

安徽省恒源煤电股份有限公司任楼煤矿

“4·28”一般顶板事故调查报告

2025年4月28日4时19分许，安徽恒源煤电股份有限公司任楼煤矿（以下简称任楼煤矿）F5断层1#探查巷掘进工作面发生一起顶板事故，造成1名职工遇难，直接经济损失169.66万元（不含事故罚款）。

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》《煤矿安全生产条例》等规定，2025年5月6日，国家矿山安全监察局安徽局组织淮北市应急管理局、公安局、总工会成立任楼煤矿“4·28”一般顶板事故调查组（以下简称事故调查组），同时邀请淮北市纪委监委介入事故调查。

事故调查组按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则和“四不放过”的要求，通过调阅资料、询问人员、查看视频、听取录音、现场勘查、分析论证等方式，查明了事故经过、原因、人员伤亡及直接经济损失等情况，认定了事故性质和责任，提出了对事故有关责任人员、责任单位的处理建议及事故整改和防范措施。

经调查认定，任楼煤矿“4·28”一般顶板事故是一起因掘进工作面临时支护作业时，施工人员未对巷道中部找顶，站位不当，被掉落的矸石砸倒，胸腹部挤压受伤致死的生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故单位有关情况

任楼煤矿隶属于安徽恒源煤电股份有限公司，矿井位于淮北市西南约 60km，行政区划属淮北市濉溪县管辖。2020 年核定生产能力 240 万吨/年。矿井为煤与瓦斯突出矿井，地质类型为极复杂型，水文地质类型为极复杂型，可采煤层煤尘均具爆炸危险性，自然发火等级为Ⅱ类自燃煤层。矿井证照齐全有效，为合法正常生产矿井。

矿井采用立井、主要石门、集中大巷、分区开拓方式，混合式通风，现有 2 个生产水平，分别为一水平-520m、二水平-720m。矿井现有 4 个采区，其中中五、中六、Ⅱ2 为生产采区，Ⅱ3₁采区为准备采区。

任楼煤矿配有矿长、党委书记、总工程师，分管安全、采煤、掘进、机电的副矿长和具体负责采煤、掘进、机电、通风、防突、地测的副总工程师，设置有安监处、生产技术部、调度所、地质测量科、瓦斯办等安全生产管理机构，设置综采一区、综采二区、综掘一区、综掘二区等生产区队，建立有全员安全生产责任制、隐患排查治理制度、干部带班下井制度等相关安全生产管理制度。

综掘二区配备区长 1 名、书记 1 名、副区长 3 名、技术人员 4 名，共有职工 184 名，下设 3 个生产队，其中掘进四队负责 F5 断层 1#探查巷掘进工作面的施工作业。

（二）事故地点情况

1. 中五采区情况

中五采区位于矿井南翼，为双翼开采，布置 3 条采区系统巷道，分别为采区轨道上山、运输上山进风，回风上山回风；采区内布置有 8₂57 综采工作面、F5 断层 1#探查巷掘进工作面。

2. F5 断层 1#探查巷掘进工作面情况

F5 断层 1#探查巷掘进工作面位于中五采区南翼一区段，于 7₂53 切眼上口拨门，沿 7₂煤层保持与切眼同一方位施工，设计长度 68m，范围内 7₂煤平均厚度 2.6m，平均倾角 15°。F5 断层为逆断层，预测倾角 30° ~ 45°、落差 20m ~ 90m。

2025 年 3 月 30 日，7₂53 切眼掘进工作面施工至上口（距原预测 F5 断层面 75 米）处停止掘进，施工钻孔探查巷道前方地质情况。4 月 1 日夜班开始施工钻孔，4 月 4 日早班施工结束，4 月 4 日矿地测科编制了《F5 断层 1#探查巷地质及水文地质预报书》，巷道直接顶为粉砂质泥岩，含植物化石碎片，局部裂隙发育，平均厚度 1.0m。生产技术部编制了 F5 断层 1#探查巷设计，综掘二区编制了《F5 断层 1#探查巷掘进作业规程》，作业规程由总工程师审批。巷道采用 EBZ260i 型掘进机逐排掘进作业，施工工序为交接班→安全确认、设备检查→开机截割→敲帮问顶→临时支护、安装防片帮网→永久支护。作业规程规定，敲帮问顶时，专人使用专用找顶工具，站在永久支护下进行敲帮问顶，找净顶帮的危岩活矸；临时支护优先使用掘进机上的机载临时支

护装置,侧支架距离帮部距离大于 800mm 时在支架上铺设大板,大板规格为: $L \times B \times H=4000 \times 200 \times 50$ mm, 人员站在永久支护下将大板与机载临时支护采用 10#捆扎 2 圈, 固定牢固; 永久支护采用锚带网索, 矩形断面, 设计净宽 5400mm, 净高 3800mm, 锚杆间排距 850×900 mm, 锚索间排距 1800×1800 mm。

巷道 4 月 4 日开工, 截至事故发生时, 巷道已累计施工 47.3m; 事故发生地点位于掘进工作面 q3 点前 25.9m 处(图 1)。

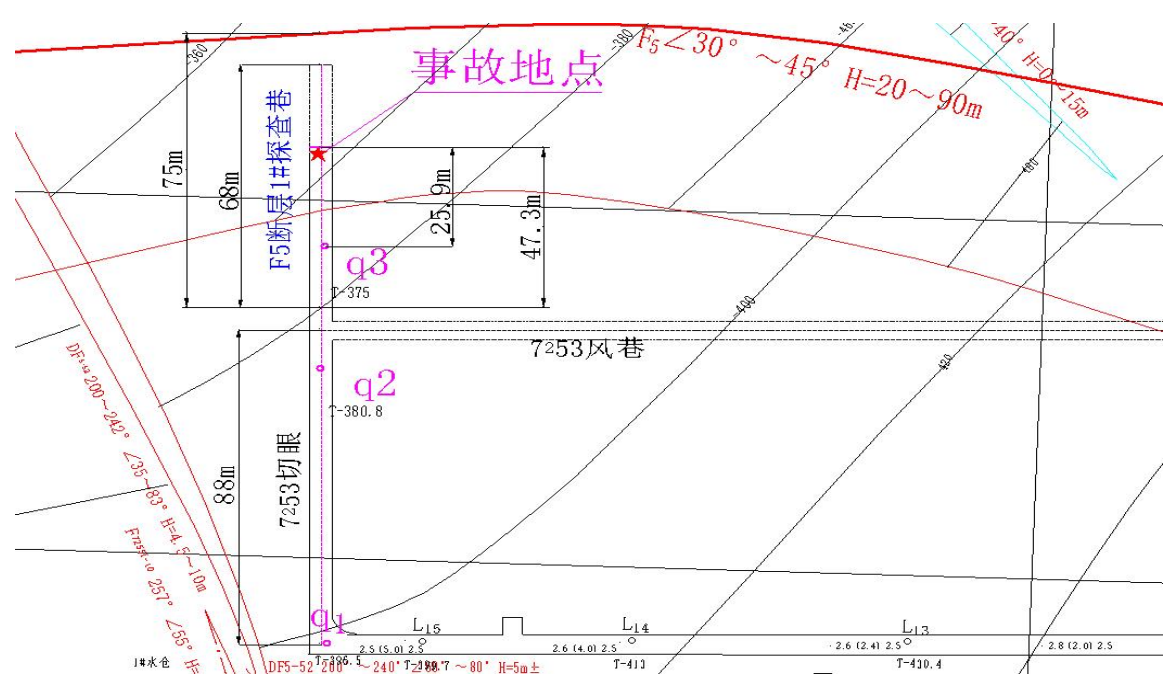


图 1 F5 断层 1#探查巷掘进工作面平面示意图

(三) 事故发生经过

2025 年 4 月 27 日 20 时, 综掘二区四队队长张某某主持召开班前会, 当班出勤 16 人, 工作任务进尺 3 排。机电副区长王某当班跟班, 班长候某某进行工作分工, 候某某、卢某某等 8

人负责掘进支护作业，另外 7 人在巷道后部负责运输材料、操作带式输送机等工作。

4 月 28 日 03 时 02 分，完成第一循环作业。03 时 06 分，现场人员开始第二循环作业，掘进机司机刘某负责截割，卢某某指挥，截割深度 1.8m。04 时 16 分，卢某某、侯某某分别对巷道左、右侧进行找顶，卢某某站在掘进机机载前探梁中部左侧、空顶区域下方捆扎大板。04 时 19 分，卢某某被掉落的矸石砸倒在机载前探梁上，侯某某发现卢某某左眼眼角破皮出血并发出疼痛喊叫声（图 2、3）。04 时 22 分，侯某某、刘某等人将卢某某救出，04 时 25 分当班安监员田某某向调度汇报事故情况。04 时 48 分卢某某被运送至中五上部乘人车场，随后升井。

05 时 40 分，卢某某由救护车送往任楼煤矿职工医院救治，随后转送至皖北煤电集团总医院进行抢救，20 时 20 分，卢某某经抢救无效遇难。

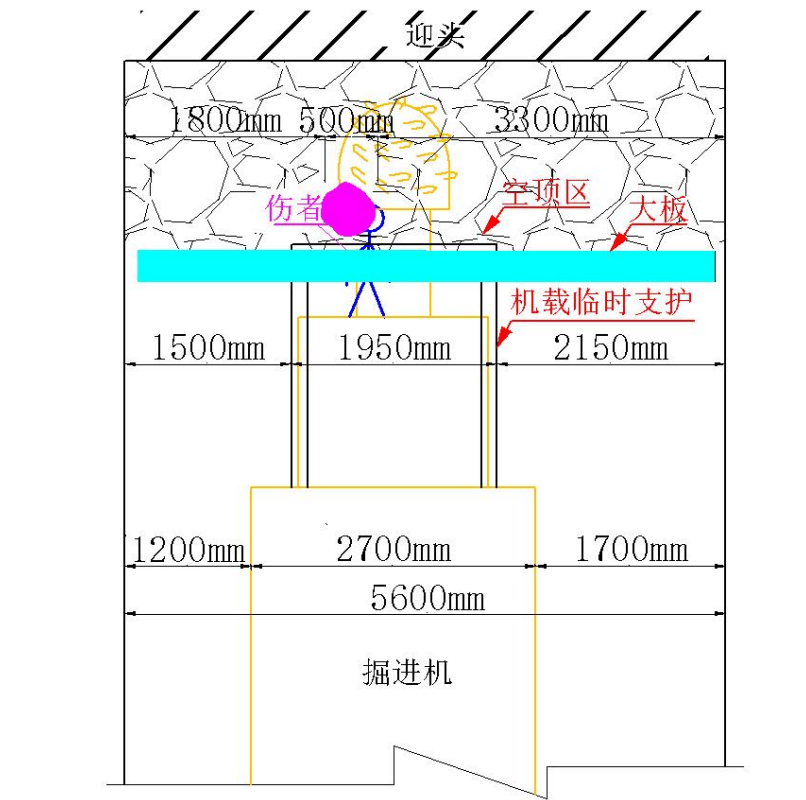


图2 事故地点平面示意图

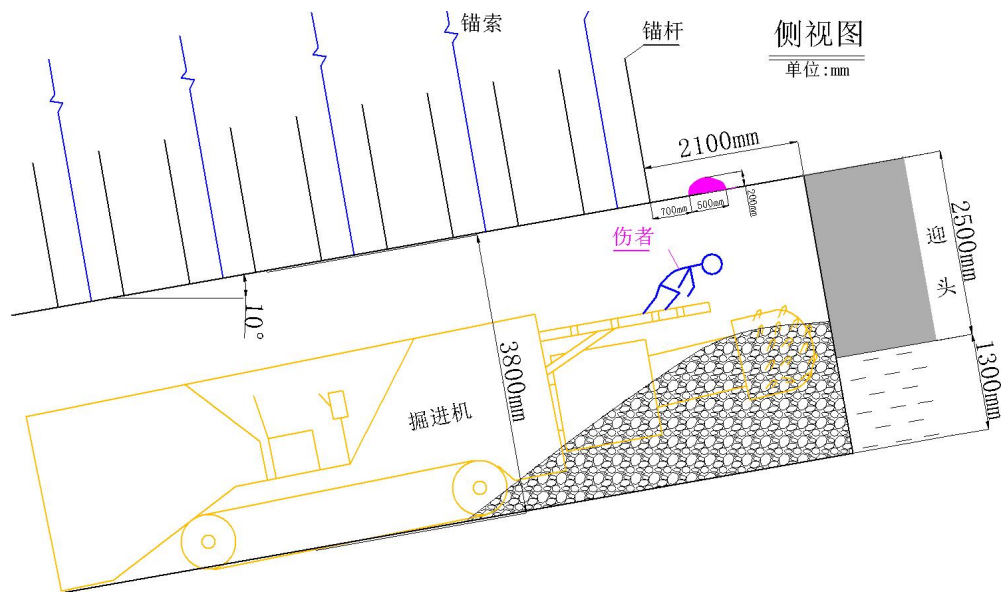


图3 事故地点剖面示意图

（四）事故现场勘察情况

1. 事故地点位于 F5 断层 1#探查巷工作面，为上山掘进，截至事故发生时(4 月 28 日夜班)，巷道已施工至 q3 测点前 25.9m。

2. 掉顶位置位于巷道距右帮 3300mm，距左帮 1800mm，体积 $500 \times 500 \times 200\text{mm}$ ，距永久支护 700mm，永久支护钢带距迎头端面约 2100mm（图 4、图 5）。

3. 巷道顶板有一层厚 200mm 的泥岩，已施工巷道顶板裂隙发育，部分直接顶掉落、顶板不完整。



图 4 掘进机

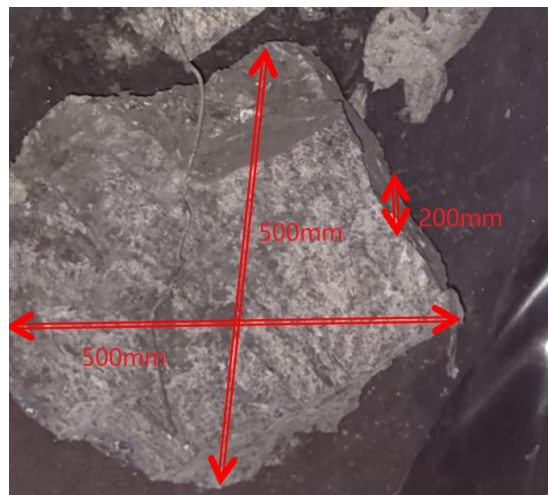


图 5 掉落的矸石

（五）人员伤亡和直接经济损失情况

此次事故造成 1 名职工遇难，直接经济损失 169.66 万元(不含事故罚款)。

二、事故应急处置及评估情况

2025 年 4 月 28 日 04 时 25 分，安监员田某某向任楼煤矿调度室报告。05 时 40 分，伤者被送往任楼煤矿职工医院进行救治，

随后又送转皖北煤电集团总医院；矿长先后向淮北市应急管理局、国家矿山安全监察局安徽局汇报。20 时 20 分，矿长接到伤者经抢救无效死亡通知后，于 20 时 41 分先后向淮北市应急管理局、安徽省能源局、国家矿山安全监察局安徽局汇报。

2025 年 5 月 9 日，任楼煤矿与伤者家属签订了赔偿协议。

三、事故原因及事故暴露出的问题

（一）直接原因

掘进工作面临时支护作业时，施工人员未对巷道中部找顶^[1]，站位不当，被掉落的矸石砸倒，胸腹部挤压受伤致死。

（二）间接原因及事故暴露出的问题

1. 现场安全管理不到位。技术措施现场落实不到位，当班掘进截割深度 1.8m，截割进尺超出作业规程规定^[2]；施工人员敲帮问顶不到位，未找净迎头顶板危岩活矸；对敲帮问顶、临时支护等关键工序现场检查、验收监督不到位^[3]。

2. 风险辨识与隐患排查治理不到位。未辨识出巷道中部未找顶留有危岩活矸的安全风险，未排查出未按作业规程要求逐排掘进的安全隐患。

3. 职工安全教育不到位。现场作业人员安全意识不强，未按作业规程要求规范操作，作业时人员部分身体处于空顶区域下方。

[1] 《F5 断层 1#探查巷掘进作业规程》顶板管理规定：严格执行敲帮问顶制度，每班开工前及每次进入工作地点，首先要进行敲帮问顶，找掉危岩活矸，……

[2] 《F5 断层 1#探查巷掘进作业规程》规定：严禁超距截割，掘进机一次截割最大距离为 1.2m（逐排掘进），……

[3] 《F5 断层 1#探查巷掘进作业规程》规定：必须严格执行关键工序现场检查验收、……

四、对事故有关责任人员、责任单位的处理建议

通过对事故的调查分析，依据《中华人民共和国公职人员政务处分法》《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》《煤矿安全生产条例》等规定，对事故有关责任人员、责任单位的责任认定及处理建议如下：

（一）对事故有关责任人员的处理建议

事故共对 13 名相关责任人员提出处理建议。其中，对任楼煤矿矿长、党委书记、掘进副矿长、安全副矿长等 9 人分别给予党纪政务处分、行政罚款、暂停其安全生产知识和管理能力考核合格证。

（二）对事故有关责任单位的处理建议

任楼煤矿吸取同类事故教训不深刻，安全管理不到位，对事故发生负有责任。依据《煤矿安全生产条例》第六十七条第一款第（一）项^[4]规定，建议处 80 万元罚款。

以上罚款由国家矿山安全监察局安徽局组织实施；暂停安全生产知识和管理能力考核合格证由安徽省能源局组织实施。

五、事故整改和防范措施

为深刻吸取事故教训，举一反三，查找安全漏洞，完善相关管理措施，有效防范和遏制生产安全事故，提出如下措施建议：

（一）加强现场安全管理。全面强化顶板管理，压实班组、区队的安全管理责任。现场施工期间，严格落实作业规程与安全

[4] 《煤矿安全生产条例》第六十七条第一款第（一）项：发生煤矿生产安全事故，对负有责任的煤矿企业除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处 50 万元以上 100 万元以下的罚款；……

技术措施要求，加强掘进工作面截割深度、敲帮问顶、临时支护等高风险作业、关键工序过程管控，消除事故隐患。

（二）加强安全监督检查。加强各层级、各部门、各岗位的安全生产职责情况监督检查，提升安全管理人员的素质，完善考核机制。强化跟带班人员及安监员现场安全监督管理，消除监管盲区。充分利用视频监控及时纠正、查处职工的不安全行为。

（三）加强职工安全教育。加强对职工风险辨识、隐患排查、应急处置等方面知识的培训，通过岗位实操、模拟演练、案例分析等形式，切实提高职工安全意识，打通安全“最后一公里”，真正将安全管理各项规定落实在基层。

安徽恒源煤电股份有限公司任楼煤矿

“4·28”一般顶板事故调查组

2025年6月4日