

江西欧氏化工有限公司
4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一
期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产
盐项目
安全验收评价报告
(终稿)

建设单位：江西欧氏化工有限公司

建设单位法定代表人：陆广美

建设项目单位：江西欧氏化工有限公司

建设项目单位主要负责人：任建华

建设项目单位联系人：任建华

建设项目单位联系电话：13767539955

二零二二年八月二十二日

江西欧氏化工有限公司
4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程
即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目

安全验收评价报告
(终稿)

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-(赣)-002

法定代表人：朱文华

审核定稿人：马程

评价项目负责人：王海波

(评价机构公章)

评价报告完成日期：2022 年 08 月 22 日

江西欧氏化工有限公司

4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程

即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目

安全验收评价技术服务承诺书

一、在该项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在该项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对该项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2022 年 08 月 22 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

评 价 人 员

	姓 名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签 字
项目负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
项目组成员	王海波	S011035000110201000579	032727	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	曾华玉	0800000000203970	007037	
	占伟	S011035000110192001525	027085	
	倪宏华	S011035000110193001181	036831	
报告编制人	王海波	S011035000110201000579	032727	
报告审核人	王冠	S011035000110192001523	027086	
过程控制负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
技术负责人	马程	S01103500011019100062	029043	

前 言

江西欧氏化工有限公司原名大自然化工厂，是一家集研发、生产、销售、服务为一体的，以农药制剂和水稻病虫害专业化防治为核心业务的高科技公司。该企业于 1998 年 07 月 02 日在新干县市场监督管理局注册成立，坐落于省级化工园区江西吉安市新干县大洋洲盐化工业城，企业总占地面积 202946.94m²（合 304.42 亩），法人代表陆广美，注册资本 8000 万元人民币。江西欧氏化工有限公司 2021 年 2 月通过安全标准化二级考评，并取得了安全标准化二级企业证书，证书编号为赣 AQBW II [2021]068，有效期至 2024 年 2 月。

本项目为改扩建项目，项目技术为江西欧氏化工有限公司自有技术，该生产技术经本企业多年生产，生产工艺成熟可靠。本次验收为 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目生产装置及配套储存、公辅工程。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，国家标准第 1 号修改单），该项目行业代码为 C-2631 化学农药制造；根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）（国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令，国家发展和改革委员会 2021 年第 49 号令修改）和《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》，该项目既不属于“淘汰类”、亦不属于“限制类”；项目地址位于新干县大洋洲盐化工业城，属于化工工业用地，不在《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制和禁止供地项目之列，该项目符合国家、省及地方相关产业政策。

江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目于 2019 年 11 月 16 日经新干县工业和信息化局备案（项目统一代码为：

2019-360824-26-03-029014)，2020 年 3 月 17 日通过吉安市应急管理局安全条件审查并取得危险化学品建设项目安全条件审查意见书（吉市危化项目安条审字[2020] 4 号），2020 年 5 月 6 日通过吉安市应急管理局安全设施设计审查并取得危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书（吉市危化项目安设审字[2020] 40 号）。2020 年 5 月 20 日《江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目试生产方案》通过专家组评审，试生产起止日期为自 2020 年 6 月 5 日起至 2021 年 6 月 4 日止，由于企业工作出现了重大疏忽，对项目管理没有及时跟进，把关不严，没有及时发现试生产到期的时间节点，没有及时编制验收报告等验收的前期准备工作不充分，未及时组织安全设施竣工验收，导致试生产超期内未完成安全设施竣工验收，故在进行相关检修达到了试生产条件后第二次组织试生产。2021 年 8 月 30 日通过新干县应急管理局取得 4000 吨/年杀虫单改扩建及其 4200 吨/年副产盐项目（一期 3000t/a 杀虫单改扩建及其 4200t/a 副产盐项目）的危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执，并于 2021 年 9 月 1 日开始进行第二次试生产，第二次试生产起止日期为 2021 年 09 月 1 日至 2022 年 08 月 31 日。

目前江西欧氏化工有限公司已建成年产 200 吨醚菌酯（101 生产车间一，目前已停产，已办理停产相关手续）、300 吨 3-异色螨酮（102 生产车间二，目前已停产，已办理停产相关手续）、2000 吨杀虫单（102 生产车间二）、200 吨肟菌酯酯（103 生产车间三，目前已停产，已办理停产相关手续）。其中包括：生产车间、仓库、罐区、配套的公用工程空压冷冻站、变配电间、循环（消防）水池、污水处理站等。企业专业技术人员、生产人员、特种作业人员、管理人员、安全管理人员 140 余人。本项目生产定员 60 人，行政

管理人员依托工艺原有组织架构。

江西欧氏化工有限公司综合市场需求分析，为了满足市场需求，设计在原醚菌酯、3-异色螬酮的装置上进行改扩建杀虫单项目。3000 吨杀虫单在原有的醚菌酯装置上进行改造，设计在原有的 3-异色螬酮装置上进行改造的 1000 吨杀虫单暂未建设。年产 4200 吨副产盐装置匹配年产 3000 吨杀虫单改扩建装置产出 3150 吨/年副产盐，还匹配在役的 102 车间年产 2000 吨杀虫单生产线产生的废盐作为原料产出 1050 吨/年副产盐。本次验收范围为“4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目”。109 副产盐处理设施为新建生产设施，仓储设施 203 液氯仓库、207 甲类罐区、303 冷冻空压站、401 办公楼在原有设施上进行改造，其余仓储及配套辅助设施均利用厂区现有设施。

本验收项目涉及的化学物质有 3-氯丙烯、二甲胺、盐酸、液碱、氯气、二氯乙烷、甲醇、硫代硫酸钠（大苏打）、双氧水、杀虫单、杀虫单母液、氯化钠、氮气（压缩的）等，其中二甲胺溶液、3-氯丙烯、盐酸、液碱、二氯乙烷、氯气、甲醇、氮气（压缩的）、双氧水、杀虫单（根据企业提供的《杀虫单安全技术说明书》，本项目生产的杀虫单属于急性毒性：类别 2）等属于列入《危险化学品目录》（2015 版、十部委 2015 年第 5 号公告）的危险化学品。本项目产品杀虫单属于危险化学品，副产品杀虫单母液（根据企业提供的《杀虫单双水剂安全说明书》，本项目生产的杀虫单母液属于急性毒性经口：类别 4，急性毒性经皮：类别 5）、盐（氯化钠）不属于危险化学品，故该项目属于危险化学品建设项目，根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局 45 号令，2015 年第 79 号令修订）规定，企业应申请办理危险化学品生产企业安全生产许可证增加许可

范围。

该项目由江西省赣华安全科技有限公司进行安全条件评价，由深圳天阳工程设计有限公司进行设计并编制了安全设施设计，后由深圳天阳工程设计有限公司进行设计变更（变更后，本项目产品工艺路线、产品产能、外部安全防护距离等内容均未发生变化），设备、管道设施、压力容器、压力管道及安全设施的安裝由湖南火炬工程集团有限公司承担，监理由江苏金丰华工程监理咨询有限公司承担。该项目采用 DCS 控制系统及 SIS 安全仪表系统，设置有多种参数检测、显示、报警及工艺连锁，配置可燃有毒气体检测报警仪，工业电视监视系统，消防系统，安全泄压装置等。于 2021 年 9 月 1 日投料试运行，生产出的产品质量合格，设备设施运行良好。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《国家发展和改革委员会、国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（发改投资[2003]1346 号）、《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，第 79 号令修改）和江西省《关于加强全省建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（江西省赣计工字[2003]1312 号）、《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）的要求，新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以确保工程的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

受江西欧氏化工有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000

吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目的安全验收评价工作。我中心组织项目评价组对企业现场进行勘查，对项目的立项批准文件，设计、施工、监理文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析，依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，按照《安全评价通则》AQ8001-2007、《安全验收评价导则》AQ8003-2007、《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》的要求，编制完成本报告。本报告不足之处，敬请指正。

关键词：杀虫单、杀虫单母液、盐（氯化钠） 改扩建项目 安全验收

非常用的术语与符号、代号说明

一、术语说明

1、危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品及其他化学品。

2、安全设施

在生产经营活动中用于预防、控制、减少与消除事故影响采用的设备、设施、装备及其他技术措施的总称。

3、新建项目

有下列情形之一的项目为新建项目：

1) 新设立的企业建设危险化学品生产、储存装置（设施），或者现有企业建设与现有生产、储存活动不同的危险化学品生产、储存装置（设施）的。

2) 新设立的企业建设伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施），或者现有企业建设与现有生产活动不同的伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施）的。

4、改建项目

有下列情形之一的项目为改建项目：

1) 企业对在役危险化学品生产、储存装置（设施），在原址更新技术、工艺、主要装置（设施）、危险化学品种类的。

2) 企业对在役伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施），在原址更新技术、工艺、主要装置（设施）的。

5、扩建项目

有下列情形之一的项目为扩建项目：

1) 企业建设与现有技术、工艺、主要装置（设施）、危险化学品品种相同，但生产、储存装置（设施）相对独立的。

2) 企业建设与现有技术、工艺、主要装置（设施）相同，但生产装置（设施）相对独立的伴有危险化学品产生的。

6、危险源

可能导致人身伤害、健康损害、财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的根源或状态。

7、危险和有害因素

可对人造成伤亡、影响人的身体健康甚至导致疾病的因素。

8、危险化学品数量

长期或临时生产、加工、使用或储存危险化学品的数量。

9、作业场所

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

10、危险化学品长输管道

指穿越厂区外公共区域的危险化学品输送管道。

11、危险化学品重大危险源

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。

二、符号和代号说明

序号	符号和代号	说明
1	DCS	集散控制系统
2	EPS	应急电源
3	UPS	不间断电源
4	SIS	安全仪表系统
5	PCS	过程控制系统
6	MAC	工作场所空气中有毒物质最高容许浓度
7	GDS	可燃/有毒气体检测系统
8	PC-TWA	工作场所空气中有毒物质时间加权平均容许浓度
9	PC-STEL	工作场所空气中有毒物质短间接接触容许浓度
10	HAZOP	危险和可操作性
11	SIL	仪表安全完整性等级

目 录

1 评价概述	1
1.1 安全验收评价的概念、目的	1
1.2 评价范围及内容	2
1.3 评价程序	5
2 工程概述	7
2.1 工程基本概况	7
2.2 企业及项目情况简介	15
2.3 厂址概况	20
2.4 总图及平面布置	28
2.5 生产规模、主要原材料、产品（中间产品）	34
2.6 生产工艺及技术	37
2.7 主要设备、设施	51
2.8 公用工程及辅助设施	65
2.9 消防系统	80
2.10 组织机构及人员组成	83
2.11 安全管理	84
2.12 生产试运行情况	97
3 危险、有害因素辨识与分析	100
3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品理化性能指标	100
3.2 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析	103
3.3 危险化学品重大危险源辨识结果	104
3.4 重点监管危险化工工艺辨识结果	104
4 安全评价单元划分结果	105
5 采用的安全评价方法	106
6 危险、有害程度的分析结果	107
6.1 固有危险程度的定性、定量分析结果	107
6.2 定量风险分析结果	107
7 安全条件和安全生产条件的分析结果	111

7.1 安全条件分析结果	111
7.2 安全生产条件分析结果	113
7.3 安全设施设计提出的对策措施落实情况	118
7.4 事故案例分析	173
8 安全对策措施与建议 and 结论	183
8.1 安全对策措施与建议	183
8.2 安全评价结论	184
8.3 评价建议	189
9 对报告提出问题交换意见的结果	191
安全评价报告附件	196
附件 1 评价单元划分及安全评价方法选择、简介	196
1.1 评价单元划分的原则	196
1.2 评价单元划分	196
1.3 评价方法的选择及简介	197
附件 2 建设项目安全条件分析	199
2.1 厂址	199
2.2 总平面布置	204
2.3 设备、设施	208
2.4 防火、防爆评价	220
2.5 电气安全	229
2.6 特种设备、设施及其附件评价单元	231
2.7 职业危害控制评价	236
2.8 安全管理评价	238
附件 3 建设项目安全生产条件分析	260
附件 4 危险、有害程度的定性、定量分析过程	264
4.1 危险、有害因素辨识与分析的依据	264
4.2 项目固有危险、有害因素辨识	264
4.3 主要危险、有害因素辨识与分析	293
4.4 自然因素影响	317

4.5 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响	318
4.6 周边环境的影响因素	320
4.7 公用工程及辅助设施的影响	321
4.8 设备检修时的危险性	322
4.9 安全生产管理对危险、有害因素的影响	322
4.10 重大危险源辨识、分级、监控	323
4.11 外部安全防护距离分析	332
4.12 危险有害因素分布	342
4.13 爆炸危险区域划分	343
附件 5 危险、有害程度分析	345
5.1 固有危险程度的分析	345
5.2 风险程度分析	347
附件 6 安全评价依据	351
6.1 法律、法规	351
6.2 规章及规范性文件	353
6.3 相关标准、规范	359
6.4 技术资料及文件	363
附件 7 资料清单	366

江西欧氏化工有限公司

4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目

安全验收评价报告

1 评价概述

1.1 安全验收评价的概念、目的

安全验收评价是在建设项目竣工后正式生产运行前，通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全情况，检查事故应急预案建立及备案演练情况，从整体上确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况，做出安全验收评价结论的活动。

安全验收评价的目的是：

1、贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价，为建设项目安全设施竣工安全验收提供技术依据，为安全生产监督管理部门实施行政许可提供依据。

2、通过对建设项目的安全设施、设备、装置及实际运行状况及安全管理状况的安全评价，查找、辨识及分析建设项目运行过程潜在的危險、有害因素，预测其发生事故的可能性及严重程度。

3、检查建设项目中安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查建设项目的安全设施与安全生产法律、法规、规章、标准、规范的符合性及安装、施工、调试、检验、检测情况，检查安全生产管理规章制度、安全规程、事故应急预案的健全情况及安全管理措施

到位情况，得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论；根据预测发生事故的可能性及严重程度，评价项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

4、为建设项目的安全生产管理，事故应急预案，安全标准化等工作提供指导。

1.2 评价范围及内容

1.2.1 评价范围

根据与业主协商，确定本评价的范围为江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目主体装置、储存设施及配套的公用、辅助设施。具体包括：

1、主体装置：

101 生产车间一：产品杀虫单生产装置，副产杀虫单母液、盐（氯化钠）装置。拆除原有醚菌酯生产线，改建 3000t/a 杀虫单生产线。原有改造，在评价范围之内；

109 副产盐处理装置，火灾类别为丁类，新建，在评价范围之内。

2、贮存设施

（1）104 产品母液罐区，储存副产杀虫单母液，原有利用，只对其满足性进行分析；

（2）105 固废仓库，储存固废、废盐，原有利用，只对其满足性进行分析；

（3）201 原料仓库，储存硫代硫酸钠，原有利用，只对其满足性进行分析；

（4）202 成品仓库，储存产品杀虫单、副产盐（氯化钠）原有利用，只

对其满足性进行分析；

(5) 203 液氯仓库，储存液氯，新增 1 台尾气吸收塔、2 台尾气引风机、2 台尾气吸收循环泵，未增加储存量。原有改造，在评价范围之内；

(6) 204 甲类仓库，储存双氧水，原有利用，只对其满足性进行分析；

(7) 206 酸碱罐区，储存盐酸、盐碱，原有利用，只对其满足性进行分析；

(8) 207 甲类罐区，储存 3-氯丙烯、二甲胺、甲醇、二氯乙烷，原有改造，在评价范围之内；

3、公用工程设施

303 冷冻空压站，新增 1 台 YSVLGF234DJ3 型制冷机组、2 台冷冻盐水循环泵。原有改造，在评价范围之内。

401 办公楼，中心控制室在办公楼一楼搬迁改造。原有改造，在评价范围之内。

本项目装置内涉及的公用及辅助工程，包括给排水、供配电、供热、供气、冷冻、消防、生活办公等。涉及的建构筑物有：

301 废水收集、调节池、302 变配电间、304 循环（消防）水池、305 污水处理站、306 初期雨水及事故池、308 机修配电间、402 研发中心等均原有利用厂区原有设施，只对其满足性进行分析。

本评价针对评价范围内的厂址、总平面布置，建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范及安全设施设计的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况，审核评价安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程中、事故应急体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

该项目企业涉及未建（本项目立项中设计在在原有的 3-异色螬酮装置上进行改造的 1000 吨杀虫单暂未建设）、正在建设的项目、厂外运输、职业危害及环境保护验收等均不在此次评价范围内。消防、特种设备及安全附件检验检测、防雷检测等相关文件，本报告只负责引用相关数据，不对其文件的数据的正确性负责；评价依据主要采用现行的法律法规及相应的行业标准。

本验收评价报告是在江西欧氏化工有限公司提供的资料及评价组检查时的生产现场状况下完成的，如提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。如委托方在项目评价组对现场检查完毕后，对工艺、设备、设施、地点、规模、范围、原辅材料（以上情况如报告所述）等自行进行改造，而未通知评价公司，造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。

1.2.2 评价内容

- 1、评价该项目执行建设项目（工程）安全设施“三同时”的情况；
- 2、检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 3、检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；
- 4、评价公用工程、辅助设施与该项目的配套性；
- 5、检查审核国家强制要求的设备、设施、劳动防护用品等的检测、校验情况；
- 6、检查审核人员的培训、取证情况及从业人员的安全教育、培训情况；
- 7、检查、审核安全生产管理机构及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；
- 8、分析项目中存在的危险、有害因素，并采用定性、定量评价方法，

确定该项目的危险程度；

9、检查、评价周边环境与项目的适应性，事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练、演练等的有效性；

10、对项目中存在的问题提出安全对策措施建议并充分与委托方交流意见；

11、得出科学、客观、公正的评价结论。

1.3 评价程序

1、收集、整理安全评价所需的资料；

2、对危险、有害因素进行分析辨识；

3、根据工艺、设施及危险、有害因素分析辨识的结果，划分评价单元，确定采用的安全评价方法，进行定性、定量安全评价；

4、根据安全设施设计及安全条件评价提出的安全对策措施，结合安全生产法律法规、规章、标准、规范，对现场进行符合性检查；

5、现场检查过程中与委托方交换意见，提出改进的措施和建议；

6、整理、归纳安全评价结果；

7、征求委托方的意见；

8、编制安全评价报告；

9、对评价报告进行评审；

10、修改完善评价报告。

评价程序见图 1.3-1。

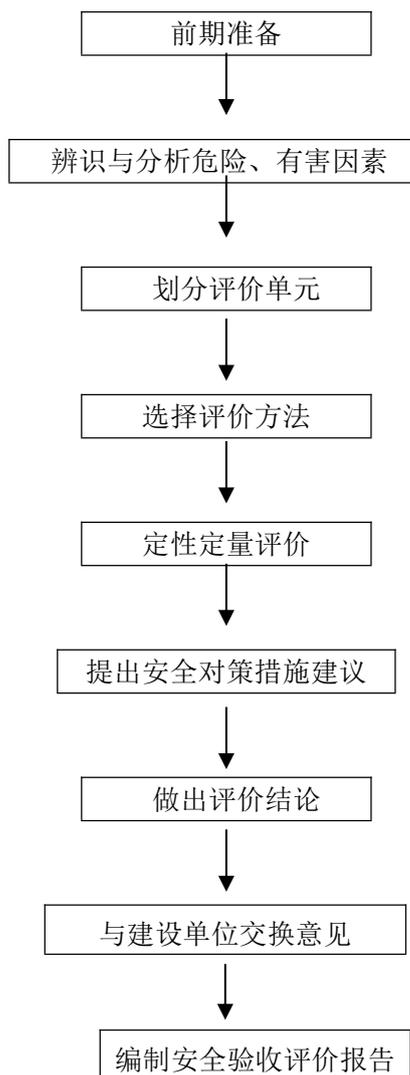


图 1.3-1 安全验收评价程序框图

2 工程概述

2.1 工程基本情况

项目名称：江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目

项目规模：

杀虫单：3000t/a（产品）

杀虫单母液：3000t/a（副产）

盐（氯化钠）：4200t/a（副产）

项目地址：江西新干盐化工业城

项目性质：改扩建项目

企业性质：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

投资主体：江西欧氏化工有限公司

建设单位：江西欧氏化工有限公司

法定代表人：陆广美

占地面积：202946.94m²（合 304.42 亩）

项目投资总额：1120 万元人民币

安全设施投入：178 万元人民币

设计单位：

原安全设施设计单位及安全设施设计变更单位：深圳天阳工程设计有限公司，工程设计资质：化工石油医药行业专业甲级，资质编号：A144016613

安全设备、设施施工单位：

设备、设施及 SIS 系统等安装施工单位：湖南火炬工程集团有限公司，石油化工工程施工总承包叁级，资质编号：D232067961

DCS 系统安装施工单位：杭州和利时自动化系统工程有限公司，建筑机电安装工程专业承包叁级，资质编号：D333033237。

氯气管道安装施工单位：苏华建设集团有限公司，石油化工工程施工总承包壹级，资质编号：D132061656；特种设备安装改造修理许可证（压力管道），许可证编号：TS3810392-2022。

工程监理单位：

江苏金丰华工程监理咨询有限公司，化工石油工程监理甲级，资质编号：E132005588-4/1

项目试运行起始时间：2021 年 9 月 1 日。

项目建设与设计时的变化情况：

一、生产设施设备变化

1、101 生产车间一部分设备安装与原安全设施设计图纸位置不相符。根据实际安装位置变更。

109 副产盐处理车间部分设备安装与原安全设施设计图纸位置不相符。根据实际安装位置变更。

203 液氯仓库新增一个配套用的液碱计量槽。

207 甲类罐区新增一个氮气缓冲罐，专供罐区氮封用氮气。

该调整部分委托深圳天阳工程设计有限公司进行变更，并出具了变更说明。变更结论：上述变更后，本项目产品工艺路线、产品产能、外部安全防护距离等内容均未发生变化，不属于《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 2012 年第 45 号，国家安全生产监督管理总局 79 号令修改）第三章第二十条“已经审查通过的建设项目安全设施设计有下列情形之一的，建设单位应当向原审查部门申请建设项目安全设施

变更设计的审查：（一）改变安全设施设计且可能降低安全性能的；（二）在施工期间重新设计的。”，属于一般性变更。详见报告附件。

二、副产盐处设备变化

1、不更改原有的生产工艺及生产规模，不更改其他工艺原辅材料，也不改变产品储存现状，仅将原车间中的副产盐处理设备集中布置在副产盐处理装置内。

该调整部分委托深圳天阳工程设计有限公司进行变更，并出具了变更说明。详见报告附件。

三、自动化改造变化

对 101 生产车间一、203 液氯仓库、207 甲类罐区三个单体的带控制点工艺流程图进行自动化改造设计，本次变更不涉及总图的变化，不涉及建构物的结构变化，自动化改造设计变更内容汇总于表 2.1-1。

表 2.1-1 3000 吨/年杀虫单改扩建及其 4200 吨/年副产盐生产装置
全流程自动化改造设计变更一览表

序号	检查内容	内容描述	现有自动控制方式	本次自动化改在设计变更措施
一	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制			
1	容积大于等于 50m ³ 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐同时设低液位报警；易燃有毒介质压力罐设高高液位或高高压力连锁停止进料。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置低低液位自动连锁	207 甲类罐区设置了二甲胺、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇、甲苯、DMF 等共计 18 台卧式储罐，容积均为 50m ³	各储罐均设置液位远传和就地液位显示，设置了高报警、高高报警并连锁停泵，设置了低液位报警。	增加低低液位报警并连锁停出料泵、关出料阀。

	停泵、切断出料阀的,应满足其要求。			
2	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位连锁切断进料。装置高位槽设置高液位报警并高高液位连锁切断进料或设溢流管道,宜设低低液位连锁停抽出泵或切断出料设施。	1) 生产车间一装置储罐: V1101 二甲胺中间罐、V1104 氯丙烯中间罐、V1110ab 二氯乙烷中间罐、V1111ab 氯化液储罐、V1112 甲醇中间罐、V1119 一次母液中间槽、V1126 回收淡甲醇中间槽、V1127 二次母液中间槽; 2) 生产车间一装置高位槽: V1131ab 浓胺计量罐、V1132abcd 氯丙烯计量罐、V1133ab 淡胺计量罐、V1136ab 二氯乙烷高位槽、V1138ab 氯化液计量罐、V1140 新甲醇计量罐、V1142 淡甲醇计量罐	1) 生产车间一装置储罐: V1101 二甲胺中间罐设置了高液位报警并高高液位连锁停进料泵; V1104 氯丙烯中间罐设置了高液位报警并高高液位连锁停进料泵; V1110ab 二氯乙烷中间罐设置了高液位报警并高高液位连锁停进料泵; V1111ab 氯化液储罐设置了现场液位计; V1112 甲醇中间罐设置了高液位报警并高高液位连锁停进料泵; V1119 一次母液中间槽设置了现场液位计; V1126 回收淡甲醇中间槽设置了高液位报警并高高液位连锁停进料泵; V1127 二次母液中间槽设置了现场液位计; 2) 生产车间一装置高位槽: V1131ab 浓胺计量罐设置了高液位报警; V1132abcd 氯丙烯计量罐设置了高液位报警并高高液位连锁停进料泵; V1133ab 淡胺计量罐设置了高液位报警; V1136ab 二氯乙烷高位槽设置了高液位报警,并设置了高位溢流管路回中间罐; V1138ab 氯化液计量罐设置了高液位报警; V1140 新甲醇计量罐设置了高液位报警并高高液位连锁停进料泵,设置了高位溢流管路回中间罐; V1142 淡甲醇计量罐设置了高液位报警,并设置了高位溢流管路回中间罐;	1) 生产车间一装置储罐: V1101 二甲胺中间罐增加高高液位连锁停进料阀 LV-V1101, 增加低液位报警并低低液位连锁停出料泵 P1101AB; V1104 氯丙烯中间罐增加高高液位连锁停进料阀 LV-V1104, 增加低液位报警并低低液位连锁停出料泵 P1104AB; V1110ab 二氯乙烷中间罐增加低液位报警并低低液位连锁停出料泵 P1110AB; V1112 甲醇中间罐增加高高液位连锁停进料阀 LV-V1112, 增加低液位报警并低低液位连锁停出料泵 P1112; V1126 回收淡甲醇中间槽增加高高液位连锁停进料阀 LV-V1126, 增加低液位报警并低低液位连锁停出料泵 P1116; 2) 生产车间一装置高位槽: 取消原 V1130 二甲胺计量罐, 直接从 V1101 二甲胺中间罐泵后流量计量进蒸胺釜; V1132abcd 氯丙烯计量罐调整为称重计量, 并增加高位连锁停进料泵关进料阀 WV1132ab; V1136ab 二氯乙烷高位槽增加高液位报警, 高高液位连锁停进料阀 LV1136ab 并连锁停进料泵; V1138ab 氯化液计量罐调整为称重计量, 并高位报警高高位连锁切断进料阀 WV1138ab; V1140 新甲醇计量罐调整为称重计量, 并高位报警高高位连锁切断进料阀 WV1140, 停进料泵; V1142 淡甲醇计量罐增加高高液位连锁切断进料阀 LV1142, 停进料泵;
3	除工艺特殊要求外, 普通无机酸、	1) 生产车间一装置储罐: V1102 液碱中间罐、	1) 生产车间一装置储罐: V1102 液碱中间罐	1) 生产车间一装置储罐: V1102 液碱中间罐增加高

	碱储罐可不设连锁切断进料或停泵设施，应设置高低液位报警。	V1103 盐酸中间罐； 2) 生产车间一装置高位槽：V1134abcd 盐酸计量罐、V1139ab 中和碱计量罐、V1141 一次结晶盐酸计量罐、V1143ab 二次结晶盐酸计量罐	设置了高液位报警； V1103 盐酸中间罐设置了现场液位计； 2) 生产车间一装置高位槽：V1134abcd 盐酸计量罐设置了现场液位计；V1139ab 中和碱计量罐设置了现场液位计；V1141 一次结晶盐酸计量罐设置了现场液位计；V1143ab 二次结晶盐酸计量罐设置了现场液位计；	高液位连锁停进料泵和进料阀 LV-V1102，增加低液位报警并低低液位连锁停出料泵 P1102AB；V1103 盐酸中间罐增加高高液位连锁停进料泵和进料阀 LV-V1103，增加低液位报警并低低液位连锁停出料泵 P1103； 2) 生产车间一装置高位槽：取消原 V1129 液碱计量罐，直接从 V1102 液碱中间罐泵后流量计量进蒸胺釜；V1134abcd 盐酸计量罐增加高液位报警，高高液位连锁停进料阀 LV1134abcd 并连锁停进料泵；V1139ab 中和碱计量罐增加称重计量，并高位报警高高位连锁切断进料阀 WV1139ab；
4	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	甲类罐区 V20703abc 甲醇贮罐	甲类罐区 V20703abc 甲醇贮罐均设置液位远传和就地液位显示，设置了高报警、高高报警并连锁停泵，设置了低液位报警。	V20703abc 甲醇贮罐增设压力检测仪表，并远传至控制室，并具备高、低压报警功能。
二	反应工序自动控制			
1	涉及重点监管危险化工工艺的生产装置，设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求，重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示，并按照宜采用的控制方式设置相应的连锁。自动控制系统应具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、连锁切断、紧急停车等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30	本项目涉及到 2 个危险工艺：1、以 3-氯丙烯为原料，与二甲胺反应生成中间体 N,N 二甲基丙烯胺的反应为胺基化工艺，涉及的反应釜为 R1102abcd 胺化釜。2、以脱水后的酸化液为原料，与氯气反应生成中间体氯化液的反应为氯化工艺，反应方程式如下本装置的重氮化工艺和偶氮化工艺为重点监管危险化工工艺，涉及的反应釜为 R1105abcde 氯化釜。	胺化工艺和氯化工艺设置的自动控制系统达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求，重点监控工艺参数均传送至控制室集中显示，并按照宜采用的控制方式设置相应的连锁。自动控制系统具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、连锁切断、紧急停车等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。具体控制方式有：1) “胺基化”危险工艺：a. 胺化釜设置 DCS 温度远传指示、记录、报警、	1) “胺基化”危险工艺：胺化釜的工艺水管道上增设流量累计自动切断控制阀，胺化釜上增加氮气保护管道。胺化釜底部出料阀调整为远程遥控阀 KVR1102abcd。胺化釜内盘管冷冻上水管道旁路手阀变更为调节阀，与胺化釜温度进行连锁，通过釜温自动控制冷冻上水调节阀 TVR1102a~d3。原有氯丙烯进料 DCS 开关阀变更为调节阀 TVR1102a~d1，通过釜温自动控制氯丙烯的进料开度。 2) “氯化”危险工艺：a. 氯化釜的工艺水管道上增设流量累计自动切断控制阀，氯化釜上增加氮气保

	天。		<p>联锁装置，高限报警、并通过调节冷冻盐水（内盘管）DCS 阀门开度来维持釜内反应温度在 35~40℃；40℃高高限报警、并将冷冻盐水（内盘管）DCS 阀门开度调至最大，同时联锁切断氯丙烯进料 DCS 开关阀；b. 胺化釜设置 DCS 搅拌器电流显示及运行状态指示报警，电机故障，联锁切断氯丙烯进料 DCS 开关阀；c. 胺化釜氯丙烯进料管线上设置 DCS 流量远传指示记录、报警、累积及联锁装置，当氯丙烯进料 DCS 流量累积到设置值时，联锁切断氯丙烯进料 DCS 开关阀；d. 胺化釜上设置 DCS 压力远传指示、记录、高压报警装置。e. 释放源旁设置了可燃气体检测报警装置等。</p> <p>2) “氯化”危险工艺： a. 氯化釜上设置 DCS 温度远传指示、记录、报警、联锁装置，并通过调节循环水 DCS 阀门开度来维持釜内反应温度在 70~85℃；85℃高高限报警、并将循环水 DCS 阀门开度调至最大，同时联锁切断氯气进料 DCS 开关阀；b. 氯化釜上设置 DCS 搅拌器电流显示及运行状态指示报警，电机故障，联锁切断氯气进料 DCS 开关阀；c. 氯化釜上设置 DCS 压力远传指示、记录、高压报警装置。d. 释放源旁设置了可燃、有毒气体检测报警装置等。</p>	<p>护管道。氯化釜底部出料阀调整为远程遥控阀 KV R1105a~e6。氯化釜的氯气进气管道上的切断阀变更为流量调节阀组，通过累计流量反应釜温度自动控制氯气进料量。氯化釜夹套蒸汽管道上增设调节阀，通过釜内温度连锁控制蒸汽进气阀门开度。氯化釜夹套循环冷却水管道上增设连锁开关阀，与反应釜温度进行连锁，超温连锁全开循环冷却水阀门。反应釜夹套的循环冷却水回水、蒸汽冷凝水管管道及夹套排空管道上的手阀全部变更为远程遥控阀。</p>
2	反应过程涉及热媒、冷媒（含预热、	R1109abcde 硫代硫酸化釜	R1109abcde 硫代硫酸化釜上设置了远传温	硫代硫酸化釜的原料进料管道上增设远程遥控阀。

	<p>预冷、反应物的冷却) 切换操作的, 应设置自动控制阀, 具备自动切换功能。</p>		<p>度计, 并具备高温报警功能。</p>	<p>釜上增设保护氮气管道; 釜上设置远传温度计, 并具备高温报警功能, 同时增设温度调节功能, 通过釜温自动控制釜夹套的蒸汽管道上的调节阀组。控制反应釜温度。</p>
三	精馏精制自动控制			
1	<p>精馏(蒸馏)塔应设进料流量自动控制阀, 调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏(蒸馏)塔应设置液位自动控制回路, 通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。</p>	<p>R1101abcd 蒸胺釜</p>	<p>R1101abcd 蒸胺釜原料二甲胺进料设置有计量罐, 一次性进料。釜上设置了温度、压力的远传仪表, 并实现高温、高压连锁切断热源蒸汽的进料。</p>	<p>R1101abcd 蒸胺釜原料二甲胺进料调整为流量累计进料。</p>
2	<p>精馏(蒸馏)塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、并设高低液位报警; 应设置塔釜温度远传指示、超限报警, 塔釜温度高高报警并联锁切断热媒; 连续进料的精馏(蒸馏)塔应设塔釜温度自动控制回路, 通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝(却)器应设冷媒流量控制阀, 用物料出口温度控制冷却水(冷媒)控制阀的开度, 宜设冷却水(冷媒)中断报警。塔顶操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于 0.1MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高报警并联锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压</p>	<p>R1101abcd 蒸胺釜、E1101abcd 蒸二甲胺冷凝器、E1108abcde 氯化冷凝器、E1109abcde 硫代硫酸化一级回流冷凝器、E1110abcde 硫代硫酸化二级回流冷凝器</p>	<p>R1101abcd 蒸胺釜原料二甲胺进料设置有计量罐, 一次性进料。釜上设置了温度、压力的远传仪表, 并实现高温、高压连锁切断热源蒸汽的进料。</p>	<p>蒸胺釜配套的蒸二甲胺冷凝器上的冷冻水管路和循环水管路上设置自动控制阀, 冷凝器出料去浓胺计量罐和淡胺计量罐的管道上分别增设了自动控制阀。通过蒸胺釜上的温度进行连锁, 自动切换冷冻水和循环水, 自动切换浓胺和淡胺接收的切换。蒸二甲胺冷凝器、氯化冷凝器、硫代硫酸化一级回流冷凝器、硫代硫酸化二级回流冷凝器上的冷冻水管路和循环水管路上设置压力检测仪表, 并具备远传、低压报警功能。</p>

	力为负压的应当设置压力高报警。			
3	反应产物因酸解、碱解（仅调节 PH 值的除外）、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的，当热媒温度高于设备内介质沸点的，应设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	R1103abcd 酸化釜、R1104abc 脱水釜、R1107abcd 氯化液中和釜、R1108ab 大苏打溶解釜、R1110a~h 一次结晶釜	R1103abcd 酸化釜、R1104abc 脱水釜、R1107abcd 氯化液中和釜、R1108ab 大苏打溶解釜、R1110a~h 一次结晶釜上均设置了现场温度计。	R1103abcd 酸化釜上增设远传温度计，并具备高温报警连锁功能，在釜的盐酸进料管道上设置有调节阀，通过釜内温度自动调节盐酸的进料；R1104abc 脱水釜上增设远传温度计，并具备高温报警连锁功能，在釜的夹套蒸汽管道上设置调节阀，通过釜内温度自动调节蒸汽的进料；R1107abcd 氯化液中和釜上增设远传温度计，并具备高温报警连锁功能，在釜的中和碱进料管道上设置有调节阀，通过釜内温度自动调节液碱的进料；R1108ab 大苏打溶解釜上增设远传温度计，并具备高温报警连锁功能，在釜的夹套蒸汽管道上设置调节阀，通过釜内温度自动调节蒸汽的进料；R1110a~h 一次结晶釜上增设远传温度计，并具备高温报警连锁功能，在釜的夹套冷冻上水管道上设置调节阀，通过釜内温度自动调节冷冻上水的进料；
四	其他工艺过程自动控制			
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺，应设置气相压力和温度检测并远传至控制室，设置压力和温度高高报警。气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路，并设置压力高高和温度高高报警并联锁，联锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动泄压设施；同时设置泄压和安全	E20101a~h 液氯汽化器	汽化器出口的缓冲罐上设置有气相压力检测并远传至控制室，设置压力高高报警。并设置压力高高报警并联锁，联锁应关闭液氯进料。	汽化器出口的氯气管道上增设温度检测并远传至控制室，设置温度高高报警。并设置温度高高报警并联锁，联锁应关闭液氯进料。

	处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。			
2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀联锁。	液氯钢瓶电子秤	液氯钢瓶电子秤设置了称重，并低重报警。	液氯钢瓶电子秤增设低低连锁切断液氯出口的开关阀。

该调整部分委托深圳天阳工程设计有限公司进行变更，并出具了变更说明。详见报告附件。

相关变更文件均已上报新干县应急管理局、吉安市应急管理局，证明材料见报告附件。

2.2 企业及项目情况简介

2.2.1 企业简介

江西欧氏化工有限公司位于省级化工园区江西吉安市新干县大洋洲盐化工业城，于 1998 年 07 月 02 日在新干县市场和质量监督管理局注册成立，注册资本为 8000 万人民币，公司主要经营化工及农药产品生产、销售，为国家农药原药定点生产企业。公司创业成长的过程中，培育了独具特色的江西欧氏化工有限公司企业文化。始终坚持以“为种植户提供科学的技术解决方案”为企业使命不动摇，推崇“培养员工、服务客户、成就企业”的核心价值观，奉行“孕育、播撒、收获”的经营哲学。公司立足于科学管理和不断创新，依靠全体员工的共同奋斗，推动企业持续稳定发展，为中国三农作出更大的贡献。

目前江西欧氏化工有限公司已建成年产 200 吨醚菌酯(101 生产车间一，目前已停产，已办理停产相关手续)、300 吨 3-异色螨酮(102 生产车间二，目前已停产，已办理停产相关手续)、2000 吨杀虫单(102 生产车间二)、

200 吨脒菌酯酯（103 生产车间三，目前已停产，已办理停产相关手续）。其中包括：生产车间、仓库、罐区、配套的公用工程空压冷冻站、变配电间、循环（消防）水池、污水处理站等。企业专业技术人员、生产人员、特种作业人员、管理人员、安全管理人员 140 余人。

杀虫单是江西欧氏化工有限公司在农药原药领域一项重要的战略产品，随着公司的杀虫单市场不断扩大，现有的年产 2000 吨杀虫单在役装置（位于 102 生产车间二）已经无法满足其正常的市场需求。同时公司原有的 3-异色螯酮和醚菌酯产品价格偏低，产品效益及市场竞争力不断地下降。

综合市场需求分析，企业为了满足市场需求，同时为了进一步提高杀虫单产能和产品品质，提升杀虫单的综合竞争力，在原 3-异色螯酮和醚菌酯的装置上进行改建杀虫单项目，其中 3000 吨杀虫单在原有的醚菌酯装置上进行改造，设计在原有的 3-异色螯酮装置上进行改造的 1000 吨杀虫单暂未建设。。

2.2.2 项目简介

项目建设在江西新干盐化工业城内，新干县大洋洲盐化工业城为江西省第一批省级循环经济试点工业园区（基地）。2014 年 6 月，新干盐化工业城被江西省推进新型工业化领导小组命名为江西省首批 20 个工业示范产业集群基地。园区已新建 220KV、110KV、35KV 变电站各一座，保证入驻项目不同等级的用电需求；日供水 4 万吨的自来水厂、日处理 4 万吨污水处理厂一期工程已建成并投入使用，为入驻企业供水、排污提供优越条件；年运输量 400 万吨的铁路专用线及危化品铁路装卸站也已竣工并投入运营，新干县盐化工业城内主道路网架已建成通车，特别是 15 公里的盐化大道贯穿基地南北，大大降低入驻企业的运输成本；2×35 万千瓦大型热电联产工程和赣江

化学品货运码头等其它基础设施的前期工作已全面启动。园区的道路、供水、供电、排水、通讯等基础设施配套完全。

2.2.3 项目“三同时”手续情况

本次验收为江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目及配套储存、公辅工程，该项目“三同时”手续情况如下所示：

项目于 2019 年 11 月 16 日经新干县工业和信息化局备案（项目统一代码为：2019-360824-26-03-029014）；

由江西省赣华安全科技有限公司进行了安全预评价，于 2020 年 3 月 17 日通过吉安市应急管理局安全条件审查并取得危险化学品建设项目安全条件审查意见书（吉市危化项目安条审字[2020] 4 号）；

由深圳天阳工程设计有限公司进行了初步设计，于 2020 年 5 月 6 日通过吉安市应急管理局安全设施设计审查并取得危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书（吉市危化项目安设审字[2020]40 号）。本项目 3000 吨/年杀虫单装置利用原 101 车间改造，不新增土建工程，4200 吨/年副产盐装置新建钢构筑物。项目设备现已全部安装到位；

该项目由江西省赣华安全科技有限公司进行安全预评价，由深圳天阳工程设计有限公司进行设计并编制了安全设施设计，后续均由深圳天阳工程设计有限公司进行设计变更并编制了安全设施变更设计说明，设备安装由湖南火炬工程集团有限公司承担，监理单位为江苏金丰华工程监理咨询有限公司。该项目采用 DCS 控制系统及 SIS 安全仪表系统，设置有多种参数检测、显示、报警及工艺联锁，配置可燃气体检测报警仪，工业电视监视系统，消防系统，安全泄压装置等。

该项目于 2020 年 5 月 20 日《江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目试生产方案》通过专家组评审，试生产起止日期为自 2020 年 6 月 5 日起至 2021 年 6 月 4 日止，由于对项目管理没有及时跟进，把关不严，没有及时发现试生产到期的时间节点，没有及时编制验收报告等验收的前期准备工作不充分，未及时组织安全设施竣工验收，导致试生产超期内未完成安全设施竣工验收，故在进行相关检修达到了试生产条件后第二次组织试生产。2021 年 8 月 30 日通过新干县应急管理局取得 4000 吨/年杀虫单改扩建及其 4200 吨/年副产盐项目（一期 3000t/a 杀虫单改扩建及其 4200t/a 副产盐项目）的危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执，并于 2021 年 9 月 1 日开始进行第二次试生产，第二次试生产起止日期为 2021 年 09 月 1 日至 2022 年 08 月 31 日。在第二次试运行过程中针对暴露出来的问题由设计、施工等单位进行了调整，安全设施按安全设施设计及设计变更的要求安装到位，运行良好。

2.2.4 项目组成

该项目主要组成见下表：

表 2.2-1 本项目主要组成一览表

序号	单体名称	说明	备注
1	生产装置		
1.1	101 生产车间	占地面积 1220m ² ，甲类，三层，框架结构。拆除原有生产线，改建 3000t/a 杀虫单生产线。	原有改造，在评价范围之内
1.2	109 副产盐处理装置	占地面积 490m ² ，丁类，3 层，钢架结构。原设计（江西欧氏化工有限公司 4000 吨/年杀虫单改扩建及其 4200 吨/年副产盐项目安全设施设计）中副产盐处理装置使用不顺畅，现根据实际情况对原有副产盐处理工序的工艺布局进行变更设计（江西欧氏化工有限公司 4000 吨/年杀虫单改扩建及其 4200 吨/年副产盐项目安全设施变更设计说明 19Q-N094）后，将副产盐处理装置集中布置在新建的 109 副产盐处理装置区。	新建，在评价范围之内
2	储存设施		
2.1	201 原料仓库	占地面积 1240m ² ，丙类，单层，砖混结构。存放本项目原辅材料硫代硫酸 100t。	原有利用，只对其满足性进行

			分析
2.2	202 成品仓库	占地面积 1240m ² ，丙类，单层，砖混结构。存放本项目产品杀虫单 80t、副产盐（氯化钠）80t。	原有利用，只对其满足性进行分析
2.3	104 产品母液罐区	占地面积 450m ² ，戊类，露天，砼结构。副产杀虫单母液 2 台 500m ³ 立罐。	原有利用，只对其满足性进行分析
2.4	105 固废仓库	占地面积 2030m ² ，丁类，单层，框架结构。存放本项目原辅材料废盐（氯化钠）、固废。	原有利用，只对其满足性进行分析
2.5	204 甲类仓库	占地面积 700m ² ，甲类，单层，砖混结构。存放本项目原辅材料双氧水 50t。存放本项目不涉及原辅料回收二氯乙烷、回收甲醇、油漆、稀释剂、固化剂、柴油、机油、10%次氯酸钠溶液、石灰、纯碱、糖蜜、PAM（聚丙烯酰胺）、PAC（聚合氯化铝）、消泡剂、葡萄糖、片碱、氯化铵、硫酸亚铁、活性炭、碳酸氢钠、磷酸二氢钾、高效氨氮去除剂、吸附树脂、消防泡沫。	原有利用，只对其满足性进行分析
2.6	203 液氯仓库	占地面积 937m ² ，乙类，单层，密闭仓库，砖混结构。1t/个液氯钢瓶 20 个，8 台液氯汽化器。新增 3 台液氯缓冲罐、1 台尾气吸收塔、2 台尾气引风机、2 台尾气吸收循环泵。	原有改造，在评价范围之内
2.7	206 酸碱罐区	占地面积 486m ² ，戊类，露天，砼结构。盐酸 2 台 50m ³ 立罐、液碱 1 台 50m ³ 立罐。	原有利用，只对其满足性进行分析
2.8	207 甲类罐区	占地面积 1066m ² ，甲类，露天，砼结构。氯丙烯贮罐 2 台 50m ³ 卧罐、二甲胺贮罐 1 台 50m ³ 卧罐、甲醇贮罐 2 台 50m ³ 卧罐、二氯乙烷贮罐 2 台 50m ³ 卧罐。新增氯丙烯贮罐 2 台 50m ³ 卧罐、二甲胺贮罐 3 台 50m ³ 卧罐。	原有改造，在评价范围之内
3	公用辅助工程		
3.1	供配电	现有县供电公司圳上二线 3600kVA 接入和新惠电力欧氏专线 4000kVA 两路电源线引至本项目围墙外，T 接引下，在分线杆上装设一组隔离开关，经 YJV22-8.7/15kV 型铠装电力电缆直埋引入厂区高压开关柜。再经厂区 2 台 SCB11-1000/10/0.4kV (D, Yn11) 的干式变压器降压后输出 380V 和 220V 电源供全厂生产和办公所用。	原有利用，只对其满足性进行分析
3.2	给排水	项目位于江西欧氏化工有限公司内，水源利用欧氏公司厂区现有给水管，取自市政自来水，公司已建完善的给排水系统。欧氏化工公司供水管网管径为 DN150，供水量约为 90m ³ /h（尚有 64m ³ /h 富余），供水压力不小于 0.3MPa；污水处理站的处理能力为 180m ³ /d（尚有 149m ³ /d 富余），经生化处理达标后排入工业园污水管网；循环水供水能力为 800m ³ /h（尚有 300m ³ /h 富余）；公司已建成事故应急池一座，容积为 600m ³ ，初期雨水池一座，容积为 1800m ³ 。	原有利用，只对其满足性进行分析
3.3	供热	项目需求 0.5MPa 饱和蒸汽，装置用气需求为间歇式，最大用汽量 2.9t/h，蒸汽由园区集中供应，园区供应蒸汽压力在 0.8~1.0MPa，蒸汽接入厂区管径为 DN200，进入厂区后，在车间外通过减压后送至车间使用	原有利用，只对其满足性进行分析
3.4	供冷	厂区原有装置需冷冻负荷 40 万 Kcal/h，本次项目新增	原有改造，在评

		<p>冷冻负荷 100 万 Kcal/h, 用冷温度-20℃。空压冷冻站内制冷剂采用氟利昂 R22 制冷, 其中制冷机组采用循环水冷却, 冷却循环水由全厂循环水供给, 循环水进冷冻站温度为 32℃, 回水温度为 37℃。</p> <p>空压冷冻站内设置有 1 台型号为 YSVLGF234DJ3 的螺杆盐水机组、2 台型号为 YSVLGF193TJ3 的螺杆盐水机组, 冷冻盐水出水温度-20℃, 回水温度为-15℃。并配套有 1 台 150m³ 的冷冻盐水箱, 3 台冷冻盐水循环泵。</p> <p>本项目新增 1 台 YSVLGF234DJ3 型制冷机组、2 台冷冻盐水循环泵。</p>	价范围之内
3.5	供气	<p>项目用气由原有空压冷冻站供应, 空压冷冻站内原有两台风冷螺杆空压机, 仪表用压缩空气供应量为 3Nm³/min。仪表用空气品质压力露点≤-40℃, 含油量≤0.01ppm, 微粒子: 去除粉尘至 0.01 微米。</p> <p>工艺用压缩空气供应量为 7Nm³/min, 经过空压机出来的压缩空气通过两级过滤可直接送至工艺装置使用。</p> <p>制氮系统设置一台型号为 HTN295-200 的 PSA 制氮机组, 制氮机产气流量为 14.1Nm³/min。氮气纯度: ≥99.5%, 压力: 0.6MPa, 氮气品质: 含油量: ≤0.001ppm, 含尘量: ≤0.01 μm。设置有压缩空气缓冲罐、仪表气缓冲罐、氮气缓冲罐等配套设备。</p>	原有利用, 只对其满足性进行分析
3.6	机修	<p>厂区设置有 1 栋机修配电间, 占地面积 360m², 主要负责本项目的机械、化工设备及管道的维修、保养工作, 以及电器、仪表的检修保养, 无法检修时, 可外委相当资格的单位承修。</p>	原有利用, 只对其满足性进行分析
4	生活办公设施		
4.1	401 办公楼	<p>占地面积 696m², 4F, 框架结构。中心控制室在办公楼一楼搬迁改造。</p>	原有改造, 在评价范围之内
4.2	402 研发中心	<p>占地面积 384m², 4F, 框架结构。设置分析实验室。</p>	原有利用, 只对其满足性进行分析
4.3	403 倒班楼	<p>占地面积 326.4m², 4F, 框架结构。</p>	原有利用, 只对其满足性进行分析
4.4	404 食堂浴室	<p>占地面积 390m², 2F, 框架结构。</p>	原有利用, 只对其满足性进行分析
4.5	405 门卫	<p>占地面积 16.5m², 1F, 框架结构。</p>	原有利用, 只对其满足性进行分析
4.6	406 门卫	<p>占地面积 12.96m², 1F, 框架结构。</p>	原有利用, 只对其满足性进行分析

2.3 厂址概况

2.3.1 厂址地理位置及周边环境

1、地理位置

该企业建设地点位于江西新干盐化工业城。新干县位于江西省中部，在吉安市北部，是吉安市的“北大门”。地理坐标为东经 115° 15' ~115° 44'、北纬 27° 30' ~27° 58' 之间。东邻丰城县、乐安县，南接永丰县、峡江县，西毗新余县，北界樟树市。东西相距 42 公里，南北相距 52 公里，总面积 1248.29 平方公里。县城金川镇，南距吉安市 94 公里，北离江西省会南昌市 127 公里。

新干盐化工业城划分为北区、中区和南区，分别布置于大洋洲镇、溧江镇和金川镇一带，2005 年 11 月，江西省在规划新型工业化“十一五”发展纲要时，明确将新干县纳入全省的盐化工产业基地，并作为江西省“十一五”期间重点发展的工业基地之一；2006 年 10 月，江西省发改委出台了《江西省盐产业发展指导意见》，明确了以新干为发展重点，将江西省中部地区打造成在全国具有一定产业优势和经济优势的盐化工产业基地的战略构想；2006 年 12 月，省发改委正式授牌新干盐化工业城为省级盐化工产业基地。特别是新干县已被国务院列入享受国家西部大开发政策延伸县范围，并纳入了环鄱阳湖生态经济区，这将为新干盐化工产业发展带来更大的政策空间和市场空间。目前，江西新瑞丰、邦浦医药、中意陶瓷、天宇化工等一大批企业项目落户盐化工业城。

2011 年新干县人民政府以干府字[2011]4 号文批准《新干县化工行业安全发展规划》。目前，新干盐化工业城配套设施日趋完善。已新建 220KV、110KV、35KV 变电站各一座，保证入驻项目用电需求；日供水 4 万吨的自来水厂、日处理 1 万吨污水处理厂已建成并投入使用，为入驻企业供水、排污提供优越条件；年运输量 400 万吨的铁路专用线及危化品铁路装卸站也已竣工并投入运营，工业城主道路网架已建成通车，特别是 9 公里的盐化大道贯

220KV 架空电力线经过，电杆高 20m。项目东北角朝山上村距离 207 甲类罐区 599m。厂区欧氏化工有限公司生产用地东北方向 559 米处为朝山上村。企业周边环境情况见下表：

该项目厂区周边情况见表 2.3-1、2.3-2。

表 2.3-1 企业周边居民分布情况表

序号	方位	名称	间距 (m)	规模 (人)	备注
1	东北	朝山上	559	373	
2	东北	谭家坊	1100	180	
3	东北	溪边	1375	80	
4	北	乌塘埭	1140	405	
5	北	洪陂桥	1950	70	
6	北	圳上	877	450	
7	北	龚家	1240	117	
8	西北	杨家庄	1500	80	
9	西北	金泉江	1860	280	
10	西	泉江	1740	210	
11	东	横路	1750	72	

表 2.3-2 企业周边环境情况表

序号	方位	周边建（构）筑物名称	与围墙的距离	拟建最近建构筑物	间距 (m)	规范距离 (m)	依据	
1	北	园区预留用地	/	/	/	/	/	
		10KV 架空电力线（杆高 9 米）	2	207 甲类罐区	15.2	14.5（1.5 倍杆高）	GB51283-2020 4.1.5	
2	东	江西巴姆博化工有限公司	围墙内	甲类罐区（储罐）	207 甲类罐区泵区	37.6	30	GB51283-2020 4.1.6
				101 生产车间一（乙）	101 生产车间一（甲）	32.5	30	GB51283-2020 4.1.6
				201 组合车间（丙）	101 生产车间一（甲）	29	22.5	GB51283-2020 4.1.6
		220KV 架空电力线，隔江西巴姆博化工有限公司（杆高 20 米）		与江西巴姆博化工有限公司围墙距离 21 米	101 生产车间一（甲）	208	30（1.5 倍杆高）	GB51283-2020 4.1.5
3	南	江西天宇化工有限公司锅炉房	45	101 生产车间一（甲）	111	30	GB51283-2020 4.1.6	
		园区道路	8	101 生产车间一（甲）	104	15	GB50016-2014 （2018 版） 3.4.3	

4	西	江西赣江环保有限公司 (暂未建设, 目前为空地)	/	/	/	/	/
---	---	-----------------------------	---	---	---	---	---

根据《江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单等产品改扩建项目和年产 3000 吨杀螟丹新建项目环境影响报告书》，卫生防护距离为 100m。

该项目在卫生防护距离（100m）、安全防护距离（43.6m）之内无医院、学校、幼儿园、养老院、政府办公场所、军事管理区、文物保护单位、大型体育场、大型交通枢纽等敏感场所和重要目标及村庄、公众聚集类高密度场所。

该项目与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域的距离：

- 1) 居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；最近村庄为朝山上，距离约 599。
- 2) 学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施：卫生防护距离、安全防火距离内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。
- 3) 饮用水源、水厂以及水源保护区；超过 2.0km，符合要求。
- 4) 车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口：码头、车站均为该公司依法经许可从事危险化学品装卸作业），周边无机场、地铁，通信干线、通信枢纽、与赣江的距离超过 2.0km，与京九铁路的距离为 1200m，符合要求。
- 5) 基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；规划的化工园区，无此类区域。
- 6) 河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；距赣江大于 2.0km，周围无

风景名胜区、自然保护区。

7) 军事禁区、军事管理区：无。

8) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域：无。

2.3.2 水文地质、地形情况

1、地质地貌

新干盐化工业城地形属低丘山地，区内有多座小山包，山脊、沟谷纵横交错，总体地势东高西低。盐化工业城场地南面到北面长约 11 公里，东西宽处约 2 公里。场地南半部有多座小山包，高差较大，最高海拔标高达 100m，最低 35.0m。场地北半部较为平坦，海拔标高一般在 50~70m 之间。大部分沟谷中无长年性流水，仅在雨季形成暂时性地表流水。

企业场地原为丘陵地形，场地内有 5~6 处山丘和低洼地，高程在 53.00~85.20 之间。目前场地已基本平整，东高西低，高差约 5m。

低洼沟谷处由粘土、亚砂土、流砂及卵石组成，厚度 2~10m。山坡地质由砂砾岩组成，厚度 202~408m。岩层倾角平缓，地质结构稳定，无沉陷、滑坡现象。场地地层岩性：上覆第四系（Q）土层，为粉质粘土，下伏岩层为白垩系（K）红砂岩等，工程地质条件良好。

2、水文状况

新干盐化工业城地下水主要有第四系潜水—微承压水孔隙含水层，基岩裂隙—孔隙含水层，地下水主要补给来源为大气降水，水量及水位随季节变化有所改变。据已有的水质分析结果，其化学指标和细菌指标均符合饮用水标准，符合化工行业用水和生活用水要求。地下水类型为 C1.Hco₃-Ca 型水，对钢筋混凝土结构无腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。因此，盐化工业城地下水对工程建设影响不大。

新干县的河流属赣江水系，境内河道纵横交错。县境内赣江（盐化工业城西面 1.7km）河段全长 36km，落差约 4.5m，水流平缓，河宽约 700-850m，河深约 8.0m，历史最高水位 39.6m，最低水位 26.57m，年径流量 $495.6 \times 108\text{m}^3$ ，最大流量 $6720\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $1570\text{m}^3/\text{s}$ 。枯水期流量 $389\text{m}^3/\text{s}$ ，河宽约 300m，河深约 4.2m，流速 $0.309\text{m}/\text{s}$ ，河床比降 0.54‰。

3、气候特征

新干盐化工业城所在地区属亚热带季风型气候区，气温温和，雨水充足，四季分明。年平均气温为 17.5°C ，极端最高气温 40.5°C ，极端最低气温 -9.1°C ，年平均气压 $1.0102 \times 10^5\text{Pa}$ ，年平均降雨量为 1604.5mm，年平均蒸发量为 1425.9mm，降雨量季节分布不均，以 2~7 月份降雨量最为集中，降水量约占全年总降水量的 50%，年平均无霜期 283 天。其它极端参数为：

最热月(七月)平均气温： 29.5°C

最热月平均相对湿度：79%

最冷月(一月)平均气温： 5.6°C

五分钟最大降雨量：13.88mm

小时最大降雨量：74.3mm

瞬时最大风速： $34.0\text{m}/\text{s}$

10 分钟平均最大风速： $24.0\text{m}/\text{s}$

平均风速： $2.0\text{m}/\text{s}$ ，常年主导风向为东北偏北风

年平均雷暴日：69.9d/a

当地赣江历史最高洪水位：39.6m

4、地震条件

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）和赣府发[2001]15

号文及《建筑抗震设计规定》（GB50011-2010，2016 年修改）等有关规定，企业所在地地震动峰加速度 0.05g，地震烈度为 6 度，区域稳定性较好。

2.3.3 外部交通运输

新干县位于江西省中部、赣江中游，是吉安市的“北大门”，自古为赣粤交通要道的赣中重地，京九铁路、105 国道、赣粤高速公路贯穿全境，盐化工业城旁有 105 国道、京九铁路通过，盐化工业城有园区道路与 105 国道相接，京九铁路盐化工业城专用铁路线正在建设中。赣江可常年通航，距赣江新干河西综合码头 19 公里，该码头已建成 3 个 500 吨级泊位。

2.3.4 可依托的外部资源

1) 基础设施

该企业基础设施道路、自来水、电、通讯、蒸汽、雨水管、污水管接口均已经通到厂区内。

(1) 水源供应情况

新干盐化工业城现建有一个自来水厂，供水能力 5 万 t/d，供水压力 0.5MPa。该水厂占地面积 41.33 亩，水源取自赣江。现状供水管网基本为枝状，现有给水主管管径为 DN500~DN200，管网总长约 28km，管网末端水压为 0.12MPa~0.2MPa。该企业生产工艺用水直接接自化工园区现有的给水管道。厂区给水引入管管径为 DN150，水压为 0.3Mpa。

(2) 供电情况

现有县供电公司圳上二线 3600kVA 接入和新惠电力欧氏专线 4000kVA 两路电源线引至本项目围墙外，T 接引下，在分线杆上装设一组隔离开关，经 YJV22-8.7/15kV 型铠装电力电缆直埋引入厂区高压开关柜。再经厂区 2 台 SCB11-1000/10/0.4kV (D, Yn11) 的干式变压器降压后输出 380V 和 220V 电

源供全厂生产和办公所用。

(3) 供热情况

蒸汽由园区集中供应，园区供应蒸汽压力在 0.8~1.0MPa，蒸汽接入厂区管径为 DN200，进入厂区后，在车间外通过减压后送至车间使用。

(4) 消防设施

新干县目前设有 1 个消防救援大队、3 个消防中队、1 个盐化工业城消防站，共 15 辆消防车，包括多辆特种消防车辆。

2) 外部应急设施

该企业除了厂区内的应急自救力量外，外部主要依托企业所在地的消防部门和医疗卫生部门，在上级主管部门的协调下进行展开救援工作。

当发生事故需要外部力量救援时，公司应急指挥部可向政府应急指挥机构和相关政府部门进行全力支持和救护。公司能够利用的外部救援力量有新干县人民新区医院、园区消防中队、园园区公安局等。

(1) 公安部门、派出所：协助公司进行警戒，封锁相关要道，防止无关人员进入事故现场和污染区，电话：110

(2) 消防队：发生火灾事故时，进行灭火的救护。距公司最近的消防队为新干盐化城防中队，电话：119

(3) 园区环境保护局：提供事故的实时监测和污染区的处理工作

(4) 园区应急管理局：提供事故时的应急处理工作

(5) 医疗单位：提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员。

2.4 总图及平面布置

2.4.1 工厂运输

本项目年运输量为 27330.75t/a，其中运入：16080.75t/a，运出 10200t/a。运入物料为 3-氯丙烯、二甲胺、盐酸、液碱、氯气、二氯乙烷、甲醇、硫代硫酸钠（大苏打）、双氧水等，运出物料为杀虫单、杀虫单母液、盐（氯化钠）等产品、副产品。

厂外运输采用汽车、槽车运输。

厂内运输主要采用管道、叉车、小推车等输送。

企业厂区设有 2 个大门，分别为人流、物流大门，其中人流大门位于厂区东南角，物流大门位于厂区南面。厂区大门均与工业园区道路相连。

厂区道路采用城市型环状布置，混凝土路面，宽度 6-9m。结构型式为 22cm、厚 C30 混凝土路面，25cm 厚水泥碎石稳定层，塘渣回填层 50cm，道路转弯半径为 12m。厂区次干道宽度为 6m，能满足消防要求。

企业外部运输采用公路汽车运输，外部危险化学品运输委托社会具有危险品运输资质的单位运输。公司内部运输采用管道输送及叉车、手推车运输。

厂区跨越道路的管线设置有“限高”标志。

厂区出入口设置有紧急疏散示意图，并设置有“限速”、“严禁烟火”等安全警示标志。

2.4.2 总平面布置

项目在已建成的装置进行改造，新建副产盐处理装置。

江西欧氏化工有限公司项目用地南、北两面为园区道路，西侧为公司预留用地，东侧为巴姆博公司，厂区货流出入口设置在地块东北角，人流出入口设置在地块东南角，地块内主干道为 9 米，次干道为 6 米。道路为环形周边式，混凝土路面，转弯半径为 12 米。

厂区地块为 L 字形，生产区位于 L 型的长边，行政办公区位于 L 型的短边，生产区现有建构筑物主要成两列布置，东列由南往北依次布置成品仓库（原有利用）、原料仓库（原有利用）、生产车间一（本次改造）、生产车

间二（本项目不涉及）、液氯仓库（本次改造）、生产车间三（本项目不涉及）、甲类仓库（原有利用）、剧毒品仓库（本项目不涉及）、酸碱罐区（原有利用）和甲类罐区（本次改造）；西列由南往北依次布置污水处理站（原有利用）、初期雨水及事故池（原有利用）、机修配电间（原有利用）、循环（消防）水池（原有利用）、冷冻空压站（原有改造）、变配电间（原有利用）、预留用地、辅助车间（本项目不涉及）、固废仓库（原有利用）等。行政办公区由东到西依次布置办公楼（原有改造）、研发中心（原有利用）、食堂浴室（原有利用）、倒班楼（原有利用）等。

具体布置详见《总平面布置图》。

2.4.3 竖向布置

企业生产用地范围内地形比较平坦。

厂区布置采用竖向平坡式。雨水采用埋地暗管排水方式，污水通过污水管排入污水处理站，经处理达标后，排入江中。

2.4.4 主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系

原料氯丙烯、二甲胺、甲醇、二氯乙烷储存于甲类罐区，原料盐酸和液碱储存于酸碱罐区，用管道通过厂内管架输送至生产车间一。

原料氯气储存于液氯仓库，经液氯仓库的气化装置气化后，用管道通过厂内管架输送至生产车间一。

产品杀虫单在车间烘干系统烘干后包装，通过叉车运输至成品仓库。

副产物氯化钠在车间装桶后，通过叉车运输至成品仓库。

副产物杀虫单母液用管道通过厂内管架输送至产品母液罐区。

循环冷冻、电力、自控、消防等公用辅助设施设置在生产车间的西侧，通过管道、电缆桥架等方式与生产、仓储设施连通。项目主要装置和设施的布局紧凑合理，工艺流程顺畅，物料管线短捷，物流、人流组织和平面布置

合理。

2.4.5 主要建（构）物

主要建构筑物见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	火灾类别	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	结构形式	抗震设防烈度	备注
1	101 生产车间一	甲类	一级	1220	2663	3	框架	7 度四级	原有改造
2	104 产品母液罐区	戊类	/	450	-	露天	砼	6 度四级	原有利用
3	105 固废仓库	丁类	二级	2320	2320	1	框架	6 度四级	原有利用
4	109 副产盐处理装置	丁类	二级	490	1028	3	钢架	6 度四级	新建
5	201 原料仓库	丙类	二级	1240	1170	1	框架	6 度四级	原有利用
6	202 成品仓库	丙类	二级	1240	1170	1	框架	6 度四级	原有利用
7	203 液氯仓库	乙类	二级	937	507	1	框架	6 度四级	原有改造
8	206 酸碱罐区	戊类	/	486	200	露天	砼	6 度四级	原有利用
9	207 甲类罐区	甲类	/	1066	550	露天	砼	6 度四级	原有改造
10	301 废水收集、调节池	丁类	/	786	-	露天	砼	6 度四级	原有利用
11	302 变配电间	丙类	二级	1054	923	1	框架	6 度四级	原有利用
12	303 空压冷冻站	丙类	二级			1	框架	6 度四级	原有改造
13	304 循环(消防)水池	戊类	/	375	1200	露天	砼	6 度四级	原有利用
14	305 污水处理站	戊类	/	2180	230	露天	砼	6 度四级	原有利用
15	306 初期雨水及事故池	戊类	/	600	2400	露天	砼	6 度四级	原有利用
16	308 机修配电间	丁类	二级	360	360	1	框架	6 度四级	原有利用
17	401 办公楼	民用	二级	696	2784	4	框架	6 度四级	原有改造
18	402 研发中心	民用	二级	384	1536	4	框架	6 度四级	原有利用
19	403 倒班楼	民用	二级	326.4	1305.6	4	框架	6 度四级	原有利用
20	404 食堂浴室	民用	二级	390	780	2	框架	6 度四级	原有利用
21	405 门卫	民用	二级	16.5	16.5	1	框架	6 度四级	原有利用
22	405 门卫	民用	二级	12.96	12.96	1	框架	6 度四级	原有利用

3、建(构)筑物安全间距

表 2.4-2 本项目涉及新改扩建建、构筑物防火间距一览表

主要建(构)筑物	耐火等级	相邻建(构)筑物			实际距离(m)	规范要求(m)	符合情况	依据
		方位	名称	耐火等级				
101 生产车间一(甲类)	一级	东	厂区主要道路	/	10	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第 3.4.3 条
		南	201 原料仓库(丙类)	二级	15.1	12	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第 3.4.1 条
		西	303 空压冷冻站(丙类)	二级	20	12	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第 3.4.1 条
		北	102 生产车间二(甲类)	一级	14.5	12	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第 3.4.1 条
109 副产盐处理装置(丁类)	二级	北	108 生产车间四(甲类)	一级	15.4	12	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第 3.4.1 条
		西	厂区围墙	/	15	宜 5	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第 3.4.12 条
		南	302 变配电间(丙类)	二级	15.5	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第 3.4.1 条
		东	310 循环水池二	/	5	/	符合	/
203 液氯仓库(乙类)	二级	东	厂区主要道路	/	10	5	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第 7.1.8 条
		南	102 生产车间二(甲类)	一级	17.2	12	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第 3.4.1 条
		西	次要道路、预留用地	/	9	5	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第 7.1.8 条
		北	103 生产车间三(甲类)	二级	12.3	12	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第 3.4.1 条
207 甲类罐区(甲类)	/	北	厂区围墙	/	14.1	5	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第 3.4.12 条
		北	消防通道	/	7	5	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第 7.1.8 条
		西	104 产品母	/	0	/	符合	《建筑设计防火规范》

			液罐区（戊类）					GB50016-2014(2018年版) 第 3.4.1 条
		南	205 剧毒品仓库（乙类）	二级	34.8	20	符合	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018年版) 第 4.2.1 条
		东	厂区主要道路	/	20	15	符合	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018年版) 第 4.2.9 条
302 变配电间、303 空压冷冻站（丙类）	二级	东	101 生产车间一（甲类）	一级	20m	12m	符合	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018年版) 第 3.4.1 条
		南	308 机修配电间（丁类）	二级	10m	10m	符合	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018年版) 第 3.4.1 条
		北	109 副产盐处理装置（丁类）	二级	15.5	10	符合	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018年版) 第 3.4.1 条

注：本项目为改扩建项目，101 生产车间一、203 液氯仓库、207 甲类罐区、303 空压冷冻站为原有改造建构物，建构物占地面积、建筑面积、耐火等级、火灾类别等均不发生改变。上述建构物原验收及本项目设计对项目建构物防火间距均采用《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版），故本次验收采用《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）。

109 副产盐处理装置为新建建构物，火灾类别为丁类。根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020 表 4.2.9 注 1 “与高层建筑及丁、戊类生产设施之间的防火间距应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 确定。”故 109 副产盐处理装置采用《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）。

4、本项目涉及新改扩建、构筑物防火分区

本项目涉及新改扩建、构筑物防火分区情况见表 2.4-3。

表 2.4-2 本项目涉及新改扩建、构筑物防火分区一览表

建(构)筑物名称	火灾类别	建设情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	占地面积	最大防火分区面积(m ²)	耐火等级	检查依据	允许耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积(m ²)		
										车间单层	车间多层	
101 生产车间一	甲类	框架, 钢筋混凝土现浇屋顶	3	1220	2663	一级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)第 3.3.1 条	一级	宜采用单层	4000	3000	
								二级	宜采用单层	3000	2000	
109 副产盐处理装置	丁类	钢架	3	490	1028	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)第 3.3.1 条	一、二级	不限	不限	6000	
								三级	3	4000	2000	
								四级	1	1000	/	
建(构)筑物名称	火灾类别	建设情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	占地面积	最大防火分区面积(m ²)	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	仓库最大占地面积	仓库最大防火分区	
203 液氯仓库	乙类	砖混	1	937	507	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)第 3.3.2 条	二级	5	2800	700	符合要求

2.4.6 绿化

为了保护自然环境的空气净化和周围环境的清洁卫生，本项目将道路边闲置用地及部分建设预留用地进行绿化，绿化用地系数达到 18.6%。进行厂区绿化时，应注意问题如下：绿化的树种应根据当地的自然条件和植物生态习性以及项目安全特性，选择以草皮为主，适当栽种易成活、生长快、成荫早、便于管理和病虫害少的树种。

2.5 生产规模、主要原材料、产品（中间产品）

2.5.1 生产规模及产品方案

该项目生产规模见表 2.5-1：

表 2.5-1 生产规模

序号	装置名称	单位	装置规模	年运行时间	备注
1	杀虫单	t/a	3000	7200h	产品
2	杀虫单母液	t/a	3000	7200h	副产品
3	盐（氯化钠）	t/a	4200	7200h	副产品

该项目主要产品规格及质量指标执行公司的企业标准，详见表 2.5-2、表 2.5-3、表 2.5-4。

表 2.5-2 杀虫单质量指标表

项 目	指 标	
	95%	90%
外观	白色粉状固体	白色至微黄色粉状固体，无可见外来杂质
杀虫单质量分数/%	≥ 95.0	90.0
氯化钠质量分数/%	≤ 2.0	5.0
硫代硫酸钠质量分数/%	≤ /	1.5
干燥失重/%	≤ 1.0	2.0
PH 值范围	4.5~5.5	

表 2.5-3 杀虫单母液质量指标表

项 目	指 标	
	29%水剂	
外观	浅黄色至棕色液体	
母液的质量分数/%	≥ 29.0	
氯化钠的质量分数/%	≤ 9.0	
PH 值范围	5.5~7.5	
硫代硫酸钠的质量分数/%	≤ 4.0	
氯化钠盐酸盐的质量分数/%	≤ 0.50	
低温稳定性	合格	
热贮稳定性	合格	

注：氯体弱物盐酸盐含量、低温稳定性和热贮稳定性，每三个月至少检验一次

表 2.5-4 氯化钠质量指标表

项 目	指 标（工业盐（二级））	
NaCl（%）	≥ 97.5	
水分（%）	≤ 0.80	
水不溶物（%）	≤ 0.20	
钙镁离子（%）	≤ 0.60	
硫酸根离子（%）	≤ 0.90	

2.5.2 主要原料、辅助材料、产品、中间产品

该项目主要原材料、辅助材料、产品、中间产品及其储存情况见表 2.5-5、

2.5-6。

表 2.5-5 主要原材料、产品、中间产品一览表

序号	指标名称	单位	使用/生产量	规格 (%)	运输方式	来源/去向	备注
一	原料						
1	3-氯丙烯	t/a	1237.5	98%	槽罐车	外购	危化品
2	二甲胺	t/a	1725	40%	槽罐车	外购	危化品
3	盐酸	t/a	1987.5	31%	槽罐车	外购	危化品
4	液碱	t/a	2265	32%	槽罐车	外购	危化品
5	甲醇	t/a	840	99%	槽罐车	外购	危化品
6	二氯乙烷	t/a	78.75	99%	槽罐车	外购	危化品
7	氯气	t/a	1065	99.5%	汽车	外购	危化品
8	硫代硫酸钠	t/a	6787.5	98%	汽车	外购	危化品
9	双氧水	t/a	94.5	27.5%	汽车	外购	危化品
10	废盐 (氯化钠)	t/a	1050	/	汽车	外购	
二	产品						
1	杀虫单	T/a	3000	≥90%	汽车	外售	危化品
三	副产品						
1	杀虫单母液	t/a	3000	≥29.0%	槽罐车	外售	
2	盐 (氯化钠)	t/a	4200	90%	汽车	外售	

表 2.5-6 主要原材料、产品储存情况一览表

序号	仓储场所/设施名称	物料名称	贮存方式	最大储存量 (t)	备注
1	104 产品母液罐区	杀虫单母液	2×500m ³ 储罐罐装	500	
2	105 固废仓库	废盐 (氯化钠)	袋装	/	
3		固废	袋装	/	
4	201 原料仓库	硫代硫酸钠	袋装	100	
5	202 成品仓库	杀虫单 (产品)	袋装	80	
6		盐 (氯化钠, 副产品)	袋装	80	
7	203 液氯仓库 (密闭仓库)	氯气	20×1t/个液氯钢瓶	20	
8	204 甲类仓库	双氧水	桶装	50	
9	206 酸碱罐区	盐酸	2×50m ³ 储罐罐装	92	
10		液碱	50m ³ 储罐罐装	53.2	
11	207 甲类罐区	3-氯丙烯	4×50m ³ 储罐罐装	84.32	
12		二甲胺	4×50m ³ 储罐罐装	116.61	
13		甲醇	2×50m ³ 储罐罐装	42.13	
14		二氯乙烷	2×50m ³ 储罐罐装	67.2	

注：本项目安全设施设计及变更时对 105 固废仓库的物料存储量未进行

明确的定量设计，本次验收时根据企业现场实际储存情况来定。

该项目涉及的危险化学品理化及危险特性见表 3.1-1。

2.6 生产工艺及技术

2.6.1 采用的主要工艺技术

涉密不公开。

2.6.2 技术来源

涉密不公开。

2.6.3 生产工艺流程

涉密不公开。

2.6.4 自动控制及仪表

江西欧氏化工有限公司涉及的危险化学品储存单元 203 液氯仓库构成三级危险化学品重大危险源，207 甲类罐区构成三级危险化学品重大危险源；甲醇、二甲胺溶液和氯气属重点监管的危险化学品；本项目现有 101 生产车间一生产过程涉及重点监管的危险化工工艺有氯化工艺及胺基化工艺。

根据工艺及法律法规要求，企业设置了 DCS 控制系统和 SIS 系统。DCS、SIS 控制室均设在办公楼一层中心控制室，处于爆炸区域外。项目选用 DCS 控制系统进行集中控制，自控仪表系统对主要的工艺参数进行检测、报警、记录、调节、联锁等控制。对于危险工艺（氯化工艺、胺基化工艺）设置了仪表监控及安全联锁设施，在含有毒气体（氯气）的场所选用有毒气体报警器。在爆炸危险场所选用隔爆型仪表；在含腐蚀性介质场所的一次仪表选用防腐性型仪表。企业厂区涉及毒性气体、液化气体等配置独立的安全仪表系统。SIS 中设有 ESD 紧急停车程序，以保证事故状态下可靠停车。DCS 系统和 SIS 系统可达到以下效果：

1) 控制画面, 采用文字与图像结合的显示方式, 并用不同颜色区分, 易于操作。

2) 设备主画面描述的是 101 生产车间一、203 液氯仓库、207 甲类罐区等可燃、有毒气体浓度的探测器点位分布图以及整个储罐的工艺流程, 可根据操作者的权限访问和调用过程参数、数据记录、报警处理以及历史数据记录、生产管理和生产报表数据, 并能有效地调整控制回路的输出和设定参数。

3) 操作站具备不同级别操作权限并用密码或钥匙的方式限定。操作员密码和操作权限由系统管理员设定和修改。对数据资源, 对不同的操作区域或数据集合, 可根据需要进行监视、控制等操作。

4) 系统自动控制胺化反应釜、氯化反应釜等的压力、温度, 达到预设值报警并自动做到相应的处理, 从而达到安全生产的要求。

5) 系统自动控制联锁储罐内液位、压力、温度, 达到预设值报警并自动做到相应的处理, 从而达到安全生产的要求。

控制系统的监控主要包括: 所管辖区域的工艺生产过程参数(温度、压力、流量、液位、重量等)的监视; 主要机电设备运行状态和参数(开、停、故障、电流等)的监视; 主要工艺参数的自动调节; 顺控设备装置的控制管理; 设备的联锁启停保护等。

1、主要指示、记录、报警、联锁、调节系统

(1) 101 生产车间一装置

1) 二甲胺中间罐、氯丙烯中间罐、甲醇中间罐、二氯乙烷中间槽设置独立的液位计, 且高低液位报警, 高高、低低液位报警联锁分别停罐区二甲胺输送泵、氯丙烯输送泵、甲醇输送泵、二氯乙烷输送泵;

2) 二甲胺中间罐、氯丙烯中间罐、甲醇中间罐、二氯乙烷中间槽设置

独立的液位开关，当液位达到高液位时联锁分别停罐区二甲胺输送泵、氯丙烯输送泵、甲醇输送泵、二氯乙烷输送泵；

3) 回收淡甲醇中间槽、二氯乙烷分层受槽设置高低液位报警，且高高位报警联锁停相应进料输送泵；

4) 浓胺计量罐上设置独立的温度显示报警；设置独立的液位显示，高液位报警；

5) 二甲胺计量罐、氯丙烯计量罐、新甲醇计量罐设置高液位报警，且高高位报警联锁停相应进料输送泵；

6) 回收浓甲醇受槽设置独立的液位计，且设置高位报警；

7) 蒸胺釜设置高低温、压力报警，且高高位联锁切断蒸汽进气阀；

8) 车间内冷冻盐水总管上设置高温报警、低压报警；

9) 车间内循环水总管上设置低压报警。

(2) 203 液氯仓库

1) 氯气缓冲罐上设置了压力仪表，带远传指示、记录、报警、联锁功能。高温、高压报警，高高温、高高压联锁切断液氯钢瓶出口紧急切断阀。联锁事故风机，开启事故风机的同时停强排风。

2) 热水槽 V20301 设置温度仪表，带远传指示、记录、报警、控制功能。热水槽上蒸汽进管设置了调节阀，通过调节蒸汽阀门开度来维持热水槽温度。

3) 液氯钢瓶台秤上设置防爆称重仪表，带远传指示、记录、低位报警功能。

4) 在热水输送管道上设置在线 PH 检测仪，并设置 PH 低报警。

5) 控制室实现对现场热水泵、吸收循环泵电机运行状态、故障状态显

示及远程启停。

6) 液氯仓库内设置环境温、湿度监测、报警和记录装置。液氯仓库安装了温湿度报警并远传到中控室，且液氯仓库北面安装了防爆轴流风机。仓库温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。

7) 释放源旁设置了有毒气体检测报警装置（低线报警值 0.3PPm，高限报警值 0.6PPm）等。

(3) 207 甲类罐区

1) 氯丙烯贮罐、二甲胺贮罐、甲醇贮罐、二氯乙烷贮罐均设有液位远传指示、记录、报警、联锁装置，且有高、低液位报警，高高、低低液位联锁停相应物料输送泵。

2) 氯丙烯贮罐、二甲胺贮罐、甲醇贮罐、二氯乙烷贮罐均设有温度远传指示、记录、高位报警装置。

3) 控制室实现对现场物料输送泵电机运行状态、故障状态显示及远程启停。

4) 释放源旁设置了可燃气体检测报警装置等；

2、危险工艺安全联锁控制

(1) “胺基化”危险工艺：

a. 胺化釜设置 DCS 温度远传指示、记录、报警、联锁装置，高限报警、并通过调节冷冻盐水(内盘管)DCS 阀门开度来维持釜内反应温度在 35~40℃；40℃高高限报警、并将冷冻盐水（内盘管）DCS 阀门开度调至最大，同时联锁切断氯丙烯进料 DCS 开关阀；

b. 胺化釜设置 DCS 搅拌器电流显示及运行状态指示报警，电机故障，联锁切断氯丙烯进料 DCS 开关阀；

c. 胺化釜氯丙烯进料管线上设置 DCS 流量远传指示记录、报警、累积及联锁装置，当氯丙烯进料 DCS 流量累积到设置值时，联锁切断氯丙烯进料 DCS 开关阀；

d. 胺化釜上设置 DCS 压力远传指示、记录、高压报警装置；

e. 释放源旁设置了可燃气体检测报警装置等；

f. 设置了一套独立的 SIS 安全仪表系统，同时 SIS 系统仅人工复位。

SIS 系统功能见表 2.6-2。

(2) “氯化”危险工艺：

a. 氯化釜上设置 DCS 温度远传指示、记录、报警、联锁装置，并通过调节循环水 DCS 阀门开度来维持釜内反应温度在 $70\sim 85^{\circ}\text{C}$ ； 85°C 高高限报警、并将循环水 DCS 阀门开度调至最大，同时联锁切断氯气进料 DCS 开关阀；

b. 氯化釜上设置 DCS 搅拌器电流显示及运行状态指示报警，电机故障，联锁切断氯气进料 DCS 开关阀；

c. 氯化釜上设置 DCS 压力远传指示、记录、高压报警装置；

d. 释放源旁设置了可燃、有毒气体检测报警装置等；

e. 设置了一套独立的 SIS 安全仪表系统，同时 SIS 系统仅人工复位。SIS 系统功能见表 2.6-2。

(3) 急停按钮（防腐防爆）：

在中心控制室、机柜、操作现场设置紧急停车按钮，当出现紧急情况按下急停按钮时联锁关闭各相关的切断阀。

6) 消防安全设施报警联锁：

生产装置、罐区设置了火灾自动报警系统，属于爆炸危险区的场所，消防设备均选用防爆型，防爆等级为 Exd II BT4。厂区火灾自动报警系统采用

集中报警系统。火灾自动报警控制系统设于办公楼一层中心控制室。

3、SIS 安全仪表紧急停车系统

表 2.6-2 SIS 安全仪表紧急停车系统功能一览表

编号	起因	结果	SIL 等级
一	101 生产车间一 “胺基化” 危险工艺 SIS 方案		
I-1102 a~d-1	胺化釜 (R1102a~d) 温度 TZRAS-1102 a~d 50℃ 超高报警;	①切断各自胺化釜氯丙烯进料紧急开关阀 TZV 1102a~d-1; ②开启各自胺化釜冷冻盐水旁路紧急开关阀 TZV 1102a~d-2	SIL A
I-1102 a~d-2	ESD 紧急停车按钮: 1)HS-101-1(控制室 SIS 显示器上); 2) PB-101-1 (控制室 SIS 辅助操作台, 带防护罩防误动); 3) ESD-101-1 紧急停车按钮 (车间现场, 带防护罩防误动)	①切断所有胺化釜氯丙烯进料紧急开关阀 TZV 1102a~d-1; ②开启所有胺化釜冷冻盐水旁路紧急开关阀 TZV 1102a~d-2	SIL A
二	101 生产车间一 “氯化” 危险工艺 SIS 方案		
I-1105 a~e-1	氯化釜 (R1105a~e) 温度 TZRAS-1105 a~ e 105℃ 超高报警	①切断氯气进车间总管上的紧急开关阀 TZV1205; ②开启各自氯化釜循环水旁路进、出口紧急开关阀 TZV1105 a~e-1、2	SIL 1
I-1105 a~e-2	ESD 紧急停车按钮: 1)HS-101-2(控制室 SIS 显示器上); 2) PB-101-2 (控制室 SIS 辅助操作台, 带防护罩防误动); 3) ESD-101-2 紧急停车按钮 (车间现场, 带防护罩防误动)	①切断氯气进车间总管上的紧急开关阀 TZV1205; ②开启所有氯化釜循环水旁路进、出口紧急开关阀 TZV1105 a~e-1、2	SIL 1
三	203 液氯仓库 SIS 方案		
I-301a	氯气缓冲罐 (V20302a) 压力 PZRAS-2302 a 0.25MPa 超高报警	切断液氯钢瓶出口紧急开关阀 HZV 2302a~d。	SIL 1
I-301c	ESD 紧急停车按钮: 1) HS-203 (控制室 SIS 显示器上); 2) PB-203 (控制室 SIS 辅助操作台, 带防护罩防误动); 3) ESD-203 紧急停车按钮 (车间现场, 带防护罩防误动)	①切断液氯钢瓶出口紧急开关阀 HZV 2302a~ h; ②切断氯气出口总管紧急开关阀 HZV 2301a, b。	SIL 1
四	207 甲类罐区 SIS 方案		
I-701	氯丙烯贮罐 (V20701a~e) 液位 LZRAS-2701 a~e 80%V 超高报警	切断氯丙烯进口总管紧急开关阀 HZV 2701; 停氯丙烯输送泵 P20701ab。	SIL 1
I-702	二甲胺贮罐 (V20702a~e) 液位 LZRAS-2702 a~e 80%V 超高报警	切断二甲胺进口总管紧急开关阀 HZV 2702;	SIL 1

		停二甲胺输送泵 P20702ab。	
I-703	甲醇贮罐（V20703a~c）液位 LZRAS-2703a~c 80%V 超高报警	切断甲醇进口总管紧急开关阀 HZV 2703； 停甲醇输送泵 P20703ab。	SIL1
I-704	二氯乙烷贮罐（V20704a~c）液位 LZRAS-2704a~c 80%V 超高报警	切断二氯乙烷进口总管紧急开关阀 HZV 2704； 停二氯乙烷输送泵 P20704ab。	SIL1
I-705	ESD 紧急停车按钮： 1) HS-207（控制室 SIS 显示器上）； 2) PB-207（控制室 SIS 辅助操作台，带防护罩防误动）； 3) ESD-207 紧急停车按钮（车间现场，带防护罩防误动）	切断氯丙烯、二甲胺、甲醇、二氯乙烷进口总管紧急开关阀 HZV 2701~HZV 2704； 停氯丙烯输送泵 P20701ab、停二甲胺输送泵 P20702ab、停甲醇输送泵 P20703ab、停二氯乙烷输送泵 P20704ab。	SIL1

4、重大危险源安全监控措施

本期项目 203 液氯仓库、207 甲类罐区均构成了三级危险化学品重大危险源。根据《危险化学品重大危险源监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）及《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）的相关要求采用 DCS 控制系统进行集中控制，同时在 401 中心控制室内设置了 1 套独立的 SIS 安全仪表系统，实现安全联锁及紧急停车功能。

对构成重大危险源的生产场所设置了温度、压力、液位等仪表监控设施，设置了可燃及有毒气体泄漏检测报警装置，对毒性气体设置了紧急切断及泄漏物处理装置，设置了紧急停车系统及视频监控系统。DCS 及 SIS 仪表系统具有信息远传、连续记录、事故预警、信息存储及联锁控制等功能，记录的电子数据的保存时间大于 30 天。

重大危险源安全监控措施如下：

1) 车间“胺基化”危险工艺、“氯化”危险工艺、液氯钢瓶、氯气缓冲罐等相应设置了温度、压力等的 DCS 自动化控制系统；

- 2) 液氯、氯气进出口管道上设置了紧急切断阀;
- 3) 氯气释放源附近设置了防爆有毒气体探测器, 设置了泄漏物处理装置;
- 4) 在车间主要生产装置处、危险工艺反应釜处、液氯仓库内、甲类罐区等处设置了防爆(防腐)视频监控摄像头, 中心控制室设置了三防视频监控摄像头, 信号均引至中心控制室的监控主机进行监控;
- 5) 液氯仓库内设置温度、湿度检测装置, 并与 401 中心控制室内 DCS 系统进行通讯, 实现信息远传、连续记录、信息存储等功能;
- 6) 甲类罐区各物料贮罐上均设置了液位仪表, 带远传、记录、报警、联锁功能; 并实现液位高、低报警, 高高、低低时联锁停各物料输送泵; 贮罐上设置有氮封措施, 设置温度远传报警仪表, 温度高报时, 报警, 通知操作人员开启降温系统;
- 7) 全厂设置了一套独立的 SIS 安全仪表系统, SIS 系统功能见表 2.6-2。

5、视频监控系统

本项目利用厂区原有工业视频监控系统, 按《工业电视系统工程设计规范》及《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安监总局令第 40 号, 2015 年 79 号令修改) 要求, 在生产装置、仓库、罐区及全厂主要交通主干道新增视频监控系统, 增视频监控探头信号引入原系统内, 系统扩容。采用视频监控系统进行集中监控, 视频监控系统终端设置在 401 中心控制室内。

6、有毒可燃气体检测报警系统

本项目可燃、有毒气体的场所按《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 的要求设置防爆可燃/有毒气体探测器, 防爆气体探测器现场均自带声光报警器, 车间按报警分区设置现场区域报警器。

防爆气体探测器检测到气体泄漏达到一级报警浓度（可燃气体 $\geq 25\%LEL$ 、有毒气体 $\geq 100\%OEL$ ）时，启动探测器自带的声光报警器；防爆气体探测器检测到气体泄漏达到二级报警浓度（可燃气体 $\geq 50\%LEL$ 、有毒气体 $\geq 200\%OEL$ ）时，启动现场区域报警器。防爆现场区域报警器的报警信号声级高于 110dBA，且距报警器 1m 处总声压值小于 120dBA。

101 生产车间一、203 液氯仓库、207 甲类罐区防爆气体探测器信号接入 GDS 系统机柜，设置在 401 中心控制室内。

GDS 系统机柜通过耐火 RS485 通讯线与火灾报警联动控制器通讯，将可燃气体二级报警信号及气体报警控制器故障信号传送至火灾报警联动控制器。

表 2.6-11 本项目改建设施可燃气体、有毒气体检测报警器分布表

序号	地址位号	物料	种类	安装位置	规格型号	备注	低限报警值	高限报警值
1	GT10101	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	一楼北面 1 号离心机旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
2	GT10102	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	一楼北面 2 号离心机旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
3	GT10103	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	一楼中间二氯乙烷受槽旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
4	GT10104	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	一楼东面氯化液储槽旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
5	GT10105	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	一楼西面蒸胺釜旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
6	GT10106	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	一楼南面甲醇中间罐旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
7	GT10107	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	一楼北面二氯乙烷中间罐旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
8	GT10108	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	二楼硫代硫酸酸化釜 D 旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
9	GT10109	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	二楼硫代硫酸酸化釜 B 旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
10	GT10110	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	二楼氯化釜 E 旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
11	GT10111	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	二楼氯化釜 B 旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
12	GT10112	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	二楼铵盐计量罐旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
13	GT10113	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	二楼蒸胺釜塔	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL

		胺二氯乙烷		旁		车间一		
14	GT10114	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	三楼胺化釜 E 旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
15	GT10115	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	三楼胺化釜 A 旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
16	GT10116	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	三楼氯化液中 和釜 B 旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
17	GT10117	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	三楼二次结晶釜 B 旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
18	GT10118	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	三楼脱水釜 B 旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
19	GT10119	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	楼顶二甲胺冷 凝塔旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
20	GT10120	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	二楼平台新甲 醇计量罐旁	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
21	GT10216	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	101 车间升降梯 井	GT-B2000	101 生产车间一	20%LEL	50%LEL
22	GT20701	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	氯丙烯储罐北 面	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
23	GT20702	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	二氯乙烷储罐 北面	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
24	GT20703	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	氯丙烯储罐南 面	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
25	GT20704	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	二氯乙烷储罐 南面	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
26	GT20705	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	二甲胺储罐旁	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
27	GT20706	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	二甲胺储罐旁	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
28	GT20707	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	甲醇储罐旁	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
29	GT20708	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	207 甲类罐区输 送泵北区	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
30	GT20709	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	207 甲类罐区输 送泵南区	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
31	GT20710	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	207 甲类罐区甲 醇输送泵南区	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
32	GT20711	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	甲类罐区二氯 乙烷储罐 C 旁	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
33	GT20712	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	甲类罐区氯丙 烯储罐 B 旁	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
34	GT20713	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	甲类罐区二甲 胺储罐 D 旁	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
35	GT20714	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	甲类罐区二甲 胺储罐 B 旁	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
36	GT20715	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	甲类罐区甲醇 储罐 C 旁	GT-B2000	207 甲类罐区	20%LEL	50%LEL
37	GT20716	甲醇、3-氯丙烯、二甲胺二氯乙烷	可燃气体报警器	甲类罐区甲醇	GT-B2000	207 甲类	20%LEL	50%LEL

		胺二氯乙烷		储罐 A 旁		罐区		
38	AT10101	氯气	有毒气体报警器	二楼氯化釜 E 旁	GT-B2000	101 生产车间一	0.3PPM	0.6PPM
39	AT10102	氯气	有毒气体报警器	二楼氯化釜 C 旁	GT-B2000	101 生产车间一	0.3PPM	0.6PPM
40	AT10103	氯气	有毒气体报警器	二楼氯化釜 B 旁	GT-B2000	101 生产车间一	0.3PPM	0.6PPM
41	AT20301	氯气	有毒气体报警器	2#钢瓶称旁	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM
42	AT20302	氯气	有毒气体报警器	3#钢瓶称旁	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM
43	AT20303	氯气	有毒气体报警器	4#钢瓶称旁	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM
44	AT20304	氯气	有毒气体报警器	5#钢瓶称旁	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM
45	AT20305	氯气	有毒气体报警器	7#钢瓶称旁	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM
46	AT20306	氯气	有毒气体报警器	1#满瓶区	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM
47	AT20307	氯气	有毒气体报警器	2#满瓶区	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM
48	AT20308	氯气	有毒气体报警器	3#满瓶区	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM
49	AT20309	氯气	有毒气体报警器	4#满瓶区	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM
50	AT20310	氯气	有毒气体报警器	5#满瓶区	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM
51	AT20311	氯气	有毒气体报警器	1#气化池旁	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM
52	AT20312	氯气	有毒气体报警器	3#气化池旁	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM
53	AT20313	氯气	有毒气体报警器	5#气化池旁	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM
54	AT20314	氯气	有毒气体报警器	7#气化池旁	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM
55	AT20315	氯气	有毒气体报警器	102 车间 3#氯化釜旁	GT-B2000	203 液氯仓库	0.3PPM	0.6PPM

7、仪表选型、供气、供电

(1) 仪表选型

1) 温度测量仪表

选用法兰安装热电阻一体化温度变送器和双金属温度计。所有与测量介质接触的仪表均配置仪表锥形保护套管（设备自带保护套管除外）；对于衬

里及非金属管道选用防腐型保护套管,对于金属管道选用不低于测量管道材质的保护套管。SIS 系统仪表选用安全等级为 SIL2 的带热电阻一体化温度变送器。

2) 压力测量仪表

对于酸类介质或具有强腐蚀性、含有固体颗粒、粘稠液等介质,选用隔膜或膜片压力表;对于结晶、结疤及高粘度等介质选用法兰式隔膜压力表、法兰式压力变送器;振动场合选用耐振压力表,测量微小压力(小于 500Pa)需远传时选用差压变送器。SIS 系统仪表选用安全等级为 SIL2 的智能压力变送器。

3) 流量测量仪表

对于腐蚀、导电或带固体微粒的液体或均匀的液固两相介质流量选用防腐型电磁流量计;对于雷诺数大于 20000 的洁净的气体、蒸汽和液体测量选用涡街流量计;小流量介质测量选用金属管浮子流量计;根据介质的腐蚀性选择测量管的材质。

4) 液位测量仪表

对于结晶、粘稠、含悬浮物及腐蚀介质选用法兰式差压变送器;测量范围在 2000mm 以内清洁液体的液位测量选用电浮筒液位变送器;有腐蚀性液体、高粘度液体、有毒液体选用雷达液位计、非接触式液位计;就地液位计选用磁翻板液位计。SIS 系统仪表选用安全等级为 SIL2 的雷达液位计或超声波液位计。

5) 称重测量仪表

选用称重传感器,配套称重控制仪。

6) 温湿度测量仪表

选用温湿度传感器。

7) 成份分析测量仪表

选用在线 PH 仪。

8) 阀门

调节阀一般介质选用法兰式气动单座调节阀；对于强腐蚀性介质选用气动隔膜调节阀；正常流量下阀两端压差与阀关闭两端压差之比大于 0.75 的液位定值调节系统选用直线型流量特性，其他各种调节系统选用等百分比特性；泄露等级 ANSI IV。附件：电气阀门定位器、薄膜弹簧返回执行机构、空气过滤减压器等。

开关阀选用法兰式气动 O 型切断球阀；泄露等级 ANSI VI。附件：弹簧返回气动单作用活塞执行机构、24VDC 供电两位三通电磁阀、行程开关、气源球阀、手轮等。

故障情况下冷却水与紧急放料管线阀门一般选用气关式，物料进料管和蒸汽管等一般选用气开式。

SIS 系统仪表选用安全等级为 SIL2 的气动 O 型切断球阀。

9) 防爆可燃、有毒气体检测仪表

防爆可燃、有毒气体探测器检测均为扩散式，防爆可燃气体探测器为催化燃烧式，防爆有毒气体探测器为电化学式。

10) 各仪表防爆防护等级

各车间、罐区防爆等级不低于 Ex dIIBT4，防护等级不低于 IP65。

(2) 仪表供气

仪表供气系统的负荷包括电气阀门定位器（控制阀）、电磁阀（开关阀）等气动阀门。压缩空气含尘粒径不大于 $3\mu\text{m}$ ，含尘量小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，含油量

小于 1ppm，操作压力露点比当地年极端最低温度低 10℃。

项目仪表用气由冷冻空压车间供应，本工程仪表用压缩空气量： $Q=0.5\text{Nm}^3/\text{min}$ ， $P=0.7\text{MPa}$ ，仪表用压缩空气经过除油，除水，净化达到仪表用气要求后送至仪表使用。冷冻空压车间备用 1 台 5m^3 仪表备用气源储罐，在故障情况下能持续为全厂仪表阀门供气 20 分钟。

供气系统总管、干管、气源球阀下游侧配管均选用不锈钢管。

(3) 仪表供电

仪表及自动化装置的供电包括现场仪表，DCS、SIS 系统和监控计算机等。DCS、SIS 系统电源瞬停的持续时间小于 10ms，交流电源电压 $220\text{V}\pm 11\text{V}$ ，频率 $50\text{Hz}\pm 0.5\text{Hz}$ 。仪表用电负荷工作电源采用不间断电源（UPS）。

电源质量指标：

市电与发电机电源双回路（由电气专业设计）供电。

DCS 控制系统及独立的 SIS 安全仪表系统分别设置 1 台容量为 3kVA 的 UPS 不间断电源（各自采用专用回路），共 2 台，切换时间 $<2\text{ms}$ ，电池持续放电时间大于 60 分钟。

8、管线敷设

自控电缆均引自控制室 DCS、SIS 控制系统，通过自控桥架敷设，中间设置分隔。电缆出桥架后均穿热镀锌钢管沿墙、顶板或工艺管架敷设。桥架室外沿管架敷设，无管架处穿热镀锌钢管埋地敷设，埋深不少于 1.0m。现场仪表电气接口与热镀锌钢管间用防爆（防腐）挠性连接管连接，进控制室管线用防火密封胶泥封堵。所有电缆穿钢管均保护接地，本工程自控仪表接地系统与电气接地采用联合接地方式，接地电阻取值不大于 1Ω 。控制电缆选用 ZR-KVV 型，防爆挠性连接管为 NGD-13 \times 700 型，防水防尘防腐挠性连接

管为 FNG-13×700 型，计算机屏蔽电缆为 ZR-DJYPVPR 型。

9、控制室设置

本期改扩建项目，利用厂区 401 中心控制室内原有 DCS 系统，在原 DCS 系统内新增部分 AI/AO、DI/DO 卡件，系统扩容。

现场新增设的视频监控信号引入厂区现有视频监控系统内，系统扩容。

针对二重点一重大，在 401 中心控制室内新增设 1 套独立的 SIS 安全仪表系统及 1 套 GDS 气体检测报警系统，均配备在线式 UPS 电源。各系统实现信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，记录的电子数据的保存时间均大于 30 天。

控制室内仪表系统设置工作接地、保护接地、本安接地及防静电接地。

控制室内设置防静电活动地板、各类接地汇流排，及总等电位接地端子板，各类接地汇流排通过接地干线（不小于 10mm²）汇接到总等电位接地端子板，并与电气接地装置组成联合接地网，接地电阻不大于 1 欧姆。

控制室的通风和空调与生产装置或房间的通风、空调分开而自成系统。

101 生产车间一机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧采用防爆板、岩棉板，防爆板经国家建筑材料中心检验合格（检验报告编号：WT2019C03C02196），岩棉板经江西省建材产品质量监督检验站检验合格（检验报告编号：2020YFD05071），满足国家标准关于防火防爆的要求。

控制室成排机柜间距要考虑安装、维修作业区和运输通道宽度（两排机柜间距或机柜离墙间距均不小于 1.6m；成组机柜的横向间距不小于 1.6m，设备外缘离墙边净空不小于 1m），其相互位置能避免连接电缆过多的交叉。在控制室内使用集中的通讯设备。

2.7 主要设备、设施

2.7.1 主要设备

主要设备、设施见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要设备、设施一览

序号	设备名称	规格型号	工作温度 (°C)	工作压力 (MPa)	材质	数量	备注
一	生产车间一主要设备						
1	蒸胺釜	V=3000L, 配套 φ300mm×6000mm 填料蒸胺塔。	105	常压	碳钢	4	新增
2	胺化釜	V=2000L, 盘管 A=10m ² , 盘管材料碳钢, 附浆式搅拌, 防爆电机功率 4KW	40	常压	搪玻璃	4	利旧
3	酸化釜	V=2000L, 附浆式搅拌, 防爆电机功率 4KW	15	常压	搪玻璃	4	利旧
4	脱水釜	V=5000L, 附浆式搅拌, 防爆电机功率 7.5KW	125	-0.08	搪玻璃	3	利旧
5	氯化釜	V=5000L, 附浆式搅拌, 防爆电机功率 7.5KW	80	常压	搪玻璃	5	利旧
6	分层釜	V=5000L, 附浆式搅拌, 防爆电机功率 7.5KW	100	-0.08	搪玻璃	1	利旧
7	氯化液中和釜	V=2000L, 附锚式搅拌, 防爆电机功率 4KW	10	常压	搪玻璃	4	利旧
8	硫代硫酸化釜	V=5000L, 附浆式搅拌, 防爆电机功率 7.5KW	90	-0.08	搪玻璃	5	利旧
9	大苏打溶解釜	V=2000L, 附锚式搅拌, 防爆电机功率 5.5KW	60	常压	304	2	利旧
10	一次结晶釜	V=6000L, 附锚式搅拌, 防爆电机功率 7.5KW	0	常压	搪玻璃	4	新增
11	一次结晶釜	V=5000L, 附锚式搅拌, 防爆电机功率 5.5KW	0	常压	搪玻璃	2	利旧
12	一次结晶釜	V=3000L, 附锚式搅拌, 防爆电机功率 5.5KW	0	常压	搪玻璃	2	利旧
13	母液调节釜	V=5000L, 附锚式搅拌, 防爆电机功率 5.5KW	常温	常压	搪玻璃	2	利旧
14	薄膜蒸发器	刮板式薄膜蒸发器, 蒸发面积 F=6m ² , 防爆电机功率 5.5KW	100	常压	304	2	新增
15	浓缩液接受釜	V=2000L, 附锚式搅拌, 防爆电机功率 5.5KW	100	常压	搪玻璃	2	利旧
16	二次结晶釜	V=5000L, 附锚式搅拌, 防爆电机功率 5.5KW	0	常压	搪玻璃	3	利旧
17	二次结晶釜	V=3000L, 附锚式搅拌, 防爆电机功率 4KW	0	常压	搪玻璃	1	利旧
18	二甲胺中间罐	立式储罐, Φ1800×3800mm, V=8m ³	常温	常压	碳钢	1	新增
19	液碱中间罐	立式, Φ1800×3800mm, V=8m ³	常温	常压	碳钢	1	新增
20	盐酸中间罐	卧式储罐, Φ1800×4500mm, V=8m ³	常温	常压	玻璃钢	1	利旧

21	氯丙烯中间罐	立式, $\Phi 2000 \times 2200\text{mm}$, $V=8\text{m}^3$	常温	常压	搪瓷	1	新增
22	二甲基丙烯胺分层槽	立式, $\Phi 1000 \times 1300\text{mm}$, $V=1.2\text{m}^3$	常温	常压	碳钢	2	新增
23	胺盐分层槽	立式, $\Phi 1000 \times 1230\text{mm}$, $V=1.2\text{m}^3$	常温	常压	碳钢	2	利旧
24	二氯乙烷接受槽	$\Phi 1800 \times 2200$ 、 $\Phi 1500 \times 1600$ 、 $\Phi 1600 \times 2100$, $V=3.2\text{m}^3$	常温	常压	搪玻璃	5	利旧
25	脱水水冲泵水箱	4000*2000*1800	40	-0.08	碳钢	1	新增
26	二氯乙烷中间槽	立式, $\Phi 2000 \times 2200\text{mm}$, $V=8\text{m}^3$	常温	常压	搪玻璃	1	新增
27	二氯乙烷分层受槽	立式, $\Phi 2000 \times 2200\text{mm}$, $V=8\text{m}^3$	常温	常压	搪玻璃	1	新增
28	氯化液储罐	立式, $\Phi 1600 \times 3500\text{mm}$, $V=6\text{m}^3$	常温	常压	玻璃钢	2	利旧
29	甲醇中间罐	立式, $\Phi 1800 \times 2000\text{mm}$, $V=5\text{m}^3$	常温	常压	碳钢	1	利旧
30	氯化真空缓冲罐	$V=0.8\text{m}^3$	40	-0.08	PP	2	利旧
31	氯化真空缓冲罐	$V=0.8\text{m}^3$	40	-0.08	PP	1	新增
32	回收浓甲醇受槽	立式, $\Phi 1000 \times 1500\text{mm}$, $V=1.2\text{m}^3$	40	-0.08	304	5	新增
33	回收淡甲醇受槽	立式, $\Phi 800 \times 1300\text{mm}$, $V=0.8\text{m}^3$	40	-0.08	304	5	新增
34	硫代硫酸化真空缓冲罐	$V=0.8\text{m}^3$	40	-0.08	PP	2	利旧
35	母液池 1	$L3.0\text{m} \times B1.2\text{m} \times H1.0\text{m}$, $V=4\text{m}^3$	常温	常压	PP/玻璃钢	2	新增
36	母液池 2	$V=4\text{m}^3$	常温	常压	PP	1	新增
37	一次母液中间槽	立式, $\Phi 2900 \times 5600\text{mm}$, $V=30\text{m}^3$	常温	常压	PP	1	新增
38	母液池 3	$V=2\text{m}^3$	常温	常压	PP/玻璃钢	1	新增
39	薄膜蒸发脱水受槽	立式, $\Phi 1200 \times 1500\text{mm}$, $V=1.8\text{m}^3$	40	-0.08	碳钢	2	新增
40	母药池	$V=3\text{m}^3$	常温	常压	PP/玻璃钢	1	新增
41	母液脱水真空缓冲罐	$V=0.8\text{m}^3$	40	-0.08	PP	1	利旧
42	酸化液中间槽	卧式储罐, $\Phi 1200 \times 1800\text{mm}$, $V=2.3\text{m}^3$	常温	常压	搪玻璃	2	利旧
43	酸化分层废水罐	立式, $\Phi 1200 \times 800\text{mm}$, $V=1\text{m}^3$	常温	常压	碳钢	1	利旧
44	回收淡甲醇中间罐	立式, $\Phi 1200 \times 2500\text{mm}$, $V=2.5\text{m}^3$	常温	常压	碳钢	1	利旧
45	二次母液中间槽	立式, $\Phi 2900 \times 5600\text{mm}$, $V=30\text{m}^3$	常温	常压	PP/玻璃钢	1	新增
46	结晶真空缓冲罐	$V=0.6\text{m}^3$	常温	-0.08	PP	1	利旧

47	液碱计量罐	立式, $\Phi 1000 \times 1500\text{mm}$, $V=1.5\text{m}^3$	常温	常压	碳钢	1	新增
48	二甲胺计量罐	立式, $\Phi 1000 \times 1800\text{mm}$, $V=1.5\text{m}^3$	常温	常压	碳钢	1	利旧
49	浓胺计量罐	立式, $\Phi 1100 \times 1300\text{mm}$, 1.5m^3 , 内盘管: $A=5\text{m}^2$	10	常压	碳钢	4	新增
50	氯丙烯计量罐	立式, $\Phi 800 \times 1500\text{mm}$, $V=0.8\text{m}^3$	常温	常压	A3 碳钢	4	利旧
51	淡胺计量罐	立式, $\Phi 800 \times 1100\text{mm}$, $V=0.6\text{m}^3$	常温	常压	碳钢	1	利旧
52	淡胺计量罐	立式, $\Phi 1000 \times 950\text{mm}$, $V=0.6\text{m}^3$	常温	常压	碳钢	1	新增
53	盐酸计量罐	立式, $\Phi 1000 \times 1250\text{mm}$, $V=1.0\text{m}^3$	常温	常压	玻璃钢	4	利旧
54	脱水冷凝器受槽	立式, $\Phi 1200 \times 1000\text{mm}$, $V=1.5\text{m}^3$	40	-0.08	搪玻璃	3	利旧
55	二氯乙烷高位槽	立式, $\Phi 1250 \times 1400\text{mm}$, $V=1.8\text{m}^3$	常温	常压	PP	2	新增
56	水计量槽	立式, $\Phi 1000 \times 1550\text{mm}$, $V=1.8\text{m}^3$	常温	常压	碳钢	2	利旧
57	氯化液计量罐	立式, $\Phi 1200 \times 1500\text{mm}$, $V=1.8\text{m}^3$	常温	常压	玻璃钢	2	新增
58	中和碱计量罐	立式, $\Phi 650 \times 1000\text{mm}$, $V=0.3\text{m}^3$	常温	常压	碳钢	2	利旧
59	新甲醇计量罐	立式, $\Phi 1200 \times 1200\text{mm}$, $V=1.5\text{m}^3$	常温	常压	碳钢	1	利旧
60	一次结晶盐酸计量罐	立式, $\Phi 1000 \times 1250\text{mm}$, $V=1\text{m}^3$	常温	常压	玻璃钢	1	利旧
61	淡甲醇计量罐	立式, $\Phi 1000 \times 1300\text{mm}$, $V=1.2\text{m}^3$	常温	常压	碳钢	1	利旧
62	二次结晶盐酸计量罐	立式, $\Phi 1000 \times 1250\text{mm}$, $V=1\text{m}^3$	常温	常压	玻璃钢	1	利旧
63	泄压缓冲罐	立式, $V=5000\text{L}$	常温	常压	搪玻璃	1	新增
64	蒸二甲胺冷凝器	$\Phi 700 \times 3450$ 上段 $F=20\text{m}^2$, 下段 $F=28\text{m}^2$	100	常压	碳钢	4	新增
65	胺化回流冷凝器	$\Phi 600 \times 2050$ $F=20\text{m}^2$	100	常压	碳钢	4	新增
66	尾气冷凝器 1	$\Phi 600 \times 2050$ $F=20\text{m}^2$	常温	常压	碳钢	2	新增
67	尾气冷凝器 2	$\Phi 600 \times 2050$ $F=20\text{m}^2$	常温	常压	碳钢	2	新增
68	蒸二甲胺尾气冷凝器	$\Phi 600 \times 2200$ $F=20\text{m}^2$	常温	常压	碳钢	2	新增
69	酸化冷凝器	$\Phi 400 \times 1600$ $F=5\text{m}^2$	100	-0.08	石墨	4	利旧
70	脱水冷凝器	$\Phi 400 \times 2100$ $F=15\text{m}^2$	100	-0.08	石墨	6	利旧
71	氯化冷凝器	$\Phi 600 \times 2600$ $F=40\text{m}^2$	60	常压	石墨	1	利旧
72	氯化冷凝器	$\Phi 600 \times 2600$ $F=40\text{m}^2$	60	常压	石墨	4	新增
73	硫代硫酸化一级回流冷凝器	$\Phi 700 \times 2300$ $F=28\text{m}^2$	80	-0.08	钛材	5	新增

74	硫代硫酸化二级回流冷凝器	$\Phi 700 \times 2300 F=28m^2$	80	-0.08	碳钢	5	新增
75	甲醇回收冷凝器	$F=15m^2$	40	-0.08	石墨	5	利旧
76	母液脱水一级冷凝器	螺旋板换热器, $\Phi 700 \times 2850mm, 40m^2$	100	-0.08	钛材	2	新增
77	母液脱水二级冷凝器	螺旋板换热器, $\Phi 700 \times 2850mm, 40m^2$	100	-0.08	碳钢	3	利旧
78	除盐自动离心机	下出料自动离心机, $\Phi 1250mm$, 防爆电机功率 22KW	常温	常压	316L	2	新增
79	结晶自动离心机	下出料自动离心机, $\Phi 1250mm$ 防爆电机功率 22KW	常温	常压	304	5	新增
80	浓缩除盐离心机	下出料自动离心机, $\Phi 1250mm$ 防爆电机功率 22KW	常温	常压	304	1	新增
81	二次结晶离心机	上出料平板式离心机, $\Phi 1000mm$ 防爆电机功率 7.5KW	常温	常压	304	5	利旧
82	二次结晶离心机	上出料平板式离心机, $\Phi 1000mm$ 防爆电机功率 7.5KW	常温	常压	304	3	新增
83	二甲胺输送泵	$Q=6.3m^3/h$ $H=32m$ 防爆电机功率 3KW	常温	0.3	衬氟	1	新增
84	液碱输送泵	$Q=12m^3/h$ $H=32m$ 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	304	1	新增
85	盐酸输送泵	$Q=6.3m^3/h$ $H=32m$ 防爆电机功率 3KW	常温	0.3	衬氟	1	新增
86	氯丙烯输送泵	$Q=12m^3/h$ $H=32m$ 防爆电机功率 3KW	常温	0.3	衬氟	1	新增
87	二甲基丙烯胺输送泵	$Q=6.3m^3/h$ $H=32m$ 防爆电机功率 3KW	常温	0.3	衬氟	1	新增
88	胺盐输送泵	$Q=6.3m^3/h$ $H=32m$ 防爆电机功率 3KW	常温	0.3	衬氟	1	新增
89	二氯乙烷输送泵 1	$Q=12m^3/h$ $H=32m$ 防爆电机功率 5.5KW	常温	0.3	衬氟	2	新增
90	脱水真空泵	$Q=6.3m^3/h$ $H=32m$ 防爆电机功率 3KW	40	-0.098	衬氟	4	新增
91	二氯乙烷输送泵 2、3	$Q=12.5m^3/h$ $H=32m$ 防爆电机功率 5.5Kw	常温	0.3	衬氟	2	新增
92	氯化液输送泵	$Q=12.5m^3/h$ $H=32m$ 防爆电机功率 4Kw	常温	0.3	衬氟	2	新增
93	甲醇输送泵	$Q=6.3m^3/h$ $H=32m$ 防爆电机功率 3KW	常温	0.3	衬氟	1	新增
94	氯化真空泵	水冲真空泵, 抽气量: $360m^3/h$, 防爆电机功率 15KW	40	-0.098	FRPP	3	利旧
95	回收甲醇输送泵	$Q=6.3m^3/h$ $H=32m$ 防爆电机功率 3KW	常温	0.3	衬氟	1	新增
96	硫代硫酸化真空泵	WLW-150 型立式无油真空泵, 防爆电机功率 15KW	40	-0.098	碳钢	2	利旧
97	硫代硫酸化母液泵	QBY-50 隔膜泵, $Q=12.5m^3/h$ $H=32m$ 防爆电机功率 4KW	常温	0.3	衬氟	1	新增

98	一次结晶母液泵	Q=12.5m ³ /h H=32m 防爆电机 功率 4KW	常温	0.3	衬氟	1	新增
99	一次母液泵	Q=12.5m ³ /h H=32m 防爆电机 功率 4KW	常温	0.3	衬氟	1	新增
100	浓缩母液泵	QBY-50 隔膜泵, Q=12.5m ³ /h H=32m 防爆电机功率 4KW	常温	0.3	衬氟	1	新增
101	蒸发废水泵	Q=12.5m ³ /h H=32m 防爆电机 功率 4KW	常温	0.3	衬氟	1	新增
102	二次结晶母液泵	Q=12.5m ³ /h H=32m 防爆电机 功率 4KW	常温	0.3	衬氟	1	新增
103	母液脱水真空泵	抽气量: 360m ³ /h, 防爆电机功 率 11KW	40	-0.098	FRPP	1	利旧
104	酸化液输送泵	Q=12.5m ³ /h H=32m 防爆电机 功率 4KW	常温	0.3	衬氟	2	新增
105	淡甲醇输送泵	Q=6.3m ³ /h H=32m 防爆电机功 率 3KW	常温	0.3	衬氟	1	新增
106	二次母液泵	Q=12.5m ³ /h H=32m 防爆电机 功率 4KW	常温	0.3	衬氟	2	新增
107	结晶真空泵	WLW-150D 无油立式真空泵 抽气速率: 150L/s, P=11kw	40	-0.098	碳钢	1	利旧
108	蒸胺废水泵	Q=15m ³ /h H=32m 防爆电机功 率 5.5KW	常温	0.3	304	2	新增
109	脱水真空废水泵	抽气量: 500m ³ /h, 防爆电机功率 15KW	40	-0.098	FRPP	1	新增
110	薄膜蒸发进料泵	Q=6.3m ³ /h H=32m 防爆电机功 率 3KW	常温	0.3	衬氟	2	新增
111	水洗塔	DN2000×9000x20	常温	常压	PP	2	利旧
112	水洗塔	降膜吸收器 Ø630×4200(总高) 60m ² 平底平盖储罐 Ø1800×2000(总高)	常温	常压	PP	2	利旧
113	碱洗塔	降膜吸收器 Ø630×4200(总高) 60m ² 平底平盖储罐 Ø1800×2000(总高)	常温	常压	PP	2	利旧
114	引风机 1	Q=2714m ³ /h P=7273Pa, 电机功 率 7.5KW	常温	7273Pa		1	利旧
115	引风机 2	Q=2714m ³ /h P=7273Pa, 电机功 率 7.5KW	常温	7273Pa		1	利旧
116	引风机 3	Q=2714m ³ /h P=7273Pa, 电机功 率 7.5KW	常温	7273Pa		1	利旧
117	水洗循环泵	Q=5m ³ /h H=25m N=2.2KW	常温	0.3	碳钢	6	利旧
118	酸洗循环泵	Q=5m ³ /h H=25m N=2.2KW	常温	0.3	衬氟	4	利旧
119	碱洗循环泵	Q=5m ³ /h H=25m N=2.2KW	常温	0.3	304	4	利旧
120	氯化水冲泵水箱	V=12.6m ³ 3500×2000×1800	40	-0.08	玻璃钢	1	新增
121	水洗循环泵	YBX3-90L-2 N=2.2KW 防爆电 机	常温	0.3	碳钢	1 0	新增
122	降膜酸洗塔	降膜吸收器 Ø630×4200(总高) 60m ² 平底平盖储罐 Ø1800×2000(总高)	常温	常压	PP	2	利旧

123	水洗塔	∅ 1400*5500	常温	常压	PP	5	新增
124	蒸胺废水中间槽	Φ 1800×2500	常温	常压	碳钢	1	新增
125	蒸胺废水中间槽泵	流量 12.5m ³ /h, 扬程 32m, 转速 2900r/min, 口径 DN50, 材质 SS304 热水型, 温度 ≤ 105℃, 配套功率 3KW 防爆	常温	0.3	碳钢	2	新增
126	蒸汽冷凝水收集槽	2500x1900x2000 v=9.5m ³	常温	常压	碳钢	1	新增
127	蒸汽冷凝水泵	IS80-65-160	常温	0.3	碳钢	2	新增
三	液氯仓库主要设备						
1	液氯钢瓶	1 吨/个	常温	1	碳钢	20	利旧
2	液氯汽化器	水浴室盘管汽化器, 换热面积 F=5m ² 。	40	0.2	碳钢	8	利旧
3	氯气缓冲罐	立式, 椭圆双封头储罐, V=1.7m ³ , φ1200×1500mm	40	0.2	碳钢	1	利旧
4	热水槽	立式, 平底平顶储罐, V=5m ³ , φ1600×2600mm	100	常压	碳钢	1	利旧
5	热水泵	离心泵, Q=6.3m ³ /h H=32m, 电机功率 3kw。	常温	0.3	碳钢	2	利旧
6	事故碱池	V=9m ³ , 3.0m×2.0m×1.5m	常温	常压	砼	2	利旧
7	尾气吸收塔	填料塔, Φ600mm×4200mm	常温	常压	PP	1	新增
8	尾气引风机	抽风量 15000m ³ /h, 电机功率 5.5KW	常温	0.02	钢衬塑	2	新增
9	吸收循环泵	氟塑离心泵, Q=12.5m ³ /h, H=20m, 电机功率 5.5KW	常温	0.3	钢衬塑	1	新增
10	液碱计量罐	∅700 × 1000 v=0.5m ³ 三挂耳	常温	常压	304	1	新增
11	真空缓冲罐	V=800L	常温	-0.08	碳钢	1	新增
12	一体式水冲泵	水箱尺寸: 1000*1000*1500	常温	-0.08	PP	1	新增
13	事故碱池循环泵	流量 12m ³ /h, 扬程 30m, 转速 2900r/min, 汽蚀余量 3.5m, 配套功率 4KW	常温	0.3	衬氟	2	利旧
14	电动单梁起重機	额定起重量 2.8T	常温	常压		1	利旧
四	甲类罐区、产品母液罐区、酸碱罐区主要设备						
1	氯丙烯贮罐	卧式, 椭圆双封头储罐, V=50m ³ , φ2800×7200mm	常温	常压	304	2	利旧
2	氯丙烯贮罐	卧式, 椭圆双封头储罐, V=50m ³ , φ2800×7200mm	常温	常压	304	2	新增
4	二甲胺贮罐	卧式, 椭圆双封头储罐, V=50m ³ , φ2800×7200mm	常温	常压	304	1	利旧
5	二甲胺贮罐	卧式, 椭圆双封头储罐, V=50m ³ , φ2800×7200mm	常温	常压	304	3	新增
7	甲醇贮罐	卧式, 椭圆双封头储罐, V=50m ³ , φ2800×7200mm	常温	常压	304	2	利旧

8	二氯乙烷贮罐	卧式, 椭圆双封头储罐, V=50m ³ , φ2800×7200mm	常温	常压	304	2	利旧
9	氯丙烯输送泵	磁力泵, Q=6.3m ³ /h H=32m, 防爆电机功率 3kw。	常温	0.3	碳钢	2	利旧
10	二甲胺输送泵	磁力泵, Q=6.3m ³ /h H=32m, 防爆电机功率 3kw。	常温	0.3	碳钢	2	利旧
11	甲醇输送泵	磁力泵, Q=6.3m ³ /h H=32m, 防爆电机功率 3kw。	常温	0.3	碳钢	2	利旧
12	二氯乙烷输送泵	磁力泵, Q=6.3m ³ /h H=32m, 防爆电机功率 3kw。	常温	0.3	碳钢	2	利旧
13	产品母液罐	立式, 圆筒形固定顶储罐, V=500m ³ , φ9000×8000mm	常温	常压	玻璃钢	2	利旧
14	盐酸储罐	立式储罐, V=50m ³ , φ3600×4800mm	常温	常压	玻璃钢	2	利旧
15	液碱储罐	立式储罐, V=50m ³ , φ3600×4800mm	常温	常压	碳钢	2	利旧
16	盐酸泵	磁力泵, Q=6.3m ³ /h H=32m, 电机功率 3kw。	常温	0.3	钢衬塑	1	利旧
17	液碱泵	磁力泵, Q=6.3m ³ /h H=32m, 电机功率 3kw。	常温	0.3	碳钢	1	利旧
18	氮气缓冲罐	立式罐, V=3000L	常温	微正压	碳钢	1	新增
五	冷冻空压站主要设备						
1	1#、2#螺杆盐水机组	YSVLGF193TJ3 型, 制冷量约为 Q=25.8 万 Kcal/h, 冷冻盐水出水温度-20℃, 回水温度为-15℃。制冷剂 R22。	-15	常压	组合件	2	利旧
2	3#螺杆盐水机组	YSVLGF234DJ3 型, 制冷量约为 Q=52.9 万 Kcal/h, 冷冻盐水出水温度-20℃, 回水温度为-15℃。制冷剂 R22。	-15	常压	组合件	1	利旧
3	冷冻盐水箱	150m ³	-15	常压	碳钢	1	利旧
4	冷冻水循环泵	KQW125/-38-30/2 型卧式离心泵, 140m ³ /h, H=40m, 功率 30kw	-15	0.4	S30408	3	利旧
5	盐水补给泵	流量 13m ³ /h, H=14m 功率 1.1kw	常温	0.2	碳钢	1	利旧
6	4#螺杆盐水机组	YSVLGF234DJ3 型, 制冷量约为 Q=52.9 万 Kcal/h, 冷冻盐水出水温度-20℃, 回水温度为-15℃。制冷剂 R22。	-15	常压	组合件	1	新增
7	冷冻水循环泵	卧式离心泵, 140m ³ /h, H=40m, 功率 30kw。	-15	0.4	S30408	2	新增
8	氮气储罐	立式储罐, φ1600mm×4552mm, V=8m ³	常温	0.7	碳钢	1	利旧
六	副产盐处理工序设备						
1	溶盐釜	φ2200X2860 10m ³	50℃	常压	搪瓷釜	2	新增
2	原料液泵	Q=8m ³ /h H=50m	常温	0.5Mpa	钢衬超高分子量聚乙烯	2	新增
3	氧化絮凝压	F=30m ²	常温	常压	PP	2	新增

	滤机						
4	一次滤液中 转槽	2m3 φ 1320*1500	常温	常压	PE	1	新增
5	一次滤液转 料泵	Q=8m3/h H=32m	常温	0.32Mpa	钢衬四 氟	2	新增
6	精密过滤器	Q=8m3/h, 精度 5 微米	常温	常压	PP	2	新增
7	溶盐完成液 暂存槽	φ 3400×5250 V=45m3	50℃	常压	玻璃钢	1	新增
8	氧化进料泵	Q=5m3/h H=60m	常温	0.6Mpa	钢衬四 氟	2	新增
9	双氧水进料 泵	Q=200L/h H=60m	常温	0.6Mpa	304	2	新增
10	氧化分离罐	1.5m3 φ 1000*2000	80℃	常压	Q235B +PO	1	新增
11	氧化液冷却 器	换热面积 20m2	90℃	0.6Mpa	TA2/Q2 35B	1	新增
12	一级氧化换 热器	30m2	110℃	0.6Mpa	TA2	2	新增
13	氧化加热器	20.7m2	180℃	0.6Mpa	TA10/Q 345R	1	新增
14	催化剂溶解 釜	φ 1600×1980 V=4m3	50℃	常压	钢衬 PO	1	新增
15	催化剂溶液 储槽	V=4m3 φ 1600×1980	50℃	常压	PE	1	新增
16	催化剂进料 泵	Q=150L/h H=60m	50℃	0.6Mpa	泵头材 质: PVC 膜片材 质: PTFE	2	新增
17	氧化塔	φ 1000*10000	150℃	0.6Mpa	TA10	1	新增
18	废水暂存罐	50m3 φ 3600×5000	常温	常压	PE	1	新增
19	树脂吸附进 料泵	Q=6m3/h H=40m	常温	0.4Mpa	钢衬四 氟	2	新增
20	树脂吸附塔	φ 1000*3700	50℃	常压	钢衬四 氟	1	新增
21	液碱计量槽	0.9m3 φ 1000*1200	常温	常压	Q235B	1	新增
22	絮凝剂配置 釜	V=0.5m3 φ 800*1000	50℃	常压	304	1	新增
23	絮凝剂加药 泵	Q=200L/h H=25m	常温	0.25Mpa	304	1	新增
24	氧化完成液 暂存槽	V=45m3 φ 3400×5250	50℃	常压	玻璃钢	1	新增
25	氧化完成液 转料泵	Q=30m3/h H=25m	常温	0.32Mpa	钢衬四 氟	2	新增
26	调碱絮凝釜	V=45m3 φ 3400×5250	50℃	常压	钢衬 PO	1	新增

27	絮凝吸附过滤进料泵	Q=30m ³ /h H=50m	常温	0.5Mpa	钢衬四氟	2	新增
28	氧化絮凝压滤机	F=100m ²	常温	0.5Mpa	PP	1	新增
29	压榨水槽	3.5m ³ φ 1500*2000	50℃	常压	PP	1	新增
30	压榨水泵	Q=4m ³ /h H=95m	常温	0.95Mpa	304	1	新增
31	氧化剂中转槽	6m ³ φ 1900×2120	60℃	常压	钢衬 F46	1	新增
32	氧化剂计量泵	Q=200L/h H=40m	常温	0.4Mpa	钢衬 F46	2	新增
33	次钠氧化塔	φ 1200*1130	60℃	0.4Mpa	钢衬四氟	1	新增
34	倒空泵	Q=15m ³ /h H=40m	常温	0.5Mpa	钢衬四氟	1	新增
35	MVR 进料罐	50m ³ φ 3600×5000	常温	常压	PE	3	新增
36	浓盐酸中转罐	2m ³ φ 1320×1500	常温	常压	钢衬 F46	1	新增
37	盐酸计量泵	Q=100L/h H=32m	常温	0.32Mpa	钢衬 F46	2	新增
38	尾气喷淋循环泵	Q=7m ³ /h H=32m	常温	0.32Mpa	钢衬四氟	2	新增
39	水洗塔	φ 1200×1500	常温	常压	玻璃钢	2	新增
40	尾气循环泵	Q=1000m ³ /h	常温	5kpa	玻璃钢	1	新增
41	原料液泵	2900rpm H=50m	常温	0.5Mpa	钢衬氟	1	新增
42	冷凝水预热器	30m ²	121℃	0.5Mpa	TA1	1	新增
43	循环泵	流量：1000m ³ /h 扬程：4.5m 功率：37kw 双端面机械密封	常温	0.45Mpa	Ta2	1	新增
44	加热器	类型：列管式 换热面积：150 m ² 换热管尺寸： 32×1.2×6000mm	121℃	常压	TA2/31 6L	2	新增
45	出料泵	流量：12.5m ³ /h 扬程：32m 功率：5.5kw 双端面机械密封	常温	0.32Mpa	2205	1	新增
46	结晶器	外形：双锥型封头 尺寸： 直径:1600mm 直筒段高度:4000mm 预留消泡剂添加口 内置丝网除沫	100℃	0.1Mpa	2205	1	新增
47	喷淋泵	流量：2.4m ³ /h	常温	0.5Mpa	304	1	新增

		扬程：50m 电机功率：4KW 双端面机械密封					
48	压缩机		100℃	0.1Mpa	2205	1	新增
49	真空泵机组	抽气量：280m ³ /h 功率：7.5kw	常温	-0.08Mpa	304	1	新增
50	汽水分离器	φ300×400mm	常温	常压	304	1	新增
51	真空冷却器	Q=73m ³	32℃	常压	316L	1	新增
52	冷凝水泵	流量：6.3m ³ /h 扬程：32m 功率：4kw 双端面机械密封	常温	0.32Mpa	2205	1	新增
53	冷凝液罐	容积：2m ³	常温	常压	2205	1	新增
54	旋液分离器	DN50	常温	常压	2205	1	新增
55	晶浆罐	容积：3m ³ 带搅拌 搅拌功率：7.5kw	常温	常压	搪瓷	1	新增
56	晶浆罐	容积：5m ³ 带搅拌 搅拌功率：11kw	常温	常压	搪瓷	1	新增
57	母液罐	容积：2m ³ 带搅拌 搅拌功率：3kw	常温	常压	PP	1	新增
58	离心机	类型：卧式双级推料 筛网目数：150 电机功率：11kw 油站功率：5.5kw	常温	常压	316L	1	新增
59	母液泵	流量：6.3m ³ /h 扬程：32m 功率：4kw 双端面机械密封	常温	0.32Mpa	2205	1	新增

2.7.2 特种设备

表 2.7-2 特种设备及其检测检验情况

序号	设备名称	内部编号	规格型号	使用登记证号	下次检测日期	备注
一、101 生产车间一						
1	脱水釜	R1104A	K5000L	容 17 赣 DF00134(21)	2024/8	
2	脱水釜	R1104B	K5000L	容 17 赣 DF00128(21)	2024/8	
3	脱水釜	R1104C	K5000L	容 17 赣 DF00129(21)	2024/2	
4	氯化釜	R1105A	K5000L	容 17 赣 DF00130(21)	2024/2	
5	氯化釜	R1105B	K5000L	容 17 赣 DF00139(21)	2024/8	
6	氯化釜	R1105C	K5000L	容 17 赣 DF00131(21)	2024/8	

7	氯化釜	R1105D	K5000L	容 17 赣 DF00034(21)	2024/8	
8	氯化釜	R1105E	K5000L	容 17 赣 DF00036(21)	2024/8	
9	大苏打溶解釜	R1108A	K2000L	容 17 赣 DF00140(21)	2024/8	
10	大苏打溶解釜	R1108B	K2000L	容 17 赣 DF00133(21)	2024/8	
11	硫代硫酸化釜	R1109A	K5000L	容 17 赣 DF00136(21)	2024/8	
12	硫代硫酸化釜	R1109B	K5000L	容 17 赣 DF00137(21)	2024/2	
13	硫代硫酸化釜	R1109C	K5000L	容 17 赣 DF00138(21)	2024/2	
14	硫代硫酸化釜	R1109D	K5000L	容 17 赣 DF00135(21)	2024/8	
15	硫代硫酸化釜	R1109E	K5000L	容 17 赣 DF00132(21)	2024/8	
16	薄膜蒸发器	T1102A	容积(壳/夹)1.38/0.33m ³ 蒸发面积 6m ²	容 17 赣 DF00035(21)	2024/2	
17	薄膜蒸发器	T1102B	容积(壳/夹)1.38/0.33m ³ 蒸发面积 6m ²	容 17 赣 DF00033(21)	2024/2	
二、203 液氯仓库						
1	液氯钢瓶 (20 个)	/	1t/个	/	/	由液氯生产企业提供, 并对钢瓶定期检测检验
2	氯气缓冲罐	V0302A	V=2.2m ³ 设计压力 0.3MPa 工作压力 0.2MPa	容 15 赣 DF00032(21)	2024/2	
三、109 副产盐处理装置						
1	氧化塔	T0101	V=11.8m ³ 设计压力 0.6MPa 工作压力 0.3MPa	容 17 赣 DF00057(21)	2024/6/1 7	
2	氧化换热器 A	E0101A	换热面积 33.7m ² 设计压力(壳程/管程) 0.6/0.6MPa 工作压力(壳程/管程)0.3/0.3MPa	容 17 赣 DF00058(21)	2024/6/1 7	
3	氧化换热器 B	E0101B	换热面积 33.7m ² 设计压力(壳程/管程) 0.6/0.6MPa 工作压力(壳程/管程)0.3/0.3MPa	容 17 赣 DF00059(21)	2024/6/1 7	
4	氧化加热器	E0102	换热面积 18.7m ² 设计压力(壳程/管程) 1.1/0.6MPa 工作压力(壳程/管程)0.6/0.3MPa	容 17 赣 DF00060(21)	2024/6/1 7	
5	氧化分离罐	V0105	V=1.87m ³ 设计压力 0.6MPa 工作压力 0.3MPa	容 17 赣 DF00061(21)	2024/6	

四、303 空压冷冻站						
1	油分离器	C-303A-1	容积 0.915m ³ ，设计压力 2.1MPa 工作压力 2.0MPa	容 15 赣 D0012(15)	2025/2	
2	油冷却器	C-303A-2	容积 0.1/0.085m ³ ，设计压力 2.1/2.1MPa，工作压力 2.0/2.0MPa	容 15 赣 D0021(15)	2025/2	
3	辅助贮液器	C-303A-3	容积 1.04m ³ ，设计压力 2.1MPa 工作压力 2.0MPa	容 15 赣 D0017(15)	2025/2	
4	干式蒸发器	C-303A-4	容积 0.26/0.2m ³ ，设计压力 1.0/1.6MPa，工作压力 1.0/1.4MPa	容 15 赣 D0015(15)	2025/2	
5	经济器	C-303A-5	容积 0.05/0.03m ³ ，设计压力 2.1/1.6MPa，工作压力 2.0/1.4MPa	容 15 赣 D0019(15)	2025/2	
6	油分离器	C-303B-1	容积 0.915m ³ ，设计压力 2.1MPa 工作压力 2.0MPa	容 15 赣 D0013(15)	2025/2	
7	油冷却器	C-303B-2	容积 0.1/0.085m ³ ，设计压力 2.1/2.1MPa，工作压力 2.0/2.0MPa	容 15 赣 D0020(15)	2025/2	
8	辅助贮液器	C-303B-3	容积 1.04m ³ ，设计压力 2.1MPa 工作压力 2.0MPa	容 15 赣 D0016(15)	2025/2	
9	干式蒸发器	C-303B-4	容积 0.26/0.2m ³ ，设计压力 1.0/1.6MPa，工作压力 1.0/1.4MPa	容 15 赣 D0014(15)	2025/2	
10	经济器	C-303B-5	容积 0.05/0.03m ³ ，设计压力 2.1/1.6MPa，工作压力 2.0/1.4MPa	容 15 赣 D0018(15)	2025/2	
11	油分离器	C-303E-1	容积 1.51m ³ ，设计压力 2.1MPa 工作压力 2.0MPa	容 15 赣 D00160(18)	2022/10	
12	油冷却器	C-303E-2	容积 0.1/0.085m ³ 设计压力 2.1/2.1MPa 工作压力 2.0/2.0MPa	容 15 赣 D00161(18)	2022/10	
13	辅助贮液器	C-303E-3	容积 1.4m ³ 设计压力 2.1MPa 工作压力 2.0MPa	容 15 赣 D00162(18)	2022/10	
14	干式蒸发器	C-303E-4	容积 0.47/0.36m ³ 设计压力 1.0/1.6MPa 工作压力 1.0/1.4MPa	容 15 赣 D00163(18)	2022/10	
15	经济器	C-303E-5	容积 0.073/0.067m ³ 设计压力 2.1/1.6MPa 工作压力 2.0/1.4MPa	容 15 赣 D00164(18)	2022/10	
16	油分离器	L4-1	容积 1.51m ³ 设计压力 2.1MPa 工作压力 2.0MPa	容 15 赣 DF00054(21)	2024/4	
17	虹吸式油冷却器	L4-2	容积 0.142/0.116m ³ 设计压力 2.1/2.1MPa 工作压力 2.0/2.0MPa	容 15 赣 DF00055(21)	2024/4	
18	辅助贮液器	L4-3	容积 1.4m ³ 设计压力 2.1MPa 工作压力 2.0MPa	容 15 赣 DF00056(21)	2024/4	
19	干式蒸发器	L4-4	容积 0.46/0.45m ³ 设计压力 1.0/1.6MPa 工作压力 1.0/1.5MPa	容 15 赣 DF00057(21)	2024/4	
20	经济器	L4-5	容积 0.073/0.067m ³ 设计压力 2.1/1.6MPa 工作压力 2.0/1.5MPa	容 15 赣 DF00058(21)	2024/4	
21	油分离器	L5-1	容积 1.51m ³ 设计压力 2.1MPa 工作压力 2.0MPa	容 15 赣 DF00059(21)	2024/4	
22	虹吸式油冷却器	L5-2	容积 0.100/0.085m ³ 设计压力 2.1/2.1MPa 工作压力 2.0/2.0MPa	容 15 赣 DF00060(21)	2024/4	
23	辅助贮液器	L5-3	容积 1.4m ³ 设计压力 2.1MPa 工作压力 2.0MPa	容 15 赣 DF00061(21)	2024/4	
24	干式蒸发器	L5-4	容积 0.47/0.36m ³ 设计压力 1.0/1.6MPa 工作压力 1.0/1.5MPa	容 15 赣 DF00062(21)	2024/4	

25	经济器	L5-5	容积 0.073/0.067m ³ 设计压力 2.1/1.6MPa 工作压力 2.0/1.5MPa	容 15 罐 DF00063(21)	2024/4	
26	油分离器	L6-1	容积 1.51m ³ 设计压力 2.1MPa 工作压力 2.0MPa	容 15 罐 DF00064(21)	2024/4	
27	虹吸式油冷却器	L6-2	容积 0.100/0.085m ³ 设计压力 2.1/2.1MPa 工作压力 2.0/2.0MPa	容 15 罐 DF00065(21)	2024/4	
28	辅助贮液器	L6-3	容积 1.4m ³ 设计压力 2.1MPa 工作压力 2.0MPa	容 15 罐 DF00066(21)	2024/4	
29	干式蒸发器	L6-4	容积 0.47/0.36m ³ 设计压力 1.0/1.6MPa 工作压力 1.0/1.5MPa	容 15 罐 DF00067(21)	2024/4	
30	经济器	L6-5	容积 0.073/0.067m ³ 设计压力 2.1/1.6MPa 工作压力 2.0/1.5MPa	容 15 罐 DF00068(21)	2024/4	
31	油分离器	L7-1	容积 1.51m ³ 设计压力 2.1MPa 工作压力 2.0MPa	容 15 罐 DF00069(21)	2024/4	
32	虹吸式油冷却器	L7-2	容积 0.100/0.085m ³ 设计压力 2.1/2.1MPa 工作压力 2.0/2.0MPa	容 15 罐 DF00070(21)	2024/4	
33	辅助贮液器	L7-3	容积 1.4m ³ 设计压力 2.1MPa 工作压力 2.0MPa	容 15 罐 DF00071(21)	2024/4	
34	干式蒸发器	L7-4	容积 0.47/0.36m ³ 设计压力 1.0/1.6MPa 工作压力 1.0/1.5MPa	容 15 罐 DF00072(21)	2024/4	
35	经济器	L7-5	容积 0.073/0.067m ³ 设计压力 2.1/1.6MPa 工作压力 2.0/1.5MPa	容 15 罐 DF00073(21)	2024/4	
36	油分离器	C-303C-0	容积 0.07m ³ 设计压力 1.6MPa 工作压力 1.54MPa	容 15 罐 D0023(15)	2025/1 到设计使用年限	
37	油分离器	C-303D-0	容积 0.07m ³ 设计压力 1.6MPa 工作压力 1.54MPa	容 15 罐 D0024(15)	2025/1 到设计使用年限	
38	储气罐	V-303B	容积 8m ³ 设计压力 0.88MPa	容 17 罐 D0010(15)	2023/1 到设计使用年限	
39	储气罐	V-303C	容积 2m ³ 设计压力 0.84MPa	容 17 罐 D0012(15)	2025/1 到设计使用年限	
40	氮气罐	V-303D	容积 8m ³ 设计压力 0.88MPa	容 17 罐 D0013(15)	2023/1 到设计使用年限	
41	压缩空气储罐	V-303E	容积 1.87m ³ 设计压力 1.1MPa	容 17 罐 DF00032(21)	2024/2	
42	储气罐	V-303F	容积 8m ³ 设计压力 0.9MPa	容 17 罐 DF00205(22)	2025/1	
43	空气缓冲罐	V-303G	容积 1.2m ³ 设计压力 0.9MPa	容 17 罐 DF00207(22)	2025/1	
44	储气罐	V-303H	容积 2m ³ 设计压力 0.84MPa	容 17 罐 DF00206(22)	2025/1	
五、压力管道						
1	蒸汽管道	L4、LS-0116	管道规格：Ø159 × 5、Ø133 × 4.5、Ø108 × 4、Ø76 × 4、Ø57 × 3.5 设计压力：1.35 (L4)、0.5 (LS-0116)	管 31 罐 D00009(18)	2022/8	

			MPa 设计温度:197 (L4)、180 (LS-0116) °C			
2	氯气管道	CL-1101	管道规格: Ø89 × 4、设计压力: 0.38Mpa、设计温度:60°C	管 31 赣 D00004 (21)	2024/9/30	
六、厂内机动车辆						
1	叉车	/	CPC 型 5.0t 额定起重量 5000kg	车 11 赣 D00078 (18)	2023/1	
2	叉车	/	CPCD30-AG51 额定起重量 3000kg	车 11 赣 D00710 (20)	2022/11	
3	叉车	/	CPCD 型 3.0t 额定起重量 3000kg	车 11 赣 DF00007 (21)	2023/1	
4	叉车	/	CPCD 型 3.0t 额定起重量 3000kg	车 11 赣 DF00008 (21)	2023/1	

企业使用的液氯钢瓶由液氯生产企业提供，并对钢瓶定期检测检验。

企业涉及的特种设备的安全附件如安全阀、压力表等经有资质单位定期检定（校验），详见附件。

2.8 公用工程及辅助设施

2.8.1 给排水

本改扩建项目位于江西欧氏化工有限公司内，公司已建完善的给排水系统。欧氏化工公司供水管网管径为 DN150，供水量约为 90m³/h（尚有 64m³/h 富余），供水压力不小于 0.3MPa；污水处理站的处理能力为 180m³/d（尚有 149m³/d 富余），经生化处理达标后排入工业园污水管网；循环水供水能力为 800m³/h（尚有 300m³/h 富余）；公司已建成事故应急池一座，容积为 600m³，初期雨水池一座，容积为 1800m³。

1、给水系统

本项目根据工艺专业用水对水质、水量的要求，给水系统划分为厂区生活、生产、循环水系统和消防给水系统。

1) 生产、生活给水系统

本项目改扩建后新增用水量 5m³/h。

现有生产用水主要为设备清洗地面冲洗用水，平均生产用新鲜水量为

5.0m³/d；工艺装置用水 140m³/d；循环冷却水补水 20m³/h；

生活用水主要为厂区内生产工人及管理人员淋浴等生活用水，平均生活用水量为 12m³/d。

项目从厂区供水管供给各用水单元，供水总管管径为 DN150（富裕量 64m³/h），供水满足改扩建后用水量要求。室外给水管道管材采用焊接钢管，焊接或法兰连接口。

2、排水系统

企业排水系统采用雨、污分流制排水系统，尽可能降低污水处理成本。厂区内排水系统划分生产污水排水系统、生活污水排水系统、消防废水系统和雨水系统。

（1）生产污水排水系统

本项目改扩建后新增生产废水量 41m³/d，污水量为 72m³/d。

项目生产废水主要为车间工艺排水及地面设备冲洗废水，收集后排入公司现有污水处理系统处理，现有系统满足改扩建项目废水处理需求。

（2）生活污水排水系统

厂区生活污水、粪便污水、洗涤污水经污水管道经化粪池处理后，排入市政污水管网。本项目生活污水量为 9.6m³/d。

（3）消防废水和雨水排水系统

本项目改扩建后消防废水未增加，利用原有事故应急池（V=600m³）收集。初期雨水由原有初期雨水池（V=1800m³）收集。

消防废水为消防灭火过程中产生的废水，在斜坡底的浅沟收集后，汇集于车间外附设的污水集液池、水封井（水封高度大于 250mm，积泥层高度大于 250mm，隔离火焰和可燃性气体），分隔后的废水输入厂区的雨水管

道，进入厂区事故应急池中，后经污水处理达标后排至开发区雨水管网。

厂区雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管输送，前期污染雨水进入厂区事故应急池中，后经污水处理达标后排至开发区雨水管网；后期洁净雨水就近排入厂外园区排水管网，最终流入河道。

3、循环水

本项目改扩建后新增循环水水量 170m³/h。

项目现有全厂循环水系统一套 800m³/h（富余量为 300m³/h），可以满足新增循环水需求。

冷却塔型号为 FKY-200Z，流量 200m³/h，共设置 4 台。循环泵型号为 KQL150/400-45/4，参数为：流量 200m³/h，扬程 50m，功率 45kW，共设置 4 台。

现有循环（消防）水池一座，容积为 1200m³（循环水量为 400m³），循环水池补给水由厂区 DN100 供水管接管至水池补水。

5、消防水系统

详见第 2.9 节消防系统。

2.8.2 供配电

1、供电电源

江西欧氏化工有限公司供电系统已建设安装完成，本期项目依托现有供电系统。厂区现建有 1 座 302 总变配电间，设有 2 台 SCB11-1000/10/0.4kV（D, Yn11）的干式变压器。经负荷计算，现有变压器容量可以满足本次生产装置改扩建后全厂用电需要。

现有县供电公司圳上二线 3600kVA 接入和新惠电力欧氏专线 4000kVA 两路电源线引至本项目围墙外，T 接引下，在分线杆上装设一组隔离开关，经

YJV₂₂-8.7/15kV 型铠装电力电缆直埋引入厂区高压开关柜。再经厂区 2 台 SCB11-1000/10/0.4kV (D, Yn11) 的干式变压器降压后输出 380V 和 220V 电源供全厂生产和办公所用。

2、负荷等级

本项目循环水输送泵（两用一备、每台功率 45KW）、盐水输送泵（两用一备、每台功率 30KW）、胺化釜电机（16KW）、氯化釜电机（37.5KW）、101 生产车间一引风机 3（7.5KW）、101 生产车间一碱洗循环泵（两用两备、每台功率 2.2KW）、液氯仓库尾气引风机（一用一备、每台功率 5.5KW）、液氯仓库尾气吸收循环泵（一用一备、每台功率 5.5KW）、应急照明（10KW）、视频等属于二类用电负荷；DCS 系统、气体报警系统（2.7KW）、火灾自动报警系统（2.7KW）、SIS 系统（2.7KW）属于一级用电负荷中特别重要的负荷；其余各种工艺及公用负荷均为三级用电负荷。

为了满足“一级用电负荷中特别重要的负荷”及“二级用电负荷”的可靠性，本工程在 302 发电机房内配置一台额定输出功率为 500kW 的柴油发电机组（带自启动装置，启动时间不大于 30s），裕量可以满足本工程的二级用电负荷需要。DCS 系统、气体报警系统、火灾自动报警系统、SIS 系统等设置 UPS 不间断电源（各自采用专用回路），切换时间<2ms，电池持续放电时间大于 60 分钟。且“一级用电负荷中特别重要的负荷”及“二级用电负荷”末端设有双电源自动切换装置，正常情况由外电源系统供电。

3、二级用电负荷计算

根据工艺等相关专业提供的负荷进行电力负荷计算，详见本项目二级用电负荷计算表。

表 2.8-1 本项目二级用电负荷计算表

序	单体	关键设备名称	单台	数量	安装	工作	备注
---	----	--------	----	----	----	----	----

号			容量 (kW)	(台)	容量 (kW)	容量 (kW)	
1	循环消防水池	循环水输送泵	45	2	90	45	一用一备(二级用电)
2	冷冻空压站	盐水输送泵	30	2	60	30	一用一备(二级用电)
3	101 生产车间一	胺化釜电机	4	4	16	16	(二级用电)
		氯化釜电机	7.5	5	37.5	37.5	(二级用电)
		车间一引风机 3	7.5	1	7.5	7.5	(二级用电)
		车间一碱洗循环泵	2.2	4	8.8	4.4	二用二备(二级用电)
4	203 液氯仓库	液氯仓库尾气引风机	5.5	2	11	5.5	一用一备(二级用电)
		液氯仓库尾气吸收循环泵	5.5	2	11	5.5	一用一备(二级用电)
5	其他	应急照明			10	10	(二级用电)
		视频、火灾自动报警系统	2.7	1	2.7	2.7	(二级用电) 中心控制室 1 台
6	总计				254.5	164.1	

注：厂区原有配备了 1 台额定输出功率为 500kW 的柴油发电机组作为应急备用电源，裕量能满足本期项目需求。

4、~380V 用电负荷计算

企业~380V 用电负荷计算统计表如下：

序号	名称	设备容量 (kW)		需要系数 K_x	功率因数 $\cos\varphi$	$\tan\varphi$	计算负荷			备注
		工作容量 (kW)	计算容量 (kW)				P_c (kW)	Q_c (kvar)	S_c (kVA)	
1	101 生产车间一	854	780	0.7	0.8	0.75	546	409.5	624	改建后
2	109 副产盐处理装置	148	118	0.7	0.8	0.75	118	82.6	94.4	扩建后
3	203 液氯仓库	28	14	1.0	0.8	0.75	14	10.5	11.2	改建后
4	207 甲类罐区	30	18	1.0	0.8	0.75	18	13.5	14.4	改建后
5	其他	2302	1745	0.58	0.8	0.75	1019.9	765.2	1396	原有
6	合计：	3362	2675				1715.9	1281.3	2140	
7	同期系数 $K_p=0.85$ $K_q=0.9$						1458.5	1153		
8	低压电容补偿后						1458.5	463	1611.5	-690
9	变压器损耗						16.1	80.6		
10	折算到 10kV 侧				0.93		1541.1	601.6	1654.2	
11	变压器负荷率%	原有两台 1000kVA 的干式变压器								KH=82.7%

5、供电及敷设方式

供电：低压动力电力电缆选用 ZR/NH-YJV-0.6/1kV 等型；控制电缆选用 ZR-KVV-450/750V 型。

厂区干式变压器及低压开关柜设在 302 总变配电间内，干式变压器降压后并由低压开关柜向车间分配电间、仓库和贮罐区等建构物及有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电。

本期为改扩建项目，利用原有 101 生产车间一分配电间内 GGD 柜，柜内元器件按本期用电设备功率改造及更换，原有 GGD 柜数量不足情况下在配电间预留位置上新增；向车间新增用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现

场设置机旁控制按钮。

敷设方式：室外电缆在有管架处沿管架上的电缆桥架敷设，无管架处穿 SC 管埋地敷设，埋深不少于 0.5m，过道路处埋深不少于 1.0m。车间内动力及控制电缆在防火桥架内敷设，出桥架后穿金属管引下至用电设备并用防爆挠性连接管与设备电气接口连接。照明线路穿热镀锌钢管明敷。

在爆炸危险环境内所有用电设备均采用防爆电器，防爆等级不低于 Exd II BT4 Gb，防护等级不低于 IP54。在酸碱腐蚀环境所有电器设备均采用防腐型，防腐等级为 WF1，防护等级为 IP65。

在爆炸环境内管线转角处施工时设置防爆过线盒，管线各分、接线处设置防爆分、接线盒。

6、主要设备选型

干式变压器：SCB11-1000/10/0.4kV（D,Yn11），2 台（原有）

柴油发电机组（配控制柜）：额定输出功率 500kW，1 台（原有）

高压开关柜：KYN28-12 型（原有）

低压开关柜：GGD 型（车间新增）

动力配电箱：XL-21、BXQ-51 型等

照明配电箱：BXM-53、PZ-30 型等

灯具：荧光灯、LED 灯、BAD81 型防爆灯等

电缆：YJV₂₂-8.7/15kV、ZR-YJV-0.6/1kV、NH-YJV-0.6/1kV、YJV-0.6/1kV、ZR-KVV-450/750V 等

电线：BV-450/750V、ZR-BV-450/750V、NH-BV-450/750V 等。

7、照明

项目甲类厂房和甲类仓库等按要求防爆场所安装防爆灯，一般场所安装

工厂灯或金属卤化物灯，厂区外线采用 YJV22-1KV 电缆，沿道路直埋地敷设。

道路照明采用 JTY 型高压钠灯，全厂路灯统一控制。

8、防雷防静电接地

防雷：本项目 101 生产车间一、203 液氯仓库、204 甲类仓库、207 甲类罐区为第二类防雷建筑物，本工程利用建筑物原有防雷系统。建筑物利用屋面接闪带防直击雷，二类防雷屋面接闪带网格尺寸不大于 9.0×9.6 (m) 或 6.0×12.0 (m)。防雷引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 12mm)，引下线上与屋面接闪带焊接、下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处防腐处理。

接地：本项目利用建筑物原有接地系统，采用 TN-S 接地保护方式。采用建筑物基础底部钢筋或敷设 -40×4 热镀锌扁钢作环型连接体，建筑物柱内基础钢筋作接地极。项目仪表及报警系统采用独立接地，全厂其它设施的工作接地、防雷防静电接地、保护接地等采用联合接地系统，其接地电阻须不大于 4 欧姆。当接地电阻达不到要求时，增加人工接地极。人工接地极采用 $L50 \times 50 \times 5 \times 2500$ 热镀锌角钢，接地极水平间距不小于 5 米。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。

贮罐区的钢制贮罐的接地点为不少于二处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿罐区四周敷设 -40×4 热镀锌扁钢作水平接地体，水平接地体距防火堤外侧不小于 1 米，埋深 -1.0 米。采用 $L50 \times 50 \times 5 \times 2500$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距不小于 5 米。所有正常不带电的用电设备金属外壳均可靠接地。电动机通过 PE 线接地。

防静电：本项目利用建筑物原有防静电接地系统，新增设备金属外壳利用-40×4 热镀锌扁钢与原有防静电接地系统可靠焊接成电气通路。所有金属设备，管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠焊接，具体参见《接地装置安装》15D504。为防静电，进出建筑物的各种金属管道及电缆金属外皮等均在进出处进行总等电位联结，各种垂直金属管道的底端与顶端接地。一切工艺设备管道及电器设备外壳均可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处也跨接，弯头阀门、法兰盘等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。

在低压配电柜进线处设置 I 级电涌保护器，在信息系统进线处设置信号电涌保护器，可以有效防止雷电波侵入。在罐区装卸区距离大于 1.5m 处安装静电接地报警仪。

该公司防雷装置委托吉安市蓝天气象科技服务有限公司进行检测，经检测符合国家防雷接地规范要求，并出具了相应检测报告（1152017006 雷检字[2022]01069，有效期至 2022 年 12 月 5 日；1152017006 雷检字[2022]01068，有效期至 2023 年 6 月 5 日），结论为符合要求；该公司防静电接地装置委托浙江聚森检测科技有限公司进行检测，经检测符合国家防静电接地规范要求，并出具了相应检测报告（JS-JX-JD[2022]0056 号，有效期至 2023 年 1 月 23 日），结论为符合要求。检验检测报告见附录。

2.8.3 供热

项目需求 0.5MPa 饱和蒸汽，装置用气需求为间歇式，最大用汽量 2.9t/h，蒸汽由园区集中供应，园区供应蒸汽压力在 0.8~1.0MPa，蒸汽接入厂区管径为 DN200，进入厂区后，在车间外通过减压后送至车间使用。

2.8.4 冷冻

厂区原有装置需冷冻负荷 40 万 Kcal/h，本次项目新增冷冻负荷 100 万 Kcal/h，用冷温度 -20°C 。空压冷冻站内制冷剂采用氟利昂 R22 制冷，其中制冷机组采用循环水冷却，冷却循环水由全厂循环水供给，循环水进冷冻站温度为 32°C ，回水温度为 37°C 。

空压冷冻站内设置有 1 台型号为 YSVLGF234DJ3 的螺杆盐水机组、2 台型号为 YSVLGF193TJ3 的螺杆盐水机组，冷冻盐水出水温度 -20°C ，回水温度为 -15°C 。并配套有 1 台 150m^3 的冷冻盐水箱，3 台冷冻盐水循环泵。

本项目新增 1 台 YSVLGF234DJ3 型制冷机组、2 台冷冻盐水循环泵。

YSVLGF234DJ3 型制冷机组在蒸发温度 $t_0=-25^{\circ}\text{C}$ ，冷凝温度 $t_1=40^{\circ}\text{C}$ 运行工况下的制冷量约为 $Q=52.9$ 万 Kcal/h。YSVLGF193TJ3 型制冷机组在蒸发温度 $t_0=-25^{\circ}\text{C}$ ，冷凝温度 $t_1=40^{\circ}\text{C}$ 运行工况下的制冷量约为 $Q=25.8$ 万 Kcal/h。本项目新增冷冻机后，空压冷冻站总制冷量为 $52.9 \times 2 + 25.8 \times 2 = 157.4$ 万 Kcal/h。可满足本项目工艺所需要的用冷需要。

2.8.5 空压、氮气

1) 工艺用气:

本项目工艺用压缩空气量 $Q=3.5\text{Nm}^3/\text{min}$ ， $P=0.7\text{Mpa}$ 。

2) 工艺用氮气:

项目工艺用到氮气置换、氮封保护等，用氮气体量 $Q=1\text{Nm}^3/\text{min}$ 。

3) 仪表用压缩空气:

项目仪表用压缩空气量： $Q=0.5\text{Nm}^3/\text{min}$ ， $P=0.7\text{Mpa}$ ，仪表用压缩空气经过除油，除水，净化达到仪表用气要求后送至仪表使用。并备用 1 台 5m^3 仪表备用气源储罐，在故障情况下应能持续为全厂仪表阀门供气 20 分钟。供气系统总管、干管、气源球阀下游侧配管均选用不锈钢管。

4) 供气现状:

项目用气由原有空压冷冻站供应,空压冷冻站内原有两台风冷螺杆空压机,仪表用压缩空气供应量为 3Nm³/min。仪表用空气品质压力露点≤-40℃,含油量≤0.01ppm,微粒子:去除粉尘至 0.01 微米。

工艺用压缩空气供应量为 7Nm³/min,经过空压机出来的压缩空气通过两级过滤可直接送至工艺装置使用。

制氮系统设置一台型号为 HTN295-200 的 PSA 制氮机组,制氮机产气流量为 14.1Nm³/min。氮气纯度:≥99.5%,压力:0.6MPa,氮气品质:含油量:≤0.001ppm,含尘量:≤0.01 μm。设置有压缩空气缓冲罐、仪表气缓冲罐、氮气缓冲罐等配套设备。

综述,厂区原有空压冷冻站供气能力能够满足本项目用气需求。

2.8.6 通风

项目涉及的原有建构筑物中,生产车间为半敞开建筑,液氯仓库为密闭仓库,设置排风扇,成品干燥间设置干燥包装除尘器,出料口设置吸风罩;仓库设置无动力屋顶风机自然通风;冷冻空压站设置通风百叶窗,防止操作人员窒息。发电机房设置机械排风。

项目新建副产盐处理装置,采用自然通风。

各建筑通风除尘设备列表如下:

表4.6-2 通风除尘设备一览表

序号	建筑名称	通风除尘设备	数量	备注
1	变配电间	边墙风机,风量 1320m ³ /h	2	
		百叶窗	2	
2	原料仓库	无动力屋顶风机	4	
3	成品仓库	无动力屋顶风机	4	
4	液氯仓库	排风扇,氯气吸收装置,事故风机(一用一备,与有毒气体探测器进行了联锁)	1 套	

2.8.7 弱电

1、电话通讯系统

正常的调度电话及行政办公电话采用虚拟程控电话，由甲方协同当地电信部门解决。

为满足装置开车和日常维护的需要，本项目在具体建设时考虑设置防爆无线对讲机，无线对讲机使用频率和发射功率得到当地无线电管理部门批准。

2、有线电视系统

有线电视系统从当地广播电视部门用 SYV-75-9 同轴电缆接至办公楼网络中心分配器箱。并在办公楼各办公室、会议室设置有线电视插座。

3、网络系统

从当地电信部门引来一条 6 芯多模光纤，作为厂区 LAN 网上 INTERNET 网专线，厂内由总配线架至各配线间的数据干线采用 4 芯多模光纤，在系统插座的语音和数据水平布线均采用超五类四对非屏蔽双绞线 UTP-4。

4、可燃有毒气体报警

依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 规定，101 生产车间一、203 液氯仓库、204 甲类仓库、207 甲类罐区防爆气体探测器信号接入 GDS 系统机柜，设置在 401 中心控制室内。

GDS 系统机柜通过耐火 RS485 通讯线与火灾报警联动控制器通讯，将可燃气体二级报警信号及气体报警控制器故障信号传送至火灾报警联动控制器。

5、火灾报警系统

根据《火灾自动报警系统设计规范》要求，在火灾危险性等级丙类及以

上场所、变配电站、车间配电间及重要的控制室等场所设置火灾自动报警系统。

本项目采用集中报警方式，厂区消防控制室设置在生产调度中心（兼消防控制室），配置火灾报警控制器（联动型）、总线式消防电话主机及智能电源箱各 1 台，CRT 显示系统 1 套。

在变配电站、车间配电间、控制室等处均根据防护场所的环境条件相应设置光电感烟、感温及线型定温火灾探测器、消火栓报警按钮，并在各设置有火灾报警设备的场所相应设置手动报警按钮。在甲、乙类生产厂房设置防爆手动报警按钮、防爆消火栓按钮、防爆声光报警器等。

火灾自动报警控制器配有可充电备用电池组，平时由交流两路电源末端自动切换进行供电，当交流电源停电时自动切换为备用电池组供电。系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为编码型设备。火警主机内备用电池容量按能正常工作 24 小时或持续报警 60 分钟考虑。

6、视频监控系统

利用厂区原有工业视频监控系统，本期新增视频监控探头信号引入原系统内，系统扩容。

电视监控系统包括视频监控系统、视频会议系统、应急指挥广播系统及一卡通系统四大系统，设置在厂前区的办公、实验综合楼的消防控制中心。监控范围包括了全厂区周界、厂区内所有道路、所有生产车间各楼层、储罐区、公用系统工程区域、锅炉房煤棚区域、污水处理区域、办公楼各楼层、食堂、所有门卫及所有地磅。

本项目设置全厂性作业人员监控系统，在生产区进门口处设置人流进出登记（刷卡）装置，监控各作业场所人员在岗情况。

2.8.8 化验、维修

项目化验机修依托原有，厂区设置有 1 栋机修间，占地面积 360m²，主要负责本项目的机械、化工设备及管道的维修、保养工作，以及电器、仪表的检修保养，无法检修时，可外委相当资格的单位承修。

原有研发中心内设置了分析实验室，对生产中的原材料、中间产品和最终产品的各项理化指标，对生产污水进行检测，通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，确保生产正常进行。

2.8.9 储运设施

根据拟建项目原料及成品物化特性及生产储量要求，主要设置 207 甲类罐区，主要用于甲类物料，包括氯丙烯、二甲胺、二氯乙烷、甲醇；206 酸碱罐区，主要用于储存盐酸、液碱；201 原料仓库主要用于存储硫代硫酸钠；202 成品仓库主要用于储存杀虫单粉和副产品盐；203 液氯仓库用于储存液氯钢瓶；204 甲类仓库主要用于储存双氧水；104 产品母液罐区用于储存产品母液；105 固废仓库主要储存固体废弃物。储存情况见表 2.5-6。

2.8.10 三废处理

1) 废水

(1) 该工程生产废水主要是：生产车间生产过程中产生的工艺废水、洗涤废水及地面冲洗水等。

(2) 其它废水：生活污水、初期雨水等。

废水治理方法以清污分流、高低分流为原则。本工程的废水水质成分复杂，部分废水 COD_{Cr} 较高，含有毒有害物质及无机盐等，拟通过蒸馏浓缩处理+微电解催化氧化+物化法预处理+A/O 生化处理等方法，确保处理后废水达

到园区污水处理厂接管标准。

本次项目不新增废水处理装置，项目改造后每天废水产生量为 94.2 吨，原有未涉及的装置每天废水产生量为 42.6 吨，项目废水进入厂区原有废水处理系统，原有废水处理系统处理废水能力为 270 吨/天，能够满足本次项目改造后，厂区的废水处理要求。

1、废水预处理

蒸馏处理：高浓度含盐类废水先进行浓缩蒸馏，将含低沸点和高沸点有机物和其它金属盐等有毒有害物质加以去除，蒸出液与低浓度废水混合（如果含硫或重金属盐物质进入生化系统容易产生硫化细菌等抑制好氧微生物的氧化作用，会使污泥膨胀）。蒸馏浓缩处理废水 COD 去除率可达 90%左右，蒸馏废渣约占 2-5%左右，再委托有相关资质的单位回收处理。

微电解催化氧化：将酸性混合废水调 PH 至 3-4 左右，进入微电解催化氧化组合塔进行催化氧化处理，达到脱色及去除 COD 的良好效果，COD 去除率约为 30-40%左右。

混凝沉降处理：催化氧化处理后废水进入生化接收池，加入适量 30%液碱调节 PH 至 7~8 左右，再加入定量的聚合氯化铝(PAC)与聚丙烯酰胺(PAM)，同时打开曝气，搅拌一段时间，进行混凝处理。用泵将生化接收池中的废水打入沉降池，静置一段时间，絮状物吸附有机物后沉降到漏斗底部，上清液溢出进入地下池，污泥委托有相关资质的单位回收处理。

2、废水生化处理

将预处理后的废水，以一定的流速加入 1#配水池，与各车间各类冷却水及生活污水等混合，进入 2#配水池均衡调节后再进入 A/O 生化池，待生化的废水经连续配水，混合搅拌（控制 COD 值在 2500-3000mg/L）均匀进入脱氮

除磷组合工艺。生化废水先进入厌氧池（厌氧池溶解氧控制在 1mg/L 左右），利用缺氧、兼氧微生物的无氧呼吸作用降解废水中的高分有机物，且将有机物中氮、磷以游离形式释放出来；接着进入好氧池（溶解氧控制在 2-4mg/L），好氧微生物在充分供氧的条件下，对有机物进行氧化分解，同时吸收氮、磷，最后经二沉池沉淀，出口废水的 COD 在 500-600mg/L，其中部分处理后废水回流进 2#配水池作稀释水回用，其余输送到园区污水处理厂。

项目的废水治理设施：废水收集池、浓废水贮存池、沉淀池、应急池、生化池、配水池、调节池、蒸馏装置、贮槽、罗茨风机、废水泵、及厢式真空泵机组等。

2) 废气

该项目产生的废气主要有工艺废气和无组织废气。

工艺废气和无组织废气处理：工艺废气和无组织废气采用冷凝器回收，气体经冷凝后大部分由气态转变为液态，少量尾气通过引风统一集中到水吸收装置进行吸收处理；酸性废气采用碱液喷淋吸收装置进行处理，再通过活性炭吸附装置进行吸附处理。生产车间配套设置水洗、酸性和碱洗等废气吸收处理设备，设备利用原有。

3) 固废

该项目产生的固废主要是蒸馏残渣、过滤固废，固废量约为 156.7 吨/年，原副产盐氯化钠作为固废处理，本次改造后，将副产盐进行精制，回收利用，年产量 4200 吨，废渣委托有资质单位处理处理，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理，因此，企业在认真落实各项环保措施后可实现固废零排放。

2.9 消防系统

根据《建筑设计防火规范》的要求，本项目在建构筑物周围设置消防通道，并布置消防给水管道、消防栓；根据化学品的特性配备灭火器材。

本项目依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）计算各建筑物的室内外消火栓设计流量，详见下表：

本项目消防需水量最大的单体为 202 成品仓库，消防水量 50L/s，消防用水量取 540m³。

104 产品母液罐区、207 甲类罐区消防冷却水系统采用移动式消防冷却水系统，着火罐供水强度为 0.8L/(s·m)，邻近罐供水强度为 0.7L/(s·m)，相邻罐为 4 个（超过 4 个按 4 个考虑），经计算，冷却水流量为 32L/s，火灾延续时间为 4h，消防用水量为 460.8m³。

104 产品母液罐区、207 甲类罐区泡沫灭火系统采用移动式低倍数泡沫灭火系统，水溶性甲乙丙类储罐泡沫混合液供给强度为 12L/min·m²；非水溶性甲乙丙类储罐泡沫混合液供给强度为 6L/min·m²；泡沫混合液设计泡沫供给流量为 8L/s，着火罐泡沫连续供给时间为 60min，一次灭火所需泡沫混合液总量为 28.8m³，需消防水量为 28m³。采用水成膜泡沫液，混合比 6%，一次灭火所需泡沫原液为 1728L。

泡沫混合液由厂区压力式泡沫比例混合装置提供，泡沫比例混合装置位于消防泵房内，采用 PY500 卧式压力式比例混合装置，流量 8L/s，容积 0.5 立方。另备用泡沫液 1.5m³。罐区消防用水总量为 460.8m³+28m³=488.8m³。

（1）消防水源及消防泵

本改扩建项目位于江西欧氏化工有限公司内，公司现有循环（消防）水池一座，容积为 1200m³（消防储水量为 540m³，设为 94.5m³、445.5m³ 两个分区），消防水量不得他用。当水位降低至消防水位时，报警。

采用消防泵二台，一用一备，型号为 XBD6.0/50J-RJC， $Q=50L/s, H=0.60MPa, N=45kW$ ，室外消防管网连成环状，管径为 DN200。

(2) 消防管网

本项目室内外消火栓系统采用临时高压系统，由消防水泵引出两条 DN200 输水干管与厂区消防给水环状管网连接，保证供应全部消防给水设计流量。屋顶水箱设置在 101 生产车间一屋面，维持消防给水管网平时充水及初期灭火要求。室外埋地消防给水管道采用埋地消防管材采用钢丝网骨架双色复合管（1.6MPa），电热熔连接。

(3) 室外消火栓系统：本项目室外消防管网布置成环状，主管道管径为 DN200。室外环状消防管网设置 SS100/65-1.0 型地上式消火栓，间距不大于 120m，保护半径不应大于 150m，并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。每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算，宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑物一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。

(4) 室内消火栓系统：本项目根据各建筑平面布局，火灾危险类别，在明显易于取用，便于火灾扑救的位置设单出口消火栓箱若干，布置间距不应大于 30.0m，保证两支消防水枪的两股充实水柱同时到达室内任意部位；消火栓栓口动压不应小于 0.35MPa，且消防水枪充实水柱应按 13m 计算。室内消火栓系统管网布置成环状，当室外消火栓设计流量不大于 20L/s，且室内消火栓不超过 10 个时，可布置成枝状。室内地上消防管道采用内外壁热浸镀锌钢管（PN=1.6MPa），管径 $DN<50$ 的管道，采用丝扣连接；管径 $DN\geq 50$ 的管道，采用沟槽卡箍件连接或法兰连接。

(5) 移动灭火器材

根据《建筑灭火器配置设计规范》要求，本工程在各车间、罐区、仓库等建筑内应设置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器保护。

表 4.8-5 项目消防器材的配备一览表

序号	器材设备名称	规格型号	配备数量	所在位置	备注
1	室内消火栓	DN65	17 套	101 生产车间一 13 套 203 液氯仓库 4 套	原有
2	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC5	96 具	101 生产车间一 66 具 203 液氯仓库 16 具 产品母液罐区、甲类罐区 14 具	原有
3	手提式二氧化碳灭火器	MT7	4 具	101 生产车间一 4 具	新增
4	消防沙		4m ³	产品母液罐区、甲类罐区 4m ³	新增
5	灭火毯		6 床	产品母液罐区、甲类罐区 6 床	新增
6	移动泡沫灭火装置	PY500	1 台	产品母液罐区、甲类罐区 1 台	原有
7	消防水泵	Q=50L/s 扬程 H=60m 配电机功率： P=45kW（一用一备）	2 台	循环（消防）水池上方	
	循环（消防）水池	1200m ³	1 座		

本项目厂房、仓库、罐区等消防设施于 2016 年 6 月 6 日通过了吉安市消防支队的消防验收，并取得了《吉安市消防支队建设工程消防验收意见书》（吉市公消验字[2016]第 0036 号），详见附件。

2.10 组织机构及人员组成

1、工厂组织

江西欧氏化工有限公司组织机构为公司、车间、班组三级管理。

2、工作制度

江西欧氏化工有限公司生产及辅助生产岗位采用连续工作制度，年工作天数 300 天，采用四班三运转，每天 3 班，每班 8 小时，管理部门采用间断工作制，每天 1 班，每班 8 小时。

3、人员

江西欧氏化工有限公司现有职工 140 人，其中管理及技术人员 29 人，生产及辅助生产 111 人。本项目劳动定员 60 人，其中管理人员 4 人，安全管理人员，安环、采购等人力依托公司原有。

2.11 安全管理

一、安全管理机构

江西欧氏化工有限公司为总经理负责制，设有安全部，环保部，生产设备部，行政人事部等。江西欧氏化工有限公司成立了安全生产管理委员会，设置了安全部，配备专职安全管理人员 6 人，车间、班组配备兼职安全员。主要负责人、安全生产管理人员具有大专及以上学历。

本项目配备专职安全员，车间班组指定了兼职安全员，建立了三级安全管理网络。

表 2.11-1 主要负责人及管理人员情况表

序号	姓名	学历、专业	持证工种	发证单位	有效期	证书编号
1	陆广美	大专(化学工程)	危险化学品生产单位主要负责人	吉安市应急管理局	2021.12.9-2024.12.8	340122197401306910
2	任建华	专科(应用化工技术)	危险化学品生产单位主要负责人	吉安市应急管理局	2022.7.11-2025.7.10	430623197907095714
3	孙斌	大专(化工工艺)	危险化学品生产单位安全生产管理人员	吉安市应急管理局	2022.7.11-2025.7.10	430203197009203034
4	吴师斌	大专(化学工程)	危险化学品生产单位安全生产管理人员	吉安市应急管理局	2022.7.11-2025.7.10	36242519781115325X
5	谢军(专职安全员)	大专(应用化工技术)	危险化学品生产单位安全生产管理人员	吉安市应急管理局	2022.7.11-2025.7.10	362424196210104419
6	蒋利平(专职安全员)	大专(化工安全)	危险化学品生产单位安全生产管理人员	吉安市应急管理局	2022.7.11-2025.7.10	362424198311061111
7	马希兰	大专(分析化学)	危险化学品生产单位安全生产管理人员	吉安市应急管理局	2021.12.9-2024.12.8	43020319680218302X
8	董云辉(专职安全员)	大专(应用化工技术)	危险化学品生产单位安全生产管理人员	吉安市应急管理局	2021.12.9-2024.12.8	362424197906060033
9	赵海	本科(化学工)	危险化学品生产单位	吉安市应	2021.12.9-	5223281988

		程与工艺)	安全生产管理人员	急管理局	2024. 12. 8	0729041X
10	毕守兵	大专(生化制药技术)	危险化学品生产单位 安全生产管理人员	吉安市应 急管理局	2021. 12. 9- 2024. 12. 8	3401231975 02057315
11	刘 华(专 职安全员)	大专(化学工 程)	危险化学品生产单位 安全生产管理人员	江西省应 急管理厅	2021. 5. 10- 2024. 5. 9	3624241987 01130610
12	毛学伦(专 职安全员)	大专(化学工 程与工艺)	危险化学品生产单位 安全生产管理人员	江西省应 急管理厅	2021. 5. 10- 2024. 5. 9	3209211981 02096317
13	李兴生(专 职安全员)	大专(精细化 工)	危险化学品生产单位 安全生产管理人员	江西省应 急管理厅	2020. 9. 29- 2023. 9. 28	4523241975 12031217

二、安全生产责任制、安全管理制度、操作规程

江西欧氏化工有限公司制定了相应的安全生产责任制、安全管理制度、操作规程，安全生产责任制、安全管理制度、操作规程清单见表 2.11-2。

表 2.11-2 安全生产责任制、安全管理制度、操作规程清单

序号	制度名称	序号	制度名称
安全责任制			
1.	安全生产责任制度	2.	安全生产委员会安全职责
3.	安全部安全职责	4.	环保部安全职责
5.	生产部安全职责	6.	生产车间安全职责
7.	动力车间安全职责	8.	总工办安全职责
9.	品管部安全职责	10.	设备部安全职责
11.	审计部安全职责	12.	财务部安全职责
13.	采购部安全职责	14.	销售部安全职责
15.	储运部安全职责	16.	行政部安全职责
17.	人事部安全职责	18.	工会的安全职责
19.	执行董事安全职责	20.	总经理安全职责
21.	安环副总经理安全职责	22.	生产副总经理安全职责
23.	总工程师安全职责	24.	财务总监安全职责
25.	安全部部长安全职责	26.	专职安全员安全职责
27.	安全资料员安全职责	28.	环保部副部长安全职责
29.	环保资料员安全职责	30.	环保主管安全职责
31.	污水站员工安全职责	32.	生产部部长安全职责
33.	生产部副部长安全职责	34.	动力车间主任安全职责
35.	电工班长安全职责	36.	电工安全职责
37.	机修班长安全职责	38.	机修工安全职责
39.	焊工安全职责	40.	仪表班长安全职责
41.	仪表工安全职责	42.	DCS 岗位员工安全职责
43.	冷冻、空压班长安全职责	44.	冷冻、空压站操作工安全职责
45.	101、102 车间主任安全职责	46.	101 车间、102 车间副主任安全职责
47.	车间技术员安全职责	48.	车间班组长安全职责
49.	车间统计员安全职责	50.	氯化岗位员工安全职责
51.	胺化岗位员工安全职责	52.	结晶操作岗位安全职责
53.	离心岗位员工安全职责	54.	干燥岗位员工安全职责

55.	硫代硫酸化岗位员工安全职责	56.	蒸发器岗位员工安全职责
57.	投料岗位员工安全职责	58.	通氯岗位员工安全职责
59.	废水处理岗位安全职责	60.	制盐工段溶盐岗位安全职责
61.	制盐工段高温芬顿岗位安全职责	62.	制盐工段絮凝岗位安全职责
63.	制盐工段次氯氧化工序岗位安全职责	64.	制盐工段 MVR 蒸发岗位安全职责
65.	制盐工段尾气吸收岗位安全职责	66.	108 车间主任安全职责
67.	108 车间副主任安全职责	68.	108 车间主任助理安全职责
69.	溶料工序安全职责	70.	氰化工序安全职责
71.	发生、水解工序安全职责	72.	脱溶工序安全职责
73.	结晶工序安全职责	74.	离心工序安全职责
75.	干燥工序安全职责	76.	溶剂处理工序安全职责
77.	废水蒸馏工序安全职责	78.	甲醇回收工序安全职责
79.	总工办主任安全职责	80.	总工副主任安全职责
81.	土建主任安全职责	82.	总工办技术员安全职责
83.	设备部部长安全职责	84.	设备部文员安全职责
85.	技术部部长安全职责	86.	技术部员工安全职责
87.	品管部部长安全职责	88.	化验室班组长安全职责
89.	化验室主操安全职责	90.	化验员安全职责
91.	财务部部长安全职责	92.	材料成本会计安全职责
93.	出纳会计安全职责	94.	采购部部长安全职责
95.	采购部副部长安全职责	96.	采购内勤安全职责
97.	销售部部长安全职责	98.	储运部部长安全职责
99.	五金仓库保管员安全职责	100.	原料仓库员工安全职责
101.	成品仓库员工安全职责	102.	叉车司机员工安全职责
103.	行政部部长安全职责	104.	行政助理安全职责
105.	保洁员安全职责	106.	食堂管理员安全职责
107.	司机安全职责	108.	保安员安全职责
109.	人事部长安全职责	110.	人事助理安全职责
111.	审计部长安全职责	112.	审计员安全职责
113.	员工安全生产职责		
安全管理制度			
114.	操作规程管理制度	115.	安全教育培训制度
116.	安全检查和隐患整改制度	117.	受限空间作业安全管理制度
118.	动火作业安全规程	119.	高处作业安全规程
120.	设备检维修作业安全规程	121.	盲板抽堵作业安全规程
122.	吊装作业安全规程	123.	动土作业安全规范
124.	断路作业安全规范	125.	临时用电作业安全管理制度
126.	危险化学品安全管理制度	127.	剧毒化学品安全管理制度
128.	设备前期管理制度	129.	设备润滑管理制度
130.	设备检修管理制度	131.	设备巡回检查制度
132.	起重设备管理制度	133.	设备维护保养制度
134.	设备防腐蚀管理制度	135.	备品备件管理制度
136.	特种设备管理制度	137.	设备密封管理制度
138.	管道管理制度	139.	设备及管道保温、保冷制度

140.	工业建筑、构筑物、设备基础管理制度	141.	公用工程管理制度
142.	供排水管理制度	143.	安全设施管理制度
144.	安全附件管理制度	145.	通讯设备管理制度
146.	冷冻房、空压机和氮气房安全管理制度	147.	污水站安全管理制度
148.	机动车管理制度	149.	电气设施安全管理制度
150.	安全费用提取制度	151.	劳动防护用品和保健品发放管理制度
152.	事故管理制度	153.	职业卫生管理制度
154.	仓库、罐区管理制度	155.	五金仓库安全管理制度
156.	固体仓库安全管理制度	157.	液体罐区安全管理制度
158.	安全生产会议制度	159.	易制毒化学品管理制度
160.	防火、防爆、防尘、防毒管理制度	161.	消防安全教育培训制度
162.	防火巡查检查规定	163.	安全疏散设施管理规定
164.	公司值班室监控管理制度	165.	值班人员岗位职责
166.	消防设施和监视设施维护管理规定	167.	义务消防队管理规定
168.	应急救援预案演练规定	169.	特种作业人员安全管理制度
170.	风险评价管理制度	171.	危险化学品重大危险源管理制度
172.	安全生产法律、法规、标准及其他要求的 管理制度	173.	监视和测量设备管理制度
174.	关键装置、重点部位安全管理制度	175.	生产设施拆除和报废管理制度
176.	承包商管理制度	177.	供应商管理制度
178.	变更管理制度	179.	生产作业场所危害因素监测制度
180.	安全管理人员绩效考核制度	181.	外来人员安全管理制度
182.	现场卫生管理制度	183.	领导干部带班值班管理制度
184.	管理制度评审和修订制度	185.	异常情况报告制度
186.	安全责任考核制度	187.	废水、废气及固废管理制度
188.	文件管理制度	189.	档案管理制度
190.	危险化学品装卸管理制度	191.	工艺安全管理制度
192.	安全标识管理制度	193.	职业危害控制管理制度
194.	建设项目安全设施“三同时”管理制度	195.	应急物资管理制度
196.	应急管理制度	197.	管理部门和基层班组安全活动管理制度
198.	安全隐患报告和举报奖励制度	199.	安全标准化自评管理制度
200.	员工在公司打架斗殴管理制度	201.	重大隐患排查治理“双报告”制度
202.	安全风险研判与承诺公告管理制度	203.	安全生产信息管理制度
204.	防雷安全管理制度	205.	防雷责任管理制度
206.	设备防腐测厚管理制度	207.	仪表连锁系统管理制度
208.	DCS 系统管理制度	209.	仪表技术管理制度
210.	仪表设备管理制度	211.	仪表运行管理制度
212.	仪表检修管理制度	213.	竣工装置验收管理制度
214.	仪表的备品、配件管理制度	215.	仪表巡回检查管理制度
216.	异常工况应急处理授权决策管理制度	217.	重大危险源包保责任制度
218.	应急预案定期评估制度	219.	风险分级管控管理制度
220.	交接班管理制度	221.	公司“三违”管理制度
222.	双重预防机制管理制度		
安全操作规程			

223.	螺杆盐水机组安全操作规程	224.	污水处理站安全操作规程
225.	原料库区、酸碱库区、剧毒品仓库安全操作规程	226.	杀虫单安全操作规程
227.	物料提升机安全操作规程	228.	离心机安全操作规程
229.	电工安全操作规程	230.	仪表调试安全操作规程
231.	检修工安全操作规程	232.	化验室岗位安全操作规程
233.	采购员安全操作规程	234.	防毒面具的安全使用规程
235.	气焊、气割安全操作规程	236.	吊装作业安全规程
237.	动火作业安全规程	238.	临时用电安全规程
239.	受限空间作业安全规程	240.	高处作业安全规程
241.	罐区装卸车安全操作规程	242.	液氯卸车安全操作规程
243.	行车安全操作细则	244.	三氯化氮排放安全操作规程
245.	空压机安全操作规程	246.	制氮机安全操作规程
247.	循环水岗位安全操作规程	248.	盲板抽堵作业安全规程
249.	动土作业安全规范	250.	断路作业安全规范
251.	反应釜安全操作规程	252.	烘干机操作规程
253.	柴油发电机安全操作规程		

江西欧氏化工有限公司安全教育执行公司、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训。特殊工种操作人员按规定进行专业培训和考核取证。安全教育、特种作业人员教育、特种作业人员作业证取证等建立了管理台帐。主要涉及的特种作业人员如下表所示：

表 2.11-3 特种作业操作人员情况表

序号	姓名	性别	作业类别	准操项目	证书编号	发证机关	有效期
1	万路	男	危险化学品安全作业	化工自动化控制仪表作业	T362203198 812173557	江西省吉安市安监局	2021.1.7-2027.1.6
2	张宇清	女	危险化学品安全作业	化工自动化控制仪表作业	T420102196 810061467	吉安市应急管理局	2021.4.21-2023.10.6
3	肖嘉亮	男	危险化学品安全作业	化工自动化控制仪表作业	T362424199 303280036	吉安市应急管理局	2021.6.1-2027.5.31
4	毕守兵	男	危险化学品安全作业	化工自动化控制仪表作业	T340123197 502057315	浙江省应急管理厅	2021.5.24-2027.5.23
5	徐保艳	女	危险化学品安全作业	化工自动化控制仪表作业	T362424198 612271120	吉安市应急管理局	2022.1.27-2028.1.26
6	李丽娟	女	危险化学品安全作业	化工自动化控制仪表作业	T362424198 512170621	吉安市应急管理局	2022.1.27-2028.1.26
7	杨志美	男	电工作业	高压电工作业	T360111198 001240915	吉安市应急管理局	2021.1.27-2027.1.26
8	刘涛	男	电工作业	低压电工作业	T362202198 902102334	江西省新余市应急管理局	2019.6.21-2025.6.21
9	杨志美	男	电工作业	低压电工作业	T360111198 001240915	吉安市应急管理局	2020.11.20-2026.11.19

10	肖剑云	男	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424197 01219645X	吉安市应急管理局	2021.4.21-2027.4.20
11	曾春梅	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424197 810282520	江西省吉安市安监局	2021.11.17-2027.11.16
12	饶菊红	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424197 90326062X	江西省吉安市安监局	2021.11.17-2027.11.16
13	龚欠如	男	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424197 211030612	江西省吉安市安监局	2021.11.17-2027.11.16
14	林爱祥	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424197 309221142	江西省吉安市安监局	2022.1.10-2028.1.9
15	张和平	男	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424196 610020011	吉安市应急管理局	2020.8.6-2026.8.5
16	张玉兰	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362427198 205296426	吉安市应急管理局	2020.8.6-2026.8.5
17	钟立军	男	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424198 909281119	吉安市应急管理局	2020.8.6-2026.8.5
18	谭福儿	男	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424197 209280655	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
19	张爱民	男	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424197 207211111	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
20	谭仲茂	男	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424199 107100616	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
21	张小萍	男	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424197 503031115	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
22	戈海琴	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424198 01120204X	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
23	杨少平	男	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424197 603120617	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
24	沈志平	男	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362203197 909163019	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
25	段水英	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424199 102202023	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
26	郑干云	男	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424197 508250018	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
27	黄强	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T430382198 904174060	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
28	谭园园	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424198 801220621	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
29	徐英	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T430221198 801030824	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
30	李丽娟	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424198 512170621	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
31	徐保艳	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424198 612271120	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
32	李小花	男	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424196 906100619	吉安市应急管理局	2021.5.24-2027.5.23
33	张雪芽	男	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424197 706151133	吉安市应急管理局	2021.10.26-2027.10.25
34	刘井刚	男	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T320921196	吉安市应急	2021.10.26-

			安全作业		909046354	管理局	2027. 10. 25
35	傅青兰	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424198 911240623	吉安市应急管理局	2022. 3. 9-20 28. 3. 8
36	文熙	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T522426199 702027487	吉安市应急管理局	2022. 3. 9-20 28. 3. 8
37	李梅华	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424197 702110625	吉安市应急管理局	2022. 3. 9-20 28. 3. 8
38	陈冲	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424198 90405112X	吉安市应急管理局	2022. 3. 9-20 28. 3. 8
39	胡迎春	女	危险化学品安全作业	氯化工艺作业	T362424197 807080629	吉安市应急管理局	2022. 3. 9-20 28. 3. 8
40	周发秀	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362423198 005242524	江西省吉安市安监局	2021. 11. 17- 2027. 11. 16
41	唐红文	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424198 212150629	江西省吉安市安监局	2021. 11. 17- 2027. 11. 16
42	谭桂花	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424197 708150628	江西省吉安市安监局	2021. 11. 17- 2027. 11. 16
43	胡迎春	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424197 807080629	江西省吉安市安监局	2021. 11. 17- 2027. 11. 16
44	傅青兰	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424198 911240623	吉安市应急管理局	2020. 8. 6-20 26. 8. 5
45	刘建英	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424197 608020025	吉安市应急管理局	2020. 8. 6-20 26. 8. 5
46	钟丽娟	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T360733199 110065947	吉安市应急管理局	2020. 8. 6-20 26. 8. 5
47	谭福儿	男	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424197 209280655	吉安市应急管理局	2021. 5. 24-2 027. 5. 23
48	曹海平	男	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424197 510180653	吉安市应急管理局	2021. 5. 24-2 027. 5. 23
49	刘海英	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424197 810030067	吉安市应急管理局	2021. 5. 24-2 027. 5. 23
50	徐英	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T430221198 801030824	吉安市应急管理局	2021. 5. 24-2 027. 5. 23
51	李丽娟	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424198 512170621	吉安市应急管理局	2021. 5. 24-2 027. 5. 23
52	徐保艳	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424198 612271120	吉安市应急管理局	2021. 5. 24-2 027. 5. 23
53	吴良有	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362135197 905228028	吉安市应急管理局	2021. 10. 26- 2027. 10. 25
54	贺兰芳	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424198 111150646	吉安市应急管理局	2021. 10. 26- 2027. 10. 25
55	李跃珍	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424198 012111123	吉安市应急管理局	2021. 10. 26- 2027. 10. 25
56	李小华	男	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424196 906100619	吉安市应急管理局	2021. 5. 24-2 027. 5. 23
57	黄强	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T430382198 904174060	吉安市应急管理局	2022. 3. 9-20 28. 3. 8
58	文熙	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T522426199 702027487	吉安市应急管理局	2022. 3. 9-20 28. 3. 8

59	李梅华	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424197 702110625	吉安市应急管理局	2022.3.9-2028.3.8
60	陈冲	女	危险化学品安全作业	胺基化工艺作业	T362424198 90405112X	吉安市应急管理局	2022.3.9-2028.3.8
61	文建良	男	焊接与热切割作业	熔化焊接与热切割作业	T430203196 210263018	江西省新余市应急管理局	2019.4.3-2025.4.3
62	祝友辉	男	焊接与热切割作业	熔化焊接与热切割作业	T362424197 702252519	江西省新余市应急管理局	2019.4.18-2025.4.18
63	温国华	男	焊接与热切割作业	熔化焊接与热切割作业	T362424197 803270011	新余市应急管理局	2021.6.23-2027.6.22
64	谭小华	男	焊接与热切割作业	熔化焊接与热切割作业	T362424196 511200615	新余市应急管理局	2021.9.13-2025.11.20
65	吴爱生	男	焊接与热切割作业	熔化焊接与热切割作业	T362424197 608170015	新余市应急管理局	2021.12.22-2027.12.21
66	郑拾如	男	焊接与热切割作业	熔化焊接与热切割作业	T362424196 610130018	新余市应急管理局	2021.12.22-2026.10.13
67	谭仲茂	男	高处作业	高处安装、维护、拆除作业	T362424199 107100616	吉安市应急管理局	2021.10.28-2027.10.27
68	肖嘉亮	男	高处作业	高处安装、维护、拆除作业	T362424199 303280036	吉安市应急管理局	2021.10.28-2027.10.27
69	肖龙如	男	高处作业	高处安装、维护、拆除作业	T362424197 411036410	吉安市应急管理局	2021.10.28-2027.10.27
70	肖剑云	男	高处作业	高处安装、维护、拆除作业	T362424197 01219645X	吉安市应急管理局	2021.10.28-2027.10.27
71	徐志刚	男	高处作业	高处安装、维护、拆除作业	T362424197 603191116	吉安市应急管理局	2021.10.28-2027.10.27
72	祝友辉	男	高处作业	高处安装、维护、拆除作业	T362424197 702252519	吉安市应急管理局	2021.10.28-2027.10.27
73	温国华	男	高处作业	高处安装、维护、拆除作业	T362424197 803270011	吉安市应急管理局	2021.10.28-2027.10.27
74	杨新明	男	高处作业	高处安装、维护、拆除作业	T362424197 809121615	吉安市应急管理局	2021.10.28-2027.10.27
75	易国儿	男	高处作业	高处安装、维护、拆除作业	T362424497 010021138	吉安市应急管理局	2021.10.28-2027.10.27
76	吴爱生	男	高处作业	高处安装、维护、拆除作业	T362424197 608170015	吉安市应急管理局	2021.10.28-2027.10.27

表 2.11-3 特种设备作业人员情况表

序号	姓名	性别	作业类别	准操项目	证书编号	发证机关	有效期
1	刘武华	男	特种设备安全管理人员	A3（锅炉压力容器压力管道安全管理）	3624241958 08010017	吉安市市场和质量监督管理局	2020.4.26-2024.4.25
2	康昭炼	男	特种设备作业人员	R1（固定式压力容器操作）	3624241963 06120018	吉安市质量技术监督局	2019.7.30-2023.7
3	易爱国	男	特种设备作业人员	R1（固定式压力容器操作）	3624241972 05261115	吉安市市场和质量监督	2019.7.30-2023.7

						管理局	
4	祝友辉	男	特种设备作业人员	N2(叉车司机)	3624241977 02252519	吉安市质量技术监督局	2019.1.5-2022.12.13
5	刘刚	男	特种设备作业人员	N2(叉车司机)	3624241986 07070615	吉安市市场和质量监督管理局	2024.5.29-2024.5.29
6	刘权	男	特种设备作业人员	N2(叉车司机)	3624241987 02280637	吉安市市场和质量监督管理局	2018.10.9-2022.10.8
7	何建平	男	特种设备作业人员	N2(叉车司机)	3624241978 12180616	宜春市市场和质量监督管理局	2019.01.28-2023.01.27
8	李长根	男	特种设备作业人员	N1(叉车司机)	3624241978 02060610	吉安市市场和质量监督管理局	2019.10-2023.10
9	李小牛	男	特种设备作业人员	N2(叉车司机)	3624241968 1230061X	吉安市市场和质量监督管理局	2019.1.28-2023.1.27
10	毕守兵	男	特种设备作业人员	N1(叉车司机)	3401231975 02057315	仙居县市场监督管理局	2019.7-2023.6
11	张爱民	男	特种设备作业人员	R1(固定式压力容器操作)	3624241972 07211111	吉安市市场和质量监督管理局	2018.8.24-2022.8.23
12	易水金	男	特种设备作业人员	D1(压力管道巡检维护)	3624241965 02251111	吉安市市场和质量监督管理局	2018.8.24-2022.8.23
13	肖剑云	男	特种设备安全管理和作业人员证	R1(快开门式压力容器操作)	3624241970 1219645X	吉安市市场监督管理局	2020.1-2024.1
14	肖龙如	男	特种设备安全管理和作业人员证	R1(快开门式压力容器操作)	3624241974 11036410	吉安市市场监督管理局	2020.1-2024.1
15	刘华	男	特种设备安全管理和作业人员证	R1(快开门式压力容器操作)	3624241987 01130610	吉安市市场监督管理局	2020.1-2024.1
16	曾春梅	女	特种设备安全管理和作业人员证	R1(快开门式压力容器操作)	3624241978 10282520	吉安市市场监督管理局	2020.1-2024.1
17	王红英	女	特种设备安全管理和作业人员证	R1(快开门式压力容器操作)	4206831980 0404312X	吉安市市场监督管理局	2020.1-2024.1

江西欧氏化工有限公司人员采取以老带新的方式，主要生产骨干从母公司相应的装置操作人员调来。

江西欧氏化工有限公司制定了厂区各种作业票证。

对受限空间进行辨识及编号管理，受限空间编号管理台账见附件。

对职工定期进行体检并建立了职工健康档案。

三、事故应急预案

江西欧氏化工有限公司在该项目投产前制定了事故应急预案，事故应急预案从周边情况，危险目标分布，应急救援指挥机构、救援队伍的设置及职责，报警及应急救援程序，救援方法、疏散路线、疏散区域、善后处理及演练作了明确的规定。整个预案具有很强的操作性。针对危险化学品生产、储存装置，制定了相应的专项应急预案及现场处置方案。应急预案于 2022 年 8 月 12 日经吉安市应急管理局备案，备案号：360800-2022-C0038。

企业配备了空气呼吸器、过滤式防毒面具、防化服，配备了相应的有毒气体检测报警设施，个体防护设施、急救药品。见表 2.11-4。

表 2.11-4 各装置应急救援器材、消防设施表

序号	名称	规格	数量	目前状态	责任人
一、生产车间一					
1.	对讲机		14 个	完好	杨斌
2.	室外消防栓	DN65	1 个	完好	杨斌
3.	室内消防栓	DN65	12 个	完好	杨斌
4.	二氧化碳灭火器	5kg	2 个	完好	杨斌
5.	ABC 干粉灭火器	5kg	60 个	完好	杨斌
6.	ABC 干粉灭火器	35kg	12 个	完好	杨斌
7.	消防水带		12 卷	完好	杨斌
8.	消防枪头		12 个	完好	杨斌
9.	洗眼器（紧急淋浴）		8 台	完好	杨斌
10.	可燃气体检测器	ES2000T	17 台	完好	杨斌
11.	有毒气体检测器	ES2000	3 台	完好	杨斌
12.	感烟报警器		6 个	完好	杨斌
13.	视频监控		6 个	完好	杨斌
14.	活动扳手		2 把	完好	杨斌
15.	梅花扳手		4 把	完好	杨斌
16.	空气呼吸器		2 套	完好	杨斌
17.	钢丝钳		1 把	完好	杨斌
18.	卡箍		若干	完好	杨斌
19.	生料带		10 卷	完好	杨斌
20.	消防讯响器		6 个	完好	杨斌
21.	爆破片		8 片	完好	杨斌
22.	手锤		1 把	完好	杨斌
23.	铁丝		10 米	完好	杨斌
24.	应急照明手电筒		4 把	完好	杨斌
25.	防火毯	5m*5m	2 块	完好	杨斌
26.	短浸塑手套		2 双	完好	杨斌
27.	帆布手套		2 双	完好	杨斌

28.	安全帽		1 顶	完好	杨斌
29.	雨鞋		1 双	完好	杨斌
30.	防酸碱服		1 套	完好	杨斌
31.	防毒全面罩		2 套	完好	杨斌
32.	警戒带		2 套	完好	杨斌
33.	药箱		1 个	完好	杨斌
34.	消防防爆扬声器		12 个	完好	杨斌
35.	安全阀		1 个	完好	杨斌
36.	应急照明灯		16 个	完好	杨斌
37.	安全出口标示牌		18 个	完好	杨斌
38.	火灾报警按钮		6 个	完好	杨斌
39.	消防按下启动按钮		12 个	完好	杨斌
40.	静电消除器		2 个	完好	杨斌
41.	便携式氯气检测仪		1 个	完好	杨斌
二、储运部					
42.	对讲机		5 台	完好	秦利
43.	室外消火栓	DN65	4 个	完好	秦利
44.	室内消火栓	DN65	15 个	完好	秦利
45.	二氧化碳灭火器	5kg	4 个	完好	秦利
46.	ABC 干粉灭火器	5kg	60 个	完好	秦利
47.	ABC 干粉灭火器	35kg	7 个	完好	秦利
48.	消防水带		15 卷	完好	秦利
49.	消防枪头		15 个	完好	秦利
50.	洗眼器（紧急淋浴）		4 套	完好	秦利
51.	可燃气体检测器	ES2000T	18 台	完好	秦利
52.	有毒气体检测器	ES2000	2 台	完好	秦利
53.	感烟报警器		20 个	完好	秦利
54.	视频监控		10 台	完好	秦利
55.	活动扳手		2 把	完好	秦利
56.	梅花扳手		4 把	完好	秦利
57.	空气呼吸器		4 套	完好	秦利
58.	防化服		1 套	完好	秦利
59.	静电消除器		12 个	完好	秦利
60.	消防讯响器		9 个	完好	秦利
61.	氮封设施		18 套	完好	秦利
62.	半防毒面具		4 个	完好	秦利
63.	护目镜		2 副	完好	秦利
64.	滤毒盒		8 对	完好	秦利
65.	应急照明手电筒		2 把	完好	秦利
66.	防火毯		2 块	完好	秦利
67.	短浸塑手套		4 双	完好	秦利
68.	帆布手套		8 双	完好	秦利
69.	安全帽		2 顶	完好	秦利
70.	雨鞋		2 双	完好	秦利
71.	防护服		1 件	完好	秦利
72.	防毒全面罩		4 套	完好	秦利
73.	警戒带		2 盒	完好	秦利
74.	药箱		1 个	完好	秦利

75.	消防防爆扬声器		8 个	完好	秦利
76.	储罐呼吸阻火器		8 个	完好	秦利
77.	应急照明灯		17 个	完好	秦利
78.	安全出口标示牌		8 个	完好	秦利
79.	火灾报警按钮		11 个	完好	秦利
80.	消防按下启动按钮		15 个	完好	秦利
三、冷冻空压房、配电房、机修配电间					
81.	对讲机		3 台	完好	邹国兴
82.	室外消火栓	DN65	1 个	完好	邹国兴
83.	室内消火栓	DN65	4 个	完好	邹国兴
84.	二氧化碳灭火器	5kg	20 个	完好	邹国兴
85.	ABC 干粉灭火器	5kg	12 个	完好	邹国兴
86.	消防讯响器		6 个	完好	邹国兴
87.	消防水带		4 卷	完好	邹国兴
88.	消防枪头		4 个	完好	邹国兴
89.	静电消除器		2 个	完好	邹国兴
90.	安全出口标示牌		9 个	完好	邹国兴
91.	火灾报警按钮		6 个	完好	邹国兴
92.	安全阀		17 个	完好	邹国兴
93.	应急照明灯		21 个	完好	邹国兴
四、液氯仓库					
94.	对讲机		1 台	完好	秦利
95.	液氯捕消器	5kg	2 个	完好	秦利
96.	室内消火栓	DN65	4 个	完好	秦利
97.	ABC 干粉灭火器	35kg	1 个	完好	秦利
98.	ABC 干粉灭火器	5kg	11 个	完好	秦利
99.	消防讯响器		6 个	完好	秦利
100.	消防水带		4 卷	完好	秦利
101.	消防枪头		4 个	完好	秦利
102.	消防按下启动按钮		4 个	完好	秦利
103.	火灾报警按钮		2 个	完好	秦利
104.	防酸碱雨鞋		2 双	完好	秦利
105.	重型防护服		2 套	完好	秦利
106.	应急照明灯		2 个	完好	秦利
107.	紧急洗眼器		1 台	完好	秦利
108.	空气呼吸器		2 套	完好	秦利
109.	视频监控		2 台	完好	秦利
110.	堵漏工具		1 套	完好	秦利
111.	止咳糖浆		1 瓶	完好	秦利
112.	有毒气体检测器		12 台	完好	秦利
113.	普通防化服		2 套	完好	秦利
114.	安全阀		5 个	完好	秦利
115.	全面罩		1 套	完好	秦利
116.	短浸塑手套		2 双	完好	秦利
117.	帆布手套		2 双	完好	秦利
118.	防氯气滤毒罐		2 个	完好	秦利
119.	扳手		1 个	完好	秦利
120.	老虎钳		2 个	完好	秦利

121.	铁丝		10 米	完好	秦利
122.	生料带		2 卷	完好	秦利
123.	药箱		1 个	完好	秦利
124.	碱液池		2 个	完好	秦利
五、微型消防站、消防控制室、应急物资仓库					
125.	二氧化碳灭火器		20 个	完好	
126.	空气呼吸器		3 套	完好	
127.	安全出口指示灯		10 个	完好	
128.	ABC 干粉灭火器	35kg	10 个	完好	
129.	ABC 干粉灭火器	5kg	25 个	完好	
130.	火灾报警控制器	JB-QT-GST5000	1 台	完好	
131.	消防水带		15 卷	完好	
132.	消防枪头		20 个	完好	
133.	液氯捕消器	15kg	3 个	完好	
134.	液氯捕消器	8kg	8 个	完好	
135.	消防战斗服		6 套	完好	
136.	防化服		5 套	完好	
137.	应急照明灯		2 个	完好	
138.	急救箱		2 个	完好	
139.	防酸服		3 套	完好	
140.	警戒带		8 个	完好	
141.	氧气瓶		4 个	完好	
142.	药箱		2 个	完好	
143.	防毒面罩		3 套	完好	
144.	防毒口罩		5 个	完好	
145.	安全带		10 根	完好	
146.	防火毯		14 块	完好	
147.	担架		1 付	完好	
148.	喷淋洗眼器		3 套	完好	
149.	视频监控		7 套	完好	

四、安全投入

项目总投资 1120 万元，安全投资 175 万元，其中包括安全设施投入资金、安全培训教育资金、员工防护用品和劳保用品经费及员工体检费用等。

表 2.11-5 安全投入情况表

2020 年度安全生产费用使用情况表			
序号	使用项目	金额（万元）	备注
1.	安全设施检验、检测	3	
2.	预防事故设施	65.62	
3.	控制事故设施	35.91	
4.	减少、消除事故影响设施	22.04	
5.	特种设备的检验、检测	4.22	
6.	消防设施投入及验收	28.83	
7.	安全设施检验、检测	3	
8.	主要负责人、安全管理人员培训费	1.12	

9.	操作工人培训费	2.88	
10.	安全教育费	2.21	
11.	安全宣传费	3.17	
12.	员工体检费	0.31	
13.	安全帽	0.15	
14.	手套、防护服、雨衣、雨靴	1.32	
15.	防毒面具	2.23	
16.	空气呼吸器	1.99	
合计		178	

2.12 生产试运行情况

1、试车前准备工作

- (1) 由公司职能部门组织成立领导小组，下设技术组、操作组等。
- (2) 技术人员制定相关方案。

①建设项目设备及管道试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车等方案；②投料试车方案；③试生产（使用）过程中可能出现的安全问题、对策及应急预案；④编制事故应急救援预案。

(3) 岗位配备了相应的消防器材、防毒面具，员工配发了相应的劳动防护用品。

(4) 技术人员逐个建立设备台帐；生产骨干人员参与设备的单机试车及塔器、容器化学清洗和试压试漏。组织技术人员从工艺、材质及系统配套方面对设计资料及装置进行检查。

(5) 人员培训：①主要负责人、安全生产管理人员以及特种作业人员参加相关部门组织的培训；②开车前员工在现有装置相应岗位进行培训，开车采用以老带新的方式，在投料前，对全体职工进行了岗前安全、技术知识轮训及上岗熟悉设备、阀门及控制措施等。

2、安全设施的落实、调试、检测情况

根据本项目安全设施设计及设计变更配置安全设施，检查预防事故设

施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施的施工质量，针对相关安全设施进行调试（如 101 车间单机调试、101 车间及副产盐工段联动调试、DCS 自动化控制系统调试、SIS 系统调试、自动化改造调试等，相关调试记录见附件），并对特种设备、防雷接地装置进行检验检测，对消防设施进行验收。

3、试生产方案的编制、审批

本项目根据《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 2012 年第 45 号，国家安全生产监督管理总局 79 号令修改）、《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）要求，从以下七个方面编制了试生产方案：①建设项目设备及管道试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车等生产准备的完成情况；②投料试车方案；③试生产（使用）过程中可能出现的安全问题、对策及应急预案；④建设项目周边环境与建设项目安全试生产（使用）相互影响的确认情况；⑤危险化学品重大危险源监控措施的落实情况；⑥人力资源配置情况；⑦试生产（使用）起止日期。

4、试生产运行情况

江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目主体及辅助工程项目设计、施工和监理均由具备相应资质的单位负责，施工质量较好。生产设备和控制装置经过调试，达到设计和有关技术要求。建设单位会同有关单位对项目土建、设备和安全设施等进行了现场检查，在确认各方面的质量满足安全的前提下，决定开展试生产工作。该项目于 2020 年 5 月 20 日《江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目试生产方案》通

过专家组评审，试生产起止日期为自 2020 年 6 月 5 日起至 2021 年 6 月 4 日止，由于企业工作出现了重大疏忽，对项目管理没有及时跟进，把关不严，没有及时发现试生产到期的时间节点，没有及时编制验收报告等验收的前期准备工作不充分，未及时组织安全设施竣工验收，导致试生产超期内未完成安全设施竣工验收，故在进行相关检修达到了试生产条件后第二次组织试生产。为保证第二次试生产的安全进行，组织企业的主要技术人员编制了该项目的第二次试生产方案，项目第二次试生产报告于 2021 年 8 月 21 日经相关专家评审，生产现场的整改情况及试生产方案的整改情况于 2021 年 8 月 21 日经相关专家复查合格。并报新干县应急管理局并于 2021 年 8 月 30 日取得危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执，回执编号：（干）危化项目备字[2021]003 号。第二次试生产进行比较顺利，装置未发生大的故障，试生产的进行比较顺利。

第二次试生产期间，生产过程严格按照工艺指标控制，设备运行良好，试生产产品质量合格率 100%，生产期间无安全事故发生，各岗位跑冒滴漏得到了有效治理，无粉尘排放及生产污水排放现象。各连锁设施、消防应急装置、火灾报警器等运行良好。

3 危险、有害因素辨识与分析

3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品理化性能指标

1) 该项目涉及的物料主要有:

该项目生产及使用原辅材料主要有: 3-氯丙烯、二甲胺、盐酸、液碱、氯气、二氯乙烷、甲醇、硫代硫酸钠(大苏打)、双氧水、废盐(氯化钠)等。

氮气置换、氮封保护等使用到的氮气(压缩的)。

产品有杀虫单。

副产品有杀虫单母液、盐(氯化钠)。

2) 根据《危险化学品目录》(2015 版), 属危险化学品的有:

二甲胺溶液、3-氯丙烯、盐酸、液碱、二氯乙烷、氯气、甲醇、氮气(压缩的)、双氧水、杀虫单等。

一、主要危险化学品危险性质及辨识

主要危险、有害物质汇总表见表 3.1-1。危险特性及理化性质情况详见附表 3。

表 3.1-1 主要危险、有害物质汇总

序号	危化品名称	CAS 号	危化品序号	闪点(°C)	沸点(°C)	自燃点(°C)	爆炸极限(%)	职业接触限值(mg/m ³)	危险性类别
1	氯丙烯(98%)	107-05-1	1440	-32	44.6	485	2.9-11.2	MAC:2	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖细胞致突变性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 危害水生环境-急性危害, 类别 1
2	二甲胺(40%)	124-40-3	354	-5	—	—	—	/	皮肤腐蚀/刺激, 第 2 类; 眼损伤/眼刺激, 第 1 类; 特定目标器官毒性-单次接触: 呼吸道刺激, 第 3 类。

3	盐酸 (31%)	7647-01-0	2507	-	108.6	/	/	MAC:15	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 2
4	氢氧化钠 (32%)	1310-73-2	1669	-	1390	/	/	MAC:2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
5	液氯 (99.5%)	7782-50-5	1381	/	-34.6	/	/	MAC:1	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
6	二氯乙烷 (99%)	107-06-2	557	13°C 闭杯; 16°C 开杯	83.5	413	6.2-16	MAC:25	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触: 呼吸道刺激, 类别 3
7	甲醇 (99%)	67-56-1	1022	11	64.8	385	5.5-44	MAC:50	易燃液体, 第 2 类; 急毒性-口服, 第 3 类; 急毒性-皮肤, 第 3 类; 急毒性-吸入, 第 3 类; 特定目标器官毒性-单次接触, 第 1 类。
8	双氧水	7722-84-1	903	-	158(无水)	-	-	/	(2) 20% ≤ 含量 < 60% 氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 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)
9	氮气	7727-37-9	172	-	-195.6	-	-	/	加压气体

注: 1) 数据引自《常用化学危险物品安全手册》, MSDS 表见附表。

2) 有特殊要求的化学品辨识:

(1) 依据《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令 190 号)进行辨识, 本项目不涉及监控化学品。

(2) 根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令第 445 号, 2018 年国

务院令第 703 号修改)附表一易制毒化学品的分类和品种目录,本项目涉及危险化学品盐酸属于第三类易制毒化学品。企业应严格按照《易制毒化学品管理条例》、《易制毒化学品购销和运输管理办法》(公安部令第 87 号[2006])、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》(安监总局令第 5 号[2006])等相关规定,对易制毒化学品进行管理,并依法办理相关手续。

(3) 依据《危险化学品名录》(国家安监总局等十部门 2015 年第 5 号)进行辨识,本项目涉及危险化学品液氯(氯气)属于剧毒化学品。

(4) 依据《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号)进行辨识,本项目涉及危险化学品液氯(氯气)属于高毒物品目录。

(5) 根据《易制爆危险化学品名录》(2011 年版)进行辨识,本项目涉及危险化学品 27.5%双氧水易制爆危险化学品。

(6) 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)及《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12 号)的规定,本项目涉及危险化学品二甲胺、液氯(氯气)、甲醇列入重点监管的危险化学品目录。企业应按照国家安全监管总局关于重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的要求,加强对重点监管的危险化学品的监管。

(7) 根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第一号公告),本项目涉及的物料中属于特别管控危险化学品的有液氯(氯气)、甲醇。对列入《特别管控危险化学品目录(第一版)》的危险化学品应针对其产生安全风险的主要环节,在法律法规和经济技术可行的条件下,研究推进实施相应的管控措施,最大限度降低安全风险,有效防范遏制重特大事故。

3.2 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析

江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目存在有毒气体氯气，窒息性气体氮气，易燃液体二甲胺溶液、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇，腐蚀性物料盐酸、液碱等，在生产输送、装卸储运、储存单元中，这些物质一旦发生意外泄漏或事故性溢出，可导致火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀（化学）灼伤、高温烫伤、低温冻伤、高处坠落、车辆伤害、机械伤害、物体打击、淹溺、触电、起重伤害等危险因素，有害因素包括噪声、高温热辐射等。

生产过程主要危险有害因素分布见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要危险、有害因素分布情况一览表

序号	单元与场所	危险因素											有害因素			
		火灾爆炸	中毒窒息	化学灼伤	高温烫伤	低温冻伤	高处坠落	车辆伤害	机械伤害	物体打击	淹溺	触电	起重伤害	噪声	粉尘	高温辐射
1	生产车间一	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√
2	副产盐处理装置	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√		√
3	产品母液罐区		√				√	√								
4	固废仓库		√				√	√								
5	原料仓库	√	√				√	√								
6	成品仓库	√	√				√	√								
7	液氯仓库		√				√		√		√		√			
8	酸碱罐区		√	√			√	√						√		
9	甲类罐区	√	√	√			√	√						√		
10	废水收集、调节池										√					
11	变配电间	√					√					√		√		√
12	空压冷冻站					√								√		
13	循环（消防）水池										√			√		
14	污水处理站		√								√			√		
15	初期雨水及事故池		√								√			√		
16	机修间	√	√				√		√	√		√			√	

3.3 危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 的辨识结果，本项目涉及危险化学品储存单元中的液氯仓库（ $10 \leq R=16.01504 < 50$ ）构成危险化学品三级重大危险源，甲类罐区（ $10 \leq R=17.8044 < 50$ ）构成危险化学品三级重大危险源；上述外其余生产单元及储存单元未构成危险化学品重大危险源。

3.4 重点监管危险化工工艺辨识结果

依据《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）和国家安全监管总局组织编制的《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》，企业涉及重点监管的危险化工工艺有“氯化工艺”及“胺基化工艺”。

依据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、《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）、《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）等规定，企业生产不涉及淘汰落后生产工艺设备和产品。

4 安全评价单元划分结果

根据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》和建设项目的实际情况，本评价划分为：

- (1) 厂址及周边环境
- (2) 总图布置
- (3) 生产工艺及设备设施
- (4) 防火防爆
- (5) 电气安全
- (6) 特种设备
- (7) 职业卫生
- (8) 安全管理措施等评价单元。

5 采用的安全评价方法

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及程度进行分析、评价的工具。每种评价方法的原理、目标及应用条件、适用的评价对象、工作量均不尽相同。根据该项目生产工艺特点，本次安全评价主要采用安全检查表法、危险度评价法、定量风险分析等。

6 危险、有害程度的分析结果

6.1 固有危险程度的定性、定量分析结果

爆炸、毒性的化学品数量、状态和所在的作业场所（部位）及其状况毒性、腐蚀性的化学品数量、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）见附表 5.1-1。

6.2 定量风险分析结果

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），评估和计算危险化学品生产、储存装置的定量风险分析，并确定外部安全防护距离的方法。

根据本报告附件 7.1 节定量风险评价的结果：

1、个人风险分析结果



根据计算结合风险值等值线图：

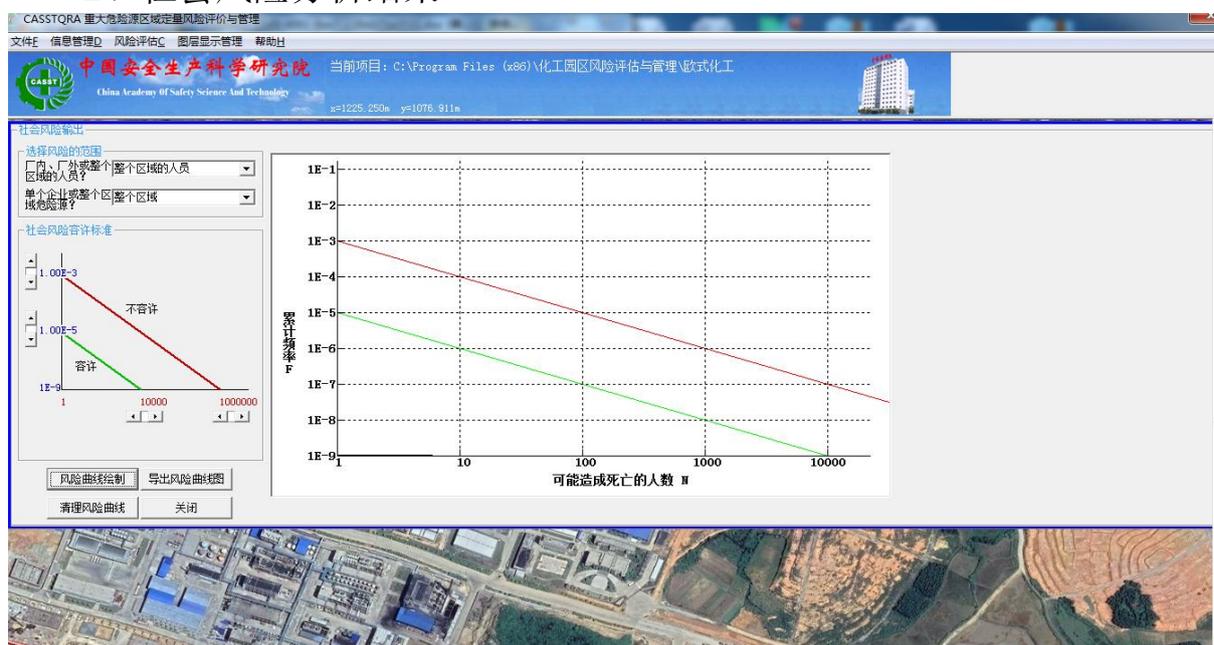
(1) 高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($<3 \times 10^{-7}$) 的外部安全防护距离为 43.6m。

(2) 一般防护目标中的二类防护目标 ($<3 \times 10^{-6}$) 的外部安全防护距离为 17.8m。

(3) 一般防护目标中的三类防护目标 ($<1 \times 10^{-5}$) 的外部安全防护距离为 12.8m。

从个人风险分析效果图中：各安全防护距离范围内均不存在相应的敏感场所及防护目标。

2、社会风险分析结果



本项目全厂危险化学品的可容许社会风险值在可容许区内。

3、事故结果计算结果

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行重大事故后果计算。计算结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	容器整体破裂	闪火：静风，E 类	152	/	/	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	容器整体破裂	闪火：1.2m/s，E 类	138	/	/	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	容器整体破裂	闪火：2m/s，D 类	110	/	/	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	容器整体破裂	池火	80	98	144	40
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	管道完全破裂	池火	72	88	130	36
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	容器整体破裂	闪火：4.9m/s，C 类	68	/	/	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	容器整体破裂	云爆	58	104	171	81
江西欧氏化工有限公司：氯气	容器整体破裂	中毒扩散：静风，E 类	57	95	145	/
江西欧氏化工有限公司：甲苯	容器整体破裂	池火	54	64	92	30
江西欧氏化工有限公司：甲苯	管道完全破裂	池火	54	64	92	30
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门大孔泄漏	池火	53	65	96	25
江西欧氏化工有限公司：氯气	容器整体破裂	中毒扩散：1.2m/s，E 类	51	86	132	/
江西欧氏化工有限公司：甲苯	阀门大孔泄漏	池火	42	51	73	/
江西欧氏化工有限公司：氯丙烯	容器整体破裂	池火	36	42	59	/
江西欧氏化工有限公司：氯丙烯	管道完全破裂	池火	36	42	59	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	管道完全破裂	闪火：静风，E 类	35	/	/	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	管道完全破裂	闪火：1.2m/s，E 类	32	/	/	/
江西欧氏化工有限公司：甲醇	容器整体破裂	池火	31	35	47	/
江西欧氏化工有限公司：甲醇	管道完全破裂	池火	31	35	47	/
江西欧氏化工有限公司：氯丙烯	阀门大孔泄漏	池火	28	33	47	/
江西欧氏化工有限公司：二氯乙烷	管道完全破裂	池火	27	/	37	/
江西欧氏化工有限公司：DMF	管道完全破裂	池火	27	32	41	/
江西欧氏化工有限公司：DMF	容器整体破裂	池火	27	32	41	/
江西欧氏化工有限公司：二氯乙烷	容器整体破裂	池火	27	/	37	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门中孔泄漏	池火	26	32	49	12
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	容器中孔泄漏	池火	26	32	49	12
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	管道完全破裂	闪火：2m/s，D 类	25	/	/	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门大孔泄漏	闪火：静风，E 类	25	/	/	/
江西欧氏化工有限公司：甲醇	阀门大孔泄漏	池火	24	28	37	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	管道完全破裂	云爆	23	40	68	32
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门大孔泄漏	闪火：1.2m/s，E 类	23	/	/	/
江西欧氏化工有限公司：二氯乙烷	阀门大孔泄漏	池火	21	/	29	/
江西欧氏化工有限公司：DMF	阀门大孔泄漏	池火	21	25	33	/
江西欧氏化工有限公司：甲苯	阀门中孔泄漏	池火	21	26	38	/
江西欧氏化工有限公司：甲苯	容器中孔泄漏	池火	21	26	38	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门大孔泄漏	云爆	19	32	55	26
江西欧氏化工有限公司：氯气	容器整体破裂	中毒扩散：2m/s，D 类	19	33	51	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门大孔泄漏	闪火：2m/s，D 类	18	/	/	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	管道完全破裂	闪火：4.9m/s，C 类	17	/	/	/
江西欧氏化工有限公司：氯丙烯	阀门中孔泄漏	池火	13	16	24	/

江西欧氏化工有限公司：氯丙烯	容器中孔泄漏	池火	13	16	24	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C 类	12	/	/	/
江西欧氏化工有限公司：DMF	容器中孔泄漏	池火	10	/	16	/
江西欧氏化工有限公司：甲醇	阀门中孔泄漏	池火	10	13	19	/
江西欧氏化工有限公司：DMF	阀门中孔泄漏	池火	10	/	16	/
江西欧氏化工有限公司：甲醇	容器中孔泄漏	池火	10	13	19	/
江西欧氏化工有限公司：二氯乙烷	阀门中孔泄漏	池火	10	/	14	/
江西欧氏化工有限公司：二氯乙烷	容器中孔泄漏	池火	10	/	14	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	管道小孔泄漏	池火	4	6	10	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门小孔泄漏	池火	4	6	10	/
江西欧氏化工有限公司：氯气	容器物理爆炸	物理爆炸	4	7	12	5
江西欧氏化工有限公司：甲苯	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/
江西欧氏化工有限公司：氯丙烯	阀门小孔泄漏	池火	2	/	4	/
江西欧氏化工有限公司：氯丙烯	管道小孔泄漏	池火	2	/	4	/
江西欧氏化工有限公司：甲苯	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
江西欧氏化工有限公司：氯气	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s, C 类	/	20	32	/

(4) 多米诺效应分析结果

本项目所引发的多米诺效基本上位于厂区范围内，厂界以外仅有部分道路具有一定的影响。本项目涉及危险化学品生产装置或储存设施中，发生事故引发的多米诺效应主要有二甲胺储罐和甲苯储罐，其中多米诺效应最大的为二甲胺储罐整体破裂产生云爆，多米诺效应可达 81 米。因此，一定要加强对二甲胺储罐和甲苯储罐等的管理，严防二次事故的发生。

7 安全条件和安全生产条件的分析结果

7.1 安全条件分析结果

7.1.1 建设项目国家和当地政府产业政策与布局符合性分析

该产品生产技术在国内外均有多年成功的生产经验，技术先进、成熟可靠，产品收率高，能耗和物耗低，产品质量高，能够满足大规模工业生产要求。该项目对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）（国家发展及改革委员会 2019 年第 29 号令，国家发展和改革委员会 2021 年第 49 号令修改），不属于该目录中的淘汰和限制类的工艺或项目，符合国家产业发展政策。

江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目于 2019 年 11 月 16 日经新干县工业和信息化局备案（项目统一代码为：2019-360824-26-03-029014），详见附件；

该项目建设在江西新干盐化工业城，属于认定的化工园区（集控区），项目符合园区产业政策及园区安全规划。

综上所述，该项目建设符合国家和当地政府产业政策与布局。

7.1.2 建设项目是否符合当地政府规划

该项目为改扩建项目，实施该项目所占用的土地均在江西欧氏化工有限公司厂区总平面建设红线范围内。

该项目厂区已取得新干县国土资源局颁发的《建设用地批准书》、新干县工业园区规划建设服务站颁发的《建设工程规划许可证》，该项目符合当地政府规划。

7.1.3 建设项目选址符合性分析结果

1) 该项目选址已通过安全条件评价及安全设施设计审查，并取得相关

批复，《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（吉市危化项目安条审字[2020]4 号）、《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（吉市危化项目安设审字[2020]40 号）。

2) 根据附表 2.2-1 的分析，该项目选址符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）和《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 等要求。

3) 根据附表 2.2-2 的分析，该项目与周边居民区、道路的防火距离符合规范要求。

4) 采用定量风险评价方法对该项目相关装置的外部安全防护距离进行测算，结果满足《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）的要求：

该项目外部安全防护距离为：（1）高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ $<3 \times 10^{-7}$ ）的外部安全防护距离为 43.6m。

（2）一般防护目标中的二类防护目标（ $<3 \times 10^{-6}$ ）的外部安全防护距离为 17.8m。（3）一般防护目标中的三类防护目标（ $<1 \times 10^{-5}$ ）的外部安全防护距离为 12.8m。

在以上范围内无相应的高敏感防护目标、重要防护目标及一、二、三类防护目标。

综上所述，该项目相关装置的外部安全防护距离满足要求。

7.1.4 建设项目与周边重要场所、区域、居民的相互影响分析结果

该项目与周边居民区及其他企业的防火间距均符合要求，周边单位生产、经营活动或居民生活对该项目的影响较小。

7.1.5 当地自然条件对建设项目安全生产的影响分析结果

所在地自然条件对该项目有一定的影响，但该项目的建（构）筑物设计

和总平面布置充分考虑了地质、自然灾害的影响，该项目按要求对建构筑物采取抗震设防；对建构筑物采取防雷防静电措施；排水采取雨污分流，并设置应急事故池等。该项目生产设备设施布置在建筑物内，项目所在地自然条件对项目安全的影响可以得到控制。

7.1.6 依托条件分析结果

该项目依托园区已建成的供水、供电、供热消防等基础设施，能满足该项目的生产要求。

7.2 安全生产条件分析结果

7.2.1 主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施的安全可靠性分析结果

该项目选取的生产技术、工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）（国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令，国家发展和改革委员会 2021 年第 49 号令修改）中规定的淘汰工艺和设备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《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）中的淘汰的落后技术装备。

该项目采用的生产工艺不属于《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）所列的生产工艺设备及产品。

该公司的生产装置工艺合理，技术成熟，未使用国家明令淘汰的工艺及设备。各装置、设备、设施设备安装牢固，运行正常，并配备了必要的安全附件及安全防护装置，基本符合要求，不足之处见报告第 8.1 节的内容。

7.2.2 《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐

的控制方案》要求的工艺自动控制系统分析及工艺设施安全连锁有效性分析 结果

根据《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）、《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》，本项目涉及“氯化工艺”及“胺基化工艺”。企业采用 DCS 控制系统对主要工艺参数温度、压力、液位等进行连锁控制，并配备独立的 SIS 安全仪表系统，实现反应过程紧急切断及紧急停车，能够满足危险工艺安全监控和重点监测要求。

该项目的DCS系统和SIS系统可满足安全生产的需要。

7.2.3 主要装置、设备或者设施与危险化学品生产或者储存过程的匹配情况 分析结果

该项目所选择的主要装置、设备或者设施不选用陈旧和落后的淘汰设备、不选用已公布淘汰的机电产品，采用先进的节能新技术、新设备，选用的装置、设备设施与危险化学品生产相匹配。

7.2.4 总平面布置的分析结果

该项目总平面布置功能分区明确；厂内设施、建（构）筑物之间的防火距离均符合规范要求；

该项目竖向布置、建（构）筑物主体结构、耐火等级、层数、抗震、疏散、防火防爆、防腐、道路运输、常规防护措施、安全标志措施的符合规范要求。

7.2.5 危险化学品生产或者储存过程配套和辅助工程分析结果

（1）存储设施

本项目原辅材料及产品存储采用储罐及仓库方式存储；公司原辅材料及

产品采用公路方式，输送至相应的存储装卸场所。公路运输车辆不考虑自备，主要依托有资质的专业运输队伍。厂区道路与基地外道路相接，紧邻对外出入口和公路，以满足工厂正常的生产、运输的需要。

企业主要建设仓储设施及其储存情况见表 2.5-6。

该项目存储设施能满足该项目生产要求。

(2) 供电

江西欧氏化工有限公司供电系统已建设安装完成，本期项目依托现有供电系统。厂区现建有 1 座 302 总变配电间，设有 2 台 SCB11-1000/10/0.4kV (D, Yn11) 的干式变压器。经负荷计算，现有变压器容量可以满足本次生产装置改扩建后全厂用电需要。

现有县供电公司圳上二线 3600kVA 接入和新惠电力欧氏专线 4000kVA 两路电源线引至本项目围墙外，T 接引下，在分线杆上装设一组隔离开关，经 YJV₂₂-8.7/15kV 型铠装电力电缆直埋引入厂区高压开关柜。再经厂区 2 台 SCB11-1000/10/0.4kV (D, Yn11) 的干式变压器降压后输出 380V 和 220V 电源供全厂生产和办公所用。

本项目循环水输送泵（两用一备、每台功率 45KW）、盐水输送泵（两用一备、每台功率 30KW）、胺化釜电机（16KW）、氯化釜电机（37.5KW）、101 生产车间一引风机 3（7.5KW）、101 生产车间一碱洗循环泵（两用两备、每台功率 2.2KW）、液氯仓库尾气引风机（一用一备、每台功率 5.5KW）、液氯仓库尾气吸收循环泵（一用一备、每台功率 5.5KW）、应急照明（10KW）、视频等属于二类用电负荷；DCS 系统、气体报警系统（2.7KW）、火灾自动报警系统（2.7KW）、SIS 系统（2.7KW）属于一级用电负荷中特别重要的负荷；其余各种工艺及公用负荷均为三级用电负荷。

为了满足“一级用电负荷中特别重要的负荷”及“二级用电负荷”的可靠性，本工程在 302 发电机房内配置一台额定输出功率为 500kW 的柴油发电机组（带自启动装置，启动时间不大于 30s），裕量可以满足本工程的二级用电负荷需要。DCS 系统、气体报警系统、火灾自动报警系统、SIS 系统等设置 UPS 不间断电源（各自采用专用回路），切换时间 $<2\text{ms}$ ，电池持续放电时间大于 60 分钟。且“一级用电负荷中特别重要的负荷”及“二级用电负荷”末端设有双电源自动切换装置，正常情况由外电源系统供电。

该公司防雷装置委托吉安市蓝天气象科技服务有限公司进行检测，经检测符合国家防雷接地规范要求，并出具了相应检测报告（1152017006 雷检字[2022]01069，有效期至 2022 年 12 月 5 日；1152017006 雷检字[2022]01068，有效期至 2023 年 6 月 5 日），结论为符合要求；该公司防静电接地装置委托浙江聚森检测科技有限公司进行检测，经检测符合国家防静电接地规范要求，并出具了相应检测报告（JS-JX-JD[2022]0056 号，有效期至 2023 年 1 月 23 日），结论为符合要求。

该项目供配电设施能满足该项目生产要求。

（3）给排水

本改扩建项目位于江西欧氏化工有限公司内，公司已建完善的给排水系统。欧氏化工公司供水管网管径为 DN150，供水量约为 $90\text{m}^3/\text{h}$ （尚有 $64\text{m}^3/\text{h}$ 富余），供水压力不小于 0.3MPa；污水处理站的处理能力为 $180\text{m}^3/\text{d}$ （尚有 $149\text{m}^3/\text{d}$ 富余），经生化处理达标后排入工业园污水管网；循环水供水能力为 $800\text{m}^3/\text{h}$ （尚有 $300\text{m}^3/\text{h}$ 富余）；公司已建成事故应急池一座，容积为 600m^3 ，初期雨水池一座，容积为 1800m^3 。

本改扩建项目位于江西欧氏化工有限公司内，公司现有循环（消防）水

池一座，容积为 1200m³（消防储水量为 540m³，设为 94.5m³、445.5m³ 两个分区），消防水量不得他用。当水位降低至消防水位时，报警。

采用消防泵二台，一用一备，型号为 XBD6.0/50J-RJC，Q=50L/s, H=0.60Mpa, N=45kW，室外消防管网连成环状，管径为 DN200。

本项目企业排水系统采用雨、污分流制排水系统，尽可能降低污水处理成本。厂区内排水系统划分生产污水排水系统、生活污水排水系统、消防废水系统和雨水系统。

该项目给排水设施能满足该项目生产要求。

（4）供热

项目需求 0.5MPa 饱和蒸汽，装置用气需求为间歇式，最大用汽量 2.9t/h，蒸汽由园区集中供应，园区供应蒸汽压力在 0.8~1.0MPa，蒸汽接入厂区管径为 DN200，进入厂区后，在车间外通过减压后送至车间使用。

该项目供热设施能满足该项目生产要求。

7.2.6 职业病危害防治规定分析结果

该公司存在生产性噪声危害、高温、烫伤危害、化学灼伤、中毒窒息、采光照度不良等影响及其他危害等职业危害，其采取的防范措施有效，为员工提供了良好的工作环境，符合规范要求。

7.2.7 安全管理措施分析结果

该公司设有安全生产委员会，安委会下设安委会办公室，安委会办公室是公司安委会的日常办事机构，设在安全部，安全部是负责公司日常安全生产管理的部门，安委会办公室主任，负责执行安委会的各项决议，处理安委会的日常事务。

该公司制定有安全责任制，制定有安全生产管理制度、安全操作规程。

安全管理人员人员配备符合规范要求；公司主要负责人、安全管理人员、特种作业人员均经过培训合格后持证上岗。

江西欧氏化工有限公司在该项目投产前制定了事故应急预案，事故应急预案从周边情况，危险目标分布，应急救援指挥机构、救援队伍的设置及职责，报警及应急救援程序，救援方法、疏散路线、疏散区域、善后处理及演练作了明确的规定。整个预案具有很强的操作性。针对危险化学品生产、储存装置，制定了相应的专项应急预案及现场处置方案。应急预案于 2022 年 8 月 12 日经吉安市应急管理局备案，备案号：360800-2022-C0038。

企业按《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）等标准、规范的要求配备了水消防系统、泡沫消防系统，配备了相应数量和种类的灭火器材。

企业配备了空气呼吸器、过滤式防毒面具、防化服，配备了相应的有毒气体检测报警设施，个体防护设施、急救药品。

安全生产投入符合《中华人民共和国安全生产法》要求；该公司依法参加工伤保险，有为从业人员缴纳保险费，同时该公司已按要求缴纳安全生产责任险，符合规范要求。

7.3 安全设施设计提出的对策措施落实情况

经现场检查，该项目安全设施设计提出的安全对策措施基本落实到位，现对安全设施设计中提出安全设施和安全措施采纳及落实情况进行汇总，具体见表 7.3-1。

7.3-1 安全设施设计主要安全设施落实情况检查表

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
一	工艺系统的安全设施		
1、防泄漏措施	<p>(1) 项目生产装置，涉及二甲胺溶液、3-氯丙烯、盐酸、液碱、二氯乙烷、氯气、甲醇、氮气（压缩的）等危险化学品，在满足生产条件的前提下，装置采用密闭操作，以减少易燃易爆、有毒物料的泄漏，对设备及管道严格按规范要求确定设计压力及设计温度参数，按规范要求进行设备选型，对于设备及管道应选用专业设计生产的产品，要求设备加工制造严格按工艺设计条件及相关规范标准要求进行，以杜绝设备制造缺陷造成的泄漏。选择防腐蚀设备材质及管材，以减少腐蚀带来的泄漏。精心选择设备和仪表，项目所有设备、管道、管件和调节仪表要求向有资质的生产企业采购、安装，保证施工质量，要求生产严格按项目生产操作规程进行，杜绝跑、冒、滴、漏。</p> <p>项目胺化釜、酸化釜、脱水釜、氯化釜、硫代硫酸化釜等主要设备材质均选用搪玻璃材质；二甲胺溶液、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇等储罐选用 304 材质，液碱储罐选用碳钢材质，盐酸储罐选用玻璃钢材质。</p> <p>(2) 项目所有的气体、液体物料均采用固定管道输送到反应器和容器，减小物料泄漏的可能性。输送管道选用无缝钢管，并根据工况进行强度计算，选择合适的管道组成件、壁厚。管道连接采用焊接，与设备连接部位采用法兰连接，并根据介质工况选择合适的紧固件，根据法兰型号选用合适的密封垫片。</p> <p>(3) 二甲胺溶液、3-氯丙烯、液碱、二氯乙烷、甲醇物料输送泵选用密闭性良好的磁力泵，材质衬氟，带酸性的物料输送材质选用衬氟材料。</p> <p>(4) 根据规范要求在生产装置设备、管道上配备压力表、温度计、液位计等仪表，主要反应采用 DCS 系统进行自动化控制，以便操作过程中严格控制反应参数，防止危险物料因超温、超压和满溢造成泄漏。</p> <p>(5) 在生产车间一、甲类罐区等可能泄露二甲胺溶液、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇等易燃气体（蒸汽）的场所，设置可燃气体报警检测仪，便于检测系统中可燃气体（蒸汽）的泄露。在生产车间一、液氯仓库等可能泄露毒性气体氯气的场所，设置有有毒气体报警检测仪。</p>	<p>(1) 项目生产装置，涉及二甲胺溶液、3-氯丙烯、盐酸、液碱、二氯乙烷、氯气、甲醇、氮气（压缩的）等危险化学品，在满足生产条件的前提下，装置采用密闭操作。设备及管道的选型、设计压力及设计温度参数符合规范要求，选用专业设计生产的设备及管道。选择防腐蚀设备材质及管材。设备、管道、管件和调节仪表由有资质的生产企业采购、安装。</p> <p>项目胺化釜、酸化釜、脱水釜、氯化釜、硫代硫酸化釜等主要设备材质均选用搪玻璃材质；二甲胺溶液、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇等储罐选用 304 材质，液碱储罐选用碳钢材质，盐酸储罐选用玻璃钢材质。</p> <p>(2) 项目所有的气体、液体物料均采用固定管道输送到反应器和容器。输送管道选用无缝钢管，选择合适的管道组成件、壁厚。管道连接采用焊接，与设备连接部位采用法兰连接，设置合适的紧固件，根据法兰型号选用合适的密封垫片。</p> <p>(3) 二甲胺溶液、3-氯丙烯、液碱、二氯乙烷、甲醇物料输送泵选用密闭性良好的磁力泵，材质衬氟，带酸性的物料输送材质选用衬氟材料。</p> <p>(4) 生产装置设备、管道上按规范要求配备压力表、温度计、液位计等仪表，主要反应采用 DCS 系统进行自动</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>(6) 剧毒物料液氯及氯气管道压力等级为 2.5MPa，管道为 20G 无缝钢管，阀门选用氯气专用阀门，法兰为带颈对焊法兰，垫片选用金属缠绕垫，能有效防止物料的泄漏。</p> <p>(7) 氯气管道、氯气缓冲罐等涉及氯气的设备、阀门和管道连接、安装前，要经清洗、干燥处理，阀门要逐个做耐压试验，按设计规定进行，做到连接完好、紧密、无泄漏。使用前，按规定进行气密试验合格，否则，不应投入使用，储罐的输入输出管道均设置双阀，并需定期检查，确保正常。</p> <p>(8) 液氯钢瓶储存在阴凉、通风仓库内，库房温度不宜超过 30℃，相对湿度不超过 80%，防止阳光直射的地方。空瓶与实瓶分开放置，并应设置明显标志。</p> <p>(9) 剧毒化学品氯的储存场所液氯仓库，应根据《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》GA 1002-2012 的要求进行规范，设置相应的实体防护、人力防护措施，并设置视频监控系统和入侵报警系统等安防系统。严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。</p> <p>(10) 在液氯气化区设置一定数量的有毒气体报警。液氯采用热水水浴加热方式气化，通过蒸汽加热工艺水去气化器加热液氯，蒸汽与热水罐进行联锁控制气化温度，确保气化温度≤40℃，将氯气缓冲罐的压力与液氯钢瓶出口切断阀进行联锁，氯气缓冲罐出口管线上切断阀事故时联锁切断液氯钢瓶出口阀门，并打开喷淋，同时将氯气缓冲罐内的氯气接入到事故碱池。</p> <p>(11) 项目生产车间一、甲类罐区各危险物料储罐、中间罐、计量罐、接收罐均设置现场和远传液位计，并设置高液位报警联锁停泵。防止物料在装卸、输送时发生过满溢出事故。</p> <p>(12) 甲类罐区设置防火堤，起到防止泄漏液体外流、控制罐区火灾蔓延的作用。</p> <p>(13) 项目设备、管道均依据规范要求防腐处理，以减少腐蚀带来的泄漏。</p> <p>(14) 组织生产时，企业须制定严格的安全管理制度，工艺规程，并严格要求操作人员自觉遵守各项规章制度及操作规程，杜绝“三违”。定期对设备、管道、管件、仪表、法兰连接进行全面检验，通过预防性地更换改进零部件、密封件，消除泄漏隐患。</p>	<p>化控制。</p> <p>(5) 在生产车间一、甲类罐区等可能泄露二甲胺溶液、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇等易燃气体（蒸汽）的场所，设置可燃气体报警检测仪，便于检测系统中可燃气体（蒸汽）的泄露。在生产车间一、液氯仓库等可能泄露有毒气体氯气的场所，设置有毒气体报警检测仪。</p> <p>(6) 剧毒物料液氯及氯气管道压力等级为 0.38MPa，管道为 20G 无缝钢管，阀门选用氯气专用阀门，法兰为带颈对焊法兰，垫片选用金属缠绕垫。</p> <p>(7) 氯气管道、氯气缓冲罐等涉及氯气的设备、阀门和管道连接、安装前，经清洗、干燥处理，阀门逐个做耐压试验。使用前，进行气密试验合格后投入使用，储罐的输入输出管道均设置双阀，并需定期检查。</p> <p>(8) 液氯钢瓶储存在阴凉、通风仓库内，库房温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%，防止阳光直射的地方。空瓶与实瓶分开放置，并设置明显标志。</p> <p>(9) 剧毒化学品氯的储存场所液氯仓库，应根据《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》GA 1002-2012 的要求进行规范，设置相应的实体防护、人力防护措施，并设置视频监控系统和入侵报警系统等安防系统。严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。</p> <p>(10) 在液氯气化区设置一定数量的有毒气体报警。液</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
		<p>氯采用热水水浴加热方式气化，通过蒸汽加热工艺水去气化器加热液氯，蒸汽与热水罐进行联锁控制气化温度，确保气化温度$\leq 40^{\circ}\text{C}$，将氯气缓冲罐的压力与液氯钢瓶出口切断阀进行联锁，氯气缓冲罐出口管线上切断阀事故时联锁切断液氯钢瓶出口阀门，并打开喷淋，同时将氯气缓冲罐内的氯气接入到事故碱池。</p> <p>(11) 项目生产车间一、甲类罐区各危险物料储罐、中间罐、计量罐、接收罐均设置现场和远传液位计，并设置高液位报警联锁停泵。</p> <p>(12) 甲类罐区设置防火堤。</p> <p>(13) 项目设备、管道均进行防腐处理。</p> <p>(14) 企业制定了安全管理制度，工艺规程，并严格要求操作人员自觉遵守各项规章制度及操作规程，杜绝“三违”。定期对设备、管道、管件、仪表、法兰连接进行全面检验，通过预防性地更换改进零部件、密封件，消除泄漏隐患。</p>	
2、防火、防爆措施	<p>(1) 项目内所有建构筑物依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的规范要求，设置符合规范要求的防火间距，且防火间距内不设置易燃物堆积。</p> <p>(2) 在生产装置工艺设计方面，采取密闭生产工艺及防泄漏措施，以减少可燃物料泄漏造成的火灾爆炸事故。对易燃物料采用惰性气体置换或吹扫，可有效控制其火灾爆炸事故。甲类罐区二甲胺、甲醇、氯丙烯、二氯乙烷等贮罐采用氮封，车间二甲胺中间罐、二甲胺计量罐采用氮封。车间主要散发可燃气体反应釜及各贮槽放空管集中收集，经有机尾气冷凝器冷凝，再活性炭吸附器处理后引至车间屋顶高出屋面高空排放，可有效减少易燃气体在车间的集聚。</p>	<p>(1) 项目建构筑物依据《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的规范要求，设置符合规范要求的防火间距，且防火间距内不设置易燃物堆积。</p> <p>(2) 采取密闭生产工艺及防泄漏措施。对易燃物料采用惰性气体置换或吹扫。甲类罐区二甲胺、甲醇、氯丙烯、二氯乙烷等贮罐采用氮封，车间二甲胺中间罐、二甲胺</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>(3) 要求生产设备及管道检修时, 应对易燃易爆装置采用氮气置换, 以防形成火灾爆炸气体。全厂区设为防火区, 严禁明火, 对动火维修进行严格规定。</p> <p>(4) 输送二甲胺溶液、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇等易燃物质, 选择合适的管径并控制流速, 避免产生静电。同时对使用的设备及管道采取了防静电接地和管道法兰跨接的设计。</p> <p>(5) 特种设备表中压力容器以及蒸汽管道等压力管道上设置爆破片、安全阀、呼吸阀等安全卸放设施, 并配套相应的压力、温度、液位等安全附件, 预防超压引发爆炸。</p> <p>(6) 氯气缓冲罐底部设置排污阀, 定期排放罐内残液至事故碱池, 防止三氯化氮(NCl₃)在罐中累积。</p> <p>(7) 氯气生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。吊装时, 应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。</p> <p>(8) 易制爆化学品双氧水的储存场所, 应根据《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018 的要求进行规范, 设置相应的实体防护、人力防护措施, 并设置视频监控系统 and 入侵、紧急报警系统等。</p> <p>(9) 各生产车间、甲类罐区、仓库等地面均采用不发生火花地面。</p> <p>(10) 项目涉及的建筑物均已依据规范要求设置火灾自动报警系统。</p> <p>(11) 各生产车间、甲类罐区在防爆区域内的所有金属设备、管道等均设计静电接地装置, 且接地电阻符合规范要求。</p> <p>(12) 各生产车间、甲类罐区等场所的电气选用防爆型电气, 通风系统选用防爆型通风设备。</p> <p>(13) 项目内所有建构筑物依据《建筑设计防火规范》GB50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 的规范要求, 设置相应的灭火器材、灭火系统等。</p> <p>(14) 装置在检修作业或开车前、停车后, 按规定办理安全动火作业票证, 对反应器、储罐、管道进行清洗、置换、分析等作业前安全处理。</p> <p>(15) 桶装、袋装物料装卸、转运、抽料过程中的安全对策措施</p> <p>1) 桶装物料(双氧水)上料时应选用密封性较好的磁力泵, 上料管道应选用金属管, 插入桶内部分应</p>	<p>计量罐采用氮封。车间主要散发可燃气体反应釜及各贮槽放空管集中收集, 经有机尾气冷凝器冷凝, 再活性炭吸附器处理后引至车间屋顶高出屋面高空排放。</p> <p>(3) 生产设备及管道检修时, 对易燃易爆装置采用氮气置换。全厂区设为防火区, 严禁明火, 对动火维修进行严格规定。</p> <p>(4) 输送二甲胺溶液、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇等易燃物质, 选择合适的管径并控制流速。对使用的设备及管道采取防静电接地和管道法兰跨接。</p> <p>(5) 特种设备表中压力容器以及蒸汽管道等压力管道上设置爆破片、安全阀、呼吸阀等安全卸放设施, 并配套相应的压力、温度、液位等安全附件。</p> <p>(6) 氯气缓冲罐底部设置排污阀, 定期排放罐内残液至事故碱池。</p> <p>(7) 氯气生产、储存区域设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸。吊装时将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。未使用电磁起重机和用链绳捆扎, 未将瓶阀作为吊运着力点。</p> <p>(8) 易制爆化学品双氧水的储存场所, 根据《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018 的要求设置相应的实体防护、人力防护措施, 并设置视频监控系统 and 入侵、紧急报警系统等。</p> <p>(9) 各生产车间、甲类罐区、仓库等地面均采用不发生</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>选用金属软管，管道应进行防静电跨接，泵应可靠接地，防止静电积聚造成事故。</p> <p>2) 作业现场应统一指挥，有明确固定的指挥信号，以防作业混乱发生事故。作业现场装卸搬运人员和机具操作人员，应严格遵守劳动纪律，服从指挥。非装卸搬运人员，均不准在作业现场逗留。</p> <p>3) 对各种装卸设备，如叉车、货梯等，必须制定具体的安全技术操作规程，并由经过操作训练的专职人员操作，以防事故发生。</p> <p>4) 在装卸搬运危险品操作前，必须严格执行操作规程和有关规定，预先做好准备工作，认真细致地检查装卸搬运工具及操作设备。工作完毕后，沾染在工具上面的物质必须清除，防止相互抵触的物质引起化学反应。对操作过氧化剂物品的工具，必须清洗后方可使用。</p> <p>5) 人力装卸搬运时，应量力而行，配合协调，不可冒险违章操作。</p> <p>6) 操作人员不准穿带钉子的鞋。根据不同的危险特性，应分别穿戴相应的防护用具。对有毒的腐蚀性物质更要注意，在操作一段时间后，应适当呼吸新鲜空气，避免发生中毒事故。操作完毕后，应对防护用具进行清洗或消毒，保证人身安全。各种防护用品应有专人负责，专储保管。</p> <p>7) 装卸危险品应轻搬轻放，防止撞击摩擦、震动摔碰。液体铁桶包装卸垛，不宜用快速溜放办法，防止包装破损。对破损包装可以修理的，必须移至安全地点，整修后再搬运，整修时不得使用可能发生火花的工具</p>	<p>火花地面。</p> <p>(10) 项目涉及的建筑物均已依据规范要求设置火灾自动报警系统。</p> <p>(11) 各生产车间、甲类罐区在防爆区域内的所有金属设备、管道等均设置静电接地装置，且接地电阻符合规范要求。</p> <p>(12) 各生产车间、甲类罐区等场所的电气选用防爆型电气，通风系统选用防爆型通风设备。</p> <p>(13) 项目内所有建构筑物依据《建筑设计防火规范》GB50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 的规范要求，设置相应的灭火器材、灭火系统等。</p> <p>(14) 装置在检修作业或开车前、停车后，按规定办理安全动火作业票证，对反应器、储罐、管道进行清洗、置换、分析等作业前安全处理。</p> <p>(15) 桶装、袋装物料装卸、转运、抽料过程：</p> <p>1) 桶装物料（双氧水）上料时选用密封性较好的磁力泵，上料管道选用金属管，插入桶内部分选用金属软管，管道进行防静电跨接，泵可靠接地。</p> <p>2) 作业现场统一指挥，有明确固定的指挥信号。作业现场装卸搬运人员和机具操作人员，严格遵守劳动纪律，服从指挥。非装卸搬运人员，均不准在作业现场逗留。</p> <p>3) 对各种装卸设备，如叉车、货梯等，制定具体的安全技术操作规程，并由经过操作训练的专职人员操作。</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
		<p>4) 在装卸搬运危险品操作前, 严格执行操作规程和有关规定, 预先做好准备工作, 认真细致地检查装卸搬运工具及操作设备。工作完毕后, 清除沾染在工具上面的物质。对操作过氧化剂物品的工具, 清洗后使用。</p> <p>5) 人力装卸搬运时, 禁止冒险违章操作。</p> <p>6) 操作人员不准穿带钉子的鞋。根据不同的危险特性, 分别穿戴相应的防护用具。对有毒的腐蚀性物质, 在操作一段时间后, 适当呼吸新鲜空气。操作完毕后, 对防护用具进行清洗或消毒, 保证人身安全。各种防护用品有专人负责, 专储保管。</p> <p>7) 装卸危险品轻搬轻放。液体铁桶包装卸垛, 禁止用快速溜放办法。对破损包装可以修理的, 移至安全地点, 整修后再搬运, 整修时不使用可能发生火花的工具</p>	
3、防尘、防毒、防腐蚀措施	<p>(1) 为减少有毒物料泄漏, 设置反应有毒气体吸收处理装置, 尾气处理达标后高空排放。确保生产车间环境符合国家相关标准要求。</p> <p>尾气吸收装置设为二级用电负荷设备, 配备了柴油发电机备用电源, 循环吸收泵设置了备用泵, 确保尾气吸收装置的正常运行。生产装置设置了安全联锁控制系统, 控制事故的发生, 并设置有有毒气体泄漏检测报警仪。</p> <p>生产场所配备劳动防护器材及用品, 配备泄漏事故应急处理器材, 生产设施检修时, 应可靠切断有毒气体来源, 并将有毒气体吹净, 检测合格后, 方可进入设施内部检修。</p> <p>(2) 项目涉及的氯气为剧毒, 盐酸、二氯乙烷、二甲胺均具有毒性, 氮气为窒息性气体。根据其理化特性, 在各生产车间、贮罐区、仓库等可能存在或产生上述有害物质工作场所配备相应的防护设备、急救用品, 设置应急撤离通道以及风向标。车间设置有碱液喷淋吸收氯气尾气的装置, 设置喷淋洗眼</p>	<p>(1) 设置反应有毒气体吸收处理装置, 尾气处理达标后高空排放。</p> <p>尾气吸收装置为二级用电负荷设备, 配备了柴油发电机备用电源, 循环吸收泵设置了备用泵。生产装置设置了安全联锁控制系统并设置有有毒气体泄漏检测报警仪。</p> <p>生产场所配备劳动防护器材及用品, 配备泄漏事故应急处理器材, 生产设施检修时, 切断有毒气体来源, 并将有毒气体吹净, 检测合格后进入设施内部检修。</p> <p>(2) 项目涉及的氯气为剧毒, 盐酸、二氯乙烷、二甲胺均具有毒性, 氮气为窒息</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>器，并配备相应防护用品具体应急救援用品配备情况见本 4.8 节表 4.8-1、4.8-2。</p> <p>(3) 液氯在钢瓶称量气化区设置吸风罩，在气化过程中若钢瓶接口处发生泄漏，可通过吸风罩吸收至室外的碱液喷淋吸收装置吸收泄漏废气。当发生大量泄漏时，可依托液氯仓库内设置的两个事故碱液池进行处理。</p> <p>(4) 对于腐蚀性物料选用搪玻璃反应釜，搪瓷中间储槽设备，对腐蚀的物料选用碳钢衬氟管道，盐酸选用 PP 管道，选用聚四氟法兰垫片及衬四氟阀门，设备选型满足了生产工艺、设备强度、防腐蚀、防泄漏等要求。</p> <p>(5) 钢制设备、管线、钢平台、护栏、设备立柱和裙座设计采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆（两遍）、环氧防腐面漆（两遍）进行防腐施工。</p> <p>(6) 在各生产车间、贮罐区、仓库等场所，根据规范设置洗眼器、喷淋器等卫生防护设施。</p>	<p>性气体。根据其理化特性，在各生产车间、贮罐区、仓库等可能存在或产生上述有害物质工作场所配备相应的防护设备、急救用品，设置应急撤离通道以及风向标。车间设置碱液喷淋吸收氯气尾气的装置，设置喷淋洗眼器，并配备相应防护用品。</p> <p>(3) 液氯在钢瓶称量气化区设置吸风罩。液氯仓库内设置两个事故碱液池。</p> <p>(4) 对于腐蚀性物料选用搪玻璃反应釜，搪瓷中间储槽设备，对腐蚀的物料选用碳钢衬氟管道，盐酸选用 PP 管道，选用聚四氟法兰垫片及衬四氟阀门。</p> <p>(5) 钢制设备、管线、钢平台、护栏、设备立柱和裙座采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆（两遍）、环氧防腐面漆（两遍）进行防腐施工。</p> <p>(6) 在各生产车间、贮罐区、仓库等场所，根据规范设置洗眼器、喷淋器等卫生防护设施。</p>	
4、危险化学品存储的安全措施	<p>(1) 甲类罐区四周均设置高 1.0 米的防火堤，防止物料流散，并设置 4 处疏散踏步。两个罐区均依据规范要求设置成 2 排。</p> <p>(2) 罐区内各储罐之间，储罐与防火堤之间的防火间距均按《建筑设计防火规范》GB50016 规范要求设计，具体布局详见本设计附图“甲类罐区设备布置图”。</p> <p>(3) 罐区内设置集水槽，集水槽外部设置水封井、阀门井。</p> <p>(4) 在罐区外疏散踏步处按规范要求设置了一定数量的喷淋洗眼器，保护半径 15 米。</p> <p>(5) 罐区四周设置环形消防车道，道路宽 6 米，转弯半径 12 米，能够满足消防车道设置要求。</p> <p>(6) 罐区及其装卸泵区的设备电机均选用防爆型电气。</p> <p>(7) 各物料贮罐按规定设置了液位计、温度计检测</p>	<p>(1) 甲类罐区四周均设置高 1.0 米的防火堤，防止物料流散，并设置 4 处疏散踏步。两个罐区均设置成 2 排。</p> <p>(2) 罐区内各储罐之间，储罐与防火堤之间的防火间距均符合《建筑设计防火规范》GB50016 规范要求。</p> <p>(3) 罐区内设置集水槽，集水槽外部设置水封井、阀门井。</p> <p>(4) 在罐区外疏散踏步处按规范要求设置了一定数量的喷淋洗眼器，保护半径 15 米。</p> <p>(5) 罐区四周设置环形消防</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>监控设施等。</p> <p>(8) 罐区所有物料储罐均设置了氮封系统, 二甲胺贮罐尾气管道上设置尾气冷凝器, 减少其挥发排放量。</p> <p>(9) 罐区的物料从储罐底部注入。注入管末端设计不易使液体飞散的倒 T 形状或另加导流板。</p> <p>(10) 在罐区入口设置消除人体静电消除装置。</p>	<p>车道, 道路宽 6 米, 转弯半径 12 米, 能够满足消防车道设置要求。</p> <p>(6) 罐区及其装卸泵区的设备电机均选用防爆型电气。</p> <p>(7) 各物料贮罐设置了液位计、温度计检测监控设施等。</p> <p>(8) 罐区所有物料储罐均设置了氮封系统, 二甲胺贮罐尾气管道上设置尾气冷凝器。</p> <p>(9) 罐区的物料从储罐底部注入。注入管末端为不易使液体飞散的倒 T 形状或另加导流板。</p> <p>(10) 在罐区入口设置消除人体静电消除装置。</p>	
5、危险化学品装卸的安全措施	<p>(1) 装运物料的汽车槽车装卸作业时须佩戴阻火帽、静电接地链等设施, 在装卸区安装静电接地报警器。</p> <p>(2) 装卸作业前, 检查罐车安全阀等安全附件是否灵敏、可靠, 紧急切断阀导静电装置是否完好等, 检查各密封部位及附件有无泄漏, 若存在问题, 禁止作业。</p> <p>(3) 装卸作业前, 必须先把罐车静电接地线与装卸区接地装置相接。</p> <p>(4) 装卸作业员工须按规定配带劳动防护用品。</p> <p>(5) 装卸作业中, 操作人员、驾驶人员等不得离开现场, 时时检查运行情况, 出现异常立即停机排除故障。</p> <p>(6) 装卸工作完毕后, 静置 2min 以上时间, 才能拆除接地线, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。</p>	<p>(1) 装运物料的汽车槽车装卸作业时佩戴阻火帽、静电接地链等设施, 在装卸区安装静电接地报警器。</p> <p>(2) 装卸作业前, 检查罐车安全阀等安全附件是否灵敏、可靠, 紧急切断阀导静电装置是否完好等, 检查各密封部位及附件有无泄漏, 若存在问题, 禁止作业。</p> <p>(3) 装卸作业前, 先把罐车静电接地线与装卸区接地装置相接。</p> <p>(4) 装卸作业员工按规定配带劳动防护用品。</p> <p>(5) 装卸作业中, 操作人员、驾驶人员等不得离开现场, 时时检查运行情况, 出现异常立即停机排除故障。</p> <p>(6) 装卸工作完毕后, 静置 2min 以上时间后拆除接地线, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。</p>	符合要求
6、正常工况下危险物	<p>本项目采用成熟可靠的工艺, 在正常工况下, 装置均能保证安全、稳定运行, 工艺装置实现自动化控制, 选用 DCS 自动控制系统, 对生产、储存单元的</p>	<p>本项目采用成熟可靠的工艺, 在正常工况下, 装置均能保证安全、稳定运行, 工</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
料的安 全控 制 措施	<p>主要设备进行了温度、压力、液位、在线 PH 等仪表监控，并设置了相应的高低限报警联锁等措施。具体的控制方案如下：</p> <p>1、生产车间— DCS 控制方案</p> <p>1) 二甲胺中间罐、氯丙烯中间罐、甲醇中间罐、二氯乙烷中间槽设置独立的液位计，且高低液位报警，高高位报警联锁分别停罐区二甲胺输送泵、氯丙烯输送泵、甲醇输送泵、二氯乙烷输送泵。</p> <p>2) 二甲胺中间罐、氯丙烯中间罐、甲醇中间罐、二氯乙烷中间槽设置独立的液位开关，当液位达到高液位时联锁分别停罐区二甲胺输送泵、氯丙烯输送泵、甲醇输送泵、二氯乙烷输送泵。</p> <p>3) 回收淡甲醇中间槽、二氯乙烷分层受槽设置高低液位报警，且高高位报警联锁停相应进料输送泵。</p> <p>4) 浓胺计量罐上设置独立的温度显示报警；设置独立的液位显示，高液位报警。</p> <p>5) 二甲胺计量罐、氯丙烯计量罐、新甲醇计量罐设置高液位报警，且高高位报警联锁停相应进料输送泵。</p> <p>6) 回收浓甲醇受槽设置独立的液位计，且设置高位报警。</p> <p>7) 蒸胺釜设置高低温度、压力报警，且高高位联锁切断蒸汽进气阀。</p> <p>8) “胺基化”危险工艺：</p> <p>a. 胺化釜设置 DCS 温度远传指示、记录、报警、联锁装置，高限报警、并通过调节冷冻盐水（内盘管）DCS 阀门开度来维持釜内反应温度在 35~40℃；40℃ 高高限报警、并将冷冻盐水（内盘管）DCS 阀门开度调至最大，同时联锁切断氯丙烯进料 DCS 开关阀；</p> <p>b. 胺化釜设置 DCS 搅拌器电流显示及运行状态指示报警，电机故障，联锁切断氯丙烯进料 DCS 开关阀；</p> <p>c. 胺化釜氯丙烯进料管线上设置 DCS 流量远传指示记录、报警、累积及联锁装置，当氯丙烯进料 DCS 流量累积到设置值时，联锁切断氯丙烯进料 DCS 开关阀；</p> <p>d. 胺化釜上设置 DCS 压力远传指示、记录、高压报警装置。</p> <p>e. 释放源旁设置了可燃气体检测报警装置等。</p> <p>9) “氯化”危险工艺：</p> <p>a. 氯化釜上设置 DCS 温度远传指示、记录、报警、联锁装置，并通过调节循环水 DCS 阀门开度来维持釜内反应温度在 70~85℃；85℃ 高高限报警、并将</p>	<p>艺装置实现自动化控制，选用 DCS 自动控制系统，对生产、储存单元的主要设备进行了温度、压力、液位、在线 PH 等仪表监控，并设置了相应的高低限报警联锁等措施。具体的控制方案见本报告第 2.6.4 节</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>循环水 DCS 阀门开度调至最大，同时联锁切断氯气进料 DCS 开关阀；</p> <p>b. 氯化釜上设置 DCS 搅拌器电流显示及运行状态指示报警，电机故障，联锁切断氯气进料 DCS 开关阀；</p> <p>c. 氯化釜上设置 DCS 压力远传指示、记录、高压报警装置。</p> <p>d. 释放源旁设置了可燃、有毒气体检测报警装置等。</p> <p>10) 车间内冷冻盐水总管上设置高温报警、低压报警。</p> <p>11) 车间内循环水总管上设置低压报警。</p> <p>2、甲类罐区 DCS 控制方案</p> <p>1) 氯丙烯贮罐、二甲胺贮罐、甲醇贮罐、二氯乙烷贮罐均设有液位远传指示、记录、报警、联锁装置，且有高、低液位报警，高高、低低液位联锁停相应物料输送泵。</p> <p>2) 氯丙烯贮罐、二甲胺贮罐、甲醇贮罐、二氯乙烷贮罐均设有温度远传指示、记录、高位报警装置。</p> <p>3) 控制室实现对现场物料输送泵电机运行状态、故障状态显示及远程启停。</p> <p>4) 释放源旁设置了可燃气体检测报警装置等。</p> <p>3、液氯仓库 DCS 控制方案</p> <p>1) 氯气缓冲罐上设置了压力仪表，带远传指示、记录、报警、联锁功能。高压报警，高高压联锁切断液氯钢瓶出口紧急切断阀。</p> <p>2) 热水槽 V20301 设置温度仪表，带远传指示、记录、报警、控制功能。热水槽上蒸汽进管设置了调节阀，通过调节蒸汽阀门开度来维持热水槽温度。</p> <p>3) 液氯钢瓶台秤上设置防爆称重仪表，带远传指示、记录、低位报警功能。</p> <p>4) 在热水输送管道上设置在线 PH 检测仪，并设置 PH 低报警。</p> <p>5) 控制室实现对现场热水泵、吸收循环泵电机运行状态、故障状态显示及远程启停。</p> <p>6) 液氯仓库内设置环境温湿度监测、报警和记录装置，要求仓库温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。</p> <p>7) 释放源旁设置了有毒气体检测报警装置等。</p>		
7、非正常工况下危险物料的	<p>1) 在车间蒸胺釜、胺化釜上设置爆破片，当反应发生超压情况，致使爆破片（蒸胺釜爆破压力 0.5MPa，胺化釜爆破压力 0.1MPa）破裂，将物料紧急泄放至车间室外泄压缓冲罐中，再做收集吸收处理。</p>	<p>1) 在车间蒸胺釜、胺化釜上设置爆破片，当反应发生超压情况，致使爆破片（蒸胺釜爆破压力 0.5MPa，胺化釜</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
安全控制措施	<p>2) 胺化釜氯丙烯进料管上设置紧急切断阀; 氯化釜氯气进料管上设置紧急切断阀; 车间氯气管线上设置了紧急切断阀。</p> <p>3) 液氯在钢瓶称量气化区设置吸风罩, 在气化过程中若钢瓶接口处发生泄漏, 可通过吸风罩吸收至室外的碱液喷淋吸收装置吸收泄漏废气。当发生大量泄漏时, 可依托液氯仓库内设置的两个事故碱液池进行处理。</p> <p>4) 液氯缓冲罐上设置安全阀, 当压力超过设定的起跳压力 (0.38MPa) 时, 安全阀自动起跳, 防止缓冲罐超压, 泄压废气接入事故碱池吸收。</p> <p>5) 进车间的蒸汽总管减压阀后设置安全阀, 当压力超过设定的起跳压力 (0.55MPa) 时, 安全阀自动起跳, 防止蒸汽管道超压。</p> <p>6) 针对两重点一重大, 在 401 中心控制室内设置了 1 套独立的 SIS 安全仪表系统, 实现安全联锁及紧急停车功能。</p>	<p>爆破压力 0.1MPa) 破裂, 将物料紧急泄放至车间室外泄压缓冲罐中, 再做收集吸收处理。</p> <p>2) 胺化釜氯丙烯进料管上设置紧急切断阀; 氯化釜氯气进料管上设置紧急切断阀; 车间氯气管线上设置了紧急切断阀。</p> <p>3) 液氯在钢瓶称量气化区设置吸风罩, 液氯仓库内设置两个事故碱液池。</p> <p>4) 液氯缓冲罐上设置安全阀, 当压力超过设定的起跳压力 (0.38MPa) 时, 安全阀自动起跳, 防止缓冲罐超压, 泄压废气接入事故碱池吸收。</p> <p>5) 进车间的蒸汽总管减压阀后设置安全阀, 当压力超过设定的起跳压力 (0.55MPa) 时, 安全阀自动起跳, 防止蒸汽管道超压。</p> <p>6) 针对两重点一重大, 在 401 中心控制室内设置了 1 套独立的 SIS 安全仪表系统, 实现安全联锁及紧急停车功能。</p>	
8、重点监管的危险化学品的安全措施	<p>1) 二甲胺相关安全措施:</p> <p>设计密闭操作, 设计有可燃气体报警器。设置了相应的喷淋洗眼器;</p> <p>设计有可燃气体报警器, 设置了相应的防护设备;</p> <p>二甲胺储罐设置有氮封系统, 储罐上设置有液位、温度等监测仪表, 并在其尾气管道上设置冷凝器, 减少其挥发;</p> <p>二甲胺储存于甲类罐区的二甲胺储罐, 不与氧化剂、酸类、卤素接触;</p> <p>二甲胺储存于甲类罐区的二甲胺储罐, 密封储存, 不与氧化剂、酸类、卤素接触。远离火种、热源;</p> <p>二甲胺储存于甲类罐区的二甲胺储罐, 密封储存, 不与氧化剂、酸类、卤素接触, 并配有应急处理设备。</p> <p>2) 氯相关安全措施</p>	<p>1) 二甲胺:</p> <p>密闭操作, 设置有可燃气体报警器。设置了相应的喷淋洗眼器;</p> <p>设置有可燃气体报警器, 设置了相应的防护设备;</p> <p>二甲胺储罐设置有氮封系统, 储罐上设置有液位、温度等监测仪表, 并在其尾气管道上设置冷凝器;</p> <p>二甲胺储存于甲类罐区的二甲胺储罐, 不与氧化剂、酸类、卤素接触;</p> <p>二甲胺储存于甲类罐区的二甲胺储罐, 密封储存, 不与</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>设计密闭操作，设计有有毒气体报警器并与通风装置联锁。设置了相应的喷淋洗眼器；</p> <p>设计有毒气体报警器，设置了相应的防护设备；</p> <p>氯气缓冲罐上设置了压力表、安全阀等设施，并带远传记录报警联锁功能。氯气输入、输出管线设置有紧急切断设施；</p> <p>液氯储存在液氯仓库，不与易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢接触；</p> <p>液氯储存在液氯仓库，阴凉通风。液氯仓库内设置温湿度检测装置；</p> <p>液氯储存在液氯仓库单独存放，储罐远离火种、热源，并配有应急处理设备；</p> <p>液氯仓库及氯气处理装置远离学校等人口稠密区；</p> <p>采用温水加热，出口水温不超过 40℃，气化压力为 0.2MPa。</p> <p>3) 甲醇相关安全措施</p> <p>设计密闭操作，生产区严禁烟火，爆炸区域范围内的所有电器、通风设备均采用防爆型，配备相应的防护设备；</p> <p>甲醇储罐设置氮封系统，并设置液位计、温度计，及液位、温度的远传记录和报警功能；</p> <p>甲醇储存于甲类罐区的甲醇储罐内，密封储存，不与氧化剂、酸类、碱金属接触；</p> <p>生产、储存区域设置了安全警示标志，装卸区设置有防静电接地设施，且配备有相应的消防器材和应急处理设备；</p> <p>密闭储存在专用储罐内，并设置有氮封装置；</p> <p>甲醇储存于甲类罐区的甲醇储罐内，密封储存，不与氧化剂、酸类、碱金属接触。储罐四周设置了防火堤，防火堤形成的围堰容积大于单个最大储罐的容积；</p> <p>甲醇储存于甲类罐区的甲醇储罐内，罐区按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置了防雷防静电设施。</p>	<p>氧化剂、酸类、卤素接触。远离火种、热源，并配有应急处理设备。</p> <p>2) 氯气：</p> <p>密闭操作，设置有毒气体报警器并与通风装置联锁。设置了相应的喷淋洗眼器；设置了相应的防护设备；</p> <p>氯气缓冲罐上设置了压力表、安全阀等设施，并带远传记录报警联锁功能。氯气输入、输出管线设置有紧急切断设施；</p> <p>液氯储存在液氯仓库，不与易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢接触；</p> <p>液氯储存在液氯仓库，阴凉通风。液氯仓库内设置温湿度检测装置；</p> <p>液氯储存在液氯仓库单独存放，储罐远离火种、热源，并配有应急处理设备；</p> <p>液氯仓库及氯气处理装置远离学校等人口稠密区；</p> <p>采用温水加热，出口水温不超过 40℃，气化压力为 0.2MPa。</p> <p>3) 甲醇：</p> <p>密闭操作，生产区严禁烟火，爆炸区域范围内的所有电器、通风设备均采用防爆型，配备相应的防护设备；</p> <p>甲醇储罐设置氮封系统，并设置液位计、温度计及液位、温度的远传记录和报警功能；</p> <p>甲醇储存于甲类罐区的甲醇储罐内，密封储存，不与氧化剂、酸类、碱金属接触；</p> <p>生产、储存区域设置了安全警示标志，装卸区设置有防静电接地设施，且配备有相应的消防器材和应急处理设</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
		<p>备； 密闭储存在专用储罐内，并设置有氮封装置； 储罐四周设置了防火堤，防火堤形成的围堰容积大于单个最大储罐的容积； 甲醇储存于甲类罐区的甲醇储罐内，罐区按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置了防雷防静电设施。</p>	
<p>9、采取的其他工艺安全措施</p>	<p>1、车间外甲醇、二氯乙烷、二甲胺、丙烯酸等中间罐均设置有防护围堰，防止物料泄漏流散。 2、定期对液氯汽化器进行检查；定期检测热水槽中 PH，预防液氯汽化器发生内漏，使液氯错流进入热水槽中。 3、从空压冷冻站氮气储罐接出用于氮封的氮气管道上，设置减压阀，将压力调至 0.05MPa 后再去氮封。 4、定期对甲醇、二氯乙烷、二甲胺、丙烯酸等贮罐、中间罐的呼吸阀进行检查，确保其呼吸功能。 5、项目的主要工艺检测参数为温度、压力、液位，根据物料性质及反应原理等情况在相应的设备上设置了就地显示、远传显示等仪表，具体设置情况见本设计附件 4“主要安全设施一览表”和设计附图“带控制点工艺流程图”。 6、危险化学品的储存按照《常用化学危险品储存通则》的要求，根据不同物质的特性和储存禁忌分别采用“隔离”、“隔开”、“分离”的储存方式。贮存量及贮存安排应按照《常用化学危险品储存通则》进行安排。 7、液氯钢瓶出口管道上设置止回阀；各类机泵在停电或其他情况下可能发生倒流时，在其出口管道上安装逆止阀。 8、各种工艺设备、机电、仪表、开关、管道和阀门等均按顺序统一编号，以防误操作。设备名称、位号等要油漆写于醒目部位。管道以油漆标明流向。设备管道、阀门的漆色符合设备管道涂色的规定。 9、高速旋转或往复运动的机械零部件采取可靠的防护设施、挡板或安全围栏，配置防护罩或防护网等安全防护装置。 10、表面温度大于 60℃ 的设备和管道，设置防烫隔热设置，防止操作人员烫伤。 11、对于经常操作的阀门，均合理设计设置在“操</p>	<p>1、车间外甲醇、二氯乙烷、二甲胺、丙烯酸等中间罐均设置有防护围堰，防止物料泄漏流散。 2、定期对液氯汽化器进行检查；定期检测热水槽中 PH。 3、从空压冷冻站氮气储罐接出用于氮封的氮气管道上，设置减压阀，将压力调至 0.05MPa 后再去氮封。 4、定期对甲醇、二氯乙烷、二甲胺、丙烯酸等贮罐、中间罐的呼吸阀进行检查，确保其呼吸功能。 5、项目的主要工艺检测参数为温度、压力、液位，根据物料性质及反应原理等情况在相应的设备上设置了就地显示、远传显示等仪表。 6、危险化学品的储存按照《常用化学危险品储存通则》的要求，根据不同物质的特性和储存禁忌分别采用“隔离”、“隔开”、“分离”的储存方式。贮存量及贮存安排按照《常用化学危险品储存通则》进行安排。 7、液氯钢瓶出口管道上设置止回阀；出口管道上安装逆止阀。 8、各种工艺设备、机电、仪表、开关、管道和阀门等均</p>	<p>符合要求</p>

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>作面”侧，并在 1.2 米高度以下，利于工作人员操作和检修。</p> <p>12、项目合理布置各设备之间的检修和日常操作空间：泵之间不小于 0.8 米、机械设备周围通道不小于 1.5 米、工艺设备与主要通道的距离大于 1 米。操作台下的工作场所和管架的净空高度为 2.2~2.5 米。设备之间的管道避免“直线型”的连接，以防止因应力作用损坏设备。阀门安装位置不应妨碍本身的拆装、检修和生产操作，手轮距地面或操作平台的高度宜为 1.2m。</p> <p>13、生产设备的清洗污水及生产车间地坪的冲洗水均先收入事故应急池，经处理达到排放标准后排放。</p> <p>14、在车间收集池、循环水池、消防水池、事故应急池、污水处理池等易发生坠落、淹溺事故的周边设置高 1.2 米的防护栏，或者设置盖板。</p> <p>15、企业生产区入口张贴禁止烟火、禁止吸烟等安全标示。</p> <p>16、加强门卫管理，严禁未配阻火器的机动车辆进入火灾、爆炸危险区。严禁携带火种进入生产区；生产区内严禁使用撞击易产生火花的工具。</p> <p>17、施工过程中采取的安全对策措施</p> <p>1) 施工现场涉及到现有生产装置，将现有装置纳入施工管理中进行管理。</p> <p>2) 首先要对施工建设场地建立安全围挡，与在役装置进行隔离。涉及施工现场的相邻装置应严格落实安全措施，确保装置操作平稳。加强工艺控制，不超温、超压；在施工期间，加强装置现场的监督检查，对装置出现的缺陷及时进行处理，避免装置内跑冒滴漏的发生；加强岗位的巡回检查，增加巡检次数；严格执行交接班制度；发现问题及时解决，避免事态扩大，确保生产安全和施工安全；遇有紧急情况时，及时报警，通知施工现场停止动火作用。</p> <p>3) 施工现场必须配备足量的灭火器、石棉布等消防器材。施工单位要有完善的施工安全组织管理体系，明确分工落实责任。对施工人员进行施工前的安全教育，增加其安全意识和防范意识。</p> <p>4) 严格执行票证制度，凡是动火、破土、高处作用、吊装、断路、进入受限空间作用等实行审批制度，在装置区的施工动火按一级动火标准执行。</p> <p>5) 吊装运输、安装大型设备时，首先进行危险性分析，编制施工预案和安全措施。吊装前对起重机械进行安全检查，严格执行《起重作业安全管理规定》，操作人员必须持证上岗，整个施工过程必须</p>	<p>按顺序统一编号，以防误操作。设备名称、位号等用油漆写于醒目部位。管道以油漆标明流向。设备管道、阀门的漆色符合设备管道涂色的规定。</p> <p>9、高速旋转或往复运动的机械零部件设置可靠的防护设施、挡板或安全围栏，配置防护罩或防护网等安全防护装置。</p> <p>10、表面温度大于 60℃的设备和管道，设置防烫隔热设施。</p> <p>11、对于经常操作的阀门，均合理设置在“操作面”侧，并在 1.2 米高度以下。</p> <p>12、布置各设备之间的检修和日常操作空间：泵之间不小于 0.8 米、机械设备周围通道不小于 1.5 米、工艺设备与主要通道的距离大于 1 米。操作台下的工作场所和管架的净空高度为 2.2~2.5 米。设备之间的管道未使用“直线型”的连接。阀门安装位置不妨碍本身的拆装、检修和生产操作，手轮距地面或操作平台的高度宜为 1.2m。</p> <p>13、生产设备的清洗污水及生产车间地坪的冲洗水均先收入事故应急池，经处理达到排放标准后排放。</p> <p>14、在车间收集池、循环水池、消防水池、事故应急池、污水处理池等易发生坠落、淹溺事故的周边设置高 1.2 米的防护栏，或者设置盖板。</p> <p>15、企业生产区入口张贴禁止烟火、禁止吸烟等安全标示。</p> <p>16、严禁未配阻火器的机动</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	执行吊装方案，遵守安全技术操作规程。 6) 与现有装置连接的安全措施 a 在实施新设备并入系统时装置应系统停车，装置首先用氮气置换、吹扫合格后空气置换，检验合格。 b 把好装置堵盲板关，设备、管线必须与运行或有物料系统隔离，根据管道的口径，系统压力及介质的特性，使用有足够的强度的盲板，盲板两侧均应有垫片。做好盲板登记检查，对所加盲板处用盲板旗进行标识。 c 在完成了对装置的吹扫、置换等工作后装置内地面、明沟内的污水进行清理，封盖装置内及周围的所有下水井和地沟。	车辆进入火灾、爆炸危险区。严禁携带火种进入生产区；生产区内严禁使用撞击易产生火花的工具。	
二、项目选址及总图布置的安全设施			
1、建设项目与厂/界外设施的主要间距、标准规范性及采取的防护措施	项目在一期已建成的装置进行改造，新建建构筑物副产盐处理装置，一期用地面积合 81.54 亩。项目涉及的生产单元有生产车间一、副产盐处理装置；涉及的储存单元有：原料仓库、成品仓库、液氯仓库、酸碱罐区、甲类罐区；涉及的公用辅助设施有：办公楼（利用原有控制室）、变配电间、冷冻空压站、五金机修间、循环（消防）水池、初期雨水及事故池、污水处理站等。 项目涉及的生产车间、储存单元、公用辅助设置之间，及其与周边现有建构筑物之间的安全防火间距，均符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。	项目涉及的生产车间、储存单元、公用辅助设置之间，及其与周边现有建构筑物之间的安全防火间距，均符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。	符合要求
2、厂区消防通道、安全疏散通道及出口的设置情况	1、消防通道 项目消防通道依托厂内道路，最小道路宽 6 米（≥4 米），最小净空高度为 5 米（≥4 米），转弯半径为 12 米，能够满足消防通道要求。 2、安全疏散通道及出口的设置情况 项目各建构筑物周围设置环形通道，与厂区主要道路贯通，各建构筑物安全疏散通道面向周围道路设置，人员疏散能快速到达安全地带。安全出口及疏散距离均按照《建筑设计防火规范》GB50016 要求设计。	1、消防通道 项目消防通道依托厂内道路，最小道路宽 6 米（≥4 米），最小净空高度为 5 米（≥4 米），转弯半径为 12 米，能够满足消防通道要求。 2、安全疏散通道及出口的设置情况 项目各建构筑物周围设置环形通道，与厂区主要道路贯通，各建构筑物安全疏散通道面向周围道路设置，人员疏散能快速到达安全地带。安全出口及疏散距离均按照《建筑设计防火规范》GB50016 要求设置。	符合要求
3、采取	(1) 运输方式：本项目原材料和成品的运输以外协	(1) 运输方式：本项目原材	符合

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
的其他安全措施	<p>为主，主要原材料的运输采用汽车运输，且运输需委托有资质的运输单位承担。厂内运输采用叉车、管道输送。</p> <p>(2) 厂区门口、危险路段、转变路段设计要求设置限速标牌和警示标牌。机动车在保证安全的情况下，在无限速的标志的厂内主干道行驶时，不得超过 30km/h，其它道路不得超过 20km/h。</p> <p>(3) 项目根据《建筑设计防火规范》GB50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 规范要求设置环状消防车道路、消防水池、消防泵房和环状消防给水管网等完善的消防系统设施。</p>	<p>料和成品的运输以外协为主，主要原材料的运输采用汽车运输，且运输需委托有资质的运输单位承担。厂内运输采用叉车、管道输送。</p> <p>(2) 厂区门口、危险路段、转变路段设计要求设置限速标牌和警示标牌。机动车在保证安全的情况下，在无限速的标志的厂内主干道行驶时，不超过 30km/h，其它道路不超过 20km/h。</p> <p>(3) 项目根据《建筑设计防火规范》GB50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 规范要求设置环状消防车道路、消防水池、消防泵房和环状消防给水管网等完善的消防系统设施。</p>	要求
三、设备及管道的安全措施			
1、压力容器、设备及管道设计与国家法规及标准的符合性	<p>1、项目涉及的压力容器执行《压力容器》(GB150-2011)、《特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》、《特种设备生产和充装单位许可规则》(TSG07-2019)、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016。</p> <p>2、不锈钢管、无缝钢管的采用、设计执行《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T14976-2012、《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018。</p> <p>3、设备和管道的绝热、防腐等设计执行《工业设备及管道绝热工程施工规范》GB50126-2008、《化工装置管道材料设计规定》HG/T20646-1999、《化工设备、管道外防腐设计规范》HG/T20679-2014。</p> <p>4、工艺管道的施工应遵循国家有关规范《工业金属管道工程施工规范》(GB50235-2010)和《工业金属管道工程施工质量验收规范》(GB50184-2011)，对管道安装材料进行外观内部检查，验收合格后方可使用。</p> <p>5、对于压力容器、压力管道、起重机械等特种设备及其附属设施，选用有国家认可资质的企业的定型产品，进口设备应有相关证书。由取得国家承认的资质的专业队伍进行安装施工，并按照国家规定取得相应的质监部门的检验合格证和使用许可证。特</p>	<p>1、项目涉及的压力容器执行《压力容器》(GB150-2011)、《特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》、《特种设备生产和充装单位许可规则》(TSG07-2019)、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016。</p> <p>2、不锈钢管、无缝钢管执行《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T14976-2012、《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018。</p> <p>3、设备和管道的绝热、防腐执行《工业设备及管道绝热工程施工规范》GB50126-2008、《化工装置管道材料设计规定》HG/T20646-1999、《化工设备、管道外防腐设计规范》HG/T20679-2014。</p> <p>4、工艺管道的施工遵循国家</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>种设备详细参数见本设计 2.6 节表 2.6-2 “特种设备一览表”。</p>	<p>有关规范《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）和《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB50184-2011），对管道安装材料进行外观内部检查，验收合格后方可使用。</p> <p>5、对于压力容器、压力管道、起重机械等特种设备及其附属设施，选用有国家认可资质的企业的定型产品，有相关证书。由取得国家承认的资质的专业队伍进行安装施工，并按照国家规定取得相应的质监部门的检验合格证和使用许可证。</p>	
<p>2、主要设备、管道材料的选择和防护措施</p>	<p>(1) 本项目根据原材料、产品的物料特性，主要设备胺化釜、酸化釜、脱水釜、氯化釜、硫代硫酸化釜等主要设备材质均选用搪玻璃材质；二甲胺溶液、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇等储罐选用 304 材质，液碱储罐选用碳钢材质，盐酸储罐选用玻璃钢材质。</p> <p>(2) 根据工艺条件、输送物料性质、密封性要求选用合适的垫片。本次项目二甲胺溶液、3-氯丙烯、液碱、二氯乙烷、甲醇等物料输送泵选用密封性良好的衬氟材质磁力泵，带酸性的物料输送材质选用衬氟材料。</p> <p>(3) 根据输送物料性质、密封性要求选用合适材质的管道。本项目工艺物料管道材质选用不锈钢，公用工程物料管道材质选用碳钢，盐酸管道采用 PP 管。法兰、垫片、紧固件和阀门等管件在材质、压力等级的选用均须与配套的管道材质、压力等级相对应。</p> <p>(4) 剧毒物料液氯及氯气管道压力等级为 2.5MPa，管道为 20#无缝钢管，阀门选用氯气专用阀门，法兰为带颈对焊法兰，垫片选用金属缠绕垫，能有效防止物料的泄漏。</p> <p>(5) 氯气管道、氯气缓冲罐等涉及氯气的设备、阀门和管道连接、安装前，要经清洗、干燥处理，阀门要逐个做耐压试验，按设计规定进行，做到连接完好、紧密、无泄漏。使用前，按规定进行气密试验合格，否则，不应投入使用，储罐的输入输出管道均设置双阀，并需定期检查，确保正常。</p>	<p>(1) 本项目根据原材料、产品的物料特性，主要设备胺化釜、酸化釜、脱水釜、氯化釜、硫代硫酸化釜等主要设备材质均选用搪玻璃材质；二甲胺溶液、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇等储罐选用 304 材质，液碱储罐选用碳钢材质，盐酸储罐选用玻璃钢材质。</p> <p>(2) 根据工艺条件、输送物料性质、密封性要求选用合适的垫片。本次项目二甲胺溶液、3-氯丙烯、液碱、二氯乙烷、甲醇等物料输送泵选用密封性良好的衬氟材质磁力泵，带酸性的物料输送材质选用衬氟材料。</p> <p>(3) 根据输送物料性质、密封性要求选用合适材质的管道。本项目工艺物料管道材质选用不锈钢，公用工程物料管道材质选用碳钢，盐酸管道采用 PP 管。法兰、垫片、紧固件和阀门等管件在材质、压力等级的选用均须与</p>	<p>符合要求</p>

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>(6) 项目各设备、管道均依据《化工设备、管道外防腐设计规范》HG/T20679 做防腐处理。</p> <p>(7) 蒸胺釜、胺化釜、酸化釜、脱水釜、氯化釜、氯化中和釜、硫代硫酸化釜、结晶釜、薄膜蒸发器、浓胺计量罐等设备，以及蒸汽、输送介质温度高于 60℃ 的管道，均依据《工业设备及管道绝热工程施工规范》GB50126 采用保温、保冷材料进行绝热处理，防止烫伤事故的发生。</p> <p>(8) 原有设备、管道利用或拆除、动火等安全对策措施</p> <p>本项目属于改造扩建项目，将生产车间一原有的“醚菌酯生产装置”全部改造为 3000 吨/年的杀虫单生产装置，部分设备、管道利用原有；</p> <p>1) 利旧设备和管道设计遵循以下原则：</p> <p>a、利旧改造的设备、管道在使用前，必须严格按照《特种设备质量监督与安全监察规定》（国家质量技术监督局令第 13 号）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）、《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSGD0001-2009）、《特种设备生产和充装单位许可规则》（TSG07-2019）、《特种设备使用管理规则》（TSG08-2017）及相关的规范、标准进行焊接及试验、检验、验收、施工，以确保设备材料、结构、强度和刚度满足工艺条件和安全使用。</p> <p>b、利旧的设备、管道外观检查，无明显变形、腐蚀等影响设备强度的缺陷。所有设备、管道需经测厚检查，检测后的厚度应满足新技术参数的需要，检验合格后，进行压力试验。其检验周期、使用寿命、安全附件和受压元件检查均应符合上述标准规范。</p> <p>c、原设备有热处理要求的，同一用途利旧设备施焊后需重新进行热处理；新工艺条件低于原设备的，也可根据新工艺参数确定。酸洗钝化应根据设备材质、利旧后盛装介质确定。</p> <p>d、所有设备、管道应在内部清理、置换合格后方可检验及修理。</p> <p>e、承担利旧改造设备检验工作的检验单位和检验人员必须由经考核合格并取得资格的检验单位和检验人员担任，以确保利旧改造设备能安全可靠投入运行。</p> <p>2) 改造施工过程中安全对策措施</p> <p>项目改造施工之前，需要拆除设备、管道，再安装设备、管道。在改造过程中，会涉及到动火，也会导致相邻装置停产。凡盛(用)过化学危险物品的容</p>	<p>配套的管道材质、压力等级相对应。</p> <p>(4) 剧毒物料液氯及氯气管道压力等级为 0.38MPa，管道为 20# 无缝钢管，阀门选用氯气专用阀门，法兰为带颈对焊法兰，垫片选用金属缠绕垫。</p> <p>(5) 氯气管道、氯气缓冲罐等涉及氯气的设备、阀门和管道连接、安装前，经清洗、干燥处理，阀门逐个做耐压试验。使用前，按规定进行气密试验合格后投入使用，储罐的输入输出管道均设置双阀，并定期检查，确保正常。</p> <p>(6) 项目各设备、管道均依据《化工设备、管道外防腐设计规范》HG/T20679 做防腐处理。</p> <p>(7) 蒸胺釜、胺化釜、酸化釜、脱水釜、氯化釜、氯化中和釜、硫代硫酸化釜、结晶釜、薄膜蒸发器、浓胺计量罐等设备，以及蒸汽、输送介质温度高于 60℃ 的管道，均依据《工业设备及管道绝热工程施工规范》GB50126 采用保温、保冷材料进行绝热处理。</p> <p>(8) 原有设备、管道利用或拆除、动火等：</p> <p>1) 利旧设备和管道设计遵循以下原则：</p> <p>a、利旧改造的设备、管道在使用前，按照《特种设备质量监督与安全监察规定》（国家质量技术监督局令第 13 号）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）、《压力管道安全技术监察规程-工业管道》</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>器、设备、管道等生产装置，都必须进行清洗置换。待改造施工完成后恢复生产。实施动火作业时应采取以下措施：</p> <p>1、隔离遮盖。将要动火的设备、管道及其附件和相关连的运行系统作有效的隔离，如在管道上加堵盲板，加封头或拆掉一节管子等，隔绝易燃易爆的物料和气体进入动火作业点。同时还要注意周边岗位生产是否有易燃易爆的气体产生，特别是上风处，如果有，应停止生产。动火前应对设备的槽、锅、罐口进行遮盖，防止电火花溅入；或将焊接作业区周围用不燃材料进行四面包围以控制火星飞溅，凡火星能溅及的地方都要进行遮盖。</p> <p>2、现场清理。动火前应把动火点下方和周围的易燃易爆物品转移至安全地方，现场应清理打扫干净。凡电火花可能到达的地方都要转移，并指定专人负责看守，地面应打扫干净，油污的设备或地面要进行冲洗。</p> <p>3、清洗置换。凡盛(用)过化学危险物品的容器、设备、槽桶、管道等生产、储存装置，都必须在动火作业前进行清洗置换。</p> <p>清洗前应把被清洗设备或装置中易受清洗液腐蚀损害的部件如调节阀、流量计等拆除，并将过滤器芯(网)及单向阀的阀芯抽出。并采用加临时短管、旁路或盲板等措施以保证清洗过程中不发生泄漏，不损坏其他部件，并将被清洗设备与不清洗设备及管线用盲板隔开。</p> <p>清洗方式：根据设备具体情况可采用浸泡循环清洗或喷淋清洗。清洗采用 45℃ 热水，浸泡循环清洗时可采用低点进液，高点回液的循环流程。并在高点排气，以防止产生气阻而使清洗液不能充满系统。采用喷淋清洗时可采用高点进液，低点回流的流程。反复清洗检测排出的清洗液达到生产清洁标准，清洗完成。</p> <p>吹扫方式：在设备完成清洗后进行系统吹扫，采用干燥的氮气对管道及系统吹扫。</p> <p>a、应预先制订吹扫方案，它通常包括：编制依据、吹扫范围、吹扫气源、吹扫应具备的条件、临时配管、吹扫的方法和要求、操作程序、吹扫的检查验收标准、吹扫中的安全注意事项及吹扫工器具和靶板等物资准备等。</p> <p>b、应将吹扫管道上安装的所有仪表测量元器件（如流量计、孔板等）拆除，防止吹扫时流动的脏杂物将仪表元器件损坏。同时，还应应对调节阀采取适当</p>	<p>（TSGD0001-2009）、《特种设备生产和充装单位许可规则》（TSG07-2019）、《特种设备使用管理规则》（TSG08-2017）及相关的规范、标准进行焊接及试验、检验、验收、施工。</p> <p>b、利旧的设备、管道外观检查，无明显变形、腐蚀等影响设备强度的缺陷。所有设备、管道经测厚检查，检测后的厚度满足新技术参数的需要，检验合格后，进行压力试验。其检验周期、使用寿命、安全附件和受压元件检查均符合上述标准规范。</p> <p>c、原设备有热处理要求的，用途利旧设备施焊后需重新进行热处理；新工艺条件低于原设备的，根据新工艺参数确定。酸洗钝化根据设备材质、利旧后盛装介质确定。</p> <p>d、所有设备、管道在内部清理、置换合格后检验及修理。</p> <p>e、承担利旧改造设备检验工作的检验单位和检验人员由经考核合格并取得资格的检验单位和检验人员担任。</p> <p>2) 改造施工过程：</p> <p>凡盛(用)过化学危险物品的容器、设备、管道等生产装置，进行清洗置换。待改造施工完成后恢复生产。实施动火作业时采取以下措施：</p> <p>1、隔离遮盖。将要动火的设备、管道及其附件和相关连的运行系统作有效的隔离，如在管道上加堵盲板，加封头或拆掉一节管子等，隔绝易燃易爆的物料和气体进入动火作业点。同时还要注意周边岗位生产是否有易燃易爆的气体产生，特别是上风</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>的保护措施（原则上阀前吹扫合格后再通过，必要时，需拆除后加临时短管连接。）</p> <p>c、吹扫前，必须在换热器、塔器等设备入口侧前加盲板，只有待上游吹扫合格后方可进入设备，一般情况下，换热器本体不参加吹扫</p> <p>d、吹扫时，原则上不得使用系统中调节阀作为吹扫的控制阀。如需要控制系统吹扫风量时，应选用临时吹扫阀门。</p> <p>e、吹扫时，应将安全阀与管道连接处断开，并加盲板或挡板，以免脏杂物吹扫到阀底，使安全阀底部密封面磨损。</p> <p>f、系统吹扫时，所有仪表引压管线均应打开进行吹扫，并应在系统综合气密试验中再次吹扫。</p> <p>g、在吹扫进行中，只有在上游系统合格后，吹扫氮气才能通过正常流程进入下游系统。</p> <p>h、当管道直径大于 500mm 和有人孔的设备，吹扫前先要人工清扫，并拆除其有碍吹扫的内件。</p> <p>i、所有罐、塔、反应器等容器，在系统吹扫合格后应再次进行人工清扫，进入前要做氧含量分析，并复位相应内件，封闭时要按照隐闭工程封闭手续办理。</p> <p>对拆下的元件进行清洗至达到生产清洁标准后吹扫干净，将拆下的元件复原，整个生产系统的清洗、吹扫即完成。</p> <p>4、分析监测。清洗置换并经检测分析合格后，方可动火。检测分析要准确，当易燃气体比空气重时，应取其下部；当易燃气体比空气轻时，应取其上部；当被测气体或蒸气的爆炸下限浓度大于等于 10%时，其浓度应小于 1%；当爆炸下限浓度大于等于 4%时，其浓度应小于 0.5%；当爆炸下限浓度小于 4%时，其浓度应小于 0.2%。清洗置换后的时间都不能停顿太长，一般不超过半小时，时间过长应及时进行取样分析，超标的应再次置换。</p> <p>5、检查确认。做好相关准备工作后，一定要认真检查确认，检查是否按规定进行了现场清理、隔离遮盖、清洗置换的同时，还应检查：</p> <p>1) 动火设备能打开的盖、孔等是否都已经打开。禁止在密封的设备、管道、容器上动火。</p> <p>2) 焊接作业的工具要符合质量标准，焊炬、控制阀要严密可靠，氧气减压器要灵敏有效；电焊机要设置独立的电源开关；氧气、乙炔气皮管要连接牢固，无破损、无漏气；电焊机二次线圈及外壳必须妥善接地(接零)进行保护，电焊工具要绝缘良好，禁止</p>	<p>处，如果有，应停止生产。</p> <p>动火前应对设备的槽、锅、罐口进行遮盖，防止电火花溅入；或将焊接作业区周围用不燃材料进行四面包围以控制火星飞溅，凡火星能溅及的地方都要进行遮盖。</p> <p>2、现场清理。动火前应把动火点下方和周围的易燃易爆物品转移至安全地方，现场应清理打扫干净。凡电火花可能到达的地方都要转移，并指定专人负责看守，地面应打扫干净，油污的设备或地面要进行冲洗。</p> <p>3、清洗置换。凡盛(用)过化学危险物品的容器、设备、槽桶、管道等生产、储存装置，都必须在动火作业前进行清洗置换。</p> <p>清洗前应把被清洗设备或装置中易受清洗液腐蚀损害的部件如调节阀、流量计等拆除，并将过滤器芯(网)及单向阀的阀芯抽出。并采用加临时短管、旁路或盲板等措施，并将被清洗设备与不清洗设备及管线用盲板隔开。</p> <p>清洗方式：根据设备具体情况可采用浸泡循环清洗或喷淋清洗。清洗采用 45℃ 热水，浸泡循环清洗时可采用低点进液，高点回液的循环流程。并在高点排气。采用喷淋清洗时采用高点进液，低点回流的流程。反复清洗检测排出的清洗液达到生产清洁标准，清洗完成。</p> <p>吹扫方式：在设备完成清洗后进行系统吹扫，采用干燥的氮气对管道及系统吹扫。</p> <p>a、制订吹扫方案，包括：编制依据、吹扫范围、吹扫气</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>使用破损的焊炬和电缆及失灵的减压器。</p> <p>3) 做好相应的抢救后备措施。如在缺氧、有毒的环境中作业时, 应备有防毒面具、空气呼吸器(氧气呼吸器)、安全带(绳)、梯子等救生器材。在易燃易爆的环境中作业时, 应备有灭火器、水带等消防器材。在酸碱等腐蚀性较强的环境中作业时, 应备有大量的清水。此外, 还应备有相应的急救用品, 以便及时备用。</p> <p>6、办动火证。经检查确认各项准备工作正确无误后, 办理“动火安全作业证”, 如入槽、锅内作业, 还要办理“设备内安全作业证”, 进一步明确相关人员的责任, 落实防范措施。</p> <p>7、专人监火。动火点所在单位或动火单位应选派责任心强、有动火经验、熟悉现场情况、掌握一定消防技术的人员担任监火人, 负责动火现场的监护工作, 随时扑灭动火现场飞溅的火花, 如发现动火不符规范, 应予以纠正, 如发现可燃气体或其他不安全因素时, 应立即通知动火执行人停止动火, 并及时联系有关人员采取相应措施。</p> <p>8、各司其责。现场清理、隔离遮盖、清洗置换及动火前应落实的相关防范措施等, 由动火单位负责; 动火工具的安全性能、器具好坏及按规作业由动火执行人负责; 动火准备工作是否到位, 相应的防范措施是否落实的检查确认工作由动火单位负责人和动火项目负责人负责; 动火结束后的现场清理由动火执行人和监火人负责; 动火过程中的安全作业由安全员负责监督; 动火证的批准人对整个动火作业的安全负责。</p> <p>9、其它事项</p> <p>①作业人员必须按规定的要求正确穿戴好劳动防护用品。</p> <p>②在狭小的槽、锅内作业时, 不能同时多处动火。</p> <p>③高处作业时, 不准上下层同时动火; 不准将氧气瓶、乙炔气瓶放在电火花溅及的地方, 不准放在正在生产的设备、管道、输电线的垂直下方和放在烈日下曝晒。</p> <p>④氧气瓶、乙炔瓶之间应有 5 米以上的安全间距, 不得靠近热源, 与明火应保持 10 米以上的距离。</p> <p>10、善后保障。动火结束后, 动火执行人应关掉电源、气源, 搬离动火设备, 同监火人或安全员一起检查清理现场, 熄灭余火。凡电火花可能涉及到的地方都要进行过细的检查, 确认无残留火种后, 方可离开。动火时间过长, 中途休息间断、离开时也</p>	<p>源、吹扫应具备的条件、临时配管、吹扫的方法和要求、操作程序、吹扫的检查验收标准、吹扫中的安全注意事项及吹扫工器具和靶板等物资准备等。</p> <p>b、将吹扫管道上安装的所有仪表测量元器件(如流量计、孔板等)拆除, 防止吹扫时流动的脏杂物将仪表元器件损坏。对调节阀采取适当的保护措施</p> <p>c、吹扫前, 在换热器、塔器等设备入口侧前加盲板, 待上游吹扫合格后进入设备</p> <p>d、吹扫时, 不使用系统中调节阀作为吹扫的控制阀。如需要控制系统吹扫风量时, 选用临时吹扫阀门。</p> <p>e、吹扫时, 将安全阀与管道连接处断开, 并加盲板或挡板。</p> <p>f、系统吹扫时, 所有仪表引压管线均打开进行吹扫, 并在系统综合气密试验中再次吹扫。</p> <p>g、在吹扫进行中, 在上游系统合格后, 吹扫氮气通过正常流程进入下游系统。</p> <p>h、当管道直径大于 500mm 和有人孔的设备, 吹扫前先用人工清扫, 并拆除其有碍吹扫的内件。</p> <p>i、所有罐、塔、反应器等容器, 在系统吹扫合格后再次进行人工清扫, 进入前要做氧含量分析, 并复位相应内件, 封闭时要按照密闭工程封闭手续办理。</p> <p>对拆下的元件进行清洗至达到生产清洁标准后吹扫干净, 将拆下的元件复原, 整个生产系统的清洗、吹扫即</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	要进行现场检查，不要忽视。	<p>完成。</p> <p>4、分析监测。清洗置换并经检测分析合格后动火。检测分析要准确，当易燃气体比空气重时，取其下部；当易燃气体比空气轻时，取其上部；当被测气体或蒸气的爆炸下限浓度大于等于 10%时，其浓度小于 1%；当爆炸下限浓度大于等于 4%时，其浓度小于 0.5%；当爆炸下限浓度小于 4%时，其浓度小于 0.2%。清洗置换后的时间一般不超过半小时，时间过长及时进行取样分析，超标的应再次置换。</p> <p>5、检查确认。做好相关准备工作后，认真检查确认，检查是否按规定进行了现场清理、隔离遮盖、清洗置换的同时，还检查：</p> <p>1) 动火设备能打开的盖、孔等是否都已经打开。禁止在密封的设备、管道、容器上动火。</p> <p>2) 焊接作业的工具要符合质量标准，焊炬、控制阀要严密可靠，氧气减压器要灵敏有效；电焊机要设置独立的电源开关；氧气、乙炔气皮管要连接牢固，无破损、无漏气；电焊机二次线圈及外壳必须妥善接地(接零)进行保护，电焊工具要绝缘良好，禁止使用破损的焊炬和电缆及失灵的减压器。</p> <p>3) 做好相应的抢救后备措施。在易燃易爆的环境中作业时，备有灭火器、水带等消防器材。在酸碱等腐蚀性较强的环境中作业时，备有大量的清水。此外，还备有相应的急救用品，以便及时</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
		<p>备用。</p> <p>6、办动火证。经检查确认各项准备工作正确无误后，办理“动火安全作业证”，入槽、锅内作业，办理“设备内安全作业证”。</p> <p>7、专人监火。动火点所在单位或动火单位应选派责任心强、有动火经验、熟悉现场情况、掌握一定消防技术的人员担任监火人，负责动火现场的监护工作，随时扑灭动火现场飞溅的火花，如发现动火不符规范，予以纠正，如发现可燃气体或其他不安全因素时，立即通知动火执行人停止动火，并及时联系有关人员采取相应措施。</p> <p>8、各司其责。现场清理、隔离遮盖、清洗置换及动火前应落实的相关防范措施等，由动火单位负责；动火工具的安全性能、器具好坏及按规作业由动火执行人负责；动火准备工作是否到位，相应的防范措施是否落实的检查确认工作由动火单位负责人和动火项目负责人负责；动火结束后的现场清理由动火执行人和监火人负责；动火过程中的安全作业由安全员负责监督；动火证的批准人对整个动火作业的安全负责。</p> <p>9、其它事项</p> <p>①作业人员按规定的要求正确穿戴好劳动防护用品。</p> <p>②在狭小的槽、锅内作业时，禁止同时多处动火。</p> <p>③高处作业时，禁止上下层同时动火；禁止将氧气瓶、乙炔气瓶放在电火花溅及的地方，禁止放在正在生产的</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
		<p>设备、管道、输电线的垂直下方和放在烈日下暴晒。</p> <p>④氧气瓶、乙炔瓶之间有 5 米以上的安全间距，不靠近热源，与明火应保持 10 米以上的距离。</p> <p>10、善后保障。动火结束后，动火执行人应关掉电源、气源，搬离动火设备，同监火人或安全员一起检查清理现场，熄灭余火。凡电火花可能涉及到的地方都进行过细的检查，确认无残留火种后离开。动火时间过长，中途休息间断、离开时也进行现场检查。</p>	
3、采取的其他安全措施	<p>(1) 所有转动、传动设备外露的转动部分均设置安全防护罩。并设置警示标志。</p> <p>(2) 泵进出口设控制阀门，便于泵的维修和保养。</p> <p>(3) 项目采购的管材、阀门、管件均需带有材质证明及合格证。外观检验不得有裂纹、气孔、夹渣、重皮、褶皱等缺陷。阀门安装前按照相关规范进行压力试验。</p> <p>(4) 与贮罐区无关的管道、电缆桥架等严禁穿越罐区。</p> <p>(5) 易燃液体进装置的管道坡向设备，并在设置低点排净阀，管道接地。</p> <p>(6) 管线穿墙设套管保护，套管与工艺管道间用石棉水泥封堵。穿过防火堤的管道，其管沟必须填平。</p> <p>(7) 为了区别各种类型的管道，用不同颜色的颜料涂在管道的保护层表面。管道上的标志包括色环、字样和箭头。字样一般表示出介质名称和管道代号，管道代号应与工艺管道和仪表流程图中编号一致。</p> <p>(8) 在厂区及车间中管廊的设计布置符合规范的要求，车间中各设备的间距布置严格按照化工工艺设计的规范进行，能够保证防火防爆、检修、日常操作的需要。</p> <p>(9) 项目的放散管，高出其周围 20m 范围内建(构)筑物 2m 以上。</p> <p>(10) 架空管线、管架跨越道路的最小净空高度设计大于 5 米，管架距道路路边设计大于 1 米。不超出道路边界线，影响交通运输、消防及检修。</p> <p>(11) 根据蒸汽输送管道的具体情况进行应力分析</p>	<p>(1) 所有转动、传动设备外露的转动部分均设置安全防护罩。并设置警示标志。</p> <p>(2) 泵进出口设控制阀门，便于泵的维修和保养。</p> <p>(3) 项目采购的管材、阀门、管件均有材质证明及合格证。外观检验无裂纹、气孔、夹渣、重皮、褶皱等缺陷。阀门安装前按照相关规范进行压力试验。</p> <p>(4) 与贮罐区无关的管道、电缆桥架等未穿越罐区。</p> <p>(5) 易燃液体进装置的管道坡向设备，并在设置低点排净阀，管道接地。</p> <p>(6) 管线穿墙设套管保护，套管与工艺管道间用石棉水泥封堵。穿过防火堤的管道，其管沟填平。</p> <p>(7) 为了区别各种类型的管道，用不同颜色的颜料涂在管道的保护层表面。管道上的标志包括色环、字样和箭头。字样一般表示出介质名称和管道代号，管道代号应与工艺管道和仪表流程图中</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>和计算，并采取有效的补偿措施，设置相应的固定、导向支架，以免发生安全事故。</p> <p>（12）建设单位应制订详细检修检测计划，对安全阀、压力表、温度计、放空阀、液位计、切断阀、止逆阀等安全装置进行清理、检查、维护、保养，以保证安全生产。</p>	<p>编号一致。</p> <p>（8）在厂区及车间中管廊的布置符合规范的要求，车间中各设备的间距布置严格按照规范进行，保证防火防爆、检修、日常操作的需要。</p> <p>（9）项目的放散管，高出其周围 20m 范围内建（构）筑物 2m 以上。</p> <p>（10）架空管线、管架跨越道路的最小净空高度设计大于 5 米，管架距道路路边设计大于 1 米。</p> <p>（11）根据蒸汽输送管道的具体情况进行应力分析和计算，采取有效的补偿措施，设置相应的固定、导向支架。</p> <p>（12）建设单位制订详细检修检测计划，对安全阀、压力表、温度计、放空阀、液位计、切断阀、止逆阀等安全装置进行清理、检查、维护、保养。</p>	
<p>四、电气方面的安全措施</p>			
<p>1、供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置</p>	<p>（1）供电电源： 江西欧氏化工有限公司供电系统已建设安装完成，本期项目依托现有供电系统。厂区现建有 1 座 302 总变配电间，设有 2 台 SCB11-1000/10/0.4kV（D,Yn11）的干式变压器。经负荷计算，现有变压器容量可以满足本次生产装置改扩建后全厂用电需要。</p> <p>现有县供电公司圳上二线 3600kVA 接入和新惠电力欧氏专线 4000kVA 两路电源线引至本项目围墙外，T 接引下，在分线杆上装设一组隔离开关，经 YJV22-8.7/15kV 型铠装电力电缆直埋引入厂区高压开关柜。再经厂区 2 台 SCB11-1000/10/0.4kV（D,Yn11）的干式变压器降压后输出 380V 和 220V 电源供全厂生产和办公所用。</p> <p>（2）电气负荷分类、应急或备用电源的设置： 负荷等级：本期项目 DCS 控制系统、SIS 安全仪表系统及气体报警系统属于“一级用电负荷中特别重要的负荷”，配备 UPS 不间断电源供电；新增“二</p>	<p>（1）供电电源： 江西欧氏化工有限公司供电系统已建设安装完成，本期项目依托现有供电系统。厂区现建有 1 座 302 总变配电间，设有 2 台 SCB11-1000/10/0.4kV（D,Yn11）的干式变压器。经负荷计算，现有变压器容量可以满足本次生产装置改扩建后全厂用电需要。</p> <p>现有县供电公司圳上二线 3600kVA 接入和新惠电力欧氏专线 4000kVA 两路电源线引至本项目围墙外，T 接引下，在分线杆上装设一组隔离开关，经 YJV22-8.7/15kV 型铠装电力电缆直埋引入厂</p>	<p>符合要求</p>

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>级用电负荷” 安装容量为 278.9kW，工作容量为 188.5kW，具体详见下表。</p> <p>应急或备用电源的设置：为了满足“一级用电负荷中特别重要的负荷”及“二级用电负荷”的可靠性，本工程在 302 发电机房内配置一台额定输出功率为 500kW 的柴油发电机组（带自启动装置，启动时间不大于 30s），裕量可以满足本工程的用电负荷需要。且“一级用电负荷中特别重要的负荷”及“二级用电负荷”末端设有双电源自动切换装置，正常情况由外电源系统供电。（采用专用供电回路）</p>	<p>区高压开关柜。再经厂区 2 台 SCB11-1000/10/0.4kV（D, Yn11）的干式变压器降压后输出 380V 和 220V 电源供全厂生产和办公所用。</p> <p>（2）电气负荷分类、应急或备用电源的设置： 本项目循环水输送泵（两用一备、每台功率 45KW）、盐水输送泵（两用一备、每台功率 30KW）、胺化釜电机（16KW）、氯化釜电机（37.5KW）、101 生产车间一引风机 3（7.5KW）、101 生产车间一碱洗循环泵（两用两备、每台功率 2.2KW）、液氯仓库尾气引风机（一用一备、每台功率 5.5KW）、液氯仓库尾气吸收循环泵（一用一备、每台功率 5.5KW）、应急照明（10KW）、视频等属于二类用电负荷；DCS 系统、气体报警系统（2.7KW）、火灾自动报警系统（2.7KW）、SIS 系统（2.7KW）属于一级用电负荷中特别重要的负荷；其余各种工艺及公用负荷均为三级用电负荷。</p> <p>为了满足“一级用电负荷中特别重要的负荷”及“二级用电负荷”的可靠性，本工程在 302 发电机房内配置一台额定输出功率为 500kW 的柴油发电机组（带自启动装置，启动时间不大于 30s），裕量可以满足本工程的二级用电负荷需要。DCS 系统、气体报警系统、火灾自动报警系统、SIS 系统等设置 UPS 不间断电源（各自采用专用回路），切换时间<2ms，电池持续放电时间大于 60 分</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
		钟。且“一级用电负荷中特别重要的负荷”及“二级用电负荷”末端设有双电源自动切换装置，正常情况由外电源系统供电。	
2、按照爆炸危险区域划分等级和火灾危险场所选择电气设备的防爆等级	<p>仪表的防护等级不低于 IP65。</p> <p>爆炸危险区域内所有电气、仪表、照明设备均设计采用防爆等级不低于 Ex d IIBT4 Gb 产品，203 液氯仓库防腐等级不低于 F1 (WF1)，并按有关规范进行设计及施工。</p>	<p>仪表的防护等级不低于 IP65。</p> <p>爆炸危险区域内所有电气、仪表、照明设备均采用防爆等级不低于 Ex d IIBT4 Gb 产品，203 液氯仓库防腐等级不低于 F1 (WF1)，并按有关规范进行设置及施工。</p>	符合要求
3、构筑物防雷防静电接地措施	<p>防雷：本项目 101 生产车间一、203 液氯仓库为第二类防雷建筑物，本工程利用建筑物原有防雷系统。建筑物利用屋面接闪带防直击雷，二类防雷屋面接闪带网格尺寸不大于 12×8(m) 或 10×10(m)。防雷引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 10)，引下线上与屋面接闪带焊接、下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处防腐处理。</p> <p>接地：本项目利用建筑物原有接地系统，采用 TN-S 接地保护方式。采用建筑物基础底部钢筋或敷设-40×4 热镀锌扁钢作环型连接体，建筑物柱内基础钢筋作接地极。全厂工作接地、防雷防静电接地、保护接地及火灾报警系统接地等采用联合接地系统，其接地电阻须不大于 1 欧姆。当接地电阻达不到要求时，增加人工接地极。人工接地极采用 L50×50×5×2500 热镀锌角钢，接地极水平间距不小于 5 米。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。</p> <p>贮罐区的钢制贮罐的接地点为不少于二处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿罐区四周敷设-40×4 热镀锌扁钢作水平接地体，水平接地体距防火堤外侧不小于 1 米，埋深-1.0 米。采用 L50×50×5×2500 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距不小于 5 米。所有正常不带电的用电设备金属外壳均可靠接地。电动机通过 PE 线接地。</p> <p>防静电：本项目利用建筑物原有防静电接地系统，新增设备金属外壳利用-40×4 热镀锌扁钢与原有防</p>	<p>防雷：本项目 101 生产车间一、203 液氯仓库、204 甲类仓库、207 甲类罐区为第二类防雷建筑物，本工程利用建筑物原有防雷系统。建筑物利用屋面接闪带防直击雷，二类防雷屋面接闪带网格尺寸不大于 9.0×9.6(m) 或 6.0×12.0(m)。防雷引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 12mm)，引下线上与屋面接闪带焊接、下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处防腐处理。</p> <p>接地：本项目利用建筑物原有接地系统，采用 TN-S 接地保护方式。采用建筑物基础底部钢筋或敷设-40×4 热镀锌扁钢作环型连接体，建筑物柱内基础钢筋作接地极。项目仪表及报警系统采用独立接地，全厂其它设施的工作接地、防雷防静电接地、保护接地等采用联合接地系统，其接地电阻须不大于 4 欧姆。当接地电阻达不到要</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>静电接地系统可靠焊接成电气通路。所有金属设备、管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠焊接，具体参见《接地装置安装》15D504。为防静电，进出建筑物的各种金属管道及电缆金属外皮等均在进出处进行总等电位联结，各种垂直金属管道的底端与顶端接地。一切工艺设备管道及电器设备外壳均可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处也跨接，弯头阀门、法兰盘等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。</p> <p>在低压配电柜进线处设置 I 级电涌保护器，在信息系统进线处设置信号电涌保护器，可以有效防止雷电波侵入。在罐区装卸区距离大于 1.5m 处安装静电接地报警仪。</p>	<p>求时，增加人工接地极。人工接地极采用 L50×50×5×2500 热镀锌角钢，接地极水平间距不小于 5 米。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。</p> <p>贮罐区的钢制贮罐的接地点为不少于二处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿罐区四周敷设-40×4 热镀锌扁钢作水平接地体，水平接地体距防火堤外侧不小于 1 米，埋深-1.0 米。采用 L50×50×5×2500 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距不小于 5 米。所有正常不带电的用电设备金属外壳均可靠接地。电动机通过 PE 线接地。</p> <p>防静电：本项目利用建筑物原有防静电接地系统，新增设备金属外壳利用-40×4 热镀锌扁钢与原有防静电接地系统可靠焊接成电气通路。所有金属设备，管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠焊接，具体参见《接地装置安装》15D504。为防静电，进出建筑物的各种金属管道及电缆金属外皮等均在进出处进行总等电位联结，各种垂直金属管道的底端与顶端接地。一切工艺设备管道及电器设备外壳均可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处也跨接，弯头阀门、法兰盘等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
		<p>在低压配电柜进线处设置 I 级电涌保护器，在信息系统进线处设置信号电涌保护器，可以有效防止雷电波侵入。在罐区装卸区距离大于 1.5m 处安装静电接地报警仪。</p> <p>该公司防雷装置委托吉安市蓝天气象科技服务有限公司进行检测，经检测符合国家防雷接地规范要求，并出具了相应检测报告（1152017006 雷检字[2022]01069,有效期至 2022 年 12 月 5 日；1152017006 雷检字[2022]01068,有效期至 2023 年 6 月 5 日），结论为符合要求；该公司防静电接地装置委托浙江聚森检测科技有限公司进行检测，经检测符合国家防静电接地规范要求，并出具了相应检测报告（JS-JX-JD[2022]0056 号，有效期至 2023 年 1 月 23 日），结论为符合要求。检验检测报告见附录。</p>	
4、防静电设施	<p>①生产、储存易燃液体的设备和管道做了防静电接地和管道跨接的设计（涉及有静电接地要求的管道，当每对法兰或其他接头间电阻值超过 0.03Ω 时，应设导线跨接）。</p> <p>②各反应釜的进料管线均设计为贴临容器壁，防止液体剧烈冲击产生大量静电。</p> <p>③为防止静电事故，禁止在爆炸危险场所穿脱衣服、帽子或类似物。</p> <p>④生产车间的入口、储罐区入口、装卸作业区内操作平台附近设置消除人体静电消除装置，静电接地夹应有报警信号。</p>	<p>①生产、储存易燃液体的设备和管道做了防静电接地和管道跨接的设置。</p> <p>②各反应釜的进料管线均设置为贴临容器壁。</p> <p>③禁止在爆炸危险场所穿脱衣服、帽子或类似物。</p> <p>④生产车间的入口、储罐区入口、装卸作业区内操作平台附近设置消除人体静电消除装置，静电接地夹按照有报警信号。</p>	符合要求
5、静电接地措施	<p>1、本项目使用及储存易燃液体的设备和管道做了防静电设计（法兰间要进行跨接，法兰间的接触电阻值小于 0.03Ω），设计了适宜的流速（小于 2.5m/s），其接地电阻小于 100Ω。生产车间所有设备上的电机均用 PE 线作接地线并进行接地。</p>	<p>1、本项目使用及储存易燃液体的设备和管道做了防静电设置，设置了适宜的流速（小于 2.5m/s），其接地电阻小于 100Ω。生产车间所有设</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>2、室外架空易燃液体管道设计要求与防雷电感应的接地装置相连，距建筑 100m 内的管道，每隔 25m 左右接地一次，其冲击接地电阻不应大于 10Ω。</p> <p>3、长距离无分支管道每隔 50~80m 处均设防静电接地，其接地电阻小于 100Ω。静电接地系统的各个固定连接处，采用焊接或螺栓紧固连接，埋地部分采用焊接。</p> <p>4、进出厂区的车辆必须在排气管上装配阻燃器。在汽车装卸区设计设置静电接地设施以及静电接地报警器。</p> <p>5、静电导体采用金属导体进行直接静电接地。人体与移动式设备采用非金属导电材料或防静电材料以及防静电制品进行间接静电接地。</p> <p>6、固定设备用螺栓连接；有振动、位移的物体，采用挠性线连接；移动式设备及工具，采用电瓶夹头、鳄鱼式夹钳、专用连接夹头或磁力连接器等器具连接，不应采用接地线与被接地体相缠绕的方法。</p>	<p>备上的电机均用 PE 线作接地线并进行接地。</p> <p>2、室外架空易燃液体管道与防雷电感应的接地装置相连，距建筑 100m 内的管道，每隔 25m 左右接地一次，其冲击接地电阻不大于 10Ω。</p> <p>3、长距离无分支管道每隔 50~80m 处均设防静电接地，其接地电阻小于 100Ω。静电接地系统的各个固定连接处，采用焊接或螺栓紧固连接，埋地部分采用焊接。</p> <p>4、进出厂区的车辆在排气管上装配阻燃器。在汽车装卸区设置静电接地设施以及静电接地报警器。</p> <p>5、静电导体采用金属导体进行直接静电接地。人体与移动式设备采用非金属导电材料或防静电材料以及防静电制品进行间接静电接地。</p> <p>6、固定设备用螺栓连接；有振动、位移的物体，采用挠性线连接；移动式设备及工具，采用电瓶夹头、鳄鱼式夹钳、专用连接夹头或磁力连接器等器具连接，不采用接地线与被接地体相缠绕的方法。</p>	
6、采取的其他电气安全措施	<p>(1) 起重设备的负荷限制器、行程限制器，制动、限速等措施：车间用电动葫芦等设备时，选择机动性能好、安全防护完善的设备。</p> <p>(2) 电器过载保护设施：配电间的低压配电柜中针对本项目各电机负荷以及照明线路的要求，按《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB/T50062-2008）和《低压配电设计规范》（GB50054-2011）的规定设计设置了塑壳断路器、热继电器、漏电保护器进行相关的短路保护、过压保护、欠压保护、过载保护、断相保护、漏电保护。</p> <p>(3) 甲类罐区甲醇输送泵、二氯乙烷输送泵、氯丙烯输送泵、二甲胺输送泵均设置轻载保护。</p> <p>(4) 电气设备防腐措施：依据《化工企业腐蚀环</p>	<p>(1) 起重设备的负荷限制器、行程限制器，制动、限速等：车间用电动葫芦等设备时，选择机动性能好、安全防护完善的设备。</p> <p>(2) 电器过载保护设施：配电间的低压配电柜中针对本项目各电机负荷以及照明线路的要求，按《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB/T50062-2008）和《低压配电设计规范》（GB50054-2011）的规定设</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>境电力设计规程》（HG/T20666-1999），以及其他类似企业的设备防腐设计情况，该建设项目的生产车间等作业场所“化学腐蚀性物质释放严酷度分级”为“2级”，为“中等腐蚀环境”，设计选择“F1级/WF1级防腐型”电气设备。</p> <p>（5）防爆厂房内的所有电器线路均采用铜芯阻燃电缆，保护管采用镀锌焊接钢管。设备级别和组别采用不低于爆炸性混合物的级别和组别配电设备，正常环境厂房配电设备采用高质量的产品，提高设备运行及检修的安全系数。</p> <p>（6）发配电间内机旁电气操作箱应有明显的有电标志，电气控制柜须明显地标出其所控制的设备及编号。发配电间内配备了相应数量的干粉灭火器。发配电间在电缆施工完后须将多余的孔洞采用耐火泥封堵。</p> <p>（7）发电机房应使用封闭油箱，所有金属设备应做好防静电接地。发电机房贮油间应采取防爆电器设备，防爆等级不低于 Exd II AT3 Gb。发电机房内需设通风设施，保证通风良好，发电机端应有足够的进风口，柴油机端应有良好的出风口。发电机房门采取防火、隔音措施，并对外开启。发电间采用耐火极限时间不低于 2h 的隔墙与其他部位隔开。储油间采用防火墙与发电间隔开，设置能自行关闭的甲级防火门，设 300mm 门槛，向发电机间开启，总储存量不大于 1m³。内设火灾报警装置。机房设置消声、减振措施。</p> <p>（8）低压配电间长度大于 7m 设置两个出口，并布置在配电间的两端。配电室的门向外开。高压配电室及变压器室的门上设有“高压危险”的警示牌，无人值守的用电设备旁树“有电危险”的警示牌。配电室的门上有“有电危险”的警示牌，高压配电柜前铺设耐高压的橡胶绝缘垫；低压配电柜前铺设橡胶绝缘垫。变配电间配置高压绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘用具，对操作人员配绝缘鞋、护目镜等。配电间、控制室等电缆出入口处采用防火隔板或防火堵料加以封堵，穿墙、穿楼板电缆及管道四周的孔洞采用防火材料堵塞，以防止一旦有火灾引起蔓延。配电间的门，窗与室外相通的洞、通风孔设防小动物侵入的网罩，其防护等级不低于《外壳防护等级》（GB4208-2008）的 IP3X 级。</p>	<p>计设置了塑壳断路器、热继电器、漏电保护器进行相关的短路保护、过压保护、欠压保护、过载保护、断相保护、漏电保护。</p> <p>（3）甲类罐区甲醇输送泵、二氯乙烷输送泵、氯丙烯输送泵、二甲胺输送泵均设置轻载保护。</p> <p>（4）电气设备防腐措施：该建设项目的生产车间等作业场所“化学腐蚀性物质释放严酷度分级”为“2级”，为“中等腐蚀环境”，设计选择“F1级/WF1级防腐型”电气设备。</p> <p>（5）防爆厂房内的所有电器线路均采用铜芯阻燃电缆，保护管采用镀锌焊接钢管。设备级别和组别采用不低于爆炸性混合物的级别和组别配电设备，正常环境厂房配电设备采用高质量的产品，提高设备运行及检修的安全系数。</p> <p>（6）发配电间内机旁电气操作箱有明显的有电标志，电气控制柜明显地标出其所控制的设备及编号。发配电间内配备了相应数量的干粉灭火器。发配电间在电缆施工完后将多余的孔洞采用耐火泥封堵。</p> <p>（7）发电机房使用封闭油箱，所有金属设备防静电接地。发电机房贮油间采取防爆电器设备，防爆等级不低于 Exd II AT3 Gb。发电机房内需设通风设施，发电机端应有足够的进风口，柴油机端有良好的出风口。发电机房门采取防火、隔音措施，并对外开启。发电间</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
		<p>采用耐火极限时间不低于 2h 的隔墙与其他部位隔开。储油间采用防火墙与发电间隔开，设置能自行关闭的甲级防火门，设 300mm 门槛，向发电机间开启，总储存量不大于 1m³。内设火灾报警装置。机房设置消声、减振措施。</p> <p>(8) 低压配电间长度大于 7m 设置两个出口，并布置在配电间的两端。配电室的门向外开。高压配电室及变压器室的门上设有“高压危险”的警示牌，无人值守的用电设备旁树“有电危险”的警示牌。配电室的门上有“有电危险”的警示牌，高压配电柜前铺设耐高压的橡胶绝缘垫；低压配电柜前铺设橡胶绝缘垫。变配电间配置高压绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘用具，对操作人员配绝缘鞋、护目镜等。</p> <p>配电间、控制室等电缆出入口处采用防火隔板或防火堵料加以封堵，穿墙、穿楼板电缆及管道四周的孔洞采用防火材料堵塞。配电间的门，窗与室外相通的洞、通风孔设防小动物侵入的网罩，其防护等级不低于《外壳防护等级》（GB4208-2008）的 IP3X 级。</p>	
五、自控仪表及火灾报警			
1、应急或备用电源、气源的设置	<p>紧急备用电源： DCS 控制系统和气体报警控制系统设置 1 台 3kVA 容量的 UPS 不间断电源，SIS 系统设置 1 台 3kVA 容量的 UPS 不间断电源，火灾自动报警及视频监控系统设置 1 台 3kVA 容量的 UPS 不间断电源。UPS 电源的容量按照使用总量的 150% 进行考虑。UPS 电源为 220VAC、50Hz，蓄电池容量能保证火灾自动报警系</p>	<p>紧急备用电源： DCS 控制系统和气体报警控制系统设置 1 台 3kVA 容量的 UPS 不间断电源，SIS 系统设置 1 台 3kVA 容量的 UPS 不间断电源，火灾自动报警及视频监控系统设置 1 台 3kVA 容</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>统不少于 180min 分钟，其他不少于 60min，切换时间$\leq 2ms$。</p> <p>紧急备用气源： 仪表供气系统的负荷包括电磁阀（开关阀）、控制阀等气动阀门。压缩空气含尘粒径不大于 $3\mu m$，含尘量小于 $1mg/m^3$，含油量小于 1ppm，操作压力露点比当地年极端最低温度低 $10^{\circ}C$。</p> <p>本工程仪表用压缩空气量：$Q=0.5Nm^3/min$，$P=0.7Mpa$，仪表用压缩空气经过除油，除水，净化达到仪表用气要求后送至仪表使用。冷冻空压车间备用 1 个 $5m^3$ 仪表气源储罐，在故障情况下应能持续为全厂仪表阀门供气 20 分钟。供气系统总管、干管、气源球阀下游侧配管均选用不锈钢管。</p>	<p>量的 UPS 不间断电源。UPS 电源的容量按照使用总量的 150%进行考虑。UPS 电源为 220VAC、50Hz，蓄电池容量能保证火灾自动报警系统不少于 180min 分钟，其他不少于 60min，切换时间$\leq 2ms$。</p> <p>紧急备用气源： 仪表供气系统的负荷包括电磁阀（开关阀）、控制阀等气动阀门。压缩空气含尘粒径不大于 $3\mu m$，含尘量小于 $1mg/m^3$，含油量小于 1ppm，操作压力露点比当地年极端最低温度低 $10^{\circ}C$。</p> <p>本工程仪表用压缩空气量：$Q=0.5Nm^3/min$，$P=0.7Mpa$，仪表用压缩空气经过除油，除水，净化达到仪表用气要求后送至仪表使用。冷冻空压车间备用 1 个 $5m^3$ 仪表气源储罐，在故障情况下应能持续为全厂仪表阀门供气 20 分钟。供气系统总管、干管、气源球阀下游侧配管均选用不锈钢管。</p>	
2、自动控制系统的安全功能	<p>根据《重点监管的危险化工工艺目录（2013 年完整版）》（国家安全监管总局）的规定，本期项目 101 生产车间一涉及“氯化工艺”及“胺基化工艺”。</p> <p>依据《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》（国家安全生产监督管理总局）进行辨识，本期项目涉及的“二甲胺、氯气、甲醇”属于重点监管的危险化学品。</p> <p>根据危险化学品重大危险源辨识，本期项目 203 液氯仓库、207 甲类罐区各构成了“三级”重大危险源。详细危险化学品重大危险源辨识过程见 3.6 节。</p> <p>针对以上二重点一重大，本工程设计中，利用厂区 401 中心控制室内原有 DCS 系统，本期改扩建项目在原 DCS 系统内新增部分 AI/AO、DI/DO 卡件，系统扩容。</p> <p>现场新增设的视频监控信号引入厂区原有视频监控系统内，系统扩容。</p> <p>在 401 中心控制室内新增设 1 套独立的 SIS 安全仪</p>	<p>根据《重点监管的危险化工工艺目录（2013 年完整版）》（国家安全监管总局）的规定，本期项目 101 生产车间一涉及“氯化工艺”及“胺基化工艺”。</p> <p>依据《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》（国家安全生产监督管理总局）进行辨识，本期项目涉及的“二甲胺、氯气、甲醇”属于重点监管的危险化学品。</p> <p>根据危险化学品重大危险源辨识，本期项目 203 液氯仓库、207 甲类罐区各构成了“三级”重大危险源。针对</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>表系统、及 1 套 GDS 气体检测报警系统。</p> <p>上述系统均配备在线式 UPS 电源。并实现信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，记录的电子数据的保存时间均大于 30 天。</p> <p>SIS 安全仪表系统实现安全联锁及紧急停车功能。逻辑控制器、传感器（液位变送器、温度变送器、压力变送器）、执行器（气动阀）均与 DCS 系统分开，不同 SIL 回路的定级结果详见 3.10 节，安全完整性等级分 SILA 及 SIL1 级。</p> <p>一、对危险工艺工段设备设置仪表控制联锁及紧急切断设施</p> <p>根据《重点监管的危险化工工艺目录(2013 完整版)》（国家安监总局）的要求，本期项目 101 生产车间一均涉及“氯化工艺”及“胺基化工艺”。</p> <p>（1）“胺基化”危险工艺主要控制方案：</p> <p>a. 胺化釜设置 DCS 温度远传指示、记录、报警、联锁装置，高限报警、并通过调节冷冻盐水（内盘管）DCS 阀门开度来维持釜内反应温度在 35~40℃；40℃高高限报警、并将冷冻盐水（内盘管）DCS 阀门开度调至最大，同时联锁切断氯丙烯进料 DCS 开关阀；</p> <p>b. 胺化釜设置 DCS 搅拌器电流显示及运行状态指示报警，电机故障，联锁切断氯丙烯进料 DCS 开关阀；</p> <p>c. 胺化釜氯丙烯进料管线上设置 DCS 流量远传指示记录、报警、累积及联锁装置，当氯丙烯进料 DCS 流量累积到设置值时，联锁切断氯丙烯进料 DCS 开关阀；</p> <p>d. 胺化釜上设置 DCS 压力远传指示、记录、高压报警装置。</p> <p>e. 释放源旁设置了可燃气体检测报警装置等。</p> <p>f. 设置了一套独立的 SIS 安全仪表系统，同时 SIS 系统仅人工复位。</p> <p>（2）“氯化”危险工艺主要控制方案：</p> <p>a. 氯化釜上设置 DCS 温度远传指示、记录、报警、联锁装置，并通过调节循环水 DCS 阀门开度来维持釜内反应温度在 70~85℃；85℃高高限报警、并将循环水 DCS 阀门开度调至最大，同时联锁切断氯气进料 DCS 开关阀；</p> <p>b. 氯化釜上设置 DCS 搅拌器电流显示及运行状态指示报警，电机故障，联锁切断氯气进料 DCS 开关阀；</p> <p>c. 氯化釜上设置 DCS 压力远传指示、记录、高压报警装置。</p>	<p>以上二重点一重大，利用厂区 401 中心控制室内原有 DCS 系统，本期改扩建项目在原 DCS 系统内新增部分 AI/AO、DI/DO 卡件，系统扩容。</p> <p>现场新增设的视频监控信号引入厂区原有视频监控系统内，系统扩容。</p> <p>在 401 中心控制室内新增设 1 套独立的 SIS 安全仪表系统、及 1 套 GDS 气体检测报警系统。</p> <p>上述系统均配备在线式 UPS 电源。并实现信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，记录的电子数据的保存时间均大于 30 天。</p> <p>SIS 安全仪表系统实现安全联锁及紧急停车功能。逻辑控制器、传感器（液位变送器、温度变送器、压力变送器）、执行器（气动阀）均与 DCS 系统分开。</p> <p>一、对危险工艺工段设备设置仪表控制联锁及紧急切断设施</p> <p>根据《重点监管的危险化工工艺目录（2013 完整版）》（国家安监总局）的要求，本期项目 101 生产车间一涉及“氯化工艺”及“胺基化工艺”。控制方案详见第 2.6.4 节</p> <p>二、对重点监管的危险化学品部分工段设备设置仪表控制联锁设施</p> <p>本项目属于重点监管的危险化学品为“二甲胺”、“氯气”、“甲醇”。控制方案详见第 2.6.4 节</p> <p>三、重大危险源安全监控措施</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>d. 释放源旁设置了可燃、有毒气体检测报警装置等。</p> <p>e. 设置了一套独立的 SIS 安全仪表系统，同时 SIS 系统仅人工复位。</p> <p>二、对重点监管的危险化学品部分工段设备设置仪表控制联锁设施</p> <p>本项目属于重点监管的危险化学品为“二甲胺”、“氯气”、“甲醇”。</p> <p>主要控制方案：</p> <p>（1）车间二甲胺中间罐、甲醇中间罐设置了液位远传仪表，且高低液位报警，高高位报警联锁分别停罐区二甲胺输送泵、甲醇输送泵；</p> <p>（2）车间二甲胺中间罐、甲醇中间罐设置了液位开关，当液位达到超高液位时联锁分别停罐区二甲胺输送泵、甲醇输送泵；</p> <p>（3）车间回收淡甲醇中间槽设置高、低液位报警，且高高位报警联锁停进料输送泵；</p> <p>（4）车间二甲胺计量罐、新甲醇计量罐设置高液位报警，且高高位报警联锁停相应进料输送泵；</p> <p>（5）甲类罐区二甲胺贮罐、甲醇贮罐均设有液位远传指示、记录、报警、联锁装置，且有高、低液位报警，高高、低低液位联锁停相应物料输送泵；</p> <p>（6）甲类罐区二甲胺贮罐、甲醇贮罐均设有温度远传指示、记录、高位报警装置；</p> <p>（7）控制室实现对甲类罐区现场物料输送泵电机运行状态、故障状态显示及远程启停；</p> <p>（8）液氯仓库氯气缓冲罐上设置了压力仪表，带远传指示、记录、报警、联锁功能。高压报警，高高压联锁切断液氯钢瓶出口紧急切断阀；</p> <p>（9）液氯仓库热水槽 V20301 设置温度仪表，带远传指示、记录、报警、控制功能。热水槽上蒸汽进管设置了调节阀，通过调节蒸汽阀门开度来维持热水槽温度；</p> <p>（10）液氯钢瓶台秤上设置称重仪表，带远传指示、记录、低位报警功能；</p> <p>（11）液氯仓库内设置环境温湿度监测、报警和记录装置，要求仓库温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%；</p> <p>（12）在可燃、有毒气体释放源附近设置可燃、有毒气体检测报警装置等。</p> <p>三、重大危险源安全监控措施</p> <p>通过本设计第 3.6 节重大危险源辨识，本期项目 203 液氯仓库、207 甲类罐区分别构成了“三级重大危</p>	<p>本期项目 203 液氯仓库、207 甲类罐区分别构成了“三级重大危险源”。</p> <p>控制方案详见第 2.6.4 节</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>险源”。</p> <p>根据《危险化学品重大危险源监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）及《国家安监总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）的相关要求采用 DCS 控制系统进行集中控制，同时在 401 中心控制室内设置了 1 套独立的 SIS 安全仪表系统，实现安全联锁及紧急停车功能。</p> <p>对构成重大危险源的生产场所设置了温度、压力、液位等仪表监控设施，设置了可燃及有毒气体泄漏检测报警装置，对毒性气体设置了紧急切断及泄漏物处理装置，设置了紧急停车系统及视频监控系统。DCS 及 SIS 仪表系统具有信息远传、连续记录、事故预警、信息存储及联锁控制等功能，记录的电子数据的保存时间大于 30 天。</p> <p>重大危险源安全监控措施如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、车间“胺基化”危险工艺、“氯化”危险工艺、液氯钢瓶、氯气缓冲罐等相应设置了温度、压力等的 DCS 自动化控制系统； 2、液氯、氯气进出口管道上设置了紧急切断阀； 3、氯气释放源附近设置了防爆有毒气体探测器，设置了泄漏物处理装置； 4、在车间主要生产装置处、危险工艺反应釜处、液氯仓库内、甲类罐区等处设置了防爆（防腐）视频监控摄像头，中心控制室设置了三防视频监控摄像头，信号均引至中心控制室的监控主机进行监控； 5、液氯仓库内设置温湿度检测装置，并与 401 中心控制室内 DCS 系统进行通讯，实现信息远传、连续记录、信息存储等功能； 6、甲类罐区各物料贮罐上均设置了液位仪表，带远传、记录、报警、联锁功能；并实现液位高、低报警，高高、低低时联锁停各物料输送泵；贮罐上设置有氮封措施，设置温度远传报警仪表，温度高报时，报警，通知操作人员开启冷冻盐水降温系统； 7、全厂设置了一套独立的 SIS 安全仪表系统。 		
3、可燃气体检测和报警设施的设置	<p>为了确保人身安全，在容易泄漏和容易积聚可燃、有毒气体的场所按《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 的要求设置了防爆可燃/有毒气体探测器，防爆气体探测器现场均自带声光报警器，车间按报警分区设置现场区域报警器。防爆气体探测器检测到气体泄漏达到一级报警浓度（可燃气体$\geq 25\%LEL$、有毒气体$\geq 100\%OEL$）</p>	<p>在容易泄漏和容易积聚可燃、有毒气体的场所按《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 的要求设置了防爆可燃/有毒气体探测器，防爆气体探测器现场均自带声</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>时，启动探测器自带的声光报警器；防爆气体探测器检测到气体泄漏达到二级报警浓度（可燃气体≥50%LEL、有毒气体≥200%OEL）时，启动现场区域报警器。防爆现场区域报警器的报警信号声级应高于110dBA，且距报警器1m处总声压值不得高于120dBA。</p> <p>101生产车间一、203液氯仓库、207甲类罐区防爆气体探测器信号接入GDS系统机柜，设置在401中心控制室内。</p> <p>GDS系统机柜通过耐火RS485通讯线与火灾报警联动控制器通讯，将可燃气体二级报警信号及气体报警控制器故障信号传送至火灾报警联动控制器。</p>	<p>光报警器，车间接报警分区设置现场区域报警器。防爆气体探测器检测到气体泄漏达到一级报警浓度（可燃气体≥25%LEL、有毒气体≥100%OEL）时，启动探测器自带的声光报警器；防爆气体探测器检测到气体泄漏达到二级报警浓度（可燃气体≥50%LEL、有毒气体≥200%OEL）时，启动现场区域报警器。防爆现场区域报警器的报警信号声级应高于110dBA，且距报警器1m处总声压值不得高于120dBA。</p> <p>101生产车间一、203液氯仓库、207甲类罐区防爆气体探测器信号接入GDS系统机柜，设置在401中心控制室内。</p> <p>GDS系统机柜通过耐火RS485通讯线与火灾报警联动控制器通讯，将可燃气体二级报警信号及气体报警控制器故障信号传送至火灾报警联动控制器。</p>	
4、火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统	<p>本期为改扩建项目，利用原有建构筑物，不变更原有建构筑物的火灾危险类别，均已通过消防验收（详见附件），本期不新增火灾自动报警设施。</p> <p>利用厂区原有工业视频监控系统，本期新增视频监控探头信号引入原系统内，系统扩容。</p>	<p>本期不新增火灾自动报警设施。</p> <p>利用厂区原有工业视频监控系统，本期新增视频监控探头信号引入原系统内，系统扩容。</p>	符合要求
六、建构筑物方面的安全措施			
1、防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施	<p>项目在一期已建成的装置进行改造，未新建建构筑物，涉及的生产单元有生产车间一；涉及的储存单元有：原料仓库、成品仓库、液氯仓库、酸碱罐区、甲类罐区；涉及的公用辅助设施有：办公楼（利用原有控制室）、变配电间、冷冻空压站、五金机修间、循环（消防）水池、初期雨水及事故池、污水处理站等。</p>	<p>涉及的生产单元有生产车间一、副产盐处理装置；涉及的储存单元有：原料仓库、成品仓库、液氯仓库、酸碱罐区、甲类罐区；涉及的公用辅助设施有：办公楼（利用原有控制室）、变配电间、</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>本次项目仅对 101 生产车间一进行改造，其余涉及建筑物均不变。</p> <p>1) 防火墙、防火门：将生产车间一的③轴 B~D 段新增防火墙，使车间西侧的配电间和控制室与生产区域形成单面贴邻。并在③轴 B~C 段新增甲级防火门。防火墙采用 240 厚烧结多孔砖防火墙。</p> <p>2) 将生产车间一疏散楼梯间与生产区域连通处新增防爆缓冲门斗。</p> <p>3) 将生产车间一西南角的配电间靠南侧窗户改造为甲级固定防火密封窗。</p> <p>4) 防爆泄压：项目生产车间一为甲类爆炸危险场所，涉及的爆炸危险性物质有二甲胺、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇，依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.6.4 节，泄压比值 $C \geq 0.110\text{m}^2/\text{m}^3$。依据泄压面积计算公式 $A=10CV^{2/3}$，计算生产车间一的泄压面积 $A=646.7\text{m}^2$。</p> <p>项目生产车间一的防爆泄压采用大面积敞开的泄压措施，建筑泄压面积 $S=2178\text{m}^2$，大于所需泄压面积 A，泄压满足要求。</p> <p>5) 改造建筑的结构安全性说明：生产车间一的改造不新增设备开孔，均利用车间原有的设备开孔或原有的设备，原有设计中已考虑相应的荷载，本次改造不改变车间的结构形式，不改变车间火险类别等指标。原有车间结构安全等级设计为二级，满足本项目结构安全要求。</p> <p>6) 防腐措施：项目盐酸、液碱属于强腐蚀性物质，依据《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046，对有防腐蚀要求的平台、地坪均采用相应的耐腐蚀材料。对梯子、栏杆应加强检查、维修，防止因腐蚀而发生安全事故。车间室内楼地面及地沟均采用聚酯砂浆整体防腐面层。地面上大型设备基础采用水玻璃整体混凝土基础，小型设备基础采用玻璃钢防腐面层或耐酸瓷板面层。钢构件刷耐腐涂料。</p>	<p>冷冻空压站、五金机修间、循环（消防）水池、初期雨水及事故池、污水处理站等。</p> <p>101 生产车间一：</p> <p>1) 防火墙、防火门：将生产车间一的③轴 B~D 段新增防火墙，使车间西侧的配电间和控制室与生产区域形成单面贴邻。并在③轴 B~C 段新增甲级防火门。防火墙采用 240 厚烧结多孔砖防火墙。</p> <p>2) 将生产车间一疏散楼梯间与生产区域连通处新增防爆缓冲门斗。</p> <p>3) 将生产车间一西南角的配电间靠南侧窗户改造为甲级固定防火密封窗。</p> <p>4) 防爆泄压：项目生产车间一为甲类爆炸危险场所，涉及的爆炸危险性物质有二甲胺、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇，依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.6.4 节，泄压比值 $C \geq 0.110\text{m}^2/\text{m}^3$。依据泄压面积计算公式 $A=10CV^{2/3}$，计算生产车间一的泄压面积 $A=646.7\text{m}^2$。</p> <p>项目生产车间一的防爆泄压采用大面积敞开的泄压措施，建筑泄压面积 $S=2178\text{m}^2$，大于所需泄压面积 A，泄压满足要求。</p> <p>5) 改造建筑的结构安全性说明：生产车间一的改造不新增设备开孔，均利用车间原有的设备开孔或原有的设备，原有设计中已考虑相应的荷载，本次改造不改变车间的结构形式，不改变车间火险类别等指标。原有车间结构安全等级设计为二级，满足本项目结构安全要求。</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
		6) 防腐措施: 项目盐酸、液碱属于强腐蚀性物质, 依据《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046, 对有防腐蚀要求的平台、地坪均采用相应的耐腐蚀材料。对梯子、栏杆应加强检查、维修, 防止因腐蚀而发生安全事故。车间室内楼地面及地沟均采用聚酯砂浆整体防腐面层。地面上大型设备基础采用水玻璃整体混凝土基础, 小型设备基础采用玻璃钢防腐面层或耐酸瓷板面层。钢构件刷耐腐涂料。	
2、通风、降温等设施	<p>(1) 空调 为了维护良好的设备工作环境, 保证设备正常工作, 根据各工作环境情况, 在配电室设置有单冷空调; 在控制室和机柜间、操作间等处设冷暖柜式空调机。</p> <p>(2) 通风 项目涉及单体均为原有, 生产车间为半敞开建筑, 液氯仓库为敞开式建筑, 采用自然通风, 成品干燥间设置干燥包装除尘器, 出料口设置吸风罩; 仓库设置无动力屋顶风机自然通风; 冷冻空压站设置通风百叶窗, 防止操作人员窒息。发电机房设置机械排风。</p>	<p>(1) 空调 为了维护良好的设备工作环境, 保证设备正常工作, 根据各工作环境情况, 在配电室设置有单冷空调; 在控制室和机柜间、操作间等处设冷暖柜式空调机。</p> <p>(2) 通风 项目涉及单体均为原有, 生产车间为半敞开建筑, 液氯仓库为密闭建筑, 设置排风扇, 成品干燥间设置干燥包装除尘器, 出料口设置吸风罩; 仓库设置无动力屋顶风机自然通风; 冷冻空压站设置通风百叶窗, 防止操作人员窒息。发电机房设置机械排风。</p>	符合要求
七、其他防范设施			
1、防洪、防台风、防地质灾害、抗震等防范自然灾害的措施	<p>本工程已按 50 年一遇风压 0.3KN/m² 设计, 地面粗糙类别为 B 类。同时该项目场地远离江河, 厂内最低点标高高于厂外道路, 厂内道路设置了合理的坡度, 排水顺畅, 暴雨时雨水排水系统能够顺利排出厂区进入园区雨水井, 因此不受洪涝灾害。</p> <p>根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 (2016 年版) 附录 A, 新干县大洋洲盐化工业城所在地的地震烈度为 6 度, 基本地震加速度 0.05g, 地震分组</p>	本工程地面粗糙类别为 B 类。项目场地远离江河, 厂内最低点标高高于厂外道路, 厂内道路设置了合理的坡度, 排水顺畅, 暴雨时雨水排水系统能够顺利排出厂区进入园区雨水井, 因此不受洪涝灾害。	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>为第一组，设计按 6 度进行抗震设防。 本项目建设在工业园内，不受洪水、潮水和内涝的威胁。</p>	<p>根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）附录 A，新干县大洋洲盐化工业城所在地的地震烈度为 6 度，基本地震加速度 0.05g，地震分组为第一组，设计按 6 度进行抗震设防。 本项目建设在工业园内，不受洪水、潮水和内涝的威胁。</p>	
<p>2、防噪音、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标的设置</p>	<p>1、防噪音设施： （1）项目噪音较大的设备为物料输送泵、冷冻机组、制氮机组、空压机等。根据《工业企业噪声控制设计规范》（GB50087-2013），这类设备在设计、采购时，选用低噪声设备，噪声分贝控制在 80 分贝以下。 （2）空压机、冷冻机等设置在独立的建筑“空压冷冻站”内，与其他设备分开布置。机、泵基础设计时，考虑减震措施，降低机械动设备噪声分贝。同时出入高噪声区的人员必须配带耳罩或耳塞等防护用品，从而降低噪声对人体的危害。 （3）设计时合理控制管道流速、合理布置管道及管架，以减少振动和噪声。 （4）项目设置 DCS 自动控制系统，这类设备的仪表均集中在控制室内显示、操作。减少人员在高噪声装置区长时间作业。 （5）项目内各建筑周边、围墙周边布置适当绿化。 2、防灼烫、冻伤设施 （1）防烫：对于表面温度超过 60℃ 的设备和蒸汽管道，设置保温隔热，设备保温选用岩棉板，管道保温选用岩棉管壳，保护层选用铝合金薄板。 （2）防灼伤：根据《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014），在生产车间一、各贮罐区等可能接触有毒和腐蚀性物料的地点设置洗眼器及喷淋器，其服务半径设置为 15m。 （3）防冻伤：对冷冻水管道、R22 管道和低温设备进行保冷，设备保冷选用聚氨酯块，管道保冷选用聚氨酯管壳，保护层选用铝合金薄板、防潮玻璃布。 3、防护栏（网）设施： 对于生产装置区的平台、人行通道、吊装区等有跌落危险的场所，设计符合《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</p>	<p>1、防噪音设施： （1）项目噪音较大的设备为物料输送泵、冷冻机组、制氮机组、空压机等。根据《工业企业噪声控制设计规范》（GB50087-2013），设备在设计、采购时，选用低噪声设备，噪声分贝控制在 80 分贝以下。 （2）空压机、冷冻机等设置在独立的建筑“空压冷冻站”内，与其他设备分开布置。机、泵基础设计时，考虑减震措施，降低机械动设备噪声分贝。同时出入高噪声区的人员配带耳罩或耳塞等防护用品。 （3）管道流速合理控制、管道及管架合理布置。 （4）项目设置 DCS 自动控制系统，设备的仪表均集中在控制室内显示、操作。 （5）项目内各建筑周边、围墙周边布置适当绿化。 2、防灼烫、冻伤设施 （1）防烫：对于表面温度超过 60℃ 的设备和蒸汽管道，设置保温隔热，设备保温选用岩棉板，管道保温选用岩棉管壳，保护层选用铝合金薄板。 （2）防灼伤：根据《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014），在生产</p>	<p>符合要求</p>

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>平台》GB4053.3-2009 规定的防护栏杆：</p> <p>1、防护栏杆安装后顶部栏杆应能承受水平方向和垂直向下方向不小于 890N 集中载荷和不小于 700N/m² 均布载荷。在相邻立柱间的最大挠曲变形应不大于跨度的 1/250。水平和垂直载荷以及集中和均布载荷均不叠加。</p> <p>2、中间栏杆应能承受在中点圆周上施加不小于 700N 水平集中载荷，最大挠曲变形不大于 75mm。</p> <p>3、端部或末端立柱应能承受在立柱顶部施加的任何方向上 890N 的集中载荷。</p> <p>4、防护栏杆应采用包括扶手（顶部栏杆）、中间栏杆和立柱的结构形式或采用其他等效的机构。</p> <p>5、防护栏杆各构件的间距应确保中间栏杆（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。</p> <p>6、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。</p> <p>7、当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。</p> <p>8、平台边缘设置高 100mm 的挡板，防止物体掉落。梯梁钢材采用 Q235 材质。踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。</p> <p>4、安全警示标志</p> <p>①根据《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）的规定，在生产区根据需要设置各种不同的安全警示标志，如注意安全，当心中毒，必须戴安全帽，必须戴防毒面具，必须带防护手套，严禁烟火，小心坠落，当心腐蚀等。</p> <p>②建筑物沿疏散走道和在紧急出口、疏散门的正上方设置灯火疏散指示标志，并采用“紧急出口”或“安全出口”作为指示标识。</p> <p>③道路设置限速标志、外管架通行高度等。</p> <p>④变配电装置区域应设置用电安全标志。</p> <p>⑤工艺装置的管道刷色和符号执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定。</p> <p>⑥标志牌的设置高度</p> <p>标志牌设置的高度、悬挂式和柱式的环境信息标志牌的下缘距地面的高度大于 2m；局部信息标志的设置高度应视具体情况确定。</p> <p>⑦使用安全标志牌的要求</p> <p>标志牌应设在与安全有关的醒目地方，并使大家看</p>	<p>车间一、各贮罐区等可能接触有毒和腐蚀性物料的地点设置洗眼器及喷淋器，其服务半径设置为 15m。</p> <p>（3）防冻伤：对冷冻水管道、R22 管道和低温设备进行保冷，设备保冷选用聚氨酯块，管道保冷选用聚氨酯管壳，保护层选用铝合金薄板、防潮玻璃布。</p> <p>3、防护栏（网）设施：</p> <p>对于生产装置区的平台、人行通道、吊装区等有跌落危险的场所，设置《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 规定的防护栏杆。</p> <p>4、安全警示标志</p> <p>①根据《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）的规定，在生产区设置各种不同的安全警示标志。</p> <p>②建筑物沿疏散走道和在紧急出口、疏散门的正上方设置灯火疏散指示标志，并采用“紧急出口”或“安全出口”作为指示标识。</p> <p>③道路设置限速标志、外管架通行高度等。</p> <p>④变配电装置区域应设置用电安全标志。</p> <p>⑤工艺装置的管道刷色和符号符合《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定。</p> <p>⑥标志牌的设置高度</p> <p>标志牌设置的高度、悬挂式和柱式的环境信息标志牌的下缘距地面的高度大于 2m；局部信息标志的设置高度应</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>见后，有足够的时间来注意它所表示的内容。环境信息标志设在有关场所的入口处和醒目处；局部信息标志应设在所涉及的相应危险地点或设备(部件)附近的醒目处。</p> <p>标志牌不应设在门、窗、架等可移动的物体上，以免这些物体位置移动后，看不见安全标志。标志牌前不得放置妨碍认读的障碍物。</p> <p>标志牌的平面与视线夹角应接近 90° 角，观察者位于最大观察距离时，最小夹角不低于 75° 。</p> <p>5、风向标设置</p> <p>建设单位在生产区较高且显著的位置设置有风向标，以利于应急情况下人员判别风向和疏散。</p>	<p>视具体情况确定。</p> <p>⑦标志牌设在与安全有关的醒目地方，有足够的时间使大家看见后来注意它所表示的内容。环境信息标志设在有关场所的入口处和醒目处；局部信息标志应设在所涉及的相应危险地点或设备(部件)附近的醒目处。</p> <p>标志牌不设在门、窗、架等可移动的物体上。标志牌前不放置妨碍认读的障碍物。</p> <p>标志牌的平面与视线夹角应接近 90° 角，观察者位于最大观察距离时，最小夹角不低于 75° 。</p> <p>5、风向标设置</p> <p>建设单位在生产区较高且显著的位置设置有风向标，以利于应急情况下人员判别风向和疏散。</p>	
3、个人防护装备的配备	<p>1) 洗眼器、喷淋器</p> <p>根据国家标准《工业企业设计卫生标准》、《个体防护装备选用规范》，在生产车间一、产品母液罐区、固废仓库、原料仓库、成品仓库、液氯仓库、酸碱罐区、甲类罐区等涉及对人体腐蚀、有害物质的场所设置喷淋洗眼器。当现场作业者的身体、眼睛接触有毒有害物质的时候，对眼睛和身体进行紧急冲洗或者冲淋，避免化学物质对人体造成进一步伤害。</p> <p>2) 个体防护用品和装备</p> <p>根据国家标准《个体防护装备选用规范》(GB/T11651-2008)，项目生产区工作人员的作业分类有 A01(存在物体坠落、撞击的作业)、A12(易燃易爆场所作业)、A14(高处作业)、A19(吸入性气相毒物作业)、A30(腐蚀性作业)。</p>	<p>1) 洗眼器、喷淋器</p> <p>根据国家标准《工业企业设计卫生标准》、《个体防护装备选用规范》，在生产车间一、产品母液罐区、固废仓库、原料仓库、成品仓库、液氯仓库、酸碱罐区、甲类罐区等涉及对人体腐蚀、有害物质的场所设置喷淋洗眼器。</p> <p>2) 个体防护用品和装备</p> <p>根据国家标准《个体防护装备选用规范》(GB/T11651-2008) 配备项目生产区工作人员。</p>	符合要求
4、采取的其他安全防范措施	<p>1、设备检修时，应断电并设置“有人工作、禁止启动”警告标志。</p> <p>2、建筑地面易积聚水性以及油性污物的场所设计为坡型地面，有利于地面的排水以及日常的清扫；</p> <p>3、生产车间、仓库的地面污水以及消防灭火过程中产生的废水在斜坡底的浅沟收集后，汇集于车间、仓库外附设的污水收集池、水封井(水封高度设计</p>	<p>1、设备检修时，断电并设置“有人工作、禁止启动”警告标志。</p> <p>2、建筑地面易积聚水性以及油性污物的场所设置为坡型地面；</p> <p>3、生产车间、仓库的地面污</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>要求大于 250mm，积泥层高度设计要求大于 250mm，隔离火焰和可燃性气体），分隔后的污水去污水处理装置区处理。</p> <p>4、罐区防火堤内可能溢流出的液体、输送流体管道与设施残留液体，开启控制阀门，经水封井分隔后的液体进入事故应急池中。</p> <p>5、严格执行票证制度，凡是动火、破土、高处作业、吊装、断路、进入受限空间作业等一律办理相应的许可证。</p> <p>6、制定严格的场内机动车辆行驶规章制度，设置行驶标志作业，驾驶人员及车辆须定期年审，遵章作业，严防无证驾驶车辆，不得疲劳驾驶，车辆无故障运转，确保车辆安全运行。</p> <p>7、危险货物运输时，须严格执行许可证规定，运输应有相应资质的单位进行运输，其运输应遵守国家的相关规定。危险货物厂内运输应按规定路线、规定速度行驶，从物流大门出入。</p> <p>4.5.4 控制室的组成及控制中心作用</p> <p>(1) 厂区现有控制室情况</p> <p>厂区在 401 办公楼一层设置了中心控制室。中心控制室内设置了 1 套 DCS 控制系统、及视频监控系统，配备在线式 UPS 电源，控制室 24 小时有专业人员值班。</p> <p>中心控制室由 DCS 输入输出模块、端子排、继电器、机柜、操作台、显示器、UPS 及 CPU 等组成。</p> <p>101 生产车间一现场一层设置了车间机柜间，爆炸危险区域范围外，且采用防爆墙与生产区分隔，设置了直通室外的安全出口。车间机柜设置在现场，通过光纤与 401 中心控制室内 DCS 系统通讯，将信号远传至中心控制室。</p> <p>(2) 本期改扩建情况</p> <p>本期改扩建项目，利用厂区 401 中心控制室内原有 DCS 系统，在原 DCS 系统内新增部分 AI/AO、DI/DO 卡件，系统扩容。</p> <p>现场新增设的视频监控信号引入厂区现有视频监控系统内，系统扩容。</p> <p>针对二重点一重大，本工程设计中，在 401 中心控制室内新增设 1 套独立的 SIS 安全仪表系统、及 1 套 GDS 气体检测报警系统，均配备在线式 UPS 电源。各系统实现信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，记录的电子数据的保存时间均大于 30 天。</p> <p>控制室内仪表系统应设置工作接地、保护接地、本</p>	<p>水以及消防灭火过程中产生的废水在斜坡底的浅沟收集后，汇集于车间、仓库外增设的污水收集池、水封井(水封高度大于 250mm，积泥层高度大于 250mm)，分隔后的污水去污水处理装置区处理。</p> <p>4、罐区防火堤内可能溢流出的液体、输送流体管道与设施残留液体，开启控制阀门，经水封井分隔后的液体进入事故应急池中。</p> <p>5、严格执行票证制度，凡是动火、破土、高处作业、吊装、断路、进入受限空间作业等一律办理相应的许可证。</p> <p>6、制定严格的场内机动车辆行驶规章制度，设置行驶标志作业，驾驶人员及车辆须定期年审，遵章作业，严防无证驾驶车辆，不得疲劳驾驶，车辆无故障运转，确保车辆安全运行。</p> <p>7、危险货物运输时，须严格执行许可证规定，运输应有相应资质的单位进行运输，其运输应遵守国家的相关规定。危险货物厂内运输应按规定路线、规定速度行驶，从物流大门出入。</p> <p>4.5.4 控制室的组成及控制中心作用</p> <p>(1) 厂区现有控制室情况见第 2.6.4 节</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>安接地及防静电接地。</p> <p>控制室内设置防静电活动地板、各类接地汇流排，及总等电位接地端子板，各类接地汇流排通过接地干线（不小于 10mm²）汇接到总等电位接地端子板，并与电气接地装置组成联合接地网，接地电阻不大于 1 欧姆。</p> <p>控制室的通风和空调与生产装置或房间的通风、空调分开而自成系统。</p> <p>控制室成排机柜间距要考虑安装、维修作业区和运输通道宽度（两排机柜间距或机柜离墙间距均不小于 1.6m；成组机柜的横向间距应不小于 1.6m，设备外缘离墙边净空应不小于 1m），其相互位置应能避免连接电缆过多的交叉。在控制室内应使用集中的通讯设备。</p>		
八、事故应急措施及安全管理机构			
1、主要事故应急救援设施	<p>建设项目可能出现的主要事故是火灾、爆炸，江西欧氏化工有限公司坚持“以防为主，防消结合”的消防工作方针，现已编制了完善的防火防爆制度和应急救援预案，成立了消防领导小组，由公司总经理担任组长，全面负责和监督消防工作，以公司副总经理为副组长，各部门负责人、车间负责人为组员，分管各级消防工作。同时设立了义务消防队伍，有火警时可借助当地县消防大队。项目应急救援小组纳入公司管理。</p> <p>公司的义务消防队应负责对本单位事故应急救援处理，贯彻执行安委会的各项安全指令，参与安全生产培训、教育、宣传工作，参加事故应急预案演练，遇突发事件，迅速出击，及时扑救。企业发生事故时，应立即通知当地县消防大队予以支援救助。同时当出现人员中毒、灼烫、机械伤害时，可先依托公司应急救援站，第一时间进行应急救援，并及时与当地县人民医院联系支援。</p> <p>应急救援装备的配备要求： 根据危化品应急物资配备标准，在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点。项目生产车间、仓库、贮罐区属于危险化学品作业场所，设置应急救援器材专用柜，并按下表要求配备作业场所应急物资，并配有专人保管。为了加强对物资储备的管理，要求制定仓库管理制度。如果储备物资出现被盗用、挪用、流散和失效等情况，企业应及时予以补充和更新。</p> <p>本项目属于氯气使用单位，同时属于氯气重大危险</p>	<p>建设项目可能出现的主要事故是火灾、爆炸，江西欧氏化工有限公司坚持“以防为主，防消结合”的消防工作方针，现已编制了完善的防火防爆制度和应急救援预案，成立了消防领导小组，由公司总经理担任组长，全面负责和监督消防工作，以公司副总经理为副组长，各部门负责人、车间负责人为组员，分管各级消防工作。同时设立了义务消防队伍，有火警时可借助当地县消防大队。项目应急救援小组纳入公司管理。</p> <p>公司的义务消防队应负责对本单位事故应急救援处理，贯彻执行安委会的各项安全指令，参与安全生产培训、教育、宣传工作，参加事故应急预案演练，遇突发事件，迅速出击，及时扑救。企业发生事故时，立即通知当地县消防大队予以支援救助。同时当出现人员中毒、灼烫、机械伤害时，可先依托公司</p>	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>源企业，须建立救护站，制定氯气泄漏、中毒应急预案，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，按规定配置应急救援器材、氯气防护器材和人员中毒现场救治药品。</p> <p>液氯泄漏应急处理： 根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式空气呼吸器的全封闭防化服，戴橡胶手套。如果是液体泄漏，还应注意防冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。构筑围堤堵截液体泄漏物。喷稀碱液中和、稀释。隔离泄漏区直至气体散尽。泄漏场所保持通风。</p> <p>不同泄漏情况下的具体措施： 隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 60m，下风向疏散白天 400m、夜晚 1600m；大量泄漏，初始隔离 600m，下风向疏散白天 3500m、夜晚 8000m。</p> <p>液氯使用过程中的中毒急救措施 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，给氧，给予 2%至 4%的碳酸氢钠溶液雾化吸入。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医。</p> <p>紧急救援站和气防站： 由于企业生产规模不大，紧急救援和气防依托园区及新干县事故应急气防及医疗机构力量，企业未设置气防站。但是企业设置了有应急救援队和气防救护队，具有一定的事故处置人员，同时企业配备了有毒气体防护及事故应急处置器材，应急救援队负责对厂区事故应急救援处理，贯彻执行安委会的各项安全指令，参与安全生产培训、教育、宣传工作，参加事故应急预案演练，遇突发事件，迅速出击，及时扑救。企业发生事故时，应立即通知当地消防大队予以支援救助。 气防救护人员负责对全厂有毒、窒息性工作场所进行监护和对有毒和其它事故的现场进行抢救工作，</p>	<p>应急救援站，第一时间进行应急救援，并及时与当地县人民医院联系支援。</p> <p>根据危化品应急物资配备标准，在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点。项目生产车间、仓库、贮罐区属于危险化学品作业场所，设置应急救援器材专用柜，并按下表要求配备作业场所应急物资，并配有专人保管。为了加强对物资储备的管理，要求制定仓库管理制度。如果储备物资出现被盗用、挪用、流散和失效等情况，企业及时予以补充和更新。</p> <p>本项目属于氯气使用单位，同时属于氯气重大危险源企业，建立救护站，制定氯气泄漏、中毒应急预案，并向有关部门备案，定期组织应急人员培训、演练和适时修订，按规定配置应急救援器材、氯气防护器材和人员中毒现场救治药品。</p> <p>液氯泄漏应急处理： 根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式空气呼吸器的全封闭防化服，戴橡胶手套。如果是液体泄漏，还应注意防冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。若可能翻转容器，使之</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>以及会同安全卫生部门对企业进行防毒知识教育，组织事故抢救演习，负责防护用品的发放、维修、更换、管理等工作。负责编制气防教育档案、专职及义务气防员的训练方案、救护预案、并单独或结合消防队的演习进行实战演练。一旦发生有毒气体泄漏事故，气防人员应协同事故应急救援人员进行事故抢救工作。发生事故时，应立即通知当地医疗机构予以救助支援。</p>	<p>逸出气体而非液体。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。构筑围堤堵截液体泄漏物。喷稀碱液中和、稀释。隔离泄漏区直至气体散尽。泄漏场所保持通风。</p> <p>不同泄漏情况下的具体措施： 隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 60m，下风向疏散白天 400m、夜晚 1600m；大量泄漏，初始隔离 600m，下风向疏散白天 3500m、夜晚 8000m。</p> <p>液氯使用过程中的中毒急救措施 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，给氧，给予 2% 至 4% 的碳酸氢钠溶液雾化吸入。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医。</p> <p>紧急救援站和气防站： 由于企业生产规模不大，紧急救援和气防依托园区及新干县事故应急气防及医疗机构力量，企业未设置气防站。但是企业设置了有应急救援队和气防救护队，具有一定的事故处置人员，同时企业配备了有毒气体防护及事故应急处置器材， 应急救援队负责对厂区事故应急救援处理，贯彻执行安委会的各项安全指令，参与安全生产培训、教育、宣传</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
		<p>工作，参加事故应急预案演练，遇突发事件，迅速出击，及时扑救。企业发生事故时，应立即通知当地消防大队予以支援救助。</p> <p>气防救护人员负责对全厂有毒、窒息性工作场所进行监护和对有毒和其它事故的现场进行抢救工作，以及会同安全卫生部门对企业进行防毒知识教育，组织事故抢救演习，负责防护用品的发放、维修、更换、管理等工作。负责编制气防教育档案、专职及义务气防员的训练方案、救护预案、并单独或结合消防队的演习进行实战演练。一旦发生有毒气体泄漏事故，气防人员应协同事故应急救援人员进行事故抢救工作。发生事故时，应立即通知当地医疗机构予以救助支援。</p>	
2、消防的安全措施	<p>根据《建筑设计防火规范》的要求，本项目在建构筑物周围设置消防通道，并布置消防给水管道、消防栓；根据化学品的特性配备灭火器材。</p> <p>本工程消防需水量最大的单体为 104 产品母液罐区、207 甲类罐区，消防水量 40L/s，消防用水总量取 489.6m³。</p> <p>104 产品母液罐区、207 甲类罐区消防冷却水系统采用移动式消防冷却水系统，着火罐供水强度为 0.8L/(s·m)，邻近罐供水强度为 0.7L/(s·m)，相邻罐为 4 个（超过 4 个按 4 个考虑），经计算，冷却水流量为 32L/s，火灾延续时间为 4h。</p> <p>104 产品母液罐区、207 甲类罐区泡沫灭火系统采用移动式低倍数泡沫灭火系统，水溶性甲乙丙类储罐泡沫混合液供给强度为 12L/min·m²；非水溶性甲乙丙类储罐泡沫混合液供给强度为 6L/min·m²；泡沫混合液设计泡沫供给流量为 8L/s，着火罐泡沫连续供给时间为 60min，一次灭火所需泡沫混合液总量为 28.8m³，需消防水量为 28m³。采用水成膜泡沫液，混合比 6%，一次灭火所需泡沫原液为 1728L。泡沫混合液由厂区压力式泡沫比例混合装置提供，</p>	详见第 2.9 节	符合要求

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>泡沫比例混合装置位于消防泵房内，采用 PY500 卧式压力式比例混合装置，流量 8L/s，容积 0.5 立方。另备用泡沫液 1.5m³。</p> <p>(1) 消防水源及消防泵 本改扩建项目位于江西欧氏化工有限公司内，公司现有循环（消防）水池一座，容积为 1200m³（消防储水量为 540m³），消防水量不得他用。当水位降低至消防水位时，报警。 采用消防泵二台，一用一备，型号为 XBD6.0/50J-RJC，Q=50L/s，H=0.60Mpa，N=45kW，室外消防管网连成环状，管径为 DN200。</p> <p>(2) 消防管网 本项目室内外消火栓系统采用临时高压系统，由消防水泵引出两条 DN200 输水干管与厂区消防给水环状管网连接，保证供应全部消防给水设计流量。屋顶水箱设置在 101 生产车间一屋面，维持消防给水管网平时充水及初期灭火要求。室外埋地消防给水管道采用埋地消防管材采用钢丝网骨架双色复合管（1.6MPa），电热熔连接。</p> <p>(3) 室外消火栓系统：本项目室外消防管网布置成环状，主管道管径为 DN200。室外环状消防管网设置 SS100/65-1.0 型地上式消火栓，间距不大于 120m，保护半径不应大于 150m，并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。每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算，宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑物一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。</p> <p>(4) 室内消火栓系统：本项目根据各建筑平面布局，火灾危险类别，在明显易于取用，便于火灾扑救的位置设单出口消火栓箱若干，布置间距不应大于 30.0m，保证两支消防水枪的两股充实水柱同时到达室内任意部位；消火栓栓口动压不应小于 0.35MPa，且消防水枪充实水柱应按 13m 计算。室内消火栓系统管网布置成环状，当室外消火栓设计流量不大于 20L/s，且室内消火栓不超过 10 个时，可布置成枝状。室内地上消防管道采用内外壁热浸镀锌钢管（PN=1.6MPa），管径 DN<50 的管道，采用丝扣连接；管径 DN≥50 的管道，采用沟槽卡箍件连接或法兰连接。</p> <p>(5) 移动灭火器材 根据《建筑灭火器配置设计规范》要求，本工程在各车间、罐区、仓库等建筑内应设置一定数量的手</p>		

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>提式磷酸铵盐干粉灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器保护。</p>		
<p>3、事故可能排放的最大污水量及防止排出厂/界外的事故应急措施</p>	<p>根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）“应急事故水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入事故水池的降水量等因素综合确定”的规定：罐区事故水可在围堰内储存，一次火灾事故最大消防水量按 101 生产车间一计算为 378m³，发生事故的设备容量 20m³，事故时可能进入事故水池的降雨量为 12m³，则事故应急池的理论要求容积为 V=378+20+12=410m³。</p> <p>厂区内的雨水管线与市政雨水管线间设计设置控制井，井内设置总截止阀，当厂房和库房发生物料大量泄漏以及消防情况下污水进入雨水系统时，应关闭雨水管线上的总截止阀，通过控制井内阀门切换进入事故应急池，事故应急池中的水经事故应急池内的污水泵输送到污水处理池进行处理，经处理达标后排放。</p> <p>厂区原有 V=600m³ 事故应急池一座，满足需要的容积要求。</p>	<p>根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）“应急事故水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入事故水池的降水量等因素综合确定”的规定：罐区事故水可在围堰内储存，一次火灾事故最大消防水量按 101 生产车间一计算为 378m³，发生事故的设备容量 20m³，事故时可能进入事故水池的降雨量为 12m³，则事故应急池的理论要求容积为 V=378+20+12=410m³。</p> <p>厂区内的雨水管线与市政雨水管线间设计设置控制井，井内设置总截止阀，当厂房和库房发生物料大量泄漏以及消防情况下污水进入雨水系统时，应关闭雨水管线上的总截止阀，通过控制井内阀门切换进入事故应急池，事故应急池中的水经事故应急池内的污水泵输送到污水处理池进行处理，经处理达标后排放。</p> <p>厂区原有 V=600m³ 事故应急池一座，满足需要的容积要求。</p>	<p>符合要求</p>
<p>4、安全管理机构的设置及人员配备的建议</p>	<p>1) 对建设项目投入生产或者使用后设置安全管理机构及其职责的建议</p> <p>依据《安全生产法》的规定，本项目属于危险化学品从业单位，属于高危行业，项目安全管理依托公司安全管理机构，公司设有健全的安全生产管理机构。安全科负责对本单位的职工进行安全生产教育，制定安全生产实施细则和操作规程，实施安全生产监督检查，贯彻执行安委会的各项安全指令，确保生产安全。安全生产小组组长由各单位的领导任命，并按规定配备专（兼）职安全生产管理人员。</p>	<p>1) 依据《安全生产法》的规定，本项目属于危险化学品从业单位，属于高危行业，项目安全管理依托公司安全管理机构，公司设有健全的安全生产管理机构。安全部负责对本单位的职工进行安全生产教育，制定安全生产实施细则和操作规程，实施安全生产监督检查，贯</p>	<p>符合要求</p>

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>按照“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针和安全政策、法规，为给江西欧氏化工有限公司创造一个良好的安全生产环境，尽可能减少各类伤亡事故的发生。该公司在进行本次建设项目后，应建立安全领导体制、安全机构、安全生产责任制、安全操作规程、岗位操作规程等。通过完善并落实各项安全管理制度，减少违章指挥、违章作业、违反劳动纪律的“三违”现象，预防和减少事故的发生。安全生产负责人对安全生产工作全面负责，设立安全生产科，以协助安全第一责任人组织落实安全生产工作，各生产车间设有安全员。各职能部门的负责人同时是本部门的安全负责人，负责本职能部门的安全生产工作。</p> <p>2) 对建设项目投入生产或者使用后配备安全管理人员的条件、数量及其职责的建议</p> <p>本项目劳动定员 60 人，其中管理人员 4 人，安全管理人员，安环、采购等人力依托公司原有，实行四班三运转，生产工人应全部为高中毕业以上。</p> <p>工程投产前需要安排员工到对口工厂进行培训，培训合格后方可上岗操作。全部工程技术人员和主要技术人员应参加工程建设的全过程，以利试车投产和生产装置生产正常运转。所有特种设备操作人员必须经当地有关部门进行安全培训以及企业安全生产培训，培训合格取得相关操作资格证书后方可上岗操作。</p> <p>1、主要负责人、分管安全负责人、分管技术负责人基本要求：</p> <p>1) 能认真履行安全生产法律、法规赋予的安全生产工作职责，无严重违反国家有关安全生产法律法规行为；无因未履行法定安全生产工作职责，导致发生生产安全事故，依法受到撤职处分或刑事处罚；</p> <p>2) 3 年以上化工行业从业经历</p> <p>3) 主要负责人、分管安全负责人和分管技术负责人应具有大学专科学历，其中至少有 1 人具有国民教育化工专业大学专科学历，或则具有化工专业高级技术职称；</p> <p>4) 接受安全生产法律法规和危化品安全管理知识的教育培训，经安监局部门考核合格，取得危化品生产经营单位主要负责人安全资格证书。</p> <p>2、专职安全管理人员基本条件</p> <p>1) 能认真履行安全生产法律、法规赋予的安全生产工作职责，无严重违反国家有关安全生产法律</p>	<p>彻执行安委会的各项安全指令，确保生产安全。安全生产小组组长由各单位的领导任命，并按规定配备专（兼）职安全生产管理人员。</p> <p>公司在进行本次建设项目后，建立安全领导体制、安全机构、安全生产责任制、安全操作规程、岗位操作规程等。</p> <p>安全生产负责人对安全生产工作全面负责，设立安全生产科，以协助安全第一责任人组织落实安全生产工作，各生产车间设有安全员。各职能部门的负责人同时是本部门的安全负责人，负责本职能部门的安全生产工作。</p> <p>2) 本项目劳动定员 60 人，安全管理人员 6 人，安全、采购等人力依托公司原有，实行四班三运转，生产工人应全部为高中毕业以上。</p> <p>特种设备操作人员经当地有关部门进行安全培训以及企业安全生产培训，培训合格后上岗操作。</p> <p>1、主要负责人、分管安全负责人、分管技术负责人</p> <p>1) 能认真履行安全生产法律、法规赋予的安全生产工作职责，无严重违反国家有关安全生产法律法规行为；无因未履行法定安全生产工作职责，导致发生生产安全事故，依法受到撤职处分或刑事处罚；</p> <p>2) 有 3 年以上化工行业从业经历</p> <p>3) 主要负责人、分管安全负责人和分管技术负责人</p>	

序号	安全设施设计中的安全措施	落实情况	检查结果
	<p>法规行为；无因未履行法定安全生产工作职责，导致发生生产安全事故，依法受到撤职处分或刑事处罚；该企业应配备注册安全工程师或委托中介机构提供注册安全工程师服务；</p> <p>2) 3 年以上化工行业从业经历；</p> <p>3) 接受安全生产法律法规和危化品安全管理知识的教育培训，经安监局部门考核合格，取得危化品生产经营单位主要负责人安全资格证书。</p> <p>3、压力容器操作工、电工、厂内叉车司机基本条件</p> <p>1) 应按照国家有关规定参加专门的安全作业培训，经考核合格并取得特种作业操作资格证书。</p>	<p>具有大学专科以上学历，有 1 人具有专科以上学历，或具有化工专业高级技术职称；</p> <p>4) 接受安全生产法律法规和危化品安全管理知识的教育培训，经安监局部门考核合格，并取得危化品生产经营单位主要负责人安全资格证书。</p> <p>2、专职安全管理人员</p> <p>1) 能认真履行安全生产法律、法规赋予的安全生产工作职责，无严重违反国家有关安全生产法律法规行为；无因未履行法定安全生产工作职责，导致发生生产安全事故，依法受到撤职处分或刑事处罚；该企业应配备注册安全工程师或委托中介机构提供注册安全工程师服务；</p> <p>2) 3 年以上化工行业从业经历；</p> <p>3) 接受安全生产法律法规和危化品安全管理知识的教育培训，经安监局部门考核合格，并取得危化品生产经营单位主要负责人安全资格证书。</p> <p>3、压力容器操作工、电工、厂内叉车司机</p> <p>1) 按照国家有关规定参加专门的安全作业培训，经考核合格并取得特种作业操作资格证书。</p>	

该项目安全设施设计落实情况，具体表 7.3-2。

表 7.3-2 安全设施设计主要安全设施落实情况一览表

序号	名称	数量	设置部位	备注	落实情况
1、预防事故措施					
(1) 检测、报警设施					
1.	压力检测和报警设施	156	生产车间、液氯仓库、甲类罐区	不锈钢压力表、不锈钢耐振压力表	已落实
		19		隔膜式压力变送器、压力变送器	已落实
		2	液氯仓库	SIS 系统智能型压力变送器	已落实
2.	温度检测和报警设施	45	生产车间、罐区	热电阻一体化温度变送器	已落实
		若干		双金属温度计	已落实
		12	生产车间	SIS 系统热电阻一体化温度变送器	已落实
3.	液位检测	若干	生产车间、罐区	磁翻板液位计	已落实
		58		法兰液位变送器，超声波液位计	已落实
		5		液位开关	已落实
		18	甲类罐区	SIS 系统雷达液位计/超声波液位计	已落实
4.	成份分析检测和报警	5	生产车间、液氯仓库	在线 PH 仪	已落实
5.	重量检测和报警	8	液氯仓库	称重仪	已落实
6.	电流检测和报警	12	生产车间	电气低压配电柜	已落实
7.	轻载保护	12	甲类罐区	(马达保护器)	已落实
8.	温湿度检测和报警	1	液氯仓库	温湿度传感器	已落实
9.	可燃气体检测和报警设施	37	生产车间、罐区	防爆可燃气体检测器	已落实
		18		防爆有毒气体检测器(氯气)	已落实
(2) 设备安全防护设施					
10.	防护罩	若干	各机械转动设备	联轴器防护罩	已落实
11.	防潮	若干	生产车间		已落实
12.	防雷设施	若干	所有建筑单体	接闪带、人工接地体、防雷引下线、基础接地装置	已落实
13.	防冻设施	若干	生产车间、罐区、公用工程站	绝热材料	已落实
14.	防腐设施	若干	生产车间、罐区、公用工程站	防锈漆	已落实
15.	防渗漏设施	若干	生产车间、罐区	高标号抗渗混凝土，抗渗等级不小于 P8	已落实
16.	电器过载保护设施	若干	各配电柜、配电箱	电动机保护器	已落实

17.	静电接地设施	若干	生产车间、罐区	接地钢板 热镀锌扁钢	已落实
(3) 防爆设施					
18.	电气防爆设施	若干	生产车间、罐区	防爆电气设备	已落实
19.	仪表防爆设施	若干	生产车间、罐区	防爆仪表设备	已落实
(4) 作业场所防护设施					
20.	防静电设施	若干	生产车间、罐区	静电接地球 静电报警仪 接地钢板 热镀锌扁钢	已落实
21.	通风设施(除尘、排毒)				已落实
22.	防护栏(网)	需配置的位置	生产车间、罐区	装置平台及高塔防护栏	已落实
23.	防滑设施		厂区	坡型地面、钢平台以及钢斜梯的踏脚板设计采用网纹钢板。	已落实
24.	防灼烫设施		生产车间、罐高温设备和管道	保温材料	已落实
(5) 安全警示标志					
25.	指示标志	若干	厂区	指示标志	已落实
26.	警示作业安全标志	若干	厂区	警示牌	已落实
27.	逃生避难标志	若干	生产车间、罐区	安全通道指示牌	已落实
28.	风向标志	1	生产装置区	风向标	已落实
2、控制事故设施					
(6) 泄压和止逆设施					
29.	泄压阀门	若干	生产车间、公用工程站	安全阀	已落实
30.	爆破片	10	生产车间	爆破片	已落实
31.	放空管	若干	生产车间、罐区	放空管	已落实
32.	止逆阀门	若干	泵出口、氮气管线。	止回阀门	已落实
(7) 紧急处理设施					
33.	紧急备用电源	1	发电机房	设置额定功率为 500kw 柴油发电机组一套	已落实
34.		5	车间控制室、中心控	UPS	已落实

			制室		
35.	紧急切断设施	25	生产车间、液氯仓库	紧急切断阀	已落实
36.		26	生产车间、液氯仓库、甲类罐区	SIS 紧急切断阀	已落实
37.	排放设施	若干	生产车间、罐区	液相排放管线	已落实
38.	冷却设施	若干	生产车间、罐区	冷凝器、夹套冷却，喷淋冷却、冷却机组。	已落实
39.	通入或加入惰性气体设施	若干	生产车间、罐区	氮封保护	已落实
40.	紧急停车设施		生产车间、液氯仓库、甲类罐区	SIS 安全仪表系统	已落实
41.	仪表联锁设施	若干	生产车间、液氯仓库	气动切断球阀	已落实
3、减少与消除事故影响设施					
(8) 防止火灾蔓延设施					
42.	阻火器	若干	工艺放空管线	阻火器	已落实
43.	安全水封	1	罐区	水封井	已落实
44.	防油（火）堤	1	罐区	防火堤	已落实
45.	防火墙	若干	生产车间	防火墙	已落实
46.	防火材料涂层	若干	生产车间、罐区		已落实
(9) 灭火设施					
47.	泡沫释放设施	1 台	罐区	PY500 型移动泡沫灭火装置	已落实
48.	消火栓、灭火器	若干	生产车间、液氯仓库、罐区		已落实
49.	消防水管网	实测	厂区	水管	已落实
(10) 紧急个体处置设施					
50.	洗眼器	15	生产车间、液氯仓库、罐区	喷淋洗眼器	已落实
51.	喷淋器				已落实
52.	应急照明设施	若干	各车间、液氯仓库	应急照明灯、疏散指示灯	已落实
(11) 应急救援设施					
53.	堵漏设施	若干	控制室安全科	堵漏设施	已落实
54.	工程抢险装备	若干	控制室安全科	工程抢险装备	已落实
55.	现场受伤人员医疗抢救装备	每个轮班一套	控制室安全科	急救箱	已落实
(12) 逃生避难设施					
56.	安全通道（梯）	若干	作业场所均设两个	安全通道	已落实

			(或以上) 门、两个 楼梯		
(13) 劳动防护用品装备					
57.	头部防护装备	按人员 配置	生产厂区	安全帽	已落实
58.	呼吸防护装备	两套	全厂公用	正压式空气呼吸器	已落实
59.	四肢防护装备	按人员 配置	个人	手套、雨靴、胶底工作鞋等	已落实
60.	防毒装备	4 套		过滤式防毒面具	已落实
		2 套		重型防护服	已落实
61.	防腐蚀装备	按人员 配置	个人	耐酸碱手套、耐酸碱服、耐酸碱 鞋等	已落实
62.	防高处坠落装备	按人员 配置	个人	安全腰带	已落实
63.	防砸伤装备	按人员 配置	个人	安全帽	已落实

7.4 事故案例分析

案例一：液氯泄漏中毒事故

1) 事故经过

2007 年 11 月 8 日下午 5 点 20 分左右, 位于石景山苹果园东口处的首钢日电电子有限公司一车间发生氯气泄漏事件, 导致 15 名工作人员中毒。事发车间是生产集成电路的前工序车间, 出事时, 工人突然听到氯气泄漏的报警声音, 一名技术人员和两名工人进入车间查看。在未配备安全装置的情况下, 3 人对报警的氯气瓶开关进行检验, 并未发现异常, 但闻到气味。3 人出来后, 突然感觉不适, 后被急救车送到朝阳医院京西院区检查。3 人被送走后, 该公司又派技术人员进入事发车间用仪器进行检测, 仍未发现异常。晚饭后, 12 名工人进入车间继续工作, 不久便出现了头晕等症状, 被立即送到医院治疗。就诊的 15 人均被确诊为氯气中毒, 其中 3 人在心内科治疗, 3 人在呼吸科, 其余患者在耳鼻喉科。因该公司装有泄漏报警装置, 报警后自

动关闭阀门，所以泄漏的氯气量不大。

2) 事故原因

(1) 直接原因

供应端气瓶柜发生泄漏，由于气瓶在报警后已经启动关闭功能，所以初步认定原因为气瓶柜阀门或管路出现泄漏。

(2) 间接原因

①首钢 NEC 氯气供应采用的是单层管，增加了事故发生的概率；

②没有相应的紧急应变程序或该程序没有得到应有的训练和演练，造成发生事故时没有正确的流程予以指挥控制，导致事故扩大；

③员工的安全意识薄弱，未能组织有效的培训，应急救援人员进入处理时竟然没有佩戴必要的防护器具，导致人员受伤；

④公司高层安全意识不足，在事故原因没有查明之前就安排员工进入生产，导致后续大批员工受伤的原因；

⑤应急救援人员没有按照应有的紧急应变流程，穿戴必要的防护设备进入处理紧急应变。训练不到位，安全意识和能力极差。

3) 防范措施

(1) 提高人员的操作技能和紧急应变技能

①加强对相关特种岗位员工的操作技能，学习安全操作的标准操作流程，并严格按照标准操作流程的要求操作。操作人员必须熟悉所使用的化学品的特性及紧急处理方法。定期对重大危险场所进行针对性的应变演练，提高紧急应变技能。

②针对特殊成员需加强训练，譬如应急救援人员，使得在灾害发生时能及时有效的处理事故，避免事态扩大。

③公司高层的安全意识需加强，需熟悉紧急应变流程，系统特点，气体特性等相关安全知识，在事故发生时能准确有效的指挥抢险救灾。

(2) 加强对设备、管道及安全系统的日常维护

①加强对现场的日常巡检，确保设备、管路的安全运行；必须定期对安全系统进行检测，确保安全系统有效的运行。

②对应急救援人员使用的侦测仪器需要定期校验，避免事故发生时未能准确测出导致误判，造成不必要的人员二次伤害。

③在建设时尽量采用符合标准的管材阀件，保证安全系数。

④在送气前必须严格保压、氦检等程序。

案例二：盐酸泄漏事故

1) 事故经过

2011 年 4 月 24 日上午 7 时 55 分，在南充顺庆区共兴镇黄莲嘴村临近西充县多扶镇方向路段，一辆满载盐酸的槽罐车因罐体底部堵头破损，导致大量盐酸泄漏。经过 4 小时紧急排险，盐酸泄漏事件得到有效处理。

据槽罐车司机左其勇讲，槽罐车里一共装有 15 吨，浓度为 37%的浓盐酸，该车装载的盐酸是从重庆长寿运往阆中市的。刚经过共兴镇黄莲嘴即将到达西充境内时，他们发现开始泄漏，立刻将车开到路旁停靠下来，然后马上报警，并联系相关单位，但没想到盐酸越漏越多，完全失去了控制。

2) 事故原因

直接原因：槽罐车因罐体底部堵头破损导致盐酸泄漏。

间接原因：相关人员装车前的检查工作不到位，导致没有及时发现隐患。

案例五：江苏响水天嘉宜化工有限公司“3·21”特别重大爆炸事故

2019 年 3 月 21 日 14 时 48 分许，位于江苏省盐城市响水县生态化工园区

的天嘉宜化工有限公司（以下简称天嘉宜公司）发生特别重大爆炸事故，造成 78 人死亡、76 人重伤，640 人住院治疗，直接经济损失 198635.07 万元。

事故发生后，党中央、国务院高度重视，正在出访途中的习近平总书记立即作出重要指示，要求全力抢险救援，搜救被困人员，及时救治伤员，做好善后工作，切实维护社会稳定；要加强监测预警，防控发生环境污染，严防发生次生灾害；要尽快查明事故原因，及时发布权威信息，加强舆情引导；要求各地和有关部门深刻吸取教训，加强安全隐患排查，严格落实安全生产责任制，坚决防范重特大事故发生，确保人民群众生命和财产安全。习近平总书记特别指出，安全生产工作在抓落实上仍有很大差距，一定要举一反三、亡羊补牢。李克强总理作出批示，强调要科学有效做好搜救工作，全力以赴救治受伤人员，最大程度减少伤亡，采取有力措施控制危险源，注意防止发生次生事故；要求各地进一步排查并消除危化品等重点行业安全生产隐患，夯实各环节责任。韩正、孙春兰、刘鹤、王勇、肖捷、赵克志等领导同志也作出批示。受党中央、国务院委派，王勇国务委员率领由应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、卫生健康委、全国总工会和中央宣传部等有关部门负责同志组成的工作组赶赴现场，指导抢险救援、伤员救治、事故调查和善后处置等工作。依据有关法律法规，经国务院批准，成立了由应急管理部牵头，工业和信息化部、公安部、生态环境部、全国总工会和江苏省政府有关负责同志参加的国务院江苏盐城“3·21”特别重大爆炸事故调查组（以下简称事故调查组），并分设技术组、管理组、综合组，下设专家组，聘请爆炸、消防、刑侦、化工、环保、国土、住建等方面的专家参与事故调查工作。中央纪委国家监委成立责任追究审查调查组，对有关地方党委政府、相关部门和公职人员涉嫌违法违纪及失职渎职问题开展调查。

事故调查组认真贯彻落实中央领导同志重要指示批示精神，坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过反复现场勘验、检测鉴定、调查取证、调阅资料、人员问询、模拟实验、专家论证等，查明了事故经过、原因、人员伤亡情况和直接经济损失，认定了事故性质以及事故企业、中介机构和相关人员的责任，查明了有关地方党委政府和相关部门在监管方面存在的问题。围绕贯彻落实习近平总书记重要指示精神和李克强总理等领导同志批示要求，针对事故暴露出的问题，总结分析了事故主要教训，提出了防范整改的措施建议。

事故调查组认定，江苏响水天嘉宜化工有限公司“3·21”特别重大爆炸事故是一起长期违法贮存危险废物导致自燃进而引发爆炸的特别重大生产安全责任事故。

1、事故有关情况

事故调查组经调阅现场视频记录等进行分析认定，2019 年 3 月 21 日 14 时 45 分 35 秒，天嘉宜公司旧固废库房顶中部冒出淡白烟，随即出现明火且火势迅速扩大，至 14 时 48 分 44 秒发生爆炸。

天嘉宜公司成立于 2007 年 4 月 5 日，主要负责人由其控股公司倪家巷集团委派，重大管理决策需倪家巷集团批准。企业占地面积 14.7 万平方米，注册资本 9000 万元，员工 195 人，主要产品为间苯二胺、邻苯二胺、对苯二胺、间羟基苯甲酸、3,4-二氨基甲苯、对甲苯胺、均三甲基苯胺等，主要用于生产农药、染料、医药等。企业所在的响水县生态化工园区（以下简称生态化工园区）规划面积 10 平方千米，已开发使用面积 7.5 平方千米，现有企业 67 家，其中化工企业 56 家。2018 年 4 月因环境污染问题被中央电视台《经济半小时》节目曝光，江苏省原环保厅建议响水县政府对整个园区责令

停产整治；9 月响水县组织 11 个部门对停产企业进行复产验收，包括天嘉宜公司在内的 10 家企业通过验收后陆续复产。

事故发生后，在党中央、国务院坚强领导下，江苏省和应急管理部等立即启动应急响应，迅速调集综合性消防救援队伍和危险化学品专业救援队伍开展救援，至 3 月 22 日 5 时许，天嘉宜公司的储罐和其他企业等 8 处明火被全部扑灭，未发生次生事故；至 3 月 24 日 24 时，失联人员全部找到，救出 86 人，搜寻到遇难者 78 人。江苏省和国家卫生健康委全力组织伤员救治，至 4 月 15 日危重伤员、重症伤员经救治全部脱险。生态环境部门对爆炸核心区水体、土壤、大气环境密切监测，实施堵、控、引等措施，未发生次生污染；至 8 月 25 日，除残留在装置内的物料外，生态化工园区内的危险物料全部转运完毕。

2、事故直接原因

事故调查组通过深入调查和综合分析认定，事故直接原因是：天嘉宜公司旧固废库内长期违法贮存的确化废料持续积热升温导致自燃，燃烧引发确化废料爆炸。

起火位置为天嘉宜公司旧固废库中部偏北堆放确化废料部位。经对天嘉宜公司确化废料取样进行燃烧实验，表明确化废料在产生明火之前有白烟出现，燃烧过程中伴有固体颗粒燃烧物溅射，同时产生大量白色和黑色的烟雾，火焰呈黄红色。经与事故现场监控视频比对，事故初始阶段燃烧特征与确化废料的燃烧特征相吻合，认定最初起火物质为旧固废库内堆放的确化废料。

事故调查组认定贮存在旧固废库内的确化废料属于固体废物，经委托专业机构鉴定属于危险废物。

起火原因：事故调查组通过调查逐一排除了其他起火原因，认定为确化

废料分解自燃起火。

经对样品进行热安全性分析，硝化废料具有自分解特性，分解时释放热量，且分解速率随温度升高而加快。实验数据表明，绝热条件下，硝化废料的贮存时间越长，越容易发生自燃。天嘉宜公司旧固废库内贮存的硝化废料，最长贮存时间超过七年。在堆垛紧密、通风不良的情况下，长期堆积的硝化废料内部因热量累积，温度不断升高，当上升至自燃温度时发生自燃，火势迅速蔓延至整个堆垛，堆垛表面快速燃烧，内部温度快速升高，硝化废料剧烈分解发生爆炸，同时殉爆库房内的所有硝化废料，共计约 600 吨袋（1 吨袋可装约 1 吨货物）。

3、事故防范措施建议

1) 把防控化解危险化学品安全风险作为大事来抓。各地党委政府和相关部门特别是江苏省、盐城市、响水县，要坚决贯彻落实习近平总书记关于安全生产一系列重要指示精神，深刻吸取事故教训，举一反三，切实把防控化解危险化学品系统性的重大安全风险摆在更加突出的位置，坚持底线思维和红线意识，牢固树立新发展理念，紧紧围绕经济高质量发展要求，大力推进绿色发展、安全发展，聚焦危险化学品安全的基础性、源头性、瓶颈性问题，以更严格的措施强化综合治理、精确治理。建议按照《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》组织全面开展安全风险评估和隐患排查，切实把所有风险隐患逐一查清查实，实行红橙黄蓝分级分类管控和“一园一策”“一企一策”治理整顿，扶持做强一批、整改提升一批、淘汰退出一批，整体提升安全水平。

2) 强化危险废物监管。应急管理部门要切实承担危险化学品综合监督管理兜底责任，生态环境部门要依法对废弃危险化学品等危险废物的收集、

贮存、处置等进行监督管理。应急管理和生态环境部门要建立监管协作和联合执法工作机制，密切协调配合，实现信息及时、充分、有效共享，形成工作合力，共同做好危险化学品安全监管各项工作。建议由生态环境部门牵头，发展改革、工业和信息化、住房城乡建设、交通运输、商务、卫生健康、应急管理、海关等部门参加，全面开展危险废物排查，对属性不明的固体废物进行鉴别鉴定，重点整治化工园区、化工企业、危险化学品单位等可能存在的违规堆存、随意倾倒、私自填埋危险废物等问题，确保危险废物的贮存、运输、处置安全。合理规划建设危险废物集中处置设施，消除处置能力瓶颈。对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理等环保设施和项目进行安全评估，消除事故隐患。加强有关部门联动，建立区域协作、重大案件会商督办制度，形成覆盖危险废物产生、贮存、转移、处置全过程的监管体系。各地区特别是江苏等重点地区要抓紧组织开展，强化措施落实。

3) 强化企业主体责任落实。各地区特别是江苏省要提高危险化学品企业准入门槛，严格主要负责人资质和能力考核，切实落实法定代表人、实际控制人的安全生产第一责任人的责任，企业主要负责人必须在岗履责，明确专业管理团队能力和安全环保业绩要求，达不到标准的坚决不准办厂办企。加强风险辨识，严格落实隐患排查治理制度和安全环保“三同时”制度。大力推进安全生产标准化建设，依靠科技进步提升企业本质安全水平。推动危险化学品重点市建设化工职业院校，加强专业人才培养。新招从业人员必须具有高中以上学历或具有化工职业技能教育背景，经培训合格后方能上岗。加大事前追责力度，建议通过刑法修订或司法解释，对于故意隐瞒重大安全环保隐患等严重违法行为，依法追究刑事责任。对重特大事故负有责任，或因未履行安全生产职责受刑事处罚或撤职处分的，终身不得担任本行业企

业的主要负责人。完善落实职工及家属和社会公众对安全和环保隐患举报奖励制度。严格环评和安评等中介机构监管，强化中介机构诚信建设，严厉惩处违法违规行为。

4) 推动化工行业转型升级。建议由工业和信息化部门牵头，发展改革、应急管理、生态环境等有关部门参加，进一步完善推动落实化工行业转型升级的政策措施，统筹布局化工产业高质量发展。适时修订发布国家产业结构调整指导目录和淘汰落后安全技术装备目录，细化制定化工行业技术规范，对不符合要求的坚决关闭退出，并实行全国“一盘棋”管理，严防落后产能异地落户、风险转移。新建化工园区由省级人民政府核准，涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目，由设区的市以上人民政府有关部门联合核准。加快推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁工作。实行化工、危险化学品装置设计安全终身负责制。2020 年底前实现涉及“两重点一重大”的化工装置或储运设施自动化控制系统装备和使用率、重大危险源在线监测监控率均达到 100%。交通运输、公安部门要加强危险货物运输安全监管，严格行业准入，严禁挂靠经营，加快全国危险货物道路运输监控平台建设，强化运输企业储存、停车场管理和隧道、港区风险管控。各地区特别是江苏等重点地区要切实加大工作推进力度。

5) 加快制修订相关法律法规和标准。建议相关部门抓紧梳理现行安全生产法律法规，推进依法治理。加快修改刑法有关条款，将生产经营过程中极易导致重大生产安全事故的主观故意违法行为列入刑法调整范围；推进制定化学品安全法，修订安全生产法、安全生产许可证条例，提高处罚标准，强化法治措施。修订安全生产违法行为行政处罚办法，严格执行执法公示制度、

执法全过程记录制度和重大执法决定法制审核制度。制定化工园区建设标准、认定条件和管理办法。整合化工、石化安全生产标准，建立健全危险化学品安全生产标准体系。加快制定废弃危险化学品等危险废物贮存安全技术和环境保护标准、化工过程安全管理导则和精细化工反应安全风险评估等技术规范，强制实施。各地区特别是江苏省要加强地方立法立标工作，健全危险化学品安全法规标准体系，依法严格查处违法违规行为。

6) 提升危险化学品安全监管能力。按照“管行业必须管安全，管业务必须管安全，管生产经营必须管安全”和“谁主管谁负责”的原则，将各级安委会成员单位安全生产职责写入部门“三定”规定，清晰界定并严格落实有关部门危险化学品安全监管职责。各地区特别是江苏省应急管理部门要通过指导协调、监督检查、巡查考核等方式，推动有关部门严格落实危险化学品各环节安全生产监管责任。加强专业监管力量建设，健全省、市、县三级安全生产执法体系，在危险化学品重点县建立危险化学品安全专职执法队伍；开发区、工业园区等功能区设置或派驻安全生产和环保执法队伍。通过公务员聘任制方式选聘专业人才，提高具有安全生产相关专业学历和实践经验的执法人员比例。明确并严格限定高危事项审批权限，防止监管执法放松失控。建议整合有效资源，改革完善国家危险化学品安全生产监督管理体制，强化国家危险化学品安全研究支撑。研究建立危险化学品全生命周期监管信息共享平台，综合利用电子标签、大数据、人工智能等高新技术，对危险化学品各环节进行全过程信息化管理和监控，实现来源可循、去向可溯、状态可控。统筹加强国家综合性消防救援队伍和危险化学品专业救援力量建设。

8 安全对策措施与建议和结论

8.1 安全对策措施与建议

8.1.1 建议补充完善的安全对策措施建议

根据相关法律、法规、标准、规范的要求，针对该项目的实际情况，提出补充完善的对策措施。

表 8.1-1 现场检查不符合项对策措施及整改建议情况一览表

序号	存在的安全隐患	对策措施与整改建议	整改紧迫程度
1	101 生产车间一一个甲醇中间罐可燃气体报警探头铭牌脱落不见	补充该甲醇中间罐可燃气体报警探头铭牌	中
2	101 生产车间一现场压力表检测过期	将过期压力表复检	中
3	101 生产车间一紧急停车按钮无保护罩	紧急停车按钮设置保护罩	中
4	101 生产车间一一处闲置线路管道未拆除或封堵	将该闲置线路管道未拆除或封堵	中
5	101 生产车间一配电房现场设置了二氧化碳灭火器但未配备防冻手套	消防控制室应配电房配备防冻手套	中
6	101 生产车间一个别反应釜未使用管道末端未采用盲板封堵	反应釜未使用管道末端应采用盲板封堵	低
7	109 副产盐处理装置平台上方设备管道未设“小心碰头”警示标识	平台上方设备管道应设“小心碰头”警示标识	低

8.1.2 安全隐患整改情况

2021 年 7 月我中心派员对江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目安全验收评价所提出的整改意见进行了复查，整改落实情况见企业回复。

表 8.1-2 现场检查不符合项整改落实情况一览表

序号	现场安全隐患	整改措施
1	101 生产车间一一个甲醇中间罐可燃气体报警探头铭牌脱落不见	已补充该甲醇中间罐可燃气体报警探头铭牌
2	101 生产车间一现场压力表检测过期	已将过期压力表复检
3	101 生产车间一紧急停车按钮无保护罩	紧急停车按钮已设置保护罩
4	101 生产车间一一处闲置线路管道未拆除或封堵	将该闲置线路管道已封堵
5	101 生产车间一配电房现场设置了二氧化碳灭火器但未配备防冻手套	消防控制室应配电房已配备防冻手套

6	101 生产车间个别反应釜未使用管道末端未采用盲板封堵	反应釜已使用管道末端应采用盲板封堵
7	109 副产盐处理装置平台上方设备管道未设“小心碰头”警示标识	平台上方设备管道已设“小心碰头”警示标识

8.2 安全评价结论

一、危险、有害因素辨识结果

1、江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目存在的危险、有害因素为火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀（化学）灼伤、高温烫伤、低温冻伤、高处坠落、车辆伤害、机械伤害、物体打击、淹溺、触电、起重伤害等危险因素，有害因素包括噪声、高温热辐射等。

2、根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及危险化学品储存单元中的液氯仓库（ $10 \leq R = 16.01504 < 50$ ）构成危险化学品三级重大危险源，甲类罐区（ $10 \leq R = 17.8044 < 50$ ）构成危险化学品三级重大危险源。

3、根据重大危险源个人风险和社会风险值计算，高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ $< 3 \times 10^{-7}$ ）的外部安全防护距离为 43.6m；一般防护目标中的二类防护目标（ $< 3 \times 10^{-6}$ ）的外部安全防护距离为 17.8m；一般防护目标中的三类防护目标（ $< 1 \times 10^{-5}$ ）的外部安全防护距离为 12.8m。该项目社会风险位于可接受范围。

根据重大事故后果评价，发生二甲胺储罐整体破裂产生云爆事故的最大危害半径（轻伤半径）为 171m。

4、依据《危险化学品名录》（国家安监总局等十部门 2015 年第 5 号）进行辨识，本项目涉及危险化学品液氯（氯气）属于剧毒化学品。

5、根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2018 年国务

院令第 703 号修改)附表一易制毒化学品的分类和品种目录,本项目涉及危险化学品盐酸属于第三类易制毒化学品。企业应严格按照《易制毒化学品管理条例》、《易制毒化学品购销和运输管理办法》(公安部令第 87 号[2006])、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》(安监总局令第 5 号[2006])等相关规定,对易制毒化学品进行管理,并依法办理相关手续。

6、根据《监控化学品管理条例》,本项目不涉及监控化学品。

7、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)及《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12 号)的规定,本项目涉及危险化学品二甲胺、液氯(氯气)、甲醇列入重点监管的危险化学品目录。企业应按照国家安全监管总局关于重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的要求,加强对重点监管的危险化学品的监管。

8、根据《易制爆危险化学品名录》(2017 年版),本项目涉及危险化学品 27.5%双氧水易制爆危险化学品。

9、根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第一号公告),本项目涉及的物料中属于特别管控危险化学品的有液氯(氯气)、甲醇。对列入《特别管控危险化学品目录(第一版)》的危险化学品应针对其产生安全风险的主要环节,在法律法规和经济技术可行的条件下,研究推进实施相应的管控措施,最大限度降低安全风险,有效防范遏制重特大事故。

10、依据《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号)进行辨识,本项目涉及危险化学品液氯(氯气)属于高毒物品目录。

9、依据《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）和国家安全监管总局组织编制的《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》，企业涉及重点监管的危险化工工艺有“氯化工艺”及“胺基化工艺”。

依据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）、《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）、《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）等规定，企业不涉及淘汰落后生产工艺设备和产品。

10、依据企业安全风险评估诊断表，该项目风险级别为 III 级，属于中度（黄色风险），该项目企业厂区在役装置处于中度危险区域，需要控制并整改。

二、符合性评价结果

1、选址满足《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，2013 年国务院令第 645 号修改）第十九条的要求。

2、本项目最大外部安全防护距离为 43.6m，在外部安全防护距离范围内无《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域。

3、根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等，选址、总平面布置、建构筑物等满

足安全条件。

4、该项目位于工业园区（化工集中区），为规划用地。

5、该项目不属于国家限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。

6、该项目公用、辅助装置可靠，可满足该项目正常运行及事故状态的需要。

7、该项目安全设施设计提出的安全设施和措施得到了落实，企业现场与安全设施设计及设计变更保持一致。

8、该项目设计单位、施工单位等具有国家法律、法规要求的相应资质，建筑质量监督、防雷检测等均具有相应的资质。

9、该项目按照建设项目“三同时”的要求，进行了立项备案，设立安全审批、安全设施设计审批等。

10、企业涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺，涉及重大危险源，对该类设施配备一套 DCS 控制系统及独立的 SIS 安全仪表系统（均配备 UPS 应急电源），DCS 系统、SIS 系统与设计一致，且满足工艺生产需求。

11、江西欧氏化工有限公司设置有安全生产管理机构，配备了专（兼）职安全生产管理人员，形成了三级安全管理网络。自上而下制定了安全生产责任制和安全生产管理制度，编制了岗位操作规程和岗位安全技术规程。编制了事故应急救援预案，配备了事故应急设施、器材，人员经过相应的培训。

企业主要负责人、安全生产管理人员经江西省应急管理厅培训并考试合格；企业主要负责人具有专科以上的化工类专业学历，安全生产管理人员具备中级及以上化工专业技术职称或化工安全类注册安全工程师资格并具有 3 年以上化工行业从业经历；企业配备化工类注册安全工程师；特种作业人员

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；其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。

12、该项目为危险化学品生产装置，安全设施及安全管理措施满足《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局令第 41 号，79 号令、89 号令修改）的要求。

三、项目应重视的安全对策措施建议

1) 该项目中的二甲胺、液氯（氯气）、甲醇等属于重点监管的危险化学品。对于重点监管的危险化学品应当根据涉及重点监管的危险化学品数量、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照《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）要求严格执行其安全措施和应急处置措施。

2) 该项目“氯化工艺”及“胺基化工艺”危险化工工艺应根据国家安监总局《重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》的要求，严格执行其相关自控联锁系统。

3) 该项目应根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 40 号，79 号令修改）的相关要求，严格执行重大危险源监控措施。

4) 根据国家安全监管总局《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）文件，要求涉及两重点一重大的化工生产装置装备 SIS 安全仪表系统，并能有效运行。

5) 该项目应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，

并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。

6) 危险工艺作业人员应经相关部门培训合格取得上岗资格方能上岗。

四、评价结论：

综上所述，江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目安全设施设计及设计变更中设计的安全设施得到落实，企业现场与安全设施设计及设计变更一致；DCS 系统、SIS 系统与设计一致，且满足工艺生产的需求；主要负责人、安全管理人员均已取证，且满足相应的学历、专业要求；企业定期进行隐患排查、积极落实隐患整改并按要求填报隐患排查与治理系统。本项目安全设施符合国家安全生产方面的法律、法规、标准、规范的要求，具备安全验收条件，符合安全生产条件。

8.3 评价建议

1、该项目按 8.1 节中的要求完善安全对策措施，提高该项目消除和控制各类风险的水平，实现安全生产的长期稳定。

2、该项目应根据国家法律、法规、标准、规范等的完善和更新，根据在试生产过程中出现的问题，及时完善安全设施，提高本质安全度。

3、加强对已采用的安全设施的维护、保养。对特种设备定期检验，对安全附件、联锁装置、泄漏检测报警装置定期校验或标定，确保安全设施完好、有效。

4、按国家相关要求提取安全生产费用并专款专用。

5、装置验收后，企业应按危险化学品安全标准化的要求进行安全标准化创建工作。

6、不断完善事故应急预案、定期对预案进行评审和修订，加强该项目的事故应急预案的演练及评估工作。

7、每年要对操作规程的适应性和有效性进行确认，至少每3年要对操作规程进行审核修订；当工艺技术、设备发生重大变更时，要及时审核修订操作规程。

8、企业应委托具有资质的单位对现场有害因素进行较全面的检测并出具职业卫生控制效果评价报告书。

9、应按安全标准化的要求，制定安全生产方针、安全生产目标，年度安全生产计划，签订安全生产责任书，完善管理制度和台帐。

10、明确安全职责及危险化学品管道及输送安全职责，做好安全协调工作。

11、企业应根据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全生产监督管理总局 2010 年第 30 号）的要求设置防爆电工。

12、企业应根据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（赣应急字〔2021〕190 号）的要求完善自动化系统。

13、企业应根据《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的要求，完善 101 车间机柜间的选址，布置独立的机柜间。

14、进一步完善进入受限空间作业安全管理规定，针对作业内容对受限空间进行危害识别，分析受限空间内是否存在缺氧、富氧、易燃易爆、有毒有害、高温、负压等危害因素，制定相应的作业程序、安全防范和应急措施。

15、加强停用设备安全管理，完善挂牌管理制度。

9 对报告提出问题交换意见的结果

与建设单位交换意见情况

报告编制完成后，经中心内部审查后，送江西欧氏化工有限公司进行征求意见，江西欧氏化工有限公司同意报告的内容。

与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全条件分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心		建设单位：江西欧氏化工有限公司 

评价负责人现场照片：



附录 安全生产条件符合性评价核查表

序号	检查项目	检查结果	结论
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	该公司已取得建设工程规划许可证和建设用地规划许可证，符合工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	合格
2	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年 12 月 4 日第 645 号修订）第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	该项目构成危险化学品重大危险源。周边安全防护距离范围内没有商业中心、公园、学校、医院、影剧院、体育场（馆）、供水水源、水厂及水源保护区、车站、机场、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口、基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地、湖泊、风景名胜区和自然保护区军事禁区、军事管理区和法律、行政法规规定予以保护的其他区域。见 2.3.1 节。	合格
3	生产企业总体布局是否符合 GB50489、GB 50187 和 GB50016 等标准的要求。	总体布局符合 GB50016、GB51283 等标准的要求。	合格
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；的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	该建设项目设计单位、施工单位和监理单位均具有国家规定的资质。	合格
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	合格
6	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	生产工艺非新开发的危险化学品生产工艺。	/
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	采用的工艺非国内首次使用的化工工艺。	/
8	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	该建设项目采用的“氯化工艺”及“胺基化工艺”属于重点监管的危险化工工艺，二甲胺、液氯（氯气）、甲醇等为重点监管的危险化学品，设有可燃有毒气体检测报警系统、DCS 自动化控制系统及 SIS 系统。	合格
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。	该建设项目采用的“氯化工艺”及“胺基化工艺”属于重点监管的危险化工工艺，设有紧急停车系统。	合格
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。	有毒气体化学品场所装设有有毒气体泄漏报警装置，易燃易爆气体化学品场所装设可燃气体泄漏报警装置。	合格
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。	生产区和非生产区由厂区道路分开设置，间距符合要求。	合格

12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合要求。	合格
13	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	该公司配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	合格
14	是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。	已进行危险化学品重大危险源辨识。	合格
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。	进行备案。	合格
16	是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。	公司设有安全管理机构和专职安全管理人员，成立了安全生产委员会。	合格
17	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	已制定各级从业人员安全生产责任制。	合格
18	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。	该公司已按《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定制定了安全生产管理制度。	合格
19	是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	已编制安全操作规程。	合格
20	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	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按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证。	合格
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。	分管技术负责人具备一定的化工专业知识。	合格
22	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。	主要负责人 1 人，6 名专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称。且配有化工或安全工程专业注册安全工程师。符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条的规定。	合格
23	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	特种作业人员持证上岗。	合格
24	其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	其他从业人员均经安全教育和培训并考核合格。	合格

25	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	建立安全生产费用使用台帐。	合格
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	已提供工伤保险缴纳凭证。	合格
27	是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	已进行危险化学品登记，并为用户提供“一书一签”。	合格
28	是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	进行了备案。	合格
29	是否建立应急救援组织，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。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。	已明确应急救援组织和人员，配备有相应的应急物资，并已提供培训、演练记录。并经常维护、保养。	合格
30	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	配备至少两套以上全封闭防化服；设立气体防护站。	/
31	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	已委托有资质的评价机构进行安全评价。	已整改到位合格
32	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	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。	合格
33	凡未通过消防审批的，安全监管部不得核发相关安全生产许可证照。	该项目取得消防验收意见书。	合格
34	现有危化品生产企业外部安全距离必须满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018、《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 T 37243-2019 要求，卫生防护距离由职业卫生和环境影响评价确定，暂不作为延期换发安全生产许可证的外部距离判定依据。	根据危险源定量分析结果：该公司的危险化学品生产、储存设备与周边的外部安全距离符合要求。	合格

安全评价报告附件

附件1 评价单元划分及安全评价方法选择、简介

1.1 评价单元划分的原则

划分评价单元应符合科学、合理的原则。该工程评价单元划分遵循以下原则和方法

- 1、以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2、以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3、将安全管理、外部周边情况单独划分为评价单元。

1.2 评价单元划分

根据危险、有害因素辨识结果，该项目危险、有害因素包括火灾、爆炸、中毒及化学灼伤、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、起重伤害、车辆伤害、热灼伤、淹溺、噪声、粉尘、高温等。其中火灾、爆炸、中毒、化学灼伤是该项目主要危险、有害因素。

评价单元划分基于突出重点、兼顾全面的要求，对重点危险、有害因素分层次进行单元划分，以提高评价的准确性。

《安全验收评价导则》AQ8003-2007 提出评价单元可以按以下内容划分：法律、法规的符合性；设备、设施装置及工艺方面的安全性；物料、产品安全性能；公用工程、辅助设施配套性；周边环境适应性和应急救援有效性；人员管理和安全培训方面充分性。

具体评价单元的划分和采用的评价方法表附 1.2-1。

附表 1.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	厂址及周边环境	法律法规符合性	安全检查表
		地质地形及周边环境	安全检查表
2	总图布置	总平面布置、厂内运输	安全检查表

		建（构）筑物	安全检查表
3	设备设施	工艺及设备、工艺控制、联锁	安全检查表
		常规防护	安全检查表
		危险化学品储运	安全检查表/重大事故后果分析
		公用设备设施	配套性评价
4	防火防爆	防爆电机	安全检查表
		可燃、有毒气体检测报警	安全检查表
		消防设施	安全检查表
		防雷防静电等	安全检查表
5	电气安全	变配电所、变压器、用电设备	安全检查表
6	特种设备	压力容器、压力管道等	资料审核/安全检查表
7	职业卫生	防毒、尘、高温、噪声等	安全检查表
8	安全生产管理	安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及执行	安全检查表

1.3 评价方法的选择及简介

1.3.1 安全检查表法（Safety Checklist Analysis, SCA）

根据《安全评价通则》AQ-8001-2007 和《安全验收评价导则》AQ8003-2007 的要求，安全验收评价是符合性评价，符合性评价主要采取安全检查表法。

以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，结合设立安全评价报告、安全设施设计等，在大量收集评价单元中的资料的基础上，编制安全检查表。

用安全检查表对整个项目各个评价单元进行符合性检查。

1.3.2 重大事故后果分析

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）推荐的定量风险计算软件计算该建设项目的重大事故后果。

1) 设备设施失效频率分析

在危险源信息的基础上，结合事故树的分析，筛选出定量风险评价所需的压力容器、常压容器、管线、阀门、泵、压缩机等事故风险点清单。在工

艺过程危险因素分析的基础上，进行主要危险点泄漏尺寸类型分析，以此确定各危险点设备设施失效频率。

2) 事故发生情景频率分析

各个风险点会因危险物质种类、泄漏类型、泄漏大小等的不同而产生不同的事故情景，不同事故情景发生的概率不同。通过事件树分析，建立不同事故风险点的事件树，进行量化分析，确定发生凝聚项含能材料整体爆炸、压力容器物理爆炸、Beleve、VCE、池火灾、有毒气体扩散等情景的条件概率分布。

3) 泄漏计算

存储于罐体、管道的介质由于罐体或管道破损，会产生泄漏，形成液池和蒸发。通过软件内嵌的泄漏模型，计算出泄漏量、蒸发量、液池面积等数据，为事故后果和个人风险计算提供支持。

4) 事故后果计算

根据事故情景描述以及泄漏计算的结果，可以计算出所有事故情景的事故伤害后果，用死亡可能性 50%的涵盖区域来描述。其中还包含气体扩散形成蒸气云爆炸和闪火危害的后果。

5) 个人风险计算

基于设备设施失效频率、事故发生情景频率、气象条件概率和事故后果，通过计算模块，完成事故发生频率 (f_s) 和事故后果 (v_s) 的拟合计算，并在评价区域平面图上绘制出所要求的个人风险等值线分布图。

附件 2 建设项目安全条件分析

2.1 厂址

一、安全检查表

根据相关法律、法规、标准、规范，法律法规符合性和选址安全检查表

见附表 2.1-1。

附表 2.1-1 法律法规符合性和选址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	产业政策			
1.1	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）（国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令，国家发展和改革委员会 2021 年第 49 号令修改）限制类和淘汰类	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）（国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令，国家发展和改革委员会 2021 年第 49 号令修改）	√	不属于限制类和淘汰类。
2	规划和安全审批、备案			
2.1	从 2011 年 3 月起，对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”（规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证）的申请许可，安全监管部原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请，投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请，新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号	√	位于江西新干盐化工业城，为吉安市规划的化工园区。
2.2	项目规划文件	GB50187-2012 第 3.0.1 条	√	有规划文件
2.3	项目备案文件	GB50187-2012 第 3.0.1 条	√	已办理
2.4	项目安全预评价	原国家安监总局令 45 号、79 号修改	√	吉安市应急管理局经过审查
2.5	安全设计审查	原国家安监总局令 45 号、79 号修改	√	吉安市应急管理局经过审查
2.6	试生产方案审查	原国家安监总局令 45、79 号修改	√	通过专家评审
2.7	危险化学品登记证	原国家安监总局令 53 号	√	进行登记

2.8	重大危险源备案	原国家安监总局令 40 号、79 号修改	√	已备案
2.9	生产安全事故应急预案备案	原国家安监总局令 88 号（2019 年应急管理部令第 2 号）	√	已备案
2.10	易制毒化学品备案	原国家安监总局令 5 号	√	备案
2.11	特种设备使用登记证	特种设备安全法	√	吉安市市场和质量技术监督局、吉安市质量技术监督局
2.12	消防验收文件（备案表）	消防法，2008 年主席令 6 号，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修改	√	吉安市消防支队
3	资质要求			
3.1	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	原国家安监总局 41 号令	√	具有化工石化医药行业甲级资质的单位设计，见附件
3.2	施工单位必须具有相关资质		√	有相应资质。
3.3	监理单位应具有相关资质		√	有相应资质。
3.4	特种设备检测检验单位		√	山东省特种设备检验研究院临沂分院
3.5	建筑工程质量监督检验		√	有相应资质。
3.6	防雷检测单位		√	吉安市蓝天气象科技服务有限公司
4	人员培训			
4.1	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	√	吉安市应急管理局、江西省应急管理厅培训
4.2	从业人员培训	安全生产法	√	公司内培训
4.3	特种作业人员培训、取证	安全生产法	√	已培训、取证
5	安全距离			
5.1	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）饮用水源、水厂以及水源保护区；	国务院令 591 号第十九条	√	厂区边缘距最近的村庄 559m。距赣江大于 1km。距离 105 国道 2700m，距离昌吉赣高铁 1200m。符合要求。周围无其他敏感场所、区域。

	<p>(四) 车站、码头 (依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口;</p> <p>(五) 基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场 (养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地;</p> <p>(六) 河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区;</p> <p>(七) 军事禁区、军事管理区;</p> <p>(八) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。</p>			
5.2	<p>卫生防护距离为 100m。 外部安全防护距离 43.6m</p>	<p>环境影响评价 安全设施设计</p>	√	<p>厂区边缘距最近的村庄 559m。</p>
5.3	<p>除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外,禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施:</p> <p>(一) 公路用地外缘起向外 100 米;</p> <p>(二) 公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米;</p> <p>(三) 公路隧道上方和洞口外 100 米。</p>	<p>国务院令 593 号第十八条</p>	√	<p>距离 105 国道 2700m, 周围其余为园区道路。</p>
5.4	<p>在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库,应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。</p>	<p>国务院令 639 号第三十三条</p>	√	<p>距离昌吉赣高铁 1200m。</p>
5.5	<p>散发可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房与厂外道路路边的距离不应小于 15m。</p>	<p>GB50016-2014 (2018 年修改) 第 3.4.3 条</p>	√	<p>甲类厂房远离厂外道路</p>
5.6	<p>甲、乙、丙类液体储罐与厂外道路路边的距离不应小于 20m。</p>	<p>GB50016-2014 (2018 年修改) 第 4.2.9 条</p>	√	<p>甲类罐区触感与厂外道路的距离 22m。</p>
5.7	<p>甲、乙类厂房 (仓库), 可燃材料堆垛, 甲、乙类液体储罐、液化石油气储罐, 可燃、助燃气体罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆 (塔) 高度的 1.5 倍。 丙类液体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆 (塔) 高度的 1.2 倍。</p>	<p>GB50016-2014 (2018 年修改) 第 10.2.1 条</p>	√	<p>甲类罐区距架空电力线 15.2m (杆高 9m)</p>
5.8	<p>向大气排放有害物质的工业企业应布置在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧, 并应符合国家规定的卫生防护距离要求, 以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的, 宜进行健康影响评估, 并根据实际评估结果作出判定。</p>	<p>GBZ1-2010 第 5.1.4 条</p>	√	<p>符合排放布置要求。</p>
5.9	<p>与相邻精细化工企业的防火间距不应小于表 4.1.6 的规定。</p>	<p>GB51283-2020 第 4.1.6 条</p>	√	<p>详见周边情况表 2.3-1, 2.3-2。</p>

5.10	与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表 4.1.5 的规定。	GB51283-2020 第 4.1.5 条	√	详见周边情况表 2.3-1, 2.3-2。
5.11	与园区道路的防火间距不应小于表 4.1.11 的规定。	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.4.3 条	√	详见周边情况表 2.3-1, 2.3-2。
6	厂址条件			
6.1	厂址选择必须符合工业布局和城市规划的要求, 按照国家有关法律、法规及建设前期工作的规定进行。	GB50187-2012 第 3.0.1 条	√	满足城乡规划
6.2	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地。并应有方便、经济的交通运输条件, 与厂外铁路、公路、港口的连接, 应短捷, 且工程量小。	GB50187-2012 第 3.0.4 条	√	靠近主要原料基地
6.3	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源,	GB50187-2012 第 3.0.5 条	√	工业园区有相应的电源和水源。
6.4	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。 厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形, 并应根据工业企业远期发展规划的需要, 留有适当的发展余地。 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。 厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	GB50187-2012 第 3.0.8、3.0.9、 3.0.10、3.0.11、 3.0.12 条	√	工程地质条件和水文地质条件满足要求, 厂址高于当地最高洪水位, 厂内有完善的排涝设施。
6.5	下列地段和地区不应选为厂址: 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区; 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段; 3 采矿陷落 (错动) 区地表界限内; 4 爆破危险界限内; 5 坝或堤决溃后可能淹没的地区; 6 有严重放射性物质污染影响区; 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; 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	GB50187-2012 第 3.0.14 条	√	无所列地段或地区

	<p>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 受海啸或潮涌危害的地区。</p>			
6.6	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第 5.1.2 条	√	不属于自然疫源地
6.7	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	√	不属于被原工业企业污染的土地。
6.8	向大气排放有害物质的工业企业应布置在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离要求，以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际评估结果作出判定	GBZ1-2010 第 5.1.4 条	√	与相邻村庄的距离大于规定的卫生防护距离要求。厂区在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧
6.9	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第 5.1.5 条	√	周围企业为相同卫生特征。

注：打“√”为符合，打“×”为不符合，打“∞”为基本符合，下同。

二、检查结果

1、该项目位于江西新干盐化工业城，属于规划的化工园区，符合城市规划和布局。

2、该项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）（国家发展及改革委员会 2019 年第 29 号令，国家发展和改革委员会 2021 年第 49 号令修改）所列的限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。

3、该项目按要求进行了备案、安全审批、试生产审查等，符合安全生产法律法规规定的程序。

4、该项目由具有专业甲级资质的单位进行设计，施工单位具有相应的资质。特种设备委托具有资质的单位进行了安装检验并办理了登记证和使用证。

5、本项目的卫生防护距离为 50m；高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($<3 \times 10^{-7}$) 的外部安全防护距离为 43.6m；一般防护目标中的二类防护目标 ($<3 \times 10^{-6}$) 的外部安全防护距离为 17.8m；一般防护目标中的三类防护目标 ($<1 \times 10^{-5}$) 的外部安全防护距离为 12.8m。现场检查在卫生防护距离和外部安全防护距离范围内无村庄、学校、医院、高密度居民区、公园、政府办公场所等敏感、脆弱目标。

6、该项目生产装置与周边企业、公路、铁路、江河、道路、输电线路的距离符合相关法规、规章、标准的要求。

7、该项目厂址最低标高高于当地最高洪水位，不受洪水的影响，厂区内设置有完善的排涝设施，可不受内涝的影响。

8、该项目厂址地质条件稳定，无不良地质现象，周围无名胜古迹及自然风景区。

2.2 总平面布置

2.2.1 总平面布置及设备布置

一、安全检查表

根据相关法律、法规、标准、规范，总平面布置及设备布置安全检查表见附表 2.2-1。

附表 2.2-1 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	总平面布置			
1.1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第 5.1.1 条	√	总平面布置经比较后确定。
1.2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	√	厂区总平面布置紧凑、合理。

1.3	<p>总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物和有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列要求：</p> <p>1 当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置；</p> <p>2 应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。</p>	GB50187-2012 第 5.1.5 条	√	总平面布置竖向设计合理。
1.4	<p>平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。</p>	GB50187-2012 第 5.1.7 条	√	符合工业企业卫生设计要求。
1.5	<p>总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求：</p> <p>1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返；</p> <p>2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉；</p> <p>3 应使人货分流，应避免运输繁忙的货流、人流交叉；</p> <p>4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。</p>	GB50187-2012 第 5.1.8 条	√	2 个出入口，主干道一条直道，无铁路。
1.6	<p>产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧且地势开阔、通风条件良好的地段，并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45° 交角布置。</p>	GB50187-2012 第 5.2.3 条	√	厂房通风条件良好
1.7	<p>各厂房、装置、罐区、仓库之间的防火距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。</p>	GB50016-2014 （2018 年版）	√	防火间距满足要求，见表 2.4-2。
1.8	<p>厂房内严禁设置员工宿舍。</p> <p>办公室、休息室等不应设置在甲类厂房内，当必须与本厂房贴邻建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口。</p> <p>甲、乙类仓库内严禁设置办公室、休息室等，并不应贴邻建造。在丙类仓库内设置的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.50h 的不燃烧体隔墙和 1.00h 的楼板与库房隔开，并应设置独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。</p>	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.3.5 条 第 3.3.9 条	符合要求	甲乙类厂房、仓库内未设办公室、休息室。
1.9	<p>变、配电室不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内；供甲、乙类厂房专用的 10kv 及以下的变、配电所，当采用无门窗、洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058）等规范的有关规定。</p>	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.3.8 条	符合要求	变配电室独立设置，不设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。
1.10	<p>高层厂房、甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级，建筑面积不大于 300 m² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑</p>	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.2.2 条	符合要求	101 生产车间一（甲类）耐火等级为一级

1.11	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。有爆炸危险的甲、乙类厂房应设置泄压设施。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.1、3.6.2 条	符合要求	本项目甲类厂房设置为框架结构，设置了泄压设施
1.12	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： 1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。 2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。 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。	GB50489-2009 第 5.1.4 条	符合要求	功能区分开；动力供应合理

二、检查结果

- 1、该项目各建构筑物、道路的距离符合要求。
- 2、功能分区明确，罐区、仓库等布置在厂区边缘地带；各公用辅助设施根据要求布置，整个总平面布置符合规范的要求。
- 3、厂内道路、通道、出入口及管道敷设符合规范的要求。
- 4、现场检查总平面布置、设备布置、管道敷设等按安全设施设计的要求布置和安装。

2.2.2 建（构）筑物及附属设施

一、安全检查表

建（构）筑物及附属设施安全检查表见附表 2.2-2。

附表 2.2-2 建（构）筑物及附属设施安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	厂房、仓库的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外，应符合表 3.3.1、3.3.2 的规定。	GB50016-2014(2018 年修改) 第 3.3.1、3.3.2 条	√	厂房、仓库的层数、面积及防火分区符合要求。
2	甲、乙类生产场所、仓库不应设置在地下或半地下。	GB50016-2014(2018 年修改) 第 3.3.4 条	√	厂房、仓库无地下建筑
3	员工宿舍严禁设置在厂房（仓库）内。办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房（仓	GB50016-2014(2018 年修改)	√	未设员工宿舍、办公室、休息室等

	库)内。	第3.3.5、3.3.9条		
4	厂房的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于2个。	GB50016-2014(2018年修改) 第3.7.2条	√	厂房、仓库均不少于2处出口
5	厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于表3.7.4的规定。	GB50016-2014(2018年修改) 第3.7.4条	√	厂房内任何一点到出入口的距离满足要求。
6	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房以及有粉尘、纤维爆炸危险的甲、乙类厂房，应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。 散发可燃粉尘、纤维的厂房内表面应平整、光滑，并易于清扫。 厂房内不宜设置地沟，必须设置时，其盖板应严密，地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气及粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施，且与相邻厂房连通处应采用防火材料密封。	GB50016-2014(2018年修改) 第3.6.6条	√	厂房采用不发火花地面，防静电措施。厂房内不设置地沟
7	有爆炸危险的甲、乙类生产部位，宜设置在单层厂房靠外墙的泄压设施或多层厂房顶层靠外墙的泄压设施附近。 有爆炸危险的设备宜避开厂房的梁、柱等主要承重构件布置。	GB50016-2014(2018年修改) 第3.6.7条	√	厂房泄压设施符合要求
8	有爆炸危险的甲、乙类厂房的总控制室应独立设置。 有爆炸危险的甲、乙类厂房的分控制室宜独立设置，当贴邻外墙设置时，应采用耐火极限不低于3.00h的不燃烧体墙体与其它部分隔开。	GB50016-2014(2018年修改) 第3.6.8、3.6.9条	√	控制室独立设置，位于办公楼一楼
9	有爆炸危险的甲、乙类厂房应设置泄压设施。 有爆炸危险的甲、乙类厂房，其泄压面积宜按下式计算，但当厂房的长径比大于3时，宜将该建筑划分为长径比小于等于3的多个计算段，各计算段中的公共截面不得作为泄压面积。	GB50016-2014(2018年版) 第3.6.2、3.6.4条	√	厂房采用两侧无围护结构，泄压设施和汇压面积符合要求。
10	生产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。	GBZ1-2010 第6.1.2条	√	设置冲洗设施、地面和墙壁采用不吸收、不吸附毒物的材料，车间设置废水收集池，冲洗废水送到废水处理。
11	贮存酸、碱及高危液体物质贮罐区周围应设置泄险沟(堰)。	GBZ1-2010 第6.1.32条	√	罐区设防腐围堰。
12	甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐或储罐组，其四周应设置不燃烧体防火堤。防火	GB50016-2014(2018年修改)	√	设不燃烧体防火堤。

	<p>堤的设置应符合下列规定： 1 防火堤内的储罐布置不宜超过 2 排，单罐容量小于等于 1000m³ 且闪点大于 120℃ 的液体储罐不宜超过 4 排； 2 防火堤的有效容量不应小于其中最大储罐的容量。对于浮顶罐，防火堤的有效容量可为其中最大储罐容量的一半； 3 防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离不应小于罐壁高度的一半。防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平距离不应小于 3m； 4 防火堤的设计高度应比计算高度高出 0.2m，且其高度应为 1~2.2m，并应在防火堤的适当位置设置灭火时便于消防队员进出防火堤的踏步； 5. 沸溢性液体地上式、半地下式储罐，每个储罐应设置一个防火堤或防火隔堤； 6 含油污水排水管应在防火堤的出口处设置水封设施，雨水排水管应设置阀门等封闭、隔离装置。 单罐容量小于 5000m³ 时，隔堤内油罐数量不应多于 6 座。 进一步强化化学品罐区源头管控。对未经正规设计的储罐区进行设计复核，按照有关标准规范，完善设备设施。可燃液体储罐要按单罐单堤的要求设置防火堤或防火隔堤。</p>	<p>第 4.2.5 条 GB50351-2014 第 3.3.12 条 安监总管三（2014） 68 号第二条（六）</p>		
13	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	HG20571-2014 第 5.6.4 条	√	做防腐处理。
14	危险性的作业场所，应设计安全通道和出口、门窗应向外开启，人员集中的场所应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。	HG20571-2014 第 4.1.12 条	√	符合要求
15	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供配电站、供水泵房、消防站、救护站、电话站等公用设施，应设计事故状态时能延续工作的事事故照明。	HG20571-2014 第 5.5.3 条	√	设置事故照明
16	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。	GB50011-2010（2016 年版） 第 1.0.2 条	√	按 6 度四级设防。

二、检查结果

1、本项目主要建筑物满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年修改）中相关规定的防火间距。

2、建构筑物耐火等级、防火分区面积、泄压面积、地面、防腐等符合要求。

3、该项目所在区域地震基本烈度为 6 度，抗震符合要求。

2.3 设备、设施

2.3.1 设备、设施及工艺控制

一、安全检查表

设备、设施及工艺控制安全检查表见附表 2.3-1。

附表 2.3-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	√	设置尾气吸收装置，采取个人防护措施
2	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。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，密闭形式应根据工业流程、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。	GBZ1-2010 第 6.1.1.2	√	采取密闭系统，设置有尾气吸收设施，设置有吸风系统，尾气吸收处理装置。
3	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄露报警装置。	GBZ1-2010 第 6.1.5.2 条	√	设置泄漏报警装置、事故通风装置及尾气吸收装置。
4	生产设备在规定的整个使用期限内，应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的可靠性指标。	GB5083-1999 第 4.6 条	√	生产设备有合格证
5	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	GB5083-1999 第 5.2.1 条	√	设备材料按介质和设计要求选择
6	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并采取防蚀措施。	GB5083-1999 第 5.2.4 条	√	符合要求
7	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	GB5083-1999 第 5.2.5 条	√	材质符合设计要求。
8	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	GB5083-1999 第 5.3.1 条	√	安装稳定，符合要求
9	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	GB5083-1999 第 5.4 条	√	现场检查符合要求
10	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配	GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	√	设备断电后需人工恢复送电。

	置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外启动。			
11	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	GB5083-1999 第 5.8.1 条	√	现场检查有足够的照明
12	具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控或隔离操作。应设置监测仪器、仪表、并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	HG20571-2014 第 3.3.3、 3.3.4 条	√	采用自动控制，设置检测报警、预警设施，配备相应的联锁装置。见 2.6.4 节。
13	具有火灾爆炸危险的工艺、储槽和管道，根据介质特点，选用氮气、二氧化碳、蒸汽、水等介质置换及保护系统。	HG20571-2014 第 4.1.7 条	√	氮气置换
14	具有超压危险的生产设备和管道，应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	HG20571-2014 第 4.1.10 条	√	设置有安全阀。
15	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道应设置阻火器、水封等阻火设备。	HG20571-2014 第 4.1.10 条	√	设置阻火器。
16	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	√	警示标志齐全。
17	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 物质名称的标识 a) 物质全称。例如：氮气、硫酸、乙醇。 b) 化学分子式。	GB7231-2003 第 5.1 条	√	物料名称或代号标识。
18	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 工业管道内物质的流向用箭头表示，如果管道内物质的流向是双向的，则以双向箭头表示。	GB7231-2003 第 5.2 条	√	用箭头表示。
19	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 工业管道内物质的流向用箭头表示，如果管道内物质的流向是双向的，则以双向箭头表示。	GB7231-2003 第 5.2 条	√	用箭头表示。
20	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天	总局令 40 号 第 13 条	√	本项目重大危险源检测和控制信号引入控制系统，控制系统记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。
21	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	总局令 40 号 第 13 条	√	符合国家标准。
22	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	总局令 40 号 第 14 条	√	定期检测、检验并经常性维护保养。
23	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急	总局令 40 号 第 18 条	√	设置明显安全警示标志。

	处置办法。			
24	进一步完善化学品罐区监测监控设施。根据规范要求设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。确保易燃易爆、有毒有害气体泄漏报警系统完好可用。	安监总管三（2014）68 号二条（一）	√	储罐设置高低液位报警器。
25	有氮气保护设施的储罐要确保氮封系统完好在用。	安监总管三（2014）68 号二条（四）	√	储罐氮封系统完好。
26	重点监控工艺参数：氯化反应釜温度和压力；氯化反应釜搅拌速率；反应物料的配比；氯化剂进料流量；冷却系统中冷却介质的温度、压力、流量等；氯气杂质含量（水、氢气、氧气、三氯化氮等）；氯化反应尾气组成等。	国家安全监管总局安监总管三（2009）116 号一氯化工艺	√	采用 DCS 自动控制系统，设置温度、压力、进料等检测、显示、报警及联锁。
27	安全控制的基本要求：反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁；搅拌的稳定控制；进料缓冲器；紧急进料切断系统；紧急冷却系统；安全泄放系统；事故状态下氯气吸收中和系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。	国家安全监管总局安监总管三（2009）116 号一氯化工艺	√	设置温度压力等报警和联锁，安全泄压系统、紧急进料切断阀、冷却系统、尾气吸收，有毒气体检测报警装置等
28	重点监控工艺参数：胺基化反应釜内温度、压力；胺基化反应釜内搅拌速率；物料流量；反应物质的配料比；气相氧含量等。	国家安全监管总局安监总管三（2009）116 号一胺基化工艺	√	采用 DCS 自动控制系统，设置温度、压力、进料等检测、显示、报警及联锁。
29	安全控制的基本要求：胺基化反应釜内温度、压力；胺基化反应釜内搅拌速率；物料流量；反应物质的配料比；气相氧含量等。	国家安全监管总局安监总管三（2009）116 号一胺基化工艺	√	设置温度压力等报警和联锁，安全泄压系统、紧急进料切断阀、冷却系统、尾气吸收，有毒气体检测报警装置等
30	生产过程密闭，加强通风。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。提供安全沐浴和洗眼设备。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服。带橡胶手套。空气浓度中超标时，必须佩带自吸过滤式防毒面具（全面罩），紧急事态抢救或撤离时，建议佩带氧气呼吸器或正压自给式空气呼吸器。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。储存于阴凉、通风的储罐。远离火种、热源。储罐温度不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。	国家安全监管总局安监总厅管三（2011）142 号二甲胺	√	密闭操作，设有可燃气体报警器。设置了相应的喷淋洗眼器；设有可燃气体报警器，设置了相应的防护设备；二甲胺储罐设置有氮封系统，储罐上设置有液位、温度等监测仪表，并在其尾气管道上设置冷凝器，减少其挥发；二甲胺储存于甲类罐区的二甲胺储罐，不与氧化剂、酸类、卤素接触；二甲胺储存于甲类罐

				区的二甲胺储罐，密封储存，不与氧化剂、酸类、卤素接触。远离火种、热源；二甲胺储存于甲类罐区的二甲胺储罐，密封储存，不与氧化剂、酸类、卤素接触，并配有应急处理设备。
31	<p>严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，工作场所严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。生产、使用氯气的车间及贮氯场所应设置氯气泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套。工作场所浓度超标时，操作人员必须佩戴防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。液氯气化器、储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度带远传记录和报警功能的安全装置。氯气输入、输出管线应设置紧急切断设施。避免与易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢接触。储存于阴凉、通风仓库内，库房温度不宜超过 30℃，相对湿度不超过 80%，防止阳光直射。应与易（可）燃物、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。保持容器密封，储存区要建在低于自然地面的围堤内。气瓶储存时，空瓶和实瓶应分开放置，并应设置明显标志。储存区应备有泄漏应急处理设备。禁止将储罐设备及氯气处理装置设置在学校、医院、居民区等人口稠密区附近，并远离频繁出入处和紧急通道。采用液氯气化法向储罐压送液氯时，要严格控制气化器的压力和温度，釜式气化器加热夹套不得包底，应用温水加热，严禁用蒸汽加热，出口水温不应超过 40℃，气化压力不得超过 1MPa。</p>	<p>国家安全监管总局安监总厅管三（2011）142 号 液氯、氯气</p>	√	<p>密闭操作，设有有毒气体报警器并与通风装置联锁。设置了相应的喷淋洗眼器；设有有毒气体报警器，设置了相应的防护设备；氯气缓冲罐上设置了压力表、安全阀等设施，并带远传记录报警联锁功能。氯气输入、输出管线设置有紧急切断设施；液氯储存在液氯仓库，不与易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢接触；液氯储存在液氯仓库，阴凉通风。液氯仓库内设置温湿度检测装置；液氯储存在液氯仓库单独存放，储罐远离火种、热源，并配有应急处理设备；液氯仓库及氯气处理装置远离学校等人口稠密区；采用温水加热，出口水温不超过 40℃，气化压力为 0.2MPa。</p>
32	<p>密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，</p>	<p>国家安全监管总局安监总厅管三（2011）142 号 甲醇</p>	√	<p>密闭操作，生产区严禁烟火，爆炸区域范围内的所有电器、通风设备均设置防爆型，配备相应的防护设备；甲醇储罐设置氮封系统，并设置液位计、温度计，及液位、温</p>

	防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。			度的远传记录和报警功能； 甲醇储存于甲类罐区的甲醇储罐内，密封储存，不与氧化剂、酸类、碱金属接触； 生产、储存区域设置了安全警示标志，装卸区设置有防静电接地设施，且配备有相应的消防器材和应急处理设备； 密闭储存在专用储罐内，并设置有氮封装置； 甲醇储存于甲类罐区的甲醇储罐内，密封储存，不与氧化剂、酸类、碱金属接触。 储罐四周设置了防火堤，防火堤形成的围堰容积大于单个最大储罐的容积； 甲醇储存于甲类罐区的甲醇储罐内，罐区按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置了防雷防静电设施。
33	紧急停车按钮应采用红色蘑菇头按钮，并带防护罩。	HG/T20511—2014 第 4.1.4 条	∞	101 生产车间一紧急停车按钮无防护罩
34	仪表气源应采用洁净、干燥的压缩空气。应急情况下，可采用氮气作为临时性气源。	HG/T20510—2014 第 1.0.4 条	√	采用压缩空气，氮气作为后备气源。
35	保持时间 t，应根据生产规模、工艺流程复杂程度及安全联锁自动保护系统的设计水平来确定。当有特殊要求时，应由工艺专业提出具体保持时间 t 值；没有特殊要求，可以在 15min~20min 内取值。	HG/T20510—2014 第 4.4.2 条	√	设置压缩空气缓冲罐。

二、检查结果：

1、现场检查安全预评价、安全设施设计在工艺、设备中提出的对策措施得到了落实并实施。

2、设计通过安全生产监督管理部门组织的审查，设备、设施全部从具

有相应资质的单位采购，参与施工的单位具有相应的资质，设备安装按设计要求进行施工，施工过程进行了全过程的监理，特种设备安装实施了全过程的安装质量监督检验，设计资料、施工资料、监理资料及技术交工文件齐全且归档管理，所有安全泄压装置、计量、检测仪器/仪表有合格证，并进行了调试、校验。因此，整个建设过程设备、设施的制造、安装得到有效保障。

3、本项目构成危险化学品三级重大危险源，重大危险源检测和控制信号引入控制系统，控制系统记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。但 DCS 系统个别连锁信号报警未及时处理。

4、该项目生产装置采用 DCS 控制系统，设置有相应的检测、显示、报警和联锁装置。配备 SIS 系统和紧急停车按钮。

5、在各主要部位、道路设置有工业电视监控。

6、生产装置区设置了生产尾气吸收系统及有害气体抽吸装置。

7、氯气属于重点监管的危险化学品且为剧毒品，其使用、储存场所设置气体检测报警器，配备重型防护服、防毒面具等劳动防护用品，设置尾气吸收处理装置，设置安全警示标志。

8、不符合项：101 生产车间一紧急停车按钮无保护罩。

2.3.2 常规防护

常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害、起重伤害、车辆伤害、灼伤、冻伤、淹溺等进行综合评价。

一、安全检查表

常规防护安全检查表见附表 2.3-2。

附表 2.3-2 常规防护安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时,则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏,按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。	GB5083-1999 第 5.7.4 条	√	设置防护栏
2	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板,或经防滑处理的普通钢板,或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	√	踏板采用花纹钢板等
3	扶手高度应为 860—960mm,或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致,采用外径 30~50mm,壁厚不小于 2.5mm 的管材。	GB4053.2.2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求
4	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50 mm 的管材。从第一级踏板开始设置,间距不宜大于 1000 mm。横杆采用外径不小于 16 mm 圆钢或 30×40 扁钢,固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	符合要求。
5	梯宽应不小于 450 mm,最大不宜大于 1100 mm。	GB4053.2-2009 第 5.2.2 条	√	梯宽约为 500-1100 mm
6	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GB50205。	GB4053.2-2009 第 4.4.1 条	√	采用焊接连接
7	在离地高度 2—20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1050 mm,在离地高度等于或大于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于 1200 mm。	GB4053.3-2009 第 5.2.2、5.2.3 条	√	防护栏杆的高度为 1050-1200mm
8	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4 mm 的花纹钢板,或经防滑处理的普通钢板,或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	√	踏板采用花纹钢板等
9	扶手高度应为 860—960 mm,或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致,采用外径 30~50 mm,壁厚不小于 2.5 mm 的管材。	GB4053.2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求
10	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50 mm 的管材。从第一级踏板开始设置,间距不宜大于 1000 mm。横杆采用外径不小于 16 mm 圆钢或 30×40 扁钢,固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	符合要求。
11	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	GB5083-1999 第 5.10.5 条	√	需人工恢复送电
12	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件,必须配置必要的安全防护装置。	GB5083-1999 第 6.1.2 条	√	设置防护罩。
13	以操作人员的操作位置所在平面为基准,凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位,都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第 6.1.6 条	√	设置有防护罩。
14	在液体毒性危害严重的作业场所,具有化学灼伤危险的作业场所应设计淋洗器、洗眼器等安全防护设施,其服务半径小于 15m。并在装置区设置	HG20571-2014 第 5.1.6、5.6.5 条	√	设喷淋洗眼装置。

	救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。			
15	化工装置内的各种散发热量的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。设备及管道的保温设计应符合《设备及管道保温技术通则》（GB4272）。	HG20571-2014 第 5.2.2 条	√	进行了保温隔离
16	生产、储存区域应设置安全警示标志。	国家安全监管 总局安监总厅 管三（2011）142 号	√	设置安全警示标志。
17	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	HG20571-2014 第 6.2.3 条	√	厂区最高处设置
18	设置工业电视监控系统。	设计	√	配备了电视监控系统
19	埋设于建（构）筑物上的安装检修设备或运送物料用吊钩、吊梁等，设计时应考虑必要的安全系数，并在醒目处标出许吊的极限荷载量。	HG20571-2014 第 4.6.4 条	√	按要求设置
20	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。 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	《安全生产法》 第四十二条	√	设置畅通的出口，设疏散标志。
21	具有化学灼伤危害的作业应采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置。不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	HG20571-2014 第 5.6.2 条	√	采用机械化、管道化和自动化，不使用玻璃等易碎材料。
22	相关地点设置交通警示标志，如车辆在厂区道路的限制车速、限行或禁行标志，管架通行高度等。	GB4387-2008	√	厂区进出口及道路设置交通警示标志。
23	根据《工作场所职业病危害警示标识》的规定，在各装置区设置相应的有毒物品作业岗位职业病危害告知卡或告知牌。	安全设施设计	√	设置职业病危害告知卡或告知牌
24	紧急停车按钮应采用红色蘑菇头按钮，并带防护罩。	HG/T20511— 2014 第 4.1.4 条	∩	101 生产车间一紧急停车按钮无保护罩

二、检查结论

- 1、现场检查安全预评价中提出的相应对策措施基本得到落实，平台、楼梯、护栏按规定设置，动设备设置了防护罩，高温管道、设备上进行了保温。
- 2、现场作业人员配备了相应的防护用品。
- 3、厂房设有喷淋洗眼装置。
- 4、不符合项：101 生产车间一紧急停车按钮无保护罩。

2.3.3 危险化学品储运

一、安全检查表

危险化学品储运设施及措施见附表 2.3-3。

附表 2.3-3 危险化学品储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	化学危险品仓库、罐区、储存场应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通讯报警装置和工作人员防护物品。 化学危险品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	HG20571-2014 第 4.5.1 条	√	采取防火、防爆、防腐等措施，仓库物料分开隔离存放。
2	装运易爆、剧毒、易燃液体、可燃气体等化学危险品，应采用专用运输工具。 危险化学品装卸应配备专用工具，专用装卸器具的电气设备应符合防火、防爆要求。 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统及残液回收系统。	HG20571-2014 第 4.5.2 条	√	专用运输车辆。专用工具，满足防爆要求
3	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。	GB17916-2013 第 4.2.2 条	√	仓库配备消防器材，报警装置和急救药箱。
4	货垛下应有防潮设施，垛底距地面距离不小于 15 cm。货垛应牢固、整齐、通风，垛高不超过 3 m。 间距应保持： a) 主通道≥180cm； b) 支通道≥80cm； c) 墙距≥30cm； d) 柱距≥10cm； e) 垛距≥10cm； f) 顶距≥10cm。	GB17916-2013 第 6.2.1、6.2.2、6.3 条	√	规范堆放物料。
5	库房内设置温湿度表，按时观测、记录。	GB17916-2013 第 7.1.1 条	√	设温、湿度表
6	作业人员应持有毒害性商品养护上岗作业资格证书。	GB17916-2013 第 8.1 条	√	持证上岗
7	可燃液体储罐应采用钢制储罐。	SH/T3007-2007 第 4.2.1 条	√	储罐为钢罐。
8	酸类、碱类宜选用固定顶罐或卧罐。	SH/T3007-2007 第 4.2.7 条	√	卧罐。
9	储存甲 _B 、乙类、丙 A 类液体固定顶罐的通气管或呼吸阀上，应设阻火器。	SH/T 3007-2007 第 5.2.2、5.2.5 条	√	储罐设置呼吸阀，并带阻火器。
10	事故泄压设备应满足汽封管道系统储罐故障时保障储罐安全的通气需要。事故泄压设备可直接接通向大气。	SH/T3007-2007 第 5.2.2.5 条	√	事故泄压满足要求。
11	危险货物托运人应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运。	中华人民共和国 交通运输部令	√	委托具体资质的单位负责运

	<p>危险货物托运人应当对托运的危险货物种类、数量和承运人等相关信息予以记录，记录的保存期限不得少于 1 年。</p> <p>危险货物托运人应当严格按照国家有关规定妥善包装并在外包装设置标志，并向承运人说明危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。需要添加抑制剂或者稳定剂的，托运人应当按照规定添加，并告知承运人相关注意事项。</p> <p>危险货物托运人托运危险化学品的，还应当提交与托运的危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签。</p>	<p>2016 年 第 36 号 《道路危险货物运输管理规定》 第 32 条</p>		<p>输，有安全技术说明书。</p>
12	<p>专用车辆应当按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的要求悬挂标志。</p>	<p>中华人民共和国 交通运输部令 2016 年 第 36 号 《道路危险货物运输管理规定》 第 32 条</p>	√	<p>货运车辆有明显的标志</p>
13	<p>危险货物的装卸作业应当遵守安全作业标准、规程和制度，并在装卸管理人员的现场指挥或者监控下进行。</p>	<p>中华人民共和国 交通运输部令 2016 年 第 36 号 《道路危险货物运输管理规定》 第 40 条</p>	√	<p>装卸在厂保管人员的指挥下进行。</p>

二、检查结论：

现场检查危险化学品储运设施符合相关标准、规章的要求，可以满足生产需要。

2.3.4 公用辅助设施配套性评价

一、供电

江西欧氏化工有限公司供电系统已建设安装完成，本期项目依托现有供电系统。厂区现建有 1 座 302 总变配电间，设有 2 台 SCB11-1000/10/0.4kV（D, Yn11）的干式变压器。经负荷计算，现有变压器容量可以满足本次生产装置改扩建后全厂用电需要。

现有县供电公司圳上二线 3600kVA 接入和新惠电力欧氏专线 4000kVA 两路电源线引至本项目围墙外，T 接引下，在分线杆上装设一组隔离开关，经

YJV₂₂-8.7/15kV 型铠装电力电缆直埋引入厂区高压开关柜。再经厂区 2 台 SCB11-1000/10/0.4kV (D, Yn11) 的干式变压器降压后输出 380V 和 220V 电源供全厂生产和办公所用。

本项目循环水输送泵（两用一备、每台功率 45KW）、盐水输送泵（两用一备、每台功率 30KW）、胺化釜电机（16KW）、氯化釜电机（37.5KW）、101 生产车间一引风机 3（7.5KW）、101 生产车间一碱洗循环泵（两用两备、每台功率 2.2KW）、液氯仓库尾气引风机（一用一备、每台功率 5.5KW）、液氯仓库尾气吸收循环泵（一用一备、每台功率 5.5KW）、应急照明（10KW）、视频等属于二类用电负荷；DCS 系统、气体报警系统（2.7KW）、火灾自动报警系统（2.7KW）、SIS 系统（2.7KW）属于一级用电负荷中特别重要的负荷；其余各种工艺及公用负荷均为三级用电负荷。

为了满足“一级用电负荷中特别重要的负荷”及“二级用电负荷”的可靠性，本工程在 302 发电机房内配置一台额定输出功率为 500kW 的柴油发电机组（带自启动装置，启动时间不大于 30s），裕量可以满足本工程的二级用电负荷需要。DCS 系统、气体报警系统、火灾自动报警系统、SIS 系统等设置 UPS 不间断电源（各自采用专用回路），切换时间<2ms，电池持续放电时间大于 60 分钟。且“一级用电负荷中特别重要的负荷”及“二级用电负荷”末端设有双电源自动切换装置，正常情况由外电源系统供电。

该公司防雷装置委托吉安市蓝天气象科技服务有限公司进行检测，经检测符合国家防雷接地规范要求，并出具了相应检测报告（1152017006 雷检字[2022]01069,有效期至 2022 年 12 月 5 日;1152017006 雷检字[2022]01068,有效期至 2023 年 6 月 5 日），结论为符合要求；该公司防静电接地装置委托浙江聚森检测科技有限公司进行检测，经检测符合国家防静电接地规范要

求，并出具了相应检测报告（JS-JX-JD[2022]0056 号，有效期至 2023 年 1 月 23 日），结论为符合要求。

二、给排水

本改扩建项目位于江西欧氏化工有限公司内，公司已建完善的给排水系统。欧氏化工公司供水管网管径为 DN150，供水量约为 $90\text{m}^3/\text{h}$ （尚有 $64\text{m}^3/\text{h}$ 富余），供水压力不小于 0.3MPa ；污水处理站的处理能力为 $180\text{m}^3/\text{d}$ （尚有 $149\text{m}^3/\text{d}$ 富余），经生化处理达标后排入工业园污水管网；循环水供水能力为 $800\text{m}^3/\text{h}$ （尚有 $300\text{m}^3/\text{h}$ 富余）；公司已建成事故应急池一座，容积为 600m^3 ，初期雨水池一座，容积为 1800m^3 。

本改扩建项目位于江西欧氏化工有限公司内，公司现有循环（消防）水池一座，容积为 1200m^3 （消防储水量为 540m^3 ），消防水量不得他用。当水位降低至消防水位时，报警。

采用消防泵二台，一用一备，型号为 XBD6.0/50J-RJC， $Q=50\text{L/s}$ ， $H=0.60\text{MPa}$ ， $N=45\text{kW}$ ，室外消防管网连成环状，管径为 DN200。

本项目企业排水系统采用雨、污分流制排水系统，尽可能降低污水处理成本。厂区内排水系统划分生产污水排水系统、生活污水排水系统、消防废水系统和雨水系统。

三、供热

项目需求 0.5MPa 饱和蒸汽，装置用气需求为间歇式，最大用汽量 2.9t/h ，蒸汽由园区集中供应，园区供应蒸汽压力在 $0.8\sim 1.0\text{MPa}$ ，蒸汽接入厂区管径为 DN200，进入厂区后，在车间外通过减压后送至车间使用。

2.4 防火、防爆评价

2.4.1 防爆电气选型及安装

一、安全检查表

防爆电气选型及安装安全检查表见附表 2.4-1。

附表 2.4-1 防爆电气选型及安装安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 2、1 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 3、2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	GB50058-2014 第 3.2.1 条	√	按要求进行了分区
2	爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图，对于简单或小型厂房，可采用文字说明表达。	GB50058-2014 第 3.3.4 条	√	设计文件有爆炸危险区域划分图
3	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 2、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3、爆炸危险区域内的电气设备，应符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等到不同环境条件对电气设备的要求。 4、爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家标准的产品。	GB50058-2014 第 5.5.1 条	√	防爆电气设备有产品合格证及防爆合格证。
4	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别，并应符合下列规定： 气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。 对于标有适用于特定的气体、蒸气的环境：的防爆设备，没有经过鉴定，不得使用于其他的气体环境内。	GB50058-2014 第 5.2.3 条 安全设施设计	√	仪表的防护等级不低于 IP65。 爆炸危险区域内所有电气、仪表、照明设备均设计采用防爆等级不低于 Ex d II BT4 Gb 产品，203 液氯仓库防腐等级不低于 F2 (WF2)。
5	油浸型设备应在没有振动、不倾斜和固定安装的条件下采用。	GB50058-2014 第 5.3.1 条	√	符合要求
6	爆炸性环境电气线路的设计和安装应符合下列要求： 1、电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离	GB50058-2014 第 5.4.3 条	√	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路隔离密

	<p>释放源的地方敷设。</p> <p>1) 当易燃物质比空气重时, 电气线路应在较高处敷设或直接埋地; 架空敷设时宜采用电缆桥架; 电缆沟敷设时沟内应充砂, 并宜设置排水措施。</p> <p>2) 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。</p> <p>2、敷设电气线路的沟道、电缆和钢管, 所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞, 应采用非燃性材料严密堵塞。</p> <p>3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方。不能避开时, 应采取预防措施。</p> <p>4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。—当钢管中含有三根或多根[^]线时, 导线包括绝缘层的总截面积不宜超过钢管截面的 40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏, 在可能凝结冷凝水的地方, 管线上应装设排除冷凝水的密封接头。</p> <p>5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封, 且应符合规定。</p>			封, 在电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处密实封堵。
7	<p>当爆炸性环境电力系统接地设计时, 1000V 交流/500V 直流以下的电源系统的接地应符合下列规定:</p> <p>爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型。</p>	GB50058-2014 第 5.5.1 条	√	采用 TN-S 型。
8	<p>爆炸性气体环境中应设置等电位联结, 所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接, 制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置不应与等电位系统连接, 专门为阴极保护设[^]的接地系统除外。</p>	GB50058-2014 第 5.5.2 条	√	进行等电位连接
9	<p>爆炸和火灾危险场所使用的仪器、仪表必须具有与之配套使用的电气设备相应的防爆等级。</p>	GB5083-99 第 6.4.2 条	√	现场检查符合要求

二、检查结论:

本项目爆炸危险区域电气设备的防爆及防护等级基本可以满足所以涉及的化学品要求。

1、安全设施设计文件有爆炸危险区域划分图。

2、防爆电气设备均由具有资质的单位供应并提供了防爆合格证及产品合格证, 现场检查防爆电气设备的选型符合要求。

2.4. 2 可燃、有毒气体检测报警仪

二、检查情况

可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表见附表 2.4-2。

附表 2.4-2 可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储存设施的区域内，可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度可能达到 25%爆炸下限，有毒气体的浓度也可能达到最高允许浓度时，应分别设置可燃气体和有害气体检（探）测器。	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	√	配备了固定式有毒气体检测报警器和便携式有毒气体泄漏检测报警器。
2	可燃气体和有毒气体检测系统应采用两级报警，同一检测区域内的有毒气体。可燃倘器同时报警时，应遵循下列原则 1. 同一级别的报警，有毒气体的报警优先 2. 二级报警优先于一级报警。	GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	√	两级报警。
3	报警信号应发送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备，并且进行声光报警。	GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	√	在控制室显示、声光报警
4	可燃气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证产品。有毒气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证。防爆型有毒气体检测报警仪还应经国家指定机构及授权检验单位的防爆性能认证	GB/T50493-2019 第 3.0.6、3.0.7 条	∞	有产品型式认可证书，101 生产车间一个甲醇中间罐可燃气体报警探头铭牌脱落不见
5	可燃、有毒气体场所的检测报警器，应采用固定式。 可燃、有毒气体检测报警系统宜独立设置。	GB/T50493-2019 第 3.0.8、3.0.9 条	√	固定式，独立设置。
7	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。	GB/T50493-2019 第 4.3.1 条	√	罐区泄漏报警探测器符合要求。
8	液化烃、甲 _B 、乙 _A 类液体的装卸设施，检（探）测器的设置应符合下列规定： 汽车装卸站的装卸车鹤位与检（探）测器的水平距离，不应大于 15m。当汽车装卸站内设有缓冲罐时，检（探）测器的设置应符合本规范第 4.2.1 条的规定。 装卸设施的泵或压缩机的检（探）测器设置，应符合本规范第 4.2 节的规定。	GB/T50493-2019 第 4.3.2、4.3.3 条	√	卸车区设有有毒气体报警检测器。
8	检（探）测器防爆类型和级别应按现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定选用，并应符合使用场所爆炸危险区域以及被检测气体性质的要求。	GB/T50493-2019 第 5.2.3 条	√	爆炸危险区域采用防爆检测器。
9	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干	GB/T50493-2019	√	现场检查检测器安

	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。	第 6.1.1 条		装高度符合要求。
10	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。	GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	√	现场检查检测器安装高度符合要求。

二、检查结论：

- 1、现场检查有毒气体检测报警器的数量、位置与设计相符。
- 2、可燃气体检测报警装置的选型、安装符合要求。
- 3、可燃气体检测报警装置安装后进行了标定并有记录。
- 4、不符合项：101 生产车间一一个甲醇中间罐可燃气体报警探头铭牌脱落不见。

2.4.3 消防检查

一、安全检查表

消防设施安全检查表见附表 2.4-3。

附表 2.4-3 消防设施安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1.	工厂、仓库区内应设置消防车道。 高层厂房、占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m ² 乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，如有困难时，应沿建筑两个长边设置消防车道。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.3 条	√	设置主干道，与围绕厂房、仓库道路形成环形。
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 4.0m； 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 5.0m； 5、消防车道的坡度不宜大于 8%。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.8 条	√	消防车道宽度大于 4m。
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面积不小于 12m×12m 的回车场。供大型消防车使用的回车场面积不应小于	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.9 条	√	环形消防车道。

	18m×18m。 消防道路面、扑救作业场地及其下面的管道和暗沟应能承受大型消防车的压力。			
4.	建筑占地面积大于 300m ² 的厂房和仓库应设置室内消火栓系统	GB50016-2014 (2018 年版) 第 8.2.1 条	√	本项目建筑占地面积大于 300m ² 的厂房和仓库已设置室内消火栓系统
5.	甲、乙、丙类液体储罐(区)内的储罐应设置移动水枪或固定水冷却设施。高度大于 15m 或单罐容积大于 2000m ³ 的甲、乙、丙类液体地上储罐,宜采用固定水冷却设施。	GB50016-2014 (2018 年版)第 8.1.4 条	√	甲类罐区设置移动式灭火设施
6.	消防水泵房的设置应符合下列规定: 1、单独建造的消防水泵房,其耐火等级不应低于二级; 2、附设在建筑内的消防水泵房,不应设置在地下三层及以下或室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 的地下楼层; 3、疏散门应直通室外或安全出口	GB50016-2014 (2018 年版)第 8.1.6 条		消防水泵房耐火等级为二级,设置直通室外或安全出口的疏散门
7.	设置火灾自动报警系统和需要联动控制的消防设备的建筑(群)应设置消防控制室。消防控制室的设置应符合下列规定: 1、单独建造的消防控制室,其耐火等级不应低于二级; 2、附设在建筑内的消防控制室,宜设置在建筑内首层或地下一层,并宜布置在靠外墙部位; 3、不应设置在电磁场干扰较强及其他可能影响消防控制设备正常工作的房间附近; 4、疏散门应直通室外或安全出口; 5、消防控制室内的设备构成及其对建筑消防设施的控制与显示功能以及向远程监控系统传输相关信息的功能,应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和《消防控制室通用技术要求》GB 25506 的规定。	GB50016-2014 (2018 年版)第 8.1.7 条		消防控制室耐火等级为二级,设置直通室外或安全出口的疏散门,
8.	下列建筑物、储罐(区)和堆场的消防用电应按二级负荷供电: 1) 室外消防用水量大于 30L/s 的工厂、仓库; 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); 3) 粮食仓库或粮食筒仓。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 10.1.2 条	√	双回路及柴油发电机供应二级负荷。
9.	公共建筑、高层厂房(仓库)及甲、乙、丙类单、多层厂房应设置灯光疏散指示标志,并符合下列规定。 1、应设置在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方; 2 应设置在疏散走道及其转角处距地面高度 1.0m 以下的墙面上,且灯光疏散指示标志间距不应大于 20m;对于袋形走道,不应大于 10m;在走道转角区,不应大于 1.0m,其指示标识应符合现行国家标准	GB50016-2014 (2018 年版) 第 10.3.5 条	√	设置灯光疏散指示标志。

	《消防安全标志》GB 13495 的有关规定。			
10.	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	GB50140-2005 第 6.1 条	√	按要求配置。
11.	B 类火灾场所（液体物质火灾）的手提式灭火器距离 12m。	GB50140-2005 第 5.2.1 条	√	配备手提式干粉型灭火器。
12.	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。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	GB50140-2005 第 5.1.3, 5.1.4 条	√	灭火器的摆放应稳固，其铭牌清晰、朝外。
13.	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。	HG20571-2014 第 4.1.13 条	√	按要求设置灭火器材。

二、检查结果：

- 1、现场检查消防道路、消防水及消火栓设施、泡沫灭火系统、火灾报警系统、灭火器材的配置基本符合设计要求。
- 2、本项目厂区设火灾集中报警系统。
- 3、控制室设置二氧化碳灭火设施，灭火器设置在显眼方便取用位置。
- 4、本项目消防设施通过吉安市消防支队的消防验收合格。

2.4.4 防雷、防静电系统

一、安全检查表

防雷防静电系统安全检查表见附表 2.4-4。

附表 2.4-4 防雷防静电系统安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
一	防雷			
1.1	遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物： 具有 1 区或 21 区爆炸危险场所的建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致引起巨大破坏和人身伤亡者。 具有 2 区或 22 区爆炸危险场所的建筑物。 有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。 预计雷击次数大于 0.25 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑及一般工业性工业建筑。	GB50057-2010 第 3.0.3 条	√	二级防雷，符合要求。
1.2	第二类防雷建筑物外部防雷的措施，宜采用装设在	GB50057-2010	√	接闪网、接闪杆

	建筑物上的接闪网（带）或接闪杆，也可采用由其混合组成的接闪器。 第二类防雷建筑物设接闪网线，网格不大于 10m×10m 或 12m×8m。	第 4.3.1 条		等，符合要求。
1.3	专设引下线不应小于 2 根，并应沿建筑物四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不应大于 18m。	GB50057-2010 第 4.3.3 条	√	符合要求
1.4	在电气接地装置与防雷接地装置共用或相连的情况下，应在低压电源线路引入的总配电箱、配电柜处装设 I 级试验的电涌保护器，电涌保护器的电压保护水平应不大于 2.5kV。	GB50057-2010 第 4.3.8 条	√	安装电涌保护器。
1.5	严禁利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、低压照明网络的导线铅皮以及电缆金属护层作为接地线。金属软管两端应采用自固接头或软管接头，且金属软管段应与钢管段有良好的电气连接。	GB50169-2016 第 4.1.8、 4.1.9 条	√	接地线符合要求。
1.6	接地装置由多个分接地装置部分组成时，应按设计要求设置便于分开的断接卡；自然接地极与人工接地极连接处、进出线构架接地线等应设置断接卡，断接卡应有保护措施。扩建接地网时，新、旧接地网的连接应通过接地井多点连接。	GB50169-2016 第 3.3.4 条	√	多点接地。
1.7	电气装置的接地必须单独与接地母钱或接地网相连接，严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的电气装置。	GB50169-2016 第 4.2.9 条	√	电气装置的接地均有单独接地线。接地引下线满足要求
1.8	独立避雷针和避雷线应设置独立的集中接地装置，其与接地网的地中距离不应小于 3m。当小于 3m 时，在满足避雷针与主接地网的地下连接点至 35kV 及以下设备与主接地网的地下连接点间沿接地极的长度不小于 15m 的情况下，该接地装置可与接地网连接。	GB50169-2016 第 4.6.1 条	√	无独立避雷针。
1.9	引入配电装置室的每条架空线路安装的避雷器的接地线，应与配电装置室的接地装置连接，但在入地处应敷设集中接地装置。	GB50169-2016 、第 4.11.5 条	√	无引入配电室的架空线。
1.10	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置联合设置。	HG20571-2014 第 4.3.5 条	√	设置防雷电感应装置。
1.11	化工装置管道以及变配电装置的低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。	HG20571-2014 第 4.3.6 条	√	设防雷电波侵入措施。
二	静电接地			
2.1	化工生产装置在防爆区域内的所有金属设备、管道、储罐等都必须设计静电接地；非导体设备、管道、储罐等应设计间接接地，或采用静电屏蔽方法，屏蔽体必须可靠接地。	HG20571-2014 第 4.2.4 条	√	设备、管道、储罐等做静电接地
2.2	具有火灾、爆炸危险的场所，静电对产品质量有影响的生产过程；以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。	HG20571-2014 第 4.2.5 条	√	金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等接地
2.3	对可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	HG20571-2014 第 4.2.10 条	√	设置人体导除静电装置

2.4	<p>在进行静电接地时，必须注意下列部位的接地：</p> <p>1 装在设备内部而通常从外部不能进行检查的导体；</p> <p>2 装在绝缘物体上的金属部件；</p> <p>3 与绝缘物体同时使用的导体；</p> <p>4 被涂料或粉体绝缘的导体；</p> <p>5 容易腐蚀而造成接触不良的导体；</p> <p>6 在液面上悬浮的导体。</p>	SH3097-2000 第 3.1.2 条	√	现场检查接地符合要求
2.5	<p>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）：</p> <p>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；</p> <p>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；</p>	SH3097-2000 第 3.1.4 条	√	符合要求
2.6	<p>接地连接端子的位置应符合下列要求：</p> <p>1 不易受到外力损伤；</p> <p>2 便于检查维修；</p> <p>3 便于与接地干线相连；</p> <p>4 不妨碍操作；</p> <p>5 尽量避开容易积聚可燃混合物以及容易锈蚀的地点。</p>	SH3097-2000 第 3.4.2 条	√	接地线符合要求。
2.7	<p>专用金属接地板的设置应符合下列要求：</p> <p>1 金属接地板可焊（或紧固）于设备、管道的金属外壳或支座上。</p> <p>2 金属接地板的材质，应与设备、管道的金属外壳材质相同。</p> <p>3 金属接地板的截面不宜小于 50×10（mm），最小有效长度对小型设备宜为 60mm。</p>	SH3097-2000 第 3.4.4 条	√	符合要求
2.8	<p>直径大于或等于 2.5m 及容积大于或等于 50m³ 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。</p>	SH3097-2000 第 4.1.2 条	√	2 处接地
2.9	<p>管道在进出装置区（含生产车间厂房）处、分岔处应进行接地。长距离无分支管道应每隔 100m 接地一次。</p> <p>平行管道净距小于 100mm 时，应每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时，应加跨接线。</p> <p>当金属法兰采用金属螺栓或卡子紧固时，一般可不必另装静电连接线，但应保证至少有两个螺栓或卡子间具有良好的导电接触面。</p> <p>工艺管道的加热伴管，应在伴管进汽口、回水口处与工艺管道等电位连接。</p>	SH3097-2000 第 4.3 条	√	管道法兰跨接良好。
2.10	<p>储罐汽车在装卸作业前，应采用专用接地线及接地夹将汽车、储罐与装卸设备等电位连接。作业完毕封闭储罐盖后方可拆除。接地设备宜与装卸泵联锁。</p>	SH3097-2000 第 4.5.3 条	√	罐区设置卸车静电报警装置。

二、检查结果

1、安全设施设计按防雷防静电标准、规范的要求进行了设计，现场按

设计进行了施工。

2、防雷接地设施委托具有资质的单位进行了检测，检测结论为合格。

2.5 电气安全

一、安全检查表

电气安全检查表见附表 2.5-1。

附表 2.5-1 电气安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
一	电源			
1.1	<p>电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级，并应符合下列规定：</p> <p>1 符合下列情况之一时，应视为一级负荷</p> <p>1) 中断供电将造成人身伤亡时。</p> <p>2) 中断供电将在经济上造成重大损失时。</p> <p>3) 中断供电将影响重要用电单位的正常工作。</p> <p>2 在一级负荷中，当中断供电将造成重大设备损坏或发生中毒、爆炸和火灾等情况的负荷，以及特别重要场所的不允许中断供电的负荷，应视为一级负荷中特别重要的负荷。</p> <p>3 符合下列情况之一时，应视为二级负荷</p> <p>1) 中断供电将在经济上造成较大损失时。</p> <p>2) 中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。</p> <p>4 不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。</p>	GB50052-2009 第 3.0.1 条	√	<p>循环水输送泵（两用一备、每台功率 45KW）、盐水输送泵（两用一备、每台功率 30KW）、胺化釜电机（16KW）、氯化釜电机（37.5KW）、101 生产车间一引风机 3（7.5KW）、101 生产车间一碱洗循环泵（两用两备、每台功率 2.2KW）、液氯仓库尾气引风机（一用一备、每台功率 5.5KW）、液氯仓库尾气吸收循环泵（一用一备、每台功率 5.5KW）、应急照明（10KW）、视频等属于二类用电负荷；DCS 系统、气体报警系统（2.7KW）、火灾自动报警系统（2.7KW）、SIS 系统（2.7KW）属于一级用电负荷中特别重要的负荷；其余各种工艺及公用负荷均</p>

				为三级用电负荷。
1.2	二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回 6kV 及以上专用的架空线路供电。	GB50052-2009 第 3.0.7 条	√	配置一台额定输出功率为 500kW 的柴油发电机组
二	电缆敷设			
2.1	电缆敷设应排列整齐，不宜交叉，加以固定，并装设标志牌。	GB50168-2006 第 5.1.18 条	√	符合要求
2.2	在电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处，用防火堵料密实封堵。	GB50168-2006 第 7.0.2 条	√	孔洞处密实封堵。
2.3	电缆支架、槽盒、保护管等的金属部件防腐层应完好，接地应良好。	GB50168-2006 第 8.0.1 条	√	符合要求
2.4	高压电线电缆有试验记录并合格。	GB50168-2006 第 8.0.3 条	√	有相关记录
2.5	10kV 高压电源进线设带时限电流速断、过电流保护、低电压保护，10kV 母线分段装设电流速断保护，并设置进线保护动作闭锁装置。	安全设施设计	√	符合要求
三	系统接地			
3.1	采用电源系统中性点直接接地方式，配电系统接地型式采用 TN-S 保护系统。	安全设施设计	√	采用 TN-S 系统。
3.2	变电所内，不同用途和不同电压的电气设备，除另有规定者外，应使用一个总的接地体，接地电阻应符合其中最小值的要求。	安全设施设计	√	接地电阻符合要求。
3.3	接地干线应在不同的两点及以上与接地网相连接。	GB50169-2006 2.3.3	√	多于两点。
3.4	明敷接地线应便于检查，敷设位置不应妨碍设备的拆卸和检修，当沿建筑物墙壁水平敷设时，离地面距离宜为 150~300mm，与墙壁间隔宜为 10~15mm。	GB50169-2006 2.3.7	√	现场查验符合要求。
四	控制室			
4.1	3.2.1 不同装置规模的控制室其总图位置应符合下列规定： 1 控制室宜位于装置或联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2 中心控制室宜布置在生产管理区。	HG/T20508-201 4 3.2.1	√	中心控制室布置在生产管理区。
4.2	对于含有可燃、易爆、有毒、有害、粉尘、水雾或有腐蚀性介质的工艺装置，控制室宜位于本地区全年最小频率风向的下风侧。	HG/T20508-201 4 3.2.2	√	位于最小风频下风向。
4.3	控制室应根据管理模式、控制系统规模、功能要求等设置功能房间和辅助房间。控制室的功能房间和辅助房间宜按 F 列原则设置： 1 功能房间宜包括操作室、机柜室、工程师室、空调机室、不间断电源装置 UPS 室、备件室等； 2 辅助房间宜包括交接班室、会议室、更衣室、办公室、资料室、休息室、卫生间等。	HG/T20508-201 4 3.3.1	√	有各功能室。
4.4	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	GB50053-2013	√	设有五防措施。
4.5	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	GB50053-2013 第 6.4.1 条	√	无管道穿过

4.6	架空电力线与甲、乙类厂房（仓库），甲、乙类液体储罐、助燃气体储罐的最近水平距离应符合表 10.2.1 的规定。	GB50016-2014（2018 年版）第 10.2.1 条	√	生产区内无跨越架空电力线。
-----	---	---------------------------------	---	---------------

二、检查结论：

1、安全设施设计按电气的相关标准、规范的要求进行了设计，按设计进行了施工。

2、电气设备的选型、施工与设计资料相符。

2.6 特种设备、设施及其附件评价单元

一、安全检查表

附表 2.6-1 特种设备法定检查项目检查表

序号	检查内容	检查结果	备注
1	设计单位设计资质具有符合规范的相应资质	√	具有资质
2	制造单位具有相应资质	√	审核资料，具有相应的资质
3	技术资料齐全	√	齐全
4	安装单位具有相应资质	√	具有资质
5	安装质量监督检验	√	由具有资质的单位进行
6	登记注册	√	办理
7	使用许可证	√	办理
8	相应的管理制度及档案	√	建立
9	管理人员、操作人员取得特种作业操作证	√	取证

附表 2.6-2 特种设备安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
一	特种设备			
1.1	本法所称特种设备，是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆，以及法律、行政法规规定适用本法的其他特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第二条	√	属于特种设备的有压力容器、压力管道等。
1.2	特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规，建立、健全特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备生产、经营、使用安全，符合节能要求。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第七条	√	制定特种设备安全责任制
1.3	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第十三条	√	建立特种设备安全制度。配备特种设备安全管理人员和作业人员

1.4	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合格证书，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》 主席令 2013 年第 4 号第十四条	√	持证上岗
1.5	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》 主席令 2013 年第 4 号第十五条	√	按要求申报，定期检测
1.6	特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料 and 文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第二十四条	√	存入技术档案
1.7	锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程，应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验或者监督检验不合格的，不得出厂或者交付使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第二十五条	√	经监督检验合格
1.8	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。 禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第三十二条	√	使用的特种设备符合安全技术规范要求。无淘汰和报废的特种设备。
1.9	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。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第三十三条	√	及时登记，标志置于该特种设备的显著位置
1.10	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第三十四条	√	制定管理制度、操作规程等
1.11	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料 and 文件； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； （五）特种设备的运行故障和事故记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第三十五条	√	建立安全技术档案

1.12	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。 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第三十九条	√	按规定检查、校验。
1.13	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。 特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第四十条	√	按要求进行定期检验
1.14	特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。 特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告；特种设备运行不正常时，特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第四十一条	√	经常性进行检查、记录，及时处理故障。
1.15	使用单位应当按照规定在压力容器投入使用前或者投入使用后 30 日内，向所在地负责特种设备使用登记的部门申请办理《特种设备使用登记证》。办理使用登记时，安全状况等级和首次检验日期按照以下要求确定： (1) 使用登记机关确认制造资料齐全的新压力容器，其安全状况等级为 1 级；进口压力容器安全状况等级由实施进口压力容器监督检验的特种设备检验机构评定。 (2) 压力容器首次定期检验日期按照本规程 8.1.6 和 8.1.7 的规定确定，产品标准火灾使用单位认为有必要缩短检验周期的除外；特殊情况，需要延长首次定期检验日期时，由使用单位提出书面申请说明情况，经使用单位安全管理负责人批准，延长期限不得超过 1 年。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.2 条	√	检验并办理使用登记手续
1.16	压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制定操作规程，并进行检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.1 条	√	按要求配备管理机构及管理人员等，并进行检查。
1.17	压力容器的使用单位，应当在工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出压力容器安全操作要求。操作规程至少包括以下内容： (1) 操作工艺参数（含工作压力、最高或者最低工作温度）；	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.3 条	√	操作规程中按要求设置。

	<p>(2) 岗位操作方法 (含开、停车的操作程序和注意事项) ;</p> <p>(3) 运行中重点检查的项目和部位, 运行中可能出现的异常现象和防止措施以及紧急情况的处置和报告程序。</p>			
1. 18	<p>7. 1. 4 使用单位应当建立压力容器装置巡检制度, 并且对压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表进行经常性维护保养。对发现的异常情况及时处理并且记录, 保证在用压力容器始终处于正常使用状态。</p> <p>7. 1. 5 压力容器的自行检查, 包括月度检查、年度检查。</p> <p>7. 1. 5. 1 使用单位每月对所使用的压力容器至少进行 1 次月度检查, 并且应当记录检查情况; 当年度检查与月度检查时间重合时, 可不再进行月度检查。月度检查内容主要为压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表是否完好, 各密封面有无泄漏, 以及其他异常情况。</p> <p>7. 1. 5. 2 使用单位每年对所使用的压力容器至少进行 1 次年度检查, 年度检查按照本规程 7. 2 的要求进行。年度检查工作完成后, 应当进行压力容器使用安全状况分析, 并且对年度检查中发现的隐患及时消除。</p> <p>年度检查工作可以由压力容器使用单位安全管理人员组织经过专业培训的作业人员进行, 也可以委托有资质的特种设备检验机构进行。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7. 1. 4 条 第 7. 1. 5 条	√	按要求进行, 有相关制度。
1. 19	<p>使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的 1 个月以前, 向特种设备检验机构提出定期检验申请, 并且做好定期检验相关的准备工作。</p> <p>定期检验完成后, 由使用单位组织对压力容器进行管道连接、密封、附件 (含安全附件及仪表) 和内件安装等工作, 并且对其安全性负责。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7. 1. 6 条	√	按要求进行。
1. 20	<p>使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的 1 个月以前向检验机构申报定期检验。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 8. 1. 4 条	√	按要求进行, 定期申报。
1. 21	<p>使用单位将压力容器合于使用评价的结论报使用登记机关备案, 并且严格按照检验报告的要求控制压力容器的运行参数, 落实监控和防范措施, 加强年度检查。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 8. 9 条第 (6)	√	按要求进行备案。
二	安全附件			
2. 1	<p>安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式试验的安全附件, 应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行型式试验并且取得型式试验证明文</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016	√	安全附件均为合格证明的产

	件。 安全附件实行定期检验制度，安全附件的定期检验按照本规程与相关安全技术规范的规定进行。	第 9.1.1 条第 (2) (5)		品。 定期检验。
2.2	<p>超压泄放装置的装设要求：</p> <p>(1) 本规程适用范围内的压力容器，应当根据设计要求装设超压泄放装置，压力源来自压力容器外部，并且得到可靠控制时，超压泄放装置可以不直接安装在压力容器上。</p> <p>(2) 采用爆破片装置与安全阀组合结构时，应当符合压力容器产品标准的有关规定，凡串联在组合结构中的爆破片在动作时不允许产生碎片；</p> <p>(3) 易爆介质或者毒性危害程度为极度、高度或者中毒危害介质的压力容器，应当在安全阀或者爆破片的排出口装设导管，将排放介质引至安全地点，并且进行妥善处理，毒性介质不得直接排入大气；</p> <p>(4) 压力容器设计压力低于压力源压力时，在通向压力容器进口的管道上应当装设减压阀，如因介质条件减压阀无法保证可靠工作时，可用调节阀代替减压阀，在减压阀或者调节阀的低压侧，应当装设安全阀和压力表；</p> <p>(5) 使用单位应当保证压力容器使用前已经按照设计要求装设了超压泄放装置。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.1.2 条	√	设有安全阀、爆破片
2.3	<p>压力表选用：</p> <p>(1) 选用的压力表，应当与压力容器内的介质相适应；</p> <p>(2) 设计压力小于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 2.5 级，设计压力大于或者等于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 1.6 级；</p> <p>(3) 压力表表盘刻度极限值应当为工作压力的 1.5 倍~3.0 倍。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.2.1.1 条	√	按设计要求装设。
2.4	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.2.1.2 条	√	101 生产车间一部分现场压力表检测过期
2.5	<p>压力表安装：</p> <p>(1) 安装位置应当便于操作人员观察和清洗，并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响；</p> <p>(2) 压力表与压力容器之间，应当装设三通旋塞或者针型阀（三通旋塞或者针型阀上应当有开启标记和锁紧装置），并且不得连接其他用途的任何配件或者接管；</p> <p>(3) 用于蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管；</p> <p>(4) 用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当按照能隔离介质的缓冲装置。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.2.1.3 条	√	安装符合要求。

2.6	<p>液位计： 压力容器用液位计应当符合以下要求： (1) 根据压力容器介质、设计压力（或者最高允许工作压力）和设计温度选用。 (2) 储存 0℃ 以下介质的压力容器，选用防霜液位计； (3) 用于易爆、毒性危害程度为极度或者高度危害介质以及液化气体压力容器上的液位计，有防止泄漏的保护装置； (4) 要求液面平稳的，不允许采用浮子（标）式液位计。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.2.2.1 条	√	按要求装设。
2.7	<p>液位计应当安装在便于观察的位置，否则应当增加其他辅助设施。大型压力容器还应当有集中控制的设施和警报装置。液位计上最高和最低安全液位，应当作出明显的标志。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.2.2.2 条	√	装设符合要求。

二、检查结果

- 1、该项目涉及特种设备由具有资质的单位检验并出具合格报告，办理了使用登记证。
- 2、特种设备管理人员、特种作业人员均已取证。
- 3、安全阀、压力表经检测合格。但 101 生产车间一部分现场压力表检测过期。

2.7 职业危害控制评价

一、安全检查表

职业危害控制安全检查表见附表 2.7-1

附表 2.7-1 职业危害控制检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
一	防尘、防毒			
1.1	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。	GBZ1-2010 第 6.1.2 条	√	设置冲洗设施等，符合要求。
1.2	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	GBZ1-2010 第 6.1.3 条	√	隔离。

	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。			
1.3	工厂内必须安设风向标,其位置和高度应设在本厂职工和附近范围内人员容易看到的位置。	HG20571-2014	√	在厂区设置风向标
1.4	对于毒性危害严重的生产过程和设备,必须设计可靠事故处理装置及应急防护措施。	HG20571-2014 第 5.1.4 条	√	设置事故处理装置及尾气吸收装置。
1.5	液体毒性危害严重、化学灼伤危害的作业场所,应设计必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施,其服务半径小于 15m。并根据作业特点和防护要求,配置事故柜、急救箱和个人防护用品。	HG20571-2014 第 5.1.6、 5.6.5 条	√	腐蚀场所、液体毒性危害严重、化学灼伤危害的作业场所设喷淋洗眼装置
二	防高温			
2.1	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;热源布置应采用各种有效的隔热和降温措施。	GBZ1-2010 第 6.2.1.8 条	√	采取保温等隔热措施。
2.2	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 $\leq 30^{\circ}\text{C}$;设有空气调节的休息室室内气温应保持在 24°C - 28°C 。对于可以脱离高温作业点的,可设观察(休息)室。	GBZ1-2010 第 6.2.1.13 条	√	设置休息室。
2.3	化工装置内的各种散发热量的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。设备及管道的保温设计应符合《设备及管道保温技术通则》(GB4272)。	HG20571-2014 第 5.2.2 条	√	有保温
2.4	产生大量热的封闭厂房应充分利用自然通风降温,必要时可以设计排风送风降温设施,排、送风降温系统可与尘毒排风系统联合设计。 高温作业点可以采用局部通风降温措施。	HG20571-2014 第 5.2.3 条	√	设置通风和局部吸风
2.5	重要的高温作业操作室、中央控制室应设计空调装置。	HG20571-2014 第 5.2.4 条	√	空调
三	防噪声、振动			
3.1	工业企业噪声控制应按 GBJ87 设计,对生产工艺、操作维修、降噪效果进行综合分析,采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声,应首先从声源上进行控制,使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ2.2 的要求。采用工程控制技术措施仍达不到 GBZ2.2 要求的,应根据实际情况合理设计劳动者作息时间,并采取适宜的个人防护措施。	GBZ1-2010 第 3.1.1 条	√	采取个人防护用品
3.2	产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声	GBZ1-2010	√	空压机分开布置。

	车间与低噪声车间应分开布置。	第. 3. 1. 2 条		
3. 3	工业企业设计中的设备选择, 宜选用噪声较低的设备。	GBZ1-2010 第. 3. 1. 3 条	√	采用噪声较低的设备。
3. 4	在满足工艺流程要求的前提下, 宜将高噪声设备相对集中, 并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施。	GBZ1-2010 第. 3. 1. 4 条	√	设置隔音室和消声器。

检查结果:

1、有害因素采取了相应有效的控制措施, 控制了现场化学和物理因素对作业人员身体的影响。

2、企业已委托具有资质的单位对现场有害因素进行较全面的检测。

2. 8 安全管理评价

2. 8. 1 安全生产管理组织机构、人员要求

江西欧氏化工有限公司成立了安全生产管理委员会, 设安全部, 配备安全管理人员 6 人, 公司主要负责人及安全管理人员已取得危险化学品管理人员资格证。

本项目配备专职安全员, 车间、班组指定了兼职安全员, 建立了三级安全管理网络。

安全管理人员的配置, 符合安全生产法及相关文件的要求。

安全管理组织机构检查表见附表 2. 8-1。

附表 2. 8-1 安全管理组织机构检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路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。	安全生产法第二十四条	√	成立安全生产管理委员会, 设置安全部, 配备安全管理人员
2	配备专职安全生产管理人员, 专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2% (不足 50 人的企业至少配备 1 人)	安监总管三 (2010) 186 号	√	配备专职安全员人。

3	<p>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。</p> <p>危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。</p> <p>危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门制定。</p> <p>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，并经考试合格，取得考试合格证书。</p> <p>企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。</p> <p>特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。</p> <p>本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>	<p>安全生产法第二十七条 国家安全生产监督管理局令 第 41 号 第十六条</p>	√	<p>企业主要负责人、安全生产管理人员经江西省应急管理厅培训并考试合格。</p> <p>企业主要负责人具有专科及以上学历；安全管理人员具有大专及以上学历。</p> <p>企业配备注册安全工程师特种作业人员已取证。</p> <p>其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。</p>
---	---	--	---	--

2.8.2 安全生产管理制度、操作规程、安全管理

1、安全生产管理制度、操作规程

江西欧氏化工有限公司制定了包括安全生产责任制在内的安全生产管理制度，具体见正文表 2.11-2 安全生产责任制、安全管理制度、操作规程清单。

2、日常安全管理

江西欧氏化工有限公司安全教育执行公司、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训，特种作业操作人员按规定进行专业培训和考核取证。安全教育、特种作业人员教育、特种作业

人员作业证取证等建立了管理台帐。

事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立了相应的事故台帐

根据各岗位的特点配发相关的劳动保护用品和个人防护用品。劳动保护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等，按国家标准发放；特种作业的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋，根据有关规定发放；酸、碱等腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套等；根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防毒口罩等。

定期组织对相关技术和操作人员按规定进行体检。

特种设备，岗位尘毒、噪声、热辐射，防雷、防静电等按规定由具有相关资格的部门进行检测，并出具相应的报告书，建立相应的管理档案。安全阀、压力表及计量、检测仪表、联锁按规定时间进行维修、校验，并作好记录，贴上校验标签。

设备做到计划检修，有详细的设备检修计划和年度系统大修安排，有完善的设备管理台帐，对设备及主要元件的运行时间有记录，保证了设备的正常运行。

设备检修作业执行许可证制度，制定了厂区各种作业票证。

对职工定期进行体检并建立了职工健康档案。

根据江西欧氏化工有限公司提供的安全管理制度等文件，依据相关法律、法规的要求，对照危险化学品从业单位安全标准化等的要求，编制检查表对安全管理进行检查，见附表 2.8-2。

附表 2.8-2 安全管理检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	安全机构与安全生产管理制度			
1.1	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《安全生产法》第五条	√	符合法律要求
1.2	企业主要负责人应组织实施安全标准化管理。	安全标准化	√	正在组织开展。
1.3	企业负责人应作出明确的、公开的、文件化的安全承诺，并确保安全承诺转变为必需的资源支持	安全标准化	√	作出安全承诺。
1.4	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路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。 专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%	《安全生产法》第二十四条 安监总管三（2010）186 号	√	成立安全生产管理委员会，设置安全部，配备专职安全生产管理人员。
1.5	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，并经考试合格，取得考试合格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	国家安全生产监督管理局令 41 号第十六条	√	企业主要负责人、安全生产管理人员经江西省应急管理厅培训并考试合格。 企业主要负责人具有专科及以上学历；安全管理人员具有专科及以上学历。 特种作业人员已取证。 其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。
1.6	企业主要负责人应依据国家法律法规，结合企业实际，组织制定文件化的安全生产方针和目标。	安全标准化	√	制定了公司安全生产方针和目标。
1.7	企业应签订各级组织的安全目标书，确定年度安全生产目标，并予以考核。各级组织应制定年度安全工作计划。	安全标准化	√	签订安全目标责任书，制定了年度安全工作计划和年度安全生产目标。
1.8	生产经营单位的主要负责人应建立、健全本单位安全生产责任制；组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程。	安监总管三（2010）186 号 安监总局令 41	√	建有相关安全生产管理制度和操作规程。

	<p>按照相关规定建立和发布健全的安全生产规章制度，至少包含下列内容：安全目标管理、安全生产责任制管理、法律法规标准规范管理、安全投入管理、文件和档案管理、风险评估和控制管理、安全教育培训管理、特种作业人员管理、设备设施安全管理、建设项目安全设施“三同时”管理、生产设备设施验收管理、生产设备设施报废管理、施工和检（维）修安全管理、危险物品及重大危险源管理、作业安全管理、现场带班管理、作业标准管理、相关方及外用工（单位）管理、职业健康管理、劳动防护用品（具）和保健品管理、安全检查及隐患治理、应急管理、事故管理、安全绩效评定管理等。</p> <p>企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：</p> <p>（一）安全生产例会等安全生产会议制度；</p> <p>（二）安全投入保障制度；</p> <p>（三）安全生产奖惩制度；</p> <p>（四）安全培训教育制度；</p> <p>（五）领导干部轮流现场带班制度；</p> <p>（六）特种作业人员管理制度；</p> <p>（七）安全检查和隐患排查治理制度；</p> <p>（八）重大危险源评估和安全管理；</p> <p>（九）变更管理制度；</p> <p>（十）应急管理制度；</p> <p>（十一）生产安全事故或者重大事件管理制度；</p> <p>（十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；</p> <p>（十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；</p> <p>（十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度；</p> <p>（十五）危险化学品安全管理制度；</p> <p>（十六）职业健康相关管理制度；</p> <p>（十七）劳动防护用品使用维护管理制度；</p> <p>（十八）承包商管理制度；</p> <p>（十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。</p>	<p>号第 14 条</p>		
<p>1.9</p>	<p>生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：</p> <p>（一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；</p> <p>（二）组织制定并实施本单位安全生产规章</p>	<p>《安全生产法》第二十一条</p>	<p>√</p>	<p>审核制度符合要求</p>

	制度和操作规程; (三)组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划; (四)保证本单位安全生产投入的有效实施; (五)组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制,督促、检查本单位的安全生产工作,及时消除生产安全事故隐患; (六)组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案; (七)及时、如实报告生产安全事故。			
1.10	企业应明确各机构及管理部门的安全职责。	安全标准化	√	查制度,建立各机构及职能管理部门的安全职责
1.11	企业应明确各级人员的安全职责。	安全标准化	√	查制度,建立从主要负责人到员工的安全职责
1.12	企业要建立作业许可制度,对动火作业、进入受限空间作业、破土作业、临时用电作业、高处作业、起重作业、抽堵盲板作业、设备检修作业等危险性作业实施许可管理。 对以下危险性大的作业,按照相关管理制度严格执行审批手续和签发工作票,安排专人进行现场安全管理,并确保安全措施的实施: (1)危险区域动火作业; (2)进入受限空间作业; (3)高处作业; (4)大型吊装作业; (5)临时用电作业; (6)抽堵盲板作业; (7)破土(断路)作业; (8)交叉作业; (9)其他危险作业。	《安监总管三(2010)186号安全标准化	√	建立作业许可制度。
1.13	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。	《安全生产法》第四十条	√	定期评估。
1.14	生产经营单位应当将本单位的重大危险源及有关安全措施、应急措施报地方应急管理局备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	《安全生产法》第四十条	√	应急预案已上报吉安市应急管理局备案。
2	安全培教育与培训			
2.1	危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员,应当由主管的负有安全生产监督管理	《安全生产法》第二十七条	√	该公司主要负责人、安全管理人員等經江西省应急管理厅危险化学品管理培

	<p>职责的部门对其安全生产知识和管理能力考试合格。考试不得收费。</p>			<p>训，考试合格。</p>
2.2	<p>生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处置措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。</p> <p>生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。</p>	<p>《安全生产法》第二十八条</p>	√	<p>本企业员工进行了教育和培训，考试合格后上岗。</p>
2.3	<p>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。</p> <p>生产经营单位应当关注从业人员的身体、心理状况和行为习惯，加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉，严格落实岗位安全生产责任，防范从业人员行为异常导致事故发生。</p>	<p>《安全生产法》第四十四条</p>	√	<p>并对员工进行培训并执行。</p>
2.4	<p>生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。</p>	<p>《安全生产法》第三十条</p>	√	<p>特种作业人员有国家颁发的操作资格证书。</p>
2.5	<p>加工、制造业等生产单位的其他从业人员，在上岗前必须经过厂（矿）、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育。</p> <p>生产经营单位可以根据工作性质对其他从业人员进行安全培训，保证其具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。</p>	<p>国家安全生产监督管理局总局令第 3 号第十四条</p>	√	<p>进行了厂级、车间级、班组级安全教育。</p>
2.6	<p>生产经营单位新上岗的从业人员，岗前培训时间不得少于 24 学时。</p> <p>危险化学品等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年接受再培训的时间不得少于 20 学时。</p>	<p>国家安全生产监督管理局总局令第 3 号第十五条</p>	√	<p>查安全教育培训制度，符合要求。</p>

2.7	单位应将危险化学品的有关安全卫生资料向员工公开，教育职工识别安全标签、了解安全技术说明书、掌握必要的应急处理方法和自救措施，并经常对职工进行工作场所安全使用化学品的教育和培训。	《工作场所安全使用化学品规定》 第二十条	√	符合要求。
3	应急救援			
3.1	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。	《安全生产法》 第八十二条	√	配备的应急救援器材与设计要求的相符。
4	安全检查与事故隐患整改			
4.1	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人。检查及处理情况应当记录在案。	《安全生产法》 第四十六条	√	包括定期和不定期检查，综合性和专业性检查等，并建立安全检查台帐。
4.2	是否能做到定期进行安全生产检查。	安全标准化	√	能做到定期安全检查。
4.3	对安全检查中发现的事故隐患是否能落实到具体整改单位与人员。	安全标准化	√	检查的事故隐患由安五环科出具整改通知单或以公司文件形式通知，并限期整改。落实具体整改单位与人员。
5	安全投入和工伤保险			
5.1	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。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。	《安全生产法》 第二十三条	√	年有专项安全费用，公司有文件规定。
5.2	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域	《安全生产法》 第五十一条	√	参加工伤保险。 投保安全生产责任保险。

	的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。			
6	安全检修制度			
6.1	企业是否建立健全了设备安全检修制度。	GB30871-2014	√	建有设备安全检修制度。
6.2	动火作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	符合要求
6.3	受限空间内作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	符合要求
6.4	吊装作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	符合要求
6.5	动土作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	符合要求
6.6	电气安全工作票制度是否建立健全。	安全标准化	√	符合要求
6.7	高处作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	符合要求
6.8	盲板抽插制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	符合要求
6.9	临时用电制度是否建立健全。	安全标准化	√	符合要求
6.10	断路制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	符合要求
7	危险化学品安全管理			
7.1	危险化学品普查、建档	安全标准化	√	建立了档案
7.2	危险化学品鉴定、分类	安全标准化	√	进行了鉴定、分类
7.3	危险化学品安全技术说明书、安全标签	安全标准化	√	编制
7.4	危险化学品应急咨询电话	安全标准化	√	设置
7.5	危害告知	安全标准化	√	配置了安全周知卡及告知牌
7.6	不明性质危险化学品鉴定分类	安全标准化	√	无不明性质危险化学品
8	工艺管理			
8.1	是否工艺变更进行安全性论证	安全标准化	√	不涉及工艺变更
8.2	改变工艺指标，必须有工艺管理部门以书面下达并存档。	安全标准化	√	书面下达并存档
8.3	生产设备、安全附件、工艺联锁变更记录并存档。	安全标准化	√	存档
8.4	设计变更文件并保存完好。	安全标准化	√	保存完好
8.5	开车处置程序	安全标准化	√	操作法中有相应程序
8.6	停车处置程序	安全标准化	√	操作法中有相应程序
8.7	紧急处理程序	安全标准化	√	操作法中有相应程序
8.8	停电、水、气安全处置程序	安全标准化	√	操作法中有相应程序
8.9	安全检修规程及作业票证管理	安全标准化	√	建立规程，实行作业票证管理制度
8.10	严格交接班制度；	江西省安全生产	√	现场检查无违纪现

	严格巡回检查； 严格控制工艺指标； 严格执行操作法； 严格遵守劳动纪律； 严格执行安全规定。	监督管理局赣安 监管二字（2013） 15 号		象，交接班记录齐全，并有签字
9	其他要求			
9.1	是否建立安全生产管理的各种台帐，如： 1、人身伤亡事故台帐； 2、爆炸事故台帐； 3、操作事故台帐； 4、设备事故台帐； 5、未遂事故台帐； 6、劳动保护用品发放台帐； 7、厂级安全教育台帐； 8、职工特殊工种教育台帐； 9、安全例会台帐； 10、安全奖罚台帐； 11、事故隐患整改台帐； 12、职工体检台帐； 13、安全检查台帐； 14、压力容器台帐； 15、安全阀台帐； 16、安全装置台帐等等。	安全标准化	√	建立安全管理台帐。
9.2	企业是否编制了安全技术手册，能否做到人手一册。	安全标准化	√	编制企业安全操作规程，每人有相关岗位的操作规程。
9.3	各种劳动保护用品是否能按时与按标准发放。	安全标准化	√	能按时与按标准发放。符合要求。
9.4	危险性较大的生产车间应配备专职安全技术人员	安全标准化	√	配备有专职安全技术人员，符合要求。
9.5	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《安全生产法》第四十七条	√	安排了劳动防护用品、安全培训的经费。
9.6	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。	《安全生产法》第三十五条	√	设置安全标志。
9.7	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。	《安全生产法》第四十五条	√	配戴各种防护用品，如工作服、防护眼镜，防护鞋等。现场检查，员工能按规定配戴各种防护用品
9.8	生产经营单位应当建立工伤事故上报与事故调查制度，保证事故及时上报。	《安全生产法》第八十三条	√	符合要求。
9.9	企业是否每年能为员工进行一次身体检查，发现问题是否能及时给予处理。		√	进行了体检。
10	重大生产安全事故隐患判定			
10.1	一、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	国家安全监管总局关于印发《化工	√	主要负责人和安全生产管理人员考试

	格。	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）》和《烟花爆竹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）		合格
10.2	二、特种作业人员未持证上岗。		√	持证上岗。
10.3	三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		√	外部安全防护距离符合要求。
10.4	四、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。		√	工艺采用 DCS 自控系统。
10.5	五、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。		√	本项目不构成一级、二级重大危险源
10.6	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		√	不涉及
10.7	七、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
10.8	八、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。
10.9	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		√	架空电力线未穿越。
10.10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		√	进行了安全设施设计。
10.11	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		√	未设淘汰工艺及设备。
10.12	十二、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。		√	设置气体泄漏检测报警装置。爆炸区域电气设备选用防爆型。
10.13	十三、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。		√	控制室或机柜间设置满足要求。
10.14	十四、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。		√	采用双回路供电。设有 UPS 应急电源。
10.15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		√	安全附件正常投用
10.16	十六、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。		√	建立安全生产责任制，制定并实施生产安全事故隐患排查治理制度。
10.17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。		√	有操作规程
10.18	十八、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。		√	按要求执行特殊作业管理制度。

10.1 9	十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评价。		√	不涉及新开发、首次使用的工艺及技术。
10.2 0	二十、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。		√	按要求分开分类储存。

检查结论：

- 1、江西欧氏化工有限公司安全生产管理机构健全，安全生产管理制度完善，操作规程，安全技术规程齐全、有效。从业人员经过相应的安全培训，劳动防护用品按要求发放、应急救援器材配备，安全投入到位。
- 2、完善安全生产管理制度如干部轮流带班管理制度等。
- 3、经现场检查本项目不存在重大安全隐患。

2.8.3 事故应急预案

江西欧氏化工有限公司在该项目投产前重新制定了生产安全事故应急预案及各类事故专项应急预案和现场处置方案，确定了危险源的分布，明确了指挥系统及各职能部门的职责，建立了抢险专业队伍，制定了事故应急处理程序及处理措施，规定了人员疏散、撤离路线及集合地点，定期进行了演练。

事故应急预案经过评审，于 2022 年 8 月 12 日经吉安市应急管理局备案，备案号：360800-2022-C0038。。

公司每年定期组织事故应急预案的演练，演练按预先设想的方案进行，并记录、讲评。

事故应急预案检查表见附表 2.8-3。

附表 2.8-3 应急预案检查表

检查项目		检查内容及要求	评估结果	检查情况
总则	编制目的	目的明确，简明扼要。	合格	该预案目的明确，依据合法，有效，基本符合国家有关规定和企业实际
	编制依据	1. 引用的法规标准合法有效。 2. 明确相衔接的上级预案，不得越级引用应急预案	合格	
	应急预案体系	1. 能够清晰表述本单位及所属单位应急预案组成和衔接关系。 2. 能够覆盖本单位及所属单位可能发生的事故类型。	合格	
	应急工作原则	1. 符合国家有关规定和要求。 2. 结合本单位应急工作实际。	合格	
适用范围		范围明确，使用的事故类型和相应级别合理。	合格	适用范围明确
危险性分析	生产经营单位概况	1. 明确有关设施、装置、设备以及重要目标场所的布局等情况。 2. 需要各方应急力量（包括外部应急力量）事先熟悉的有关基本情况和内容。	合格	企业情况介绍简明全面，危险有害因素分析符合实际
	危险源辨识与风险分析	1. 能够客观分析本单位存在的危险源及危险程度。 2. 能够客观分析可能引发事故的诱因、影响范围及后果。	合格	
组织机构及职责	应急组织体系	1. 能够清晰描述本单位的应急组织体系。 2. 明确应急组织成员日常及应急状态下的工作职责。	合格	组织健全、职责明确
	指挥机构及职责	1. 清晰表述本单位应急指挥体系。 2. 应急指挥部门职责明确。 3. 各应急救援小组设置合理，应急工作明确。	合格	
预防与预警	危险源管理	1. 明确技术性预防和管理措施。 2. 明确相应的应急处置措施。	合格	危险源管理措施适当，预防预警方式内容详细
	预警行动	1. 明确预警信息发布的方式、内容和流程。 2. 预警级别与采取的预警措施科学合理。	合格	
	信息报告与处置	1. 明确本单位 24 小时应急值守电话。 2. 明确本单位内部信息报告的方式、要求与处置流程。 3. 明确事故信息上报的部门、通信方式和内容时限。 4. 明确向事故相关单位通告、报警的方式和内容。 5. 明确向有关单位发出请求支援的方式和内容。 6. 明确与外界新闻舆论信息沟通的责任人以及具体方式。	合格	
应急响应	响应分级	1. 分级清晰，且与上级应急预案响应分级衔接。 2. 能够体现事故紧急和危害程度。 3. 明确紧急情况下应急响应决策的原则。	合格	响应分级，程序明确，职责明确
	响应程序	1. 立足于控制事态发展，减少事故损失。 2. 明确救援过程中各专项应急功能的实施程序。 3. 明确扩大应急的基本条件及原则。 4. 能够辅以图表直观表述应急响应程序。	合格	
	应急结束	1. 明确应急救援行动结束的条件和相关后续事宜。 2. 明确发布应急终止命令的组织机构和程序。 3. 明确事故应急救援结束后负责工作总结部门。	合格	

后期处置	1. 明确事故发生后，污染物处理、生产恢复、善后赔偿等内容。 2. 明确应急处置能力评估及应急预案的修订等要求。	合格	有后期处理内容	
保障措施	1. 明确相关单位或人员的通信方式，确保应急期间信息通畅。 2. 明确应急装备、设施和器材及其存放位置清单，以及保证其有效性的措施。 3. 明确各类应急资源，包括专业应急救援队伍、兼职应急队伍的组织机构及联系方式。 4. 明确应急工作经费保障方案。	合格	保障措施明确得当预案可行	
培训与演练	1. 明确本单位开展应急管理培训的计划和方式方法。 2. 如果应急预案涉及周边社区和居民，应明确相应的应急宣传教育工作。 3. 明确应急演练的方式、频次、范围、内容、组织、评估、总结等内容	合格	演练培训内容明确	
附则	应急预案备案	1. 明确本预案应报备的有关部门(上级主管部门及地方政府有关部门) 和有关抄送单位。 2. 符合国家关于预案备案的相关要求。	合格	评审、备案
	制定与修订	1. 明确负责制定与解释应急预案的部门。 2. 明确应急预案修订的具体条件和时限。	合格	各项职责明确

2、事故应急救援措施

1) 建立事故应急救援队伍。

江西欧氏化工有限公司成立了义务应急救援队伍，定期组织培训。

2) 事故应急救援器材

(1) 江西欧氏化工有限公司按《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013) 等标准、规范的要求配备了空气呼吸器、过滤式防毒面具、重型防化服，配备了相应的可燃有毒气体检测报警设施，个体防护设施、急救药品

(2) 该项目按要求配备了水消防系统、泡沫灭火系统，配备了相应数量和种类的灭火器材。

(3) 本项目应急救援物资配备情况详见正文表 2.11-4 “企业应急救援器材情况表”。

2.8.4 重大危险源安全

本项目涉及危险化学品储存单元中的液氯仓库 ($10 \leq R=16.01504 < 50$)

构成危险化学品三级重大危险源，甲类罐区（ $10 \leq R = 17.8044 < 50$ ）构成危险化学品三级重大危险源。重大危险源的安全管理、安全技术和监控措施、事故应急预案等均经过审查备案，满足相关法律、法规、标准、规范的要求。根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令第 40 号（2015 年第 79 号令修改），对重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施、事故应急救援进行检查，见附表 2.8-4。

附表 2.8-4 重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施检查表

项目序号	内 容	检查情况	检查结论
1	第十二条 危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行	建立重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程。	√
2	第十三条 危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控系统，完善控制措施：	按要求设置	√
2.1	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；记录的电子数据的保存时间不少于 30 天	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等检测报警装置及有毒有害气体泄漏检测报警装置。记录的电子数据保存时间不小于 30d。	√
2.2	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）；	DCS 系统设置有紧急切断物料装置；设置了尾气吸收处理设施。配备了独立的安全仪表系统（SIS）	√
2.3	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。	设置紧急停车装置。	√
2.4	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统；	设置视频监控系统。	√
2.5	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	符合国家标准。	√
3	第十四条 通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不得超过本规定附件 2 列示的个人和社会可容许风险限值标准。超过个人和社会可容许风险限值标准的，危险化学品单位应当采取相应的降低风险措施。	周边不涉及危险敏感场所。	√
4	第十五条 危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危	定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验。	√

	险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。		
5	第十六条 危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，定期进行检查，消除事故隐患。	√
6	第十七条 危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	对员工进行培训，员工熟悉本岗位的安全操作技能和应急措施。	√
7	第十八条 危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	重大危险源设置警示标志。	√
8	第十九条 危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	宣传、告知。	√
9	第二十条 危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。 对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	制定预案，配备应急救援人员，配备有毒气体检测设备、空气呼吸器、化学防护服等。配备便携式有毒气体检测设备。	√
10	第二十一条 危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练： （1）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次； （2）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。 应急预案演练结束后，危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。	制定应急预案演练计划和方案，每半年演练一次。	√
11	第二十二条 危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。 重大危险源档案应当包括下列文件、资料： （一）辨识、分级记录； （二）重大危险源基本特征表； （三）涉及的所有化学品安全技术说明书； （四）区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要	进行辨识、登记、建立档案，编制安全技术说明书，规章制度和操作规程等，应急救援预案经过评审并备案。	√

	设备一览表； （五）重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程； （六）安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果； （七）重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告； （八）安全评估报告或者安全评价报告； （九）重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称； （十）重大危险源场所安全警示标志的设置情况； （十一）其他文件、资料。		
12	第十三条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。	建立全员安全生产责任制。建立重大危险源包保责任制。	√

检查结果

1、该项目重大危险源的安全管理、安全技术和监控措施、事故应急预案等满足相关法律、法规、标准、规范的要求。

2、企业建立重大危险源包保责任制，明确了主要负责人、技术负责人、现场操作负责人的相关职责。

3、记录的电子数据保存时间不小于 30d。

4、配备便携式检测报警仪。

2.8.5 企业风险源风险分级

1) 概述

该项目涉及危险化学品构成重大危险源，涉及重点监管危险化学品及重点监管危险工艺，涉及的化工企业生产过程中涉及了易燃、易爆及有毒物质、具腐蚀性物质，可能波及相邻企业、周边设施的危险有害因素主要有火灾爆炸、中毒和窒息、容器爆炸等。依据国务院安委办下发《实施遏制重特事故工作指南构建双重预防机制的意见》、《国务院安全生产委员会关于印发 2018 年工作要点的通知》（安委〔2018〕1 号）、《危险化学品生产储存企业安全风险诊断分级指南（试行）》（应急〔2018〕19 号）、省安委会

办公室研究制定了《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》要求，根据企业提供的资料，企业厂区内现有装置开展危险有害因素辨识，并结合风险源特点，选择定量风险评价法、事故后果计算法等风险量化方法，将各类风险源中风险结果进行风险区域绘制，根据评估诊断结果按照风险从高到低依次分为红色（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；涉及环氧化合物、过氧化物、偶氮化合物、硝基化合物等自身具有爆炸性的化学品生产装置的企业必须由省级安全监管部门组织开展评估诊断；要按照分级结果，进一步完善危险化学品安全风险分布“一张图一张表三个清单”，落实安全风险分级管控和隐患排查治理工作机制。风险区域情况如下：

附表 2.8-5 风险区域描述

	风险区域描述	
	级别	风险描述
蓝色区域（或低风险区域）	IV 级	轻度危险区域，可以接受（或可容许的）
黄色区域（或一般风险区域）	III 级	中度危险区域，需要控制并整改
橙色区域（或较大风险区域）	II 级	高度危险区域（较大风险），应制定措施进行控制管理
红色区域（或重大风险区域）	I 级	不可容许的区域（重大风险），极其危险，必须立即整改，不能继续作业。

2) 企业风险分析

附表 2.8-6 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断表

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；	6
		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；	4.3
		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；	
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。			

	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。	4
	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； 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。	2.5
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； 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。	0
3. 设计与评估	设计与评估 (10 分)	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安全可靠论证的，扣 5 分； 精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估的，扣 10 分； 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； 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； 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； 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； 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； 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报警装置的，每涉及一项扣 1 分； 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； 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； 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。	5
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； 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； 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； 企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分； 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。	+6
7. 安全	管理制度	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	0

管理制度	(10 分)	指标不完善的, 扣 5 分;	
		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有效执行的, 扣 10 分;	
		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。	
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;	+5
		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。	
	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;	
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;			
五年内未发生安全事故的, 加 5 分。			
存在下列情况之一的企业直接判定为红色 (最高风险等级)			
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;			-
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的;			-
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;			-
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。			-
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。			

判断结果: 得 89.2 分, 为 III 级 (黄色)。

3) 企业风险分级结果

依据企业安全风险评估诊断表, 该项目风险级别为 III 级, 属于中度 (黄色风险), 该项目企业厂区在役装置处于中度危险区域, 需要控制并整改。

2.8.6 重大事故隐患排查情况

根据《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准 (试行)》 (安监总管三〔2017〕121 号) 制定检查表, 对本项目是否存在重大安全隐患项进行排查, 排查情况见附表 2.8-7。

附表 2.8-7 本项目重大事故隐患安全排查情况表

序号	项目和内容	检查情况记录	检查结果
1	一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人、安全管理人员均取证且在有效期内。	符合
2	二、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	三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	安全距离符合 GB51283-2020、GB50016-2014（2018 版）等规范要求	符合
4	四、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。	涉及重点监管危险化工工艺氯化工艺及胺基化工艺，企业设置了 DCS 控制系统和 SIS 系统	符合
5	五、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。	不构成一级、二级重大危险源	符合
6	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及液化烃储罐	符合
7	七、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。	不涉及液化气体充装	符合
8	八、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	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	架空电力线未跨越生产区	符合
10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	深圳天阳工程设计有限公司（化工石油医药行业专业甲级）设计	符合
11	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合
12	十二、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。	按国家标准设置检测报警装置，按照国家标准安装使用防爆电气设备	符合
13	十三、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。	101 生产车间一机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧满足国家标准关于防火防爆的要求	符合
14	十四、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。	配备 UPS 电源、柴油发电机	符合
15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全附件正常投用	符合
16	十六、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。	建立了与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定了并有效实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合
17	十七、未制定操作规程和工艺控制指	制定了操作规程	符合

序号	项目和内容	检查情况记录	检查结果
	标。		
18	十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	制定了特殊危险作业管理制度并有效执行。	符合
19	十九、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。	不涉及新开发的危险化学品生产工艺及首次使用的化工工艺，按规范性文件要求开展反应安全风险评估	符合
20	二十、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。	现场未发现超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	符合

附件 3 建设项目安全生产条件分析

根据《安全生产许可证条例》（国务院第 397 号令，国务院令第 653 号修订），该项目安全生产条件检查表见附表 3-1。

附表 3-1 安全生产许可证安全生产条件

项目 序号	检查内容	检查结果	备注
1	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程。	√	建立
2	安全投入符合安全生产要求。	√	符合要求
3	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。	√	安全生产管理委员会，设置安全部，配备专、兼职安全管理人员。
4	主要负责人和安全生产管理人员经考试合格。	√	危险化学品安全管理培训并考试合格。
5	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书。	√	基本取证并持证上岗。
6	从业人员经安全生产教育和培训合格。	√	100%培训
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	√	100%缴纳
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求。	√	见前各项检查表
9	有职业危害防治措施，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。	√	配备
10	依法进行安全评价。	√	按规定进行
11	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案。	√	24 小时人员监控，制定应急预案
12	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备。	√	有应急预案，应急救援设施齐全
13	法律、法规规定的其他条件。	√	符合要求

根据《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局令第 41 号，79 号令、89 号令修改）的要求，危险化学品生产企业安全生产条件检查表见附表 3-2。

附表 3-2 危险化学品生产企业安全生产条件表

项目序号	内 容	检查情况	检查结论	备 注
1	第八条 企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求：			
1.1	国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建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，符合当地的规划、布局。	√	符合要求
1.2	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；	见选址检查表评价	√	符合要求
1.3	总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。	总体布局符合《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》等标准的要求。	√	见总平面布置检查表评价
2	第九条 企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求：			
2.1	新建、改建、扩建建设项目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，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；	具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设，由综合甲级设计资质单位设计。	√	见资质附件
2.2	不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；	无国家明令淘汰、禁止使用的工艺，生产工艺为成熟工艺。	√	符合要求
2.3	生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；	生产区、非生产区分开设置，距离满足标准的要求。	√	符合要求
2.4	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。	符合要求	√	见总平面布置检查表评价
3	第十条 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。	有相应的职业危害防护设施，配备了劳动防护用品	√	符合要求
4	第十一条 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。 对已确定为重大危险源的生产装置和储存设施，应	对重大危险源进行了辨识，构成重大危险源，进行了备案。	√	见重大危险源辨识、分级

	当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。			
5	第十二条 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。	成立了安全生产管理委员会，设置安全部并配备专职安全员，指定兼职安全员	√	符合要求
6	第十三条 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。	建立全员安全生产责任制	√	符合要求
7	第十四条 企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （1）安全生产例会等安全生产会议制度； （2）安全投入保障制度； （3）安全生产奖惩制度； （4）安全培训教育制度； （5）领导干部轮流现场带班制度； （6）特种作业人员管理制度； （7）安全检查和隐患排查治理制度； （8）重大危险源评估和安全管理度； （9）变更管理制度； （10）应急管理制度； （11）生产安全事故或者重大事件管理制度； （12）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （13）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （14）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； （15）危险化学品安全管理制度； （16）职业健康相关管理制度； （17）劳动防护用品使用维护管理制度； （18）承包商管理制度； （19）安全管理制度及操作规程定期修订制度。	制定了相应的管理制度。基本符合	√	符合要求
8	第十五条 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。	编制	√	符合要求
9	第十六条 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，并经考试合格，取得考试合格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员经江西省应急管理厅培训并考试合格。 企业主要负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具有专科及以上学历；安全管理人员具有专科及以上学历。 特种作业人员取证	√	符合要求

	特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。		
10	第十七条 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。	有相应的管理制度，按规定提取。	√	符合要求
11	第十八条 企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	参加	√	符合要求
12	第十九条 企业应当依法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。	进行评价	√	符合要求
13	第二十条 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。	已办理危险化学品登记证，制作并提供了安全技术说明书和安全标签。	√	符合要求
14	第二十一条 企业应当符合下列应急管理要求：			符合要求
14.1	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；	应急预案经过评审、并备案	√	符合要求
14.2	建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。	建立了相应的救援组织，配备必要的应急器材，定期演练。	√	符合要求
15	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、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。	营业执照、消防验收等	√	符合要求

评价结论：

- 1、该项目从设立安全审查、安全设施设计等符合安全生产条件。
- 2、该项目安全投入满足工程安全需要，安全设施、应急救援器材齐全、有效，安全生产管理制度、安全技术规程、事故应急预案按规定制定和编写，符合有关安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求。
- 3、人员经过相关培训，依法参加工伤保险，配备了相应的防护器材和劳动防护用品，符合相关要求。

附件 4 危险、有害程度的定性、定量分析过程

4.1 危险、有害因素辨识与分析的依据

1、危险、有害因素分类标准：

《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022

《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986

《工作场所有害因素职业接触限值（化学有害因素）》GBZ2.1-2019

《工作场所有害因素职业接触限值（物理有害因素）》GBZ2.2-2007

2、周边环境和自然条件

3、总平面布置

4、建（构）筑物

5、装置中存在的物料及工艺过程

6、安全预评价报告、安全设施设计

7、现场勘察记录及前期收集的资料

8、同类或类似装置事故案例。

4.2 项目固有危险、有害因素辨识

4.2.1 主要危险、有害物质

本项目涉及物料主要有 3-氯丙烯、二甲胺、盐酸、液碱、氯气、二氯乙烷、甲醇、硫代硫酸钠（大苏打）、双氧水、杀虫单、杀虫单母液、废盐（氯化钠）、氮气等。

列入危险化学品目录的有二甲胺溶液、3-氯丙烯、盐酸、液碱、二氯乙烷、氯气、甲醇、氮气（压缩的）、双氧水、杀虫单等。

1、主要危险化学品危险性见附表 4.2-1。

附表 4.2-1-1 二甲胺溶液固有危险及有害特性表

标识	中文名:	二甲胺溶液
	英文名:	Dimethylamine
	分子式:	C ₂ H ₇ N
	分子量:	45.08
	CAS 号:	124-40-3
	RTECS 号:	IP8750000
	UN 编号:	1032
	危险货物编号:	21044
	IMDG 规则页码:	2133
理化性质	外观与性状:	有异臭, 浓时如氨味; 易燃; 一般市售的二甲胺溶液为 30%、40%的水溶液。
	主要用途:	用于有机合成及沉淀氢氧化锌等。
	熔点:	-92.2
	沸点:	6.9
	相对密度(水=1):	0.68(100%), 0.911(40%溶液)
	相对密度(空气=1):	1.55
	饱和蒸汽压(kPa):	202.65 / 10℃
	溶解性:	易溶于水, 溶于乙醇、乙醚等。
	临界温度(℃):	164.5
	临界压力(MPa):	5.31
燃烧热(kJ/mol):	1741.8	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	-5℃ (25%水溶液)
	自燃温度(℃):	400
	爆炸下限(V%):	2.8
	爆炸上限(V%):	14.4
	危险特性:	易燃, 受热极易气化, 同时与空气混合至一定比例时, 成为爆炸性气体, 遇火种易爆炸; 蒸气有毒, 水溶液呈碱性, 有腐蚀性。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
	稳定性:	稳定
包装与储运	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、酸类、卤素。
	灭火方法:	可用的灭火剂为泡沫、二氧化碳、1211 灭火剂、干粉。
	危险性类别:	易燃液体
	危险货物包装标志:	4, 40
毒性危害	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风的仓间内, 最高仓温不宜超过 30℃; 远离火种、热源, 防止阳光直射; 应与氧化剂、遇水燃烧物品、酸类分仓间存放; 搬运时应轻装轻卸, 防止损坏和泄漏。运输时配齐必要的堵漏和个人防护设施。
接触限值:	中国 MAC:	10mg / m ³
	苏联 MAC:	1mg / m ³
侵入途径:	美国 TWA:	OSHA 10ppm, 18mg / m ³ ; ACGIH 10ppm, 18mg / m ³
	美国 STEL:	未制定标准
吸入 食入 经皮吸收		

	毒性:	经口属低毒类 LD50: 698mg / kg (大鼠经口) LC50: 4540ppm 6 小时 (大鼠吸入)
	健康危害:	对人体的主要危害是对眼和上呼吸道的刺激。长期接触者感到眼、鼻、咽喉干燥不适。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤, 就医治疗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者立即漱口, 给饮足量牛奶或温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 应该佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。
泄漏处置:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。切断气源, 喷雾状水稀释、溶解, 抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相逢的通风橱内。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。	

附表 4.2-1-2 3-氯丙烯固有危险及有害特性表

标识	中文名:	3-氯丙烯; 烯丙基氯; 3-氯-1-丙烯; 1-氯-2-丙烯
	英文名:	3-Chloropropene; Allyl chloride
	分子式:	C3H5Cl
	分子量:	76.53
	CAS 号:	107-05-1
	RTECS 号:	UC7350000
	UN 编号:	1100
	危险货物编号:	31021
	IMDG 规则页码:	3107
理化性质	外观与性状:	无色透明液体, 有不愉快的刺激性气味。
	主要用途:	用作药品、杀虫剂、塑料等的中间体。
	熔点:	-136.4
	沸点:	44.6
	相对密度(水=1):	0.94
	相对密度(空气=1):	2.64
	饱和蒸汽压(kPa):	48.89 / 25℃
	溶解性:	不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、石油醚等大多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	折射率: 1.3939
燃烧热(kJ/mol):	1842.5	
燃烧爆炸	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	-32℃ (闭杯)
	自燃温度(℃):	485

危险性	爆炸下限 (V%):	2.9
	爆炸上限 (V%):	11.2
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	能发生
	禁忌物:	酸类、碱、强氧化剂。
包装与储运	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
	危险性类别:	第 3.1 类 低闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7; 40
	包装类别:	I
毒性危害	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封, 不可与空气接触。不宜大量或久存。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶, 中途不得停驶。 ERG 指南: 131 ERG 指南分类: 易燃液体—有毒的
	接触限值:	中国 MAC: 2mg / m ³ 苏联 MAC: 0.3mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 1ppm, 3mg / m ³ ; ACGIH 1ppm, 3mg / m ³ 美国 STEL: ACGIH 2ppm, 6mg / m ³
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD ₅₀ : 700mg / kg (大鼠经口); 2066mg / kg (兔经皮) LC ₅₀ : 11000mg / m ³ 2 小时 (大鼠吸入)
急	健康危害:	高浓度对皮肤粘膜具有刺激性。接触者觉咽干、鼻子发呛、胸闷, 可出现头晕、头沉、嗜睡、全身无力等。溅入眼内, 出现流泪、疼痛等严重眼刺激症状。慢性中毒: 引起中毒性多发性神经炎。出现手足麻木, 小腿酸痛力弱, 四肢感觉、触觉减退或消失等。可引起肝损害。 IARC 评价: 3 级, 动物证据不足 IDLH: 250ppm 嗅阈: 0.489ppm OSHA: 表 Z-1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR1910.119, 附录 A, TQ=1000lb (453.59kg) 健康危害(蓝色): 3 易燃性(红色): 3 反应活性: 1
	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安

救		静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难，给予吸氧。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。
	食入：	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防 护 措 施	工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	

附表 4.2-1-3 盐酸固有危险及有害特性表

标 识	中文名：	盐酸；氢氯酸
	英文名：	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid
	分子式：	HCl
	分子量：	36.46
	CAS 号：	7647-01-0
	RTECS 号：	MW4025000
	UN 编号：	1789 (溶液)
	危险货物编号：	81013
	IMDG 规则页码：	8183
理 化 性 质	外观与性状：	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。
	主要用途：	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
	熔点：	-114.8(纯)
	沸点：	108.6(20%)
	相对密度(水=1)：	1.20
	相对密度(空气=1)：	1.26
	饱和蒸汽压(kPa)：	30.66 / 21℃
	溶解性：	与水混溶，溶于碱液。 UN1050(无水的)；UN2186(冷冻)
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	
燃烧热(kJ/mol)：	无意义	
燃	避免接触的条件：	
	燃烧性：	不燃

烧 爆 炸 危 险 性	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应,并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。与乙酸酐、脂肪胺类、链烷醇胺类、烯基氧化物、芳香胺类、氨基化合物、2-氨基乙醇、氨、氢氧化氨、二磷化三钙、氯磺酸、乙撑二胺、二甲亚胺、环氧氯丙烷、异氰酸酯类、乙炔基金属、发烟硫酸、有机酸酐、高氯酸、3-丙内酯、磷化铀、硫酸、氢氧化钠及其他碱类、强氧化剂、醋酸乙烯酯及二氟乙烯接触发生反应。接触绝大多数金属,放出易燃氢气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性(红色): 0 化学活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氯化氢。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。蒸气比空气重,易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处,遇点火源着火,并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物,让火自行烧尽。在安全防爆距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高,罐体变色或有任何变形的迹象),立即撤离到安全区域。	
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 8.1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素(氟、氯、溴)、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。 用碱液—石灰水中和,生成氯化钠和氯化钙,用水稀释后排入下水道。 包装方法: 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱;耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 ERG 指南: 125(无水的); 157(溶液); 125(冷冻) ERG 指南分类: 125: 气体—腐蚀性的; 157: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃 / 遇水反应的)
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 15mg / m ³ 苏联 MAC: 5mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 5ppm, 7.5[上限值] ACGIH 5ppm, 7.5mg / m ³ [上限值] 美国 STEL: 未制定标准 检测方法: 硫氰酸汞比色法
	侵入途径:	吸入 食入

	毒性:	LD50: 900mg / kg (兔经口) LC50: 3124ppm 1 小时 (大鼠吸入) 该物质对环境有危害, 应特别注意对水体和土壤的污染。
	健康危害:	接触其蒸气或烟雾, 引起眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血、气管炎; 刺激皮肤发生皮炎, 慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒, 可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能胃穿孔、腹膜炎等。 IDLH: 50ppm 嗅阈: 6. 31ppm; 在 1~5ppm 范围内有强烈的窒息气味 OSHA: 表 Z-1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR1910. 119. 附录 A, 临界值 5000lb (2268kg) (以无水盐酸氯化氢计) 健康危害 (蓝色): 3
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤, 就医治疗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	食入:	误服者立即漱口, 给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 50ppm: 装药剂盒的呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、供气式呼吸器、自携式呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 装滤毒罐防酸性气体的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服 (防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 禁止向泄漏物直接喷水, 更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

附表 4.2-1-4 液碱 (氢氧化钠) 固有危险及有害特性表

标识	中文名:	氢氧化钠; 烧碱; 火碱; 苛性钠
	英文名:	Sodium hydroxide; Caustic soda
	分子式:	NaOH
	分子量:	40.01
	CAS 号:	1310-73-2
	RTECS 号:	WB4900000

	UN 编号:	1823 固体; 1824 溶液
	危险货物编号:	82001
	IMDG 规则页码:	8225
理化性质	外观与性状:	白色不透明固体, 易潮解。
	主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
	熔点:	318. 4
	沸点:	1390
	相对密度(水=1):	2. 12
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0. 13 / 739℃
	溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kj/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	丁
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 1
	燃烧(分解)产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。	
包装与储运	危险性类别:	第 8. 2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、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。 废弃: 处置前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。 包装方法: 小开口塑料桶; 塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 ERG 指南: 154 ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的)
毒性	接触限值:	中国 MAC: 0. 5mg / m ³ 苏联 MAC: 未制定标准

危害		美国 TWA: OSHA 2mg / m ³ ; ACGIH 2mg / m ³ [上限值] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	IDLH: 10mg / m ³ 嗅阈: 未被列出; 在 2mg / m ³ 时有黏膜刺激 OSHA: 表 Z—1 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH 76—105
	健康危害:	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 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。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	患者清醒时立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作。
	呼吸系统防护:	必要时佩戴防毒口罩。NIOSH/OSHA10mg / m ³ : 连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。切断气源, 高浓度泄漏区, 喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解, 然后抽排(室内)或强力通风(室外)。也可以将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。储区(罐)最好设稀酸喷洒(雾)设施。

附表 4.2-1-5 二氯乙烷固有危险及有害特性表

标识	中文名:	1, 2-二氯乙烷; 二氯乙烷(对称); 二氯化乙烯
	英文名:	1, 2-Dichloroethane
	分子式:	C ₂ H ₄ Cl ₂
	分子量:	98.97
	CAS 号:	107-06-2
	RTECS 号:	KI0525000
	UN 编号:	1184
	危险货物编号:	32035
IMDG 规则页码:	3224	

理化性质	外观与性状:	无色或浅黄色透明液体, 有类似氯仿的气味。能缓慢分解变成酸性, 颜色变暗。
	主要用途:	用作蜡、脂肪、橡胶等的溶剂及谷物杀虫剂。
	熔点:	-35. 7
	沸点:	83. 5
	相对密度(水=1):	1. 26
	相对密度(空气=1):	3. 35
	饱和蒸汽压(kPa):	13. 33 / 29. 4℃
	溶解性:	微溶于水, 可混溶于醇、醚、氯仿。
	临界温度(℃):	290
	临界压力(MPa):	5. 36
	燃烧热(kj/mol):	1244. 8
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	13℃闭杯; 16℃开杯
	自燃温度(℃):	413℃
	爆炸下限(V%):	6. 2
	爆炸上限(V%):	16. 0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。在温度超过 600℃) 以上时, 分解生成氯乙烯和氢氯酸。腐蚀塑料。在超高温下被水污染能腐蚀铁。也会引起静电积聚, 点燃其蒸气。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
禁忌物:	强氧化剂、酸类、碱类。	
灭火方法:	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。	
包装与储运	危险性类别:	第 3. 2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7; 40
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m / s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶, 中途不得停驶。 ERG 指南: 129 ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 25mg / m ³ 苏联 MAC: 10mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 50ppm, 100ppm[上限值]; ACGIH 10ppm

害		美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属高毒类 LD50: 670mg / kg(大鼠经口), 2800mg / kg(兔经皮) LC50: 1000ppm 7 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	属高毒类。对眼睛及呼吸道有刺激作用;吸入可引起肺水肿;抑制中枢神经系统、刺激胃肠道和引起肝、肾和肾上腺损害。急性中毒:其表现有二种类型,一为头痛、恶心、兴奋、激动,严重者很快发生中枢神经系统抑制而死亡;另一类型以胃肠道症状为主,呕吐、腹痛、腹泻,严重者可发生肝坏死和肾病变。 IARC 评价: 2B 组;可疑致癌物 NTP: 可疑致癌物 IDLH: 50ppm;可疑人类致癌物 嗅阈: 11. 2ppm OSHA: 表 Z-1 空气污染物 OSHA: 表 Z-2 空气污染物 健康危害(蓝色): 2
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水,催吐,洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作,局部排风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	必要时戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

附表 4.2-1-6 氯气固有危险及有害特性表

标识	中文名:	氯; 氯气
	英文名:	Chlorine
	分子式:	Cl ₂
	分子量:	70.91
	CAS 号:	7782—50—5
	RTECS 号:	F02100000
	UN 编号:	1017
	危险货物编号:	23002
	IMDG 规则页码:	2116

理化性质	外观与性状:	黄绿色有刺激性气味的气体。在高压或冷冻条件下为琥珀色液体。
	主要用途:	用于漂白, 制造氯化物、盐酸、聚氯乙烯等。
	熔点:	-101
	沸点:	-34. 5
	相对密度(水=1):	1. 47
	相对密度(空气=1):	2. 48
	饱和蒸汽压(kPa):	506. 62 / 10. 3℃
	溶解性:	易溶于水、碱液。
	临界温度(℃):	144
	临界压力(MPa):	7. 71
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kj/mol):	无意义
	避免接触的条件:	光照
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	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。强氧化剂。与水反应, 生成有毒的次氯酸。与可燃物质、还原剂及某些物质接触剧烈反应。与汽油和石油产品、氨、醚、松节油、醇类、乙炔、二硫化碳、氢气、无水氨、微细颗粒的金属、碳氢化合物、有机化合物及磷接触会形成爆炸性混合物。接触下列物质能引发燃烧、爆炸或形成有毒烟雾: 烷基磷化氢、铝、铋、砷的化合物、肿、铋、硼、黄铜、钙的化合物、碳、二甲基锌、氟、锆、烃和橡胶。能腐蚀某些塑料、合成橡胶和涂料。潮湿环境下, 严重腐蚀铁、钢、铜、青铜和锌。氯的水溶液保存时间长时会发生反应, 尤其光照或接触水分时, 能放出氧气, 生成氢氯酸。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0 特殊危险: 氧化剂
	燃烧(分解)产物:	氯化氢。
稳定性:	稳定	
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。	
灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。气体比空气重, 易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物, 让火自行烧尽。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。	
包装与储运	危险性类别:	第 2. 3 类 有毒气体
	危险货物包装标志:	6
	包装类别:	II
	储运注意事项:	不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃、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。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 ERG 指南：124 ERG 指南分类：气体—有毒和 / 或腐蚀性—氧化性的
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：1mg / m ³ 苏联 MAC：1mg / m ³ 美国 TWA：OSHA 1ppm，3mg / m ³ [上限值]；ACGIH 0.5ppm，1.5mg / m ³ 美国 STEL：ACGIH 1ppm，3mg / m ³
	侵入途径：	吸入
	毒性：	剧毒品 LD50： LC50：293ppm 1 小时(大鼠吸入) IDLH：10ppm 嗅阈：0.05ppm OSHA：表 Z—1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理：29CFR 1910.119 附录 A，临界值 1500lb(681kg) NIOSH 标准文件：NIOSH 76—170
	健康危害：	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。 健康危害(蓝色)：4
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，按酸灼伤处理。冻结在皮肤上的衣服，要在解冻后才可脱去。注意患者保暖并且保持安静。吸入或接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。注：可拍胸片以及进行肺功能测定。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	
防护措施	工程控制：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带正压自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 5ppm：装药剂盒的呼吸器、供气式呼吸器。12.5ppm：连续供气式呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、装药剂盒的全面罩呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防化学品手套。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。

泄漏处置:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。避免与乙炔、松节油、乙醚、氨等物质接触。切断气源, 喷雾状水稀释、溶解, 然后抽排(室内)或强力通风(室外)。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。也可以将漏气钢瓶置于石灰乳液中。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
-------	---

附表 4.2-1-7 甲醇固有危险及有害特性表

标识	中文名:	甲醇; 木酒精木精; 木醇
	英文名:	Methyl alcohol; Methanol
	分子式:	CH ₄ O
	分子量:	32.04
	CAS 号:	67-56-1
	RTECS 号:	PC1400000
	UN 编号:	1230
	危险货物编号:	32058
	IMDG 规则页码:	3251
理化性质	外观与性状:	无色澄清液体, 有刺激性气味。
	主要用途:	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
	熔点:	-97.8
	沸点:	64.8
	相对密度(水=1):	0.79
	相对密度(空气=1):	1.11
	饱和蒸汽压(kPa):	13.33 / 21.2℃
	溶解性:	溶于水, 可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	240
	临界压力(MPa):	7.95
	燃烧热(kJ/mol):	727.0
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	11℃闭杯; 16℃开杯
	自燃温度(℃):	385
	爆炸下限(V%):	5.5
	爆炸上限(V%):	44.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。燃烧时无光焰。能积聚静电, 引燃其蒸气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
包装	危险性类别:	第 3.2 类 中闪点易燃液体

装 与 储 运	危险货物包装标志:	7; 40
	包装类别:	II
	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。</p> <p>ERG 指南: 131 ERG 指南分类: 易燃液体一有毒的</p>
毒 性 危 害	接触限值:	<p>中国 MAC: 50mg / m³ 苏联 MAC: 5mg / m³ 美国 TWA, OSHA 200ppm, 262mg / m³; ACGIH 200ppm, 262mg / m³[皮] 美国 STEL: ACGIH 250ppm, 328mg / m³[皮]</p>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	<p>LD50: 5628mg / kg (大鼠经口); 15800mg / kg (兔经皮) LC50: 64000ppm 4 小时 (大鼠吸入)</p>
	健康危害:	<p>属 III 级危害 (中度危害) 毒物。对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用, 对血管神经有毒作用, 引起血管痉挛, 形成瘀血或出血; 对视神经和视网膜有特殊的选择作用, 使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒: 表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主, 可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、烦躁不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊, 对光反应迟钝, 可因视神经炎的发展而失明等。</p> <p>慢性中毒: 主要为神经系统症状, 有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。</p> <p>IDLH: 6000ppm 嗅阈: 141ppm OSHA: 表 Z-1 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH 76~148 健康危害 (蓝色): 1</p>
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用力对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	误服者用清水或硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
防 护 措 施	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护:	<p>可能接触其蒸气时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 2000ppm: 供气式呼吸器。5000ppm: 连续供气式呼吸器。6000ppm: 面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 自携式逃生呼吸器。</p>
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。

	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。
泄漏处置:		疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物,在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收,然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

附表 4.2-1-8 氮气固有危险及有害特性表

标 识	中文名:	氮; 氮气
	英文名:	Nitrogen
	分子式:	N ₂
	分子量:	28.01
	CAS 号:	7727-37-9
	RTECS 号:	QW9700000
	UN 编号:	1066
	危险货物编号:	22005
	IMDG 规则页码:	2163
理化 性质	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于合成氨,制硝酸,用作物质保护剂,冷冻剂。
	熔点:	-209.8
	沸点:	-195.6
	相对密度(水=1):	0.81 / -196℃
	相对密度(空气=1):	0.97
	饱和蒸汽压(kPa):	1026.42 / -173℃
	溶解性:	微溶于水、乙醇。
	临界温度(℃):	-147
	临界压力(MPa):	3.40
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	惰性气体,有窒息性,在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氮气。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:		
灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。严禁将水喷到低温液体容器上。如果低温液体容器暴露于明	

		火中或高温下很长时间，立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	第 2.2 类 不燃气体
	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	III
	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。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。 ERG ID: UN1066(压缩的); UN1977(冷冻液化液体) ERG 指南: 121(压缩的); 120(冷冻液化液体) ERG 指南分类: 气体—惰性的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	嗅阈: 气味不能可靠指示气体毒性大小。
	健康危害:	氮气过量，使氧分压下降，会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言，对视、听和嗅觉刺激迟钝，智力活动减弱；在 980kPa 时，肌肉运动严重失调。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；上升时快速减压，可发生“减压病”。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服，要在解冻后才可脱去。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触:	
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。
	泄漏处置:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应的工作服。切断气源，通风对流，稀释扩散。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

附表 4.2-1-9 双氧水固有危险及有害特性表

标识	中文名:	过氧化氢; 双氧水
	英文名:	Hydrogen peroxide
	分子式:	H ₂ O ₂
	分子量:	34.01
	CAS 号:	7722-84-1
	RTECS 号:	MX0899000
	UN 编号:	2015

	危险货物编号:	51001
	IMDG 规则页码:	5152
理化性质	外观与性状:	无色透明液体, 有微弱的特殊气味。
	主要用途:	用于漂白, 用于医药, 也用作分析试剂。 UN2984 (8%~20%溶液) UN2014 (20%~52%溶液) UN2015 (>52%溶液)
	熔点:	-2 (无水)
	沸点:	158 (无水)
	相对密度(水=1):	1.46 (无水)
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13 / 15.3℃
	溶解性:	溶于水、醇、醚, 不溶于石油醚、苯。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	受热。
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	受热或遇有机物易分解放出氧气。当加热到 100℃ 以上时, 开始急剧分解。遇铬酸、高锰酸钾、金属粉末等会发生剧烈的化学反应, 甚至爆炸。若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。 易燃性(红色): 0 化学活性(黄色): 3 特别危险: 氧化剂
	燃烧(分解)产物:	氧气、水。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
禁忌物:	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。	
灭火方法:	雾状水、干粉、砂土。消防器具(包括 SCBA) 不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。	
包装与储运	危险性类别:	第 5.1 类 氧化剂
	危险货物包装标志:	11; 41
	包装类别:	I
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃、可燃物, 还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。禁止撞击和震荡。 ERG 指南: 140 (8%~20%溶液); 140 (20%~52%溶液); 143 (>52%溶液) ERG 指南分类: 140: 氧化剂 143: 氧化剂(不稳定的)

毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	IARC 评价: 3 组, 未分类物质; 无人类资料; 动物证据有限 IDLH: 75ppm 嗅阈: 气味不能可靠指示蒸气毒性大小; 高浓度有刺激性 OSHA 表 Z-1 空气污染物: 浓度>52% OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR1910. 119, 附录 A, 临界值: 75001b(3402kg) (52%的质量浓度或大于 52%)
	健康危害:	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高、结膜和皮肤出血。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。 健康危害(蓝色): 2
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。
	食入:	误服者立即漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。 NIOSH/OSHA 10ppm: 供气式呼吸器。 25ppm: 连续供气式呼吸器。 50ppm: 自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 75ppm: 供气式正压全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。喷雾状水, 减少蒸发。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收, 收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	

2、有特殊要求的危险化学品辨识

1) 依据《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令 190 号)进行辨识, 本项目不涉及监控化学品。

2) 根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令第 445 号, 2018 年国务院令第 703 号修改)附表一易制毒化学品的分类和品种目录, 本项目涉及危险化学品盐酸属于第三类易制毒化学品。企业应严格按照《易制毒化学品管理条例》、《易制毒化学品购销和运输管理办法》(公安部令第 87 号[2006])、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》(安监总局令第 5 号[2006])等相关规定, 对易制毒化学品进行管理, 并依法办理相关手续。

3) 依据《危险化学品名录》(国家安监总局等十部门 2015 年第 5 号)进行辨识, 本项目涉及危险化学品液氯(氯气)属于剧毒化学品。

4) 依据《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号)进行辨识, 本项目涉及危险化学品液氯(氯气)属于高毒物品目录。

5) 根据《易制爆危险化学品名录》(2011 年版)进行辨识, 本项目涉及危险化学品 27.5%双氧水易制爆危险化学品。

6) 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)及《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12 号)的规定, 本项目涉及危险化学品二甲胺、液氯(氯气)、甲醇列入重点监管的危险化学品目录。企业应按照国家安全监管总局关于重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的要求, 加强对重点监管的危险化学品的监管。

7) 根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第一号公告), 本项目涉及的物料中属于特别管控危险化学品的有液氯(氯气)、甲醇。对列入《特别管控危险化学品目录(第一版)》的危险化学品应针对其产生安全风险的主要环节, 在法律法规和经济技术可行的条件下, 研究推进实施相应的管控措施, 最大限度降低安全风险, 有效防范遏制重特大事故。

3、项目涉及的其它主要物质(未列入危险化学品目录)

1) 杀虫单

CAS:	52207-48-4
名称:	1-硫代磺酸钠基-2-二甲氨基-3-硫代磺酸基丙烷 pentachloropropane
分子式:	$C_3H_{11}NNa_2O_6S_4$
分子量:	333.4016
有害物成分:	1-硫代磺酸钠基-2-二甲氨基-3-硫代磺酸基丙烷
健康危害:	毒理级别: WHO (有效成分) II; EPA (制剂) II
燃爆危险:	本品不燃, 有毒。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感, 就医
眼睛接触:	分开眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。
吸入:	如果吸入, 请将患者移到新鲜空气处。
食入:	分开眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。
危险特性:	吞咽会中毒。皮肤接触会中毒
有害燃烧产物:	无资料
灭火方法:	本品不燃。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。迅速切断气源, 然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
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, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防毒物渗透工作服, 戴橡胶耐油手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、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。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放, 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。
TLVTN:	未制订标准
TLVWN:	未制订标准
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。
呼吸系统防护:	空气中浓度较高时, 应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作前后不饮酒, 用温水洗澡。实行就业前和定期的体检。
沸点(°C):	无资料
相对密度(水=1):	无资料
燃烧热(kJ/mol):	无资料
闪点(°C):	无资料
引燃温度(°C):	无资料
爆炸上限%(V/V):	无资料
爆炸下限%(V/V):	无资料
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。与燃料混合后, 再焚烧。

	焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。
包装类别:	I
包装方法:	按照生产商推荐的方法进行包装,例如:开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱等
运输注意事项:	运输前应先检查包装容器是否完整、密封,运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒,否则不得装运其它物品。公路运输时要按规定路线行驶。

4.2.2 危险工艺辨识

依据《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)和国家安全监管总局组织编制的《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》,企业涉及重点监管的危险化工工艺有“氯化工艺”及“胺基化工艺”。

序号	项目	危险工艺标准规范及要求	本项目实际情况
一、氯化工艺			
1	工艺简介	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	本项目工艺过程为放热反应,属于加成氯化。
2	工艺危险特点	(1)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; (2)所用的原料大多具有燃爆危险性; (3)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; (4)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; (5)生成的氯化氢气体遇水后腐蚀性强; (6)氯化反应尾气可能形成爆炸性混合物	本项目为放热反应,易导致超温超压,引发爆炸事故;氯化剂(氯气)具有易燃性、毒性
3	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苜基氯等。 (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;	本项目为乙烯与氯加成氯化生产 1,2-二氯乙烷

		<p>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</p>	
4	重点监控工艺参数	<p>氯化反应釜温度和压力; 氯化反应釜搅拌速率; 反应物料的配比; 氯化剂进料流量; 冷却系统中冷却介质的温度、压力、流量等; 氯气杂质含量(水、氢气、氧气、三氯化氮等); 氯化反应尾气组成等。</p>	<p>本项目对反应釜温度、压力、搅拌速率、反应物料的配比、进料流量等进行监控。</p>
5	安全控制的基本要求	<p>反应釜温度和压力的报警和联锁; 反应物料的比例控制和联锁; 搅拌的稳定控制; 进料缓冲器; 紧急进料切断系统; 紧急冷却系统; 安全泄放系统; 事故状态下氯气吸收中和系统; 可燃和有毒气体检测报警装置等</p>	<p>按要求设置</p>
6	宜采用的控制方式	<p>将氯化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、氯化剂流量、氯化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系, 设立紧急停车系统。 安全设施, 包括安全阀、高压阀、紧急放空阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等</p>	<p>按要求设置</p>
二、胺基化工艺			
1	工艺简介	<p>胺化是在分子中引入胺基(R₂N-)的反应, 包括 R-CH₃ 烃类化合物(R: 氢、烷基、芳基)在催化剂存在下, 与氨和空气的混合物进行高温氧化反应, 生成腈类等化合物的反应。涉及上述反应的工艺过程为胺基化工艺。</p>	<p>本项目工艺过程为放热反应。</p>
2	工艺危险特点	<p>(1) 反应介质具有燃爆危险性; (2) 在常压下 20℃时, 氨气的爆炸极限为 15%-27%, 随着温度、压力的升高, 爆炸极限的范围增大。因此, 在一定的温度、压力和催化剂的作用下, 氨的氧化反应放出大量热, 一旦氨气与空气比失调, 就可能发生爆炸事故; (3) 由于氨呈碱性, 具有强腐蚀性, 在混有少量水分或湿气的情况下无论是气态或液态氨都会与铜、银、锡、锌及其合金发生化学作用; (4) 氨易与氧化银或氧化汞反应生成爆炸性化合物(雷酸盐)</p>	<p>本项目为放热反应, 反应介质 3-氯丙烯具有燃爆危险性</p>
3	典型工艺	<p>邻硝基氯苯与氨水反应制备邻硝基苯胺; 对硝基氯苯与氨水反应制备对硝基苯胺; 间甲酚与氯化铵的混合物在催化剂和氨水作用下生成间甲苯胺; 甲醇在催化剂和氨气作用下制备甲胺; 1-硝基蒽醌与过量的氨水在氯苯中制备 1-氨基蒽醌; 2, 6-蒽醌二磺酸氨解制备 2, 6-二氨基蒽醌; 苯乙烯与胺反应制备 N-取代苯乙胺; 环氧乙烷或亚乙基亚胺与胺或氨发生开环加成反应, 制备氨基乙醇或二胺; 甲苯经氨氧化制备苯甲腈; 丙烯氨氧化制备丙烯腈等。</p>	<p>本项目为以 3-氯丙烯为原料, 与二甲胺反应生成 N, N 二甲基丙烯胺</p>
4	重点监控	<p>胺基化反应釜内温度、压力; 胺基化反应釜内搅拌速</p>	<p>本项目对反应釜温度、压</p>

	工艺参数	率；物料流量；反应物质的配料比；气相氧含量等	力、搅拌速率、物料流量、反应物质的配料比等进行监控。
5	安全控制的基本要求	反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；气相氧含量监控联锁系统；紧急送入惰性气体的系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等	按要求设置
6	宜采用的控制方式	将胺基化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、胺基化物料流量、胺基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设置紧急停车系统。 安全设施，包括安全阀、爆破片、单向阀及紧急切断装置等	按要求设置
<p>结论：综上所述，本项目涉及以 3-氯丙烯为原料，与二甲胺反应生成 N,N 二甲基丙烯胺的反应为胺基化工艺，以脱水后的酸化液为原料，与氯气反应生成中间体氯化液的反应为氯化工艺。企业采用 DCS 控制系统对主要工艺参数温度、压力、液位等进行联锁控制，并配备独立的 SIS 安全仪表系统，实现反应过程紧急切断及紧急停车，能够满足危险工艺安全监控和重点监测要求。</p>			

依据 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、《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）、《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）等规定，企业生产不涉及淘汰落后生产工艺设备和产品。

4.2.3 重点监管危险化学品辨识

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）及《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）的规定，本项目涉及危险化学品二甲胺、液氯（氯气）、甲醇列入重点监管的危险化学品目录。企业应按照国家安全监管总局关于重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的要求，加强对重点监管的危险化学品的监管。

1) 二甲胺

特别警示	极易燃气体，液态二甲胺可致皮肤灼伤。
理化特性	<p>无色气体，高浓度的带有氨味，低浓度的有烂鱼味。易溶于水，溶于乙醇、乙醚。分子量 45.08，熔点-92.2℃，沸点 7.0℃，相对密度(水=1)0.68，相对蒸气密度(空气=1)1.6，饱和蒸气压 203 kPa (25℃)，临界温度 164.5℃，临界压力 5.31 MPa，闪点-17.8℃，引燃温度 400℃，爆炸极限 2.8%~14.4%（体积比）。</p> <p>主要用途：主要用于有机合成及沉淀氢氧化锌等。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。气体比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。</p> <p>【活性反应】 与氧化剂接触猛烈反应。</p> <p>【健康危害】 对眼和呼吸道有强烈刺激作用，吸入后引起咳嗽、呼吸困难，重者发生肺水肿。液态二甲胺可致眼和皮肤灼伤。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):5;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):10。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备二甲胺应急处置知识。</p> <p>生产过程密闭，加强通风。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。提供安全沐浴和洗眼设备。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服。带橡胶手套。空气浓度中超标时，必须佩带自吸过滤式防毒面具（全面罩），紧急事态抢救或撤离时，建议佩带氧气呼吸器或正压自给式空气呼吸器。</p> <p>储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与氧化剂、酸类、卤素接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶和附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及设备泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 严禁利用二甲胺管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。</p> <p>(2) 在含二甲胺环境中作业应采用以下防护措施： ——根据不同作业环境配备相应的检测仪及防护装置，并落实人员管理，使检测仪及防护装置处于备用状态； ——进行检修和抢修作业时，应携带检测仪和正压自给式空气呼吸器。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的储罐。远离火种、热源。储罐温度不宜超过 30℃。保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝车辆前进的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品</p>

	<p>等混装、混运。高温季节应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源，禁止在居民区和人口稠密区停留。</p>
<p>应急处置原则</p>	<p>【急救措施】 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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，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。</p> <p>【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。</p> <p>【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电、防腐、防毒服。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。构筑围堤或挖坑收容液体泄漏物。用硫酸氢钠 (NaHSO₄) 中和。 作为气体时，泄漏隔离距离至少为 100m；如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。作为液体时，泄漏隔离距离至少为 50m；如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>

2) 液氯/氯气

<p>特别警示</p>	<p>剧毒，吸入高浓度气体可致死；包装容器受热有爆炸的危险。</p>
<p>理化特性</p>	<p>常温常压下为黄绿色、有刺激性气味的气体。常温下、709kPa 以上压力时为液体，液氯为金黄色。微溶于水，易溶于二硫化碳和四氯化碳。分子量为 70.91，熔点-101℃，沸点-34.5℃，气体密度 3.21g/L，相对蒸气密度（空气=1）2.5，相对密度（水=1）1.41 (20℃)，临界压力 7.71MPa，临界温度 144℃，饱和蒸气压 673kPa (20℃)，log pow（辛醇/水分配系数）0.85。 主要用途：用于制造氯乙烷、环氧氯丙烷、氯丙烯、氯化石蜡等；用作氯化试剂，也用作水处理过程的消毒剂。</p>
<p>危害信息</p>	<p>【燃烧和爆炸危险性】 本品不燃，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。受热后容器或储罐内压增大，泄漏物质可导致中毒。</p> <p>【活性反应】 强氧化剂，与水反应，生成有毒的次氯酸和盐酸。与氢氧化钠、氢氧化钾等碱反应生成次氯酸盐和氯化物，可利用此反应对氯气进行无害化处理。液氯与可燃物、还原剂接触会发生剧烈反应。与汽油等石油产品、烃、氨、醚、松节油、醇、乙炔、二硫化碳、氢气、金属粉末和磷接触能形成爆炸性混合物。接触烃基磷、铝、铋、肿、铋、硼、黄铜、碳、二甲基锌等物质会导致燃烧、爆炸，释放出有毒烟雾。潮湿环境下，严重腐蚀铁、钢、铜和锌。</p> <p>【健康危害】 氯是一种强烈的刺激性气体，经呼吸道吸入时，与呼吸道粘膜表面水分接触，产生盐酸、次氯酸，次氯酸再分解为盐酸和新生态氧，产生局部刺激和腐蚀作用。急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管-支气管炎或支气管周围炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎、局限性肺泡性肺水肿、间质性肺水肿或哮喘样发作，病人除有上述症状的加重外，还会出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺泡性水肿、急性呼吸窘迫综合征、严重窒息、昏迷或休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。眼睛接触可引起急性结膜炎，高浓度氯可造成角膜损伤。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。 慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性牙龈炎、慢性咽炎、慢性支气管炎、肺气肿、</p>

	<p>支气管哮喘等。可引起牙齿酸蚀症。列入《剧毒化学品目录》。职业接触限值：MAC(最高容许浓度)(mg/m³):1。</p>
<p>安 全 措 施</p>	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，工作场所严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>生产、使用氯气的车间及贮氯场所应设置氯气泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套。工作场所浓度超标时，操作人员必须佩戴防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。液氯气化器、储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度带远传记录和报警功能的安全装置。设置整流装置与氯压机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。氯气输入、输出管线应设置紧急切断设施。</p> <p>避免与易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。吊装时，应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链绳捆绑、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 氯化设备、管道处、阀门的连接垫料应选用石棉板、石棉橡胶板、氟塑料、浸石墨的石棉绳等高强度耐氯垫料，严禁使用橡胶垫。</p> <p>(2) 采用压缩空气充装液氯时，空气含水应≤0.01%。采用液氯气化器充装液氯时，只许用温水加热气化器，不准使用蒸汽直接加热。</p> <p>(3) 液氯气化器、预冷器及热交换器等设备，必须装有排污装置和污物处理设施，并定期分析三氯化氮含量。如果操作人员未按规定及时排污，并且操作不当，易发生三氯化氮爆炸、大量氯气泄漏等危害。</p> <p>(4) 严禁在泄漏的钢瓶上喷水。</p> <p>(5) 充装量为 50kg 和 100kg 的气瓶应保留 2kg 以上的余量，充装量为 500kg 和 1000kg 的气瓶应保留 5kg 以上的余量。充装前要确认气瓶内无异物。</p> <p>(6) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风仓库内，库房温度不宜超过 30℃，相对湿度不超过 80%，防止阳光直射。</p> <p>(2) 应与易(可)燃物、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。保持容器密封，储存区要建在低于自然地面的围堤内。气瓶储存时，空瓶和实瓶应分开放置，并应设置明显标志。储存区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>(3) 对于大量使用氯气钢瓶的单位，为及时处理钢瓶漏气，现场应备应急堵漏工具和个体防护用具。</p> <p>(4) 禁止将储罐设备及氯气处理装置设置在学校、医院、居民区等人口稠密区附近，并远离频繁出入处和紧急通道。</p> <p>(5) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。不得在人口稠密区和有明火等场所停靠。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。</p> <p>(2) 运输液氯钢瓶的车辆不准从隧道过江。</p> <p>(3) 汽车运输充装量 50kg 及以上钢瓶时，应卧放，瓶阀端应朝向车辆行驶的右方，用三角木垫卡牢，防止滚动，垛高不得超过 2 层且不得超过车厢高度。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。严禁与易燃物或可燃物、醇类、食用化学品等混装混运。</p>

	<p>车上应有应急堵漏工具和个体防护用品，押运人员应会使用。</p> <p>(4) 搬运人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。</p> <p>(5) 采用液氯气化法向储罐压送液氯时，要严格控制气化器的压力和温度，釜式气化器加热夹套不得包底，应用温水加热，严禁用蒸汽加热，出口水温不应超过 45℃，气化压力不得超过 1MPa。</p>
<p>应急处置原则</p>	<p>【急救措施】 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，给氧，给予 2%至 4%的碳酸氢钠溶液雾化吸入。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】 本品不燃，但周围起火时应切断气源。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。消防人员必须佩戴正压自给式空气呼吸器，穿全身防火防毒服，在上风向灭火。由于火场中可能发生容器爆破的情况，消防人员须在防爆掩蔽处操作。有氯气泄漏时，使用细水雾驱赶泄漏的气体，使其远离未受波及的区域。</p> <p>灭火剂：根据周围着火原因选择适当灭火剂灭火。可用干粉、二氧化碳、水（雾状水）或泡沫。</p> <p>【泄漏应急处置】 根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式空气呼吸器的全封闭防化服，戴橡胶手套。如果是液体泄漏，还应注意防冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。构筑围堤堵截液体泄漏物。喷稀碱液中和、稀释。隔离泄漏区直至气体散尽。泄漏场所保持通风。</p> <p>不同泄漏情况下的具体措施：</p> <p>瓶阀密封填料处泄漏时，应查压紧螺帽是否松动或拧紧压紧螺帽；</p> <p>瓶阀出口泄漏时，应查瓶阀是否关紧或关紧瓶阀，或用铜六角螺帽封闭瓶阀口。</p> <p>瓶体泄漏点为孔洞时，可使用堵漏器材（如竹签、木塞、止漏器等）处理，并注意对堵漏器材紧固，防止脱落。上述处理均无效时，应迅速将泄漏气瓶浸没于备有足够体积的烧碱或石灰水溶液吸收池进行无害化处理，并控制吸收液温度不高于 45℃、pH 不小于 7，防止吸收液失效分解。</p> <p>隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 60m，下风向疏散白天 400m、夜晚 1600m；大量泄漏，初始隔离 600m，下风向疏散白天 3500m、夜晚 8000m。</p>

3) 甲醇

<p>特别警示</p>	<p>有毒液体，可引起失明、死亡。</p>
<p>理化特性</p>	<p>无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量 32.04，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）1.1，临界压力 7.95MPa，临界温度 240℃，饱和蒸气压 12.26kPa(20℃)，折射率 1.3288，闪点 11℃，爆炸极限 5.5%~44.0%（体积比），自燃温度 464℃，最小点火能 0.215mJ。</p> <p>主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。</p>
<p>危害信息</p>	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p>【健康危害】</p> <p>易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。</p> <p>急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。</p>

	<p>慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。</p> <p>解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³)，25(皮)；PC-STEL(短间接接触容许浓度)(mg/m³)：50(皮)。</p>
安全措施	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，</p> <p>避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。</p> <p>(2) 设备罐内作业时注意以下事项：</p> <p>——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入；</p> <p>——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业；</p> <p>——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。</p> <p>(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>(3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 甲醇装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。</p> <p>(3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。</p> <p>(4) 甲醇管道输送时，注意以下事项：</p> <p>——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品；</p>

	<p>——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10 Ω，防静电的接地电阻值不大于 100 Ω；</p> <p>——甲醇管道不应靠近热源敷设；</p> <p>——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</p> <p>——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定；</p> <p>——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>
<p>应急处置原则</p>	<p>【急救措施】</p> <p>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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>

4.3 主要危险、有害因素辨识与分析

4.3.1 火灾、爆炸危险性分析

火灾是指时间和空间上失去控制的燃烧所造成的灾害。爆炸是指可燃气体、可燃液体蒸气、可燃性粉尘、间接形成的可燃气体与空气相混合引起的爆炸。物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物、助燃物和点火源，三者缺一不可。在生产过程中，能够引起物料着火、爆炸的点火源很多，如静电火花、电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。有些点火源很隐蔽，不易被人们察觉，如潜伏性强的静电。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。在易燃易爆物料存在的场合，点火源越多，火灾危

险性越大。

1、危险物料及危险工艺的危险性分析

从整个生产过程的工艺流程可以看出，企业主要的反应类型有氯化、胺基化。工艺装置、易燃可燃液体储罐的放空系统中，挥发的易燃可燃性蒸汽在放散管口处聚集，遇明火火星，可引发火灾甚至爆炸，如未设置相应的措施，还可能进一步回火引发二次设备火灾爆炸事故。

1) 氯化反应的危险性

①反应物料具有燃爆危险性；

②氯化反应是放热反应，如温度失控，可造成超压爆炸。某些氯化反应会发生自行加速过程，导致爆炸危险。在生产中如果出现投料配比差错，投料速度过快，极易导致火灾或爆炸性事故；

③氯化反应的各种原料、中间产物及部分产品都具有不同程度的火灾危险性；

④氯化剂氯气属于剧毒化学品，且氧化性强，能与可燃气体形成爆炸性气体混合物；能与可燃烃类、醇类、羧酸和氯代烃等形成二元混合物，极易发生爆炸。氯气与烯烃形成的混合物，在受热时可自燃；与二硫化碳混合，会出现自行突然加速过程而增加爆炸危险；与乙炔的反应极为剧烈；有氧气存在时，甚至在-78℃的低温也可发生爆炸；

⑤工艺、操作不当使反应物倒灌，则可能与氯发生剧烈反应引起爆炸。

2) 胺基化反应的危险性

①在胺基化生产过程中所用的原辅料，如氯丙烯、二甲胺等，其火灾危险类别多为甲类。生产、储存、使用过程，这些物质泄漏后可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起爆炸和燃烧。

②胺基化反应为放热反应，反应物料都是在适当温度下进行反应，化学反应由于温度下降而造成反应速度减慢或停滞，当反应温度恢复正常时，由于未反应的物料过多发生剧烈反应而爆炸。由于温度下降使物料冻结，堵塞管道甚至造成设备、管道破裂，跑、漏、易燃、易爆物料而发生火灾、爆炸。

③胺基化中间产物 N,N-二甲基丙烯胺虽没有被列入危险化学品，但其闪点 $< 20^{\circ}\text{C}$ ，具有甲类火灾危险性，在生产、输送过程中，当其浓度达到一定程度，如果遇到点火源，可能引起火灾爆炸事故。

④胺化反应前二甲胺溶液需要经过蒸馏提浓后进入胺化反应设备，该过程涉及高温条件，且二甲胺泄漏易造成火灾爆炸事故。

3) 物料危险性

本项目在生产和储存过程中的主要危险是 3-氯丙烯、二甲胺、二氯乙烷、甲醇、双氧水、液氯（氯气）等危险物品，生产过程中稍有不慎，极易发生爆炸或燃烧。

(1) 3-氯丙烯、二甲胺、二氯乙烷、甲醇、双氧水与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。能积聚静电，引燃其蒸气。

(2) 液氯（氯气）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。强氧化剂。与水反应，生成有毒的次氯酸。与可燃物质、还原剂及某些物质接触剧烈反应。与汽油和石油产品、醚、松节油、醇类、乙炔、二硫化碳、氢气、无水氨、微细颗粒的金属、碳氢化合物、有机化合物及磷接触会形成爆炸性混合物。接触下列物质能引发燃烧、爆炸或形成有毒烟雾：烷基磷化氢、铝、

锑、砷的化合物、肿、铋、硼、黄铜、钙的化合物、碳、二乙基锌、氟、锆、烃和橡胶。

(3) 如果操作人员未按规定对液氯气化器等设备及时排污，并且操作不当，易发生三氯化氮爆炸、大量氯气泄漏等危害。

(4) 双氧水受热或遇有机物易分解放出氧气。当加热到 100℃ 上时，开始急剧分解。遇铬酸、高锰酸钾、金属粉末等会发生剧烈的化学反应，甚至爆炸。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。

2、生产过程中的火灾、爆炸分析

1) 发生火灾、爆炸主要可能性

(1) 生产车间设备或管道因材质、腐蚀、安装质量差，以及设备开停频繁、温度升降骤变等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位产生泄漏，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

(2) 反应釜内的物料数量控制失当，釜内液位超限，反应釜密封不严，造成釜内液体泄漏，易燃液体蒸汽与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

(3) 在生产过程中，若罐、槽、釜、管道、阀门等因压力超限，安全阀开启，导致物料泄漏，易燃液体蒸汽与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

(4) 在生产过程中，若釜、罐、槽、管道、阀门等因密封不严而进入空气，导致易燃液体蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

(5) 在生产装置开、停车时，若罐、槽、釜、管道、阀门等其中蒸汽未置换或未完全置换，导致空气进入与易燃液体蒸汽混合形成爆炸性混合

物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

(6) 对存在易燃易爆物质的设备进行检修时，如其中蒸汽未置换或未完全置换，导致空气进入设备后形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

(7) 当生产系统处于正常状态下，由于某种原因使设备或管道形成负压，而设备或管道又密封不严，导致空气进入设备或管道中，此时设备或管道中的可燃蒸汽与空气混合形成爆炸性混合气体，在高温、摩擦、静电等能源的作用下，可引起火灾、爆炸事故。

(8) 生产车间未安装防雷设施、或防雷设施失效，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，可能因雷电而发生火灾、爆炸。

(9) 生产设备中存在易燃液体物料的设备及输送管道，未安装防静电设施、或防静电设施失效，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，可能因静电，发生火灾、爆炸。

(10) 操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等，如在液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电，从而引起火灾、爆炸事故。

(11) 设备冲洗水或排污过程中夹带有易燃物料，进入污水沟中积聚，与空气混合后因遇火或受热等原因发生着火或爆炸。

(12) 如使用的电气设备不防爆，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，可引起火灾、爆炸事故。

(13) 生产车间易燃液体蒸汽排空管未安装阻火器，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，遇明火、高热能等，发生火灾、爆炸。

(14) 进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，可能引发火灾、爆炸事故。

2) 可能触发火灾与爆炸事故的主要点火源

企业存在能够引起物料火灾、爆炸的点火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、化学反应热、撞击摩擦热、物理爆炸能、高温物体及热辐射等。

①明火

主要明火有检修动火、吸烟等；另外，厂区存在用机动车辆运输原料，机动车辆尾气排放管带火也是明火点火源之一。

②电气火花

生产车间、溶剂储罐区罐区使用的电气设备，包括各类泵、电线、照明等，如采用不符合防爆要求的电气线路、泵、照明灯具以及电气线路的老化，违章用电、超负荷用电等均会引起电气火花。

③静电和雷电

易燃液体在生产储运过程中，会发生流动、喷射、过滤、冲击、充灌和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，这种现象容易导致静电荷的积聚，当静电荷积聚到一定程度时，就可能因火花放电而产生火灾、爆炸事故。

雷电具有极高的电压和极大的电流，破坏力很大，如未采取相应的防雷设施，或采取了必要的防雷措施，但在以后的生产中如因维护不良，有可能因防雷系统局部损坏或故障而遇到雷电袭击。

④机械撞击

因检修需要忽视动火规定，在易燃易爆场所使用非防爆工具（如铁锤、撬棍、带钉鞋等），可能因工具与地面的摩擦、撞击而产生火花。

⑤化学反应热

反应过程存在放热化学反应，有化学反应热的放出。

⑥物理爆炸能

因反应釜密闭，且反应在一定的温度下进行，3-氯丙烯、二甲胺、二氯乙烷、甲醇等易燃液体易挥发成蒸汽，因此，反应是在一定的压力下进行的，特别是企业生产涉及氯化工艺、胺基化工艺是放热反应的危险化工工艺，受压容器因温度升高，导致压力升高可能发生物理爆炸，产生的物理爆炸能和碎片的撞击。

⑦高温及热辐射

企业生产过程加热温度最高达 125℃，产生热辐射。

3、储存的危险性分析

本项目物料的储存位置可以分为罐区和仓库，如甲类罐区、酸碱罐区、产品母液罐区；甲类仓库、液氯仓库、固废仓库、成品仓库、原料仓库等。

1) 储罐区的危险性

(1) 盐酸、液碱储存的危险性在于均具有强腐蚀性，容易腐蚀管道和阀门造成泄漏，泄漏后会对人员造成灼伤，如遇水形成稀酸腐蚀性会更强。腐蚀还会引起设备坍塌造成事故的发生。

(2) 3-氯丙烯、二甲胺、二氯乙烷、甲醇储存的危险性在于其属于易燃易爆液体，如储槽或管道发生泄漏，会流淌至远处，遇明火、静电火药等引起燃烧，会回燃造成更大的燃烧爆炸事故。另外杀虫单母液具有毒性，泄漏后还会造成人员中毒。

(3) 罐区因储罐、管道材质、腐蚀、安装质量差等原因，极易引起储罐、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，遇明火、高热能等，可引起

火灾、爆炸事故。

(4) 罐区在卸车作业时，因连接管线接头脱落，产生泄漏，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

(5) 罐区未设置卸车导静电装置，或安装的导静电装置失效，当卸车时，因积聚的静电释放，可引起火灾、爆炸事故。

(6) 罐区人工分装作业时，因操作不当造成泄漏，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

(7) 罐区储罐未接地设施、或接地设施失效，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，可能因雷电而发生火灾、爆炸。

(8) 罐区储罐及输送管道，未安装防静电设施、或防静电设施失效，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，可能因静电，发生火灾、爆炸。

(9) 罐区易燃液体蒸汽排空管未安装阻火器，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，遇明火、高热能等，发生火灾、爆炸。

2) 仓库的危险性

(1) 液氯钢瓶库储存的物料均为钢瓶装，钢瓶受压或温度升高，导致内部压力升高可能发生物理爆炸，产生的物理爆炸能和碎片的撞击。

(2) 禁忌物或灭火性质不同的物品混放，有可能引起火灾爆炸事故，且不利于施救。

(3) 桶装甲、乙类物料运输过程中容器破损，造成泄漏，遇明火，可引起火灾事故。

(4) 桶装甲、乙类物料人工输料作业时，连接软管不为导静电软管，因积聚的静电释放，可引起火灾、爆炸事故。

(5) 甲、乙类物品仓库甲、乙物料卸车时容器破损，造成泄漏，遇明火，可引起火灾事故。

(6) 甲、乙类物品仓库未安装防雷设施、或防雷设施失效，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，可能因雷电而发生火灾、爆炸。

(7) 乙类/丙类仓库内储存的桶装液体、固体原料/废料等可燃，包装材料属可燃物，存在火灾危险。

4、主要设备的危险性分析

企业主要生产设备有胺化釜、氯化釜、氯气钢瓶、蒸馏釜等，这些设备的危险性有：①设备选材不当、设计不合理等设备本身质量不合格会使设备不能承受工作压力发生容器爆炸事故。②设备超期未检修检测，带病运行或因操作失误等原因引起超压会因设备承受不了正常的工作压力而导致发生物理爆炸事故。③因这些设备内部的介质均为有毒有害介质，设备因腐蚀、人员误码操作等原因导致泄漏会引起人员中毒。④氯化、胺化釜属于压力容器，如因腐蚀或本身存在问题等原因使氯化、胺化釜本身不能承受反应压力，会发生容器爆炸的危险；氯化工艺、胺基化工艺采用蒸汽加热，如蒸汽供应不稳定或水汽共腾等原因会引起釜的夹套破裂，引起人员烫伤。

5、公用工程及辅助设施的影响

公用工程主要由水、电、汽和压缩空气等，其出现故障，可能导致其它工艺、设施出现的不良后果。

1) 停水

①有水压连锁的装置将会自动跳车，造成系统停车停产的损失，连锁失灵，设备继续运转，温度升高，造成设备的损坏甚至爆炸事故的发生；

②造成部分工艺需要冷却的反应器内的温度、压力的升高，处理不及时可能导致爆炸事故的发生；

③部分用喷淋水的储罐，因停水可能会引起储罐内温度和压力升高，从而发生储罐爆炸，火灾和中毒事故；

④部分工艺用水的停水，可能导致反应的异常，从而发生事故。

2) 停电

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如：

①没有备用电源的集成控制系统将无法工作，使由控制系统控制的生产过程出现异常，得不到有效处理将导致严重的后果；

②搅拌器将停止运转，处理不及时，会引起局部热量积聚，可能造成爆炸事故；

③停电后，水泵会停止工作，使部分需冷却的工艺得不到冷却，引起事故的发生。

3) 停蒸汽

利用蒸汽加热的工艺将出现异常，将达不到工艺的温度条件，可能导致严重的工艺事故，酿成经济损失。

4) 停压缩空气（氮气）

压缩空气主要是用于系统的气动调节阀和反应釜中赶气用，当停压缩空气时，将无法对气动调节阀进行调节，系统的各工艺参数很难进行控制，如果得不到及时有效的处理，轻则系统不正常、超温、超压的现象，重则催化剂烧坏等，甚至发生爆炸事故。

氮气主要是起到生产中工艺保护或生产检修中置换等，停氮气时，无法确保工艺保护和完全置换，可导致火灾爆炸事故发生。

5) 停冷冻

停冷冻会导致部分需用冷冻水的工艺得不到冷却，导致超温超压，严重的会引起爆炸事故的发生。

6、设备检维修过程中导致火灾、爆炸事故的分析

设备检修包括定期停车检修和紧急停车检修（又称为抢修）。企业的生产过程中的部分物料具有较强的腐蚀性，且生产过程的压力较高，高压对设备有很大的应力腐蚀作用。腐蚀一方面会使金属壁变薄、变脆，使设备提早报废；另一方面，腐蚀可使设备造成严重的跑、冒、滴、漏、污染环境，造成人员中毒、灼伤；更严重的会使设备破裂，造成重大伤亡事故。因此设备检修工作显得特别重要。检修工作频繁，时间紧，工作量大，交叉作业多，高处作业多，施工人数多，同时又有动火，动土，进塔，入缸等作业，因此客观上潜在着火灾、爆炸、中毒、触电、高空坠落、灼伤、碰撞、机械伤害等事故的危險。

①设备检修前对情况估计不足或未制定详细的检修计划会造成爆炸、中毒、化学灼烫等事故的发生。

②设备停车检修时如未按停车方案确定的时间、停车步骤、停车操作顺序图表等进行操作，会引起中毒、火灾、触电等各种危險。

③设备检修时如不按规定进行操作或未认真执行许可证制度会有中毒、化学灼烫、爆炸等危險。

④设备检修时，如设备容器内的可燃性混合物或有毒有害气体未进行置换或置换不彻底、待检修的设备与系统没有很好的隔离、进入容器检修前未进行氧气浓度分析或分析不合格进行检修容易引起爆炸、中毒、化学灼烫等事故的发生。

⑤检修作业人员无证作业或作业现场无人监护而贸然进行动火作业有可能引起燃烧爆炸事故。

⑥进入设备内作业时作业人员防护不当，设备外无人监护，可能会因接触罐内残余的挥发气体以及罐体内沉积的其他有毒物质而引起中毒。

⑦设备检修时如果工具使用或放置不当，从高处落下而造成物品打击事故。

⑧施工时需要动火焊接，动火时易造成火灾、事故。在施工时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾、爆炸事故。

7、容器爆炸

容器爆炸是指压力容器超压而发生的爆炸。

企业使用的压力容器较多，并涉及的危险化工工艺有氯化工艺、胺基化工艺，危险化工工艺是放热反应，如压力容器质量差；安全附件缺失、或失灵；操作人员操作不当；停电造成冷冻水、循环水停止供应等，受压反应釜因温度升高，导致压力增高，可能因超压发生容器爆炸。

1) 压力容器、管道、钢瓶因为年久失修或长期未检验、检测，因腐蚀等原因造成承压能力降低，可能发生物理爆炸。

2) 反应器、液氯钢瓶、储罐等压力设备、容器、管道可能因仪表和安全阀失灵，造成超压而发生物理爆炸。本项目合成、精馏装置压力较高，如果操作不当或安全附件失灵，易造成物理爆炸。

3) 生产过程中控制不当导致工艺过程的超温超压，引发容器、管道物理爆炸和火灾事故。

4.3.2 中毒窒息危险性分析

1、根据对物料的危险性分析，公司使用的化学品中如液氯、盐酸、氯丙烯、二甲胺、二氯乙烷、甲醇、双氧水、杀虫单、杀虫单母液等均为有毒物品。

(1) 氯气对眼、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) 二甲胺对人体的主要危害是对眼和上呼吸道的刺激。长期接触者感到眼、鼻、咽喉干燥不适。

(3) 3-氯丙烯高浓度对皮肤粘膜具有刺激性。接触者觉咽干、鼻子发呛、胸闷，可出现头晕、头沉、嗜睡、全身无力等。溅入眼内，出现流泪、疼痛等严重眼刺激症状。慢性中毒：引起中毒性多发性神经炎。出现手足麻木，小腿酸痛力弱，四肢感觉、触觉减退或消失等。可引起肝损害。

(4) 盐酸接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。

(5) 二氯乙烷对眼睛及呼吸道有刺激作用；吸入可引起肺水肿；抑制中枢神经系统、刺激胃肠道和引起肝、肾和肾上腺损害。急性中毒：其表现有二种类型，一为头痛、恶心、兴奋、激动，严重者很快发生中枢神经系统抑制而死亡；另一类型以胃肠道症状为主，呕吐、腹痛、腹泻，严重者可发

生肝坏死和肾病变。

(6) 甲醇对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，对血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、狂燥不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊，对光反应迟钝，可因视神经炎的发展而失明等。

(7) 双氧水吸入其蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高、结膜和皮肤出血。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。

(8) 杀虫单、杀虫单母液吞咽会中毒，皮肤接触会中毒。

2、泄漏与中毒

1) 有毒物质大量泄漏：

主要是液氯、盐酸、氯丙烯、二甲胺、二氯乙烷、甲醇、双氧水等的泄漏，泄漏后能迅速扩散，形成毒气团，可能威胁到厂外周围地区，造成大量人、畜中毒，形成社会灾害性事故。

2) 有毒物质的少量泄漏

有毒物质的少量泄漏，可形成局部高浓度环境，使在此环境工作的人员发生中毒，如果接触的毒物浓度高，时间长，可能造成人员死亡。

3) 腐蚀性物质泄漏

腐蚀性物质泄漏接触到人体，造成化学灼伤，接触到建（构）筑物或设备、设施，造成腐蚀甚至引发二次事故。建（构）筑物或设备、设施长期在

腐蚀性环境条件下运行，造成强度降低，防护失效等，可能引起事故。

4) 接触的途径

(1) 中毒和化学灼伤的可能性、途径与各装置火灾、爆炸泄漏原因相同，不再重复，但物质中毒的浓度低于爆炸下限，而且本项目氯气、双氧水等均不燃，因此，泄漏可能不会引起火灾、爆炸，但能造成人员中毒或灼伤。

(2) 进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒或灼伤。

(3) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒，腐蚀性物质接触到人体发生灼伤。

(4) 机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或灼伤。

(5) 泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生泄漏，引起人员中毒及灼伤。

(6) 人员到贮罐上巡检时，呼吸到贮罐排出的气体发生中毒。

(7) 有毒、腐蚀性物料装、卸车时挥发、泄漏造成人员中毒或灼伤。

(8) 装置大多是塔、槽、罐等，进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

(9) 毒害物料在装卸、搬运及溶解过程中人员接触造成中毒。工作中人员接触到毒害物料，未采取措施就饮水、进食造成误服中毒，或将污染的工作用品带回家引起中毒。

(10) 成品在包装、转运、装卸过程中人员未采取防护措施接触有毒物质，或误服造成中毒。片碱在装卸、搬运、投料过程中接触到人体，造成化学灼伤。

(11) 设备停车交出检修时，尤其是局部停车检修，由于设备、管道等

生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，未按要求设置盲板隔绝，发生中毒或窒息事故。

(12) 生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。

(13) 故障状态下，人员紧急处置过程(如堵漏)中未使用相应的防护用品，发生中毒或灼伤。

(14) 进入生物池检修或清理时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成人员中毒。

(15) 清理污水处理池等水池中的淤泥时，若池中气体未经检测、无监护人员或作业人员素质不高等，遇池中氧气不足，易导致作业人员窒息死亡。

(16) 生产过程中产生的尾气通过尾气吸收处理，在尾气处理过程中会产生一定的有害物质，人员过量吸入会引起中毒伤害。

(17) 污水处理过程中投入毒害物料，在搬运、输送、加料、生产过程中挥发、泄露，可能造成人员中毒。人员进入污水池检修或清理时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成人员中毒。

3、氮气泄漏在受限空间积聚，引起窒息。

4.3.3 触电伤害危害性分析

触电是由于电流及其转换成的其他形式的能量造成的事故。

1、触电种类

触电包括电击、电伤以及触电引起的二次事故。

电击是电流通过人体内部，破坏人的心脏、肺及神经系统的正常功能，极易引起死亡；分为直接接触电击和间接接触电击。直接接触电击是触及正

常状态下带电的带电体时发生的电击；间接接触电击是触及正常状态下不带电，而在故障状态下意外带电的带电体的时发生的电击。

电伤则是电流的热效应、化学效应或机械效应对人形成的伤害。

触电引起的二次事故是指人体触及的电流较小，一般小于摆脱电流时由于电流刺激而引起肌肉、关节震颤、痉挛而坠落、摔倒造成的伤害，其后果不明朗，可能对人员造成更大伤害。

2、触电伤害途径

该项目使用大量的电气设备及相应的输配电缆，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、工作人员违章作业、非专业人员违章操作、个人防护缺陷等，可引发触电事故。

3、静电危险

静电事故是指生产过程中产生的静电所酿成的事故。物料、设备等积聚的静电放电时可引起爆炸性混合物及易燃、可燃物质燃烧，发生火。还可能发生电击而造成二次事故。也可影响产品质量和设备事故。

由于该生产装置在运行中有可能利用泵和管道输送多种流体，较容易出现静电积聚。若未及时将静电导入大地，便可能发生静电放电，严重时可引起触电和其它危险。

4.3.4 车辆伤害危害性分析

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。项目原料和产品等均由汽车运输，因此，正常生产过程时仓储区机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违

章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

4.3.5 机械伤害危害性分析

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检修反应釜、各类泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故，搬运物料铁桶不妥，叉车操作失灵，司机精力不集中，也会砸伤或碰伤操作人员。该项目中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

1、主要途径为：

- 1) 设备的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；
- 2) 生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳；
- 3) 衣物或擦洗设备时棉纱或手套等被绞入转动设备；
- 4) 旋转、往复、滑动物体撞击伤人；
- 5) 设备检修时未断电和设立警示标志，误启动造成机械伤害；
- 6) 设备机械安全防护装置缺失或有缺陷；
- 7) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；
- 8) 员工工作时注意力不集中；
- 9) 劳动防护用品未正确穿戴；
- 10) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。

2、发生机械伤害的主要原因

- 1) 防护缺陷

设备的传动部位、转动部位的防护罩或防护栏缺失或存在质量缺陷，在巡视、检修人员作业时，可能引发机械伤害事故。

2) 作业环境不良

厂房内环境不良，如空间狭窄，采光不足、照明不良等，可能会引发作业人员误操作等，而造成机械伤害事故。

3) 作业过程

厂房内作业，作业人员违章检修或检修操作不当；未正确穿戴劳动防护用品、工作时注意力不集中，而造成机械伤害事故。

4.3.6 高处坠落危害性分析

项目中存在很多登高设施，如一些位置较高的操作平台，操作人经常通过钢直梯、平台到达操作、维护、调节、检修、检查的作业。这些处于地坪 2m 以上高处作业的平台、若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人员在巡检或操作不慎而失去平衡极有可能造成坠落。此外，有时为高处检修的需要，搭建临时平台或脚手架，如果搭建不牢或不符合有关安全要求，或作业人员未遵守相关安全规定等，都容易发生高处坠落事故。

1、造成高空坠落的可能途径

- 1) 梯架、脚手架搭设不合格，防坠落措施不到位，踩空或支撑物倒塌；
- 2) 高处作业面下无防护措施如使用安全带或设置安全网等；
- 3) 安全带挂结不可靠；
- 4) 违反“十不登高”制度；
- 5) 情绪不稳定，疲劳作业、身体有疾病、工作时精力不集中。

2、发生高处坠落的主要原因

- 1) 防护缺陷

在设备操作平台、通道、固定梯子等场所进行高处巡视或维修作业时，护栏等不符合安全要求，以及防护失效等，登梯或下梯时，由于脱手、脚部滑脱、踏空等可能会引起滑跌、倾倒、仰翻或滚落而造成高处坠落事故。

2) 心理和生理缺陷

高处作业人员的身体条件不符合安全要求。如患有高血压病、心脏病、贫血等不适合高处作业的人员从事高处作业；疲劳过度、精神不振和情绪低落人员进行高处作业；酒后从事高处作业等都有可能引发高处坠落事故。

3) 作业环境不良

操作平台等作业空间狭窄，若采光和照度不足，场地地面乱、通道不畅、油垢湿滑、结冰等，可能会造成作业人员滑倒、绊倒而引发高处坠落事故。

4) 管理缺陷

由于安全管理不严，没有行之有效的安全制约手段，对违章指挥、违章作业、对使用的工器具、设备等未达到安全标准要求，未做到及时发现和及时处置，从而导致高处坠落事故的发生。对从事高处作业的维修和巡查人员未进行安全教育和安全技术培训，作业人员不能认识和掌握高处坠落事故规律和事故危害，不具备预防、控制事故能力，执行安全操作规程不到位，当发现他人有违章作业的异常行为，或发现与高处作业相关的物体和防护措施有异常状态时，不能及时加以制止和纠正而导致高处坠落事故发生。

4.3.7 物体打击危害性分析

物体打击是指物体在重力或外力的作用下产生运动，打击人体造成伤亡事故，不包括因机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引发的物体打，在项目中有很多设备、设施布置在高处如其固定不牢，架空管线等固定不牢或因腐蚀、风力等造成断裂，检修时使用的工具飞出，高处作业时高处平台上的作

业工具、使用的材料放置不当形成高空落物，造成物体打击事故。

4.3.8 灼烫（腐蚀）危害性分析

灼烫伤是指火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤（化学品酸、碱、盐、有机物引起的体内外灼伤）、物理灼伤（光、放射性物质引起的体内灼伤）。

危险发生的原因主要是因设备故障、防护缺陷、操作错误、违章作业缺乏警示等技术的管理原因，引起高温物体外露、高温物料泄漏并与人体直接接触。

1、高温物体灼烫

项目涉及到传热介质蒸汽，温度达到 150℃，使用蒸汽的反应釜、塔器、换热器、管道等表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到裸露的高温物体的表面，或内部蒸汽泄漏接触到人体，可造成灼伤事故。

2、化学灼伤

本项目中，涉及的盐酸、液碱、氯丙烯、二甲胺、液氯、二氯乙烷、双氧水等为腐蚀性物质，作用人体，能引起化学灼伤，严重的可引起死亡；作用于设备设施，可引起腐蚀。物料装卸、使用作业过程中发生喷洒、容器破裂发生泄漏、检修处理不干净，防护不当均有可能发生灼伤事故。因此，灼伤、腐蚀也是本项目的主要危险之一。

3、冻伤

本项目涉及到的冷冻介质氟利昂，温度低至-20℃、-15℃，若冷冻液储罐、冷却介质管道等表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到低温物体的表面，或内部冷媒泄漏接触到人体，可造成低温冻伤事故。

4、电灼伤

该项目中存在大量电气设备，在操作高压开关时如出现误操作如带负荷

拉闸或检修时造成短路引起电弧，可能引起电弧灼伤。

5、焊接作业时，气焊与气割火焰、焊接电弧、飞溅的金属熔滴、红热的焊条头、灼热的焊件和药皮熔渣等都有可能引起作业人员的灼烫。

4.3.9 高温及热辐射危害性分析

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，本项目所在地极端最高气温达 41℃ 以上，相对湿度超过 80%，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

夏季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

高温可使作业工人感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不适感，可出现一系列生理功能的改变，主要表现在：

- 1、体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2、大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- 3、心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。
- 4、消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，

胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。

5、高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。

6、神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。

企业生产过程用到蒸汽，使用运行过程中向空间释放一定的热能，同时电动设备在运行时也产生热量向周围空间放热，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。导致作业人员易疲劳，甚至脱水、中暑、休克等。

企业部分场所设置了空调、但主要作业场所采用自然通风，因此，高温对项目的人员有一定的影响。

4.3.10 粉尘危害性分析

粉尘是微小的固体颗粒。根据其直径大小可分为两类。直径大于100um的，易于在空间沉降，称为降尘。直径小于和等于10um者，可以以气溶胶的形式长期飘浮于空气中，称之为飘尘。在飘尘中直径在0.5-5um之间的可以直接进入人体沉积于肺泡，并有可能进入血液、扩散至全身。因而对人体危害最大。这是因为大于5um的粉尘由于贯力作用，可被鼻毛和呼吸道粘液阻挡，绝大部分停留下来。而直径小于0.5um的粉尘颗粒因扩散作用可被上呼吸道表面所粘附，随痰排出。只有直径在0.5-5um的粉尘颗粒较易进入人体，引起尘肺病。这仅是其危害之一。由于易进入人体的是飘尘的一部分，而飘尘则由于表面积很大，能够吸附多种有毒有害物质。其在空气中滞留时间较长，分布较广。

项目可能产生粉尘的地方有硫代硫酸钠投料及产品杀虫单在干燥、包装过程中可产生粉尘。

4.3.11 噪声危害性分析

生产性噪声主要有机械噪声和空气动力噪声两大类，噪声不仅会损害人们的听觉器官，同时对神经系统、心血管系统均有不良影响。人员长期处于噪声环境中，会感觉头晕、疲劳、心理不安，出现记忆力减退、失眠多梦、神经衰弱等不良症状。对心血管的不良影响主要表现为心动加速、心律不齐。同时影响脂肪的代谢，造成胆固醇升高，增加了冠心病的发病可能性。

项目冷冻压缩机、制氮机、抽风机、空气压缩机、各类机泵等，其在运行过程中可能产生不同程度的噪声。噪声类别多为机械类噪声和动力性噪声，在采取有效的措施时，设备的噪声低于 85dB（A）。

4.3.12 淹溺

项目污水池、循环水池、消防水池、事故应急池深达 2 米以上，如水池周边围护不当、或者围栏损坏，人员不慎跌落其中，可能造成淹溺伤亡事故。

4.3.13 其它危害性分析

1、三废中可能会产生一些其它有害物质，如人员接触后卫生清理不当和处理不当，可造成人体危害和环境危害。

2、公司在生产、检修过程中可能存在因环境不良、地面物质堆积、操作空间过于狭窄，或操作人员注意力不集中、工具不称手、防护措施不当等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

3、厂区消防通道或厂房安全疏散通道被杂物、临时堆放物等占道，发生事故时，导致救援受阻或人员撤离不及时，使事故扩大化。

4、工程地质不适宜项目建设或施工质量差、建构物抗震等级不足等

引起建筑物坍塌事故。仓库物料或包装材料堆垛超过规定要求高度，引起物料或包装材料倒塌，伤及附近作业或临时经过人员。

5、进入设备内或受限空间内作业，未进入有效的隔绝和清洗置换、氧含量分析，可能引发窒息事故。

4.4 自然因素影响

1、地震

地质灾害主要包括地震和不良地质的影响，造成建筑物及基础下沉等。如发生地震，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故。

该项目涉及的现有建筑物按 6 度抗震设防。

2、雷击

雷暴是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指损害程度不确定性。项目所在地位于南方多雷雨地区，生产厂房、钢结构框架等均突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。项目采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴事故将难免发生。其后果轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

3、风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，如遇龙卷风、暴雨、雷暴、台风等袭击，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备、厂房；建筑物的吹落、甚至倒塌，造成人员伤亡等。

风雨还可能造成人员操作及检修过程中出现摔跌或高处坠落事故，大风

可能造成管道因固定不牢、设施发生断裂掉下造成物体打击，可造成设备损坏或人员伤亡事故。

该项目存在腐蚀性物质，雨水或潮湿空气可加大对设备、建筑物、电气的腐蚀。

4、冰冻

冰冻主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料泄漏或输送不畅，仪表空气中水汽凝结造成仪表管线失灵；楼梯打滑造成人员摔跌等。

5、不良采光照明

生产性照明是指生产作业场所的照明，它是重要的劳动条件之一。在企业的安全生产中，往往比较注重防火、防爆、防止工伤事故和职业病（当然这是必须高度重视的），而对生产环境的照明、采光却没能引起足够的重视，致使目前不少企业均存在不良照明的问题。

如果工作场所照明、采光不好，或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的跌、绊和误操作率增加的现象，从而导致工作速度和操作的准确性大大降低。

大量的事实表明，劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病——眼球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

4.5 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响

总平面布置和建（构）筑物对预防事故的扩大及应急救援至关重要。

1、功能分区

场区应按功能分区集中设置，如功能分区与布置不当，场区内不同功能

的设施和作业相互影响，可能导致事故与灾害发生或使事故与受害面进一步扩大。

2、作业流程布置

如果作业流程布置不合理，各作业工序之间容易相互影响，一旦发生事故，各工序之间可能会产生相互影响，从而造成事故扩大。

3、竖向布置

在多雨季节，如果场区及建筑竖向布置不合理，地坪高度不合乎要求，容易导致场区内排涝不及时，发生淹泡，造成设备设施损坏及电气设施绝缘下降，造成事故。

4、防火距离

建筑物之间若防火间距不足，则当某一建筑发生火灾事故时，火灾可在热辐射的作用下向相邻设施或建筑蔓延，容易波及到附近的设施或建筑，从而导致受灾面进一步扩大的严重后果。

5、道路及通道

厂区内道路及厂房内的作业通道如果设置不合理，容易导致作业受阻，乃至发生设施、车辆碰撞等人员伤害事故。

消防车道若设置不当，如宽度不足或未形成环形不能使消防车进入火灾扑救的合适位置，救援时因道路宽度不足造成不能错车或车辆堵塞，以及车道转弯半径过小迫使消防车减速等，均可能因障碍与阻塞失去火灾的最佳救援时机而造成不可弥补的损失。

6、人流物流

场区的人员和货物出入口应分开设置。若人流与物流出入口不分设或设置不当，则极易发生车辆冲撞与挤压人体造成伤亡事故，同时，人物不分流

与出入口的不足也十分不利于重大事故发生时场区人员的安全疏散和救援车辆的迅速到位。

7、建(构)筑物

建(构)筑物的火灾危险性是按照其使用、处理或储存物品的火灾危险性进行分类的,从而确定建筑物耐火等级,如果建筑物火灾危险性或耐火等级确定不当,将直接影响到建筑物的总平面布置、防火间距、安全疏散、消防设施等各方面安全措施,可能导致火灾迅速蔓延,疏散施救难度增大,从而导致事故发生或使事故进一步扩大。

作业场所采光照明不良可能造成操作、检修作业出现失误,照度不足也可能造成人员发生摔跌事故,通风不良可能造成危险物质的积聚,引发火灾、爆炸事故或造成人员中毒或影响健康等。

4.6 周边环境的影响因素

企业周边环境的距离主要为四个方面,一外部安全防护距离,二卫生防护距离,三防火间距,四是交通运输。

1) 外部安全防护距离

对周围敏感区域和脆弱目标的防护距离,敏感区域和脆弱目标主要指民居、村庄、医院、学校和政府办公场所,依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)的规定,分析企业建设项目的危险化学品生产装置和储存设施实际情况,对照 GB/T37243-2019 图 1 的要求进行定量计算分析。企业建设项目所在区域周边防护目标的个人可接受风险分析。若产生突发爆炸、中毒事故,对周边环境将存在一定的影响。

2) 卫生防护距离

卫生防护距离主要是对周围敏感区域和脆弱目标的防护距离,敏感区域

和脆弱目标主要指民居、村庄、医院、学校和政府办公场所。企业建设项目与周边民居的卫生防护距离，应根据相关标准、规范，或项目《环境影响评价报告》确定，本评价报告不予以分析。

3) 防火间距

企业建设项目与其周围环境存在着互相影响的关系。企业建设项目的仓库和储罐区主要集中在厂区边界布置。若企业建设项目与相邻装置、设施的安全距离不足，发生事故有可能对相邻企业和田地或造成威胁或影响交通运输设施，同样，相邻企业的装置发生事故，也将影响到企业建设项目的正常生产经营。

4) 交通道路

交通道路对企业建设项目的影晌主要包括：物料运输和应急救援及人员疏散，企业建设项目运输量大，进出厂的货物全部为公路运输，发生事故应急救援及人员疏散均需使用车辆，根据总平面布置图：该厂区设四个出入口，分别为办公行政区人员出入口、两个物流出入口和一个消防专用出入口。人员及外来车辆从入口进入后直接到办公楼前的停车场，并按照统一性、安全性、便捷性的原则，外来机动车一般不进入生产区，避免车流对生产区影响。厂区主干道作为生产工人人流的主导流向，与主干道相连的次干道节点作为人流分流集散点，通过次干道直接到达各自工作岗位。两个物流入口沿着厂内主干道到达仓储区和生产区。各个功能区均设计了环形道路并与厂区主、次干道相衔接，可满足货物运输和消防通道的需要。

4.7 公用工程及辅助设施的影响

公用工程及辅助设施是本评价项目的一个重要组成部分，主要由供水、供电、供热、供气、冷冻等构成。对于它们本身的工艺、设备可能产生的危

险、有害因素在上文相关部分都有阐述，这里只是分析公用工程及辅助设施出现故障，可能导致其它工艺、设施出现的严重后果。

4.8 设备检修时的危险性

设备检修包括定期停车检修和紧急停车检修（又称为抢修）。该项目生产过程中的部分物料具有毒性，容易造成人员中毒、窒息。而设备检修工作显得特别重要。检修工作频繁，时间紧，工作量大，交叉作业多，高处作业多，施工人数多，同时又有动火，动土，进塔，入缸等作业，因此客观上潜在着火灾、爆炸、中毒、触电、高空坠落、灼伤、机械伤害等事故的危险。

4.9 安全生产管理对危险、有害因素的影响

安全管理的缺陷往往导致物（设备、设施、物料）的不安全状况和人的不安全行为，虽然不是造成事故的直接原因，但有时却是导致事故的本质原因。

安全管理和监督上的缺陷主要表现为：

- 1、工程设计有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成物（设备、设施、物料等）上的不安全因素。
- 2、安全管理不科学，安全组织不健全，安全生产责任制不明确或不贯彻。
- 3、安全工作流于形式，出了事故抓一抓，上级检查抓一抓，平常无人负责。
- 4、对职工不进行思想教育，劳动纪律松弛。
- 5、忽略防护措施，设备无防护装置，安全信号失灵，通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在的隐患没有及时消除。
- 6、分配工作缺乏适当程序。
- 7、安全教育和技术培训不足或流于形式，对新工人的安全教育不落实。
- 8、安全规程、劳动保护法律实施不力，贯彻不彻底。
- 9、对事故报告不及时，调查、处理不当等。

10、事故应急预案不落实，未组织学习、演练等。

总之，安全生产管理主要体现在安全管理机构或专（兼）职安全管理人员的配置，安全管理规章制度的制定和执行，职工安全教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品的发放及使用，安全投入的保障等方面。安全生产管理的缺陷，可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改，从而使危险因素转化为事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能的培训和安全知识、技能的培训，提高员工的整体素质来消除。

4.10 重大危险源辨识、分级、监控

4.10.1 重大危险源定义和术语

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的相关规定，重大危险源是指长期地或者临时地经营、加工、使用或储存危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。

重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。

1) 危险化学品

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

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

2) 单元

涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

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

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

3) 临界量

对于危险化学品数量等于或超过 $\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$ (1) 的危险化学品数量等于或超过

一个单元内存在的危险物质为多品种时，如满足下式，也同样构成重大危险源。

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界量，t。

若构成重大危险源，应根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全生产监督管理总局令第 79 号修正）进行分级辨识、评估和安全管理。

根据《危险化学品重大危险源分级方法》采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

R 的计算方法：

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n — 每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n — 与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ — 与各危险化学品相对应的校正系数；

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

校正系数 β 的取值：

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，见附表 4.10-1 和附表 4.10-2：

附表 4.10-1 校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

注：危险化学品类别依据《危险物品名表》中分类标准确定。

附表 4.10-2 常见毒性气体校正系数 β 值取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

注：在附表 4.10-2 范围内的危险化学品，其 β 值按附表 4.10-2 确定；未在附表 4.10-2 范围内的危险化学品，其 β 值按附表 4.10-1 确定。

校正系数 α 的取值：

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见附表 4.10-3。

附表 4.10-3 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

分级标准：

根据计算出来的 R 值，按附表 4.10-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

附表 4.10-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

4.10.2 危险化学品重大危险源辨识及分级

1、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，该项目单元分为生产单元和储存单元，分别见附表 4.10-5、附表 4.10-6。

附表 4.10-5 生产单元划分表

序号	名称	起点—终点	涉及的工艺内容	备注
1	生产车间一	原料进口阀-产物出口阀。	氯化工艺，胺基化工艺等。	二甲胺、3-氯丙烯、二氯乙烷、氯、甲醇等
2	副产盐处理装置	原料进口阀-产物出口阀。	氧化反应	双氧水、液碱等

附表 4.10-6 储存单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	液氯仓库	氯	
2	甲类仓库	本项目原辅材料双氧水。存放本项目不涉及原辅料回收二氯乙烷、回收甲醇、油漆、稀释剂、固化剂、柴油、机油、10%次氯酸钠溶液、石灰、纯碱、糖蜜、PAM（聚丙烯酰胺）、PAC（聚合氯化铝）、消泡剂、葡萄糖、片碱、氯化铵、硫酸亚铁、活性炭、碳酸氢钠、磷酸二氢钾、高效氨氮去除剂、吸附树脂、消防泡沫。	
3	甲类罐区	二甲胺、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇、甲苯（原有）、DMF（原有）等	
4	酸碱罐区	盐酸、液碱	
5	产品母液罐区	杀虫单母液	
6	原料仓库	硫代硫酸钠	
7	固废仓库	废盐（氯化钠）	
8	成品仓库	杀虫单、盐（氯化钠）	

2、按《危险化学品目录》指南附件，列出涉及的危险化学品分类信息表，见附表 4.10-7。

附表 4.10-7 危险化学品分类信息表

序号	危化品名称	CAS 号	危化品序号	闪点 (°C)	沸点 (°C)	自燃点 (°C)	爆炸极限 (%)	职业接触限值 (mg/m ³)	危险性类别
1	氯丙烯 (98%)	107-05-1	1440	-32	44.6	485	2.9-11.2	MAC:2	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖细胞致突变性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 危害水生环境-急性危害, 类别 1

2	二甲胺 (40%)	124-4 0-3	354	-5	—	—	/		皮肤腐蚀/刺激, 第 2 类; 眼损伤/眼刺激, 第 1 类; 特定目标器官毒性-单次接触: 呼吸道 刺激, 第 3 类。
3	盐酸 (31%)	7647- 01-0	2507	-	108.6	/	/	MAC:15	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 2
4	氢氧化 钠(32%)	1310- 73-2	1669	-	1390	/	/	MAC:2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
5	液氯 (99.5 %)	7782- 50-5	1381	/	-34.6	/	/	MAC:1	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
6	二氯乙 烷 (99%)	107-0 6-2	557	13℃闭 杯; 16℃开 杯	83.5	413	6.2-1 6	MAC:25	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触: 呼吸道 刺激, 类别 3
7	甲醇 (99%)	67-56 -1	1022	11	64.8	385	5.5-4 4	MAC:50	易燃液体, 第 2 类; 急毒性-口服, 第 3 类; 急毒性-皮肤, 第 3 类; 急毒性-吸入, 第 3 类; 特定目标器官毒性-单次接触, 第 1 类。
8	双氧水	7722- 84-1	903	-	158(无 水)	-	-	/	(2)20%≤含量<60% 氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 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)
9	氮气	7727- 37-9	172	—	-195.6	—	—	/	加压气体

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018, 本项目涉及的危险化学品中二甲胺、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇、液氯(氯气)、双氧水等属

于重大危险源辨识范围内物质。

本项目使用的甲类仓库中，储存有本项目不涉及且属于重大危险源辨识范围内的物质：DMF（原有）、甲苯（原有）。

3、根据 GB18218-2018 的要求，构成危险化学品重大危险源的物质及临界量见附表 4.10-8、附表 4.10-9。

附表 4.10-8 GB18218-2018 表 1 列出的物质

序号	危险化学品名称和说明	别名	CAS号	临界量(吨)	备注
1	甲醇	木醇；木精	67-56-1	500	
2	氯	液氯；氯气	7782-50-5	5	
3	甲苯	甲基苯；苯基甲烷	108-88-3	1	

附表 4.10-9 GB18218-2018 表 2 列出的物质

序号	名称	危险性分类及说明	状态	临界量 (t)	备注
1	二甲胺	易燃液体, 类别 1	液体	10	
2	3-氯丙烯	易燃液体, 类别 2	液体	1000	
3	二氯乙烷	易燃液体, 类别 2	液体	1000	
4	双氧水	氧化性液体, 类别 2	液体	200	
5	DMF	易燃液体, 类别 3	液体	5000	
6	甲醇	工作温度大于沸点的易燃液体类别 2	液体	10	
7	二氯乙烷	工作温度大于沸点的易燃液体类别 2	液体	10	

4、重大危险源辨识、分级

根据附表 4.10-5、附表 4.10-6，分别列出各生产、储存单元重大危险源辨识、分级表，见附表 4.10-10、附表 4.10-11。

附表 4.10-10.1 生产车间一单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量 t	最大量 t	β 值	q/Q	β q/Q
1	二甲胺	易燃液体, 类别 1	/	10	5.76	1.5	0.576	0.864
2	3-氯丙烯	易燃液体, 类别 2	/	1000	8.25	1	0.00825	0.00825
3	二氯乙烷	易燃液体, 类别 2	/	1000	35.88	1	0.03588	0.03588
4	二氯乙烷	工作温度大于沸点的易燃液体类别 2	/	10	0.882	1	0.0882	0.0882
5	氯	急性毒性-吸入, 类别 2		5	0.06	4	0.012	0.048
6	甲醇	易燃液体, 类别 2		500	7.13	1	0.01426	0.01426
7	甲醇	工作温度大于沸点的易燃液体类别 2		10	0.264	1	0.0264	0.0264

合计							0.76099	1.08499
重大危险源辨识结论	$\Sigma q/Q=0.76099 < 1$ ，不构成重大危险源							

附表 4.10-10.2 副产盐处理装置单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量t	最大量t	β 值	q/Q	β q/Q
1	双氧水	氧化性液体，类别2	/	200	7	1	0.035	0.035
重大危险源辨识结论	$\Sigma q/Q=0.035 < 1$ ，不构成重大危险源							

附表 4.10-11.1 液氯仓库单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量 (t)	最大量 (t)	β 值	q/Q	β q/Q
1	液氯	毒性气体	5	20.0188	4	4.00376	16.01504
重大危险源辨识结论	$\Sigma q/Q=4.00376 > 1$ ，构成重大危险源						
重大危险源分级	本企业生产用地红线外周围500米可能暴露人员数量为1~29人，因此 $\alpha = 1$ ， $R = \alpha \times \Sigma \beta q/Q = 16.01504$ ，属三重大危险源						

附表 4.10-11.2 甲类罐区单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量(t)	最大量 (t)	β 值	q/Q	β q/Q
1	二甲胺	易燃液体，类别 1	10	116.61	1.5	11.661	17.4915
2	3-氯丙烯	易燃液体，类别 2	1000	84.32	1	0.08432	0.08432
3	二氯乙烷	易燃液体，类别 2	1000	67.2	1	0.0672	0.0672
4	甲醇	易燃液体，类别 2	500	42.13	1	0.08426	0.08426
5	甲苯（原有）	易燃液体，类别 2	500	34.8	1	0.0696	0.0696
6	DMF（原有）	易燃液体，类别 3	5000	37.6	1	0.00752	0.00752
						11.9739	17.8044
重大危险源辨识结论	$\Sigma q/Q=11.9739 > 1$ ，构成重大危险源						
重大危险源分级	本企业生产用地红线外周围500米可能暴露人员数量为1~29人，因此 $\alpha = 1$ ， $R = \alpha \times \Sigma \beta q/Q = 17.8044$ 。属三级重大危险源						

附表 4.10-11.3 甲类仓库单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量 (t)	最大量 (t)	β 值	q/Q	β q/Q
1	双氧水	氧化性液体，类别2	200	50	1	0.25	0.25
2	1,2-二氯乙烷	易燃液体，类别 2	1000	24	0.024	0.024	0.024
3	甲醇	易燃液体，类别 2	500	24	0.048	0.048	0.048
4	油漆	易燃液体，类别 3	5000	0.5	0.0001	0.0001	0.0001
5	柴油	易燃液体，类别 3	5000	1.5	0.0003	0.0003	0.0003

重大危险源辨识结论	$\Sigma q/Q=0.3224<1$ ，不构成重大危险源
-----------	---------------------------------

除上述单元外，其余如酸碱罐区、产品母液罐区、成品仓库、原料仓库、固废仓库等单元不涉及危险化学品重大危险源辨识物料或涉及量很少，可忽略不计，不构成危险化学品重大危险源。

5、重大危险源辨识、分级结果，见附表 4.10-12。

附表 4.10-12 构成重大危险源单元汇总表

单元名称	$\Sigma q/Q$	危险化学品重大危险源级别
生产单元		
生产车间一	0.76099	不构成
副产盐处理装置	0.035	不构成
储存单元		
液氯仓库	4.00376 (R=16.01504)	三级重大危险源
甲类罐区	11.9739 (R=17.8044)	三级重大危险源
甲类仓库	0.3224	不构成
酸碱罐区	/	不构成
产品母液罐区	/	不构成
成品仓库	/	不构成
液氯仓库	/	不构成
固废仓库	/	不构成

4.10.3 重大危险源辨识结果

根据计算结果可知，该项目涉及危险化学品储存单元中的液氯仓库（ $10 \leq R=16.01504 < 50$ ）构成危险化学品三级重大危险源，甲类罐区（ $10 \leq R=17.8044 < 50$ ）构成危险化学品三级重大危险源；上述外其余生产单元及储存单元未构成危险化学品重大危险源。

4.11 外部安全防护距离分析

1、概述

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）的要求，对危险化学品生产、储存装置进行个人可接受风险和社会可接受风险分析，用于确定陆上危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离。

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）危险化学品生产、储存装置外部安全防护距离推荐方法的要求，

该企业涉及危险化学品储存单元构成三级重大危险源，涉及重点监管的危险化工工艺，涉及重点监管的危险化学品，且涉及剧毒气体氯气，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于 1。因此采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

1) 个人和社会可接受风险辨识的标准

(1) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018)

(2) 《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)

(3) 《江西省安监局转发危险化学品生产、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)的通知》赣安监管二字〔2014〕70 号

2) 个人风险是指架设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。

3) 社会风险是指躯体(包括周边企业员工和公众)在危险区域承受某种成都上海的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率(F)，以雷击频率和死亡人数之间关系的曲线图(F-N 曲线)来表示。

4) 防护目标：收危险化学品生产和储存设施事故影响，场外可能发生人员伤亡的设施或场所；

5) 防护目标分类：

(1) 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

a 文化设施。包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

b 教育设施。包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、

小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所；

c 医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、翻译、康复和急救场所；
不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施；

d 社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施

e 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

(2) 重要防护目标包括下列设施或场所：

a 公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

b 文物保护单位。

c 宗教场所。包括专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道馆、教堂等场所。

d 城市轨道交通设施。包括独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

e 军事、安保设施。包括专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

f 外事场所。包括外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

g 其他具有保护价值的或事故情景下不便撤离的场所。

(3) 一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见附表 4.11-1

附表 4.11-1 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、底层住区、中层和高层住宅建筑等； 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的由头、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上或者居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下或者居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下或者居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、可研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	
商业、餐饮等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐馆、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以上的 5000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以下的建筑，或高峰时 100 以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、防务新公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上	床位数 100 张以下	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总建筑面积 1500m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑； 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m ² 以上的，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等。	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业当班人数 100 人以上的建筑	企业当班人数 100 人以下建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m ² 以上	总占地面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总占地面积 1500m ² 以下的
注 1：底层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区乙整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类； 注 2：人员核算时，居住户和居住人数按常住人口核算，企业人员数量按最大当班人数核算。 注 3：具有兼容性的综合建筑按主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定是，按低层使用的主要性质进行归类。 注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。			

6) 防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过表 6 中个人风险基准的要求。

附表 4.11-2 个人风险基准

防护目标	个人风险基准 (次/年) ≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

7) 社会风险基准

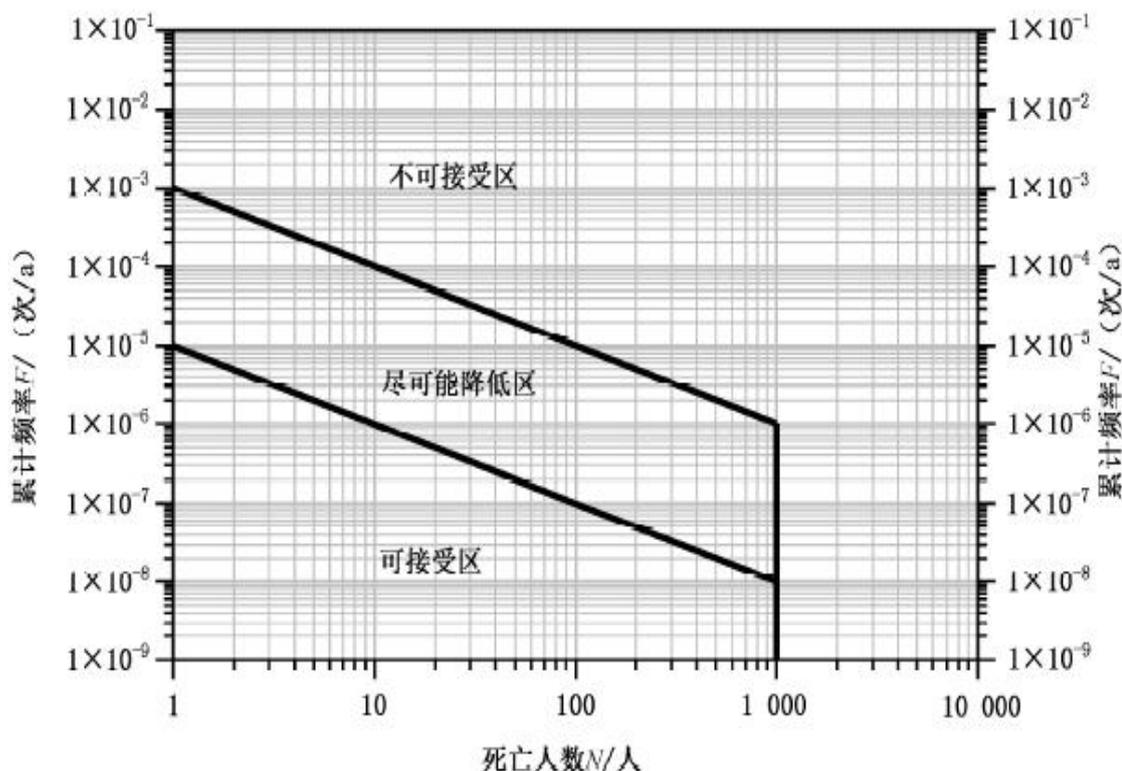
社会风险是指能够引起大于等于N人死亡的事故累积频率 (F)，也即单位时间内 (通常为年) 的死亡人数。通常用社会风险曲线 (F-N曲线) 表示。可容许社会风险标准采用ALARP (As Low As Reasonable Practice) 原则作为可接受原则。ALARP原则通过两个风险分界线将风险划分为3个区域，即：不可容许区、尽可能降低区 (ALARP) 和可容许区。

①若社会风险曲线落在不可容许区，除特殊情况外，该风险无论如何不能被接受。

②若落在可容许区，风险处于很低的水平，该风险是可以被接受的，无需采取安全改进措施。

③若落在尽可能降低区，则需要在可能的情况下尽量减少风险，即对各种风险处理措施方案进行成本效益分析等，以决定是否采取这些措施；

通过定量风险评价，企业产生的社会风险应满足图3-1中可容许社会风险标准要求。



2、计算过程

采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

企业气象数据资料来源于建设项目所在地环评相关资料。

企业危险源数据资料来源于建设项目可行性研究报告和设计资料。

经中国安全生产科学研究院的风险分析软件计算得出如下图个人风险分析和社会风险分析效果图。

1) 个人风险分析效果图



说明：红色线为可容许个人风险 3×10^{-7} 等值线；橙色为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线；黄色线为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线。

定量计算结果：

(1) 高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($< 3 \times 10^{-7}$) 的外部安全防护距离为 43.6m。

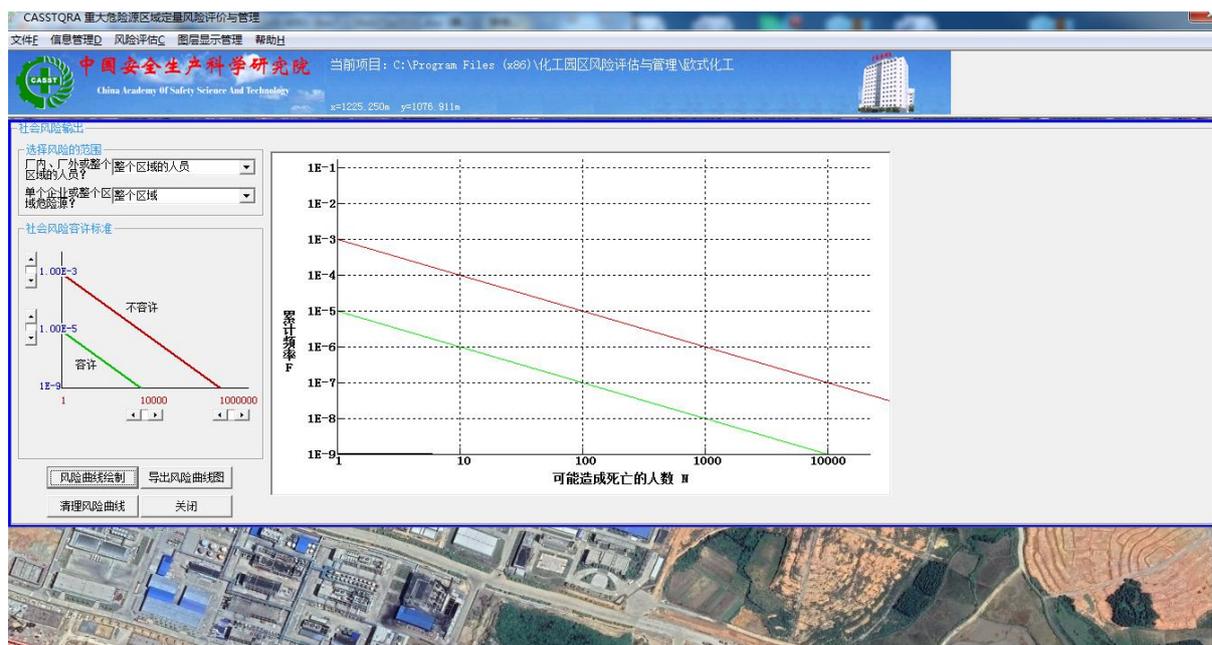
(2) 一般防护目标中的二类防护目标 ($< 3 \times 10^{-6}$) 的外部安全防护距离为 17.8m。

(3) 一般防护目标中的三类防护目标 ($< 1 \times 10^{-5}$) 的外部安全防护距离为 12.8m。

从个人风险分析效果图中：各安全防护距离范围内均不存在相应的敏感场所及防护目标。

根据个人风险分析结果可知：若公司产生突发火灾、爆炸、中毒事故，对其他企业可能产生一定的影响。建议与其他企业之间加强沟通，定期组织联合突发事故模拟演练，建立联动事故应急救援预案，让每个员工熟悉各种危险物料的理化特性，制定有效防范及应急救援措施。并确保现场安全疏散通道畅通。

2) 社会风险曲线 (F-N 曲线)



从图中可以看出，本项目全厂危险化学品的可容许社会风险值在可容许区内。

3、可能受事故影响的周边场所、人员情况

江西欧氏化工有限公司对外发生影响的事故主要是火灾、爆炸及有毒气体的泄漏。

附表 4.11-3 周边可能受影响的场所、人员一览表

序号	方位	名称	间距 (m)	规模 (人)	备注
1	东北	朝山上	559	373	
2	东北	谭家坊	1100	180	
3	东北	溪边	1375	80	
4	北	乌塘垅	1140	405	
5	北	洪陂桥	1950	70	
6	北	圳上	877	450	
7	北	龚家	1240	117	
8	西北	杨家庄	1500	80	
9	西北	金泉江	1860	280	
10	西	泉江	1740	210	
11	东	横路	1750	72	

4、多米诺效应分析

多米诺 (Domino) 事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，

波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见下图所示。



图 4.11-1 多米诺效应系统图

目前国内外报道多米诺事故较少，如见附表 4.11-4，但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，给园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

附表 4.11-4 国内、外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984.11.19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997.9.14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993.8.5	广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。
1997.6.27	北京东方化工厂储罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。

时间	地点	事故场景	事故后果
1984. 11. 1 9	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997. 9. 14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
2005. 11. 1 3	吉林石化公司双苯厂	T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来的几个小时内相继发生了至少 4 次爆炸。	超过 5 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。

本报告将按照多米诺事故伤害半径模型，从火灾热辐射、爆炸碎片等方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析企业的危险程度。

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行多米诺（Domino）事故效应分析。计算结果见附表 4. 11-5

附表 4. 11-5 企业多米诺效应表

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径 (m)
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	容器整体破裂	闪火：静风，E 类	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	容器整体破裂	闪火：1. 2m/s，E 类	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	容器整体破裂	闪火：2m/s，D 类	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	容器整体破裂	池火	40
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	管道完全破裂	池火	36
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	容器整体破裂	闪火：4. 9m/s，C 类	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	容器整体破裂	云爆	81
江西欧氏化工有限公司：氯气	容器整体破裂	中毒扩散：静风，E 类	/
江西欧氏化工有限公司：甲苯	容器整体破裂	池火	30
江西欧氏化工有限公司：甲苯	管道完全破裂	池火	30
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门大孔泄漏	池火	25
江西欧氏化工有限公司：氯气	容器整体破裂	中毒扩散：1. 2m/s，E 类	/
江西欧氏化工有限公司：甲苯	阀门大孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：氯丙烯	容器整体破裂	池火	/
江西欧氏化工有限公司：氯丙烯	管道完全破裂	池火	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	管道完全破裂	闪火：静风，E 类	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	管道完全破裂	闪火：1. 2m/s，E 类	/
江西欧氏化工有限公司：甲醇	容器整体破裂	池火	/
江西欧氏化工有限公司：甲醇	管道完全破裂	池火	/

江西欧氏化工有限公司：氯丙烯	阀门大孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：二氯乙烷	管道完全破裂	池火	/
江西欧氏化工有限公司：DMF	管道完全破裂	池火	/
江西欧氏化工有限公司：DMF	容器整体破裂	池火	/
江西欧氏化工有限公司：二氯乙烷	容器整体破裂	池火	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门中孔泄漏	池火	12
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	容器中孔泄漏	池火	12
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	管道完全破裂	闪火:2m/s, D 类	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E 类	/
江西欧氏化工有限公司：甲醇	阀门大孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	管道完全破裂	云爆	32
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s, E 类	/
江西欧氏化工有限公司：二氯乙烷	阀门大孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：DMF	阀门大孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：甲苯	阀门中孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：甲苯	容器中孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门大孔泄漏	云爆	26
江西欧氏化工有限公司：氯气	容器整体破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门大孔泄漏	闪火:2m/s, D 类	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	管道完全破裂	闪火:4.9m/s, C 类	/
江西欧氏化工有限公司：氯丙烯	阀门中孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：氯丙烯	容器中孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C 类	/
江西欧氏化工有限公司：DMF	容器中孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：甲醇	阀门中孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：DMF	阀门中孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：甲醇	容器中孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：二氯乙烷	阀门中孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：二氯乙烷	容器中孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	管道小孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：二甲胺溶液	阀门小孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：氯气	容器物理爆炸	物理爆炸	5
江西欧氏化工有限公司：甲苯	管道小孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：氯丙烯	阀门小孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：氯丙烯	管道小孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：甲苯	阀门小孔泄漏	池火	/
江西欧氏化工有限公司：氯气	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s, C 类	/

由上述分析可知，本项目所引发的多米诺效基本上位于厂区范围内，厂界以外仅有部分道路具有一定的影响。本项目涉及危险化学品生产装置或储存设施中，发生事故引发的多米诺效应主要有二甲胺储罐和甲苯储罐，其中多米诺效应最大的为二甲胺储罐整体破裂产生云爆，多米诺效应可达 81 米。因此，一定要加强对二甲胺储罐和甲苯储罐等的管理，严防二次事故的发生。

4.12 危险有害因素分布

根据危险、有害因素辨识，该项目危险、有害因素分布情况见表 4.12-1。

表 4.12-1 主要危险有害因素及其分布

序号	单元与场所	危险因素											有害因素			
		火灾爆炸	中毒窒息	化学灼伤	高温烫伤	低温冻伤	高处坠落	车辆伤害	机械伤害	物体打击	淹溺	触电	起重伤害	噪声	粉尘	高温辐射
1	生产车间一	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√
2	副产盐处理装置	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√			√
3	产品母液罐区		√				√	√								
4	固废仓库		√				√	√								
5	原料仓库	√	√				√	√								
6	成品仓库	√	√				√	√								
7	液氯仓库		√				√		√		√		√			
8	酸碱罐区		√	√			√	√					√			
9	甲类罐区	√	√	√			√	√					√			
10	废水收集、调节池										√					
11	变配电间	√					√				√		√			√
12	空压冷冻站					√							√			
13	循环（消防）水池										√		√			
14	污水处理站		√								√		√			
15	初期雨水及事故池		√								√		√			
16	机修间	√	√				√		√	√		√		√		

4.13 爆炸危险区域划分

(1) 生产装置环境：本项目生产车间一、甲类罐区、甲类仓库等火灾危险性类别为甲类。

(2) 爆炸危险区域划分等级：本项目爆炸危险区域划分遵循《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的有关规定进行划分。本项目根据爆炸性气体混合物在生产中出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区：

0 区：连续或长期出现爆炸性气体混合物的环境；

1 区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；

2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在爆炸性气体混合物的环境；其他区域则为非危险区域。

表 4.13-1 爆炸危险区域划分表

场所或装置	区域	类别	易燃物料名称	防爆级别和组别要求
生产车间一	爆炸危险区域内地坪下的坑沟	1 区	二甲胺、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇、二甲基丙烯胺	防爆区域 机电防爆 级别 IIB 组别 T4
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区		
207 甲类罐区 (罐内充氮气)	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟； 以盛装易燃液体的储罐放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和易燃液体储罐区地坪下的坑、沟以及法兰等周边 1.5m 半径的球形空间；	1 区	二甲胺溶液、3-氯丙烯、二氯乙烷、甲醇、DMF(N,N-二甲基甲酰胺)、甲苯	防爆区域 机电防爆 级别 IIB 组别 T4
	距离易燃液体贮罐的外壁和顶部 3m 的范围内； 易燃液体贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内；	2 区		
甲类仓库	在盛装易燃液体的桶体内部的液体表面以上空间。	0 区	本项目不涉及的原辅料：二氯乙烷、甲醇	防爆区域 机电防爆 级别 IIB 组别 T4
	地坪下的坑、沟。	1 区		
	以盛装易燃液体的容器（释放源）为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区		

(3) 火灾危险场所电气设备防爆：本项目生产车间一、甲类罐区、甲类仓库等爆炸性气体混合物按危险程度级别（IIB）和组别（T4）考虑，属中腐蚀环境。其它建筑物属正常环境。根据车间生产环境的划分，在爆炸和火灾危险区域中的所有旋转电机、低压变压器类、低压开关和控制器类、灯具类以及信号、报警装置等电气设备均选用隔爆型，防爆等级为 ExdIIBT4，防腐等级 F2。涉及液氯/氯气储存、使用场所防腐等级为 WF2。

(4) 火灾危险场所电气设备防护等级：在爆炸和火灾危险区域中的所有旋转电机、低压变压器类、低压开关和控制器类、灯具类以及信号、报警装置等电气设备外壳防护等级为 IP65。正常环境按普通要求选型设计，外壳防护等级为 IP55。

附件 5 危险、有害程度分析

5.1 固有危险程度的分析

5.1.1 建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况

附表 5-1 化学品数量、浓度、状态、作业场所及其状况一览表

序号	化学品名称	数量 t	浓度%	状态	场所
储存场所					
1	杀虫单母液	500	≥29.0	液态	104 产品母液罐区
2	废盐（氯化钠）	/	/	固态	105 固废仓库
3	固废	/	/	固态	105 固废仓库
4	硫代硫酸钠	100	98	固态	201 原料仓库
5	杀虫单（产品）	80	≥90	固态	202 成品仓库
6	盐（氯化钠，副产）	80	90	液态	202 成品仓库
7	氯气	20	99.5	液态	203 液氯仓库
8	双氧水	50	27.5	液态	204 甲类仓库
9	盐酸	92	31	液态	206 酸碱罐区
10	液碱	53.2	32	液态	206 酸碱罐区
11	3-氯丙烯	84.32	98	液态	207 甲类罐区
12	二甲胺	116.61	40	液态	207 甲类罐区
13	甲醇	42.13	99	液态	207 甲类罐区
14	二氯乙烷	67.2	99	液态	207 甲类罐区
使用（生产）场所					
1	二甲胺	5.76	40	液态	生产车间一
2	3-氯丙烯	8.25	98	液态	生产车间一
3	二氯乙烷	36.762	99	液态	生产车间一
4	氯	0.06	99.5	气态	生产车间一
5	甲醇	7.394	99	液态	生产车间一
	硫代硫酸钠	10	98	固态	生产车间一
	液碱	10.42	32	液态	生产车间一
	盐酸	10.56	31	液态	生产车间一
	杀虫单（产品）	10	≥90	固态	生产车间一
	杀虫单母液	20	≥29.0	液态	生产车间一
	废盐（氯化钠）	5	/	固态	生产车间一
	盐酸	2.3	31	液态	副产盐处理装置
	双氧水	7	27.5	液态	副产盐处理装置
	废盐（氯化钠）	10	/	固态	副产盐处理装置
	液碱	1.2	32	液态	副产盐处理装置
	盐（氯化钠，副产）	6	90	固态	副产盐处理装置
	双氧水	1	27.5	液态	污水处理站

5.1.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

附表 5-2 可燃性物质燃烧后放出的热量表

序号	固有危险源	燃烧热 (kJ/mol)	存在场所	存在量 (t)	燃烧放出的总热量 KJ
1	3-氯丙烯	1842.5	生产车间一	8.25	1.99×10^8
			甲类罐区	84.32	67.46×10^9
2	二甲胺	1741.8	生产车间一	5.76	2.23×10^8
			甲类罐区	116.61	4.50×10^9
3	二氯乙烷	1244.8	生产车间一	36.762	4.63×10^8
			甲类罐区	67.2	8.5×10^8
4	甲醇	727	生产车间一	7.394	1.68×10^8
			甲类罐区	42.13	9.5×10^8

5.1.3 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯 (TNT) 的摩尔量

本报告采用以下公式进行 TNT 当量计算:

$$W_{TNT} = aW_f Q_f / Q_{TNT} \quad \text{-----} \quad (1)$$

式中: W_{TNT} ---蒸气云的 TNT 当量 (kg)

a ---蒸气云的 TNT 当量系数, 取 4%

W_f ---蒸气云中燃烧的总质量 (kg),

Q_f ---燃料的燃烧热 (KJ/ kg)

Q_{TNT} ---TNT 的爆热 (KJ/ kg), 取 4520 KJ/ kg

企业涉及的燃爆危险物质的燃烧热及爆炸相当的 TNT 当量如下表:

附表 5-3 爆炸性物质相当的 TNT 当量表

序号	固有危险源	爆炸极限 V%	存在场所	存在量 (t)	燃烧放出的总热量 KJ	相当于 TNT 量 kg
1	3-氯丙烯	2.9-11.2	生产车间一	8.25	1.99×10^8	44026.55
			甲类罐区	84.32	67.46×10^9	640707.97
2	二氯乙烷	6.2-16	生产车间一	36.762	4.63×10^8	102471.69
			甲类罐区	67.2	8.5×10^8	187315.63
3	甲醇	5.5-44	生产车间一	7.394	1.68×10^8	37168.14
			甲类罐区	42.13	9.5×10^8	211508.55
合计						1223198.53

5.1.4 具有毒性的化学品的浓度及质量

表 5-4 有毒化学品一览表

序号	物料名称	存在场所	存在质量 (t)	危险特性
1	3-氯丙烯	生产车间一	8.25	生殖细胞致突变性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2*
		甲类罐区	84.32	
2	二甲胺	生产车间一	5.76	特定目标器官毒性-单次接触: 呼吸道刺激, 第 3 类
		甲类罐区	116.61	
3	二氯乙烷	生产车间一	0.06	致癌性, 类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触: 呼吸道刺激, 类别 3
		甲类罐区	67.2	
4	甲醇	生产车间一	7.394	急毒性-口服, 第 3 类; 急毒性-皮肤, 第 3 类; 急毒性-吸入, 第 3 类; 特定目标器官毒性-单次接触, 第 1 类
		甲类罐区	42.13	
5	盐酸	酸碱罐区	92	特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
6	液氯	液氯仓库	20	急性毒性-吸入, 类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
		生产车间一	0.06	
7	双氧水	甲类仓库	50	特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)

5.1.5 具腐蚀性的化学品的浓度及质量

表 5-5 腐蚀品一览表

序号	物料名称	存在场所	存在质量 (t)	危险特性
1	3-氯丙烯	生产车间一	8.25	严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2
		甲类罐区	84.32	
2	二甲胺	生产车间一	5.76	皮肤腐蚀/刺激, 第 2 类; 眼损伤/眼刺激, 第 1 类
		甲类罐区	116.61	
3	二氯乙烷	生产车间一	0.06	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A
		甲类罐区	67.2	
4	盐酸	酸碱罐区	92	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
5	氢氧化钠	酸碱罐区	53.2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
6	液氯	液氯仓库	20	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2
		生产车间一	0.06	
7	双氧水	甲类仓库	50	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1

5.2 风险程度分析

本项目生产过程中涉及到有毒、可燃和腐蚀性的危险化学品, 其主要危

险性为火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀等，导致发生火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀等事故产生的最根据原因是由于有毒、可燃和腐蚀性物质泄漏而引起的。

5.2.1 出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性分析

在生产过程中易泄漏的部位主要有管道、挠性连接器、过滤器、阀门、垫片、法兰盘、焊缝、压力容器或反应器、泵、压缩机、储罐等的连接处、密封点及设备、管道的薄弱点。

由于设备损坏或操作失误引起泄漏，大量有毒、可燃和腐蚀性物质物质释放，将可能导致中毒和窒息、火灾、爆炸、腐蚀等重大事故发生。可能导致泄漏产生的因素主要有设计失误、设备原因、管理原因和人为失误。

1、设计失误

基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或者设备变形、错位等；选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；布置不合理，如压缩机和输出管没有弹性连接，因振动而使管道破裂；选用机械不合格，如转速过高、耐温、耐压性能差等；选用计测仪器不合适；储罐、贮槽未加液位计，反应器未加溢流管或放散管等。

2、设备原因

加工不符合要求，或者未经检验擅自采用代用材料；加工质量差，特别是不具有操作证的焊工焊接质量差；施工和安装的精度不高，如泵和电机不同轴、机械设备不平衡、管道连接不严密；选用的标准定型产品质量不合格；对安装的设备未按有关标准验收；设备长期使用后未按规定进行检修，或检修质量差造成泄漏；计测仪表未定期校验，造成计量不准；阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

3、管理原因

没有制定完善的安全操作规程；对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；没有严格执行监督检查制度；指挥失误，甚至违章指挥；让未经培训

的工人上岗，知识不足，不能判断错误；检修制度不严，没有及时检修已出现故障的设备，使设备带病运转。

4、人为失误

误操作，违反操作规程；判断错误，如反应超温等，如记错阀门位置而开错阀门；擅自脱岗；思想不集中；发现异常现象不知如何处理。

本工程项目涉及多种易燃、易爆、有毒有害的物质，因此，设计、设备、管理和人员等一个环节出现问题，都可能导致具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏。

5.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件分析

本建设项目涉及到的氯丙烯、二甲胺、二氯乙烷、甲醇等具有可燃性，可能会形成火灾事故。

一般引起火灾、爆炸的三要素为可燃物、助燃物（氧气）和激发能源。只有三要素具备并相互作用，才会导致事故的发生。

1、造成火灾爆炸的具备的条件

1) 可燃性气体浓度达到爆炸极限值

本项目氯丙烯、二氯乙烷、甲醇等易燃液体的蒸汽浓度在其爆炸极限范围内时，遇激发能源即可发生火灾事故。

2) 点火源

导致该项目燃爆可能的激发能源如下所述。

(1) 明火：如火柴、打火机灯焰、油灯火、气焊火等。

(2) 电气火花：如各种开关触头火花、保险丝熔断火花、线路短路以及接触不良的跳火等。

(3) 撞击、摩擦发生的火花：如铁锤等撞击火花以及穿带钉鞋摩擦、撞击火花等。

(4) 静电火花：易燃、易爆的物料在储运过程中要发生流动、喷射、冲击、灌注和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，这就使易燃易爆物料在储

运过程中产生静电。当静电聚集到一定程度时，就会放电产生静电火花。另外，化纤服装穿脱也能产生静电火花等。

- (5) 雷电火花：包括直击雷和感应雷。
- (6) 火星：烟囱冒出的火星、排气管放出的火星等。
- (7) 电磁火花：如手机电磁火花。
- (8) 炽热表面：工作着的电器、炽热排气管和发电机壳等。

3) 助燃物

一般是空气中的氧气（或其它氧化剂）存在。

2、造成火灾爆炸需要的时间

需要的时间长短与泄漏孔的孔径大小，内压、风速大小有关，如在室内，与室内的空间大小、有无排风有关，在无排风情况下，室内空间越小，发生爆炸的时间越短。如在室外，则与风速有关，与物质的扩散速率有关，易发生火灾或闪爆。

5.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人接触最高限值的时间

附表 5-6 职业接触限值一览表

序号	物料名称	侵入途径	职业接触限值(mg/m ³)		
			MAC	PC-TWA	PC-STEL
1	二甲胺	吸入、食入、经皮吸收	10	18	-
2	3-氯丙烯	吸入、食入、经皮吸收	2	3	6
3	盐酸	吸入、食入	-	-	-
4	氢氧化钠	吸入、食入	-	-	-
5	二氯乙烷	吸入、食入、经皮吸收	-	-	-
6	液氯（氯气）	吸入	1	3	3
7	甲醇	吸入、食入、经皮吸收	50	262	328
8	双氧水	吸入、食入	-	-	-

附件 6 安全评价依据

6.1 法律、法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2021] 第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

2、《中华人民共和国劳动法》（主席令 [1994] 第 28 号，1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995 年 1 月 1 日起实施，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正，即主席令 [2018] 第 24 号修订）

3、《中华人民共和国消防法》（主席令 [2008] 第 6 号，2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009 年 5 月 1 日起实施，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修改）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2018] 第 24 号，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2019 年修改）

5、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

6、《中华人民共和国气象法》（主席令 [1999] 第 23 号，1999 年 10 月 31 日第九届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过，自 2000 年 1 月 1 日起施行，2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会

第二十四次会议进行修订)

7、《中华人民共和国突发事件应对法》(主席令 [2007] 第 69 号, 2007 年 8 月 30 日中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过, 自 2007 年 11 月 1 日起施行)

8、《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 591 号, 2011 年 12 月 1 日起施行, 2013 年国务院令 第 645 号修改)

9、《工伤保险条例》(国务院令 第 586 号, 2011 年 1 月 1 日起施行)

10、《劳动保障监察条例》(国务院令 第 423 号, 2004 年 12 月 1 日起施行)

11、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令 第 352 号, 2002 年 4 月 30 日起施行)

12、《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令 第 190 号, 1995 年 12 月 27 日起施行, 2011 年国务院令 第 588 号修订)

13、《易制毒化学品管理条例》(国务院令 第 445 号, 2005 年 11 月 1 日起施行, 2018 年国务院令 第 703 号修改)

14、《公路安全保护条例》(国务院令 第 593 号, 2011 年 7 月 1 日起施行)

15、《关于特大安全事故行政责任追究的规定》(国务院令 第 302 号, 2001 年 4 月 21 日起实施)

16、《安全生产许可证条例》(国务院令 第 397 号, 2004 年 1 月 7 日起实施, 国务院令 第 653 号修订)

17、《女职工劳动保护特别规定》(国务院令 第 619 号, 2012 年 4 月 28 日起实施)

18、《特种设备安全监察条例》(国务院令 第 549 号, 2009 年 5 月 1

日起施行)

19、《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号，2019 年 4 月 1 日起施行)

20、《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2007 年 5 月 1 日起实施，2017 年 7 月 26 日，江西省十二届人大常委会第三十四次会议表决通过了修订，2017 年 10 月 1 日起实施)

21、《江西省消防条例》（江西省人大常委会公告第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正)

22、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令 第 238 号，2018 年 9 月 28 日省人民政府第 11 次常务会议审议通过，自 2018 年 12 月 1 日起施行)

23、《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，自 2018 年 3 月 1 日起施行)

6.2 规章及规范性文件

1、《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40 号

2、《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23 号

3、《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15 号

4、《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于加强企业安全

生产工作的通知》的实施意见》原国家安全生产监管总局、工业的信息化部
安监总管三〔2010〕186 号

5、《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的
指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26 号

6、《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》
江西省人民政府赣府发〔2010〕32 号

7、《国家发展改革委、国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安
全设施“三同时”工作的通知》国家发展和改革委员会、原国家安全生产监
督管理局发改投资[2003]1346 号

8、《生产经营单位安全培训规定》原国家安全生产监督管理总局2006
年令第3号，安监总局令第63号、第80号修改

9、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》原国家安全生产监
督管理总局令 2006 年第 5 号

10、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》原国家安全生产监督管理
总局令 2007 年第 16 号

11、《生产安全事故应急预案管理办法》原国家安全生产监督管理总局
令 2016 年第 88 号，应急管理部令 2019 年第 2 号修改

12、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原国家安全生产监督
管理总局令 2010 年第 30 号，80 号令修改

13、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》原国家安全生产监
督管理总局令 2010 年第 36 号，第 77 号令修改

14、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》原国家安全生产监督
管理总局令 2011 年第 40 号，79 号令修改

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 2011 年第 41 号，79 号令、89 号令修改

16、《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》原国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 42 号

17、《安全生产培训管理办法》原国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 44 号，80 号令修改

18、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 45 号，79 号令修改

19、《工作场所职业卫生监督管理规定》原国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 47 号

20、《职业病危害项目申报办法》原国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 48 号

21、《危险化学品登记管理办法》原国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 53 号

22、《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》原国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 60 号

26、《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》原国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 77 号

27、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》原国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号

28、《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》原国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 80 号

29、《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88 号

30、《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》原国家安全生产监督管理总局令 2017 年第 89 号

30、《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令 2017 年第 90 号

31、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令，国家发展和改革委员会 2021 年第 49 号令修改。

32、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第 122 号

33、《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（原安监总厅科技〔2015〕43 号）

34、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（原安监总科技〔2015〕75 号）

35、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（原安监总科技〔2016〕137 号）

36、《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》国家安全生产监督管理总局、国家环境保护总局安监总危化〔2006〕10 号

37、《各类监控化学品名录》工业和信息化部令 2020 年第 52 号

38、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》中华人民共和国工业和信息化部令第 48 号，2019 年 1 月 1 日起施行

39、《起重机械安全监察规定》国家质量监督检验检疫总局令第 92 号

- 40、《厂内机动车辆监督检验规程》国质检锅 [2002] 16 号
- 41、《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令
第 140 号
- 42、《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》原国家安全生产
监督管理总局
- 43、《重点监管的危险化学品目录（2013 年完整版）》原国家安全生产
监督管理总局
- 44、《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规
范化管理指南的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2014〕70 号
- 45、《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》国家
安全监管总局安监总管三〔2013〕88 号
- 46、《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》国家
安全监管总局安监总管三〔2014〕94 号
- 47、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16 号）
- 48、《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）》和《烟花爆竹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）
- 49、《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
- 50、《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理
规定（暂行）》赣安监管应急字[2012]63 号
- 51、《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的
意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号

- 52、《关于贯彻落实《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的意见》
江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕178 号
- 53、《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》
江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕29 号
- 54、《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》
江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2013〕15 号
- 56、《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（江西省安全生产委员会办公室，赣安办字〔2016〕55 号）
- 57、《危险化学品目录》（2015 年版）
安全生产监督管理总局、环保总局等十部委 2015 年第 5 号
- 58、《高毒物品目录》（2003 版）
卫法监〔2003〕142 号
- 59、《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）
- 60、《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令第 154 号，2019 年 8 月 10 日起施行）
- 61、《特种设备目录》
质监总局 2014 年第 114 号
- 62、《特别管控危险化学品目录(第一版)》
应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第一号公告
- 63、《江西省安全生产监督管理局关于危险化学品企业仓库、堆场构成重大危险源的监测监控系统整治的补充通知》
赣安监管二字[2012]367 号
- 64、《市场准入负面清单（2020 年版）》
发改体改规〔2020〕1880 号
- 65、《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
- 66、《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

67、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》中华人民共和国住房和城乡建设部令第 51 号，2020 年 1 月 19 日第 15 次部务会议审议通过，自 2020 年 6 月 1 日起施行

68、《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣应急字〔2021〕100 号

69、《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

70、《国家安全监管总局关于印发《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的通知》安监总危化〔2007〕255 号

71、《江西省化工企业自动化提升实施方案》（赣应急字〔2021〕190 号）

71、国家规定的其他规章及规范性文件。

6.3 相关标准、规范

- 1、《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020
- 2、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年修改）
- 3、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 4、《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019
- 5、《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》GBZ2.2-2007
- 6、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
- 7、《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
- 8、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 9、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986

- 10、《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
- 11、《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016 年版）
- 12、《构筑物抗震设计规范》 GB50191-2012
- 13、《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008
- 14、《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》 GB50914-2013
- 15、《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 16、《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 17、《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 18、《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- 19、《危险货物物品名表》 GB12268-2012
- 20、《危险货物分类和品名编号》 GB6944-2012
- 21、《消防安全标志第 1 部分：标志》 GB13495.1-2015
- 22、《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 23、《国家电气设备安全技术规范》 GB19517-2009
- 24、《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- 25、《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 26、《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 27、《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011
- 28、《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
- 29、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB/T50062-2008
- 30、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》 GB50168-2018
- 30、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016
- 31、《电力装置的电测量仪表装置设计规范》 GBT50063-2017

- 32、《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008
- 33、《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065-2011
- 34、《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
- 35、《工业管路的基本识别色和识别符号和安全标识》GB7321-2003
- 36、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015
- 37、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
- 38、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016
- 39、《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》TSG N0001-2017
- 40、《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 TSG D0001-2009
- 41、《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010
- 42、《压力容器 第 1 部分：通用要求》GB150.1-2011
- 43、《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995
- 44、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013
- 45、《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013
- 46、《固定式钢梯及平台安全要求（第 1 部分：钢直梯）》GB4053.1-2009
- 47、《固定式钢梯及平台安全要求（第 2 部分：钢斜梯）》GB4053.2-2009
- 48、《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
- 49、《安全色》GB2893-2008
- 50、《安全标志及使用导则》 GB2894-2008
- 51、《危险货物包装标志》GB190-2009
- 52、《全套化学品分类和标签规范》GB 30000-2013
- 53、《个体防护装备选用规范》GB/T11651-2008

- 54、《建筑照明设计标准》GB50034-2013
- 55、《建筑采光设计标准》GB50033-2013
- 56、《缺氧危险作业安全规程》GB8958-2006
- 57、《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014
- 58、《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010
- 59、《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019
- 60、《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020
- 61、《生产安全事故应急演练指南》AQ/T9007-2011
- 62、《企业安全生产标准化基本规范》GBT33000-2016
- 63、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- 64、《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
- 65、《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2022
- 66、《化工企业供电设计技术规定》HG/T20664-1999
- 67、《仪表供电设计规定》HG/T20509-2014
- 68、《仪表供气设计规定》HG/T20510-2014
- 69、《信号报警、安全联锁系统设计规定》HG/T20511-2014
- 70、《自动化仪表选型设计规定》HG/T20507-2014
- 71、《分散型控制系统工程设计规定》HG/T20573-2012
- 72、《石油化工安全仪表系统设计规范》GB 50770-2013
- 73、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 1 部分：框架、定义、系统、硬件和软件要求》GB/T21109.1-2007

- 74、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 2 部分：GB/T21109.1 的应用指南》GB/T21109.2-2007
- 75、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB 36894-2018
- 76、《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
- 77、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013
- 78、《氯气安全规程》GB11984-2008
- 79、《液氯使用安全技术要求》AQ3014-2008
- 80、《酸类物质泄漏的处理处置方法第 1 部分盐酸》HG/T4335.1-2012
- 81、《碱类物质泄漏处理处置方法第 1 部分氢氧化钠》HG/T4334.1-2012
- 82、《气瓶附件安全技术监察规程》TSG_RF001-2009
- 83、《液氯泄漏的处理处置方法》HG/T 4684-2014
- 84、《安全评价通则》AQ8001-2007
- 85、《安全验收评价导则》AQ8003-2007
- 86、《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》
- 其它相关的国家和行业的标准、规定。

6.4 技术资料及文件

一、安全预评价报告

《江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目安全条件评价报告》江西省赣华安全科技有限公司

二、设计资料

《江西欧氏化工有限公司 4000 吨/年杀虫单改扩建及其 4200 吨/年副产盐项目安全设施设计》深圳天阳工程设计有限公司

《江西欧氏化工有限公司 4000 吨/年杀虫单改扩建及其 4200 吨/年副产盐项目 自动化改造设计变更说明》深圳天阳工程设计有限公司

《江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目安全设施设计变更说明》深圳天阳工程设计有限公司

三、批准文件、证照

1、江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐《江西省工业企业技术改造项目备案登记信息表》，新干县工业和信息化局备案，2019-360824-26-03-029014。

2、《建设用地批准书》新干县国土资源局

3、安全预评价批复：《危险化学品建设项目安全许可意见书》，吉安市应急管理局，吉市危化项目安条审字[2020] 4 号

安全设施设计批复：《危险化学品建设项目安全许可意见书》，吉安市应急管理局，吉市危化项目安设审字[2020] 40 号

4、《吉安市消防支队建设工程消防验收意见书》吉安市消防支队，吉市公消验字[2016]第 0036 号

5、江西欧氏化工有限公司营业执照

6、江西欧氏化工有限公司易制毒品经营许可；剧毒品购买证明

7、《江西省生态环境厅关于江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单等产品改扩建和年产 3000 吨杀螟单新建项目环境影响报告书的批复》（赣环环评[2021]14 号）

8、江西欧氏化工有限公司生产安全事故应急预案备案登记表（360800-2022-C0038）

四、施工及监理文件、检测检验

1、设计单位、施工单位资质证书，项目设计总结、施工总结等

2、检测检验资料

1) 特种设备安装监督检验报告及使用登记证

2) 防雷设施技术检测检验报告

3) 有毒气体检测报警器使用合格证

4) 安全附件（安全阀、压力表等）检测报告

五、企业提供的其他资料

1、江西欧氏化工有限公司基本概况、管理机构、人员、周边环境、交通情况等

2、江西欧氏化工有限公司人员配备及培训、取证情况

3、江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目试车方案及设备调试资料

4、江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目试运行总结报告

5、江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目一期工程即 3000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐项目安全投入情况

6、江西欧氏化工有限公司安全生产管理机构设置及安全管理制度

7、江西欧氏化工有限公司操作规程

8、江西欧氏化工有限公司管理及从业人员相关培训资料及学历证明

9、江西欧氏化工有限公司应急预案及演练方案、演练记录（一年不少于两次）

10、其他相关资料

附件 7 资料清单

- 1、《江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改建及其 4200 吨副产盐项目竣工图》
- 2、江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单改扩建及其 4200 吨副产盐《江西省工业企业技术改造项目备案登记信息表》，新干县工业和信息化局备案，2019-360824-26-03-029014。
- 3、《建设用地批准书》新干县国土资源局
- 4、安全预评价批复：《危险化学品建设项目安全许可意见书》，吉安市应急管理局，吉市危化项目安条审字[2020] 4 号
- 安全设施设计批复：《危险化学品建设项目安全许可意见书》，吉安市应急管理局，吉市危化项目安设审字[2020] 40 号
- 6、《吉安市消防支队建设工程消防验收意见书》吉安市消防支队，吉市公消验字[2016]第 0036 号
- 7、江西欧氏化工有限公司营业执照
- 8、江西欧氏化工有限公司易制毒品备案证明、剧毒品购买凭证回执
- 9、《江西省生态环境厅关于江西欧氏化工有限公司 4000 吨杀虫单等产品改扩建和年产 3000 吨杀螟单新建项目环境影响报告书的批复》（赣环环评[2021]14 号）
- 10、江西欧氏化工有限公司生产安全事故应急预案备案登记表（360800-2022-C0038）
- 11、特种设备安装监督检验报告和使用登记证及安全阀、压力表
- 12、防雷检测报告
- 13、设计单位、施工单位等营业执照、资质证书及总结报告

- 14、危险化学品安全管理培训证及学历专业证明
- 15、特种作业人员操作证
- 16、工伤保险、安责险缴费证明
- 17、应急救援预案备案、演练记录
- 18、安全投入情况
- 19、安全生产责任制
- 20、安全管理制度清单
- 21、操作规程清单
- 22、试生产方案及专家评审意见，试生产总结报告
- 23、整改回复
- 24、其他技术及相关资料