

报告编号：DAAP-GX-2024-01

柳州市天盛化工科技有限公司
30000吨/年漂白粉、副产350吨/年漂白液项目

安全现状评价报告

被评价单位：柳州市天盛化工科技有限公司

被评价单位法定代表人：黄小红

被评价单位联系人：黄昱皓

被评价单位联系电话：0772-6829168

(被评价单位公章)

二〇二四年一月

柳州市天盛化工科技有限公司

30000吨/年漂白、粉副产350吨/年漂白液项目

安全现状评价报告

评价机构名称：昭通市鼎安科技有限公司

资质证书编号：APJ-（云）-005

法定代表人：毛卫旭

技术负责人：饶旭军

项目负责人：向荣鼎

（安全评价机构公章）

评价报告完成日期：二〇二四年一月

**柳州市天盛化工科技有限公司30000吨/年漂白粉、副产350吨/年漂白液项目
安全现状评价报告评价人员签字表**

相关人员项目	姓名	专业	资格证号	从业证号	签名
项目负责人	向荣鼎	化学工程	S011053000110201000849	008137	
项目组成员	毛卫旭	安全工程	0800000000205718	011101	
	袁志琴	安全管理技术	S011053000110203001715	039943	
	张红兴	化工机械	1200000000100196	008142	
	陆朝春	机械工程及自动化	S011053000110202001956	025641	
	马殿金	电气自动化技术	1500000000302282	025642	
报告编制人	向荣鼎	化学工程	S011053000110201000849	008137	
	陆朝春	机械工程及自动化	S011053000110202001956	025641	
报告审核人	毛卫旭	安全工程	0800000000205718	011101	
过程控制负责人	李晓达	化学工程	0800000000205717	008139	
技术负责人	饶旭军	化学工程	1800000000100196	008138	

评价单位地址：昭通市昭阳区昭阳大道 336 号

邮政编码：657000

电话/传真：0870-3170896

报告查询网址：<http://www.ztdapj.com>

前 言

柳州市天盛化工科技有限公司位于广西柳州市鹿寨县广西柳化氯碱有限公司内，即鹿寨县鹿寨镇新胜村工业园区内（鹿寨县工业园），距离鹿寨县城约 2km。该公司于 2021 年 2 月 3 日取得了广西壮族自治区应急管理厅核发的安全生产许可证，证号：（桂 B）WH 安许证字[2021]0002 号，许可范围漂白粉 3 万吨/年，有效期至 2024 年 2 月 2 日。现安全生产许可证即将到期，根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号）、《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号，国务院令第 645 号修订）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 41 号，原国家安全生产监督管理总局令第 89 号修订）的要求，委托昭通市鼎安科技有限公司对其年产 30000 吨/年漂白粉、副产 350 吨/年漂白水项目进行安全现状评价。

昭通市鼎安科技有限公司于 2023 年 12 月 7 日到项目现场，对该公司生产装置、存储设施、生产工艺、物料、产品、副产品、公辅配套设施、周边环境和安全管理进行了现场勘验，并收集和整理了相关安全评价资料。于 2024 年 1 月完成了安全现状评价报告的编制。报告主要编制依据为《安全评价通则》（AQ8001--2007），并参照《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监危化字〔2004〕127 号）要求进行编制，主要运用安全检查表法进行符合性检查评价。评价依据为国家相关安全法律、法规和标准和规范。通过对评价项目的设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的安全评价，查找该项目存在的危险、有害因素的种类和程度，对项目安全设施、装置、措施的符合性进行评价，对发现的问题提出了安全对策措施及建议，并作出安全现状评价的结论。

在编写本报告的过程中，得到了柳州市天盛化工科技有限公司的大力支持和协助，同时引用了一些专家的研究成果和数据资料，在此一并表示感谢。

目 录

1 概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价范围	2
1.4 评价程序	2
1.4.1 前期准备工作	2
1.4.2 危险辨识阶段	2
1.4.3 评价方法选择阶段	2
1.4.4 安全对策措施制定阶段	3
1.4.5 结论与报告编制阶段	3
1.5 评价基准日	4
2 评价项目概况	5
2.1 企业概况	5
2.2 地理位置和自然条件	6
2.2.1 地理位置	6
2.2.2 自然条件	6
2.2.3 周边环境	9
2.3 主要原辅料和产品、副产品	11
2.3.1 主要原辅材料和品种的名称、数量	11
2.3.2 产品和安全生产许可证申请范围	12
2.4 主要工艺和上下游生产装置的关系	12
2.4.1 项目的主要技术、工艺（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况	12
2.4.2 主要装置（设备）和设施的布局及其上下游的关系	12
2.4.3 工艺流程简述	13
2.4.4 尾气处理和漂白液工艺系统简介	14
2.4.5 工艺控制系统	15
2.4.6 主要生产设备设施	16
2.5 项目配套和辅助设施	17
2.5.1 给排水	17
2.5.2 供配电	17
2.5.3 供汽	18
2.5.4 供气	18
2.5.5 通风和空气调节	18

2.5.6	自控装置和安全仪表	18
2.5.7	有毒气体检测报警设置	19
2.5.8	防雷接地	19
2.5.9	机修	20
2.5.10	储运设施	20
2.5.11	消防	20
2.5.12	事故状态下“清浄下水”收集措施	21
2.6	总平面布置和主要建构筑物	21
2.6.1	总平面布置	21
2.6.2	主要建（构）筑物	22
2.7	安全管理	23
2.7.1	安全管理机构	23
2.7.2	主要人员的学历和专业	23
2.7.3	特种作业人员持证情况	23
2.7.4	安全管理规章制度	24
2.7.5	安全生产标准化建设情况	24
2.7.6	双重预防机制建设情况	24
2.7.7	工伤保险和安全责任保险	24
2.7.8	特种设备安全管理	24
2.7.9	事故与应急管理	25
2.7.10	劳动防护用品	26
2.7.11	HAZOP 和 SIL 定级	26
2.7.12	安全投入	30
2.8	自上次取证以来的变化情况	33
3	危险、有害因素辨识结果	34
3.1	主要危险化学品辨识	34
3.1.1	危险化学品的辨识	34
3.1.2	物料的主要危险性	35
3.2	生产过程中危险有害因素辨识结果	39
3.3	重大危险源辨识结果	40
3.4	剧毒品、易制毒品和监控化学品辨识	41
3.5	重点监管危险化学品辨识	41
3.6	危险化工工艺辨识	41
3.7	易制爆危险化学品辨识	43

3.8 特别管控危险化学品辨识	43
3.9 爆炸性粉尘辨识结果	43
4 定性定量评价结果	44
4.1 厂址和总平面布置单元评价结果	44
4.2 生产工艺和装置单元评价结果	44
4.3 储运设施单元评价结果	44
4.4 公辅设施单元评价结果	44
4.5 安全条件单元评价结果	45
4.6 安全管理单元评价结果	45
5 可能发生的事故和后果严重程度	47
5.1 固有危险程度分析	47
5.2 可能受影响的场所和人员	47
5.2.1 项目内在的危险、有害因素对周边环境的影响	47
5.2.2 周边环境对危险化学品生产、储存项目的影响	48
5.2.3 多米诺影响	48
6 安全对策措施和建议	50
6.1 存在的问题及整改情况	50
6.1.1 存在的问题	50
6.1.2 整改情况	50
6.2 其他安全建议措施	50
7 安全评价结论	54
7.1 评价项目存在的主要危险有害物质和因素	54
7.1.1 存在的主要危险有害因素	54
7.1.2 危险化学品辨识结果	54
7.1.3 重点监控的危险化学品辨识结果	54
7.1.4 评价项目涉及的特别管控的危险化学品	54
7.1.5 重大危险源辨识结果	54
7.1.6 危险化学品办理安全生产许可证辨识结果	55
7.1.7 重点监管的危险化工工艺辨识结果	55
7.1.8 爆炸性粉尘辨识结果	55
7.2 需重点关注的安全对策措施建议	55
7.3 评价结论	57
8 与被评价单位意见的交换结果	60
附件 1 危险、有害因素辨识	61

附件 1.1 危险化学品危险特性	61
附件 1.1.1 建设项目涉及具有爆炸性、毒性、腐蚀性的化学品危险类别	61
附件 1.1.2 危险化学品的理化性质	62
附件 1.2 生产过程中危险有害因素辨识	69
附件 1.2.1 火灾、爆炸	69
附件 1.2.2 起重伤害	70
附件 1.2.3 容器爆炸	71
附件 1.2.4 中毒窒息	72
附件 1.2.5 灼伤	73
附件 1.2.6 机械伤害	73
附件 1.2.7 触电伤害	73
附件 1.2.8 高处坠落	74
附件 1.2.9 车辆伤害	75
附件 1.2.10 淹溺	75
附件 1.2.11 物体打击	75
附件 1.2.12 其他伤害	75
附件 1.3 储运设施的危险有害因素辨识	76
附件 1.4 尾气处理设施的危险有害因素辨识	77
附件 1.5 自然条件及周边环境危险有害因素辨识	78
附件 1.5.1 厂址和周边环境危险、有害因素分析	78
附件 1.5.2 自然条件对项目影响分析	79
附件 1.6 安全生产管理缺陷性分析	79
附件 1.7 危险化学品重大危险源辨识过程	79
附件 1.7.1 评价方法介绍	80
附件 1.7.2 重大危险源辨识	81
附件 2 评价单元的划分和评价方法的选择	82
附件 2.1 评价单元的划分	82
附件 2.1.1 评价单元划分原则	82
附件 2.1.2 评价单元划分方法	82
附件 2.1.3 本项目评价单元的划分	83
附件 2.2 评价方法的选择	83
附件 2.3 评价方法介绍	83
附件 3 定性定量分析评价过程	85
附件 3.1 厂址与总平面布置单元	85

附件 3.1.1 安全检查表	85
附件 3.1.2 防火间距检查表	88
附件 3.1.3 单元小结	89
附件 3.2 生产工艺和装置评价单元	89
附件 3.2.1 安全检查表	89
附件 3.2.2 单元小结	94
附件 3.3 储运设施评价单元	94
附件 3.3.1 安全检查表	94
附件 3.3.2 单元小结	95
附件 3.4 公辅设施单元	95
附件 3.4.1 有毒气体检测报警系统单元	95
附件 3.4.2 消防设施单元	97
附件 3.4.3 供配电设施单元	100
附件 3.4.4 防雷防静电设施子单元	102
附件 3.4.5 常规防护设施单元	103
附件 3.4.6 单元小结	107
附件 3.5 安全条件单元	108
附件 3.5.1 安全生产许可证延期换证条件单元	108
附件 3.5.2 重大安全隐患排查单元	113
附件 3.5.3 安全风险评估诊断分级单元	115
附件 3.5.4 单元小结	117
附件 3.6 安全管理单元	118
附件 3.6.1 安全检查表	118
附件 3.6.1 单元小结	123
附件 4 评价依据	125
附件 4.1 国家有关法律	125
附件 4.2 国家法规、部门规章和规范性文件	125
附件 4.3 地方法规、规章、文件	127
附件 4.4 部门规章	128
附件 4.5 规范性文件	129
附件 4.6 国家及行业标准规范	131
附件 5 现场勘验照片	134
附件 6 企业提供的原始资料目录	138

1 概述

1.1 评价目的

(1) 根据国家相关法律、法规的规定和要求，为柳州市天盛化工科技有限公司 30000 吨/年漂白粉、副产 350 吨/年漂白液项目向当地应急管理部门申请延续危险化学品安全生产许可证提供安全评价报告；

(2) 为评价项目的危险源监控和事故预防提供技术指导，以实现最低的事故率、最少的损失和最优的安全投资效益，以保证建设项目正常投入生产或使用后的安全性和可靠性；

(3) 通过对评价项目安全设施、设备、装置实际运行状况的检查，对未达到安全目标的系统或单元提出具有针对性、可操作性和经济合理性的安全对策措施建议，以利于提高评价项目本质安全程度，满足安全生产要求；

(4) 通过危险有害因素的辨识和评价，以确定评价项目的固有安全风险的种类、分布位置及其严重程度，为评价项目的日常安全管理提供技术指导，为企业的安全经营决策提供技术支撑；

(5) 为实现企业安全技术、安全管理的标准化和科学化创造条件，并为应急管理部门提供安全监管依据。

1.2 评价原则

昭通市鼎安科技有限公司在对该项目进行安全现状评价工作中，始终坚持以下原则：

(1) 严格执行国家现行有关法律、法规、标准和规范的要求，对该项目进行科学、客观、公正、独立的评价；

(2) 采用可靠、适用的评价技术和评价方法对项目进行定性、定量评价，遵循针对性、技术可行性、经济合理性、可操作性的原则，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理对策措施建议；

(3) 真实、准确地做出评价结论，并对在当时条件下做出的安全评价结果

承担法律责任；

(4) 遵纪守法、恪守职业道德、诚实守信，对被评价单位的技术和商业秘密保密。

1.3 评价范围

本次安全现状评价范围为柳州市天盛化工科技有限公司为 30000 吨/年漂白粉、副产 350 吨/年漂白液项目所涉及的厂址、总平面布置、生产工艺装置、作业场所、公用工程和辅助设施、安全管理单元等。项目涉及的环保设施、职业卫生等方面的评价，则应执行国家相关规定和标准，不在本评价范围内。

1.4 评价程序

安全现状评价程序如图 1.4-1 所示。

1.4.1 前期准备工作

在进行安全评价之前，需要做好充分的准备工作。这包括了解评价对象的基本情况，收集相关的法律法规、标准规范等技术文件，明确评价范围和评价重点，制定评价计划和评价方法等。同时，需要组建评价团队，明确各成员的职责和分工。

1.4.2 危险辨识阶段

危险辨识是安全评价的重要环节，其目的是识别出评价对象存在的危险源及其可能导致的事故类型。通过现场调查、资料分析等方法，对各种可能的危险源进行辨识和分类，并对其危险程度进行评估。危险辨识需要全面、系统地考虑各种可能的危险因素，并注意识别潜在的危险源。

1.4.3 评价方法选择阶段

在危险辨识的基础上，需要选择合适的评价方法对危险源进行定量或定性评价。评价方法的选择应根据评价对象的实际情况和评价目的来确定，同时需要考虑评价方法的适用范围、精度和可靠性等方面。常用的评价方法包括风险矩阵法、LEC 法、风险程度分析法等。

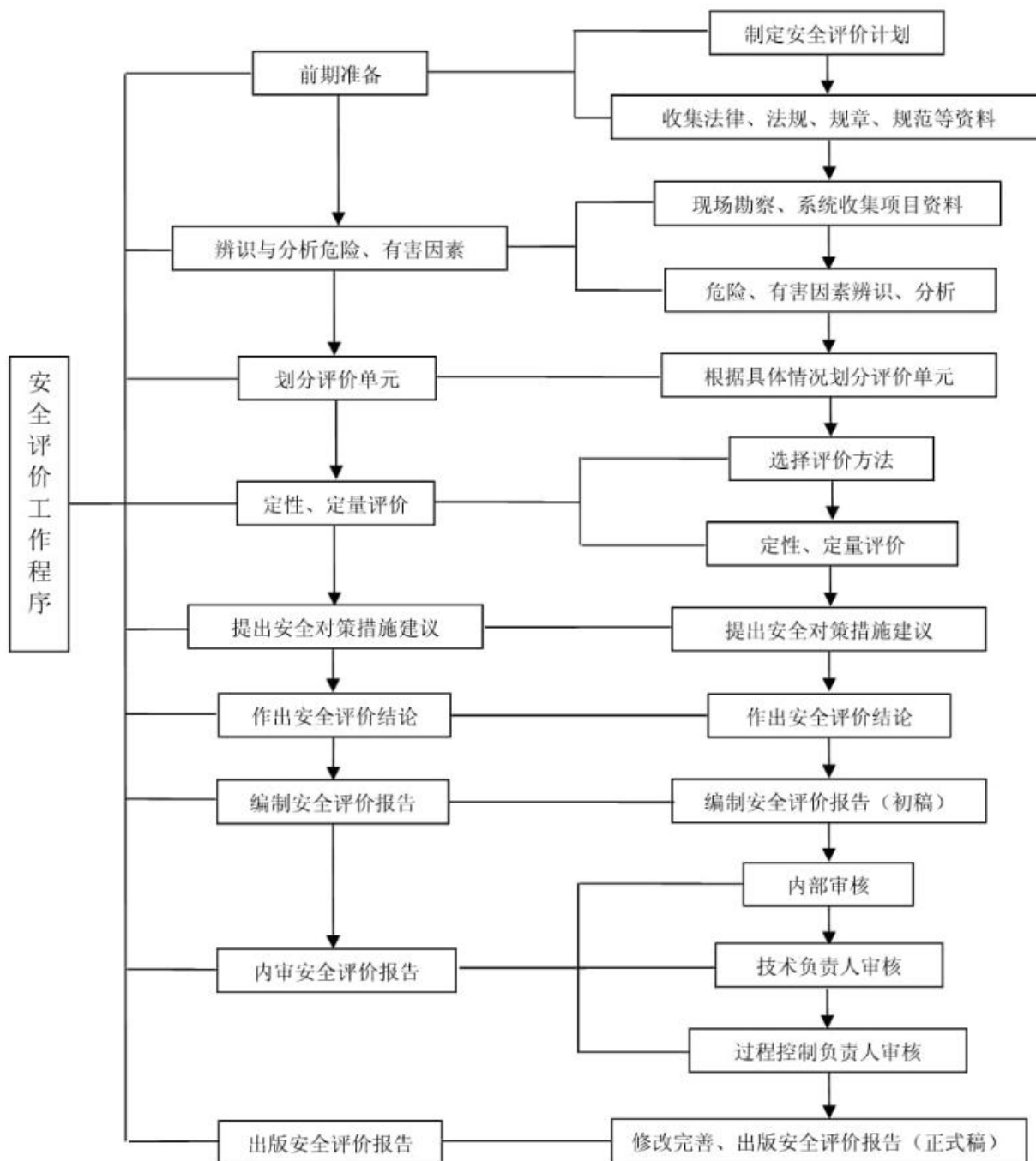


图 1.4-1 安全评价程序框图

1.4.4 安全对策措施制定阶段

根据评价结果，需要制定相应的安全对策措施来降低或消除危险源带来的风险。安全对策措施应针对性强、可操作性强，能够有效地降低危险程度和减少事故发生的可能性。对策措施的制定还需要考虑投入产出比，选择经济合理的方案。

1.4.5 结论与报告编制阶段

最后阶段是编制评价结论和报告。评价结论应对评价对象的安全状况进行总体评估，指出存在的问题和改进的方向。报告应内容完整、条理清晰，客观公正地反映评价结果，提出合理的建议和改进措施。同时，报告还应符合相关法规和标准的要求，保证其合法性和规范性。

1.5 评价基准日

本次安全现状评价基准日为 2023 年 12 月 7 日，现场情况和安全条件以评价日为基础而编制。评价基准日以后如果发生重大的工艺、总图、物料、产品和周边环境等的变更，可能会造成评价结论失实。如存在上述情况，项目单位应重新委托相关安全评价机构进行评价。

2 评价项目概况

2.1 企业概况

柳州市天盛化工科技有限公司成立于 2011 年 12 月 12 日，公司地址位于柳州市鹿寨县鹿寨镇建中西路 100 号，注册资本捌拾万元，为有限责任公司(自然人独资)。公司持有鹿寨县市场监督管理局颁发的《企业法人营业执照》统一社会信用代码：91450223588617828L，法定代表人为黄小红。

企业持有广西壮族自治区应急管理厅颁发的《安全生产许可证》，证号：(桂 B) WH 安许证字[2021]0002 号，许可范围漂白粉 3 万吨/年，有效期至 2024 年 02 月 02 日。企业于 2022 年 11 月 8 日取得了应急管理部化学品登记中心核发的《危险化学品登记证》，证书编号：45022200006，有效期：2022 年 12 月 26 日至 2025 年 12 月 25 日，危险化学品登记品种见下表：

表 2.1-1 危险化学品登记表

序号	化学品名称	别名	化学品性质	生产能力和进口量	备注
1	氢氧化钙	消石灰	原料	/	
2	氯气	液氯	原料	/	
3	漂白粉	含氯石灰	产品	30000.00 吨/年	

该公司于 2020 年进行了 30000 吨/年漂白粉、副产 350 吨/年漂液技术升级改造，改造完成后由贵州雍阳地矿资源开发有限公司(资质证书编号：APJ-(黔)-006)编制了《柳州市天盛化工科技有限公司 30000 吨/年漂白粉副产 350 吨/年漂液技术升级改造项目安全设施竣工验收评价报告》，主要技改内容有：在厂区预留的空地新建 2#散热车间(2#仓库)、3#氯化车间(制粉和歧化车间)、主控室，全新购置一套国内先进的漂白粉生产设备安装于 3#氯化车间，新增消防、供电等公共辅助设施，建筑面积增加了 2690 m²。1#散热车间(1#仓库)、4#工具房、5#检验室、6#机修房等车间及仓储设施利旧。

该技术改造项目取得了柳州市行政审批局出具的安全条件审查意见书和安全设施设计审查意见书，安全预评价、安全设施设计、安全验收评价报告等资料完善，项目建设符合《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安全生产

监督管理总局令第 45 号公布，第 79 号修订) 的要求。

2.2 地理位置和自然条件

2.2.1 地理位置

柳州市天盛化工科技有限公司位于广西柳州市鹿寨县广西柳化氯碱有限公司内，即鹿寨县鹿寨镇新胜村工业园区内（鹿寨县工业园），距离鹿寨县城约 2km。交通位置见图 2.1-1。

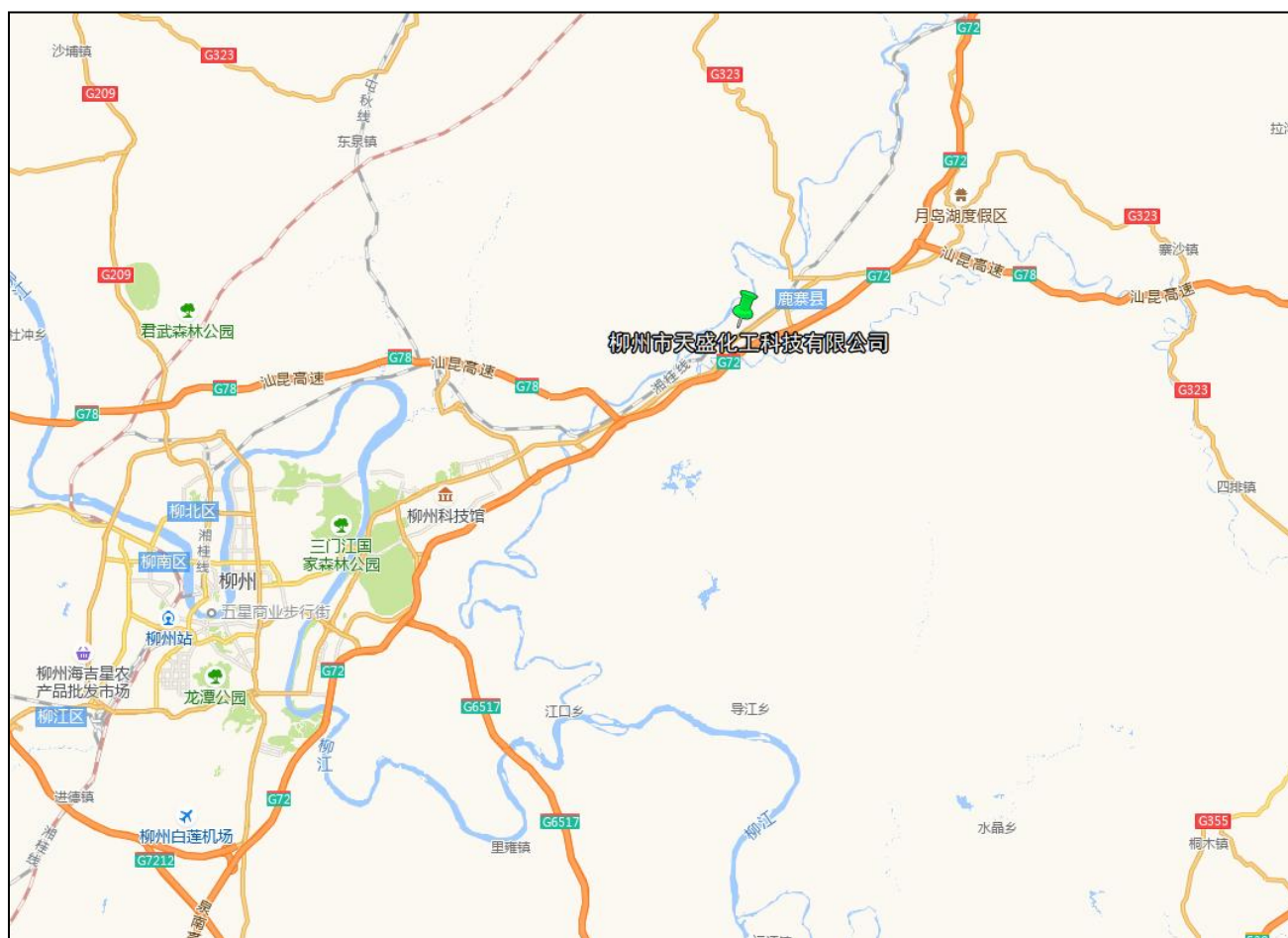


图 2.1-1 评价项目地理位置图

2.2.2 自然条件

(1) 地形、地貌

本项目场地地势平坦，海拔高度为 88~89m，地质为浸蚀、渗浊作用形成的岩渗、渗蚀平原，覆盖着第四系红土。

项目界区所在区域主要有独兀背斜、马步逆断层，地质属于广西山字形构造前弧东翼内侧脊柱东侧盾地部分。在构造上位于东西间构造体系之独额背斜及鹿

寨向斜之间的鹿寨平原中部岩溶地区。地表为硬塑状红粘土，下伏基岩为中风化白云岩。表层硬塑状红粘土及基岩均为良好基础持力层。项目场地稳定、开阔，无不良地质现象，不存在湿陷性土，地基承载力较高，适宜建筑。

(2) 地震

据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)图 A1 和《建筑抗震设计规范(2016 年版)》(GB50011-2010)附录 A，本区抗震设防烈度为 6 度，地震加速度值 0.05g，地震分组为第一组。本项目地震设防烈度为 6 度。

(3) 气象

鹿寨县地处低纬，属南亚热带向中亚热带过渡带，受季风环流影响较明显。其气候特点是：气候温和，热量丰富；夏长冬短、夏热冬凉；光照充足，太阳辐射量多；光、热、水基本同季，雨量充沛而分布不均。冬季易干燥，多为北风。早春和晚秋常有寒害（两寒）。

根据鹿寨气象站近 20 年的统计资料，项目所在区域年平均气温 21℃，年均降雨量 1587.3mm，极端最高气温为 40℃，极端最低气温为-0.2℃。多年平均风速为 1.55m/s，全年主导风向为东北偏北风，平均气压 1001.39hPa，平均相对湿度 73.24%。

表 2.2-1 鹿寨气象站近 20 年气象数据分析表

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)	20.99		
累年极端最高气温 (°C)	38.47	2013/8/13	40
累年极端最低气温 (°C)	1.38	2002/12/27	-0.2
多年平均气压 (hPa)	1001.39		
多年平均水汽压 (hPa)	19.6		
多年平均相对湿度(%)	73.24		
多年平均降雨量(mm)	1587.3	2014/6/5	227.50
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.06	
	多年平均雷暴日数(d)	43.8	
	多年平均冰雹日数(d)	0.00	
	多年平均大风日数(d)	0.33	
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	16.09	2019/3/29	30
多年平均风速 (m/s)	1.55		
多年主导风向、风向频率(%)	NNE 17.33		

(4) 水文

地表水:

项目所在地主要河流洛清江属于珠江流域西江水系，发源于龙胜县临界江村，全长 275km，于鹿寨县江口汇入柳江，其主要支流有百寿河、石门河和石榴河等，干流从永福县以下通过丘陵区，沿河两岸村庄密布，耕地较多，鹿寨镇是沿河主要城镇之一。根据洛清江河段测量，多年平均流量 261m³/s，年径流量 61.21 亿立方，比降 0.548%。河床结构多为河卵石、泥沙、少数为岩石。该河中游为桂北三大暴雨中心之一的永福暴雨区，两岸支流坡降很陡，集流迅速，一次洪水往往历时 3~8 天。

项目厂址地面标高 93.5~95.2m 洛清江百年一遇洪水位 90.78m(1902 年)，五十年一遇洪水位 89.25m(1974 年)。

表 2.2-2 洛清江对亭断面水文特征表

项目	数值及单位
多年平均最高水位	71.89m
多年平均最低水位	71.15m
多年平均水位	71.58m
多年平均最大流量	363.33m ³ /s
多年平均最小流量	142.68 m ³ /s
多年平均流量	261 m ³ /s
多年平均径流流量	61.21 亿 m ³ /a
统计年份内最大流量	8700 m ³ /s
统计年份内最小流量	7.94 m ³ /s
统计年份内最高水位	86.27m
统计年份内最低水位	70.48m

地下水:

项目厂址区域地处岩溶平原区，地下水主要赋存于下伏灰岩裂隙溶洞中，上覆粘土属不透水不含水，下伏基岩溶洞裂隙水水量中等。枯季地下水埋深>18m，雨季地下水埋深约 12m。地下水以裂隙流的形式排泄于柳江。项目区域地下水含量丰富，地下水流向由北向南径流。

2.2.3 周边环境

项目位于柳化氯碱有限公司厂区内，属于工业园内，项目西北面为柳州市柳翔化工有限公司氯化钙仓库，西面为山坡和空地；北面为广西盛亚科技有限公司氨水装置（乙类）；东面为广西盛亚科技有限公司盐酸罐区和氯化石蜡罐区、氨水罐区；南面为广西盛亚科技有限公司氯化亚铜和氯化铝项目厂区，该项目采用柳化氯碱有限公司氯气作原料，为柳化氯碱有限公司下游企业。

项目外部防火间距见下表 2.2-3 所示。

表2.2-3 外部防火间距表

序号	方位	厂内设施名称	厂外设施名称	距离 (m)		依据	结论
				实际	规范要求		
1	北面	天盛化工2#仓库 (乙类)	柳州市柳翔化工氯化 钙仓库 (戊类)	27	12	GB50016-2014/3.4.1	符合
2	东面	天盛化工1#仓库 (乙类)	广西盛亚科技盐酸罐 区 (戊类)	45	10	GB50016-2014/3.4.12	符合
3	北东面	天盛化工2#仓库 (乙类)	广西盛亚科技氨水装 置 (乙类)	32	18.75	GB50160-2008/4.2.12	符合
4	东面	天盛化工1#仓库 (乙类)	广西盛亚科技氯化石 蜡二车间 (乙类)	73	18.75	GB50160-2008/4.2.12	符合
5	东面	天盛化工1#仓库 (乙类)	园区道路	18	7.5	GB50160-2008/4.2.12	符合
6	东面	天盛化工2#仓库 (乙类)	园区道路	7.5	7.5	GB50160-2008/4.2.12	符合
7	东面	天盛化工歧化车间 (乙类)	广西盛亚科技氯化石 蜡二车间 (乙类)	129	40	GB50160-2008/4.1.10	符合
8	北东面	天盛化工歧化车间 (乙类)	广西盛亚科技氨水制 备区 (乙类)	96	40	GB50160-2008/4.1.10	符合
9	南面	天盛化工歧化车间 (乙类)	广西盛亚科技氯化亚 铜车间 (乙类)	45	40	GB50160-2008/4.1.10	符合
10	西南面	天盛化工歧化车间 (乙类)	广西盛亚科技氯化铝 车间 (乙类)	50	40	GB50160-2008/4.1.10	符合
11	南面	天盛化工歧化车间 (乙类)	广西盛亚科技仓库二 (戊类)	37	10	GB50016-2014/3.4.1	符合
12	南面	天盛化工4#工具房 (戊类)	广西盛亚科技仓库二 (戊类)	25	12	GB50016-2014/3.4.1	符合
13	西北	天盛化工歧化车间 (乙类)	二坪屯 (村庄)	384	100	GB50160-2008/4.1.9	符合
14	西北	天盛化工2#仓库 (乙类)	二坪屯 (村庄)	358	50	GB 55037-2022/3.2.3	符合
15	南	天盛化工歧化车间 (乙类)	国家铁路 (中心线)	129	35	GB50160-2008/4.1.9	符合
备注	<p>(1) 防火间距起止点：设备外缘；建筑中心线；道路边。</p> <p>(2) 柳州市天盛化工科技有限公司位于广西柳化氯碱厂区内，该园区属于化工园区，故外部防火间距首先执行《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008），当该标准未作规定时，执行《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）。</p> <p>(3) 在总图布置中，1#散热车间为1#仓库，2#散热车间为2#仓库。氯化车间为制粉+歧化车间，该公司采用的氢氧化钙和氯气制备漂白粉属于歧化工艺，不属于氯化工艺。为此，该车间根据行业标准应为歧化车间。</p>						

根据上表，该项目与厂外周边设施间的距离符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）表 3.4.1 和《石油化工企业设计防火标准（2018年

版)》(GB50160-2008)表 4.1.10 的相关要求。



图 2.2-1 评价项目周边环境卫星图

2.3 主要原辅料和产品、副产品

2.3.1 主要原辅材料和品种的名称、数量

本项目生产所需要的主要原辅助材料有氧化钙、水、氢氧化钙、氯气(广西柳化氯碱有限公司管道输送)、片碱(稀释至浓度 14%,用于漂白粉装置尾气吸收生产漂白液,漂白液循环使用)。

原料氧化钙和水反应生成氢氧化钙,然后氢氧化钙再与氯气反应制备漂白粉。由于当前的氢氧化钙原料便宜,前端设备(氧化钙制备氢氧化钙)暂时停用,直接外购氢氧化钙生产漂白粉。氧化钙制备氢氧化钙的设备具备使用和生产条件,企业根据市场原料价格灵活调整设备的生产状态。

主要原辅材料的种类、规格、年需用量/产量表见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要原辅材料的种类、规格、年需用量/产量表

序号	名称	年用量 (t/a)	储存量 (t)	备注
1	氯气	10800	不储存	管道输送
2	氧化钙	1320	60(临时存放)	制粉车间生料仓
3	氢氧化钙	16200	120(临时存放)	制粉车间陈化仓
4	水	2000	400m ³ 水池	收集雨水+市政补水
5	片碱	2.5	不存储	袋装

2.3.2 产品和安全生产许可证申请范围

本项目主要产品为漂白粉（主要成分次氯酸钙）属于危险化学品，漂白液（次氯酸钠溶液，浓度小于 3%）不属于危险化学品。原料氧化钙、氢氧化钙不属于危险化学品，原料氯气属于危险化学品，采用管道输送，不存储。辅料片碱（氢氧化钠）属于危险化学品，用于制备烧碱溶液（浓度低于 20%）。

生产规模：30000 吨/年漂白粉、副产 350 吨/年漂白液。

柳州市天盛化工科技有限公司《安全生产许可证》证号：（桂 B）WH 安许证字[2021]0002 号，许可范围漂白粉 3 万吨/年，有效期至 2024 年 02 月 02 日。自上次取证以来，产品方案、规格未发生变化。申请范围仍为漂白粉，许可规模为 3 万吨/年，项目安全生产许可证申请范围详见表 2.3-2。

表2.3-2 安全生产许可证申请范围

序号	产品名称	危险化学品目录序号	CAS 号	危险性类别	产品产量(万吨/年)
1	漂白粉	163	7778-54-3	氧化性固体，类别2 皮肤腐蚀/刺激，类别1B 严重眼损伤/眼刺激，类别1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别3 （呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害，类别1 危害水生环境-长期危害，类别1	30000

2.4 主要工艺和上下游生产装置的关系

2.4.1 项目的主要技术、工艺（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况

本项目采用国内目前最先进的四级逆流制连续歧化工艺，本工艺成熟可靠，已在国内其他企业运用，不属于国内首次使用的化工工艺。

2.4.2 主要装置（设备）和设施的布局及其上下游的关系

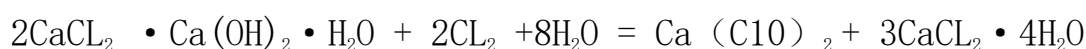
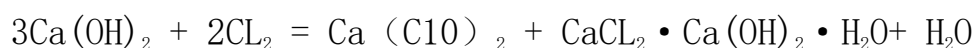
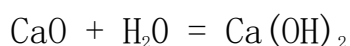
以氧化钙、水和氯气为原料，氧化钙以专用汽车运入厂内、氯气由广西柳化氯碱有限公司通过专用氯气管道输送，使用氧化钙自制成氢氧化钙，在封闭式的常温负压漂粉机中旋转搅拌（漂粉机低速旋转），氢氧化钙和氯气充分接触，经四级反应后生成含有效氯（28~35%）的次氯酸钙，采用石灰水与碱液喷淋洗涤塔洗涤吸收余氯，生成副产品漂白液回收销售。

由于氢氧化钙市场价目前相对较低，从成本上考虑，直接外购氢氧化钙比业主单位外购氧化钙在自产氢氧化钙更具经济性。为此，氧化钙制备氢氧化钙设备暂时停用，但设备设施完好，可以根据原料价格行情随时恢复使用。前端设备的停用不属于生产工艺的变更。

2.4.3 工艺流程简述

项目以氧化钙和氯气为原料，使用氧化钙自制成氢氧化钙，在封闭式的常温负压漂粉机中旋转搅拌（漂粉机低速旋转），氢氧化钙和氯气充分接触，经四级反应后生成含有效氯（28~35%）的次氯酸钙，采用石灰水与碱液喷淋洗涤塔洗涤吸收余氯，生成副产品漂白液（漂白液为次氯酸钠溶液）回收销售。

主要反应可以表示如下：



生产过程中氢氧化钙与氯气的加料呈逆向流动接触反应，在漂粉机内，氢氧化钙两次接触高浓度的纯氯气，使氯气与氢氧化钙充分反应，提高氢氧化钙中次氯酸钙的浓度，第一次接触反应过程中氯气参与反应率为 85%左右，第一次接触反应后剩余的 15%氯气进入第二级漂粉机内进行第二次接触反应，这次氯气的反应率为 70%左右，氯气经过第二次接触反应后剩余余氯气还有 4.5%左右，最后剩余的 4.5%左右的氯气再进入第一级漂粉机内进行第三次接触反应，在这次反应过

程中虽然氯气浓度较低，但接触的是未参与氯化的氢氧化钙原料，所以氯气的反应率一级可达 80%以上。生产工艺流程见图 2.4-1。

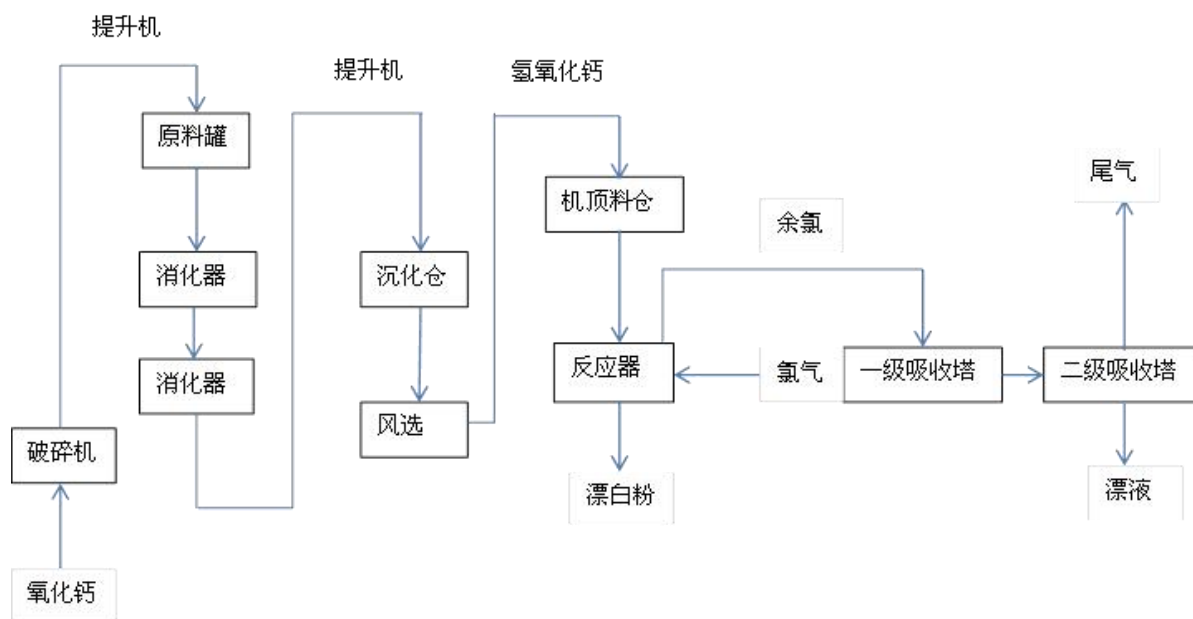


图 2.4-1 生产工艺流程图

2.4.4 尾气处理和漂白液工艺系统简介

外购的片碱投入配碱液槽，配制浓度约 14%的碱液，贮存在碱液储槽中。反应器如产生尾氯，尾氯将从吸收塔下部进入，在导风器与塔顶循环喷淋下来的稀碱液逆流接触，进行吸收反应。产生的热量会使吸收碱液的温度轻微升高，因吸收塔安装位置比碱液循环槽高出 13m，吸收液经管道回流至碱液循环槽顶部喷淋而下进入碱槽降温循环使用，碱液循环槽低部经碱泵抽送至尾气吸收塔进行继续吸收，达到环保排放标准的尾气经塔顶导出排放。（注：尾气吸收塔中的吸收液为常温进行交替洗涤吸收）。漂白液浓度达到规定后，启用备用碱液槽继续循环此过程。漂白液装车、桶外售，漂白液次氯酸钠浓度 3%，不属于危险化学品。

在此过程中，随时监控游离碱和有效氯的浓度，确保吸收效果，在放出漂白液或打碱过程中，不出现两个循环槽同时进行操作的情况。

碱液吸收反应方程式：



碱液吸收工艺处理废氯气工艺流程图见 2.4-2 图。

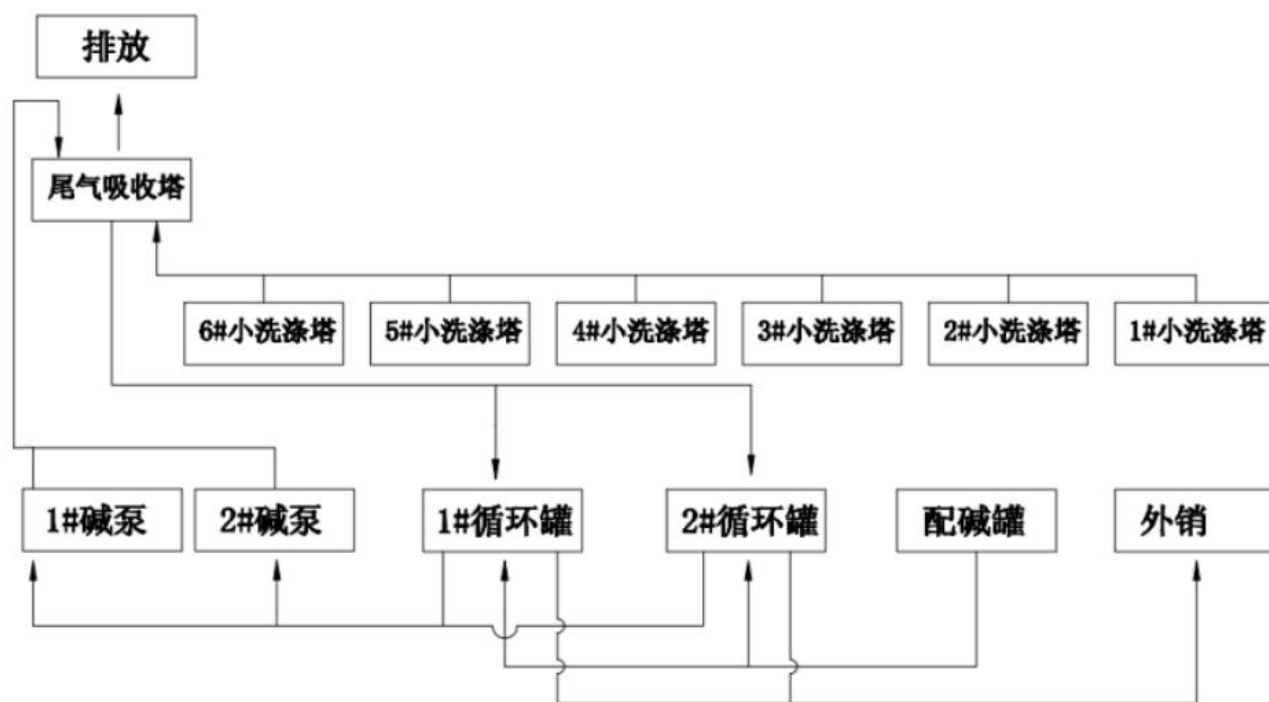


图 2.4-2 尾气吸收和漂白液生产工艺流程图

2.4.5 工艺控制系统

本项目主要采用分散控制系统（简称 DCS）对生产过程、公用工程及辅助设施等进行集中控制、监测、记录和报警。DCS 系统完成漂粉机温度超高限值连锁报警和漂粉机氯气泄漏超限值连锁声光报警，电磁阀、水泵、风机联动报警以及生产过程氯气低报 1.0ppm、高报 3.0ppm 的控制和检测，满足项目安全仪表 SIL0 完整性等级要求，实现 SIF 安全仪表功能。

在氯气进口总管阀门下方及漂粉机下方可能发生氯气泄漏的场所，设有有毒气体检测器，并将信号通过传感器，逻辑控制器接至 GCS 系统，在控制室设置的监视站进行报警显示及控制。

表 2.4-1 工艺控制参数表

序号	控制项目	控制指标
1	原材料	氢氧化钙含水份 3-6%、氯气
2	氯气探头报警切断参数	高报：1.0ppm 高高报：3.0ppm
3	碱液 PH 值控制标准	上水 PH 值 < 9 报警

		回水与上水 PH 相差值 > 1 报警
4	环保在线监测设定值	氯气 > 8mg/m ³ 切断氯气 控制氯化氢 > 20mg/m ³ 切断氯气控制
5	工艺温度控制	漂粉机 第一节: 75-95℃ 第二节: 80-110℃ 第三节: 90-110℃ 第四节: 45-80℃
6	总管抽力	-(10-50) × 9.8Pa
7	第四节负压	-(30~120) Pa
8	产品有效氯 C1	28-35%
9	包装重量	10Kg ± 0.1Kg 25Kg ± 0.2Kg
10	氯气压力	0.075~0.1MPa
11	充氯量	60~160m ³ /h
12	消石灰水分	3~6% (质量关键控制点)

2.4.6 主要生产设施

表2.4-2主要生产设施表

序号	设备名称	型号	材质	操作条件	单位	数量	备注
1	破碎机	锤式 600×600 环保型, 30kw	碳钢	常温/常压	台	1	
2	密闭提升机	NE35	碳钢	常温/常压	套	3	
3	消化器	KS10-12	碳钢	常温/常压	台	1	
4	生料仓	60m ³	碳钢	常温/常压	个	1	
5	陈化仓	70m ³	碳钢	常温/常压	个	8	
6	氢氧化钙制粉机	Ks150	碳钢	常温/常压	套	1	
7	分选料仓	60m ³	碳钢	常温/常压	个	1	
8	除尘器	3kw	碳钢	常温/常压	台	3	
9	净化吸收塔	Φ1000×5000 双层填料	PE	常温/常压	套	1	
10	空压机	LGPM-50, 电机 37KW			套	1	
11	空压机储罐	1m ³ / 0.85MPa		简单压力容器	台	1	
12	反应器	4- Φ710×4000 电机 3KW	ABS	常压	套	6	
13	自动称量器	400kg	碳钢	常压	套	1	
14	风选机	Fx20-45		常温/常压	台	1	
15	刮板机	CBJ-01		常温/常压	台	3	
16	机顶料仓	80m ³		常温/常压	个	6	
17	原料仓	60m ³		常温/常压	个	1	
18	点型气体探测器	S100		常温/常压	个	6	

19	洗眼器	070-005		常温/常压	个	2	
20	干式变压器	SCB10-800/10			个	1	

2.5 项目配套和辅助设施

2.5.1 给排水

1、给水

本项目生产和生活水从广西柳化氯碱有限公司氯碱生产系统供水管网输入，供水管径 DN100，供水压力不小于 0.356MPa。

本项目给水由地面冲洗用水、生活用水系统和消防水系统组成。

(1) 地面冲洗用水

本项目地面冲洗水为间歇用水，估算平均用水量为 1 吨/天。

(2) 生活用水系统

本项目正常用水量 1.15 吨/天。

2、排水

本项目无生产工艺废水排放，外排水为生活污水和雨水。地面冲洗水排放量为 0.8 吨/天，生活污水排放量 0.92 吨/天，地面冲洗水和生活污水经氯碱公司污水处理站处理后由下水道外排。雨水由雨水口收集，由雨水干管排出厂区外。

2.5.2 供配电

1、供电电源

本项目电源由工业园区 10KV 的高压输电线引入，安装一台 800KVA 的干式变压器，供电电压等级为交流 380V，生产系统装机总容量 600kw，运行容量 250kw，供电可靠，电力供应充足。

配电柜采用两路电源进线，引一路到应急电源切换配电箱，来满足二级负荷的供电。

配电室设置在生产车间东面一个独立房间内，与生产车间无门、窗相通，设置有独立的出入口。内设 4 个动力柜、UPS 电源柜、环保在线气体检测仪等设施。配电室前室设置有微型消防站、消防报警控制器、自动化包装控制器等设施。配

电室灭火器、消防应急照明灯、绝缘地毯等安全设施齐全。

2、动力及照明

(1) 本项目不存在爆炸危险区，电气设备按照防尘防腐要求选型。

(2) 配电系统采用放射式的配电形式。

(3) 室外电缆敷设主要采用直埋地敷设方式，直埋地电缆在过路段及进出房间时均穿钢管保护；室内电缆采用穿管埋地及穿墙暗敷设方式。

(4) 室内导线均采用穿钢管暗敷设，钢管采用热镀锌焊接钢管。

(5) 所有穿线（电缆）钢管热镀锌防腐，其余铁件刷防腐漆。

2.5.3 供汽

本项目生产过程未使用蒸汽。

2.5.4 供气

本项目主要使用压缩空气，给除尘器除尘，配备 1 台型号 LGPM-50A 空压机，1 台 1m³ 压缩空气储罐（设计压力 0.8MPa，工作压力 0.65±0.05MPa）。储气罐安装有安全阀和压力表。该储气罐为 I 类简单压力容器。企业还配备有 1 台移动式空压机（自带储气罐），主要用于车间的粉尘吹扫作业。

根据《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）7.1.11 条“简单压力容器不需要办理使用登记手续，在设计使用年限内不需要进行定期检验，使用单位负责其使用的安全管理”。

2.5.5 通风和空气调节

本项目以自然通风和强制通风相结合。原料及产品仓库采用自然通风和机械排风。其他生产车间采用自然通风，门窗自然补风。厕所、更衣室、无外窗房间采用天花板式换气扇机械排风，门窗自然补风。

产品包装车间、控制室采用分体空调。

2.5.6 自控装置和安全仪表

项目漂粉机设温度超高限值连锁报警和漂粉机氯气泄漏超限值连锁声光报

警装置，电磁阀、水泵、风机联动报警装置，对生产过程实施控制和检测（氯气高报 1.0PPm、高高报 3.0PPm）。仪表运行结果表明，温度高联锁报警仪表系统，氯气浓度检测联锁报警系统，电磁阀、水泵、风机联动仪表功能状况正常，满足《柳州市天盛化工科技有限公司生产车间安全仪表系统评估报告》对安全仪表 SIL0 完整性等级要求，实现 SIF 安全仪表功能。

漂白粉包装称量采用自动称量包装装置。

本项目的主控室设置在 1#仓库和 3#氯化车间（歧化车间）之间，距生产车间 15.9m，距 1#仓库 12.5m。

表 2.5-1 安全仪表连锁情况表

序号	装置名称	设定值	状态
1	1—6#漂粉机	漂粉机温度达到设定值 100℃	声光报警，主控电脑显示报警区域。关小氯气进气流量，自动关闭进气电磁阀。
2	1—7#氯气报警仪	检测氯气值达到 1.0PPm（高报）	声光报警，主控电脑显示报警区域
3	1—7#氯气报警	检测氯气值达到 3.0PPm（高高报）	声光报警，主控电脑显示报警区域，关闭氯气电磁阀。并开启换气防爆风扇，检测值低于 3.0ppm 时，自动关闭换气防爆风扇。

2.5.7 有毒气体检测报警设置

本项目在氯气进口总管阀下前及氯化车间漂粉机氯气进口管道阀门旁设置氯气有毒气体检测声光报警器，报警信号发送至主控室。

表 2.5-2 本项目氯气有毒气体检测探头设置位置及数量。

序号	设置位置	高度	类型	数量（台）	报警仪的型号	探测的物质
1	漂粉机下	离地面 0.5m	有毒气体检测报警仪	6	S100	氯气
2	氯气管道入口 阀门下	离地面 0.5m	有毒气体检测报警仪	1	HBX616	氯气
3	操作室内	离地面 0.5m	有毒气体检测报警仪	1	QD6330	氯气

2.5.8 防雷接地

本项目属于三类防雷建筑物，广西国欣检测服务有限公司于 2023 年 10 月 11 日对该公司的防雷装置进行了检测，检测结论均为合格，检测报告有效期至 2024

年 10 月 11 日。

2.5.9 机修

维修间布置在生产车间和 1#仓库之间，火灾危险性为丁类，主要负责一般维修项目的作业。与控制室的距离为 4m，无门、窗、孔洞相通。

2.5.10 储运设施

本项目在厂区北侧和东侧各设置一个产品仓库，北面为 2#仓库（2#散热车间），东面为 1#仓库（1#散热车间）。产品采用 10kg 和 25kg 袋装，人力平板车运输装车，汽车外运销售。

2.5.11 消防

（1）火灾危险性类别

本项目生产车间和散热车间（仓库）火灾危险性类别均为乙类。

（2）消防给水

本项目的漂白粉不可接触水，与水反应而使漂白粉失效，因此项目未设置室内消火栓。消防用水按室外消防用水计算，根据《消防给水及消火栓系统设计规范》（GB 50974-2014）要求，消防给水按同一时间火灾次数为一次、室外消防用水量 30L/S、火灾延续时间 3h 计算，消防用水量 324m³，设置室外消火栓 3 个，管网上设截断阀门。

本项目消防用水依托广西柳化氯碱有限公司消防水池，广西柳化氯碱有限公司现有 2 个消防水池，每个容量 600m³，共 1200m³，满足项目消防用水的要求。

本项目消防水采用 DN100 双消防水输送管接入厂区内消防给水管网。

（3）消防设施

本项目消防应急救援依托广西柳化氯碱有限公司消防站，广西柳化氯碱有限公司设有一个拥 21 名专职消防人员的消防队，建有消防站一座，消防站配有各类大型消防车辆 2 辆，每台载水量 10t，泡沫 2t；2 台移动式消防水泵。本项目氯化车间和散热车间各配置 MF/ABC8 型手提式碳酸铵盐干粉灭火器。

2.5.12 事故状态下“清净下水”收集措施

本项目无生产工艺废水排放，外排水为生活污水和雨水。地面冲洗水排放量为 0.8 吨/天，生活污水排放量 0.92 吨/天，地面冲洗水和生活污水经广西柳化氯碱有限公司污水处理站处理后由下水道外排。

2.6 总平面布置和主要建构物

2.6.1 总平面布置

本项目主要建筑由 3#氯化车间厂房（制粉车间和歧化车间）、1#仓库、2#仓库、控制室、工具房和化验室等建筑构成。本项目主要原料氧化钙和氢氧化钙均属于不燃物，原料氯气不燃，但属于助燃物。根据设计，生产车间和仓库的火灾危险性为乙类，不存在爆炸危险区。

本项目的 3#氯化车间和 2#仓库设置环形消防车道，1#仓库沿长边设置有消防车道。消防车道宽度 4m，入厂主运输道路宽度 7m，在厂区中部设有空地，可作为车辆调头场地。跨越车道的架空工艺管线净空高度 5m，厂区主入口位于 2#仓库和 1#仓库之间，设置有简易的活动式护栏门禁，设置有“禁止入内”标识。

表 2.6-1 项目内部建筑物防火间距表

设施名称	相对位置		相对项目距离 (m)	规范要求 (m)	依据规范	结论
1#仓库(乙类)	北	2#仓库(乙类)	13	10	GB50016-2014/3.5.2	符合
	西	生产车间(制粉+歧化车间,乙类)	14	10	GB50016-2014/3.4.1	符合
	西	主控室	12.5	10	GB50016-2014/3.4.1	符合
2#仓库(乙类)	东	生产车间(制粉+歧化车间,乙类)	10	10	GB50016-2014/3.4.1	符合
生产车间(乙类)	东	4#工具房(戊类)	10.5	10	GB50016-2014/3.4.1	符合
	北	主控室	15.9	10	GB50016-2014/3.4.1	符合
主控室	南	机修房	4	4	GB50016-2014/3.4.8	符合
	西	生产车间(乙类)	15.9	10	GB50016-2014/3.4.1	符合
	北	2#仓库	31	10	GB50016-2014/3.4.1	符合
	东	1#仓库	12.5	10	GB50016-2014/3.4.1	符合
备注	根据《柳州市天盛化工科技有限公司 30000 吨/年消毒剂(漂白粉)、副产 350 吨/年漂液技术升级改造项目安全设施设计专篇》，本项目的内部防火间距执行《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB 50016-2014)的规定。					

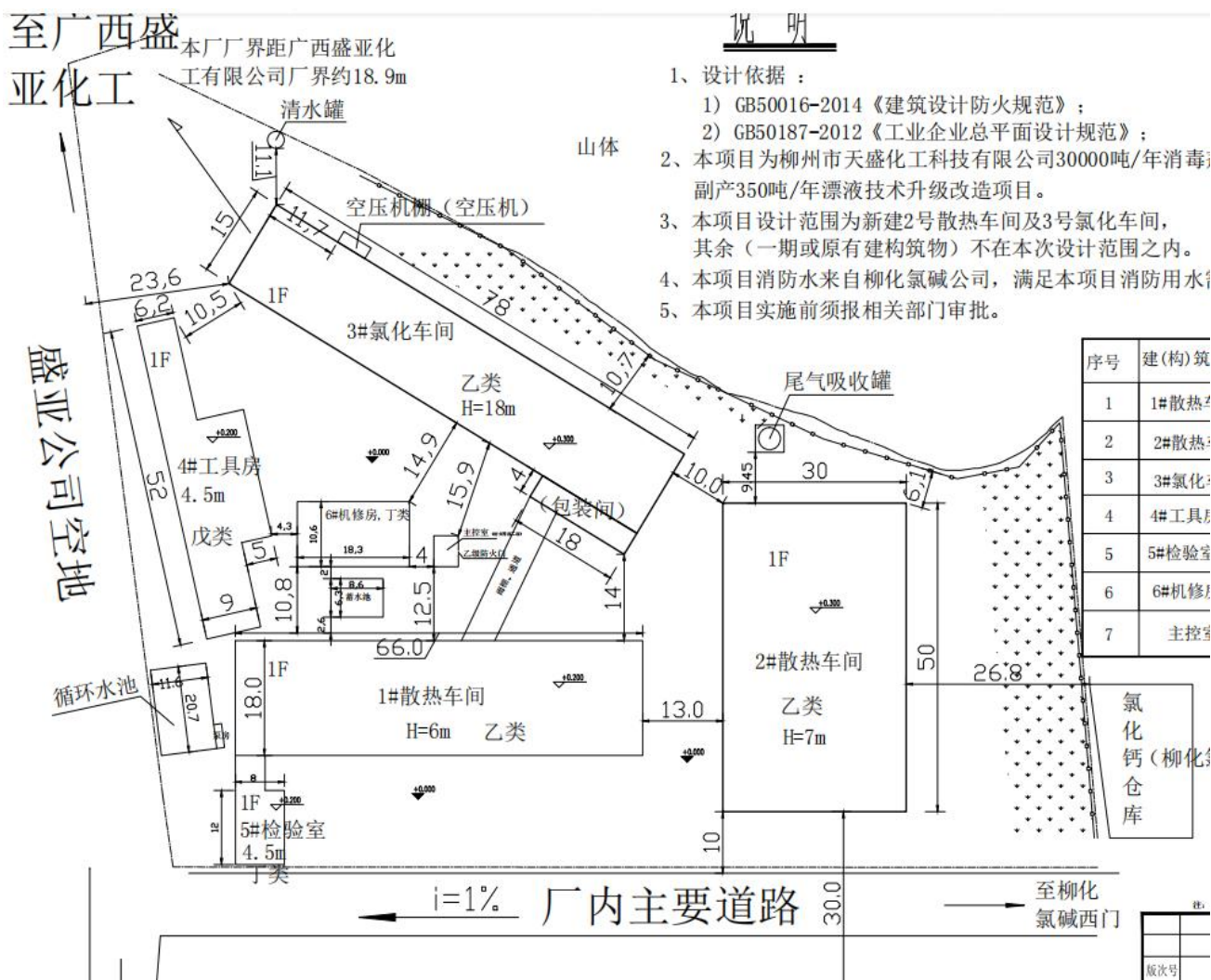


图 2.6-1 评价项目总平面布置图

2.6.2 主要建（构）筑物

表 2.6-2 主要建构筑物一览表

序号	名称	建筑面积/m ²	火灾类别	结构形式及耐火等级	层数	高度
1	1#仓库	1188	乙类	钢筋砼框架/二级	一层	6m
2	2#仓库	1500	乙类	钢筋砼框架/二级	一层	7m
3	3#生产车间	1170	乙类	钢筋砼框架/二级	一层	18m
4	4#工具房	525.4	戊类	砖混/三级	一层	4.5m
5	5#检验室	96	丁类	砖混/三级	一层	4.5m
6	6#机修房	188.49	丁类	砖混/三级	一层	4.5m
7	主控室	20	丁类	砖混/二级	一层	4.5m
合计	总面积	4687.89	/	/	/	/

2.7 安全管理

2.7.1 安全管理机构

根据企业提供的工伤保险缴费明细表，该公司共有从业人员 24 人，生产采用 1 天 8 小时工作制度。该公司于 2022 年 6 月 23 日对安全管理机构进行了调整，安全管理组织机构组长为该公司实际负责人黄昱皓，并配备 1 名专职安全员、2 名具备化工专业大专以上学历安全员，专职安全员有该公司的书面任命文件，详见报告附件。

2.7.2 主要人员的学历和专业

该公司法定代表人黄小红学历为本科，医学专业；实际负责人黄昱皓具备化工专业本科学历、中级安全工程师，专职安全员马萍英具备化工专业大专学历、注册安全工程师。主要负责人和安全生产管理人员均依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得相关安全资格管理证书。

表 2.7-1 主要负责人、安全员的学历和专业情况表

序号	姓名	职务	学历	专业	证号	有效期至	发证机关
1	黄小红	法定代表人	本科	医学	/	/	/
2	黄昱皓	主要负责人、中级安全工程师	本科	化工	452223197811030012	2025.9.6	柳州市应急管理局
3	张宏	主要负责人	本科	化工	420881198803110737	2025.9.6	柳州市应急管理局
4	梁少芬	安全管理人员	大专	化工	452223197410100120	2025.9.6	柳州市应急管理局
5	马萍英	安全管理人员	大专	化工	450325198501282223	2025.9.6	柳州市应急管理局
6	马萍英	注安师	大专	化工	450325198501282223	2027.8.14	柳州市应急管理局

2.7.3 特种作业人员持证情况

特种作业人员已培训取得相应的特种作业证，详见下表。

表 2.7-2 人员持证情况表

序号	姓名	证书类型	证号	有效期	发证机关/单位
1	巫鹏	焊接与热切割作业	45222319750819003 X	2027.6.24	来宾市应急管理局
2	黄昱皓	低压电工	T452223197811030012	2029.2.1	柳州市行政审批局
3	黄昱皓	化工自动化控制仪表作业	T452223197811030012	2027.9.27	柳州市行政审批局

4	张宏	化工自动化控制仪表作业	T420881198803110737	2027. 9. 27	柳州市行政审批局
5	潘勇	叉车工 (N1)	452223197706270030	2025. 05	柳州市行政审批局

2.7.4 安全管理规章制度

该公司建立了安全管理规章制度、安全操作规程和岗位安全职责，由主要负责人签发后实施。根据现场勘验情况和该公司的安全绩效，各项安全管理制度和安全职责得到有效落实。安全管理规章制度目录详见报告附件。

2.7.5 安全生产标准化建设情况

该公司建立了安全生产标准化管理体系，并持续运行。于 2021 年 8 月 21 日通过三级安全生产标准化复评，由柳州市应急管理局进行了发文公告。详见报告附件《柳州市应急管理局关于核准柳州市天盛化工科技有限公司等 7 家企业为三级标准化企业的通知》（柳应急发〔2021〕41 号）。

2.7.6 双重预防机制建设情况

该公司根据《安全生产法》建立了双重预防机制，对相关危险源和安全风险进行了识别，建立了安全风险管控清单和隐患排查清单，但存在识别的安全风险等级与实际不相符，风险等级偏低的问题，在 1#仓库外墙上设置了安全风险“四色图”。建议企业持续改进，风险等级应当综合考虑现实风险和固有风险，安全风险等级、管控措施与实际应相符。

2.7.7 工伤保险和安全生产责任保险

该公司依法购买了工伤保险，参保人数 24 人，并购买了安全生产责任保险，保险公司为中国平安财产保险股份有限公司，有效期至 2025 年 1 月 26 日。详见报告附件。

2.7.8 特种设备安全管理

该公司氯气管道在进入界区前由广西柳化氯碱公司管理，在进入界区后由柳州市天盛化工科技有限公司管理，界区设置有 1 道手动切断阀和有毒气体检测报警器。氯气管道管径 159mm，压力 0.44MPa，已达到压力管道的标准，由广西柳

化氯碱公司负责定期报检和特种设备的日常管理。根据项目单位提供的《工业管道定期检验报告》（DDC/B-2023-0020），安全状况等级评为 3 级，可以继续使用。详见报告附件。

柳州市天盛化工科技有限公司的生产设备、装置均不涉及压力容器。厂内使用到 2 台叉车运输，为特种设备，已取得特种设备使用登记证，编号分别为：车 11 桂 B00678（19），登记日期 2019 年 7 月 19 日，车 11 桂 B00379（21），登记日期 2021 年 6 月 11 日。详见报告附件。

2.7.9 事故与应急管理

该公司编制了《柳州市天盛化工科技有限公司生产安全事故应急预案》，并通过专家评审和到鹿寨县应急管理局进行了备案，备案日期：2022 年 3 月 9 日，编号：4502232022003，备案有效期：2022 年 3 月 9 日至 2025 年 3 月 8 日，详见报告附件。

为加强危险化学品的事故应急处置工作，该公司与广西柳化氯碱有限公司签订了《危化品应急救援服务协议》，由柳州市安全生产事故应急救援大队二中队（广西柳化氯碱公司安全生产应急救援队）负责具体的应急响应和处置工作，签订日期 2023 年 10 月 11 日，服务期限至 2024 年 10 月 14 日。见报告附件。

该公司依据应急预案的要求，配备了相关应急物资、设备和器材，见下表。

表 2.7-3 应急物资器材、设备清单

序号	器材名称	规格型号	数量	备注
1	过滤式防毒面具、滤毒罐	MF14/MJ-4003	6 套	完好
2	自给式空气呼吸器	BD2000	2 套	完好
3	防护服	B52	2 套	完好
4	消防水带	8 型 65mm	4 套	完好
5	消防扳手		1 套	完好
6	强光手电		1 套	完好
7	破拆斧		1 把	完好
8	消防服	消防衣、消防鞋、消防帽、腰带	4 套	完好
9	干粉灭火器	4KG	48 套	完好
10	二氧化碳灭火器	3KG	4 套	完好

11	室外消防栓		3 个	完好
----	-------	--	-----	----

2.7.10 劳动防护用品

该公司配备的劳动防护用品主要有口罩、过滤式防毒面具、耳塞、防尘服、工作服，建立了劳动防护用品发放记录。根据记录，未见安全帽的发放记录，建议该公司将安全帽作为劳动防护用品的配备标准。劳动防护用品发放记录详见附件。

2.7.11 HAZOP 和 SIL 定级

该公司委托山东中天科技工程有限公司编制了《广柳州市天盛化工科技有限公司 30000 吨/年消毒剂（漂白粉）、副产 350 吨/年漂液技术升级改造项目 HAZOP 分析报告》（2023 年 2 月），该报告的结论为：柳州市天盛化工科技有限公司 30000 吨/年消毒剂（漂白粉）、副产 350 吨/年漂液技术升级改造项目生产装置及配套辅助设施选用的工艺技术可靠，自控设施较为完善。装置的总体安全技术水平较高，但还存在一定的风险。HAZOP 分析小组提出了进一步提高装置安全水平及可操作性的建议措施，可有效提高系统的安全性，落实上述建议措施后，系统的风险将降至更低的水平，项目的安全风险可接受。项目单位根据 HAZOP 的安全措施建议召开专题会议进行了研究，形成了会议纪要，部分安全建议已落实，部分安全建议因设备报停待后续恢复设备使用时进行落实。会议纪要详见附件，部分落实情况见表 2.7-4。

表 2.7-4 HAZOP 安全措施落实情况表

编号	节点名称	偏差	原因	后果	现有保护措施	建议措施	落实情况
1	氧化钙处理工序	氧化钙原料仓料位高	原料仓电磁下料器故障，出料异常	氧化钙溢出，污染环境，造成财产损失	1、操作人员按时巡检	氧化钙原料仓增设料位仪表，并增加料位过高报警	整个生产工艺者在密闭状态下生产，不存在氧化钙溢出现象。
2	氧化钙处理工序	生料仓 V1002 料位高	生料仓电磁下料器故障，出料异常	氧化钙溢出，污染环境，造成财产损失	1、定期进行设备检修	生料仓 V1002 增设料位仪表，并增加料位过高报警	设备已报备变更停产。

编号	节点名称	偏差	原因	后果	现有保护措施	建议措施	落实情况
				失			
3	氢氧化钙陈化工序	陈化仓 V1004A-H 料位高	陈化仓 V1004A-H 下料器故障停机。	氢氧化钙溢出，污染环境，造成财产损失	1、定期进行设备检修	陈化仓 V1004A-H 增设料位仪表，并增设料位过高报警	设备已报备变更停产。
4	氢氧化钙磨粉工序	风选储罐 V1005 料位高	原料仓电磁下料器故障，出料异常	氢氧化钙溢出，污染环境，造成财产损失	1、定期进行设备检修	风选储罐 V1005 增设料位仪表，并增加料位过高报警	已落实，装设料位计。
5	漂白粉合成工序	漂粉机 R1001A-F 温度高	人员操作失误，金氯阀开度过大。	漂粉机 R1001A-F 温度高，过量氯气不能通过尾气充分抽走，造成泄露，1~2 人中中毒伤亡。过量氯气进入尾气系统，排放超标，环境污染。	1. 漂粉机 R1001A-F 设置多段温度检测 TIAS3002A-F/TIA3003/12A-F 并有温度过高报警高高联锁； 2. 尾气吸收液 PH 差值高联锁切断氯气。 3. 设有有毒气体报警仪。 4. 排放气体含氯量在线监测及高报警，高高联锁切断氯气。	1. 进行 LOPA 分析，确定仪表安全完整性等级，进一步降低风险等级。	已进行了 SIL 定级，结果均为 SIL0，即采用 DCS 系统中的联锁和报警、监测即可满足要求。
6	次氯酸钠合成工序	洗涤水流量偏低或无	一级洗涤水泵故障停泵。	一级洗涤塔氯气吸收不完全，尾气总管压力高，氯气泄漏，人	1. 设有有毒气体探测仪； 2. 洗涤塔进料管线设有流量显示报警仪表，	1. 进行 LOPA 分析，确定仪表安全完整性等级，进一步降低风险等级。	设备已报备变更停产。

编号	节点名称	偏差	原因	后果	现有保护措施	建议措施	落实情况
				员中毒伤亡	流量低报警 联锁停进料 绞龙 L1011A~F、 漂粉计 R1001A~F、 关氯气进料 切断阀 XV3102A~ F。 按时巡检		
7	次氯酸钠合成工序	二级洗涤塔进料流量过小	碱水泵 P3001 故障停泵	尾气排放不达标	1. 二级洗涤塔进料管线设有流量显示报警联锁仪表 FIAS5004, 流量低报警, 联锁停进料绞龙 L1011A~F、漂粉计 R1001A~F, 关氯气进料切断阀 XV3102A~F。 2. 碱水泵设有备用泵	1. 进行 LOPA 分析, 确定仪表安全完整性等级, 进一步降低风险等级。	已进行了 SIL 定级, 结果均为 SIL0, 即采用 DCS 系统中的联锁和报警、监测即可满足要求。
8	次氯酸钠合成工序	二级洗涤塔排放氯气含量过高	碱水流量过小	尾气泄漏, 污染环境, 人员中毒。	1、尾气管线设有氯气含量仪表 AIAS5003AB, 有氯气含量高报警高高联锁关闭进料绞龙 L1011A~F、漂粉计 R1001A~F, 关氯气进料切断阀 XV3102A~F。2、碱液设有流量过	1. 进行 LOPA 分析, 确定仪表安全完整性等级, 进一步降低风险等级。	已进行了 SIL 定级, 结果均为 SIL0, 即采用 DCS 系统中的联锁和报警、监测即可满足要求。

编号	节点名称	偏差	原因	后果	现有保护措施	建议措施	落实情况
					低报警联锁		
11	次氯酸钠合成工序	一级洗涤风机 C1008A-F 电流过低	一级洗涤风机 C1008A-F 故障停机。	尾气总管压力高，氯气泄漏，人员中毒伤亡	1、设有有毒气体探测仪； 2、一级洗涤风机 C1008A-F 设有运行状态联锁，风机故障联锁停进料绞龙 L1011A~F、漂粉计 R1001A~F，关氯气进料切断阀 XV3102A~F。 按时巡检	1. 进行 LOPA 分析，确定仪表安全完整性等级，进一步降低风险等级。	未采纳。理由：设计是采用二级负荷，已达到安全管控要求。
12	次氯酸钠合成工序	一级洗涤风机 C1008A-F 电流过高	一级洗涤风机 C1008A-F 轴承损坏。	风机电机损坏，尾气总管压力高，氯气泄漏，人员中毒伤亡	1、设有有毒气体探测仪； 2、定期进行仪表及设备检修。	一级洗涤风机 C1008A-F 增设备用风机； 风机故障联锁开启备用风机	未采纳。理由：一级洗涤风机只做为生产线微负压控制，如发生停止故障，二级大风机抽负能量远大于一级送风量。
13	次氯酸钠合成工序	机顶料仓 V1006A-F 料位高	机顶料仓电磁下料器故障，出料异常	氢氧化钙溢出，污染环境，造成财产损失，人员	1、操作人员按时巡检； 2、人工现场复核料位。	建议机顶料仓料位过高联锁停氢氧化钙提升机 L1009、氢氧化钙输送绞笼 L1012	未采纳。理由： (1) 操作人员按时巡检 (2) 采用吨袋定量上料 (3) 即使氢氧化钙溢出，溢出部分会被刮板机输送到 6#料仓，6#仓管控不允许满仓

2023 年 6 月，由山东中天科技工程有限公司编制了《柳州市天盛化工科技有限公司 30000 吨/年消毒剂（漂白粉）、副产 350 吨/年漂液技术升级改造项目安

全完整性等级（SIL）定级报告》。根据该报告，本项目共分析 38 个联锁回路，均无 SIF 安全完整性等级要求，可通过 DCS 系统实现。

未达到 SIF 安全完整性等级的回路可以保留，可以通过 DCS 或者 PLC 实现（安监总局 40 号令，安监总管三〔2013〕3 号的要求除外）。当 SIF 安全完整性等级为 SIL1，SIL2，SIL3 时，这个 SIF 必须通过 SIS 实现。

表 2.7-5 SIL 完整性等级定级情况表

序号	节点名称	PID 图号	联锁回路名称	执行动作	SIF 需求 (是/否)	安全完整性等级	数量	备注
1	节点 6: 漂白粉合成	NNZT2294 2-GY03-1 003/1004	漂粉机 R1001A 温度高高联锁	漂粉机 R1001A 温度 (TIAS3002A) 高高联锁切断氯气进料阀 XV-3102A。	否	/	6	漂粉机 R1001A~F
2			漂粉机 R1001A 传动轴停转联锁	漂粉机 R1001A 传动轴停转 (YS3006A~YS-3009A) 四取一联锁切断氯气进料阀 XV-3102A。	否	/	6	
3			漂粉机 R1001A 氯气泄漏联锁	漂粉机 R1001A 附近设置有毒气体检测报警，联锁切断氯气进料阀 XV-3102A~F。	否	/	6	
4			天绞龙 L1011A 传动轴停转联锁	天绞龙 L1011A 传动轴停转 (YS3005) 联锁切断氯气进料阀 XV-3102A。	否	/	6	天绞龙 L1011A~F
5	节点 7: 漂白液合成工序	NNZT2294 2-GY03-1 005	一级洗涤塔 T1001A 洗涤水流量低低联锁	一级洗涤塔 T1001A 洗涤水流量 (FIAS-4001A) 低低联锁切断氯气进料阀 XV-3102A。	否	/	6	一级洗涤塔 T1001A~F
6			一级洗涤风机 C1008A 故障联锁	一级洗涤风机 C1008A 设置故障 (YS4002A) 联锁切断氯气进料阀 XV-3102A。	否	/	6	
7	节点 8: 尾气处理工序	NNZT2294 2-GY03-1 006	排放气体含氯量高高联锁	排放气体含氯量在线监测 (AIAS-5003A/B) 高高联锁切断氯气进料阀 XV-3102A~F。	否	/	1	二级洗涤塔 T1003
8			二级洗涤塔 T1003 流量低低联锁	二级洗涤塔 T1003 流量 (FIAS-5004) 低低联锁切断氯气进料阀 XV-3102 A~F。	否	/	1	

2.7.12 安全投入

根据企业提供的安全投入台账，2021 年度安全投入费用 23.23 万元，详见表

2.7-6; 2022 年度安全投入费用 44.58 万元, 详见表 2.7-7; 2023 年度安全投入费用 44.58 万元, 详见表 2.7-8。

表 2.7-6 企业 (2021 年) 安全费用台账

2020 年实际销售收入 (万元)	492.9	提取安全费用 (万元)	19.72	提取比例 (%)	按照 4%提取
实际使用安全费用 (万元)	23.23	结余安全费用 (万元)	0	记录人	马萍英
序号	使用范围及金额		序号	使用范围及金额	
一、	完善、改造和危险安全防护设备、设施支出				
1	环保检测 (26000 元)		2	防雷检测 (2000 元)	
3	职业病危害检测 (4000 元)		4	氯气探头检测 (3300 元)	
5	2021.2 购买尘毒套装 (780 元)		6	2021.3 购买过滤棉 (800 元)	
7	购买尘毒套装、过滤棉 (5200 元)		8	2021.7 购买空压机 (10600 元)	
9	2021.10 购买防腐碱罐 (58000 元)		10	购买不间断电源 (36500 元)	
11	2021.12 氯气在线监测 (50100 元)		12	安全标志宣传上墙 (1056 元)	
二、	配备应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出				
1	更换 4 瓶灭火器及演练 (415 元)		2	购买 10 瓶灭火器 (750 元)	
三、	安全技能培训及进行应急救援演练支出				
1	培训费用 (3600 元)		2		
四、	其他与安全相关的费用				
1	职业体检 (8871 元)		2	应急救援服务协议 (5000 元)	
3	职工工伤保险 (3980 元)		4	安责险 (10912 元)	
5	订报纸 (390 元)		6		

表 2.7-7 企业 (2022 年) 安全费用台账

2021 年实际销售收入 (万元)	1047.66	提取安全费用 (万元)	40.95	提取比例 (%)	不超过 1000 万元的, 按照 4%提取, 超过 1000 万元的部分, 按照 2%提取
实际使用安全费用 (万元)	41.11	结余安全费用 (万元)	0	记录人	马萍英
序号	使用范围及金额		序号	使用范围及金额	
一、	完善、改造和危险安全防护设备、设施支出				
1	净化系统装置 (10000 元)		2	安全设施的检维修 (6000 元)	
二、	配备应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出				
1	购买纱布手套 (6040 元)		2	更换 16 瓶灭火器 (720 元)	
3	购买口罩, 胶手套 (2300 元)		4	购买防尘防毒口罩 (4000 元)	
5	购买 2 套防毒罐及面罩 (216 元)		6	购买消防水带 4 条 (396 元)	
7	定做工作服 70 套 (7500 元)		8	购买防尘服 (1020 元)	
三、	安全设施及特种设备检测检验支出				
1	防雷检测 (2000 元)		2	氯气探头检测 (3300 元)	
3	叉车检测 (800 元)		4	天平检测 (460 元)	
5	保养小空压机 2 次 (2000 元)		6	维修保养叉车 6 次 (3500 元)	
四、	安全隐患治理, 整改费用				
1	隐患治理 2022.2 购买流量计 4 (13400)		2	设计诊断整改费用 (90000 元)	

	元)		
3	隐患整改费用测绘 (5300 元)	4	隐患治理—购买防爆灯 (2000 元)
5	通氯管更换成带颈对焊法兰 (2000 元)	6	风扇更换为电缆线 (245 元)
7	制度上墙、安全标志、告知卡 (800 元)		
五、	安全技能培训及进行应急救援演练支出		
1	安全员培训 4 人 (1250 元)	2	职业卫生培训 2 人 (800 元)
3	培训资料费 (1000 元)	4	应急救援演练 (1200 元)
六、	安全生产适用的新技术、新装备的应用支出		
1	2#天绞笼技改 (30000 元)	2	新建事故应急池 (23000 元)
2	安装经开区管控平台 (60000 元)		
七、	其他与安全相关的费用		
1	职业体检 (8640 元)	2	职业病危害检测 (4000 元)
3	环保华强检测 (26000 元)	4	应急救援服务协议 (8000 元)
5	安责险 (10147 元)	6	职工工伤保险 23 人 (6671 元)
7	订《中国应急管理报》等报纸 (1302 元)	8	尾气处理碱片 (20100 元)
9	安全奖励费用 (45000 元)	10	

表 2.7-8 企业 (2023 年) 安全费用台账

2022 年实际销售收入 (万元)	989.7	提取安全费用 (万元)	44.54	提取比例 (%)	上一年度营业收入不超过 1000 万元的,按照 4.5%提取
实际使用安全费用 (万元)	44.58	结余安全费用 (万元)	0	记录人	马萍英
序号	使用范围及金额		序号	使用范围及金额	
一、	完善、改造和危险安全防护设备、设施支出				
1	净化系统装置 (10000 元)		2	安全设施的检维修 (6000 元)	
二、	配备应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出				
1	购买胶手套 (2252 元)		2	更换灭火器 (760 元)	
3	购买防尘防毒口罩 (4400 元)		4	更换安全帽 (1600 元)	
5	购买防尘服 (1020 元)		6	购买安全绳 2 条 (100 元)	
7	购买 2 套防毒罐及面罩 (318 元)		8	夏季工作服 (9020 元)	
9	冬季工作服 70 套 (7560 元)		10		
三、	安全设施及特种设备检测检验支出				
1	防雷检测 (2000 元)		2	氯气探头检测 (3300 元)	
3	叉车检测 (842 元)		4	天平检测 (360 元)	
5	保养小空压机 2 次 (2000 元)		6	维修保养叉车 5 次 (3500 元)	
四、	安全隐患治理, 整改费用				
1	隐患治理, 购买流量计 3 台 (10050 元)		2	设计诊断整改费用 (108000 元)	
3	设计诊断验收 (8000 元)		4	地绞笼改造 (20000 元)	
5	购买配件 (整改费用) (11613 元)		6	应急灯指示标志 (512 元)	

7	制度安全宣传上墙、安全标志 (2500 元)	8	整改更换楼梯 (1000 元)
五、	安全技能培训及进行应急救援演练支出		
1	安全员复训 4 人 (1000 元)	2	职业卫生培训 2 人 (700 元)
3	培训资料费 (1000 元)	4	应急救援演练 (1200 元)
六、	其他与安全相关的费用		
1	环保华强检测 (26000 元)	2	职业病危害现状评价 (16800 元)
3	安责险 (17352 元)	4	安全现状评价 (35000 元)
5	订《中国应急管理报》等报纸 (1470 元)	6	应急救援服务协议 (8000 元)
7	中秋福利 (6578 元)	8	尾气处理碱片 (36600 元)
9	防暑降温设施费用 (10000 元)	10	职工工伤保险 23 人 (6928 元)
11	安全奖励费用 (57000 元)	12	团体意外险 (3900 元)

2.8 自上次取证以来的变化情况

自 2021 年 2 月 3 日取得《安全生产许可证》以来，该公司法定代表人、生产经营场所、生产装置、生产规模、生产物料、产品和副产品均未发生变化。周边环境未发生明显变化，与外部的防火间距满足相关标准和规范的要求。至评价基准日，未接到或收到该公司的有关安全事故报告、通知等信息。

3 危险、有害因素辨识结果

3.1 主要危险化学品辨识

3.1.1 危险化学品的辨识

依据《危险化学品目录（2022 年调整版）》辨识，本项目涉及的危险化学品有原料氯气、氢氧化钠，产品次氯酸钙（漂白粉主要成分为次氯酸钙）。副产品漂白液主要成分为次氯酸钠溶液，浓度小于 3%，不属于危险化学品。本项目外购固体烧碱（片碱）制备氢氧化钠溶液，烧碱属于危险化学品，配置的碱液浓度小于 20%，碱液不属于危险化学品。

因此，本项目涉及的危险化学品有产品漂白粉，原料氯气，辅料烧碱（固体）。

根据《危险化学品目录（2022 年调整版）》，氯气属于剧毒物质。依据《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），氯气被列入首批重点监管的危险化学品。危险化学品主要危险特性见表 3-1。

表3-1主要危险有害物质危险特性表

序号	物质名称	目录序号	CAS 号	危险性分类	危险特性	健康危害：
1	氯气	1381	7782-50-5	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) 危害水生环境-急性危害，类别 1	本品不会燃烧，但可助燃。在日光下与易燃气体混合时会发生燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	对眼、呼吸系统粘膜有刺激作用。可引起迷走神经兴奋、反射性心跳骤停。急性中毒：轻度者出现粘膜刺激症状：眼红、流泪、咳嗽，肺部无特殊所见；中度者出现支气管炎和支气管肺炎表现，病人胸痛，头痛、恶心、较重干咳、呼吸及脉搏增快，可有轻度紫绀等；重度者出现肺水肿，可发生昏迷和休克。有时发生喉头痉挛和水肿。造成窒息。还可引起反射性呼吸抑制，发生呼吸骤停死亡。慢性中毒：长期低浓度接触，可引起慢

序号	物质名称	目录序号	CAS 号	危险性分类	危险特性	健康危害:
						性支气管炎、支气管哮喘和肺水肿；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。
2	漂白粉	163	7778-54-3	氧化性固体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	强氧化剂。遇水或潮湿空气会引起燃烧爆炸。与碱性物质混合能引起爆炸。接触有机物有引起燃烧的危险。受热、遇酸或日光照射会分解放出剧毒的氯气。	本品粉尘对眼结膜及呼吸道有刺激性, 可引起牙齿损害。皮肤接触可引起中至重度皮肤损害。
3	氢氧化钠	1669	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	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, 粘膜糜烂、出血和休克。	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。

3.1.2 物料的主要危险性

3.1.2.1 漂白粉的危险性分析

(1) 化学性质不稳定: 漂白粉在某些条件下可能发生化学反应, 导致其性质发生变化。这可能使其变得不稳定, 容易产生有害物质。

(2) 易分解产生氯气: 漂白粉的主要成分是次氯酸钙, 它在遇水或湿气时容易分解为氯气和其他副产物。氯气是一种有毒气体, 能够引起窒息和呼吸道刺激。

(3) 对皮肤和眼睛有刺激作用: 直接接触漂白粉或其释放的气体能够引起

皮肤刺激、红肿、瘙痒或疼痛。眼睛接触也可导致刺激、流泪和疼痛。

(4) 可能引起呼吸道刺激：吸入漂白粉或其分解产生的氯气可能导致呼吸道刺激、咳嗽、呼吸困难等症状。

(5) 遇水或湿气可能产生热能：当漂白粉与水接触时，会释放出大量的热能，可能导致皮肤烧伤。

(6) 高浓度时有毒性：高浓度的漂白粉或其分解产物可能导致中毒症状，如头晕、恶心、呕吐、腹泻等。

(7) 对金属有腐蚀性：漂白粉对金属，特别是铝、钢等材料具有腐蚀性，能导致金属的损坏。

(8) 对环境造成污染：不当处理或处置漂白粉可能对环境造成污染，影响土壤、水源和生态系统。

(9) 不应与酸类物质混合存放：漂白粉与酸类物质混合可能产生有毒气体，如氯气和氯化氢，导致严重的健康风险。

(10) 可能引发火灾或爆炸：在高温、明火或与可燃物接触时，漂白粉有可能引发火灾或爆炸。

3.1.2.2 氯气的危险性分析

氯气是一种有毒气体，具有强烈的刺激性和窒息性。在常温常压下，氯气是黄绿色的气体，密度比空气大，熔点为 -101°C ，沸点为 -34.4°C 。氯气可溶于水和碱溶液，易溶于有机溶剂（如四氯化碳），难溶于饱和食盐水。在一定条件下，氯气可被液化为黄绿色的油状液氯。

(1) 氯气具有强烈的刺激性和腐蚀性，吸入后可刺激上呼吸道、眼睛和皮肤。与粘膜和呼吸道的水作用形成氯化氢和新生态氧，次氯酸使组织受到强烈的氧化，盐酸刺激黏膜发生炎性肿胀，使呼吸道黏膜浮肿，大量分泌黏液，造成呼吸困难。症状重时，会发生肺水肿，使循环作用困难而致死亡。

(2) 氯气是一种剧毒的气体，主要通过呼吸道侵入人体并溶解在黏膜所含

的水分里，生成次氯酸和盐酸，对上呼吸道黏膜造成损伤。

(3) 氯气在一定条件下可被液化为黄绿色的油状液氯，具有窒息性和爆炸性。当氯气中混合体积分数为5%以上的氢气时遇强光可能会有爆炸的危险。

3.1.2.3 次氯酸钠（漂液）的危险性分析

(1) 腐蚀性：次氯酸钠具有腐蚀性，如果人体皮肤不慎接触到高浓度的次氯酸钠，局部皮肤可能受到刺激导致红肿、疼痛，也可以导致皮肤脱皮或指甲变软等。

(2) 消化道危害：如果误服次氯酸钠，可以对胃肠道造成刺激而出现剧烈腹痛、呕吐或血压下降等状况，喉咙也可能出现红肿。

(3) 呼吸道危害：次氯酸钠容易在高温中分解，可以分解出氯气，氯气属于有毒气体，如果人体不慎吸入，可以在呼吸道黏膜和水作用形成盐酸，而盐酸可以造成黏膜充血、水肿，患者可以出现咳嗽、呼吸困难、肺部水肿等情况。

(4) 其他化学反应：次氯酸钠可能与某些物质混合，引发其他危险化学反应。

(5) 对金属的腐蚀性：次氯酸钠对金属，特别是铝、钢等材料具有腐蚀性。

3.1.2.4 氢氧化钙的危险性分析

(1) 腐蚀性：氢氧化钙具有强烈的腐蚀性，可以腐蚀皮肤和黏膜，引起疼痛、烧灼感和组织损伤。因此，在使用过程中必须注意安全，并戴上适当的防护手套和口罩。

(2) 呼吸道刺激：氢氧化钙粉尘可以刺激呼吸道，引起咳嗽、气急等症状。长期接触高浓度的氢氧化钙可能会导致支气管炎、肺水肿等呼吸系统疾病。因此，在处理氢氧化钙时应采取有效的通风措施，保持空气流通。

(3) 骨骼健康影响：过量摄入氢氧化钙会导致体内钙含量过高，增加患骨质疏松症的风险。此外，长期接触低剂量的氢氧化钙也可能对骨骼健康产生不良影响。因此，在从事与氢氧化钙相关的工作或居住环境中，应注意补充足够的维

生素D和钙以维持良好的骨骼健康。

3.1.2.5 氧化钙的危险性分析

(1) 氧化钙是一种氧化剂，具有氧化活性。在一定条件下，氧化钙可以与许多物质发生氧化还原反应，特别是与水接触，会释放出大量的热能。

(2) 腐蚀性

氧化钙对皮肤和眼睛有强烈的刺激性和腐蚀性。如果人体不慎接触到氧化钙，应立即用大量清水冲洗接触部位，并尽快就医。同时，应严格遵守操作规程，佩戴必要的个人防护装备，如化学防护眼镜、实验服、化学防护手套等，以减少对身体的危害。

(3) 热不稳定性

氧化钙在高温下容易分解，产生氧气和钙的氧化物。这些氧化物不仅具有腐蚀性，而且可能对人体造成危害。因此，在使用和操作氧化钙时需要特别注意温度的控制，避免发生高温分解。

(4) 易吸湿性

氧化钙极易吸湿，并在吸收水时会放出大量的热能。这个过程可能会引发火灾或爆炸等危险情况。因此，在使用和储存氧化钙时需要特别注意防潮措施，避免与水接触或暴露在潮湿的环境中。

(5) 有害物质产生

在某些条件下，氧化钙可以与某些物质反应（如硫酸、硝酸等），产生有毒或有害的物质。这些物质不仅可能对人体造成危害，而且还可能对环境造成污染。因此，在使用和操作氧化钙时需要特别注意与某些物质的混合使用，避免发生危险反应。

3.1.2.5 烧碱的危险性分析

(1) 烧碱的腐蚀性

烧碱（氢氧化钠，NaOH）是一种强碱，具有强烈的腐蚀性。它能够与许多物

质发生反应，破坏其化学结构。这种腐蚀性可能导致皮肤、眼睛和呼吸道严重刺激或烧伤。在接触烧碱后，应立即用大量清水冲洗，并寻求医疗帮助。

(2) 烧碱的吸水性

烧碱具有强烈的吸水性，能够在空气中吸收水分并放出大量的热。这可能导致烧碱与水反应产生氢氧化钠蒸汽，增加吸入的危险。此外，吸水性还可能导致烧碱与某些物质发生反应，释放出有毒气体，如氯气和硫化氢。

(3) 烧碱的分解性

烧碱在高温下能够进行热分解并释放出氢气，氢气属于极易燃气体，如果产生氢气，会增加发生火灾和爆炸的风险。

(4) 误食烧碱的危险

如果误食烧碱，可能导致口腔、喉咙、食管和胃部严重烧伤。严重情况下甚至可能致命。如果发生误食，应立即寻求医疗帮助，并尽可能提供有关误食的详细信息。

(5) 暴露危险

长时间暴露在低浓度的氢氧化钠粉尘或蒸汽中可能对人体造成危害，如刺激眼睛、鼻子和喉咙等器官，引起头痛、头晕、恶心等症状。此外，长时间接触高浓度的烧碱还可能引起呼吸道炎症、皮肤过敏等症状。因此，在处理烧碱时应保持适当的通风和佩戴适当的防护装备。

3.2 生产过程中危险有害因素辨识结果

通过危险、有害因素辨识分析，得出项目生产过程中的主要危险、有害因素有：火灾爆炸、容器爆炸、中毒窒息、灼伤、机械伤害、触电、高处坠落、车辆伤害、淹溺、起重伤害、其他伤害（噪音、腐蚀、粉尘）等。具体辨识过程详见报告附件 2.1 章节。

表3.2-1 主要工艺系统危险、有害因素分布一览表

序号	危险有害因素	危险物质或装置	存在主要部位	事故后果	危险等级
1	氯气中毒	氯气、氯化车间	漂白粉生产装置、尾气吸收装	人员伤亡	III

序号	危险有害因素	危险物质或装置	存在主要部位	事故后果	危险等级
			置		
2	电气伤害	电气设备、配电室	用电设备及配电线路等	人员伤亡	II
3	机械伤害	机械设备	机械设备如输送机、电机、风机、泵类等设备的转动部位	人员伤亡	II
4	电气火灾	电能、配电室	电线、电缆	财产损失 人员伤亡	II
5	烫伤	高温物料、设备	漂粉机	人员伤亡	II
6	腐蚀危害	氯气、漂白粉、漂白液	漂白粉生产装置、尾气吸收装置	人员伤亡	II
7	车辆伤害	运输车辆	厂内运输车辆	人员伤亡	II
8	高处坠落	高大设备的平台	尾气吸收装置等	人员伤亡	II
9	容器爆炸	空压机储罐	空压机储罐	人员伤亡	II
10	淹溺	防护设施缺失、无护栏等	消石灰循环池	人员伤亡	II
11	起重伤害	叉车链条提升机	制粉+歧化车间上料作业	人员伤亡	II
12	噪声危害	机械设备的响声	运动的机、泵等发出的响声	人员伤亡	II
13	粉尘危害	氢氧化钙粉尘、漂白粉粉尘	氢氧化钙的装卸、漂白粉包装工序等	人员伤亡	II

3.3 重大危险源辨识结果

1. 重大危险源辨识单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定：“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。本项目生产单元为 3#氯化车间（制粉和歧化车间），存储单元因 1#仓库和 2#仓库为独立的建筑物，划分为 1#仓库单元和 2#仓库单元。本项目共划分 3 个重大危险源单元进行辨识。

2. 重大危险源辨识

生产单元、存储单元的实际存在量均以设计的最大值为计算依据，本项目列入《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的危险化学品临界量如下表：

表3.3-1评价项目使用的危险化学品情况

序号	物质名称	最大储存/在线量 (t)	临界量 (t)	备注
1	氯气	1m ³ (设备管道存在量)	5	不储存
2	次氯酸钙(漂白粉)	35 (包装岗位+反应器)	200	系统存在量
3	次氯酸钙(漂白粉)	60(1#仓库存放)	200	小袋包装散热存放
4	次氯酸钙(漂白粉)	60(2#仓库存放)	200	小袋包装散热存放

注：次氯酸钙为氧化性固体，类别 2，次氯酸钙临界量取 200t。

辨识计算：

(1) 生产单元：漂粉机及管道内存有氯气 1m^3 量小忽略不计。漂白粉在线量 35 吨， $35/200=0.175<1$ ，生产单元不构成危险化学品重大危险源。

(2) 1#仓库储存单元

$S=q_1/Q_1=60/200=0.3<1$ ，1#仓库储存单元不构成危险化学品重大危险源。

(3) 2#仓库储存单元

$S=q_1/Q_1=60/200=0.3<1$ ，2#仓库储存单元不构成危险化学品重大危险源。

因此，本项目不构成危险化学品重大危险源。

3.4 剧毒品、易制毒品和监控化学品辨识

根据《剧毒化学品目录（2002 年版）补充和修正表》、《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号）、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（国家安全生产监督管理总局令 第 5 号）、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 第 190 号），项目不涉及监控化学品和易制毒化学品，该生产项目原料氯气属剧毒化学品。

3.5 重点监管危险化学品辨识

根据《首批重点监管的危险化学品名录》（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）、《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），该评价项目涉及的危险化学品原料氯气属于重点监管的危险化学品。

3.6 危险化工工艺辨识

根据《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》（安监总管三〔2009〕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），该生产未涉及重点监管的危险化工工艺。

表 3.6-1 氯化危险化工工艺辨识表

序号	氯化工艺的定义和风险特点	本项目的反应特点	是否符合定义
1	氯化是化合物的分子中引入氯原子的反应，包含氯化反应的工艺过程为氯化工艺，主要包括取代氯化、加成氯化、氧氯化等。	氢氧化钙和氯气反应，属于歧化反应，生成次氯酸钙和氯化钙、氯化钙和水。	否
2	氯化反应是一个放热过程，尤其在较高温度下进行氯化，反应更为剧烈，速度快，放热量较大。	氢氧化钙和氯气反应过程中会产生一定的热量。	是
3	所用的原料大多具有燃爆危险性。	原料氯气、氢氧化钙均不燃。	否
4	常用的氯化剂氯气本身为剧毒化学品，氧化性强，储存压力较高，多数氯化工艺采用液氯生产是先汽化再氯化，一旦泄漏危险性较大。	本项目使用氯气作原料，为剧毒化学品。	是
5	氯气中的杂质，如水、氢气、氧气、三氯化氮等，在使用中易发生危险，特别是三氯化氮积累后，容易引发爆炸危险。	本项目中使用的氯气为广西柳化氯碱公司生产的合格氯，其杂质均符合标准。	否
6	生成的氯化氢气体遇水后腐蚀性强。	氢氧化钙和氯气反应，生成次氯酸钙和氯化钙、氯化钙和水。不产生具有腐蚀性的氯化氢气体。	否
7	氯化反应尾气可能形成爆炸性混合物。	本项目的尾气主要有毒有害成分为尾氯，含量低，通过碱洗塔吸收后制备漂白液，无爆炸性混合物。	否
8	典型工艺： （1）取代氯化 氯取代烷烃的氢原子制备氯代烷烃； 氯取代苯的氢原子生产六氯化苯； 氯取代萘的氢原子生产多氯化萘； 甲醇与氯反应生产氯甲烷； 乙醇和氯反应生产氯乙烷（氯乙醛类）； 醋酸与氯反应生产氯乙酸； 氯取代甲苯的氢原子生产苄基氯等。 （2）加成氯化 乙烯与氯加成氯化生产 1,2-二氯乙烷； 乙炔与氯加成氯化生产 1,2-二氯乙烯； 乙炔和氯化氢加成生产氯乙烯等。 （3）氧氯化 乙烯氧氯化生产二氯乙烷； 丙烯氧氯化生产 1,2-二氯丙烷； 甲烷氧氯化生产甲烷氯化物； 丙烷氧氯化生产丙烷氯化物等。 （4）其他工艺 硫与氯反应生成一氯化硫； 四氯化钛的制备； 黄磷与氯气反应生产三氯化磷、五氯化磷等。	本项目采用氢氧化钙和氯气反应，均不在典型工艺目录类。	否

通过分析，本项目采用氢氧化钙和氯气反应制备漂白粉的工艺，不符合危险化工工艺的定义和特点，不在典型危险化工工艺目录类，故不属于危险化工工艺，

而属于歧化反应。

3.7 易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》，公司生产过程不涉及易制爆危险化学品。

3.8 特别管控危险化学品辨识

根据“应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告〔2020〕第 1 号《特别管控危险化学品目录（第一版）》”，氯气属于特别管控危险化学品。

3.9 爆炸性粉尘辨识结果

该公司的原料氧化钙、氢氧化钙、产品漂白粉、副产品次氯酸钠、原料氯气均不属于可燃物，生产性粉尘不具有粉尘爆炸的风险。

4 定性定量评价结果

4.1 厂址和总平面布置单元评价结果

(1) 该项目位于柳州市鹿寨县广西柳化氯碱公司厂区内，位于化工园区内，符合当地的工业发展和土地规划的要求。

(2) 该评价项目与厂外设施、相邻企业、村庄的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）的要求。

(3) 总平面布置图中的各建（构）筑物之间的防火距离符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求。

评价过程见报告附件 3.1 节。

4.2 生产工艺和装置单元评价结果

本项目的生产工艺和装置符合《漂白粉、漂液生产安全技术规范》（HG/T30027-2018）、《氯气安全规程》（GB 11984-2008）、《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）、《信号报警及联锁系统设计规范》（HGT20511-2014）、《废氯气处理处置规范》（GBT31856-2015）、《机械安全 急停装置技术条件》（GB / T 41349-2022）等相关标准和规范的要求。

评价过程见报告附件 3.2 节。

4.3 储运设施单元评价结果

本项目的储运设施（1#仓库、2#仓库）符合《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915-2013）、《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）的要求。

评价过程见报告附件 3.3 节。

4.4 公辅设施单元评价结果

该项目设置的气体检测报警设施、防雷设施、消防设施、电气设施、常规安

全防护设施等符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB50770-2013）、《固定式钢梯及平台安全要求》（GB4053.1~GB4053.3-2009）等相关标准和规范的要求。

评价过程见报告附件 3.4 节。

4.5 安全条件单元评价结果

(1) 该评价项目办理危险化学品安全生产许可证的条件符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）的有关规定。

(2) 依据《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）进行排查，未发现该评价项目存在重大隐患。

(3) 根据《应急管理部关于印发〈危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）〉的通知》（应急〔2018〕19 号）进行风险评估分级，评估诊断结果按照风险从高到低依次将辖区内危险化学品企业分为红色（60 分以下）、橙色（60 至 75 分以下）、黄色（75 至 90 分以下）、蓝色（90 分及以上）四个等级，对存在在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断等四种情形的企业可直接判定为红色；评价组根据该公司生产储存系统的固有危险性、设备及安全设施、人员配置、安全管理情况进行评估分级，得分为 97.9 分，为蓝色等级，整体安全风险较低。

评价过程见报告附件 3.5 节。

4.6 安全管理单元评价结果

(1) 项目单位成立了安全管理组织机构，配备 1 名专职安全管理人员和 1 名注册安全工程师从事安全管理工作，并有书面的任命文件。企业的主要负责人

和安全管理员已取得安全生产知识和管理能力考核合格证。自动化仪表工、低压电工、焊接与热切割作业工、叉车工等特种设备操作人员和特种作业人员已经相关部门培训，持证上岗。

(2) 项目单位建立健全了相关安全管理制度、安全生产职责和安全操作规程，并颁布实施。

(3) 项目单位编制了生产安全事故应急预案，并通过专家组审查，取得了鹿寨县应急管理局出具的应急预案备案登记表。同时，建设单位根据应急预案配备了相关应急救援物资、装置和器材，定期组织应急演练。

(4) 项目单位为员工购买了工伤保险和安全生产责任保险，为从业人员配备了劳动防护用品，已配备的劳动防护用品及其选择符合《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3号）、《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）、《化工企业劳动防护用品选用及配备》（AQT3048-2013）等部门规章、标准规范的要求。

(5) 项目单位的技术改造项目取得了柳州市行政审批局出具的安全条件审查意见书和安全设施设计审查意见书，安全预评价、安全设施设计、安全验收评价报告等资料完善，项目建设符合《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第45号公布，第79号修订）的要求。

(6) 项目单位的安全管理符合《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号修订）、《中华人民共和国生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第708号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，第645号第二次修订）等国家有关安全法律法规、部门规章的要求。

评价过程见报告附件 3.6 节。

5 可能发生的事故和后果严重程度

5.1 固有危险程度分析

该评价项目中具有火灾爆炸性、毒性、腐蚀性的化学品的数量及状况如表

5.1-1 所示。

表5.1-1 生产过程涉及具有爆炸性、毒性、腐蚀性的化学品一览表

物质名称	燃点℃	闪点℃	熔点℃	职业接触限值	爆炸极限(V/V%)	火灾危险类别	危险性类别	毒物危险程度
氯气	-	-	-101	1mg / m ³	不燃	乙类	毒性气体：类别 1	吸入危害：II级
漂白粉	-	-	100（分解）	未制定标准	不燃	乙类	氧化性固体：类别 2	吸入、皮肤接触危害：IV级

(1) 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯 (TNT) 的摩尔量
项目不涉及具有爆炸性的化学品。

(2) 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量
项目没有可燃性的化学品。

(3) 具有毒性的化学品的浓度及质量

该项目生产过程使用有毒物质氯气，不存储，由广西柳化氯碱公司通过管道输送，在界区处设有手动切断阀。

(4) 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

项目具有腐蚀性的主要物质是次氯酸钙和烧碱（碱液）。

5.2 可能受影响的场所和人员

5.2.1 项目内在的危险、有害因素对周边环境的影响

项目位于柳化氯碱有限公司工业园内，项目西北面为柳州市柳翔化工有限公司氯化钙仓库（采用盐酸+碳酸钙合成氯化钙工艺），西面为山坡和空地；北面为广西盛亚科技有限公司氨水装置（乙类）；东面为广西盛亚科技有限公司盐酸罐区和氯化石蜡罐区、氨水罐区；南面为广西盛亚科技有限公司氯化亚铜和氯化

铝项目厂区，该项目采用柳化氯碱有限公司氯气作原料，为柳化氯碱有限公司下游企业。

本项目使用到的危险物料主要为氯气，不存储，采用管道输送，在界区设置有手动切断阀、有毒气体报警器，在生产车间内设置了有毒气体报警器，如果发生氯气泄漏，可通过电话通知广西柳化氯碱公司切断氯气，亦可通过氯气总管上的手动阀切断氯气。同时，氯气管道在进入反应器之前的支管上设置了电磁阀，并与气体检测报警系统联锁，当发生氯气泄漏时可自动切断氯气。通过调查可知，广西柳化公司氯气分配器上设置有安全阀和压力监测、报警和联锁系统，当下游企业装置停车或管线阀门切断关闭时，会自动关闭下游企业的氯气管道阀门，停止氯气输送。因此，本项目由于不存储氯气，氯气在管线中的量是较小的，即使发生泄漏亦会得到及时处置，关闭氯气管道阀，减少泄漏。氯气泄漏对本项目及其周边企业的安全风险可控制、可接受。

5.2.2 周边环境对危险化学品生产、储存项目的影晌

项目厂址东面 180m 处为广西氯碱化工有限公司，该公司的液氯包装间距本项目 495m，该公司即使发生液氯泄漏，由于距离较远，本项目单位有足够的应急和疏散时间，因此对本项目的影晌较小。

企业东侧和南侧的广西盛亚公司的氯化石蜡、氯化亚铜项目均使用到氯气，不存储，均由广西氯碱化工有限公司通过管道输送。如果发生氯气泄漏、火灾、爆炸事故，可能会对该项目产生一定的影晌，应予以关注。

5.2.3 多米诺影晌

多米诺的定义：化工园区内企业的危险源发生安全事故时可能会引起其他企业的危险源也相继发生安全事故，从而造成区域更大风险和事故的现象。多米诺一般存在于火灾和爆炸事故，中毒一般不考虑多米诺影晌。火灾应考虑池火、喷射火和火球；爆炸应考虑物理爆炸、蒸汽云爆炸（VCE）、沸腾液体扩展蒸汽爆炸（BLEVE）。

本项目使用的物料和产品、副产品均不属于可燃液体和气体，无火灾风险，氯气为有毒气体，不燃。因此，本项目对周边企业和设施无多米诺影响。

6 安全对策措施和建议

6.1 存在的问题及整改情况

6.1.1 存在的问题

昭通市鼎安科技有限公司评价组于 2023 年 12 月 7 日对柳州市天盛化工科技有限公司 30000 吨/年漂白粉、副产 350 吨/年漂白液项目进行了实地勘验，提出了如下安全对策措施建议。

表 6.1-1 存在问题及整改建议清单

序号	存在问题	隐患级别	整改建议
1	氯气输送管道无名称和流向标识。	一般隐患	建议在氯气输送管道标识流向指示。
2	3#配碱罐操作平台未设置安全警示标识牌。	一般隐患	罐顶平台应设置当心坠落的安全警示标志牌。
3	跨越厂区道路的液碱管道未设置限高标识。	一般隐患	应设置限高标识。
4	作为防火场所，歧化车间反应釜链轮防护板应采用金属材质。	一般隐患	应改为金属材质，可以用防护板或防护网，并涂刷黄黑警示色，增设当心机械伤害的警示标志。
5	歧化车间反应釜设备框架顶层部分电机链轮未设置防护罩或防护网。	一般隐患	应设置防护罩或防护网，并涂刷黄黑警示色。
6	配电室门口未设置挡鼠板。	一般隐患	应设置不低 0.4m 的挡鼠板，且采用不燃材料。

6.1.2 整改情况

该公司于 2023 年 12 月 27 日完成了整改，并出具了整改报告。根据整改报告，我公司提出的 6 项安全问题均已全部完成整改，整改质量符合相关标准和规范的要求，安全风险已得到消除。整改报告详见附件。

6.2 其他安全建议措施

(1) 由于生产车间使用到氯、氢氧化钠、氧化钙、烧碱等物料，均具有一定的腐蚀性，会对生产设备和厂房钢结构、钢平台和电气设备、电气线路、仪器仪表产生一定的腐蚀，企业应定期对设备设施进行检查和维护，确保防腐措施完好，对有腐蚀现象，特别是涉氯设备和管线、阀门应及时更换，防止因锈蚀穿孔而造成氯气泄漏。

(2) 要确保反应器尾气碱洗塔和除尘风机完好，保持系统内微负压，防止

氯气泄漏。碱吸收塔应定期检查有毒气体报警器和在线气体检测分析设备完好，运行正常，防止应尾气系统故障后造成尾氯含量超标。同时，应定期检测吸收液的 PH 值，定期更换吸收液。在吸收塔和风机停运维护期间，与氯气相关的阀门应关闭，如果需进入系统内检维修，应办理作业许可票，对尾气系统增设盲板和进行清洗置换，防止氯气中毒。

(3) 要定期检查氯气气体检测报警系统，定期校验，确保有毒气体检测报警器和报警控制系统完好。氯气报警值的设定应符合标准，未经主要负责人审批，任何人均不得擅自调整报警参数。

(4) 本项目涉及的受限空间较多，生料仓、陈化仓、分选料仓、机顶料仓、原料仓等，如果发生堵料，需要进仓作业，未办理作业许可票，未采取安全防范措施，可能会发生物料塌落而淹埋，从而造成窒息。特别是机顶料仓，可能会存在氯气。为此，企业应严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）的要求办理作业许可票。

(5) 机顶料仓与搅拌反应器连通，如果出现料位过低或放空，氯气可能会从机顶料仓溢出，增加中毒的风险。为此，建议企业加强机顶料仓物料料位的控制和负压系统的完好，防止氯气溢出。

(6) 该公司使用叉车链条提升机提升物料下料，类叉车属于一种相对特殊的升降设备，如果提升高度过高、负载过大，会导致重心不稳，影响造成设备倾覆，存在一定的使用风险。为此，企业应加强现场管理，制定严格的设备检维修和保养计划，确保设备运行正常。定期对叉车驾驶员进行培训，使其具备必要的安全知识和应急处置能力。

(7) 生产车间，特别是包装岗位，会产生不可能避免的生产性粉尘，该粉尘对身体有害。为此，建议企业加强现场管理，督促员工按照规定正确使用和穿戴防尘服、防尘口罩，现场设置完善的防尘标识。

(8) 对搅拌反应器进行检维修作业，必须办理作业许可票，必须对设备和

系统进行吹扫置换，在氯气管线上安装盲板，防止氯气中毒。

(9) 进入界区的氯气总管上，有条件时，除保留现有的手动阀外，建议在增设一道紧急切断阀（电磁阀），并与车间内的有毒气体报警器联锁。

(10) 氯化钙、漂白粉均不能接触水，为此，建议在仓库、车间内设置醒目的“禁止用水灭火”的安全警示标志。

(11) 氧化钙制备氢氧化钙设备目前暂时停用，企业在恢复使用前，应对所有的设备、电气线路、控制箱等进行检查和确认，确保设备和安全设施完好后，方能恢复使用。

(12) 应与周边企业、园区建立事故应急联防机制，一旦发生事故，应尽可能减小事故的危害程度。

(13) 应定期请有资质的防雷防静电检测单位对防雷装置、防静电装置进行检测，发现问题及时处理。

(14) 定期对生产厂区内的消防设施进行检查，对消防器材和应急物资进行经常性维护和保养，以保证其有效性。

(15) 对从业人员发生岗位变更的，应重新进行安全教育培训，并经换岗考试合格后持证上岗。

(16) 本项目位于广西柳化氯碱公司厂区内，建议完善双方安全管理协议的签订，明确双方的安全职责和范围，以及依托设施的保障措施。

(17) 本项目主要使用压缩空气，给除尘器除尘，配备 1 台型号 LGPM-50A 空压机，1 台 1m³ 压缩空气储罐（设计压力 0.8MPa，工作压力 0.65±0.05MPa）。安装有安全阀和压力表。该储气罐为 I 类简单压力容器。业主单位应根据《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）7.1.11 条的规定的规定加强简单压力容器的日常管理和维护，并进行年度检查，形成完善的检查记录。安全阀和压力表检验定期检测检验，确保合格。

(18) 建议项目单位根据柳州市安全生产委员会办公室关于印发《柳州市危

危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案》的通知（柳安委办〔2021〕103 号）和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知（应急〔2019〕78 号）的要求，进一步加强自查自改工作，在自查时如发现重大安全隐患，应主动向属地应急管理局报告。

（19）该公司根据《安全生产法》建立了双重预防机制，对相关危险源和安全风险进行了识别，建立了安全风险管控清单和隐患排查清单，但存在识别的安全风险等级与实际不相符，风险等级偏低的问题，在 1#仓库外墙上设置了安全风险“四色图”。建议企业持续改进，风险等级应当综合考虑现实风险和固有风险，安全风险等级、管控措施与实际应相符。

（20）建议进一步完善安全生产标准化管理体系的建设，保持正常和完好的运行记录，在标准化证书到期前 3 个月，建议申请复评取证。

（21）建议企业依据关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资〔2022〕136 号）的要求，进一步规范安全费用的投入和使用，不得超范围使用。

（22）建议规范总平面布置图中车间、仓库的名称，总图应与实际名称一致。

（23）氯气进厂总管旁为厂区运输主干道，为提醒驾驶人员注意避让和引起必要的安全警觉，建议在管道上设置“氯气管道，注意安全”的警示标志。

7 安全评价结论

7.1 评价项目存在的主要危险有害物质和因素

7.1.1 存在的主要危险有害因素

通过对该项目危险、有害因素进行辨识、分析，并结合现场检查情况，其存在的主要危险、有害因素有火灾、爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、触电、高处坠落、烫伤、机械伤害、起重伤害等，其中需重点防范的危险有害因素为中毒、火灾、爆炸。

7.1.2 危险化学品辨识结果

依据《危险化学品目录（2022 年调整版）》辨识，本项目涉及的危险化学品有原料氯气，产品次氯酸钙（漂白粉主要成分为次氯酸钙）、辅料烧碱（固体，用于制备浓度小于 20%的氢氧化钠溶液），氯气属于剧毒化学品。副产品漂白液主要成分为次氯酸钠溶液，浓度小于 3%，氢氧化钠溶液浓度小于 20%，均不属于危险化学品。

7.1.3 重点监控的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的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）判别，该评价项目涉及的危险化学品原料氯气属于重点监管的危险化学品。

7.1.4 评价项目涉及的特别管控的危险化学品

根据应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部联合制定的《特别管控危险化学品目录（第一版）》〔2020〕第 3 号规定，氯气属于特别管控危险化学品。

7.1.5 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），该公司的原料氯气和产品漂白粉均不构成危险化学品重大危险源。

7.1.6 危险化学品办理安全生产许可证辨识结果

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）和《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第 41 号，第 79 号令、第 89 号令修订），该项目的产品漂白粉属于《危险化学品目录》（2022 年调整版）第 1621 项危险化学品，故需办理危险化学品安全生产许可证。

7.1.7 重点监管的危险化工工艺辨识结果

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]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）中的相关规定，该公司的氢氧化钙与氯气反应生产漂白粉的工艺为歧化反应，不属于重点监管的危险化工工艺。

7.1.8 爆炸性粉尘辨识结果

该公司的原料氧化钙、氢氧化钙、产品漂白粉、副产品次氯酸钠、原料氯气均不属于可燃物，生产性粉尘不具有粉尘爆炸的风险。

7.2 需重点关注的安全生产对策措施建议

（1）由于生产车间使用到氯、氢氧化钠、氧化钙、氢氧化钙等物料，均具有一定的腐蚀性，会对生产设备和厂房钢结构、钢平台和电气设备、电气线路、仪器仪表产生一定的腐蚀，企业应定期对设备设施进行检查和维护，确保防腐措施完好，对有腐蚀现象，特别是涉氯设备和管线、阀门应及时更换，防止因锈蚀穿孔而造成氯气泄漏。

（2）要确保反应器尾气碱洗塔和除尘风机完好，保持系统内微负压，防止氯气泄漏。碱吸收塔应定期检查有毒气体报警器和在线气体检测分析设备完好，运行正常，防止应尾气系统故障后造成尾氯含量超标。同时，应定期检测吸收液的 PH 值，定期更换吸收液。在吸收塔和风机停运维护期间，与氯气相关的阀门应关闭，如果需进入系统内检修，应办理作业许可票，对尾气系统增设盲板和

进行清洗置换，防止氯气中毒。

(3) 要定期检查氯气气体检测报警系统，定期校验，确保有毒气体检测报警器和报警控制系统完好。氯气报警值的设定应符合标准，未经主要负责人审批，任何人均不得擅自调整报警参数。

(4) 本项目涉及的受限空间较多，生料仓、陈化仓、分选料仓、机顶料仓、原料仓等，如果发生堵料，需要进仓作业，未办理作业许可票，未采取安全防范措施，可能会发生物料塌落而淹埋，从而造成窒息。特别是机顶料仓，可能会存在氯气。为此，企业应严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)的要求办理作业许可票。

(5) 机顶料仓与搅拌反应器连通，如果出现料位过低或放空，氯气可能会从机顶料仓溢出，增加中毒的风险。为此，建议企业加强机顶料仓物料料位的控制和负压系统的完好，防止氯气溢出。

(6) 该公司使用叉车链条提升机提升物料下料，类叉车属于一种相对特殊的升降设备，如果提升高度过高、负载过大，会导致重心不稳，影响造成设备倾覆，存在一定的使用风险。为此，企业应加强现场管理，制定严格的设备检维修和保养计划，确保设备运行正常。定期对叉车驾驶员进行培训，使其具备必要的安全知识和应急处置能力。

(7) 生产车间，特别是包装岗位，会产生不可避免的生产性粉尘，该粉尘对身体有害。为此，建议企业加强现场管理，督促员工按照规定正确使用和穿戴防尘服、防尘口罩，现场设置完善的防尘标识。

(8) 对搅拌反应器进行检维修作业，必须办理作业许可票，必须对设备和系统进行吹扫置换，在氯气管线上安装盲板，防止氯气中毒。

(9) 进入界区的氯气总管上，有条件时，除保留现有的手动阀外，建议在增设一道紧急切断阀（电磁阀），并与车间内的有毒气体报警器联锁。

(10) 氯化钙、漂白粉均不能接触水，为此，建议在仓库、车间内设置醒目

的“禁止用水灭火”的安全警示标志。

(11) 氧化钙制备氢氧化钙设备目前暂时停用，企业在恢复使用前，应对所有的设备、电气线路、控制箱等进行检查和确认，确保设备和安全设施完好后，方能恢复使用。

7.3 评价结论

昭通市鼎安科技有限公司根据国家相关法律、法规及技术标准的要求，对柳州市天盛化工科技有限公司 30000 吨/年漂白粉、副产 350 吨/年漂白液项目进行了安全评价，作出如下评价结论：

(1) 该项目位于柳州市鹿寨县广西柳化氯碱公司厂区内，位于化工园区内，符合当地的工业发展和土地规划的要求。

(2) 该评价项目与厂外设施、相邻企业、村庄的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）的要求。

(3) 总平面布置图中的各建（构）筑物之间的防火距离符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求。

(4) 本项目的生产工艺和装置符合《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》（HG/T30027-2018）、《氯气安全规程》（GB 11984-2008）、《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）、《信号报警及联锁系统设计规范》（HGT20511-2014）、《废氯气处理处置规范》（GBT31856-2015）、《机械安全 急停装置技术条件》（GB / T 41349-2022）等相关标准和规范的要求。

(5) 本项目的储运设施（1#仓库、2#仓库）符合《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915-2013）、《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）的要求。

(6) 该项目设置的气体检测报警设施、消防设施、电气设施、仪器仪表、

常规安全防护设施等符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB50770-2013）、《固定式钢梯及平台安全要求》（GB4053.1~GB4053.3-2009）等相关标准和规范的要求。

（7）该评价项目办理危险化学品安全生产许可证的条件符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）的有关规定。

（8）依据《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）进行排查，未发现该评价项目存在重大隐患。

（9）根据《应急管理部关于印发〈危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）〉的通知》（应急〔2018〕19 号）进行风险评估分级，评估诊断结果按照风险从高到低依次将辖区内危险化学品企业分为红色（60 分以下）、橙色（60 至 75 分以下）、黄色（75 至 90 分以下）、蓝色（90 分及以上）四个等级，对存在在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断等四种情形的企业可直接判定为红色；评价组根据该公司生产储存系统的固有危险性、设备及安全设施、人员配置、安全管理情况进行评估分级，得分为 97.9 分，为蓝色等级，整体安全风险较低。

（10）该项目不属于《产业结构调整目录（2019 年本）》（发改委 2019 年第 29 号令）、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号）、《淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法》（安监总厅科技〔2015〕43 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（2017 年）》中限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策要求，符合当地规划要求。

(11) 项目单位成立了安全管理组织机构，配备 1 名专职安全管理人员和 1 名注册安全工程师从事安全管理工作，并有书面的任命文件。企业的主要负责人和安全管理员已取得安全生产知识和管理能力考核合格证。自动化仪表工、低压电工、焊接与热切割作业工、叉车工等特种设备操作人员和特种作业人员已经相关部门培训，持证上岗；该公司根据该项目的情况制定了安全管理制度、安全操作规程、安全生产责任制、安全管理台帐，编制了事故应急救援预案，并进行了应急演练、评估与记录；该公司已为从业人员购买了工伤保险，其安全管理等相关条件符合国家相关法律、法规、标准、规范的要求。

(12) 该建设项目虽然存在火灾、爆炸、容器爆炸、中毒窒息、化学腐蚀、高处坠落、车辆伤害、触电、机械伤害等危险有害因素，但其风险总体上处于受控状态，危险危害程度可以接受。

评价结论：柳州市天盛化工科技有限公司 30000 吨/年漂白粉、副产 350 吨/年漂白液项目安全设施符合法规和标准规范要求，具备安全生产条件。

8 与被评价单位意见的交换结果

在安全评价过程中，经对照现行国家有关法律、法规、标准、规范和行业标准的要求，在安全评价中的各个方面与柳州市天盛化工科技有限公司进行了反复、充分地交换意见。柳州市天盛化工科技有限公司表示将在今后的生产经营过程中遵守国家的有关法律、法规及技术标准，加强日常管理，严格执行各项安全管理规章制度和操作规程，不断完善安全条件和安全生产条件，加强设备的维护保养，认真落实安全投入，对安全设施进行即时更新和改进，防止灾害事故的发生，确保安全。

本评价报告在最终定稿前，以电子邮件方式发送至企业，由企业相关人员进行复核。企业对报告中的现场描述、设备设施描述、工艺和技术参数描述、危险有害因素、评价过程等无异议。

附件 1 危险、有害因素辨识

附件 1.1 危险化学品危险特性

附件 1.1.1 建设项目涉及具有爆炸性、毒性、腐蚀性的化学品危险类别

依据《危险化学品目录（2015 年版）》辨识，本项目涉及危险化学品有原料氯气、产品次氯酸钙（漂白粉主要成分为次氯酸钙）。产品漂液主要成分为次氯酸钠溶液，浓度小于 3%，不属于危险化学品。碱液浓度小于 20%，不属于危险化学品。本项目外购固体片碱制备氢氧化钠溶液，片碱属于危险化学品。根据《高毒物品目录》（卫法监发 [2003]142 号），氯气属于剧毒物质。依据《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学品名录的通知》（安监总管三 [2011]95 号），氯气被列入首批重点监管的危险化学品。危险化学品主要危险特性表见表 1.1-1。

表 1.1-1 主要危险有害物质危险特性表

序号	物质名称	目录序号	CAS 号	危险性分类	危险特性	健康危害：
1	氯气	1381	7782-50-5	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） 危害水生环境-急性危害，类别 1	本品不会燃烧，但可助燃。在日光下与易燃气体混合时会发生燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	对眼、呼吸系统粘膜有刺激作用。可引起迷走神经兴奋、反射性心跳骤停。急性中毒：轻度者出现粘膜刺激症状：眼红、流泪、咳嗽，肺部无特殊所见；中度者出现支气管炎和支气管肺炎表现，病人胸痛，头痛、恶心、较重干咳、呼吸及脉搏增快，可有轻度紫绀等；重度者出现肺水肿，可发生昏迷和休克。有时发生喉头痉挛和水肿。造成窒息。还可引起反射性呼吸抑制，发生呼吸骤停死亡。慢性中毒：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘和肺水肿；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。
2	漂白	163	7778-5	氧化性固体，类别 2	强氧化剂。遇水或	本品粉尘对眼结膜及呼吸道

序号	物质名称	目录序号	CAS 号	危险性分类	危险特性	健康危害:
	粉		4-3	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境—急性危害, 类别 1 危害水生环境—长期危害, 类别 1	潮湿空气会引起燃烧爆炸。与碱性物质混合能引起爆炸。接触有机物有引起燃烧的危险。受热、遇酸或日光照射会分解放出剧毒的氯气。	有刺激性, 可引起牙齿损害。皮肤接触可引起中至重度皮肤损害。
3	氢氧化钠	1669	1310-7 3-2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	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, 粘膜糜烂、出血和休克。	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。

附件 1.1.2 危险化学品的理化性质

附表 1.1-2 氯气的危险特性

中文名称:	氯; 氯气; 液氯
英文名称:	CHLORINE;
分子式:	Cl ₂
相对分子质量:	70.19
CAS 号:	7782-50-5
危险性类别	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); 危害水生环境—急性危害, 类别 1
化学类别:	卤素与卤间化合物
主要成分:	含量工业级 ≥99.5%。
外观与性状:	黄绿色有刺激性气味的气体。
主要用途:	用于漂白, 制造氯化物、盐酸、聚氯乙烯等。
健康危害	
侵入途径:	吸入。
健康危害:	对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。 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肺炎或间质性肺水肿, 病人除有上述症状的加重外, 出现呼吸困难、轻度紫绀等; 重者发生肺水肿、昏迷和休克, 可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入

	<p>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，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。</p> <p>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。</p>
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。
食入：	
理化特性	
燃烧性：	助燃
闪点：	(°C) 无意义
爆炸下限：	(%) 无意义
引燃温度：	(°C) 无意义
爆炸上限：	(%) 无意义
最小点火能：	(兆焦) 无资料
最大爆炸压力：	(兆帕) 无资料
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、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸物质。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、穿全身防火防毒服，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到空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。
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 150 米，大泄漏时隔离 450 米，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。
贮运注意事项：	不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30°C。远离火种，热源，防止阳光直射。应与易燃或可燃物、金属粉末等分开存放。不可混储混运。液氯储存区要建低于自然地面的围堤。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。运输按规定的路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
防护措施：	<p>车间卫生标准</p> <p>中国 MAC（毫克 / 立方米）：1</p> <p>美国 TVL-TWA OSHA 1PPM，3 毫克 / 立方米[上限值]；ACGIH .5PPM，1.5 毫克 / 立方米</p> <p>美国 TLV-STEL ACGIH 1PPM，2.9 毫克 / 立方米</p> <p>检测方法</p> <p>甲基橙比色法；甲基橙分光光度法。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。</p> <p>呼吸系统防护 空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事故抢救和撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。</p> <p>眼睛防护 呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护 穿带面罩式胶布防毒衣。</p> <p>手防护戴橡胶手套。</p> <p>其它 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>

	进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
理化性质：	熔点（℃）：-101；沸点（℃）：-34.5 相对密度（水=1）：1.47 相对密度（空气=1）：2.48 饱和蒸气压（千帕）：506.62（10.3℃） 辛醇/水分配系数的对数值 燃烧热（千焦/摩尔）：无意义 临界温度（℃）：144；临界压力（兆帕）：7.71 溶解性：易溶于水、碱液。
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：易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。 燃烧（分解）产物：氧化氢。
毒理学资料：	急性毒性 LD ₅₀ LC ₅₀ 毫克 /立方米，1 小时（大鼠吸入） 亚急性和慢性毒性家兔吸入 2~5 毫克 /立方米，5 小时/天，1~9 个月，出现消瘦、上呼吸道炎、肺炎、胸膜炎及肺气肿等。大鼠吸入 41~97 毫克 /立方米，1~2 小时/天，3~4 周，引起严重但非致死性的肺气肿与气管病变。 致突变性细胞遗传学分析：人淋巴细胞 20PPM。精子形态学分析：小鼠经口 20 毫克 /立方米（5 天），连续。
环境资料：	该物质对环境有严重危害，应特别注意对水体的污染和对植物的损害，对鱼类和动物也应给予特别注意。
废弃：	处置前应参阅国家和地方有关法规。把废气通入过量的还原性溶液（亚硫酸氢盐、亚铁盐、硫代亚硫酸钠溶液）中，中和后用水冲入下水道。
其他信息	
包装分类：	II
包装标志：	6
包装方法：	钢质气瓶。

附表 1.1-3 漂白粉的理化性质及危险特性

标 识	中文名：漂白粉		危险货物编号：51509	
	英文名：Bleaching powder		UN 编号：---	
	分子式：Ca(ClO) ₂ （主要成份）	分子量：142.99	CAS 号：7778-54-3	
理 化 性 质	外观与性状	白色粉末，有极强的氯臭。其溶液为黄绿色半透明液体。		
	熔点（℃）	100(分解)	相对密度(水=1)	2.35
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）	/
	溶解性	溶于水。		
毒 性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	LD ₅₀ : 850mg/kg(大鼠经口)。		
	健康危害	本品粉尘对眼结膜及呼吸道有刺激性，可引起牙齿损害。皮肤接触可引起中至重度皮肤损害。		

燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃		燃烧分解物		氯化物、氧化钙。	
	闪点(℃)	/		爆炸上限%(v%) :		/	
	自燃温度(℃)	/		爆炸下限%(v%) :		/	
	危险特性	强氧化剂。遇水或潮湿空气会引起燃烧爆炸。与碱性物质混合能引起爆炸。接触有机物有引起燃烧的危险。受热、遇酸或日光照射会分解放出剧毒的氯气。					
	建规火险分级	乙		稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强还原剂、强酸、氨、易燃或可燃物、水。					
	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。灭火剂：直流水、雾状水、砂土。					
急救措施	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③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。④食入：饮足量温水，催吐。就医。						
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。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。然后收集回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项	①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 80%。包装要求密封，不可与空气接触。应与还原剂、酸类、易（可）燃物等分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②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。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。						

附表 1.1-3 氢氧化钠溶液的危险特性表

中文名称：	氢氧化钠溶液；烧碱
英文名称：	sodium hydroxide;caustic soda;
分子式：	NaOH
相对分子质量：	40.01
CAS 号：	1310-73-2
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
化学类别：	无机碱
主要成分：	含量工业品一级≥99.5；二级 99.0%。
外观与性状：	白色不透明固体，易潮解。
主要用途：	用于石油精炼、造纸、肥皂、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
健康危害	
侵入途径：	吸入、食入、皮肤接触。
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，粘膜糜烂、出血和休克。
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。
理化特性	
燃烧性:	不燃
闪点:	(°C) 无意义
爆炸下限:	(%) 无意义
引燃温度:	(°C) 无意义
爆炸上限:	(%) 无意义
最小点火能:	(mJ) 无意义
最大爆炸压力:	(MPa) 无意义
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。
灭火方法:	用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。
泄漏应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。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。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运注意事项:	储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。
防护措施:	车间卫生标准中国 MAC (mg/m ³) 0.5 美国 TVL-TWA OSHA2mg/m ³ 美国 TLV-STEL ACGIH2mg/m ³ 检测方法酸碱滴定法; 火焰光度法工程控制密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护 可能接触其粉尘时, 必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时, 佩戴空气呼吸器。眼睛防护 呼吸系统防护中已作防护。身体防护 穿橡胶耐酸碱服。手防护戴橡胶耐酸碱手套。其它 工作现场严禁吸烟。进食和饮水。饭前要洗手。工作毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
理化性质:	熔点(°C) 318.4 沸点(°C) 1390 相对密度(水=1) 2.12 相对密度(空气=1) 无资料饱和蒸气压(kPa) 0.13 (739°C) 辛醇/水分配系数的对数值燃烧热(Kj/mol) 无意义临界温度(°C) 临界压力(MPa) 溶解性 易溶于水, 乙醇、甘油, 不溶于丙酮。
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 潮湿空气。 禁忌物强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。 燃烧(分解)产物 可能产生有害的毒性烟雾。
毒理学资料:	急性毒性 LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料
环境资料:	由于呈碱性, 对水体可造成污染, 对植物和水生物应给予特别注意。
废弃:	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入下水道。高浓度对水生生物有害。
其他信息	
包装分类:	I
包装标志:	20
包装方法:	小开口钢桶; 塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。

附表 1.1-4 次氯酸钠溶液的危险特性表

第一部分: 化学名称	
中文名称:	次氯酸钠溶液
英文名称:	sodiumhypochloritesolution
CAS NO.:	7681-52-9
危险性类别:	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 危害水生环境-急性危害,

	类别 1；危害水生环境-长期危害，类别 1
分子式：	NaClO
分子量：	74.44
第二部分：危险性描述	
健康危害：	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。
燃爆危险：	本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。
第三部分：急救措施	
皮肤接触：	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。
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。
食入：	饮足量温水，催吐。就医。
第四部分：消防措施	
危险特性：	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。
有害燃烧产物：	氯化物。
灭火方法：	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。
第五部分：泄露应急处理	
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，穿酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。
第六部分：操作处置与储存	
操作注意事项：	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。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。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，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。
第七部分：接触控制/个体防护	
中国 MAC (mg/m ³)	未制定标准
前苏联 MAC (mg/m ³)	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
TLVWN:	未制定标准
工程控制：	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：	高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防腐工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
第八部分:理化特性	
主要成分:	含量:工业级(以有效氯计)一级 13%;二级 10%。
外观与性状:	微黄色溶液,有似氯气的气味。
熔点(°C):	-6
沸点(°C):	102.2
相对密度(水=1):	1.10
相对蒸气密度(空气=1):	无资料
饱和蒸气压(kPa):	无资料
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	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(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于水。
主要用途:	用于水的净化,以及作消毒剂、纸浆漂白等,医药工业中用制氯胺等。
第九部分:稳定性和反应活性	
禁配物:	碱类。
第十部分:毒理学资料	
急性毒性:	LD ₅₀ : 8500mg/kg(小鼠经口) LC ₅₀ : 无资料
第十一部分:废弃处理	
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。用安全掩埋法处置。
第十二部分:运输信息	

UN 编号:	1791
包装方法:	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	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。严禁与碱类、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。

附件 1.2 生产过程中危险有害因素辨识

附件 1.2.1 火灾、爆炸

(1) 次氯酸钙遇水反应，产生氯气和氧气，与碱性物质混合能引起爆炸，接触有机物有引起燃烧的危险，受热、遇酸或日光照射会分解放出剧毒的氯气。输送氯气的管线、阀门、法兰、管件发生泄漏，遇明火、高热或其他引发源会发生火灾爆炸事故。

(2) 配电室一旦发生故障，产生的电弧使绝缘油温度、压力升高并喷出或爆裂喷出，同时电弧引起绝缘油着火引发火灾和电气爆炸事故。

(3) 本项目设置配电室、操作控制室，生产和辅助装置中使用电气设备、设施，同时大量使用电缆、电线，可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入或受高温及热辐射等引起火灾。

(4) 若生产厂房没有安装防雷装置，或安装的防雷装置接地电阻没有进行定期检测，接地电阻超标或损坏不能及时发现，有导致雷击而引发火灾的危险。或生产车间未进行防雷设计、防闪电感应设计或防雷设施失效，可能因雷电造成火灾事故。

(5) 电气火灾

若电气设备存在缺陷、安装不当，在运行中发热和电火花或电弧是引起火灾的直接原因。

①用电设备发热

电流通过电气设备时要消耗电能，它是以发热的形式将电能消耗掉。电气设

备正常的发热是允许的，如果正常运行条件遭到破坏，如短路、过载、接触不良、铁芯发热和散热不良等，致使发热量增加，这部分热量不仅使设备本身温度升高，而且同时对周围其它物质和材料进行加热。如果其周围存在易燃物质，在一定的条件下就可能引起火灾。

②电火花及电弧

电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高，特别是电弧，温度可高达6000℃。因此电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以使金属熔化、飞溅，它是构成火灾的危险火源。

(6) 焊接切割作业过程中，使用的乙炔是易燃易爆气体，使用的氧气具有强烈的助燃性，混放、漏气，放气速度太快，气瓶的附件或瓶阀被油脂弄脏，火星飞溅到可燃物质上等，很容易发生燃烧或引起爆炸。

附件 1.2.2 起重伤害

该公司使用叉车链条提升机提升物料下料，类叉车链条提升机作为一种常见的物料提升设备，广泛应用于各类工业场所。然而，由于其工作特性，也存在一定的安全风险。

(1) 链条断裂

类叉车链条提升机的主要承载结构是链条，如果链条存在制造缺陷、长时间使用疲劳、操作不当或维护不到位等情况，可能导致链条断裂，引发安全事故。

(2) 操作失误

操作人员在使用类叉车链条提升机时，如果未经过专业培训或操作不熟练，可能会因误操作导致设备损坏或人员伤亡。

(3) 超载风险

类叉车链条提升机有一定的承载限制，如果超载运行，可能导致设备损坏或链条断裂，引发安全事故。

(4) 设备故障

类叉车链条提升机在运行过程中，可能会出现各种故障，如传动系统故障、电气系统故障等，这些故障可能导致设备无法正常运行，甚至引发安全事故。

(5) 维护不当

类叉车链条提升机需要定期维护保养，如果维护不当或未及时进行维护，可能导致设备损坏或链条断裂，引发安全事故。

(6) 电气安全

类叉车链条提升机的电气系统如果不符合安全规范，可能引发触电、火灾等安全事故。

(7) 环境因素

类叉车链条提升机在运行过程中，可能会受到环境因素的影响，如高温、低温、潮湿、腐蚀等环境因素，可能对设备的正常运行造成影响，甚至引发安全事故。

(8) 紧急救援措施

在类叉车链条提升机发生事故时，需要采取紧急救援措施，如果缺乏有效的救援措施，可能造成人员伤亡和设备损失。

附件 1.2.3 容器爆炸

该企业维修过程中使用的氧气、乙炔钢瓶等，如果接近热源、受太阳暴晒等，可能会由于内压异常升高，发生爆炸。蒸汽、氯气等压力管道。有可能引发管道开裂、爆炸危险，

一般压力容器发生容器爆炸事故是由于以下原因造成的：

(1) 如果压力表、安全阀等安全附件失效，破损，就无法对压力、进行有效的监控，一旦指标超出安全范围，很可能发生容器爆炸事故；

(2) 容器本体质量差：设计结构不合理，用材不当，制造质量差，容器本身存在先天性缺陷；年久失修，容器器壁被腐蚀，强度不够；

(3) 容器内部的压力过高：出气管道堵塞，引起容器内压升高；

(4) 操作人员缺乏必要的基本知识，违章操作。

(5) 气瓶超压：当气瓶内的压力超过其承受能力时，气瓶可能会发生爆炸。这通常是由于气体温度升高或气体体积增加导致的。

(6) 气瓶老化：长时间使用或不当使用可能会导致气瓶材料的机械性能下降，从而使气瓶更容易发生爆炸。

(7) 气瓶制造缺陷：如果气瓶在制造过程中存在缺陷，如材料缺陷、焊接缺陷等，也可能导致气瓶爆炸。

(8) 不当操作：在气瓶使用过程中，如果气瓶受到过大的冲击或摩擦，或者受到不当的加热或冷却，都可能导致气瓶爆炸。

附件 1.2.4 中毒窒息

本项目的漂粉机采用氯气与氢氧化钙作逆向接触生产漂白粉，氯气为有毒气体。氯气泄漏后生成有毒气雾，它在空气中飘移、扩散、直接影响现场人员并可能带来环境污染。毒物对人员的危害程度取决于毒物的性质、毒物的浓度和人员与毒物接触时间等因素。

(1) 如果氯气管道阀门失灵或操作不当，造成氯气泄漏，人员在场不慎吸入，造成中毒事故。

(2) 使用过程中，阀们、仪表、设备密封不良或维护不良引起氯气泄漏，造成泄漏中毒。

(3) 开启阀门要缓慢操作，关闭时亦不能用力过猛或强力关闭。否则，由于瞬间压力过大，造成氯气分配台控制阀失灵，氯气泄漏中毒。

(4) 机顶料仓如果出现空料，或者搅拌反应器内负压系统失效，氯气可能会从机顶料仓溢出，造成中毒。

该公司设置有生料仓、陈化仓、分选料仓、机顶料仓、原料仓等，如果发生堵料，需要进仓作业，未办理作业许可票，未采取安全防范措施，可能会发生物料塌落而淹埋，从而造成窒息。

附件 1.2.5 灼伤

该公司生产系统漂粉机的温度为 80~90℃，如果设备无保温或保温损坏，人员误触高温设备部位或者高温物料会发生高温烫伤事故。

附件 1.2.6 机械伤害

本项目使用到较多的机械设备，如破碎机、密闭提升机、刮板机、风机等，以及静设备的传动部位（皮带、链条）等，如果没有可靠的安全防护装置、设备有缺陷、违章作业、安全警示标志不足等，可能会发生机械伤害。根据本项目的生产作业场所和机械设备的特点，最可能发生机械伤害的环节为检维修作业，特别是料仓检修、搅拌反应器检修，如果设备未断电，未设置“正在检修、禁止启动”的警示标志，设备误启动，很容易造成机械伤害。

附件 1.2.7 触电伤害

3#氯化车间（制粉+歧化）使用到氯气，生产过程中不可避免的存在生产性粉尘，环境中存在氯离子，对车间内的电气设备、电气线路、机械设备有较强的腐蚀性。特别是裸露在外的电气线路和开关设备更易造成腐蚀。如果未定期检查和维护电气设备、线路老化、未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效、电气设备保护接地不良、未设置安全警示标志等，均易造成触电。

配电室和生产车间发生触电伤害的几率较高，这是由于其作业性质决定的。引起触电事故的主要原因，除了设计缺陷、设计不全等技术因素外，大部分是由于违章作业、违章操作引起的。其事故的主要因素有：

（1）电气设备绝缘损坏

电气设备在长时间使用过程中，可能会受到磨损、老化或外部因素的影响，导致其绝缘性能下降或损坏。如果设备未及时维修或更换，那么就可能会发生触电事故。

（2）设备漏电

设备的某些部分因老化、磨损或其它原因，可能会出现绝缘材料破裂或电路

故障，导致设备漏电。一旦人体接触到这些带电部分，就会发生触电。

（3）未遵循安全操作规程

在进行电气设备操作时，如果未遵循安全操作规程，如不使用绝缘工具、带电作业时不佩戴防护用具等，会增加触电的风险。

（4）接触带电体

人体直接接触到带电体，如裸露的电线、破损的电器外壳等，是导致触电事故的常见原因。因此，应尽量避免接触任何带电体。

（5）长时间使用电气设备

长时间使用电气设备可能导致设备过热，加速绝缘材料的老化，增加触电事故的风险。因此，应定期检查和维修设备，避免长时间连续使用。

（6）维护不当

设备的日常维护和保养对于确保其正常运行至关重要。如果设备未得到适当的维护，可能会导致绝缘材料损坏、设备漏电等问题，从而引发触电事故。

（7）接地系统失效

接地系统是防止触电的重要措施。如果接地系统失效，如接地线断裂、接地电阻过大等，就会导致电流无法导入大地，从而增加触电的风险。

（8）缺乏安全教育

员工缺乏安全教育，对电气安全知识了解不足，不知道如何预防触电事故，也是导致触电事故发生的一个重要原因。因此，应定期对员工进行安全教育，提高其安全意识。

（9）使用不合格电气设备

使用质量不合格或假冒伪劣的电气设备，其绝缘性能可能较差，容易发生漏电或损坏，从而引发触电事故。因此，应选择符合国家标准的合格电气设备。

附件 1.2.8 高处坠落

本项目存在较多的高作业平台，机械设备的检维修大多需要在高处作业，存

在高空坠落的风险。其事故的主要因素有：

- (1) 无安全防护栏、坑（沟）盖板等设施或设施损坏；
- (2) 高空作业时没有按要求佩戴安全带（绳）、安全帽或采取其他有效的安全保护措施；
- (3) 高空作业时不按规定使用安全保护装置或安全防护装置有缺陷；
- (4) 违章作业；
- (5) 疏忽大意，疲劳过度或酒后作业；
- (6) 高空作业安全管理不到位；
- (7) 在雷暴雨、浓雾、6 级以上大风等恶劣天气进行室外高空作业。

碱液罐设置有操作平台，如果在投料时不注意安全、未设置安全警示标志，有发生坠落的风险。

附件 1.2.9 车辆伤害

原材料、产品的运输车辆行驶过程中因行驶不稳而引起物体坠落，在进出厂区装卸操作时，因碰撞而使物体倒塌、下落、挤压等，都将直接或间接地造成车辆对人员的伤害。另外，若厂内道路、车辆管理、道口管理、车辆状况、驾车人员素质等方面存在缺陷，可引发车辆伤害事故。

附件 1.2.10 淹溺

事故应急水池和初期雨水池，若防护措施不当或操作不慎，易发生人员淹溺事故。

附件 1.2.11 物体打击

在生产中的高大设备等设备上的部件松脱、掉落或在此工作面上和高处作业平台上进行检修、维护时，因防护措施不当、违规操作，导致工具等物品掉落，均有可能造成物体打击的危险。

附件 1.2.12 其他伤害

- (1) 化学腐蚀

尾气碱吸收塔、碱液罐如果发生泄漏，因次氯酸钠、氢氧化钠溶液、氢氧化钙、氧化钙具有腐蚀性，接触到皮肤、眼睛等，会造成灼伤。本项目塔器、容器本体发生破裂泄漏的可能性不大，但不排除管道、法兰泄漏，特别是机泵处的法兰如果未设置防喷溅保护套，因管道内有压力，只要密封不好，均可能会造成碱液、漂白液从法兰处飞溅，增大了发生化学腐蚀的几率。

(2) 噪音

输送机械、泵、风机等设施设备，如果作业人员长期处在高噪声区停留，容易产生疲劳，注意力不集中，甚至导致事故发生。

(3) 腐蚀

本公司漂白粉和漂白液的主要成分次氯酸钙中含有效氯，具有强腐蚀性，原料氯气吸收水分变为次氯酸，也具有腐蚀性，这些物质在生产和储运过程中对生产装置、包装材料、储运设备均会产生腐蚀破坏作用。可对设备、电气、仪表、建构筑物造成腐蚀破坏。

(4) 粉尘

该公司生产过程中产生的无机粉尘为氢氧化钙、漂白粉粉尘，其产生粉尘的工序包括：氢氧化钙的装、卸过程和漂白粉包装过程。粉尘在生产中对职工的身体健康危害较大，一般粉尘粒径在 $10\ \mu\text{m}$ 以下的占大多数，粉尘易侵入人体的途径主要有呼吸系统、眼睛、皮肤等，其中以呼吸系统为主要途径。如果不在以上部位装设有效的防尘设备设施和采取有效的通风装置加以控制，它将破坏作业环境，危害工人身体健康和损坏机器设备。

(5) 容器爆炸

本项目压缩机配备有 1 个小型的简单容器，虽然不属于压力容器，但如果容器安全阀和压力表故障、损坏，有发生超压爆炸的风险。

附件 1.3 储运设施的危险有害因素辨识

本项目设置有 1#仓库（1#散热车间）、2#仓库（2#散热车间），主要存储产

品漂白粉。漂白液（次氯酸钠溶液）与碱液罐为同一容器，漂白液在碱吸收塔和漂白液罐间循环使用，由于尾气中氯气浓度低，漂白液中的有效含氯量长期维持在 3%以下，漂白液不属于危险化学品。储运设施主要存在以下安全风险：

（1）火灾和爆炸：漂白粉是一种易燃易爆物品，具有强烈的助燃性。当它遇到水时，会释放出大量的热量，可能引发火灾或爆炸。因此，漂白粉的储存必须严格遵守相关规定，远离火源、热源和可燃物。

（2）受潮和吸湿：漂白粉在潮湿的环境下容易受潮，导致其性质发生变化，可能引发燃烧或爆炸。因此，储存漂白粉的场所应保持干燥，并采取防潮措施。

（3）化学反应：漂白粉与某些物质混合可能会发生化学反应，产生有毒气体或爆炸性物质。因此，在储存和使用漂白粉时，应避免与酸、碱等物质接触。

（4）误操作：不正确的操作也可能导致危险。例如，错误的存放方式、错误的包装方式、错误的操作程序等都可能引发安全事故。因此，在储存和使用漂白粉时，应严格遵守相关操作规程。

（5）物理损伤：漂白粉的包装必须严密，防止泄漏和损坏。同时，储存场所的地面应保持干净，以防泄漏时形成危险源。

（6）不规范的存储：包装后的产品尚具有一定的热量和温度，如果堆存时层层堆码，不注意散热，漂白粉可能会因热量累积温度升高而分解出有毒的氯气。这会给存储、运输和使用带来一定的安全隐患。

附件 1.4 尾气处理设施的危险有害因素辨识

氯系统尾气处理是防止氯气泄漏到大气的最后一道屏障，如果尾气系统碱吸收塔处理能力不足、尾气吸收液氢氧化钠浓度未定期检测，浓度下降后未及时更换或添加新鲜氢氧化钠溶液；尾气吸收循环泵和尾气风机未设备用泵，不具备 24 小时连续运行能力；未设置在线检测仪表和温度检测仪表；未设置氯气检测报警系统；未设置在线监控未安装在线 pH 计；循环吸收液槽不具备切换条件等，均有可能造成氯尾气含量超标，严重时可能会造成中毒等安全事故。

尾气吸收处理使用到烧碱，烧碱溶液具有较强的腐蚀性，如果不慎接触，有造成化学腐蚀、损伤的风险。

附件 1.5 自然条件及周边环境危险有害因素辨识

附件 1.5.1 厂址和周边环境危险、有害因素分析

本项目厂址与广西柳化氯碱有限公司液氯储罐区的距离约 390m。根据《广西柳化氯碱有限公司一期工程验收评价报告》提供的氯气泄漏引起中毒的计算：广西柳化氯碱有限公司氯碱生产区内设有 6 台 53m³ 的液氯储罐（2 开 4 备），若 1 台 53m³ 的液氯储罐发生泄漏，则以发生泄漏的液氯储罐为中心，5~10min 内达到致死浓度的半径范围是 95.30m，0.5~1h 内达到致死浓度的半径范围是 243.65m，0.5~1h 内达到致重病浓度的半径范围是 354.39m。厂址与周围项目之间距离能够满足规范要求。公司外部周边生产、经营活动或居民生活对本项目正常生产时影响较小。

本项目使用到的危险物料主要为氯气，不存储，采用管道输送，在界区设置有手动切断阀、有毒气体报警器，在生产车间内设置了有毒气体报警器，如果发生氯气泄漏，可通过电话通知广西柳化氯碱公司切断氯气，亦可通过氯气总管上的手动阀切断氯气。同时，氯气管道在进入反应器之前的支管上设置了电磁阀，并与气体检测报警系统联锁，当发生氯气泄漏时可自动切断氯气。通过调查可知，广西柳化公司氯气分配器上设置有安全阀和压力监测、报警和联锁系统，当下游企业装置停车或管线阀门切断关闭时，会自动关闭下游企业的氯气管道阀门，停止氯气输送。因此，本项目由于不存储氯气，氯气在管线中的量是较小的，即使发生泄漏亦会得到及时处置，关闭氯气管道阀，减少泄漏。氯气泄漏对本项目及其周边企业的安全风险可控制、可接受。

本项目位于化工工业区内，符合当地规划部门的要求，本项目生产装置与周边企业的距离能够满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）和《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）。

附件 1.5.2 自然条件对项目影响分析

自然因素形成的危害或不利影响，一般包括地震、雷击、温度、降水、风载荷等因素，各种危害因素的危害性各异，其出现发生的可能性、机率大小不一，危害作用范围及所造成的后果均不相同。

本项目对构筑物进行了防震设防，对建、构筑物及生产装置区设置了防雷防静电设施，并定期检测；厂区内设置了排水设施，初期雨水可进入事故水池，其他雨水经管道收集后通过厂区雨水排水管网排入市政雨水管网，可避免造成厂区积涝浸泡设备设施。雷击能破坏建筑物和设备、设施，并可能导致火灾和爆炸事故的发生。对于电气设施，如果接地不良、布线错误，各供电线路、电源线、信号线、通信线未安装相应的避雷器或未采取屏蔽措施，将有可能遭受感应雷击，造成电力、电气系统损坏。

由于原料氧化钙和产品漂白粉均不能接触水，氧化钙与水接触会产生氧气和放出大量的热量，漂白粉与水接触则会产生氯气和次氯酸，易引起中毒、火灾和爆炸等风险。因此，在这些自然条件中，防雨是本项目的重要安全措施。

综上所述，自然条件中地震、雷击、温度、湿度、风载荷等因素可能对建设项目的安全产生不利影响，但风险均在可接受范围内。

附件 1.6 安全生产管理缺陷性分析

如果企业安全生产管理规章制度不健全、未建立安全管理组织机构或配备专职安全员、安全生产责任不落实、未建立健全安全操作规程、未定期开展安全教育培训、安全投入不足、特种作业人员未培训取证、未定期开展安全风险评估和隐患排查、对存在的安全隐患或问题未进行闭环治理、未编制事故应急预案或者未定期开展演练、未配备齐全应急物资和器材等管理缺陷，就会造成某些安全隐患长期存在，安全风险逐步叠加积累，当触发事故的条件具备时就会突发安全事故，从而造成人员伤亡和财产损失。

附件 1.7 危险化学品重大危险源辨识过程

附件 1.7.1 评价方法介绍

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源，生产单元是指危险化学品生产、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划分为独立单元；储存单元是指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，储罐区以及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）为界限划分为独立的单元。

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及数量，危险化学品储罐以及其它容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2（见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中表 1、表 2）规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的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，则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，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：S—辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量, t。

附件 1.7.2 重大危险源辨识

1. 重大危险源辨识单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中规定:“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。本项目生产单元为 3#氯化车间(制粉和歧化车间),储存单元因 1#仓库和 2#仓库为独立的建筑物,划分为 1#仓库单元和 2#仓库单元。本项目共划分 3 个重大危险源单元进行辨识。

2. 重大危险源辨识

生产单元、储存单元的实际存在量均以设计的最大值为计算依据,本项目列入《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的危险化学品临界量如下表:

表1.7-1评价项目使用的危险化学品情况

序号	物质名称	最大储存/在线量 (t)	临界量 (t)	备注
1	氯气	1m ³ (设备管道存在量)	5	不储存
2	次氯酸钙(漂白粉)	35 (包装岗位+反应器)	200	系统存在量
3	次氯酸钙(漂白粉)	60(1#仓库存放)	200	小袋包装散热存放
4	次氯酸钙(漂白粉)	60(2#仓库存放)	200	小袋包装散热存放

注:次氯酸钙为氧化性固体,类别 2,次氯酸钙临界量取 200t。

辨识计算:

(1) 生产单元:漂粉机及管道内存有氯气 1m³ 量小忽略不计。漂白粉在线量 35 吨, $35/200=0.175 < 1$, 生产单元不构成危险化学品重大危险源。

(2) 1#仓库储存单元

$S=q_1/Q_1=60/200=0.3 < 1$, 1#仓库储存单元不构成危险化学品重大危险源。

(3) 2#仓库储存单元

$S=q_1/Q_1=60/200=0.3 < 1$, 2#仓库储存单元不构成危险化学品重大危险源。

因此,本项目不构成危险化学品重大危险源。

附件 2 评价单元的划分和评价方法的选择

附件 2.1 评价单元的划分

附件 2.1.1 评价单元划分原则

评价单元划分是在对危险、有害因素辨析的基础上，根据评价目的和评价方法的需要，将系统分成若干子单元需要评价的单元，以提高评价的客观性和准确性。

评价单元的划分，一般将生产工艺、工艺装置、物料的特性及危险、有害因素类别、分布状况综合考虑后，进行划分。

附件 2.1.2 评价单元划分方法

常用的评价单元划分方法有：

1. 以危险、有害因素的类别为主划分评价单元。

(1) 对工艺方案、总体布置及自然条件、环境对系统影响等综合方面的危险、有害因素的分析评价，可将整个系统作为一个评价单元；

(2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

2. 以装置和物质特征划分评价单元。

(1) 按装置工艺功能划分；

(2) 按布置的相对独立性划分；

(3) 按工艺条件划分评价单元；

(4) 按贮存、处理危险物品的潜在化学能、毒性和危险物品的数量划分评价单元；

(5) 根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个单元；

(6) 将危险性大且资金密度大的区域作为一个评价单元；

(7) 将危险性特别大的区域、装置作为一个评价单元；

(8) 将具有类似危险性潜能的单元合并为一个单元。

附件 2.1.3 本项目评价单元的划分

根据上述安全评价单元的划分原则和方法，将该项目分为以下评价单元进行安全现状评价。评价单元划分如下：

- 1、厂址和总平面布置单元
- 2、生产工艺和装置单元
- 3、公辅设施单元
 - (1) 有毒气体检测报警系统子单元；
 - (2) 消防设施子单元；
 - (3) 电气设施子单元；
 - (4) 防雷防静电设施子单元；
 - (5) 常规防护设施子单元。
- 4、安全条件单元
 - (1) 危险化学品安全生产许可证办理条件单元；
 - (2) 重大隐患排查单元；
 - (3) 风险评估诊断分级单元；
- 5、安全管理单元。

附件 2.2 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险因素、危害因素及其危险、危害程度进行分析、评价的方法。目前，已开发出数十种不同特点、不同适用范围和应用条件的评价方法。按其特性可分为定性安全评价和定量安全评价。

结合评价项目的实际情况和评价目的，评价组选择评价方法时，主要采用安全检查表法（SCA）进行符合性评价。

附件 2.3 评价方法介绍

在安全系统工程中，安全检查表法是安全管理中最基础、最初步的一种方法。对于给定系统来说，安全检查表不仅是实施安全检查和诊断的一种有效的工具，

也是发现潜在危险，旨在预防的有效手段，同时还是查找事故原因的一种方法。

安全检查表是一份进行安全检查或出了事故进行诊断的项目明细表，通常检查人员是根据现场工艺特点、生产装置情况、安全标准规范以及事故教训等进行周密考虑，将系统中需要查明的问题或需要检查的项目一一列在表上，以备安全检查 and 事故分析查询时使用。使用时按项目可用“是”或“否”，用“√”或“×”，或用简单参数进行回答。

安全检查表的优缺点：

(1) 避免传统的安全检查中易发生的疏忽、遗漏等弊端，可全面地查出危险、有害因素（包括各类隐患）和工作漏项。

(2) 应用预先编制的系统检查表并依据有关法规、标准在检查表中列出了检查要求，使检查工作标准化、规范化。

(3) 对不同的检查对象、检查目的有不同的检查表，应用范围广。

(4) 安全检查表简明易懂、实用方便、易于掌握，能弥补有关人员知识、经验不足的缺陷，减少盲目性。

(5) 检查人员依据安全检查表进行检查，检查结果即为履行职责的凭证。

附件 3 定性定量分析评价过程

附件 3.1 厂址与总平面布置单元

附件 3.1.1 安全检查表

依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）等相关规范中从项目选址方面进行检查，通过查对该项目选址与相关标准和规范相符合的程度，来分析评价选址是否符合相关标准和规范要求。具体检查内容见下表。

表 3.1-1 厂址与总平面布置单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结论
1	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.1 条	该评价项目位于广西柳化氯碱公司厂区内，属于工业园区，见附件 8。	符合
2	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.4 条	该园区位于鹿寨县郊区，交通、能源、动力、运输等配备设施齐全。	符合
3	厂址应位于城镇或居住区的全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.8 条	工业园区位于县城居住区全年最小频率风向的上风向。	符合
4	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.10 条	生产装置区与村庄、居民区等设施的距离符合《GB50160-2008》（2018 版）的要求。	符合
5	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012） 第 3.0.1 条	该评价项目位于广西柳化氯碱公司厂区内，属于工业园区。	符合
6	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012） 第 3.0.8 条	根据工程地质资料，场地适宜建筑。	符合
7	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012） 第 3.0.10 条	厂区地势平坦，且不在盆地、积水洼地地区。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结论
8	<p>下列地段和地区不应选为厂址：</p> <p>(1) 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区；</p> <p>(2) 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；</p> <p>(3) 采矿陷落（错动）区地表界限内；</p> <p>(4) 爆破危险界限内；</p> <p>(5) 坝或堤决溃后可能淹没的地区；</p> <p>(6) 有严重放射性物质污染影响区；</p> <p>(7) 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；</p> <p>(8) 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；</p> <p>(9) 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；</p> <p>(10) 具有开采价值的矿藏区；</p> <p>(11) 受海啸或湖涌危害的地区。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》</p> <p>GB50187-2012</p> <p>第 3.0.14 条</p>	<p>评价项目厂址不属于此类地段。</p>	符合
9	<p>石油化工企业应远离人口密集区、饮用水源地、重要交通枢纽等区域，并宜位于邻近城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧。</p>	<p>《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008，</p> <p>4.1.2</p>	<p>经实测，评价项目距离村庄、居民区在 300m 以上，对居民区和村庄的影响较小。</p>	符合
10	<p>石油化工企业应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水排出厂外的措施。</p>	<p>《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008，</p> <p>4.1.5</p>	<p>本项目的事故废水不含油污，事故污水收集设施依据柳化氯碱公司。</p>	符合
11	<p>公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。</p>	<p>《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008，</p> <p>4.1.6</p>	<p>公路和地区架空电力线路未跨越评价项目生产区。</p>	符合
12	<p>厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求：</p> <p>(1) 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。</p> <p>(2) 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。</p> <p>(3) 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服</p>	<p>《化工企业总图运输设计规范》</p> <p>(GB 50489-2009)</p> <p>5.1.4</p>	<p>各功能区内部布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。</p>	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结论
	务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。			
13	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB 50489-2009) 5.1.10	总平面布置防止或减少有害气体、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	符合
14	地上管线的敷设，可采用管架、低架、管墩、建筑物支撑式及地面式。敷设方式应依据生产安全、介质性质、生产操作、维修管理、交通运输和厂容等因素综合确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009/ 7.3.1	评价项目地上管线的敷设采用管架。	符合
15	有甲、乙类火灾危险性、腐蚀性及毒性介质的管道，除使用该管道的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物支撑式敷设。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009/ 7.3.2	氯气管线管架独立敷设，未利用其他建筑作支撑。	符合
16	管架的布置，应符合下列要求： (1) 管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修。 (2) 不应妨碍建筑物的自然采光与通风。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009/ 7.3.3	氯气管架的净空高度 5m，满足运输和消防要求。	符合
17	架空管线、管架跨越道路的最小净空高度不应小于 5m。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009/ 7.3.8	氯气管架和液碱管道（漂白液）净空高度为 5m。	符合
18	建筑物耐火等级符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）第 3.2.1 条的要求。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）3.2.1	生产车间、仓库火灾危险性类别为乙类，建筑物耐火等级为二级。	符合
19	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）第 3.7.1 条	车间相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不小于 5.0m。	符合
20	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）第 3.8.1 条	仓库 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不小于 5.0m。	符合
21	工厂、仓库应设置消防车道。占地面积大于 3000m ² 甲、乙、丙类厂房或占地面积大于 1500 m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）7.1.3	评价项目场地采用环形消防车道布置。	符合

依据上述检查表分析：评价项目厂址位于鹿寨县化工业园区内（广西柳化氯碱公司厂区内）。园区电源、水源及交通运输条件完善，场地的地质条件及水文

条件适宜建筑，评价项目符合当地工业布局和规划要求。

附件 3.1.2 防火间距检查表

项目位于柳化氯碱有限公司工业园内，项目西北面为柳州市柳翔化工有限公司氯化钙仓库，西面为山坡和空地；北面为广西盛亚科技有限公司氨水装置（乙类）；东面为广西盛亚科技有限公司盐酸罐区和氯化石蜡罐区、氨水罐区；南面为广西盛亚科技有限公司氯化亚铜和氯化铝项目厂区，该项目采用柳化氯碱有限公司氯气作原料，为柳化氯碱有限公司下游企业。

项目外部防火间距见下表 3.1-1 所示。

表3.1-2 外部防火间距表

序号	方位	厂内设施名称	厂外设施名称	距离 (m)		依据	结论
				实际	规范要求		
1	北面	天盛化工2#仓库 (乙类)	柳州市柳翔化工氯化钙仓库(戊类)	27	12	GB50016-2014/3.4.1	符合
2	东面	天盛化工1#仓库 (乙类)	广西盛亚科技盐酸罐区(戊类)	45	10	GB50016-2014/3.4.12	符合
3	北东面	天盛化工2#仓库 (乙类)	广西盛亚科技氨水装置(乙类)	32	18.75	GB50160-2008/4.2.12	符合
4	东面	天盛化工1#仓库 (乙类)	广西盛亚科技氯化石蜡二车间(乙类)	73	18.75	GB50160-2008/4.2.12	符合
5	东面	天盛化工1#仓库 (乙类)	园区道路	18	7.5	GB50160-2008/4.2.12	符合
6	东面	天盛化工2#仓库 (乙类)	园区道路	7.5	7.5	GB50160-2008/4.2.12	符合
7	东面	天盛化工歧化车间 (乙类)	广西盛亚科技氯化石蜡二车间(乙类)	129	40	GB50160-2008/4.1.10	符合
8	北东面	天盛化工歧化车间 (乙类)	广西盛亚科技氨水制备区(乙类)	96	40	GB50160-2008/4.1.10	符合
9	南面	天盛化工歧化车间 (乙类)	广西盛亚科技氯化亚铜车间(乙类)	45	40	GB50160-2008/4.1.10	符合
10	西南面	天盛化工歧化车间 (乙类)	广西盛亚科技氯化铝车间(乙类)	50	40	GB50160-2008/4.1.10	符合
11	南面	天盛化工歧化车间 (乙类)	广西盛亚科技仓库二(戊类)	37	10	GB50016-2014/3.4.1	符合
12	南面	天盛化工4#工具房 (戊类)	广西盛亚科技仓库二(戊类)	25	12	GB50016-2014/3.4.1	符合
13	西北	天盛化工歧化车间 (乙类)	二坪屯(村庄)	384	100	GB50160-2008/4.1.9	符合
14	西北	天盛化工2#仓库 (乙类)	二坪屯(村庄)	358	50	GB 55037-2022/3.2.3	符合
15	南	天盛化工歧化车间 (乙类)	国家铁路(中心线)	129	35	GB50160-2008/4.1.9	符合

备注	<p>(1) 防火间距起止点：设备外缘；建筑中心线；道路边。</p> <p>(2) 柳州市天盛化工科技有限公司位于广西柳化氯碱厂区内，该园区属于化工园区，故外部防火间距首先执行《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008），当该标准未作规定时，执行《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）。</p>
----	---

根据上表，该项目与厂外周边设施间的距离符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）表 3.4.1 和《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）表 4.1.10 的相关要求。

附件 3.1.3 单元小结

(1) 该项目位于柳州市鹿寨县广西柳化氯碱公司厂区内，位于化工园区内，符合当地的工业发展和土地规划的要求。

(2) 该评价项目与厂外设施、相邻企业、村庄的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）的要求。

(3) 总平面布置图中的各建（构）筑物之间的防火距离符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）的要求。

附件 3.2 生产工艺和装置评价单元

附件 3.2.1 安全检查表

附表 3-2 生产工艺和装置评价单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《中华人民共和国安全生产法》（主席第八十八号令）第三十一条	该公司的《30000 吨/年漂白粉、副产 350 吨/年漂白液技术改造升级项目》已由有资质的单位编制了安全预评价、安全设施设计和安全验收评价，并通过现场核查验收。	符合
2	生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》（主席第八十八号令）第三十八条	未采用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	符合
3	对于半敞开式氯气生产、使用、贮存等厂房结构，应充分利用自然通风条件换气；不能采用自然通风的场所，应采用机械通风，但不宜使用循环风。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》（GB 11984-2008）3.9	搅拌反应器设置有碱洗塔，系统采用微负压。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
4	氯气系统管道应完好；连接紧密，无泄漏；用氯设备和氯气管道的法兰垫片应选用耐氯垫片；用氯设备应使用与氯气不发生化学反应的润滑剂。	《氯气安全规程》（GB 11984-2008）3. 11	氯气系统管道和法兰未发现泄漏现象。垫片符合氯气材质选用要求。	符合
5	设备、管道检修时应符合有关安全检修作业规程。	《氯气安全规程》（GB 11984-2008）3. 12	涉及设备检维修时均按照特殊作业相关规定办理作业许可票。	符合
6	防护用品应定期检查，定期更换。防护用品放置位置应便于作业人员使用。	《氯气安全规程》（GB 11984-2008）9. 1	配备有工作服、防尘服、过滤式防毒面具等劳保用品，定期检查和更换。	符合
7	生产区应按 GB 50493 和 GB 50116 的要设置有体报警传感器，将信号送至操作岗位和生产值班室进行监视、报警。同时漂白粉生产区域和贮存区域应设置电视监控探头，将信号送至操作岗位和生产值班室进行监视。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》（HG/T30027-2018）4. 3	生产区设置有氯气气体检测报警器，并传输中控控制室。碱洗塔设置有氯在线监测和报警系统。生产区、厂区主要道路和仓库设置有视频监控。	符合
8	生产装置设置安全标志应符合 GB 2894 的要求，安全色应执行 GB 2893 的规定，管道的刷色应符合 GB 7231 的相关要求。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》（HG/T30027-2018）4. 4	现场的安全警示标志、安全色设置符合要求。氯气管道颜色为黄色，符合要求。	符合
9	生产企业应按 GBZ 2.1 和 GBZ .2 的要求确认场所所有害因素种类，按 GBZ 158 的要求设置职业危害警示标识，按 GB/T 29510 和 GB/T 11651 的要求配备个体防护装备。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》（HG/T30027-2018）4. 5	配备有过滤式防毒面具。	符合
9	生产、运输、贮存、使用漂白粉、漂白液的单位应制定各类事故应急预案，预案的编制应符合 GB/T 29639 的要求，并按规定向有关部门备案，定期组织应急人员培训、演练和适时修订。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》（HG/T30027-2018）4. 6	制定有事故应急预案，并定期组织应急演练。	符合
10	生产企业应配备满足安全生产需求的工艺技术人员、专职或兼职安全管理人员。安全管理人员应熟练掌握工艺流程、设备性能、安全技术，并具备事故处理能力。生产、包装、贮运的作业人员应经过专业培训和安全生产技术教育，经考试合格取得相应资质证后方可上岗操作。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》（HG/T30027-2018）4. 7	配备有专职安全员和工艺技术人员，并已培训取证。生产工人经培训合格后上岗。	符合
11	进漂粉机或漂粉塔的氯气含氢应小于 4%。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》（HG/T30027-2018）5. 1. 1	进漂粉机的氯气含氢量小于 4%。	符合
12	严格控制各节氯化反应器反应温度在工艺指标以内，杜绝超温。成品包装时，其温度应低于 45℃。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》（HG/T30027-2018）5. 1. 2	反应器反应温度设计最高为 110℃，反应温度未超过设计。包装温度低于 45℃。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
13	漂白粉、漂白液的生产系统应设置尾气吸收装置，未经处理的尾气不得排放。经吸收后的放空尾气含氯量应达到排放标准。生产岗位空气中氯气的含量最高允许浓度为 1 mg/m ³ 。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》(HG/T30027-2018) 5.1.3	生产系统设置有尾气碱吸收系统。现场勘验时，固定式氯气检测报警器显示，环境中氯含量为 0PPm，符合要求。	符合
14	漂白粉、漂白液的生产系统应设置粉尘处理装置，生产岗位空气中粉尘的含量最高允许浓度为 10mg/m ³ 。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》(HG/T30027-2018) 5.1.4	设置有除尘系统。	符合
15	装置中的氯气系统应设有紧急切断装置，生产中突然停电、停水时应能立即停止通氯，确保系统安全停车。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》(HG/T30027-2018) 5.2	本项目采用 DCS 控制系统，氯气管道上设置有电磁阀，突然断电时自动关闭电磁阀。	符合
16	系统停车检修作业，应制定检修方案，进行风险分析，采取相应的安全措施；明确检修内容进度计划、人员安排及安全要求，按程序办理好各种作业票证，并进行审核、批准。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》(HG/T30027-2018) 5.3	涉氯设备检修时，制定有相关检修方案。	符合
17	漂白粉产具有较强的腐蚀性、氧化性和刺激性，会使织物漂白掉色腐蚀人的皮肤，其粉尘对眼角膜及呼吸道有刺激性使用者有责任采取安全和防护措施，接触人员应穿戴防护眼镜胶皮手套和工作服等劳动防护用品。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》(HG/T30027-2018) 6.1	配备有口罩、防尘服、工作服、手套等劳动防护用品。	符合
18	漂白粉品较强的氧化助燃性与有机物贮存氏防因助燃引走对金属物品有较强的腐蚀作用应单独存放在阴凉、通风易燃物、酸类及还原性物质接触，以干燥的仓库。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》(HG/T30027-2018) 6.2	1#和 2#仓库专门存储产品漂白粉，未发现与产品有禁忌的物料堆存。	符合
19	漂白粉高防止日光曝晒分解和吸水潮解，贮存时应避免接近热源防止雨淋和潮湿。不宜大量或长时间贮存。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》(HG/T30027-2018) 6.3	有专用库房贮存，库房完好，无漏水漏雨和爆晒现象。	符合
20	漂白粉票白液运输时运输车辆应整洁、干净，防止坚硬物或锋利物损坏包装，不可与酸性或其他可能与其发生反应的货物混装运输，应防雨、防潮和防污染。	《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》(HG/T30027-2018) 6.4	有专用车辆运输，未发现混装。	符合
21	参与联锁的过程参数应设报警，宜设预报警。	《信号报警及联锁系统设计规范》(HG/T 20511-2014) 3.1.2	联锁参数均预设有报警。	符合
22	安全联锁系统的硬件和软件故障应设报警；BPCS 的硬件和软件故障宜设报警。	《信号报警及联锁系统设计规范》(HG/T 20511-2014) 3.1.3	设置有各类报警和联锁。	符合
23	一般信号报警应在操作员站显示，重要信号报警除在操作员站显示	《信号报警及联锁系统设计规范》(HG/T	DCS 控制系统设置有报警信息和提示音。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	外，宜在辅助操作台上设灯光显示单元和音响单元。	20511-2014) 3.1.4		
24	联锁系统的设计应满足化工装置的试车、运行和联锁回路的调试、测试和维护等要求。	《信号报警及联锁系统设计规范》(HG/T 20511-2014) 4.1.1	安全联锁符合试车、运行和调试、维护的要求。	符合
25	对不易搬运的物料，应设置或采用便于吊装及搬运的装置或设施。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008) 5.2.2	采用类叉车链条升降机提升物料。	符合
26	设备本身应具备必要的防护、净化、减振、消音、保险、联锁、信号、监测等可靠的安全、卫生装置。对有突然超压或瞬间爆炸危险的设备，还应设置符合标准要求的泄压、防爆等安全装置。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008) 5.6.5	漂粉机、制粉机设备和工艺符合行业标准要求。	符合
27	在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料，不应对人体、生产和运输造成危险和有害影响。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008) 5.7.1	设备、管线布置合理，未对人体、生产和运输造成危险和有害影响。	符合
28	各设备之间，管线之间，以及设备、管线与厂房、建(构)筑物的墙壁之间的距离，均应符合有关设计和建筑规范要求。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008) 5.7.1	设备间距满足操作、巡检、维修的要求。	符合
29	在设备、设施、管线上需要人员操作、监察和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008) 5.7.1	操作、巡检平台设置有护栏和人行梯子。	符合
30	布置具有潜在危险的设备时，应根据有关规定进行分散和隔离，并设置必要的提示、标志和警告信号。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008) 5.7.2	漂粉机(反应器)轴承上设置有红外探测传感器，能探测到设备是否正常运转，发现设备故障停机时能报警、联锁。	符合
31	具有危险和有害因素的液体、气体管线，不得穿过与其无关的生产车间、仓库等区域，其地下管线上不得修建(构)筑物。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008) 5.7.3	氯气管线未穿越无关的建筑、仓库。	符合
32	作业区的布置应保证人员有足够的的活动空间。设备、工机具、辅助设施的布置，生产物料、产品和剩余物料的堆放，人行道、车行道的布置和间隔距离，都不应妨碍人员工作和造成危害。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008) 5.7.5	设备作业区满足运输、操作、检修的要求。	符合
33	装卸工作机械化和自动化。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008) 5.8.1.1	漂白粉装车采用人力平台车运输装车，设置有专用装车台。	符合
34	生产过程中散发的尘、毒应严加控制，以减少对人体和生产设施造成	《生产过程安全卫生要求总则》	漂粉机尾气设置有碱液吸收塔。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	的危害。生产车间和作业环境空气中的有毒有害物质的浓度，不得超过国家标准或有关规定。	(GB/T12801-2008) 6.4.1		
35	对毒物泄漏可能造成重大事故的设备，应有应急防护措施。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 6.4.2	漂粉机尾气设置有碱液吸收塔和尾气风机。	符合
36	对生产中难以避免的生产性毒物，应加强监测，采取有效的通风、净化和个体防护措施。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 6.4.4	包装岗位设置有除尘系统和空调系统，岗位人员穿戴防尘工作服和防尘口罩。	符合
37	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》(GBT31856-2015) 4.1.4.1	本项目的反应温度未超过 45℃，稀碱液浓度小于 15%。大吸收塔为常温，配备有 300m ³ 循环冷却水池。	符合
38	严格控制操作温度，通过冷却系统及时将反应热移走。	《废氯气处理处置规范》(GBT31856-2015) 4.1.4.2.1	设置 2 个漂白液罐，循环使用，互为备用。	符合
39	严格控制游离碱含量，确保吸收效果。	《废氯气处理处置规范》(GBT31856-2015) 4.1.4.2.2	设置有 PH 值在线检测，数据接入 DCS 系统。	符合
40	密切注意废氯气系统压力的变化，控制好风机的抽气量，确保废氯气系统压力控制在负压状态，严禁氯气外泄污染环境。	《废氯气处理处置规范》(GBT31856-2015) 4.1.4.2.3	采用负压工艺。	符合
41	定时分析、监测循环碱液的浓度。	《废氯气处理处置规范》(GBT31856-2015) 4.1.4.2.4	设置有 PH 值在线检测，数据接入 DCS 系统。	符合
42	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》(GBT31856-2015) 4.1.8.2	设置有备用电源，与生产系统共用电力系统。	符合
43	应满足紧急情况下的系统事故氯吸收处理能力，吸收液循环槽具备切换、备用和配液的条件，保证设备有效运行。	《废氯气处理处置规范》(GBT31856-2015) 4.1.8.3	尾气处理系统根据工艺装置规模设计，能满足生产负荷和紧急情况下的事故氯处理。	符合
44	液碱储槽配备保温措施，应具备自控调节阀，与碱循环槽进行液位连锁控制，保证有足够的碱液供应：循环泵应配备用泵；大型吸收塔无害化气体放空管高度不应小于 25m，并应高于现场建筑物或设备高度 2m 以上，不应无序排放。	《废氯气处理处置规范》(GBT31856-2015) 4.1.8.4	为防止碱液罐烧碱结晶，企业采用片碱配置，配置浓度较低（低于 15%），不会在气温低时出现结晶现象。排气筒高高出屋顶 2m 以上。	符合
45	利用废氯气所生产的次氯酸钠溶液产品应符合 GB19106 的技术要求。	《废氯气处理处置规范》(GBT31856-2015) 4.1.5	本项目的副产品漂白液含氯量低（浓度 3%），达不到次氯酸钠产品的指标，不作为次氯酸钠产品销售。	符合

附件 3.2.2 单元小结

本项目的生产工艺和装置符合《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》（HG/T30027-2018）、《氯气安全规程》（GB 11984-2008）、《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）、《信号报警及联锁系统设计规范》（HGT20511-2014）、《废氯气处理处置规范》（GBT31856-2015）等相关标准和规范的要求。

附件 3.3 储运设施评价单元

附件 3.3.1 安全检查表

表 3.3-1 储运设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	项目情况	检查结果
1	库房干燥，通风。机械通风排毒应有安全防护和处理措施。	《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）4.1.1	库房采用自然通风，通风较好。	符合
2	库房耐火等级不低于二级。	《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）4.1.2	仓库耐火等级为二级。	符合
3	仓库应远离居民区和水源。	《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）4.2.1	仓库远离居民区和水源。	符合
4	商品避免阳光直射，曝晒，远离热源、电源、火源，在库内（区）固定和方便的位置配备与毒害性商品性质相匹配的消防器材、报警装置和急救药箱。	《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）4.2.2	库房为封闭式建筑，能有效避免阳光曝晒。	符合
5	不同种类的毒害性商品，视其危险程度和灭火方法的不同应分开存放，性质相抵的毒害性商品不应同库混存（见附录 A）。	《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）4.2.3	1#和 2#仓库内未发现堆存其他无关物品。	符合
6	剧毒性商品应专库储存或存放在彼此间隔的单间内，并安装防盗报警器和监控系统，库门装双锁，实行双人收发，双人保管制度。	《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）4.2.4	本项目不涉及剧毒化学品。	不涉及
7	库房温度不宜超过 35℃。易挥发的毒害性商品，库房温度应控制在 32℃以下，相对湿度应在 85%以下。对于易潮解的毒害性商品，库房相对湿度应控制在 80%以下。	《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）4.4	库房通风较好，库房温度符合漂白粉贮存要求。	符合
8	商品堆垛要符合安全、方便的原则，便于堆码，检查和消防扑救，苫垫物料应专用。	《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）6.1	采用单层堆放，利于散热和搬运。	符合
9	库房应阴凉、干燥、通风、避光。应经过防腐蚀、防渗处理，库房的建筑应符合	《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB	漂白粉有一定腐蚀性，采用 10kg、25kg 袋装。	符合

序号	检查内容	检查依据	项目情况	检查结果
	合 GB 50046 的规定。	17915-2013) 4.1.1		
10	腐蚀性商品应按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储存,性质和消防施救方法相抵的商品不应同库储存,见附录 A。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB 17915-2013) 4.3.2	1#、2#仓库只存储漂白粉,为专用仓库。	符合
11	危险化学品仓库应采用隔离储存,隔开储存,分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 5.1	1#和 2#仓库为专用库房,独立建筑。	符合
12	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求,严格控制危险化学品的储存品种、数量。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 5.3	仓库存储量未超过漂白粉的生产规模和贮存周期。	符合
13	危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 5.4	仓库为专用,只存储单一的漂白粉,采用袋装。	符合
14	危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置;不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 6.2.1	堆码整齐、单层堆放,利于散热。	符合
15	仓库堆垛间距应满足以下要求: 主通道大于或等于 200cm; 墙距大于或等于 50cm; 柱距大于或等于 30cm; 垛距大于或等于 100 cm(每个堆垛的面积不应大于 150 m ²); 灯距大于或等于 50cm。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 6.2.5	仓库堆垛间距满足《危险化学品仓库储存通则》要求。	符合
16	应根据储存的危险化学品特性和气候条件,确定每日观测库内温湿度次数,并记录。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 8.3	有专人负责盘点、巡查和记录。	符合
17	应查验提货车辆及驾驶,押运人员的资质,并记录,不符合要求的不应受理出库业务。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 9.3	对车辆和押运人员进行信息核对,符合条件的受理出库业务。	符合
18	从业人员应经过专业防护知识培训,根据作业对象的危险特性应正确穿戴相应的防护装备作业。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 10.2	从业人员已经过培训,具备相应的防护和安全知识,按照规定穿戴符合岗位安全风险特点的劳动防护用品。	符合

附件 3.3.2 单元小结

本项目的储运设施(1#仓库、2#仓库)符合《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)、《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB 17915-2013)、《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)的要求。

附件 3.4 公辅设施单元

附件 3.4.1 有毒气体检测报警系统单元

表 3.4-1 有毒气体检测报警系统单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等的供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）3.0.9	配备有 UPS 电源供电。	符合
2	下列可燃气体和(或)有毒气体释放源周围应布置检测点： 1、气体压缩机和液体泵的动密封； 2、液体采样口和气体采样口； 3、液体(气体)排液(水)口和放空口； 4、经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）4.1.3	车间设置有氯气气体检测报警器。	符合
3	当生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体和有毒气体可能对周边环境安全有影响需要监测时，应沿生产设施及储运设施区域周边按适宜的间隔布置可燃气体探测器或有毒气体探测器，或沿生产设施及储运设施区域周边设置线型气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）4.1.5	车间内的有毒气体检测报警器布置在装置边界区。	符合
4	液化烃、甲 B、乙 A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）4.3.1	有毒气体探测器与任一释放源的水平距离未大于 4m。	符合
5	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）4.2.1	车间为密闭式厂房，气体探测器的布置距离小于释放源 4m。	符合
6	可燃气体和有毒气体检测报警系统应由可燃气体或有毒气体探测器、现场警报器、报警控制单元等组成。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）5.1.1	报警系统由有毒气体探测器、警报器、报警控制单元组成。	符合
7	可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区，各报警分区应分别设置现场区域报警器。区域报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。区域报警器的数量宜使在该区域内任何地点的现场人员都能感知到报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）5.3.1	生产车间作为一个独立的单元设报警分区。	符合
8	有毒气体探测器宜带一体化的声、光警报	《石油化工可燃气体和	报警器为一体化的	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	器,可燃气体探测器可带一体化的声、光报警器,一体化声、光报警器的启动信号应采用第一级报警设定值信号。	有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019) 5.3.2	声、光报警器。	
9	测量范围应符合下列规定: (1) 可燃气体的测量范围应为 0~100%LEL; (2) 有毒气体的测量范围应为 0~300%LEL; 当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时,有毒气体的测量范围为 0~30%IDLH; 环境氧气的测量范围可为 0~25% V(L); (3) 线型可燃气体测量范围为 0~5LEL.m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019) 5.3.3	有毒气体的测量范围应为有毒气体的测量范围为 0~30%IDLH, 高报为 1ppm, 高高报为 3ppm。	符合
10	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所,探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019) 6.1.1	探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不小于 0.5m。	符合
11	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜距地坪(或楼地板) 0.3m~0.6m; 检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m; 检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019) 6.1.2	氯气探测器安装高度距释放源 0.3m~0.6m。	符合
12	报警信号应发送至操作人员常驻的控制室、现场控制室等进行报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2009) 第 3.0.4 条	该项目区设置的有毒气体探测器信号远传至控制室。	符合
13	设置可燃气体或有毒气体检(探)测器的场所应采用固定式检(探)测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2009) 第 3.0.4 条	有毒气体检测报警器为固定式检测器。	符合

评价小结: 共检查 13 项, 全部符合要求。

附件 3.4.2 消防设施单元

表 3.4-2 消防设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
一	消防车道			
1	工厂、仓库应设置消防车道。	《建筑设计防火规	厂区设置宽度	符合

	高层厂房，占地面积超过 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积超过 1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难，应沿其两个长边设置消防车道。	范（2018 年版）》 （GB 50016-2014） 第 7.1.3 条	4.5m 的环形消防车道。	
2	消防车道应符合下列要求： 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于 4m； 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物； 4 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m； 5 消防车道的坡度不宜大于 8%。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 （GB 50016-2014） 第 7.1.8 条	消防车道宽度大于 4m。道路上空管架等净高 5m，道路转弯半径满足消防车转弯要求。	符合
3	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设回车道或回车场，回车场的面积不小于 12m×12m；对于高层建筑，不宜小于 15m×15m；供重型消防车使用时不宜小于 18m×18m。 消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力。 消防车道可利用城乡、厂区道路等，但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 （GB 50016-2014） 第 7.1.9 条	厂内的道路符合环形消防车道的要求。	符合
二	消防给水系统、消火栓			
1	化工生产装置的水消防设计应根据设备布置、厂房面积以及火灾危险类别设计相应的消防供水竖管、冷却喷淋、消防水幕、水炮、带架水枪等消防设施。化工生产装置、罐区、化学品库应根据生产过程特点、物料性质和火灾危险性设计相应的泡沫消防、惰性气体灭火、干粉灭火等设施。化工生产装置区、储罐区、仓库除应设置固定式、半固定式灭火设施外，还应配置小型灭火器材。重点化工生产装置、控制室、变配电站、易燃物质仓库、油库应设置火灾自动报警，火灾自动报警系统设计应满足现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的要求。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.13 条	布置了消防供水管及室外消火栓。生产场所设有相关消防器材。	符合
2	工厂、仓库、堆场、储罐区或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。同一时间内的火灾起数应符合下列规定： 1 工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm ² ，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定；当占地面积小于等于 100h m ² ，且附有居住区人数大于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，居住区应计 1 起，工厂、堆场或储罐区应计 1 起； 2 工厂、堆场和储罐区等，当占地面积大于 100hm ² ，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，工厂、堆场或储罐区应计 1 起，工厂、堆场或储罐区的附属构筑物应计 1 起；	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.1.1 条	按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。	符合

	<p>3 仓库和民用等建筑，当总建筑面积小于等于 500000 m²时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定；</p> <p>当总建筑面积大于 500000m²时，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，多栋建筑时，应按需水量最大的两座各计 1 起，当为单栋建筑时，应按一半建筑体量计 2 起。</p>			
3	<p>消防给水一起火灾灭火设计流量应由建筑的室外消火栓系统、室内消火栓系统、自动喷水灭火系统、泡沫灭火系统、水喷雾灭火系统、固定消防炮灭火系统、固定冷却水系统等需要同时作用的各种水灭火系统的设计流量组成，并应符合下列规定：</p> <p>(1) 应按需要同时作用的水灭火系统最大设计流量之和确定；</p> <p>(2) 两栋或两座及以上建筑合用时，应按其中一栋或一座设计流量最大者确定；</p> <p>(3) 当消防给水与生活、生产给水合用时，合用给水的设计流量应为消防给水设计流量与生活、生产最大时流量之和，其中生活最大小时流量计算时，淋浴用水量按 15% 计，浇洒及洗刷等火灾时能停用的用水量可不计。</p>	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.1.2 条</p>	<p>室外消火栓流量符合。消防依托广西柳化氯碱有限公司消防站。</p>	符合
4	<p>建筑物室外消火栓设计流量，应根据建筑物的用途功能、体积、耐火等级、火灾危险性等因素综合分析确定。</p> <p>建筑物室外消火栓设计流量不应小于表 3.2 的规定。</p>	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.3.1 条、第 3.3.2 条</p>	<p>室外消火栓流量符合。消防依托广西柳化氯碱有限公司消防站。</p>	符合
5	<p>消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者。</p>	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.6.1 条</p>	<p>消防依托广西柳化氯碱有限公司消防站。</p>	符合
6	<p>不同场所消火栓系统和固定冷却水系统的火灾延续时间不应小于表 3.6.2 的规定。</p>	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.6.2 条</p>	<p>按规范设置</p>	符合
7	<p>下列消防给水管网应采用环状给水管网：</p> <p>(1) 向两栋或两座及以上建筑供水时；</p> <p>(2) 向两种及以上水灭火系统供水时；</p> <p>(3) 采用设有高位消防水箱的临时高压消防给水系统时；</p> <p>(4) 向两个及以上报警阀控制的自动水灭火系统供水时。</p>	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》 第 8.1.2 条</p>	<p>环状布置，与管线连接。</p>	符合
8	<p>室外消防给水管网应符合下列规定：</p> <p>(1) 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网；</p> <p>(2) 管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100；</p> <p>(3) 消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个；</p>	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》 第 8.1.4 条</p>	<p>消防水管环状管网，消火栓规格符合要求。</p>	符合

	(4)管道设计的其它要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB50013 的有关规定。			
三	消防电源及配电			
1	<p>下列建筑物、储罐（区）和堆场的消防用电应按二级负荷供电：</p> <p>1) 室外消防用水量大于 30L/s 的厂房（仓库）；</p> <p>2) 室外消防用水量大于 35L/s 的可燃材料堆场、可燃气体储罐（区）和甲、乙类液体储罐（区）；</p> <p>3) 粮食仓库及粮食筒仓；</p> <p>4) 二类高层民用建筑；</p> <p>5) 座位数超过 1500 个的电影院、剧场，座位数超过 3000 个的体育馆、任一层建筑面积大于 3000m² 的商店和展览建筑，省（市）级及以上的广播电视、电信和财贸金融建筑，室外消防用水量大于 25L/s 的其他公共建筑；</p> <p>10.1.3 除本规范第 10.1.1 和 10.1.2 条外的建筑物、储罐（区）和堆场等的消防用电，可按三级负荷供电；</p>	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）第 10.1.2 条	本项目消防依托广西柳化氯碱有限公司消防站。	符合
2	<p>建筑内消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应符合下列规定：</p> <p>（1）建筑高度大于 100m 的民用建筑，不应小于 1.5h；</p> <p>（2）医疗建筑、老年人建筑、总建筑面积大于 100000m² 的公共建筑，不应少于 1.0h；</p> <p>（3）其他建筑，不应少于 0.5h。</p>	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）第 10.1.5 条	应急灯为事故应急照明，不少于 0.5h。	符合
3	<p>消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。</p> <p>备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。</p>	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）第 10.1.6 条	本项目消防依托广西柳化氯碱有限公司消防站。	符合
四	灭火器设置			
1	<p>灭火器的配置 一般规定</p> <p>一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。</p> <p>每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。</p>	GB50140-2005 第 6.1 条	灭火器每个设置点不少于 2 具。	符合
2	<p>灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。</p> <p>灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。</p>	GB50140-2005 第 5.1.3, 5.1.4 条	摆放稳固，铭牌朝外。	符合

评价小结：共检查 16 项，全部符合要求。

附件 3.4.3 供配电设施单元

表 3.4-3 供配电设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.1.1	配电室布置在生产车间，为独立的房间。	符合
2	配电室内除本室需用的管道外，不应有其它的管道通过。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.1.3	配电室内无其它管道通过。	符合
3	落地式配电箱的底部宜抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.2.1	配电室地面铺设绝缘地毯，与地面的高度不低于 50mm。	符合
4	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。当配电室与其他场所毗邻时，门的耐火等级应按两者中耐火等级高的确定。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.3.1	配电室屋顶承重构件的耐火等级二级。	符合
5	配电室长度超过 7m 时，应设 2 个出口，并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外出开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.3.2	配电室长度不超过 7m，设 1 个出口。	符合
6	配电室的顶棚、墙面及地面的建筑装饰，应使用不易积灰和不易起灰的材料；顶棚不应抹灰。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.3.3	配电室的顶棚、墙面及地面的建筑装饰使用不易积灰和不易起灰的材料。	符合
7	配电室内的电缆沟，应采取防水盒排水措施。配电室的地面宜高出本层地面 50mm 或设置防水门槛。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.3.4	配电室内的电缆沟采取防水盒排水措施。	符合
8	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）》GB4208 规定的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.3.7	配电室的门、窗关闭密合；与室外相通的洞、通风孔设防止鼠、蛇类等小动物进入网罩。	符合
9	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 6.1.1	设短路保护和过负荷保护。	符合
10	用电产品应按照制造商要求的使用环境条件进行安装，如果不能满足制造商的环境要求，应该采取附加的安装措施，例如，为用电产品提供防止外来电气、机械、化学和物理应力的防护。一般条件下，用电产品的周围应留有足够的安全通道和工作空间，且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	《用电安全导则》(GB/T 13869—2017) 5.1.1	电气设备留有足够的安全通道和工作空间，未堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
11	电气线路应具有足够的绝缘强度、机械强度和导电能力，其安装应符合相应产品标准的规定。当系统接地的形式采用保护接地系统（T 系统）时，应在电路采用剩余电流保护器进行保护，并且保护应具有选择性。 保护接地线应采用焊接、压接、螺栓联结或其他可靠方法联结，严禁缠绕或挂钩。电缆线中的绿/黄双色线在任何情况只能用作保护接地线。	《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017) 5.1.2	电气线路绝缘、强度符合标准，设置有接地系统。	符合
12	插头与插座应按规定正确接线，插座的保护接地极在任何情况下都应单独与保护接地线可靠连接，不得在插头(座)内将保护接地极与工作中性线连接在一起。	《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017) 5.1.3	插头和插座按照规范安装。	符合
13	任何用电产品在运行过程中，应有必要的监控或监视措施；用电产品不允许超负荷运行。	《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017) 5.2.1	电器产品未超负荷运行。	符合
14	用电产品因停电或故障等情况而停止运行时，应及时切断电源。在查明原因、排除故障，并确认已恢复正常后才能重新接通电源。	《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017) 5.2.1	企业制定有用电管理制度和相关安全操作规程，发生故障时按照制度执行。	符合
15	从事电气作业中的特种作业人员应经专门的安全作业培训，在取得相应特种作业操作资格证书后，方可上岗。	《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017) 9	电气作业人员已培训取证。	符合

评价小结：共检查 15 项，全部符合要求。

附件 3.4.4 防雷防静电设施子单元

表 3.4-4 防雷防静电设施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物： (1) 具有 2 区或 22 区爆炸危险环境的建筑物。 (2) 工业企业内有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 3.0.3 条	本项目不涉及爆炸危险环境，建筑物按第三类防雷建筑设计防雷。	符合
2	第三类防雷建筑物避雷网线，网格不大于 20m×20m 或 24m×16m；引下线之间的距离不大于 18m。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 安全设施设计	建筑物防雷检测合格，有检测合格报告。	符合
3	设置的接闪器、引下线、接地装置等避雷装置采取等电位连接保护措施。	安全设施设计	建筑物防雷检测合格，有检测合格报告。	符合
4	平行布置的间距小于 100mm 的金属管道或交叉距离小于 100mm 的金属管道，应设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014	进行电气连接并接地。	符合

	置联合设置。	第 4.3.5 条		
5	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端,应设计防雷电波侵入的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.3.6 条	设有防雷电波侵入的防护措施。	符合
6	化工装置防静电设计应符合国家现行标准《防止静电事故通用导则》GB 12158 和《化工企业静电接地设计规程》HG/T 20675 的规定。电子信息系统的静电接地应符合现行国家标准《电子信息机房设计规范》GB 50174 的规定。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.2.1 条	氯气管道已作跨接和防雷接地。	符合
7	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分,均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范 GB/T 50065 的要求设置接地装置。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.4.1 条	配电装置进行了接地。	符合
8	在下列情况下,可不采取专有的静电接地措施(计算机、电子仪器等除外): (1)当金属导体已与防雷、电气保护、防杂散电流、电磁屏蔽等的接地系统有电气连接时; (2)当埋入地下的金属构造物、金属配管、构筑物的钢筋等金属导体间有紧密的机械连接,并在任何情况下金属接触面间有足够的静电导通性时;	《石油化工企业静电接地设计规范》SH3097-2017 第 3.1.4 条	静电接地措施按设计要求设置。	符合
9	接地连接端子的位置应符合下列要求: (1)不易受到外力损伤; (2)便于检查维修; (3)便于与接地干线相连; (4)不妨碍操作; (5)尽量避开容易积聚可燃混合物以及容易锈蚀的地点。	《石油化工企业静电接地设计规范》SH3097-2017 第 3.4.2 条	按设计要求设置,接地连接端子的位置符合要求。	符合
10	直径大于或等于 2.5m 及容积大于或等于 50m ³ 的设备,其接地点不应少于两处,接地点应沿设备外围均匀布置,其间距不应大于 30m。	《石油化工企业静电接地设计规范》SH3097-2017 第 4.1.2 条	电气设备均已接地,接地电阻符合标准。	符合

评价小结:本检查表共检查 10 项,全部符合要求。本项目防雷防静电接地已取得防雷装置检测机构的检测检验报告,结论均为合格。

附件 3.4.5 常规防护设施单元

常规防护设施主要是对防止高处坠落、机械伤害、灼伤等进行综合评价。根据《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)、《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-2014)、《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)、《安全色》(GB2893-2008)、《安全标志及其使用导则》

(GB2894-2008)等编制安全检查表。

表 3.4-5 常规防护设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	厂内设置的安全标识应符合标准《安全色》GB2893-2008 和《安全标志及其使用导则》GB2894-2008 的相关要求。	《安全色》(GB2893-2008) 《安全标志及其使用导则》 (GB2894-2008)	该项目现场设置了安全标识,防护栏杆及管道已按规范要求涂刷安全色。	符合
2	厂区水管应涂成艳绿色,酸或碱管道应涂成紫色,其他液体管道应涂成黑色,水蒸汽管道应涂成大红色,空气管道应涂成淡灰色。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 (GB7231-2003) 第 4.1 条	该项目已按所述要求设置涂刷安全色。	符合
3	化学品作业场所安全警示标志应设在与安全有关的醒目处,并使进入作业场所的人员看见后,有足够的时间来注意它所表示的内容。	《化学品作业场所安全警示标志规范》 (AQ 3047-2013) 第 5.4.1 条	该项目区已设安全警示标志满足所述要求。	符合
4	化学品作业场所安全警示标志不应设在门、窗、架等可移动的物体上。标志前不得放置妨碍认读的障碍物。	《化学品作业场所安全警示标志规范》 (AQ 3047-2013) 第 5.4.2 条	该项目区作业场所的安全警示标志未设在门、窗、架等可移动的物体上,标准前未放置妨碍认读的障碍物。	符合
5	钢直梯应采用焊接连接,焊接要求应符合 GB50205 的规定。采用其他方式连接时,连接强度应不低于焊接。安装后的梯子不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。	《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分:钢直梯》(GB 4053.1-2009) 第 4.4.1 条 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分:钢斜梯》(GB 4053.1-2009) 第 4.4.1 条	评价组现场检查,钢直梯等设施安装到位,无明显缺陷。	符合
6	制造安装工艺应确保梯子及其所有部件的表面光滑、无锐边、尖角、毛刺或其他可能对梯子使用者造成伤害或妨碍其通过的外部缺陷。	《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分:钢直梯》(GB 4053.1-2009)第 4.4.2 条 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分:钢斜梯》(GB 4053.1-2009) 第 4.4.2 条	评价组现场检查时未发现明显缺陷。	符合
7	根据钢直梯使用场合及环境条件,应对梯子进行合适的防锈及防腐涂装。	《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分:钢直梯》(GB 4053.1-2009)第 4.5.2 条 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分:钢斜梯》(GB 4053.1-2009) 第 4.5.2 条	该项目区各钢梯已经防腐处理。	符合
8	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《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》(GB	该项目生产装置和液碱储罐各操作平台、通道等处设置了	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
		4053.3-2009) 第 4.1.1 条	防护栏杆。	
9	防护栏杆及钢平台应采用焊接连接，焊接要求应符合 GB50205 的规定。 当不便焊接时，可用螺栓连接，但应保证设计的结构强度。安装后的防护栏杆及钢平台不应有歪斜、扭曲、变形及其它缺陷。	《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》（GB 4053.3-2009） 第 4.5.1 条	该项目各区域防护栏杆及钢平台焊接符合要求。	符合
10	防护栏杆制造安装工艺应确保所有构件及其连接部分表面光滑，无锐边、尖角、毛刺或其它可能对人员造成伤害或妨碍其通过的外部缺陷。	《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） 第 4.5.2 条	该项目区域各处防护栏安装工艺符合要求。	符合
11	安装后的平台钢梁应平直，铺板应平整，不应有歪斜、翘曲、变形及其它缺陷。	《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》（GB 4053.3-2009） 第 4.5.4 条	评价组现场检查时，未发现该项目各处平台存在明显缺陷。	符合
12	防护栏杆及钢平台安装后，应对其至少涂一层底漆和一层（或多层）面漆或采用等效的防锈防腐涂装	《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》（GB 4053.3-2009） 第 4.6.3 条	该项目对各处防护栏杆进行了防锈防腐涂装。	符合
13	防护栏杆各构件的布置应确保中间栏杆（横杆）与上下构件间形成的空隙间距不大于 500mm。构件设置方式应阻止攀爬。	《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） 第 5.1.2 条	防护栏杆、横挡设置基本规范。	符合
14	1) 当平台、通道及作业场所距基准面高度小于 2m 时，防护栏杆高度应不低于 900mm；2) 在距基准面高度大于等于 2m 并小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1050mm；3) 在距基准面高度不小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1200mm。	《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） 第 5.2 条	该项目各区域防护栏杆高度设置符合相关规范要求。	符合
15	防护栏杆端部应设置立柱或确保与建筑物或其它固定结构牢固连接，立柱间距应不大于 1000mm。	《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） 第 5.5.1 条	该项目防护栏杆端部立柱设置符合规范要求。	符合
16	连接牢固性：焊接、粘接或机械式紧固连接应有足够的强度，以承受正常的可预见的载荷。在使用粘接剂的场合，应使其与所采用的工艺和使用的材料相匹配。在使用机械紧固件的场合，其强	《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》（GB8196-2003） 第 5.4.2 条	该项目防护装置连接牢固性基本符合要求，现场检查时未发现明显缺陷。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	度、数量和位置应足以保证防护装置的稳定性和刚度。			
17	运动传递部件：对运动传递部件，如皮带轮、皮带、齿轮、导轨、齿杆、传动轴产生的危险的防护，应采用固定式防护装置或活动式联锁防护装置。	《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》 (GB8196-2003) 第 6.4.1 条	评价组现场检查时，该项目区各物料输送泵以及风机的转动处已设置防护罩。	符合
18	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010) 第 6.1.1.2 条	设备和管道采取有效的密闭采取防毒通风措施。	符合
19	产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层；车间地面应平整光滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010) 第 6.1.2 条	生产车间设置洗眼喷淋装置。采用耐腐蚀材料。废水进入广西柳化氯碱污水处理系统。	符合
20	工作场所粉尘、毒物的发生源应布置在工作地点的自然通风或进风口的下风侧；放散不同有毒物质的生产过程所涉及的设施布置同一建筑物内时，使用或产生高毒物质的工作场所应与其他工作场所隔离。	《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010) 第 6.1.3 条	设置有除尘系统，反应器尾气设置有碱吸收系统，车间设置有氯气气体检测报警系统。	符合
21	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备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道、必要的泄险区以及风向标。泄险区应低位设置且有防水层，泄漏物质和冲洗水应集中纳入工业废水处理系统。	《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010) 第 6.1.7 条	包装间外设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道。	符合
22	对于工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺、技术、原材料特性以及自然条件，通过	《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010) 第 6.2.1.2 条	包装间设置有风扇和空调系统。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	采取工程控制措施和必要的组织措施，如减少生产过程中的热和水蒸气释放，屏蔽热辐射源，加强通风，减少劳动时间，改善作业方式等，使室内和露天作业地点 WBGT 指数符合 GBZ2.2 的要求。对于劳动者室内和露天作业 WBGT 指数不符合标准要求的，应根据实际接触情况采取有效的个人防护措施。			
23	产生大量热或逸出有害物质的车间，在平面布置上应以其最长边作为外墙。若四周均为内墙时，应采取向室内送入清洁空气的措施。	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 6.2.1.7	车间的门、窗满足自然通风的要求。	符合
24	热源应尽量布置在车间外面；采用热压为主的自然通风时，热源应尽量布置在天窗的下方；采用穿堂风为主的自然通风时，热源应尽量布置在夏季主导风向的下风侧；热源布置应便于采用各种有效的隔热及降温措施。	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 6.2.1.8	反应器产生的热量通过尾气系统带走，尾气系统设置碱洗塔，能有效降低温度。	符合
25	车间内发热设备设置应按车间气流具体情况确定，一般宜在操作岗位夏季主导风向的下风侧、车间天窗下方的部位。	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 6.2.1.9	通过实地勘验，反应器发热量小，室内温度在可接受的范围。	符合
26	当高温作业时间较长，工作地点的热环境参数达不到卫生要求时，应采取降温措施。	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 第 6.2.1.11 条	包装间设置有风扇和空调系统。	符合
27	高温作业车间应设有工间休息室。休息室应远离热源，采取通风、降温、隔热等措施，使温度 ≤30℃；设有空气调节的休息室内气温应保持在 24℃~28℃。对于可以脱离高温作业点的，可设观察（休息）室。	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 6.2.1.13	包装间设置有风扇和空调系统。	符合

评价小结：本检查表共检查 27 项，全部符合要求。

附件 3.4.6 单元小结

该项目设置的气体检测报警设施、防雷设施、消防设施、电气设施、常规安全防护设施等符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)、《石油化工安全仪表系统设计规范》(GB50770-2013)、《固定式钢梯及平台安全要求》(GB4053.1~GB4053.3-2009)等相关标准和规范的要求。

附件 3.5 安全条件单元

附件 3.5.1 安全生产许可证延期换证条件单元

表 3.4-1 安全生产许可证延期换证条件单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第八条	该项目位于广西柳化氯碱公司厂区内，属于化工园区内，符合国家产业政策及当地政府的规划和布局。	符合
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第八条	该项目生产装置和存储设施未构成危险化学品重大危险源。	不涉及
3	生产企业总体布局是否符合 GB50489、GB50187 和 GB50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB50160 等标准的要求。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第八条	该项目厂区总体布局符合所述要求。	符合
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第九条	该项目具有安全评价资质的机构开展了安全预评价和安全设施设计，由具有化工设计资质的机构开展了安全设施设计。	符合
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第九条	该项目未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺。	符合
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	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全	该项目不涉及新开发的危险化学品生产工艺。	不涉及

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	化生产。	监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第九条		
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第九条	该项目不涉及国内首次使用的化工工艺。	不涉及
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第九条	该项目不涉及危险化工工艺, 生产装置采用 DCS 自动化控制系统。	符合
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第九条	该项目不涉及危险化工工艺。	不涉及
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第九条	生产车间设置有氯气气体检测报警系统。	符合
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第九条	该项目生产区与非生产区分开设置, 并符合《建筑设计防火规范》的要求。	符合
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	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第九条	危险化学品生产装置和仓库之间及其与建(构)筑物之间的距离均符合《建筑设计	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	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。	监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第九条	防火规范》的规定。	
13	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或者行业标准的劳动防护用品。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十条	该项目配备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和行业标准的劳动防护用品。	符合
14	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十一条	已进行重大危险源辨识，辨识结果为生产装置和存储设施不构成危险化学品重大危险源。	符合
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十一条	本项目不涉及重大危险源。	不涉及
16	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十二条	该公司建立了安全管理机构，任命了专职安全管理人员。	符合
17	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十三条	该公司建立了全员安全生产责任制，已保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合
18	企业应当根据化工工艺、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	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十三条	该项目根据生产工艺、装置、设施等实际情况，制定了相应的安全生产规章制度	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	《安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。	监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第 14 条	度, 具体见报告附件。	
19	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第十五条	该项目根据生产工艺、技术、设备特点编制了各工序岗位安全操作规程。	符合
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, 依法参加安全生产培训, 并经考核合格, 取得安全资格证书。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第十六条	该项目主要负责人及专职安全管理人员已取得安全生产知识和管理能力考核合格证。	符合
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第十六条	该公司安全管理人员马萍英注册安全工程师从事安全管理工作。	符合
22	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第十六条	该公司专职安全生产管理人员为化学工程专业, 中专学历。	符合
23	企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全管理工作。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第十六条	该公司配备了 1 名注册安全工程师从事安全管理工作。	符合
24	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	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第十六条	企业的特种作业人员均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。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正) 第十六条		
25	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正) 第十六条	该项目从业人员经培训考试合格后上岗作业。	符合
26	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须的资金投入。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正) 第十七条	企业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。	符合
27	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正) 第十八条	企业已参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合
28	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正) 第十九条	承担本项目安全现状评价的昭通市鼎安科技有限公司具有危险化学品类的评价资质，我公司提出的问题已完成整改，并出具了整改报告。	符合
29	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正) 第二十条	已办理危险化学品登记证，并有相关的安全技术说明书。	符合
30	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正) 第二十一条	企业编制了《安全生产事故应急预案》，通过了专家的评审并经鹿寨县应急管理局	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
		监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第二十一条	同意备案, 取得《应急预案备案登记表》。	
31	建立应急救援组织, 规模较小的企业可以不建立应急救援组织, 但应指定兼职的应急救援人员。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第二十一条	该公司已建立有应急救援组织机构。	符合
32	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第二十一条	配备有相应的应急救援器材和设备设施, 定期进行培训、演练、修订。	符合
33	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)。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第二十一条	配备有 2 套全封闭防化服, 氯气不构成重大危险源。	符合
34	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正, 根据安监总局第 89 号第二次修正) 第二十二条	特种设备及法定检测检验、消防等符合有关法律、行政法规和国家标准、行业标准规定的安全生产条件。	符合

附件 3.5.2 重大安全隐患排查单元

表 3.5-2 重大隐患排查表

序号	检查项目及内容	依据标准	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。	《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)》	该公司主要负责人、安全管理人员经培训考核合格。	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、		生产装置与外部安全距离符合	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查记录	结论
	储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		要求。	
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。		不涉及重点监管的危险化工工艺。	/
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。		不构成重大危险源。	/
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		不涉及液化烃。	/
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。		不涉及氯气的充装。	/
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。		氯气管道未穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)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。		无架空电力线跨越生产区。	符合
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		有正规的安全设施设计专篇。	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。		未使用淘汰落后的安全技术工艺、设备目录列出的工艺、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。		生产车间配备有氯气气体检测报警系统。	符合
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		控制室与仓库、生产车间的距离满足要求。	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。		DCS 控制系统配备有不间断电源。	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全设施均正常投入使用。	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。		已建立健全安全责任制和隐患排查治理制度。	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定有工艺操作规程和工艺指	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查记录	结论
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。		制定有动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并按照制度有效执行。	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定文件要求开展反应安全风险评估。		不涉及	/
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。		漂白粉存储在专用的 1#和 2# 仓库内，未与其他禁忌物和无关物品混合存放。	符合

依据《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）进行排查，未发现该项目存在重大隐患。

附件 3.5.3 安全风险评估诊断分级单元

表 3.5-3 安全风险评估诊断分级打分表

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值
1. 固有危险性	重大危险源（10分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	0
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；	
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；	
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。	
	物质危险性（5分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	-2
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	-0.1
危险化工工艺种类（10分）	涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。	0	
火灾爆炸危险性（5分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分；	-2	
	涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣 5 分。	0	
2. 周边环境	周边环境（10分）	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣 3 分；	0
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣 10 分。	
3. 设计与	设计与评估（10	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有	0

评估	分)	关部门组织安全可靠性论证的, 扣 5 分;	
		精细化工企业未按规定性文件要求开展反应安全风险评估的, 扣 10 分;	0
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的, 加 2 分。	+2
4. 设备	设备 (5 分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的, 每一项扣 2 分;	0
		特种设备没有办理使用登记证书的, 或者未按要求定期检验的, 扣 2 分;	0
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的, 扣 5 分。	0
5. 自控与安全设施	自控与安全设施 (10 分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制, 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的, 扣 10 分;	0
		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的, 扣 10 分;	0
		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的, 扣 5 分;	0
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的, 每涉及一项扣 1 分;	0
		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声光报警设施的, 每一处扣 1 分;	0
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的, 每一处扣 1 分;	0
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的, 每涉及一处扣 5 分。	0
6. 人员资质	人员资质 (15 分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的, 每一人次扣 5 分;	0
		企业专职安全生产管理人员不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的, 每一人次扣 5 分;	0
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的, 每一人次扣 5 分;	0
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的, 扣 3 分;	0
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的, 每一人次加 2 分。	0
7. 安全管理制度	管理制度 (10 分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的, 扣 5 分;	0
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的, 扣 10 分;	0
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的, 每涉及一个岗位扣 2 分。	0
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的, 加 3 分。	0

9. 安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；	
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；	
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。	+2
	安全事故情况 (10 分)	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分；	0
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	0
三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；		0	
	五年内未发生安全事故的，加 5 分。	0	
合计			97.9
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）			
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；		符合	
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；		符合	
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；		符合	
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。		符合	
备注： 1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2. 每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3. 储存企业指带储存的经营企业。			

附件 3.5.4 单元小结

(1) 该评价项目办理危险化学品安全生产许可证的条件符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）的有关规定。

(2) 依据《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）进行排查，未发现该评价项目存在重大隐患。

(3) 根据《应急管理部关于印发〈危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）〉的通知》（应急〔2018〕19 号）进行风险评估分级，评估诊断结果按照风险从高到低依次将辖区内危险化学品企业分为红色（60 分以下）、橙色（60 至 75 分以下）、黄色（75 至 90 分以下）、蓝色（90 分及以上）四个等级，对存在在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断等四种情形的企业可直接判定为红色；评价组根据该公司生产储存系统的固有危险性、设备及安全设施、人员配置、安全管理情况进行评估分级，得分为 97.9 分，为蓝色等级，

整体安全风险较低。

附件 3.6 安全管理单元

附件 3.6.1 安全检查表

表 3.6-1 安全管理单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订） 第四条	该公司已制定了安全管理制度、职责、操作规程。开展了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设。	符合
2	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订） 第二十三条	项目建设按照设计的安全设施进行了投入，安全设施齐全。	符合
3	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。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，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；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订） 第二十四条	设置有安全机构，配备有 1 名专职安全员（该公司从业人数数量 24 人）。	符合
4	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订） 第二十七条	该公司的主要负责人、安全管理人员经过相关培训，取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。	符合
5	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订） 第三十一条	该公司技术改造升级项目已通过“安全设施三同时”审查，资料齐全。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
6	生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第三十三条	现场检查期间，各安全设施、联锁装置、报警设施、DSC 控制系统运行正常，未发现关闭、破坏等行为。	符合
7	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。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第三十七条	安全警示标志齐全。	符合
8	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。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第四十条	已编制应急预案，并已评审备案。	符合
9	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第四十一条	该公司安全风险均采取分级管控措施。	符合
10	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第四十二条	厂区内无员工宿舍。	符合
11	生产经营单位进行爆破、吊装、动火、临时用电以及国务院应急管理部门会同国务院有关部门规定的其他危险作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，确保操作规程的遵守和安全措施的落实。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第四十三条	制定有作业许可制度和相关作业许可票。	符合
12	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。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第四十四条	有监督和培训措施，员工基本掌握本岗位的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	符合
13	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。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第四十五条	该公司依据《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）等标准规范配备了相关的劳动防护用品，如防毒面具、工作服、安全帽等。	符合
14	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	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）	该公司建立有安全检查和隐患治理制度，对发现的问题及时处理，并建立有台账。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	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。	第四十六条		
15	生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。	《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第 13 号公布,88 号修订) 第四十九条	未将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。	符合
16	生产经营单位与从业人员订立的劳动合同,应当载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项,以及依法为从业人员办理工伤保险的事项。	《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第 13 号公布,88 号修订) 第五十二条	企业已为企业职工购买了工伤保险。	符合
17	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织;生产经营规模较小的,可以不建立应急救援组织,但应当指定兼职的应急救援人员。 危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当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。	《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第 13 号公布,88 号修订) 第八十二条	配备有应急物资,有专人负责检查和维护。	符合
18	特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格,方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度,保证特种设备安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》(中华人民共和国主席令第 4 号) 第十四条	相关特种设备操作人员、特种作业人员均已取得了相应的资格证。	符合
19	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养,对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。	《中华人民共和国特种设备安全法》(中华人民共和国主席令第 4 号) 第十五条	叉车、压力管道等特种设备已经相关单位进行检测,并出具了检测报告,其结论为合格。	符合
20	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内,向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记,取得使用登记证书。	《中华人民共和国特种设备安全法》(中华人民共和国主席令第 4 号) 第三十三条	叉车取得了相应的使用登记证书。	符合
21	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查,并作出记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》(中华人民共和国主席令第 4 号)	该公司定期对特种设备进行经常性维护保养和定期检查。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
		第三十九条		
22	生产经营单位应当制定本单 位生产安全事故应急救援预 案，与所在地县级以上地方 人民政府组织制定的生产安 全事故应急救援预案相衔接， 并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生 产法》（中华人民共和国主 席令第 13 号公布，88 号 修订） 第八十一条	编制了事故应急预案，应 急预案已通过专家组审 查和到属地应急管理局 备案。	符合
23	危险物品的生产、经营、储 存单位以及矿山、金属冶炼、 城市轨道交通运营、建筑施 工单位应当建立应急救援组 织；生产经营规模较小的， 可以不建立应急救援组织， 但应当指定兼职的应急救 援人员。	《中华人民共和国安全生 产法》（中华人民共和国主 席令第 13 号公布，88 号 修订） 第八十二条	该公司配备有兼职消防 应急救援队伍，同时依托 柳化氯碱公司消防站。	符合
24	危险物品的生产、经营、储 存、运输单位以及矿山、金 属冶炼、城市轨道交通运营、 建筑施工等单位应当配备 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。	《中华人民共和国安全生 产法》（中华人民共和国主 席令第 13 号公布，88 号 修订） 第八十二条	在厂区配备有应急物资、 器材和装备。	符合
25	生产经营单位应当加强生产 安全事故应急工作，建立、 健全生产安全事故应急工 作责任制，其主要负责人 对本单位的生产安全事故 应急工作全面负责。	《中华人民共和国生产安 全事故应急条例》（中华 人民共和国国务院令 第 708 号，2019 年 4 月 1 日起施行） 第四条	该公司建立有应急工作 责任制和相关安全管理 制度。	符合
26	生产经营单位应当针对本单 位可能发生的生产安全事 故的特点和危害，进行风 险辨识和评估，制定相应 的生产安全事故应急救援 预案，并向本单位从业人 员公布。	《中华人民共和国生产安 全事故应急条例》（中华 人民共和国国务院令 第 708 号，2019 年 4 月 1 日起施行） 第五条	该公司在编制生产安全 事故应急救援预案之前 已对可能发生的生产安 全事故的特点和危害进 行了风险辨识和评估。 编制的应急预案向从业 人员公布。	符合
27	燃易爆物品、危险化学 品等危险物品的生产、 经营、储存、运输单位， 矿山、金属冶炼、城市 轨道交通运营、建筑施 工单位等人员密集场所 经营单位，应当建立应 急救援队伍；其中，小 型企业或者微型企业等 规模较小的生产经营单 位，可以不建立应急救 援队伍，但应当指定兼 职的应急救援人员，并 且可以与邻近的应急救 援队伍签订应急救援协 议。	《中华人民共和国生产安 全事故应急条例》（中华 人民共和国国务院令 第 708 号，2019 年 4 月 1 日起施行） 第十条	该公司已组建了兼职应 急救援队伍，同时依托 柳化氯碱公司消防站。	符合
28	矿山、金属冶炼、建筑施 工企业和易燃易爆物品、 危险化学品的生产、经 营（带储存设施的，下 同）、储存企业，以及 使用危险化学品达到国 家规定数量的化工企业、 烟花爆竹生产、批发经 营	《生产安全事故应急预 案管理办法》（2016 年 6 月 3 日国家安 全生产监督管理总局 令 第 88 号公布，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理	该公司编制了生产安 全事故应急预案，该预 案已组织专家评审， 并报当地应急管理 部门备案。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当对本单位编制的应急预案进行评审，并形成书面评审纪要。	部令第 2 号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正，2019 年 09 月 01 日实施）第二十一条		
29	新建、改建、扩建生产、储存危险化学品的建设项目(以下简称建设项目)，应当由安监部门进行安全条件审查。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号，第 645 号第二次修订)第十二条	该公司技术改造升级项目已通过“安全设施三同时”审查，资料齐全。	符合
30	危险化学品生产企业应当提供与其生产的危险化学品相符的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。化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号，第 645 号第二次修订)第十五条	该公司的产品漂白粉已编制“一书一签”。	符合
31	生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号，第 645 号第二次修订)第二十条	仓库的建设、使用和管理符合相关标准和规范的要求。	符合
32	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号，第 645 号第二次修订)第二十条	生产区、仓库安全警示标志齐全，清晰、醒目。	符合
33	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号，第 645 号第二次修订)第二十一条	生产装置的通信、报警装置等设施齐全，完好，运行正常。	符合
34	危险化学品单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号，根据国务院令 654 号修订)第 70 条	该公司已编制了相应的应急救援预案，并配备了相应的应急物资、应急人员，并已进行了应急演练。	符合
35	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援	《生产安全事故应急条例》(中华人民共和国国务院令 708 号，2019 年 4 月 1 日起施	该公司已制定生产安全事故应急预案，并针对项目可能发生的事故特点、危害进行风险辨识、评	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	预案，并向本单位从业人员公布。	行) 第五条	估，制定的应急预案已向 本单位从业人员公布。	
36	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	《生产安全事故应急 条例》（中华人民共和 国务院令 第 708 号） 第八条	该公司定期开展事故应 急演练，并有演练记录。	符合
37	应急救援队伍应当配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练。	《生产安全事故应急 条例》（中华人民共和 国务院令 第 708 号） 第十一条	该公司已成立生产安全 应急救援队，配备必要的 应急物资，定期组织演 练。	符合

附件 3.6.1 单元小结

(1) 项目单位成立了安全管理组织机构，配备 1 名专职安全管理人员和 1 名注册安全工程师从事安全管理工作，并有书面的任命文件。企业的主要负责人和安全管理员已取得安全生产知识和管理能力考核合格证。自动化仪表工、低压电工、焊接与热切割作业工、叉车工等特种设备操作人员和特种作业人员已经相关部门培训，持证上岗。

(2) 项目单位建立健全了相关安全管理制度、安全生产职责和安全操作规程，并颁布实施。

(3) 项目单位编制了生产安全事故应急预案，并通过专家组审查，取得了鹿寨县应急管理局出具的应急预案备案登记表。同时，建设单位根据应急预案配备了相关应急救援物资、装置和器材，定期组织应急演练。

(4) 项目单位为员工购买了工伤保险和安全生产责任保险，为从业人员配备了劳动防护用品，已配备的劳动防护用品及其选择符合《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3 号）、《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）、《化工企业劳动防护用品选用及配备》（AQT3048-2013）等部门规章、标准规范的要求。

(5) 项目单位的技术改造项目取得了柳州市行政审批局出具的安全条件审查意见书和安全设施设计审查意见书,安全预评价、安全设施设计、安全验收评价报告等资料完善,项目建设符合《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 45 号公布,第 79 号修订)的要求。

(6) 项目单位的安全管理符合《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第八十八号修订)、《中华人民共和国生产安全事故应急条例》(中华人民共和国国务院令 708 号)、《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号,第 645 号第二次修订)等国家有关安全法律法规、部门规章的要求。

附件 4 评价依据

附件 4.1 国家有关法律

(1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号公布，《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2021 年 6 月 10 日通过，自 2021 年 9 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 29 号公布，2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正，自 2009 年 5 月 1 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第 4 号，2014 年 1 月 1 日实施）；

(4) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第 69 号，2007 年 11 月 1 日实施）；

(5) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第 28 号，2018 年 12 月 29 日中华人民共和国主席令第 24 号修订）。

附件 4.2 国家法规、部门规章和规范性文件

(1) 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日施行）；

(2) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号，根据中华人民共和国国务院令第 645 号修订，2013 年 12 月 7 日起施行）；

(3) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令第 493 号，2007 年 6 月 1 日施行）；

(4) 《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令第 493 号，2009 年 6 月 1 日修订施行）；

(5) 《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 588 号，2011 年 1 月 8 日起施行）；

(6) 《气象灾害防御条例》（中华人民共和国国务院令 第 570 号，2017 年 10 月 7 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；

(7) 《生产安全事故应急管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 708 号，2019 年 4 月 1 日施行）；

(8) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）；

(9) 《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号）；

(10) 《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）；

(11) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，根据 2018 年 9 月 18 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订）；

(12) 《安全生产许可证条例》（2004 年 1 月 13 日中华人民共和国国务院令 第 397 号公布 根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；

(13) 国务院安委会关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知 安委〔2020〕3 号；

(14) 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（厅字〔2020〕3 号）；

(15) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令 第 89 号修订）；

(16) 《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）；

(17) 《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(安监总危化〔2007〕255 号)；

(18) 国务院安委会办公室关于印发《危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案》的通知(安委办〔2021〕7 号)。

附件 4.3 地方法规、规章、文件

(1) 《广西壮族自治区安全生产条例》(2006 年 9 月 29 日广西壮族自治区第十届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过,根据 2016 年 11 月 30 日广西壮族自治区第十二届人民代表大会常务委员会第二十六次会议《关于废止和修改部分地方性法规的决定》修正)；

(2) 《广西壮族自治区安全生产监督管理局关于做好危险化学品领域风险排查管控工作的通知》(桂安监管三〔2016〕13 号)；

(3) 《广西壮族自治区安全生产监督管理局关于进一步加强和落实危险化学品企业全员安全生产责任制的指导意见的通知》(桂安监管三〔2016〕17 号)；

(4) 《广西壮族自治区安全生产委员会关于加强安全生产隐患排查治理体系建设的意见》(桂安委〔2016〕5 号)；

(5) 《广西壮族自治区安全生产监督管理局关于印发《广西壮族自治区安全生产监督管理局危险化学品安全综合治理实施方案》的通知》(桂安监管三〔2017〕9 号)；

(6) 《广西壮族自治区安全生产监督管理局关于印发 2014 年广西危化品安全监管和非药品类易制毒化学品管理重点工作的通知》(桂安监管三〔2014〕3 号)；

(7) 《广西壮族自治区人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》(桂政发〔2011〕12 号)；

(8) 《广西壮族自治区安全生产委员会办公室关于全面做好遏制重特重大事故工作的通知》(桂安委办〔2017〕170 号)；

(9) 《关于印发广西新建石化和化工生产项目准入管理办法（试行）的通知》（桂工信石化〔2021〕501 号）；

(10) 《广西工业产业结构调整指导目录（2021 年本）》；

(11) 柳州市安全生产委员会办公室关于印发《柳州市危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案》的通知（柳安委办〔2021〕103 号）。

附件 4.4 部门规章

(1) 《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 44 号，国家安全生产监督管理总局令第 80 号修订）；

(2) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 45 号，2015 年 5 月国家安全生产监督管理总局令第 79 号修订）；

(3) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 30 号，国家安全生产监督管理总局令第 63 号第一次修订，国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修订）；

(4) 《生产经营单位安全培训规定》（安全监管总局令第 3 号，国家安全生产监督管理总局令第 63 号第一次修订，国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修订）；

(5) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 16 号）；

(6) 《生产安全事故应急预案管理办法》（2016 年 6 月 3 日国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正，2019 年 09 月 01 日实施）；

(7) 《防雷减灾管理办法》（中国气象局第 24 号令）；

(8) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011 年 8 月 5 日国家

安全监管总局令第 40 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正）；

(9) 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）以及将“1674 柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]”调整为“1674 柴油”的公告（2022 年第 8 号）；

(10) 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）；

(11) 《首批重点监管的危险化工工艺目录》（国家安监总管三〔2009〕116 号）；

(12) 《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》（安监总局安监总管三〔2013〕3 号）；

(13) 《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（国家安监总局安监总厅管三〔2011〕142 号）；

(14) 《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（国家安监总局安监总管三〔2013〕76 号）；

(15) 关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知（应急〔2022〕52 号）。

附件 4.5 规范性文件

(1) 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号，2010 年 7 月 19 日）；

(2) 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68 号）；

(3) 《国家安全监管总局住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号）；

(4) 《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安

监总管三〔2014〕116 号）；

（5）《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94 号）；

（6）《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88 号）；

（7）《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）〉的通知》（安监总管三〔2017〕121 号）；

（8）《国家安全监管总局关于印发《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》、《烟花爆竹企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知》（安监总政法〔2017〕15 号）；

（9）《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健〔2018〕3 号）；

（10）《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）；

（11）《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号）；

（12）应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）的通知》（应急厅〔2020〕38 号）；

（13）《全国安全生产专项整治三年行动计划》（安委〔2020〕3 号）；

（13）《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》（应急厅〔2021〕12 号）；

（14）《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）；

（15）《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）；

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

(17) 《国务院安委办公室进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办〔2008〕26 号）；

(18) 财政部 应急部 关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资〔2022〕136 号）。

附件 4.6 国家及行业标准规范

- (1) 《危险化学品目录》（2015 年版）；
- (2) 《漂白粉、漂白液生产安全技术规范》（HG/T30027-2018）；
- (3) 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；
- (4) 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）；
- (5) 《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）；
- (6) 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
- (7) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (8) 《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）；
- (9) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）；
- (10) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）；
- (11) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- (12) 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）
- (13) 《化工企业定量风险评价导则》（AQ3046-2013）；
- (14) 《工业场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）；
- (15) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）；
- (16) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；

- (17) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；
- (18) 《压力管道规范工业管道》（GB/T 20801-2020）；
- (19) 《危险场所电气安全防爆规范》（AQ 3009-2007）；
- (20) 《建筑抗震设防分类标准》（GB 50223-2008）；
- (21) 《安全色》（GB2893-2008）；
- (22) 《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）；
- (23) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
- (24) 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）；
- (25) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》（GB 4053.1-2009）；
- (26) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》（GB 4053.2-2009）；
- (27) 《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》（GB 4053.3-2009）；
- (28) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- (29) 《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）；
- (30) 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）；
- (31) 《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-2013）；
- (32) 《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）；
- (33) 《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）；
- (34) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；
- (35) 《化学品作业场所安全警示标志规范》（AQ/T3047-2013）；
- (36) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）；
- (37) 《化工企业劳动防护用品选用及配备》（AQ/T3048-2013）；
- (38) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- (39) 《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）；

- (40) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）；
- (41) 《消防安全标志 第 1 部分：标志》（GB 13495.1-2015）；
- (42) 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
- (43) 《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB50011-2010）；
- (44) 《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017）；
- (45) 《用电安全导则》（GB/T13869-2017）；
- (46) 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）；
- (47) 《石油化工静电接地设计规范》（SH/T 3097-2017）；
- (48) 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
- (49) 《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ3018-2008）；
- (50) 《工业金属管道设计规范（2008 年版）》（GB 50316-2000）；
- (51) 《石油化工装置电力设计规范》（SHT 3038-2017）；
- (52) 《 石油化工仪表供电设计规范》（SH/T 3082-2019）；
- (53) 《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG / T20660-2017）；
- (54) 《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ/T3033-2022）；
- (55) 《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）；
- (56) 《机械安全 急停装置技术条件》（GB / T 41349-2022）；
- (57) 《危险化学品企业紧急切断阀设置和使用规范》（T/CCSAS 023-2022）；
- (58) 《信号报警及联锁系统设计规范》（HG/T20511-2014）；
- (59) 《氯气安全规程》（GB 11984-2008）。

附件 5 现场勘验照片



照片 1 评价师现场照片（陆朝春、向荣鼎）



照片 2 评价师现场照片（陆朝春、向荣鼎）



照片 3 厂区主出入口



照片 4 氯气总管上的切断阀和气体报警器



照片 5 2#仓库



照片 6 1#仓库



照片 7 碱液罐（漂白液罐）



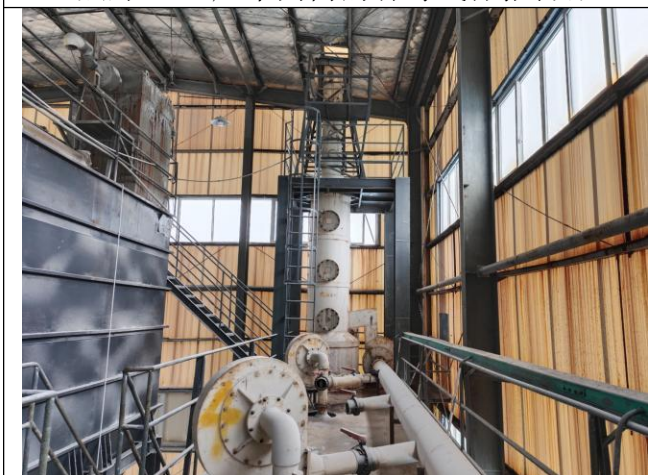
照片 8 漂粉机（反应器）



照片 9 生产车间内的有毒气体报警器



照片 10 尾气风机



照片 11 尾气吸收塔



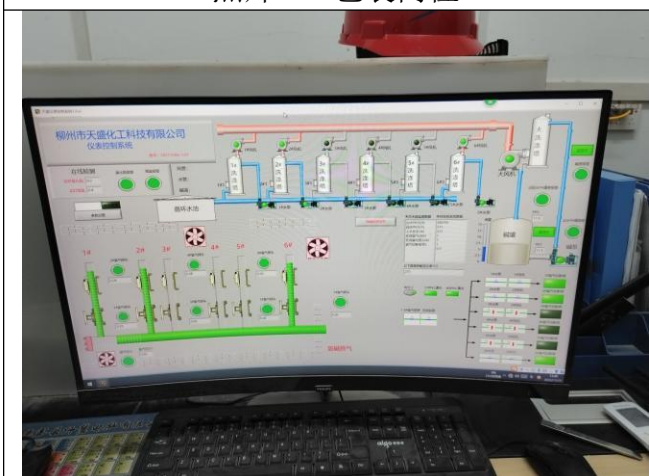
照片 12 车间作业环境



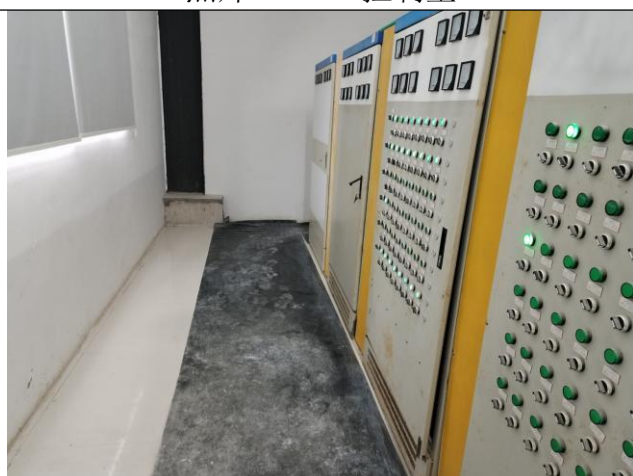
照片 13 包装岗位



照片 14 DCS 控制室



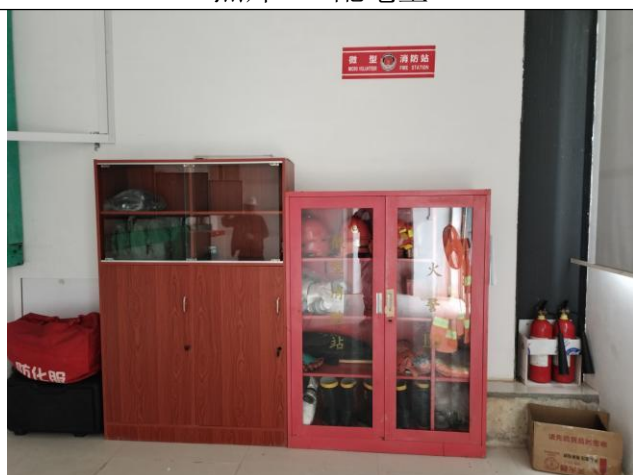
照片 15 DCS 系统界面



照片 16 配电室



照片 17 UPS 电源



照片 18 微型消防站



照片 19 蓄水池



照片 20 气体检测报警器



照片 21 1#仓库装车区



照片 22 厂区东面情况



照片 23 厂区西面山坡



照片 24 仓库漂白粉存储情况

附件 6 企业提供的原始资料目录

- (1) 安全评价委托书；
- (2) 企业法人营业执照；
- (3) 安全生产许可证；
- (4) 危险化学品登记证；
- (5) 全国工业产品生产许可证；
- (6) 安全生产标准化达标企业的通知；
- (7) 工程建设规划许可证；
- (8) 项目位于经济开发区的情况说明；
- (9) 技术改造提升项目消防验收意见书；
- (10) 技术改造项目安全验收评价报告封面、资质；
- (11) HAZOP 分析报告封面和目录；
- (12) SIL 定级报告封面和目录；
- (13) 主要负责人和安全管理人員安全生产知识和管理能力考核合格证；
- (14) 注册安全工程师证书；
- (15) 安全管理组织机构文件；
- (16) 安全员任命书；
- (17) 电工、焊工、叉车工操作人员上岗证；
- (18) 防雷装置检测报告；
- (19) 有毒气体检测报警器检测报告；
- (20) 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表；
- (21) 工伤保险缴费凭证；
- (22) 安全生产责任保险；
- (23) 叉车注册登记使用证；
- (24) 氯气压力管道检测报告；
- (25) 未发生安全事故的承诺书；
- (26) 安全生产管理规章制度目录（制度、职责、操作规程）；
- (27) 特殊作业许可票；

- (28) 劳动防护用品发放记录;
- (29) 安全检查和整改记录;
- (30) 事故应急演练记录;
- (31) 与柳化氯碱公司签订的安全协议;
- (32) 土地租凭协议;
- (33) HAZOP 整改会议纪要;
- (34) 安全现状评价提出的问题的整改报告;
- (35) 生产车间设备布局图;
- (36) 总平面布置图。