

编制说明

五岛化工已于2022年8月10日取得辽宁省应急管理厅颁发的安全生产许可证，编号为（辽）WH安许证字[2022]0276，有效期自2022年8月10日至2025年8月9日。许可范围为溴1000吨/年。因该企业变更主要负责人，安全生产许可证于2024年9月26日重新换发。

该公司现已完成变更产品品种和产量的专项安全评价工作。本次拟申请变更生产产品为含溴完成液（氢溴酸含量 $\leq 8\%$ ），总产量为9000吨/年。产品变更情况为原许可产品溴，现变更为含溴完成液（氢溴酸含量 $\leq 8\%$ ）。

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的有关规定，五岛化工向发证机关提出《安全生产许可证》延期申请，同时委托大连天籁安全风险管理工作有限公司（以下简称天籁公司）对其生产经营活动进行安全评价。

五岛化工自上次取得危险化学品生产企业《安全生产许可证》至今，企业名称、企业地址、企业性质均未发生变化。因生产的产品由溴，变更为含溴完成液（氢溴酸含量 $\leq 8\%$ ），生产工艺、设备有部分停止使用。企业主要负责人变更为郑森茂。

天籁公司依据《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等现行的安全生产法律法规、规章和相应标准的要求，结合该公司的实际情况，在危险、有害因素分析的基础上，进行定性、定量的评价，提出合理可行的安全对策措施及建议，对隐患整改落实情况进行现场确认，编制危险化学品生产企业安全评价报告。

本安全评价报告在完成初稿之后，先经评价小组内部审查修改，后经安全、生产系统方面的专家进行内部评审，在认真征询企业的意见后，对报告进行了修改和补充，再经本公司主要负责人审核批准出版。

五岛化工给予的大力支持和帮助，使该安全评价报告得以顺利完成，在此谨致以衷心的感谢！

目 录

1	非常用的术语、符号和代号说明	4
1.1	术语	4
1.2	符号和代号	5
2	概述	6
2.1	评价目的	6
2.2	评价依据	6
3	企业概况	14
3.1	企业基本情况	14
3.2	危险化学品生产工艺、装置、储存设施情况	23
3.3	公用工程及生产辅助设施	30
3.4	自动控制系统	38
3.4	安全设施	43
4	安全评价范围	48
5	安全评价程序	49
6	安全评价方法与评价单元划分	50
6.1	安全评价单元划分	50
6.2	评价方法	50
7	危险、有害因素分析结果	51
7.1	主要原料和产品的危险、有害因素分析结果	51
7.2	生产过程危险有害因素分析结果	53
7.3	人与安全管理方面危险因素分析	55

7.4	危险化学品重大危险源辨识	58
7.5	外部安全防护距离	61
8	定性、定量安全评价结果	68
8.1	周边情况和所在地自然条件相互影响分析结果	68
8.2	安全生产条件分析结果	69
8.3	是否存在重大隐患	103
8.4	HAZOP 分析及 SIL 定级	104
9	危险化学品可能发生事故的预测后果	105
10	对策措施与建议	108
10.1	存在的安全隐患及问题	108
10.2	对策措施与建议	108
10.3	安全建议	108
11	安全评价结论	110
11.1	申请安全生产许可证的条件符合性评价	110
11.2	结论	116
附件 1	主要危险和有害因素分析过程	121
附件 1.1	主要危险化学品理化性质和应急措施	121
附件 1.2	生产过程中的危险、有害因素辨识	136
附件 2	安全评价方法的确定说明和简介	146
附件 2.1	安全评价方法的确定	146
附件 2.2	安全评价方法简介	146
附件 3	被评价单位提供的原始材料目录	147

1 非常用的术语、符号和代号说明

1.1 术语

(1) 化学品

指各种化学元素、由元素组成的化合物及其混合物，包括天然的或者人造的。

(2) 危险化学品

指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危险的剧毒化学品和其他化学品。

(3) 危险化学品生产企业

指依法设立且取得工商营业执照或者工商核准文件从事生产最终产品或者中间产品列入《危险化学品目录》的企业。

(4) 危险化学品生产企业作业场所

指可能使从业人员接触危险化学品的任何作业活动场所，包括从事危险化学品的生产、操作、处置、储存、搬运、运输、废弃危险化学品的处置或者处理等场所。

(5) 危险因素

对人造成伤亡或者对物造成突发性损坏的因素。

(6) 有害因素

影响人的身体健康，导致疾病或者对生物造成慢性损坏的因素。

(7) 危险程度

对人造成伤亡和对物造成突发性损坏的程度。

(8) 有害程度

影响人的身体健康，导致中毒、疾病或者对生物造成慢性损坏的尺度。

(9) 评价单元

根据被评价单位的实际情况和安全评价的需要而将被评价对象划分为一些相对独立部分进行安全评价，其中每个相对独立部分称为评价单元。

1.2 符号和代号

CAS 号：CAS 是 Chemical Abstract Service 的缩写，是美国化学文摘对化学物质登录的检索服务号。

UN 号：UN 是 United Nation 的缩写，是联合国《关于危险货物运输的建议书》中的危险货物编号。

2 概述

2.1 评价目的

通过对五岛化工危险化学品生产现状进行安全评价，达到如下目的：

（1）通过安全评价，辨识出危险化学品生产过程中存在的固有的或潜在的危险、有害因素，产生危险、有害因素的主要条件及其严重程度。

（2）提出合理可行的安全技术对策和管理措施，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

（3）为应急管理部门对危险化学品生产企业进行《安全生产许可证》延期审查提供依据。

2.2 评价依据

2.2.1 法律、法规

➤ 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2002〕第 70 号公布，经国家主席令〔2009〕第 18 号、主席令〔2014〕第 13 号、主席令〔2021〕第 88 号修正与修订，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

➤ 《中华人民共和国劳动法》（国家主席令〔1994〕第 28 号公布，自 1995 年 1 月 1 日起施行；经国家主席令〔2009〕第 18 号、国家主席令〔2018〕第 24 号修正）

➤ 《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令〔2013〕第 4 号公布，2014 年 1 月 1 日起施行）

➤ 《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔1998〕第 4 号公布，经国家主席令〔2008〕第 6 号、主席令〔2019〕第 29 号、主席令〔2021〕第 81 号修正与修订）

➤ 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令〔1989〕第九号公布；国家主席令〔2014〕第 9 号修订，2015 年 1 月 1 日实施）

- 《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令〔1997〕第 94 号公布，自 1998 年 3 月 1 日起施行；国家主席令〔2008〕第 7 号修订）
- 《中华人民共和国气象法》（国家主席令〔1999〕第 23 号公布，自 2000 年 1 月 1 日起施行；经国家主席令〔2009〕第 18 号、国家主席令〔2014〕第 14 号、国家主席令〔2016〕第 57 号修正）
- 《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令〔2007〕第 69 号公布，2007 年 11 月 1 日起实施）
- 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 344 号公布，国务院令 第 591 号、第 645 号修订，2013 年 12 月 7 日起施行）
- 《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令 第 373 号公布，自 2003 年 6 月 1 日起施行，国务院令 第 549 号修订，2009 年 5 月 1 日起施行）
- 《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令〔2005〕第 445 号公布，〔2014〕第 653 号第一次修改，〔2016〕第 666 号第二次修改，〔2018〕第 703 号第三次修改，2018 年 9 月 18 日起施行）
- 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 190 号公布，国务院令 第 588 号修订，2011 年 1 月 8 日起施行）
- 《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）
- 《危险化学品目录（2022 年版）》（国家安全生产监督管理局等十部门公告〔2015〕第 5 号，2015 年 2 月 27 日公布，应急管理部等十部门公告〔2022〕第 8 号，将“1674 柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]”调整为“1674 柴油”，2023 年 1 月 1 日施行）
- 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（2010 年 12 月 14 日国家安全监管总局令 第 36 号公布，2015 年国家安全监管总局令 第 77 号修正，

2015 年 7 月 1 日起施行)

➤ 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2011 年 12 月 1 日起施行；2015 年安监总局令第 79 号修正，2015 年 7 月 1 日起实施）

➤ 《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12 号）

➤ 《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）

➤ 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（2010 年 4 月 26 日国家安全监管总局令第 30 号公布，安监总局令第 80 号第二次修正，2015 年 7 月 1 日起施行）

➤ 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）施行指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）

➤ 《生产经营单位安全培训规定》（2005 年 12 月 28 日国家安全生产监督管理总局令第 3 号公布，2013 年 8 月 29 日国家安全监管总局令第 63 号修正，2015 年 2 月 26 日国家安监总局令第 80 号第二次修正，2015 年 7 月 1 日起施行）

➤ 《安全生产培训管理办法》（2004 年 12 月 28 日原国家安全生产监督管理总局〈国家煤矿安全监察局〉令第 20 号公布，2012 年 1 月 19 日国家安全生产监督管理总局令第 44 号公布，2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号第二次修正，2015 年 7 月 1 日起施行）

➤ 《化工企业生产过程异常工况安全处置准则（试行）》（应急厅〔2024〕17 号）

➤ 《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号，2016 年 7 月 1 日起施行，应急管理部令第 2 号第一次修订，2019

年 9 月 1 日施行)

- 《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）
- 《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）
- 《国家安全监管总局关于公布〈首批重点监管的危险化学品名录〉的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）
- 《国家安全监管总局办公厅关于印发〈首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则〉的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）
- 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2012〕12 号）
- 《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕第 116 号）
- 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）
- 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第 41 号，自 2011 年 12 月 1 日起施行。国家安全生产监督管理总局令第 89 号修改，自 2017 年 3 月 6 日起施行。
- 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）
- 《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》国家安全生产监督管理局（安监管危化字〔2004〕127 号）
- 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）
- 《易制爆化学品名录（2017 年版）》（中华人民共和国公安部公告，

2017 年 5 月 11 日公布)

➤ 《辽宁省企业安全生产主体责任规定》（辽宁省人民政府令〔2011〕第 264 号公布，〔2013〕第 286 号第一次修改，〔2017〕第 311 号第二次修改，2017 年 11 月 29 日起施行，2021 年 4 月 28 日修改，施行）

➤ 《辽宁省安全生产条例》（辽宁省人大常委会公告〔2017〕第 64 号，2017 年 3 月 1 日起施行；经辽宁省人大常委会公告〔2020〕第 47 号第一次修正、辽宁省人大常委会公告〔2022〕第 92 号第二次修正，2025 年 5 月 28 日辽宁省第十四届人民代表大会常务委员会第三次修正）

➤ 《辽宁省安全生产监督管理规定》（辽宁省人民政府令〔2005〕第 178 号公布、〔2016〕第 305 号第一次修改，〔2017〕第 311 号第二次修改，2017 年 11 月 29 日起施行）

➤ 《关于修改关于加强全省化工企业检维修作业安全管理的指导意见的通知》（辽安监危化〔2017〕22 号）

➤ 《辽宁省安全生产专项整治三年行动实施方案》（辽宁省安委会印发）

➤ 《关于修订辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》（辽宁省安全生产监督管理局 辽安监管三〔2016〕25 号，2016 年 12 月 19 日起实施）

➤ 《辽宁省消防条例》（辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次公认通过，2022 年 7 月 27 日修订，自 2022 年 11 月 9 日起施行）

➤ 《大连市安全生产监督管理规定》（大连市人民政府令第 107 号）

2.2.2 采用的标准

- 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
- 《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024

- 《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014
- 《氯气安全规程》 GB11984-2008
- 《废氯气处理处置规范》 GB/T31856-2015
- 《氯气职业危害防护导则》 GBZ/T 275-2016
- 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023
- 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008
- 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
- 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB 36894-2018
- 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010
- 《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》 GBZ2.1-2019
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 《防止静电事故通用要求》 GB12158-2024
- 《用电安全导则》 GB/T13869-2017
- 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 《剩余电流动作保护装置安装和运行》 GB/T13955-2017
- 《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
- 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
- 《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》
GB4053.3-2009
- 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》

GB50257-2014

- 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》

GB/T 8196-2018

- 《建筑物灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 GB30077-2023
- 《图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求》

GB/T2893. 5-2020

- 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
- 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 GB30871-2022
- 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》 GB39800. 1-2020
- 《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》

GB39800. 2-2020

- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019
- 《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》 GB17914-2013
- 《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011
- 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》 GB/T34525-2017
- 《消防应急照明和疏散指示系统》 GB17945-2024
- 《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022
- 《安全评价通则》 AQ8001-2007
- 《危险场所电气防爆安全规范》 AQ3009-2007
- 《氯气捕消器技术要求》 AQ 3015-2008

- 《液氯使用安全技术要求》 AQ3014-2008
- 《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014
- 《化工企业供电设计技术规定》 HG/T20664-1999
- 《化工企业静电接地设计规程》 HG/T20675-1990
- 《液氯泄漏的处理处置方法》 HG/T4684-2014
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》 行业标准第 1 号修改单 TSG

21-2016/XG1-2020

- 《仓储场所消防安全管理通则》 XF1131-2014

2.2.3 采用的其他文件

◆ 五岛化工与大连天籁安全风险管理技术有限公司签订的《技术咨询合同》

- ◆ 五岛化工提供的相关材料

4 安全评价范围

本次安全评价的范围主要为：

五岛化工产品为含溴完成液（氢溴酸含量 $\leq 8\%$ ），为危险化学品。

评价的地域范围为复晒滩（厂址一）（700吨溴素空气吹出装置）厂区内，评价内容如下：

（1）与周边环境的间距及相互影响。

（2）厂区平面布置。

（3）生产、储存过程涉及的工艺、危险物质的安全性。

（4）生产的设备、装置及辅助设施（供配电系统、消防系统）、储存场所安全设施的可靠性。

（5）安全生产、储存条件的符合性。

（6）安全管理状况。

凡涉及本项目的环保、厂外运输、职业卫生等问题，按照国家有关标准和规定执行，不在本评价范围之内，本报告只作一般性表述。

本次评价结论是根据评价组对该单位现场检查时的实际状况做出的，如果企业内部作业场所、外部周边环境等其他作业条件发生变化，都可能使安全状况发生改变，必须依法重新进行安全评价。

5 安全评价程序

危险化学品生产企业安全评价程序主要包括：前期准备，确定安全评价单元与评价方法，危险、有害因素辨识与分析，定性、定量评价，现场检查与评价，提出安全对策、措施与建议，形成安全评价结论，编制安全评价报告。

安全评价程序如图 5-1 所示。

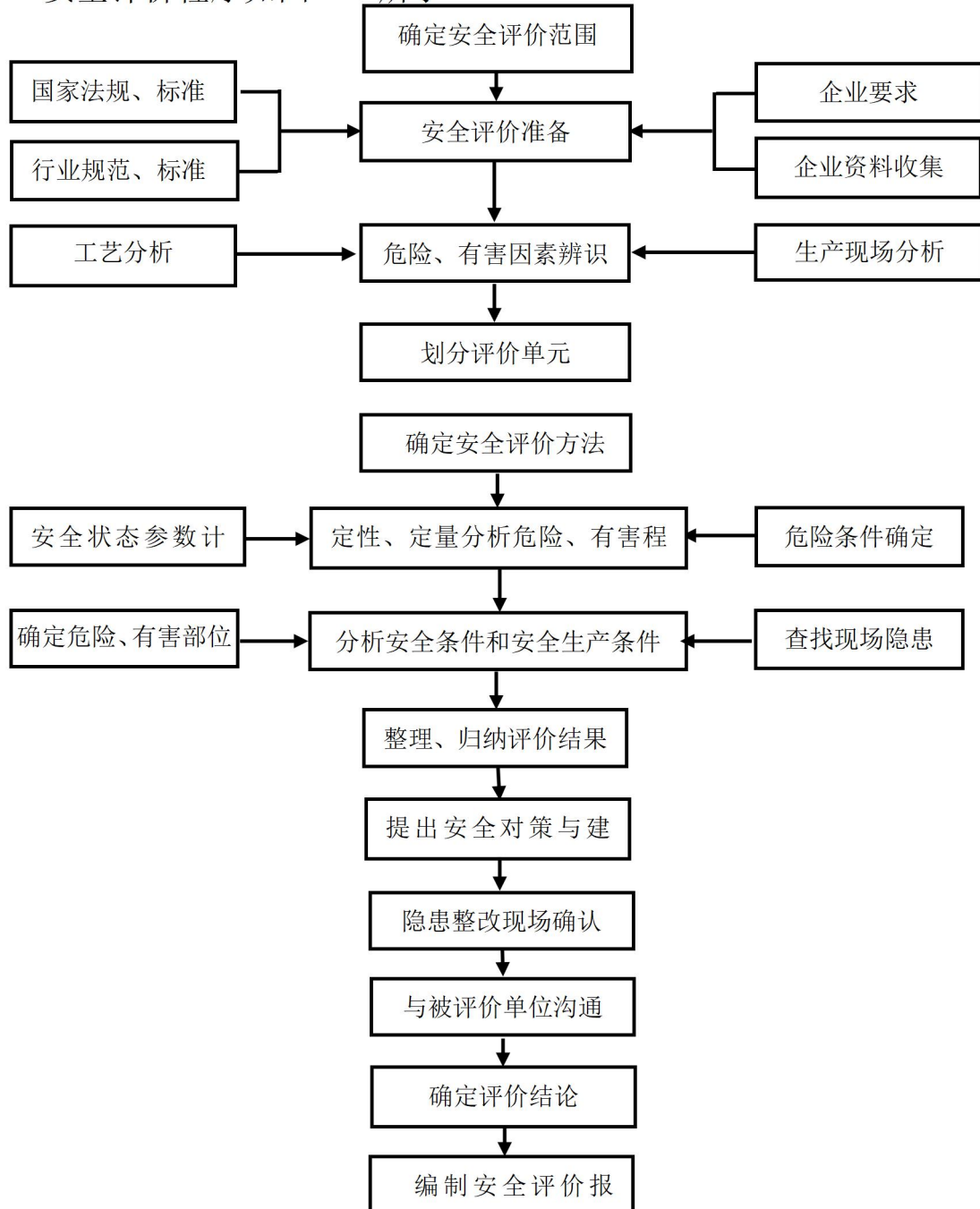


图 5-1 生产企业安全评价程序框架图

6 安全评价方法与评价单元划分

6.1 安全评价单元划分

依据《危险化学品生产企业安全评价导则(试行)》(安监管危化字〔2004〕127号)的规定,结合该公司的实际情况和安全评价的需要,本次评价划分为4个评价单元。

- 1) 周边环境及总平面布置单元;
- 2) 生产及储存单元;
- 3) 公用工程和辅助设施单元;
- 4) 安全管理单元。

6.2 评价方法

根据生产工艺、生产设施的特性,按照科学、合理、适用的原则,该公司生产安全现状评价采用安全检查表法(SCL)。

本评价单元划分及评价方法选择如表6-1。

表 6-1 评价单元划分一览表

序号	评价单元	评价方法
1	周边环境及总平面布置单元	安全检查表法
2	生产及储存单元	安全检查表法
3	公用工程和辅助设施单元	安全检查表法
4	安全管理单元	安全检查表法

7 危险、有害因素分析结果

7.1 主要原料和产品的危险、有害因素分析结果

7.1.1 危险化学品辨识

1) 危险化学品辨识

根据《危险化学品目录（2022 版）》，对该公司生产使用的原料和产品进行辨识。

产品为：含溴完成液（氢溴酸含量 $\leq 8\%$ ），沈阳化工研究院有限公司化工安全技术工程中心已出具的《化学品危险性分类鉴定报告》，鉴定为属于危险化学品，鉴定报告见附件。

原料有：液氯、浓硫酸、氢氧化钠均为危险化学品。

中间产物有二氧化硫，为危险化学品。

柴油发电机使用的柴油为危险化学品。

使用的硫磺为片状，粒径大于 2mm，火灾危险性为丙类，属于危险化学品。

含溴完成液（氢溴酸含量 $\leq 8\%$ ）生产过程中涉及的危险化学品特性见下表。

表 7-1 危险化学品特性表

目录序号	品名	闪点(℃)	爆炸极限%	火灾危险性	危险类别
原料					
1381	氯	无意义	无意义	乙	加压气体 急性毒性-吸入, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
1302	硫酸	无意义	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
1290	硫磺	207 (CC)	(粉尘爆炸) 上限: 1400mg/m ³	丙	易燃固体, 类别 2

目录序号	品名	闪点(℃)	爆炸极限%	火灾危险性	危险类别
			下限: 35mg/m ³		
1669	氢氧化钠溶液	无意义	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
中间产物					
639	二氧化硫	无意义	无意义	戊	加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
产品					
—	含溴完成液 (氢溴酸含量 ≤8%)	无意义	无意义	戊	金属腐蚀物, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激 类别 1C 严重眼镜损伤/眼睛刺激 类别 1
其它					
1674	柴油	50~90℃	1.3~6.0	乙	易燃液体, 类别 3

7.1.2 重点监管危险化学品辨识结果

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号)的规定, 该公司生产过程中原料氯和二氧化硫属于首批重点监管的危险化学品。其中二氧化硫为过程产物, 无储存。

7.1.3 重点监管的危险化工工艺辨识结果

按照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》, 对五岛化工的生

产工艺进行辨识，不涉及重点监管的危险化工工艺。

7.1.4 易制毒化学品辨识结果

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 445 号，根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号修改）的规定，该公司生产过程中使用的浓硫酸为易制毒化学品。

7.1.5 易制爆危险化学品辨识结果

根据《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》的规定，该公司生产过程中使用的硫磺为易制爆危险化学品。

7.1.6 剧毒化学品辨识结果

依据《危险化学品目录》（2022 版），经辨识五岛化工使用的危险化学品中氯为剧毒化学品。

7.1.7 特别管控危险化学品辨识结果

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》该项目使用和生产的危险化学品品种进行辨识，该公司使用的氯为国家特别管控危险化学品。

7.1.8 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，该公司储存单元（氯气瓶库）已构成三级重大危险源。具体辨识详见本报告 7.4。

7.2 生产过程危险有害因素分析结果

含溴完成液（氢溴酸含量 $\leq 8\%$ ）生产过程存在火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、车辆伤害、噪声等危险有害因素。具体情况见报告附件 1.2 节。主要危险和有害部位分析结果见下表。

表 7-2 可能造成火灾、爆炸、中毒的危险物质及场所分布表

危险因素	涉及的危险介质	场所	火灾危险性分类	备注
泄漏	氯	氯气库、液氯气化间、酸化工序、吸收工序	乙	
	硫酸	浓酸罐、配酸池、酸化工序	戊	
	硫磺	硫磺库、二氧化硫制备	丙	
	二氧化硫	二氧化硫制备、吸收塔	戊	
火灾、爆炸	硫磺	硫磺库、二氧化硫制备	丙	
	氯	氯气库、液氯气化间	乙	
中毒	氯	氯气库、液氯气化间、酸化工序、吸收工序	乙	
	二氧化硫	吸收塔、二氧化硫制备	戊	

表 7-3 主要危险和有害因素存在部位一览表

危险有害因素 装置或系统	火灾	容器 爆炸	中毒 窒息	灼 烫	噪声与 振动	高处 坠落	机械 伤害	触电	车 辆	起重	淹 溺	物体 打击
液氯气化间	√	√	√	√				√		√	√	
备件库								√				√
淡水池					√			√			√	
吹出塔机组	√		√		√	√	√					
进卤池					√		√	√			√	
氯气库	√		√					√	√	√	√	√
电热水锅炉房		√		√	√			√				
配电室	√							√				
硫磺给料室	√				√		√	√				
硫磺库	√								√			
硫磺燃烧炉			√	√								
完成液池、配酸池			√	√	√		√	√			√	
综合房						√		√				

7.3 人与安全管理方面危险因素分析

依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》重点分析“人的因素”、“管理因素”及环境因素等方面的危险和有害因素。

1) 人的危险和有害因素分析

(1) 心理、生理性危险和有害因素分析

该公司生产装置均配置有现场作业人员，作业人员心理和生理性危险有害因素也是导致各类安全生产事故发生的重要原因，其中包括负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常、辨别功能缺陷以及其他心理和生理性危险、有害因素等方面，在危化生产及相关作业中，这些方面的危险、有害因素是不容忽视的。

(2) 行为性危险、有害因素

化工生产的管理和作业人员的不当行为，如指挥错误、操作错误、监护失误、其他错误以及脱岗、违反劳动纪律等行为性危险、有害因素，可能会直接导致事故的发生。

2) 安全管理方面危险、有害因素分析

化工企业的安全生产管理工作是一项系统工程，涉及的领域广泛，管理的内容复杂，技术性、政策性较强，需要方方面面的专项管理和系统性的综合管理。生产过程是动态的，体系元素也会随时发生变化。

安全生产管理对规范人的不安全行为和纠正管理欠缺，防范危险和危害物质或能量的失控，防止事故发生起着重要作用，在整个生产过程中都应予以充分重视，以保证及时、有效地消除隐患，实现安全生产的既定目标。

在安全生产管理方面，化工企业存在的危害因素如下。

(1) 安全组织机构不健全

如果企业安全生产体系不完善或安全体系没有保持持续改进，安全职能没有理顺，会形成管理缺陷的危险因素，容易导致管理失误，最终导致发生

伤害事故。

（2）安全责任制未落实

如果该公司各级职能部门及生产岗位的安全职责没有真正落实，存在全员安全教育没有进行、隐患没有及时整改等管理上的漏洞，会形成管理性危险因素，容易导致管理失误，最终导致发生伤害事故。

（3）安全管理制度不完善

如果该公司安全管理的规章制度不健全，操作规程不完善，容易导致误操作、违章作业，发生伤害事故。由于没有制定或没有完善危险作业场所安全责任制度和有关作业程序文件或操作规程，作业人员不知危险所在，无章可循。由于不执行有关规章制度，对设备管理不当，操作中出现漏洞和失误。由于未按规定进行动火作业，动火作业现场未认真检查，未按要求将周围易燃物质彻底清理就盲目动火，往往导致火灾、爆炸事故的发生。

（4）组织培训不完善

如果该公司的技术培训水平低，职工操作不熟练，应变能力差，也容易导致误操作、违章作业，发生伤害事故。

企业劳动组织不合理，出现超负荷工作、过度疲劳时，容易造成配合失误，既影响作业效率，又易发生事故。

（5）安全“三同时”未有效落实

安全设计上的缺陷或失误主要体现在：建（构）筑物布局不尽合理，防火间距不够，防火防爆等级达不到要求，防火及消防设施不配套，工艺流程不合理，安全防护装置和职业卫生防尘防毒措施不到位等。各类安全设计上的缺陷或失误有可能导致发生潜在的伤害事故和职业病。

（6）安全投入不足

如安全投入不足，将直接导致安全设施的缺乏和安全防护不到位，其潜在的安全风险是非常大的，对生产安全事故的后果无法控制，往往扩大事故

的影响范围。

3) 作业场所危险因素分析

(1) 设备安装间距：设备与墙、柱、垛的间距不够，减小操作人员活动空间，影响操作人员安全。

(2) 安全通道：厂房内的操作通道和安全通道窄或无安全通道，易造成操作人员挤伤。通道上乱堆原材料、杂物，易造成操作人员摔伤。

(3) 采光因素：工作场地光线不良、照度不足、视线不清等影响视力，产生误操作，造成伤害事故。

(4) 作业场所环境：作业场所狭窄、杂乱、地面不洁、地面滑、道路及楼梯被冰雪覆盖、堆场乱摆放物件、环境差等，造成摔伤、碰伤、扎伤等伤害事故。

(5) 防护用具：不正确佩戴防护用具或防护用具质量不合格等，易造成操作人员发生事故。

(6) 安全标志及安全色：对有关危险、重要、有毒有害或特种设备作业场所，没有按规定要求设置安全标志、信号或标志不规范，容易导致人员的错误判断、误操作等，造成伤害事故的发生。

4) 检维修作业

检维修作业一般离不开切割、焊接等动火作业，特别是对老旧设备的拆除、维修等，都是危险性非常高的作业。在检维修作业过程中可能使用明火、可能产生电气火花或敲、撞击火花，需使用临时线路及手持电动工具等，如果作业前未履行审批手续，缺乏可靠的安全作业方案，缺乏检测，作业时违反安全作业规程，都有可能发生火灾爆炸，造成人员伤亡事故。

如进入吹出塔等内部受限空间场所检查检修时，若塔内未经吹扫、置换和气体分析不合格，作业人员未佩戴相应的防毒面具，或操作人员失误，容易使进入的维修人员发生中毒和窒息的伤害。

7.4 危险化学品重大危险源辨识

7.4.1 重大危险源依据及概念

1) 危险化学品重大危险源辨识依据

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)对五岛化工生产、储存中涉及的危险化学品进行辨识,确定是否构成危险化学品重大危险源。

2) 危险化学品重大危险源及单元的概念

危险化学品重大危险源指:长期地或临时地生产、加工、使用或贮存危险化学品,且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所,分为生产单元和储存单元。

生产单元:危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施,当装置及设施之间有切断阀时,以切断阀作为分隔界限分为独立的单元。

储存单元:用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域,储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元,仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立性的单元。

临界量是指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

3) 危险化学品重大危险源的辨识指标

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)第4.2条,重大危险源的辨识指标:

生产单元、储存单元内存在的危险化学品数量等于或超过表1、表2规定的临界量,即被认定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品多少区分为以下两种情况:

① 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

② 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式(1)计算，若满足式(1)，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1 \quad \text{.....(1)}$$

式中：

S ----- 辨识指标；

$q_1, q_2, \cdots, q_n$ ----- 每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, Q_n ----- 每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

7.4.2 重大危险源辨识

五岛化工含溴完成液生产中涉及的危险化学品有氯、硫酸、硫磺、二氧化硫、碱液、溴化氢。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，氯、二氧化硫列入了其辨识范围。

其中氯设有库房贮存。二氧化硫只在生产过程生成，无贮存设施。因此本次重大危险源辨识单元分为生产单元（空气吹溴装置）和储存单元1（氯气瓶库）。

生产过程中设有氯气气化间，内有2套气化装置，一用一备，最多储存4瓶氯气钢瓶，生产装置中氯气管道和吹除塔等设备的氯气最大量也就是这4瓶氯气量。

表 7-9 危险物质临界量、实际量对照一览表

序号	危险化学品名称	危险性类别	实际存在量(t)	临界量 (t)	q/Q
生产单元 1-氯气气化间					
1	氯气	急性毒性-吸入, 类别 2	4	5	0.8<1

生产单元 2-生产装置（氯气管道、吹除塔）					
1	氯气	急性毒性-吸入, 类别 2	4	5	$0.8 < 1$
储存单元-氯气瓶					
1	氯	急性毒性-吸入, 类别 2	20	5	$4 \geq 1$

根据《危险化学品重大危险源辨识》的计算式， $q/Q \geq 1$ ，定为重大危险源。因此五岛化工该项目储存单元-氯瓶库已构成危险化学品重大危险源，生产单元氯气气化间、生产装置（氯气管道、吹除塔）未构成危险化学品重大危险源。

7.4.3 重大危险源分级

1) 校正系数 β 的取值

储存单元的重大危险源涉及危险物质为氯，对照《危险化学品重大危险源辨识》取值标准， β 值取 4。

2) 校正系数 α 的取值

根据《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品重大危险源备案文书的通知》（安监总厅管三〔2012〕44 号）附件 1 填表说明“7. 厂区边界外 500m 范围内人数估算值，根据对厂区周边 500m 范围内建筑、设施或单位内存在的人员数量进行估算。”的要求，五岛化工生产装置边界向外扩展 500m 范围内有居民区，可能暴露人员 10 人以下，故 α 值取 1。

相关取值汇总见下表。

表 7-10 重大危险源分级数值取值汇总表

危险化学品名称	危险性类别	实际存在量(t)	临界量 (t)	q/Q	校正系数 β	α 值	R 值
氯	急性毒性-吸入, 类别 2	20	5	4	4	1	16

3) 重大危险源分级

对照分级标准表，储存单元 R 值小于 50，储存单元氯瓶库已构成三级重大危险源。

7.5 外部安全防护距离

1) 外部安全防护距离计算依据

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019) 确定外部安全防护距离。该标准内容如下：

4.2 涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。

4.3 涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评估方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

4.4 本标准 4.2 及 4.3 规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

2) 外部安全距离计算

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019) 第 4.3 条确定外部安全防护距离

采用南京安元安全无忧网 QRA 软件进行计算。情况如下：

(1) 系统使用的标准及参数

个人风险标准

个人风险是指假设个体 100%处于某一危险场所且无保护,由于发生事故而导致的死亡频率,单位为次/年。系统根据预设的个人风险标准,采用个人风险等值线填充的形式来进行模拟分析。

标准名称: 中国: 《GB36894-2018》在役装置

个人风险标准详细配置 (单位: 次/年)

风险等级	风险值	风险颜色
一级风险	$3.0E-5$	红色
二级风险	$1.0E-5$	黄色
三级风险	$3.0E-6$	蓝色

社会风险标准

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率 (F), 也即单位时间内 (通常每年) 的死亡人数, 常用社会风险曲线 (F-N 曲线) 表示。其中虚线部分代表社会风险标准曲线, 介于两条虚线之间的区域为“尽可能降低区”, 上方的区域为“不可接受区”, 下方的区域为“可接受区”, 实线表示该区域的实际社会风险分布情况。

标准名称: 中国: 《GB36894-2018》

社会风险标准曲线

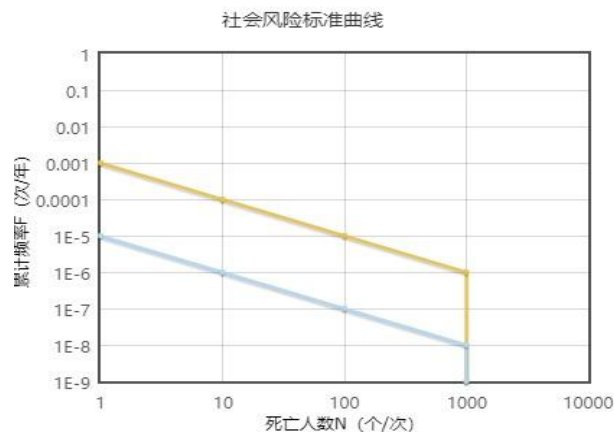


图 7-1 社会风险标准曲线

大连天籁安全风险管理技术有限公司

(2) 风险模拟结果（考虑多米诺效应）

➤ 个人/社会风险模拟

区域总体

个人风险



图 7-2 区域总个人风险曲线

社会风险

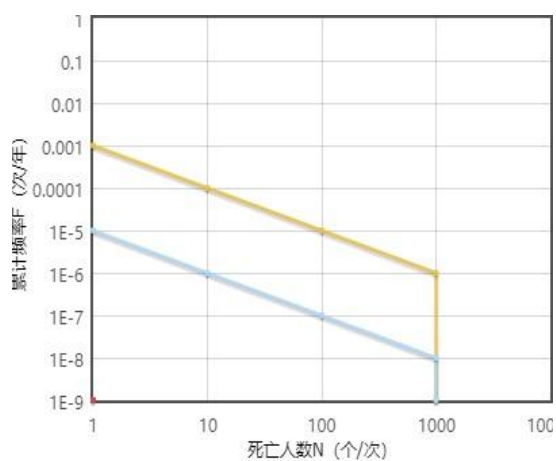


图 7-3 区域社会风险曲线

3) 事故后果模拟结果

大连天籁安全风险管理技术有限公司

输出距离是距离装置原点的距离

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故发生概率	事故后果 (m)
液氯瓶库	小孔泄漏	0.00004	有毒有害物质泄漏	9.20E-6	下风向中毒危害距离 (m): 275.00 横风向中毒危害距离 (m): 25.46 下风向中毒危害面积 (m ²): 10189.28
	中孔泄漏	0.0001	有毒有害物质泄漏	2.30E-5	下风向中毒危害距离 (m): 1486.00 横风向中毒危害距离 (m): 129.31 下风向中毒危害面积 (m ²): 282409.27
	大孔泄漏	0.00001	有毒有害物质泄漏	2.30E-6	下风向中毒影响最远距离 (m): 696.00 下风向中毒影响最远距离形成所需时间 (秒): 174.00
	完全破裂	0.000006	有毒有害物质泄漏	1.38E-6	下风向中毒影响最远距离 (m): 812.00 下风向中毒影响最远距离形成所需时间 (秒): 203.00

4) 区域总体外部安全防护距离

以下是基于风险的区域总体外部安全防护距离:



图 7-4 外部安全防护距离图

外部安全防护距离见下表

起点名称	方向	风险基准值对应的外部安全防护距离 (m)	
氯气钢瓶库	北北东	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0

		二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	46.4, 但第 0.0 至第 9.53 内安全
	南南东	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	137.13, 但第 0.0 至第 2.04 内安全
	南西	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	2.95, 但第 0.0 至第 2.67 内安全
	东	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	0
	北	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	154.75, 但第 0.0 至第 5.16 内安全
	西西北	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	0
	南东	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	81.23, 但第 0.0 至第 2.67 内安全
	南	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0

		三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	192.45, 但第 0.0 至第 1.88 内安全
	东南东	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	20.16, 但第 0.0 至第 4.93, 第 4.93 至第 11.0, 第 11.0 至第 17.89 内安全
	南南西	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	18.4, 但第 0.0 至第 2.04, 第 2.04 至第 5.44, 第 5.44 至第 17.96 内安全
	西北北	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	135.05, 但第 0.0 至第 3.95 内安全
	北东	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	0
	西	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	0
	西北	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	59.06, 但第 0.0 至第 11.36 内安全
	西南西	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0

		二级风险 ($1.0E-5$) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 ($3.0E-6$) 对应的外部安全防护距离	0
	东北东	一级风险 ($3.0E-5$) 对应的外部安全防护距离	0
		二级风险 ($1.0E-5$) 对应的外部安全防护距离	0
		三级风险 ($3.0E-6$) 对应的外部安全防护距离	0

8 定性、定量安全评价结果

8.1 周边情况和所在地自然条件相互影响分析结果

8.1.1 生产装置、设施的危险、有害因素对生产单位周边社区的影响

空气吹溴装置距五岛化工厂区接近 3km，周边是盐化集团的制卤区，1.5km 以内没有其他工厂和居民房，周围没有环境敏感区。南边距县级公路瓦交线 1.2km，东距辽宁滨海公路 1.5km。依据本报告 7.5 外部安全防护距离计算，若发生氯气泄漏事故，毒气影响范围内无防护目标，影响较小。

8.1.2 防火间距符合性评价结果

1) 与厂区外部建筑物的防火间距

五岛化工的含溴完成液厂区建构筑物与周边建筑的防火间距见下表。

表 8-1 厂内建筑物与外部环境距离表

建筑物名称	方位	外部环境情况	规范要求距离(m)	实际距离(m)	结论
液氯气化间(乙)	北	铁路	20	180	符合
氯气库(乙)	西	铁路	20	200	符合
		卤池	-	15	-
吹出塔机组(戊)	东	卤池	-	50	-
配电室(丁)	南	卤池	-	15	-
		空心砖厂	10	1500	符合

注：此表依据 1) 《铁路工程设计防火规范》(TB10063-2016) 3.1.1 条；

2) 《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条。

该公司内各建筑单体与周边企业、设施的防火间距符合《建筑设计防火规范(2018 年版)》的相关要求。

8.1.3 周边社区(环境)对生产装置、设施的影响

五岛化工厂区周边为盐池，无居民和企业，距离公路较远，外部环境对生产装置、设施没有影响。

8.1.4 自然条件对生产装置、设施的影响

1) 台风影响

台风对生产设施、设备产生强大的风载荷作用力，台风降低了电气设备的绝缘程度甚至起到破坏作用，进而影响到装置的安全运行。企业能定期对设备、设施进行检查，维护。

2) 雷电影响

雷电具有很大的破坏力，雷电击中设备、设施，有可能引发火灾爆炸事故。该公司对建构筑物等采取了防雷设计，安装了防雷装置，定期对防雷设施进行检查和检测，雷电的影响是可以接受的。

3) 地震影响

该地区地震基本烈度为 7 度，地震加速度为 0.15g，地震具有不可预测性，较强的破坏能力，受地震的影响较大。生产装置已在设计、安装中采取减震、抗震措施。

8.2 安全生产条件分析结果

8.2.1 管理层安全生产条件分析结果

1) 安全生产责任制

五岛化工在安全生产管理工作中贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，实行总经理负责制。公司按照《中华人民共和国安全生产法》《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》相关要求，根据各部门和各岗位的实际情况制定一岗一责，具有可操作性的安全生产责任制，并有相应的监督、检查等制度，以保证安全生产责任制得到真正落实。安全生产责任制于 2024 年 5 月 2 日修订发布，在三年有效期内。安全生产责任制明细见下表。

表 8-3 安全生产责任制明细表

序号	各级组织安全生产责任制名称	序号	各级人员安全生产责任制名称
1	安全生产委员会职责	17	安全生产职责（总支干事）
2	安全生产责任制（公司经理）	18	安全生产责任制（设备科科长）
3	安全生产责任制（党支部书记）	19	安全生产责任制（设备管理员）
4	安全生产责任制（生产副经理）	20	安全生产责任制（工艺员）
5	安全生产责任制（经营副经理）	21	安全生产责任制（供应科科长）
6	安全生产责任制（销售副经理）	22	安全生产责任制（供应员）
7	安全生产责任制（工会主席）	23	安全生产责任制（销售科长）
8	安全生产责任制（经理助理）	24	安全生产责任制（销售员）
9	安全生产责任制（安环科）	25	安全生产责任制（土建员）
10	安全生产责任制（设备科）	26	安全生产责任制（财务科长）
11	安全生产责任制（工艺科）	27	安全生产责任制（人力资源）
12	安全生产责任制（财务科）	28	安全生产责任制（出纳员）
13	安全生产责任制（销售科）	29	安全生产责任制（车间主任）
14	安全生产责任制（供应科）	30	安全生产责任制（班组长）
15	安全生产责任制（安环科科长）	31	安全生产责任制（员工）
16	安全生产责任制（安全员）	32	安全生产责任制（电焊工）
		33	安全生产责任制（铆工）
		34	安全生产责任制（维修电工）
		35	安全生产责任制（运行电工）
		36	安全生产责任制（钳工）
		37	安全生产责任制（车工）
		38	安全生产责任制（化验员）
		39	安全生产责任制（保管员）
		40	安全生产责任制（木工）
		41	安全生产责任制（门卫）
		42	安全生产责任制（配氯岗位）
		43	安全生产责任制（燃硫岗位）

序号	各级组织安全生产责任制名称	序号	各级人员安全生产责任制名称
		44	安全生产责任制（酸化氧化岗位）
		45	安全生产责任制（电锅炉岗位）

2) 安全生产管理制度

五岛化工以“安全第一，预防为主，综合治理”的方针为出发点，根据国家安全生产法律法规、标准、制度等有关规定，依据企业生产危险化学品的危险、危害特性特点，制定有安全生产教育培训制度、安全生产检查制度等多项安全管理制度。公司的安全管理制度于2024年8月6日修订。五岛化工的安全管理制度符合《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》的相关要求。安全生产管理制度见下表。

表 8-4 安全管理制度明细表

序号	安全管理制度名称	序号	安全管理制度名称
1	安全生产责任制度	74.	日检查、周报告、月调度制度
2	安全生产责任考核制度	75.	生产设施安全管理
3	安全生产责任制定期考核制度	76.	生产设施拆除和报废制度
4	安全生产责任制公示制度	77.	生产设备开车、停车方案
5	安全生产责任制培训制度	78.	生产车间安全管理制度
6	安全生产信息管理制度	79.	设备检维修安全管理制度
7	安全风险分级管控制度	80.	设备密封管理制度
8	安全承诺公告制度	81.	事故事件管理制度（安全生产事故或重大事件管理制度）
9	安全生产例会管理制度	82.	手持式电动工具安全管理制度
10	安全巡检管理制度（安全检查制度）	83.	识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及其他要求管理制度
11	安全生产法律法规获取及管理制度	84.	三氯化氮的处理方
12	安全教育培训制度	85.	“三同时”管理制度
13	安全生产奖惩制度	86.	塑料苫盖收放安全管理制度

14	安全生产费用保障管理制度（安全投入保障制度）	87.	塑晒扒盐安全管理制度
15	安全设施管理制度	88.	塑晒扒盐设备检修及运行安全管理规定
16	安全检维修安全管理制度	89.	特种作业人员管理制度
17	安全管理绩效考核制度	90.	特种设备管理制度
18	安全生产检查制度	91.	特种作业风险分析及控制措施 动火作业风险分析 进入受限空间作业风险分析 临时用电作业 高处安全作业 断路安全作业风险分析 破土作业风险分析 吊装作业风险分析 盲板抽堵作业风险分析
19	安全生产定期检查制度	92.	通讯设施安全管理制度
20	“安全三日”管理制度	93.	危险化学品特殊作业安全管理制度 动火安全作业票 受限空间安全作业票 盲板抽堵安全作业票 高处安全作业票 吊装安全作业票 临时用电安全作业票 动土安全作业票 断路安全作业票
21	安全生产反三违管理制度	94.	危险物品安全管理制度
22	安全标准化自评管理制度	95.	危险化学品安全管理制度
23	安全生产“吹哨人”管理制度	96.	危险化学品运输、装卸安全管理制度
24	安全管理制度及操作规程定期修订制度	97.	危险化学品的储存和出入库安全管理
25	保健津贴管理制度	98.	危险化学品销售管理制度
26	班组安全活动制度	99.	危险化学品安全监督、检查管理制度
27	变更管理制度	100.	危险化学品生产、存储装置停产处置及废弃危化品处置方案
28	避雷装置管理制度	101.	危险化学品容器、管道测厚管理规定
29	仓库、储罐区安全管理制度	102.	外来人员管理制度
30	厂内交通安全管理制度	103.	外来人员培训教育制度
31	承包商管理规定	104.	文件管理制度

32	常压热水锅炉安全管理制度	105.	文明生产管理制度
33	车间值班管理制度	106.	巡回检查管理制度
34	24 小时应急值班管理制度	107.	消防管理制度
35	电气安全管理制度（电气仪表安全管理制度）	108.	相关方管理制度
36	冬防安全管理制度	109.	险情、事故预想管理制度
37	防泄漏管理制度	110.	液氯安全管理制度
38	防火、防爆管理制度	111.	应急救援装备、物资、药品检查、维护管理制度
39	防尘、防毒管理制度	112.	应急管理制度
40	防静电、防雷电安全设施管理制度	113.	应急物资储备制度
41	非正常劳务用工安全管理制度	114.	应急救援器材管理制度
42	粉尘、卫生清扫制度	115.	隐患排查治理制度
43	公用工程安全管理制度	116.	隐患治理专项资金使用制度
44	关键装置、重点部位安全检查书面报告制度	117.	隐患定期排查制度
45	关键装置、重点部位安全管理制度	118.	重大隐患整改报告制度
46	高温作业安全管理制度	119.	安全隐患报告奖励制度
47	工艺管理制度	120.	隐患排查治理统计分析和报送制度
48	锅炉安全管理制度	121.	隐患排查治理倒查追责制度
49	供应商管理制度	122.	仪器仪表管理制度
50	合格供应商管理办法	123.	压力容器、管道安全管理制度
51	交接班管理制度	124.	异常工况应急处理授权决策管理制度
52	剧毒化学品安全管理制度	125.	职工伤亡事故管理制度
53	监视和测量设备管理制度	126.	作业场所安全管理制度
54	机修车间安全管理制度	127.	重大危险源管理制度（重大危险源评估和安全管理制度）
55	机动车进出厂管理规定	128	重大危险源安全包保责任制
56	机动车辆及驾驶员管理制度	129	职工安全守则
57	机动车辆进入生产装置区、罐区安全管理规定	130	职业卫生管理制度
58	接地接零装置安全管理制度	131	职业病预防管理制度

59	禁火、禁烟管理制度	132	职业危害警示和告知制度
60	开停车确认管理制度	133	职业安全卫生检查制度
61	开/停车管理制度	134	职业危害防护设备管理制度
62	领导干部安全值班制度	135	职业危害监测制度
63	领导干部带班制度（领导干部轮流现场带班制度）	136	职业危害劳动防护用品管理制度
64	劳动防护用品管理制度	137	职业健康监护档案管理制度
65	劳动防护用品（具）和保健品发放管理制度（劳动防护用品使用维护管理制度）	138	职业病危害申报管理制度
66	漏电保护器安全管理制度	139	职业病危害应急救援管理制度
67	门卫、保安员管理制度	140	职业危害防治宣传教育管理制度
68	木工机械安全管理制度	141	职业卫生“三同时”管理制度
69	密封垫片采购、验收管理制度	142	职业危害事故报告和调查处理管理制度
70	MSDS 管理制度(五岛化工有限公司)	143	职业病防治工作自检自查管理制度
71	女工保护制度	144	职业病危害监测及评价管理制度
72	全员安全隐患排查治理管理制度（隐患排查制度）	145	自动化报警/联锁管理制度
73	气瓶安全管理制度	146	防腐蚀管理制度

3) 安全技术操作规程

五岛化工针对各岗位特点制定的安全技术操作规程具有可操作性，并根据生产实际情况，适时修订，持续改进。最新版的安全技术操作规程于2024年5月29日修订，安全操作规程明细见下表。

表 8-5 安全操作规程明细表

序号	安全操作规程	序号	安全操作规程
1	操作规程的审查、批准、颁发、使用、控制、修订及废止	14	电工安全操作规程
2	工艺流程简述	15	仓库保管工安全操作规程
3	开停车操作规程	16	保卫值班人员安全操作规程
4	液氯使用安全操作规程	17	角磨机作业安全技术操作规程
5	酸化、氧化安全操作规程	18	砂轮机作业安全技术操作规程

序号	安全操作规程	序号	安全操作规程
6	燃硫安全操作规程	19	安装临时线路作业安全技术操作规程
7	化验安全操作规程	20	手持电动工具作业安全技术操作规程
8	自动化控制安全操作规程	21	一般电工仪器仪表作业安全技术操作规程
9	电锅炉安全操作规程	22	发电机作业安全技术操作规程
10	电焊机操作工安全操作规程	23	配电室安全技术操作规程
11	气割机操作工安全操作规程	24	设备维修作业安全技术操作规程
12	电动葫芦操作工安全操作规程	25	硫酸卸车操作安全操作规程
13	叉车司机安全操作规程	26	液氯钢瓶卸车安全操作规程

4) 安全生产管理机构

五岛化工已成立安全生产委员会，安全生产委员会主任为公司经理郑森茂。公司设安全环保科负责公司日常安全生产监督管理，任命穆文君为安全环保科科长，成员有韩广胜，孟凡奎为专职安全员。

5) 安全生产管理能力

五岛化工的主要负责人郑森茂毕业于大连工业大学，所学专业为化学工程与工艺。环保科科长穆文君毕业于辽宁工业大学，专业为化学工程与工艺。

专职安全员孟凡奎毕业于沈阳工业大学，所学专业为应用化学。

专职安全员韩广胜已取得应急管理部下发的注册安全工程师证书，注册类别为化工安全。

五岛化工的负责人和安全管理人員均多年从事管理工作并具有一定的化工安全知识和安全管理能力。符合《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》的相关要求。

该公司主要负责人和安全生产管理人员参加了“危险化学品生产单位安全资格培训”，主要负责人郑森茂，安全生产管理人员穆文君已参加培训并

经考试合格，培训证正在办理中。安全管理人员培训情况见下表。

表 8-6 安全管理人员培训明细表

序号	姓名	证号	人员类型	初领日期	有效日期
1	郑森茂	220621198403140756	企业负责人	2025. 5. 28	2028. 5. 27
2	穆文君	210381199506153536	安全生产管理人员	2025. 5. 28	2028. 5. 27
3	韩广胜	210281197305039310	安全生产管理人员	2021. 04. 27	2027. 05. 27
4	孟凡奎	210122199502170610	安全生产管理人员	2024. 05. 31	2027. 05. 30
5	韩广胜	210281197305039310	注册安全工程师，类别化工安全，有效期： 2024. 8. 27-2029. 8. 26		

6) 特种作业人员培训

五岛化工的特种作业人员均能定期参加培训，能持证上岗作业，特种作业人员培训情况见下表。

表 8-7 特种作业人员培训明细表

序号	姓名	证件号码	操作项目	复审日期	有效期
1	侯良杰	T210219196709229310	高压电工作业	2027. 09	2027. 09. 22
2	周明伟	T210219196810109313	高压电工作业	2027. 09	2028. 10. 10
3	陈爱君	T210281198709021517	低压电工作业	2024. 07	2027. 07. 22
4	卢永刚	T210281197210219319	低压电工作业	2027. 06	2030. 06. 02
5	陈晨	T210281199009189372	低压电工作业	2023. 10. 28	2026. 10. 28
6	孙长伟	T210281199506101511	低压电工作业	2025. 07. 03	2028. 07. 03
7	王家璇	T210281199908181518	低压电工作业	2028. 01. 20	2031. 01. 21
8	谢存银	T210281198710137330	熔化焊接与热切割作业	2025. 08. 07	2028. 08. 07
9	陈文韬	T210281197101259311	熔化焊接与热切割作业	2027. 09	2030. 09. 29
10	郝新勇	T210219196811169318	熔化焊接与热切割作业	2027. 09	2028. 11. 16
11	张树盛	T210219196808209315	熔化焊接与热切割作业	2027. 09	2028. 08. 20
12	崔振龙	T21028120020110731X	化工自动化控制仪表作业	2024. 07. 15	2027. 07. 15
13	姜尚华	T210281199704059334	化工自动化控制仪表作业	2024. 07. 15	2027. 07. 15

14	左小敏	T210281199209031545	化工自动化控制仪表作业	2023.10.18	2026.10.17
15	王冬冬	T210281199101057129	化工自动化控制仪表作业	2023.09.25	2026.09.24
16	卢永刚	T210281197210219319	防爆电气作业	2022.12.26	2025.12.25
17	谢存银	T210281198710137330	氯化工艺作业	2024.07.15	2027.07.15
18	陈爱君	T210281198709021517	氯化工艺作业	2024.07.15	2027.07.15
19	左强	T210281199303071519	氯化工艺作业	2024.07.15	2027.07.15
20	曹宏扬	T210281199804201510	氯化工艺作业	2024.07.15	2027.07.15
21	蔡和淳	T210281199704299311	氯化工艺作业	2024.07.15	2027.07.15
22	孙长远	T210281199708051559	氯化工艺作业	2026.03.13	2029.03.13
23	尹世深	T210281199010311515	氯化工艺作业	2026.03.16	2029.03.16
24	王家璇	T210281199908181518	氯化工艺作业	2026.11.23	2029.11.23
25	刘畅	T210281200005291519	氯化工艺作业	2026.03.16	2029.03.16
26	陈文韬	T210281197101259311	高处作业	2026.11.23	2029.11.23
27	谢存银	T210281198710137330	高处作业	2026.11.23	2029.11.23

7) 安全培训

五岛化工坚持对入厂员工进行三级安全教育，经常对员工进行安全培训，考核合格后方可上岗。

公司安全部定期组织作业人员学习各项安全管理制度，对生产作业中存在的问题分析、解决，提高作业人员的安全意识，保证安全生产。

8) 安全生产投入情况

五岛化工重视安全资金的投入，在每年年初制定安全工作计划，筹措安全资金，按照国家《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的要求，每年足额提取安全生产费用并规范使用，满足安全生产的需要。2022年至2024年安全生产费用提取情况见下表。

表 8-8 安全生产费用提取和使用汇总

序号	年份	营业收入（亿元）	安全生产费用提取（万元）	安全生产投入（万元）
----	----	----------	--------------	------------

1.	2022 年	0.474022	114.80	114.80
2.	2023 年	0.530998	130.23	130.23
3.	2024 年	0.343564	99.80	99.80
注：安全生产投入系按照上一年度营业收入情况比例提取。				

安全费用使用情况见下表。

表8-9 安全费用使用情况汇总表

年度	安全生产费 (元)	防护设施 费(元)	安全教育 费(元)	安检环评 (元)	安全防护支 出(元)	安全检测检 验支出(元)	其他(元)
2022	1148014.68	135975.22	44223.57	270892.1	513870.48	91654.93	91398.38
2023	1302320.97	60180.96	11320.86	199220.98	881653.33	60040.92	89903.92
2024	998044.65	142340.14	11545.67	209732.68	399581.39	99826.81	135017.96

五岛化工的安全生产费用主要用于以下七个方面：完善、改造和维护安全防护设施设备支出；配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出；安全生产检查、评价、咨询和标准化建设支出；配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；安全生产宣传、教育、培训支出；安全设施及特种设备检测检验支出；其他与安全生产直接相关的支出。

五岛化工根据生产的特点，凡有可能泄漏易燃、易爆场所，对有可能泄漏有毒气体的场所，均设有毒气体报警仪；对操作人员进行职业健康检查等。

五岛化工每年都对厂内的消防器材进行维护、更换，为作业人员提供适合操作的合格防护用品，组织人员参加安全培训。

9) 安全检查情况

五岛化工制定了安全生产检查制度和安全生产例会制度，在日常生产中，组织综合性安全检查、专业性安全检查及经常性的巡检，企业为保证安全生产顺利进行，在对有关设备的操作进行集中监测和适当控制的同时，加强巡

检、定检，做好各项记录。

作业人员在正常生产期间，两小时巡检一次，重大危险源每一小时巡检一次，检查人员 2 人，厂区设有人员定位系统，可实现人员聚焦风险监测预警。

该公司建立危险品特殊作业安全管理制度（包括动火安全作业票、进入受限空间作业票、盲板抽堵安全作业票等），危险化学品安全管理制度、安全生产检查制度等，安全管理制度执行良好。能够按照各项安全管理制度进行定期检查，对各项隐患及时整改。

10) 应急管理

（1）应急预案

该公司成立了应急救援组织机构，配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。

该公司编制了《大连盐化集团五岛化工有限公司生产安全事故综合应急救援预案》、《大连盐化集团五岛化工有限公司危险化学品（重大危险源）事故专项应急救援预案》，应急预案的应急指挥系统完整，各救援小组职能明确，应急救援程序符合生产救援要求，可指导发生安全生产事故的救援工作。该应急预案已于 2022 年 12 月 21 日在大连市应急管理局备案，备案号为 210281-2022-12-21-240。

该公司定期组织员工进行应急演练，检验该公司现有应急救援队伍和应急救援装备的充分性及合理性，进一步明确该公司各应急救援有关部门在应急救援工作中的职责任务，提高各部门在应急救援中的相互配合能力，提高参与救援人员的相关技能，提高对危险化学品事故的认知程度，增强事故预

防能力，并对应急演练进行记录。并针对演练过程中的问题，对应急预案进行及时的修订。

该公司每年针对生产过程中可能发生的事故类型至少每半年组织一次应急演练，并针对演练过程中的问题，对应急预案进行及时的修订。

2022 年至 2024 年的应急演练见下表。

表 8-10 应急演练明细表

序号	应急演练名称	演练时间	演练方式	演练目的	组织部门	事故发生部门	应急物资准备
2022 年应急演练							
1	火灾事故应急救援演练	2022-4-13	实战演练	扑灭初级火灾，掌握消防器材使用。	安环部	溴素车间	4kg 干粉灭火器各 4 台，毛巾等。
2	氯气钢瓶泄漏应急演练	2022-4-15	实战演练	熟悉现场处置程序，培训自我防护意识。	安环部	溴素车间	对讲机、消防器材、空气呼吸器、防护服、外伤应急药品等
3	火灾事故应急救援演练	2022-9-13	实战演练	扑灭初级火灾，掌握消防器材使用。	安环部	溴素车间	4kg 干粉灭火器各 4 台，毛巾等。
2023 年应急演练							
1	氯气钢瓶泄漏应急演练	2023-3-30	实战演练	熟悉现场处置程序，培训自我防护意识。	安环部	溴素车间	对讲机、消防器材、空气呼吸器、防护服、外伤应急药品等
2	火灾事故应急救援演练	2023-06-9	实战演练	扑灭初级火灾，掌握消防器材使用。	安环部	溴素车间	4kg 干粉灭火器各 4 台，毛巾等。
3	溴坛爆裂应急救援演练	2023-09-18	实战演练	熟悉救援程序，培训紧急救护知识。	安环部	溴素车间	对讲机、消防器材、空气呼吸器、外伤应急药品等。
4	火灾事故应急救援演练	2023-11-28	实战演练	扑灭初级火灾，掌握消防器材使用及疏散逃生。	安环部	溴素车间	4kg 干粉灭火器各 4 台，毛巾等。
2024 年演练							
1	氯气钢瓶泄漏应急演练	2024.02.27	实战演练	熟悉现场处置程序，培训自我防	安全部	溴素车间	对讲机、消防器材、空气呼吸器、

				护意识。			外伤应急药品等。
2	火灾事故应急救援演练	2024.05.27	实战演练	扑灭初级火灾，掌握消防器材使用及疏散逃生。	安全部	溴素车间	4kg 干粉灭火器各 4 台，毛巾等。
3	氯气钢瓶泄漏应急演练	2024.06.29	实战演练	熟悉现场处置及救援程序，培训紧急救护知识。	安全部	溴素车间	对讲机、消防器材、空气呼吸器、外伤应急药品等。
4	中毒与窒息事故应急救援演练	2024.09.28	实战演练	熟悉现场处置程序，培训自我保护意识。	安全部	溴素车间	对讲机、消防器材、空气呼吸器、防护服、外伤应急药品等。

该公司组织各种应急演练，演练前编制演练方案，演练实施过程中对演练情况进行记录，演练结束后进行情况总结。

(2) 应急器材

五岛化工配备各种应急器材，可应急处理初期火灾事故，应急物资明细见下表。

表 8-11 应急物资明细表

类型	应急装备/物资名称	规格型号	数量	有效期	存放地点	检验日期	负责人
防护用品	防毒面具		20	5 年	个人保存	2025.3.5	刘辉
	连体式防毒衣	FH-WPA	4		物资仓库	2025.3.5	刘辉
	重型防护服	FH-NP	4		物资仓库	2025.3.5	刘辉
	防护手套		20	1 年	个人保存	2025.3.5	刘辉
	防护靴		8	1 年	个人保存	2025.3.5	刘辉
	RHZKF 正压式空气呼吸器	6.8L/30MPa	4		物资仓库	2025.3.5	刘辉
消防器材	手提式干粉灭火器	8kg	51	10 年	溴素车间 16、机械车间 2、消火栓泵房 2、锅炉 4、木工车间 2、仓库 15	2025.3.5	刘辉
	手提式干粉灭火	4kg	14	10 年	食堂 2、办公室 4、	2025.3.5	刘辉

	器				宿舍 4、化验室 4		
	二氧化碳灭火器	4kg	4	12 年	配电室	2025. 3. 5	刘辉
	消防管带	DN65	400 米		消防水泵房	2025. 3. 5	刘辉
	细沙		若干		配电室门前	2025. 3. 5	刘辉
	铁镐		6		公司仓库	2025. 3. 5	刘辉
	铁斧		6		公司仓库	2025. 3. 5	刘辉
	防火锹		14		公司仓库	2025. 3. 5	刘辉
	防火桶		13		公司仓库	2025. 3. 5	刘辉
消防 设施	消火栓泵	15kW	2		消防水泵房	2025. 3. 5	刘辉
	消火栓稳压泵	5. 5kW	2		消防水泵房	2025. 3. 5	刘辉
	室外地下式消防栓	SA100/65-1 . 0	4		公司院内	2025. 3. 5	刘辉
	消防水池	12m*7m*4. 2	1		消防水泵房西	2025. 3. 5	刘辉
抢修 器材	瓶阀堵漏调换专用工具		1		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	氯气瓶阀		2		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	铁箍	Φ 800*50*3 Φ 500*50*3	各 2		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	橡胶垫	500*50*5			应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
抢修 器材	密封用带		1 盘		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	氨水 10%	250ml	10 瓶		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	淋浴器		3		溴素车间	2025. 3. 5	刘辉
	易熔塞		10		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	铜六角螺帽		16		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	专用扳手		2		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	活动扳手	12 "	4		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	手锤	0. 5 磅	4		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	克丝钳		4		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	竹签、木塞、铅签	Φ 3- Φ 10	5		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
救护 用品	生理盐水	250ml	4 瓶		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	碳酸氢钠 2-4%	250ml	4 瓶		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉

	烫伤膏		4 管		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	脱脂棉		4 包		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	白酒		4 瓶		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	云南白药创可贴	盒	50 片		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	眼药水	盒	4		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
	碘伏	盒	4		应急救援箱	2025. 3. 5	刘辉
应急设施	应急灯		12		溴素车间	2025. 3. 5	刘辉
	应急发电机	120kW	1		应急发电机室	2025. 3. 5	刘辉
	UPS 不间断电源	1			DCS 控制室	2025. 3. 5	刘辉
应急物资	便携式报警仪		3		中控室、氯气库、气化间	2025. 3. 5	刘辉
	手电筒		4		中控室、氯气库、气化间、燃硫操作间	2025. 3. 5	刘辉
	对讲机		6		中控室、氯气库、气化间、燃硫操作间	2025. 3. 5	刘辉

按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》标准，五岛化工属于第三类危险化学品单位，应急器材配备符合《危险化学品单位应急救援物资配备要求》的第 6 条作业场所配备要求。

8.2.2 生产层安全生产条件分析结果

1) 外部条件

空气吹溴装置距五岛化工厂区接近 3km，周边是盐化集团的制卤区，1.5km 以内没有其他工厂和居民房，周围没有环境敏感区。南边距县级公路瓦交线 1.2km，东距辽宁滨海公路 1.5km。外部环境符合生产要求。

(2) 依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 相关规定，经计算，本次评价范围内该公司氯气瓶库已构成重大危险源。其设施与周边的防火间距符合法律法规、规章和标准的规定。该公司重大危险源已于 2024 年 3 月 22 日在大连市应急管理局备案。备案编号为：辽[2024]003，有效期

2024 年 3 月 22 日至 2027 年 3 月 21 日。

2) 日常生产管理

五岛化工的日常管理能够形成安全教育制度化、安全检查经常化、安全考核标准化,安全操作规范化,安全检修定期化。生产及作业能够严格执行工艺制度,对更改的工艺指标、设备设施能按照管理程序及时修订相关的管理内容。对设备、设施能够进行定期维护和检测。企业制定了相对完善的生产安全事故应急预案,明确应急救援组织机构及其相应分工责任明确,联络、报警系统完善。能够按照危险化学品事故应急预案的规定进行演练,对演练效果能够进行讲评。符合事故应急预案的相关要求。

该公司定期对关键设备、仪表等进行检查,对生产运行中出现的异常情况,进行认真分析,处理,防止异常情况发展为事故。如公司已制定《氢溴酸生产过程典型异常工况安全处置要求》,对生产过程异常工况进行分析,确定处置方案、停车程序等具体措施。

该公司定期对作业环境的职业危害因素进行检测,对作业人员定期进行体检,为作业人员发放个人防护用品。

五岛化工在进行动火、临时用电等特殊作业时,都能按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》的相关要求,进行作业,严格执行作业票作业审查、审批等手续。

3) 法定检验、检测

(1) 雷电防护装置检测

五岛化工的雷电防护装置能定期检测,大连华云雷电防护工程有限公司已于 2025 年 3 月 18 日对厂区综合厂房、消防泵房、电热锅炉房、配电室、

氯气库、液氯气化间、硫磺料室等建筑物雷电防护装置进行检测，检测结论为：所检雷电防护装置符合上述技术标准要求，检测周期为一年，在有效期内。

对易燃易爆的硫磺库的雷电防护装置已于 2025 年 3 月 18 日经大连华云雷电防护工程有限公司检测，检测结论为所检雷电防护装置符合上述技术标准要求，该项目整体雷电装置综合评定为符合标准要求。有效期为半年，在有效期内。

（2）报警器检测

该公司依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》的要求，五岛化工在氯气库房、液氯气化间、氯气缓冲罐等处设置固定式具有声光报警功能的可燃气体报警器，报警器已于 2025 年 3 月 17 日经沈阳日昇消防安全技术有限公司校准，在有效期内使用。公司使用的便携式气体报警器也同时进行了校准。校准证书见附录。

表 8-12 报警器校准明细表

序号	工序名称	数量	介质名称	校准有效时间
1	液氯气化间	7	氯气(有毒)	2025. 3. 17-2026. 3. 16
2	硫磺燃烧炉附近	2	二氧化硫(有毒)	2025. 3. 17-2026. 3. 16
3	上卤管道	2	氯气(有毒)	2025. 3. 17-2026. 3. 16
4	氯气缓冲罐	1	氯气(有毒)	2025. 3. 17-2026. 3. 16
5	氯气库	7	氯气(有毒)	2025. 3. 17-2026. 3. 16
6	吹出塔机组 1#、2#	4	氯气(有毒) 二氧化硫(有毒)	2025. 3. 17-2026. 3. 16
7	多气体检测仪(便携式)	3		2025. 3. 17-2026. 3. 16

氯气气化间液氯钢瓶更换时，紫铜管内氯气若未全部被吸收管抽出，泄

漏到气化间，浓度超过报警值，报警器可出现报警。经分析，要求作业人员更换钢瓶前将吸风口位置对准液氯钢瓶瓶阀处，开启风机，作业人员迅速更换钢瓶。

（3）特种设备

五岛化工生产装置中特种设备有氯气缓冲罐和叉车，企业能够按照《特种设备安全监察条例》的相关要求，制定特种设施检验和测试计划，每月对特种设备进行一次自行检查，并作出记录。对检查中发现的问题及时处理。使用的特种设备均能按时定期检验。检验情况见下表，均在有效期内使用。

表 8-13 特种设备明细表

序号	设备编号	注册设备代码	设备名称	投用时间	压力等级	安全等级	下次检验日期
							年/月
1	291-007	50102102822011030013	叉车	2002			2027 年 5 月
2	668-232	215037F22202000677	氯气缓冲罐	2021	II 类	1 级	2026 年 7 月
3	668-231	215037F22202000678	氯气缓冲罐	2021	II 类	1 级	2026 年 7 月

该公司使用安全阀已于 2025 年 2 月 21 日经辽宁首航检测维修有限公司检验，校验结果为合格，下次校验日期为 2026 年 2 月 20 日，在有效期内使用。

使用的压力表已于 2025 年 2 月 21 日经大连辽南计量检测院有限公司校准，有效期至 2025 年 8 月 20 日，在有效期内使用。压力表校准情况见下表。

表 8-14 压力表校准明细表

序号	名 称	规 格	检定日期	有效期	检测证书编号
1	隔膜耐震压力表	0-4MPa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000855
2	隔膜耐震压力表	0-4MPa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000856
3	隔膜耐震压力表	0-4MPa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000854

4	隔膜耐震压力表	0-4MPa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000868
5	隔膜耐震压力表	0-1Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000858
6	隔膜耐震压力表	0-1Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000863
7	隔膜耐震压力表	0-1Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000857
8	隔膜耐震压力表	0-1Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000862
9	隔膜耐震压力表	0-1Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000864
10	隔膜耐震压力表	-0.1-0Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000861
11	隔膜耐震压力表	-0.1-0Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000859
12	不锈钢隔膜压力表	0-4Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000867
13	不锈钢隔膜压力表	0-1Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000866
14	不锈钢隔膜压力表	0-1Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000865
15	不锈钢隔膜压力表	0-1Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000853
16	不锈钢隔膜压力表	0-1Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000873
17	电接点压力表	0-1.6Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000870
18	电接点压力表	0-1.6Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000869
19	压力表	0-1Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000872
20	压力表	0-1.6Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000871
21	压力表	0-1.6Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000874
22	压力表	0-1.6Mpa	2025/2/21	2025/8/20	YL-01-25011000860

5) 生产工艺及其变更情况:

三年来,五岛化工该厂区的生产工艺、生产设备未发生变化,产品为溴完成液。原在老厂区进行的氯气制溴生产装置现停产,不生产溴。

6) 作业场所及其变更

该公司作业场所未发生变化。在这三年间公司的名称、生产工艺、设备等均未发生变化。

各厂房采用自然通风和事故状态下机械通风相结合的方式,来降低作业场所中危险有害因素的浓度,减轻对作业人员的影响。

7) 防护用品

为作业人员配备了劳动防护用品，如工作服、防毒口罩、工作鞋、胶手套、防护眼镜等。符合《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》的相关要求。

8.2.3 安全检查表评价

采用安全检查表的方法全面检查该企业安全管理及现场的安全状况，详细的现场安全检查如下。

1) 周边环境及总平面布置单元

表 8-15 周边环境及总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
1	化工企业的厂址选择应满足现行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB50489的要求	《化工企业安全卫生设计规范》第3.1.1条	选址选择符合国家标准要求	符合
2	化工企业厂址应根据当地风向因素，选择位于城镇、工厂居住区全年最小频率风向的上风侧	《化工企业安全卫生设计规范》第3.1.9条	厂址在最小频率风向的上风侧	符合
3	化工企业厂区总平面应满足现行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB50489的要求，应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求按功能明确合理分区布置，分区内部和相互之间应保持一定的通道和间距。	《化工企业安全卫生设计规范》第3.2.1条	总平面布置符合要求，建筑物之间有消防通道，间距符合规定。	符合
4	厂区道路应根据交通、消防和分区要求合理布置，力求顺通。危险场所应为环形，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。	《化工企业安全卫生设计规范》第3.2.6条	有消防通道。	符合
5	厂房内严禁设置员工宿舍。	《建筑设计防火规范（2018年版）》第3.3.5条	厂房内不设员工宿舍。	符合
6	仓库内严禁设置员工宿舍。	《建筑设计防火规范（2018年版）》第3.3.9条	仓库内不设员工宿舍。	符合

2) 生产单元

(1) 对生产装置的安全检查见下表。

表 8-16 生产单元安全检查表

序号	检查内容	标准依据	检查记录	检查结果
1.	具有危险和有害因素的生产过程, 应设置监测仪器、仪表, 并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规范》 第3.3.4条	设有压力报警和紧急切断联锁及有毒气体检测和事故风机联锁装置。	符合
2.	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规范》 第3.3.7条	非人工操作。	符合
3.	有剧毒物质的生产过程应在密闭或负压下采用自动化或隔离操作。	《化工采暖通风和空气调节设计规范》 第5.1.8条	生产在密闭、隔离操作	符合
4.	压力容器有质量技术监督局发放的使用证, 由有资质部门发放的在用压力容器检验证明。	《固定式压力容器安全技术监察规程》	压力容器经检测合格, 持有检测报告。	符合
5.	压力容器用的安全阀、爆破片装置、紧急切断装置、压力表、液面计等安全附件齐全完好。	《固定式压力容器安全技术监察规程》	安全附件完好。	符合
6.	安全阀、压力表等安全附件强制检测设施一般应定期进行校验、标定	《固定式压力容器安全技术监察规程》	定期检验。	符合
7.	化工装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施。	《化工企业安全卫生设计规范》 第4.2.2条	采取防静电措施。	符合
8.	生产、贮存、运输、使用等氯气作业场所, 都应配备应急抢修器材和防护器材, 并定期维护	《氯气安全规程》 第3.8条	已配备应急抢修器材和防护器材	符合
9.	对于全封闭式氯气生产、使用、贮存等厂房结构, 应配套吸风和事故氯气吸收处理装置。	《氯气安全规程》 第3.9条	氯气库房、气化间设有配套吸风和事故氯气吸收处理装置	符合
10.	生产、使用氯气的车间(作业场所)及贮氯场所应设置氯气泄漏检测报警仪, 作业场所和贮氯场所空气中氯气含量最高允许浓度为 $1\text{mg}/\text{m}^3$	《氯气安全规程》 第3.10条	使用氯气场所设置氯气报警器	符合
11.	使用钢瓶时, 必须有称重衡器。使用前和使用后均应登记重量, 瓶内液氯不能用尽	《氯气安全规程》 第6.1.4条	有称重装置, 可自动切断	符合
12.	气瓶与反应器之间应设置截止阀, 逆止阀和足够容积的缓冲罐, 防止物料倒灌, 并定期检查以防失效	《氯气安全规程》 第6.1.7条	设有缓冲罐, 定期检查	符合
13.	空瓶和充装后的重瓶应分开放置, 不应与其他气瓶混放, 不应同室存放其他危险物品	《氯气安全规程》 第7.1.2条	空瓶、重瓶分开放置, 气瓶库内无其他危险物品	符合

14.	危险化学品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存进行设计。性质相抵触或消防要求不同的危险化学品,应按分开储存进行设计。	《化工企业安全卫生设计规范》第4.5.1条	分别存放。	符合
15.	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	《化工企业安全卫生设计规范》第4.6.2条	设防护装置等。	符合
16.	对于毒性危害严重的生产过程和设备,应设计事故处理装置及应急防护设施。	《化工企业安全卫生设计规范》第5.1.4条	备有应急器材、防护服,氯吸收塔等。	符合
17.	设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时,应合理选择流程、设备和管道结构及材料,防止物料外泄或喷溅。	《化工企业安全卫生设计规范》第5.6.1条	作业过程合理,人员位于单独的控制室。	符合
18.	具有化学灼伤危害的作业应采用机械化、管道化和自动化,并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置,不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等	《化工企业安全卫生设计规范》第5.6.2条	采用机械化、管道化和自动化,并安装有毒气体报警和风机联锁。	符合
19.	具有化学灼伤危险的作业场所,应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施,淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水上水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749的规定,并应为不间断供水;淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网,并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	《化工企业安全卫生设计规范》第5.6.5条	设置洗眼器、淋洗器。	符合
20.	在有毒、有害的化工生产区域,应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》第6.2.3条	厂房屋顶设有风向标。	符合
21.	凡容易发生事故的地方,应按GB2894的要求设置安全标志,或在建(构)筑物及设备上按GB2893的要求涂安全色。	《生产过程安全卫生要求总则》第6.8.1条	厂房设置安全警示标志。	符合
22.	电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接,严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的电气装置	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》第4.2.9条	单独接地	符合
23.	碱液吸收处理废氯气的工艺参数推荐如下-反应温度不大于45℃;稀碱液的浓度为15%~20%。	《废氯气处理处置规范》第4.1.4.1条	反应温度不大于45℃;稀碱液的浓度为20%。	符合
24.	氯生产、使用企业应设置事故氯吸收(塔)装置,在有可能出现氯气泄漏的装置区域,安装与吸收装置连接设施。吸入端采用非金属塑料弹性软管,并可移动,非金属塑料弹性软管的长度、直径大小与数量应根据可能泄	《废氯气处理处置规范》第4.1.8.1条	采用非金属,塑料弹性软管,并可移动,氯气瓶库和液氯气化间设置单独与事故应急相应的泄漏氯气吸收装置。	符合

	漏的氯气量和泄漏点位置确定, 保证泄漏的氯气及时被导入吸收装置。移动风管配置具体可参见附录B, 也可以根据氯气生产贮存或用氯规模, 在生产系统或液氯储存场所附近设置单独的与事故应急相应的泄漏氯气吸收装置。			
25.	设备应具备自动切换备用电源和24h连续运行的能力, 并与系统主要设备动力电紧急停车系统连锁控制。	《废氯气处理处置规范》第4.1.8.2条	氯气吸收装置与事故风机连锁控制	符合
26.	氯吸收装置设计吸收能力应保证至少具备处理 30 min生产装置满负荷运行产生的氯气能力。 系统整体应设计合理, 能充分提高氯气吸收效率。	《废氯气处理处置规范》第4.4.1条	碱吸收液可吸收1t/瓶的氯气	符合
27.	废氯气处理处置场所应配备防氯气的过滤式防毒面具(全面罩)、正压式空气呼吸器、气密型化学防护服, 配备处理液态氯泄漏的防冻伤防护用品。	《废氯气处理处置规范》第5.2条	配备防毒面具和正压式空气呼吸、防护服等防护用品	符合
28.	废氯气处理处置场所应安装有毒气体检测仪, 安装距离要求应符合相关规范	《废氯气处理处置规范》第5.3条	已安装有毒气体报警器	符合

(2) 对重点监管危险化学品的检查见下表。

表8-17 重点监管危险化学品(氯)检查表

序号	检查内容	标准依据	检查记录	检查结果
1.	操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》第1项一般要求	经过专门培训, 具备应急处置知识。	符合
2.	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风, 工作场所严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》第1项一般要求	密闭操作, 现场设有洗眼设备。	符合
3.	生产、使用氯气的车间及贮氯场所应设置氯气泄漏检测报警仪, 配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴防化学手套。工作场所浓度超标时, 操作人员必须佩戴防毒面具, 紧急事态抢救或撤离时, 应佩戴正压自给式空气呼吸器。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》第1项一般要求	作业现场均设置氯气泄漏检测报警仪; 并配备两套重型防护服、劳保护具和2台正压自给式空气呼吸器。	符合

4.	避免与易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢接触。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》第1项一般要求	附近无易燃和可燃物。	符合
5.	生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。吊装时，应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物质时应及时处理。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》第1项一般要求	设置安全警示标志。使用吊装设备搬运钢瓶	符合
6.	氯化设备、管道处、阀门的连接垫料应选用石棉板、石棉橡胶板、氟塑料、浸石墨的石棉绳等高强度耐氯垫料，严禁使用橡胶垫。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》第1项操作安全	不使用橡胶垫。	符合
7.	采用压缩空气充装液氯时，空气含水应 $\leq 0.01\%$ 。采用液氯气化器充装液氯时，只许用温水加热气化器，不准使用蒸汽直接加热。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》第1项操作安全	不进行液氯充装。	无关
8.	液氯气化器、预冷器及热交换器等设备，必须装有排污装置和污物处理设施，并定期分析三氯化氮含量。如果操作人员未按规定及时排污，并且操作不当，易发生三氯化氮爆炸、大量氯气泄漏等危害	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》第1项操作安全	定期进行排污，并对三氯化氮含量进行分析。	符合
9.	严禁在泄漏的钢瓶上喷水。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》第1项操作安全	泄漏物导入氯吸收装置。	符合
10.	储存于阴凉、通风仓库内，库房温度不宜超过 30°C ，相对湿度不超过 80% ，防止阳光直射。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》第1项储存安全	储存库房阴凉，无阳光直射。	符合
11.	应与易（可）燃物、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。保持容器密封，储存区要建在低于自然地面的围堤内。气瓶储存时，空瓶和实瓶应分开放置，并应设置明显标志。储存区应备有泄漏应急处理设备。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》第1项储存安全	不与禁忌物混存，储存区位于一楼。	符合
12.	对于大量使用氯气钢瓶的单位，为及时处理钢瓶漏气，现场应备应急堵漏工具和个体防护用具。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》第1项储存安全	有应急堵漏和个体防护工具。	符合
13.	禁止将储罐设备及氯气处理装置设置在学校、医院、居民区等人口稠密区附近，并远离频繁出入处和紧急通道。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》第1项储存安全	生产装置区附近无学校、医院、居民区等人口稠密区	符合

14.	应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》第1项储存安全	实行五双管理制度。	符合
-----	--------------------------	------------------------------------	-----------	----

(3) 对重大危险源的检查见下表。

表8-18 危险化学品重大危险源安全检查表

序号	检查内容	标准依据	检查记录	检查结果
一	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（40 号令）			
1.	危险化学品单位是本单位重大危险源安全管理的责任主体，其主要负责人对本单位的重大危险源安全管理工作负责，并保证重大危险源安全生产所必需的安全投入。	40号令 第4条	主要负责人对重大危险源管理工作负责，有安全投入	符合
2	危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。	40号令 第7条	已进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。	符合
3	危险化学品单位应当对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。危险化学品单位可以组织本单位的注册安全工程师、技术人员或者聘请有关专家进行安全评估，也可以委托具有相应资质的安全评价机构进行安全评估。	40号令 第8条	委托有资质单位定期开展安全评估。	符合
4	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	40号令 第12条	已建立重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，定期修订。	符合
5	重大危险源配备可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，设置泄漏物紧急处置装置，是否配备视频监控系统	40 号令 第 13 条 (1、3、4)	氯气瓶库设氯气体检测报警装置，配备了泄漏物处理物资，配备了视频监控系统	符合
6	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当做好记录，并由有关人员签字。	40号令 第 15 条	定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，进行经常性维护、保养。	符合

7.	危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	40号令 第16条	已明确关键装置、重点部位的责任人，对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。	符合
8.	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	40号令 第17条	已对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训。	符合
9.	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	40号令 第18条	已设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	符合
10.	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	40号令 第19条	已告知	符合
11.	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	40号令 第20条	编制预案 配备空气呼吸器， 配备便携式检测器	符合
12.	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练。	40号令 第21条	有演练记录	符合
13.	危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。	40号令 第22条	已登记建档	符合
二	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》			
14.	气体报警是否至少分为两级，第一级报警阈值不高于25%LEL，第二级报警阈值不高于50%LEL	第4.3.5条	气体报警的设置二级报警	符合

15.	安全控制装备是否符合相关产品的技术质量要求和使用场所的防爆等级要求	第5.5条	安全控制装备符合技术质量要求和使用场所的防爆等级要求	符合
16.	一般情况安装固定式有毒气体监测报警仪。但是,若没有相关固定式监测报警仪或无安装固定式检报警仪的条件,或属于非长期固定的生产场所的,可使用便携式仪器监测,或者采样监测	第7.1.6条	生产、储存场所设置了固定式有毒气体报警器,配备便携式报警器。	符合
17.	是否配备检漏、防漏和堵漏装备和工具器材,泄漏报警时,可及时控制泄漏	第7.6.1条	配备检漏、防漏和堵漏装备和工具器材,泄漏报警时,可及时控制泄漏	符合
18.	摄像头的设置个数和位置,是否根据罐区现场的实际情况而定,既要覆盖全面,也要重点考虑危险性较大的区域	第10.1.2条	摄像头的设置已覆盖整个库,且设置在四周	符合
19.	罐区瓶库、堆场等是否设置防止雷电、静电的接地保护系统	第11.4.1条	建筑物设置防止雷电装置	符合
20.	安全监控装备,是否定期进行检查、维护和校验,保持其正常运行	第12.2.1条	安全监控装备,定期进行检查、维护和校验	符合
21.	建立安全监控装备的管理责任制,明确各级管理人员、仪器的维护人员及其责任。	第12.3.4	各设备均指定责任人,负责维护保养。	符合
三	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)的通知》			
22.	危险化学品企业应当明确每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人,从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	第3条	已明确主要负责人、技术负责人和操作负责人	符合
23.	危险化学品企业应当在重大危险安全警示标志位置设立公示牌,写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式,接受员工监督。	第7条	设立公示牌,写明相关内容	符合
24.	危险化学品企业应当按照《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》(应急〔2018〕74号)有关要求,向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况,在安全承诺公告牌企业承诺内容中应包含落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	第8条	向社会承诺公告中有重大危险源管控情况	符合
三	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》			
25.	重大危险源(储罐区、库区和生产场所)应设有相对独立的安全监控预警系统,相关现场探测仪器的数据宜直接接入系统控制设备中,系统应符合本标准的规定。	第4.2a)	已设置独立的安全监控预警系统	符合

26.	系统所用设备应符合现场和环境的具体要求，具有相应的功能和使用寿命。在火灾和爆炸危险场所设置的设备，应符合国家有关防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求。	4. 2c)	设备符合现场和环境的具体要求。	符合
27.	控制设备应设置在有人值班的房间或安全场所。	4. 2d)	设有控制室	符合
28.	系统报警等级的设置应同事故应急处置与救援相协调，不同级别事故分别启动相对应的应急预案。	4. 2e)	系统报警等级的设置相适应。	符合
29.	生产场所监测预警项目主要根据物料特性、工艺条件、生产设备及其布置条件等的不同进行选择。一般包括温度、压力、液位、阀位、流量以及可燃/有毒气体浓度、明火和音视频信号和其他危险因素等。	4. 5. 2	监测预警项目符合。	符合
四	安全生产法			
30.	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，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	第24条	成立安全管理部，配备专职安全员	符合
31.	危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。	第27条	主要负责人和安全生产管理人员经过培训。经考核合格	符合
32.	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 28 条	员工经过培训	符合
33.	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	第30条	有特种作业证	符合
34.	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	第35条	设置安全警示标志	符合

35.	生产经营单位对重大危险源应当登记建档, 进行定期检测、评估、监控, 并制定应急预案, 告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	第40条	对重大危险源建立档案。 与应急管理部门建立信息系统	符合
36.	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品, 并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	第45条	作业人员配备防护用品	符合
37.	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。	第46条	安全管理人员定期对设备进行检查	符合
五	危险化学品重大危险源安全监控技术规范			
38	低压储罐、氮封常压储罐、压力储罐、全冷冻式储罐应设置压力测量就地指示仪表和压力远传仪表。压力仪表的安装位置, 应保证在最高液位时能测量气相压力并便于观察和维修。	6. 3. 1. 2	液氯储罐、氯气化器设有压力表, 可远传至控制室	符合
39	应将远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示, 系统应具有判断开关状态正确与否的功能, 并对错误状态予以报警。	6. 3. 1. 5	开关阀状态信号能传至控制室显示	符合
40	仓库应根据储存介质特性、包装物和容器的结构形式、环境条件等因素确定监控参数, 如温度、湿度、烟气、风机运行状态、可燃气体浓度、有毒气体浓度或火焰等。	6. 3. 5. 1	氯气瓶库和气化间均设有有毒气体报警器	符合
41	生产单元、储存单元应配备满足安全生产要求的 BPCS。	6. 4. 1. 1	生产单元、储存单元设有 BPCS 系统	符合
42	BPCS 应具备对危险化学品重大危险源的温度、压力、流量、物位、组分浓度等过程变量的连续测量、监视、报警、控制和联锁功能, 并应同时具备连续记录、生成数据报表、数据远传通信、信息存储和信息集成等功能	6. 4. 1. 2	BPCS 能对重大危险源的温度、压力连续测量、报警、控制和联锁功能, 可记录等	符合

43	在使用或产生有毒气体、甲类可燃气体或甲类、乙 A 类可燃液体的重大危险源生产单元、储存单元内, 应按区域控制和重点控制相结合的原则, 设置 GDS。	6.4.3.1	已设置有有毒气体报警器 GDS 系统	符合
44	应对系统管理和操作人员进行培训, 掌握操作技能。操作、维修、维护人员应按照规定取得相应的特种作业资格证书。	9.4	作业人员已取得特种作业资格证书	符合
45	不应未经审批停用危险化学品重大危险源安全监控、报警设备设施, 不应破坏、停用采集设备, 不应无故停电、断网、离线, 或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	9.5	无此类情况	符合

3) 公用工程和辅助设施单元安全检查

公用工程和辅助设施检查, 见下表

表 8-19 公用工程和辅助设施单元安全检查表

序号	检查项目	检查内容	依据	检查记录
1	建筑物、构筑物的安全等级均不低于二级, 相应的结构重要性系数不应小于 1.0。	《35~110KV 变电所设计规范》第 4.1.4 条	建筑物耐火等级为二级	符合
2.	变电站的电气设备的布置应满足带电设备的安全防护距离要求, 还应采取隔离防护措施和防止误操作措施, 应采取防雷击和安全接地措施。	《35~110KV 变电所设计规范》第 7.0.3 条	满足安全防护要求。建筑采取防雷设计, 装设浪涌保护器	符合
3.	建筑物、构筑物的安全等级均不低于二级, 相应的结构重要性系数不应小于 1.0。	《35~110KV 变电所设计规范》第 4.1.4 条	建筑物耐火等级为二级,	符合
4.	二级负荷的供电系统, 宜由两回路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时, 二级负荷可由一回 6kV 及以上专用的架空线路供电。	《供配电系统设计规范》第 3.0.7 条	配备 UPS 电源, 供电时间不少于 0.5h。设 120kW 柴油发电机	符合
5.	装有电气设备的箱、盒等, 应采用金属制品; 电气开关和正常运行产生火花或外壳表面温度较高的电气设备, 应远离可燃物质的存放地点, 其最小距离不应小于 3m。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》第 6.2.2 条	采用金属制品。附近无可燃物质存放。	符合
6.	保护管两端的管口处, 应将电缆周围用非燃性纤维堵塞严密, 再填塞密封胶泥, 密封胶泥填塞深度不得小于管子内径, 且不得小于 40mm。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》第 5.2.2 条	电缆穿线管连段部分采用胶泥封堵。	符合
7.	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20KV 及以下变电所设计规范》第 6.2.4 条	设有挡板	符合
8.	高、低压配电室变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	《20KV 及以下变电所设计规范》第 6.4.1 条	无无关的管道和线路通过。	符合

9.	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于 4mm 时，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地。	《建筑物防雷设计规范》第3.0.3条	硫磺库为第二类防雷建筑物，其他为第三类防雷建筑物	符合
10.	建筑物内的设备、管道、构架、电缆金属外皮、钢屋架、钢窗等较大金属物和突出屋面的放散管、风管等金属物，均应接到防雷电感的接地装置。	《建筑物防雷设计规范》第4.2.2条	接到防雷电感的接地装置。	符合
11.	具有化学灼伤危害的作业应采用机械化、管道化、自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置，不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力机等。	《化工企业安全卫生设计规范》第5.6.2条	生产机械化、管道化，有安全联锁和保险装置	符合
12.	生产或使用可燃气体及有毒气体工艺的工艺装置和储运设施区域，对可能发生可燃气体及有毒气体的泄漏进行检测时，应按规定设置可燃气体检（探）测器和有毒气体检（探）测。	《化工采暖通风与空气调节设计规范》第5.1.8条	设有有毒气体检测器	符合
13.	使用氯气的车间（作业场所）及贮氯场所应设置氯气泄漏检测报警仪，作业场所和贮氯场所空气中氯气含量最高允许浓度为1mg/m ³ 。	《氯气安全规程》第3.10条	涉氯场所均安装氯气泄漏检测报警仪。	符合
14.	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。	《中华人民共和国消防法》第二十八条	硫酸罐卸车占厂区消防通道	不符合
15.	DCS、PLC、SIS 监控计算机系统，应采用UPS 供电。	《石油化工仪表供电设计规范》第7.3.1条	采用UPS 供电。	符合
16.	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》第6.2.3条	装置区设置明显的风向标。	符合
17.	可能存在或产生有毒物质的工作场所，应根据有毒物质的理化特性和危害特点，配置现场急救用品、设置冲洗喷淋设备及风向标。	《工业企业设计卫生标准》第6.1.7条	厂内配置现场急救用品。	符合
18.	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器，淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务应不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规范》第5.1.6条	设有洗眼器	符合
19.	乙、丙类厂房应设置灯光疏散指示标志，设置的位置应符合规范要求。	《建筑设计防火规范（2018年版）》第10.3.5条	厂房设置疏散指示标志	符合
20.	高速旋转或往复运动的机械零部件应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	《化工企业安全卫生设计规范》第3.6.2条	设置防护设施、挡板或安全围栏	符合

3) 安全管理单元安全检查

对安全管理方面的检查见下表。

表 8-20 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目	检查内容	依据	检查记录	检查结果
----	------	------	----	------	------

序号	检查项目	检查内容	依据	检查记录	检查结果
1		1. 企业应当建立全员安全生产责任制, 保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则第十四条	该公司已建立健全安全生产责任制	符合
2	安全管理制度和操作规程	2. 应建立《细则》要求的规章制度。 (一) 安全生产例会等安全生产会议制度; (二) 安全投入保障制度; (三) 安全生产奖惩制度; (四) 安全培训教育制度; (五) 领导干部轮流现场带班制度; (六) 特种作业人员管理制度; (七) 安全检查和隐患排查治理制度; (八) 重大危险源评估和安全管理度; (九) 变更管理制度; (十) 应急管理制度; (十一) 生产安全事故或者重大事件管理制度; (十二) 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度; (十三) 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度; (十四) 动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修维修等作业安全管理制度; (十五) 危险化学品安全管理制度; (十六) 职业健康相关管理制度; (十七) 劳动防护用品使用维护管理制度; (十八) 承包商管理制度; (十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度;	辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则第十五条	该公司已建立健全相关管理制度。	符合
3		3. 企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则第十六条	该公司已建立安全操作规程。	符合
4	安全生产投入	1. 企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用, 并保证安全生产所必需的资金投入。	辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则第十八条	该公司已按规定提取安全生产费用。	符合
5		2. 企业应当依法参加工伤保险, 为从业人员缴纳保险费。	辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则第十九条	该公司已为员工缴纳工伤保险。	符合
6		3. 企业应当有相应的职业危害防护设施, 并为从业人员配备符合国家标准	辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可	该公司已为员工发放个	符合

序号	检查项目	检查内容	依据	检查记录	检查结果
		准或者行业标准的劳动防护用品。	证实施细则 第十一条	人防护用品。	
7		4. 已安装防雷装置的建（构）筑物，应委托防雷装置检测单位进行定期检测。	大连市防御雷电灾害 管理办法 第 21 条	该公司的防雷装置定期检测	符合
8	安全管理机构和人员	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则 第十三条	该公司已设立安全生产领导小组。	符合
9		1. 企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，按照《生产经营单位安全培训规定》参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则 第十七条	该公司主要负责人等按规定参加了相应的培训，取得资格证书。	符合
10	安全教育培训	2. 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。	辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则 第十七条	安全员为注册安全工程师	符合
11		3. 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。	辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则 第十七条	该公司已提供电工特种作业人员证书。	符合
12		4. 其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则 第十七条	该公司已对其他从业人员进行培训。	符合
13	危险化学品登记	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则 第二十一条	该公司已提供危险化学品登记证。	符合
14	事故与应急管理	企业应当符合下列应急管理要求： （一）按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案； （二）建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企	辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则 第二十二条	该公司编制了《生产安全事故综合应急救援预案》，并已在大连市应急管理局备案	符合

序号	检查项目	检查内容	依据	检查记录	检查结果
		业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。			
15		生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 33 条	定期组织应急预案演练	符合
16		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。	《安全生产法》第四十一条	有隐患排查制度	符合
17		生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《安全生产法》第四十四条	有检查记录	符合

5) 安全检查表结果汇总

表 8-20 安全检查表汇总

序号	检查表	检查项目数量	符合项目数量	不符合项目数量
1	表 8-15 周边环境及总平面布置安全检查表	6	6	0
2	表 8-16 生产单元安全检查表	28	28	0
3	表 8-17 重点监管危险化学品（氯）检查表	14	14	0
4	表 8-18 危险化学品重大危险源安全检查表	37	37	0
5	表 8-19 公用工程和辅助设施单元安全检查表	20	19	1
6	表 8-20 安全管理单元安全检查表	17	17	0
	合计	122	121	1

根据以上检查结果，共检查 116 项，1 项不符合要求。存在问题为：

硫酸罐卸车占厂区消防通道，不符合《中华人民共和国消防法》第二十八条“任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。

8.3 是否存在重大隐患

依据国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）文件的要求，对五岛化工进行现场检查，五岛化工无重大生产安全事故隐患。

表8-21 重大生产安全事故隐患判定标准

序号	事故隐患判定标准	检查记录	结论
1.	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员均依法经考核合格	符合
2.	特种作业人员未持证上岗	特种作业人员均持证上岗	符合
3.	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	以个人风险确定的外部防护距离符合要求	符合
4.	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及危险化工工艺	无关
5.	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	未构成一级、二级重大危险源	无关
6.	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及全压力式液化烃储罐	无关
7.	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统	不涉及易爆、有毒的液化气体充装系统	无关
8.	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域	氯气管道未穿越厂区外的公共区域	符合
9.	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	地区架空电力线路未穿越生产区	无关
10.	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	在役化工装置经正规设计	符合
11.	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备	符合
12.	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备	已按要求设置气体报警器，使用的硫磺粒度不足以达到爆炸粉尘所需条件	符合

13.	控制室或机柜面向有爆炸、火灾危险装置一侧，且不符合国家标准关于防火防爆的要求。	控制室未面向有爆炸、火灾危险装置一侧	符合
14.	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源	该项目工艺系统为二级负荷，DCS 系统用电为二级负荷，，消防系统为三级负荷，其他用电设备均为三级负荷，无需配备双重电源，自动化控制系统配备不间断电源	符合
15.	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀、爆破片均正常投用	符合
16.	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	责任制齐全，制定并实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合
17.	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定了操作规程，制定了工艺控制指标	符合
18.	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行	制定了动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并能够有效执行	符合
19.	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估	不涉及小试、中试、工业化试验项目，不涉及首次使用的化工工艺，不涉及新建装置，不属于精细化工企业	无关
20.	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	危险化学品按照要求分类储存，经现场检查无超量、超品种储存的情况	符合

8.4 HAZOP 分析及 SIL 定级

大连市化工设计院有限公司于 2022 年 6 月对大连盐化集团五岛化工有限公司现役溴素装置进行了 HAZOP 分析和 SIL 定级分析，出具的《大连盐化集团五岛化工有限公司现役溴素装置进行了 HAZOP 分析&SIL 定级报告项目危险与可操作性分析（HAZOP）报告》，共提出 11 条改进建议，均已落实。

2024 年 6 月大连市化工设计院有限公司出具的《大连盐化集团五岛化工有限公司 HAZOP 分析和 SIL 定级报告项目 SIL 定级报告》，结论为确定 SIL2 级 SIF 回路 0 项，SIL1 级 SIF 回路 0 项。无特殊安全需要的 SIF 回路（SILa）为 2 项，无安全需要的 SIF 回路（Null）为 0 项。

评估结果为：无特种安全需要的 SIF 回路，可以不设置 SIS 系统，联锁可由过程中控制系统（DCS）来实现。

9 危险化学品可能发生事故的预测后果

经过分析评价，五岛化工大部分的生产原料存在易燃易爆、有毒有害的危险特性，存在发生危险化学品事故的可能性大，若监控不到位、应急处置不当，造成的事故后果往往比较严重。

本评价依据国家的法律、法规及有关的技术规范，并参考同行业安全生产的经验和教训，针对该项目可能发生的事故提出相应的安全对策措施，旨在提高项目的安全性，减少人员伤亡和财产损失。该项目可能发生的事故类型、发生的可能性、影响范围、事故严重程度见下表。

表9-1 危险化学品事故类型、后果及对策

事故种类		事故发生可能产生的后果	作业场所	对策
泄漏事故	氯气泄漏	1. 若液氯钢瓶、氯气气化器、氯气缓冲罐、混合器混合、吹出塔及涉氯管道超压或因设备材质不符合要求导致涉氯设备爆裂等发生氯气泄漏。 2. 因错开阀门或违章操作等原因导致氯气泄漏。 3. 液氯钢瓶瓶阀打不开，过分用力搬断阀芯，导致氯气泄漏 4. 液氯钢瓶易熔塞受热熔化导致氯气外泄； 5. 氯气瓶阀处泄漏； 6. 瓶体焊缝泄漏。	液氯瓶库、液氯气化间、静态混合器岗、吹出塔等处。	1. 对在用设备定期进行检查、维护。 2. 精心操作，严格操作规程，避免误操作发生。 3. 采取安全措施立即换阀。 4. 将液氯钢瓶泄漏处转向上方用竹签、木塞封堵 5. 瓶阀泄漏时采用六角螺母拧紧。 6. 用内衬橡胶垫的铁箍箍紧，尽快使用完抽空。
	氢溴酸泄漏	1. 吹出塔或蒸馏装置的连接法兰垫片材质不符合要求导致氢溴酸泄漏。 2. 半地下完成液池未进行防腐处理，可因氢溴酸腐蚀而导致泄漏。 3. 完成液罐、管道材质不合格而因长期处于氢溴酸导致管道、阀门等被腐蚀变薄，发生破裂。	空气吹溴装置 完成液罐及输送管线和半地下完成液池。	1. 定期对涉氢溴酸设备、管道进行检查、维护，防止氢溴酸腐蚀，发生破裂。 2. 更新不耐氢溴酸腐蚀的设备和管道的材质。 3. 定期对半地下完成液池进行容积测试，如有泄漏立即进行修复。
	二氧化硫泄漏	1) 因管道或设备的材质不符合要求导致管道或设备破裂。 2) 因违章操作导致二氧化硫的泄漏。	硫磺燃烧炉、吸收塔及管线。	1. 定期对硫磺燃烧炉及管道进行检查、维护。 2. 精心操作，严格操作规程，避免误操作发生。

	硫酸泄漏	1) 因管道或设备的材质不符合要求导致管道或设备破裂。 2) 因违章操作导致硫酸的泄漏。	硫酸罐区、配酸池、酸化池及管道。	1. 定期对涉硫酸罐、池及管道进行检查、维护。 2. 精心操作, 严格操作规程, 避免误操作发生。
中毒窒息	氯气中毒	1. 泄漏氯气飘逸或扩散会导致接触人员中毒。 2. 涉氯岗位操作人员未佩戴防护, 可吸入氯气中毒。	液氯瓶库、液氯汽化间、静态混合器岗、吹出塔、蒸馏塔、回收塔、洗涤器、氯气吸收岗等处。	1. 对可能导致泄漏损坏的法兰垫片、腐蚀的管道, 及时更换。 2. 防止液氯钢瓶阀、丝堵损坏。 3. 精心操作, 严格操作规程, 避免误操作发生。 4. 佩戴防护用具。
	二氧化硫中毒	1. 泄漏二氧化硫飘逸或扩散会导致接触人员中毒。 2. 涉二氧化硫岗位操作人员未佩戴防护, 可吸入二氧化硫中毒。	硫磺燃烧炉、二氧化硫洗气装置、吸收塔及管线。	1. 及时更换损坏的法兰垫片、腐蚀的管道, 防止泄漏。 2. 采取措施, 防止陶瓷溴罐破碎。 3. 精心操作, 严格执行操作规程, 避免误操作发生。 4. 佩戴防护用具。
火灾爆炸	三氯化氮爆炸	1. 液氯钢瓶含有 NCl_3 , NCl_3 富集大于 60g/L , 可发生爆炸。 2. NCl_3 沸点远高于氯气沸点, 因撞击、暴晒, 会引起富集 NCl_3 爆炸。	液氯气化器、缓冲罐以及液氯钢瓶。	1. 液氯气化器、液氯缓冲罐防止蒸干, 致 NCl_3 富集。 2. 定期分析设备中 NCl_3 含量, 不应大于 60g/L 。 3. 保证液氯钢瓶内余压不小于 0.5kg/cm^2 , 防止钢瓶内 NCl_3 含量大于 60g/L 。 4. 严格操作规程, 防止撞击、暴晒。
	硫磺火灾爆炸	1. 硫磺为易燃固体, 遇明火、高热等引燃源可引起火灾。 2. 硫磺粉尘与空气和氧化剂可形成爆炸性混合物。 3. 硫磺与溴接触发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。	硫磺库、硫磺给料室、燃烧炉。	1. 硫磺库、硫磺给料室禁止明火、高温。 2. 对易产生硫磺粉尘场所设置通风设施。 3. 控制硫磺与溴接触。
	电气火灾	1. 电气设备或电设备超负荷运行或设计电缆的容量不够, 导致过载, 发生火灾事故。 2. 电气线路导线连接不牢固、接触不良, 导致接触电阻过大或电缆过热, 引发火灾事故。 3. 电气线路及电气设施老化, 引起载流能力降低而发热造成电火花, 造成火灾事故。	变配电系统。	1. 电气设备设计的容量应满足用电要求。 2. 电气线路导线连接应牢固、接触良好, 防止电缆过热。 3. 及时更新老化的电气线路及电气设施。 4. 保证电器绝缘良好。
	氯助燃	一般可燃物大都能在氯气中燃烧。	涉及可燃物场所	1. 控制氯气泄漏。 2. 控制与可燃物接触。
容器爆炸	涉氯设备爆炸	1. 液氯气化器、氯气缓冲罐超压爆炸。	液氯气化器、氯	1. 控制液氯气化器、氯气缓冲罐工作压力。

		2. 液氯钢瓶超装、超温使用，液氯钢瓶倒灌进与氯发生化学的物质而导致的爆炸。	气缓冲罐及液氯钢瓶库。	2. 不使用超装液的氯钢瓶。 3. 操作时控制气化温度。 4. 操作时防止物料倒灌。
	其他容器爆炸	1. 因设备材质不合格或超压导致容器爆炸。 2. 调压阀、安全阀、压力表等失灵。	压缩空气储罐、电热水锅炉。	1. 定期检测。 2. 调压阀、安全阀、压力表完好并定期检验。 3. 设备材质应符合要求。
灼伤	化学品灼伤	1. 操作失误导致硫酸、氯、二氧化硫、氢溴酸泄漏喷溅到人体裸露部位皮肤腐蚀/刺激或严重眼损伤/眼刺激。 2. 设备损坏，导致硫酸、氯、二氧化硫、氢溴酸泄漏喷溅到人体裸露部位皮肤腐蚀/刺激或严重眼损伤/眼刺激。	吹出塔、硫磺燃烧炉、硫酸罐区、配酸池、酸化池、蒸废池。	1. 精心操作、严格操作规程。 2. 定期检测设备，发现设备管线损坏，立即修复。 3. 正确穿戴劳保护具。
	热灼伤	1. 电热水锅炉、硫磺燃烧炉等高温设备无保温，人体裸露部位接触易造成高温灼伤。 2. 因设备故障，高温烟火、水蒸气喷溅人体裸露部位会造成烫伤。	硫磺燃烧炉、电热水锅炉、蒸馏塔及管线	1. 高温设备应保温。 2. 保证设备及管线故障及时修复，法兰垫片材质符合管道。 3. 按规定着装防烫防护用品。
触电		1. 变配电装置、电气设施（线路）、用电设备未进行保护接地或保护接零，或接地失效。 2. 使用有缺陷的电气设备、电气线路或绝缘失效，造成漏电。 3. 移动电气设备不符合要求或用电侧未安装漏电保护器。 4. 在潮湿等特殊环境作业条件的未使用安全电压。 5. 带电体与地面之间、带电体与其他设备和设施之间、带电体与带电体之间必要的安全距离不足。 6. 未采用遮拦、护罩、护盖、箱闸等把危险的带电体同外界隔离开来。 7. 违反安全操作规程和缺乏电气安全	变配电场所、用电场所	1. 变配电装置、电气设施（线路）、用电设备进行保护接地或保护接零。 2. 保证电气设备、电气线路或绝缘有效。 3. 移动电气设备在用电侧安装漏电保护器。 4. 在潮湿等特殊环境作业条件的配置安全电压。 5. 带电体与地面之间、其他设备和设施之间及带电体之间安全距离满足规定。 6. 采用遮拦、护罩、护盖、箱闸等把危险的带电体同外界隔离开来。 7. 严格安全操作规程和培训电气安全知识。
淹溺		1. 在池边作业，由于操作失误，有掉落池中发生淹溺危险性。 2. 各种地下、半地下池四周未设置防护栏杆。	卤水池、淡水池、完成液池、配酸池、蒸废池。	1. 精心操作、严格操作规程。 2. 各种地下、半地下池四周设置防护栏杆。

10 对策措施与建议

10.1 存在的安全隐患及问题

评价组通过对五岛化工安全管理和现场的安全状况的检查，存在如下隐患。

硫酸罐车卸车位占厂区消防通道，不符合《中华人民共和国消防法》第二十八条“任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物”。

10.2 对策措施与建议

对现场检查出的事故隐患整改提出以下对策措施与建议。

将硫酸罐车卸车位调整，不占用消防通道。经确认企业现已完成整改。

10.3 安全建议

为了保证企业在以后的生产运行过程中能安全平稳运行，结合现场检查情况，提出如下对策措施和建议：

1) 积极采用新技术、新工艺、新设备、新材料，提高检修、维修质量，消除设备的跑、冒、滴、漏，杜绝因设备泄漏而引发的安全事故。

2) 溴素小量泄漏：应采用氢氧化钠碱液中和，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。

3) 公司应继续加强有关法律法规、安全知识、生产工艺操作规程、职业卫生防护和应急救援知识的安全培训，及时掌握各类先进的安全技术措施和安全管理经验，确保安全平稳运行。加强对新增、修订的国家法律法规、

相关行业标准规范的宣贯学习与执行。认真借鉴和吸取同类企业新近发生的安全生产事故的经验教训，举一反三、防患于未然。主要负责人和安全管理人員应按时参加安全管理人員的继续教育培训，特种作业人員及特种设备作业人員必须持证上岗。

4) 严格落实安全管理规章制度、安全操作规程、检修规程、工作票（如动火票等）等安全规定，并根据实际情况适时修订和完善各种安全规定，做到动态管理，使之时刻符合公司自身的实际和法规及规范的要求。

5) 加大安全检查和隐患整改的力度，及时消除生产经营中存在的各种隐患，实现长期安全生产。对于存在的安全隐患，在未整改之前，应采取切实可行的有效的预防措施，防止事故发生。

6) 企业应加强动火作业管理，生产区域内易燃易爆场所动火作业、高处作业、设备检修作业、受限空间作业应严格执行《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）的相关安全要求。

11 安全评价结论

11.1 申请安全生产许可证的条件符合性评价

按照《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第二章的要求,对五岛化工申请安全生产许可证的条件逐条进行检查,检查结果如下:

1) 企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。

五岛化工该厂址为 2021 年建设,位于瓦房店市谢屯泉眼村,符合当时大连市人民政府的规划和布局。

2) 危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施,与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律法规、规章和国家标准或者行业标准的规定;

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)相关规定,经计算,本次评价范围内该公司储存单元氯气瓶库已构成三级重大危险,厂区周边均为盐池,与八类场所、设施、区域的距离符合相关要求。

3) 生产企业总体布局是否符合《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB 50016 等标准的要求。

五岛化工的生产区与非生产区分开设置。生产厂区内道路,同时作为消防通道,能够满足生产、消防需要,总体布局符合相关标准要求。经检查,厂区内各建筑物之间的防火距离满足《建筑设计防火规范(2018 年版)》的要求,见表 3-2。

4) 新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经

具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。

五岛化工已于 2023 年 11 月 30 日取得瓦房店市科技和工业信息化局的《大连市企业投资项目备案文件》（瓦科工备[2023]18 号），拟建设制溴体系技术改造项目，该项目现已完成安全条件审查和安全设施设计审查。

5) 是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。

生产过程未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。

6) 新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。

该公司无新开发的危险化学品生产工艺。

7) 国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全性论证。

该公司现使用工艺技术成熟，不属于首次使用的化工工艺。

8) 涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。

该公司生产涉及重点监管危险化学品氯气使用，生产过程设自动化控制系统。

9) 涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。

根据《国家安全生产监督管理总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）及国家安全生产监督管理总局关于公布《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）的相关要求，

该公司生产不涉及危险化工工艺。

10) 涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。

该公司能够依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》的要求，在涉及氯气场所设置有毒气体报警器。报警器能够定期校准。

11) 生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。

该公司的生产区与办公区分开设置，各建筑物的防火间距符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》的相关要求。

12) 危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。

该公司的生产装置与储存设施间的防火间距符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》的相关要求。

13) 生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。

企业为作业人员配备工作服、防毒口罩、手套、空气呼吸器等防护用品，符合行业标准要求的劳动防护用品。

14) 是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。

已对本企业的生产、储存场所进行重大危险源辨识，储存单元氯气瓶库已构成三级重大危险

15) 对已确定为重大危险源的, 是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。

五岛化工储存的危险化学品已构成危险化学品重大危险源。已于 2024 年 3 月 22 日在大连市应急管理局备案。

16) 是否依法设置安全生产管理机构, 足额配备专职安全生产管理人员。

公司设置安全生产委员会, 成立安全部, 配备专职安全管理人员, 人员足额配备。

17) 是否建立全员安全生产责任制, 并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。

五岛化工根据企业的组织机构情况, 建立了安全生产责任制, 明确了各部门及各岗位人员的安全生产责任, 做到了全员每个岗位都有明确的安全生产职责并与相应的职务、岗位匹配。

这些安全生产责任制明确了企业内所有从业人员的安全职责、安全义务、安全要求和安全权力, 做到职责清晰、责任清楚, 充分体现安全生产人人有责和一把手负责的原则。

18) 是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况, 制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。

该公司已制定各项安全管理制度, 包含《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。

19) 是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。

已针对生产特点, 编制各岗位安全操作规程。

20) 生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。

企业主要负责人和安全生产管理人员参加安全培训，有 6 人经培训取得了大连市应急管理局颁发的危险化学品生产单位安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证。

21) 生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。

五岛化工的主要负责人郑森茂毕业于大连工业大学，所学专业为化学工程与工艺。安全生产负责人穆文君毕业于辽宁工业大学，专业为化学工程与工艺。

专职安全员毕业于沈阳工业大学，所学专业为应用化学。

22) 专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。

专职安全员韩广胜已取得应急管理部下发的注册安全工程师证书，注册类别为化工安全。已注册在大连盐化集团五岛化工有限公司。

23) 特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。

特种作业人员已取得辽宁省应急管理厅颁发的证书。

24) 其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。

五岛化工定期组织作业人员安全教育，经安全教育和培训并考核合格。

25) 是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用, 并保证安全生产所必需的资金投入。

能够按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的要求, 每年提取安全生产费用并规范使用, 满足安全生产的需要。

26) 是否依法参加工伤保险, 为从业人员缴纳保险费。

该公司能够依法参加工伤保险, 为从业人员缴纳保险费。

27) 是否依法进行危险化学品登记, 为用户提供化学品安全技术说明书, 并在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。

企业已对生产和使用的危险化学品进行危险化学品登记, 已取得危险化学品登记证。为用户提供含溴完成液安全技术说明书, 并在运输车辆上拴挂安全标签。

28) 是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。

能按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案, 该应急预案已于2022年12月21日在大连市应急管理局备案, 备案号为210281-2022-12-21-240。

29) 是否组建应急救援组织或者明确应急救援人员, 配备必要的应急救援器材、设备设施, 并定期进行培训、演练、修订。

该单位编制的应急预案中已明确了应急救援组织及应急救援人员。配备有防毒面具、重型防护服、正压式空气呼吸器等防护用品, 配备有抢修器材、应急发电机、UPS不间断电源等应急救援器材, 并定期对防护用品和应急救

援器材进行维护。

30) 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。

该公司使用氯气，已连体式防毒衣、重型防护服、正压式空气呼吸器等防护用品。

31) 企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。

五岛化工已委托大连天籁安全风险管理技术有限公司进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行了整改。

32) 是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。

该单位的安全生产条件符合相关标准的规定。

通过对申请安全生产许可证条件的各项检查，五岛化工符合申请安全生产许可证的各项条件。

11.2 结论

五岛化工在接到评价组提出的隐患整改通知后，能够按照国家相关规定和标准，认真组织整改。经评价人员现场共同确认，该公司对评价过程提出的安全隐患已整改完毕，符合标准规范的相关要求。安全隐患整改完成情况见报告附录。依据国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）文件的要求，对五岛化工进行现场检查，未发现重大隐患。

大连盐化集团五岛化工有限公司现有的安全生产条件，符合相关法律法规要求，符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》及《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》的规定和要求，具备办理延期和变更（变更产品产量）危险化学品生产企业安全生产许可证的安全生产条件。

大连盐化集团五岛化工有限公司安全评价结论汇总表

项目 序号	评价内容	评价 结论
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	是
2	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	是
3	生产企业总体布局是否符合 GB50489、GB50187 和 GB50016 等标准的要求，油化工企业是否符合 GB50160 等标准的要求。	是
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	无关
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	否
6	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	无关
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	无关
8	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	是
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	无关
10	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	是
11	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	是
12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	是
13	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	是
14	是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。	是
15	对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。	是
16	是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。	是
17	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	是
18	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。	是
19	是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	是

项目 序号	评价内容	评价 结论
20	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	是
21	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	是
22	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，是否有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。	是
23	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	是
24	其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	是
25	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	是
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	是
27	是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	是
28	是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	是
29	是否组建应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练、修订。	是
30	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	是
31	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	是
32	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	是
综合评价 结论	大连盐化集团五岛有限公司现有的安全生产条件，符合相关法律、法规要求，符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》及《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》的规定和要求，具备办理延期和变更（变更产品品种）危险化学品生产企业安全生产许可证的安全生产条件。 评价机构盖章 2025 年 5 月 20 日	

整改确认报告

序号	问题与隐患	整改措施	整改完成时间	结论
1	硫酸罐车卸车位占厂区消防通道 	已重新划卸车位 	2025. 5. 15	符合要求
现场确认人员	段志刚 王伟			
综合评价结论	大连盐化集团五岛化工有限公司现有的安全生产条件,符合相关的法律、法规和标准、规范的规定和要求,具备办理延期、变更危险化学品生产企业安全生产许可证的安全生产条件。 2025 年 5 月 20 日			

评价机构盖章

附件 1 主要危险和有害因素分析过程

附件 1.1 主要危险化学品理化性质和应急措施

1) 氯的危险特性

附表 1-1 氯的危险有害分析

标识	中文名：氯；氯气；液氯				危险化学品序号：1381	
	英文名：chlorine				UN 编号：1017	
	分子式：Cl ₂		分子量：70.91		CAS 号：7782-50-5	
理化性质	外观与性状	黄绿色有刺激性气味的气体。				
	熔点（℃）	-101	相对密度(水=1)	1.47	相对密度(空气=1)	2.48
	沸点（℃）	-34.5	蒸气压（Pa）	506.62 (10.3℃)	燃烧热（kJ/mol）	-
	溶解性	易溶于水、液碱				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入				
	毒性	LC ₅₀ ：850mg/m ³ ，1h(大鼠吸入)				
	健康危害	对眼、呼吸道黏膜有刺激作用。 急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水、昏迷和休克，可出现气胸、纵膈气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部分可有灼伤或急性皮炎。 慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。				
燃烧爆炸危险性与消防	燃烧性	助燃				
	闪点(℃)	无意义	爆炸上限%（v%）：		无意义	
	引燃温度(℃)	无意义	爆炸下限%（v%）：		无意义	
	危险性类别	加压气体 急性毒性-吸入，类别 2（剧毒品） 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2				
	危险特性	本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松香水、乙醚、氨、燃料油、烃类、氢气、金属粉末等反应发生爆炸或产生爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。				

	灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒衣，在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。
稳定性和反应活性	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	避免接触条件	-
	禁忌物	易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。
	燃烧（分解）产物	氯化氢
储运信息和泄漏应急处理	储运注意事项	不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓库内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与易燃或可燃物、金属粉末分开存放。不可混储混运。液氯储存区要建低于自然地表的围堤。验收时要注意品名，注意验瓶日期。先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

2) 硫酸危险特性

附表 1-2 硫酸危险有害分析

标识	中文名：硫酸				危险化学品序号：1302	
	英文名：Sulfuricacid				UN 编号：1830	
	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98		CAS 号：7664-93-9	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点（℃）	10. 49, 98%+3	相对密度(水=1)	1. 834	相对密度(空气=1)	3. 4
	沸点（℃）	330. 0	蒸气压（Pa）		133. 3 (145. 8℃)	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危	侵入途径	吸入、食入				
	毒性	LD ₅₀ ：2140mg/kg（大鼠经口），20000mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：510mg/kg，2h(大鼠吸入)，320mg/kg，2h(小鼠吸入)。				

害	健康危害	对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
燃烧 爆炸 危险 性与 消防	燃烧性	不燃		
	闪点(℃)	无意义	爆炸上限%(v%)：	无意义
	引燃温度(℃)	无意义	爆炸下限%(v%)：	无意义
	危险性类别	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1		
	危险特性	有强烈腐蚀性及吸水性。遇水发生高热而爆炸。与许多物质，特别是木屑、稻草、纸张等接触猛烈反应，放出高热，并可引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末及其他可燃物等能猛烈反应，发生爆炸或燃烧。遇金属即反应放出氢气。		
	灭火方法	消防人员必须穿全耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。		
稳定 性和 反应 活性	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		
	避免接触条件	—		
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物		
	燃烧（分解）产物	氧化硫		
储运 信息 和泄 漏应 急处 理	储运注意事项	应单独储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内，并有耐酸地坪。避免阳光直射。远离火源。储槽应有足够的通气孔，四周有“堤坝”为主，以防储罐泄漏。严禁与铬酸盐、氯酸盐、电石、氟化物、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末、可燃物共储混运。工作人员须穿戴耐酸工作服、橡皮围裙、长筒靴、手套及防护眼镜和口罩，以防酸液爆炸性反应。		
	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护衣。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	工程控制	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。		

3) 二氧化硫危险特性

附表 1-3 二氧化硫危险有害分析

标识	中文名：二氧化硫；亚硫酸酐				危险化学品序号：639		
	英文名：sulfurdioxide				UN 编号：1079		
	分子式：SO ₂		分子量：64.06		CAS 号：7446-09-5		
理化性质	外观与性状	无色气体，具有窒息性特臭。					
	熔点（℃）	-75.5	相对密度(水=1)	1.43	相对密度(空气=1)	2.26	
	沸点（℃）	-10	蒸气压（Pa）	338.42（21.1℃）		燃烧热（kJ/mol）	-
	溶解性	溶于水、乙醇。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入					
	毒性	LC ₅₀ :6600mg/m ³ , 1h（大鼠吸入）					
	健康危害	易被湿润的黏膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道黏膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。 急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽、咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。 慢性影响:长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。					
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。					
燃烧爆炸危险性与消防	燃烧性	不燃					
	闪点(℃)	无意义	爆炸上限%（v%）：		无意义		
	引燃温度(℃)	无意义	爆炸下限%（v%）：		无意义		
	危险性类别	加压气体 急性毒性-吸入，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1					
	危险特性	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
	灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、二氧化碳。					
稳定性和反应活性	稳定性	稳定					
	聚合危害	不聚合					
	避免接触的条件	-					
	禁忌物	强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物					

	燃烧（分解）产物	氧化硫
储运信息和泄漏应急处理	储运注意事项	不燃腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、通风仓库内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与易燃物、可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	工程控制	严加密闭，提供充分的局部通风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

4) 氢氧化钠溶液危险特性

附表 1-4 氢氧化钠溶液危险有害分析

标识	中文名：氢氧化钠/烧碱	英文名：sodium hydroxide	
	分子式：NaOH	相对分子质量：40.00	UN 编号：1823
	危险性类别：	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
理化性质	外观与性状：白色不透明固体，易潮解。		
	熔点（℃）： 318.4	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	
	沸点（℃）： 1390	相对密度(水=1) ： 2.13	
	饱和蒸气压(kPa) ： 0.13(739℃)	相对蒸汽密度(空气=1) ： 无资料	
	临界温度（℃） ： 无意义	燃烧热(kJ/mol) ： 无意义	
	临界压力（MPa）： 25	最小引燃能量（mJ）： 无意义	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃	分解产物：氧化钠	
	闪点（℃）： 无意义	聚合危害 ： 不聚合	
	爆炸极限(体积分数%)： 无意义	稳定性： 稳定	
	引燃温度（℃）： 无意义	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
	爆炸性气体的分类、分级、分组： 无关		
	火灾危险性分级 ： 戊		
	爆炸危险类别 ： 无意义		

毒性	最高容许浓度(mg/m ³) : 2 时间加权平均容许浓度 (mg/m ³) : 无资料 短时间接触容许浓度 (mg/m ³) : 无资料
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 黏膜糜烂、出血和休克。
危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
有害燃烧产物	无意义

5) 硫 (硫磺) 危险特性

附表 1-5 硫危险有害分析

标识	中文名：硫；硫磺				危险化学品序号：1290			
	英文名：sulfur				UN 编号：1350			
	分子式：S		分子量：32.06		CAS 号：7704-34-9			
理化性质	外观与性状	淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。						
	熔点（℃）	119	相对密度(水=1)		2.0	相对密度(空气=1)	-	
	沸点（℃）	444.6	蒸气压（Pa）		0.13(183.8℃)		燃烧热（kJ/mol）	297
	溶解性	不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。						
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收						
	毒性	-						
	健康危害	因其在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可导致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。						
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。						
燃烧爆炸危险性与	燃烧性	易燃						
	闪点（℃）	无意义	爆炸上限%（v%）：			无资料		
	引燃温度（℃）	232	爆炸下限%（v%）：			35mg/m ³		
	最小点火能	15						

消防	(mJ)	
	危险性类别	易燃固体，类别 2
	危险特性	与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。
	灭火方法	遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的飞溅。消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。
稳定性和反应活性	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	避免接触条件	
	禁忌物	强氧化剂
	燃烧（分解）产物	氧化硫
储运信息和泄漏应急处理	储运注意事项	储存于干燥清洁的仓间内。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。切忌与氧化剂和磷等物品混储混运。平时需勤检查，查仓温，查混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。
	工程控制	密闭操作，局部排风。

6) 柴油危险特性

附表 1-6 柴油危险有害分析

标识	中文名：柴油	英文名：Diesel oil	
	分子式：烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃等组成的混合物。	相对分子质量：无资料	CASNo：无资料
理化性质	外观与性状：稍有粘性的棕色液体，具刺激性		
	熔点（℃）：< -18	溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。	
	沸点（℃）：282~338	相对密度(水=1)：0.87~0.9	
	饱和蒸气压(kPa)：无资料	相对蒸汽密度(空气=1)：无资料	

	临界温度 (°C) : 无资料	燃烧热 (kJ/mol) : 无资料
	临界压力 (MPa) : 无资料	最小引燃能量 (mJ) : 无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃	分解产物: 无资料
	闪点 (°C) : 50~90°C	聚合危害 : 无资料
	爆炸极限 (体积分数%) : 1.3~6.0	稳定性: 稳定
	引燃温度 (°C) : 257	禁忌物: 强氧化剂、卤素
	爆炸性气体的分类、分级、分组	
	火灾危险性分级: 乙	
	爆炸危险类别 : IIAT 3	
毒性	最高容许浓度 (mg/m ³) : 无资料 时间加权平均容许浓度: (mg/m ³) : 无资料 短时间接触容许浓度: (mg/m ³) : 无资料	
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径, 可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。	
危险特性	危险特性: 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	
有害燃烧产物	一氧化碳	
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。	

7) 含溴完成液安全技术说明书 (企业提供)

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名: 含溴完成液

化学品英文名: 无

第二部分 危险性概述

紧急情况概述:

具有较强的腐蚀性。遇 H 发泡剂立即燃烧。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。可引起皮肤、黏膜的刺激或灼伤。对环境有害。

GHS 危险性类别:

金属腐蚀物, 类别 1

皮肤腐蚀/刺激 类别 1C

严重眼睛损伤/眼睛刺激 类别 1

特异性靶器官系统毒性一次接触 类别 3

GHS 标签要素:

象形图:



警示词: 危险

危险信息: 可能腐蚀金属, 造成严重皮肤灼伤和眼损伤, 造成严重眼损伤, 可能引起呼吸道刺激, 可能引起昏昏欲睡或眩晕。

防范说明:

预防措施:

- 生产过程密闭, 全面通风, 提供安全淋浴和洗眼设备
- 佩戴过滤式防毒面具
- 戴安全防护眼镜
- 穿防静电工作服
- 戴乳胶手套
- 工作现场严禁吸烟, 保持良好的卫生习惯
- 远离热源、火花、明火、热表面; 使用不易腐蚀的工具操作
- 使用防爆型电器、通风、照明和其他设备
- 妊娠、哺乳期间避免接触
- 避免吸入挥发气体

应急响应:

——如吸入，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器；就医。

——如食入，患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

——如皮肤接触，脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

——如眼睛接触，提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，至少 15 分钟；就医。

——收集泄露物

安全储存:

——储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

——专人保管

废弃处置:

——中和，稀释后进入污水系统，进行后续处理。

物理化学危险: 本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

健康危险: 人吸入的最小中毒浓度为 5ppm。液态溴化氢可引起皮肤、黏膜的刺激或灼伤。长期低浓度接触可引起呼吸道刺激症状和消化功能障碍。

环境危险: 该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。

第三部分 成分/组成信息

物质 ☒ 混合物

组分	浓度或浓度范围	CAS No.
溴化氢	6%-8%	10035-10-6

第四部分急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

第五部分 消防措施

灭火方法及灭火剂：本品不燃

特别危险性：

对大多数金属有强腐蚀性。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。遇 H 发泡剂立即燃烧。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。

第六部分泄漏应急处理

作业人员防护措施，防护装备和应急处置程序：

建议应急人员佩戴正压式呼吸器，穿耐腐蚀防化服，戴橡胶耐酸碱手套。

作业时所使用的设备工具应是耐腐蚀的材质。尽可能切断泄漏源。

根据液体流动和蒸汽扩散划定警戒区域，无关人员从侧风向或上风向撤离。

环境保护措施：

收集泄漏物，避免环境污染，防止泄漏物直接进入下水道、地表水、地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

少量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗

水稀释后放入废水系统；

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第七部分操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分接触控制/个体防护

职业接触限值

组成成分	标准来源	类型	标准值	备注
氢溴酸	GBZ2-2007	MAC	10mg/m ³	
		PC-TWA	未制定	
		PC-STEL	未制定	

检测方法：无资料

工程控制：

密闭操作防止挥发气体进入工作场所中。

加强通风保持空气中溴化氢浓度小于职业接触限值。

提供安全淋浴和洗眼设备。

设置自动报警装置和事故通风装置。

设置必要的应急通道和泄险区。

设置红色区域警示线，警示标示和中文警示说明，并设置通讯报警系统。

个体防护：

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度时需要佩戴过滤式防毒半面罩，紧急事态抢救或撤离时戴正压式呼吸器。

眼镜防护：需要佩戴安全防护镜。

身体防护：穿耐腐蚀防化服。

手防护：戴乳胶手套。

其他防护：工作场所严禁吸烟，保持良好的卫生习惯。

第九部分理化特性

外观与性状：无色液体，具有刺激性酸味。

pH 值：无意义

熔点（℃）：-66.5（纯品）

沸点（℃）：126(47%)

相对密度（水=1）：1.49(47%)

相对蒸气密度（空气=1）：无资料

饱和蒸汽压（Kpa）：无资料

燃烧热(kJ/mol)：无意义

临界温度(℃)：无资料

临界压力(MPa)：无资料

辛醇/水分配系数的对数值：无资料

闪点(℃)：无意义

引燃温度(℃)：无意义

爆炸上限%(V/V)：无意义

爆炸下限%(V/V)：无意义

溶解性：与水混溶，可混溶于醇、乙酸。

主要用途：用于制造无机溴化物和有机溴化物，用作分析试剂、触媒及还原剂。

第十部分稳定性和反应性

稳定性：稳定

禁配物：应与H发泡剂、氰化物和碱金属分开存放，切记混储。

避免接触的条件：热源、火花、明火、热表面

聚合危害：不能出现

分解产物：溴化氢。

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：

LD50：76mg / kg (大鼠静脉)

LC50：9460mg/m³ 1 小时 (大鼠吸入)；2694mg/m³ 1 小时 (小鼠吸入)

亚急性和慢性毒性：长期接触，表现为慢性呼吸道刺激症状和消化功能障碍

生殖细胞突变性：无资料

致癌性：无资料

生殖毒性：无资料

特异性靶器官系统毒性 一次接触：无资料

特异性靶器官系统毒性 反复接触：无资料

第十二部分 生态学资料

生态毒性：无资料

持久性和降解性：无资料

潜在的生物累积性：无资料

迁移性：无资料

第十三部分 废弃处置

废弃化学品：中和、稀释后，排入废水系统。

污染包装物：将污染容器返回生产厂商或者按照国家和地方法规规定处理。

注意事项：废弃物的处理参照国家和地方的法规规定处理。处理人员的安全防护参照第 8 部分。

第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：1788

联合国运输名称：氢溴酸

联合国危险性分类：8.1

包装类别： II

包装标志：腐蚀品

包装方法：衬四氟罐、玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱

海洋污染物（是/否）：否

运输注意事项：

铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。

起运时包装要完整，装载应稳妥。

运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。

严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。

运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。

运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

第十五部分法规信息

中华人民共和国安全生产法（2021 年 6 月 10 日通过，2021 年 9 月 1 日施行）；

危险化学品管理条例（2011 年 12 月 1 日）；

常用危险化学品的分类及标志（GB 13690-92）将该物质划为第 8.1 类酸性腐蚀品；

作业场所所有害因素接触限值（GBZ2.1-2007）：MAC：10mg/m³

第十六部分：其他信息

制订日期：2024 年 10 月 11 日

附件 1.2 生产过程中的危险、有害因素辨识

附件 1.2.1 火灾、爆炸风险分析

1) 生产中使用的硫磺遇明火、高热能引起燃烧爆炸。具备一定数量和浓度的可燃物、助燃物以及一定能量的点火源是发生火灾必须同时具备的三个条件。

可燃物和助燃物

由于空气中存在大量的氧气（助燃物），硫磺投入燃烧炉前由于各种原因洒落在地面。硫磺在空气中遇足够的点火源，便会发生火灾事故。

点火源

（1）在硫磺库房内没有安装防爆电气设施，因运行过程中产生的火花，可能导致现场发生火灾。

（2）明火（火焰、火星、灼热）

- a. 作业场所内部带入的烟火及检修时的动火。
- b. 照明灯具灼热表面或灯具破裂时的电火花。

（3）电气火花

- a. 由于电线、电缆选用不当，安装和敷设不当，绝缘损坏等原因，使

相线之间、相线与零线或大地等造成短路，产生火花。

b. 漏电火花或高温热能成为着火源。

c. 由于选择导线不合理、用电负荷加大，都会导致电气线路过载而引起火灾。

d. 导线间连接不牢或接触不良，连接点处被电化学腐蚀等而引起火灾。

(4) 静电火花

静电的主要危害是静电放电。静电放电形成的电火花能量，达到可燃混合气体的最小着火能量时，会立即引起燃烧或爆炸。物品在输送过程中因摩擦产生静电，如果防静电措施缺失或不符合要求，会在设备、管道上积聚静电，当静电积累达到一定程度，会产生静电火花；另外，作业人员工作过程中若未穿戴防静电工作服上岗操作，也可以产生静电火花。

(5) 雷电火花

建筑物的防雷设施不健全，接地电阻不符合规范要求，遇雷雨天气，会因雷击面产生雷电火花。

2) 氯气及三氯化氮火灾、爆炸

液氯在储存及使用过程中，如配氯、加氯操作中，有可能发生容器、管道超压、或因设备材质不符合要求、违章操作等原因导致氯气钢瓶爆炸、氯气缓冲罐和氯气管道破裂等事故发生导致氯气泄漏。

此外，也可能因操作不当导致三氯化氮积聚、爆炸，引发氯的泄漏事故。该项目生产中不产生三氯化氮，但液氯气化生产工艺中，当液氯气化工工艺选择不当或操作不符合要求时，三氯化氮被浓缩并在液相中积累。氯气钢瓶及液氯气化器底部的残液可能会富集三氯化氮。如不定期对液氯气化器进行排污且中和处理，或不定期对气化器中的三氯化氮含量进行检测，会导致液氯气化器内三氯化氮富集，当其浓度高于 60g / L 达到爆炸浓度时，因三氯化

氮很不稳定，在受热、撞击、日晒等情况下会发生爆炸，导致氯气钢瓶和液氯气化器破裂。

3) 电气火灾

从能量的角度看，电能失去控制将造成电气事故。按照电能的形态，电气事故可分为触电事故、雷击事故、静电事故、电磁辐射事故和电气装置事故并由此可能引起电气火灾。

与该公司生产装置配套的电气设备、电器开关可能因接地或接零及保护措施不完善，耐压强度低、耐腐蚀性差等原因造成漏电、短路而导致电气事故。电气火灾主要有：用电设备绝缘能力降低发生相间短路，接地引线截面积小或接地不良遭雷击起火，互感器有缺陷、小动物引起短路、电缆绝缘被击穿、电器绝缘老化、超负荷用电等引起电气火灾。

柴油发电机使用燃料为柴油，火灾危险性为丙类，具有火灾、爆炸等危险性，柴油遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

附件 1.2.2 中毒、窒息风险分析

氯气瓶的存储量超过容积规定的要求，压力超出控制指标范围，或者在操作时未严格按照操作规程规定程序、步骤操作，会发生超压泄漏、爆炸事故，从而导致人员中毒。

若液氯瓶发生破裂或管道连接、固定不牢，发生氯突然大量泄漏，而作业人员或抢险人员又未佩戴相应的防毒面具，吸入大量氯气可导致氯气急性中毒和窒息事故，在清理事故池过程中由于作业人员未佩戴相应的防毒面具及相应的防护设备，也可导致氯急性中毒和窒息事故。

若生产设备出现二氧化硫泄漏，吸入的二氧化硫主要被上呼吸道尤其是鼻黏膜的湿润表面而生成亚硫酸，一部进而氧化成硫酸，因此对呼吸道及眼具有强烈的刺激作用，即可引起支气管和肺血管的反射性收缩，也可引起分

泌物增加及局部炎症反应，甚至腐蚀组织引起坏死。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。

附件 1.2.3 压力容器爆炸风险分析

生产过程中使用的氯气瓶、氯气缓冲罐等为压力容器，下列原因会导致受压设备、设施发生爆炸。

1) 材料质量低劣，承受不了设计的操作压力而导致爆炸。容器因本身存在缺陷（如器壁裂纹、腐蚀减薄），承受不了正常操作压力而发生破裂爆炸。

2) 设计不符合规定导致爆炸。氯气瓶等受压设备、设施设计强度不够，设计形式不符合要求，选择腐蚀及磨损系数不准确，导致未能及时发现设备因材质被腐蚀减薄和使用疲劳等严重隐患导致爆炸。

3) 腐蚀造成爆炸。氯气瓶等的焊缝、罐壁受到腐蚀，使局部厚度减薄，或受外力冲击，可使容器承受压力的能力降低，导致爆炸。

4) 安全附件失效导致设备超压爆炸因安全附件失效，未能及时发现容器压力超过额定值，导致其超压爆炸。

(1) 安全阀：安全阀允许的开启压力过大、安全阀锈死、安全阀关闭等不能及时泄压导致受压设备爆炸。

(2) 压力表：压力容器上的压力表损坏或失灵，造成误判断，压力增高可导致受压设备爆炸。

附件 1.2.4 触电风险分析

该公司生产装置中使用的电气设施，一旦出现异常或人员操作失误，可造成人身触电事故的发生。易造成人身触电伤害的危险因素主要有：

1) 触电

触电事故比较常见，但绝大部分触电事故属于电击伤害。该装置生产中使用的以电动机为动力的机械设备、电气设施较多，可造成人身电击事故的

发生，造成人员死亡。易造成人身电击伤害的危险因素主要有：

（1）电气线路：由于电气线路绝缘老化、破损，带电体裸露、临时接线，错接电源线、电源短路、接头无绝缘处理，均可导致人员直接接触带电体触电。

（2）电气设备：电气设备和设施绝缘破损，使用不合格或有缺陷的电气设备、设施、配电箱设计、安装不合理，电气设施罩、盖、壳、插头等安全防护破损，移动电气设备无防护设施，导致人员直接接触带电体触电。

（3）接地（零）保护：电气设备设施未接地（零）或接地（零）不良而引起设备带电，造成间接触电。

（4）电工工具：手持电动工具等移动电气设备绝缘不好，绝缘工具不合格，使用非电工绝缘工具，也会导致人员直接接触带电体触电。

（5）误操作：不执行安全操作规程，操作人员误入、误碰带电体，带电误合接地开关，不使用绝缘工具，在潮湿环境中，不使用安全电压等都会造成触电的危险。

（6）维修作业：如人进行设备检修、检查作业，不切断电源，意外合闸等，会造成触电的危险。

2) 雷电

雷电具有雷电流幅值大、雷电流陡度大、冲击性强、冲击电压过高的特点，具有电性质、热性质、机械性质等多方面的破坏作用，可能带来火灾爆炸、触电、设备和设施毁坏和大规模停电等极为严重的后果。建筑物防雷设施设计、安装不合理，无可靠接地，接地电阻不符合要求，避雷接地装置损坏及雷击或感应雷造成的局部放电等，均可导致严重的事故后果，造成人员死亡、财产损失。

由于直击雷放电、二次放电、球雷侵入、雷电流转化的高温、冲击电压击穿电气设备绝缘而短路，可能引起电器设备火灾、事故停电或设备、设施

的损坏等危险事故的发生。

3) 静电

静电是火灾爆炸事故的引发源之一。同时，带静电的人体接近接地导体或其他导体以及接地的人体接近带电体时，均可能发生火花放电，导致爆炸或火灾。另外，静电也可能给人体以电击，造成操作人员紧张，妨碍生产，还可能引发二次伤害事故。

附件 1.2.5 机械伤害危险分析

生产使用的机械设备，如使用的各种泵、风机等在设备与电动机的连轴器、传动装置、设备的旋转部位等处存在着机械伤害的危险。

常见机械伤害有：与运动零部件接触伤害如绞缠、卷咬、冲压，飞出物的打击伤害、刮碰、撞击伤害、坠落、磕绊与跌伤。

造成机械伤害事故的主要原因有：

1) 缺乏安全装置。

人手直接频繁接触的机械，没有完好的紧急制动装置，或者该制动钮位置不能使操作者在机械作业活动范围内随时可触及到。此外，有的机械接近地面的联轴节、皮带轮、飞轮等易伤害人体部位没有完好防护装置；人一旦疏忽误接触这些部位，就会造成事故。

2) 检修、检查机械时忽视安全措施。

如人进行设备检修、检查作业，不切断电源，未挂不准合闸警示牌，未设专人监护等措施而造成严重后果。也有的因当时受定时电源开关作用或发生临时停电等因素误判而造成事故。也有的虽然对设备断电，但因未等至设备惯性运转彻底停住就下手工作，同样造成严重后果。

3) 电源开关布局不合理。

一种是有了紧急情况不立即停车；另一种是好几台机械开关设在一起，极易造成误开机械引发严重后果。

- 4) 自制或任意改造机械设备, 不符合安全要求。
- 5) 任意进入机械运行危险作业区(采样、干活、借道、拣物等)。
- 6) 不具操作素质的人员上岗或其他人员乱动机械。

附件 1.2.6 起重伤害危险分析

氯气瓶库设有梁式起重机, 用于吊运钢瓶。

- 1) 因操作人员操作不当, 电动葫芦运行速度过快, 导致作业人员被运中的吊具挤压碰撞。
- 2) 设备维修缺失, 电气裸露, 人员被电击、甚至触电。
- 3) 因吊索发生损坏、吊物捆绑不牢靠、起重机上升或行程限制器失灵, 导致坠落伤人。
- 4) 货物明显超载, 导致断绳造成坠落, 砸伤地面作业人员。
- 5) 由于材料失效、强度丧失而造成结构破坏, 发生吊具或吊装物坠落, 砸伤地面作业人员。

附件 1.2.7 物体打击危险分析

物体打击是指失控的物体在惯性力或重力等其他外力的作用下产生运动, 打击人体而造成人身伤亡事故。

物体打击事故通常作业过程中大多是两人或两人以上的众人多工种或立体交叉作业过程中由于配合不当所致, 且通常是不但伤害自己还常危及他人。

吹出塔、吸收塔等在作业过程中, 人员违章作业、工作人员情绪不稳定, 或者现场人员混杂, 作业人员未按要求佩戴防护用具等情况下, 由于工具、物件存放位置不当, 导致物体飞出、坠落, 作业人员配合失误、操作不当等, 都有可能发生物体打击, 造成人员伤害。

附件 1.2.8 灼烫危险分析

发生氯气等物质大量从阀门、管道等处喷出, 由于其液态急剧减压变为

气态，同时大量吸热而结霜、结冰发生冻伤，人员的皮肤接触液氯可致灼伤、中毒；若眼接触液氯或高浓度氯气可引起灼伤、中毒。

硫酸、氢氧化钠、含溴完成液等各种腐蚀性物质发生泄漏也可能造成灼烫伤害。强酸对设备管道、阀门等设备具有很强的腐蚀性，能使管道阀门等设备出现泄漏，泄漏的物质又有其他危险性，造成伤害扩大。

硫磺燃烧炉、热水锅炉表面温度较高，若无警示标志，未采取措施，可至作业人员高温灼烫。

附件 1.2.9 高处坠落风险分析

根据《高处作业分级》GB3608-2008 的规定，在距坠落高度基准面 2m 或 2m 以上有可能坠落的高度进行的作业为高处作业。

作业人员在吹出塔、吸收塔等高大生产设备及装置上作业，由于设备设施锈蚀等原因，致使作业人员踏落、踩空、抓落扶手等可能导致高处坠落伤害。

附件 1.2.10 车辆伤害风险分析

该公司成品、原料由车辆运输，如车辆控制突然失灵、现场工作人员违规操作、作业空间狭小等都会导致人员被车辆撞伤、压伤等车辆伤害的发生。

造成车辆伤害原因如下：

1) 在卸车和装卸时，因倒车、转向车速过快，转弯过急，无鸣笛警示、无转向指示、司机疲劳、瞭望不够与工作人员指挥配合不当等操作失误，会发生车辆伤害事故。

2) 作业人员违章驾车，不按有关规定行驶，扰乱正常的企业内搬运秩序，致使事故发生。如酒后驾车、疲劳驾车，非驾驶员驾车，超速行驶等原因造成车辆伤害事故。

3) 作业人员疏忽大意，没有及时、正确地观察和判断道路情况，而造成失误，表现出瞭望观察不周，遇到情况采取措施不及时或不当等，引起操

作失误导致事故。

4) 车辆的安全装置如转向、制动、喇叭、照明；后视镜和转向指示灯等不齐全、失效等车况不好，会导致车辆伤害事故发生。

5) 因通道不畅、回车空间狭窄，照明不足、视线不清，遇有雨、雾、霜、雪天路面湿滑等路况环境不佳，易发生车辆伤害事故。

6) 安全管理不落实，如未建立、健全安全行车的各项规章制度，操作规程，或有制度，但执行落实不好。没有定期的安全教育和车辆维护修理制度等都会造成驾驶员无章可循的局面或带来安全管理的漏洞，从而导致事故的发生。

7) 交通信号、标志、设施缺陷。导致驾驶员无法在不同的道路情况下安全行车，导致事故发生。

附件 1.2.11 盐雾危险分析

该项目生产靠近海域，含盐湿空气会加速金属设备和设施的外露金属表面的腐蚀损坏，影响设备的使用寿命。

地下水含盐高，会对建筑物的基础造成腐蚀，如果防腐蚀措施不当，会影响建筑设施的使用寿命，严重时会造成地基下沉，建筑设施损毁甚至倒塌。

附件 1.2.12 噪声危险分析

噪声作用于人体会产生各方面影响和危害，长期接触高强度噪声会使听力下降，甚至耳聋。噪声作用于人体的神经系统，可诱发许多疾病。如头晕、失眠多梦、消化不良、食欲不振、心律不齐及高血压，降低脑力工作效率，使人疲劳。另外，噪声干扰报警信号，引发事故，影响安全生产。该工程生产装置中的噪声主要来自机械噪声。

该公司的噪声主要来自各种泵、电机、风机等。人员在现场操作、巡视时，会受到生产设备产生的噪声的危害，对噪声应加强防护，并尽可能消除因噪声危害而引发的二次事故，确保健康。总体上该建设项目噪声危害不大。

附件 2 安全评价方法的确定说明和简介

附件 2.1 安全评价方法的确定

本次评价以安全检查表法为主。通过安全检查表法，可以有效排除该项目中不符合法律、法规、标准相关要求的要素，并提出具有针对性的对策措施。故在周边环境及总平面布置单元、危险化学品生产及储存单元、安全管理单元、公用工程和辅助设施单元、尾气处理环保设施单元利用安全检查表法较为合适。

附件 2.2 安全评价方法简介

附件 2.2.1 安全检查表简介

安全检查表针对被评价单元存在的固有危险和有害因素，依据国家相关标准、规程、规范及规定，通过对检查表中的各项目及内容进行检查，查找出系统中各种潜在的事故隐患。

安全检查表是由熟悉工程工艺、设备及操作，并且具备安全知识和经验的工程技术人员，经过事先对评价对象详尽分析，列出检查单元、检查项目、检查要求及检查结果等内容的表格。

安全检查表是一种定性的评价方法。安全检查表的编制中，应明确检查对象，明确所要遵循的标准、规范，具体剖析并细分检查对象，根据不同的检查阶段及要求选择适宜的检查表类型。由于其种类多，可适用于各个阶段、各个不同用途的检查要求，因此是应用极为广泛的一种安全评价方法。

使用安全检查表可发现工程系统的自然环境、地理位置条件、现场环境以及设计中工艺、设备本身存在的缺陷，防护装置的缺陷，保护器具和个体防护用品的缺陷以及安全管理等诸多方面的潜在危险因素，从而找出所造成的不安全行为与不安全状态，可做到全面周到，避免漏项，达到风险控制的目的。运用安全检查表进行日常检查，是安全分析结果的具体落实，是预防工程潜在危险、危害事故发生的有效工具。

附件 3 被评价单位提供的原始材料目录

- 1) 营业执照
- 2) 安全生产许可证
- 3) 危险化学品登记证
- 4) 化学品物理危险性鉴定报告
- 5) 责任制、管理制度、操作规程清单
- 6) 关于设置安全生产管理机构的通知
- 7) 关于聘任干部的通知
- 8) 毕业证及注册安全工程师证书
- 9) 主要负责人、安全生产管理人员安全资格证
- 10) 特种作业人员操作证
- 11) 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表
- 12) 危险化学品重大危险源备案告知书
- 13) 雷电防护装置检测报告
- 14) 可燃气体探测器校准证书
- 15) 压力容器定期检验报告
- 16) 场（厂）内专用机动车辆定期检验报告
- 17) 安全阀校验报告
- 18) 压力表校准证书
- 19) 社会保险参保证明
- 20) 应急预案演练记录
- 21) 危险与可操作性分析（HAZOP）报告结论
- 22) SIL 定级报告结论
- 23) 制溴体系技术改造项目相关材料
- 24) 新溴装置安全设计诊断报告

25) 压力变送器校准证书

26) 电阻校准证书