

新泰市羊泉矿业有限公司

“6·5”较大顶板事故调查报告

2022年6月5日23时40分,新泰市羊泉矿业有限公司1210补掘巷掘进工作面发生一起顶板事故,造成3人死亡,直接经济损失509.2万元。

事故发生后,应急管理部副部长、国家矿山安全监察局局长黄玉治,山东省委书记李干杰、省长周乃翔、时任常务副省长王书坚相继作出批示,要求加强现场指挥,科学施救,严防发生次生灾害;查明事故原因,依法依规追责问责;切实排查风险隐患,堵塞漏洞,严防类似事故再次发生。副省长凌文现场统筹指挥救援工作。国家矿山安全监察局山东局(以下简称山东局),山东省应急管理厅、能源局,泰安市委、市政府主要负责同志第一时间到达现场组织指导救援。经全力搜救,至6月7日21时41分,4名被困人员全部救出,1人生还,3人遇难(其中1人于6月8日8时31分在医院抢救无效死亡)。

2022年6月8日,依据《安全生产法》《煤矿安全监察条例》(国务院令 第296号)《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令 第493号)等规定,山东局组织泰安市能源局、应急管理局、公安局、总工会等有关部门,成立新泰市羊泉矿业有限公司

“6·5”顶板事故调查组（以下简称事故调查组），依法对事故进行调查。事故调查组下设技术组、管理组和综合组，聘请3名专家组成专家组参与事故调查。根据有关规定邀请泰安市纪委监委派员介入事故调查过程。

按照省委书记李干杰同志批示要求，省政府安委会办公室会同省应急管理厅、自然资源厅、能源局派员参加事故调查工作。

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、调查取证、专家论证、技术认定、综合分析，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失等情况，认定了事故性质和类别，对事故原因进行了分析，明确了事故责任单位和事故责任人员及其相应责任，泰安市纪委监委对其管辖权限内的事故责任人员提出了追责问责意见，事故调查组依据职责对其他有关责任人员和责任单位提出了处理处罚决定、建议，制定了事故防范和整改措施。

一、事故单位基本情况

（一）上级公司基本情况

山东明兴矿业集团有限公司（以下简称明兴集团）为新泰市国有独资公司，2009年5月注册成立，在册职工3129人，生产矿井3处，核定生产能力125万t/a。

（二）新泰市羊泉矿业有限公司

1. 矿井概况

新泰市羊泉矿业有限公司（以下简称羊泉煤矿）隶属于明兴

集团，为国有独资企业，位于山东省新泰市泉沟镇境内，在册职工 722 人，井田面积 2.9127km²。矿井 1991 年 6 月开工建设，1995 年 9 月投产，设计生产能力 15 万 t/a。2014 年矿井技术改造，同年核定生产能力为 40 万 t/a，2020 年 8 月核定生产能力为 30 万 t/a。2021 年原煤产量 20.02 万吨，2022 年 1-5 月原煤产量 6.66 万吨。

2. 证照情况

(1)采矿许可证证号:C3700002010051120064017,有效期:2021 年 1 月 18 日至 2026 年 1 月 18 日。

(2)安全生产许可证证号:(鲁)MK 安许证字[2005]2-120,有效期:2022 年 5 月 8 日至 2025 年 5 月 7 日。

(3)营业执照:统一社会信用代码 913700008696327252,有效期:长期。

(4)煤矿企业主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格证明编号:370982197305055571,有效期:2019 年 8 月 6 日至 2022 年 8 月 6 日。

3. 开采煤层及开采技术条件

(1)开采煤层及顶底板情况。矿井现主要开采 2 煤、4 煤、11 煤,矿井保有资源储量 1760.92 万吨,可采储量 253.18 万吨。事故发生在 2 煤 1210 补掘巷掘进工作面,2 煤厚约 2.3m,直接顶为灰色粉砂岩,厚约 2.24m,基本顶为细砂岩,厚约 6.15m,直接底为粉砂岩,厚约 0.87m。

(2) 瓦斯等级。低瓦斯矿井。

(3) 煤尘爆炸性、煤层自燃倾向性。2 煤具有煤尘爆炸危险性，为自燃煤层。

(4) 冲击地压情况。无冲击危险性。

(5) 地质、水文地质条件。地质类型、水文地质类型均为中等。

4. 矿井生产系统

(1) 开拓开采。矿井采用立井多水平开拓方式，工业广场内布置主井、副井 2 个井筒，井底车场标高为-204m。有-204m、-520m 两个生产水平，现主要开采 2 煤、4 煤、11 煤，采用走向长壁后退式采煤法，全部垮落法管理顶板。

矿井有一采区、二采区、四采区等 3 个生产采区。一采区位于-204m 水平，二采区、四采区位于-520m 水平。事故发生时，矿井有 2 个采煤工作面、2 个掘进工作面作业。-520m 水平有 2 个采煤工作面（二采区 21102 综采工作面、四采区 4204 综采工作面回撤）。-204m 水平有 2 个掘进工作面（矸石仓进风巷、1210 补掘巷）。

(2) 通风系统。矿井采用中央并列式通风方式，通风方法为抽出式，副井进风，主井回风。矿井总需风量 $2446\text{m}^3/\text{min}$ ，总进风量为 $2766\text{m}^3/\text{min}$ ，总回风量 $3268\text{m}^3/\text{min}$ 。

(3) 提升运输系统。主井采用箕斗提升，副井采用罐笼提升。井下煤炭采用胶带输送机连续运输，经主井提至地面。井下

辅助运输采用斜巷轨道绞车和架空乘人装置等。

(4) 供电系统。地面设 6kV 变电所一座，双回路电源供电，一回路电源线路引自莲花山 35kV 降压站 6kV 母线段，二回路电源线路引自泉沟 110kV 降压站 6kV 母线段。井下-204m 水平中央变电所、-520m 水平变电所均为双回路供电。

(5) 排水系统。设有-204m 水平中央泵房及水仓、-520m 水平泵房及水仓，采用二级接力排水。二采区、四采区建有采区泵房及水仓。

(6) 防尘系统。工业广场内建有容量分别为 200m³、100m³ 的静压水池各 1 个，供水管路沿主井敷设至井底，供给各用水地点。

(7) 防灭火系统。采用井下移动式 ZBQ25/5 型矿用气动注浆泵随采随灌采空区，采用 3BZ36/3.5 型阻化剂泵向采空区喷洒阻化剂。

5. 安全避险六大系统

(1) 压风自救系统。设有 1 个地面压缩空气站，压风管路沿主井敷设至井底，供给各用风地点。

(2) 供水施救系统。工业广场内建有容量分别为 200m³、100m³ 的静压水池各 1 个，主管路与井下管网系统相连接，向井下各紧急避险设施供水。

(3) 安全监控系统。矿井安装了 KJ83x(A) 型煤矿安全监控系统，配备监控主机、备机各 1 台，安装甲烷、温度、风速等各类监测监控传感器 174 个，实时监测传输。

(4) 人员位置监测系统。安装了 KJ236D(B) 型人员位置监测系统，井下主要生产作业地点设 23 个基站，对井下人员实行动态监测。

(5) 通信联络系统。安装了 JSY2000-08 型数字程控调度机和 KXY21 型矿用智能广播系统。

(6) 紧急避险系统。井下-520m 水平四采区轨道下山布置 1 个永久避险硐室，容纳 100 人。

6. 劳动组织

矿井在册职工 722 人，劳动组织实行“三八制”。矿井制定了劳动定员文件，单班作业人数限员 80 人。

7. 安全生产机构及人员

矿井设有调度室、安全科、技术科、通防科、设备科、考核办、监控站、职教科等安全生产职能科室。

矿井设矿长 1 名、书记 1 名，安全生产管理人员 35 名，其中，安全总监（安全副矿长）1 名、生产副矿长 1 名、机电副矿长 1 名、总工程师 1 名，副总工程师 2 名。

8. 救护协议签订情况

与山东能源集团有限公司矿山救护二大队签订了救护协议，配备 9 名兼职救护队员。

二、地方政府监管部门职责

(一) 新泰市能源发展服务中心(以下简称市能源发展中心)

根据新泰市能源发展中心“三定”方案^①、新泰市发展和改革局（以下简称市发改局）的行政执法委托^②和新泰市发改局党组成员工作分工，市能源发展中心是市发改局所属公益一类正科级事业单位，挂新泰市煤炭安全生产管理中心牌子，承担全市煤炭工业的发展战略、产业规划及资源开发的技术指导工作，指导煤矿安全生产、教育培训工作，受市发改局委托协助开展煤矿安全日常性执法检查，协助煤矿驻矿督查及驻矿督查员的管理、考核。

（二）新泰市发展和改革局（市能源局）

按照新泰市发改局“三定”方案^③，新泰市发改局加挂市能源局牌子，内设能源科（挂煤炭安全科牌子），承担煤炭行业管理职责，负责职责范围内全市煤矿安全监管工作。根据新泰市委编办、市安委会办公室《关于印发〈新泰市安全生产任务分工〉的通知》（新安发〔2021〕10号），新泰市发改局是市煤炭行业安全生产主管部门和安全生产直接监管责任部门^④。

（三）新泰市国有资本运营中心（以下简称市国有资本运营中

①2021年5月26日，《中共新泰市委机构编制委员会关于印发〈新泰市能源发展服务中心机构职能编制规定〉的通知》（新编〔2021〕44号）第四条：（一）承担全市煤炭工业的发展战略、产业规划及资源开发的技术指导工作。（二）指导煤矿安全生产、教育培训等工作。指导煤矿矿井关闭、退出工作。做好煤炭行业管理服务等工作。指导实施行业规章、规范和技术标准。（三）受市发展改革委委托，协助开展煤矿安全日常性执法检查，开展专项整治活动和专项检查。（五）协助煤矿驻矿督查及驻矿督查员的管理、考核。

②2021年4月6日，新泰市发展和改革局与新泰市能源发展服务中心签订《行政执法委托书》，委托新泰市能源发展服务中心在新泰市行政区域内依据相关法律法规进行执法，并对发现的违法违规行为依法进行查处。

③2019年3月31日，《市委办公室、市政府办公室关于印发〈新泰市发展和改革局职能配置、内设机构和人员编制规定〉的通知》（室字〔2019〕12号）第四条：（二十四）…依法整顿、关停违法开办和经营各类煤矿，规范煤炭安全生产和经营秩序。负责全市煤矿安全监管工作…第五条：（八）能源科（挂煤炭安全科牌子）。…依法整顿、关停违法开办和经营各类煤矿，规范煤炭安全生产和经营秩序。负责职责范围内煤矿安全监管工作。

④2021年10月13日，新泰市委编办、市安委会办公室《关于印发〈新泰市安全生产任务分工〉的通知》（新安发〔2021〕10号）“煤炭开采和洗选业”行业安全生产主管部门、行业安全直接监管责任部门均为市发展改革委（市能源局）。

心)

根据新泰市国有资本运营中心“三定”方案^①，市国有资本运营中心对市属经营性国有资产履行出资人职责，按照管理权限的法定程序任免企业领导人员。落实《山东省安全生产行政责任制规定》(山东省人民政府令第346号)^②的有关职责。

三、上级公司、有关部门对羊泉煤矿开展检查执法情况

(一) 明兴集团

2022年1-5月份，明兴集团对羊泉煤矿开展安全检查42次，查出问题774条；安全生产标准化检查5次，查出问题633条。罚款共计1.64万元。

(二) 市能源发展中心

1. 监管执法情况

2022年1-5月份，市能源发展中心对羊泉煤矿开展安全执法检查9次，查出问题120条，行政罚款共计8万元。

2. 驻矿盯守情况

市能源发展中心安排4名驻矿督查员驻矿盯守，2022年以来共完成监管日志156份，提出问题382条。下达督查意见书18份，查出问题53条。

^①2021年5月26日，《中共新泰市委机构编制委员会关于印发〈新泰市国有资本运营中心机构职能编制规定〉的通知》(新编〔2021〕16)第四条 主要职责是：(二)根据市政府制授权，对市属经营性企业国有资产履行出资人职责，承担授权企业国有资产保值增值的责任。(六)推进授权企业现代企业制度建设，完善公司治理结构。…按照管理权限的法定程序任免相关企业领导人员，承担权限范围内企业人才队伍建设。

^②《山东省安全生产行政责任制规定》第二十八条 县级以上人民政府国有资产监督管理机构履行下列职责：

(一)按照国有资产出资人职责，负责指导督促国家出资企业贯彻落实安全生产法律、法规、规章、标准等，加强安全生产管理和落实安全生产主体责任；(二)督促国家出资企业主要负责人落实安全生产第一责任人的责任和企业全员安全生产责任制，开展企业负责人履行安全生产职责的业绩考核；(三)组织或者参与开展国家出资企业的安全生产检查、督查，督促企业落实各项安全防范和隐患治理措施。

（三）泰安市能源局

2022年1-5月份，泰安市能源局对羊泉煤矿开展安全检查2次。其中，3月15日-17日，按照监管执法计划开展“双随机、一公开”执法检查，查出问题24条，风险提醒4条，提出建议2条，行政处罚款12.5万元；5月20日，开展安全生产突击夜查，查出问题7条，行政处罚款3万元。

（四）山东局监察执法二处

2022年1-5月份，山东局执法二处按照执法计划对羊泉煤矿开展安全监察2次，行政处罚款28万元。其中，1月19日-21日现场检查查出问题26条，行政处罚款13万元；5月16日-19日现场检查查出问题48条，行政处罚款15万元。另外，2月5日、3月10日、4月3日远程监察查出问题5条。

四、事故地点基本情况

（一）一采区概况

一采区东至矿井边界断层，西至工业广场保护煤柱，南至F14断层，北至F12、FY-1断层。一采区2煤已于1994年9月-1998年8月回采结束，仅剩余-204m水平2煤大巷和一采区2煤下山保护煤柱以及边角煤柱。2020年3月，矿井编制了《一采区2煤1210、1211、1212工作面开采设计说明书》，共设计1210、1211、1212等3个煤柱回收工作面，采用走向或倾斜长壁采煤法，综采工艺，泵送矸石充填法管理顶板，工作面采深335m-480m，倾角13°，平均厚度2.3m，可采储量12.45万吨。该采区4煤、

11 煤已开采完毕。

(二) 1210 补掘巷掘进工作面概况

1. 1210 补掘巷掘进工作面基本情况

1210 补掘巷（煤巷）位于一采区 2 煤 1206、1208 回采工作面残留煤柱内。矿井有多套 2 煤采掘工程平面图，标注的 1206 回采工作面停采线、1208 回采工作面停采线不一致。1210 补掘巷掘进工作面施工未编制作业规程。施工现场与 5 月 7 日编制的《1210 补掘巷的安全技术措施》巷道位置不符，与 5 月 26 日向市能源发展中心报备资料中 1210 补掘巷位置不符。见图 1、图 2、图 3、图 4。

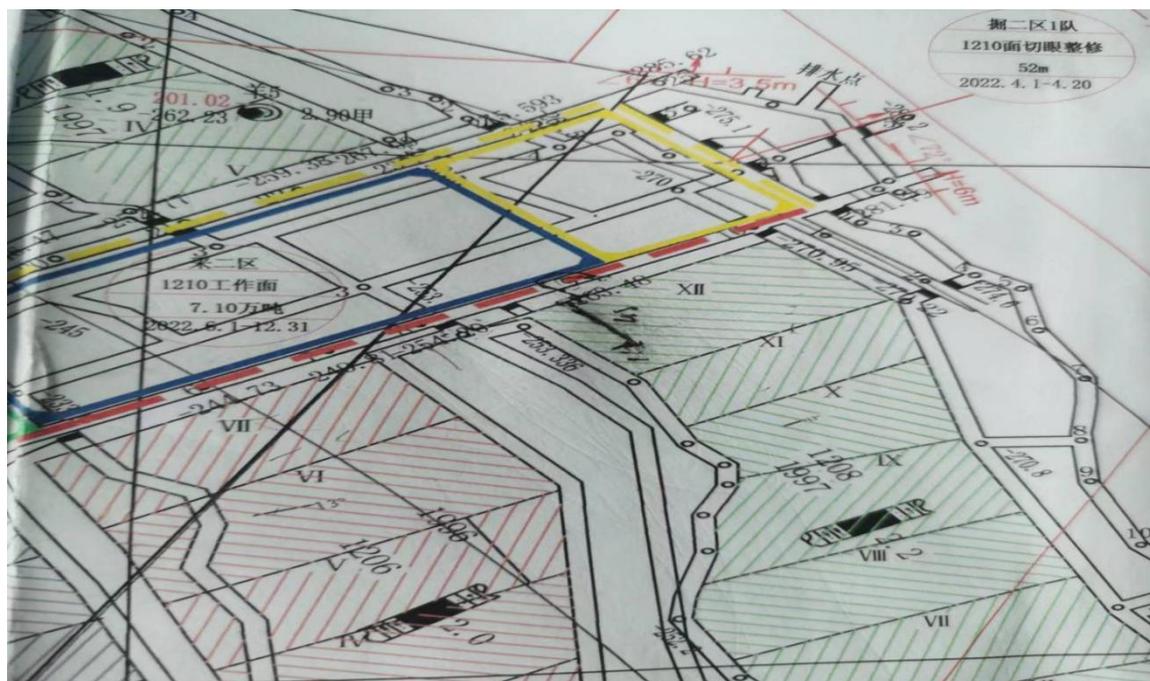


图 1 羊泉煤矿上报的采掘工程平面图



图 2 羊泉煤矿使用的采掘工程平面图



图 3 羊泉煤矿向新泰市能源发展中心报备 1210 补掘巷位置图



图4 《1210补掘巷的安全技术措施》1210补掘巷位置图

2. 1210补掘巷掘进工作面地质条件及周围采空区、老巷情况

该区域为1206回采工作面、1208回采工作面残留孤岛煤柱，1206回采工作面于1996年7月停采，1208回采工作面于1997年12月停采，下伏4煤、11煤已开采完毕。

2煤为稳定煤层，结构简单；煤岩层倾角 $10^{\circ} \sim 14^{\circ}$ ，平均 13° 。羊泉煤矿自2020年11月以来在该残留孤岛煤柱内（事故区域），以探煤和存放矸石的名义施工1210探煤巷、“矸石硐”^①等12条巷道（见图5），总长度达224.86m，产煤2593吨。

^①矸石硐：羊泉煤矿设计施工长度不超过5m的煤巷硐室，用来存放维修巷道产生的矸石。

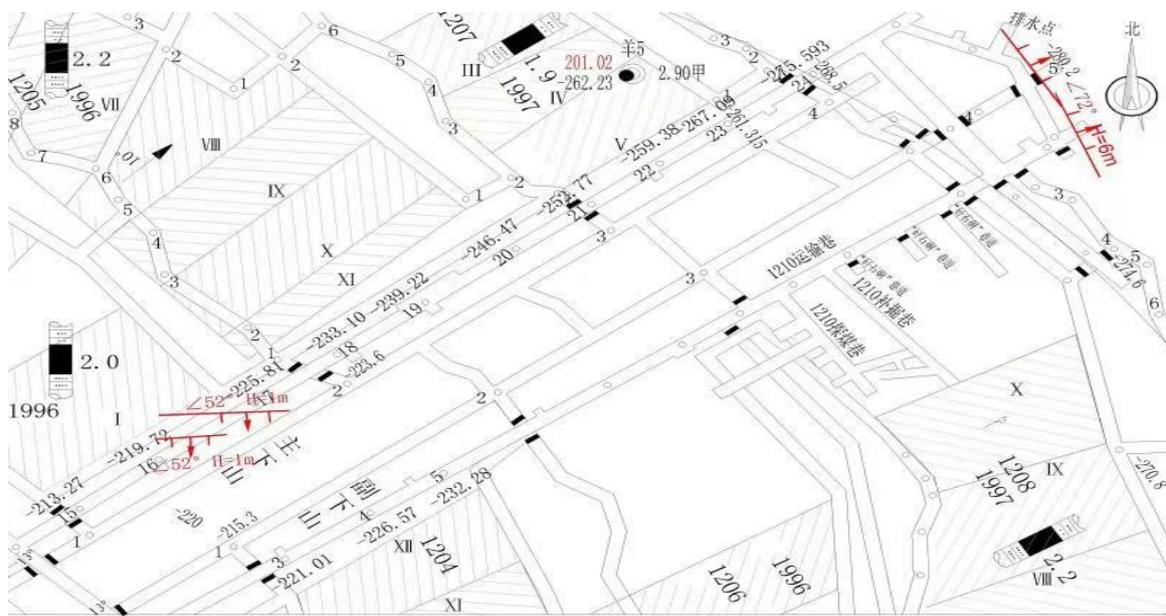


图5 1210补掘巷掘进工作面平面图（事故发生后实测）

3. 1210补掘巷掘进工作面施工情况

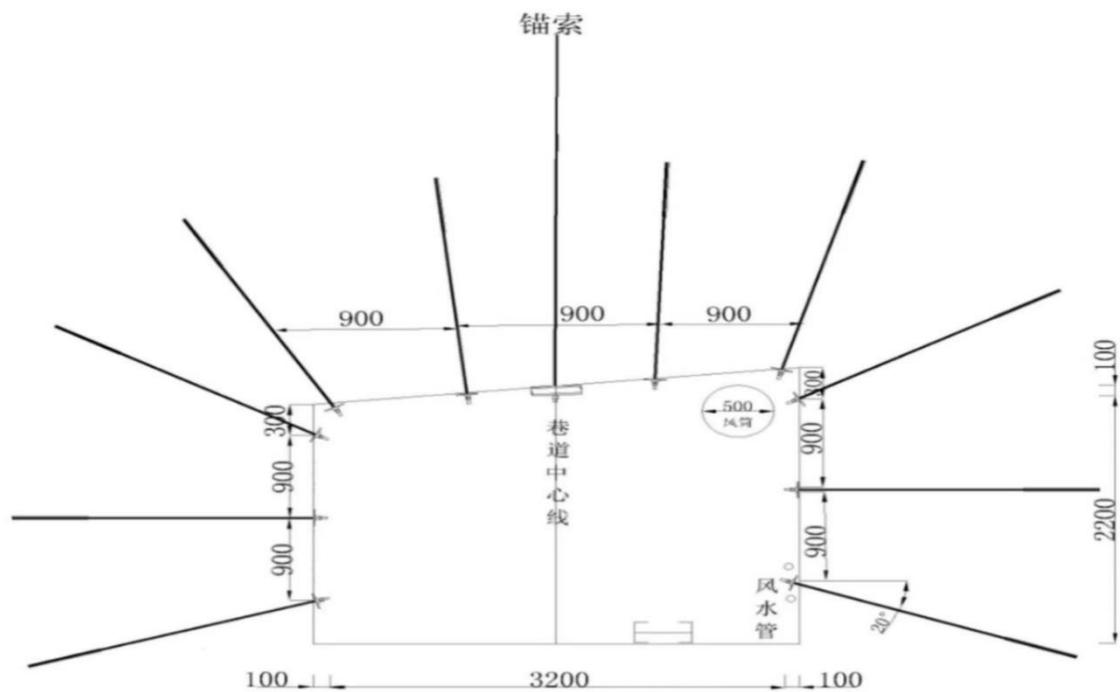
1210补掘巷于2022年5月30日在1210运输巷9#测点以外6m位置开门施工，平巷段（第一段）按方位 139° 沿2煤顶板掘进40m处揭露一老巷，继续掘进14m揭露1208回采工作面采空区，掘进一区三队在未采取安全措施、未向矿领导及技术管理部门报告、未经测量定位定向的情况下，该队负责人杨文玉擅自决定从迎头退回6m，向右帮方向调向开门，沿2煤顶板掘进上山段（第二段）（事故后实测巷道方位 261° 、坡度 10° ），事故发生时第二段已经掘进14.4m（见图5）。

1210补掘巷第二段调向开门时，沿右侧原一条探煤巷留设煤柱5m，随巷道向前掘进，迎头与老巷之间的煤柱逐渐变小，当掘进至14.4m时，巷道右帮煤壁垮落与2020年11月施工的老巷

相透，迎头巷道跨度由 3.2m 扩大至 6m。第二段掘进过程中，杨文玉专门安排只施工顶板锚杆，在右帮靠近老巷侧支设 6 棵单体液压支柱（排距 1.5m），未按规定施工两帮锚杆和顶板锚索。事故当班（6 月 5 日夜班）第一循环爆破后，迎头只采取前探梁临时支护措施，就开始出煤，未进行永久支护。

4.1210 补掘巷施工工艺及巷道支护

1210 补掘巷掘进工作面采用炮掘工艺。巷道断面为梯形，净宽 3.2m，净高 2.2m，掘进断面 7.82m^2 ，净断面 7.04m^2 。临时支护采用前探梁支护，前探梁选用 2 根长 4.0m 的矩形无缝钢管，配合 3 根槽钢托梁及紧固器。永久支护采用锚网索支护，顶板选用 $\Phi 20 \times 2200\text{mm}$ 矿用等强度全螺纹钢锚杆，配合钢筋经纬网支护，锚杆间、排距为 900mm；正常顶板，每隔 4.5m 在巷道中心施工 1 根 $\Phi 17.8 \times 6000\text{mm}$ 钢绞线锚索，配合长度 400mm 工字钢托盘加强支护，锚索随掘进随施工，距迎头不大于 6m；两帮选用 $\Phi 18 \times 1800\text{mm}$ 矿用等强度全螺纹钢锚杆，配合钢筋梯压铁丝网支护，锚杆间、排距为 900mm，第一根锚杆距肩窝 300mm 打设，向下按间距 900mm 打设。每根锚杆均使用 2 支 MSK2830 型树脂锚固剂锚固，每根锚索使用 5 支 MSK2830 型树脂锚固剂锚固（见图 6）。



支护说明表

掘进断面	7.82m ²	锚杆名称	螺纹钢锚杆	锚固剂	MSK2830
净断面	7.04m ²	锚杆规格	∅20×2200 ∅18×1800	锚固力	煤层15MPa 岩层20MPa
巷道形状	梯形	锚网	6000×1000 2000×1000	铁托盘	130×130×10
中部净高	2200	锚带	梯子形锚带	锚杆外露	30-80
净宽	3200	间排距	900×900	锚索规格	∅17.8×6000
比例	1:50	锚索间距	4500	单位	mm

图 6 1210 补掘巷巷道支护断面图

五、事故经过和应急救援过程

(一) 事故经过

2022年6月5日21时，掘进一区三队负责人杨文玉主持召开班前会，当班出勤14人。当班班长庄元芳安排具体工作，曹西营负责检查加固巷道支护，庄元芳、李因旺、李因东负责打眼，

曹西营负责开迎头第一部刮板输送机，张淑东、李长亮负责开第二部、第三部刮板输送机。霍宗富、房立合、霍志财负责延伸刮板输送机，李长亮、尹承水、张淑东、王传瑞、秦成宝负责运料，赵振敏、付顺东负责检查维护运输设备。

21时30分左右，掘进一区三队夜班人员下井，21时50分左右到达1210补掘巷迎头开始打眼，22时50分爆破工赵振敏放完炮，23时庄元芳、李因旺、李因东使用前探梁进行临时支护、洒水防尘，23时20分开始出煤，出煤约10分钟后，张淑东发现第二部刮板输送机拉不动了，沿着刮板输送机向里查看，发现老巷及老巷口以里的补掘巷整体冒顶，立即向外跑，跑至第三部刮板输送机头处，告诉第三部刮板输送机司机李长亮里面冒顶了，在此处的盯班安检员张同新听到后立即向外跑，在1210轨道巷遇见安全科带班科长李传海，向其汇报冒顶情况。23时40分，李传海向调度室电话报告1210补掘巷冒顶，有人被堵在里面。

（二）事故救援过程

事故发生后，新泰市立即启动应急响应，成立应急救援指挥部，紧急召集救援队伍，调集救援装备物资，组织现场救援。

在副省长凌文、山东局及各有关部门的指导下，救援指挥部调集山东能源集团有限公司矿山救护一大队、二大队，泰安市消防救援支队、新泰市消防救援大队等4支应急救援队伍，共1000余人次参与了抢险救援。救援期间，各级领导亲临一线，靠前指

挥，各级救护指战员积极救援。6月7日21时41分，最后一名被困人员救出，抢险救援结束。

救援过程中，施工救援导硐45m，加固巷道30m，使用木料15m³，支设木垛3个，架设抬棚56架，支设单体液压支柱150棵。清理矸石140 m³。

（三）事故信息报告

6月5日23:40，安全科带班科长李传海通过井下电话向矿调度室报告1210补掘巷掘进工作面发生冒顶。

矿调度室值班主任陈振明接到李传海电话后，立即向矿长王安超报告。

6月6日0:38，陈振明向明兴集团安监处报告。

1:32，矿长王安超向新泰市能源发展中心调度室报告。

1:34，矿长王安超向泰安市能源局报告。

1:40，矿长王安超向山东能源集团有限公司矿山救护二大队请求救援。

1:48，矿长王安超向山东局报告。

事故发生后，羊泉煤矿未按照《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号）^①规定时限，向县级以上人民政府安全生产监督管理部门和矿山安全监察机构报告事故，属于迟报。

（四）事故善后处理情况

^①《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号）第九条：事故发生后，事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告；单位负责人接到报告后，应当于1小时内向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

事故发生后，新泰市委市政府组成专门工作组，开展遇难矿工善后和家属安抚工作。2022年6月14日，3名遇难矿工善后事宜处理完毕。

六、事故现场勘查及基本要素认定

（一）事故现场勘查情况

羊泉煤矿自2020年11月以来，在一采区1206、1208回采工作面残留煤柱内（事故区域），以探煤名义施工12条“探煤巷”，总长度达224.86m。2022年2-3月份，设计3条5m长的“矸石硐”，以存放矸石名义随意超设计长度、宽度施工出煤（最大超长25.2m、超宽2.4m），实际均未充填矸石。

1210补掘巷外段顶板完整，无明显下沉现象，煤壁完整，无明显片帮现象。现场对1210补掘巷12棵锚杆进行预紧力检查，有9棵锚杆预紧力达不到要求，现场支护强度不足。

冒顶区域为1210补掘巷平巷段、上山段（第二段）以及与1210补掘巷临近的2段老巷道。其中1210补掘巷平巷段冒落长度8m、冒落范围为揭露老巷处至1210补掘巷上山段开门口处，1210补掘巷上山段（第二段）冒落长度14.4m，与1210补掘巷临近的2段老巷道共冒落9m（其中一段长度6m，另外一段长度3m）。冒顶区域冒落巷道总长度31.4m，总面积约100m²，冒落矸石总量约258m³。迎头刮板输送机、气动锚杆钻机及现场工具被掩埋。

锚杆、锚索与顶部岩体一起整体冒落，冒落矸石成层状分布，

属于顶板离层整体垮落（见图 7、图 8、图 9、图 10、图 11）。

事故现场巷道外部存放的锚杆有两种，规格分别为 $\Phi 18 \times 1800\text{mm}$ 、 $\Phi 20 \times 2200\text{mm}$ 。

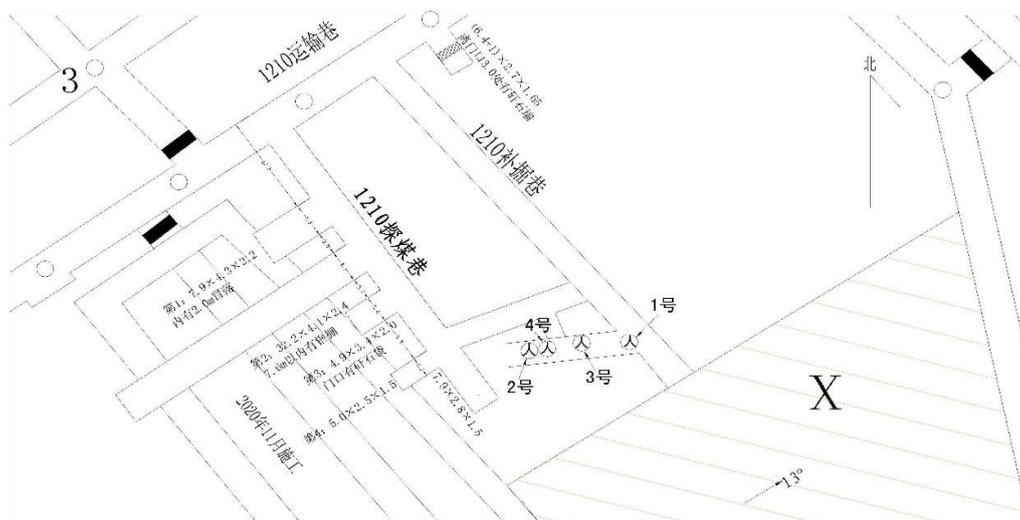


图 7 事故被困人员位置分布示意图



图 8 事故现场照片（导硐右侧冒落区）



图9 事故现场照片（假矸石砌、假密闭）

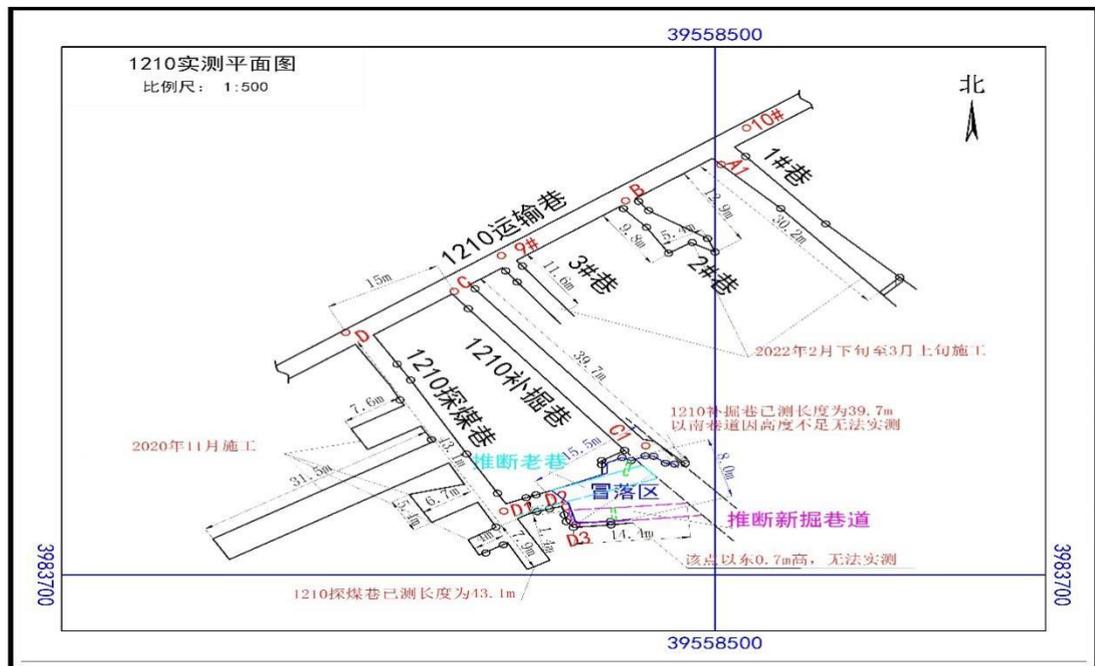


图10 事故区域现场勘查实测图

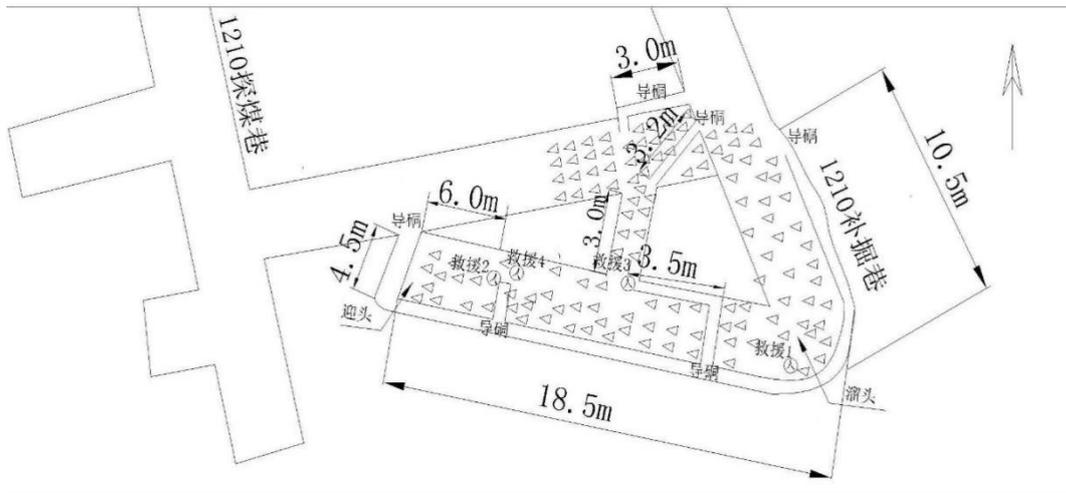


图 11 事故区域救援导硐施工情况示意图

(二) 事故基本要素认定

1. 事故发生时间

事故发生时间为 2022 年 6 月 5 日 23 时 40 分。

2. 事故发生地点

冒顶区域位于 1210 补掘巷平巷段、上山段（第二段）以及与 1210 补掘巷临近的 2 段老巷道。

七、事故原因及性质

(一) 事故直接原因

矿井无作业规程组织 1210 补掘巷掘进工作面施工，1210 补掘巷揭露采空区后，未经现场勘查、技术会审、测量部门定位定向，掘进一区三队擅自确定开门点位置、调向施工，盲目揭露老巷道，造成巷道断面跨度增大（由 3.2m 增加到 6m），未及时调整

支护方式及支护参数加强支护，违章安排不施工帮部锚杆和顶板锚索，爆破作业后迎头未进行永久支护，空顶空帮作业，巷道支护强度不足，顶板岩石离层失稳，整体垮塌冒落，导致事故发生。

（二）事故间接原因

1. 违法违规组织生产。羊泉煤矿采用国家明令淘汰的“巷道式采煤”工艺擅自开采 1206、1208 回采工作面残留孤岛煤柱，2020 年 11 月以来，擅自施工 12 条“探煤巷”“假矸石硐”，胡挖滥采，随意超设计长度、宽度施工出煤，总长度达 224.86m。验收部门对掘进一区三队不按设计施工的探煤巷、“假矸石硐”等井巷工程，均按正常劳动定额给予验收结算，变相鼓励区队胡挖滥采行为。现场未落实《1210 补掘巷的安全技术措施》“先探后掘”的规定，多次无安全措施揭露采空区及老巷。

2. 蓄意逃避监管监察。绘制多套图纸应付检查，1206、1208 回采工作面停采线、1210 探煤巷、“假矸石硐”等未如实填图。羊泉煤矿 2022 年 2-3 月，在施工 3 条“假矸石硐”过程中，采用“假密闭”、不设瓦斯检查点、不安装安全监控传感器、不安设人员位置监测系统分站，与监管监察部门打“时间差”，下井人员不带定位卡和实行“人卡分离”等方式，隐瞒作业地点。上报“矿山安全生产综合信息系统”的 2 煤采掘工程平面图、矿井通风系统图等与现场实际不符。1210 补掘巷实际施工位置与向监管部门备案位置不一致。

3. 区队管理无章法，管理人员配备不足。安全管理体制混乱，

掘进一区三队挂靠掘进一区，实际上由矿直接管理，不受掘进一区管理。掘进一区三队只有2名区队安全生产管理人员，未配备技术人员和质量验收人员，区队管理缺失。揭露采空区和老巷无安全技术措施，违章指挥、违章作业，拒不整改矿安检部门查出的隐患，组织人员冒险作业。

4. 技术管理虚化弱化。矿井技术管理人员配备不能满足安全生产需要，全矿负责采煤、掘进、地测、防治水、通防等技术管理工作的专业技术人员只有5名，未对掘进一区三队实施有效的技术管理和技术指导。未编制1210补掘巷掘进工作面作业规程即对1210补掘巷开门放线。1210补掘巷采用锚杆支护，未按规定对煤巷围岩地质力学进行评估^①，未按规定对事故巷道进行顶板离层监测及围岩变形观测^②。对1210补掘巷无作业规程施工、《1210补掘巷安全技术措施》与现场严重不符等技术管理问题故意躲避、不管不问。

5. 开展风险分级管控和隐患排查治理工作不力。1210补掘巷掘进工作面位于埋深456.8m的1206、1208工作面残留孤岛煤柱内，周围被多条巷道切割形成非连续煤体，下伏4煤、11煤已开采完毕，巷道施工扰动形成新的应力叠加，未分析周围采空区、老巷分布情况及顶底板完整性等地质条件，未辨识出可能存在的应力叠加、顶板离层、水害、自然发火、有毒有害气体以及顶板

①《煤矿巷道锚杆支护技术规范》(GB/T 35056-2018) 4.1.1 锚杆支护设计前应进行现场调查与巷道围岩地质力学评估。

②《煤矿安全规程》(2022年版) 第一百零二条 采用锚杆、锚索、锚喷、锚网喷等支护形式时，应当遵守下列规定：(三)“煤巷、半煤岩巷支护必须进行顶板离层监测、并将监测结果记录在牌板上。”第一百零四条 严格执行敲帮问顶及围岩观测制度。

大面积垮落等安全风险。隐患排查治理工作流于形式，1210补掘巷锚索支护滞后、锚杆预紧力不足、联网不合格等事故隐患长期存在、重复出现，未实现闭环管理。

6. 矿井安全监督检查流于形式。对掘进一区三队长期存在的违章指挥、违章作业行为视而不见，对胡挖滥采行为制止不力。1210补掘巷掘进工作面自5月30日开始施工到事故发生，只有2名矿领导到过该作业地点。对掘进一区三队“三违”处罚明显过轻，2022年以来全矿5个采掘区队“三违”罚款近10万元，掘进一区三队仅处罚0.5万元。

7. 安全教育培训缺失。掘进一区三队2名安全生产管理人员未取得安全生产知识和管理能力考核合格证明，3名班长未经上一级煤矿企业组织安全培训，未按规定对从业人员进行安全教育培训，有的新招录人员只培训16学时即独立上岗工作。现场人员安全风险辨识能力不足，安全意识、自主保安意识不强。

8. 明兴集团监督管理失控。明兴集团安全管理机构不健全，安全管理人员配备不足，安全总监由总工程师兼任。集团公司只设置技术处、安监处等2个安全生产管理机构，只配备9名安全技术管理人员。安全监督检查不严不实，对羊泉煤矿擅自开采残留孤岛煤柱、违规在采空区及老巷周围布置掘进巷道、无作业规程组织施工、图纸资料造假、隐瞒作业地点等问题监督管理失控。

9. 市能源发展中心安全监管漏管失控。(1)驻矿督查员履职

不到位^①。未发现羊泉煤矿 1210 补掘巷掘进工作面无作业规程施工、隐瞒作业地点等违法违规行为。(2) 驻矿督查员不具备履职能力。驻矿督查员尚伟东(站长)、聂树良、陈绪安、纪元亮 4 人不掌握煤矿重大隐患判定标准,不会查看监控系统运行情况,对驻矿督查员基本业务知识不清楚不掌握;只有尚伟东 1 人能看懂采掘工程平面图,从 2022 年 5 月 1 日 4 人上岗以来,从来没有查看过羊泉煤矿生产图纸资料。(3) 市能源发展中心对驻矿督查员管理不到位。没有开展驻矿督查员业务能力针对性培训,仅发放资料由督查员自学代替日常培训。对驻矿督查员监督考核不到位,仅考核驻矿督查员出勤率,未将驻矿督查员日常驻矿期间工作计划、工作内容、督查质量等纳入考核范畴。(4) 对煤矿报备的资料审查把关不严。未发现羊泉煤矿报备 1210 补掘巷时提供的图纸与前期提供的图纸不一致(随意改变 1206、1208 采煤工作面采空区范围)等情况。(5) 市能源发展中心组织所属煤矿开展警示教育活动不到位,没有真正汲取同类事故教训,警示教育走过场。(6) 安全生产执法检查重检查轻处罚。2022 年 1-5 月,市能源发展中心对羊泉煤矿计划检查 5 次,实际开展执法检查 9 次,发现问题隐患 120 条,仅立案处罚 2 次,行政罚款 8 万元。

10. 市发改局(市能源局)履行安全监管职责缺位。煤矿安全监管体制不理顺,以委托行政执法代替煤炭行业管理和煤矿安

^①为严格落实安全监管责任,全面加强驻矿安全监管工作,新泰市能源发展服务中心出台了《加强驻矿监管工作的规定》,由市能源发展服务中心向监管煤矿派驻驻矿督查站及驻矿督查员,驻矿督查员的职责共十项,主要包括查“三超”生产、查领导带班下井、查隐瞒作业地点、查监控系统运行、查按设计组织施工、查安全教育培训、查问题闭环整改等工作。

全监管。市发改局仅将行政执法权委托给市能源发展中心实施，煤炭行业管理和安全生产监管职能未委托，实际上市能源发展中心完全代替市发改局履行煤炭行业管理和安全生产监管职能，市发改局履行安全监管职责缺位，对市能源发展中心工作监督指导不到位。

11. 市国有资本运营中心履行安全生产行政责任制不到位。

市国有资本运营中心未落实《山东省安全生产行政责任制规定》（山东省人民政府令第 346 号）。（1）未按照国有资产出资人职责，指导督促明兴集团贯彻落实安全生产法律、法规、规章、标准等，加强安全生产管理和落实安全生产主体责任；（2）未督促明兴集团主要负责人落实安全生产第一责任人的责任和企业全员安全生产责任制；（3）未组织或者参与对明兴集团开展安全生产检查、督查，督促企业落实各项安全防范和隐患排查治理措施。

12. 新泰市政府履行属地安全监管责任不力。新泰市政府督促市发改局（市能源局）落实安全生产监管责任、市国有资本运营中心监督管理责任不力，督促有关部门落实《山东省安全生产行政责任制规定》不到位；对上级党委政府关于加强安全生产决策部署落实落地监督指导不力。

（三）事故类型、等级、性质

经调查分析认定，该起事故为顶板事故；死亡 3 人，属于较大事故。根据事故原因分析，认定这是一起生产安全责任事故。

八、对事故有关责任人员和责任单位的处理处罚决定

（一）对有关责任人员的处理决定

根据相关规定，泰安市纪委监委成立事故追责问责审查调查组，对其管辖权限内的有关事故责任人员提出了追责问责意见，给予 23 人党纪、政务处分和组织处理，其中，开除党籍，撤销聘任带班区长决定 1 人；开除党籍、政务开除 1 人；留党察看二年、政务撤职 8 人；留党察看一年、政务撤职 2 人；政务撤职 1 人；撤销党内职务 1 人；撤销党内职务、政务撤职 1 人；党内严重警告（影响期二年）、政务撤职 2 人；党内严重警告、政务降级，引咎辞职 1 人；党内严重警告、政务降级，责令辞职 1 人；党内警告，免去新泰市发改局党组书记、局长职务 1 人；政务记过 1 人；政务警告 1 人；诫勉 1 人。

事故调查组依据有关规定，以涉嫌重大责任事故罪，将 2 名事故责任人移送司法机关追究刑事责任，2022 年 6 月 27 日已被检察机关批准逮捕。

（二）对事故有关责任单位的责任处理决定

责成新泰市人民政府向泰安市人民政府做出深刻检查。

（三）对事故责任单位和相关责任人员的行政处罚决定

根据《安全生产法》等有关规定，给予羊泉煤矿警告，并处行政处罚款 315 万元。给予相关责任人员个人行政处罚款 27.98 万元。

行政处罚款总计 342.98 万元。

九、事故防范和整改措施

（一）树牢安全发展理念，严格落实企业主体责任

认真贯彻落实习近平总书记关于安全生产的重要论述和重要指示精神，提高政治站位，坚持“人民至上、生命至上”。各级党委政府要坚决落实《地方党政领导干部安全生产责任制规定》，采取有效措施压紧压实政府、部门和企业安全生产责任，推动制度真正落实，防止执行效力层层衰减。要认真组织开展安全生产大检查，扎实推进国务院安委会“安全生产十五条硬措施”和省委省政府安全生产“八抓 20 条”创新举措落地见效，强化企业安全生产主体责任落实，增强“依法办矿、依法管矿”意识，守住安全生产底线。

（二）加大监管检查力度，巩固专项整治三年行动工作成效

煤矿安全监管部要保持“打非治违”高压态势，严厉打击擅自开采保安煤柱、隐瞒作业地点、胡挖滥采、以掘代采、提供虚假图纸资料等违法违规行为。以煤矿安全专项整治三年行动为主线，巩固提升工作成效，找差距、补短板，推动实现安全生产精准化、精细化管理，健全完善安全生产长效机制，从根本上消除隐患、从根本上解决问题。

（三）强化风险隐患双重预防机制，提高安全预控能力

深化安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，提高安全风险管控、隐患排查治理能力。常态化开展风险辨识工作，全面、系统地辨识设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险，分级、分类、分专业落实管控责任和

措施。深入开展隐蔽致灾因素普查和隐患排查治理工作，进一步完善闭环管理机制，规范隐患的排查、登记、整治、监督、销号全过程管理，不留空档、不留盲区，确保隐患排查治理到位。

（四）完善顶板管理体系，提高技术保障能力

强化技术管理，采掘工作面、巷修作业等工程开工前必须编制作业规程，严格审批程序，现场遇断层、破碎带、过老空（老巷）等特殊情况，必须结合实际及时制定安全技术措施，并确保执行到位。加强对大跨度巷道、煤柱应力集中区、地质构造带等特殊区域顶板管理，优化支护设计，采用锚杆支护，必须按规定对煤巷围岩地质力学进行评估，确保支护可靠。加强矿压监测、围岩观测和顶板离层监测工作，当现场条件发生变化、监测参数和顶板压力异常时，立即停止作业撤人。

（五）加强安全教育和培训，提高自保互保能力

针对性地开展安全教育培训，强化培训效果，提高职工自保互保和风险辨识意识，提升应知应会和岗位操作技能，消除习惯性不安全行为。加强安全管理人员教育培训，增强遵守安全生产规章制度和履职尽责意识，提高技术业务素质，杜绝违章指挥、强令他人冒险作业、违章作业等违法违规行为。

（六）压实监管责任，消除监管盲区

新泰市政府要切实督促有关部门履行煤炭行业管理和煤矿安全生产监管责任，厘清各部门职责边界清单，按照《安全生产法》《山东省安全生产条例》规定配齐国有企业各级安全管理人

员，健全并落实包保、盯守、巡查责任制度，加强驻矿督查员队伍业务培训，提升督查员能力素质，健全完善绩效考核奖惩机制。坚持严惩重罚，加大执法检查力度，严格行政处罚“四个一律”。加快推进煤矿开采规模化、智能化，提升煤矿企业本质安全水平。

（七）专题论证羊泉煤矿关闭退出问题

新泰市人民政府要组织专家对羊泉煤矿的可采储量、地质条件、灾害类型及威胁程度、人员构成、技术装备、经济效益、社会效益等方面进行综合性安全评价，如果不能保证生产安全，建议予以关闭。

新泰市羊泉矿业有限公司“6·5”较大顶板事故调查组

2022年7月28日