

**清流嵩口秋口萤石矿业有限公司
龙元萤石矿“7·14”一般冒顶片帮
事故调查报告**

清流县人民政府事故调查组

2025 年 10 月

清流嵩口秋口萤石矿业有限公司 龙元萤石矿“7·14”一般冒顶片帮 事故调查报告

2025年7月14日14时50分，位于清流县嵩口镇大元村的福建省秋口萤石矿业有限公司龙元萤石矿（以下简称“龙元萤石矿”）+180m中段首采采场的21#采矿天井（以下简称“事故天井”）内第二联络道与第三联络道之间发生一起2人遇难、1人受伤的冒顶片帮事故，直接经济损失453.98万元。

事故发生后，省委、省政府高度重视，省长赵龙、常务副省长王永礼、副省长李建成、市委书记李春、市长陈岳峰、常务副市长杨国昕分别作出重要批示，提出明确要求：要全力开展事故救援，做好家属安抚和舆情管控；要深入推进事故调查，查明事故原因；要深刻汲取事故教训，坚决守住安全生产底线。清流县政府立即启动县级非煤矿山事故应急预案，县委、县政府第一时间组织应急、公安、卫健等相关部门赶赴现场，开展应急处置和善后工作。当天，省应急厅、国家矿山安全监察局福建局（以下简称“福建局”）和市应急局派出工作组赶赴龙元萤石矿指导事故救援和应急处置。

根据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号）和《福建省安全生产条例》等法律法规规定，2025年7月15日清流县人民政府成立由县应急局牵头，县公安局、总工会、嵩口镇政府等单位组成的福建省秋口萤石矿业有限公司龙元萤石矿

“7·14”一般生产安全事故调查组(以下简称“事故调查组”),并邀请县纪委监委派员参与调查。事故调查聘请三明市非煤矿山安全生产专家组的采矿工程、地质工程等专业3名专家到现场进行勘查取证、技术分析。事故调查组按照《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第493号)《矿山生产安全事故报告和调查处理办法》等规定,通过现场勘察、调查取证,结合技术鉴定、综合分析等方式,查明了事故发生的经过、原因,认定了事故性质及责任,提出了对有关责任单位、责任人员的处理意见和事故防范及整改措施建议。

经调查认定,龙元萤石矿“7·14”冒顶片帮事故是一起天井支护不到位,作业人员无证冒险空顶作业,导致的一起生产安全责任事故。

一、事故企业基本情况

(一) 基本情况

龙元萤石矿位于福建省清流县嵩口镇大元村,公司类型为有限责任公司,于2004年9月20日成立,行政区划隶属于清流县嵩口镇大元村管辖。公司统一信用代码91350423766171583A;有效期至2054年9月19日;法定代表人何某火;总经理汤某武;主要负责人(矿长)晏某旺。经营范围:萤石矿开采、加工洗选、销售。

(二) 证照情况

龙元萤石矿证照齐全,为正常生产建设矿井,采矿许可证证号C3504002010126110085972,有效期:2021年2月5日至2029年2月5日;开采矿种为萤石(普通);开采方式:地下开采;生产规模:6万吨/年;矿区范围:0.7505平方公

里；开采标高：+721 米到 0 米。安全生产许可证证号：(闽)FM 安许证字(2022)G18 号，许可范围：+260m 中段至+220m 中段，有效期 2022 年 8 月 26 日至 2025 年 8 月 25 日。

(三) 矿井概况

2003 年 9 月，福建省秋口萤石矿业有限公司通过拍卖方式获得龙元矿区探矿权，面积 0.7505Km²，2004 年 9 月取得采矿证。该矿山早期+390m 及其以上中段采用斜井+盲斜井+盲竖井开拓，过去开采已形成了+515m、+485m、+455m、+420m、+390m 等五个中段及北 XJ1 斜井、北 XJ2 斜井、北 MSJ1 盲竖井、南 XJ1 斜井、南 MXJ1 盲斜井，主要利用南 XJ1 斜井、南 MXJ1 盲斜井进行提升，北 XJ1 斜井、北 MSJ1 盲竖井进行回风。2012 年 11 月委托江西省冶金设计院有限责任公司编制《福建省秋口萤石矿业有限公司龙元萤石矿改扩建初步设计》，设计布置了 SJ1 明竖井及+360m、+330m、+300 中段，采用竖井+斜井开拓。+300m 及以上中段 2022 年 10 月回采结束。2021 年 10 月委托中尚国际设计有限公司编制《福建省秋口萤石矿业有限公司龙元萤石矿扩建初步设计》，深部扩建新增+260m、+220m、+180m、+140m、+100m 等五个中段，第一期+260m、+220m 中段，第二期+180m、+140m、+100m 中段，中段高度 40m，SJ1 明竖井直达+100m 中段。该设计于 2022 年 1 月 10 日通过三明市应急管理局审查，审批文号：闽非煤设审批明字〔2022〕1 号。2023 年 8 月 28 日委托中尚国际设计有限公司编制《福建省秋口萤石矿业有限公司龙元萤石矿修改设计》，修改后 SJ1 明竖井至+220m 水平，并与+330m、

+300m、+260m、+220m 中段贯通。第二期+180m、+140m、+100m 中段改用 MSJ2 盲竖井开拓。

（四）矿井生产建设现状

1. 生产建设情况。+260m 生产中段 2024 年 4 月回采结束，+220m 生产中段 2025 年 5 月回采结束。2024 年 3 月，第二期深部扩建工程开始施工，采用 MSJ2 盲竖井开拓，井口标高 +220m，共开拓+180m、+140m、+100m 三个中段。MSJ2 盲竖井已施工到+100m 水平，并与+180m、+140m、+100m 中段贯通。+180m 中段已基本建设完毕，矿体东翼末端设置+180m 至 +220m 通风行人天井^[1]梯子和照明已安装。+140m、+100m 中段车场和石门已施工完毕，+140m 至+180m、+100m 至+140m 通风行人天井梯子和照明已安装。

2. 2025 年建设情况。+180m 中段布置两个首采采场^[2]，设置三个采矿天井（由西往东编号 13#、21#、27#），目前三个天井均已贯通，其中，13#和 27#两个采矿天井梯子和照明已安装，21#采矿天井梯子和照明未安装。采准采场拉底工程已完成，采场与两侧采矿天井第一联络道已贯通，东 1 采场顶板炮眼已填装炸药，准备 21#采矿天井支护工作业结束后放炮。2025 年复工以来，矿山掘进工程 1385.1 米，其中，巷道掘进 388.3 米（含车场）、+180m 中段穿脉巷掘 514.7 米、天井掘进 482.1 米；布置东 1 采场和东 2 采场，现场矿石堆放平整，堆高约 5.5 米，矿堆与顶板预留约 2 米的凿岩

[1] 该天井作为+180m 中段安全出口。

[2] 由西往东编号东 2、东 1 采场。东 1 采场从 2025 年 5 月 23 日开始施工，东 2 采场从 2025 年 6 月 8 日开始施工。

作业空间。使用炸药共计 27462Kg、雷管共计 17431 发。现场未发现边建设边组织生产的违法行为。

3. 排水系统。矿山采用三级排水，最低+100m 中段水仓容积 1232m³，安装 3 台 MD85-45*4 水泵，流量 85m³/h，扬程 180m，电机功率 75Kw，在 MSJ2 盲竖井内敷设两条 DN150 无缝钢管，将水抽到+220m 中段水仓；+220m 水仓容积 565m³，安装 3 台 MD120-50*2 水泵，流量 120m³/h，扬程 100m，电机功率 55Kw，在 SJ1 明竖内敷设两条 DN150 无缝钢管，将水抽到+300m 中段水仓；+300m 中段水仓容积 550m³，安装 3 台 MD85-67*5 水泵，流量 85m³/h，扬程 335m，电机功率 132Kw，在 SJ1 明竖内敷设两条 DN150 无缝钢管，将水抽到地面沉淀池。

（五）龙元萤石矿安全生产机构和管理情况

该矿山成立由总经理汤某武为组长，矿长晏某旺为副组长，总工程师谢某冬、安全副矿长卓某平、生产副矿长林某堂、机电副矿长朱某材为成员的安全生产领导小组^[3]。设置由测量技术员相某旭、采矿技术员朱某亮、地质技术员付某元、机电技术员李某俊组成的技术管理机构^[4]。配备侯某新、陈某德、赵某木 3 名专职安全生产管理人员^[5]，均取得安全

[3] 汤某武，主要负责人，安全生产知识和管理能力考核合格证号：3*****9，有效期：2025-5-27 至 2028-5-26；晏某旺，主要负责人，安全生产知识和管理能力考核合格证号：3*****0，有效期：2024-5-17 至 2027-5-16，煤矿开采技术专业，1990 年参加矿山工作，大专学历；谢某冬，采矿工程专业，1989 年参加矿山工作，大专学历；卓某平，地质工程专业，1989 年参加矿山工作，大专学历；林某堂，地质工程专业，1989 年参加矿山工作，大专学历；朱某材，机电一体化技术，2006 年参加矿山工作，大专学历。

[4] 相某旭，工程测量专业，2005 年参加矿山工作，中专学历；朱某亮，采矿技术，2012 年参加矿山工作，中专学历；付某元，地质与测量专业，2017 年参加矿山工作，中专学历；李某俊，矿山机电专业，2015 年参加矿山工作，中专学历。

[5] 侯某新，安全生产管理人员，安全生产知识和管理能力考核合格证号：2*****1，有效期：2023-3-22 至 2026-3-21；陈某德，安全生产管理人员，安

生产管理人员生产知识和管理能力考核合格证。该矿井按照规定，开展日常生产和安全管理工作，落实企业安全生产主体责任。

二、事故基本情况

（一）事故区域情况

该起事故发生区域为+180m中段首采采场21#天井内第二联络道与上方第三联络道之间的挂网平台，挂网平台在第二联络道上方约2m处。事故天井设计断面规格1.5m宽×2.5m长，2025年6月30日贯通，掘进斜长约52m，实际断面约1.8m宽×2.9m长，7月5日完成最后一个联络道掘进工程。事故现场2块围岩分别压覆朱某亮和程某涛，救援过程中其中一块被移动到事故天井第一联络道平台上方约3m处，经技术分析和现场观测，2块围岩（规格约为：①1.6m×2.1m×0.8m ②1.1m×0.8m×0.65m）为同一岩块从第三联络道下方约1m处冒落断裂。

采矿天井剖面图

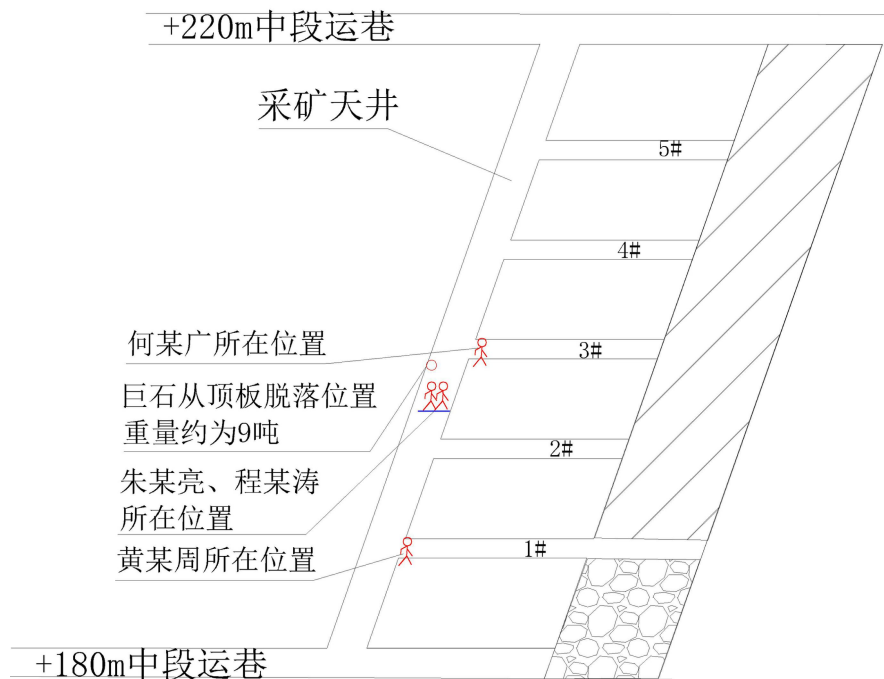


图 1 事故天井事故发生时人员位置剖面示意图

2024 年 12 月 10 日矿山编制《天井掘进作业规程（工作面名称：+180m 中段至+220m 中段天井）》，2025 年 1 月 3 日编制《福建省秋口萤石矿业有限公司天井贯通安全技术措施》，2025 年 5 月 4 日事故天井开始施工，6 月 30 日天井贯通当天，矿部召开二期建设工程自主验收会议，研究决定由采矿技术员朱某亮和测量技术员相某旭^[6]负责事故天井梯子架设、照明安装和支护加固等收尾工作。7 月 5 日完成事故天井最后一条联络道掘进工程，7 月 6 日至 8 日朱某亮安排何某广、黄某周、邱某星^[7]等 3 人采用撬毛、水冲等方式对

[6] 相某旭 7 月 3 日回甘肃休假，7 月 17 日返回龙元萤石矿。

[7] 邱某星为凿岩工。

事故天井井壁进行清理，为架设梯子和安装照明做准备。天井井壁清理结束后，7月8日朱某亮向矿部反映事故天井第二联络道和第三联络道附近围岩破碎，需要锚网支护。矿长晏某旺、总工谢某冬、安全副矿长卓某平、生产副矿长林某堂等矿部管理人员讨论均支持支护作业，经总经理汤某武同意采取锚网支护，由朱某亮负责具体作业施工组织。7月10日，支护材料陆续运到事故天井第一联络道内后，朱某亮组织何某广、程某涛、黄某周三人开展锚网作业，12日搭挂网平台，在天井第三联络道上方挂了4张网，13日在天井第三联络道岔口和顶板挂了5张网。

（二）事故区域当班人员分布情况

事故区域当班共有4人作业，事故发生时，凿岩工何某广在第三道联络道口准备将风钻下移至挂网平台，气腿已伸到挂网平台上，刚抱起机头；凿岩辅助工黄某周在挂网平台下方1m的位置顺着天井向下行至第一联络道岔口，准备到+180m中段脉外主运输巷开启风水开关；电瓶车司机程某涛和采矿技术员朱某亮站在挂网平台上协助何某广转移风钻。当班安全员陈某德^[8]脱岗外出，带班领导林某堂^[9]在岗带班。

[8] 陈某德，湖北应城人，58岁，大专文化，群众，2018年11月到龙元萤石矿从事机电、基建管理工作，2021年取得安全管理人员合格证后，担任专职安全管理人员。事故当天，陈某德7时41分从SJ1主竖井入井，先后到达+220m中段车场、绞车房、采场、通风行人天井，10时12分从南XJ1出井。12时03分从SJ1主竖井入井，先后到达+220m中段车场、绞车房和+180m中段车场、采场、通风行人天井，于12时36分出井，未履行请假换班手续，事故发生时脱岗。

[9] 林某堂，福建三明人，57岁，大专文化，党员，2023年4月到龙元萤石矿担任生产副矿长。事故当天，林某堂7时57分从SJ1主竖井入井，先后到达+220m中段车场、绞车房，+140m中段车场、掘进工作面，+180m中段车场、采场、通风行人天井，直到事故发生。

（三）事故发生经过情况

2025年7月14日7时10分，何某广、程某涛、黄某周三人，乘坐竖井罐笼至+180m中段运输巷道，到达事故天井，何某广和黄某周对井壁敲帮问顶完后，三人一起在第三联络道挂网平台上挂网支护工作。7时22分朱某亮下井至+180m中段，先到其他工作面检查，而后前往事故天井指挥挂网支护工作。第三联络道井壁右侧挂网完成后，11时08分，四人出井。11时42分，何某广、程某涛、黄某周三人再次入井，前往事故天井第三联络道，将挂网平台拆除并下移至第三联络道和第二联络道之间。13时40分，朱某亮入井，前往事故天井现场第三道联络道岔口指挥。挂网平台下移并搭建完成后，程某涛和黄某周抬着钢丝网片至挂网平台下方并托举，朱某亮和何某广一起接网片放置平台上。搬运材料等准备工作完成后，朱某亮站在挂网平台，何某广前往第三道联络道取风钻，程某涛上至挂网平台，黄某周下天井准备去+180m中段巷道开启风水开关。事故发生时，何某广在第三道联络道口正在将风钻移至挂网平台，风钻气腿刚伸到搭建平台，何某广的安全帽和头灯被石头打掉，鼻梁受伤；黄某周刚到第一联络道岔口听到“哗啦”的声音，立即躲进第一联络道内；程某涛和朱某亮被脱落的两块石块压覆在挂网平台上，挂网平台倾倒。事故发生后，何某广在第三联络道呼喊朱某亮，无人应答，何某广沿着梯子摸爬到挂网平台，途中看到亮光，在呼喊黄某周听到应答后，吩咐黄某周立即请求救援。黄某周去往+180m中段马头门途中遇见带班领导林

某堂。林某堂通过黄某周的口述了解发生了事故，立即通过+180m中段马头门电话向地面请求事故救援。

（四）事故相关鉴定情况

2025年7月15日事故调查组聘请三明市非煤矿山安全生产专家组的三名专家（采矿高级工程师王某茂、地质高级工程师陈某桔、采矿高级工程师刘某泉），到现场进行勘查取证、技术分析。事故技术鉴定专家组8月1日出具《福建省秋口萤石矿业有限公司龙元萤石矿“7.14”一般冒顶片帮事故技术鉴定报告》（以下简称“报告”），《报告》认为，这是一起天井支护不及时，敲帮问顶不彻底，导致的冒顶片帮事故。

（五）事故造成的人员伤亡和直接经济损失情况

1. 事故造成的人员伤亡情况

本起事故造成2人遇难、1人受伤，基本情况如下：

朱某亮，男，51岁，户籍所在地：江西省兴国县，在本起事故中因抢救无效于2025年7月14日遇难；

程某涛，男，42岁，户籍所在地：湖北省房县，于2025年7月15日经现场医务人员确认遇难；

何某广，男，52岁，户籍所在地：浙江省武义县，在本起事故中受伤。

人员伤亡情况详见下表：

姓名	朱某亮	程某涛	何某广
性别	男	男	男
身份证	3*****	4*****	3*****

号码	*****1	*****4	*****6
入矿时间	2019 年 2 月	2019 年 8 月	2025 年 5 月
工种	采矿技术员	电瓶车司机	凿岩工
籍贯	江西省兴国县人	湖北省房县人	浙江省武义县人
学历	中专	初中	初中
培训情况	有	有，但未接受临时 换岗安全培训	有，但岗前安全培 训学时不足
伤害程度	遇难	遇难	受伤

2. 事故直接经济损失情况

本次事故造成的直接经济损失 453.98 万元。

三、事故应急处置和评估情况

（一）事故信息接报情况

7 月 14 日 15 时 06 分，带班领导林某堂通过+180m 中段马头门电话向矿长晏某旺报告井下采矿天井发生事故，晏某旺立即向总经理汤某武汇报事故。

15 时 36 分，汤某武分别向清流县应急局、嵩口镇人民政府电话报告井下 180m 中段天井工作面有 2 名工人被困、1 名工人受伤。

15 时 55 分许，县应急局向清流县委办、清流县政府办电话报告事故情况。16 时 18 分许，县应急局拟定生产安全事故信息简报后，向清流县委办、清流县政府办报告事故。

16 时 09 分，县应急局通过电话向市应急局矿山科报告事故情况；16 时 24 分，县应急局通过电话向市应急局指挥中心报告事故情况；16 时 26 分，县应急局将生产安全事故

信息简况报告市应急局矿山科和指挥中心；17 时 11 分，县应急局通过电话向市应急局值班室报告事故情况；17 时 12 分，县应急局通过电话向省应急厅值班室报告事故情况；17 时 16 分，县应急局通过电话向福建局值班室报告事故情况；17 时 56 分，县应急局通过传真向福建局报告《福建省矿山事故快报表》。

（二）事故现场应急救援处置情况

事故发生后，受伤员工何某广自行从事故天井下至+180m 中段运输巷，15 时 39 分出井，随后被送往医院治疗；黄某周从事故天井下至+180m 中段运输巷遇见林某堂，告知林某堂事故情况后，于 15 时 57 分出井。晏某旺、卓某平等管理人员接到事故报告后迅速下井组织先期现场处置。晏某旺安排林某堂维持现场秩序，然后和几名员工到达事故天井上出口，指挥员工下到事故现场查看情况，发现朱某亮和程某涛分别被两块大石块压住。经过商量，决定用钢丝绳捆住石块通过葫芦吊起后施救。救援材料备齐后，晏某旺、卓某平等开展救援。省市县领导先后到达事故现场指导事故救援，制定救援方案，协调各方救援力量，科学组织施救。17 时 00 分市应急协调三明市三泉矿山救援队前往救援，19 时 30 分，福建局协调国家矿山应急救援福建队二中队前往救援。16 时 52 分许，120 急救车赶到矿山；19 时 30 分许，三明市三泉矿山救援队到达事故矿山，19 时 59 分入井；21 时 40 分许，国家矿山应急救援福建队二中队到达事故矿山，21 时 55 分入井。救援人员在事故天井上出口架好工字钢，然后下放钢丝绳和葫芦至事故地点，再将钢丝绳锁在工字钢的挂点上。

用钢丝绳把压在朱某亮身上的石块吊起，朱某亮被救出并转移至地面。接着在+180m 中段用铲车链接钢丝绳把石块往下拉至第一个联络道岔口上方约 2 米左右，腾出救援空间，再用同样的方法把压在程某涛身上的石块吊起，切割移开程某涛身上的支护钢丝网片和钢梯子，程某涛被救出并转移至地面。

14 日 21 时 20 分朱某亮出井，由 120 急救车送往清流县总医院，经抢救无效遇难；15 日 1 时 28 分程某涛出井，经现场医务人员确认遇难。

（三）医疗救治和善后处理

清流县政法委牵头，嵩口镇人民政府、县公安局、龙元萤石矿组成事故善后处理组，对伤亡人员家属进行安抚，妥善处理事故善后工作。受伤人员何某广在清流县总医院治疗，7 月 24 日出院。清流县总医院 7 月 16 日出具遇难人员朱某亮、程某涛遇难证明。龙元萤石矿于 7 月 17 日与朱某亮家属签订赔偿协议，其遗体当日火化，家属同日返程；7 月 19 日与程某涛家属签订赔偿协议，其遗体当日火化，家属同日返程。事故善后工作得到妥善解决，伤亡人员家属得以安抚，未产生社会不良影响和反向的社会舆论。

（四）事故应急救援评估

事故发生后，龙元萤石矿立即启动应急响应，先期救援迅速，救援过程中未发生次生事故，但存在未及时联系专业救援队协助救援、现场未按要求制作相关示意图等问题；清流县政府立即启动县级非煤矿山事故应急预案，县委主要领导赶赴现场指导事故救援，成立应急救援现场指挥部，县应

急、公安、卫健等部门和嵩口镇人民政府按照指挥部的要求组织事故处置，做好事故信息上报、制定现场救援方案等工作，符合相关法律法规及事故处理工作规范的要求；矿山专业救援队伍救援行动开展有序、现场处置得当，救援过程中未发生次生事故，符合相关法律法规及事故处理工作规范的要求。

龙元萤石矿在事故发生后在规定时间内向清流县应急局报告事故，清流县应急管理局按要求将事故上报市应急局、省应急厅和福建局，不存在迟报、瞒报情况。

四、事故原因分析

（一）直接原因

事故天井围岩破碎^[10]，管理人员违章指挥无证作业人员冒险作业，作业人员未严格按照作业规程^[11]彻底处理顶板浮石、危石，天井上方的围岩突然离层脱落，将作业人员砸压致死。

（二）间接原因及暴露的问题

1. 龙元萤石矿

（1）安全风险管控和隐患排查治理不到位。龙元萤石矿虽有组织开展安全风险辨识工作，但未辨识出事故天井围岩受 F1 断层影响，岩体节理裂隙较发育，部分裂隙结构面呈泥化现象，围岩较破碎，稳固性较差，受爆破震动影响，顶板

[10] 采场天井围岩为正长花岗岩，处于北东向断裂带（F1）上盘，受 F1 断层影响，岩体节理裂隙较发育，部分裂隙结构面呈泥化现象，围岩体较破碎，稳固性较差，受爆破震动影响，顶板岩体粘着力不足，形成节理裂隙隐蔽的孤立岩块，事故隐患具有一定隐蔽性。

[11] 《福建省秋口萤石矿业有限公司天井掘进作业规程》（工作面名称+180m 中段至+220m 中段）锚杆支护第 1 点敲帮问顶：进入工作面首先要检查工作地点顶、帮支护情况，并进行敲帮问顶；敲帮问顶必须将作业区域帮顶的活石、活矸洗刷清理干净，不得有遗漏。

岩体粘着力不足，易发生岩块冒落安全风险，且未采取有效的风险预防管控措施，未及时发现并消除冒顶片帮事故隐患。

（2）安全培训教育不到位。龙元萤石矿未按规定的学时组织何某广、黄某周进行三级安全培训教育^[12]，未按规定对程某涛进行临时换岗安全培训教育^[13]。

（3）现场安全管理不严格。龙元萤石矿未组织持有金属非金属矿山支柱作业证人员从事天井支护作业^[14]，违章指挥未取得金属非金属矿山支柱作业证的人员从事天井支护作业；事故天井贯通后 12 天才组织支护，支护工作不及时、不到位^[15]，敲帮问顶不到位，未采取管理措施^[16]消除冒顶片帮事故隐患。

（4）作业规程编制未结合实际。龙元萤石矿天井作业规程未结合矿山实际编制，锚杆支护章节部分内容不适合天井

[12] 何某广 4 月 26 日到矿山，5 月 3 日下井作业，三级安全培训教育 48 学时，不满足 72 学时的要求；黄某周 6 月 1 日到矿山，6 月 4 日下井作业，三级安全培训教育 16 学时，不满足 72 学时的要求。《生产经营单位安全培训规定》第十二条：加工、制造业等生产单位的其他从业人员，在上岗前必须经过厂（矿）、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育；第十三条：非煤矿山新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时。

[13] 电瓶车司机程某涛被朱某亮临时指派辅助天井支护作业，作业前未按照《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款的规定组织安全生产教育和培训。《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。

[14] 事故天井支护工作面 4 名员工无一人持有金属非金属矿山支柱作业证。矿山有一名取证支柱工，但未安排其支护作业。

[15] 龙元萤石矿《天井掘进作业规程（工作面名称：+180m 中段至+220m 中段天井）》第十三条天井掘进作业过程中，遇到岩性较破碎时，必须进行支护，支护一般使用锚网，遇特殊情形时使用钢棚或混凝土浇筑；**事故天井支护不及时**：6 月 30 日事故天井贯通，7 月 12 日后才开始锚网支护，导致天井围岩长时间裸露；**支护不到位**：作业人员支护面向梯子右手侧破碎围岩，而冒落岩块在第三联络道下方约 1m 处，位于支护人员左侧。

[16] 《福建省秋口萤石矿业有限公司天井掘进作业规程》（工作面名称+180m 中段至+220m 中段）第十三条天井掘进作业过程中，遇到岩性较破碎时，必须进行支护；锚杆支护第 1 点敲帮问顶：进入工作面首先要检查工作地点顶、帮支护情况，并进行敲帮问顶；敲帮问顶必须将作业区域帮顶的活石、活矸洗刷清理干净，不得有遗漏。

环境下操作^[17]。

2. 清流县应急管理局

清流县应急管理局作为非煤矿山安全监管部门，安全指导、监督和检查工作不够细致，日常监管中未发现龙元萤石矿天井作业规程未结合矿山实际编制，锚杆支护章节部分内容不适合天井环境下操作的问题。

3. 嵩口镇人民政府

嵩口镇人民政府 2025 年组织检查龙元萤石矿 9 次，仅发现安全隐患 2 条，安全检查不够深入。

五、对有关责任人员和责任单位的处理建议

根据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）《矿山生产安全事故报告和调查处理办法》等有关法律法规规定，对照事故相关责任单位及人员未履行安全生产有关法定责任的性质及其后果的严重性，经调查组各成员研究、讨论，对事故相关责任单位和人员的责任认定和处理提出如下建议：

（一）因在事故中遇难免予或不予追究责任人员

1. 朱某亮，男，群众，2024 年 10 月任龙元萤石矿采矿技术员，负责事故天井施工组织工作，违规组织未经临时换岗安全培训^[18]和安全培训教育不到位^[19]的员工施工作业；违

[17] 矿山总工程师谢某冬编制的龙元萤石矿《天井掘进作业规程（工作面名称：+180m 中段至+220m 中段天井）》锚杆支护章节 1. 敲帮问顶：人员处理破碎区域的顶板浮矸时，敲帮问顶工具与水平面的夹角小于 45 度，由外向里逐步处理；2. 使用前探梁进行支护：使用前探梁进行临时支护，必须做到接顶，并带有一定初撑力。以上两点属于平巷作业安全措施。

[18] 电瓶车司机程某涛临时换岗辅助天井支护作业未按照《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款的规定进行安全生产教育和培训。

[19] 何某广三级安全培训教育 48 学时，不满足 72 学时的要求；黄某周三级安全培训教育 16 学时，不满足 72 学时的要求。

章指挥未取得金属非金属矿山支柱作业证的人员进行支护作业^[20]；未按作业规程及时组织事故天井支护作业^[21]，组织支护作业后，对冒顶片帮风险存在的区域辨识不清，支护不到位^[22]，且自身暴露于危险环境；督促员工敲帮问顶不到位，对事故发生负有直接责任，涉嫌重大责任事故罪，鉴于在事故中遇难，建议免予追究其刑事责任。

（二）建议移送司法机关处理的人员

2. 陈某德，男，群众，2021年5月任龙元萤石矿专职安全生产管理人员，负责当班安全检查工作，事故发生当天12时35分出井脱岗，未履行请假手续，也未协调其他人员替班；未排查事故天井支护不到位的隐患；未发现并制止员工在事故天井危险环境下作业，违反《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项、第（六）项和第二十六条第一款的规定^[23]，对本起事故负主要责任，涉嫌重大责任事故罪，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条的规定^[24]，建议移送司法机关追究刑事责任。

[20] 事故天井支护工作面4名员工无一人持有金属非金属矿山支柱作业证。矿山有一名取证支柱工，但未安排其支护作业。

[21] 龙元萤石矿《天井掘进作业规程（工作面名称：+180m中段至+220m中段天井）》第十三条天井掘进作业过程中，遇到岩性较破碎时，必须进行支护。事故天井支护不及时：6月底天井贯通，7月12日后才开始锚网支护。

[22] 作业人员支护面向梯子右侧破碎围岩，而冒落岩块在第三联络道下方约1m处，位于支护人员左侧。

[23] 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款：（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；（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。第二十六条第一款：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应当恪尽职守，依法履行职责。

[24] 《中华人民共和国安全生产法》第九十六条：生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，暂停或者吊销其与安全生产有关的资格，并处上一年年收入百分之二十以上百分之五十以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

（三）对事故企业及相关责任人员处理建议

3. 林某堂，男，中共党员，2023年4月任龙元萤石矿生产副矿长，负责矿山生产管理，分管员工培训教育工作，未按三级安全培训教育要求的学时组织新员工安全培训教育，未按规定组织临时换岗员工培训教育，违反《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（二）项的规定^[25]；作为事故当班井下带班矿领导，对事故天井工作面安全检查不到位，未能发现冒顶片帮事故隐患；未发现并制止员工在事故天井危险环境下作业，违反《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项、第（六）项、第二十六条第一款的规定和《金属非金属地下矿山企业领导带班下井及监督检查暂行规定》第十条（一）项、第（二）项的规定^[26]，对事故的发生负有主要领导责任，建议依据《中国共产党纪律处分条例》第三十五条第二款^[27]的规定由纪检监察机关给予党内警告处分；由清流县应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条的规定给予2024年年收入百分之二十五的罚款。

4. 卓某平，男，群众，2024年10月任龙元萤石矿安全副矿长，协助矿长做好安全管理工作。对事故天井存在冒顶

[25] 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（二）项：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。

[26] 《金属非金属地下矿山企业领导带班下井及监督检查暂行规定》第十条：矿山企业领导带班下井时，应当履行下列职责：（一）加强对井下重点部位、关键环节的安全检查及检查巡视，全面掌握井下的安全生产情况；（二）及时发现和组织消除事故隐患和险情，及时制止违章违纪行为，严禁违章指挥，严禁超能力组织生产。

[27] 《中国共产党纪律处分条例》第三十五条第二款：党员依法受到政务处分、任免机关（单位）给予的处分、行政处罚，应当追究党纪责任的，党组织可以根据生效的处分、行政处罚决定认定的事实、性质和情节，经核实后依照规定给予相应党纪处分或者组织处理。其中，党员依法受到撤职以上处分的，应当依照本条例规定给予撤销党内职务以上处分。

片帮风险的可能性和严重程度辨识评估不足，未能采取有效的管理措施及时排查冒顶片帮事故隐患，违反《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项和第二十六条第一款的规定，对事故的发生负有重要领导责任，由清流县应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条的规定给予 2024 年年收入百分之二十五的罚款。

5. 谢某冬，男，群众，2023 年 8 月任龙元萤石矿总工程师，协助矿长履行技术管理职责。作为技术负责人，未从技术角度分析研判事故天井围岩易发生岩块冒落安全风险^[28]，掘进作业规程未结合天井实际编制，部分敲帮问顶和支护措施不适合天井环境下操作，未能采取有效的技术措施及时排查冒顶片帮事故隐患，违反《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项和第二十六条第一款的规定，对事故的发生负有重要领导责任，由清流县应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条的规定给予 2024 年年收入百分之二十五的罚款。

6. 晏某旺，男，中共党员，2024 年 4 月任龙元萤石矿矿长，全面负责矿山安全生产管理工作。作为矿山主要负责人，对矿山未按规定组织临时换岗员工安全培训教育、组织新员工安全培训教育学时不足等问题失察失管，履行安全生产培训教育职责不到位，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（三）项的规定^[29]；履行安全风险管控和隐患

[28] 《福建省秋口萤石矿业有限公司龙元萤石矿“7.14”一般冒顶片帮事故技术鉴定报告》事故天井围岩受 F1 断层影响，岩体节理裂隙较发育，部分裂隙结构面呈泥化现象，围岩较破碎，稳固性较差，受爆破震动影响，顶板岩体粘着力不足。

[29] 《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（三）项：组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划。

排查治理工作不到位，未组织研判事故天井工作面存在的风险因素^[30]，督促、检查天井支护工作不到位，未发现天井作业人员组织不合理的问题^[31]，未及时消除天井冒顶片帮事故隐患，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（五）项的规定^[32]，对事故的发生负有主要领导责任，建议依据《中国共产党纪律处分条例》第三十五条第二款的规定由纪检监察机关给予党内警告处分。由清流县应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项的规定^[33]给予2024年年收入百分之四十的罚款。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十四条第二款、第三款的规定^[34]，由龙元萤石矿给予撤职处分。

7. 汤某武，男，群众，2018年11月任龙元萤石矿总经理，作为主要负责人，督促安全管理机构和管理人员履行安全管理职责不到位^[35]，违反了《中华人民共和国安全生产法》

[30] 6月底事故天井贯通后围岩裸露未及时支护，遇风水整体性变差的风险；采场拉底巷道爆破冲击波对天井围岩震动的风险；员工支护作业前清扫天井用水冲洗，水进入围岩裂隙后泥化结构面膨胀扩张的风险；员工长时间暴露在空顶下的风险等。

[31] 事故天井支护工作面4名员工无一人持有金属非金属矿山支柱作业证。矿山有一名取证支柱工，但未安排其支护作业。

[32] 《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（五）项：组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患。

[33] 《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项：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，由应急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四十的罚款。

[34] 《中华人民共和国安全生产法》第九十四条第二款：生产经营单位的主要负责人有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，给予撤职处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。第九十四条第三款：生产经营单位的主要负责人依照前款规定受刑事处罚或者撤职处分的，自刑罚执行完毕或者受处分之日起，五年内不得担任任何生产经营单位的主要负责人；对重大、特别重大生产安全事故负有责任的，终身不得担任本行业生产经营单位的主要负责人。

[35] 事故暴露出：员工培训教育不到位、作业现场敲帮问顶不到位、天井工作面存在的风险辨识不到位、天井支护不及时等问题。

第二十一条第（一）项^[36]的规定，对事故的发生负有重要领导责任，由清流县应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项的规定给予2024年年收入百分之四十的罚款。

8. 龙元萤石矿未按规定的学时组织何某广、黄某周三级安全培训教育，未按规定对程某涛进行临时换岗安全培训教育，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款的规定^[37]；组织未取得金属非金属矿山支柱作业证的人员进行支护作业，违反了《中华人民共和国安全生产法》第三十条第一款的规定^[38]；对事故天井作业风险辨识和分级管控工作不到位，支护不及时，未采取管理措施^[39]消除冒顶片帮事故隐患，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第一款和第二款的规定^[40]，对事故的发生负有重要责任，由清流县应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一

[36] 《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（一）项：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。《中华人民共和国安全生产法释义》第二十一条第（一）项：生产经营单位的主要负责人必须亲自带头，自觉执行责任制的规定，经常或定期检查全员安全生产责任制的执行情况，奖优罚劣，提高本单位全体从业人员执行全员安全生产责任制的自觉性，使全员安全生产责任制的执行得以巩固。

[37] 《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。

[38] 《中华人民共和国安全生产法》第三十条第一款：生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

[39] 《福建省秋口萤石矿业有限公司天井掘进作业规程》（工作面名称+180m中段至+220m中段）第十三条天井掘进作业过程中，遇到岩性较破碎时，必须进行支护；锚杆支护第1点敲帮问顶：进入工作面首先要检查工作地点顶、帮支护情况，并进行敲帮问顶；敲帮问顶必须将作业区域帮顶的活石、活矸洗刷清理干净，不得有遗漏。

[40] 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第一款和第二款：生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

百一十四条第一款第（一）项的规定^[41]给予九十万元的罚款。

（四）对监管部门责任人员的处理建议

9. 余某亮，男，中共党员，2024年12月任清流县应急管理局安全生产监督管理股（非煤矿山）股长。安全指导、监督和检查工作不够细致，日常监管中未发现龙元萤石矿天井作业规程未结合矿山实际编制，锚杆支护章节部分内容不适合天井环境下操作的问题。建议按照干部管理权限，由清流县应急管理局党委对其进行通报批评，责令作出书面检查。

10. 陈某祥，男，中共党员，2022年5月任清流县应急管理局党委委员 副局长，分管安全生产监督管理股（非煤矿山）、应急指挥中心。对应急局安全监管股履行非煤矿山安全监管工作不够到位问题督促不力，建议按照干部管理权限，由清流县应急管理局党委对其进行提醒谈话。

（五）其他建议

鉴于本次事故暴露出清流县应急管理局和嵩口镇人民政府安全监管检查龙元萤石矿不够细致、不够深入的问题，建议清流县应急管理局、嵩口镇人民政府向清流县人民政府作出书面检查。

六、事故防范和整改措施

（一）福建省秋口萤石矿业有限公司龙元萤石矿应深刻汲取事故教训，严格落实企业安全生产主体责任

一是深刻汲取事故教训。要配合县应急局制作该起事故警示教育片，组织一次专题警示教育活动，认真分析事故原

[41] 《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款第（一）项：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，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款。

因，针对事故暴露的漏洞短板，切实采取有针对性措施，防止类似事故再次发生。二是全面开展安全风险辨识和评估。对照《金属非金属矿山安全规程》《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》等规范文件，结合矿山初步设计、安全设施设计及矿山实际，每月开展全矿山全系统的安全风险辨识，特别是辨识出天井、采场等高危工作面存在的安全风险，及时更新作业规程、操作规程等规章制度，配备天井钻机等小型智能化、机械化设备。三是强化从业人员安全培训教育。针对本起事故暴露出的安全培训教育不到位问题，依法依规组织全体从业人员安全培训教育，让每个员工熟练掌握各自岗位安全操作规程、技能和应急处置措施。复工前要组织全体员工开展岗位安全操作规程、技能和应急处置措施培训，并考核合格。四是严格执行安全奖惩制度。结合矿山实际，完善细化奖惩制度，对违章指挥、违规作业人员严格按照奖惩制度处理，对发现事故隐患并报告的员工给予奖励，提升全员安全意识。

（二）嵩口镇人民政府应深刻汲取事故教训，进一步做好以下工作

一是深刻汲取事故教训，配合县应急局开展一次全县非煤矿山专题警示教育会，督促辖区正常生产建设非煤矿山开展一次作业人员的警示教育活动。二是对照标准化检查清单，开展一次安全生产大检查，对辖区内重点生产经营单位对表检查。三是组织一次安全生产业务培训，邀请相关行业专家或业务骨干为全镇负有安全生产监管职责人员授课，进一步提高安全生产监管人员履行职责的能力。

（三）清流县应急管理局应深刻汲取事故教训，扎实做好以下工作

一是开展警示教育活动。制作福建省秋口萤石矿业有限公司龙元萤石矿“7·14”冒顶片帮事故警示教育片，组织全县非煤矿山主要负责人开展一次专题警示教育会，督促正常生产建设非煤矿山开展一次作业人员的警示教育活动。二是强化技术服务。每季度聘请不少于2名专家对全县正常生产建设地下矿山开展全覆盖指导帮扶。三是严格复工复产。依法依规组织办理龙元萤石矿事故后复工复产工作，提醒政府包保领导落实矿山联系包保“六掌握、三督促三落实”责任。四是推动智能化改造。督促各非煤矿山根据实际情况，推广应用天井钻机、撬毛台车、凿岩台车等机械化设备，建设矿山井下精准定位子系统、安全监测监控系统等智能化系统，提升矿山本质安全水平。