

## “6·1崖州区九年一贯制学校和幼儿园项目工地土方坍塌事故”调查报告

2022年6月1日17:30时许,在崖州区九年一贯制学校和幼儿园项目西南角,发生一起土方坍塌事故,造成1人死亡,1人轻伤,直接经济损失160万元。

事故发生后,为尽快查明事故原因,根据省委常委、三亚市委书记周红波同志的批示,由三亚市应急管理局牵头成立事故调查组,对该起事故进行调查。三亚市应急管理局于6月2日下午召开调查组第一次会议,成立事故调查组。由三亚市应急管理局局长陈斌担任事故调查组组长,由三亚市公安局公共安全管理大队大队长宁文亮担任事故调查组副组长。事故调查组成员单位有:三亚市应急管理局,三亚市公安局,三亚市检察院,三亚市住建局,三亚市总工会。

事故调查按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则,通过勘查事故现场、调查取证、调查询问、查阅有关证件和资料以及分析论证,查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡及直接经济损失情况,认定了事故性质和责任,提出了对事故责任人员和责任单位的处理建议,并针对事故原因及暴露出的问题,提出了下一步事故防范措施的建议。

现将有关调查情况报告如下:

### 一、工程概况

#### (一)工程基本介绍

在建工地概况:

三亚崖州湾大学城九年一贯制学校及幼儿园项目,位于三亚市崖州区崖州湾科技城大学城片区内。其中,九年一贯制学校部分建设内容及规模为:该项目规划用地面积约为40093.00m<sup>2</sup>(约60.14亩),总建筑面积为41626.00m<sup>2</sup>。

该项目的建设单位:三亚崖州湾科技城开发建设有限公司;代管单位:招商三亚深海科技城开发有限公司;监理单位:上海建科工程咨询有限公司;施工总包单位:中建三局集团(海南)有限公司;专业分包单位:湖北仁立行建设工程有限公司。

该项目于2020年12月4日开工,工期600天。2021年12月,项目主体工程已经建设完成,室内、外装饰装修已进入收尾阶段,室外管网、学校围墙、海绵城市等辅助工程大面积已完成。2022年5月,项目竣工验收工作逐步推进。

事故工程概况:

2020年4月,湖北仁立行建设工程有限公司与总包单位签订《九年一贯制学校及幼儿园项目室外管网、学校围墙、海绵城市工程专业分包合同》,截至2022年4月,工程量仅剩余学校雨污水管与市政管网接驳。

因在雨污管接驳处开挖处发现市政线缆,需在此处进行探沟作业,探明地下管线情况。

探沟作业内容:完成既定深度开挖,清理周边碎土,查明探沟内管线情况,确认雨污管线接驳是否会影响周边管线。

探沟开挖技术要求:严格按照2.8m深度进行探沟开挖;探沟放坡支护比例为1:0.75;开挖过程应做好临边防护等作业安全防护措施。

### 二、事故相关单位、人员、机具及作业情况

#### (一)事故单位

湖北仁立行建设工程有限公司, 崖州区九年一贯制学校和幼儿园项目分部分项工程“室外管网、学校围墙、海绵城市工程”的承包单位。合同(含安全生产管理协议)中约定:由湖北仁立行建设工程有限公司负责该工程的全部施工,对由己方原因造成的所有生产安全事故承担责任。

该公司位于大冶市灵乡镇灵成工业园灵成路1号;成立于2011年3月28日;注册资本壹亿圆整;统一社会信用代码为914207005715152942;法人代表是邓永刚;经营范围包括房屋建设工程施工;水电安装;销售:金属材料、机电设备、矿产品、装饰材料;建筑工程施工总承包贰级;市政公用工程施工总承包贰级;建筑装修装饰工程专业承包贰级;钢结构工程专业承包叁级;地基与基础工程专业承包级;工程造价咨询服务、商务信息咨询服务、工程信息咨询服务、劳务信息咨询服务、企业管理咨询;机械设备租赁;施工劳务分包(不含劳务派遣);房屋租赁;土石方工程。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

(二)事故相关人员

邓永刚,湖北仁立行建设工程有限公司法人,主要负责人。男,汉族,湖北省大冶市刘仁八镇上纪村下邓湾21号人,身份证号码:420281\*\*\*\*\*5411。2022年6月1日事故发生时,不在事故现场。

闵光,湖北仁立行建设工程有限公司施工现场协调员。男,汉族,身份证号码:420281\*\*\*\*\*2017,湖北省大冶市灵乡镇长坪村长坪胡老屋湾91号人。2022年6月1日事故发生时,不在事故现场,在项目施工场地的其他位置。

晏龙:湖北仁立行建设工程有限公司施工员。男,汉族,身份证号码:412829\*\*\*\*\*2458,河南省正阳县皮店乡罗塘村大晏东014号人。2022年6月1日事故发生时,在事故现场,协调工人在施工工地做工。

陈宗亮:湖北仁立行建设工程有限公司施工现场外雇挖掘机司机。男,汉族,海南省三亚市崖城镇大旦四村四组63号人。身份证号码:460200\*\*\*\*\*4459。持有建设机械施工作业操作证,操作项目:挖掘机操作,操作证编号:1432017770335,使用期限:2017年9月15日至2023年9月14日。2022年6月1日上午,由分包单位班组长秦望喜带进施工工地进行挖掘作业。

陈学仁(伤者):湖北仁立行建设工程有限公司施工现场劳务工人。男,汉族,身份证号码:460200\*\*\*\*\*4435。湖北仁立行建设工程有限公司工人,短期雇佣工人。2022年5月26日进入项目做工。在2022年6月1日坍塌事故中受轻伤。

杜泽安(死者):湖北仁立行建设工程有限公司施工现场劳务工人。男,汉族,海南省三亚市崖州区盐灶村委会四经济社八队46号人。身份证号码:460200\*\*\*\*\*4712。湖北仁立行建设工程有限公司,短期雇佣工人。2022年5月28日进入项目做工。2022年6月1日因坍塌事故死亡。死亡原因:呼吸心跳骤停,院前死亡。

(三)事故相关机械

事故现场挖掘机一台,属于临时用工陈宗亮自带机械。该挖掘机入场前,对挖掘机的出厂合格证、操作人员证件、机械实体等进行验收,验收合格后进场作业。

(四)事故相关作业

事故涉及动土危险作业。事故当天,湖北仁立行建设工程有限公司向总包单位提交动土危险作业申请,因现场安全条件未达要求,申请没有被批准。

三、事故发生经过

2022年4月29日,专业分包单位向总包单位及监理单位提交《九年一贯制学校项目雨污水接驳口管道沟槽基坑支护专项施工方案》。因计算书等问题,该方案未被审批通过。

2022年5月22日,雨污管线接驳施工现场专业分包单位未批先挖,被总包单位发现下令停工回填。因开挖处发现地下存在市政线缆,总包单位要求专业分包单位提交探沟作业方案。

2022年5月31日,专业分包单位向总包单位和监理单位提交《九年一贯制学校项目雨污水管道探沟施工作业指导书》,审批通过。

2022年6月1日上午,专业分包单位向总包单位提交危险作业申请,申请在污水管道位置处探沟。在申请未被审批通过的情况下,专业分包单位安排相关人员实施探沟挖掘作业。作业前,专业分包单位对相关施工人员进行施工技术及安全技术进行口头交底。

2022年6月1日下午13时许,挖掘机司机陈宗亮进行探沟挖掘作业,挖掘完成后,施工员晏龙安排陈学仁和杜泽安到沟底观察情况,同时在沟边指挥。

2022年6月1日下午17时许,现场有人发现管沟边上土壤松动,有塌落风险,马上喊下面的人上来。陈学仁和杜泽安在上来的过程中,被坍塌的土掩埋,事故发生。陈学仁大半身被埋压,杜泽安被坍塌土方全部覆盖。

四、事故应急救援、评估及善后处理情况

(一)应急救援

总包单位:2022年6月1日下午17时30分许,九年一贯制学校项目学生宿舍西南角管沟坍塌。事故发生后,专业分包单位施工员晏龙立即打电话上报给专业分包单位现场协调员闵光,闵光立即上报给总包单位项目指挥长邹小林。邹小林接到事故报告后第一时间拨打119,下令停工,同时立即启动应急救援预案,逐级上报至公司总经理。相关人员第一时间赶赴现场指挥应急救援工作。事故发生后,项目安全总监和项目副经理接到事故报告后第一时间赶赴现场,组织人员尝试挖土救援,对现场进行警戒,疏散现场无关人员。

17时45分,消防救援队到达现场,总包单位立即组织人员、机械配合消防救援队进行救援,为消防救援队提供模板、木方、铁锹、钢管、挖机等救援材料和机械,并引导救援车辆进出、拆除项目临时围挡、清理救援通道上的障碍物,保障现场救援道路畅通。

2022年6月2日,总包单位依照合同约定条款,对分包单位进行事故处罚。

消防应急救援:2022年6月1日17时30分,三亚支队指挥中心接到报警:位于三亚市崖州区崖州湾一工地塌方(九年一贯制学校和幼儿园项目学生宿舍西南角),2人被困。接到报警后支队指挥中心立即调派崖城站出动2辆消防车10名消防救援人员由严荣松指导员带队赶赴现场,崖州大队全勤指挥部遂行出动。

17时45分,崖城站和大队全勤指挥部到达现场。经侦察,现场为道路管道施工造成塌方,第1名被困人员半身被土方埋压,生命体征正常,另一名被困人员被完全埋压。根据现场情况,现场指挥员迅速确定救援方案,一是消防救援人员利用救援三脚架设立支点,利用绳索对救援人员和被困人员进行保护,防止在挖掘的过程中出现下坠,二是利用木板对周边进行遮挡保护,防止周围再次出现塌方,三是派出安全员观察深坑四周情况,遇到危险及时发出预警,四是采取人工挖掘的方式对被困者进行救援。

18时41分,支队全勤指挥部到达现场指挥。

18时43分,救出第一名被困人员,人员意识清醒,移交120。

19时42分,救援力量利用挖掘机打开通道,将第二名被困人员被救出。因意识不清醒,移交120救治。

20时05分,现场处置完毕。

## (二)事故应急处置评估

通过对事故应急处置过程调查分析,调查组认为:

1. 事故单位方面。经评估认为总包单位能够积极组织现场人员进行施救,全力配合消防救援;能迅速拨打120急救电话、向政府部门报告事故;能够迅速现场警戒保护现场,防止无关人员误入,避免二次事故发生;同时迅速下令停工,积极组织专业分包单位开展对死者家属的安抚和赔付等善后工作。应急处置得当,未引发其他舆情。

2. 政府、部门方面。经评估认为区政府、崖州科技城、崖州区应急管理局、崖城派出所、三亚市消防救援支队等部门应急值守到位,应急响应迅速,信息报送及时,责令该事故工地暂时停止施工作业。实现了无衍生二次事故,无群体事件发生,现场处置得当。

## (三)善后处理情况

杜泽安(死者)善后处理:2022年6月1日下午,事故发生后,专业分包单位立即组建善后工作小组,全力做好死者善后及家属安抚工作,并安排专人负责伤者治疗及家属后勤保障工作。2022年6月2日上午11时许,杜泽安下葬。2022年6月2日下午15时许,专业分包单位与杜泽安家属协商达成赔偿协议,并完成赔偿,共计135万元。杜泽安善后处理工作结束。

陈学仁(伤者)善后处理:2022年6月1日,陈学仁被救出后,送往农垦医院检查,诊断为胸椎骨折(T12)、腰椎骨折。2022年6月15日14时30分许,经医院出院通知,陈学仁出院。专业分包单位与陈学仁及其家属达成工伤和解协议,并完成赔偿,共计25万元。陈学仁善后处理工作结束。

## 五、人员伤亡情况和直接经济损失

### (一)人员伤亡情况

事故造成一人死亡,一人受伤。

杜泽安(死者),男,汉族。作业过程中,土方坍塌,致使其本人被埋,被救出送医后,医院诊断呼吸心跳骤停,院前死亡。

陈学仁(伤者),男,汉族。作业过程中,土方坍塌,致使其本人被埋,被救出送医后,经医院治疗出院。

### (二)直接经济损失

经调查统计,事故造成直接经济损失约人民币160万元。

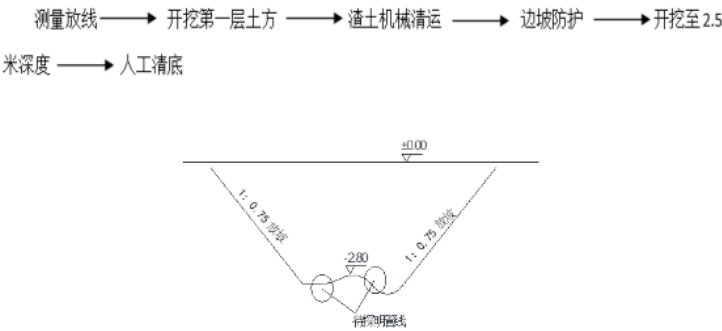
## 六、技术分析

### (一)探沟方案安全技术要求

2022年5月31日专业分包单位编制、总包单位审核、监理单位审批通过的《雨污水管道探沟施工作业指导书》,作为2022年4月24日编制的《九年一贯制学校项目雨污水接驳口管道沟槽基坑支护设计》专项施工方案的补充作业指导文件。施工要求如下:

探沟开挖深度严格按照2.8m进行,开挖应采用1:0.75放坡开挖,开挖过程应做好临边防护,保留施工上下通道。完成既定深度开挖,并清理周边碎土确认完成后,应查明探沟内管线情况,本次探挖部位存在交通信号电缆,城市供水管、排污管等管线,确认安全后才可进行“钢板桩+钢支撑基坑支护”。

具体探沟开挖施工方法如下图所示:



探挖施工要求剖面图

(二) 施工方案编制及作业审批

2022年4月29日,专业分包单位向总包单位及监理单位报送《九年一贯制学校项目雨污水接驳口管道沟槽基坑支护设计》方案,因计算书问题未通过审批。

2022年5月22日,总包单位巡查发现现场存在自行开挖现象,下令专业分包单位回填。因开挖现场被发现有市政线缆,总包单位要求分包单位补充提交该处作业的《雨污水管道探沟施工作业指导书》。

2022年5月31日,《雨污水管道探沟施工作业指导书》于2022年5月31日审批通过。总包单位对分包单位进行施工方案交底及安全技术交底。

2022年6月1日,专业分包单位向总包单位提交动土危险作业申请,因现场安全防护措施不到位未被批准作业。

(三) 现场勘查

事故当天天气情况:

2022年6月1日,崖州区最低气温24℃,最高气温32℃,雷阵雨转多云,无持续风向<3级,空气质量指数30优。

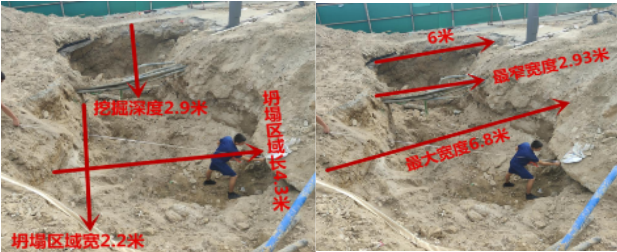
现场勘查:

事故发生后,因为需进行消防救援,事故现场已经被破坏,现场勘查无法取得事故发生时的相关数据资料。作业现场围栏附近散落着禁止入内、佩戴安全帽、当心塌方等安全警示牌。

事故现场勘查相关照片如下:



救援开始事故现场照片



救援完成后事故现场照片(1)救援完成后事故现场照片(2)

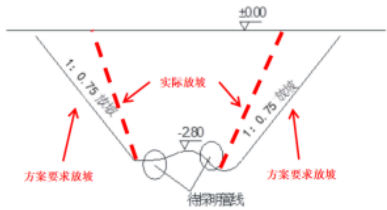


事故现场安全警示牌

(四) 事故现场开挖分析

依据消防救援开挖前后现场照片、事故救援后实测数据及事故在场人员的问询笔录等,对事故现场进行分析:

作业现场安全防护措施:开挖过程未按方案要求做临边防护;探沟实际开挖深度:大约2.7~2.8m;探沟实际放坡比例:挖掘机挖掘作业,未按方案放坡比要求进行放坡作业。分析结果如下图所示:



探沟放坡对比图

(五) 技术分析结论

对与事故相关的资料及相关人员的笔录进行调查分析研判,结合现场查勘,以及相关人员调查询问,与事故发生相关的因素如下:

管理因素:

1. 探沟作业管理不到位:2022年5月31日上午,工程项目代管单位及监理单位发现,专业分包单位在没有方案的情况下进行探沟作业,要求专业分包单位提交探沟作业方案。5月31日中午,专业分包单位提交的探沟方案审批通过。2022年6月1日上午,专业分包单位提交动土作业申请,因现场安全防护措施不到位,申请没有被审批通过,但专业分包单位仍私自进行探沟开挖。

2. 未安排现场安全管理人员:2022年6月1日,专业分包单位现场未在探沟作业现场安排安全生产管理人员进行安全管理。

3. 安全风险防范意识不足:现场作业协调人员及施工人员安全风险预判及防范意识不足,未能及时发现隐患采取有效措施防护。

4. 安全交底不到位:仅采取口头交底方式对作业人员进行施工方案交底及安全技术交底,交底不到位。

技术因素:

放坡支护坡比达不到方案要求:《九年一贯制学校项目雨污水管道探沟施工作业指导书》要求坡比1:0.75,实际开挖坡比不足。

事故类型及伤害辨识:

依据《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441-86)对此次事故进行辨识。结果如下:事故类别:第10类,坍塌。

死者伤害分析:受伤部位:胸部;受伤性质:倒塌压埋伤;起因物:工作面(人站立面);致害物:粘土、砂、石;伤害方式:心跳呼吸骤停致死;不安全状态:防护不当(边坡支护放坡比不足,不符合施工方案要求);不安全行为:未及时瞭望。伤害程度:死亡。

伤者伤害分析:受伤部位:胸部、腰部;受伤性质:倒塌压埋伤;起因物:工作面(人站立面);致害物:粘土、砂、石;伤害方式:心跳呼吸骤停致死;不安全状态:防护不当(边坡支护放坡坡比不足,不符合施工方案要求);不安全行为:未及时瞭望。伤害程度:轻伤。

## 七、相关单位安全生产管理及履职调查

### (一) 安全生产管理情况调查

专业分包单位湖北仁立行建设工程有限公司,其安全管理制度、操作规程等方面,接受总包单位统一管理。总包单位设立了崖州区九年一贯制学校和幼儿园项目建设工程项目部;设置了安全生产管理机构,配备了专职的安全生产管理人员进行安全检查与协调;项目管理人员具有相关执业资格;按计划投入安全作业环境和安全施工措施费用;建立健全了全员安全生产责任制及考核机制;建立双重预防机制;组织制定了各项安全生产规章制度和操作规程;编制事故应急预案并演练;建立了特种作业人员管理档案;建立了特种设备管理制度;建立了分包单位管理制度;建立了分包单位管理档案;组织制定并实施了安全生产教育和培训计划;定期开展施工现场安全检查和隐患排查;在安全管理制度、操作规程等方面对专业分包单位进行统一管理。

### (二) 事故相关单位履职情况调查

专业分包单位湖北仁立行建设工程有限公司:

方案报批:2022年4月29日,专业分包单位编制《九年一贯制学校项目雨污水接驳口管道沟槽基坑支护专项施工方案》,报送总包单位审核、监理单位审批。

方案报批:2022年5月31日上午12时许,专业分包单位结合现场情况组织编制了《雨污水管道探沟施工作业指导书》,并于当天下午15:00许完成指导书编制,按流程完成审批。接受总包单位对其进行的施工技术交底及安全技术交底。

危险作业申请:2022年6月1日上午,专业分包单位提交危险作业申请。因现场安全防护措施不到位,未被总包单位审批通过。

### (三) 失职情况调查

专业分包单位湖北仁立行建设工程有限公司:

1. 安全管理:安全生产主体责任落实不到位。
2. 现场管理:危险作业管理存在失职行为;存在对施工方案及安全技术交底不到位的现象;存在对现场作业环境风险辨识不到位等情况。

## 八、事故原因

### (一) 直接原因

探沟开挖土方坍塌,致使在坑底作业的杜泽安及陈学仁被塌方的土掩埋。陈学仁受伤获救,杜泽安心跳呼吸骤停,院前死亡。

### (二) 间接原因

一是专业分包单位对项目没有落实安全生产管理职责,危险作业审批流程履行不到位;在探沟作业过程中,放坡坡比没有达到方案要求,致使现场作业风险增加。

二是专业分包单位主要负责人未履行其安全生产管理职责,安排安全生产管理人员在探沟作业现场进行安全管理。

三是专业分包单位现场施工协调人员未严格履行交底制度,对作业人员以口头方式开展作业前施工方案交底及安全技术交底,交底不到位,风险未能及时预判。

## 九、事故损失及性质

### (一) 事故损失

崖州区九年一贯制学校和幼儿园项目工地土方坍塌事故,共造成1人死亡,1人受伤,直接经济损失160万元。

### (二) 事故性质

依据国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第493号)第三条的规定,事故调查组一致认定:崖州区九年一贯制学校和幼儿园项目工地土方坍塌事故是一起建筑施工领域的一般生产安全事故。

## 十、对事故有关责任单位及责任人的处理建议

湖北仁立行建设工程有限公司:专业分包单位,事故责任单位。其安全生产责任落实不到位,违反了《中华人民共和国安全生产法》第四条的有关规定,导致发生一般生产安全事故,为事故责任单位,建议有关部门依据《中华人民共和国安全生产法》(2021)第一百一十四条第(一)款中规定,对湖北仁立行建设工程有限公司处以30万元以上,100万元以下的罚款。

邓永刚:事故单位湖北仁立行建设工程有限公司法人,主要负责人。其主要负责人安全生产管理职责履行不到位,违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第(五)款的规定,导致发生一般生产安全事故,对事故发生负有责任。建议有关部门依据《中华人民共和国安全生产法》(2021)九十五条第(一)款有关规定,对其处以上一年年收入40%的罚款。

闵光:湖北仁立行建设工程有限公司现场协调员。其作业现场协调不到位,建议依据《中华人民共和国安全生产法》(2021)第一百零七条的规定,由湖北仁立行建设工程有限公司位给予批评教育,依照有关规章制度给予处分,并将处理结果报行业主管部门和三亚市应急管理局备案。

晏龙:湖北仁立行建设工程有限公司现场施工员。其安全风险防范意识不足,未能及时预判风险,建议依据《中华人民共和国安全生产法》(2021)第一百零七条的规定,由湖北仁立行建设工程有限公司位给予批评教育,依照有关规章制度给予处分,并将处理结果报行业主管部门和三亚市应急管理局备案。

#### 十一、事故防范和整改措施建议

(一)崖州区全区各有关部门要深刻吸取此次事故的教训,举一反三,认真贯彻落实上级和区委区政府有关安全生产工作的一系列决策部署,强化安全生产红线意识,认真落实监管责任;崖州湾科技城管理局要深刻吸取事故教训,以对人民群众生命财产和社会高度负责的态度,健全常态联动机制,加强与住建部门、三亚市综合执法局崖州分局的联动,齐抓共管,开展大排查大整治,提高安全生产风险防范及隐患排查治理的管理水平,充分发挥执法震慑作用,坚决堵住各类安全生产管理漏洞,切实把管理局各项安全生产管理制度及各层级人员责任落实到位,确保园区安全生产形势的稳定好转;住建部门和执法部门要联合开展对辖区建设工地的安全生产大检查,加大执法力度,对无视安全生产、违法违规施工的行为要及时制止,排除事故隐患并依法严厉查处,同时加大日常巡查和监管力度,防范类似事故发生。

(二)崖州区各建设项目建设单位、监理单位、施工单位、分包单位要深刻吸取事故教训,认真落实企业安全生产主体责任,明确职责,进一步完善安全生产管理制度,有效开展双重预防机制建设,加强隐患排查治理,检查施工现场安全防护措施落实情况,防范类似事故的再次发生。

(三)湖北仁立行建设工程有限公司,须认真落实企业安全生产主体责任。一是建立、健全本单位全员安全生产责任制,完善本单位安全生产规章制度和操作规程,组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划,保证安全生产投入的有效实施;二是立即在施工现场全面开展隐患排查治理和整改工作,及时消除不符合安全要求的事故隐患,以达到安全要求。三是加大对从业人员的安全意识及安全技能培训,提高从业人员的风险预判及隐患排查处理能力。四是按照“四不放过”的原则,根据公司内部规定对事故责任人进行处理,警示全体从业人员,对作业人员进行“举一反三”的安全警示教育,吸取事故教训,切实提高企业安全生产管理水平。