

鄂尔多斯杭锦旗亿鼎生态农业开发有限公司 “9·7”重大高压气体泄漏事故调查报告

内蒙古自治区政府事故调查组

目 录

一、基本情况	2
(一) 事故单位情况	2
(二) 有关单位情况	3
(三) 事故装置工艺情况	5
二、事故发生经过和应急处置情况	9
(一) 事故发生经过	9
(二) 应急处置情况	12
三、事故人员伤亡和直接经济损失	14
(一) 人员伤亡情况	14
(二) 直接经济损失	14
四、事故原因分析	14
(一) 直接原因	14
(二) 原因分析	14
(三) 排除因素	21
五、有关责任单位存在的主要问题	21
(一) 有关单位存在的主要问题	21
(二) 应急管理部门存在的主要问题	27
(三) 市场监督管理部门存在的主要问题	28
(四) 工业和信息化部门存在的主要问题	29

(五) 地方党委政府存在的主要问题	29
六、对有关责任人员及责任单位的处理建议	30
(一) 因死亡免于追究责任人员	30
(二) 司法机关已采取强制措施的人员	32
(三) 建议给予行政处罚的人员	34
(四) 建议企业层面进行处理人员	39
(五) 有关公职人员处理建议	39
(六) 建议给予行政处罚的单位	39
(七) 其他处理建议	40
七、事故整改和防范措施	40
(一) 牢固树立安全发展理念，更好统筹发展和安全	41
(二) 加强监管执法力度，提升危险化学品安全监管能力	41
(三) 加强特种设备监督管理，提高安全风险防范水平	42
(四) 提高企业安全管理水平，落实安全生产主体责任	42
(五) 持续推进行业升级改造，高水平建设化工园区	43

2023年9月7日15时35分许，鄂尔多斯市杭锦旗亿鼎生态农业开发有限公司气化车间发生高压气体泄漏事故，造成10人死亡、3人受伤。

事故发生后，国务院副总理张国清作出批示，要求举一反三，深刻吸取事故教训，应急管理部派出工作组赶赴事故现场指导应急救援和事故处置工作。自治区党委书记孙绍骋、主席王莉霞分别作出批示指示，对抢险救援、善后处理、舆情引导、事故调查工作提出具体要求。自治区人民政府启动二级响应，成立现场指挥部，常务副主席黄志强赶赴现场，组织开展抢险救援和伤员救治工作。

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 第493号）等法律法规，自治区人民政府成立了由自治区应急管理厅、公安厅、工信厅、市场监督管理局、总工会、内蒙古消防救援总队和鄂尔多斯市人民政府等相关单位人员组成的鄂尔多斯杭锦旗亿鼎生态农业开发有限公司“9·7”重大生产安全事故调查组（以下简称事故调查组），组织开展事故调查工作，根据需要事故调查组聘请相关专家参与事故调查。自治区纪委监委对有关地方党委政府、相关部门和公职人员涉嫌违纪违法及失职渎职问题开展审查调查。

事故调查组按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”和“四不放过”原则，通过现场勘查、调查取证、查阅资料、问询谈话、检测鉴定和分析论证，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，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人和责任单位的处理建议，并针对事故发生原因及暴露出的突出问题提出了事故防范措施建议。

经调查认定：鄂尔多斯杭锦旗亿鼎生态农业开发有限公司“9·7”重大高压气体泄漏事故是一起压力管道远传压力变送器位置违规变更，主管道与放空火炬管线连通处以及压力测量装置引压短节管严重堵塞，设备维护保养不力，作业人员违章指挥违规操作，现场人员大量聚集，在主管道内介质压力较高的情况下进行拆卸阀盖，导致管道内高压粗合成气瞬间泄漏喷出引发的重大生产安全责任事故。

一、基本情况

（一）事故单位情况

鄂尔多斯市亿鼎生态农业开发有限公司（以下简称亿鼎公司），由亿利洁能股份有限公司（占60%股权）与山东能源集团西北矿业有限公司（占40%股权）共同出资组建。企业类型：其他有限责任公司，成立于2011年9月1日，注册地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市杭锦旗独贵塔拉镇所在地亿利路西侧，坐落在杭锦经济开发区内，统一社会信用代码：91150625581757924H，法定代表人：康杰，企业总人数362人，专职安全管理人员8人。经营范围：危险化学品经营、生产、仓储，肥料生产、销售，化工产品生产等。2016年1月8日一期工程竣工验收，主要产品规模30万吨/年合成氨和52万吨/年尿素，2016年3月首次取得危险

化学品安全生产许可证。企业危险化学品安全生产许可证编号：
(蒙)WH安许证〔2022〕001030号，氨(液氨)：30万吨/年、
硫磺：2万吨/年、氢气：583200000立方米/年、一氧化碳：
300722400立方米/年，有效期至2025年3月28日。

(二) 有关单位情况

1. 上级公司

亿利洁能股份有限公司(以下简称亿利洁能公司)，企业类型：
其他股份有限公司(上市)，成立于1999年1月27日，注册地址：
内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区鄂尔多斯西街亿利大厦二层30
号，统一社会信用代码：911500007014628574，法定代表人：王
瑞丰，企业经营范围：电力供应，污水处理及其再生利用，对采
矿业、制造业、金融业、租赁和商务服务业的投资与管理，建筑
材料、化工产品(除专营)销售等。亿利洁能公司内部成立库布
其工业事业部(以下简称事业部)，对亿鼎公司、鄂尔多斯新杭能
源有限公司、亿利洁能股份有限公司热电分公司和杭锦旗亿嘉环
境治理有限公司4家企业的安全、生产、经营情况进行统一调度
和管理，事业部的人员由上述4家企业部分管理人员组成。亿利
洁能公司是亿利资源集团有限公司控股的下属子公司。

亿利资源集团有限公司，企业类型：其他有限责任公司，成
立于2002年2月26日，注册地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市东
胜区鄂尔多斯西街30号，法定代表人：王伟韬，企业经营范围：
物业管理，煤炭开采，化工产品销售(不含许可类化工产品)，工

程管理等。

2. 检修维护单位

内蒙古库布其新能源装备制造工程有限公司(以下简称装备制造公司)，企业类型：其他有限责任公司，注册地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市杭锦旗独贵塔拉镇所在地亿利路西侧，统一社会信用代码：91150625578899454H，法定代表人：赵续(2018年已离职，法定代表人未变更)，总经理：李鹏(死亡，负责公司全面工作)，企业总人数224人，专职安全管理人员2人。企业经营范围：金属结构制造，第三类低、中压力容器制造、改造、维修及技术咨询服务，1级许可资格中的压力容器安装，压力管道的安装、改造、维修，劳务分包服务，电气仪表维修。《中华人民共和国特种设备生产许可证》编号：TS2215039-2024，许可项目：压力容器制造(含安装、修理、改造)，许可子项目：固定式压力容器其他高压容器(A2)，许可参数：P<100MPa，有效期至2024年12月22日。

2022年11月11日，亿鼎公司和装备制造公司签订《化肥分厂(含电仪)及附属装置检修、维护、保运承包合同》(合同编号：YL-2022-1115-0003/ZBZZFW-2022-006)，装备制造公司服务范围包括气化、净化装置等工作区域内所有地上、地下设备、建(构)筑物及其附属、管道、附件等的检修、维护、保养，机泵类设备、油冷器、机封冷却器等小型换热器、阀门更换及巡检工作等。

3. 特种设备检测单位

中国特种设备检测研究院(以下简称中国特检院)，统一社会

信用代码：12100000400001774F，法定代表人：刘三江，经费来源：财政补助收入、事业收入。《中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证》（综合检验机构 甲类）编号：TS7110001-2025，审批机关：国家市场监督管理总局，有效期至2025年12月5日。

2022年9月30日，与亿鼎公司签订了《压力管道、压力容器定检合同书》，项目内容：1003条压力管道和249台压力容器进行定期检验和6次在线年检（年度检查），服务期限为6年，至2028年9月30日。

（三）事故装置工艺情况

事故发生地点位于企业东南侧，其北侧距办公楼114.45米，西侧距沉降槽5.1米，南侧距企业内道路边界19.45米，东侧距洗涤塔2.8米（见图1）。



图1 事故企业平面图

煤在气化炉内与氧气（经蒸汽稀释）高温燃烧反应生成粗合成气，并伴有熔渣，气化炉的粗合成气经文丘里洗涤器和洗涤塔用

水进一步润湿洗涤除去残余的飞灰后，进入洗涤塔内浸没在液相中的气体分布管，经水浴后上升进入洗涤塔的中部分离空间。在上述过程中，气体中夹带的微量颗粒及夹带的液滴在分离空间沉降于洗涤水中，气体则通过四块冲击式洗涤塔板，被进一步洗涤。洗涤后的粗合成气进入塔顶部的旋流板除沫器，分离出雾沫液滴后的粗合成气离开洗涤塔经事故区域管道进入下游 CO 变换工序（工艺流程图见图 2）。

根据企业操作规程，气化炉产生粗煤气由放空阀（17PV2013）向火炬排放，达到一定温度压力后缓慢打开副线调节阀（17HV2005），前后管线压力均衡后缓慢打开主线调节阀（17PV2004），逐步打开电动闸阀（17MV2017），同时打开变换前火炬放空阀，达到一定温度压力后缓慢打开界区阀（1210HV0001），向变换工序送气，缓慢关闭火炬放空阀（17PV2013）和变换前火炬放空阀。

事故管道内气体为粗合成气，其组分主要为一氧化碳（粗合气中占比 67.7%）、氢气（粗合气中占比 23.25%）、二氧化碳（粗合气中占比 7.6%）、硫化氢（粗合气中占比 0.51%）。

行了年度检查，出具了《工业管道年度检查报告》（报告编号 22R1118-DQ3055、22R1118-DQ3327），安全状况等级均为 2 级。

2. 相关阀门情况。包括电动闸阀（17MV2017，以下简称事故阀）^[6]1 台，调节阀^[7]1 台，副线调节阀^[8]1 台，止逆阀^[9]1 台，放空阀^[10]1 台，界区阀^[11]1 台（管路单线图见图 3）。

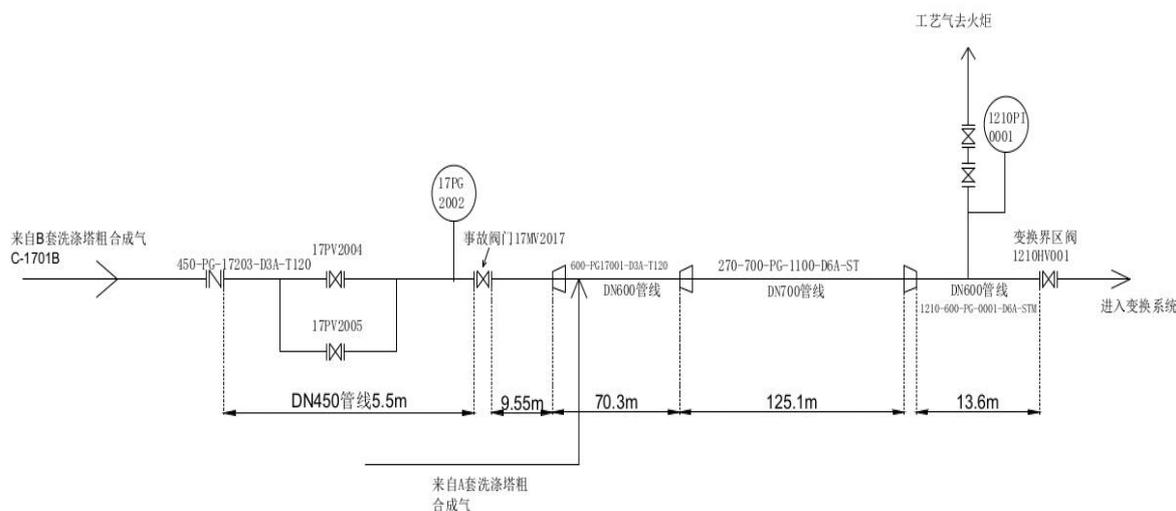


图 3 管路单线图

3. 压力表情况

就地压力表测量止回阀与事故阀（17MV2017）之间的压力，安装在事故阀前管道 1 米处位置；远传压力变送器原设计安装在放空管后管道 1.2 米处位置，因引压短节曾经出现堵塞，2019

[6] 事故阀（17MV2017）为粗合成气出口管线切断阀，材质 WCC（低温铸钢碳钢），公称压力 600LB，公称直径 DN450，设计温度 260℃。

[7] 调节阀（17PV2004）为 C170B 粗合成气出口管线压力调节阀，公称压力 10.0MPa，公称直径 DN400，设计温度 260℃。

[8] 副线调节阀（17HV2005）为调节阀（17PV2004）的平衡阀，公称压力 10.0MPa，公称直径 DN50，设计温度 260℃。

[9] 止逆阀（VHR4RF00）为 C170B 粗合成气出口管线止逆阀，阀门型号规格 H44Y600LB DN450，材质 WCC（低温铸钢碳钢），设计温度 260℃。

[10] 放空阀为气化至变换界区阀前置换和暖管使用，阀门通径 DN50，公称压力 600lb，材质 WCB（碳钢），设计温度 260℃。

[11] 界区阀（1210HV0001）：为气化和变换的界区阀，公称直径 DN500，公称压力 4.2MPa，设计温度 260℃。

年大修期间违规变更在放空管位置，测量事故阀（17MV2017）与变换界区阀（1210HV0001）之间的压力。

二、事故发生经过和应急处置情况

（一）事故发生经过

2023年8月17日，亿鼎公司编制了整体停车方案和设备检修的单项方案并向杭锦旗应急管理局报告，计划大检修时间是8月20日至9月16日，对空分、热电、气化、净化、合成尿素等进行全面检修。8月24日按计划系统停车进行年度大修，停车前，事故管道压力表和压力变送器未见异常。9月5日亿鼎公司开始投料试车。9月7日零时36分，气化B炉点火启动，凌晨4时23分，气化B炉投煤，气化炉开始升温升压。9时22分左右，气化炉洗涤塔出口压力显示3.06MPa、温度显示154.72℃，化肥分厂副厂长杨亮安排人员组织气化向变换送气。11时许，工段长齐仁塘发现远传压力变送器（1210PI0001）显示0MPa，没有正常升起压力。杨亮安排其对放空阀进行开关操作，用以确认粗合成气输送的畅通情况。齐仁塘指挥人员关闭放空阀，远传压力变送器压力显示为3.11MPa，打开放空阀压力就会迅速下降，如此反复开关三次，12时12分02秒第三次开阀，压力显示为0.03MPa，12时37分55秒，压力显示0MPa，直到事故发生时刻，放空阀一直保持在开启状态，压力显示0MPa。在此期间，现场人员李龙多次用手触摸放空管确认温度为常温。

杨亮安排多人对调节阀（17PV2004）、事故阀（17MV2017）反复

进行开关操作、状态确认，寻找故障点。12 时左右，杨亮错误判断事故阀故障，产生截流，不能正常将粗合成气送入变换工序，在向化肥分厂厂长刘刚、事业部副总经理周煜报告情况后，周煜决定安排停车检修。12 时 33 分 24 秒，杨亮回到中控室按下停车按钮，气化系统停车。13 时 31 分，气化炉洗涤塔出口压力（17PT2013）降至 0.25MPa，用氮气吹扫 3 遍，14 时 10 分，压力值显示 0MPa。

14 时 30 分，装备制造公司总经理李鹏组织维修工任伟等人对事故阀进行检修，任伟随后组织工人乌能其、门贵军开始对事故阀盖进行拆卸，螺栓拆卸一半时，王康辉、景红文、刘晓岗、刘王杰、高亚峰等 5 名外聘临时工到达现场安装龙门架、挂倒链，继续拆卸剩余螺栓。违反《设备管线打开作业指南》有关要求^[12]，将螺栓全部拆卸后，事故阀盖依然无法取下，在此过程中刘刚到达现场，此时平台共 10 人。

14 时 45 分，杨亮到达现场，仅靠气化洗涤塔出口压力（17PT2013）DCS 指示、就地压力表（17PG2002）读数和远传压力变送器（1210PI0001）DCS 指示 0MPa，便判断系统内无气体压力。观察现场情况后，让任伟去取撬棍来撬事故阀盖。任伟取回撬棍，杨亮开始撬阀盖。在此过程中，合成工艺工程师冯培运自行到达现场，此时平台共 12 人。

15 时 10 分至 33 分，安全员柴福、调度长王加奇、工程师

[12] 《设备管线打开作业指南》(T/CCSAS024-2023) 6 作业过程安全管理规定中 6.3 条 c) 款：螺栓松开时，应由远到近间隔松开，在确认管线内不存在意外泄漏物之前，不应拆除所有螺栓，以便在有意外泄漏时可以立即重新锁紧。涉及危险介质的宜配备防护罩防止喷溅。

张飞、机动部副经理魏剑、副总经理周煜、法定代表人康杰先后到达现场，此时平台共 18 人。

15 时 34 分，在其他区域工作的气化车间四班班长胡伟伟和现场巡查员白永飞在对讲机中听到杨亮需要便携式气体检测仪，随后到达现场将检测仪递给杨亮，此时平台共 20 人（见图 4）。

15 时 35 分，杨亮手扶事故阀盖，指挥现场人员操作液压扩张器 4-5 次后，高压气体喷出，现场正对阀门作业人员受到气体冲击，与北侧护栏撞击后坠亡，冲击波同时造成事故阀门侧面人员受伤。

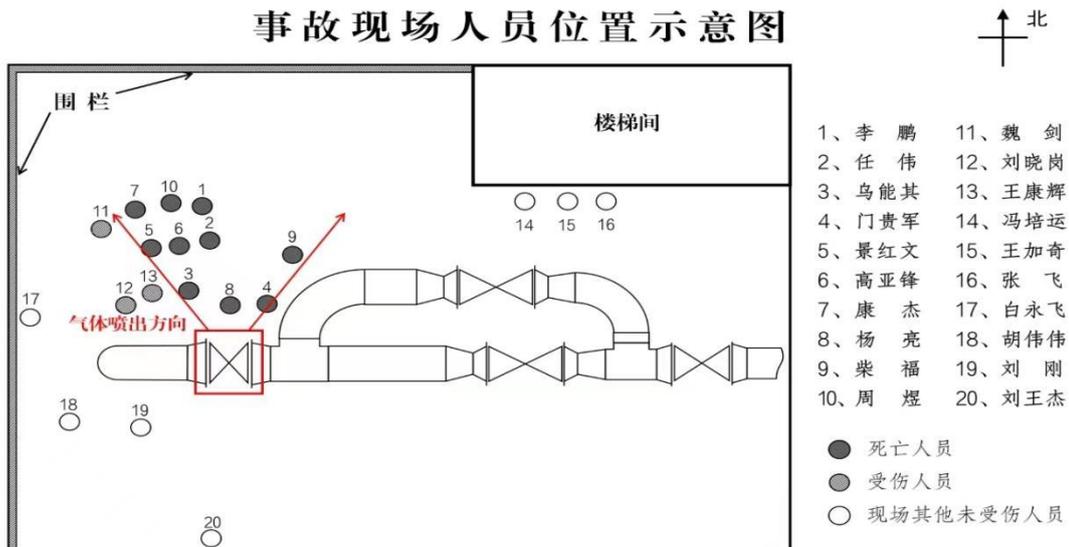


图 4 事故现场人员位置示意图

事故造成事故阀的阀盖、阀杆、阀板（共计重 556kg）向北高速抛出，第一落点水平距离 89.4m，第二落点水平距离 112.4m，围栏的立杆折断，毁损围栏的长度 7.6m，高度 1.1m。事故阀电动执行机构、手轮传动机构、龙门架散落于平台正北方向地面。

阀门北侧管道的下弯头处保温层被气流冲击剥落，露出弯头管道表面。事故阀背侧（南侧）未受事故破坏（见图 5）。



图 5 事故发生后现场图

（二）应急处置情况

9月7日15时36分，亿鼎公司企业专职消防队接到报警后，迅速出动救援力量，疏散事故现场人员，拨打120急救电话，分三组对现场受伤及遇难人员展开搜救。16时04分，杭锦旗应急管理局接到事业部总经理高智军电话报告，亿鼎公司发生生产安全事故，具体伤亡情况不清楚。16时11分，旗应急管理局向旗委旗政府电话首报相关情况；16时23分，旗应急管理局向鄂尔多斯市应急管理局电话首报相关情况；16时25分，鄂尔多斯市应急管理局电话向自治区应急管理厅报告事故情况。17时17分，旗应急管理局相关人员到达事故现场，经初步询问相关人员，现场8人已死亡、3人受伤；22时39分，杭锦旗政府办向鄂尔多

斯市政府办报告新增 1 名死亡人员。9 月 8 日凌晨 3 时许，亿鼎公司通过反复筛查比对，发现化肥分厂副厂长杨亮处于失联状态，经与巴彦淖尔市乌拉特前旗殡仪馆核实，9 月 7 日 16 时 30 分许，乌拉特前旗救护车到达事故现场，17 时许救护车从事故现场出发赴乌拉特前旗医院，伤者尚有生命体征，17 时 10 分许经抢救无效死亡，17 时 50 分许救护车将遗体转运至乌拉特前旗殡仪馆，殡仪馆、救护车工作人员未及时向亿鼎公司报告死亡信息。9 月 8 日 5 时 30 分许，亿鼎公司指派专人到殡仪馆现场进行比对核实，确定死亡人员为杨亮。6 时 10 分许，亿鼎公司向现场救援指挥部报告杨亮的死亡信息，7 时 48 分，旗政府办向市政府办报告新增 1 名死亡人员，此时确认为 10 人死亡、3 人受伤。7 时 56 分，市政府总值班室向自治区政府总值班室报送累计死亡 10 人、3 人受伤信息。

在企业前期自救的基础上，市、旗两级政府第一时间启动了应急响应，先后成立了旗级、市级事故救援指挥部，总体上形成了应急救援合力。9 月 8 日，自治区人民政府启动了危化品生产安全事故二级响应，成立了鄂尔多斯市杭锦旗亿鼎公司“9·7”高压气体泄漏事故抢险救援指挥部，全面负责事故救援、善后处置、安全管制、医疗卫生、环境监测、新闻发布等工作，将自治区、市、旗三级救援力量混合编组，统一调度、协同工作。

此次事故总体救援处置措施得当，信息发布及时，舆情态势平稳，实现安全有序退料停车，未造成大气和水体污染，未引发

次生灾害事故。但因亿鼎公司相关负责人在事故中死亡，初期应急处置混乱，亿利洁能公司未能统一协调伤亡人员处置工作，造成伤亡人员信息核实慢、伤亡人员多次变化、信息报送时间长等问题，需要进一步改进和提升。

三、事故人员伤亡和直接经济损失

（一）人员伤亡情况

此次事故共造成 10 人死亡，3 人受伤。

（二）直接经济损失

截止 2024 年 4 月，本次事故造成直接经济损失 3394.14 万元。

四、事故原因分析

（一）直接原因

事故管道远传压力变送器位置违规变更，主管道与放空火炬管线连通处以及就地压力表和远传压力变送器引压短节管严重堵塞，就地压力表和远传压力变送器显示失真，作业人员误判，在主管道内介质压力较高的情况下进行拆卸阀盖操作，导致管道内高压粗合成气瞬间泄漏喷出，现场作业人员大量聚集，导致伤亡后果扩大，造成重大人员伤亡。

（二）原因分析

1. 作业人员误判和管道承压原因分析

（1）远传压力变送器（1210PI0001）测量失真。因远传压力变送器引压短节曾经堵塞，2019 年大修期间企业未履行手续，

违规将安装位置由主管线变更为放空管线（见图 6），DCS 显示为主管线压力，实际测量为放空火炬管线压力。事发时主管线与放空火炬管线连通处严重堵塞（见图 7 黑色圆圈部位），管路中心只有约 0.24cm^2 通流面积（见图 8 箭头所指部位）。远传压力变送器引压短节管内堵塞物厚度约为 29mm ，堵塞物主要为 FeS 、 FeCO_3 。放空阀处于开启状态，压力显示为 0MPa ，放空管温度为常温，导致相关人员误判。

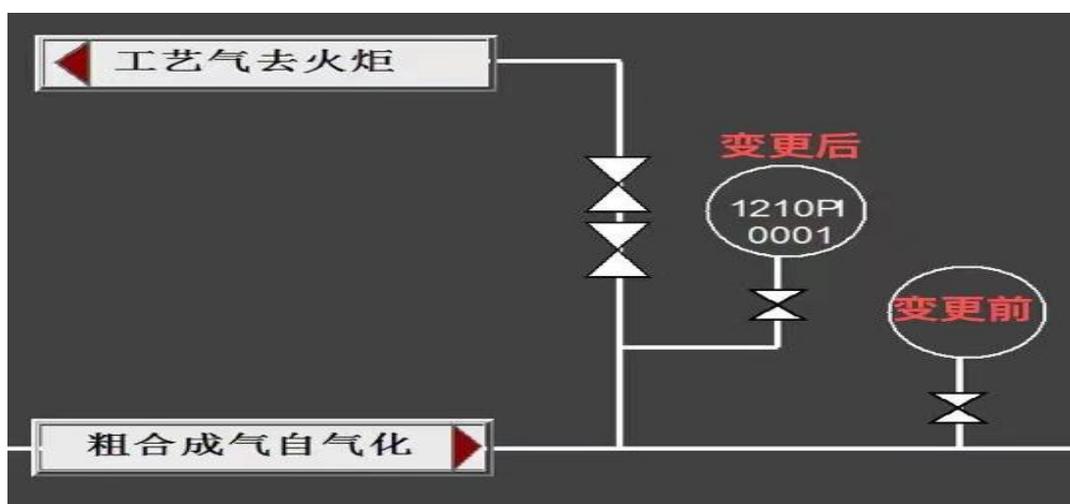


图 6 远传压力变送器变更图

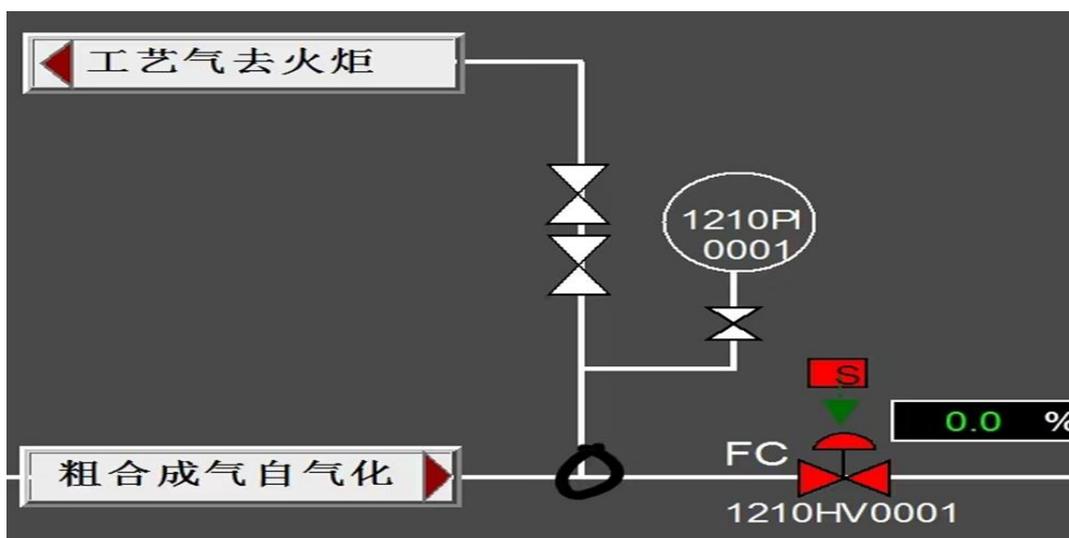


图 7 主管线与放空火炬管线连接处堵塞图



图 8 堵塞处通气孔径

(2) 就地压力表测量失真。就地压力表(17PG2002)引压短节管堵塞,堵塞物厚度约27mm,在事故发生前显示为0MPa,导致相关人员误判。

(3) 事故管道截留高压气体。事故阀下游界区阀(1210HV0001)关闭,气体无法进入变换系统;上游气化工序有止回阀,气体无法倒流;主管线与放空系统连接处管路堵塞,不能正常泄压;导致气体封闭于止回阀与界区阀(1210HV0001)之间的事故管道内(见图9)。

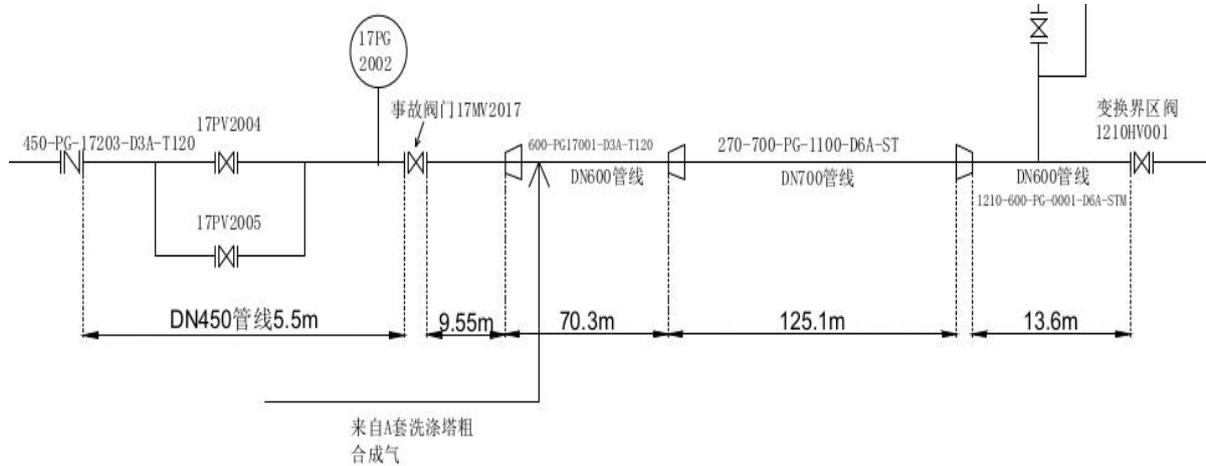


图 9 止回阀与界区阀之间管道（管道长 224.05m）

2. 堵塞分析

事故管道设计、制造、安装过程符合《工业金属工程施工规范》GB50316、《工业金属工程施工规范》GB50235、《压力管道安全技术监察规程-工业管道》要求，通过对管内堵塞物质取样进行 X 射线衍射分析，事故阀处就地压力表引压短节（DN25）内部堵塞物主要为 FeS 、 Fe_3O_4 和 Fe_2O_3 ，检测堵塞物厚度约 27mm，管内完全堵死，不能通气。去火炬放空管（DN50）实际面积 10.2cm^2 ，堵塞物主要为 FeS ，因堵塞物造成管内仅有 0.24cm^2 通流面积。远传压力变送器取压管短节（DN15）管内堵塞物厚度约 29mm，堵塞物主要为 FeS 、 FeCO_3 。正常生产运行时，管道内存在承压高温气体，气体能够通过引压短节，停产检修后，管道冷却且无气体压力，造成相关堵塞物冷却凝结，投料试车时，不能通气。

3. DCS 记录分析

(1) 9 月 7 日 4 时 23 分，气化 B 炉投煤，开始升温升压（见

图 10)。

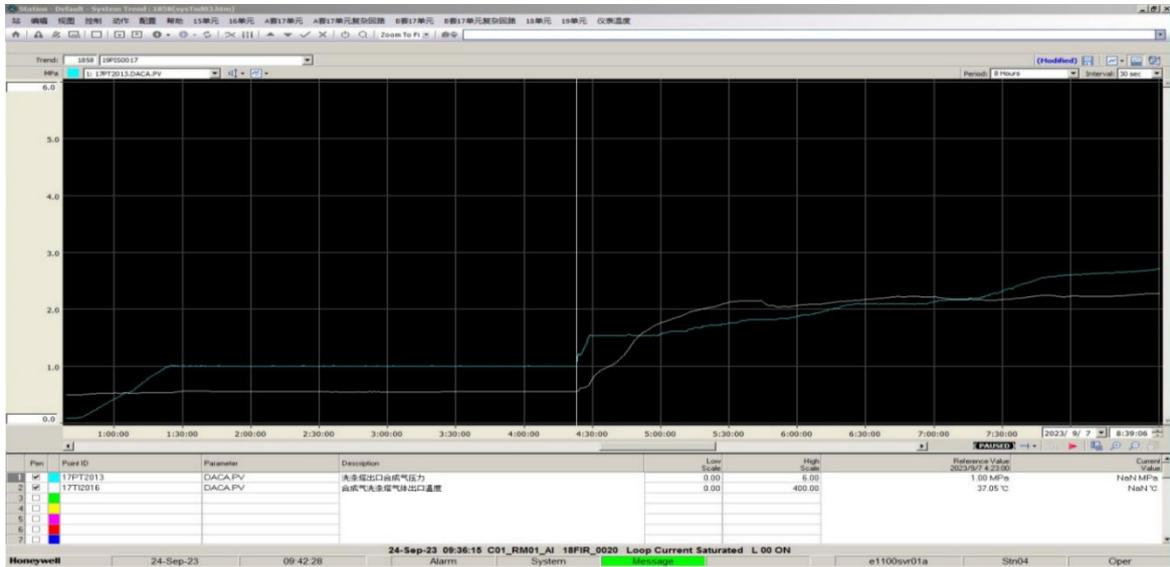


图 10 DCS 温度压力记录曲线

(2) 9 月 7 日 11 时 00 分, 气化向变换送气, 变换界区阀远传压力表 (1210PI0001) DCS 显示 0MPa (见图 11)。

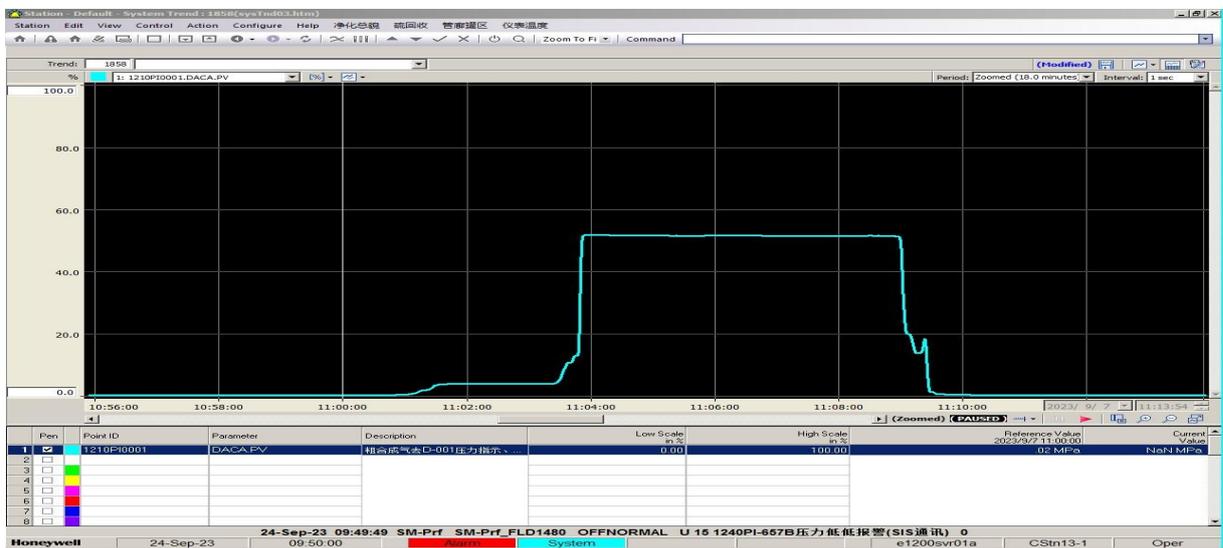


图 11 DCS 压力记录曲线

(3) 进行放空阀开关操作。

9月7日11时01分，第一次关阀操作，远传压力变送器(1210PI0001)压力0.03MPa，11时04分涨至3.11MPa(见图12)。

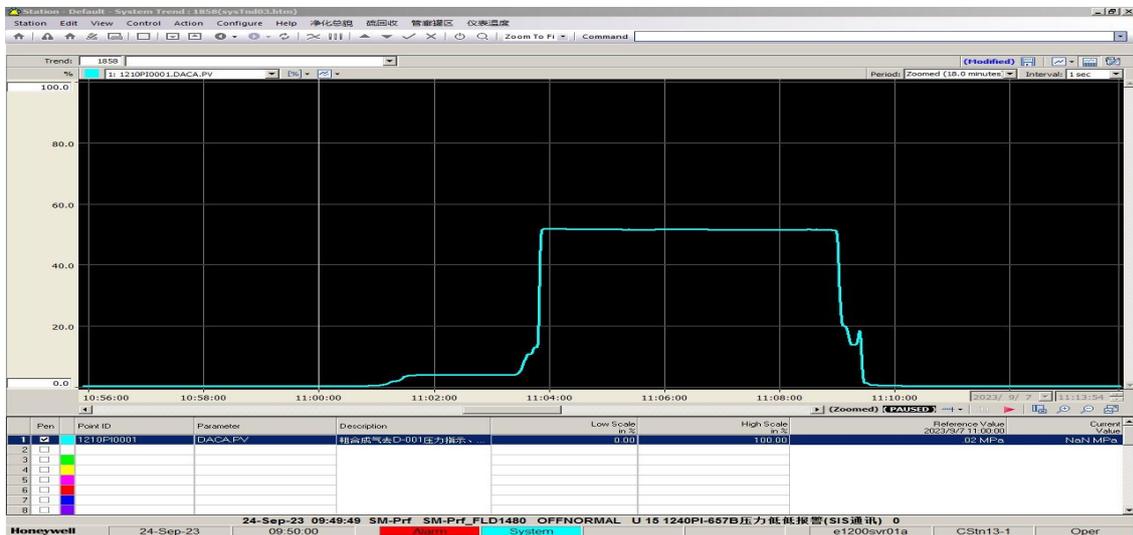


图12 DCS压力记录曲线

9月7日11时09分05秒，第一次开阀操作，远传压力变送器(1210PI0001)显示压力1.3MPa，11时09分35秒压力降至0.04MPa(见图13)。

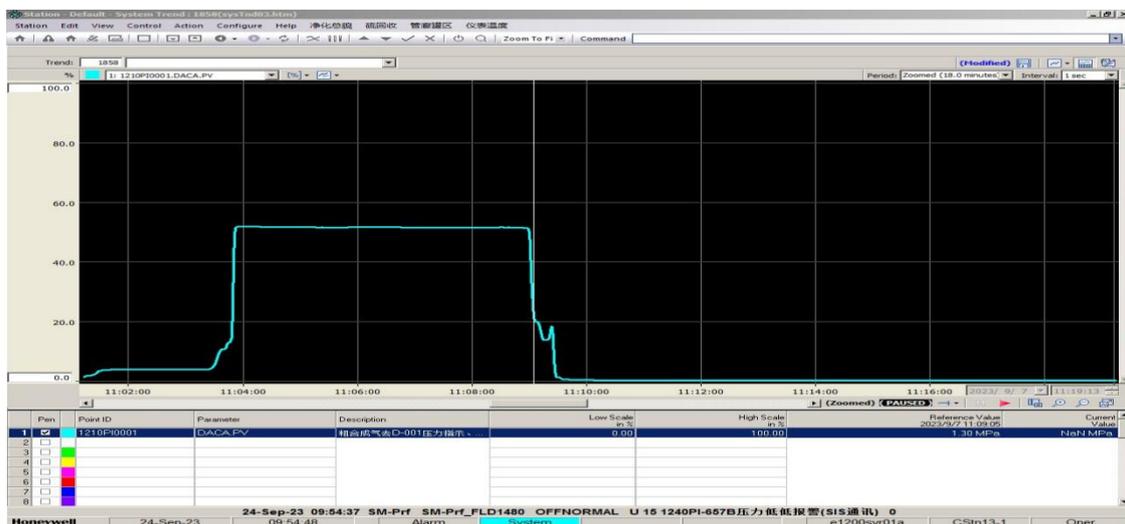


图13 DCS压力记录曲线

9月7日12时11分14秒，第三次开阀操作，12时12分

02 秒，阀门处于全开状态，远传压力变送器（1210PI0001）显示压力 0.03MPa。此后直到事故发生时，压力一直为 0MPa（见图 14）。

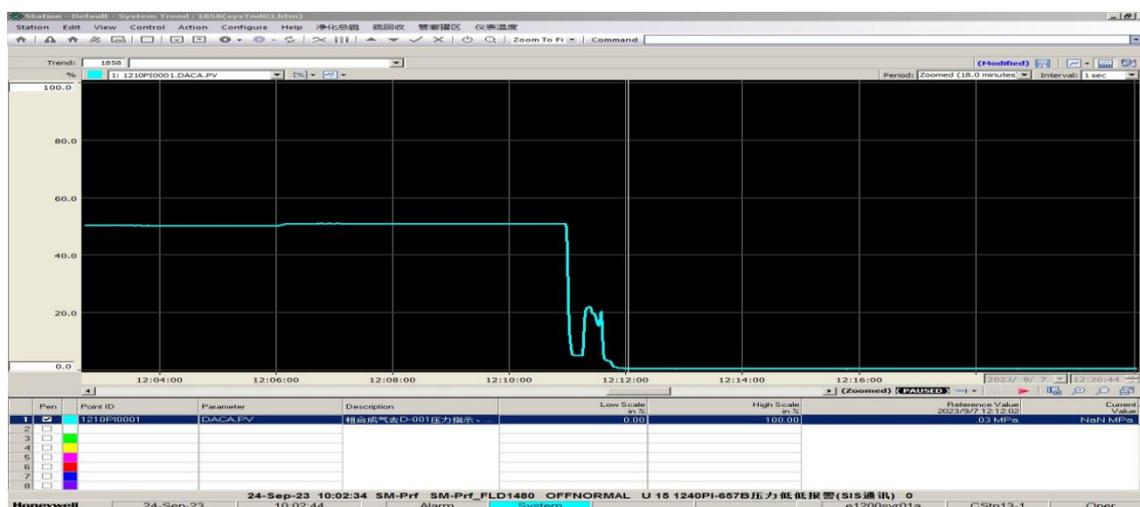


图 14 DCS 压力记录曲线

4. 气体喷出能量技术分析

从气体物性、燃烧环境条件、泄漏后内部工况及能量传递角度分析，管道内部并不具备发生爆燃、爆震的条件。管道外虽达到燃烧条件，但从提供的现场资料分析未见爆燃、爆震所留痕迹，管道外并未发生爆燃、爆震现象，人员衣物碎片化原因初步判断为高速喷出的高压气体冲击波所致，阀盖飞出所需能量由气体压缩能提供。江苏省特种设备安全监督检查研究院管道泄漏计算分析报告结论与事故现场情形一致，气体物理冲出的能量远大于阀盖飞出所需的动能，泄漏 3 小时 26 分后，管道内余压为 1.54MPa。

5. 伤亡扩大原因分析

事故现场平台面积不到 30 平方米，拆卸阀门时聚集了 20 名作业人员，且多名人员集中在泄压口（阀门）的正对面，造成伤亡

后果扩大。

（三）排除因素

1. **排除外来气源因素。**事故发生前后，气化 A 套洗涤塔出口压力（17PT1013）显示 0MPa，气化 B 套洗涤塔出口压力（17PT2013）显示 0MPa，界区阀（1210HV0001）开度曲线记录为 0%，停车后外来气源因素排除。

2. **排除化学爆炸因素。**事故区域周围环境及物品无燃烧爆炸痕迹，现场伤亡人员未见灼烧痕迹，经事故现场幸存者及附近人员描述，均没有化学爆炸特征。

3. **排除压力管道爆炸因素。**生产过程的压力记录显示管道内未超压，经现场勘察，管道无变形、裂缝。

4. **排除自然灾害因素。**通过气象分析报告及地震监测情况报告，排除自然灾害因素。

五、有关责任单位存在的主要问题

（一）有关单位存在的主要问题

1. 亿鼎公司

（1）压力管道日常维护保养严重缺失。未经设计单位进行论证和设计变更，擅自改变粗合成气主管道压力变送器位置；事故阀电动执行机构长期存在故障，但未列入大检修范围；主管线与放空火炬管线连通处及就地压力表、远传压力变送器引压短节管严重堵塞，未按规定及时清理、检查并记录，违反了《特种设

备安全法》的有关规定^[13]。未严格落实压力管道日管控、周排查、月调度制度和压力管道安全风险管控清单，违反了《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》的有关规定^[14]。

(2) 未有效进行风险辨识。在对事故阀门进行拆卸操作前，未对管道或仪表可能存在堵塞、就地压力表和压力变送器可能存在异常等问题进行分析研判，未辨识管道内带压有毒有害、易燃易爆气体存在的风险，没有进行有效泄压、放散、清洗、吹扫、置换和隔离等操作，违反了《化工企业装置设施拆除安全管理规范》的有关规定^[15]。

(3) 不严格执行危险作业票制度。现场安全管理人员、维保作业人员未按操作规程要求执行相关制度，企业在吊装、动火等危险作业时，存在不按规定进行审批和没有现场监护等问题，违反了《内蒙古自治区安全生产条例》的有关规定^[16]。

(4) 抢工期赶进度。未严格按照检修计划时间进行检修，向应急管理部门报告的计划检修时间是8月20日至9月16日，实际检修日期为8月24日，压缩了检修工期。

(5) 现场作业管理混乱。在事故现场拆卸阀门时，聚集了

[13] 《中华人民共和国特种设备安全法》第三十九条第一款：特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。

[14] 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》第五十八条：压力管道使用单位应当建立基于压力管道安全风险防控的动态管理机制，结合本单位实际，落实自查要求，制定《压力管道安全风险管控清单》，建立健全日管控、周排查、月调度工作制度和机制。

[15] 《化工企业装置设施拆除安全管理规范》(T/CCSAS006-2020)5 准备阶段 5.2 企业应对拟拆除装置设施开展风险识别评估，包括但不限于以下方面：a) 装置设施抽净、排空、清洗、吹扫、置换、通风等环节的爆燃、爆炸、中毒、腐蚀、环境（大气、水体、土壤）污染等风险。

[16] 《内蒙古自治区安全生产条例》三十四条：生产经营单位进行爆破、吊装、动火、临时用电以及国务院应急管理部门会同国务院有关部门规定的其他危险作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，并采取下列安全管理措施：（二）根据相关行业标准填写作业票或者制定作业方案。

20名作业人员，且多名人员集中在泄压口（阀门）的正对面，违反了《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》安全风险管理有关规定^[17]；企业制度明确禁止携带手机进入事发平台，厂区也设有警示标志，仍有多人，尤其是企业管理人员违规携带手机并接打电话；亿鼎公司安全总监、气化和净化工段安全员均在事故现场，无人对违章指挥、违规作业行为进行制止，违反了《安全生产法》第二十五条和第五十七条的有关规定^{[18][19]}。

（6）安全教育培训缺失。未按照规定对新上岗人员进行安全生产教育和培训，对装备制造公司临时雇佣的劳务人员仅培训约4学时，就颁发了上岗证，与装备制造公司伪造了从8月15日至23日的员工培训记录，违反了《安全生产法》第二十八条第一款的有关规定^[20]和《生产经营单位安全培训规定》第十二条^[21]的有关规定；未有效对装备制造公司检维修人员进行技术交底，针对检维修方案未进行有效安全告知；未按照《承包商安职环防管理协议》对装备制造公司的安全教育和培训工作进行监督指导，导致大检修中的300多名临时劳务人员只接受了一次安全培训

[17] 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件 安全风险隐患排查表 1 安全基础管理安全风险隐患排查表（五）安全风险管理 5（3）系统性检修时，同一作业平台或同一受限空间内不得超过9人。

[18] 《中华人民共和国安全生产法》（2021年）第二十五条：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：（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。

[19] 《中华人民共和国安全生产法》（2021年）第五十七条：从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。

[20] 《中华人民共和国安全生产法》（2021年）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。第四款：生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。

[21] 《生产经营单位安全培训规定》（2015年）第十二条：加工、制造业等生产单位的其他从业人员，在上岗前必须经过厂（矿）、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育。

第十三条第二款：煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于72学时，每年再培训的时间不得少于20学时。

教育就进厂作业，违反了《安全生产法》第四十九条的有关规定^[22]。

(7) 安全管理人员配置不规范。任命乙二醇分厂厂长贾让平为亿鼎公司安全总监，实际由法定代表人康杰履行安全总监的职责，违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第十八条的有关规定^[23]；专职安全管理人员中，李维东一直未到岗，2022年9月以来，实际由柴福任专职安全员，2023年6月印发的调整专职安全管理人员文件中，仍未将李维东调整为柴福，违反了《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》的有关规定^[24]。

(8) 特种设备安全管理人员无证上岗。特种设备安全管理人员未进行必要的安全教育和技能培训，2023年7月公布的特种设备安全管理机构人员任命通知中，任命了17名特种设备安全管理人员，9人未取得特种设备安全管理人员资格证，违反了《特种设备安全法》第十四条的有关规定^[25]。

2. 亿利洁能公司

(1) 安全管理混乱。没有建立相应的安全生产责任制和安

[22] 《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第二款：生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。

[23] 《内蒙古自治区安全生产条例》第十八条第一款：从业人员一百人以上的属于国家规定的高危行业、领域生产经营单位和从业人员三百人以上的其他生产经营单位，应当依法设置专职安全生产分管负责人或者安全总监，专项分管本单位安全生产管理工作。

[24] 《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》（应急危化二〔2021〕1号）2.1：涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺、重大危险源生产装置和储存设施的危险化学品企业，应设置相对独立的安全管理机构；其他危险化学品企业需配备专职安全生产管理人员。专职安全生产管理人员需正式任命，专门从事本企业安全管理工作，一般不得兼任或兼职其他工作。

[25] 《中华人民共和国特种设备安全法》第十四条：特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。

全生产规章制度，与下属的 4 家公司安全管理职责不清、安全管理人员交叉任职，违反了《安全生产法》第六条的有关规定^[26]。安全环保部只设 1 名安全经理，负责下属 40 余家企业的安全管理工作，无法有效督促企业落实安全管理制度、检查企业安全生产状况，未对内设机构事业部的安全管理工作进行监督、指导、检查。

(2) 对下属企业安全管理失管失控。对亿鼎公司未按规定开展临时雇佣劳务人员的安全培训教育情况失管，未及时发现其安全培训学时不足、伪造安全培训记录行为；对亿鼎公司特殊作业长期未办理作业票问题，未有效督促整改落实；对检维修作业层层转包分包、缩短检修周期、违章指挥、冒险作业等问题隐患，未及时发现、制止和纠正。

(3) 特种设备安全管理严重缺失。未发现亿鼎公司任命不具备资质人员担任特种设备安全管理人员，对于特种设备的使用、维护、检修等工作未严格管控，违反了《特种设备安全法》第十四条、第四十一条第一款的有关规定^[27]。

3. 亿利资源集团有限公司

作为亿利洁能公司的上级公司，对安全生产工作重视程度不够，负责安全督查管理的督审部安全管理形同虚设，督促亿利洁

[26] 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年）第四条第一款：生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

[27] 《中华人民共和国特种设备安全法》第四十一条第一款：特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。

能公司及亿鼎公司落实安全生产主体责任工作不力，安全检查不深入不细致。

4. 装备制造公司

(1) 安全管理严重缺失。未按照双方签订的《承包商安职环防管理协议》履行安全职责，未执行亿鼎公司和装备制造公司的安全规章制度，未对装备制造公司人员在亿鼎公司的作业安全进行有效监督检查，违反了《安全生产法》第四十八条^[28]的有关规定。

(2) 安全教育培训弄虚作假。未按照规定对临时雇佣劳务人员进行安全生产教育和培训，仅培训了约 4 学时，与亿鼎公司伪造了从 8 月 15 日-23 日的员工培训记录，违反了《安全生产法》第二十八条和《生产经营单位安全培训规定》第十二条、第十三条的有关规定，导致检维修人员对违章作业存在的风险、产生的隐患及后果一无所知。

(3) 违规转包检维修工程。装备制造公司承包了亿鼎公司化肥分厂及附属装置检修、维护、保运工程，将其分包、转包给不具备资质的个人，部分劳务人员没有签订劳动合同或临时用工协议。

(4) 安全管理人员配备不足。企业有员工 200 余人，在此次检修中，又临时雇佣劳务人员 300 余人，安全管理部仅有 1 名安全工程师和 1 名安全员，违反了《内蒙古自治区安全生产条例》

[28] 《中华人民共和国安全生产法》第四十八条：两个以上生产经营单位在同一作业区域内进行生产经营活动，可能危及对方生产安全的，应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调。

第十六条的有关规定^[29]。

5. 中国特检院

2022年10月和2023年4月，中国特检院分别对事故企业进行了第二次定期检验和年度检查，出具了相关事故管道《工业管道定期检验报告》和《工业管道年度检查报告》。定期检验报告中的资料审查报告“自上次全面检验以来历次在线检查问题记载”栏目填写内容描述不详。工业管道定期检验结论报告附页中的“13 安全附件与仪表检验”项目中检验结果为“该管道未装设安全附件与仪表”，未对实际管道（PG17203）的调节阀与事故阀之间装设的就地压力表（17PG2002）检定/校准情况进行详细说明。年度检查报告安全附件与仪表检查情况描述压力表内容为“无此项”，未进行补充说明。

（二）应急管理部门存在的主要问题

1. 杭锦旗经开区应急管理办公室

按权限负责开发区内生产经营单位安全生产监督检查工作，依法履行安全生产监管职责。发现问题和隐患未实现整改闭环，本年内对亿鼎公司进行多次检查，检查发现的问题都通过下发督促整改函代替执法，对企业存在的问题隐患未向旗应急管理局移交并进行相应的处罚。

2. 杭锦旗应急管理局

负责化工、危险化学品安全生产监督管理。未对检查发现的

[29] 《内蒙古自治区安全生产条例》第十六条第一款：矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当按照下列规定设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员：（三）从业人员一百人以上的，设置安全生产管理机构，并按照不低于从业人员百分之二的比例配备专职安全生产管理人员。

违法违规行为进行执法查处。对杭锦经开区应急办业务指导、督促不力，未督促应急办移交日常检查中发现的违法违规行为，工作衔接不顺畅，存在失管、漏管现象。

3. 鄂尔多斯市应急管理局

负责危险化学品安全生产监督管理工作。对亿鼎公司监督检查质量不高，多次将检查发现的问题隐患移交旗应急管理局处置，但未对旗应急管理局处置情况进行跟踪问效，存在漏管。

(三) 市场监督管理部门存在的主要问题

1. 杭锦旗市场监督管理局

负责特种设备的生产（包括设计、制造、安装、改造、修理）、经营、使用、检验、检测和特种设备安全的监督管理。未严格按照鄂尔多斯市安委会《全市重大事故隐患专项排查整治 2023 行动实施方案》（鄂安发〔2023〕10 号）有关要求^[30]，对重点监管企业亿鼎公司开展重大事故隐患排查整治工作。未严格对亿鼎公司特种设备安全人员进行资格审查，对亿鼎公司任命的特种设备安全管理人员中超过半数未取得特种设备安全管理资格问题失察。

2. 鄂尔多斯市市场监督管理局

负责特种设备的生产（包括设计、制造、安装、改造、修理）、经营、使用、检验、检测和特种设备安全的监督管理。未对亿鼎公司特种设备安全管理人员进行资格审查，未发现亿鼎公司部分

[30] 《全市重大事故隐患专项排查整治 2023 行动实施方案》：各有关部门要进一步增强责任感、使命感、紧迫感，分兵把守、齐抓共管，特别是负有安全监管职责的有关部门要以顽强的斗争精神、过硬的素质能力及时发现并查处企业的非法违规问题，坚决整治安全监管执法“宽松软虚”，通过精准严格的监管执法倒逼企业主体责任落实。突出抓好以下五项工作：1. 结合实际大力宣传排查整治标准要求；2. 开展监管执法人员专题培训；3. 聚焦排查整治重点精准严格执法；4. 创新监管和服务方式，切实提升监管执法效能；5. 建立倒查机制，严格问责问效。

特种设备安全管理人员不具备相应资质的问题，未按照有关要求^[31]实施监督检查。

（四）工业和信息化部门存在的主要问题

1. 杭锦旗工信和科技局

负责危险化学品生产、储存的行业规划和布局，在工信行业发展规划、政策法规、标准规范和技术改造等方面统筹考虑安全生产工作，负责指导、检查、督促园区安全生产工作。作为工业企业的行业主管部门，未认真落实“三管三必须”要求，对园区安全生产工作督促指导不力。

2. 鄂尔多斯市工业和信息化局

负责全市工业和信息化有关行业安全管理工作，负责落实危险化学品生产、储存的行业规划和布局及化工园区认定工作。未认真落实“三管三必须”要求，对下级部门和园区安全生产工作督促指导不力。

（五）地方党委政府存在的主要问题

1. 杭锦旗经开区

杭锦旗经开区党工委、管委会为市委、市政府派出机构，委托杭锦旗管理，实行合署办公。对园区应急办工作督促指导不力，分管领导工作衔接不顺。未有效协调解决园区应急办只有检查权、没有执法权的问题，制约了安全生产监管作用的发挥。

[31] 《市场监管总局办公厅关于开展化工企业特种设备安全隐患排查整治“百日攻坚”行动的通知》（市监特设发〔2023〕54号）：各地市场监管部门要全面梳理辖区内化工企业特种设备使用情况，进一步摸清再用特种设备数量，按照《特种设备现场监督检查规则》的要求实施监督检查。……重点检查安全总监和安全员配备、有关人员职责落实。……

2. 杭锦旗

旗委、政府未认真贯彻落实国家有关安全生产法律法规和相关文件精神，未认真贯彻落实内蒙古自治区及鄂尔多斯市关于化工行业安全生产工作的部署。贯彻落实“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”原则和相关文件不力。专业监管力量不足，不能有效对化工企业进行安全监管，对有关部门履行危险化学品监管、特种设备监管和园区管理监督检查不力。

3. 鄂尔多斯市

市委、政府学习领会习近平总书记关于防范化解重大安全风险的重要指示精神不深入，安全发展理念树得不牢，未有效贯彻落实“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”原则和相关文件精神，安全责任落得不实不细。专业监管力量不足，未有效督促杭锦旗委、旗政府、杭锦经开区党工委、管委会履行安全生产职责，未严格落实“三管三必须”要求，未健全化工园区管理机构的安全管理职能，未及时压实园区内企业安全管理责任。

六、对有关责任人员及责任单位的处理建议

（一）因死亡免于追究责任人员

1. 任伟，装备制造公司检修分厂副厂长，亿鼎公司化肥分厂大检修项目负责人。未严格落实安全生产责任制，参与引发事故的违章指挥和违规作业，违反了《安全生产法》第五十七条的有关规定。鉴于已经在事故中死亡，免于追究其责任。

2. 李鹏，装备制造公司总经理，公司安全生产第一责任人。

违章组织、指挥作业人员检维修作业，违反了《安全生产法》第五条^[32]、第二十一条^[33]和《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条的有关规定^[34]。鉴于已经在事故中死亡，免于追究其责任。

3. 柴福，亿鼎公司安全员，负责气化和净化装置安全管理工作。对违章指挥、违规作业行为未进行及时制止和纠正，违反了《安全生产法》第二十五条的有关规定^[35]。鉴于已经在事故中死亡，免于追究其责任。

4. 杨亮，亿鼎公司化肥分厂副厂长，负责气化、净化安全管理。未进行有效危险辨识，未会同安全、设备、电气仪表人员共同进行隐患排查，对违规变更、设备维护保养不力负有责任，未采取措施消除问题隐患，对堵塞位置判断失误并违规组织拆除、违章指挥检维修人员作业，违反了《安全生产法》第五十七条和《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条的有关规定。鉴于已经在事故中死亡，免于追究其责任。

5. 康杰，亿鼎公司法定代表人，总经理，亿利洁能公司事业部安全副总经理，同时履行亿鼎公司安全总监职责，是公司安全生产第一责任人。对违规变更、设备维护保养不力、无证作业等

[32] 《中华人民共和国安全生产法》（2021年）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。

[33] 《中华人民共和国安全生产法》（2021年）第二十一条：（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；（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；（四）保证本单位安全生产投入的有效实施；（五）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，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；（七）及时、如实报告生产安全事故。

[34] 《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条：生产经营单位负责人及相关管理人员应当履行有关法律、法规规定的安全生产职责，不得有下列行为：（一）指挥、强令或者放任从业人员违章、冒险作业。

[35] 《中华人民共和国安全生产法》（2021年）第二十五条：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：（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。

行为负有责任，带领多名人员违章指挥检维修人员作业，导致现场人员大量聚集，违反了《安全生产法》第二十一条、第二十五条和《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条的有关规定要求。鉴于已经在事故中死亡，免于追究其责任。

6. 周煜，亿利洁能公司事业部副总经理、亿鼎公司副总经理，分管化肥分厂。对违规变更、设备维护保养不力负有责任，带领多名人员违章指挥检维修人员作业，导致现场人员大量聚集，违反了《安全生产法》第五十七条和《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条的有关规定。鉴于已经在事故中死亡，免于追究其责任。

（二）司法机关已采取强制措施的人员

1. 王刚军，装备制造公司安全管理部安全工程师，负责公司安全生产管理工作。没有按规定组织安全生产教育培训，没有监督安全员如实记录安全生产教育和培训情况，在大检修中没有督促亿鼎公司进行技术交底、风险告知，未督促落实检修方案和安全技术措施，违反了《安全生产法》第二十五条的有关规定要求。公安机关已采取刑事强制措施。

2. 张海龙，装备制造公司生产部（保运）副经理、检修分厂厂长，负责协调亿鼎公司检维修。未做好检维修人员的安全管理工作，违反了《安全生产法》第五十七条的有关规定。公安机关已采取刑事强制措施。

3. 郝来疆，装备制造公司安全总监，实际不履行安全总监职责，在知晓自己任安全总监的情况下，既没有提出异议，也没有

履行安全总监职责，违反了《安全生产法》第二十五条和《内蒙古自治区安全生产条例》第十八条的有关规定^[36]。公安机关已采取刑事强制措施。

4. 刘刚，亿鼎公司化肥分厂厂长、特种设备安全总监。未进行有效危险辨识，未对危险作业进行审核和安全风险告知，未对违章作业行为进行制止，开车前未向安全管理部报备并申请验收，远传压力变送器位置违规变更、设备维护保养不力、管道清洗有遗漏，特种设备人员无证上岗，未及时发现管道堵塞等问题隐患并排除。违反了《安全生产法》第五十七条和《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条的有关规定。公安机关已采取刑事强制措施。

5. 王波，亿利洁能公司事业部和亿鼎公司安全管理部副经理，未认真履行安全管理职责，没有监督安全工程师如实记录安全生产教育和培训情况，违反了《安全生产法》第二十五条的有关规定要求。公安机关已采取刑事强制措施。

6. 贾让平，亿利洁能公司事业部副总经理，亿鼎公司挂名安全总监（实际由康杰履行职责），在知晓自己任安全总监的情况下，既没有提出异议，也没有履行安全总监职责，违反了《安全生产法》第二十五条和《内蒙古自治区安全生产条例》第十八条的有关规定。公安机关已采取刑事强制措施。

[36] 《内蒙古自治区安全生产条例》第十八条第一款：从业人员一百人以上的属于国家规定的高危行业、领域生产经营单位和从业人员三百人以上的其他生产经营单位，应当依法设置专职安全生产分管负责人或者安全总监，专项分管本单位安全生产管理工作。专职安全生产分管负责人或者安全总监有权对本单位负责人下达的影响安全生产、可能导致生产安全事故的决定提出异议，对于重大生产安全事故隐患，有权直接向负有安全生产监督管理职责的部门报告。

7. 高智军，亿利洁能公司事业部总经理，负责事业部全面工作，未组织制定事业部安全生产责任制度，未对事业部管理的四家企业安全生产工作全面负责，安全管理缺位，违反了《安全生产法》第五条和第二十一条的有关规定。公安机关已采取刑事强制措施。

以上人员司法机关未追究刑事责任的，建议应急管理部门依法依规对其进行行政处罚。在本起事故中，如有涉嫌犯罪的其他责任人，建议由公安部门立案侦查。

（三）建议给予行政处罚的人员

1. 陈小东，装备制造公司安全员，履行本岗位职责严重不到位，检查危险作业安全措施走过场，参与伪造安全生产教育和培训记录。违反了《安全生产法》第二十五条有关规定要求，建议根据《安全生产法》第九十六条有关规定，暂停或者吊销其与安全生产有关的资格证，并依法进行行政处罚。

2. 齐仁塘，亿鼎公司工艺工程师，未严格开展工艺技术管理和开停车管理，未履行好工艺变更管理职责，对压力表调整位置情况不清楚，未开展压力表位置调整的安全风险辨识和隐患排查。违反了《安全生产法》第五十七条和《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条的有关规定^[37]，建议根据《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条有关规定^[38]依法进行行政处罚。

[37] 《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条：生产经营单位负责人及相关管理人员应当履行有关法律、法规规定的安全生产职责，不得有下列行为：（三）违反操作规程、生产工艺、技术标准、专项安全方案或者安全管理规定组织作业。

[38] 《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条：生产经营单位负责人及相关管理人员违反本条例第十三条规定的，责令限期改正，处2万元以上5万元以下的罚款；逾期未改正的，处5万元以上10万元以下的罚款，责令生

3. 辛文光, 亿鼎公司安全工程师, 履行岗位职责严重不到位, 对公司检维修操作规程落实情况、安全生产责任制落实情况检查不力, 没有及时制止和纠正违章指挥、违规作业行为, 没有按规定组织安全生产教育培训, 参与伪造安全生产教育培训记录, 违反了《安全生产法》第二十五条有关规定要求, 建议根据《安全生产法》第九十六条有关规定, 暂停或者吊销其与安全生产有关的资格证, 并依法进行行政处罚。

4. 胡振龙, 中国特检院鄂尔多斯片区负责人、项目负责人, 亿鼎公司《压力管道定期检验报告》(编号 22R1118-DD0055、22R1118-DD0335) 的检验人员, 对检验报告中个别项目描述不够详细及未对委托检验范围进行补充说明, 违反了《特种设备安全法》第五十三条的有关规定^[39], 建议市场监管部门依据《特种设备安全法》第九十三条有关规定^[40]进行行政处罚。

5. 康晓鹏, 中国特检院压力容器部成套装置完整性评价室副主任, 亿鼎公司《压力管道定期检验报告》(编号 22R1118-DD0055、22R1118-DD0335) 审核人员, 未审核发现报告中未对历次在线检查问题记载进行响应和报告描述与实际不符的问题, 违反了《特种设备安全法》第五十三条第一款的有关规定, 建议市场监管部门依据《特种设备安全法》第九十三条有关规定进行行政处罚。

产经营单位停产停业整顿。

[39] 《中华人民共和国特种设备安全法》第五十三条第一款: 特种设备检验、检测机构及其检验、检测人员应当客观、公正、及时地出具检验、检测报告, 并对检验、检测结果和鉴定结论负责。

[40] 《中华人民共和国特种设备安全法》第九十三条: 违反本法规定, 特种设备检验、检测机构, 及其检验、检测人员有下列行为之一的, 责令改正, 对机构处五万元以上二十万元以下罚款, 对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五千元以上五万元以下罚款; 情节严重的, 吊销机构资质和有关人员资格: (二) 未按照安全技术规范的要求进行检验、检测的。

6. 蔡志彬，亿利洁能公司事业部生产管理部经理兼总调度长，未严格履行岗位职责，对现场检查巡查不力，未及时发现并制止“三违”行为，未对亿鼎公司化肥分厂气化、净化车间工艺变更检查和管控，对压力管道堵塞的安全风险辨识和隐患排查不力，没有做好作业过程安全措施的监督落实。违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条的有关规定要求，建议根据《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条有关规定依法进行行政处罚。

7. 魏剑，亿利洁能公司事业部机动部副经理、特种设备安全员，未严格履行岗位职责，未及时发现特种设备的使用安全和检测、检验方面存在的问题隐患，对设备存在的安全风险未进行有效辨识，未开展设备专业性检查。违反了《特种设备安全法》第十四条有关规定^[41]要求，建议市场监管部门根据《特种设备安全法》第九十二条有关规定^[42]依法进行处罚，吊销资格。

8. 李鹏，亿利洁能公司事业部机动部经理，未严格履行岗位职责，对亿鼎公司检维修方案的合理性未认真审核，未发现特种设备安全管理人员不具备资质问题，对设备存在的安全风险未进行有效辨识，未组织开展设备专业性安全检查，未对化肥分厂执行检修方案情况进行有效管控。违反了《特种设备安全法》第十四条有关规定要求，建议市场监管部门根据《特种设备安全法》

[41] 《特种设备安全法》第十四条：特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。

[42] 《中华人民共和国特种设备安全法》第九十二条：违反本法规定，特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员不履行岗位职责，违反操作规程和有关安全规章制度，造成事故的，吊销相关人员的资格。

第九十二条有关规定依法进行行政处罚，吊销资格。

9. 荣晓峰，亿鼎公司电仪分厂副厂长，实际分管事业部管理的4家企业电气运行工作，忽视事故阀电动执行机构长期故障产生的隐患风险，未全面对公司电气设施进行维护和监督管理，未认真对公司现场电气设备设施进行开车前检查确认。违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条的有关规定要求，建议根据《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条有关规定依法进行行政处罚。

10. 王雪伟，亿鼎公司电仪分厂厂长助理，实际分管事业部管理的4家企业仪表运行工作，没有按照岗位职责要求对公司所有仪表设施进行维护、保养、定检和监督管理工作，未认真对公司现场仪表进行开车前检查及确认。违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条的有关规定要求，建议根据《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条有关规定依法进行行政处罚。

11. 董立权，亿鼎公司电仪分厂厂长，实际全面负责事业部管理的4家企业电仪有关工作，没有按照岗位职责要求安排部署对公司所有电气、仪表设施进行维护、保养、定检和监督管理工作，也未认真安排部署对公司现场电气、仪表等设备设施进行开车前检查及确认。违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条的有关规定要求，建议根据《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条有关规定依法进行行政处罚。

12. 李小刚，亿利洁能事业部总经理助理、亿鼎公司特种设

备安全总监，分管电仪分厂、机动部和质量管理部，未对电仪分厂、机动部履行岗位职责情况进行有效管理，使用未经培训取证的人员进行特种设备安全管理，对仪表位置调整、压力管道检测报告与实际不符、事故阀电动执行机构长期故障等问题隐患失管失控。违反了《安全生产法》第二十五条有关规定要求，建议根据《安全生产法》第九十六条有关规定，暂停或者吊销其与安全生产有关的资格证，并依法依规进行行政处罚。

13. 陈杰，亿利洁能公司安全总监，对公司安全生产工作负主要领导责任，没有建立健全安全生产管理体系，没有制定全员安全生产责任制并督促落实，没有有效检查下属企业安全生产状况、及时排查生产安全事故隐患，没有严格要求下属企业开展大排查大整治、重大隐患 2023 专项行动、危险化学品专项治理、外包工程专项治理等工作。违反了《安全生产法》第二十五条有关规定要求，建议根据《安全生产法》第九十六条有关规定，暂停或者吊销其与安全生产有关的资格证，并依法依规进行行政处罚。

14. 侯菁慧，亿利洁能公司总经理，没有履行公司负责人安全管理职责，未协助董事长建立健全并落实全员安全生产责任制。违反了《安全生产法》第五条、第二十一条有关规定，建议根据《安全生产法》第九十五有关规定依法进行行政处罚。

15. 王瑞丰，亿利洁能公司董事长，公司安全生产工作第一责任人，对安全生产管理全面负责，未认真贯彻落实国家有关安

全生产法律法规，对公司管理混乱、安全管理机构不健全负有主要责任，没有督促亿鼎公司安全生产工作并及时消除生产安全事故隐患。违反了《安全生产法》第五条、第二十一条有关规定，建议根据《安全生产法》第九十五有关规定依法进行行政处罚。

（四）建议企业层面进行处理人员

1. 孙淑芬，亿利资源集团有限公司督审部总经理，负责公司安全环保督查管理工作，督导下级企业安全生产工作不力，对亿利洁能公司和亿鼎公司安全检查不深入、不细致。建议依据企业内部管理制度进行处理。

2. 赵美树，亿利资源集团有限公司监事会主席，督查审计委员会副主任，分管督审部，未有效督促督审部落实安全生产工作职责，对安全管理人员配备不力负有管理责任。建议依据企业内部管理制度进行处理。

3. 杜美厚，亿利资源集团有限公司党委副书记，督查审计委员会联席主任，对督审部和亿利洁能公司未有效落实安全生产工作职责的问题失察。建议依据企业内部管理制度进行处理。

（五）有关公职人员处理建议

调查中发现的有关公职人员问题线索，已移交自治区纪委监委调查处理。

（六）建议给予行政处罚的单位

1. 亿鼎公司，违反了《安全生产法》第四条的有关规定^[43]要求，未严格落实企业安全生产主体责任，安全生产规章制度不落实，安全管理混乱，风险分级管控和隐患排查治理机制不健全，没有有效辨识现场存在的安全风险，违章指挥、违规作业，安全教育培训流于形式，发生重大生产安全责任事故，建议依据《安全生产法》第一百一十四条规定^[44]给予行政处罚。

2. 亿利洁能公司，违反了《安全生产法》第四条的有关规定要求，没有建立相应的安全生产责任制和安全生产规章制度，发生重大生产安全责任事故，建议依据《安全生产法》第一百一十四条规定给予行政处罚。

3. 装备制造公司，违反了《安全生产法》第四条的有关规定要求，安全生产规章制度不落实，安全教育培训流于形式，安全管理人员配备不足，发生重大生产安全责任事故，建议依据《安全生产法》第一百一十四条规定给予行政处罚。

（七）其他处理建议

1. 鄂尔多斯市委、政府向自治区党委政府做出书面检查。

2. 中国特检院，违反了有关规定要求，建议市场监督管理部门依法依规作出处理。

七、事故整改和防范措施

[43] 《中华人民共和国安全生产法》（2021年）第四条：生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

[44] 《中华人民共和国安全生产法》（2021年）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：（三）发生重大事故的，处二百万元以上一千万元以下的罚款。

（一）牢固树立安全发展理念，更好统筹发展和安全

各级党政领导干部要全面学习贯彻习近平总书记关于安全生产的重要论述，深刻领会蕴含其中的思想方法、领导方法和工作方法，完整、准确、全面贯彻新发展理念，将安全发展理念摆在突出位置上，切实统筹好发展和安全。强化落实《地方党政领导干部安全生产责任制规定》，推动压实各层级安全生产责任，增强风险意识和底线思维，把确保人民生命安全放在第一位，以实际行动和良好成效坚定拥护“两个确立”，坚决做到“两个维护”。要强化风险管理意识，重视对化工行业的安全监管，想在前面、干在前面，把风险管理摆在首要位置，尤其加强对危险化学品企业的监管执法，着力解决执法力量薄弱的问题，健全配强自治区、市、旗（开发区）各级专业监管人员力量，满足专业人员配备比例。要重视安全警示教育，切实做到见效率、见质量、见实效，不仅要將警示教育落到生产一线，还要落实到排查整治、推动整改上。

（二）加强监管执法力度，提升危险化学品安全监管能力

推动有关部门深刻吸取事故教训，举一反三，按照“谁主管、谁负责”的原则，严格落实危险化学品各环节安全生产监管责任，对可能造成群死群伤的事故第一时间向上级部门报告。要加强安全执法检查力度，坚持全面查、分级查、专项查、交叉查相结合，对危险化学品企业规章制度执行、现场安全管理、特种设备管理等进行深层次隐患排查整治，针对存在的问题隐患，要重拳出击，

依法依规处理，坚决杜绝隐患排查整治走过场，集中整治重大事故隐患和非法违法、违规违章行为，全面提升危险化学品领域本质安全水平。

（三）加强特种设备监督管理，提高安全风险防范水平

深入推进特种设备安全排查整治，重点针对压力管道、压力容器等特种设备开展安全隐患排查和治理，层层压实责任，切实提高风险隐患排查整改质量，加强对压力管道三通、弯头、引压短节等部位堵塞、沉积物、壁厚、表面缺陷检查力度，有效防范化解化工企业特种设备重大安全风险。加强监管执法，强化特种设备安全监管责任有效落实，要全面梳理辖区内化工企业特种设备使用情况，重点检查安全总监和安全员配备、高风险修理改造作业、安全隐患排查整治、违规改造及重大修理情况等，对发现的安全隐患实施整改闭环，对发现的违法违规行为依法依规处理。加强对辖区内从事化工企业特种设备检验的检测机构的监督检查，重点检查质量保证体系建立运行、检验人员配备情况、检验方案制定的针对性和有效性、检验结果的准确性以及问题隐患报告情况，对存在违法违规行为的特种设备检验机构严格依法依规处理。

（四）提高企业安全管理水平，落实安全生产主体责任

要组织化工企业对检维修作业场所、设备、设施、生产工艺流程和作业内容开展危险有害因素辨识，严格实施作业前风险分析，生产装置的工艺处理和设备的隔绝、清洗、置换等安全技术

措施应满足作业安全要求。加强施工单位管理，要根据检维修任务，结合风险分析结果，制定检维修方案，明确安全防范措施、项目负责人和安全管理人員。加强承包商作业安全管理，签订安全管理协议，明确安全责任义务，加强作业现场统一协调管理。对于吊装、动火、动土、断路、高处、盲板抽堵、受限空间和临时用电等危险作业，必须按照规定流程办理作业票证，各级审批人員必须到现场审核，监督确认安全作业措施落实情况，严禁无票作业、随意降低作业危险等级、作业票证缺项、更改作业票证日期和时间、代替他人签字等情况。要加强检维修作业区域的安全管理，建立完善人員定位系统，严格控制作业现场人員数量，禁止无关人員进入检维修区域，作业人員、监护人員应选择安全工作位置，并做好撤离、疏散和救护等应急准备。要加强安全生产教育培训，严格执行三级安全教育培训制度，将事发后第一时间报告事故信息纳入安全教育培训内容，按学时要求保质保量完成培训任务，杜绝弄虚作假、走过场现象。要高度重视异常工况预警和处置，装备自动化控制系统，对重要工艺参数进行实时监控预警，全面研判企业存在的工艺风险、设备风险、应急风险、管理风险，进一步提升过程管控能力，全面落实企业主体责任，防范化解重大安全风险，坚决遏制重特大事故发生。

（五）持续推进行业升级改造，高水平建设化工园区

大力推进全区危险化学品安全生产风险监测预警系统功能和基础设施升级改造，接入特殊作业全过程信息化管理和视频监

控、人员自动定位、智能视频监控等信息数据，打破数据壁垒，疏通数据传输通道，实现对全区危化品企业生产安全风险的全面实时监测，提升事前预防能力。推进化工园区高水平建设，完善化工园区机构建设，配齐配强专业监管执法人员，建立健全风险管控制度、风险监测监控体系，实现全过程监管，按照“分类控制、分级管理、分步实施”要求强化安防系统建设，防止安全风险聚集，加强应急救援能力和队伍建设，完善移动电子围栏、人员定位系统、视频智能分析系统的作用，建设高质量智慧化工园区，提升化工行业本质安全水平。