**宁夏兴尔泰化工集团有限公司 “12·2”事故调查报告**

2024年12月2日，宁夏兴尔泰化工集团有限公司（以下简称“兴尔泰化工公司”）发生一起事故，造成2人死亡。

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）等法律法规的规定，2024年12月3日，市人民政府成立了宁夏兴尔泰化工集团有限公司“12·02”事故调查组（以下简称事故调查组）。

事故调查组由政府分管副市长任组长，市人民政府分管副秘书长、市应急局局长，中宁县委常委、副县长任副组长，市纪委监委、市工信局、市人社局、市应急局、市公安局、市总工会、中宁县公安局等部门（单位）人员为成员。事故调查组下设综合协调组、调查取证组、技术分析组、监管责任调查组四个专项工作小组，并邀请安全专家参与技术指导，对该起事故进行了调查。

事故调查组按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘验、调查取证、技术分析，查明了事故原因，认定了事故性质和责任，提出了对责任单位和责任人员的处理建议，并就事故防范整改措施提出了建议和意见。现将有关情况报告如下：

**一、事故企业基本情况**

兴尔泰化工公司是一家私营企业，成立于2003年12月24日，统一社会信用代码为：91640521750827381G，注册资金33531万元，占地300亩，位于宁夏回族自治区中宁县石空镇东侧，主要负责人李某某，公司现有员工197人。设置造气、碳化、合成，电仪生产车间。主要原料为：燃料煤、电石炉尾气。年生产合成氨8万吨，碳酸氢铵10万-12万吨。公司涉及重点监管危险化工工艺为合成氨，涉及的重点监管危险化学品有：一氧化碳、液氨。液氨储罐区构成了三级危险化学品重大危险源。

2024年5月30日，取得宁夏回族自治区应急管理厅换发的《安全生产许可证》，编号：（宁）WH安许证[2024]000118（H6）号，许可范围：液氨，有效期：2024年5月30日至2027年5月29日。

**（一）布袋除尘器设置**

经查阅造气车间吹风气余热锅炉工段布袋除尘器竣工验收资料，该布袋除尘器由安徽省阜阳市节能化工工程有限公司设计安装，于2021年12月份投入使用。布袋除尘器型号：DML1061长袋脉冲式除尘器，过滤面积1061m2，处理风量：55000m³/h，布袋规格：φ160×6000mm，共计352条，除尘器外形尺寸：（长）5000mm×（宽）5700mm×（高）14800mm，上部平台面积：50000mm×5700mm=28.5㎡，顶部盖板：1930mm×93mm，共12块，四周护栏高度：1200mm，中间箱体尺寸：5700mm×6500mm，材质：Q235。

**（二）主要工艺流程**

进入燃烧炉燃烧的可燃气源有两路，一路是来自造气炉吹风过程中产生的吹风气，主要成分含：一氧化碳、氢气、甲烷等混合可燃性气体及烟尘，由φ600mm的管道输送，配风管道DN300mm的管道（同开同停，由PLC系统远程操作），同时进入燃烧炉。另一路是来自合成岗位施放气和混合煤气混合后的气体，主要成分含：一氧化碳、氢气、甲烷、氨气等混合可燃性气体。由DN100mm的管道输送，配风管道DN200mm（人工手动操作），同时进入燃烧炉的燃烧喷嘴。这两路气经燃烧炉燃烧后，产生的高温烟气进入余热锅炉，然后进入布袋除尘器除尘后，再经脱硫达标排放。

**（三）现场勘查情况**

事故发生具体位置位于该造气车间吹风气余热锅炉工段布袋除尘器区域。经对事故发生后的现场勘查：布袋除尘器箱体顶部盖板掀翻，箱体顶部东、南、北三面防护栏杆坠落至地面，箱体顶部西面防护栏杆损坏变形，布袋除尘器进引风机900×1300mm的长方体管道底部弯道处开裂缝长度400mm。空气预热器进入布袋除尘器中间820mm的管道法兰连接共有24个螺栓口，目前仅有5个螺栓。卸掉空气预热器进入布袋除尘器的管道底部人孔盖，发现在该管道底部有一块已变形的盲板，直径900mm、厚度3.5mm、材质Q235。在布袋除尘器西侧已搭建长度6米、宽度1.2米、高度13米钢管结构的维修平台，维修平台上部向西有倾斜。维修平台地面有一台电焊机。

造气车间DCS系统显示9：18至19分切除1、2、3号造气炉余热回收。9时13分24秒时，炉温监测系统显示燃烧炉上上部和上部温度为451℃，工艺指标为600℃至900℃。现场燃烧炉配风鼓风机出口阀已关小至不到半格位置（共4格）。

**二、事故经过及救援和善后处理情况**

**（一）事故经过**

2024年11月29日，兴尔泰化工公司经理徐某某在公司调度会议上，安排对公司造气车间布袋除尘器箱体漏点进行维修并做保温处理。

12月1日，**造气车间副主任陈某某填写动火、高处作业等有关《安全作业证》，申请对造气车间布袋除尘器箱体进行检维修，并报公司安全科科长李某某、安全总监赵某某进行审核审批，因装置管道气体置换未完成等相关安全措施未落实到位，《安全作业证》没有通过审批。**

12月2日8：30左右，造气车间副主任陈某某在**未制定造气车间布袋除尘器检维修方案**和**未办理相关特殊作业安全作业证**的情况下，**安排对造气车间布袋除尘器箱体进行检维修作业。**

12月2日9：00左右，造气车间副主任陈某某带领造气车间的沈某某、潘某某、刘某某3名维修人员开始在空气预热器进入布袋除尘器中间820mm的管道法兰连接处进行堵盲板作业。

12月2日9：20左右，陈某某等人在空气预热器进入布袋除尘器中间820mm的管道法兰连接处进行的堵盲板作业结束。陈某某带领造气车间维修人员王某登上布袋除尘器箱体顶部，造气车间副主任何某某也紧随一起登上布袋除尘器箱体顶部。陈某某和王某分别使用铁制扳手将布袋除尘器顶部盖板上的固定螺杆拧松，何某某用手再将拧松的螺杆卸下。

12月2日9：34左右，布袋除尘器箱体内突然发生闪爆，布袋除尘器箱体顶部被掀翻，造成陈某某和王某从布袋除尘器箱体顶部坠落至地面受伤，经抢救无效死亡。

**（二）事故救援处置情况**

12月2日9：35左右，事故发生后，生产调度黄某拨打了“120”急救电话。安全总监赵某某、安全科长李某某等人对受伤人员陈某某、王某采取了救援措施。

10：00左右，120急救人员赶到事故现场，对陈某某、王某采取了急救措施，判断陈某某、王某已死亡。

事故发生后，兴尔泰化工公司负责人立即向中宁县应急管理局报告了事故发生经过，中宁县应急管理局立即向市应急管理局报告了事故情况。接到事故报告后，市应急、公安、工信、中宁县人民政府及有关单位人员赶赴事故现场了解事故情况，协调做好有关工作。

12月3日，市、县应急管理局牵头组织召开了事故现场警示教育会，要求参会企业要举一反三，吸取事故教训，进一步落实企业安全生产主体责任，有效防范各类生产安全事故的发生。

**（三）事故善后处理情况**

事故发生后，中宁县人民政府牵头成立善后处理组，对死者家属进行了安抚。12月6日，兴尔泰化工公司与2名死者家属达成经济赔偿协议。

**三、事故原因**

**（一）直接原因**

**直接原因分析：**12月2日8：50以后，吹风气回收岗位操作室当班操作工发现燃烧炉上上部和上部温度低于正常工艺指标600℃，采取减少送往燃烧炉的空气配量来提高炉温，便将燃烧炉配风鼓风机出口阀由三格处分三次调小至半格处（共4格），造成燃烧炉送风量减少，进入燃烧炉的可燃气体未能完全燃烧，未完全燃烧的可燃气体进入布袋除尘器内聚集达到爆炸极限，在没有对布袋除尘器箱体及有关管道内可燃气体置换完全的情况下，**维修人员使用铁质扳手拧卸布袋除尘器箱体顶部盖板时产生火花或静电，造成可燃气体闪爆。**

**本次事故的直接原因：进入造气车间燃烧炉未完全燃烧的可燃气体进入布袋除尘器内聚集达到爆炸极限，在没有将布袋除尘器箱体及有关管道内可燃气体置换完全的情况下，违章检维修作业造成气体闪爆，导致事故发生。**

**（二）事故间接原因**

**1.未制定检维修作业方案，违章进行检维修作业。**公司主要负责人未对造气车间布袋除尘器检维修作业做出具体安排，未明确此次检维修作业的分管领导，造气车间负责人未制定具体检维修作业方案，整个检维修作业过程未做到统一协调指挥，处于无序作业状态。盲板抽堵等危险作业票证制度未执行，安全风险辨识未开展，吹扫置换检测等相关安全作业措施未落实，违章进行检维修作业。

# ****2.岗位人员失职失责，发现违章作业未有效制止。****

# 公司主要负责人、分管负责人、安全管理人员、具体操作人员失职失责，现场直接参与造气车间布袋除尘器检维修作业，但对检维修作业是否制定方案，是否办理特殊作业安全票证情况未督促检查，对发现的违章作业行为未及时纠正和制止，任其进行违章检维修作业。

**3.异常工况应急措施不完善，操作人员任意操作设备。**制定的燃烧炉炉温下降异常工况处置措施不完善，没有明确在燃烧炉炉温下降严重情况下不得进行检维修作业，并做好事故应急防范工作。12月2日早上8点，当班操作工发现造气车间燃烧炉上上部和上部温度为451℃，明显低于工艺指标为600℃至900℃的要求，可能发生燃烧炉灭炉及可燃气燃烧不完全情况，未及时报告和沟通，将燃烧炉配风鼓风机出口阀关小至不到半格位置（共4格），造成送往燃烧炉的空气量大幅减少，增加了未完全燃烧的可燃气进入布袋除尘器的安全风险。  
**四、事故伤亡人员和直接经济损失情况（一）人员伤亡。此次事故共造成2人死亡。**

陈某某，男，年龄：47岁，身份证号：\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*2117，家庭住址：宁夏贺兰县轴承小区。生前系兴尔泰化工公司造气车间副主任，分管车间设备维修。

王某，男，年龄：45岁，身份证号：\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*4316，家庭住址：宁夏中宁县百合家园小区。生前系兴尔泰化工公司造气车间维修班班长。

**（二）直接经济损失。**依据《企业职员伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-1986），本次事故直接经济损失302万元。

**五、事故性质**

经事故调查组认定，兴尔泰化工公司“12·02”事故是一起因安全管理不到位，违章检维修作业，导致的一般气体闪爆生产安全责任事故。

**六、事故有关责任人员及责任单位的处理建议**

依照《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）《生产安全事故罚款处罚规定》（应急部令第14号）和《安全生产违法行为行政处罚办法》等法律法规的规定，对事故责任做出认定，并对事故责任人员及责任单位提出如下处理意见。

**（一）免于追究责任的人员（2人）**

1.陈某某，男，47岁，汉族。生前系造气车间副主任，分管车间设备维修。在未制定具体检维修作业方案、未落实盲板抽堵等特殊作业安全管理制度，未进行安全风险辨识，未落实吹扫置换检测分析可燃气体浓度等相关安全作业措施情况下，违章带领检修人员进行检维修作业，导致可燃气体闪爆事故发生，对本次事故发生负有直接责任。鉴于其在事故中死亡，建议对其免于追究刑事责任。

2.王某，男，45岁，汉族。生前系造气车间维修班班长。在未办理盲板抽堵作业证、未进行安全风险辨识、未落实吹扫置换检测分析可燃气体浓度等相关安全作业措施情况下，使用铁质扳手拧卸布袋除尘器箱体顶部盖板螺栓时产生火花或静电，造成可燃气体闪爆，对本次事故发生负有直接责任。鉴于其在事故中死亡，建议对其免于追究责任。

**（二）建议追究刑事责任的人员（3人）**

**1.李某，兴尔泰化工公司时任副经理，分管生产管理等工作。**履行岗位安全职责不到位，未督促本次造气车间布袋除尘器检维修作业严格落实公司《设备检维修安全管理制度》《危险作业安全管理制度》，对此次造气车间布袋除尘器检维修作业未制定检维修方案、未落实盲板抽堵等安全作业证及相关安全措施进行检维修活动的违章行为没有及时制止和纠正，且在本次检维修作业现场直接参与检维修作业有关活动。**对本次事故发生负有直接领导责任。**依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第四十条第一款的规定，移交发证机关撤销其《安全生产知识和管理能力考核合格证书》。**其行为涉嫌犯罪，建议由司法机关依法追究其刑事责任。**

**2.赵某某，兴尔泰化工公司安全总监，协助经理主抓安全生产工作。履行岗位安全职责不到位，督促落实公司《设备检维修安全管理制度》《危险作业安全管理制度》工作不力。**在本次检维修作业现场，对发现本次造气车间布袋除尘器检维修作业未制定检维修方案、未落实盲板抽堵等安全作业证及相关安全措施进行检维修活动的违章行为没有采取有效措施及时制止和纠正。对本次事故发生负有重要管理责任。**其行为涉嫌犯罪，建议由司法机关依法追究其刑事责任。**

**3.李某某，兴尔泰化工公司安全科科长。履行岗位安全职责不到位，督促落实公司《设备检维修安全管理制度》《危险作业安全管理制度》工作不力，**在本次检维修作业现场，对本次造气车间布袋除尘器检维修作业未制定检维修方案、未落实盲板抽堵等安全作业证及相关安全措施进行检维修活动的违章行为没有采取有效措施及时制止和纠正。对本次事故发生负有管理责任。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第四十条第一款的规定，移交发证机关撤销其《安全生产知识和管理能力考核合格证书》。**其行为涉嫌犯罪，建议由司法机关依法追究其刑事责任。**

**（三）建议给予行政处罚人员（7人）**

**1.徐某某，兴尔泰化工公司时任主要负责人、经理，是公司主要负责人。**履行岗位安全职责不到位，对定点联系（承包）的造气车间布袋除尘器检维修作业安排不具体，整个检维修作业过程未有效统一协调指挥，处于无序作业状态。明知造气车间布袋除尘器检维修作业未制定检维修方案、未落实相关安全措施进行违章检维修活动，但没有制止和纠正。对本次事故发生负有主要领导责任。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第四十条第一款的规定，移交发证机关撤销其《安全生产知识和管理能力考核合格证书》。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项和《生产安全事故罚款处罚规定》（应急部令第14号）第十九条第（一）项的规定，建议给予处上一年年收入百分之四十罚款的行政处罚。

**2.刘某某，兴尔泰化工公司时任副经理，分管设备管理等工作。**履行岗位安全职责不到位，未督促本次造气车间布袋除尘器检维修作业严格落实公司《设备检维修安全管理制度》《危险作业安全管理制度》，对此次造气车间布袋除尘器检维修作业未制定检维修方案、未落实盲板抽堵等安全作业证及相关安全措施进行检维修活动的违章行为没有及时制止和纠正、现场直接参与本次检维修作业活动。对本次事故发生负有次要领导责任。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第四十条第一款的规定，移交发证机关撤销其《安全生产知识和管理能力考核合格证书》。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条和《生产安全事故罚款处罚规定》（应急部令第14号）第二十条第（一）项的规定，建议给予处上一年年收入百分之二十五罚款的行政处罚。

**3.孔某，兴尔泰化工公司副经理，分管安全生产等工作。**履行岗位安全职责不到位，接到安全管理人员报告，施工人员违反公司《设备检维修安全管理制度》《危险作业安全管理制度》规定在造气车间搭建布袋除尘器检维修作业平台的情况后，疏于安全管理，存在失职失责行为。对本次事故发生负有次要领导责任。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第四十条第一款的规定，移交发证机关撤销其《安全生产知识和管理能力考核合格证书》。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条和《生产安全事故罚款处罚规定》（应急部令第14号）第二十条第（一）项的规定，建议给予处上一年年收入百分之二十一罚款的行政处罚。

**4.徐某，兴尔泰化工公司造气车间主任。**履行岗位安全职责不到位，事故发生当天虽请假不在岗，但督促车间副主任落实公司《设备检维修安全管理制度》《危险作业安全管理制度》工作不力。在事故发生前，对发现搭建造气车间布袋除尘器检维修作业平台未制定检维修方案、未落实高处安全作业证及相关安全措施的违章行为没有及时制止和纠正。对本次事故发生负有管理责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条和《生产安全事故罚款处罚规定》（应急部令第14号）第二十条第（一）项的规定，建议给予处上一年年收入百分之二十三罚款的行政处罚。

**5.何某某，兴尔泰化工公司造气车间副主任。**履行岗位安全职责不到位，落实公司《设备检维修安全管理制度》《危险作业安全管理制度》工作不力，在本次检维修作业现场，对本次造气车间布袋除尘器检维修作业未制定检维修方案、未落实盲板抽堵等安全作业证及相关安全措施进行检维修活动的违章行为没有及时制止和纠正。对本次事故发生负有管理责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条和《生产安全事故罚款处罚规定》（应急部令第14号）第二十条第（一）项的规定，建议给予处上一年年收入百分之二十五罚款的行政处罚。

**6.杨某，兴尔泰化工公司生产科科长。**履行岗位安全职责不到位，事故发生当天轮休不在岗，但督促落实公司《设备检维修安全管理制度》《危险作业安全管理制度》工作不力。在事故发生前，对发现搭建造气车间布袋除尘器检维修作业平台未制定检维修方案、未落实高处安全作业证及相关安全措施进行检维修活动的违章行为没有及时制止和纠正。对本次事故发生负有管理责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条和《生产安全事故罚款处罚规定》（应急部令第14号）第二十条第（一）项的规定，建议给予处上一年年收入百分之二十三罚款的行政处罚。

**7.殷某，兴尔泰化工公司造气车间吹风炉岗位操作工。**本次事故发生前，查看燃烧炉炉温监测系统，显示燃烧炉上上部和上部温度451℃，明显低于工艺指标600℃至900℃时，违反公司《吹风气岗位工艺操作规程》，将燃烧炉配风鼓风机出口阀分三次调小至半格位置（共4格），致使进入燃烧炉内空气量大幅度减少，造成可燃气体在燃烧炉内燃烧不完全进入布袋除尘器内聚集，在本次事故中存在违章作业行为。依据《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条第（一）项的规定，建议给予警告，并处3000元罚款的行政处罚。

**（三）建议给予行政处罚单位（1个）**

兴尔泰化工公司，作为安全生产的责任主体，安全生产责任制未得到全面落实。存在异常工况处置措施不完善，缺少燃烧炉炉温明显低于正常工艺指标时，不得开展检维修作业活动的规定，在燃烧炉炉温异常情况下组织开展检修作业，且未制定造气车间布袋除尘器检维修作业具体方案，实行统一协调管理，检修作业处于无序状态。检修作业过程中未落实《设备检维修安全管理制度》《危险作业安全管理制度》，未开展安全风险辨识，未落实吹扫置换检测分析等相关安全措施，未执行盲板抽堵、高处作业等特殊作业安全管理制度，违章进行检维修作业，造成本次气体闪爆事故发生。对本次事故发生负有安全生产主体责任落实不到位的责任。依据《安全生产法》第一百一十四条第一款第（一）项和《生产安全事故罚款处罚规定》（应急部令第14号）第十四条第（三）项的规定，建议给予95万元罚款的行政处罚。

事故中涉及的其他有关责任人，由兴尔泰化工公司内部进行处理，并将处理结果报市应急管理局备案。

**（四）对有关监管责任处理建议**

2023年至2024年期间，中宁县应急管理局对该企业共监督检查17次，督促消除安全问题152条，责令暂时停产整改1次。在监督执法检查过程中存在“宽、松、软”现象，检查次数多，发现问题多，责令改正多，依法处罚少。建议责成中宁县应急管理局向中宁县人民政府作出深刻检查；责成中宁县应急管理局党委对本单位有关监管人员进行集体提醒谈话，确保监管责任落实到位。

**八、事故防范措施及建议**

**（一）事故单位**

兴尔泰化工公司要深刻吸取此次事故教训，举一反三，严格落实安全生产主体责任，确保生产安全。

1.调整配强安全管理人员，强化安全生产责任制考核。要及时调整公司安全生产责任心不强的领导，配强安全管理人员，严格落实安全生产责任制考核制度，层层压实各级人员安全生产岗位责任，确保全员安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程全面有效落实到位。

2.加强检维修作业安全管理，严格落实检维修作业安全措施。严格执行检维修作业安全管理制度和安全操作规程，在检维修作业前要制定周密的检维修方案，全面进行风险辨识，确保设备的吹扫置换分析到位、切实落实危险作业等相关安全管理措施。要强化作业现场安全管控，严控进入作业现场人员，坚决杜绝违章作业、违章指挥行为的发生。

3.完善安全生产设施设备，切实提升本质安全水平。一要安装氧气含量在线监测系统，对燃烧炉内的氧含量进行在线监测，定期进行分析，及时掌握燃烧后气体中可燃气体的燃烧情况，确保气体燃烧充分。二要在进入布袋除尘器前的管道入口处加装盲板阀，确保检修作业中能将有毒有害，易燃易爆气体完全隔离。三要对炉温等重要监视系统的图像信息存储或复制备份资料的保存时间未达到30天的系统进行升级改造，确保系统保存资料功能符合国家标准规范要求，并定期分析研究，落实安全措施。四要对全厂安全监测监控设施设备进行全面自查，查漏补缺，进一步完善安全设施。

4.完善异常工况处置方案，针对燃烧炉温度过低和燃烧炉中的气体不能完全燃烧的情况，制定详细的异常工况应急处置安全方案，明确异常工况情况下，非必要不得开展检维修作业和采取事故应急处置措施，有效防范可燃气体进入除尘设备聚集，避免事故的发生。

5.加强从业人员安全生产培训教育，提高安全生产意识和技能。要结合此次事故教训，开展一次全员安全培训教育活动，加强安全生产法律法规及安全制度和安全操作规程的学习，提升对危险化学品危害的认识，切实从思想上提高从业人员遵纪守法和遵章守纪意识，确保安全稳定。

**（二）监管部门**

市、县应急管理局要认真总结此次兴尔泰化工公司的事故教训，进一步压实属地管理责任和行业监管责任，督促企业全面落实安全生产主体责任，确保全市安全生产形势稳定。

1.要牢记“人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位”的安全发展理念。要切实落实属地管理责任和部门监管责任，采取强有力措施，督促企业构建完善安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，形成齐抓共管的合力。对工作落实不到位、监督检查不认真不彻底、对人民群众生命安全不负责任的，依法依规严肃问责。

2.要进一步压实属地安全管理责任，要对兴尔泰化工公司事故中反映出的问题，督促企业制定详细整改方案，落实整改安全措施，确保隐患问题整改到位。市应急管理局要加大对县（区）应急管理局的业务指导和工作督查，加大对高危行业企业的监管执法力度，推动企业主体责任的进一步落实。

3.要加强对企业检维修作业的监督管理，监管部门要加大对企业检维修作业环节的监管抽查，对不落实检维修作业安全措施或存在重大隐患的企业，要依法依规从严查处。对不具备安全生产条件的企业要责令停产整改，确保达到生产安全条件，有效预防各类事故的发生。

4.市、县应急管理局要聘请专家成立联合安全诊断组，在兴尔泰化工公司停产期间开展一次静态安全诊断，督导企业及时消除事故隐患，确保复产开车安全。在恢复生产后，再开展一次全面的动态安全诊断，督促企业全面落实安全生产措施，确保日常生产安全。

中卫市应急管理局

2025年2月11日