

溴素行业企业安全生产分级管控体系实施 指南

Implementation Guidelines for the Management and Control System of Risk
Classification for Production Safety of Bromine industry enterprises

2018 - 06 -01 发布

2018 - 07 -01 实施

山东省质量技术监督局 发 布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由山东省安全生产监督管理局提出。

本标准由山东安全生产标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：山东海化股份有限公司溴素厂。

本标准主要起草人：冯立信、王振平、王西琛、孙明冰、苏春堂、常守军、王彬、贺鲁萍、王玉强、常法治。

引 言

本标准是依据国家安全生产法律法规、标准规范及山东省地方标准《安全生产风险分级管控体系通则》《化工企业安全生产风险分级管控体系细则》的要求，充分借鉴和吸收国际、国内风险管理相关标准、现代安全管理理念和溴素生产行业的安全生产风险（以下简称风险）管理经验，融合职业健康安全管理体系及安全生产标准化等相关要求，结合山东省溴素生产行业安全生产特点编制而成。

本指南用于规范和指导山东省溴素生产企业开展风险分级管控工作，有效控制、杜绝或减少各种事故隐患，预防生产安全事故的发生。

溴素行业企业安全生产分级管控体系实施指南

1 范围

本标准规定了溴素行业企业安全生产的基本要求、风险识别与评价、文件管理及分级管控的效果等内容。

本标准用于规范和指导山东省溴素行业企业开展风险分级管控工作，有效控制、杜绝或减少各种事故隐患，预防生产安全事故的发生。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 6441 企业职工伤亡事故分类标准

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码

DB37/T 2882-2016 安全生产风险分级管控体系通则

DB37/T 2971-2017 安全生产风险分级管控体系细则

3 术语和定义

DB37/T 2882-2016界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 成立组织机构

4.1.1 企业应成立以主要负责人为组长、各生产相关专业部门负责人为成员的安全生产风险分级管控领导小组，小组成员还应包括工艺、设备、安全、电气、仪表等专业技术人员。同时应根据规模和运行方式建立车间级及班组级安全生产风险分级管控组织。

4.1.2 主要职责如下：

- 主要负责人全面负责安全风险分级管控工作；
- 安全部门是安全生产风险分级管控体系构建的组织部门，负责组织各专业建立安全风险分级管控体系相关制度、评价准则、工作程序；
- 各专业部门负责组织本专业危险源辨识、风险评价和分级管控工作的具体开展；
- 各车间负责组织本车间的危险源辨识、风险评价和分级管控工作；
- 企业全体员工应按照工作要求，参与危险源辨识、风险评价和分级管控相关工作。
- 指导承包商和相关人员落实相关管控措施。

4.2 实施全员培训

4.2.1 企业应分层次开展安全风险分级管控内容培训，并纳入年度安全培训计划。培训对象主要包括：生产系统管理人员（工艺、设备、安全、电气、仪表等专业管理人员）、班组长、专业技术人员和岗位职工。

4.2.2 培训内容：

企业应将风险分级管控内容分层次、分阶段培训学习。主要包括：

- 风险管控体系相关法律、法规、标准、制度；
- 危险源辨识和风险评价方法、评价准则；
- 溴素生产装置布置、功能分区、工艺流程、存在的主要设备设施和作业活动；
- 工艺、技术、设备、人员变更情况；
- 溴素生产操作规程和现有风险点的风险管控措施；
- 溴素生产过程中已采取的工程技术、管理措施、培训教育、个体防护、应急处置等安全措施；
- 其他风险信息。

4.2.3 培训记录

企业培训过程应保留培训记录，培训记录包括：

- 培训计划；
- 培训课件和/或教材影像资料；
- 培训签到表；
- 培训实施记录；
- 培训试卷和成绩单等。

4.3 编写体系文件

企业应建立安全生产风险分级管控制度，明确目的、职责、范围、工作程序、分析评价方法和准则、具体管控要求、运行考核要求等；形成以下体系文件：

- 安全风险分级管控制度；
- 安全风险分级管控运行考核制度；
- 重大风险管控清单；
- 风险点登记台账；
- 作业活动清单；
- 设备设施清单；
- 工作危害分析（JHA）评价记录；
- 安全检查表分析（SCL）评价记录；
- 风险分级管控清单；
- 其它有关记录文件。

5 风险识别与评价

5.1 风险点确定

5.1.1 风险点划分原则

5.1.1.1 设施、部位、场所、区域

风险点的划分，应当遵循大小适中、便于分类、功能独立、易于管理、范围清晰的原则。企业应全面合理划分风险点，涵盖全部设施、部位、场所、区域。如：供氯装置、供硫装置、吹吸装置、蒸馏装置、储运区域、其他辅助设备设施等。针对每个装置、区域再细分风险点。如：液氯储罐（液氯钢瓶）、液氯气化器、硫磺炉、吹吸塔、酸罐、蒸馏塔、溴储罐等。

5.1.1.2 作业活动

对作业活动类风险点的划分，应涵盖溴素生产过程所有常规和非常规的作业活动。可按岗位分为供氯、供硫、卤水供应、溴素提取、蒸馏、包装等岗位；岗位作业活动可分为：开车、停车、日常工艺操作、检维修作业及特种作业等。

5.1.2 风险点排查

5.1.2.1 风险点排查的内容

企业应组织生产、工艺、技术、设备、电气等专业人员，根据组织结构、职责划分、功能区域等要素特点，全员、全方位、全过程对生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险进行排查，形成包括风险点名称、区域位置、可能导致事故类型、所属单位等内容的基本信息，并建立《风险点登记台账》（见附录 D.1）。

5.1.2.2 风险点排查的方法

应按照 DB37/T 2971-2017 第 5.1.2.2 的规定执行。

5.2 危险源辨识分析

5.2.1 危险源辨识

5.2.1.1 危险源辨识应全员参与危险源的辨识，全过程考虑生产经营的各生命阶段，各个环节、不同时间点可能出现的不同情况，根据不同的辨识对象选择合适的方法。

5.2.1.2 危险源辨识应覆盖风险点内全部设备设施和作业活动，建立《作业活动清单》（见附录 D.2）及《设备设施清单》（见附录 D.3）。

5.2.1.3 宜采用以下几种常用辨识方法：

- 对于作业活动，宜选用工作危害分析法（简称 JHA）进行辨识；
- 对于设备设施，宜选用安全检查表法（简称 SCL）进行辨识；
- 对涉及重点监管的危险化学品生产装置、危险化学品重大危险源的生产储存装置，可采用危险与可操作性分析法（简称 HAZOP）进行分析；
- 企业也可根据本企业实际，选择有效可行的其他方法，如类比法、事故树分析法进行辨识。

5.2.2 危险源辨识范围

应按照 DB37/T 2971-2017 第 5.2.2 的规定执行。

5.2.3 危险源辨识

5.2.3.1 企业应全员参与危险源辨识，填写分析评价记录；分析现有风险控制措施有效性；判定风险等级；提出改进的控制措施。

5.2.3.2 在进行危害识别时，应依据 GB/T 13861 的规定，对潜在的危险有害因素进行辨识，充分考虑其根源和性质。如，造成火灾和爆炸的因素；造成冲击和撞击、物体打击、高处坠落、机械伤害的原因；造成中毒、窒息、触电及辐射的因素；工作环境的化学性危害因素和物理性危害因素；人机工程因素；设备腐蚀、焊接缺陷等；导致有毒有害物料、气体泄漏的原因等。

5.2.3.3 辨识危险源也可以从能量和物质的角度进行提示。其中从能量的角度可以考虑机械能、电能、化学能、热能和辐射能等。例如：机械能可造成物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、高处坠落、坍塌等；热能可造成灼烫、火灾；电能可造成触电；化学能可导致中毒、火灾、爆炸、腐蚀。从物质的角度可以考虑压缩或液化气体、腐蚀性物质、可燃性物质、氧化性物质、毒性物质、病原体载体、粉尘和爆炸性物质等。

5.2.3.4 危险源造成的事故类别，包括物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、锅炉爆炸、容器爆炸、其它爆炸、中毒和窒息，以及其它伤害等；

5.2.3.5 危险源引发的后果，包括人身伤害、伤亡疾病、财产损失、停工、违法、影响商誉、工作环境破坏、环境污染等。

5.3 风险控制措施

5.3.1 控制措施的选择原则

应按照DB37/T 2971-2017第5.3.1的规定执行。

5.3.2 控制措施实施

应按照DB37/T 2971-2017第 5.5.4的规定执行。

5.4 风险评价

5.4.1 风险评价方法

企业可结合实际，选择LS或LEC判定准则，对危险有害因素进行定性、定量分析和评估，形成《工作危害分析评价记录》和《安全检查表分析评价记录》。

5.4.2 风险评价准则

应按照 DB37/T 2971-2017 第 5.4.2.1 的规定执行。

5.4.3 风险点级别确定

应按照DB37/T 2971-2017 第5.5.2的规定执行。

5.5 风险分级管控

5.5.1 管控原则

5.5.1.1 风险分析评价和风险等级判定时，应对每项控制措施进行评审，确定可行性、有效性。

5.5.1.2 存在缺失、失效的状况，应制定落实改进措施，降低风险。

5.5.1.3 上级负责管控的风险，下级应同时负责管控，逐级落实具体措施。

5.5.1.4 应结合本单位机构设置，合理确定风险的管控层级。

5.5.2 确定风险等级

化工企业应依据风险判定准则确定风险等级，风险等级判定应遵循从严从高的原则。化工企业风险按照从高到低分为5级：1、2、3、4、5或 A、B、C、D、E。其中，1级或A级为最高风险，5级或E级为最低风险。具体风险分级及管控要求参照表1。

表1 风险分级及管控要求

风险等级	危险程度	管控要求
A级\1级	极其危险 (不可容许风险)	应立即整改，不能继续作业。只有当风险已降至可接受或可容许程度后，才能开始或继续工作。
B级\2级	高度危险	应制定措施进行控制管理。(公司或厂)级应重点控制管理，由各专业职能部门根据职责分工具体落实。当风险涉及正在进行中的工作时，应采取应急措施，并根据需求为降低风险制定目标、指标、管理方案或配给资源、限期治理，直至风险降至可接受或可容许程度后才能开始或继续工作。
C级\3级	显著危险	需要控制整改。部(处)室级(车间上级单位)应引起关注，负责危险源的管理，并负责控制管理，所属车间具体落实；应制定管理制度、规定进行控制，努力降低风险；应仔细测定并限定预防成本，在规定期限内实施降低风险措施。在严重伤害后果相关的场合，必须进一步进行评价，确定伤害的可能性和是否需要改进的控制措施。
D级\4级	轻度危险	车间级应引起关注，负责危险源的管理，并负责控制管理，所属工段、班组具体落实；不需要另外的控制措施，应考虑投资效果更佳的解决方案或不增加额外成本的改进措施，需要监视来确保控制措施得以维持现状，保留记录。
E级\5级	稍有危险 (可忽略风险)	员工应引起注意，基层工段、班组负责控制管理，可根据是否在生产场所或实际需要来确定是否制定控制措施及保存记录。需要控制措施的纳入风险监控。

5.5.3 重大风险判定

根据溴素行业企业生产特点，除 5.5.2 中分析判定的风险外，属于以下情况之一的，直接判定为重大风险：

- 违反法律、法规及国家标准中强制性条款的；
- 发生过死亡、重伤、重大财产损失的事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
- 根据 GB 18218 评估为重大危险源的储存场所；
- 运行装置界区内涉及抢修作业等作业现场 10 人及以上的；
- 建设项目试生产和化工装置开停车；
- 一级、特级动火作业、受限空间作业等。

5.5.4 较大风险判定

溴素行业企业除根据风险评价结果确定为较大大风险的情况外，属于以下情况之一的，直接确定为较大风险：

- 液氯卸车作业；
- 涉氯气、二氧化硫等介质的盲板抽堵作业；
- 装置大修；
- 重大工艺变更等。

5.5.5 风险分级管控实施

溴素行业企业选择适当的评价方法进行风险评价分级后，将风险等级划分为重大风险（1级）、较大风险、（2级）一般风险（3级）和低风险（4级、5级），分别用“红橙黄蓝”四种颜色标识，实施分级管控。

表2 风险等级对照表

判定方法	管控级别				
	重大风险	较大风险	一般风险	低风险	低风险
采用LEC法或采用LS法	A级或1级	B级或2级	C级或3级	D级或4级	E级或5级
风险色度	红色	橙色	黄色	蓝色	蓝色

5.5.6 编制风险分级管控清单

危险源辨识和风险评价后，应编制风险分级管控清单（见附录D.4）逐级汇总、评审、修订、审核、发布、培训、实现信息有效传递。

5.5.7 风险告知

5.5.7.1 企业应将风险点的信息在生产区域的显著位置进行公示，公司级重大风险（A级/1级）的内容至少应包括风险点名称、位置、负责单位、负责人、风险点等级；车间应将本车间较大及以上风险点以适宜的方式进行公示和告知。

5.5.7.2 班组要将风险分析、评价的结果及控制措施对员工进行告知。可采取学习手册、展板等形式，告知内容包含岗位的危险源，可能产生的后果，相应的控制措施及风险等级等。

5.5.7.3 企业可采用学习手册、会议、宣传材料等适当形式，将风险点信息及时告知相关方。

6 文件管理

应按照DB37/T 2971-2017第6.1的规定执行。

7 分级管控的效果

- 通过风险分级管控体系建设，企业应至少在以下方面有所改进：
- 每一轮风险辨识和评价后，应使原有管控措施得到改进，或者通过增加新的管控措施提高安全可靠；
 - 完善重大风险场所、部位的警示标识；
 - 涉及重大风险点的作业、属于重大风险的作业建立了专人监护制度；
 - 员工对所从事岗位的风险有更充分的认识，对危险源的控制措施能够得到更加有效的实施，安全技能和应急处置能力进一步提高；
 - 保证风险控制措施持续有效的制度得到改进和完善，风险管控能力得到加强；
 - 根据改进的风险控制措施，完善隐患排查项目清单，使隐患排查工作更有针对性。

8 信息化管理

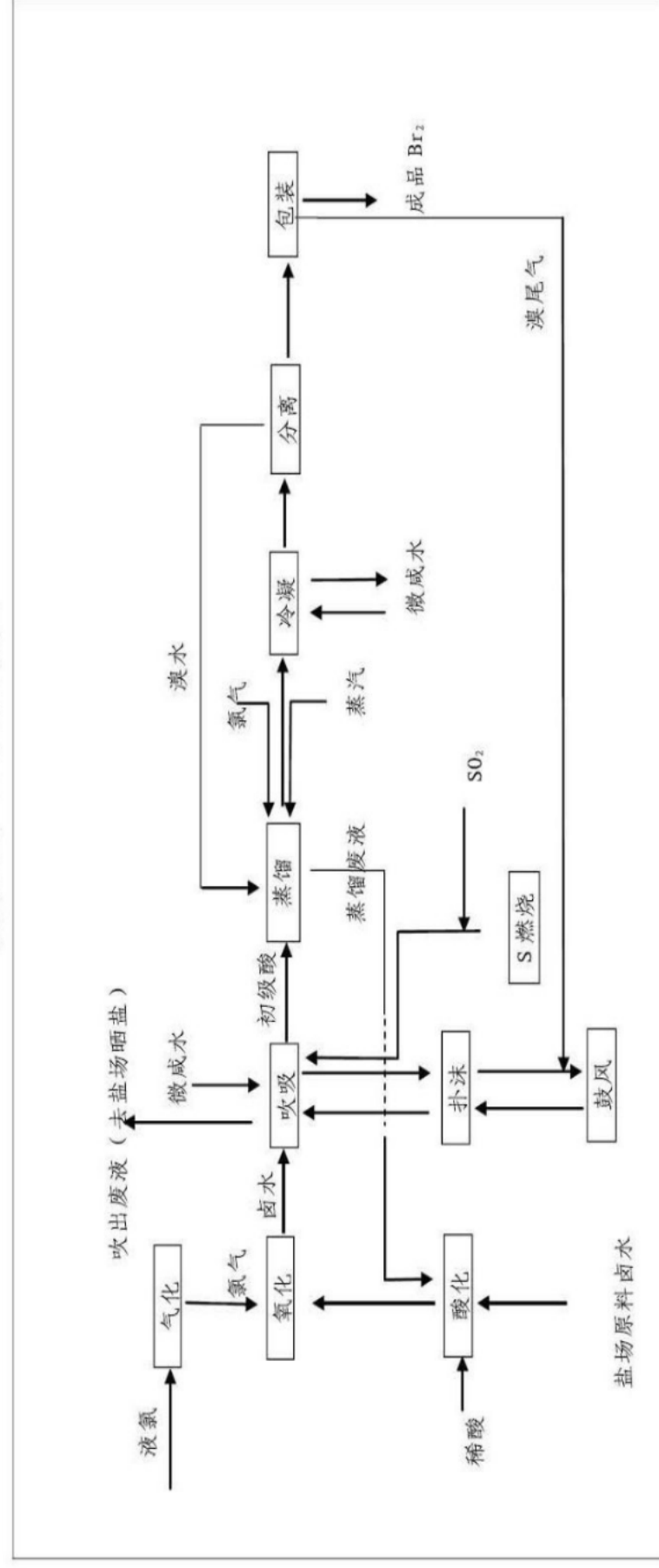
企业应将风险管控相关信息录入山东省风险分级管控体系信息平台，并保障正常运行。

9 持续改进

应按照DB37/T 2882-2016第9条的规定执行。

附录 A
(资料性附录)
溴素生产工艺流程

溴素生产工艺流程图



附 录 B
（资料性附录）
风险分级管控体系奖惩考核制度

B.1 目的

为保障企业风险分级管控体系的有效推行，让其真正成为公司安全管理的工具，将事故隐患消灭在萌芽状态，守住零事故底线，特制定本制度。

B.2 考核内容

B.2.1 基本要求

B.2.1.1.1 成立领导小组，落实责任主体；

B.2.1.1.2 制定实施方案，实施方案未明确实施时间、责任人与分工、工作任务等。

B.2.2 进行全员培训

B.2.2.1 公司及各车间应制定“双重预防体系”建设培训计划，明确培训学时、培训内容、参加人员、考核方式等。

B.2.2.2 分层次、分阶段组织进行车间及班组培训，培训记录或档案应详实，有签到表、教材或课件、教师等相关记录。

B.2.2.3 培训结束应进行考试，考核结果应记入培训档案。

B.2.3 安全生产分级管控

企业应根据相关文件要求，编写风险点登记台账、作业活动清单、设备设施清单、职业病危害风险清单。作业活动清单应覆盖企业生产经营过程中各类作业活动；设备设施类清单应覆盖企业生产经营过程中涉及的设备、设施；职业病危害风险点应覆盖岗位工人接触职业病危害的所有工作地点或设施。

B.2.4 危险源辨识、分析、评价

企业根据自己的风险点登记台账，组织自己企业的所有人员，建立工作危害分析（JHA+LS）评价记录和安全检查表分析（SCL+LS）评价记录。通过调查和工程分析等方法识别各职业病危害风险点存在的职业病危害因素及其来源、接触方式及接触时间、可能导致的职业病和健康损害等，并形成书面记录。

B.2.5 分级管控

企业结合机构设置情况，实行风险分级管控，公司经理层应负责 1、2 级及以上风险的管控，车间

主任负责 3 级及以上风险的管控，班组长负责 4、5 级及以上风险的管控的管控。

B.2.6 风险告知

企业应通过风险点告知牌和风险点告知卡等告知员工主要风险相关内容，对存在重大风险和重大职业病危害风险的工作场所和岗位，设置明显警示标志。并进行相应级别的风险告知培训。

B.2.7 系统填写

企业风险管控进行信息化管理，各车间/部门把各自涉及的风险点、危险源、分析记录表等内容填入山东省风险分级管控及隐患排查治理系统，风险分析、评价记录完整。

附 录 C
(资料性附录)
重大风险管控清单

序号	名称	类型	区域位置	可能发生的事故类型及后果	主要风险管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
1	液氯储罐	设备设施	供氯车间氯气储罐区	中毒和窒息, 容器爆炸	1. 厂房设有视频监控, 配备液位报警系统设置高、高高、低、低低液位检测报警、高高联锁切断进料, 低低联锁停泵或阀门, 氯气检测报警仪报警值联锁负压吸收系统; 另外还有压力、温度远传、报警, 进出口有紧急切断阀, 并接入 SIS 系统; 2. 员工上岗前必须取得压力容器操作证书, 并进行公司级、车间级、班组级不少于 72 小时的安全培训教育; 3. 每三年由特检院检验槽体, 测壁厚, 双人巡检, 每两小时一次, 进入现场必须佩戴便携式报警仪; 4. 泄漏氯气时迅速撤离至上风向, 穿戴好正压式空气呼吸器、重型防化服抢救滞留人员	公司级	公司	公司经理层	直接判定为重大风险
2	供氯岗位开车	作业活动	供氯岗位	中毒和窒息、触电、灼烫	1. 开车前制定开车方案, 设备、仪表验收合格, 填写验收合格单; 2. 作业人员应取得压力容器操作证, 并进行开车方案全员培训; 3. 作业现场配备视频监控、氯气检测报警仪并连锁负压吸收系统、另外还有压力、温度远传、报警、SIS 紧急切断系统; 4. 进入现场必须佩戴防毒面具、防护眼镜、防护手套、安全帽和便携式氯气报警仪; 5. 发生事故后立即停止作业, 搜救人员穿戴正压式空气呼吸器、重型防护服进入现场搜救及堵漏。	公司级	公司	公司经理层	直接判定为重大风险
3	供氯岗位停车	作业活动	供氯岗位	中毒和窒息、触电、灼烫	1. 制定停车方案; 2. 作业现场配备视频监控、氯气检测报警仪并连锁负压吸收系统、另外还有压力、温度远传、报警、SIS 紧急切断系统; 3. 进入现场必须佩戴防毒面具、防护眼镜、防护手套、安全帽和便携式氯气报警仪; 4. 发生事故后立即停止作业, 搜救人员穿戴正压式空气呼吸器、重型防护服进入现场搜救及堵漏。	公司级	公司	公司经理层	直接判定为重大风险
4	受限空间作业	作业活动	吹吸塔、液氯储罐、氯气缓冲罐、酸罐等	中毒和窒息、灼烫	1、办理受限空间作业许可证; 2、挂警示牌、围隔离带; 3、使用防爆工具; 4、连接管线全部加盲板断开; 5、进入受限空间作业人员必须佩戴便携式气体报警仪; 6、使用 36V 以下的防爆行灯 (特别潮湿环境使用 12V 以下行灯), 并保证电源线无裸露; 7、用通风设备或装置空气对设备进行彻底通风; 8、作业前对作业空间内空气取样, 分析合格后方可进入作业, 且每 2 小时内取样分析一次;	公司级	公司	公司经理层	直接判定为重大风险

序号	名称	类型	区域位置	可能发生的事故类型及后果	主要风险管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
					9、作业现场必须有现场监护人员，并不能离开现场； 10、灭火器、空气呼吸器及其它应急器材准备到位。				
5	一级、特级动火作业	作业活动	溴素厂区	中毒和窒息, 火灾, 灼烫, 触电	1、办理动火作业证； 2、挂警示牌、围隔离带； 3、作业人员必须有特殊作业许可证； 4、对动火设备、管道内的物料清洗、置换并取样化验合格，清除动火点周围易燃物； 5、取样分析与动火时间间隔不得超过 30 分钟，超过 30 分钟的应重新取样分析； 6、现场至少有监护人员一名且不得离开作业现场； 7、现场必须有监火人员一名并配备不少于两瓶灭火器，监火人员不得离开现场； 8、氧气瓶、乙炔气瓶间距不小于 5m，二者与动火地点之间均不小于 10m； 9、作业结束后清理作业现场，现场不能有明火或有烟雾冒出。	公司级	公司	公司经理层	直接判定为重大风险

附 录 D
(资料性附录)
风险分级管控资料

D.1 风险点登记台账

单位：XXX溴素厂

No:

序号	风险点名称	类型	可能导致的主要事故类型	区域位置	所属单位	备注
1	液氯钢瓶卸车	作业活动	车辆伤害、起重伤害中毒和窒息、容器爆炸	供氯车间卸车区	供氯车间	
2	供氯(钢瓶)岗位开车	作业活动	物体打击、起重伤害、触电、灼烫、中毒和窒息、容器爆炸	供氯车间供氯区	供氯车间	
3	供氯(钢瓶)岗位停车	作业活动	物体打击、起重伤害、触电、灼烫、中毒和窒息、容器爆炸	供氯车间供氯区	供氯车间	
4	供氯(钢瓶)岗位运行控制	作业活动	物体打击、起重伤害、灼烫、容器爆炸、中毒和窒息	供氯车间供氯区	供氯车间	
5	液氯槽车卸车	作业活动	车辆伤害、中毒和窒息、容器爆炸	供氯车间卸车区	供氯车间	
6	供氯(储罐)岗位开车	作业活动	物体打击、触电、灼烫、容器爆炸、中毒和窒息	供氯车间供氯区	供氯车间	
7	氯(储罐)岗位停车	作业活动	物体打击、触电、灼烫、容器爆炸、中毒和窒息	供氯车间供氯区	供氯车间	
8	供氯(储罐)岗位运行控制	作业活动	物体打击、机械伤害、灼烫、高处坠落、容器爆炸	供氯车间供氯区	供氯车间	
9	紧急倒灌操作	作业活动	容器爆炸、中毒和窒息	供氯车间供氯区	供氯车间	
10	硫磺炉岗位开车	作业活动	物体打击、机械伤害、触电、灼烫、火灾、中毒和窒息、	硫磺炉区	吹吸车间	
11	硫磺炉岗位运行控制	作业活动	火灾、灼烫、中毒和窒息	硫磺炉区	吹吸车间	
12	硫磺炉岗位停车	作业活动	物体打击、机械伤害、触电、灼烫、火灾、中毒和窒息	硫磺炉区	吹吸车间	
13	吹吸车间控制室卤水泵岗位开车	作业活动	物体打击、机械伤害、触电	吹吸塔区	吹吸车间	
14	吹吸车间控制室岗位开车	作业活动	物体打击、机械伤害、触电、中毒和窒息	吹吸塔区	吹吸车间	
15	吹吸车间控制室岗位运行控制	作业活动	触电、容器爆炸、中毒和窒息	吹吸塔区	吹吸车间	
16	吹吸车间控制室岗位停车	作业活动	物体打击、机械伤害、触电、中毒和窒息	吹吸塔区	吹吸车间	
17	蒸馏岗位开车	作业活动	物体打击、机械伤害、触电、灼烫、中毒和窒息	蒸馏车间蒸馏楼区	蒸馏车间	
18	蒸馏岗位运行控制	作业活动	物体打击、触电、灼烫、中毒和窒息	蒸馏车间蒸馏楼区	蒸馏车间	

序号	风险点名称	类型	可能导致的主要事故类型	区域位置	所属单位	备注
19	蒸馏岗位停车	作业活动	物体打击、机械伤害、触电、灼烫、中毒和窒息	蒸馏车间蒸馏楼区	蒸馏车间	
20	溴罐车装车	作业活动	车辆伤害、灼烫、中毒和窒息	蒸馏车间溴罐区	蒸馏车间	
21	动火作业	作业活动	触电、灼烫、火灾、高处坠落、其它爆炸、中毒和窒息	动火区	车间维修	
22	临时用电作业	作业活动	触电、火灾	临时用电区	车间维修	
23	高处作业	作业活动	物体打击、机械伤害、高处坠落	高处作业区	车间维修	
24	抽堵盲板作业	作业活动	物体打击、高处坠落、中毒和窒息	盲板抽堵实施区	车间维修	
25	吊装作业	作业活动	起重伤害、触电	吊装作业实施区	车间维修	
26	动土作业	作业活动	物体打击、机械伤害	动土作业实施区	车间维修	
27	设备检修作业	作业活动	物体打击、机械伤害、起重伤害、灼烫、高处坠落、中毒和窒息	设备检修作业	车间维修	
28	受限空间作业	作业活动	机械伤害、灼烫、中毒和窒息	受限空间作业实施区	车间维修	
29	取样化验	作业活动	灼烫、中毒和窒息	化验室	化验室	
30	液氯（钢瓶）存储装置	设备设施	灼烫、容器爆炸、中毒和窒息、物体打击	供氯车间供氯区	供氯车间供氯工段	
31	液氯气化装置	设备设施	灼烫、容器爆炸、中毒和窒息	供氯车间供氯区	供氯车间供氯工段	
32	液氯（贮罐）存储装置	设备设施	灼烫、中毒和窒息、容器爆炸、机械伤害	供氯车间供氯区	供氯车间供氯工段	
33	负压吸收装置	设备设施	灼烫、中毒和窒息、机械伤害	供氯车间供氯区	供氯车间供氯工段	
34	行车	设备设施	起重伤害、触电	蒸馏三楼	供氯车间供氯工段、蒸馏车间	
35	硫磺仓库	设备设施	火灾、中毒和窒息	硫磺贮存区	吹吸车间供硫工段	
36	供硫装置	设备设施	灼烫、火灾、中毒和窒息	硫磺使用区	吹吸车间供硫工段	
37	泵	设备设施	触电、机械伤害、物体打击、灼烫	卤库区	吹吸车间酸化氧化工段	
38	酸罐	设备设施	灼烫、物体打击	吹吸车间酸区	吹吸车间吹吸工段	
39	水池	设备设施	淹溺	水池区	吹吸车间吹吸工段	
40	吹吸装置	设备设施	物体打击、高处坠落、中毒和窒息、机械伤害	吹吸区	吹吸车间吹吸工段	
41	蒸馏装置	设备设施	灼烫、中毒和窒息、物体打击	蒸馏一、二、三楼	蒸馏车间蒸馏工段	
42	溴素储罐	设备设施	灼烫、高处坠落、中毒和窒息	溴贮罐区	蒸馏车间包装工段	

填表人：

审核人：

审定人：

D.2 作业活动清单

单位：XXX溴素厂

No:

序号	作业活动名称	作业活动内容	岗位/地点	实施单位	活动频率	备注
1	液氯钢瓶卸车	1. 检查车辆 2. 捆扎钢瓶 3. 使用行车卸车 4. 车辆卸车完毕驶离生产区	供氯岗位	供氯车间控制室	特定时间进行	
2	供氯（钢瓶）岗位开车	1. 安装液氯钢瓶 2. 联接紫铜管 3. 开启阀门 4. 运行巡查、调节。	供氯岗位	供氯岗位运行班	特定时间进行	
3	供氯（钢瓶）岗位停车	1. 关闭钢瓶针阀 2. 关闭气化器阀门 3. 关闭蒸汽及加温水阀门	供氯岗位	供氯岗位运行班	特定时间进行	
4	供氯（钢瓶）岗位运行控制	1. 控制气化器压力 2. 气化器水温控制 3. 钢瓶加温水控制 4. 运行巡查 5. 定期排污	供氯岗位	供氯车间控制室	频繁进行	
5	液氯槽车卸车	1. 槽车入厂检查、槽车固定；2. 连接鹤管；3. 开启负压吸收；4. 开启储罐阀门；5. 启动压缩机；6. 卸车过程控制；7. 关闭阀门、停止隔膜压缩机 8. 断开连接管线、静电接地设施；9. 槽车卸车完毕驶离生产区；10. 关闭负压吸收装置	供氯岗位	供氯岗位运行班	特定时间进行	
6	供氯（储罐）岗位开车	1. 气化器预热 2. 开启阀门；3. 开启液氯屏蔽泵 4. 调节参数	供氯岗位	供氯岗位运行班	特定时间进行	
7	供氯（储罐）岗位停车	1. 停止屏蔽泵 2. 关闭液氯出口阀门；3. 关闭气化器蒸汽及加温水阀门；4. 关闭汽化器阀门，缓冲罐阀门	供氯岗位	供氯岗位运行班	特定时间进行	
8	供氯（储罐）岗位运行控制	1. 控制制气化器压力；2. 控制储罐压力、温度、液位正常；3. 运行巡查；	供氯岗位	供氯岗位运行班	特定时间进行	
9	紧急倒灌操作	1. 检查负压吸收系统是否自动开启；2. 两人以上穿戴空呼器、防化服进入现场搜救滞留人员；3. 开启应急罐进口阀门；4. 打开泄漏储罐出口阀门/ 平衡管阀门；5. 打开管道倒灌阀门	供氯岗位	供氯岗位运行班	特定时间进行	

10	硫磺炉岗位开车	1. 检查电压 2. 点火 3. 开启水泵 4. 开硫磺炉鼓风机 5. 调节进料下料器	吹吸车间硫磺炉岗位	吹吸车间硫磺炉岗位运行班	特定时间进行	
11	硫磺炉岗位运行控制	1. 上料 2. 加料 3. 加硫量控制 4. 巡查	吹吸车间硫磺炉岗位	吹吸车间硫磺炉岗位运行班	频繁进行	
12	硫磺炉岗位停车	1. 关加料阀门 2. 关闭硫磺炉鼓风机 3. 关停水泵 4. 炉内物料的处理	吹吸车间硫磺炉岗位	吹吸车间硫磺炉岗位运行班	特定时间进行	
13	吹吸车间控制室卤水泵岗位开车	1. 开卤水泵、酸泵、开淡水泵 2. 将卤水管道处酸、氯阀门 3. 打开二氧化硫阀门 4. 调整工艺参数	吹吸车间控制室	吹吸车间运行班	特定时间进行	
14	吹吸车间控制室岗位开车	1. 开氯气阀门 2. 开二氧化硫阀门、3. 开淡水阀 4. 开卤水泵 5. 开通风机 6. 开淡水泵	吹吸车间控制室	吹吸车间运行班	特定时间进行	
15	吹吸车间控制室岗位运行控制	1. 加氯控制 2. 加硫控制 3. 运行巡查	吹吸车间控制室	吹吸车间运行班	频繁进行	
16	吹吸车间控制室岗位停车	1. 关氯气阀门 2. 关二氧化硫阀门 3. 关淡水阀 4. 停卤水泵 5. 停止通风机 6. 停淡水泵	吹吸车间控制室	吹吸车间运行班	特定时间进行	
17	蒸馏岗位开车	1. 开冷却水泵 2. 开启初级酸泵 3. 调节温塔 4. 加氯 5. 调整工艺参数	蒸馏车间控制室	蒸馏车间运行班	特定时间进行	
18	蒸馏岗位运行控制	1. 蒸汽流量控制 2. 氯气流量控制、3. 初级酸流量控制 4. 控制蒸馏塔温 5. 运行巡查	蒸馏车间控制室	蒸馏车间运行班	频繁进行	
19	蒸馏岗位停车	1. 停止氯气供应 2. 停止蒸汽 3. 停酸泵	蒸馏车间控制室	蒸馏车间运行班	特定时间进行	
20	溴罐车装车	1. 检查车辆 2. 连接管道 3. 装车 4. 车辆装车完毕驶离厂区	蒸馏车间包装岗位	蒸馏车间包装班	特定时间进行	
21	动火作业	1. 作业前准备 2. 作业过程中 3. 作业后清理	吹吸、供氯、蒸馏车间检修岗位	吹吸、供氯、蒸馏车间检修班	特定时间进行	
22	临时用电作业	1. 作业前准备 2. 作业过程中 3. 作业后清理	电仪车间值班室	电仪车间运行班	特定时间进行	
23	高处作业	1. 作业前准备 2. 作业过程中 3. 作业后清理	吹吸、供氯、蒸馏车间检修岗位	吹吸、供氯、蒸馏车间检修班	特定时间进行	
24	抽堵盲板作业	1. 作业前准备 2. 作业过程中 3. 作业后清理	吹吸、供氯、蒸馏车间检	吹吸、供氯、蒸馏车间检	特定时间进行	

			修岗位	修班		
25	吊装作业	1. 作业前准备 2. 作业过程中 3. 作业后清理	吹吸、供氯、蒸馏车间检修岗位	吹吸、供氯、蒸馏车间检修班	特定时间进行	
26	动土作业	1. 作业前准备 2. 作业过程中 3. 作业后清理	吹吸、供氯、蒸馏车间检修岗位	吹吸、供氯、蒸馏车间检修班	特定时间进行	
27	设备检修作业	1. 作业前准备 2. 作业过程中 3. 作业后清理	吹吸、供氯、蒸馏车间检修岗位	吹吸、供氯、蒸馏车间检修班	特定时间进行	
28	受限空间作业	1. 作业前准备 2. 作业过程中 3. 作业后清理	吹吸、供氯、蒸馏车间检修岗位	吹吸、供氯、蒸馏车间检修班	特定时间进行	
29	取样化验	1. 现场取样、样品化验化验	化验室	化验班	定期进行	

填表人：

填表日期：

审核人：

审核日期：

D.3 设备设施清单

单位：XXX溴素厂

No:

序号	设备名称	类别	位号/所在部位	所属单位	是否特种设备	备注
1	液氯（钢瓶） 存储装置	容器类	供氯区	供氯车间供氯工 段		100 瓶
2	液氯气化装置	化工机械类	供氯区	供氯车间供氯工 段		2 套
3	液氯（贮罐） 存储装置	容器类	供氯车间供氯区	供氯车间供氯工 段	特种设备	4 套
4	负压吸收装置	化工机械类	供氯车间供氯区	供氯车间供氯工 段		1 套
5	行车	特种机械类	供氯区、蒸馏三楼	供氯车间供氯工 段、蒸馏车间	特种设备	2 台
6	硫磺仓库	容器类	硫磺贮存区	吹吸车间供硫工 段		1 座
7	供硫装置	容器类	硫磺使用区	吹吸车间供硫工 段		4 台
8	泵	动力类	卤水泵区	吹吸车间酸化氧 化工段		39 台
9	酸罐	储罐类	吹吸车间酸区、蒸馏 车间酸区	吹吸车间吹吸工 段、蒸馏车间上 料工段		10 只
10	水池	容器类	水池区	吹吸车间吹吸工 段		3 个
11	吹吸装置	化工机械类	吹吸区	吹吸车间吹吸工 段		11 套
12	蒸馏装置	容器类 化工机械类	蒸馏一、二、三楼	蒸馏车间蒸馏工 段		4 套
13	溴素储罐	容器类	溴贮罐区	蒸馏车间包装工 段		15 只

填表人：

填表日期：

审核人：

审核日期：

D.4 作业活动风险分级管控清单

单位：XXX溴素厂

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管控 层级	责任 单位	负责 人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
1	作业活动	液氯钢瓶卸车	1	车辆检查	应急器材不全、制动失灵	4	蓝	车辆伤害	车辆进入生产厂区前安装阻火帽	严格检查运输车辆配备的应急器材、抢修器材和个体防护用品情况，对车辆的制动进行检查，熄火制动后采用木楔止挡，车辆钥匙交现场操作人员。	入厂卸车前对运输车辆人员进行入厂安全知识培训；对氯气岗位操作人员进行操作规程培训	安全帽、工作服、防砸鞋	车辆检查不合格禁止进厂	班组级	运行班组	班组长	
			2	捆扎钢瓶	重心不稳，钢瓶滑脱	4	蓝	起重伤害	配备合格的捆扎用具	起吊前认真检查捆扎是否牢固，捆扎不牢严禁起吊。	氯气岗位人员进行氯气钢瓶操作规程培训、供氯岗位操作规程培训	防护手套	发现捆扎用具出现裂纹等问题立即更换；发现重心不稳，重新调整。	班组级	运行班组	班组长	
			3	使用行车卸车	脱钩钢瓶坠落	4	蓝	起重伤害、中毒、窒息	行车吊钩配备防脱装置	行车钢丝绳缠绕正常、防脱钩正常状态、起吊点为钢瓶正上方	对行车操作人员进行行车操作规程培训，涉及取证的要进行专业培训，并取证	防护手套	发现吊钩防脱装置损坏立即更换；钢丝绳缠绕不正常立即维修，禁止作业。	班组级	运行班组	班组长	
			4	车辆卸	未经现	4	蓝	车辆	驾驶员取得	现场操作人员确认合	运输车辆人员		设置减速带	班	运	班	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
				车完毕 驶离生 产区	场人员 确认， 私自启 动车辆			伤害	相适应的证 书	格后撤离木楔，司机 锁死车门，钥匙交予 司机。	进行入厂安全 知识培训，对氯 气岗位操作人 员进行操作规 程培训			组 级	行班 组	组 长	
2	作业 活动	供氯 (钢 瓶) 岗位 开车	1	液氯钢 瓶安装 就位	阀门连 接件泄 漏	4	蓝	起重伤 害、物 体打 击、触 电	配备有毒气 体报警仪、 通风机、抢 修器材、事 故氯吸风 罩。	现场张贴氯气告知； 采用经退火处理的紫 铜管并经耐压试验合 格。	操作人员定期 培训，并取证。 供氯岗位操 作规程培训、每半 年进行一次专 项应急演练培 训演练，每月一 次现场处置方 案培训演练	安全 帽、 工作 服、 防毒 面具	现吊钩防脱 装置损坏立 即更换；钢 丝绳缠绕不 正常立即维 修，禁止作 业。	车 间 级	生 产 车 间	车 间 主 任	
			2	连接紫 铜管	泄漏	4	蓝	中毒和 窒息	配备有毒气 体报警仪、 通风机、抢 修器材、事 故氯吸风 罩。	连接前检查有毒气体 报警仪是否正 常，应急器 材到位、处 于完好备用 状态。		防 护 手 套、 防 毒 面 具、 工 作 服	发现泄漏立 即关闭瓶 阀，如果瓶 阀失效，立 即开启吸 风罩，用应 急器材堵漏	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
			3	检查管 道各接 头	泄漏	4	蓝	中毒和 窒息	配备有毒气 体报警仪、 通风机、抢 修器材、事 故氯吸风 罩。	岗位责任制度，检查 记录表		防 护 手 套、 防 毒 面 具、 工 作 服	发现问题（例 如管道有孔 或裂纹）立 即维修。	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
			4	开启加 热循环 水阀门	压力过 高造成 泄漏	4	蓝	物体打 击、灼 烫	配备烫伤膏 等药品	岗位责任制度，检查 记录表		防 护 手 套、 防 毒 面 具、 工 作 服	发现问题（例 如阀门损坏 ）立即维修。	班 组 级	运 行 班	班 组 长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
												作服			组		
			5	开启钢 瓶针阀 及气化 器联接 阀门	阀门损 坏造成 氯气泄 漏或超 压打开 易熔塞	1	红	中毒和 窒息	配备有毒气 体报警仪、 通风机、抢 修器材、事 故氯吸风 罩、紧急切 断阀。	配备专用扳手、便携 式报警仪，定期进行 检查、检测		安全帽、 工作服、 防毒面具	发现泄漏立 即关闭瓶阀 及气化器阀 门，如果瓶 阀失效，立 即开启吸风 罩，用应急 器材堵漏	公司级	公司	公司经 理层	
			6	运行巡 查	氯气泄 漏	4	蓝	中毒和 窒息	配备有毒气 体报警仪、 通风机、抢 修器材、事 故氯吸风 罩。	配备便携式报警仪， 液氯钢瓶加热水设置 自控阀，气化器水温 设置自控阀。		安全帽、 工作服、 防毒面具	发现泄漏立 即关闭瓶阀 及气化器阀 门，如果瓶 阀失效，立 即开启吸风 罩，用应急 器材堵漏。	班组级	运行班 组	班组长	
3	作业活 动	供氯（ 钢瓶） 岗位停 车	1	关闭钢 瓶针阀	未关严 或未卸 压即关 闭阀门， 造成氯 气泄漏 或超压 打开易 熔塞	1	红	中毒和 窒息	配备有毒气 体报警仪、 通风机、抢 修器材、事 故氯吸风 罩。	配备专用扳手、便携 式报警仪，定期进行 检查、检测	操作人员定期 培训，并取证。 供氯岗位操作 规程培训、每半 年进行一次专 项应急演练培 训演练，每月一 次现场处置方 案培训演练	安全帽、 工作服、 防毒面具	发现泄漏立 即关闭瓶阀， 如果瓶阀失 效，立即开启 吸风罩，用应 急器材堵漏。	公司级	公司	公司经 理层	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处 置				
			2	关闭气 化器阀 门	泄漏	4	蓝	中毒和 窒息	设置紧急切 断阀	定期进行检查、检测		安全帽、 工作服、 防毒面具	发现泄漏立 即关闭瓶阀 及气化器阀 门,如果阀门 失效,立即开 启吸风罩,用 应急器材堵 漏。	班组级	运行班组	班组长	
			3	关闭加 温水阀 门	阀门或 管线泄 漏	4	蓝	灼烫	配备烫伤膏 等药品	岗位责任制度,检查 记录表		防 护 手 套、防毒 面具、工 作服	发现问题(例 如阀门损坏) 水泵断电、立 即维修。	班组级	运行班组	班组长	
4	作 业 活 动	供氯 (钢 瓶) 岗 位 运 行 控 制	1	控制气 化器压 力	超压	4	蓝	容器爆 炸、中 毒和窒 息	压力现场、 远传检测和 控制、安全 阀前根部阀 全开并铅封 锁定	压力表、安全阀定期 检查、检测,严格按 照安全操作规程操 作,每小时巡检一次、 控制气化器压力 0.5-0.6MPa	操作人员定期 培训,并取证。 供氯岗位操作 规程培训、每半 年进行一次专 项应急演练培 训,每月一次 现场处置方 案培训演练	安全帽、 工作服、 防 毒 面 具、防护 手套	发现气化器 超压立即关 瓶阀	班组级	运行班组	班组长	
			2	气化器 水温控 制 钢瓶加 温水控 制	超温	4	蓝	容器爆 炸、中 毒和窒 息、灼 烫	汽化水温与 蒸汽阀门联 锁、汽化温 度现场检测 并远传	每小时巡检一次、气 化 器 水 温 控 制 75-85℃, 钢瓶加温水控制不超 40℃,		安全帽、 工作服、 防 毒 面 具、防护 手套	发现超温立 即调节蒸汽 阀门。	班组级	运行班组	班组长	
			3	运行巡 查	巡查不 到位	4	蓝	中毒和 窒息、	视频监控、 有毒气体报	配备便携式报警仪、 每小时巡检一次		安全帽、 工作服、	发现泄漏立 即关闭瓶阀	班组	运行	班组	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管控 层级	责任 单位	负责 人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
								物体打 击	警仪、通风 机			防 毒 面 具、防护 手套	及气化器阀 门,如果阀门 失效,立即开 启吸风罩,用 应急器材堵 漏。	级	班组	长	
			4	定期排 污	三氯化 氮积聚	4	蓝	爆炸、 中毒和 窒息	汽化缓冲罐 设排污阀并 引入事故池	定期排污		安全 帽、 工作 服、 防 毒 面 具、防 护 手 套	发现泄漏立 即关闭瓶阀 及气化器阀 门,如果阀门 失效,立即开 启吸风罩,用 应急器材堵 漏。	班 组 级	运行班 组	班 组 长	
5	作业活 动	液氯槽 车卸车	1	检查槽 车	应急器 材不全、 未戴阻火 帽、制动 失灵	4	蓝	车辆伤 害	车辆进入生 产厂区前安 装阻火帽	严格检查运 输车辆配备 的应急器材 、抢修器材 和个体防护 用品情况,对 车辆的制动 进行检查,熄 火制动后采 用木楔止挡 、车辆钥匙 交现场操作 人员。	入厂前对运 输车辆人员 进行入厂安 全知识培训 、对氯气岗 位操作人员 进行操作规 程培训	安全 帽、 工作 服、 防 砸 鞋	车辆检查 不合格禁止 进厂	班 组 级	运行班 组	班 组 长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
			2	连接液相、气相鹤管	连接不严，管道接口接错位置	4	蓝	中毒和窒息	隔膜压缩机正确选型，卸车期间保持槽车与贮罐 0.2MPa 压差，使用鹤管卸车	认真检查有无漏点	岗位操作规程培训、班前进行检查记录表学习	便携式氯气检测报警仪	紧急切断，负压吸收	班组级	运行班组	班组长	
			3	少量开启阀门试漏	连接管道不紧密	4	蓝	中毒和窒息	便携式报警仪	管道连接严密后，用氨水试漏，确保无漏点	操作规程培训、每半年进行一次专项应急演练，每月一次现场处置方案演练	防毒面具、手套	紧急切断，负压吸收	班组级	运行班组	班组长	
			4	卸车	卸车过程中管道连接不紧密出现氯气泄漏	2	橙	中毒和窒息	报警仪	卸车过程中操作人员坚守现场，发现异常立即停隔膜压缩机，处理完毕并确认无误后再继续操作		防毒面具、淋洗式洗眼器	紧急切断阀、负压吸收	公司级	公司	公司经理层	
			5	关闭槽车、贮罐液相阀门	未关严或未卸压即关阀门，造成氯气压力升高，	4	蓝	中毒和窒息		要逐步进行确认		防毒面具、防护手套	紧急切断，负压吸收	班组级	运行班组	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
					氯气泄 漏												
			6	停止隔 膜压缩 机工作	阀门关 闭不严 造成尾 气泄漏	4	蓝	中毒和 窒息	连接处残氯 用真空泵负 压吸收吸走	严格执行操作规程		氨 水 检 查、氯气 检测报警 仪	紧急切断，负 压吸收	班组级	运行班 组	班组长	
			7	槽车卸 车完毕 驶离生 产区	未经现 场人员 确认， 私自启 动车辆	4	蓝	车辆 伤害	厂区限速 5 公里	现场放置木楔止挡， 操作人中现场确认合 格后方可移走，司机 锁死车门，钥匙必须 在现场人员确认合格 后，由现场人员交予 司机，方可驶离。				班组级	运行班 组	班组长	
6	作 业 活 动	供氯 (贮 罐) 岗位 开车	1	气化器 预热	压力过 高造成 蒸汽泄 漏	4	蓝	灼烫	抢修器材齐 全、汽化水 温与蒸汽阀 门联锁	压力表、水温表定期 检测并灵敏好用		护目镜、 防护手套	紧急切断阀 门	班组级	运行班 组	班组长	
			2	开启液 氯屏蔽 泵，向 液氯汽 化器内 供氯	未提前 打开屏 蔽泵进 料阀	1	红	机械伤 害、中 毒和窒 息	屏蔽泵正确 选型，负压 吸收系统	制定屏蔽泵操作规程 并认真培训和执行规 程，注意各个阀门的 开关顺序正确无误	屏蔽泵操作规 程、供氯岗位操 作规程培训	安全帽、 防护服、 防毒面罩	负压吸收系 统、重型防护 服、正压式空 气呼吸器	公司级	公司	公司经 理层	
			3	正常供 氯，调 节气化 器温度	氯气泄 漏	3	黄	中毒和 窒息	确保贮罐内 保持足够液 位，防止屏 蔽泵缺液。	气化器温度调节到 75-85℃，依据生产需 量保持屏蔽泵运行 HZ 数平稳	供氯岗位操作 规程培训、应急 救援知识培训， 每半年专项应	防静电工 作服、防 护面罩	固定式、 便携式氯气 检测报警仪， 负压吸收系	车间级	供氯车 间	车间主 任	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处 置				
									负压吸收系 统		急演练, 每月一 次专项演练		统、重型防护 服、正压式空 气呼吸器				
7	作业活动	供氯 (贮 罐) 岗位 停车	4	关闭气 化器蒸 汽及加 温水阀 门	阀门或 管线泄 漏	4	蓝	灼烫	工艺要求专 用	执行岗位巡检制度	供氯岗位操 规程培训、应 急救援知识培 训, 每半年专 项应急演练, 每 月一次专项演 练	防护手套	紧急切断阀 门	班组级	运行班组	班组长	
			5	关闭液 氯出口 阀门, 停止屏 蔽泵运 转	氯气泄 漏	1	红	中毒和 窒息		制定屏蔽泵操作规程并认真培训和执行规程, 注意停机时各个阀门的开关顺序正确无误	供氯岗位操 规程培训、应 急救援知识培 训, 每半年专 项应急演练, 每 月一次专项演 练	防护手套	紧急切断, 负 压吸收	班组级	运行班组	班组长	
8	作业活动	供氯 (贮 罐) 岗位 运行 控制	1	控制气 化器压 力	超压	4	蓝	容器爆 炸、中 毒和窒 息	汽化压力现 场检测和远 传控制	控制气化器压力 0.5-0.75MPa	供氯岗位操 规程培训、应 急救援知识培 训, 每半年专 项应急演练, 每 月一次专项演 练	防毒面具, 防护 手套	降低调节供 氯至 0.5-0.75MPa	班组级	运行班组	班组长	
			2	保持气 化器温 度	超温	4	蓝	容器爆 炸、中 毒和窒 息	汽化水温与 蒸汽阀门联 锁、汽化温	保持气化器温度 75-85℃, 依据生产需 量保持屏蔽泵运行HZ	供氯岗位操 规程培训、应 急	防护手套	降低调节至 75-85℃	班组级	运行班	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
								息	度现场检测 并远传	数平稳	救援知识培训， 每半年专项应 急演练，每月一 次专项演练				组		
			3	运行 巡查	巡查不 到位	4	蓝	中毒和 窒息、 机械伤 害、物 体打击	电视监控、 有毒气体报 警仪、通风 机	压力表、安全阀定期 检测、严格按照安全 操作规程操作	供氯岗位操作 规程培训、应急 救援知识培训， 每半年专项应 急演练，每月一 次专项演练	防 毒 口 罩、便携 式测漏仪	紧急切断，负 压吸收、人员 撤离	班 组 级	运行班 组	班 组 长	
			4	定期贮 罐排污	三氯化 氮积聚	4	蓝	其它爆 炸	汽化缓冲罐 设排污阀并 引入事故池	制定操作规程，定期 排污	供氯岗位操作 规程培训、应急 救援知识培训， 每半年专项应 急演练，每月一 次专项演练	防 毒 面 具，防护 手套	紧急切断，负 压吸收、人员 撤离	班 组 级	运行班 组	班 组 长	
9	作业活 动	紧急倒 罐操作	1	检查负 压吸收 系统是否自动 开启	未开启 或吸力 不足	4	蓝	中毒和 窒息	配备适宜的 风机、碱液， 应急自启动 系统	严格按操作规程操作	供氯岗位操作 规程培训、应急 救援知识培训， 每半年专项应 急演练，每月一 次专项演练	正压式空 气呼吸器	紧急切断，负 压吸收、人员 撤离	班 组 级	运行班 组	班 组 长	
			2	进入罐	未找到	4	蓝	中毒和	配备便携式	两人以上人员进入穿	供氯岗位操作	防护服、	紧急切断，负	班	运	班	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处 置				
				区检查	现场滞留人员			窒息	报警仪	戴空呼器防化服进入现场搜救有无现场滞留人员	规程培训、应急救援知识培训，每半年专项应急演练，每月一次专项演练	正压式空气呼吸器	压吸收、人员撤离	组级	运行班组	组长	
			3	开启应急罐进口阀门	阀门锈蚀打不开；氯气泄漏	4	蓝	中毒和窒息		平时加强对阀门的维护保养	供氯岗位操作规程培训、应急救援知识培训，每半年专项应急演练，每月一次专项演练	防护服、正压式空气呼吸器	紧急切断，负压吸收、人员撤离	班组级	运行班组	班组长	
			4	打开泄漏储罐出口阀门/平衡管阀门	阀门锈蚀打不开；氯气泄漏	4	蓝	中毒和窒息		平时加强对阀门的维护保养	供氯岗位操作规程培训、应急救援知识培训，每半年专项应急演练，每月一次专项演练	防护服、正压式空气呼吸器	紧急切断，负压吸收、人员撤离	班组级	运行班组	班组长	
			5	打开管道倒灌阀门	阀门锈蚀打不开；氯气泄漏	4	蓝	中毒和窒息		平时加强对阀门的维护保养	供氯岗位操作规程培训、应急救援知识培训，每半年专项应急演练，每月一次专项演练	防护服、正压式空气呼吸器	紧急切断，负压吸收、人员撤离	班组级	运行班组	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
10	作业活动	硫磺炉岗位开车	1	检查电压	缺相	5	蓝	触电	漏电保护	认真检查电盘、电表刻度清晰	定期岗位操作规程培训	绝缘鞋 绝缘手套		班组级	运行班组	班组长	
			2	点火	烫伤	4	蓝	火灾、灼烫	配备烫伤膏	严格按照安全操作规程操作、劳动防护用品齐全	定期岗位操作规程培训	护目镜、防尘口罩		班组级	运行班组	班组长	
			3	开启水泵	设备损坏	4	蓝	机械伤害	设置隔离栅栏	严格按照安全操作规程操作	定期岗位操作规程培训	防护手套	设置接地、防触电电器设施	班组级	运行班组	班组长	
			4	开硫磺炉鼓风机	设备异常	5	蓝	机械伤害	设置隔离栅栏	严格按照安全操作规程操作	定期岗位操作规程培训	防护手套	设置接地、防触电电器设施	班组级	运行班组	班组长	
			5	调节进料下料器	硫磺过多或过少	4	蓝	机械伤害	设置变频器	严格按照安全操作规程操作	定期岗位操作规程培训	防护手套	发现变频器故障,立即联系仪表人员维修,必要时停车	班组级	运行班组	班组长	
11	作业活动	硫磺炉岗位运行控制	1	进料	堵塞加料机、耽误生产	5	蓝	火灾、机械伤害	设置加料绞龙变频器	严格按照安全操作规程操作、培训上岗	定期操作规程培训	护目镜、防尘口罩	发现进料不正常,立即停车维修	班组级	运行班组	班组长	
			2	加料	机械伤	4	蓝	起重伤	设置隔离栅	培训上岗、劳动防护	定期操作规程	护目镜、	发现加料不	班	运	班	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
					害			害、物 体打击	栏	用品	培训	防尘口罩	正常,立即停 车维修	组 级	行 班 组	组 长	
			3	加硫量 控制	加入量 超出标 准	4	蓝	其他 伤害	设置加料绞 龙变频器	按生产需求控制加流 量	定期操作规 程培训	防护手套	降低加料频 率,提高风机 风量	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
			4	巡查	硫磺炉 无防护 设施	4	蓝	灼烫	设置隔离栅 栏	硫磺炉设置高温警示 标志	安全操作规 程培训	防 毒 面 具、便携 式报警仪	发现泄漏,关 闭上一级阀 门,立即维修	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
12	作 业 活 动	硫 磺 炉 岗 位 停 车	1	关出料 阀门	碰伤	5	蓝	机械伤 害	设置隔离栅 栏	阀门灵活好用,防护 用品齐全	安全操作规 程培训	防护手套	发现阀门损 坏,关闭上一 级阀门加盲 板,立即维修	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
			2	关绞龙	碰伤	5	蓝	机械 伤害	设置隔离栅 栏	严格执行操作规程, 穿戴防护品	安全操作规 程培训	防护手套	设置接地、防 触 电 电 器 设 施	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
			3	关闭硫 磺炉鼓 风机	触电	4	蓝	触电	设置鼓风机 电流检测	严格执行操作规程	安全操作规 程培训	绝缘鞋、 绝缘手套	设置接地、防 触 电 电 器 设 施	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
			4	关停水 泵	转速异 常	4	蓝	机械 伤害	设置压力表	严格执行操作规程、 定时巡检,发现问题 及时处理	安全操作规 程培训	防护手套	设置接地、防 触 电 电 器 设 施	班 组 级	运 行 班	班 组 长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
															组		
			5	炉内物 料的处 理	燃烧干 净吹入 大塔	5	蓝	火灾	设置隔离栅 栏	佩戴齐全劳动防护用 品	安全操作规程 培训	防护手套	进入时检测， 佩戴防毒面 具，设置监护 人及联系方 式	班组级	运行班组	班组长	
13	作业 活动	吹吸 车间 控制室 卤水泵 开车	1	开卤水 泵	电击、 设备损 坏	4	蓝	机械伤 害、触 电	卤水泵区设 置隔离栅栏	严格检查所有设备、 管道、仪表及水、电 的正常	岗位操作规 程培训、安全培 训	绝缘鞋， 绝缘手套	设置接地、防 触 电 电 器 设 施	班组级	运行班组	班组长	
			2	开酸泵	设备损 坏、酸 腐蚀	4	蓝	机械伤 害、灼 烫、触 电	酸泵出口管 道法兰设置 防喷溅措施	严格检查所有设备、 管道、仪表及阀门、 电的供应正常。夜间 开车时有足够照明	岗位操作规 程培训、安全培 训	防酸 手套	设置接地、防 触 电 电 器 设 施	班组级	运行班组	班组长	
			4	开淡水 泵	设备损 坏	4	蓝	机械 伤害	装置加护栏 及护罩	控制开关远离设备， 夜间有足够照明设施	岗位操作规 程培训、安全培 训	绝缘鞋， 绝缘手套	设置接地、防 触 电 电 器 设 施	班组级	运行班组	班组长	
			5	将卤水 管道处 酸、氯 阀门打 开	泄漏	4	蓝	灼烫	设置淋洗设 施、氯气检 测报警仪	操作人员戴防护手 套，开阀门时除操作 人员外严禁无关人员 站立，配备防毒面具。	岗位操作规 程培训、安全培 训	防 酸 手 套、护目 镜	发现泄漏或 阀门损坏，立 即断电进行 维修。	班组级	运行班组	班组长	
			6	打开二 氧化硫 阀门	泄漏	4	蓝	中毒和 窒息	便携式二氧 化硫报警仪	开启前检查阀门是否 泄漏，配备防毒口罩	岗位操作规 程培训、安全培 训	防酸手套	发现泄漏或 阀门损坏，立 即关闭上一	班组级	运行班	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处 置				
													级阀门进行 维修。		组		
			7	调整工 艺参数	参数不 对造成 的伤害	5	蓝	其他 伤害	达不到工 艺参数 控制范 围时及 时调整	调整工艺参数，控制 PH 值 3.2-4.5，配氯 率 100-120%之间	岗位操作规 程培训、安全培 训	工作服	及时调节工 艺参数在控 制范围	班 组 级	运行班 组	班 组 长	
14	作业 活动	吹吸 车间 控制室 开车	1	打开水 阀门	碰伤	4	蓝	物体 打击	阀门设置开 关标识	阀门灵敏好用，防护 用品齐全	岗位操作规 程培训、安全培 训	护目镜	发现泄漏或 阀门损坏，立 即断电进行 维修。	班 组 级	运行班 组	班 组 长	
			2	开启风 机	电器线 路老化、漏 电	4	蓝	触电	漏电保护、 防触电危害 告知	严格执行操作规 程，定期检 查	岗位操作规 程培训、安全培 训	护目镜	设置接地、防 触 电 电 器 设 施	班 组 级	运行班 组	班 组 长	
			3	开启卤 水泵、 真空泵	转速异 常	5	蓝	触电、 机械伤 害	设置压力表	定时巡检，保持阀门 调节灵敏	卤水泵及真 空泵操作规 程培训	防护手套	设置接地、防 触 电 电 器 设 施	班 组 级	运行班 组	班 组 长	
			4	开启淡 水泵	叶轮偏 心	4	蓝	机械 伤害	设置压力表	定时巡检	水泵操作规 程培训	防护手套	设置接地、防 触 电 电 器 设 施	班 组 级	运行班 组	班 组 长	
15	作业 活动	吹吸 车间 控制室运	1	加氯 控制	超出控 制范围	4	蓝	其他 伤害	氯 气 报 警 仪、安全警 示	配氯率控制工规定范 围内	岗位操作规 程培训、安全管 理制度培 训	防护手套	及时调节在 控制范围内	班 组 级	运行班 组	班 组 长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
		行控制	2	加酸控制	超出控制范围	4	蓝	其他伤害	设 置 压 力 表、流量表	控制 PH 值在规定范围内		防护手套	及时调节在控制范围内	班组级	运行班组	班组长	
			3	运行巡查	泄漏	4	蓝	中毒和窒息、物体打击	氯 气 报 警 仪、安全警示	严格按照安全操作规程执行		防 毒 面 具、便 携 式报警仪	发现泄漏，立即停机、断电进行维修。	班组级	运行班组	班组长	
			4	流量调节	流量不稳	4	蓝	其他伤害	设 置 压 力 表、流量表	严格按照安全操作规程操作		防护手套	合 理 调 节 阀 门开度	班组级	运行班组	班组长	
16	作业活动	吹吸车间控制室停车	1	关氯气阀门	氯气泄漏	4	蓝	中毒和窒息	便携式氯 气报警仪	阀门灵敏好用，防护用品齐全	岗 位 操 作 规 程 培 训、安全管 理 制 度 培 训	防毒面罩	紧急切断阀	班组级	运行班组	班组长	
			2	关二氧化硫阀门	二氧化硫泄漏	4	蓝	中毒和窒息	便携式二 氧化硫报警 仪	阀门灵敏好用，防护用品齐全		防毒面罩	发现泄漏，立即停机、断电进行维修。	班组级	运行班组	班组长	
			3	关淡水阀	碰伤	5	蓝	物体打击	设置隔离栅 栏	阀门灵敏好用，正确操作		防护手套	发现泄漏，立即停机、断电进行维修。	班组级	运行班组	班组长	
			4	停卤水泵	碰伤	5	蓝	机械伤害	设置隔离栅 栏	阀门灵敏好用，正确操作		防护手套	设置接地、防 触 电 电 器 设	班组	运行	班组	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
													施	级	班 组	长	
			5	停止通 风机	碰伤	5	蓝	机械 伤害	设置隔离栅 栏	阀门灵敏好用，正确 操作		防护手套	设置接地、防 触 电 电 器 设 施	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
			6	停淡 水泵	碰伤	5	蓝	机械伤 害	设置隔离栅 栏	阀门灵敏好用，正确 操作		防护手套	设置接地、防 触 电 电 器 设 施	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
17	作 业 活 动	蒸 馏 岗 位 开 车	1	开车前 检查设 备	泄漏、 设备损 坏	4	蓝	物体 打击	四氟塔及四 氟管道	执行操作规程	蒸 馏 岗 位 操 作 规 程 培 训、蒸 馏 塔 安 全 操 作 规 程 培 训	防 酸 手 套、防 毒 面 罩	发 现 设 备 损 坏 停 止 开 车， 立 即 维 修	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
			2	开冷却 水泵	设备损 坏	4	蓝	机械 伤害	氟合金泵	制定水泵操作规程		防酸手套	设置接地、防 触 电 电 器 设 施	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
			3	开启初 级酸泵	设备损 坏、泄 漏	4	蓝	机械 伤害	氟合金泵	制定水泵（包括四氟 泵）操作规程		防 酸 手 套 防 酸 鞋	设置接地、防 触 电 电 器 设 施；发现泄漏 停止开车，立 即维修	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
			4	温塔	蒸汽泄 漏	4	蓝	灼烫	蒸 汽 自 动 阀、高 低 温 报 警	制定蒸馏岗位操作规 程		防护手套	发 现 泄 漏 停 止 开 车，立 即 维 修	班 组 级	运 行 班	班 组 长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
															组		
			5	加氯	氯气泄 漏	4	蓝	中毒和 窒息	有毒气体报 警仪、职业 危害告知	制定蒸馏岗位操作规 程		防毒面具	发现泄漏停 止加氯,关闭 上一级阀门, 立即维修	班 组 级	运行班 组	班 组 长	
			6	调整工 艺参数	未及时 调整	4	蓝	容器 爆炸	温度表定期 检测、高低 温报警	控制塔温慢慢升至要 求控制温度,且保持 不超范围		远程操作 报警仪	及时调节在 控制范围内	班 组 级	运行班 组	班 组 长	
18	作业 活动	蒸馏 岗位 运行 控制	1	蒸汽流 量控制	压力过 高,物 料泄漏	4	蓝	灼烫	蒸 汽 自 控 阀.高低温 报警.	制定操作规程,并严 格按操作规程操作	蒸 馏 岗 位 操 作 规程培训、蒸馏 塔 安 全 操 作 规 程培训	远程操作 报警仪	及时调节蒸 汽流量	班 组 级	运行班 组	班 组 长	
			2	氯气流 量控制	压力过 高、流 量过 快、氯 气泄漏	4	蓝	中毒和 窒息	流 量 计 控 制、氯气检 测报警仪	制定操作规程,并严 格按操作规程操作		防毒面具	及时调节流 量,发现泄漏 停止加氯,关 闭上一级阀 门,立即维修	班 组 级	运行班 组	班 组 长	
			3	初级酸 流量控 制	泄漏, 产品 质量 不合 格	4	蓝	灼烫	淋洗洗眼器	依据废液颜色及化 验结果调节流量至 适当范围		防酸手套 防酸鞋	及时调节流 量,发现泄漏 停止加酸,关 闭上一级阀 门,立即维修	班 组 级	运行班 组	班 组 长	
			4	控制蒸 馏温度	未及时 调整	4	蓝	灼烫	温度表定期 检测、高低	控制塔温和蒸馏废液 在规定范围内		远程操作 报警仪	及时调节温 度	班 组	运 行	班 组	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
									温报警					级	班 组	班 长	
			5	运行 巡查	物料泄 漏	4	蓝	中毒和 窒息、 灼烫	便携式报警 仪	制定操作规程，并严 格执行		防 毒 面 具、 便 携 式报警仪	发现泄漏 停止加料，关 闭上一级阀 门，立即维修	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
19	作业 活动	蒸馏 岗位 停车	1	停止氯 气供应	氯气泄 漏	4	蓝	中毒和 窒息	有毒气体报 警仪、引风 机	制定操作规程，并严 格执行	蒸 馏 岗 位 操 作 规程培训、蒸馏 塔安全操作规 程培训	防毒 面具	发现泄漏，关 闭上一级阀 门，立即维修	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
			2	停止 蒸汽	蒸汽泄 漏	4	蓝	灼烫	远程操作	制定操作规程，并严 格执行		远程操作	发现泄漏，关 闭上一级阀 门，立即维修	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
			3	停止初 级酸	酸泄 漏、腐 蚀	4	蓝	灼烫	设置淋洗洗 眼器	制定水泵（酸泵）操 作规程并严格执行		防酸手套 防酸鞋	发现泄漏，关 闭上一级阀 门，立即维修	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
			4	停酸泵	酸腐蚀	4	蓝	灼烫	设置淋洗洗 眼器	制定水泵（酸泵）操 作规程并严格执行		防酸手套 防酸鞋	设置接地、防 触 电 电 器 设 施	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
20	作业 活动	溴罐 车装 车	1	检查 车辆	应急器 材不 全、制 动失灵	4	蓝	车辆 伤害	车辆进入生 产厂区前安 装阻火帽	严格检查运输车辆配 备的应急器材、抢修 器材和个体防护用品 情况，对车辆的制动	入厂前对运输 车辆人员进行 入厂安全知识 培训，操作人员	安全帽、 工作服、 防砸鞋	车辆检查不 合格禁止进 厂	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
										进行检查，熄火制动后采用木楔止挡，车辆钥匙交现场操作人员。	进行装卸车操作规程培训						
			2	连接管道	连接不严，管道接口不符	4	蓝	灼烫	设置淋洗洗眼器、储罐设置围堰、地面进行防腐处理、配备氨水	检查管道连接情况，严密后再装车，严格执行装车操作规程		防酸手套、防毒面罩	发现管道有孔或裂纹，关闭上一级阀门加盲板，立即维修	班组级	运行班组	班组长	
			3	装车	联接管道脱落	4	蓝	灼烫	设置淋洗洗眼器、配备氨水、职业危害告知牌	严格按照安全操作规程操作，劳动防护用品配备齐全		防酸手套、防毒面罩	发现泄漏，关闭上一级阀门，立即维修	班组级	运行班组	班组长	
			4	车辆装车完毕驶离厂区	未经现场人员确认，私自启动车辆	4	蓝	灼烫、物体打击、车辆伤害	驾驶员取得相适应的证书	现场操作人员确认合格后撤离木楔，司机锁死车门，钥匙交予司机。			设置减速带	班组级	运行班组	班组长	
21	作业活动	动火作业	1	动火前确认	未进行工艺处理，或者工艺处理不合格。	1	红	火灾		1、办理工艺交出手续，车间、维修人员双方进行确认； 2、对动火部位进行检测，分析合格； 3、制定安全防范措施，办理动火作业许可证。	1、作业前，车间负责人对施工人员、监护人员进行安全培训； 2、施工负责人对施工人员进行检维修方案		进行灭火，控制火势，等待救援，危及救援人员安全情况下，现场迅速组织人员撤离到安全区域。	公司级	厂主要负责人	公司经理层	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
											交底。						
					消防通 道堵 塞。	4	蓝	火灾		作业前检查确认，确 保消防通道畅通。	1、电气焊等特殊 作业人员持证上岗； 2、特殊作业管 理制度培训。		清理	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
					腐蚀性 介质的 作业场 所配备 人员应 急用冲 洗水源。	4	蓝	灼烫		作业前检查确认，配 备应急水源。	1、电气焊等特殊 作业人员持证上岗； 2、特殊作业管 理制度培训。		脱去被污 染的衣物，清水 冲洗至少 15 分钟，就医。	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
					现场使 用的电 焊机、 配电 箱、乙 炔氧气 气瓶、 梯子等 设施存 在缺陷。	4	蓝	火灾、 触电	漏电保护器	动火前，监护人、动 火人、动火作业负责 人、审批人等检查确 认设施设备情况，存 在缺陷不得使用。	1、电气焊等特殊 作业人员持证上岗； 2、特殊作业管 理制度培训。		进行灭火，控 制火势，等待 救援，危及救 援人员安全 情况下，现场 迅速组织人 员撤离到安 全区域。	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
					动火点	4	蓝	火灾		作业前检查，动火点	1、电气焊等特		进行灭火，控	班	运	班	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管控 层级	责任 单位	负责 人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
					周围或下方有可燃物,未清理。					周围或其下方的地面如有可燃物、空洞、窖井、地沟、水封等,应检查分析并采取清理或封盖等措施;对于动火点周围有可能泄漏易燃、可燃物料的设备,应采取隔离措施。	特殊作业人员持证上岗; 2、特殊作业管理制度培训。		制火势,等待救援,危及救援人员安全情况下,现场迅速组织人员撤离到安全区域。	组级	行班组	组长	
			2	作业过程中	作业场所周围有物料泄漏或其他异常情况,作业条件发生变化。	4	蓝	火灾		1、监护人现场监护,不得离开现场; 2、现场安全通道保持畅通,作业前检查。	监护人熟悉岗位操作,能够及时做出处理。		作业条件发生变化时,立即停止作业,撤离。	车间级	生产车间	车间主任	
					无关人员进入施工区域。	4	蓝	其他伤害		1、作业现场进行隔离,现场设立警示标志; 2、监护人现场监护。	特殊作业管理制度培训。		根据受伤情况,对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
			3	动火结束后	因作业拆除的现场安	4	蓝	其他伤害		对现场进行验收,恢复作业时拆移的安全设施。	特殊作业管理制度培训。		根据受伤情况,对受伤人员紧急处置	班组级	运行班	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
					全设施 未恢 复。								后就医。		组		
					施工工 器具未 清理。	4	蓝	其他 伤害		施工结束后，现场使用的工器具、脚手架等清理完毕，临时电源灯拆除。	特殊作业管理制度培训。		根据受伤情况，对受伤人员紧急处置后就医。	车间级	生产车间	车间主任	
					场地清 理不彻 底，留 有火种， 导致发 生火灾。	4	蓝	火灾		彻底清理现场，确认无着火危险。	特殊作业管理制度培训。		进行灭火，控制火势，等待救援，危及救援人员安全情况下，现场迅速组织人员撤离到安全区域。	班组级	运行班组	班组长	
22	作业 活动	临时 用电	1	作业前 人员资 质检查	安装临 时用电 线路的 电气作 业人员 无“特 种作业 (电工) 操作证”。	4	蓝	触电		1、安装临时用电线路的电气作业人员，应持有“特种作业(电工)操作证”； 2、办理临时用电作业许可证。	施工单位负责人向施工作业人员进行交底、安全教育，电工持证上岗。		触电者脱离电源，急救后就医。	班组级	运行班组	班组长	
			2	现场设	防爆场	4	蓝	火灾、		安装前，检查确认：	电工持证上岗，		触电者脱离	班	运	班	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
				备设施 检查	所电气 组件、 线路达 不到防 爆 要 求。			爆炸		电气组件、线路符合 所在环境的防爆要 求。	特殊作业管理 制度培训。		电源,急救后 就医。	组 级	行班 组	组 长	
					临时用 电线路 及设备 的绝缘 破损。	4	蓝	触电	漏电保护器	安装前,检查确认临 时用电线路及设备的 绝缘情况。	电工持证上岗, 特殊作业管理 制度培训。		触 电 者 脱 离 电源,急救后 就医。	班 组 级	运行 班组	班 组 长	
					架空线 路不符 合 要 求。	4	蓝	触电	漏电保护器	安装前,检查确认: 架空线最大弧垂与地 面距离,在施工现场 不低于 2、5 米,穿越 机动车道不低于 5 米。架空线应架设在 专用电杆上,严禁架 设在树木和脚手架 上。	电工持证上岗, 特殊作业管理 制度培训。		触 电 者 脱 离 电源,急救后 就医。	班 组 级	运行 班组	班 组 长	
					埋地敷 设的电 缆线路 不符合 要求。	4	蓝	触电	漏电保护器	埋地敷设的电缆线路 应设有“走向标记” 和“安全标记”。电 缆埋地深度不应小于 0、7 米,穿越公路时 应架设防护套管。	电工持证上岗, 特殊作业管理 制度培训。		触 电 者 脱 离 电源,急救后 就医。	班 组 级	运行 班组	班 组 长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
					临时配 电盘不 符合要 求。	4	蓝	触电	漏电保护器	安装前，检查确认： 对现场临时用电配电 盘、箱应有编号，应 有防雨设施，盘、箱、 门应能牢靠关闭。	电工持证上岗， 特殊作业管理 制度培训。		触 电 者 脱 离 电 源，急救后 就医。	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
					不符合 一机一 闸一保 护 要 求。	4	蓝	触电	漏电保护器	安装前，检查确认： 临时用电设施，应安 装符合规范要求的漏 电保护器，移动工具、 手持式电动工具应一 机一闸一保护。	电工持证上岗， 特殊作业管理 制度培训。		触 电 者 脱 离 电 源，急救后 就医。	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
			3	开关上 接引、 拆除临 时线路	上级开 关未断 电或未 上锁挂 牌，误 操作。	4	蓝	触电	漏电保护器	接线时，检查上级开 关断电上锁并挂安全 警示牌。	电工持证上岗， 特殊作业管理 制度培训。	绝缘手套	触 电 者 脱 离 电 源，急救后 就医。	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
23	作 业 活 动	高 处 作 业	1	作 业 准 备	作业人 员身体 状态不 良。	4	蓝	高处 坠落 其他 伤害		1、维修工每年查体； 2、办理高处作业证； 3、作业前确认作业人 身体、精神状态； 4、专人监护。	特殊作业管理 制度培训。	佩 戴 安 全 带	停止作业，根 据受伤情况 对受伤人员 紧急处置后 就医。	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
					脚手 架、梯 子、安 全带等	4	蓝	高处 坠落		脚手架使用前检查， 确认合格后使用，使 用前检查安全带。	特殊作业管理 制度培训。	佩 戴 安 全 带 佩 戴 安 全 帽	停止作业，根 据受伤情况 对受伤人员 紧急处置后	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
					工器具 存在缺 陷。								就医。				
					安全措 施未落 实，或 落实不 全面。	4	蓝	高处 坠落		按照作业许可证的安全措施要求，监护人、作业负责人等逐条进行落实，确认落实后开始作业。	作业前，车间负责人对施工人员、监护人员进行安全培训，施工负责人对施工人员进行检修方案交底	佩戴安全 带 佩戴安全 帽	停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
			2	作业 过程	在彩钢 瓦等不 牢固地 点作 业，作 业面损 坏。	4	蓝	高处 坠落		不得在不加固的结构上作业，登不坚固的结构作业前，铺设牢固的脚手板，加以固定，采取防滑措施。	特殊作业管理制度培训。	佩戴安全 带	停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					随手抛 掷物 品。	4	蓝	物体 打击		1、作业人员配工具袋； 2、专人监护。	特殊作业管理制度培训。	佩戴安全 帽	根据受伤情况，对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					临近排 空管进 行作 业。	4	蓝	中毒和 窒息		1、办理高处作业证； 2、与生产系统做好沟通。	特殊作业管理制度培训。	佩戴防毒 面具 佩戴安全 带	人员脱离有毒、窒息环境，急救后送医。	班组级	运行班组	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
					雨雪恶劣天气。	4	蓝	高处坠落		采取防滑、防寒、防冻措施，及时去除冰雪。	特殊作业管理制度培训。	佩戴安全带	根据受伤情况，对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					室外风大。	4	蓝	高处坠落		6级以上强风、浓雾等停止作业。	特殊作业管理制度培训。	佩戴安全带	停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					交叉作业。	4	蓝	物体打击		避免交叉作业，必要时采取隔离措施。	特殊作业管理制度培训。		停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					无关人员进入施工区域。	4	蓝	其他伤害		1、作业现场进行隔离，现场设立警示标志； 2、监护人现场监护。	特殊作业管理制度培训。		根据受伤情况，对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					安全出口堵塞。	4	蓝	其他伤害		及时清理，保持安全通道畅通。	特殊作业管理制度培训。		根据受伤情况，对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
			3	作业 完成	未清理 作业现 场。	4	蓝	其他 伤害		作业结束后，自上而下拆除脚手架等设施，才能够在作业许可证完工验收栏签字。	特殊作业管理制度培训。	佩戴安全 带	停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					临时用 电线路 未拆除。	4	蓝	触电		作业结束后，专业电工拆除临时用电线路，才能够在作业许可证完工验收栏签字。	特殊作业管理制度培训。		触电者脱离电源，急救后送医。	班组级	运行班组	班组长	
					因作业 拆除的 现场安 全设施 未恢 复。	4	蓝	其他 伤害		对现场进行验收，恢复作业时拆移的安全设施，才能够在作业许可证完工验收栏签字。	特殊作业管理制度培训。		根据受伤情况，对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
24	作业 活动	抽堵 盲板 作业	1	作业前	工具有 缺陷， 盲板厚 度、材 质不符 合要求。	4	蓝	中毒和 窒息、 灼烫		作业前检查工具、盲板。	盲板抽堵作业人员应经过安全教育和专门的安全培训，并经考核合格。			班组级	运行班组	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
					未办理 盲板抽 堵作业 证。	4	蓝	中毒和 窒息、 灼烫		作业前办理盲板抽堵 作业证。	特殊作业管理 制度培训。			班组级	运行班组	班组长	
			2	作业中	设备或 管道未 泄压或 隔离阀 门内漏，存在有毒 气体、 腐蚀性 介质、 易燃易 爆介质，未泄压。	4	蓝	中毒和 窒息、 灼烫、 火灾		1、确认泄压后开始作 业； 2、拆法兰时，避开可 能喷溅的方位； 3、使用防爆工具； 4、监护人现场监护。	特殊作业管理 制度培训。	防静电工 作服、工 作鞋、防 护面罩、 防毒口罩	停止作业，根 据受伤情况 对受伤人员 紧急处置后 就医。	班组级	运行班组	班组长	
					设备或 管道未 泄压，存在高 温介质。	4	蓝	灼烫		1、确认泄压后开始作 业； 2、拆法兰时，避开可 能喷溅的方位； 3、监护人现场监护。	特殊作业管理 制度培训。	防护服、 防护面罩	停止作业，根 据受伤情况 对受伤人员 紧急处置后 就医。	班组级	运行班组	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
					同一管道上同时进行两处及两处以上的作业。	4	蓝	其他伤害		1、不得同一管道上同时进行两处及两处以上的作业； 2、监护人现场监护。	特殊作业管理制度培训。		停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					盲板无编号和位置图。	4	蓝	其他伤害		1、盲板抽堵作业证标注盲板编号和位置图，按照作业证施工； 2、监护人现场监护。	特殊作业管理制度培训。		停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					生产系统有紧急或异常情况。	4	蓝	其他伤害		立即通知停止作业。	特殊作业管理制度培训。		停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
			3	作业结束	有盲板拆除被遗漏。	4	蓝	财产损失		1、按照作业证进行抽堵； 2、作业负责人、监护人员核实。	特殊作业管理制度培训。			班组级	运行班组	班组长	
					未清理现场。	4	蓝	其他伤害		作业负责人、监护人、作业人员共同对现场进行确认，确认合格后，在完工确认栏签字。	特殊作业管理制度培训。		停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处 置				
25	作业 活动	吊装 作业	1	施工前 准备	车辆驶 入作业 场所。	4	蓝	起重 伤害	合理规划车 辆 行 驶 路 线。	1、专人监护； 2、设置安全警示标 志。	特殊作业管理 制度培训。		根据受伤情 况，对受伤人 员紧急处置 后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					起重臂 架发生 碰撞。	4	蓝	起重 伤害		1、合理制定吊装方 案； 2、办理吊装作业证； 3、专人指挥。	特殊作业管理 制度培训。		停止作业，根 据受伤情况 对受伤人员 紧急处置后 就医。	班组级	运行班组	班组长	
			2	作业 过程中	非施工 人员进 入施工 场地。	4	蓝	起重 伤害		1、设置隔离区； 2、专人监护； 3、设置安全警示标 识。	特殊作业管理 制度培训。		停止作业，根 据受伤情况 对受伤人员 紧急处置后 就医。	班组级	运行班组	班组长	
					将建筑 物、构 筑物作 吊装锚 点。	4	蓝	起重 伤害		1、办理吊装作业证； 2、合理制定吊装方 案。	特殊作业管理 制度培训。		停止作业，根 据受伤情况 对受伤人员 紧急处置后 就医。	班组级	运行班组	班组长	
					吊物超 重。	4	蓝	起重 伤害		1、办理吊装作业证； 2、合理制定吊装方 案； 3、不斜吊； 4、不吊埋入地下物 品。	特殊作业管理 制度培训。	佩戴安全 帽	停止作业，根 据受伤情况 对受伤人员 紧急处置后 就医。	班组级	运行班组	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
					吊物捆绑、吊挂不牢或不平衡。	4	蓝	起重伤害		1、办理吊装作业证； 2、合理制定吊装方案。	特殊作业管理制度培训。	佩戴安全帽	停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					吊物在空中长时间或短时间停留。	4	蓝	起重伤害		1、办理吊装作业证； 2、合理制定吊装方案。	特殊作业管理制度培训。	佩戴安全帽	停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					对吊起的重物进行加工。	4	蓝	起重伤害		1、办理吊装作业证； 2、合理制定吊装方案。	特殊作业管理制度培训。	佩戴安全帽	停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					钢丝绳断裂。	4	蓝	起重伤害		1、办理吊装作业证； 2、合理制定吊装方案； 3、吊物棱角处与捆绑钢绳间加衬垫。	特殊作业管理制度培训。	佩戴安全帽	停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					起重臂下站人。	4	蓝	起重伤害		1、专人监护； 2、设置警示标示； 3、吊装区域隔离。	特殊作业管理制度培训。	佩戴安全帽	停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
					起重臂 架接触 电线。	4	蓝	触电		1、办理吊装作业证； 2、合理制定吊装方 案； 3、专人指挥； 4、大雾、雨雪天等视 线不良不吊装。	特殊作业管理 制度培训。		触 电 者 脱 离 电 源，急救后 就医。	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
				作业 结束	未清理 现场。	5	蓝	其它 伤害		1、检查抽查。	特殊作业管理 制度培训。		根据受伤情 况，对受伤人 员紧急处置 后就医。	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
26	作 业 活 动	动 土 作 业	1	作业前	未办理 动土作 业许可 证，开 始 施 工。	4	蓝	坍塌、 触电、 其他伤 害		未办理动土作业许可 证严禁动土。	特殊作业管理 制度培训。		停止作业，根 据受伤情况 对受伤人员 紧急处置后 就医。	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
					工具有 缺陷， 现场支 撑不牢 固。	4	蓝	触电、 坍塌、 其他伤 害		作业前检查工具、支 撑。	特殊作业管理 制度培训。		停止作业，根 据受伤情况 对受伤人员 紧急处置后 就医。	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	
					现场未 设置警 示 标 志。	4	蓝	坍塌、 其他伤 害		动土作业前检查，施 工现场设置护栏、盖 板和警告标志，夜间 应悬挂红灯示警。	特殊作业管理 制度培训。		停止作业，根 据受伤情况 对受伤人员 紧急处置后 就医。	班 组 级	运 行 班 组	班 组 长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
			2	作业中	临近地下隐蔽设施时,使用机械,损坏地下隐蔽设施。	4	蓝	触电、其他伤害		临近地下隐蔽设施时,应使用适当工具挖掘,避免损坏地下隐蔽设施。	特殊作业管理制度培训。		停止作业,根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					采用挖底脚的办法挖掘土方。	4	蓝	坍塌		挖掘土方应自上而下进行,不准采用挖底脚的办法挖掘,挖出的土石严禁堵塞下水道和窨井。	特殊作业管理制度培训。		停止作业,根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					在坑、槽、井、沟内休息。	4	蓝	其他伤害		不准在坑、槽、井、沟内休息。	特殊作业管理制度培训。		停止作业,根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					作业人员多人同时挖土应相距在2m以内。	4	蓝	其他伤害		作业人员多人同时挖土应相距在2m以上,防止工具伤人。	特殊作业管理制度培训。		停止作业,根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
					生产区域发生突然排放有害物质。	4	蓝	中毒		现场监护人员应立即通知动土作业人员停止作业，迅速撤离现场，并采取必要的应急措施。	特殊作业管理制度培训。		停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
			3	作业结束	未及时回填土。	4	蓝	其它伤害		施工结束后应及时回填土，并恢复地面设施。	特殊作业管理制度培训。		停止作业，根据受伤情况对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
27	作业活动	设备检修作业	1	作业前准备	作业票证手续不全	4	蓝	其他伤害	作业票证	制定检修方案，严格按照厂有关规定办理各种作业票证	检修方案培训、定期安全培训	防护手套、护目镜	手续不全禁止作业	班组级	运行班组	班组长	
					间施工检修的设备管线清洗置换不合格	4	蓝	灼烫、中毒和窒息	设备清洗、置换，危害告知牌	作业票证制定检修方案，严格按照厂有关规定办理各种作业票证	检修方案培训	目镜空气呼吸器	方案培训检测合格后作业	班组级	班组运行班组	长班组长	
					检修的设备管线不与外界隔绝	4	蓝	中毒和窒息		加堵盲板	检修方案培训	安全帽、防护鞋、防护手套、护目镜		班组级	运行班组	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			2	作业过程中	不按照票证规定的时	4	蓝	中毒和窒息	危害告知牌	制定检修方案, 严格按照厂有关规定办理各种	检修方案培训	防护鞋、防护手套、护	停止作业, 人员撤理, 检修	班组	运行	班组	
					在检查维修设备时不注意被碰割、戳、工作时注意力不集中	4	蓝	物体打击	危害告知牌	进行作业时遵守操作规程, 严格控制设备质量及其安装质量	检修方案培训	防护鞋、防护手套、护目镜	停止作业, 人员撤理, 检修方案培训	班组级	运行班组	班组长	
					旋转往复滑动物撞击体	4	蓝	物体打击	危害告知牌	进行作业时遵守操作规程	检修方案培训	安全帽防护鞋、防护手套、护目镜	停止作业, 人员撤理, 检修方案培训	班组级	运行班组	班组长	
					机械运动部位的周围未加防护罩	4	蓝	机械伤害	危害告知牌	进行作业时遵守操作规程	检修方案培训	安全帽防护鞋、防护手套、护目镜	停止作业, 人员撤理, 检修方案培训	班组级	运行班组	班组长	
					违章作业、违章指挥	4	蓝	其他伤害	作业票证	停止作业	检修方案培训	安全帽防护鞋、防护手套、护目镜	停止作业, 人员撤理, 检修方案培训	班组级	运行班组	班组长	
					未正确	4	蓝	物体		进入生产区必须穿戴	防护用品培训	安全帽防	停止作业, 人	班	运	班	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管控 层级	责任 单位	负责 人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
					穿戴防护用品			打击		劳保用品		护鞋、防护用品培训	防护用品培训	组级	运行班组	组长	
					在检查维修设备时不注意被碰割、戳、工作时注意力不集中	4	蓝	物体打击	危害告知牌	进行作业时遵守操作规程，严格控制设备质量及其安装质量	检修方案培训	防护鞋、防护用品、护目镜	停止作业，人员撤离，检修方案培训	班组级	运行班组	班组长	
			3	作业结束	未清理恢复现场	5	蓝	其他伤害		施工结束后应及时清理恢复现场。	检修方案培训	防护鞋、防护用品、护目镜		班组级	运行班组	班组长	
28	作业活动	受限空间作业	1	作业前检查	未进行工艺处理，或者工艺处理不合格。	1	红	中毒和窒息		1、办理工艺交出手续，车间、维修人员双方进行确认； 2、对受限空间进行检测，分析合格； 3、制定安全防范措施，办理作业许可证。	1、作业前，车间负责人对施工人员进行安全培训； 2、施工负责人对施工人员进行检修方案交底。		将患者转移到空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸停止，进行心肺复苏，急救后送医。	公司级	公司	公司经理层	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
					现场使用的梯子等设施存在缺陷。	4	蓝	中毒和窒息		作业前，监护人、作业人、作业负责人、审批人等检查确认设施设备情况，存在缺陷不得使用。	1、电气焊等特殊作业人员持证上岗； 2、特殊作业管理制度培训。		将患者转移到空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸停止，进行心肺复苏，急救后送医。	班组级	运行班组	班组长	
					运转设备未断开电源，误操作。	4	蓝	触电、机械伤害	设置“有人工作，禁止合闸”警示牌	配电室、控制开关切断电源，悬挂警示牌、上锁。	特殊作业管理制度培训。		触电者脱离电源，急救后送医。	班组级	运行班组	班组长	
					盲板数量存在遗漏	4	蓝	灼烫、中毒和窒息		逐一确认盲板数量和位置，彻底进行隔绝。	特殊作业管理制度培训。		脱去被污染的衣物，清水冲洗至少 15 分钟，就医。	班组级	运行班组	班组长	
					有毒物质超标、氧含量不足，通风换气不畅	1	红	中毒和窒息		1、作业前进行氧含量、有毒物质检测分析，至少每 2 小时分析一次； 2、戴长管呼吸器。	特殊作业管理制度培训。		将患者转移到空气新鲜处，保持呼吸道通畅，急救后送医。	公司级	公司	公司经理层	
					设备内温度高	4	蓝	其他伤害		进入设备前，检查温度，降到常温后进入。	特殊作业管理制度培训。		根据受伤情况，对受伤人	班组	运行	班组	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处 置				
													员紧急处 置 后就医。	级	班 组	长	
					安全出口堵塞。	4	蓝	其他伤害	软梯或木梯	1、清理人孔处杂物，保持出口畅通； 2、受限空间内设置软梯或木梯，便于人员出入。	特殊作业管理制度培训。		根据受伤情况，对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					照明电压不采用安全电压。	4	蓝	触电	漏电保护器	受限空间照明电压不大于 36 伏，潮湿狭小环境采用小于等于 12 伏安全电压照明设施。	特殊作业管理制度培训。		触电者脱离电源，急救后送医。	班组级	运行班组	班组长	
			2	作业中	监护人未在现场监护。	4	蓝	中毒和窒息、其他伤害		1、监护人不在现场不能作业； 2、加强监督检查。	特殊作业管理制度培训。		将患者转移到空气新鲜处，保持呼吸道通畅，急救后送医。	班组级	运行班组	班组长	
					有毒环境摘下防护面具。	4	蓝	中毒和窒息		轮换作业。	特殊作业管理制度培训。		将患者转移到空气新鲜处，保持呼吸道通畅，急救后送医。	班组级	运行班组	班组长	
					生产装置出现异常。	4	蓝	中毒和窒息		监护人发现后，立即停止作业，人员撤离。	特殊作业管理制度培训。		将患者转移到空气新鲜处，保持呼吸道通畅，急救	班组级	运行班组	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管 控 级 别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	负 责 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技 术	管理措施	培训教育	个体防护	应急 处置				
			3	作业后	因作业拆除的现场安全设施未恢复。	4	蓝	其他伤害		对现场进行验收，恢复作业时拆移的安全设施，才能够在作业许可证完工验收栏签字。	特殊作业管理制度培训。		后送医。	班组级	运行班组	班组长	
					施工工器具未清理。	4	蓝	其他伤害		施工结束后，现场使用的工器具、脚手架等清理完毕，临时电源灯等拆除，能够在作业许可证完工验收栏签字。	特殊作业管理制度培训。		根据受伤情况，对受伤人员紧急处置后就医。	班组级	运行班组	班组长	
					工具等杂物遗留在设备内。	4	蓝	其他伤害		清理结束后检查，进入受限空间前后对带入受限空间的工具、材料进行登记核实，确认后在作业许可证完工验收栏签字。	特殊作业管理制度培训。			班组级	运行班组	班组长	
29	作业活动	取样化验	1	取样过程	取样时未穿劳保鞋	4	蓝	物体打击	取样区域隔离	严格执行操作规程、穿戴好劳动防护用品	安全培训、班前班后会	提示、提醒	停止取样	班组级	运行班组	班组长	
					雨雪天取样	4	蓝	物体打击	及时清扫必经道路	严格执行操作规程、穿戴好劳动防护用品	安全教育、安全培训	劳动防护用品	及时清理积雪或积水	班组级	运行班	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管控 层级	责任 单位	负责 人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
															组		
					爬槽车 储罐	4	蓝	高处 坠落	风险转移	严格执行操作规程、 穿戴好劳动防护用品	安全教育、安全 培训	劳动防护 用品	防护设施不 到位禁止取 样	班组级	运行班组	班组长	
					酸度计 漏电	4	蓝	触电	漏电保护装 置	严格执行操作规程、 穿戴好劳动防护用品	安全教育、安全 培训	劳动防护 用品	作业前试验	班组级	运行班组	班组长	
					跌落卤 水池	4	蓝	淹溺	取样区域隔 离	严格执行操作规程、 穿戴好劳动防护用品	安全教育、安全 培训	防 毒 面 罩、防护 手套	防护设施不 到位禁止取 样	班组级	运行班组	班组长	
					取样时 溴素泄 漏	4	蓝	中毒和 窒息	通风设施	严格执行操作规程、 穿戴好劳动防护用品	安全教育、安全 培训	防 毒 面 罩、	正确佩戴防 护用品,及时 撤离	班组级	运行班组	班组长	
			2	化验 过程	滴定时 滴到身 上	4	蓝	灼烫	引风机	穿戴好劳动防护用 品、按操作规程操作	定期安全培训、 化验操作规程 培训	防 毒 面 罩、防护 手套	淋洗眼器	班组级	运行班组	班组长	
					使用水 浴锅	4	蓝	触电、 灼烫	漏电保护装 置	严格执行操作规程、 穿戴好劳动防护用品	定期安全培训、 化验操作规程 培训	防护手套	潮湿天气加 强防范、空调 进行除湿	班组级	运行班	班组长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源 或潜在 事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管控 层级	责任 单位	负责 人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
															组		

D.5 设备设施分级管控清单

单位：XXX溴素厂

风险点			检查项目（危险源）		标准	评价级别	管控级别	未达标准的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
1	设备设施	液氯钢瓶存储装置	1	液氯钢瓶	无裂纹、渗漏、瓶嘴、针阀完好	1	红	中毒和窒息	电视监控、氯气检测报警仪、职业危害告知牌、选用正规钢瓶，钢瓶规范存放	每年校验，使用的钢瓶在检验有效期内	钢瓶操作规程培训、供氯岗位安全操作规程培训、巡检管理制度培训	防毒面具、防护手套、防砸鞋、正压式空气呼吸器	穿戴重型防护服、配戴正压式空气呼吸器、开启负压吸收装置、将钢瓶推入应急处理池	公司级	公司	公司经理层	
			2	紫铜连接管	完好、无裂缝、泄漏	4	蓝	中毒和窒息	制度巡检	每次连接作业都用液氨试漏		防毒面具、防护手套	立即关闭瓶阀，配戴正压式空气呼吸器进行捕消	班组级	运行班组	班长	
			3	事故池	符合规范，定期检查	4	蓝	中毒和窒息	周边安装围栏防止人员跌落	每月或事故处理后对池内液体进行检测，确保符合要求		防护口罩	补充碱液	班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目(危险源)		标准	评价级别	管控级别	未达标准的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			4	防晒棚	完好、无塌陷,无漏雨现象	4	蓝	物体打击	制度巡检	每年进行一次保养		安全帽、防砸鞋	移除破损区域钢瓶,立即维修	班组级	运行班组	班长	
			5	称重衡器	清晰、标准	4	蓝	其他伤害	制度巡检	定期维护			停止使用	班组级	运行班组	班长	
			6	钢瓶胶圈	完好、无劳损	4	蓝	物体打击	制度巡检			防护手套、防砸鞋	更换胶圈	班组级	运行班组	班长	
2	设备设施	液氯气化装置	1	气化器	无裂纹、渗漏,阀门、安全阀、紧急切断阀门完好,压力正常	2	橙	中毒和窒息	置于库房中,配备负压吸收系统,库房电视监控、氯气检测报警仪、职业危害告知牌	压力容器备案并定期检验,做好日常巡查工作定期检验罐体及附件,每小时巡查	制定供氯岗位操作规程,定期进行操作规程和安全及职业健康教育,操作人员持证上岗	防毒面罩、防护服	固定式及便携式氯气报警仪,重型防护服、正压式空气呼吸器、负压吸收装置	公司级	公司	公司经理层	

风险点			检查项目（危险源）		标准	评价级别	管控级别	未达标准的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			2	氯气缓冲罐	无裂纹、渗漏，阀门、安全阀、紧急切断阀门完好，压力正常	3	黄	中毒和窒息	缓冲罐正规采购、有资质单位安装，置于库房中，配备负压吸收系统，库房电视监控、氯气检测报警仪、职业危害告知牌	压力容器备案并定期检验，做好日常巡查工作定期检验罐体及附件，每小时巡查	制定供氯岗位操作规程，定期进行操作规程和安全及职业健康教育，操作人员持证上岗	防毒面罩、防护服	固定式及便携式氯气报警仪，重型防护服、正压式空气呼吸器、负压吸收装置	车间级	运行车间	车间主任	
			3	螺旋板换热器	蒸汽阀门无跑冒滴漏	4	蓝	灼烫	选型规范，开关灵活	每两小时巡检一次	换热器安全操作规程培训	防护手套、护目镜	医用急救烫伤膏处理	班组级	运行班组	班长	
					温度计灵敏可靠	4	蓝	灼烫	大于测量范围	定时检查维护，定期检验		防护手套、护目镜	烫伤膏处理	班组级	运行班组	班长	
					循环水阀门无跑冒滴漏	4	蓝	其他伤害	选型规范，开关灵活	每两小时巡检一次		防护手套	立即更换	班组级	运行班组	班长	
					进出水管道道无跑冒滴漏	4	蓝	其他伤害	管道材质符合要求	每两小时巡检一次		防护手套	立即停机，更换	班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目(危险源)		标准	评价级别	管控级别	未达标准的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
					蒸汽管道无跑冒滴漏、高温烫伤	4	蓝	灼烫	管道材质符合要求	每两小时巡检一次		防护手套、护目镜	医用急救烫伤膏处理, 严重者医院就医	班组级	运行班组	班长	
					蒸汽管道保温完好、无破损裸露	4	蓝	灼烫	选用岩棉保温	定时检查维护, 有脱落及时更换		防护手套、护目镜	医用急救烫伤膏处理, 严重者医院就医	班组级	运行班组	班长	
3	设备设施	液氯(贮罐)存储装置	1	液氯贮罐	无裂纹、渗漏, 阀门、安全阀、紧急切断阀门完好, 压力正常	1	红	中毒和窒息	液氯贮罐正规采购、有资质单位安装, 置于库房中, 配备负压吸收系统, 库房电视监控、氯气检测报警仪、	压力容器备案并定期检验, 做好日常巡查工作定期检验罐体及附件, 每小时巡查	操作人员持证上岗、供氯岗位安全操作规程培训、隔膜压缩机、屏蔽泵操作规程培训	防毒面罩、防护服	固定式及便携式氯气报警仪, 重型防护服、正压式空气呼吸器、负压吸收装置	公司级	公司经理层	公司经理层	
			2	隔膜压缩机	供电正常、进气出口管道畅通	4	蓝	机械伤害、中毒和窒息	选型正确, 供气量与卸车流量匹配	制定操作规程, 并做好日常维护保养		安全帽、防护服		班组级	运行班组	班长	
			3	鹤管	完好, 正常转动灵活, 接口完整	4	蓝	中毒和窒息	选型正确, 耐压试验合格	做好日常维护保养		防毒面罩、防护服	人员撤离, 负压吸收	班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目(危险源)		标准	评价级别	管控级别	未达标准的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			4	屏蔽泵	密封件完好,供电正常	4	蓝	中毒和窒息、机械伤害	选型正确,供气量与生产需量匹配	制定操作规程,每日攀车一次,做好日常维护保养		防护服、防毒面具	人员撤离,负压吸收	班组级	运行班组	班长	
			5	安全阀	正常完好状态,铅封完好	4	蓝	中毒和窒息	选型正确	定期检验		防护口罩		班组级	运行班组	班长	
			6	报警仪及连锁	报警仪及连锁装置运行正常	4	蓝	其他伤害	检测报警仪规范安装、设置现场报警并将信号远传至有人值守的操作室、设置报警仪告知牌	定期检查和检测				班组级	运行班组	班长	
			7	电视监控	图像清晰、覆盖全面	4	蓝	其他伤害	安装视角满足全覆盖	定时巡检,及时维护				班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目(危险源)		标准	评价级别	管控级别	未达标准的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
4	设备设施	负压吸收装置	1	硫供硫酸钠储罐/碱液罐	罐体无裂纹、渗漏,阀门及联接管线无渗漏	4	蓝	中毒和窒息	正确选材、选型	做好日常巡查,正常生产每小时1次	操作规程培训、巡检管理制度培训	防护口罩	人员撤离	班组级	运行班组	班长	
			2	风机	供电正常,进出风门开启正确	4	蓝	中毒和窒息	正确选型	做好日常巡查,正常生产每小时1次		防护服		班组级	运行班组	班长	
			3	抽风管	吸风位置布置正确且足量	4	蓝	中毒和窒息		日常巡查,尤其吸风软管检查要到位		防毒口罩		班组级	运行班组	班长	
			4	真空泵	供电正常,供排水量及水位满足要求	4	蓝	中毒和窒息	正确选型	制定真空泵操作规程,日常检查,配合卸车做好每日开机检查工作				班组级	运行班组	班长	
5	设备设施	行车	1	钢丝绳及吊钩	钢丝绳无毛刺,无挤压,无钢丝断裂	4	蓝	起重伤害	选用合格的钢丝绳及吊钩	熟知操作规程和设备养护内容,严禁超负荷和违规使用设备,定期检查、检验和维护保养	行车操作规程培训	安全帽、防护服、防护鞋	人员撤离更换钢丝绳及吊钩	班组级	运行班组	班长	
			2	制动器	各制动机构制动器主要构件运转正常,灵敏	4	蓝	起重伤害	选用合格的制动器	定期检查、检验和维护保养		安全帽、防护服、防护鞋	人员撤离维修制动器	班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目(危险源)		标准	评价级别	管控级别	未达标准的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			3	限位器、电铃及紧急安全开关	是否灵敏可靠	4	蓝	起重伤害	选择合格产品	定期检查、检验和维护保养		安全帽、防护服、防护鞋	人员撤离更换限位器、电铃及紧急安全开关	班组级	运行班组	班长	
			4	润滑系统	润滑效果良好,无漏油	4	蓝	起重伤害	选择合格产品	每周进行清洗换油润滑		安全帽、防护服、防护鞋	清洗换油润滑	班组级	运行班组	班长	
			5	传动机构及电器装置	各部件是否完好及连接是否紧固,漏电保护	4	蓝	起重伤害	选择合格产品,有漏电保护器	定期检查、检验和维护保养		安全帽、防护服、防护鞋	人员撤离维护保养	班组级	运行班组	班长	
6	设备设施	硫磺仓库	1	库房墙面	达到二级防火等级	4	蓝	火灾	规范设计和施工	结构为砖混结构达到二级防火等级	仓库管理制度、建筑防火类规范、消防管理制度、应急演练培训	防砸鞋、安全帽	停止使用	班组级	运行班组	班长	
			2	电器、开关	防爆电器	4	蓝	触电、火灾	电器全部为防爆电器	定期检查、及时更换		佩戴绝缘手套、绝缘鞋	切断电源	班组级	运行班组	班长	
			3	基础	库房牢固	4	蓝	物体打击	经抗震设计	定期检查		防砸鞋	设立明显标识、隔离后进行维护	班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目(危险源)		标准	评价级别	管控级别	未达标准的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			4	地面	地面平整,无坑洼	4	蓝	其他伤害	地面硬化、坚固	定期检查,及时维修			设立明显标识	班组级	运行班组	班长	
			5	硫磺存储	硫磺存储垛间有合适间距,无日光直射、库房存放、安全距离符合要求	3	黄	火灾	轻型顶、防爆设施、防爆排风机、电视监控、危害告知牌	严格按照要求存放,保持适宜间距,周边无可燃杂物,严禁带入火种,不使用铁制工具		防尘口罩、护目镜	配备灭火器、消防栓、消防砂	车间级	运行车间	车间主任	
			6	灭火器	灭火器按照要求配置且有检查卡片,灭火器在正常压力范围内	4	蓝	火灾	规范放置,离地 10cm,设置使用告知牌	定期检查,不符合要求的及时更换		佩戴手套、护目镜		班组级	运行班组	班长	
			7	消防栓及消防水管	消防栓及其附件正常,水管有水源且压力合格	4	蓝	火灾	规范安装,水压充足	定期检查		佩戴手套、胶靴	及时更换、维修	班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目(危险源)		标准	评价级别	管控级别	未达标准的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			8	警示标志、安全告知牌	无掉落、缺失,字迹清晰	4	蓝	其他伤害	设置在醒目位置、高度、尺寸符合要求	定期检查			及时更换	班组级	运行班组	班长	
			9	照明设施	不设照明配电或照明设施采用防爆灯具	4	蓝	火灾	选用照度符合要求的灯具	定期检查		佩戴绝缘鞋、绝缘手套	切断电源	班组级	运行班组	班长	
			10	贮存条件	存储地点避免阳光直射、通风,温度、湿度符合要求	4	蓝	火灾	库房存放,不露天、不直晒,采用门窗进行通风	定期检查				班组级	运行班组	班长	
7	设备设施	供硫装置	1	变频器	电压正常不缺相	4	蓝	机械伤害	选择适用功率的变频器	定期检查电盘、电表刻度清晰	硫炉岗位操作规程培训、巡检操作规程培训	穿戴绝缘鞋、绝缘手套	切断电源	班组级	运行班组	班长	7
			2	压力表	灵敏可靠	4	蓝	中毒和窒息	量程符合要求	定期检验,设备有台帐		穿戴护目镜、耐酸手套	立即停止循环泵,及时更换	班组级	运行班组	班长	
			3	绞龙	完好	4	蓝	机械伤害	进料速度均匀	定时检查		佩戴防尘口罩、护目镜	立即停止作业	班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目(危险源)		标准	评价级别	管控级别	未达标的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			4	炉体	完好	4	蓝	灼烫	炉体制造无缺陷、有热回收、职业危害告知牌	定时巡检,防护用品齐全		佩戴防尘口罩、护目镜	紧急停机、进行维护	班组级	运行班组	班长	
			5	进料管道	无破损、堵塞	4	蓝	其他伤害	材质选择符合要求,安装规范	定时巡检,有安全作业操作规程		佩戴防尘口罩、护目镜	立即停机、进行维护	班组级	运行班组	班长	
			6	循环水泵	转速正常	4	蓝	机械伤害	选型匹配	定时巡检,及时维护调整		佩戴防毒面罩、耐酸手套	立即停泵、开启备用泵	班组级	运行班组	班长	
			7	冷却塔	完好	4	蓝	中毒和窒息	罐体安装规范、基础稳定	定时巡检		佩戴防毒面罩、耐酸手套	立即停车、进行维护	班组级	运行班组	班长	
			8	分气包	完好	4	蓝	中毒和窒息	承压符合设计要求	固定、便携式二氧化硫报警仪		佩戴防毒面罩、耐酸手套	关闭进口蝶阀、进行维护	班组级	运行班组	班长	
			9	硫磺炉鼓风机	无破损、风机压力无超载、空气滤小器无堵塞	4	蓝	机械伤害	选型符合生产要求	确定责任人,随时检查维修		佩戴防尘口罩、护目镜	立即停止运行、进行更换	班组级	运行班组	班长	
			10	电机	电流小于额定电流、无异声	4	蓝	触电、机械伤害	选型符合生产要求	定期巡检,建立设备维护保养记录台帐		佩戴绝缘手套、绝缘鞋	切断电源	班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目(危险源)		标准	评价级别	管控级别	未达标准的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
8	设备设施	泵	1	基础	无裂痕、无沉降	4	蓝	其他伤害	规范施工	定时巡查、出现问题及时加固	卤水泵操作规程培训	防砸鞋	停泵、隔离后进行维护	班组级	运行班组	班长	
			2	地脚螺栓	牢固、无断裂	5	蓝	机械伤害	规范安装	定时巡查、出现问题及时加固		防砸鞋	立即停机、维修	班组级	运行班组	班长	
			3	电压	正常、不缺相	4	蓝	机械伤害	设置电压检测	按检验规程定期检验		配备绝缘手套、绝缘鞋	立即切断电源	班组级	运行班组	班长	
			4	泵体	腐蚀不严重	5	蓝	灼烫	选择防腐材质的泵	定时巡查，定时保养		防砸鞋、配备护目镜	立即停泵、维修	班组级	运行班组	班长	
			5	联轴器	无破损	5	蓝	机械伤害	选型符合要求	定时巡查，定时润滑		配备防护鞋、护目镜	立即停泵、维修	班组级	运行班组	班长	
			6	电机轴承	无异声	4	蓝	机械伤害	规范安装、找正	定时巡检，定时润滑，有防护罩		安全帽、防护服、防护鞋、护目镜	立即停泵、更换	班组级	运行班组	班长	
			7	电机绝缘性	符合要求	4	蓝	触电	选型符合要求	定期检测		安全帽、防护服、防护鞋、护目镜	切断电源	班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目(危险源)		标准	评价级别	管控级别	未达标的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			8	进出物料管道	连接完好、无泄漏	5	蓝	其他伤害	连接严密、选材符合要求	定期巡检,及时检修		佩戴护目镜	停泵、维护	班组级	运行班组	班长	
			9	阀门	连接完好、无泄漏	5	蓝	其他伤害	连接严密、选材符合要求	定期巡检,及时检修		安全帽、防护服、防护鞋、护目镜	停泵、更换	班组级	运行班组	班长	
9	设备设施	酸罐	1	安全警示标志、告知牌	充足、明显、规范	5	蓝	其他伤害	规范安装安全警示标志、告知牌	加强现场管、对外来人员及时告知	设备设施管理制度、巡检管理制度培训		立即更换警示标志、告知牌	班组级	运行班组	班长	
			2	罐池及围堰	平整、无渗漏、围堰无裂痕	4	蓝	灼烫	围堰容积满足一个储罐容积要求,地面及堰壁进行防腐处理,围堰规范施工	定期检查、及时维护		防护手套、雨靴	设立明显标识、隔离后进行维护	班组级	运行班组	班长	
			3	罐体	完好	4	蓝	灼烫	按设计安装,选材符合要求、紧固在基础上	定期检查、及时维护			立即倒罐,收集泄漏液体	班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目(危险源)		标准	评价级别	管控级别	未达标的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			4	液位计	计量准确	4	蓝	其他伤害	选型符合要求、计量准确	定期检尺校验液位计、及时检查维护		佩戴防酸手套、护目镜	关闭阀门、进行维修、进行冲洗处置	班组级	运行班组	班长	
			5	进出管道	完好、无破损	4	蓝	灼烫	选材符合要求, 标识介质、流向	定时巡检、维护		佩戴防酸手套、护目镜	关闭阀门、进行维修、进行冲洗处置	班组级	运行班组	班长	
			6	阀门	完好、无破损	4	蓝	灼烫	选材符合要求, 标识开关方向	定时巡检、维护		佩戴防酸手套、护目镜	停泵、维修、进行冲洗处置	班组级	运行班组	班长	
10	设备设施	水池	1	池体	无裂痕、无沉降	5	蓝	其他伤害	按设计施工	定期检查和加固	巡检管理制度培训、受限空间作业培训	雨靴、简易防护服	设立明显标识、隔离后进行维护	班组级	运行班组	班长	
			2	护栏	完好无损	4	蓝	其他伤害	定期防腐	定期检查, 破损及时更换		雨靴、简易防护服		班组级	运行班组	班长	
			3	进出水口	有无堵塞	5	蓝	其他伤害	有过滤措施	定时检查, 保持进口畅通		雨靴、防护手套		班组级	运行班组	班长	
			4	池盖	是否有裂痕	5	蓝	淹溺	按设计施工	定期检查和加固		防砸鞋		班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目(危险源)		标准	评价级别	管控级别	未达标准的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
11	设备设施	吹吸装置	1	风机	电压正常、无异响	4	蓝	机械伤害	选型符合要求	认真检查电盘、电表刻度清晰, 定期检测、重点检查轴承室温度、检查油位并及时添加	巡检管理制度、吹吸塔安全操作规程培训	佩戴安全帽、防护服、防护鞋、护目镜	切断电源、及时维修	班组级	运行班组	班长	
			2	塔体	正常无裂痕	4	蓝	物体打击	规范设计和施工	定时巡查、出现问题及时加固		防砸鞋、筒易防护服	设立明显标识、隔离后进行维护	班组级	运行班组	班长	
			3	护栏	完好、无破损	5	蓝	高处坠落	按规范设计和安装护栏, 设置危害告知牌	定时巡检、维护、防腐		防砸鞋、防护手套	设立明显标识、隔离后进行维护	班组级	运行班组	班长	
			4	楼梯	完好、无破损	5	蓝	高处坠落	按规范设计和安装、设置危害告知牌	定时巡检、维护、防腐		工作鞋	设立明显标识、隔离后进行维护	班组级	运行班组	班长	
			5	进出风道	无破损、无异声	4	蓝	机械伤害	设计合理	定时巡检, 及时维护		防毒面具	设立明显标识、隔离后进行维护	班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目(危险源)		标准	评价级别	管控级别	未达标准的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			6	人孔	完好,密封螺栓全部上好	4	蓝	灼烫	按规范设计和安装	检维修后立即检查是否上好人孔盖,日常巡检		防护服、防毒面具	设立明显标识、隔离后进行维护	班组级	运行班组	班长	
12	设备设施	蒸馏装置	1	基础	无裂痕、无沉降	5	蓝	物体打击	按设计施工	定时巡查、出现问题及时加固	蒸馏岗位操作规程培训、蒸馏塔操作规程培训	安全帽、防护服、防砸鞋	停至作业人员撤离	班组级	运行班组	班长	
			2	塔体	正常无裂痕	4	蓝	灼烫、中毒和窒息	采购符合要求材质的蒸馏塔	定时巡查、出现问题及时加固		防护服、防护鞋、防毒面罩	停至作业人员撤离	班组级	运行班组	班长	
			3	护栏	完好、无破损	4	蓝	高处坠落	规范安装护栏,涂刷警示色、危害告知牌	定时巡检、维护、防腐		防护服、防护鞋、防毒面罩	停至作业维修护栏	班组级	运行班组	班长	
			4	进料管道	完好、无破损	5	蓝	物体打击、灼烫	选材符合要求,标识介质、流向	定时巡检、维护		防酸手套防酸鞋防毒面罩	更换进料管道	班组级	运行班组	班长	
			5	出溴管道	完好、无破损	4	蓝	物体打击、灼烫	选材符合要求,标识介质、流向	定时巡检、维护		防酸手套防酸鞋防毒面罩	停机更换四氟管道	班组级	运行班组	班长	
			6	蒸汽管道	完好、无破损、保温无破损	5	蓝	灼烫	选材符合要求,标识介质、流向	定时巡检、维护		防护服、防护鞋、护目镜	停机更换蒸汽管道	班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目(危险源)		标准	评价级别	管控级别	未达标准的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			7	阀门	完好、无破损	5	蓝	灼烫、中毒和窒息	选材符合要求,标识开关方向	定时巡检、维护		防酸手套防酸鞋防毒面罩	停机更换阀门	班组级	运行班组	班长	
13	设备设施	溴素储罐	1	罐体	无裂痕、无沉降	3	黄	灼烫、中毒和窒息	规范设计和制造、围堰、碱液喷淋系统、电视监控,淋洗眼器,安全警示	定期巡检,发现罐体或罐底阀门、法兰等有渗漏,立即倒罐后检查维修	定期安全知识和职业健康培训、应急演练	防护服、防毒面罩	重型防护服、正压式空气呼吸器,碱液喷淋设施、固定、便携式溴报警仪	车间级	运行车间	车间主任	
			2	罐区围堰	完好无损	4	蓝	灼烫	满足泄漏收集要求,地面防腐处理	定期检查,破损及时更换		防酸手套防酸鞋防毒面罩便携式报警仪	修补围堰	班组级	运行班组	班长	
			3	储罐液位	不超过容积的80%	4	蓝	中毒和窒息	设置液位计	定期检测和检查		防酸手套防酸鞋防毒面罩便携式报警仪	停机处理	班组级	运行班组	班长	
			4	装车管线	无老化	4	蓝	灼烫	选择质量好的管线	定期检查		防护服、防毒面罩	加强监督定期更换	班组级	运行班组	班长	
			5	罐顶阀门	完好,密封严	4	蓝	灼烫	选材符合要求	定期巡查		防护服、防毒面罩	加强巡查	班组级	运行班组	班长	

风险点			检查项目（危险源）		标准	评价级别	管控级别	未达标准的主要后果	现有安全控制措施					管控层级	责任单位	负责人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			5	溴罐联接管线	有堵塞或漏点	5	蓝	灼烫	选材符合要求	定时检查，及时更换		防护服防酸手套防酸鞋防毒面罩便携式报警仪	加强巡查	班组级	运行班组	班长	