

张家口涿鹿河北省矾山磷矿有限公司
“10·20”一般冒顶片帮事故调查报告

张家口市人民政府事故调查组

2025年3月

目 录

一、事故基本情况.....	1
(一) 事故发生单位概况.....	1
1.河北省矾山磷矿有限公司.....	1
2.温州二井建设有限公司.....	3
(二) 事故发生单位安全管理情况.....	4
1.矾山磷矿公司.....	4
2.温州二井公司.....	5
(三) 合同情况.....	6
(四) 事故发生经过.....	6
1.当班作业人员情况.....	6
2.事故发生经过.....	6
(五) 事故现场情况.....	7
(六) 人员伤亡和直接经济损失情况.....	8
二、事故应急处置及评估情况.....	8
(一) 事故信息接报及响应情况.....	8
(二) 事故现场应急处置情况.....	9
(三) 医疗救治和善后处理情况.....	9
(四) 事故应急处置评估.....	10
三、事故原因分析.....	10
(一) 直接原因分析.....	10
1.地质因素影响分析.....	10
2.事故现场勘查.....	12
3.安全技术管理情况分析.....	13
(二) 间接原因.....	15
1.顶板临时支护安全技术管理不到位.....	15

2.安全风险分级管控及隐患排查治理不到位.....	15
3.安全教育培训不到位.....	16
四、有关单位存在的主要问题.....	16
（一）矾山磷矿公司.....	16
1.安全生产管理机制有漏洞.....	16
2.顶板临时支护安全技术管理不到位.....	16
3.安全风险分级管控及隐患排查治理不到位.....	17
（二）温州二井公司及其项目部.....	18
1.落实施工现场安全生产责任不到位.....	18
2.项目部安全技术管理及教育培训不到位.....	19
五、对有关责任人员和责任单位的处理建议.....	19
（一）建议追究刑事责任人员（1人）.....	19
（二）对事故有关责任人员的行政处罚建议（15人）.....	20
1.温州二井公司及项目部（5人）.....	20
2.矾山磷矿公司及矾山磷矿（10人）.....	22
（三）对事故有关责任单位的行政处罚建议（2家）.....	26
（四）建议企业内部处理人员（7人）.....	26
1.温州二井公司（2人）.....	26
2.矾山磷矿公司（5人）.....	27
六、负有安全监管职责部门履职情况及处理建议.....	28
（一）市应急管理局安全监管工作开展情况.....	28
（二）对相关人员处理建议.....	28
七、事故整改和防范措施.....	29
（一）树牢安全发展理念.....	29
（二）切实履行发包单位主体责任.....	29
（三）依法履行承包单位施工现场安全生产职责.....	30

2024年10月20日12时许，河北省矾山磷矿有限公司在井下380m中段30#穿脉掘进施工中，发生一起冒顶片帮事故，造成1人死亡，直接经济损失约169万元。

依据《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》等法律法规，10月21日，张家口市人民政府成立了由市应急管理局牵头，市公安局、市总工会、涿鹿县政府等单位有关人员参加的张家口涿鹿河北省矾山磷矿有限公司“10·20”一般冒顶片帮事故调查组（以下简称事故调查组），并聘请有关专家对该起事故开展全面调查。张家口市纪委监委同步成立追责问责组，依规依纪依法对有关责任单位和责任人员开展调查。国家矿山安全监察局河北局派员参与指导事故调查工作。

事故调查组按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘查、查阅资料、调查询问、专家论证等，查清了事故发生的经过、原因、人员伤亡、直接经济损失等情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任单位、责任人员的处理建议和事故防范整改措施建议。

经调查认定，张家口涿鹿河北省矾山磷矿有限公司“10·20”一般井下冒顶片帮事故是一起因掘进工作面临时支护不到位造成围岩冒落导致人员伤亡的生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生单位概况

1.河北省矾山磷矿有限公司

河北省矾山磷矿有限公司（以下简称矾山磷矿公司），位于河北省涿鹿县矾山镇，始建于1988年，2007年实施企业改制，由河北天人化工有限公司和北京华夏建龙矿业科技有限公司收购重组。主要生产系统及装置有：120万吨磷铁矿采选生产系统，10万吨磷肥、11万吨工业硫酸和10万吨颗粒肥生产装置。主要产品有：磷精粉、铁精粉、磷肥、硫酸和氟硅酸钠。

（1）资质证照情况

营业执照：法定代表人赵某，成立日期1997年3月15日，统一社会信用代码：91130731109044234H，类型有限责任公司（自然人投资或控股），经营范围：磷及铁矿石采选、硫酸、磷化学肥料、磷化工产品、复混合肥、氟硅酸钠等，注册资本捌佰伍拾万肆仟壹佰贰拾柒元整，登记机关为涿鹿县行政审批局。

采矿许可证：采矿权人为河北省矾山磷矿有限公司，采矿许可证证号：C1000002011046240111676，矿山名称为河北省矾山磷矿有限公司河北省矾山磷矿（以下简称矾山磷矿），开采矿种为磷矿、铁矿，开采方式为地下开采，生产规模：120万吨/年，矿区面积2.153km²，开采深度：由591m至128m标高，有效期限：自2018年7月7日至2040年7月7日，发证机关为自然资源部。

安全生产许可证，企业名称为河北省矾山磷矿有限公司，编号：（冀）FM安许证字〔2023〕张延011442号，有效期2022年6月28日至2025年6月27日。许可范围：磷矿地下开采，

发证机关为河北省应急管理厅。

(2) 机构及人员设置

目前，矾山磷矿公司共有从业人员 892 人，工程技术人员 95 人，安全管理人员 19 人，注册安全工程师 24 人。矾山磷矿公司设置职能部门和生产单位两大类机构，生产单位 4 个：矿山、选厂、硫酸厂、磷肥厂；职能部门 10 个：生产保障部、安全环保部、工程部、物资供应部等。公司董事长赵某，总经理马某博兼安委会主任、对矿山全面负责，副总经理李某华分管矿山安全生产工作，在矾山磷矿设井下矿山安全管理科。安全总监贾某报对矿山安全工作进行宏观管理，实施业务指导。

矾山磷矿为矾山磷矿公司二级单位，矿山井下大部分掘进工程由温州二井建设有限公司承包，采矿工程及机械化掘进为矾山磷矿组织实施。

(3) 生产系统简述

矿山开采矿种为磷铁矿，开拓方式为竖井开拓，主井、副井、东风井为竖井，西风井为斜井。目前已开拓的中段有 515m 中段、470m 中段、425m 中段、380m 中段、335m 中段，各中段和分段通过中段斜坡道连通。斜坡道主要用作铲运机及运矿车运输矿石、下料、通风和行人。矿山开采分为西区和东区，西区采矿方法为充填法，东区采矿方法为崩落法。

2.温州二井建设有限公司

温州二井建设有限公司（以下简称温州二井公司），成立于

1982年5月15日，法定代表人金某，统一社会信用代码91330326145737265Q，类型为有限责任公司（自然人投资或控股），注册资本壹亿零壹佰壹拾捌万元整，经营范围：矿山井巷工程等工程总承包，土石方工程隧道工程专业承包，矿山井下回填等，地址为浙江省平阳县昆阳镇雅河北路温州二井大楼，登记机关为平阳县市场监督管理局。

建筑业企业资质证书编号D133148674，资质类别及等级为矿山工程施工总承包壹级，有效期至2025年12月4日，发证机关为住房和城乡建设部。

安全生产许可证编号（浙）FM安许证字〔2023〕CCJ012号，许可范围为金属非金属矿山采掘施工作业，有效期2023年7月12日至2026年7月11日，发证机关为浙江省应急管理厅。

温州二井公司金某任董事长兼总经理，徐某沛任安全总监。温州二井公司自1995年开始承包矾山磷矿井下采掘工程，并在矾山磷矿设置了温州二井建设有限公司矾山磷矿项目部（以下简称项目部）。

（二）事故发生单位安全管理情况

1. 矾山磷矿公司

矾山磷矿公司每年修订完善矿山安全生产责任制、安全生产规章制度和安全操作规程，并由矿山各单位组织员工培训学习。开展了风险辨识分级管控和隐患排查治理工作。矿山将外包单位纳入矿山统一管理，开展了全员“三级”安全教育培训并建档。

矾山磷矿配备了五职矿长和五科专业技术人员，矿山下设 18 个管理机构。矿长吕某平负责矿山全面工作。生产副矿长翟某和吴某负责采掘生产管理工作，分管出矿和运输区、调度室、机械化掘进队、外协单位；安全副矿长薛某财负责矿山安全管理工作，分管井下安全管理科；总工程师刘某生负责矿山全面技术管理工作，分管采矿科、工程科、通风管理科；机电副矿长王某美负责矿山机电设备管理工作，分管运转区、设备科、电气自动化室；副矿长杨某锋负责矿山水文、地质、测量、工程验收工作，分管地质科、测量科、防治水科。井下安全管理科为矾山磷矿安全管理具体部门，配备 6 名专职安全管理人员，配备金属非金属安全检查工 3 名。

2.温州二井公司

温州二井公司及项目部建立了全员安全生产责任制、制定了安全生产规章制度和操作规程。开展了风险辨识分级管控和隐患排查治理工作，对员工进行安全教育培训。

项目部现有员工 208 人，专业技术人员 4 人，具有安全管理能力考核合格人员 13 人，专职安全管理人员 3 人。项目部设安全科、技术科等科室和 3 个作业队，项目经理赵某，安全副经理朱某樟兼安全科科长，生产副经理陈某果、项目总工闫某军兼任工程技术科科长，作业一队、二队负责巷道掘进、支护、设备设施安装，三队负责探矿、探水、注浆、充填工程，作业队下设作业班组，每个小组作业工作面相对独立，不与其他组进行交接班。

项目部配备特种作业人员 14 名，金属非金属矿山支柱作业工 3 名、安全检查工 1 名。

(三) 合同情况

矾山磷矿公司与温州二井建设有限公司签订了《河北省矾山磷矿有限公司井巷工程承包合同》，合同有效期至 2024 年 12 月 31 日，双方签订了《河北省矾山磷矿外包工程安全生产管理协议》。

(四) 事故发生经过

1. 当班作业人员情况

2024 年 10 月 20 日 08:00 白班，项目部作业一队下井 62 人，队长鲍某强通过班长卢某宣安排小组长毕某福、组员寇某庭 2 人，在 380 中段 30#穿脉进行砂浆锚杆钻孔永久支护作业。

2. 事故发生经过

10 月 20 日 7 时 40 分许，毕某福、寇某庭到达 30#穿脉工作面。启动工作面风机及检测气体后，2 人敲帮问顶，检查浮石。随后，2 人使用 YT28 凿岩机由里向外进行永久锚杆钻孔作业，毕某福打 1.5m 孔深后，寇某庭再套孔至 2m 深。2 人先打左帮的钻孔，11 时许，毕某福开始打右帮钻孔，寇某庭也到右帮套孔。12 时许，完成了 4 排钻孔后，寇某庭在距离工作面约 11m 处钻孔，毕某福在距离工作面约 14m 处钻孔，两人相距约 3m。寇某庭突然听到有异响，围岩冒落，毕某福被冒落的岩石砸中，左腿、左胳膊压在岩石下，头朝里靠近右帮，身体侧躺，事故发生。

（五）事故现场情况

事故发生地点位于西区 380 中段 30#穿脉距掌子面外约 14m 处。

30#穿脉位于矿体下盘，施工掘进 30#穿脉与 26#穿脉形成环形运输线路。30#穿脉工作面距穿脉入口约 23m，实测 30#穿脉巷道大部分宽 2.99m、高 3.05m，与设计净断面 3×3m 相符。穿脉入口约 4.5m 已进行了砂浆锚杆挂网喷浆永久支护，掌子面向外 18.9m 未进行永久支护。

冒落区巷道长度 4.5m、宽度约 1.2m、厚度约 0.5—0.8m，冒落矿岩总体积约 1.2m³。距掌子面约 11m 有两块较大的岩石，附近有若干较小的碎石。冒落岩石最大岩块长度 1.6m，宽度 0.5m—0.8m，最大厚度 0.8m，平均厚度 0.5m。顶部和右帮局部围岩均有冒落，右帮冒落大于顶板冒落（图 1 至图 3）。



图 1 现场冒落的岩石



图 2 现场冒落的岩石

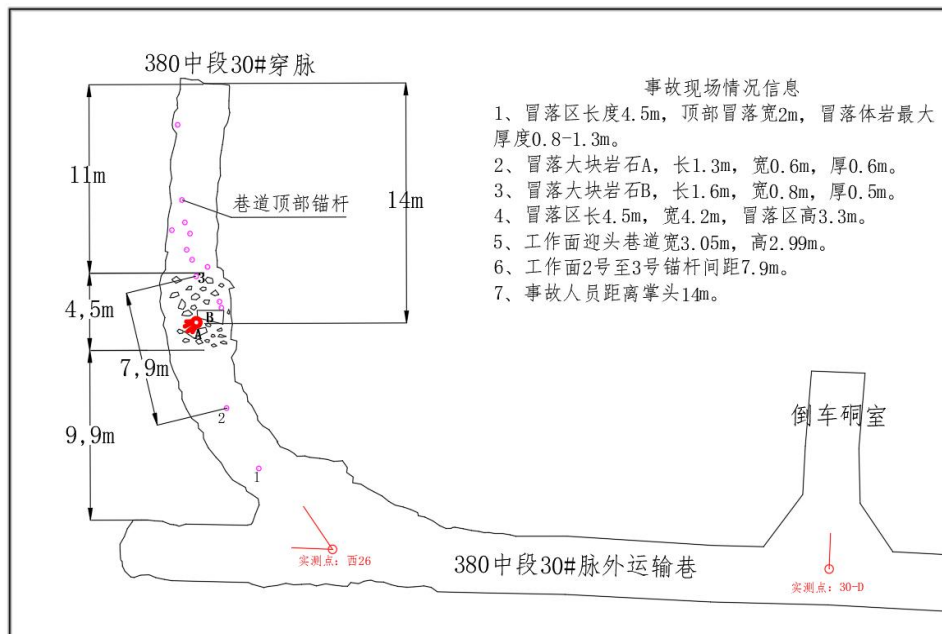


图3 30#号穿脉冒顶片帮事故现场示意图

(六) 人员伤亡和直接经济损失情况

事故造成1人死亡，直接经济损失约169万元。

二、事故应急处置及评估情况

(一) 事故信息接报及响应情况

10月20日12时17分，侯某国电话报告地表爆破副队长刘某峰及井口信号工牛某山，牛某山立即告知调度员白某涛，刘某峰电话告知项目部陈某统；

12时25分，陈某统电话告知项目部安全副经理朱某樟；

13时2分，白某涛电话报告矿长吕某平；

13时4分，白某涛电话报告总经理马某博；

14时30分，马某博电话报告董事长赵某；

16时50分，安全总监贾某报电话报告马某博，毕某福抢救

无效死亡；

17时05分，贾某报按照马某博安排，向市应急管理局报告事故。

矾山磷矿公司报告事故时间超过规定时限，迟报事故。

张家口市应急管理局接报后，在规定时间内向河北省应急管理厅及市委、市政府报告。

（二）事故现场应急处置情况

事故发生后，寇某庭立即到毕某福身旁，将压在毕某福腿上的岩石移开，用钻杆将压在毕某福胳膊上的大块岩石撬起，将其胳膊拉出，并将毕某福抱至安全地点。当时，毕某福处于清醒状态并配合寇某庭施救。12时13分许，寇某庭跑到380爆破器材库门口遇到爆破队员侯某国，告诉他出事了。侯某国带领3名爆破队员推着运输火工品的平板车前往救援。12时17分，侯某国电话通知地表爆破队副队长刘某峰及井口信号工牛某山，牛某山随即告知井口调度员白某涛，白某涛立即指示牛某山把罐笼停在380中段等待伤员。12时50分，寇某庭等使用平板车将毕某福运至380中段马头门后，推入罐笼内升井。12时53分，在井口等候的白某涛等人看到已升井的毕某福伤势较重，立即电话通知公司调度员王某派公司救护车。13时18分，鲍某强等人随救护车护送毕某福赶往怀来县世济医院。

（三）医疗救治和善后处理情况

13时50分许，救护车到达怀来县世济医院急诊室，医生诊

断伤情严重，建议转至北京医院抢救。14时50分许，怀来县世济医院安排救护车前往北京红十字会急救中心，朱某泼等人及2名医护人员随行，途中毕某福心跳停止。16时许，到达北京急救中心急诊室进行抢救，16时30分许，毕某福经医院抢救无效死亡。

事故发生后，矾山磷矿公司及项目部安排专人安抚死者家属，协商赔偿事宜。10月26日上午，项目部与毕某福家属达成赔偿协议，赔付已到位。

（四）事故应急处置评估

事故发生后，矾山磷矿公司、项目部及现场人员积极进行救援，应急处置迅速。

三、事故原因分析

事故直接原因是380中段30#穿脉掘进施工过程中遇不良地质条件，多组节理将巷道围岩切割成稳定性较差的空间楔形体，施工人员未按要求进行临时支护，在打锚杆眼进行永久支护作业时，围岩在自身重力及凿岩扰动作用下突然冒落，将毕某福砸中。

（一）直接原因分析

1.地质因素影响分析

（1）工程地质条件分析

矾山磷矿产出于矾山杂岩体一期侵入岩中，矿体及围岩的岩性较简单，地质构造发育一般，风化作用中等。岩浆在冷凝结晶沉积过程中，具有明显的层序性、似层状结构，它控制了成矿规

律，同时造成了顶底板岩石工程地质条件的差异性。导致矿体及其顶底板软硬岩层交替出现，其特征是顶板硬、矿层软、夹石硬、直接底板软、间接底板硬。矿体、夹石及顶底板围岩力学强度的差异性，导致矿体直接底板黑云母岩质地松软，局部存在软弱夹层和破碎带，影响岩体的稳定性，工程地质条件为中等型。

30#穿脉岩石较为完整，整体下盘岩石较稳固，岩性为间杂状正长辉石岩、正长黑云母辉石岩、黑云母辉岩。黑云母呈片状节理，局部可见条状节理，云母含量较高。局部多条节理错综相交，节理面有裂隙泥状物质浸入，有滑面现象，岩石较为破碎(图4)。

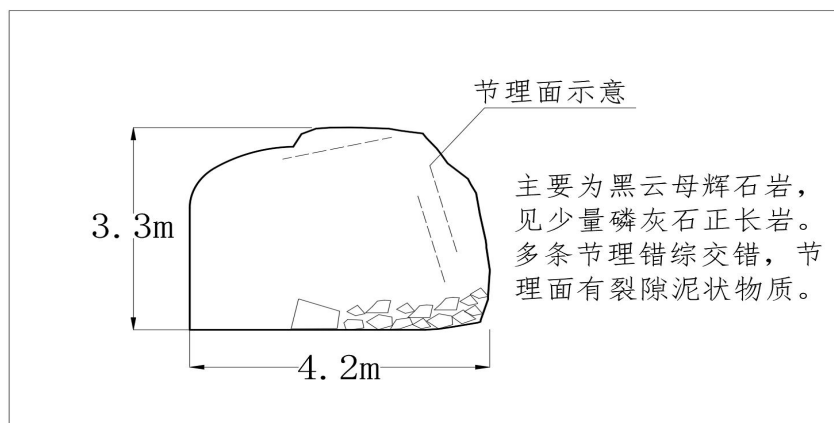


图4 30#穿脉节理示意图

(2) 冒落围岩地质结构原因分析

经勘查，巷道坍塌处右帮及顶部有碎石掉落，围岩节理发育，呈镶嵌块状结构，节理面云母含量较高，右帮顶处存在明显的正“八”字型结构面。围岩被不利结构面组合切割，形成不稳定性空间楔形体，结构面光滑且部分结构面被黑云母充填。现场勘查情

况与 30#穿脉现场地质素描相符。这些节理及含云母的结构面形成不稳定的帮顶危岩，是造成冒落的主要原因（图 5、图 6）。

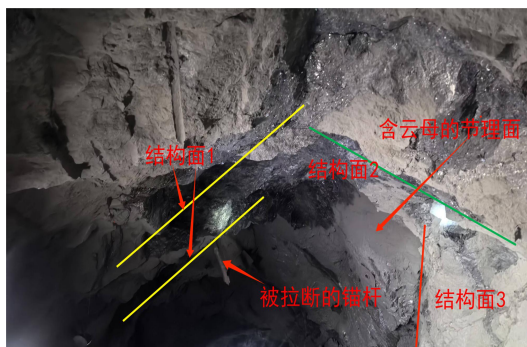


图 5 事故现场地质情况

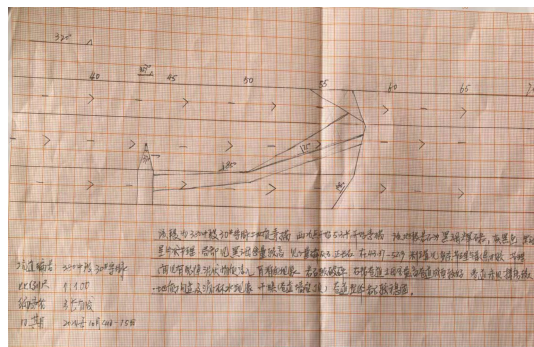


图 6 30#穿脉现场地质素描图

2. 事故现场勘查

30#穿脉冒落区巷道长 4.5m，该区域事故前发生过冒顶片帮，事故前巷道宽 4.2m、高 3.4m。掌子面向外 18.9m 未进行永久支护，向外 11m 处采用长 2m 的 2 根空心锚杆进行临时支护，剩余 7.9m 未进行临时支护。毕某福和寇某庭在未进行临时支护的区域进行砂浆锚杆钻孔永久支护作业。冒落区位于有临时支护和未进行临时支护区间。

事故现场有 2 台 YT28 凿岩机，1 台处于钻孔作业状态、1 台被压在冒落岩石下面，2 台凿岩机相距约 3m。1 根空心锚杆随冒落岩石掉落，巷道顶部 1 根空心锚杆被拉断。分析认为，现场 2 台凿岩机同时钻孔作业，凿岩时产生的振动扰动促使了不稳定围岩的冒落（图 7 至图 9）。



图 7 冒落现场凿岩机及空心锚杆



图 8 冒落现场凿岩机

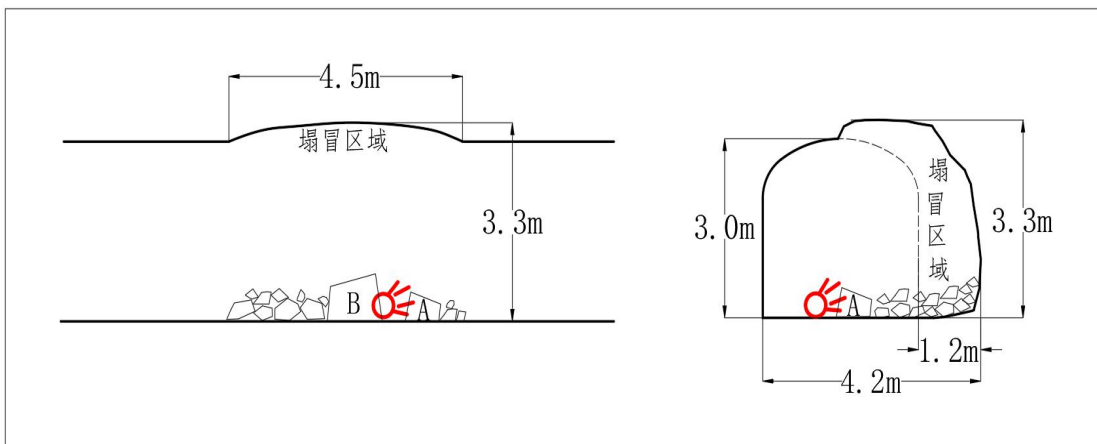


图 9 30#穿脉巷道事故地点冒落示意图

3.安全技术管理情况分析

(1) 30#穿脉围岩现场管理情况

9月13日白班，30#穿脉开始掘进施工，爆破后开口位置顶板出现较大面积开裂。中班，矾山磷矿井下安全管理科张某辉给项目部下发停工通知，要求进行支护。

9月14日，矾山磷矿地质科张某发接到停工指令后，给项目部下发支护通知，要求先进行素喷支护，素喷后对裸巷全部进行砂浆锚杆支护。

9月20日至9月24日，项目部根据支护通知进行素喷支护

和砂浆锚杆支护，矾山磷矿工程管理科高某玉现场跟班监督，并进行了验收。

9月25日白班，项目部申请复工，矾山磷矿批准复工。

9月26日，项目部作业一队毕某福小组继续掘进30#穿脉，白班带班领导薛某财发现现场浮石检撬不彻底，右侧帮撬下大量浮石，要求现场整改，并对项目部作业一队、带班队长及毕某福小组进行了处罚。

10月4日、13日，矾山磷矿井下安全管理科针对作业一队存在的30#穿脉作业面右帮及顶层岩石开裂问题，给作业一队下达隐患整改通知，要求进行锚杆支护。

10月4日至15日，地质员张某发在30#穿脉地质素描中描述“有多条节理错综相交，节理面见有裂隙泥状物质侵入，有滑面现象节理面发育及岩石较破碎”。张某发仅通知毕某福进行空心锚杆配合预制网片支护，未告知其他管理人员。

（2）30#穿脉围岩临时支护管理制度及落实情况

矾山磷矿顶板分级管理及临时支护管理制度规定，“顶板边帮遇节理面、岩石开裂，施工钻孔用空心锚杆配合预制网片锁定围岩；空心锚杆、空心锚杆加网片的临时支护措施外协单位可根据现场情况自行施工；临喷和索锚支护需技术人员现场确定临时支护方式”。

相关制度对空心锚杆临时支护位置、间距、角度等技术参数未做具体要求。实际施工过程中，安全管理人员、工程技术人员、

井下带班领导以及施工班组长凭经验确定空心锚杆临时支护数量、位置、间距、角度及加预制网片情况等。

30#穿脉施工过程中多次出现顶板开裂及片帮现象，施工现场空心锚杆数量不足及未加预制网片进行临时支护导致围岩冒落，是事故发生的重要原因。

(二) 间接原因

1. 顶板临时支护安全技术管理不到位

矾山磷矿相关顶板管理制度缺乏掘进施工临时支护具体技术参数，规定的临时支护条件及标准不完善，矿山及项目部安全技术管理及施工人员凭经验安排或进行临时支护作业。30#穿脉节理面发育、围岩开裂，临时支护空心锚杆数量不足及未加预制网片锁定围岩^[1]。

2. 安全风险分级管控及隐患排查治理不到位

矾山磷矿及项目部对掘进施工顶板管理安全风险辨识不到位，矿山及项目部各级人员落实风险管控措施不到位；发现30#穿脉施工围岩开裂及支护不到位的问题，未及时进行彻底整改消除事故隐患^[2]。

[1] 《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）第6.2.7.2条 在不稳固的岩层中掘进时应进行支护；在松软、破碎或流砂地层中掘进时应在永久性支护与掘进工作面之间进行临时支护或特殊支护。

[2] 《河北省安全生产风险管控和隐患排查治理规定》第十条生产经营单位应当对下列因素开展全面辨识：（一）生产工艺和生产技术；（五）安全生产责任制、操作规程、教育培训、现场作业、应急救援等安全生产管理制度的制定和落实情况。

《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。

3.安全教育培训不到位

顶板分级管理及临时支护管理制度培训不到位，矿山及项目部部分相关岗位生产技术管理及施工人员对此不熟悉，落实防范措施不到位，安全风险意识淡薄^[1]。

四、有关单位存在的主要问题

(一) 矾山磷矿公司

1.安全生产管理机制有漏洞

(1) 公司规定法定代表人及董事长不负责矿山安全生产管理，不符合有关法律法规对公司第一责任人的要求；矿山设置两个分管生产的副矿长，工作职责不清。

(2) 矿山生产技术管理设采矿科、地质科、工程科、测量科等部门，科室职责边界不清，对采掘工程技术及施工统一有效协调管理存在漏洞，地质科负责 30#穿脉支护技术管理、采矿科不负责，地质员张某发素描发现 30#穿脉节理面发育及岩石破碎，未向验收及其他管理人员通报。

(3) 矿山相关科室内部分工不合理，地质科科长及工程科科长不负责 30#穿脉施工作业，分别由其科员高某玉及张某发负责，科长未对科室全面工作进行监督管理。

2.顶板临时支护安全技术管理不到位

[1] 《中华人民共和国安全生产法》第二十八条 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。

(1) 现场管理不到位。30#穿脉施工多次出现围岩开裂，矾山磷矿督促项目部整改时，未按规定要求使用空心锚杆加预制网片临时支护。地质科发现节理面发育、围岩破碎未及时采取有效措施，未监督施工班组使用空心锚杆加预制网片支护，工程科未按规定进行验收。

(2) 掘进支护工序脱节，事故地点掘进完成后间隔 14 天才使用 2 根空心锚杆进行临时支护，空顶时间较长易造成围岩不稳定^[1]。

(3) 管理制度制定及落实不到位

顶板分级管理及临时支护管理制度缺乏临时支护技术参数，未明确顶板分级管理责任部门、责任人员及监督检查、验收考核等内容，未明确要求出现节理面发育及围岩破碎情况下制定施工安全技术措施。矿山部分管理人员不熟悉顶板临时支护管理制度，未按制度落实^[2]。

3.安全风险分级管控及隐患排查治理不到位

矾山磷矿公司及矿山未辨识出顶板临时支护管理方面存在的生产技术、各级各部门及人员责任制、施工组织设计、现场作业等方面存在的管理漏洞安全风险，管理人员未对班组风险进行

[1] 《河北省矾山磷矿顶板分级管理制度》七、顶板临时支护 顶板、边帮遇遇节理面、岩石开裂，施工钻孔用空心锚杆配合预制网片锁定围岩。

《生产技术部顶板分级管理制度》二、临时支护施工要求和安全措施 顶板、边帮遇遇节理面、岩石开裂，施工钻孔用空心锚杆配合预制网片锁定围岩。

《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）第 6.2.7.3 条井巷施工设计应规定井巷支护方法和支护与工作面的距离，中途停止掘进时应及时支护至工作面。

[2] 《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）第 6.2.1.2 条井巷工程穿过软岩、流沙、淤泥、砂砾、破碎带、老窿、溶洞或较大含水层等不良底层时，施工前应制定专门的施工安全技术措施。

审核，作业现场未设置风险告知牌。发现事故隐患问题，沟通汇报不到位，未引起相关领导重视，隐患整改闭环管理不到位^[1]。

（二）温州二井公司及其项目部

1. 落实施工现场安全生产责任不到位

（1）落实顶板支护管理制度不到位。30#穿脉掘进施工发现围岩片帮问题，被矾山磷矿要求整改及处罚后，隐患整改不到位。遇围岩破碎，未制定专门的施工安全技术措施，未按规定进行临时支护。

（2）作业前未严格开展风险确认和风险管控措施预知，管理人员未对班组风险进行审核。

（3）现场2人使用两台凿岩机同时作业，极易导致不稳定围岩冒落，也不能及时观察作业地点帮顶异常情况^[2]。

[1] 《河北省安全生产风险管控和隐患治理规定》第十条生产经营单位应当对下列因素开展全面辨识：（一）生产工艺和生产技术；（五）安全生产责任制、操作规程、教育培训、现场作业、应急救援等安全生产管理制度的制定和落实情况。

第十三条生产经营单位的班组开展生产经营活动前或者交接班时，应当进行风险确认和风险管控措施预知、设施设备检查等安全确认，并及时排除新产生的风险；生产经营活动后，应当对作业场所、设施、设备、物品存放的涉及安全的事项进行检查。

《河北省安全生产条例》第三十七条在矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位，危险物品生产、经营、储存、装卸单位等高危行业以及其他行业的危险岗位，建立并实施班组内部互联互保、班组岗位描述、岗位风险辨识管控、管理人员对班组风险审核、岗位操作前手指口述、作业现场操作前风险确认等制度。

[2] 《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》第三条非煤矿山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。

第二十三条承包单位应当依照有关规定制定施工方案，加强现场作业管理，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。

《河北省安全生产风险管控和隐患治理规定》第十条生产经营单位应当对下列因素开展全面辨识：（一）生产工艺和生产技术；（五）安全生产责任制、操作规程、教育培训、现场作业、应急救援等安全生产管理制度的制定和落实情况。

第十三条生产经营单位的班组开展生产经营活动前或者交接班时，应当进行风险确认和风险管控措施预知、设施设备检查等安全确认，并及时排除新产生的风险；生产经营活动后，应当对作业场所、设施、设备、物品存放的涉及安全的事项进行检查。

《河北省安全生产条例》第三十七条在矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位，危险物品生产、经营、储存、装卸单位等高危行业以及其他行业的危险岗位，建立并实施班组内部互联互保、班组岗位描述、岗位风险辨识管

2.项目部安全技术管理及教育培训不到位

(1)专职地质技术人员不具备矿山地质方面的专业知识和技术能力，未下井从事本职工作。

(2)安全检查工配备数量不足，当班专职安全管理员提前升井，带班领导及安全管理人员未对事故作业现场进行安全检查。

(3)凿岩工顶板管理经验不足，安全教育培训不到位，安全意识淡薄。

五、对有关责任人员和责任单位的处理建议

(一) 建议追究刑事责任人员（1人）

陈某果，2023年5月，任温州二井公司项目部生产副经理，负责项目部生产管理工作，事故当班带班领导。对事故当班项目部安全管理不到位。未落实项目部顶板分级管理制度，落实相关安全技术措施不到位，30#穿脉施工临时支护不到位。带班期间，未及时制止毕某福小组违章作业行为，未及时发现和组织消除生产安全事故隐患。未依法履职，导致事故发生。对事故发生负有直接管理责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条规定，涉嫌重大责任事故罪。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，建议追究其刑事责任^[1]。

控、管理人员对班组风险审核、岗位操作前手指口述、作业现场操作前风险确认等制度。

《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）第6.2.1.2条井巷工程穿过软岩、流沙、淤泥、砂砾、破碎带、老窿、溶洞或较大含水层等不良底层时，施工前应制定专门的施工安全技术措施。

第6.2.7.2条 在不稳固的岩层中掘进时应进行支护；在松软、破碎或流砂地层中掘进时应在永久性支护与掘进工作面之间进行临时支护或特殊支护。

[1] 《中华人民共和国安全生产法》第五条生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。

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

（二）对事故有关责任人员的行政处罚建议（15人）

1.温州二井公司及项目部（5人）

（1）赵某，2021年10月，任项目部经理，负责项目部全面工作，项目部主要负责人。落实项目部安全生产责任制、安全生产规章制度不到位，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不到位，督促检查安全生产工作不到位，未及时消除生产安全事故隐患。未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生，对事故发生负有责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第一项、第二项、第五项规定，建议由张家口市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第一项规定，对其处上一年年收入百分之四十的罚款。

（2）朱某樟，2023年4月，任项目部安全副经理兼安全科科长，负责项目部安全管理工作。对项目部安全管理不到位，落实安全生产整改措施不到位，组织检查安全生产工作不到位，未及时消除生产安全事故隐患。未依法履行安全生产管理职责，导

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。

《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、关键换机的安全检查及检查巡视，全面掌握井下的安全生产状况；（二）及时发现和组织消除事故隐患和险情，及时制止违章作业行为，严禁违章指挥，严禁超能力生产。

《温州二井公司项目部安全生产责任制》（三）生产副经理安全生产责任制 3.负责各项安全措施在生产组织中的全面落实，并对落实不到位承担责任。

《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）第 6.2.1.2 条井巷工程穿过软岩、流沙、淤泥、砂砾、破碎带、老窿、溶洞或较大含水层等不良底层时，施工前应制定专门的施工安全技术措施。

第 6.2.7.2 条 在不稳固的岩层中掘进时应进行支护；在松软、破碎或流砂地层中掘进时应在永久性支护与掘进工作面之间进行临时支护或特殊支护。

《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》第二十三条承包单位应当依照有关规定制定施工方案，加强现场作业管理，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。

致事故发生，对事故发生负有责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条、第二十五条第一款第五项、第六项、第七项及第二款规定，建议由张家口市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，对其处上一年年收入百分之三十的罚款。

(3) 闫某军，项目部总工程师，负责项目部技术管理工作。对项目部生产技术管理不到位，30#穿脉施工遇围岩破碎未组织制定施工安全技术措施，临时支护技术管理不到位。未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生，对事故发生负有责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条规定，对事故发生负有责任。建议由张家口市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条，对其处上一年年收入百分之二十的罚款。

(4) 徐某沛，2016年，任温州二井公司安全总监，负责公司安全生产管理工作。督促、检查矾山磷矿项目部安全生产工作不到位，未及时消除生产安全事故隐患。未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生，对事故发生负有主要领导责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条规定，建议由张家口市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》九十六条规定，对其处上一年年收入百分之二十的罚款。

(5) 金某，温州二井公司法定代表人、总经理，主要负责人，负责公司全面工作。组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理工作不到位，督促、检查矾山磷矿项目部安全生产工

作不到位，未及时消除生产安全事故隐患。未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生，对事故发生负有重要领导责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第五项规定，建议由张家口市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第一项规定，对其处上一年年收入百分之四十的罚款。

2. 矾山磷矿公司及矾山磷矿（10人）

（1）吕某平，2024年7月，任矾山磷矿矿长，矿山主要负责人，对矿山全面管理工作负责。落实矿山全员安全生产责任制、安全生产规章制度不到位，组织建立并落实矿山安全风险分级管控和隐患排查治理工作不到位，督促、检查矿山安全生产工作不到位，未及时消除生产安全事故隐患。未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生，对事故发生负有责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第一项、第二项、第五项规定，建议由张家口市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第一项规定，对其处上一年年收入百分之四十的罚款。

（2）刘某生，2024年7月，任矾山磷矿总工程师，负责矾山全面技术管理工作，分管采矿科、工程科、井下通风管理科。对矿山技术管理不到位，组织制定顶板临时支护相关技术措施不到位，督促指导采矿科和工程管理科履行安全生产技术管理工作职责不到位。未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生，对事故发生负有责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第五

条规定，建议由张家口市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，对其处上一年年收入百分之二十的罚款。

（3）杨某峰，2024年7月，任矾山磷矿副矿长，负责矿山水文、地质、测量、工程验收等工作，分管地质科、测量科、地下防治水管理科。对30#穿脉施工地质技术管理不到位。督促指导地质科履行技术管理工作职责不到位，未及时消除生产安全事故隐患。未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生，对事故发生负有责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条规定，建议由张家口市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，对其处上一年年收入百分之二十的罚款。

（4）翟某，2024年7月，任矾山磷矿生产副矿长，矿山其他负责人，负责矿山采矿生产管理工作，分管出矿区、运输区、调度室、机械化掘进队、外协单位。对项目部掘进施工安全生产管理不到位。督促项目部落实安全风险管控及日常安全确认工作不到位，未及时消除生产安全事故隐患。未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生，对事故发生负有责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条规定，建议由张家口市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，对其处上一年年收入百分之二十的罚款。

（5）吴某，2024年7月，任矾山磷矿生产副矿长，矿山其他负责人，负责矿山采矿生产管理工作，分管出矿区、运输区、

调度室、机械化掘进队、外协单位。对项目部掘进施工生产安全管理不到位。督促项目部落实安全风险管控及日常安全确认工作不到位，未及时消除生产安全事故隐患。未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生，对事故发生负有责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条规定，建议由张家口市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，对其处上一年年收入百分之二十的罚款。

（6）薛某财，矾山磷矿安全副矿长，负责矿山安全管理工作，分管井下安全管理科。对矿山安全管理不到位，督促指导矾山井下安全管理科履行安全管理职责不到位，未及时消除生产安全事故隐患。未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生，对事故发生负有责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条规定，建议由张家口市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，对其处上一年年收入百分之二十的罚款。

（7）杨某，2023年7月，任矾山磷矿安全管理科科长，负责矿山井下安全管理工作。对井下30#穿脉施工安全管理不到位，组织安全检查不到位，未及时消除生产安全事故隐患。未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生，对事故发生负有责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第五项规定，建议由张家口市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，对其处上一年年收入百分之二十的罚款。

(8) 李某华，2024年6月，任矾山磷矿公司副总经理，分管矿山工作，负责井下采掘施工生产、技术、安全及外包施工管理。对井下采掘施工安全生产技术管理不到位。督促矿山落实全员安全生产责任制、安全生产规章制度不到位，落实安全风险管控及隐患排查治理工作不到位。未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生，对事故发生负有主要领导责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条规定，建议由张家口市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，对其处上一年年收入百分之二十的罚款。

(9) 马某博，2024年6月，任矾山磷矿公司总经理，公司主要负责人，对公司安全生产工作全面负责。健全并落实矿山全员安全生产责任制、安全生产规章制度不到位，落实安全风险管控及隐患排查治理工作不到位，督促、检查矿山安全生产工作不到位。未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生，对事故发生负有重要领导责任；迟报事故。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第一项、第二项、第五项、第七项规定，建议由张家口市应急管理局分别依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第一项、第一百一十条规定，对其分别处上一年年收入百分之四十、百分之六十的罚款。

(10) 赵某，2021年8月，任矾山磷矿公司董事长，2023年7月，任公司法定代表人，公司主要负责人，负责主持股东会议及董事会会议。对矿山未依法履行主要负责人安全生产管理职

责，导致事故发生，对事故发生负有重要领导责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条规定，建议由张家口市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条规定，对其处上一年年收入百分之四十的罚款。

（三）对事故有关责任单位的行政处罚建议（2家）

1.温州二井公司。发生生产安全事故，对事故发生负有责任。建议由张家口市应急管理局依据《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、《生产安全事故罚款处罚规定》（应急管理部第14号）第十四条第二项^[1]，对其处以罚款。

2.矾山磷矿公司。发生生产安全事故，对事故发生负有责任。建议由张家口市应急管理局依据《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、《生产安全事故罚款处罚规定》（应急管理部第14号）第十四条第二项，对其处以罚款。

（四）建议企业内部处理人员（7人）

1.温州二井公司（2人）

（1）鲍某强，2024年3月，任项目部一队队长，对作业一队掘进安全生产工作全面负责。督促检查本作业队安全生产工作不到位，未及时消除30#穿脉施工生产安全事故隐患。未依法履

[1] 《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条 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。

《生产安全事故罚款处罚规定》（应急管理部第14号）第十四条 事故发生单位对一般事故发生负有责任的，依照下列规定处以罚款：（二）造成1人死亡，或者3人以上6人以下重伤，或者300万元以上500万元以下直接经济损失的，处50万元以上70万元以下的罚款；

行岗位职责，对事故发生负有责任。建议温州二井公司依照内部规定对其进行处罚。

(2) 李某永，2023年6月，任项目部作业一队专职安全生产管理人员。负责事故当班作业一队安全生产监督检查。提前升井，未对毕某福小组作业现场进行安全检查，未及时排查出事故隐患。未依法履行岗位职责，对事故发生负有责任。建议温州二井公司依照内部规定对其进行处罚。

2. 矾山磷矿公司（5人）

(1) 张某发，2011年，任矾山磷矿矿山地质科科长，负责井下380中段等地质技术及支护工作。对30#穿脉施工地质技术及支护工作管理不到位，发现节理发育、顶板破碎问题未及时向项目部管理人员及矿山其他管理部门通报，30#穿脉掘进施工临时支护不到位。未依法履行岗位职责，对事故发生负有责任。建议矾山磷矿公司依照内部规定对其进行处罚。

(2) 高某玉，2017年1月，任矾山磷矿矿山工程管理科科长，负责380中段支护工程质量监督管理。对30#穿脉掘进施工临时支护监督管理不到位，30#穿脉遇到节理发育、围岩破碎处未按规定进行空心锚杆配合预制网片支护。未依法履行岗位职责，对事故发生负有责任。建议矾山磷矿公司依照内部规定对其进行处罚。

(3) 董某，2024年8月任矾山磷矿矿山地质科科长，负责地质科全面工作。对张某发负责的30#穿脉施工地质技术及支护

工作监督管理不到位。未依法履行岗位职责，对事故发生负有责任。建议矾山磷矿公司依照内部规定对其进行处罚。

(4) 张某泽，任矾山磷矿矿山工程管理科科长，负责工程管理科全面工作。对高某玉负责的 30#穿脉施工支护验收工作监督管理不到位。未依法履行岗位职责，对事故发生负有责任。建议矾山磷矿公司依照内部规定对其进行处罚。

(5) 周某龙，2024 年 8 月，任采矾山磷矿采矿科科长，负责采矿科全面工作，对矿山采掘施工生产设计工作负责。组织制定顶板临时支护作业指导技术措施不到位，相关参数不完善。未依法履行岗位职责，对事故发生负有责任。建议矾山磷矿公司依照内部规定对其进行处罚。

六、负有安全监管职责部门履职情况及处理建议

(一) 市应急管理局安全监管工作开展情况

按照有关要求，自 2024 年 6 月 18 日开始，市应急管理局开始负责河北矾山磷矿有限公司矿山的安全监督管理工作后，对该矿组织了多次隐患排查和检查等工作，履行了监管职责。市应急局煤炭及非煤矿山安全监督管理科在日常监管过程中，指导督促矾山磷矿和项目部开展顶板临时支护安全技术管理工作不深入，对于本起事故暴露出的矾山磷矿和项目部各级人员落实掘进施工风险管控措施不到位、顶板分级管理及临时支护管理制度培训不到位等问题，未能提早发现并督促整改。

(二) 对相关人员处理建议

对相关人员的处理建议已移交市纪委监委调查处理。

七、事故整改和防范措施

针对事故暴露出来的问题，为了深刻汲取事故教训，举一反三，有效防范和控制事故发生，提出以下整改和防范措施的建議：

（一）树牢安全发展理念

有关企业和负有安全监管职责的部门，要树牢安全发展理念，坚守发展决不能以牺牲生命为代价这条红线，坚持以人民为中心的发展思想，始终把人民生命安全放在第一位。按照“三个必须”原则，坚持超前预控、全过程动态管理，压实安全生产责任，有效防范生产安全事故发生，切实保障人民群众生命财产安全。

（二）切实履行发包单位主体责任

矾山磷矿公司董事长及总经理要依法履行第一责任人安全生产管理职责。矾山磷矿要进一步健全矿山全员安全生产责任制，明确矿山各分管矿长、各技术管理部门的工作职责，形成有效安全生产技术管理体系。组织矿山修订完善顶板分级管理及临时支护管理制度，完善顶板临时支护各类技术参数，形成支护及验收刚性标准，并确保制度培训落实到位。加强日常采掘施工分级安全风险辨识和管控工作，加强管理人员对作业现场风险确认审核工作，确保作业前风险辨识到位，管控措施到位。加强矿山隐患排查治理及安全检查工作的监督管理，确保隐患排查整治到位，及时消除生产安全事故隐患。依规对矿山较大风险作业制定

专项施工方案或安全技术措施，加强对作业现场安全生产技术管理。加强对外包工程的安全生产管理，严格审查承包单位安全生产管理体系，做好安全教育培训和技术交底，提高外包单位各级安全生产管理人員和施工人員岗位履職能力，对外包作业現場实施全过程监督检查。加强事故报告相关法律法规知识培训学习，严防迟报事故。

（三）依法履行承包单位施工现场安全生产职责

温州二井公司要加大对矾山磷矿项目部安全生产管理工作力度，依法健全项目部安全生产责任体系，针对掘进工作面数量较多情况，配齐项目部各级具有相应履職能力的安全生产技术管理人員，完善安全生产管理规章制度和安全操作规程。项目部要加强掘进施工顶板安全管理，依规制定施工方案，进一步明确顶板临时支护作业条件和标准，加强掘进施工现场安全风险确认审核，加大隐患排查整治和安全检查工作的管理力度，确保隐患排查整改到位。加大对各级管理人員作业班組人員安全教育培训力度，确保矾山磷矿及项目部各项规章制度和操作规程落实到位。

矾山磷矿公司及温州二井公司要针对事故调查报告指出的问题及提出的整改和防范措施，认真进行梳理，举一反三彻底进行整改，提高安全管理水平，确保不发生生产安全事故。