

济南莱芜济南市莱芜金牛矿业开发公司 “3·17”一般冒顶片帮事故调查报告

济南市人民政府事故调查组

2024 年 5 月

目 录

一、事故基本情况	4
(一) 事故发生单位概况	4
(二) 事故现场情况	4
(三) 事故发生经过	5
(四) 抢险救援及应急处置情况	6
(五) 人员伤亡和直接经济损失情况	6
二、事故报告和应急处置评估情况	6
(一) 事故信息接报及响应情况	6
(二) 医疗救治和善后情况	6
(三) 事故应急处置评估	7
(四) 警示教育开展情况	7
(五) “四位一体”工作开展情况	7
三、事故原因分析	8
(一) 直接原因	8
(二) 其他可能因素排除	8
(三) 间接原因	8
四、事故处理建议	10
(一) 因在事故中死亡免于或不予追究责任人员	10
(二) 已移送司法机关处理人员	10
(三) 对事故有关责任人员和责任单位的行政处罚及政务处分建议	10
(四) 对有关公职人员的处理建议	13
(五) 其他处理建议	13
五、事故整改和防范措施	14

济南莱芜济南市莱芜金牛矿业开发公司 “3·17”一般冒顶片帮事故调查报告

2024年3月17日10时许，莱芜区牛泉镇济南市莱芜金牛矿业开发公司（以下简称金牛矿业）发生一起冒顶片帮事故，造成1人死亡、1人受伤，直接经济损失280万元。

事故发生后，省、市领导高度重视，相继作出批示指示，要求全力救治伤员，科学彻底清理现场，防止次生事故发生；迅速查明事故原因，依法依规处理，汲取事故教训。相关部门（单位）主要负责同志和莱芜区委、区政府负责同志立即到达现场组织指导医疗救治、事故调查和善后处置等工作。国家矿山安全监察局山东局、省应急厅先后到达现场督促、指导工作。市安委会对该起事故调查处理实行挂牌督办。

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）等法律法规，经市政府批准，2024年3月27日，成立了由市应急局牵头，市总工会、市公安局、莱芜区政府等部门（单位）组成的济南莱芜济南市莱芜金牛矿业开发公司“3·17”一般冒顶片帮事故调查组（以下简称事故调查组），事故调查组邀请市纪委监委、市检察院派员参加，并聘请2名专家参与事故调查工作，邀请国家矿山安全监察局山东局派员参与、监督、指导事故调查处理工作。

事故调查组按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”原则和“四不放过”要求，通过现场勘察、调查取证、综合

分析和专家论证等方式，查明了事故发生经过、原因、应急处置、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的突出问题，提出了事故防范和整改措施。

经调查认定，该起事故是一起因顶板支护不牢，作业人员在未检撬顶板情况下进入危险区域造成的一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生单位概况

金牛矿业位于莱芜区牛泉镇杜官庄村北，企业性质为联营企业，由山东鲁欣冶金科技有限公司（以下简称鲁欣科技）持股 55%、济南市莱芜牛王泉实业有限公司（以下简称牛王泉实业）持股 45%，统一社会信用代码：91371202169570850D，成立日期：1993 年 6 月 24 日，法定代表人：蔡军勇；开采矿种为铁矿，生产规模 20 万吨/年（正在技改扩能至 35 万吨/年）；采矿许可证证号：C3700002011012120105718，有效期限：2023 年 2 月 2 日至 2029 年 2 月 2 日。安全生产许可证证号：（鲁）FM 安许证字{2022} 00-0004，有效期为 2022 年 1 月 14 日至 2025 年 1 月 13 日。该企业水文地质条件复杂、工程地质条件中等，采用竖井—斜井联合开拓，从业人员 219 人，单班下井最大人数 40 人。

（二）事故现场情况

事发现场为金泉 2#采区-6 米中段+4 米水平西 5 号矿房，现场采用浅孔房柱胶结充填采矿法，矿房长 36 米，宽 8 米，矿房倾角 25°，矿房上部与人行斜井之间有联通巷贯通，联通巷处

设有 1 个探照灯。现场有冒落的石块，掉落的滑轮及其钢丝绳，2 个安全帽和头灯。采场顶板采用喷射混凝土支护，矿房上部迎头左肩窝处顶板冒落范围约长 2 米，宽 1.5 米，厚 0.5 米。冒落后裸露的顶板部位裂隙发育，裂隙内充填红泥夹层。

（三）事故发生经过

2024 年 3 月 17 日 7 时，早班采掘队出矿班班长吴君孝组织张永相、李云国、李冠彬召开班前会，安排在金泉 2#采区-6 米中段+4 米水平西 5 号矿房（简称 5 号矿房）进行耙矿作业；10 时许，张永相、李云国挂好滑轮，李冠彬开始耙矿。拉第一耙斗时，滑轮从矿房迎头左帮脱落，李云国、张永相二人商量前往迎头查看情况、悬挂滑轮时，迎头左帮肩窝大块岩石冒落，李云国被冒落岩石砸中后摔倒，张永相被岩石击中左眼摔倒，下滑 2 米左右。二人被救升井后立即送往医院进行救治。



图 1 喷浆支护图



图 2 现场冒落的矿岩图

（四）抢险救援及应急处置情况

事故发生后，李冠彬和吴君孝赶紧上前查看，并大声呼救，同时搀扶张永相出矿房，李冠彬同闻讯赶来的李永新、李在华、邵明伟利用风筒布将张永相抬出采矿区，随后，吴君孝返回矿房寻找李云国，同闻讯赶来的姜珂在电耙沟里救出李云国。10 时 15 分左右张永相升井，送至医院救治，10 时 25 分左右李云国升井，送至医院救治。

（五）人员伤亡和直接经济损失情况

事故造成 1 人死亡（李云国）、1 人受伤（张永相），直接经济损失 280 万元。

二、事故报告和应急处置评估情况

（一）事故信息接报及响应情况

3 月 17 日 10 时许事故发生后，参与现场救援的邵明伟通过电话向安全总监黄金报告；黄金随后到主要负责人蔡军勇办公室当面报告，蔡军勇告知董事长吴俊杰。

（二）医疗救治和善后情况

李云国于3月17日15时许经抢救无效死亡。张永相受伤，无生命危险。3月19日，善后处置工作结束，未引发负面舆情。

（三）事故应急处置评估

专家经现场查看及询问了解后认为：事故发生后，公司立即启动应急机制，根据现场情况合理救援，应急处置合理得当，善后工作有效；但金牛公司未及时向国家矿山安全监察局山东局报告事故情况。

（四）警示教育开展情况

根据《山东省安全事故现场警示教育办法（试行）》（鲁安办发〔2022〕9号）规定，3月18日，市安委会办公室在金牛矿业召开事故警示教育会。市应急局、莱芜区政府、莱芜区牛泉镇政府相关负责同志以及全市地下矿山企业主要负责人、安全总监参加了事故警示教育会。会上通报了事故情况，对下一步应采取的工作措施进行了安排部署。会议要求各矿山企业一定要深刻吸取事故惨痛的教训，认真排查企业的隐患问题，举一反三，严防此类事故再次发生。

（五）“四位一体”工作开展情况

事故调查组按照《山东省政府安委会办公室关于“四位一体”加强事故调查处理工作的通知》（鲁安办发〔2022〕5号）要求开展了相关调查，未发现行业主管部门、监管部门及属地政府相关人员在干部作风、廉政建设、涉黑涉恶等方面存在问题；但属地政府和主管部门存在工作不严不细、督促事发企业落实安全生

产主体责任方面不到位的情况。

三、事故原因分析

（一）直接原因

李云国、张永相进入矿房查看耙斗滑轮脱落情况时，未对顶板进行检撬检查，未发现顶板冒落危险，矿房迎头左帮肩窝矿石突然冒落，两人来不及躲避，是事故发生的直接原因。

（二）其他可能因素排除

事故调查组通过聘请专家对事故现场进行勘查，排除了地震、气象、灾害等可能因素。

（三）间接原因

1. 金牛矿业对职工安全教育培训不到位。作业人员安全意识淡薄，对5号矿房《施工组织设计》规定的安全技术措施掌握不牢，没有辨识出处理滑轮脱落时顶板矸石掉落发生顶板事故的风险，没有按要求做到每次进入作业面先检查顶板并及时检撬排险，存在违章作业问题。

2. 金牛矿业对作业现场管理不严格。班组成员之间互保联保措施不到位，未起到相互提醒和相互监督作用；当班安全员日常安全巡查不到位，未及时发现并制止违章作业行为；班组长和工段长对作业现场安全管理松懈，制度执行不严。

3. 金牛矿业喷浆作业前检撬不彻底。2023年8月5日，5号矿房顶板按照金牛矿业《顶板分级管理制度》定为三级顶板，处理措施为裸露，不需要支护。出矿工为防止顶板发生风化、产生浮石，自发于2024年1月20日、2月25日、3月5日进行了喷

浆支护，喷浆厚度约 5 厘米。金牛矿业技术科对 3 次喷浆情况进行了验收，目的是核算工程量，并未对喷浆厚度提出要求。喷浆支护覆盖了矿房两帮和顶板，但喷浆前检撬不到位，未发现该冒落石块与顶板夹层存在裂隙，为事故发生埋下隐患。

4. 金牛矿业顶板现场管理不到位。随着 5 号矿房采掘施工深度推进，揭露矿岩接触带，岩石强度不高，相对比较破碎，矿房多处出现淋水现象，掺杂泥浆渗透穿过喷浆层，已不符合三级顶板判定标准（节理不发育，岩石整体性好、无断层、无渗水现象）。安全、技术管理人员周检中未发现或未重视上述问题，未调整顶板管理级别，未及时采取整改措施提高顶板支护方式，问题得不到解决，现场管理出现空档。

5. 金牛矿业顶板技术管理制度不完善。《顶板分级管理制度》对顶板分级不精准，未明确与上述顶板现状对应的支护方式，实际支护措施随意性大，制度出现漏洞。5 号矿房揭露矿岩接触带围岩破碎、构造发育并有多处出现淋水现象，未制定针对性措施。

6. 金牛矿业劳动组织不合理。金牛矿业采矿方法安全系数相对较低，公司采用浅孔房柱胶结充填采矿法，采掘进路倾斜坡度较大，现场机械化作业程度偏低，检撬、打眼、出矿等作业都需要作业人员频繁进入空顶矿房，增加了事故发生概率。

7. 企业股东对金牛矿业管理指导不到位。上级集团公司对重事故隐患排查治理重视不够，对顶板管理研究不多，措施不当；对重点管理岗位人员集中调整导致安全管理弱化（2024 年 2 月 1 日，鲁欣科技推荐蔡军勇担任金牛矿业法人和经理，全面负责生

产、安全、经营管理工作；3月1日，推荐居涛担任副经理，主抓企业生产；推荐黄金担任安全总监，负责全面安全工作）。3位与安全生产密切相关的管理人员短时间内集中调整，新老交接不畅，管理力度下降，对井下违章作业行为，管理人员未能及时纠正并按公司奖惩制度采取相应惩罚措施。

8. 莱芜区牛泉镇政府落实属地管理职责不到位，安全生产检查工作质量不高，安全隐患排查整治工作不深入不彻底。

9. 莱芜区应急局落实行业监管职责不到位，未及时掌握公司存在的安全隐患并督促整改。

四、事故处理建议

（一）因在事故中死亡免于或不予追究责任人员

李云国，男，群众，自身安全意识不足，未遵章作业，对事故的发生负有直接责任，鉴于其在事故中死亡，建议免于追究责任。

（二）已移送司法机关处理人员

吴君孝，男，群众，出矿班班长，在喷浆前对顶板检撬不到位，在组织耙矿作业时未在现场监护保证本班安全作业，违反本单位施工组织设计施工，依据《安全生产行政执法与刑事司法衔接工作办法》，已移交司法机关依法追究其刑事责任。

（三）对事故有关责任人员和责任单位的行政处罚及政务处分建议

1. 对有关责任人员的行政处罚及政务处分建议

（1）蔡军勇，男，中共党员，金牛矿业总经理，作为单位

主要负责人落实本单位全员安全生产责任制不到位，组织实施本单位安全生产规章制度和操作规程不力，对事故发生负有管理责任，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第一款第（一）项、第（二）项^[1]之规定，建议由莱芜区应急局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第一款第（一）项^[2]之规定，对其处上一年年收入百分之四十的罚款；建议上级公司免去其职务。

（2）黄金，男，中共党员，金牛矿业安全总监，协助本单位主要负责人履行安全生产管理职责不力，对事故发生负有直接管理责任，建议由莱芜区应急局依据《中华人民共和国安全生产法》九十六条^[3]之规定，暂停其与安全生产有关的资格，对其处上一年年收入百分之二十五的罚款。建议予以记过处分。

（3）杨传辉，男，中共党员，金牛矿业技术科长，监督实施施工组织设计、落实顶板支护管理不力，对事故发生负有责任，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（一）项、第二款^[4]之规定，建议由莱芜区应急局依据《中华人民共和国

^[1] 第二十一条第一款第（一）项、第（二）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；

（二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；

^[2] 《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第一款第（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；

^[3] 《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。

^[4] 第二十五条第一款第（一）项、第二款：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履行下列职责：

（一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；

生产经营单位可以设置专职安全生产分管负责人，协助本单位主要负责人履行安全生产管理职责。

国安全生产法》第九十六条之规定，暂停其与安全生产有关的资格，对其处上一年年收入百分之二十五的罚款。建议予以记过处分。

（4）朱涛，男，中共党员，金牛矿业安全科长，未及时、全面排查顶板安全事故隐患，制止和纠正违反操作规程的行为不力，对事故发生负有责任，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项、第（六）项^[5]之规定，建议由莱芜区应急局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条之规定，暂停其与安全生产有关的资格，对其处上一年年收入百分之二十五的罚款。建议予以记过处分。

（5）陈应殿，男，群众，金牛矿业掘进工段工段长，落实本单位安全生产管理制度不到位，未严格按照施工组织设计要求施工，对施工质量把关不严，建议由莱芜区应急局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条之规定，暂停其与安全生产有关的资格，对其处上一年年收入百分之二十五的罚款。建议撤销段长职务。

对以上人员的处理结果抄报莱芜区安委会办公室。

2. 对有关责任单位的行政处罚建议

金牛矿业安全生产责任落实不到位，对事故发生负有责任，违反《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款、第四十

^[5] 第二十五条第一款第（五）项、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：

（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；

四条第一款^[6]之规定，依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项^[7]之规定，建议由莱芜区应急局对其处人民币 69 万元的罚款。

（四）对有关公职人员的处理建议

1. 李西庆，男，中共党员，莱芜区牛泉镇应急办负责人，主持应急办工作。开展隐患排查不及时，建议对其通报批评。

2. 刘全彬，男，中共党员，莱芜区牛泉镇党委委员、副镇长，负责安全生产工作，分管应急办。督促企业排查整改隐患不及时，建议责令作出深刻书面检查。

3. 马树文，男，中共党员，莱芜区应急局非煤矿山科负责人，负责非煤矿山科全面工作。未及时发现涉事企业的违规行为，建议对其通报批评。

4. 贺成卫，男，中共党员，莱芜区应急局副局长，分管非煤矿山工作，未及时发现涉事企业的违规行为，建议责令作出深刻书面检查。

（五）其他处理建议

1. 对有关人员的处理建议

（1）金牛矿业出矿工张永相、当班安全员李在华及其他责

^[6] 《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。

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。

^[7] 《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；

任人员，建议由金牛矿业按照“三管三必须”原则和岗位职责，依据企业内部规章制度严肃处理，处理结果报莱芜区安委会办公室。

（2）牛王泉实业派驻金牛矿业董事长吴俊杰、工会主席秦国勇，督促落实全员安全生产责任不到位，组织职工参加本单位安全生产民主管理不及时，监督、维护职工在安全生产方面的合法权益不到位。建议给予通报批评，取消年度评优资格，处理结果报莱芜区安委会办公室。

（3）鲁欣科技安全总监陈继国、安全管理部负责人韩刚，对下级公司存在的顶板管理问题指导不力，对隐患排查不到位、违章作业等问题失察失管，建议给予通报批评，取消年度考核奖及评优资格，处理结果报莱芜区安委会办公室。

2. 对有关单位的处理建议

（1）莱芜区应急局落实行业监管责任不力，建议责成其向莱芜区政府作深刻书面检查，处理结果报莱芜区安委会办公室。

（2）莱芜区牛泉镇政府未有效落实属地监管责任，建议责成其向莱芜区政府作深刻书面检查，处理结果报莱芜区安委会办公室。

五、事故整改和防范措施

（一）严格落实管理制度，加强矿山顶板管理。金牛矿业要组织实施岗位风险和现有管理制度措施的再辨识、再分析，在此基础上对管理制度措施进一步补充完善。严格落实劳动纪律的监督、互联互保制度，发现同岗位人员违反安全操作规程时应及时

提醒、制止。采场作业面的顶板和侧面应保持稳定，对顶板不稳固的采场，要特别注意矿体节理、裂隙及断层发育情况，对矿、岩稳定性差的地段应视情况采用锚杆、喷射混凝土、金属网或长锚索等方式进行支护。建议企业与科研机构共同研究更安全、高效的采矿方法，提高机械化、自动化程度，减少作业人员进入空顶采场的频次。

（二）完善施工组织设计，取消井下劳务派遣用工。金牛矿业要补充剖面图设计，突出关键步骤、重要工艺技术要求。施工组织设计中应增加耙绳滑轮固定要求，明确开帮、挑顶顺序要求。对施工人员进行详细的安全技术交底，交底应重点明确照明、通风、布孔方式、凿岩、开帮挑顶顺序、一次起爆炮孔数量、耙绳滑轮固定方式、本岗位风险及应对措施、爆破警戒、安全出口、逃生路线、事故应急预案（现场处置方案）等内容。12月底前企业应取消井下劳务派遣用工。

（三）深刻吸取事故教训，开展安全警示教育。全市各级各部门（单位）要深刻汲取近期同类事故教训，强化红线意识和底线思维。制作事故教育警示片，开展事故警示学习，督促企业有效落实日常教育培训，使职工掌握安全操作规程、管理制度要求、岗位风险与管控措施、应急处置等，提高全员安全意识和技能。将安全培训工作做实、做细，增加培训工作针对性及考试内容覆盖面，切实提高职工安全操作水平。年龄超过55周岁的职工不宜从事井下一线作业。

（四）落实落细监管责任，强化防范措施落实。莱芜区政府

要督促各相关部门（单位）、街道（镇）加大对辖区内安全隐患排查力度，全面开展非煤矿山领域安全生产治本攻坚三年行动和安全隐患排查整治，聚焦企业主体责任落实量化提升行动，进一步加强顶板管理，不断强化安全基础条件和技术管理，提升安全生产管理水平，严格查深、查全、查透彻现场安全隐患，防范化解各类安全风险，坚决杜绝类似事故再次发生。