

# “3·1”珠江钢厂轧线拆除工程一般物体打击事故调查报告

2018年3月1日15时10分许，位于广州市黄埔区西基金博物流园区炼钢南路炼钢车间内的珠江钢厂轧线拆除工程发生了一起事故，中国二十二冶集团有限公司（以下简称中国二十二冶集团）钳工韩洋在拆卸天车电缆时被电缆压倒，经现场抢救无效死亡。

依据《中华人民共和国安全生产法》和《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）等有关法律法规，广州市黄埔区人民政府依法组织成立了“3·1”珠江钢厂轧线拆除工程一般物体打击事故调查组（以下简称事故调查组），由区安全生产监督管理局牵头，区监察委、公安分局、市场监管局、总工会、夏港街道办事处派员参加，全面负责事故调查工作。同时，邀请区人民检察院派员参加，并聘请了相关专家参与事故调查工作。

事故调查组坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场查看、调查取证、专家论证，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任单位和责任人员的处理建议，以及加强和改进工作的措施建议。

调查认定，“3·1”珠江钢厂轧线拆除工程一般物体打

击事故是一起生产安全责任事故。

## 一、基本情况

### （一）珠江钢厂轧线拆除工程概况。

珠江钢厂轧线拆除工程位于广州市黄埔区西基金物流园炼钢南路的珠江钢厂内，轧线设备原产权单位为广州珠江钢铁有限责任公司。后经多次易手，产权转至河北凯恒钢铁有限公司。深圳市凯晔国际供应链有限公司于2016年9月购买了河北凯恒钢铁有限公司在黄埔区夏港街西基路珠江钢厂厂区内的整条生产线，计划将整条生产线拆除搬迁。从2017年3月至今，该工程已签订施工合同四份，其中一份主合同及三份补充协议，四份合同工程名称分别为：1. 珠江钢铁轧线拆除维修工程；2. 珠江钢厂轧线拆除工程后续均热炉、连铸等项目拆除；3. 珠江钢厂上料系统、轧线中间管路及连铸、均热炉、轧线电气拆除工程；4. 珠江轧线拆除补充协议（三）。涉事施工环节属于补充协议三的工程范围。补充协议三的施工范围为连铸炼钢区域天车拆除、二十二万站拆除、空压站设备及管道拆除等。

### （二）工程组织实施情况。

#### 1. 工程发包方。深圳市凯晔国际供应链有限公司<sup>①</sup>（以

---

<sup>①</sup> 深圳市凯晔国际供应链有限公司成立于2015年5月7日，注册地址为深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）实际地址：深圳市罗湖区深南东路文华大厦西座12C，法定代表人杨墨，注册资本1000万人民币，经营范围：供应链管理及其配套业务；物流方案设计；物流信息咨询；实业项目投资咨询；企业管理咨询；商务信息咨询；市场营销策划；计算机软件开发；智能信息系统的技术开发；化工产品原料（危险化学品除外）、煤炭、焦炭及副产品、钢材、金属材料、建材、冶金辅助材料、

下简称深圳凯晔公司)为项目的发包方。深圳凯晔公司成立了驻珠钢拆除设备拆迁小组,配备了1名组长、2名外勤、2名档案员、2名安保。

**2. 工程承包方。**中国二十二冶集团有限公司<sup>①</sup>为项目的承包方。2017年3月,中国二十二冶集团成立了珠江钢铁轧线工程项目经理部(以下简称珠钢项目部),配备了项目经理、党工委书记、技术质量部、物资管理部、合同预算部、安全监督部、财务管理部。项目经理部人员从中国二十二冶集团有限公司机械电气安装工程分公司抽调。

### (三) 事故相关人员情况。

#### 1. 中国二十二冶集团

(1) 张会清,男,54岁,中国二十二冶集团法定代表人。

(2) 索国军,男,36岁,中国二十二冶集团珠江钢铁轧线拆除工程项目经理部项目经理。

(3) 冯鸣嘉,男,31岁,中国二十二冶集团珠江钢铁轧线拆除工程项目经理部技术经理兼技术质量部质检员。

(4) 刘威,男,49岁,中国二十二冶集团珠江钢铁轧

---

五金交电、有色金属、非金属材料、矿产品、机电设备、铁矿产品、电子产品、橡塑产品的批发、货物及技术的进出口业务;初级农产品批发、销售;机械设备的租赁(不含融资租赁和金融租赁业务)。(以上各项涉及法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外,限制的项目须取得许可后方可经营)^预包装食品兼散装食品、乳制品(含婴幼儿配方乳粉)批发;粮油批发兼零售。

<sup>①</sup>中国二十二冶集团有限公司成立于1997年4月1日,注册地址为唐山丰润区幸福道16号,法定代表人张会清,注册资本27亿元整,经营范围包括资质证书许可范围相应的建设工程总承包、专业承包等。

线拆除工程项目经理部安全监督部安全员。

(5) 杨瑛，男，49岁，中国二十二冶集团珠江钢铁轧线拆除工程作业现场负责人。

(6) 施洪伟：男，31岁，中国二十二冶集团珠江钢铁轧线拆除工程钳工班班长。

(7) 韩洋：男，27岁，中国二十二冶集团珠江钢铁轧线拆除工程钳工班工人，承德兴佳劳务派遣有限公司劳务派遣工，事故死者。

## **2. 深圳凯晔公司**

(1) 杨墨，男，31岁，深圳凯晔公司法定代表人。

(2) 王立安，男，57岁，深圳凯晔公司驻珠钢拆除设备项目小组长，主要负责监督珠江钢厂轧线拆除项目的拆除、安保及验收。

### **(四) 事故设备。**

事故设备为珠江轧线拆除补充协议(三)中需拆除的精炼KCI260t天车，生产厂家为上海起重运输机械厂有限公司。在本次拆除之前已闲置多年。

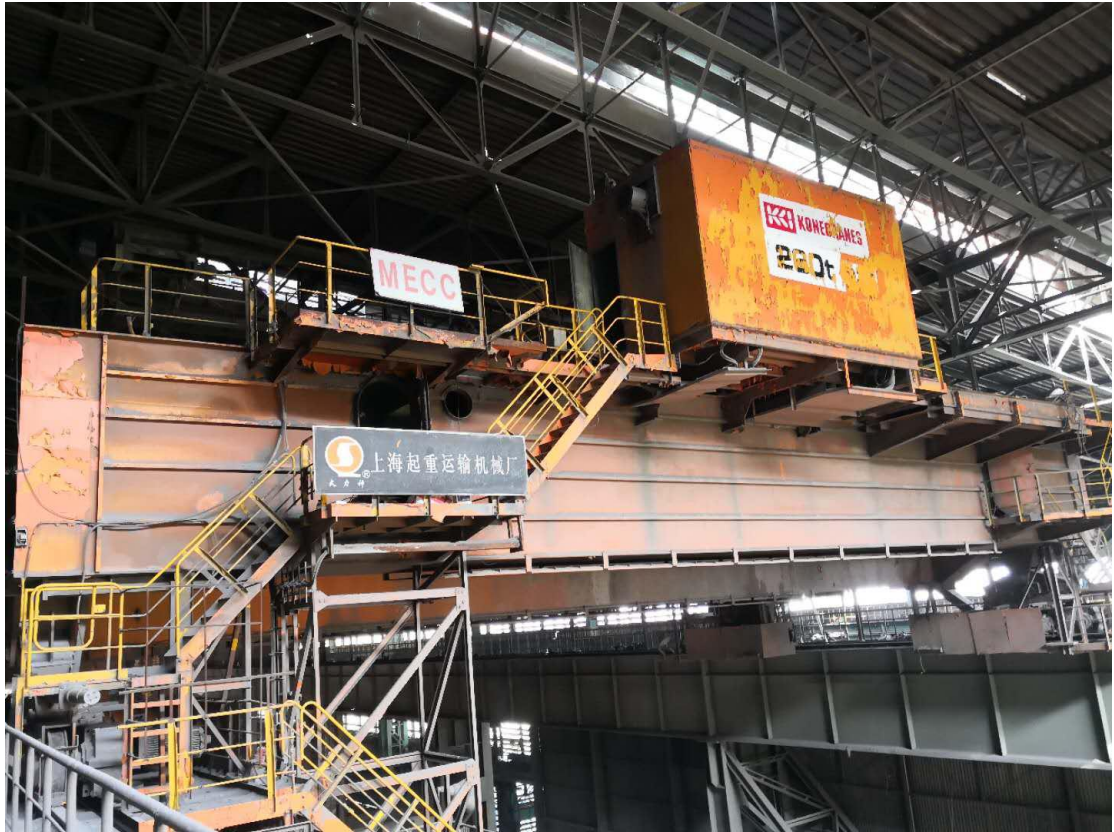


图 1 事故设备：精炼 KCI 260t 天车

## 二、事故基本信息

### （一）事故经过。

2018年3月1日13时许，中国二十二冶集团钳工班长施洪伟带领钳工班5名工人到广州市黄埔区西基金博物流园区炼钢南路炼钢车间内拆除精炼KCI260吨天车电缆。当天下午任务为将天车的电缆拆除并吊运至地面。施洪伟带领4名工人（1名工人王政权在地面负责现场看护）上到天车大梁后，施洪伟、韩洋、甘同强在天车西侧作业，都玉明、呼东升在东侧作业。施洪伟、韩洋、甘同强首先是采用气割对西端第二至第四支架上方的电缆轨道（离大梁约2米高）切割出一个缺口，之后使用小葫芦吊钢丝绳将电缆的东侧绑

住，再往缺口那里拉拽电缆，电缆到了缺口处即掉落至大梁上堆成一团。15时10分许，施洪伟、韩洋准备解开捆绑住电缆东侧的钢丝绳，用钢丝绳捆绑电缆后吊至地面。此时，施洪伟站在电缆团东侧，韩洋在电缆团西侧。当电缆东侧的钢丝绳解开后，电缆头立即从大梁上滑落掉至地面。因电缆的西侧铺放在厂房西侧走道并挂在电缆轨道西端的第一个支架上，电缆东侧向地面掉落时，电缆向西端（支点）快速移动，将站在大梁电缆团西侧的韩洋一起带往大梁西端，此时，因支架受力过大倒塌，致使韩洋被电缆压在了大梁的天车轨道上。





图 2 事故现场图片

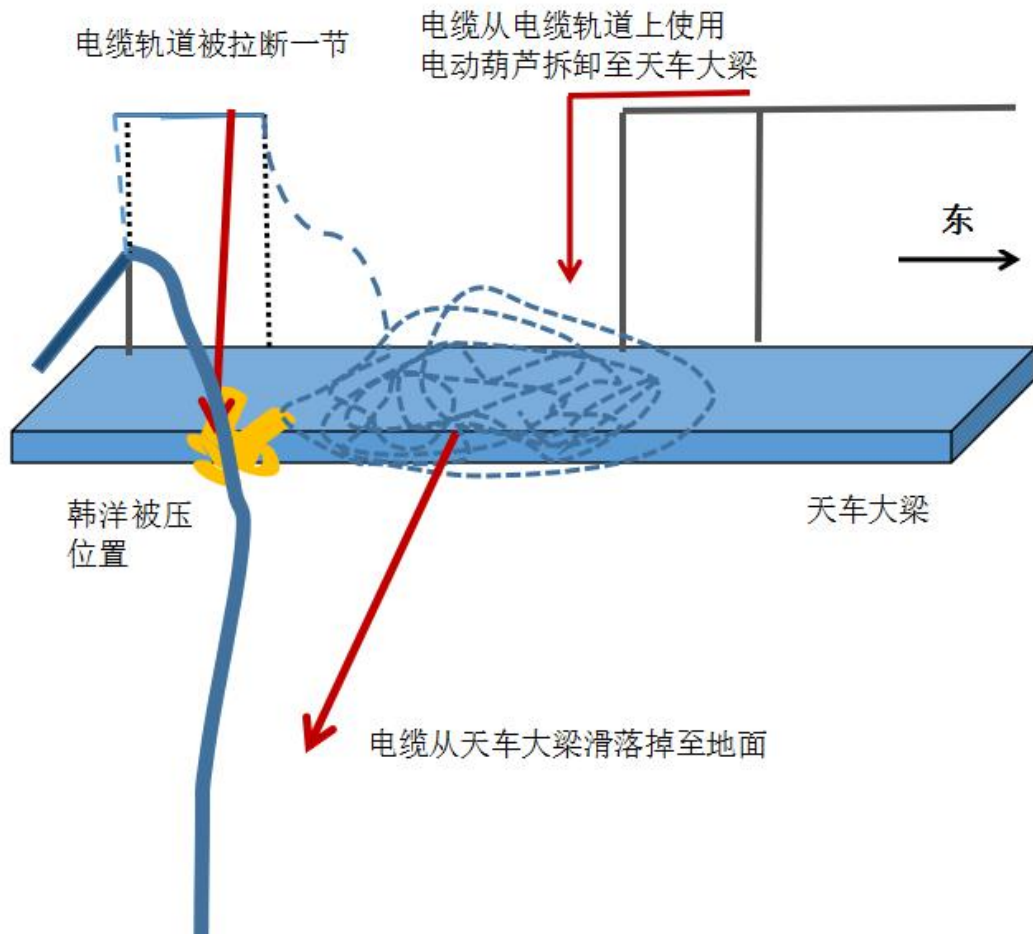


图 3 事故示意图

### (二) 人员伤亡和经济损失。

事故造成 1 人死亡。依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-1986）等标准和规定统计，核定事故造成直接经济损失为 95 万元。

### (三) 事故信息接报及响应情况。

2018 年 3 月 1 日 15 时 37 分许，中国二十二冶集团拨打 110 报警电话，报告了事故情况。随后黄埔区夏港街派出所赶赴现场，并将情况报告黄埔区应急办。黄埔区应急办于 16 时 22 分许通报黄埔区安全生产监督管理局。接报后，黄埔



区安全生产监督管理局连同夏港街道办事处立即前往事故现场，开展事故善后协调和调查工作，要求企业做好善后处置工作，全面排查事故隐患，配合事故调查。

#### **（四）事故现场应急处置情况。**

事故发生后，钳工班班长施洪伟发现韩洋被电缆压住，当即让地面监护王政权报领导并拨打 120，同时呼唤正在大梁另一侧施工的甘东强、都玉明、呼东升一起对韩洋进行抢救。抢救时，因电缆束过重人力无法抬起。钳工班改用葫芦吊抬起电缆，随后将韩洋从电缆下方抬出来，后钳工班人员将韩洋背至地面放在炼钢车间门口右侧草坪。随后 120 急救人员赶到现场并开始对韩洋开始抢救工作，经 120 急救人员现场确认已无生命体征。

#### **（五）善后情况。**

经协商，中国二十二冶集团、承德兴佳劳务派遣有限公司与死者的家属于 2018 年 3 月 7 日达成赔偿协议，一次性赔偿韩洋家属 95 万元。

### **三、事故直接原因**

经调查认定，事故的直接原因是施洪伟、韩洋在利用电动葫芦由东往西拆除过程中，因没有事先将堆放的电缆捆绑紧固就解开了葫芦吊东头的电缆固定端，导致堆放电缆发生滑动，致使最西端电缆滑轮轨道支柱拉断，倒下的电缆把西端作业的韩洋压在天车轨道上，导致韩洋胸部受到挤压死

亡。

#### 四、相关调查情况

##### (一) 事故现场勘察情况。

2018年3月2日，事故调查组对事故现场进行了勘验，拍摄了现场照片，具体情况如下：

1. 事故现场位于黄埔区夏港街西基金博物流园区炼钢南路炼钢车间内的精炼KCI260t大梁平台西侧。事故发生时中国二十二冶集团有限公司钳工班正在进行天车电缆拆除作业。

2. 该大梁离地面约36米，大梁平台从东到西24米，从南到北1.75米，北侧设有护栏，南侧为小天车滑轨（高0.15米）。北侧护栏上方为电缆轨道，轨道离平台约2.8米，轨道下方每两米设有一根支架。西端上方第二根支架至第四根支架上方轨道已切除。第一根支架已被电缆束压至大梁南侧的小天车滑轨上。事故发生时，小天车位于滑轨中部，死者被压位置位于小天车滑轨西端，离最西端约1米。小天车滑轨因电缆拆除需要加设定滑轮。该大梁离地面约36米，大梁平台从东到西24米，从南到北1.75米，北侧设有护栏，南侧为小天车滑轨（高0.15米）。北侧护栏上方为电缆轨道，轨道离平台约2.8米，轨道下方每两米设有一根支架。西端上方第二根支架至第四根支架上方轨道已切除。第一根支架已被电缆束压至大梁南侧的小天车滑轨上。事故发生

时，小天车位于滑轨中部，死者被压位置位于小天车滑轨西端，离最西端约 1 米。小天车滑轨因电缆拆除需要加设定滑轮。

3. 经现场清点，电缆束共有 3 种电缆线，其中直径为 0.01 米的圆电缆线有 9 根，宽为 0.05 米的扁电缆线有 19 根，宽为 0.1 米的扁电缆线有 10 根。

## **（二）专家分析意见。**

2018 年 3 月 2 日下午，事故调查组成立了事故调查专家组，对本次生产安全事故进行调查与分析。专家组经现场勘查、查阅事故发生现场的照片、相关询问笔录以及事故现场遗留的物证资料，对事故发生的过程进行了推理，对事故发生的原因进行了技术分析，形成了事故技术分析专家意见。

### **1. 事故直接原因**

在利用电动葫芦由东往西拆除过程中，因没有事先将堆放的电缆捆绑紧固就解开了葫芦吊东头的电缆固定端，导致堆放电缆发生滑动，致使最西端电缆滑轮轨道支柱拉断，倒下的电缆把西端作业的韩洋压在天车轨道上，导致韩洋胸部受到挤压死亡。

### **2. 事故间接原因**

（1）员工的安全意识淡薄，对高空电缆拆除作业的危险性认识不足；

（2）没有进行电缆拆除的专项施工技术交底及安全培

训，管理层对整体拆除高空电缆的风险认识不足。

（3）地面虽有现场安全监护人，但拆除电缆的高处作业没有配置现场监护人员。

### 3. 主要原因

没有进行电缆拆除的专项施工技术交底及员工安全培训。从管理层到员工对高处作业拆除整体电缆的风险缺乏足够认识。

#### （三）施工方案编制情况。

中国二十二冶集团珠钢项目部针对本次连铸炼钢起重设备拆除制定了专项施工方案。该方案由技术经理冯鸣嘉、安全经理刘威、项目经理索国军于2017年12月19日编制完成，具体编制人员为冯鸣嘉。后经分公司技术部、项目监管部、总工程师及中国二十二冶集团技术管理部、项目监管部审核，最后于2018年1月10日由中国二十二冶集团总工程师刘瑄审批。该施工方案针对KCI260t天车电气拆除规定了“6.5 精炼 KCI 260t 天车拆除 6.5.3 电气拆除……拖缆拆前先在支架上开口，随后从开口处将拖缆全部拆下，拆下的拖缆在梁上盘好并用铁线捆扎，随后用汽车吊将拖缆整体吊至地面……”及“10.3 安全技术措施 10.3.2 物体打击……天车电缆或拖缆拆除时，施工人员在作业中应合理选择安全作业位置，防止受挤、受压、受砸，意外情况发生时，应有退路或避让空间。”，但并未拆下电缆时解开葫芦吊的

注意事项及施工时哪些位置属于不安全作业位置。

#### **（四）安全操作规程情况。**

中国二十二冶集团针对钳工作业制定了《钳工安全操作规程》，但该操作规程并未包含有关起重设备拆除或起重设备电缆拆除操作规定。

#### **（五）安全培训教育情况和安全技术交底情况。**

中国二十二冶集团对韩洋进行了安全生产教育和培训，由珠钢项目部安全经理刘威、现场负责人杨瑛、钳工班组长施洪伟分别对韩洋进行项目教育、分公司教育、班组教育。但培训内容未包含有关起重设备拆除或起重设备电缆拆除操作规定。

中国二十二冶集团珠钢项目部对施工工人进行了安全技术交底。交底内容包括了天车拆除工艺流程、安全保证措施等。其中天车拆除工艺流程仅有简要的拆除顺序，安全保证措施的物体打击安全技术措施规定了“在拆除天车栏杆、平台、电缆、托架时使用的跳板或拆卸其它物品时，按照拆卸顺序进行施工。电缆、托架拆下后摆放整齐，用铁丝捆扎，整体吊至地面……”但对电缆的拆除工序及如何摆放整齐未有相关规定，且未就《施工方案》中提及的“10.3 安全技术措施 10.3.2 物体打击……天车电缆或拖缆拆除时，施工人员在作业中应合理选择安全作业位置，防止受挤、受压、受砸，意外情况发生时，应有退路或避让空间。”进行交底。

## **（六）安全生产协议情况。**

深圳凯晔公司与中国二十二冶集团签订了珠江轧线拆除工程施工合同，合同中有约定各自的安全生产管理职责。

## **五、有关责任单位存在的主要问题**

中国二十二冶集团未按有关规定要求开展企业日常安全管理工作，安全操作规程未按实际情况制定、安全教育培训流于形式、安全技术交底落实不到位。

**（一）未按实际作业内容制定钳工安全操作规程。**违反《广东省安全生产条例》第十条<sup>①</sup>的规定，中国二十二冶集团虽制定了安全操作规程，但其针对钳工制定的安全操作规程，与钳工班在本次珠江钢厂轧线拆除工程的作业内容完全不符，未根据实际情况制定安全操作规程。

**（二）未按实际作业内容开展安全生产教育和培训。**违反《中华人民共和国安全生产法》第二十五条<sup>②</sup>的规定，中国二十二冶集团未能针对钳工作业内容进行专门的安全生产教育和培训，未能保证钳工班人员掌握本岗位的安全操作技能。

## **（三）未能有效向从业人员如实告知作业场所和工作岗**

---

① 《广东省安全生产条例》第十条：“生产经营单位应当具备法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件，制定安全生产操作规程，并建立和实施下列安全生产制度……”

② 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条：“生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训……”



**位存在的危险因素、防范措施。**违反《中华人民共和国安全生产法》第四十一条<sup>①</sup>的规定，中国二十二冶集团虽然针对本次珠江钢厂轧线拆除工程制定了专项施工方案，提出了安全技术措施，但在对施工工人进行了安全技术交底并未就《施工方案中》提及的“天车电缆或拖缆拆除时，施工人员在作业中应合理选择安全作业位置，防止受挤、受压、受砸，意外情况发生时，应有退路或避让空间。”进行交底，未能有效告知从业人员作业场所存在的危险因素和防范措施。

## **六、对有关责任单位和责任人员的处理意见**

根据事故原因调查和事故责任认定，依据有关法律法规，对事故有关责任单位和责任人员提出处理意见：

### **（一）给予行政处罚的单位和人员。**

1. **中国二十二冶集团。**建议由黄埔区安全监管局依法对中国二十二冶集团处以罚款<sup>②</sup>。

2. **张会清，中国二十二冶集团法定代表人。**未根据实际情况组织制定本单位安全操作规程，对珠钢项目部安全生产教育和培训流于形式的情况失管失察。建议由黄埔区安全监管局依法对张会清给予罚款<sup>③</sup>。

---

① 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条：“生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。”

② 《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条：“发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由安全生产监督管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处二十万元以上五十万元以下的罚款；”

③ 《中华人民共和国安全生产法》第九十二条：“生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责，导致发生生产安全事故的，由安全生产监督管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处上一年年收入百分之三十的罚款；”

## **（二）给予内部处理的人员。**

**1. 索国军，中国二十二冶集团珠钢项目部项目经理。**未能有效落实中国二十二冶集团要求的项目经理安全职责<sup>①</sup>，对所管项目的施工人员安全操作规程不匹配、安全生产教育和培训流于形式等问题未及时发现并处理，对事故的发生负有领导责任，建议由中国二十二冶集团按照公司内部奖惩制度进行处理。

**2. 冯鸣嘉，中国二十二冶集团珠钢项目部技术经理。**违反《中华人民共和国安全生产法》第四十一条的规定，在对钳工班组进行安全技术交底时交底不到位，未能有效告知从业人员作业场所存在的危险因素和防范措施，对事故的发生负有一定责任，建议由中国二十二冶集团按照公司内部奖惩制度进行处理。

**3. 刘威，中国二十二冶集团珠钢项目部安全监督部安全员。**在对钳工班组韩洋进行安全生产教育和培训时流于形式，在钳工安全操作规程明显与实际作业内容不符的情况下仍组织安全生产教育和培训，未能保证钳工班人员掌握本岗位的安全操作技能，对事故的发生负有一定责任，建议由中国二十二冶集团按照公司内部奖惩制度进行处理。

**4. 杨瑛，中国二十二冶集团珠江钢铁轧线拆除工程作业现场负责人。**在对钳工班组韩洋进行安全生产教育和培训时

<sup>①</sup> 《中国二十二冶集团有限公司安全生产管理办法》第八十九条：“项目经理安全职责 1. 是本项目安全生产第一责任人，对工程项目安全生产、文明施工及环境、职业安全健康管理体系的正常运行负全面责任……”

流于形式，在钳工安全操作规程明显与实际作业内容不符的情况下仍组织安全生产教育和培训，未能保证钳工班人员掌握本岗位的安全操作技能，对事故的发生负有一定责任，建议由中国二十二冶集团按照公司内部奖惩制度进行处理。

5. **施洪伟**，中国二十二冶集团珠江钢铁轧线拆除工程钳工班班长。负责对钳工班组韩洋进行班组教育，在钳工安全操作规程明显与实际作业内容不符的情况下仍组织安全生产教育和培训，未能保证钳工班人员掌握本岗位的安全操作技能；在电缆拆除到天车大梁后未依照规定盘好电缆即解开捆绑住电缆的钢丝绳，导致钢丝绳从大梁滑落，对事故的发生负有一定责任，建议由中国二十二冶集团按照公司内部奖惩制度进行处理。

6. **韩洋**，中国二十二冶集团珠江钢铁轧线拆除工程钳工班工人。在未掌握本次珠江钢铁轧线拆除工程所需的钳工安全操作知识即进行作业；在电缆拆除到天车大梁后未依照规定盘好电缆即解开捆绑住电缆的钢丝绳，导致钢丝绳从大梁滑落，对事故的发生负有一定责任，但鉴于其已死亡，建议不予追究责任。

## 七、事故防范和整改措施

根据生产安全事故“四不放过”原则，为吸取本事故的深刻教训，防止同类事故的发生。结合本次事故的实际情况，特提出以下意见：

（一）中国二十二冶集团应认真吸取本次事故的深刻教训，将本次事故在全公司进行通报。进一步加强各级安全生产培训教育，让全体员工清楚牢记自己岗位的安全操作规程和安全守则，杜绝违章指挥、违章作业、违反劳动纪律，消除安全隐患，树立牢固的安全理念。

（二）中国二十二冶集团应认真落实安全生产主体责任，加强对公司特种设备拆卸作业的监督管理，制定行之有效的管理制度和符合实际情况的安全操作规程，定期开展安全检查，及时发现和制止违章作业行为。

（三）中国二十二冶集团公司应加强建设企业安全文化，注重以人为本，加强对员工的安全生产教育和培训，从根本上提升公司员工安全意识，从而促进企业持续、稳定、安全发展。