

吕梁汾阳山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任
公司“3·17”一般闪爆事故
调查报告

汾阳市人民政府事故调查组
2023年3月

目 录

一、事故基本情况	1
(一) 事故发生单位概况	2
(二) 事故发生企业证照情况	3
(三) 事故发生部位及工艺流程	3
(四) 事故发生经过	4
(五) 事故现场情况	5
(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
(二) 原因分析	11
(三) 事故相关检验检测情况	11
四、有关责任单位存在的主要问题	12
(一) 事故单位	12
(二) 有关监管部门	12
五、对有关责任人员和责任单位的处理建议	12
(一) 有关责任单位及处理建议	13

(二) 有关责任人员	14
六、事故主要教训	18
七、事故整改和防范措施	18
(一) 山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司	18
(二) 汾阳市各级各部门	19

吕梁汾阳山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司“3·17”一般闪爆事故调查报告

2023年3月17日上午约9时17分，山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司化产车间硫铵工段发生一起因焊接引起的焦炉煤气闪爆事故，造成一人死亡。

3月17日，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》(国务院令493号)的相关规定，汾阳市人民政府成立了山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司“3·17”一般闪爆事故调查组，调查组由市政府办公室、市应急局、市公安局、市委宣传部、市工信局、市总工会等相关部门组成，并邀请市纪委同步参与事故调查。按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，事故调查组通过勘查事故现场、调阅相关资料、询问相关人员、查阅现场监控视频等方式，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故性质，提出了对有关责任人的处理建议和事故防范工作的措施建议。经调查认定，山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司“3·17”一般闪爆事故，是一起因动火作业导致焦炉煤气闪爆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

山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司位于山西省汾阳市三泉焦化工业园区，成立于2003年6月10日，是以国有控股、民营参股形式组建的企业，在山西省吕梁市工商行政管理局注册登记，注册地址在汾阳市三泉焦化工业园区，注册资金150443.16万元，统一社会信用代码：911411007XXXXXXXXXX，其中山西焦煤集团西山煤电占股80%，上海复兴集团占股20%。法定代表人为庞某生，同时担任公司董事长、总经理；经营范围：焦炭、焦油、粗苯、硫磺、煤气、甲醇等产品的生产及销售。建有两套危险化学品生产项目，其中100万吨/年焦化项目于2004年12月建成，一期10万吨/年甲醇项目于2012年8月建成，配套110KV双回路变电站已于同期建成投入使用，两个项目均经山西省应急管理厅竣工验收取得了《安全生产许可证》，有效期至2023年12月31日。五麟公司现有16个部室、9个车间，设置生产部、安监处、机电供应部、技术部等相应的安全管理机构，人员配备齐全。在岗职工726人，其中化产车间60人，机关部室141人。主要负责人和安全管理人員18人，特种作业人員96人。劳动组织形式为“三八制”。

山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司拥有92万吨/年焦化装置1套，（焦炉炉型为TJL4350D，2×72孔），现1#焦炉72孔焦化生产装置已于2021年12月停产，2#焦炉是1-13号、66-79号共计25孔焦化生产装置已于2022年7月停产，处于保温状态；现2#

焦炉正常运行的14号-65号共计47孔焦化生产装置，生产能力为30.5万吨/年；10万吨/年甲醇装置1套，由于焦炉部分停产，焦炉煤气气源不足，已于2021年11月停产。

(二) 事故发生企业证照情况

营业执照：编号911411007XXXXXXXXX，有效期：2022年9月22日至2023年9月22日，登记机关：吕梁市行政审批服务管理局；

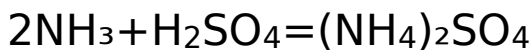
安全生产许可证：(晋)WH安许证字〔2022〕034B3Y1号，有效期：2022年9月19日至2023年12月31日，发证机关：山西省应急管理厅。

(三) 事故发生部位及工艺流程

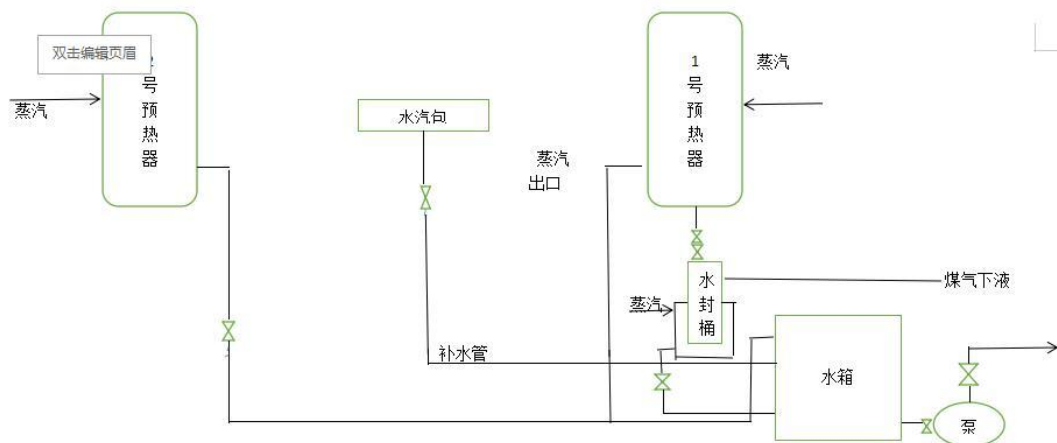
1.事故现场位于山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司化产车间硫铵工段煤气预热器附近蒸汽冷凝液水箱。

2.化产车间硫铵工艺简述：煤气脱硫后进入硫铵煤气预热器，经加热至55℃左右后进入饱和器，通过母液逆向喷洒，吸收煤气中的氨，生成硫酸铵结晶，硫酸铵结晶经结晶槽沉淀后，再由离心机甩出，干燥器烘干，最后得硫酸铵产品。

硫铵工艺涉及的化学反应方程式：



蒸汽流程：蒸汽自甲醇锅炉供入硫铵系统，然后以蒸汽支管形式并联分别进入煤气预热器和水封保温夹套，换热后形成冷凝水，两者的蒸汽冷凝水随后进入蒸汽冷凝液水箱。



蒸汽冷凝液水箱改造情况：由于原有冷凝液水箱容积小，腐蚀严重，水泵启动频繁，不能正常使用。2023年2月15日，公司生产环保会议安排化产车间改造蒸汽冷凝液回收系统，化产车间副主任张志强安排钳工车间完成此项工作。改造后的冷凝液水箱尺寸为3000*1500*1500，煤气预热器壳侧蒸汽冷凝液与水封夹套冷凝水均进入冷凝液水箱，通过水泵送入动力站。

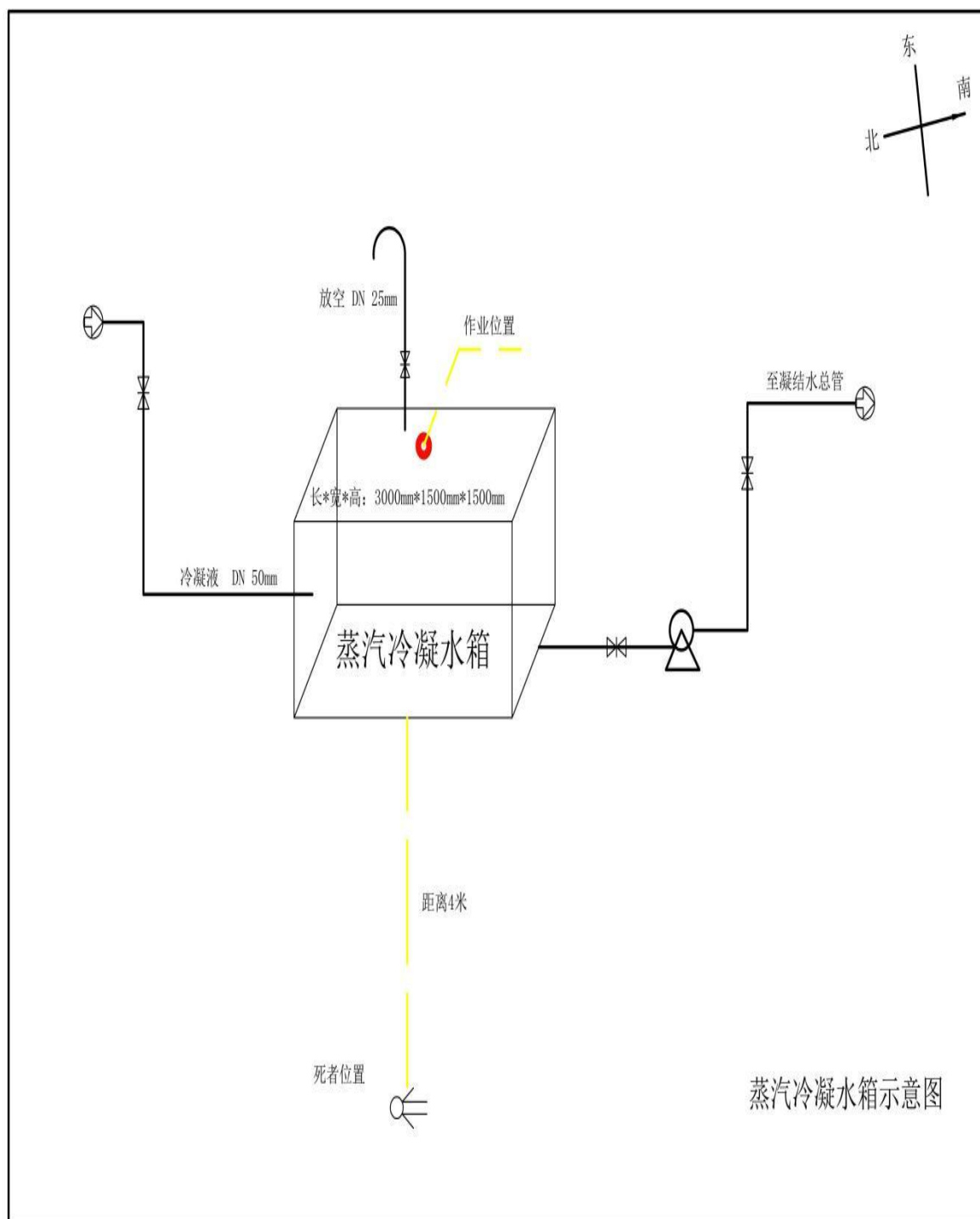
（四）事故发生经过

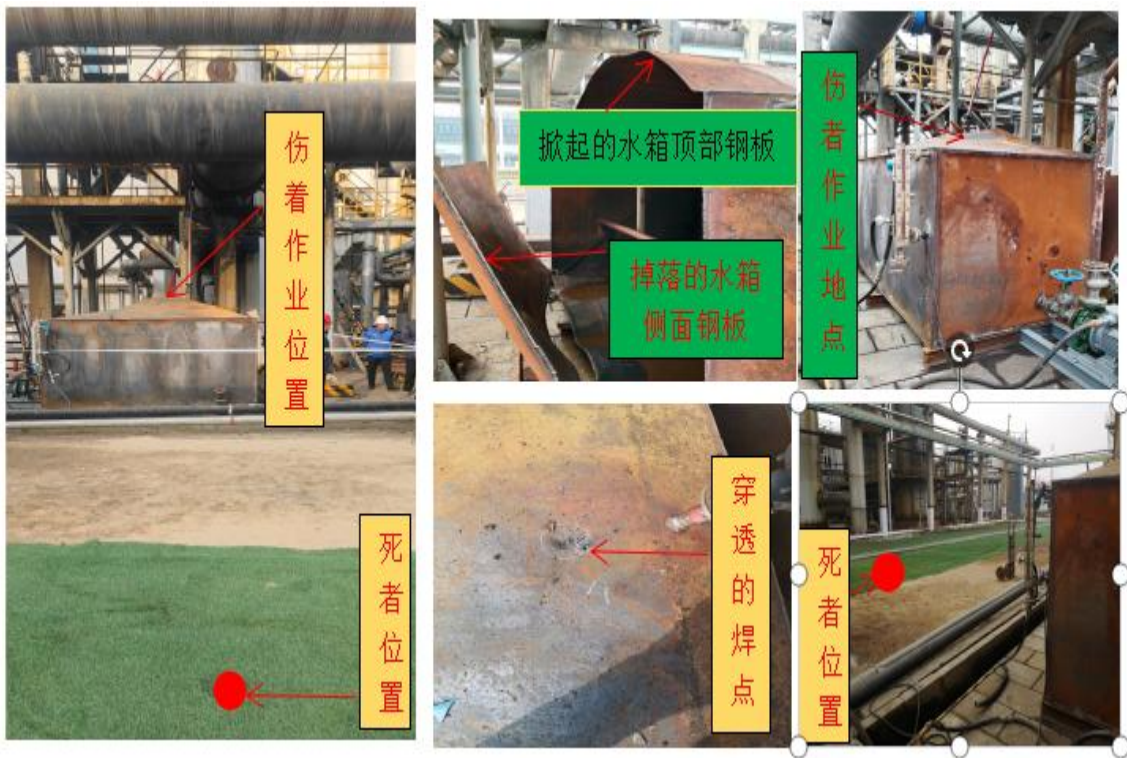
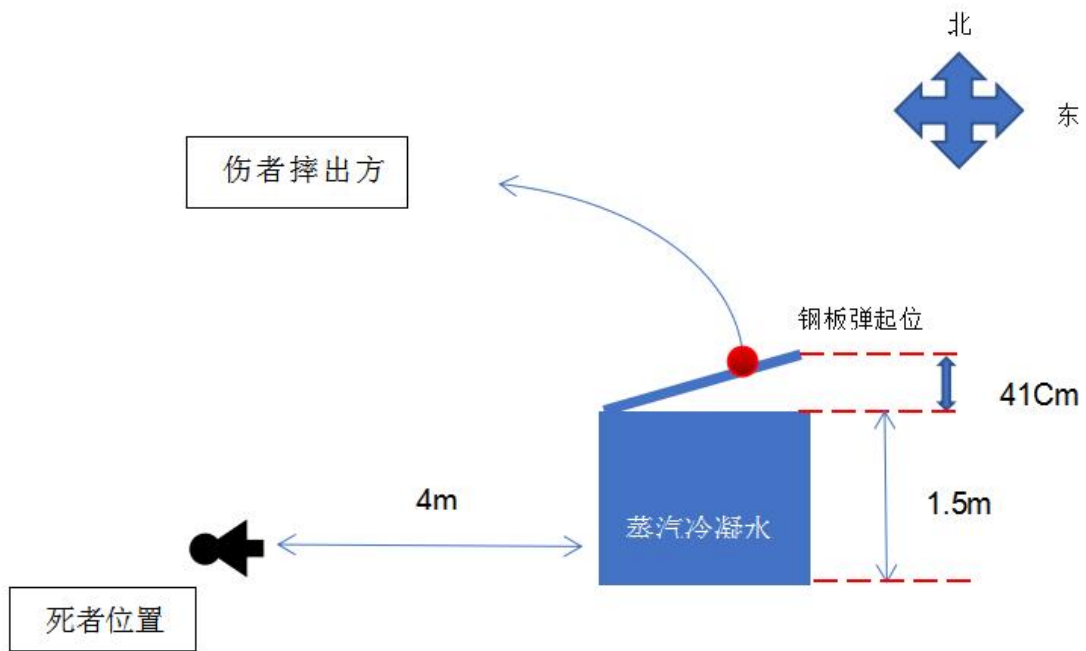
2023年3月14日化产车间硫铵工段长杨某在车间工作群视频汇报化产硫铵工段蒸汽冷凝水箱漏水；3月14日化产车间硫铵工段设备技术员曹某到现场勘查，发现蒸汽冷凝液水箱已经鼓包、底部有一处漏点并拍视频发工作群，随后和车间副主任张某强会商决定焊接漏点、水箱一圈加槽钢、顶部加一个放散口；3月16日下午17时30分化产车间班会讨论定于3月17日维修；3月17日早上7时30分，化产车间副主任张某强主持班前会（化产车间主任

郑某国生病请假)，会上安排维修蒸汽冷凝水箱，并将具体事项安排给车间设备技术员曹某。会后曹某安排维修工段段长马某龙进行处理，并告知马某龙水箱底部和顶部分别有一处漏点，水箱外部加一圈槽钢，顶部增加一个放散口（50的或80的都可以）；同时，化产车间安全员任某翔拿着动火作业票办理相关手续，于8时29分通过安监部部长梁某栋签字。在曹某、马某龙、任某翔还未到冷凝水箱作业现场时，曹某得知化产车间冷鼓工段高压铵水管泄漏，将情况告知张某强，张某强随即安排任某翔办理冷鼓工段动火作业票和临时用电作业票；同时曹某安排马某龙分成两批人维修冷凝水箱和冷鼓工段高压铵水管。随后马某龙安排化工车间维修班长李某亮、维修工杨某峰维修冷凝液水箱，马某龙带着韩某奇前往冷鼓工段作业。李某亮和杨某峰到达蒸汽冷凝液水箱维修现场后，8时58分李某亮给硫铵工段班长李某虎打电话，说要动火了，让李某虎过来一下。李某虎正在硫铵工段四楼给平台刷油漆，考虑到李某亮是给冷凝液水箱底部补焊，底部都是水，没有什么危险，不知道顶部有动火作业，随即给硫铵工段操作工王某龙打电话让王某龙过去看一会儿。李某亮在安全员、作业负责人、监护人均未到作业现场的情况下，先将蒸汽冷凝水箱底部焊接，9时17分在水箱顶部更换放散排气管动火焊接时，水箱内部发生闪爆，水箱顶部钢板被掀起，将在顶部作业的李某亮弹出，并摔落在距离水箱约4m远的地面上。

（五）事故现场情况

事故现场位于五麟公司焦化厂化产车间硫铵工段煤气预热器附近，死者落地位置位于冷凝液水箱西侧4米处；事故现场冷凝液水箱侧面钢板掉落、顶部钢板被掀起0.41m（详见下图）。





事故现场实拍图

(六) 人员伤亡和直接经济损失情况

1.人员伤亡情况

事故造成1人死亡，死者：李某亮，男，汉族，37岁，1985年5月6日出生，户籍所在地：山西省太原市万柏林区玉东街1区40号（化客头派出所），身份证号：14010919850506XXXX。文化程度大专，2008年7月15日在五麟公司参加工作，工种为钳工。2018年5月调至化产车间维修工段，2018年9月20日取得焊接与热切割特种作业证书，编号T140109198505064211，有效期至2027年6月27日。

2.直接经济损失情况

本起事故造成直接经济损失188万元。

二、事故应急处置及评估情况

(一) 事故信息接报及响应情况

3月17日上午9:20，化产车间副主任张某强在中化楼三楼听见爆响声，同时接到了化产环保技术员李某天电话汇报，立刻到现场查看情况后汇报五麟公司调度，同时拨打120急救电话，并向驻五麟公司医务室求救。9:21分，公司调度接到事故汇报后，立刻汇报公司董事长庞某生以及党委书记路某华、安全副总经理张某、生产副总经理周某清，随后立即启动公司级应急预案。11时14分，五麟公司电话报告汾阳市应急管理局该公司化产车间硫酸铵工段在水箱检修过程中有一名职工受伤；经电话初步向该公司了解“受伤人员在作业过程中从约1.8米高处坠落，腿部骨折”；

11时34分，五麟公司微信向汾阳市应急管理局报送《工伤报告》；接报后局领导带队12:58分到达现场进行调查核实情况，初步了解情况后立即报告汾阳市委、市政府、吕梁市应急救援中心。

该起事故山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司存在事故报告信息不准确情况。

（二）事故现场应急处置情况

约9:30分，公司董事长庞某生、值班领导党委书记路某华、安全副总经理张某、生产副总经理周某清以及安全副总工程师梁某栋、相关业务部门负责人赶赴现场，立即召开了事故现场会，立即成立了现场抢险组、警戒疏散组、应急处置技术组、医疗救护组、物资供应组、后勤保障组、协调处置组等七个组，安排不惜一切代价全力抢救伤员，由医疗救护组组织工会、人力资源部负责人启程前往汾阳医院负责伤员救治等准备工作，同时继续拨打120急救电话、同步联系驻厂医疗单位派发救护车，救护车到场前继续进行伤员现场急救；现场抢险组负责采取应急措施控制事故扩大；警戒疏散组负责保护事故现场等事宜。

约9:34分，五麟公司医务所医护人员携带医疗急救箱赶赴硫铵工段对伤员进行现场检查和临时创伤救护；约9:50分，救护车到达现场后将受伤人员紧急送往汾阳医院；约10:15分，救护车到达汾阳医院急诊科，立即开展急救。五麟公司主要领导到汾阳医院跟进伤员抢救。

（三）医疗救治和善后情况

9:34分，医务所医护人员携带医疗急救箱赶赴硫铵工段对伤员进行现场检查和临时创伤救护；约9:50分，救护车到达现场后将受伤人员紧急送往汾阳医院；10:11分，救护车到达汾阳医院急诊科，立即开展急救；14:43分，李某亮经抢救无效死亡。事故发生后，汾阳市应急管理局主要负责人第一时间赶赴事故现场组织救援和现场采取防范措施；汾阳市委、市政府接到应急管理局情况报告后，指示全力抢救受伤人员、做好家属安抚工作；接到事故受伤人员抢救无效死亡后，汾阳市立即成立事故调查组，对事故调查和善后处理提出了明确要求，截止7月13日，依据国家有关规定，对遇难者给予经济赔偿，善后处理工作顺利结束。

（四）事故应急处置评估

此次事故救援，现场救援处置措施得当，事故防范措施得力，未发生次生事故；舆情管控及时，未发生负面舆情情况；调查组认为，本起事故应急救援处置总体有力、有序、有效，未引发次生事故，社会舆情稳定。

三、事故原因分析

（一）直接原因分析

调查组认定造成本起事故的直接原因是：煤气冷凝液水封中的煤气泄漏至蒸汽夹套，煤气经冷凝水管道窜入冷凝液水箱，李某亮在现场未办理《动火安全作业票证》、未落实安全技术措施、作业负责人和动火监护人未到现场进行技术交底情况下对水箱顶部施焊时引起煤气闪爆，导致李某亮摔到地面受伤，经抢救无

效死亡。

(二) 原因分析

1.未严格执行《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB30871-2022)特殊作业规范。未识别蒸汽冷凝液水箱中可能窜入可燃气体(焦炉煤气)风险;未按照动火安全作业票证落实相关安全防范措施;实际动火人与动火作业票证动火人不符;实际动火人、现场监护人均未接受安全交底;现场监护人未到岗,未履行监护职责;动火作业前当班班长未验票确认签字,动火审批人未审批签字;

2.隐患排查治理不到位。化产车间硫铵工段煤气预热器冷凝液水封桶内有漏点,导致带压的煤气经冷凝液管线窜入冷凝液水箱形成爆炸混合气体。

3.未严格执行《变更管理制度》,化产车间硫铵工段蒸汽冷凝液水箱变更未按变更管理制度履行相应的变更申请、变更方案审核、变更验收等工作;运行前自控系统未完成调试。

(三) 事故相关检验检测情况

3月23日事故调查专家组会同企业相关人员对硫铵工段煤气预热器冷凝液水封进行煤气泄漏检测,现场对水封夹套侧通入低压蒸汽后在水封桶内一侧有蒸汽流出,由此确认煤气水封桶与夹套之间有漏点(详见视频资料)。又经企业相关人员介绍煤气水封与夹套自水箱改造完成后一直未通蒸汽,压力为常压。带压的煤气经冷凝液管线窜入了冷凝液水箱,形成爆炸混合体。

四、有关责任单位存在的主要问题

(一) 事故单位

山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司主体责任落实不到位。未严格执行《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB30871-2022)特殊作业规范、未排查发现化产车间硫铵工段煤气预热器冷凝液水封桶内有漏点,导致带压的煤气经冷凝液管线窜入冷凝液水箱形成爆炸混合气体是导致事故发生的重要原因;而且蒸汽冷凝液水箱变更未按变更管理制度履行相应的变更申请、变更方案审核、变更验收等工作;运行前自控系统未完成调试设备存在本质安全缺陷。

(二) 有关监管部门

汾阳市应急管理局作为省属国有控股有限责任公司落实属地管理责任部门,将山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司同直接监管企业同安排、同部署、同检查。督促企业建立健全了《全员安全生产责任制》《安全生产管理制度》《岗位安全技术操作规程》。2022年3月新国家标准《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)发布后,汾阳市应急管理局聘请相关专家组织辖区内危险化学品企业进行专题培训,督促企业修订了《特殊作业管理制度》,于2022年1月、5月,2023年1月、2月抽查了山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司《动火安全作业票证》等特殊作业审批情况,但仍存在监督检查不细不实。

五、对有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）有关责任单位及处理建议

1.山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司。未严格执行《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2022）特殊作业规范；未排查发现化产车间硫铵工段煤气预热器冷凝液水封桶内有漏点，导致带压的煤气经冷凝液管线窜入冷凝液水箱形成爆炸混合气体；蒸汽冷凝液水箱变更未按变更管理制度履行相应的变更申请、变更方案审核、变更验收等工作，运行前自控系统未完成调试设备存在本质安全缺陷，对本起事故负有直接责任。建议由汾阳市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一项^[1]对山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司依法予以行政处罚。

2.汾阳市应急管理局。汾阳市应急管理局作为省属国有控股有限责任公司落实属地管理责任部门，将山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司同直接监管企业同安排、同部署、同检查。督促企业建立健全了《全员安全生产责任制》《安全生产管理制度》《岗位安全技术操作规程》。2022年3月新国家标准《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）发布后，汾阳市应急管理局聘请相关专家组织辖区内危险化学品企业进行专题培训，督促企业修订了《特殊作业管理制度》，于2022年1月、5月，2023年1月、2月虽抽查了山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司《动火安全作业票证》等特殊作业审批情况，但仍存在

^[1] 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罚款；

监督检查不细不实。建议汾阳市应急管理局书面向汾阳市人民政府作深刻检查。

3.山西煤焦西山煤电（集团）有限责任公司有关部门。建议由山西煤焦西山煤电（集团）有限责任公司对负有监管责任的有关部门及人员按照公司规定进行处理。

（二）有关责任人员

1.因在事故中死亡免于追究责任人员

李某亮，男，1985年5月出生，山西太原市万柏林区人，山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司化产车间维修工段班长。安全意识不强，对动火作业的危害性认识不到位，在未申请办理《动火安全作业证》，未落实动火作业相关安全管控措施、未接受安全技术交底、监护人未到现场的情况下违反该公司《特殊作业安全管理制度》违章动火作业，导致事故发生，对该起事故负有直接责任，鉴于当事人在事故中死亡，免于责任追究。

2.对事故有关责任人员行政处罚建议

（1）庞某生，男，汉族，1971年7月生，太原市人，现任山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司董事长、总经理。作为公司主要负责人督促、检查化产车间安全生产工作不到位，未及时消除生产安全事故隐患；组织公司各级人员实施《特殊作业安全管理制度》《工艺设备变更管理制度》《“三违”管理制度》等安全规章制度不到位，对该起事故负有领导责任。建议汾阳市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第一项

^[2]对其作出行政处罚。

(2) 张 某，男，汉族，1981年6月生，太原市万柏林区人，现任山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司分管安全副总经理，协助主要负责人履行安全生产管理职责。在日常督促检查化产车间安全生产工作不到位，未排查出化产车间硫铵工段煤气预热器存在水封保温夹套内部腐蚀渗漏，导致煤气渗漏进蒸汽冷凝液水箱；督检查化产车间落实各项规章制度不到位，尤其是动火作业未严格执行《动火作业管理制度》，“三违”现象突出，对该起事故负有领导责任。建议由汾阳市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条^[3]规定，依法对其作出行政处罚。

(3) 梁某栋，男，汉族，1972年8月生，古交市人，现任山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司安监处负责人。督促、检查化产车间安全生产工作不到位，未及时消除生产安全事故隐患；落实安全管理制度不到位，未严格按照《特殊作业安全管理制度》（山西焦煤五麟发〔2022〕125号）落实安全责任，未到现场确认各项安全措施落实到位的情况下，在《动火安全作业票证》安全管理部门意见签字处直接签字，对该起事故负有领导责任，建议由汾阳市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九

^[2] 第九十五条 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，处上一年年收入百分之四十的罚款；

^[3] 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，责令限期整改，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。

第十六条^[4]规定，依法对其作出行政处罚。

(4) 张某强，男，汉族，1976年6月生，太原市万柏林区人，现任山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司化产车间副主任（车间主任病假期间全面负责化产车间安全生产工作）。作为车间安全生产第一责任人，未严格执行山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司《特殊作业管理制度》，安排动火作业未具体安排落实管控措施、未明确安全监护人、未到现场审批动火安全作业票；未排查发现化产车间硫铵工段煤气预热器和水封保温夹套内部腐蚀渗漏，导致煤气渗漏进蒸汽冷凝液水箱；未发现并制止动火作业“三违”现象，对该起事故负有领导责任。建议由汾阳市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条^[5]规定，依法对其作出行政处罚。

(5) 任某翔，男，汉族，1983年11月生，太原市万柏林区人，现任山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司化产车间安全员。未能按照《安全生产责任制》严格履行安全员岗位职责，未排查发现化产车间硫铵工段煤气预热器和水封保温夹套内部腐蚀渗漏，导致煤气渗漏进蒸汽冷凝液收集水箱；在此次动火作业中未严格按照《特殊作业管理制度》及时纠正、制止违章行为，并且自己未到现场进行安全检查的情况下在动火安

^[4] 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，责令限期整改，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。

^[5] 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，责令限期整改，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。

全作业票（马某龙作业票）安全交底人处签字、在未征求或通知李某虎当监护人的情况下替李某虎签字，对该起事故负有责任。建议由汾阳市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条^[6]规定对其作出行政处罚。

3.其他处理建议

曹某，男，汉族，1976年5月生，太原市迎泽区人，现任山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司化产车间设备技术员。落实《安全生产责任制》岗位职责不到位，未排查出化产车间硫铵工段煤气预热器和水封保温夹套内部腐蚀渗漏，导致煤气渗漏进蒸汽冷凝液收集水箱；在此次动火作业前，未到现场督促落实相关安全管控措施、未到作业现场在《动火安全作业票证》接受交底签字处违规签字，对该起事故负有责任。建议由山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司按照公司有关制度予以处分。

马某龙，男，汉族，1988年12月生，太原市万柏林区人，现任山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司化产车间设备维修工段段长。未严格执行《特殊作业管理制度》，因突发事件不能实际动火作业，临时安排李某亮（死者）动火作业未全面进行安全技术交底、未安排其申请办理《动火安全作业票证》，仅是告知现场进行协调，安全了再进行动火；在未到达动火作业现

^[6] 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，责令限期整改，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。

场违规在动火安全作业票（本人动火票）安全措施确认人、接受交底人签字处签字确认，对该起事故负有责任，建议由山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司按照公司有关制度予以处分。

六、事故主要教训

事故暴露出企业安全生产责任制、安管理制度贯彻执行不到位，尤其隐患排查治理和特殊作业安全管理不到位，在安全风险辨识、隐患排查治理、设备设施管理、设备设施变更等方面未严格执行相关规章制度，“三违”现象突出。

七、事故整改和防范措施

（一）山西焦煤集团五麟煤焦开发有限责任公司

要严格落实主体责任，对照暴露出的问题，结合企业实际深入排查问题隐患。

1.压紧压实各级人员安全生产责任制。加强考核管理规定，进一步统一思想，提高认识，决不能有一丝一毫的麻痹思想、侥幸心理、松动念头，层层压实责任、杜绝“三违”行为，严防死守，全力防范化解安全风险，坚决守住安全底线。

2.严格规范特殊作业管理。严格执行《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2022）特殊作业规范。特殊作业风险辨识严格按照 GB6441 进行识别并制定对应的控制防范措施；动火作业取样分析由负责人明确取样部位，并经分析化验合格后方可进行动火作业；对参加检修作业人员、监护人、动火作业人进

行现场安全交底并确认落实安全措施后进行作业；应对动火部位与系统进行彻底隔离，不允许阀门、水封等代替盲板隔离；动火作业票证动火人与实际动火人相符，并持证上岗；动火人、现场监护人均要接受现场安全交底，现场监护人持证上岗并全程监护；动火作业前相关负责人必须现场落实安全措施，并签字确认。

3.扎实开展安全生产标准化建设。企业要严格按照国家和省应急管理厅下发的《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》要求，组织开展安全法律法规、风险评价、设施完善、作业管理、检查与自评、岗位达标等工作，坚持把落实放在第一位，落实好安全生产责任制、安全生产管理制度、操作规程、检修方案等规定，严化细化内部管理，确保各级安全生产职责落实到位，提高风险管控能力、隐患排查治理能力和事故防范能力，把各类事故隐患消灭在萌芽状态。

（二）汾阳市各级各部门

要深刻汲取事故教训，切实加强特殊作业监督管理工作，利用督导检查、行政执法等手段督促企业落实安全生产主体责任，督促企业压紧压实全员安全生产责任制，严格执行各项安全生产规章制度，杜绝“三违”现象，扎实开展风险分级管控和隐患排查治理工作，落实各项安全防范措施，严防各类事故发生。