

巴彦淖尔乌拉特后旗内蒙古国城资源综合利用有限公司“8·31”较大中毒窒息 事故调查报告

巴彦淖尔市政府事故调查组

2024年8月31日8时13分许，内蒙古国城资源综合利用有限公司动力车间发生一起中毒窒息事故，造成3人死亡。

事故发生后，自治区党委、政府领导高度重视，作出重要批示，要求认真做好善后处置和家属安抚工作，尽快查明事故原因，排除安全隐患，依法依规严肃处理。市委、市政府主要领导第一时间作出批示，要求深查原因、严堵漏洞，举一反三全面排查风险隐患，从根本上消除事故隐患，坚决遏制各类事故发生，并安排分管副市长带相关部门赴事故现场指导善后处置、事故调查工作。自治区安委会下发《关于巴彦淖尔乌拉特后旗“8·31”较大中毒窒息事故查处挂牌督办的通知》（内安委督〔2024〕9号），对该起事故挂牌督办，并派出工作组到现场指导事故调查处理工作。

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）、《内蒙古自治区安全生产条例》等法律法规规定，市政府成立了由市应急管理局、公安局、工信局、总工会等相关单位人员组成的巴彦淖尔乌拉特后旗内蒙古国城资源综合利用有限公司“8·31”较大生产安全事故调查组（以下简称事故调查组），全面开展事故调查工作。同时，邀请巴彦淖尔市纪委监委同步参与事故调查；聘请有关专家参与事故直接技术原因的认定。

事故调查组认真贯彻落实自治区党委、政府和市委市政府领导同志指示批示要求，坚持“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、视频监控调取、资料调阅、人员问询、专家论证和综合分析，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，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议、事故防范及整改措施建议。

经调查认定：巴彦淖尔乌拉特后旗内蒙古国城资源综合利用有限公司“8·31”较大中毒窒息事故是一起因氮气管道手动截止阀内漏导致氮气泄漏至1#气化炉炉膛、作业人员违章作业引发的生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故单位情况

内蒙古国城资源综合利用有限公司（以下简称国城公司）位于内蒙古巴彦淖尔市乌拉特后旗呼和温都尔镇经三路与纬五路交叉路口东500米，统一社会信用代码：91150825MA0N1M7C6H，法定代表人、总经理张耀煜，注册资本：玖亿元人民币，经营范围：颜料制造；颜料销售等。该企业是新建企业，达产后，将形成20万t/a金红石型钛白粉、70万t/a工业硫酸、63万t/a铁精粉、64万t/a七水硫酸亚铁的生产能力。

企业现有职工839人，其中：国城公司职工785人，劳务派遣工54人；配备总经理1名，副总经理3名，总工程师1名（副总兼任）、安全总监1名、财务总监1名，总经理助理2名，下设安全环保部、设备部、工程部、技术研发部、综合办公室、采

购部、财务部、人力资源部、仓储物流部、企业管理部、质量检验部、销售部、生产部等 13 个部门以及一车间、二车间、三车间、硫酸车间、动力车间、水处理车间等 6 个车间。发生事故的班组为动力车间三班。



图 1 事故发生位置示意图

（二）建设项目情况

内蒙古国城资源硫钛铁资源循环利用项目由乌拉特后旗发展和改革委员会于 2019 年 1 月 10 日核准、备案，出具《项目备案告知书》，项目编号：2019-150825-41-03-000802；2019 年 6 月 19 日项目申请变更，乌拉特后旗发展和改革委员会准予变更，出具《变更项目备案告知书》，项目编号：2019-150825-41-03-000802，变更后建设规模及内容：一期项目建设规模及内容：工业硫酸生产量为 60 万 t/a，铁精粉生产量为 70 万 t/a，12 万 t/a 金红石

型二氧化钛。二期项目建设规模及内容：工业硫酸生产量为 40 万 t/a，铁精粉生产量为 40 万 t/a，8 万 t/a 金红石型二氧化钛。

该项目安全设施“三同时”手续分两部分进行，分别是 20 万 t/a 金红石钛白粉装置、公辅工程及配套设施项目，100 万 t/a 亚铁掺烧制硫酸装置一期。

1. 20 万吨/年金红石钛白粉装置、公辅工程及配套设施项目

该项目依据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原安监总局令第 36 号）履行相关手续。

2021 年 9 月 24 日，北京龙安康华安全生产研究中心编制《内蒙古国城资源综合利用有限公司硫钛铁资源循环综合利用项目--20 万 t/a 金红石钛白粉装置、公辅工程及配套设施项目安全预评价报告》。

2022 年 12 月，四川省化工设计院编制完成《内蒙古国城资源综合利用有限公司硫钛铁资源循环综合利用项目--20 万 t/a 金红石钛白粉装置、公辅工程及配套设施项目安全设施设计专篇》。

2023 年 7 月 10 日，国城公司编制《内蒙古国城资源综合利用有限公司硫钛铁资源循环综合利用项目--20 万 t/a 金红石钛白粉装置、公辅工程及配套设施项目试生产方案》。2023 年 8 月 11 日，国城公司组织专家对《试生产方案》进行论证并由专家组出具试生产条件确认意见；8 月 28 日对专家提出的问题整改完成，因钛白粉项目与硫酸装置配套，所以试生产期限参照硫酸生产设定为一年，试生产日期为 2023 年 9 月 1 日至 2024 年 8

月 31 日。

2.100 万吨/年亚铁掺烧制硫酸装置一期

该项目依据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原安监总局令第 45 号）履行相关手续。

2021 年 9 月 24 日，北京龙安康华安全生产研究中心编制《内蒙古国城资源综合利用有限公司硫钛铁资源循环综合利用项目--20 万 t/a 金红石钛白粉装置配套 100 万 t/a 工业硫酸项目设立安全评价报告》（100 万 t/a 亚铁掺烧制硫酸装置一期）。2021 年 11 月 10 日，巴彦淖尔市应急管理局出具《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（巴危化项目安条审字〔2021〕6 号），同意该项目通过安全条件审查。

2022 年 8 月，四川省化工设计院编制完成《内蒙古国城资源综合利用有限公司硫钛铁资源循环综合利用项目--100 万 t/a 亚铁掺烧制硫酸装置一期安全设施设计专篇》。2022 年 8 月 29 日，巴彦淖尔市应急管理局出具《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（巴危化项目安设审字〔2022〕5 号），同意该项目安全设施设计专篇。

2023 年 10 月，国城资源编制《内蒙古国城资源综合利用有限公司硫钛铁资源循环综合利用项目--100 万 t/a 亚铁掺烧制硫酸装置一期试生产方案》。2023 年 11 月 1 日，国城资源聘请专家组对《试生产方案》进行审查，并由专家组提出审查意见。11 月 13 日对专家提出的问题整改完成，试生产日期为 2023 年 12 月 1 日至 2024 年 11 月 30 日。

事故发生时，20 万 t/a 金红石钛白粉装置、公辅工程及配套设施项目、60 万 t/a 亚铁掺烧制硫酸装置已建成，正在试生产。

3. 项目工艺流程

项目采用硫酸法生产钛白粉，以当地铅锌选矿厂的尾矿——硫铁矿为原料生产硫酸并提取铁精粉，再利用硫酸和钛精矿经过酸碱、过滤、亚铁分离、浓缩等工序得到“精钛液”，将精钛液进行水解、水洗、漂白、盐处理等工序处理，得到“偏钛酸”；将偏钛酸经过窑前压滤、煅烧（煤制气供气）、雷蒙磨、砂磨等工序处理，得到“钛白粗品”；将钛白粗品经过表面处理、三洗、闪蒸干燥、汽流粉碎、成品包装等工序处理，得到钛白粉及其他副产品（工艺流程见图 2）。

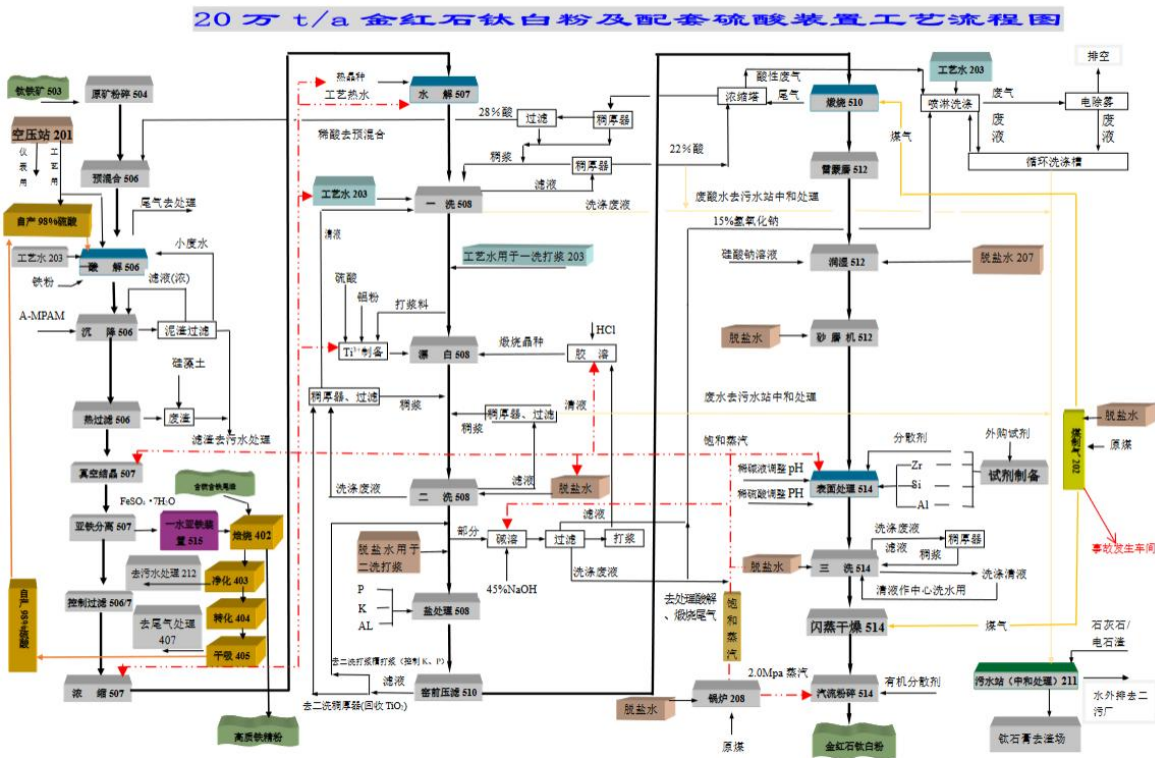


图 2 工艺流程图

（三）事故单位安全管理情况

国城公司 2024 年 5 月 22 日组织开展了动力车间受限空间煤气中毒事故应急演练；6 月修订了《安全生产责任制》、《生产安全事故应急预案》，8 月修订了《安全生产应急管理制度》并均由法定代表人张耀煜签发后颁布实施；主要负责人按照制度规定，每月带队检查安全生产工作 1 次；为本企业职工缴纳了工伤保险和安责险；成立安全环保部为专门安全管理机构¹，配备专职安全管理人员 17 人²。

在实际工作中，安环部为方便管理，由安全管理人员包联车间进行日常安全管理，安全管理人员工作时间为 8 时 30 分至 12 时、14 时至 18 时，夜间生产现场无安全管理人员；车间每月组织一次的安全教育培训、月底考试，仅本企业职工参加，未将劳务派遣工纳入培训考试范围；配备的 17 名专职安全管理人员中有 7 人未取得《安全生产知识和管理能力考核合格证》，特别是动力车间专职安全员田佩 8 月 19 日入职，23 日被人力资源部派到动力车间任安全员，处于实习期。

（四）动力车间煤制气工段 1#气化炉生产情况

事故发生地点位于动力车间煤制气工段 1#气化炉（见图 3、图 4）。

1 内蒙古国城资源综合利用有限公司文件《关于成立安全环保部的通知》（内国综字〔2019〕70 号）

2 内蒙古国城资源综合利用有限公司文件《关于任命专职安全员的通知》（内国综字〔2024〕110 号）



图 3 动力车间煤制气工段



图 4 1#气化炉

动力车间煤制气工段 1#气化炉 2023 年 10 月份开始试生产，2024 年 4 月份设备调试基本平稳。7 月份在生产运行检查过程中，发现 1#气化炉内衬³有部分脱落，须停炉检查，停炉后对脱落部分和已经有松动脱落可能的部分内衬进行拆除并进行重新砌筑。

济南黄台煤气炉有限公司作为硫钛铁项目配套煤气化系统 EPC 工程的总包单位，气化炉内衬修补由该公司负责。2024 年 8 月 10 日至 8 月 27 日，济南黄台煤气炉有限公司对 1#气化炉进行内衬修补，作业前气化炉本体及炉底进风管上的人孔全部打开，形成空气对流，作业期间均履行了特殊作业手续，未检测出炉内含有煤气，也未出现过任何异常现象。

气化炉内衬修补完成后，需要通过高温烘炉测试修补质量，

3 内衬由耐火砖、耐火沙和粘结剂组成。

向炉内加入石英砂⁴是高温烘炉前的准备工作（加砂作业完毕查看炉内石英砂料堆形状是锥形还是平型，如料堆是锥型则需要人员进入炉膛内部进行人工平整⁵）。8月27日，济南黄台煤气炉有限公司内衬修补完工后告知了国城公司煤制气车间，煤制气车间副主任李涛组织人员进行了验收，认为具备高温烘炉条件，可以做高温烘炉的准备。济南黄台煤气炉有限公司不参与高温烘炉相关工作，全部由国城公司自行实施。

（五）属地及负有安全监管职责的部门

1. 根据《乌拉特后旗旗委办公室、旗人民政府办公室关于印发〈乌拉特后旗应急管理局职能配置、内设机构和人员编制规定〉的通知》（室发〔2024〕9号），乌拉特后旗应急管理局（以下简称旗应急局）“按照分级、属地原则，依法监督检查工矿商贸生产经营单位贯彻执行安全生产法律法规情况及其安全生产条件和有关设备（特种设备除外）、材料、劳动防护用品的安全生产管理工作。”

2. 根据《乌拉特后旗党委办公室、政府办公室关于印发〈乌

4 《工艺操作规程（A版）》（GCZY/ZY-GY-2023-410）3.7 加砂作业：3.7.13.7.1 作业前打开炉膛人孔与放散通道，使气化炉处于自然通风状态。3.7.2 将石英砂粒径应控制在 0~2mm 或者 0~2mm 的质量百分比不小于 80%，石英砂存于煤库下料口处，经输送带加入煤仓内，再由螺旋给煤机加入炉膛内，启炉用石英砂总量 25t 左右。3.7.3 指派人员在观察石英砂料位，当料位高出风帽 300-500mm 停止加砂，添料完毕查看炉内石英砂料堆形状是锥形还是平型。3.7.4 如料堆是锥型则需要人员进入炉膛内部进行人工平整。

5 《工艺操作规程（A版）》（GCZY/ZY-GY-2023-410）4 安全注意事项 4.1 进入炉内作业，需严格执行“先通风、后检测、再作业”要求。4.2 作业前需对作业空间进行通风置换，炉内所有有毒有害、易燃易爆气体管道全部加装盲板进行有效隔离并办理相关作业票，严禁采取关闭阀门代替盲板隔离。4.3 为作业人员配备符合国家或行业标准的劳动防护用品。4.4 设置专职安全监护人员，对作业进行全程监护，监护人员不得随意离场，时刻与作业人员保持联系。4.5 配备足够的应急救援物资，设置安全警示标识。4.6 作业人员需随身携带便携式气体检测仪，持续检测。4.7 作业中断暂时不能关闭的，需挂“危险，禁止进入”的警示标识，并划定警戒区。4.8 作业完成清点作业工器具，确保无遗漏并恢复作业面。

拉特后旗工业和信息化局职能配置、内设机构和人员编制规定〉的通知》（室发〔2019〕29号）乌拉特后旗工业和信息化局（以下简称旗工信局）“负责工业领域的行业管理。”根据乌拉特后旗人民政府《关于印发〈乌拉特后旗旗直有关部门和单位安全生产工作职责规定〉的通知》（乌政字〔2022〕71号）“第十四条旗工业和信息化局（一）负责全旗工业和信息化相关行业安全管理工作。”

3. 根据中共巴彦淖尔市委员会机构编制委员会《关于调整巴彦淖尔乌拉特后旗工业园区管理机构职责机构的通知》（巴机编发〔2024〕132号），乌拉特后旗工业园区管理委员会（以下简称“工业园区管委会”）负责“贯彻执行应急管理、生态环境保护相关法律、法规和规章制度，协助属地人民政府有关部门依法履行应急管理、生态环境监督管理职责”。根据《乌拉特后旗安全生产委员会关于印发〈乌拉特后旗化工集中区安委会成员单位安全生产工作职责〉和〈乌拉特后旗化工集中区安全生产与应急一体化管理权责清单〉的通知》（乌后安委会发〔2023〕14号），工业园区管委会负责“做好乌拉特后旗化工集中区安全生产和应急管理工作；指导督促生产经营单位贯彻落实国家安全生产方针政策及有关法律、法规、规章、标准等。”

4. 依据《中华人民共和国安全生产法》有关规定，乌拉特后旗人民政府（以下简称“旗人民政府”）对安全生产工作负有属地监管责任。

二、事故经过及救援情况

（一）事故前作业安排情况

2024年8月29日，在启炉前的准备工作中，为防止加砂作业时粉尘外溢，车间副主任李涛安排工人将1#气化炉人孔全部关闭。

8月30日下午17时至18时，动力车间副主任李涛向二班班长冯旭安排工作，要求给1#气化炉内加注石英砂，砂量需超过炉内风帽300mm（未明确是否需要进行平砂工作），如果二班不能完成要告诉三班进行，并要求三班打扫配电室南侧楼梯，三班下夜班后组织本月的应知应会考试。因二班工作时间内未开展加砂作业，8月30日20时，二班和三班交接班时，冯旭告诉三班班长毛志给1#气化炉进行加砂作业。

（二）事故经过

2024年8月31日3时39分至4时30分，毛志根据与二班交接的工作，开始实施1#气化炉内加注石英砂工作，安排中控室人员陆续分两次操作加砂。

2024年4时55分，当班工人徐守继从1#气化炉二楼平台人孔处拍摄炉内加砂情况并发送至微信工作群，班长毛志在群内回复“加的差不多了。”5时15分，厂内监控显示徐守继携带两把铁锹前往1#气化炉。

8月31日上午7时30分，李涛到达单位并组织白班开班前会，8时许，准备交接班时发现三班班长毛志、巡检工刘志伟、

出渣工徐守继 3 人不在岗，于是派人到煤制气车间查看。8 时 13 分，接班的一班班长李凯和操作工何生发现 1#气化炉二楼平台人孔呈开启状态，通过人孔观察，炉内有 3 人晕倒被困。

事故现场情况见图 5

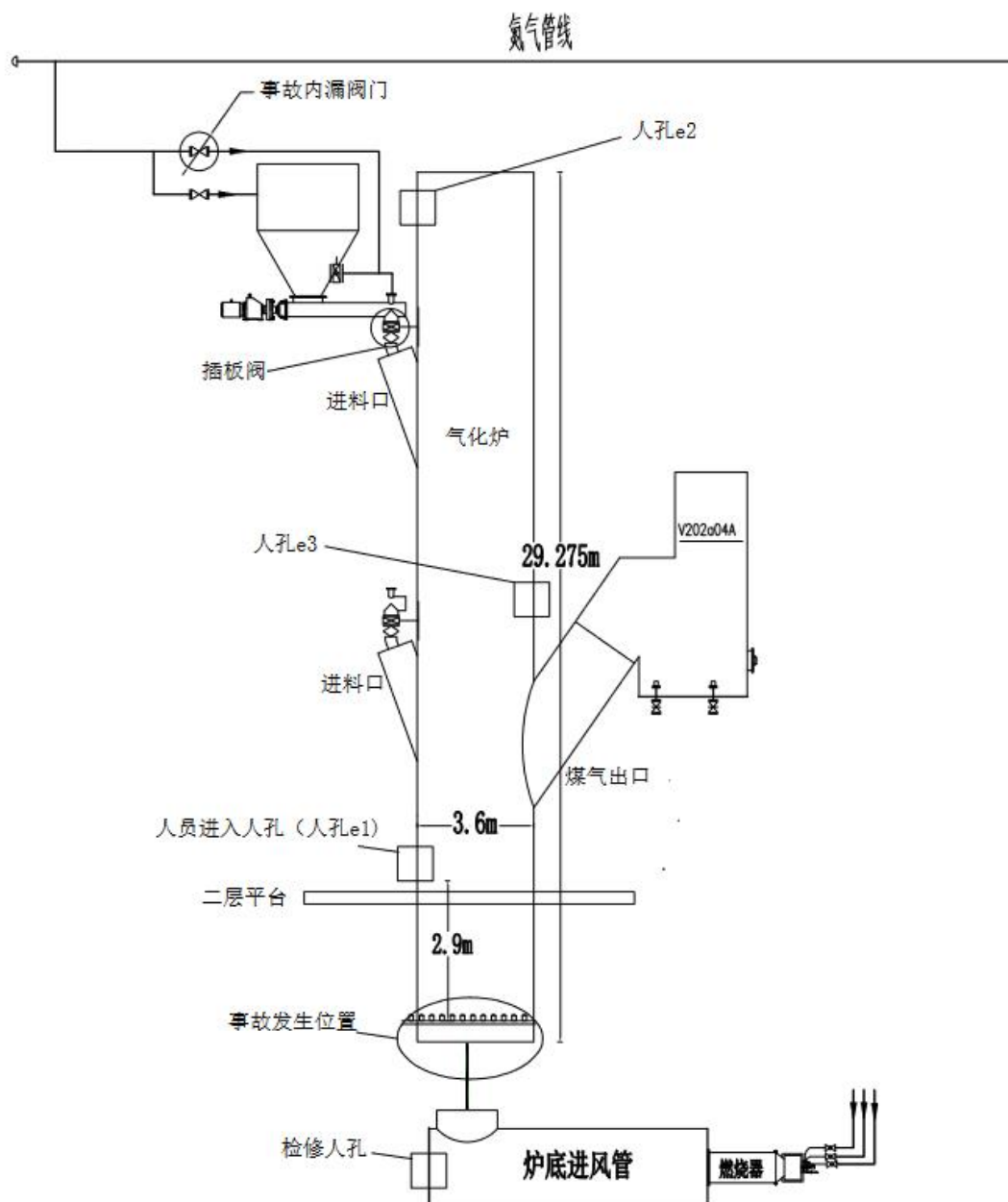


图 5 事故发生情况简图

（三）应急救援处置情况及评估

8月31日8时13分，何生将1#气化炉内有3人晕倒被困的情况报告了李涛，李涛立即赶到现场组织人员施救，同时电话向车间主任姜建国汇报，姜建国接到报告后立即向安环部副部长杨才昊和生产部部长丁广坤汇报，要求安环部带救援器材到现场救援。

8时21分左右，生产部部长丁广坤、安全副总张永军、煤制气车间主任姜建国、安全总监付磊、安环部副部长杨才昊等人先后赶到现场，立即开展救援，并拨打120急救电话。救援时，李涛用检测仪进行检测，发现1#气化炉内氧含量不达标，姜建国安排启动风机通风，施救人员分三组（第一组：李涛、张守华；第二组曹林、吴佳伟；第三组：李凯、张守华）使用空气呼吸器从二楼平台人孔（直径500mm）进入炉内施救；8时40分，被困3人全部被转移至设备外部空气流通较好位置，现场采取心肺复苏、人工呼吸抢救。

8时50分左右，120救护车到达现场后确认3人死亡。

事故发生后，市、旗两级政府有关领导同志和相关部门主要负责同志分别到场指导处置工作，对现场处置、事故调查处理、死者家属善后安抚、舆情引导等提出具体工作要求，相关部门行动迅速、协调配合，有序开展了应急救援和善后处置工作。在本次应急救援处置过程中，市级有关部门和乌拉特后旗响应迅速、协调有序，响应程序规范，应急指挥得当。截至9月13日，三

名遇难者善后工作已全部完成，无重大舆情发生，无不稳定因素，未造成不良社会影响。

（四）事故报告情况

8 时 13 分姜建国接到李涛电话，于 8 时 15 分向杨才昊电话报告，8 时 18 分向丁广坤电话报告，张永军恰在现场获悉情况；8 时 25 分张永军向总经理张耀煜电话报告；8 时 45 分张耀煜第一次向旗应急局电话报告事故情况，9 时 08 分第二次向旗应急局电话报告。

旗应急局接到事故报告后，并立即派相关人员赶赴现场进行核实和处置，于 9 时 36 分向市应急管理局电话报告，10 时 48 分向市应急指挥中心上报事故信息；市应急指挥中心于 11 时 17 分向自治区应急管理厅、市委市政府总值班室上报了事故信息。

三、事故人员伤亡和直接经济损失情况

事故造成 3 人死亡，直接经济损失（不含事故罚款）人民币 459.59 万元。

死亡人员情况统计表

序号	姓 名	性别	所在车间	岗 位	伤亡情况
1	徐守继	男	动力车间	出渣工	死亡
2	毛 志	男	动力车间	三班班长	死亡
3	刘志伟	男	动力车间	巡检工	死亡

四、事故的原因

（一）直接原因

经现场勘验、测试及有关证据资料、检测鉴定结论综合分析，事故的直接原因是：

1. 氮气管道手动截止阀内漏导致炉内氧气浓度下降。发生事故前，事故炉（1#炉）停炉检修时，与其平行布置的2#炉仍正常生产，制氮装置仍在运行，正常供气，氮气管网⁶（属于同一管网）内仍充满氮气，企业只关闭了通往事故炉前的氮气管道阀门（单阀设置）；事故发生后，专家组在事故调查组及企业相关人员的见证下，对通往事故炉的氮气阀门逐一用水进行试漏，发现氮气管道上的N202a08a-50M1B阀门内漏；加之炉内加入石英砂的过程中，将进料口处的闸板阀⁷间断开启近1小时，氮气无任何阻隔地进入气化炉；两者因素叠加，使气化炉内氧气浓度急剧下降。

2. 气化炉通风不良。在高温烘炉前的准备工作中，将气化炉上的人孔全部进行了封闭（为了避免进料时粉尘外溢），基本形成了全封闭空间。

3. 盲目施救导致伤亡扩大。距离事发位置最近的监控设在一层东侧正对楼梯口处，调阅该监控记录显示，操作工徐守继（死者一）5时14分扛2把铁锹从一楼上至二楼，再未见下来。由此推测人员进入气化炉时间大约在5时20分左右。

由于平砂作业的工作量较小、作业空间狭窄，一般作业由一

⁶ 氮气管道公称直径为DN50，阀门为DN50PN16的截止阀，管道涉及压力1.6MPa，最高工作压力0.4MPa。根据《特种设备目录》代码8000，公称直径小于150mm且工作压力小于1.6MPa输送无毒、不燃、无腐蚀性气体的管道不属于压力管道。

⁷ 闸板阀主要作用是阻隔固态的原、辅料进入气化炉内，阀门本身并不严密，无法完全阻隔气体进入炉内。

人即可在短时间内完成。根据事故调查组询问情况及现场人员救援的描述，结合事发后炉内仅有一把铁锹的实际，分析推断认为，该班的平砂作业先由一人（即操作工徐守继）从气化炉二楼平台人孔（直径 500mm）（见图 6-7）进入 1#气化炉内进行平砂作业，班长毛志和巡检工刘志伟在炉外监护。徐守继进入炉内作业时，违反《受限空间作业安全管理规定》，未办理受限空间作业票、未执行“先通风、再检测、后作业”规定，未对气化炉内气体进行检测便进入煤气发生炉内，导致窒息被困；在现场监护的毛志和刘志伟发现徐守继被困后盲目施救，造成伤亡扩大。



图 6-7 1#气化炉二楼平台人孔

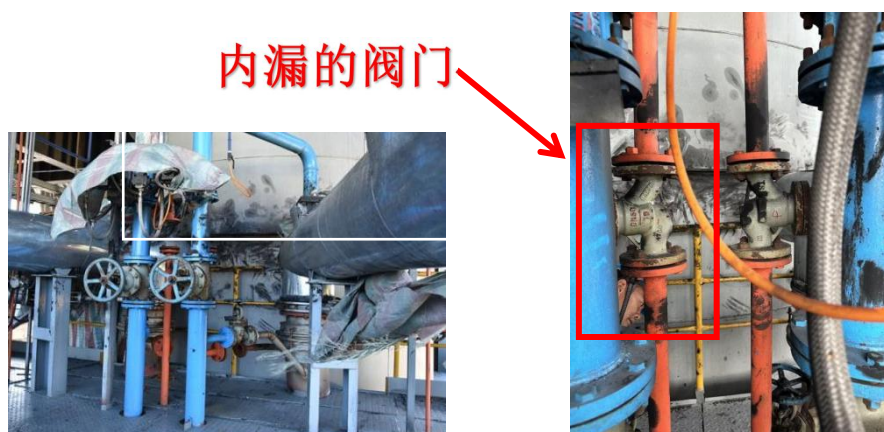


图 8-9 1#气化炉氮气管道



图 10-11 内漏的手动截止阀

不同氧气含量对人体的影响

氧气含量 (体积浓度) /%	对人体的影响
15~19.5	体力下降，难以从事重体力劳动，动作协调性降低，易引发冠心病、肺病等
12~14	呼吸加重，频率加快，脉搏加快，动作协调性进一步降低，判断能力下降
10~12	呼吸加重、加快，几乎丧失判断能力，嘴唇发紫
8~10	精神失常，昏迷，失去知觉，呕吐，脸色死灰
6~8	4~5min 通过治疗可恢复，6min 后 50%致命，8min 后 100%致命
4~6	40s 内昏迷、痉挛，呼吸减缓、死亡

注：受限空间内缺氧主要有两种情形：一是由于生物的呼吸作用或物质的氧化作用，受限空间内的氧气被消耗导致缺氧；二是受限空间内存在二氧化碳、甲烷、氮气、氩气、水蒸气和六氟化硫等单纯性窒息气体，排挤氧空间，使空气中氧含量降低，造成缺氧。

引发受限空间作业缺氧风险的典型物质有二氧化碳、甲烷、氮气、氩气等。

（二）事故相关检测、鉴定和测试情况

1. 2024 年 8 月 31 日，事故调查组委托巴彦淖尔金振安全科技有限公司对“发生事故的动力车间煤制气工段 1#气化炉内气体的成分及含量”进行检测，检测机构采集气化炉炉膛内底部、中部、上部的空气，对空气中的硫化氢、一氧化碳、二氧化碳、氧含量进行检测，出具的《检测报告》（编号：2024JZSG001）结论为：一氧化碳、硫化氢、二氧化碳结果判定均为“合格”，氧含量结果判定为“不合格”。（附件 1）

2. 2024 年 9 月 1 日，乌拉特后旗公安局委托山西医科大学司法鉴定中心对三名遇难者“尸体解剖、死亡原因鉴定”，鉴定机构出具的《司法鉴定意见书》（编号：山西医科大学司法鉴定中心〔2024〕尸鉴字第 052 号、第 053 号、第 054 号），鉴定意见为“毛志、徐守继、刘志伟符合因氮气吸入窒息死亡。”（附件 2）。

3. 事故发生后，专家组在企业相关人员的配合下，对通往事故炉的氮气管道上的阀门全部拆卸，并就地用水进行试漏，发现唯有 N202a08a-50M1B 阀门漏水后，将其抬至事故调查组工作地点（企业会议室），并进行重复测试，得到事故调查组成员、企业相关人员的认可。随后封存，次日又对是属于“关闭不严”还是“内漏”进行测试（试漏方法为：将阀门通气孔上下垂直放置，从上部注入水，下部若有水流出则为有泄漏，反之则为不漏），

在事故调查组及企业相关人员的见证下，测试结果不属于阀门“关闭不严”，而是阀门“内漏”（整个过程已全程摄像）（附件3）。

（三）其他可能因素排除

通过事故现场勘查、询问分析，排除了人为破坏、突发灾害等因素。

五、存在的主要问题

（一）事故发生单位

国城公司对安全生产工作极不重视，安全生产主体责任不落实，安全管理严重不到位，作业现场安全管理松懈，隐患排查不彻底、风险管控不到位。

一是受限空间管理制度不落实。作业人员未落实《受限空间作业安全管理制度》⁸，在受限空间作业时，存在未对作业场所通风并检测、作业人员未按照规定佩戴劳动防护用品、未确认受限空间作业场所是否符合安全生产条件、未办理作业审批等问题，违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第三十八条⁹的有关规定。

二是安全教育培训缺失。未按照规定对新上岗人员进行安全生产教育和培训，安全管理人员田佩8月19日入职后仅接受了

⁸ 内蒙古国城资源综合利用有限公司《特殊作业安全管理制度》（GCZY/02-AQ-030-2024）

⁹ 《内蒙古自治区安全生产条例》第三十八条 生产经营单位进行储罐、污水池、发酵池、下水道等受限空间作业的，应当制定作业方案、对作业场所通风并检测、明确现场负责人、设置危险因素警示标志，对作业人员开展安全教育，进行安全交底。

作业人员应当接受现场安全教育，按照规定佩戴劳动防护用品，确认受限空间作业场所符合安全生产条件后，方可进行作业。

受限空间作业中发生事故后，现场有关人员应当立即报警，禁止盲目施救。应急救援人员实施救援时，应当做好自身防护，佩戴必要的呼吸器具、救援器材。

半天（约 4 学时）的岗前培训就于 23 日到动力车间工作；未对劳务派遣人员进行必要的安全生产教育和培训，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十八条¹⁰的有关规定和《生产经营单位安全培训规定》第十二条¹¹的有关规定。

三是隐患排查不到位。未针对本单位生产实际开展隐患排查，特别是未针对受限空间等危险作业开展经常性检查，未及时发现并消除危险作业管理、违章作业等环节存在的事故隐患；《安全检查记录》不完善，安全管理人员日常安全检查无检查记录，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条¹²的有关规定。

四是作业现场安全管理存在缺陷。车间工人为三班两倒，安环部为方便管理，由安全管理人员包联车间进行日常安全管理，安全管理人员工作时间为 8 时 30 分至 12 时、14 时至 18 时，夜间生产现场无安全管理人员，不能及时排查生产安全事故隐患、

10 《中华人民共和国安全生产法》第二十八条 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。

生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。

生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。

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。

11 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第 3 号）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。

生产经营单位应当根据工作性质对其他从业人员进行安全培训，保证其具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。

12 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条 生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。

生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

制止和纠正违章作业行为，进行受限空间作业时无专门人员进行现场安全管理，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条¹³、第四十三条¹⁴、第四十六条¹⁵的有关规定。

五是安全管理人员无证上岗。2024年8月28日《内蒙古国城资源综合利用有限公司关于任命专职安全员的通知》（内国综字〔2024〕110号）中任命的17名专职安全管理人员中，有7人未取得《安全生产知识和管理能力考核合格证》，仅由企业组织培训就颁发了上岗证，安全管理人员不具备必要的安全生产知识，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十八条的有关规定和《生产经营单位安全培训规定》第十二条的有关规定。

六是设备管理存在缺陷。《生产设备安全管理制度》不完善，设备管理、维护保养严重缺失，设备巡检不到位，未及时消除管网跑、冒、滴、漏隐患，违反了《中华人民共和国安全生产法》第三十六条¹⁶的有关规定

13 《中华人民共和国安全生产法》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：（一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；（四）组织或者参与本单位应急救援演练；（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（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；（七）督促落实本单位安全生产整改措施。生产经营单位可以设置专职安全生产分管负责人，协助本单位主要负责人履行安全生产管理职责。

14 《中华人民共和国安全生产法》第四十三条 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它危险作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，确保操作规程的遵守和安全措施的落实。

15 《中华人民共和国安全生产法》第四十六条 生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。

生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患，依照前款规定向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理的，安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理。

16 《中华人民共和国安全生产法》第三十六条 安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。

生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。

七是对劳务派遣人员管理缺失。未将劳务派遣人员纳入本企业统一管理，未对劳务派遣人员进行岗位安全操作规程和安全操作技能培训，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十八条的有关规定。

（二）有关部门

1. 旗应急局未能有效发挥安全监督职责，组织开展执法检查工作不深入、不细致，未能及时发现和查处国城公司存在的违法违规行。

2. 旗工信局未落实《内蒙古自治区安全生产条例》第四十五条¹⁷相关规定，履行工业和信息化相关行业安全管理工作职责不力，未有效指导督促工业行业企业加强安全管理。

3. 工业园区管委会未能有效发挥园区安全生产工作组织协调职责，对园区内企业安全隐患排查不够深入，督促指导园区内企业严格落实安全生产主体责任不到位。

（三）地方政府

旗人民政府对安全生产工作的领导不够有力，对辖区内安全生产工作的重要性认识不足，未有效督促旗应急局、旗工信局、乌拉特后旗工业园区认真履行安全生产职责。

六、对事故有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）对事故有关责任人员处理建议

¹⁷ 《内蒙古自治区安全生产条例》第四十五条 旗县级以上人民政府行业主管部门应当将安全生产工作作为行业、领域管理的重要内容，从行业规划、产业政策、标准规范等方面加强行业、领域安全生产工作，按照各自安全生产管理职责加强对本行业、本领域生产经营单位安全生产工作的指导督促。

1. 因死亡免于追究责任人员（3人）

（1）徐守继，内蒙古秦盟园物流有限公司派遣国城公司动力车间出渣工，其安全意识淡薄，进入1#气化炉进行平砂作业时未按照规程要求办理受限空间作业票，也未执行“先通风、再检测、后作业”规定，擅自进入煤气发生炉内，导致窒息死亡。

（2）刘志伟，国城公司动力车间三班气化炉巡检工，其安全意识淡薄，缺乏基本应急处置知识，盲目施救，导致窒息死亡。

（3）毛志，国城公司动力车间三班班长，其安全意识淡薄，缺乏基本应急处置知识，盲目施救，导致窒息死亡。

2. 建议追究刑事责任人员（1人）

李涛，国城资源综合利用有限公司动力车间副主任，未履行本岗位安全生产职责，违章指挥作业人员关闭气化炉人孔，涉嫌重大责任事故罪，被公安机关取保候审。建议司法部门追究其刑事责任。

3. 建议给予行政处罚的人员（8人）

（1）赵勇，国城公司安环部安全员，包联动力车间，履行本岗位职责严重不到位，未能及时排查生产安全事故隐患，制止和纠正违章行为，安全检查走过场。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条的有关规定，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条¹⁸有关规定，暂停或者吊销其与安全生产有关的资格证，并处上一年年收入百分之二十以上百分之五十

¹⁸ 《中华人民共和国安全生产法》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的，责令限期改正，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，暂停或者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。

以下的罚款。

（2）姜建国，国城公司动力车间主任，不认真履行安全管理职责，对公司操作规程落实情况、安全生产责任制落实情况检查不力，开展现场安全检查、隐患排查治理和安全培训教育工作不到位，放任违章指挥、违规作业行为。违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条¹⁹的有关规定，建议依据《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条²⁰规定，给予行政处罚。并建议调离岗位。

（3）徐全德，国城公司设备部副部长，未认真履行岗位职责，未全面对气化炉相关设备、设施进行维护保养和管理，未及时发现氮气管网存在的跑、冒、滴、漏等问题隐患并排除，违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条的有关规定，建议依据《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条规定，给予行政处罚。

（4）郭武林，国城公司设备部部长，未认真履行岗位职责，未全面落实厂内相关设备、设施进行维护保养和管理制度，未督促相关人员按规定对设备设施进行维护、检查，违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条的有关规定，建议依据《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条规定，给予行政处罚。

¹⁹ 《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；（二）超过核定的生产能力、生产强度或者生产定员组织生产；（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；（四）对非本单位原因造成的重大事故隐患，未向负有安全生产监督管理职责的部门报告。

²⁰ 《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，责令生产经营单位停产停业整顿。

(5) 李天宝，国城公司党支部书记、工会主席、人力资源部部长，对招聘员工进行岗位分配时，将未取得资格证、不具备安全管理基本知识技能的人员安排为专职安全管理人员，违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条的有关规定，建议依据《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条规定，给予行政处罚。并建议调离岗位。

(6) 付磊，国城公司安全总监兼安全环保部部长，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，没有督促落实全员安全生产责任制，没有有效检查企业安全生产状况、及时排查生产安全事故隐患等工作。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条的有关规定，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，暂停或者吊销其与安全生产有关的资格证，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。并建议调离岗位。

(7) 张永军，国城公司副总经理、安全副总，未认真履行岗位职责，安全制度落实不到位，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条的有关规定，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，暂停或者吊销其安全管理人员资格证，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。

(8) 张耀煜，国城公司总经理、法定代表人，公司安全生产工作第一责任人，对安全生产管理全面负责，未认真履行主要

负责人岗位职责，未有效督促国城公司安全生产工作并及时消除生产安全事故隐患。违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条、第二十一条²¹的有关规定，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条²²规定，依法进行行政处罚。

（二）对事故单位的行政处罚建议

国城公司违反了《中华人民共和国安全生产法》第四条的有关规定要求，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，隐患排查治理不彻底，没有有效辨识现场存在的安全风险，违规作业，安全教育培训流于形式，发生较大生产安全责任事故，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条²³规定给予行政处罚

（三）对有关公职人员的处理建议（7人）

1. 魏育军，旗应急局冶金工贸监管股股长，对冶金工贸监管股应当履行的安全监管职责认识不清，未到事故发生车间检查过安全生产情况，对事故发生负有监管责任，建议给予政务记过。

21 《中华人民共和国安全生产法》第二十一条 生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：（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。

22 《中华人民共和国安全生产法》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）发生一般事故的，处上一年年收入百分之四十的罚款；（二）发生较大事故的，处上一年年收入百分之六十的罚款；（三）发生重大事故的，处上一年年收入百分之八十的罚款；（四）发生特别重大事故的，处上一年年收入百分之一百的罚款。

23 《中华人民共和国安全生产法》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的罚款；（二）发生较大事故的，处一百万元以上二百万元以下的罚款；（三）发生重大事故的，处二百万元以上一千万元以下的罚款；（四）发生特别重大事故的，处一千万元以上二千万元以下的罚款。发生生产安全事故，情节特别严重、影响特别恶劣的，应急管理部门可以按照前款罚款数额的二倍以上五倍以下对负有责任的生产经营单位处以罚款。

2. 邬东城，旗应急管理综合执法大队大队长，在日常安全生产检查中，未能及时发现事故发生企业存在的安全隐患，履行安全生产执法检查职责不到位，对事故负有监管责任，建议给予政务警告。

3. 于皓，旗应急管理局副局长，分管冶金工贸安全监管股工作，对分管领域的监管职能职责定位不清，对事故发生负有主要领导责任，建议给予诫勉处理。

4. 李春雨，旗应急管理局局长，作为乌拉特后旗应急管理部门主要领导，未压实旗应急管理局生产安全监管职责，对事故发生负有重要领导责任，建议给予批评教育，责令作出深刻书面检查。

5. 郑力君，工业园区管委会党工委委员、管委会副主任，作为工业园区管委会分管安全生产工作的副主任，在日常工作中对园区内企业安全隐患巡查排查不够深入，督促指导园区内企业严格落实安全生产主体责任力度不够，建议给予提醒谈话。

6. 李波，旗工信局局长，对旗工信局落实安全生产“三管三必须”要求还有差距，对“三定方案”规定的“负责工业领域的行业管理职责”理解不全面、落实不到位，建议给予提醒谈话。

7. 阿拉腾宝力格，乌拉特后旗旗委常委、旗政府党组成员、副旗长，作为乌拉特后旗分管安全生产的副旗长、旗安委会常务副主任、旗危险化学品及化工集中区安全生产委员会主任，履行安全生产监管领导职责不到位，对事故发生负有领导责任，建议给予提醒谈话。

（四）其他处理建议

建议旗人民政府向巴彦淖尔市人民政府作深刻书面检查，抄报巴彦淖尔市纪委监委、市安委办。

建议旗应急局、旗工信局、工业园区管委会向旗人民政府作深刻书面检查，抄报乌拉特后旗安委办。

七、事故主要教训

（一）汲取事故教训不深刻，同类事故再次发生。2024年7月3日我市发生1起中毒窒息事故，造成1人死亡、1人受伤，事故发生后，市安委办下发了《关于认真汲取事故教训切实加强受限空间作业安全防范工作的通知》，对同类型事故防范工作提出了具体要求。但同类事故再次发生，暴露出属地政府安全生产理念树的不牢，落实安全生产责任不细不实，安全监管部门安全防范措施不力，同类型事故教训吸取不深刻，举一反三排查不到位等问题。

（二）部门监管责任不清晰，存在监管漏洞。安全生产法明确“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”，但乌拉特后旗相关部门对落实法律规定存在职责边界不清晰、责任不明确、认识不统一等问题，监管部门之间统筹协调不够、工作衔接不紧，没有主动向前延伸一步，存在监管漏洞。

（三）企业主体责任落实不到位，违法违规问题突出。事故企业安全生产管理流于形式，安全生产责任制、有关规章制度及操作规程未全面落实，受限空间作业安全失控漏管，配备的专职

安全生产管理人员能力不足，安全生产主体责任落实不到位。

（四）现场作业人员安全意识差，违章作业盲目施救。现场作业人员未遵守受限空间作业有关规定，导致窒息被困后，其他作业人员盲目施救，造成事故伤亡扩大。事故暴露出企业现场作业人员安全意识极差，对受限空间作业危险认识严重不足，同时，现场作业人员风险管控和自救互救能力差，未能掌握受限空间施救的正确方法，因盲目施救造成伤亡扩大。

八、事故整改和防范措施

（一）提高企业安全管理水平，严格落实安全生产主体责任

国城公司要深刻汲取事故教训，举一反三，建立健全并落实本单位全员安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程，加强安全生产教育培训，严格执行三级安全教育培训制度，保证从业人员具备必要的安全生产知识，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处置措施。要加大隐患排查和治理工作力度，根据本单位生产经营特点开展安全检查，及时发现并消除重大事故隐患，有关检查整改情况要如实完整记录。保证本单位安全生产投入和安全生产费用提取和使用，按要求设置安全生产管理机构，配备具有相应从业资格的安全管理人员、特种作业人员。全面加强吊装、动火、高处、受限空间和临时用电等危险作业管理，严格按照危险作业有关制度规定开展作业审批，坚决杜绝从业人员未经审批开展危险作业；加强严格条件确认、作业许可和现场监控，确保作业过程安全。进一步修订和完善应急救援预案，及时

开展应急救援演练。加强对承包商和劳务派遣人员的管理，严格资格审查，落实承包商安全管理制度，依法签订安全管理协议，明确安全管理责任；将劳务派遣工纳入本单位从业人员统一管理，严格按照岗位特点对劳务派遣工进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。

（二）强化监督管理，依法查处各类违法行为

按照“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”和“谁主管、谁负责”的要求，有关行业主管部门和业务主管部门要进一步加强监督检查，进一步督促企业落实安全生产主体责任，进一步提高业务水平和执法能力，进一步厘清职责边界，各负其责、齐抓共管，切实形成工作合力，压紧压实安全生产监管责任。应急管理部门要加强对直接监管行业企业安全生产的监督管理，严格规范执法，对发现的违法违规行为，及时依法依规进行查处或移交有执法权限的部门，确保对存在的问题及时督促整改，及时消除隐患。工信部门要引导企业规范安全生产条件、落实安全生产主体责任、加大安全技术改造投入、降低安全风险、消除事故隐患。工业园区管委会要完善园区机构设置，配齐配强专业管理人员，建立健全风险管控制度，加强应急救援能力和队伍建设，将安全生产工作与园区开发建设工作同步规划、同步部署、同步推进，促进安全生产与开发建设相协调。

（三）汲取事故教训，严格落实属地责任

各级党政领导干部要认真学习贯彻落实习近平总书记关于安全生产工作的重要论述，牢固树立安全发展理念，强化红线意

识和底线思维。要严格落实“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”，按照《地方党政领导干部安全生产责任制规定》有关要求，进一步健全落实安全生产责任制。要认真剖析导致事故发生的原因，充分认识事故暴露出来的问题，举一反三，研究理顺各行业领域安全监管体制，及时协调、解决安全生产监督管理中存在的重大问题。要利用广播、电视、公众号等媒体，广泛宣传安全生产知识，提高公众安全意识，要组织建立安全生产有奖举报机制和企业内部隐患报告奖励制度，对于各类违法违规施工行为实施有奖举报，充分发挥舆论监督、群众监督等社会监督的作用。