

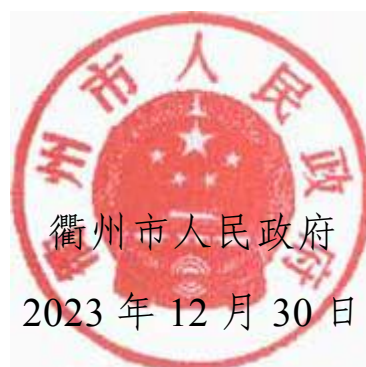
浙江省衢州市人民政府

衢州市人民政府关于衢州常山 浙江紫晶矿业有限公司“10·1” 一般斜井运输（跑车）事故调查报告的批复

市应急局：

你局《关于对衢州常山浙江紫晶矿业有限公司“10·1”一般斜井运输（跑车）事故调查报告予以批复的请示》（衢应急〔2023〕65号）收悉。经研究，同意事故调查组查实的事故情况以及对事故原因、事故性质、事故责任的认定，同意事故调查组提出的有关处理意见和整改措施。

请你局会同有关部门（单位）按照相关法律法规的规定，落实好处理意见和各项整改措施。



抄送：事故调查组各成员单位。

附件

衢州常山浙江紫晶矿业有限公司 “10·1”一般斜井运输（跑车）事故 调查报告

衢州常山浙江紫晶矿业有限公司“10·1”

一般斜井运输（跑车）事故调查组

2023 年 12 月

目 录

一、事故基本情况	- 3 -
(一) 事故有关单位情况。	- 3 -
(二) 事故发生单位安全管理情况。	- 5 -
(三) 盲斜井有关情况。	- 5 -
(四) 铲运机有关情况。	- 5 -
(五) 盲斜井下放铲运机操作规程相关规定。	- 6 -
(六) 事故发生经过。	- 7 -
(七) 事故现场情况。	- 8 -
(八) 事故应急处置及评估情况。	- 8 -
二、事故直接原因	- 9 -
三、相关责任单位存在的主要问题	- 10 -
(一) 紫晶公司。	- 10 -
(二) 天增公司。	- 11 -
四、对事故有关责任人员及责任单位的处理建议	- 12 -
(一) 建议不予追究责任人员。	- 12 -
(二) 建议司法机关处理人员。	- 12 -
(三) 建议给予行政处罚的人员。	- 12 -
(四) 建议给予行政处罚的单位。	- 14 -
(五) 建议给予内部处理的人员。	- 14 -
五、事故教训及防范整改措施	- 15 -

衢州常山浙江紫晶矿业有限公司 “10·1”一般斜井运输（跑车）事故 调查报告

2023 年 10 月 1 日 9 时 21 分许，衢州常山浙江紫晶矿业有限公司岩前萤石矿蕉坑坞矿区+370m 中段盲斜井下放铲运机时发生一起斜井运输（跑车）事故，造成 1 人死亡，直接经济损失 1719956.24 元。

事故发生后，浙江省应急管理厅许小月厅长对事故作出批示，要求提级调查事故，严肃追责，遏制矿山事故多发势头。市委书记高屹第一时间对事故作出批示，要求从严处理和整改。常务副市长周卫兵批示要求停业整顿，上限处罚，举一反三，防止类似事故的发生。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第 493 号）、《浙江省生产安全事故报告和调查处理规定》（省政府令 第 310 号）和《衢州市人民政府办公室关于生产安全事故报告和调查处理有关事项的通知》（衢政办发〔2015〕32 号）有关规定，2023 年 10 月 2 日，市应急局牵头成立由市应急局、市公安局、市总工会、市人社局、常山县政府、常山县公安局、常山县应急局等单位组成的事故调查组，对事故提级调查，并邀请市检察院派人参加。根据调查需要，事故调查组聘请了矿山领域的专家参加事故调查工作。

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，通过现场勘验、调查取证、技术分析和专家论证等，

查明了事故经过、发生原因、人员伤亡和直接经济损失等情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关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突出问题，提出了事故防范措施建议。10月20日，专家提交了技术分析报告。

事故调查组认定，衢州常山浙江紫晶矿业有限公司“10·1”一般斜井运输（跑车）事故是一起因违反下放铲运机操作规程作业导致钢丝绳断裂的一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故有关单位情况。

1.浙江紫晶矿业有限公司（以下简称紫晶公司），公司系金石资源集团股份有限公司（股票代码 603505）一家下属子公司。该公司成立于 2011 年 4 月 8 日，统一社会信用代码 91330822571749226Q（1/1），住所：常山县芳村镇，法定代表人：徐春波，注册资本：壹亿元整，公司类型：有限责任公司，一般经营项目：萤石矿开采（矿山地址：常山县新昌乡岩前村）；萤石矿浮选、加工、销售（地址：常山县芳村镇园区新村）；矿业投资；矿业技术咨询服务；机械设备及机电产品（不含汽车）、建筑材料、矿产品、化工产品（不含危险化学品及易制毒物品）销售。公司现有常山县新昌岩前萤石矿山一座，属采-选联合企业，项目于 2017 年底建成投产。岩前萤石矿矿区面积 2.0583 平方公里，采用地下开采方式，开采矿种为萤石（普通），生产规模：30 万吨/年。岩前萤石矿共有两个矿区，分别为高坞山矿区和蕉坑坞矿区。安全生产许可证有效期为 2023 年 1 月 18 日至

2026 年 1 月 17 日。

2.浙江天增建设集团有限公司（以下简称天增公司），该公司成立于 2011 年 03 月 31 日，统一社会信用代码：91330329571731499E，住所：浙江省温州市平阳县南麂镇司令部 8 号，法定代表人：林步欣，注册资本：伍亿壹仟捌佰万元整，企业建设资质：矿山工程总承包壹级，公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股）。经营范围一般项目：对外承包工程；体育场地设施工程施工，土石方工程施工；园林绿化工程施工；金属门窗工程施工等。许可项目：建设工程施工；煤炭开采；矿产资源（非煤矿山）开采；爆破作业；发电业务、输电业务、供（配）电业务；建筑劳务分包；施工专业作业；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；地质灾害治理工程施工；矿产资源勘查等。建筑业企业资质证有效期为 2022 年 5 月 20 日至 2027 年 5 月 19 日，资质类别及等级为矿山工程施工总承包壹级。安全生产许可证有效期为 2023 年 01 月 21 日至 2026 年 01 月 20 日，许可范围为金属非金属露天矿山采掘施工作业（限 3 个项目）；金属非金属地下矿山采掘施工作业（限 30 个项目）。

3.紫晶公司与天增公司关系。

2023 年 3 月 20 日，紫晶公司将岩前萤石矿采掘工程发包给天增公司，双方签订了《矿山采掘施工承包合同》《非煤矿山外包工程安全生产管理协议》，明确了双方安全管理职责，天增公司承接工程后，成立了天增公司驻紫晶公司项目部（以下简称项目部），项目经理：黄有邦。

（二）事故发生单位安全管理情况。

紫晶公司日常生产经营管理由总经理郝青峰负责，设置了安委会，配备生产、安全、技术、设备机电、选矿等管理人员。安委会下设督察组，负责监督项目部日常安全工作，其中组长杨敦位负责高坞山矿区，副组长陈永发负责本起事故所在的蕉坑坞矿区。天增公司项目部实行项目经理负责制，共有员工 180 余人，设置了技术、安全、生产、机电等管理人员以及技术人员、特种作业人员等，并编制了施工组织设计。

（三）盲斜井有关情况。

盲斜井位于+370m 平硐内，向下延深到+290m 中段，系有轨提升斜井，断面 3.2m×3.0m，坡度 25°，主要用于提升装运矿石的矿车及下放材料设备。从盲斜井车场向下 32m 处，安装了斜井提升矿车第一道捞车器，捞车器采用工字钢梁架，用钢丝绳与主提升绞车联锁，一旦发生矿车跑车事故，联锁钢丝绳松开，下放捞车器，将矿车捞住。本起事故中，铲运机跑车下行产生的巨大冲击力瞬间冲毁了捞车器。

（四）铲运机有关情况。

铲运机为泰安现代重工科技有限公司生产的 WJ-1D 型地下内燃铲运机，《矿用产品安全标志证书》编号为 KCL180009，发证日期为 2020 年 9 月 30 日，有效期至 2025 年 9 月 29 日。铲运机主要用于各中段采场铲装及平场作业，属地下无轨设备。由于矿山未开拓无轨斜坡道与各中段贯通，因此，铲运机均通过+370m 盲斜井下放至+370m 以下各中段，期间的作业转场或提

升至地表，也是通过盲斜井。

（五）盲斜井下放铲运机操作规程相关规定。

紫晶公司制定的《大型设备移动吊装管理制度》要求：大型设备长距离移动实行报备管理，在作业前将移动设备的时间、移动地点、安排的人员等以书面形式报公司主管部门，经公司确认后，方可实施移动作业；大型设备长距离移动，必须由跟班厂长、队长现场指挥，必须有一名具有丰富经验的设备司机操作；需使用钢丝绳、绞车拉动设备的，所有人员必须做好防断绳防护措施。

紫晶公司就下放无轨设备制定了《斜井下放无轨设备操作规程》，项目部依据紫晶公司制定的操作规程制定了《斜井下放大件运输安全技术措施》，其中要求：斜井下放铲运机，作业人员不少于6名（1名设备驾驶员，2名辅助工，1名绞车司机，1名现场指挥人员，1名安全员）；下放前使用8吨卸扣（U型环）或插销将绞车主绳桃型环与铲运机主体机架牵引部位连接，并将卸扣（U型环）螺杆拧紧或用8号铁丝将插销帮扎牢靠，主绳连接无误后，再使用15.5mm钢丝绳穿过主绳桃型环环绕铲运机主机架，缩紧后用不少于3个钢丝绳卡扣锁死保险绳，设备连接好后，由现场专职负责指挥的人员确认连接无误后向绞车房发送提升信号，驾驶员驾驶铲运机并通过绞车辅助将设备从斜井场位置移至斜井口挡车栏上方，铲运机移至斜井口后，现场指挥人员向绞车房发送停车信号，停车后再次检查连接是否可靠，确认无误后，打开斜井挡车栏，并向绞车房发送下放信号，绞车工接到下放信号后必须低速、匀速下放，保持钢丝绳处于受力状态，严禁急刹、

猛放。

（六）事故发生经过。

2023 年 10 月 1 日 7 时 20 分许，项目部生产队长尹远忠在班前会结束后，乘车到+370m 井口，在井口交代+370m 中段出碴工李中前、陈永前给盲斜井提升钢丝绳加油，随后又交代铲运机司机毛依姑子、电焊工黄陆峰、辅助工李义东先给铲运机拆除顶棚。随即尹远忠到+410m 回风中段监督检查放炮警戒工作。

在黄陆峰、李义东在+370m 硐口割除铲运机顶棚后，8 点 45 分许，毛依姑子将铲运机开至+370m 斜井车场，将随车携带做二次防护使用的钢丝绳一头穿过铲运机尾部插销孔，再用两个锁扣固定钢丝绳（李义东在一边协助），随后又将钢丝绳另一头穿过提升钢丝绳的桃型环，用两个锁扣固定好钢丝绳，再倒车至+370m 斜井内变坡点上方，此时黄陆峰、李中前等人也陆续回到+370m 车场，毛依姑子将铲运机往斜井变坡点开了一小段，毛依姑子让黄陆峰联系绞车工程佳国并操作绞车下放钢丝绳，期间钢丝绳绷紧过两次，待毛依姑子将车开至变坡点停车后，绞车也停止了运转。9 时 17 分许，毛依姑子叫旁边的李中前打电话给绞车工程佳国，让他慢慢放绳，电话刚打完，9 时 21 分许，程佳国发出开车信号还未启动绞车时，铲运机突然往前开瞬间绷断连接钢丝绳，快速下冲，冲破第一道捞车器后，铲运机在+330m 中段车场三岔口横向停住，此时照明线被撞断、照明灯熄灭，毛依姑子被冲撞出驾驶室，头朝下脚朝上仰躺在捞车器往下 34.7m 位置的道床内。

（七）事故现场情况。

事故现场位于岩前萤石矿+370m盲斜井内，第一道捞车器固定锚杆被从巷道左壁拔出，散落下方，捞车器钢梁断裂，+340m标高位置可见其残骸，钢丝绳（3根，直径24.5mm）被冲击断裂。

连接提升机主绳桃型环和铲运机的钢丝绳，长度约5.1m，型号为6*29Fi+IWR-15.5mm，该钢丝绳在连接铲运机插销孔位置断裂，钢丝绳卡扣未脱落，钢丝绳断口2/3基本呈齐整规则如剪断形式，另有1/3显示崩断痕迹。

在盲斜井向下68m处，可见明显血迹，以及当事人残留的安全背甲、安全帽、胶鞋等。

铲运机在冲至斜井与+330m中段交叉处被阻挡停住，呈横向状态。铲运机外壳损坏严重，发动机明显位移变形。

其他井筒装备如充填管道（DN125）、消防管（DN80）支架和风管（DN100）被撞击后均不同程度受损。

（八）事故应急处置及评估情况。

1.事故应急救援情况。

事故发生后，电焊工黄陆峰、辅助工李义东两人迅速下至斜井井筒中救人，出碴工陈永前立即出井叫人，并于9时21分许用电话联系了在高坞山的紫晶公司督查员陈永平，黄陆峰、李义东在捞车器往下34.7m位置发现了受伤的毛依姑子，随后二人将毛依姑子放平并在工友协助下救出井巷，项目部办公室陈民于9时24分拨打了120急救电话。9时35分许毛依姑子被送往常山

县人民医院抢救。11 时 50 分，医院宣告伤者毛依姑子经抢救无效死亡。

2.事故处置情况。

事故发生后，项目部和紫晶公司按规定向属地及主管部门上报事故情况。接报后，常山县人民政府、常山县应急局和市应急局相关人员立即赶赴现场，查勘事故现场情况，要求开展矿山安全生产专项排查整治工作。

3.事故善后情况。

2023 年 10 月 5 日，项目部已与死者家属就善后赔偿达成协议，善后处理结束。

4.事故应急处置评估。

事故发生后，伤者被第一时间送至医院。未发现紫晶公司和项目部在应急处置过程中有明显的延误等不当行为。

二、事故直接原因

井下铲运机通过斜井下放的准备工作中，毛依姑子违反《斜井下放无轨设备操作规程》规定，未采用 8 吨卸扣、插销将桃型环直接相连接的方式连接铲运机与绞车钢丝绳，而是采用辅助防护用的钢丝绳（6*29Fi+IWR-15.5mm）一头穿过斜井主提升钢丝绳的桃型环后用绳卡固定，另一头穿过铲运机尾部的插销孔缠绕后用绳卡固定方式连接铲运机。在铲运机下放钢丝绳绷紧受力时，钢板棱角对钢丝绳形成正向剪切作用，钢丝绳副绳瞬间绷断，铲运机快速下滑与捞车器撞击后，铲运机司机从铲运机内摔出，是导致事故发生的直接原因。

三、相关责任单位存在的主要问题

紫晶公司未严格履行外包工程安全管理主体责任，对铲运机下放作业未实施全过程监督管理。项目部作业现场安全管理责任落实不到位，未严格落实《斜井下放大件运输安全技术措施》，未按规定开展安全生产教育和培训，不能保证从业人员掌握必需的安全生产知识和操作技能。

（一）紫晶公司。

1.未严格落实外包工程主体责任。未真正将项目部的安全生产工作纳入本单位安全管理体系，对项目部的作业现场未实施全过程监督检查，统一管理不到位。紫晶公司当班带班领导未及时掌握项目部的工作安排，安全督查员对当天+370m中段盲斜井下放铲运机的作业现场监管缺位，导致风险管控措施不能有效落实，违反了《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》第三条第一款、第十一条^[1]的规定。

2.督促项目部落实下放铲运机操作规程不力。紫晶公司组织项目部学习《大型设备移动吊装管理制度》《斜井下放无轨设备操作规程》等安全操作规程流于形式、浮于表面，未督促项目部在下放铲运机前实行书面报备，未落实专人现场指挥，设备司机不具备丰富经验，未做好防断绳防护措施，违反了《中华人民共

[1]《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》第三条第一款：非煤矿山外包工程（以下简称外包工程）的安全生产，由发包单位负主体责任，承包单位对其施工现场的安全生产负责。

《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》第十一条：金属非金属矿山分项发包单位，应当将承包单位及其项目部纳入本单位的安全管理体系，实行统一管理，重点加强对地下矿山领导带班下井、地下矿山从业人员出入井统计、特种作业人员、民用爆炸物品、隐患排查与治理、职业病防护等管理，并对外包工程的作业现场实施全过程监督检查。

和国安全生产法》第四十四条第一款^[2]的规定。

（二）天增公司。

1.现场作业安全管理不到位。未按《大型设备移动吊装管理制度》要求，下放铲运机前未向紫晶公司提供书面报告。现场作业安全管理混乱，事发当日同时段进行的生产项目数量多，队长、安全员等人员无法合理统筹工作，在无暇顾及+370m 中段盲斜井下放铲运机工作情形下，仍安排下放铲运机，违反了《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》第二十三条第一款^[3]的规定。

2.未督促从业人员严格遵守安全操作规程。未督促队长、安全员严格遵守项目部制定的《斜井下放大件运输安全技术措施》中“所有下放的大件、无轨设备连接捆绑好后，由现场专职指挥负责人确认安全无误后，方可向绞车房发送信号”的安全操作规程要求，队长、安全员未及时到达+370m 中段盲斜井现场确认安全无误并向绞车房发送信号，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十四条第一款^[2]的规定。

3.安全教育培训不到位。项目部未安排《斜井下放大件运输安全技术措施》专项培训，未在班前会上向当天临时抽调的下放铲运机作业人员传达安全技术措施与操作规程，也未向绞车工明确发送信号的人员，导致下放铲运机作业人员不清楚、不了解下放大型设备（铲运机）须与提升主钢丝绳直接连接，在现场管理

[2]《中华人民共和国安全生产法》第四十四条第一款：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。

[3]《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》第二十三条第一款：承包单位应当依照有关规定制定施工方案，加强现场作业安全管理，及时发现并消除事故隐患，落实各项规章制度和安全操作规程。

人员未到场确认的情况下擅自向绞车工发送信号下放铲运机，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款^[4]的规定。

四、对事故有关责任人员及责任单位的处理建议

（一）建议不予追究责任人员。

毛依姑子，项目部铲运机司机，违反下放铲运机操作规程，错误连接钢丝绳，未等管理人员进行现场确认便下放铲运机，对事故发生负有直接责任，因在本起事故中死亡，不予追究责任。

（二）建议司法机关处理人员。

尹远忠，项目部蕉坑坞矿区队长。负责确定下放铲运机人员构成，却未对作业人员进行专项培训。未按照《大型设备移动吊装管理制度》向紫晶公司书面汇报下放铲运机工作安排，未及时到+370m中段盲斜井作业现场进行监督确认，对事故发生负主要责任，涉嫌刑事犯罪，由公安、司法机关依法查处。

（三）建议给予行政处罚的人员。

1.郝青峰，紫晶公司总经理，作为本单位的主要负责人、安全生产第一责任人，未严格履行安全生产职责，安全生产责任制落实不到位，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（一）项^[5]的规定，对事故发生负有责任，由常山县应急局依法对其进行行政处罚。

2.旋国忠，紫晶公司分管安全副总经理，系事故发生班次的

[4]《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款：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。

[5]《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（一）项：生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：（一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；

带班下井领导，未掌握项目部下放铲运机的工作安排，未对下放铲运机作业现场的安全生产落实情况进行检查，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项^[6]的规定，对事故发生负有责任，由常山县应急局依法对其进行行政处罚。

3.陈永发，紫晶公司督察组副组长，系事故发生班次的督察组负责人，未向公司主管部门书面汇报项目部当日下放铲运机工作安排，未及时到+370m中段盲斜井处监督下放铲运机作业，未能制止违反操作规程的行为，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项^[6]、第（六）项^[7]的规定，对事故发生负有责任，由常山县应急局依法对其进行行政处罚。

4.赵拱，天增公司总经理，作为天增公司的主要负责人，未依法履行安全生产职责，安全生产责任制落实不到位，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（一）项^[5]的规定，对事故发生负有责任，由常山县应急局依法对其进行行政处罚。

5.黄有邦，项目部经理，作为项目部主要负责人，负责项目部的安全生产工作，未严格履行安全生产管理职责，现场作业安全管理不到位，未督促从业人员严格遵守安全操作规程，安全教育培训不到位，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（二）项^[8]、第（五）项^[6]、第（六）项^[7]的规定，对

[6]《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项：生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；

[7]《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（六）项：生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；

[8]《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（二）项：生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；

事故发生负有责任，由常山县应急局依法对其进行行政处罚。

6.庞友刚，项目部安全副经理，对下放铲运机安全操作规程教育培训不到位，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（二）项^[8]的规定，对事故发生负有责任，由常山县应急局依法对其进行行政处罚。

7.全克东，项目部安全员，未及时到+370m 中段盲斜井处监督下放铲运机作业，未能制止违反操作规程的行为，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（六）项^[7]的规定，对事故发生负有责任，由常山县应急局依法对其进行行政处罚。

（四）建议给予行政处罚的单位。

1.紫晶公司，未严格落实外包工程安全管理主体责任，对项目部的作业现场未实施全过程监督检查，对本起事故的发生负有责任，由常山县应急局依法对其进行顶格处罚。

2.天增公司，作为紫晶公司地下矿山采掘施工作业承包单位，未严格落实安全生产现场管理责任，项目部安全教育培训不到位，未督促从业人员遵守安全操作规程，现场作业安全管理混乱，对本起事故的发生负有责任，由常山县应急局依法对其进行顶格处罚。

（五）建议给予内部处理的人员。

1.刘威，紫晶公司督查员，未及时到+370m 中段盲斜井处监督下放铲运机作业，责令紫晶公司根据有关规定对其作出严肃处理。

2.程佳国，项目部绞车工，未确认发送信号的是否为现场管

理人员，便启动下放铲运机钢丝绳，责令天增公司根据有关规定对其作出严肃处理。

3.黄陆峰，项目部电焊工，安全意识淡薄，在铲运机司机毛依姑子的要求下联系绞车工并发送信号，违反下放铲运机操作规程，责令天增公司根据有关规定对其作出严肃处理。

4.李中前，项目部出碴工，安全意识淡薄，在铲运机司机毛依姑子的要求下联系绞车工下放钢丝绳，违反下放铲运机操作规程，责令天增公司根据有关规定对其作出严肃处理。

5.李义东，项目部辅助工，安全意识淡薄，盲目协助铲运机司机毛依姑子错误连接钢丝绳，责令天增公司根据有关规定对其作出严肃处理。

五、事故教训及防范整改措施

针对事故暴露的问题，为深刻汲取事故教训，举一反三，有效防范和坚决遏制事故接二连三的发生，提出以下整改措施：

（一）严格落实企业主体责任。紫晶公司、天增公司要深刻吸取多年发生多次亡人事故的惨痛教训，深入分析内在原因，全面落实企业安全生产主体责任,全面提高公司安全管理水平，全面提升从业人员的安全生产意识。要严格落实企业安全生产主体责任，有效构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制；要落实落细全员安全生产责任制，明确从企业主要负责人到一线从业人员的安全生产岗位责任，细化安全生产管理制度、安全操作规程，完善部门和员工岗位安全职责，加强安全履职情况和制度执行的监督考核；要对下放铲运

机的方式进行再研判，下放铲运机应设有专用运输设备，避免人员随车下放，有条件的情况下应改善运输方式，改为斜坡道提升；要认真组织实施从业人员专项安全生产教育和培训，进一步加强现场安全管理，及时制止和纠正作业人员违规作业行为；要完善企业重大事故隐患台账，实行闭环管理，确保责任、措施、资金、期限等落实到位。

（二）坚决树牢安全发展理念。常山县政府要深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产的重要指示批示和重要论述精神，始终坚持安全第一、预防为主，聚焦“切实提高风险隐患排查整改质量，切实提升发现问题和解决问题的强烈意愿和能力水平”，督促企业抓紧健全安全管理机构、队伍、人员、制度等，要部署开展非煤矿山企业专项整治行动，组织专门力量，加大检查频次，建立问题清单、责任清单、销号清单，落实整改闭环工作。常山县新昌乡要推动非煤矿山企业实行安全生产清单制管理，制定安全生产岗位清单“明白卡”，明确各岗位操作流程、操作标准、注意事项及风险清单等内容，督促员工随身携带、照单作业，减少员工习惯性违章作业行为。

（三）防范化解重大安全风险。针对紫晶公司多年发生多起安全生产事故的情况，行业监管部门要督促企业扎实开展重大事故隐患专项排查整治，严格开展风险辨识评估并实施分级管控，动态更新重大事故隐患排查整改台账，实行闭环管理。同时举一反三，组织对辖区范围内的矿山进行专项检查，推动企业切实提高风险隐患排查和整改质量，建立重大隐患治理督办制度，在重

大隐患消除前跟踪监管，并监督整改销号。对典型违法违规案例要及时公开曝光，切实提高重大事故隐患专项排查整治工作质量。

- 附件： 1.衢州常山浙江紫晶矿业有限公司“10·1”一般斜井运输（跑车）事故调查组成员名单
- 2.衢州常山浙江紫晶矿业有限公司“10·1”一般斜井运输（跑车）事故技术分析报告

衢州常山浙江紫晶矿业有限公司“10·1”
一般斜井运输（跑车）事故调查组
2023 年 12 月 19 日

附件 1

衢州常山浙江紫晶矿业有限公司 “10·1”一般斜井运输（跑车）事故 调查组成员名单

姓 名	单位及职务	职务	签名
叶芳珍	市应急局党委委员、副局长	组 长	叶芳珍
徐锡钢	市应急局行政执法队队长	成 员	徐锡钢
赖勇军	市应急局安全生产基础处处长	成 员	赖勇军
吴 琛	市应急局行政执法队副队长	成 员	吴琛
裴雄飞	市应急局安全生产基础处科员	成 员	裴雄飞
毛思铭	市应急局行政执法队执法员	成 员	毛思铭
方向荣	市公安局治安管理支队副支队长	成 员	方向荣
吴赛峰	市总工会经济工作部干部	成 员	吴赛峰
周 彪	市人社局社保处三级主任科员	成 员	周彪
占利华	常山县政府办公室党组成员、副主任	成 员	占利华
徐才升	常山县公安局治安管理大队民警	成 员	徐才升
詹载君	常山县应急局党委委员、副局长	成 员	詹载君
周友生	专家	成 员	周友生
吴文波	专家	成 员	吴文波
列席			
何 影	市检察院第一检察部副主任	列 席	何影

附件 2

衢州常山浙江紫晶矿业有限公司 “10·1”一般斜井运输（跑车）事 故技术分析报告

编制人：周友生 吴文波
2023 年 10 月 20 日

衢州常山浙江紫晶矿业有限公司“10·1” 一般斜井运输（跑车）事故技术分析报告

鉴定人：周友生 吴文波

二〇二三年十月二十日

前 言

2023 年 10 月 1 日 9 时 21 分许，浙江紫晶矿业有限公司岩前萤石矿井下发生了一起斜进跑车事故，事故造成 1 人死亡。衢州市应急管理局依据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第 493 号，自 2007 年 6 月 1 日起施行）规定，委托周友生、吴文波对该起工伤事故的技术原因进行鉴定。

周友生、吴文波在衢州市应急管理局的安排下赶赴事故现场，听取了矿山相关人员的事故情况介绍，对事故现场进行了详细的调查取证，然后调取了矿山企业的安全生产台帐、图纸、监控等资料，通过反复研究鉴定，编制了本技术鉴定报告。在报告的调查取证、分析鉴定过程中，得到了衢州市应急管理局相关领导和矿山相关人员的大力支持和配合，在此表示感谢。

目 录

1.技术鉴定目的.....	1
2.技术鉴定的依据.....	1
3.技术鉴定工作的具体步骤.....	1
3.1 事故现场勘查.....	1
3.2 事故现场及设备简介.....	12
3.2.1 盲斜井.....	12
3.2.2 捞车器.....	12
3.2.3 事故铲运机.....	12
3.3 询问人员事故情况介绍.....	12
3.3.1 事故单位.....	12
3.3.2 事故场所.....	12
3.3.3 事故时间.....	12
3.3.4 事故简要经过.....	13
3.3.5 事故当事人简介.....	14
3.4 事故技术原因.....	14
3.4.1 事故类别.....	14
3.4.2 事故技术分析.....	15
4.预防措施及建议.....	17
附件：鉴定人员资质证件.....	18

1.技术鉴定目的

通过技术分析查明事故发生的原因，避免类似事故的发生。

2.技术鉴定的依据

(1)《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020);

(2)《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第 493 号,自 2007 年 6 月 1 日起施行);

(3)事故调查询问笔录;

(4)现场收集的资料、图纸、照片等资料。

3.技术鉴定工作的具体步骤

(1)勘察事故现场;

(2)询问事故发生时现场目击人员,查看事故现场监控;

(3)依据现场资料和有关人员的情况反馈,分析确定事故发生的技术原因。

3.1 事故现场勘查

1)发生事故现场为+370 中段盲斜井,斜井巷道断面 $3.2\text{m} \times 3.0\text{m}$,坡度 25° (详见图 1:事故现场示意图);

2)事故发生时,施工单位浙江天增公司利用盲斜井提升绞车下放一台 WJ—1D 型铲运机至+290m 中段,放至盲斜井变坡点时,牵引钢丝绳发生断裂,铲运机沿斜井下冲,致使铲运机驾驶人员毛依姑子被甩出铲运机驾驶室,摔于斜井下 68m 处,造成重伤;最终铲运机卡在+330m 中段与斜井交叉处。铲运机驾驶人毛依姑子被送往常山县人民医院救治,因伤重不治身亡。(见现场照片 1—10)。

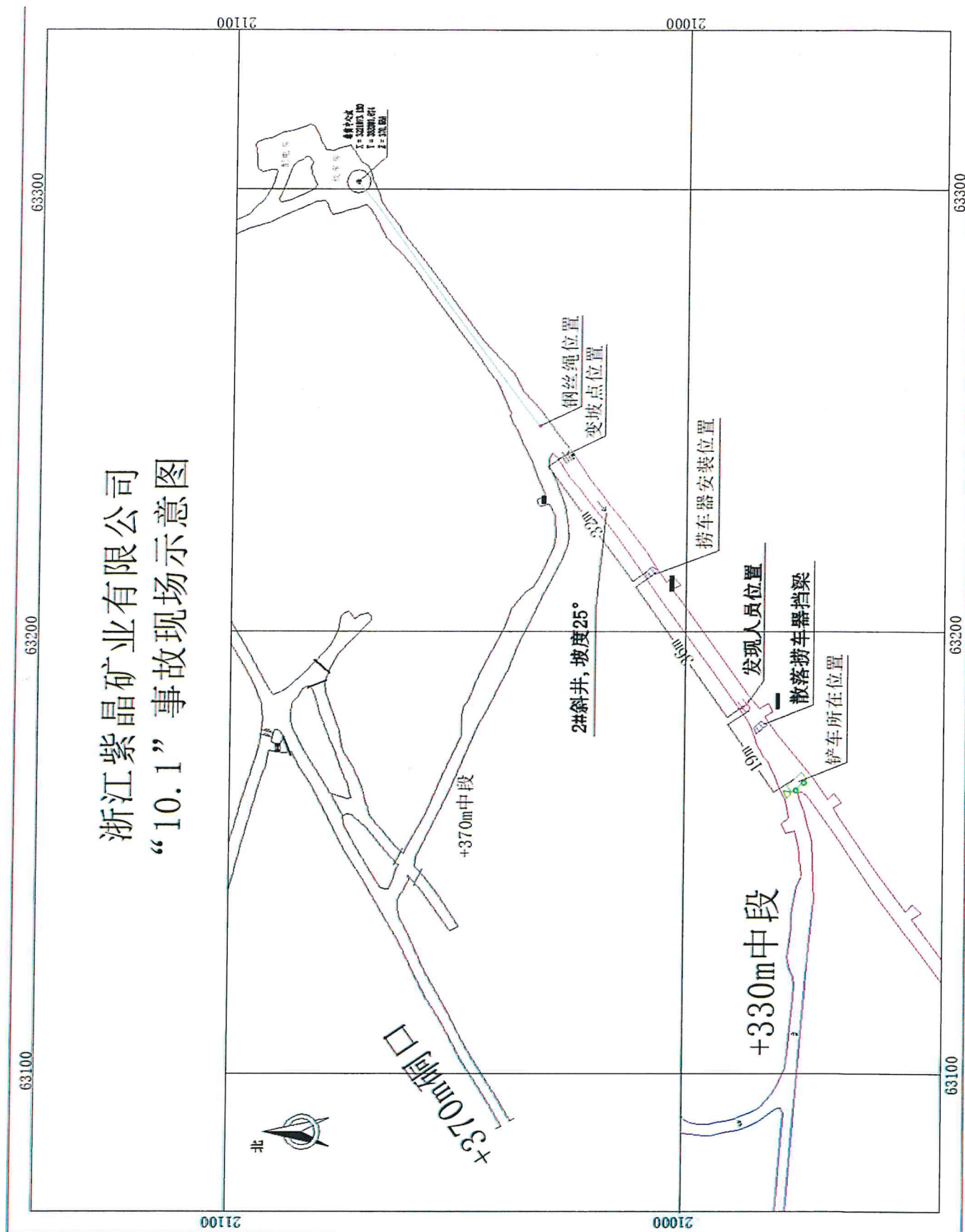


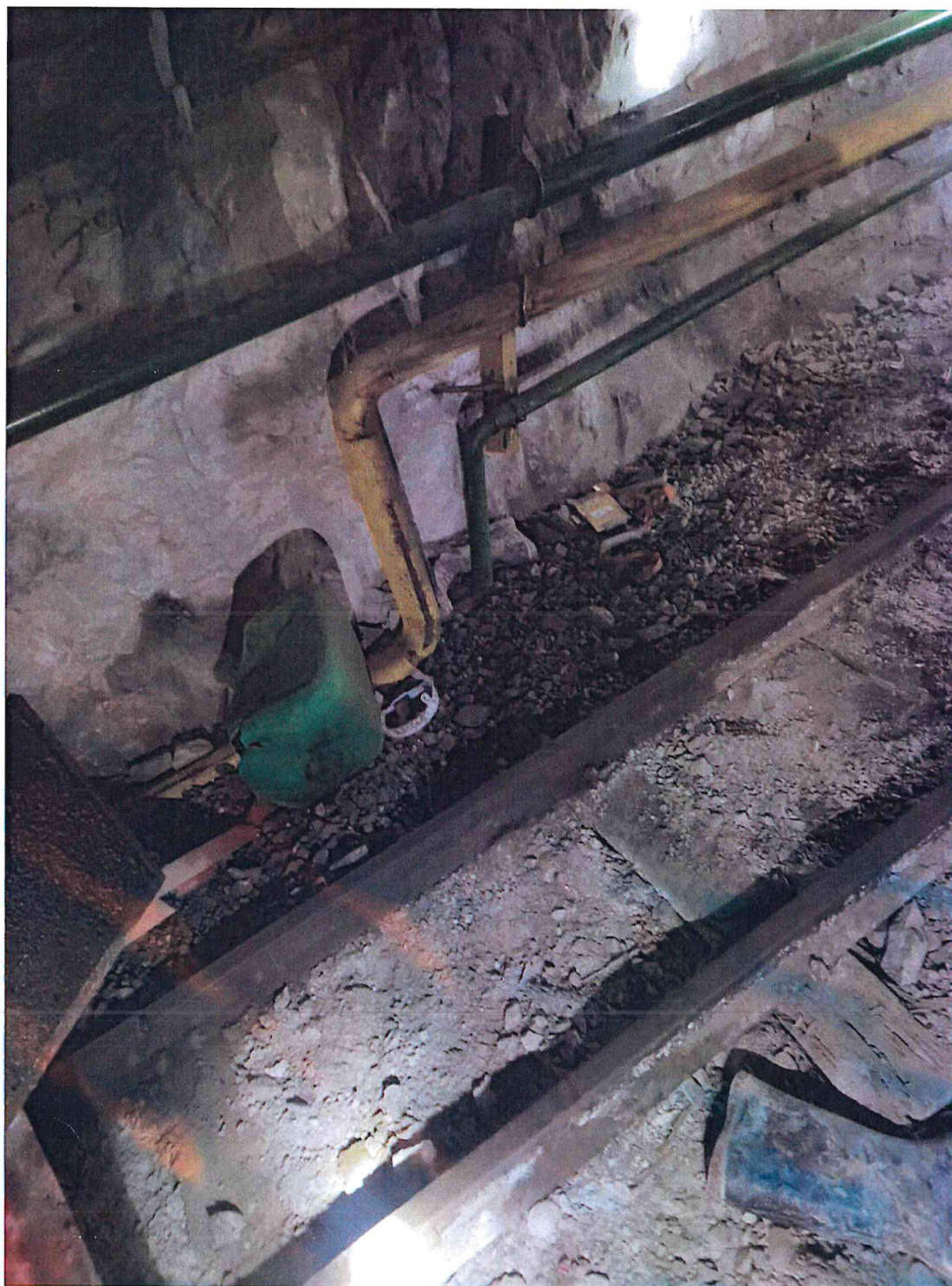
图1 事故现场示意图



照片 1 断裂的钢丝绳（已拆卸至地表）



照片 2 主钢丝绳桃形接头



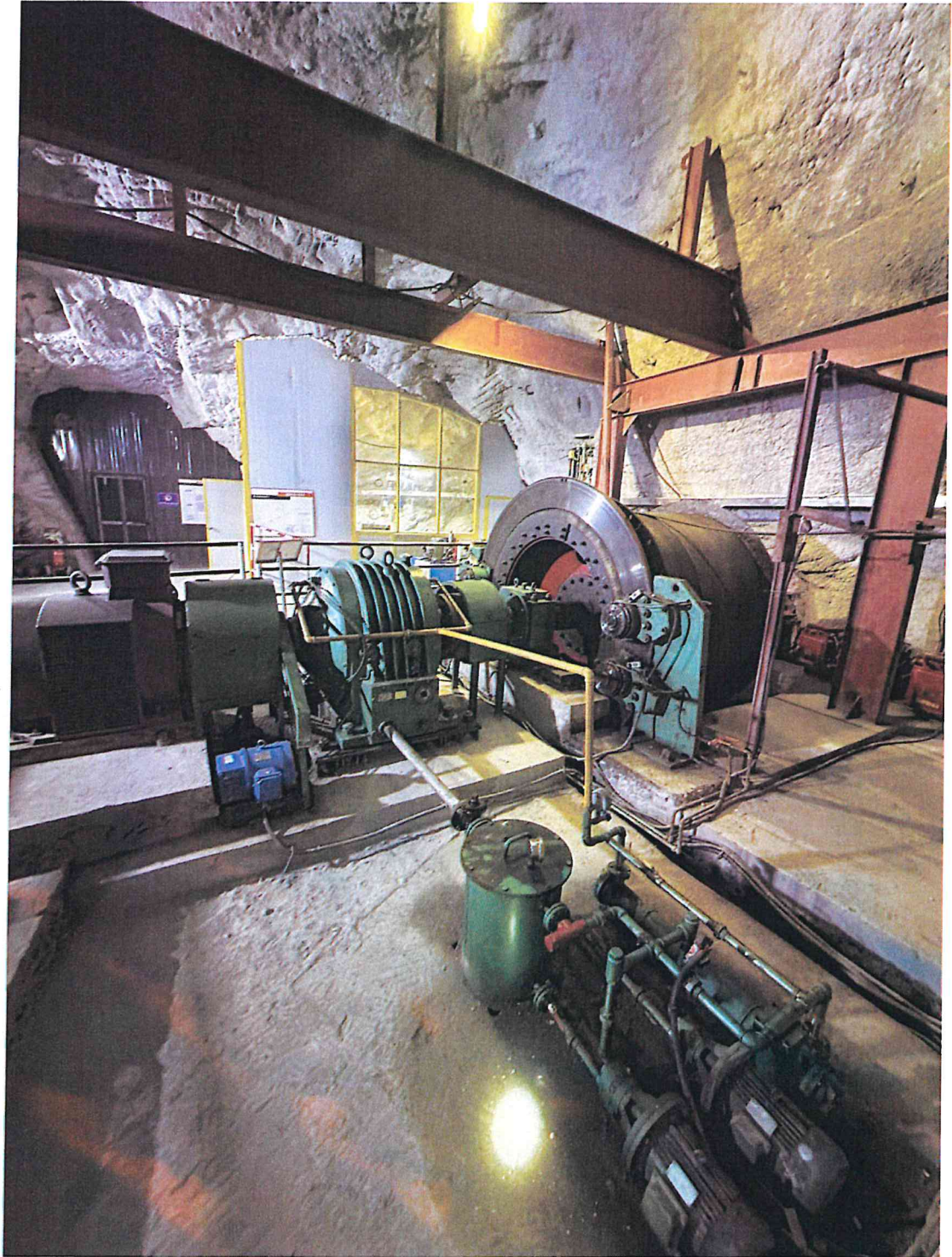
照片 3 发现伤员位置（盲斜井向下 68m）



照片 4 事故铲运机（斜井与+330m 中段交叉处）



照片 5 卷扬机控制室



照片 6 盲斜井提升绞车



照片 7 盲斜井起坡处（阻车器）



照片 8 断裂的捞车器钢丝绳



照片 9 断裂的捞车器横梁



照片 10 铲运机尾部牵引栓洞

3.2 事故现场及设备简介

蕉坑矿区采用平硐——盲斜井开拓，轨道运输。无底柱浅孔留矿法回采，无轨铲运机铲装。

3.2.1 盲斜井

盲斜井位于+370m 平硐内，向下延深到+290m 中段，断面 3.2m×3.0m，坡度 25°，主要用于提升矿石及下放材料设备，该盲斜井为有轨提升斜井。

3.2.2 捞车器

在斜井向下 32m 处，安装了斜井提升矿车捞车器，捞车器采用工字钢梁架，用钢丝绳与主提升绞车联锁，一旦发生跑车事故，联锁钢丝绳松开，下放捞车器，将矿车捞住。

3.2.3 事故铲运机

铲运机为泰安现代重工科技有限公司生产的 WJ-1D 型地下内燃铲运机，铲运机主要用于采场铲装及平场作业，属地下无轨设备，由于矿山未开拓无轨斜坡道与各中段贯通，因此，铲运机均通过+370 mk 中段盲斜井下放至+370m 以下各中段或提升至地表。

3.3 询问人员事故情况介绍

3.3.1 事故单位

浙江紫晶矿业有限公司岩前萤石矿

3.3.2 事故场所

岩前萤石矿蕉坑坞+370 中段盲斜井（自+370 中段至+290 中段）

3.3.3 事故时间

2023 年 10 月 1 日 9 时 21 分

3.3.4 事故简要经过

2023 年 10 月 1 日 7 时，浙江天增建设集团有限公司驻浙江紫晶矿业有限公司项目部组织召开班前会，项目部队长尹远忠安排李义东、石丛发、黄陆峰到+370 中段协助铲运机驾驶员毛依姑子下放铲运机至+290m 中段，同时队长尹远忠要求先做准备工作，准备工作做好后必须等他到场后再下放铲运机。

7 时 30 分许，尹远忠、李义东、石丛发、黄陆峰、毛依姑子到达+370m 硐口，铲运机司机将铲运机开至硐口前，队长尹远忠安排将铲运机顶棚切割下来，同时要求必须等他到场后再下放铲运机。安排完后，队长尹远忠前往+410m 中段爆破警戒。随后开始切割铲运机顶棚，同时司机毛依姑子将 $\phi 15.5\text{mm}$ 的钢丝绳连接到铲运机尾部挂钩孔。8 时 30 分许，顶棚切割完成，钢丝绳连接好，司机毛依姑子将铲运机开到+370m 盲斜井车场，由于铲运机方向不对，司机再次将铲运机开出+370m 硐口调头后开回盲斜井车场。并在车场内将绞车主钢丝绳与已连接在铲运机上的牵引钢丝绳连接起来（照片 11）。



照片 11 主副钢丝绳连接

钢丝绳连接完成，铲运机司机毛依姑子让黄陆峰打电话给绞车房程佳国，并按了两声上提信号铃声。听到铃声后，绞车工启动绞车开始将铲运机提升至盲斜井主井上部缓坡段，同时司机毛依姑子启动铲运机向上开动，进入盲斜井主井缓坡段后，铲运机开始向下放，下放几米后，由于速度过快停止，9 时 17 分许，李中前微信电话联系绞车工程佳国放慢点，而后铲运机启动开始向下放，下至盲斜井变坡处，9 时 21 分许，牵引钢丝绳断裂，铲运机沿盲斜井向下冲出。铲运机向下冲出过程中，冲断位于盲斜井下方 32m 处的捞车器横梁及捞车器钢丝绳，同时司机毛依姑子被甩出铲运车，摔落在盲斜井向下 68m 处。司机毛依姑子当时已无意识，但有呼吸，且下巴有明显外伤和血迹，脸部有明显肿块。而后黄陆峰打电话队长尹远忠报告发生了事故。接报告后，队长尹远忠携带担架到+370m 中段，在中段平硐内接上黄陆峰背出的伤员毛依姑子，到硐口后利用施工项目部车辆紧急将伤员送往常山县人民医院，在快到芳村未来乡村时遇救护车，于是将伤员转至救护车送往常山县人民医院，由于伤势过重，10 月 1 日 11 时 50 分，医院宣告伤员毛依姑子经抢救无效死亡。

3.3.5 事故当事人简介

死者毛依姑子，男，四川省凉山州冕宁县河里乡菠萝村四组 35 号，身份证号：51343319830053612，岗位：铲运机司机。

3.4 事故技术原因

3.4.1 事故类别

对照《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号，自 2007 年 6 月 1 日起施行）、《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）

的相关规定，该起事故属于一起斜井提升跑车事故。

3.4.2 事故技术分析

1) 作业人员违反公司及项目部制定的《大型设备移动吊装管理制度》及《斜井下放大件运输安全技术措施》要求：“需使用钢丝绳、绞车拉动设备的，所有人员必须做好防断绳防护措施”，“下放铲车等无轨胶轮设备时，使用 8 吨卸扣将绞车主绳与铲车等设备主体机架连接牵引部连接，并将卸扣销轴用 8 号铁丝绑死，防止卸扣销子退丝滑脱。主绳连接完好后，使用 $\phi 15.5\text{mm}$ 保险钢丝绳穿过绞车主绳勾头环锁住铲车主机架，用 4 个钢丝绳卡锁死保险绳。”

从事故断裂钢丝绳、事故现场人员询问笔录、事故监控视频可以看出，作业人员直接采用 $\phi 15.5\text{mm}$ 的钢丝绳作为牵引钢丝绳，且 $\phi 15.5\text{mm}$ 钢丝绳直接穿过铲运机机架尾部的连接孔，未采用销扣进行连接； $\phi 15.5\text{mm}$ 钢丝绳未缠绕铲运机主体机架，且用作牵引绳直接与绞车主钢丝绳连接，违反《斜井下放大件运输安全技术措施》要求。从视频中可以看出铲运机停止后，因铲运机轮胎被卡，操作人员有明显的送油加速操作不当行为，使铲运机冲过变坡点后，钢丝绳与铲运机连接处受剪切作用力影响，无法承受铲运机自身重量及下行冲击力发生断裂。违反《铲运机安全操作规程》及《大型设备移动吊装管理制度》的要求，是本起事故发生的主要原因。

2) +370m 中段盲斜井为有轨斜井，主要提升有轨矿车，用于提升下放无轨设备，设备尺寸、行走轮胎与轨道不符，易造成轮胎受阻被卡，从视频监控及绞车工程佳国的询问笔录可以看出，铲运机在缓

坡段向下放的过程中停车，左侧轮胎被台阶卡住，因此利用盲斜井下放无轨设备是发生事故的次要原因之一。

3) 铲运机牵引连接装置存在不合理性，根据图片可以看出，铲运机尾部牵引连接孔位于槽孔内的下部，不便于销扣从上往下的插入，而从下往上插入，销扣容易脱落，使作业人员为图省事未采用销扣连接，是事故发生的原因之一。

4) 违反《大型设备移动吊装管理制度》的要求“大型设备长距离移动、吊装作业，必须有跟班厂长、队长现场指挥，必须有一名具有丰富经验的设备司机操作，电气设备移动需要用电的，现场必须有熟练的电工、机修工配合操作，并有专、兼职安全员现场监督”。事故发生前，队长尹远忠安排毛依姑子、黄陆峰、李义东等人切割铲运机顶棚、连接 $\Phi 15.5\text{mm}$ 保险钢丝绳后，安全员离开现场到+290m 采场检查安全、队长也离开了现场前往+410m 中段进行爆破警戒，导致毛依姑子等人按自己的意图连接钢丝绳，矿山信号管理不足，铲运机准备下放时和中间停车重启均由铲运机司机指挥现场人员向绞车控制室发送信号，发送信号人员未等待安全员及队长到场，因此，现场缺乏有效的监督管理是本起事故发生的原因之一。

5) 违反《教育培训管理制度》，通过对员工的询问了解，本次事故现场员工对《大型设备移动吊装管理制度》及《斜井下放大件运输安全技术措施》均不完全了解，虽有相关培训，但培训效果不理想。铲运机下放前虽在班前会议上安排了，但未进行作业前的专项安全教育培训，同时此类放大件高危作业人员大部分为临时抽调，部分人员

从未从事过铲运机盲斜井下放作业，未接受相关安全教育培训，因此安全培训不到位、安全责任不落实。也是本次事故发生的间接原因。

6) 制定的《斜井下放大件运输安全技术措施》存在不足，《技术措施》中仅对人员警戒及矿车落道提出相应的要求及处理规定，未针对大型轮胎式无轨设备提升过程中在斜井内运行、卡阻等提出相应的安全要求和处理措施。

4. 预防措施及建议

1) 紫晶矿业公司、浙江天增公司应针对本次事故发生特点，进一步完善胶轮式无轨设备斜井提升与下放安全技术措施，原技术措施仅对警戒及矿车落道提出处理措施，应完善大型无轨设备提升时的安全要求和处理措施。

2) 为防止同类事故，矿山在提升大型无轨设备时，必须做到作业前的安全教育与技能培训，尽可能选用具有经验的员工操作，紫晶矿业公司、浙江天增公司的相关人员必须到场，同时自准备工作开始，安全员、现场管理人员、带班领导必须全程跟踪监督管理，严格落实各自的安全责任，严格执行操作规程和安全技术措施的要求。

3) 因盲斜井属于有轨矿车提升系统，建议矿山在今后的无轨设备提升时，尽可能进行拆解采用平板矿车做为大件材料提升。

鉴定人员： 吴子波 周友生

2023 年 10 月 20 日

附件：鉴定人员资质证件

姓 名	周友生		
性 别	男		
出生年月	1967年9月		
籍 贯	江西 宁都		
工作单位	中核浙江衢州铀业公司		
专 业	采矿工程		
资格名称	研究员级高级工程师	编 号	中核工业集团 201620
评审认定时间	2010年12月	发证机关	中核工业集团人力资源部
		发证时间	2010年12月20日

姓 名	吴文波		
性 别	男		
出生年月	1967年12月		
籍 贯	江西 萍乡		
工作单位	中核七〇一厂		
专 业	采矿工程		
资格名称	研究员级高级工程师	编 号	中核工业集团 201620
评审认定时间	2010年12月	发证机关	中核工业集团人力资源部
		发证时间	2010年12月20日