

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年
产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司

编制单位：广州粤环环保科技有限公司

编制时间：二〇二三年六月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价工作过程	4
1.3 项目主要特点	4
1.4 分析判定相关情况	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	34
1.6 环境影响评价主要结论	34
2 总则	37
2.1 编制依据	37
2.2 评价目的及评价原则	41
2.3 环境功能区划	42
2.4 评价因子与评价标准	49
2.5 评价工作等级与范围	59
2.6 环境保护目标	84
3 现有工程回顾性评价	95
3.1 现有项目概况	95
3.2 工艺流程及产污环节	112
3.3 已建工程污染防治措施及达标分析	115
3.4 污染物排放总量及已批复总量	124
3.5 环保投诉情况、存在问题	124
3.6 环评批复及落实情况	124
4 建设项目工程分析	128
4.1 建设项目概况	128
4.2 主要原辅材料、能耗及理化性质	148
4.3 主要生产设施	161
4.4 施工期工艺流程及产污环节	165
4.5 运营期生产工艺及产污环节	165
4.6 公用辅助工程	177
4.7 施工期污染源分析	179
4.8 运营期污染源分析	179
4.9 项目“三废”排放统计及总量控制指标	236
4.10 清洁生产	238
5 环境现状调查与评价	243
5.1 自然环境现状调查	243
5.2 环境空气质量现状调查与评价	247
5.3 地下水环境现状调查与评价	253
5.4 声环境质量现状调查与评价	260
5.5 土壤环境质量现状调查与评价	262
6 环境影响预测与评价	279
6.1 施工期环境影响分析	279

6.2 地表水环境影响分析与评价	280
6.3 大气环境影响预测与评价	285
6.4 声环境影响预测与评价	374
6.5 固体废物环境影响分析与评价	376
6.6 地下水环境影响预测与评价	377
6.7 土壤环境影响预测与评价	382
6.8 环境风险评价	388
7 环境保护措施及其可行性论证	462
7.1 本项目污染防治措施及其处理效率总体可行性	462
7.2 废水污染防治措施及其可行性分析	467
7.3 地下水污染防治措施	475
7.4 废气污染防治措施及其可行性分析	478
7.5 噪声污染防治措施及其可行性分析	492
7.6 固体废物污染防治措施及其可行性分析	492
7.7 土壤污染防治措施及其可行性分析	495
7.8 环保措施投资	496
8 环境影响经济损益分析	497
8.1 经济效益分析	497
8.2 环境效益分析	497
8.3 社会效益分析	498
8.4 小结	498
9 环境管理与监测计划	500
9.1 环境管理	500
9.2 污染物排放清单	501
9.3 环境监测	506
9.4 规范排污口	509
9.5 项目环保设施“三同时”验收	510
9.6 环境保护措施监督检查清单	515
10 环境影响评价结论	518
10.1 项目概况	518
10.2 环境质量现状	518
10.3 环境影响评价	519
10.4 环境保护措施	521
10.5 环境风险	524
10.6 总量控制指标	524
10.7 综合评价结论	525

1 概述

1.1 项目由来

近年来，随着国际油价的不断波动和汽车保有量的不断增加，中国正面临着能源和环保的双重压力，发展新能源汽车已经成为一个必然选择，为此国家和地方政府近年不断出台大力发展新能源汽车产业的政策。

2020 年 11 月 2 日国务院办公厅印发了《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》要求深入实施发展新能源汽车国家战略，推动我国新能源汽车产业高质量可持续发展，加快建设汽车强国。

2021 年 12 月 27 日广州市人民政府印发了《广州市发展改革委关于印发广州市智能与新能源汽车创新发展“十四五”规划的通知》，发展目标为到 2025 年，广州市建成国家级智能汽车产业化示范区、基于宽带移动互联网的智能网联汽车与智能交通应用示范区、国家 5G 车联网先导区、新能源汽车产业发展高地和汽车国际贸易中心（“三区一高地一中心”），支撑打造全球知名“智车之城”，引领全国智能与新能源汽车产业高质量发展。要求深入实施发展新能源汽车国家战略，推动我国新能源汽车产业高质量可持续发展，加快建设汽车强国。

随着电动化、智能化、网联化和共享化四大趋势在汽车行业迅速发展，产业价值链重新分配引发行业变革。传统汽车企业面临转型调整，造车新势力纷纷入局，市场格局正在发生变革。同时，中国也是世界上最大的新能源汽车市场，蕴藏巨大潜力。受到新四化趋势深刻影响的同时，在政府政策、技术发展和消费者需求等多方面因素的共同作用下，中国汽车市场正在迎来全面电气化时代。按照规划预测，中国新能源汽车市场短线承压将不改变其长期强劲发展趋势，预计总销量将在 2025 年达到 500 万辆。因此，大力发展新能源汽车产业是广州市打造低碳经济、实现可持续发展的重大举措，是广州市加快转变经济发展方式、实现汽车产业转型的必然选择。

在此行业背景下，广州小鹏新能源汽车有限公司原拟投资约 120000 万元，租用广州凯得新能源科技有限公司建设的厂房，建设小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目，建成后可实现年产 10 万套汽车零部件的生产能力（仅生产车身车架），该项目于 2022 年 1 月 20 日取得《广州开发区行政审批局关于小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目环境影响报告书的批复》（穗开审批环评（2022）15 号）。

2022 年 11 月 8 日，肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司取得《肇庆小鹏新能

源投资有限公司广州工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目》项目投资备案证，取得 12 万辆新能源整车资质，计划在肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂建设年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目。

通过集团内部资产转移，肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司成为小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目主体单位，该项目产品由新能源汽车年产 10 万套车身零部件变更为年产 12 万辆纯电动乘用车。目前原小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目还未进行竣工环境保护验收，对照《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函〔2020〕688号），该建设项目发生重大变动，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》有关规定，需重新开展环境影响评价。

综上，肇庆小鹏新能源投资有限公司计划于广州市黄埔区中新广州知识城鹏行环街 1 号小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园内建设“肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目”（以下简称“本项目”），项目拟投资约 100000 万元，建设冲压、焊装、涂装、总装等车间，建成后形成年产 12 万辆纯电动乘用车生产能力。项目总用地面积约 373213 平方米，建筑面积 230475.9 平方米。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响评价制度。根据 2020 年生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定，本项目属“三十三、汽车制造业”中的“71 汽车整车制造；—汽车整车制造（仅组装的除外）”，需编制环境影响报告书。为此，肇庆小鹏新能源投资有限公司委托广州粤环环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

广州粤环环保科技有限公司接受委托后，成立了环评工作组，组织相关人员到项目选址及其周边环境进行了实地踏勘，收集项目所在区域的自然环境资料，对项目所在区域环境质量现状进行调查分析，依据建设单位提供的资料，根据《环境影响评价技术导则》及其它有关技术资料，分析预测本项目建设期及营运期可能产生的污染因素及其环境影响，提出相应的环境管理目标和污染防治措施及建议。在此基础上，编制了《肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书》。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 环境影响评价工作过程

主要工作内容有：环境特点和环境保护目标分析、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施可行性论证等。

环境影响评价的工作过程：接受委托——踏勘现场——初步工程分析——确定评价范围和主要评价内容——环境功能、环境保护目标等调查——详细工程分析和环境现状调查与评价——环境影响预测与评价——环境保护措施可行性论证——给出环境影响评价结论——编写环境影响报告。

环境影响评价工作过程具体流程见图 1.2-1。

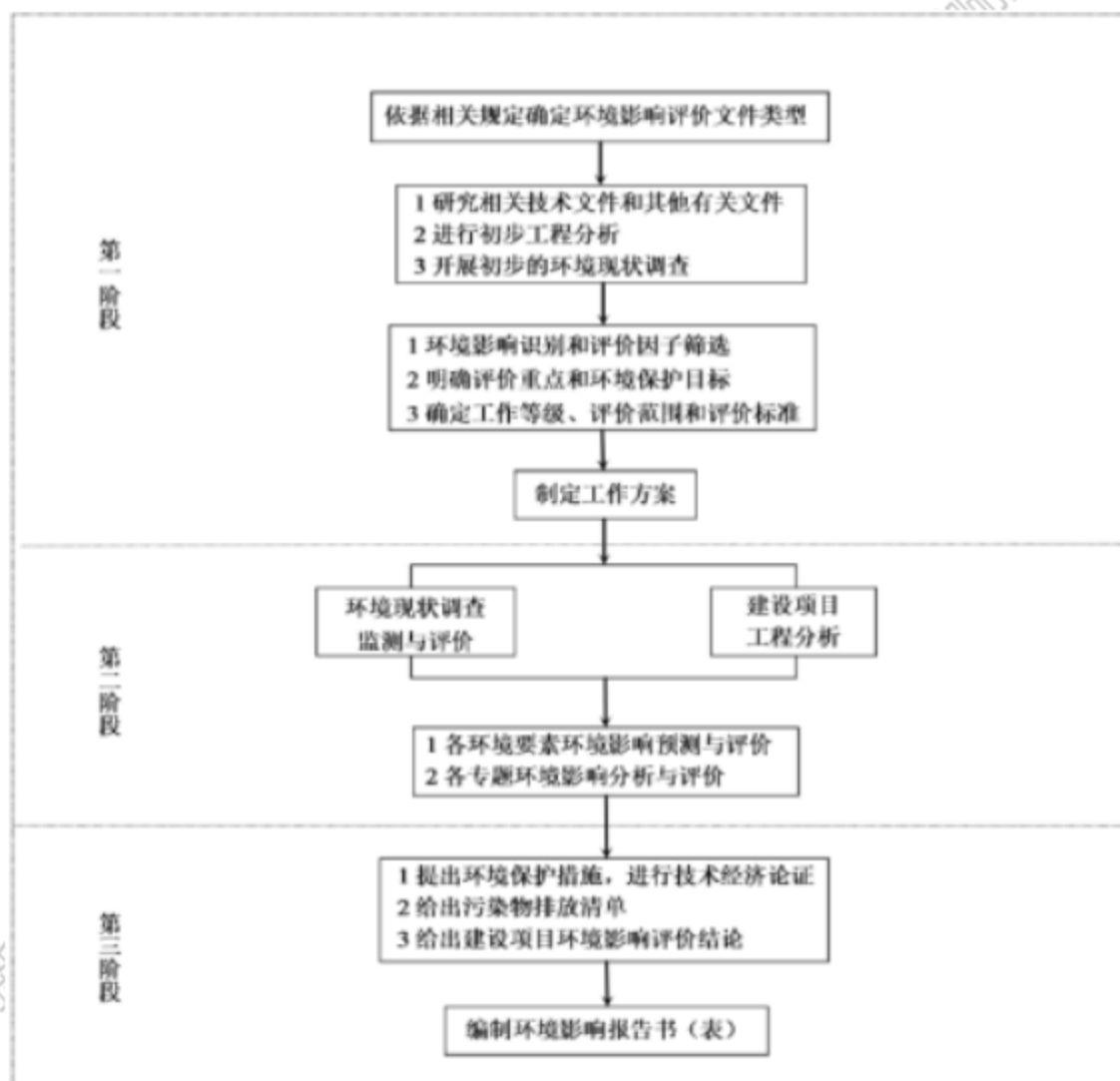


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 项目主要特点

1、项目工艺特点

项目为新能源汽车整车制造项目，主要生产纯电动乘用车，涉及电泳、钎焊、喷

涂等工艺，传统汽车项目预处理采用磷化工艺，本项目使用钝化代替，污染大大减少。

2、废气处理措施多样化

生产过程产生的废气主要是涂装车间的喷漆废气、烘干废气和燃气尾气等，电泳漆、中涂漆、色漆采用水性涂料大幅度减少总 VOCs 产生量和排放量；对于喷漆、闪干、烘干等风量大的有机废气采用转轮浓缩处理技术+蓄热燃烧方式大幅削减总 VOCs 排放量。

3、废水无第一类污染物

涂装前处理工序采用钝化工艺替代磷化工艺，不产生含第一类污染物镍的磷化废水，生产废水主要为脱脂废水、钝化废水和电泳废水等，生产废水经自建污水处理站处理。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

1.4.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为新能源汽车整车制造项目，属于“第一类 鼓励类——十六、汽车——6、智能汽车、新能源汽车及关键零部件、高效车用内燃机研发能力建设”。因此，本项目与国家产业政策相符。

1.4.1.2 与《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（发改委令 2021 年第 49 号）相符性

根据《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（发改委令 2021 年第 49 号），本项目为新能源汽车整车制造项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“第一类 鼓励类——十六、汽车——6、智能汽车、新能源汽车及关键零部件、高效车用内燃机研发能力建设”，不属于《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（发改委令 2021 年第 49 号）中提到的限制类、淘汰类项目。因此，本项目与国家产业政策相符。

1.4.1.3 与《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022 年版）〉的通知》（发改体改规〔2022〕397 号）相符性

根据《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022 年版）〉的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目属于新能源汽车整车生产项目，不涉及与市场准入相关的禁止性规定，不涉及国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、

设备及行为，不属于其中的禁止准入类，属于许可准入类。因此，本项目与此文件相符。

1.4.1.4 与《新能源汽车发展规划（2021-2035 年）》相符性

根据《新能源汽车发展规划（2021-2035 年）》，“鼓励新能源汽车、能源、交通、信息通信等领域企业跨界协同，围绕多元化生产与多样化应用需求，通过开放合作和利益共享，打造涵盖解决方案、研发生产、使用保障、运营服务等产业链关键环节的生态主导型企业。在产业基础好、创新要素集聚的地区，发挥龙头企业带动作用，培育若干上下游协同创新、大中小企业融通发展、具有国际影响力和竞争力的新能源汽车产业集群，提升产业链现代化水平。”

本项目主要生产智能网联新能源汽车整车，原辅材料及其余配套件等分别由其控股公司或配套厂供应，上下游企业协同创新，有利于发展新能源汽车产业集群，因此，本项目与此规划相符。

1.4.1.5 与《广州市发展改革委关于印发广州市智能与新能源汽车创新发展“十四五”规划的通知》（2021 年 12 月 27 日）相符性

《广州市发展改革委关于印发广州市智能与新能源汽车创新发展“十四五”规划的通知》指出：到 2025 年，广州市建成国家级智能汽车产业化示范区、基于宽带移动互联网的智能网联汽车与智能交通应用示范区、国家 5G 车联网先导区、新能源汽车产业发展高地和汽车国际贸易中心（“三区一高地一中心”），支撑打造全球知名“智车之城”，引领全国智能与新能源汽车产业高质量发展。要求深入实施发展新能源汽车国家战略，推动我国新能源汽车产业高质量可持续发展，加快建设汽车强国。本项目主要生产智能网联新能源汽车整车，原辅材料及其余配套件等分别由其控股公司或配套厂供应，有利于发展新能源汽车产业集群，推动我国新能源汽车产业高质量可持续发展，因此，本项目与此规划相符。

1.4.2 相关规划相符性分析

1.4.2.1 与《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》相符性

根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》，广州城市环境发展的基本原则为“环境优先、绿色发展；以人为本、提升品质；分区分类，精细管理；统筹规划、多规融合”。本项目所在区域不属于《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》中的生态保护空间管控区（图 1.4-1）和水环境空间管控区（图 1.4-2）；本项目所在区域属于大气环境空间管控区中的大气污染物增量严控区（图 1.4-3）：“区内禁止新建

除热电联产以外的煤电项目，禁止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；优先淘汰区域内现存的上述禁止项目。”“喷涂行业实施低挥发性有机物含量涂料替代，改进涂装工艺与设备，建设无组织排放收集与治理设施。”本项目从事新能源汽车整车生产，属于高新技术产业，配套燃气锅炉，不涉及有毒有害气体排放；本项目使用的涂料（除溶剂型清洗溶剂外，据章节 1.4.4.4 分析，溶剂型清洗溶剂具有不可替代性和唯一性）均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）及《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中的 VOC 限量值要求，为低挥发性涂料（详见章节 4.2.5 涂料、胶粘剂、清洗剂 VOC 含量对比）；且涂装车间的有机废气均经过收集处理后再进行排放，符合该规划的相关规定。

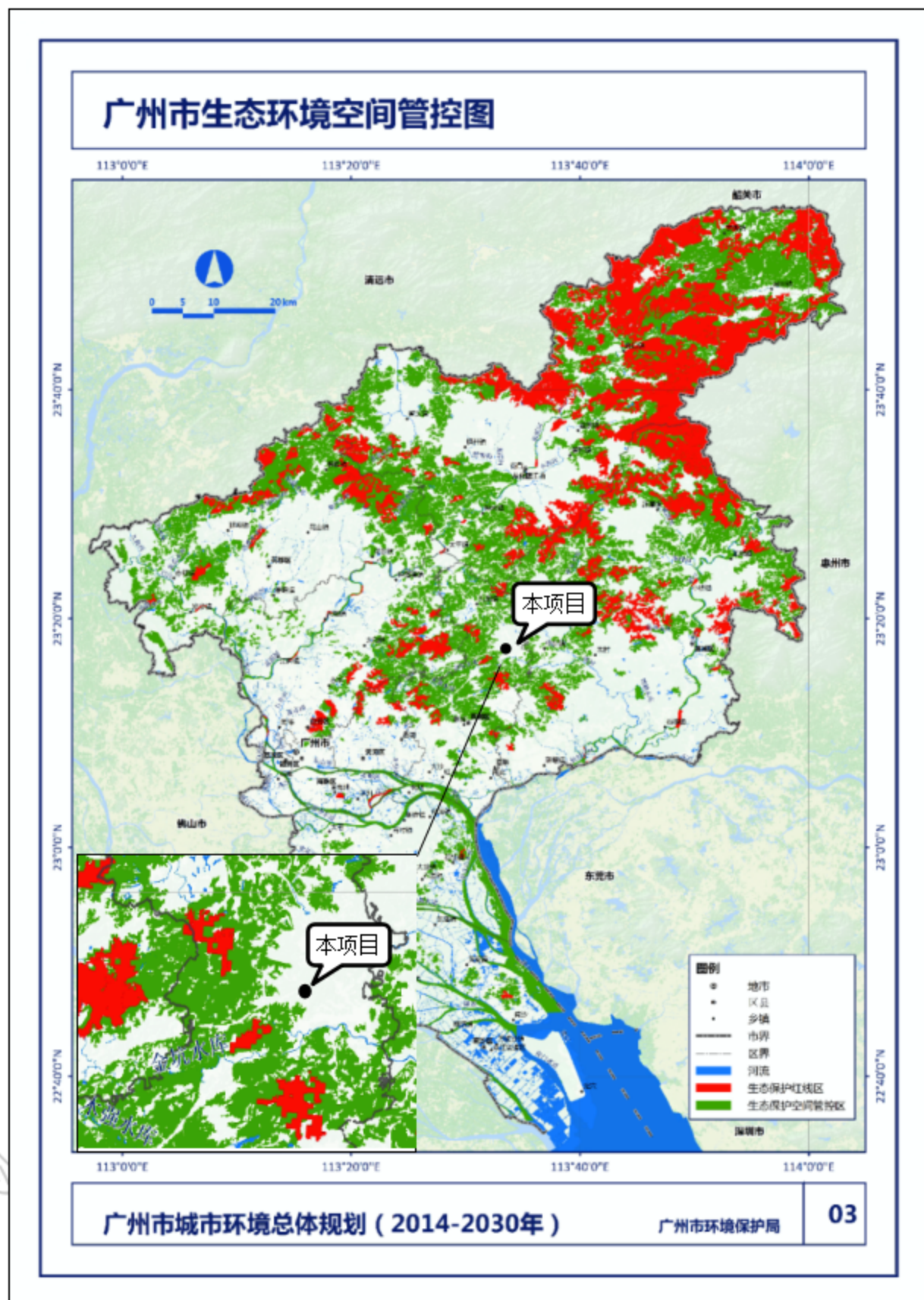


图 1.4-1 生态环境空间管控图

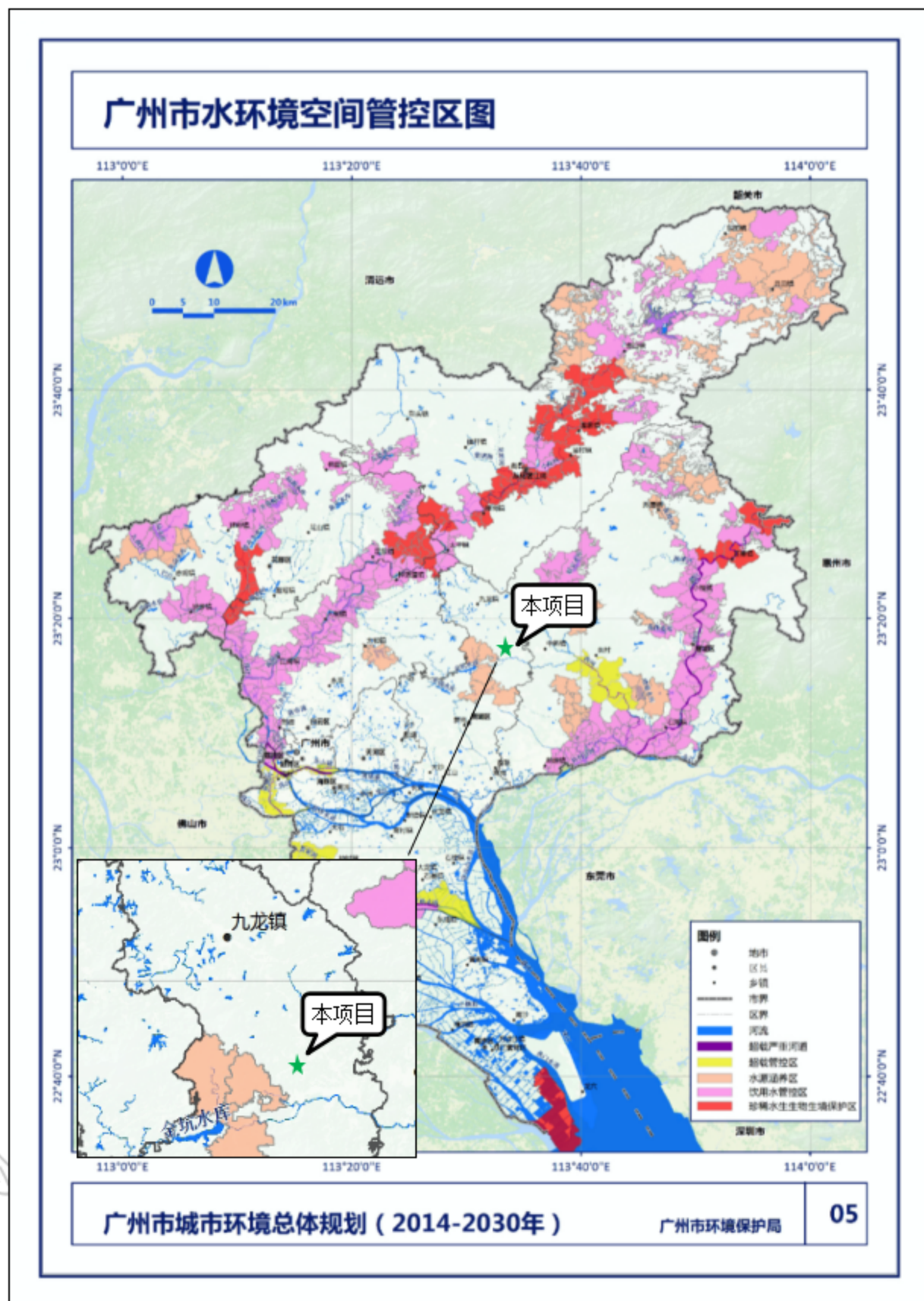


图 1.4-2 水环境空间管控区图

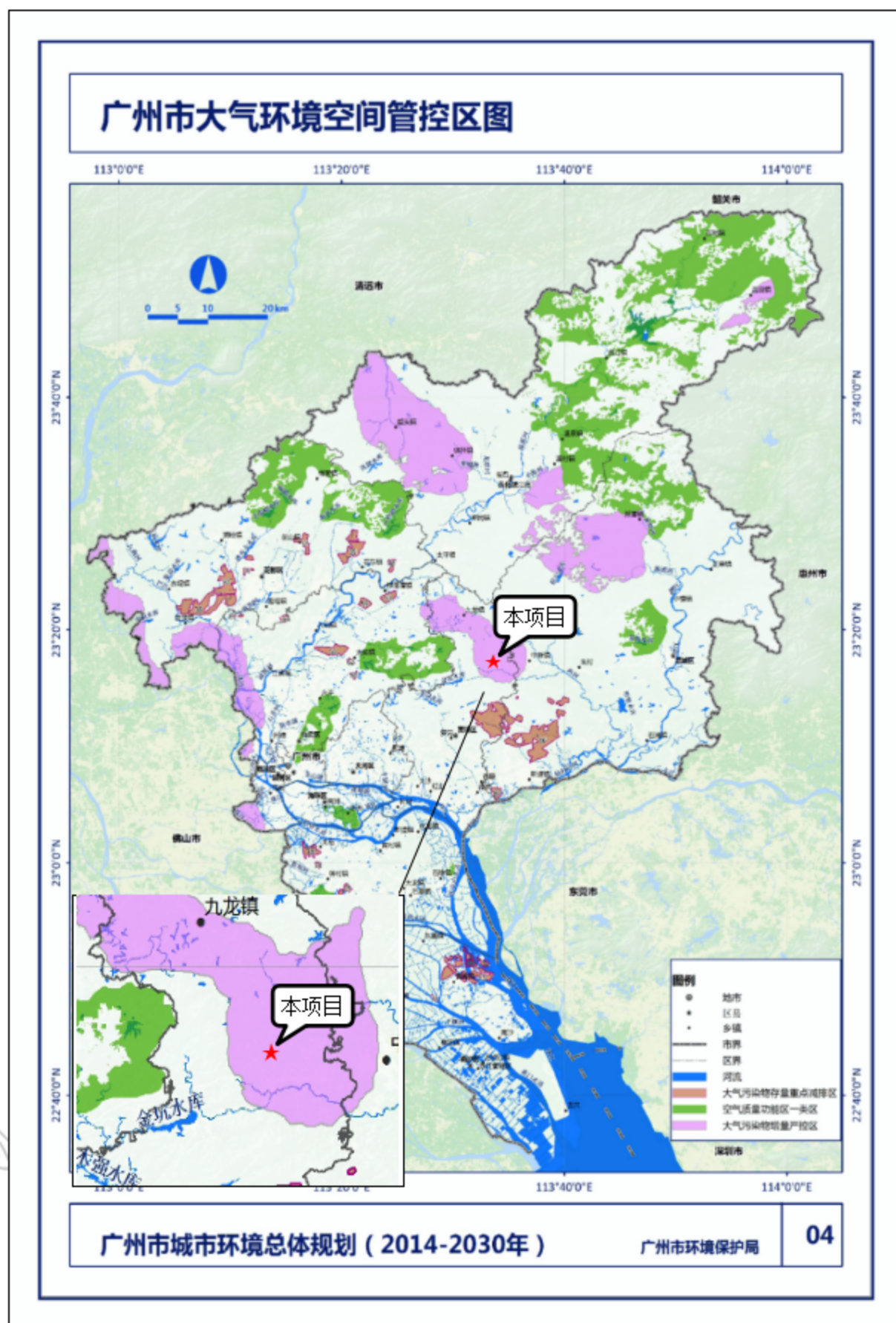


图 1.4-3 大气环境空间管控区图

1.4.2.2 与《中新广州知识城总体发展规划（2020-2035 年）》相符性

根据《中新广州知识城总体发展规划（2020-2035 年）》，“发展知识密集型产业”，“着力发展智能制造产业链两端环节，建设成为智能装备产业未来发展中心。重点发展智能机器人、新能源汽车、高端装备、新型显示、3D 打印、云制造、工业软件、智能传感器等智能制造产业，重塑制造业的技术体系、生产模式、产业形态和价值链条，实现制造业向价值链高端迈进”，“优化产业空间布局：在知识城范围内，打造‘一核一轴四组团’的总体空间布局”，“四组团：新一代信息技术产业组团、高端装备制造与新能源汽车产业组团、生命科学与生物医药产业组团、新材料新能源及集成电路产业组团”。

本项目生产智能网联新能源汽车整车，为高新技术产业，属于中新知识城“四组团”的产业空间布局内。因此，本项目符合《中新广州知识城总体发展规划（2020-2035 年）》的要求。

1.4.2.3 与《中新广州知识城新一代信息技术创新园（黄埔区 AG0625、AG0626、AG0627 规划管理单元）的控制性详细规划》相符性

根据《中新广州知识城新一代信息技术创新园（黄埔区 AG0625、AG0626、AG0627 规划管理单元）控制性详细规划修改通告附图》，本项目厂区 1（西侧地块）用地类型为 M1（一类工业用地），主要为冲焊联合车间等污染较小的车间；厂区 2（东侧地块）用地类型为 M2/M1（二类工业用地/一类工业用地），主要为涂装车间、总装车间、污水处理站、废料站、油化库、危废库等污染较大的车间，因此，本项目的选址是合理合法的。

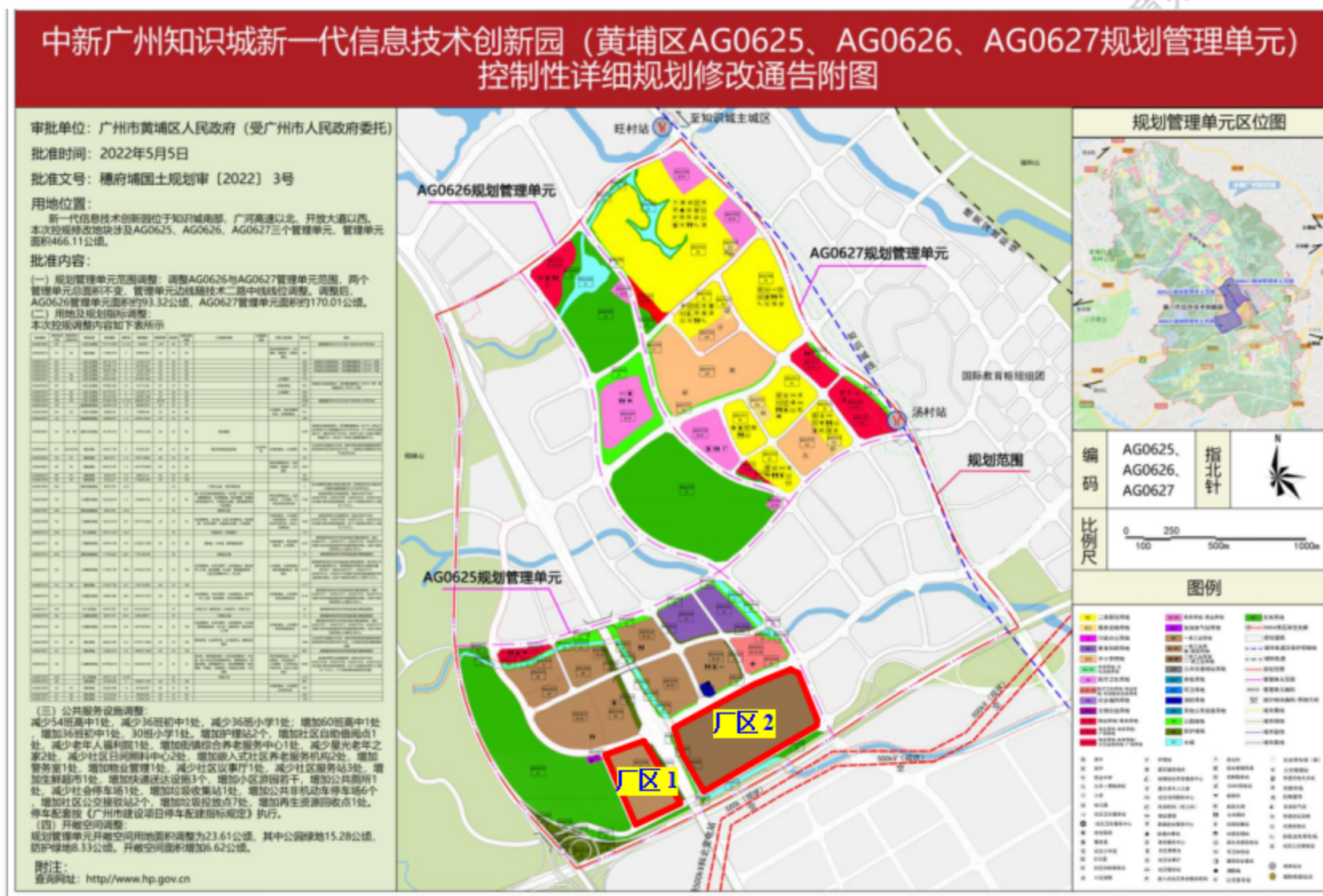


图 1.4-4 中新广州知识城新一代信息技术创新园（黄埔区 AG0625、AG0626、AG0627 规划管理单元）控制性详细规划修改图

1.4.2.4 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》“全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。”本项目生产新能源纯电动乘用车，属于规划中提及的十大战略性新兴产业，且项目建成后原辅材料及其余配套件等分别由其控股公司或配套厂供应，上下游企业协同创新，有利于发展新能源汽车产业集群化，项目产生的废水废气均通过处理措施治理达标排放。因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

1.4.2.5 与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省水生态环境保护“十四五”规划》“规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。”本项目厂区内雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后与生产废水汇集经厂区自建污水站处理后，外排口污水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准（氟化物执行第二时段一级标准，且不得检出重金属）及《污水排入城镇下水道水质标准》(DB/T31962-2015) B 级要求中两者的较严值后，通过市政管网进入九龙水质净化二厂进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值后排入金坑河，不会对地表水环境造成明显影响。因此，本项目符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的要求。

1.4.2.6 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》“严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过

剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。”本项目厂房地面均进行硬化处理，部分重点污染场所（如危废库、污水处理站、油化库、涂装车间等）地面均按要求进行防腐防渗处理，不会对土壤环境造成明显影响。因此，本项目符合《广东省土壤与地下水污染防治十四五规划》的要求。

1.4.2.7 与《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）相符性分析

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）：

“一一全面推进产业结构调整。加快促进优势特色产业赋能升级，推动汽车、电子、石化等传统优势产业绿色化发展。大力发展生物医药与健康、新一代信息技术、智能与新能源汽车、数字创意等战略性新兴产业，构建“3+5+X”战略性新兴产业新体系。严格控制高耗能和产能过剩行业新上项目。加快淘汰落后产能，制定并实施落后产能淘汰工作方案，综合运用经济、环保、行政等手段淘汰落后产能设备。建设循环经济园区，引导产业园区开展集中供热、共同治污、企业间废物交换利用、能量梯级利用等循环化改造。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。创建清洁生产企业不少于 1000 家。严格环境准入，强化城市建设、流域开发、能源资源开发和产业园区等领域规划环评，实施以排污许可制为核心的固定污染源监管模式，强化环境污染源头控制。

一一推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

一一深化工业锅炉和炉窑排放治理。控制煤炭消费总量，加强现有燃煤机组（锅炉）煤炭使用量的监控，巩固“超洁净排放”成果。推动开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉监管。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动工业炉窑的燃料清

洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。继续扩大集中供热范围，推进热电联产重点工程。探索火电厂大气汞、铅排放控制研究和清单编制。”

本项目主要生产智能网联新能源汽车整车，原辅材料及其余配套件等分别由其控股公司或配套厂供应，上下游企业协同创新，有利于发展新能源汽车产业集群。

项目水性涂料使用比例为 80.7%。本项目使用的涂料、胶粘剂、清洗剂均为低挥发性涂料（除溶剂型清洗溶剂外，据章节 1.4.4.4 分析，溶剂型清洗溶剂具有不可替代性和唯一性），其中使用的少量油性涂料（含稀释剂）为目前汽车制造业中不可替代的原料，且项目选用的油性涂料（含稀释剂）在同类型产品中固体分含量比较高，均为低挥发性涂料，属于较优质的范畴；本项目采用“三涂两烘”、静电喷涂技术、自动化喷涂设备，生产车间密闭，辅料采用密闭管道或密闭容器等输送，且在环保措施上有效控制无组织排放，有机废气的收集效率可达 95%，喷漆、闪干、烘干等环节产生的废气，采取 RTO 等末端治理措施，处理效率可达 98%，焊缝密封胶喷胶、电泳、夹具清洗等产生的废气均采用二级活性炭处理，漆雾采用 G4 过滤棉或干式纸盒处理，经处理后均可实现达标排放。本项目的燃气锅炉采用低氮燃烧技术，燃气锅炉的氮氧化物 NO_x 排放浓度可满足 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

项目厂区内雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后与生产废水汇集经厂区自建污水站处理后，外排口污水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准（氟化物执行第二时段一级标准，且不得检出重金属）及《污水排入城镇下水道水质标准》(DB/T31962-2015) B 级要求中两者的较严值后，通过市政管网进入九龙水质净化二厂进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值后排入金坑河，不会对地表水环境造成明显影响。

综上，本项目与《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》(穗府办〔2022〕16号)是相符的。

1.4.2.8 与《广州市生态环境局关于印发广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》(穗环〔2022〕128号)相符性分析

根据《广州市生态环境局关于印发广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》(穗环〔2022〕128号)：

“保护优先，源头减量。加强空间布局管控，强化环境准入。开展污染隐患排查整

治，削减或切断污染物进入土壤、地下水环境的途径。深入实施农药化肥减量化，推进农业生产清洁化、产业模式生态化，实施可持续发展战略。

问题导向，精准施策。围绕重点区域、行业和污染物，聚焦突出环境问题，结合经济社会发展水平，因地制宜制定土壤与地下水生态环境保护措施，分类施策、分阶段整治，做到目标科学，指标合理，措施管用，效果可估。

系统治理，协同防控。坚持以土壤与地下水生态环境改善为核心，打通地上和地下，强化源头治理、系统治理、整体治理，协同推进土壤、水、大气、固体废物污染治理，统筹实施生态保护与污染防治。

强化监管，社会共治。完善土壤与地下水污染防治制度体系，完善环境监测网络，充分利用污染防治大数据，提升科技支撑能力。推动联动监管，加强执法能力建设。推进环境信息公开，鼓励公众参与和监督污染防治工作。”

本项目厂房地面均进行硬化处理，部分重点污染场所（如危废库、污水处理站、油化库、涂装车间等）地面均按要求进行防腐防渗透处理，不会对土壤环境造成明显影响，且根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），布点定期对厂区地下水及土壤环境进行监测。因此，本项目与《广州市生态环境局关于印发广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（穗环〔2022〕128号）是相符的。

1.4.3 “三线一单”相符性分析

1.4.3.1 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性

根据该方案，“三线一单”具体指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单。

（1）生态保护红线相符性分析

根据该方案，“环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。”“优先保护单元 727 个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元 684 个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 501 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。”

从图 1.4-5 可知，本项目所在地属于重点管控单元，不属于生态保护红线区，符合要求。

(2) 环境质量底线相符性分析

根据环境现状监测结果，项目附近的地下水环境、大气环境、声环境、土壤环境质量能够满足相应的标准要求，但地表水环境有部分污染因子暂不能满足相关要求。其中地表水环境——金坑河水质超标主要是由于该片区污水管网尚未完善，河流两岸居民生活污水大部分未经处理的污水直接排入河道所致。随着黄埔区水质净化厂管网的不断完善，该地区生活污水将会逐渐排入污水处理厂处理，金坑河水质将逐步得到改善。本项目的废水经市政管网排入九龙水质净化二厂深度处理后达标排放，不会造成金坑河水质的恶化。

综上，本项目符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线相符性分析

本项目区域内已铺设自来水管网且水源较充足，生活和生产用水均使用自来水；已铺设天然气管网，燃料主要使用天然气管网供气；能源主要依托当地电网供电；项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此项目资源利用满足要求。

(4) 生态环境准入清单

根据该方案，本项目位于珠三角核心区，其管控要求为“引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。”

本项目生产新能源汽车整车制造项目，所用涂料均为低挥发性涂料，不涉及以上禁止新建的项目。

综上所述，本项目与该管控方案是相符的。

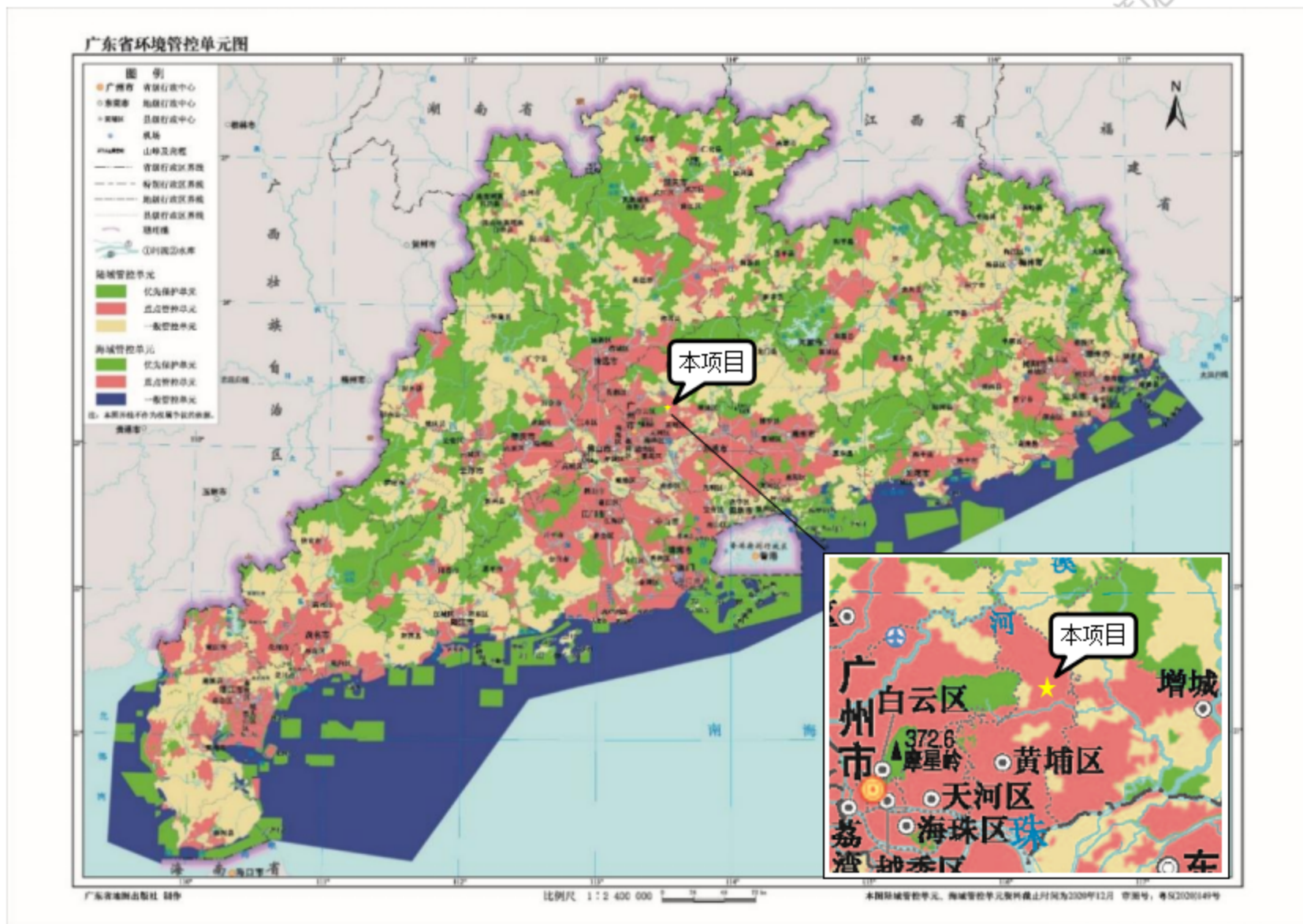


图 1.4-5 广东省环境管控单元图

1.4.3.2 与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规[2021]4号）相符性

根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规[2021]4号），本项目所在区域属于黄埔区新龙镇东部重点管控单元（编码：ZH44011220003），项目位置与管控单元关系详见图 1.4-6，管控要求相符性分析详见下表。

表 1.4-1 本项目与管控要求的相符性

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局 管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】单元内重点发展高端装备制造与新能源汽车产业。</p> <p>1-2.【产业/限制类】建立健全新增产业的禁止和限制目录。</p> <p>1-3.【产业/综合类】根据气候、风向、地理等客观因素，科学合理布局生产、居住、学校、医疗等项目。</p> <p>1-4.【生态/限制类】新龙镇重要生态功能区一般生态空间内，不得从事影响主导生态功能的人为活动。</p> <p>1-5.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。</p> <p>1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p> <p>1-7.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p>	<p>①本项目从事新能源汽车整车生产，属于新能源汽车产业，为鼓励引导类产业。</p> <p>②本项目使用的涂料（除溶剂型清洗溶剂外，据章节 1.4.4.4 分析，溶剂型清洗溶剂具有不可替代性和唯一性）均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）及《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中的 VOC 限量值要求，为低挥发性涂料（详见章节 4.2.5 涂料、胶粘剂、清洗剂 VOC 含量对比）；且涂装车间的有机废气均经过收集处理后再进行排放，减少无组织排放。</p>	符合
能源资源 利用	<p>2-1.【水资源/综合类】合理配置、高效利用、有效保护水资源，建设节水型社会。</p> <p>2-2.【能源/综合类】构建绿色能源体系。大力发展清洁能源，科学布局天然气分布式能源站，推广光伏发电，加快充电桩、充电站、加氢站等新能源汽车基础设施建设，加强绿色能源技术交流合作，加快节能环保产业与先进制造技术的深度融合，全面提升能源使用效率。</p> <p>2-3.【其他/综合类】有效控制和减少温室</p>	<p>根据章节 4.10 清洁生产分析，项目达到国内清洁生产领先水平，亦不属于高能耗项目；生活和生产用水均使用自来水，燃料主要使用天然气管网供气；能源主要依托当地电网供电，符合能源资源利用要求。</p>	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	<p>气体排放，推动绿色低碳发展。</p> <p>2-4.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>		
污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作；提高单元内污水管网密度，修复现状管网病害，持续推进雨污分流改造，减少雨季污水溢流，系统提高单元内污水收集率；</p> <p>3-2.【水/综合类】单元内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。</p> <p>3-3.【大气/限制类】产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p>	<p>3-1本项目内进行雨污分流。</p> <p>3-2本项目不排放含第一类污染物的废水；污水外排口尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（氟化物执行第二时段一级标准，且不得检出重金属）及《污水排入城镇下水道水质标准》（DB/T31962-2015）B级要求中两者的较严值后，通过市政管网进入九龙水质净化二厂进一步处理。</p> <p>3-3本项目涂装车间有机废气均进行收集处理再经排放口排放，其收集率均能达到95%以上。</p>	符合
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。</p>	<p>本项目建成后，需根据要求编制突发环境事件应急预案，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。</p>	符合

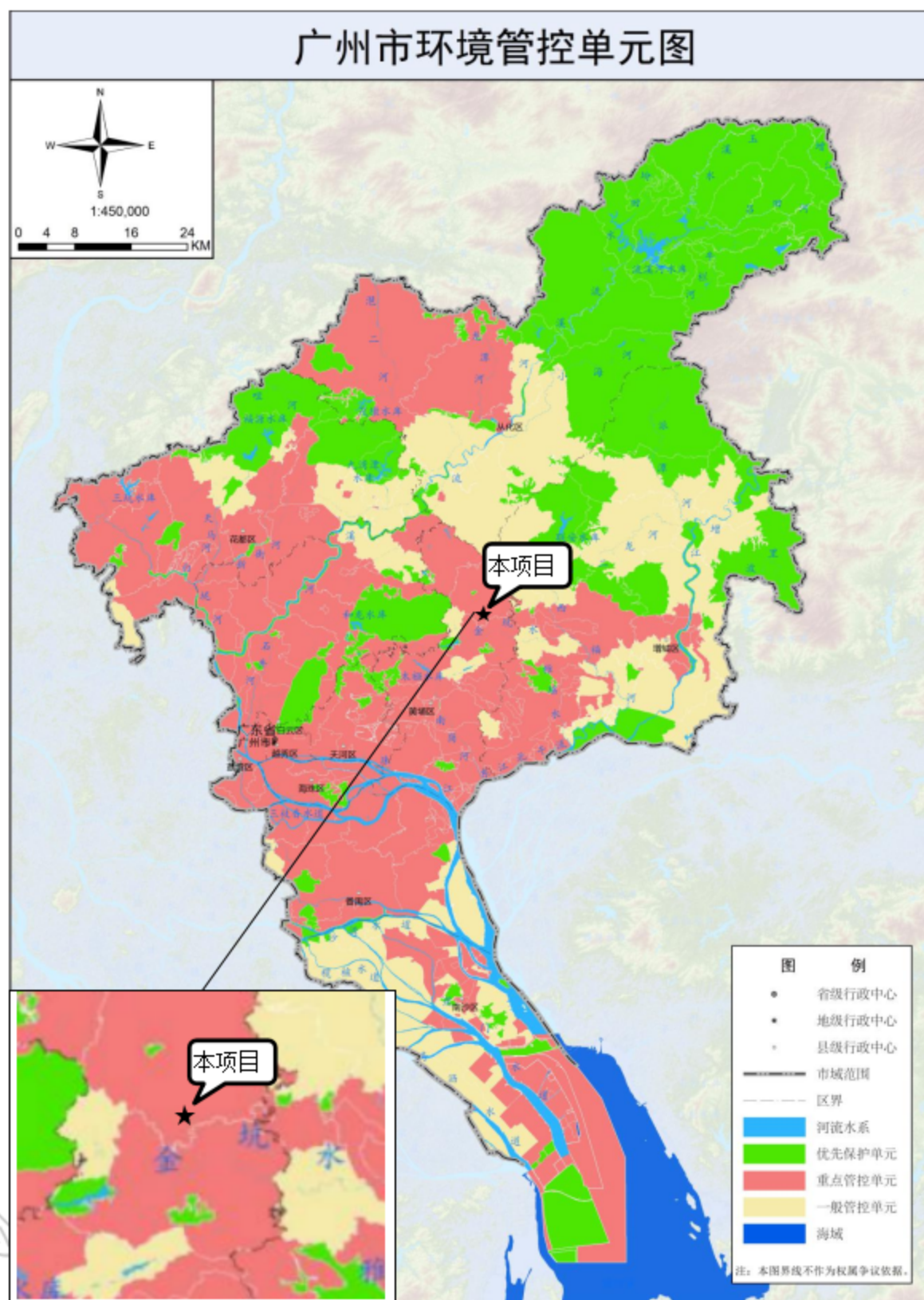


图 1.4-6 广州市环境管控单元图

1.4.4 相关环保政策相符性分析

1.4.4.1 与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53号）相符性

根据《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53号），“强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造”。“加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术”。“有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统”。“推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置”。

本项目水性涂料年使用量为 3900.26 吨，油性涂料（含稀释剂）年使用量为 934.26 吨，水性涂料使用比例为 80.7%。本项目使用的涂料、胶粘剂、清洗剂均为低挥发性涂料（除溶剂型清洗溶剂外，据章节 1.4.4.4 分析，溶剂型清洗溶剂具有不可替代性和唯一性），其中使用的少量油性涂料（含稀释剂）为目前汽车制造业中不可替代的原料，且项目选用的油性涂料（含稀释剂）在同类型产品中固体分含量比较高，均为低挥发性涂料，属于较优质的范畴；本项目采用“三涂两烘”、静电喷涂技术、自动化喷涂设备，生产车间密闭，辅料采用密闭管道或密闭容器等输送，且在环保措施上有效控制无组织排放，有机废气的收集效率可达 95%，喷漆、闪干、烘干等环节产生的废气，采取 RTO 等末端治理措施，处理效率可达 98%，焊缝密封胶喷胶、电泳、夹具清洗等产生的废气均采用二级活性炭处理，漆雾采用 G4 过滤棉或干式纸盒处理，经处理后均可实现达标排放，故符合该治理方案的要求。

1.4.4.2 与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行）相符性

根据《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行），“新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术……应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放”，“工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。”

本项目水性涂料使用比例为 80.7%，各涂料、胶粘剂、清洗剂（除溶剂型清洗溶剂外，据章节 1.4.4.4 分析，溶剂型清洗溶剂具有不可替代性和唯一性）均属于低挥发性涂料；涂装车间各室体均采用全密闭、微负压设置，内设集气罩或排风机对 VOCs 进行收集处理；电泳废气收集并经二级活性炭处理后高空排放；焊缝密封胶喷胶废气收集后采用 G4 过滤棉+二级活性炭装置处理；抗石击底涂和 LASD 废气采用 G4 过滤棉装置处理；喷漆室废气采用干式纸盒捕捉漆雾后，与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩处理，再与电泳烘干废气、中涂烘干废气（连同胶烘干）、面漆烘干废气汇集后采用 RTO 处理；沸石转轮未吸附废气与调漆间废气高空排放；注蜡室废气收集后采用 G4 过滤棉+二级活性炭处理；夹具清洗间废气经二级活性炭装置处理；运营期设立物料/废料进出台账，对涉 VOCs 物料及废料进行清单管理；因此，本项目与该条例相符。

1.4.4.3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目工艺过程 VOCs 无组织排放控制措施与上述标准中有关要求的相符性见下表。

表 1.4-2 本项目 VOCs 无组织排放控制措施与有关控制要求的相符性

生产过程	有关控制要求	本项目控制措施	符合性
物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目 VOCs 物料均采用桶装储存在油化库、涂装车间储漆室及焊装车间仓库内，在非取用状态时保持密闭。	符合
转移和输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目 VOCs 物料储存容器均为密闭容器，通过专用化学品车辆运输进入厂区油化	符合

生产过程	有关控制要求	本项目控制措施	符合性
		库，车间使用时通过密闭容器转移及密闭管道输送。	
工艺过程	<p>(1) VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。</p> <p>(2) 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>(3) 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>(4) 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照规定要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>本项目生产车间各室体均采用全密闭、微负压设置，内设集气罩或排风机对 VOCs 进行收集处理，处理达标后高空排放；运营期设立物料/废料进出台账，对涉 VOCs 物料及废料进行清单管理；清洗、检修过程废气处理设施及抽排风系统正常运作，对检修、清洗产生的废气进行收集处理；涉及 VOCs 的危险废物利用密闭容器装置，暂存于危废库，定期由有资质单位清运。</p>	符合
设备与管线泄漏控制	<p>载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥ 2000个，应开展泄露检测与修复工作，具体要求应符合 GB37822 规定。</p>	运营期拟按 GB37822 规定开展泄露检测与修复工作。	符合
敞开液面	<p>(1) 废水液面控制要求：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，应采用密闭管道或沟渠输送，具体要求应符合 GB37822 规定。</p> <p>(2) 循环冷却水系统要求：对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄露，应按照规定进行泄露源修复与记录。</p>	<p>本项目废水均采用密闭管道输送；运营期拟对循环冷却水系统定期开展总有机碳（TOC）监测，并按规定进行泄露源修复与记录。</p>	符合
废气收集系统	<p>(1) VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p> <p>(2) 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p> <p>(3) 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系</p>	<p>本项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，收集处理系统故障或检修时，生产设备立即停止运行；本项目对 VOCs 废气进行分类收集处理，收集系统的设置符合相关规定；废气收集系统管道均采用密闭管道，废气为微负压收集。</p>	符合

生产过程	有关控制要求	本项目控制措施	符合性
	统应在负压下进行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄露检测，泄露检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄露。泄露检测频次、修复与记录的要求按照 GB37822 的规定执行。		
无组织排放监控	地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。	本项目根据相关规范要求设置了厂区无组织排放监测计划。	符合

根据分析，本项目 VOCs 无组织排放控制措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中关于 VOCs 无组织排放控制的要求。

1.4.4.4 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函[2021]58 号）相符性

（1）广东省 2021 年大气污染防治工作方案

方案指出，“实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料。”

根据章节 4.2.5 分析可知，本项目使用的各涂料、胶粘剂及清洗剂（除溶剂型清洗溶剂外）的 VOC 含量均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中的 VOC 限量值要求，属于低挥发性涂料。

溶剂型清洗溶剂使用的必要性：

1、本项目使用的清漆是乘用车的最后一道涂层，相对的涂面要求也较高。

（1）技术限制，全球五大涂料厂家（PPG/BASP/立邦/关西/艾仕得）供应全球乘用车的清漆皆是油性清漆。

（2）水性清漆无法保证外观性能及涂面性能，主要体现在高透光性、高亮度、耐酸、耐腐蚀、耐气候、附着力、硬度及耐摩擦等性能。该特性主要是依靠清漆里的 30 多种树脂实现的，这些树脂对水微溶，所以水无法作为清漆的助剂；如果采用乳化的方式让树脂溶于水，将无法实现高透光性和高亮度，硬度、耐水性方面较差，无法达到乘用车的标准。

（3）实验表明，混合醚化的氨基树脂水溶性差，无法作为原料。甲醚化氨基树脂

的亲水性较好，以其作为交联剂的水性罩光清漆的漆膜也具有很好的亲水特性，具备一定的施工性，但是其在耐水方面较差，耐水性 5d 起泡。

(4) 调研同类企业均使用溶剂型清漆，目前暂不可替代，该涂料具有必要性及唯一性，详见下表。

表 1.4-3 调研多家汽车企业乘用车清漆使用情况

产品类型		企业使用情况 (√表示使用, ×表示不使用)					
		广汽丰田	广汽乘用车	广汽新能源	广汽本田	东风日产	佛山大众
汽车涂料	溶剂型清漆	√	√	√	√	√	√
	水性清漆	×	×	×	×	×	×
	UV 清漆	×	×	×	×	×	×

此外，本项目使用的罩光清漆（主漆+固化剂）的 VOC 含量均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中限值要求，属于低挥发性涂料。

2、在使用油性清漆的过程中，需同时配套溶剂型清洗溶剂作为喷枪等的清洗用品。为了证明溶剂型清洗溶剂的不可替代性，以下从两方面进行论述。

(1) 参考广汽本田汽车有限公司的实验[来自《广汽本田新能源车（年产 12 万辆）产能扩大建设项目环境影响报告书》（穗开审批环评[2021]80 号）]，在该实验中，同时用水性清洗剂及溶剂型清洗溶剂进行测试，详见下图。

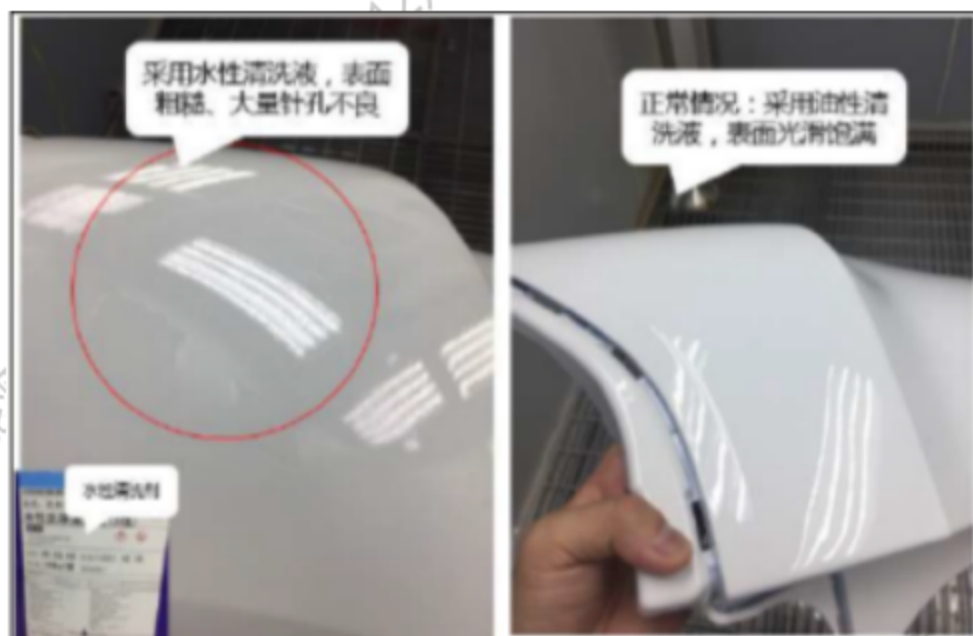


图 1.4-7 不同清洗剂测试效果图

由上图可以看出，采用溶剂型清洗溶剂清洗的产品表面更加光滑饱满，采用水性清洗溶剂清洗的产品表面不能满足生产要求。

(2) 根据项目涂料供应商艾仕得提供的小鹏水性清洗溶剂使用限制说明报告（详见附件 6）可知，当使用水性清洗溶剂对本项目的溶剂型清漆进行清洗测试时，会出现乳白色状态，两者完全无法互溶，说明水性清洗溶剂对本项目的溶剂型清漆没有清洗能力并且存在极大涂布缩孔风险，影响后续产品品质。

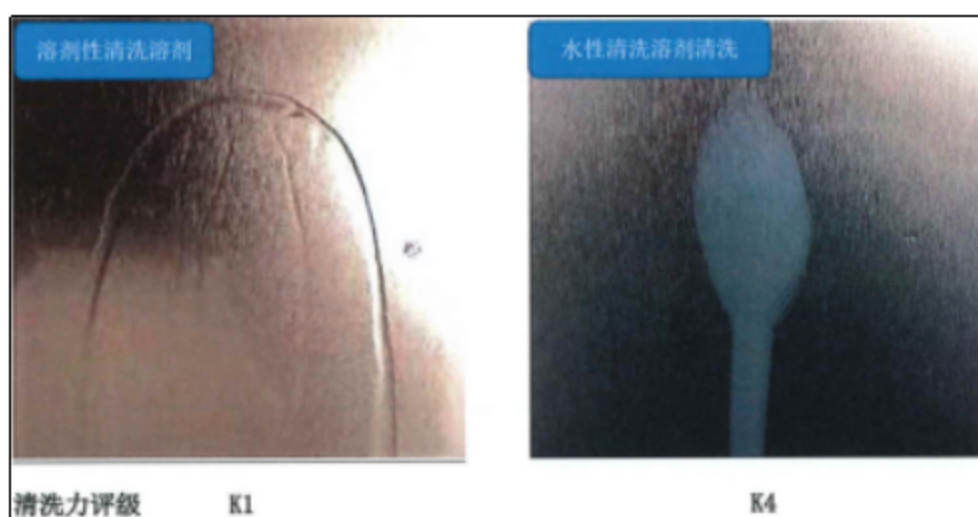


图 1.4-8 不同清洗剂测试效果图

综上，目前溶剂型清洗溶剂暂不可替代，该清洗溶剂具有必要性及唯一性。因此，本项目符合大气污染防治工作要求。

(2) 广东省 2021 年水污染防治工作方案

工作方案指出，“2021 年，全省地表水国考断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例、地下水国考点位水质达到国家下达目标要求，地级以上城市和县级集中式饮用水水源地水质稳定达标；通过推进国考断面水质达标攻坚、深入推进城市生活污水治理、深入推进工业污染治理、深入推进农村生活污染治理、深入推进农业面源污染治理、深入推进地下水污染治理、深入推进港口船舶污染治理、巩固提升饮用水水源保护水平、巩固提升水环境水生态协同管理水平、巩固提升重点流域协同管理水平、加快完善水环境监测预警体系等工作以实施目标。”“推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设。”

本项目厂区内雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后与生产废水汇集经厂区自建污水站处理后，外排口污水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准（氟化物执行第二时段一级标准，且不得检出重金属）及《污水排入城镇下水道水质标准》(DB/T31962-2015) B 级要求中两者的较严值后，通过市政管网进入九龙水质净化二厂进一步处理，尾水达到

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后排入金坑河，不会对地表水环境造成明显影响。故本项目符合水污染防治工作要求。

（3）广东省 2021 年土壤污染防治工作方案

该方案指出，“按照‘保护优先、预防为主、风险管控’的原则，今年主要推进土壤污染状况调查、加强土壤污染源控制、推进农用地保护和分类管理、强化建设用地土壤环境管理、探索推进土壤污染防治相关试点、强化土壤污染防治能力建设。”

本项目厂房地面均进行硬化处理，部分重点污染场所（如危废库、污水处理站、油化库、涂装车间等）地面均按要求进行防腐防渗透处理，不会对土壤环境造成明显影响。故本项目符合土壤污染防治工作要求。

综上，本项目与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函[2021]58 号）是相符的。

1.4.4.5 与《关于印发〈广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）〉的通知》相符性

根据《关于印发〈广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）〉的通知》（粤环发[2018]6 号），“推广使用高固体份、水性等低挥发性涂料，配套使用‘三涂一烘’或‘两涂一烘’等紧凑型涂装工艺；建立有机废气分类收集系统，整车制造企业生产线有机废气收集率不低于 90%，其他汽车制造企业不低于 80%；对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，采取焚烧等末端治理措施，确保废气稳定达标排放。”

本项目使用的涂料及胶粘剂均为低挥发性涂料（除溶剂型清洗溶剂外，据章节 1.4.4.4 分析，溶剂型清洗溶剂具有不可替代性和唯一性），水性涂料用量约为 80.7%（>80%），有机废气分类收集，收集效率均可达 95%及以上，喷漆、闪干、烘干等环节产生的废气，采取 RTO 焚烧等末端治理措施，RTO 焚烧炉处理效率可达到 98%，经处理后均可实现达标排放，符合该规定。

1.4.4.6 与《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气[2020]33 号）相符性

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，“大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代”，“企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。

采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。”“2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。”

本项目使用的涂料（除溶剂型清洗溶剂外，据章节 1.4.4.4 分析，溶剂型清洗溶剂具有不可替代性和唯一性）均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中的 VOC 限量值要求，为低挥发性涂料（详见章节 4.2.5 涂料、胶粘剂、清洗剂 VOC 含量对比）；同时运营期拟设立物料/废料进出台账，对涉 VOCs 物料及废料进行清单管理。

本项目使用涉 VOCs 原辅材料的工序为焊装和涂装，其中涂装车间有机废气均进行收集处理再经排放口排放，其收集率均能达到 95%及以上；而焊装车间使用的结构胶、点焊密封胶、膨胀胶、折边胶中，除结构胶的 VOCs 含量为 1%外，其余均为 5% < 10%，故本项目焊装过程中产生的有机废气在车间内无组织排放，符合相关要求。另外，根据表 1.4-2，本项目 VOCs 物料储存、输送及治理等方面均可符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

因此，本项目与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气[2020]33 号）的要求是相符的。

1.4.4.7 与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号）相符性

根据《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号），“全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。”

本项目的燃气锅炉采用低氮燃烧技术，燃气锅炉 G29 排气筒氮氧化物排放浓度可满足 50mg/m³ 要求。因此，本项目与该通知是相符的。

1.4.4.8 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性

根据《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，如下表所示：

表 1.4.4 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》相符性分析

《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》	本项目情况	是否相符
项目符合环境保护相关法律法规和政策要求。原则上不再审批传统燃油汽车生产新建企业的项目。	本项目符合相关法律法规要求，属于新能源汽车整车制造项目，不属于传统燃油汽车。	相符
项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建项目原则上应位于产业园区内，并符合园区规划及规划环评要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规明令禁止建设区域的项目。	根据前文所述，本项目符合相关的主体功能区划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求，且项目所在区域规划为新能源汽车产业园区里，属于新能源装备制造及零部件生产区；不在自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区、永久基本农田内。	相符
采用资源回收率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，原材料指标及单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标达到国内清洁生产先进水平。大气污染防治重点区域内新建、扩建汽车项目，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于 80%；项目生产过程中使用涂料的有害物质含量应符合《汽车涂料中有害物质限量》（GB24409）和《环境标志产品技术要求水性涂料》（HJ2537）等要求。	根据清洁生产分析，项目达到国内清洁生产领先水平，水性涂料用量占总涂料用量的比例为 80.7%。	相符
对废气进行收集、控制与处理，减少无组织排放。有机溶剂等液态化学品的储存、运输采取密闭措施。焊接车间弧焊设备采用焊接烟尘收集净化装置。涂装车间采用集中自动输调漆系统并密闭作业，喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放；喷漆室配备高效漆雾净化装置，流平室、烘干室以及使用溶剂型涂料的喷漆室、调漆间等应配备高效有机废气净化装置。总装车间补漆室配套有机废气净化设施，整车检测下线工位设汽车尾气收集装置。各燃烧类处理设施采用天然气等清洁能源作为燃料。	本项目焊装车间主线弧焊工位、机舱弧焊工位、门盖铝点焊工位废气采用筒式过滤器处理后引向高空排放；涂装车间采用集中自动输调漆系统并密闭作业，喷漆室及烘干室密闭作业；电泳废气收集并经二级活性炭处理后高空排放；喷胶废气收集后采用 G4 过滤棉+二级活性炭装置处理；涂胶废气采用 G4 过滤棉装置处理；喷漆废气采用干式纸盒捕捉漆雾后，与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩处理，再与电泳烘干废气、中涂烘干废气（连同胶烘干）、面漆烘干废气汇集后采用 RTO 处理；沸石转轮未吸附废气与调漆间废气高空排放；注蜡废气收集后采用 G4 过滤棉+二级活性炭处理；夹具清洗间废气经二级活性炭处理。本项目生产过程中各燃烧炉均采用天然气作为燃料。	相符
按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水分类收集、处理和回用系统，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。涂装车间含重金属废水（液）应单独收集处理，第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；涂装车间脱脂等表面处理废液、电泳槽清洗废液、喷漆废水和机械	生活污水、生产废水分类收集、分类处理，生活污水经预处理后，与生产废水一起进入厂区自建污水处理站处理，且本项目废水不含第一类污染物；同时对自建污水处理站、涂装车间等采取不同的分区防治措施，防范地下水污染。	相符

《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》	本项目情况	是否相符
加工车间废切削液、废清洗液应进行预处理。根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件等，采取分区防渗等措施有效防范地下水污染。		
按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置。磷化渣、废漆渣、废溶剂、生产废水（液）物化处理产生的污泥及废油等危险废物的收集、贮存及运输应执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》。机械加工车间应配套废屑沥干设施。冲压废料、废动力电池等一般工业固体废物应回收或综合利用。	本项目对可回收利用的一般工业固体废物回收利用，危险废物委托有相应资质的单位进行处理处置。	相符
选用低噪声工艺和设备，优化厂区总平面布置，对冲压车间、发动机试验间、空压站等高噪声污染源采取减振、隔声降噪措施有效控制噪声、振动影响。必要时试车跑道应采取隔声降噪措施。	本项目选用低噪声工艺和设备，对冲压车间等采取减振、隔声降噪措施，优化厂区总平面布置。	相符
废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962）要求；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求；固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求。地方另有严格要求的按其规定执行。	废水排放符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962）要求；废气污染物有组织排放达标分析见 3.8.2.6 章节，各废气污染物均可达标排放；污水站臭气排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求；厂区内总 VOCs 的 1h 平均浓度、任意一次浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》中附录 A 无组织特别排放限值要求；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）要求；本项目一般工业固体废物贮存、处置的设施、场所不适用于现行的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），但应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物贮存、处置的设施、场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。	相符
提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制。关注油库、化学品库泄漏的环境风险。	本项目主要是油化库泄漏、火灾爆炸引起的伴生/次生污染物排放的风险、环境保护设施发生故障，已提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制	相符
关注苯系物、挥发性有机物的环境影响。新建、扩建项目选址布局应满足环境防护距离要求，并提出环境防护距离内禁止布局新建环境敏感目标等规划控制要求；改建项目应进一步采取措施，降低环境影响。	本项目主要关注甲苯、二甲苯及总 VOCs 的环境影响，通过采取沸石转轮吸附浓缩+RTO 等措施减少挥发性有机物排放。同时，项目无需设置大气防护距离。	相符
提出了项目实施后的环境管理要求，制定	项目提出了实施后的环境管理要求，制定施工	相

《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》	本项目情况	是否相符
施工期和运行期废气、废水、噪声以及周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台和排污口标志，提出污染物排放自动监测并与环保部门联网的要求。	期和运行期的监测计划	符合
按相关规定开展了信息公开和公众参与。	项目已进行信息公开和开展公众参与调查，符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）的要求。	相符

综上，本项目满足《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求。

1.4.5 平面布置合理性分析

本项目冲焊联合厂房位于厂区 1（西侧厂区），涂装车间、污水处理站、油化库、危废库、总装车间等均位于厂区 2（东侧厂区），平面布置的合理性如下表所示。

表 1.4-5 各平面布置情形合理性分析

序号	情形	优势	限制	是否合理
1	冲焊联合厂房、涂装车间均放置在厂区 1（西侧厂区）	理论上涂装车间可最大限度远离敏感点	厂区 1 占地面积为 100877.167m ² ，冲焊联合厂房、涂装车间合计占地面积为 89310m ² ，仅剩余 11567.167m ² ，厂区 1 原设计绿化面积为 11614m ² ，因此剩余面积无法满足绿化需求，而如果为降低绿化而把涂装车间放置在厂区 1，会令厂区 1 内产生的废气、噪声等，无法先通过绿化吸收，进一步降低废气和噪声对外环境的影响，且该情况无法满足正常物流运输等需求	否
2	涂装车间均放置在厂区 1（西侧厂区），冲焊联合厂房放置在厂区 2（东侧厂区）	理论上涂装车间可最大限度远离敏感点	本项目总体工艺流程顺序为冲压→焊装→涂装→总装，而总装车间对占地面积有较大需求，因此需放置在厂区 2（东侧厂区），而若把冲焊联合厂房放置在厂区 2，则会导致：原材料现在在厂区 2 进行冲焊加工，后运输至厂区 1 进行涂装，最后再返回至厂区 2 进行总装加工，不但令工艺顺序混乱，还会增加运输次数，从而增加运输车辆尾气、噪声等排放	否
3	冲焊联合厂房放置在厂区 1，涂装车间放置在厂区 2	符合工艺顺序，且能最大限度减少增加运输次数	未理论上最大限度远离敏感点，但已放置在厂区 2 最远离敏感点位置（厂区 2 西侧，最近敏感点为厂区 2 东北侧的规划医院）	是

因此，在综合考虑工艺、物流、对敏感点的环境影响等基础上，本项目目前的平面布置是合理的。

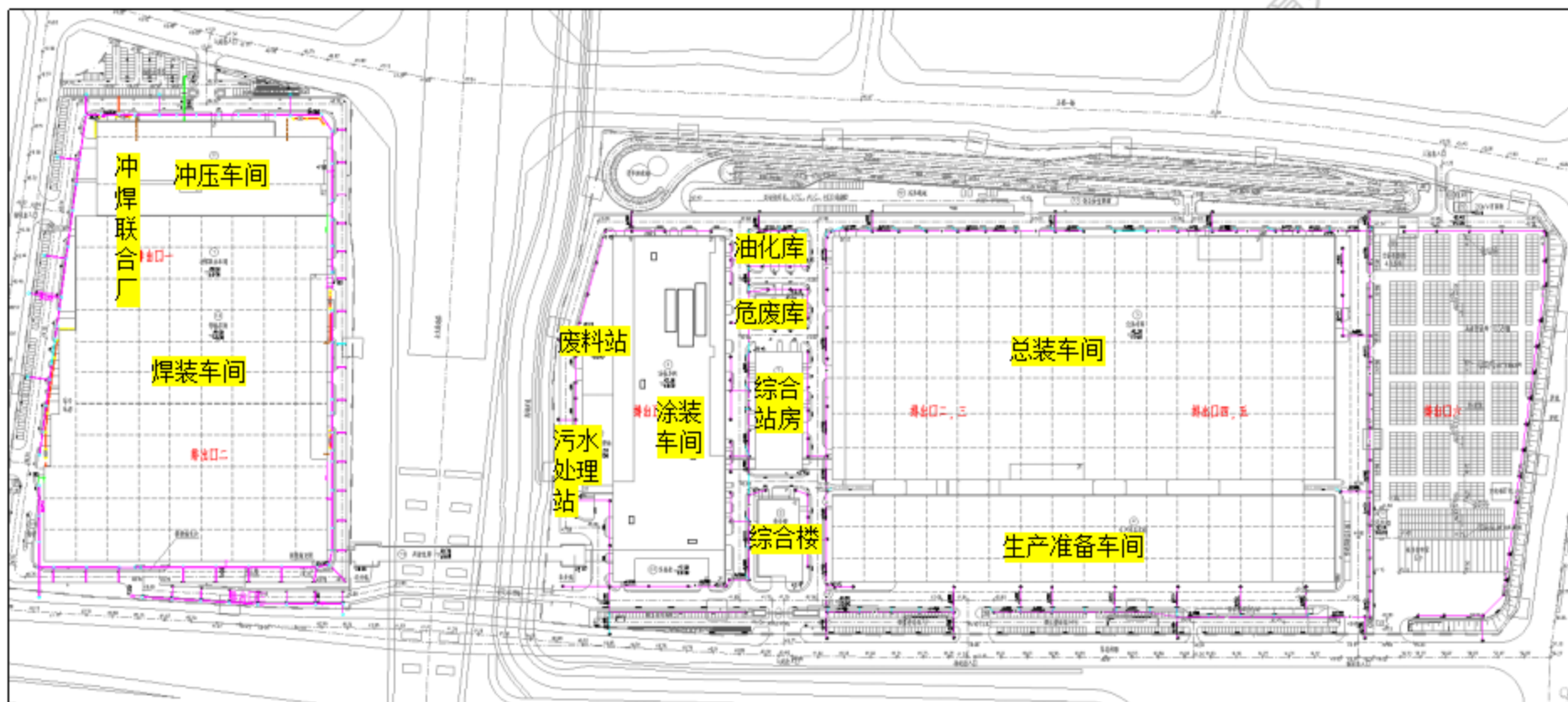


图 1.4-9 本项目平面布置图

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

①废水

本项目产生的废水包括：表面处理工序的脱脂、钝化、电泳产生的废水（液）等生产废水、浓水、员工生活污水等。

②废气

本项目产生的废气包括：汽车涂装工序中苯系物及总 VOCs 等有机废气，漆雾，金属粉尘，焊接烟尘，备用发电机燃油尾气等。

③噪声

噪声源主要有：备用柴油发电机、各类风机、水泵、生产设备等设备运行噪声。

④固体废物

本项目产生的固体废物包括：一般工业固废、危险废物、生活垃圾等。

⑤环境风险

本项目环境风险源主要包括原辅材料中的危险物质（原辅材料等）、生产系统（生产设备、储运设施等）等。

1.6 环境影响评价主要结论

(1) 施工期环境影响

本项目为新建项目，拟租用广州凯得新能源科技有限公司建设的厂房进行建设，施工主体为广州凯得新能源科技有限公司，现状厂房已建好，本项目仅需进行设备安装和装修即可投入使用，安装和装修期主要存在少量有机废气及噪声等不良影响；通过各种环保防治措施，可将施工期环境污染程度降到最低。

(2) 运营期环境影响

①水环境影响

本项目自建污水处理站对生产废水进行处理，处理工艺采用物化预处理、厌氧-好氧处理相结合。生产废水经自建的污废水处理站处理后，出水水质符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（氟化物执行第二时段一级标准，且不得检出重金属）及《污水排入城镇下水道水质标准》（DB/T31962-2015）B 级要求中两者的较严值。生活污水排入三级化粪池进行预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后进入自建废水站。废水经上述处理后，通过市政污水管网接入九龙水质净化二厂进一步处理，不会对周围水环境造成明显影响。因此，本项目废水治理措施

可行。

②环境空气影响

本项目各废气排气筒均可符合相应排放标准，厂界无组织废气可达到相应标准无组织监控浓度限值。

本项目大气评价等级为一级，经预测后各污染物均能符合相应环境质量标准，不会对周围大气环境造成明显影响，大气环境影响可以接受。

③声环境影响

运营期间，本项目主要噪声源在采取噪声防治措施的情况下，噪声预测值在 2 个厂区南侧及厂区 1 西侧厂界噪声排放标准达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，其它厂界达到 4 类标准。

④固体废物影响

运营期间，本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，焊缝密封胶及抗石击底涂废渣、废干式纸盒及其吸附的漆渣、废矿物油、废抹布、废手套、废沸石、钝化废渣、洗枪废溶剂、脱脂浮油、污泥、废过滤棉等属于名录中规定的危险废物，建设单位拟将其交由有资质单位处置；金属废料、废模具、焊接残渣、金属粉尘渣、废包装材料等一般工业固体废物具有再利用价值，拟出售给资源回收单位；生化污泥由有污泥处置经营许可证的废物处理公司安全处置；生活垃圾分类收集，统一交由环卫部门处理，厨余垃圾和废油脂均交由专业公司收集处置。

建设单位拟在涂装车间东侧旁设置危废库，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定采取防渗、防腐、防流失措施。按照《危险废物转移联单管理办法》，对危险废物转移处理进行转移联单管理。

本项目固体废物经采取上述治理措施后，基本得到妥善处置，不会对周围环境造成明显影响。

⑤环境风险评价

本项目主要的风险因素包括危险物质泄漏、火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放、厂区污水处理站发生故障引起污染物排放、废气处理设施发生故障引起污染物排放。只要落实好上述各项防范措施、严格规范操作、加强管理，可最大限度地降低本项目的环境风险。建议建设单位制定突发环境事故应急预案，以保证事故发生时，能以最快的速度控制事态的发展，有序实施救援，降低事故危害程度。在企业认真贯彻

“安全第一，预防为主”的方针，并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

(3) 政策及规划相符性

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等国家、地方相关的产业政策；项目与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》《广东省生态环境保护“十四五”规划》《广东省水生态环境保护“十四五”规划》《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》等规划要求相符。

(4) 综合结论

本项目属于新能源汽车整车制造项目，其建设符合国家、广东省产业政策，选址为规划的工业用地，符合当地土地利用规划、城镇发展规划；企业在严格遵守“三同时”的管理规定，切实保证本报告提出的各项环保措施得到落实，加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运行，落实环境风险防范措施，确保环境风险水平在可接受范围内。从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日实施）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日起修订）；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2019 年 1 月 1 日）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (15) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（2019 年 11 月 1 日实施）；
- (16) 《国家危险废物名录（2021 年版）》；
- (17) 《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 10 月）；
- (18) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- (19) 《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2016]114 号）；
- (20) 《排污许可管理办法（试行）》（2019 年 8 月修订）；
- (21) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (22) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (23) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (24) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评

[2016]150 号)；

(25) 《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号）；

(26) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日实施）；

(27) 《关于发布 2018 年<国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）>的公告》（生态环境部公告 2018 年第 76 号）；

(28) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）。

(29) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订）；

(30) 《危险化学品名录（2015 年版）》；

(31) 《建筑设计防火规范》（2018 年版）；

(32) 《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

(33) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；

2.1.2 地方有关法律、法规

(1) 《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月修订）；

(2) 《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日实施）；

(3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日实施）；

(4) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日施行）；

(5) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7 号）；

(6) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号）；

(7) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）；

(8) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）；

(9) 《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区划的通知》（穗环[2018]151 号）；

(10) 《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区划(修订)的通知》（穗府[2013]17 号）；

(11) 《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量达标规划（2016-2025 年）的通知》（穗府[2017]25 号）；

- (12) 《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》；
- (13) 《中新广州知识城总体发展规划（2020-2035 年）》；
- (14) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）；
- (15) 《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规[2021]4 号）。
- (16) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》；
- (17) 《广东省水生态环境保护“十四五”规划》；
- (18) 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；
- (19) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函[2021]58 号）；
- (20) 《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16 号）；
- (21) 《广州市生态环境局关于印发广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（穗环〔2022〕128 号）；
- (22) 《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）；
- (23) 《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气[2020]33 号）；
- (24) 《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；
- (25) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017~2020 年）的通知》（粤环[2017]28 号）；
- (26) 《关于印发〈广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）〉的通知》（粤环发[2018]6 号）；
- (27) 《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函[2019]243 号）；
- (28) 《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号）。

2.1.3 产业政策

- (1) 《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》；
- (2) 《广州市发展改革委关于印发广州市智能与新能源汽车创新发展“十四五”

规划的通知》（2021 年 12 月 27 日）。

2.1.4 有关技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (12) 《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016 年）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942）；
- (17) 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92）；
- (18) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884—2018）；
- (19) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (20) 《环境监测技术规范》（第四版）；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）；
- (22) 《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）；
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）；
- (24) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）。

2.1.5 其他编制依据

- (1) 《环境影响评价工作委托书》及合同；
- (2) 建设单位提供的可行性研究报告、总平面图、设计方案说明、用地红线图、

主要经济指标及其它相关资料。

2.2 评价目的及评价原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过对项目所在地周围环境现状调查、资料收集及环境现状监测，了解评价区域的环境特征及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。对建设项目所在地的自然环境和环境质量现状调查，确定环境评价的主要保护目标和评价重点。

(2) 对建设项目的工程内容和工艺流程进行的分析，明确污染源和可能产生的污染因素，计算污染物的排放量，掌握该项目对环境产生的不利影响；根据周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测项目建设过程和建成投产后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。

(3) 根据项目所在地区的总体规划和环境功能要求，结合工程特点，从技术、经济角度分析项目生产工艺的防治污染措施的可行性，提出主要污染物总量控制建议指标。

(4) 通过风险源项识别、后果分析，加强风险管理，避免或减缓风险危害后果。

(5) 从区域发展总体规划、环境功能规划、环境容量及周围环境敏感保护目标等方面，论证选址的合理性，为项目实现优化选址、合理布局、最佳设计提供科学依据。

(6) 通过对环境、经济的损益分析，论证本工程社会效益、环境效益和经济效益的统一性。

(7) 提出符合环境特征、具有可操作性的对策、建议、环境管理模式及环境监测方案，从环境保护角度分析本项目建设可行性。

2.2.2 评价原则

为了突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，本评价遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策、规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价原则

使用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点原则

根据建设项目的工程内容及其特征，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

本项目选址于广州市黄埔区中新知识城板块内，广河高速北侧，位于九龙水质净化二厂纳污范围内，纳污水体为金坑河。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环[2022]122号），金坑河工业农业用水区（广州蓝屋——增城西福桥）水质管理目标为IV类，主导功能为“工业、农业”，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本项目周边水体为狮岭水，狮岭水为西福河（增城西福桥——增城仙村）支流水体，根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环[2022]122号），西福河下游渔业工业用水区（增城西福桥——增城仙村）水质管理目标为IV类，主导功能为“渔业、工业、农业、景观”，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，狮岭水同属西福河下游渔业工业用水，则狮岭水参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本项目地表水环境功能区划详见图 2.3-1。

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函[2020]83号），本项目不在饮用水水源保护区范围内。详见图 2.3-2。

2.3.2 地下水环境功能区划

根据广东省水利厅 2009 年 8 月发布的《广东省地下水功能区划》以及广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），本项目所在地浅层地下水属于珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区，代码为：H074401002T02，地下水类型为裂隙水，地下水功能区水位保护目标为维持较高的地下水水位，水质目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。项目所在区域地下水环境功能区划详见图 2.3-3。

2.3.3 大气环境功能区划

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府[2013]17号），项目所在区域属环境空气质量二类功能区，评价范围内（距离本项目最近的一类功能区为西面 6.916km 外的帽峰山森林公园，不在本项目大气环境

影响评价范围内)环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单。项目所在区域环境空气功能区划详见图 2.3-4。

2.3.4 声环境功能区划

依据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》(穗环[2018]151号),本项目所在区域属于 2、4a 类声环境功能区。本项目用地被永九快速路分为东西 2 个地块(西面为地块 1,东面为地块 2),北面为规划的玉麟一路(城市主干路)与聚贤路(城市次干路),东为规划的创新大道(城市主干路),均为 4a 类区;南和西面为规划的信息南路(支路),且与广河高速相距约 57m,为 2 类区,分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)所规定的 4a、2 类区标准。项目所在区域声环境功能区划详见图 2.3-5。

2.3.5 区域环境功能属性

本项目所属的各类功能区划范围见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目所在区域环境功能属性

编号	项目	属性
1	地表水环境功能区	金坑河水质保护目标为工业农业用水区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准;狮岭水水质保护目标为西福河下游渔业工业用水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准
2	地下水环境功能区	珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
3	环境空气质量功能区	二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单
4	声环境功能区	2、4a类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2、4a类标准
5	是否饮用水水源保护区	否
6	是否自然保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否基本农田保护区	否
9	是否森林公园	否
10	是否生态保护区	否
11	是否水土流失重点防治区	否
12	是否人口密集区	否
13	是否重点文物保护单位	否
14	是否水库库区	否
15	是否属于生态敏感与脆弱区	否
16	是否污水处理厂集水范围	是,九龙水质净化二厂

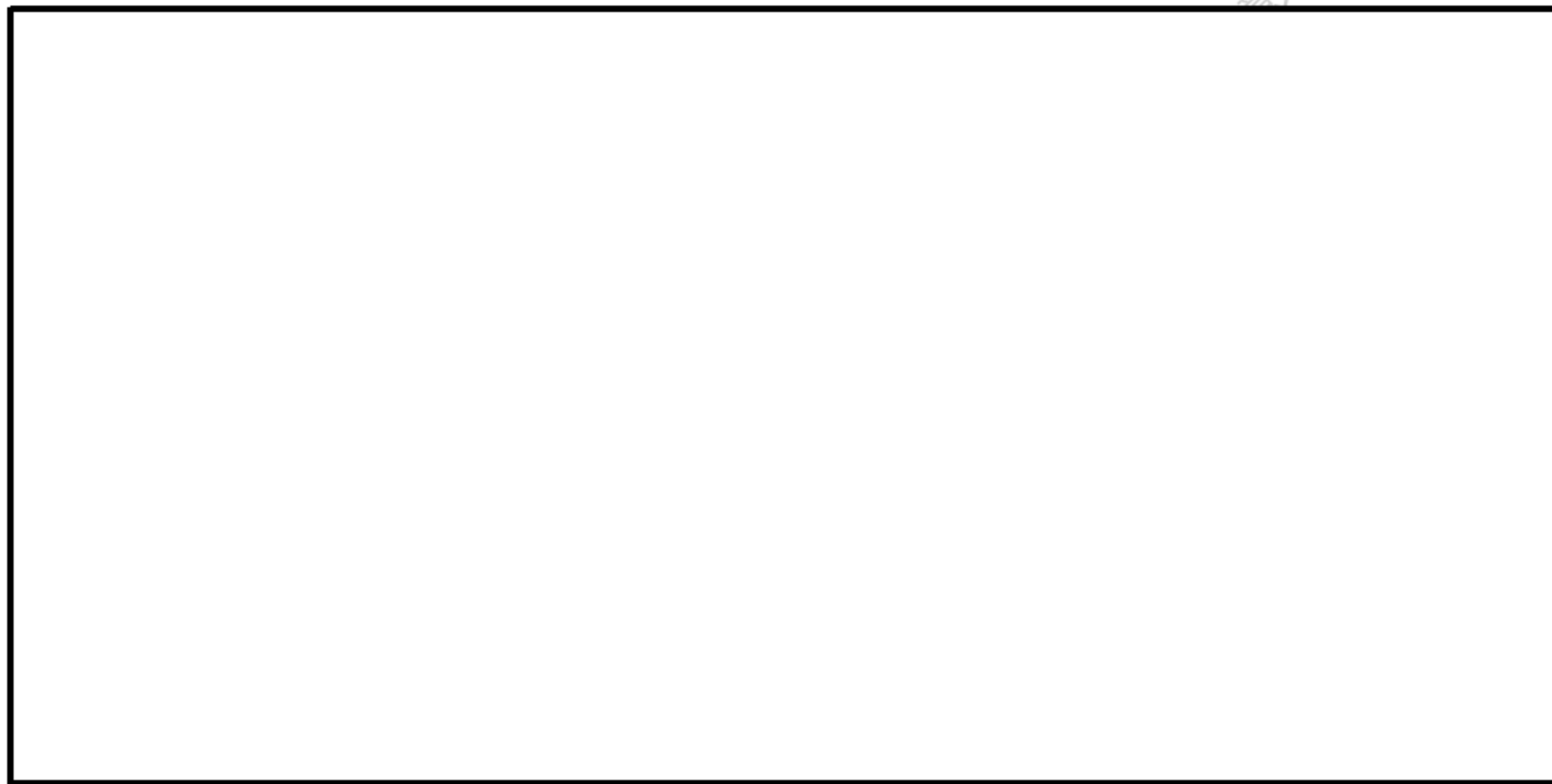


图 2.3-1 本项目地表水环境功能区划图



图 2.3-2 本项目与饮用水水源保护区位置图

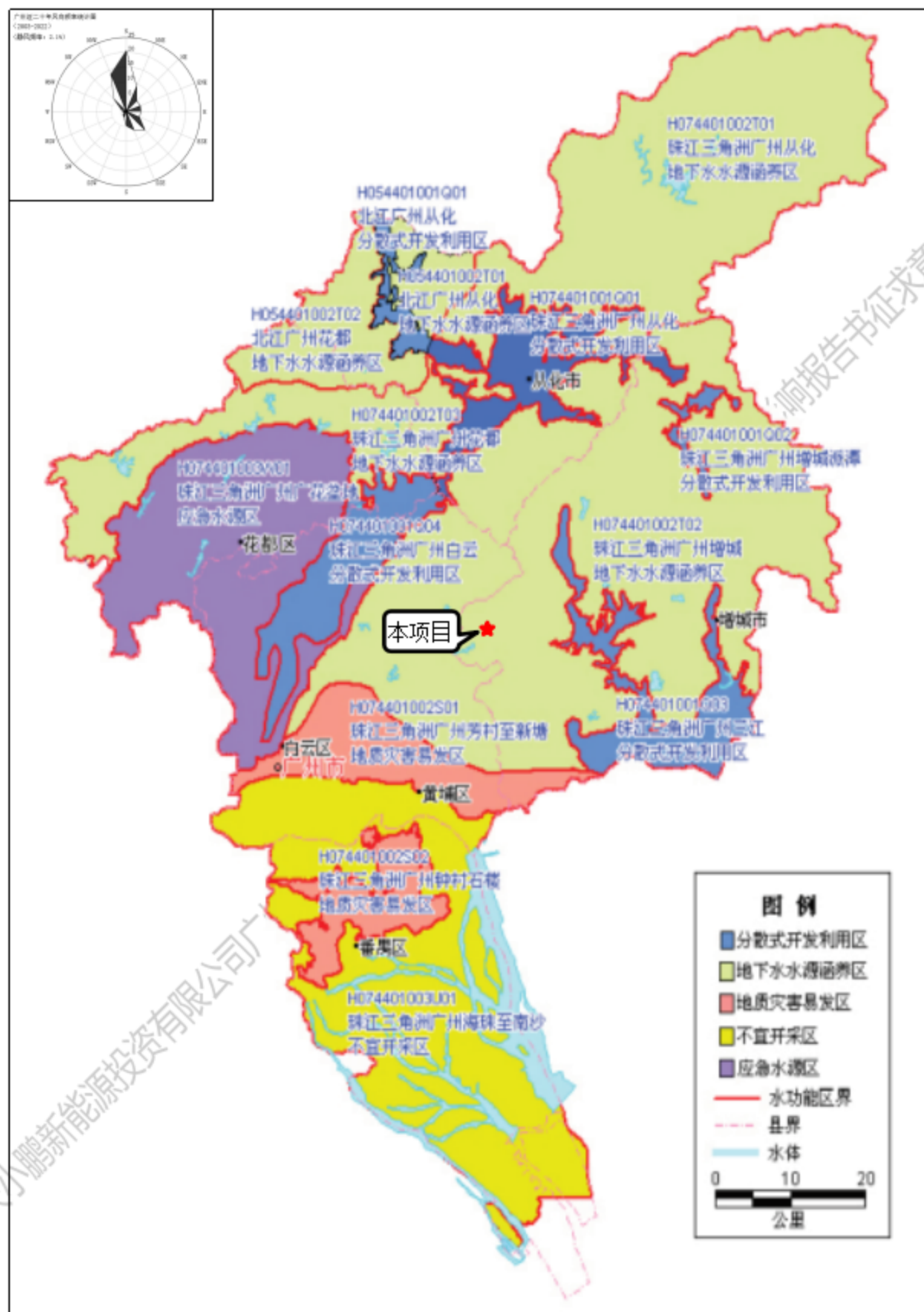


图 2.3-3 本项目所在区域地下水环境功能区划图



图 2.3-4 本项目环境空气功能区划图

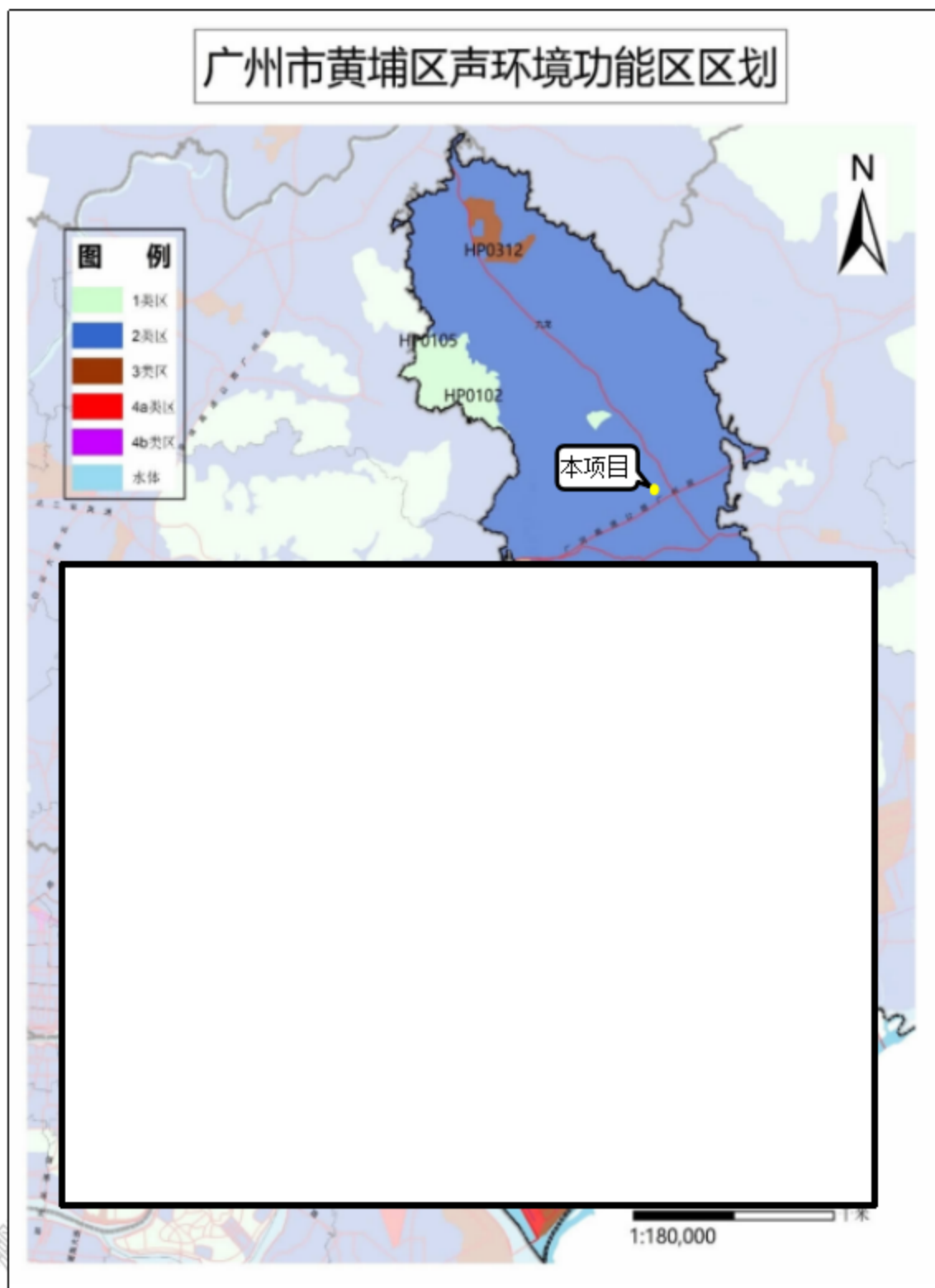


图 2.3-5 本项目声环境区划图

2.4 评价因子与评价标准

2.4.1 评价因子

依据环境影响识别结果，并结合区域环境功能要求、项目的污染物排放特征和环境保护目标，确定该项目的的环境评价因子，见下表。

表 2.4-1 评价因子

环境要素	现状评价因子	运营期
地表水环境	pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、石油类	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、石油类、氟化物、锆、总氮
地下水环境	地下水位、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法）、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、硫化物、铜、苯、甲苯、二甲苯	pH、氨氮、氟化物、甲苯、二甲苯
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、TSP、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、氟化物、氯、硫化氢、臭气浓度、锰及其化合物	SO ₂ 、NO _x （以 NO ₂ 进行评价）、颗粒物（TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ）、总 VOCs、甲苯、二甲苯、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、锰及其化合物
声环境	昼间等效声级、夜间等效声级	昼间等效声级、夜间等效声级
土壤环境	pH 值、石油烃、氟化物、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	石油烃、甲苯、二甲苯

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 地表水质量标准

项目位于九龙水质净化二厂纳污范围，尾水排入金坑河，金坑河水质保护目标为工业农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。有关污染物及其浓度限值见下表。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（IV类 摘录）单位：mg/L，pH 除外

序号	指标	IV类
1	pH 值 (无量纲)	6-9
2	DO \geq	3
3	COD _{Cr} \leq	30
4	BOD ₅ \leq	6
5	氨氮 (NH ₃ -N) \leq	1.5
6	总磷 (以 P 计算) \leq	0.3
7	石油类 \leq	0.5

(2) 地下水质量标准

根据广东省水利厅 2009 年 8 月发布的《广东省地下水功能区划》以及广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459 号), 本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。具体指标见下表。

表 2.4-3 地下水质量标准 (摘录) (GB/T14848-2017)

单位: mg/L, pH、总大肠菌群、菌落总数除外

序号	项目	III类
1	pH (无量纲)	6.5~8.5
2	氨氮 (以 N 计)	≤ 0.50
3	硝酸盐 (以 N 计)	≤ 20.0
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤ 1.0
5	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤ 0.002
6	氰化物	≤ 0.05
7	砷	≤ 0.01
8	汞	≤ 0.001
9	铬 (六价)	≤ 0.05
10	总硬度 (以碳酸钙计)	≤ 450
11	铅	≤ 0.01
12	镉	≤ 0.005
13	铁	≤ 0.3
14	锰	≤ 0.10
15	溶解性总固体	≤ 1000
16	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	≤ 3.0
17	硫酸盐	≤ 250
18	氯化物	≤ 250
19	总大肠菌群 (MPN/L)	≤ 30
20	菌落总数 (CFU/ml)	≤ 100
21	氟化物	≤ 1.0

序号	项目	III类
22	硫化物	≤0.02
23	铜	≤1.0
24	钠	≤200
25	苯	≤0.01
26	甲苯	≤0.7

(3) 环境空气质量标准

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府[2013]17号），项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 和氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，TVOC、苯、甲苯、二甲苯、NH₃、H₂S 和锰及其化合物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值，臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级新扩改建标准要求，具体值见下表。

表 2.4.4 环境空气质量标准（摘录）

污染物名称	标准限值（μg/m ³ ）			采用标准
	1小时平均	24小时平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准及其修改单
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
CO	10mg/m ³	4mg/m ³	/	
O ₃	200	160（8h平均）	/	
TSP	/	300	200	
氟化物（F）	20	7	/	
TVOC	/	600（8h平均）	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D
苯	110	/	/	
甲苯	200	/	/	
二甲苯	200	/	/	
NH ₃	200	/	/	
H ₂ S	10	/	/	
锰及其化合物	/	10	/	参考《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）
臭气浓度	20（无量纲）			

备注：本项目不产生氟化物、苯，仅在现状监测时保守考虑，将其列为现状评价因子。

(4) 声环境质量标准

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环[2018]151号），本项目所在区域属于 2、4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的 2、4a 类标准。具体值详见下表。

表 2.4-5 声环境质量评价标准（摘录）（GB3096-2008） 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
2类标准	≤60	≤50
4a类标准	≤70	≤55

(5) 土壤环境质量标准

项目选址属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地中的工业用地，其土壤环境质量标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值标准，厂外居民区的土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地土壤污染风险筛选值标准；厂址周边园地的土壤环境质量标准采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中污染物项目其他土壤污染风险筛选值标准。具体指详见下表。

表 2.4-6 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（摘录） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a、h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	826	4500

表 2.4-7 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (摘录) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4

序号	污染物项目	风险筛选值			
		PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

本项目的废水由两部分组成，一部分为员工的生活污水、厨房含油污水，一部分为生产过程产生的生产废水。生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后与生产废水汇集经厂区自建污水站处理，根据广州凯得新能源科技有限公司排水证（详见附件 5）及相应纳管标准要求，污水外排口尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（氟化物执行第二时段一级标准，且不得检出重金属）及《污水排入城镇下水道水质标准》（DB/T31962-2015）B 级要求中两者的较严值后，通过市政管网进入九龙水质净化二厂进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后排入金坑河。标准值详见下表。

表 2.4-8 主要水污染物排放执行标准 单位：mg/L，pH 除外

评价因子	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	(DB/T31962-2015) B 级标准	本项目污水外排口执行标准
pH	6-9	6.5~9.5	6.5~9
COD _{Cr}	500	500	500
BOD ₅	300	350	300
SS	400	400	400
石油类	20	15	15
NH ₃ -N	--	45	45
总氮	--	70	70
氟化物	10（一级标准）	20	10
锆	--	--	--
动植物油	100	100	100

(2) 大气污染物排放标准

本项目汽车涂装等产生的总 VOCs、甲苯、二甲苯执行广东省《表面涂装（汽车

制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)II时段标准;

烘干炉、空调系统燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准(无须折算为基准氧含量排放浓度);

根据《广州市生态环境局关于广州市燃生物质成型燃料锅炉、燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》(穗环规字(2023)5号),本项目位于广州市黄浦区,天然气锅炉大气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值,即颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$;

RTO焚烧炉燃烧废气属于工艺废气,其燃烧污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,无须折算为基准氧含量排放浓度;

餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001);

涂装、打磨和焊接产生的颗粒物、锰及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;

备用发电机尾气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值的最高允许排放浓度标准;

污水处理站大气污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);厂区内总VOCs的1h平均浓度、任意一次浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》中附录A无组织特别排放限值。

具体各排放口及污染物排放标准详见下表。

表 2.4-9 大气污染物排放标准表

所属车间	排放口编号	排气筒序号	名称	废气类别	主要污染物	排放高度(m)	排放浓度限值(mg/Nm ³)	排放速率限值(kg/h)	排放标准
焊装车间	DA001	G1	主线弧焊排气筒	焊接烟尘	颗粒物	15	120	1.45*	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
			锰及其化合物		15		0.042*		
	DA002	G2	机舱弧焊排气筒	焊接烟尘	颗粒物	15	120	1.45*	
			锰及其化合物		15		0.042*		
DA003	G3	门盖铝点焊排气筒 1	焊接烟尘	颗粒物	15	120	1.45*		
		锰及其化合物		15		0.042*			
DA004	G4	门盖铝点焊排气筒 2	焊接烟尘	颗粒物	15	120	1.45*		
		锰及其化合物		15		0.042*			
涂装车间	DA005	G5	电泳线排气筒	电泳废气	总 VOCs	26	90	11.75	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准
	DA006	G6	电泳烘干区燃烧器排气筒 1	电泳烘干燃气废气	SO ₂	24	500	6.96	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
					NO _x		120	2.04	
					颗粒物		120	10.48	
	DA007	G7	电泳烘干区燃烧器排气筒 2	电泳烘干燃气废气	SO ₂	24	500	6.96	
					NO _x		120	2.04	
					颗粒物		120	10.48	
	DA008	G8	电泳烘干区燃烧器排气筒 3	电泳烘干燃气废气	SO ₂	24	500	6.96	
					NO _x		120	2.04	
					颗粒物		120	10.48	
	DA009	G9	电泳烘干区燃烧器排气筒 4	电泳烘干燃气废气	SO ₂	24	500	6.96	
					NO _x		120	2.04	
					颗粒物		120	10.48	
	DA010	G10	电泳烘干区燃烧器排气筒 5	电泳烘干燃气废气	SO ₂	24	500	6.96	
					NO _x		120	2.04	
					颗粒物		120	10.48	
	DA011	G11	ISS(喷胶)工位排气筒	焊缝密封胶喷胶废气、喷胶室体空调系统	总 VOCs	22.5	90	4.45*	
胶雾(颗粒物)					120		4.175*		
SO ₂					500		2.85*		
NO _x					120		0.825*		
DA012	G12	底涂及 LASD 排气筒	抗石击底涂和 LASD 废气、底涂室体空调系统	总 VOCs	26	90	11.75	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准	
				胶雾(颗粒物)		120	13.32		
				SO ₂		500	8.64		
				NO _x		120	2.56		
DA013	G13	RTO 排气筒	中涂、色漆、面漆喷漆室废气;色漆闪干废气;电泳烘干、中涂烘干(连同胶烘干)及面漆烘干废气;RTO 炉燃气废气	总 VOCs	26	50	11.75	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准	
				二甲苯		--	5.33		
				甲苯+二甲苯		18	6.02		
				苯系物		60	7.68	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	
				SO ₂		500	8.64		
				NO _x		120	2.56		
				颗粒物		120	13.32		
DA014	G14	土建烟囱	中涂、色漆、面漆喷漆室废气、色漆闪干废气经沸石转轮净化后未进入 RTO 的废气;调漆间废气;喷漆室体空调系统	总 VOCs	40	90	20	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准	
				二甲苯		--	13.6		
				甲苯+二甲苯		18	10.27		
				苯系物		60	12.8	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)	
				漆雾(颗粒物)		120	32		
				SO ₂		500	21		
DA015	G15	夹具清洗间排气筒	夹具清洗间废气	总 VOCs	22.5	90	4.45*	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准	
				NO _x		120	0.825*		
DA016	G16	喷黑注蜡工位排气筒	喷黑注蜡废气、喷黑室体空调系统	总 VOCs	22.5	90	4.45*	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)	
				蜡雾(颗粒物)		120	4.175*		
				SO ₂		500	2.85*		
				NO _x		120	0.825*		
DA017	G17	污水站排气筒	污水站臭气	NH ₃	15	--	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中恶臭污染物排放标准值	
				H ₂ S		0.33			
				臭气浓度		2000(无量纲)			

所属车间	排放口编号	排气筒序号	名称	废气类别	主要污染物	排放高度(m)	排放浓度限值(mg/Nm ³)	排放速率限值(kg/h)	排放标准
	DA018	G18	色漆闪干区排气筒 1	色漆闪干燃气废气	SO ₂ NO _x 颗粒物	24	500 120 120	6.96 2.04 10.48	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
	DA019	G19	色漆闪干区排气筒 2	色漆闪干燃气废气	SO ₂ NO _x 颗粒物	24	500 120 120	6.96 2.04 10.48	
	DA020	G20	中涂烘干区燃烧器排气筒 1	中涂烘干燃气废气	SO ₂ NO _x 颗粒物	24	500 120 120	6.96 2.04 10.48	
	DA021	G21	中涂烘干区燃烧器排气筒 2	中涂烘干燃气废气	SO ₂ NO _x 颗粒物	24	500 120 120	6.96 2.04 10.48	
	DA022	G22	中涂烘干区燃烧器排气筒 3	中涂烘干燃气废气	SO ₂ NO _x 颗粒物	24	500 120 120	6.96 2.04 10.48	
	DA023	G23	中涂烘干区燃烧器排气筒 4	中涂烘干燃气废气	SO ₂ NO _x 颗粒物	24	500 120 120	6.96 2.04 10.48	
	DA024	G24	清漆烘干区燃烧器排气筒 1	面漆烘干燃气废气	SO ₂ NO _x 颗粒物	24	500 120 120	6.96 2.04 10.48	
	DA025	G25	清漆烘干区燃烧器排气筒 2	面漆烘干燃气废气	SO ₂ NO _x 颗粒物	24	500 120 120	6.96 2.04 10.48	
	DA026	G26	清漆烘干区燃烧器排气筒 3	面漆烘干燃气废气	SO ₂ NO _x 颗粒物	24	500 120 120	6.96 2.04 10.48	
	DA027	G27	清漆烘干区燃烧器排气筒 4	面漆烘干燃气废气	SO ₂ NO _x 颗粒物	24	500 120 120	6.96 2.04 10.48	
	DA028	G28	清漆烘干区燃烧器排气筒 5	面漆烘干燃气废气	SO ₂ NO _x 颗粒物	24	500 120 120	6.96 2.04 10.48	
	DA029	G29	锅炉燃烧器排气筒	锅炉燃气废气	SO ₂ NO _x 颗粒物 基准氧含量(O ₂)/%	24	35 50 10 3.5	--	
DA030	G30	备用发电机排气筒	备用发电机尾气	SO ₂ NO _x 颗粒物	23	500 120 120	--	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值的最高允许排放浓度标准	
总装车间	DA031	G31	总装返修排气筒 1	返修工位废气	总 VOCs 二甲苯 甲苯+二甲苯 苯系物 漆雾(颗粒物)	16.5	90 -- 18 60 120	2.01* 0.80* 1.02* 1.56* 1.74*	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III 时段标准 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA032	G32	总装返修排气筒 2	返修工位废气	总 VOCs 二甲苯 甲苯+二甲苯 苯系物 漆雾(颗粒物)	16.5	90 -- 18 60 120	2.01* 0.80* 1.02* 1.56* 1.74*	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III 时段标准 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
厨房	DA033	G33	厂区 1 厨房油烟排气筒 1	厨房油烟废气	油烟	15	2.0	--	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	DA034	G34	厂区 2 厨房油烟排气筒 1	厨房油烟废气	油烟	15	2.0	--	
	DA035	G35	厂区 2 厨房油烟排气筒 2	厨房油烟废气	油烟	15	2.0	--	
厂内				非甲烷总烃	非甲烷总烃	--	6(1h 平均) 20(任意一次)	--	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录 A 无组织特别排放限值
厂界无组织				厂界	总 VOCs 甲苯 二甲苯 颗粒物 锰及其化合物 SO ₂ NO _x 臭气浓度	--	2.0 0.6 0.2 1.0 0.04 0.40 0.12 20(无量纲)	--	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)无组织排放监控点 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值

所属车间	排放口编号	排气筒序号	名称	废气类别	主要污染物	排放高度(m)	排放浓度限值(mg/Nm ³)	排放速率限值(kg/h)	排放标准
					NH ₃		1.5		
					H ₂ S		0.06		
<p>备注：(1) 根据《DB44/816-2010》中提到，甲苯与二甲苯合计中二甲苯的排放速率不得超过 GB16297 规定的二甲苯的最高允许排放速率限值，由内插法计算得出二甲苯排放速率限值为：5.33kg/h (26m)、6.967kg/h (30.1m) 及 13.6kg/h (40m)，因此本项目中二甲苯排放速率已采用较严者。</p> <p>(2) ①项目排气筒附近 200m 范围内最高建筑物为本项目厂房，厂房高度最高 21m，故上表中低于 26m 的排气筒（除锅炉房排气筒 G29 外）排放速率限值已按严格 50% 执行。</p> <p>②G5、G11、G15、G16 共 4 个排气筒等效（等效污染物：总 VOCs、颗粒物；等效高度：23.4m；排放速率限值：9.632kg/h (VOCs)、9.628kg/h (颗粒物)）；</p> <p>③G12、G13、G14 共 3 个排气筒等效（等效污染物：总 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物；等效高度：30.1m；排放速率限值：15.05kg/h (VOCs)、7.73kg/h (甲苯+二甲苯)、6.967kg/h (二甲苯)、19.13kg/h (颗粒物)；等效排气筒之间距离及等效过程详见图 4.1-12。</p> <p>④冲焊联合厂房内各排气筒距离均超过相邻两个排气筒高度之和，不存在等效排气筒；</p> <p>(3) 锅炉房燃气废气的排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑物为涂装车间（21m），锅炉燃气废气排气筒 G29 的高度为 24m，高出最高建筑物 3m 以上，符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中的相关规定。</p> <p>(4) 烘干区及闪干区燃烧器、空调燃烧器及 RTO 排放的污染物不折算氧含量。</p>									

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书征求意见稿

(3) 噪声排放标准

本项目所在区域声环境功能 2、4a 类区，项目建成后，2 个厂区南侧及厂区 1 西侧厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，其它厂界执行 4 类标准。具体执行情况见下表。

表 2.4-10 运营期噪声执行标准单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4类	70	55

(4) 固体废物排放标准

一般工业固体废物暂存场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，其建设和管理应做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。

2.5 评价工作等级与范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 地表水环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的规定，建设项目地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目属于水污染影响型建设项目，运营过程中废水通过市政管网进入九龙水质净化二厂进一步处理，排放方式属于间接排放，因此本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.5.1.2 地下水环境影响评价等级

(1) 建设项目分类

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目行业类别为“73、汽车、摩托车制造”，其中报告书属于 III 类建设项目。

(2) 建设项目场地的地下水敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见表 2.5-1。

表 2.5-1 地下水环境敏感程度分级

序号	分级	项目场地的地下水环境敏感特征
1	敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
2	较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
3	不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：a“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据项目所在地地下水环境功能区划可知，项目所在地不属于集中式饮用水水源准保护区及其他保护区，也不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，故项目所在区域敏感程度为不敏感。

(3) 地下水环境影响评价工作等级划分

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中评价工作等级划分表，项目地下水环境影响评价工作等级定为三级。地下水环境影响评价工作等级划分详见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水环境影响评价工作等级划分

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

2.5.1.3 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度最远距离 $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 评价工作分级方法

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，采用下式（2.5-1）计算这些污染物的最大地面质量浓度占标率及地面浓度达标准限值所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \quad (2.5-1)$$

式中， P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级”。根据项目初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，利用估算模式计算得出各污染源大气污染物最大地面浓度及占标率 P_i 。选择排气筒正常排放的大气污染物，以及无组织排放源排放的大气污染物为源强，计算其最大地面浓度及占标率，然后按评价工作分级判据进行分级。评价工作等级划分表见表 2.5-3。

表 2.5-3 环境空气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} \leq 1\%$

(2) 评价标准

项目区域范围属于环境空气二类功能区。故本次评价因子等级估算时的评价标准选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“5.2”确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。因此，各评价因子的评价标准如表 2.5-4 所示。

表 2.5-4 评价因子和评价标准表

序号	污染物名称	取值时间	二级标准	标准来源
1	二氧化硫（SO ₂ ）	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其 2018 年 修改单
2	二氧化氮（NO ₂ ）	1 小时平均	200	
3	颗粒物（PM _{2.5} ）*	1 小时平均	225	
4	颗粒物（PM ₁₀ ）*	1 小时平均	450	
5	总悬浮颗粒物（TSP）*	1 小时平均	900	
6	二甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气 环境》（HJ2.2-2018）附录 D
7	TVOC*	1 小时平均	1200	

序号	污染物名称	取值时间	二级标准	标准来源
8	氨 (NH ₃)	1 小时平均	200	
9	硫化氢 (H ₂ S)	1 小时平均	10	

备注：*根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)：仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(3) 估算模式选取参数

城市/农村选项：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中“B.6.1 城市/农村选项--当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选农村，”根据项目周边建成区(图 2.6-2)及规划区(图 2.6-3)情况，本项目周边 3km 半径范围内的城市建成区或者规划区超过一半，因此本次估算模式应选择城市选项。

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.1℃，最高 39.1℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：由于广东省的冬季与秋季的地表特征参数相似，因此本次预测冬季和秋季的正午反照率和 BOWEN 参数一致，具体地面特征参数如表 2.5-5。

表 2.5-5 地表特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.18	1	1
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1

全球定位及地形数据：以 G13 排气筒为原点 (0,0)，该点的经纬度为 E113.54900 2°、N23.294097°，并将该点进行全球定位。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒(约 90m)。本次地形读取范围为 50km×50km，并在此范围外延 2 分。

区域四个顶点坐标(经度，纬度)为西北角(113.270000483333,23.55250046)、东北角(113.82666715,23.55250046)、西南角(113.270000483333,23.0341671266667)、东南角(113.82666715,23.0341671266667)、高程最小值:-52 (m)、高程最大值:750 (m)。

表 2.5-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	109.1万(黄埔区)
最高环境温度/℃		39.1

参数		取值
最低环境温度/°C		1.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离 / km	/
	岸线方向 / °	/

根据工程分析，估算模型的源强见表 2.5-7、表 2.5-8。

表 2.5-7 本项目废气点源污染源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口等效内径/m	烟气流量	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
		X	Y									总 VOCs	二甲苯	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	H ₂ S
G1	主线弧焊排气筒	-309	-223	38	15	1.4	50000	9.02	25	4000	正常	---	---	---	---	0.0002	---	---	---
G2	机舱弧焊排气筒	-287	-189	39	15	1.4	50000	9.02	25	4000	正常	---	---	---	---	0.0001	---	---	---
G3	门盖铝点焊排气筒 1	-255	-197	38	15	1.4	50000	9.02	25	4000	正常	---	---	---	---	0.0001	---	---	---
G4	门盖铝点焊排气筒 2	-201	-188	36	15	1.4	50000	9.02	25	4000	正常	---	---	---	---	0.0001	---	---	---
G5	电泳线排气筒	10	-91	33	26	0.8	20000	11.05	25	4000	正常	0.1638	---	---	---	---	---	---	---
G6	电泳烘干区燃烧器排气筒 1	23	-111	33	24	0.4	1500	3.32	200	4000	正常	---	---	0.0210	0.0983	0.0300	0.0150	---	---
G7	电泳烘干区燃烧器排气筒 2	32	-104	33	24	0.4	1500	3.32	200	4000	正常	---	---	0.0210	0.0983	0.0300	0.0150	---	---
G8	电泳烘干区燃烧器排气筒 3	24	-97	33	24	0.4	1000	2.21	200	4000	正常	---	---	0.0096	0.0449	0.0137	0.0069	---	---
G9	电泳烘干区燃烧器排气筒 4	6	-81	33	24	0.4	1100	2.43	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G10	电泳烘干区燃烧器排气筒 5	14	-100	33	24	0.4	1500	3.32	200	4000	正常	---	---	0.0210	0.0983	0.0300	0.0150	---	---
G11	ISS (喷胶) 工位排气筒	17	-106	33	22.5	0.6	10000	9.82	25	4000	正常	0.0235	---	0.0007	0.0033	0.0219	---	---	---
G12	底涂及 LASD 排气筒	-50	-12	34	26	2.7	174600	8.47	25	4000	正常	0.1200	---	0.0092	0.0429	0.0249	---	---	---
G13	RTO 排气筒	0	0	32	26	1.3	65500	13.71	130	4000	正常	3.2096	0.1191	0.0374	3.3813	0.0535	0.0267	---	---
G14	土建烟囱	0	7	32	40	4.06	250000	5.36	25	4000	正常	9.7858	0.4770	0.0192	0.0900	1.5607	---	---	---
G15	夹具清洗间排气筒	11	-101	33	22.5	0.4	5000	11.06	25	4000	正常	0.1325	---	---	---	---	---	---	---
G16	喷黑注蜡工位排气筒	38	-88	33	22.5	1.1	34500	10.08	25	4000	正常	0.2118	---	0.0016	0.0075	0.0095	---	---	---
G18	色漆闪干区排气筒 1	-42	27	33	24	0.4	1200	2.65	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G19	色漆闪干区排气筒 2	-61	44	33	24	0.4	1200	2.65	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G20	中涂烘干区燃烧器排气筒 1	-1	-58	33	24	0.4	1200	2.65	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G21	中涂烘干区燃烧器排气筒 2	18	-80	33	24	0.4	1800	3.98	200	4000	正常	---	---	0.0250	0.1170	0.0358	0.0179	---	---
G22	中涂烘干区燃烧器排气筒 3	35	-94	33	24	0.4	1000	2.21	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G23	中涂烘干区燃烧器排气筒 4	26	-87	33	24	0.4	1500	3.32	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G24	清漆烘干区燃烧器排气筒 1	5	-35	33	24	0.4	1200	2.65	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G25	清漆烘干区燃烧器排气筒 2	8	-38	33	24	0.4	1000	2.21	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G26	清漆烘干区燃烧器排气筒 3	21	-53	32	24	0.4	1200	2.65	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G27	清漆烘干区燃烧器排气筒 4	48	-85	32	24	0.4	1100	2.43	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G28	清漆烘干区燃烧器排气筒 5	33	-79	33	24	0.4	1500	3.32	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G29	锅炉燃烧器排气筒	33	-62	32	24	0.6	16000	15.72	150	2000	正常	---	---	0.1096	0.5129	0.1567	0.0784	---	---
G31	总装返修排气筒 1	320	190	43	16.5	1.0	37800	13.37	25	4000	正常	0.0456	0.0052	---	---	0.0004	---	---	---
G32	总装返修排气筒 2	335	169	43	16.5	1.0	10000	3.54	25	4000	正常	0.0114	0.0013	---	---	0.0004	---	---	---
G17	污水站排气筒	-22	-100	33	15	0.4	4000	8.84	25	4000	正常	---	---	---	---	---	---	0.00005	0.000004

注：①本项目以 G13 排气筒为原点 (0,0)，该点的经纬度为 E113.549002°、N23.294097°；②此处排气筒出口内径为出口的等效内径。

表 2.5-8 本项目废气多边形面源污染源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效平均排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y					TSP	总 VOCs	二甲苯	SO ₂	NO _x
S1	焊装车间	-422	-122	41	3	4000	连续	0.01	0.18	---	---	---
		-305	-305									
		-163	-228									
		-283	-40									
		-421	-121									
S2	涂装车间	-105	40	33	10.5	4000	连续	1.7375	3.7000	0.1325	0.0200	0.0975
		12	-144									
		75	-108									
		-50	75									
		-105	40									
S3	总装车间	26	107	32	3	4000	连续	0.0010	0.0025	0.0003	---	---
		107	-19									
		396	146									
		316	275									
		26	107									

注：焊装车间、总装车间一层的无组织排放主要通过车间门口逸散，门口高度约为 3m，且门口均设置软门帘与风帘进行阻隔，因此 S1、S3 的面源有效平均排放高度取门口高度 3m；涂装车间主体三层，局部二层，主要通过楼层窗户逸散，因此高度取楼层的平均高度 10.5m（涂装车间主体高度为 21m）。

表 2.5-9 主要污染源估算模型计算结果表

类型	编号	名称	污染物	最大小时地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D _{10%} (m)	等级
点源	G1	主线弧焊排气筒	PM ₁₀	0.0112	0.00	0	三级
	G2	机舱弧焊排气筒	PM ₁₀	0.0057	0.00	0	三级
	G3	门盖铝点焊排气筒 1	PM ₁₀	0.0056	0.00	0	三级
	G4	门盖铝点焊排气筒 2	PM ₁₀	0.0056	0.00	0	三级
	G5	电泳线排气筒	总 VOCs	4.6163	0.38	0	三级
	G6	电泳烘干区燃烧器排气筒 1	SO ₂	0.5676	0.11	0	三级
			NO _x	2.6570	1.33	0	二级
			PM ₁₀	0.8109	0.18	0	三级
			PM _{2.5}	0.4054	0.18	0	三级
	G7	电泳烘干区燃烧器排气筒 2	SO ₂	0.5676	0.11	0	三级
			NO _x	2.6569	1.33	0	二级
			PM ₁₀	0.8109	0.18	0	三级
			PM _{2.5}	0.4054	0.18	0	三级
	G8	电泳烘干区燃烧器排气筒 3	SO ₂	0.3102	0.06	0	三级
			NO _x	1.4507	0.73	0	三级
			PM ₁₀	0.4427	0.10	0	三级
			PM _{2.5}	0.0009	0.10	0	三级
	G9	电泳烘干区燃烧器排气筒 4	SO ₂	0.4650	0.09	0	三级
			NO _x	2.1764	1.09	0	二级
			PM ₁₀	0.6666	0.15	0	三级
			PM _{2.5}	0.3317	0.15	0	三级
G10	电泳烘干区燃烧器排气筒 5	SO ₂	0.5676	0.11	0	三级	
		NO _x	2.6571	1.33	0	二级	
		PM ₁₀	0.8109	0.18	0	三级	
		PM _{2.5}	0.4055	0.18	0	三级	
G11	ISS (喷胶) 工位排气筒	总 VOCs	0.8487	0.07	0	三级	
		SO ₂	0.0253	0.01	0	三级	
		NO _x	0.1192	0.06	0	三级	
		PM ₁₀	0.7909	0.18	0	三级	
G12	底涂及 LASD 排气筒	总 VOCs	3.0248	0.25	0	三级	
		SO ₂	0.2319	0.05	0	三级	
		NO _x	1.0814	0.54	0	三级	
		PM ₁₀	0.6276	0.14	0	三级	
G13	RTO 排气筒	总 VOCs	12.8084	1.07	0	二级	
		二甲苯	0.4753	0.24	0	三级	
		SO ₂	0.1493	0.03	0	三级	
		NO _x	13.4936	6.75	0	二级	
		PM ₁₀	0.2135	0.05	0	三级	
		PM _{2.5}	0.1066	0.05	0	三级	
G14	土建烟囱	总 VOCs	112.4959	9.37	0	二级	
		二甲苯	5.4835	2.74	0	二级	
		SO ₂	0.2207	0.04	0	三级	
		NO _x	1.0346	0.52	0	三级	
		PM ₁₀	17.9415	3.99	0	二级	
G15	夹具清洗间排气筒	总 VOCs	5.3510	0.45	0	三级	

类型	编号	名称	污染物	最大小时地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D _{10%} (m)	等级
G16		喷黑注蜡工位排气筒	总 VOCs	7.3888	0.62	0	三级
			SO ₂	0.0558	0.01	0	三级
			NO _x	0.2616	0.13	0	三级
			PM ₁₀	0.3314	0.07	0	三级
G18		色漆闪干区排气筒 1	SO ₂	0.4479	0.09	0	三级
			NO _x	2.0961	1.05	0	二级
			PM ₁₀	0.6420	0.14	0	三级
			PM _{2.5}	0.3195	0.14	0	三级
G19		色漆闪干区排气筒 2	SO ₂	0.4479	0.09	0	三级
			NO _x	2.0961	1.05	0	二级
			PM ₁₀	0.6420	0.14	0	三级
			PM _{2.5}	0.3195	0.14	0	三级
G20		中涂烘干区燃烧器排气筒 1	SO ₂	0.4479	0.09	0	三级
			NO _x	2.0960	1.05	0	二级
			PM ₁₀	0.6419	0.14	0	三级
			PM _{2.5}	0.3195	0.14	0	三级
G21		中涂烘干区燃烧器排气筒 2	SO ₂	0.6193	0.12	0	三级
			NO _x	2.8982	1.45	0	二级
			PM ₁₀	0.8868	0.20	0	三级
			PM _{2.5}	0.4434	0.20	0	三级
G22		中涂烘干区燃烧器排气筒 3	SO ₂	0.4846	0.10	0	三级
			NO _x	2.2681	1.13	0	二级
			PM ₁₀	0.6946	0.15	0	三级
			PM _{2.5}	0.3457	0.15	0	三级
G23		中涂烘干区燃烧器排气筒 4	SO ₂	0.4055	0.08	0	三级
			NO _x	1.8977	0.95	0	三级
			PM ₁₀	0.5812	0.13	0	三级
			PM _{2.5}	0.2893	0.13	0	三级
G24		清漆烘干区燃烧器排气筒 1	SO ₂	0.4478	0.09	0	三级
			NO _x	2.0958	1.05	0	二级
			PM ₁₀	0.6419	0.14	0	三级
			PM _{2.5}	0.3194	0.14	0	三级
G25		清漆烘干区燃烧器排气筒 2	SO ₂	0.4846	0.10	0	三级
			NO _x	2.2681	1.13	0	二级
			PM ₁₀	0.6946	0.15	0	三级
			PM _{2.5}	0.3457	0.15	0	三级
G26		清漆烘干区燃烧器排气筒 3	SO ₂	0.4479	0.09	0	三级
			NO _x	2.0961	1.05	0	二级
			PM ₁₀	0.6420	0.14	0	三级
			PM _{2.5}	0.3195	0.14	0	三级
G27		清漆烘干区燃烧器排气筒 4	SO ₂	0.4651	0.09	0	三级
			NO _x	2.1764	1.09	0	二级
			PM ₁₀	0.6666	0.15	0	三级
			PM _{2.5}	0.3317	0.15	0	三级
G28		清漆烘干区燃烧器排气筒 5	SO ₂	0.4055	0.08	0	三级
			NO _x	1.8977	0.95	0	三级

类型	编号	名称	污染物	最大小时地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	等级
面源			PM ₁₀	0.5812	0.13	0	三级
			PM _{2.5}	0.2892	0.13	0	三级
	G29	锅炉燃烧器排气筒	SO ₂	0.8571	0.17	0	三级
			NO _x	4.0111	2.01	0	二级
			PM ₁₀	1.2255	0.27	0	三级
			PM _{2.5}	0.6131	0.27	0	三级
			总 VOCs	2.2205	0.19	0	三级
	G31	总装返修排气筒 1	二甲苯	0.2532	0.13	0	三级
			PM ₁₀	0.0195	0.00	0	三级
			总 VOCs	0.8311	0.07	0	三级
	G32	总装返修排气筒 2	二甲苯	0.0948	0.05	0	三级
			PM ₁₀	0.0292	0.01	0	三级
			总 VOCs	0.8311	0.07	0	三级
	G17	污水站排气筒	NH ₃	0.0042	0.00	0	三级
H ₂ S			0.0003	0.00	0	三级	
面源	焊装车间	TSP	2.7169	0.30	0	三级	
		总 VOCs	48.9042	4.08	0	二级	
	涂装车间	TSP	554.8533	61.65	350	一级	
		总 VOCs	1181.5580	98.46	475	一级	
		二甲苯	42.3126	21.16	175	一级	
		SO ₂	6.3868	1.28	0	三级	
		NO _x	31.1357	15.57	150	一级	
	总装车间	TSP	0.2127	0.02	0	三级	
		总 VOCs	0.5317	0.04	0	三级	
		二甲苯	0.0638	0.03	0	三级	

从上述结果可知，确定最大占标率是 98.46%（涂装车间的 TVOC）， $D_{10\%}$ 为 475m，属于一级评价。

2.5.1.4 声环境影响评价等级

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环[2018]151号），本项目所在区域声环境功能区为 2、4a 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

2.5.1.5 生态环境影响评价等级

本项目所在区域属于工业用地，不属于生态敏感区。项目总占地面积约 0.3757km²，小于 2km²。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），项目不属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中 6.1.2 的 a-f 项，因此本项目生态影响评价工作等级为三级。

2.5.1.6 土壤环境影响评价等级

(1) 土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“制造业——汽车制造及其他用品制造——使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”，其土壤环境影响评价项目类别为I类。

(2) 占地规模

本项目占地面积约 37.57hm²，占地规模为中型。

(3) 周边土壤环境敏感程度

本项目周边 1km 范围内存在居民区等土壤环境敏感目标，敏感程度为：敏感。

(4) 土壤环境影响评价工作等级划分

综上，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中评价工作等级划分表，项目土壤环境影响评价工作等级判定为一级。工作等级划分详见下表。

表 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.1.7 环境风险评价等级

1、危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当存在多种危险物质时，则按下式计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 、...、 q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

根据导则的附录 B，对本项目使用及储存原料中的危险物质的 Q 值进行计算，结果见下表。

表 2.5-11 项目 Q 值确定表

序号	物料名称	厂区原料最大存在量/t	原料中危险物质名称	CAS 号	危险物质最大比例 (%)	危险物质最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
冲焊联合厂房								
1	SMC-5356 (铝焊丝)	0.35	锰及其化合物	/	0.085	0.0003	0.25	0.00119
2	SM-70 (碳钢焊丝)	1.0	锰及其化合物	/	1.48	0.0148	0.25	0.05920
3			硫	63705-05-5	0.015	0.0002	10	0.00002
4	S11 (硅青铜焊丝)	0.125	锰及其化合物	/	1.5	0.0019	0.25	0.00750
油化库及车间								
5	压力机液压油	0.6	油类物质	/	100	0.6000	2500	0.00024
6	压力机润滑油	0.6	油类物质	/	100	0.6000	2500	0.00024
7	清洗机清洗油	1.8	油类物质	/	100	1.8000	2500	0.00072
8	脱脂剂 A	3.8	氢氧化钾	1310-58-3	30	1.1400	50	0.02280
9			亚硝酸钠	7632-00-0	5	0.1900	50	0.00380
10	锆化剂 A	5.1	氟锆酸	12021-95-3	10	0.5100	50	0.01020
11			硝酸铜	3251-23-8	1	0.0510	100	0.00051
12	锆化剂 B	0.1	铜化合物	/	10	0.0100	100	0.00010
13	水性中涂漆	10.2	石油精 (石油)	/	5	0.5100	2500	0.00020
14			正丁醇	71-36-3	3	0.3060	10	0.03060
15	水性色漆	10.8	正丁醇	71-36-3	3	0.3240	10	0.03240
16			石油精 (石油)	/	3	0.3240	2500	0.00013
17	罩光清漆主漆	15.6	正丁醇	71-36-3	3	0.4680	10	0.04680
18			1,4-二甲苯	106-42-3	10	1.5600	10	0.15600
19			1,3-二甲苯	108-38-3	2.5	0.3900	10	0.03900

序号	物料名称	厂区原料最大存在量/t	原料中危险物质名称	CAS号	危险物质最大比例(%)	危险物质最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
20			甲苯	108-88-3	5	0.7800	10	0.07800
21			癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯	41556-26-7	1	0.1560	100	0.00156
22			癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯	82919-37-7	0.3	0.0468	100	0.00047
23			轻芳烃溶剂石脑油	64742-95-6	15	2.3400	2500	0.00094
24	罩光清漆固化剂	4.2	己二异氰酸酯低聚物	28182-81-2	90	3.7800	50	0.07560
25			轻芳烃溶剂石脑油	64742-95-6	5	0.2100	2500	0.00008
26			1,6-二异氰酰己烷	822-06-0	0.3	0.0126	5	0.00252
27	水性清洗溶剂	7	异丙醇	67-63-0	20	1.4000	10	0.14000
28			2-(二甲氨基)乙醇	108-01-0	2	0.1400	50	0.00280
29	溶剂型清洗溶剂	5.4	正丁醇	71-36-3	50	2.7000	10	0.27000
30			乙苯	100-41-4	5	0.2700	10	0.02700
31			二甲苯	1330-20-7	30	1.6200	10	0.16200
32	黑漆	0.1	丁醇	71-36-3	10	0.0100	10	0.00100
33	修补色漆	0.01	乙苯	100-41-4	2.5	0.0003	10	0.00003
34			二甲苯	1330-20-7	12.5	0.0013	10	0.00013
35	修补清漆	0.06	癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯	41556-26-7	1	0.0006	100	0.00001
36			癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯	82919-37-7	0.3	0.0002	100	0.00000
37	修补清漆固化剂	0.03	轻芳烃溶剂石脑油(石油)	64742-95-6	2.5	0.0008	2500	0.00000
38			HDI低聚物(三聚体)	28182-81-2	75	0.0225	50	0.00045
涂装生产线各槽体内								
39	脱脂剂 A	2.4021	氢氧化钾	1310-58-3	30	0.7206	50	0.01441
40			亚硝酸钠	7632-00-0	5	0.1201	50	0.00240

序号	物料名称	厂区原料最大存在量/t	原料中危险物质名称	CAS 号	危险物质最大比例 (%)	危险物质最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
41	钎化剂 A	3.09	氟钨酸	12021-95-3	10	0.3090	50	0.00618
42			硝酸铜	3251-23-8	1	0.0309	100	0.00031
43	钎化剂 B	0.0412	铜化合物	/	10	0.0041	100	0.00004
44	高浓度电泳废液	223	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L的有机废液	/	100	223.0000	10	22.30000
危废库								
45	焊缝密封胶及抗石击底涂废渣	10	/	/	100	10.0000	100	0.10000
46	废干式纸盒及其吸附的漆渣	20	/	/	100	20.0000	100	0.20000
47	废矿物油	10	油类物质	/	100	10.0000	2500	0.00400
48	废抹布、废手套、废过滤袋	2	/	/	100	2.0000	100	0.02000
49	废沸石	1	/	/	100	1.0000	100	0.01000
50	钎化废渣	3	/	/	100	3.0000	100	0.03000
51	洗枪废溶剂	25	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L的有机废液	/	100	25.0000	10	2.50000
52	脱脂浮油	1	油类物质	/	100	1.0000	2500	0.00040
53	物化污泥	2	/	/	100	2.0000	100	0.02000
54	废过滤棉	8	/	/	100	8.0000	100	0.08000
55	废原料桶	5	/	/	100	5.0000	100	0.05000
56	废活性炭	14	/	/	100	14.0000	100	0.14000
57	废实验室药剂	1	/	/	100	1.0000	10	0.10000
项目 Q 值Σ								26.75
备注：①涂装生产线内各槽体物料含量详见表 2.4-13；②危废库内危废最大存在量按照其贮存能力计算。								

由上表可知，本项目 Q 值Σ=26.75，即 $10 < Q < 100$ 。

表 2.5-12 涂装车间各槽体物料含量

生产车间	槽体	槽体总容积 m ³	槽体有效容 积 m ³	物料名称	槽液中物料 含量比例	含量 t
涂装车间	脱脂槽 2	20	18	脱脂剂 A	1.57%	0.2826
				脱脂剂 B	0.16%	0.0288
	脱脂槽 3	150	135	脱脂剂 A	1.57%	2.1195
				脱脂剂 B	0.16%	0.216
	钝化处理槽	115	103	钝化剂 A	3%	3.09
				钝化剂 B	0.04%	0.0412

备注：脱脂槽 1 日常不单独加料，脱脂 2 槽液会少量溢流到脱脂 1，故该部分已包含在脱脂槽 2 中。

(2) 行业及生产工艺 (M)

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 评估本项目生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套工艺单元分别评分并求和。将 M 值划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M \leq 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4。

表 2.5-13 项目行业及生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目涉及使用、贮存压力机液压油、压力机润滑油、清洗机清洗油、氢氧化钾、亚硝酸钠、氟锆酸、硝酸铜、铜化合物、石油精(石油)、丁醇、1,4-二甲苯、1,3-二甲苯、甲苯、癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯、癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯、轻芳烃溶剂石脑油、己二异氰酸酯低聚物、1,6-二异氰酸酯己烷、异丙醇、2-(二甲氨基)乙醇、乙苯、二甲苯、高浓度电泳废液、危险废物等，不存在罐区， $M=5$ ，则行业及生产工艺分级为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.5-14 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=26.75$, 行业及生产工艺 M 为 M4, 因此本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

2、环境敏感程度 E 等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 分别确定本项目的大气、地表水、地下水各要素的环境敏感程度。

(1) 大气环境敏感程度

大气环境敏感程度按下表判断。

表 2.5-15 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人

通过调查, 本项目周边 5km 范围内敏感人口总数大于 5 万人, 因此本项目大气环境敏感程度为 E1。

(2) 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到雨水排放接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 2.5-16。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.5-17 和表 2.5-18。

表 2.5-16 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.5-17 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感性 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
敏感性 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
敏感性 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.5-18 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体 集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目危险物质泄漏到雨水排放的受纳地表水体为南面的狮岭水，狮岭水水域环境功能为Ⅳ类，地表水功能敏感性为 F3；排放点下游不包括表 2.5-18 中类型 1 和类型 2，地表水环境敏感目标分级为 S3。根据表 2.5-16，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

(3) 地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度按下表进行判断。

表 2.5-19 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2

D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.5-20 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感性 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感性 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
敏感性 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定涉及地下水的环境敏感区

表 2.5-21 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目地下水评价范围无集中式饮用水水源保护区及其他涉及地下水的环境敏感区，故地下水功能敏感性分区为 G3；根据章节 4.6 土壤环境质量现状监测结果可知，本项目所在地渗滤率范围为 1.34~1.41mm/min，即 $2.23 \times 10^{-3} \sim 2.35 \times 10^{-3} cm/s$ ，故包气带防污性能为 D1。根据表 2.5-19，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

3、环境风险潜势划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），各要素环境风险潜势判断依据见下表。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 2.5-22 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4，大气、地表水、地下水环境的环境敏感程度分别为 E1 级、E3 级、E2 级，因此本项目大气、地表水、地下水环境各要素

环境风险潜势分别为Ⅲ级、Ⅰ级、Ⅱ级，即本项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ级。

4、环境风险评价等级划分

本项目环境风险评价等级按下表进行判断。

表 2.5-23 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	Ⅲ	Ⅱ	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

故本项目大气、地表水、地下水环境各要素环境风险评价等级分别为二级、简单分析及三级，即本项目环境风险综合评价等级为二级。

2.5.2 评价范围

2.5.2.1 地表水环境影响评价范围

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，地表水环境风险评价等级为简单分析。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）：“三级 B，其评价范围应符合以下要求：a）满足其依托污水处理设施可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域”，所以本报告主要考虑其依托污水处理设施（自建污水处理站及九龙水质净化二厂）的可行性分析。

2.5.2.2 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

根据广东省水文地质单元划分，见图 2.5-2，本项目周边区域处于同一水文地质单元；本项目厂区地势北高南低，西高东低，结合地下水流向以及周边水文地质条件，确定本项目地下水评价范围：西沿山脉等高线，南至金坑河，东至九龙大道（由于东面地势较平坦，无法根据等高线划定分界线，故考虑三级评价项目的调查评价面积及本项目地理位置，选择九龙大道为分界线），北至汤村（北面没有明显的山脊，故结合三级评价项目的调查评价面积及本项目地理位置设置分界线），合计约 10.5km²，具体见图 2.5-3。

2.5.2.3 环境空气影响评价范围

本项目环境空气影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围，当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目 $D_{10\%}$ 小于 2.5km，故本项目大气环境影响评价范围为：以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。评价范围见图 2.5-3。

2.5.2.4 声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）及噪声源情况，确定本项目声环境影响评价范围为：项目厂界外 200m 包络线以内的区域。评价范围见图 2.5-4。

2.5.2.5 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的要求，结合工程特点、所在区域环境状况、评价等级，本项目生态环境影响评价范围为：项目厂界外 200m 范围。评价范围见图 2.5-4。

2.5.2.6 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，影响类型为污染影响型，则本项目土壤环境影响评价范围为厂区及厂界周边 1km 范围内，评价范围见图 2.5-4。

2.5.2.7 环境风险评价范围

（1）大气环境风险评价范围

项目大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目大气环境风险评价范围为距离项目边界不低于 5km 的范围，详见图 2.5-5。

（2）地表水环境风险评价范围

项目地表水环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境风险评价主要分析事故废水有效收集不直接排入附近地表水体的可行性。

（3）地下水环境风险评价范围

项目地下水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级与地下水环境影响评价等级相同，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《环境影响

评价技术导则《地下水环境》(HJ610-2016)，本项目厂区地势北高南低，西高东低，结合地下水流向以及周边水文地质条件，确定本项目地下水评价范围：西沿山脉等高线，南至金坑河，东至九龙大道（由于东面地势较平坦，无法根据等高线划定分界线，故考虑三级评价项目的调查评价面积及本项目地理位置，选择九龙大道为分界线），北至汤村（北面没有明显的山脉等高线，故结合三级评价项目的调查评价面积及本项目地理位置设置分界线），合计约 10.5km²。具体评价范围见图 2.5-3。

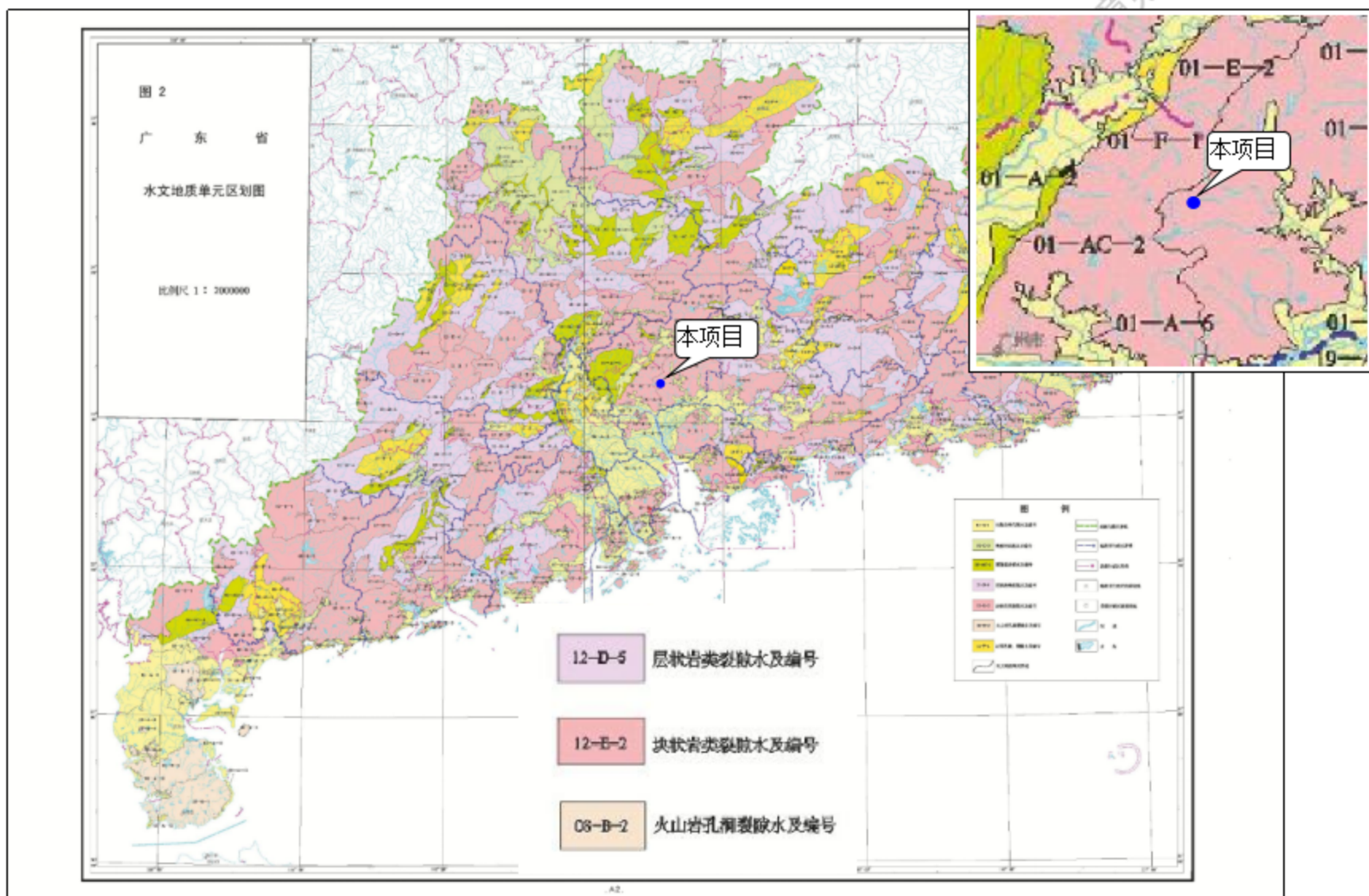


图 2.5-2 广东省水文地质单元图

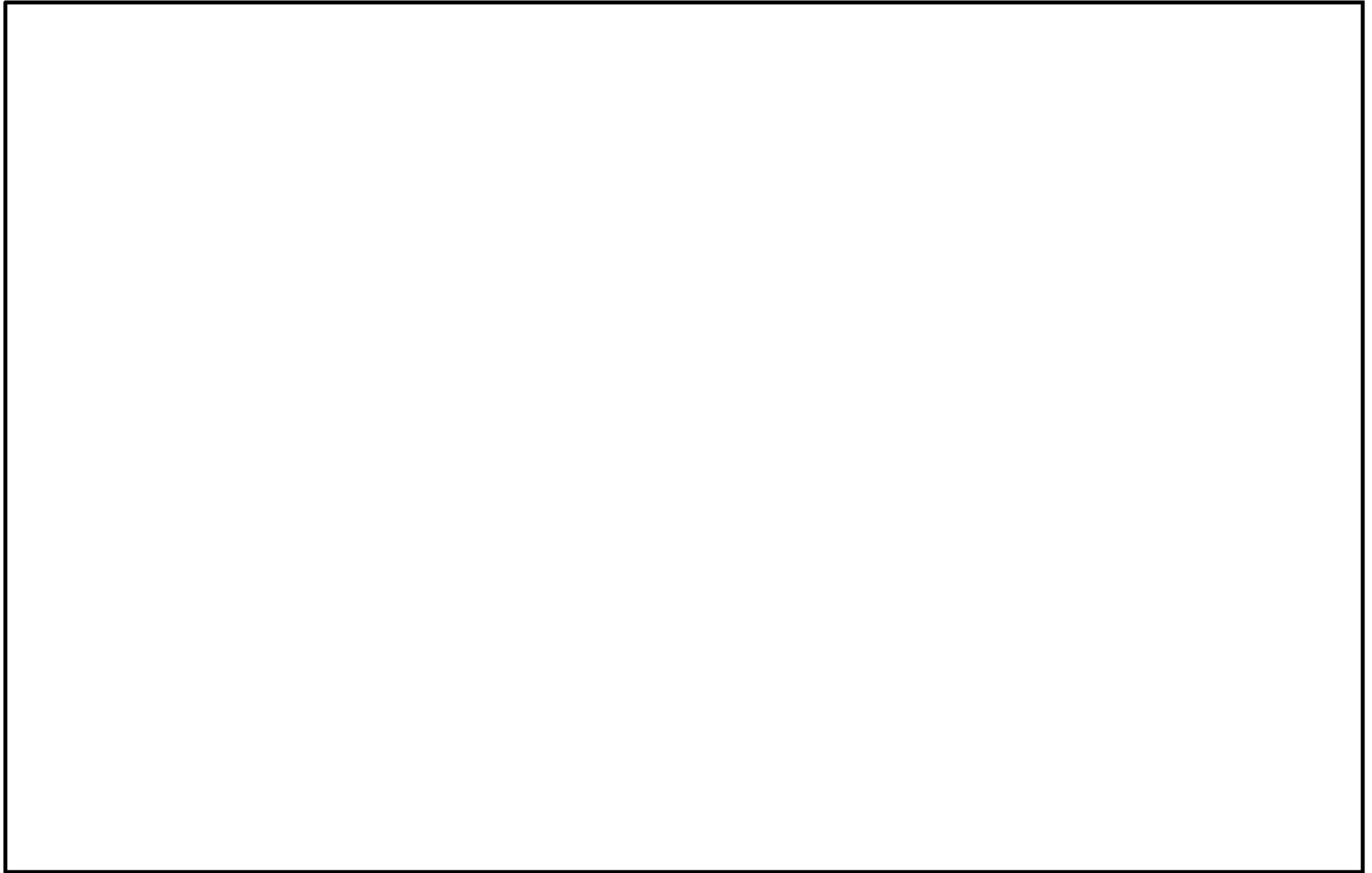


图 2.5-3 地下水、环境空气、大气环境风险环境影响评价范围

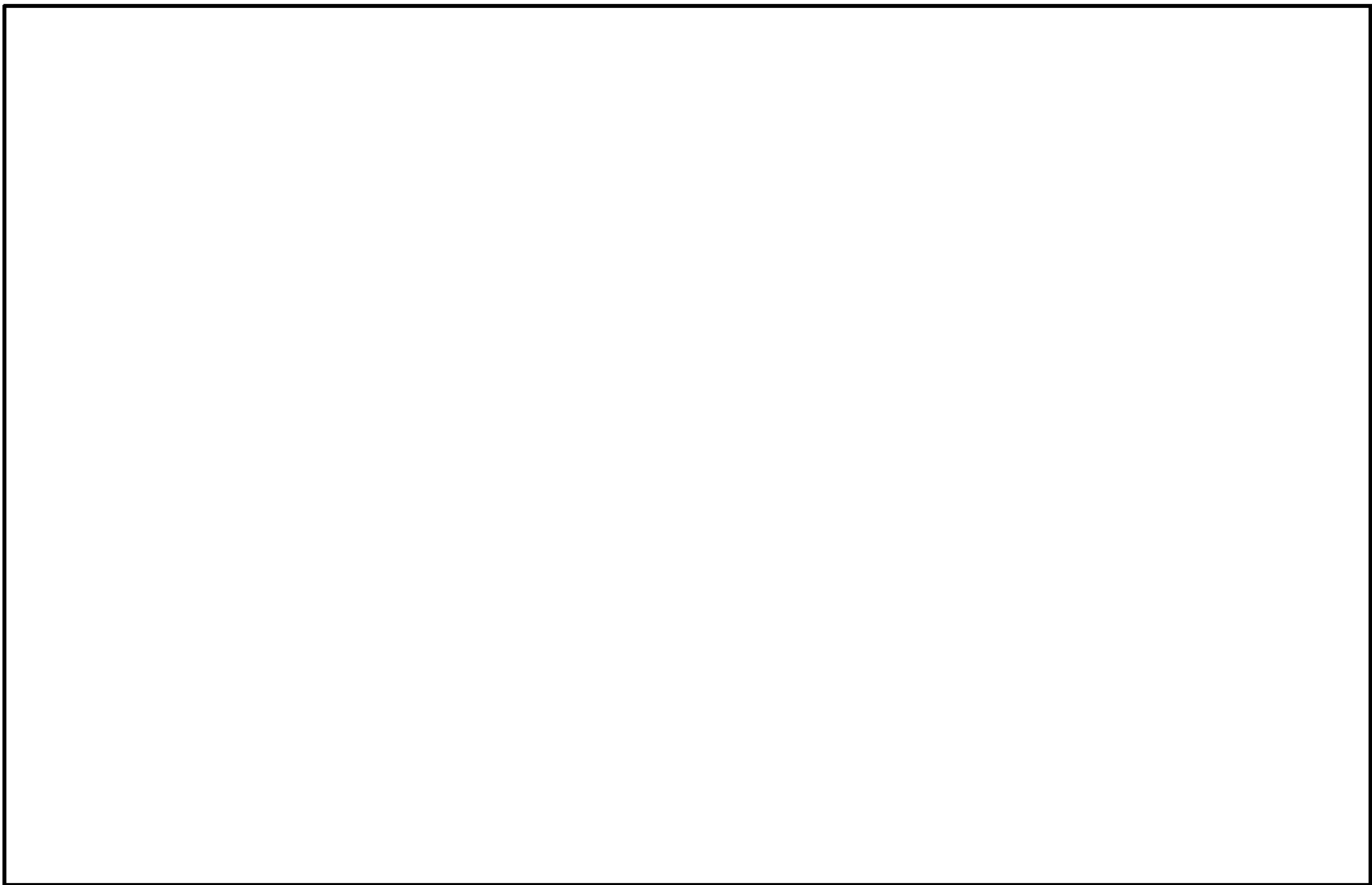


图 2.5-4 声、土壤、生态环境影响评价范围

2.6 环境保护目标

2.6.1 地表水环境保护目标

项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区等水环境保护目标。

2.6.2 地下水环境保护目标

本项目评价范围内不涉及地下集中式饮用水源保护区准保护区及补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区。

2.6.3 声环境保护目标

项目噪声评价范围内声环境保护目标详见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 2.6-1 声环境保护目标表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界 2 距离/m
	X	Y					
广州市黄埔区科学城医疗城（建设中）	217	313	医院	人群	声功能 2 类区	北	约 65m

2.6.4 大气环境保护目标

环境空气评价范围内的环境保护目标具体情况见表 2.6-2 和图 2.6-2，规划敏感点详见表 2.6-2 及图 2.6-3。

2.6.5 环境风险保护目标

项目环境风险保护目标包括风险评价范围内的居民点、学校，主要环境风险保护目标情况详见表 2.6-2 及图 2.6-2。

表 2.6-2 环境保护目标

序号	环境保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	与厂区 1 最近距离 m	与厂区 2 最近距离 m
		X	Y						
1	广州市黄埔区科学城医疗城（建设中）	217	313	医院	人群	环境空气二类区、声环境 2 类功能区	北	约 695m	约 50m
2	汤村小学	647	636	学校	师生	环境空气二类区	东北	约 440m	约 1320m
3	知识城南安置区二期	876	735	居民区	人群		东北	约 1625m	约 715m
4	升龙学府上城（建设中）	830	1026	居民区	人群		东北	约 1630m	约 800m
5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102	1484	学校	师生		北	约 1840m	约 1550m
6	康大龙祥汇	341	1782	居民区	人群		东北	约 2300m	约 1770m
7	广州商学院	1297	811	学校	师生		东北	约 2110m	约 1200m
8	广州康大职业技术学院	853	1721	学校	师生		东北	约 2500m	约 1800m
9	新田	1220	1599	居民区	人群		东北	约 2620m	约 1800m
10	上镜旧村	1908	1224	居民区	人群		东北	约 3000m	约 2080m
11	东元	2138	1316	居民区	人群		东北	约 3400m	约 2490m
12	黄埔区生物安全产业园人才公寓（建设中）	127	-717	居民区	人群		南	约 600m	约 610m
13	勤天·智品上城	884	-1168	居民区	人群	东南	约 1600m	约 1550m	
14	大塘面	976	-862	居民区	人群	东南	约 1480m	约 1280m	
15	上镜	1106	-725	居民区	人群	东南	约 1500m	约 1200m	
16	下镜	1373	-893	居民区	人群	东南	约 1875m	约 1520m	
17	镇龙新村	1388	-626	居民区	人群	东南	约 1800m	约 1300m	
18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878	-771	学校	师生	东南	约 2400m	约 1850m	
19	九龙中心幼儿园	1159	-1275	学校	师生	东南	约 1920m	约 1800m	
20	中新广州知识城医院	1442	-1222	医院	人群	东南	约 2150m	约 1940m	
21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511	-1229	医院	人群	东南	约 2220m	约 1970m	
22	九龙第二小学（镇龙校区）	1518	-1405	学校	师生	东南	约 2350m	约 2145m	
23	镇龙社区	1564	-1214	居民区	人群	东南	约 2250m	约 1980m	

序号	环境保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	与厂区 1 最近距离 m	与厂区 2 最近距离 m
		X	Y						
24	道头村	1985	-1566	居民区	人群		东南	约 2920m	约 2640m
25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969	-1696	学校	师生		东南	约 2970m	约 2730m
26	邵屋	1602	-1818	居民区	人群		东南	约 2760m	约 2650m
27	古屋	-1195	-266	居民区	人群		西	约 870m	约 1260m
28	荔枝排	-1501	-733	居民区	人群		西	约 1365m	约 1755m
29	福洞村	-1004	-1138	居民区	人群		西南	约 1380m	约 1540m
30	福洞小学	-683	-1298	居民区	人群		西南	约 1230m	约 1535m
31	新群社	-224	-1849	居民区	人群		西南	约 1815m	约 2015m
32	均和村	81	-2154	居民区	人群		南	约 2295m	约 2430m
33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868	1798	居民区	人群		西北	约 2850m	约 2930m
34	凤湖花园	-882	2157	居民区	人群		西北	约 2760m	约 2725m
35	龙狮·璟珑府(建设中)	-1891	2356	居民区	人群		西北	约 3460m	约 3480m
36	龙湖双珑原著	-996	2279	居民区	人群		西北	约 2920m	约 2900m
37	凤凰湖小学	-859	2356	学校	师生		西北	约 3010m	约 2910m
38	凤凰湖幼儿园	-813	2417	学校	师生		西北	约 2980m	约 2900m
39	绿地城	-568	2470	居民区	人群		西北	约 3065m	约 2875m
40	合景天峻	-186	2883	居民区	人群		西北	约 3580m	约 3185m
41	凯德中新里	-377	3189	居民区	人群		西北	约 3940m	约 3650m
42	招商雍景湾	-178	3487	居民区	人群		西北	约 4290m	约 3935m
43	腾飞园中新里	-614	3303	居民区	人群		西北	约 4125m	约 3890m
44	时代天韵	-912	3043	居民区	人群		西北	约 3820m	约 3680m
45	广州市黄埔区天韵小学	-1111	3051	学校	师生		西北	约 3900m	约 3800m
46	嘉达·山与墅(建设中)	-2349	2623	居民区	人群		西北	约 3990m	约 4045m
47	悦辰壹号(建设中)	-1936	2891	居民区	人群		西北	约 4050m	约 4060m
48	广州实验中学	-1898	2975	学校	师生		西北	约 4065m	约 4075m
49	广州市黄埔区会元学校	-1187	3326	学校	师生		西北	约 4230m	约 4120m
50	万科幸福誉	-1103	3387	居民区	人群		西北	约 4265m	约 4215m

序号	环境保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	与厂区 1 最近距离 m	与厂区 2 最近距离 m
		X	Y						
51	幸福誉伟才幼儿园	-1478	3609	学校	师生		西北	约 4650m	约 4615m
52	广州市黄埔区会元学校（初中部）	-1562	3609	学校	师生		西北	约 4670m	约 4650m
53	广州市黄埔区天景小学	-415	3663	学校	师生		西北	约 4525m	约 4220m
54	广州新侨学校	-561	3693	学校	师生		西北	约 4570m	约 4315m
55	广州市皇家丽肿瘤医院	-698	3693	医院	人群		西北	约 4550m	约 4335m
56	广州泰和肿瘤医院	-744	3800	医院	人群		西北	约 4720m	约 4515m
57	中山大学附属肿瘤医院（黄埔院区）	-843	3632	医院	人群		西北	约 4545m	约 4350m
58	万科幸福悦花园	-1959	3364	居民区	人群		西北	约 4575m	约 4580m
59	万科幸福荟花园	-2189	3372	居民区	人群		西北	约 4660m	约 4670m
60	广州市黄埔区天誉小学	-2319	3387	学校	师生		西北	约 4757m	约 4775m
61	保利拾光年	-2158	3647	居民区	人群		西北	约 4975m	约 4980m
62	上围	2405	24	居民区	人群		东北	约 3033m	约 2300m
63	下围	2902	383	居民区	人群		东北	约 3690m	约 2800m
64	桑园社	3062	796	居民区	人群		东北	约 3950m	约 3050m
65	大岭下	3483	636	居民区	人群		东北	约 4395m	约 3450m
66	大岭头	3804	995	居民区	人群		东北	约 4950m	约 4000m
67	新平社	2451	1484	居民区	人群		东北	约 3680m	约 2750m
68	蛟湖村	3406	1759	居民区	人群		东北	约 4960m	约 4030m
69	涂屋	2764	2103	居民区	人群		东北	约 4400m	约 3550m
70	黄埔区九龙第四小学	2673	2348	学校	师生		东北	约 4490m	约 3600m
71	廖屋社	2145	2570	居民区	人群		东北	约 4250m	约 3400m
72	下围	2543	2883	居民区	人群		东北	约 4845m	约 3990m
73	老屋	2214	3150	居民区	人群		东北	约 4840m	约 4045m
74	山口村	3055	-442	居民区	人群		东南	约 3655m	约 2955m
75	越秀 TOD 星汇城	3322	-434	居民区	人群		东南	约 4025m	约 3300m
76	广州理工实验学校	3552	-113	学校	师生		东南	约 4220m	约 3460m
77	御溪世家	4247	32	居民区	人群		东南	约 4905m	约 4170m

序号	环境保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	与厂区 1 最近距离 m	与厂区 2 最近距离 m
		X	Y						
78	广州市第二老人院	4140	-687	居民区	人群		东南	约 4390m	约 3770m
79	中新颐康中心	3651	-939	居民区	人群		东南	约 4900m	约 4220m
80	广州市九龙第二小学(九楼校区)	2428	-1696	学校	师生		东南	约 3400m	约 3085m
81	九楼村	2550	-1696	居民区	人群		东南	约 3450m	约 3110m
82	中泰天境	2688	-1459	居民区	人群		东南	约 3530m	约 3100m
83	新庄	2711	-1833	居民区	人群		东南	约 3800m	约 3450m
84	新屋	2352	-2032	居民区	人群		东南	约 3570m	约 3350m
85	大坦村	2642	-2338	居民区	人群		东南	约 4090m	约 3860m
86	大坦小学	3146	-2880	学校	师生		东南	约 4955m	约 4740m
87	道头新村	1687	-2705	居民区	人群		东南	约 3680m	约 3670m
88	拾排	265	-2468	居民区	人群		南	约 2715m	约 2830m
89	河田	-117	-2552	居民区	人群		西南	约 2720m	约 2890m
90	旗山	-522	-2391	居民区	人群		西南	约 2500m	约 2760m
91	泗水	-713	-2590	居民区	人群		西南	约 2800m	约 3050m
92	水浪	-1057	-2376	居民区	人群		西南	约 2645m	约 2940m
93	鹤山	-1034	-2613	居民区	人群		西南	约 2900m	约 3190m
94	广州知识城第一小学	-2173	-2621	学校	师生		西南	约 3490m	约 3850m
95	邓屋	-2120	-2536	居民区	人群		西南	约 3350m	约 3700m
96	金坑村	-2540	-2926	居民区	人群		西南	约 4060m	约 4430m
97	广州市黄埔区九龙第二小学(金坑分校)	-2555	-3102	学校	师生		西南	约 4220m	约 4580m
98	福山村	-3366	-1436	居民区	人群		西南	约 3740m	约 4120m
99	门围村	-2578	200	居民区	人群		东北	约 2470m	约 2830m
100	规划住宅区 1	525	490	居民区	人群		东北	约 1097m	约 200m
101	规划幼儿园 1	395	544	学校	师生		东北	约 1018m	约 260m
102	规划住宅区 2	517	659	居民区	人群		东北	约 1135m	约 340m
103	规划中学 1	326	628	学校	师生		东北	约 1015m	约 340m
104	规划小学 1	441	697	学校	师生		东北	约 1198m	约 440m

序号	环境保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	与厂区 1 最近距离 m	与厂区 2 最近距离 m
		X	Y						
105	规划幼儿园 2	517	766	学校	师生		东北	约 1295m	约 510m
106	规划住宅区 3	578	834	居民区	人群		东北	约 1225m	约 570m
107	规划小学 2	532	957	学校	师生		东北	约 1500m	约 680m
108	规划住宅区 4	624	857	居民区	人群		东北	约 1512m	约 760m
109	规划小学 3	723	926	学校	师生		东北	约 1640m	约 800m
110	规划幼儿园 3	647	1033	学校	师生		东北	约 1655m	约 875m
111	规划住宅区 5	341	1148	居民区	人群		东北	约 1578m	约 1000m
112	规划九年一贯制学校	464	1240	学校	师生		东北	约 1750m	约 1115m
113	规划幼儿园 5	624	1316	学校	师生		东北	约 1930m	约 1240m
114	规划住宅区 8	555	1400	居民区	人群		东北	约 1960m	约 1300m
115	规划住宅区 6	181	1324	居民区	人群		东北	约 1665m	约 1200m
116	规划幼儿园 4	242	1507	学校	师生		东北	约 1942m	约 1455m
117	规划住宅区 7	341	1392	居民区	人群		东北	约 1840m	约 1300m
118	规划小学 4	-18	1767	学校	师生		东北	约 2200m	约 1850m
119	规划幼儿园 6	112	1905	学校	师生		东北	约 2380m	约 1970m
120	规划住宅区 9	-102	1866	居民区	人群		东北	约 2265m	约 1940m
121	规划住宅区 10	-171	1973	居民区	人群		东北	约 2375m	约 2085m

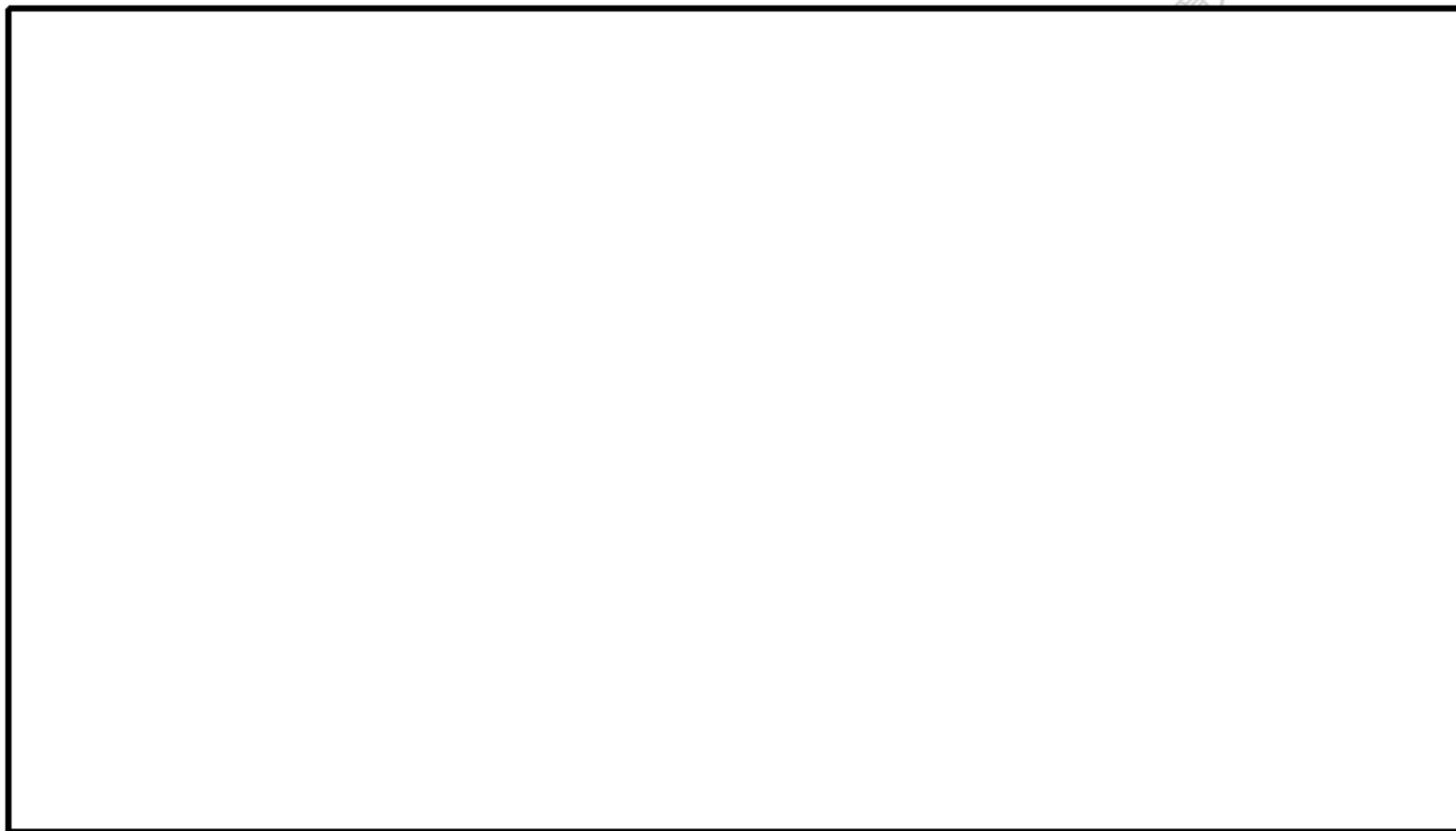


图 2.6-1 声环境保护目标图

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	广州市黄埔区科学城医疗城（建设中）	42	招商雍景湾	82	中泰天境
2	汤村小学	43	腾飞园中新里	83	新庄
3	知识城南安置区二期	44	时代天韵	84	新屋
4	升龙学府上城（建设中）	45	广州市黄埔区天韵小学	85	大坦村
5	华南师范大学附属中学（知识城校区）（建设中）	46	嘉达·山与墅（建设中）	86	大坦小学
6	康大龙祥汇	47	悦辰壹号（建设中）	87	道头新村
7	广州商学院	48	广州实验中学	88	拾排
8	广州康大职业技术学院	49	广州市黄埔区会元学校	89	河田
9	新田	50	万科幸福誉	90	旗山
10	上镜旧村	51	幸福誉伟才幼儿园	91	泗水
11	东元	52	广州市黄埔区会元学校（初中部）	92	水浪
12	黄埔区生物安全产业园人才公寓（建设中）	53	广州市黄埔区天景小学	93	鹤山
13	勤天·智品上城	54	广州新侨学校	94	广州知识城第一小学
14	大塘面	55	广州市皇家丽肿瘤医院	95	邓屋
15	上镜	56	广州泰和肿瘤医院	96	金坑村
16	下镜	57	中山大学附属肿瘤医院（黄埔院区）	97	广州市黄埔区九龙第二小学（金坑分校）
17	镇龙新村	58	万科幸福悦花园	98	福山村
18	广州市黄埔区九龙第三小学	59	万科幸福誉花园	99	门围村
19	九龙中心幼儿园	60	广州市黄埔区天誉小学	100	规划住宅区 1
20	中新广州知识城医院	61	保利拾光年	101	规划幼儿园 1
21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	62	上国	102	规划住宅区 2
22	九龙第二小学（镇龙校区）	63	下国	103	规划中学 1
23	镇龙社区	64	桑园社	104	规划小学 1
24	道头村	65	大岭下	105	规划幼儿园 2
25	广州市黄埔区玉岩实验学校	66	大岭头	106	规划住宅区 3
26	邵屋	67	新平社	107	规划小学 2
27	古屋	68	蛟湖村	108	规划住宅区 4
28	荔枝排	69	涂屋	109	规划小学 3
29	福洞村	70	黄埔区九龙第四小学	110	规划幼儿园 3
30	福洞小学	71	廖屋社	111	规划住宅区 5
31	新群社	72	下国	112	规划九年一贯制学校
32	均和村	73	老屋	113	规划幼儿园 5
33	越秀联投知识城医山涧（建设中）	74	山口村	114	规划住宅区 8
34	凤湖花园	75	越秀 TOD 星汇城	115	规划住宅区 6
35	龙狮·璟珺府（建设中）	76	广州理工实验学校	116	规划幼儿园 4
36	龙湖双珑原著	77	御溪世家	117	规划住宅区 7
37	凤凰湖小学	78	广州市第二老人院	118	规划小学 4
38	凤凰湖幼儿园	79	中新颐康中心	119	规划幼儿园 6
39	绿地城	80	广州市九龙第二小学（九楼校区）	120	规划住宅区 9
40	合景天峻	81	九楼村	121	规划住宅区 10
41	凯德中新里				

图 2.6-2 环境保护目标图

序号	名称
100	规划住宅区1
101	规划幼儿园1
102	规划住宅区2
103	规划中学1
104	规划小学1
105	规划幼儿园2
106	规划住宅区3
107	规划小学2
108	规划住宅区4
109	规划小学3
110	规划幼儿园3
111	规划住宅区5
112	规划九年一贯制学校
113	规划幼儿园5
114	规划住宅区8
115	规划住宅区6
116	规划幼儿园4
117	规划住宅区7
118	规划小学4
119	规划幼儿园6
120	规划住宅区9
121	规划住宅区10

图 2.6-3 规划环境保护目标

中新广州知识城新一代信息技术创新园（黄埔区AG0625、AG0626、AG0627规划管理单元） 控制性详细规划修改通告附图

审批单位：广州市黄埔区人民政府（受广州市人民政府委托）

批准时间：2022年5月5日

批准文号：穗府埔国土规审〔2022〕3号

用地位置：

新一代信息技术创新园位于知识城南端，广河高速以北、开放大道以西。本次控规修改地块涉及AG0625、AG0626、AG0627三个管理单元，管理单元面积466.11公顷。

批准内容：

(一) 规划管理单元范围调整：调整AG0626与AG0627管理单元范围，两个管理单元总面积不变，管理单元边线随技术二路中线线位调整。调整后，AG0626管理单元面积约93.32公顷，AG0627管理单元面积约170.01公顷。

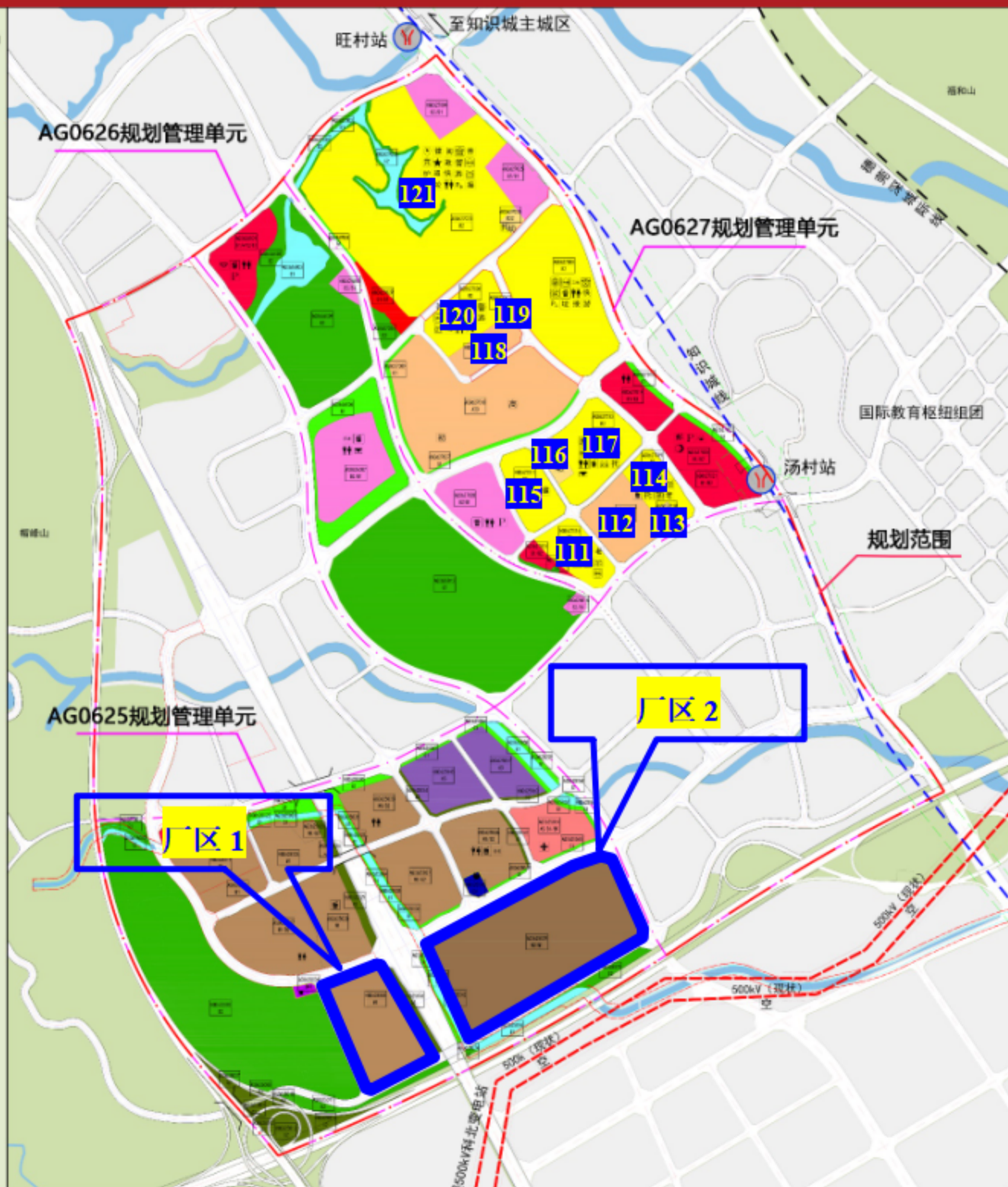
(二) 用地及规划指标调整：
本次控规调整内容如下表所示

管理单元	用地编号	用地名称	用地性质	用地面积 (公顷)	容积率	建筑密度 (%)	绿地率 (%)	建筑高度 (米)	建筑层数	备注
AG0625	111	二类居住用地	R2	10.00	1.5	25	20	24	6	
AG0625	112	二类居住用地	R2	10.00	1.5	25	20	24	6	
AG0625	113	二类居住用地	R2	10.00	1.5	25	20	24	6	
AG0625	114	二类居住用地	R2	10.00	1.5	25	20	24	6	
AG0625	115	二类居住用地	R2	10.00	1.5	25	20	24	6	
AG0625	116	二类居住用地	R2	10.00	1.5	25	20	24	6	
AG0625	117	二类居住用地	R2	10.00	1.5	25	20	24	6	
AG0625	118	二类居住用地	R2	10.00	1.5	25	20	24	6	
AG0625	119	二类居住用地	R2	10.00	1.5	25	20	24	6	
AG0625	120	二类居住用地	R2	10.00	1.5	25	20	24	6	
AG0625	121	二类居住用地	R2	10.00	1.5	25	20	24	6	

(三) 公共服务设施调整：
减少54班高中1处，减少36班初中1处，减少36班小学1处；增加60班高中1处，增加36班初中1处，30班小学1处。增加护理站2个，增加社区自助借网点1处，减少老年人福利院1处，增加街镇综合养老服务中心1处，减少星光老年之家2处，减少社区日间照料中心2处，增加嵌入式社区养老服务机构2处，增加警务室1处，增加物业管理1处，减少社区议事厅1处，减少社区服务站3处，增加生鲜超市1处，增加快递送达设施3个，增加小区游园若干，增加公共厕所1处，减少社会停车场1处，增加垃圾收集站1处，增加公共非机动车停车场6个，增加社区公交接驳站2个，增加垃圾投放点7处，增加再生资源回收点1处，停车配套按《广州市建设项目停车配建指标规定》执行。

(四) 开放空间调整：
规划管理单元开放空间用地面积调整为23.61公顷，其中公园绿地15.28公顷，防护绿地8.33公顷。开放空间增加6.62公顷。

附注：查询网址：
<https://ghzj.gz.gov.cn/ywpt/cqgh/ghwkgsgb/pjghnwgbt/>
<http://www.hp.gov.cn/zqgk/gsgb/index.html>



规划管理单元区位图

图例

二类居住用地	公共绿地	防护绿地
一类工业用地	一类工业用地	一类工业用地
二类工业用地	二类工业用地	二类工业用地
三类工业用地	三类工业用地	三类工业用地
公用设施用地	公用设施用地	公用设施用地
行政办公用地	行政办公用地	行政办公用地
商业用地	商业用地	商业用地
金融用地	金融用地	金融用地
文化用地	文化用地	文化用地
教育用地	教育用地	教育用地
医疗卫生用地	医疗卫生用地	医疗卫生用地
社会福利设施用地	社会福利设施用地	社会福利设施用地
文体用地	文体用地	文体用地
其他用地	其他用地	其他用地
道路用地	道路用地	道路用地
绿地	绿地	绿地
水域	水域	水域
其他	其他	其他

编码：AG0625、AG0626、AG0627

比例尺：0 250 500m 1000m

图例

图2.6-4 规划敏感点111-121对应规划图

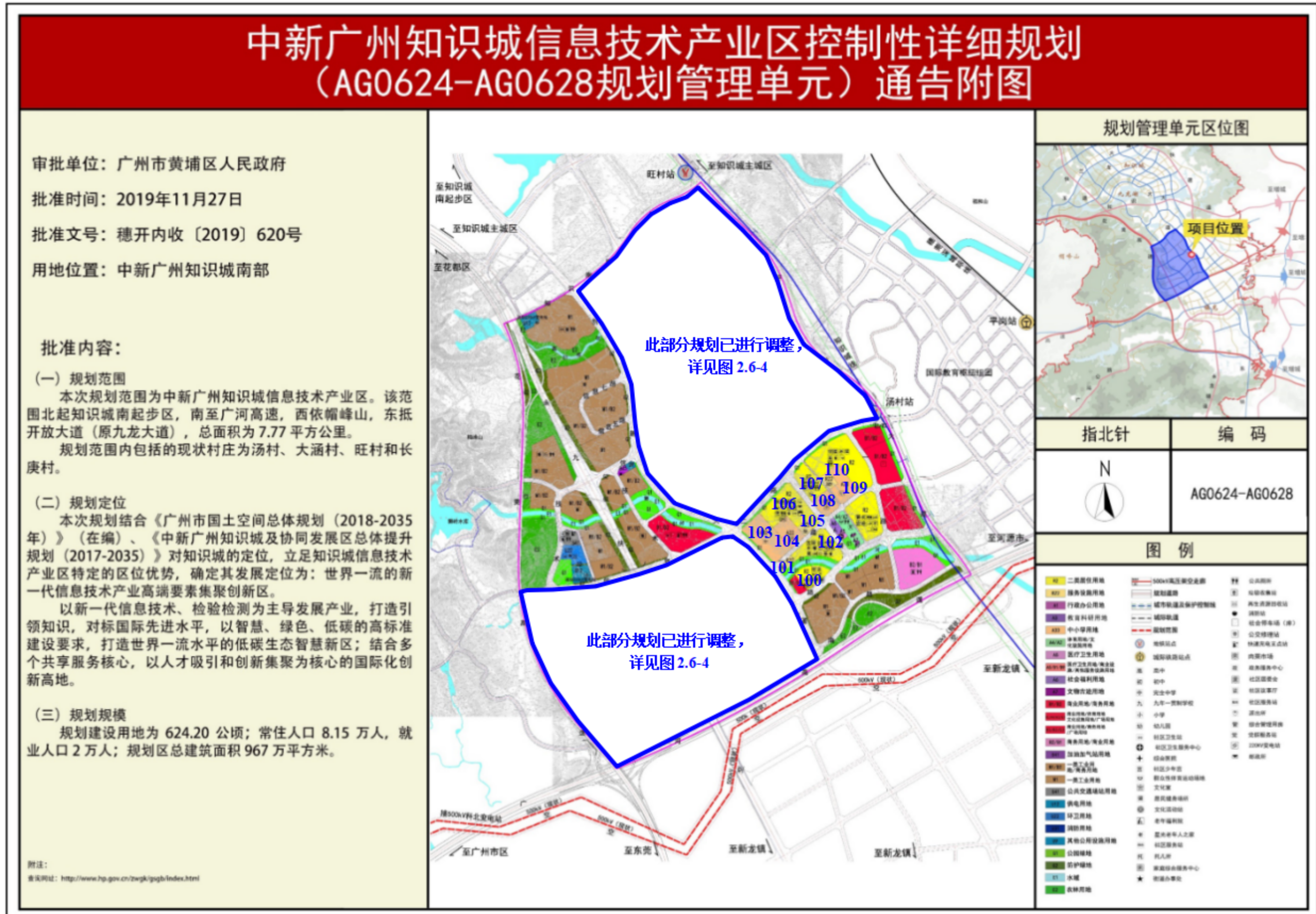


图2.6-5 规划敏感点100-110对应规划图

3 现有工程回顾性评价

3.1 现有项目概况

3.1.1 建设地点

广州小鹏新能源汽车有限公司位于广东省广州市黄埔区知识城板块内，处于广州市区东北方向，广河高速北侧，规划范围总用地面积约 375662.09m²，投资约 120000 万元，租用广州凯得新能源科技有限公司建设的厂房，建设小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目，建成后可实现年产 10 万套汽车零部件的生产能力（仅生产车身车架），该项目于 2022 年 1 月 20 日取得《广州开发区行政审批局关于小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目环境影响报告书的批复》（穗开审批环评（2022）15 号）。

2022 年 11 月 8 日，肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司取得《肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目》项目投资备案证，取得 12 万辆新能源整车资质。

通过集团内部资产转移，肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司成为小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目主体单位，该项目产品由新能源汽车年产 10 万套车身零部件变更为年产 12 万辆纯电动乘用车。目前原小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目还未进行竣工环境保护验收，对照《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函（2020）688 号），该建设项目发生重大变动，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》有关规定，需重新环评。

表 3.1-1 现有项目环保手续履行情况表

序号	项目	环评批复	验收意见
1	小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目	穗开审批环评（2022）15号	还未验收，发生重大变动，需重新环评



图 3.1-1 项目地理位置图

3.1.2 现有项目组成

现有项目建有一条汽车零部件（仅生产车身车架）生产线，由冲压车间、焊装车间、涂装车间、总装车间等及其他配套辅助设施组成。现有项目工程组成详见表 3.1-2。现有项目平面布置、现有车间排气筒、废水排放口分布情况详见图 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目建设情况一览表

类别	工程内容		原环评计划建设内容	实际建设内容	变动情况
主体工程	冲焊联合车间	冲压车间	占地面积 13024m ² ，建筑面积 13007m ² ；共 1 层，主要功能为大中型冲压件的原材料存储、冲压成型、质量检验、模具维修、设备维护和废料的收集等	占地面积 13024m ² ，建筑面积 13007m ² ；共 1 层，主要功能为大中型冲压件的原材料存储、冲压成型、质量检验、模具维修、设备维护和废料的收集等	与环评一致
		焊装车间	占地面积 53712m ² ，建筑面积 54854m ² ；共 1 层，主要功能为车身的总成焊接，以及车门、发动机盖等外附件的安装、调整、修磨、检查等工作等	占地面积 54127m ² ，建筑面积 55861m ² ；共 1 层，主要功能为车身的总成焊接，以及车门、发动机盖等外附件的安装、调整、修磨、检查等工作等	占地面积及建筑面积调整，其余与环评一致
	涂装车间	涂装车间	占地面积 22574.44m ² ，建筑面积 43443.12m ² ；主体 2 层、局部 3 层，其中第 3 层屋面层，仅有半层； 各层主要功能为：1 层：储漆、调漆、喷胶、涂胶、LASD、电泳打磨、中涂打磨、精修、喷黑注蜡、报交、纯水站等； 2 层：脱脂、电泳、电泳烘干、中涂、中涂烘干、色漆和清漆喷涂、闪干烘干、面漆烘干等； 3 层：面漆存储、空调机组等	占地面积 22574.44m ² ，建筑面积 45933m ² ；主体 2 层、局部 3 层，其中第 3 层屋面层，仅有半层； 各层主要功能为：1 层：储漆、调漆、喷胶、涂胶、LASD、电泳打磨、中涂打磨、精修、喷黑注蜡、报交、纯水站等； 2 层：脱脂、电泳、电泳烘干、中涂、中涂烘干、色漆和清漆喷涂、闪干烘干、面漆烘干等； 3 层：面漆存储、空调机组等	建筑面积调整，其余与环评一致
		总装车间	占地面积 74135.65m ² ，建筑面积 75334.8m ² ；共 1 层，主要功能为部件装配、内饰装配、底盘装配、总装配、整车安全性能检测、调试及返修等	占地面积 74135.65m ² ，建筑面积 77802m ² ；共 1 层，主要功能为部件装配、内饰装配、底盘装配、总装配、整车安全性能检测、调试及返修等	建筑面积调整，其余与环评一致
辅助工程	燃气锅炉房	燃气锅炉房位于涂装车间内的辅房，建筑面积 240m ² ，共 2 台，功率均为 4t/h	燃气锅炉房位于涂装车间内的辅房，建筑面积 240m ² ，共 2 台，功率均为 4t/h	与环评一致	
	综合站房	占地面积 3634.48m ² ，建筑面积 3263.15m ² ；共 1 层，主要功能为提供全厂生产和生活所需的能源，包括 10kV 配电所、空压站、制冷站	占地面积 3634.48m ² ，建筑面积 3263.15m ² ；共 1 层，主要功能为提供全厂生产和生活所需的能源，包括 10kV 配电所、空压站、制冷站	与环评一致	
	食堂	占地面积 3258m ² ，建筑面积 8026m ² ；共 3 层	占地面积 3258m ² ，建筑面积 8026m ² ；共 3 层	与环评一致	
	备用发电机	设置 1 台 1600kW 柴油发电机组供电泳及相关区域和消防设备的用电，该发电机设置在涂装车间内	设置 1 台 1600kW 柴油发电机组供电泳及相关区域和消防设备的用电，该发电机设置在涂装车间内	与环评一致	
	综合楼	占地面积 2299.3m ² ，建筑面积 7768.28m ² ；共 4 层，主要功能为公司管理层及重要部门办公、产品展示	占地面积 2299.3m ² ，建筑面积 7768.28m ² ；共 4 层，主要功能为公司管理层及重要部门办公、产品展示	与环评一致	
	门卫室	共 7 处，总建筑面积 84m ² ，用于保卫人员值班	共 7 处，总建筑面积 84m ² ，用于保卫人员值班	与环评一致	
	机动车停车场	共 748 个停车位，为货车、员工及其他人员的机动车提供停车位	共 748 个停车位，为货车、员工及其他人员的机动车提供停车位	与环评一致	
	非机动车停车场	共 611 个停车位，为员工及其他人员的非机动车提供停车位	共 611 个停车位，为员工及其他人员的非机动车提供停车位	与环评一致	
储运工程	试车跑道	占地面积为 20350m ² ，设计试车能力为 4 辆/h，试车时间为昼间生产时间，不在夜间进行试车，每次试车距离约 500m	占地面积为 20350m ² ，设计试车能力为 4 辆/h，试车时间为昼间生产时间，不在夜间进行试车，每次试车距离约 500m	与环评一致	
	油化库	占地面积 748.25m ² ，建筑面积 748.25m ² ；共 1 层，甲类仓库，用于储存油料化学品	占地面积 748.25m ² ，建筑面积 748.25m ² ；共 1 层，甲类仓库，用于储存油料化学品	与环评一致	
公用工程	生产准备车间	占地面积 25569.26m ² ，建筑面积 25569.26m ² ；共 1 层，主要功能为为配合汽车部件和总成装配使用的配件的存储	占地面积 25569.26m ² ，建筑面积 25569.26m ² ；共 1 层，主要功能为为配合汽车部件和总成装配使用的配件的存储	与环评一致	
	供水	主要为生产用水、生活用水，由市政供水管网供给，年用水量约 425539.8m ³ /a	主要为生产用水、生活用水，由市政供水管网供给，年用水量约 425539.8m ³ /a	与环评一致	
	排水	生活污水经三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，与生产废水、浓水一并经自建污水处理站处理，通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进一步处理；雨水排入市政雨水管网	生活污水经三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，与生产废水、浓水一并经自建污水处理站处理，通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进一步处理；雨水排入市政雨水管网	与环评一致	
	供电	由南方电网黄埔供电局提供电源	由南方电网黄埔供电局提供电源	与环评一致	
	燃气	使用天然气，由市政燃气管道供给，年使用量约 14420000m ³ /a。	使用天然气，由市政燃气管道供给，年使用量约 8214600m ³ /a。	重新核算，较现有环评	

类别	工程内容	原环评计划建设内容	实际建设内容	变动情况
				减少
	废水处理设施	拟在涂装车间西侧建设自建污水处理站对生产废水、浓水进行处理；生活污水拟采取三级化粪池处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理；上述废水经处理后通过市政管网排入九龙水质净化二厂处理；雨水排入市政雨水管网	在涂装车间西侧建设自建污水处理站对生产废水、浓水进行处理；生活污水拟采取三级化粪池处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理；上述废水经处理后通过市政管网排入九龙水质净化二厂处理；雨水排入市政雨水管网	与环评一致
环保工程	废气治理设施	焊装车间的调整线铝打磨房的打磨废气收集后筒式过滤器过滤，在车间内无组织排放；主线弧焊废气通过室体换风对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 G1 排放；机舱弧焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 G2 排放；门盖铝点焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 G3~G4 排放；涂装车间的电泳废气收集后经二级活性炭处理，通过 26m 排气筒 G5 排放；电泳烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G6~G10 排放；焊缝密封胶涂胶废气经 1 套 G4 过滤棉+二级活性炭处理后从 22.5m 排气筒 G11 排放；抗石击底涂和 LASD 废气收集后经 1 套 G4 过滤棉过滤后，通过 26m 排气筒 G12 排放；中涂、色漆、清漆喷漆室产生的废气先经干式纸盒过滤漆雾后，与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩装置吸附浓缩后脱附，脱附废气再与电泳烘干、中涂烘干（连同胶烘干）、清漆烘干废气汇集，经 RTO 装置处理后通过 26m 排气筒 G13 排放；沸石转轮未能吸附的废气与调漆间废气汇集后经 40m 排气筒 G14 排放；中涂烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G15~G18 排放；色漆闪干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G19~G20 排放；面漆烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G21~G25 排放；注蜡废气经 1 套 G4 过滤棉+二级活性炭处理后经 22.5m 排气筒 G26 排放；夹具清洗间废气收集后经二级活性炭装置处理后，通过 22.5m 高排气筒 G27 排放；锅炉燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G28 排放；备用发电机尾气收集后，经 23m 高排气筒 G29 排放；污水处理站臭气收集后经水喷淋+活性炭装置处理后，通过 15m 高排气筒 G30 排放；厂区一、厂区二厨房油烟废气收集后，经静电除油烟净化装置处理后分别由 15m 排气筒 G31~G34 排放。项目内共有 34 个废气排放口	焊装车间的调整线铝打磨房的打磨废气收集后筒式过滤器过滤，在车间内无组织排放；主线弧焊废气通过室体换风对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 G1 排放；机舱弧焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 G2 排放；门盖铝点焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 G3~G4 排放；涂装车间的电泳废气收集后经二级活性炭处理，通过 26m 排气筒 G5 排放；电泳烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G6~G10 排放；焊缝密封胶涂胶废气经 1 套 G4 过滤棉+二级活性炭处理后从 22.5m 排气筒 G11 排放；抗石击底涂和 LASD 废气收集后经 1 套 G4 过滤棉过滤后，通过 26m 排气筒 G12 排放；中涂、色漆、清漆喷漆室产生的废气先经干式纸盒过滤漆雾后，与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩装置吸附浓缩后脱附，脱附废气再与电泳烘干、中涂烘干、清漆烘干废气汇集，经 RTO 装置处理后通过 26m 排气筒 G13 排放；沸石转轮未能吸附的废气与调漆间废气汇集后经 40m 排气筒 G14 排放；中涂烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G20~G23 排放；色漆闪干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G18~G19 排放；面漆烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G24~G28 排放；注蜡废气经 1 套 G4 过滤棉+二级活性炭处理后经 22.5m 排气筒 G16 排放；夹具清洗间废气收集后经二级活性炭装置处理后，通过 22.5m 高排气筒 G15 排放；锅炉燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G29 排放；总装车间返修废气经收集后由 G4 过滤棉装置处理后，通过 16.5m 高排气筒 G31~G32 排放；备用发电机尾气收集后，经 23m 高排气筒 G30 排放；污水处理站臭气收集后经水喷淋+活性炭装置处理后，通过 15m 高排气筒 G17 排放；厂区一、厂区二厨房油烟废气收集后，经静电除油烟净化装置处理后分别由 15m 排气筒 G33~G35 排放。项目内共有 35 个废气排放口	总装车间返修废气排放方式由无组织变更为有组织排放，强化污染防治措施，新增总装车间返修废气排气筒 2 个，取消一个食堂油烟废气排气筒，排气筒编号根据实际建设重新编号，其余与环评一致
	噪声控制	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施。	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施。	与环评一致
	固体废物处置措施	生产过程中产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物、厨余垃圾和生活垃圾。危险废物交由有资质单位处置；一般工业固体废物中的可回收废物出售给资源回收单位，其他不可回收一般工业固体废物交由有资质单位处理；厨余垃圾收集后，交由专业公司收集处理；生活垃圾分类收集，交由环卫部门统一处理。建设单位拟在涂装车间东侧旁设置危废库，用于危险废物的暂存，建筑面积约为 748.25m ² ；在涂装车间西侧设置废料站，用于一般工业固体废物的贮存场，建筑面积为 1203.6m ²	生产过程中产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物、厨余垃圾和生活垃圾。危险废物交由有资质单位处置；一般工业固体废物中的可回收废物出售给资源回收单位，其他不可回收一般工业固体废物交由有资质单位处理；厨余垃圾收集后，交由专业公司收集处理；生活垃圾分类收集，交由环卫部门统一处理。建设单位拟在涂装车间东侧旁设置危废库，用于危险废物的暂存，建筑面积约为 748.25m ² ；在涂装车间西侧设置废料站，用于一般工业固体废物的贮存场，建筑面积为 1203.6m ²	与环评一致
	风险防范措施	建设一座总容积约 760m ³ 的地理式事故应急池	建设一座总容积约 760m ³ 的地理式事故应急池	与环评一致
		涂装车间及油化库：地面防腐防渗透，内部设置漫坡/围堰（0.15m），地面四周设置截水沟及配套集液坑	涂装车间及油化库：地面防腐防渗透，内部设置漫坡/围堰（0.15m），地面四周设置截水沟及配套集液坑	与环评一致
危废库：基础必须防渗漏，设置应急泄漏围堰/收集沟和泄漏收集池，地面四周设置截水沟及配套集液坑		危废库：基础必须防渗漏，设置应急泄漏围堰/收集沟和泄漏收集池，地面四周设置截水沟及配套集液坑	与环评一致	
污水处理站：各池体防腐防渗透措施，设置事故应急池及污水外排口闸门		污水处理站：各池体防腐防渗透措施，设置事故应急池及污水外排口闸门	与环评一致	
雨水排放系统：厂区分区排水，各生产单元的雨水外排口均设置截止阀，雨水管网与事故应急池通过排水泵相连		雨水排放系统：厂区分区排水，各生产单元的雨水外排口均设置截止阀，雨水管网与事故应急池通过排水泵相连	与环评一致	

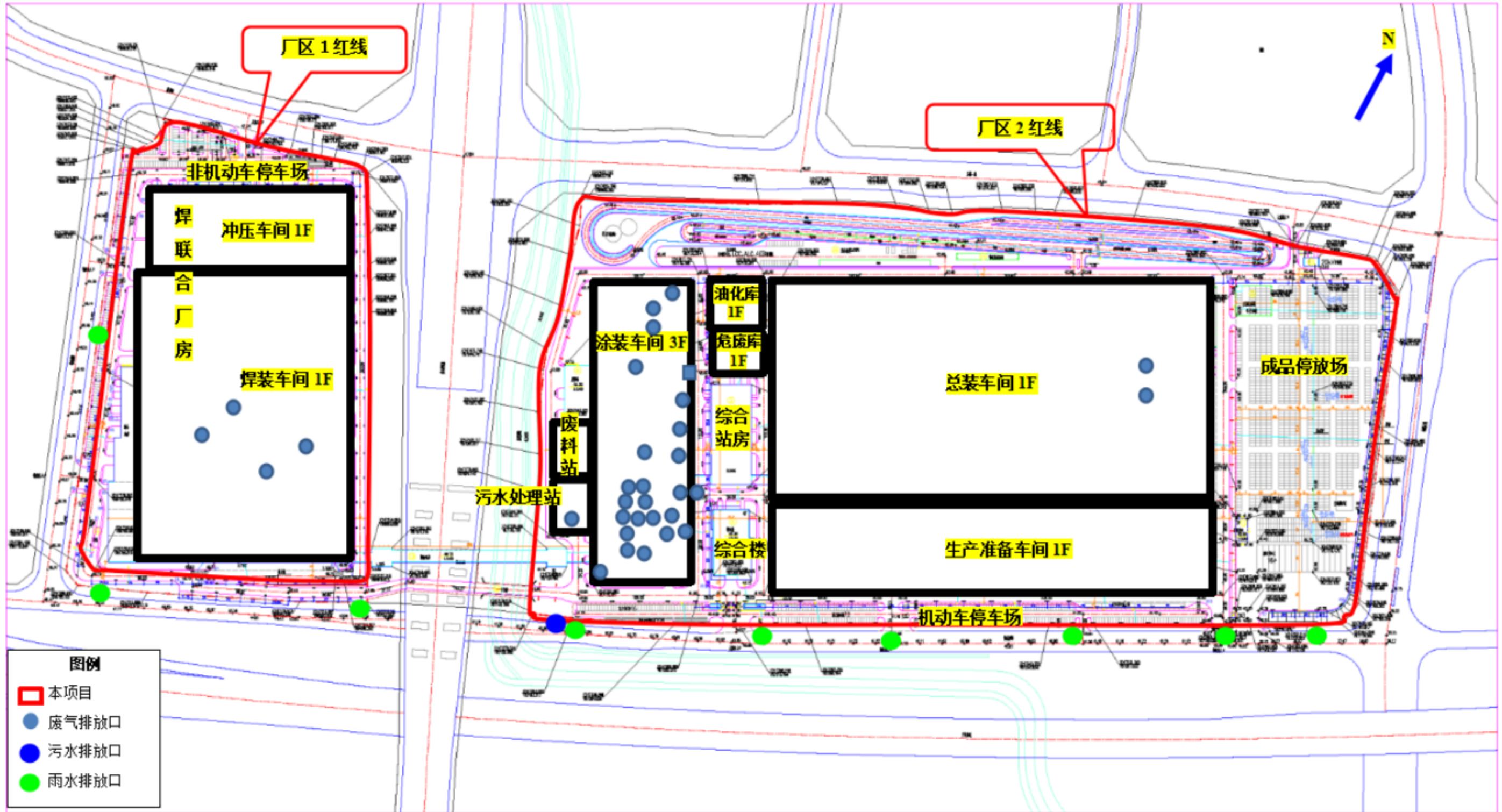


图 3.1-2 现有项目厂区平面布置图

3.1.3 劳动定员与工作制度

现有项目定职工人数 1465 人，每班工作 8 小时，每天 2 班，每年生产 250 天。

3.1.4 主要生产设备

肇庆小鹏工厂现有项目主要生产设备详见表 3.1-3。

表 3.1-3 肇庆小鹏工厂现有项目设备变化情况一览表

冲压车间					
一、主要生产设备					
序号	名称	型号规格	原环评数量	现有实际数量	变化量
一、冲压线					
1	1#压力机	2400T	1台	1台	0
2	2#压力机	1200T	1台	1台	0
3	3#压力机	1000T	1台	1台	0
4	4#压力机	1000T	1台	1台	0
5	5#压力机	1000T	1台	1台	0
6	冲压线自动化(含清洗机)	7轴机器人+在线清洗	7台	7台	0
二、起重设备					
1	起重机				
2	1#起重机	50T/30T 双钩(跨度 34.5m)	1台	1台	0
3	2#起重机	50T/30T 双钩(跨度 34.5m)	1台	1台	0
4	3#起重机	50T/30T 双钩(跨度 22.5m)	1台	1台	0
5	废料输送线	非标	170米	170米	0
6	无轨模具运转台车	50T	1台	1台	0
7	电瓶叉车	5T	1台	1台	0
8	电瓶叉车	3T	2台	2台	0
三、辅助设备					
1	试模压机	2400T	1台	1台	0
2	模修摇臂钻	/	1台	1台	0
3	钢铝返修设备	非标	0	1套	+1套
4	AGV 运输车	牵引式	0	4台	+4台
焊装车间					
一、主线					
1	点焊机器人	/	42台	42台	0
2	FDS 机器人	/	8台	6台	-2台
3	SPR 机器人	/	6台	2台	-4台
4	搬送机器人	/	8台	7台	-1台
5	弧焊机器人	/	4台	2台	-2台
6	滚边机器人	/	2台	2台	0
7	螺柱焊机器人	/	5台	4台	-1台
8	涂胶机器人	/	2台	2台	0
9	SPR	/	6台	2台	-4台

10	FDS	/	8 台	2 台	-6 台
11	焊钳自动修磨器	/	44 台	0	-44 台
12	机器人焊钳	/	44 台	42 台	-2 台
13	中频焊机	/	44 台	42 台	-2 台
14	滑撬	/	24 台	0	-24 台
15	自动涂胶设备	/	2 台	12 台	+10 台
16	滚床	/	12 台	31 台	+19 台
17	滑撬	/	82 台	0	-82 台
二、侧围总成区					
1	点焊机器人	/	22 台	19 台	-3 台
2	涂胶机器人	/	2 台	2 台	0
3	搬运机器人	/	16 台	18 台	+2 台
4	机器人焊钳	/	32 台	33 台	+1 台
5	中频焊机	/	32 台	33 台	+1 台
6	电极修磨器	/	32 台	0	-32 台
7	涂胶设备	/	4 台	6 台	+2 台
三、下车体线区					
1	点焊机器人	/	30 台	39 台	+9 台
2	FDS 机器人	/	12 台	12 台	0
3	SPR 机器人	/	28 台	39 台	+11 台
4	弧焊机器人	/	1 台	1 台	0
5	搬运机器人	/	34 台	36 台	+2 台
6	电极修磨器	/	41 台	39 台	-2 台
7	涂胶设备	/	18 台	20 台	+2 台
8	机器人焊钳	/	46 台	39 台	-7 台
9	中频焊机	/	46 台	39 台	-7 台
10	自动螺柱焊机	/	2 台	1 台	-1 台
11	下车体线体	/	1 台	0	-1 台
四、门盖区					
1	滚边机器人	/	9 台	14 台	+5 台
2	点焊机器人	/	20 台	25 台	+5 台
3	SPR 机器人	/	3 台	0	-3 台
4	搬运机器人	/	36 台	31 台	-5 台
5	涂胶机器人	/	0	4 台	+4 台
6	弧焊机器人	/	0	2 台	+2 台
7	涂胶机	/	27 台	22 台	-5 台
8	SPR	/	3 台	0	-3 台
9	铝点焊焊钳	/	32 台	0	-32 台
10	弧焊机	/	0	2 台	+2 台
11	铝焊枪	/	0	41 套	+41 套
12	AGV	/	0	6 台	+6 台
五、调整线区					
1	调整线	/	1 台	1 条	0
2	WBS 输送线	/	1 台	1 条	0
3	WBF 返回线	/	0	1 条	+1 条
4	MBS 输送线	/	0	1 条	+1 条
六、三坐标					
1	激光雷达	/	1 台	1 台	0
2	电动单梁行车	/	1 台	1 台	0

3	便携式三坐标	/	1台	1台	0
涂装车间					
1	手工预清理	/	1套	1套	0
2	前处理设备	/	1套	1套	0
3	阴极电泳设备	/	1套	1套	0
4	电泳烘干炉及强冷室	/	1套	1套	0
5	电泳钣金打磨	/	1套	1套	0
6	离线打磨	/	1套	1套	0
7	密封胶作业线	/	1套	1套	0
8	底涂 UBC	/	1套	1套	0
9	焊缝密封 UBS	/	1套	1套	0
10	LASD	/	1套	1套	0
11	中涂喷漆室	长×宽×高：50×5.5×5	1套	1套	0
12	中涂烘干及强冷室	/	1套	1套	0
13	中涂打磨线	/	1套	1套	0
14	色漆喷漆室	长×宽×高：60×5.5×5	1套	1套	0
15	色漆热闪干及强冷	/	1套	1套	0
16	清漆喷漆室	长×宽×高：43×5.5×5	1套	1套	0
17	面漆烘干炉及强冷室	/	1套	1套	0
18	检查精修	/	1套	1套	0
19	小修室	/	6套	6套	0
20	大返修打磨	/	1套	1套	0
21	中涂离线打磨	/	1套	1套	0
22	双色车遮蔽打磨	/	1套	1套	0
23	报交线	/	1套	1套	0
24	AUDIT	/	1套	1套	0
25	空调送排风装置	/	1套	1套	0
26	输调漆系统	/	1套	1套	0
27	供胶及供蜡系统	/	1套	1套	0
28	设备控制系统	/	1套	1套	0
29	输送系统	/	1套	1套	0
30	机运控制系统	/	1套	1套	0
31	机器人系统	/	1套	1套	0
32	废气处理装置	/	1套	1套	0
33	滑撬清洗机	/	1套	1套	0
34	化验设备	/	1套	1套	0
35	冷冻机	/	1套	1套	0
36	热水锅炉	/	1套	1套	0
37	纯水系统	/	1套	1套	0
38	发电机	/	1套	1套	0
总装车间					
1	PBS 排序线	滚床滑撬线	1条	1条	0
2	内饰线（滑触供电）	升降滑板	2条	2条	0
3	底盘线	摩擦线	2条	2条	0
4	合装线	合装 AGV	1条	1条	0
5	最终线+质检线	塑料板链	2条	2条	0
6	报交线	塑料板链	1条	1条	0
7	车门线	摩擦线	1条	1条	0

8	仪表台装配线	AGV+台车	1条	1条	0
9	淋雨线	双边塑料板链+室体	1条	1条	0
10	强淋雨室	室体	3条	3条	0
11	前桥分装线	辊道线	1条	1条	0
12	后桥分装线	辊道线	1条	1条	0
13	前电机分装线	AGV+台车	1条	1条	0
14	后电机分装线	AGV+台车	1条	1条	0
15	前悬分装线	辊道线	1条	1条	0
16	后悬分装线	辊道线	1条	1条	0
17	轮胎输送线	辊道线	1条	1条	0
18	座椅输送线	倍速链	1条	1条	0
19	电池包包装线	AGV+滚床升降台	1条	1条	0
20	激光标记设备	/	2条	2条	0
21	车身打刻设备	/	1条	1条	0
22	风挡玻璃涂胶设备	/	1条	1条	0
23	天窗玻璃涂胶设备	/	1条	1条	0
24	轮胎自动装配	/	1条	1条	0
25	EOL 电检设备	/	1条	1条	0
26	底盘拧紧辅助臂	/	40台	40台	0
27	减速器油加注机	/	2台	2台	0
28	制动/冷媒/冷却液三合一加注设备	/	1台	1台	0
29	洗涤液加注设备	/	1台	1台	0
30	润滑脂加注枪	/	2台	2台	0
31	空气悬架充气及气密检测设备	/	1台	1台	0
32	检测线	/	1条	1条	0
33	补漆房	/	4台	4台	0
34	快充	/	9台	9台	0
35	慢充	/	4台	4台	0
36	高精度伺服拧紧枪	/	40台	40台	0
37	双柱举升机	/	7台	7台	0
38	四柱举升机	/	2台	2台	0
39	TPMS 标定设备	/	1台	1台	0
40	车门拆门机械手	/	2台	2台	0
41	车门装门机械手	/	2台	2台	0
42	仪表助力机械手	/	1台	1台	0
43	座椅助力机械手	/	4台	4台	0
44	前段模块机械手	/	1台	1台	0
45	DCDC+电机控制器二合一机械手	/	1台	1台	0
46	电瓶助力机械手	/	1台	1台	0
47	前桥上件 KBK	/	1台	1台	0
48	后桥上件 KBK	/	1台	1台	0
49	前电机上件 KBK	/	1台	1台	0
50	后电机上件 KBK	/	1台	1台	0
51	前悬上件 KBK	/	6台	6台	0
52	后副车架上件 KBK	/	5台	5台	0
53	高压安规检测	/	1台	1台	0
54	电机气密性检测	/	2台	2台	0

55	绝缘检测	/	2台	2台	0
56	返修加注回收设备	/	1台	1台	0
57	工装设备	/	1台	1台	0
58	集中供液	/	1台	1台	0
59	参观通道	/	1台	1台	0

3.1.5 主要原辅材料

现有项目主要原、辅材料种类包括各类汽车零部件和钢板、铝板、焊丝、脱脂剂、钝化剂、涂料、清洗剂、密封胶、玻璃胶、车门胶、机油等。主要燃料为天然气，供涂装车间烘干炉、废气焚烧炉和食堂等使用，主要原辅材料用量见表 3.1-4。现有涂装车间挥发性有机物见表 3.1-6。现有涂装车间挥发性有机物含量详见附件。

表 3.1-4 现有项目主要原辅材料情况一览表

序号	原料名称	涂料/胶 粘剂/清 洗剂性质	年使用量 (t/a)	状态	使用车间	应用工序	储存方式	包装规 格	储存位置及最大储存量		
									厂区生产准备车 间/油化库 (kg)	相应车间 (kg)	
1	钢板	/	4385	固态	冲压	主线	捆包	250L	100000	48461	
2	铝板	/	14615	固态	冲压	主线	捆包	250L	500000	323077	
3	压力机液压油	/	21	固态	冲压	压力机	桶装	200L	400	200	
4	压力机润滑油	/	6	固态	冲压	清洗机	桶装	200L	400	200	
5	清洗机清洗油	/	14	固态	冲压	清洗机	桶装	200L	1200	600	
6	SMC-5356 (铝焊丝)	/	10	固态	焊装	主线弧焊	捆包	7kg/盘	/	140	
7	SM-70 (碳钢焊丝)	/	5	固态	焊装	机舱弧焊	捆包	20kg/盘	/	400	
8	S211 硅青铜焊丝	/	10	固态	焊装	门盖铝点焊	捆包	20kg/盘	/	200	
9	结构胶	本体型	72	固态	焊装	前/后地板	桶装	250L	1000	250	
10	点焊密封胶	本体型	60	固态	焊装	下车身	桶装	250L	1000	250	
11	膨胀胶	本体型	33	固态	焊装	门盖内板、顶盖横梁	桶装	250L	1000	250	
12	折边胶	本体型	55	固态	焊装	门盖外板	桶装	250L	500	250	
13	脱脂剂	本体型	92	液态	涂装	脱脂	桶装	200L	2400	1400	
14	钝化剂	本体型	150	液态	涂装	钝化	桶装	25L	3200	2000	
15	电泳漆	电泳色浆	水性	116.00	液态	喷涂	阴极电泳	桶装	1000L	3000	1000
16		电泳乳液	水性	812.00	液态	喷涂	阴极电泳	桶装	1000L	16000	10000
17	PVC 焊缝密封胶	本体型	678.00	胶状	涂装	PVC 底部喷涂	桶装	220kg	13420	8140	
18	PVC 抗石击涂料	本体型	261.00	胶状	涂装	PVC 底部喷涂	桶装	220kg	5280	3080	
19	LASD 材料	本体型	432.00	胶状	涂装	LASD	桶装	220kg	8580	5060	
20	水性中涂漆	水性	351.25	液态	涂装	中涂	桶装	200kg	6400	3800	
21	水性色漆	水性	371.97	液态	涂装	色漆喷涂	桶装	200kg	6800	4000	
22	罩光清漆主漆	溶剂型	476.94	液态	涂装	清漆喷涂	桶装	200kg	9800	5800	
23	罩光清漆固化剂	溶剂型	144.53	液态	涂装	清漆喷涂	桶装	200kg	3200	1000	
24	水性清洗溶剂	水性	220	液态	涂装	清洗枪头	桶装	200kg	4400	2600	
25	溶剂型清洗溶剂	溶剂型	170	液态	涂装	清洗枪头	桶装	220kg	3400	2000	
26	内腔防腐蜡	/	30	膏状体	涂装	注蜡	桶装	25kg	600	350	

序号	原料名称	涂料/胶粘剂/清洗剂性质	年使用量 (t/a)	状态	使用车间	应用工序	储存方式	包装规格	储存位置及最大储存量	
									厂区生产准备车间/油化库 (kg)	相应车间 (kg)
27	黑漆	/	3	液体	涂装	注蜡	桶装	25kg	75	25
28	座椅、方向盘等	/	配件 10 万台套	固体	组装	/	/	/	/	/
29	工业盐	/	6	固态	环保工程	废水处理	袋装	25	1000	100
30	PAM- (阴离子型聚丙烯酰胺)	/	125	固态	环保工程	废水处理	桶装	25	2000	100
31	PAM+ (阳离子型聚丙烯酰胺)	/	5	固态	环保工程	废水处理	桶装	25	200	100
32	30%硫酸	/	1.5	液态	环保工程	废水处理	桶装	25	200	25
33	PAC (聚合氯化铝)	/	25	固态	环保工程	废水处理	桶装	25	1000	25

注：罩光清漆主漆已由供应商在其生产地点进行稀释调配，故无须再稀释调配，因此罩光清漆不需要使用稀释剂。

表 3.1-5 涂装喷涂车间涂料用量核算一览表

工序	涂料性质	涂料名称	涂装面积 m ² /套	喷涂厚度 μm	涂料密度 g/cm ³	固体分%	附着率%	理论每辆车喷涂用量 t	年用量 t/a	HJ1097—2020 中推荐附着率%	
电泳	水性	电泳漆	9.28kg/辆		/	/	95	0.00928	928.00	/	
		电泳色浆	130	21.6	1.6177	60.5	95	0.00116	116.00	/	
		电泳乳液	/	/	1.062	37	95	0.00812	812.00	/	
PVC		焊缝密封胶	6.78kg/辆		1.05	28	98	0.00678	678.00	/	
		抗石击底涂	2.61kg/辆		1.3	40	99	0.00261	261.00	/	
涂阻尼胶		LASD	4.32kg/辆		1.6	75	99	0.00432	432.00	/	
中涂内喷		水性中涂漆	9	35	1.019	48	55	0.00122	121.59	55	
中涂外喷			17	35	1.019		55	0.00230	229.66	55	
色漆内喷		水性色漆	9	27	1.02	35	55	0.00129	128.76	55	
色漆外喷			17	27	1.02		55	0.00243	243.21	55	
清漆内喷	油性	罩光漆	/	/	/	/	/	0.00177	176.63	/	
		主漆	9	45	0.98	48.8	60	0.00136	135.55	60	
		固化剂	/	/	1.1	79.7	60	0.00041	41.08	60	
清漆外喷		罩光漆	/	/	/	/	/	0.00445	444.85	/	
		主漆	17	60	0.98	48.8	60	0.00341	341.39	60	
		固化剂	/	/	1.1	79.7	60	0.00103	103.45	60	
注蜡	水性	蜡	0.3kg/辆		0.96	50	98	0.0003	30.00	/	
黑漆	油性	黑漆	0.03kg/辆		1.3	80	35	0.00003	3.00	/	
滑撬清洗		脱漆剂	0.21kg/辆		1.1	18.5	/	0.00021	21.00	/	
清洗枪头		溶剂型清洗溶剂	1.7kg/辆		0.86	0	70	0.0017	170.00	70 (回收率)	
	水性	水性清洗溶剂	2.2kg/辆		0.95	0	70	0.0022	220.00	70 (回收率)	
合计					全部				4087.69	/	
					其中			水性		3272.22	/
								油性		815.48	/

注：1.中涂漆、色漆、罩光漆主漆按照面积核算使用量，其余涂料根据建设单位提供资料，因工艺的特殊性，无法根据面积等进行核算使用量，因此根据行业内单台使用量的经验数值进行核算，其用量已包括损耗量等。

2.清洗枪头所用的溶剂型清洗溶剂、水性清洗溶剂的“附着率”数据，表示溶剂的回收率，未能回收的，按挥发计。

表 3.1-6 涂装车间各涂料有机废气产生情况一览表

工序	涂料性质	涂料名称	总 VOCs 含量%	每辆车总 VOCs 产生量 t/辆	总 VOCs 产生量 t/a	二甲苯含量%	二甲苯产生量 t/a	甲苯含量%	二甲苯产生量 t/a
电泳	水性	电泳漆	/	0.000162	16.24	0	0.00	0	0.00
		电泳色浆	0	0	0	0	0.00	0	0.00
		电泳乳液	2	0.000162	16.24	0	0.00	0	0.00
PVC		焊缝密封胶	6	0.000407	40.68	0	0.00	0	0.00
		抗石击底涂	6	0.000157	15.66	0	0.00	0	0.00
涂阻尼胶		LASD	6	0.000259	25.92	0	0.00	0	0.00
中涂内喷		水性中涂漆	17	0.000207	20.67	0	0.00	0	0.00
中涂外喷			17	0.000390	39.04	0	0.00	0	0.00
色漆内喷		水性色漆	20	0.000258	25.75	0	0.00	0	0.00
色漆外喷	20		0.000486	48.64	0	0.00	0	0.00	
清漆内喷	油性	罩光漆	/	0.000677	67.71	/	16.94	/	6.78
		主漆	43.8	0.000594	59.37	12.5	16.94	5	6.78
		固化剂	20.3	0.000083	8.34	0	0.00	0	0.00
清漆外喷		罩光漆	/	0.001705	170.53	/	42.67	/	17.07
		主漆	43.8	0.001495	149.53	12.5	42.67	5	17.07
		固化剂	20.3	0.000210	21.00	0	0.00	0	0.00
注蜡	水性	蜡	50	0.000150	15.00	0	0.00	0	0.00
黑漆	油性	黑漆	20	0.000006	0.60	0	0.00	0	0.00
夹具清洗		脱漆剂	35	0.000074	7.35	0	0.00	0	0.00
清洗枪头		溶剂型清洗溶剂	100 (回收率 70%)	0.000510	51.00	30	15.30	0	0.00
	水性清洗溶剂	100 (回收率 70%)	0.000660	66.00	0	0.00	0	0.00	
合计	全部			0.006034	610.80		74.92		23.85
	水性	/		0.003136	313.61	/	0.00	/	0.00
	油性			0.002898	297.19		74.92		23.85

注：1、电泳漆由电泳乳液和电泳色浆组成，其比例为乳液：色浆=7:1，根据其 MSDS 可知，仅乳液中含有挥发性有机物（含量为乳液的 2%），因此电泳漆的挥发性有机物量按乳液用量的 2% 计算。

2、注蜡附着率为 98%，仅有 2% 的蜡作为废气挥发，蜡的挥发性有机物含量为 50%，因此注蜡工序蜡雾产生量=蜡年用量×2%×50%。

表 3.1-7 现有项目涂装车间各工序有机废气及颗粒物产生量一览表

工序	挥发比例 (%)	总 VOCs 产生量 t/a	二甲苯产生量 t/a	甲苯产生量 t/a	颗粒物产生量 t/a	收集效率%	有组织				无组织			
							总 VOCs	二甲苯	甲苯	颗粒物	总 VOCs	二甲苯	甲苯	颗粒物
电泳	35	5.68	0.00	0.00	0.00	96	5.46	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00
电泳烘干	65	10.56	0.00	0.00	0.00	98	10.34	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00
喷胶	2	0.81	0.00	0.00	3.80	96	0.78	0.00	0.00	3.64	0.03	0.00	0.00	0.15
涂胶	1	0.42	0.00	0.00	4.28	96	0.40	0.00	0.00	4.11	0.02	0.00	0.00	0.17
中涂喷涂	60	35.83	0.00	0.00	75.87	98	35.11	0.00	0.00	74.35	0.72	0.00	0.00	1.52
中涂清洗枪头	30	22.00	0.00	0.00	0.00	98	21.56	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00
中涂烘干(连同胶一同烘干)	40	104.92	0.00	0.00	0.00	98	102.82	0.00	0.00	0.00	2.10	0.00	0.00	0.00
色漆喷涂	60	44.64	0.00	0.00	58.59	98	43.74	0.00	0.00	57.41	0.89	0.00	0.00	1.17
色漆清洗枪头	30	44.00	0.00	0.00	0.00	98	43.12	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00
闪干	40	29.76	0.00	0.00	0.00	98	29.16	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00
罩光漆喷涂	60	142.95	35.77	14.31	139.18	98	140.09	35.06	14.02	136.39	2.86	0.72	0.29	2.78
罩光漆清洗枪头	30	51.00	15.30	0.00	0.00	98	49.98	14.99	0.00	0.00	1.02	0.31	0.00	0.00
烘干	40	95.30	23.85	9.54	0.00	98	93.39	23.37	9.35	0.00	1.91	0.48	0.19	0.00
注蜡	100	15.60	0.00	0.00	1.86	96	14.98	0.00	0.00	1.79	0.62	0.00	0.00	0.07
夹具清洗	100	7.35	0.00	0.00	0.00	96	7.06	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00
合计	/	610.80	74.92	23.85	283.57	/	597.98	73.42	23.37	270.70	12.81	1.50	0.48	5.87

注：挥发比例参考《污染源核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020)确定，其中：1、喷胶、涂胶工序的挥发比例按照(1-附着率)确定；2、现有项目项目中涂流平/清漆流平工序属于内循环风，不外排，因此 HJ 1097-2020 中中涂流平/清漆流平工序的挥发比例纳入烘干/闪干工序一并计算。

3.1.6 给排水

(1) 给水

现有项目年用水量 $244007.8\text{m}^3/\text{a}$ ，包括生产、生活和循环用水、绿化等。现有项目厂区水源为城市自来水，从厂区南侧信息南路上的市政自来水管上引入一根 DN300 给水管，市政进水水压暂按 $0.15\text{MPa}\sim 0.20\text{MPa}$ 设计。

厂区生产生活给水管网干管成环状布置，给水干管管径为 DN300~DN100，管道主要采用架空敷设，局部采用埋地方式，埋深约 1.20 米左右。架空管道采用衬塑钢管，丝扣或卡箍或法兰连接，埋地管道采用 HDPE 给水管，热熔连接。干管交叉处或干支管交接处设置阀门及阀门井以便于检修。

(2) 排水

现有项目排水实行雨污分流，分雨水及污水两个排水系统。厂区雨水收集后排入市政雨水排水系统。生活污水中的员工生活污水采用三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，汇同经自建废水处理站处理后的由生产废水、纯水站产生的浓水和循环冷却废水形成的综合废水，由市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理。

表 3.1-8 废水分类一览表

废水名称	去向	备注
生产废水	经自建污水处理站处理后排入市政污水管网	/
纯水站浓水		/
循环冷却水废水		进入循环系统前需加入杀藻剂等化学药剂，故需排入污水处理站站处理
生活污水	经三级化粪池预处理后排入污水处理站	/
厨房含油污水	经隔油隔渣池处理后排入污水处理站	/
雨水	雨水管网	属于清净下水，排入雨水管网

3.1.7 现有项目排气筒

现有工程排气筒情况详见下表 3.1-9。

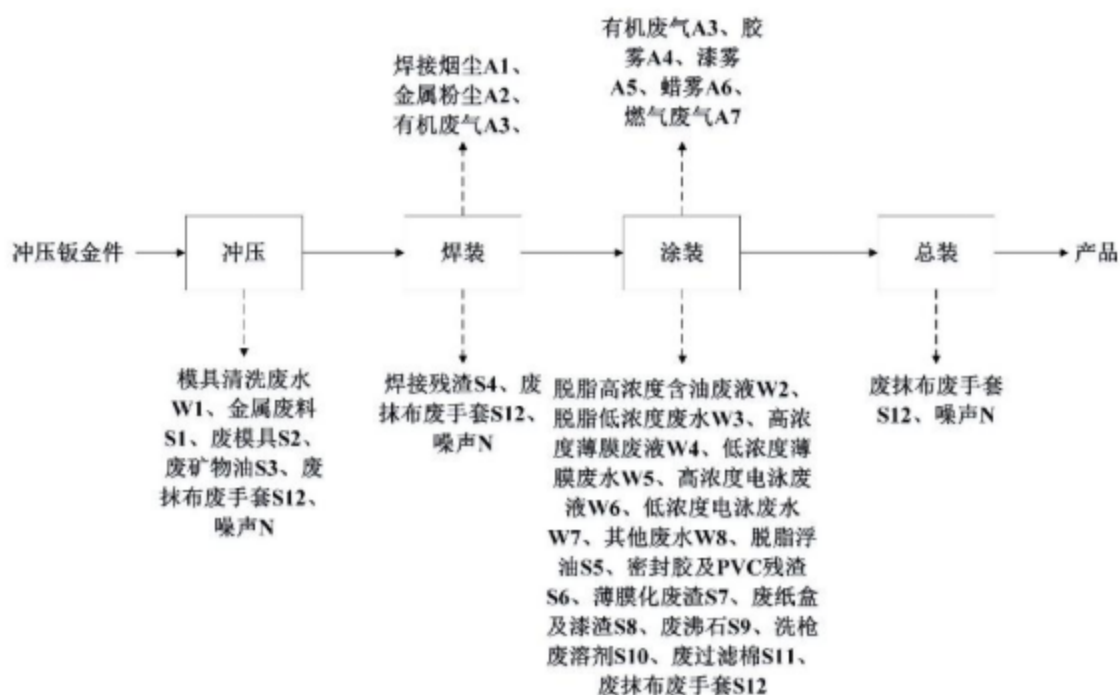
表 3.1-9 现有项目排气筒一览表

所属车间	原环评排气筒编号	实际建设排气筒编号	排气筒名称	收集工艺废气来源	主要污染物	排气量(m ³ /h)	排气筒参数				措施
							排气筒高度m	烟温℃	排放口内径m	等效内径m	
焊装车间	G1	G1	主线弧焊排气筒	主线弧焊排气筒	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
	G2	G2	机舱弧焊排气筒	机舱弧焊排气筒	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
	G3	G3	门盖铝点焊排气筒 1	门盖铝点焊排气筒 1	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
	G4	G4	门盖铝点焊排气筒 2	门盖铝点焊排气筒 2	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
涂装车间	G5	G5	电泳线排气筒	电泳线排气筒	总VOCs	20000	26	25	0.8	0.8	二级活性炭
	G6	G6	电泳烘干区燃烧器排气筒 1	电泳烘干区燃烧器排气筒 1	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1500	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G7	G7	电泳烘干区燃烧器排气筒 2	电泳烘干区燃烧器排气筒 2	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1500	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G8	G8	电泳烘干区燃烧器排气筒 3	电泳烘干区燃烧器排气筒 3	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1000	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G9	G9	电泳烘干区燃烧器排气筒 4	电泳烘干区燃烧器排气筒 4	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1100	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G10	G10	电泳烘干区燃烧器排气筒 5	电泳烘干区燃烧器排气筒 5	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1500	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G11	G11	ISS(喷胶)工位排气筒	ISS(喷胶)工位排气筒	总VOCs、胶雾(颗粒物) SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	10000	22.5	25	0.6	0.6	G4过滤棉+二级活性炭
	G12	G12	底涂及 LASD 排气筒	底涂及 LASD 排气筒	总VOCs、胶雾(颗粒物) SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	174600	26	25	2.7	2.7	G4过滤棉
	G13	G13	RTO 排气筒	经沸石转轮浓缩脱附后的废气,电泳烘干废气,中涂烘干废气,罩光清漆烘干废气,RTO 炉燃气废气	总VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	58000	26	130	1.3	1.3	RTO
	G14	G14	土建烟囱	喷漆废气、清洗枪头废气、色漆闪干废气等	总VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、漆雾(颗粒物)、SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	298000	40	25	3.6×3.6	4.06	干式纸盒+转轮吸附
	G27	G15	夹具清洗间排气筒	夹具清洗间排气筒	总VOCs	30000	22.5	25	0.4	0.4	二级活性炭
	G26	G16	喷黑注蜡工位排气筒	喷黑注蜡工位排气筒	总VOCs、蜡雾(颗粒物) SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	24000	22.5	25	1.1	1.1	G4过滤棉+二级活性炭
	G19	G18	色漆闪干区排气筒 1	色漆闪干区排气筒 1	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1200	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G20	G19	色漆闪干区排气筒 2	色漆闪干区排气筒 2	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1200	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G15	G20	中涂烘干区燃烧器排气筒 1	中涂烘干区燃烧器排气筒 1	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1200	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G16	G21	中涂烘干区燃烧器排气筒 2	中涂烘干区燃烧器排气筒 2	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1800	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G17	G22	中涂烘干区燃烧器排气筒 3	中涂烘干区燃烧器排气筒 3	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1000	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G18	G23	中涂烘干区燃烧器排气筒 4	中涂烘干区燃烧器排气筒 4	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1500	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G21	G24	清漆烘干区燃烧器排气筒 1	清漆烘干区燃烧器排气筒 1	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1200	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G22	G25	清漆烘干区燃烧器排气筒 2	清漆烘干区燃烧器排气筒 2	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1000	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G23	G26	清漆烘干区燃烧器排气筒 3	清漆烘干区燃烧器排气筒 3	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1200	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G24	G27	清漆烘干区燃烧器排气筒 4	清漆烘干区燃烧器排气筒 4	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1100	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G25	G28	清漆烘干区燃烧器排气筒 5	清漆烘干区燃烧器排气筒 5	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1500	24	200	0.4	0.4	有组织排放
G28	G29	锅炉燃烧器排气筒	锅炉燃烧器排气筒	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	10000	24	150	0.6	0.6	有组织排放	
公辅设备	G30	G17	污水站排气筒	污水站排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	4000	15	25	0.4	0.4	水喷淋-活性炭装置
	G29	G30	备用发电机排气筒	备用发电机排气筒	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	6732	23	20	0.7	0.7	有组织排放
厨房	G31	G33	厂区 1 厨房油烟排气筒 1	厂区一厨房油烟排气筒 1	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器
	G32	G34	厂区 2 厨房油烟排气筒 1	厂区一厨房油烟排气筒 2	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器
	G33	G35	厂区 2 厨房油烟排气筒 2	厂区一厨房油烟排气筒 3	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器

3.2 工艺流程及产污环节

现有项目运营期的总体工程是由冲压、焊装、涂装、组装四大工艺组成，另电池、座椅、方向盘等均为外购。生产工艺流程及产污环节简图见图 3.2-1~3.2-5。

主体工程



辅助工程

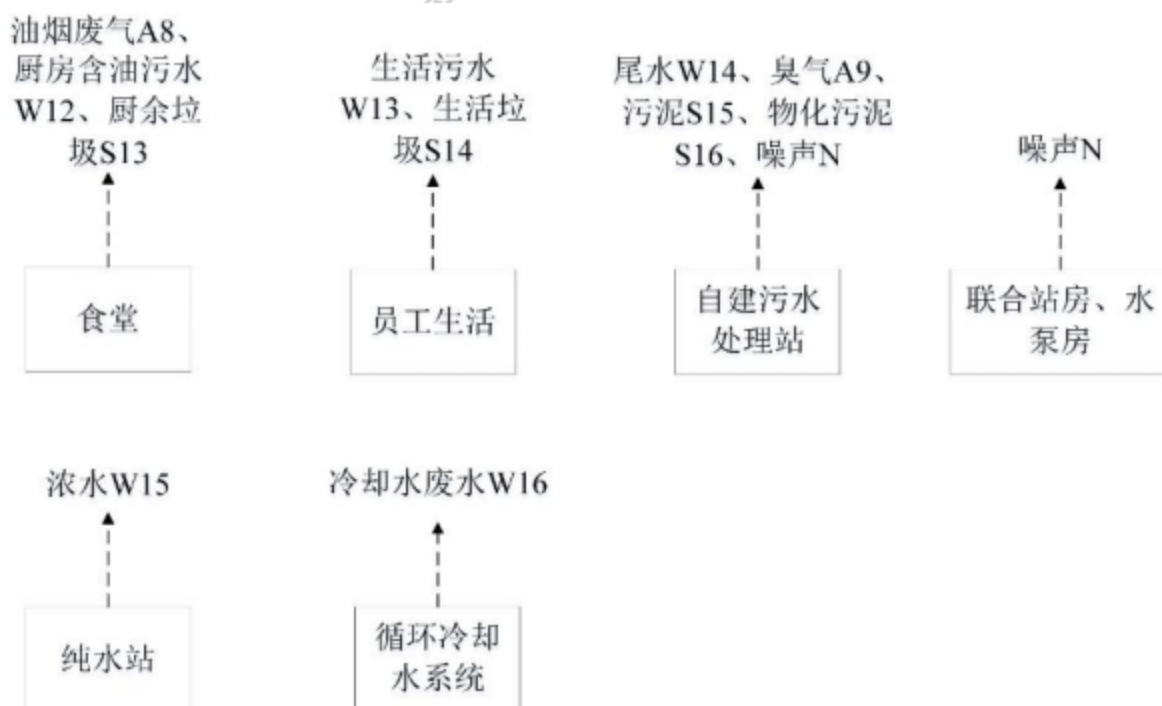


图 3.2-1 总体工艺流程及产污环节简化图

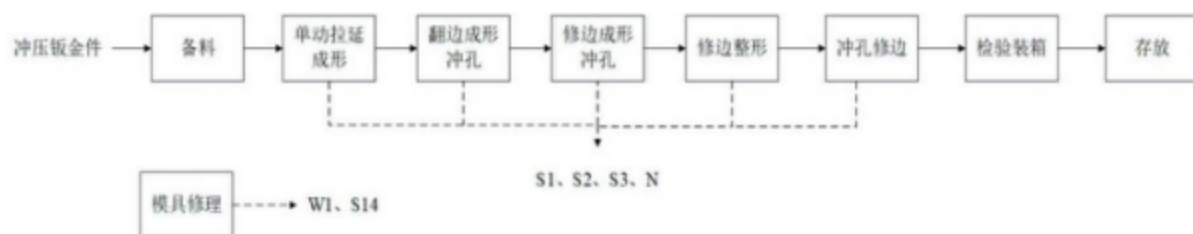


图 3.2-2 冲压工艺流程及产污环节图

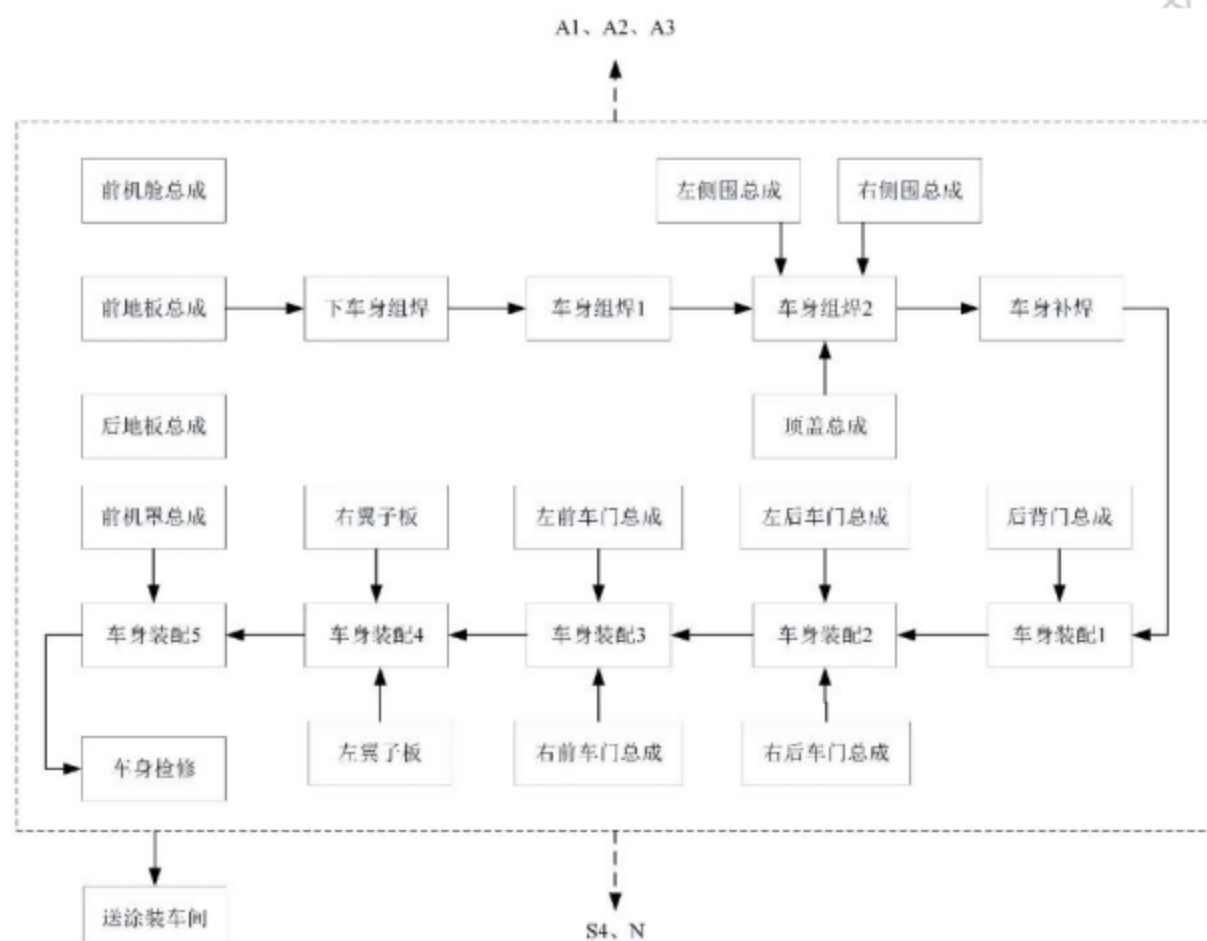


图 3.2-3 焊装工艺流程及产污环节图

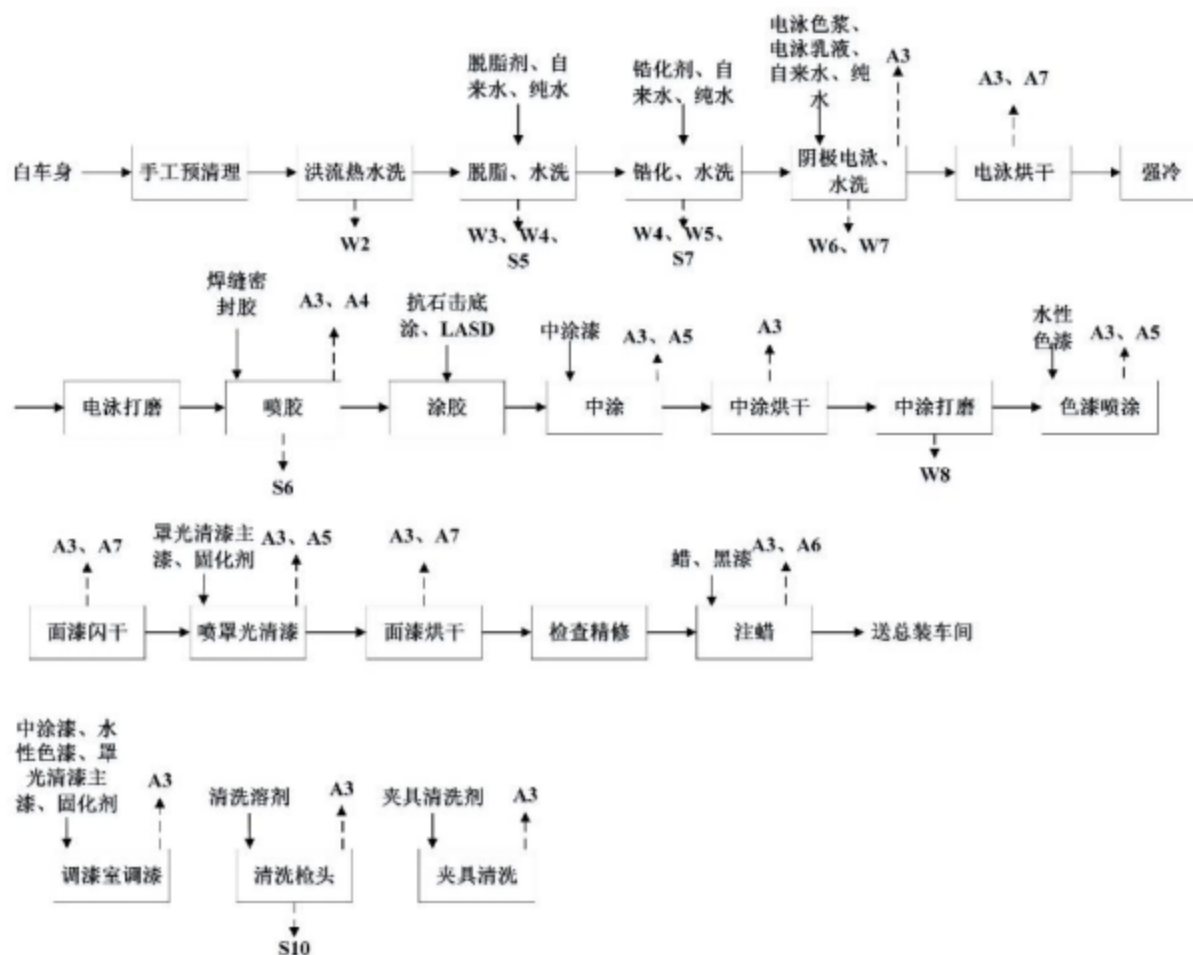


图 3.2-4 涂装工艺流程及产污环节图

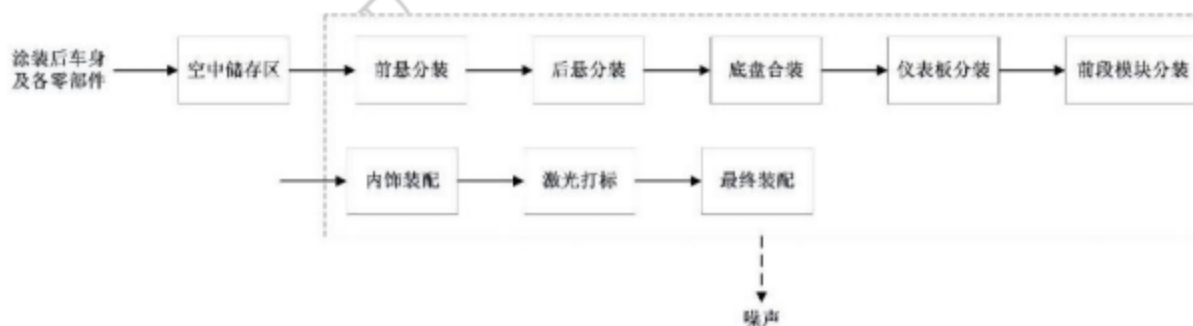


图 3.2-5 总装工艺流程及产污环节图

3.3 已建工程污染防治措施及达标分析

3.3.1 废气污染防治措施

3.3.1.1 废气治理措施

现有项目产生的大气污染物主要来自涂装车间的含漆雾废气、各烘干室的平衡气、RTO 炉有机废气、焊烟废气以及污水站废气，还有职工食堂炊事油烟。现有项目对上述废气将分别采取以下措施进行处理，确保外排废气达标排放。

①电泳

电泳废气主要污染物为少量总 VOCs，对其收集后，经二级活性炭（处理效率 90%）处理后通过现有 G5 排气筒排放，高度为 26m。

②喷胶、涂喷废气处理措施

在喷胶过程中，焊缝密封胶使用喷枪喷涂方式，附着率为 98%，因此喷涂过程中会有 2%无法附着而变成废气（总 VOCs 和胶雾）逸散，废气经收集后，通过 G4 过滤棉净化胶雾（处理效率为 98%），再经二级活性炭处理有机废气（处理效率为 90%）处理后，由现有 G11 排气筒排放，排放高度为 22.5m；抗石击底涂和阻尼胶 LASD 采用涂布方式，无胶雾产生，涂胶过程中产生少量的总 VOCs、胶雾收集后通过 G4 过滤棉净化胶雾（处理效率为 98%），由现有 G12 排气筒排放，排放高度为 26m。

③喷漆废气、电泳烘干废气、中涂烘干废气、色漆闪干废气、罩光清漆烘干废气

各喷漆室的喷漆废气收集后，先经干式纸盒过滤漆雾（处理效率为 98%），再与色漆闪干废气一并进入沸石转轮浓缩装置（吸附效率为 92%），吸附浓缩后的废气脱附后，与调漆废气、电泳烘干废气、中涂烘干废气（由于用胶工序后直接进入中涂，因此中涂烘干过程会把胶一同烘干）、面漆烘干废气进入 1 套蓄热燃烧装置（RTO）分解（处理效率为 98%），则吸附-燃烧的综合处理效率为 90.16%。经 RTO 装置处理后的尾气经现有 G13 排气筒排放，排放高度为 26m；未被沸石吸附的废气经现有 G14 排气筒排放，排放高度为 40m；电泳烘干燃气废气、中涂烘干燃气废气、色漆闪干燃气废气、面漆烘干燃气废气分别收集后，经排气筒现有 G6-G10、G20-G23、G18-G19、G24-G28 排放，排放高度均为 24m。

④注蜡废气

注蜡、黑涂产生的废气经收集后，通过现有 G4 过滤棉净化蜡雾颗粒物（处理效率为 98%），再经二级活性炭处理有机废气（处理效率为 90%）处理，由现有 G16 排

气筒排放，排放高度为 22.5m。

⑤ 夹具清洗废气

夹具清洗间的夹具清洗废气收集后经二级活性炭（处理效率为 90%）处理后，通过 22.5m 高现有排气筒 G15 排放。

⑥ 焊烟废气的处理措施

现有项目根据工艺设备布置情况分别采用集中或分散式焊烟净化器，对焊烟进行净化处理后排出室外，其除尘效率可达 99% 以上。逸散在车间内的焊烟将由屋顶风机排入环境空气中。

⑦ 污水处理站吸附设施

本项目各污水调节池采用半地理式，且自建污水处理站各个池体均加盖密闭，废气经收集后，通过水喷淋-活性炭装置处理，处理效率分别为 30%、50%，则综合处理效率为 65%，处理后通过 15m 高排气筒 G17 排放。

⑧ 职工食堂炊事油烟处理措施

现有项目职工食堂厨房产生的油烟将采用高效除油烟装置处理，选用的除油烟装置必须达到油烟排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟去除率 $\geq 85\%$ 。

3.3.1.2 达标情况

(1) 有组织废气

建设单位委托中国赛宝实验室于 2022 年 11 月对现有工程内的排气筒进行监测，监测因子包括颗粒物、甲苯与二甲苯合计、VOCs、SO₂、NO_x、锰及其化合物、林格曼黑度。根据监测数据，G5、G11、G12、G13、G14、G15、G16 排气筒排放的废气 VOCs 均满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）要求，G13、G14 排气筒排放的废气甲苯+二甲苯均满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）要求，G1-G4 排气筒排放的废气颗粒物、锰及其化合物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，G6-G10、G13、G18-G28 排气筒排放的废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足参照执行的广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建锅炉标准（无须折算为基准氧含量排放浓度），G29 排气筒排放的废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建锅炉标准，G11、G12、G14、G16 排气筒排放的废气颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, G7 排气筒排放的废气硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中恶臭污染物排放标准值, 见表 3.3-1~表 3.3-3。

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书征求意见稿

表 3.3-1 现有项目排气筒挥发性有机物监测结果一览表

排气筒编号	采样点位名称	排放口名称	检测项目及分析结果				参数测定结果		监测日期	报告编号
			单位：排放浓度：mg/m ³ ；排放速率：kg/h							
			总VOCs		甲苯+二甲苯		排气筒高度(m)	废气(标干)流量(m ³ /h)		
排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率							
G5	电泳线排放口	DA005	10.04	0.13	/	/	26	20884	2022-11-15	HL03-M-202300015
G11	喷胶废气排放口	DA011	2.44	0.033	/	/	22.5	13453	2022-11-15	HL03-M-202300019
G12	喷胶废气排放口	DA012	1.56	0.25	/	/	26	162936	2022-11-23	HL03-M-202300020
G13	经 RTO 炉燃烧后的废气尾气+RTO 炉燃气废气排放口 (DA013)	DA013	0.55	0.022	0.02	0.00068	26	40546	2022-11.16	HL03-M-202300078
G14	未被沸石转轮吸附的废气排放口 (DA014)	DA014	10.60	2.3	6.03	1.3	30	226816	2022-11-15	HL03-M-202300021
G15	夹具清洗废气排放口	DA015	0.86	0.0043	/	/	22.5	5009	2022-11-21	HL03-M-202300040
G16	注蜡废气排放口	DA016	1.46	0.093	/	/	22.5	63384	2022-11-21	HL03-M-202300041

表 3.3-2 现有项目污水站气筒监测结果一览表

排气筒编号	采样点位名称	排放口名称	检测项目及分析结果				参数测定结果		监测日期	报告编号		
			单位：排放浓度：mg/m ³ ；排放速率：kg/h									
			氨		硫化氢		臭气浓度				排气筒高度(m)	废气(标干)流量(m ³ /h)
排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度(无量纲)								
G17	污水站臭气排放口	DA017	0.05L	/	0.59	0.0024	309		15	4062	2022-11-29	HL03-M-202300079

表 3.3-3 现有排气筒其他污染物监测结果一览表

排气筒 编号	采样点位名称	排放口 名称	检测项目及分析结果 单位：排放浓度：mg/m ³ ；排放速率：kg/h										参数测定结果		监测日期	报告编号
			颗粒物		锰及其化合物		二氧化硫		氮氧化物		林格曼黑度		排气筒 高度(m)	废气(标干) 流量(m ³ /h)		
			排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率				
G1	主线弧焊废气排放口	DA001	20L	/	2L	/	/	/	/	/	/	/	15	40786	2022-11-17	HL03-M-202300011
G2	机舱弧焊排放口	DA002	20L	/	2L	/	/	/	/	/	/	/	15	15333	2022-11-17	HL03-M-202300012
G3	门盖铝点焊排放口 1#	DA003	20L	/	2L	/	/	/	/	/	/	/	15	18205	2022-11-17	HL03-M-202300013
G4	门盖铝点焊排放口 2#	DA004	20L	/	2L	/	/	/	/	/	/	/	15	25898	2022-11-17	HL03-M-202300014
G6	电泳烘干燃烧废气排放口 1	DA006	1.21	/	/	/	9	/	34	/	/	/	24	1202	2022-11-15	HL03-M-202300016
G7	电泳烘干燃烧废气排放口 2	DA007	1.47	/	/	/	19	/	29	/	/	/	24	1116	2022-11-23	HL03-M-202300017
G8	电泳烘干燃烧废气排放口 3	DA008	1.60	/	/	/	19	/	34	/	/	/	24	533	2022-11-23	HL03-M-202300018
G9	电泳烘干燃烧废气排放口 4	DA009	2.75	/	/	/	14	/	41	/	/	/	24	505	2022-12-13	HL03-M-202300076
G10	电泳烘干燃烧废气排放口 5	DA010	2.09	/	/	/	12	/	35	/	/	/	24	483	2022-12-13	HL03-M-202300077
G11	喷胶废气排放口	DA011	1.06	0.0142	/	/	/	/	/	/	/	/	22.5	13453	2022-11-15	HL03-M-202300019
G12	喷胶废气排放口	DA012	20L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	26	162936	2022-11-23	HL03-M-202300020
G13	经 RTO 炉燃烧后的 废气尾气+RTO 炉燃气废 气排放口 (DA013)	DA013	1.23	0.0463	/	/	14	/	17	/	/	/	26	37790	2022-12-13	HL03-M-202300078
G14	未被沸石转轮吸附的废气 排放口 (DA014)	DA014	20L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30	226816	2022-11-15	HL03-M-202300021
G16	注蜡废气排放口	DA016	20L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	22.5	63384	2022-11-21	HL03-M-202300041
G18	色漆闪干燃气废气排放口 1	DA018	2.74	/	/	/	3L	/	37	/	/	/	24	412	2022-11-21	HL03-M-202300042
G19	色漆闪干燃气废气排放口 2	DA019	0.83	/	/	/	13	/	32	/	/	/	24	566	2022-11-21	HL03-M-202300022
G20	中涂烘干燃气废气排放口 1	DA020	2.12	/	/	/	23	/	17	/	/	/	24	774	2022-11-23	HL03-M-202300023
G21	中涂烘干燃气废气排放口 2	DA021	1.42	/	/	/	7	/	46	/	/	/	24	717	2022-11-23	HL03-M-202300024
G22	中涂烘干燃气废气排放口 3	DA022	0.93	/	/	/	14	/	42	/	/	/	24	458	2022-11-21	HL03-M-202300025
G23	中涂烘干燃气废气排放口 4	DA023	1.12	/	/	/	14	/	26	/	/	/	24	355	2022-11-23	HL03-M-202300026
G24	面漆烘干燃气废气排放口 1	DA024	1.37	/	/	/	3	/	42	/	/	/	24	598	2022-12-13	HL03-M-202300080
G25	面漆烘干燃气废气排放口 2	DA025	0.76	/	/	/	41	/	35	/	/	/	24	356	2022-11-21	HL03-M-202300027
G26	面漆烘干燃气废气排放口 3	DA026	2.37	/	/	/	10	/	33	/	/	/	24	1498	2022-12-13	HL03-M-202300081
G27	面漆烘干燃气废气排放口 4	DA027	3.04	/	/	/	11	/	12	/	/	/	24	405	2022-11-21	HL03-M-202300028
G28	面漆烘干燃气废气排放口 5	DA028	1.61	/	/	/	7	/	40	/	/	/	24	337	2022-11-21	HL03-M-202300029
G29	锅炉燃烧器排放口	DA029	1.43	/	/	/	3L	/	24	/	<1	/	24	1594	2022-11-16	HL03-M-202300030

(2) 无组织废气

2022 年 11 月监测中，建设单位委托中国赛宝实验室对广州小鹏新能源汽车有限公司厂界的颗粒物、甲苯、二甲苯、总 VOCs、氨、硫化氢、锰及其化合物、臭气浓度、非甲烷总烃进行监测。根据监测数据（报告编号：HL03-M-202300082），各监测点的颗粒物、锰及其化合物的检测结果满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，甲苯、二甲苯、总 VOCs 的检测结果满足广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值要求，硫化氢、氨、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩污染源二级标准限值要求，非甲烷总烃均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》中附录 A 无组织特别排放限值，详见表 3.3-4。

表 3.3-4 现有项目厂界无组织废气监测结果一览表

厂区	检测项目	点位名称及检测结果(mg/m ³ , 备注者除外)				标准限值 (mg/m ³)
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	
厂区 2 (A区)	臭气浓度(无量纲)	<10	16	14	13	20
	锰及其化合物	0.002L	0.00215	0.002L	0.002L	0.04
	氨	0.07	0.11	0.11	0.12	1.5
	硫化氢	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.06
	甲苯	0.01	0.01	0.01	0.01	0.6
	二甲苯	0.02	0.02	0.02	0.01	0.2
	总 VOCs	0.08	0.10	0.09	0.21	2.0
	颗粒物	0.110	0.142	0.137	0.134	1.0
厂区 1 (B区)	臭气浓度(无量纲)	<10	14	14	<10	20
	锰及其化合物	0.002L	0.02L	0.002L	0.002L	0.04
	氨	0.07	0.18	0.12	0.11	1.5
	硫化氢	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.06
	甲苯	0.01	0.01	0.01L	0.01L	0.6
	二甲苯	0.01	0.03	0.01	0.02	0.2
	总 VOCs	0.05	0.22	0.05	0.19	2.0
	颗粒物	0.110	0.117	0.132	0.124	1.0
厂区 2 (A区) 监控点	非甲烷总烃	3.02				6
厂区 1 (B区) 监控点	非甲烷总烃	2.38				6

备注：1、甲苯、二甲苯、VOCs 执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准（DB44/816-2010）表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改标准，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》中附录 A 无组织特别排放限值；2、“L”表示检测结果低于方法检出限。

3.3.2 废水排放情况与治理措施

3.3.2.1 废水治理措施

生活污水中的员工生活污水采用三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，汇同经自建废水处理站处理后的由生产废水、纯水站产生的浓水和循环冷却废水形成的综合废水，由市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理。

3.3.2.2 达标情况

根据 2022 年 11 月的常规监测报告（报告编号：HL03-M-202300032），现有工程综合废水排放口水质均符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(DB/T31962-2015) B 级要求中两者的较严值。项目废水总排放口排放情况见表 3.3-5：

表 3.3-5 现有项目废水排放监测结果一览表

检测位置	监测因子	监测浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	达标情况
综合废水排放口 DW001	pH值 (无量纲)	6.58	6~9	达标
	悬浮物	4L	400	达标
	化学需氧量	31.9	500	达标
	五日生化需氧量	5.2	300	达标
	氨氮	0.175	45	达标
	总氮	22.4	70	达标
	石油类	0.37	15	达标
	动植物油	0.14	100	达标
	氟化物	1.46	10	达标
	LAS	0.05L	20	达标
	总磷	1.12	8	达标
	流量 (m ³ /h)	85.882	--	--

根据以上监测结果可知，现有废水排放符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(DB/T31962-2015) B 级要求中两者的较严值。

3.3.3 噪声排放情况与治理措施

3.3.3.1 噪声防治措施

现有项目采取以下噪声治理措施：

- ①选用低噪声设备，采用减震、消声等措施。
- ②空压机等高声源点源设备设在建筑物内，通过建筑的隔声达到降噪。

③冲压车间压力机采取全线隔音封闭，隔音封闭采用吸音材料；工作台、料箱、滑道等经常与冲压件触碰的地方使用或衬软质材料；冲压废料直接落到废料输送带上，送到废料处理区等措施降低噪声。

④涂装车间噪声选用低噪声、低转速、高质量风机，采用减振基础和柔性接口，高噪声送风机设置单独风机间。

⑤各类风机和水泵选用低噪高效的风机和水泵进行减震和消声处理。

3.3.3.2 达标情况

根据 2022 年 11 月的常规监测报告（报告编号：HL30-M-202300039），现有项目边界噪声监测结果如下表 3.3-6：

表 3.3-6 现有项目边界噪声监测结果一览表

厂区	监测点位	主要声源	监测结果		标准限值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
厂区2 (A区)	项目东边界 1米	交通噪声	57.7	48.4	70	55	达标
	项目南边界 1米	交通噪声	57.6	47.6	60	50	达标
	项目西边界 1米	交通噪声	54.0	45.9	70	55	达标
	项目北边界 1米	交通噪声	48.6	47.4	70	55	达标
厂区1 (B区)	项目东边界 1米	交通噪声	50.2	47.7	70	55	达标
	项目南边界 1米	交通噪声	57.0	46.9	60	50	达标
	项目西边界 1米	交通噪声	58.0	47.6	60	50	达标
	项目北边界 1米	交通噪声	57.4	45.8	70	55	达标

从监测结果可见，现有厂区 1 及厂区 2 的南边界、厂区 1 的西边界噪声符合《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，其余边界噪声符合《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。因此，企业目前的噪声排放对周围环境无不良影响。

3.3.4 固体废物排放情况与治理措施

3.3.4.1 固体废物及处理处置方式

现有项目产生的固体废物主要有焊缝密封胶及抗石击底涂废渣、废干式纸盒及其吸附的漆渣、废矿物油、废抹布、废手套、废过滤袋、废沸石、钎化废渣、洗枪废溶剂、脱脂浮油、废水处理污泥、废过滤棉、原料空桶桶胆及废原料桶、废活性炭、废实验室药剂、金属废料、废模具、焊接残渣、金属粉尘渣、包装废料、原料空桶外桶以及生活垃圾等。固体废物产生总量约 3644.6t/a，其中一般工业固体废物约为 2114.3t/a，危险废物 826t/a，生活垃圾 704.3t/a。

一般固废交由一般固废处置公司处置，危险废物交由有危险废物经营许可证的公司安全处置，生活垃圾交由环卫部门处理。企业的固体废物都得到了妥善的处置，不会造成二次污染。固体废物经上述处理后，基本不会影响周边环境。

表 3.3-7 现有项目固体废物排放情况

固体废物种类	性质	代码	产生量 (t/a)	处理方式
焊缝密封胶及抗石击底涂废渣	危险废物	HW13 900-014-13	20.50	交由有危险废物经营许可证的公司安全处置
废干式纸盒及其吸附的漆渣	危险废物	HW49 900-041-49	420.47	
废矿物油	危险废物	HW08 900-214-08	90	
废抹布、手套	危险废物	HW49 900-041-49	16	
废沸石	危险废物	HW49 900-041-49	0.16	
钝化废渣	危险废物	HW17 336-064-17	3	
洗枪废溶剂	危险废物	HW06 900-299-12	273	
脱脂浮油	危险废物	HW08 900-214-08	5	
废水处理污泥	危险废物	HW08 900-214-08	60.35	
废过滤棉	危险废物	HW06 900-405-06、900-401-06、900-402-06、900-404-06	73.35	
原料空桶桶胆及废原料桶	危险废物	HW49 900-041-49	30.8	
废活性炭	危险废物	HW49 900-041-49	135.20	
废实验室药剂	危险废物	HW49 900-041-49	2	
金属废料	一般工业固废	900-999-99	500	
废模具	一般工业固废	900-999-99	30	
焊接残渣、金属粉尘渣	一般工业固废	900-999-66	0.61	
废包装材料	一般工业固废	900-999-99	100	
原料空桶外桶	一般工业固废	900-999-99	92.4	
一般生活垃圾	生活垃圾	/	183.10	交由环卫部门处置
厨余垃圾		/	73.30	
废油脂		/	5.93	
危废小计			1129.83	/
一般固废小计			723.01	/
生活垃圾小计			193.01	/
合计			2045.85	/

3.3.4.2 固体废物贮存措施

现有项目设立了一般固废暂存仓、危险废物暂存仓。

一般固废暂存仓：设置了警示标志牌，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂存仓：暂存仓外均设置了警示标志牌，地坪为混凝土防渗，表面涂刷厚环氧树脂防渗耐腐蚀涂层，仓库四周设置了废液导流沟、收集井，满足防风、防雨、防渗漏的要求。各种危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，已建立了危险废物台账，对危险废物进行规范化管理，基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

3.4 污染物排放总量及已批复总量

根据《关于小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目环境影响报告书的批复》（穗开审批环评〔2022〕15号）及排污许可证，现有项目大气污染物排放总量（t/a）应控制在以下范围：VOCs≤56.64（其中有组织≤43.05，主要排放口 G13≤10.81、主要排放口 G14≤9.02）、颗粒物≤13.48（其中有组织≤7.57）、SO₂≤2.19、NO_x≤4.37，详见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目污染物排放量表 单位：t/a

类型	污染物	现有项目环评排放量	现有项目污染物排放总量控制指标（批复）
废气	VOCs	56.64（其中：有组织43.05、无组织13.48）	56.64（其中：有组织43.05、无组织13.48）
	SO ₂	2.19	2.19
	NO _x	4.37	4.37
	颗粒物	13.48	13.48
	甲苯	2.04	/
	二甲苯	6.89	/
	锰及其化合物	0.00055	/
废水	COD	71.94	/
	氨氮	2.16	/
	氟化物	1.44	/

3.5 环保投诉情况、存在问题

广州小鹏新能源汽车有限公司现有治理设施正常运行，未接到相关环保投诉。

3.6 环评批复及落实情况

表 3.6-1 现有项目环保措施落实情况

	环评批复要求	厂区实际情况
（一） 废水治理措施 和要求	1.员工办公生活污水经三级化粪池、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入市政污水管网由九龙水质净化二厂集中处理。	与环评批复一致
	2.模具冲压废水、脱脂废水、锆化废水、电泳废水、清洗废水、设备冷却废水等经自建污水处理站处理，达到广东省	与环评批复一致

环评批复要求		厂区实际情况
	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,其中氟化物达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后,排入市政污水管网由九龙水质净化二厂集中处理。	
	3.污水总排口应安装在线监测装置,并与区环境监控中心联网,实时监控水污染物的排放情况。	与环评批复一致
(二) 废气治 理措施 和要求	1.主线弧焊、机舱弧焊、门盖铝点焊工序产生的颗粒物集中收集经筒式过滤器处理,达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后,分别经由排气筒(G1-G4)高空排放,排气口高度均为15米。	与环评批复一致
	2.电泳工序挥发的VOCs集中收集经二级活性炭吸附处理,达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第二时段标准后经由排气筒(G5)高空排放,排气口高度为26米。	与环评批复一致
	3.电泳烘干工序燃气低氮燃烧产生的SO ₂ 、NO _x 、颗粒物集中收集,达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求后经由排气筒(G6-G10)高空排放,排气口高度均为24米。	与环评批复一致
	4.喷胶工序产生的VOCs、胶雾集中收集经“过滤棉+二级活性炭吸附”处理,VOCs达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第二时段标准、颗粒物(胶雾)达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后经由排气筒(G11)高空排放,排气口高度为22.5米。	与环评批复一致
	5.涂胶工序产生的VOCs、胶雾集中收集经过滤棉处理,VOCs达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第二时段标准、颗粒物(胶雾)达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后经由排气筒(G12)高空排放,排气口高度为26米。	与环评批复一致
	6.喷涂工序产生的VOCs、甲苯、二甲苯、漆雾集中收集先经干式纸盒过滤,然后与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩装置吸附浓缩后脱附,脱附废气与烘干废气再经RTO燃烧处理,VOCs、甲苯、二甲苯达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第二时段标准、颗粒物(漆雾)达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后经由排气筒(G13)高空排放,排气口高度为26米。RTO燃烧处理产生的SO ₂ 、NO _x 、颗粒物在满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)(不折算含氧量)前提下,一并由排气筒(G13)高空排放。 喷涂工序产生的VOCs、甲苯、二甲苯、漆雾经沸石转轮浓缩装置处理但未被吸附的部分VOCs、甲苯、二甲苯应满足广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第二时段标准、颗粒物(漆雾)满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后,经由排气筒(G14)高空排放,排气口高度为40米。	与环评批复一致

环评批复要求	厂区实际情况
7.中涂、面漆烘干及色漆闪干工序燃气低氮燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物集中收集，达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求后分别经由排气筒（G15-G25）高空排放，排气口高度均为 24 米。	与环评批复一致
8.注蜡工序产生的 VOCs、蜡雾集中收集经“过滤棉+二级活性炭吸附”处理，VOCs 达到广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）第二时段标准、颗粒物（蜡雾）达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后经由排气筒（G26）高空排放，排气口高度为 22.5 米。	与环评批复一致
9.夹具清洗工序挥发的 VOCs 集中收集经二级活性炭吸附处理，达到广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）第二时段标准后经由排气筒（G27）高空排放，排气口高度为 22.5 米。	与环评批复一致
10.锅炉低氮燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物集中收集，达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求后经由排气筒（G28）高空排放，排气口高度为 24 米。	与环评批复一致
11.备用发电机（1 台 1600kW）应燃含硫量符合国家规定的轻柴油，满足广东省《大气污染物排放限值》（B44/27-2001）第二时段二级标准、其中烟气黑度低于林格曼黑度 1 级标准的要求，通过烟道集中经由排气筒（G29）高空排放，排气口高度为 23 米。	与环评批复一致
12.厂区自建污水处理站采用半地理式设计，各个主要产生恶臭的池体均加盖密闭，产生的恶臭污染物（NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度）集中收集经“水喷淋-活性炭装置”处理，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的前提下引至排放口（G30）高空排放，排气口高度为 15 米。	与环评批复一致
13.食堂产生的油烟废气集中收集通过静电除油烟装置处理，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的前提下引至排放口（G31-G34）高空排放，排气口高度均为 15 米。	减少一个排气筒，其他与环评批复一致
14.VOCs、颗粒物等效排气筒情况：G12、G13、G14 互为等效排气筒，G5、G11、G26、G27 互为等效排气筒；甲苯、二甲苯等效排气筒情况：G12、G13、G14，均应按等效排气筒要求管理。	与环评批复一致
15.各排气筒均应按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台，以便环境监测部门进行取样监测。	与环评批复一致
16.废气处理系统应设置报警装置，当废气处理装置故障时，应立即停止相关生产设备运行，确保不存在污染物直接排放。	与环评批复一致
17.厂界 VOCs、甲苯、二甲苯应满足广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值，颗粒物应满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，恶臭污染物应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。	与环评批复一致
18.全厂大气污染物排放总量（t/a）应控制在以下范围：VOCs≤56.64（其中有组织≤43.05，主要排放口 G13≤10.81、	与环评批复一致

环评批复要求		厂区实际情况
	主要排放口 G14 \leq 29.02)、颗粒物 \leq 13.48 (其中有组织 \leq 7.57)、SO ₂ \leq 2.19、NO _x \leq 4.37。	
	19.应加强废气治理设施管理,保障废气治理设施高效、稳定运行。排气筒(G13、G14)应分别安装VOCs在线监控系统,并与区环境监控中心联网,实时监控污染物的排放情况。	与环评批复一致
(三) 噪声治理措施	应对声源设备进行合理布设,同时采取隔声、降噪、防振等措施,确保相应厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准、4类标准。	与环评批复一致
(四) 固体废弃物防治措施	1.焊缝密封胶及抗石击底涂废渣、废干式纸盒、漆渣、废矿物油、废抹布、废手套、废过滤袋、废沸石、错化废渣、洗枪废溶剂、脱脂浮油、物化污泥、废过滤棉、原料空桶桶胆及废原料桶、废活性炭、废实验室药剂等属《国家危险废物名录》中的废物,应按有关规定进行收集委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。危险废物暂存场应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行设置。应按时完成年度固体废物申报登记。	与环评批复一致
	2.金属废料、废模具、焊接残渣、废包装材料等固体废物应委托有相应处理资质的公司回收或处理。	与环评批复一致
	3.生活垃圾应按环卫部门的规定实行分类收集和处理。	与环评批复一致
(四) 风险防范及事故处理措施	1.应做好厂区危化品存储的环境管理,配备相应处理突发环境事件的设施和物资明确环境应急事件处理第一责任人,定期开展环境安全教育。在发生环境污染事故第一时间,除本公司积极做好抢险工作以外,应立即向应急管理部门报告,并立即向周边环境敏感点发出应急通知,争取将环境污染事故消灭在萌芽状态,避免对公司人员和周边居民产生不利影响。	与环评批复一致
	2.厂区应设置760m ³ 的环境事故应急池。一旦发生事故性泄漏和火灾,应确保泄漏的化学品和消防过程产生的废水全部进入应急事故池,杜绝直接排入雨水管网或自然水体。	与环评批复一致
	3.应实现生产设备与污染治理设施联动,并制定相应的管理制度,确保污染治理设施出现故障等非正常情况时同步停止生产,避免污染物非正常或事故性排放。	与环评批复一致
	4.车间、固废堆场、仓库等应设置防渗防泄措施,避免事故性泄漏的污染物进入自然环境。	与环评批复一致
	5.应制订环境风险应急预案并及时报生态环境部门备案。	与环评批复一致

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 概况

(1) 项目名称：肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目；

(2) 建设单位：肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司；

(3) 项目性质：新建；

(4) 行业类别：C3612、新能源车整车制造；

(5) 建设地点：广州市黄埔区中新广州知识城鹏行环街 1 号，广河高速北侧，工厂用地北至玉麟一路，东为创新大道，南为信息南路，西为小鹏压铸园区（不属于本项目），本项目被永九快速路分为东西 2 个地块（西面的厂区 1 和东面的厂区 2），中心地理坐标：23.294097°N，113.549002°E，本项目地理位置见图 4.1-1；

(6) 建设规模及内容：本项目占地面积 373213m²，总建筑面积 230475.9m²；建设 1 栋冲焊联合厂房、1 栋 3 层涂装车间、1 栋 1 层总装车间等，建成后形成年产 12 万辆纯电动乘用车生产能力；

(7) 投资总额：100000 万元；

(8) 劳动定员与工作制度：本项目拟定职工人数 1465 人，每班工作 8 小时，每天 2 班，每年生产 250 天；

(9) 建设周期：12 个月。

(10) 主要经济技术指标：

表 4.1-1 主要经济技术指标一览表

序号	名称	单位	数据		合计	备注
			厂区 1	厂区 2		
1	厂区用地面积	m ²	100877.167	274784.923	375662.09	--
2	建构筑物占地面积	m ²	66892.49	134091.7	200984.19	--
3	试车跑道	m ²	--	20350	20350	--
4	建筑密度	%	66.31	48.80	/	--
5	总建筑面积	m ²	68593.7	161815.9	230409.6	--
6	计算容积率总建筑面积	m ²	142358.23	353332.8	495691.03	8m<层高 ≤10.2m，面积按 2 层计算，层高> 10.2m，面积按 3 层计算
7	容积率	/	1.41	1.29	/	--

序号	名称	单位	数据		合计	备注
			厂区 1	厂区 2		
8	道路及广场占地面积	m ²	22000	85000	107000	--
9	绿化面积	m ²	11614	32800	44414	--
10	绿地率	%	11.51	11.94	/	--
11	围墙长度	m	1137	2020	3157	--
12	行政办公及生活服务设施占地面积占比	%	0	0.84	/	--
13	机动车停车位	个	209	479	688	--
14	货车停车位	个	19	41	60	--
14	非机动车停车位	个	151	460	611	--

4.1.2 四至情况

本项目厂区 1 东面隔规划永九快速路为厂区 2，南面为信息南路，西面为小鹏压铸园区，北面为玉麟一路；

厂区 2 东面隔创新大道为小鹏汽车智造产业园，南面为规划信息南路，西面隔规划永九快速路为厂区 1，北面隔玉麟一路为广州市黄埔区科学城医疗城。本项目四至图见图 4.1-2，现状环境情况见图 4.1-3。

4.1.3 产品方案

本项目生产产品为年产 12 万辆纯电动乘用车，不涉及电池、塑料件等生产。

表 4.1-2 本项目产品方案

序号	产品名称	单位	产量	尺寸规格	备注
1	纯电动乘用车	辆	12万	5450mm×2300mm×2050mm	最大尺寸



图 4.1-1 项目地理位置图

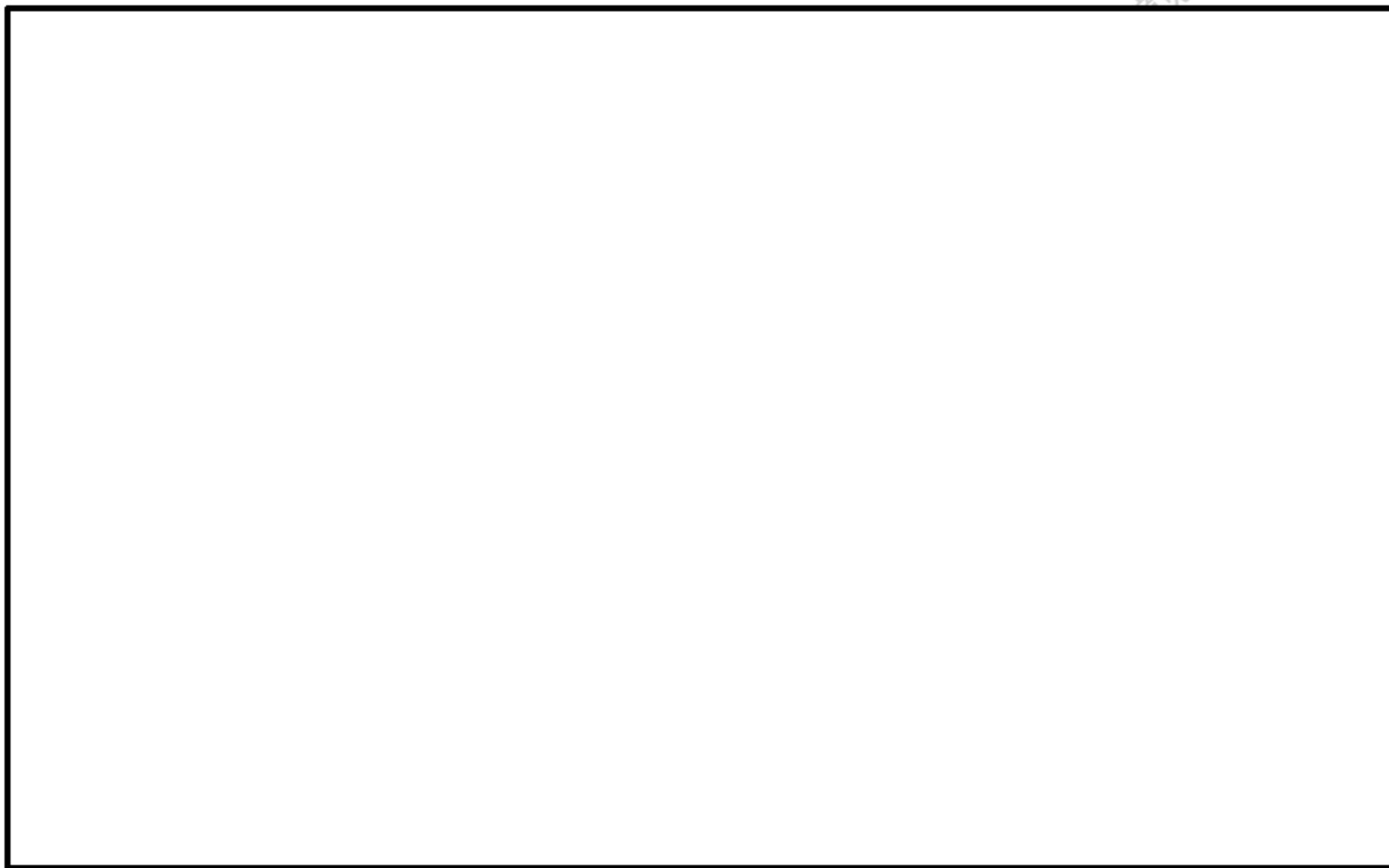


图 4.1-2 项目四至图

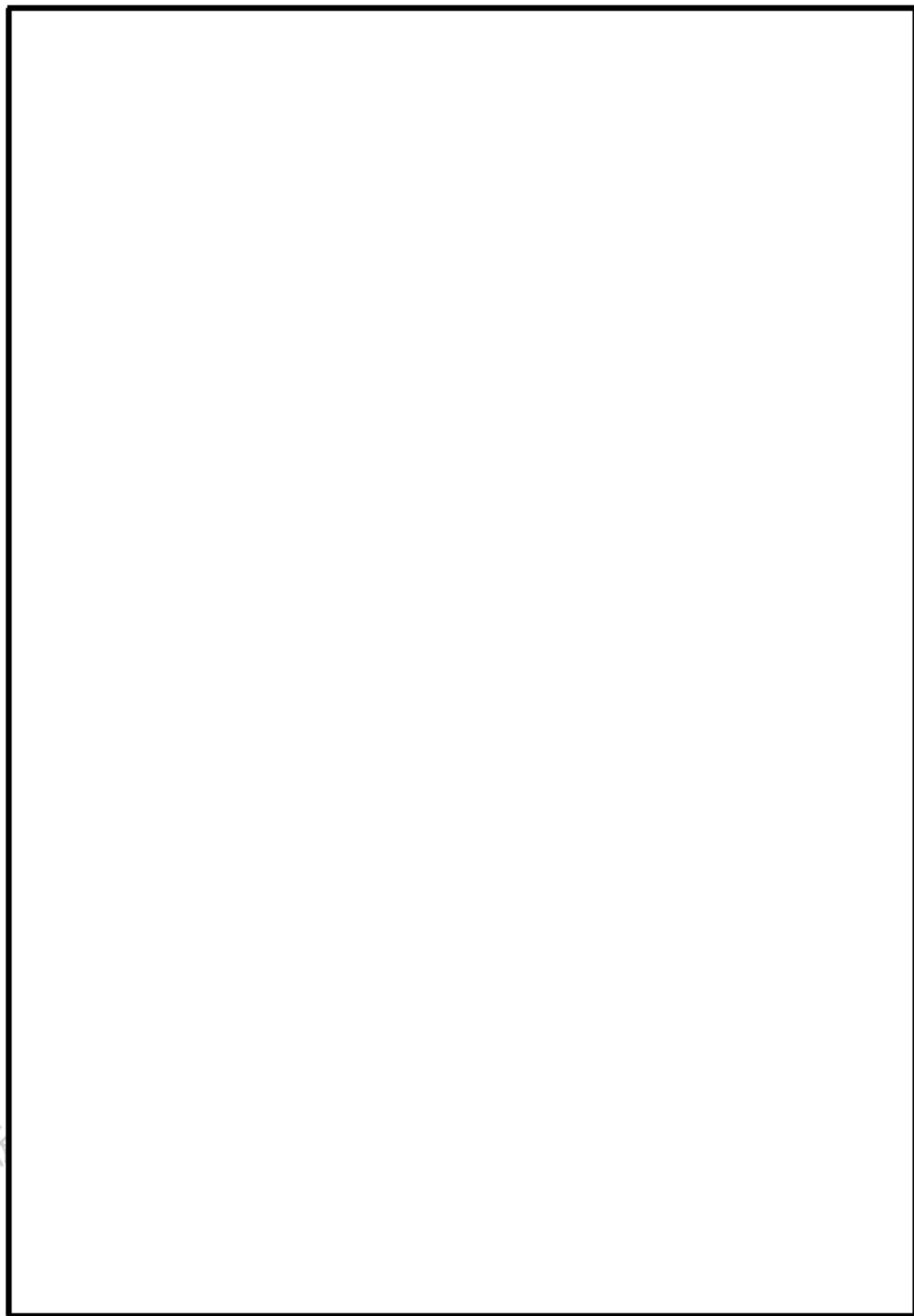


图 4.1-3 项目周围环境现状

4.1.4 项目组成

本项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程组成。本项目主要建设内容详见下表。

表 4.1-3 本项目主要建设内容一览表

类别	工程内容		具体内容	备注
主体工程	冲焊联合车间	冲压车间	占地面积 13024m ² ，建筑面积 13007m ² ；共 1 层，主要功能为大中型冲压件的原材料存储、冲压成型、质量检验、模具维修、设备维护和废料的收集等	
		焊装车间	占地面积 54127m ² ，建筑面积 55861m ² ；共 1 层，主要功能为车身的总成焊接，以及车门、发动机盖等外附件的安装、调整、修磨、检查等工作等	另含焊装-涂装通廊，建筑面积 2380m ²
	涂装车间		占地面积 22574.44m ² ，建筑面积 45933m ² ；主体 2 层、局部 3 层，其中第 3 层屋面层，仅有半层；各层主要功能为：1 层：储漆、调漆、喷胶、涂胶、LASD、电泳打磨、中涂打磨、精修、喷黑注蜡、报交、纯水站等；2 层：脱脂、电泳、电泳烘干、中涂、中涂烘干、色漆和清漆喷涂、闪干烘干、面漆烘干等；3 层：面漆存储、空调机组等	另含涂装-总装通廊，建筑面积 656m
	总装车间		占地面积 74135.65m ² ，建筑面积 77802m ² ；共 1 层，主要功能为部件装配、内饰装配、底盘装配、总装配、整车安全性能检测、调试及返修等	/
辅助工程	燃气锅炉房		燃气锅炉房位于涂装车间内的辅房，建筑面积 240m ² ，共 2 台，功率均为 4t/h	/
	综合站房		占地面积 3634.48m ² ，建筑面积 3263.15m ² ；共 1 层，主要功能为提供全厂生产和生活所需的能源，包括 10kV 配电所、空压站、制冷站	/
	食堂		占地面积 3258m ² ，建筑面积 8026m ² ；共 3 层	/
	备用发电机		设置 1 台 1600kW 柴油发电机组供电泳及相关区域和消防设备的用电，该发电机设置在涂装车间内	/
	综合楼		占地面积 2299.3m ² ，建筑面积 7768.28m ² ；共 4 层，主要功能为公司管理层及重要部门办公、产品展示	/
	门卫室		共 7 处，总建筑面积 84m ² ，用于保卫人员值班	/
	机动车停车场		共 748 个停车位，为货车、员工及其他人员的机动车提供停车位	/
	非机动车停车场		共 611 个停车位，为员工及其他人员的非机动车提供停车位	/
储运工程	试车跑道		占地面积为 20350m ² ，设计试车能力为 4 辆/h，试车时间为昼间生产时间，不在夜间进行试车，每次试车距离约 500m	/
	油化库		占地面积 748.25m ² ，建筑面积 748.25m ² ；共 1 层，甲类仓库，用于储存油料化学品	/
	生产准备车间		占地面积 25569.26m ² ，建筑面积 25569.26m ² ；共 1 层，主要功能为为配合汽车部件和总成装配使用的配件的存储	/

类别	工程内容	具体内容	备注
公用工程	供水	主要为生产用水、生活用水，由市政供水管网供给，年用水量约 425539.8m ³ /a	/
	排水	生活污水经三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，与生产废水、浓水一并经自建污水处理站处理，通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进一步处理；雨水排入市政雨水管网	/
	供电	由南方电网黄埔供电局提供电源	/
	燃气	使用天然气，由市政燃气管道供给，年使用量约 8214600m ³ /a。	/
环保工程	废水处理设施	本项目拟在涂装车间西侧建设自建污水处理站对生产废水、浓水进行处理；生活污水拟采取三级化粪池处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理；上述废水经处理后通过市政管网排入九龙水质净化二厂处理；雨水排入市政雨水管网	/
	废气治理设施	本项目焊装车间的调整线铝打磨房的打磨废气收集后筒式过滤器过滤，在车间内无组织排放；主线弧焊废气通过室体换风对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 G1 排放；机舱弧焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 G2 排放；门盖铝点焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 G3~G4 排放；涂装车间的电泳废气收集后经二级活性炭处理，通过 26m 排气筒 G5 排放；电泳烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G6~G10 排放；焊缝密封胶涂胶废气经 1 套 G4 过滤棉+二级活性炭处理后从 22.5m 排气筒 G11 排放；抗石击底涂和 LASD 废气收集后经 1 套 G4 过滤棉过滤后，通过 26m 排气筒 G12 排放；中涂、色漆、清漆喷漆室产生的废气先经干式纸盒过滤漆雾后，与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩装置吸附浓缩后脱附，脱附废气再与电泳烘干、中涂烘干、清漆烘干废气汇集，经 RTO 装置处理后通过 26m 排气筒 G13 排放；沸石转轮未能吸附的废气与调漆间废气汇集后经 40m 排气筒 G14 排放；中涂烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G20~G23 排放；色漆闪干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G18~G19 排放；面漆烘干燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G24~G28 排放；注蜡废气经 1 套 G4 过滤棉+二级活性炭处理后经 22.5m 排气筒 G16 排放；夹具清洗间废气收集后经二级活性炭装置处理后，通过 22.5m 高排气筒 G15 排放；锅炉燃气废气收集后，经 24m 高排气筒 G29 排放；总装车间返修废气经收集后由 G4 过滤棉装置处理后，通过 16.5m 高排气筒 G31~G32 排放；备用发电机尾气收集后，经 23m 高排气筒 G30 排放；污水处理站臭气收集后经水喷淋+活性炭装置处理后，通过 15m 高排气筒 G17 排放；厂区一、厂区二厨房油烟废气收集后，经静电除油烟净化装置处理后分别由 15m 排气筒 G33~G35 排放。项目内共有 35 个废气排放口	/
	噪声控制	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施。	/

类别	工程内容	具体内容	备注
	固体废物处置措施	生产过程中产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物、厨余垃圾和生活垃圾。危险废物交由有资质单位处置；一般工业固体废物中的可回收废物出售给资源回收单位，其他不可回收一般工业固体废物交由有资质单位处理；厨余垃圾收集后，交由专业公司收集处理；生活垃圾分类收集，交由环卫部门统一处理。建设单位拟在涂装车间东侧旁设置危废库，用于危险废物的暂存，建筑面积约为 748.25m ² ；在涂装车间西侧设置废料站，用于一般工业固体废物的贮存场，建筑面积为 1203.6m ²	/
	风险防范措施	建设一座总容积约 760m ³ 的地理式事故应急池	/
涂装车间及油化库：地面防腐防渗透，内部设置漫坡/围堰（0.15m），地面四周设置截水沟及配套集液坑		/	
危废库：基础必须防渗防漏，设置应急泄漏围堰/收集沟和泄漏收集池，地面四周设置截水沟及配套集液坑		/	
污水处理站：各池体防腐防渗透措施，设置事故应急池及污水外排口闸门		/	
		雨水排放系统：厂区分区排水，各生产单元的雨水外排口均设置截止阀，雨水管网与事故应急池通过排水泵相连	/

4.1.5 厂区及车间平面布置

本项目拟建设工程包括：

(1) 主体工程：

冲焊联合车间布置于厂区 1，其中冲压车间位于厂区 1 的北部，焊装车间位于厂区 1 的南部；涂装车间布置于厂区 2 的中部；总装车间布置于涂装车间东侧。

(2) 辅助、储运工程

燃气锅炉房位于涂装车间内的东部，油化库、危废库、综合站房（由北至南）位于涂装车间东侧、总装车间西侧，位居负荷中心；废料站、自建污水处理站（由北至南）布置在涂装车间西侧；生产准备车间布置于总装车间南侧，位置相对独立，同时四周距离均满足《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）及 2018 年修改单的相关要求。

(3) 其他

综合楼位于涂装车间东侧、生产准备车间西侧、综合站房南侧，机动车和非机动车停车场结合人流方向布置于两个厂区主入口两侧。

本项目总平面布置见图 4.1-4，厂区雨污水管网详见图 4.1-5~4.1-6，各车间平面布置图见图 4.1-7~4.1-15。

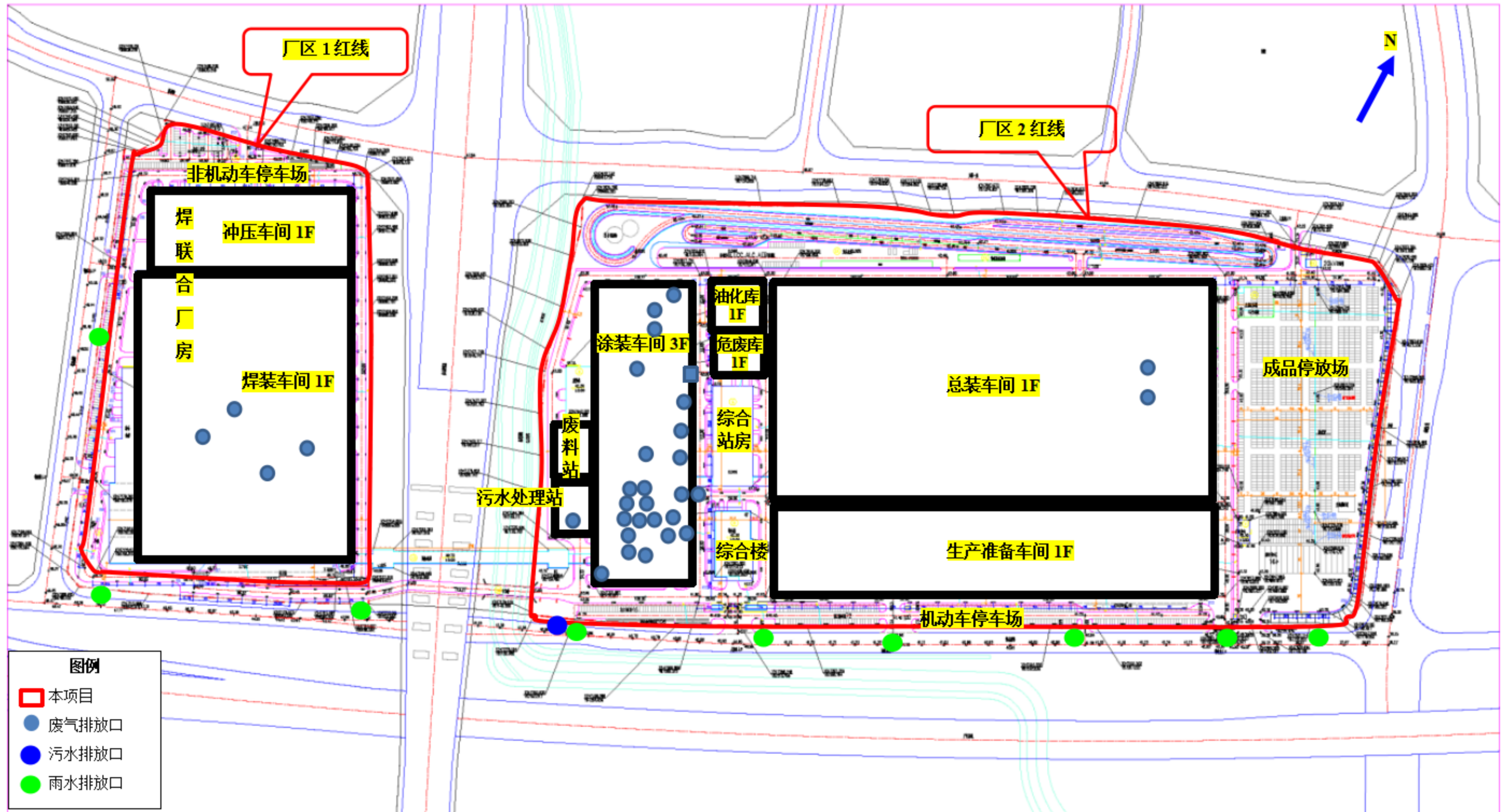


图 4.1-4 项目厂区平面布置图

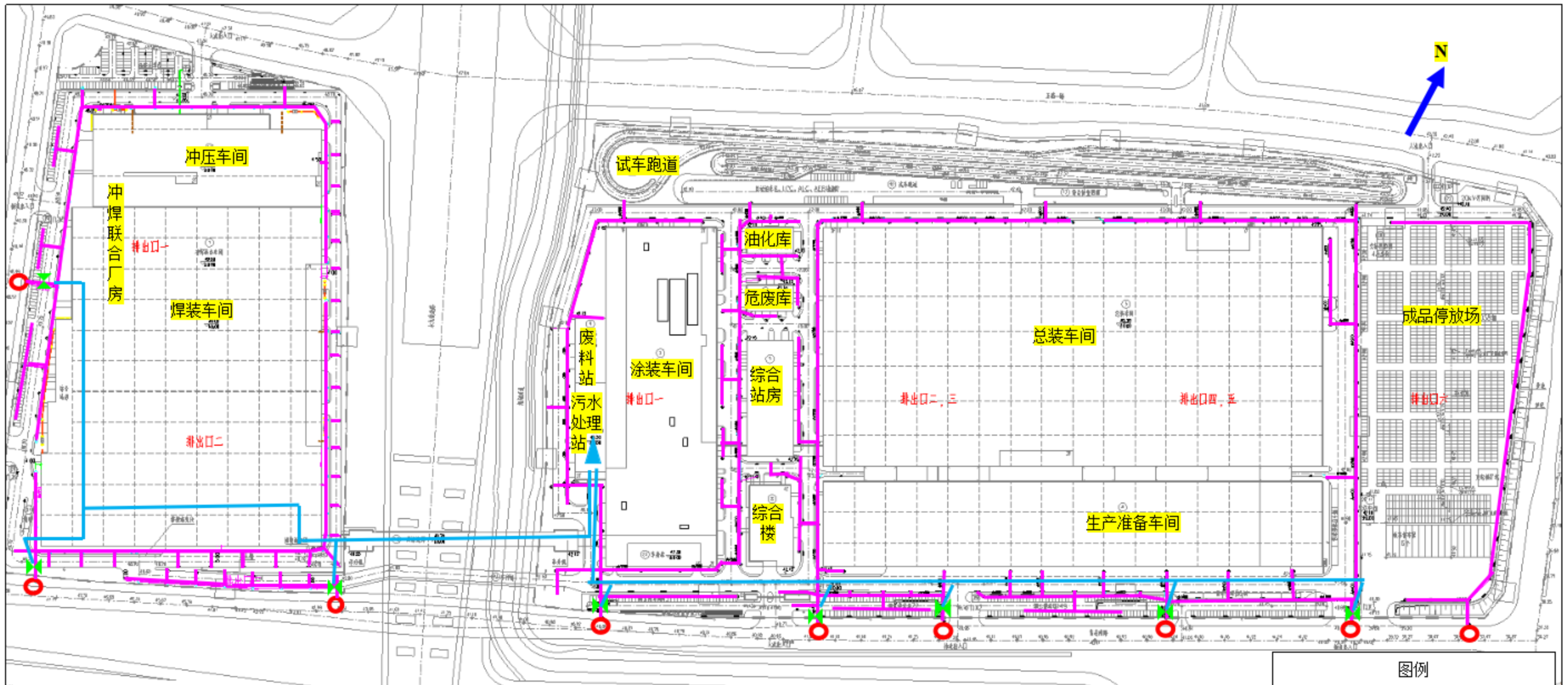
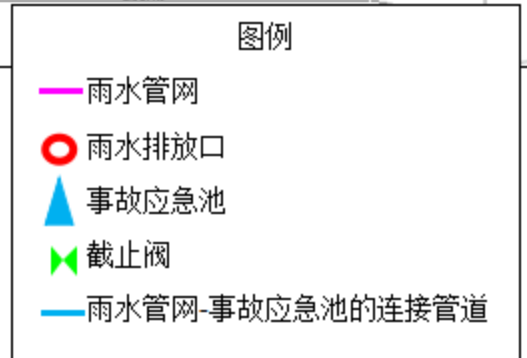


图 4.1-5 雨水管网图



肇庆小鹏新能源投资有限公司

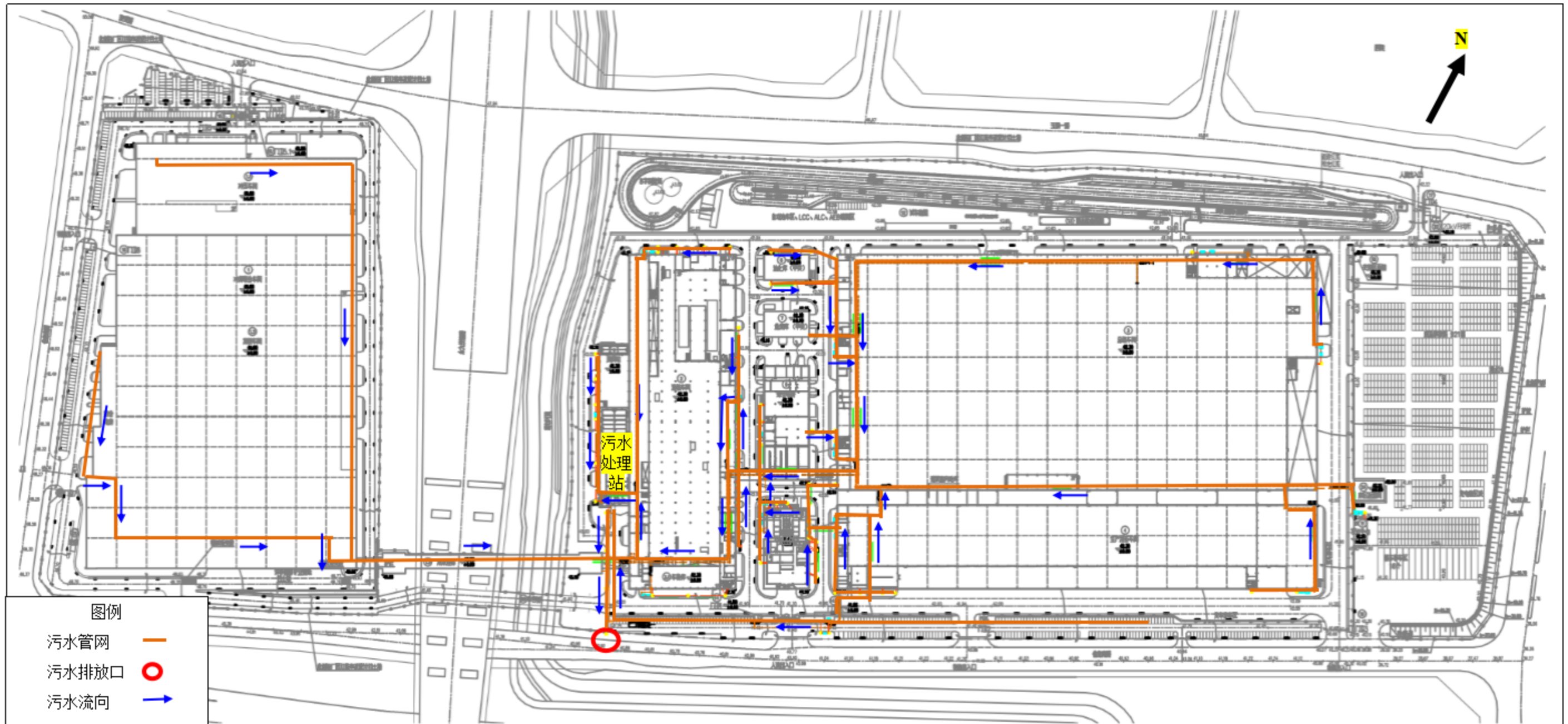


图 4.1-6 厂区污水管网图

肇庆小鹏新能源投资有限公司

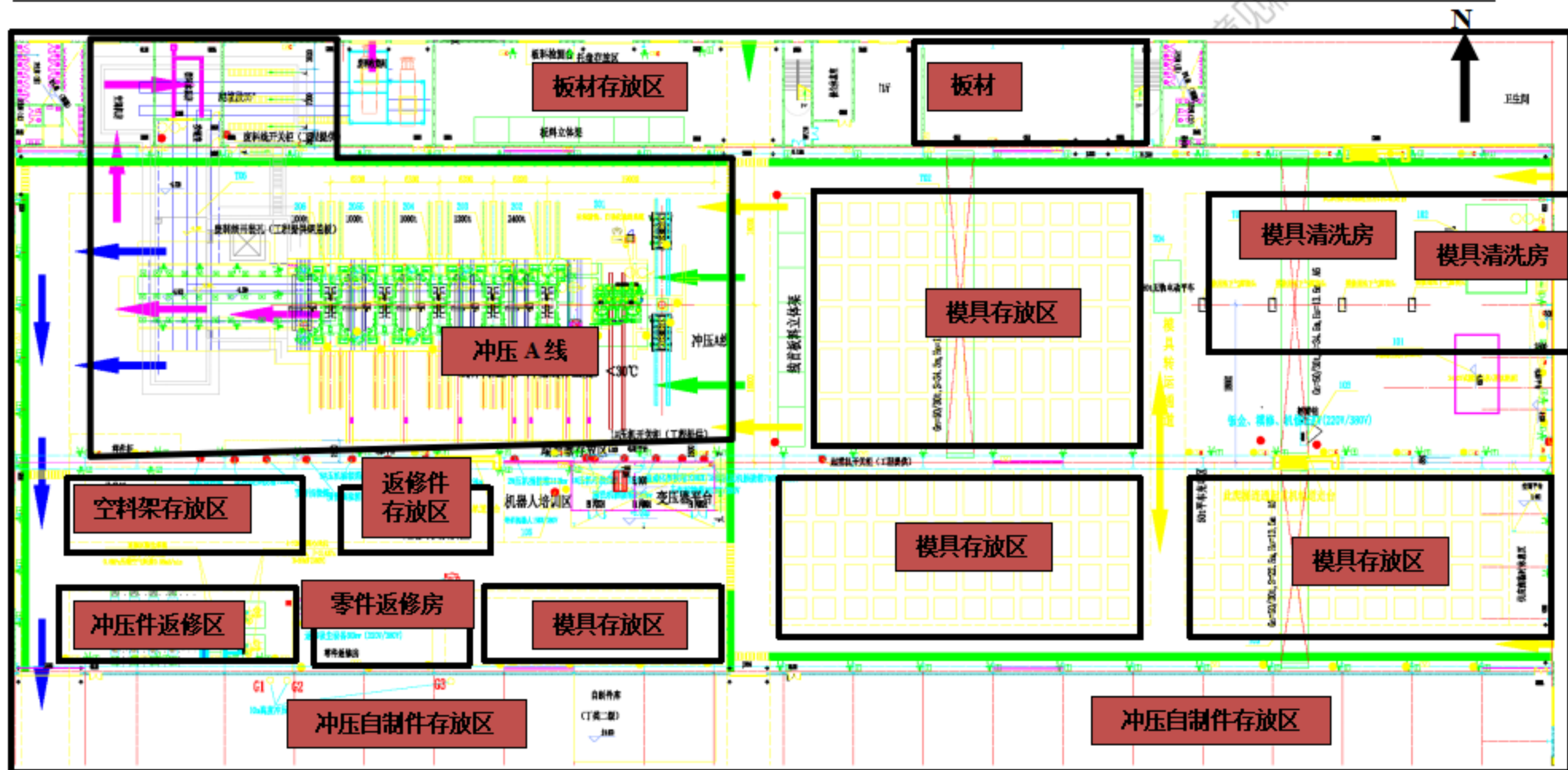


图 4.1-7 冲压车间平面布置图

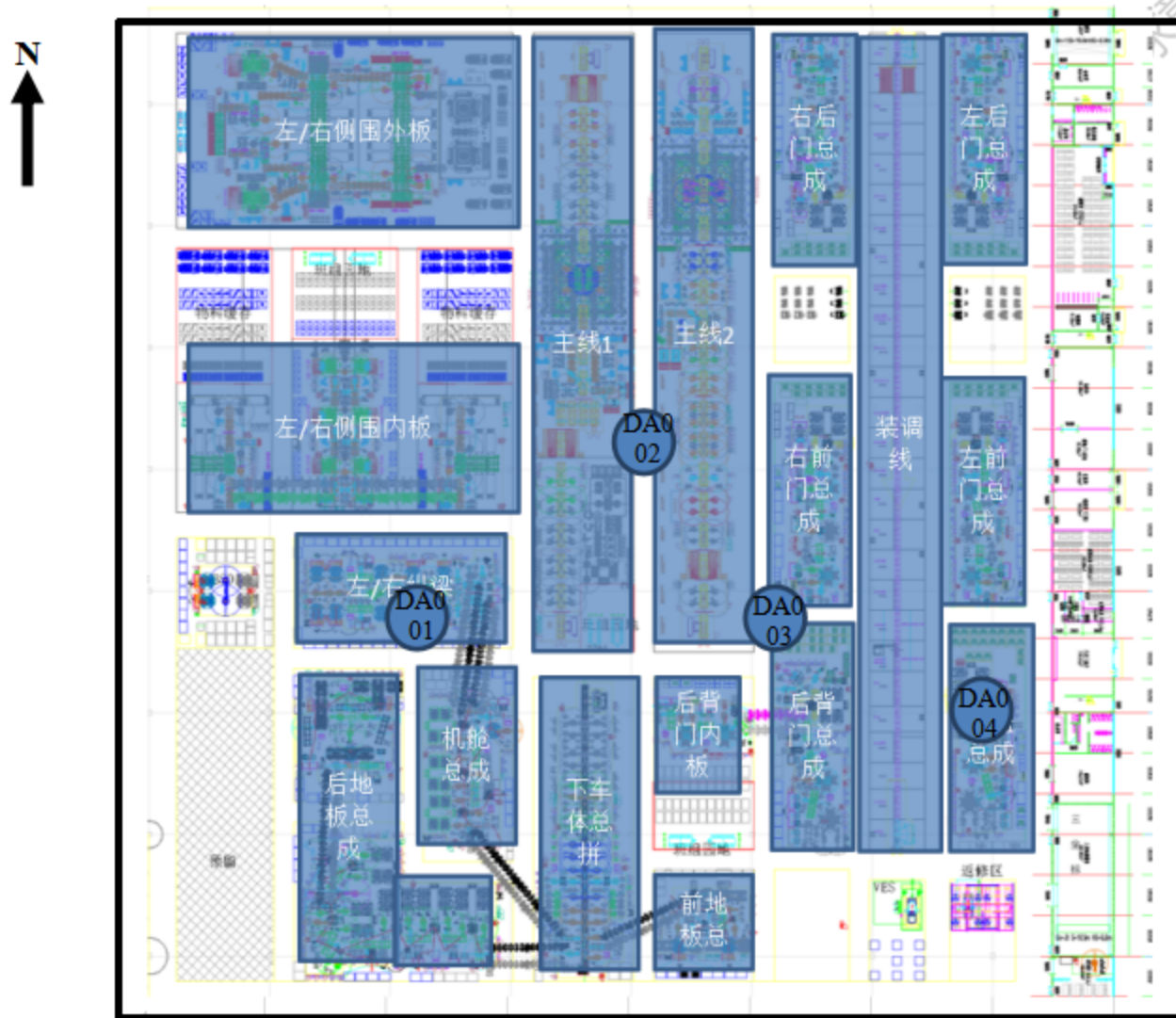


图 4.1-8 焊装车间平面布置图

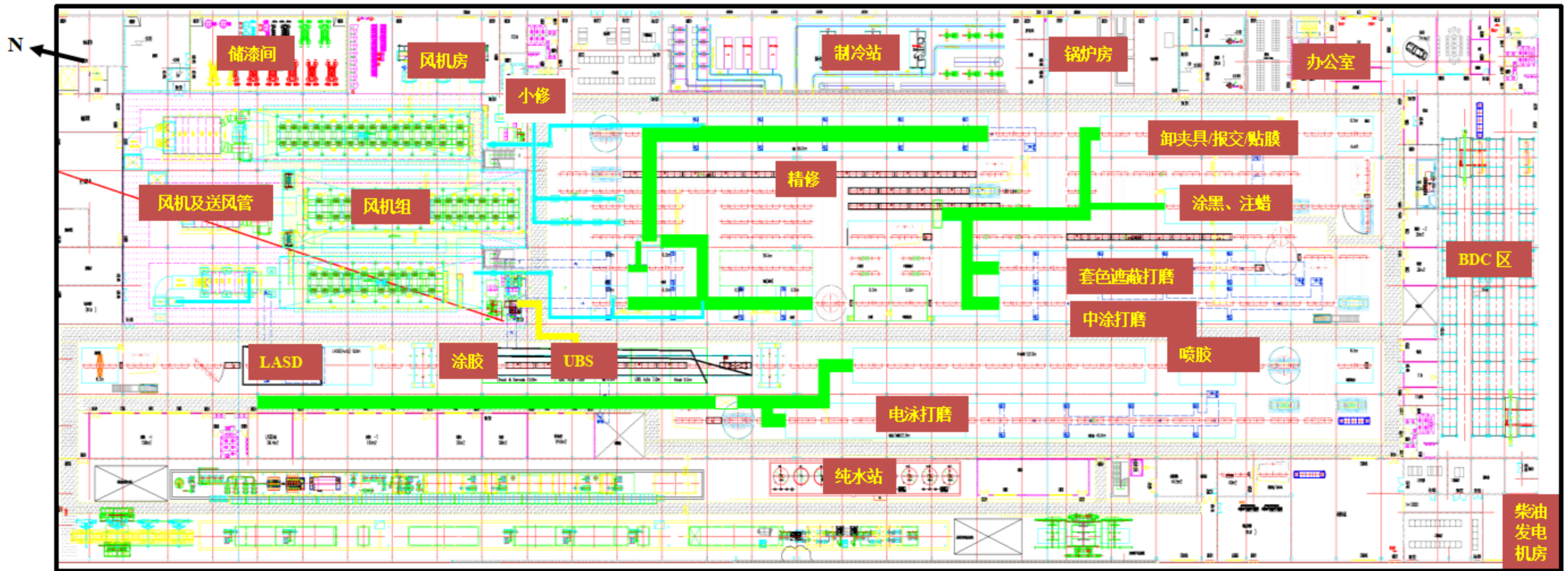


图 4.1-9 涂装车间一楼平面布置图

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目

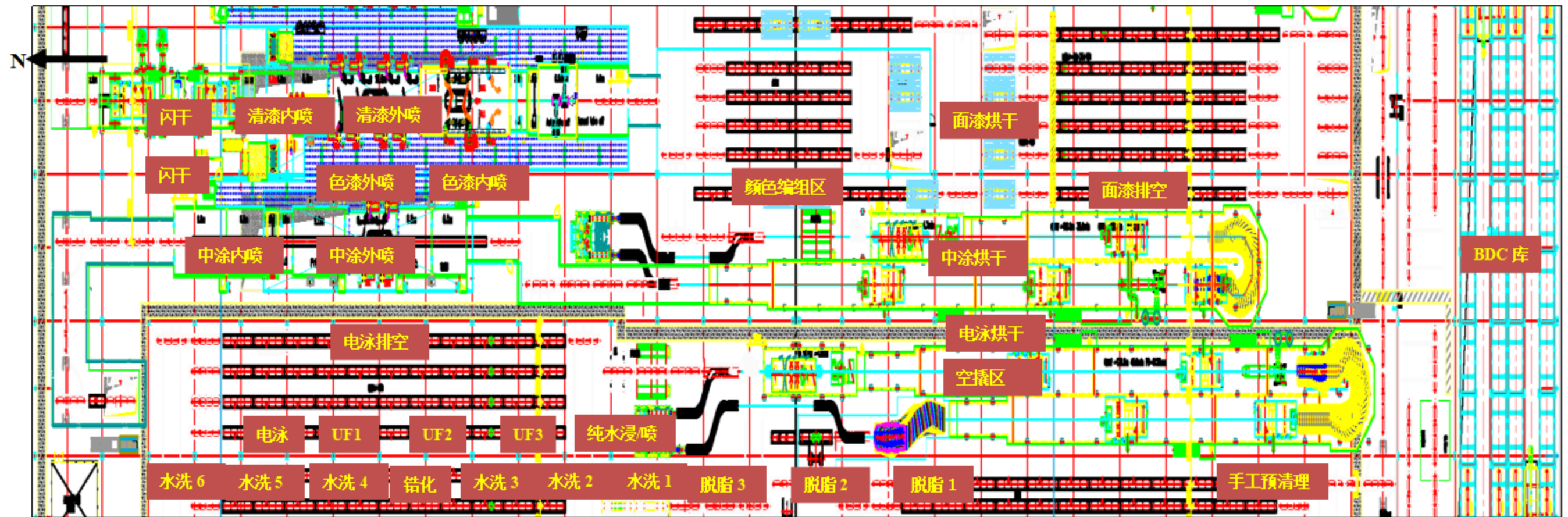


图 4.1-10 涂装车间二楼平面布置图

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目

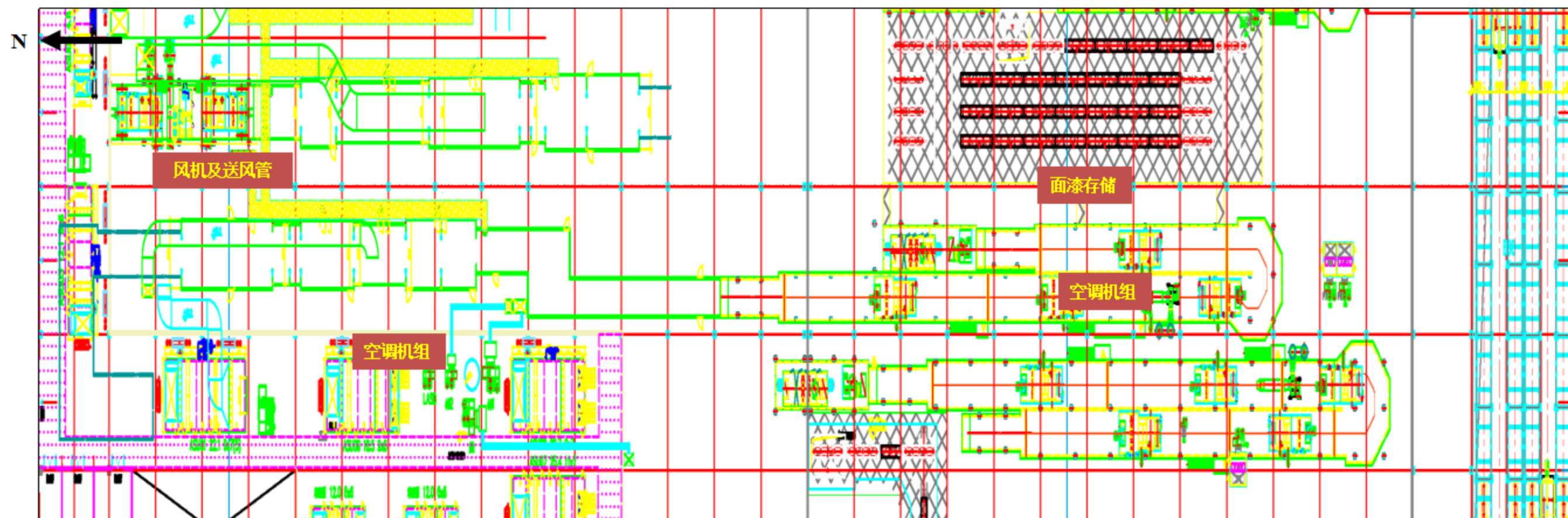
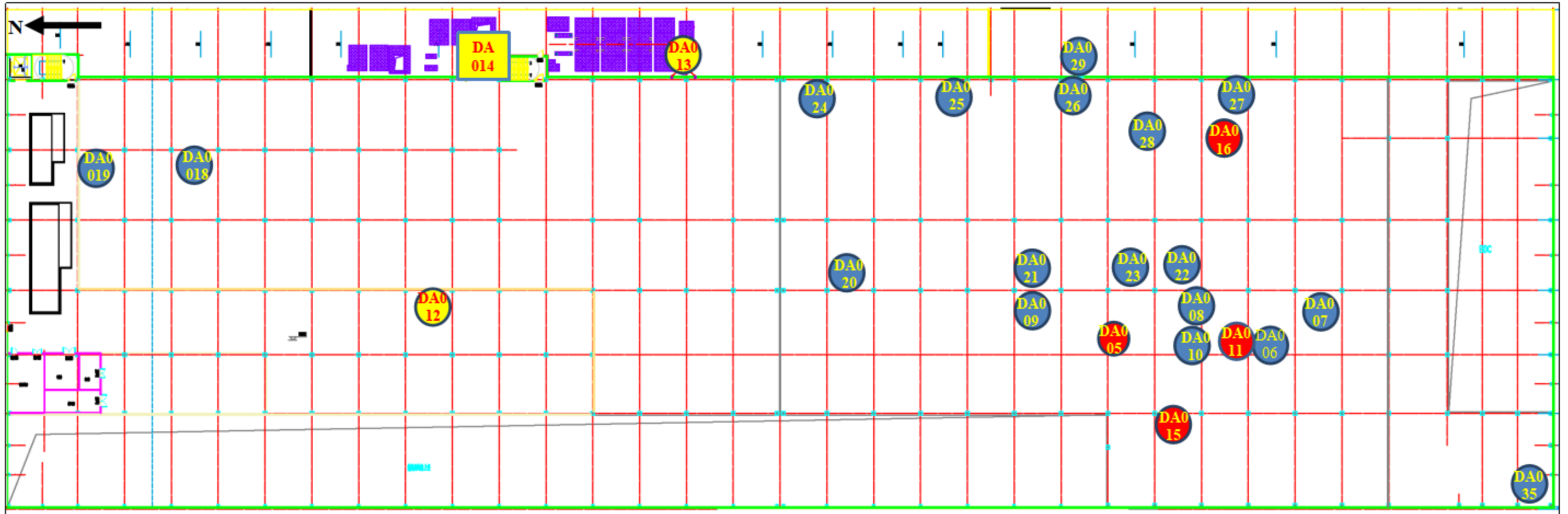


图 4.1-11 涂装车间三楼（屋面）平面布置图

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目



注：G5、G11、G15、G16和G12、G13、G14分别为两组等效排气筒，因此每组填充相同的底色（红色和黄色），其余（蓝色）则不属于等效排气筒。

①G12、G13、G14共3个排气筒等效：G13（26m）与G14（40m）等效高度为33.7m，该高度与G12（26m）等效后，等效高度为30.1m；故G12、G13、G14的等效排气筒高度为30.1m，等效排放速率限值：15.05kg/h（VOCs）、7.73kg/h（甲苯+二甲苯）、6.967kg/h（二甲苯）、19.13kg/h（颗粒物）；

②G5、G11、G15、G16共4个排气筒等效：G11（22.5m）与G15（22.5m）等效高度为22.5m，该高度与G5（26m）等效后，等效高度为24.3m，再与G16（22.5m）等效后，等效高度为23.4m；故G5、G11、G15、G16的等效排气筒高度为23.4m，等效排放速率限值：9.632kg/h（VOCs）、9.628kg/h（颗粒物）。

图 4.1-12 涂装车间排气筒平面布置图

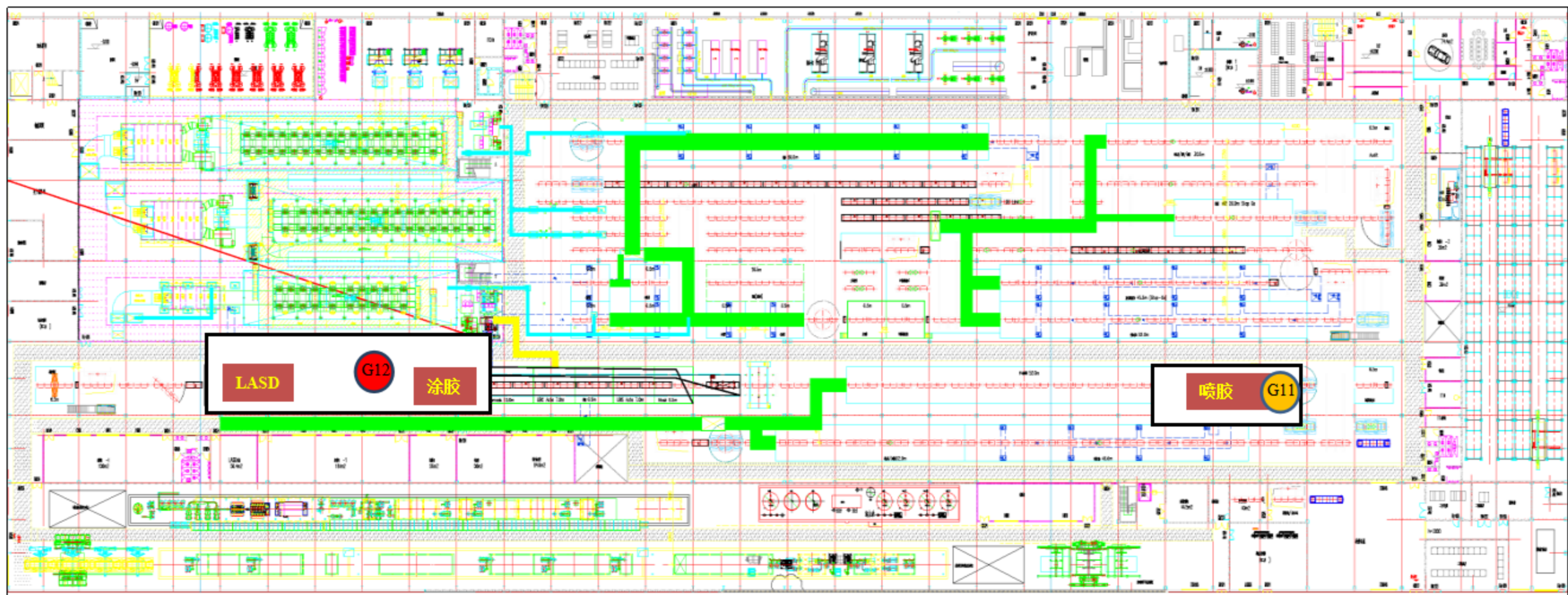


图 4.1-13 涂装车间一楼废气收集分区图（不产生废气的工序不在上图列出）

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书

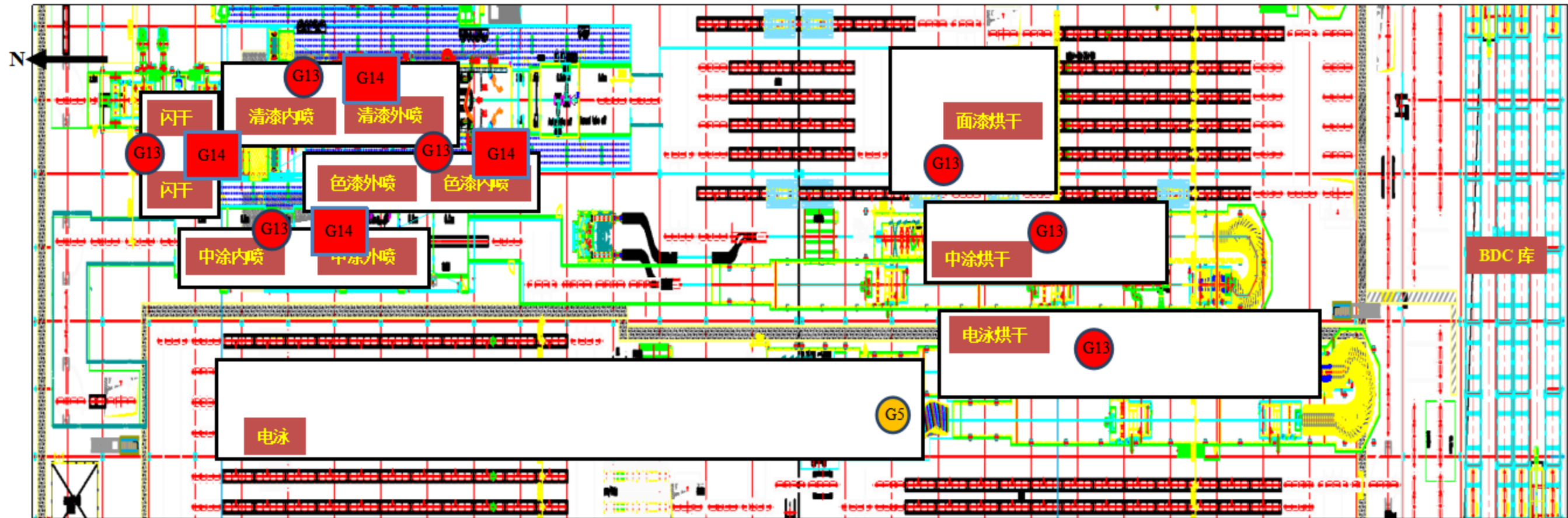


图 4.1-14 涂装车间二楼废气收集分区图（不产生废气的工序不在上图列出，分区内的排气筒编号，仅表示其废气去向的排气筒，不代表排气筒具体位置）

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书

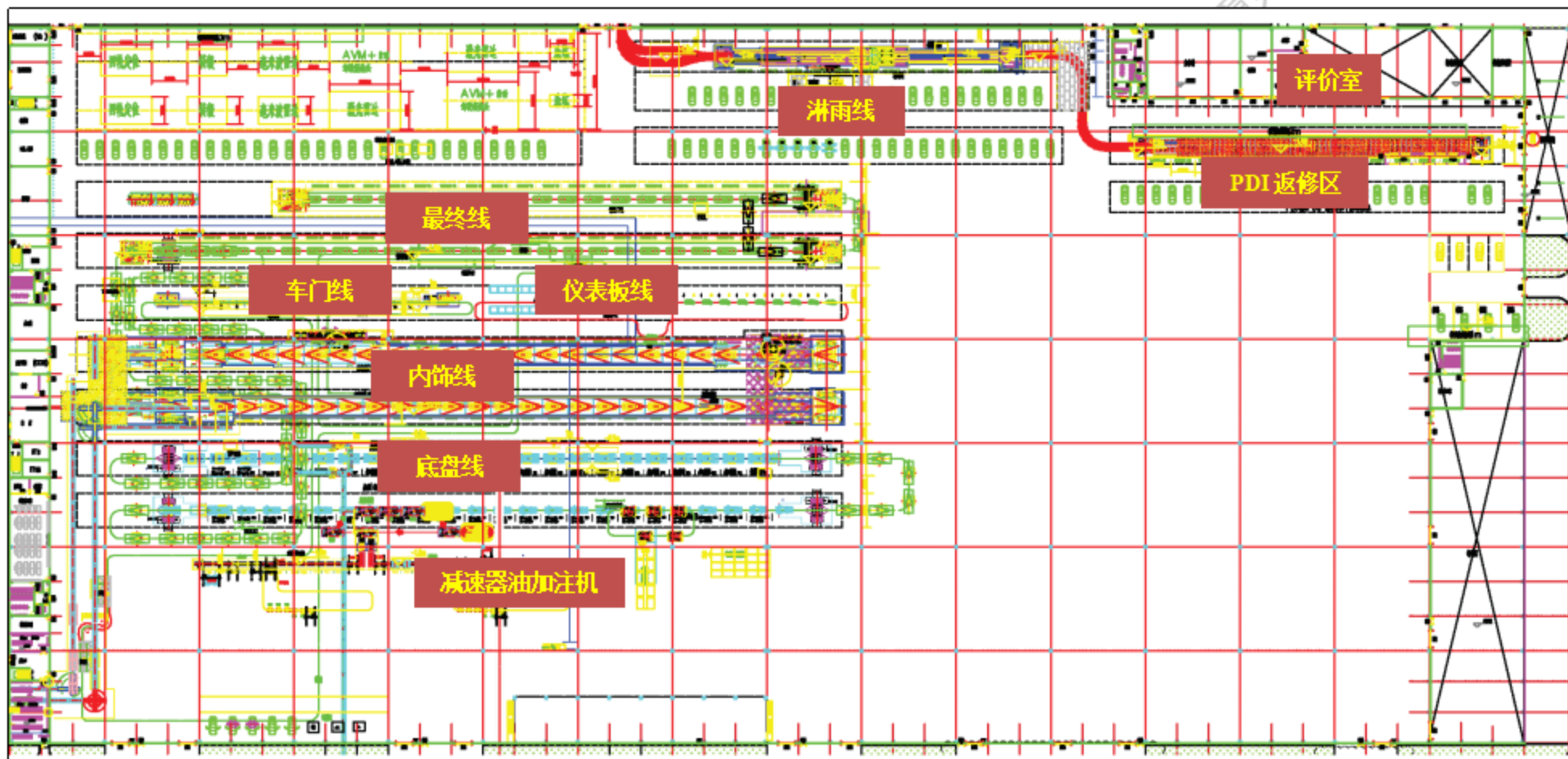


图 4.1-15 总装车间平面布置图

4.2 主要原辅材料、能耗及理化性质

4.2.1 主要原辅材料及能耗

4.2.1.1 主要原辅材料

本项目主要原辅材料全部均为外购，其用量见表 4.2-1。

表 4.2-1 主要原辅材料一览表

车间	序号	原料名称	涂料/胶粘剂/清洗剂性质	年使用量 (t/a)	状态	应用工序	储存方式	包装规格	储存位置及最大储存量		
									厂区生产准备车间/油化库 (kg)	相应车间 (kg)	
冲压车间	1	钢板	/	4385	固态	主线	捆包	250L	100000	48461	
	2	铝板	/	14615	固态	主线	捆包	250L	500000	323077	
	3	压力机液压油	/	21	固态	压力机	桶装	200L	400	200	
	4	压力机润滑油	/	6	固态	清洗机	桶装	200L	400	200	
	5	清洗机清洗油	/	14	固态	清洗机	桶装	200L	1200	600	
焊装车间	1	SMC-5356 (铝焊丝)	/	10	固态	主线弧焊	捆包	7kg/盘	/	350	
	2	SM-70 (碳钢焊丝)	/	5	固态	机舱弧焊	捆包	250kg/盘	/	1000	
	3	S211 硅青铜焊丝	/	10	固态	门盖铝点焊	捆包	12.5kg/盘	/	125	
	4	结构胶	本体型	72	固态	前/后地板	桶装	20kg/200kg	/	400kg/1000kg	
	5	点焊密封胶	本体型	60	固态	下车身	桶装	310ml/25kg	/	62L/375kg	
	6	膨胀胶	本体型	33	固态	门盖内板、顶盖横梁	桶装	310ml/25kg/250kg	/	62L/375kg/1000kg	
	7	折边胶	本体型	55	固态	门盖外板	桶装	25kg/250kg	/	50kg/500kg	
涂装车间	1	脱脂剂	本体型	110.4	液态	脱脂	桶装	200L	2400	1400	
	2	钝化剂	本体型	392	液态	钝化	桶装	25L	3200	2000	
	3	电泳漆	电泳色浆	水性	139.2	液态	阴极电泳	桶装	1000L	3000	1000
	4		电泳乳液	水性	974.4	液态	阴极电泳	桶装	1000L	16000	10000
	5	PVC 焊缝密封胶		本体型	813.6	胶状	PVC 底部喷涂	桶装	220kg	13420	8140
	6	PVC 抗石击涂料		本体型	313.2	胶状	PVC 底部喷涂	桶装	220kg	5280	3080

车间	序号	原料名称	涂料/胶粘剂/清洗剂性质	年使用量 (t/a)	状态	应用工序	储存方式	包装规格	储存位置及最大储存量	
									厂区生产准备车间/油化库 (kg)	相应车间 (kg)
	7	LASD 材料	本体型	518.4	胶状	LASD	桶装	220kg	8580	5060
	8	水性中涂漆	水性	421.5	液态	中涂	桶装	200kg	6400	3800
	9	水性色漆	水性	446.4	液态	色漆喷涂	桶装	200kg	6800	4000
	10	罩光清漆主漆	溶剂型	538.2	液态	清漆喷涂	桶装	200kg	9800	5800
	11	罩光清漆固化剂	溶剂型	163.1	液态	清漆喷涂	桶装	200kg	3200	1000
	12	水性清洗溶剂	水性	264	液态	清洗枪头	桶装	200kg	4400	2600
	13	溶剂型清洗溶剂	溶剂型	204	液态	清洗枪头	桶装	220kg	3300	2200
	14	内腔防腐蜡	/	9.6	膏状体	注蜡	桶装	25kg	225	75
	15	黑漆	/	3.6	液体	注蜡	桶装	25kg	75	25
16	脱漆剂	溶剂型	25.2	液体	夹具清洗	桶装				
总装车间	1	座椅、方向盘等	/	配件 12 万台套	固体	/	/	/	/	/
	2	玻璃胶	本体型	357.142	固体	内饰线	桶装	250kg	/	2000
	3	风窗洗涤液	/	180	液态	最终线	桶装	1t	/	2000
	4	修补色漆	溶剂型	0.24	液体	PDI 涂装返修	罐装	1L	12L	1L
	5	修补清漆	溶剂型	0.16	液体	PDI 涂装返修	罐装	5L	50L	5L
	6	修补清漆固化剂	溶剂型	0.08	液体	PDI 涂装返修	罐装	2.5L	25L	2.5L
污水处理站	1	工业盐	/	6	固态	废水处理	袋装	25	1000	100
	2	PAM- (阴离子型聚丙烯酰胺)	/	125	固态	废水处理	桶装	25	2000	100
	3	PAM+ (阳离子型聚丙烯酰胺)	/	5	固态	废水处理	桶装	25	200	100
	4	30%硫酸	/	1.5	液态	废水处理	桶装	25	200	25
	5	PAC (聚合氯化铝)	/	25	固态	废水处理	桶装	25	1000	25

注：罩光清漆主漆已由供应商在其生产地点进行稀释调配，故本项目无须再稀释调配，因此本项目罩光清漆不需要使用稀释剂。

4.2.1.2 能耗

本项目生产过程中使用的能源主要是电能和天然气，具体用量见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目主要能耗一览表

序号	能源种类	年使用量
1	电能	5300 万度
2	天然气	8124600m ³ /a

4.2.2 主要原辅材料理化性质

本项目投产后，所用涂料均符合《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537-2014）等产品质量要求。

本项目生产使用到的涂料及有机溶剂均采用铁桶或者塑料桶包装，由供应商委托有资质的运输单位运输到厂区内，然后送至危险品库储存。本项目危险品库主要用于涂料及化学品存储，设有通风装置，地面涂树脂防渗漏，并设有溢流槽。本项目生产过程中使用的部分原辅材料理化性质见表 4.2-3~表 4.2-4。

表 4.2-3 部分原辅材料理化性质一览表（焊装工序）

原辅材料	理化性质
SMC-5356 (铝焊丝)	主要成分为镁 4.992%，硅 0.066%，锰 0.085%，锌 0.015%，铁 0.132%，铜 0.024%，钛 0.062%，其余为铝
SM-70 (碳钢 焊丝)	主要成分为碳 0.07%，硅 0.83%，锰 1.48%，磷 0.011%，硫 0.015%，其余为铁
S211 硅青铜 焊丝	主要成分为硅 2.8~4.0%，锰 0.5~1.5%，其余为铜

表 4.2-4 部分原辅材料理化性质一览表(涂装工序)

序号	原辅材料	理化性质	主要成分及占比	本项目挥发性有机物计算比例(%)				
				挥发性成分 (总 VOCs)	甲苯+ 二甲苯	二甲 苯	苯系物	
1	清洗机清洗油	琥珀色清澈液体, 闪点大于 204°C, 沸点 >316°C, 在正常状况下产品是稳定的	二壬基萘磺酸钙 0.1~1% 水	0	0	0	0	
2	结构胶	黑色固体, 轻度气味, 密度 1.35g/cm ³ , 闪点 >200°C	4,4-异亚丙基二苯酚、表氯醇聚合物 (30~50%) 坚果壳液与环氧氯丙烷的聚合物 (1~10%) 聚氧丙烯二胺 (3~5%) 氧化钙 (3~10%) 三磷酸铝 (1~10%) 氧化锌 (0.25~1%) 非草隆 (0.25~1%) 4-叔丁基苯酚 (0.25~1%)	1	0	0	0	
3	点焊密封胶	黑色均匀膏状物, 轻微树脂气味, 闪点 ≥220°C, 相对密度 1.40±0.1g/cm ³ , 粘度 5~15g/min	邻苯二甲酸二异壬酯 (1~5%) 碳酸钙 (10~25%) 合成橡胶 (60~70%) 碳黑 (0.2~0.5%)	0	0	0	0	
4	膨胀胶	类白或淡黄色均匀膏状物, 轻微树脂气味, 闪点 ≥220°C, 相对密度 1.40±0.1g/cm ³ , 粘度 10~13g/min	邻苯二甲酸二异壬酯 (1~5%) 碳酸钙 (20~30%) 合成橡胶 (50~65%)	0	0	0	0	
5	折边胶	黑色均匀糊状物, 轻微树脂气味, 闪点 ≥220°C, 相对密度 1.40±0.1g/cm ³ , 粘度 10~40g/min	邻苯二甲酸二异壬酯 (1~5%) 碳酸钙 (10~25%) 环氧树脂 (60~75%)	0	0	0	0	
6	脱脂剂 A	浅黄色液体, pH 值 12.5, 可溶于水, 相对密度为 (水=1) 1.27g/cm ³	氢氧化钾 (10~30%) 氢氧化钠 (1~5%) 硅酸钠 (1~5%) 亚硝酸钠 (1~5%) 乙二胺四乙酸四钠盐 (1~5%) 去离子水	0	0	0	0	
7	脱脂剂 B	无色至浅黄色液体, pH 值 6-10, 闪点 >93°C	氨非离子表面活性剂 (15~25%) 去离子水	0	0	0	0	
8	钝化剂 A	蓝色液体, pH 值 0.9~1.4, 相对密度为 (水=1) 1.020~1.040g/cm ³	氟锆酸 (1~10%) 硝酸铜 (0.1~1%)	0	0	0	0	
9	钝化剂 B	浅蓝色液体, pH 值 3~4, 相对密度为 (水=1) 0.996~1.096g/cm ³	铜化合物 (1~10%)	0	0	0	0	
10	电泳漆	电泳色浆	浅灰色液体, 沸腾范围为 100~171°C, 闪点 95°C, 相对密度为 (水=1) 1.6177g/cm ³	高岭土 (7~10%) 二氧化硅 (1~3%) 硫酸钡 (7~10%) 二氧化钛 (20~25%)	0	0	0	0
11		电泳乳液	褐色液体, 有特殊气味, 沸腾范围为 100~243°C, 闪点 95°C, 相对密度为 (水=1) 1.062g/cm ³	水溶液 聚异氰酸酯 聚醚多元醇、有机溶剂 (1-丁氧基丙醇-2-醇 1~2%) 环氧树脂	2	0	0	0
12	PVC 焊缝密封胶	白色均匀糊状物, 有轻微特殊气味, 相对密度 (水=1) <1.05, 熔点 195~226°C, 燃烧点 340°C, 闪点 >100°C	DINP (邻苯二甲酸二异壬酯, 沸点为 405.7°C, 23~28%)	0 (6) ²	0	0	0	
13	PVC 抗石击涂料	灰色均匀糊状物, 有轻微特殊气味, 相对密度 (水=1) <1.3, 熔点 195~226°C, 燃烧点 340°C, 闪点 >100°C	邻苯二甲酸二异壬酯 (沸点为 405.7°C, 30~40%)	0 (6) ²	0	0	0	
14	LASD 材料	黑色糊状流体, 相对密度为 1.6g/cm ³ , pH 值为 8	丙烯酸酯共聚物 (25~40%) 碳酸钙 (45~65%) 水 (15~25%)	0 (6) ²	0	0	0	
15	水性中涂	黑色液体, pH 值 8~8.6, 闪点 61°C, 相对密度 1.019g/cm ³ , 可与冷水混溶, 自燃温度 223.889°C	氨基树脂 (5~10%) 2-丁氧基乙醇 (3~5%) 石油精(石油) (3~5%) 正丁醇 (1~3%) 1-甲基-2-吡咯烷酮 (1~3%) 四甲基癸二醇 (0.3~1%)	17	0	0	0	
16	水性色漆	珍珠色液体, 熔点 -70°C, 沸点 100°C, 闪点 61°C, 自燃温度 224°C, 密度 1.02g/cm ³ , 可与水混溶	2-丁氧基乙醇 (5~10%) 石油精(石油) (1~3%) 1-甲基-2-吡咯烷酮 (1~3%) 云母 (1~3%) 正丁醇 (1~3%) 四甲基癸二醇 (0.3~1.0%)	20	0	0	0	
17	罩光清漆主漆	无色液体, 有特殊的气味, 沸点 100°C, 闪点 26°C, 密度 (20°C) 0.98g/cm ³ , 不可与水混溶	丙烯酸树脂、聚醚、氨基树脂、有机溶剂 (40.7~55.8%, 其中: 正丁醇 2.5%~3% 1,2,4-三甲苯 7%~10% 1,3,5-三甲苯 2%~2.5%	48.25	1.5	1.5	12.25	

序号	原辅材料	理化性质	主要成分及占比	本项目挥发性有机物计算比例 (%)			
				挥发性成分 (总 VOCs)	甲苯+ 二甲苯	二甲 苯	苯系物
			乙酸-2-丁氧基乙酯 5%~7% 乙酸丁酯 7%~10% 二甲苯 1%~2% 癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基) 酯 0.5%~1% 癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶 酯 0.2%~0.3% 轻芳烃溶剂石脑油(石油)12.5%~15% 乙酸-1-乙氧基-2-丙醇酯 3%~5% 饱和聚酯树脂				
18	清漆固化剂	澄清色液体,熔点-48°C,沸点 104°C, 闪点 27°C,自燃温度 415°C,密度 1.1g/cm ³ ,水溶性为不溶	己二异氰酸酯低聚物(80~90%) 乙酸正丁酯(5~10%) 1,2,4-三甲苯(3~5%) 轻芳烃溶剂石脑油(石油)(3~5%) 1,6-二异氰酸己烷(0.1~0.3%)	20.3	0	0	5
19	水性漆清洗溶剂	无色液体,有特殊的气味,pH值为 8.0,起沸点为 100°C,闪点为 61°C,密 度为 0.95g/cm ³ ,可混溶于水	异丙醇 10~12.5% 2-(二甲氨基)乙醇 3~5% 2-丁氧基乙醇 50~75% 二甘醇一丁醚 10~12.5% 1-丁氧基-2-丙醇 10~12.5%	100	0	0	0
20	溶剂型清洗溶剂	无色液体,有特殊的气味,沸腾温度为 100~199°C,闪点为 36°C,密度为 0.860g/cm ³ ,不可与水混溶	有机溶剂(100%,其中: 正丁醇 30~50% 乙苯 3~5% 乙酸丁酯 30~50% 二甲苯 25~30%)	100	30	30	35
21	内腔防腐蜡	膏状体,闪点>35°C,沸点 135~180°C,密度(15°C)0.96g/cm ³ , 不溶于水	碳氢化合物 20~50% 碳氢烷烃化合物 40~70% 石油磺酸钙 10~30%	50	0	0	0
22	黑漆	黏稠液体,相对密度(水=1):1.0~ 1.3,闪点(°C):大于 50	水性丙烯酸改环氧树脂树脂 40~60% 各色颜料及填料 0~30% 丙二醇甲醚 2~10% 丁醇 2~10% 去离子水 2~10%	20	0	0	0
23	脱漆剂	有溶剂味气味,相对密度 1.10g/L,可与 溶液相溶	苯甲醇 25~35% 氢氧化钠 10~20% 水 40~60%	35	0	0	0

注:

- 1、水性漆清洗溶剂和溶剂型清洗溶剂为清洗枪头时使用,两种溶剂仅在枪头短暂停留清洗后,作为危废处理,仅有部分挥发性有机物在此过程挥发。
- 2、根据 MSDS 可知,PVC 焊缝密封胶、PVC 抗石击涂料和 LASD 材料中均不含 VOCs 成分,为考虑最不利情况,在计算总 VOCs 产生量时,上述 3 种涂料 VOCs 含量均参考《广东省表面涂装行业 VOCs 排放量计算方法(试行)》的“表面涂装企业常用原辅材料 VOCs 含量参考值”一表中,“汽车制造”的“密封胶”VOCs 含量值:6%。

本项目喷漆方式属于静电喷涂。电泳漆由电泳色浆、电泳乳液和水混合而成,混合比例为 6.43:43.39:50.18;水性中涂、水性色漆、罩光清漆主漆已由供应商在其生产地点进行稀释调配,故本项目无须再稀释调配,本项目内只须与固化剂混合后使用,混合比例为 3.3:1。

则几种涂料在可使用状态下固相、液相(VOCs、水或其他液相物质)含量比例如下表所示。

表 4.2-5 本项目几种涂料在可使用状态下各组分占比一览表

混合后涂 料	混合所用原辅 材料名称	单种原辅材料密 度(g/cm ³)	单种原辅材料各组分占比(%)			混合比例	混合后各组分占比(%)		
			固相	液相			固相	液相	
				VOCs	其它液相			VOCs	其它液相
电泳漆	电泳色浆	1.6177	60.5	0	39.5	电泳色浆:电泳乳液:水 =6.43:43.39:50.18	39.89	1.74	58.38
	电泳乳液	1.062	37	2	61				
	水	1	0	0	100				
水性中涂	水性中涂	1.019	48	17	35	/	48	17	35
水性色漆	水性中涂	1.02	35	20	48	/	35	20	45
罩光清漆	罩光清漆主漆	0.98	48.8	48.25	2.95	主漆:固化剂=3.3:1	55.99	41.75	2.26
	清漆固化剂	1.1	79.7	20.3	0				

表 4.2-6 部分原辅材料理化性质一览表（总装工序）

序号	原辅材料	理化性质	主要成分及占比	本项目挥发性有机物计算比例（%）			
				挥发性成分（总 VOCs）	甲苯+二甲苯	二甲苯	苯系物
1	修补色漆	黄色液体，有特殊气味，密度 0.958g/cm ³ ，闪点 23℃，与水不相溶	乙苯 2~2.5% 甲基异丁基甲酮 25~30% 乙酸乙酯 25~30% 二甲苯 10~12.5%	62	11.25	11.25	11.25
2	修补清漆	无色液态，有特殊气味，密度（20℃） 0.994g/cm ³ ，闪点 23℃，与水不可混溶	4-甲基-2-戊酮 15~20% 乙酸乙酯 5~7% 3-乙氧基丙酸乙酯 15~20% 癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯 0.5~1% 癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯 0.2~0.3% 3-(2H-苯并三唑-2-基)-5-(1,1-二甲基乙基)-4-羟基-苯丙酸-C7-9(支链与直链)烷基酯 1~2%	47	0	0	0
3	修补清漆 固化剂	无色液态，有特殊气味，密度（20℃） 1.014g/cm ³ ，闪点 23℃，与水不可混溶	1,2,4-三甲苯 1~2% 乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 7~10% 乙酸-2-丁氧基乙酯 7~10% 1,6-二异氰酰己烷 0.1~0.2% 轻芳烃溶剂石脑油(石油)2~2.5% HDI 低聚物(三聚体)50~75% 5-甲基-2-己酮 20~25%	17.1	0	0	0

4.2.3 污染物产生情况

对比《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020），本项目在供应商处采购已进行初步机加工后的材料进行生产，本项目主要生产工序为：冲压-焊装-涂装（涂装前需进行一定的前处理）-总装，综上，本项目中各工序污染物产生情况如下所示。

表 4.2-7 本项目污染物种类产生情况一览表

工序	本项目污染源	HJ 1097—2020 中污染源	本项目污染物	HJ 1097—2020 中污染物核算因子	本项目采用的核算方法
有组织废气（正常工况）					
焊接	二氧化碳保护焊	二氧化碳保护焊	颗粒物	颗粒物	产污系数法
粘接	粘接固化设施	粘接固化设施	挥发性有机物	挥发性有机物	物料衡算法
涂装	电泳设施	电泳设施	挥发性有机物	挥发性有机物	物料衡算法
	清洗枪头设施	溶剂擦洗设施	挥发性有机物	挥发性有机物	物料衡算法
	喷涂设施	喷涂设施	颗粒物（漆雾）	颗粒物（漆雾）	物料衡算法
			挥发性有机物、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物	挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	物料衡算法
	电泳、密封胶烘干设施	电泳、密封胶烘干设施	挥发性有机物	挥发性有机物	物料衡算法
	溶剂型涂料、喷涂等烘干设施	溶剂型涂料浸涂、喷涂等烘干设施	挥发性有机物、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物	挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	物料衡算法
	废气热氧化处理装置（RTO）	废气热氧化处理装置	二氧化硫	二氧化硫	物料衡算法
			氮氧化物	氮氧化物	类比法
颗粒物			颗粒物	产污系数法	
工业炉窑	烘干炉、空调系统、锅炉	燃煤（油、气）加热炉、热处理炉以及空调系统和涂装烘干室间接加热装置	二氧化硫	二氧化硫	物料衡算法
		氮氧化物	氮氧化物	产污系数法	
		颗粒物	颗粒物	产污系数法	
无组织废气					
焊接	二氧化碳保护焊	二氧化碳保护焊	颗粒物	颗粒物	产污系数法
粘接	粘接固化设施	粘接固化设施	挥发性有机物	挥发性有机物	物料衡算法
涂装	电泳、密封胶烘干设施	电泳设施	挥发性有机物	挥发性有机物	物料衡算法
	清洗枪头设施	溶剂擦洗设施	挥发性有机物	挥发性有机物	物料衡算法
	喷涂设施	喷涂设施	颗粒物（漆雾）	颗粒物（漆雾）	物料衡算法

工序	本项目污染源	HJ 1097—2020 中污染源	本项目污染物	HJ 1097—2020 中污染物核算因子	本项目采用的核算方法
			挥发性有机物、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物	挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	物料衡算法
废水					
冲压	模具清洗设施	模具清洗设施	化学需氧量、石油类	化学需氧量、石油类	类比法
			悬浮物	悬浮物	类比法
转化膜	锆化设施	锆化、硅烷处理设施	化学需氧量、总氮	化学需氧量、总氮	类比法
			氟化物、悬浮物	氟化物、悬浮物	类比法
涂装	电泳设施	电泳设施	化学需氧量 悬浮物	化学需氧量 悬浮物	类比法 类比法
	喷涂设施	喷涂设施	化学需氧量 悬浮物	化学需氧量 悬浮物	类比法 类比法
装配	淋雨试验设施	淋雨试验设施	化学需氧量 悬浮物	化学需氧量 悬浮物	类比法 类比法
公用系统	循环水系统、纯水站	循环水、工艺制备生	化学需氧量、悬浮物	化学需氧量、悬浮物	类比法
	生活设施	生活设施	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷	类比法
噪声					
	高噪声设备及设施	高噪声设备及设施	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	类比法
固体废物					
	各生产装置及设施	各生产装置及设施	废溶剂、废活性炭、废漆渣、焊接残渣等	废溶剂、废活性炭、废漆渣以及下料、机械加工冲压等工序产生的废料	1.物料衡算法 2.类比法
			废矿物油、废过滤棉、污泥等	废渣、废油、废过滤材料、污泥等	类比法

其中污水处理过程中用到的硫酸为稀硫酸，由于稀硫酸中的硫酸分子已经被完全电离，因此稀硫酸本身不挥发，且本项目用量较少，添加到污水池里面使用，故不会产生硫酸雾。

4.2.4 涂装喷涂车间涂料用量核算

为明确本项目涂装过程油漆用量情况，对项目油漆用量进行核算，详细过程如下：

$$X = \frac{C \times M \times H \times \rho}{\eta \times m} \times S$$

式中：

- X——油漆用量，t/a；
 C——年产能，辆/年；
 M——单位涂装面积，m²/辆；
 H——干漆膜厚度， μm ；
 ρ ——干漆膜密度，g/cm³；
 η ——油漆附着率或利用率，%；
 m——油漆固份含量，%；
 S——涂装层数。

根据建设单位提供资料，由于目前本项目涂装白车身尺寸为 5300mm × 2300mm × 1750mm（长×宽×高），结合肇庆小鹏汽车智能网联科技产业园项目实际生产经验，本项目涂装面积如下表所示。

表 4.2-8 各工序涂装面积一览表

工序	涂装面积 (m ²)
电泳	130
中涂、色漆外喷、清漆外喷	17
色漆内喷	9
清漆内喷	9

本项目所用涂料除罩光清漆和溶剂型清洗剂外，其余涂料均为水性涂料。根据核算及前述分析可知，本项目水性涂料合计用量为 3900.26t/a，溶剂型涂料合计用量为 934.09t/a，则水性涂料用量约为 80.7%。其中：根据建设单位提供资料，电泳漆由电泳色浆和电泳乳液配比而成，比例为 1:7；罩光清漆主漆只需与清漆固化剂配比使用，比例为 3.3:1。

表 4.2-9 涂装喷涂车间涂料用量核算一览表

工序	涂料性质	涂料名称	涂装面积 m ² /套	喷涂厚度 μm	涂料密度 g/cm ³	固体分%	附着率%	理论每辆车喷涂用量 t	年用量 t/a	HJ1097—2020 中推荐附着率%	
电泳	水性	电泳漆	9.28kg/辆		/	/	95	0.00928	1113.60	/	
		电泳色浆	130	21.6	1.6177	60.5	95	0.00116	139.20	/	
		电泳乳液	/	/	1.062	37	95	0.00812	974.40	/	
PVC		焊缝密封胶	6.78kg/辆		1.05	28	98	0.00678	813.60	/	
		抗石击底涂	2.61kg/辆		1.3	40	99	0.00261	313.20	/	
涂阻尼胶		LASD	4.32kg/辆		1.6	75	99	0.00432	518.40	/	
中涂内喷		水性中涂漆	9	35	1.019	48	55	0.00122	145.90	55	
中涂外喷			17	35	1.019		55	0.00230	275.59	55	
色漆内喷		水性色漆	9	27	1.02	35	55	0.00129	154.51	55	
色漆外喷			17	27	1.02		55	0.00243	291.85	55	
清漆内喷	油性	罩光漆	/	/	/	/	/	0.00177	211.96	/	
		主漆	9	45	0.98	48.8	60	0.00136	162.66	60	
		固化剂	/	/	1.1	79.7	60	0.00041	49.29	60	
清漆外喷		罩光漆	/	/	/	/	/	0.00408	489.33	/	
		主漆	17	55	0.98	48.8	60	0.00313	375.53	60	
		固化剂	/	/	1.1	79.7	60	0.00095	113.80	60	
注蜡	水性	蜡	0.08kg/辆		0.96	50	98	0.0001	9.60	/	
黑漆	油性	黑漆	0.03kg/辆		1.3	80	35	0.00003	3.60	/	
夹具清洗		脱漆剂	0.21kg/辆		1.1	18.5	/	0.00021	25.20	/	
清洗枪头		溶剂型清洗溶剂	1.7kg/辆		0.86	0	70	0.0017	204.00	70 (回收率)	
	水性清洗溶剂	2.2kg/辆		0.95	0	70	0.0022	264.00	70 (回收率)		
合计					全部				4834.34	/	
					其中			水性		3900.26	/
								油性		934.09	/

注：1.中涂漆、色漆、罩光漆主漆按照面积核算使用量，其余涂料根据建设单位提供资料，因工艺的特殊性，无法根据面积等进行核算使用量，因此根据行业内单台使用量的经验数值进行核算，其用量已包括损耗量等。

2.清洗枪头所用的溶剂型清洗溶剂、水性清洗溶剂的“附着率”数据，表示溶剂的回收率，未能回收的，按挥发计。

4.2.5 涂料、胶粘剂、清洗剂 VOC 对比

4.2.5.1 涂料类

本项目使用的涂料中 VOC 含量与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中规定的 VOC 限量值对比如下表所示。

表 4.2-10 涂料中 VOC 含量与 GB/T 38597-2020 中规定的 VOC 限量值对比一览表

涂料名称	电泳色浆	电泳乳液	水性中涂	水性色漆	罩光清漆主漆	清漆固化剂
涂料类型	水性	水性	水性	水性	溶剂型	溶剂型
涂料密度 (g/cm ³)	1.6177	1.062	1.019	1.02	0.98	1.1
VOCs 占比 (%)	0	2	17	20	48.25	20.3
VOCs 含量 (g/L)	18.59		173.23	204	414.82	
GB/T 38597-2020 中的名称	电泳底漆		中涂	底色漆	清漆（双组份）	
GB/T 38597-2020 中的限值	200		300	420	420	
是否低挥发性涂料	是		是	是	是	是
备注：电泳漆由电泳色浆和电泳乳液配比而成，比例为 1:7；罩光清漆主漆与清漆固化剂配比为 3.3:1。						

从上表可知，本项目的涂料均为低挥发性涂料。

4.2.5.2 胶粘剂类

本项目使用的胶粘剂中 VOC 含量与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中规定的 VOC 限量值对比如下表所示。

表 4.2-11 胶粘剂中 VOC 含量与 GB 33372-2020 中规定的 VOC 限量值对比一览表

胶粘剂名称	结构胶	点焊密封胶	膨胀胶	折边胶	PVC 焊缝密封胶	PVC 抗石击涂料	LASD 材料
胶粘剂类型	本体型	本体型	本体型	本体型	本体型	本体型	本体型
胶粘剂密度 (g/cm ³)	1.35	1.4	1.4	1.4	1.05	1.3	1.6
VOC 占比 (%)	1	5	5	5	0	0	0
VOC 含量 (g/kg)	10	50	50	50	0	0	0
GB 33372-2020 中的名称	其他-交通运输	其他-交通运输	其他-交通运输	其他-交通运输	其他-交通运输	其他-交通运输	其他-交通运输
GB 33372-2020 中的限值	50	50	50	50	50	50	50
是否低挥发性胶粘剂	是	是	是	是	是	是	是

根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），“本体型胶粘剂”定义为“分散介质含量占总量的 5% 以内的胶粘剂”，且“通常水基型胶粘剂和本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂”，本项目胶粘剂分散介质含量均占总量的 5% 以内且属于本体型，

因此本项目使用的胶粘剂均为低 VOC 型胶粘剂。

4.2.5.3 清洗溶剂类

根据表 4.2-4 部分原辅材料理化性质一览表（涂装工序）可知，原始状态下，水性清洗溶剂密度为 0.95g/cm^3 ，VOCs 含量为 100%，溶剂型清洗溶剂密度为 0.95g/cm^3 ，VOCs 含量为 100%。其中水性清洗溶剂在使用时，需先用水稀释调配，比例为 1: 9，则调配后密度为 0.995g/cm^3 ，VOCs 含量为 10%，则清洗剂 VOCs 含量如下表所示。

表 4.2-12 清洗剂 VOCs 含量对比一览表

清洗剂名称	水性清洗溶剂	溶剂型清洗溶剂
清洗剂类型	半水基型清洗剂	有机溶剂清洗剂
清洗剂密度 (g/cm^3)	0.995	0.86
VOC 占比 (%)	10	100
VOC 含量 (g/L)	99.5	860
GB 38508-2020 中的名称	半水基型清洗剂	有机溶剂清洗剂
GB 38508-2020 中的限值 (g/L)	300	900
低挥发性限值 (g/L)	100	/
是否低挥发性涂料	是	否

由上表可知，本项目使用的水性清洗溶剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中 VOC 含量限值要求，但溶剂型清洗溶剂不属于该标准中定义的低 VOC 含量清洗剂，且在现行技术中，溶剂型清洗溶剂属于不可替代，详见政策相符性相关分析。

4.2.5.4 相关品质标准

本项目使用的涂料中有害物质含量与《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）中规定的有害物质限量值对比如下表所示。

表 4.2-13 涂料中 VOC 含量与 GB 24409-2020 中规定的 VOC 限量值对比一览表

涂料名称	电泳色浆	电泳乳液	水性中涂	水性色漆	罩光清漆主漆	清漆固化剂
涂料类型	水性	水性	水性	水性	溶剂型	溶剂型
涂料密度 (g/cm^3)	1.6177	1.062	1.019	1.02	0.98	1.1
VOCs 占比 (%)	0	2	17	20	48.25	20.3
VOCs 含量 (g/L)	18.59		173.23	204	414.82	
GB 24409-2020 中的名称	电泳底漆		中涂	底色漆	清漆（双组份）	
GB 24409-2020 中的限值	250		350	530	500	
是否符合要求	是		是	是	是	是

表 4.2-14 涂料中其他有毒有害物质含量与 GB 24409-2020 中规定的限量值对比一览表

涂料名称	电泳色浆	电泳乳液	水性中涂	水性色漆	罩光清漆主漆	清漆固化剂
涂料类型	水性	水性	水性	水性	溶剂型	溶剂型
苯含量 (%)	0	0	0	0	0	0
苯含量限量值 (%)	—	—	—	—	0.3	0.3
甲苯与二甲苯 (含乙苯) 总含量 (%)	0	0	0	0	1.5	0
甲苯与二甲苯 (含乙苯) 总含量限值 (%)	—	—	—	—	30	30
苯系物总含量 (%) [限苯、甲苯、二甲苯 (含乙苯)]	0	0	0	0	12.25	5
苯系物总含量 (%) [限苯、甲苯、二甲苯 (含乙苯)] 限值	1	1	1	1	—	—
卤代烃总含量 (%) (限二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1, 2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯)	0	0	0	0	0	0
卤代烃总含量 (%) 限值 (限二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1, 2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯)	—	—	—	—	0.1	0.1
乙二醇醚及醚酯总含量/(mg/kg)(限乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚)	0	0	0	0	0	0
乙二醇醚及醚酯总含量限值/(mg/kg)(限乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚)	300	300	300	300	300	300
是否符合要求	是	是	是	是	是	是

从上表可知，本项目涂料中有害物质含量均符合《车辆涂料中有害物质限量》(GB 24409-2020)中规定的有害物质限量值要求。

4.3 主要生产设备

本项目主要生产设备一览表见表 4.3-1

表 4.3-1 项目主要生产设备一览表

冲压车间			
一、主要生产设备			
序号	名称	型号规格	数量(填,特殊注明的除外)
一、冲压线			
1	1#压力机	2400T	1台
2	2#压力机	1200T	1台
3	3#压力机	1000T	1台
4	4#压力机	1000T	1台
5	5#压力机	1000T	1台
6	冲压线自动化(含清洗机)	7轴机器人+在线清洗	7台
二、起重设备			
1	起重机		
2	1#起重机	50T/30T 双钩(跨度 34.5m)	1台
3	2#起重机	50T/30T 双钩(跨度 34.5m)	1台
4	3#起重机	50T/30T 双钩(跨度 22.5m)	1台
5	废料输送线	非标	170米
6	无轨模具运转台车	50T	1台
7	电瓶叉车	5T	1台
8	电瓶叉车	3T	2台
三、辅助设备			
1	试模压机	2400T	1台
2	模修摇臂钻	/	1台
3	钢铝返修设备	非标	1套
4	AGV运输车	牵引式	4台
焊装车间			
一、主线			
1	点焊机器人	/	42台
2	FDS机器人	/	6台
3	SPR机器人	/	2台
4	搬送机器人	/	7台
5	弧焊机器人	/	2台
6	滚边机器人	/	2台
7	螺柱焊机器人	/	4台
8	涂胶机器人	/	2台
9	SPR	/	2台
10	FDS	/	2台
11	机器人焊钳	/	42台
12	中频焊机	/	42台
13	自动涂胶设备	/	12台
14	滚床	/	31台
二、侧围总成区			

1	点焊机器人	/	19台
2	涂胶机器人	/	2台
3	搬送机器人	/	18台
4	机器人焊钳	/	33台
5	中频焊机	/	33台
6	涂胶设备	/	6台
三、下车体线区台			
1	点焊机器人	/	39台
2	FDS 机器人	/	12台
3	SPR 机器人	/	39台
4	弧焊机器人	/	1台
5	搬送机器人	/	36台
6	电极修磨器	/	39台
7	涂胶设备	/	20台
8	机器人焊钳	/	39台
9	中频焊机	/	39台
10	自动螺柱焊机	/	1台
四、门盖区			
1	滚边机器人	/	14台
2	点焊机器人	/	25台
3	搬运机器人	/	31台
4	涂胶机器人	/	4台
5	弧焊机器人	/	2台
6	涂胶机	/	22台
7	弧焊机	/	2台
8	铝焊枪	/	41套
9	AGV	/	6台
五、调整线区			
1	调整线	/	1条
2	WBS 输送线	/	1条
3	WBF 返回线	/	1条
4	MBS 输送线	/	1条
六、三坐标			
1	激光雷达	/	1台
2	电动单梁行车	/	1台
3	便携式三坐标	/	1台
涂装车间			
1	手工预清理	/	1套
2	前处理设备	/	1套
3	阴极电泳设备	/	1套
4	电泳烘干炉及强冷室	/	1套
5	电泳钣金打磨	/	1套
6	离线打磨	/	1套
7	密封胶作业线	/	1套
8	底涂 UBC	/	1套
9	焊缝密封 UBS	/	1套
10	LASD	/	1套
11	中涂喷漆室	长×宽×高：50×5.5×5	1套

12	中涂烘干及强冷室	/	1套
13	中涂打磨线	/	1套
14	色漆喷漆室	长×宽×高：60×5.5×5	1套
15	色漆热闪干及强冷	/	1套
16	清漆喷漆室	长×宽×高：43×5.5×5	1套
17	面漆烘干炉及强冷室	/	1套
18	检查精修	/	1套
19	小修室	/	6套
20	大返修打磨	/	1套
21	中涂离线打磨	/	1套
22	双色车遮蔽打磨	/	1套
23	报交线	/	1套
24	AUDIT	/	1套
25	空调送排风装置	/	1套
26	输调漆系统	/	1套
27	供胶及供蜡系统	/	1套
28	设备控制系统	/	1套
29	输送系统	/	1套
30	机运控制系统	/	1套
31	机器人系统	/	1套
32	废气处理装置	/	1套
33	滑撬清洗机	/	1套
34	化验设备	/	1套
35	冷冻机	/	1套
36	热水锅炉	/	1套
37	纯水系统	/	1套
38	发电机	/	1套
总装车间			
1	PBS 排序线	滚床滑撬线	1条
2	内饰线（滑触供电）	升降滑板	2条
3	底盘线	摩擦线	2条
4	合装线	合装 AGV	1条
5	最终线+质检线	塑料板链	2条
6	报交线	塑料板链	1条
7	车门线	摩擦线	1条
8	仪表台装配线	AGV+台车	1条
9	淋雨线	双边塑料板链+室体	1条
10	强淋雨室	室体	3条
11	前桥分装线	辊道线	1条
12	后桥分装线	辊道线	1条
13	前电机分装线	AGV+台车	1条
14	后电机分装线	AGV+台车	1条
15	前悬分装线	辊道线	1条
16	后悬分装线	辊道线	1条
17	轮胎输送线	辊道线	1条
18	座椅输送线	倍速链	1条
19	电池包合装线	AGV+滚床升降台	1条
20	激光标记设备	/	2条

21	车身打刻设备	/	1条
22	风挡玻璃涂胶设备	/	1条
23	天窗玻璃涂胶设备	/	1条
24	轮胎自动装配	/	1条
25	EOL 电检设备	/	1条
26	底盘拧紧辅助臂	/	40台
27	减速器油加注机	/	2台
28	制动/冷媒/冷却液三合一加注设备	/	1台
29	洗涤剂加注设备	/	1台
30	润滑脂加注枪	/	2台
31	空气悬架充气及气密检测设备	/	1台
32	检测线	/	1条
33	补漆房	/	4台
34	快充	/	9台
35	慢充	/	4台
36	高精度伺服拧紧枪	/	40台
37	双柱举升机	/	7台
38	四柱举升机	/	2台
39	TPMS 标定设备	/	1台
40	车门拆门机械手	/	2台
41	车门装门机械手	/	2台
42	仪表助力机械手	/	1台
43	座椅助力机械手	/	4台
44	前段模块机械手	/	1台
45	DCDC+电机控制器二合一机械手	/	1台
46	电瓶助力机械手	/	1台
47	前桥上件 KBK	/	1台
48	后桥上件 KBK	/	1台
49	前电机上件 KBK	/	1台
50	后电机上件 KBK	/	1台
51	前悬上件 KBK	/	6台
52	后副车架上件 KBK	/	5台
53	高压安规检测	/	1台
54	电机气密性检测	/	2台
55	绝缘检测	/	2台
56	返修加注回收设备	/	1台
57	工装设备	/	1台
58	集中供液	/	1台
59	参观通道	/	1台

4.4 施工期工艺流程及产污环节

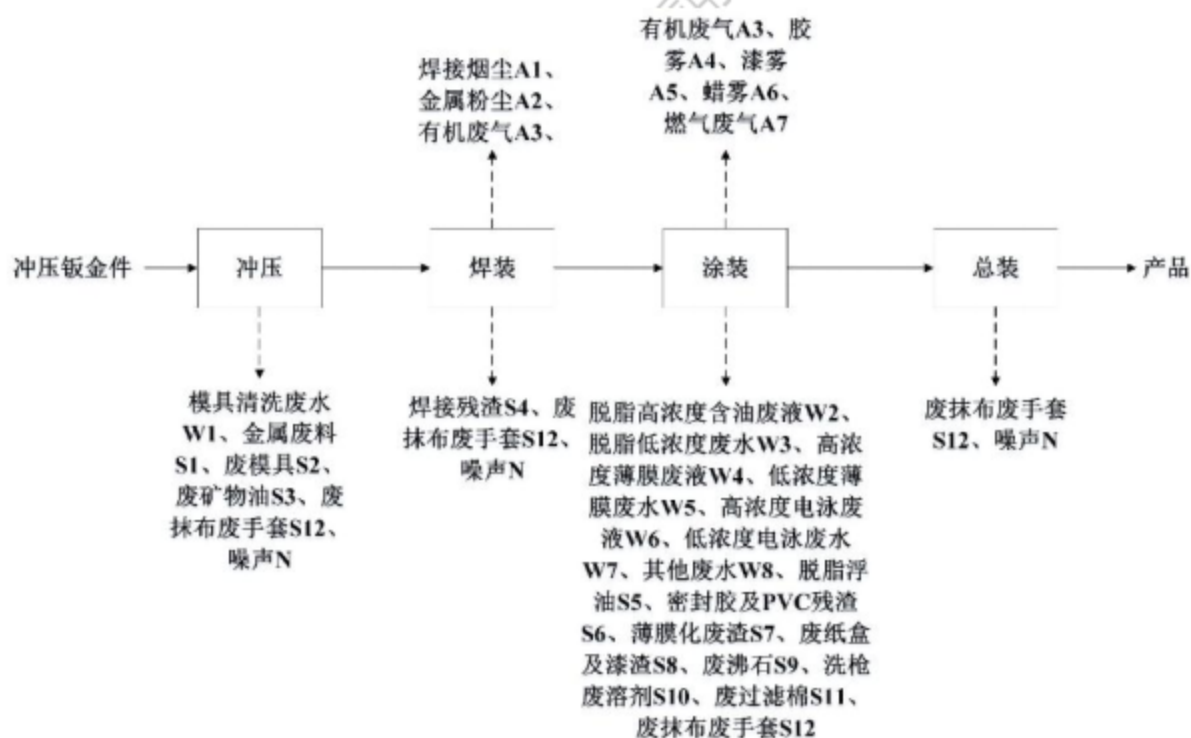
目前原小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目厂房及配套环保措施基本建好，还未进行竣工环境保护验收，通过集团内部资产转移，肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司成为小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目主体单位，该项目产品由新能源汽车年产 10 万套车身零部件变更为年产 12 万辆纯电动乘用车，对照《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），该建设项目发生重大变动，需重新开展环境影响评价，因此本项目无需进行厂房建设，无施工期。

4.5 运营期生产工艺及产污环节

4.5.1 总体工艺及产污环节

本项目运营期的总体工程是由冲压、焊装、涂装、总装四大工艺组成，另电池、座椅、方向盘等均为外购。总体生产工艺流程及产污环节简图见图 4.5-1。

主体工程



辅助工程

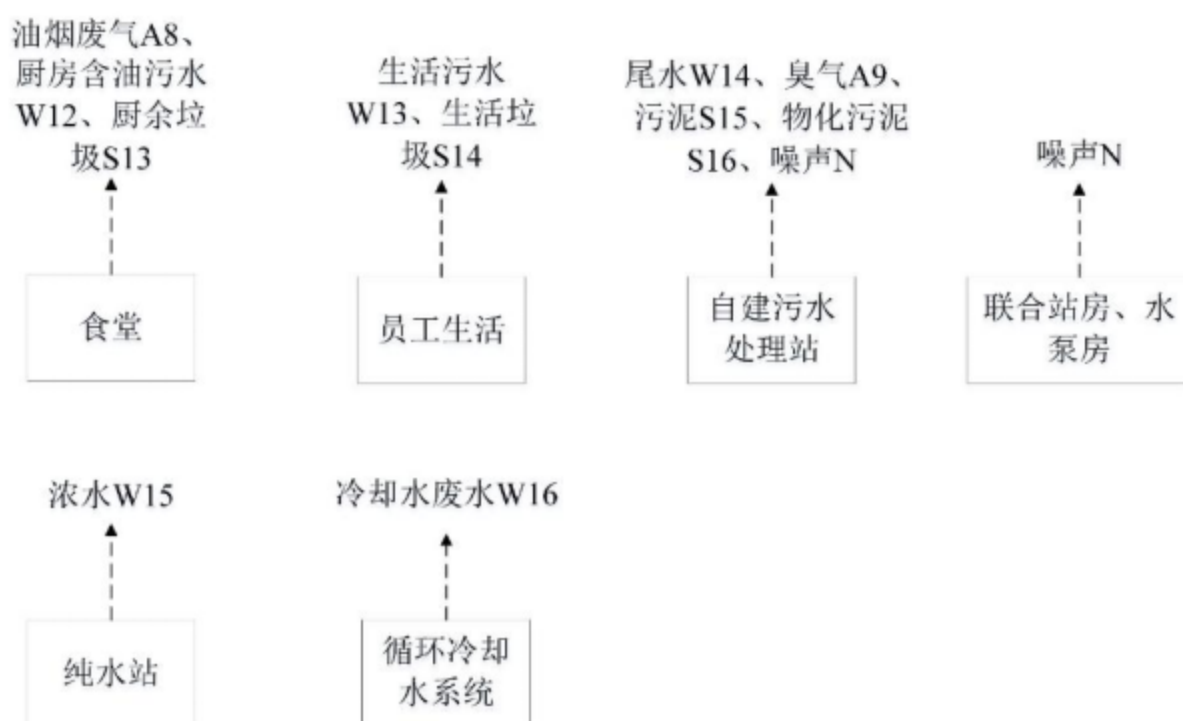


图 4.5-1 总体工艺流程及产污环节简化图

4.5.2 冲压工艺及产污环节



图 4.5-2 冲压工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

1、备料：

冲压钣金件采用钢卷料、铝合金卷料/板料。配置一条全自动化开卷落料生产线。

2、冲压工段：

冲压生产属于大批量生产性质，采用轮番流水方式组织生产。板料通过机器人上料，进过清洗、涂油、对中后进行冲压成型，其中如左右车门外板、左右翼子板等对称件成双冲压，合格的零件装入零件箱后，通过电瓶叉车送入冲压件存放区；模修工段安装研配压力机，模具清洗机，负责模具的调试、维护修理工作，经常保持模具的

清洁与完好，以保证冲压件的成品质量。

3、检查装箱：

模修工段安装研配压力机，模具清洗机，负责模具的调试、维护修理工作，经常保持模具的清洁与完好，以保证冲压件的成品质量。冲压件经检验合格装入零件箱后，由电瓶叉车送入冲压件库。

4、模具修理：

车间设有模具维修区，配备有试模压力机、模具研配压力机、模具清洗机及小型机加修理设备等，负责模具的修理及维护工作，经常保持模具的清洁与完好，以保证冲压件的成品质量。

5、存放区：

模具存放考虑足够面积，可满足多品种车型模具堆放的要求；冲压件库设置在焊装车间内，保证 3 天生产的安全库存量。

产污环节：冲压工艺主要的产污环节主要来自于金属废料 S1、废模具 S2、废矿物油 S3、废抹布废手套 S14、冲压车间设备噪声 N、模具清洗废水 W1。

4.5.3 焊装工艺及产污环节

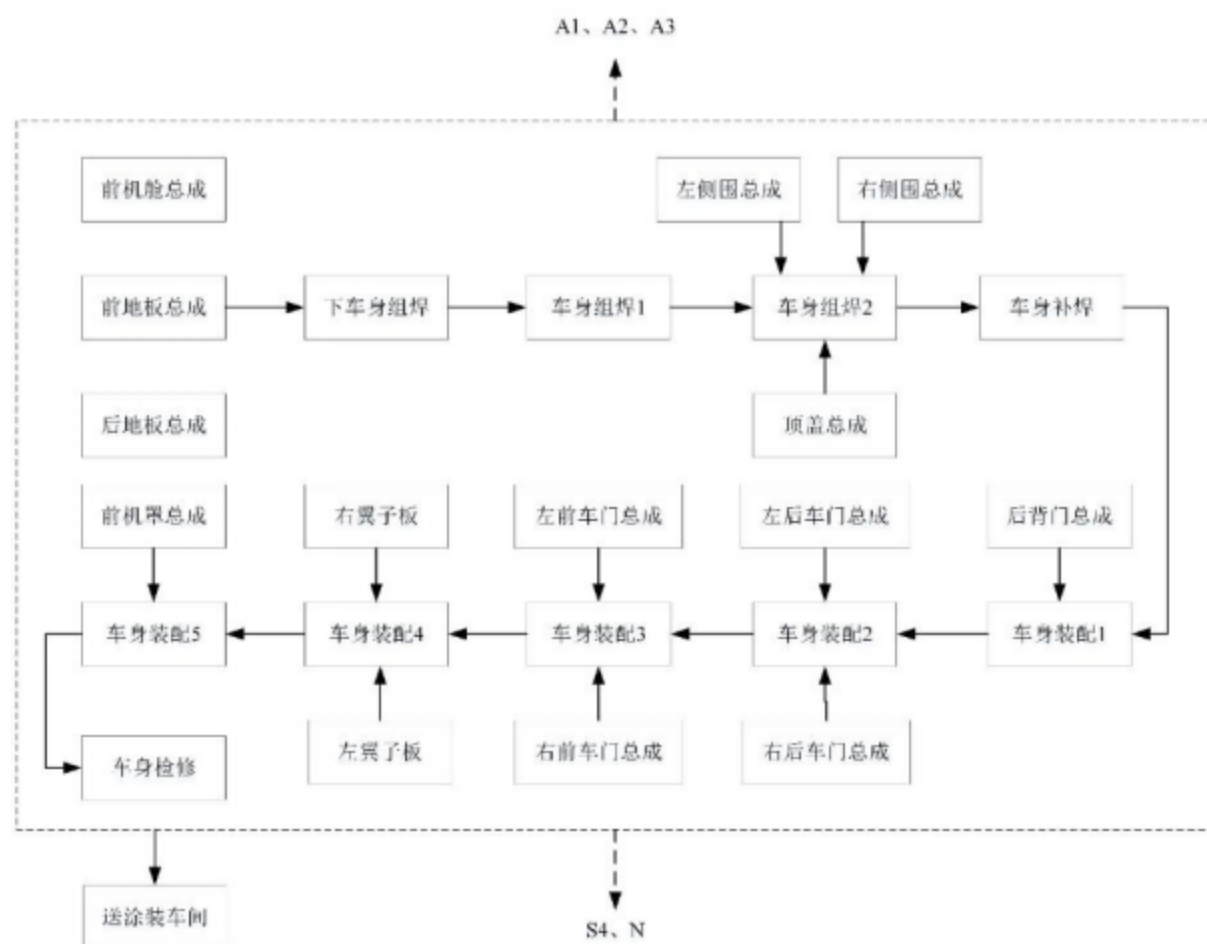


图 4.5-3 焊装工艺流程及产污环节图

工艺说明：

1、下车体线：有效工位数 5 个，全线采用滚床+滑撬输送形式来实现工位间的工件间歇传送，工位节距 6.0 米。焊接完成后升降机构将下车体送到二层缓存区缓存并送到车身线 1。工艺方案为：七轴搬运机器人分别将空中输送线上的前地板总成、后地板总成、机舱总成送到下车体合装滑撬上、夹紧并打点焊接→机器人补焊→机器人上料铝门槛梁、补焊→下车体机器人补焊→升降机构将下车体总成送到空中缓存区→空中输送设备将下车体总成送往车身线 1。

2、车身线 1：采用一字形布置，有效车位数 16 个，全线采用滚床+滑撬输送形式来实现工位间的工件间歇传送，工位节距 6.0 米。焊接完成后由升降机构将白车身送到二层平台，通过二层平台上输送机构送到车身 2 线。工艺方案为：下车体线送来的下车体总成升降机降至车身线 1→机器人进行补焊 5 个工位→预留工位→人工检查→

搬运机器人将左右侧围加强板总成和顶盖横梁总成抓取并在下车体上预装、涂胶→车身分总成在 OPENGATE 滑撬工位合装拼焊→车身分总成机器人补焊 3 个工位→预留工位→人工检查→升降机将白车身送往车身线 2。

3、车身线 2：有效工位 16 个，车身线 1 送来的车身分总成升降机降至车身线 2 →机器人将左右侧围外板总成抓取涂胶并预拼在车身分总成上→车身分总成在 OPENGATE 滑撬工位合装拼焊→机器人补焊 2 个工位、→机器人抓取顶盖外板进行顶盖外板合拼在车身上→机器人补焊 4 个工位→预留工位→机器人自动弧焊 2 个工位、→人工补焊/返修→机器人自动在线激光测量→升降机将白车身送往装调线。

4、车身装调线：采用滚床+滑撬输送方式，一条线有效工位 26 个，完成后的白车身送至二层 WBS 储运平台，再由 WBS 输送系统送至涂装车间(不合格品及返修品在返修区返修后送上 WBS 输送系统)。工艺方案为：白车身上线→散件安装、止口修磨→后门装配→前门装配→机盖装配、后盖(后背门)装配→间隙面差调整→前翼子板装配→间隙面差调整→面品修复→面品修复→面品质量检查→面品修复→终检→车身清洁→安装车身治具→吊上准备→白车身上 WBS 平台。

5、门、盖生产线：设有 6 个生产单元。滑撬切换采用转台和滑台混合形式，前、后工位间的半成品运输采用抓取机器人搬运。工艺方案为：内板总成自动 SPR→外板涂胶并放置到上件台上→内板涂胶并与外板扣合→机器人抓取总成到辊边胎膜上→辊边→机器人抓取工件送到下料台→人工下料检查→装铰链。

6、前地板生产线：设有 3 个工位。滑撬切换采用滑台形式，前、后工位间的半成品运输采用抓取机器人搬运，完成后的前地板总成采用空中输送线方式送到下车体上件工位。工艺方案为：人工上件→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→机器人补焊→机器人抓取工件送到空中输送线上。

7、后地板面板总成生产线：设有 4 个工位，滑撬切换采用滑台形式，前、后工位间的半成品运输采用抓取机器人搬运，完成后的后地板面板总成采用空中输送线方式送到后地板总成上件工位。人工上件→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→机器人补焊→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、自动螺柱焊→机器人抓取工件送到空中输送线上。

8、后地板生产线：设有 6 个工位。滑撬切换采用滑台形式，前、后工位间的半成

品运输采用抓取机器人搬运，完成后的后地板总成采用空中输送线方式送到下车体上件工位。工艺方案为：人工上件→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→中转台→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→机器人抓取工件送到空中输送线上。

9、左右前纵梁总成生产线：设有 6 个工位，滑撬切换采用转台形式，前、后工位间的半成品运输采用抓取机器人搬运，完成后的前纵梁总成采用地面输送方式送到机舱上件工位。工艺方案为：人工上件→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→机器人补焊→七轴机器人搬运工件到下序→弧焊→七轴机器人搬运工件到下序→人工检查→检查人工通过吊具放在料架上。

10、机舱生产线：设有 5 个工位。滑撬切换采用滑台形式，前、后工位间的半成品运输采用抓取机器人搬运，完成后的机舱总成采用空中输送线方式送到下车体上件工位。工艺方案为：人工上件→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→机器人补焊→七轴机器人搬运工件到下序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人搬运工件到下序→机器人补焊→机器人抓取工件送到空中输送线上。

11、左右后侧围内板总成生产线：设有 5 个工位。滑撬切换采用滑撬库滑撬利用滑台输送形式，前、后工位间的半成品运输采用抓取机器人搬运，完成后的左右后侧围总成采用搬运机器人抓取送到空中输送线方式送到左右侧围内加强板总成 10 上件工位。工艺方案为：人工上件、打胶→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人抓取工件到下一工序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人抓取工件到下一工序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人抓取工件到下一工序，机器人补焊 2 个工位、→机器人抓取工件送到空中输送线上。

12、左右侧围外板总成生产线：设有 3 个工位。滑撬切换采用滑撬库滑撬利用滑台输送形式，前、后工位间的半成品运输采用抓取机器人搬运，完成后的侧围外板总成采用搬运机器人抓取送到空中输送线方式送到车身线 2 上件工位。工艺方案为：人工上件、打胶→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人抓取工件到下一工

序→滑撬夹紧并滑到焊接位、机器人焊接→七轴机器人抓取工件到下一工序，机器人补焊 1 个工位、→机器人抓取工件送到空中输送线上。

产污环节：焊装过程会产生为含焊接烟尘 A1，打磨产生的金属粉尘 A2、用胶过程产生的有机废气（总 VOCs）A3、机械设备产生的噪声 N 和焊接残渣 S4。

4.5.4 涂装工艺及产污环节

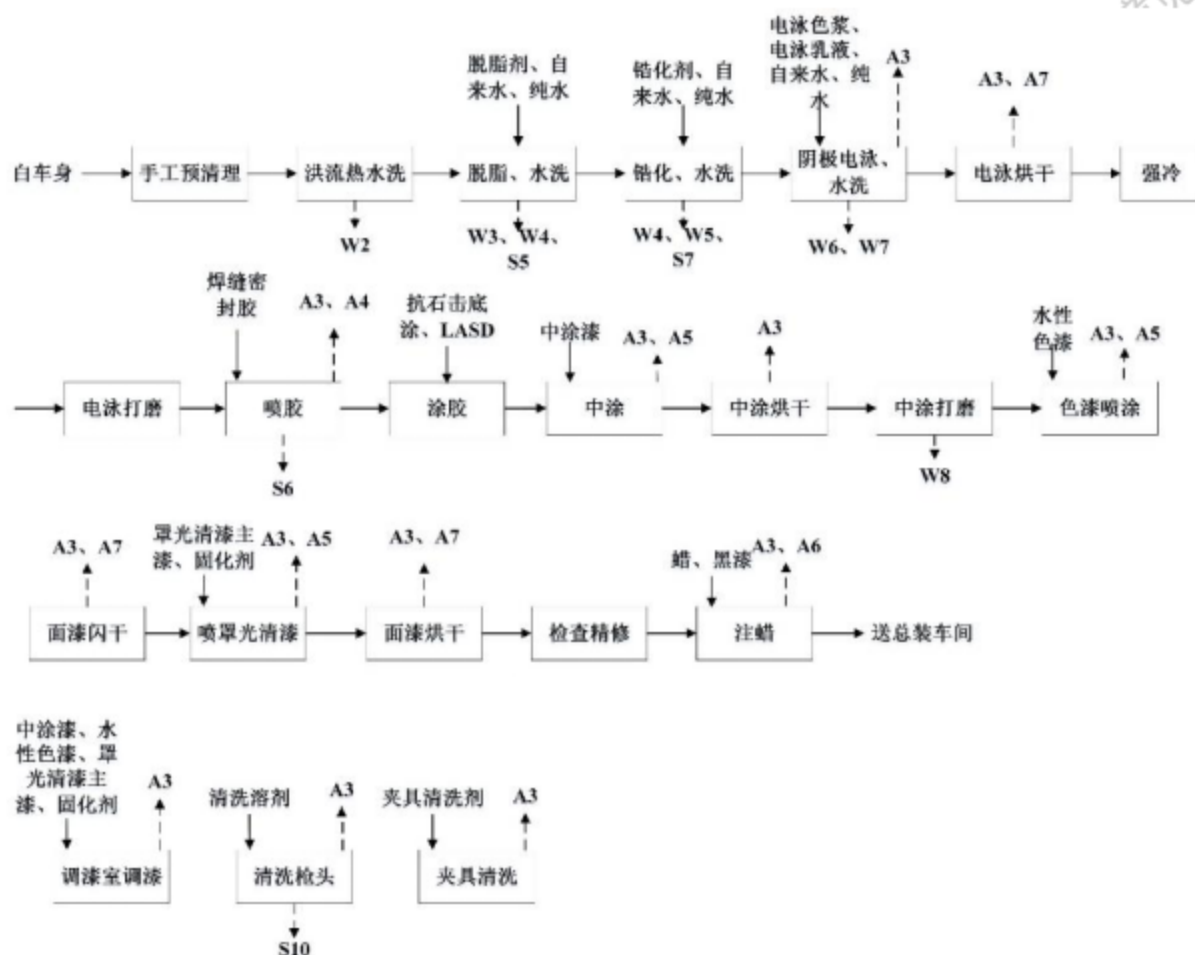


图 4.5-4 涂装工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

1、脱脂

用预脱脂及脱脂液溶除白车身及辅件表面上的油脂，采用低温脱脂剂。此工序定期排放预脱脂及脱脂槽废液，脱脂后需进行水洗，采用全浸式喷浸结合的处理方式，水洗时定期和连续排放脱脂水洗废水。脱脂槽共设置 2 套油水分离器分别对脱脂 1，脱脂 2+脱脂 3 槽液中的槽液进行除油，以延长脱脂液的使用时间。

因脱脂主剂主要成分为氢氧化钾、氢氧化钠，在废水中特征因子表征为 pH，因此该工序主要污染因子：pH、COD_{Cr}、石油类、SS 等。

2、锆化

非磷酸盐转化膜是取代锌盐磷化膜的新一代涂装前处理产品。锆化处理、锆化与硅烷复合处理和硅烷处理是非磷酸盐转化膜处理的三种环保型前处理工艺，都能替代磷化膜，形成纳米级的转化膜，与涂层配套性良好；非磷酸盐转化膜能消除磷化处理的有害物质（P、NO₂、Mn、Ni 等）和沉渣问题，简化工艺（可取消表调、钝化工序），提高资源利用率和节能减排效果。

本项目采用的是锆化处理，该工艺是对传统磷化工艺进行的革新。该工艺是在车身上涂覆非常薄（20~200 nm）的含氧化锆的涂层，以此替代传统的磷化层（约 3 μm）。锆化处理工艺不需要表调和钝化步骤，而且成膜反应可在室温条件下进行。在锆化前处理工艺的成膜反应过程中，氧化锆和其他成分沉积在作为原电池反应阴极的金属表面（见下图），形成非常致密的锆系膜，可以为金属表面提供非常好的抗腐蚀能力。锆化的膜厚约为磷化膜的百分之一，为纳米级，所以用扫描电镜很难看清锆系薄膜的颗粒排布状态，一般用原子显微镜观察锆系薄膜的微观结构，锆系薄膜非常致密，因此通常又被称为 **Ceramic Coating**（陶瓷涂层），其耐酸/碱性、力学性能和热稳定性都很好。

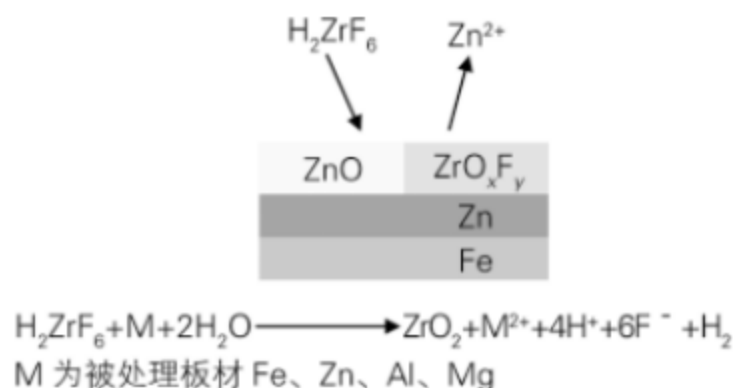


图 4.5-5 锆化处理反应机理示意图

因锆化主剂含有氟锆酸，在废水中特征因子表征为氟化物，以离子形式存在，不具备挥发性，结合《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020），锆化工序无废气产生，综合考虑，本项目锆化工序不识别氟化物废气。故该工序产生的污染物为废液与废水，主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、SS、氟化物等。锆化废渣作为危险废物处置。

3、电泳线工艺

本项目阴极电泳主要包括电泳、超滤液清洗、DI 水洗、沥水等工序；电泳烘干主要包括预热段、升温段、保温段和强冷；电泳漆检查打磨主要包括对工件表面检查、钣金修整、在线打磨、离线打磨等工序。本项目电泳线有以下特点：

(1) 项目选用具有高泳透力，耐腐蚀性强，不含铅、锡等有害物质的阴极电泳漆；

(2) 采用超滤（UF）装置处理电泳漆和冲洗水，最大限度的回收了物料（电泳漆）和水资源，大幅度减少了废水排放量；

电泳工作原理：

电泳在电沉积过程中伴随有电解、电泳、电沉、电渗等四种电化学现象，是将经过前处理的工件浸渍于电沉积槽中，通电后工件表面首先被泳涂。当外表面产生较大的电阻后，未被泳涂的内表面电流增大，沉积便在这些表面发生，该过程将一直持续到所有的外表面及内表面被涂覆完毕，则电沉积过程结束。

电泳过程中的电化学反应方程式为：

阴极（白车身） $4\text{H}_2\text{O}+2\text{e}^-=2\text{OH}^++\text{H}_2$

阳极： $2\text{H}_2\text{O}=4\text{H}^++\text{O}_2$

本项目电泳采用无铅阴极电泳工艺，电泳槽连续循环搅拌，定期进行清洗，清洗时会产生电泳废液。电泳后的工件采用 UF（超滤）循环水 3 级逆流漂洗，可有效去除和回收浮漆。经 UF 漂洗后的工件还需采用 1 级洁净 UF 液喷淋洗涤，并经循环 DI（去离子）水和洁净 DI 水洗，采用全浸式喷浸结合的处理方式。

因电泳漆中的电泳色浆含有硫酸钡，在废水中特征因子表征为 pH，因此电泳废液与电泳废水主要污染因子是 pH、 COD_{Cr} 、SS。

电泳乳液含有挥发性有机物，在使用过程中会产生少量有机废气。

电泳水洗后进行电泳烘干，烘干温度为 180°C ，烘干时间为 40min，在用天然气加热空气的干燥室中进行，会产生有机废气和燃气废气。

另外本项目拟采用湿式打磨方式进行电泳打磨，即打磨头沾水，再打磨缺陷位置，工位底部有接水盘承接打磨时产生的少量废水，因此电泳打磨产生的粉尘基本在湿式打磨中沉降到水中，不会变成废气。

4、PVC 生产线工艺

PVC 生产线也称密封胶线，是用 PVC 涂料作为填缝隙用的密封胶和车底涂料，以提高车身的密封舒适性和车身底板的耐蚀性和抗石击性。

PVC 生产线工艺会产生有机废气排放，有机废气中主要污染物为总 VOCs。

5、喷涂工艺

本项目喷涂工艺采用水性 3C2B 工艺。包含一条中涂线，一条面漆喷漆、一条清漆线。面漆喷漆、罩光漆喷涂主要包括人工擦净、机械擦净、离子风、色漆机械喷涂、色漆预烘干、清漆自动喷涂、烘干、检查等工序。

面漆线烘干主要包括升温段、保温段和强冷 3 部分。

车身喷漆后，进入流平室。在密闭清洁的、有一定空气流速的隧道内运行挥发流平。其作用是使喷漆后材料表面上的漆滴摊平，湿漆膜得以流平，从而保证漆膜的平整度和光泽度，并使溶剂挥发一些，起到表干的作用，以便达到二度喷漆的质量，也可以防止烘烤过快而在漆膜上出现针孔。挥发流平室是优质喷漆、烤漆涂装生产线工艺中的必须条件。

喷漆工序中有有机废气排放，有机废气中主要污染物为总 VOCs、二甲苯和漆雾；烘干、闪干工序产生有机废气，天然气燃烧会产生燃气废气；焊缝密封胶及抗石击底涂废渣。

6、打磨、烘干

(1) 打磨

电泳底漆后、中涂后、面漆后均需进行打磨，采用湿式打磨，产生打磨废水，主要污染物为 SS。

(2) 烘干

电泳、中涂、罩光漆喷涂需进行烘干处理。所有烘干室以天然气为热源，采用间接加热的方式。烘干过程中会产生有机废气。

7、检查精修、注蜡

①检查精修

面涂后的工件进行检查、精修，采用手工操作方式；对不合格工件打磨后返回面涂线重新喷涂，对需要局部修补的工件进入小返修区打磨、补漆、烘干、再返回检查精修线。

②注蜡

注蜡设备主要用于对前盖区域和底板区域以及门的空腔进行防腐，采用注蜡枪进行注蜡。整个工序会产生有机废气、蜡雾和废过滤棉。

8、供漆系统

涂装车间设调漆间，设置集中输调漆系统，它是由各部件以及输送管路构成的管

道网络，不仅能够保证以适当的压力和流量输送涂料，同时还能对涂料的温度等特性进行控制。其主要部件包括：调漆罐、循环罐、输送泵、稳压器、过滤器、调压器和温控系统等。罩光清漆和固化剂采用 2 套独立的输调漆系统进行供漆和循环系统运行时，利用转移泵分别将罩光清漆和固化剂泵入调漆间的清漆调漆系统和固化剂调漆系统内，罩光清漆加入适量的稀释剂在密闭系统内进行调合，调整好的罩光清漆和固化剂分别泵入各自的循环罐中，喷涂时罩光清漆和固化剂在机器人雾化器前段的管路内自动进行混合，然后通过雾化器静电喷涂。色漆采用工作漆直接泵入循环罐。输送泵将循环罐中的涂料通过稳压器、过滤器泵入主管道，输送至各枪站点喷涂使用，而剩余涂料通过管道网络返回到循环罐中。由于涂料是在密闭系统中循环，因而避免了外界杂质对涂料的污染，从而保证了输送涂料的洁净度。

集中输调漆系统连续运行，在油漆调配和加料的过程中少量的有机溶剂挥发，通过排风系统，将有机废气排出密闭调漆间处理。

8、喷枪清洗及溶剂回收

因单条生产线多车型、多颜色喷涂，喷涂机器人需要在喷涂完一台车身后，对旋杯（雾化器部分）进行清洗，以防止间歇时间油漆变成漆渣堵塞旋杯出漆孔；喷涂一定台数（一般 5 台）的车后或换色前，对管路和旋杯均进行清洗，以防止管壁涂料附着和串色。采用洗枪溶剂自动进行清洗。

管路清洗时，调漆间内的洗枪溶剂由溶剂阀进入管路自动清洗，然后经排放管路流回调漆间废溶剂收集罐内，全过程密闭负压。

旋杯雾化器部分清洗时，洗枪溶剂需要通过雾化器喷出，并且需要压缩空气将洗枪溶剂吹扫干净。在喷漆室内设清洗马桶，对旋杯清洗喷出的溶剂和吹扫出的溶剂全部进行收集，但因雾化溶剂极易挥发，溶剂喷入溶剂罐过程不可避免有洗枪溶剂在喷漆室排放，进入喷漆室有机废气净化系统处理。

喷漆作业与生产线同步，生产线开机，喷漆作业同步开始。喷漆采用连续生产，除中涂手工站外（4 工位），色漆和清漆喷涂均采用机器人喷涂，其中中涂站 103s/台车，色漆和清漆站 85.7s/台车。喷漆工位合计 34 个，每个工位清洗耗时 15s/次，每个工位喷涂完后依次清洗，清洗频次 1 次/台。

喷漆室须采用水性漆清洗溶剂、溶剂型清洗溶剂对喷枪进行清洁，清洗溶剂的主要成分均为 VOCs。喷枪清洁采用全封闭循环式自动清洗系统处理，所有废溶剂缸和回收缸都需使用全封闭式，防止溶剂挥发。工艺设计按清洗溶剂 VOCs 含量的 70%作

为废液收集，30%挥发为总 VOCs 后进入废气处理系统处理。全封闭循环式自动清洗系统内的清洗溶剂根据生产消耗定期补充。

4.5.5 总装工艺及产污环节

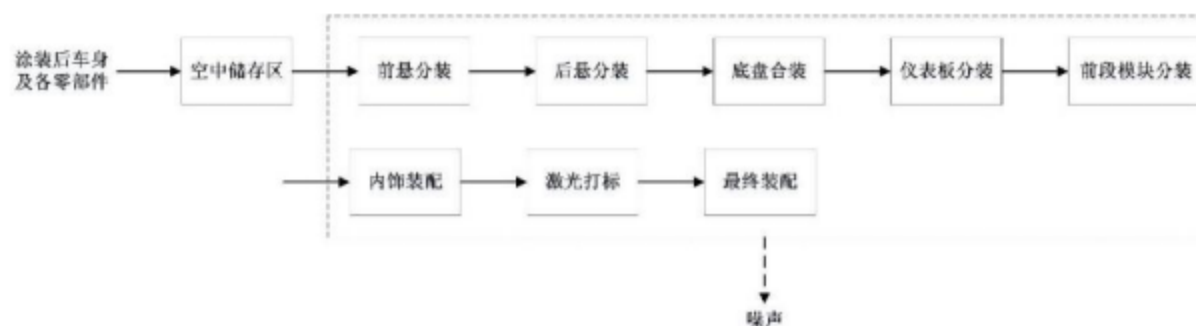


图 4.5-6 总装工艺流程及产污环节图

总装车间承担年产 12 万套汽车零部件排序储存、内饰装配、底盘装配、最终装配、前悬总成分装、后悬分装、电池合装、车门分装、仪表板模块分装等项任务和整车安全性能检测、淋雨试验、返修、报交、及 AUDIT 质量抽查等任务；在整车检测返修区域设置质量中心，负责外协件的质量抽查。

总装车间分为七个工段：PBS 工段、外协件工段、部件装配工段、内饰工段、底盘工段、最终装配工段、检测返修工段。

PBS 采用滚床滑撬输送线。储存量排序 1.5 小时考虑内饰采用滑板线，由两段平行布置的工艺段和两端的移行设备组成。

底盘装配线采用全摩擦线。其中，后桥和前桥总成模块装配采用 AGV 整体合装方式。

完成底盘装配的整车随摩擦输送机来到最终线的转接点。

车门和仪表板采用离线分装方案。仪表板采用 AGV 线，分装后直接输送到内饰装配工位。

后桥分装、副车架分装采用机动辊道线。

风挡玻璃采用玻璃输送线和多轴机器人组成的自动涂胶系统进行仿形涂胶，玻璃涂胶后，自动翻转 180°。

车门、天窗、仪表板、后减振器、副车架总成、排气管、轮胎、备胎、油箱、电池、风挡玻璃、前座椅、采用辅助臂辅助工人完成装配。

车轮螺栓紧固采用多头电动定扭矩拧紧机，一次完成，既提高生产效率，又保证

拧紧质量，其它螺纹拧紧根据设计要求，分别采用单头定扭矩扳手和冲击式扳手。补漆室采用干式喷漆室。

该过程在各设备运行时会产生噪声。

4.6 公用辅助工程

4.6.1 给水

本项目年用水量 $705336.19\text{m}^3/\text{a}$ ，包括生产、生活和循环用水、绿化等。本项目厂区水源为城市自来水，从厂区南侧信息南路上的市政自来水管上引入一根 DN300 给水管，市政进水水压暂按 $0.15\text{MPa}\sim 0.20\text{MPa}$ 设计。

厂区生产生活给水管网干管成环状布置，给水干管管径为 DN300~DN100，管道主要采用架空敷设，局部采用埋地方式，埋深约 1.20 米左右。架空管道采用衬塑钢管，丝扣或卡箍或法兰连接，埋地管道采用 HDPE 给水管，热熔连接。干管交叉处或干支管交接处设置阀门及阀门井以便于检修。

4.6.2 排水

本项目排水实行雨污分流，分雨水及污水两个排水系统。厂区雨水收集后排入市政雨水排水系统。生活污水中的员工生活污水采用三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，汇同经自建废水处理站处理后的生产废水、纯水站产生的浓水和循环冷却废水形成的综合废水，由市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理。

表 4.6-1 废水分类一览表

废水名称	去向	备注
生产废水	经自建污水处理站处理后排入市政污水管网	/
纯水站浓水		/
循环冷却水废水		进入循环系统前需加入杀藻剂等化学药剂，故需排入污水处理站站处理
生活污水	经三级化粪池预处理后排入污水处理站	/
厨房含油污水	经隔油隔渣池处理后排入污水处理站	/
雨水	雨水管网	属于清净下水，排入雨水管网

4.6.3 纯水制造

本项目设有 1 套反渗透纯水处理设备，日制备纯水 $1815.05\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水制备率 70%，日需要自来水 $2592.92\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水站日需排放浓水 $777.88\text{m}^3/\text{d}$ ，浓水为含盐废水，排放

至污水处理站。

4.6.4 循环水系统

全厂共设 7 套循环水系统，分别为冲压车间，焊装车间及其制冷站和空压站，综合站房制冷站及空压站，涂装车间制冷站，补充水量按循环水量的 0.1% 计，循环水量及补充水量见下表。

表 4.6-2 循环水系统一览表

序号	系统名称 参数项目	冲压车间	焊装车间	焊接车间制 冷站	焊接车间空 压站	综合站房制 冷站	涂装车间制 冷站	综合站房空 压站
1	循环水量 m ³ /h	400	350	1200	100	1600	4200	350
2	补充水量 m ³ /h	4	3.5	12	1	16	42	3.5
3	服务对象	冲压设 备	焊接设 备	制冷机	空压机	制冷机	制冷机	空压机

4.6.5 供配电

本项目电源由市政 110kV 降压站提供两路 20kV 电源，每路 20kV 电源不大于 20000kVA。在厂区综合站房设置一个 20/10kV 变配电所，配电所采用单母线分段。

综合站房设置一个 20kV 配电所，两台 20/10kV 的 16000kVA 干式变压器，一个 10kV 总配电所。高压电容补偿 900kVar。本工程采用单路供电，由市政电网供给，完全能够满足企业生产用电要求。

项目内设备用柴油发电机作为备用电源，满足消防用电要求，设 1 台功率 1600kW 的备用柴油发电机作为应急备用电源。备用发电机房位于涂装车间内。

4.6.6 供热

本项目拟紧贴涂装车间设置一个锅炉房，共 2 台燃气热水锅炉，功率均为 4t/h，加热方式为间接加热，使用天然气作为燃料，单台锅炉额定天然气耗量：274Nm³/h。年使用天然气量为 1096000m³/a（年工作 2000h）。

4.6.7 通风及空调系统

各车间全面排风设施采用屋顶风机。空压站设全面通风，通风设备采用屋顶风机。制冷站设全面通风，通风设备采用屋顶风。10kV 配电所设空调系统，满足房间温度不超过 30°C。水泵房全面通风，通风设备采用屋顶风机。污水处理站设全面通风，通风设备采用屋顶风机。油化库、危废库设全面排风兼事故通风。废料站设全面通风系统。

4.7 施工期污染源分析

本项目为新建项目，拟租用广州凯得新能源科技有限公司建设的厂房进行建设，施工主体为广州凯得新能源科技有限公司，现状厂房已建好，本项目的建设单位仅需进行设备安装和装修即可投入使用，安装和装修期主要存在少量有机废气及噪声等不良影响。

4.8 运营期污染源分析

4.8.1 废水污染源分析

4.8.1.1 水平衡

根据各生产工序用水和排水情况统计，本项目的水平衡情况列于表 4.8-2 和图 4.8-1。本项目用水主要有冲压车间模具清洗用水，涂装车间前处理、钝化、电泳设备、喷漆室、打磨室、滑撬清洗用水；各循环水系统补水；全厂生活用水；绿化用水等。

根据生产废水、废液排放量和排放周期，折算生产用水情况见下表。

1、涂装车间前处理、钝化、电泳设备和喷漆室等用水槽体的排水分为两部分，一部分为每日因蒸发等损耗补充的水量，和定期更换槽液、清洗槽体等的排空量蒸发损耗量，每日蒸发损耗量按槽体有效容积的 5% 计，并每日补充，用水来源包括下一道工序的逆流水、新鲜自来水和纯水等；另一部分为定期清洗槽体或更换槽液而发生的排空槽体，排空的排放系数按有效容积计。

2、全厂共设 7 套循环水系统，分别为冲压车间，焊装车间及其制冷站和空压站，综合站房制冷站及空压站，涂装车间制冷站。本项目拟使用纯水站制备循环所需的纯水，纯水制备率按 70% 计算，各循环冷却水系统设计按照循环水量的 1% 补充纯水。浓水全部排放至自建污水处理站。

3、本项目劳动定员 1465 人。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工生活用水定额参照“国家行政机构办公楼”-“办公楼”中“无食堂和浴室”的先进值： $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，合计厂区生活用水量 $14650\text{m}^3/\text{a}$ ，按年工作 250d 计，则厂区生活日用水量为 $58.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

食堂用水参照“国家行政机构办公楼”-“办公楼”中“有食堂和浴室”（ $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ）与“无食堂和浴室”（ $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ）的差值进行计算，即 $5\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，合计厂区食堂用水量 $7325\text{m}^3/\text{a}$ ，按年工作 250d 计，则厂区食堂日用水量为 $29.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

4、本项目绿化面积 44414m^2 ，根据，绿化用水第个参照广东省《用水定额 第 3 部

分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“公共设施管理业”-“绿化管理”中“市内园林绿化”的先进值： $0.7\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计算，则本项目绿化用水量约 $31.1\text{m}^3/\text{d}$ ；考虑到雨天不需浇水，广州市常年降雨天数为 162.6 天（按 163 天算），则本项目绿化用水量为 $5066\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据以上生产、生活、循环水系统和绿化用、排水分析，本项目水平衡图 4.8-1。

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书征求意见稿

表 4.8-1 涂装车间各槽体相关参数一览表

工序	污水种类	处理方式	工艺参数		槽体总容积/m ³	槽体有效容积/m ³	每日蒸发损耗量/m ³ /d	每日逆流至上一级水量/m ³ /d	每日补水量/m ³ /d	补水来源	每次排空量/m ³ /次	排空频率	排空后补水量/m ³ /次	排空后补水量/m ³ /d	排空后补水量/m ³ /a
			温度/°C	时间/s											
脱脂 1	高浓度脱脂废液	喷洗	40-55	不停留	20	18	0.9	0	0.9	脱脂 2 逆流水	16.2	1次/周	18	3.6	900.0
脱脂 2		喷洗	40-55	不停留	20	18	0.9	0.9	1.8	脱脂 3 逆流水	16.2	1次/2周	18	1.8	450.0
脱脂 3		浸洗	40-55	180	150	135	6.75	1.8	8.55	新鲜自来水	121.5	1次/3月	135	2.3	562.5
第一水洗	低浓度脱脂废水	喷洗	常温	不停留	7	6	0.3	0	0.3	第二水洗逆流水	5.4	1次/2周	6	0.6	150.0
第二水洗		浸洗	常温	不停留	57	51	2.55	0.3	2.85	第三水洗逆流水	45.9	1次/2周	51	5.1	1275.0
第三水洗		浸洗	常温	不停留	57	51	2.55	2.85	5.4	纯水	45.9	1次/2周	51	5.1	1275.0
脱脂转移槽		—	常温	—	200	180	9	0	9	新鲜自来水	162	1次/3月	180	3.0	750.0
钝化处理	高浓度钝化废液	浸洗	20-45	120	115	103	5.15	0	5.15	纯水	92.7	1次/6月	103	0.9	214.6
第四水洗	低浓度钝化废水	喷洗	常温	不停留	7	6	0.3	0	0.3	第五水洗逆流水	5.4	1次/2周	6	0.6	150.0
第五水洗		浸洗	常温	不停留	57	51	2.55	0.3	2.85	第六水洗逆流水	45.9	1次/2月	51	1.3	318.8
第六水洗		浸洗	常温	不停留	57	51	2.55	2.85	5.4	纯水	45.9	1次/2周	51	5.1	1275.0
钝化转移槽		—	常温	—	130	117	5.85	0	5.85	纯水	105.3	1次/6月	117	1.0	243.8
电泳	高浓度电泳废液	浸洗	28-32	210	248	223	11.15	0	11.15	UF1 水洗逆流水	200.7	1次/年	223	0.9	223.0
UF1 水洗	低浓度电泳废水	喷洗	常温	不停留	7	6	0.3	11.15	11.45	UF2 水洗逆流水	5.4	1次/年	6	0.0	6.0
UF2 水洗		浸洗	常温	不停留	57	51	2.55	11.45	14	UF3 水洗逆流水	45.9	1次/年	51	0.2	51.0
UF3 水洗		喷洗	常温	不停留	7	6	0.3	14	14.3	纯水	5.4	1次/年	6	0.0	6.0
纯水浸洗		浸洗	常温	不停留	57	51	2.55	0	2.55	纯水喷洗逆流水	45.9	1次/6月	51	0.4	106.3
纯水喷洗		喷洗	常温	不停留	7	6	0.3	2.55	2.85	纯水	5.4	1次/2月	6	0.1	12.5
电泳转移槽		—	常温	—	273	245	12.25	0	12.25	纯水	220.5	1次/年	245	1.0	245.0
合计					/	/	68.75	48.15	116.9	/	1237.5	/	1375	32.9	8214.3

注：每日补水量=每日蒸发损耗量+每日逆流至上一级水量；1周按5日、1月按20日计算。

表 4.8-2 全厂水平衡一览表

用水工序	污水种类	用水来源	废水去向	用水参数			用水 (单位: m ³ /d)					挥发量 m ³ /d	循环水/逆流水量 m ³ /d	废水量 m ³ /d	废水量 m ³ /a
				新鲜水	纯水	单位	新鲜水	纯水	逆流水	循环水	总用水量				
模具清洗	模具清洗废水	新鲜自来水	污水处理站	16.7	0	m ³ /周	3.34	0	0	0	3.34	0.33	0.00	3.01	751.50
涂装车间	高浓度脱脂废液等	纯水、新鲜自来水等	污水处理站	28.20	73.41	m ³ /d	28.2	73.41	48.15	0	149.76	68.75	48.15	32.86	8214.33
纯水站	其他废水	新鲜自来水	污水处理站	2592.92	0	m ³ /d	2592.92	0	0	0	2592.92	1815.05	0.00	777.88	194469.36
循环水系统		纯水	污水处理站	0	82	m ³ /h	0	1640	0	164000	165640.00	1640.00	164000.00	0.00	0.00
空调系统		纯水	污水处理站	0	5	m ³ /h	0	100	0	0	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00
总装修补间		纯水	污水处理站	0	5	m ³ /月	0	0.25	0	0	0.25	0.03	0.00	0.23	56.25
锅炉房		新鲜自来水	污水处理站	3.3	0	m ³ /h	66	0	0	0	66.00	66.00	0.00	0.00	0.00
电泳打磨		新鲜自来水	污水处理站	22.2	0	m ³ /月	1.11	0	0	0	1.11	0.11	0.00	1.00	249.75
遮蔽打磨		新鲜自来水	污水处理站	22.2	0	m ³ /月	1.11	0	0	0	1.11	0.11	0.00	1.00	249.75
离线打磨		新鲜自来水	污水处理站	5.6	0	m ³ /月	0.28	0	0	0	0.28	0.03	0.00	0.25	63.00
检查精修		新鲜自来水	污水处理站	27.8	0	m ³ /月	1.39	0	0	0	1.39	0.14	0.00	1.25	312.75
小修室		新鲜自来水	污水处理站	33.3	0	m ³ /月	1.67	0	0	0	1.67	0.17	0.00	1.50	374.63
维修间		新鲜自来水	污水处理站	11.1	0	m ³ /月	0.56	0	0	0	0.56	0.06	0.00	0.50	124.88
洗衣机房		新鲜自来水	污水处理站	11.1	0	m ³ /周	2.22	0	0	0	2.22	0.22	0.00	2.00	499.50
滑梯清洗间		新鲜自来水	污水处理站	22.2	0	m ³ /周	4.44	0	0	0	4.44	0.44	0.00	4.00	999.00
输调漆温控机组		纯水	污水处理站	0	5.6	m ³ /月	0	0.28	0	0	0.28	0.03	0.00	0.25	63.00
化验室		纯水	污水处理站	0	22.2	m ³ /月	0	1.11	0	0	1.11	0.11	0.00	1.00	249.75
淋雨室		新鲜自来水	污水处理站	22.2	0	m ³ /月	1.11	0	0	0	1.11	0.11	0.00	1.00	249.75
员工生活		生活污水	新鲜自来水	三级化粪池/隔油隔渣池	85.9	0	m ³ /d	85.9	0	0	0	85.90	8.59	0.00	77.31
绿化		新鲜自来水	/	31.1	0	m ³ /d	31.1	0	0	0	31.10	31.10	0.00	0.00	0.00
合计				/	/	/	2821.34	1815.05	48.15	164000.00	168684.54	3731.37	164048.15	905.02	226254.69

注：1、1周按5日、1月按20日计算；2、循环水系统补充水量均按蒸发损耗，因此排放量为0。

4.8.1.2 氟平衡

因锆化主剂含有氟锆酸，在废水中特征因子表征为氟化物，以离子形式存在，不具备挥发性，结合《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020），锆化工序无废气产生，综合考虑，本项目锆化工序不识别氟化物废气。故 F 元素仅在废液、废渣中存在。

氟锆酸化学式为 H_2F_6Zr ，分子量为 205.22，F 原子量 19，则 F 元素在分子量中占比为 55.56%；氟锆酸在锆化剂中占比为 1~10%，按 10% 计，则 F 元素再锆化剂中占比为 5.56%；锆化剂年使用量为 393t/a，则 F 元素含量为 21.85t/a。

根据废水工程分析可知，本项目废水中氟化物产生量为 16.38t/a，排放量为 2.26t/a，则沉淀到污泥（废渣）中的氟化物量为 14.12t/a，剩余 5.47t/a 到产品中，平衡图如下所示。

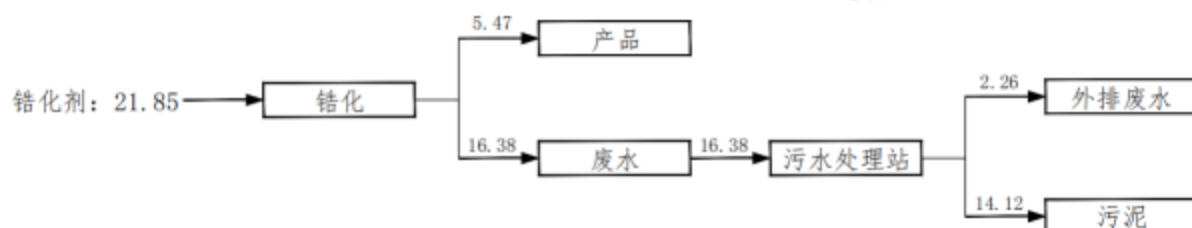


图 4.8-2 氟元素平衡图

4.8.1.3 生活污水

本项目拟定职工人数 1465 人，其中车间工人每天两班制，行政人员一班制，每班工作 8 小时，职工在本项目内就餐不住宿。生活办公污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS 等，厨房含油污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、动植物油等，废水浓度及污染物排放情况详见表 4.8-4。

4.8.1.4 循环水系统

全厂共设 7 套循环水系统，分别为冲压车间，焊装车间及其制冷站和空压站，综合站房制冷站及空压站，涂装车间制冷站，补充水量按循环水量的 10% 计，根据表 4.6-2 可知，本项目循环水系统补充水量为 $82m^3/h$ 。

4.8.1.5 绿化用水

本项目绿化面积 $44414m^2$ ，绿化用水量为 $5066m^3/a$ ，绿化用水使用新鲜水。绿化用水全部蒸发、损耗，无污水排放。

4.8.1.6 生产废水

本项目生产过程中产生的废水包括：冲压车间模具清洗废水，涂装车间的脱脂高

浓度含油废液、脱脂低浓度废水、高浓度钝化废液、低浓度钝化废水、高浓度电泳废液、低浓度电泳废水和其他废水等。

本项目参照国家环境保护部 2017 年 1 月发布的《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》附件：《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》要求：“按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水分类收集、处理和回用系统，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。涂装车间含重金属废水（液）应单独收集处理，第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；涂装车间脱脂等表面处理废液、电泳槽清洗废液、喷漆废水和机械加工车间废切削液、废清洗液应进行预处理。”本项目厂区自建污水处理站分别对不同浓度的生产废水进行分质分流收集和处理。

此外，本项目涂装车间、制冷站等车间内的设备需要使用间接循环冷却水。循环冷却水使用一段时间后，蒸发造成了水量的减少和盐类浓度增加，需要排放至自建废水处理站，并补充新鲜水，以抵消蒸发造成的浓缩。

1、模具冲压废水

模具由模具供应商制造完毕后回厂进行压机匹配调试稳定后会对模具进行镀铬、焊接等处理（镀铬外协给专业厂家进行），因此在本项目内不会产生上述处理方式或工艺的污染物。

冲压模具每次上线生产时及日常维护过程中，均采用抹布对模具进行擦拭清理，会产生擦模纸及抹布等固体废物，将有第三方固废资质单位进行处理。

冲压模具每 3-6 个月周期会进行一次彻底清洁保养作业（在冲压车间内的模具清洗间进行清洗），会产生模具清洗废水，该废水通过排污潜水泵排入自建污水站处理。

2、涂装车间主要生产工艺废水

涂装车间主要生产工艺废水包括主要生产工艺（脱脂、水洗、钝化、电泳等，详见表 4.8-1）。本项目采用钝化工艺替代传统磷化工艺，该工艺不含任何有害金属，并为大范围的多金属基材提供优越的防腐性能。该工艺能消除磷化工艺的有害物质（P、Mn、Ni 等）和沉渣问题，同时简化传统工艺（可取消表调、磷化工序），提高资源利用率和节能减排效果。因此本项目废水不含 Ni 等第一类重金属污染物。本项目生产废水的主要污染物为：pH、COD_{Cr}、SS、石油类、氨氮、总氮、氟化物等。

3、涂装车间其他生产废水

涂装车间内其他生产废水，包括非主要生产工艺的（电泳打磨、遮蔽打磨、离线

打磨、检查精修、小修室、淋雨室、维修间、洗衣机房等，采用湿式打磨或工艺中需要用水，因此会产生少量废水）、公辅设备的（锅炉房、循环水系统、空调系统等，主要为冷却水、循环水定期外排形成的废水）。

4、废水去向

本项目生产废水、纯水站浓水经厂区废水管道收集后排入厂区污水处理站，生活污水中的员工生活污水采用三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，汇同处理后的生产废水，形成综合废水从厂区总排放口排入市政污水管网，综合废水出水可达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（氟化物执行第二时段一级标准，重金属不得检出）及《污水排入城镇下水道水质标准》（DB/T31962-2015）B级要求中两者的较严值，排入九龙水质净化二厂处理达标后排入金坑河。

由于肇庆小鹏汽车智能网联科技产业园项目竣工环境保护验收未对各工序的废水污染物的产生浓度进行监测，因此本项目各工序废水污染物的产生浓度参考《肇庆小鹏汽车智能网联科技产业园项目环境影响报告书》（肇环高新建[2018]5号）中的数据资料；经过混合后，污水处理站进水口的废水污染物的产生浓度参考《肇庆小鹏汽车智能网联科技产业园项目建设项目竣工环境保护验收监测报告》中的数据资料（各污染物浓度取2天中每天监测平均值的较大值），并结合建设单位提供的污水站工艺工程设计方案，本项目主要水污染物的产生量和排放量计算如下表所示。

可类比性分析：本项目为新能源汽车的整车生产，上述肇庆小鹏项目产品与本项目相似，工艺流程等方面均与本项目相似，其中两个项目均不采用磷化处理，转化膜处理均采用采用钝化，且均不产生重金属或第一类污染物等，因此具有可类比性。根据《肇庆小鹏汽车智能网联科技产业园项目环境影响报告书》（肇环高新建[2018]5号），其项目情况如下表所示。

表 4.8-3 肇庆小鹏汽车智能网联科技产业园项目与本项目情况一览表

类别	肇庆项目	本项目	对比情况
产品	年产 10 万套系列新能源乘用车车身总成及 10 万套动力电池零部件	12 万辆新能源乘用车	产品相似
规模	10 万套	12 万辆	相似
工艺	车身：冲压→焊接→涂装→装配	冲压→焊装→涂装→总装	相同
原辅材料	无磷脱脂剂、化成剂、LASD 液态阻尼垫、焊缝密封胶、UBC 胶、无铅无苯阴极电泳漆、水性 BC1 面漆、水性 BC2 面漆、溶剂型罩光（清）漆、罩光漆固化剂、水性漆清洗溶剂、（色漆用）、溶剂型漆清洗溶剂（罩光漆用）、黑漆、内腔蜡、擦料、水性脱漆剂等	折边胶、脱脂剂、钝化剂、电泳色浆、电泳乳液、PVC 焊缝密封胶、PVC 抗石击涂料、LASD 材料、水性中涂漆、水性色漆、罩光清漆主漆、罩光清漆固化剂、水性清洗溶剂、溶剂型清洗溶剂、内腔防腐蜡	根据建设单位提供资料，本项目所使用的原辅材料，基本均沿用肇庆项目所用的原辅材料及供应商，因此本项目和肇庆项目原辅材料相似
废水处理工艺	见下图	见图 7.2-2	高浓度废液均采用物化工艺处理后，再与其它废水混合，采用生活工艺处理，因此工艺相似

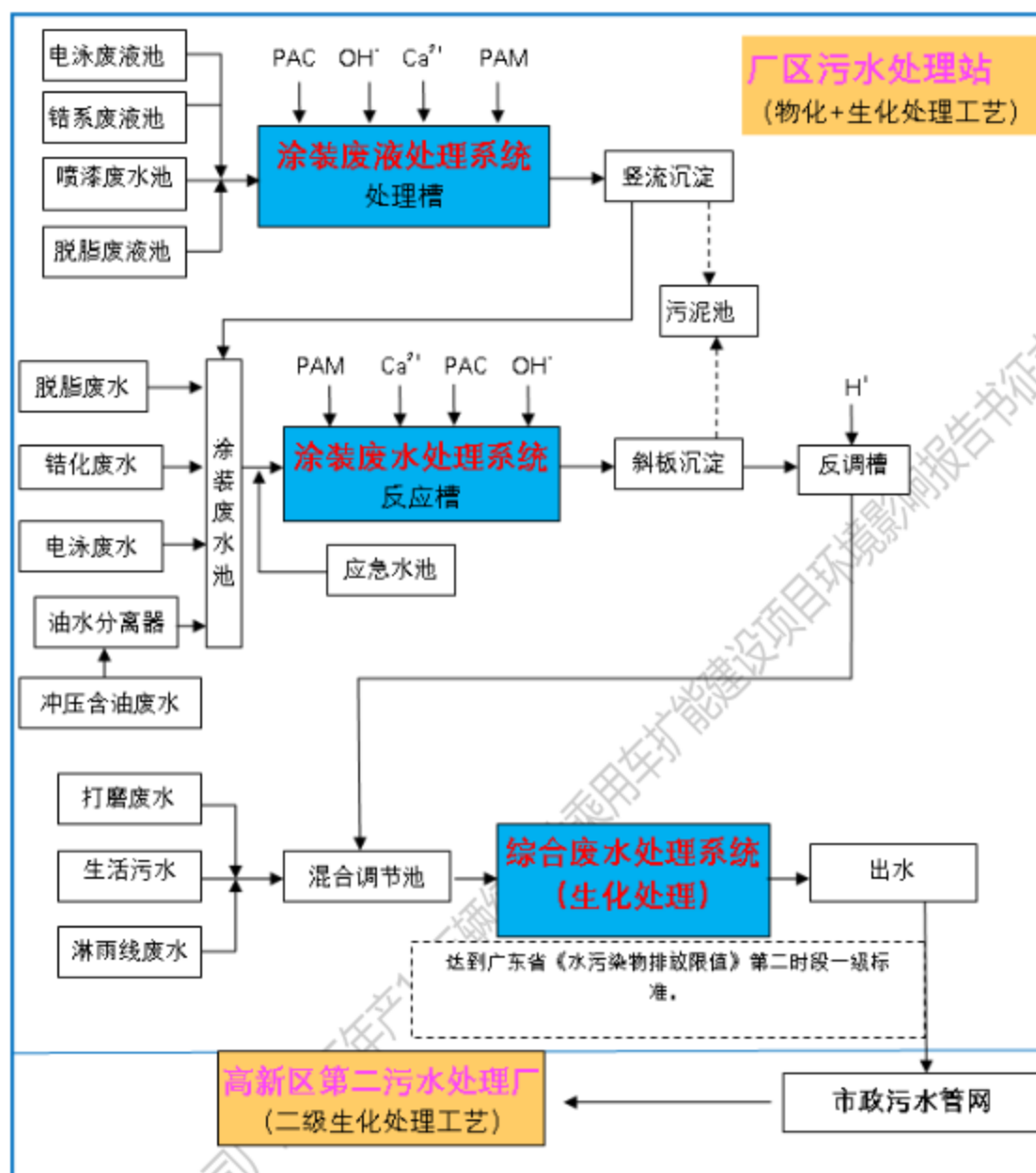


图 4.8-3 肇庆小鹏项目污水处理工艺流程图

表 4.8-4 本项目废水水质产排情况一览表

序号	废水名称	水量 (m ³ /a)	源强	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类	氨氮	总氮	氟化物	锆	动植物油
1	模具清洗废水	751.50	产生浓度 (mg/L)	8000	/	2000	200	/	/	/	/	/
			产生量 (t/a)	6.01	/	1.50	0.15	/	/	/	/	/
2	高浓度脱脂废液	1912.50	产生浓度 (mg/L)	9000	/	1000	1000	/	/	/	/	/
			产生量 (t/a)	17.21	/	1.91	1.91	/	/	/	/	/
3	低浓度脱脂废水	3450.00	产生浓度 (mg/L)	500	/	350	40	/	/	/	/	/
			产生量 (t/a)	1.73	/	1.21	0.14	/	/	/	/	/
4	高浓度锆化废液	214.58	产生浓度 (mg/L)	100	/	1000	/	80	240	1000	150	/
			产生量 (t/a)	0.02	/	0.21	/	0.02	0.05	0.21	0.03	/
5	低浓度锆化废水	1987.50	产生浓度 (mg/L)	50	/	50	/	20	60	300	50	/
			产生量 (t/a)	0.10	/	0.10	/	0.04	0.12	0.60	0.10	/
6	高浓度电泳废液	223.00	产生浓度 (mg/L)	30000	/	20000	/	/	/	/	/	/
			产生量 (t/a)	6.69	/	4.46	/	/	/	/	/	/
7	低浓度电泳废水	426.75	产生浓度 (mg/L)	2500	/	50	/	/	/	/	/	/
			产生量 (t/a)	1.07	/	0.02	/	/	/	/	/	/
8	其他废水	197961.36	产生浓度 (mg/L)	5000	/	2000	1500	/	/	/	/	/
			产生量 (t/a)	989.81	/	395.92	296.94	/	/	/	/	/
9	生活污水	19327.50	产生浓度 (mg/L)	500	300	300	/	20	60	/	/	500
			产生量 (t/a)	9.66	5.80	5.80	/	0.39	1.16	/	/	9.66
10	污水处理站进水口	226254.69	产生浓度 (mg/L)	740	239	217	4.19	20.1	27.1	72.4	11.5	0.86
			产生量 (t/a)	167.43	54.07	49.10	0.95	4.55	6.13	16.38	2.60	0.19
11	污水处理站外排口	226254.69	排放浓度 (mg/L)	500	200	150	3	15	20	10	8	0.86
			排放量 (t/a)	113.13	45.25	33.94	0.68	3.39	4.53	2.26	1.81	0.19
去除效率 (%)				32.43	16.32	30.88	28.40	25.37	26.20	86.19	30.43	0.00
自建污水站外排口执行标准：广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准 (mg/L) (氟化物执行第二时段一级标准，且不得检出重金属) 及《污水排入城镇下水道水质标准》(DB/T31962-2015) B 级要求中两者的较严值				500	300	400	15	45	70	10	/	100

序号	废水名称	水量 (m ³ /a)	源强	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类	氨氮	总氮	氟化物	锆	动植物油
	九龙水质净化二厂尾水标准(《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的A标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值(mg/L))			40	10	10	1	5	15	10	/	1
	九龙水质净化二厂处理后排放量 (t/a)			9.05	2.26	2.26	0.23	1.13	3.39	2.26	1.81	0.23

注：由于肇庆小鹏项目的环境影响报告未对部分工序的部分污染物的产生浓度进行分析，因此本项目不对未分析的污染物进行类比。

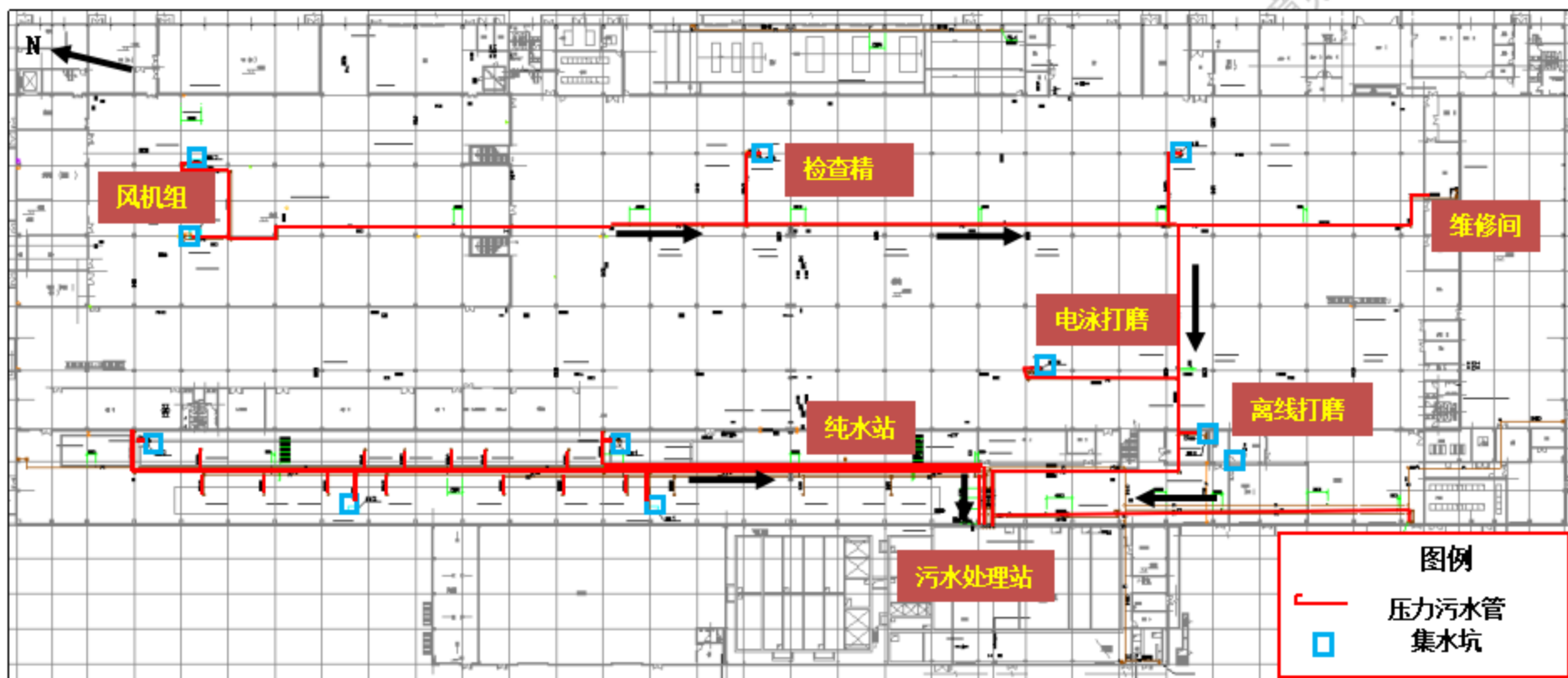


图 4.8-4 涂装车间一楼污水管走向图

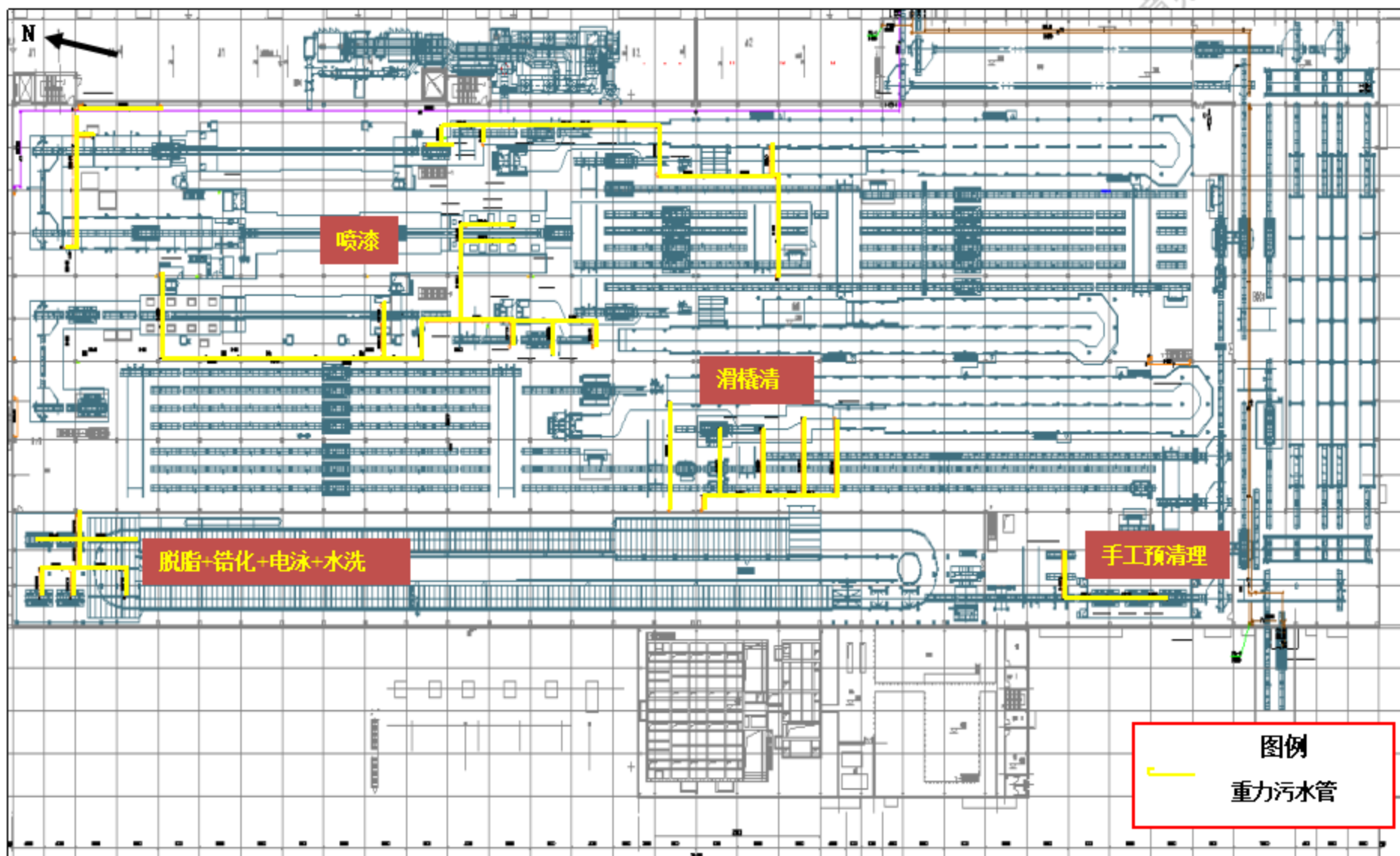


图 4.8-5 涂装车间二楼污水管走向图

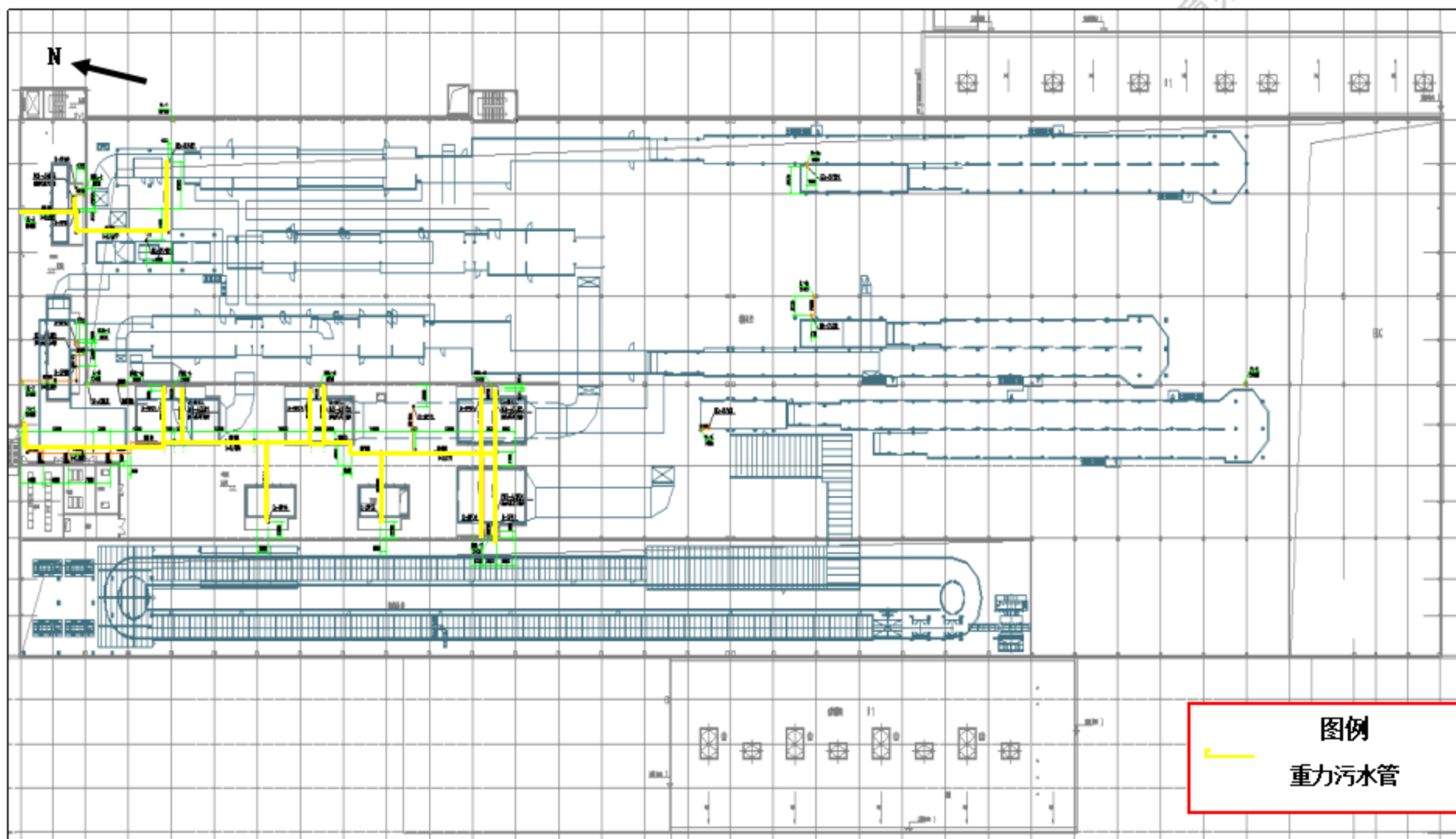


图 4.8-6 涂装车间三楼污水管走向图

4.8.2 废气污染源分析

本项目运营期废气污染源主要为焊装车间产生的焊接烟尘、打磨产生的金属粉尘，涂装车间产生的有机废气、漆雾和燃气废气，自建污水处理站臭气，食堂油烟，锅炉房燃气废气等。

4.8.2.1 焊装车间

1、焊接烟尘

本项目在焊接工序中将使用点焊机和 CO₂ 保护焊等焊接设备。其中，固定焊接和悬挂点焊接属于接触焊的一种，利用电极将被焊材料压实导电，利用材料电阻远大于电极电阻的原理，使压实部位产生高温，形成焊接，固定焊、点焊本身不产生污染物。

本项目焊装车间的主线弧焊、机舱弧焊和门盖铝点焊产生的焊接烟尘收集，分别经筒式过滤器过滤后，通过 15m 高排气筒 G1~G4 排放。根据《上海环境科学》中的《焊接车间环境污染及控制技术进展》和《焊接技术》中《结构钢焊条焊接烟尘的危害与防护浅论》文中的资料，焊接过程产生的烟尘系数为 5~8g/kg 焊接材料量，本次评价取最大值 8g/kg 焊接材料量。其污染物产排情况如下表所示。

表 4.8-5 焊装车间焊接烟尘产排情况一览表

工序名称	主线弧焊	机舱弧焊	门盖铝点焊	门盖铝点焊
焊丝用量 (t/a)	10	5	5	5
焊接烟尘产生量 (t/a)	0.08	0.04	0.04	0.04
收集方式	工房整体换气	集气罩	集气罩	集气罩
收集效率 (%)	95	70	70	70
有组织收集量 (t/a)	0.076	0.028	0.028	0.028
风量 (m ³ /h)	50000	50000	50000	50000
处理方式	滤筒	滤筒	滤筒	滤筒
处理效率 (%)	99	99	99	99
有组织排放量 (t/a)	0.0008	0.0003	0.0003	0.0003
有组织排放速率 (kg/h)	0.00019	0.00007	0.00007	0.00007
有组织排放浓度 (mg/m ³)	0.0038	0.0014	0.0014	0.0014
排气筒名称	G1	G2	G3	G4
有组织排放量合计 (t/a)	0.0016			
无组织排放量 (t/a)	0.004	0.012	0.012	0.012
无组织排放速率 (kg/h)	0.001	0.003	0.003	0.003
无组织排放量合计 (t/a)	0.04			
无组织排放速率合计 (kg/h)	0.01			

表 4.8-6 焊接烟尘中锰及其化合物产排情况一览表

工序名称	主线弧焊	机舱弧焊	门盖铝点焊	门盖铝点焊
焊丝用量 (t/a)	10	5	5	5
锰含量 (%)	0.085	1.48	1.5	1.5
锰及其化合物产生量 (t/a)	0.000068	0.000592	0.0006	0.0006
收集方式	工房整体换气	集气罩	集气罩	集气罩
收集效率 (%)	95	70	70	70
有组织收集量 (t/a)	0.0000646	0.0004144	0.00042	0.00042
风量 (m ³ /h)	50000	50000	50000	50000
处理方式	滤筒	滤筒	滤筒	滤筒
处理效率 (%)	99	99	99	99
有组织排放量 (t/a)	0.000001	0.000004	0.000004	0.000004
有组织排放速率 (kg/h)	0.0000002	0.000001	0.000001	0.000001
有组织排放浓度 (mg/m ³)	0.000003	0.000021	0.000021	0.000021
排气筒名称	G1	G2	G3	G4
有组织排放量合计 (t/a)	0.000009			
无组织排放量 (t/a)	0.0000034	0.0001776	0.00018	0.00018
无组织排放速率 (kg/h)	0.00000085	0.0000444	0.000045	0.000045
无组织排放量合计 (t/a)	0.00054			
无组织排放速率合计 (kg/h)	0.00014			

2、金属粉尘

白车身总成调整打磨过程产生少量金属粉尘，主要为铁粉尘。因金属粉尘比重较大，粒径较大的部分在打磨室内自然沉降，粒径较小的部分金属粉尘排放量很小，直接在车间内沉降，车间采取全面通风的措施。

本项目需打磨铝材车门外板，每辆车共 6 块车门外板，每块约 1.5kg，根据建设单位提供资料，打磨量约为总重量的 5%，即约需打磨铝材 $1.5 \times 6 \times 5\% \times 10 \text{万} = 45\text{t/a}$ ，产生金属粉尘量按铝材的 1% 计算，则打磨房金属粉尘产生量为 0.45t/a，其比重较大，在工房内沉降。

3、有机废气

焊装过程中，使用的结构胶会产生有机废气，以总 VOCs 表征，年用量分别为 72t/a。根据表 4.3-3，结构胶挥发性成分（总 VOCs）比例为 1%，即总 VOCs 产生量分别为 0.72t/a (0.18kg/h)，在车间内无组织排放，经车间抽排风系统收集后排入大气环境。

本项目焊装用胶未开启和工作状态均为桶装密封状态（工作状态如下图，与肇庆

小鹏项目用胶工位一致)，在更换时胶桶为敞开状态，该时间较短，每次敞开时 VOCs 挥发量较少。涂胶设备工作时，涂胶设备的压盘会密封胶桶，且在一个工位上胶后，马上被运往下一个工位，然后与其它的零件进行贴合，因此附着在每个工件上的 VOCs 挥发量较少。另外，生产过程中涂胶零件在产线的位置变化较快，工位多且分散，若对每个工位使用集气罩收集废气，存在无法完全覆盖等原因导致收集效率极低收集难度较大，若采用安装集气罩的方式对该废气进行收集，会存在收集量少导致处理效率较低及间歇不生产时风机空转等资源的浪费，综上所述，本项目焊装用胶产生的有机废气拟通过加强通风换气，使其加快扩散稀释。



表 4.8-7 焊装车间无组织废气污染物产排放情况一览表

面源信息		主要污染物	无组织排放量 (t/a)	年工作时间 (h)	排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)
名称	占地面积 (m ²)					
焊装车间	53712	颗粒物	0.04	4000	7	0.01
		锰及其化合物	0.00054	4000	7	0.00014
		总 VOCs	0.72	4000	7	0.18

4.8.2.2 涂装车间

本项目涂装车间有机废气产生量按各涂料中挥发性组分全挥发计算，则各涂料有机废气产排情况如下：

1、各工序废气产生情况

(1) 电泳及电泳烘干

电泳工序温度为 $30\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，电泳烘干工序温度约 $190\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，且在电泳工序中，会在电泳槽中加入大量的纯水，因此电泳漆总 VOCs 仅有少量在电泳工序挥发，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），电泳工序挥发比例按 35% 计算，其余 65% 在电泳烘干工序挥发。

(2) PVC 喷涂、涂阻尼胶及胶烘干

在涂胶过程中，抗石击底涂和阻尼胶 LASD 采用涂布方式，无胶雾产生，固体分附着率为 99%，焊缝密封胶使用喷枪喷涂方式，附着率为 98%，喷涂过程中会有 2% 无法附着的焊缝密封胶变成废气（总 VOCs 和胶雾）逸散。

胶烘干过程中，焊缝密封胶剩余的 98% 总 VOCs 及抗石击底涂与阻尼胶 LASD 的 99% 总 VOCs 按全部挥发计算。

(3) 中涂、水性色漆及罩光漆的喷涂等

中涂、水性色漆和罩光漆使用前均需在调漆室进行调配。水性色漆主要用于色漆喷涂（内+外）工序，喷涂后需闪干，闪干温度约 $60-90^{\circ}\text{C}$ ；中涂漆、罩光清漆（由主漆、稀释剂调配而成）主要分别用于中涂、喷罩光清漆（内+外）工序，喷涂后需烘干，烘干温度约 140°C 。各工序挥发比例参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）。

(4) 清洗枪头

清洗枪头时，在调漆间内使用洗枪溶剂由溶剂阀进入管路自动清洗，然后经排放管路流回调漆间废溶剂收集罐内，全过程密闭。旋杯雾化器部分清洗时，洗枪溶剂需要通过雾化器喷出，并且需要压缩空气将洗枪溶剂吹扫干净。在喷漆室内设溶剂罐，对旋杯清洗喷出的溶剂和吹扫出的溶剂全部进行收集，但因雾化溶剂极易挥发，溶剂喷入溶剂罐过程不可避免有洗枪溶剂在喷漆室挥发，进入喷漆室有机废气净化系统处理。挥发量按 30% 计算。清洗枪头作业时间如下表所示。

表 4.8-8 清洗枪头作业时间一览表

序号	工序	喷涂机器人数量	清洗时溶剂耗量 g/次	单次清洗时间 s	清洗频次次/台	清洗频次次/h
1	中涂	4	30	15	1	30
2	色漆	14	30	15	1	30
3	清漆	12	30	15	0.5	15

本项目共使用 2 种枪头清洗溶剂：溶剂型清洗溶剂和水性清洗溶剂，使用用途和占比如下表所示。

表 4.8-9 清洗溶剂使用情况一览表

溶剂名称	使用途径	位置	单台使用量使用 (kg/辆)	年使用量 (t/a)	使用比例 (%)	该工序年使用量 (t/a)
水性清洗溶剂	中涂漆清洗枪头	中涂喷漆室	2.2	264	33	87.12
	色漆清洗枪头	色漆喷漆室			67	176.88
溶剂型清洗溶剂	清漆清洗枪头	罩光清漆喷漆室	1.7	204	100	204

(5) 黑涂、注蜡

黑涂：采用人工方式在车轮毂喷刷黑漆。黑涂过程附着率为 35%，因此黑涂过程中有 65%因无法附着而挥发，黑漆的固体分为 80%。

注蜡：主要对前盖区域和底板区域以及门的空腔进行防腐，包括灌蜡前准备、灌蜡、沥蜡、蜡后清理等工序。注蜡附着率为 98%，因此注蜡过程中有 2%的蜡因无法附着而挥发形成蜡雾，蜡的固体分为 50%。

参照《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020），各工序的挥发比例见表 4.8-10。

表 4.8-10 固份附着率、有机物挥发比例取值表

工艺		项目	系数	备注	
焊缝密封胶喷胶	物料中固体分附着率		98%		
	物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	2%		
		烘干	98%		
抗石击底涂料、LASD材料涂胶	物料中固体分附着率		99%		
	物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	1%		
		烘干	99%		
电泳	物料中挥发性有机物挥发量占比	电泳	35%		
		烘干	65%		
涂装车间	中涂	物料中固体分附着率		55%	静电喷涂
		物料中挥发性有机物进入漆渣		2%	
		物料中剩余挥发性有机物挥发量占比	喷漆	65%	
			流平	15%	
	烘干	20%			
色漆	物料中固体分附着率		55%	静电喷涂	
	物料中挥发性有机物进入漆渣		2%		
	物料中剩余挥发性有机物挥发量占比	喷漆	65%		
		流平	15%		
		闪干	20%		
罩光漆	物料中固体分附着率		60%	静电喷涂	
	物料中挥发性有机物进入漆渣		2%		

工艺	项目		系数	备注
	物料中剩余挥发性有机物挥发量占比	喷漆	60%	
		流平	15%	
		烘干	25%	
黑涂	物料中固体分附着率		35%	人工喷 刷黑漆
	物料中挥发性有机物挥发量占比	挥发	100%	
注蜡	物料中固体分附着率		98%	人工注 蜡
	物料中挥发性有机物挥发量占比	挥发	100%	
水性清洗溶剂清 洗喷枪	物料中挥发性有机物挥发量占比	回收	70%	
		挥发	30%	
溶剂型清洗溶剂 清洗喷枪	物料中挥发性有机物挥发量占比	回收	70%	
		挥发	30%	

注：根据《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）编制说明，涂料中大约有 1%~2%溶剂被裹进漆渣，故物料中挥发性有机物进入漆渣取 2%。

表 4.8-11 涂装车间各涂料固分及挥发性有机物含量情况一览表

原辅材料	用量 (t/a)	涂料中有机物的含量 (含有率%)					涂料中有机物的含量 (含有量 t/a)					
		固体分	挥发性有机物	甲苯+二甲苯	二甲苯	苯系物	固体分	挥发性有机物	甲苯+二甲苯	二甲苯	苯系物	
PVC 焊缝密封胶	813.6	28	6	0	0	0	227.81	48.82	0	0	0	
PVC 抗石击涂料	313.2	40	6	0	0	0	125.28	18.79	0	0	0	
LASD 材料	518.4	75	6	0	0	0	388.80	31.10	0	0	0	
电泳漆	电泳色浆	139.2	60.5	0	0	0	84.22	0.00	0	0	0	
	电泳乳液	974.4	37	2	0	0	360.53	19.49	0	0	0	
水性中涂	421.5	48	17	0	0	0	202.32	71.66	0	0	0	
水性色漆	446.4	35	20	0	0	0	156.24	89.28	0	0	0	
罩光漆	罩光清漆主漆	538.2	48.8	48.25	1.5	1.5	12.25	262.64	259.68	8.07	8.07	65.93
	清漆固化剂	163.1	79.7	20.3	0	0	5	129.99	33.11	0	0	8.16
水性漆清洗溶剂	264	0	100	0	0	0	0.00	264.00	0	0	0	
溶剂型清洗溶剂	204	0	100	30	30	35	0.00	204.00	61.20	61.20	71.40	
内腔防腐蜡	9.6	50	50	0	0	0	4.80	4.80	0	0	0	
黑漆	3.6	80	20	0	0	0	2.88	0.72	0	0	0	
脱漆剂	25.2	18.5	35	0	0	0	4.66	8.82	0	0	0	

表 4.8-12 涂装车间各工序有机废气及颗粒物产生量一览表 单位: t/a

工序位置	工序	挥发比例%	固分附着率%	总 VOCs 产生量 t/a	甲苯+二甲苯产生量 t/a	二甲苯产生量 t/a	苯系物产生量 t/a	颗粒物产生量 t/a	收集效率%	有组织					无组织				
										总 VOCs	甲苯+二甲苯	二甲苯	苯系物	颗粒物	总 VOCs	甲苯+二甲苯	二甲苯	苯系物	颗粒物
电泳室	电泳	35	/	6.82	0.00	0.00	0.00	0.00	96	6.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00
电泳烘干室	电泳烘干	65	/	12.67	0.00	0.00	0.00	0.00	98	12.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
喷胶室	喷焊接密封胶	2	98	0.98	0.00	0.00	0.00	4.56	96	0.94	0.00	0.00	0.00	4.37	0.04	0.00	0.00	0.00	0.18
中涂喷漆室	焊接密封胶烘干	98	/	47.84	0.00	0.00	0.00	0.00	98	46.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00
涂胶室	涂抗石击底涂料	1	99	0.19	0.00	0.00	0.00	1.25	96	0.18	0.00	0.00	0.00	1.20	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05
中涂喷漆室	抗石击底涂料烘干	99	/	18.60	0.00	0.00	0.00	0.00	98	18.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00
涂胶室	涂 LASD 材料	1	99	0.31	0.00	0.00	0.00	3.89	96	0.30	0.00	0.00	0.00	3.73	0.01	0.00	0.00	0.00	0.16
中涂喷漆室	LASD 材料烘干	99	/	30.79	0.00	0.00	0.00	0.00	98	30.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
中涂喷漆室	水性中涂漆喷涂	65	55	45.64	0.00	0.00	0.00	91.04	98	44.73	0.00	0.00	0.00	89.22	0.91	0.00	0.00	0.00	1.82
	水性中涂漆流平	15	/	10.53	0.00	0.00	0.00	0.00	98	10.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00
	水性中涂漆烘干	20	/	14.04	0.00	0.00	0.00	0.00	98	13.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00
	水性清洗溶剂	30	/	26.14	0.00	0.00	0.00	0.00	98	25.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00
色漆喷漆室	水性色漆喷涂	65	55	56.87	0.00	0.00	0.00	70.31	98	55.73	0.00	0.00	0.00	68.90	1.14	0.00	0.00	0.00	1.41
	水性色漆流平	15	/	13.12	0.00	0.00	0.00	0.00	98	12.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
	水性色漆闪干	20	/	17.50	0.00	0.00	0.00	0.00	98	17.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
	水性清洗溶剂	30	/	53.06	0.00	0.00	0.00	0.00	98	52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00
罩光漆喷漆室	罩光漆喷涂	60	60	172.16	4.75	4.75	43.56	157.05	98	168.72	4.65	4.65	42.69	153.91	3.44	0.09	0.09	0.87	3.14
	罩光漆流平	15	/	43.04	1.19	1.19	10.89	0.00	98	42.18	1.16	1.16	10.67	0.00	0.86	0.02	0.02	0.22	0.00
	罩光漆烘干	25	/	71.73	1.98	1.98	18.15	0.00	98	70.30	1.94	1.94	17.79	0.00	1.43	0.04	0.04	0.36	0.00
	溶剂型清洗溶剂	30	/	61.20	18.36	18.36	21.42	0.00	98	59.98	17.99	17.99	20.99	0.00	1.22	0.37	0.37	0.43	0.00
注蜡室	黑涂	100	35	0.72	0.00	0.00	0.00	1.87	96	0.69	0.00	0.00	0.00	1.80	0.03	0.00	0.00	0.00	0.07
	注蜡	100	98	4.80	0.00	0.00	0.00	0.10	96	4.61	0.00	0.00	0.00	0.09	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
夹具清洗间	夹具清洗	100	/	8.82	0.00	0.00	0.00	0.00	96	8.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
合计		/	/	717.59	26.27	26.27	94.02	330.07	/	702.79	25.75	25.75	92.14	323.24	14.80	0.53	0.53	1.88	6.83

注: ①挥发比例参考《污染源核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097—2020) 确定; ②固分附着率仅显示产生颗粒物的工序。

2、废气收集处理措施

(1) 废气收集情况

本项目涂装车间所有室体对废气收集均采用全密闭式负压排放，产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，喷漆室采用壁板拼接，接缝处螺栓连接后采用打胶密封防止漏气，内板和外板均采用机器人实现全自动喷漆，保留人工检查工作，可有效控制有害气体外溢；烘干炉采用模段式拼接，接缝处满焊，内部排风形成微负压。其中调漆间采用调合后的成品漆，调漆间只有油漆补加和微量的修补漆的调配操作，且输调漆系统为全密闭的封闭式循环系统，因此基本无有机废气产生。参考《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》，“全密闭式负压排放”（VOCs 产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）收集效率为 95%，因此在上述条件下，本项目涂装车间各室体的废气收集效率可保证在 95%及以上。

本项目各个室体废气可能往外逸散，从而产生无组织排放的情形，包括在生产时因运送物料时人员的进出，排风量比送风量小等。为进一步减少无组织废气，降低环境不利影响，本项目拟在“全密闭式负压排放”基础上，采取以下措施，进一步提高收集效率：各个室体均保证排风量比送风量略大，以防止在工件出入口处废气外溢增加无组织产生量，亦会有少量空气被吸入室体中，与废气一起排向外环境；同时，在室体工作期间，无人员进出室体，进一步提高废气收集效率，减少无组织废气的产生，故各个室体的废气收集效率可保证在 96%及以上。

另外各个喷漆室在上述负压、密闭的措施基础上，设置“双重门”结构，即只在喷漆室的封闭式侧室设置单侧开门，具体见下图，在此“双重门”结构下，若废气无组织逸散至侧室时，在无人员出入情况下（工作状态下），通过喷漆室的微负压状态，可使废气重新被吸入到喷漆室中，通过抽排风进入废气处理设施处理，进一步减少无组织排放量，因此可保证各个喷漆室废气收集效率在 98%以上。而各个烘干室、闪干室等，为减少热量损失，保证烘干效率，各烘干室、闪干室等均为密闭，且出入口设风幕，并负压抽风，因此可保证烘干室、闪干室等收集效率在 98%以上。

综上所述，本项目涂装车间喷漆室（包括在喷漆室进行的清洗枪头工序）、烘干室、闪干室等的废气收集效率取 98%，其他室体取 96%。

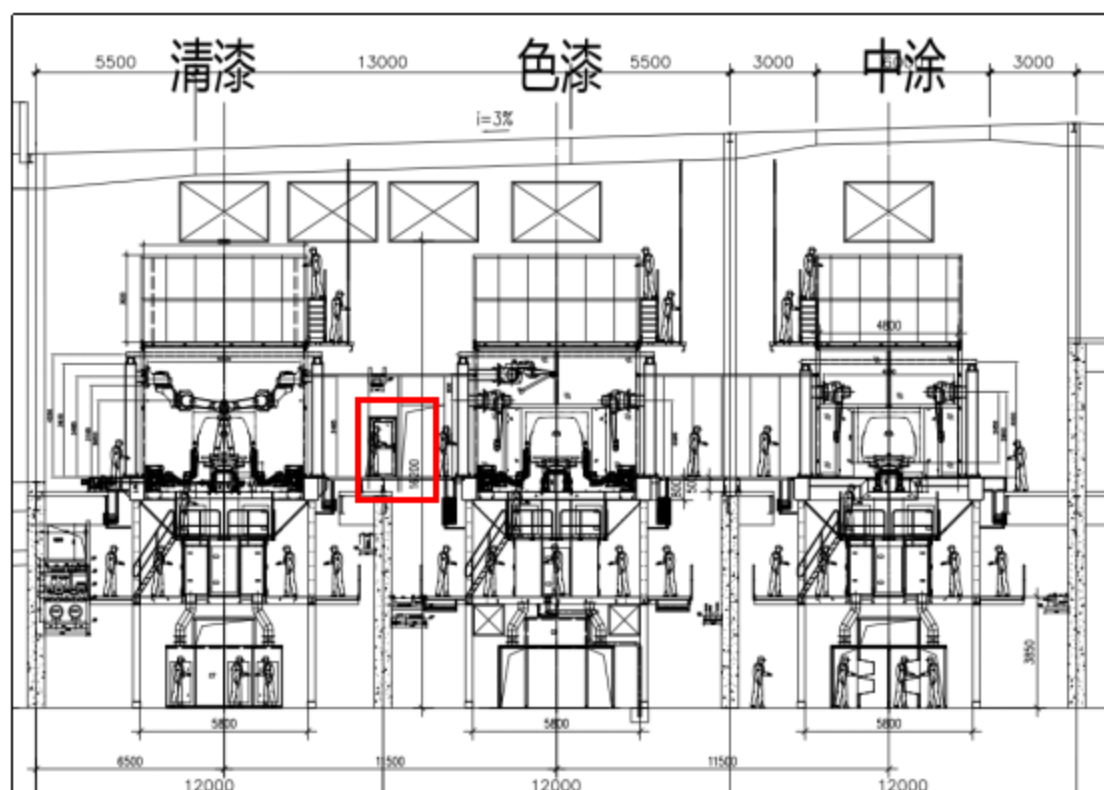


图 4.8-7 喷漆室“双重门”结构示意图

涂装喷涂车间所有室体对废气收集均采用全封闭式负压排放，产生源设置在封闭空间内，所有开口处（包括人员或物料进出口处）均呈负压，保证烘干过程没有因开关门而导致废气向外逸散，产生无组织排放。

综上所述，本项目焊装车间和涂装车间废气收集情况如下表所示。

表 4.8-13 废气收集措施信息一览表

工序	废气收集措施	收集效率 (%)	废气量 (m ³ /h)
主线弧焊	工房整体换气	95	50000
机舱弧焊	集气罩	70	50000
门盖铝点焊	集气罩	70	50000
白车身总成调整打磨	无组织排放	0	/
焊装用胶	无组织排放	0	/
电泳	采用全封闭式负压排放，产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压；保证排风量比送风量略大，以防止在工件出入口处废气外溢增加无组织产生量，亦会有少量空气被吸入室体中，与废气一起排向外环境；在室体工作期间，无人员进出室体，进一步提高废气收集效率	96	20000
喷胶		96	10000
涂胶		96	174600
中涂喷漆	在负压、密闭基础上，设置“双重门”结构，即只在喷漆室的封闭式侧室设置单侧开门；通过喷漆室的微负压状态，可	98	119400
色漆喷漆			53800

工序	废气收集措施	收集效率 (%)	废气量 (m ³ /h)
清漆喷漆	使废气重新被吸入到喷漆室中，通过抽排风进入废气处理设施处理，进一步减少无组织排放量		46900
电泳烘干	为减少热量损失，保证烘干效率，各烘干室、闪干室等均为密闭，且出入口设风幕，并负压抽风	98	16000
中涂烘干			14000
色漆闪干			15000
清漆烘干			13000

根据建设单位及设计单位提供资料，本项目涂装车间各室体风量设置见表 4.8-14

表 4.8-14 本项目涂装车间风量设置情况一览表

室体	主要污染物	单个室体尺寸 (m)	单个换气次数 (次/h)	各室体风量 m ³ /h	个数 (个)	进入转轮编号	进入对应转轮风量 m ³ /h	浓缩倍数	浓缩后风量 m ³ /h	风量合计 (合并进入 RTO 前, Nm ³ /h)
中涂喷漆室	漆雾、总 VOCs	具体见下图	77.5	具体见下图	1	1#	119400	20	14500	65500
色漆喷漆室	漆雾、总 VOCs		33		1	2#	53800	12		
清漆喷漆室	漆雾、总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物		41		1	2#	46900	12		
色漆闪干室	总 VOCs		2.7*2.85*25		80	1	2#	19400		
电泳烘干室	总 VOCs	2.7*2.8*139	19	1	/	/	/	/		
中涂烘干室	总 VOCs	2.6*3*125	14	1	/	/	/	/		
面漆烘干室	总 VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物	2.6*3*150	14.5	17000	1	/	/	/	/	

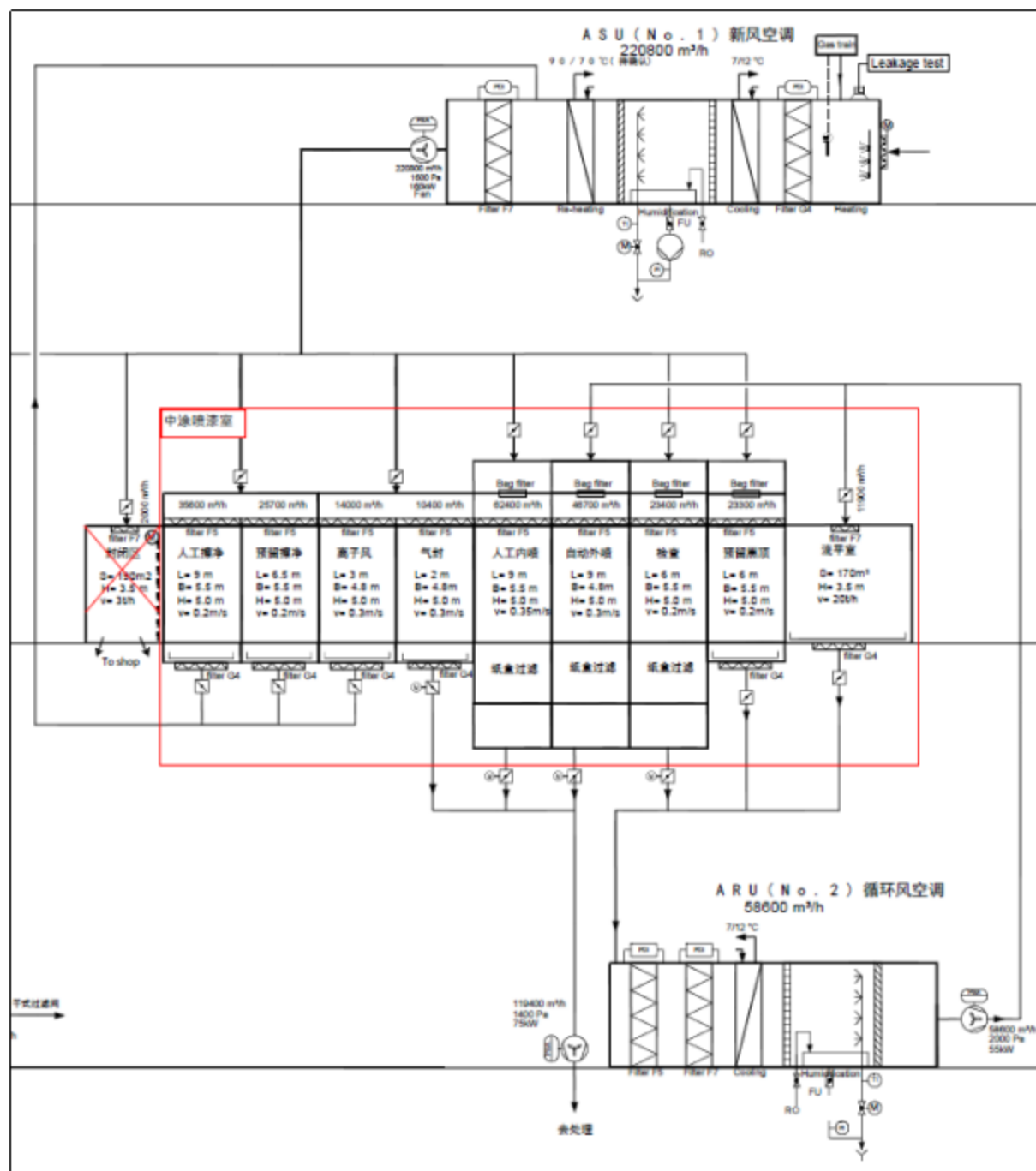


图 4.8-8 中涂喷漆室送风走向图

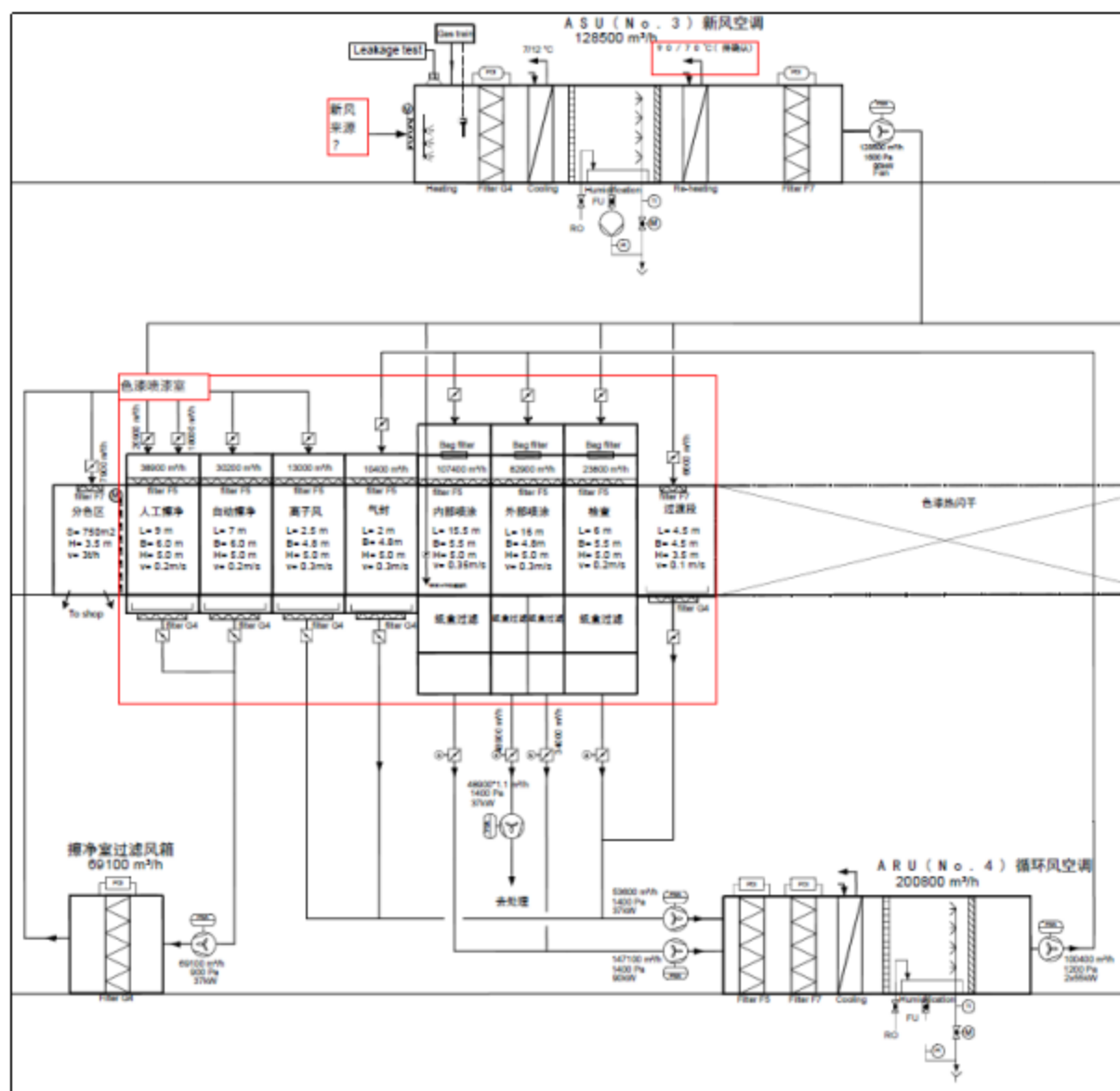


图 4.8-9 色漆喷漆室送风走向图

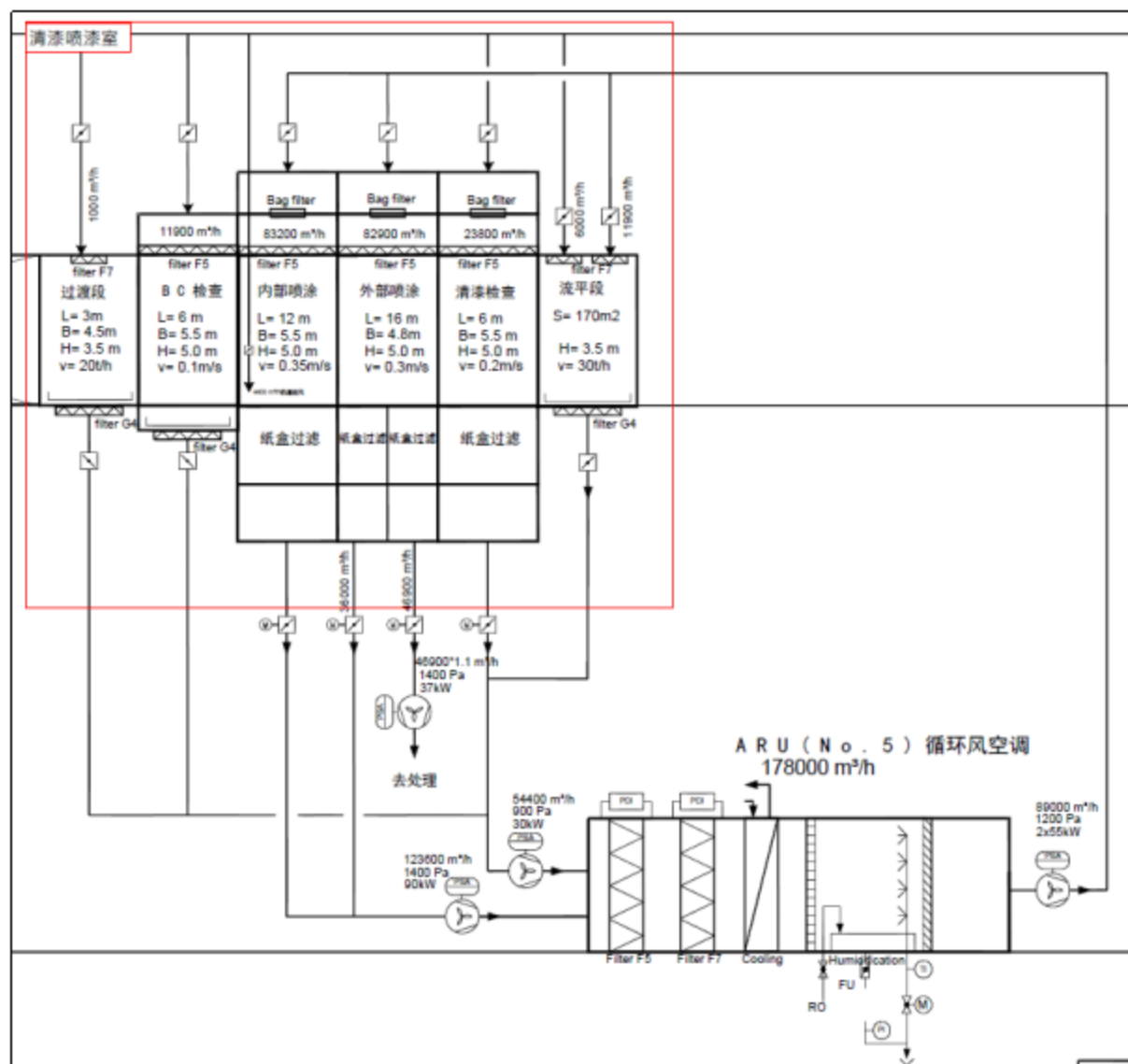


图 4.8-10 清漆喷漆室送风走向图

(2) 废气处理措施

根据本项目原材料使用情况、各涂装室体设置情况，本项目拟对涂装车间各废气作如下处理：

①电泳

电泳废气主要污染物为少量总 VOCs，拟对其收集后，经二级活性炭处理后通过 G5 排气筒排放，高度为 26m。

活性炭处理效率：参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》的规定，活性炭去除率按 45~80% 计算，本项目采用优质的活性炭，吸附效率较高，本项目每一级活性炭处理效率按 70% 处理计，则两级活性炭处理效率为 91%，本项目按 90% 计。

②喷胶、涂胶

在喷胶过程中，焊缝密封胶使用喷枪喷涂方式，附着率为 98%，因此喷涂过程中会有 2% 无法附着而变成废气（总 VOCs 和胶雾）逸散，废气经收集后，通过 G4 过滤棉净化胶雾（处理效率为 98%），再经二级活性炭处理有机废气（处理效率为 90%）处理后，由 G11 排气筒排放，排放高度为 22.5m；抗石击底涂和阻尼胶 LASD 采用涂布方式，无胶雾产生，涂胶过程中产生少量的总 VOCs、胶雾收集后通过 G4 过滤棉净化胶雾（处理效率为 98%），由 G12 排气筒排放，排放高度为 26m。

③喷漆废气、电泳烘干废气、中涂烘干废气、色漆闪干废气、罩光清漆烘干废气

各喷漆室的喷漆废气收集后，先经干式纸盒过滤漆雾（处理效率为 98%），再与色漆闪干废气一并进入沸石转轮浓缩装置（吸附效率为 92%），吸附浓缩后的废气脱附后，与调漆废气、电泳烘干废气、中涂烘干废气（由于用胶工序后直接进入中涂，因此中涂烘干过程会把胶一同烘干）、面漆烘干废气进入 1 套蓄热燃烧装置（RTO）分解（处理效率为 98%），则吸附-燃烧的综合处理效率为 90.16%。经 RTO 装置处理后的尾气经 G13 排气筒排放，排放高度为 26m；未被沸石吸附的废气经 G14 排气筒排放，排放高度为 40m；电泳烘干燃气废气、中涂烘干燃气废气、色漆闪干燃气废气、面漆烘干燃气废气分别收集后，经排气筒 G6~G10、G20~G23、G18~G19、G24~G28 排放，排放高度均为 24m。

④注蜡废气

注蜡、黑涂产生的废气经收集后，通过 G4 过滤棉净化蜡雾颗粒物（处理效率为 98%），再经二级活性炭处理有机废气（处理效率为 90%）处理，由 G16 排气筒排放，

排放高度为 22.5m。

⑤ 夹具清洗废气

夹具清洗间的夹具清洗废气收集后经二级活性炭（处理效率为 90%）处理后，通过 22.5m 高排气筒 G15 排放。

3、单位涂装面积 VOCs 排放源强

根据广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中附录 B 的相关内容：单位涂装面积的 VOCs 排放量限值的计算考核是以每月表面涂装工艺所有排放的 VOCs 总量（含逸散性排放量）除以底涂总面积为依据。汽车涂装生产线每月单位涂装面积的 VOCs 排放量（ g/m^2 ）按下式计算：

单位涂装面积的 VOCs 排放量（ g/m^2 ）=每月 VOCs 排放总量/每月底涂总面积。

根据前述计算可知，本项目总 VOCs 总排放量（包括有组织及无组织）为 68.8t/a；根据涂料用量核算一览表可知，本项目年产 12 万辆纯电动乘用车，每套底涂涂装面积为 $130m^2$ ，则涂装总面积为 $15.6 \times 10^6 m^2$ ，经核单位涂装面积 VOCs 排放量为 $4.41g/m^2$ ，低于广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中规定，单位涂装面积的 VOCs 排放量限值（II 时段乘用车） $20g/m^2$ 。

另根据《肇庆小鹏汽车智能网联科技产业园项目环境影响报告书》（肇环高新建[2018]5 号）计算得出的单位涂装面积 VOCs 排放量为 $6.3g/m^2$ ，因本项目基本对多股有机废气都进行了处理，因此可见本项目单位涂装面积 VOCs 排放量低于肇庆工厂。

4、涂装车间物料平衡

涂装车间挥发性有机物平衡和颗粒物平衡见下图。

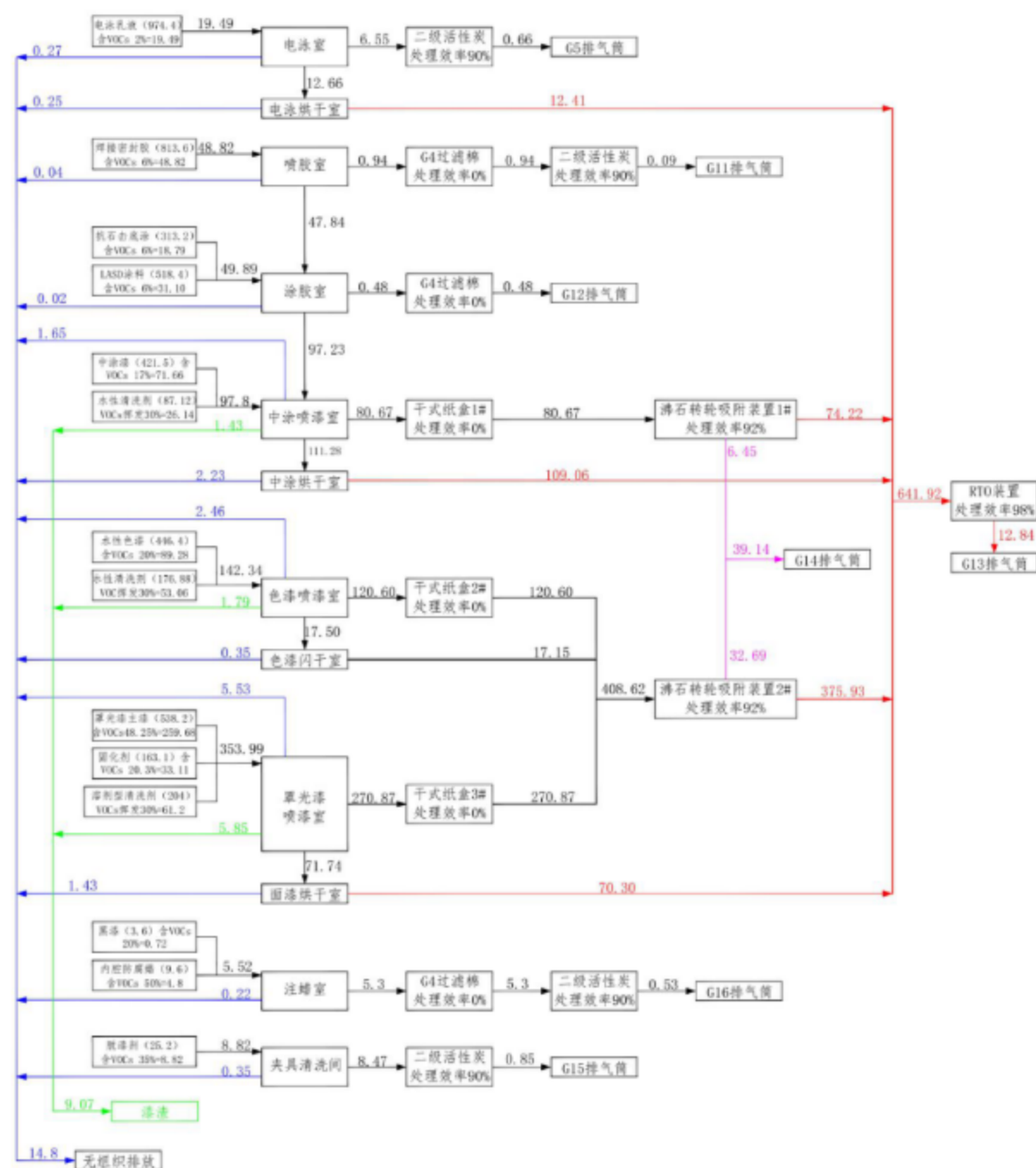


图 4.8-11 涂装车间 VOCs 平衡图

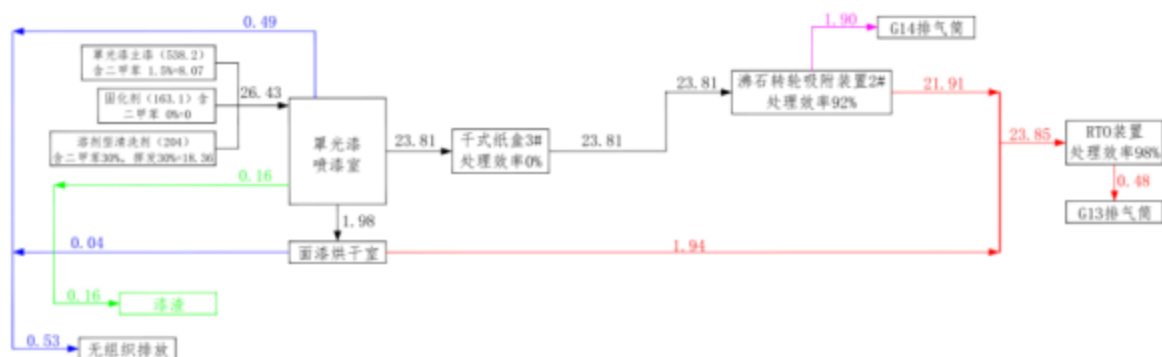


图 4.8-12 涂装车间二甲苯平衡图

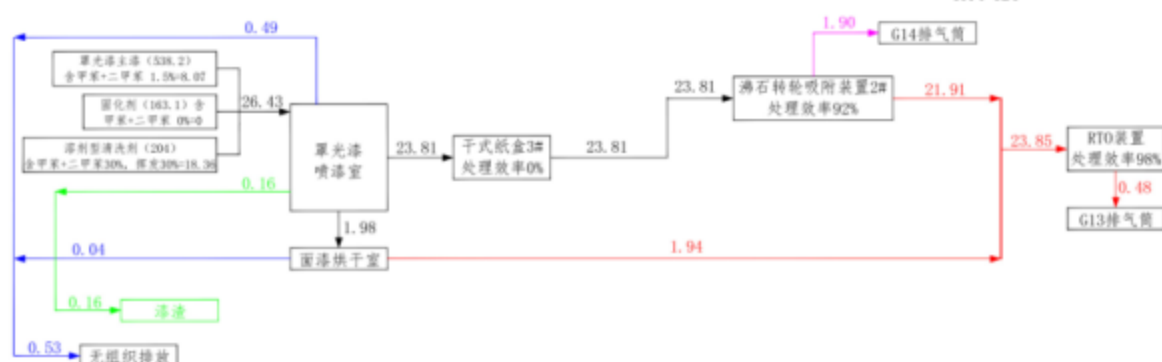


图 4.8-13 涂装车间甲苯+二甲苯平衡图

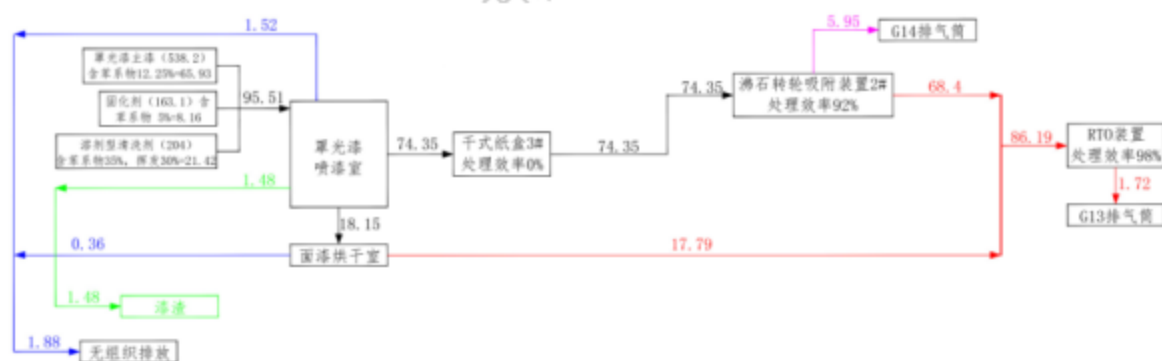


图 4.8-14 涂装车间苯系物平衡图

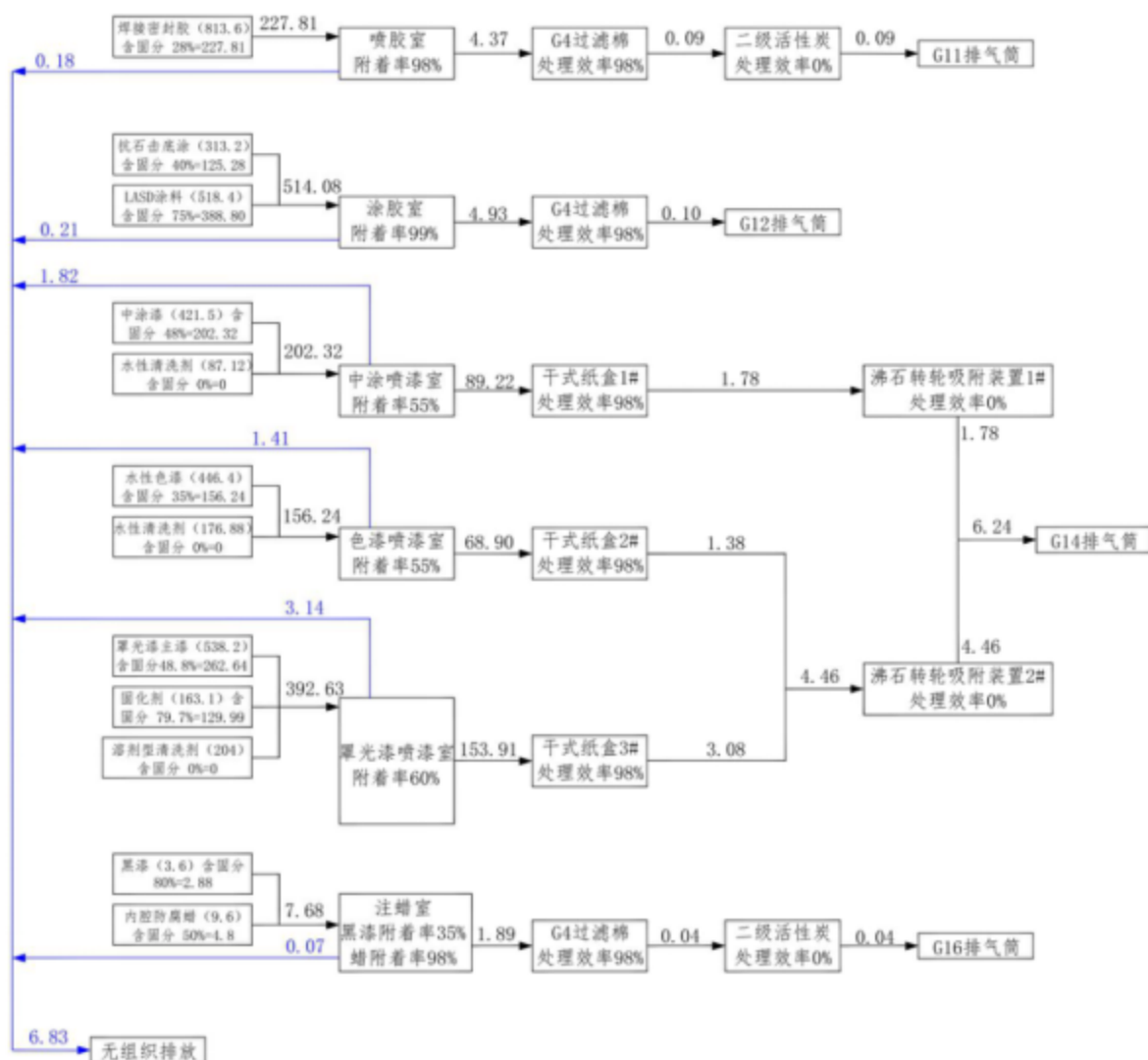


图 4.8-15 涂装车间颗粒物平衡图

4.8.2.3 总装车间

本项目总装车间进行 PDI 返修时，修补色漆及清漆采用空气喷涂方式，喷涂后用烤灯烤干，喷漆及烤干过程均在补漆房进行。补漆会产生有机废气及漆雾，有机废气产生量按各涂料中挥发性组分全挥发计算，物料中固体份附着率参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）中的“附录 E-溶剂型涂料喷涂-静电喷涂-车身等大件喷涂-物料中固体份附着率-55%”。

表 4.8-15 总装车间补漆涂料固分及挥发性有机物含量情况一览表

原辅材料	用量 (t/a)	涂料中有机物的含量 (含有率%)					涂料中有机物的含量 (含有量 t/a)				
		固体分	挥发性有机物	甲苯+二甲苯	二甲苯	苯系物	固体分	挥发性有机物	甲苯+二甲苯	二甲苯	苯系物
修补色漆	0.24	38	62	11.25	11.25	11.25	0.091	0.149	0.027	0.027	0.027
修补清漆	0.16	50	47	0	0	0	0.080	0.075	0	0	0
修补清漆固化剂	0.08	82	17.1	0	0	0	0.066	0.014	0	0	0
合计	/	/	/	/	/	/	0.237	0.238	0.027	0.027	0.027

表 4.8-16 总装车间补漆工序有机废气及颗粒物产生量一览表 单位: t/a

工序位置	工序	挥发比例%	固分附着率%	总 VOCs 产生量 t/a	甲苯+二甲苯产生量 t/a	二甲苯产生量 t/a	苯系物产生量 t/a	颗粒物产生量 t/a	收集效率%	有组织					无组织				
										总 VOCs	甲苯+二甲苯	二甲苯	苯系物	颗粒物	总 VOCs	甲苯+二甲苯	二甲苯	苯系物	颗粒物
补漆喷房	补漆及烤干	100	55	0.238	0.027	0.027	0.027	0.107	96	0.228	0.026	0.026	0.026	0.102	0.010	0.001	0.001	0.001	0.004

4.8.2.4 涂装车间燃气废气

本项目锅炉房拟紧贴涂装车间，锅炉房内设有 2 台 4t/h 的燃气锅炉。锅炉燃料为天然气，根据建设单位提供资料，锅炉及各烘干炉天然气消耗量约为 8124600m³/a。其中，电泳烘干炉设置升温段、保温段和强冷段，其中升温段设置 2 台天然气燃烧机供热，保温段设置 3 台天然气燃烧机供热，强冷段送自然风对烘干后车身进行冷却，电泳烘干炉共 5 台燃烧机；中涂、罩光清漆烘干炉每条设置升温段、保温段和强冷段，其中升温段分别设置 2、2 台天然气燃烧机供热，保温段分别设置 2、3 台天然气燃烧机供热，强冷段送自然风对烘干后车身进行冷却，即中涂、罩光清漆烘干炉分别共 4、5 台燃烧机；色漆闪干炉设置升温段、保温段和强冷段，其中升温段设置 1 台天然气燃烧机供热，保温段设置 1 台天然气燃烧机供热，强冷段送自然风对闪干后车身进行冷却，闪干炉共 2 台燃烧机；设置 1 台 3 室 RTO，2 台天然气燃烧机；综上，共计 19 台燃烧机。

各锅炉、烘干炉燃烧机、RTO 炉的天然气消耗量见表 4.8-17。

表 4.8-17 RTO 炉及各燃烧器的天然气消耗量一览表

排气筒	天然气燃烧装置	燃烧器分区	设备数量	天然气耗量Nm ³ /h	工作时间h	天然气年用量Nm ³ /a	备注
G6	电泳烘干炉	升温 1 区	1	105	4000	420000	低氮燃烧
G7	电泳烘干炉	升温 2 区	1	105	4000	420000	低氮燃烧
G8	电泳烘干炉	升温 3 区	1	48	4000	192000	低氮燃烧
G9	电泳烘干炉	保温 1 区	1	75	4000	300000	低氮燃烧
G10	电泳烘干炉	保温 2 区	1	105	4000	420000	低氮燃烧
G13	RTO 设备	—	1	187	4000	748000	低氮燃烧
G18	色漆闪干炉	升温 1 区	1	75	4000	300000	低氮燃烧
G19	色漆闪干炉	保温 1 区	1	75	4000	300000	低氮燃烧
G20	中涂烘干炉	升温 1 区	1	75	4000	300000	低氮燃烧
G21	中涂烘干炉	升温 2 区	1	125	4000	500000	低氮燃烧
G22	中涂烘干炉	保温 1 区	1	75	4000	300000	低氮燃烧
G23	中涂烘干炉	保温 2 区	1	75	4000	300000	低氮燃烧
G24	罩光漆烘干炉	升温 1 区	1	75	4000	300000	低氮燃烧
G25	罩光漆烘干炉	升温 2 区	1	75	4000	300000	低氮燃烧
G26	罩光漆烘干炉	升温 3 区	1	75	4000	300000	低氮燃烧
G27	罩光漆烘干炉	保温 1 区	1	75	4000	300000	低氮燃烧
G28	罩光漆烘干炉	保温 2 区	1	75	4000	300000	低氮燃烧
G29	锅炉	—	2	274	2000	1096000	低氮燃烧
G14	1#空调	中涂新风空调	1	202.4	1000	384800	低氮燃烧

排气筒	天然气燃烧装置	燃烧器分区	设备数量	天然气耗量Nm ³ /h	工作时间h	天然气年用量Nm ³ /a	备注
	3#空调	面漆新风空调	1	182.4	1000		
G11	7#空调	ISS车内涂胶室	1	14	1000	14000	低氮燃烧
G12	7#空调	UBS涂胶、LADS等室体	1	97.2	1000	183300	低氮燃烧
	9#空调	小修室	1	86.1	1000		低氮燃烧
G16	8#空调	注蜡室	1	32.2	1000	32200	低氮燃烧
无组织	空调系统	空调工作区及厂房	1	414.3	1000	414300	低氮燃烧
合计						8214600	

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）中“表 1 汽车制造主要污染源废气污染物源强核算方法选取次序表”：

新建工程污染源 RTO 中的氮氧化物采用类比法计算污染源强，二氧化硫采用物料衡算法计算污染源强，颗粒物采用产污系数法计算污染源强；

新建工程烘干炉、空调系统及锅炉燃烧器（工业炉窑）二氧化硫采用物料衡算法计算污染源强，氮氧化物及颗粒物采用产污系数法计算污染源强。

表 4.8-18 汽车制造主要污染源废气污染物源强核算方法选取次序表（节选）

污染源	污染物/核算因子	核算方法及优先次序		本项目核算方法
		新（改、扩）建工程污染源	现有工程污染源	
废气热氧化处理装置	二氧化硫	物料衡算法		物料衡算法
	氮氧化物	1、类比法；2、产污系数法	实测法	类比法
	颗粒物	1、产污系数法；2、类比法	实测法	产污系数法
工业炉窑	二氧化硫	物料衡算法		物料衡算法
	氮氧化物、颗粒物	1、产污系数法；2、类比法	实测法	产污系数法

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）所推荐的公式及《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）所推荐的系数进行核算。产排污系数法公式：

$$E_{i,k} = R_k \times Q_k \times 10^{-3}$$

式中： $E_{i,k}$ 第 k 个生产设施排放口第 i 项污染物年实际排放量，吨；

R_k 第 i 项污染物产排污系数，kg/t 燃料或 kg/万 m³燃气；

Q_k 第 K 个生产设施排放口实际燃料用量，万 m³。

燃料燃烧产生的燃气废气的产排排污系数见表 4.8-19。

表 4.8-19 天然气产排污系数及排放总量

原料名称	设备名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
------	------	-------	----	------	----------	------

天然气	烘干炉、空调系统、锅炉、RTO	二氧化硫	kg/万m ³ 燃料	0.02S	直排	0.02S
		颗粒物	kg/万m ³ 燃料	2.86	直排	2.86
	烘干炉、空调系统、锅炉	氮氧化物	kg/万m ³ 燃料	9.36 (低氮燃烧)	直排	9.36

根据《天然气》(GB17820-2018), 天然气中硫含量限值为 100mg/m³。

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)中“表 1 汽车制造主要污染源废气污染物源强核算方法选取次序表”, 新建工程污染源 RTO 中的氮氧化物采用类比法计算污染源强。

本项目类比小鹏汽车广州智能网联汽车智造产业园建设项目常规检测报告中的 DA013 的 RTO 炉内排气口排放情况来核算污染源强。

经计算, 本项目建成后各 RTO 炉、锅炉、烘干炉燃烧器的燃烧烟气产生情况详见表 4.8-21。

表 4.8-21 本项目各烘干炉、空调系统、RTO 炉、锅炉的燃烧烟气产生情况表

排气筒	天然气燃烧装置	天然气用量	二氧化硫	颗粒物	氮氧化物
		Nm ³ /a	年排放量 t/a	年排放量 t/a	年排放量 t/a
G6	电泳烘干炉	420000	0.08	0.12	0.39
G7	电泳烘干炉	420000	0.08	0.12	0.39
G8	电泳烘干炉	192000	0.04	0.05	0.18
G9	电泳烘干炉	300000	0.06	0.09	0.28
G10	电泳烘干炉	420000	0.08	0.12	0.39
G13	RTO 设备	748000	0.15	0.21	13.53
G18	色漆闪干炉	300000	0.06	0.09	0.28
G19	色漆闪干炉	300000	0.06	0.09	0.28
G20	中涂烘干炉	300000	0.06	0.09	0.28
G21	中涂烘干炉	500000	0.10	0.14	0.47
G22	中涂烘干炉	300000	0.06	0.09	0.28
G23	中涂烘干炉	300000	0.06	0.09	0.28
G24	罩光漆烘干炉	300000	0.06	0.09	0.28
G25	罩光漆烘干炉	300000	0.06	0.09	0.28
G26	罩光漆烘干炉	300000	0.06	0.09	0.28
G27	罩光漆烘干炉	300000	0.06	0.09	0.28
G28	罩光漆烘干炉	300000	0.06	0.09	0.28
G29	锅炉	1096000	0.22	0.31	1.03
G14	喷房空调系统	384800	0.08	0.11	0.36
G11	7#空调系统	14000	0.00	0.00	0.01
G12	7/9#空调系统	183300	0.04	0.05	0.17
G16	8#空调系统	32200	0.01	0.01	0.03
无组织(厂房空调逸散)		414300	0.08	0.12	0.39
合计		8214600	1.62	2.32	20.43

4.8.2.5 公辅设备废气

1、备用柴油发电机燃油尾气

本项目紧贴涂装车间建设备用发电机房，发电机房间内安装 1 台 1600kw 的备用柴油发电机组作为应急电源。发电机组使用 0#轻质柴油（密度为 840kg/m^3 ）作为燃料。备用柴油发电机组仅在停电或检修时应急使用，按每 2 个月开机 1 天，每天 8 小时计算，则每年使用时间为 48 小时。耗油量按 $212.5\text{g/kW} \cdot \text{h}$ 计算，则年消耗柴油量约 16.32t/a ($19.43\text{m}^3/\text{a}$)。

根据《普通柴油（GB252-2015）》中的有关规定，2018 年 1 月 1 日开始所用普通柴油含硫率按 0.001%计、灰分按 0.01%计，根据《环境统计手册》相关参数，其烟尘、 SO_2 、 NO_x 产生量算法如下：

$$\text{SO}_2: G_{\text{SO}_2}=2 \times B \times S$$

式中： G_{SO_2} ：二氧化硫排放量，kg；

B：消耗的燃料量，kg；

S：燃料中的全硫分含量，0.001%；

$$\text{NO}_x: G_{\text{NO}_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中： G_{NO_x} ：氮氧化物排放量，kg；

B：消耗的燃料量，kg；

N：燃料中的含氮量，%，本项目取 0.02%；

β ：燃料中氮的转化率，%，本项目取 40%

$$\text{烟尘}: G_{\text{sd}}=B \times A$$

式中： G_{sd} ：烟尘排放量，kg；

B：消耗的燃料量，kg；

A：灰分含量，%，本项目取 0.01%；

根据《大气污染工程师手册》，一般柴油发电机废气产生量为 $11\text{m}^3/(\text{kg} \text{柴油})$ 、空气过剩系数为 1.8，发电机燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 $19.8\text{m}^3/(\text{kg} \text{柴油})$ ，本项目备用柴油发电机烟气量为 $323136\text{m}^3/\text{a}$ 。备用柴油发电机燃油废气污染物产生及排放情况见下表。

表 4.8-22 备用柴油发电机尾气污染物产生及排放情况

燃料消耗量	污染物名称	产排污系数		排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
16.32t/a (19.43 m^3/a)	废气量	m^3/kg -燃料	19.8	323136	/	/
	SO_2	kg/kg -燃料	0.002	0.033	0.001	0.1

燃料消耗量	污染物名称	产排污系数		排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
)	NOx	kg/kg-燃料	0.002	27.080	0.564	83.8
	烟尘	kg/kg-燃料	0.0001	0.100	2.083	0.3

本项目备用发电机使用 0#轻质柴油作为燃料，燃烧后产生的污染物较少，尾气排放浓度能够符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值的最高允许排放浓度标准。建设单位拟设置专用 G30 排气筒将其引至楼顶天面高空排放，排放口高度约 23m。

2、员工停车场机动车尾气

本项目内拟设 748 个车位，按每个车位平均每天使用 2 次计算，每天车辆进出频次为 1596 车次。考虑到本项目特点，进入该区域的车辆将以小型车、中型车为主，小型、中型、大型车比例按 4: 2: 4 计，机动车在辖区内平均行驶距离按 100m 计，大中小型机动车尾气排污系数详见表 4.8-23，本项目停车场机动车尾气排放情况详见表 4.8-24。

表 4.8-23 停车场机动车尾气排污系数 (单位: g/km·辆)

排放标准	车型	CO	NOx
《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)(GB18352.5-2013)》	小型车	1.0	0.06
	中型车	1.81	0.075
	大型车	0.74	0.28

表 4.8-24 停车场机动车尾气产生及排放情况

车型	污染物类型	每天车次	行驶距离	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
小型车	CO	638	100	0.64	0.16
	NOx			3.83	0.96
中型车	CO	319	100	0.06	0.01
	NOx			0.00	0.00
大型车	CO	638	100	0.05	0.01
	NOx			0.02	0.00
合计	CO	1596	100	0.74	0.19
	NOx			3.85	0.96

3、自建废水处理站臭气

本项目自建污水处理站生化处理过程中的污水及污泥散发的少量恶臭气体。

经类比调查，本项目自建污水处理站处理的废水类型主要为生产废水，以喷涂废水为主，废水主要污染指标是 COD、石油类和氟化物，可生化性一般，采取物化法预处理，基本无恶臭气体排放。因此，本项目产生恶臭的设施主要为格栅间、水解酸化池、生物接触氧化池、污泥处理间。主要恶臭污染物为 H₂S、NH₃。

根据有关文献（王建明等《污水处理厂恶臭污染物控制技术的研究》；席劲瑛等《城市污水处理厂主要恶臭源的排放规律研究》；李居哲等《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》）通过对城镇生活污水处理厂污水处理中未经处理的恶臭污染物产生成分进行测定，未经处理的恶臭物质中各成分的浓度如下表所示。

表 4.8-25 城镇生活污水处理厂恶臭物质的浓度

污染物质	平均值	浓度范围
硫化氢	0.005 mg/m ³	0.003-0.015 mg/m ³
氨气	0.072 mg/m ³	0.04-0.120 mg/m ³

本项目属汽车制造行业，污水处理站所处理的废水绝大部分为生产废水，根据同类项目广汽丰田汽车有限公司的污水处理站的实际运作经验，其臭气产生浓度要比城镇生活污水处理厂产生的浓度要低，结合其环评报告，在主要恶臭源内循环厌氧反应器密封收集相关气体并处理，以及在污泥房中进行污泥压滤的情况下，臭气的排放浓度将大大减低，因此，本项目恶臭物质的浓度按上表平均值的 50% 计算，即可氨气浓度为 0.036 mg/m³，硫化氢浓度为 0.0025 mg/m³。

本项目臭气收集风量为 4000m³/h，因此估算本项目污水站 NH₃ 和 H₂S 的产生量为 0.6kg/a 和 0.04kg/a。产生量较少。本项目各污水调节池采用半地埋式，且自建污水处理站各个池体均加盖密闭，废气经收集后，通过水喷淋-活性炭装置处理，处理效率分别为 30%、50%，则综合处理效率为 65%，则 NH₃ 和 H₂S 排放量为 0.21kg/a 和 0.014kg/a，处理后通过 15m 高排气筒 G17 排放。采取以上措施后，自建污水处理站恶臭气体不会对周围环境造成明显影响。

4、厨房油烟

本项目员工食堂厨房采用天然气作燃料，属清洁能源，主要污染物是厨房油烟。食堂厨房在烹饪过程中产生的油烟主要是指动植物油脂过热裂解、与水蒸汽一起挥发出来的烟气，其中的主要成分是动植物油脂遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸汽等。通过珠江三角洲大型工厂食堂的类比分析，油烟处理前浓度可达 30mg/m³，因此厨房油烟如不经任何处理，将会对周围环境产生一定的影响。按照环保行政部门的有关规定，油烟废气需经高效油烟净化器处理后经内置烟道引至所在建筑物顶部排放，油烟排放浓度应达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的要求（≤2mg/m³）。

本项目在厂区 1 和厂区 2 各设置一个厨房，按每个排气筒对应 6 个炉头（厂区 1 设置 1 个排气筒，厂区 2 设置 2 个排气筒），按每天两餐，每个炉头每小时烟气排放量约 2000m³。每天工作按 4 小时计，每年工作 250 天，则烟气量为 3600 万 m³/a。

本项目食堂厨房规模按大型计，油烟产生平均浓度约 $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，拟采用静电除油烟净化处理达到《饮食业油烟排放标准》(试行) (GB18483-2001) 的大型要求 ($\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$) 后，通过风机经 15m 高排气筒 (G33~G35) 排放。

5、交通运输移动源废气

本项目原辅材料运输量约 $123757.19\text{t}/\text{a}$ ，产品为 12 万套汽车，产生外运固废 $2112.46\text{t}/\text{a}$ ，通过公路方式运输，经估算，本项目各类物料运输车次为 12082 车次/a，详见下表。

表 4.8-26 项目物料运输交通量估算表

项目	年运输量 (t/a)	单次运输量 (t/车次)	运输车次 (车次/a)
原辅材料	123757.19	35	3536
产品	12 万套/a	12 套/车次	10000
固废	2112.46	10	212
合计	/	/	13748

在本项目评价范围内来回行驶路程按 $8\text{km}/\text{次}$ 计，交通运输废气排放量为 $\text{CO}: 0.145\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NO}_x: 0.039\text{t}/\text{a}$ ，详见下表。

表 4.8-27 项目交通运输废气排放量估算表

污染物	CO	NO _x
排放系数, $\text{g}/\text{km}\cdot\text{辆}$	1.5	0.4
排放量, t/a	0.165	0.044

注：按重型车、国VI标准排放。

4.8.2.6 全厂排气筒排放情况

表 4.8-28 项目全厂排气筒一览表

所属车间	排气筒编号	排气筒名称	收集工艺废气来源	主要污染物	排气量(m ³ /h)	排气筒参数				措施
						排气筒高度m	烟温℃	排放口内径m	等效内径m	
焊装车间	G1	主线弧焊排气筒	主线弧焊排气筒	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
	G2	机舱弧焊排气筒	机舱弧焊排气筒	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
	G3	门盖铝点焊排气筒1	门盖铝点焊排气筒1	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
	G4	门盖铝点焊排气筒2	门盖铝点焊排气筒2	颗粒物、锰及其化合物	50000	15	25	1.4	1.4	滤筒
涂装车间	G5	电泳线排气筒	电泳线排气筒	总VOCs	20000	26	25	0.8	0.8	二级活性炭
	G6	电泳烘干区燃烧器排气筒1	电泳烘干区燃烧器排气筒1	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1500	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G7	电泳烘干区燃烧器排气筒2	电泳烘干区燃烧器排气筒2	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1500	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G8	电泳烘干区燃烧器排气筒3	电泳烘干区燃烧器排气筒3	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1000	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G9	电泳烘干区燃烧器排气筒4	电泳烘干区燃烧器排气筒4	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1100	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G10	电泳烘干区燃烧器排气筒5	电泳烘干区燃烧器排气筒5	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1500	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G11	ISS(喷胶)工位排气筒	ISS(喷胶)工位排气筒、喷胶室体空调系统	总VOCs、胶雾(颗粒物) SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	10000	22.5	25	0.6	0.6	G4过滤棉+二级活性炭
	G12	底涂及LASD排气筒	底涂及LASD排气筒、底涂室体空调系统	总VOCs、胶雾(颗粒物) SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	174600	26	25	2.7	2.7	G4过滤棉
	G13	RTO排气筒	经沸石转轮浓缩脱附后的废气,电泳烘干废气,中涂烘干废气,罩光清漆烘干废气,RTO炉燃气废气	总VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	65500	26	130	1.3	1.3	RTO
	G14	土建烟囱	喷漆废气、清洗枪头废气、色漆闪干废气等、喷漆室体空调系统	总VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、漆雾(颗粒物)、SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	250000	40	25	3.6×3.6	4.06	干式纸盒+转轮吸附
	G15	夹具清洗间排气筒	夹具清洗间排气筒	总VOCs	5000	22.5	25	0.4	0.4	二级活性炭
	G16	喷黑注蜡工位排气筒	喷黑注蜡工位排气筒、注蜡室体空调系统	总VOCs、蜡雾(颗粒物) SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	34500	22.5	25	1.1	1.1	G4过滤棉+二级活性炭
	G18	色漆闪干区排气筒1	色漆闪干区排气筒1	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1200	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G19	色漆闪干区排气筒2	色漆闪干区排气筒2	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1200	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G20	中涂烘干区燃烧器排气筒1	中涂烘干区燃烧器排气筒1	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1200	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G21	中涂烘干区燃烧器排气筒2	中涂烘干区燃烧器排气筒2	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1800	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G22	中涂烘干区燃烧器排气筒3	中涂烘干区燃烧器排气筒3	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1000	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G23	中涂烘干区燃烧器排气筒4	中涂烘干区燃烧器排气筒4	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1500	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G24	清漆烘干区燃烧器排气筒1	清漆烘干区燃烧器排气筒1	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1200	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G25	清漆烘干区燃烧器排气筒2	清漆烘干区燃烧器排气筒2	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1000	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G26	清漆烘干区燃烧器排气筒3	清漆烘干区燃烧器排气筒3	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1200	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G27	清漆烘干区燃烧器排气筒4	清漆烘干区燃烧器排气筒4	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1100	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G28	清漆烘干区燃烧器排气筒5	清漆烘干区燃烧器排气筒5	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	1500	24	200	0.4	0.4	有组织排放
	G29	锅炉燃烧器排气筒	锅炉燃烧器排气筒	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	16000	24	150	0.6	0.6	有组织排放
	总装车间	G31	总装返修排气筒1	返修补漆喷涂及烤干废气	总VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、漆雾(颗粒物)	37800	16.5	25	1.0	1.0
G32		总装返修排气筒2	返修补漆喷涂及烤干废气	总VOCs、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物、漆雾(颗粒物)	10000	16.5	25	1.0	1.0	G4过滤棉
公辅设备	G17	污水站排气筒	污水站排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	4000	15	25	0.4	0.4	水喷淋-活性炭装置
	G30	备用发电机排气筒	备用发电机排气筒	SO ₂ 、NO _x 、烟尘(颗粒物)	6732	23	20	0.7	0.7	有组织排放

所属车间	排气筒编号	排气筒名称	收集工艺废气来源	主要污染物	排气量 (m ³ /h)	排气筒参数				措施
						排气筒高度m	烟温 °C	排放口内径m	等效内径m	
厨房	G33	厂区 1 厨房油烟排气筒 1	厂区一厨房油烟排气筒 1	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器
	G34	厂区 2 厨房油烟排气筒 1	厂区一厨房油烟排气筒 2	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器
	G35	厂区 2 厨房油烟排气筒 2	厂区一厨房油烟排气筒 3	油烟	24000	15	20	0.8	0.8	高效油烟净化器

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书征求意见稿

表 4.8-29 本项目建设后废气排放情况表

所属车间	排气筒编号	排气筒名称	排气量 m ³ /h	排气筒参数				污染物	产生情况			处理效率%	排放情况			排放标准		达标判定
				排气筒高度 m	烟温 ℃	排放口内径 m	等效内径 m		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	
焊装车间	G1	主线弧焊排气筒	50000	15	25	1.4	1.4	颗粒物	0.076	0.0190	0.3800	99	0.0008	0.0002	0.0038	120	1.45	达标
								锰及其化合物	0.0000646	0.000016	0.0003	99	0.0000006	0.0000002	0.000003	15	0.042	达标
	G2	机舱弧焊排气筒	50000	15	25	1.4	1.4	颗粒物	0.028	0.0070	0.1400	99	0.0003	0.0001	0.0014	120	1.45	达标
								锰及其化合物	0.0004144	0.000104	0.0021	99	0.0000041	0.0000010	0.000021	15	0.042	达标
	G3	门盖铝点焊排气筒 1	50000	15	25	1.4	1.4	颗粒物	0.028	0.0070	0.1400	99	0.0003	0.0001	0.0014	120	1.45	达标
								锰及其化合物	0.00042	0.000105	0.0021	99	0.0000042	0.0000011	0.000021	15	0.042	达标
	G4	门盖铝点焊排气筒 2	50000	15	25	1.4	1.4	颗粒物	0.028	0.0070	0.1400	99	0.0003	0.0001	0.0014	120	1.45	达标
								锰及其化合物	0.00042	0.000105	0.0021	99	0.0000042	0.0000011	0.000021	15	0.042	达标
涂装车间	G5	电泳线排气筒	20000	26	25	0.8	0.8	总 VOCs	6.55	1.6375	81.8750	90	0.66	0.1638	8.1875	90	11.75	达标
	G6	电泳烘干区燃烧器 排气筒 1	1500	24	200	0.4	0.4	SO ₂	0.08	0.0210	14.0000	0	0.08	0.0210	14.0000	500	6.96	达标
								NO _x	0.39	0.0983	65.5200	0	0.39	0.0983	65.5200	120	2.04	达标
								烟尘 (PM ₁₀)	0.12	0.0300	20.0200	0	0.12	0.0300	20.0200	120	10.48	达标
	G7	电泳烘干区燃烧器 排气筒 2	1500	24	200	0.4	0.4	SO ₂	0.08	0.0210	14.0000	0	0.08	0.0210	14.0000	500	6.96	达标
								NO _x	0.39	0.0983	65.5200	0	0.39	0.0983	65.5200	120	2.04	达标
								烟尘 (PM ₁₀)	0.12	0.0300	20.0200	0	0.12	0.0300	20.0200	120	10.48	达标
	G8	电泳烘干区燃烧器 排气筒 3	1000	24	200	0.4	0.4	SO ₂	0.04	0.0096	9.6000	0	0.04	0.0096	9.6000	500	6.96	达标
								NO _x	0.18	0.0449	44.9280	0	0.18	0.0449	44.9280	120	2.04	达标
								烟尘 (PM ₁₀)	0.05	0.0137	13.7280	0	0.05	0.0137	13.7280	120	10.48	达标
	G9	电泳烘干区燃烧器 排气筒 4	1100	24	200	0.4	0.4	SO ₂	0.06	0.0150	13.6364	0	0.06	0.0150	13.6364	500	6.96	达标
								NO _x	0.28	0.0702	63.8182	0	0.28	0.0702	63.8182	120	2.04	达标
								烟尘 (PM ₁₀)	0.09	0.0215	19.5000	0	0.09	0.0215	19.5000	120	10.48	达标
	G10	电泳烘干区燃烧器 排气筒 5	1500	24	200	0.4	0.4	SO ₂	0.08	0.0210	14.0000	0	0.08	0.0210	14.0000	500	6.96	达标
								NO _x	0.39	0.0983	65.5200	0	0.39	0.0983	65.5200	120	2.04	达标
								烟尘 (PM ₁₀)	0.12	0.0300	20.0200	0	0.12	0.0300	20.0200	120	10.48	达标
	G11	ISS (喷胶) 工位 排气筒	10000	22.5	25	0.6	0.6	总 VOCs	0.94	0.2350	23.5000	90	0.09	0.0235	2.3500	90	4.45	达标
								胶雾 (PM ₁₀)	4.37	1.0935	109.3501	98	0.09	0.0219	2.1870	120	4.175	达标
								SO ₂	0.00	0.0007	0.0700	0	0.00	0.0007	0.0700	500	2.85	达标
								NO _x	0.01	0.0033	0.3276	0	0.01	0.0033	0.3276	120	0.825	达标
G12	底涂及 LASD 排 气筒	174600	26	25	2.7	2.7	总 VOCs	0.48	0.1200	0.6873	0	0.48	0.1200	0.6873	90	11.75	达标	
							胶雾 (PM ₁₀)	4.98	1.2456	7.1341	98	0.10	0.0249	0.1427	120	13.32	达标	
							SO ₂	0.04	0.0092	0.0525	0	0.04	0.0092	0.0525	500	8.64	达标	
							NO _x	0.17	0.0429	0.2457	0	0.17	0.0429	0.2457	120	2.56	达标	
G13	RTO 排气筒	65500	26	130	1.3	1.3	总 VOCs	641.92	160.4800	2450.0763	98	12.84	3.2096	49.0015	50	11.75	达标	
							二甲苯	23.81	5.9525	90.8779	98	0.48	0.1191	1.8176	/	5.33	达标	
							甲苯+二甲苯	23.81	5.9525	90.8779	98	0.48	0.1191	1.8176	18	6.02	达标	
							苯系物	86.19	21.5475	328.9695	98	1.72	0.4310	6.5794	60	7.68	达标	
							SO ₂	0.15	0.0374	0.5710	0	0.15	0.0374	0.5710	550	8.64	达标	
							NO _x	13.53	3.3813	51.6230	0	13.53	3.3813	51.6230	120	2.56	达标	
G14	土建烟囱	250000	40	25	3.6×3.6	4.06	总 VOCs	489.29	122.3225	489.2900	92	39.14	9.7858	39.1432	90	20	达标	
							二甲苯	23.85	5.9625	23.8500	92	1.91	0.4770	1.9080	/	13.6	达标	
							甲苯+二甲苯	23.85	5.9625	23.8500	92	1.91	0.4770	1.9080	18	10.27	达标	
							苯系物	74.35	18.5875	74.3500	92	5.95	1.4870	5.9480	60	12.8	达标	

所属车间	排气筒编号	排气筒名称	排气量 m ³ /h	排气筒参数				污染物	产生情况			处理效率%	排放情况			排放标准		达标判定
				排气筒高度 m	烟温 °C	排放口内径 m	等效内径 m		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	
总装								漆雾 (PM ₁₀)	312.14	78.0350	312.1401	98	6.24	1.5607	6.2428	120	32	达标
								SO ₂	0.08	0.0192	0.0770	0	0.08	0.0192	0.0770	500	21	达标
								NO _x	0.36	0.0900	0.3602	0	0.36	0.0900	0.3602	120	6.2	达标
	G15	夹具清洗间排气筒	5000	22.5	25	0.4	0.4	总 VOCs	5.30	1.3250	265.0000	90	0.53	0.1325	26.5000	90	4.45	达标
	G16	喷黑注蜡工位排气筒	34500	22.5	25	1.1	1.1	总 VOCs	8.47	2.1175	61.3768	90	0.85	0.2118	6.1377	90	4.45	达标
								蜡雾 (PM ₁₀)	1.90	0.4748	13.7624	98	0.04	0.0095	0.2752	120	4.175	达标
								SO ₂	0.01	0.0016	0.0467	0	0.01	0.0016	0.0467	500	2.85	达标
	G18	色漆闪干区排气筒1	1200	24	200	0.4	0.4	NO _x	0.03	0.0075	0.2184	0	0.03	0.0075	0.2184	120	0.825	达标
								SO ₂	0.06	0.0150	12.5000	0	0.06	0.0150	12.5000	500	6.96	达标
								NO _x	0.28	0.0702	58.5000	0	0.28	0.0702	58.5000	120	2.04	达标
	G19	色漆闪干区排气筒2	1200	24	200	0.4	0.4	烟尘 (PM ₁₀)	0.09	0.0215	17.8750	0	0.09	0.0215	17.8750	120	10.48	达标
								SO ₂	0.06	0.0150	12.5000	0	0.06	0.0150	12.5000	500	6.96	达标
								NO _x	0.28	0.0702	58.5000	0	0.28	0.0702	58.5000	120	2.04	达标
	G20	中涂烘干区燃烧器排气筒1	1200	24	200	0.4	0.4	烟尘 (PM ₁₀)	0.09	0.0215	17.8750	0	0.09	0.0215	17.8750	120	10.48	达标
								SO ₂	0.06	0.0150	12.5000	0	0.06	0.0150	12.5000	500	6.96	达标
								NO _x	0.28	0.0702	58.5000	0	0.28	0.0702	58.5000	120	2.04	达标
	G21	中涂烘干区燃烧器排气筒2	1800	24	200	0.4	0.4	烟尘 (PM ₁₀)	0.09	0.0215	17.8750	0	0.09	0.0215	17.8750	120	10.48	达标
								SO ₂	0.10	0.0250	13.8889	0	0.10	0.0250	13.8889	500	6.96	达标
								NO _x	0.47	0.1170	65.0000	0	0.47	0.1170	65.0000	120	2.04	达标
	G22	中涂烘干区燃烧器排气筒3	1000	24	200	0.4	0.4	烟尘 (PM ₁₀)	0.14	0.0358	19.8611	0	0.14	0.0358	19.8611	120	10.48	达标
								SO ₂	0.06	0.0150	15.0000	0	0.06	0.0150	15.0000	500	6.96	达标
								NO _x	0.28	0.0702	70.2000	0	0.28	0.0702	70.2000	120	2.04	达标
	G23	中涂烘干区燃烧器排气筒4	1500	24	200	0.4	0.4	烟尘 (PM ₁₀)	0.09	0.0215	21.4500	0	0.09	0.0215	21.4500	120	10.48	达标
								SO ₂	0.06	0.0150	10.0000	0	0.06	0.0150	10.0000	500	6.96	达标
								NO _x	0.28	0.0702	46.8000	0	0.28	0.0702	46.8000	120	2.04	达标
	G24	清漆烘干区燃烧器排气筒1	1200	24	200	0.4	0.4	烟尘 (PM ₁₀)	0.09	0.0215	14.3000	0	0.09	0.0215	14.3000	120	10.48	达标
								SO ₂	0.06	0.0150	12.5000	0	0.06	0.0150	12.5000	500	6.96	达标
								NO _x	0.28	0.0702	58.5000	0	0.28	0.0702	58.5000	120	2.04	达标
	G25	清漆烘干区燃烧器排气筒2	1000	24	200	0.4	0.4	烟尘 (PM ₁₀)	0.09	0.0215	17.8750	0	0.09	0.0215	17.8750	120	10.48	达标
								SO ₂	0.06	0.0150	15.0000	0	0.06	0.0150	15.0000	500	6.96	达标
								NO _x	0.28	0.0702	70.2000	0	0.28	0.0702	70.2000	120	2.04	达标
G26	清漆烘干区燃烧器排气筒3	1200	24	200	0.4	0.4	烟尘 (PM ₁₀)	0.09	0.0215	21.4500	0	0.09	0.0215	21.4500	120	10.48	达标	
							SO ₂	0.06	0.0150	12.5000	0	0.06	0.0150	12.5000	500	6.96	达标	
							NO _x	0.28	0.0702	58.5000	0	0.28	0.0702	58.5000	120	2.04	达标	
G27	清漆烘干区燃烧器排气筒4	1100	24	200	0.4	0.4	烟尘 (PM ₁₀)	0.09	0.0215	17.8750	0	0.09	0.0215	17.8750	120	10.48	达标	
							SO ₂	0.06	0.0150	13.6364	0	0.06	0.0150	13.6364	500	6.96	达标	
							NO _x	0.28	0.0702	63.8182	0	0.28	0.0702	63.8182	120	2.04	达标	
G28	清漆烘干区燃烧器排气筒5	1500	24	200	0.4	0.4	烟尘 (PM ₁₀)	0.09	0.0215	19.5000	0	0.09	0.0215	19.5000	120	10.48	达标	
							SO ₂	0.06	0.0150	10.0000	0	0.06	0.0150	10.0000	500	6.96	达标	
							NO _x	0.28	0.0702	46.8000	0	0.28	0.0702	46.8000	120	2.04	达标	
G29	锅炉燃烧器排气筒	16000	24	150	0.6	0.6	烟尘 (PM ₁₀)	0.09	0.0215	14.3000	0	0.09	0.0215	14.3000	120	10.48	达标	
							SO ₂	0.22	0.1096	6.8500	0	0.22	0.1096	6.8500	35	/	达标	
							NO _x	1.03	0.5129	32.0580	0	1.03	0.5129	32.0580	50	/	达标	
G31	总装返修排气筒1	37800	16.5	25	1.0	1.0	总 VOCs	0.31	0.1567	9.7955	0	0.31	0.1567	9.7955	10	/	达标	
								总 VOCs	0.18	0.0456	1.2073	0	0.18	0.0456	1.2073	90	2.01	达标

所属车间	排气筒编号	排气筒名称	排气量 m ³ /h	排气筒参数				污染物	产生情况			处理效率%	排放情况			排放标准		达标判定							
				排气筒高度 m	烟温 °C	排放口内径 m	等效内径 m		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h								
车间	G32	总装返修排气筒2	10000	16.5	25	1.0	1.0	二甲苯	0.02	0.0052	0.1371	0	0.02	0.0052	0.1371	/	0.80	达标							
								甲苯+二甲苯	0.02	0.0052	0.1371	0	0.02	0.0052	0.1371	18	1.02	达标							
								苯系物	0.02	0.0052	0.1371	0	0.02	0.0052	0.1371	60	1.56	达标							
								漆雾(PM ₁₀)	0.08	0.0205	0.5413	98	0.00	0.0004	0.0108	120	1.74	达标							
								总VOCs	0.05	0.0114	1.1409	0	0.05	0.0114	1.1409	90	2.01	达标							
								二甲苯	0.01	0.0013	0.1296	0	0.01	0.0013	0.1296	/	0.80	达标							
								甲苯+二甲苯	0.01	0.0013	0.1296	0	0.01	0.0013	0.1296	18	1.02	达标							
								苯系物	0.01	0.0013	0.1296	0	0.01	0.0013	0.1296	60	1.56	达标							
公辅设备	G17	污水站排气筒	4000	15	25	0.4	0.4	NH ₃	0.0006	0.00014	0.036	65	0.0002	0.00005	0.0126	/	4.9	达标							
								H ₂ S	0.00004	0.00001	0.0025	65	0.00001	0.000004	0.0009	/	0.33	达标							
	G30	备用发电机排气筒	6732	23	20	0.7	0.7	SO ₂	0.000033	0.001	0.1	0	0.000033	0.001	0.1	500	/	达标							
								NO _x	0.02708	0.564	83.8	0	0.02708	0.564	83.8	120	/	达标							
厨房	G33	厂区1厨房油烟排气筒1		15	20	0.8	0.8	油烟	/	/	15	87	/	/	2	2	/	达标							
								G34	厂区2厨房油烟排气筒1		15	20	0.8	0.8	油烟	/	/	15	87	/	/	2	2	/	达标
															G35	厂区2厨房油烟排气筒2		15	20	0.8	0.8	油烟	/	/	15

4.8.2.7 污染物达标排放分析

(1) 焊装车间

G1~G4 排气筒排放的焊接烟尘、锰及其化合物等达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准;

(2) 涂装车间

G5 排气筒排放的电泳有机废气达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准;

G6~G10 排气筒排放的烘干炉燃烧废气达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准(无须折算为基准氧含量排放浓度);

G11~G12 排气筒排放的有机废气达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准,胶雾(颗粒物)废气达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准,空调系统产生的燃烧废气达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准(无须折算为基准氧含量排放浓度);

G13 排气筒排放的有机废气达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准,RTO 装置产生的燃烧废气达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准(无须折算为基准氧含量排放浓度);

G14 排气筒排放的有机废气达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准,喷漆产生的漆雾(颗粒物)废气达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准,空调系统产生的燃烧废气达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准(无须折算为基准氧含量排放浓度);

G15 排气筒排放的夹具清洗有机废气达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准;

G16 排气筒排放的喷黑注蜡有机废气达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准,胶雾(颗粒物)废气达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准,空调系统产生的燃烧废气达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准(无须折算为基准氧含量排放浓度);

G18~G28 排气筒排放的烘干炉燃烧废气达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准(无须折算为基准氧含量排放浓度);

G29 排气筒排放的备用锅炉燃烧二氧化硫、氮氧化物达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值;

G31~G32 排气筒排放的总装返修补漆有机废气达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准, 漆雾(颗粒物)废气达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准;

(3) 公辅设备

G17 排气筒排放的污水站臭气尾气达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中恶臭污染物排放标准值;

G30 排气筒排放的备用发电机尾气达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 工艺废气大气污染物排放限值的最高允许排放浓度标准;

G33~G35 排气筒排放的食堂油烟废气达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 油烟排放标准值。

4.8.2.8 污染物非正常排放源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 非正常排放指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放, 以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放, 不包括事故排放(泄露、火灾爆炸)。

项目排放的主要废气为涂装车间喷漆废气等, 共建设了多套挥发性有机废气处理设施, 同时出现故障的概率极少。根据项目特点, 项目非正常排放情形主要考虑: 因涂装车间喷漆废气的处理设施 RTO 炉发生故障时, 进入 RTO 炉有机废气去除率降为 0。项目废气非正常排放源强详见表 4.8-30。

表 4.8-30 项目废气非正常排放源强表

序号	所属车间	污染源	非正常排放原因	污染物	废气量 m ³ /h	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	涂装车间	G13RTO 排气筒	RTO炉故障	总 VOCs	65500	2450.0763	160.4800	0.5	两年	暂停生产
				二甲苯		90.8779	5.9625			
				甲苯+二甲苯		90.8779	5.9625			
				苯系物		328.9695	21.5475			

4.8.3 噪声污染源分析

1、厂区内

运营期间，本项目噪声主要为冲压车间压力机、涂装车间各种送排风机、发动机车间机加设备、发动机试验、空压站空压机、制冷站制冷机组，循环水系统，污水处理站风机及水泵等各种高噪声设备产生的噪声，以及试车跑道试车噪声。类比同类设备监测结果，距离声源 5m 处声级为 80~95dB(A)，噪声源强及治理措施见下表。

表 4.8-31 本项目建成后主要设备噪声源

生产部门	设备名称	距离 5m 处单台噪声源强 (dB(A))	运行情况
冲压车间	翻转机、各压力机等	90~105	间断
焊装车间	各总成焊装线等	80~85	间断
涂装车间	转运线、通风系统、锅炉、滑撬清洗间、夹具清洗间、冷冻机房等	85~90	连续
组装车间	内饰线、底盘线等	80~85	连续
联合站房	各类空压机、各类水泵、各类风机	90~105	连续
自建污水处理站	风机、各种水泵	85~90	连续
试车跑道	车辆行驶、刹车	91~92	间断

2、物料运输

各原辅料供应商通过有运输车辆运送至厂区，运输车辆主要为大型车，车辆在道路上行驶的机动车辆噪声源为非稳态源，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声，另外，行驶过程中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦也会产生噪声，路面平整度等原因也会影响整车噪声。

车辆 7.5 米处的能量平均 A 声级（单车源强）与车速、车辆类型有关，《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）未明确单车源强的计算方法，本项目采用《环评上岗证》教材中的源强计算公式进行计算确定本项目运输车辆的单车源强，具体如下所示。由单车源强计算公式可知，单车源强是车型、车速的函数。

$$\text{大型车 } L_{\text{veh}}=45+24\lg V_H$$

式中： $(L_o)_{Ei}$ —该车型单车源强，dB(A)；

V_i —该车型的平均行驶速度，km/h。

车速按 60km/h，经过计算可知，本项目运输车辆的辐射声级为 87.7dB(A)。

4.8.4 固体废物污染源分析

本项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

4.8.4.1 一般工业固废

一般工业固废包括冲压产生的金属废料、废模具、焊接残渣、废包装材料、纯水机离子交换系统产生的废滤料及废树脂。

1、金属废料

金属废料来自冲压车间产生的以钢铁、铝等金属为主的边角废料，本项目金属废料产生量约 500t/a，废料直接从车间装车以散料形式转运交金属回收公司回收利用，根据《一般固体废物分类与代码》（GB_T 39198-2020），其属于“非特定行业生产过程中的其它废物”，则其一般固废代码为 900-999-99。

2、废模具

项目运营期冲压车间会使用模具，在使用过程中，模具会出现磨损失效、变形失效、断裂失效和啃伤失效等情况，因此，这种情况下会对不能使用的模具进行报废处理，废模具产生量约 30t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB_T 39198-2020），其属于“非特定行业生产过程中的其它废物”，则其一般固废代码为 900-999-99。

3、焊接残渣、金属粉尘渣

根据焊装车间工艺废气工程分析可知，收集到的焊接残渣量为 0.16t/a，打磨沉降的金属粉尘渣量约 0.45t/a，共 0.61t/a，定期交由废物回收公司收集处理，根据《一般固体废物分类与代码》（GB_T 39198-2020），其属于“非特定行业生产过程中产生的工业粉尘”，则其一般固废代码为 900-999-66。

4、废包装材料

包括进厂的各种原材料及零部件的包装箱，如纸箱、木箱、塑料包装材料等，产生量为 100t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB_T 39198-2020），其属于“非特定行业生产过程中的其它废物”，则其一般固废代码为 900-999-99。

5、原料空桶外桶

本项目原料空桶来源化学品原辅料的使用和涂装调漆过程，产生量约 123.2t/a。为

相应国家鼓励源头减少固体废物产生量和危害性的号召，本项目拟把桶胆取出作为危险废物，外桶因没沾染化学品、涂料等，则作为一般工业固废管理。

桶胆产生量约为废原料桶产生量的 20%，则为 24.64t/a，另约有 5%废桶一并作为危险废物管理，产生量约 6.16t/a。综上所述，本项目原料空桶外桶产生量约 92.4t/a，交专业公司或原厂家处理，根据《一般固体废物分类与代码》（GB_T 39198-2020），其属于“非特定行业生产过程中的其它废物”，则其一般固废代码为 900-999-99。

4.8.4.2 危险废物

1、焊缝密封胶及抗石击底涂废渣

主要来自涂装车间的焊缝密封胶及抗石击底涂的工序的剩余废胶，单台产生量约 0.205kg，则年产生焊缝密封胶及抗石击底涂废渣约 24.6t/a。

2、废干式纸盒及其吸附的漆渣

漆渣主要来源喷漆工序的未附着的固体份被干式纸盒收集下来的漆渣。干式纸盒收集水性中涂、水性色漆、清漆喷漆过程产生的漆雾，收集量合计 312.03t/a，干式纸盒处理效率按 98%计，则漆渣产生量为 305.79t/a。

根据建设单位提供资料，纸盒室内一次可放置干式纸盒总数约 600 个，单个纸盒约 6kg，每个可吸附漆雾 10kg，则每年需干式纸盒： $(305.79\text{t 漆渣/a} \div 0.010\text{t 漆渣/个纸盒}) \approx 30579$ 个纸盒/a，则废纸盒产生量为 30579 个纸盒/a $\times 6\text{kg/个纸盒}=183.5\text{t/a}$ ，故废干式纸盒及其吸附的漆渣产生量约为 489.29t/a。

3、废矿物油

本项目在冲压车间的冲压设备会使用液压油、润滑油、拉延润滑油和润滑脂等，主要用在液压系统使用的液压介质，起到传递能量，系统润滑、冷却等作用；其他车间的会使用润滑油，主要起到润滑设备，防止设备磨损的作用。液压油不会渗漏，但存在部分机器油品变质更换的问题，每 3 年更换一次，每次更换量约 90t，则平均每年废液压油产生量约为 30t/a；润滑油会出现少量渗漏情况，产生量约为 60t/a。综上，废矿物油产生量为 90t/a，属于 HW08 类危险废物，交由有资质单位处理。

4、废抹布、废手套、废过滤袋

来自各车间使用过的废抹布、废手套、废过滤袋等，因粘有油污或有机溶剂等有害物质，作危险废物管理，属于 HW49 类危险废物，产生量约 16t/a。

5、废气处理系统更换的废沸石

有机废气处理系统的沸石吸附装置需定期更换，本项目的沸石吸附装置的更换周

期约 5 年更换一次，每次更换量 0.8t，折算每年更换废沸石的量为 0.16t/a。

6、钎化废渣

按每生产 1 套汽车平均产生 30g 钎化废渣计，则钎化废渣年产生量为 3.6t/a。

7、洗枪废溶剂

洗枪溶剂年耗量 468t，使用后 70%回收作为洗枪废溶剂，产生量为 327.6t/a。

8、脱脂浮油

经类比同规模汽车项目，脱脂工序油水分离器产生的浮油产生量为 5t/a。

9、废水处理污泥

废水处理污泥主要包括生化污泥及物化污泥。

生化污泥主要来自本项目自建污水处理站，收集后交专业公司处理。根据《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》可知，带有预处理的好氧生物处理工艺污泥总产量计算公式如下所示：

$$W_1 = \Delta X_1 + \Delta X_2$$

式中 W_1 ——污泥总产生量，kg/d；

ΔX_1 ——预处理污泥产生量，kg/d；

ΔX_2 ——剩余活性污泥量，kg/d。

其中：A.1 污水预处理工艺的污泥产量

$$\Delta X_1 = a \cdot Q(SS_i - SS_o)$$

式中 ΔX_1 ——预处理污泥产生量，kg/d；

SS_i ——进水悬浮物质量浓度，kg/m³；

SS_o ——出水悬浮物质量浓度，kg/m³；

Q ——设计平均日污水流量，m³/d；

a ——系数，无量纲，初沉池 $a=0.8\sim 1.0$ ，排泥间隔较长时，取下限；

AB 法 A 段 $a=1.0\sim 1.2$ ；水解工艺 $a=0.5\sim 0.8$ ；化学强化一级处理和深度处理工艺根据投药量， $a=1.5\sim 2.0$ 。针对该部分污泥主要来自化学强化一级处理和深度处理工艺，药物投加量分别为 PAM-（阴离子型聚丙烯酰胺）5t/a，PAM+（阳离子型聚丙烯酰胺）1.5t/a，PAC（聚合氯化铝）50t/a，因此本项目 a 取 2.0。

式中 $Q(SS_i - SS_o)$ 即为经本项目自建污水处理站处理后 SS 的削减量，即 9.64t/a。因此 $\Delta X_1 = 2.0 \times 10.08 = 19.28t/a$

A.2 带预处理系统的活性污泥法及其变形工艺剩余污泥产生量：

$$\Delta X_2 = \frac{(aQL_r - bX_r V)}{f}$$

式中 ΔX_2 ——剩余活性污泥量, kg/d;

f ——MLVSS/MLSS 之比值, 对于生活污水, 通常为 0.5~0.75; 因本项目主要处理生产废水, MLVSS 含量较生活污水低, 因此取其下限 0.5;

$$L_r = La - L_e$$

L_r ——有机物浓度 (BOD_5) 降解量, kg/m^3 ;

L_a ——曝气池进水有机物 (BOD_5) 浓度, kg/m^3 ;

L_e ——曝气池出水有机物 (BOD_5) 浓度, kg/m^3 ;

V ——曝气池容积, m^3 ; 本项目取 25;

X_r ——为混合液挥发性污泥浓度, kg/m^3 ; 按本项目考虑最不利情况, 自建污水处理站 SS 的出水浓度 150mg/L, 即 0.15 kg/m^3

a ——污泥产生率系数, $kgVSS/kgBOD_5$, 通常可取 0.5~0.65; 本项目考虑最不利情况, 取 0.65;

b ——污泥自身氧化率, kg/d , 通常可取 0.05~0.1; 本项目考虑最不利情况, 取 0.1;

式中 QL_r 即为经本项目污水处理站处理后 BOD_5 削减量, 即 5.61t/a。因此 $\Delta X_2 = (0.65 \times 5.87 - 0.1 \times 0.15 \times 10^{-3} \times 25) / 0.5 = 7.29t/a$

综上, 本项目生化干污泥产生量 $W_1 = \Delta X_1 + \Delta X_2 = 26.57t/a$ 。

本项目设置污泥干化装置, 污泥干化是利用热泵系统, 将来自干化腔体内的湿空气经过蒸发器进行降温脱湿处理, 同时通过冷凝器进行升温再热, 加热成干燥的热空气送入干化腔内, 整个过程在低温下运行完成。如此反复循环, 将污泥中的水份通过冷凝水排放到污水池中, 可直接将含水率 75%的污泥干化至含水率 40%干泥。

整个干化过程是在冷媒循环系统和空气循环系统的配合下完成的, 冷媒循环系统由压缩机, 冷凝器, 膨胀阀, 蒸发器以及辅件干燥过滤器, 储液罐组成。他们之间管道依次连接形成一个密闭的系统, 制冷剂在系统中不断的循环流动, 压缩机把压力较低的制冷剂气体压缩成压力较高的气体, 使之压力升高后送入冷凝器, 在冷凝器中冷凝成压力较高的液体 (放热, 制热过程), 经膨胀阀节流后, 成为压力较低的液体后, 送入蒸发器, 在蒸发器中蒸发而成为压力较低的气体 (吸热, 制冷过程), 再送入压缩机的入口, 从而完成制冷循环。

空气循环系统由送风机、过滤网、热交换器组成。经过烘干装置（料斗或网带）、蒸发器、冷凝器形成一个密闭的内循环风道它们之前依次连通：送风机吹出来的干燥高温的空气通过烘干装置，对其进行加热升温；经物料吸热之后。干燥高温的空气变成高温中湿的空气。顺着顶层风道，经过过滤网、热交换器，进入蒸发器；经过蒸发器除湿之后的高温中湿的空气变成干燥低温的空气，干燥低温的空气再经过热交换器到达冷凝器进行加热升温；经过加热升温的干燥低温的空气变成干燥高温的空气，随着送风机的负压进入烘干装置。

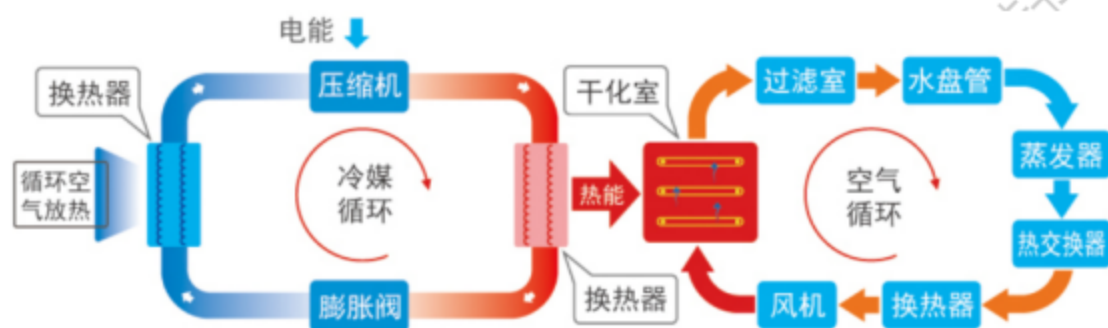


图 4.8-16 污泥干化装置示意图

综上所述，本项目生化污泥含水率为 40%，因此生化污泥产生量为 44.28t/a。

物化污泥主要来自于污水处理站物化处理过程中的悬浮物，根据工程分析可知，本项目悬浮物产生量为 31.22t/a，处理后排放量为 21.58t/a，则被处理的悬浮物干物质质量为 9.64t/a。本项目物化污泥含水率为 40%，因此物化污泥产生量为 16.07t/a。

综上所述，废水处理污泥量合计为 60.35t/a，因废水处理过程物化污泥与生化污泥较难分开，统一归为 HW17 表面处理废物，交由危险废物处理资质单位安全处置。

10、废过滤棉

本项目喷胶、注蜡工序产生的胶雾、蜡雾经 G4 过滤棉过滤后，废气处理系统将产生废过滤棉，过滤棉吸附了有机溶剂废气，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（废物代码 900-406-06）。类比同类型项目，本项目废过滤棉（含胶雾、蜡雾）约 73.35t/a，每 3 个月更换一次，更换的废过滤棉交由有资质单位处理。

11、原料空桶桶胆及废原料桶

本项目原料空桶来源化学品原辅料的使用和涂装调漆过程，产生量约 123.2t/a。为相应国家鼓励源头减少固体废物产生量和危害性的号召，本项目拟把桶胆取出作为危险废物，外桶因没沾染化学品、涂料等，则作为一般工业固废管理。

桶胆产生量约为废原料桶产生量的 20%，则为 24.64t/a，另约有 5%废桶一并作为危险废物管理，产生量约 6.16t/a。综上所述，本项目原料空桶桶胆及废原料桶产生量约 30.8t/a。

12、废活性炭

本项目采用活性炭吸附电泳废气、喷胶废气、注蜡废气、夹具清洗间废气和污水处理站臭气，在纯水制造过程也会使用活性炭，活性炭处理装置需定期更换废活性炭。

活性炭年吸附污染物量合计约为 19.31/a，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），废气吸附量按 0.25t/t 活性炭计，则本项目需要的新鲜活性炭为 77.24t/a。为了保证活性炭的吸附效率，建议建设单位每 3 个月更换一次。则本项目吸附有机废气废活性炭的产生量为：96.55t/a。纯水制造过程中，废活性炭产生量约 8t/a。

综上，本项目废活性炭产生量约 104.55t/a。

13、废实验室药剂

废实验室药剂来自于实验室，产生量约 2t/a。

4.8.4.3 生活垃圾

本项目员工人数众多，生活垃圾也是一项不小的固废来源，全厂员工 1465 人，按每人每天 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 732.5kg/d（183.1t/a）。生活垃圾遵循分类收集的原则，有回收利用价值的出售给废品回收站；厨余垃圾按每人每天 0.2kg 计，则厨余垃圾产生量为 293kg/d（73.3t/a），废油脂产生量为 23.73kg/d（5.93t/a），厨余垃圾和废油脂均交由专业公司收集处置，其他生活垃圾交由环卫部门清运处理。

表 4.8-32 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物	产生量t/a	产污工序、环节	形态	主要成分	有害成分	属性	废物代码	危险特性	储存方式	处理处置方式
1	焊缝密封胶及抗石击底涂废渣	24.6	涂装车间喷胶及涂胶工序	固态	粘合剂、树脂等	粘合剂、树脂等	HW13 有机树脂类废物	900-014-13	T	桶装	外委有相应危废资质单位安全处置
2	废干式纸盒及其吸附的漆渣	489.29	纸盒间	固态	原漆、纸	树脂、VOCs 等	HW49 其他废物	900-041-49	T/In	袋装	
3	废矿物油	90	设备润滑及维修	液态	矿物油、水	矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	T, I	桶装	
4	废抹布、废手套、废过滤袋	16	各车间清洗工段和设备维修等	固态	手套、抹布、矿物油	矿物油	HW49 其他废物	900-041-49	T/In	袋装	
5	废沸石	0.16	有机废气处理过程中的沸石吸附装置	固态	废沸石	二甲苯、VOCs 等	HW49 其他废物	900-041-49	T/In	袋装	
6	锆化废渣	3.6	涂装车间锆化槽	固态	氟化物等	氟化物等	HW17 表面处理废物	336-064-17	T/C	袋装	
7	洗枪废溶剂	327.6	涂装车间清洗枪头	液态	废有机溶剂	二甲苯、VOCs 等	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-299-12	T	桶装	
8	脱脂浮油	5	涂装车间脱脂工序油水分离器	液态	矿物油	矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	T, I	桶装	
9	废水处理污泥	60.35	污水处理站	固态	矿物油、树脂、颜料等	矿物油、树脂、颜料等	HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW12 染料、涂料废物	900-210-08	T, I	袋装	
10	废过滤棉	73.35	废气处理装置	固态	过滤棉、VOCs 等	VOCs	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-405-06、900-401-06、900-402-06、900-404-06	T, I, R	袋装	
11	原料空桶桶胆及废原料桶	30.8	涂装调漆工艺	固态	沾染油漆、废有机溶剂	二甲苯、VOCs 等	HW49 其他废物	900-041-49	T/In	袋装	

序号	固体废物	产生量t/a	产污工序、环节	形态	主要成分	有害成分	属性	废物代码	危险特性	储存方式	处理方式
12	废活性炭	104.55	废气处理、纯水制造工艺	固态	有机废气	VOCs 等	HW49 其他废物	900-041-49	T/In	袋装	
13	废实验室药剂	2	实验室	固态	废试剂、有机溶剂	VOCs 等	HW49 其他废物	900-041-49	T/In	袋装	
14	金属废料	500	冲压车间边角废料	固态	钢铁、铝	/	一般	900-999-99	/	/	交由一般固废公司处置
15	废模具	30	冲压车间废模具	固态	钢铁	/	一般	900-999-99	/	/	
16	焊接残渣、金属粉尘渣	0.45	焊装车间焊接残渣	固态	粉尘	/	一般	900-999-66	/	/	
17	废包装材料	100	原材料包装	固态	纸箱、木箱、塑料包装材料	/	一般	900-999-99	/	/	
18	原料空桶外桶	92.4	涂装调漆工艺	固态	外桶	/	一般	900-999-99	/	/	
19	生活垃圾	183.1	生活垃圾	固态	/	/	/	/	/	/	交由环卫部门清运处理
20	厨余垃圾	73.3	厨余垃圾	固态	/	/	/	/	/	/	交由专业公司收集处置
21	废油脂	5.93	废油脂	液态	/	/	/	/	/	/	交由专业公司收集处置

4.9 项目“三废”排放统计及总量控制指标

4.9.1 项目“三废”排放总计

项目建成后污染物产、排放情况汇总见表 4.9-1。

表 4.9-1 项目建设后污染物产、排放汇总表

种类	污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)		
废水	综合废水 226254.69 m ³ /a	COD	167.43	54.3	113.13		
		BOD ₅	54.07	8.82	45.25		
		SS	49.1	15.16	33.94		
		石油类	0.95	0.27	0.68		
		氨氮	4.55	1.16	3.39		
		总氮	6.13	1.6	4.53		
		氟化物	16.38	14.12	2.26		
		锆	2.6	0.79	1.81		
		动植物油	0.19	0	0.19		
废气	焊装车间	颗粒物	有组织	0.16	0.1584	0.0016	
			无组织	0.04	0	0.04	
		锰及其化合物	有组织	0.001319	0.00131	0.000009	
			无组织	0.00054	0	0.00054	
	VOCs	无组织	0.72	0	0.72		
	涂装车间	VOCs	有组织	702.79	648.2	54.59	
			无组织	14.8	0	14.8	
		二甲苯	有组织	25.75	23.37	2.38	
			无组织	0.53	0	0.53	
		甲苯+二甲苯	有组织	25.75	23.37	2.38	
			无组织	0.53	0	0.53	
		苯系物	有组织	92.14	84.47	7.67	
			无组织	1.88	0	1.88	
		SO ₂	有组织	1.54	0	1.54	
			无组织	0.08	0	0.08	
		NO _x	有组织	20.04	0	20.04	
			无组织	0.39	0	0.39	
		颗粒物	有组织	325.43	316.93	8.5	
			无组织	6.95	0	6.95	
		总装车间	VOCs	有组织	0.228	0	0.228
				无组织	0.010	0	0.010
	二甲苯		有组织	0.026	0	0.026	
			无组织	0.001	0	0.001	
	甲苯+二甲苯		有组织	0.026	0	0.026	
			无组织	0.001	0	0.001	
	苯系物		有组织	0.026	0	0.026	
			无组织	0.001	0	0.001	
颗粒物	有组织		0.102	0.102	0.001		
	无组织		0.004	0	0.004		
厨房	油烟	有组织	0.72	0	0.72		
自建废水	NH ₃	有组织	0.0006	0.00039	0.00021		

种类	污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
处理站臭气	H ₂ S	有组织	0.00004	0.000026	0.000014	
	合计	VOCs	全厂	718.55	648.2	70.35
		二甲苯	全厂	26.31	23.37	2.94
		甲苯+二甲苯	全厂	26.31	23.37	2.94
		苯系物	全厂	94.05	84.47	9.58
		SO ₂	全厂	1.62	0	1.62
		NO _x	全厂	20.43	0	20.43
		颗粒物	全厂	332.69	317.19	15.50
		锰及其化合物	全厂	0.00186	0.00131	0.00055
		油烟	全厂	0.72	0	0.72
		NH ₃	全厂	0.0006	0.00039	0.00021
H ₂ S	全厂	0.00004	0.000026	0.000014		
固废	生活垃圾		262.33	262.33	0	
	一般工业固废		722.85	722.85	0	
	危险废物		1227.3	1227.3	0	

4.9.2 污染物排放总量控制因子

结合本项目的工程特征和项目所在地的环境特征,为了保护地区的环境质量,确定项目的污染物排放总量控制因子为:大气污染物总量控制指标:二氧化硫、氮氧化物、VOCs;水污染物总量控制指标:COD、NH₃-N。

4.9.3 本项目水污染物总量控制指标

4.9.3.1 项目废水污染物总量控制建议指标

表 4.9-2 项目实施后污染物排放情况

项目	污水排放口		经九龙水质净化二厂处理后	
	排放浓度	排放量	排放浓度	排放量
废水量	/	905.02m ³ /d	/	905.02m ³ /d
	/	226254.69m ³ /a	/	226254.69m ³ /a
COD	500 mg/L	113.13 t/a	40 mg/L	9.05 t/a
氨氮	15 mg/L	3.39 t/a	5 mg/L	1.13 t/a

4.9.3.2 项目废气污染物总量控制建议指标

本项目建成运营后,氮氧化物总量指标建议值为 20.43t/a (其中有组织 20.04t/a,无组织 0.39t/a), VOCs 总量为 70.35t/a (其中有组织 54.82t/a,无组织 15.53t/a)。根据工程分析结果,确定本项目的污染物总量控制指标见表 4.9-3。

表 4.9-3 污染物总量控制建议表

污染物	总量控制污染物	总量控制指标 (t/a)		
		有组织	无组织	合计
废气	氮氧化物	20.04	0.39	20.43
	VOCs	54.82	15.53	70.35

4.10 清洁生产

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以提高生产效率并减少对社会和环境的风险。它是与传统末端治理为主的污染防治措施有所不同的新概念，其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，实现经济和环境保护的协调发展。

4.10.1 清洁生产评价指标的确定

项目主要产污和重点关注的车间、设施为涂装车间。国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部于 2016 年发布了《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016 年），规定了汽车车身生产及涂装行业清洁生产的技术要求。本次评价按照《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016 年）要求，对项目清洁生产水平进行定性和量化分析，并从产品、原辅料、能源、生产装备、节水和固废综合利用方面简要分析项目的清洁性。

4.10.2 清洁生产水平评定

国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部于 2016 年发布了《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016 年），规定了汽车车身生产及涂装行业清洁生产的技术要求。涂装行业清洁生产技术指标等级按清洁水平分三个等级，I 级为国际清洁生产先进水平，II 级为国内清洁生产先进水平，III 级为国内清洁生产基本水平。

对照《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016 年）表 1“汽车车身评价指标项目、权重及基准值”，本项目汽车车身涂装清洁生产评价指标情况和汽车车身清洁生产水平分级见下表。

表 4.10-1 车身清洁生产水平评价指标

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	YgI得分	YgII得分		
1	生产工艺及设备要求	0.53	涂装前处理	--	0.10	环保 a、节水 b 技术应用；节能技术应用 c	环保 a、节水 b 技术应用		脱脂剂 A 主要成分为氢氧化钾、氢氧化钠、硅酸钠、亚硝酸钠、乙二胺四乙酸四钠盐、去离子水，脱脂剂 B 主要成分为氢非离子表面活性剂、去离子水，均属于注释 a 环保技术中的低氮脱脂工艺。脱脂和脱脂后水洗均为二级逆流水洗，属于节水措施。采用的脱脂剂均为低温脱脂剂（脱脂温度 $40\sim 45^{\circ}\text{C}\leq 45^{\circ}\text{C}$ ），属于节能技术。	100	100		
2						转化膜、磷化设施	0.10	薄膜型转化膜处理工艺；环保 a、节水 b 技术应用；节能技术应用 c	环保 a、节水 b 技术应用；中温 d 磷化；节能技术应用 c	环保 a、节水 b 技术应用	本项目采用转化膜处理采用钝化工艺，属于清洁、环保技术。钝化后水洗为二级逆流水洗，属于节水措施。钝化采用的钝化剂为低温处理药剂（钝化温度为 $40\sim 45^{\circ}\text{C}\leq 45^{\circ}\text{C}$ ），采用了节能技术。	100	100
3						脱水烘干	0.06	应满足以下条件之一： ①无需脱水烘干；②低温低温空气吹干法	应满足以下条件之一：①节能技术应用 c；②使用清洁能源		无需脱水烘干		100
4			底漆	--	0.10	低温 i 固化电泳工艺；节能技术应用 c；闭路节水冲洗系统；备用槽	超滤装置；备用槽		项目电泳漆固化温度 170°C ，不属于低温固化电泳工艺。电泳漆为低温固化的涂料，属于节能技术。电泳、UF 水洗均为三级逆流水洗，设有超滤（UF）装置处理电泳槽溢流水，超滤液作为 UF 水洗水源，大大减少水耗和废水排放量。设有备用槽用于清槽，电泳槽清槽时电泳槽液转移至备用槽，不排放。	0（为 II 级水平）	100		
5						烘干	0.06	节能技术应用 c；加热装置多级调节 j，使用清洁能源	加热装置多级调节 f，使用清洁能源		电泳漆烘干采用桥式热风烘干炉，通过热风对流加热、辐射加热车身，属于节能技术。热风烘干炉可根据生产需要，通过调节天然气用量，可调节烘干温度，属于加热装置多级调节。烘干炉以天然气为燃料，属于清洁能源。	100	100
6			喷涂	--	0.06	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率 $\geq 95\%$	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率 $\geq 90\%$	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率 $\geq 85\%$		采用纸盒干式处理漆雾，漆雾处理效率为 $98\%\geq 95$	100	100	
7						喷漆	0.05	应满足以下条件之一：①中涂、色漆使用水性漆；②使用粉末涂料；③使用光固化（UV）漆；④免中涂工艺	节能 c 技术应用		车身中涂、色涂采用水性涂料	100	100
7								0.05	节能技术应用 c；废溶剂收集、处理 e；除补漆外均采用机器人喷涂	废溶剂收集、处理 e；外表面采用机器人喷涂	废溶剂收集、处理 e	喷漆室采用了循环风技术，属于节能技术。清洗枪头产生的废溶剂进行收集，作为危废外委处置。除补漆外，均采用机器人喷涂。	100
8						烘干	0.06	节能技术应用 c；加热装置多级调节 j，使用清洁能源	加热装置多级调节 j，使用清洁能源		色漆采用闪干工艺代替烘干，在温度 $60\sim 80^{\circ}\text{C}$ 下干燥 3~5min，相比烘干，减少了能耗；烘干采用桥式热风烘干炉，通过热风对流加热、辐射加热车身，属于节能技术。闪干炉、热风烘干炉可根据生产需要，通过调节蒸气、天然气用量，可调节干燥温度，属于加热装置多级调节。闪干炉、烘干炉以清洁能源天然气为燃料。	100	100
9			废气处理设施	--	0.08	所有溶剂型喷漆工段有 VOCs 处理设施，处理效率 $\geq 85\%$ ；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型色漆、罩光漆有 VOCs 处理设施，处理效率 $\geq 85\%$ ；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型罩光漆有 VOCs 处理设施，处理效率 $\geq 80\%$ ；有 VOCs 处理设备运行监控装置		溶剂型喷漆工段为罩光漆喷漆工段，罩光漆喷房 VOCs 采用“转轮吸附浓缩—RTO 燃烧”处理，总 VOCs 处理效率为 $91.98\%\geq 85\%$ ，排放口设在线监测仪。	100	100	
10	涂层烘干废气	0.08				有 VOCs 处理设施，处理效率 $\geq 98\%$ ；有 VOCs 处理设备运行监	有 VOCs 处理设施，处理效率 $\geq 95\%$ ；有 VOCs 处理设备运行监	有 VOCs 处理设施，处理效率 $\geq 90\%$		烘干废气采用 RTO 燃烧处理，总 VOCs 去除效率为 98% ，排放口设在线监测仪。	100	100	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	YgI得分	YgII得分	
						控装置	控装置					
11			原辅材料	槽液	--	0.03	采用低温 f 脱脂剂	采用中温 g 脱脂剂	脱脂温度 40~45°C≤45°C, 为低温脱脂剂。	100	100	
12		0.03				采用不含第一类金属污染物的磷化液、转化膜液	采用低温 h、第一类重金属污染物含量≤1%的磷化液、转化膜液	采用中温 d 磷化液	车身转化膜处理采用钝化工艺, 采用不含第一类金属污染物的磷化液、转化膜液。	100	100	
13		0.03		底漆	--	0.03	应满足以下条件之一: ①低温 i 固化电泳漆; ②节能、低沉降型、无铅、无镉电泳漆	应满足以下条件之一: ①电泳漆; ②自泳漆	项目电泳漆为无铅、无镉的水性漆	100	100	
14		0.03		中涂	--	0.03	VOCs 含量≤30%	VOCs 含量≤40%	VOCs 含量≤55%	车身中涂漆采用水性涂料, VOCs 含量为 17%≤30%。	100	100
15		0.03		色漆	--	0.03	VOCs 含量≤50%	VOCs 含量≤65%	VOCs 含量≤75%	车身色漆采用水性涂料, VOCs 含量为 20%。≤50%	100	100
16		0.03		罩光漆	--	0.03	VOCs 含量≤55%	VOCs 含量≤60%	VOCs 含量≤65%	车身罩光漆为溶剂型涂料, VOCs 含量约 43.8%≤55%。	100	100
17		0.02		喷枪清洗液	水性漆	--	0.02	VOCs 含量≤15%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤30%	中涂、色漆喷房的喷枪、机器人清洗采用水性清洗剂, VOCs 含量 100%	0
18	资源和能源消耗指标	0.12	单位面积取水量*		L/m ²	0.50	≤12	≤16	≤20	项目涂装车间新水用量 25402.5m ³ /a, 车身电泳漆面积为 15600000m ² /a, 车身单位面积取水量指标为 1.63L/m ² ≤12 L/m ²	100	100
19			单位面积综合耗能*	乘用车	kgce/m ²	0.50	≤1.0	≤1.2	≤1.3	涂装车间综合能耗 13067481.44kgce, 车身电泳漆面积为 15600000m ² /a, 单位面积综合耗能为 0.84kgce/m ²	100	100
				商用车	kgce/m ²		≤1.5	≤1.6	≤1.8		/	/
20	污染物产生指标	0.25	单位面积 COD _{Cr} 产生量*		g/m ²	0.33	≤10	≤14	≤18	本项目 COD _{Cr} 产生量 113.13t/a, 车身电泳漆面积 15600000m ² /a, 单位面积 COD _{Cr} 产生量 7.3g/m ²	100	100
21			单位面积的总磷产生量*		g/m ²	0.17	≤0.3	≤0.4	≤0.6	本项目总磷产生量为 0t/a, 车身电泳漆面积为 15600000m ² /a, 单位面积总磷产生量 0g/m ²	100	100
22			单位面积的危险废物产生量*		g/m ²	0.17	≤140	≤160	≤240	本项目危险废物产生量 935.06t/a, 车身电泳漆面积 15600000m ² /a, 单位面积危险废物产生量 59.9g/m ² ≤140 g/m ²	100	100
23			单位面积 VOCs 产生量*	乘用车	g/m ²	0.33	≤35	≤40	≤45	本项目总 VOCs 产生量为 718.31t/a, 车身电泳漆面积为 15600000m ² /a, 单位面积 VOCs 产生量为 46.0g/m ²	0 (属于 II 级基准)	100
	商用车	g/m ²		≤40	≤60		≤80	/	/			
24	清洁生产管理指标	0.1	环境管理		--	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规, 污染物排放达到国家和地方排放标准; 满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求	符合国家和地方有关环境法律、法规, 污染物排放达到国家和地方排放标准; 满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求	本项目建设符合国家、广东省有关环境、法规要求, 污染物排放达到国家、广东省有关标准要求; 项目建设满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求	100	100	
25					--	0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB18599 相关规定执行; 危险废物 (包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等) 的贮存严格按照 GB18597 相关规定执行, 后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置	本项目不适用于现行的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 但一般工业固体废物贮存过程将满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求, 危险废物仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求, 产生的危险废物外委有相应危废资质的单位安全处置	100	100		
26					--	0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和装备, 禁止使用“高耗能落后机电设备 (产品) 淘汰目录”规定的内容, 禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料	本项目符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和装备, 不使用“高耗能落后机电设备 (产品) 淘汰目录”规定的内容, 不使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料	100	100		
27					--	0.05	禁止在前处理工艺中使用苯; 禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油	脱脂、钝化工序无含苯原料使用	100	100		
28					--	0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液; 限制使用含铬酸盐的清洗液	本项目喷枪、机器人清洗的水性清洗剂、溶剂型清洗剂, 以及夹/治具清	100	100		

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	YgI得分	YgII得分
29				--	0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T24001			洗剂均不含二氯乙烷、铬酸盐 建设单位拟建立相关环境管理体系	100	100
30				--	0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置			项目设计在废水排放口、主要 VOCs 排放口安装有在线监控装置	100	100
31				--	0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息			项目建设期、运营期将按《环境信息公开办法（试行）》第十九条进行环境信息公开	100	100
32				--	0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			项目运营期将对主要原辅材料采购提出环保要求	100	100
33				--	0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			建设、运营期将严格落实环境保护“三同时”制度	100	100
34			组织机构	--	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境管理组织机构	建设单位拟设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	100	100
35			生产过程	--	0.10	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道			本项目不产生磷化废水	100	100
36			环境应急预案	--	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练			建成投产前，将按有关规定编制企业环境风险专项应急预案，并配备相应应急设施，定期开展培训和演练。	100	100
37			能源管理	--	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB17167 配备要求			建设中各车间、主要耗能工位将安装能源计量器具，并实行能源体系化管理。	100	100
38			节水管理	--	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB24789 配备要求			建设中各车间、主要用水工位将安装用水计量器具。	100	100

注 1：表 1 仅适合汽车车身涂装线，其他涂装线按工艺分别按表 2-表 5 相关要求执行。

注 2：商用车包括重型和轻型载货车的驾驶室，不包括车厢、客车。

注 3：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照电泳面积进行计算。

注 4：VOCs 处理设备是作为工艺设备之一，单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理后出口的含量。

注 5：中涂、色漆、罩光漆 VOCs 含量指的是涂料包装物的 VOCs 重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液 VOCs 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOCs 含量。

注 6：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。

a 环保技术应用包括：采用现有的环保技术、环保工艺、环保原材料，如采用无磷磷化、低氮脱脂等措施，或其他环保的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

b 节水技术应用包括：前处理有逆流漂洗、脱脂前预清洗（热水洗）、除油、除渣等槽液处理、水综合利用措施；湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；喷淋装置可按需调整喷淋的水量、范围；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温处理的药液；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

d 中温磷化温度 45-55℃；f 低温脱脂温度≤45℃；g 中温脱脂温度 45-55℃；h 低温磷化温度≤45℃；i 低温固化电泳漆温度≤160℃。

e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的 COD_{Cr} 产生量。

j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。

*为限定性指标。

表 4.10-2 汽车车身清洁生产水平分级表

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_I \geq 85$ ；限定性指标全部满足I级基准值要求
II级（国内清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求
III级（国内清洁生产基本水平）	同时满足： $Y_{III} \geq 100$

根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016年）的评价方法，经评价，本项目除单位面积 VOCs 产生量指标满足II级基准要求，其他限定性指标均满足清洁生产I级要求，综合评价指数 Y_I 得分为 88， Y_{II} 得分为 $98 \geq 85$ 。因此，项目清洁生产水平为II级（国内清洁生产领先水平）。建议建设单位在运营期进一步开展清洁生产研究，努力降低单位面积 VOCs 产生量，使用 VOCs 含量更低的涂料。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

本项目选址于中新知识城广河高速北侧，广州市黄埔区中新广州知识城鹏行环街 1 号，地块中心点地理坐标：23.294097°N，113.549002°E。

中新知识城位于广州市区东北部（原萝岗区北部），行政区划隶属于黄埔区九龙镇，规划总面积 123 平方公里。距离广州城市中心区约 35 公里、广州新白云国际机场 25 公里。北面与白云区钟落潭镇接壤、南面为广河高速公路、东面与增城市中新镇相接、西面为帽峰山省级风景名胜区。规划借鉴新加坡先进的新城理念，强调区域一体化发展，通过城际铁路、地铁等绿色快速公交和高、快速路联系，构筑与市中心区、广州空港等重要节点的快速通道，逐步建设成为广州东北部的城市副中心，带动周边区域的发展。

5.1.2 地形、地貌、地质

黄埔区地处珠江三角洲北部。地形起伏平缓，平原台地低丘分布明显。全区地貌可分珠江和东江三角洲冲积平原和侵蚀台地低丘陵，地势大致北高南低。北面大田山主峰海拔 239.6 米，为全区最高点，其次为亚婆髻山峰高 183.3 米。南部围田区海拔一般在 0.7~2.5 米之间，地下水位埋深在 33~60 厘米左右。大田山以北和西面，包括姬堂、茅岗、沧联等社区，以丘陵台地为主，期间为开阔的垌田、山坡、旱地和丘陵山地。垌田一般海拔在 2.6~4.5 米之间，山坡旱地一般坡高在 5~10 度，海拔 15~28 米左右。台地侵蚀而可分为 60~80 米、20~40 米，10 米三级。以 20~25 米一级最为明显，为坡度在 8 度以下比较平缓的山坡旱地、中台地。冲积平原地貌多分布在夏园、南基、双沙、下沙、长洲、深井等沿江各社区及江中沙洲岛上。

黄埔的地层方面仅保存有古生界变质岩（PZL）及上第三系中新统红色砂岩（mL），此外为第四系冲积层（QD）。

（1）下古生界变质岩系（PZL）：由石英岩、片麻岩、斜长片麻岩、注入片麻岩、混合片麻岩与片岩等组成；主要分布在长洲岛的深井村，变质较深，表现为台地低丘。

（2）上第三系中新统的红色岩系（n1）：主要由凝灰质砾岩、砂岩、页岩组成，走向西，倾向北，倾角较缓，约 15~25 度；主要分布在茅岗、横沙、庙头、南岗社区及黄埔东路和中山大道东黄埔段附近，呈低丘孤立状分布于南侧平原中。

(3) 第四系第一级阶地沉积：主要是以砂砾、砾石、砂质粘土、泥炭土等组成的冲积层。主要分布在黄埔东路以北的茅岗、横沙、文冲等社区北面，笔岗、沧联社区等地呈东西带状分布。

第四系第二级阶地沉积：是冲积显著的海陆混合沉积层，由砂质壤土、砂、沙等组成。其分布范围明显比第一阶地向南推移，在黄埔东路南侧及珠江之沙洲上，形成三角洲冲积平原，地势低平。火成岩：以中生代燕山第二期侵入的岩浆岩比较发育，形成区内较 15 高山地。分布于黄埔地区北边，占全区面积的一半，主要有斑状花岗岩、黑云母、角闪石二长花岗岩等。此外，在飞龙岗、鸭嘴水、王塔母、将军岗有一条呈东北方向的构造岩带，由断层挤压形成的糜棱岩化和片麻岩化带。黄埔区内的花岗岩储量约 5000 万立方米，是质量较好的建筑材料。

知识城规划区现状地形以丘陵台地为主，是西福河谷地带的低谷冲积平原，地势东西高中间低。中部平原地区区域标高 30~40m，且平原区分布着众多小山包，标高 50~60m 不等，东西两侧山体高度 120~250m 不等。山丘表层为砖红壤性红土，基岩以花岗岩居多，工程地质条件较好。地表湿地密布，地下水储量较丰富。境内还分布有泥炭土、稀土、瓷土、软木等矿产资源。

5.1.3 气候特征

本项目所在区域属亚热带海洋性季风气候，据各种气象台历年资料统计：

气温：多年平均气温 21.8℃，最低月平均气温(1月)13.3℃，最高月平均气温(7月)28.4℃，历年极端最低气温 0℃，极端最高气温 38.7℃。

日照：全年日照达 1906 小时。10 月份日照最长，平均为 240-260 小时，4 月份日照最短，平均为 78.9 小时。全年日照率为 42.9%，其中 10 月份达 55%，4 月份只有 21%。

降雨量：全年降雨量充沛。多年平均降雨量为 1694.1mm，最大年降雨量为 2516.7mm，最小年降雨量为 1158.5mm。降雨集中在夏季，以 5、6 月份降雨量最多，月平均降雨量为 293.8 mm；最少在 12 月份，月平均只有 24.7mm。历年 4-6 月份为梅雨季节，7-9 月份为台风季节。

本区季风变化明显。冬季主导风向为北风，多出现于 9 月份至次年 3 月份，频率为 16%。夏季主导风向为东南风，主要出现在 4-8 月份，频率为 9%。全年主导风向为北风，全年平均风速为 2.0m/s，极大风速 35.4m/s。静风频率为 29%，年平均气压为 1012.4 百帕，年平均相对湿度为 77%，年蒸发量为 1570.5m。

5.1.4 河流水文特征

中新知识城规划范围内水网密布。河网、水库和水塘密集分布，纵横交错，为该地区提供了相对丰富的水资源。其中有 12 座小 I 型、小 II 型水库，包括柯木窿水库、腰坑水库、狮岭河库、新陂水库、白汾水库等。

项目所在区域内有平岗河、凤凰河和金坑河。平岗河，发源于风门岭，向东南方向汇入西福河，区内长度 14.31 千米，集雨面积 58.72 平方公里。凤凰河干流全长 21.91 公里，发源于帽峰山东麓，最终在白云区钟落潭镇黎家塘村北侧汇入流溪河，流域面积为 76.08 平方公里。该河在本规划范围内的长度约为 15.28 公里，水域面积 62.29 平方公里(含新陂水库 2.28 平方公里)。凤凰河支流较多，较大的支流有大山窿涌、牛角涌、横坑涌、伯坑涌、九佛涌。

平岗河发源于风门岭，向南东方向汇入西福河，主要支流包括腰坑河、流沙河、狮岭水、河伯水等，区内长度 14.31 公里，集雨面积 58.72 平方公里；凤凰河干流发源于帽峰山东麓，汇入流溪河，主要支流包括大山窿涌、牛角涌、横坑涌、九佛涌、伯坑涌，区内长度 15.28 公里，集雨面积 62.29 平方公里。

凤凰河水系为九龙水质净化一厂、九龙水质净化三厂的尾水接纳水体。凤凰河（凤尾坑）干流全长 21.91km，发源于帽峰山东麓，最终在白云区钟落潭镇黎家塘村北侧汇入流溪河，流域面积为 76.08km²。

本项目位于中新知识城南片区，属于九龙水质净化二厂的集水范围，纳污水体为金坑河。金坑河发源于白云区帽峰山，经金坑水库、金坑村、镇龙村于增城区中新镇莲塘村汇入东江北干流支流西福河，是西福河的重要支流之一。金坑河长 24 公里，坡降 2.08%，流域面积 127 公里，年径流量约 9124.2 万立方米，集雨面积 109.8 平方公里。根据近年来的实测资料，金坑河多年平均径流量约 2.33 m³/s，枯水期流量约 0.92m³/s，流速 0.06m/s。

金坑水库坐落于广州市黄埔区九龙镇金坑村内，距广州市区 20 公里，由增城区西福河流域一级支流金坑河汇水而成。金坑水库建于 1964 年，原是为蓄水灌溉而修建的农用水库。水库呈长椭圆形，水面面积约 1.33 平方公里（2000 亩）。水库上游有白云区太和镇兴丰村、穗丰村和黄埔区天鹿湖社区、黄登社区等，人口约 5 万人；水库下游有黄埔区九龙镇、增城区中新镇、朱村街、仙村镇、永宁街、石滩镇等镇街，人口约 11 万，耕地面积约 10 万亩。

5.1.5 土壤和植被

广州黄埔区境内有 3 个土壤类型。

(1) 渗育性水稻土

开发区渗育性水稻土分布在岭头公司水声水库及坝下水声溪两旁，属窄谷冲积土田，肥力逊于区内潜育性水稻土。

(2) 潜育性水稻土

开发区潜育性水稻土分布在乌涌、南岗河、夏浦水中、下游的宽谷冲积土田和河流冲积土田；开发区南部（西区）的三角洲冲积田多数已为城市建设占用，这三类冲积土田肥力较好，水源充足，地下水位适中，排灌方便，宜农宜耕。

(3) 花岗岩赤红壤

开发区北部帽峰山高丘陵的南片及由东西向三列低丘陵组成的萝岗低丘的成土母质皆为花岗岩风化所成，呈酸性，谓花岗岩赤红壤，为果、林生长的良好土壤。

广州黄埔区植被，分为 5 个类型。

(1) 山林地马尾松、马占相思、美叶桉、黎蒴与芒萁、芒草植物群落。分布于北面帽峰山余脉、广汕公路与长永公路以北高丘陵，以及其南面低丘陵区中少数稍高的低丘山顶。

(2) 低丘坡麓荔枝、柑橙、乌榄、板栗、华南毛蕨、芒植物群落。萝岗原为柑橙著名产地，以清甜肉嫩的萝岗橙驰名于世，但近 10 年因黄龙病肆虐而大片死亡，现面积仅占果林的 10%。广州开发区的荔枝密布全区，尤以北部山麓与中部乃至南部山丘，几乎为清一色的荔枝密林。荔枝约占全区果林面积的 70%。

(3) 平原水稻、蔬菜、荔枝、柑橙植物群落。乌涌、南岗河、细陂涌中、下游平原除仍种植荔枝、柑橙、蕉等水果外，还有少量水稻田和稍多的蔬菜、花卉地、种类以菜心、青菜、苦麦菜、番茄、枸杞、黄瓜、冬瓜、丝瓜、玫瑰、菊等为多。

(4) 道旁马占相思、木麻黄、大叶榕、高山榕、美叶桉、芒果、红花羊蹄甲等行道树植物群落。广州开发区公路、高速公路、城镇道路密布，道旁以马占相思、木麻黄、大叶榕、高山榕、美叶桉、芒果、红花羊蹄甲等乔木植物为主，大多成行成阴，蔚然纵横全区的绿色屏障。

(5) 城镇绿化美化假槟榔、大王椰、大红花、美人蕉等庭院植物群落。城镇机关、单位、家庭宅院等大多达到美化、绿化水平，广种假槟榔、大王椰、苏铁、南洋杉、白兰、棕竹、大红花、簕杜鹃、美人蕉、木棉、一品红等庭院植物。如西区管委会、

萝岗镇政府、火村、刘村村委会、天麓湖山庄等。

5.2 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据广州市生态环境局公布的《2022年广州市生态环境状况公报》，2022年黄埔区环境空气质量主要指标如下表：

表 5.2-1 基本污染物环境空气质量主要指标

污染物	年评价指标	现状浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年均浓度	0.007	0.06	11.67	达标
NO ₂	年均浓度	0.035	0.04	87.50	达标
PM ₁₀	年均浓度	0.043	0.07	61.43	达标
PM _{2.5}	年均浓度	0.022	0.035	62.86	达标
CO	日平均值的第 95 百分位数	0.9	4.0	22.50	达标
O ₃	日最大 8h 平均的第 90 百分位数	0.172	0.16	107.50	不达标

由上述结果可知，评价指标除臭氧（O₃）外，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO均达到《环境空气质量标准》（GB 095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，判定项目所在区域属环境空气质量不达标区。

5.2.2 其他污染物环境质量现状评价

本项目大气环境其他污染物委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2021 年 3 月及 7 月开展环境质量现状补充监测。

5.2.2.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），在项目所在地及下风向布设 1~2 个监测点位。本次大气监测点位位置详见表 5.2-2 和图 5.2-1。

表 5.2-2 环境空气质量现状监测布点

标号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
G1	项目所在地（厂区 2）	193	74	TSP、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度	2021 年 3 月 1 日~7 日	—	—
				锰及其化合物	2021 年 7 月 7 日	—	—

标号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
					日~13日		

5.2.2.2 监测项目

监测项目：TSP、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、锰及其化合物

5.2.2.3 监测时间与频次

①采样日期：2021年3月1日~7日；2021年7月7日~13日；

②TSP、锰及其化合物连续7天，每天监测1次，每次采样不少于20h；

③TVOC连续7天，每天连续采样8小时；

④苯、甲苯、二甲苯、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度连续7天，每天采样4次，每次连续采样1小时，采样时间为北京时间02:00~03:00，08:00~09:00，14:00~15:00，20:00~21:00；

⑤同步监测风向、风速、高云量、低云量、湿度、温度、气压等气象参数。

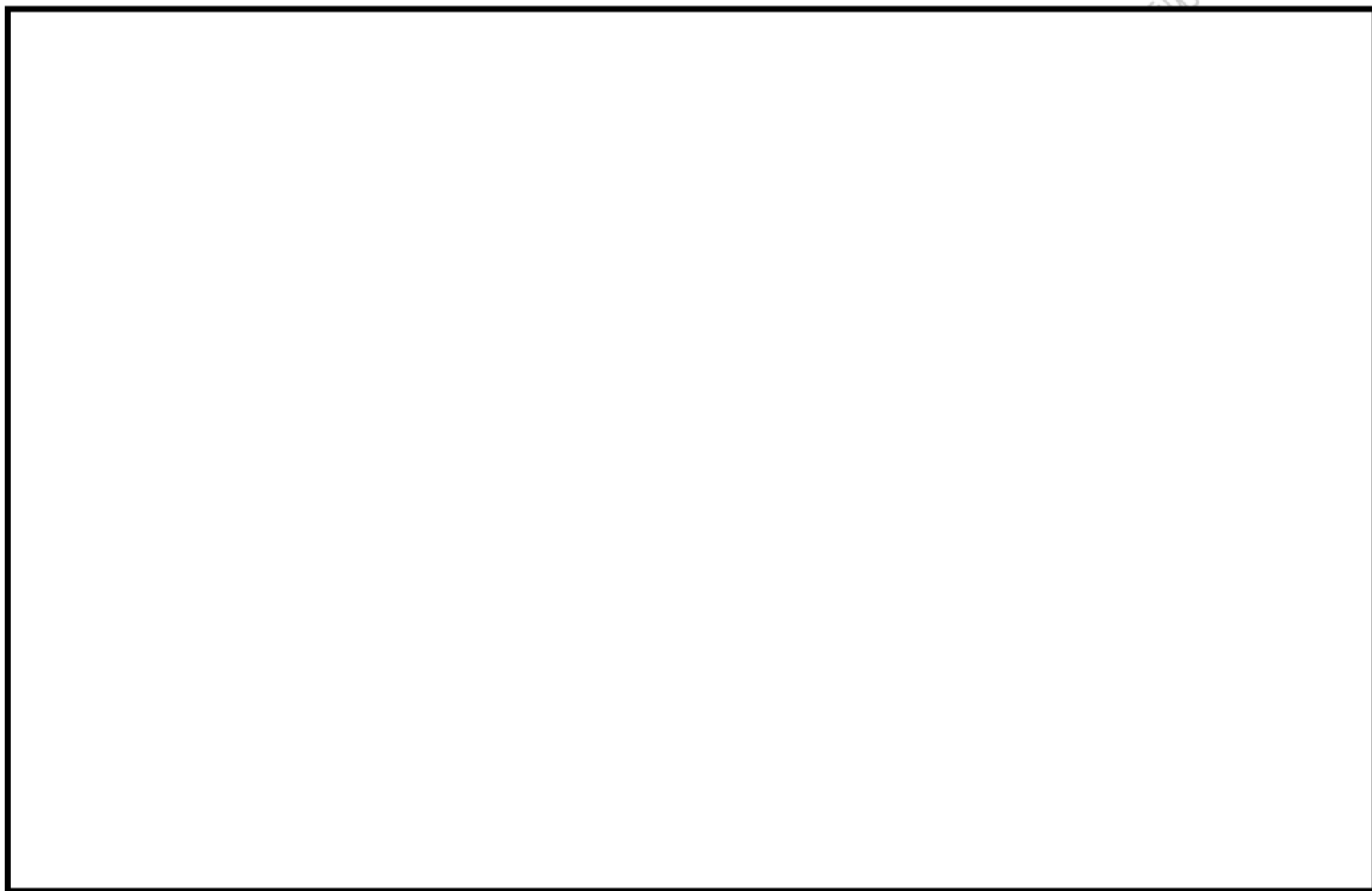


图 5.2-1 环境空气质量现状监测点位图

5.2.2.4 分析方法

本项目大气监测及分析方法均按照《空气和废气监测分析方法》和国家相关标准要求的方法进行。详见下表。

表 5.2-3 大气监测分析方法

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
环境空气	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³	电子天平 AUW120D
	TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机物 (TVOC) 的检验方法 (热解吸/毛细管气相色谱法)	0.5μg/m ³	气相色谱仪 GC-2010 Pro
	苯	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法 (B) 6.2.1 (1)	1.0×10 ⁻² mg/m ³	气相色谱仪 GC-2010 Pro
	甲苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
	对二甲苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
	间二甲苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
	邻二甲苯	1.0×10 ⁻² mg/m ³		
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	0.5μg/m ³	pH 计 PHSJ-4F
	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	0.004mg/m ³	紫外可见分光光度计 N4
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	0.001mg/m ³	紫外可见分光光度计 N4
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	10 (无量纲)	/	
锰及其化合物	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 原子吸收分光光度法 (B) 3.2.12	0.2μg/m ³	原子吸收分光光度计 AA-6880	

5.2.2.5 评价标准

评价标准具体值见表 2.4-4。

5.2.2.6 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的有关规定,补充监测数据的现状评价内容,分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。对于超标的污染物,计算其超标倍数和超标率。超标倍数计算公式如下:

$$B_i = (C_i - S_i) / S_i$$

式中: B_i ——表示超标项目 i 的超标倍数;

C_i ——超标项目 i 的浓度值, mg/m^3 ;

S_i ——超标项目 i 的浓度限值标准, mg/m^3 。

5.2.2.7 监测结果

本项目环境空气补充监测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 环境空气质量现状补充监测结果

监测因子	采样时间	监测结果 (单位: mg/m^3 , 臭气浓度为无量纲)						
		03-01	03-02	03-03	03-04	03-05	03-06	03-07
苯 (1h 均值)	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (1h 均值)	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯 (1h 均值)	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物 (1h 均值)	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨 (1h 均值)	02:00~03:00	0.033	0.033	0.031	0.033	0.038	0.036	0.036
	08:00~09:00	0.037	0.034	0.031	0.034	0.038	0.035	0.036
	14:00~15:00	0.035	0.035	0.031	0.033	0.037	0.037	0.036
	20:00~21:00	0.036	0.036	0.031	0.035	0.036	0.037	0.038
硫化氢 (1h 均值)	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
臭气浓度 (最大值)	02:00~03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00~09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	14:00~15:00	11	11	10	11	11	11	11
	20:00~21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
TSP (日均值)	00:00~次日 00:00	0.219	0.223	0.210	0.194	0.213	0.226	0.206
TVOC (8h 均值)	08:00~16:00	0.338	0.222	0.302	0.320	0.309	0.238	0.338

监测因子	采样时间	监测结果（单位：mg/m ³ ，臭气浓度为无量纲）						
		03-01	03-02	03-03	03-04	03-05	03-06	03-07
监测因子	采样时间	监测结果（单位：mg/m ³ ，臭气浓度为无量纲）						
		07-07	07-08	07-09	07-10	07-11	07-12	07-13
锰及其化合物（日均值）	00:00~次日00:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见表 5.2-3。

5.2.2.8 监测结果分析与评价

本项目环境空气补充监测结果分析如表 5.2-5。

表 5.2-5 其他污染物环境质量现状监测结果分析表

监测点	坐标/m		污染物	平均时间(h)	评价标准(mg/m ³)	监测浓度范围(mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
G1	193	74	苯	1	0.11	ND	0	0	达标
			甲苯	1	0.20	ND	--	0	达标
			二甲苯	1	0.20	ND	--	0	达标
			氟化物	1	0.02	ND	--	0	达标
			NH ₃	1	0.20	0.031~0.038	19	0	达标
			H ₂ S	1	0.01	ND	--	0	达标
			臭气浓度	1	20（无量纲）	<10~11	55	0	达标
			TSP	24	0.3	0.194~0.226	75.3	0	达标
			TVOC	8	0.60	0.222~0.338	56.3	0	达标
			锰及其化合物	24	0.01	ND	--	0	达标

由上表可知，氟化物、TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，苯、甲苯、二甲苯、TVOC、NH₃、H₂S 和锰及其化合物可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值要求，臭气浓度符合参考标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。

综上，本项目所在区域属于不达标区，补充监测的 TVOC、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、锰及其化合物均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值，氟化物、TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，臭气浓度达到参考执行的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级新扩改建标准要求。

5.3 地下水环境现状调查与评价

本项目地下水环境质量现状监测委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2021 年 3 月 1 日及 7 月 7 日开展，详见附件 2。

5.3.1 监测点位

本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），三级评价地下水水质监测点应不少于 3 个，水位监测点数宜不小于水质监测点数的 2 倍。本项目共设 6 个地下水位监测点，其中厂区 2 污水处理站位置 U1、大涵村 U2、汤村新屋 U3 这 3 个监测点同时监测水质。监测点位详见表 5.3-1 和图 5.3-1。

表 5.3-1 地下水环境质量现状监测点

序号	监测点名称	方位	距厂界最近距离 (m)	监测类别
U1	厂区 2 污水处理站位置	—	—	水质、水位
U2	大涵村	北面	约 54m	
U3	汤村新屋	东南	约 244m	
U4	鹅公嘴（新埔村）	南面	约 114m	水位
U5	汤村	北面	约 357m	
U7	塘肚	西面	约 5m	

5.3.2 监测项目

监测项目：地下水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、硫化物、铜、苯、甲苯、二甲苯，共 33 项。

5.3.3 监测时间和频次

监测一天，每天 1 次。

5.3.4 分析方法

地下水样品采样与分析方法按《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求进行。详见表 5.3-2。

表 5.3-2 地下水监测项目及分析方法

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	/	pH 计 PHSJ-4F
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025mg/L	紫外可见分光光

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
		HJ 535-2009		度计 N4
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ/T 346-2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	滴定管
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（8）	/	电子天平 FA2004B
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 16489-1996	0.005mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	氟化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》 HJ84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪 CIC-100
	氯化物		0.007mg/L	
	硫酸盐		0.018mg/L	
	总大肠菌群	《水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》HJ755-2015	20MPN/L	生化培养箱 LRH-150
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	/	生化培养箱 LRH-150
	碳酸根	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T0064.49-93	1.25mg/L	滴定管
	重碳酸根		1.25mg/L	
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
	钠		0.01mg/L	
	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	0.02mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
	镁		0.002mg/L	
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
	铅		0.1mg/L	
	镉		0.002mg/L	
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光谱仪 AFS-8220
	汞		0.04μg/L	
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
	锰		0.01mg/L	
	苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱》	1.4μg/L	气质联用仪

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器	
	甲苯	谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.4 μ g/L	GCMS-QP2010SE	
	二甲苯		对间二甲苯		2.2 μ g/L
			邻二甲苯		1.4 μ g/L

5.3.5 评价标准

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。具体指标见表 2.4-3。

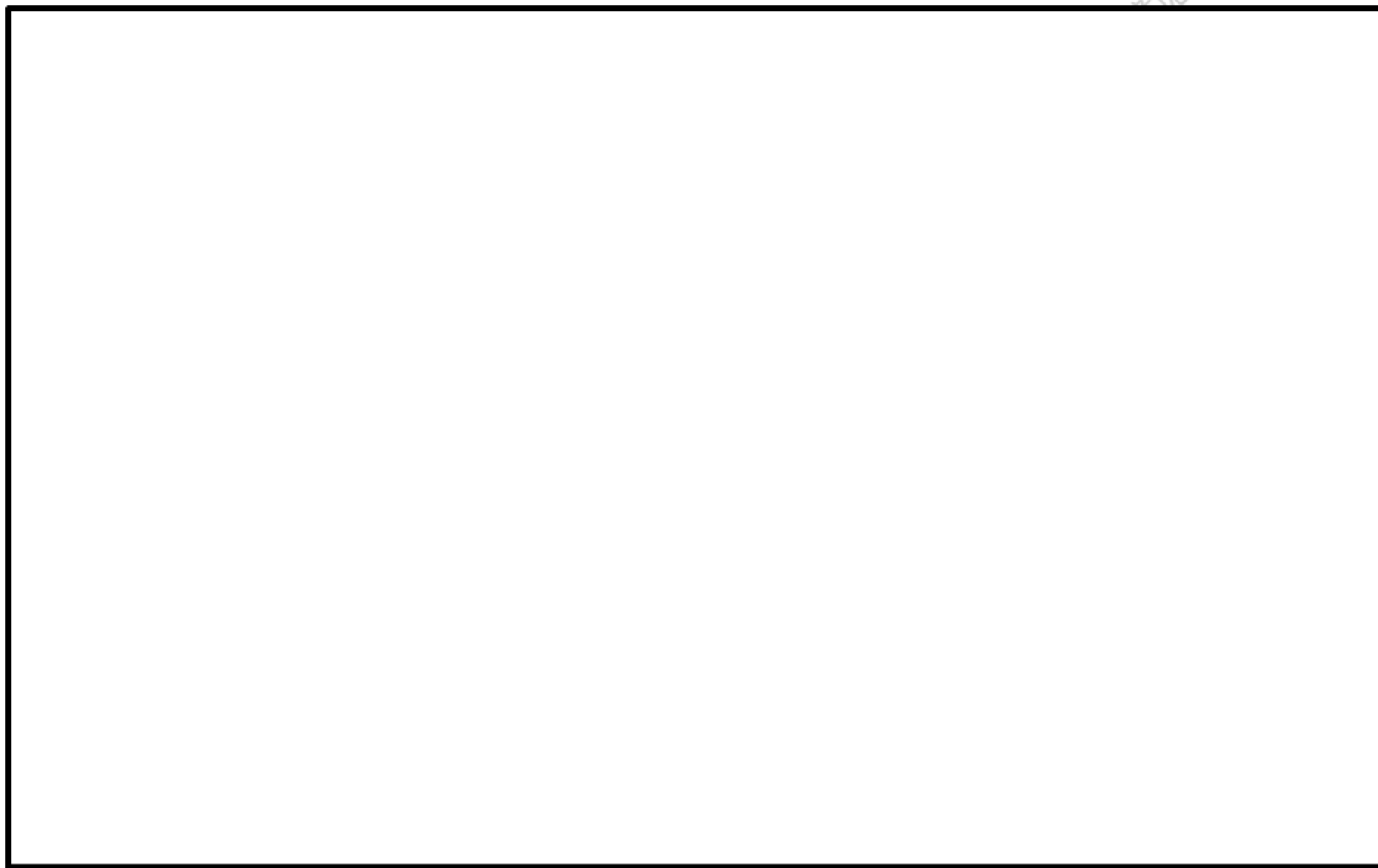


图 5.3-1 地下水环境质量现状监测点位图

5.3.6 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的有关规定，地下水水质现状评价应采用标准指数法，标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{c_{si}}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

水质的标准指数 >1 ，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

5.3.7 监测结果

本项目地下水监测结果见表 5.3-3 和表 5.3-4。

表 5.3-3 地下水水位监测结果

监测位点	水位 (m)
厂区 2 污水处理站位置 U1	5.05
大涵村 U2	5.12
汤村新屋 U3	4.93
鹅公嘴 U4	5.09
汤村 U5	5.11
塘肚 U7	4.91

表 5.3-4 地下水水质监测结果 (单位: mg/L, 注明者除外)

监测项目	(GB/T14848-2017) III类标准值	监测结果		
		U1 厂区 2 污水处理站位置	U2 大涵村	U3 汤村新屋
pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	6.85	6.84	7.22
氨氮	≤0.50	ND	ND	ND
硝酸盐氮	≤20.0	1.28	1.30	1.26
亚硝酸盐氮	≤1.0	ND	ND	0.005
高锰酸盐指数	≤3.0	0.6	1.1	0.8
总硬度	≤450	35.3	33.8	34.4
溶解性总固体	≤1000	230	226	298
硫化物	≤0.02	ND	ND	ND
挥发酚	≤0.002	0.0017	0.0010	0.0018
氰化物	≤0.05	ND	ND	ND
氟化物	≤1.0	0.139	0.138	0.160
氯化物	≤250	8.84	8.96	9.04
硫酸盐	≤250	1.28	1.54	1.32
总大肠菌群 (MPN/L)	≤30	20L	20L	20L
细菌总数 (CFU/mL)	≤100	77	86	87
碳酸根	--	ND	ND	ND
重碳酸根	--	102	158	152
六价铬	≤0.05	ND	ND	ND
钾	--	2.12	2.07	2.37
钠	≤200	12.2	1.18	1.24
钙	--	14.0	14.1	15.2
镁	--	0.253	0.258	0.268
铜	≤1.0	ND	ND	ND
铅	≤0.01	ND	ND	ND
镉	≤0.005	ND	ND	ND
砷	≤0.01	ND	ND	ND
汞	≤0.001	ND	ND	ND
铁	≤0.3	ND	ND	ND
锰	≤0.10	0.01	ND	ND
苯	≤0.01	ND	ND	ND
甲苯	≤0.7	ND	ND	ND
二甲苯	--	ND	ND	ND
备注	1、采样方法: 瞬时采样; 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限, 其检出限见表 5.3-2。 3、“20L”表示总大肠菌群检测结果低于方法检出限, 检出限见表 5.3-2。			

5.3.8 监测结果分析与评价

本项目地下水环境现状监测结果分析详见表 5.3-5。

表 5.3-5 地下水水质标准指数

监测项目	(GB/T14848-2017) III类标准值	监测结果		
		U1 厂区 2 污水处理站位置	U2 大涵村	U3 汤村新屋
pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	0.30	0.32	0.15
氨氮	≤0.50	--	--	--
硝酸盐氮	≤20.0	0.06	0.07	0.06
亚硝酸盐氮	≤1.0	--	--	0.01
高锰酸盐指数	≤3.0	0.20	0.37	0.27
总硬度	≤450	0.08	0.08	0.08
溶解性总固体	≤1000	0.23	0.23	0.30
硫化物	≤0.02	--	--	--
挥发酚	≤0.002	0.85	0.50	0.90
氰化物	≤0.05	--	--	--
氟化物	≤1.0	0.14	0.14	0.16
氯化物	≤250	0.04	0.04	0.04
硫酸盐	≤250	0.01	0.01	0.01
总大肠菌群 (MPN/L)	≤30	--	--	--
细菌总数 (CFU/mL)	≤100	0.77	0.86	0.87
碳酸根	--	--	--	--
重碳酸根	--	--	--	--
六价铬	≤0.05	--	--	--
钾	--	--	--	--
钠	≤200	0.06	0.01	0.01
钙	--	--	--	--
镁	--	--	--	--
铜	≤1.0	--	--	--
铅	≤0.01	--	--	--
镉	≤0.005	--	--	--
砷	≤0.01	--	--	--
汞	≤0.001	--	--	--
铁	≤0.3	--	--	--
锰	≤0.10	0.10	--	--
苯	≤0.01	--	--	--
甲苯	≤0.7	--	--	--
二甲苯	--	--	--	--

由表 5.3-4 和表 5.3-5 可知, 各监测点位的监测指标均符合 III 类标准。因此, 项目所在区域地下水环境质量良好。

5.4 声环境质量现状调查与评价

本项目声环境质量现状监测委托广东同创伟业检测技术有限公司于 2021 年 3 月开展。

5.4.1 监测点位

根据项目用地情况以及周围环境现状，在项目 2 个厂区的各边界及周边敏感点共设置了 12 个声环境监测点，具体位置详见表 5.4-1 和图 5.4-1。

表 5.4-1 声环境质量现状监测点位

序号	监测点位
N1	厂区 1 东边界外 1 米
N2	厂区 1 南边界外 1 米
N3	厂区 1 西边界外 1 米
N4	厂区 1 北边界外 1 米
N5	厂区 2 东边界外 1 米
N6	厂区 2 南边界外 1 米
N7	厂区 2 西边界外 1 米
N8	厂区 2 北边界外 1 米
N9	大涵村
N10	西村小学（大涵分校）
N11	塘肚
N12	新埔村

备注：西村小学（大涵分校）目前已拆迁，此处可代表西村噪声。

5.4.2 监测项目

监测项目：等效连续 A 声级 $Leq[dB(A)]$ 。

5.4.3 监测时间和频次

2021 年 3 月 1 日~2 日连续监测 2 天，监测时段分昼、夜两个时段进行，昼间时段安排在 06:00-22:00 时进行，每天昼间时段监测一次，夜间时段安排在 22:00-06:00 时进行，每天夜间时段监测一次。

5.4.4 监测方法

采用多功能声级计按国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。

5.4.5 评价标准

本项目所在区域属于 2、4a 类声环境功能区。具体值详见表 2.4-5。

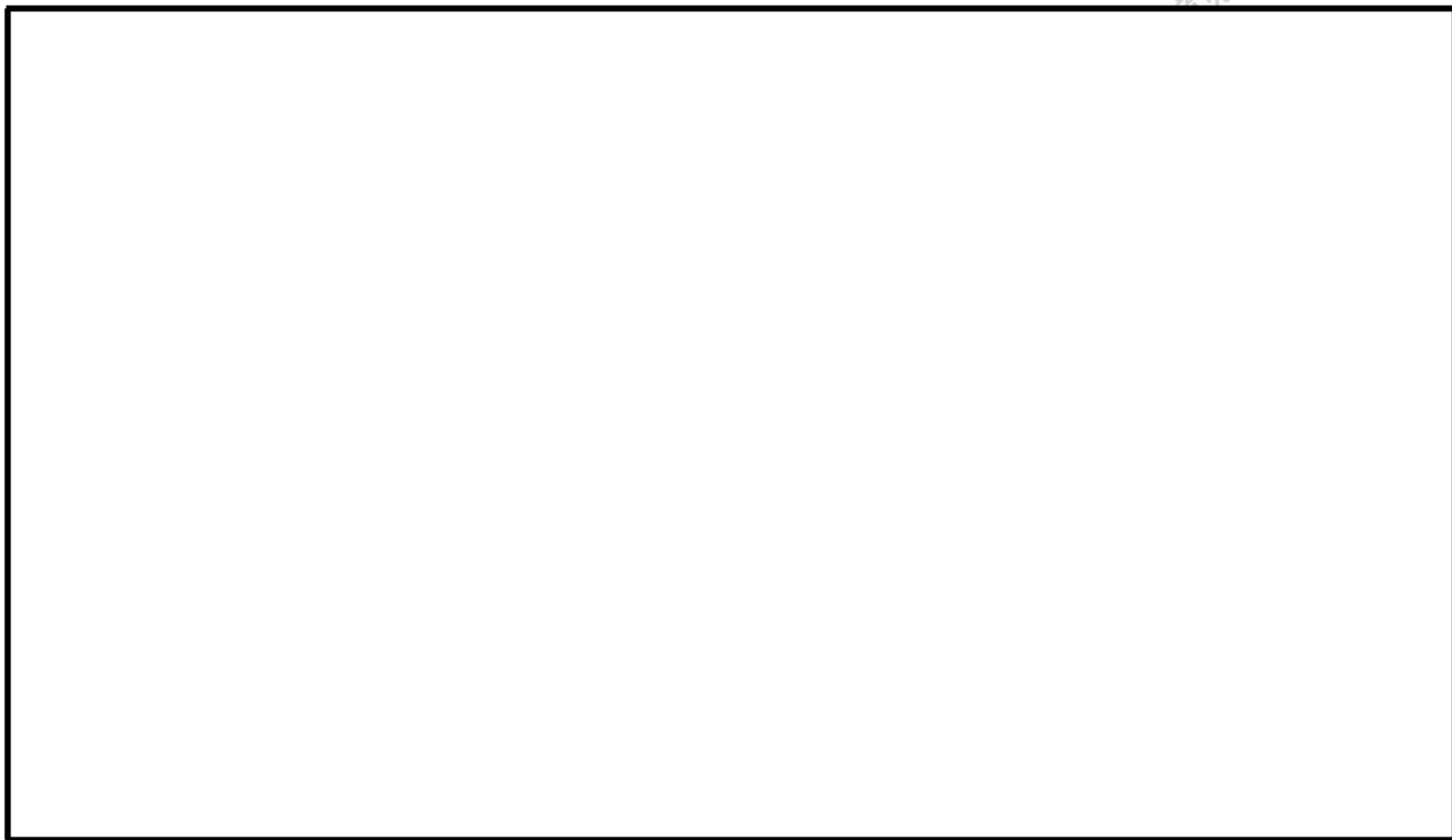


图 5.4-1 声环境现状监测点位图

5.4.6 监测结果

本项目声环境现状监测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 声环境现状监测结果

测点编号及位置	监测结果 Leq[dB(A)]							
	2021.03.01				2021.03.02			
	昼间	标准值	夜间	标准值	昼间	标准值	夜间	标准值
N1 厂区 1 东边界外 1 米	57.1	70	46.6	55	57.6	70	47.1	55
N2 厂区 1 南边界外 1 米	44.8	60	38.9	50	43.9	60	39.3	50
N3 厂区 1 西边界外 1 米	43.9	60	40.1	50	44.1	60	40.6	50
N4 厂区 1 北边界外 1 米	46.8	70	42.6	55	47.0	70	43.1	55
N5 厂区 2 东边界外 1 米	58.2	70	48.7	55	57.9	70	47.8	55
N6 厂区 2 南边界外 1 米	53.6	60	43.6	50	54.3	60	42.9	50
N7 厂区 2 西边界外 1 米	57.9	70	49.1	55	58.2	70	48.8	55
N8 厂区 2 北边界外 1 米	48.9	70	41.1	55	49.1	70	42.3	55
N9 大涵村	50.4	60	42.7	50	51.2	60	42.4	50
N10 西村小学（大涵分校）	53.7	60	43.4	50	54.2	60	41.3	50
N11 塘肚	51.2	60	41.5	50	51.6	60	40.7	50
N12 新埔村	50.8	70	42.2	55	50.5	70	41.3	55

5.4.7 监测结果分析与评价

由表 5.4-2 监测结果可以得知，监测点 N1、N4、N5、N7、N8、N12 昼间和夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的 4a 类标准，其余监测点昼间和夜间噪声满足 2 类标准，说明项目所在区域声环境质量良好。

5.5 土壤环境质量现状调查与评价

项目选址于中新知识城广河高速北侧，广州市黄埔区中新广州知识城鹏行环街 1 号，该片区周围主要是植被及民居，规划主要以工业用地为主，本项目土壤环境质量现状监测委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2021 年 3 月 1 日开展。

5.5.1 监测点位

根据项目用地情况以及环境现状，在项目所在地及周边设置了 11 个土壤环境质量监测点，其中为 5 个柱状样，6 个表层样。由图 5.5-1 可知，本项目周边土壤类型均为赤红壤，属于同种土壤类型；本项目在厂区内各主要车间的产污装置区和污水处理站均设置监测点位，其中除污水处理站的埋深达 6m 外，其它车间产污装置区埋深最大仅为 3m，因此污水处理站的柱状样采样深度定为 6m，其它点位的柱状样采样深度定

为 3m；项目周边的土地利用类型为建设用地和农用地等，因此分别设置表层样监测点，具体位置详见表 5.5-1 和图 5.5-2。

表 5.5-1 土壤环境质量现状监测点位

位置	序号	点位位置	采样类型	采样层数	土地利用类型	执行标准
占地范围内	S1	厂区 1 车身车间位置	柱状样	0.2~0.5m、1.0~1.5m、	建设用地	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值标准
	S2	厂区 2 涂装车间位置	柱状样	2.5~3.0m 分别取样。	建设用地	
	S3	厂区 2 污水处理站位置	柱状样	0.2~0.5m、1.0~1.5m、2.5~3.0m、3.0~6m 分别取样。	建设用地	
	S4	厂区 2 危废库位置	柱状样	0.2~0.5m、1.0~1.5m、	建设用地	
	S5	厂区 2 总装车间位置	柱状样	2.5~3.0m 分别取样。	建设用地	
	S6	厂区 1 冲压车间位置	表层样	0~0.2m 取样	建设用地	
	S7	厂区 2 RDC 仓库位置	表层样		建设用地	
占地范围外	S8	大涵村	表层样		建设用地	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地土壤污染风险筛选值标准
	S9	鹅公嘴	表层样		建设用地	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地土壤污染风险筛选值标准
	S10	厂区 2 北面 200m 处林地	表层样		农用地	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
	S11	厂区 2 东面 150m 处林地	表层样		农用地	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

5.5.2 监测项目

点位 S1、S3：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a、h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、石油烃、氟化物，共 48 项。

点位 S2、S4~S9：pH 值、石油烃、氟化物、苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲

苯、邻二甲苯，共 8 项。

点位 S10~S11：pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、氟化物，共 16 项。

各点位均测理化性质。

5.5.3 监测时间和频次

于 2021 年 3 月 1 日进行一次监测。

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书征求意见稿

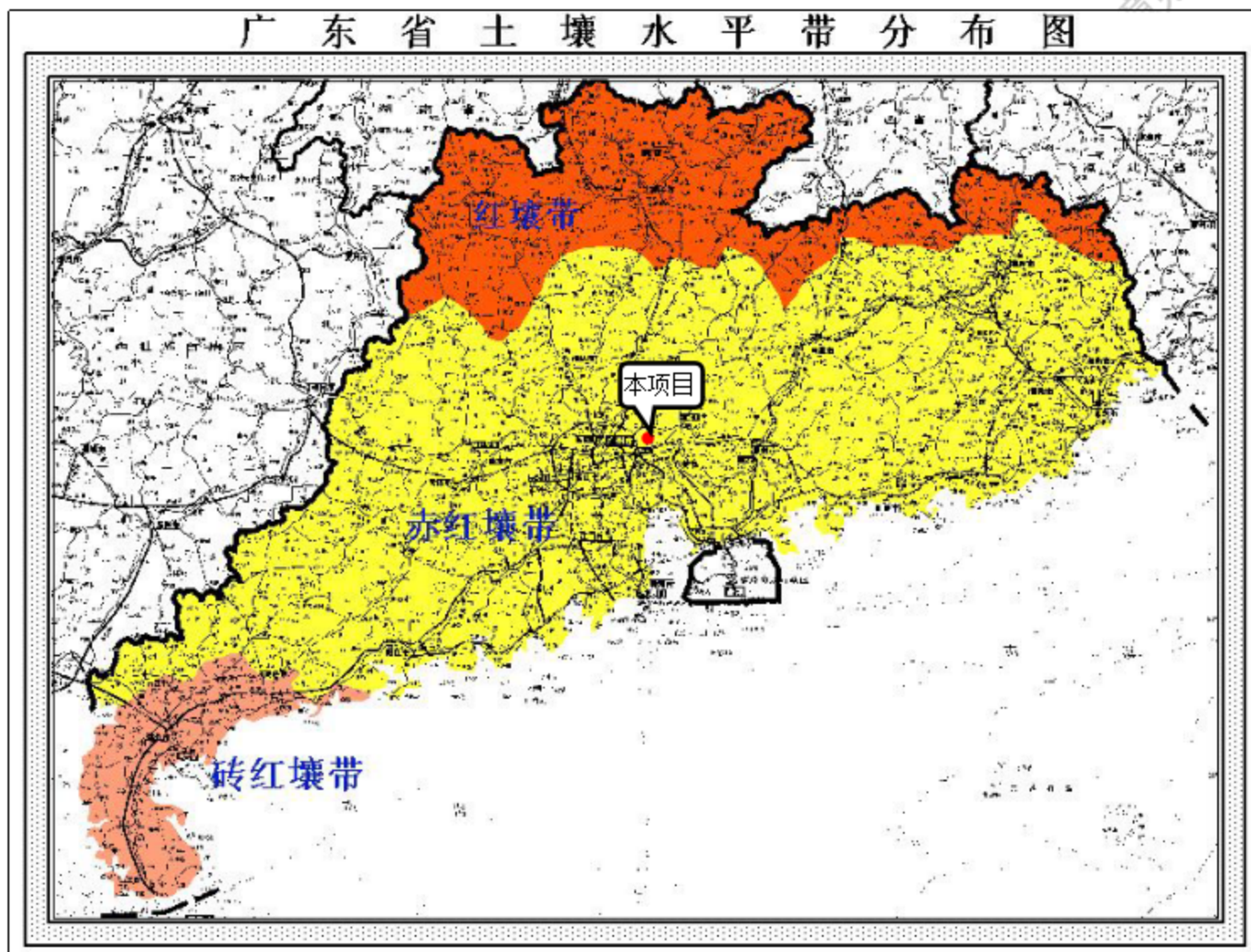


图 5.5-1 广东省土壤类型分布图

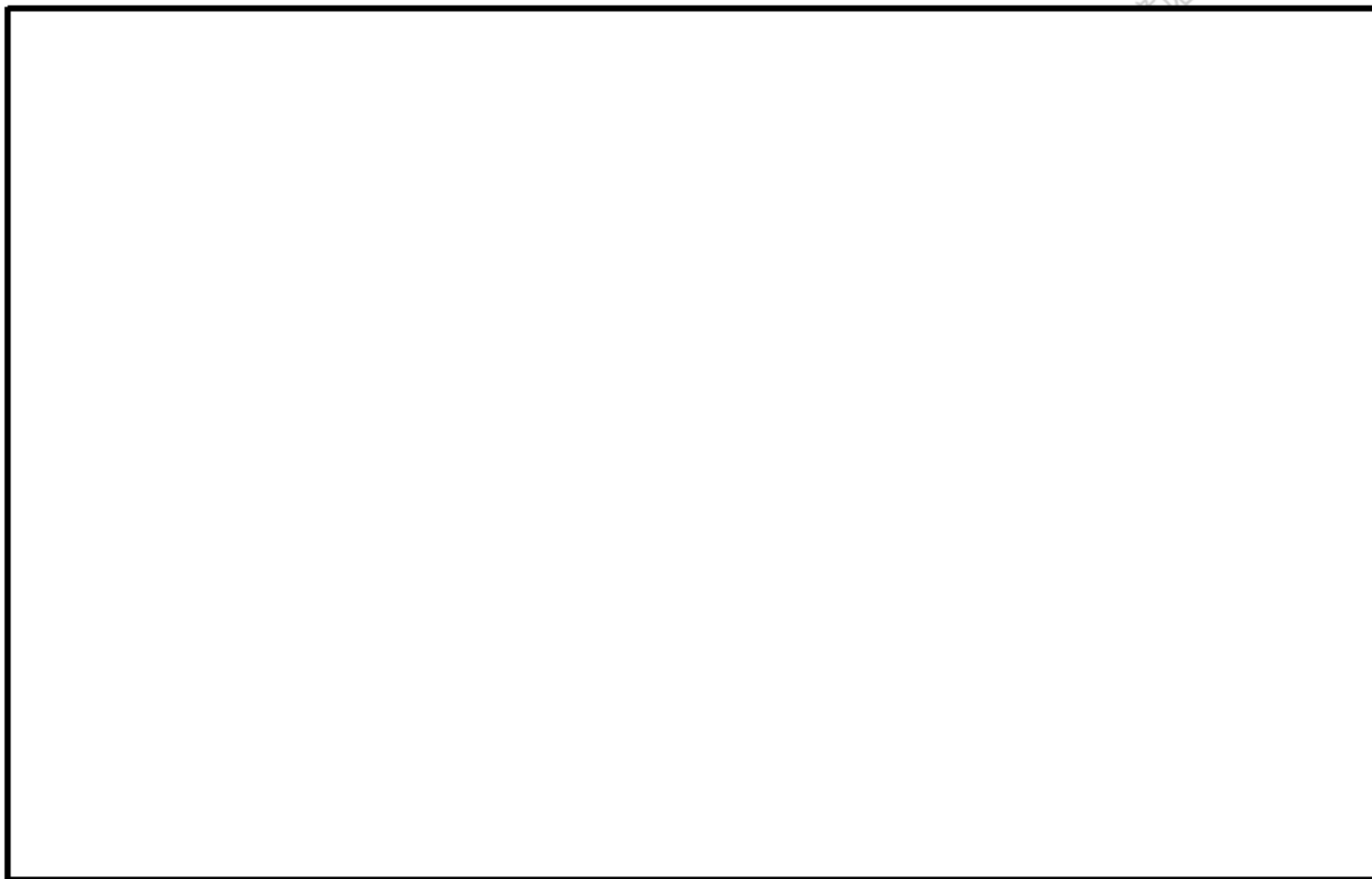


图 5.5-2 土壤环境质量现状监测点位图

5.5.4 监测方法

表 5.5-2 土壤监测方法

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	pH 计 PHSJ-4F
	氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》HJ 873-2017	63mg/kg	PH 计 PHSJ-4F
	砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光谱仪 AFS-8220
	汞		0.002mg/kg	
	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	锌		1mg/kg	
	铅		10mg/kg	
	镍		3mg/kg	
	铬		4mg/kg	
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	六价铬	《土壤沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 GC-2010 Pro
	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.16mg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
	2-氯苯酚		0.06mg/kg	
	硝基苯		0.09mg/kg	
	萘		0.09mg/kg	
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
	蒽		0.1mg/kg	
	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
	苯并[a]芘		0.1mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
	氯乙烯		1.0μg/kg	
	氯甲烷		1.0μg/kg	
	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
	二氯甲烷		1.5μg/kg	
反式-1,2-二氯乙烯	1.4μg/kg			
1,1-二氯乙烷	1.2μg/kg			
顺式-1,2-二	1.3μg/kg			

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
	氯乙烯			
	氯仿		1.1μg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
	四氯化碳		1.3μg/kg	
	苯		1.9μg/kg	
	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
	三氯乙烯		1.2μg/kg	
	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
	甲苯		1.3μg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
	四氯乙烯		1.4μg/kg	
	氯苯		1.2μg/kg	
	乙苯		1.2μg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
	间,对-二甲苯		1.2μg/kg	
	邻-二甲苯		1.2μg/kg	
	苯乙烯		1.1μg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	

5.5.5 评价标准

项目土壤环境质量标准具体指详见表 2.4-6 及表 2.4-7。

5.5.6 评价方法

土壤环境现状监测指标评价采用单因子标准指数法进行评价。单项土壤指标参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} —单项土壤评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} —土壤评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/kg；

C_{si} —评价因子 i 的评价标准，mg/kg。

5.5.7 监测结果

本项目土壤环境现状监测结果见表 5.5-3~表 5.5-9。

表 5.5-3 土壤环境现状监测结果 1 (单位: mg/kg, 注明者除外)

检测项目	第二类 用地风 险筛选 值	检测结果						
		03月01日						
		S1厂区1车身车间			S3厂区2污水处理站			
		20- 50cm	100- 150cm	250- 300cm	20- 50cm	100- 150cm	250- 300c m	300- 600cm
pH值(无量纲)	--	6.24	6.22	6.14	6.03	6.12	6.05	6.13
氟化物	--	587	768	516	840	818	798	888
砷	60	1.43	3.15	1.53	1.57	1.26	2.12	2.24
汞	38	0.033	0.064	0.029	0.011	0.032	0.011	0.013
铜	18000	6	4	21	21	19	8	4
铅	800	48	75	105	37	55	39	57
镍	900	9	14	23	21	23	16	10
镉	65	0.03	0.03	0.04	0.02	0.03	0.10	0.08
六价铬	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	ND	ND	ND	ND	ND	26	11
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	第二类 用地风 险筛选 值	检测结果						
		03月01日						
		S1厂区1车身车间			S3厂区2污水处理站			
		20- 50cm	100- 150cm	250- 300cm	20- 50cm	100- 150cm	250- 300c m	300- 600cm
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见表 5.5-2。

表 5.5-4 土壤环境现状监测结果 2 (单位: mg/kg, 注明者除外)

检测项目	第二 类用 地风 险筛 选值	检测结果								
		03月01日/03月22日								
		S2厂区2涂装车间			S4厂区2危废库			S5厂区2总装车间		
		20- 50cm	100-150 cm	250-300 cm	20- 50cm	100-150 cm	250-300 cm	20- 50cm	100-150 cm	250-300 cm
pH值(无量纲)	--	6.19	6.24	6.16	6.21	6.10	6.02	5.96	5.90	5.85
氟化物	--	619	824	732	644	521	345	810	897	582
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	12	7	ND	18	ND	ND	ND	13	ND
苯	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

邻二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
------	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见表 5.5-2。

表 5.5-5 土壤环境现状监测结果 3 (单位: mg/kg, 注明者除外)

检测项目	(GB36600-2018)		检测结果			
			03月01日/03月22日			
	第一类用地风险筛选值	第二类用地风险筛选值	S6厂区1 冲压车间 0-20cm	S7厂区 2RDC仓库 0-20cm	S8大涵 村 0-20cm	S9鹤公 嘴 0-20cm
pH值(无量纲)	--	--	5.80	5.86	5.79	5.83
氟化物	--	--	723	457	420	393
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	826	4500	13	ND	6	ND
苯	1	4	ND	ND	ND	ND
甲苯	1200	1200	ND	ND	ND	ND
乙苯	7.2	28	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	163	570	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	222	640	ND	ND	ND	ND

备注：①“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见表 5.5-2；
②S6、S7 执行第二类用地风险筛选值，S8、S9 执行第一类用地风险筛选值。

表 5.5-6 土壤环境现状监测结果 3 (单位: mg/kg, 注明者除外)

检测项目	(GB15618-2018)农 用地土壤污染风险 筛选值	检测结果	
		03月01日/03月22日	
		S10厂区2北面 200m 处林地 0-20cm	S11厂区2东面 150m处 林地 0-20cm
pH值(无量纲)	--	5.90	5.82
氟化物	--	525	404
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	--	13	ND
砷	40	2.19	2.29
汞	1.8	0.020	0.038
铜	50	5	2
铅	90	63	22
镍	70	13	14
镉	0.3	0.02	0.02
铬	150	20	23
锌	200	62	42
苯	--	ND	ND
甲苯	--	ND	ND
乙苯	--	ND	ND
间,对-二甲苯	--	ND	ND
邻二甲苯	--	ND	ND

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见表 5.5-2。




表 5.5-7 土壤环境理化性质结果一览表 1

序号 1: 柱状样						
点位		S1 厂区 1 车身车间	S2 厂区 2 涂装车间	S3 厂区 2 污水处理站	S4 厂区 2 危废库	S5 厂区 2 总装车间
经度		113.546029°E	113.548593°E	113.548561°E	113.548947°E	113.551994°E
纬度		23.292013°N	23.292936°N	23.292324°N	23.293891°N	23.295286°N
时间		2021 年 03 月 01 日 09:13	2021 年 03 月 01 日 10:09	2021 年 03 月 01 日 09:41	2021 年 03 月 01 日 10:32	2021 年 03 月 01 日 11:09
层次		20-50cm	20-50cm	20-50cm	20-50cm	20-50cm
现场 记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	砂砾含量 (%)	75	80	80	75	75
	其他异物	无	无	无	无	无
	氧化还原电位 (mV)	465	511	480	500	485
实验室 测定	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	4.6	8.1	6.0	8.6	6.7
	渗滤率 (mm/min)	1.34	1.41	1.34	1.41	1.38
	土壤容重 (g/cm ³)	1.10	1.15	1.06	1.12	1.12
	孔隙度 (%)	69.5	73.4	66.3	73.5	74.5

表 5.5-8 土壤环境理化性质结果一览表 2

序号 2: 表层样					
点位	S6 厂区 1 冲压车间	S7 厂区 2RDC 仓库	S8 大涵村	S9 鹅公嘴	
经度	113.545428°E	113.552499°E	113.547113°E	113.547242°E	
纬度	23.293322°N	23.293687°N	23.296509°N	23.289277°N	
时间	2021 年 03 月 01 日 11:52	2021 年 03 月 01 日 13:07	2021 年 03 月 01 日 13:46	2021 年 03 月 01 日 14:37	
层次	0-20cm	0-20cm	0-20cm	0-20cm	
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒
	砂砾含量 (%)	75	70	65	70
	其他异物	无	无	无	无
	氧化还原电位 (mV)	460	509	481	473
实验室测定	阳离子交换量 (cmol+/kg)	8.0	6.9	8.0	3.7
	渗滤率 (mm/min)	1.34	1.38	1.38	1.38
	土壤容重 (g/cm ³)	1.15	1.21	1.11	1.15
	孔隙度 (%)	73.6	74.2	73.9	75.1

表 5.5-9 土壤监测点位剖面图

点位	土壤剖面图	层次
S1 厂区 1 车身车间		20-50cm 黄棕 砂壤土
		100-150cm 黄棕 砂壤土
		250-300cm 黄棕 砂壤土
S3 厂区 2 污水处理站		20-50cm 黄棕 砂壤土
		100-150cm 黄棕 砂壤土
		250-300cm 黄棕 砂壤土
		300-600cm 黄棕 砂壤土
S2 厂区 2 涂装车间		20-50cm 黄棕 砂壤土
		100-150cm 黄棕 砂壤土
		250-300cm 黄棕 砂壤土
S4 厂区 2 危废库		20-50cm 黄棕 砂壤土
		100-150cm 黄棕 砂壤土
		250-300cm 黄棕 砂壤土
S5 厂区 2 总装车间		20-50cm 黄棕 砂壤土
		100-150cm 黄棕 砂壤土
		250-300cm 黄棕 砂壤土

S6厂区 1 冲压车间		0-20cm 黄棕 砂壤土
S7厂区 2RDC 仓库		0-20cm 黄棕 砂壤土
S8 大涵村		0-20cm 黄棕 砂壤土
S9 鹅公嘴		0-20cm 黄棕 砂壤土

5.5.8 监测结果分析与评价

本项目土壤环境质量现状监测结果分析所得标准指数详见表 5.5-10~表 5.5-12，统计结果见表 5.5-13~表 5.5-15。（“未检出”和“无标准”的指标均不参与标准指数计算。）

表 5.5-10 土壤环境现状监测结果标准指数表 1

检测项目	第二类用地风险筛选值	标准指数						
		03月01日						
		S1厂区1车身车间			S3厂区2污水处理站			
		20-50cm	100-150cm	250-300cm	20-50cm	100-150cm	250-300cm	300-600cm
砷	60	0.0238	0.0525	0.0255	0.0262	0.0210	0.0353	0.0373
汞	38	0.0009	0.0017	0.0008	0.0003	0.0008	0.0003	0.0003
铜	18000	0.0003	0.0002	0.0012	0.0012	0.0011	0.0004	0.0002
铅	800	0.0600	0.0938	0.1313	0.0463	0.0688	0.0488	0.0713
镍	900	0.0100	0.0156	0.0256	0.0233	0.0256	0.0178	0.0111
镉	65	0.0005	0.0005	0.0006	0.0003	0.0005	0.0015	0.0012
石油烃(C10-C40)	4500	--	--	--	--	--	0.0058	0.0024

表 5.5-11 土壤环境现状监测结果标准指数表 2

检测项目	第二类用地风险筛选值	标准指数								
		03月22日								
		S2厂区2涂装车间			S4厂区2危废库			S5厂区2总装车间		
		20-50cm	100-150cm	250-300cm	20-50cm	100-150cm	250-300cm	20-50cm	100-150cm	250-300cm
石油烃(C10-C40)	4500	0.0027	0.0016	--	0.0040	--	--	--	0.0029	--
检测项目	第一类用地风险筛选值	第二类用地风险筛选值	标准指数							
			03月22日							
			S6厂区1冲压车间	S7厂区2RDC仓库	S8大涵村	S9鹤公嘴				
			0-20cm	0-20cm	0-20cm	0-20cm				
石油烃(C10-C40)	826	4500	0.0029	--	0.0073	--				

表 5.5-12 土壤环境现状监测结果标准指数表 3

检测项目	(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值	标准指数
		03月01日

		S10厂区 2北面 200m 处 林地	S11厂区 2东面 150m 处林 地
		0-20cm	0-20cm
砷	40	0.0548	0.0573
汞	1.8	0.0111	0.0211
铜	50	0.1000	0.0400
铅	90	0.7000	0.2444
镍	70	0.1857	0.2000
镉	0.3	0.0667	0.0667
铬	150	0.1333	0.1533
锌	200	0.3100	0.2100

对 S1~S7、S8~S9、S10~S11 分别进行统计，统计结果如下表所示。（“未检出”和“无标准”的指标均不进行统计计算。）

表 5.5-13 S1~S7 点位土壤环境现状监测数据统计表 1

检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率 /%	超标率 /%	最大超 标倍数
砷	7	3.15	1.26	1.90	0.61	100	0	0
汞	7	0.064	0.011	0.03	0.02	100	0	0
铜	7	21	4	11.86	7.47	100	0	0
铅	7	105	37	59.43	22.03	100	0	0
镍	7	23	9	16.57	5.47	100	0	0
镉	7	0.1	0.02	0.05	0.03	100	0	0
石油烃 (C10-C40)	18	26	ND	/	/	38.9	0	0

表 5.6-14 S8~S9 点位土壤环境现状监测数据统计表 2

检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率 /%	超标率 /%	最大超 标倍数
石油烃 (C10-C40)	2	6	ND	/	/	50	0	0

表 5.5-15 S10~S11 点位土壤环境现状监测数据统计表 3

检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率 /%	超标率 /%	最大超 标倍数
砷	2	2.29	2.19	2.24	0.05	100	0	0
汞	2	0.038	0.02	0.03	0.01	100	0	0
铜	2	5	2	3.50	1.50	100	0	0
铅	2	63	22	42.50	20.50	100	0	0
镍	2	14	13	13.50	0.50	100	0	0
镉	2	0.02	0.02	0.02	0.00	100	0	0

检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率 /%	超标率 /%	最大超 标倍数
铬	2	23	20	21.50	1.50	100	0	0
锌	2	62	42	52.00	10.00	100	0	0

综上所述，由表 5.5-3~表 5.5-15 知，监测点位 S1~S7 的监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值标准，S8、S9 的监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地土壤污染风险筛选值标准，S10、S11 的监测指标均满足土壤环境质量标准采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中污染物项目其他土壤污染风险筛选值标准。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目为新建项目，拟租用广州凯得新能源科技有限公司建设的厂房进行建设，施工主体为广州凯得新能源科技有限公司，现状厂房已建好，本项目的建设单位仅需进行设备安装和装修即可投入使用，安装和装修期主要存在少量有机废气及噪声等不良影响。为减少施工期对环境造成的不良影响，建设单位应采取以下防治措施。

(1) 从根本上减少装修污染，首先从选材上，要选用国家正规机构鉴定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染。

(2) 在设计上贯彻环保设计理念，采用环保设计预评估等措施，合理搭配装饰材料。

(3) 装修单位应采用先进的施工工艺，减少因施工带来的室内环境污染。

(4) 在休息时间内，禁止使用高频噪声器械，保证施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，避免给周围环境带来不良影响。

(5) 装修过程中要加强室内的通风，通风换气是减少室内空气污染的一种非常有效的方法，室内空气不流通，室内污染物不能很好的扩散，势必会造成更为严重的污染。

(6) 装修过程产生的剩余的边角废料应及时的加以清理，严禁随处堆放。建设单位应从节约、环保角度出发，将其分类收集，并将其卖给回收单位回收再利用，实现资源、能源的节约化。

(7) 加强施工队伍的管理，提升施工人员自身素质，做到施工有序、文明施工，将施工期间的环境污染降至最低。

施工期通过执行以上环保防治措施，可将施工期环境污染程度降到最低。

6.2 地表水环境影响分析与评价

本项目的废水由两部分组成，一部分为员工的生活污水，一部分为生产废水。

本项目办公生活污水经化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后进入自建污水处理站进行处理；项目生产废水根据要求不同，经分类收集后分别先进行预处理，各生产废水预处理方式见表最终进入自建污水处理站，采用物化预处理、生化处理相结合的处理工艺达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（氟化物执行第二时段一级标准，且不得检出重金属）后，通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行集中处理。

九龙水质净化二厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后排入金坑河。

综上所述，本项目废水不会使受纳水体金坑河产生明显影响。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -H、动植物油、石油类、氟化物、锆	排至九龙水质净化二厂	间断排放，排放期间流量稳定	WS-01	预处理系统+生化处理系统	混凝沉淀法+生物接触氧化法	水-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)

1	水-01	113.54933381	23.29228163	226254.69	九龙水质净化二厂	间断排放, 排放期间流量稳定	工作时间	九龙水质净化二厂	pH	6-9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									NH ₃ -H	5
									动植物油	1
									SS	10
									石油类	1
									氟化物	10
									锶	--
									总氮	15

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	水-01	pH	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 及《污水排入城镇下水道水质标准》 (DB/T31962-2015) B级要求中两者的较严值	6-9
2		COD _{Cr}		500
3		BOD ₅		300
4		NH ₃ -H		45
5		动植物油		100
6		SS		400
7		石油类		15
8		氟化物		10
9		锶		--
10		总氮		70
11		总磷		8

表 6.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 t/d	年排放量 t/a
1	水-01	COD _{Cr}	500	0.4525	113.13
2		BOD ₅	200	0.1810	45.25
3		SS	150	0.1358	33.94
4		石油类	3	0.0027	0.68
5		氨氮	15	0.0136	3.39
6		总氮	20	0.0181	4.53
7		氟化物	10	0.0091	2.26
8		锶	8	0.0072	1.81
9		动植物油	0.86	0.0008	0.19
全厂排放口合计		COD _{Cr}			113.13
		BOD ₅			45.25
		SS			33.94
		石油类			0.68
		氨氮			3.39
		总氮			4.53
		氟化物			2.26
		锶			1.81
		动植物油			0.19

表 6.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 (pH、COD _{Cr} 、DO、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类)	监测断面或点位 监测断面或点位个数(3) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度(--) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²	
	评价因子	(pH、COD _{Cr} 、DO、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准(III类)	

工作内容		自查项目	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> : 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> : 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目					
		水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)			排放浓度/ (mg/L)		
	COD _{Cr}	113.13			500		
	BOD ₅	45.25			200		
	SS	33.94			150		
	石油类	0.68			3		
	氨氮	3.39			15		
	总氮	4.53			20		
	氟化物	2.26			10		
	锆	1.81			8		
	动植物油	0.19			0.86		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号		污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
	()	()		()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量			污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()			(水-01)	
	监测因子	()			(COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -H、动植物油、SS、石油类、氟化物、锆、总氮、流量、pH)		
污染物排放清单							
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>						

6.3 大气环境影响预测与评价

6.3.1 气象统计资料

6.3.1.1 近 20 年（2003~2022 年）气象统计资料

(1) 气象资料来源

距离本项目较近的气象站有广州气象站（59287）。以下资料根据 2003-2022 年气象数据统计分析。

(2) 气象监测站信息

本评价选取 2022 年作为评价基准年。

表 6.3-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (°)		相对厂界距离 km	海拔高度 m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
广州	59287	基本站	113.4822E	113.4822N	12.4	71	2022	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

表 6.3-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标 (°)		相对距离 km	数据年份	气象要素	模拟方式
经度	纬度				
113.6370E	23.3223N	8.5	84	大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	数值模式 WRF

(3) 近 20 年气象资料统计

表 6.3-3 广州气象站常规气象项目统计（2003~2022）

项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)	22.4		
累年极端最高气温 (°C)	37.7	2004.7.1	39.1
累年极端最低气温 (°C)	3.3	2021.1.1	1.1
多年平均气压 (hPa)	1006.3		
多年平均相对湿度 (%)	76.1		
多年平均降雨量 (mm)	1975.4		
最大日降雨量 (mm)		2018.6.8	222.1
灾害天气统计	多年平均雷暴日数 (d)	77.6	
	多年平均冰雹日数 (d)	0.1	
	多年平均大风日数 (d)	2.8	
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	27.7、51.0/NE	2018.9.16	

多年平均风速 (m/s)	2.0		
多年主导风向	N		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	2.1		

(4) 气象站风观测数据统计

1) 月平均风速

广州气象站月平均风速如表 6.3-4，12 月平均风速最大（2.3 米/秒），8 月风最小（1.7 米/秒）。

表 6.3-4 广州气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9	2	1.7	1.8	2	2	2.3

2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.3-1 所示，广州气象站主要风向为 N、NNW、NNE、SE、SSE、NW 占 65.04%，其中以 N 为主风向，占到全年 20.64%左右。

表 6.3-5 广州气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	20.635	9.2	5.065	5.135	4.965	4.85	8.905	6.69	4.79
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	2.1	1.605	0.995	1.2	1.795	5.905	13.69	2.135	

广州近二十年风向频率统计图
(2003-2022)
(静风频率: 2.1%)

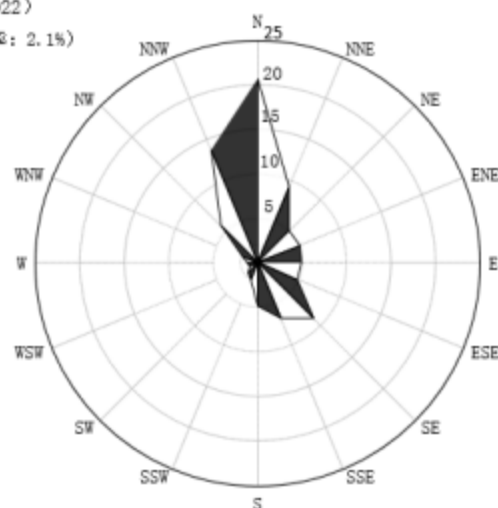


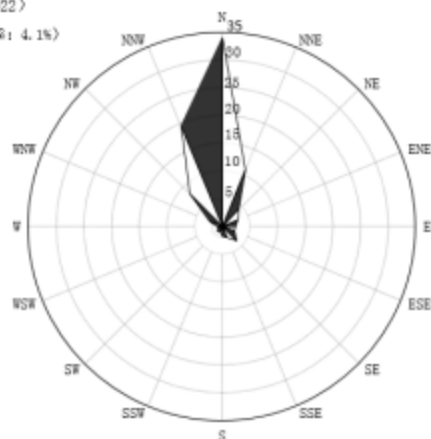
图 6.3-1 广州风向玫瑰图（静风频率 2.1%）

各月风向频率如下：

表 6.3-6 广州气象站月风向频率统计 (单位%)

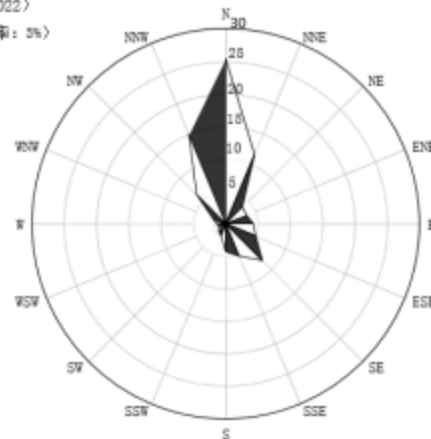
风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	34	11.1	4.3	3	2.5	2.4	3.6	2.2	1.8	1.1	1.2	0.9	1	2.6	8.3	19.6	4.1
02	25.5	11.6	3.7	3.4	4.3	4.9	8	5.3	4.2	2	1.6	1.2	1.4	2.1	6.3	14.9	3
03	20.2	9.4	5.3	5	5	5.5	10.9	7.9	5	2.4	1.5	1.1	1.4	1.9	5.4	11.6	2.5
04	14.3	7.2	4.3	5.1	7	6.5	15.8	10.5	7.2	2.9	2.1	1.5	1.1	1.5	4.4	9.7	2
05	10.5	5.1	4.8	6.3	6.9	7.5	16.6	11.8	8.6	3.5	2.3	1.3	1.4	1.9	3.4	7.4	2.2
06	7	3.8	4.5	5.2	6.9	8	15.5	15.6	11	4.9	2.9	1.8	1.8	1.9	3.1	5.7	3.3
07	9.5	4.4	3.5	5.2	6.9	7	15.9	13.9	9.6	3.9	3.3	2.3	2.3	2	3.9	7.1	1.7
08	13.9	6.1	6.2	7.1	8.5	6.5	9	7.1	5	3.1	2.3	2.2	2.6	3.4	5.6	9.5	2.8
09	22.8	10.5	7.9	6.6	5.9	3.5	5.3	3.6	2.1	1.6	1.5	1.6	2.7	3	6.6	15.6	2.7
10	31.4	13.6	7.4	6	3.4	2.5	2.7	1.8	1.6	0.7	0.8	0.5	1	2.2	6.3	17.5	3
11	30.6	12.5	4.7	4.8	2.9	2.5	3.6	2.3	1.6	1.1	0.8	0.9	1	2.1	8	21.3	3
12	34.2	12.1	5	3.8	2.3	1.7	1.9	1.4	1.1	0.7	0.5	0.6	0.9	2.6	9.3	21.5	4.1

广州近二十年累年1月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 4.1%)



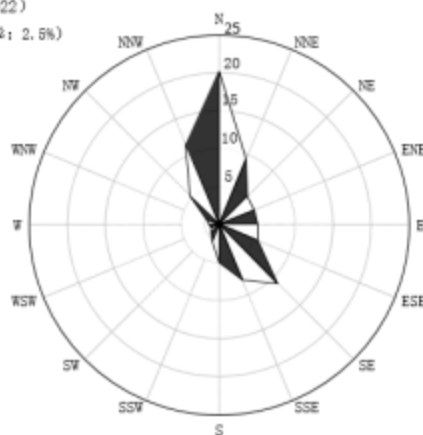
1月静风 4.1%

广州近二十年累年2月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 3%)



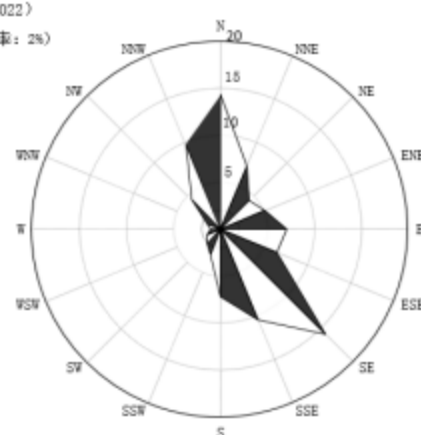
2月静风 3%

广州近二十年累年3月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 2.5%)



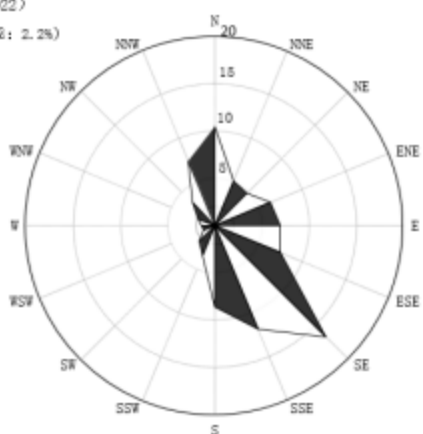
3月静风 2.5%

广州近二十年累年4月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 2%)



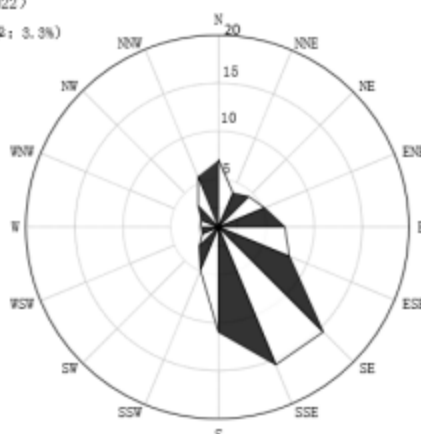
4月静风 2%

广州近二十年累年5月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 2.2%)



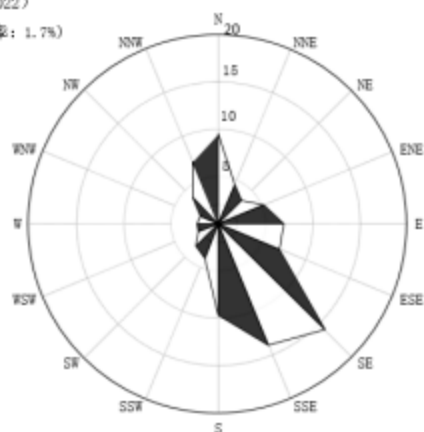
5月静风 2.2%

广州近二十年累年6月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 3.3%)



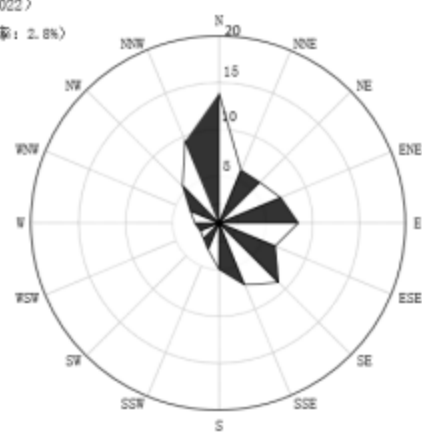
6月静风 3.3%

广州近二十年累年7月风向频率玫瑰图
(2003-2022)
(静风频率: 1.7%)



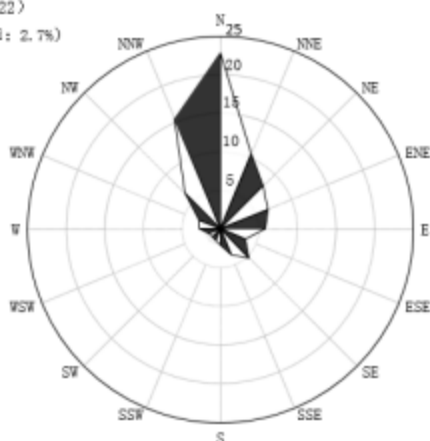
7月静风 1.7%

广州近二十年累年8月风向频率玫瑰图
(2003-2022)
(静风频率: 2.8%)



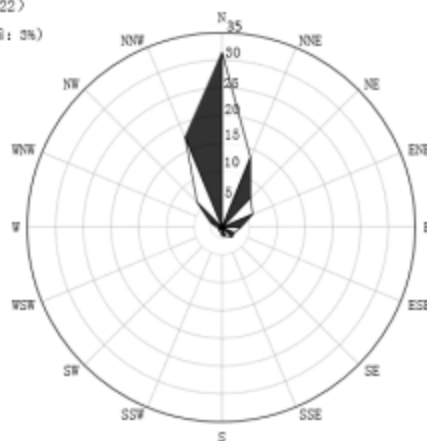
8月静风 2.8%

广州近二十年累年9月风向频率玫瑰图
(2003-2022)
(静风频率: 2.7%)



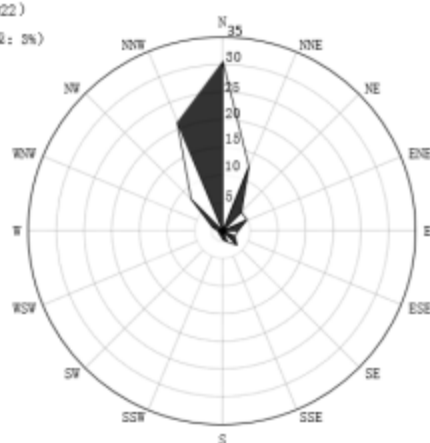
9月静风 2.7%

广州近二十年累年10月风向频率玫瑰图
(2003-2022)
(静风频率: 3%)



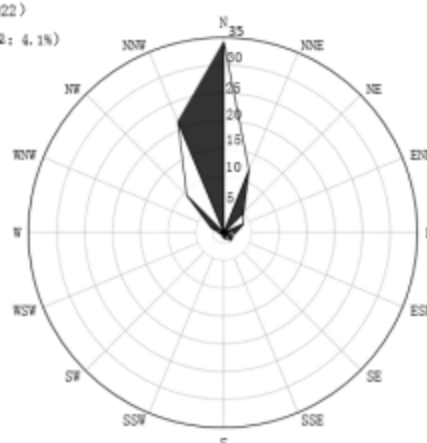
10月静风 3%

广州近二十年累年11月风向频率玫瑰图
(2003-2022)
(静风频率: 3%)



11月静风 3%

广州近二十年累年12月风向频率玫瑰图
(2003-2022)
(静风频率: 4.1%)



12月静风 4.1%

图 6.3-2 广州月风向玫瑰图

3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，广州气象站风速呈现下降趋势，2011 年年平均风速最大（2.7 米/秒），2004、2006、2007 和 2010 年年平均风速最小（1.4 米/秒），无明显周期。



图 6.3-3 广州（2003-2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(5) 气象站温度分析

1) 月平均气温与极端气温

广州气象站 7 月气温最高 (29.1°C)，1 月气温最低 (13.6°C)，近 20 年极端最高气温出现在 2003-07-15 (39.1°C)，近 20 年极端最低气温出现在 2021-01-01 (1.1°C)。

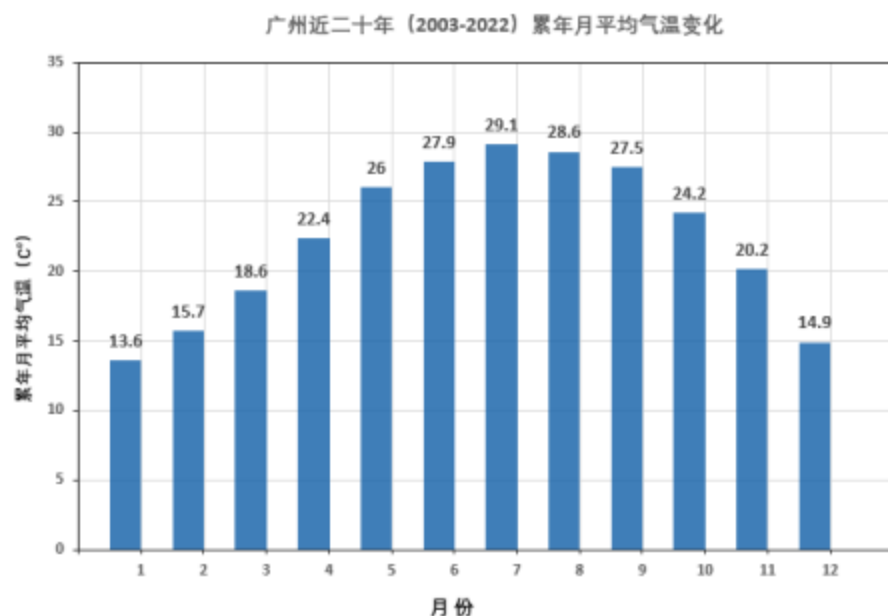


图 6.3-4 广州月平均气温 (单位: °C)

2) 温度年际变化趋势与周期分析

广州气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2006、2007 年年平均气温最高 (23.2°C)，2011 年年平均气温最低 (21.4°C)，无明显周期。

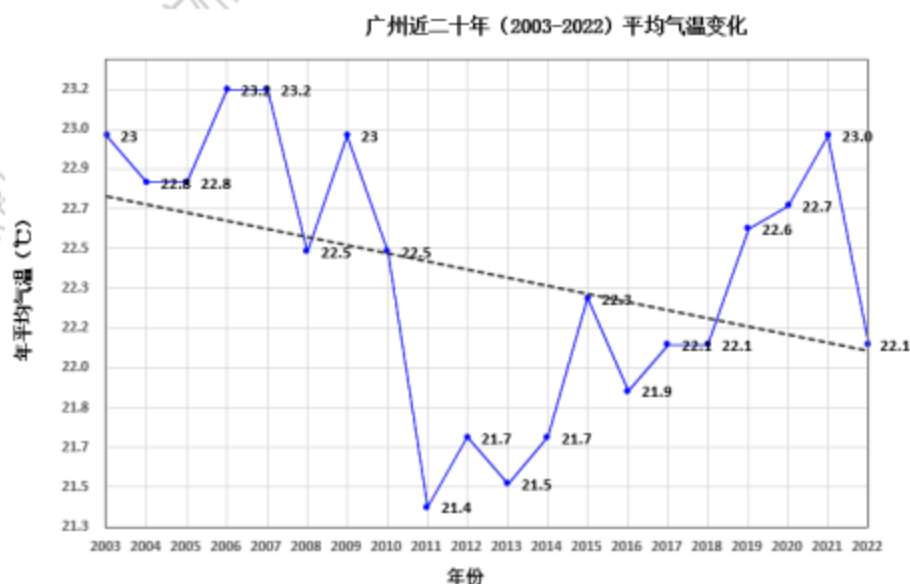


图 6.3-5 广州 (2003-2022) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

(6) 气象站降水分析

1) 月平均降水与极端降水

广州气象站 06 月降水量最大（387.1 毫米），12 月降水量最小（29.1 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018-06-08（222.1 毫米）。

广州近二十年（2003-2022）累年月总降水量变化

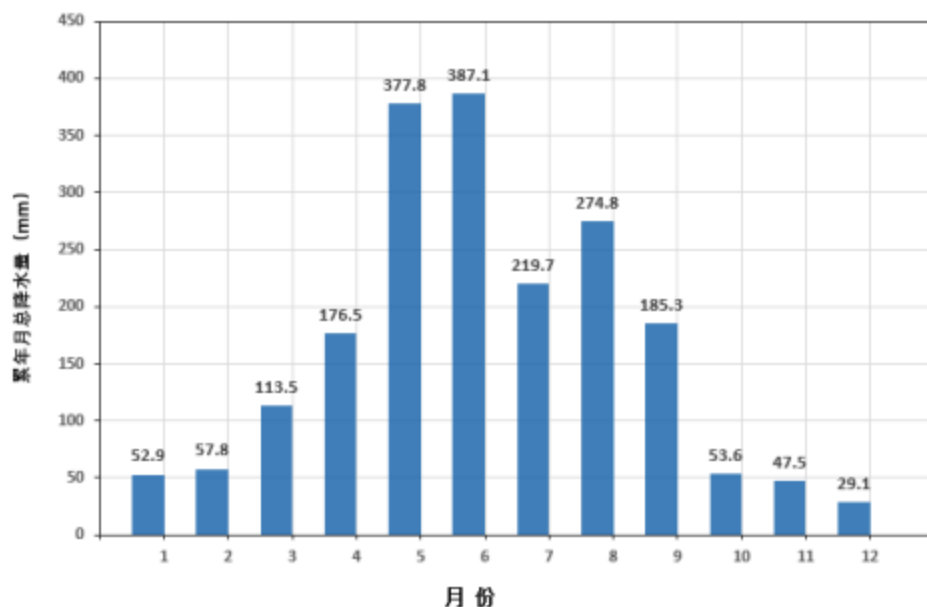


图 6.3-6 广州月平均降水量（单位：毫米）

2) 降水年际变化趋势与周期分析

广州气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2016 年年总降水量最大（2937.6 毫米），2003 年年总降水量最小（1338.7 毫米）。

广州近二十年（2003-2022）总降水量变化

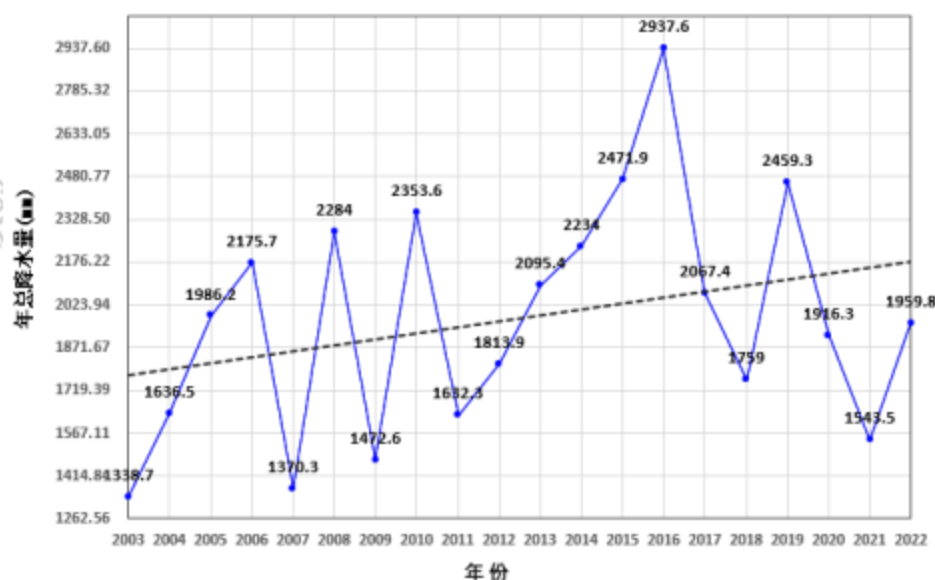


图 6.3-7 广州（2003-2022）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(7) 气象站日照分析

1) 月日照时数

广州气象站 07 月日照最长（187.2 小时），03 月日照最短（63.4 小时）。

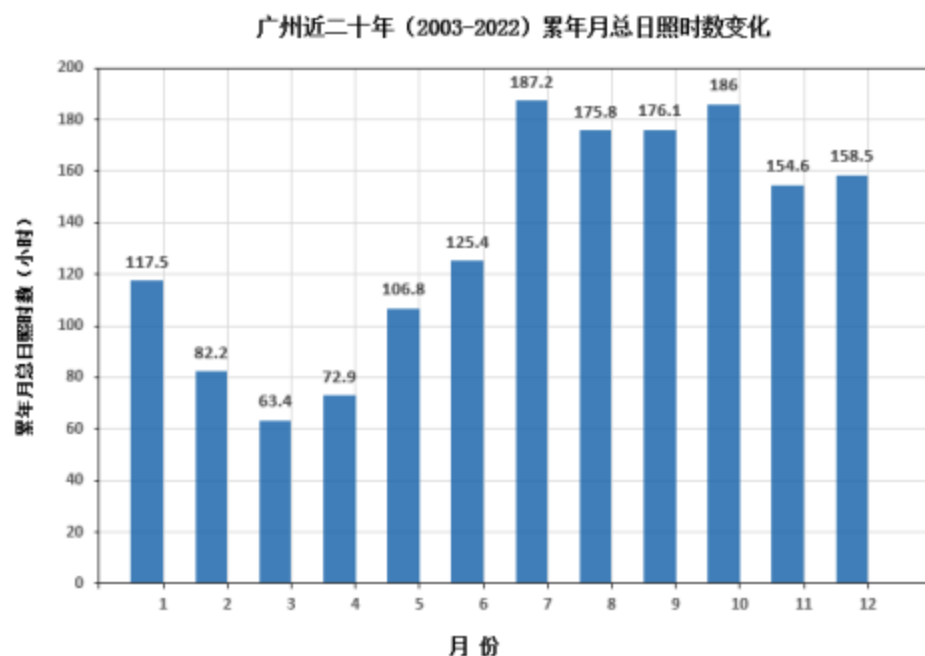


图 6.3-8 广州月日照时数（单位：小时）

2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

广州气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2021 年年日照时数最长（1927.0 小时），2016 年年日照时数最短（1261 小时）。



图 6.3-9 广州（2003-2022）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(8) 气象站相对温度分析

1) 月相对湿度分析

广州气象站 06 月平均相对湿度最大（81.6%），12 月平均相对湿度最小（66.4%）。

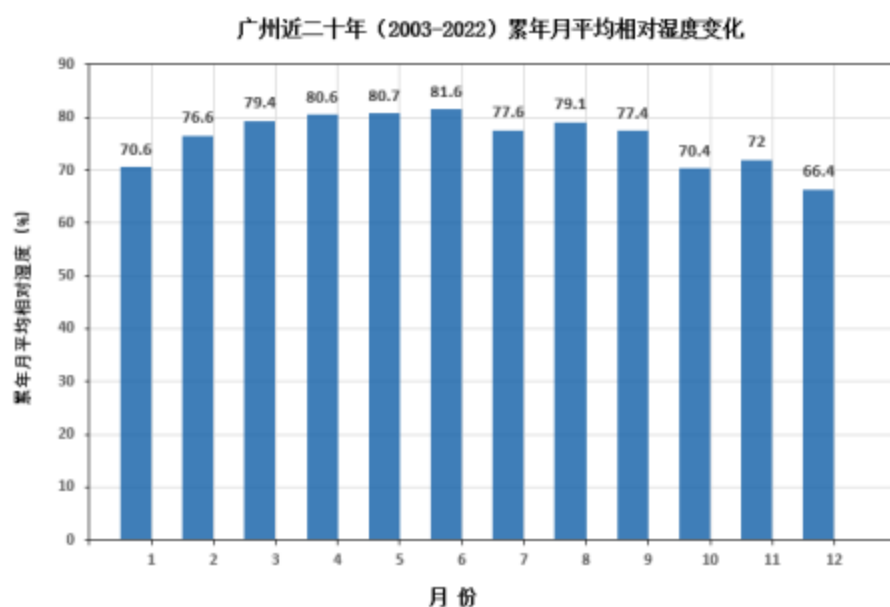


图 6.3-10 广州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

广州气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2013、2016、2018 年和 2019 年年平均相对湿度最大（82.0%），2004 年年平均相对湿度最小（68%）。



图 6.3-11 广州（2003-2022 年）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

6.3.1.2 广州气象站 2022 年气象观测数据统计

1) 平均气温的月变化

根据广州气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均气温的月变化，见表 6.3-7 和图 6.3-12。

表 6.3-7 广州气象站 2022 年平均温度月变化（单位：°C）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	15.19	12.00	20.72	22.28	23.93	27.69	29.68	28.25	28.00	24.20	21.69	12.86

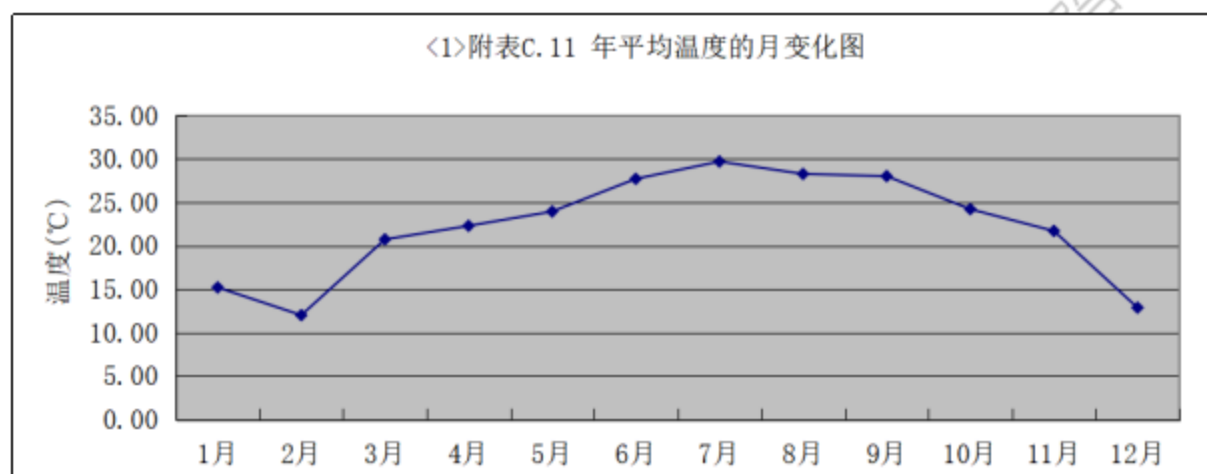


图 6.3-12 广州气象站 2022 年平均温度变化图

由表 6.3-7 和图 6.3-12 可知，项目所在地 2022 年月平均温度在 7 月份最高为 29.68°C，全年平均温度为 22.21°C。

2) 年平均风速的月变化和季小时平均风速的日变化

根据广州气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均风速的月变化和季小时平均风速的日变化。

年平均风速的月变化见表 6.3-8 和图 6.3-13。

表 6.3-8 广州气象站月平均风速统计（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.16	2.80	1.94	2.28	1.88	2.28	2.11	1.73	1.89	2.69	1.91	3.08

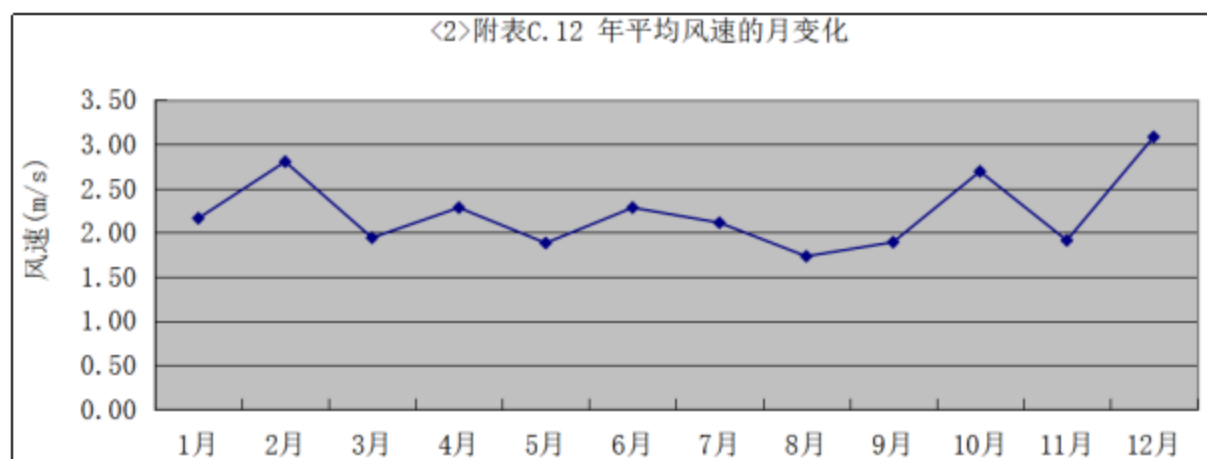


图 6.3-13 广州气象站 2022 年平均风速月变化图

由表 6.3-8 和图 6.3-13 可知，项目所在地年月平均风速最大的月份为 12 月 (3.08m/s)，2022 年全年平均风速为 2.23m/s。

季小时平均风速的日变化见表 6.3-9 和图 6.3-14。

表 6.3-9 广州气象站季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.93	1.81	1.74	1.69	1.71	1.78	1.67	1.74	1.95	2.08	2.31	2.43
夏季	1.74	1.63	1.69	1.69	1.64	1.65	1.56	1.84	2.13	2.13	2.27	2.50
秋季	2.04	2.02	1.92	2.06	2.08	2.03	2.08	2.04	2.24	2.59	2.56	2.58
冬季	2.71	2.55	2.65	2.69	2.66	2.78	2.61	2.51	2.79	2.80	2.90	2.94
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.50	2.45	2.35	2.27	2.17	2.01	1.96	2.15	2.17	1.97	1.92	1.93
夏季	2.56	2.47	2.43	2.66	2.43	2.16	2.15	1.92	1.95	2.03	1.86	1.86
秋季	2.75	2.65	2.54	2.33	2.05	1.91	2.00	2.02	1.86	1.80	1.97	1.96
冬季	3.00	2.85	2.79	2.76	2.64	2.43	2.46	2.62	2.54	2.49	2.57	2.52

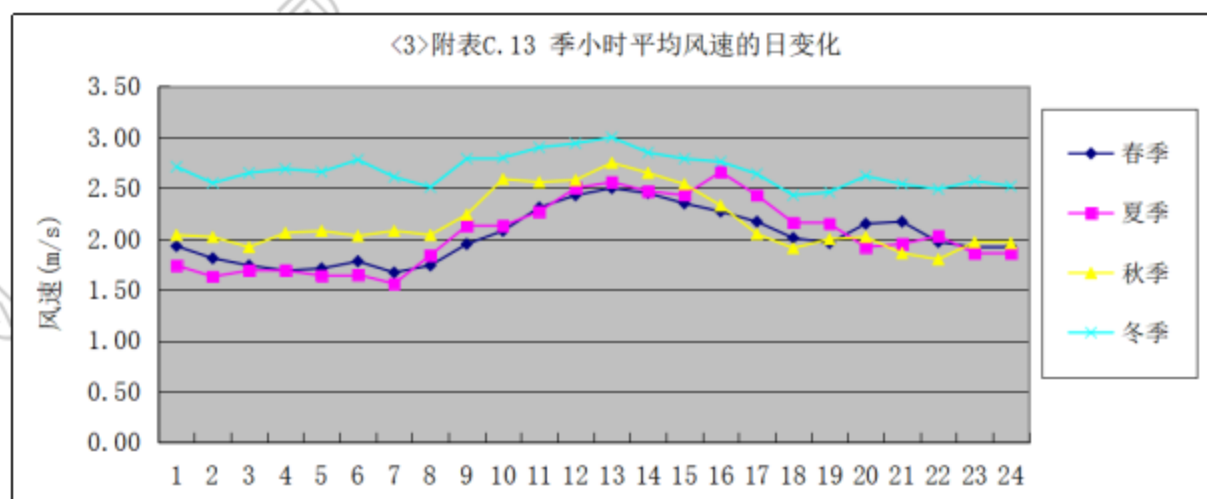


图 6.3-14 广州气象站 2022 年各季小时平均风速的日变化图

由表 6.3-9 和图 6.3-14 可知，在春季，项目所在地小时平均风速在 13 时达到最大，为 2.50m/s；在夏季，项目所在地小时平均风速在 16 时达到最大，为 2.66m/s；在秋季，项目所在地小时平均风速在 13 时达到最大，为 2.75m/s；在冬季，项目所在地小时平均风速在 13 时达到最大，为 3.00m/s。

3) 平均风频的的月变化、季变化及年均风频

根据广州气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区 2022 年平均风频的月变化、季变化及年均风频，见表 6.3-10。

4) 各时段主导风向风频及风速

根据广州气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区 2022 年各时段主导风向风频及风速见表 6.3-11。

由表 6.3-11 可知，该地区 2022 年全年主导风向为 N 风，风向频率为 19.27%，风速为 2.68m/s；从四季风向频率分布来看，春季以 S 风向为主，风向频率为 17.35%，风速为 2.64m/s；夏季以 S 风为主，风向频率为 15.63%，风速为 2.45m/s；秋季以 N 风为主，风向频率为 26.05%，风速为 2.78m/s；冬季以 N 风为主，风向频率为 28.94%，风速为 2.81m/s。

该地区 2022 年全年风频玫瑰图和风速玫瑰图分别见图 6.3-15 和图 6.3-16。

表 6.3-10 广州气象站 2022 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	37.50	8.33	3.09	1.48	1.34	1.08	2.15	2.02	0.94	0.40	0.81	0.54	0.13	0.81	4.17	32.12	3.09
二月	52.23	4.46	2.23	2.53	2.68	1.49	2.68	2.08	2.98	0.74	0.60	0.30	0.30	0.60	2.83	20.09	1.19
三月	25.00	4.70	1.75	1.48	3.23	3.36	8.06	12.50	8.06	2.69	2.55	1.34	0.54	1.61	3.23	16.94	2.96
四月	28.75	6.11	2.64	1.81	1.53	1.53	6.94	14.03	10.83	2.78	2.22	1.11	0.42	1.11	2.64	13.33	2.22
五月	24.33	5.65	2.96	3.49	3.36	2.69	5.51	12.77	6.85	2.02	1.34	0.94	0.94	1.34	4.70	16.94	4.17
六月	3.47	1.39	1.39	1.94	3.19	2.92	12.08	32.50	20.42	4.58	3.47	1.11	0.42	0.97	1.39	4.17	4.58
七月	14.11	4.17	2.69	3.90	3.76	2.82	7.26	16.40	15.05	3.23	1.88	1.61	0.81	1.48	4.44	12.50	3.90
八月	15.99	5.11	6.05	7.93	10.75	8.20	6.18	6.05	2.96	1.21	0.81	0.54	0.54	2.96	5.91	15.86	2.96
九月	30.28	5.56	4.31	5.14	2.92	2.08	3.47	1.94	0.28	0.42	0.42	0.42	0.69	2.78	6.67	31.67	0.97
十月	42.34	5.11	2.82	2.96	2.02	1.75	2.02	1.21	1.21	0.54	0.00	0.40	0.27	0.40	5.51	30.51	0.94
十一月	40.00	5.69	3.33	2.92	3.89	3.61	3.33	2.64	0.97	0.42	0.42	0.69	0.56	0.83	3.75	23.61	3.33
十二月	62.37	4.30	2.15	1.34	0.40	0.40	0.13	0.13	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.54	2.69	25.00	0.40
春季	26.00	5.48	2.45	2.26	2.72	2.54	6.84	13.09	8.56	2.49	2.04	1.13	0.63	1.36	3.53	15.76	3.13
夏季	11.28	3.58	3.40	4.62	5.93	4.66	8.47	18.16	12.73	2.99	2.04	1.09	0.59	1.81	3.94	10.91	3.80
秋季	37.59	5.45	3.48	3.66	2.93	2.47	2.93	1.92	0.82	0.46	0.27	0.50	0.50	1.33	5.31	28.62	1.74
冬季	50.65	5.74	2.50	1.76	1.44	0.97	1.62	1.39	1.25	0.42	0.46	0.28	0.14	0.65	3.24	25.93	1.57
全年	31.26	5.06	2.96	3.08	3.26	2.67	4.99	8.70	5.88	1.60	1.21	0.75	0.47	1.29	4.01	20.25	2.57

表 6.3-11 广州气象站 2022 年各时段主导风向风频及风速

时段	风向	风速 m/s	频率 (%)
一月:	N	2.54	50.81
二月:	N	3.27	60.86
三月:	N	2.29	31.72
四月:	N	2.56	35.69
五月:	N	2.22	30.38
六月:	SSE	2.60	29.17
七月:	S	3.10	18.41
八月:	N	1.54	20.43
九月:	N	2.12	39.58
十月:	N	3.40	51.48
十一月:	N	2.47	49.31
十二月:	N	3.47	72.04
全年:	N	2.69	38.73
春季:	N	2.37	32.56
夏季:	SSE	2.64	16.53
秋季:	N	2.72	46.84
冬季:	N	3.15	61.25

广州基本站2022年风频玫瑰图

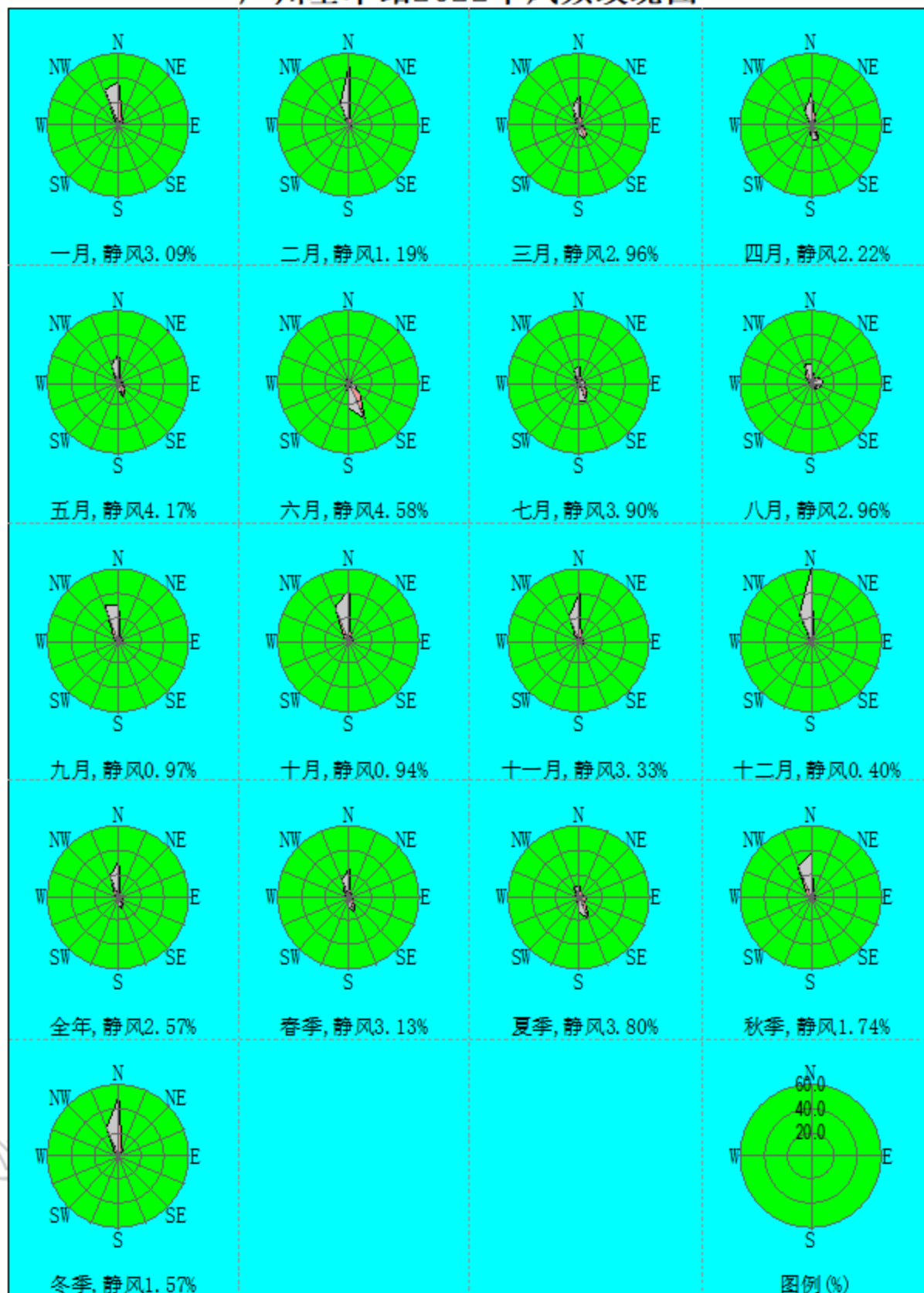


图 6.3-15 广州气象站 2022 年风频玫瑰图

广州基本站2022年风速玫瑰图

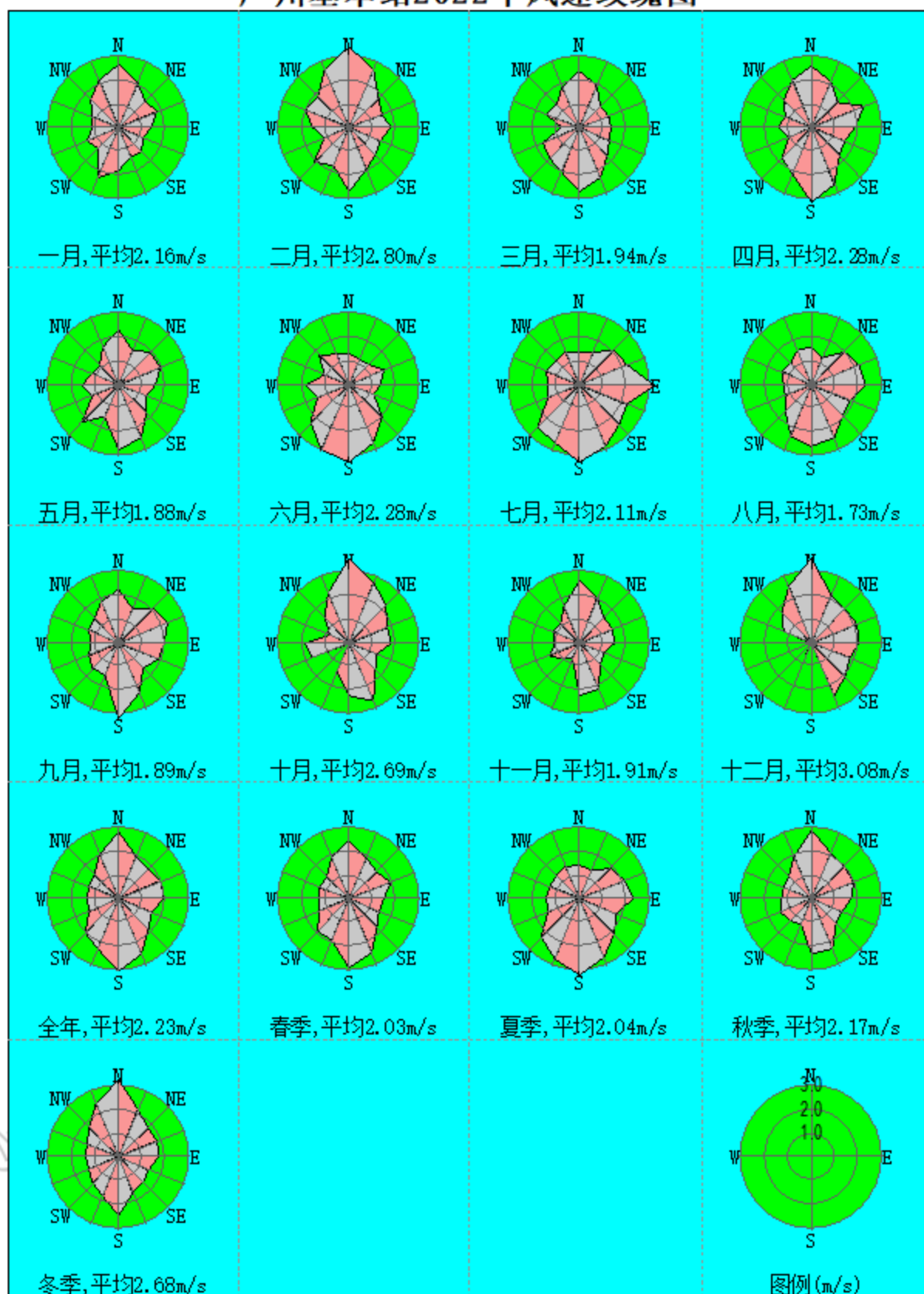


图 6.3-16 广州气象站 2020 年风速玫瑰图

5) 风的小时变化

①稳定度时的平均混合层高度

根据广州气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区 2022 年各稳定度时的平均混合层高度，见表 6.3-12。

表 6.3-12 广州气象站 2022 年各稳定度时的平均混合层高度（m）

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均 hf	1857	1852	3281	2179	2787	733		331	121

②各稳定度时的平均风速

根据广州气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区 2022 年各稳定度时的平均风速，见表 6.3-13。

表 6.3-13 广州气象站 2022 年各稳定度时的平均风速（m/s）

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均 U	1.47	1.78	3.75	3.07	5.36	2.24		2.44	1.78

由表 6.3-13 可知，C-D 稳定度下平均风速最大，为 5.36m/s；其次为 B-C 稳定度，平均风速为 3.75m/s；最小为 A 稳定度，平均风速为 1.47m/s。

③各时刻各风向频率

根据广州气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区 2022 年各时刻各风向频率，见表 6.3-14。

④时刻各风向风速

根据广州气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区 2022 年各时刻各风向风速，见表 6.3-15。

⑤各时刻稳定度频率

根据广州气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区 2022 年各时刻稳定度频率，见表 6.3-16。

由表 6.3-16 可知，项目所在地各时刻以中性稳定度（D）为主，D-E 稳定度频率最低。

⑥各时刻各风向污染系数

根据广州气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区 2022 年各时刻各风向污染系数，见表 6.3-17。

由表 6.3-17 可知，N 风向下污染系数较高；其次为 NNW 风向的污染系数。

表 6.3-14 广州气象站 2022 年各时刻各风向频率 (%)

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
00:00	42.74	2.47	1.64	0.82	2.47	1.64	3.84	9.04	8.22	0.00	0.55	0.55	0.00	0.82	4.93	19.45	0.82
01:00	44.11	3.29	1.92	0.55	2.47	2.74	2.74	7.67	7.12	1.10	0.82	0.27	0.00	0.82	4.66	19.18	0.55
02:00	48.77	3.01	0.27	1.10	4.11	1.64	3.56	5.75	6.30	0.82	0.00	0.27	0.00	1.10	3.29	19.45	0.55
03:00	45.75	3.01	1.37	2.19	3.84	0.55	3.29	6.58	5.21	1.10	0.55	0.55	0.00	1.37	6.03	17.81	0.82
04:00	46.30	3.56	1.10	1.10	2.47	0.55	6.03	5.75	2.74	0.82	0.27	0.00	0.55	1.37	5.21	20.55	1.64
05:00	49.32	3.01	0.00	1.64	4.93	0.82	4.38	5.75	3.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	2.74	22.47	0.82
06:00	47.67	2.74	1.37	0.55	3.01	2.19	2.74	6.03	3.56	0.27	0.27	0.00	0.00	0.55	5.21	23.84	0.00
07:00	50.68	2.74	1.64	0.55	3.56	3.56	3.84	5.21	2.47	0.27	0.55	0.00	0.82	0.82	4.66	18.63	0.00
08:00	47.40	9.59	3.01	1.37	4.38	1.92	2.19	6.85	5.48	1.10	0.27	1.10	0.00	0.27	1.37	12.60	1.10
09:00	37.81	9.86	3.84	5.21	6.03	3.01	2.74	7.67	9.59	1.37	0.55	0.55	0.55	0.82	1.64	7.67	1.10
10:00	32.05	6.30	4.66	6.85	9.59	3.84	4.38	6.58	9.32	2.19	1.92	1.10	1.10	1.10	1.92	6.85	0.27
11:00	29.32	7.95	6.03	6.03	7.12	2.74	5.75	7.12	9.32	2.74	2.74	1.92	1.10	1.10	1.64	7.12	0.27
12:00	26.03	8.22	5.21	4.11	6.85	4.11	4.38	7.40	8.49	4.38	2.47	1.37	1.10	2.47	2.74	10.41	0.27
13:00	26.85	5.48	7.67	4.38	3.56	3.56	5.21	8.77	11.51	3.84	1.64	2.47	1.64	1.92	3.56	7.95	0.00
14:00	25.21	7.40	3.84	6.85	5.75	3.01	4.11	9.86	12.05	3.01	1.64	1.92	2.19	2.47	2.47	8.22	0.00
15:00	28.49	3.01	3.01	6.03	5.21	3.29	6.85	7.95	10.68	4.11	1.92	1.10	2.74	4.11	3.84	7.12	0.55
16:00	23.29	5.48	4.38	4.38	3.84	3.29	6.85	8.77	11.23	3.29	3.84	1.92	1.92	2.19	3.01	11.51	0.82
17:00	27.12	6.58	2.47	5.21	5.75	4.66	5.75	9.86	9.04	3.29	1.92	1.64	2.47	1.64	3.01	9.32	0.27
18:00	33.15	3.29	1.92	2.47	3.29	2.47	5.48	11.23	9.04	1.10	1.64	1.64	1.64	0.55	2.47	17.81	0.82
19:00	45.21	2.19	1.64	1.10	2.74	2.19	4.66	9.86	6.03	0.27	0.00	0.00	0.55	0.55	2.19	19.73	1.10
20:00	44.93	2.47	1.64	1.37	3.01	1.64	3.84	10.96	6.30	0.27	1.10	0.27	0.00	0.82	2.74	17.53	1.10
21:00	46.03	3.01	1.37	2.47	1.92	2.47	4.38	9.59	7.12	0.55	0.27	0.27	0.27	0.27	2.47	16.44	1.10
22:00	40.82	4.38	1.92	1.10	4.38	2.47	1.64	10.41	7.95	0.27	0.27	0.00	0.00	0.82	3.29	19.45	0.82
23:00	40.55	3.29	1.10	1.64	2.47	1.92	3.84	10.14	8.22	0.27	0.82	0.00	0.55	0.55	4.66	18.36	1.64

表 6.3-15 广州气象站 2022 年各时刻各风向风速 (m/s)

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
00:00	2.44	0.73	1.35	2.07	1.59	0.90	1.84	1.98	2.69	0.00	1.30	1.00	0.00	1.17	1.29	1.83	2.06
01:00	2.56	1.07	2.11	2.65	1.46	1.23	1.62	2.01	2.87	1.08	0.87	0.60	0.00	0.90	1.41	1.64	2.10
02:00	2.32	1.15	0.80	1.65	1.67	1.08	1.96	1.82	2.59	0.83	0.00	0.70	0.00	0.70	1.08	1.74	2.00
03:00	2.50	1.14	1.16	1.38	1.23	1.45	1.08	2.54	2.02	1.43	0.90	1.05	0.00	1.04	1.18	1.68	2.00
04:00	2.53	1.45	0.73	1.58	1.81	1.15	1.49	2.39	2.40	1.37	0.90	0.00	0.80	0.74	1.43	1.63	2.03
05:00	2.44	1.73	0.00	1.07	1.51	1.07	1.50	2.10	2.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	1.35	1.60	2.02
06:00	2.52	1.68	0.96	1.35	2.15	0.86	1.53	2.00	2.40	1.90	2.60	0.00	0.00	0.95	1.27	1.57	2.06
07:00	2.34	1.79	0.77	2.25	1.77	1.05	1.49	2.26	2.20	0.40	1.45	0.00	0.63	0.97	1.24	1.64	1.98
08:00	2.46	1.15	1.27	1.40	1.91	1.16	1.60	2.26	2.70	2.08	0.30	1.83	0.00	0.40	1.00	1.53	2.03
09:00	2.98	1.43	1.21	1.95	1.56	1.80	1.41	2.28	2.73	1.62	2.60	0.90	1.70	1.13	1.05	2.12	2.28
10:00	3.31	1.84	1.99	1.84	1.95	1.51	1.62	2.41	2.54	2.18	1.64	1.63	1.28	0.98	1.30	2.12	2.40
11:00	3.28	2.18	2.08	2.40	1.82	1.64	1.54	2.05	3.24	2.66	1.81	1.27	1.68	1.15	1.57	2.64	2.51
12:00	3.50	2.07	2.03	2.24	1.98	1.79	1.86	2.78	3.13	2.63	2.42	1.50	1.85	1.51	1.33	2.68	2.61
13:00	3.48	2.19	1.95	2.87	2.46	1.91	1.56	2.60	3.33	2.66	3.03	1.16	1.18	1.63	1.84	2.83	2.70
14:00	3.48	1.76	2.02	2.25	1.99	1.82	1.95	2.59	3.06	2.18	2.18	1.63	1.56	1.67	1.33	3.01	2.60
15:00	3.20	1.26	1.74	1.94	2.07	1.62	2.06	3.01	3.10	2.42	2.01	1.53	1.57	1.53	1.65	2.98	2.53
16:00	3.32	1.70	1.79	2.10	2.45	1.71	1.80	2.52	3.19	2.16	2.32	1.64	1.34	1.58	1.61	2.74	2.50
17:00	3.12	1.18	1.66	1.69	1.36	1.43	1.60	2.70	3.19	2.16	2.34	1.33	1.46	1.10	1.37	2.62	2.32
18:00	2.57	1.12	1.60	1.53	2.23	1.32	1.43	2.59	3.03	0.88	1.37	1.15	0.90	1.10	1.68	1.72	2.13
19:00	2.37	0.86	1.08	2.90	1.59	1.70	2.02	2.78	3.10	1.50	0.00	0.00	1.40	1.30	1.19	1.64	2.14
20:00	2.50	0.74	1.57	1.62	2.16	1.15	1.52	2.73	2.70	1.60	0.75	2.50	0.00	0.90	1.47	1.76	2.18
21:00	2.40	0.87	2.38	1.31	1.89	1.33	1.68	2.72	2.84	1.50	0.40	0.30	0.60	1.10	1.29	1.72	2.13
22:00	2.50	1.10	1.46	0.83	1.61	0.96	1.47	2.58	2.76	5.10	0.70	0.00	0.00	0.53	1.30	1.52	2.07
23:00	2.54	0.94	1.78	0.98	1.63	1.07	1.38	2.28	2.83	0.80	0.63	0.00	0.65	0.70	1.31	1.77	2.08

表 6.3-16 广州气象站 2022 年各时刻稳定度频率 (%)

hr/PS	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88.77	0.00	1.64	9.59
01:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89.04	0.00	1.64	9.32
02:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88.49	0.00	1.64	9.86
03:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88.77	0.00	3.01	8.22
04:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89.04	0.00	1.37	9.59
05:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83.56	0.00	2.74	13.70
06:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84.11	0.00	4.66	11.23
07:00	0.00	1.64	0.00	0.27	0.00	87.12	0.00	7.67	3.29
08:00	0.00	6.30	0.00	2.74	0.00	87.12	0.00	3.84	0.00
09:00	0.00	10.96	0.82	7.40	0.00	80.82	0.00	0.00	0.00
10:00	0.00	14.52	3.01	4.11	0.55	77.81	0.00	0.00	0.00
11:00	3.01	23.84	4.38	6.85	1.10	60.82	0.00	0.00	0.00
12:00	4.66	21.10	3.84	4.11	2.19	64.11	0.00	0.00	0.00
13:00	4.11	21.37	5.21	3.84	1.10	64.38	0.00	0.00	0.00
14:00	3.01	21.37	6.03	2.47	1.64	65.48	0.00	0.00	0.00
15:00	0.00	16.16	4.66	3.01	0.82	75.34	0.00	0.00	0.00
16:00	0.00	13.42	2.19	7.12	0.27	76.99	0.00	0.00	0.00
17:00	0.00	6.58	0.00	5.75	0.00	82.74	0.00	4.93	0.00
18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83.29	0.00	13.42	3.29
19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83.01	0.00	3.56	13.42
20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83.01	0.00	1.92	15.07
21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	87.40	0.00	1.10	11.51
22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88.22	0.00	0.82	10.96
23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	91.51	0.00	1.10	7.40

表 6.3-17 广州气象站 2022 年各时刻各风向污染系数

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
00:00	17.53	3.36	1.22	0.40	1.55	1.83	2.09	4.56	3.06	0.00	0.42	0.55	0.00	0.70	3.81	10.65	3.23
01:00	17.21	3.08	0.91	0.21	1.69	2.23	1.69	3.82	2.48	1.02	0.95	0.46	0.00	0.91	3.31	11.67	3.23
02:00	21.05	2.61	0.34	0.66	2.46	1.52	1.82	3.15	2.43	0.99	0.00	0.39	0.00	1.57	3.06	11.20	3.33
03:00	18.29	2.65	1.18	1.59	3.12	0.38	3.06	2.59	2.58	0.77	0.61	0.52	0.00	1.32	5.10	10.57	3.40
04:00	18.27	2.45	1.51	0.70	1.36	0.48	4.06	2.41	1.14	0.60	0.30	0.00	0.68	1.85	3.65	12.59	3.25
05:00	20.19	1.74	0.00	1.54	3.28	0.77	2.92	2.75	1.52	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	2.03	14.00	3.24
06:00	18.90	1.63	1.43	0.41	1.40	2.54	1.79	3.01	1.48	0.14	0.11	0.00	0.00	0.58	4.09	15.18	3.29
07:00	21.65	1.53	2.14	0.24	2.01	3.38	2.58	2.31	1.12	0.68	0.38	0.00	1.30	0.85	3.77	11.34	3.46
08:00	19.26	8.37	2.37	0.98	2.29	1.66	1.37	3.03	2.03	0.53	0.91	0.60	0.00	0.68	1.37	8.26	3.36
09:00	12.71	6.89	3.16	2.67	3.85	1.67	1.94	3.37	3.51	0.85	0.21	0.61	0.32	0.73	1.57	3.62	2.98
10:00	9.67	3.43	2.34	3.72	4.93	2.54	2.71	2.73	3.67	1.01	1.17	0.67	0.86	1.12	1.48	3.24	2.83
11:00	8.94	3.65	2.90	2.51	3.92	1.67	3.73	3.47	2.88	1.03	1.51	1.51	0.65	0.95	1.05	2.70	2.69
12:00	7.43	3.96	2.56	1.83	3.45	2.30	2.35	2.66	2.72	1.67	1.02	0.91	0.59	1.63	2.06	3.88	2.56
13:00	7.72	2.51	3.93	1.53	1.45	1.87	3.33	3.37	3.46	1.44	0.54	2.13	1.39	1.18	1.94	2.81	2.54
14:00	7.25	4.20	1.90	3.04	2.89	1.66	2.11	3.81	3.94	1.38	0.75	1.18	1.40	1.48	1.85	2.73	2.60
15:00	8.89	2.38	1.74	3.11	2.52	2.03	3.33	2.64	3.45	1.70	0.95	0.72	1.75	2.68	2.32	2.39	2.66
16:00	7.02	3.22	2.44	2.09	1.57	1.92	3.80	3.49	3.52	1.52	1.65	1.17	1.43	1.39	1.87	4.20	2.64
17:00	8.70	5.56	1.49	3.07	4.24	3.26	3.60	3.65	2.83	1.52	0.82	1.23	1.69	1.49	2.20	3.56	3.06
18:00	12.91	2.94	1.20	1.61	1.48	1.86	3.85	4.34	2.98	1.25	1.20	1.43	1.83	0.50	1.47	10.33	3.20
19:00	19.11	2.54	1.52	0.38	1.72	1.29	2.31	3.54	1.95	0.18	0.00	0.00	0.39	0.42	1.85	12.04	3.08
20:00	17.97	3.31	1.05	0.85	1.39	1.43	2.52	4.01	2.34	0.17	1.46	0.11	0.00	0.91	1.86	9.97	3.08
21:00	19.17	3.45	0.58	1.88	1.02	1.85	2.62	3.52	2.51	0.37	0.68	0.91	0.46	0.25	1.91	9.54	3.17
22:00	16.34	3.99	1.32	1.33	2.73	2.58	1.12	4.03	2.88	0.05	0.39	0.00	0.00	1.54	2.53	12.78	3.35
23:00	15.97	3.49	0.62	1.67	1.51	1.79	2.78	4.44	2.90	0.34	1.30	0.00	0.84	0.78	3.55	10.34	3.27

6.3.2 预测内容

根据 2.5.1.3 章节大气评价工作等级判定结果，项目评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本项目以评价基准年 2022 年作为预测周期，预测时段取连续一年。

6.3.2.1 评价范围及预测范围

评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，“5.4.1 一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25 km 时，确定评价范围为边长 50 km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5 km 时，评价范围边长取 5km。”项目大气环境影响评价等级为一级，最大 $D_{10\%}$ 为 475m，则本项目的大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心，边长取 5km 的矩形区域。

预测范围：根据污染源情况、评价区主导风向、地形以及周围环境敏感区位置和空气影响评价范围，本次预测的预测范围以 G13 排气筒为原点（0,0），该点的经纬度为 $E113.549002^\circ$ 、 $N23.294097^\circ$ ，预测范围为东西向（-3000, 3000），南北向（-3000, 3000）的区域。

6.3.2.2 预测因子

本次评价选取二氧化硫（ SO_2 ）、二氧化氮（ NO_2 ）、颗粒物（ PM_{10} ）、颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）、颗粒物（TSP）、二甲苯、TVOC、硫化氢（ H_2S ）、氨（ NH_3 ）作为预测因子。

6.3.2.3 网格点设置

大气预测：根据《环境空气影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次选用直角坐标网格，网格间距 50m。

6.3.2.4 各预测因子的背景值取值方法

SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的背景值采用收集的九龙镇镇龙监测站 2022 年环境空气质量逐日的现状浓度值（ SO_2 、 NO_2 取 98% 保证率日均值（第 8 大值）， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 取 95% 保证率日均值（第 19 大值）；其他因子（二甲苯、TVOC、 H_2S 、 NH_3 、TSP）根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环

境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

6.3.2.5 预测模型

- 1、根据 AREScreen 估算模式结果，本项目大气环境评价等级为一级；
- 2、广州气象站近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 2.1%，不超过 35%；
- 3、项目周边 3km 范围内无大型水体（海或湖）。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式系统或 ADMS 模式系统进行预测，本次评价选用 AERMOD 模型进行预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。采用 EIAproA2018 软件进行大气环境影响模拟，运行模式为一般。

项目大气评价等级为一级，结合大气环境影响预测范围、预测因子及推荐模型对的适用范围，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模型进行预测。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

6.3.2.6 污染源强

本项目为新建项目，点源参数（正常排放及非正常排放）见表 6.3-18、矩形面源参数见表 6.3-19。

根据政府信息公开的资料可知，评价范围内在建、拟建项目详见表 6.3-20、6.3-21。

表 6.3-18 本项目废气点源污染源参数表（正常排放及非正常排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口等效内径/m	烟气流量	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
		X	Y									总 VOCs	二甲苯	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	H ₂ S
G1	主线弧焊排气筒	-309	-223	38	15	1.4	50000	9.02	25	4000	正常	---	---	---	---	0.0002	---	---	---
G2	机舱弧焊排气筒	-287	-189	39	15	1.4	50000	9.02	25	4000	正常	---	---	---	---	0.0001	---	---	---
G3	门盖铝点焊排气筒 1	-255	-197	38	15	1.4	50000	9.02	25	4000	正常	---	---	---	---	0.0001	---	---	---
G4	门盖铝点焊排气筒 2	-201	-188	36	15	1.4	50000	9.02	25	4000	正常	---	---	---	---	0.0001	---	---	---
G5	电泳线排气筒	10	-91	33	26	0.8	20000	11.05	25	4000	正常	0.1638	---	---	---	---	---	---	---
G6	电泳烘干区燃烧器排气筒 1	23	-111	33	24	0.4	1500	3.32	200	4000	正常	---	---	0.0210	0.0983	0.0300	0.0150	---	---
G7	电泳烘干区燃烧器排气筒 2	32	-104	33	24	0.4	1500	3.32	200	4000	正常	---	---	0.0210	0.0983	0.0300	0.0150	---	---
G8	电泳烘干区燃烧器排气筒 3	24	-97	33	24	0.4	1000	2.21	200	4000	正常	---	---	0.0096	0.0449	0.0137	0.0069	---	---
G9	电泳烘干区燃烧器排气筒 4	6	-81	33	24	0.4	1100	2.43	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G10	电泳烘干区燃烧器排气筒 5	14	-100	33	24	0.4	1500	3.32	200	4000	正常	---	---	0.0210	0.0983	0.0300	0.0150	---	---
G11	ISS（喷胶）工位排气筒	17	-106	33	22.5	0.6	10000	9.82	25	4000	正常	0.0235	---	0.0007	0.0033	0.0219	---	---	---
G12	底涂及 LASD 排气筒	-50	-12	34	26	2.7	174600	8.47	25	4000	正常	0.1200	---	0.0092	0.0429	0.0249	---	---	---
G13	RTO 排气筒	0	0	32	26	1.3	65500	13.71	130	4000	正常	3.2096	0.1191	0.0374	3.3813	0.0535	0.0267	---	---
G14	土建烟囱	0	7	32	40	4.06	250000	5.36	25	4000	正常	9.7858	0.4770	0.0192	0.0900	1.5607	---	---	---
G15	夹具清洗间排气筒	11	-101	33	22.5	0.4	5000	11.06	25	4000	正常	0.1325	---	---	---	---	---	---	---
G16	喷黑注蜡工位排气筒	38	-88	33	22.5	1.1	34500	10.08	25	4000	正常	0.2118	---	0.0016	0.0075	0.0095	---	---	---
G18	色漆闪干区排气筒 1	-42	27	33	24	0.4	1200	2.65	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G19	色漆闪干区排气筒 2	-61	44	33	24	0.4	1200	2.65	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G20	中涂烘干区燃烧器排气筒 1	-1	-58	33	24	0.4	1200	2.65	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G21	中涂烘干区燃烧器排气筒 2	18	-80	33	24	0.4	1800	3.98	200	4000	正常	---	---	0.0250	0.1170	0.0358	0.0179	---	---
G22	中涂烘干区燃烧器排气筒 3	35	-94	33	24	0.4	1000	2.21	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G23	中涂烘干区燃烧器排气筒 4	26	-87	33	24	0.4	1500	3.32	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G24	清漆烘干区燃烧器排气筒 1	5	-35	33	24	0.4	1200	2.65	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G25	清漆烘干区燃烧器排气筒 2	8	-38	33	24	0.4	1000	2.21	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G26	清漆烘干区燃烧器排气筒 3	21	-53	32	24	0.4	1200	2.65	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G27	清漆烘干区燃烧器排气筒 4	48	-85	32	24	0.4	1100	2.43	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G28	清漆烘干区燃烧器排气筒 5	33	-79	33	24	0.4	1500	3.32	200	4000	正常	---	---	0.0150	0.0702	0.0215	0.0107	---	---
G29	锅炉燃烧器排气筒	33	-62	32	24	0.6	16000	15.72	150	2000	正常	---	---	0.1096	0.5129	0.1567	0.0784	---	---
G31	总装返修排气筒 1	320	190	43	16.5	1.0	37800	13.37	25	4000	正常	0.0456	0.0052	---	---	0.0004	---	---	---
G32	总装返修排气筒 2	335	169	43	16.5	1.0	10000	3.54	25	4000	正常	0.0114	0.0013	---	---	0.0004	---	---	---
G17	污水站排气筒	-22	-100	33	15	0.4	4000	8.84	25	4000	正常	---	---	---	---	---	---	0.00005	0.000004
G13	RTO 排气筒	0	0	32	26	1.3	65500	13.71	130	4000	非正常	160.4800	5.9625	---	---	---	---	---	---

备注：①本项目以 G13 排气筒为原点（0,0），该点的经纬度为 E113.549002°、N23.294097°；②此处排气筒出口内径为出口的等效内径。

表 6.3-19 本项目废气多边形面源污染源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效平均排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y					TSP	总 VOCs	二甲苯	SO ₂	NO _x
S1	焊装车间	-422	-122	41	3	4000	连续	0.01	0.18	---	---	---
		-305	-305									
		-163	-228									
		-283	-40									
		-421	-121									
S2	涂装车间	-105	40	33	10.5	4000	连续	1.7375	3.7000	0.1325	0.0200	0.0975
		12	-144									
		75	-108									
		-50	75									
		-105	40									
S3	总装车间	26	107	32	3	4000	连续	0.0010	0.0025	0.0003	---	---
		107	-19									
		396	146									
		316	275									
		26	107									

备注：以本项目以 G13 排气筒为原点 (0,0)，该点的经纬度为 E113.549002°、N23.294097°。

表 6.3-20 本项目评价范围内区域其他在建、拟建污染源点源参数表

项目	编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口等效内径/m	烟气流量	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
			X	Y									总 VOCs	NO _x	NH ₃
广州东方纵横检测服务有限公司实验室新建项目	DA001	无机前处理室、无机仪器室排气筒	882	504	27	45	0.5	8000	11.31	25	2000	正常	---	0.00017	0.00013
	DA002	有机前处理室、气相仪器室	884	510	27	45	0.5	12000	16.98	25	2000	正常	0.0229	---	---
	DA003	理化分析室、液相仪器室和小型仪器室	867	482	26	45	0.5	14000	19.81	25	2000	正常	0.0171	---	---
广州大学黄埔研究院建设项目	DA001	实验室排气筒	1939	1462	21	45	0.7	21000	15.16	25	4020	正常	0.033	0.000002	---
华测检测认证集团南方区检测基地改扩建项目	DA001	实验室排气筒	833	429	28	65	1.2	57500	14.13	25	2080	正常	0.0771	---	---
	DA002	实验室排气筒	807	440	28	65	1.3	67500	14.13	25	2080	正常	0.0122	---	---
	DA003	实验室排气筒	802	487	27	65	1.2	50000	12.29	25	2080	正常	0.0030	---	---
	DA004	实验室排气筒	807	446	27	65	1.2	57500	14.13	25	2080	正常	0.0373	---	---
	DA005	实验室排气筒	774	470	27	65	1.3	72500	15.18	25	2080	正常	0.0283	---	---
	DA006	实验室排气筒	832	478	26	65	0.9	32500	14.20	25	2080	正常	0.0195	---	---
	DA007	实验室排气筒	796	462	27	65	1.5	85000	13.37	25	2080	正常	0.0041	---	---
	DA008	实验室排气筒	816	447	28	65	1.3	62500	13.09	25	2080	正常	---	0.0023	0.0003
	DA009	实验室排气筒	806	492	26	65	1.3	67500	14.17	25	2080	正常	---	0.0004	0.000003
	DA0010	实验室排气筒	813	462	27	65	1.2	60000	14.74	25	2080	正常	---	0.0029	0.00002
	DA0011	实验室排气筒	813	437	28	65	1.3	67500	14.13	25	2080	正常	---	0.0029	---

备注：以本项目以 G13 排气筒为原点 (0,0)，该点的经纬度为 E113.549002°、N23.294097°。

表 6.3-21 本项目评价范围内区域其他在建、拟建污染源面源参数表

项目	编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效平均排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)										
			X	Y					TSP	总 VOCs	氨	NOx							
广州东方纵横检测服务有限公司实验室新建项目	S1	实验室	843	513	26	20	2000	连续	--	0.043	0.00006	0.0009							
			874	446															
			915	465															
			885	530															
			844	513															
小鹏汽车智造产业园二期工程	S1	联合厂房	539	321	34	11.85	2000	连续	--	0.141	--	--							
			596	233															
			671	283															
			612	370															
			539	320															
广州大学黄埔研究院建设项目	S1	实验室	1918	1502	21	20	4020	连续	--	0.008	--	0.00001							
			2001	1428															
			2029	1459															
			1950	1526															
			1923	1499															
华测检测认证集团南方区检测基地改扩建项目	S1	实验室 1F	757	475	27	1.5	2080	连续	0.0716	0.0001	--	--							
	S2	实验室 2F											9.4	2080	连续	--	0.0099	0.000005	0.00002
	S3	实验室 3F											13.9	2080	连续	--	0.0002	0.000005	0.00002
	S4	实验室 4F											18.4	2080	连续	--	0.0002	0.000005	0.00002
	S5	实验室 6F											27.4	2080	连续	--	0.0012	--	0.00512
	S6	实验室 8F											36.4	2080	连续	--	0.0017	--	0.00007
	S7	实验室 9F											40.9	2080	连续	--	0.0002	--	--
	S8	实验室 10F											45.4	2080	连续	--	0.0010	--	0.00512
	S9	实验室 11F											49.9	2080	连续	--	0.0264	0.00029	0.00288
	S10	实验室 12F											54.4	2080	连续	--	0.0016	--	0.00001
	S11	实验室 13F											58.9	2080	连续	--	0.0640	0.00001	0.00173

备注：以本项目以 G13 排气筒为原点 (0,0)，该点的经纬度为 E113.549002°、N23.294097°。

6.3.2.7 基础数据和参数选择

(1) 环境空气保护目标

项目大气评价范围内共 34 个环境空气质量关心点，作为项目大气环境影响评价预测点，各点位置相对坐标见表 6.3-22。

表 6.3-22 大气环境评价主要关注点坐标值

序号	名称	坐标/m		地面高程/m
		X	Y	
1	广州市黄埔区科学城医疗城（建设中）	217	313	40.60
2	汤村小学	647	636	27.90
3	知识城南安置区二期	876	735	27.89
4	升龙学府上城（建设中）	830	1026	36.22
5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102	1484	36.04
6	康大龙祥汇	341	1782	33.97
7	广州商学院	1297	811	26.00
8	广州康大职业技术学院	853	1721	26.04
9	新田	1220	1599	37.45
10	上镜旧村	1908	1224	29.96
11	东元	2138	1316	28.31
12	黄埔区生物安全产业园人才公寓（建设中）	127	-717	31.25
13	勤天·智品上城	884	-1168	27.41
14	大塘面	976	-862	26.05
15	上镜	1106	-725	25.39
16	下镜	1373	-893	26.22
17	镇龙新村	1388	-626	23.00
18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878	-771	26.95
19	九龙中心幼儿园	1159	-1275	26.67
20	中新广州知识城医院	1442	-1222	26.38
21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511	-1229	25.64
22	九龙第二小学（镇龙校区）	1518	-1405	27.37
23	镇龙社区	1564	-1214	24.32
24	道头村	1985	-1566	31.94
25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969	-1696	30.39
26	邵屋	1602	-1818	23.01
27	古屋	-1195	-266	67.67
28	荔枝排	-1501	-733	56.24
29	福洞村	-1004	-1138	69.13
30	福洞小学	-683	-1298	104.68
31	新群社	-224	-1849	31.31
32	均和村	81	-2154	29.60
33	越秀联投知识城居山洞（建设中）	-1868	1798	63.11
34	凤湖花园	-882	2157	33.29

(2) 地形数据

本次评价考虑地形的影响，收集了 SRTM 地形数据（分辨率 90m）。项目预测使用的地形数据是 DEM 数字高程数据格式，本次评价使用的地形数据覆盖预测范围。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m）。本次地形读取范围为 50km×50km，并在此范围外延 2 分。区域四个顶点坐标（经度，纬度）为西北角(113.270000483333,23.55250046)、东北角(113.82666715,23.55250046)、西南角(113.270000483333,23.0341671266667)、东南角(113.82666715,23.0341671266667)、高程最小值:-52 (m)、高程最大值:750 (m)。

本次大气环境影响预测范围内地形示意图见图 6.3-17。

(3) 地面特征参数

由于广东省的冬季与秋季的地表特征参数相似，因此本次预测冬季和秋季的正午反照率和 BOWEN 参数一致，具体地表特征参数如表 6.3-23。

表 6.3-23 地表参数

序号	扇区分界度	地面类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	城市	冬季(12,1,2月)	0.18	1	1
			春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1
			夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
			秋季(9,10,11月)	0.18	1	1

图 6.3-17 项目所在区域地形图

(4) 预测评价标准

表 6.3-24 评价因子和评价标准表

污染物名称	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			采用标准
	1小时平均	24小时平均	年平均	
SO ₂	50	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其修改单
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
TSP	/	300	200	
TVOC	/	600 (8h 平均)	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
二甲苯	200	/	/	
H ₂ S	10	/	/	
NH ₃	200	/	/	

6.3.2.8 预测内容及评价内容

由环境空气质量现状可知，项目所在区域属于不达标区。本次评价因子（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、二甲苯、TVOC、H₂S、NH₃）均为达标因子，预测内容如下：

1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

2) 项目正常排放条件下，预测叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。本项目为新建项目，叠加评价范围内在建和拟建项目的源强，以此方案预测本项目的环境影响。

3) 项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

预测内容及评价内容见表 6.3-25。

表 6.3-25 预测内容及评价内容

工况	污染源	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
正常	新增污染源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、	日平均浓度、	最大浓度占标率	环境空

工况	污染源	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
工况		TSP	年平均浓度		气保护 目标及 网格点 (最大 落地浓 度点)
		SO ₂ 、NO ₂	小时平均浓 度、日平均浓 度、年平均浓 度		
		TVOC	8小时平均浓度		
		二甲苯、H ₂ S、 NH ₃	小时平均浓度		
	新增污染源 - “以新带老”污染源(如 有) - 区域削减污染源(如有) + 其他在建、拟建的污染源 (如有)	SO ₂ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 、PM _{2.5}	日平均浓度、 年平均浓度	叠加环境质量现状浓度后 的保证率日均浓度和年平 均质量浓度的占标率	
	TSP	日平均浓度	叠加环境质量现状浓度后 的日均浓度的占标率		
	TVOC	8小时平均浓度	叠加环境质量现状浓度后 的8小时平均浓度的占标率		
	二甲苯、H ₂ S、 NH ₃	小时平均浓度	叠加环境质量现状浓度后 的小时平均浓度的占标率		
	本企业所有污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 TSP、二甲苯、 TVOC、H ₂ S、 NH ₃	短期浓度	大气环境保护距离	
非正 常工 况	新增污染源	TVOC、二甲苯	1小时平均质量 浓度	最大浓度占标率	

6.3.2.9 预测模型计算选项内容

- 1、地形高程:考虑地形高程影响
- 2、预测点离地高:不考虑(预测点在地面上)
- 3、烟囱出口下洗:考虑
- 4、计算总沉积:不计算
- 5、计算干沉积:不计算
- 6、计算湿沉积:不计算
- 7、面源计算考虑干去除损耗:否
- 8、使用 AERMOD 的 ALPHA 选项:否
- 9、考虑建筑物下洗:否
- 10、考虑城市效应:否
- 11、作为平坦地形源处理的源个数:0
- 12、考虑 NO₂ 化学反应:否

- 13、考虑全部源速度优化: 是
- 14、考虑扩散过程的衰减: 否
- 15、小风处理 ALPHA 选项: 未采用
- 16、气象选项
- 17、气象起止日期: 2022-1-1~2022-12-31。

6.3.3 预测结果

6.3.3.1 正常工况下在环境保护目标及网格点处的预测结果统计

(一) 预测范围环境保护目标及网格点处贡献值

正常工况下，本项目在预测范围内浓度贡献预测结果详见表 6.3-26。

表 6.3-26 本项目贡献质量浓度预测结果一览表

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
二氧化硫	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	1小时	4.4024	22061402	500	0.88	达标
					日平均	0.4934	220614	150	0.33	达标
					年平均	0.0446	平均值	60	0.07	达标
	2	汤村小学	647,636	27.9	1小时	1.8747	22041224	500	0.37	达标
					日平均	0.1239	220413	150	0.08	达标
					年平均	0.0086	平均值	60	0.01	达标
	3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	1小时	1.5514	22071607	500	0.31	达标
					日平均	0.0972	220818	150	0.06	达标
					年平均	0.0054	平均值	60	0.01	达标
	4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	1小时	2.0854	22071607	500	0.42	达标
					日平均	0.1094	220716	150	0.07	达标
					年平均	0.0054	平均值	60	0.01	达标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	1小时	1.9646	22082920	500	0.39	达标
					日平均	0.1994	220325	150	0.13	达标
					年平均	0.0228	平均值	60	0.04	达标
	6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	1小时	1.89	22070601	500	0.38	达标
					日平均	0.0976	220706	150	0.07	达标
					年平均	0.0096	平均值	60	0.02	达标
	7	广州商学院	1297,811	26	1小时	1.3012	22092324	500	0.26	达标
					日平均	0.0832	220506	150	0.06	达标
					年平均	0.0032	平均值	60	0.01	达标
	8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	1小时	1.503	22100319	500	0.3	达标
					日平均	0.093	220717	150	0.06	达标
					年平均	0.0049	平均值	60	0.01	达标
	9	新田	1220,1599	37.45	1小时	1.7667	22071607	500	0.35	达标
					日平均	0.0862	220716	150	0.06	达标
					年平均	0.0032	平均值	60	0.01	达标
	10	上镜旧村	1908,1224	29.96	1小时	1.6146	22092324	500	0.32	达标

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
					日平均	0.0722	220506	150	0.05	达标
					年平均	0.0023	平均值	60	0	达标
	11	东元	2138,1316	28.31	1小时	1.6035	22092324	500	0.32	达标
					日平均	0.0668	220923	150	0.04	达标
					年平均	0.002	平均值	60	0	达标
					1小时	3.7794	22072507	500	0.76	达标
	12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	日平均	0.9313	220102	150	0.62	达标
					年平均	0.3761	平均值	60	0.63	达标
					1小时	1.8809	22112207	500	0.38	达标
	13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	日平均	0.4383	221223	150	0.29	达标
					年平均	0.0607	平均值	60	0.1	达标
					1小时	1.7257	22080407	500	0.35	达标
	14	大塘面	976,-862	26.05	日平均	0.1687	220906	150	0.11	达标
					年平均	0.0245	平均值	60	0.04	达标
					1小时	1.7413	22073020	500	0.35	达标
	15	上镜	1106,-725	25.39	日平均	0.1088	220803	150	0.07	达标
					年平均	0.0123	平均值	60	0.02	达标
					1小时	1.7617	22073020	500	0.35	达标
	16	下镜	1373,-893	26.22	日平均	0.098	220730	150	0.07	达标
					年平均	0.0104	平均值	60	0.02	达标
					1小时	1.5506	22042324	500	0.31	达标
17	镇龙新村	1388,-626	23	日平均	0.1274	220524	150	0.08	达标	
				年平均	0.0061	平均值	60	0.01	达标	
				1小时	1.7484	22042324	500	0.35	达标	
18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	日平均	0.1157	220524	150	0.08	达标	
				年平均	0.0044	平均值	60	0.01	达标	
				1小时	1.7686	22081723	500	0.35	达标	
19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	日平均	0.2937	221223	150	0.2	达标	
				年平均	0.0349	平均值	60	0.06	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	1小时	1.7454	22073021	500	0.35	达标
					日平均	0.138	221019	150	0.09	达标
					年平均	0.0171	平均值	60	0.03	达标
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	1小时	1.7485	22050803	500	0.35	达标
					日平均	0.1319	220709	150	0.09	达标
					年平均	0.0151	平均值	60	0.03	达标
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	1小时	1.8491	22073021	500	0.37	达标
					日平均	0.1655	220906	150	0.11	达标
					年平均	0.0201	平均值	60	0.03	达标
	23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	1小时	1.7253	22050803	500	0.35	达标
					日平均	0.1196	220709	150	0.08	达标
					年平均	0.0133	平均值	60	0.02	达标
	24	道头村	1985,-1566	31.94	1小时	1.7169	22050803	500	0.34	达标
					日平均	0.142	220709	150	0.09	达标
					年平均	0.0126	平均值	60	0.02	达标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	1小时	1.6453	22073021	500	0.33	达标
					日平均	0.1406	220709	150	0.09	达标
					年平均	0.0145	平均值	60	0.02	达标
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	1小时	1.5644	22083003	500	0.31	达标
					日平均	0.2214	221223	150	0.15	达标
					年平均	0.0267	平均值	60	0.04	达标
	27	古屋	-1195,-266	67.67	1小时	6.7649	22050705	500	1.35	达标
					日平均	0.3368	220218	150	0.22	达标
					年平均	0.0246	平均值	60	0.04	达标
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	1小时	3.4548	22082105	500	0.69	达标
					日平均	0.2893	220708	150	0.19	达标
					年平均	0.0127	平均值	60	0.02	达标
29	福洞村	-1004,-1138	69.13	1小时	3.745	22081124	500	0.75	达标	
				日平均	0.2629	220411	150	0.18	达标	
				年平均	0.0155	平均值	60	0.03	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	1小时	1.4883	22012721	500	0.3	达标
					日平均	0.1247	220521	150	0.08	达标
					年平均	0.0161	平均值	60	0.03	达标
	31	新群社	-224,-1849	31.31	1小时	1.9858	22053023	500	0.4	达标
					日平均	0.3173	220405	150	0.21	达标
					年平均	0.084	平均值	60	0.14	达标
	32	均和村	81,-2154	29.6	1小时	1.8448	22083005	500	0.37	达标
					日平均	0.3709	221114	150	0.25	达标
					年平均	0.1178	平均值	60	0.2	达标
	33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	1小时	1.9125	22070702	500	0.38	达标
					日平均	0.1895	220510	150	0.13	达标
					年平均	0.0132	平均值	60	0.02	达标
	34	凤湖花园	-882,2157	33.29	1小时	1.9025	22052521	500	0.38	达标
					日平均	0.1633	220623	150	0.11	达标
					年平均	0.0201	平均值	60	0.03	达标
35	网格	-1000,-100	70.3	1小时	18.4776	22072802	500	3.7	达标	
		50,-250	35.8	日平均	2.5511	221104	150	1.7	达标	
		50,-200	33.5	年平均	1.125	平均值	60	1.87	达标	
二氧化氮	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	1小时	21.4682	22061402	200	10.73	达标
					日平均	2.816	220614	80	3.52	达标
					年平均	0.3352	平均值	40	0.84	达标
	2	汤村小学	647,636	27.9	1小时	8.8124	22041224	200	4.41	达标
					日平均	0.8171	220413	80	1.02	达标
					年平均	0.0688	平均值	40	0.17	达标
	3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	1小时	7.4094	22071607	200	3.7	达标
					日平均	0.5511	220716	80	0.69	达标
					年平均	0.0424	平均值	40	0.11	达标
	4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	1小时	10.1421	22071607	200	5.07	达标
					日平均	0.6631	220413	80	0.83	达标
					年平均	0.0419	平均值	40	0.1	达标

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	1小时	9.2535	22082920	200	4.63	达标
					日平均	1.314	220617	80	1.64	达标
					年平均	0.1886	平均值	40	0.47	达标
	6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	1小时	8.8858	22070601	200	4.44	达标
					日平均	0.7069	220717	80	0.88	达标
					年平均	0.0789	平均值	40	0.2	达标
	7	广州商学院	1297,811	26	1小时	6.1503	22092324	200	3.08	达标
					日平均	0.4483	220506	80	0.56	达标
					年平均	0.0244	平均值	40	0.06	达标
	8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	1小时	8.264	22071607	200	4.13	达标
					日平均	0.5548	220717	80	0.69	达标
					年平均	0.0374	平均值	40	0.09	达标
	9	新田	1220,1599	37.45	1小时	10.4554	22071607	200	5.23	达标
					日平均	0.5417	220716	80	0.68	达标
年平均					0.0232	平均值	40	0.06	达标	
10	上镜旧村	1908,1224	29.96	1小时	7.5956	22092324	200	3.8	达标	
				日平均	0.3722	220506	80	0.47	达标	
				年平均	0.0156	平均值	40	0.04	达标	
11	东元	2138,1316	28.31	1小时	7.5395	22092324	200	3.77	达标	
				日平均	0.334	220506	80	0.42	达标	
				年平均	0.0133	平均值	40	0.03	达标	
12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	1小时	17.7557	22072507	200	8.88	达标	
				日平均	5.5204	220102	80	6.9	达标	
				年平均	2.3573	平均值	40	5.89	达标	
13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	1小时	8.8591	22112207	200	4.43	达标	
				日平均	2.3605	221223	80	2.95	达标	
				年平均	0.3522	平均值	40	0.88	达标	
14	大塘面	976,-862	26.05	1小时	8.1469	22080407	200	4.07	达标	
				日平均	0.8564	221223	80	1.07	达标	
				年平均	0.148	平均值	40	0.37	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	15	上镜	1106,-725	25.39	1小时	8.2001	22073020	200	4.1	达标
					日平均	0.583	220803	80	0.73	达标
					年平均	0.078	平均值	40	0.19	达标
	16	下镜	1373,-893	26.22	1小时	8.2843	22073020	200	4.14	达标
					日平均	0.5363	220914	80	0.67	达标
					年平均	0.0631	平均值	40	0.16	达标
	17	镇龙新村	1388,-626	23	1小时	7.4337	22110708	200	3.72	达标
					日平均	0.6328	220524	80	0.79	达标
					年平均	0.04	平均值	40	0.1	达标
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	1小时	8.2237	22042324	200	4.11	达标
					日平均	0.5685	220524	80	0.71	达标
					年平均	0.0278	平均值	40	0.07	达标
	19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	1小时	8.3329	22081723	200	4.17	达标
					日平均	1.6302	221223	80	2.04	达标
					年平均	0.2004	平均值	40	0.5	达标
	20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	1小时	8.2122	22073021	200	4.11	达标
					日平均	0.6556	220709	80	0.82	达标
					年平均	0.0983	平均值	40	0.25	达标
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	1小时	8.2271	22050803	200	4.11	达标
					日平均	0.6346	220709	80	0.79	达标
					年平均	0.0872	平均值	40	0.22	达标
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	1小时	8.695	22073021	200	4.35	达标
					日平均	0.8199	221223	80	1.02	达标
					年平均	0.1143	平均值	40	0.29	达标
23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	1小时	8.1185	22050803	200	4.06	达标	
				日平均	0.5758	220709	80	0.72	达标	
				年平均	0.0767	平均值	40	0.19	达标	
24	道头村	1985,-1566	31.94	1小时	8.0707	22050803	200	4.04	达标	
				日平均	0.6767	220709	80	0.85	达标	
				年平均	0.0707	平均值	40	0.18	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	1小时	7.7332	22073021	200	3.87	达标
					日平均	0.6702	220709	80	0.84	达标
					年平均	0.0811	平均值	40	0.2	达标
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	1小时	7.5456	22060107	200	3.77	达标
					日平均	1.2819	221223	80	1.6	达标
					年平均	0.1522	平均值	40	0.38	达标
	27	古屋	-1195,-266	67.67	1小时	31.8129	22050705	200	15.91	达标
					日平均	1.7795	220218	80	2.22	达标
					年平均	0.159	平均值	40	0.4	达标
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	1小时	16.3042	22082105	200	8.15	达标
					日平均	1.4037	220708	80	1.75	达标
					年平均	0.0862	平均值	40	0.22	达标
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	1小时	17.6755	22081124	200	8.84	达标
					日平均	1.2696	220411	80	1.59	达标
					年平均	0.1061	平均值	40	0.27	达标
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	1小时	20.9597	22102622	200	10.48	达标
					日平均	1.6595	220527	80	2.07	达标
					年平均	0.1801	平均值	40	0.45	达标
	31	新群社	-224,-1849	31.31	1小时	9.6849	22042707	200	4.84	达标
					日平均	1.5831	220405	80	1.98	达标
					年平均	0.5663	平均值	40	1.42	达标
	32	均和村	81,-2154	29.6	1小时	9.69	22042707	200	4.84	达标
					日平均	1.8916	221124	80	2.36	达标
					年平均	0.7549	平均值	40	1.89	达标
	33	越秀联投知识城居山洞(建设中)	-1868,1798	63.11	1小时	9.0753	22070702	200	4.54	达标
					日平均	0.9981	220510	80	1.25	达标
					年平均	0.0851	平均值	40	0.21	达标
	34	凤湖花园	-882,2157	33.29	1小时	8.9414	22052521	200	4.47	达标
					日平均	1.0539	220623	80	1.32	达标
					年平均	0.154	平均值	40	0.38	达标

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	35	网格	-1000,-100	70.3	1小时	87.0727	22072802	200	43.54	达标
			50,-250	35.8	日平均	17.6285	221102	80	22.04	达标
			50,-200	33.5	年平均	6.525	平均值	40	16.31	达标
PM ₁₀	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	日平均	2.5407	220716	150	1.69	达标
					年平均	0.1566	平均值	70	0.22	达标
	2	汤村小学	647,636	27.9	日平均	0.9231	220716	150	0.62	达标
					年平均	0.0315	平均值	70	0.04	达标
	3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	日平均	0.6992	220716	150	0.47	达标
					年平均	0.0189	平均值	70	0.03	达标
	4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	日平均	0.7772	220716	150	0.52	达标
					年平均	0.0188	平均值	70	0.03	达标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	日平均	0.7381	220613	150	0.49	达标
					年平均	0.0932	平均值	70	0.13	达标
	6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	日平均	0.412	220609	150	0.27	达标
					年平均	0.038	平均值	70	0.05	达标
	7	广州商学院	1297,811	26	日平均	0.425	220716	150	0.28	达标
					年平均	0.0103	平均值	70	0.01	达标
	8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	日平均	0.4956	220716	150	0.33	达标
					年平均	0.0169	平均值	70	0.02	达标
	9	新田	1220,1599	37.45	日平均	0.5727	220716	150	0.38	达标
					年平均	0.0103	平均值	70	0.01	达标
	10	上镜旧村	1908,1224	29.96	日平均	0.3002	220716	150	0.2	达标
					年平均	0.0062	平均值	70	0.01	达标
	11	东元	2138,1316	28.31	日平均	0.2547	220716	150	0.17	达标
					年平均	0.0053	平均值	70	0.01	达标
	12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	日平均	2.624	220823	150	1.75	达标
					年平均	0.8708	平均值	70	1.24	达标
13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	日平均	0.7366	220906	150	0.49	达标	
				年平均	0.1344	平均值	70	0.19	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	14	大塘面	976,-862	26.05	日平均	0.5703	220803	150	0.38	达标
					年平均	0.056	平均值	70	0.08	达标
	15	上镜	1106,-725	25.39	日平均	0.4148	220803	150	0.28	达标
					年平均	0.03	平均值	70	0.04	达标
	16	下镜	1373,-893	26.22	日平均	0.3215	220803	150	0.21	达标
					年平均	0.0238	平均值	70	0.03	达标
	17	镇龙新村	1388,-626	23	日平均	0.2588	220803	150	0.17	达标
					年平均	0.0152	平均值	70	0.02	达标
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	日平均	0.1654	220710	150	0.11	达标
					年平均	0.0102	平均值	70	0.01	达标
	19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	日平均	0.54	220906	150	0.36	达标
					年平均	0.0762	平均值	70	0.11	达标
	20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	日平均	0.3432	220803	150	0.23	达标
					年平均	0.0372	平均值	70	0.05	达标
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	日平均	0.3131	220803	150	0.21	达标
					年平均	0.033	平均值	70	0.05	达标
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	日平均	0.3521	220803	150	0.23	达标
					年平均	0.0436	平均值	70	0.06	达标
	23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	日平均	0.2931	220601	150	0.2	达标
					年平均	0.029	平均值	70	0.04	达标
	24	道头村	1985,-1566	31.94	日平均	0.2462	220730	150	0.16	达标
					年平均	0.0274	平均值	70	0.04	达标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	日平均	0.2827	221004	150	0.19	达标
					年平均	0.0319	平均值	70	0.05	达标
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	日平均	0.421	221223	150	0.28	达标
					年平均	0.0603	平均值	70	0.09	达标
	27	古屋	-1195,-266	67.67	日平均	1.949	220614	150	1.3	达标
					年平均	0.1002	平均值	70	0.14	达标
28	荔枝排	-1501,-733	56.24	日平均	0.7967	220708	150	0.53	达标	
				年平均	0.0442	平均值	70	0.06	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	日平均	0.9791	220613	150	0.65	达标
					年平均	0.0597	平均值	70	0.09	达标
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	日平均	0.8964	220925	150	0.6	达标
					年平均	0.0806	平均值	70	0.12	达标
	31	新群社	-224,-1849	31.31	日平均	0.8188	220823	150	0.55	达标
					年平均	0.2314	平均值	70	0.33	达标
	32	均和村	81,-2154	29.6	日平均	1.327	220823	150	0.88	达标
					年平均	0.3157	平均值	70	0.45	达标
	33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	日平均	0.7107	220602	150	0.47	达标
					年平均	0.0447	平均值	70	0.06	达标
	34	凤湖花园	-882,2157	33.29	日平均	0.5764	220623	150	0.38	达标
					年平均	0.0752	平均值	70	0.11	达标
	35	网格	-1100,200	72.4	日平均	10.089	220728	150	6.73	达标
			50,-250	35.8	年平均	1.8175	平均值	70	2.6	达标
PM _{2.5}	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	日平均	0.196	220717	75	0.26	达标
					年平均	0.0255	平均值	35	0.07	达标
	2	汤村小学	647,636	27.9	日平均	0.08	220413	75	0.11	达标
					年平均	0.0044	平均值	35	0.01	达标
	3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	日平均	0.0511	220716	75	0.07	达标
					年平均	0.0026	平均值	35	0.01	达标
	4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	日平均	0.0634	220413	75	0.08	达标
					年平均	0.0028	平均值	35	0.01	达标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	日平均	0.1245	220325	75	0.17	达标
					年平均	0.0136	平均值	35	0.04	达标
	6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	日平均	0.0599	220706	75	0.08	达标
					年平均	0.0056	平均值	35	0.02	达标
	7	广州商学院	1297,811	26	日平均	0.0326	220716	75	0.04	达标
					年平均	0.0015	平均值	35	0	达标
8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	日平均	0.057	220717	75	0.08	达标	
				年平均	0.0027	平均值	35	0.01	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	9	新田	1220,1599	37.45	日平均	0.0457	220716	75	0.06	达标
					年平均	0.0017	平均值	35	0	达标
	10	上镜旧村	1908,1224	29.96	日平均	0.0404	220626	75	0.05	达标
					年平均	0.0011	平均值	35	0	达标
	11	东元	2138,1316	28.31	日平均	0.0398	220923	75	0.05	达标
					年平均	0.001	平均值	35	0	达标
	12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	日平均	0.6044	220102	75	0.81	达标
					年平均	0.1978	平均值	35	0.57	达标
	13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	日平均	0.2734	221223	75	0.36	达标
					年平均	0.0338	平均值	35	0.1	达标
	14	大塘面	976,-862	26.05	日平均	0.0957	220906	75	0.13	达标
					年平均	0.0121	平均值	35	0.03	达标
	15	上镜	1106,-725	25.39	日平均	0.0544	220730	75	0.07	达标
					年平均	0.0054	平均值	35	0.02	达标
	16	下镜	1373,-893	26.22	日平均	0.057	220730	75	0.08	达标
					年平均	0.0049	平均值	35	0.01	达标
	17	镇龙新村	1388,-626	23	日平均	0.0401	221111	75	0.05	达标
					年平均	0.0026	平均值	35	0.01	达标
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	日平均	0.0458	220423	75	0.06	达标
					年平均	0.002	平均值	35	0.01	达标
	19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	日平均	0.1851	221223	75	0.25	达标
					年平均	0.0195	平均值	35	0.06	达标
	20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	日平均	0.0824	220906	75	0.11	达标
年平均					0.0092	平均值	35	0.03	达标	
21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	日平均	0.073	221019	75	0.1	达标	
				年平均	0.0081	平均值	35	0.02	达标	
22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	日平均	0.1027	220906	75	0.14	达标	
				年平均	0.0113	平均值	35	0.03	达标	
23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	日平均	0.061	221019	75	0.08	达标	
				年平均	0.0071	平均值	35	0.02	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	24	道头村	1985,-1566	31.94	日平均	0.0732	221019	75	0.1	达标
					年平均	0.0072	平均值	35	0.02	达标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	日平均	0.0864	221019	75	0.12	达标
					年平均	0.0083	平均值	35	0.02	达标
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	日平均	0.1417	221223	75	0.19	达标
					年平均	0.0157	平均值	35	0.04	达标
	27	古屋	-1195,-266	67.67	日平均	0.2293	220218	75	0.31	达标
					年平均	0.0158	平均值	35	0.05	达标
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	日平均	0.1792	220708	75	0.24	达标
					年平均	0.0076	平均值	35	0.02	达标
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	日平均	0.1738	220411	75	0.23	达标
					年平均	0.0093	平均值	35	0.03	达标
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	日平均	0.0775	220521	75	0.1	达标
					年平均	0.0102	平均值	35	0.03	达标
	31	新群社	-224,-1849	31.31	日平均	0.2003	220405	75	0.27	达标
					年平均	0.049	平均值	35	0.14	达标
	32	均和村	81,-2154	29.6	日平均	0.23	220405	75	0.31	达标
					年平均	0.0714	平均值	35	0.2	达标
	33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	日平均	0.1152	220510	75	0.15	达标
					年平均	0.0077	平均值	35	0.02	达标
34	凤湖花园	-882,2157	33.29	日平均	0.0997	220623	75	0.13	达标	
				年平均	0.0119	平均值	35	0.03	达标	
35	网格	50,-250	35.8	日平均	1.5832	221104	75	2.11	达标	
		50,-250	35.8	年平均	0.5048	平均值	35	1.44	达标	
TSP	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	日平均	6.9259	220614	300	2.31	达标
					年平均	0.408	平均值	200	0.2	达标
	2	汤村小学	647,636	27.9	日平均	1.8753	220818	300	0.63	达标
					年平均	0.0819	平均值	200	0.04	达标
	3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	日平均	1.6099	220818	300	0.54	达标

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
					年平均	0.0497	平均值	200	0.02	达标
	4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	日平均	1.1766	220614	300	0.39	达标
					年平均	0.0458	平均值	200	0.02	达标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	日平均	1.0196	220609	300	0.34	达标
					年平均	0.1565	平均值	200	0.08	达标
	6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	日平均	0.6893	220326	300	0.23	达标
					年平均	0.0669	平均值	200	0.03	达标
	7	广州商学院	1297,811	26	日平均	1.0059	220818	300	0.34	达标
					年平均	0.0262	平均值	200	0.01	达标
	8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	日平均	0.674	220614	300	0.22	达标
					年平均	0.0362	平均值	200	0.02	达标
	9	新田	1220,1599	37.45	日平均	0.6345	220614	300	0.21	达标
					年平均	0.0218	平均值	200	0.01	达标
	10	上镜旧村	1908,1224	29.96	日平均	0.5948	220818	300	0.2	达标
					年平均	0.0138	平均值	200	0.01	达标
	11	东元	2138,1316	28.31	日平均	0.5141	220506	300	0.17	达标
					年平均	0.0114	平均值	200	0.01	达标
	12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	日平均	11.2423	221114	300	3.75	达标
					年平均	4.2742	平均值	200	2.14	达标
	13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	日平均	2.6967	221223	300	0.9	达标
					年平均	0.6918	平均值	200	0.35	达标
	14	大塘面	976,-862	26.05	日平均	2.0393	221223	300	0.68	达标
					年平均	0.4201	平均值	200	0.21	达标
	15	上镜	1106,-725	25.39	日平均	1.8575	220524	300	0.62	达标
					年平均	0.2273	平均值	200	0.11	达标
	16	下镜	1373,-893	26.22	日平均	1.294	220524	300	0.43	达标
					年平均	0.1518	平均值	200	0.08	达标
	17	镇龙新村	1388,-626	23	日平均	1.6263	220524	300	0.54	达标
					年平均	0.0901	平均值	200	0.05	达标

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	日平均	1.0589	220524	300	0.35	达标
					年平均	0.0464	平均值	200	0.02	达标
	19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	日平均	1.811	221223	300	0.6	达标
					年平均	0.3863	平均值	200	0.19	达标
	20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	日平均	1.0483	221223	300	0.35	达标
					年平均	0.1975	平均值	200	0.1	达标
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	日平均	0.9493	220709	300	0.32	达标
					年平均	0.1721	平均值	200	0.09	达标
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	日平均	1.0697	221223	300	0.36	达标
					年平均	0.2007	平均值	200	0.1	达标
	23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	日平均	0.8828	220709	300	0.29	达标
					年平均	0.1518	平均值	200	0.08	达标
	24	道头村	1985,-1566	31.94	日平均	0.6343	220709	300	0.21	达标
					年平均	0.1008	平均值	200	0.05	达标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	日平均	0.6567	220709	300	0.22	达标
					年平均	0.1147	平均值	200	0.06	达标
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	日平均	1.1202	221223	300	0.37	达标
					年平均	0.223	平均值	200	0.11	达标
	27	古屋	-1195,-266	67.67	日平均	2.2595	220217	300	0.75	达标
					年平均	0.1237	平均值	200	0.06	达标
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	日平均	1.2332	220708	300	0.41	达标
					年平均	0.0797	平均值	200	0.04	达标
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	日平均	1.2046	220329	300	0.4	达标
					年平均	0.099	平均值	200	0.05	达标
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	日平均	1.1896	220615	300	0.4	达标
					年平均	0.1497	平均值	200	0.07	达标
	31	新群社	-224,-1849	31.31	日平均	1.7921	220405	300	0.6	达标
					年平均	0.6715	平均值	200	0.34	达标
	32	均和村	81,-2154	29.6	日平均	2.0768	221114	300	0.69	达标
					年平均	0.6997	平均值	200	0.35	达标

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
TVOC	33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	日平均	1.0683	220123	300	0.36	达标
					年平均	0.0852	平均值	200	0.04	达标
	34	凤湖花园	-882,2157	33.29	日平均	0.7557	220623	300	0.25	达标
					年平均	0.1151	平均值	200	0.06	达标
	35	网格	-150,50	31.1	日平均	101.0489	221127	300	33.68	达标
			50,-200	33.5	年平均	37.2595	平均值	200	18.63	达标
	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	8小时	45.1876	22081824	600	7.53	达标
	2	汤村小学	647,636	27.9	8小时	19.319	22081824	600	3.22	达标
	3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	8小时	15.8307	22081824	600	2.64	达标
4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	8小时	11.0648	22061408	600	1.84	达标	
5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	8小时	15.7584	22061308	600	2.63	达标	
6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	8小时	7.8568	22052608	600	1.31	达标	
7	广州商学院	1297,811	26	8小时	10.1562	22050624	600	1.69	达标	
8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	8小时	6.0943	22061408	600	1.02	达标	
9	新田	1220,1599	37.45	8小时	6.6972	22061108	600	1.12	达标	
10	上镜旧村	1908,1224	29.96	8小时	6.3774	22050624	600	1.06	达标	
11	东元	2138,1316	28.31	8小时	5.552	22050624	600	0.93	达标	
12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	8小时	60.2482	22071608	600	10.04	达标	
13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	8小时	22.7071	22092108	600	3.78	达标	
14	大塘面	976,-862	26.05	8小时	22.1473	22092108	600	3.69	达标	
15	上镜	1106,-725	25.39	8小时	16.6748	22070908	600	2.78	达标	
16	下镜	1373,-893	26.22	8小时	13.1915	22092108	600	2.20	达标	
17	镇龙新村	1388,-626	23	8小时	10.7185	22090508	600	1.79	达标	
18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	8小时	7.4835	22090508	600	1.25	达标	
19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	8小时	18.2089	22092108	600	3.03	达标	
20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	8小时	14.1695	22092108	600	2.36	达标	
21	九龙镇中心卫生院妇幼保健	1511,-1229	25.64	8小时	13.3748	22070908	600	2.23	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		门诊								
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	8小时	13.6045	22092108	600	2.27	达标
	23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	8小时	12.7292	22070908	600	2.12	达标
	24	道头村	1985,-1566	31.94	8小时	9.9142	22070908	600	1.65	达标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	8小时	9.7825	22070908	600	1.63	达标
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	8小时	11.8393	22092108	600	1.97	达标
	27	古屋	-1195,-266	67.67	8小时	16.5321	22061408	600	2.76	达标
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	8小时	12.173	22070808	600	2.03	达标
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	8小时	16.4732	22061324	600	2.75	达标
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	8小时	13.0737	22052724	600	2.18	达标
	31	新群社	-224,-1849	31.31	8小时	19.3348	22072424	600	3.22	达标
	32	均和村	81,-2154	29.6	8小时	21.7635	22072308	600	3.63	达标
	33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	8小时	14.452	22060208	600	2.41	达标
	34	凤湖花园	-882,2157	33.29	8小时	11.143	22062308	600	1.86	达标
	35	网格	50,-200	33.5	8小时	249.7357	22042008	600	41.62	达标
二甲苯	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	1小时	29.2005	22061402	200	14.6	达标
	2	汤村小学	647,636	27.9	1小时	9.5404	22081821	200	4.77	达标
	3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	1小时	8.7585	22081821	200	4.38	达标
	4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	1小时	6.3229	22071607	200	3.16	达标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	1小时	10.1028	22040724	200	5.05	达标
	6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	1小时	7.7913	22032607	200	3.9	达标
	7	广州商学院	1297,811	26	1小时	8.3897	22050621	200	4.19	达标
	8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	1小时	6.4413	22061402	200	3.22	达标
	9	新田	1220,1599	37.45	1小时	5.6217	22061402	200	2.81	达标
	10	上镜旧村	1908,1224	29.96	1小时	7.8406	22050621	200	3.92	达标
	11	东元	2138,1316	28.31	1小时	7.0849	22050621	200	3.54	达标
	12	黄埔区生物安全产业园人才	127,-717	31.25	1小时	16.1094	22081504	200	8.05	达标

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	
		公寓(建设中)									
	13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	1小时	6.2069	22112608	200	3.1	达标	
	14	大塘面	976,-862	26.05	1小时	9.4988	22070902	200	4.75	达标	
	15	上镜	1106,-725	25.39	1小时	6.9347	22122021	200	3.47	达标	
	16	下镜	1373,-893	26.22	1小时	6.0169	22122021	200	3.01	达标	
	17	镇龙新村	1388,-626	23	1小时	8.3144	22052402	200	4.16	达标	
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	1小时	7.2276	22052402	200	3.61	达标	
	19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	1小时	6.6453	22070902	200	3.32	达标	
	20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	1小时	6.9434	22122021	200	3.47	达标	
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	1小时	6.8526	22122021	200	3.43	达标	
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	1小时	6.6771	22070902	200	3.34	达标	
	23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	1小时	6.5488	22122021	200	3.27	达标	
	24	道头村	1985,-1566	31.94	1小时	6.133	22122021	200	3.07	达标	
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	1小时	5.4293	22122021	200	2.71	达标	
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	1小时	5.1164	22012706	200	2.56	达标	
	27	古屋	-1195,-266	67.67	1小时	7.4873	22061405	200	3.74	达标	
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	1小时	3.658	22052723	200	1.83	达标	
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	1小时	4.1903	22052707	200	2.1	达标	
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	1小时	6.1378	22102622	200	3.07	达标	
	31	新群社	-224,-1849	31.31	1小时	6.2929	22041201	200	3.15	达标	
	32	均和村	81,-2154	29.6	1小时	6.196	22010422	200	3.1	达标	
	33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	1小时	3.628	22070723	200	1.81	达标	
	34	凤湖花园	-882,2157	33.29	1小时	6.7004	22052305	200	3.35	达标	
	35	网格	50,-350	44.3	1小时	55.8866	22061005	200	27.94	达标	
	氨	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	1小时	0.0014	22100319	200	0	达标
		2	汤村小学	647,636	27.9	1小时	0.0015	22061103	200	0	达标
		3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	1小时	0.0011	22061401	200	0	达标

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	1小时	0.0012	22061103	200	0	达标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	1小时	0.0011	22073124	200	0	达标
	6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	1小时	0.0006	22062704	200	0	达标
	7	广州商学院	1297,811	26	1小时	0.0008	22081620	200	0	达标
	8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	1小时	0.0006	22092503	200	0	达标
	9	新田	1220,1599	37.45	1小时	0.0007	22061103	200	0	达标
	10	上镜旧村	1908,1224	29.96	1小时	0.0005	22081620	200	0	达标
	11	东元	2138,1316	28.31	1小时	0.0004	22081620	200	0	达标
	12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	1小时	0.0022	22081801	200	0	达标
	13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	1小时	0.0011	22081806	200	0	达标
	14	大塘面	976,-862	26.05	1小时	0.0011	22070906	200	0	达标
	15	上镜	1106,-725	25.39	1小时	0.0011	22092104	200	0	达标
	16	下镜	1373,-893	26.22	1小时	0.001	22092104	200	0	达标
	17	镇龙新村	1388,-626	23	1小时	0.0009	22061102	200	0	达标
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	1小时	0.0007	22061102	200	0	达标
	19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	1小时	0.0009	22082022	200	0	达标
	20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	1小时	0.0007	22070906	200	0	达标
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	1小时	0.0007	22080102	200	0	达标
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	1小时	0.0007	22080102	200	0	达标
	23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	1小时	0.0007	22080102	200	0	达标
	24	道头村	1985,-1566	31.94	1小时	0.0006	22080102	200	0	达标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	1小时	0.0006	22080102	200	0	达标
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	1小时	0.0006	22082022	200	0	达标
	27	古屋	-1195,-266	67.67	1小时	0.0023	22121518	200	0	达标
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	1小时	0.003	22012705	200	0	达标
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	1小时	0.002	22022804	200	0	达标
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	1小时	0.0003	22052707	200	0	达标

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	31	新群社	-224,-1849	31.31	1小时	0.0009	22052721	200	0	达标
	32	均和村	81,-2154	29.6	1小时	0.0007	22082206	200	0	达标
	33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	1小时	0.0011	22072801	200	0	达标
	34	凤湖花园	-882,2157	33.29	1小时	0.0006	22070802	200	0	达标
	35	网格	100,-400	46.9	1小时	0.0109	22081504	200	0.01	达标
硫化氢	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	1小时	0.0001	22100319	10	0	达标
	2	汤村小学	647,636	27.9	1小时	0.0001	22061103	10	0	达标
	3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	1小时	0.0001	22061401	10	0	达标
	4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	1小时	0.0001	22061103	10	0	达标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	1小时	0.0001	22073124	10	0	达标
	6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	1小时	0.0001	22062704	10	0	达标
	7	广州商学院	1297,811	26	1小时	0.0001	22081620	10	0	达标
	8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	1小时	0.0001	22092503	10	0	达标
	9	新田	1220,1599	37.45	1小时	0.0001	22061103	10	0	达标
	10	上镜旧村	1908,1224	29.96	1小时	0	22081620	10	0	达标
	11	东元	2138,1316	28.31	1小时	0	22081620	10	0	达标
	12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	1小时	0.0002	22081801	10	0	达标
	13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	1小时	0.0001	22081806	10	0	达标
	14	大塘面	976,-862	26.05	1小时	0.0001	22070906	10	0	达标
	15	上镜	1106,-725	25.39	1小时	0.0001	22092104	10	0	达标
	16	下镜	1373,-893	26.22	1小时	0.0001	22092104	10	0	达标
	17	镇龙新村	1388,-626	23	1小时	0.0001	22061102	10	0	达标
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	1小时	0.0001	22061102	10	0	达标
	19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	1小时	0.0001	22082022	10	0	达标
	20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	1小时	0.0001	22070906	10	0	达标
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健	1511,-1229	25.64	1小时	0.0001	22080102	10	0	达标

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		门诊								
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	1小时	0.0001	22080102	10	0	达标
	23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	1小时	0.0001	22080102	10	0	达标
	24	道头村	1985,-1566	31.94	1小时	0.0001	22080102	10	0	达标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	1小时	0.0001	22080102	10	0	达标
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	1小时	0.0001	22082022	10	0	达标
	27	古屋	-1195,-266	67.67	1小时	0.0002	22121518	10	0	达标
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	1小时	0.0002	22012705	10	0	达标
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	1小时	0.0002	22022804	10	0	达标
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	1小时	0	22052707	10	0	达标
	31	新群社	-224,-1849	31.31	1小时	0.0001	22052721	10	0	达标
	32	均和村	81,-2154	29.6	1小时	0.0001	22082206	10	0	达标
	33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	1小时	0.0001	22072801	10	0	达标
	34	凤湖花园	-882,2157	33.29	1小时	0.0001	22070802	10	0	达标
	35	网格	100,-400	46.9	1小时	0.0009	22081504	10	0.01	达标

综上所述,本项目正常情况下排放的污染物(SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、二甲苯、 NH_3 、 H_2S 、TVOC)短期浓度贡献值和年均浓度贡献值均符合相关标准要求,不会对大气环境造成明显不良影响。

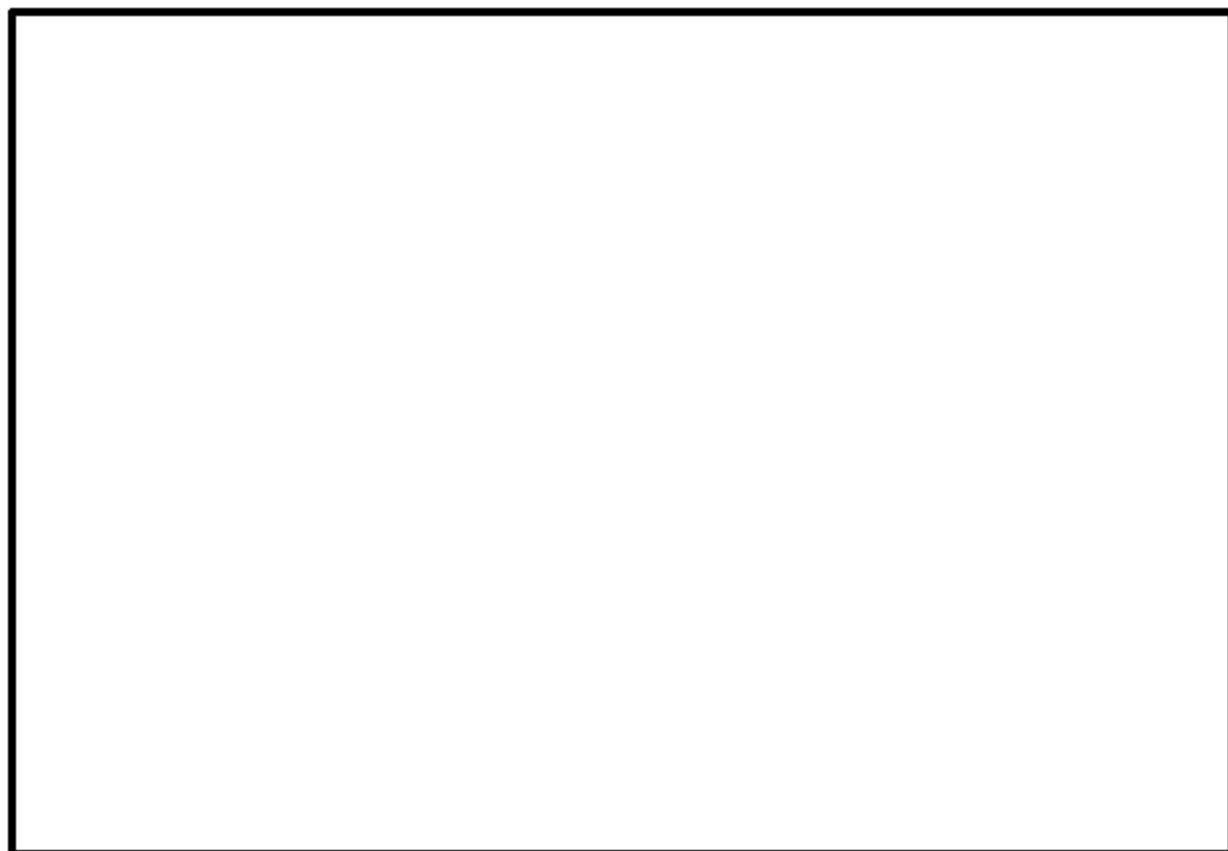


图 6.3-18 SO₂1 小时平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)



图 6.3-19 SO₂ 日平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)



图 6.3-20 SO₂年平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)



图 6.3-21 NO₂1小时平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)

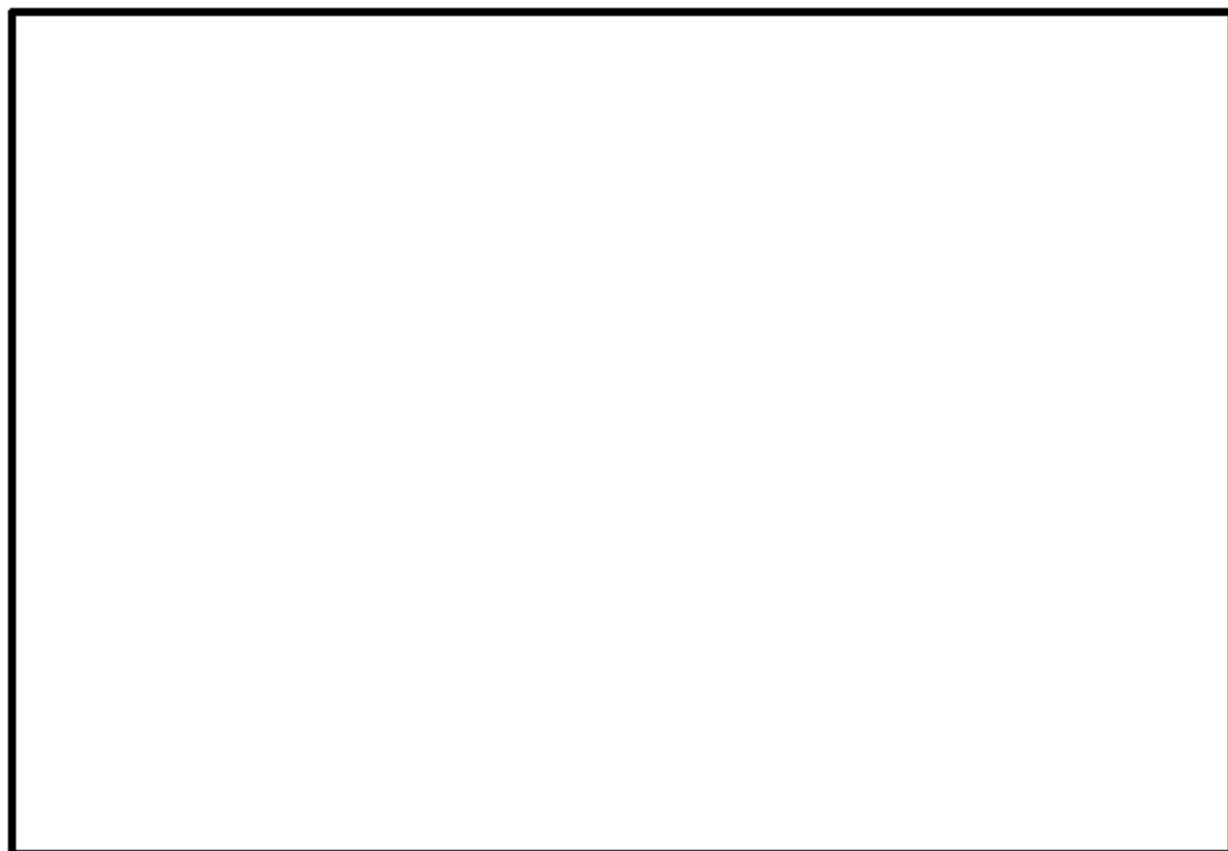


图 6.3-22 NO₂ 日平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)

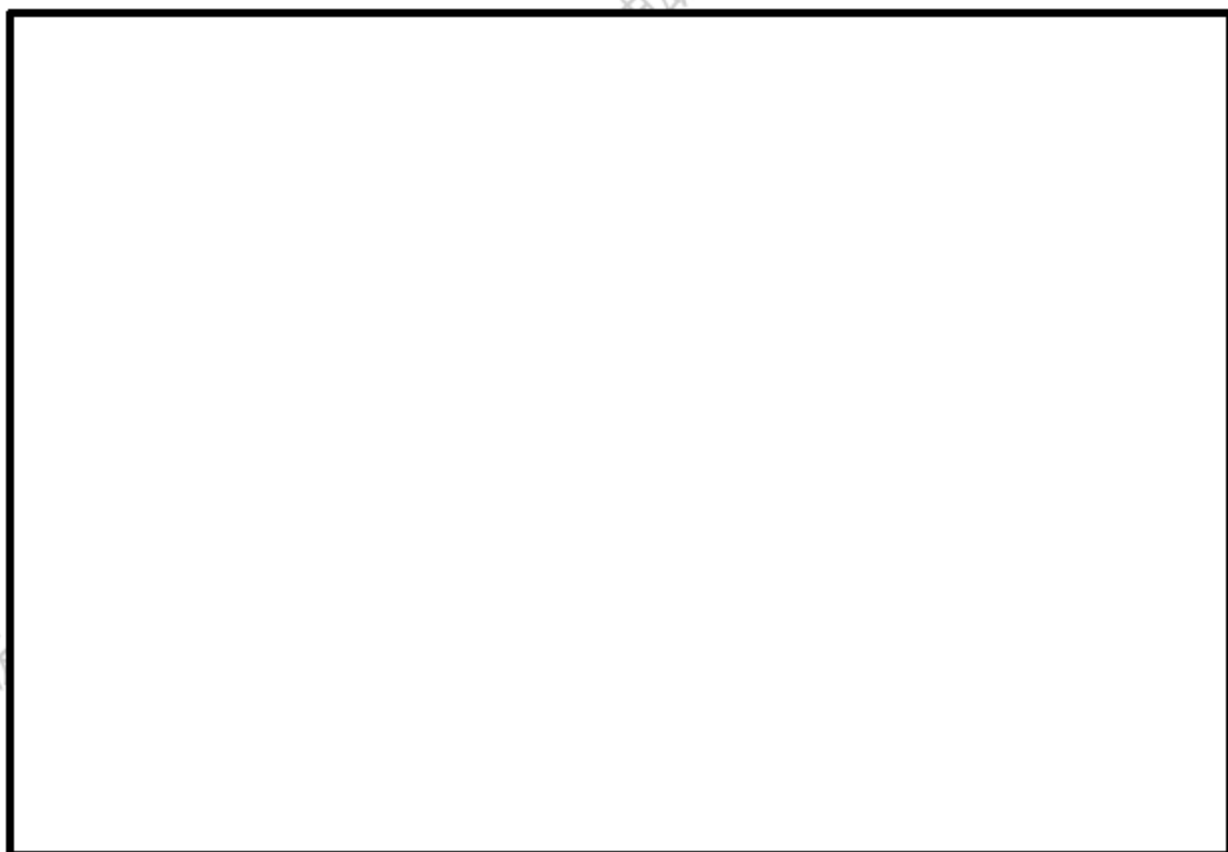


图 6.3-23 NO₂ 年平均质量浓度贡献分布 (µg/m³)

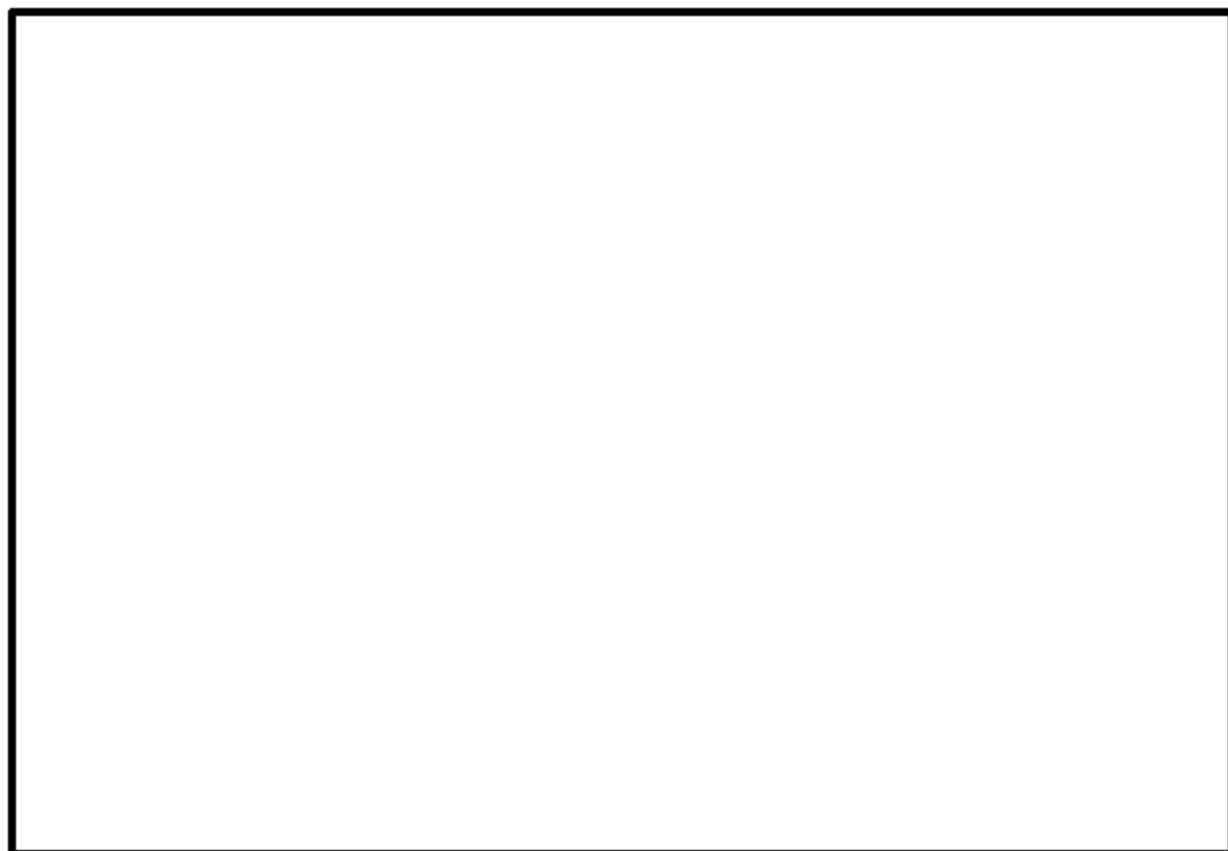


图 6.3-24 PM_{10} 日平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

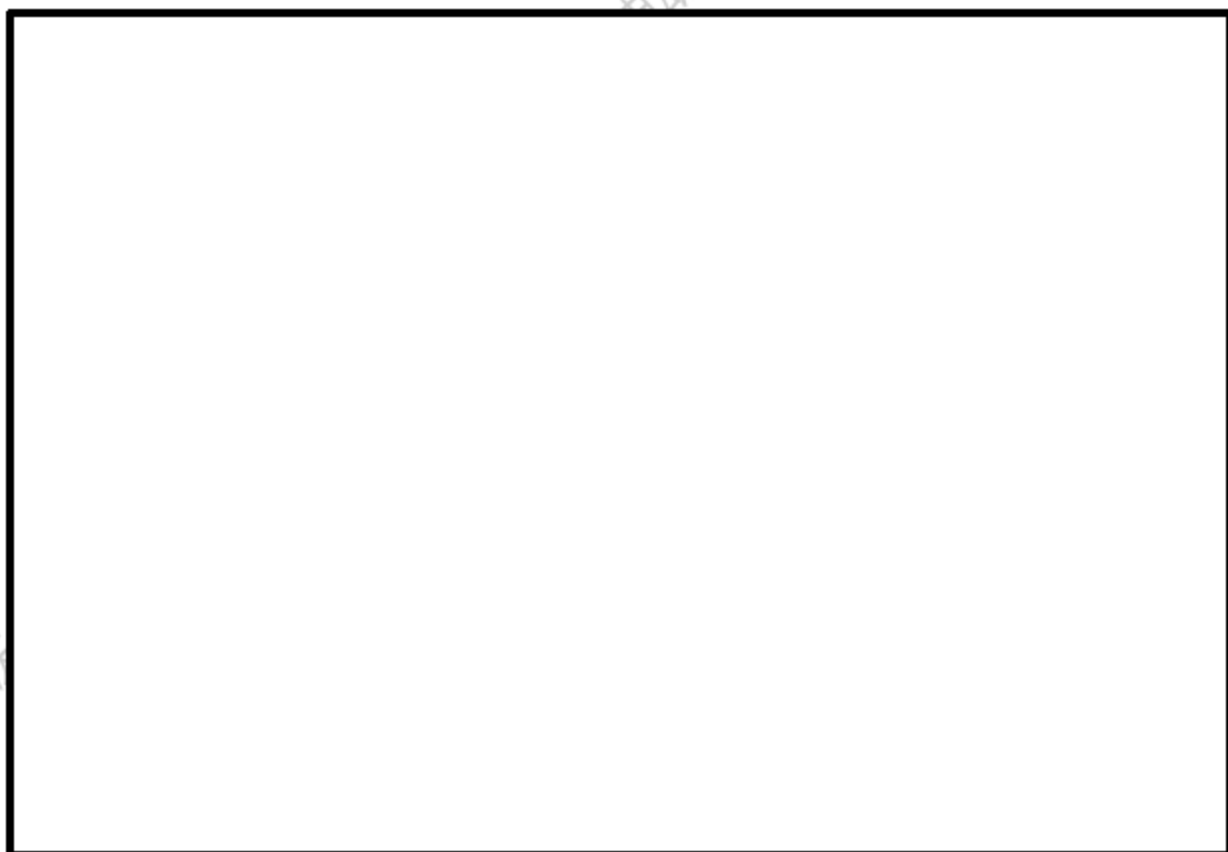


图 6.3-25 PM_{10} 年平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.3-26 $PM_{2.5}$ 日平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.3-27 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.3-28 TSP 日平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.3-29 TSP 年平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.3-30 TVOC8h 平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.3-31 二甲苯小时平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.3-32 氨小时平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.3-33 硫化氢小时平均质量浓度贡献分布 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(二) 预测范围环境保护目标及网格点处贡献值叠加其它影响后的预测结果

对于二氧化硫 (SO_2)、二氧化氮 (NO_2)、颗粒物 (PM_{10})、颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)、颗粒物 (TSP)、二甲苯、TVOC、氨、硫化氢, 本报告将通过叠加拟建和在建污染源的环境影响和现状浓度后, 环境空气质量能否达标来评价。预测结果见表 6.3-27。

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书征求意见稿

表 6.3-27 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
二氧化硫	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	保证率日均浓度	0.2355	220326	8	8.2355	150	5.49	达标
					年平均	0.0446	平均值	6	6.0446	60	10.07	达标
	2	汤村小学	647,636	27.9	保证率日均浓度	0.0581	220626	8	8.0581	150	5.37	达标
					年平均	0.0086	平均值	6	6.0086	60	10.01	达标
	3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	保证率日均浓度	0.0345	220611	8	8.0345	150	5.36	达标
					年平均	0.0054	平均值	6	6.0054	60	10.01	达标
	4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	保证率日均浓度	0.0463	220114	8	8.0463	150	5.36	达标
					年平均	0.0054	平均值	6	6.0054	60	10.01	达标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	保证率日均浓度	0.1294	220423	8	8.1294	150	5.42	达标
					年平均	0.0228	平均值	6	6.0228	60	10.04	达标
	6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	保证率日均浓度	0.0744	220326	8	8.0744	150	5.38	达标
					年平均	0.0096	平均值	6	6.0096	60	10.02	达标
	7	广州商学院	1297,811	26	保证率日均浓度	0.0357	220407	8	8.0357	150	5.36	达标
					年平均	0.0032	平均值	6	6.0032	60	10.01	达标
	8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	保证率日均浓度	0.038	220726	8	8.038	150	5.36	达标
					年平均	0.0049	平均值	6	6.0049	60	10.01	达标
	9	新田	1220,1599	37.45	保证率日均浓度	0.0314	220412	8	8.0314	150	5.35	达标
					年平均	0.0032	平均值	6	6.0032	60	10.01	达标
	10	上镜旧村	1908,1224	29.96	保证率日均浓度	0.0349	220507	8	8.0349	150	5.36	达标
					年平均	0.0023	平均值	6	6.0023	60	10	达标
	11	东元	2138,1316	28.31	保证率日均浓度	0.0328	220716	8	8.0328	150	5.36	达标
					年平均	0.002	平均值	6	6.002	60	10	达标
	12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	保证率日均浓度	0.8094	221226	8	8.8094	150	5.87	达标
年平均					0.3761	平均值	6	6.3761	60	10.63	达标	
13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	保证率日均浓度	0.2048	220921	8	8.2048	150	5.47	达标	
				年平均	0.0607	平均值	6	6.0607	60	10.1	达标	
14	大塘面	976,-862	26.05	保证率日均浓度	0.1149	220107	8	8.1149	150	5.41	达标	
				年平均	0.0245	平均值	6	6.0245	60	10.04	达标	
15	上镜	1106,-725	25.39	保证率日均浓度	0.0744	220731	8	8.0744	150	5.38	达标	
				年平均	0.0123	平均值	6	6.0123	60	10.02	达标	
16	下镜	1373,-893	26.22	保证率日均浓度	0.0695	221001	8	8.0695	150	5.38	达标	
				年平均	0.0104	平均值	6	6.0104	60	10.02	达标	
17	镇龙新村	1388,-626	23	保证率日均浓度	0.053	220313	8	8.053	150	5.37	达标	
				年平均	0.0061	平均值	6	6.0061	60	10.01	达标	
18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	保证率日均浓度	0.0436	220826	8	8.0436	150	5.36	达标	
				年平均	0.0044	平均值	6	6.0044	60	10.01	达标	
19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	保证率日均浓度	0.16	220921	8	8.16	150	5.44	达标	
				年平均	0.0349	平均值	6	6.0349	60	10.06	达标	
20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	保证率日均浓度	0.1024	220324	8	8.1024	150	5.4	达标	
				年平均	0.0171	平均值	6	6.0171	60	10.03	达标	
21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	保证率日均浓度	0.094	220905	8	8.094	150	5.4	达标	
				年平均	0.0151	平均值	6	6.0151	60	10.03	达标	
22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	保证率日均浓度	0.1154	220106	8	8.1154	150	5.41	达标	
				年平均	0.0201	平均值	6	6.0201	60	10.03	达标	
23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	保证率日均浓度	0.0842	220905	8	8.0842	150	5.39	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
二氧化氮	24	道头村	1985,-1566	31.94	年平均	0.0133	平均值	6	6.0133	60	10.02	达标
					保证率日均浓度	0.0883	220906	8	8.0883	150	5.39	达标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	年平均	0.0126	平均值	6	6.0126	60	10.02	达标
					保证率日均浓度	0.0906	220730	8	8.0906	150	5.39	达标
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	年平均	0.0145	平均值	6	6.0145	60	10.02	达标
					保证率日均浓度	0.136	220106	8	8.136	150	5.42	达标
	27	古屋	-1195,-266	67.67	年平均	0.0267	平均值	6	6.0267	60	10.04	达标
					保证率日均浓度	0.218	220821	8	8.218	150	5.48	达标
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	年平均	0.0246	平均值	6	6.0246	60	10.04	达标
					保证率日均浓度	0.1227	220715	8	8.1227	150	5.42	达标
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	年平均	0.0127	平均值	6	6.0127	60	10.02	达标
					保证率日均浓度	0.0963	220210	8	8.0963	150	5.4	达标
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	年平均	0.0155	平均值	6	6.0155	60	10.03	达标
					保证率日均浓度	0.0805	221107	8	8.0805	150	5.39	达标
	31	新群社	-224,-1849	31.31	年平均	0.0161	平均值	6	6.0161	60	10.03	达标
					保证率日均浓度	0.2115	220830	8	8.2115	150	5.47	达标
	32	均和村	81,-2154	29.6	年平均	0.084	平均值	6	6.084	60	10.14	达标
					保证率日均浓度	0.3089	220823	8	8.3089	150	5.54	达标
	33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	年平均	0.1178	平均值	6	6.1178	60	10.2	达标
					保证率日均浓度	0.1023	220715	8	8.1023	150	5.4	达标
	34	凤湖花园	-882,2157	33.29	年平均	0.0132	平均值	6	6.0132	60	10.02	达标
					保证率日均浓度	0.1093	220525	8	8.1093	150	5.41	达标
	35	网格	50,-250	35.8	年平均	0.0201	平均值	6	6.0201	60	10.03	达标
			50,-200	33.5	保证率日均浓度	2.2384	221016	8	10.2384	150	6.83	达标
	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	年平均	1.125	平均值	6	7.125	60	11.87	达标
					保证率日均浓度	1.7045	220617	60	61.7045	80	77.13	达标
	2	汤村小学	647,636	27.9	年平均	0.3369	平均值	28	28.3369	40	70.84	达标
					保证率日均浓度	0.4363	220611	60	60.4363	80	75.55	达标
	3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	年平均	0.0779	平均值	28	28.0779	40	70.19	达标
					保证率日均浓度	0.2838	220601	60	60.2838	80	75.35	达标
	4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	年平均	0.0482	平均值	28	28.0482	40	70.12	达标
					保证率日均浓度	0.2917	220717	60	60.2917	80	75.36	达标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	年平均	0.0448	平均值	28	28.0448	40	70.11	达标
					保证率日均浓度	1.0708	220605	60	61.0708	80	76.34	达标
	6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	年平均	0.1897	平均值	28	28.1897	40	70.47	达标
保证率日均浓度					0.5451	220626	60	60.5451	80	75.68	达标	
7	广州商学院	1297,811	26	年平均	0.0803	平均值	28	28.0803	40	70.2	达标	
				保证率日均浓度	0.2051	220507	60	60.2051	80	75.26	达标	
8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	年平均	0.025	平均值	28	28.025	40	70.06	达标	
				保证率日均浓度	0.2489	220802	60	60.2489	80	75.31	达标	
9	新田	1220,1599	37.45	年平均	0.0384	平均值	28	28.0384	40	70.1	达标	
				保证率日均浓度	0.1657	220412	60	60.1657	80	75.21	达标	
10	上镜旧村	1908,1224	29.96	年平均	0.0237	平均值	28	28.0237	40	70.06	达标	
				保证率日均浓度	0.1862	220614	60	60.1862	80	75.23	达标	
11	东元	2138,1316	28.31	年平均	0.0157	平均值	28	28.0157	40	70.04	达标	
				保证率日均浓度	0.1884	220507	60	60.1884	80	75.24	达标	
					0.0134	平均值	28	28.0134	40	70.03	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
	12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	保证率日均浓度	4.885	221008	60	64.885	80	81.11	达标
					年平均	2.3582	平均值	28	30.3582	40	75.9	达标
	13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	保证率日均浓度	1.1273	220929	60	61.1273	80	76.41	达标
					年平均	0.3578	平均值	28	28.3578	40	70.89	达标
	14	大塘面	976,-862	26.05	保证率日均浓度	0.6127	221004	60	60.6127	80	75.77	达标
					年平均	0.1554	平均值	28	28.1554	40	70.39	达标
	15	上镜	1106,-725	25.39	保证率日均浓度	0.4045	220313	60	60.4045	80	75.51	达标
					年平均	0.0856	平均值	28	28.0856	40	70.21	达标
	16	下镜	1373,-893	26.22	保证率日均浓度	0.3542	220524	60	60.3542	80	75.44	达标
					年平均	0.0684	平均值	28	28.0684	40	70.17	达标
	17	镇龙新村	1388,-626	23	保证率日均浓度	0.2755	220313	60	60.2755	80	75.34	达标
					年平均	0.0444	平均值	28	28.0444	40	70.11	达标
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	保证率日均浓度	0.2185	220826	60	60.2185	80	75.27	达标
					年平均	0.0293	平均值	28	28.0293	40	70.07	达标
	19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	保证率日均浓度	0.7996	220914	60	60.7996	80	76	达标
					年平均	0.2065	平均值	28	28.2065	40	70.52	达标
	20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	保证率日均浓度	0.5375	220905	60	60.5375	80	75.67	达标
					年平均	0.1031	平均值	28	28.1031	40	70.26	达标
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	保证率日均浓度	0.4738	220921	60	60.4738	80	75.59	达标
					年平均	0.0916	平均值	28	28.0916	40	70.23	达标
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	保证率日均浓度	0.5744	220106	60	60.5744	80	75.72	达标
					年平均	0.1187	平均值	28	28.1187	40	70.3	达标
	23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	保证率日均浓度	0.4381	220508	60	60.4381	80	75.55	达标
					年平均	0.0807	平均值	28	28.0807	40	70.2	达标
	24	道头村	1985,-1566	31.94	保证率日均浓度	0.4368	220906	60	60.4368	80	75.55	达标
					年平均	0.0727	平均值	28	28.0727	40	70.18	达标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	保证率日均浓度	0.4713	220921	60	60.4713	80	75.59	达标
					年平均	0.0834	平均值	28	28.0834	40	70.21	达标
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	保证率日均浓度	0.6836	220921	60	60.6836	80	75.85	达标
					年平均	0.1558	平均值	28	28.1558	40	70.39	达标
	27	古屋	-1195,-266	67.67	保证率日均浓度	1.2486	220728	60	61.2486	80	76.56	达标
					年平均	0.1594	平均值	28	28.1594	40	70.4	达标
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	保证率日均浓度	0.5851	220715	60	60.5851	80	75.73	达标
					年平均	0.0865	平均值	28	28.0865	40	70.22	达标
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	保证率日均浓度	0.5878	220728	60	60.5878	80	75.73	达标
年平均					0.1065	平均值	28	28.1065	40	70.27	达标	
30	福洞小学	-683,-1298	104.68	保证率日均浓度	0.8335	220819	60	60.8335	80	76.04	达标	
				年平均	0.1805	平均值	28	28.1805	40	70.45	达标	
31	新群社	-224,-1849	31.31	保证率日均浓度	1.3197	221117	60	61.3197	80	76.65	达标	
				年平均	0.567	平均值	28	28.567	40	71.42	达标	
32	均和村	81,-2154	29.6	保证率日均浓度	1.7692	220923	60	61.7692	80	77.21	达标	
				年平均	0.7561	平均值	28	28.7561	40	71.89	达标	
33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	保证率日均浓度	0.5475	220511	60	60.5475	80	75.68	达标	
				年平均	0.0855	平均值	28	28.0855	40	70.21	达标	
34	凤湖花园	-882,2157	33.29	保证率日均浓度	0.8483	220605	60	60.8483	80	76.06	达标	
				年平均	0.1546	平均值	28	28.1546	40	70.39	达标	
35	网格	0,-250	34.9	保证率日均浓度	15.8798	221217	60	75.8798	80	94.85	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
PM ₁₀			50,-200	33.5	年平均	6.5258	平均值	28	34.5258	40	86.31	达标
	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	保证率日均浓度	0.6261	220410	94	94.6261	150	63.08	达标
					年平均	0.1566	平均值	44	44.1566	70	63.08	达标
	2	汤村小学	647,636	27.9	保证率日均浓度	0.121	220310	94	94.121	150	62.75	达标
					年平均	0.0315	平均值	44	44.0315	70	62.9	达标
	3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	保证率日均浓度	0.0728	220310	94	94.0728	150	62.72	达标
					年平均	0.0189	平均值	44	44.0189	70	62.88	达标
	4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	保证率日均浓度	0.0709	220611	94	94.0709	150	62.71	达标
					年平均	0.0188	平均值	44	44.0188	70	62.88	达标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	保证率日均浓度	0.4674	220626	94	94.4674	150	62.98	达标
					年平均	0.0932	平均值	44	44.0932	70	62.99	达标
	6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	保证率日均浓度	0.2032	220526	94	94.2032	150	62.8	达标
					年平均	0.038	平均值	44	44.038	70	62.91	达标
	7	广州商学院	1297,811	26	保证率日均浓度	0.0408	220625	94	94.0408	150	62.69	达标
					年平均	0.0103	平均值	44	44.0103	70	62.87	达标
	8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	保证率日均浓度	0.083	220526	94	94.083	150	62.72	达标
					年平均	0.0169	平均值	44	44.0169	70	62.88	达标
	9	新田	1220,1599	37.45	保证率日均浓度	0.0354	220305	94	94.0354	150	62.69	达标
					年平均	0.0103	平均值	44	44.0103	70	62.87	达标
	10	上镜旧村	1908,1224	29.96	保证率日均浓度	0.0221	220429	94	94.0221	150	62.68	达标
					年平均	0.0062	平均值	44	44.0062	70	62.87	达标
	11	东元	2138,1316	28.31	保证率日均浓度	0.0196	220226	94	94.0196	150	62.68	达标
					年平均	0.0053	平均值	44	44.0053	70	62.86	达标
12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	保证率日均浓度	1.8537	220903	94	95.8537	150	63.9	达标	
				年平均	0.8708	平均值	44	44.8708	70	64.1	达标	
13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	保证率日均浓度	0.3734	221023	94	94.3734	150	62.92	达标	
				年平均	0.1344	平均值	44	44.1344	70	63.05	达标	
14	大塘面	976,-862	26.05	保证率日均浓度	0.1595	221002	94	94.1595	150	62.77	达标	
				年平均	0.056	平均值	44	44.056	70	62.94	达标	
15	上镜	1106,-725	25.39	保证率日均浓度	0.0942	220816	94	94.0942	150	62.73	达标	
				年平均	0.03	平均值	44	44.03	70	62.9	达标	
16	下镜	1373,-893	26.22	保证率日均浓度	0.0908	220324	94	94.0908	150	62.73	达标	
				年平均	0.0238	平均值	44	44.0238	70	62.89	达标	
17	镇龙新村	1388,-626	23	保证率日均浓度	0.0562	220614	94	94.0562	150	62.7	达标	
				年平均	0.0152	平均值	44	44.0152	70	62.88	达标	
18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	保证率日均浓度	0.0469	220614	94	94.0469	150	62.7	达标	
				年平均	0.0102	平均值	44	44.0102	70	62.87	达标	
19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	保证率日均浓度	0.2347	220929	94	94.2347	150	62.82	达标	
				年平均	0.0762	平均值	44	44.0762	70	62.97	达标	
20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	保证率日均浓度	0.1468	220812	94	94.1468	150	62.76	达标	
				年平均	0.0372	平均值	44	44.0372	70	62.91	达标	
21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	保证率日均浓度	0.14	221110	94	94.14	150	62.76	达标	
				年平均	0.033	平均值	44	44.033	70	62.9	达标	
22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	保证率日均浓度	0.1667	220909	94	94.1667	150	62.78	达标	
				年平均	0.0436	平均值	44	44.0436	70	62.92	达标	
23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	保证率日均浓度	0.1202	221110	94	94.1202	150	62.75	达标	
				年平均	0.029	平均值	44	44.029	70	62.9	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
	24	道头村	1985,-1566	31.94	保证率日均浓度	0.1389	220807	94	94.1389	150	62.76	达标
					年平均	0.0274	平均值	44	44.0274	70	62.9	达标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	保证率日均浓度	0.1487	220731	94	94.1487	150	62.77	达标
					年平均	0.0319	平均值	44	44.0319	70	62.9	达标
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	保证率日均浓度	0.2236	220106	94	94.2236	150	62.82	达标
					年平均	0.0603	平均值	44	44.0603	70	62.94	达标
	27	古屋	-1195,-266	67.67	保证率日均浓度	0.5085	220810	94	94.5085	150	63.01	达标
					年平均	0.1002	平均值	44	44.1002	70	63	达标
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	保证率日均浓度	0.1951	220817	94	94.1951	150	62.8	达标
					年平均	0.0442	平均值	44	44.0442	70	62.92	达标
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	保证率日均浓度	0.2766	220720	94	94.2766	150	62.85	达标
					年平均	0.0597	平均值	44	44.0597	70	62.94	达标
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	保证率日均浓度	0.2952	220420	94	94.2952	150	62.86	达标
					年平均	0.0806	平均值	44	44.0806	70	62.97	达标
	31	新群社	-224,-1849	31.31	保证率日均浓度	0.4936	220901	94	94.4936	150	63	达标
年平均					0.2314	平均值	44	44.2314	70	63.19	达标	
32	均和村	81,-2154	29.6	保证率日均浓度	0.6276	220822	94	94.6276	150	63.09	达标	
				年平均	0.3157	平均值	44	44.3157	70	63.31	达标	
33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	保证率日均浓度	0.2278	220609	94	94.2278	150	62.82	达标	
				年平均	0.0447	平均值	44	44.0447	70	62.92	达标	
34	凤湖花园	-882,2157	33.29	保证率日均浓度	0.3944	220627	94	94.3944	150	62.93	达标	
				年平均	0.0752	平均值	44	44.0752	70	62.96	达标	
35	网格	0,-250	34.9	保证率日均浓度	4.8367	221212	94	98.8367	150	65.89	达标	
		50,-250	35.8	年平均	1.8175	平均值	44	45.8175	70	65.45	达标	
PM _{2.5}	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	保证率日均浓度	0.1005	220613	44	44.1005	75	58.8	达标
					年平均	0.0255	平均值	22	22.0255	35	62.93	达标
	2	汤村小学	647,636	27.9	保证率日均浓度	0.0164	220310	44	44.0164	75	58.69	达标
					年平均	0.0044	平均值	22	22.0044	35	62.87	达标
	3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	保证率日均浓度	0.0097	220624	44	44.0097	75	58.68	达标
					年平均	0.0026	平均值	22	22.0026	35	62.86	达标
	4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	保证率日均浓度	0.0099	220506	44	44.0099	75	58.68	达标
					年平均	0.0028	平均值	22	22.0028	35	62.87	达标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	保证率日均浓度	0.0681	220605	44	44.0681	75	58.76	达标
					年平均	0.0136	平均值	22	22.0136	35	62.9	达标
	6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	保证率日均浓度	0.0304	220705	44	44.0304	75	58.71	达标
					年平均	0.0056	平均值	22	22.0056	35	62.87	达标
7	广州商学院	1297,811	26	保证率日均浓度	0.005	220506	44	44.005	75	58.67	达标	
				年平均	0.0015	平均值	22	22.0015	35	62.86	达标	
8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	保证率日均浓度	0.0141	220510	44	44.0141	75	58.69	达标	
				年平均	0.0027	平均值	22	22.0027	35	62.86	达标	
9	新田	1220,1599	37.45	保证率日均浓度	0.0055	220510	44	44.0055	75	58.67	达标	
				年平均	0.0017	平均值	22	22.0017	35	62.86	达标	
10	上镜旧村	1908,1224	29.96	保证率日均浓度	0.0028	220715	44	44.0028	75	58.67	达标	
				年平均	0.0011	平均值	22	22.0011	35	62.86	达标	
11	东元	2138,1316	28.31	保证率日均浓度	0.0024	220715	44	44.0024	75	58.67	达标	
				年平均	0.001	平均值	22	22.001	35	62.86	达标	
12	黄埔区生物安全产业园人才公	127,-717	31.25	保证率日均浓度	0.4403	221021	44	44.4403	75	59.25	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		寓(建设中)			年平均	0.1978	平均值	22	22.1978	35	63.42	达标
	13	勤天 智品上城	884,-1168	27.41	保证率日均浓度	0.0985	220921	44	44.0985	75	58.8	达标
					年平均	0.0338	平均值	22	22.0338	35	62.95	达标
	14	大塘面	976,-862	26.05	保证率日均浓度	0.0433	220206	44	44.0433	75	58.72	达标
					年平均	0.0121	平均值	22	22.0121	35	62.89	达标
	15	上镜	1106,-725	25.39	保证率日均浓度	0.0221	220206	44	44.0221	75	58.7	达标
					年平均	0.0054	平均值	22	22.0054	35	62.87	达标
	16	下镜	1373,-893	26.22	保证率日均浓度	0.0219	220906	44	44.0219	75	58.7	达标
					年平均	0.0049	平均值	22	22.0049	35	62.87	达标
	17	镇龙新村	1388,-626	23	保证率日均浓度	0.0129	220826	44	44.0129	75	58.68	达标
					年平均	0.0026	平均值	22	22.0026	35	62.86	达标
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	保证率日均浓度	0.0104	220818	44	44.0104	75	58.68	达标
					年平均	0.002	平均值	22	22.002	35	62.86	达标
	19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	保证率日均浓度	0.0714	220214	44	44.0714	75	58.76	达标
					年平均	0.0195	平均值	22	22.0195	35	62.91	达标
	20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	保证率日均浓度	0.0424	220211	44	44.0424	75	58.72	达标
					年平均	0.0092	平均值	22	22.0092	35	62.88	达标
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	保证率日均浓度	0.0382	220807	44	44.0382	75	58.72	达标
					年平均	0.0081	平均值	22	22.0081	35	62.88	达标
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	保证率日均浓度	0.0448	220914	44	44.0448	75	58.73	达标
					年平均	0.0113	平均值	22	22.0113	35	62.89	达标
	23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	保证率日均浓度	0.0348	220807	44	44.0348	75	58.71	达标
					年平均	0.0071	平均值	22	22.0071	35	62.88	达标
	24	道头村	1985,-1566	31.94	保证率日均浓度	0.0407	221108	44	44.0407	75	58.72	达标
					年平均	0.0072	平均值	22	22.0072	35	62.88	达标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	保证率日均浓度	0.042	220607	44	44.042	75	58.72	达标
					年平均	0.0083	平均值	22	22.0083	35	62.88	达标
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	保证率日均浓度	0.0603	220330	44	44.0603	75	58.75	达标
					年平均	0.0157	平均值	22	22.0157	35	62.9	达标
	27	古屋	-1195,-266	67.67	保证率日均浓度	0.0938	220829	44	44.0938	75	58.79	达标
					年平均	0.0158	平均值	22	22.0158	35	62.9	达标
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	保证率日均浓度	0.0352	221027	44	44.0352	75	58.71	达标
					年平均	0.0076	平均值	22	22.0076	35	62.88	达标
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	保证率日均浓度	0.0427	220701	44	44.0427	75	58.72	达标
					年平均	0.0093	平均值	22	22.0093	35	62.88	达标
30	福洞小学	-683,-1298	104.68	保证率日均浓度	0.0362	220123	44	44.0362	75	58.71	达标	
				年平均	0.0102	平均值	22	22.0102	35	62.89	达标	
31	新群社	-224,-1849	31.31	保证率日均浓度	0.1134	221130	44	44.1134	75	58.82	达标	
				年平均	0.049	平均值	22	22.049	35	63	达标	
32	均和村	81,-2154	29.6	保证率日均浓度	0.1647	220411	44	44.1647	75	58.89	达标	
				年平均	0.0714	平均值	22	22.0714	35	63.06	达标	
33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	保证率日均浓度	0.0422	220406	44	44.0422	75	58.72	达标	
				年平均	0.0077	平均值	22	22.0077	35	62.88	达标	
34	凤湖花园	-882,2157	33.29	保证率日均浓度	0.0578	220227	44	44.0578	75	58.74	达标	
				年平均	0.0119	平均值	22	22.0119	35	62.89	达标	
35	网格	50,-250	35.8	保证率日均浓度	1.3387	220204	44	45.3387	75	60.45	达标	
		50,-250	35.8	年平均	0.5048	平均值	22	22.5048	35	64.3	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
TSP	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	日平均	2.0422	220816	226	228.0422	300	76.01	达标
	2	汤村小学	647,636	27.9	日平均	1.2198	220626	226	227.2198	300	75.74	达标
	3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	日平均	0.5702	221129	226	226.5702	300	75.52	达标
	4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	日平均	0.3729	220526	226	226.3729	300	75.46	达标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	日平均	0.7385	220602	226	226.7384	300	75.58	达标
	6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	日平均	0.3913	220706	226	226.3913	300	75.46	达标
	7	广州商学院	1297,811	26	日平均	0.1883	220412	226	226.1883	300	75.4	达标
	8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	日平均	0.2222	220510	226	226.2222	300	75.41	达标
	9	新田	1220,1599	37.45	日平均	0.1684	220506	226	226.1684	300	75.39	达标
	10	上镜旧村	1908,1224	29.96	日平均	0.0893	220413	226	226.0893	300	75.36	达标
	11	东元	2138,1316	28.31	日平均	0.0663	220413	226	226.0663	300	75.36	达标
	12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	日平均	8.5562	220926	226	234.5562	300	78.19	达标
	13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	日平均	1.6806	221020	226	227.6806	300	75.89	达标
	14	大塘面	976,-862	26.05	日平均	1.2826	220509	226	227.2825	300	75.76	达标
	15	上镜	1106,-725	25.39	日平均	0.8948	221116	226	226.8948	300	75.63	达标
	16	下镜	1373,-893	26.22	日平均	0.6161	220730	226	226.6161	300	75.54	达标
	17	镇龙新村	1388,-626	23	日平均	0.457	221111	226	226.457	300	75.49	达标
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	日平均	0.2473	221111	226	226.2473	300	75.42	达标
	19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	日平均	1.1062	220812	226	227.1062	300	75.7	达标
	20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	日平均	0.6803	221012	226	226.6803	300	75.56	达标
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	日平均	0.6202	220929	226	226.6202	300	75.54	达标
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	日平均	0.6413	220330	226	226.6413	300	75.55	达标
	23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	日平均	0.56	220313	226	226.56	300	75.52	达标
	24	道头村	1985,-1566	31.94	日平均	0.376	220318	226	226.3759	300	75.46	达标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	日平均	0.4049	220812	226	226.4049	300	75.47	达标
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	日平均	0.6684	221001	226	226.6684	300	75.56	达标
	27	古屋	-1195,-266	67.67	日平均	0.7784	220706	226	226.7784	300	75.59	达标
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	日平均	0.5162	220706	226	226.5162	300	75.51	达标
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	日平均	0.4688	220422	226	226.4688	300	75.49	达标
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	日平均	0.6336	220122	226	226.6336	300	75.54	达标
	31	新群社	-224,-1849	31.31	日平均	1.3476	220311	226	227.3476	300	75.78	达标
	32	均和村	81,-2154	29.6	日平均	1.5083	221021	226	227.5083	300	75.84	达标
	33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	日平均	0.4173	220416	226	226.4173	300	75.47	达标
	34	凤湖花园	-882,2157	33.29	日平均	0.52	220616	226	226.52	300	75.51	达标
	35	网格	50,-200	33.5	日平均	67.9542	221126	226	293.9542	300	97.98	达标
TVOC	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	8小时	46.2128	22061408	338	384.2128	600	64.04	达标
	2	汤村小学	647,636	27.9	8小时	19.5036	22081824	338	357.5036	600	59.58	达标
	3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	8小时	16.5932	22081824	338	354.5932	600	59.10	达标
	4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	8小时	11.6352	22061408	338	349.6352	600	58.27	达标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	8小时	15.8526	22061308	338	353.8526	600	58.98	达标

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标	
	6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	8小时	8.1418	22052608	338	346.1418	600	57.69	达标	
	7	广州商学院	1297,811	26	8小时	11.5971	22081824	338	349.5971	600	58.27	达标	
	8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	8小时	6.2241	22061408	338	344.2241	600	57.37	达标	
	9	新田	1220,1599	37.45	8小时	6.78	22061108	338	344.78	600	57.46	达标	
	10	上镜旧村	1908,1224	29.96	8小时	6.95	22050624	338	344.95	600	57.49	达标	
	11	东元	2138,1316	28.31	8小时	5.9923	22050624	338	343.9923	600	57.33	达标	
	12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	8小时	60.319	22071608	338	398.319	600	66.39	达标	
	13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	8小时	22.9095	22092108	338	360.9095	600	60.15	达标	
	14	大塘面	976,-862	26.05	8小时	22.5599	22092108	338	360.5599	600	60.09	达标	
	15	上镜	1106,-725	25.39	8小时	17.3041	22092108	338	355.3041	600	59.22	达标	
	16	下镜	1373,-893	26.22	8小时	13.7953	22092108	338	351.7953	600	58.63	达标	
	17	镇龙新村	1388,-626	23	8小时	11.0831	22090508	338	349.0831	600	58.18	达标	
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	8小时	7.8546	22090508	338	345.8546	600	57.64	达标	
	19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	8小时	18.5328	22092108	338	356.5328	600	59.42	达标	
	20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	8小时	14.6136	22092108	338	352.6136	600	58.77	达标	
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	8小时	13.7042	22092108	338	351.7042	600	58.62	达标	
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	8小时	13.9993	22092108	338	351.9993	600	58.67	达标	
	23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	8小时	12.9899	22070908	338	350.9899	600	58.50	达标	
	24	道头村	1985,-1566	31.94	8小时	10.1392	22070908	338	348.1393	600	58.02	达标	
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	8小时	10.1064	22092108	338	348.1064	600	58.02	达标	
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	8小时	12.1259	22092108	338	350.1259	600	58.35	达标	
	27	古屋	-1195,-266	67.67	8小时	16.7169	22061408	338	354.7169	600	59.12	达标	
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	8小时	12.3843	22070808	338	350.3843	600	58.40	达标	
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	8小时	16.7368	22061324	338	354.7368	600	59.12	达标	
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	8小时	13.1079	22052724	338	351.1079	600	58.52	达标	
	31	新群社	-224,-1849	31.31	8小时	19.4016	22072424	338	357.4016	600	59.57	达标	
	32	均和村	81,-2154	29.6	8小时	21.9096	22072308	338	359.9096	600	59.98	达标	
	33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	8小时	14.4831	22060208	338	352.4831	600	58.75	达标	
	34	凤湖花园	-882,2157	33.29	8小时	11.2248	22062308	338	349.2248	600	58.20	达标	
	35	网格	50,-200	33.5	8小时	249.7507	22042008	338	587.7507	600	97.96	达标	
	二甲苯	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	1小时	29.2005	22061402	0	29.2005	200	14.6	达标
		2	汤村小学	647,636	27.9	1小时	9.5404	22081821	0	9.5404	200	4.77	达标
		3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	1小时	8.7585	22081821	0	8.7585	200	4.38	达标
		4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	1小时	6.3229	22071607	0	6.3229	200	3.16	达标
		5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	1小时	10.1028	22040724	0	10.1028	200	5.05	达标
6		康大龙祥汇	341,1782	33.97	1小时	7.7913	22032607	0	7.7913	200	3.9	达标	
7		广州商学院	1297,811	26	1小时	8.3897	22050621	0	8.3897	200	4.19	达标	
8		广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	1小时	6.4413	22061402	0	6.4413	200	3.22	达标	
9		新田	1220,1599	37.45	1小时	5.6217	22061402	0	5.6217	200	2.81	达标	
10		上镜旧村	1908,1224	29.96	1小时	7.8406	22050621	0	7.8406	200	3.92	达标	
11		东元	2138,1316	28.31	1小时	7.0849	22050621	0	7.0849	200	3.54	达标	
12		黄埔区生物安全产业园人才公	127,-717	31.25	1小时	16.1094	22081504	0	16.1094	200	8.05	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加 背景以后)	是否超标	
		寓(建设中)											
	13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	1小时	6.2069	22112608	0	6.2069	200	3.1	达标	
	14	大塘面	976,-862	26.05	1小时	9.4988	22070902	0	9.4988	200	4.75	达标	
	15	上镜	1106,-725	25.39	1小时	6.9347	22122021	0	6.9347	200	3.47	达标	
	16	下镜	1373,-893	26.22	1小时	6.0169	22122021	0	6.0169	200	3.01	达标	
	17	镇龙新村	1388,-626	23	1小时	8.3144	22052402	0	8.3144	200	4.16	达标	
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	1小时	7.2276	22052402	0	7.2276	200	3.61	达标	
	19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	1小时	6.6453	22070902	0	6.6453	200	3.32	达标	
	20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	1小时	6.9434	22122021	0	6.9434	200	3.47	达标	
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	1小时	6.8526	22122021	0	6.8526	200	3.43	达标	
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	1小时	6.6771	22070902	0	6.6771	200	3.34	达标	
	23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	1小时	6.5488	22122021	0	6.5488	200	3.27	达标	
	24	道头村	1985,-1566	31.94	1小时	6.133	22122021	0	6.133	200	3.07	达标	
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	1小时	5.4293	22122021	0	5.4293	200	2.71	达标	
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	1小时	5.1164	22012706	0	5.1164	200	2.56	达标	
	27	古屋	-1195,-266	67.67	1小时	7.4873	22061405	0	7.4873	200	3.74	达标	
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	1小时	3.658	22052723	0	3.658	200	1.83	达标	
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	1小时	4.1903	22052707	0	4.1903	200	2.1	达标	
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	1小时	6.1378	22102622	0	6.1378	200	3.07	达标	
	31	新群社	-224,-1849	31.31	1小时	6.2929	22041201	0	6.2929	200	3.15	达标	
	32	均和村	81,-2154	29.6	1小时	6.196	22010422	0	6.196	200	3.1	达标	
	33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	1小时	3.628	22070723	0	3.628	200	1.81	达标	
	34	凤湖花园	-882,2157	33.29	1小时	6.7004	22052305	0	6.7004	200	3.35	达标	
	35	网格	50,-350	44.3	1小时	55.8866	22061005	0	55.8866	200	27.94	达标	
	氨	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	1小时	0.0053	22121518	38	38.0053	200	19	达标
		2	汤村小学	647,636	27.9	1小时	0.0118	22061007	38	38.0118	200	19.01	达标
		3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	1小时	0.0104	22071607	38	38.0104	200	19.01	达标
		4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	1小时	0.003	22081319	38	38.003	200	19	达标
		5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	1小时	0.0047	22061007	38	38.0047	200	19	达标
		6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	1小时	0.002	22052719	38	38.002	200	19	达标
		7	广州商学院	1297,811	26	1小时	0.0072	22071607	38	38.0072	200	19	达标
		8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	1小时	0.002	22051006	38	38.002	200	19	达标
		9	新田	1220,1599	37.45	1小时	0.0036	22071607	38	38.0036	200	19	达标
		10	上镜旧村	1908,1224	29.96	1小时	0.0032	22060108	38	38.0032	200	19	达标
		11	东元	2138,1316	28.31	1小时	0.0029	22060108	38	38.0029	200	19	达标
12		黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	1小时	0.0057	22052707	38	38.0057	200	19	达标	
13		勤天·智品上城	884,-1168	27.41	1小时	0.0022	22042707	38	38.0022	200	19	达标	
14		大塘面	976,-862	26.05	1小时	0.0024	22042707	38	38.0024	200	19	达标	
15		上镜	1106,-725	25.39	1小时	0.0025	22072507	38	38.0025	200	19	达标	
16		下镜	1373,-893	26.22	1小时	0.0027	22060107	38	38.0027	200	19	达标	
17		镇龙新村	1388,-626	23	1小时	0.0041	22060107	38	38.0041	200	19	达标	
18		广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	1小时	0.0042	22060107	38	38.0042	200	19	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标	
颗粒物	19	九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	1小时	0.0023	22072507	38	38.0023	200	19	达标	
	20	中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	1小时	0.0019	22060107	38	38.0019	200	19	达标	
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	1小时	0.0022	22060107	38	38.0022	200	19	达标	
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	1小时	0.0018	22060107	38	38.0018	200	19	达标	
	23	镇龙社区	1564,-1214	24.32	1小时	0.0024	22060107	38	38.0024	200	19	达标	
	24	道头村	1985,-1566	31.94	1小时	0.0027	22060107	38	38.0027	200	19	达标	
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	1小时	0.0024	22060107	38	38.0024	200	19	达标	
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	1小时	0.0014	22062707	38	38.0014	200	19	达标	
	27	古屋	-1195,-266	67.67	1小时	0.004	22121518	38	38.004	200	19	达标	
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	1小时	0.0032	22012705	38	38.0032	200	19	达标	
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	1小时	0.0047	22051207	38	38.0047	200	19	达标	
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	1小时	0.0024	22052707	38	38.0024	200	19	达标	
	31	新群社	-224,-1849	31.31	1小时	0.0032	22052707	38	38.0032	200	19	达标	
	32	均和村	81,-2154	29.6	1小时	0.0015	22052707	38	38.0015	200	19	达标	
	33	越秀联投知识城居山洞(建设中)	-1868,1798	63.11	1小时	0.0015	22071907	38	38.0015	200	19	达标	
	34	凤湖花园	-882,2157	33.29	1小时	0.0029	22061007	38	38.0029	200	19	达标	
	35	网格	900,500	26.9	1小时	0.0349	22060108	38	38.0349	200	19.02	达标	
	硫化氢	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	217,313	40.6	1小时	0.0001	22100319	0	0.0001	10	0	达标
		2	汤村小学	647,636	27.9	1小时	0.0001	22061103	0	0.0001	10	0	达标
		3	知识城南安置区二期	876,735	27.89	1小时	0.0001	22061401	0	0.0001	10	0	达标
		4	升龙学府上城(建设中)	830,1026	36.22	1小时	0.0001	22061103	0	0.0001	10	0	达标
		5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	-102,1484	36.04	1小时	0.0001	22073124	0	0.0001	10	0	达标
		6	康大龙祥汇	341,1782	33.97	1小时	0.0001	22062704	0	0.0001	10	0	达标
		7	广州商学院	1297,811	26	1小时	0.0001	22081620	0	0.0001	10	0	达标
		8	广州康大职业技术学院	853,1721	26.04	1小时	0.0001	22092503	0	0.0001	10	0	达标
		9	新田	1220,1599	37.45	1小时	0.0001	22061103	0	0.0001	10	0	达标
		10	上镜旧村	1908,1224	29.96	1小时	0	22081620	0	0	10	0	达标
		11	东元	2138,1316	28.31	1小时	0	22081620	0	0	10	0	达标
		12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	127,-717	31.25	1小时	0.0002	22081801	0	0.0002	10	0	达标
		13	勤天·智品上城	884,-1168	27.41	1小时	0.0001	22081806	0	0.0001	10	0	达标
		14	大塘面	976,-862	26.05	1小时	0.0001	22070906	0	0.0001	10	0	达标
		15	上镜	1106,-725	25.39	1小时	0.0001	22092104	0	0.0001	10	0	达标
		16	下镜	1373,-893	26.22	1小时	0.0001	22092104	0	0.0001	10	0	达标
		17	镇龙新村	1388,-626	23	1小时	0.0001	22061102	0	0.0001	10	0	达标
		18	广州市黄埔区九龙第三小学	1878,-771	26.95	1小时	0.0001	22061102	0	0.0001	10	0	达标
19		九龙中心幼儿园	1159,-1275	26.67	1小时	0.0001	22082022	0	0.0001	10	0	达标	
20		中新广州知识城医院	1442,-1222	26.38	1小时	0.0001	22070906	0	0.0001	10	0	达标	
21		九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1511,-1229	25.64	1小时	0.0001	22080102	0	0.0001	10	0	达标	
22		九龙第二小学(镇龙校区)	1518,-1405	27.37	1小时	0.0001	22080102	0	0.0001	10	0	达标	
23		镇龙社区	1564,-1214	24.32	1小时	0.0001	22080102	0	0.0001	10	0	达标	
24		道头村	1985,-1566	31.94	1小时	0.0001	22080102	0	0.0001	10	0	达标	

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加 背景以后)	是否超标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1969,-1696	30.39	1小时	0.0001	22080102	0	0.0001	10	0	达标
	26	邵屋	1602,-1818	23.01	1小时	0.0001	22082022	0	0.0001	10	0	达标
	27	古屋	-1195,-266	67.67	1小时	0.0002	22121518	0	0.0002	10	0	达标
	28	荔枝排	-1501,-733	56.24	1小时	0.0002	22012705	0	0.0002	10	0	达标
	29	福洞村	-1004,-1138	69.13	1小时	0.0002	22022804	0	0.0002	10	0	达标
	30	福洞小学	-683,-1298	104.68	1小时	0	22052707	0	0	10	0	达标
	31	新群社	-224,-1849	31.31	1小时	0.0001	22052721	0	0.0001	10	0	达标
	32	均和村	81,-2154	29.6	1小时	0.0001	22082206	0	0.0001	10	0	达标
	33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	-1868,1798	63.11	1小时	0.0001	22072801	0	0.0001	10	0	达标
	34	凤湖花园	-882,2157	33.29	1小时	0.0001	22070802	0	0.0001	10	0	达标
	35	网格	100,-400	46.9	1小时	0.0009	22081504	0	0.0009	10	0.01	达标

项目污染源正常排放下，叠加现状浓度及在建、拟建项目的环境影响后 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准要求；TSP的日平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准要求；氨、硫化氢、二甲苯的1小时及TVOC的8小时平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求。



图 6.3-34 叠加现状浓度后 SO₂ 日平均质量浓度分布图 (µg/m³)



图 6.3-35 叠加现状浓度后 SO₂ 年平均质量浓度分布图 (µg/m³)

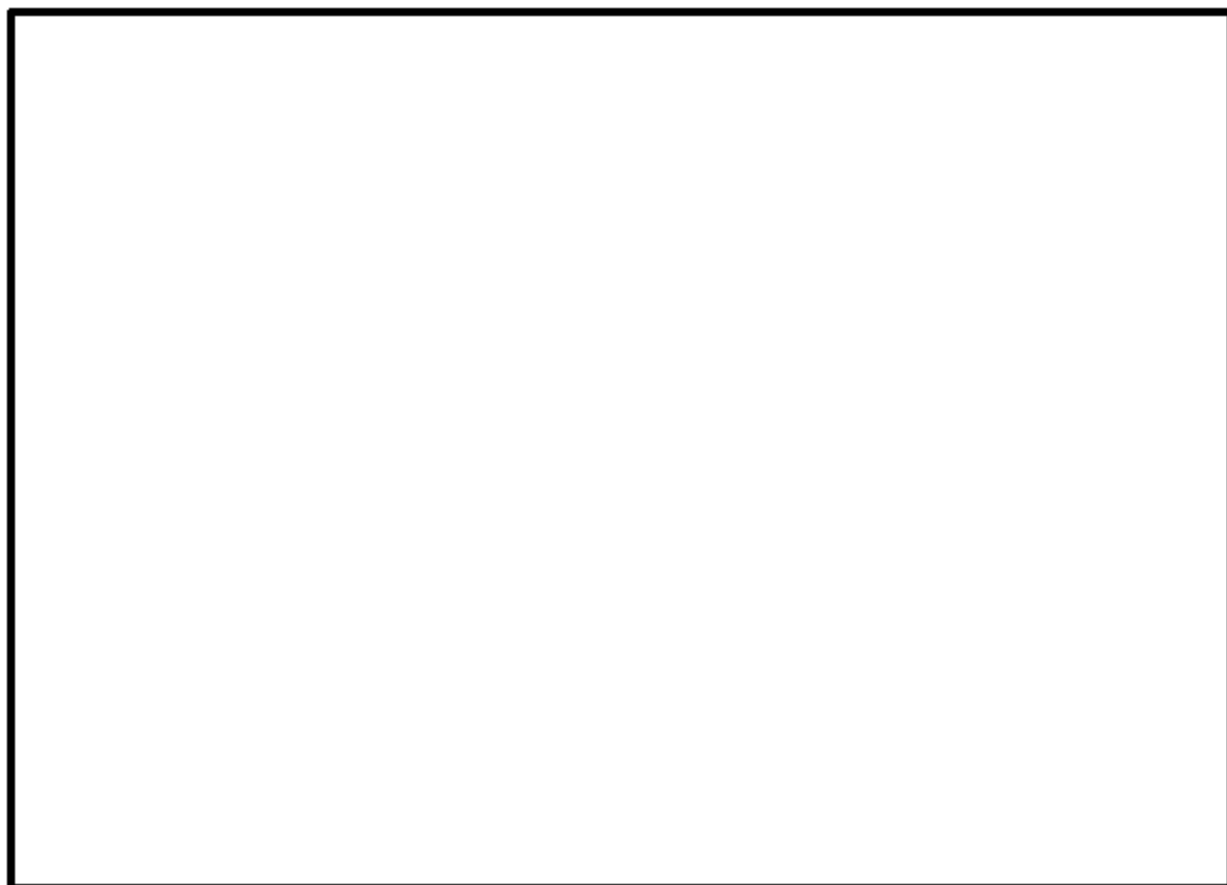


图 6.3-36 叠加现状浓度后 NO_2 日平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.3-37 叠加现状浓度后 NO_2 年平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.3-38 叠加现状浓度后 PM_{10} 日平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.3-39 叠加现状浓度后 PM_{10} 年平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.3-40 叠加现状浓度后 $PM_{2.5}$ 日平均质量浓度分布图 ($\mu g/m^3$)



图 6.3-41 叠加现状浓度后 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度分布图 ($\mu g/m^3$)



图 6.3-42 叠加现状浓度后 TSP 日平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

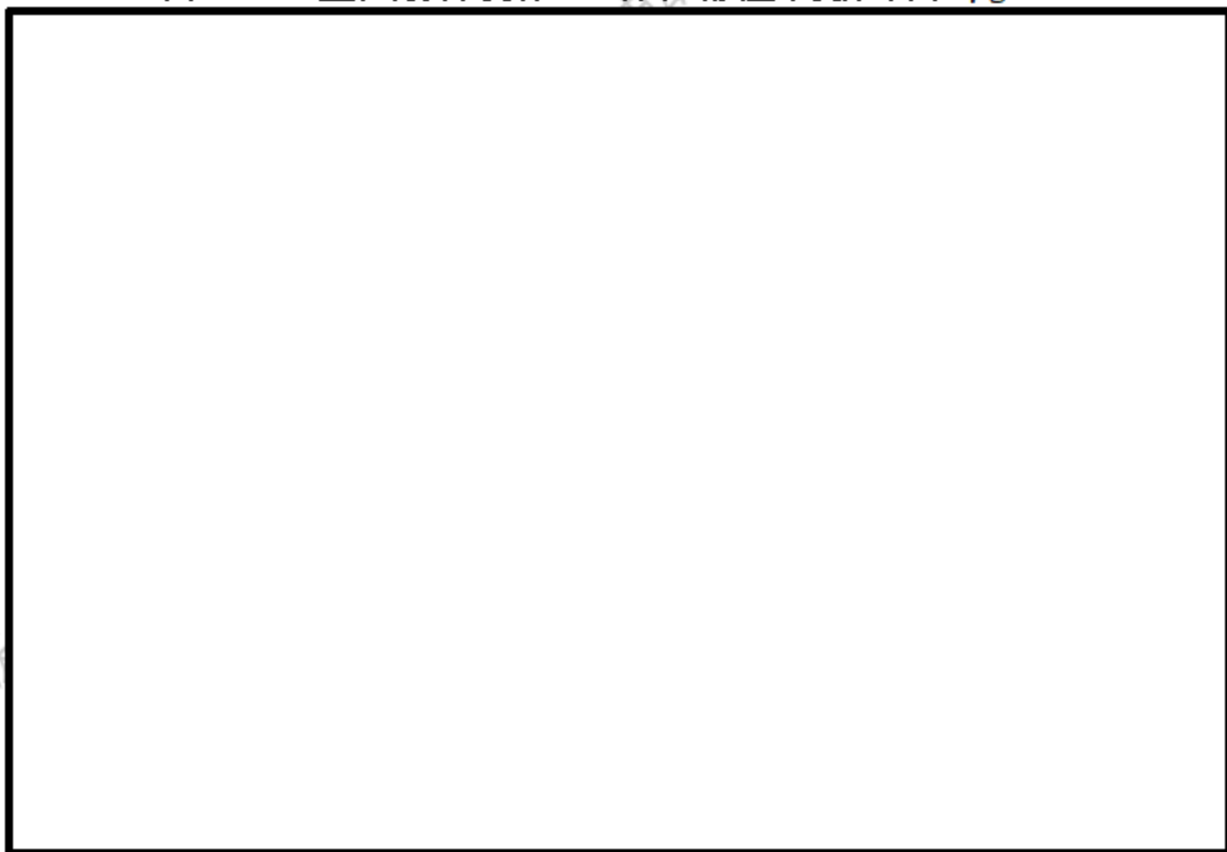


图 6.3-43 叠加现状浓度后 TVOCs 小时平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

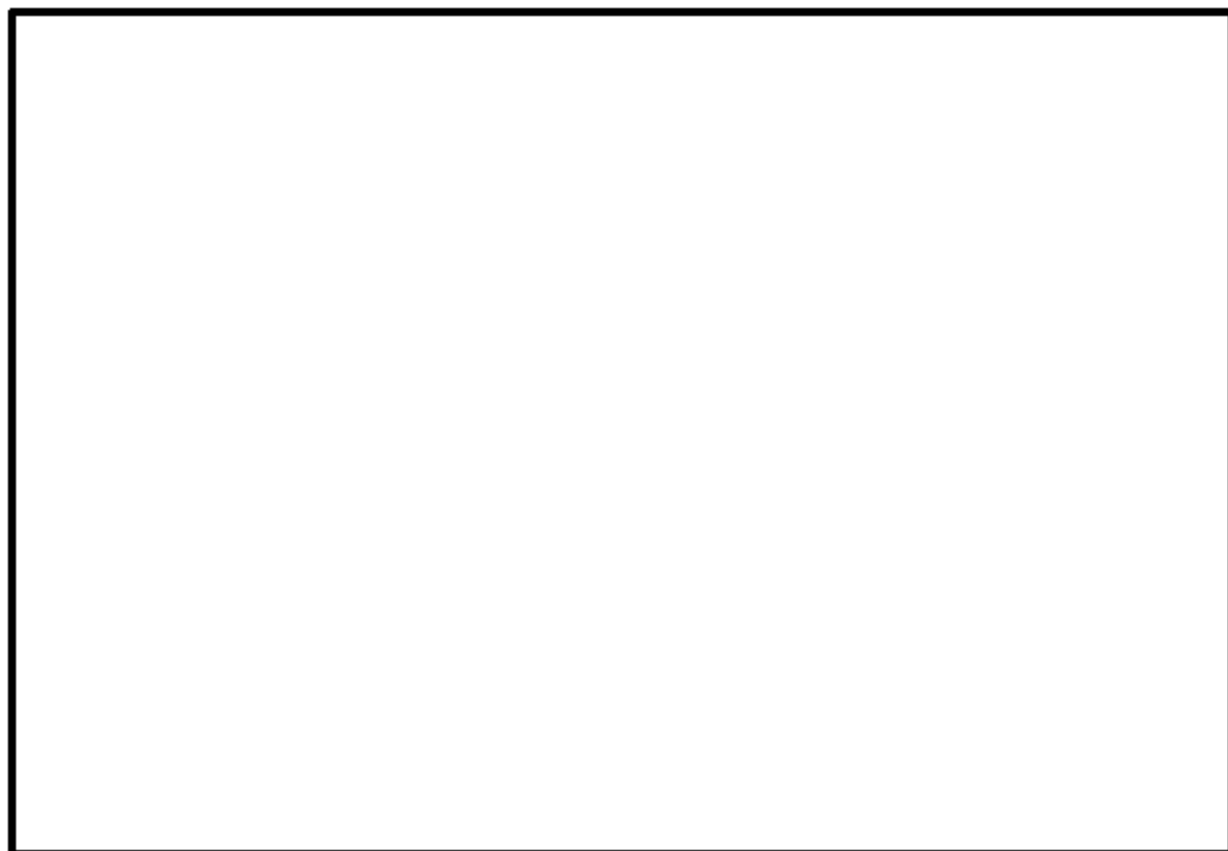


图 6.3-44 叠加现状浓度后二甲苯 1h 平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.3-45 叠加现状浓度后氨小时平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.3-46 叠加现状浓度后硫化氢小时平均质量浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书

6.3.3.2 非正常工况下在环境保护目标及网格点处的预测结果统计

非正常工况下，项目 1h 最大浓度贡献值预测结果详见表 6.3-28。

表 6.3-28 本项目质量浓度贡献预测结果一览表（非正常工况）

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
TVOC	1	广州市黄埔区科学城医疗城（建设中）	1小时	805.1024	22061402	/	/
	2	汤村小学	1小时	279.529	22081821	/	/
	3	知识城南安置区二期	1小时	253.0516	22081821	/	/
	4	升龙学府上城（建设中）	1小时	168.8219	22071607	/	/
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	1小时	283.1577	22040724	/	/
	6	康大龙祥汇	1小时	227.1922	22032607	/	/
	7	广州商学院	1小时	247.2656	22050621	/	/
	8	广州康大职业技术学院	1小时	192.0456	22061402	/	/
	9	新田	1小时	225.8488	22071607	/	/
	10	上镜旧村	1小时	228.7608	22050621	/	/
	11	东元	1小时	206.3775	22050621	/	/
	12	黄埔区生物安全产业园人才公寓（建设中）	1小时	447.6089	22081504	/	/
	13	勤天·智品上城	1小时	173.3092	22112608	/	/
	14	大塘面	1小时	265.8483	22070902	/	/
	15	上镜	1小时	199.1318	22031322	/	/
	16	下镜	1小时	168.0976	22122021	/	/
	17	镇龙新村	1小时	238.1611	22052402	/	/
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	1小时	206.3902	22052402	/	/
	19	九龙中心幼儿园	1小时	192.3634	22070902	/	/
	20	中新广州知识城医院	1小时	199.0208	22122021	/	/
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1小时	195.1586	22122021	/	/
	22	九龙第二小学（镇龙校区）	1小时	188.7773	22070902	/	/
	23	镇龙社区	1小时	185.6163	22122021	/	/
	24	道头村	1小时	175.0065	22122021	/	/
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1小时	157.5682	22122021	/	/
	26	邵屋	1小时	168.6255	22060107	/	/
	27	古屋	1小时	186.9631	22081705	/	/
	28	荔枝排	1小时	121.602	22073122	/	/
	29	福洞村	1小时	146.6953	22052707	/	/
	30	福洞小学	1小时	869.5492	22102622	/	/
	31	新群社	1小时	218.7399	22042707	/	/
	32	均和村	1小时	230.7613	22042707	/	/
	33	越秀联投知识城居山涧（建	1小时	152.5934	22061007	/	/

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
		设中)					
	34	凤湖花园	1小时	193.8108	22052305	/	/
	35	网格	1小时	1664.752	22072802	/	/
二甲苯	1	广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	1小时	29.2127	22061402	14.61	达标
	2	汤村小学	1小时	9.5427	22081821	4.77	达标
	3	知识城南安置区二期	1小时	8.7606	22081821	4.38	达标
	4	升龙学府上城(建设中)	1小时	6.8966	22071607	3.45	达标
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	1小时	10.1044	22040724	5.05	达标
	6	康大龙祥汇	1小时	7.795	22032607	3.9	达标
	7	广州商学院	1小时	8.3927	22050621	4.2	达标
	8	广州康大职业技术学院	1小时	6.4927	22071607	3.25	达标
	9	新田	1小时	8.8181	22071607	4.41	达标
	10	上镜旧村	1小时	7.8436	22050621	3.92	达标
	11	东元	1小时	7.0876	22050621	3.54	达标
	12	黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	1小时	16.1114	22081504	8.06	达标
	13	勤天·智品上城	1小时	6.2131	22112608	3.11	达标
	14	大塘面	1小时	9.5001	22070902	4.75	达标
	15	上镜	1小时	6.9366	22122021	3.47	达标
	16	下镜	1小时	6.0187	22122021	3.01	达标
	17	镇龙新村	1小时	8.3161	22052402	4.16	达标
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	1小时	7.2292	22052402	3.61	达标
	19	九龙中心幼儿园	1小时	6.6464	22070902	3.32	达标
	20	中新广州知识城医院	1小时	6.9451	22122021	3.47	达标
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1小时	6.8544	22122021	3.43	达标
	22	九龙第二小学(镇龙校区)	1小时	6.6783	22070902	3.34	达标
	23	镇龙社区	1小时	6.5505	22122021	3.28	达标
	24	道头村	1小时	6.135	22122021	3.07	达标
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	1小时	5.431	22122021	2.72	达标
	26	邵屋	1小时	6.5047	22060107	3.25	达标
	27	古屋	1小时	8.0295	22061405	4.01	达标
	28	荔枝排	1小时	4.1538	22070204	2.08	达标
	29	福洞村	1小时	5.8909	22052707	2.95	达标
	30	福洞小学	1小时	33.6072	22102622	16.8	达标
	31	新群社	1小时	8.025	22042707	4.01	达标
	32	均和村	1小时	8.6228	22042707	4.31	达标
	33	越秀联投知识城居山涧(建设中)	1小时	5.8133	22061007	2.91	达标
	34	凤湖花园	1小时	6.7039	22052305	3.35	达标
	35	网格	1小时	61.8525	22072802	30.93	达标

本项目排放的主要废气为树脂产线的涂装废气，当处理设施出现故障时，整条将立即停止生产，确保降低非正常排放的废气对大气环境的影响。

6.3.3.3 项目年平均质量浓度

本项目污染物年平均质量浓度增量预测结果见表 6.3-29。

表 6.3-29 本项目污染物年平均质量浓度增量预测结果表

污染物		年均浓度增量最大值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
二类区	二氧化硫 (SO_2)	1.1250	1.87
	二氧化氮 (NO_2)	6.5250	16.31
	颗粒物 (PM_{10})	1.8175	2.60
	颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	0.5048	1.44
	颗粒物 (TSP)	37.2595	18.63

由表 6.3-29 可知，二氧化硫 (SO_2)、二氧化氮 (NO_2)、颗粒物 (PM_{10})、颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)、颗粒物 (TSP) 年均浓度增量最大占标率分别为 1.87%、16.31%、2.60%、1.44%、18.63%、均不超过 30%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中“新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ (其中一类区 $\leq 10\%$)”的要求。

6.3.4 项目大气环境保护距离

由《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 可知，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

本项目建成后全厂污染物短期贡献浓度增量预测结果见下表：

表 6.3-30 本项目建成后全厂污染物短期贡献浓度增量预测结果表

污染物	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (%)	超标点下风向 距离 (m)	大气环境保护距离 (m)	
						计算结果	取值
SO_2	1h 均值	18.4776	500	3.7	/	无超标点	无需设置
	日均值	2.5511	150	1.7	/	无超标点	无需设置
NO_2	1h 均值	87.0727	200	43.54	/	无超标点	无需设置
	日均值	17.6285	80	22.04	/	无超标点	无需设置
PM_{10}	日均值	10.089	150	6.73	/	无超标点	无需设置
$\text{PM}_{2.5}$	日均值	1.5832	75	2.11	/	无超标点	无需设置
TSP	日均值	101.0489	300	33.68	/	无超标点	无需设置
TVOC	8h 均值	249.7357	600	41.62	/	无超标点	无需设置
二甲苯	1h 均值	55.8866	200	27.94	/	无超标点	无需设置

NH ₃	1h均值	0.0109	200	0.01	/	无超标点	无需设置
H ₂ S	1h均值	0.0009	10	0.01	/	无超标点	无需设置

由表 6.3-30 可知，本项目厂界外主要污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，不需要设置大气环境保护距离。

6.3.5 项目全厂污染物排放量核算结果

(1) 有组织排放量核算

表 6.3-31 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
1	G13 RTO 集中排气筒	总 VOCs	49001.53	3.2096	12.84
		二甲苯	1817.56	0.1191	0.48
		甲苯+二甲苯	1817.56	0.1191	0.48
		苯系物	6579.39	0.4310	1.72
		SO ₂	570.99	0.0374	0.15
		NO _x	51622.98	3.3813	13.53
		烟尘 (PM ₁₀)	816.52	0.0535	0.21
2	G14 土建烟囱	总 VOCs	39143.20	9.7858	39.14
		二甲苯	1908.00	0.4770	1.91
		甲苯+二甲苯	1908.00	0.4770	1.91
		苯系物	5948.00	1.4870	5.95
		漆雾 (PM ₁₀)	6242.80	1.5607	6.24
		SO ₂	76.96	0.0192	0.08
		NO _x	360.17	0.0900	0.36
一般排放口					
31628	G1 主线弧焊排气筒	颗粒物	3.80	0.0002	0.0008
		锰及其化合物	0.0032	0.0000002	0.0000006
4	G2 机舱弧焊排气筒	颗粒物	1.40	0.0001	0.0003
		锰及其化合物	0.0207	0.0000010	0.0000041
5	G3 门盖铝点焊排气筒 1	颗粒物	1.40	0.0001	0.0003
		锰及其化合物	0.0210	0.0000011	0.0000042
6	G4 门盖铝点焊排气筒 2	颗粒物	1.40	0.0001	0.0003
		锰及其化合物	0.0210	0.0000011	0.0000042
7	G5 电泳线排气筒	总 VOCs	8187.50	0.1638	0.66
		SO ₂	14000.00	0.0210	0.08
		NO _x	65520.00	0.0983	0.39
8	G6 电泳烘干区燃烧器排气筒 1	烟尘 (PM ₁₀)	20020.00	0.0300	0.12
		SO ₂	14000.00	0.0210	0.08
		NO _x	65520.00	0.0983	0.39
9	G7 电泳烘干区燃烧器排气筒 2	烟尘 (PM ₁₀)	20020.00	0.0300	0.12
		SO ₂	14000.00	0.0210	0.08
		NO _x	65520.00	0.0983	0.39
10	G8 电泳烘干区燃烧器排气筒 3	SO ₂	9600.00	0.0096	0.04
		NO _x	44928.00	0.0449	0.18

		烟尘 (PM ₁₀)	13728.00	0.0137	0.05
11	G9 电泳烘干区燃烧器排气筒 4	SO ₂	13636.36	0.0150	0.06
		NO _x	63818.18	0.0702	0.28
		烟尘 (PM ₁₀)	19500.00	0.0215	0.09
12	G10 电泳烘干区燃烧器排气筒 5	SO ₂	14000.00	0.0210	0.08
		NO _x	65520.00	0.0983	0.39
		烟尘 (PM ₁₀)	20020.00	0.0300	0.12
13	G11ISS (喷胶) 工位排气筒	总 VOCs	2350.00	0.0235	0.09
		胶雾 (PM ₁₀)	2187.00	0.0219	0.09
		SO ₂	70.00	0.0007	0.00
		NO _x	327.60	0.0033	0.01
14	G12 底涂及 LASD 排气筒	总 VOCs	687.29	0.1200	0.48
		胶雾 (PM ₁₀)	142.68	0.0249	0.10
		SO ₂	52.49	0.0092	0.04
		NO _x	245.66	0.0429	0.17
15	G15 夹具清洗间排气筒	总 VOCs	26500.00	0.1325	0.53
16	G16 喷黑注蜡工位排气筒	总 VOCs	6137.68	0.2118	0.85
		胶雾 (PM ₁₀)	275.25	0.0095	0.04
		SO ₂	46.67	0.0016	0.01
		NO _x	218.40	0.0075	0.03
17	G18 色漆闪干区排气筒 1	SO ₂	12500.00	0.0150	0.06
		NO _x	58500.00	0.0702	0.28
		烟尘 (PM ₁₀)	17875.00	0.0215	0.09
18	G19 色漆闪干区排气筒 2	SO ₂	12500.00	0.0150	0.06
		NO _x	58500.00	0.0702	0.28
		烟尘 (PM ₁₀)	17875.00	0.0215	0.09
19	G20 中涂烘干区燃烧器排气筒 1	SO ₂	12500.00	0.0150	0.06
		NO _x	58500.00	0.0702	0.28
		烟尘 (PM ₁₀)	17875.00	0.0215	0.09
20	G21 中涂烘干区燃烧器排气筒 2	SO ₂	13888.89	0.0250	0.10
		NO _x	65000.00	0.1170	0.47
		烟尘 (PM ₁₀)	19861.11	0.0358	0.14
21	G22 中涂烘干区燃烧器排气筒 3	SO ₂	15000.00	0.0150	0.06
		NO _x	70200.00	0.0702	0.28
		烟尘 (PM ₁₀)	21450.00	0.0215	0.09
22	G23 中涂烘干区燃烧器排气筒 4	SO ₂	10000.00	0.0150	0.06
		NO _x	46800.00	0.0702	0.28
		烟尘 (PM ₁₀)	14300.00	0.0215	0.09
23	G24 清漆烘干区燃烧器排气筒 1	SO ₂	12500.00	0.0150	0.06
		NO _x	58500.00	0.0702	0.28
		烟尘 (PM ₁₀)	17875.00	0.0215	0.09
24	G25 清漆烘干区燃烧器排气筒 2	SO ₂	15000.00	0.0150	0.06
		NO _x	70200.00	0.0702	0.28
		烟尘 (PM ₁₀)	21450.00	0.0215	0.09
25	G26 清漆烘干区燃烧器排气筒 3	SO ₂	12500.00	0.0150	0.06
		NO _x	58500.00	0.0702	0.28
		烟尘 (PM ₁₀)	17875.00	0.0215	0.09
26	G27 清漆烘干区燃烧器排气筒 4	SO ₂	13636.36	0.0150	0.06
		NO _x	63818.18	0.0702	0.28
		烟尘 (PM ₁₀)	19500.00	0.0215	0.09
27	G28 清漆烘干区燃烧器排气筒 5	SO ₂	10000.00	0.0150	0.06
		NO _x	46800.00	0.0702	0.28

		烟尘 (PM ₁₀)	14300.00	0.0215	0.09
28	G29 锅炉燃烧器排气筒	SO ₂	6850.00	0.1096	0.22
		NO _x	32058.00	0.5129	1.03
		烟尘 (PM ₁₀)	9795.50	0.1567	0.31
29	G31 总装返修排气筒 1	总 VOCs	1207.26	0.0456	0.18
		二甲苯	137.14	0.0052	0.02
		甲苯+二甲苯	137.14	0.0052	0.02
		苯系物	137.14	0.0052	0.02
		漆雾 (PM ₁₀)	10.83	0.0004	0.00
30	G32 总装返修排气筒 2	总 VOCs	1140.86	0.0114	0.05
		二甲苯	129.60	0.0013	0.01
		甲苯+二甲苯	129.60	0.0013	0.01
		苯系物	129.60	0.0013	0.01
		漆雾 (PM ₁₀)	10.23	0.0001	0.00
31	G17 污水站排气筒	NH ₃	12.60	0.00005	0.00021
		H ₂ S	0.90	0.000004	0.00001
主要排放口合计		总 VOCs			51.98
		二甲苯			2.38
		甲苯+二甲苯			2.38
		苯系物			7.67
		SO ₂			0.23
		NO _x			13.89
		PM ₁₀			6.46
一般排放口合计		PM ₁₀			2.04
		锰及其化合物			0.0000132
		SO ₂			1.32
		NO _x			6.16
		总 VOCs			2.83
		二甲苯			0.03
		甲苯+二甲苯			0.03
		苯系物			0.03
		NH ₃			0.00021
		H ₂ S			0.00001
		有组织排放总计		总 VOCs	
二甲苯				2.41	
甲苯+二甲苯				2.41	
苯系物				7.70	
SO ₂				1.54	
NO _x				20.04	
PM ₁₀				8.50	
锰及其化合物				0.0000132	
NH ₃				0.00021	
H ₂ S				0.00001	

(2) 无组织排放量核算

6.3-32 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	焊装车间	生产	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	1.0	0.04
			锰及其化合物	/		0.04	0.00054
			VOCs	/		《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)无组织排放监控点	2.0
2	涂装车间	生产	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	1.0	6.95
			SO ₂	/		0.40	0.08
			NO _x	/		0.12	0.39
			VOCs	/	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)无组织排放监控点	2.0	14.8
			二甲苯	/		0.2	0.53
			甲苯+二甲苯	/		/	0.53
			苯系物	/		/	1.88
3	总装车间	生产	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	1.0	0.004
			VOCs	/		2.0	0.01
			二甲苯	/	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)无组织排放监控点	0.2	0.001
			甲苯+二甲苯	/		/	0.001
			苯系物	/		/	0.001
无组织排放总计			颗粒物			7.00	
			锰及其化合物			0.00054	
			VOCs			15.53	
			SO ₂			0.08	
			NO _x			0.39	
			二甲苯			0.53	
			甲苯+二甲苯			0.53	
			苯系物			1.88	

(3) 年排放量核算

表 6.3-33 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	总 VOCs	70.35
2	二甲苯	2.94
3	甲苯+二甲苯	2.94
4	苯系物	9.58
5	SO ₂	1.62

6	NO _x	20.43
7	PM ₁₀	15.50
8	锰及其化合物	0.00055
9	NH ₃	0.00021
10	H ₂ S	0.00001

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书征求意见稿

6.3.6 大气环境影响评价自查表

表 6.3-34 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)其他污染物(TSP、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2022)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、二甲苯、VOCs、氨、硫化氢)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1)h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤20% <input type="checkbox"/>			K>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(甲苯、二甲苯、VOCs、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、TSP、氨、硫化氢)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子:(TSP、TVOC)		监测点位(1)	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	SO ₂ : (1.62) t/a	NO _x : (20.43) t/a	颗粒物: (15.50) t/a	VOCs: (70.35) t/a			

注：“□”为勾选，填“√”，“()”为内容填写项。

6.3.7 大气环境影响评价小结

根据《2022年广州市生态环境状况公报》可知，项目所在区域属于不达标区；由环境空气质量现状常规监测数据和补充监测数据可知，本次评价因子（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、二甲苯、TVOC、H₂S、NH₃）均为达标因子，预测结果分析如下：

1) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 49.12% (TVOC) ≤41.62%；

2) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率是 18.63% (TSP) ≤30%；

3) 项目污染源正常排放下，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的日均浓度增值叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；其他污染物 1 小时、日均浓度增值叠加现状浓度后符合环境质量标准；

4) 本项目厂界外主要污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，不需要设置大气环境保护距离；

由此可见，该项目的大气环境影响可以接受。

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 预测声源

本项目属于新能源汽车生产项目，项目运营期产生的噪声主要为设备噪声，本项目营运期间噪声污染源强见上文工程分析章节。根据主要生产设备在厂房内的位置，主要噪声设备位于冲压车间和焊装车间、涂装车间和各类风机、联合站房内。

6.4.2 预测模式

根据建设项目各声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)的要求。本项目运营期主要设备声源属点声源，可选择点声源预测模式来模拟预测声源排放噪声随距离衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减

$$L_P(r) = L_P(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A^{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：LP(r)——预测点的倍频带声压级，dB；

LP(r0)——靠近声源处 r0 点的倍频带声压，dB；

A——倍频带衰减，dB；

A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源

$$L_n = L_e + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中：L_n——室内靠近围护结构处产生的声压级；

L_w——室外靠近围护结构处产生的声压级；

L_e——声源的声压级；

r——声源与室内靠近围护结构处的距离；

- R——房间常数；
 Q——方向性因子；
 TL——围护结构的传输损失；
 S——透声面积（m²）。

6.4.3 噪声预测结果与分析

本项目每天 2 班制，每班 8 小时。根据上述噪声预测模式可计算得，本项目对厂界噪声的预测结果，详见表 6.4-1。

表 6.4-1 运营期项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测位点	贡献值	评价标准
1	厂区 1 厂界东面	43.8	70
2	厂区 1 厂界南面	42.0	60
3	厂区 1 厂界西面	44.7	60
4	厂区 1 厂界北面	41.6	70
5	厂区 2 厂界东面	42.5	70
6	厂区 2 厂界南面	44.8	60
7	厂区 2 厂界西面	46.3	70
8	厂区 2 厂界北面	42.8	70

表 6.4-2 运营期项目声环境敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测位点	距离最近厂界距离 (m)	背景值引用点位名称	预测结果						评价标准
				昼间			夜间			
				贡献值	背景值	预测值	预测值	背景值	预测值	
1	广州市黄埔区科学城医疗城（建设中）	89	N9	17.0	51.2	51.2	17.0	42.7	42.7	60

根据预测结果表明，本项目主要噪声源在采取噪声治理措施情况下，昼间噪声贡献值在 2 个厂区南侧及厂区 1 西侧厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，其它厂界可达到 4 类标准；叠加背景值后，声环境保护目标均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的 2 类标准，因此本项目产生的噪声对周围声环境影响可以接受。

6.4.4 小结

综上所述，本项目建成投入运营后，厂内主要噪声源在采取噪声治理措施的情况下，昼间噪声贡献在 2 个厂区南侧及厂区 1 西侧厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，其它厂界可达到 4 类标准；叠加背景值后，

声环境保护目标均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的 2 类标准，因此本项目产生的噪声对周围声环境影响可以接受。

6.5 固体废物环境影响分析与评价

6.5.1 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物均采用有效的污染防治措施，只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。

6.5.2 危险废物环境影响分析

6.5.2.1 危废库环境影响分析

(1) 选址及对环境目标环境影响分析

危废库拟建于涂装车间东侧，建筑面积 748.25m²。距离危废库最近的敏感点为厂区 2 北面的广州市黄埔区科学城医疗城（建设中），距离约 145m，不在主导风向（北风）的下风向，危废库可能产生的废气污染物主要为少量在开关门期间逸散的恶臭气体，最近敏感点距离较远，不会对敏感点产生明显影响。

综上所述，本项目危废库不会对环境保护目标产生明显影响。

(2) 本项目根据危险废物的产生量设计存放周期，项目危险废物暂存场设计面积 748.25m²，最大储存量 130t，其中固态存放区可存放 120t，液态存放区可同时存放 15t。项目的固态最大存储量（半个月储存量）为 46.3t，液态存储量为 12.9t，因此，项目的危险废物暂存场可以满足存放要求。

(3) 危废库内危险废物均分类别堆放在各自的堆放区域内，分类堆放，废化工桶堆放时应排列整齐、无倾倒，各堆放区之间均保持一定的间距，可以保证空气畅通。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设，暂存间地面设地沟和集水池，可防止存放的生产废液及废油泄漏污染外环境。暂存间防火等级按可燃固体设计，并采取全面通风措施，设安全照明设施，配备干粉灭火器，车间外设置室外消火栓。防止废油和渗滤液泄漏至室外。地面、地沟及集水池均作防腐处理。地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 1m）。进行水泥防腐和铺设环氧树脂层，满足防渗要求，可有效防止对地下水和土壤造成影响。同时，设计有堵截泄露的裙角，高度 10cm，可以满足液态危险废物泄露下的存放要求。

根据建设单位提供资料，本项目还结合上述要求，采用降低室内地坪高度至-0.150m，室内外入口采用坡道进入，周圈设置截水沟。内墙采用 1200mm 高砖墙+面砖

饰面地面选用不发火细石混凝土地面（下配 2.0mm 高密度聚乙烯防渗膜、土工布 2 道），地面四周设置截水沟及配套集液坑（坑内做玻璃钢防腐面层）。

因此，通过上述措施，本项目的危险废物暂存场不会对项目区域的敏感点、土壤、地下水、大气环境噪声不良影响。

6.5.2.2 危废运输环境影响分析

在危险废物运输过程中，可能由于运输车辆包装不严导致危险废物散落、泄漏，其固态或者液态渗滤液对运输路线两侧的敏感点、地表水体、土壤等造成污染。

项目的危险废物有污水处理站污泥、漆渣、废溶剂等，由于散落和泄露的危险废物含有一定的有机成分或易挥发物质，在高温炎热环境中，容易生物降解，散发一定恶臭，对周围敏感点居民的生活造成影响。

危险废物的散落和泄漏可能会改变土壤的结构和性质，致使有害物质在种植的植物中富集，最终进入食物链，使人们患病。散落和泄漏的危险废物不经处理，长期暴露在自然环境中，经过雨水的冲淋和渗透作用，会造成有害成分的迁移，最终污染地下水，致使毒素在动植物体内积累，最终使人类患病。

对生活在运输路线附近敏感点的居民，危险废物释放的有害气体在运输过程中泄漏，可能引起人体不适，使人致病。

本项目产生的固废处理处置时本着尽量减少废物产生、优先考虑综合利用的原则，对其进行综合利用。在采取上述分类收集、分类处理处置的措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

6.5.3 小结

本项目产生的固废处理处置时本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则，对其进行综合利用。在采取上述分类收集、分类处理处置的措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

6.6 地下水环境影响预测与评价

6.6.1 水文地质条件

根据《凯得新能源产业化生产基地勘察设计施工总承包岩土工程勘察报告书》中对该项目地块的勘察，引用相关结论，可知本项目地块的水文地质条件如下。

1、区域地形地貌

拟建场地分布低山丘陵，勘察期间场地局部进行了整平，大部分区域未进行整平，

多为鱼塘、林地、居民聚居区，导致各勘探点孔口标高差别较大，在 36.09~51.27m 之间，最大高差为 15.18m。拟建场地地貌单元属于丘陵地貌。

2、区域地层、构造

根据野外钻探、原位测试及室内土工试验成果等综合分析，场地勘察深度内地基土层主要为第四系人工填土层 (Q_4^{ml})、坡(冲)洪积土层 (Q_4^{al+pl} 、 Q_4^{al+pl})、残积土层 (Q^{al}) 及燕山期花岗岩层 (Y_3^2)。场地勘察深度内地基土层按成因类型可分为以下几层，现分述如下：

(1) 填土 (Q_4^{ml})：黄褐、灰褐色。以黏性土为主，可塑，局部软塑，部分钻孔见大块含碎石，局部富含有机质。堆填时间为近 5 年左右。压实系数在 0.70~0.83 之间，平均 0.77。厚度 0.40~7.00m，层底标高 30.39~45.03m。

(1-1) 素填土 (Q_4^{ml})：褐黄、紫红色，以黏性土为主，可塑为主，局部含少量大块碎石，该层主要为场地整平回填形成，仅经过简单碾压，未进行专门分层碾压，压实系数在 0.70~0.84 之间，平均 0.76。厚度 0.70~10.70m，层底标高 33.46~42.01m。

(2) 粉质黏土 (Q_4^{al})：褐黄色为主，可塑，局部硬塑。含少量砂粒及小砾石。稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等~高。压缩系数平均值为 0.40MPa^{-1} ，属中压缩性土。厚度 0.80~12.40m，层底标高 23.57~49.27m，层底埋深 0.80~16.00m。

(3-1) 粉质黏土 (Q_4^{al+pl})：灰色、浅黄色，可塑状为主，含少量粉细砂，稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，稍有光泽。压缩系数平均值为 0.42MPa^{-1} ，属中压缩性土。厚度 0.80~7.30m，层底标高 24.72~36.66m，层底埋深 3.00~16.40m。

(3-2) 淤泥质粉质黏土 (Q_4^{al+pl})：灰黑色，流塑状为主，含粉细砂及腐殖物质，具腥臭味。无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。压缩系数平均值为 0.91MPa^{-1} ，属高压缩性土。层厚 0.60~7.00m，层顶标高 27.23~38.23m，层底埋深 1.70~16.00m。

(3-3) 粉质黏土 (Q_4^{al+pl})：灰白色、浅黄色，可塑，局部软塑。黏粉粒为主，含少量粉细砂，稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等。压缩系数平均值为 0.51MPa^{-1} ，属高压缩性土，局部具中压缩性。厚度 0.70~8.50m，层底标高 25.16~36.98m，层底埋深 4.30~16.70m。

(3-4) 中砂 (Q_4^{al+pl})：灰白、灰黄色，湿~饱和，主要呈稍密~中密状态。矿物成份以石英、长石为主，中砂为主，局部含较多小砾石，粒径 2~10mm，成分为石英岩，棱角明显，其中夹较多粉细砂薄层。厚度 0.60~8.10m，层底标高 24.05~34.43m，

层底埋深 6.10~16.30m。

(4) 砂质黏性土 (Q^4)：褐黄、灰黄、紫红色，硬塑为主。为花岗岩风化残积而成的砂质黏性土，遇水易软化崩解，局部含石英碎屑。稍有光泽，无摇振反应，干强度高，韧性中等。压缩系数平均值为 0.38MPa^{-1} ，属中压缩性土。厚度 1.50~24.80m，层底标高 6.98~42.81m，层底埋深 3.80~30.60m。

(5-1) 全风化花岗岩 (Y_3^2)：褐黄、黄灰、黄绿、紫红色，岩石风化剧烈，大部分矿物已风化，原岩结构尚可辨认，岩芯呈坚硬土柱状，浸水易软化崩解。岩体基本质量等级为 V 类。厚度 1.50~30.40m，层底标高 -4.44~38.38m，层底埋深 9.80~43.00m。

(5-2) 强风化花岗岩 (Y_3^2)：褐黄、黄灰、黄绿、紫红色，岩石风化强烈，原岩结构清晰，岩芯呈半岩半土状，局部呈碎块状，岩质软，易击碎，浸水易软化。岩体基本质量等级为 V 类。厚度 0.80~32.40m，层底标高 -5.85~36.68m，层底埋深 12.10~45.00m。

(5-3) 中等风化花岗岩 (Y_3^2)：浅灰、黄灰色，中细粒花岗结构，块状构造，节理裂隙较发育，岩芯呈短柱状及碎块，局部较破碎，岩质较坚硬，不易击碎，属较软岩。岩体基本质量等级为 III~IV 类，RQD 在 50~80% 左右。该层未钻穿，揭露最大厚度 7.90m。

3、地表水

勘察开始初期，场地大部分未整平，局部地势坑洼及水沟处，其中存有少量大气降水形成的地表水。

4、地下水

勘察期间各钻孔内均见到地下水，根据赋存形式的不同，分为上层滞水、孔隙潜水和基岩裂隙水。上层滞水赋存于填土层中，主要受大气降水补给，其含水量一般，属中等透水，其排泄方式主要为重力作用下渗入其他含水层或地表蒸发和植物蒸腾进入大气；孔隙潜水主要为赋存于第四系沉积各层中，受大气降水、周围地表水及部分上层滞水的渗透补给，水位变化因气候、季节而异，丰水季节，第四系各层多处于饱水状态，由于地基土透水性多呈弱~中等状态，富水性及水力联系均较差，水力特点为无压或局部微承压，其排泄方式主要为在重力作用下流入其他含水层或通过地面蒸发、植物蒸腾的形式进入大气；基岩裂隙水赋存于燕山期花岗岩层各风化带裂隙中，主要受上层地下水补给，其赋存水量及导水性存在各向异性的特征，受基岩裂隙

发育程度及连通性影响，水量不均匀，有局部较大特点。

勘察期间对浅部地下水进行了测量，地下水初见水位埋深在自然地面下 0.00~12.70m 之间，稳定水位埋深在 0.00~12.00m 之间，相应稳定水位标高在 34.65~41.48m 之间。根据区域水文地质资料，场地地下水稳定水位年变化幅度可按 2.00m~3.00m 考虑。

6.6.2 废水渗漏分析和影响

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本项目营运期可能对下水造成污染的途径主要有：生产车间、污水处理站等污水下渗对地下水造成的污染。

本项目属于工业生产建设项目，项目建成投产使用后主要的污染因素为产品生产车间的生产废水，本项目产生的各类生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理，厂区污水处理站各构建筑物位于地上，各水处理单元构筑物采用了池壁和池底的防渗漏措施，污水渗漏到地下水的可能性很小；厂区固体废物临时堆放场进行了防渗、防漏处理，可防止固体废物渗漏液渗入地下污染地下水环境。

6.6.3 固体废物对土壤、地下水水质的影响

本项目的生产固废主要来源有：危险废物主要是废有机溶剂、废机油、各类表面处理废液，废水处理站的污泥等，一般工业固废主要为废包装材料、废金属等，还有生活垃圾。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防治区、简单防治区。

重点防治区：指产生的废物可能对地下水产生严重影响，或者对项目周边水系会有较大影响的生产单元。主要包括废水处理站和涂装车间等。重点污染区防渗要求：车间内的危险废物暂存区在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；

表面处理、污水处理站所有水池、事故池等均用防水混凝土硬化，四周壁用砖砌再用防水混凝土硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

③简单污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括焊装车间、总装车间、一般固废暂存处、成品库和生活办公用地等。对于简单防治区，应满足防渗漏、防雨淋、放扬尘等环境保护要求。一般防治区采取水泥进行硬化。危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。对于本项目产生的污泥要建设临时堆放处，要采取防渗、防雨措施，本项目产生的生活垃圾等一般工业固废应与危险废物分开收集，生活垃圾等一般工业固废堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施，每天交由环卫部门统一收集处理。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），7.4 三级评价要求的 7.4.2 采用解析法或类比法进行地下水影响分析与评价。因此本项目采用类比法进行地下水影响分析与评价。类比《广州宝能新能源汽车产业园建设项目环境影响报告书》（穗开审批环评[2019]131号）、《广汽本田新能源车（年产 12 万辆）产能扩大建设项目》（穗开审批环评[2021]80号）、《广汽丰田汽车有限公司年产 20 万辆（新能源车）产能扩建项目》（穗南审批环评[2021]64号）及广汽本田、广汽丰田汽车有限公司的现有项目等采取了相似措施的同类型项目分析可知，在采取以上分区防渗处理后，本项目运营期产生的固体废物、污水处理站废水（泄漏事故）、原辅材料（泄漏事故）等不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

可类比性分析：上述 2 个项目和广汽丰田汽车有限公司的现有项目与本项目的产品相似，均为生产新能源汽车或汽车零部件（车身车架），生产工艺类似（包括冲压、焊装、涂装、总装等），产生的污染物相似（主要为汽车类的生产废水、涂装的有机废气等），且均与本项目提出的防渗防漏等措施相似（包括分区防控，重点防治区水泥硬化+铺环氧树脂防渗等），综上，本项目与类比项目具有可类比性。

6.6.4 小结

(1) 评价范围内居民不以地下水作为饮用水源，对区域地下水水位降落无明显影响，地下水水位降落主要受季节与气候的影响，地下水功能区划为珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区。因此，本项目区地下水环境不敏感。

(2) 只要建设项目在施工阶段严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质

量关，做好分区防渗措施，在运营期加强管理，按环保要求落实好各项防治措施，本项目的实施不会对地下水产生明显不良影响。

总体而言，本项目不会对评价范围内的地下水水质带来明显不良影响。

6.7 土壤环境影响预测与评价

6.7.1 土壤环境影响识别

根据本项目特点，项目对土壤的污染途径主要来自发生事故时引起的地面漫流、垂直入渗以及有机废气中的污染物大气沉降。本项目土壤环境影响途径识别情况见表 6.7-1，土壤环境影响源及因子识别情况表 6.7-2。

表 6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	--	--	--	--
运营期	√	√	√	--

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 6.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染物	特征因子	备注
污水处理站	废水收集、输送、处理	地面漫流	COD、SS、石油类、氟化物、NH ₃ -N	石油类（土壤中表征为石油烃）	事故
油化库	贮存	垂直入渗	COD、SS、石油类、氟化物、NH ₃ -N	石油类（土壤中表征为石油烃）	事故
危废库	贮存	垂直入渗	COD、SS、石油类、NH ₃ -N	石油类（土壤中表征为石油烃）	事故
涂装车间	运输、生产	垂直入渗	COD、SS、石油类、氟化物、NH ₃ -N	石油类（土壤中表征为石油烃）	事故
事故应急池	贮存	垂直入渗	COD、SS、石油类、NH ₃ -N	石油类（土壤中表征为石油烃）	事故
有机废气	喷涂等	大气沉降	总 VOCs、二甲苯	二甲苯	正常

6.7.2 土壤环境影响预测

6.7.2.1 地面漫流

从本项目原辅材料及工艺特点来看，本项目污水处理站的废水在收集、输送可处理过程中，可能会因输送管道等破裂而发生泄漏，则可能通过地面漫流进入土壤，并进一步破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，破坏土壤环境。

根据上文分析可知，本项目废水除石油类（土壤中表征为石油烃）外，不含《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中所列的重金属等污染物。

1、正常情况

项目生产车间等各建构筑物按要求做好防渗措施，则项目运营期对周边土壤的影响较小。只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

2、事故情况

(1) 情形设定

由于污水处理站在土壤环境中主要特征因子为石油烃。因此，设定以下污染物泄露情景：污水处理站出水口发生破裂，并且破裂处防渗设施损坏，污水泄漏漫流至周边土壤。

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的预测方法。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(I_s-L_s-R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量， g/kg ；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量， g ；本项目石油烃排放量为 $0.71t/a$ 。

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量， g ；本评价不考虑这部分淋溶排出量。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量， g ；本评价不考虑随径流排出的量。

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ；本评价取 $1950kg/m^3$ 。

A ——预测评价范围， m^2 ；本评价土壤环境评价范围为占地范围外扩 $1000m$ ，约 $6.52km^2$ 。

D ——表层土壤深度，取 $0.2m$ ；

n ——持续年份， a 。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_0+\Delta S$$

式中： S_0 ——单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg ；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值， g/kg 。

(3) 预测结果

通过叠加现状背景值，可知项目运营期污染物排放对土壤影响预测结果见下表。

表 6.7-3 地面漫流土壤环境影响预测结果

持续年份 n (年)	增量ΔS (mg/kg)	背景值 (mg/kg)	叠加现状背景值 S (mg/kg)	GB36600-2018 中第二类用地筛选值 (mg/kg)
0.5	0.14	18	18.14	4500
1	0.28		18.28	
5	1.40		19.40	
20	5.58		23.58	

综合上述预测结果，在发生事故情况下，污水处理站发生泄漏漫流对周边土壤中的贡献浓度很低，对土壤环境影响在可接受的范围内。

6.7.2.2 垂直入渗

从本项目原辅材料及工艺特点来看，本项目污水处理站的废水在收集、输送可处理过程中，可能会因输送管道等破裂而发生泄漏，并且防渗措施破损，则可能通过垂直入渗进入土壤，并进一步破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，破坏土壤环境。

根据上文分析可知，本项目废水除石油类（土壤中表征为石油烃）外，不含《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中所列的重金属等污染物。

1、正常情况

项目生产车间等各构筑物按要求做好防渗措施，则项目运营期对周边土壤的影响较小。只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

2、事故情况

(1) 情形设定

由于污水处理站在土壤环境中主要特征因子为石油烃。因此，设定以下污染物泄露情景：污水处理站出水口发生破裂，并且破裂处防渗设施损坏，污水垂直入渗至损坏处土壤。

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的预测方法。

一维非饱和溶质运移模型预测方法：本方法适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测，重点预测污染物可能影响到的深度。

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： c ——污染物介质中的浓度， mg/L ；

D ——弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速率， m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率， $\%$ 。

初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

污水暗管破裂导致污水泄漏，废水中的石油类持续深入土壤并不断向下运移，初始浓度根据工程分析结果，石油类输入浓度为 20mg/L ，在不同水平年各污染物沿土壤迁移模拟结果见下图。

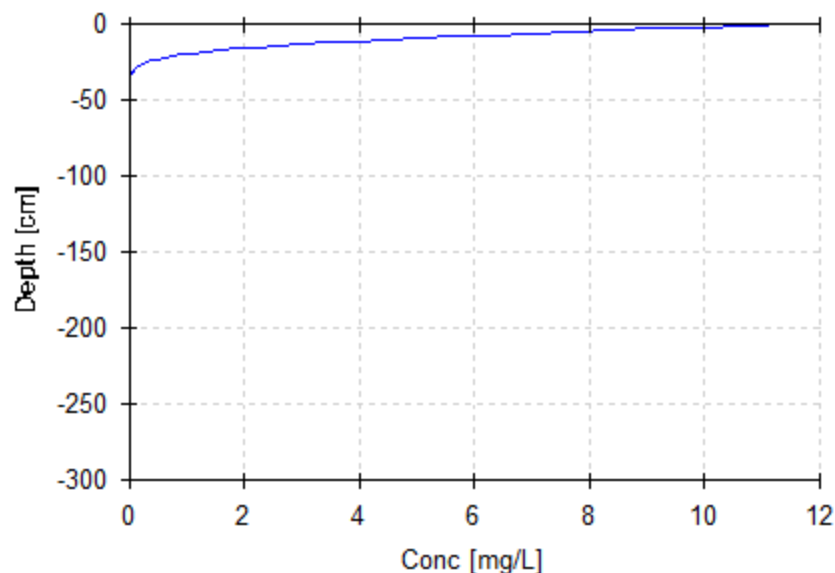
(3) 预测结果

根据预测结果，废水处理站中石油类在渗漏 100 天时，在下渗深度 71cm 处，浓度为 0，因此项目废水渗漏后石油类可能影响的深度为 71cm 。

表 6.7-4 垂直入渗土壤环境影响预测结果

深度 cm	浓度 mg/L
	石油类
0	11.51
1	10.73
5	7.701
10	4.447

深度 cm	浓度 mg/L
	石油类
20	0.9289
30	0.09096
50	5.152×10^{-5}
70	1.61×10^{-10}
71	0



综上所述，在事故状态下，自建污水处理站的是有渗漏的影响深度为 71cm，局部土壤环境将受到少量影响，故建议建设单位除做好废水收集系统各建构筑物的防渗措施外，在发生事故时可能对土壤环境造成影响的污染源周边设置土壤柱状样跟踪监测点，在发生事故时跟踪监测污染源周边土壤环境质量，在发生事故的情况下能够及时做出处理。

6.7.2.3 大气沉降

本项目排放废气主要为有机废气等，其主要污染物为总 VOCs 和二甲苯。根据大气预测结果可得，总 VOCs 最大落地浓度点均在厂区范围内，不在周边环境保护目标处。

6.7.2.4 类比分析

本评价类比《广汽丰田年产 20 万辆（新能源车）产能扩建项目环境影响报告书》（穗环管影[2020]5 号）对广汽丰田现有厂区的土壤监测资料。广汽丰田第三生产线于 2018 年 1 月建成试运行，根据 2019 年 3 月土壤监测资料，厂内监测点位包括废水处理

站、涂装车间（4线）等，监测因子包括石油烃、苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯等，广汽丰田厂区内土壤与附近周边敏感点监测结果相近，由此可知广汽丰田第三生产线试运行 1 年多时间内，废气排放对周边土壤环境影响很小。本项目的生产工艺、废气污染源类型以及所采取环保措施与广汽丰田第三生产线情况较为相近，均为汽车或汽车零部件制造，生产工艺相似，因此，本次项目在严格控制废气排放、做好防止废水泄漏的前提下，其废水、废气排放对周边土壤环境影响较小。

可类比性分析：本项目和广汽丰田第三生产线的产品相似，均包括生产汽车车身车架，生产工艺类似（包括冲压、焊装、涂装、总装等），产生的污染物相似（主要为汽车类的生产废水、涂装的有机废气等），且均与本项目提出的废气处理措施、防渗防漏等措施相似，综上，本项目与类比项目具有可类比性。

6.7.3 小结

根据预测，事故状态下，污水处理站发生泄漏对周边土壤环境的石油烃增值较小。为进一步保护周边土壤环境，评价要求项目对生产设备及主要管阀加强维护保养和定期检查，主要生产车间等建筑物做好严格防渗措施，从而避免事故废水（废液）地面漫流污染土壤。

此外，根据类比同类已运行工程实例（广汽丰田第三生产线）周边土壤监测结果，本项目废气排放对周边土壤环境影响较小。此外，根据类比同类已运行工程实例（广汽丰田第三生产线）周边土壤监测结果，本项目废气排放对周边土壤环境影响较小。因此，建议建设单位需对自建污水处理站严格落实防渗措施，并布设柱状样进行土壤环境质量跟踪监测，以杜绝出现废水处理站防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

综上所述，本项目不会对周边土壤环境造成明显不良影响。

6.8 环境风险评价

6.8.1 评价依据

对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

6.8.1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目风险调查主要包括建设项目风险源调查与环境敏感目标调查。通过建设单位提供的建设项目内各物质储存量及项目工艺特点，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及各储存物质的 MSDS 可知，项目内的危险物质主要为压力机液压油、压力机润滑油、清洗机清洗油、氢氧化钾、亚硝酸钠、氟锆酸、硝酸铜、铜化合物、石油精（石油）、丁醇、1,4-二甲苯、1,3-二甲苯、甲苯、癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯、癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯、轻芳烃溶剂石脑油、己二异氰酸酯低聚物、1,6-二异氰酸酯己烷、异丙醇、2-(二甲氨基)乙醇、乙苯、二甲苯、电泳槽液、危险废物等，主要储存在相应的仓库及车间内。

根据危险物质的理化性质可知，部分危险物质闪点较低，且易挥发，故可能由于泄漏事故进入周围地下水和土壤或引起火灾爆炸事故进入周围大气中，项目周边的环境敏感目标图见图 2.6-2。

6.8.1.2 风险潜势初判

本项目环境风险潜势综合等级为 III 级，其中大气、地表水、地下水环境各要素环

境风险潜势分别为Ⅲ级、Ⅰ级、Ⅱ级，具体判定见 2.5.1.7 章节。

6.8.1.3 评价等级

本项目环境风险综合评价等级为二级，其中大气、地表水、地下水环境各要素环境风险评价等级分别为二级、简单分析及三级，具体判定见 2.5.1.7 章节。

6.8.1.4 评价范围

环境风险评价范围详见 2.5.2.7 章节。

6.8.2 环境敏感目标概况

本项目根据危险物质可能的影响途径，从而确定环境风险敏感目标，具体环境风险敏感对象、属性及相对方位等信息见表 6.8-1。

表 6.8-1 建设项目环境敏感特征表

类别	序号	环境保护目标名称	保护对象	相对厂界方位	与厂区 1 最近距离 m	与厂区 2 最近距离 m	规模 (人)
环境空气	1	广州市黄埔区科学城医疗城 (建设中)	医院	北	约 695m	约 50m	/
	2	汤村小学	学校	东北	约 440m	约 1320m	约 550 人
	3	知识城南安置区二期	居民区	东北	约 1625m	约 715m	约 2500 人
	4	升龙学府上城 (建设中)	居民区	东北	约 1630m	约 800m	/
	5	华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	学校	北	约 1840m	约 1550m	/
	6	康大龙祥汇	居民区	东北	约 2300m	约 1770m	约 1800 人
	7	广州商学院	学校	东北	约 2110m	约 1200m	约 16000 人
	8	广州康大职业技术学院	学校	东北	约 2500m	约 1800m	约 6000 人
	9	新田	居民区	东北	约 2620m	约 1800m	约 870 人
	10	上镜旧村	居民区	东北	约 3000m	约 2080m	约 420 人
	11	东元	居民区	东北	约 3400m	约 2490m	约 450 人
	12	黄埔区生物安全产业园人才公寓 (建设中)	居民区	南	约 600m	约 610m	/
	13	勤天·智品上城	居民区	东南	约 1600m	约 1550m	约 5400 人
	14	大塘面	居民区	东南	约 1480m	约 1280m	约 150 人
	15	上镜	居民区	东南	约 1500m	约 1200m	约 620 人
	16	下镜	居民区	东南	约 1875m	约 1520m	约 750 人
	17	镇龙新村	居民区	东南	约 1800m	约 1300m	约 820 人
	18	广州市黄埔区九龙第三小学	学校	东南	约 2400m	约 1850m	约 1600 人
	19	九龙中心幼儿园	学校	东南	约 1920m	约 1800m	约 100 人
	20	中新广州知识城医院	医院	东南	约 2150m	约 1940m	约 595 人
	21	九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	医院	东南	约 2220m	约 1970m	约 80 人
	22	九龙第二小学 (镇龙校区)	学校	东南	约 2350m	约 2145m	约 500 人
	23	镇龙社区	居民区	东南	约 2250m	约 1980m	约 8225 人

类别	序号	环境保护目标名称	保护对象	相对厂界方位	与厂区 1 最近距离 m	与厂区 2 最近距离 m	规模 (人)
	24	道头村	居民区	东南	约 2920m	约 2640m	约 720 人
	25	广州市黄埔区玉岩实验学校	学校	东南	约 2970m	约 2730m	约 1750 人
	26	邵屋	居民区	东南	约 2760m	约 2650m	约 500 人
	27	古屋	居民区	西	约 870m	约 1260m	约 150 人
	28	荔枝排	居民区	西	约 1365m	约 1755m	约 200 人
	29	福洞村	居民区	西南	约 1380m	约 1540m	约 630 人
	30	福洞小学	居民区	西南	约 1230m	约 1535m	约 650 人
	31	新群社	居民区	西南	约 1815m	约 2015m	约 300 人
	32	均和村	居民区	南	约 2295m	约 2430m	约 300 人
	33	越秀联投知识城居山洞 (建设中)	居民区	西北	约 2850m	约 2930m	/
	34	凤湖花园	居民区	西北	约 2760m	约 2725m	
	35	龙狮·璟珑府 (建设中)	居民区	西北	约 3460m	约 3480m	/
	36	龙湖双珑原著	居民区	西北	约 2920m	约 2900m	约 10800 人
	37	凤凰湖小学	学校	西北	约 3010m	约 2910m	约 2500 人
	38	凤凰湖幼儿园	学校	西北	约 2980m	约 2900m	约 300 人
	39	绿地城	居民区	西北	约 3065m	约 2875m	约 15900 人
	40	合景天峻	居民区	西北	约 3580m	约 3185m	约 32300 人
	41	凯德中新里	居民区	西北	约 3940m	约 3650m	约 32300 人
	42	招商雍景湾	居民区	西北	约 4290m	约 3935m	约 7500 人
	43	腾飞园中新里	居民区	西北	约 4125m	约 3890m	约 3000 人
	44	时代天韵	居民区	西北	约 3820m	约 3680m	约 16500 人
	45	广州市黄埔区天韵小学	学校	西北	约 3900m	约 3800m	约 1300 人
	46	嘉达·山与墅 (建设中)	居民区	西北	约 3990m	约 4045m	/
	47	悦辰壹号 (建设中)	居民区	西北	约 4050m	约 4060m	/
	48	广州实验中学	学校	西北	约 4065m	约 4075m	约 4600 人
	49	广州市黄埔区会元学校	学校	西北	约 4230m	约 4120m	约 1300 人
	50	万科幸福誉	居民区	西北	约 4265m	约 4215m	约 4700 人
	51	幸福誉伟才幼儿园	学校	西北	约 4650m	约 4615m	约 600 人
	52	广州市黄埔区会元学校 (初中部)	学校	西北	约 4670m	约 4650m	约 1300 人
	53	广州市黄埔区天景小学	学校	西北	约 4525m	约 4220m	约 1000 人
	54	广州新侨学校	学校	西北	约 4570m	约 4315m	约 3200 人
	55	广州市皇家丽肿瘤医院	医院	西北	约 4550m	约 4335m	约 500 人
	56	广州泰和肿瘤医院	医院	西北	约 4720m	约 4515m	约 500 人
	57	中山大学附属肿瘤医院 (黄埔院区)	医院	西北	约 4545m	约 4350m	约 450 人
	58	万科幸福悦花园	居民区	西北	约 4575m	约 4580m	约 41000 人
	59	万科幸福荟花园	居民区	西北	约 4660m	约 4670m	约 8500 人
	60	广州市黄埔区天誉小学	学校	西北	约 4757m	约 4775m	约 1300 人
	61	保利拾光年	居民区	西北	约 4975m	约 4980m	约 12300 人
	62	上围	居民区	东北	约 3033m	约 2300m	约 625 人

类别	序号	环境保护目标名称	保护对象	相对厂界方位	与厂区 1 最近距离 m	与厂区 2 最近距离 m	规模 (人)
	63	下围	居民区	东北	约 3690m	约 2800m	约 575 人
	64	桑园社	居民区	东北	约 3950m	约 3050m	约 200 人
	65	大岭下	居民区	东北	约 4395m	约 3450m	约 250 人
	66	大岭头	居民区	东北	约 4950m	约 4000m	约 350 人
	67	新平社	居民区	东北	约 3680m	约 2750m	约 180 人
	68	蛟湖村	居民区	东北	约 4960m	约 4030m	约 380 人
	69	涂屋	居民区	东北	约 4400m	约 3550m	约 80 人
	70	黄埔区九龙第四小学	学校	东北	约 4490m	约 3600m	约 1600 人
	71	廖屋社	居民区	东北	约 4250m	约 3400m	约 180 人
	72	下围	居民区	东北	约 4845m	约 3990m	约 100 人
	73	老屋	居民区	东北	约 4840m	约 4045m	约 50 人
	74	山口村	居民区	东南	约 3655m	约 2955m	约 400 人
	75	越秀 TOD 星汇城	居民区	东南	约 4025m	约 3300m	约 12500 人
	76	广州理工实验学校	学校	东南	约 4220m	约 3460m	约 5000 人
	77	御溪世家	居民区	东南	约 4905m	约 4170m	约 15000 人
	78	广州市第二老人院	居民区	东南	约 4390m	约 3770m	约 2000 人
	79	中新颐康中心	居民区	东南	约 4900m	约 4220m	约 100 人
	80	广州市九龙第二小学(九楼校区)	学校	东南	约 3400m	约 3085m	约 300 人
	81	九楼村	居民区	东南	约 3450m	约 3110m	约 1800 人
	82	中泰天境	居民区	东南	约 3530m	约 3100m	约 10500 人
	83	新庄	居民区	东南	约 3800m	约 3450m	约 450 人
	84	新屋	居民区	东南	约 3570m	约 3350m	约 160 人
	85	大坦村	居民区	东南	约 4090m	约 3860m	约 500 人
	86	大坦小学	学校	东南	约 4955m	约 4740m	约 1300 人
	87	道头新村	居民区	东南	约 3680m	约 3670m	约 350 人
	88	拾排	居民区	南	约 2715m	约 2830m	约 180 人
	89	河田	居民区	西南	约 2720m	约 2890m	约 300 人
	90	旗山	居民区	西南	约 2500m	约 2760m	约 150 人
	91	泗水	居民区	西南	约 2800m	约 3050m	约 120 人
	92	水浪	居民区	西南	约 2645m	约 2940m	约 150 人
	93	鹤山	居民区	西南	约 2900m	约 3190m	约 200 人
	94	广州知识城第一小学	学校	西南	约 3490m	约 3850m	约 1800 人
	95	邓屋	居民区	西南	约 3350m	约 3700m	约 350 人
	96	金坑村	居民区	西南	约 4060m	约 4430m	约 500 人
	97	广州市黄埔区九龙第二小学(金坑分校)	学校	西南	约 4220m	约 4580m	约 500 人
	98	福山村	居民区	西南	约 3740m	约 4120m	约 200 人
	99	门围村	居民区	东北	约 2470m	约 2830m	约 100 人
	100	规划住宅区 1	居民区	东北	约 1097m	约 200m	/
	101	规划幼儿园 1	学校	东北	约 1018m	约 260m	/
	102	规划住宅区 2	居民区	东北	约 1135m	约 340m	/

类别	序号	环境保护目标名称	保护对象	相对厂界方位	与厂区 1 最近距离 m	与厂区 2 最近距离 m	规模 (人)
	103	规划中学 1	学校	东北	约 1015m	约 340m	/
	104	规划小学 1	学校	东北	约 1198m	约 440m	/
	105	规划幼儿园 2	学校	东北	约 1295m	约 510m	/
	106	规划住宅区 3	居民区	东北	约 1225m	约 570m	/
	107	规划小学 2	学校	东北	约 1500m	约 680m	/
	108	规划住宅区 4	居民区	东北	约 1512m	约 760m	/
	109	规划小学 3	学校	东北	约 1640m	约 800m	/
	110	规划幼儿园 3	学校	东北	约 1655m	约 875m	/
	111	规划住宅区 5	居民区	东北	约 1578m	约 1000m	/
	112	规划九年一贯制学校	学校	东北	约 1750m	约 1115m	/
	113	规划幼儿园 5	学校	东北	约 1930m	约 1240m	/
	114	规划住宅区 8	居民区	东北	约 1960m	约 1300m	/
	115	规划住宅区 6	居民区	东北	约 1665m	约 1200m	/
	116	规划幼儿园 4	学校	东北	约 1942m	约 1455m	/
	117	规划住宅区 7	居民区	东北	约 1840m	约 1300m	/
	118	规划小学 4	学校	东北	约 2200m	约 1850m	/
	119	规划幼儿园 6	学校	东北	约 2380m	约 1970m	/
	120	规划住宅区 9	居民区	东北	约 2265m	约 1940m	/
	121	规划住宅区 10	居民区	东北	约 2375m	约 2085m	/
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围 /km	与地表水风险泄漏口之间的沿程距离 (km)	
	1	狮岭水	IV类		/		
	2	西福河 (增城西福桥——增城仙村)	IV类		/		
	3	金坑河	IV类		/		
地表水环境敏感程度E值						E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污功能	与下游厂界距离/m	
	1	珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区	不敏感 G3	III类	D1	—	
	地下水环境敏感程度E值					E2	

6.8.3 环境风险识别

6.8.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B，对物质易燃易爆、有毒有害危险特性进行分析，本项目物质危险性识别见下表。

表 6.8-2 主要危险物质化学性质一览表

序号	危险物质	CAS 号	可燃性	毒理学资料
1	锰及其化合物	/	不燃	锰蒸气在空气中氧化成灰色的一氧化锰及棕红色的四氧化三锰烟尘。吸入大量新生的氧化锰烟尘后,引起“金属烟热”,出现头晕、头痛、恶心、寒战、高热、以及咽痛、咳嗽、气喘、数小时后热退、全身大汗、次日遗留乏力感。
2	硫	63705-05-5	易燃	因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收,故大量口服可致硫化氢中毒;对皮肤有弱刺激性。
3	压力机液压油	/	遇明火、 高热可燃	毒性低,过度接触会造成眼部、皮肤或呼吸刺激
4	压力机润滑油	/		具有刺激性,急性吸入会出现乏力、头晕、头痛、恶心,严重者可引起油脂性肺炎
5	清洗机清洗油	/		毒性低
6	氢氧化钾	1310-58-3	不燃	具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤;粉尘刺激眼和呼吸道,腐蚀鼻中隔
7	亚硝酸钠	7632-00-0	助燃	中等毒性;健康危险急性毒性物质类别 3、危害水环境物质急性毒性类别 1
8	氟锆酸	12021-95-3	不燃	有毒,具有腐蚀性、刺激性,可致人体灼伤;健康危险急性毒性物质类别 3
9	硝酸铜	3251-23-8	助燃	具有腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤;危害水环境物质急性毒性类别 1
10	铜化合物	/	助燃	具有腐蚀性、刺激性,可致人体灼伤;危害水环境物质急性毒性类别 1
11	石油精(石脑油)	/	可燃	毒性低
12	丁醇	71-36-3	易燃	低毒类
13	1,4-二甲苯	106-42-3	易燃。其蒸气能与空气形成爆炸性混合物	低毒类
14	1,3-二甲苯	108-38-3	易燃	对眼及上呼吸道有刺激作用
15	甲苯	108-88-3	易燃	对皮肤、粘膜有刺激性,对中枢神经系统有麻醉作用
16	癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯	41556-26-7	--	危害水环境物质急性毒性类别 1
17	癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯	82919-37-7	--	与皮肤接触可能会引起过敏,危害水环境物质急性毒性类别 1
18	轻芳烃溶剂石脑油	64742-95-6	易燃	使皮肤不适,能引起皮炎
19	己二异氰酸酯低聚物	28182-81-2	可燃	健康危险急性毒性物质类别 2
20	1,6-二异氰酰己烷	822-06-0	可燃	健康危险急性毒性物质类别 1
21	异丙醇	67-63-0	易燃	接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡以及眼、

序号	危险物质	CAS 号	可燃性	毒理学资料
				鼻、喉刺激症状
22	2-(二甲氨基)乙醇	108-01-0	可燃	具有刺激性及致敏性，健康危险急性毒性物质类别 3
23	乙苯	100-41-4	易燃	对皮肤、粘膜有较强刺激性，高浓度有麻醉作用
24	二甲苯	1330-20-7	易燃	对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用
25	一氧化碳	630-08-0	易燃	高度危害
26	二氧化硫	7446-09-5	不燃	有毒性，对大气可造成严重污染，长期超限量接触二氧化硫可能导致人类呼吸系统疾病及多组织损伤
27	氮氧化物	/	助燃	可刺激肺部，使人较难抵抗感冒之类的呼吸系统疾病
28	VOCs	/	可燃	很容易引起急性中毒，轻者会出现头痛、头晕、咳嗽、恶心、呕吐、或呈酩酊状；重者会出现肝中毒甚至很快昏迷，有的还可能有生命危险
29	氰化氢	74-90-8	易燃	高毒，抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。
30	高浓度电泳废液	/	/	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L的有机废液，有毒性
31	危险废物	/	/	有毒性，对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染

6.8.3.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

1、生产设备危险性识别

本项目主要进行新能源汽车制造，通过分析该项目的工艺特点，对照《重点监管危险化工工艺目录(2013年完整版)》，本项目主要进行焊装、电泳、涂装（喷漆）、总装，不涉及重点监管的危险化工工艺；但由于涂装生产线日常中使用水性色漆、罩光清漆等涂料进行喷涂，可能会导致火灾、爆炸等。

2、储运设施危险性识别

(1) 油化库

本项目油化库内储存水性色漆、罩光清漆等涂料，内含多种危险物质，当储存的危险物质发生泄露时，可能会导致火灾、爆炸等，引发其伴生/次生污染物排放。

(2) 涂装车间

涂装车间主要进行车身喷涂等工序，日常运营中会使用并储存部分水性色漆、罩光清漆等涂料，当危险物质发生泄露时，可能会导致火灾、爆炸等，引发其伴生/次生污染物排放。

(3) 危废库

本项目危废库位于涂装车间东侧、油化库南面，当储存的危险废物发生泄漏时，若危废贮存场所建设达不到危险废物贮存标准的要求，有可能导致污染物渗入土壤和地下水，污染土壤和地下水。

3、环境保护设施危险性识别

(1) 污水处理设施

当污水处理设施运行故障、污水输送管道老化破裂、事故应急池使用中破裂时，造成大量废水未经处理直接排放，会对九龙水质净化二厂造成冲击，也会对地表水、地下水环境造成影响。

(2) 废气处理设施

当废气处理设施运行故障时，废气未经处理直接排放，会对周围大气环境造成影响。

6.8.3.3 环境风险类型及危害分析

根据危险物质性质及生产系统危险性识别结果，环境风险类型分析如下表。

表 6.8-3 风险类型分析一览表

环境风险类型	风险污染物因子	危险物质转移途径	影响方式
危险物质泄漏	泄露的涂料（含二甲苯、丁醇等危险物质）及油类物质	除极少部分蒸发，其他可能下渗进入土壤及地下水环境中	部分危险物质蒸发至大气中影响环境，下渗可能影响土壤及地下水环境
火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氰化氢、部分未完全燃烧物质等	燃烧后的污染物排至大气，消防废水引至厂区的事故应急池	一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氰化氢及部分未完全燃烧物质排放至大气中影响环境；消防废水汇集进入事故应急池，不会对周围环境造成影响
厂区污水处理站故障引起污染物事故排放	未处理废水	未处理废水转至事故应急池	可能会影响土壤、地下水环境
废气处理设施发生故障引起污染物事故排放	未处理废气，包括 VOCs、甲苯、二甲苯等	未处理废气直接排至大气中	对厂区附近大气环境造成瞬时影响

6.8.3.4 环境风险识别结果

根据以上分析，本项目环境风险识别表见下表。

表 6.8-4 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	油化库	涂料等	正丁醇、甲苯、二甲苯、乙苯等	泄漏，火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放	通过蒸发扩散、燃烧后产生的一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氰化氢等扩散，	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤	--
2	涂装车间	涂料等	正丁醇、甲苯、二甲苯、乙苯等	泄漏，火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放	对厂区局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤	--
3	危废库	危险废物	废矿物油等	泄漏	可能下渗进入土壤及地下水环境中	附近地下水、土壤	--
4	环境保护设施	厂区污水处理站	氟化物、CODCr 等	处理设施故障引起污染物事故排放	未处理废水转至事故应急池	附近河流、地下水、土壤	--
		废气处理设施	VOCs、甲苯、二甲苯等		未处理废气直接排至大气中，对厂区局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响	附近工业企业、居民点	--

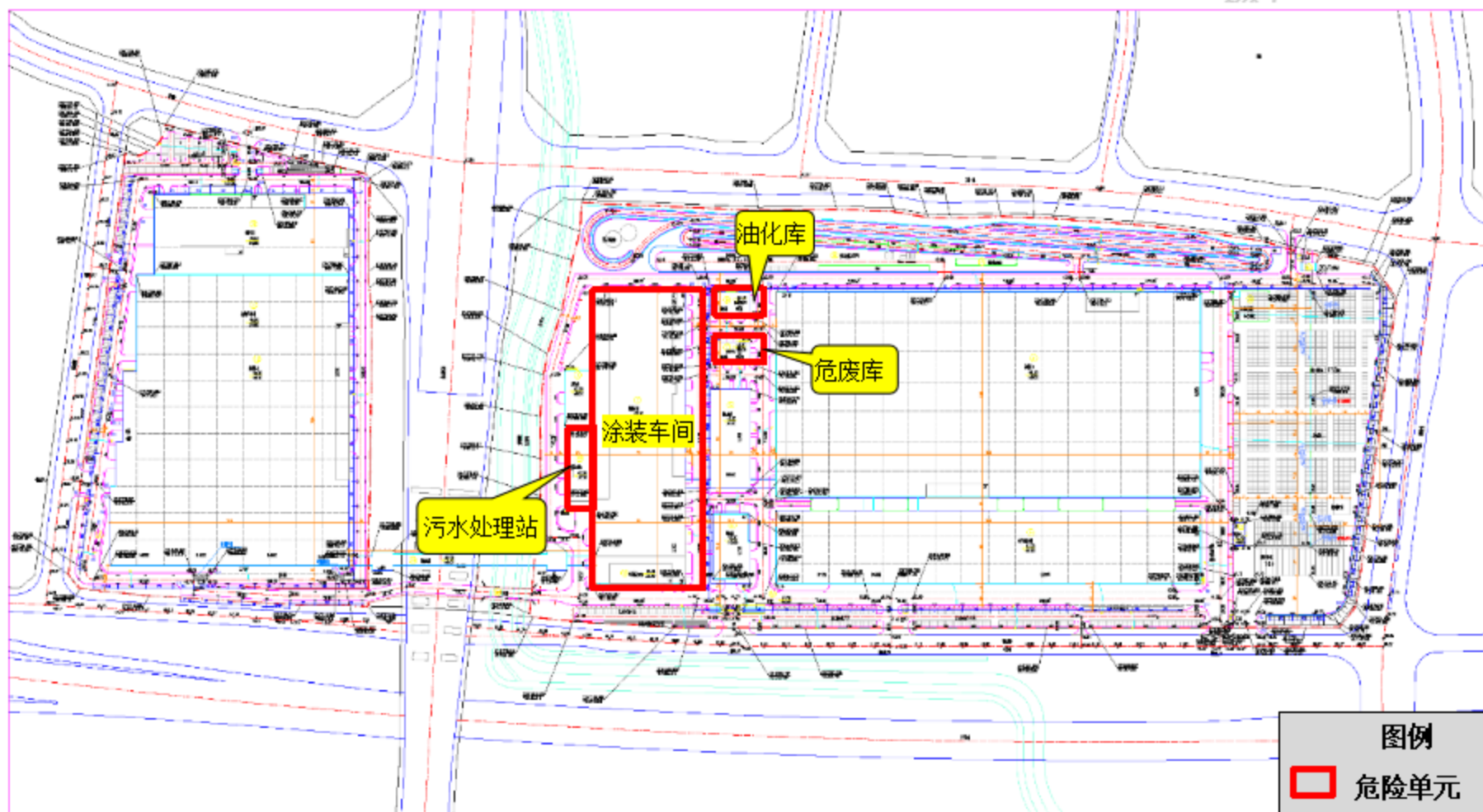


图 6.8-1 本项目危险单元分布图

6.8.4 风险事故情形分析

6.8.4.1 风险事故情形设定

1、事故发生频率

(1) 危险物质泄露

危险物质泄漏主要是输送管、储存容器等破裂引起泄露事故，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及其附录 E，管道泄漏频率详见下表。

表 6.8-5 管道泄露事故发生频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6} (m·a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} (m·a)
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6} (m·a)
	全管径泄漏	3.00×10^{-7} (m·a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	2.40×10^{-6} (m·a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-7} (m·a)

参考《环境风险评价实用技术和方法》（中国环境科学出版社，2000 年）中的数据类比调查，本项目危险物质储存容器发生泄漏的概率为 1.2×10^{-6} 次/年，发生的概率很小。

(2) 火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放

据调查，近 10 年我国在涂装过程中发生火灾近 200 起，每年造成直接经济损失 300~500 万元；涂装作业发生火灾的原因进行调查，发现我国涂装作业的火灾主要原因有：明火（加热，照明等）、电气设备（故障及陈旧）、烘箱干燥（故障，简陋）和抽烟等。据相关资料统计分析易燃易爆物品等出现重大火灾、爆炸事故风险的主要因素是人为因素，其概率为 $10^{-5} \sim 10^{-6}$ 次/年，属于极少发生的事故。

收集的涂装企业相关事故案例见下表。

表 6.8-6 国内涂装企业相关事故案例

时间	企业/地点	事故原因	危害情况
2005.4.27	泰州市九龙镇减震器厂	烤漆车间发生火灾事故，烤漆车间应整体划为火灾危险区域，其工厂布置和电气线路明显缺乏防火防爆设计。起火直接引发原因可能是静电或电气线路发生短路引起；同时也不排除是由于涂层烘干过程中烤漆局部高温引起着火的可能。	过火面积约 100 多平方米
2006.5.4	北京海淀区，石油学院机械厂	喷漆车间进行涂装生产，一个准备稀释漆料所用的油漆稀料桶突然爆炸，引燃工人手工端着的汽油。由于人为操作方面违规原因，致使油漆稀料桶	事故造成 7 人重伤。

时间	企业/地点	事故原因	危害情况
		燃爆，并引起工人手中的汽油。	
2007.6.6	花都区广州新新日用制品有限公司	喷涂车间发生火灾爆炸事故	喷涂车间的钢结构厂房被严重烧毁，烧损率达到 40%，喷房完全烧毁，两名作业人员被烧重伤入院，两人轻伤
2012.5.8	北京现代，顺义第一工厂	涂装车间起火，经消防部门初步认定由静电引发。	涂装车间的停工，导致该工厂生产全面中断，在一段时间内无法生产整车。预计工厂完全复原需要 1 个月。
2016.12.13	山东海阳进元电子有限公司	喷涂车间发生火灾	5 人遇难，4 人受伤
2017.2.27	嘉定一工厂	涂装车间火灾	过火面积约 50 多平方米，滚滚浓烟数百米之外可见
2017.3.26	永成车辆配件有限公司	涂装车间发生火灾	无人员伤亡
2018.3.10	嘉兴优耐斯涂装科技有限公司	喷涂房内发生燃爆，起因是车间内油漆稀释剂二甲苯浓度达到爆炸极限，遇明火或静电后引发爆燃后起火	过火面积约 300 平方米，造成的直接经济损失 300 余万元
2008.10.31	长沙平头车身厂	涂装车间内电压不稳，搅拌机受损而导致电泳漆意外泄漏	漏出的电泳漆顺着下水道排入了浏阳河，使得河道上形成了明显的污染带

(3) 厂区污水处理站发生故障引起污染物事故排放

据相关资料统计分析厂区污水处理站处理设施发生故障的概率为 10^{-8} 次/年，同时事故应急池使用时发生破裂的概率约为 10^{-10} 次/年，属于极小概率事件，几乎不会发生。

(4) 废气处理设施发生故障引起污染物事故排放

据相关资料统计分析废气处理设施发生故障的概率为 10^{-8} 次/年，属于极小概率事件，几乎不会发生。

2、风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。本项目环境影响较大并具有代表性的事故类型为：

(1) 危险物质泄漏：本次评价考虑油化库内的罩光清漆主漆发生单桶 (200kg) 全破裂泄露事故，甲苯、二甲苯等蒸发至大气中影响环境，部分泄露液体可能下渗进入土壤及地下水环境中；

(2) 火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放：厂区涂装车间及油化库等发生火灾爆炸，燃烧后的一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氰化氢及在高温下未完全燃烧危险物质迅速挥发释放至大气中；

(3) 厂区污水处理站发生故障引起污染物事故排放：无法处理生产废水，可能直接排入九龙水质净化二厂；

(4) 废气处理设施发生故障引起污染物事故排放：有机废气未经处理，直接排放进入大气中。

3、最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 8.1.2.3, “设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间, 并于经济技术发展水平相适应。一般而言, 发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件, 可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。”

根据上述分析, 本项目最大可信事故为: 厂区涂装车间发生火灾爆炸后引起的伴生/次生污染物排放。

6.8.4.2 源项分析

1、危险物质泄露源强

本项目涂料、清洗剂、结构胶等危险化学品原料均采用桶装。根据危险化学品原料的挥发性、可燃性、毒性及贮存量、包装规格, 本次评价考虑油化库内的溶剂型清洗剂发生单桶 (220kg) 瞬时全破裂泄露事故, 则液体瞬时泄漏量为 220kg (密度 0.86g/cm^3), 其中乙苯泄漏量为 11kg (最大占比为 5%)、二甲苯泄漏量为 66kg (最大占比为 30%), 有毒气体 (乙苯、二甲苯) 的蒸发速率计算采用导则 F.1.4 节的公式进行计算。由于储存温度约 20°C 左右, 远低于物质沸点, 故不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发, 仅考虑质量蒸发, 按下式计算。

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u \frac{(2-n)}{(2+n)} \frac{(4+n)}{r(2+n)}$$

式中:

Q_3 ——质量蒸发速率, kg/s;

p ——液体表面蒸气压, Pa;

R ——气体常数; $\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{k})$;

T_0 ——环境温度, K;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol ;

u ——风速, m/s ;

r ——液池半径，m；液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池直径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径；

α, n ——大气稳定度系数，取值见下表。

表 6.8-7 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

在计算事故风险时，考虑最不利天气条件，风速 1.5 m/s，稳定度 F。本项目溶剂型清洗剂泄露事故源强估算参数取值如下表所示。

表 6.8-8 溶剂型清洗剂泄露事故源强估算参数一览表

气体	α	p	M	R	T_0	u	n	r	Q_3
	/	Pa	kg/mol	J/(mol·k)	K	m/s	/	m	kg/s
二甲苯	5.285×10^{-3}	1160	0.10617	8.314	298	1.5	0.3	3.6	0.0039
乙苯	5.285×10^{-3}	1330	0.10617	8.314	298	1.5	0.3	3.6	0.0045

备注：由于本项目油化库面积较大，其围堰范围较大，因此本项目液池半径通过设定液体瞬间扩散到最小厚度 0.005m 时进行推算。

由上表可知，二甲苯的蒸发速率为 0.0039kg/s。

表 6.8-9 溶剂型清洗剂泄露事故源强一览表

风险事故情形描述	危险单位	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄露时间 (min)	最大释放或泄露量 (kg)	泄露液体蒸发量 (kg)	其他事故源参数
危险物质泄露-溶剂型清洗剂泄露	油化库	二甲苯	大气	66	1/60	66	4.68	/
		乙苯	大气	11	1/60	11	8.1	

备注：泄露时间按单桶瞬间全破裂、蒸发时间按 30min 进行计算。

2、火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放

火灾事故主要可能发生于涂装车间及油化库等，火灾事故发生后在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。油化库火灾发生时间短，短时间内极易造成中毒或窒息的为物料不完全燃烧产生的 CO、SO₂、NO 及 HCN。

类比同类项目，火灾燃烧速率约 10t/h 计算。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 F，计算火灾伴生/次生污染物 CO、SO₂、NO 及 HCN 的产生量。

(1) CO 产生量

本项目涂装车间发生火灾，参照油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳排放速率，kg/s；

C ——物质中碳的含量，取 85%；

q ——化学中不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取中值 4.0%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s，取 0.00278t/s。

则 $G_{\text{一氧化碳}}=0.2202\text{kg/s}=792.72\text{kg/h}$ 。

(2) SO_2 产生量

本项目涂装车间涂料发生火灾，参照油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量计算：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率，kg/h；

B ——物质燃烧量，kg/h，取 10000kg/h；

S ——物质中硫的含量，%，取 0.001%。

则 $G_{\text{二氧化硫}}=0.2\text{kg/h}$ 。

(3) NO 产生量

部分原料中含有 N 元素，不完全燃烧后可能会产生 NO（NO 毒性终点浓度比 NO_2 低，保守以 NO 计）。但由于涂装车间储存使用的原料中主要是 C、H、O 元素，N 元素含量相对较少，根据元素守恒原理，涂装车间中原辅材料氮的含量平均取 2.5%。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 F.4，NO 释放比例按 10%（在线量 $Q \leq 100\text{t}$ ）计算，则燃烧后的 $G_{\text{NO}} = \text{物质燃烧量} \times \text{物质中 N 的含量} \times 30/14 \times 10\% = 10000\text{kg/h} \times 2.5\% \times 30/14 \times 10\% = 53.57\text{kg/h}$ 。

(4) HCN 产生量

项目所用原辅材料中含-CN的为电泳乳液、罩光清漆主漆、清漆固化剂，其它的化学品原料均不含-CN，根据元素守恒原理及计算可得，涂装车间中原辅材料的-CN含量平均为 1.53%；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 F.4，有毒有害物质的释放比例按 10%计算（在线量 $Q \leq 100\text{t}$ ），故燃烧后的 $G_{\text{氰化氢}} = \text{物质燃烧量} \times \text{物质中-CN的含量} \times 27/26 \times 10\% = 10000\text{kg/h} \times 1.53\% \times 27/26 \times 10\% = 15.89\text{kg/h}$ 。

表 6.8-10 涂装车间火灾事故次生污染物源强一览表

风险事故情形描述	危险单位	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/h)	释放或泄露时间 (min)	释放量 (kg)	其他事故源参数
火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放	涂装车间	CO	大气	792.72	30	396.36	/
		SO ₂	大气	0.2	30	0.1	/
		NO	大气	53.57	30	26.785	/
		HCN	大气	15.89	30	7.945	/

6.8.5 风险预测与评价

6.8.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、气体性质判定及预测模型选择

(1) 排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G,判定连续排放还是瞬时排放,可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(最近敏感点广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)距离最近事故点涂装车间约 430m)的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ，取 430m；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向的 T 时间段内保持不变，取最不利气象条件下的风速 1.5m/s。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

由上式计算可得， T 约为 9.56min，而本项目假设的事故（危险物质泄露、火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放、废气处理设施发生故障引起污染物事故排放）发生时有毒气体排放时长 T_d 均为 30min，因此设定的风险事故情形下，事故发生时有毒气体为连续排放。

(2) 气体性质判定

判断烟团/烟羽是否为重气体，取决于它相对于空气的“过剩密度”和环境条件等因素，通常采用理查德森数 (R_i) 作为标准进行判断。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{[g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}]}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

(3) 判断标准

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 时为重质气体， $R_i < 1/6$ 时为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i \geq 0.04$ 时为重质气体， $R_i < 0.04$ 时为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

本项目 R_i 计算参数及判断结果详见下表 6.8-11。

表 6.8-11 理查德森数 (R_i) 计算参数表 (最不利气象)

事故类型	参数物质	Q (kg/s)	ρ_{rel} (kg/m^3)	D_{rel} (m)	ρ_a (kg/m^3)	U_r (m/s)	R_i	判断结果
危险物质泄露	二甲苯	0.0039	4.72	7.2	1.29	1.5	0.0961	轻质气体
	乙苯	0.0045	3.66	7.2	1.29	1.5	0.0967	轻质气体
涂装车间火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放	CO	火灾释放的 CO、SO ₂ 、NO 和 HCN 为热气体，排放物质进入大气的初始密度 ρ_{rel} 小于环境空气密度 ρ_a ，所以 $R_i < 0$					<0	轻质气体
	SO ₂						<0	轻质气体
	NO						<0	轻质气体
	HCN						<0	轻质气体

事故类型	参数物质	Q (kg/s)	ρ_{rel} (kg/m ³)	D _{rel} (m)	ρ_a (kg/m ³)	U _r (m/s)	R _i	判断结果
G13 排气筒事故排放	二甲苯	RTO 装置失效时, 喷涂废气经沸石转轮中吸附——高温脱附 (130~180°C) 后与烘干废气直接经过 G13 排放, 此时 G13 排放的甲苯、二甲苯 (150°C) 为热气体, 排放物质进入大气的初始密度 ρ_{rel} 小于环境空气密度 ρ_a , 所以 $R_i < 0$					<0	轻质气体

(4) 预测模型选择

从上述分析可知, 危险物质泄露——溶剂型清洗剂发生单桶全破裂事故而蒸发的二甲苯、二甲苯, 火灾爆炸等排放的 CO、SO₂、NO、HCN 均为连续排放, 且 $R_i < 1/6$, 均为轻质气体, 使用 AFTOX 模型进行预测。

2、预测范围与计算点

环境风险预测范围取 5km, 一般计算点采用网格等间距法布设, 轴线计算 5000m 范围内间距取 50m; 特殊计算点选择项目周边较近的敏感点进行预测。

3、事故源参数

事故源参数详见表 6.8-9、表 6.8-10。

4、气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 9.1.1.4, “二级评价, 需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25°C, 相对湿度 50%。”

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) G.2.2 地形条件, 当泄漏事故发生在丘陵、山地等时, 应考虑地形对扩散的影响, 选择适合的大气风险预测模型。本项目危险物质泄露及火灾爆炸事故发生在平坦地面, 因此不考虑地形对扩散的影响, 选用导则推荐的 AFTOX 模型进行风险预测评价。

表 6.8-12 大气风险预测模型主要参数表

参数	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.55421543°E	
	事故源纬度/(°)	23.29220471°N	
	事故源类型	①危险物质泄露——溶剂型清洗剂发生单桶全破裂事故导致二甲苯蒸发; ②火灾爆炸引起次生/伴生污染物排放。	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	/
	环境温度/°C	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度/cm	100	

参数	选项	参数
	事故考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

5、大气毒性终点浓度值选取

根据导则附录 G，本项目预测因子的毒性终点浓度见下表。

表 6.8-13 本项目危险物质大气毒性终点浓度值

污染物	大气毒性终点浓-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓-2 (mg/m ³)
二甲苯	11000	4000
乙苯	7800	4800
CO	380	95
SO ₂	79	2
NO	25	15
HCN	17	7.8

6、预测结果

(1) 危险物质泄露——溶剂型清洗剂单桶全破裂：二甲苯预测结果

预测结果表明，油化库溶剂型清洗剂单桶全破裂后二甲苯蒸发，在最不利气象条件下（F类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%），下风向不同距离处甲苯的最大浓度见下表。

①二甲苯最大预测浓度小于毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，详见下表。

表 6.8-14 最不利气象条件下，下风向不同距离处二甲苯的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 影响范围/m	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 影响范围/m
10	0.11111	14.495	11000	/	4000	/
60	0.66667	18.659				
110	1.2222	7.6388				
160	1.7778	4.21				
210	2.3333	2.7033				
260	2.8889	1.9013				
310	3.4444	1.4203				
360	4	1.1073				
410	4.5556	0.89123				
460	5.1111	0.73519				
510	5.6667	0.6185				
610	6.7778	0.45803				
710	7.8889	0.35492				
810	9	0.28438				
910	10.111	0.23379				
1010	11.222	0.19615				
2010	22.333	0.070018				
3010	48.444	0.041332				
4010	59.556	0.028245				
4960	70.111	0.020995				

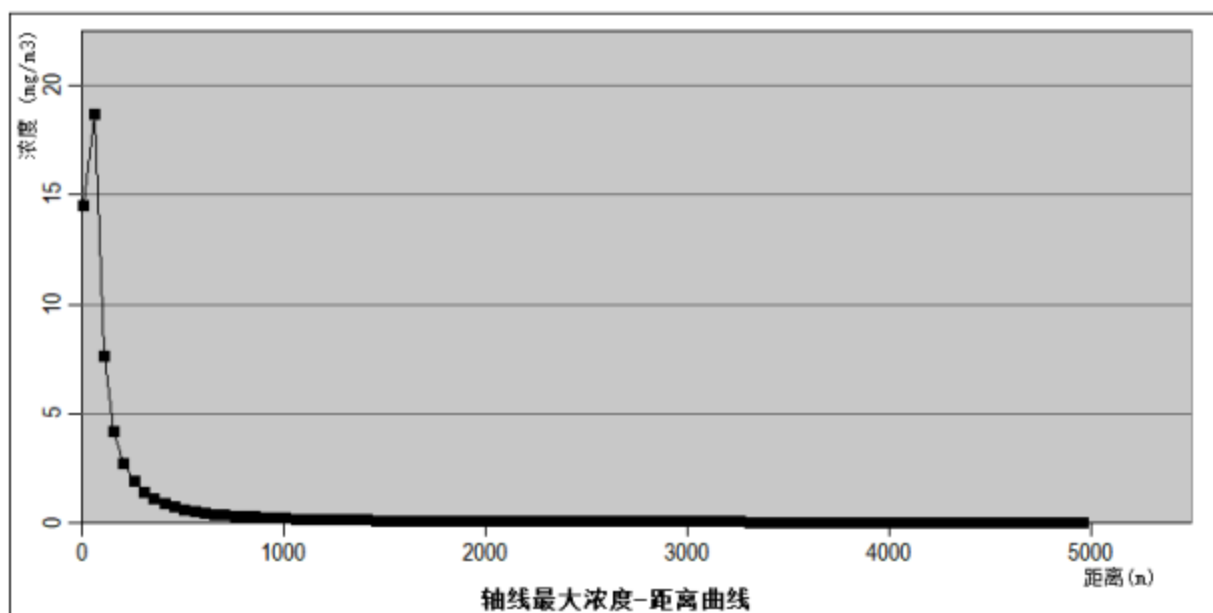


图 6.8-2 溶剂型清洗剂单桶全破裂事故排放二甲苯轴线最大浓度-距离曲线图

②相对下风向各关心点的二甲苯预测浓度随时间变化情况见下表，各关心点的二甲苯预测浓度均无超标。

表 6.8-15 各关心点的二甲苯预测浓度随时间变化一览表 单位: mg/m^3

名称	最大浓度 (mg/m^3)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市黄埔区科学城医疗城 (建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汤村小学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
知识城南安置区二期	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
升龙学府上城 (建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
康大龙祥汇	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州商学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州康大职业技术学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新田	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上镜旧村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东元	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黄埔区生物安全产业园人才公寓 (建设中)	3.10E-01	10	0.00E+00	3.10E-01	3.10E-01	3.10E-01	3.10E-01	3.10E-01
勤天·智品上城	2.14E-06	15	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-06	2.14E-06	2.14E-06	2.14E-06
大塘面	1.35E-11	10	0.00E+00	1.35E-11	1.35E-11	1.35E-11	1.35E-11	1.35E-11
上镜	1.96E-19	10	0.00E+00	1.96E-19	1.96E-19	1.96E-19	1.96E-19	1.96E-19
下镜	1.44E-21	10	0.00E+00	1.44E-21	1.44E-21	1.44E-21	1.44E-21	1.44E-21
镇龙新村	2.05E-39	10	0.00E+00	2.05E-39	2.05E-39	2.05E-39	2.05E-39	2.05E-39
广州市黄埔区九龙第三小学	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
九龙中心幼儿园	3.93E-09	15	0.00E+00	0.00E+00	3.93E-09	3.93E-09	3.93E-09	3.93E-09
中新广州知识城医院	1.56E-14	15	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-14	1.56E-14	1.56E-14	1.56E-14
九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	9.51E-16	15	0.00E+00	0.00E+00	9.51E-16	9.51E-16	9.51E-16	9.51E-16
九龙第二小学 (镇龙校区)	5.58E-13	15	0.00E+00	0.00E+00	5.58E-13	5.58E-13	5.58E-13	5.58E-13
镇龙社区	3.80E-17	15	0.00E+00	0.00E+00	3.80E-17	3.80E-17	3.80E-17	3.80E-17
道头村	3.71E-18	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.71E-18	3.71E-18	3.71E-18
广州市黄埔区玉岩实验学校	8.39E-16	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.39E-16	8.39E-16	8.39E-16

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
邵屋	7.43E-10	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.43E-10	7.43E-10	7.43E-10
古屋	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
荔枝排	7.01E-45	10	0.00E+00	7.01E-45	7.01E-45	7.01E-45	7.01E-45	7.01E-45
福洞村	4.18E-11	15	0.00E+00	0.00E+00	4.18E-11	4.18E-11	4.18E-11	4.18E-11
福洞小学	2.04E-05	15	0.00E+00	0.00E+00	2.04E-05	2.04E-05	2.04E-05	2.04E-05
新群社	3.57E-02	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02
均和村	6.30E-02	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.30E-02	6.30E-02
越秀联投知识城居山涧(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤湖花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙狮·璟珑府(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙湖双珑原著	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤凰湖小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤凰湖幼儿园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
绿地城	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
合景天峻	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凯德中新里	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
招商雍景湾	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
腾飞园中新里	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
时代天韵	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区天韵小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
嘉达·山与墅(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
悦辰壹号(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州实验中学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区会元学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福誉	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
幸福誉伟才幼儿园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区会元学校(初中部)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市黄埔区天景小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州新侨学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市皇家丽肿瘤医院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州泰和肿瘤医院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中山大学附属肿瘤医院(黄埔院区)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福悦花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福荟花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区天誉小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
保利拾光年	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
桑园社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大岭下	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大岭头	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新平社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
蛟湖村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
涂屋	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黄埔区九龙第四小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
廖屋社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
老屋	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山口村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
越秀 TOD 星汇城	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州理工实验学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
御溪世家	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市第二老人院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中新颐康中心	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市九龙第二小学(九楼校区)	1.77E-23	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-23	1.77E-23	1.77E-23
九楼村	8.48E-26	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.48E-26	8.48E-26	8.48E-26
中泰天境	1.20E-36	15	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-36	1.20E-36	1.20E-36	1.20E-36
新庄	1.40E-25	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-25	1.40E-25	1.40E-25
新屋	1.26E-16	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-16	1.26E-16	1.26E-16
大坦村	1.39E-16	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-16	1.39E-16
大坦小学	1.53E-16	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-16
道头新村	1.80E-06	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-06
拾排	4.57E-02	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.57E-02	4.57E-02
河田	4.20E-02	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.20E-02	4.20E-02
旗山	8.66E-03	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.66E-03	8.66E-03
泗水	3.13E-03	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.13E-03
水浪	7.68E-05	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E-05	7.68E-05
鹤山	2.36E-04	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.36E-04
广州知识城第一小学	2.16E-11	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.16E-11
邓屋	1.76E-11	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-11	1.76E-11
金坑村	1.74E-12	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-12
广州市黄埔区九龙第二小学(金坑分校)	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福山村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
门围村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划中学 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
规划住宅区 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 5	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划九年一贯制学校	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 5	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 8	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 6	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 7	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 6	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 9	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 10	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

(2) 危险物质泄露——溶剂型清洗剂单桶全破裂：乙苯预测结果

预测结果表明，油化库溶剂型清洗剂单桶全破裂后乙苯蒸发，在最不利气象条件下（F类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%），下风向不同距离处甲苯的最大浓度见下表。

①乙苯最大预测浓度小于毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，详见下表。

表 6.8-16 最不利气象条件下，下风向不同距离处乙苯的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 影响范围/m	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 影响范围/m
10	0.11111	8.8251	7800		4800	/
60	0.66667	15.179				
110	1.2222	6.4288				
160	1.7778	3.5901				
210	2.3333	2.3214				
260	2.8889	1.6399				
310	3.4444	1.2287				
360	4	0.95995				
410	4.5556	0.77387				
460	5.1111	0.63919				
510	5.6667	0.53829				
610	6.7778	0.39925				
710	7.8889	0.30972				
810	9	0.24837				
910	10.111	0.20432				
1010	11.222	0.17152				
2010	22.333	0.061372				
3010	33.444	0.036275				
4010	64.556	0.024951				
4960	75.111	0.018853				

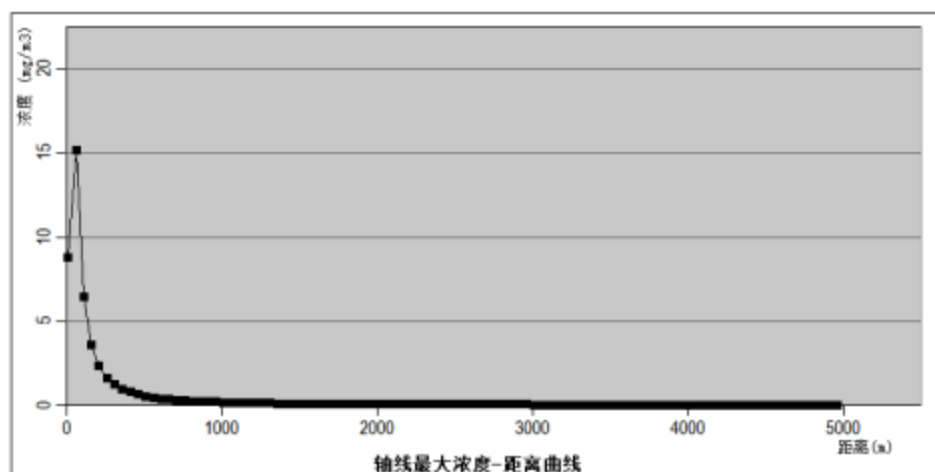


图 6.8-3 溶剂型清洗剂单桶全破裂事故排放乙苯轴线最大浓度-距离曲线图

②相对下风向各关心点的乙苯预测浓度随时间变化情况见下表，各关心点的乙苯预测浓度均无超标。

表 6.8-17 各关心点的乙苯预测浓度随时间变化一览表 单位: mg/m^3

名称	最大浓度 (mg/m^3)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汤村小学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
知识城南安置区二期	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
升龙学府上城(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
康大龙祥汇	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州商学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州康大职业技术学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新田	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上镜旧村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东元	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	2.75E-01	10	0.00E+00	2.75E-01	2.75E-01	2.75E-01	2.75E-01	2.75E-01
勤天·智品上城	8.97E-06	15	0.00E+00	0.00E+00	8.97E-06	8.97E-06	8.97E-06	8.97E-06
大塘面	3.32E-10	10	0.00E+00	3.32E-10	3.32E-10	3.32E-10	3.32E-10	3.32E-10
上镜	5.49E-17	10	0.00E+00	5.49E-17	5.49E-17	5.49E-17	5.49E-17	5.49E-17
下镜	2.28E-19	10	0.00E+00	2.28E-19	2.28E-19	2.28E-19	2.28E-19	2.28E-19
镇龙新村	1.41E-34	10	0.00E+00	1.41E-34	1.41E-34	1.41E-34	1.41E-34	1.41E-34
广州市黄埔区九龙第三小学	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
九龙中心幼儿园	2.39E-08	15	0.00E+00	0.00E+00	2.39E-08	2.39E-08	2.39E-08	2.39E-08
中新广州知识城医院	2.48E-13	15	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-13	2.48E-13	2.48E-13	2.48E-13
九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1.79E-14	15	0.00E+00	0.00E+00	1.79E-14	1.79E-14	1.79E-14	1.79E-14
九龙第二小学(镇龙校区)	5.09E-12	15	0.00E+00	0.00E+00	5.09E-12	5.09E-12	5.09E-12	5.09E-12
镇龙社区	9.13E-16	15	0.00E+00	0.00E+00	9.13E-16	9.13E-16	9.13E-16	9.13E-16
道头村	5.08E-17	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.08E-17	5.08E-17	5.08E-17
广州市黄埔区玉岩实验学校	7.31E-15	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.31E-15	7.31E-15	7.31E-15
邵屋	2.88E-09	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.88E-09	2.88E-09	2.88E-09
古屋	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
荔枝排	7.01E-45	10	0.00E+00	7.01E-45	7.01E-45	7.01E-45	7.01E-45	7.01E-45
福洞村	1.32E-11	15	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-11	1.32E-11	1.32E-11	1.32E-11
福洞小学	8.29E-06	15	0.00E+00	0.00E+00	8.29E-06	8.29E-06	8.29E-06	8.29E-06
新群社	2.49E-02	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.49E-02	2.49E-02	2.49E-02
均和村	5.37E-02	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.37E-02	5.37E-02
越秀联投知识城居山洞 (建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤湖花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙狮·璟珑府(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙湖双珑原著	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤凰湖小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤凰湖幼儿园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
绿地城	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
合景天峻	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凯德中新里	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
招商雍景湾	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
腾飞园中新里	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
时代天韵	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区天韵小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
嘉达·山与墅(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
悦辰壹号(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州实验中学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区会元学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福誉	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
幸福誉伟才幼儿园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区会元学校 (初中部)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区天景小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州新侨学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市皇家丽肿瘤医院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州泰和肿瘤医院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
中山大学附属肿瘤医院 (黄埔院区)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福悦花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福荟花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区天誉小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
保利拾光年	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
桑园社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大岭下	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大岭头	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新平社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
蛟湖村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
涂屋	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黄埔区九龙第四小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
廖屋社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
老屋	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山口村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
越秀 TOD 星汇城	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州理工实验学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
御溪世家	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市第二老人院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中新颐康中心	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市九龙第二小学(九楼校区)	3.49E-22	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.49E-22	3.49E-22	3.49E-22
九楼村	2.11E-24	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.11E-24	2.11E-24	2.11E-24
中泰天境	1.60E-34	15	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-34	1.60E-34	1.60E-34	1.60E-34
新庄	2.71E-24	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.71E-24	2.71E-24	2.71E-24
新屋	8.36E-16	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.36E-16	8.36E-16
大坦村	7.17E-16	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.17E-16	7.17E-16

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
大坦小学	5.77E-16	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.77E-16
道头新村	3.23E-06	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.23E-06
拾排	4.24E-02	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.24E-02	4.24E-02
河田	3.34E-02	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.34E-02
旗山	5.87E-03	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.87E-03	5.87E-03
泗水	2.07E-03	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.07E-03
水浪	4.45E-05	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.45E-05	4.45E-05
鹅山	1.45E-04	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-04
广州知识城第一小学	1.13E-11	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-11
邓屋	9.08E-12	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.08E-12	9.08E-12
金坑村	9.46E-13	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.46E-13
广州市黄埔区九龙第二小学(金坑分校)	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福山村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
门围村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划中学 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 5	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划九年一贯制学校	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 5	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 8	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
规划住宅区 6	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 7	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 6	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 9	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 10	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6.8-18 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	危险物质泄露——溶剂型清洗剂单桶全破裂				
环境风险类型	危险物质泄露——溶剂型清洗剂单桶全破裂				
泄漏设备类型	储存桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	二甲苯、乙苯	最大存在量/kg	5400	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	220	泄漏时间/min	1/60	泄漏量/kg	220
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	12.16	泄漏频率	1.2×10 ⁻⁶ 次/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二甲苯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	11000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	4000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	/	/	/	/	/
	乙苯	大气毒性终点浓度-1	11000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	4000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/

(3) 火灾爆炸等伴生/次生 CO 预测结果

预测结果表明，火灾伴生/次生一氧化碳，在最不利气象条件下（F类稳定性，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%），下风向不同距离处一氧化碳的最大浓度见下表。

①一氧化碳预测浓度小于毒性终点浓度，详见下表。

表 6.8-19 最不利气象条件下，下风向不同距离处 CO 的最大浓度

距离(m)	浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1(mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1影响范围/m	大气毒性终点浓度-2(mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2影响范围/m
10	99.111	0	380	0	0	350
60	0.66667	7.1259E-06				
110	1.2222	0.21089				
160	1.7778	2.9146				
210	2.3333	8.076				
260	2.8889	12.753				

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 影响范围/m	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 影响范围/m
310	3.4444	15.718				
360	4	17.116				
410	4.5556	17.434				
460	5.1111	17.098				
510	5.6667	16.402				
610	6.7778	14.599				
710	7.8889	12.764				
810	9	11.124				
910	10.111	9.7224				
1010	11.222	8.5424				
2010	22.333	3.527				
3010	48.444	2.1493				
4010	59.556	1.494				
4960	70.111	1.1221				

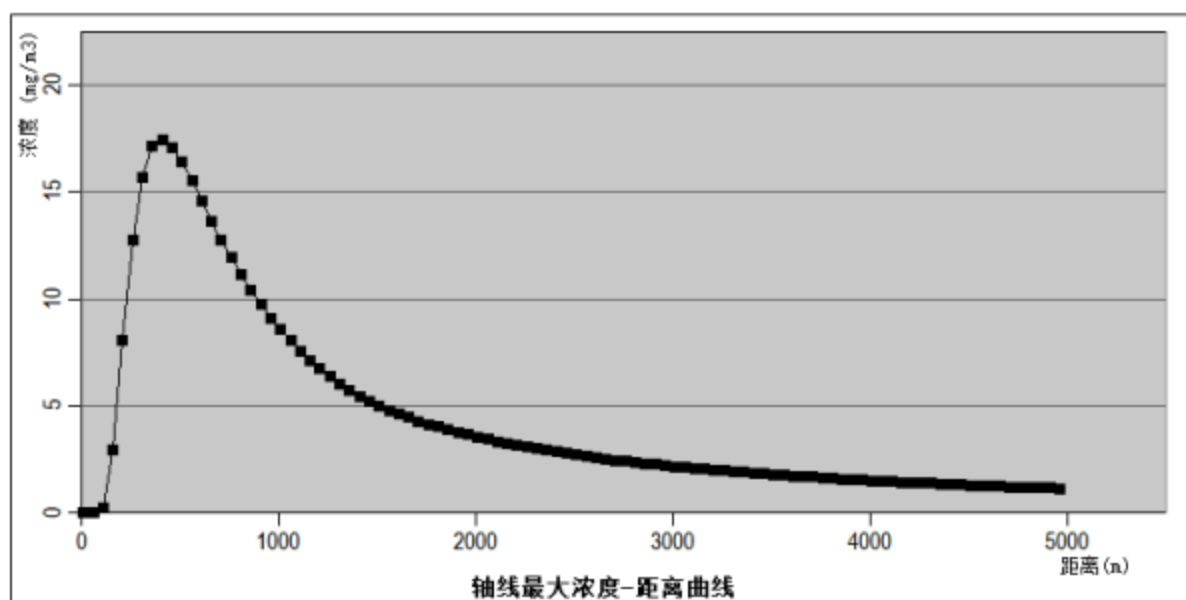


图 6.8-4 火灾爆炸事故排放 CO 轴线最大浓度-距离曲线图

②相对下风向各关心点的 CO 预测浓度随时间变化情况见下表，关心点的 CO 预测浓度均无超标。

表 6.8-20 各关心点的 CO 预测浓度随时间变化一览表 单位: mg/m^3

名称	最大浓度 (mg/m^3)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汤村小学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
知识城南安置区二期	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
升龙学府上城(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
康大龙祥汇	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州商学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州康大职业技术学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新田	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上镜旧村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东元	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	1.14E+01	10	0.00E+00	1.14E+01	1.14E+01	1.14E+01	1.14E+01	1.14E+01
勤天·智品上城	1.02E-04	15	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-04	1.02E-04	1.02E-04	1.02E-04
大塘面	6.18E-10	10	0.00E+00	6.18E-10	6.18E-10	6.18E-10	6.18E-10	6.18E-10
上镜	9.37E-18	10	0.00E+00	9.37E-18	9.37E-18	9.37E-18	9.37E-18	9.37E-18
下镜	7.51E-20	10	0.00E+00	7.51E-20	7.51E-20	7.51E-20	7.51E-20	7.51E-20
镇龙新村	1.30E-37	10	0.00E+00	1.30E-37	1.30E-37	1.30E-37	1.30E-37	1.30E-37
广州市黄埔区九龙第三小学	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
九龙中心幼儿园	1.96E-07	15	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-07	1.96E-07	1.96E-07	1.96E-07
中新广州知识城医院	8.08E-13	15	0.00E+00	0.00E+00	8.08E-13	8.08E-13	8.08E-13	8.08E-13
九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	4.98E-14	15	0.00E+00	0.00E+00	4.98E-14	4.98E-14	4.98E-14	4.98E-14
九龙第二小学(镇龙校区)	2.92E-11	15	0.00E+00	0.00E+00	2.92E-11	2.92E-11	2.92E-11	2.92E-11
镇龙社区	2.01E-15	15	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-15	2.01E-15	2.01E-15	2.01E-15
道头村	2.02E-16	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.02E-16	2.02E-16	2.02E-16
广州市黄埔区玉岩实验学校	4.50E-14	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.50E-14	4.50E-14	4.50E-14
邵屋	3.86E-08	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.86E-08	3.86E-08	3.86E-08

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
古屋	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
荔枝排	5.66E-43	10	0.00E+00	5.66E-43	5.66E-43	5.66E-43	5.66E-43	5.66E-43
福洞村	2.15E-09	15	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-09	2.15E-09	2.15E-09	2.15E-09
福洞小学	1.01E-03	15	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-03	1.01E-03	1.01E-03	1.01E-03
新群社	1.79E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.79E+00	1.79E+00	1.79E+00
均和村	3.19E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.19E+00	3.19E+00
越秀联投知识城居山涧(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤湖花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙狮·璟珑府(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙湖双珑原著	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤凰湖小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤凰湖幼儿园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
绿地城	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
合景天峻	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凯德中新里	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
招商雍景湾	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
腾飞园中新里	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
时代天韵	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区天韵小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
嘉达·山与墅(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
悦辰壹号(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州实验中学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区会元学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福誉	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
幸福誉伟才幼儿园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区会元学校(初中部)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区天景小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州新侨学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市皇家丽肿瘤医院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州泰和肿瘤医院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中山大学附属肿瘤医院(黄埔院区)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福悦花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福荟花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区天誉小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
保利拾光年	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
桑园社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大岭下	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大岭头	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新平社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
蛟湖村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
涂屋	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黄埔区九龙第四小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
廖屋社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
老屋	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山口村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
越秀 TOD 星汇城	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州理工实验学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
御溪世家	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市第二老人院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中新颐康中心	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市九龙第二小学(九楼校区)	1.00E-21	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-21	1.00E-21	1.00E-21
九楼村	4.85E-24	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.85E-24	4.85E-24	4.85E-24
中泰天境	7.51E-35	15	0.00E+00	0.00E+00	7.51E-35	7.51E-35	7.51E-35	7.51E-35

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
新庄	7.97E-24	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.97E-24	7.97E-24	7.97E-24
新屋	6.82E-15	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.82E-15	6.82E-15	6.82E-15
大坦村	7.52E-15	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.52E-15	7.52E-15
大坦小学	8.33E-15	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.33E-15
道头新村	9.41E-05	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.41E-05
拾排	2.34E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.34E+00	2.34E+00
河田	2.16E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.16E+00	2.16E+00
旗山	4.46E-01	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.46E-01	4.46E-01
泗水	1.62E-01	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-01
水浪	4.00E-03	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-03	4.00E-03
鹤山	1.23E-02	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-02
广州知识城第一小学	1.17E-09	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-09
邓屋	9.55E-10	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.55E-10	9.55E-10
金坑村	9.50E-11	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.50E-11
广州市黄埔区九龙第二小学(金坑分校)	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福山村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
门围村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划中学 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
规划住宅区 5	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划九年一贯制学校	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 5	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 8	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 6	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 7	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 6	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 9	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 10	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

(4) 火灾爆炸等伴生/次生 SO₂ 预测结果

预测结果表明，火灾伴生/次生二氧化硫，在最不利气象条件下（F类稳定性，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%），下风向不同距离处二氧化硫的最大浓度见下表。

①二氧化硫最大预测浓度小于毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，详见下表。

表 6.8-21 最不利气象条件下，下风向不同距离处 SO₂ 的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 影响范围/m	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 影响范围/m
10	99.111	0				
60	0.66667	1.8122E-09				
110	1.2222	0.000053633				
160	1.7778	0.00074122				
210	2.3333	0.0020538				
260	2.8889	0.0032434				
310	3.4444	0.0039974				
360	4	0.0043528				
410	4.5556	0.0044336				
460	5.1111	0.0043482				
510	5.6667	0.0041714	79		2	/
610	6.7778	0.0037128				
710	7.8889	0.0032461				
810	9	0.002829				
910	10.111	0.0024725				
1010	11.222	0.0021724				
2010	22.333	0.00089697				
3010	48.444	0.00054659				
4010	59.556	0.00037995				
4960	70.111	0.00028535				

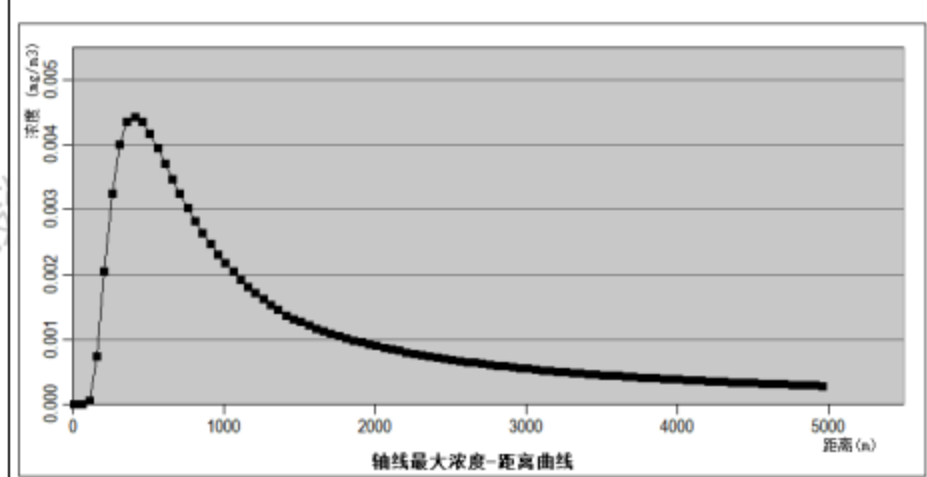


图 6.8-5 火灾爆炸事故排放 SO₂ 轴线最大浓度-距离曲线图

②相对下风向各关心点的 SO₂ 预测浓度随时间变化情况见下表，各关心点的 SO₂ 预测浓度均无超标。

表 6.8-22 各关心点的 SO₂ 预测浓度随时间变化一览表 单位: mg/m³

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汤村小学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
知识城南安置区二期	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
升龙学府上城(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
康大龙祥汇	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州商学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州康大职业技术学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新田	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上镜旧村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东元	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	3.00E-03	10	0.00E+00	3.00E-03	3.00E-03	3.00E-03	3.00E-03	3.00E-03
勤天·智品上城	5.76E-08	15	0.00E+00	0.00E+00	5.76E-08	5.76E-08	5.76E-08	5.76E-08
大塘面	8.73E-13	10	0.00E+00	8.73E-13	8.73E-13	8.73E-13	8.73E-13	8.73E-13
上镜	4.69E-20	10	0.00E+00	4.69E-20	4.69E-20	4.69E-20	4.69E-20	4.69E-20
下镜	2.76E-22	10	0.00E+00	2.76E-22	2.76E-22	2.76E-22	2.76E-22	2.76E-22
镇龙新村	1.15E-38	10	0.00E+00	1.15E-38	1.15E-38	1.15E-38	1.15E-38	1.15E-38
广州市黄埔区九龙第三小学	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
九龙中心幼儿园	1.33E-10	15	0.00E+00	0.00E+00	1.33E-10	1.33E-10	1.33E-10	1.33E-10
中新广州知识城医院	9.00E-16	15	0.00E+00	0.00E+00	9.00E-16	9.00E-16	9.00E-16	9.00E-16
九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	6.06E-17	15	0.00E+00	0.00E+00	6.06E-17	6.06E-17	6.06E-17	6.06E-17
九龙第二小学(镇龙校区)	2.44E-14	15	0.00E+00	0.00E+00	2.44E-14	2.44E-14	2.44E-14	2.44E-14
镇龙社区	2.77E-18	15	0.00E+00	0.00E+00	2.77E-18	2.77E-18	2.77E-18	2.77E-18
道头村	2.08E-19	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.08E-19	2.08E-19	2.08E-19
广州市黄埔区玉岩实验学校	3.67E-17	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.67E-17	3.67E-17	3.67E-17

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
邵屋	2.08E-11	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.08E-11	2.08E-11	2.08E-11
古屋	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
荔枝排	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福洞村	3.41E-13	15	0.00E+00	0.00E+00	3.41E-13	3.41E-13	3.41E-13	3.41E-13
福洞小学	1.79E-07	15	0.00E+00	0.00E+00	1.79E-07	1.79E-07	1.79E-07	1.79E-07
新群社	4.07E-04	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.07E-04	4.07E-04	4.07E-04
均和村	8.02E-04	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.02E-04	8.02E-04
越秀联投知识城居山涧(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤湖花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙狮·璟珑府(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙湖双珑原著	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤凰湖小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤凰湖幼儿园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
绿地城	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
合景天峻	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凯德中新里	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
招商雍景湾	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
腾飞园中新里	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
时代天韵	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区天韵小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
嘉达·山与墅(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
悦辰壹号(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州实验中学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区会元学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福誉	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
幸福誉伟才幼儿园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区会元学校(初中部)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市黄埔区天景小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州新侨学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市皇家丽肿瘤医院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州泰和肿瘤医院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中山大学附属肿瘤医院(黄埔院区)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福悦花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福荟花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区天誉小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
保利拾光年	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
桑园社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大岭下	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大岭头	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新平社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
蛟湖村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
涂屋	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黄埔区九龙第四小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
廖屋社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
老屋	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山口村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
越秀 TOD 星汇城	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州理工实验学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
御溪世家	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市第二老人院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中新颐康中心	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市九龙第二小学(九楼校区)	1.24E-24	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-24	1.24E-24	1.24E-24
九楼村	6.77E-27	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.77E-27	6.77E-27	6.77E-27
中泰天境	2.49E-37	15	0.00E+00	0.00E+00	2.49E-37	2.49E-37	2.49E-37	2.49E-37
新庄	9.77E-27	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.77E-27	9.77E-27	9.77E-27
新屋	4.83E-18	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.83E-18	4.83E-18	4.83E-18
大坦村	4.69E-18	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.69E-18	4.69E-18
大坦小学	4.42E-18	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.42E-18
道头新村	3.42E-08	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.42E-08
拾排	6.13E-04	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.13E-04	6.13E-04
河田	5.24E-04	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.24E-04
旗冚	1.00E-04	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-04	1.00E-04
洒水	3.60E-05	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-05
水浪	8.33E-07	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.33E-07	8.33E-07
鹤冚	2.64E-06	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.64E-06
广州知识城第一小学	2.33E-13	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-13
邓屋	1.89E-13	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-13	1.89E-13
金坑村	1.93E-14	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.93E-14
广州市黄埔区九龙第二小学(金坑分校)	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福山村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
门围村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划中学 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
规划住宅区 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 5	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划九年一贯制学校	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 5	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 8	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 6	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 7	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 6	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 9	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 10	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

(5) 火灾爆炸等伴生/次生 NO 预测结果

预测结果表明，火灾伴生/次生一氧化氮，在最不利气象条件下（F 类稳定性，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%），下风向不同距离处一氧化氮的最大浓度见下表。

①一氧化氮预测浓度未超过毒性终点浓度，详见下图。

表 6.8-23 最不利气象条件下，下风向不同距离处 NO 的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1影响范围/m	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2影响范围/m
10	99.111	0	25	0	15	0
60	0.66667	4.8153E-07				
110	1.2222	0.014251				
160	1.7778	0.19695				
210	2.3333	0.54574				
260	2.8889	0.86181				
310	3.4444	1.0622				
360	4	1.1566				
410	4.5556	1.1781				
460	5.1111	1.1554				
510	5.6667	1.1084				
610	6.7778	0.98655				
710	7.8889	0.86255				
810	9	0.75172				
910	10.111	0.65699				
1010	11.222	0.57725				
2010	22.333	0.23834				
3010	48.444	0.14524				
4010	59.556	0.10096				
4960	70.111	0.075823				

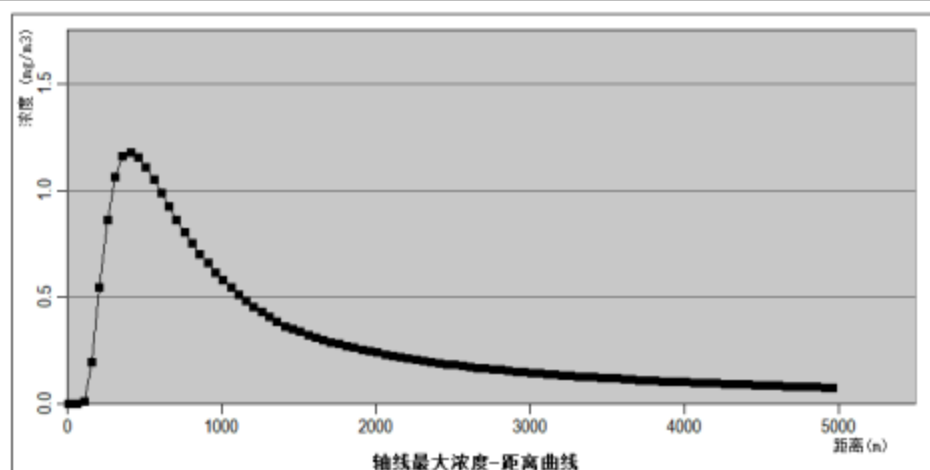


图 6.8-6 火灾爆炸事故排放 NO 轴线最大浓度-距离曲线图

②相对下风向各关心点的 NO 预测浓度随时间变化情况见下表，关心点的 NO 预测浓度均无超标。

表 6.8-24 浓度超标的关心点的 NO 预测浓度随时间变化一览表 单位: mg/m^3

名称	最大浓度 (mg/m^3)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汤村小学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
知识城南安置区二期	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
升龙学府上城(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
康大龙祥汇	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州商学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州康大职业技术学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新田	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上镜旧村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东元	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	7.97E-01	10	0.00E+00	7.97E-01	7.97E-01	7.97E-01	7.97E-01	7.97E-01
勤天·智品上城	1.53E-05	15	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-05	1.53E-05	1.53E-05	1.53E-05
大塘面	2.32E-10	10	0.00E+00	2.32E-10	2.32E-10	2.32E-10	2.32E-10	2.32E-10
上镜	1.25E-17	10	0.00E+00	1.25E-17	1.25E-17	1.25E-17	1.25E-17	1.25E-17
下镜	7.34E-20	10	0.00E+00	7.34E-20	7.34E-20	7.34E-20	7.34E-20	7.34E-20
镇龙新村	3.06E-36	10	0.00E+00	3.06E-36	3.06E-36	3.06E-36	3.06E-36	3.06E-36
广州市黄埔区九龙第三小学	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
九龙中心幼儿园	3.54E-08	15	0.00E+00	0.00E+00	3.54E-08	3.54E-08	3.54E-08	3.54E-08
中新广州知识城医院	2.39E-13	15	0.00E+00	0.00E+00	2.39E-13	2.39E-13	2.39E-13	2.39E-13
九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	1.61E-14	15	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-14	1.61E-14	1.61E-14	1.61E-14
九龙第二小学(镇龙校区)	6.49E-12	15	0.00E+00	0.00E+00	6.49E-12	6.49E-12	6.49E-12	6.49E-12
镇龙社区	7.36E-16	15	0.00E+00	0.00E+00	7.36E-16	7.36E-16	7.36E-16	7.36E-16
道头村	5.52E-17	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.52E-17	5.52E-17	5.52E-17
广州市黄埔区玉岩实验学校	9.76E-15	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.76E-15	9.76E-15	9.76E-15

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
邵屋	5.53E-09	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.53E-09	5.53E-09	5.53E-09
古屋	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
荔枝排	4.62E-44	10	0.00E+00	4.62E-44	4.62E-44	4.62E-44	4.62E-44	4.62E-44
福洞村	9.06E-11	15	0.00E+00	0.00E+00	9.06E-11	9.06E-11	9.06E-11	9.06E-11
福洞小学	4.75E-05	15	0.00E+00	0.00E+00	4.75E-05	4.75E-05	4.75E-05	4.75E-05
新群社	1.08E-01	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01
均和村	2.13E-01	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-01	2.13E-01
越秀联投知识城居山涧(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤湖花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙狮·璟珑府(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙湖双珑原著	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤凰湖小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤凰湖幼儿园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
绿地城	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
合景天峻	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凯德中新里	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
招商雍景湾	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
腾飞园中新里	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
时代天韵	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区天韵小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
嘉达·山与墅(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
悦辰壹号(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州实验中学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区会元学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福誉	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
幸福誉伟才幼儿园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区会元学校(初中部)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市黄埔区天景小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州新侨学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市皇家丽肿瘤医院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州泰和肿瘤医院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中山大学附属肿瘤医院(黄埔院区)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福悦花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福荟花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区天誉小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
保利拾光年	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
桑园社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大岭下	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大岭头	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新平社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
蛟湖村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
涂屋	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黄埔区九龙第四小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
廖屋社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
老屋	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山口村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
越秀 TOD 星汇城	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州理工实验学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
御溪世家	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市第二老人院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中新颐康中心	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市九龙第二小学(九楼校区)	3.29E-22	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.29E-22	3.29E-22	3.29E-22
九楼村	1.80E-24	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-24	1.80E-24	1.80E-24
中泰天境	6.61E-35	15	0.00E+00	0.00E+00	6.61E-35	6.61E-35	6.61E-35	6.61E-35
新庄	2.60E-24	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.60E-24	2.60E-24	2.60E-24
新屋	1.28E-15	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-15	1.28E-15	1.28E-15
大坦村	1.25E-15	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-15	1.25E-15
大坦小学	1.17E-15	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-15
道头新村	9.10E-06	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.10E-06
拾排	1.63E-01	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-01	1.63E-01
河田	1.39E-01	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-01
旗山	2.66E-02	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.66E-02	2.66E-02
洒水	9.57E-03	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.57E-03
水浪	2.21E-04	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.21E-04	2.21E-04
鹤山	7.02E-04	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.02E-04
广州知识城第一小学	6.20E-11	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.20E-11
邓屋	5.03E-11	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.03E-11	5.03E-11
金坑村	5.14E-12	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.14E-12
广州市黄埔区九龙第二小学(金坑分校)	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福山村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
门围村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划中学 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
规划住宅区 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 5	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划九年一贯制学校	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 5	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 8	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 6	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 7	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 6	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 9	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 10	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

(6) 火灾爆炸等伴生/次生 HCN 预测结果

预测结果表明，火灾伴生/次生氰化氢，在最不利气象条件下（F 类稳定性，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%），下风向不同距离处氰化氢的最大浓度见下表。

①氰化氢预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 50m；氰化氢预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 90m，详见下图。

表 6.8-25 最不利气象条件下，下风向不同距离处 HCN 的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 影响范围/m	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 影响范围/m
10	0.11111	12.409	17	50	7.8	90
60	0.66667	15.974				
110	1.2222	6.5398				
160	1.7778	3.6042				
210	2.3333	2.3143				
260	2.8889	1.6278				
310	3.4444	1.216				
360	4	0.94801				
410	4.5556	0.763				
460	5.1111	0.62941				
510	5.6667	0.52951				
610	6.7778	0.39213				
710	7.8889	0.30386				
810	9	0.24347				
910	10.111	0.20015				
1010	11.222	0.16793				
2010	22.333	0.059944				
3010	33.444	0.035402				
4010	64.556	0.024342				
4960	75.111	0.018392				

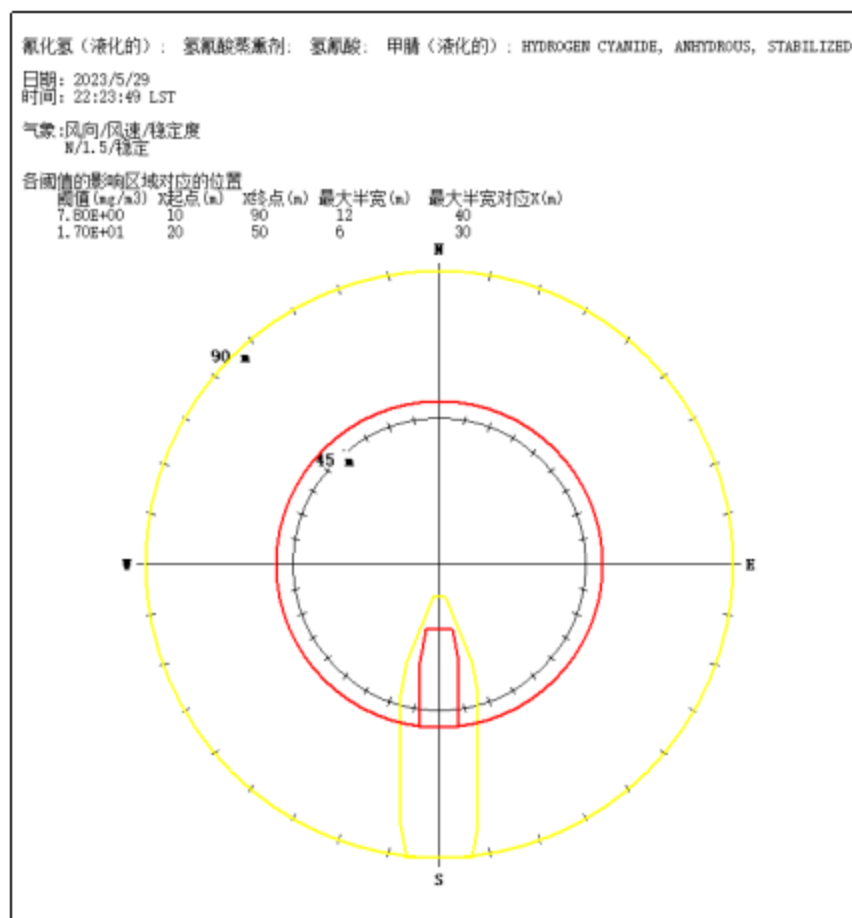


图 6.8-7 火灾爆炸事故排放 HCN 预测结果图

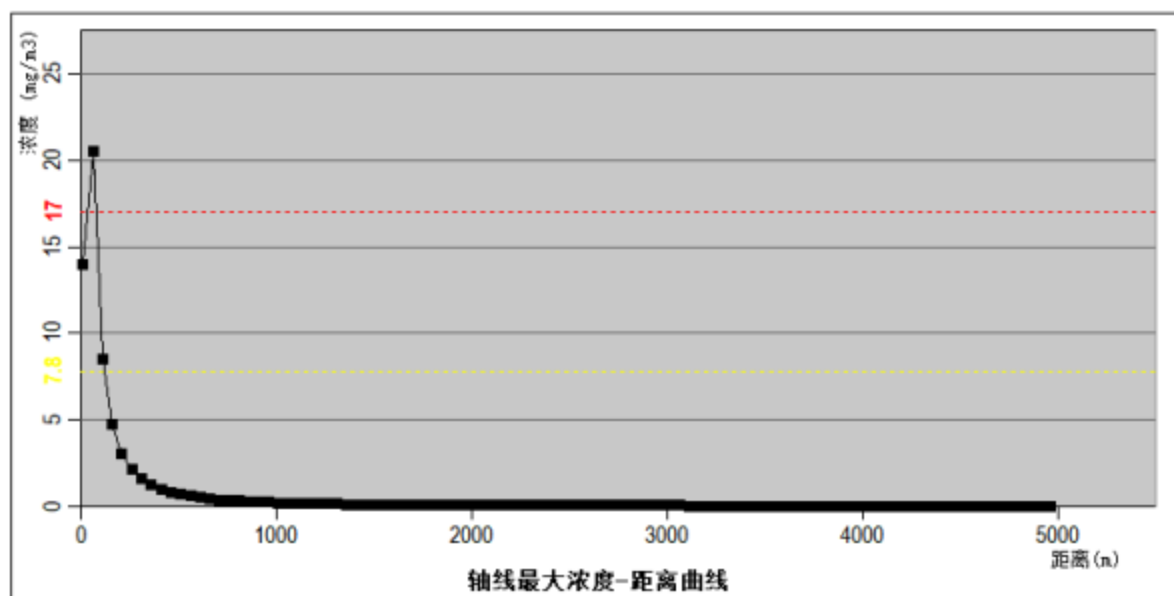


图 6.8-8 火灾爆炸事故排放 HCN 轴线最大浓度-距离曲线图

②相对下风向各关心点的 HCN 预测浓度随时间变化情况见下表，各关心点的 HCN 预测浓度均无超标。

表 6.8-26 各关心点的 HCN 预测浓度随时间变化一览表 单位: mg/m^3

名称	最大浓度 (mg/m^3)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市黄埔区科学城医疗城(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汤村小学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
知识城南安置区二期	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
升龙学府上城(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
华南师范大学附属中学(知识城校区)(建设中)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
康大龙祥汇	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州商学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州康大职业技术学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新田	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上镜旧村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东元	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黄埔区生物安全产业园人才公寓(建设中)	2.69E-01	10	0.00E+00	2.69E-01	2.69E-01	2.69E-01	2.69E-01	2.69E-01
勤天·智品上城	4.18E-06	15	0.00E+00	0.00E+00	4.18E-06	4.18E-06	4.18E-06	4.18E-06
大塘面	7.10E-11	10	0.00E+00	7.10E-11	7.10E-11	7.10E-11	7.10E-11	7.10E-11
上镜	4.18E-18	10	0.00E+00	4.18E-18	4.18E-18	4.18E-18	4.18E-18	4.18E-18
下镜	2.21E-20	10	0.00E+00	2.21E-20	2.21E-20	2.21E-20	2.21E-20	2.21E-20
镇龙新村	1.13E-36	10	0.00E+00	1.13E-36	1.13E-36	1.13E-36	1.13E-36	1.13E-36
广州市黄埔区九龙第三小学	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
九龙中心幼儿园	9.44E-09	15	0.00E+00	0.00E+00	9.44E-09	9.44E-09	9.44E-09	9.44E-09
中新广州知识城医院	6.45E-14	15	0.00E+00	0.00E+00	6.45E-14	6.45E-14	6.45E-14	6.45E-14
九龙镇中心卫生院妇幼保健门诊	4.33E-15	15	0.00E+00	0.00E+00	4.33E-15	4.33E-15	4.33E-15	4.33E-15
九龙第二小学(镇龙校区)	1.69E-12	15	0.00E+00	0.00E+00	1.69E-12	1.69E-12	1.69E-12	1.69E-12
镇龙社区	1.99E-16	15	0.00E+00	0.00E+00	1.99E-16	1.99E-16	1.99E-16	1.99E-16
道头村	1.42E-17	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-17	1.42E-17	1.42E-17
广州市黄埔区玉岩实验学校	2.49E-15	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.49E-15	2.49E-15	2.49E-15

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
邵屋	1.40E-09	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-09	1.40E-09	1.40E-09
古屋	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
荔枝排	1.54E-44	10	0.00E+00	1.54E-44	1.54E-44	1.54E-44	1.54E-44	1.54E-44
福洞村	2.49E-11	15	0.00E+00	0.00E+00	2.49E-11	2.49E-11	2.49E-11	2.49E-11
福洞小学	1.26E-05	15	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-05	1.26E-05	1.26E-05	1.26E-05
新群社	2.74E-02	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.74E-02	2.74E-02	2.74E-02
均和村	5.32E-02	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.32E-02	5.32E-02
越秀联投知识城居山涧(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤湖花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙狮·璟珑府(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙湖双珑原著	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤凰湖小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤凰湖幼儿园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
绿地城	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
合景天峻	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凯德中新里	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
招商雍景湾	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
腾飞园中新里	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
时代天韵	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区天韵小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
嘉达·山与墅(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
悦辰壹号(建设中)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州实验中学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区会元学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福誉	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
幸福誉伟才幼儿园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区会元学校(初中部)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市黄埔区天景小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州新侨学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市皇家丽肿瘤医院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州泰和肿瘤医院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中山大学附属肿瘤医院(黄埔院区)	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福悦花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万科幸福荟花园	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市黄埔区天誉小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
保利拾光年	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
桑园社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大岭下	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大岭头	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新平社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
蛟湖村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
涂屋	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黄埔区九龙第四小学	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
廖屋社	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下围	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
老屋	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山口村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
越秀 TOD 星汇城	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州理工实验学校	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
御溪世家	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广州市第二老人院	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中新颐康中心	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
广州市九龙第二小学(九楼校区)	8.40E-23	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.40E-23	8.40E-23	8.40E-23
九楼村	4.59E-25	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.59E-25	4.59E-25	4.59E-25
中泰天境	1.71E-35	15	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-35	1.71E-35	1.71E-35	1.71E-35
新庄	6.58E-25	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.58E-25	6.58E-25	6.58E-25
新屋	3.22E-16	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.22E-16	3.22E-16	3.22E-16
大坦村	3.09E-16	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.09E-16	3.09E-16
大坦小学	2.87E-16	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.87E-16
道头新村	2.23E-06	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.23E-06
拾排	4.02E-02	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.02E-02	4.02E-02
河田	3.43E-02	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-02
旗山	6.58E-03	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.58E-03	6.58E-03
泗水	2.35E-03	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.35E-03
水浪	5.48E-05	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.48E-05	5.48E-05
鹤山	1.73E-04	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-04
广州知识城第一小学	1.52E-11	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-11
邓屋	1.24E-11	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-11	1.24E-11
金坑村	1.25E-12	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-12
广州市黄埔区九龙第二小学(金坑分校)	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福山村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
门围村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划中学 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 1	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 2	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度 (mg/m ³)	达到时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
规划住宅区 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 3	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 5	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划九年一贯制学校	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 5	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 8	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 6	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 7	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划小学 4	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划幼儿园 6	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 9	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划住宅区 10	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

7、小结

根据预测结果可知，项目危险物质泄露引起的污染物排放引起污染物事故排在周边敏感点处均不超标，对下风向敏感点影响较小；涂装车间火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放事故中，一氧化碳、二氧化硫、一氧化氮预测浓度均未超过毒性终点浓度，氯化物的预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 90m，达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 50m，但次生/伴生污染物排在周边敏感点处均不超标，影响较小。

6.8.5.2 有毒有害物质泄露对地表水环境的影响分析

地表水环境风险主要事故表现为：厂区油化库内储存桶破裂等造成危险物质泄露外排至外环境；污水处理系统失效情况下，本项目废水未经处理或处理后超标排入市政污水管网，直接进入九龙水质净化二厂；项目消防废水不加以收集直接外排至外环境。

当最大容量的单个储存桶破裂，液体泄漏量为 1m^3 ，为避免危险物质等化工原料泄漏后影响周围环境，本项目在危险物质储存区（包括：油化库、危废库等）出入口设置漫坡或者围堰，将泄漏物控制在储存区范围内，并且地面须做硬化，结合要求采用降低室内地坪高度至 -0.150m ，室内外入口采用坡道进入，地面四周设置截水沟及配套集液坑（坑内做玻璃钢防腐面层），防止其外流；地板要涂有防腐性能良好的涂层，防止泄漏物下渗影响地下水环境。综合以上分析，项目原料泄漏风险通过采取措施后完全可控，不会外溢下渗影响地表水、地下水及土壤环境。

本项目废水日排放量为 $905.02\text{m}^3/\text{d}$ ，排入自建污水处理站进行处理。根据设计单位提供资料，本项目污水处理站各池体（除事故应急池外）的总容积为 4668m^3 ，同时拟于厂区污水站地下修建 760 立方米的事事故应急池，故合计可储存废水量为 5428m^3 ，约为 6d 的废水量，保证能够及时处理污水处理站设备或其他故障。当厂区污水处理站发生故障时，会立即安排专人抢修，同时关闭污水排放口的闸门，防止未处理污水外排，并把未处理的废水暂时储存于事故应急池中，给污水处理站提供缓冲时间，不会影响到公司正常生产运行，也不会外排进入九龙水质净化二厂；如在应急池储满之时仍未能排除故障，则必须通知生产车间停止生产，停止生产废水的产生。

另外，厂区内设置雨水管道、事故应急池、事故排水泵、截止阀等。建设单位在生产单元雨水管道外排口均设置截止阀，当发生火灾时，会立刻关闭所在雨水分区外

排口的阀门，部分事故废水会先储存在发生火灾的仓库/车间围堰内，当事故废水量超过围堰内容积时，外溢的事故废水及受污染的雨水会经过雨水管网收集，并通过事故排水泵采用压力的方式经事故废水专用管道（雨水管网——事故应急池的连接管道）进入事故应急池。事故排水泵采用消防双电源供电，设置双电源切换箱，满足一级负荷供电要求；同时两个厂区之间是通过焊涂连廊相连，事故废水专用管道（雨水管网——事故应急池的连接管道）和污水管道均从连廊通过，因此两个厂区只建设一个应急事故池是可行的。事故结束后，事故废水由厂区污水处理站处理后达标排入市政污水管网汇至九龙水质净化二厂处理，保证事故发生时事故废水不会通过雨水外排口排入外环境中。

事故应急池主要用于厂区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2019）和《水体污染防控紧急措施设计导则》中的相关规定计算事故应急池的容积量：

$$V_{\text{总}}=(V1+V2-V3)\max+V4+V5$$

式中：V1——收集系统范围内发生事故时一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V2——发生事故的消防水量， m^3 ；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V4——发生事故时仍必须进入该收集池的生产废水量， m^3 ；

V5——发生事故时可能进入该收集池的降雨量， m^3 ；

按《水体污染防控紧急措施设计导则》中规定，降雨强度按多年内降雨天数内的平均日降雨强度计：

$$V5=10 \times q \times F$$

式中，q——降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

$$q=qa/n$$

式中，qa——年平均降雨量， mm ，广州市多年平均降水量约为 2535.85 mm ；

n——年平均降雨日数，广州市年平均降雨日数为 162 d ；

故 $q=2535.85/162=15.65mm$ 。

(1) 针对 V1，本项目最大容量容器物料量为 $1m^3$ ，则为 $1m^3$ 。

(2) 针对 V2，根据《建筑设计防火规范》（2018年版）和《消防给水及消防栓

系统技术规范》（GB50974-2014），本项目各厂房发生火灾时分别需要的消防水量如下表所示。

表 6.8-27 消防废水量计算结果表

建筑物	火灾危险性	耐火等级	室外消火栓设计流量 L/s	室内消火栓设计流量 L/s	火灾持续时间 h	消防给水量 m ³
油化库	甲类	二级	25	10	3	378
涂装车间	丁类	二级	20	10	2	216
总装车间	戊类	二级	20	10	2	216
生产准备车间	戊类（局部丙类）	二级	20	10	2	216
冲焊联合厂房	丁类	二级	20	10	2	216

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm²，且附有居住区人数小于或等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。

故本项目消防废水量 V₂ 取最大值为油化库火灾的消防废水量：378m³；

(3) 针对 V₃，油化库占地面积 748m²，其内部地坪下沉及门口围堰为 0.15m，减去部分设备所占容积，经计算可得围堰内容积为 102.8m³，故本项目 V₃ 取 102.8m³；

(4) 针对 V₄，本项目火灾事故发生时，生产车间停产，生产废水不会进入该应急池，故取 0m³；

(5) 针对 V₅，本项目采用分区排水（详见图 6.8-13），油化库发生火灾时，进入该消防废水收集系统的区域（油化库、危废库、涂装车间、污水处理站、废料站、综合站房、综合楼等）最大汇水面积合计为 29826.9m²，即 2.98269ha；则 V₅=10×q×F=10×15.65×2.98269m³=466.79m³；

根据以上相关参数取值，计算得：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=(1+378-102.8)+0+466.79\text{m}^3=742.99\text{m}^3。$$

本项目拟于污水处理站设置一座容积为 760m³的事故应急池，事故应急池容积大于事故发生时的最大废水量，故本项目事故应急池能够满足事故时事故废水的储存要求。

事故应急池应急处置措施如下：建设单位在生产单元雨水管道外排口均设置截止阀，当发生火灾时，会立刻关闭所在雨水分区外排口的阀门，同时打开事故排水泵；此时，①部分事故废水会先储存在发生火灾的仓库/车间围堰内；②当事故废水量超过围堰内容积时，外溢的事故废水及受污染的雨水会经过雨水管网收集，并通过事故排水泵采用压力的方式经事故废水专用管道（雨水管网——事故应急池的连接管道）进

入事故应急池。事故结束后，事故废水由厂区污水处理站处理后达标排入市政污水管网汇至九龙水质净化二厂处理，保证事故发生时事故废水不会通过雨水外排口排入外环境中。

有效性分析：事故排水泵采用消防双电源供电，设置双电源切换箱，满足一级负荷供电要求；同时两个厂区之间是通过焊涂连廊相连，事故废水专用管道（雨水管网——事故应急池的连接管道）和污水管道均从连廊通过，且截止阀及排水泵的开关均由专人负责，务必做到事故发生时能够第一时间响应并采取行动，减少中间的时间消耗。因此事故废水的收集设施及应急处置是可行且有效的。厂区雨水管网及事故废水导流截留分区详见图 6.8-14。

采取以上措施后，只要严格按照事故应急预案进行处置，一般可认为此类事故对环境的影响不大。

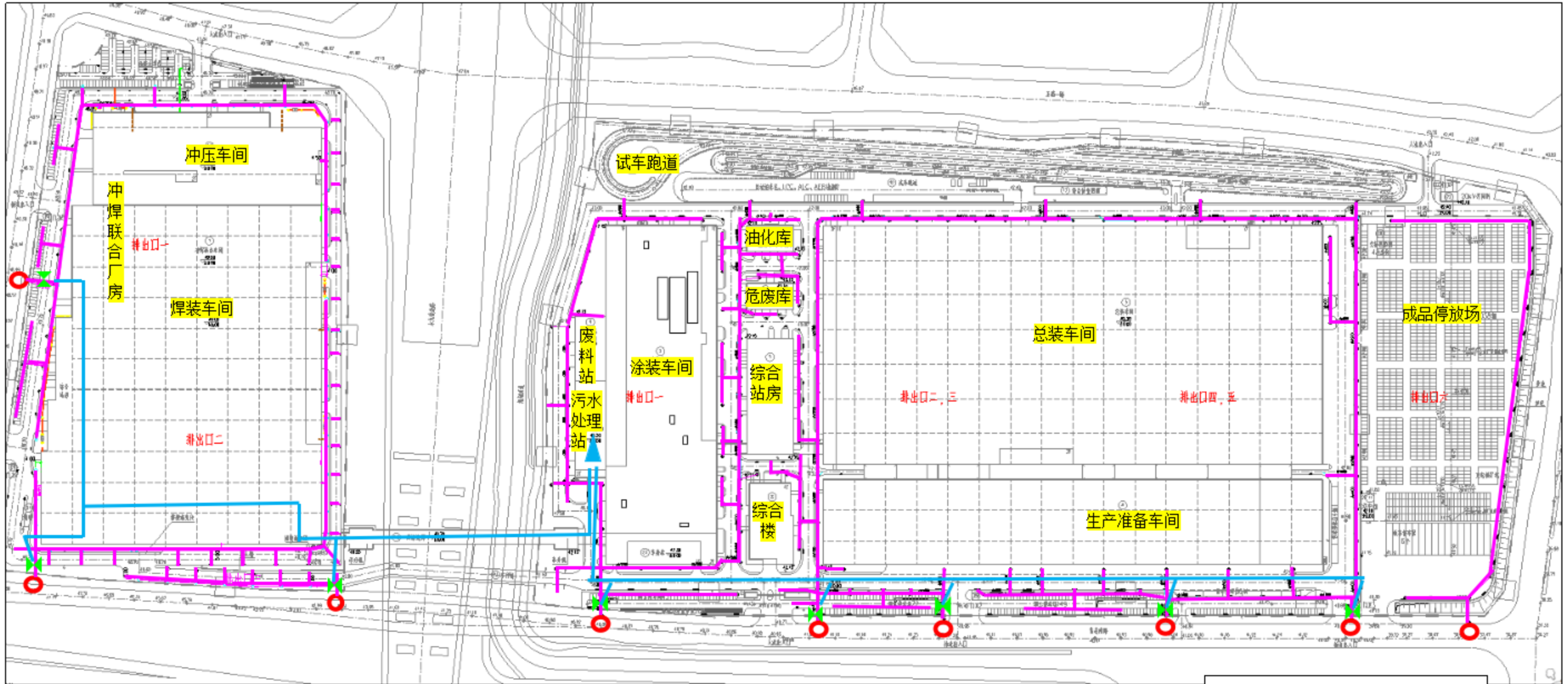
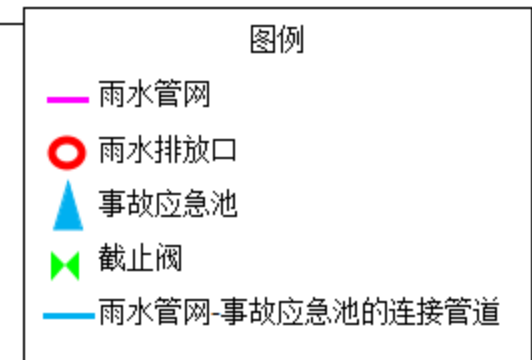


图 6.8-13 厂区雨水分区及事故废水导流截流管网图



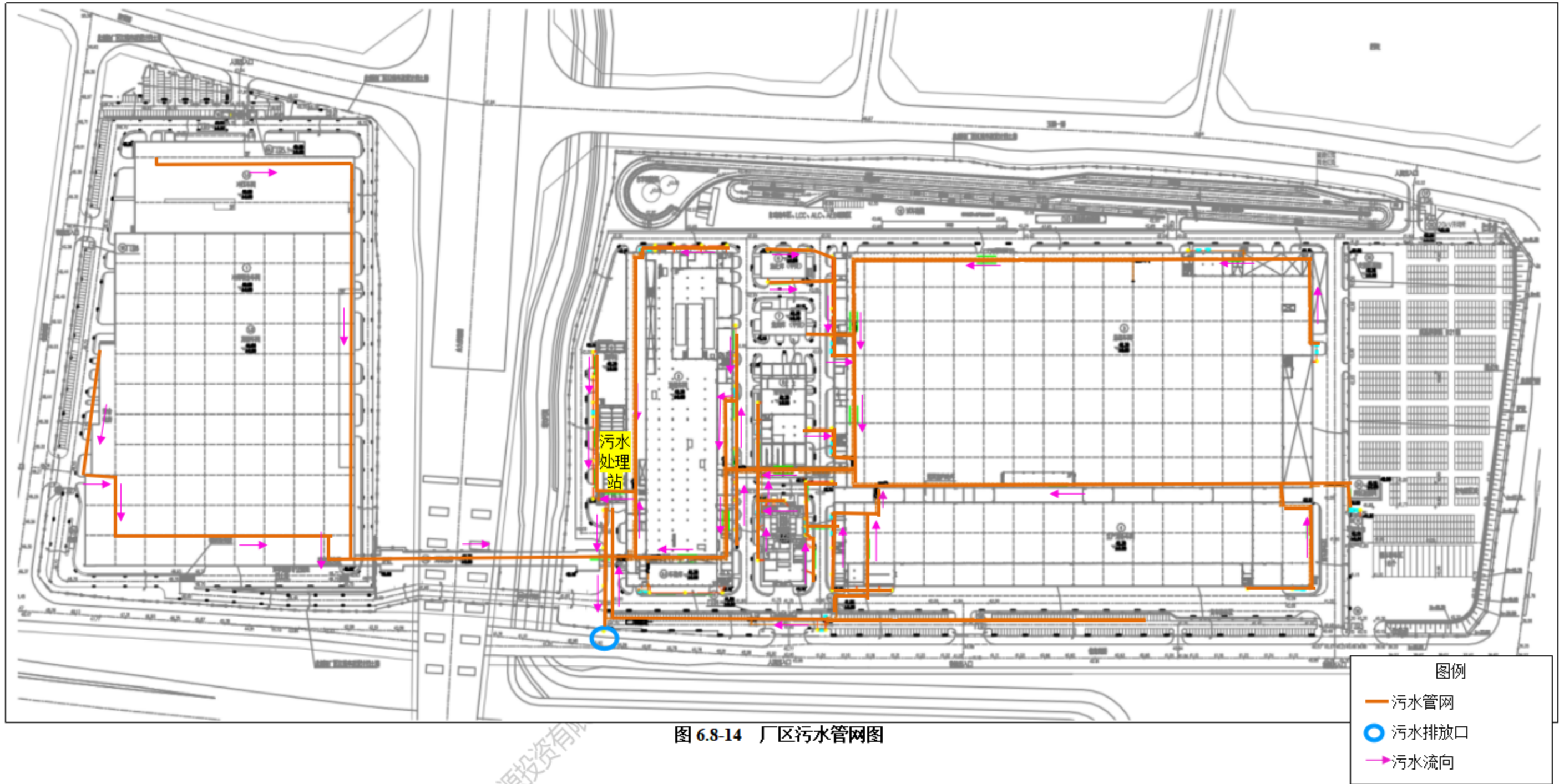


图 6.8-14 厂区污水管网图

肇庆小鹏新能源投资有限公司

为了防止事故状态下事故废水排入地表水体中，企业必须严格执行环境风险防控措施，并加强环境管理，确保发生事故时事故废水可控制在厂区范围内。

6.8.5.3 有毒有害物质泄露对地下水环境的影响分析

项目涂装车间、油化库、危废库、污水处理站、废污水输送管沟均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求采取了严格的防渗设施，因此，污染物一般不会渗入地下水。

若池体防渗设施破损、老化后，储存的槽液、危险化学品、危险废物、废水一旦发生泄漏，很容易渗透进入地下，将导致地下水污染，这种影响将随地下水的流动向外扩散，且污染羽扩散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，项目生产中应加强防渗性能检查，并开展地下水跟踪监测，防止地下水污染。具体的防治分区详见下图，各防渗区的要求详见章节 7.3。

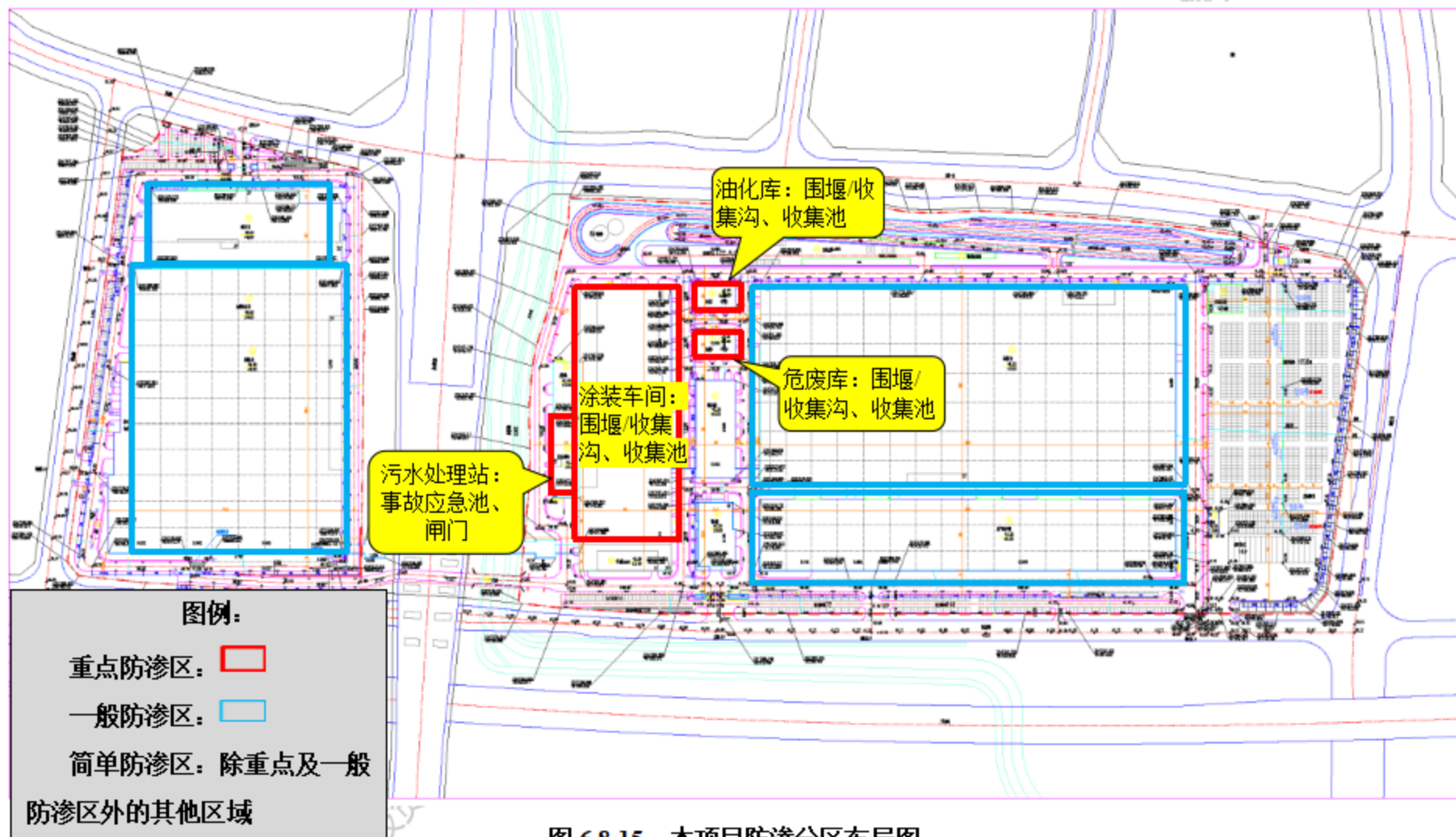


图 6.8-15 本项目防渗分区布局图

6.8.6 风险管理与防范措施

6.8.6.1 环境风险防范措施

1、危险物质泄露的防范措施

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。在做好相关防范措施的情况下，项目在地下水及土壤方面几乎不会产生环境风险。具体措施如下：

(1) 危险物质储存区（油化库、危废库等）地面须做硬化，地板要涂有防腐性能良好的涂层，按照相关建筑规范做防渗处理，并定期检查防渗层是否破损，避免物料泄漏的情况发生；

(2) 对于化学品的储存，应具备应急的器械和有关用具（如移动式灭火器、消防沙箱等），并建议在地面留有倒流槽（或池）或设置托盘，在危险物质储存区（包括：油化库、危废库等）出入口设置漫坡或者围堰，以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放；设置分区排水系统，对雨排水管道等设施也进行防渗处理；

(3) 项目的事故应急池池底做好防渗措施；

(4) 对生产过程中产生的危险废物，拟分类收集，分别包装临时储存，危废贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求设置及满足防渗和防泄漏设计，危险废物定期处理，需委托有危废资质的单位进行处置，出现环境事故的可能很小；

(5) 建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，在各生产车间、走道出入口、楼梯口设报警按钮、警笛，报警按钮、警笛与消防控制室的消防泵连锁，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品安全管理条例》。

2、火灾、爆炸等事故的防范措施

(1) 设备的安全管理，定期对设备进行安全检测，确保消防用水量、水压等参数

能达到设计要求，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次；

(2) 火源的管理：明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；

(3) 火灾的控制：在重要岗位，设置火警报警系统。并经常检查确保设施正常运转。在现场布置灭火器材。建议在重要的储存区及装置设置大型泡沫消防系统；

(4) 物料卸车时，在槽罐车及油化库附近准备灭火器等消防材料，若发生泄漏点并着火立即用细沙、灭火器扑灭，防止火势蔓延；

(5) 在重要的储存区及装置附近的明显位置张贴禁用明火的告示。

(6) 在项目油化库应具备应急的器械和有关用具，并建议在地面留有导流槽（或池）或设置托盘，在储存区出入口设置漫坡或者围堰，以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放，不会进入地表水体；

(7) 厂区的雨水管网实行分区排水系统；

(8) 在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方防止消防废水向场外泄漏；

(9) 在污水站设置一个 760m³的事故应急池，收集污染事故水（包括污染雨水）及消防废水，处理达标后再排放。

(10) 完善事故废水收集导排设施，有效及时地将事故废水引至事故应急池进行储存，避免事故废水出厂。

3、厂区污水处理站故障的防范措施

(1) 生产设备及污水处理设施专人负责，每天检修，确保其可正常使用后再生产；

(2) 设置事故应急池，当污水处理设施发生事故时可临时储存废水；

(3) 在厂区污水站总排放口处设置闸门，当污水处理站发生事故时，及时关闭闸门，可将事故废水控制在厂区范围内，不会影响到厂外环境；

(4) 制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生；

(5) 配备应急电源，作为突然停电时车间用电供应；

(6) 在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

4、废气处理设施发生故障的防范措施

- (1) 各废气环保设施需专人管理，专人负责，定期检修，并做好巡检记录；
- (2) 应针对沸石转轮、RTO、活性炭废气处理装置等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修；
- (3) G13 及 G14 排气筒设置在线监控，随时监控污染物浓度，一旦发现隐患及时解决；
- (4) 在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护；
- (5) 定期更换干式纸盒、活性炭及沸石等；
- (6) 结合国内外同行业的先进生产经验，选用国内外先进、经济实用的工艺设备。

5、危险物料运输事故风险防范措施

本项目的各种涂料、润滑油等均通过汽车运输进厂。因此加强化学品运输管理，做好化学品运输事故风险防范措施至关重要。

本项目物料运输必须采用专用合格车辆，并配备押运人员，运输人员及押运人员需持证上岗，车辆不得超装、超载，不得进入化学品运输车辆禁止通行的区域、确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，并按公安部门指定的行车时间和路线进行运输，做到文明行车；在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记；不断加强对运输人员及押运人员的技能专业培训。

油化库设有火灾自动报警和消防设施，并保证正常工作中的通风换气。在可燃或有毒气体可能泄漏和聚积的场所，设置可燃气体或有毒气体浓度监测报警器。

6、危险化学品的贮存、搬运和使用防范措施

- (1) 化学品的贮存方式按其特性分为 3 种：a. 隔离贮存；b. 隔开贮存；c. 分离贮存。
- (2) 化学品应由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。
- (3) 除油化库管理人员、安全检查人员等相关人员外，其他无关人员严禁进入油化库。确因工作需要进入者，须经仓库负责人同意，在工作人员陪同下方可进入。
- (4) 油化库应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保持完好。

- (5) 油化库外应有明显的安全警示标志。
- (6) 油化库周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。
- (7) 应根据化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。
- (8) 油化库电气设备应符合防火、防爆等安全要求。
- (9) 油化库必须保持通风良好。
- (10) 各种化学品标识清楚，并设有安全标签。
- (11) 易燃物品不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。
- (12) 遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应、产生有毒气体的化学品不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存。
- (13) 腐蚀性物品包装必须严密，不允许泄漏，严禁与其他物品共存。
- (14) 化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。
- (15) 化学品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。
- (16) 化学品出入库前均应进行检查验收、登记、验收内容包括：数量、包装、危险标志。经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库。
- (17) 进入油化库的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。
- (18) 修补、换装、清扫、装卸易燃易爆物料时，应使用不产生火花的铜制、合金制或其他工具。
- (19) 化学品一律凭领料单发放，领料单上应有使用部门、数量、物料名称和规格，并经主管签字。

表 6.8-28 厂区风险防范措施汇总表

场所	风险防范措施
油化库、涂装车间等涉及危化品区域	①入口设置静电触摸球，内部设置防静电接地扁钢，地面做防静电处理（设置防雷和防静电设施），通排风系统设有导除静电的接地装置； ②内部设置地沟或围堰，设置收集池；地面设置成斜坡，使泄露液体汇集到收集池； ③设有安全淋浴和洗眼器； ④油化库、危废库设置可燃气体检测报警装置； ⑤地面防腐防渗透，其中油化库为不发火细石混凝土地面，涂装车间输调漆间设置环氧防静电地面； ⑥配备防爆电器等。
危废库	①储存区域设置应急泄漏围堰/收集沟和泄漏收集池，地面四周设置截水沟及配套集液坑（坑内做玻璃钢防腐面层）； ②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

场所	风险防范措施
	③耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙； ④设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5； ⑤基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s； ⑥应设计建造径流疏导系统，保证能防止 20a 一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。
污水处理站	各池体防腐防渗措施，设置事故应急池及污水外排口闸门。
废气处理设施	定期更换干式纸盒、沸石、活性炭等。
其它放置液体化学品仓库	①地面防腐防渗透； ②设置收集沟或围堰； ③符合防火、防爆等安全要求。
雨水排放系统	厂区分区排水，各生产单元的雨水外排口均设置截止阀，雨水管网与事故应急池通过排水泵相连，保证事故发生时事故废水不会通过雨水外排口排入外环境中。

6.8.6.2 应急要求

1、危险物质泄露的应急处置要求

当危险物质发生泄露时，尽可能切断泄漏源并切断火源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

当发生小量泄漏：用沙土或消防棉等吸收覆盖。

当发生大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

2、火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放事故的应急处置要求

当发生火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放时，重点关注火灾救援时消防废水的控制，其主要应急措施如下：

①发生火灾事故时，按照事故所在分区，紧急关闭该雨水分区雨水口截止阀，并通过水泵将消防废水泵入事故应急池中，以将消防废水控制在厂区范围，防止其通过市政雨水管网污染外界水体环境。

②若在意外情况下，消防废水已经进入厂区外雨水下水管道时，应及时通知相关市政、水利、环保、住建部门，启动相关应急预案。

③在消防结束后，将事故应急池中废水转入厂区污水处理站处理，待处理达标后再行排放。

同时在火灾爆炸事故发生时，需紧急疏散次生/伴生污染物终点毒性浓度影响范围内的居民及企业员工，并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

3、厂区污水处理站故障的应急处置要求

当厂区污水处理站发生故障时，及时将切换阀门切换至事故状态，紧急关闭厂区污水口截留阀，并把未处理的废水暂时储存于事故应急池中；立即安排专人抢修污水站设备。如在应急池储满之时仍未能排除故障，则必须通知生产车间停止生产，停止生产废水的产生。

4、废气处理设施故障的应急处置要求

当废气处理设施故障时，需立即停止生产，避免产生更多废气未经处理完全直排入大气环境中。

5、应急预案编制要求

本项目存在潜在的物料泄露、火灾及爆炸等风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。根据《中华人民共和国环保法》（2014修订）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8号）、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南(试行)》（粤环办〔2020〕51号）等要求，企业必须编制企业突发环境事件应急预案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。本项目的《突发环境事件应急预案》应包括以下内容：

表 6.8-29 突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：本项目厂区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部一负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散。
3	预案分级响应条件	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
4	应急救援保障	生产车间、仓储区和发电机房：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；配备必要的防毒面具。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。

序号	项目	内容及要求
7	应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
11	公众教育和信息	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。

6.8.7 小结

本项目位于为广州市黄埔区，使用的原辅材料、生产的产品在运输及储存过程均未构成重大危险源，环境风险综合等级为二级。本项目存在的环境风险主要为危险物质泄漏、火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放、厂区污水处理站发生故障引起污染物事故排放、废气处理设施发生故障引起污染物事故排放等；在落实好上述各项防范措施、严格规范操作、加强管理的情况下，可以把污染控制在厂区范围内，对周边环境不产生明显影响。

根据预测结果可知，项目危险物质泄露引起的污染物排放在周边敏感点处均不超标，对下风向敏感点影响较小；火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放事故中，一氧化碳、二氧化硫、一氧化氮预测浓度均未超过毒性终点浓度，氯化物的预测浓度达到毒性终点浓度-2的最大影响范围为 90m，达到毒性终点浓度-1的最大影响范围为 50m，但次生/伴生污染物排放在周边敏感点处均不超标，影响较小。

建议建设单位制定突发环境事故应急预案，以保证事故发生时，能以最快的速度控制事态的发展，有序实施救援，降低事故危害程度。在企业认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下，本项目的环境风险是可以防控的。

表 6.8-30 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	压力机液压油	压力机润滑油	清洗机清洗油	氢氧化钾	亚硝酸钠	氟锆酸	硝酸铜	铜化合物
		存在总量/t	0.6	0.6	1.8	1.1400	0.1900	0.5100	0.0510	0.0100
		名称	石油精(石油)	丁醇	1,4-二甲苯	1,3-二甲苯	癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基酯)	癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯	轻芳烃溶剂石脑油	己二异氰酸酯低聚物
		存在总量/t		3.808	1.56	0.39	0.156	0.0468	2.55	3.78
		名称	1,6-二异氰酰己烷	异丙醇	2-(二甲氨基)乙醇	乙苯	二甲苯	高浓度电泳废液	冲焊联合厂房危险物质	危废库危险物质
		存在总量/t	0.0126	1.4	0.14	0.27	1.62	223	0.009099	102
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/人				5km 范围内人口数>5 万人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)							
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风	大气	预测模	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			

险 预 测 与 评 价	预 测 结 果	二甲 苯	大气毒性终点浓度-1最大影响范围 /_m
			大气毒性终点浓度-2最大影响范围 /_m
		乙苯	大气毒性终点浓度-1最大影响范围 /_m
			大气毒性终点浓度-2最大影响范围 /_m
		CO	大气毒性终点浓度-1最大影响范围 /_m
			大气毒性终点浓度-2最大影响范围 /_m
		SO ₂	大气毒性终点浓度-1最大影响范围 /_m
			大气毒性终点浓度-2最大影响范围 /_m
	NO	大气毒性终点浓度-1最大影响范围 /_m	
		大气毒性终点浓度-2最大影响范围 /_m	
HCN	大气毒性终点浓度-1最大影响范围 50_m		
	大气毒性终点浓度-2最大影响范围 90_m		
地表 水	最近环境敏感目标 /_，到达时间 /_h		
地下 水	下游厂区边界到达时间 /_d		
	最近环境敏感目标 /_，到达时间 /_d		
重点风险 防范措施	<p>①油化库地面须做硬化，设置漫坡或围堰，地板要涂有防腐性能良好的涂层；</p> <p>②危废库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求设置；</p> <p>③厂区内设置 760m³的事故应急池；</p> <p>④各环保设施及应急设施需专人管理，专人负责，定期检修，并做好巡检记录；</p> <p>⑤制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。</p>		
评价结论 与建议	<p>建议建设单位制定突发环境事故应急预案，以保证事故发生时，能以最快的速度控制事态的发展，有序实施救援，降低事故危害程度。在企业认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。</p>		
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。			

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 本项目污染防治措施及其处理效率总体可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）、《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021），其推荐的汽车制造业废水、废气和固体废物污染防治可行技术与本项目拟采用的污染防治措施及措施处理效率对比如下文所示。

表 7.1-1 HJ 971-2018 中污染防治可行技术与本项目拟采用的污染防治措施对比一览表

废水					
HJ 971-2018 废水类型	本项目废水类型	HJ 971-2018 污染物类型	本项目污染物类型	HJ 971-2018 废水污染治理推荐可行技术	本项目拟采用的废水污染防治措施
涂装车间 其他生产 废水	脱脂高浓度含油废液、脱脂低浓度废水、高浓度钝化废液、低浓度钝化废水、高浓度电泳废液、低浓度电泳废水、其他废水	pH 值、化学需氧量、石油类、悬浮物、氟化物、阴离子表面活性剂、五日生化需氧量、磷酸盐、氨氮	pH 值、化学需氧量、石油类、悬浮物、氟化物、氨氮	调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化（活性污泥、生物膜、膜分离等）、沉淀、二级生化、气浮、消毒	调节、斜板沉淀、气浮
全厂生产 废水处理 设施	综合废水	石油类、动植物油、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、磷酸盐	石油类、动植物油、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮	格栅、调节、混凝、水解酸化、生化、沉淀、二级生化、砂滤、消毒、反渗透、浓缩蒸发	水解酸化、生物接触氧化（生化）、斜板沉淀、缺氧+接触氧化、石英砂过滤（砂滤）
废气					
HJ 971-2018 生产单元	HJ 971-2018 主要生产设施	HJ 971-2018 大气污染物	本项目大气污染物	HJ 971-2018 废气污染治理推荐可行技术	本项目拟采用的废气污染防治措施
焊接	各种弧焊、激光焊、打磨	颗粒物	颗粒物	袋式过滤、静电净化	滤筒过滤（属于《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）中的推荐可行技术）

涂装	喷漆（含溶剂擦洗、喷涂、流平）（本项目不含流平）	颗粒物	颗粒物	文丘里/水旋/水帘湿式漆雾净化、石灰粉过滤、纸盒过滤、化学纤维过滤	纸盒过滤
		挥发性有机物	挥发性有机物	吸附+热力焚烧/催化燃烧等	吸附+热力焚烧
	烘干（含电泳、胶、中涂、面漆烘干）生产设施（本项目无单独的胶烘干工序）	挥发性有机物	挥发性有机物	热力焚烧/催化燃烧等	热力焚烧
固体废物					
分类		HJ 971-2018可行技术		本项目拟采用的固体废物污染防治措施	
贮存	所有类别	自行暂存	封闭、防渗	自行暂存	封闭、防渗
转移	一般固体废物	委托有条件单位利用	综合利用、焚烧、填埋	委托有条件单位利用	综合利用、焚烧、填埋
	所有危险废物	委托有资质单位处置	焚烧、填埋、资源化利用	委托有资质单位处置	焚烧、填埋、资源化利用

表 7.1-2 HJ 1181-2021 中推荐技术与本项目拟采用的技术对比一览表

类型	种类		HJ 1181-2021 推荐技术	具体说明	本项目拟采用的技术
污染预防技术	大气污染预防技术	原辅材料及燃料替代技术	高固体分溶剂型涂料替代技术	高固体分溶剂型涂料包括高固体分溶剂型中涂漆、高固体分溶剂型底色漆、高固体分溶剂型本色面漆和高固体分溶剂型清漆，VOCs 质量占比一般为 30%~45%、40%~58%、30%~50%和 35%~48%。	本项目溶剂型清漆 VOCs 质量占比为 43.8%，属于指南中规定的高固体份溶剂型清漆
		水性涂料替代技术	水性涂料替代技术	汽车工业采用水性涂料替代溶剂型涂料，VOCs 产生量一般可减少 60%	本项目水性涂料使用量占比达到 80.7%，可有效减少 VOCs 产生量
		天然气燃料替代技术	天然气燃料替代技术	治理等设施中的加热装置。采用天然气替代燃煤、燃油一般可使烟气中颗粒物、SO ₂ 产生浓度低于 20mg/m ³ 和 50mg/m ³ 。与低氮燃烧技术联合使用，一般可使 NO _x 产生浓度低于 150mg/m ³ 。	本项目燃料均采用天然气，不使用煤、油等燃料，并与低氮燃烧技术联合使用
	设备或工艺革新技术	喷涂体系优化技术	喷涂体系优化技术	乘用车新建涂装生产线应采用紧凑型 3C1B（WWS）或 3C1B（WWS）、3C1B（HHH）、3C2B（WWS）喷涂体系，现有涂装生产线改造应采用 3C1B（HHH）、3C2B（HHS）、3C2B（SWS）、3C2B（WWS）、紧凑型 3C1B（WWS）或 3C1B（WWS）喷涂体系。树脂类车身零部件（如保险	本项目采用 3C2B（WWS）喷涂体系

类型	种类	HJ 1181-2021 推荐技术	具体说明	本项目拟采用的技术
水污染 预防技 术			杠)应采用(W—水性涂料、H—高固体分溶剂型涂料、S—溶剂型涂料)	
		阴极电泳技术	该技术依靠电场力的作用,使槽液中带正电荷的涂料颗粒涂覆在阴极工件表面。该技术 VOCs 产生量小、生产效率高,施工状态电泳槽液 VOCs 质量占比一般为质量占比一般为 0.5%~2%,涂料附着率一般为 97%~99%。	本项目采用阴极电泳技术电泳槽液 VOCs 质量占比为 2%,附着率为 98%
		自动喷涂技术	设备包括机器人和往复式喷涂机。该技术通过提高涂料利用率,减少涂料用量和 VOCs 产生总量。与人工喷涂相比,该技术喷涂速度稳定,涂层均匀,可提高涂料利用率、减少废涂料的产生量。	本项目中涂、色漆喷涂、清漆喷涂均采用自动喷涂技术
		静电喷涂技术	该技术使涂料在高压电场的作用下荷电后均匀附着于工件表面。该技术主要有静电雾化喷涂、静电辅助高速旋杯喷涂、静电辅助压缩空气喷涂和静电辅助无气喷涂等类型。该技术一般与自动喷涂技术联合使用。	本项目外喷均采用静电喷涂技术
		低氮燃烧技术	该技术适用于燃油、燃气加热炉和燃气加热装置。低氮燃烧技术指采用扩散燃烧器和预混燃烧器等低氮燃烧器、炉膛整体空气分级燃烧、烟气再循环等技术,减少 NO _x 等产生。该技术可使烟气中 NO _x 产生浓度低于 150mg/m ³	本项目锅炉、各燃烧器均使用低氮燃烧技术,产生浓度均低于 150mg/m ³
	槽液质量 控制技术	无镍、无铬转化膜处理技术	该技术适用于乘用车、载货汽车及驾驶室、客车和各种车身类焊接零部件和车架类铆焊结构件的转化膜处理工序。主要包括无镍磷化技术、无镍磷化+无铬钝化技术、钝化处理技术和硅烷处理技术等。与含镍磷化或含镍磷化+含铬钝化技术相比,该技术不产生含总镍、总铬和六价铬等车间或车间处理设施排放口控制不排放污染物的废水及固体废物磷化渣等。该技术对工件基体的表面质量要求较高。	本项目转化膜处理采用钝化处理技术,不产生含总镍、总铬和六价铬等车间或车间处理设施排放口控制不排放污染物的废水及固体废物磷化渣等
		槽液质量控制技术	该技术适用于乘用车、载货汽车及驾驶室、客车、各种车身类焊接零部件和车架类铆焊结构件的化学脱脂、转化膜处理和工件清洗等工艺过程。采用固液机械分离技术、油水分离技术、磁性分离技术或其他分离技术对槽液进行处理,净化后的槽液回工作槽或回工件清洗槽循环使用,分离出的杂质需按照固体废物的危险特性进行处置。该技术通过改善槽液质量,提高材料利用率,可减少工序生产废水产生量和固体废物产生量。	本项目脱脂槽设置油水分离装置对槽液进行处理,净化后的脱脂液回工作槽循环使用,提高材料利用率,可减少工序生产废水产生量和固体废物产生量。
		逆流清洗技术	该技术适用于酸洗、化学脱脂、转化膜处理、电泳等工序的工件清洗。两级或两级以上的清洗槽组成串联清洗自动线,由末级槽进水、第一级槽排出清洗废水,其水流方向与工件清洗移动方向相反。与全部采用新水清洗相比,该技术可减少废水产生量 30%以上。	本项目的表面处理工序均设置逆流技术

类型	种类	HJ 1181-2021 推荐技术	具体说明	本项目拟采用的技术
污染治理技术	颗粒物治理技术	漆雾处理技术	适用于大规模喷漆生产的漆雾处理技术有干式介质（如迷宫式纸盒）过滤漆雾处理技术、石灰石粉漆雾处理技术、静电漆雾处理技术和文丘里湿式漆雾处理技术等，漆雾去除效率可达到 95%以上。适用于小规模喷漆生产的漆雾处理技	本项目采用干式纸盒处理漆雾，属于干式介质，去除效率可达到 98%
		滤筒除尘技术	该技术可作为下料、机械预处理、干式机械加工、焊接、金属粉末制取及粉料输送等过程的除尘技术。该技术空间利用率高，使用寿命较长，维护容易。汽车工业企业使用的滤筒除尘器的过滤风速宜低于 0.7m/min、系统阻力宜低于 800 Pa，除尘效率一般可达 95%以上。	本项目焊接烟尘采用滤筒除尘技术进行处理
	大气污染治理技术	吸附法 VOCs 治理技术	利用吸附剂（活性炭、分子筛等）吸附废气中的 VOCs，使之与废气分离的方法技术，简称吸附技术。	本项目电泳废气、喷胶废气、注蜡废气、夹具清洗废气等利用二级活性炭进行吸附治理
	燃烧法 VOCs 治理技术	蓄热燃烧技术	该技术适用于涂装工序电泳、喷涂、涂胶等烘干过程高温 VOCs 废气及其他过程高浓度 VOCs 废气的治理。采用燃烧的方法使废气中 VOCs 转化为二氧化碳、水等物质，并利用蓄热体对燃烧产生的热量蓄积和利用。汽车工业企业采用的 RTO 燃烧室温度宜控制在 700~850°C、停留时间宜大于 1.0s，两室 RTO 的 VOCs 去除效率一般可达 90%以上，三室及以上 RTO 和旋转式 RTO 的 VOCs 去除效率一般可达 95%以上。当 VOCs 浓度在 1500~3000mg/m ³ 时一般不需要补充燃料，当 VOCs 浓度大于 3000mg/m ³ 时可回收多余热量用于生产。汽车工业企业采用的典型治理技术路线为“循环风+RTO”和“吸附/脱附浓缩+RTO”。蓄热燃烧装置的技术参数应满足 HJ 1093 的相关要求。当废气颗粒物浓度高时应定期进行吹扫，当废气中含有粘性物质时需定期进行高温燃烧促使粘性物质焚毁。	本项目各喷漆废气吸附/脱附浓缩+RTO 处理，烘干、闪干废气，采用 RTO 处理，大大降低 VOCs 排放量
	水污染治理技术	预处理技术	混凝沉淀技术	该技术适用于冲压、化学脱脂、转化膜处理、热处理、涂装和检测试验等过程中各种生产废水的预处理。在废水中投加混凝剂，在一定水力条件下混凝剂发生水解和缩聚反应，废水中的胶体污染物发生脱稳、凝聚和沉淀，实现与水分离的过程。设计工艺参数混凝速度梯度宜控制在 600~1000s ⁻¹ 、絮凝速度梯度宜控制在 7~20s ⁻¹ 、沉淀水力负荷宜控制在 0.6~2.0m ³ /(m ² ·h)。混凝沉淀装置的技术参数应满足 HJ2006 和 GB50014 的要求。含镍废水通过投加氢氧化钠或氢氧化钙控制反应……含氟废水通过投加氯化钙和铝盐絮凝剂控制 pH 在 6.5~7.0，出水氟化物浓度一般可达到 10~

类型	种类	HJ 1181-2021 推荐技术	具体说明	本项目拟采用的技术
	生物处理技术		20mg/L。电泳。电泳废水和喷漆废水采用该技术处理一般可使 COD 的去除率达到 25%。	本项目采用水解酸化+接触氧化搭配的技术，对 COD、NH ₃ -N 有较好的去除率
		水解酸化技术	该技术适用于全厂综合废水的处理。在厌氧条件下，使结构复杂的不溶性或溶解性高分子有机物经过水解和产酸，转化为简单低分子有机物。采用该技术，水力停留时间宜控制在 4~12h，COD 去除率一般为 10%~30%。该技术污泥产生量少，且可提高废水的可生化性。水解酸化装置的技术参数应满足 HJ2047 的要求。	
		好氧技术	该技术适用于全厂综合废水的处理。在好氧条件下，使废水中的好氧菌利用溶解氧将水中的有机污染物降解为二氧化碳、水等无机物质。常用的好氧生物处理技术主要有生物接触氧化法、缺氧好氧活性污泥法（A/O 法）、序批式活性污泥法（SBR 法）、膜生物反应器（MBR 法）和曝气生物滤池法（BAF 法）等。采用该技术，COD、NH ₃ -N 的去除率一般可达到 60%和 50%以上。汽车工业企业采用的典型治理技术路线主要有好氧生物处理技术和水解酸化+好氧+混凝沉淀组合技术。需要资源化利用或废水排放对大肠菌群有控制要求时，可采用水解酸化+好氧+过滤+消毒组合技术。好氧处理装置的技术参数应满足 HJ 576、HJ 577、HJ 2009、HJ2010和 HJ2014 的要求。	
	固体废物利用和处置技术	污泥干化技术	该技术适用于脱水漆渣、磷化渣、废水处理污泥等固体废物的进一步减量化处置。采用余热或其他能源对固体废物加热，使其中的水分蒸发，实现脱水减量。该技术联合固液机械分离技术可使固体废物的含水率降低到 60%以下。	本项目对废水处理污泥设置污泥干化装置是，将含水率降低至 40%
		危险废物利用处置	汽车工业企业不能自行利用处置的危险废物，应委托有资质的单位进行利用处置，并满足 GB18597 和《危险废物转移联单管理办法》等危险废物环境管理有关要求。	本项目危险废物将委托有资质的单位进行利用处置
	噪声污染治理技术		汽车工业企业规划布局宜使主要高噪声源远离厂界和噪声敏感点。大型生产设备振动、摩擦和撞击等引发的机械噪声，可通过采取减振基础及在设备基础周围设置减振地沟减缓噪声产生。高噪声设备可采取隔声罩、全封闭或带有吸声设施的单独设备间等围护结构进行隔声。将设备某些传动方式由硬连接改为软连接或弹性连接。车间或设备间内壁可安装吸声板降噪。风机、空压机的空气动力学噪声，可在设备进、出口安装消声器消声。	本项目冲压、焊装等高噪声源设置在远离噪声敏感点的位置，并对生产设备进行减振、厂房进行隔声等措施，降低噪声污染

表 7.1-3 各文件及本项目中污染防治技术去除效率对比一览表

污染类型		污染物类型	本项目去除效率 (%)	文件推荐去除效率 (%)	文件名称	备注
废水	全厂生产废水处理措施	化学需氧量	89.0	60~90	《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097—2020)	/
		石油类	98.5	70~90		/
		氨氮	50.0	50~90		/
废气	焊接	颗粒物	99	80~99.9		/
	漆雾	颗粒物	98	98		本项目采用密度较高的纸盒,且拟对纸盒更换频率严密控制,保证其处理效率
	挥发性有机物	总 VOCs	90.2	85~90		本项目蓄热燃烧装置采用多室装置,根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020),处理效率不宜低于 98%,因此 RTO 部分本项目效率取 98%

从上表可知,本项目废水、废气和固体废物均基本采用《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)或《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097—2020)中的污染治理推荐可行技术,因此本项目的废水、废气和固体废物的污染防治措施是可行的,下文将详细介绍本项目拟采用的污染防治措施。

7.2 废水污染防治措施及其可行性分析

7.2.1 废水类型

运营期间,本项目产生的综合废水包括生产废水和生活污水,其日排放量约 905.02m³/d,其中生产废水产生量为 827.71m³/d,废水中的污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类、氟化物、锆等;生活污水产生量为 77.31m³/d,污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等。

7.2.2 自建污水处理站处理工艺

(1) 高浓度锆化废液、低浓度锆化废水预处理系统

污水处理站对于含有氟离子的锆化废水,单独收集、单独处理。含氟废水预处理措施为:将含氟的锆化废水提升至 pH 反应槽 2 中,向 pH 反应槽中投加氢氧化钙溶液,此时废水中的氟离子和钙离子形成氟化钙难溶物,同时投加的絮凝剂(PAC)和助凝剂(PAM)促进氟化钙形成沉淀物,含氟化钙沉淀物的废水进入斜板沉淀槽 2;在斜

板沉淀槽 2 中，通过斜板高效的固液分离效果，使氟化钙沉入泥斗中，成为污泥，上清液进入 pH 反调槽 1，调整 pH 后进入混合污水池。pH 反应槽 2、斜板沉淀槽 2 和 pH 反调槽 1 的放空水排入钎化废水池。该系统设计处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，工艺流程见下图：

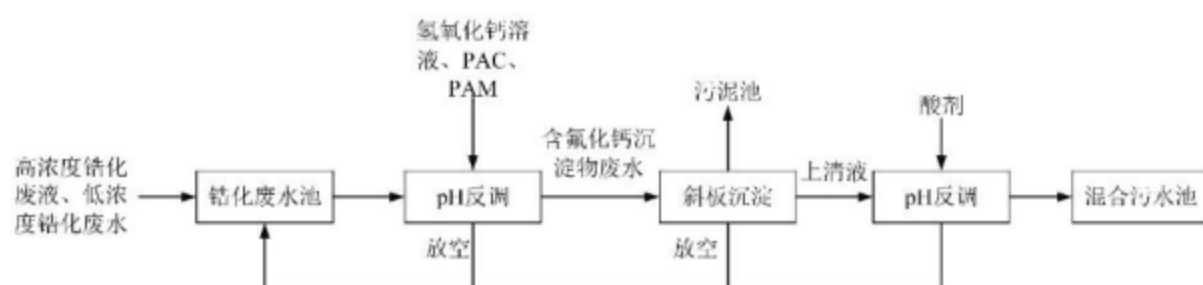


图 7.2-1 本项目高浓度钎化废液、低浓度钎化废水预处理系统工艺流程图

(2) 其他废液预处理系统

脱脂高浓度废液、高浓度电泳废液分别收集至脱脂废液池、电泳废液池后（两个废液池主要起调节水量作用），分别经过潜水排污泵提升至 pH 反应槽 1。pH 反应槽 1 内设 pH 自控仪，分别控制氢氧化钠的前、后投加量，对废水进行 pH 调节，控制其 pH 为碱性，然后投加氯化钙破乳，再投加 PAC、PAM 进行混凝和絮凝反应。出水至斜板沉淀槽 1 进行沉淀，然后排至涂装废水池（涂装废水池主要作用为汇集预处理后的高浓度废液、收集后的低浓度废水，调节混合后的这两股废水），污泥排入物化污泥池。该系统设计处理能力为 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 低浓度废水处理系统

脱脂低浓度废水、低浓度电泳废水经泵定量排进涂装废水池，与预处理后的脱脂高浓度废液、高浓度电泳废液混合成涂装废水，调量、调质后进行处理。涂装废水经过潜水排污泵提升至 pH 反应槽 3。pH 反应槽 3 内设 pH 自控仪，分别控制氢氧化钙的前、后投加量，对废水进行 pH 调节，控制其 pH 为碱性，投加 PAC 进行混凝反应，投加 PAM 进行絮凝反应，出水进入斜板沉淀槽 3，经过斜板高效的固液分离后，出水进入气浮装置，经气浮除去浮渣后进入 pH 反调槽 2。在 pH 反调槽 2 内设 pH 自控仪，控制酸性药剂的投加量，排入混合污水池。该系统设计处理能力为 $600\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 混合污水处理系统

模具清洗废水、其他废水、生活污水、纯水站浓水、上述经过预处理后的涂装废在混合污水池混合，混合污水池中设置潜水搅拌装置，防止悬浮物沉淀，同时调节废

水水量和水质。

混合污水池中污水经泵提升至水解酸化池中，经过水解处理后，废水的可生化性得到改善。水解出水进入接触氧化池借助附着在填料上的生物膜，污水在上下贯通的填料表面流动，与生物膜充分接触，

在好氧条件下，经生物膜上微生物的新陈代谢作用，污水中的有机污染物得到去除，污水得到净化。生物接触氧化池出水流入斜板沉淀池，经固液分离后，出水排入中间水池，部分达标排放，部分进入深度处理系统。斜板沉淀池产生的污泥排入生化污泥池。该系统设计处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 污泥处理系统

污泥分别经潜污泵提升至污泥浓缩槽，经静置、浓缩后，污泥含水率降到 97% 左右，上清液排入涂装废水池再处理，浓缩污泥由气动隔膜泵提升至厢式压滤机，污泥脱水至含水率 70% 左右的泥饼，进入污泥干化设备，干化后的泥饼定期外运处置。厢式压滤机压滤液返回至涂装废水池再处理。

(5) 投药系统

本污水处理站投加药剂主要是稀硫酸、氢氧化钠、氯化钙、PAC、PAM。稀硫酸采用 60% 工业硫酸溶液配制，氢氧化钠采用工业烧碱配制，PAC 采用粉状聚合氯化铝配制，PAM 采用颗粒状阴离子型聚丙烯酰胺配制，氯化钙采用工业氯化钙粉末配制。氢氧化钠配制浓度为 5%~10%，氯化钙配制浓度为 5%~10%，稀硫酸配制浓度为 1%，PAC 配制浓度为 3%~5%，阴离子 PAM 配制浓度为 0.1%~0.5%。投加药剂也可根据实际运行情况，小试优化确定后调整使用，但调整后使用的药剂及投加浓度需要与管材的承受能力一致。稀硫酸、氢氧化钠投加量由 pH 自控仪与电动阀联合使用实现自动控制，其他药剂投加量由气动泵和转子流量计联合控制。

(6) 空气系统：污水站自制，主要用于接触氧化池曝气充氧和水池搅拌。

(7) 压缩空气系统：厂区空压站提供气源，主要用于气动隔膜泵、厢式压滤机的供气，沉淀槽、压滤机、污泥浓缩槽等设备污泥管道的吹扫。

(8) 给水系统：厂区提供自来水，主要用于配药、设备供水及清洗，化验间供水等。

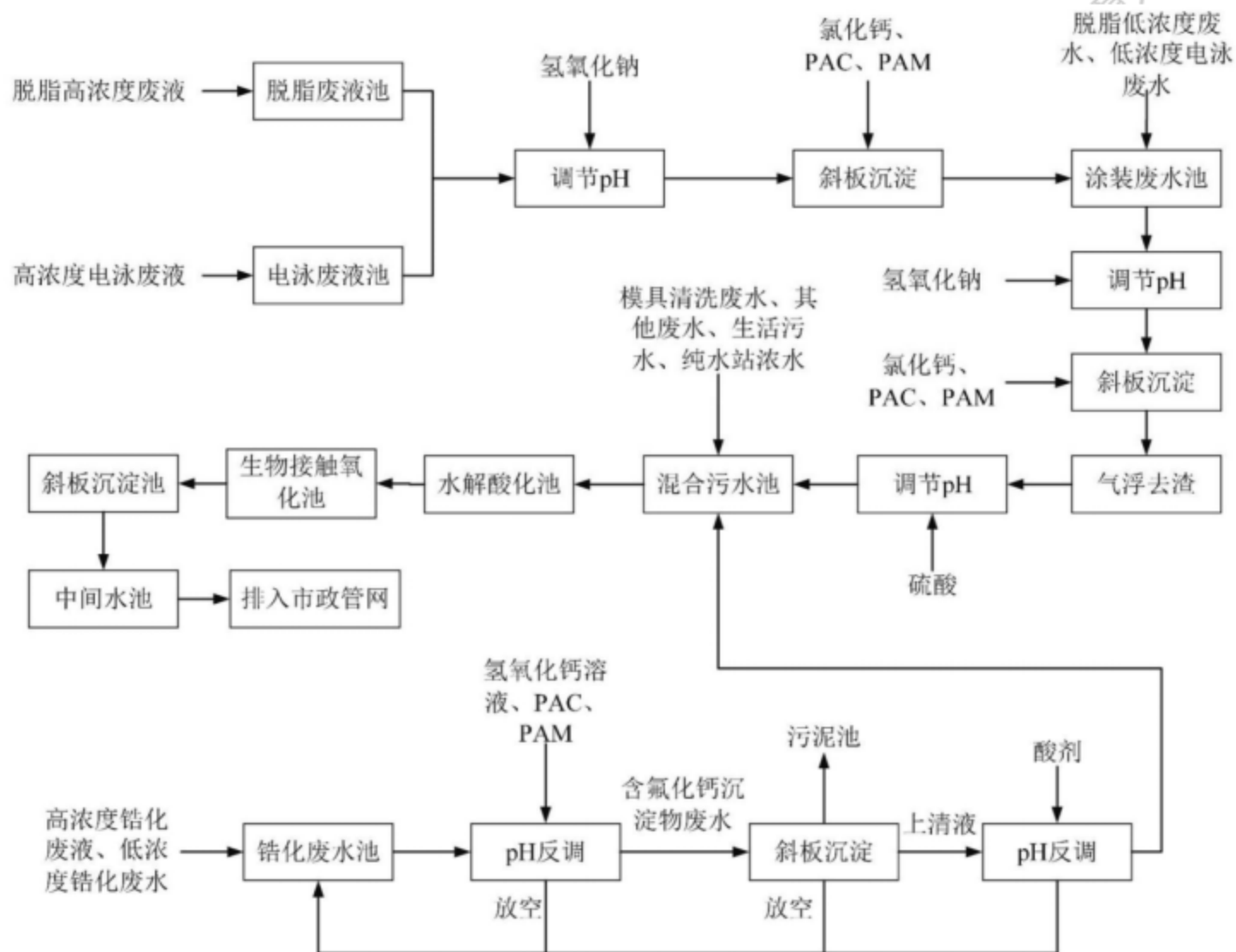


图 7.2-2 本项目自建污水处理站废水处理工艺流程图

7.2.3 厂区污水处理站排水执行标准

厂区污水处理站排入市政污水管网执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准(氟化物执行第二时段一级标准,且不得检出重金属)及《污水排入城镇下水道水质标准》(DB/T31962-2015)B级要求中两者的较严值,即 pH: 6~9、COD \leq 500mg/L、SS \leq 400mg/L、石油类 \leq 15mg/L、氟化物 \leq 10mg/L、动植物油 \leq 100mg/L、BOD \leq 300mg/L 等。

7.2.4 废水处理措施技术论证

本项目污水中较传统汽车涂装生产废水不含第一类污染物镍,但增加了锆化废液和锆化水洗废水,含有锆和氟化物,为此项目在常规汽车涂装污水处理工艺中进行了改进,将锆化废液进行气浮、混凝、沉淀处理,经除锆和除氟后进入后续的生产废水处理系统和混合污水处理系统处理达标排放。污水中的氟化物、锆经 NaOH 及 CaCl₂ 处理后,可以形成氟化钙及锆的氢氧化物沉淀,在 PAC 的作用下进一步形成配合物大分子,难溶于水,在 PAM 的絮凝作用下形成絮体,通过气浮、沉淀可与水分离,可有效去除氟化物、锆污染物,根据工程分析章节可知,氟化物排放浓度可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(DB/T31962-2015)B级要求中两者的较严值。

1、混凝沉淀法是目前国内机械行业处理工业废水最常用的一种工艺,运行稳定,处理效果好,是一种成熟可靠的废水治理技术。国内和省内主要汽车企业,如郑州日产、上汽郑州一期工程、广州风神郑州基地、陕重汽、西安康明斯等污水处理站均采用此方法预处理涂装废水。

本次生产废水等预处理均采用此方法去除废水中的 COD、SS、石油类、氟化物等。

2、生物降解的成熟工艺较多,目前较为流行的是生物接触氧化法和间歇式活性污泥法(SBR法)。生物接触氧化法的主要特点是具有较高的容积负荷,耐冲击力强,不存在污泥膨胀现象,运行管理方便。SBR法是二十世纪八十年代发展起来的活性污泥法运行方式。与连续式活性污泥法相比,它不设二次沉淀池和污泥回流设备,污泥沉淀性能好,运行管理易于实现自动化,且运行较生物接触氧化法灵活。目前,这两种生化处理技术在我国汽车工业污水处理领域均已得到成功的应用,但是 SBR法比生物接触氧化法存在价格高、自动控制要求较高,如果沉降性不好时容易造成出水中悬浮物超标等缺点,因此,本项目污水处理站采用生物接触氧化法处理工艺。

生物接触氧化池前设水解酸化池。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

3、工程采用的废水、废液处理工艺见图 7.2-1。

采用相同物化+生化处理工艺的其他企业污水处理站出水水质情况见下表。

表 7.2-1 污水处理站总排口主要污染物排放情况

项目	COD 排放浓度 (mg/m ³)	氨氮排放浓度 (mg/m ³)	石油类排放浓度 (mg/m ³)	磷酸盐排放浓度 (mg/m ³)
上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司年产 20 万台乘用车生产基地项目竣工环保验收监测报告	189~219	3.48~3.59	0.05~0.07	0.09~0.12
海马投资集团有限公司河南 15 万辆轿车项目竣工环保验收监测报告	50~70	1.34~2.66	0.05~0.16	0.45~0.95
郑州日产有限公司中牟工厂 18 万辆汽车技改项目（一期工程）竣工环保验收监测报告	81~97	3.98~8.39	0.06~0.18	0.126~0.437
广州风神汽车有限公司郑州分公司 20 万台套汽车零部件项目（二期工程）竣工环保验收监测报告	40~79	0.281~0.408	未检出	0.11~0.15
安徽江淮汽车股份有限公司年产 6 万辆小型多功能乘用车项目竣工环保验收监测报告	50~138	/	0.4~4.1	0.223~0.69
上海通用东岳汽车有限公司新一代 Gamma 平台多功能变型车项目竣工环保验收监测报告	94.5~119	0.072~0.132	0.11~0.27	/

由上表可知，物化+生化处理工艺对于机械行业废水污染物去除率较高，各污染物排放浓度均较低。

4、对定期排放的污染物浓度含量高的脱脂、钝化、电泳废液（水）设置各类废液槽收集储存，并采用间歇或连续的方式进行预处理。对废水总排口设有在线监测仪表。清净下水直接排至总排口。从源头对污水和清净下水进行清污分流，符合污水处理的工艺原则。

5、避免污水处理设备出现事故的可能性，设计中各废水废液调节池容积均考虑了

事故排放量（一次最大排放量）。

为避免污水处理设备出现事故的可能性，设计中考虑了备用水泵和鼓风机。按照排污口规范化整治要求，排放口须设醒目标志，设统一编号。

根据《广州汽车集团股份有限公司自主品牌乘用车新增 20 万辆/年(新能源汽车)产能扩建项目环境影响报告书》（穗环管影[2017]28 号批复），广汽集团新能源汽车项目采用与本项目类似的“物化（气浮+混凝+沉淀）+生物接触氧化”工艺处理涂装废水，经处理后的涂装废水污染物均得到有效处理，出水水质可稳定达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 排放限值（非一类污染物）的 200%的要求（pH：6~9、COD \leq 160mg/L、SS \leq 60mg/L、NH₃-N \leq 30mg/L、总氮 \leq 40mg/L、总磷 \leq 2.0 mg/L、石油类 \leq 4.0mg/L、氟化物 \leq 20mg/L 等）。广汽集团新能源汽车项目污水处理工艺经论证可行，可排入该项目所在区域的市政服务设施作进一步处理。

同时根据肇庆小鹏汽车智能网联科技产业园项目 2022 年第一季度~第四季度的常规自行检测可知（检测报告编号分别为：BGZ2022010025-03-1、BGZ2022010025-04-1、BGZ2022010025-07-1、BGZ2022010025-12-1，详见附件 7），其污水处理站总排口的各污染物检测结果均可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，因此肇庆小鹏项目的污水处理工艺可保证出水水质稳定达标。

可见，实际工程案例可稳定达到的出水水质优于本项目污水站出水执行的广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（氟化物执行第二时段一级标准，且不得检出重金属）及《污水排入城镇下水道水质标准》（DB/T31962-2015）B 级要求中两者的较严值，本项目采用上述工艺处理厂区营运期废水可确保稳定达标，不会对本项目所在区域的市政服务设施即九龙水质净化二厂造成明显负荷冲击，经九龙水质净化二厂进一步处理后，本项目不会对周边水环境造成明显不良影响。

综上所述，采取以上措施后本评价认为设计采取的污水处理方案是可行的。

7.2.5 九龙水质净化二厂接纳本项目废水可行性分析

1、接驳可行性

根据广州凯得新能源科技有限公司排水证（详见附件 5）可知，本项目位于九龙水质净化二厂污水处理系统服务范围，已接通市政污水管网，具备排水条件。因此本项目运营期废水可排入市政污水管网，进入九龙水质净化二厂处理在接驳性上是可行的。

2、水量可行性

九龙水质净化二厂已进行环保验收，目前已投产，根据广州市生态环境局发布的《2021年广州市重点排污单位环境信息公开》，九龙水质净化二厂设计处理能力为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，2020年污水排放量为454.7337万吨，按365d计，则每天污水排放量为 $12458.46\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理量为 $17541.54\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目日最大污水排放量为 $905.2\text{m}^3/\text{d}$ ，占剩余处理量的5.16%，因此水量是可行的。

3、水质可行性

本项目各股废水出水标准与九龙水质净化二厂接管标准均为广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（氟化物执行第二时段一级标准，且不得检出重金属）及《污水排入城镇下水道水质标准》（DB/T31962-2015）中B级要求两者的较严值，且本项目外排废水中无广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中规定的第一类污染物，水质较简单，均能满足九龙水质净化二厂的进水水质要求，不会对污水处理厂进水水质造成冲击。其中九龙水质净化二厂没有对氟化物的处理能力，但氟化物经自建污水处理站处理后，排放浓度可达到 2mg/L ，远低于氟化物的接管标准广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一标准（ $\leq 10\text{mg/L}$ ），也远低于九龙水质净化二厂出水标准（ $\leq 10\text{mg/L}$ ），因此本项目排放的氟化物不会对九龙水质净化二厂造成冲击。

九龙水质净化二厂采用改良型的 A^2/O 处理工艺，处理工艺详见图7.2-3。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级A排放标准 and 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值的标准要求（其中， $\text{COD}\leq 40\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 10\text{mg/L}$ 、悬浮物 $\leq 10\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 5\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 1\text{mg/L}$ ）。

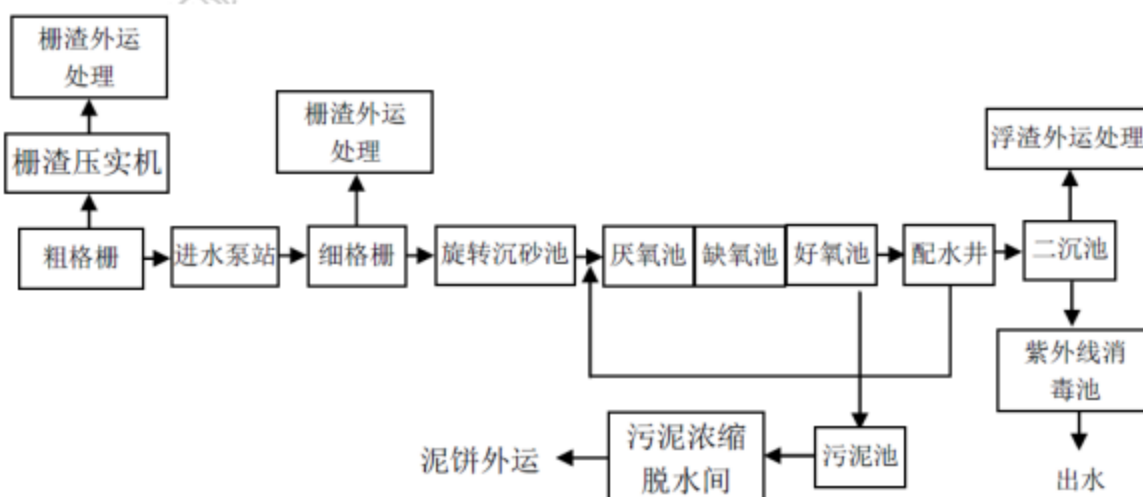


图 7.2-3 九龙水质净化二厂污水处理工艺流程图

综上所述，本项目运营期废水排入九龙水质净化二厂进行进一步深度处理是可行的。

7.3 地下水污染防治措施

地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，地下水的污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据项目厂区的水文地质条件并结合项目污染源特点，制定地下水环境保护措施。

7.3.1 地下水污染防控措施

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环评等级为三级。地下水污染的主要来源是生产过程中发生的对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏。

一、源头控制措施

本项目应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备等采取相应的措施，以防止和降低可能的污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。管线敷设尽量采用可视化的原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物早发现，早处理，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

二、分区防渗措施

本评价参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的地下水污染防治分区，结合厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区（详见图 6.3-1），主要如下：

1、重点防渗区：涂装车间、自建污水处理站、油化库、危废库等容易渗漏的生产活动，划为重点防渗区。重点防渗区应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求，即等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。

除上述要求外，建议针对重点防渗区，还应满足以下要求：

（1）涂装车间：车间地面设置基础防渗、环氧地坪，防止地面污水渗入地下。沿生产废水收集管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的污

水直接污染包气带，同时沿管道设置废水收集槽，防止管道破裂时污水扩散；废水收集沟渠采用渗标号大于 S6 的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 150mm。

(2) 自建污水处理站：池体采用采用渗标号大于 S6 的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 150mm，并且在废水处理池内侧涂 2mm 厚的聚脂防水材料防水防渗。

(3) 油化库：油化库内地面将做基础防渗及防腐蚀处理，设置不发火细石混凝土地面，同时加强管理，不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现物料泄漏，及时处理，防止物料腐蚀地面基础层，造成污染土壤及地下水。

(4) 危废库：新建危废库将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求设计相关地下水防护措施，设置不发火细石混凝土地面。

2、一般防渗区：焊装车间、冲压车间、总装车间、生产准备车间，划为一般防渗区。一般防渗区应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求，即等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。

3、简单防渗区：除重点防渗区、一般防渗区以外的广场、绿化、厂区道路、办公生活区，以及其他车间、库房等建构筑物生产过程中涉及化学品物料的工序较少，少量物料或污染物泄漏后可及时发现，划为简单防渗区。简单防渗区应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求，即一般地面硬化。

在采取以上分区防渗处理后，且有专管人员对防渗层作定期检查和保养，可防止营运期生产过程中产生的物理和污染物渗入地下污染地下水环境，措施有效可行。

三、污染监控措施

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。厂区废水处理站构建筑物位于地上，供液站的储罐位于地下，各水处理单元构筑物采用池壁和池底的防渗漏措施，防止污水渗漏到地下污染地下水环境。

7.3.2 小结

评价提出的防渗措施均为成熟技术。防治措施实施后，在防止或降低地下水污染所带来的环境效益及社会效益要远远大于本部分工程投资。因此，环评提出的地下水污染防治措施在经济上是合理的，在技术上是可行的。

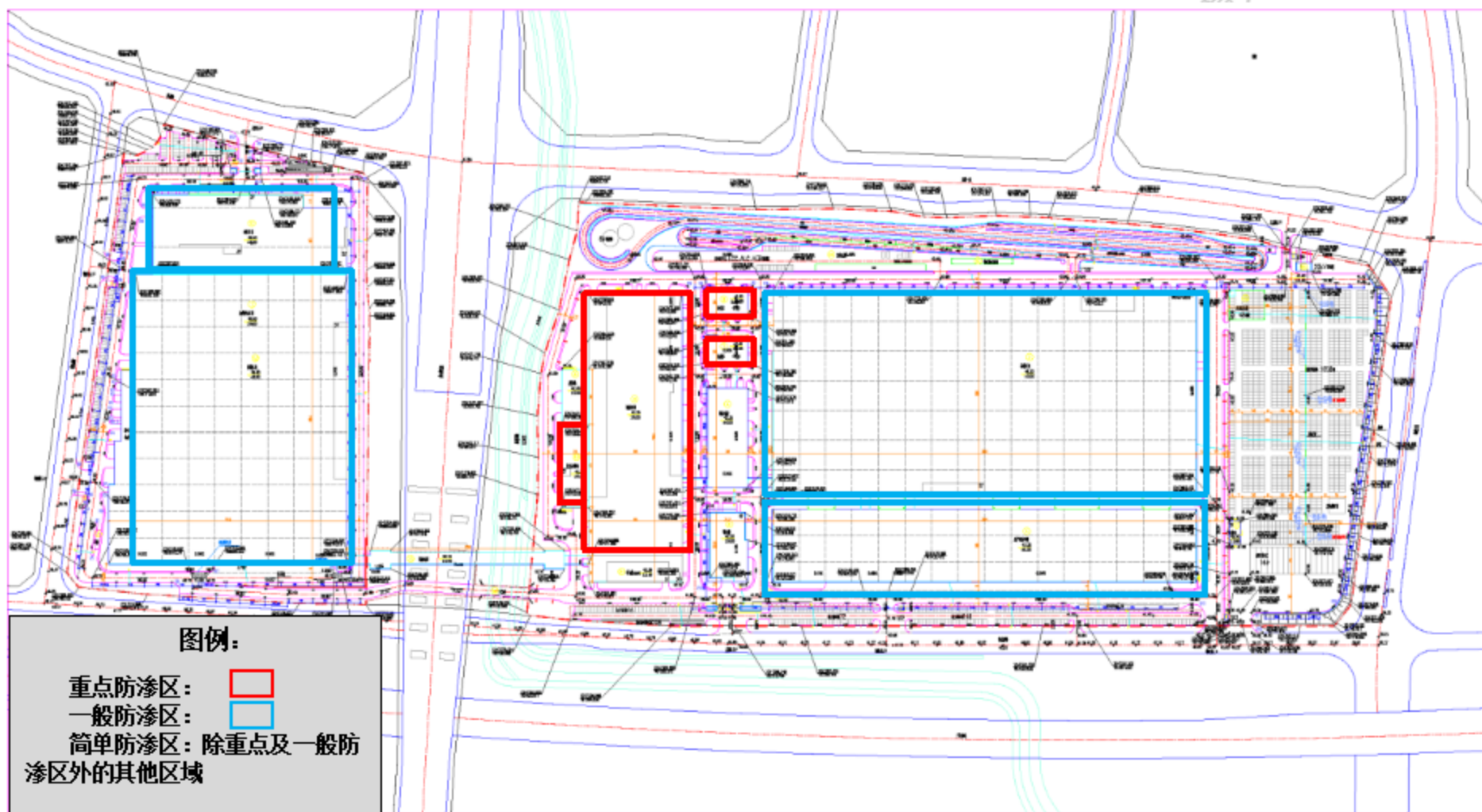


图 7.3-1 本项目地下水防渗分区布局图

7.4 废气污染防治措施及其可行性分析

本项目运营期废气污染源主要为焊装车间产生的焊接烟尘、打磨产生的金属粉尘，涂装车间产生的有机废气、漆雾和燃气废气，自建污水处理站臭气，食堂油烟，锅炉房燃气废气等。

7.4.1 焊装车间废气治理措施及可行性分析

焊接烟尘是在焊接过程中产生的高温蒸气经氧化后冷凝而产生的，焊接颗粒物主要来自焊条或焊丝端部的液态金属及溶渣。焊接材料的发尘量占焊接颗粒物总量的 80~90%，只有部分来自母材。焊接烟尘的影响因素很多，主要因素包括焊接材料和工艺两个方面：材料指的是焊条药皮的成分、焊丝钢带、药粉的化学组成，以及保护气体成分等；工艺是指焊接方法的选择及工艺参数的设定。

本项目焊装车间弧焊车间对焊接工位焊接过程产生的焊烟采用滤筒处理。滤筒装置主要由吸气罩和过滤设备组成。吸气罩吸收的焊接烟尘通过吸气臂进入过滤单元内部，首先撞击分流板，改变气流方向，使气流向上流动，这样可避免直接冲击滤芯，也得到了循环，大颗粒的粉尘被过滤筒收集前先分离出来，细小颗粒经过有 PTFE 薄膜的过滤筒过滤分离，过滤后干净的空气通过消声排入外界，完成过滤的全过程。带有 PTFE 薄膜的过滤筒分离的烟尘颗粒，在脉冲反吹作用下，颗粒物落入粉尘容器，进行收集。

根据建设单位提供资料，移动式焊接烟尘净化设备正常工作条件下滤料使用期大于 1 年，失效后由厂家负责更换并回收失效滤料。

本项目采用的滤筒净化处理系统集气装置技术可行，设备可靠，参考《广东省表面涂装行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》，室体对焊接颗粒物的收集率可以达到 95% 以上，处理效率 99% 以上，处理后的废气治理后的颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值。由于该工艺技术成熟，目前已广泛应用。未收集到的焊烟进行过滤处理后在车间无组织排放，可在厂界达标，本项目采取该工艺处理焊接烟尘从技术上是可行的。

7.4.2 涂装车间废气治理措施及可行性分析

(1) 废气收集

本项目各室体均采用全密闭、微负压设置，热风循环方式，通过在烘干室工件进出口上方设置集气罩，集气罩采用上吸式设计，左右两边加装垂帘或挡板，烘干室在

进出口处逸散的少量废气温度较高，密度小，采用上吸式集气罩收集效率较高；喷漆室、修补室采用全密闭、微负压设置，上送风、下抽风，参考《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）及《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015-02-01 实施）的相关要求，该截面风速可确保对喷漆过程挥发的有机废气及漆雾进行有效收集，同时不影响涂装作业；电泳烘干室采用全密闭、微负压设计，设有集气罩对废气进行捕集，采用整体换气方式，《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015-02-01 实施）的相关要求，该换气次数下可确保对废气进行有效收集。且需确保各室体工作期间，室体需密闭，除废气收集系统外，不可与外界产生对流。

本项目涂装车间除中涂内板为人工喷涂外，其他均采用全自动机器人喷涂；生产过程喷漆室及烘干室为全密闭，无人员进出喷涂区域和烘干区域，同时设置微负压可以确保废气喷涂和烘干废气的收集效率达到 95%以上；而且本项目对经转轮浓缩吸附-脱附的喷漆及闪干废气、烘干废气均通过 RTO 焚烧处理，确保有机废气排放量控制到最低。本项目水性色漆废气也采用转轮浓缩处理，属于车辆涂装行业少有之举，废气治理措施已是当前世界汽车涂装行业最先进水平。

综上所述，针对涂装车间内各室体开展工序的差异，本项目采用不同的换气方案，确保对本项目涂装车间所有室体对废气收集均采用全密闭式负压排放，产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。其中喷漆室内板和外板均采用机器人实现全自动喷漆，保留人工检查工作，收集效率可以达到 98%；其余室体因在生产过程会有人员出入工作区域，参考《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》，收集效率为 95%。

（2）胶雾、蜡雾处理措施

根据建设单位提供资料，本项目胶雾、蜡雾和修补室漆雾采用 G4 过滤棉进行过滤，为确保过滤处理系统的气源干净、干燥、无颗粒，采用金属网制成框架，内夹过滤材料（过滤棉），过滤器安装在金属箱体内部，过滤棉定期更换，处理效率可达 98%以上，尾气经对应排气筒引至高空排放，排放量较少，对周边环境影响较小。

（3）漆雾处理措施

喷漆室漆雾采用干式纸盒去除，迷宫纸盒漆雾分离技术是采用立方体纸盒代替水和石灰粉作为漆雾捕捉介质，能有效降低投资和运营成本，粘满漆雾的纸盒可通过耗费低廉的焚烧炉进行无害化处理，减少了对环境的污染。

迷宫纸盒干式喷房系统是中国汽车工业工程有限公司推出的具有自主知识产权的系统解决方案，该系统通过标准模块化纸盒过滤单元，经过流道仿真优化后的排风结构，智能化的控制系统及循环风节能技术，共同构成一套结构合理、便于安装维护的智能化喷房系统。迷宫纸盒干式喷房系统主要包含了纸盒过滤单元漆雾捕捉系统和排风再循环利用系统，其结构及净化系统结构见图 7.4-1。



图 7.4-1 纸盒干式喷漆室截面图

该装置由纸盒+精密过滤器（袋式过滤器）组成，目前经试验喷雾最大过滤效率可达 97%~99%，最大过滤性能排放量 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ 。目前该处理设施拟在浙江豪情汽车制造有限公司成都分公司乘用车三期项目、浙江吉利杭州湾项目、深圳比亚迪涂装项目、郑州宇通改造项目等 10 个汽车生产企业应用。

AE 汽车试验线试验前后数据见下表。

表 7.4-1 AE 汽车试验线试验前后数据一览表

序号	AE 汽车中北试验基地试验线	处理前漆雾浓度 mg/m^3	处理后漆雾浓度 mg/m^3	净化效率%
1	纸盒过滤装置	120.62	3.11	97.4
2	纸盒过滤装置	135.16	2.7	98.0
3	纸盒过滤装置+精密过滤器（袋式过滤器）	131.23	1.82	98.6

4	纸盒过滤装置+精密过滤器（袋式过滤器）	129.89	1.93	98.5
---	---------------------	--------	------	------

上表可以看出，采用纸盒过滤方法处理喷漆室漆雾，净化效率较高，运行稳定。与传统的水旋喷漆室、干式石灰粉喷漆室相比，具有无喷漆废水产生、节约用水的特点，减少了废水产生量，节约了污水处理成本；减少了大量石灰粉吸附漆雾后无法利用，耗费大量资金做为危废处理等。

因此，拟建项目采取纸盒干式喷漆室处理喷漆废气中的漆雾是可行的。

(4) 活性炭吸附

①工艺原理

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。

活性炭吸附能力的强弱，取决于活性炭微细孔比表面积的大小和吸附温度。最好活性炭的比表面积可达 $1000\text{m}^2/(\text{g 炭})$ 以上， 20°C 常温下的吸附能力（以碘值表示）可达 1000mg/g 之多，一般气用活性炭的常温吸附碘值 $\geq 800\text{mg}/(\text{g 炭})$ 。

②技术可行性

活性炭吸附有机气体在国内外均被广泛应用，技术成熟。参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》的规定，活性炭去除率可达 45~80%，类比调查显示，单级活性炭对总 VOCs 等有机气体吸附效率可达到 75%~80%，详见下表。

因此，本项目采用二级活性炭吸附工艺可保障电泳废气、喷胶废气、注蜡废气和夹具清洗废气等低浓度有机废气得到有效处理，满足达标排放要求。

表 7.4-2 活性炭吸附技术商业化运行效果一览表

项目	废气	处理措施	有机废气去除效率（%）
比亚迪汽车工业有限公司汕尾分公司新能源客车制造项目	车身和附件喷涂废气	水旋式漆雾处理装置+过滤棉过滤+活性炭吸附	82.38~87.77

(5) 沸石吸附-蓄热燃烧系统

有机废气净化的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法、冷凝法等。各种方法的主要优缺点见下表。

表 7.4-3 有机废气主要净化方法比较一览表

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面, 有害成分被吸附从而达到净化	可处理含有低浓度碳化合物和低温废气; 溶剂可回收, 进行有效利用处理程度可以控制。处理效率高, 达到 80%以上	活性炭的再生和补充需要花费的费用多; 在处理废气时要预先除尘	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
UV 光解	利用 UV 紫外线光束和生成的 O ₃ 对有机废气催化氧化, 生成 CO ₂ 和 H ₂ O	处理风量大, 无毒、安全、稳定性好、催化活性高、见效快、低耗电、可重复使用等优点。净化效率高, 可达 50%以上	发生电子和空穴对的转移速度慢, 复合率较高, 通常只能用紫外光活化	适用常温、中高浓度的废气治理
直接燃烧法 (RTO)	废气引入燃烧室与火焰直接接触, 使有害物质燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O而被净化。	燃烧效率高, 管理容易; 仅烧嘴而需经常维护, 维护简单; 装置占地面积小; 不稳定因素少, 可靠性高。净化效率高, 可达 95%以上	处理温度高, 需燃料费高; 燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高; 处理像浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机物含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法 (RCO)	在催化剂作用下, 使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O而被净化	与直接燃烧法相比, 能在低温下氧化分解, 燃料费可省 1/2; 装置占地面积小; NO _x 生成少。净化效率高, 可达 95%以上	催化剂价格高, 需考虑催化剂中毒和催化剂寿命; 必须进行前处理除去尘埃等; 催化剂和设备价格高。另外对低浓度的有机废气处理效果不佳, 需先对低浓度废气进行吸附, 解吸浓缩处理后处理, 工艺较为复杂	适用于废气温度高、流量小、有机物浓度高、含杂质少的场合
吸收法	液体作为吸收剂, 使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低, 运转费用少; 无爆炸、火灾等危险, 安全性高; 适宜处理挥发室排出的废气	需要对产生废水进行二次处理, 对涂料品种有限制, 净化效率不高, 约为 50%	适用于高、低浓度有机废气
冷凝法	降低有害气体的温度, 能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单, 回收物质纯度高	净化效率低, 不能达到标准要求	适用于组份单一的高浓度有机废气

①处理系统介绍

汽车生产企业喷漆室排出的废气, 其特点是废气量大、VOCs 浓度相对较低、相对湿度较大。根据前述分析可知, 面漆喷漆室及返修室需保证喷漆时对漆雾的有效收集, 避免逸散在空气中的漆雾重新粘附于工件表面, 影响成膜效果, 因此喷漆室需保证一定的抽风量, 以确保喷漆作业漆膜的合格性; 烘干室需保证室内废气的温度, 采用热风循环方式, 辅以少量抽风, 逸散的热风经集气设施收集; 流平室采用全密闭方式, 工件挥发的废气经室体内部的排风机进行收集。因此, 根据工程单位设计资料, 面涂喷漆室及返修室抽风量较大, 烘干室及流平室抽风量较小, 均采用全密闭式。

针对上述两股废气的性质不同 (喷漆室及点补室废气风量大、浓度低、温度低,

烘干室及流平室废气风量小、浓度高、具有一定的温度），本项目拟采用不同治理工艺，其中喷漆室、流平室、闪干室、晾干室产生的有机废气采用“吸附-蓄热燃烧（RTO）”工艺，烘干室有机废气采用 RTO 工艺，详细流程如下：

喷漆室产生的废气经干式纸盒预处理（除漆雾）后，与色漆闪干废气采用沸石进行吸附，当沸石吸附饱和后，对其进行脱附处理，脱附废气与其他有机废气引至 RTO 系统进行处理，尾气经排气筒引至高空排放。

②处理原理及可行性

沸石吸附系统系利用吸附-脱附-浓缩等三项连续温变吸脱附程序，使 VOCs 浓缩为高浓度低流量的一种浓缩净化设备，其设备特性适合处理高流量、中低污染物浓度及含多物质的 VOCs 废气。

沸石分子筛是结晶硅铝酸盐，其化学式为 $[M_2(I) \cdot M(II)]O \cdot Al_2O_3 \cdot nSiO_2 \cdot mH_2O$ ，它具有晶体的结构和特征，表面为固体骨架，孔穴之间有孔道相互连接，分子由孔道经过。由于孔穴的结晶性质，分子筛的孔径分布非常均一。分子筛依据其晶体内部孔穴的大小对分子进行选择吸附，也就是吸附一定大小的分子而排斥较大物质的分子，因而被形象地称为“分子筛”。

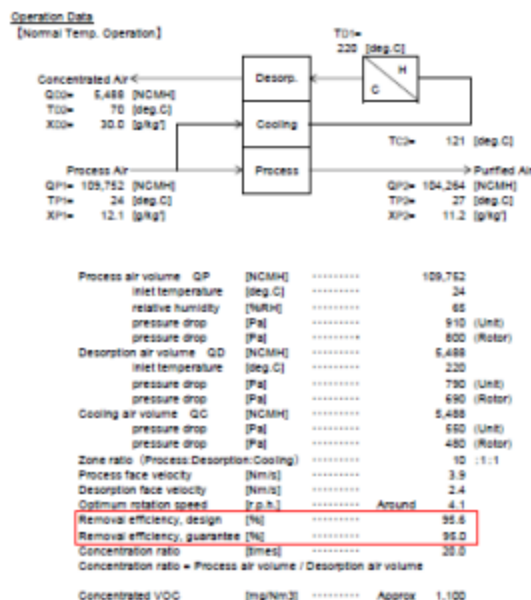
由于沸石晶穴内部有强大的库仑场和极性起作用，而晶穴又不会宽到使流体分子能够避开晶格中场的的作用，所以脱水沸石中，气体分子液化的趋势更为增强，对于烃类和小的极性吸附质，在低温时，有迫使其强烈吸附和成为准液态的倾向，因此，沸石作为吸附剂不仅具有分子筛的作用，而且和其它类型吸附剂相比，即使在较高的温度和较低的吸附质分压下，仍有较高的吸附容量。与其它多孔类物质相比，沸石具有很大的比表面积，这些表面积主要在晶穴内部，外表面积仅占总表面积的 1% 左右，因此脱水沸石具有极强的吸附功能。

本项目沸石拟采购与肇庆小鹏项目相同的外国进口的沸石，其吸附性能较好。根据建设单位提供的设计资料（见下图），其保证吸附效率为 95%。

TECHNICAL INFORMATION

Customer: 中国汽车工业工程有限公司
 Project: 广州小鹏汽车科技有限公司新建-中建设

Model# VMU II - 3550 V40-HC * 1 EA



TECHNICAL INFORMATION

Customer: 中国汽车工业工程有限公司
 Project: 广州小鹏汽车科技有限公司新建-涂装线

Model# VMU II - 3550 V40-HC * 1 EA

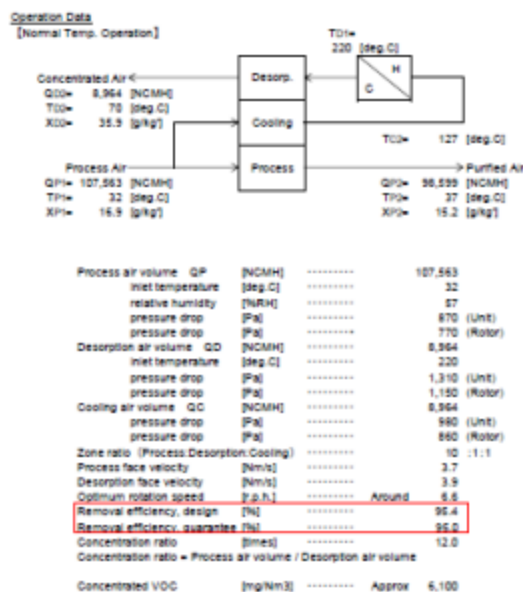


图 7.4-2 本项目沸石转轮设计资料截图

且参考《肇庆小鹏汽车有限公司涂装车间非标设备集成线体项目 RTO 项目》在竣

工环保验收时的检测结果（检测报告编号为：ZQJC 检字(2020) 第 1222008 号，详见附件 8），几次转轮吸附前后的监测浓度结果见下表。

表 7.4.4 肇庆小鹏项目转轮前后废气浓度监测结果一览表 单位 mg/m^3

采样位置	采样时间					
	2020年12月22日			2020年12月23日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
FQ01490（转轮）废气处理前取样口	99.0	97.9	68.8	98.5	70.1	53.2
FQ01490（转轮）废气处理前取样口	0.86	0.78	1.08	2.09	1.31	2.87
吸附效率（%）	99.1	99.2	98.4	97.9	98.1	94.6

综上所述，本项目所用沸石的吸附效率可保证在 94.6% 以上，为按保守计，本项目取 92%。

蓄热燃烧：是在高温下将废气中的有机物（VOCs）氧化成对应的二氧化碳和水，从而净化废气，并回收废气分解时所释放出来的热量。RTO 主体结构由燃烧室、蓄热室和切换阀等组成。其原理是把有机废气加热到 760 摄氏度（具体要看成分）以上，使废气中的 VOC 在氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热室应分成两个（含两个）以上，每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入适量洁净空气对该蓄热室进行清扫（以保证 VOC 去除率在 98% 以上），只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。否则残留的 VOCs 随烟气排放到烟囱从而降低处理效率。

该装置是通过循环风系统进行吸附——脱附——浓缩的连续温变吸脱附过程，将有机废气浓缩为高浓度低流量的气体浓缩净化设备，适用于处理含有多种有机污染物，且高废气流量、中低污染物浓度的有机废气。有机废气进入系统后，首先经过由疏水性沸石构成的多通道蜂巢转轮，有机废气污染物可在转轮上相继进行吸附及浓缩脱附。沸石吸附转轮分为三部分：吸附区（面积较大）以及 2 个较小且面积相当的脱附区、冷却区。第一阶段：进入系统的有机废气在常温下被转轮吸附，接着因转轮的转动进入第二阶段的脱附程序，此区域脱附的热空气是由冷却区的预热空气与后端焚烧系统热交换后的热空气（约 180~220℃）来提供，使其进入转轮后将有机物脱附再生出来，此时出流污染物浓度大约为流入废气的 10~20 倍。脱附再生出来的有机废气再进入 RTO 炉焚烧处理，净化率 95% 以上。

用于脱附的热风量远小于进行吸附的废气风量，只要用吸附风量二十分之一即可

进行脱附，脱附后气体中的有机废气浓度通常可以增加 10~20 倍。进行解吸的热风温度直接影响废气 VOCs 的吸附效率，VOCs 通常含有多种沸点不同的成份，要在脱附热风风量不变的情况下提高解吸效率即提高浓缩比，需提高解吸热风的温度，但能耗却增加。通常取浓缩比 1/8~1/12，解吸温度 120~180°C，系统运行比较经济。沸石转轮（KPR）浓缩后吹脱热风热源来自后端 RTO 燃烧装置产生的热量。

该装置属《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》中推荐治理技术，目前已在浙江吉利张家口基地、北汽广州基地和镇江基地、上汽临港基地和郑州基地等应用。上汽临港基地喷漆室废气采用相同的处理工艺，根据临港油漆车间烘房&喷漆房废气监测报告（2016 年 12 月 1 日），沸石转轮吸附浓缩+蓄热燃烧处理系统进口非甲烷总烃浓度范围为 98.6~224mg/m³，平均浓度为 156.6mg/m³，出口非甲烷总烃总烃浓度范围为 2.04~13.3mg/m³，平均浓度为 8.07mg/m³，净化效率为 95%

根据建设单位提供的设计资料，本项目干式纸盒+沸石转轮+RTO 设计参数如下所示：

表 7.4-5 本项目干式纸盒+沸石转轮+RTO 设计参数一览表

序号	名称	单位	数值
1	用途：喷漆废气处理		
2	中涂线（水性）漆		
1)	废气参数：中涂风量 119400m ³ /h		
2)	过滤箱规格		
	过滤等级：F6 袋式+F7 袋式+F9V 型过滤器		
	过货袋数量：F6 袋式	袋	36
	F7 袋式	袋	36
	F9V 型过滤器	袋	36
3)	照明系统		
	灯箱 2x36W/组 4 组	W	0.288
4)	转轮系统		
	型号 VMUII3550V40-HC		
	数量	台	1
	浓缩比 20: 1		
	减速机功率	kW	037
5)	风机		
	吸附风机	kW	160
	肌附风机	kW	185
6)	功率合计	kW	179158
3	面漆线（水性漆+溶剂漆）		
1)	废气参数		
	色漆风量 53800m ³ /h		
	清漆风督 46900m ³ /h		
	闪干风量 19400m ³ /h		
2)	过滤箱规格		

	过滤等级：F6袋式+F7袋式+F9V型过滤器		
	过货袋数量：F6袋式	袋	36
	F7袋式	袋	36
	F9V型过滤器	袋	36
3)	照明系统		
	灯箱 2x36W/组 4组	kW	0.288
4)	转轮系统		
	型号 VMUII3550V40-HC		
	数量	台	1
	浓缩化 12:1		
	减速机功率	kW	037
5)	风机		
	吸附风机	kW	160
	脱附风机	kW	30
6)	功率合计	kW	190.658
4	RTO		
1)	处理能力 65500Nm ³ /h		
	浓缩废气 14500m ³ /h		
	烘干废气 51000m ³ /h		
2)	性能参数		
	入口温度	°C	125
	出口温度	°C	130 (换热后)
	焚烧效率	%	98
	最大燃气耗量	m ³ /h	250
3)	新风换执器		
	回收功率	kW	1200
4)	风机		
	RTO引风机	kW	90
	RTO排风机	kW	110
6)	功率合计	kW	200
5	总功率	kW	569.816

经查相关文献资料，浓度在 1000mg/m³ 以上的有机废气采用燃烧工艺治理，可保证蓄热燃烧稳定高效进行。根据环保工程设计资料，本项目采用热空气对饱和沸石进行脱附，同时经核算可知，本项目烘干室及流平室废气产生浓度均可满足蓄热燃烧的浓度要求，因此将烘干室及流平室废气及沸石脱附后的废气进行蓄热燃烧是可行的。本项目投入运营后，在采用上述措施、采购先进设备和处理材料（如吸附性能好的活性炭和沸石）前提下，其废气处理措施可达到世界先进水平。

本项目涂装车间有机废气经处理后均满足广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）第Ⅱ时段的要求。

本项目涂装车间喷漆废气均采用吸附+脱附+蓄热燃烧法处理，约 3500 万元，占环保投资的 43.3%，年运行费用约 1400 万元，属于合理范围。因此，本项目涂装车间喷漆废气的治理措施在技术和经济上是可行的。

(5) 排气筒设置必要性

本项目各工序均为单独密闭室体，产生的废气经密闭室体通风系统收集，因此均需要分别收集后经各自的排气筒排放，考虑到本项目工序较多，且各工序要求的工作温度等因素不同，若烘干的高温废气与其他低温废气混合后，可能会产生冷凝效果，不利于后续处理，且若收集后汇集到一个排气筒排放，会使管道等建设成本大大增加，且考虑到本项目因此综合考虑成本和治理效果，分别收集分别排放为最佳可行技术方案。

▶ 系统处理工艺流程图
System process flow chart

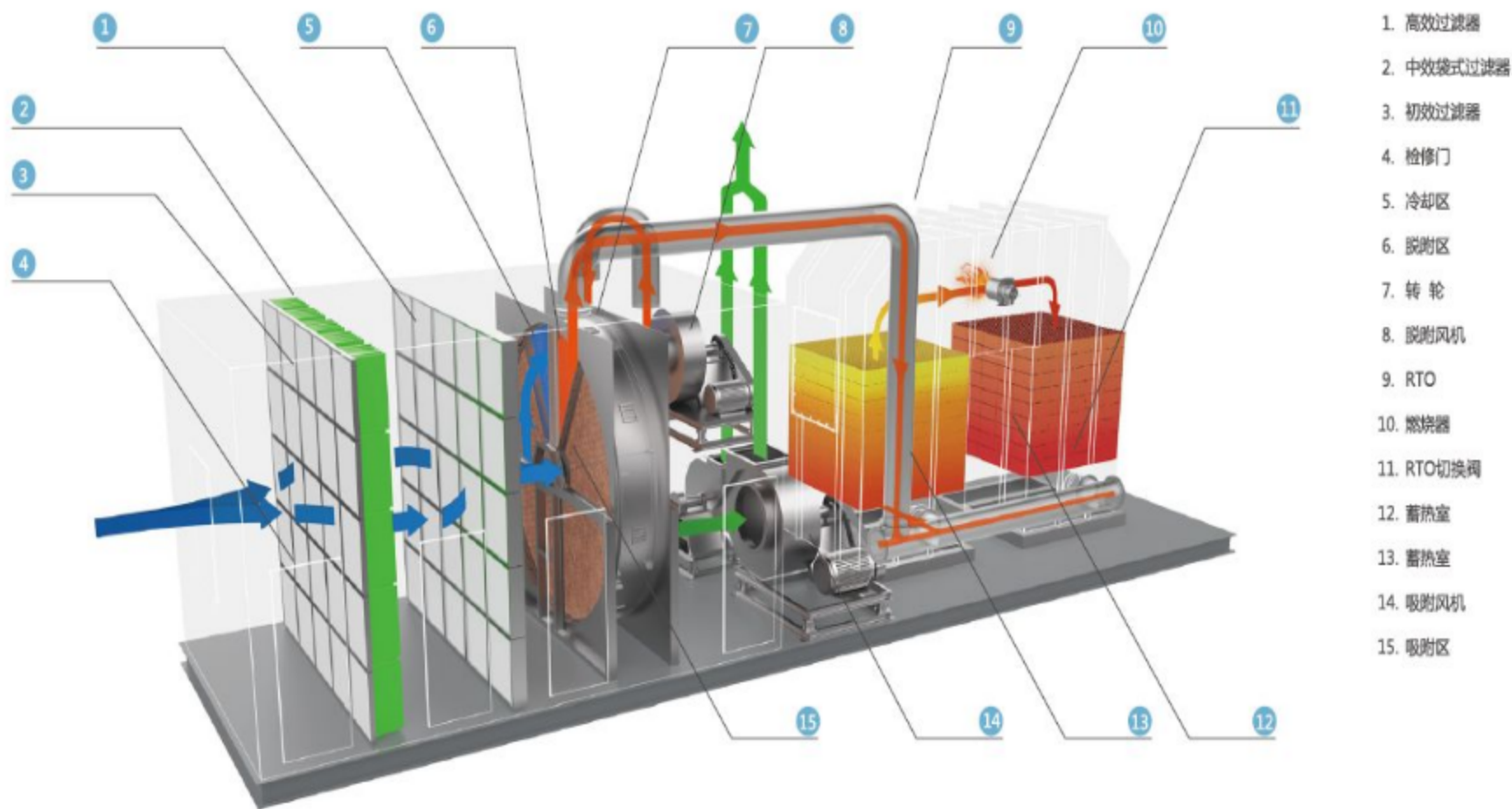


图 7.4-3 沸石吸附-蓄热燃烧系统工艺流程图

7.4.3 食堂油烟净化措施

本项目职工餐厅产生的油烟建议采用组合式油烟净化机组去除油烟。

组合式油烟净化机组由初净化段、离心风机段、消声吸附段和高效净化段组成。其原理为含油气流在初净化段分离大部分油和固体颗粒，定期收集到集油箱内，通过离心风机分离进一步去除油烟中的油和固体颗粒；消声片表面吸附油烟后到高效净化段进一步去除微小油颗粒，净化后的洁净空气经消声处理后排入空气中。

组合式油烟净化机组净化效率可达 85%以上，净化后油烟排放浓度 $\leq 2\text{mg/m}^3$ 。满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型的要求。

7.4.4 废水处理站臭气治理措施及可行性分析

本项目设置一座污水处理站，主要大气污染物为生产废水处理过程中产生的恶臭气体，恶臭主要在收集污水的混合污水调节池、厌氧好氧池和污泥的脱水压滤过程中产生，主要物质有氨气、硫化氢等。

除臭方法经历了一个发展过程，从最初采用的水洗法，逐步发展到效果较好的微生物脱臭法。而现在阶段企业自建污水处理站厂常见的方法主要为物理除臭法，包括以下几种：

1、水清洗和化学除臭法

水清洗是利用臭气中的某些物质能溶于水的特性，使臭气中氨气、硫化氢气体和水接触、溶解，达到除臭的目的。

2、活性炭吸附法

活性炭吸附法是利用活性炭能吸附臭气中致臭物质的特点，达到脱臭的目的。为了有效地脱臭，通常利用各种不同性质的活性炭，在吸附塔内设置吸附酸性物质的活性炭，吸附碱性物质的活性炭和吸附中性物质的活性炭，臭气和各种活性炭接触后，排出吸附塔。该法与水清洗和药液清洗法相比较，具有较高的效率，但活性炭有一饱和期限，超过这一期限，就必须更换活性炭，因此运行成本较高。这种方法常用于低浓度臭气和米臭的后处理。

3、催化型活性炭法

传统的活性炭吸附法存在着活性炭再生费用高、更换活性炭操作麻烦等确定。催化型活性炭是烟煤基带增强催化能力的粒状活性炭，具有独特的催化能力和水再生优势，克服了传统活性炭的缺点。催化型活性炭只对 HS 及含硫有机臭味气体去除率高，

对污水厂产生的其他臭味物质去除率不是很高，因此此方法较适宜用在污水泵站除臭。

4、燃烧法

燃烧法有直接燃烧法和触媒燃烧法。根据臭气的特点，当温度达到 648°C,接触时间 0.3S 以上时，臭气会直接燃烧，达到脱臭的目的。

5、组合除臭工艺

在工程设计中，单一选用上述的一种工艺，尚不能取得满意的效果，往往需要相互组合，更好地达到脱臭的目的。如水清洗、药剂清洗法和活性炭吸附法相结合等。所以，必须根据当地的实际情况选择合适的工艺流程。

本项目污水处理站产生的臭气污染物主要为氨和硫化氢，本项目拟采用水喷淋+活性炭组合对自建污水站产生的臭气进行收集处理，水喷淋可使臭气中氨气、硫化氢初步溶解，活性炭可以进一步对其进行吸附，令氨和硫化氢得到进一步去除，排放浓度远低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值；且根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）表 5，在“预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段”的排放源中，活性炭吸附属于处理氨气、硫化氢等恶臭气体的可行技术，因此本项目采用水喷淋+活性炭组合对自建污水站产生的臭气进行收集处理是可行的。

此外，本项目还拟执行如下臭气控制措施：

- (1) 在主要恶臭源厌氧好氧池密封，以及在污泥房中进行污泥压滤；
- (2) 污水处理设备运行过程要加强管理，控制污泥发酵；
- (3) 避免固废长时间堆放；
- (4) 加强污水处理站四周的绿化，尽量种植有除臭效果的植物。

本项目废水处理站主要处理生产废水，生产废水的恶臭程度没有生活污水那么明显，类比采取相似措施的《广东中电汽车有限公司新能源汽车基地项目》，通过上述措施的处理，本项目废水处理设施厂界排放的恶臭废气污染物浓度可达到《恶臭污染物排放限值》（DB14554-93）厂界二级标准要求，不会对离本项目污水处理站最近的敏感点规划医疗卫生用地造成明显影响。

因此，本项目自建污水处理站恶臭气体治理措施是可行的。

7.4.5 备用发电机尾气污染防治措施

本项目发电机房间内设有 1 台 1600kW 的柴油发电机组作为应急电源，发电机组使用 0#柴油（含硫率<0.035%）作为燃料。发电机尾气中的污染物主要为 SO₂、NO_x、

烟尘等。备用发电机组仅用于停电或检修时应急使用，使用时间极少，产生的污染物也很少，能够符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值的最高允许排放浓度标准要求。建设单位拟设专用排烟管，将备用发电机尾气引至涂装车间楼顶高空排放，排放口高度为 23m。

7.5 噪声污染防治措施及其可行性分析

本项目的噪声源为燃气锅炉、空压机、各类水泵、风机、备用发电机、冲压压力机等。根据同类厂家实测情况，各主要设备距离 5m 噪声源强为 80~95dB(A)。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

- 1、总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。
- 2、厂区绿化采取高大乔木和低矮灌木相结合绿化措施，利用绿化带吸声降噪。
- 3、选用低噪声设备，采用减振、消声等措施。
- 4、空压机等高声源点源设备设在建筑物内，通过建筑的隔声达到降噪。

5、冲压车间压力机采取全线隔音封闭，隔音封闭采用吸音材料；工作台、料箱、滑道等经常与冲压件触碰的地方使用或衬软质材料；操作工人配带耳塞；冲压废料直接落到废料输送带上，送到废料处理区等措施降低噪声。

6、涂装车间噪声选用低噪声、低转速、高质量风机，采用减振基础和柔性接口，高噪声送风机设置单独风机间。

- 7、各类风机和水泵选用低噪高效的风机和水泵进行减振和消声处理。

8、合理调整试车时间，避免在夜间（22:00~6:00）试车。其中试车跑道试车噪声为间断产生，每小时峰值试车数为 4 辆，每辆约试车 500m，每次试车约 1~2 分钟，因此相比生产噪声，试车噪声每次产生时间较短，试车噪声对声环境产生的影响极小。

9、厂区 2 北侧门口靠近规划医疗用地，且距离较近，为降低物流运输车辆对北侧声环境保护目标的影响，应尽量减少厂区 2 北侧出入口的车辆通行次数，将物流等运输车辆安排在厂区 2 南侧门口出入，且与运输公司协商，运输路线应避免行经北面沿线敏感点。

7.6 固体废物污染防治措施及其可行性分析

7.6.1 一般工业固废和生活垃圾防治措施及其可行性分析

本项目产生的一般工业固废主要为冲压产生的金属废料、废模具、焊接残渣、废包装材料、生化污泥等；生活垃圾包括一般员工生活垃圾、厨余垃圾和废油脂。这些

废物具有再利用价值，建设单位拟将其出售给废物回收公司收集处理。其中不可再利用的生化污泥，拟交有污泥处置经营许可证的废物处理公司安全处置；厨余垃圾和废油脂均交由专业公司收集处置，其他生活垃圾交由环卫部门清运处理。

本项目一般工业固体废物临时堆放场属于厂区内的固体废物临时中转堆放场所，应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

7.6.2 危险废物防治措施及其可行性分析

7.6.2.1 危险废物防治措施

本项目产生的危险废物主要为焊缝密封胶及抗石击底涂废渣、废纸盒及漆渣、废矿物油、废抹布、废手套、废吸附剂、钝化废渣、洗枪废溶剂、脱脂浮油、污泥等，全部委托有危险废物处理资质的单位进行定期收集处置。

此外，本项目固体废物临时堆放场属于厂区内的固体废物临时中转堆放场所，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设。本项目危险废物应分门别类存放的方式能保证固体废物存放的安全和有序，需安排足够的资金保证固体废物临时堆放场的建设和使用。

（1）危险废物的贮存

废物产生单位须设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志；或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。危险废物的贮存设施应满足以下要求：

①应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施；

②地面用防腐水泥，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在 2cm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成；

③须有泄漏液体收集装置；用于存放液体、半固体危险废物的地方还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

④危险废物存贮设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；

⑤危险废物存贮设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。因此本项目采取上述的固体废物处置措施不会对环境造成影响。

表 7.6-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废库	焊缝密封胶及抗石击底涂废渣	危废库	748.25 m ²	桶装	10	1 季度
2		废干式纸盒及其吸附的漆渣			袋装	20	1 月
3		废矿物油			桶装	10	1 月
4		废抹布、手套、废过滤袋			袋装	2	1 月
5		废沸石			袋装	1	2 年
6		钝化废渣			袋装	3	1 季度
7		洗枪废溶剂			桶装	25	每月
8		脱脂浮油			桶装	1	1 月
9		废水污泥			袋装	2	1 月
10		废过滤棉			袋装	8	1 月
11		原料空桶桶胆及废原料桶			袋装	5	1 月
12		废活性炭			袋装	14	1 月
13		废实验室药剂			袋装	1	1 季度

(2) 危险废物的处理

危险废物的处理应由专业的处理机构完成，建设单位可以根据自身情况自行选择具有国家认可的危险废物处置资质的单位进行进一步处置。

7.6.2.2 危险废物处置与管理

危险废物的处置和管理根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移联单管理办法》（原国家环保总局令第 5 号）和《广东省固体废物污染环境防治条例》的规定进行管理。

本项目拟采取的危险废物污染防治措施具体如下：

(1) 合理选择和利用原材料、能源和其它资源，采取先进的生产工艺和设备，清洁生产，从源头最大限度地减少危险废物产生量。

(2) 危废暂存场与一般工业固废的贮存场分隔设置，根据危险废物的形态特征分开存放。危险废物的固态分区和液态分区应留有搬运通道。

(3) 废物管理由专人负责，分类收集、存放，按废物类别和性质分别处置。

(4) 废物贮存前应进行检验，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

(5) 有害废物与一般废物分开存放，生产性废物与生活垃圾分开收集，不得混放。

(6) 危险废物的收集和储存：危废分类收集到危废桶或料斗，并用叉车等厂内运输工具运至危废库。厂区内危险废物暂存库的建设执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。危险废物堆放物资同其他物资保持有一定的间距，不相容的危险废物堆放区必须有隔离区隔断，有明显的危险废物识别标志，危险废物应堆放于室内，不能露天堆放。危险废物的堆放设施应建有防泄漏、防渗、防风、防雨、防晒的措施，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；堆放地应有防倾漏事故的应急措施，必须有泄漏液体收集装置，渗漏液应收集处理，不得将其排入下水道或排入环境中而污染水域。必须设通风设施，气体导出口及气体净化装置。堆放危险废物的场所应配备消防设备。中转堆放期限不得超过国家规定。必须定期对所存贮的危险废物包装容器及存贮设施进行检查，发现破损，应及时才去措施清理更换。

(7) 危险废物暂存场清理出来的泄漏物，一律按危险废物处置。

(8) 危险废物的转移：在送往有资质的危险废物定点单位利用时应严格执行《危险废物转移联单管理办法》，《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》、《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的规定执行，在转移前必须向环保部门提供利用方的危险废物经营许可证，并办理危险废物转移联单手续。禁止在转移过程中将危险废物随处倾倒而严重污染环境。

(9) 危险废物的运输：在各类废物暂存和外销、外委运输过程中应采取防雨、防渗、防漏等措施，防止废物洒漏造成污染。对危险废物的运输应按照《危险品运输管理规范》、《道路危险货物运输管理规定》(2005 年第 9 号，2016 年修正)、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618)、《道路运输危险货物车辆标志》(GB13392) 中的有关规定执行。

(10) 要建立固体废弃物管理制度和分类管理档案，对固体废弃物的处理和收运都应由指定的专业人员负责，做好宣传教育工作，严禁任何人随意排放固体废弃物。在报废料堆放过程中应有保证危险废物堆放安全的规章制度、应对职工培训使职工明了危险废物污染防治的基本知识。

综上所述，本项目所产生的固废都能得到综合利用和妥善处置，不会对环境造成二次污染，满足环保要求，其固体废弃物污染防治对策在技术及经济上是可行的。

7.7 土壤污染防治措施及其可行性分析

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，污染防治工作重点为预防。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

(1) 切实落实分区防渗措施，同时设置专管人员对防渗层作定期检查和保养，避免污染物渗入周边土壤地下水。

(2) 生产中严格落实废水收集、治理措施，厂区设置事故应急池，厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

(3) 严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

(4) 原料及产品转运、贮存各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

7.8 环保措施投资

本项目总投资 100000 万元，其中环保投资 15095 万元，占项目总投资的 15.1%。本项目所采取的环保措施汇总见下表。

表 7.8-1 建设项目环保措施汇总

污染类型	环保治理设施	费用(万元)
废气	焊接工房通风系统+筒式过滤器	100
	废气处理系统(沸石转轮+RTO 装置)	1250
	水溶性涂装设备	12560
	废溶剂回收系统	180
	G4 过滤棉装置	200
	干式纸盒装置	400
	油烟净化器	5
废水	自建污水处理站	200
噪声	噪声控制	50
一般工业固废	废料站	50
危险废物	危废库	100
	合计	15095

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的环境影响作出经济评价，重点是对有长期影响的主要环境因子作出经济损益分析。包括对环境不利和有利因子的分析。在效益分析中，考虑直接效益（经济效益）和间接效益（社会效益、环境效益）。根据项目特征，本项目可能对环境产生不利或有利影响的主要因子为大气污染、水污染、噪声和环境风险。本章主要根据企业提供的有关资料，采用类比调查和经济分析评价等方法，对该项目的经济效益、环保投资以及环境资源损失进行简要的分析。

8.1 经济效益分析

1、直接经济效益

根据建设单位提供的资料，本项目总投资约 100000 万元，根据建设单位提供的经济指标分析，建设项目运营过程中，年营业额较高，直接经济效益相当可观。

2、间接经济效益

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

(1) 本项目水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

(2) 本项目可以增加地方和国家税收，增加当地的财政收入，从而有更多的资金促进各项社会公益事业的发展。

(3) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

(4) 本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市产业结构得到优化，并会刺激和带动相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

本项目各项财务数据和评价指标表明，本项目的盈利性和经济效益较为可观，能增加较大的利润，为国家上缴一定的税收，实现良好社会效益，具有一定的经济收益。

8.2 环境效益分析

环境损益目前的资料与数据不能给出货币化的数值，但可以就其排放的污染物进行定性分析。

8.2.1 水环境损益分析

项目建成后，生活污水经化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后进入厂区自建污水处理站生化处理系统，与预处理后的生产废水混合处理后，通过市政

污水管网汇入九龙水质净化二厂进行深度处理，处理达标后排入金坑河，经水体扩散和稀释后，不会明显加重纳污水体的污染负担，不会对周围环境造成影响。

8.2.2 大气环境损益分析

项目建成后，其大气污染源主要是焊接烟尘、涂装废气、燃气废气、污水站臭气、备用发电机尾气和食堂油烟等。从本报告的大气环境影响分析结果来看，项目产生的大气污染物经过有效的处理后，能够满足国家和地方标准的要求，对周围环境的影响不大。但如果出现事故性排放，则项目外排的废气对周围大气环境有一定的影响。因此，项目在建成投入使用后，必须加强监控和管理，及时对废气治理设施进行维护，确保废气处理系统的正常、有效运行，杜绝环境污染事故的发生。

从项目区域的大气环境监测可知，项目附近环境空气质量良好，具有一定的环境容量，根据模型计算预测，项目外排废气经治理后，污染物对敏感点的影响不明显。

8.2.3 声环境损益分析

项目建成后，项目运营期的主要噪声源为生产设备的运行噪声。从本报告所作的声环境影响分析结果来看，应经过综合减噪治理，确保项目建成后 2 个厂区南侧及厂区 1 西侧厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，其余边界达到 4 类标准。综上所述，项目建成后运营期产生的噪声不会对周围环境产生明显影响。

8.2.4 固体废物环境损益分析

从固体废物影响分析结果来看，项目建成后，项目产生一般工业固体废物通过分类收集后交由相关回收单位进行处理，生化污泥交由有污泥处理资质单位回收，危险废物交由危险废物处理单位处置，餐饮垃圾和废油脂交专业单位回收，生活垃圾经环卫部门处理。因此，项目建成后的工业固废都经妥善处理，可使其对环境的影响降至最低。

8.3 社会效益分析

本项目的建设，对当地产生的社会效益主要体现在以下几个方面：

- (1) 项目建成投产后为提高当地财税收入起到积极的作用；
- (2) 企业通过塑造企业形象，建设企业文化，树立良好的国内和国际形象。

8.4 小结

本项目的建设能够带来较大经济效益，同时对我国新能源汽车产业的发展具有较

大促进作用。本项目生产运营期间会产生一些废水、废气、固废污染物，只要建设单位认真落实本评价提出的各项污染防治措施，不会对周围环境造成明显影响，对周围环境造成的损害很小。因此，本项目的环境影响经济损益是可行的。

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产12万辆纯电动乘用车扩能建设项目环境影响报告书征求意见稿

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目标

环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化保护环境、协调生产和经济的共同发展。对企业来说，通过加强环境保护目标的管理，可促进生产技术、生产工艺、产品质量的提高以及原材料、能源等消耗和成本的降低。

本项目在营运期，会对环境产生一系列的影响，必须采取环境保护措施以减轻或消除其不利影响确保其有利的环境效益，同时还必须建立一套环境管理与监测制度和相应的环境管理与监测机构以及在营运期实施的环境管理和环境监测计划，为检查环境影响评价的正确性提供依据。环境管理与监测是项目设计、施工、营运过程中必须重视和切实执行的重要措施。

9.1.2 环境管理组织机构

9.1.2.1 环境管理机构体系

为有效地保护环境和防止污染事故的发生，建设单位应设立一个环境保护管理机构（或安全环保办公室）。该机构的职能是监督、协调和解决运营过程中出现的环境问题。包括：环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故的处理，协调和解决与环保部门及周围公众关系的环境管理工作，负责监督企业内的环保设施的运行。

环境保护管理机构（或安全环保办公室）应配备专业人员，必要时配备环保专门仪器。企业环保工作受环保部门的监督管理。在各生产车间也应设立兼职的环保员，将环境的专业管理与群众管理有机地结合起来。

在营运期间，该机构兼管本项目的环境管理工作，并具体负责协营运中出现的环境问题。

9.1.2.2 环境管理机构职责

为有效地保护环境，建设单位应设有专人负责项目的环境保护管理工作，该机构的职责是：

(1) 建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法；确定本项目的的环境目标管理，对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核。

(2) 为了提高环保工作的质量，要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员工的业务培训，并有一定的经费来保证培训的实施；组织职工的环保考试，搞好

环境宣传。

(3) 搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；负责污染事故的处理。

(4) 组织环境监测计划的实施。

(5) 配合搞好废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

9.1.3 运营期环境管理

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据项目的实际情况，制订各种类型的环保制度，主要包括：

- (1) 环境保护工作规章制度；
- (2) 环保设施检查、维护、保养规定；
- (3) 环保设施运行操作规程；
- (4) 环境监测年度计划；
- (5) 环境保护工作实施计划；
- (6) 绿化工作年度计划；
- (7) 台账记录计划。

日常运营中需把环保工作纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到公司管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视综合利用，使环境污染防范于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针；同时物料需进行入厂检测或须有供应商提供的关于该物料最新的 MSDS/VOCs 检测报告，确保涂料属于报告中规定的低挥发性涂料（溶剂型清洗剂除外），做好台账管理，实施污染物排放能够总量控制，推行清洁生产，公司的日常管理要有一套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖惩规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

9.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表。

表 9.2-1 项目有组织废气污染物排放清单

所属车间	排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度 m	污染物	处理措施	处理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	执行标准	
焊装车间	G1	主线弧焊排气筒	15	颗粒物	滤筒	99	0.0008	0.0002	0.0038	120	1.45	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	
				锰及其化合物		99	0.0000006	0.0000002	0.000003	15	0.042		
	G2	机舱弧焊排气筒	15	颗粒物	滤筒	99	0.0003	0.0001	0.0014	120	1.45		
				锰及其化合物		99	0.0000041	0.0000010	0.000021	15	0.042		
	G3	门盖铝点焊排气筒 1	15	颗粒物	滤筒	99	0.0003	0.0001	0.0014	120	1.45		
				锰及其化合物		99	0.0000042	0.0000011	0.000021	15	0.042		
	G4	门盖铝点焊排气筒 2	15	颗粒物	滤筒	99	0.0003	0.0001	0.0014	120	1.45		
				锰及其化合物		99	0.0000042	0.0000011	0.000021	15	0.042		
涂装车间	G5	电泳线排气筒	26	总 VOCs	二级活性炭装置	90	0.66	0.1638	8.1875	90	11.75	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准	
	G6	电泳烘干区燃烧器排气筒 1	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.08	0.0210	14.0000	500	6.96	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)	
				NO _x		0	0.39	0.0983	65.5200	120	2.04		
				烟尘(PM ₁₀)		0	0.12	0.0300	20.0200	120	10.48		
	G7	电泳烘干区燃烧器排气筒 2	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.08	0.0210	14.0000	500	6.96		
				NO _x		0	0.39	0.0983	65.5200	120	2.04		
				烟尘(PM ₁₀)		0	0.12	0.0300	20.0200	120	10.48		
	G8	电泳烘干区燃烧器排气筒 3	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.04	0.0096	9.6000	500	6.96		
				NO _x		0	0.18	0.0449	44.9280	120	2.04		
				烟尘(PM ₁₀)		0	0.05	0.0137	13.7280	120	10.48		
	G9	电泳烘干区燃烧器排气筒 4	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.06	0.0150	13.6364	500	6.96		
				NO _x		0	0.28	0.0702	63.8182	120	2.04		
				烟尘(PM ₁₀)		0	0.09	0.0215	19.5000	120	10.48		
	G10	电泳烘干区燃烧器排气筒 5	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.08	0.0210	14.0000	500	6.96		
				NO _x		0	0.39	0.0983	65.5200	120	2.04		
				烟尘(PM ₁₀)		0	0.12	0.0300	20.0200	120	10.48		
	G11	ISS(喷胶)工位排气筒	22.5	总 VOCs	G4 过滤棉+二级活性炭装置、空调系统低氮燃烧器	90	0.09	0.0235	2.3500	90	4.45		《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准
				胶雾(PM ₁₀)		98	0.09	0.0219	2.1870	120	4.175		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
				SO ₂		0	0.00	0.0007	0.0700	500	2.85		
				NO _x		0	0.01	0.0033	0.3276	120	0.825		
G12	底涂及 LASD 排气筒	26	总 VOCs	G4 过滤棉、空调系统低氮燃烧器	0	0.48	0.1200	0.6873	90	11.75	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准		
			胶雾(PM ₁₀)		98	0.10	0.0249	0.1427	120	13.32	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)		
			SO ₂		0	0.04	0.0092	0.0525	500	8.64			
			NO _x		0	0.17	0.0429	0.2457	120	2.56			
G13	RTO 排气筒	26	总 VOCs	蓄热式 RTO 焚烧炉、低氮燃烧器	98	12.84	3.2096	49.0015	50	11.75	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准		
			二甲苯		98	0.48	0.1191	1.8176	/	5.33			
			甲苯+二甲苯		98	0.48	0.1191	1.8176	18	6.02			
			苯系物		98	1.72	0.4310	6.5794	60	7.68	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)		
			SO ₂		0	0.15	0.0374	0.5710	550	8.64			
			NO _x		0	13.53	3.3813	51.6230	120	2.56			
			烟尘(PM ₁₀)		0	0.21	0.0535	0.8165	120	13.32			
G14	土建烟囱	40	总 VOCs	干式纸盒+转轮吸附、空调系统低氮燃烧器	92	39.14	9.7858	39.1432	90	20	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准		
			二甲苯		92	1.91	0.4770	1.9080	/	13.6			
			甲苯+二甲苯		92	1.91	0.4770	1.9080	18	10.27			
			苯系物		92	5.95	1.4870	5.9480	60	12.8			

所属车间	排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度 m	污染物	处理措施	处理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	执行标准
所属车间				漆雾 (PM ₁₀)		98	6.24	1.5607	6.2428	120	32	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
				SO ₂		0	0.08	0.0192	0.0770	500	21	
				NO _x		0	0.36	0.0900	0.3602	120	6.2	
	G15	夹具清洗间排气筒	22.5	总 VOCs	二级活性炭装置	90	0.53	0.1325	26.5000	90	4.45	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准
	G16	喷黑注蜡工位排气筒	22.5	总 VOCs	G4 过滤棉+二级活性炭装置、空调系统低氮燃烧器	90	0.85	0.2118	6.1377	90	4.45	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准
				蜡雾 (PM ₁₀)		98	0.04	0.0095	0.2752	120	4.175	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
				SO ₂		0	0.01	0.0016	0.0467	200	2.85	
	G18	色漆闪干区排气筒 1	24	NO _x	低氮燃烧器	0	0.03	0.0075	0.2184	300	0.825	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
				SO ₂		0	0.06	0.0150	12.5000	500	6.96	
				烟尘 (PM ₁₀)		0	0.28	0.0702	58.5000	120	2.04	
	G19	色漆闪干区排气筒 2	24	NO _x	低氮燃烧器	0	0.06	0.0150	12.5000	500	6.96	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
				SO ₂		0	0.28	0.0702	58.5000	120	2.04	
				烟尘 (PM ₁₀)		0	0.09	0.0215	17.8750	120	10.48	
	G20	中涂烘干区燃烧器排气筒 1	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.06	0.0150	12.5000	500	6.96	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
				NO _x		0	0.28	0.0702	58.5000	120	2.04	
				烟尘 (PM ₁₀)		0	0.09	0.0215	17.8750	120	10.48	
	G21	中涂烘干区燃烧器排气筒 2	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.10	0.0250	13.8889	500	6.96	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
				NO _x		0	0.47	0.1170	65.0000	120	2.04	
				烟尘 (PM ₁₀)		0	0.14	0.0358	19.8611	120	10.48	
	G22	中涂烘干区燃烧器排气筒 3	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.06	0.0150	15.0000	500	6.96	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
				NO _x		0	0.28	0.0702	70.2000	120	2.04	
				烟尘 (PM ₁₀)		0	0.09	0.0215	21.4500	120	10.48	
	G23	中涂烘干区燃烧器排气筒 4	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.06	0.0150	10.0000	500	6.96	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
				NO _x		0	0.28	0.0702	46.8000	120	2.04	
				烟尘 (PM ₁₀)		0	0.09	0.0215	14.3000	120	10.48	
	G24	清漆烘干区燃烧器排气筒 1	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.06	0.0150	12.5000	500	6.96	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
				NO _x		0	0.28	0.0702	58.5000	120	2.04	
				烟尘 (PM ₁₀)		0	0.09	0.0215	17.8750	120	10.48	
	G25	清漆烘干区燃烧器排气筒 2	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.06	0.0150	15.0000	500	6.96	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
NO _x				0		0.28	0.0702	70.2000	120	2.04		
烟尘 (PM ₁₀)				0		0.09	0.0215	21.4500	120	10.48		
G26	清漆烘干区燃烧器排气筒 3	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.06	0.0150	12.5000	500	6.96	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)	
			NO _x		0	0.28	0.0702	58.5000	120	2.04		
			烟尘 (PM ₁₀)		0	0.09	0.0215	17.8750	120	10.48		
G27	清漆烘干区燃烧器排气筒 4	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.06	0.0150	13.6364	500	6.96	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)	
			NO _x		0	0.28	0.0702	63.8182	120	2.04		
			烟尘 (PM ₁₀)		0	0.09	0.0215	19.5000	120	10.48		
G28	清漆烘干区燃烧器排气筒 5	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.06	0.0150	10.0000	500	6.96	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)	
			NO _x		0	0.28	0.0702	46.8000	120	2.04		
			烟尘 (PM ₁₀)		0	0.09	0.0215	14.3000	120	10.48		
G29	锅炉燃烧器排气筒	24	SO ₂	低氮燃烧器	0	0.22	0.1096	6.8500	35	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值	
			NO _x		0	1.03	0.5129	32.0580	50	/		
			烟尘 (PM ₁₀)		0	0.31	0.1567	9.7955	10	/		
总装车间	G31	总装返修排气筒 1	16.5	总 VOCs	G4 过滤棉	0	0.18	0.0456	1.2073	90	2.01	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准
				二甲苯		0	0.02	0.0052	0.1371	/	0.8	
				甲苯+二甲苯		0	0.02	0.0052	0.1371	18	1.02	

所属车间	排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度 m	污染物	处理措施	处理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	执行标准
				苯系物		0	0.02	0.0052	0.1371	60	1.56	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
				漆雾 (PM ₁₀)		98	0.00	0.0004	0.0108	120	1.74	
	G32	总装返修排气筒 2	16.5	总 VOCs	G4 过滤棉	0	0.05	0.0114	1.1409	90	2.01	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III 时段标准
				二甲苯		0	0.01	0.0013	0.1296	/	0.8	
				甲苯+二甲苯		0	0.01	0.0013	0.1296	18	1.02	
				苯系物		0	0.01	0.0013	0.1296	60	1.56	
				漆雾 (PM ₁₀)		98	0.00	0.0001	0.0102	120	1.74	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
公辅设备	G30	备用发电机排气筒	23	SO ₂	引向高空排放	0	0.000033	0.001	0.1	500	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 工艺废气大气污染物排放限值的最高允许排放浓度标准
				NO _x		0	0.02708	0.564	83.8	120	/	
				烟尘 (PM ₁₀)		0	0.0001	2.083	0.3	120	/	
	G17	污水站排气筒	15	NH ₃ H ₂ S	水喷淋+活性炭装置	65 65	0.0002 0.00001	0.00005 0.000004	0.0126 0.0009	/ /	4.9 0.33	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中恶臭污染物排放标准值
厨房	G33	厂区 1 厨房油烟排气筒 1	15	油烟	静电除油烟净化装置	87	/	/	2	2	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	G34	厂区 2 厨房油烟排气筒 1	15	油烟	静电除油烟净化装置	87	/	/	2	2	/	
	G35	厂区 2 厨房油烟排气筒 2	15	油烟	静电除油烟净化装置	87	/	/	2	2	/	

表 9.2-2 项目无组织废气污染物排放清单

车间	污染物排放量 kg/h						
	颗粒物	锰及其化合物	VOCs	二甲苯	苯系物	SO ₂	NO _x
焊装车间	0.01	0.00014	0.18	—	—	—	—
涂装车间	1.7375	—	3.7000	0.1325	0.4700	0.0200	0.0975
总装车间	0.0010	—	0.0025	0.0003	0.0003	—	—
执行排放标准	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准		《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)			《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	

表 9.2-3 废水、噪声及固废污染物排放清单

序号	类型	排污口信息		拟采取环保措施	污染物	排放浓度	排放浓度标准限值	总量指标 (t/a)	执行标准		
1	废水	厂区废水总排放口		员工办公生活污水经三级化粪池、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后与生产废水一起进入厂区污水处理站处理后通过市政管网进入九龙水质净化二厂进一步处理	pH	6.5~9	6.5~9		广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准(氟化物执行第二时段一级标准,且不得检出重金属)及《污水排入城镇下水道水质标准》(DB/T31962-2015)中B级要求两者的较严值		
					COD _{Cr}	500 mg/L	500 mg/L	111.13			
					BOD ₅	200 mg/L	300 mg/L	45.25			
					SS	150 mg/L	400 mg/L	33.94			
					石油类	3 mg/L	15 mg/L	0.68			
					氨氮	15 mg/L	45 mg/L	3.39			
					总氮	20 mg/L	70 mg/L	4.53			
					氟化物	10 mg/L	10 mg/L	2.26			
					锶	8 mg/L	/	1.81			
					动植物油	0.86 mg/L	1 mg/L	0.19			
			总磷	8mg/L	8mg/L	1.81					
2	噪声	厂区1	西、南厂界	设备减震、隔声降噪	LeqdB (A)	昼间<60dB (A)	昼间≤60dB (A)	/	《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准		
			东、北厂界			夜间<50dB (A)	夜间≤50dB (A)				
		厂区2	南厂界	设备减震、隔声降噪	LeqdB (A)	昼间<60dB (A)	昼间≤60dB (A)	/	《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准		
						夜间<50dB (A)	夜间≤50dB (A)				
			东、西、北			昼间<70dB (A)	昼间≤70dB (A)			/	《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准
						夜间<55dB (A)	夜间≤55dB (A)				
3	固废	一般工业固体废物暂存场所满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。要求,其建设和管理应做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。									

9.3 环境监测

为及时了解和掌握营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测单位对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。其环境监测计划如下：

9.3.1 大气监测

(1) 大气污染源监测

监测点布设：G1~G35、厂界

监测项目：颗粒物、总 VOCs、甲苯、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物、NH₃、H₂S、臭气浓度、锰及其化合物等，详见下表：

监测指南：《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）

表 9.3-1 废气监测因子及频次表

监测点位	排放口类型	监测指标	监测频次	排放标准
G1~G4	一般排放口	颗粒物	每半年监测一次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		锰及其化合物		
G5	一般排放口	总 VOCs	每季监测一次	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）Ⅲ时段标准
G6~ G10 G18~G28	一般排放口	SO ₂	每季监测一次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（无须折算为基准氧含量排放浓度）
		NO _x		
		颗粒物		
G11 G12 G16	一般排放口	总 VOCs	每月监测一次	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）Ⅲ时段标准
		颗粒物	每季监测一次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（无须折算为基准氧含量排放浓度）
		SO ₂		
G13	主要排放口	总 VOCs	每月监测一次	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）Ⅲ时段标准
		甲苯	每季监测一次	
		二甲苯		
		SO ₂		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（无须折算为基准氧含量排放浓度）
		NO _x		
颗粒物				
G14	主要排放口	总 VOCs	每月监测一次	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）Ⅲ时段标准
		甲苯	每季监测一次	
		二甲苯		

监测点位	排放口类型	监测指标	监测频次	排放标准
		颗粒物	每季监测一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
	SO ₂			
	NO _x			
G15	一般排放口	总 VOCs	每月监测一次	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)Ⅲ时段标准
G29	一般排放口	SO ₂	每年监测一次	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值
		NO _x	每月监测一次	
		颗粒物	每年监测一次	
G17	一般排放口	NH ₃	每半年监测一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中恶臭污染物排放标准值
		H ₂ S		
		臭气浓度		
G31~G32	一般排放口	总 VOCs	每月监测一次	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)Ⅲ时段标准
		甲苯	每季监测一次	
		二甲苯		
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
G33~G35	一般排放口	油烟	每年监测一次	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
厂内	--	总 VOCs	每半年监测一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录 A 无组织特别排放限值
厂界无组织	--	总 VOCs	每半年监测一次	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)无组织排放监控点
		甲苯		
		二甲苯		
		颗粒物		
		锰及其化合物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值
		SO ₂		
		NO _x		
		臭气		
NH ₃	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新扩改建标准要求			
H ₂ S				

其中 G13、G14 需安装在线监控装置，与生态环境主管部门联网。

(2) 大气环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，在项目厂界设置 1 个环境质量监测点，监测因子选择估算模式中 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物，详见下表。

表 9.3-2 大气环境质量监测表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目所在地	甲苯、二甲苯、TVOC	每年一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D 的参考限值

9.3.2 水污染源监测

监测点布设：污水站外排口、各雨水排放口

监测指南：《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92）、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）

表 9.3-3 废水监测因子及频次表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数 (a)	监测频次 (b)	测定方法 (c)							
1	污水站外排口	BOD ₅	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样 (3个)	每月一次	稀释与接种法							
		SS								重量法							
		动植物油								红外分光光度法							
		石油类								红外分光光度法							
		氟化物								离子选择电极法							
		锆								/							
		总氮								分光光度法							
		流量								<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	厂区总排放口	按规范安装,日常巡检维护仪器,做好记录	是	自动监测分析仪	/	自动监测	自动监测
		pH															
		COD _{Cr}															
氨氮																	
总磷																	
2	各雨水排放口	COD _{Cr}	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样 (3个)	每日一次 (d)	重铬酸盐法							
		SS								重量法							

a 指污染物采样方法,如“混合采样 (3个、4个或5个混合)”“瞬时采样 (3个、4个或5个瞬时样)”。

b 指一段时期内的监测次数要求,如1次/周、1次/月等。

c 指污染物浓度测定方法,如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

d 排放口有流动水排放时开展监测,排放期间按日监测。如监测一年无异常情况,每季度第一次有流动水排放时按日监测。

污水站废水总排放口需安装在线监控装置,与生态环境主管部门系统联网。

9.3.3 噪声源监测

监测点位：厂区四周边界外 1m 处。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：每半年 1 次,全年共 2 次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，高度为 1.2~1.5m。

9.3.4 地下水环境监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水三级评价的建设项目，地下水跟踪监测点数量一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。

监测项目：pH、氨氮、石油类、耗氧量（COD_{Mn}法）、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、硫化物、铜、甲苯、二甲苯、水位等。

监测频率：每三年一次。

监测布点：一个跟踪监测点，布置在建设项目场地下游，监测项目地下水环境影响，可选择现有水井。

监测规范：地下水样品采样和分析方法按国家环保部有关规定进行。

9.3.5 土壤环境监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展 1 次监测工作，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

表 9.3.4 土壤环境跟踪监测点位布置一览表

监测点位置	监测点类别	采样深度	监测频率	监测因子	执行标准
污水处理站附近	垂直入渗影响区监测点	柱状样，0.2~0.5m、1.0~1.5m、2.5~3.0m、3.0~6m分别取样。	每三年一次	pH值、石油烃、氟化物、苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
油化库附近		柱状样，0.2~0.5m、1.0~1.5m、2.5~3.0m分别取样。			
危废库附近		柱状样，0.2~0.5m、1.0~1.5m、2.5~3.0m分别取样。			
新埔村	大气沉降影响区监测点	0~0.2m取样			

注：监测计划可根据建设项目实际建设情况适当进行调整。

9.4 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合国家、省、市环境监理的有关要求。

(1) 废水排放口

本项目原则上只设一个废水排放口，采样口位置污水站室外，设置采样明渠，若排污管有压力，则应安装采样阀。

(2) 废气排放口

本项目共设 34 个废气排放口（其中一个为备用发电机尾气），废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 设置标志牌

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

9.5 项目环保设施“三同时”验收

根据关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号），建设项目竣工环境保护验收的主要依据包括：

- (一) 建设项目环境保护相关法律、法规、规章、标准和规范性文件；
- (二) 建设项目竣工环境保护验收技术规范；
- (三) 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环保竣工验收一览表详见下表。

表 9.5-1 项目环保设施“三同时”验收一览表

验收类别	具体内容	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	污染物	处理措施	验收标准		执行标准								
							浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h									
废水	综合废水	水-01	厂区综合废水排放口	/	pH	员工办公生活污水经三级化粪池、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后与生产废水一起进入厂区污水处理站处理后通过市政管网进入九龙水质净化二厂进一步处理	6.5-9 (无量纲)	/	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准(氟化物执行第二时段一级标准,且不得检出重金属)及《污水排入城镇下水道水质标准》(DB/T31962-2015)中B级要求两者的较严值								
					COD _{Cr}		500	/									
					BOD ₅		300	/									
					SS		400	/									
					石油类		15	/									
					氨氮		45	/									
					总氮		70	/									
					氟化物		10	/									
					锆		/	/									
					动植物油		1	/									
废气	有组织	焊装车间	G1	主线弧焊排气筒	15	颗粒物	滤筒	120	1.45	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准							
								锰及其化合物	15		0.042						
			G2	机舱弧焊排气筒	15	颗粒物	滤筒	120	1.45								
								锰及其化合物	15		0.042						
			G3	门盖铝点焊排气筒 1	15	颗粒物	滤筒	120	1.45								
								锰及其化合物	15		0.042						
		G4	门盖铝点焊排气筒 2	15	颗粒物	滤筒	120	1.45									
							锰及其化合物	15	0.042								
		涂装车间	有组织	G5	电泳线排气筒	26	总 VOCs	二级活性炭装置	90		11.75	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准					
									G6		电泳烘干区燃烧器排气筒 1		24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96
																NO _x	120
				烟尘(PM ₁₀)	120	10.48											
	G7			电泳烘干区燃烧器排气筒 2	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96								
								NO _x	120	2.04							
									烟尘(PM ₁₀)	120	10.48						
	G8			电泳烘干区燃烧器排气筒 3	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96								
								NO _x	120	2.04							
		烟尘(PM ₁₀)	120						10.48								
	G9	电泳烘干区燃烧器排气筒 4	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96										
						NO _x	120	2.04									
							烟尘(PM ₁₀)	120	10.48								
G10	电泳烘干区燃烧器排气筒 5	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96											
					NO _x	120	2.04										
						烟尘(PM ₁₀)	120	10.48									
G11	ISS(喷胶)工位排气筒	22.5	总 VOCs	G4 过滤棉+二级活性炭装置、空调系统低氮燃烧器	90	4.45	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准										
					胶雾(PM ₁₀)	120		4.175									
					SO ₂	500		2.85									
					NO _x	120		0.825									
G12	底涂及 LASD 排气筒	26	总 VOCs	G4 过滤棉、空调系统低氮燃烧器	90	11.75	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准										
					胶雾(PM ₁₀)	120		13.32									
					SO ₂	500		8.64									
					NO _x	120		2.56									
G13	RTO 排气筒	26	总 VOCs	蓄热式 RTO 焚烧炉、低氮燃烧器	50	11.75	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准										
					二甲苯	/		5.33									

验收类别	具体内容	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	污染物	处理措施	验收标准		执行标准			
							浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h				
					甲苯+二甲苯		18	6.02	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)			
					苯系物		60	7.68				
					SO ₂		550	8.64				
					NO _x		120	2.56				
					烟尘(PM ₁₀)		120	13.32				
					G14	土建烟囱	40	总 VOCs	干式纸盒+转轮吸附、空调系统低氮燃烧器	90	20	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准
								二甲苯		/	13.6	
								甲苯+二甲苯		18	10.27	
								苯系物		60	12.8	
								漆雾(PM ₁₀)		120	32	
								SO ₂		500	21	
					G15	夹具清洗间排气筒	22.5	总 VOCs	二级活性炭装置	90	4.45	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准
								NO _x		120	6.2	
					G16	喷黑注蜡工位排气筒	22.5	总 VOCs	G4 过滤棉+二级活性炭装置、空调系统低氮燃烧器	90	4.45	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准
								蜡雾(PM ₁₀)		120	4.175	
								SO ₂		500	2.85	
								NO _x		120	0.825	
					G18	色漆闪干区排气筒 1	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 (无须折算为基准氧含量排放浓度)
								NO _x		120	2.04	
								烟尘(PM ₁₀)		120	10.48	
					G19	色漆闪干区排气筒 2	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96	
								NO _x		120	2.04	
								烟尘(PM ₁₀)		120	10.48	
					G20	中涂烘干区燃烧器排气筒 1	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96	
								NO _x		120	2.04	
								烟尘(PM ₁₀)		120	10.48	
					G21	中涂烘干区燃烧器排气筒 2	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96	
								NO _x		120	2.04	
烟尘(PM ₁₀)	120	10.48										
G22	中涂烘干区燃烧器排气筒 3	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96						
			NO _x		120	2.04						
			烟尘(PM ₁₀)		120	10.48						
G23	中涂烘干区燃烧器排气筒 4	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96						
			NO _x		120	2.04						
			烟尘(PM ₁₀)		120	10.48						
G24	清漆烘干区燃烧器排气筒 1	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96						
			NO _x		120	2.04						
			烟尘(PM ₁₀)		120	10.48						
G25	清漆烘干区燃烧器排气筒 2	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96						
			NO _x		120	2.04						
			烟尘(PM ₁₀)		120	10.48						
G26	清漆烘干区燃烧器排气筒 3	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96						
			NO _x		120	2.04						
			烟尘(PM ₁₀)		120	10.48						
G27	清漆烘干区燃烧器排气筒 4	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96						
			NO _x		120	2.04						
			烟尘(PM ₁₀)		120	10.48						
G28	清漆烘干区燃烧器排气筒 5	24	SO ₂	低氮燃烧器	500	6.96						

验收类别	具体内容	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	污染物	处理措施	验收标准		执行标准	
							浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h		
无组织	无组织	G29	锅炉燃烧器排气筒	24	NO _x	低氮燃烧器	120	2.04	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值	
					烟尘(PM ₁₀)		120	10.48		
		G31	总装返修排气筒1	16.5	SO ₂	G4过滤棉	35	/		《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)II时段标准
					NO _x		50	/		
					烟尘(PM ₁₀)		10	/		
					总VOCs		90	2.01		
		G32	总装返修排气筒2	16.5	二甲苯	G4过滤棉	/	0.80	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)II时段标准	
					甲苯+二甲苯		18	1.02		
					苯系物		60	1.56		
					漆雾(PM ₁₀)		120	1.74		
		公辅设备	G30	备用发电机排气筒	23	SO ₂	引向高空排放	500	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值的最高允许排放浓度标准
						NO _x		120	/	
						烟尘(PM ₁₀)		120	/	
		厨房	G17	污水站排气筒	15	NH ₃	水喷淋+活性炭装置	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中恶臭污染物排放标准值
						H ₂ S		/	0.33	
						G33		厂区1厨房油烟排气筒1	15	
		G34	厂区2厨房油烟排气筒1	15	油烟	静电除油烟净化装置	2	/		
		G35	厂区2厨房油烟排气筒2	15	油烟	静电除油烟净化装置	2	/		
厂界无组织	厂界无组织	厂内			总VOCs	/	6(1h平均)	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》中附录A无组织特别排放限值	
		厂界无组织			总VOCs	/	20(任意一次)	/		
		厂界无组织			总VOCs	/	2.0	/	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)无组织排放监控点	
		厂界无组织			甲苯	/	0.6	/		
		厂界无组织			二甲苯	/	0.2	/		
		厂界无组织			颗粒物	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	
		厂界无组织			锰及其化合物	/	0.04	/		
		厂界无组织			SO ₂	/	0.40	/		
		厂界无组织			NO _x	/	0.12	/		
		厂界无组织			臭气	/	20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	
厂界无组织			NH ₃	/	1.5	/				
厂界无组织			H ₂ S	/	0.06	/				
噪声	厂界噪声	厂区1西、南厂界;厂区2南边界			LeqdB(A)	采用隔声、消声、减振、吸声等;合理布局	昼间≤60dB(A)	夜间≤50dB(A)	《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	
		厂界1东、北厂界;厂界2东、西、北厂界			LeqdB(A)		昼间≤70dB(A)	夜间≤55dB(A)		《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准
固废	生活垃圾	/	/	生活垃圾	生活垃圾暂存点	生活垃圾暂存点	委外处理的相关证明文件、厂区暂存场所			
	一般工业固废	/	/	一般工业固废	废料站	废料站				
	危险废物	/	/	危险废物	危废库	危废库				
环境风险	事故应急池	/	/	/	防渗防漏,日常处于空置状态	1个,760m ³	防渗防漏			
	涂装车间及油化库	/	/	/	地面防腐防渗透,内部设置漫坡/围堰(0.15m),地面四	/	防渗防漏			

验收类别	具体内容	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	污染物	处理措施	验收标准		执行标准
							浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	
						周设置截水沟及配套集液坑			
	危废库	/	/	/	/	地面防渗防漏, 设置应急泄漏围堰/收集沟和泄漏收集池, 地面四周设置截水沟及配套集液坑	/	/	防渗防漏, 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求设置
	污水处理站	/	/	/	/	各池体防腐防渗透措施, 设置事故应急池及污水外排口闸门	/	/	防渗防漏
	雨水排放系统	/	/	/	/	厂区分区排水, 各生产单元的雨水外排口均设置截止阀, 雨水管网与事故应急池通过排水泵相连	/	/	管道防渗防漏, 截止阀及排水泵按要求建设
	其他车间及一般仓库	/	/	/	/	地面硬底化处理, 一般防渗	/	/	一般防渗

9.6 环境保护措施监督检查清单

表 9.6-1 环境保护措施监督检查清单

要素	内容	污染源	污染物项目	环境保护措施	排污口信息	执行的排放标准
地表水环境		生活污水（包括食堂含油污水）、生产废水	pH	员工办公生活污水经三级化粪池、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后与生产废水一起进入厂区污水处理站处理后经市政管网排入九龙水质二厂	编号：水-01； 位置：厂区废水总排出口	外排水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准（氟化物执行第二时段一级标准，且不得检出重金属）及《污水排入城镇下水道水质标准》(DB/T31962-2015)中 B 级要求两者的较严值
			COD _{Cr}			
			BOD ₅			
			SS			
			石油类			
			氨氮			
			总氮			
			氟化物			
大气环境	焊装废气	主线弧焊废气	颗粒物	1套筒式过滤器	G1 (15m)	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
			锰及其化合物			
		机舱弧焊废气	颗粒物	1套筒式过滤器	G2 (15m)	
			锰及其化合物			
		门盖铝点焊废气	颗粒物	2套筒式过滤器	G3~G4 (15m)	
	锰及其化合物					
	金属粉尘	颗粒物	打磨时铝粉可被湿式打磨工具吸收，加强室内通风，室内排放	收集后交由有相关资质的专业单位回收处理	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	
	有机废气	总 VOCs	车间换气，无组织排放	车间换气，无组织排放	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)无组织排放监控点	
	涂装废气	电泳废气	总 VOCs	1套二级活性炭装置	G5 (26m)	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)Ⅲ时段标准
			电泳烘干燃气废气	SO ₂ NO _x 颗粒物	低氮燃烧器、引向高空排放	G6~G10 (24m)
		焊缝密封胶喷胶废气	总 VOCs	1套 G4 过滤棉+二级活性炭装置、空调系统低氮燃烧器	G11 (22.5m)	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)Ⅲ时段标准
			颗粒物			广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准（无须折算为基准氧含量排放浓度）
		喷胶室空调系统	SO ₂ NO _x			
		抗石击底涂和 LASD 废气	总 VOCs	1套 G4 过滤棉、空调系统低氮燃烧器	G12 (26m)	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)Ⅲ时段标准
			颗粒物			广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准（无须折算为基准氧含量排放浓度）
		底涂、小修室空调系统	SO ₂ NO _x			
		中涂、色漆、面漆喷漆室废气；色漆闪干废气；电泳烘干、中涂烘干（连同胶烘干）及面漆烘干废气；RTO 炉燃气废气	总 VOCs	喷漆废气采用干式纸盒（3套）过滤漆雾后，与色漆闪干废气经沸石转轮浓缩（2套）处理，再与电泳烘干废气、中涂烘干废气（连同胶烘干）、面漆烘干废气汇集后采用 RTO（1套）处理	G13 (26m)	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)Ⅲ时段标准
			甲苯			广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
二甲苯						
SO ₂						
NO _x						
颗粒物						
中涂、色漆、面漆喷漆室废气；色漆闪干废气经沸石转轮净化后未进入 RTO 的废	总 VOCs	引向高空排放、低氮燃烧器、空调系统低氮燃烧器	G14 (40m)	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)Ⅲ时段标准		
	甲苯					
	二甲苯					

要素	内容	污染源	污染物项目	环境保护措施	排污口信息	执行的排放标准			
		气;调漆间废气	颗粒物	低氮燃烧器、引向高空排放	G20~G23 (24m)	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准(无须折算为基准氧含量排放浓度)			
		喷房空调系统	SO ₂						
			NO _x						
		中涂烘干燃气废气	SO ₂						
			NO _x						
			颗粒物						
		色漆闪干燃气废气	SO ₂				低氮燃烧器、引向高空排放	G18~G19 (24m)	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准(无须折算为基准氧含量排放浓度)
			NO _x						
			颗粒物						
		面漆烘干燃气废气	SO ₂				低氮燃烧器、引向高空排放	G24~G28 (24m)	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准(无须折算为基准氧含量排放浓度)
	NO _x								
	颗粒物								
喷黑注蜡废气	总 VOCs	1套 G4 过滤棉+二级活性炭装置、空调系统 低氮燃烧器	G16 (22.5m)	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准					
	颗粒物								
喷黑注蜡室空调系统	SO ₂								
	NO _x	1套二级活性炭装置	G15 (22.5m)	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准					
夹具清洗废气	总 VOCs								
锅炉燃气废气	SO ₂				低氮燃烧器、引向高空排放	G29 (24m)	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值		
	NO _x								
	颗粒物								
总装车间	返修废气	总 VOCs	2套 G4 过滤棉	G31~G32 (16.5m)	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) III时段标准				
		二甲苯							
		甲苯+二甲苯							
		苯系物							
		漆雾(PM ₁₀)			广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准				
备用发电机尾气	备用发电机	SO ₂	引向高空排放;	G30 (23m)	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值的最高允许排放浓度标准				
		NO _x							
		颗粒物							
污水站臭气	厂区自建污水处理站	H ₂ S	1套水喷淋+活性炭装置	G17 (15m)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建标准要求				
		NH ₃							
厨房油烟	食堂	油烟	3套静电除油烟净化装置	G33~G35 (15m)	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)				
无组织	厂内	总 VOCs	--	--	《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》中附录 A 无组织特别排放限值				
		总 VOCs	--	--	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)无组织排放监控点				
	甲苯								
	二甲苯								
	颗粒物								
	锰及其化合物								
	SO ₂								
	NO _x								
NH ₃									
H ₂ S									
臭气浓度									
厂界					广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值				
					《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建标准要求				
声环境	设备运行产生的噪声	噪声	采用隔声、消声、减振、吸声等;合理布局	设备噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2、4类标准				
固废	一般工业	金属废料	交由有相关资质的专业单位回收处理	--	--				
		废模具							

要素	内容	污染源	污染物项目	环境保护措施	排污口信息	执行的排放标准	
	固废	焊接残渣、金属粉尘渣	焊接残渣、金属粉尘渣	交由有危废资质单位处理			
		废包装材料	废包装材料				
		生化污泥	生化污泥				
		废干式纸盒及其吸附的漆渣 (干式纸盒 1#、2#)	废干式纸盒及其吸附的漆渣				
		原料空桶外桶	原料空桶外桶				
	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾				交由环卫部门统一清运
		厨余垃圾	厨余垃圾				交由专业公司收集处理
		废油脂	废油脂				
	危险废物	焊缝密封胶及抗石击底涂废渣	焊缝密封胶及抗石击底涂废渣				
		废干式纸盒及其吸附的漆渣 (干式纸盒 3#)	废干式纸盒及其吸附的漆渣				
		废矿物油	废矿物油				
		废抹布、废手套、废过滤袋	废抹布、废手套、废过滤袋				
		废沸石	废沸石				
		锆化废渣	锆化废渣				
		洗枪废溶剂	洗枪废溶剂				
脱脂浮油		脱脂浮油					
物化污泥		物化污泥					
废过滤棉		废过滤棉					
原料空桶桶胆及废原料桶	原料空桶桶胆及废原料桶						
废活性炭	废活性炭						
废实验室药剂	废实验室药剂						
土壤及地下水污染防治措施	①分区防渗； ②实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染； ③积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生。						
生态保护措施	/						
环境风险防范措施	①油化库/涂装车间地面须做硬化，设置漫坡或围堰，地板要涂有防腐性能良好的涂层； ②危废库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关要求设置； ③厂区内设置 760m ³ 的事故应急池； ④各环保设施及应急设施需专人管理，专人负责，定期检修，并做好巡检记录； ⑤制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。						
其他环境管理要求	/						

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

(1) 项目名称：肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目；

(2) 建设单位：肇庆小鹏新能源投资有限公司广州分公司；

(3) 项目性质：新建；

(4) 行业类别：C3612、新能源车整车制造；

(5) 建设地点：广州市黄埔区中新广州知识城鹏行环街 1 号，广河高速北侧，工厂用地北至玉麟一路，东为创新大道，南为信息南路，西为小鹏压铸园区（不属于本项目），本项目被永九快速路分为东西 2 个地块（西面的厂区 1 和东面的厂区 2），中心地理坐标：23.294097°N，113.549002°E，本项目地理位置见图 4.1-1；

(6) 建设规模及内容：本项目占地面积 373213m²，总建筑面积 230475.9m²；建设 1 栋冲焊联合厂房、1 栋 3 层涂装车间、1 栋 1 层总装车间等，建成后形成年产 12 万辆纯电动乘用车生产能力；

(7) 投资总额：100000 万元；

(8) 劳动定员与工作制度：本项目拟定职工人数 1465 人，每班工作 8 小时，每天 2 班，每年生产 250 天；

(9) 建设周期：12 个月。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境空气质量现状

由广州市生态环境局公布的《2022 年广州市生态环境状况公报》可知，本项目所在区域环境空气中除臭氧（O₃）外，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均达到《环境空气质量标准》（GB 95-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，判定项目所在区域属环境空气质量不达标区。

由补充监测可知，TVOC、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、锰及其化合物均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值，氟化物、TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，臭气浓度达到参考执行的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级新扩改建标准要求。

10.2.2 地下水环境质量现状

由表 5.3-4 和表 5.3-5 可知，各监测点位的监测指标均符合 III 类标准。因此，项目所在区域地下水环境质量良好。

10.2.3 声环境质量现状

由表 5.4-2 监测结果可以得知，监测点 N1、N4、N5、N7、N8、N12 昼间和夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的 4a 类标准，其余监测点昼间和夜间噪声满足 2 类标准，说明项目所在区域声环境质量良好。

10.2.4 土壤环境质量现状

由表 5.5-3~表 5.5-15 可知，监测点位 S1~S7 的监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值标准，S8、S9 的监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地土壤污染风险筛选值标准，S10、S11 的监测指标均满足土壤环境质量标准采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中污染物项目其他土壤污染风险筛选值标准。

10.3 环境影响评价

10.3.1 水环境影响评价

本项目纯水制备产生的浓水、循环废水经雨水管网排放。

本项目建成投入运营后，本项目产生的综合废水包括生产废水和生活污水，其产生量约 905.02m³/d，其中生产废水产生量为 827.71m³/d，生活污水产生量为 77.31m³/d。

生活污水经三级化粪池预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后，与生产废水一并排入自建的废水处理站进行处理，然后通过市政污水管网接入九龙水质净化二厂进一步处理。各尾水出水水质符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（氟化物执行第二时段一级标准，且不得检出重金属）及《污水排入城镇下水道水质标准》（DB/T31962-2015）B 级要求中两者的较严值，不会对周围水环境造成明显影响。

10.3.2 环境空气影响评价

根据《2022 年广州市生态环境状况公报》可知，项目所在区域属于不达标区；由环境空气质量现状常规监测数据和补充监测数据可知，本次评价因子（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、二甲苯、TVOC、H₂S、NH₃）均为达标因子，预测结果分析如下：

1) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 49.12% (TVOC) \leq 41.62%;

2) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率是 18.63% (TSP) \leq 30%;

3) 项目污染源正常排放下, SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的日均浓度增值叠加现状浓度后, 主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准; 其他污染物 1 小时、日均浓度增值叠加现状浓度后符合环境质量标准;

4) 本项目厂界外主要污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值, 不需要设置大气环境保护距离;

由此可见, 该项目的大气环境影响可以接受。

10.3.3 声影响评价

本项目建成投入运营后, 厂区内主要噪声源在采取噪声治理措施的情况下, 噪声预测值在 2 个厂区的南面厂界和厂区 1 西面厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 其他厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准; 叠加背景值后, 声环境保护目标均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 所规定的 2 类标准, 因此本项目产生的噪声对周围声环境影响很小。

10.3.4 固体废物影响评价

运营期间, 本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》, 焊缝密封胶及抗石击底涂废渣、废干式纸盒及其吸附的漆渣、废矿物油、废抹布、废手套、废沸石、钝化废渣、洗枪废溶剂、脱脂浮油、物化污泥、废过滤棉、原料空桶桶胆及废原料桶等属于名录中规定的危险废物, 建设单位拟将其交由有资质单位处置; 金属废料、废模具、焊接残渣、废包装材料等一般工业固体废物具有再利用价值, 拟出售给资源回收单位; 生化污泥有污泥处置经营许可证的废物处理公司安全处置; 生活垃圾分类收集, 统一交由环卫部门处理, 厨余垃圾和废油脂均交由专业公司收集处置。

建设单位拟在涂装车间东侧设置危废库, 并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 的有关规定采取防渗、防腐、防流失措施。按照《危险废物转移联单管理办法》, 对危险废物转移处理进行转移联单管理。

本项目固体废物经采取上述治理措施后，基本得到妥善处置，不会对周围环境造成明显影响。

10.3.5 地下水影响评价

本项目各类废水收集均由防渗管道收集后预处理后由综合污水处理系统进行处理。整个过程均在防渗地面及密闭管道状态下进行的。由于厂区地面、各处理池内壁均进行了水泥硬化处理，可有效避免了对地下水的污染。因此，正常情况下，只要建设项目在施工阶段严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，做好防渗措施，在运营期加强管理，按环保要求落实好各项防治措施，本项目的实施不会对地下水产生明显不良影响。

10.4 环境保护措施

10.4.1 水环境保护措施及可行性

本项目自建污水处理站对生产废水进行处理，处理工艺采用物化预处理、厌氧-好氧处理相结合。生产废水经自建的污废水处理站处理后，出水水质符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（氟化物执行第二时段一级标准，且不得检出重金属）及《污水排入城镇下水道水质标准》（DB/T31962-2015）B级要求中两者的较严值。生活污水排入三级化粪池进行预处理，厨房含油污水经隔油隔渣池处理后进入自建废水站。废水经上述处理后，通过市政污水管网接入九龙水质净化二厂进一步处理，不会对周围水环境造成明显影响。因此，本项目废水治理措施可行。

10.4.2 环境空气保护措施及可行性

（1）焊装车间焊接烟尘

焊装车间的调整线铝打磨房的打磨废气经湿式打磨工具吸收；主线弧焊废气通过室体换风对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 G1 排放；机舱弧焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 G2 排放；门盖铝点焊废气通过集气罩对废气进行收集后，经筒式过滤器过滤，通过 15m 高排气筒 G3~G4 排放。

（2）涂装车间废气

①电泳

电泳废气主要污染物为少量总 VOCs，拟对其收集后，经二级活性炭（处理效率

为 90%) 处理后通过 G5 排气筒排放, 高度为 26m。

②焊缝密封胶、抗石击底涂、LASD 及修补

在涂胶过程中, 焊缝密封胶和阻尼胶 LASD 采用涂布方式, 无胶雾产生; 抗石击底涂使用喷枪喷涂方式, 附着率为 98%, 因此喷涂过程中会有 2%无法附着而变成废气(总 VOCs 和胶雾)逸散, 废气经收集后, 通过 G4 过滤棉+二级活性炭净化胶雾和有机废气(处理效率分别为 98%和 90%), 由 G11 排气筒排放, 排放高度为 22.5m; 抗石击底涂、LASD 废气收集后经 26m 排气筒 G12 排放。

③喷漆废气、电泳烘干废气、中涂烘干废气、色漆闪干废气、罩光清漆烘干废气

各喷漆室的喷漆废气收集后, 先经干式纸盒过滤漆雾(处理效率为 98%), 再与色漆闪干废气一并进入沸石转轮浓缩装置(吸附效率为 92%), 吸附浓缩后的废气经脱附后, 脱附废气与电泳烘干、中涂烘干(连同胶烘干)及面漆烘干废气进入 1 套蓄热燃烧装置(RTO)分解(处理效率为 98%), 则吸附-燃烧的综合处理效率为 90.16%。经 RTO 装置处理后的尾气经 G13 排气筒排放, 排放高度为 26m; 未被沸石吸附的废气经 G14 排气筒排放, 排放高度为 40m; 电泳烘干燃气废气、中涂烘干燃气废气、色漆闪干燃气废气、面漆烘干燃气废气、锅炉燃气废气分别收集后, 经排气筒 G6~G10、G20~G23、G18~G19、G24~G28、G29 排放, 排放高度均为 24m。

④注蜡废气

注蜡产生的废气经收集后, 通过 G4 过滤棉+二级活性炭净化胶雾和有机废气(处理效率分别为 98%和 90%)后, 由 G16 排气筒排放, 排放高度为 22.5m。

⑤夹具清洗间废气

夹具清洗间废气收集后经二级活性炭(处理效率为 90%)处理后, 通过 22.5m 高排气筒 G15 排放。

(3) 总装车间废气

总装返修补漆有机废气收集后经 G4 过滤棉处理后, 通过 16.5m 高的排气筒 G31、G32 排放。

(4) 食堂油烟废气

本项目职工餐厅产生的油烟建议采用组合式油烟净化机组去除油烟, 满足《餐饮业油烟排放标准》(GB18483-2001)中大型的要求。

(5) 污水处理站臭气

本项目各污水调节池采用半埋式, 且自建污水处理站各个池体均加盖密闭, 废

气经收集后，通过水喷淋-活性炭装置处理，处理效率分别为 30%、50%，则综合处理效率为 65%，处理后通过 15m 高排气筒 G17 排放。

(6) 备用发电机尾气

备用发电机组仅用于停电或检修时应急使用，使用 0#轻质柴油（含硫率 $<0.035\%$ ）作为燃料。备用发电机组仅用于停电或检修时应急使用，使用时间极少，产生的污染物也很少，尾气排放能够符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值的最高允许排放浓度标准要求。建设单位拟设专用排烟管，将备用发电机尾气引至涂装车间楼顶高空排放，排放口高度为 23m。

10.4.3 声环境保护措施及可行性

本项目的主要噪声源为燃气锅炉、空压机、各类水泵、风机、备用发电机、冲压压力机等。本项目现采取对设备厂房进行合理布局、选用低噪声设备、对设备采取隔声、减震或加消声器等的防治措施、风机和泵房放在机房，同时采用减振基础和柔性接口来达到降低噪声的目的，通过上述措施，可以确保 2 个厂区南侧及厂区 1 西侧厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，其它厂界执行 4 类标准。因此，本项目噪声防治措施可行。

10.4.4 固体废物防治措施及可行性

本项目产生的一般工业固废主要为冲压产生的金属废料、废模具、焊接残渣等；生活垃圾包括一般员工生活垃圾、厨余垃圾和废油脂；危险废物包括焊缝密封胶及抗石击底涂废渣、废干式纸盒及其吸附的漆渣、废矿物油、废抹布、废手套、废过滤袋、废气处理系统更换的废沸石、钝化废渣、洗枪废溶剂、脱脂浮油、污泥、废过滤棉、废原料桶、废活性炭、废实验室药剂等。

10.4.5 地下水环境保护措施及可行性

根据建设单位提供资料，地下水污染防治措施遵循“源头控制，分区防治，污染监控，风险应急”的原则，本项目拟采取的地下水防护措施如下：

(1) 危险废物临时贮存仓库

危险废物临时贮存仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求进行防渗、防腐设计及建设，危废仓库地面采取混凝土硬化，并采取防渗、防腐措施，四周设置渗滤液集排水设施，设置围墙和顶棚，防止危险废物渗漏、流失、扩散。盛装危险废物的容器完好无缺，杜绝危险废物跑、冒、滴、漏。

(2) 自建污水处理站

自建污水处理站位于涂装车间西面，所在位置地面全部硬底化，废水池体侧壁、底板、顶板及钢盖板均采用环氧玻璃钢防腐。

(3) 地理式事故应急池

地理式事故应急池体采取抗渗混凝土，抗渗等级 \geq P6级，并且消防废水池平时空置，只有在发生突发事故时才用来收集消防废水。正常情况下不会发生渗漏。

经采取上述防治措施，本项目运营过程中不会对土壤和地下水造成明显影响。因此，本项目地下水防治措施是可行的。

10.5 环境风险

本项目主要的风险因素包括危险物质泄漏、火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放、厂区废水站发生故障引起污染物事故排放、废气处理设施发生故障引起污染物事故排放。只要落实好上述各项防范措施、严格规范操作、加强管理，可最大限度地降低本项目的环境风险。建议建设单位制定突发环境事故应急预案，以保证事故发生时，能以最快的速度控制事态的发展，有序实施救援，降低事故危害程度。在企业认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

10.6 总量控制指标

(1) 废水污染物总量控制指标建议

运营期间，本项目废水经处理后排入九龙水质净化二厂处理，废水排放量 $226254.69\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目排入九龙水质净化二厂处理的 $\text{COD}_{\text{Cr}}113.13\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}3.39\text{t}/\text{a}$ ；经九龙水质净化二厂处理后排入外环境的 $\text{COD}_{\text{Cr}}9.05\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}1.13\text{t}/\text{a}$ 。

表 10.6-1 项目实施后污染物排放情况

项目	污水排放口		经九龙水质净化二厂处理后	
	排放浓度	排放量	排放浓度	排放量
废水量	/	$905.02\text{m}^3/\text{d}$	/	$905.02\text{m}^3/\text{d}$
	/	$226254.69\text{m}^3/\text{a}$	/	$226254.69\text{m}^3/\text{a}$
COD	500 mg/L	113.13 t/a	40 mg/L	9.05 t/a
氨氮	15 mg/L	3.39 t/a	5 mg/L	1.13 t/a

(2) 废气污染物总量控制指标建议

本项目建成运营后，氮氧化物总量指标建议值为 20.43t/a（其中有组织 20.04t/a，无组织 0.39t/a），VOCs 总量为 70.35t/a（其中有组织 54.82t/a，无组织 15.53t/a）。根据工程分析结果，确定本项目的污染物总量控制指标见表 9.6-2。

表 10.6-2 污染物总量控制建议表

污染物	总量控制污染物	总量控制指标 (t/a)		
		有组织	无组织	合计
废气	氮氧化物	20.04	0.39	20.43
	VOCs	54.82	15.53	70.35

10.7 综合评价结论

本项目属于新能源汽车整车制造项目，其建设符合国家、广东省产业政策，选址为规划的工业用地，符合当地土地利用规划、城镇发展规划；企业在严格遵守“三同时”的管理规定，切实保证本报告提出的各项环保措施得到落实，加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运行，落实环境风险防范措施，确保环境风险水平在可接受范围内。从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。