

江西瑞杰特新材料科技有限公司
年产12000吨润滑油/液添加剂项目
安全验收评价报告
(终稿)

建设单位：江西瑞杰特新材料科技有限公司

建设单位法定代表人：张云辉

建设项目单位：江西瑞杰特新材料科技有限公司

建设项目单位主要负责人：张云辉

建设项目单位联系人：张云辉

建设项目单位联系电话：18248856538

2022年6月9日

江西瑞杰特新材料科技有限公司 年产12000吨润滑油/液添加剂项目 安全验收评价报告 (终稿)

评价机构名称：江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-006

法定代表人：应 宏

审核定稿人：应 宏

项目负责人：刘求学

评价报告完成日期：2022年6月9日

江西瑞杰特新材料科技有限公司
年产12000吨润滑油/液添加剂项目
安全验收评价报告

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。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2022年6月9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	刘求学	S011044000110192002758	036807	
项目组成员	刘求学	S011044000110192002758	036807	
	邱国强	S011035000110201000597	022186	
	聂润荪	1100000000201786	014606	
	刘良将	S011032000110203000723	040951	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
报告编制人	刘求学	S011044000110192002758	036807	
报告审核人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	
过程控制负责人	赵俊俊	S011035000110201000593	029041	
技术负责人	应宏	0800000000101630	001630	

前 言

江西瑞杰特新材料科技有限公司于2017年8月31日经万载县市场和质量监督管理局批准成立，公司法人代表为张云辉，注册资本:伍仟万元整，公司类型:有限责任公司（自然人投资或控股），经营范围许可项目：货物进出口（已发须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：新材料技术研发，化工产品生产（不含许可类化工产品）。化工产品销售（不含许可类化工产品），专用化学品制造（不含危险化学品），专业化学品销售（不含危险化学品），涂料制造（不含危险化学品），涂料销售（不含危险化学品）等。该项目经万载县发展和改革委员会批准立项（统一项目代码：2020—360922—26-03-010896），该公司总投资15000万元建年产12000吨润滑油/液添加剂生产线项目，其中固定资产投资12000万元,全部资金由企业自筹解决。

企业在2021年12月委托沈阳石油化工设计院有限公司对年产12000吨润滑油/液添加剂项目建设项目安全设施变更设计。本项目生产过程中使用的原材料氢氧化钠、双氧水（35%）、一乙醇胺、多聚甲醛、氢氧化钾、五氧化二磷、硼酸、氯乙酸钠、硫酸、盐酸、二乙醇胺和氮气（保护性气体）被列入《危险化学品目录》（2015年版）中。其中未涉及重点监管的危化品，本项目各产品生产过程中未涉及重点监管的危险化工工艺，本项目101生产车间、201综合仓库各生产/储存单元涉及的危险化学品未构成重大危险源。由于各产品和中间产品均不属于危化品，因此根据《安全生产许可证条例》、《危险化学品安全管理条例》和《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》（安监总局令第41号）的相关规定，本项目不需办理危险化学品安全生产许可证。本项目使用的生产技术、工艺不属于《产业结构调整指导目

录（2019版）（2021年修改）》国家发改委令第49号和《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》限制和淘汰类项目，为允许类项目。

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。

受江西瑞杰特新材料科技有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担了其江西瑞杰特新材料科技有限公司年产12000吨润滑油/液添加剂项目的安全验收评价工作。江西赣昌安全生产科技服务有限公司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： 新建项目 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、重点监管的危险化学品

是指国家安监总局录入《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号）和《第二批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2013〕12号）的危险性较大的化学品。

10 重点监管的危险化工工艺

是指国家安监总局录入《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕116号）和《第二批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2013〕3号）的危险性较大的化工工艺。

11 危险化学品重大危险源

是指按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）标准辨识确定，生产、储存、使用或搬运危险化学品的数量等于或者超过临界量的单元（包

括场所和设施)。

12 两重点一重大

是指重点监管的危险化学品、重点监管的危险化工工艺和重大危险源的简称。

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时间接触容许浓度
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评价对象及范围	2
1.3前期准备情况	4
1.4评价工作经过和程序	4
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	8
2.3厂址概况	10
2.4总图及平面布置	15
2.5主要建（构）物	16
2.6生产规模、主要原材料、产品（中间产品）	17
2.7生产工艺及技术	21
2.8主要设备、设施	21
2.9公用工程及辅助设施	22
2.10安全生产管理	35
2.11生产试运行情况	39
2.12设计变更情况	40
3 危险、有害因素辨识与分析	42
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	42
3.2生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析	46
3.3危险化学品重大危险源辨识结果	46
3.4重点监管危险工艺辨识	46
4 安全评价单元划分结果	48
5 采用的安全评价方法	49
6 危险、有害程度的分析结果	50
7 安全条件和安全生产条件的分析结果	51
7.1安全条件分析结果	51
7.2安全生产条件分析结果	53
7.3安全设施设计专篇提出的对策措施落实情况	57
8 安全对策措施与建议 and 结论	73
8.1 安全对策措施与建议	73
8.2安全评价结论	73
8.3评价建议	76
9 对报告提出问题交换意见的结果	78
附录 安全生产条件符合性评价核查表	80
附件1 评价单元划分及安全评价方法选择、简介	84
1.1评价单元划分的原则	84
1.2评价单元划分	84
1.3评价方法的选择及简介	85

附件2 建设项目安全条件分析	89
2.1厂址	89
2.2总平面布置	95
2.3 设备、设施	101
2.4 防火、防爆评价	109
2.5 电气安全	117
2.6 特种设备、设施及其附件评价单元	119
2.7安全管理评价	124
2.8重大生产安全事故隐患安全检查	134
附件3建设项目安全生产条件分析	136
附件4 危险、有害程度的定性、定量分析过程	139
4.1危险、有害因素辨识与分析的依据	139
4.2项目固有危险、有害因素辨识	139
4.3主要危险、有害因素辨识与分析	142
4.4自然因素影响	150
4.5总平面布置及建（构）筑物对安全的影响	152
4.6周边环境的影响因素	153
4.7公用工程及辅助设施的影响	154
4.8设备检修时的危险性	155
4.9安全生产管理对危险、有害因素的影响	157
4.10重大危险源辨识、分级、监控	159
4.11外部安全防护距离分析	160
4.12危险有害因素分布	162
4.13爆炸危险区域划分	162
附件5危险、有害程度分析	164
5.1 固有危险程度的分析	164
5.1.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量	164
5.1.4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量	165
5.2风险程度分析	165
5.3作业条件危险性评价（LEC）	168
5.4危险度分析	170
附件6 安全评价依据	172
6.1 法律、法规	172
6.2 规章及规范性文件	174
6.3相关标准、规范	180
附件7 资料清单	184
附件8项目涉及的危险化学品理化性能危险特性表	186

江西瑞杰特新材料科技有限公司

年产 12000 吨润滑油/液添加剂项目

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、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，79号令修改）的要求，对危险化学品重大危险源进行评估，确定个人和社会风险值，建立健全安全监测监控体系，完善控制措施，控制或降低风险。

5、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 评价对象及范围

该项目的评价对象为江西瑞杰特新材料科技有限公司年产12000吨润滑油/液添加剂项目的建设内容。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司根据该项目的实际情况，与江西瑞杰特新材料科技有限公司协商确定了验收评价报告的评价范围，包括：

- 1、主体装置：101生产车间一（丙类）；
- 2、贮存设施：201综合仓库（丙类）、202乙类仓库；
- 3、共用工程辅助设施：301配电房、302循环消防水池（含水泵房）、303污水池、304事故应急池、401综合办公楼和402、403门卫等设施。
- 4、项目选址、周边环境、总平面布置等安全生产条件，企业安全管理体系的建立以及新建项目安全管理的需要条件等。

该项目厂外机动车辆运输、职业危害及环境保护验收等均不在此次评价范围内，具体内容参照相应的评价报告，本报告仅进行相关介绍。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。

本评价针对评价范围内的建筑、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专篇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、事故应急救援体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

本报告评价内容主要为：

- 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) 评价利用原有公用工程、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、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。

本验收评价报告是在江西瑞杰特新材料科技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。

1.3 前期准备情况

受江西瑞杰特新材料科技有限公司的委托,江西赣昌安全生产科技服务有限公司于2022年1月对该公司投资建设江西瑞杰特新材料科技有限公司年产12000吨润滑油/液添加剂项目的生产装置及配套的公辅设施进行了实地调研,对其试生产后安全生产条件进行评价。评价项目组收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据,进行了周边情况和设施的调查,对生产装置及配套公辅设施进行了现场检查,对安全设施、安全管理制度及人员的培训情况进行了检查,与企业进行了交流和沟通,最终编制出具本报告。

1.4 评价工作经过和程序

1. 工作经过

接受建设单位的委托后,江西赣昌安全生产科技服务有限公司对该项目进行了风险分析,根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后,组建项目评价组,任命评价组长,编制项目评价计划书。评价组分别于2022年1月进行了实地现场考察,向建设单位有关负责人员了解项目的试

运行和生产情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况后，收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该项目安全设施初步竣工验收安全评价结论。最后依据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（国家安全生产监督管理总局文件安监总危化255号）编制了本安全评价报告。

报告初稿完成后，首先由项目评价组内部互审，然后由非项目组进行第一次审核、技术负责人第二次审核、过程控制负责人进行过程控制审核，经修改补充完善后，由各审核人员确认后，于2022年2月完成了《江西瑞杰特新材料科技有限公司年产12000吨润滑油/液添加剂项目安全设施竣工验收评价报告》。

2. 安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

第一阶段为准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的分析和危险、有害因素识别，选择评价方法，编制评价大纲；

第二阶段为实施评价阶段，通过对该项目现场、相关资料的检查、整理，运用合适的评价方法进行定性或定量分析，提出安全对策措施；

第三阶段为报告编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全评价报告的编制。

该项目的评价具体程序如图1-1所示。

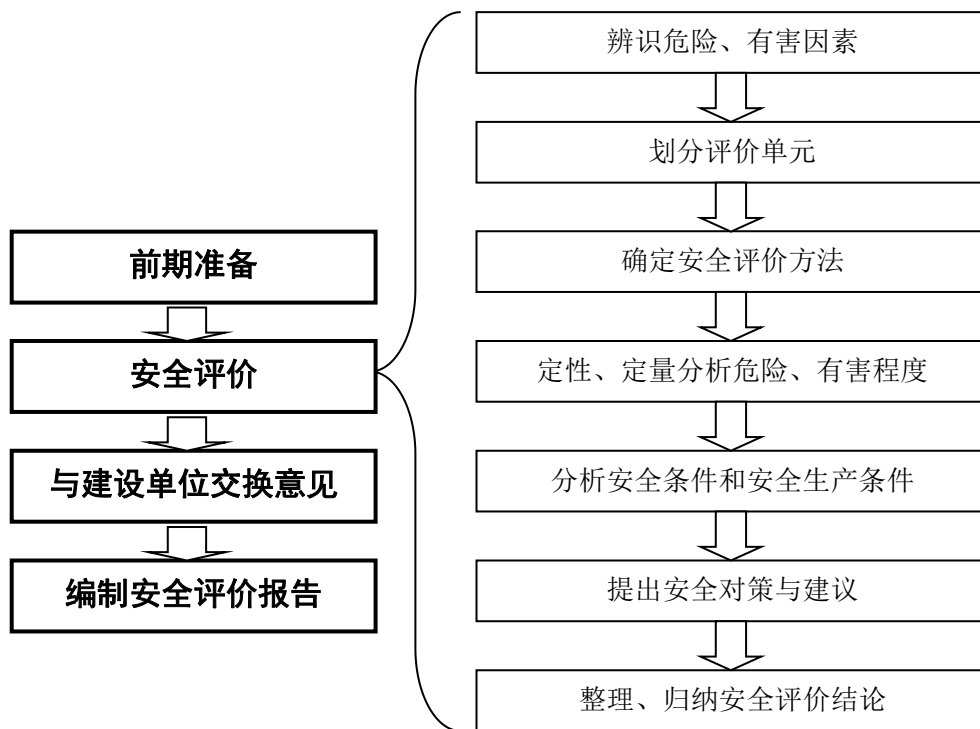


图1-1 安全评价工作程序

2 工程概述

2.1 工程基本概况

项目名称：江西瑞杰特新材料科技有限公司年产 12000 吨润滑油/液添加剂项目

项目规模：5000t/a 石油磺酸钠、50t/a 己内酰胺类产品、500t/a 磷酸酯、500t/a 硼酸钾油剂、1000t/a 乳化油复合剂、900t/a 三嗪类（杀菌剂）、500t/a BIT20（杀菌剂）、500t/a 油酸酰胺、2000t/a 绿色合成基础油（1000t/a 三羟甲基丙烷脂肪酸酯、500t/a 偏苯三酸脂肪脂、500t/a 季戊四醇脂肪酸酯）、1050t/a 醇醚羧酸

建设地址：江西瑞杰特新材料科技有限公司选址位于万载县工业园区

项目性质：新建项目

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：江西瑞杰特新材料科技有限公司

建设单位：江西瑞杰特新材料科技有限公司

法定代表人：张云辉

投资总额：15000 万元人民币

安全设施设计单位与安全设施变更设计单位：沈阳石油化工设计院有限公司，工程设计资质：化工石化医药行业专业甲级，资质编号：A121006384

土建工程施工单位：万载县第一建筑工程有限责任公司，建筑工程施工总承包叁级。

设备安装施工单位：江苏欣源特种设备安装有限公司，资质：承压式特种设备安装、修理、改造。

工程监理单位：方舟工程管理有限公司，资质：所有专业工程类别建设

工程项目的工程监理。

项目试运行起始时间：2021年8月30日。

2.2 企业及项目情况简介

2.2.1 企业简介

江西瑞杰特新材料科技有限公司于2017年8月31日经万载县市场和质量监督管理局批准成立，公司法人代表为张云辉，注册资本：伍仟万元整，公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股），经营范围许可项目：货物进出口（已发须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：新材料技术研发，化工产品生产（不含许可类化工产品）。化工产品销售（不含许可类化工产品），专用化学品制造（不含危险化学品），专业化学品销售（不含危险化学品），涂料制造（不含危险化学品），涂料销售（不含危险化学品）等。该项目经万载县发展和改革委员会批准立项（统一项目代码：2020—360922—26-03-010896），该公司总投资15000万元建年产12000吨润滑油/液添加剂生产线项目，其中固定资产投资12000万元，全部资金由企业自筹解决。企业法人营业执照复印件见附件。

公司成立了以总经理为组长的安全生产领导小组，安全部为安全管理的具体管理机构，负责公司的日常安全管理工作。各车间配置了专（兼）职安全员，班组配备了兼职安全员。公司主要负责安全管理人员已取得危险化学品管理人员资格证，其他安全管理人员参加危险化学品安全管理培训。该公司建立了安全管理网络，成立了安全生产管理委员会，设有专职安全管理机构安保部，制定了各类人员工作职责、安全管理制度、安全生产议事制度和各岗位安全操作要点等规章制度，编制了危险化学品事故应急救援预案，并向当地人民政府应急管理部门进行备案。

2.2.2 项目简介

建设规模：5000t/a 石油磺酸钠、50t/a 己内酰胺类产品、500t/a 磷酸酯、500t/a 硼酸钾油剂、1000t/a 乳化油复合剂、900t/a 三嗪类（杀菌剂）、500t/a BIT20（杀菌剂）、500t/a 油酸酰胺、2000t/a 绿色合成基础油（1000t/a 三羟甲基丙烷脂肪酸酯、500t/a 偏苯三酸脂肪脂、500t/a 季戊四醇脂肪酸酯）、1050t/a 醇醚羧酸；具体产品方案见表 2.2-1；

表2.2-1 本项目产品方案表 单位：t/a

序号	名称	数量t/a	产品用途
1	石油磺酸钠	5000	防锈剂
2	己内酰胺	50	
3	磷酸酯	500	极压抗磨剂
4	硼酸钾油剂	500	
5	乳化油复合剂	1000	复合剂
6	BIT20	500	杀菌剂
7	三嗪类	900	
8	油酸酰胺	500	油性剂和摩擦改进剂
9	绿色合成酯类基础油（2000t/a）	三羟甲基丙烷脂肪酸酯	1000
		偏苯三酸脂肪脂	500
		季戊四醇脂肪酸酯	500
10	醇醚羧酸	1050	乳化剂

该项目的组成见表2.2-1。

表2.2-2 项目组成及项目内容

项目组成	工程内容	备注
总体	总平面布置、道路、外管、厂区电网、厂区给排水网等；	
生产区	101 生产车间	
储存区	201 综合仓库、202 乙类仓库	
公用及辅助工程区	301 变配电间、302 水泵房、循环消防水池、303 污水处理池、304 事故应急池、401 综合办公楼、402 门卫室一	

项目前期工作：

江西瑞杰特新材料科技有限公司年产12000吨润滑油/液添加剂于2020年4月3日取得了万载县发展和改革委员会项目备案的文件，统一项目代码：2020-360922-26-03-010896

该项目在万载县工业园进行建设，该公司项目用地整体规划，于2019年12月09日取得了万载县不动产登记局颁发的不动产权证书，文件号：赣（2019）万载县不动产权第0019456号；于2020年11月07日取得了万载县自然资源局颁发的建设用地规划许可证，文件号：地字第2020C027号。

该项目安全生产设施、安全设施变更由沈阳石油化工设计院有限公司设计，沈阳石油化工设计院有限公司等级为化工石化医药行业（化工工程）专业甲级。

该项目监理工作由江西省建筑工程建设监理有限公司监理，房屋建筑工程监理甲级。

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

江西瑞杰特新材料科技有限公司选址位于万载县工业园区，该园区属于化工集中区，万载县位于北纬 $27^{\circ} 59' 37'' \sim 28^{\circ} 27' 48''$ ，东经 $113^{\circ} 59' 13'' \sim 114^{\circ} 36' 11''$ 之间，地处赣中西北边陲，锦江上游，峰顶山以北，东邻万载县、宜丰县，南接袁州区，西连湖南省的浏阳市，北毗铜鼓县。县境东西长61公里，南北宽52公里，总面积1719.63平方公里。万载县工业园区坐落在鹅峰乡和康乐镇范围内，320国道两旁，距县城5公里，距宜春37公里，距南昌163公里，距长沙170公里。省人民政府批准县工业园区规划地3000亩，已开发用地1715亩，其中：道路用地172亩，绿化用地257亩，其他用地208

亩，工业用地1078亩。园区地理位置优越、交通便利，与宜万线相接，320国道、湘赣公路、万芳公路穿境而过。园区大体上形成一个网络状长方形的集工业、商贸、行政、文化、娱乐、生活为一体的“综合式、园林式、开放式”工业走廊。

2. 厂址周边环境

本工程厂址位于万载县工业园区，厂区大致呈不规则形状，大门坐南朝北布置。现场勘察时，厂区北面主要布置为厂前办公区，且主要出入口衔接园区长江大道，该道路距离本项目建的401综合办公楼约8m；南面围墙外为万载天银科技有限公司厂区，本项目厂区内新建的201综合仓库（丙类）距离天银科技厂内相对应的402综合楼、401办公楼分别16.7m、17m；西面围墙外为江西南氏锂电新材料有限公司厂区，本项目厂区内新建的101生产车间距离南氏锂电厂内相对应的MVR处理装置区、1#厂房（丁类）分别约31m、28m，202乙类仓库距离南氏锂电厂内相对应的2#厂房（丁类）约28m；东面围墙外为园区道路，距离本项目新建的201综合仓库（丙类）约17m，此外项目周边500m范围内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的8类区域或重要环境敏感点。

表2.3-1 项目厂外周边情况一览表

序号	方位	厂/界外设施名称	间距(m)	本项目建筑名称	规范间距(m)	标准依据
1	北面	园区长江大道	8	401综合办公楼	——	——
	南面	万载天银科技有限公司厂区（同类）办公楼	121		20	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020表4.1.6
	西面	江西南氏锂电新材料有限公司厂区（同类）配电房	18		15	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020表4.1.6 注4
	东面	园区道路	38		——	——

2	南面	万载天银科技有限公司厂区(同类)	天银综合楼	16.7	201综合仓库(丙类)	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第3.4.1条
			天银办公楼	17		10	
	东面	园区道路		15		---	---
	西面	江西南氏锂电新材料有限公司厂区(同类)1#厂房(丁类)		31		10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)
	北面	园区长江大道		87		---	---
4	西面	江西南氏锂电新材料有限公司厂区(同类)	MVR装置区(丁类)	31	101生产车间(丙类)	22.5	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020表4.1.6
			1#厂房(丁类)	28		22.5	
	南面	万载天银科技有限公司厂区(同类)	天银办公楼	71		22.5	
	北面	园区长江大道		35		---	---
	东面	园区道路		40		---	---
5	西面	江西南氏锂电新材料有限公司厂区(同类)	1#厂房(丁类)	31	202乙类仓库	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)
	南面	万载天银科技有限公司厂区(同类)	天银办公楼	49		30	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020表4.1.6
	东面	园区道路		88		15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)
	北面	园区长江大道		97		15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)

注：本项目上表中“规范条文”依据主要引用《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020中的相关规范，若该精细化工企业工程设计防火标准中无要求条文规定的，本项目另引用了《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）的相关规范。

2.3.2 自然条件

1) 气候

万载县属亚热带湿润气候，四季分明，气候温和，雨水充沛，日照充足。年均温度17.4℃—18.2℃之间，极端气温-11.6℃—39℃；最近五年年均降水量为1909.6mm，最大年降水量2353.4mm，最小年降水量1431.0mm，降水量

在时间和空间上分布不均，每年4—6月降水量占全年的50%左右，雨量过于集中，易造成洪涝。

万载县主导风向偏东北，近五年平均风速0.6m/s；全年日照时数1693.2h；无霜期为227—257d，最长为288d，霜雪冰冻期较少。

2) 水文条件

万载县城地处锦江上游，支流龙河与锦江交汇于此。龙河自南向北流，流经天坡段进南门，在郭家桥收乌溪水及毛家冲水穿城而过。

(1) 锦江：发源于湘赣交界的幕阜山脉东麓的坪子岭（高程628.6m）。流向自西向东，流经宜春的慈化乡及万载、宜丰、上高、高安、丰城、新建等县，于南昌市汉对岸注入赣江。万载以上干流河道穿行于低山丘陵，河面较窄，一般在30—70m，河床多由卵石，粗细沙组成。由于沿河山丘植被较差，水土流失比较严重，河床逐年有所抬高。锦河危防站多年平均流量27.1m³/s，实测最大洪峰流量1550m³/s，实测最高水位90.21m。

(2) 龙河：由南向北穿城而过，发源于宜春市的大茆，流域面积116.6km²，主河长16.8km，河道平均坡降5.28%。

(3) 乌溪河：为龙河一条支流，流域面积12.4km²，主河长7.9km，河道平均坡降16.9%。

3) 地形地貌条件

万载县地处赣西北，介于北麓的九岭山脉和南麓的武功山脉之间，东连上高、宜丰，南界宜春，西与湖南浏阳毗邻，北与铜鼓接壤。万载县在漫长的地质发展过程中，形成了以东西向构造和华厦系构造为主导地位的构造带。前者多分布于北部和西北部，均为元古界双桥山群所盖，是万载县最古老的陆地带；后者广泛分布于县境中部，呈东西向板带状带，卷入者均为第四系

地层。地质构造发展历程看，万载县的地层从古至今有元古界双桥山群地层、地盆系、石炭系、二迭系、三迭系、侏罗系、白垩系和第四系，其中以元古界双桥山群和第四系分布最广。山地多分布于县境北部和西北部，约占总面积的40%，海拔500-1000m，属于侵蚀构造低山地。山体由花岗岩和变质岩等古老岩石组成，山脉多呈东西走向，群山对峙，峰峦重迭；河溪交相切割，山峰陡峭险峻；风化层发育，堆积物深厚。

丘陵多分布于县境中部和南部，约占总面积的一半，多系侵蚀剥蚀性丘陵，分垄状丘陵和经盆丘陵。前者海拔150-500m，约占总面积40%，多由古生界、中生界煤系及部分变质岩组成，山体多北东走向，山顶略尖，山坡平缓微凸，其岩裸露较多，多被残积物覆盖；后者海拔100-200m，广泛分布于东部及中、南部，约占总面积的10%，由于岩性弱，风化剥蚀强烈，风化岩层厚，红壤堆积普遍，山顶浑圆，多呈馒头状，山脊不明，沟谷短浅，起伏平缓。

平原多属山间冲积平原。主要分布于蜀江及其支流的两岸，西自株潭，东至罗城，都遍布小平原，只是县城附近的较宽广。山间冲积平原，约占总面积10%，海拔80-135m，系由第四系冲积层组成。

本项目位于万载县工业园，厂址所在地地形平坦，地层较为简单，地壳较稳定，工程地质条件较好。厂址地下水对各水泥无侵蚀性。按中国裂度区划图（1/3000000），该地区为<VI度地震区。

2.3.3可依托的外部资源

1、水源：

本工程为新建项目，项目选址在江西省万载工业园区，厂区供水水源由园区已铺设完善的给水管网供给，供水主管管径DN300，供水压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，

本项目从园区供水管网中就近接入一根管径(DN200)的进水管,作为全厂生产及生活用水供水源,同时厂内另接一路消防用水管线(DN200)作为厂区消防用水,再通过分管分别引至本项目厂区使用。

2、电源:

本公司供电采用一路外电加自发电备用的供电方式,外电由园区变电所供出电源,沿厂区南侧围墙外引来一路10kV高压线至厂区变压器,电源进线采用YJV22—12kV型电力电缆埋地引入。

3、通讯:

厂区内已拥有光缆、程控、移动电话等多种通讯手段,已开通用户传真、程控电话、宽带网络等业务,通信方便,可满足项目要求。

4、消防站:

本项目消防依托园区消防队,可为项目提供消防应急支持。

5、气防及医院:

该项目利用当地事故应急气防及医疗机构力量,企业不设置气防站。同时,企业配备了事故应急处理器材,设置了事故应急救援组,具有一定的事故处置人员。

2.4总图及平面布置

一、项目总平面布置原则是:

- 1、严格遵守国家有关规范及规定要求,保证安全及消防的要求。
- 2、功能分区明确,工艺流程顺畅,布置紧凑,管线短捷。
- 3、统一规划,因地制宜,远近期发展相结合,留有适当发展余地。
- 4、人货分流,物流明晰,确保交通运输安全畅通。

二、项目总平面布置:

本工程厂址位于江西省万载县工业园区，本厂区依据使用功能不同、人员密集程度差异进行严格的功能分区。本项目总占地面积14461.37m²，生产区、生活区与公用工程的功能分区分布明确、合理。厂前区主要集中于厂区的北侧，分别布置为401综合楼、301变配电房。

根据总平面布置图可知：本项目整个厂区呈不规则形状布置，其中101生产车间生产装置区单独集中于厂区的中央位置，201综合仓库、202乙类仓库仓储区围绕着生产区域的南侧布置；公用工程及辅助设施区分别围绕着生产区域的东侧，其中分别布置为304事故应急池、303污水处理池、302水泵房、循环消防水池。厂区内分别设置主要、次要道路和环形消防道路，仓储存紧围绕生产区布置，各功能区合理划分与布置，不仅有利于厂区环境质量，同时也有利于生产经营管理及减少人、物流相互干扰及影响。

同时本项目在厂区的西北侧设置一个人流主要出入口，且设置门卫室，厂区的东侧设置一个物流主要出入口，各出入口均衔接园区道路，分工明确，项目工艺流程合理，平面布置紧凑，物料进出顺畅，管线简捷、管理方便。项目总平面布置具体见下表。

2.5主要建（构）物

1、本项目验收范围主要建构筑物见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要建构筑物一览表

序号	代号	名称	层数	占地面积/m ²	火险类别	耐火等级	结构形式	备注
1	101	生产车间	1F	2330	丙类	二级	钢构	新建，H=16m，注1
2	201	综合仓库	1F	2739.71	丙类	二级	钢构	新建，H=8.2m
3	202	乙类仓库	1F	109.45	乙类	二级	框架	新建，H=4.8m
4	301	变配电房	1F	62.8	丙类	二级	砖混	新建
5	302	水泵房		48			框架	

		循环消防水池		192			砼基础	新建, 深6.8m
6	303	污水池		96			砼基础	新建, 深6.8m
7	306	事故应急池		118			砼基础	新建, 深6.8m
8	401	综合办公楼	3F	767			框架	新建, H=11.4m
9	402	门卫	1F	64.66			框架	新建, H=3.6m
10	403	门卫	1F	64.66			框架	新建, H=3.6m

注: 101主车间使用多聚甲醛、双氧水及五氧化二磷为乙类物质, 但其使用面积占本层建筑面积(2330m²)的比例小于5% (约116.5m²), 其中中和脱色釜(双氧水)区域为的4只10m³反应釜, 占地面积为48m², 三嗪类(多聚甲醛)及磷酸酯(五氧化二磷)区域为的6只3m³反应釜, 占地面积为56m², 且发生火灾事故不足以蔓延至其他部位(设置独立设备平台不与其他部位连接), 可以火灾危险性较小的部分确定等级, 因此101车间火险等级可划为丙类。

2.6 生产规模、主要原材料、产品(中间产品)

2.6.1 生产规模及产品方案

该项目生产规模见表2.6-1:

表2.6-1 生产规模

序号	名称	数量t/a	产品用途
1	石油磺酸钠	5000	防锈剂
2	己内酰胺	50	
3	磷酸酯	500	极压抗磨剂
4	硼酸钾油剂	500	
5	乳化油复合剂	1000	复合剂
6	BIT20	500	杀菌剂
7	三嗪类	900	
8	油酸酰胺	500	油性剂和摩擦改进剂
9	绿色合成酯类基础油(2000t/a)	三羟甲基丙烷脂肪酸酯	1000
		偏苯三酸脂肪脂	500
		季戊四醇脂肪酸酯	500
10	醇醚羧酸	1050	乳化剂

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 2.6-2 至 2.6-9。

表 2.6-2 石油磺酸钠质量指标

检验项目	质量标准
外观	红棕色透明液体
水分%	≤3
色度#	≤25
含量%	59--62
PH (1%)	7--9
HLB	10--12

表 2.6-3 己内酰胺质量指标

检验项目	质量标准
外观	白色粉末
水分%	0--0.3
纯度% (HPLC)	>98

表 2.6-4 磷酸酯质量指标

检验项目	质量标准
外观	无色到黄色透明液体
密度@20℃ g/cm ³	0.95--0.99
运动粘度@40℃ mm ² /s	150--350
酸值mgKOH/g	82--92
水分 %	≤2
磷含量 %	4.4--4.6

表 2.6-5 硼酸钾油剂质量指标

检验项目	质量标准
外观	浅褐色油状粘稠浑浊悬浮液
水分%	0--0.5
含量%	50--60
腐蚀T2铜; 100℃ 24h	无锈蚀

表 2.6-6 BIT20 杀菌剂质量指标

检验项目	质量标准
外观	无色至黄色透明液体
密度@20℃ g/cm ³	1.13--1.30
PH (10%)	12--13
折光率@20℃	1.450--1.480
有效含量%	19--21

2.6-7 油酸酰胺质量指标

检验项目	质量标准
外观	黄色至红棕色透明液体
密度, @20℃	0.90--1.02
酸值 mgKOH/g	10--25
粘度 @40℃ mm ² /s	170--250
色度#	3--4

表 2.6-8 绿色合成酯类基础油质量指标

检验项目	质量标准
外观	黄色透明液体
酸值 mgKOH/g	<0.1
水分 %	<0.3
粘度 @40℃ mm ² /s	>15
粘度 @100℃ mm ² /s	3.5--4.5
闪点 (开口)	>240
羟值 mgKOH/g	3--5

表 2.6-9 醇醚羧酸质量指标

检验项目	质量标准
外观	粘稠液体
固含量%	>98
盐含量%	7--9
氯乙酸钠ppm	<20
PH	3--6

表2.6-10三嗪类杀菌剂产品质量标准

检验项目	质量标准
外观	无色至淡黄色透明液体
密度@20℃ g/cm ³	1.13--1.18
PH (1%)	9.5--11.5
折光率@20℃	1.476--1.486
有效含量%	76--80

表2.6-11乳化油复合剂产品质量标准

检验项目	质量标准
外观	棕黄色至浅褐色半透明均匀油体
酸值 mgKOH/g	200-300
水分 %	<0.5
粘度 @40℃ mm ² /s	265-277

2.6.2主要原料、产品储存情况一览表

该项目主要原材料、辅助材料、产品、副产品储存情况见表 2.6-12、2.6-13、2.6-14。

表2.6-12本项目涉及的危化品原辅材料消耗情况汇总表

序号	名称	规格 (%)	状态	年耗量 (t)	储存量 (t)	包装方式	贮存位置
1	氢氧化钠	99%	固态	658	22	25Kg袋装	201综合仓库
2	双氧水	35%	液态	100	3	1000kg桶装	202乙类仓库
3	氢氧化钾	95%	固态	275	9	25kg袋装	201综合仓库
4	五氧化二磷	99%	固态	95	3	25Kg袋装	202乙类仓库
5	硼酸	99%	固态	250	8	25Kg袋装	202乙类仓库
6	氯乙酸钠	99%	固态	207	6.5	25Kg袋装	201综合仓库
7	硫酸	25%	液态	340	10	桶装	202乙类仓库
8	盐酸	35%	液态	67.6	2	桶装	202乙类仓库
9	二乙醇胺	96%	液态	220	7	200L桶装	201综合仓库
10	一乙醇胺	99.5%	液态	300	10	200L桶装	201综合仓库
11	多聚甲醛	99%	固态	500	16	25Kg袋装	202乙类仓库

表2.6-13本项目涉及的非危化品原辅材料消耗情况汇总表

序号	名称	规格 (%)	状态	年耗量 (t)	储存量 (t)	包装方式	贮存位置
1	重烷基苯磺酸	70%	液态	4200	140	桶装	201综合仓库
2	矿物油150号	99%	液态	527	17.5	桶装	201综合仓库
3	苯并异噻唑啉酮	85%	固态	100	3	25Kg袋装	201综合仓库
4	乙二醇	99%	液态	80	2.5	1000L桶装	201综合仓库
5	二乙二醇	99%	液态	20	0.6	200L桶装	201综合仓库
6	脂肪醇聚氧乙烯醚	≥95%	液态	1268	42	1000L桶装	201综合仓库
7	脂肪醇	99%	液态	701	23	1000L桶装	201综合仓库
8	矿物油500SN	99%	液态	575.2	19	1000L桶装	201综合仓库
9	分散剂	95%	液态	100	3	200L开口桶装	201综合仓库
10	三羟甲基丙烷	99%	固态	250	8	25Kg袋装	201综合仓库
11	脂肪酸	99%	液态	1151	38	200L桶装	201综合仓库
12	偏苯三酸酐	99.5%	固态	300	10	25Kg袋装	201综合仓库
13	季戊四醇	>95%	固态	301	10	25Kg袋装	202乙类仓库
14	己内酰胺	99%	液态	41	1.4	25Kg桶装	201综合仓库
15	三聚氯胺	99%	液态	22	0.7	25Kg桶装	201综合仓库
16	纯水	/	液态	1000.5		自制	——
17	油酸	99%	液态	311	10	200L桶装	201综合仓库
18	合成酯类油	92%	液态	100	3	200L桶装	201综合仓库
19	活性炭	/	固态	3	0.1	25Kg袋装	201综合仓库
20	硅藻土	/	固态	3	0.1	25kg袋装	201综合仓库

表2.6-14各产品储存情况一览表

序号	名称	物态	单位	年产量	包装形式	最大储量	储存地点
1	石油磺酸钠	液体	t	5000	桶装	166	201综合仓库
2	己内酰胺	液体	t	50	桶装	1.6	201综合仓库
3	磷酸酯	液体	t	500	桶装	16.6	201综合仓库
4	硼酸钾油剂	液体	t	500	桶装	16.6	201综合仓库
5	乳化油复合剂	液体	t	1000	桶装	33.3	201综合仓库
6	BIT20	液体	t	500	桶装	16.6	201综合仓库
7	油酸酰胺	液体	t	500	桶装	16.6	201综合仓库
8	三嗪类	液体	t	900	桶装	30	201综合仓库
9	三羟甲基丙烷脂肪酸酯	液体	t	1000	桶装	33.3	201综合仓库
	偏苯三酸脂肪脂	液体	t	500	桶装	16.6	201综合仓库
	季戊四醇脂肪酸酯	液体	t	500	桶装	16.6	201综合仓库
10	醇醚羧酸	液体	t	1050	桶装	16.6	201综合仓库

2.7生产工艺及技术

因保密需要，不提供工艺流程。

2.8主要设备、设施

因保密需要不提供设备型号。

2.9 公用工程及辅助设施

2.9.1 供配电

1、供电电源选择

根据本项目的生产工艺特点，配电系统采用TN-S系统。该公司供电外电源由园区变电所供出电源，沿厂区围墙外引来一路10kV高压线路至厂区变压器，电源进线采用YJV22—10kV型电力电缆引入，本项目在厂前区的东北角设置301变配电间一座，单层布置，该变配电间内配备一台400KVA与一台800KVA油浸式变压器，且在变配电间设低压配电屏若干，正常用电情况下，厂区内从配电间至各负荷用电点为低压配电，且设置低压配电柜若干，配电方式为放射式，配电电压为380/220V。

2、负荷等级

本工程消防泵用电（35kW）、尾气吸收处理装置（10kW）、稳压泵（3kW）和应急照明用电（3kW）为二类用电负荷，二级负荷容量51kW，其余均为三类用电负荷。为了满足二级用电负荷的可靠性，整改后厂区发电房内自配一套308kW柴油发电机组（输出功率250kw）。其中该项目涉及的有毒气体报警探头、火灾自动报警电源等为一级用电负荷中特别重要的负荷，且采用UPS电源（UPS不间断电源，UPS蓄电池供电时间为60min）。

表2.9-1二级负荷统计表

序号	设备名称	数量(除备用)	用电负荷量	备注
1	消防水泵	1台	45KW	发电机房设置一台308kW柴油发电机组（输出功率250kw）
2	尾气吸收		10KW	
3	应急照明		3KW	
4	稳压泵	1台	3KW	
	总计		61KW	

3、供电方案

本项目在厂前区的东北侧单独设置301变配电间（在配电房北部设置发电机房，内设308KW柴油发电机一台（输出功率250kw）），经变压后负责向全厂车间、仓库和公用工程及附属建筑物放射式供电。所用低压屏、控制设备及

其相关附属设施均设于变配电间内。出线电缆经室外电缆沟（或电缆桥架）敷设至各车间，为防止雷电波入侵过电压。

4、电负荷计算

项目总装机容量815kW，计算负荷为810kW，设置的一台400KVA与一台800KVA油浸式变压器电力变压器，负荷率KH=73.6%。该项目低压动力用电负荷计算表见表。

表2.9-2用电负荷计算统计表1

序号	用电单位名称	设备容量 (kW)	需要系数 K_x	COS Φ	tan Φ	计算负荷			
						P30 (KW)	Q30 (KVAR)	S30 (KVA)	I30 (A)
1	车间动力设备	1015.5	0.65	0.8	0.75	660	495	825	1254
2	公用工程	310	0.65	0.8	0.75	202	151	252	383
3	办公生活	50	0.8	0.8	0.75	40	30	50	76
4	小 计	1375.5	0.66	0.80	0.75	902	676	1127	1712
5	380V侧未补偿时的总负荷 同时系数取 $k_p=0.90$ 、 $k_q=0.93$	1375.5	0.59	0.79	0.78	811	629	1028	1560
6	380V侧无功补偿容量 (KVAR)						-362		
7	380V侧补偿后总负荷			0.95	0.33	811	267	854	1298
8	变压器损耗			—		13	51		
9	工厂10KV侧总负荷			0.93	0.39	824	348	883	
10	变压器容量	厂区选用一台400kW与800kW油浸式变压器 KH=73.6%							

5、继电保护及电气过载保护

按常规设置过载、过电流、短路等电气保护装置外，装设漏电流超过预定值时能发出声光报警信号或自动切断电源的的漏电保护器，以防止电气设备线路过载、断路等故障导致引起电气火灾。0.4kV低压侧进出线柜设置短路保护及过载保护；低压电动机采用短路、缺相及过载保护。

6、动力、照明配电方案

1) 本项目总配电间内和车间配电室内设置低压配电柜若干，动力配电采用YJV-0.6/1KV电力电缆沿电缆桥架或穿钢管放射式引至生产用电设备。

2) 普通区域照明配线采用BV-2.5mm²电线穿钢管沿墙、楼面板暗敷设。生产区主要区域设计照度200L×，一般区域设计照度100L×。

3) 消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于30min。消防设备配电线路当采用明敷设时，应敷设在非燃烧结构内，且保护层厚度不应小于30mm；

4) 在车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿钢管沿墙、柱或钢平台敷设至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。

5) 在一般厂房安装工厂灯或金属卤化物灯，办公场所安装日光灯。有腐蚀性的环境选用带防腐功能的灯具。

7、弱电部分

1) 网络系统：从总厂模光电信接口引来一条6芯62.5 125Km多纤，作为项目LAN网上INTERNET网专线，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。

2) 火灾报警系统

根据相关规范要求，本项目采用集中报警系统，火灾报警控制系统及消防控制室设置在门卫室。在101生产车间、202乙类仓库、201综合仓库等火灾危险性等级场所设置火灾自动报警探测系统，火灾自动报警控制器配有UPS电源，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UPS电源供电。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。

8、主要设备选型

电力变压器：1台400KVA/10KV与1台800KVA/10KV油浸式变压器

低压配电柜：GCS型和GGD型

电缆：YJV22-10kV，YJV22-1kV，VV-1kV，KVV-500V等

电线：BV-500V

照明配电箱：QDB2R型和ZBX5R型

灯具：GG-A型和BAD51型

柴油发电机组：308kW（输出功率250kw） 1台

9、防雷及防静电措施

1) 202乙类仓库

本工程202乙类仓库为第二类防雷建筑物，采用接闪带及接闪器相结合的方式防直击雷。屋面接闪带网格不大于 10×10 (m) 或 12×8 (m)。接闪引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于10)，引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均应与接闪带焊接连接。所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处须防腐处理。

接地设计：保护方式采用TN-S接地保护方式。采用 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙3米，埋深-0.8米。采用 $L50\times 50\times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距应大于5米。防雷防静电接地和火灾自动报警系统接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不应大于10欧。

2) 本工程101生产车间、201综合仓库为三类防雷建筑，在屋顶采用金属屋面作接闪带，利用建筑物钢筋混凝土柱子内两根 $\Phi 16$ 以上主筋通长焊接作为引下线，基础钢筋作为接地体，要求接地电阻不大于 10Ω 。所有引下线均与屋顶金属板和接地体可靠焊接或连接（螺栓连接）形成闭合的电气通路。

引下线：利用建筑物钢筋混凝土柱子内两根 $\Phi 16$ 以上主筋通长焊接作为引下线，间距不大于25m，引下线上端与金属屋面焊接，下端与建筑物基础底梁及基础底板轴线上的上下两层钢筋内的两根主筋焊接。外墙引下线在室外地面下1.4m处引出与室外接地线焊接。

接地极：接地极为建筑物地梁的上下两层主筋通长焊接形成的基础接地网。建筑物四角的外墙引下线在距室外地面上0.5m处设测试卡子。

凡突出屋面的所有金属构件均接入避雷网。室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。

本工程采用总等电位联结，总等电位板由紫铜制成，应将建筑物内保护干线、设备进线总管等进行联结，总等电位联结采用BV-1x25PVC32。

过电压保护：在电源进线箱内装电涌保护器。

防静电设计：生产车间、仓库内距地+0.3m明敷 -40×4 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。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》（03D501-4）。防雷防静电及电气保护接地均连均可靠接地，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时交叉处跨接弯头、阀门、法兰盘等应在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。

2) 门卫、办公楼

防雷设计：门卫、401综合办公楼为第三类防雷建筑物，屋面为现浇混凝土，采用屋面接闪带（网）做接闪器。屋面接闪带网格不大于 20×20 （m）或 24×16 （m）。框架结构建筑采用结构柱内四对角主筋（ $\Phi 12$ ）热镀锌扁钢作为防雷引下线，钢构结构建筑利用结构钢柱作为防雷引下线，引下线上与接

闪带焊接，下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊接。所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处须防腐处理。为防止雷电流沿架空线侵入变配电室，并在10KV进线引下线杆处装设一组氧化锌接闪器。

接地设计：本工程采用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。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于1欧姆。

10、电信

本项目在厂区装设一台网络交换机，在各生产车间、控制室、化验室、各值班室及办公楼等处设网络、电话插座，设置电话30门，以便于生产管理，指挥方便，及时对外联络、呼救和报警。

本项目在厂区内各主要装置和关键点装设监控系统，并需根据需要增加布点。

2.9.2 给排水

1、给水系统

本工程为新建项目，项目选址在江西省万载工业园区，厂区供水水源由园区已铺设完善的给水管网供给，供水主管管径DN200，供水压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，本项目从园区供水管网中就近接入一根管径(DN200)的进水管，分别作为全厂生产及生活用水供水源，同时厂内另接一路消防用水管线(DN100)作为厂区消防用水，厂区消防环管DN200，再通过分管分别引至本项目厂区使用。

2、项目给水系统配置

根据工艺专业用水对水质、水量的要求本工程给水系统划分为生产、生活给水系统、循环给水系统和消防给水系统。

1) 生产、生活给水系统

本工程生产用水主要为工艺用水、化验分析用水、设备清洗及地面冲洗用水、循环水的补充用水。生活用水主要为本工程厂区内生产工人及管理人员淋洗、洗涤及生活用水。为节约投资，采用生产、消防合用系统，均由厂区DN200管网直接供给各用水单元。室外生产（消防）给水管道单独设置，采用管材采用焊接钢管，焊接或法兰连接口。

(2) 循环冷却水系统

循环冷却水主要供各产品工艺生产冷却用，其循环水量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，温差 5°C ，供水压力 0.25MPa ，其循环冷却水由厂区内设置的 $V=1305.6\text{m}^3$ 的循环消防水池供给，同时配套设置2套循环水冷却塔和循环水泵。

(3) 消防给水系统

本项目的消防用水主要来自室外环形消防管网，管径DN200，且按间距不大于60m设置SS150室外地上式消火栓，同时该消防补充用水利用厂区内配套设置的302消防循环水池作为水源，其容积为 1305.6m^3 ，消防管网和工艺用水管网分开设置。

消防水池旁配套两台消防水泵，型号为XBD5.0/60-150L-400(I)， $Q=60\text{L/s}$ ， $H=0.5\text{MPa}$ ， $N=35\text{KW}$ ，一用一备。配置ZW-II-X-C消防稳压系统。

消防水量计算：

①101生产车间火灾危险性为丙类，占地面积为 2280m^2 ，其建筑高度为16m，建筑体积为 $V=2330\times 16=37280\text{m}^3$ ， $20000\text{m}^3 < V \leq 50000\text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第3.3.2条，其室外消火栓用水量为 30L/s ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》规定，室内消火栓用水量 20L/S ；

总消火栓用水量为50L/s，火灾延续时间3小时。一次消防用水量为 $3 \times 3600 \times (30+20) / 1000 = 540 \text{ (m}^3\text{)}$ 。

②201综合仓库火灾危险性为丙类，其占地面积为 2739.71 m^2 ，其建筑高度为8m，建筑体积为 $V = 2739.71 \times 8.2 = 22465.622 \text{ m}^3$ ， $20000 \text{ m}^3 < V \leq 50000 \text{ m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第3.3.2条，其室外消火栓用水量为35L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第3.5.2条规定，室内消火栓用水量为25L/s；总消火栓用水量为60L/s，火灾延续时间3小时；另外根据《建筑设计防火规范》和《自动喷水灭火系统设计规范》的相关要求，该综合仓库占地面积大于 1500 m^2 ，需设置自动喷水灭火系统：按仓库危级II级设计，喷水强度： $8 \text{ L/min} \cdot \text{m}^2$ ；作用面积： 2740 m^2 ；持续喷水时间： 1.5 h ；最不利点处喷头工作压力不低于 0.10 MPa ，喷淋系统水量 35 l/s 。

在报警阀室设1套湿式报警阀，每个报警阀所担负的喷洒头数不超过800个。

采用闭式喷洒头喷头动作温度为 68°C ， $K=80$ 。自动喷水灭火系统每个防火分区或每层均设信号阀和水流指示器。自动喷水灭火系统由地下喷淋加压泵自消防水池吸水供水。

则丙类仓库消防总用水量为 $Q = 60 \times 3.6 \times 3 + 35 \times 1.5 \times 3.6 = 837 \text{ m}^3$ 。

因此经计算比较整厂区内一次消防用水量最大为201综合仓库，其消防用水量最大可达 837 m^3 。

2、排水系统

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，本工程污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统和雨水系统。

1) 生产污水排水系统

本工程生产废水主要为设备清洗地面冲洗水排水、工艺污水量，经收集后直接进入厂区内的303污水池进行处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

2) 生活污水排水系统

厂区生活污水（如粪便污水、洗涤污水）经污水管道排入微动力生活污水处理装置处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

3) 雨水系统排水系统

雨水通过道路雨水口收集后排入厂区内建的304污水处理池，15分钟后经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网，最终流入河道。

2.9.3 供热

根据其生产工艺特点，本项目各产品生产过程中的中和烘干工段均采用饱和蒸汽加热，正常生产的情况下在线运行装置中，其蒸汽使用量可达3t/h，其蒸气主要来自园区集中供热管网。

另外硼酸钾油剂、油酸酰胺类、绿色合成基础油产品生产过程中采用导热油加热，其最高反应温度可达220℃，因此车间内单独设置1套小型的电导热油加热器供其高温加热。

2.9.4 空压氮气

本项目设置1套空气压缩机，功率11KW，出气量排气量3.6m³/min；排气压力0.8MPa；配置1m³的储气罐1台，主要为车间压料以及仪表用气，项目压缩空气总需求量约1.5m³。

本项目生产过程生产设备的氮气置换采用氮气保护，正常生产情况下在线运行装置总氮气用汽量所需0.5m³/h。其气源主要采用外购40L、压力15MPa的瓶装氮气，能满足本项目氮气使用负荷要求。氮气成分为含氮≥99%。

2.9.5 冷冻系统

本项目己内酰胺类产品生产过程中涉及到的成盐反应工段需采用-10℃的冷冻盐水对其工段进行降温控制，通过冷冻盐水泵将冷冻盐水从冷冻盐水箱送至各使用点后，返回至盐水箱，箱内盐水再经过冷冻盐水机组冷却至要求的温度，以达工艺要求。在此条件下，本项目需制冷量约3万kcal/h。该厂区在101生产车间冷冻装置区设有1台5万大卡冷冻机组，且该冷冻机组采用氟利昂作为制冷剂。

2.9.6 仪表自控

1、两重点一重大自动化水平及控制方案v

1) 重点监管危险化工工艺的主要控制设施

本项目生产过程中未涉及重点监管的危险化工工艺。

2) 重点监管的危险化学品

本项目使用的危险化学品未涉及重点监管的危险化学品。

3) 危险化学品重大危险源

本项目101生产车间、201综合仓库、202乙类仓库各子单元涉及的危险化学品未构成重大危险源。

2、导热油系统

电加热导热油系统厂家设置有成套安全设施（如循环泵、高位槽、液位计、压力表、控温仪表、旁路过滤器、高位应急冷油槽等）。

设备主要控制系统有：

导热油高位槽、应急冷油槽液位自动控制；

导热油流量自动控制；

导热油温度自动控制。

3、可燃、有毒气体检测报警系统

该项目101生产车间三嗪类（杀菌剂）产品生产过程中涉及的多聚甲醛溶解过程中将产生少量的尾气甲醛有毒物质，因此根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019要求，在可能发生有毒气体泄漏的场所设置固定式有毒气体检测器。

将现场可燃（有毒）气体的信号引到门卫值班室GDS控制系统中进行监控、报警及记录。

本工程配置的有毒气体检测规格见下表，

表2.9-3可燃、有毒气体检测探头设施一览表

安装位置	有毒气体探测器	数量	型号规格	备注
(101)生产车间	GT10101	2	JAF-3000	多聚甲醛\甲醛泄漏检测
(202)乙类仓库	GT20201ab	1	JAF-3000	多聚甲醛\甲醛泄漏检测

水由污水管路收集排入厂内污水处理区。

2.9.7事故应急池

本项目在厂内的西侧设置304事故应急池，当火灾发生进行消防或各类容器发生物料泄露时，消防废水或液态物料通过厂区雨水明沟，经阀门切换，直接收集至该事故应急池，废水先经处理，待水质检测合格后达标后排放，其中该304事故应急池总容积为802.4m³。

2.9.8火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统等

按照《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013，丙类及以上生产装置内设置火灾自动报警系统。该系统由火灾报警控制器、区域显示器、消防控制设备、和火灾探测器等组成。火灾探测器的设置必须符合国家现行有关标准、规范的规定，火灾报警控制器设置在有专人值班的控制室。报警系统应设置手动、自动切换功能，紧急情况下可进行手动操作。报警控制器接到信号后，立即启动消防控制设备并通过火灾应急广播发出消防报警。

根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013第5.1.1条规定，该项目101生产车间、201综合仓库、202乙类仓库选择感烟火灾探测器，并设置火灾声光报警器及手动报警按钮，火灾报警控制器设置在门卫室内。手动报警按钮设置要求满足任一个防火分区内的任何位置到最邻近一个手动报警按钮的距离不大于30m。

1、本工程采用区域报警系统，系统应由火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾声光报警器及火灾报警控制器等组成，火灾报警控制器位于门卫值班室。

2、本工程设线型光束感烟报警探测器，并根据规范规定，设手动报警按钮、消火栓按钮以及声光报警器。在消防泵房等处设消防专用电话。当线型光束感烟报警探测器、消火栓按钮或手报按钮、水流指示器等消防设备发出报警信号并可确认火灾后，报警控制器可起消防水泵。切断相关区域的非消防电源(值班室人员也可手动完成以上功能)，并通过消防直通电话向有关消防部门报警。

3、系统总线上设有总线短路隔离器，每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不超过32点；总线穿越防火分区时，在穿越处设总线隔离器。

4、火灾自动报警系统应设置火灾声光警报器，并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光警报器。

5、所有报警探头均吸顶安装。手动报警按钮距地1.4米明装，控制模块（或模块箱）吸顶安装，消防广播扬声器吸顶安装，火灾声光报警器壁挂安装，距地2.4米。消火栓按钮安装在消火栓箱内。以上时，控制模块应安装在模块箱内（模块箱为铁制非标准型）。

7、消防联动控制器应能按设定的控制逻辑向各相关的受控设备发出联动控制信号，并接受相关设备的联动反馈信号。

8、各受控设备接口的特性参数应与消防联动控制器发出的联动控制信号相匹配。

9、需要火灾自动报警系统联动控制的消防设备，其联动触发信号应采用两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合。

10、未集中设置的模块附近应有尺寸不小于100mmX100mm的标识。

11、火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用耐火铜芯电线电缆，报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路应采用阻燃或阻燃耐火电线电缆。

12、不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内，当合用同一线槽时，线槽内应有隔板分隔。

13、火灾自动报警系统主机自备蓄电池作为备用电源；火灾自动报警系统应设有自动和手动两种触发装置。

14、线型光束感烟火灾探测器的设置应符合下列规定：

1) 探测器的光束轴线至顶棚的垂直距离宜为0.3m~1.0m，距地高度不宜超过20m。

2) 探测器的光束轴线至顶棚的相邻两组探测器的水平距离不应大于14m, 探测器至侧墙水平距离不应大于7m, 且不应小于0.5m, 探测器的发射器和接收器之间的距离不宜超过100m。

3) 探测器应设置在固定结构上。

4) 探测器的设置应保证其接收端避开目光和人工光源直接照射。

5) 选择反射式探测器时, 应保证在反射板与探测器间任何部位进行模拟试验时, 探测器均能正确响应。

表2.9-4该项目火灾报警设施设置情况一览表

设置位置	感烟火灾探测器	手动报警按钮	消防联动控制		
			声光报警器	消火栓按钮	气体灭火
101生产车间	20台	8台	8台	6台	/
201综合仓库	84台	8台	8台	20台	
202乙类仓库	2台	3台	3台		

本系统室内导线全部选用阻燃型铜芯线缆, 其主要线缆型号为: ZR-RVS、ZR-BV 和ZR-RVVP。室内线缆均穿热镀锌钢管或镀锌钢管保护沿墙或楼、地面暗敷, 应敷设在不燃烧的结构层内, 且保护层厚度不宜小于30mm。所有明敷设的线缆保护管均应按规范要求外涂防火涂料进行保护。

本系统各室外线缆全部采用ZR-KVVP22-4x2.5型或ZR-KVVP22-5x2.5型铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯编织屏蔽护套控制电缆, 沿厂区综合管架中的弱电电缆沟或在通信管道内敷设。

控制室内设置通信电话, 现场操作人员及管理人员均配备移动电话。

2.10 安全生产管理

在“安全第一, 预防为主, 综合治理”的安全生产方针指导下, 该项目依托原有安全管理组织, 执行厂级、车间级、班组级三级安全管理体制, 明确各级行政正职为安全生产的第一责任者, 对安全生产工作负全面领导责任; 规定车间配备专职安全员, 班组配备专(兼)职安全员, 协助厂领导对车间、

班组的安全生产工作实施监督、检查、协调与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。

2.10.1 安全生产管理组织

1. 组织结构及安全管理情况

公司体制实行总经理负责制，总经理全面负责企业的生产、经营活动，副总经理负责总经理委派的主管部门的工作，并对总经理负责。

公司组织机构按公司、车间、班组三级管理。

公司总部由经理办公室、生产科、技术科、质检科、安全环保科等部门组成。

该公司现有员工总人数约60人；公司成立了以总经理为组长的安全生产领导小组，安全部为安全管理的具体管理机构，负责公司的日常安全管理工作。安全管理人员3人，配置了专职安全员，主要负责人杨召怡应用化学专业本科毕业，主管安全负责人陶泽波工业分析与检验专科毕业。公司主要负责安全管理人员已取得危险化学品管理人员资格证，其他安全管理人员参加危险化学品安全管理培训。

该公司依法参加工伤保险，为全体从业人员缴纳保险费，工伤保险证明文件见附件；

表2.10-1主要负责人和专职安全管理人员一览表

序号	姓名	性别	职务	证件名称	证件编码	发证机关	发证日期	换证培训日期
1	杨召怡	男	主要负责人	危险化学品经营单位	***	宜春市应急管理局	2021年4月19日	2024年4月18日
2	刘永萍	女	安全管理人员	危险化学品经营单位	***	宜春市应急管理局	2021年4月19日	2024年4月18日
3	陶泽波	男	安全管理人员	危险化学品经营单位	***	宜春市应急管理局	2022年1月7日	2025年1月6日

2.10.2 安全生产管理制度

该公司根据要求制定了安全生产责任制，指定有安全检查和隐患整改制度、安全教育培训制度、安全生产会议管理制度，安全投入保障制度，安全生产奖惩管理制度，工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度，压力容器安全管理制度，劳动防护用品管理制度，领导干部现场带班和值班管理制度，事故管理制度，适用安全生产法律法规、标准识别和获取管理制度，特种作业人员管理制度，危险化学品安全管理制度，危险作业安全管理制度，应急管理制度，职业安全卫生管理制度，变更管理制度，承包商管理制度，安全管理制度及操作规程定期评审与修订制度及设备维护、保养规程及有关的作业安全管理规定（如动火作业、高处作业、受限空间、吊装、盲板抽堵、设备检修等作业）等各种安全管理制度。

该公司还通过开展安全生产竞赛，全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，开展重大建筑、安装项目和大中修项目的安全监督、检查工作，严格落实各项规章制度。

该公司根据项目的实际情况增加制定了安全生产责任制与安全操作规程，安全生产责任制与安全操作规程情况具体见表2.10-2、2.10-3。

表2.10-2安全生产责任制

序号	操作规程名称	序号	操作规程名称
1	总经理安全生产职责	7	财务部安全生产职责
2	副总经理安全职责	8	财务主管安全生产职责
3	安全管理人员安全生产职责	9	研发部安全职责
4	安全生产领导小组安全职责	10	实验室人员安全生产职责
5	专职安全员安全生产职责	11	（兼职）采购员安全生产职责
6	行政人事部安全生产职责	12	生产管理部的安全职责
		13	员工安全生产职责

表2.10-3安全操作规程目录

序号	操作规程名称	序号	操作规程名称
1	反应釜操作规程	7	电子台秤/天平操作规程
2	行车操作规程	8	纯水制备机操作规程

3	叉车安全操作规程	9	WLW无油系列往复式操作规程
4	空气压缩机安全操作规程	10	冷却塔操作规程
5	三辊研磨机操作规程	11	电加热导热油炉安全操作规程
6	过滤器操作规程		

2.10.3 特种作业及特种设备作业人员

根据国家安全生产监督管理总局令第30号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，该项目涉及特种作业目录中需取证的特种作业包括：该项目涉及特种作业目录中需取证的特种作业包括：叉车作业等。

表2.10-4特种作业人员一览表

序号	姓名	证书	证号	有效期	发证机关
1	张忠裕	叉车司机	***	2021.9-2025.9	宜春市市场监督管理局
2	董宜军	高处作业	***	2019.8.29-2025-8.28	江苏省应急管理厅
3	彭雲生	叉车司机	***	2019-4.17-2025.4.17	长沙市安全生产监督管理局
4	周艳辉	起重工	***		南昌市恒建设职业培训学校
5	李自文	叉车司机	***	2020.6-2024.6	长沙市市场监督管理局
6	兰建平	低压电工	***	2021.6.7-2027.6.6	宜春市应急管理局

2.10.4 安全设施投资

项目安全投入主要包括：

- 1、安全防护设备、设施的支出；
- 2、防护用品费用支出；
- 3、安全生产检查的支出；
- 4、其它安全生产费用支出。

该部分投资约96万元，约占项目总投资的0.6%。项目建设基本按概算执行。

表2.10-5安全投入概算一览表

序号	内 容	投资概算(万元)
1	安全防护设备、设施的支出	82
2	防护用品费用支出	5
3	安全生产检查的支出	4

4	其它安全生产费用支出	5
5	总计	96

2.11 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、验收组。
- 2) 技术人员制定相关方案。

(1) 建设项目设备联动试车等方案；(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

根据该项目安全设施设计专篇配置安全设施，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，并对特种设备、防雷装置进行检验检测，对消防设施进行验收。

3. 试生产运行情况

该项目在2021年3月14日组织专家对试生产方案进行评审，出具了评审意见，2021年4月9日整改完成，专家确认整改到位。具体见附件。

该项目与于2021年8月2号取得了万载县应急管理局颁发的试生产方案回执，有效期至2022年2月1号，又于2022年2月1号取得万载县应急管理局颁发的试生产延期回执，有效期至2022年8月2号。

该项目公用工程系统已运行稳定，产量已达到设计要求，能够满足生产需要。

试运行期间，该项目单位还进一步完善了各种管理制度、岗位责任制、岗位安全操作规程、事故应急救援预案等管理软件，加强培训，并认真贯彻落实，确保该项目的安全运行，杜绝事故发生。

自投料试生产以来，现有装置生产能力达到了设计标准，工艺、设备运行平稳，参数符合设计要求，产品质量合格。

在试生产过程中，整体工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，整个试生产过程比较平稳，未发生人员伤亡事故及重大泄漏事故；试生产以来对出现的各类问题，得到了及时恰当的处理；各种安全设施齐全，安全管理到位，安全措施得当，制定了有针对性的事故应急预案，并进行了实战演练，试生产以来未发生安全事故，达到了安全生产的目的。

2.12 设计变更情况

根据环保需要及实际生产需要，对厂区总图和101生产车间的设备布置进行优化调整，江西瑞杰特新材料科技有限公司委托沈阳石油化工设计院有限公司承担了年产12000吨润滑油/液添加剂项目变更设计工作。

本次变更不涉及产品种类、规模变化。

主要变更情况如下：

1、总图变更

①根据环保要求在厂区西北角增加一间环保在线检测房及生活污水及雨污分流池；

②根据配电需要在301总配电房北侧扩建一间4m×3m的房间放置配电柜。

③在101车间东北角增加车间配电间；

2、实际生产需要，对101生产车间的设备布置进行优化调整如下：

1) 车间东北侧室外

G~J轴增加车间配电间，单面贴临且不在爆炸区域范围内；

E轴增加一个导热油冷却槽及真空机组；

2) 车间室内+0.00层设备平面

补充2台三辊碾磨机（⑦~⑧轴，J~H轴）；

补充空压机和空气缓冲罐（⑧~⑨轴，J~H轴）；

R10113a酯化釜下方增加2只接收罐（⑦~⑧轴，E~F轴）；

南侧平台下方增加1只离心机（⑤~⑥轴，B轴）；

导热油装置区原设计2台现减少一台（⑧~⑨轴，D~E轴）；

3) +4.10层设备平面

取消R10103c酰胺化釜，原位置设置一台1t升降机（②轴，J~H轴）；

取消R10119b调配釜；原设计R10120a-d配料釜位置调整，其中R10120d调配釜300L变更为2000L（⑦轴，A~B轴）

沈阳石油化工设计院有限公司出具了设计变更图纸。

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：

根据《危险化学品目录》（2015年版）规定，本项目涉及的原材料氢氧化钠、双氧水（35%）、一乙醇胺、多聚甲醛、氢氧化钾、五氧化二磷、硼酸、氯乙酸钠、硫酸、盐酸、二乙醇胺和氮气（压缩的）属于危化品，均被列入《危险化学品目录》（2015年版）中。对以上危险化学品的物料列出理化特性及危险特性表，具体见下表。

表3.1-1 主要危险化学品的危险、有害特性汇总

序号	名称	CAS号	闪点 (°C)	爆炸极限	火险 类别	危险性类别	接触限值 (mg / m ³)		毒性	危险危害	备注
							MAC	PC-TWA			
1	盐酸	7647-01-0	—	—	—	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	7.5	—	III、中度	中毒、腐蚀	原料
2	氢氧化钾	1310-58-3	—	—	—	皮肤腐蚀/刺激, 类别1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别1	—	2	III、中度	中毒、腐蚀	原料
3	五氧化二磷	1314-56-3	—	—	乙	皮肤腐蚀/刺激, 类别1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别1	1	—	III、中度	中毒、腐蚀	原料
4	硼酸	10043-35-3	—	—	—	生殖毒性, 类别1B	10	—	III、中度	中毒、腐蚀	原料
5	氢氧化钠	1310-73-2	—	—	—	皮肤腐蚀/刺激, 类别1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别1	0.5	2	III、中度	中毒、腐蚀	原料
6	氮气	7727-37-9	—	—	—	吸入危害类别2	—	—	—	窒息	保护性气体
7	氯乙酸钠	3926-62-3	270°C	—	丙	急性毒性-经口, 类别3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别2 危害水生环境-急性危害, 类别1	—	—	III、中度	中毒	原料
8	二乙醇胺	111-42-2	137°C	9.8-1.6%	丙	皮肤腐蚀/刺激, 类别2 严重眼损伤/眼刺激, 类别1 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2 危害水生环境-长期危害, 类别3	5	—	III、中度	中毒、腐蚀	原料
9	35%双氧水	7722-84-1	—	—	乙	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	—	—	—	氧化性	原料

						特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激)					
10	硫酸	7664-93-9	---	---	丙	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1	2	1	III、中度	中毒、腐蚀	原料
11	一乙醇胺	141-43-5	93℃开杯; 86℃闭杯	23.5-3%	丙	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	0.5	8	III、中度	中毒、腐蚀	原料
12	多聚甲醛	30525-89-4	70℃	73-7%	乙	易燃固体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2A 特异性靶器官毒性-一次接触,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-长期危害,类别3	—	—	IV、轻度	易燃	原料

说明:项目各个危险化学品理化性能、危险特性及应急处理等数据资料来源于《危险化学品安全技术全书》(第三版、张海峰主编、化学工业出版社)、《危险化学品目录》(2015版)、《化学品分类和标签规范》GB30000-2013、《职业性接触毒物危害程度分级》。

2、特殊要求的化学品辨识：

(1) 剧毒化学品

根据《危险化学品目录》国家安监总局等10部门公告（2015年第5号，2015年版）的规定，本项目涉及原料不属于剧毒化学品。

(2) 易制毒化学品

根据《易制毒化学品管理条例》及附表规定，本项目生产过程中涉及的盐酸、硫酸属于第三类易制毒化学品。

(3) 易制爆化学品

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》（2017年版）辨识，本项目涉及的双氧水、季戊四醇属于易制爆化学品。

(4) 各类监控化学品

根据《监控化学品管理条例》及附表规定，该项目不涉及监控化学品。

(5) 高毒物品

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）判定，该项目涉及原料不属于高毒物品。

(6) 特别管控危险化学品

根据应急管理部会同工业和信息化部、公安部、交通运输部等部门《特别管控危险化学品目录（第一版）》的要求，本项目未涉及特别管控危险化学品。

(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目录的通知》安监总管三[2011]95号和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》安监总管三[2013]12号对项目涉及的危险化学品进行辨识，得出本项目未涉及重点监管的危险化学品。

3.2 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析

江西瑞杰特新材料科技有限公司年产12000吨润滑油/液添加剂项目的危险、有害因素为火灾、爆炸、中毒和窒息；一般危险因素为：触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害和淹溺、灼烫。生产作业过程中存在的主要有害因素为：毒物；一般有害因素为：噪声与振动、高温、低温等。

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

危险、有害因素 作业场所	危险因素										有害因素				
	火灾	爆炸	触电	高处坠落	机械伤害	物体打击	灼烫	车辆伤害	起重伤害	中毒窒息	噪声振动	淹溺	粉尘	高温	低温
101生产车间	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	
201综合仓库	√	√						√	√				√	√	
202乙类仓库	√	√						√		√			√		
辅助设施	303事故池											√			
	304污水池											√			
	302循环消防水池											√			
	301配电房	√		√										√	

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，该企业生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

3.4 重点监管危险工艺辨识

依据国家安全监管总局办公厅《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）和《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号的规定，本项目各产品反应工段

未涉及上述规定的危险化工工艺。

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) 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

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。

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版）（2021年修改）》（第49号令），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。

该项目于2020年4月03日经万载县发展和改革委员会立项备案（详见附录）；

该项目建设在江西省宜春市万载县工业园区，属于化工集中区，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

该项目为新建项目，厂区已2020年11月07日取得了万载县自然资源局颁发的建设用地规划许可证，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。

2) 根据附表2.2-1的分析，该项目选址符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《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) 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》(GBT 37243-2019)的规定,分析该公司危险化学品生产装置和储存设施实际情况,对照GBT 37243-2019图1的要求,该公司的装置和设施未涉及爆炸物,不涉及构成危险化学品重大危险源的毒性气体或易燃气体,不适用标准第4.2条和第4.3条所规定的要求,根据第4.4条的要求,该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部防护距离要求应满足相关标准规范的距离要求,故应根据国家标准《精细化工企业工程设计防火标准》(GB 51283-2020)和《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)等标准、规范要求来进行确认,具体如下表所示。

危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离情况一览表

序号	该公司危险化学品生产装置和储存设施		标准依据			防护目标的外部安全防护距离确定(m)			检查结果
			GBT37243-2019	GB 51283-2020	GB50016-2014(2018年版)	裙房,单、多层民用建筑	高层民用建筑		
							一类	二类	
1.	生产装置	101生产车间(丙类)	第4.4条	无标准要求	第3.4.1条	10	20	15	符合
2.	储存设施	202乙类仓库	第4.4条	第4.1.5条	第3.5.1条	25	50		符合
3.		201综合仓库(丙类)	第4.4条	无标准要求	第3.5.1条	10	20	15	符合

该公司厂区周边500m范围内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的8类区域或重要环境敏感点。因此,江西瑞杰新材料科技有限公司危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离符合要求。

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版）（2021年修改）》（第49号令）中规定的淘汰工艺和设备及《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》（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 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。

7.2.3 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。

7.2.4 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。

本项目企业主要建设仓储设施有 201 综合仓库、202 乙类仓库

该项目存储设施能满足该项目生产要求。

（2）供电

该公司供电电源从园区附近引来一路 10kV 高压线路至厂区变压器，电源进线采用 YJV22-10kV 型电力电缆直埋引入，引至项目 10kV/0.4kV 变配电所作为项目生产供电电源。由 2.12.2 得知，本项目装机容量为 815kW，厂

区变配电间设置一台 400KVA 与一台 800KVA 油浸式变压器型油浸式变压器，因此该供电电源可以满足本项目生产装置用电。

本工程消防泵用电（35kW）、尾气吸收处理装置（10kW）、稳压泵（3kW）和应急照明用电（3kW）为二类用电负荷，二级负荷容量 51kW，其余均为三类用电负荷。为了满足二级用电负荷的可靠性，厂区发电房内自配一套 308kW 柴油发电机组（输出功率 250kW）。其中该项目涉及的有毒气体报警探头、火灾自动报警电源为一级用电负荷，且采用 UPS 电源（UPS 不间断电源，UPS 蓄电池供电时间为 60min）。

该公司防雷装置于委托湖南新中天防雷检测中心有限公司进行检测，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，报告有效期至 2023 年 3 月 4 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

本工程为新建项目，项目选址在江西省万载工业园区，厂区供水水源由园区已铺设完善的给水管网供给，供水主管管径 DN300，供水压力 ≥ 0.3 MPa，本项目从园区供水管网中就近接入一根管径(DN200)的进水管，分别作为全厂生产及生活用水供水源，同时厂内另接一路消防用水管线(DN200)作为厂区消防用水，再通过分管分别引至本项目厂区使用。

本项目的消防用水主要来自室外环形消防管网，DN150，且按间距不大于 60m 设置 SS150 室外地上式消火栓，同时该消防补充用水利用厂区内配套设置的 302 消防循环水池作为水源，其容积为 1305.6m³，消防管网和工艺用水管网分开设置。

消防水池旁配套两台消防水泵，型号为 XBD5.0/60-150L-400(I)，

Q=60L/s, H=0.5MPa, N=35KW, 一用一备。配置 ZW-II-X-C 消防稳压系统。整厂区内一次消防用水量最大为 201 综合仓库,其消防用水量最大可达 837m³。

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废水、生活污水、雨水排水系统。

该项目给排水设施能满足该项目生产要求。

(4) 供热

根据其生产工艺特点,本项目各产品生产过程中的烘干工段均采用饱和蒸汽加热,正常生产的情况下在线运行装置中,其蒸汽使用量可达 3t/h,其蒸气主要来自园区集中供热管网,且用气为连续用气。

另外硼酸钾油剂、油酸酰胺类、绿色合成基础油产品生产过程中拟采用导热油加热,其最高反应温度可达 220℃,因此车间内拟单独设置 1 套小型的导热油加热器供其高温加热。

7.2.7 安全管理措施分析结果

该公司设有安全生产工作领导小组,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,设在安环部,安环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。

江西瑞杰特新材料科技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。应急预案经宜春市安全生产应急救援指挥中心备案，备案号：3609002021063。

江西瑞杰特新材料科技有限公司于2021年5月6月进行了火灾事故应急演练，并有应急预案演练记录。该公司日常应急管理部门为公司安环科；应急功能部门消防由公司的消防队伍承担，有大火警时可借助当地的消防大队，医疗由当地医院承担。

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，配备了以下相应数量和种类的灭火器材。

序号	名称	主要用途	配备	备份比	备注
1	消防头盔	头部、面部及颈部的安全防护	1顶/人	4:1	
2	灭火防护服	灭火救援作业时的身体防护	1套/人	3:1	指挥员可选配消防指挥服
3	防化手套	手部及腕部防护	2副/人		
4	防化靴	事故现场作业时的脚部和小腿部防护	1双/人	4:1	
5	安全腰带	登梯作业和逃生自救	1根/人	4:1	
5	佩戴式照明灯	单人作业照明	1个/人	5:1	
6	轻型安全绳	救援人员的救生、自救和逃生	1根/人	4:1	
7	消防腰斧	破拆和自救	1把/人	5:1	
8	轻型安全绳	救援人员的救生、自救和逃生	1根/人	4:1	

企业配备了正压式空气呼吸器、过滤式防毒面具、化学防护服，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，符合规范要求。

7.3安全设施设计专篇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专篇提出的安全对策措施基本落实到位，现对安全设施设计专篇中提出安全设施和安全措施采纳及落实情况进行汇总。

建设项目安全设施设计采纳情况一览表

类别	安全设施设计情况	落实情况	是否采纳
1. 工艺过程采取的主要安全措施			
防火防爆措施	<p>车间防火防爆</p> <p>车间涉及硼酸钾油剂、油酸酰胺类、绿色合成基础油产品生产过程中反应釜采用导热油加热。根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020中5.4节要求，采取如下安全措施：</p> <p>①导热油炉及附属导热油储罐、导热油炉输送泵等设备周围，设置防止导热油外溢的围堰。</p> <p>②导热油炉系统安装安全泄放装置。</p> <p>③电加热导热油加热器的操作人员，经过电加热导热油方面知识培训。</p> <p>④电加热导热油加热器使用单位，必须制定电加热导热油炉操作规程，操作规程包括电加热导热油炉启动、运行、停炉、紧急停炉等操作方法和注意事项。操作人员必须按照操作规程进行操作。</p> <p>⑤电加热导热油加热器范围内的管道采取保温措施，但法兰连接处不宜采用包覆措施。</p> <p>⑥导热油系统严防水、酸、碱杂质及各种低沸物质混入加热系统。在导热油加热装置系统中安装旁路过滤器，及时滤除导热油中的杂质及残碳，确保油的纯度，对循环系统中的过滤器应定期清洗及检修，保持其清洁。</p> <p>⑦导热油系统设置有成套安全设施（如循环泵、高位槽、液位计、压力表、控温仪表、旁路过滤器等）。</p> <p>⑧导热油系统每半年一次对系统中的导热油取样化验，如果果酸值、黏度、残碳等指标达到报废值时。及时更换新油，清除系统内壁的杂质污物，以免影响导热油的热效率和使用寿命。</p> <p>⑨设置一只高位应急冷油槽，因为当出现事故停炉时要先使炉温降低后方可关泵停止热油循环，因此先打开旁路阀门将高位应急冷油槽内冷油输入系统置换热油将使降温速度加快。</p>	落实	已采纳
	<p>车间双氧水、季戊四醇使用防火防爆</p> <p>石油磺酸钠的生产过程中需要在中和脱色釜R10105a-d加入双氧水（一次性投料），季戊四醇脂肪酸酯的R10115酯化釜投入季戊四醇，针对双氧水、季戊四醇采取如下安全措施：</p> <p>1) 由于双氧水为易制爆危险化学品，因此在R10105a-d中和脱色釜、R10115酯化釜布置在靠东西两侧墙布置，避开梁柱等承重结构部位；</p> <p>2) R10105a-d中和脱色釜、R10115酯化釜设置温度检测报警。</p> <p>2) 双氧水、季戊四醇属于易制爆危险化学品，按照《危险化学品安全管理条例》要求来制定、执行管理制度，对易制爆危险化学品生产、使用、储存、运输的安全监督管理，并对易制爆危险化学品管理进行监督检查和考核。</p> <p>①双氧水采用塑料容器，且其上盖设有防尘的排气口，以安全释放可能产生的气体，避免爆炸的产生。</p> <p>②双氧水是强氧化剂且有腐蚀性，在塑料容器上涂刷GB190中规定的“图9氧化剂标志”和“图18腐蚀性物品标志”，以及GB191中规定的“图3向上标志”。</p>	落实	已采纳

	<p>③按氧化剂的运输规则，组织运输，防止剧烈振摇。</p> <p>④请勿直接用手接触双氧水，操作时配戴塑胶手套，当双氧水沾染人体或溅入眼睛时，即用大量水冲洗或用3%的KMnO4溶液冲洗。</p> <p>1双氧水、季戊四醇储存安全措施（202乙类仓库分区一）</p> <p>本项目物料双氧水、季戊四醇属于易制爆品，根据《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA1511-2018）采取对策措施：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>防护区域和部位</th> <th colspan="2">安全防范设施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="7">封闭式、半封闭式</td> <td rowspan="2">周界</td> <td>实体防范系统</td> <td>围墙或栅栏</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>视频监控系统</td> <td>视频监控装置</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td rowspan="4">出入口</td> <td>实体防范系统</td> <td>防火门</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>入侵报警系统</td> <td>入侵报警装置</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>视频监控系统</td> <td>视频监控装置</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>出入口控制系统</td> <td>出入口控制装置</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>封闭式储存场所</td> <td>窗口、通风口</td> <td>实体防范系统</td> <td>实体或电子防护措施</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、其他储运注意事项：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。</p> <p>3、根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013的要求，本项目在201综合仓库、202乙类仓库、101生产车间等丙类火灾危险性等级场所设置火灾自动报警探测系统。</p> <p>4、所有的金属设备、管道、平台设置防静电接地。</p> <p>5、生产区设为防火区，严禁明火，对动火维修进行严格规定。</p>			序号	防护区域和部位	安全防范设施		1	封闭式、半封闭式	周界	实体防范系统	围墙或栅栏	2	视频监控系统	视频监控装置	3	出入口	实体防范系统	防火门	4	入侵报警系统	入侵报警装置	5	视频监控系统	视频监控装置	6	出入口控制系统	出入口控制装置	7	封闭式储存场所	窗口、通风口	实体防范系统	实体或电子防护措施		
序号	防护区域和部位	安全防范设施																																	
1	封闭式、半封闭式	周界	实体防范系统	围墙或栅栏																															
2			视频监控系统	视频监控装置																															
3		出入口	实体防范系统	防火门																															
4			入侵报警系统	入侵报警装置																															
5			视频监控系统	视频监控装置																															
6			出入口控制系统	出入口控制装置																															
7		封闭式储存场所	窗口、通风口	实体防范系统	实体或电子防护措施																														
防泄露	各生产装置采用密闭的反应釜、溶剂回收釜、计量槽、接受槽等，相关的液体、气体物料的输送采用密闭输送，管道连接件按压力管道规范选择相应的管件和阀门，有效防止可燃物、有毒物质的泄露。			落实	已采纳																														
	针对各物料的输送管道及其它工艺管道、阀门等处，为了避免腐蚀的危害，除有针对性地采取防腐设备外，还选择防腐蚀管材和配件，以减少腐蚀带来的泄露。			落实	已采纳																														
	选择防腐蚀设备材质及管材，以减少腐蚀带来的泄露。精心选择设备和仪表，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，要求生产严格按项目生产操作规程进行，杜绝跑、冒、滴、漏。			落实	已采纳																														
防毒措施	<p>1) 本项目生产、储存过程中涉及的原料一乙醇胺、氢氧化钾、五氧化二磷、硼酸、硫酸、盐酸、氯乙酸钠均属于有毒有害物质，因此严禁发生跑、冒、滴、漏；各操作场所定期监控，确保操作人员健康。生产过程中产生的少量尾气等毒性极强的物料，且设置尾气吸收处理系统，采用有效措施加强对无组织废气排放治理达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准。101生产车间保持良好通风条件，并配置4套的冲洗水龙头、洗眼器等以便泄漏时及时用大量水冲洗。操作人员配备橡皮手套、防护眼镜、工作用及防毒面具，尽量减少操作人员与有危害介质接触。各生产场所配备适当的急救药品。</p> <p>2) 该项目101生产车间三嗪类（杀菌剂）产品生产过程中涉及的多聚甲醛溶解过程中将产生少量的尾气甲醛有毒物质，因此根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019要求，在可能发生有毒气体泄漏的场所设置固定式有毒气体检测器。</p> <p>3) 由于五氧化二磷乙类氧化性固体，在202乙类仓库单独设置五氧化二磷分区，与其他分区采用防火墙和耐火极限不低于1.5h的不燃烧楼板与其他</p>			落实	已采纳																														

	<p>部位隔开；</p> <p>五氧化二磷的烟雾刺激黏膜。对皮肤有刺激和灼烧作用(组织脱水)。最高容许浓度为1mg/m³。涉及五氧化二磷生产设备和管道要密闭，并保持通风良好。生产工人要穿戴劳保防护用品，并戴防毒口罩，有五氧化二磷蒸气和烟雾时要戴防毒面具。注意保护皮肤，切勿入口和触目。如不慎触及皮肤，立即用水冲洗干净。禁止用水灭火，采用干粉及沙土灭火。</p> <p>4) 有毒物料在贮存、运输、使用过程中有泄漏，容易造成局部高毒环境，生产装置采用密闭操作，管道输送，部分岗位设置吸气罩、人员配备相应的防护用具等，以减少人员接触的可能性。</p> <p>5) 进入设备检修时，设备要清洗置换合格，进入设备前或在作业期间按规定进行取样分析。</p> <p>6) 在101生产车间有毒环境下，作业时佩戴劳动防护用品，防止物料对人体的侵害。</p> <p>7) 101生产车间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，方可进入设施内部检修。</p>		
防腐蚀	<p>1、工艺设备及管道材质根据介质的特性要求及工艺要求进行选择。工艺设备主要采用304、搪玻璃等材质。工艺物料管道采用304，冷却水等公用工程选用20#无缝钢管。</p> <p>2、按照《石油化工设备和管道涂料防腐设计规范》(SH/T 3022-2011)要求，首先对碳钢设备及管道进行表面处理，表面处理按照钢材表面腐蚀等级进行除锈，除锈后将设备及管道涂刷油漆。设备及管道表面温度为-20℃~120℃的涂漆方案为：环氧富锌底漆一道、环氧云铁漆两道、脂肪族聚氨酯面漆两道；设备及管道表面温度小于400℃的涂漆方案为：无机富锌底漆一道、有机硅耐热中间漆一道、有机硅耐热面漆一道。</p> <p>3、对于涉及到硫酸、盐酸的相关设备，选用搪玻璃或者玻璃钢设备。对涉及到氢氧化钠的反应釜，选用搪玻璃反应釜或304不锈钢反应釜。</p> <p>4、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，提高安装质量，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>5、根据物料特性选择防腐蚀防泄漏磁力泵，选择防腐蚀防泄漏球阀，配置四氟垫片等。</p> <p>6、保温 部分反应釜需保温，保温隔热材料均采用复合硅酸盐成型材料。</p>	落实	已采纳
防粉尘	<p>1) 本项目在生产、储存过程中涉及的原料氢氧化钠、多聚甲醛、氢氧化钾、活性炭、硅藻土等均属于固体粉末状，因此生产中采取密闭管道输送、密闭设备加工，或在不妨碍操作条件下，尽可能采取半封闭、屏蔽、隔离设施，防止粉尘外逸或将粉尘限制在局部范围内减少扩散；降低物料落差，减少扬尘等措施，减少在运输、混合和清理过程中粉尘扩散。</p> <p>2) 101生产车间设置全面机械通风和局部机械通风。</p> <p>3) 依据粉尘的性质、浓度、分散度和发生量、采用相适应的除尘、净化设备消除和净化空气中的粉尘，并防止二次扬尘。</p> <p>4) 依据粉尘对人体的危害方式和伤害途径，进行针对性的个人防护。配戴不同类型的防尘口罩、呼吸器。正确穿戴工作服(有的还需要穿连裤、连帽的工作服)、头盔、眼镜等；</p> <p>5) 禁止在粉尘作业现场进食、抽烟、饮水等。</p>	落实	已采纳
防高温、保温隔	<p>1) 该车间采用有组织的自然通风，局部辅以机械通风，电气配电间等采用机械通风。</p> <p>2) 将产热、散热设备采用导热系数较小的材料进行隔热，处理好加热系统设备的保温隔热，减少散热。</p> <p>4) 从工程技术，卫生保健和组织管理三方面采取综合措施防暑降温。</p>	落实	已采纳

防潮措施	1) 本项目201、202仓库按照标准提高室内地坪的标高+200mm, 根据场地的工程地质与水文地质资料, 计算出毛细水可能上升的高度高室内地坪标高, 使毛细水的上升高度达不到室内地面。 2) 设置阻水层, 防止毛细水上升到地面, 采用聚乙烯薄膜防潮处理的地面可消除“回潮” 3) 在仓库设置除湿剂、或旋转防潮剂的方式进行除湿、防潮。	落实	已采纳
其它安全卫生防护措施	1) 防机械及坠落等伤害措施, 生产区内凡有可能发生坠落危险的操作岗位、通道, 按规定设计了便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等设施。 2) 室内经常有人通行的场所, 其酸管道不架空, 防止法兰、接头处泄漏而烫伤作业人员。 3) 工程噪声控制原则采取综合防范措施, 即采用比较先进的工艺技术和设备, 生产过程实际机械化、自动化、集中操作或隔离操作, 控制噪音至厂界衰减到昼间60dB(A), 夜间50dB(A)以下。	落实	已采纳
正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施			
联锁保护	电加热导热油系统设置有成套安全设施(如循环泵、高位槽、液位计、压力表、控温仪表、旁路过滤器、高位应急冷油槽等)。 设备主要控制系统有: 导热油高位槽、应急冷油槽液位自动控制; 导热油流量自动控制; 导热油温度自动控制;	落实	已采纳
紧急切断	对电加热导热油进入反应釜夹套总管设置了紧急切断装置。	落实	已采纳
事故排放	设置了尾气吸收系统, 有毒事故尾气排至尾气处理系统处理。设置了事故废水收集设施, 事故废水排至事故池收集, 在车间内配备了事故料桶, 用于承接事故状态下排放的物料。	落实	已采纳
采取的其他工艺安全措施	一、防止逆: 各输送泵出口设置了止逆阀, 以防物料倒流。真空泵进口设置了止逆阀, 以防气流倒灌。 二、真空泵系统: 在车间设置了多台真空泵, 以确保生产正常进行。设置了真空表, 以监控真空压力, 真空管道采取了密闭防泄漏措施(真空阀及聚四氟垫片), 真空泵前设置了缓冲罐, 以分离气体中的少量液体物料, 以利于真空泵的运行。真空泵进口设置了止逆阀, 以防气流倒灌。 三、仓库: 仓库均采取防散流措施, 设置收集坑, 以便收集泄漏物料, 然后采用液下泵抽出送往污水处理池处理。仓库设置了轴流风机或良好的自然通风窗, 以便仓库具有良好的通风效果。仓库地面设置了防潮层, 以增强仓库防潮性能。物料搬运至车间时, 采用专人推车运输, 不得混合运料, 设防雨、防倒措施。	落实	已采纳
2. 项目选址及总图布置的安全设施设计			
建设项目与厂/界外设施的主要间距防护措施	本工程厂址位于万载县工业园区, 厂区大致呈不规则形状, 大门坐南朝北布置。现场勘察时, 厂区北面主要布置为厂前办公区, 且主要出入口衔接园区长江大道, 该道路距离本项目建的401综合办公楼约8m; 南面围墙外为万载天银科技有限公司厂区, 本项目厂区内建的201综合仓库(丙类)距离天银科技厂内相对应的402综合楼、401办公楼分别约16.7m、17m; 西面围墙外为江西南氏锂电新材料有限公司厂区, 本项目厂区内建的101生产车间距离南氏锂电厂内相对应的MVR处理装置区、1#厂房(丁类)分别约31m、28m, 202乙类仓库距离南氏锂电厂内相对应的2#厂房(丁类)约28m; 东面围墙外为园区道路, 距离本项目建的201综合仓库(丙类)约17m, 此外项目周边500m范围内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的8类区域或重要环境敏感点。	落实	已采纳
全厂及装	本工程厂址位于江西省万载县工业园区, 本厂区依据使用功能不同、人员密集程度差异进行严格的功能分区。本项目总占地面积14866.67m ² , 生产	落实	已采纳

置（设施）平面及竖向布置的主要安全考虑	<p>区、生活区与公用工程的功能分区分布明确、合理。厂前区主要集中于厂区的北侧，分别布置为401综合楼、301变配电房，且该厂前区与生产区之间采用围墙隔开，分工较明确。</p> <p>根据总平面布置图可知：本项目整个厂区呈不规则形状布置，其中101生产车间生产装置区单独集中于厂区的中央位置，201综合仓库和202乙类仓库仓储区围绕着生产区域的南侧布置；公用工程及辅助设施区分别围绕着生产区域的东侧，其中分别布置为304事故应急池、303污水处理池、302循环（兼消防）水池。厂区内分别设置主要、次要道路和环形消防道路，仓储区紧围绕生产区布置，各功能区合理划分与布置，不仅有利于厂区环境质量，同时也有利于生产经营管理及减少人、物流相互干扰及影响。</p>										
采取的其他安全措施	<p>厂区门口、危险路段、转变路段设计要求设置限速、限高标牌和警示标牌。机动车行驶下列地点、路段或遇到特殊情况的限速规定如下：</p> <p>机动车行驶下列地点、路段或遇到特殊情况的限速规定</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;">限速地点、路段及情况</th> <th style="width: 20%;">最高行驶速度 km/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有人看守道口、交叉路口、装卸作业、人行稠密地段、下坡道、设有警告标志处或转弯、掉头时</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>结冰、积雪、积水的道路；恶劣天气能见度在30m以内时</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>进出厂房、仓库大门、停车场、上下地中横、危险地段、危险现场、倒车或拖带损坏车辆时</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>	限速地点、路段及情况	最高行驶速度 km/h	有人看守道口、交叉路口、装卸作业、人行稠密地段、下坡道、设有警告标志处或转弯、掉头时	15	结冰、积雪、积水的道路；恶劣天气能见度在30m以内时	10	进出厂房、仓库大门、停车场、上下地中横、危险地段、危险现场、倒车或拖带损坏车辆时	5	落实	已采纳
限速地点、路段及情况	最高行驶速度 km/h										
有人看守道口、交叉路口、装卸作业、人行稠密地段、下坡道、设有警告标志处或转弯、掉头时	15										
结冰、积雪、积水的道路；恶劣天气能见度在30m以内时	10										
进出厂房、仓库大门、停车场、上下地中横、危险地段、危险现场、倒车或拖带损坏车辆时	5										
3. 设备及管道											
压力容器、设备准的符合性	<p>根据《特种设备安全法》及《固定式压力容器监察规程》、《固定式压力容器》，本项目压力容器的技术要求及安全附件的设置符合国家及行业相关规范的要求。建设单位按照压力容器的要求，选择具有相关资质的单位进行设计、制造、检验、安装。</p> <p>根据《特种设备安全法》及《压力管道安全技术监察规程》，本项目中的部分压缩空气、氮气、低压蒸汽管道属于压力管道，管道类别为GC1、GC2。管道设计符合国家及行业相关规范的要求。</p>	落实	已采纳								
压力容器安全措施	<p>(1) 设备材料的选择、设计压力、设计温度及腐蚀裕量、焊接接头系数等技术参数确定符合《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016相关规定。</p> <p>(2) 要求按《压力容器》GB150-2011相关规定进行压力容器设备的制造、安装及检验。压力容器的制造过程和压力容器的安装过程，必须经具备资质的检验检测机构按照安全技术规范的要求进行监督检验，未经监督检验合格的不得交付使用。</p> <p>(3) 安全附件：压力容器均设置了压力表、安全阀等附件，安全阀选型参见第4.1.2节表中内容。安全阀选用封闭式全启安全阀（弹簧式），安全阀排放量大于压力容器的安全泄放量，其整定压力（开启压力）小于压力容器设计压力。</p> <p>安全阀垂直布置于设备顶部气相空间部分，为便于安全阀的更换、检测，安全阀阀门通径不小于安全阀进口截面积，并要求设置常开铅封措施。安全阀在校验合格后方可安装使用。</p> <p>(4) 压力容器投入使用前应按要求进行登记；使用单位应对压力容器的安全管理负责，应配备压力容器安全管理技术人员；建立压力容器安全管理制度及安全操作规程等；建立压力容器技术档案；压力容器的操作者须经严格培训，取得操作资格证者方可上岗操作；压力容器及安全附件按规定定期进行检察、检验；超过设计使用年限的压力容器，应委托有资质的特种设备检验检测单位进行检验。</p>	落实	已采纳								
压力管道	<p>(1) 工艺管道分类及选材：本生产装置工艺管道一般选用20#无缝钢管或不锈钢管道，桶装上料采用金属软管，腐蚀性物料采用钢衬氟管道。对于</p>	落实	已采纳								

安全措施	<p>尾气管道采用PP防腐管。管材选用详参见工艺流程图。</p> <p>(2) 管道设计：工艺管道连接采用焊接或法兰连接，车间内工艺管道沿墙架或柱架布置，在道路或车间内操作通道上方的管道不安装阀门、法兰、螺纹等可能泄漏的组成件，以避免影响操作人员安全。</p> <p>(3) 可燃有毒介质管道进行强度及气密性试验，试验合格后方可投入运行。</p> <p>(4) 至各生产装置外管采用管架架空布置，外管跨越主干道净标高为5米，距道路边间距大于1.0米，具有易燃易爆、腐蚀性或有毒介质物料不设埋地管。输送可燃有毒管道，未穿过与其无关的建筑物、构筑物。集中敷设于同一管架上的各种介质管道设有规定的间距，多层管架中的热料管道布置在最上层，腐蚀性介质管道布置在最下层。</p> <p>(5) 管道上阀门均采用钢制球阀，垫片采用聚四氟垫片，选用聚四氟管道视镜，增强防腐性，减少泄漏。</p> <p>(6) 对于蒸汽等有热位移管道采用自然补偿措施。</p> <p>(7) 生产场所的设备及管线，其保温或保冷采用不燃或难燃绝热材料。</p> <p>(8) 管道的施工、验收需符合下列要求：</p> <p>1) 管道组成件及管道支承件具有制造厂的质量证明书，其质量不得低于国家现行标准的规定。</p> <p>2) 管道组成件及管道支承件的材质、规格、型号、质量符合设计文件的规定，并按照国家现行标准进行外观检验，不合格者不得使用。</p> <p>3) 管道的阀门按照《工业金属管道工程施工及验收规范》(GB50235-2010)及其标准、规定执行。</p> <p>4) 管道焊接、弯管制作、管子切割等均要符合《工业金属管道工程施工及验收规范》(GB50235-2010)的要求。</p> <p>5) 安装时对法兰密封面及密封垫片进行检查，不得有影响密封性能的划痕、斑点等缺陷，按《工业金属管道工程施工及验收规范》(GB 50235-2010)要求安装。</p> <p>6) 金属管道做防腐处理。</p> <p>7) 按《工业金属管道工程施工及验收规范》(GB 50235-2010)要求，管道进行焊缝检验，进行强度试验，试验合格后方可投入运行。</p>		
起重设备安全措施	<p>1、选择的起重机设备厂家具有国家质量技术监督局发放的安全认证证；起重机的超载保护等安全装置，必须具有有效的试验合格证书。</p> <p>2、起重机设备的安全防护装置包含以下内容：超载限制器、上升极限位置限制器、轨道端部挡铁。</p> <p>3、桥式起重机供电滑线，选用安全滑触线，当采用角钢和电缆滑线时，涂刷安全色，并设信号灯和防触电护板。</p> <p>4、起重机在行走前和行走过程中，设有声光报警信号。</p> <p>5、起重机械的工作地点设计有足够的照明设施、畅通的吊运通道及合理的空间。</p>		
4. 电气			
供电电源、电气负荷分布、应急或备用电源的设置	<p>1) 供电电源</p> <p>根据本项目的生产工艺特点，配电系统采用TN-S系统。该公司供电外电源由园区变电所供出电源，沿厂区围墙外引来一路10kV高压线路至厂区变压器，电源进线采用YJV22—10kV型电力电缆引入，本项目在厂前区的东北侧角设置301变配电间一座，单层布置，该变配电间内配备一台300KVA油浸式变压器，且在变配电间设低压配电屏若干，正常用电情况下，厂区内从配电间至各负荷用电点为低压配电，且设置低压配电柜若干，配电方式为放射式，配电电压为380/220V。</p> <p>2) 用电负荷分类</p> <p>本工程消防泵用电(30kW)、尾气吸收处理装置(10kW)、稳压泵(3kW)和应急照明用电(3kW)为二类用电负荷，二级负荷容量46kW，其余均为三类用电负荷。</p>	整改后落实	已采纳

	<p>3) 应急或备用电源的设置</p> <p>为了满足二级用电负荷的可靠性, 厂区发电房内自配一套100kW柴油发电机组。其中该项目涉及的气体检测及火灾自动报警电源采用保安电源(UPS不间断电源, UPS蓄电池供电时间为60min)。</p>														
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及防护等级	<p>根据本项目的生产工艺特点及《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的要求, 对本项目生产车间局部生产防爆区域进行划分, 该项目火灾爆炸危险区域划分见下表。</p> <p>火灾爆炸危险区域的划分</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>场所或装置</th> <th>区域</th> <th>类别</th> <th>危险介质</th> <th>防爆等级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">101生产车间局部生产区域</td> <td>该车间三嗪类(杀菌剂)生产过程中解聚反应釜涉及多聚甲醛溶解成溶液的阀门、法兰、视镜等周边1.5m半径的球形空间。</td> <td>1区</td> <td rowspan="2">经溶解后的多聚甲醛溶液</td> <td rowspan="2">Exd II AT4</td> </tr> <tr> <td>以涉及解聚反应釜(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。</td> <td>2区</td> </tr> </tbody> </table>	场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆等级	101生产车间局部生产区域	该车间三嗪类(杀菌剂)生产过程中解聚反应釜涉及多聚甲醛溶解成溶液的阀门、法兰、视镜等周边1.5m半径的球形空间。	1区	经溶解后的多聚甲醛溶液	Exd II AT4	以涉及解聚反应釜(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	落实	已采纳
场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆等级											
101生产车间局部生产区域	该车间三嗪类(杀菌剂)生产过程中解聚反应釜涉及多聚甲醛溶解成溶液的阀门、法兰、视镜等周边1.5m半径的球形空间。	1区	经溶解后的多聚甲醛溶液	Exd II AT4											
	以涉及解聚反应釜(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													
防雷、防静电接地设施	<p>1) 202乙类仓库</p> <p>本工程202乙类仓库为第二类防雷建筑物, 采用接闪带及接闪器相结合的方式防直击雷。屋面接闪带网格不大于$10\times 10(m)$或$12\times 8(m)$。接闪引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于10), 引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等, 均应与接闪带焊接连接。所有防雷及接地构件均应热镀锌, 焊接处须防腐处理。</p> <p>接地设计: 保护方式采用TN-S接地保护方式。采用-40×4热镀锌扁钢作水平连接条, 水平连接条距外墙3米, 埋深-0.8米。采用$L50\times 50\times 5$热镀锌角钢作接地极, 接地极水平间距应大于5米。防雷防静电接地和火灾自动报警系统接地均连成一体, 组成接地网, 接地电阻不应大于1欧。</p> <p>2) 本工程101生产车间、201综合仓库为三类防雷建筑, 在屋顶采用$\Phi 10$镀锌圆钢作接闪带, 屋顶避雷连接线网格不大于$20m\times 20m$, 或$24m\times 16m$。利用建筑物钢筋混凝土柱子内两根$\Phi 16$以上主筋通长焊接作为引下线, 基础钢筋作为接地体, 要求接地电阻不大于1Ω。所有引下线均与屋顶金属板和接地体可靠焊接或连接(螺栓连接)形成闭合的电气通路。</p> <p>室内未示出等电位联结及设备保护接地就近与钢柱或钢屋架连接, 连接做法参见《等电位联结装》15D501-2。</p> <p>引下线: 利用建筑物钢筋混凝土柱子内两根$\Phi 16$以上主筋通长焊接作为引下线, 间距不大于25m, 引下线上端与接闪带焊接, 下端与建筑物基础底梁及基础底板轴线上的上下两层钢筋内的两根主筋焊接。外墙引下线在室外地面下1.4m处引出与室外接地线焊接。</p> <p>接地极: 接地极为建筑物地梁的上下两层主筋通长焊接形成的基础接地网。建筑物四角的外墙引下线在距室外地面上0.5m处设测试卡子。</p> <p>凡突出屋面的所有金属构件均接入避雷网。室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。凡正常不带电, 而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。</p> <p>本工程采用总等电位联结, 总等电位板由紫铜制成, 应将建筑物内保护干线、设备进线总管等进行联结, 总等电位联结采用BV-1x25PVC32。</p> <p>本工程接地形式采用TN-C-S系统电源在进户除做重复接地, 并与防雷接地共用接地极。</p> <p>过电压保护: 在电源进线箱内装电涌保护器。</p>	落实	已采纳												

	<p>防静电设计：生产车间内距地+0.3m明敷-40×4镀锌扁钢，作为防静电接地干线。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》（03D501-4）。防雷防静电及电气保护接地均连可靠接地，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时交叉处跨接弯头、阀门、法兰盘等应在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。。</p>		
<p>采取的其他电气安全措施</p>	<p>(1) 防触电措施： A. 本项目设计的电气设备均具有国家指定机构的安全认证标志。 B. 接地保护系统：本项目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。 C. 安全电压：设备检修时采用安全电压。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用24V安全电压。当电气设备采用超过24V安全电压时，采取防止直接接触带电体的保护措施。 D. 屏护和安全距离：金属屏护装置可靠接地，屏护的高度、最小安全距离、网眼直径和栅栏间距满足《防护屏安全要求》的规定。屏护上根据屏护对象特征挂有警示标志。变压器、高压配电柜、低压配电柜、高压电容补偿柜等的安全操作距离及维护通道距离均严格按照国家标准和规范执行。为防止触电伤害事故，高压配电柜前、后铺高压绝缘橡皮垫。低压配电柜前、后铺绝缘橡皮垫。变配电所配置有高压绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘用具，对操作人员配绝缘鞋、护目镜等。 E. 防电气误操作：为防止电气误操作，高压开关和隔离开关以及接地刀闸之间装设闭锁装置。高压开关柜具备防止误分，误合，防止带负荷拉合隔离开关，防止带电挂接地线，防止带接地线合断路器或隔离开关，防止误入带电间隔等功能。 (2) 防漏电措施：各变配电装置均按劳动部《漏电保护器监察规程》和《漏电保护器安装和运行》的要求设防触电措施，如电气设备金属外壳可靠接地；带电导体按不同电压等级，保护足够的安全距离；配电屏都采用防护式；插座回路都设有漏电保护器保护；配电装置都设有等电位联结，把PE干线，电气接地干线及各种金属管道，金属构件做等电位联结。对一旦发生漏电切断电源时，会造成重大经济损失的装置和场所，均安装报警式漏电保护器。 (3) 电气安全照明： A. 车间采光照明：按《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）执行，生产现场避免眩光产生；腐蚀环境中选用防腐灯具，爆炸环境中选用隔爆灯具，防爆等级为ExdIIBT4。一般环境中选用节能荧光灯具或金属卤素板块灯。照明光源按节能，寿命及显色性等要求选用。 B. 明灯具光源选择：厂房及户外装置区采用金属卤化物灯；配电装置室、控制室、办公室采用节能型日光色荧光灯，照度设计原则：办公室、化验室：300lx；控制室：500lx；低压配电间：200lx；仓库：100lx；主生产厂房：150lx；其余露天场所50lx。 C. 照明电压：照明电源电压为交流380/220V，光源电压为交流220V。对移动式照明灯具，或灯具安装高度距地面2.4m以下时，采用24V安全电压供电。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用24V安全电压。 D. 应急照明：在配电间、生产厂房楼梯间、控制室等重要场所设置事故应急照明，在走道、出入口处设置疏散指示标志。应急照明及疏散指示灯内置蓄电池，当发生火灾时，正常照明电源断电后，应急照明及疏散指示灯可维持30min照明。对有特殊要求的场所等均设置局部照明。 (4) 电气防腐措施： A. 为了保证在具有腐蚀性的车间、罐区内生产环境下的电气设备正常可靠运行，电气设计按《化工企业腐蚀环境电力设计规程》中有关规定进行。所有电气设备、灯具、电缆桥架等均采用WF2级防腐型。 B. 腐蚀环境下的配电线路采用采用BV-105型塑料绝缘电线穿防腐型无增</p>	<p>落实</p>	<p>已采纳</p>

	<p>塑钢性塑料管沿墙面和天棚明敷设。</p> <p>C. 腐蚀环境下的电缆线路尽量避免中间接头，电线电缆端部裸露部分采用热缩套管保护或塑料绝缘带包绕。</p> <p>D. 腐蚀环境下的密闭式照明配电箱的进出口处采用金属或塑料的带橡胶密封圈的密封防腐处理。</p> <p>E. 腐蚀环境下电动葫芦的配电线路采用重型橡胶套软电缆或塑料防护式安全滑触线。</p> <p>F. 腐蚀环境下所有防雷、接地、防静电系统的各种型钢板、主干线、分支线等均采用热镀锌处理。</p> <p>(6) 电气防火措施：</p> <p>A. 为了防止电气设备和电气线路引起火灾，在爆炸和火灾危险场所采取以下主要措施：电气设备，如：开关柜等尽可能远离爆炸危险区域布置或布置在没有爆炸危险的地方；在爆炸危险场所选择隔爆型设备和灯具，在火灾危险场所选择密闭型设备和灯具。在爆炸和火灾危险场所采用铜芯电线或电缆，电线电缆的额定工作电压不低于500V，中性线绝缘及额定电压与相线相等。电气线路尽可能在危险性较小的环境或远离危险环境的地方敷设。在爆炸危险场所，单相网络中的相线和中性线均装设短路保护，并使用两极开关同时切断相线及中性线。电线电缆允许的载流量不小于熔断器熔体额定电流的1.25倍，或断路器长延时脱扣器整定电流的1.25倍。电气设备、输送可燃气体或液体的管道等均严格按照规范要求要求进行可靠的接地。</p> <p>B. 电缆在密集场所或高温场所敷设时采用阻燃、阻燃或耐高温电缆。电缆进入建筑物时，进行防火封堵处理。</p> <p>C. 在可能有高温熔体、热渣飞溅的区域敷设的电气管线、电缆桥架等采取隔热措施。</p> <p>D. 在各配电室配电装置的室内配备手提式二氧化碳灭火器。所有配电室出线间，电缆夹层等的门均采用防火门，防火门均朝有利于人员疏散的方向开启，耐火极限大于1h。并严禁汽水和油管道穿越上述房间。电气室、操作室等电缆出入口处采用防火隔板或防火堵料加以封堵，以防止一旦有火灾引起火灾蔓延。穿墙、穿楼板电缆及管道四围的孔洞采用防火材料堵塞。</p> <p>E. 配电室的设计满足下列各项要求：长度大于7m的配电装置室，有两个出口；装配式配电装置的母线分段处，设置有门洞的隔墙；相邻配电装置之间有门时，门能向两个方向开启；配电装置室按照事故排烟要求，设置足够的事故通风装置；配电室内通道保证畅通无阻。配电室洞口、门、窗设防小动物侵入的安全网。</p> <p>F. 电缆沟单独设置，不布置在热管道、油管道内，且不穿越上述管道；在电力电缆接头两侧紧靠2~3m的区域，以及沿该电缆并行敷设的其他电缆同一长度范围内，采取阻止延燃的措施等。</p> <p>(7) 火灾自动报警：根据相关规范要求，在火灾危险性等级丙类及以上场所、各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。本系统按集中报警方式进行系统设计，并配置有JB-QG-GST500型火灾报警控制器、总线式消防广播主机及智能电源箱各1台。</p> <p>在低压配电间、控制室等处均根据防护场所的环境条件相应设置火灾探测器、消火栓报警按钮、手动报警按钮。</p>		
5. 自控仪表及火灾报警			
<p>应急或备用电源、气源的设置</p>	<p>1、仪表供电</p> <p>(1) 仪表及自动化装置的供电包括控制系统和监控计算机等系统，自动分析仪表。仪表用电负荷属于有特殊供电要求的负荷，工作电源采用不间断电源(UPS)、普通电源及应急电源。</p> <p>(2) 电源质量指标：</p> <p>普通电源，双回路供电，电源等级：220V，50HZ。</p>	<p>整改后落实</p>	<p>已采纳</p>

	<p>设置一台100KW柴油发电机作为应急和备用电源 UPS不间断电源，功率6KW/220VA.C(SIS)和15KVA/380VA.C(PLC)，切换时间<10ms。</p> <p>2、仪表用气 仪表供气系统的负荷包括电气阀门定位器、执行器等气动阀门。由空压站提供洁净、干燥的仪表压缩空气。</p>																	
自动控制系统的安全功能	<p>电加热导热油系统厂家设置有成套安全设施（如循环泵、高位槽、液位计、压力表、控温仪表、旁路过滤器、高位应急冷油槽等）。</p> <p>设备主要控制系统有： 导热油高位槽、应急冷油槽液位自动控制； 导热油流量自动控制； 导热油温度自动控制。</p>	落实	已采纳															
可燃及有毒气体检测和报警设施的设置	<p>该项目101生产车间三嗪类（杀菌剂）产品生产过程中涉及的多聚甲醛溶解过程中将产生少量的尾气甲醛有毒物质，因此根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019要求，在可能发生有毒气体泄漏的场所设置固定式有毒气体检测器。</p>	落实	已采纳															
	<p>将现场可燃（有毒）气体的信号引到门卫值班室GDS控制系统中进行监控、报警及记录。本工程配置的有毒气体检测和监视设备型号规格见下表，可燃、有毒气体检测探头设施一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>安装位置</th> <th>有毒气体探测器</th> <th>数量</th> <th>型号规格</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(101)生产车间</td> <td>GT10101</td> <td>1</td> <td>JAF-3000</td> <td>多聚甲醛\甲醛泄漏检测</td> </tr> <tr> <td>(202)乙类仓库</td> <td>GT20201ab</td> <td>2</td> <td>JAF-3000</td> <td>多聚甲醛\甲醛泄漏检测</td> </tr> </tbody> </table>	安装位置	有毒气体探测器	数量	型号规格	备注	(101)生产车间	GT10101	1	JAF-3000	多聚甲醛\甲醛泄漏检测	(202)乙类仓库	GT20201ab	2	JAF-3000	多聚甲醛\甲醛泄漏检测	落实	已采纳
	安装位置	有毒气体探测器	数量	型号规格	备注													
(101)生产车间	GT10101	1	JAF-3000	多聚甲醛\甲醛泄漏检测														
(202)乙类仓库	GT20201ab	2	JAF-3000	多聚甲醛\甲醛泄漏检测														
控制室的组成及控制中心作用，包括生产控制、消防控制、应急控制等	<p>本项目在门卫值班室设置消防控制及视频监控室，24小时人员值守。</p> <p>本项目火灾报警及视频监控信号引入控制室的火灾报警系统中集中控制。消防控制室内设置的消防设备包括火灾报警控制器、消防联动控制器、消防控制室图形显示装置、消防专用电话总机、消防应急广播控制装置、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、消防电源监控器等设备或具有相应功能的组合设备。</p> <p>消防控制室内设置的消防控制室图形显示装置能显示建筑物内设置的全部消防系统及相关设备的动态信息和消防安全管理信息，并为远程监控系统预留接口。</p>	落实	已采纳															
火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统等	<p>按照《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013，丙类及以上生产装置内设置火灾自动报警系统。该系统由火灾报警控制器、区域显示器、消防控制设备、和火灾探测器等组成。火灾探测器的设置必须符合国家现行有关标准、规范的规定，火灾报警控制器设置在有专人值班的控制室。报警系统应设置手动、自动切换功能，紧急情况下可进行手动操作。报警控制器接到信号后，立即启动消防控制设备并通过火灾应急广播发出消防报警。</p> <p>根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013第5.1.1条规定，该项目101生产车间、201综合仓库、202乙类仓库选择感烟火灾探测器，并设置火灾声光报警器及手动报警按钮，火灾报警控制器设置在门卫室内。手动报警按钮设置要求满足任一个防火分区内的任何位置到最邻近一个手</p>	落实	已采纳															

动报警按钮的距离不大于30m。

四、火灾警报装置

1、本工程采用区域报警系统，系统应由火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾声光报警器及火灾报警控制器等组成，火灾报警控制器位于门卫值班室。

2、本工程设线型光束感烟报警探测器，并根据规范规定，设手动报警按钮、消火栓按钮以及声光报警器。在消防泵房等处设消防专用电话。当线型光束感烟报警探测器、消火栓按钮或手报按钮、水流指示器等消防设备发出报警信号并可确认火灾后，报警控制器可起动消防水泵。切断相关区域的非消防电源(值班室人员也可手动完成以上功能)，并通过消防直通电话向有关消防部门报警。

3、系统总线上设有总线短路隔离器，每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不超过32点；总线穿越防火分区时，在穿越处设总线隔离器。

4、火灾自动报警系统应设置火灾声光报警器，并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器。

5、所有报警探头均吸顶安装。手动报警按钮距地1.4米明装，控制模块（或模块箱）吸顶安装，消防广播扬声器吸顶安装，火灾声光报警器壁挂安装，距地2.4米。消火栓按钮安装在消火栓箱内。以上时，控制模块应安装在模块箱内（模块箱为铁制非标准型）。

7、消防联动控制器应能按设定的控制逻辑向各相关的受控设备发出联动控制信号，并接受相关设备的联动反馈信号。

8、各受控设备接口的特性参数应与消防联动控制器发出的联动控制信号相匹配。

9、需要火灾自动报警系统联动控制的消防设备，其联动触发信号应采用两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合。

10、未集中设置的模块附近应有尺寸不小于100mmX100mm的标识。

11、火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用耐火铜芯电线电缆，报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路应采用阻燃或阻燃耐火电线电缆。

12、不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内，当合用同一线槽时，线槽内应有隔板分隔。

13、火灾自动报警系统主机自备蓄电池作为备用电源；火灾自动报警系统应设有自动和手动两种触发装置。

14、线型光束感烟火灾探测器的设置应符合下列规定：

1) 探测器的光束轴线至顶棚的垂直距离宜为0.3m~1.0m，距地高度不宜超过20m。

2) 探测器的光束轴线至顶棚的相邻两组探测器的水平距离不应大于14m，探测器至侧墙水平距离不应大于7m，且不应小于0.5m，探测器的发射器和接收器之间的距离不宜超过100m。

3) 探测器应设置在固定结构上。

4) 探测器的设置应保证其接收端避开日光和人工光源直接照射。

5) 选择反射式探测器时，应保证在反射板与探测器间任何部位进行模拟试验时，探测器均能正确响应。

该项目火灾报警设施设置情况一览表

设置位置	感烟火灾探测器	手动报警按钮	消防联动控制		
			声光报警器	消火栓按钮	气体灭火
101生产车间	20台	8台	8台	6台	/
201综合仓库	84台	8台	8台	20台	
202乙类仓库	2台	3台	3台		

	<p>五、线缆敷设</p> <p>本系统室内导线全部选用阻燃型铜芯线缆，其主要线缆型号为：ZR-RVS、ZR-BV 和ZR-RVVP。室内线缆均穿热镀锌钢管或镀锌钢管保护沿墙或楼、地面暗敷，应敷设在非燃烧的结构层内，且保护层厚度不宜小于30mm。所有明敷设的线缆保护管均应按规范要求外涂防火涂料进行保护。</p> <p>本系统各室外线缆全部采用ZR-KVVP22-4x2.5型或ZR-KVVP22-5x2.5型铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯编织屏蔽护套控制电缆，沿厂区综合管架中的弱电电缆沟或在通信管道内敷设。</p> <p>六、有线电话通信</p> <p>控制室内设置通信电话，现场操作人员及管理人员均配备移动电话。</p>		
6. 建构筑物			
建筑防火设计	<p>(1) 建筑物耐火等级</p> <p>本项目所有建、构筑物耐火等级为二级。所有建、构筑物均在《主要建构筑物一览表》中明确了生产火灾危险性类别；建筑面积；结构形式；建筑层数等。在设计过程中根据《建筑设计防火规范》的规定，满足建筑防火要求。</p> <p>(2) 建筑构件的燃烧性能</p> <p>本项目所有建、构筑物构件均为不燃烧体。所有建、构筑物的钢筋混凝土柱、承重砖墙耐火极限为2.5h；钢筋混凝土梁耐火极限为1.5h；钢筋混凝土楼板、屋顶承重构件及疏散楼梯耐火极限为1h。</p> <p>(3) 建筑的安全疏散</p> <p>①101生产车间为单层丙类车间，耐火等级二级，为1个防火分区，共8个安全疏散出口。疏散门为向疏散方向开启的平开门，室内任一点至安全出口的距离均≤60米。</p> <p>②201综合仓库为单层丙类仓库，耐火等级二级，仓库为5个防火分区，设置8个安全出口。疏散门为向疏散方向开启的平开门。</p> <p>③202乙类仓库为单层乙类仓库，耐火等级二级，仓库为3个防火分区，设置3个安全出口。疏散门为向疏散方向开启的平开门。</p> <p>(4) 建筑防火分区</p> <p>①该项目101丙类车间防火分区设计：总建筑面积为2330m²，按照《建筑设计防火规范》中表3.3.1的要求每个防火分区小于8000m²</p> <p>②该项目201丙类仓库防火分区设计：仓库总建筑面积为2760m²，按照《建筑设计防火规范》中表3.3.2的要求每个防火分区最大允许面积1000m²，因此采用防火墙平均隔开5个防火分区，各防火分区建筑面积均小于1000m²。（详见仓库消防设施布置图纸）</p> <p>③202乙类仓库防火分区设计：仓库总建筑面积为126m²，按照《建筑设计防火规范》中表3.3.2的要求每个防火分区最大允许面积500m²，因此采用防火墙平均隔开4个防火分区，各防火分区建筑面积均小于500m²。（详见仓库消防设施布置图纸）</p> <p>防火墙设置要求： 防火墙从楼地面基层隔断至顶板底面基层，高出屋面0.5m以上。 防火墙上不开设门窗洞口。 所有物料管道及排气管道设计在厂房外墙，防火墙不穿管道</p>	落实	已采纳
建筑采光、通风设计	<p>建筑物容积在保证其劳动者有足够的新鲜空气量的条件下，尽量采用自然通风的设计，以满足《工业企业设计卫生标准》规范有关条文规定。同时，对于产生有毒物质或腐蚀性介质的工作场所，采取了有效的冲洗和防护措施。而对于建筑物的采光，设计中采取了充分利用自然光线，结合有效的人工照明，使其达到《工业企业采光设计标准》和《工业企业照明设计标准》规范有关条例要求。</p>	落实	已采纳
建筑防护设计	<p>1) 建筑防腐</p> <p>本工程防腐蚀设计，对有防腐蚀要求的平台、地坪，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。</p>	落实	已采纳

	<p>对有防腐蚀要求的车间、场地采用耐腐蚀地坪，防止有害物质对地坪的腐蚀。对于大量泄漏的有害物质，应利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后排放。</p> <p>车间室内楼地面及地沟采用聚酯砂浆整体防腐面层。地面上大型设备基础采用花岗岩板材面层或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磁板面层。所有钢构件均刷醇酸磁漆两底两面防腐。室外工程防腐地面及地沟一般采用花岗岩板材作为防腐面层，</p> <p>2) 建筑防渗漏措施</p> <p>对有防渗漏要求的地面或部分墙体进行了防渗漏措施设计，墙体防渗高度由堆放物质决定。要求碾压夯实地基减小岩土层的渗透系数，基础使用双层HDPE膜防渗。</p>		
7、其他防范设施			
防范自然灾害的措施	<p>该项目厂址位于万载工业园区，所在地势较高，受洪涝灾害影响可能性较小。</p> <p>在抗震方面，厂房采用框架结构，对于该项目建构筑物采取了6度抗震设计，项目场地受洪水、台风、地址灾害影响较小。</p>	落实	已采纳
防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标志的设置等	<p>1) 防噪音设施：</p> <p>本项目生产车间噪声危害主要有机械的撞击、摩擦、转动等运动引起的机械性噪声以及由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声。根据厂家提供的设备噪声值情况进行选择使用，选用低噪声、低振动、高质量的设备。另外，为强噪声岗位的人员配置防噪音耳塞。</p> <p>2) 防护罩、防护屏设施：</p> <p>对于生产车间中各种机械传动设备的传动部位设置了符合《机械安全、防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T8196-2003）的安全防护罩和防护屏。</p> <p>防护罩设计要求采用封闭结构，当现场需要采用网状结构时，为防止手指误通过而造成伤害时，其开口宽度：直径、边长或椭圆形孔的短轴尺寸应小于12.5mm，安全距离应不小于92mm，以达到防止人体的误接触的效果。</p> <p>3) 防灼烫、冻伤设施</p> <p>涉及蒸汽、导热油等管道系统设置保温层，防止灼烫事故的发生。涉及冷冻水的低温管道系统设置保冷层。</p> <p>4) 安全警示标志、风向标志</p> <p>（指：各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志。）</p> <p>（1）设计要求对存在危险、有害因素的生产部位，按照《安全色》（GB2893-2008）、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）和《工作场所职业病危害警示标志》（GBZ158-2003）、《常用危险化学品安全周知卡编辑导则》（HG23010-1997）的规定悬挂醒目的标牌。</p> <p>这些标牌应保证在夜间仍能起到警示作用。</p> <p>（2）化工装置的管道刷色和符号执行《工业管路的基本识别色和识别符号》（GB7231）的规定。</p> <p>（3）标志牌的设置高度</p> <p>标志牌设置的高度，应尽量与人眼的视线高度相一致。悬挂式和柱式的环境信息标志牌的下缘距地面的高度不宜小于2m；局部信息标志的设置高度应视具体情况确定。</p> <p>（4）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，并使大家看见后，有足够的时间来注意它所表示的内容。环境信息标志宜设在有关场所的入口处和醒目处；局部信息标志设在所涉及的相应危险地点或设备（部件）附近的醒目处。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>建设单位在显著的位置设置风向标，方便人一抬头便可看到的地方，以利</p>	落实	已采纳

	于应急情况下人员判别风向和疏散。风向标在小风时能反应风向的变动，即有良好的启动性能；具有良好的动态特性，即能迅速准确地跟踪外界的风向变化。						
个体防护装备的配置	1) 消防水泵、消火栓、消防水泵结合器、消防水枪、干粉灭火器、珍珠粉等，消防管网及消防器材布置按设计图进行，并需经消防部门验收。 2) 根据国家标准《个体防护装备选用规范》（GB/T11651-2008），依据本建设项目的安全操作、应急救援的要求，应急救援器材以及劳动防护用品的设计要求配备情况如下：劳动防护用品配备表				落实	已采纳	
	编号	防护用品选择	数量	使用场所			防护性能说明
	B01	工作帽	1个/人	各生产储存区			防头部脏污、擦伤、长发被绞碾
	B02	安全帽	1个/人	各生产储存区			防御物体对头部造成冲击、刺穿、挤压等伤害
	B05	防尘口罩（防颗粒物呼吸器）	1个/人	各生产储存区			用于空气含氧19.5%以上的粉尘作业环境，防止吸入一般性粉尘，防御颗粒物（如毒烟、毒雾）等危害呼吸系统或眼面部
	B07	空气呼吸器	2台	应急管理机构			防止吸入对人体有害的毒气、烟雾、悬浮于空气中的有害污染物或在缺氧环境中使用
	B16	防腐蚀液护目镜	1双/人	涉及酸碱场所操作人员			防御酸、碱等有腐蚀性化学液体飞溅对人眼产生的伤害
	B21	防化学品手套	1双/人	各生产储存区			具有防毒性能，防御有毒物质伤害手部
	B23	防静电手套	1双/人	各生产装置区			防止静电积聚引起的伤害
	B26	耐酸碱手套	1双/人	涉及酸碱场所操作人员			用于接触酸（碱）时戴用，也适用于农、林、牧、渔各行业一般操作时戴用
	B31	绝缘手套	1双/人	电工			使作业人员的手部与带电物体绝缘，免受电流伤害
	B35	防静电鞋	1双/人	各生产装置			鞋底采用静电材料，能及时消除人体静电积累
	B36	防化学品鞋（靴）	1双/人	涉及酸碱场所操作人员			在有酸、碱及相关化学品作业中穿用，用各种材料或者复合型材料做成，保护脚或腿防止化学飞溅所带来的伤害
	B42	绝缘鞋	1双/人	电工			在电气设备上工作时作为辅助安全用具，防触电伤害
	B52	化学品防护服	1套/人	各生产装置区			防止危险化学品的飞溅和与人体接触对人体造成的危害
	B54	防静电服	1套/人	各生产装置			能及时消除本身静电积聚危害，用于可能引发电击、火灾及爆炸危险场所穿用
B64	绝缘服	1套/人	厂区总变电站	可防7000V以下高电压，用于带电作业时的身体防护			
B70	普通防护装备	1套/人	各生产储存区	普通防护服、普通工作帽、普通工作鞋、劳动防护手套、雨衣、普通胶靴			

采取的其他安全防范措施	<p>一、防滑设施 该项目所有钢斜梯宽度采用900mm，坡度采用45°，用于操作通道和安全疏散的斜梯，踏步板带有防滑措施和明显踏板标志。</p> <p>二、设备安全防护设施</p> <p>1、防护罩、防护屏 高速旋转和往复运动的机电设备如生产装置中各类物料泵、风机等，在其转动部位均按相关规定设置防护罩、挡板。</p> <p>2、负荷限制、行程限制器、制动限速设施 该项目的电动起重设备，设置了负荷限制、行程限制器、制动限速设施。</p> <p>3、在生产区设置了设备检修安全电源插座，企业应加强设备维护工作。</p>	落实	已采纳																
8、事故应急措施及安全管理机构																			
应急救援设施设计	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="330 600 475 633">专业</td> <td data-bbox="483 600 1227 633">应急救援设施设计内容</td> </tr> <tr> <td data-bbox="330 645 475 678">总图</td> <td data-bbox="483 645 1227 678">环形通道及两个出入口，满足消防、应急救援交通要求。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="330 689 475 745">工艺</td> <td data-bbox="483 689 1227 745">设置了联锁切断、安全排放措施，设置了个人防护设施，事故处理池、事故处置器材。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="330 757 475 790">仪表</td> <td data-bbox="483 757 1227 790">设置了现场仪表、气体检测、火灾报警</td> </tr> <tr> <td data-bbox="330 801 475 835">电气</td> <td data-bbox="483 801 1227 835">设置了事故应急照明、备用电源、通讯、火灾报警设施。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="330 846 475 880">消防</td> <td data-bbox="483 846 1227 880">消防设施及器材。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="330 891 475 925">给排水</td> <td data-bbox="483 891 1227 925">事故池、事故废水收集管网、供水管网。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="330 936 475 969">建筑</td> <td data-bbox="483 936 1227 969">厂房内设置了疏散通道及楼梯间，设置了通风措施。</td> </tr> </table>	专业	应急救援设施设计内容	总图	环形通道及两个出入口，满足消防、应急救援交通要求。	工艺	设置了联锁切断、安全排放措施，设置了个人防护设施，事故处理池、事故处置器材。	仪表	设置了现场仪表、气体检测、火灾报警	电气	设置了事故应急照明、备用电源、通讯、火灾报警设施。	消防	消防设施及器材。	给排水	事故池、事故废水收集管网、供水管网。	建筑	厂房内设置了疏散通道及楼梯间，设置了通风措施。	落实	已采纳
专业	应急救援设施设计内容																		
总图	环形通道及两个出入口，满足消防、应急救援交通要求。																		
工艺	设置了联锁切断、安全排放措施，设置了个人防护设施，事故处理池、事故处置器材。																		
仪表	设置了现场仪表、气体检测、火灾报警																		
电气	设置了事故应急照明、备用电源、通讯、火灾报警设施。																		
消防	消防设施及器材。																		
给排水	事故池、事故废水收集管网、供水管网。																		
建筑	厂房内设置了疏散通道及楼梯间，设置了通风措施。																		
消防及气防队伍的依托或者建设情况	<p>建设单位应始终坚持“以防为主、防消结合”的消防工作方针，编制完善防火防爆制度，成立消防领导小组，由公司总经理担任组长，全面负责和监督消防工作，由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。同时成立了公司的消防队伍，有大火警时可借助当地的消防大队。</p> <p>公司的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，应立即通知当地消防大队予以支援救助。</p> <p>由于项目存在有毒危险，则配备气防人员及救护设施，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。一旦发生有可燃/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>	落实	已采纳																

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	设计专篇需要进行设计变更，总图及设备布置图等全套图纸（含水、电等全套图纸）需与现场一致，设备布置需体现主要生产设备及重要辅助设备及导热炉等。	进行安全设施设计变更。	高

8.1.2 安全隐患整改情况

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	落实情况
1	设计专篇需要进行设计变更，总图及设备布置图等全套图纸（含水、电等全套图纸）需与现场一致，设备布置需体现主要生产设备及重要辅助设备及导热炉等。	已完成了安全设施设计变更。

8.2 安全评价结论

一、危险、有害因素辨识结果

1、江西瑞杰特新材料科技有限公司年产 12000 吨润滑油/液添加剂项目工程的危险、有害因素有火灾、中毒和窒息、淹溺、灼烫、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、噪声、高温与热辐射等。项目最主要的危险因素是火灾、中毒、灼烫、触电、机械伤害。

2、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 的辨识结果，该企业生产单元及储存单元未构成危险化学品重大危险源。

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，本项目不涉及剧毒危险化学品。

4、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硫酸、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。

5、根据《监控化学品管理条例》，本项目不涉及监控化学品。

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，本项目不涉及重点监管的危险化学品。

7、根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目双氧水、季戊四醇属于易制爆危险化学品。

8、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），本项目不涉及特别管控危险化学品。

9、依据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）进行辨识，本项目不涉及高毒物品。

10、依据《重点监管的危险化工工艺目录（2013完整版）》（国家安全监管总局）的要求，本期项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

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。

二、符合性评价结果

1、根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年修改）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020等，选址、总平面布置、建构筑物等满足安全条件。

4、该项目位于万载县工业园区（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专篇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、安全设施设计专篇审批等。

10、江西瑞杰特新材料科技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宜春市应急管理局培训并考试合格；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。

三、评价结论：

综上所述，江西瑞杰特新材料科技有限公司年产12000吨润滑油/液添加剂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；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、该项目进一步完善安全设施，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、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。
- 13、企业应根据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字〔2021〕190号的要求开展自动化提升，最大限度减少作业场所人数，切实提高企业本质安全水平。

9 对报告提出问题交换意见的结果

接到项目单位评价报告委托后，便积极与项目单位进行沟通，联系资料和现场检查日期，项目单位给予积极配合。

项目评价组在对江西瑞杰特新材料科技有限公司年产12000吨润滑油/液添加剂项目进行现场检查过程中，江西瑞杰特新材料科技有限公司安全管理人员、各装置技术负责人陪同评价组一道检查。在不同的生产工序对检查组提出的问题解答或质疑。

在编制本安全评价报告过程中，一方面，我们针对该项目现场和设计专篇中不明确之处与建设单位交换了意见；另一方面，在本安全评价报告编制完成后，也与建设单位交换了意见。

在此期间，双方多次通过电话、电子邮件交换意见及现场再次确认，报告编制完成后，江西瑞杰特新材料科技有限公司对本次安全验收评价报告（电子交流版）的内容进行了核对和修改，同意江西赣昌安全生产科技服务有限公司在本报告中提出的安全生产建议及措施，认可本报告：“江西瑞杰特新材料科技有限公司年产12000吨润滑油/液添加剂项目具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全验收条件”的结论。

在编制报告过程中，通过与项目单位进行多次意见交流及沟通，对项目安全评价报告的编写起到非常有益的作用。

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	检查依据	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	该公司已取得建设工程规划许可证，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》（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。	《危险化学品安全管理条例》	该项目不构成危险化学品重大危险源。	/
3	生产企业总体布局是否符合GB50489、GB50187、GB50016和GB51283等标准的要求。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	总体布局符合GB50489、GB50187、GB51283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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	生产工艺非新开发的工艺。	/
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	采用的工艺非国内首次使用的工艺。	/
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	不涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品。	/
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	该建设项目不涉及危险化工工艺	/

10	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	有毒气体化学品场所装设有毒气体泄漏报警装置。	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	不构成重大危险源。	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	主要负责人、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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	公司特种作业人员取得特种作业操作证书。	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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)。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	不涉及。	/
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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,安全监管部门不得核发相关安全生产许可证照。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	该公司的危险化学品储存设备与周边的外部安全距离符合要求。	合格

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

本项目工程的危险、有害因素有火灾、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、噪声、高温与热辐射等。项目最主要的危险因素是火灾、中毒、灼烫、触电、机械伤害。

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	选址及周边环境	规划、周边距离、选址条件	安全检查表
2	总图布置	平面布置、设备布置、道路等	安全检查表
		建（构）筑物防火间距	安全检查表
3	设备设施	生产设施与设备	安全检查表、危险度评价
		工艺方法和工艺	安全检查表、作业条件危险性评价法；危险度评价
		常规防护	安全检查表
4	消防	公用辅助设备设施	配套性评价
		消防设施	安全检查表

5	电气安全	变压器、配电间、用电设备、防雷防静电等	安全检查表
6	特种设备	起重机、叉车等	资料审核 安全检查表
7	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急预案	安全检查表

1.3 评价方法的选择及简介

1.3.1 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积D来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

2、评价步骤

评价步骤为：

- 1、以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2、由评价小组成员按照标准给L、E、C分别打分，取各组的平均值作为L、E、C的计算分值，用计算的危险性分值D评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为0，而必然发生的事故概率为1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的故事是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为0.1，而

必然要发生的事故的分值定为10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见附表1.3-1。

附表1.3-1 事故或危险事件发生的可能性（L）

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
5	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见附表1.3-2。

附表1.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

3) 发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见附表1.3-3。

附表1.3-3 发生事故或危险事件可能造成的后果（C）

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

4、危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在20分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，当危险性分值在20~70时，则需要加以注意，如果危险性分值在70—160之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如

果危险性分值在160—320之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见附表1.3-4。

附表1.3-4 危险性等级划分标准（D）

分值	危险程度	分值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	可能危险，需要注意
160—320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，或许可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

1.3.2 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规和规定
- 2、同类企业有关安全管理经验
- 3、以往事故案例
- 4、企业提供的有关资料

在上述依据的基础上，编写出本扩建工程有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

1.3.3 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660-2000）等标准、规程，编制的“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作5个项目来确定。其危险性分别按A=10分，B=5分，C=2分，D=0分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见附表1.3-5。

附表1.3-5 危险度评价取值表

项目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100m ³ 以上	气体 500~1000m ³ 液体 50~100m ³	气体 100~500m ³ 液体 10~50m ³	气体 <100m ³ 液体 <10m ³
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上。	在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下； 在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在低于 250℃ 时使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1MPa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作； 在爆炸极限范围内或其附近操作。	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作； 单批式操作；	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见附表1.3-6。

附表1.3-6 危险度分级表

总分值	≥16分	11~15分	≤10分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

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	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2019版）（2021年修改）》	√	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，安全监管部门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聚中区或化工园区。	江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3号	√	位于江西省宜春市万载县工业园内，为江西省化工园区认定合格名单（第一批）。
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	国家安监总局令45号、79号修改	√	通过专家评审
2.5	安全设计审查	国家安监总局令45号、79号修改	√	通过专家评审
2.6	生产安全事故应急预案备案	国家安监总局令88号（2019年应急管理部令第2号）	√	已备案
2.7	特种设备检测报告	特种设备安全法	√	有
2.8	消防验收文件（备案表）	消防法	√	有
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	原国家安监总局41号令	√	安全设施设计单位与安全设施变更设

	工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。			计单位：沈阳石油化工设计院有限公司，工程设计资质：化工石化医药行业专业甲级，资质编号：A121006384
3.2	土建施工单位必须具有相关资质		√	土建工程施工单位：万载县第一建筑工程有限责任公司，建筑工程施工总承包叁级。
3.3	监理单位应具有相关资质		√	工程监理单位：方舟工程管理有限公司，资质：所有专业工程类别建设工程项目的工程监理。
3.4	特种设备检测检验单位		√	宜春市特种设备监督检验中心
3.5	建筑工程质量监督检验		√	新建设施，经竣工验收。
3.6	防雷检测单位		√	湖南新中天防雷检测中心有限公司进行检测
3.7	设备安装单位相关资质		√	设备安装施工单位：江苏欣源特种设备安装有限公司，资质：承压式特种设备安装、修理、改造。
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	√	宜春市应急管理局培训
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	厂址选择应符合当地城乡总体规划要求。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB 51283-2020 第4.1.1条	√	本项目选址位于万载县工业园区，是当地规划的化工园区，符合当地城乡总体规划。
5.2	厂址应根据企业、相邻企业或设施的特点和火灾危险类别，结合风向与地形等自然条件合理确定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB 51283-2020 第4.1.2条	√	项目选址根据生产特点以及周边环境的条件综合确定。
5.3	散发有害物质的企业厂址宜位于邻近居民区或城镇全年最小频率风向的上风侧，且不应位于窝风地段。有较高洁	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB 51283-2020 第	√	项目选址不在窝风地段，并且位于最近的村镇全年最小

	净度要求的企业，当不能远离有严重空气污染区时，则应位于其最大频率风向的上风侧，或全年最小频率风向的下风侧。	4.1.3 条		频率风向的上风侧。
5.4	地区排洪沟不应通过工厂生产区。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB 51283-2020 第 4.1.4 条	√	厂区地块没有排洪沟通过。
5.5	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； （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； （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； （六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	国务院令 第 591 号 第 十九 条	√	101 生产车间、201 综合仓库、202 乙类仓库各子单元涉及的危险化学品未构成重大危险源，周边 500m 范围无商业中心、学校，没有珍稀保护物种和名胜古迹；也没有车站、码头等公共设施，场地周边无江河湖泊、无洪水内涝威胁。
6	厂址条件			
6.1	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.1 条	√	厂址位于万载县工业园区，且位于当地政府规划的工业园区内
6.2	厂址选择应由有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.2 条	√	选址位于工业园区内，对当地的影响小；按环境保护及卫生防护环境影响评价报告的要求执行
6.3	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.3 条	√	利用非可耕地建设
6.4	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.4 条	√	交通便利，配套设施满足要求

6.5	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.5条	√	靠近主要原料和能源供应企业
6.6	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.6条	√	有便利的交通运输条件
6.7	厂址应有充分、可靠地水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.7条	√	水源和电源满足企业发展需要。
6.8	厂址应位于城镇或居民区的全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.8条	√	位于城镇全年最小频率风向的上风侧。
6.9	可能散发有害气体工厂的厂址，应避免易形成逆温层及全年静风频率较高的区域。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.9条	√	该区域不易形成逆温层，全年主导东南风。
6.10	事故状态泄露或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居民区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河流港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.10条	√	远离城镇、军事设施等人员密集场所和国家重要设施。
6.11	事故状态泄露有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.11条	√	远离水源防护区，且厂区内设置事故应急池，污水回收处理装置。
6.12	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第3.0.3条	√	位于当地政府规划的工业园区内，满足当地政府规划的要求，与周边企业相协调
6.13	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第3.0.5条	√	与厂外公路衔接，厂外现有的交通运输条件满足工程运输要求
6.14	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第3.0.8条	√	场地经荒地平整，地质及水文条件满足要求
6.15	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	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第	√	依托园区交通和动力工程，与周边企业存在衔接关系

	济和生活设施等方面的协作等方面的协作。	3.0.11 条		
6.16	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第 3.0.12 条	√	厂区所在地势较高，不受江河洪水威胁，无内涝威胁的地带。
6.17	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.1 条	√	厂址位于万载县工业园区，且位于当地政府规划的工业园区内
七	总体规划			
7.1	工业企业总体规划，应结合工业企业所在区域的技术经济、自然条件等进行编制，并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护和职工生活设施的需要，经多方案技术经济比较后，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第 4.1.1 条	√	符合当地经济发展要求，厂址选择满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护和职工生活设施的需要，符合要求。
7.2	厂区、居住区、交通运输、动力公用设施、防洪排涝、废料场、尾矿场、排土场、环境保护工程和综合利用场地等，均应同时规划。当有的大型工业企业必须设置施工生产基地时，亦应同时规划。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第 4.1.3 条	√	进行综合考虑确定。
7.3	工业企业总体规划，应贯彻节约集约用地的原则，并应严格执行国家规定的土地使用审批程序，应利用荒地、劣地及非耕地，不应占用基本农田。分期建设时，总体规划应正确处理近期和远期的关系，近期应集中布置，远期应预留发展，应分期征地，并应合理有效利用土地。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第 4.1.4 条	√	满足要求。
7.4	联合企业中不同类型的工厂，应按生产性质、相互关系、协作条件等因素分区集中布置。对产生有害气体、烟、雾、粉尘等有害物质的工厂，应采取处理措施。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第 4.1.5 条	√	本建设项目装置工艺技术成熟。
八	其它方面			
8.1	产生开放型放射性有害物质的工业企业的防护要求，应符合现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.2.2 条	√	该项目无开放型放射有害物质产生。
8.2	产生高噪声的工业企业，总体规划应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB	《工业企业总平面设计规范》	√	对噪声提出了控制要求。

	3096、《工业企业噪声控制设计规范》GB J87 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定。	GB50187-2012 第 4.2.4 条		
8.3	外部运输方式,应根据国家有关的技术经济政策、外部交通运输条件、物料性质、运量、流向、运距等因素,结合厂内运输要求,经多方案技术经济比较后,择优确定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 4.3.2 条	√	采用公路和管道进行运输和输送。
8.4	工业企业铁路与路网铁路交接站(场)、企业站的设置,应根据运量大小、作业要求、管理方式等,经全面技术经济比较后择优确定,并应充分利用路网铁路站场的能力,避免重复建设。有条件时,应采用货物交接方式。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 4.3.4 条	√	依靠具有资质的外单位运输。
8.5	下列地段和地区不得选为厂址: 1) 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区; 2) 工程地质严重不良地段; 3) 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区; 4) 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区; 5) 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区; 6) 供水水源卫生保护区; 7) 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区; 8) 不能确保安全的水库,在库坝决溃后可能淹没的地区; 9) 在爆破危险区范围内; 10) 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方; 11) 有严重放射性物质污染影响区; 12) 全年静风频率超过 60%的地区。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.13 条	√	该工程选址无本条所说的不良地段和地区及其他因素。

注:打“√”为符合,打“×”为不符合,打“∞”为基本符合,下同。

二、检查结果

1、该项目位于江西省宜春市万载县工业园内,为江西省化工园区认定合格名单(第一批),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版)(2021年修改)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 49 号,2021 年 12 月 27 日第 20 次委务会议审议通过)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、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	检查标准	检查情况	结论
1.	工厂总平面布置,应根据生产工艺流程及生产特点和火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件,按生产、辅助、公用、仓储、生产管理 & 生活服务设施的功能分区集中布置。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020 第 4.2.1 条	本项目总平面布置根据生产工艺流程和生产特点、火灾危险性、地形、风险、运输等条件进行功能分区,功能分区较为明确。	符合要求
2.	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外,宜统一、集中布置,并位于散发可燃气体、蒸汽的生产设施全年最小频率丰的下风侧。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020 第 4.2.2 条	本项目全厂性重要设施布置在爆炸危险区域范围外。	符合要求
3.	可能散发可燃气体、蒸汽的生产、仓储设施、装	《精细化工企业工	本项目 303 污水处理设施	符合

	卸站及污水处理设施宜布置在人员集中场所以及明火地点或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧；在山丘地区，应避免布置在窝风地段。	《建筑设计防火标准》GB51283-2020第4.2.3条	布置于生产区的东侧，位于人员集中场所的全年最小频率风上风侧，并且不在窝风地段。	要求
4.	消防废水池可与污水处理设施集中布置。消防废水池与明火地点的防火间距不应小于25m。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020第4.2.6条	本项目304事故应急池与303污水处理池集中布置于生产区的东侧，且厂区未设置明火点装置区。	符合要求
5.	厂区的绿化应符合下列规定： 1) 不应妨碍消防操作； 2) 生产设施与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020第4.2.8条	项目生产车间与周边消防车道之间不种植绿篱或茂密的灌木丛。	符合要求
6.	工厂出入口不宜少于2个，并宜位于不同方位。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020第4.3.1条	本项目厂区设2个出入口，并设置在两个不同方位。	符合要求
7.	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009第5.1.1条	择优确定总平面布置。	符合要求
8.	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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009第5.1.4条	项目分区设置，生产区、仓储区、公用工程区，分开设置。	符合要求
9.	总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求： 1) 当地形坡度较大时，生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。 2) 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施，宜利用地形高差合理布置。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009第5.1.7条	1) 生产装置及建筑物、构筑物的长边顺地形等高线布置。 2) 利用地形高差合理布置。	符合要求
10.	运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷、并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009第5.1.13条	厂区运输路线顺畅、短捷，人流、货流组织应合理。	符合要求
11.	厂内消防车道布置应符合下列规定： 1) 丙类厂房、丙类仓库应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的规定； 2) 消防车道路面宽度不应小于4m，路面上的净空高度不应小于4.5m，路面内缘转弯半径应满足消防车转弯半径的要求；	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020第4.3.3条	厂区消防车道路面宽度不小于4m。	符合要求
12.	厂内道路的布置，应符合下列要求： 一、满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 二、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 三、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 四、与厂外道路连接方便、短捷。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012第5.3.1条	环形布置，且与主要建筑物平行或垂直，利用道路划分功能分区。	符合要求

13.	总降压变电所的布置，应符合下列要求： 1) 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段； 2) 应便于高压线的进线和出线； 3) 应避免设在有强烈振动的设施附近； 4) 应避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于多尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.2 条	301 变配电所设置在厂区东北侧的边缘地带，同时便于高压线的进行，没有强烈震动的场所，尽量远离多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所。	符合要求
14.	污水处理站的布置，应符合下列要求： 1) 应布置在厂区和居住区全年最小频率风向的上风向； 2) 宜位于厂区地下水流向的下游，且地势较低的地段； 3) 与水源之间应有卫生防护距离，并应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定； 4 宜靠近工厂污水排出口或城乡污水处理厂。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.10 条	本项目 303 污水处理池单独设置在厂区东侧的边缘位置，且位于厂区和居住区全年最小频率风向的上风向。	符合要求
15.	行政办公及生活服务设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧，并应符合下列要求： 1) 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置； 2) 行政办公及生活服务设施的用地面积，不得超过工业项目总用地面积的 7%。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.7.1 条	行政办公室设置在厂区全年最小频率风向的下风，设置合理。	符合要求
16.	甲、乙、丙类厂房（仓库）、全厂性重要设施的耐火等级不应低于二级。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020 第 8.1.1 条	101 生产车间、201 综合仓库耐火等级为二级。	符合要求

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，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变更的要求布置和安装。

2.2.2 建（构）筑物及附属设施

1、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（仓库）内。	GB50016-2014(2018年修改) 第3.3.5、3.3.9条	√	未设员工宿舍、办公室、休息室等
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	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，冲洗废水送到废水处理。
9	具有酸碱腐蚀性作业区中的建（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。
9	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
10	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事故照明。	HG20571-2014 第5.5.3条	√	设置事故照明
11	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度及以上要求设防。

2、建（构）筑物安全间距见表2.2-3

附表 2.2-3 主要建构筑物一览表

名称	相对位置	建、构筑物名称	总图设计间距m	规范要求间距m	引用标准条款
101生产车间 (丙类, 封闭式厂房)	南侧	201综合仓库 (丙类)	12	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.4.1条
		202乙类仓库	15.05	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.4.1条
	北侧	401综合办公楼	10	10	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020第4.2.9条
	东北侧	301变配电间 (丙类)	10.8	10	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020第4.2.9条
	西侧	围墙	13.08	10	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020第4.2.9条
	东侧	围墙	39.5	10	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020第4.2.9条
		302消防水泵房	15	12	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020第4.2.9条
		303污水处理池	15	15	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020第4.2.9条
201综合仓库 (丙类)	南侧	围墙	14.3	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.4.12条
	北侧	101生产车间 (丙类,封闭式厂房)	12	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.4.1条
		302消防水泵房	11	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.5.2条
	西侧	202乙类仓库	10.2	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.5.2条
		围墙	17.7	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.4.12条
东侧	围墙	11	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.4.12条	
202乙类仓库	南侧	201综合仓库 (丙类)	10.2	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.5.2条
	北侧	101生产车间(封闭式车间、丙类)	15.5	15	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020第4.2.9条
	西侧	围墙	17.7	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.4.12条
	东侧	201综合仓库(丙类)	10.2	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.5.2条

备注：本项目上表中“规范条文”依据主要引用《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020中的相关规范，若该精细化工企业工程设计防火标准中无要求条文规定的，本项目另引用了《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）的相关规范。

2.3.3 厂房、仓库的耐火等级、层数、面积检查

附表2.2-4 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火险类别	实际情况					规范要求						检查结果
		结构	层数	建筑面积(m ²)	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	防火分区最大允许建筑面积(m ²)			
										单层厂房	多层厂房	高层厂房	
101生产车间	丙类	钢构	一	2330	2330	二级	<<建筑设计防火规范>>GB50016-2014第3.3.1条	二级	不限	8000	4000	-	符合要求

由上表可知，本项目厂房的耐火等级、层数和防火分区建筑面积符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）的要求。

附表2.2-5 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火险类别	实际情况					规范要求										检查结果
		结构	层数	建筑面积(m ²)	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	每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区最大允许建筑面积(m ²)							
										单层仓库		多层仓库		高层仓库			
										每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区		
201综合仓库	丙类	钢构	一	2739.71	685	二级	<<建筑设计防火规范>>GB50016-2014第3.3.2条	三级	5	4000	1000	2800	700	-	-	符合要求	
202乙类仓库	乙类	框架	一	109.45	40	二级	<<建筑设计防火规范>>GB50016-2014第3.3.2条	三级	3	750	250	-	-	-	-	符合要求	

由上表可知，本项目仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积基本符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年）的要求。

注：201综合仓库设置了自动喷淋系统。

二、检查结果

1、本项目主要建筑物满足《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、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 生产工艺、技术、设备分析

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	检查情况	检查结果
1.	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2019版）（2021年修改）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号） 《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）》（工业和信息化部工产业[2010]第122号）	本项目采用的工艺不属于国家规定的淘汰类工艺，以及使用的设备不属于淘汰类设备。	符合要求
2.	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。放散粉尘的生产过程，应首先考虑采用湿式作业。有毒作业宜采用低毒原料代替高毒原料。因工艺要求必须使用高毒原料时，应强化通风排毒措施。使工作场所所有有害物质浓度达到《工作场所所有有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）要求。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第5.1.1条	各生产装备采用机械化、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。	符合要求
3.	经局部排气装置排出的有害物质必须通过净化设备处理后，才能排入大气，保证进入大气的有害物质浓度不超过国家排放标准规定的限值。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第5.1.13条	生产装置均配套设置尾气吸收处理装置。	符合要求

4.	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施,防止物料跑、冒、滴、漏,杜绝无组织排放。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.1.22 条	设备和管道采取有效的密封措施	符合要求
5.	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,并应采取防蚀措施。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.2.4 条	生产设备及其零部件选用耐腐蚀材料制造	符合要求
6.	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。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.2.5 条	不使用能与工作介质发生反应的材料	符合要求
7.	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。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.8.1 条	满足要求	符合要求
8.	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。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-99	配置起强制作用的安全防护装置	符合要求
9.	生产设备应具有良好的防渗漏性能。对有可能产生渗漏的生产设备,应有适宜的收集和排放装置,必要时,应设有特殊防滑地板。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-99	有良好的防渗漏性能	符合要求
10.	1) 人员易触及的可动零部件,应尽可能封闭或隔离。 2) 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。 3) 对运行过程中可能超过极限位置的生产设备或零件,应配备可靠的限位装置。 4) 若可动零部件(含其载荷)所具有的动能或势能可能引起危险时,则必须配置限速、防坠落或防逆转装置。 5) 设计安全防护装置,应满足下列要求: ——使操作者触及不到运转中的可动零部件。其防护距离应符合GB12265 的要求; ——在操作者接近可动零部件并有可能发生危险的紧急情况下,设备应不能起动或能立即自动停机]制动; ——避免在安全防护装置和可动零部件之间产生接触危险; ——安全防护装置应便于调节、检查和维修,并不得成为危险源; ——安全防护装置应符合产品标准规定的可靠性指标要求。 6) 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。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 6.1	符合要求	符合要求
11.	在设备、设施、管线上有发生坠落危险的部位,应配置便于人员操作、检查和维修	《生产过程安全卫生要求总则》	配置便扶梯、平台、围栏等附属设施。	符合要求

	的扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	GB/T12801-2008		
12.	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、连锁及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.4 条	设置监测仪器、仪表	符合要求
13.	废气、废液和废渣的排放和处理应符合现行国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.6 条	处理达标后排放	符合要求
14.	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.7 条	原材料、产品和中间产品禁止工作人员直接接触。	符合要求
15.	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，通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.1.12 条	安全通道和出口，门窗向外开启	符合要求

二、检查结果：

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

2、设计专篇通过应急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，安全检测仪器/仪表有合格证。因此，整个建设过程设备、设施的制造、安装得到有效保障。

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30~50mm的管材。从第一级踏板开始设置，间距不宜大于1000mm。横杆采用外径不小于16mm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450mm，最大不宜大于1100mm。	GB4053.2-2009 第5.2.2条	√	梯宽约为500-1100mm
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1050mm，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1200mm。	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
9	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。	GB4053.2009 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30~50mm的管材。从第一级踏板开始设置，间距不宜大于1000mm。横杆采用外径不小于16mm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	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。
15	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

16	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	√	设置通畅的出口，设疏散标志。
17	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。
18	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。
19	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 专篇	√	设置职业病危害告知卡或告知牌

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。

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用品。 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	HG20571-2014 第4.5.2条	√	专用运输车辆。专用工具，满足防爆要求

	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。			
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	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。 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。 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。 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。	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	√	委托具有资质的单位负责运输。
8	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。	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	√	委托具有资质的单位负责运输
9	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。	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	√	装卸在厂保管人员的指挥下进行。
10	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应采取防止水浸渍的措施。	GB50016-2014(2018 年修改) 第3.6.12条	√	设泄漏收集装置。

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

本项目公用和辅助工程主要用到水、电、供热、空压氮气、冷冻系统等。

一、供电

该公司供电外电源由园区变电所供出电源，沿厂区围墙外引来一路10kV 高压线路至厂区变压器，电源进线采用 YJV22—10kV 型电力电缆引入，本项目在厂前区的东北侧角设置 301 变配电间一座，单层布置，该变配电间内配备一台 400KVA 与一台 800KVA 油浸式变压器，且在变配电间设低压配电屏若干，正常用电情况下，厂区内从配电间至各负荷用电点为低压配电，且设置低压配电柜若干，配电方式为放射式，配电电压为 380/220V。项目总装机容量 1375.5kW，计算负荷为 883kW，设置的一台 400KVA 与一台 800KVA 电力变压器，负荷率 $KH=73.6\%$ 。

本工程消防泵用电（35kW）、尾气吸收处理装置（10kW）、稳压泵（3kW）和应急照明用电（3kW）为二类用电负荷，二级负荷容量 51kW，其余均为三类用电负荷。为了满足二级用电负荷的可靠性，整改后厂区发电房内自配一套 308kW 柴油发电机组（输出功率 250kw）。其中该项目涉及的有毒气体报警探头、火灾自动报警电源为一级用电负荷中特别重要的负荷，且采用 UPS 电源（UPS 不间断电源，UPS 蓄电池供电时间为 60min）。因此该供电电源可以满足本项目生产装置用电。

该公司防雷装置委托湖南新中天防雷检测中心有限公司进行检测，检测

符合国家防雷接地规范要求，并出具了相应检测报告，报告有效期至2023年3月3日，结论为符合要求。

二、给排水

项目选址在江西省万载工业园区，厂区供水水源由园区已铺设完善的给水管网供给，供水主管管径DN300，供水压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，本项目从园区供水管网中就近接入一根管径(DN200)的进水管，分别作为全厂生产及生活用水供水源，同时厂内另接一路消防用水管线(DN200)作为厂区消防用水，再通过分管分别引至本项目厂区使用。本项目的消防用水主要来自室外环形消防管网，管径DN150，且按间距不大于60m设置SS150室外地上式消火栓，同时该消防补充用水利用厂区内配套设置的302消防循环水池作为水源，其容积为 1307.2m^3 ，消防管网和工艺用水管网分开设置。201综合仓库消防总用水量为 $Q=60\times 3.6\times 3 + 35\times 1.5\times 3.6=837\text{m}^3$ 。

消防水池旁配套两台消防水泵，型号为XBD5.0/60-150L-400(I)， $Q=60\text{L/s}$ ， $H=0.5\text{MPa}$ ， $N=35\text{KW}$ ，一用一备。配置ZW-II-X-C消防稳压系统。因此该供水可以满足本项目用水需求。

三、供热

根据其生产工艺特点，本项目各产品生产过程中和烘干工段均采用饱和蒸汽加热，正常生产的情况下在线运行装置中，其蒸汽使用量可达 3t/h ，其蒸气主要来自园区集中供热管网。

另外硼酸钾油剂、油酸酰胺类、绿色合成基础油生产过程中采用导热油加热，其最高反应温度可达 220°C ，因此车间内单独设置1套小型的电导热油加热器供其高温加热。本项目的供热装置可以满足供热需求。

四、冷冻系统

本项目已内酰胺类产品生产过程中涉及到的成盐反应工段需采用-10℃的冷冻盐水对其工段进行降温控制，通过冷冻水泵将冷冻盐水从冷冻水箱送至各使用点后，返回至盐水箱，箱内盐水再经过冷冻盐水机组冷却至要求的温度，以达工艺要求。在此条件下，本项目需制冷量约3万kcal/h。该厂区在101生产车间冷冻装置区设有1台5万大卡冷冻机组，且该冷冻机组采用氟利昂作为制冷剂。本项目的制冷装置可以满足冷冻需求。

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	<p>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：</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	GB50058-2014 第5.2.3条 安全设施设计 专篇	√	现场检查及审核资料，爆炸环境的照明、控制按钮、电机采用防爆型，防爆等级为Exd II BT4。
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	<p>爆炸性环境电气线路的设计和安装应符合下列要求：</p> <p>1、电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。</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导线时，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>	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封，在电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处密封封堵。
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人等电位系统。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，专门为阴极保护设计的接地系统除外。</p>	GB50058-2014 第5.5.2条	√	进行等电位连接
9	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。	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、安全设施设计专篇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。

3、爆炸性环境中的 TN 系统采用 TN-S 型

2.4. 2 有毒气体检测报警仪

二、检查情况

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 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。	GB50493-2019 第3.0.1条	√	配备了固定式有毒气体检测报警器。
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。	GB50493-2019 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。	GB50493-2019 第3.0.3条	√	在门卫室显示、声光报警
4	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	GB50493-2019 第3.0.6、3.0.7 条	√	有产品型式认可证书
5	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。	GB50493-2019 第3.0.8、3.0.9 条	√	固定式，独立设置。
6	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于0.5m。	GB50493-2019 第6.1.1条	√	现场检查检测器安装高度符合要求。

7	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。	GB50493-2019 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、有毒气体检测报警装置的选型、安装符合要求。
- 3、有毒气体检测报警装置安装后进行了标定并有记录。

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
一	消防车道			
1.1	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。	GB50016-2018 第7.1.3条	√	设置主干道，与围绕厂房、仓库道路形成环形。
1.2	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%。	GB50016-2018 第7.1.8条	√	消防车道宽度大于4m。
1.3	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18m×18m。 消防道路路面、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。	GB50016-2018 第7.1.9条	√	环形消防车道。
二	消防给水系统、消火栓			
2.1	石油化工企业应设置与生产、储存、运输的物料和	GB50160-2008	√	设置消防水

	操作条件相适应的消防设施,供专职消防人员和岗位操作人员使用。	(2018年修改) 第8.1.1条		池、消防泵、消防栓等。
2.2	工艺装置、辅助生产设施及建筑物的消防用水量计算应符合下列规定: 1. 工艺装置的消防用水量应根据其规模、火灾危险类别及消防设施的设置情况等综合考虑确定。当确定有困难时,可按表8.4.3选定;火灾延续供水时间不应小于3h; 2. 辅助生产设施的消防用水量可按50L/s计算;火灾延续供水时间,不宜小于2h; 3. 建筑物的消防用水量应根据相关国家标准规范的要求进行计算; 4. 可燃液体、液化烃的装卸栈台应设置消防给水系统,消防用水量不应小于60L/s;空分站的消防用水量宜为90~120L/s,火灾延续供水时间不宜小于3h。	GB50160-2008 (2018年修改) 第8.4.3条	√	消防水量满足要求。
2.3	消防给水管道应环状布置,并应符合下列规定: 1. 环状管道的进水管不应少于2条; 2. 环状管道应用阀门分成若干独立管段,每段消火栓的数量不宜超过5个; 3. 当某个环段发生事故时,独立的消防给水管道的其余环段应能满足100%的消防用水量的要求;与生产、生活合用的消防给水管道应能满足100%的消防用水和70%的生产、生活用水的总量的要求; 4. 生产、生活用水量应按70%最大小时用水量计算;消防用水量应按最大秒流量计算。	GB50160-2008 (2018年修改) 第8.5.2条	√	设置环形消防管道
2.4	消火栓的设置应符合下列规定: 1. 宜选用地式消火栓; 2. 消火栓宜沿道路敷设; 3. 消火栓距路面边不宜大于5m;距建筑物外墙不宜小于5m; 4. 地上式消火栓距城市型道路路边不宜小于1m;距公路型双车道路肩边不宜小于1m; 5. 地上式消火栓的大口径出水口应面向道路。当其设置场所有可能受到车辆冲撞时,应在其周围设置防护设施; 6. 地下式消火栓应有明显标志。	GB50160-2008 (2018年修改) 第8.5.5条	√	消火栓设置满足规定。
2.5	消火栓的数量及位置,应按其保护半径及被保护对象的消防用水量等综合计算确定,并应符合下列规定: 1消火栓的保护半径不应超过120m; 2高压消防给水管道上消火栓的出水量应根据管道内的水压及消火栓出口要求的水压计算确定,低压消防给水管道上公称直径为100mm、150mm消火栓的出水量可分别取15L/s、30L/s。 3 大型石化企业的主要装置区、罐区,宜增设大流量消火栓。	GB50160-2008 (2018年修改) 第8.5.6条	√	消火栓的数量及位置按其保护半径及被保护对象的消防用水量等综合计算确定。
2.7	室内消火栓的设置应符合下列要求: 1. 甲、乙、丙类厂房(仓库)、高层厂房及高架仓库应在各层设置室内消火栓,当单层厂房长度小	GB50160-2008 (2018年修改) 第8.11.2条	√	室内消火栓的设置符合规定。

	<p>于30m时可不设；</p> <p>2. 甲、乙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库的室内消火栓间距不应超过30m，其他建筑物的室内消火栓间距不应超过50m；</p> <p>3. 多层甲、乙类厂房和高层厂房应在楼梯间设置半固定式消防竖管，各层设置消防水带接口；消防竖管的管径不小于100mm，其接口应设在室外便于操作的地点；</p> <p>4. 室内消火栓给水管网与自动喷水灭火系统的管网可引自同一消防给水系统，但应在报警阀前分开设置；</p> <p>5. 消火栓配置的水枪应为直流-水雾两用枪，当室内消火栓栓口处的压力大于0.50MPa时，应设置减压设施。</p>			
2.11	<p>消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵，且应按100%备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转6h的要求；柴油机的安装、布置、通风、散热等条件应满足柴油机组的要求。</p>	GB50160-2018 第8.3.8条	√	设备用泵。
三	消防电源及配电			
3.1	<p>下列建筑物、储罐（区）和堆场的消防用电应按二级负荷供电：</p> <p>1) 室外消防用水量大于30L/s的工厂、仓库；</p> <p>2) 室外消防用水量大于35L/s的可燃材料堆场、可燃气体储罐（区）和甲、乙类液体储罐（区）；</p> <p>3) 粮食仓库或粮食筒仓。</p>	GB50016-2018 第10.1.2条	√	整改后设置柴油发电机供应二级负荷。
3.2	<p>消防水泵房及其配电室应设消防应急照明，照明可采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不应少于3h。</p>	GB50160-2018 第9.1.2条	√	连续供电时间不应少于3h。
3.3	<p>重要消防低压用电设备的供电应在最末一级配电装置或配电箱处实现自动切换。</p>	GB50160-2018 第9.1.3条	√	自动切换。
3.4	<p>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。</p> <p>1、应设置在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方；</p> <p>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《消防安全标志》GB 13495 的有关规定。</p>	GB50016-2018 第10.3.5条	√	设置灯光疏散指示标志
四	火灾报警系统			
4.1	<p>石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。</p>	GB50160-2018 第8.12.1条 安全设施设计 专篇	√	设置火灾自动报警系统。
4.2	<p>火灾自动报警系统的设计应符合下列规定：</p> <p>1. 生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域性火灾自动报警系统；</p> <p>2. 2套及2套以上的区域性火灾自动报警系统宜通</p>	GB50160-2018 第8.12.3条	√	火灾报警信号引至门卫室。

	<p>过网络集成为全厂性火灾自动报警系统；</p> <p>3. 火灾自动报警系统应设置警报装置。当生产区有扩音对讲系统时，可兼作为警报装置；当生产区无扩音对讲系统时，应设置声光警报器；</p> <p>4. 区域性火灾报警控制器应设置在该区域的控制室内；当该区域无控制室时，应设置在24h有人值班的场所，其全部信息应通过网络传输到中央控制室；</p> <p>5. 火灾自动报警系统可接收电视监视系统（CCTV）的报警信息，重要的火灾报警点应同时设置电视监视系统；</p> <p>6. 重要的火灾危险场所应设置消防应急广播。当使用扩音对讲系统作为消防应急广播时，应能切换至消防应急广播状态；</p> <p>7. 全厂性消防控制中心宜设置在中央控制室或生产调度中心，宜配置可显示全厂消防报警平面图的终端。</p>			
4.3	火灾自动报警系统的220V AC主电源应优先选择不间断电源（UPS）供电。直流备用电源应采用火灾报警控制器的专用蓄电池，应保证在主电源事故时持续供电时间不少于8h。	GB50160-2018 第8.12.6条	√	火灾自动报警系统配备不间断电源（UPS）。
五	灭火器设置			
5.1	8.9.1 生产区内应设置灭火器。生产区内配置的灭火器宜选用干粉或泡沫灭火器，控制室、机柜间、计算机室、电信站、化验室等宜设置气体型灭火器。	GB50160-2018 第8.9.1条	√	厂房、仓库等设置灭火器。
5.2	<p>工艺装置内手提式干粉型灭火器的选型及配置应符合下列规定：</p> <p>1. 扑救可燃气体、可燃液体火灾宜选用钠盐干粉灭火剂，扑救可燃固体表面火灾应采用磷酸铵盐干粉灭火剂，扑救烷基铝类火灾宜采用D类干粉灭火剂。</p> <p>2. 甲类装置灭火器的最大保护距离不宜超过9m，乙、丙类装置不宜超过12m；</p> <p>3. 每一配置点的灭火器数量不应少于2个，多层构架应分层配置；</p> <p>4. 危险的重要场所宜增设推车式灭火器。</p>	GB50160-2018 第8.9.3条	√	装置内灭火器选型符合规定。
5.3	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。
5.4	<p>灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。</p> <p>灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。</p> <p>灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。</p>	GB50140-2005 第5.1.3, 5.1.4条	√	灭火器的摆放应稳固，其铭牌清晰、朝外。
5.5	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质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专篇要求。

2、本项目厂区设火灾集中报警系统。

3、灭火器设置在显眼方便取用位置。

4、本项目消防设施通过万载县住房和城乡建设局的消防验收合格。

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。	GB50057-2010 第4.3.1条	√	接闪网、接闪杆等，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	GB50169-2016 第3.3.4条	√	多点接地。

	、旧接地网的连接应通过接地井多点连接。			
1.7	电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接，严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的电气装置。	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。
1.12	工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施应按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057的有关规定执行。	GB50160-2018 第9.2.1条	√	建构筑物防雷按标准执行。
1.13	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。	GB50160-2018 第9.2.2条	√	室外设备接地。

二、检查结果

1、安全设施设计专篇按防雷防静电标准、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	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： 1 符合下列情况之一时，应视为一级负荷 1) 中断供电将造成人身伤亡时。 2) 中断供电将在经济上造成重大损失时。 3) 中断供电将影响重要用电单位的正常工作。	GB50052-2009 第3.0.1条	√	消防泵用电、尾气吸收处理装置、稳压泵和应急照明用电为二级用电负荷，有毒气体检测报警系统、火灾自动报

	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。 3 符合下列情况之一时，应视为二级负荷 1) 中断供电将在经济上造成较大损失时。 2) 中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。 4 不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。			警系统自控系统为一级负荷中特别重要的负荷，其余为三级用电负荷考虑。
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	√	整改后设置一台308KW的柴油发电机（输出功率250kw）
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 专篇	√	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 专篇	√	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 专篇	√	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/T20508-20 14 3.2.1	√	车间内设置的控制室设置在爆炸危险区域外。
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/T20508-20 14 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、	HG/T20508-20 14 3.3.1	√	有各功能室。

	办公室、资料室、休息室、卫生间等。			
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。	GB50016-2018 第10.2.1条	√	生产区内无跨越架空电力线。

二、检查结论：

1、安全设施设计专篇按电气的相关标准、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	√	属于特种设备的有起重机、叉车等。

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、隐患排查、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：	《中华人民共和国特种设备安全	√	建立安全技术档案

	<p>(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和文件；</p> <p>(二) 特种设备的定期检验和定期自行检查记录；</p> <p>(三) 特种设备的日常使用状况记录；</p> <p>(四) 特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录；</p> <p>(五) 特种设备的运行故障和事故记录。</p>	《特种设备安全法》主席令2013年第4号第三十五条		
1.12	<p>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。</p> <p>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。</p>	《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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。</p>	《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	<p>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。</p> <p>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。</p>	《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	<p>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：</p> <p>(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。</p> <p>(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人员批准，延长期限不得超过1年。</p>	《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	<p>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</p>	《固定式压力容器安全技术监察	√	按要求配备管理机构及管理

	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。	规程》 TSG21-2016 第7.1.1条		人员等，并进行检查。
1.17	<p>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：</p> <p>(1) 操作工艺参数（含工作压力、最高或者最低工作温度）；</p> <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>	《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。
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	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。	《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	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。	《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	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。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第9.1.1条第（2）（5）	√	安全附件均为合格证明的产品。 定期检验。
2.2	超压泄放装置的装设要求： （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。 （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； （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； （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； （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。	《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
2.3	压力表选用： （1）选用的压力表，应当与压力容器内的介质相适应； （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； （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。	《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	√	定期检验。

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>	<p>《固定式压力容器安全技术监察规程》</p> <p>TSG21-2016</p> <p>第9.2.1.3条</p>	√	安装符合要求。
-----	--	---	---	---------

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。
- 2、特种作业人员已取证。
- 3、安全阀经检测合格。

2.7安全管理评价

2.7.1安全生产管理组织机构、人员要求

江西瑞杰特新材料科技有限公司成立了安全生产领导小组，设安全环保部，配备安全管理人员2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2.7-1。

附表2.7-1 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	<p>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，</p>	<p>安全生产法</p> <p>第二十四条</p>	√	<p>成立安全生产领导小组，设置安环科，配备安全管理人员</p>

	应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。			
2	配备专职安全生产管理人员，专职安全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</p> <p>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宜春市应急管理局培训并考试合格。主要负责人杨召怡应用化学专业本科毕业，专职安全生产管理人员陶泽波工业分析与检验专科毕业。</p>

2.7.2 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

江西瑞杰特新材料科技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 2.10-2 安全管理制度清单。

该项目制定了相应的操作规程、安全规程，具体见正文表 2.10-3 操作规程清单。

2、日常安全管理

江西瑞杰特新材料科技有限公司安全教育执行厂级、车间级、班组级

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。

根据江西瑞杰特新材料科技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 2.7-2。

附表 2.7-2 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，设置安环部，配备专职安全管理人员。
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第41号第十六条	√	企业主要负责人、安全生产管理人员经宜春市应急管理局培训并考试合格。 主要负责人杨召怡应用化学专业本科毕业，专职安全生产管理人员陶泽波工业分析与检验专科毕业。
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。 按照相关规定建立和发布健全的安全生	安监总管三(2010)186号 安监总局令第41号第14条	√	建有相关安全生产管理制度和操作规程。

	<p>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制度；</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>			
1.9	<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制度和操作规程；</p> <p>（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；</p>	《安全生产法》第二十一条	√	审核制度符合要求

	(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門的安全职责。	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，并确保安全措施落实： (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	√	应急预案经宜春市安全生产应急指挥中心备案。
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。	《安全生产法》第二十七条	√	该公司主要负责人、分管负责人，安全管理人员等经宜春市应急管理局危险化学品管理培训，考试合格。
2.2	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	《安全生产法》第二十八条	√	本企业员工进行了教育和培训，考试合格后上岗。

	<p>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>			
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>	《安全生产法》第四十四条	√	并对员工进行培训并执行。
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>	《安全生产法》第三十条	√	特种作业人员有国家颁发的操作资格证书。
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>	国家安全生产监督管理总局令第3号第十四条	√	进行了厂级、车间级、班组级安全教育。
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>	国家安全生产监督管理总局令第3号第十五条	√	查安全教育培训制度，符合要求。

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	√	检查发现的事故能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	《安全生产法》 第五十一条	√	参加工伤保险。

	险监督管理机构和相关行业主管部门制定。			
6	危险化学品安全管理			
6.1	危险化学品普查、建档	安全标准化	√	建立了档案
6.2	危险化学品鉴定、分类	安全标准化	√	进行了鉴定、分类
6.3	危险化学品安全技术说明书、安全标签	安全标准化	√	编制
6.4	危险化学品应急咨询电话	安全标准化	√	设置
6.5	危害告知	安全标准化	√	配置了安全周知卡及告知牌
6.6	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
7	其他要求			
7.1	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。
7.2	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。
7.3	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。
7.4	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。
7.5	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。
7.6	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。
7.7	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，如工作服防护鞋等。现场检查，员工能按规定配戴各种防护用品
7.8	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。

检查结论：

1、江西瑞杰特新材料科技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。

2.7.3事故应急预案

1、江西瑞杰特新材料科技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，定期进行演练。

事故应急预案经宜春市安全生产应急指挥中心备案，备案号：

3609002021063

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。

2、事故应急救援措施

1) 建立事故应急救援队伍。

江西瑞杰特新材料科技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) 江西瑞杰特新材料科技有限公司按《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）等标准、规范的要求配备了相应的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，配备了相应数量和种类的灭火器

材。

2.8重大生产安全事故隐患安全检查

依据《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）》对项目工程采用安全检查表（SCL）分析如下表：附

表2.8-1 重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
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。	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）	√	主要负责人和安全生产管理人员考试合格
2	二、特种作业人员未持证上岗。		√	持证上岗。
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。		√	不涉及两重点一重大，外部安全防护距离符合要求。
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。		√	不涉及重点监管危险工艺。
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。		√	不构成重大危险源。
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。
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。
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。		√	不涉及。
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	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。
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。
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。		√	设置有毒气体泄漏检测报警装置。爆炸区域电气设备选用防爆型。
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。		√	控制室或机柜间未面向具有火灾、爆炸危险性装置。

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。	√	整改后设置一台308KW柴油发电机（输出功率250kw）。设有UPS应急电源。
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
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。
17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	√	有操作规程
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。
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。
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。	√	按要求分开分类储存。

该公司不存在化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患。

附件3 建设项目安全生产条件分析

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3-1。

附表3-1 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。 石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）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》、《石油化工企业设计防火标准》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。	√	
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。	√	
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	符合要求	√	见总平面布置检查表评价

	置必须适用同一标准的规定。			
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	√	
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和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	不构成重大危险源	√	不构成重大危险源
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，设置安环部并配备专职安全员，指定兼职安全员	√	
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	√	
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	√	
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	√	
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。	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员经宜春市应急管理厅培训并考试合格。主要负责	√	

	<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>	人杨召怡应用化学专业本科毕业，专职安全生产管理人员陶泽波工业分析与检验专科毕业。		
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。	√	
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	√	
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	√	
13	第二十一条 企业应当符合下列应急管理要求：			
13.1	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	√	
13.2	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。	√	
14	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	√	

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；
- 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、安全设施设计专篇
- 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

根据《危险化学品目录》（2015年版）规定，本项目涉及的原材料氢氧化钠、双氧水（18%）、一乙醇胺、多聚甲醛、氢氧化钾、五氧化二磷、硼酸、氯乙酸钠、硫酸、盐酸、二乙醇胺和氮气（保护性气体）属于危化品，对于以上危险化学品的物料列出理化特性及危险特性表，具体见表4.2-1。这些物料的《化学品安全技术说明书》见本评价报告附录。

该项目生产过程涉及的主要危险化学品及其主要特性见表4.2-1，

表4.2-1 主要危险化学品的危险、有害特性汇总

序号	名称	CAS号	闪点(℃)	爆炸极限	火灾类别	危险性类别	接触限值(mg/m ³)		毒性	危险危害	备注
							MAC	PC-TWA			
1	盐酸	7647-01-0	—	—	—	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	7.5	—	III、中度	中毒、腐蚀	原料
2	一乙醇胺	141-43-5	93℃开杯; 86℃闭杯	23.5-3%	丙	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	0.5	8	III、中度	中毒、腐蚀	原料
3	多聚甲醛	30525-89-4	70℃	73-7%	乙	易燃固体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2A 特异性靶器官毒性-一次接触,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-长期危害,类别3	—	—	IV、轻度	易燃	原料
4	氢氧化钾	1310-58-3	—	—	—	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1	—	2	III、中度	中毒、腐蚀	原料
5	五氧化二磷	1314-56-3	—	—	乙	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1	1	—	III、中度	中毒、腐蚀	原料
6	硼酸	10043-35-3	—	—	—	生殖毒性,类别1B	10	—	III、中度	中毒、腐蚀	原料
7	氢氧化钠	1310-73-2	—	—	—	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1	0.5	2	III、中度	中毒、腐蚀	原料
8	氮气	7727-37-9	—	—	—	吸入危害类别2	—	—	—	窒息	保护性气体

9	氯乙酸钠	3926-62-3	270℃	---	丙	急性毒性-经口,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1	---	---	III、中度	中毒	原料
10	二乙醇胺	111-42-2	137℃	9.8-1.6%	丙	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 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 2 危害水生环境-长期危害,类别 3	5	---	III、中度	中毒、腐蚀	原料
11	18%双氧水	7722-84-1	---	---	乙	氧化性液体,类别 3 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)	---	---	---	氧化性	原料
12	硫酸	7664-93-9	---	---	---	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	2	1	III、中度	中毒、腐蚀	原料

1) 项目各个危险化学品理化性能、危险特性及应急处理等数据资料来源于《危险化学品安全技术全书》(第二版、张海峰主编、化学工业出版社)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014、2018版)、《危险化学品目录》(2015版)、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010),详细内容见附件1。

2) 主要危险化学品和有害物质的理化性质、燃烧爆炸危险性及健康危害性等具体固有危险及有害特性见附件。

4.2.2 危险工艺辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）和《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》的规定，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

4.2.3 重点监管危险化学品辨识

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），通过对该项目现场生产装置及企业相关资料分析，该项目不涉及重点监管的危险化学品。

4.3 主要危险、有害因素辨识与分析

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。

4.3.1 火灾、爆炸危险分析

一、生产、储存过程固有的火灾、爆炸危险因素

1) 本项目涉及的多聚甲醛属于易燃固体，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险，受热分解放出易燃气体能与空气形成爆炸性混合物。

2) 双氧水属于强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火灾。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。

3) 本项目使用的大部分原料矿物油、三羟甲基丙烷、二乙醇胺、偏苯三酸酐、脂肪醇聚氧乙烯醚属于丙类可燃液体，一旦遇明火则可能发生火灾事故的发生。

4) 生产过程中使用的电气设备较多，如机电设施、控制开关处理不当，运行过程中可能因电火花而导致火灾事故。

5) 电加热导热油系统油中残炭指标超标，导热油在加热运行过程中会发生一些化学变化而生成少量高聚合物，同时也会因局部过热生成焦炭，这些高聚合物和残炭不溶于油而悬浮在油中，运行中这些物质会沉积在锅筒底部而过热鼓包，沉积在管壁而过爆管。热媒输送主管焊缝部分脱落或超温情况下大量汽化，引起管道振动甚至损坏而致使大量导热油外漏，而导热油渗透性较强，特别是法兰垫片处较严重，泄漏后遇火源引起火灾。

6) 电气设备、线路老化产生火花，点燃可燃从而引起火灾事故。

7) 现场操作人员，尤其是部分外来人员（如外来施工人员、参观人员等），由于安全意识较差，在以上区域吸烟有可能引起火灾事故。

8) 电气设备在安装、调试或检修过程中，因安装不当或操作不慎，有可能造成过载、短路而出现高温表面或产生电火花，或者发生电气火灾。

9) 作业人员违章操作、违章用电，以及其它原因（如老鼠窜入开关室、中控室造成短路等），也可能会引起电火花、电气火灾等火源。

10) 由于建筑物的接地下引线、接地网缺乏或失效,雷电直接击中厂房遭雷击致使建筑物损毁,造成设备损坏、电气出现故障而引发火灾。

11) 检修时如需要动火,动火点距生产装置较近,动火时易造成火灾事故。

12) 车间使用到多种机械设备,可能会进行临时机修、电焊操作,焊接气体钢瓶混存,如钢瓶未定期检测合格或安全附件失效而造成气源泄露,焊接切割过程的火花与泄露的气源接触会发生火灾事故。

13) 仓库内各物料堆码不符合要求,可能导致堆码坍塌,造成人员受伤和包装容器破损,物料泄露,遇明火或火星引起火灾爆炸事故。

14) 可燃物质在贮存、装卸、运输过程中发生泄露,遇明火、高热引发燃烧爆炸。

15) 综合仓库中分别储存较多不同种类的可燃物质,若仓库存储中未按要求隔开或分离存放遇明火、高热引发火灾。

15) 若仓库存储中未按要求隔开或分离存放,相互禁忌物料相接处引起化学反应,相互禁忌物料发生剧烈反应产生易燃物质或易燃物质容易引起火灾事故。

二、设备质量、检修火灾、爆炸危险因素

1、设备选型

本项目存在对设备、管道等材料有特殊要求的物质,因此,贮存、输送设施必须采取相应的防腐措施,设备选型如果不当,可能造成内部介质与材质发生反应,造成设备腐蚀发生泄漏或介质发生分解,引发事故。

2、质量缺陷或密封不良

生产装置或贮罐、管道、机泵在制造、安装过程中可能存在质量缺陷,

安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封不当，在运行时造成设备、容器破坏。运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

3、检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置较近，动火时易造成火灾、事故。在检修时车辆运输、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事故。

4、单台或部分设备检修前未制定相应的方案，未进行相应的隔绝和置换合格，在检修过程中发生火灾事故。

5、物质发生火灾的三个必要条件是可燃物，助燃物和足够的点火能量，三者缺一不可。本项目控制点火源对防止火灾事故至关重要。

6、动火作业时未严格执行作业票证制度，未对设备进行清洗置换并分析合格进行动火作业，极易发生火灾事故。

4.3.2 中毒、窒息

项目中的危险物料是引起窒息中毒危险的物质因素。当从业人员接触高浓度接触毒害性物料时可引起中毒窒息危险。特别是在检修中从业人员进入受限空间，如未按安全检修规程对待检修的设备容器采取隔绝、清洗、置换和分析合格等措施，人员进入后将有可能发生窒息，甚至中毒的危险。

对照国家标准《职业性接触毒物危害程度分级》可知，本项目生产过程中涉及的原料氢氧化钠、氢氧化钾、五氧化二磷、硼酸、硫酸、盐酸、氯乙酸钠、多聚甲醛均属于有毒有害物质，均存在一定的危害，人体长期接触在有害气体可导致窒息，长期在窒息性物质环境中还导致死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。此外，异常情况下亦存在进入容器等受限空间作业，存在中毒与窒息危险性，引起中毒的途径主要有：

1、有毒物料装卸、输送、储存、使用、包装的设备、管线等如果密封失效、设备管线材质缺陷破裂等，就会造成有毒物质的泄漏，作业人员如防护措施不当，接触有毒物料蒸气、粉尘、液态有毒物料都可能引起作业人员中毒。

2、在整个生产过程中，部分物料以液态的形式存在，有时以高温气态状态存在，更容易引发人员中毒事故。

3、装卸、贮存、使用、包装、流转过程中接触，防护不当，可能引起人员中毒。

4、作业场所通风不良，隔离失效、防护不当，可引发中毒。

5、设备、设施检修时，如果未按要求进行清洗、吹扫或置换，检修人员在检修时直接接触或吸入有毒物质，也会中毒。进入容器检修，如置换不合格，通风不良，氧含量不足，还可引起窒息。

6、产生有毒有害气体过程净化处理设施缺乏或失效，作业场所通风不良，有毒物质积聚，可引发中毒事故发生。

7、有毒有害作业场所个体防护缺陷或防护、救护不当，可引起中毒。

8、管理不严、违章作业或误操作，使毒害物品失控，也是造成人员中毒的因素之一。

4.3.3 灼烫

1) 高温灼烫

本项目部分产品生产工段和烘干工段均采用饱和蒸汽加热，另外硼酸钾油剂、油酸酰胺类、绿色合成基础油产品生产过程中采用导热油加热，以上设备均属于高温介质，如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高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼

伤事故。

2) 化学灼烫

本项目涉及的原材料氢氧化钠、氢氧化钾、五氧化二磷、硼酸、硫酸、盐酸、二乙醇胺均属于腐蚀性物质，对人体有极强的灼伤力，人体直接接触到此类物质时，会造成严重的灼伤。因此，如果发生设备的跑、冒、泄漏、喷洒、容器管道破裂等均可导致人体表面急性化学灼伤或人身伤亡事故。

4.3.4 触电

本项目生产车间存在较多用电设备、设施，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、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，都会发生人员触电事故。危险化学品在生产储运和输送过程中比较容易产生和积聚静电，静电火花可能引起火灾、爆炸危险，人体也可能因静电电击引起精神紧张、摔倒、坠落、造成二次事故。同时本项目中存在的主要危险因素如下：

- 1、设备故障：可造成人员伤害及财产损失。
- 2、输电线路故障：如线路断路、短路等可造成触电事故或设备损坏。
- 3、带电体裸露：设备或线路绝缘性能不良造成人员伤害。
- 4、电气设备或输电线路短路或故障造成的监控失灵或电气火灾。
- 5、工作人员对电气设备的误操作引发的事故。

4.3.5 高处坠落

本项目 101 生产车间设置有钢平台结构，且配套设置钢梯、操作平台，同时在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不

良等发生高处坠落事故。根据事故统计资料，厂区中可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面：

1) 作业人员上下平台等高处操作、维修、巡视时，由于护栏、护梯缺陷或思想麻痹而发生高处坠落事故；

2) 进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故；

4.3.6物体打击

物体打击伤害，是指由失控物体的重力或惯性力引起的伤害，但不包因机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引发的物体打击。

物体打击的打击物主要有落下物、飞来物等，例如工具等从高处落下，高速旋转的机器部件因脱落飞出伤人，高处设备的零部件因安装不牢而坠落伤人等。

易造成物体打击伤害事故发生的因素主要有：

1) 物体往高处搬运或生产、巡检过程中，因物体摆放不当或摆放过高及工具失手，有发生物体坠落对人员的砸伤。

2) 在设备检修过程中，出现上下交叉作业，如果不采取保护措施，工具、零部件存放不当，维修现场混乱，违章蛮干，可能发生工具、设备和其他物品的砸伤。在操作及检修有交叉同时作业时，易发生上层作业人员工具、物件从高处掉落对下层作业人员造成落物打击伤害。在进入设备内作业时，由于操作空间狭小，易发生物体打击事故。

3) 高处作业现场没有监护人、没有设立警示牌，高处作业位置下有无关人员通过，存在高处作业人员失手造成工具等重物坠落，砸伤无关人员的危险。

4) 电机等运转设备无安全罩、安全护网等,若高速运转的螺栓、销、键等发生松动脱落,容易造成物体打击。

4.3.7 车辆伤害

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。本项目原料和产品等均由汽车运输,因此,正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁,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。

4.3.8 机械伤害

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。在检修各反应釜装置、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。本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。

主要原因有以下几类:

1) 不停车即对设备进行调整、检修与清理,容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故;

2) 操作中精力不集中发生误操作,造成机械、工艺事故,而在处理机械、手忙脚乱,忽视安全规章,再次造成人身伤害事故;

3) 未按规定正确穿戴劳保用品,衣袖等被带入设备造成人身事故;

4) 缺少防护设施,特别是转速慢的设备,先天缺少或过程中被拆除后

未恢复，因无保护而造成人身事故；

5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；

6) 各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；

7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；

8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。

9) 操作者因好奇用手触摸运转设备，造成人身事故。

4.3.9起重伤害

起重伤害是指起重设备在安装设备运行过程中发生的挤压、坠落和触电事故。本项目生产车间使用到升降机等进行物料提升作业，如因升降设备极限位置限制器以及货物固定设施等安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，无警示标志等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

4.3.10淹溺

本项目厂区内设置消防(兼循环)水池、事故应急池和污水处理池等，深度均在3m以上，如操作人员或其他人员因各种原因，不慎跌落其中，可能造成淹溺事故。

4.3.11其他

本项目在生产、检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞、淹溺等，造成人员伤害。

4.4 自然因素影响

1、地震及工程地质条件

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，甚至引发火灾事故。

按中国地震动烈度区划图（1/3000000），该项目场地位于小于VI度的地震震区内。该项目所属不设防区。

如果安装设备后建筑物的基础或承重不能满足要求，则可能发生不均匀沉降，出现断裂、倾斜的危险。使设备和建（构）筑物倾覆，从而导致重大事故的发生。

2、雷击

雷电是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾事故，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，该项目厂房、钢结构框架等均突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。工程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。而雷暴的后果具有很大的不确定性，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、洪涝

洪涝是由河流洪水、湖泊洪水和风暴洪水等洪水自然变异强度达到一定标准而出现自然灾害现象。影响最大、最常见的洪涝是河流洪水，尤其是流域内长时间暴雨造成河流水位居高不下而引发堤坝决口，对地区发展的损害最大，甚至会造成大量人口死亡。

该项目受洪水和内涝侵害的可能性较小。

4、风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，厂址年平均降水量为1431.0mm。因此，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。

4.5 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响

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、安全距离

建（构）筑物之间若防火间距不足，则当某一建（构）筑物发生火灾事故时，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，救援时因道宽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。

4.6 周边环境的影响因素

1、若厂址不符合国家及地方城乡建设规划，影响当地社会经济的发展。

2、若厂址与周围居住区距离不符合有关安全、卫生防护距离的要求，或处于当地居民区最大频率风上风向。有毒物质大量泄漏时，会导致附近居民急性中毒；火灾爆炸事故发生时，会危及附近居民生命财产的安全；即使正常生产，但有毒、有害物质或污染物控制不当时，会对附近居民身心健康造成长期影响。

3、若厂址与周围企业安全距离不符合要求。危害因素相互交叉影响，一方发生事故，将影响另一方人员、设施的安全。

4、若厂内危险设施与厂外道路的安全距离不符合要求，厂内危险设施发生有毒物质泄漏或火灾爆炸事故时，将影响到厂外车辆及人员的安全；厂外不安全因素对厂内危险设施也会构成威胁。

5、若厂址与外部消防支援力量距离过远，一旦发生火灾爆炸事故，不能得到及时救援，使事故扩大，后果加重。

6、若厂址与外部医疗救援力量距离过远，一旦发生伤亡事故，不能及

时救治，使事故后果加重。

7、若厂址水、电供应得不到有效保障，影响设施的正常运行，并因突然停水、停电，引发火灾爆炸、有毒物质泄漏等事故

8、如果项目防雷设施不能满足要求或者防雷设施失灵，容易发生雷击引起火灾和爆炸事故。

9、遭遇极端暴雨天气时，如果厂区内防涝设计不合理，也会引起设备被淹、停产等事故。

10、选址所在地建筑物如果未做好地基防护和防腐，很容易造成基础沉降，建筑物坍塌事故。

11、若项目所在地交通运输条件差，运输过程中易发生安全事故；厂内发生事故时救援力量不能及时到达；因原辅材料运输困难，而影响生产设施的正常运行。

4.7 公用工程及辅助设施的影响

变(配)电室可能会因如线路短路、负荷超载、接触不良、散热不良或由于设备自身故障导致过热而引起火灾；设备接地不良引起雷电火灾等。变电站及变配电室的高低电压进出线多采用电缆沟敷设方式，与室外相通，电缆沟通常比地面低，扩散的油气很容易在沟内积聚，并沿沟扩散。若电缆沟穿过变配电室墙壁处密封不好，油气窜入室内，其浓度一旦达到爆炸极限，遇到电火花，即有可能发生火灾爆炸事故。

另外，电缆着火也可导致火灾。电缆火灾的引发因素有：电缆靠高温管道太近，缺乏有效的隔热措施，长期处于高温环境，产生老化，使电缆的绝缘遭到破坏，造成短路而导致火灾；开关柜、仪表盘的电缆穿孔以及变配电的进出电缆的孔洞封堵不严，甚至没有封堵，会导致发生火灾时火势蔓延，

也会造成可燃气体进入室内。

供电系统可能发生电源进线柜遭雷击、10kV 开闭所瞬间失电以及 10kV 高压母线单相接地等意外性事故，如不及时处理将造成全所失电和仪表 UPS 掉电。

4.8 设备检修时的危险性

1、工艺设备如果在设计、制造和安装上存在缺陷、使用年限超过规定年限，容器、设备、连接部件等因老化、腐蚀而发生破损，使有毒物质泄漏，从而导致中毒事故的发生。

2、设备、设施如未配置便于作业人员操作、检查和维修的扶梯、平台、护栏、系挂装置等附属设施，或因腐蚀等原因，破损严重。或者这些设施不符合有关的设计规范，或者这些设施因疏于管理检修，已经破损，将可能导致机械伤害、高处坠落事故的发生。

3、在生产现场明火控制不严、机器轴承等转动部分摩擦发热起火、铁器和设备机件撞击起火、用铁器工具打开容器、铁器工具与混凝土地面撞击产生火花等，都会成为点火源，从而引发火灾事故。

4、检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置较近，动火时易造成火灾事故。在检修时车辆运输、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事故。

5、单台或部分设备检修前未制定相应的方案，未进行相应的隔绝和置换合格，在检修过程中发生火灾事故。

6、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。

7、动火作业的危险性分析

1) 未按规定划分禁火区和动火区, 动火区灭火器材配备不足, 未设置明显的“动火区”等字样的明显标志, 动火监护不到位等均可能会因意外产生事故、扩大事故。

2) 未办动火许可证、未分析就办动火作业许可证, 取样分析结果没出来或不合格就进行动火作业, 将引起火灾事故。

3) 不执行动火作业有关规定: ①未与生产系统可靠隔离; ②未按规定加设盲板或拆除一段管道; ③置换、中和、清洗不彻底; ④未按时进行动火分析; ⑤未清除动火区周围的可燃物; ⑥安全距离不够; ⑦未按规定配备消防设施等, 若作业场所内有可燃物质残留, 均可造成火灾事故。

8、有限空间作业的危险性分析

1) 凡是进入反应釜或其他闭塞场所内进行检修作业都称为有限空间作业。这类场所的危险性较敞开空间大得多, 主要是危险物质不易消散, 易形成有毒窒息性气体。

2) 进行此类场所检查作业时, 凡用惰性气体置换的, 进入前必须用空气置换, 并测定区域内空气中的氧含量或配备必要防护设备方可, 否则易发生作业人员窒息事故。

3) 切断电源, 并上锁或挂警告牌, 以确保检修中不能启动机械设备, 否则将造成机毁人亡惨剧。

4) 有限作业场所作业照明、作业的电动工具必须使用安全电压, 符合相应的防火要求, 否则易造成触电、火灾事故。

5) 根据作业空间形状、危险性大小和介质性质, 作业前做好个体防护和相应的急救准备工作, 否则易引发多类事故。

9、高处检修作业危险性分析

本项目各车间生产装置区分别配套设置钢梯、操作平台，这些设备均较高。在检修作业中，若作业位置高于正常工作位置，应采取如下安全措施，否则容易发生人和物的坠落，产生事故。

1) 作业项目负责人安排办理《高处作业许可证》，按作业高度分级审批；作业所在的生产部门负责人签署部门意见。

2) 作业项目负责人应检查、落实高处作业用的脚手架（梯子）、安全带、绳等用具是否安全，安排作业现场监护人；工作需要时，应设置警戒线。

10、腐蚀性介质检修作业危险性分析

在接触这些物质的设备检修过程中，在检修作业前，必须联系工艺技术人员把腐蚀性液体、气体介质排净、置换、冲洗，分析合格，否则泄漏的腐蚀性液体、气体介质可能会对作业人员的肢体、衣物、工具产生不同程度的损坏，并对环境造成污染。或者作业人员未按规范穿着相应等级的防护服装及用品，作业人员受腐蚀介质化学灼伤的危险性将极大增加。

4.9 安全生产管理对危险、有害因素的影响

安全生产管理的缺陷往往导致物(物料、设施、设备)的不安全状态和人的不安全行为，虽不是导致事故的直接原因，但却是本质原因。

安全生产管理和监督上的缺陷主要体现在：

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(物料、设施、设备)的不安全因素；

2、安全管理不科学，机构不健全，安全责任不明确，安全管理规章制度不健全或执行不力；

3、安全工作流于形式，出事抓，无事放；

4、安全教育和技术培训不足或流于形式，对职工教育不严格，劳动纪

律松弛，对新工人的安全教育培训不落实；

5、忽视防护设施，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，存在隐患未及时消除；

6、工艺过程、作业程序的缺陷，如工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误；

7、用人单位的缺陷，如人事安排不合理、负荷超限、无必要的监督和联络、禁忌作业等。

8、对来自相关方(供应商、承包商等)风险管理的缺陷，如合同签订、购等活动中忽略了安全健康方面的要求；

9、违反人机工程原理，如使用的机器不适合人生理或心理特点，此外，一些客观因素，如温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风气、色彩等也会引起设备故障或人员失误，是导致危险、有害、物质和量失控的间接因素；

10、事故报告不及时，调查、处理不当等；

11、事故应急救援预案不落实。

安全生产管理主要体现在安全生产管理机构或专(兼)职安全生产管人员的配置，安全生产责任制和安全生产管理规章制度的制定和执行，职工安全生产教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品发放及使用，安全投入的保障等方面。管理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(用具)不能正常发挥作用而引发事故，或因管理松懈使人员失误增多等。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等，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，加强员工职业技能培训和安全知识教育培训，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

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：重大危险源辨识的依据是物质的危险特性以及数量。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。而单元是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。

临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：S—辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量，t；

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

危险化学品仓储区的危险化学品实际存在量按最大设计量确定。

4.10.2 危险化学品重大危险源辨识

1、依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018的标准进行辨识。本项目涉及的18%双氧水被列入该标准中需要辨识的危险化学品。

2、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4.10-1、附表4.10-1。

附表 4.10-1 生产单元划分表

辨识单元	单元类型	物质名称	危险性分类及符号	最大存在量 q (吨, t)	临界量 Q (吨, t)	$S= q_1 / Q_1$
101 生产车间	生产单元	18%双氧水	氧化性液体, W9.2	1.6	200	$0.008 < 1$

附表 4.10-2 储存单元划分表

辨识单元	单元类型	物质名称	危险性分类及符号	最大存在量 q (吨, t)	临界量 Q (吨, t)	$S= q_1 / Q_1$
202 乙类仓库	生产单元	18%双氧水	氧化性液体, W9.2	3	200	$0.015 < 1$

本项目涉及的 101 生产车间、201 综合仓库、202 乙类仓库各生产、储存子单元均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、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》(GBT 37243-2019)的规定，分析该公司危险化学品生产装置和储存设施实际情况，对照 GBT 37243-2019 图 1 的要求，该公司的装置和设施未涉及爆炸物，不涉及构成危险化学品重大危险源的毒性气体或易燃气体，不适用标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求，根据第 4.4 条的要求，该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部防护距离要求应满足相关标准规范的距离要求，故应根据国家标准《精细化工企业工程设计防火标准》(GB 51283-2020)和《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)等标准、规范要求来进行确认，具体如下表所示。

表 5.1-1 该公司危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离情况一览表

序号	该公司危险化学品生产装置和储存设施		标准依据			防护目标的外部安全防护距离确定 (m)			检查结果
			GBT37243-2019	GB 51283-2020	GB50016-2014 (2018年版)	裙房, 单、多层民用建筑	高层民用建筑		
							一类	二类	
4.	生产装置	101生产车间 (丙类)	第4.4条	无标准要求	第3.4.1条	10	20	15	符合
5.	储存设施	202乙类仓库	第4.4条	第4.1.5条	第3.5.1条	25	50		符合
6.	储存设施	201综合仓库 (丙类)	第4.4条	无标准要求	第3.5.1条	10	20	15	符合

该公司厂区周边 500m 范围内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的 8 类区域或重要环境敏感点。因此,江西瑞杰特新材料科技有限公司危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离符合要求。

通过参照《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》(GBT 37243-2019) 的规定和第 5.1.2 章节外部防护距离的计算,分析该项目多米诺效应的计算,对照 GBT 37243-2019 图 1 的要求,由于该公司的装置和设施未涉及爆炸物,不涉及构成危险化学品重大危险源的毒性气体或易燃气体,不适用标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求,因此该项目的多米诺效应计算不适用标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求,同时根据第 4.4 条的要求,该项目多米诺效应计算要求应满足相关标准规范的距离要求,故该项目的多米诺效应计算也应根据国家标准《精细化工企业工程设计防火标准》(GB 51283-2020) 和《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 等标准、规范要求来进行确认。因此,江西瑞杰特新材料科技有限公司一定要加强对车间生产、储存过程中的日常安全管理工作,同时加强人员工艺安

全操作的教育培训，杜绝违章违规作业，确保人员、设备的安全运行状态。

1、 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。

该项目工艺设备布置相对比较集中，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，给企业、相邻园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来一定的危害。

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

101 生产车间	危险因素	火灾、物体打击、机械伤害、触电、灼烫、中毒和窒息、高处坠落
	有害因素	噪声危害、高温、粉尘、低温
201 综合仓库	危险因素	火灾、灼烫、中毒、触电、车辆伤害
	有害因素	粉尘、职业中毒
202 乙类仓库	危险因素	火灾、灼烫、中毒、触电、物体打击、车辆伤害
	有害因素	职业中毒
301 变配电间	危险因素	火灾、触电
	有害因素	工频电场、高温
302 循环（兼消防）水池、304 事故应急池、303 污水处理池	危险因素	淹溺、机械伤害、触电、高处坠落

4.13 爆炸危险区域划分

根据本项目的生产工艺特点及《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求，对本项目生产车间局部生产防爆区域进行划分，该项目火灾爆炸危险区域划分见表 4.13-1。

表4.13-1火灾爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆等级
101生产车间局部生产区域	该车间三嗪类（杀菌剂）生产过程中解聚反应釜涉及多聚甲醛溶解成溶液的阀门、法兰、视镜等周边1.5m半径的球形空间。	1区	经溶解后的多聚甲醛溶液	Exd II AT4
	以涉及解聚反应釜（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		

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 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量爆炸性化学品的TNT当量的公式

$$W_{TNT} = \frac{AW_f Q_f}{Q_{TNT}}$$

式中： A ——蒸气云的TNT当量系数，取值为4%；

W_{TNT} ——蒸气云的TNT当量，kg；（TNT的分子量取227.15g/mol）

W_f ——蒸气云中燃料的总质量，kg；

Q_f ——燃料的燃烧值，kJ/kg；

Q_{TNT} ——TNT的爆热， $Q_{TNT} = (4.12 \sim 4.69) \times 10^3 \text{kJ/kg}$ ，取值为4500 kJ/kg。

建设项目涉及不涉及易燃液体。

5.1.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

具有可燃性的化学品燃烧后放出的热量为：

$$Q = qm$$

q — 燃料的燃烧值，kJ/kg；

m — 物质的质量，kg。

建设项目涉及不涉及易燃液体。

5.1.3 具有毒性的化学品的浓度及质量

依据《职业性接触毒物危害程度分级》，该项目盐酸、一乙醇胺、五氧化二磷、氢氧化钾、硼酸、氢氧化钠、硫酸、氯乙酸钠、二乙醇胺等均具有一定的毒性等属于III级（中度危害）；其他物质属于IV级（轻度危害），本报告不予以列出。

表6.1-4 具有毒性的化学品的浓度及质量

序号	存在物质	存在场所	最大在线量 (t)	浓度%	毒性
1	盐酸	101生产车间	0.2	35	Ⅲ级 (中度危害)
		202乙类仓库	2		
2	一乙醇胺	101生产车间	1	99.5	Ⅲ级 (中度危害)
		201综合仓库	10		
3	氢氧化钾	101生产车间	1	95	Ⅲ级 (中度危害)
		201综合仓库	9		
4	五氧化二磷	101生产车间	0.1	99	Ⅲ级 (中度危害)
		202乙类仓库	3		
5	硼酸	101生产车间	0.4	99	Ⅲ级 (中度危害)
		202乙类仓库	8		
6	氢氧化钠	101生产车间	0.4	99	Ⅲ级 (中度危害)
		201综合仓库	22		
7	氯乙酸钠	101生产车间	0.5	99	Ⅲ级 (中度危害)
		201综合仓库	6.5		
8	二乙醇胺	101生产车间	0.3	96	Ⅲ级 (中度危害)
		201综合仓库	7		
9	硫酸	101生产车间	0.4	25	Ⅲ级 (中度危害)
		2202乙类仓库	10		

5.1.4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

该项目存在的具有腐蚀品的化学品为盐酸、一乙醇胺、五氧化二磷、氢氧化钾、氢氧化钠、硫酸、二乙醇胺。

表6.1-5 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

序号	存在物质	存在场所	最大在线量 (t)	浓度%	腐蚀危险性
1	盐酸	101生产车间	0.2	35	皮肤腐蚀/刺激, 类别1B
		202乙类仓库	2		
2	一乙醇胺	101生产车间	1	99.5	皮肤腐蚀/刺激, 类别1B
		201综合仓库	10		
3	氢氧化钾	101生产车间	1	95	皮肤腐蚀/刺激, 类别1A
		201综合仓库	9		
4	五氧化二磷	101生产车间	0.1	99	皮肤腐蚀/刺激, 类别1A
		202乙类仓库	3		
5	氢氧化钠	101生产车间	0.4	99	皮肤腐蚀/刺激, 类别1A
		201综合仓库	22		
6	二乙醇胺	101生产车间	0.3	96	皮肤腐蚀/刺激, 类别2
		201综合仓库	7		
7	硫酸	101生产车间	0.4	25	皮肤腐蚀/刺激, 类别1A
		2202乙类仓库	10		

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、阀门、垫片、焊缝、反应釜、泵等的连接处、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多聚甲醛、二乙醇胺、一乙醇胺等具有可燃性，可能会形成火灾事故，其爆炸的概率较小。

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
- 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。

5.3 作业条件危险性评价（LEC）

5.3.1 评价单元

根据本工程生产工艺过程及分析，确定评价单元为：101 生产车间、201 综合仓库、202 乙类仓库、301 变配电间、厂区道路运输作业、电气作业、检修作业等单元。

5.3.2 作业条件危险性评价法的计算结果

以 101 生产车间作业单元火灾爆炸事故为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.4-1。

1、事故发生的可能性 L：101 生产车间涉及的多聚甲醛属于易燃固体，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险，以及使用的原料矿物油、三羟甲基丙烷、二乙醇胺、偏苯三酸酐、脂肪醇聚氧乙烯醚属于丙类可燃液体，一旦遇明火则可能发生火灾事故的发生，但在该安全设施完备、严格按照规程作业时一般不会发生事故，故属“可以设想，但高度不可能”，故其分值 $L=0.5$ ；

2、暴露于危险环境的频繁程度 E：工人每天都需要定期进行现场巡视，因此为每天工作时间暴露，故取 $E=6$ ；

3、发生事故产生的后果 C：发生火灾事故，可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取 $C=15$ 。

$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$ ，属“可能危险，需要注意”范围。

表 5.3-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	101 生产车间	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
2	201 综合仓库	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		粉尘	0.5	6	3	9	稍有危险, 可以接受
3	202 乙类仓库	火灾	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
4	电气作业	触电	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
5	301 变配电间	火灾	0.2	6	7	8.4	稍有危险, 可以接受
		电气伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
6	厂区道路运输	车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
7	检修作业	火灾、中毒	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		机械伤害、噪声	0.5	6	3	9	稍有危险, 可以接受
8	分析检验	火灾、中毒、触电	1	6	7	42	可能危险, 需要注意

作业条件危险性分析评价结果：由表 5.3-1 的评价结果可以看出，该项目的作业条件相对比较安全。在选定的 8 个（子）单元，分别在“可能危险”或“稍有危险范围”，作业条件相对安全。

5.4 危险度分析

5.4.1 评价单元的划分

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对本项目101生产车间、201综合仓库、202乙类仓库的操作进行危险度评价。

5.4.2 危险度评价

危险度评价法是根据单元的危险度由物质、容量、温度、压力和操作5个项目共同确定。其危险度分别按A=10分，B=5分，C=2分，D=0分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。

表 5.4-1 危险度分级结果表

项目场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
101生产车间	5	0	0	0	2	7	III
	该车间生产过程中使用的双氧水属于氧化性液体,类别3。	液体<10 m ³	在250℃ 条件下 进行	常压	反应过程 中有一 定的危 险操 作		低度危 险
201综合仓库	2	2	0	0	2	6	III
	该仓库储存的原料氢氧化钠、氢氧化钾、五氧化二磷、硼酸、硫酸、盐酸分别属于中度有毒有害物质。	液体10- 50m ³	常温	常压	储存、装 卸有一 定的危 险操 作		低度危 险
202乙类仓库	5	0	0	0	2	7	III
	该仓库储存的双氧水属于氧化性液体,类别3。	液体<10 m ³	常温	常压	储存、装 卸有一 定的危 险操 作		低度危 险

从表5.4-1结果表明：101生产车间、201综合仓库、202乙类仓库子单元危险分值在10分以下，危险等级为III级，属低度危险。

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、《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)

17、《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)

18、《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）

19、《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）

20、《江西省消防条例》（江西省人大常委会公字第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）2020修正 2020年11月江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正

21、《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）

22、《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大常委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. 《国务院关于进一步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《国务院关于进一步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《国务院关于进一步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、工业和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、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》国家安全生产监督管理总局2006年令3号，安监总局令63号、80号修改
9. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2007年第16号
10. 《生产安全事故应急预案管理办法》国家安全生产监督管理总局令2016年第88号，应急管理部令2019年第2号修改
11. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令2010年第30号，80号令修改
12. 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令2010年第36号，第77号令修改
13. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令2011年第41号，79号令、89号令修改

14. 《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》国家安全生产监督管理总局令2011年第42号
15. 《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令2011年第44号，80号令修改
16. 《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，79号令修改
17. 《工作场所职业卫生监督管理规定》国家安全生产监督管理总局令2012年第47号
18. 《职业病危害项目申报办法》国家安全生产监督管理总局令2012年第48号
19. 《危险化学品登记管理办法》国家安全生产监督管理总局令2012年第53号
20. 《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》国家安全生产监督管理总局令2013年第60号
21. 《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令2017年第90号
22. 《产业结构调整指导目录（2019版）（2021年修改）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令49号令，2021年12月27日第20次委务会议审议通过
23. 《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
24. 《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》（安监总厅科技〔2015〕43号）

25. 《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）
26. 《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）
27. 《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
28. 《各类监控化学品名录》工业和信息化部令2020年第52号
29. 《〈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
30. 《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
31. 《厂内机动车辆监督检验规程》国质检锅〔2002〕16号
32. 《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
33. 《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116号
34. 《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
35. 《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》国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95号
36. 《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》国家安全监管总局安监总厅管三〔2011〕142号

37. 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》
国家安全监管总局安监总管三〔2013〕12号
38. 《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
39. 《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
40. 《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
41. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16号）
42. 《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）
43. 《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
44. 《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
45. 《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
46. 《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
47. 《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）

48. 《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
49. 《高毒物品目录》（2003版）卫法监〔2003〕142号
50. 《易制爆危险化学品名录》（2017年版）
51. 《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）
52. 《特种设备目录》质监总局2014年第114号
53. 《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
54. 《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
55. 《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
56. 《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
57. 《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
58. 《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
59. 《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

60. 《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字〔2021〕190号
61. 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》 GB51283-2020
- 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/T11651-2020
- 54、《建筑照明设计标准》GB50034-2013
- 55、《建筑采光设计标准》GB50033-2013
- 59、《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》
GB50493-2019
- 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
- 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》GB30871-2014

- 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
 - 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、《安全评价通则》AQ8001-2007
 - 79、《安全验收评价导则》AQ8003-2007
- 其它相关的国家和行业的标准、规定。

附件7 资料清单

立项备案通知书

国有土地使用证、建设用地规划许可证

排污许可证

特殊建设工程消防验收意见书

营业执照

环境影响报告书的批复

生产安全事故应急预案备案登记表

特种设备安装监督检验报告

压力表、安全阀检验报告

防雷检测报告

设计单位、施工单位等营业执照、资质证书及总结报告

主要负责人、安全管理人员证及学历证书

特种作业人员操作证

工伤保险缴费证明

应急救援预案演练记录

安全投入情况

安全生产责任书

操作规程清单

安全管理制度清单

安全管理组织架构图、关于成立安全生产领导小组的决定

工业废物委托处理意向书

员工培训档案、劳动保护用品配备清单

试生产专家评审意见、试生产回执等

可燃气体报警控制器检验报告

耐火等级检验报告

竣工图

附件8项目涉及的危险化学品理化性能危险特性表

1、盐酸

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	UN编号：1789
	危规号：81013	RTECS号：MW4025000	CAS编号：7647-01-0
理化性质	性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		
	熔点(℃)：-114.8 (纯)	相对密度(水=1)：1.20	
	沸点(℃)：108.6 (20%)	相对密度(空气=1)：1.26	
	饱和蒸气压(kPa)：30.66 (21℃)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：与水混溶，溶于碱液	
	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：无意义	避免接触条件：	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：氯化氢	
毒性及健康危害	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、硫化物能分别产生剧毒的氰化氢、硫化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。		
	接触限值：中国：MAC 7.5mg/m ³	III级（中度危害）	
急救	急性毒性：LD ₅₀ 900 mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ 3124ppm，1h（大鼠吸入）		
	侵入途径：吸入、食入	III级（中度危害）	
	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，可引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
防护	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤至少15分钟，或用2%碳酸氢钠溶液冲洗，若有灼伤，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，或用2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。给予2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。		
泄漏处理	检测方法：硫氰酸汞比色法		
	工程控制：密封，液体石蜡液封，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或酸雾时，必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事故应急救援或撤离时，建议佩戴空气（氧气）呼吸器。		
泄漏处理	眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。		
	其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣，单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
	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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集至废物处理场所处置。也可用大量水冲洗，洗水经中和稀释后排放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集内，回收或运至废物处理场所处置。		

储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放。不可混储混运。盐酸贮槽应设置围堤，并有明显标志，储区应备有冲淋洗眼器、泄漏应急处理工具和装备。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。
----	--

2、氢氧化钾

标识	中文名：氢氧化钾；苛性钾	英文名：potassium hydroxide;caustic potash	
	分子式：KOH	分子量：56.11	UN编号：1813
	危规号：82002	RTECS号：TT2100000	CAS编号：1310-58-3
理化性质	外观与性状：白色晶体，易潮解。		
	熔点(°C)：360.4	相对密度（水=1）：2.04	
	沸点(°C)：1320	相对密度（空气=1）：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：0.13(719°C)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(°C)：	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：	折射率：无资料	
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：易溶于水、乙醇,微溶于醚。	
燃烧性及消防	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	引燃温度：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点：无意义	避免接触的条件：潮湿的空气	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾。	
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：MAC 2 mg/m ³		
	急性毒性：LD ₅₀ 273mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ 无资料		
	刺激性：家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50 mg(24h),重度刺激。IV级（轻度危害）		
	侵入途径：吸入、食入。		
健康危害：本品有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中膈；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。			
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸有困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	检测方法： 工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		

泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

3、五氧化二磷

标识	中文名：五氧化（二）磷；磷酸酐	英文名：phosphorus pentoxide;phosphoric anhydride	
	分子式：P ₂ O ₅	分子量：141.94	UN编号：1807
	危规号：81063	RTECS号：TH3945000	CAS编号：1314-56-3
理化性质	性状：白色粉末，不纯品为黄色粉末，易吸潮。		
	熔点(°C)：563	相对密度（水=1）：2.39	
	沸点(°C)：无资料	相对密度（空气=1）：4.9	
	饱和蒸气压(kPa)：0.13(384°C)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(°C)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：无资料	折射率：无资料	
燃烧性及消防	最小点火能(mJ)：无意义		
	溶解性：不溶于丙酮、氨水，溶于硫酸。		
	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	引燃温度：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：无意义	避免接触条件：潮湿空气。	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：钾、钠、水、醇类、碱类、过氧化物。	
毒性及健康危害	最大爆炸压力(MPa)：无意义		
	燃烧(分解)产物：氧化磷。		
	危险特性：接触有机物有引起燃烧的危险。受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。具有强腐蚀性。		
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、砂土。禁止用水。		
	接触限值：中国：MAC 1 mg/m ³		
急性健康危害	急性毒性：LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 1217mg/m ³ , 1h(大鼠吸入)		
	侵入途径：吸入、食入	III级（中度危害）	
	健康危害：本品遇水生成磷酸；有时含游离磷而引起磷中毒。急性中毒：短期大量吸入引起眼及上呼吸道刺激症状，出现咽喉炎、支气管炎。严重者发生喉头水肿致窒息，引起肺炎或肺水肿。口服发生恶心、呕吐、腹痛、腹泻；数日内出现黄疸及肝肿大，或出现急性肝坏死；严重病例，数h内患者由兴奋转入抑制，发生昏迷、循环衰竭，以致死亡。可使组织脱水，对皮肤有刺激腐蚀作用。慢性中毒：有呼吸道刺激症状及磷毒性牙齿、牙龈和下颌骨损害。		
	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，无腐蚀症状者洗胃。忌服油类。就医。		
防护	检测方法：钼酸铵比色法。 工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，或长管面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		

泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。在专家指导下清除。
储运	储存于干燥清洁的仓内温度内。相对湿度保持在75%以下。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。应与易燃或可燃物、碱类等分开存放。不可混储混运。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。

4、硼酸

标识	中文名：硼酸	英文名：boric acid	
	分子式：H ₃ BO ₃	分子量：61.83	UN编号：
	危规号：81647	RTECS号：	CAS编号：10043-35-3
理化性质	外观与性状：无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻感，无臭味。		
	熔点(°C)：185(分解) 沸点(°C)：300	相对密度(水=1)：1.44(15°C)	
	饱和蒸气压(kPa)：无资料	相对密度(空气=1)：无资料	
	临界温度(°C)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：无资料	辛醇/水分配系数：无资料	
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：溶于水，溶于乙醇、乙醚、甘油。	
燃烧爆炸性	燃烧性：不燃 闪点(°C)：无意义	稳定性：稳定	
	爆炸极限(V%)：无资料	聚合危害：不聚合	
	引燃温度(°C)：无意义	禁忌物：碱类、钾	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：氧化硼	
	危险特性：受高热分解放出有毒的气体。		
毒性及健康危害	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：二氧化碳、砂土。		
	接触限值：中国PC-MAC(mg/m ³)，PC-TWA(mg/m ³)及PC-STEL(mg/m ³)未制订标准 前苏联MAC(mg/m ³)10美国TTLV-TWA未制定标准美国TLV-STEL未制定标准		
	急性毒性：LD ₅₀ ：无资料；LC ₅₀ ：无资料		
	刺激性：人经皮：动物亚急性中毒表现为溶血性黄疸、贫血、白细胞增多、红细胞脆性增加、低血糖、皮毛无光泽和明显的恶病质。引起慢性中毒。家兔经皮：500mg/24h，中度刺激。亚急性与慢性毒性：无明显蓄积作用。		
	致突变性：微生物致突变：大肠杆菌17000ppm/24h。其它毒理作用：大鼠经口最低中毒剂量(TDL ₀)：6600mg/kg(孕1-21天)，引起胚胎发育迟缓、肌肉骨骼发育异常。		
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害：工业生产中，仅见引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎，一般无中毒发生。口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。本品易被损伤皮肤吸收引起中毒。慢性中毒：长期由胃肠道或皮肤吸收小量该品，可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害。		
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。眼睛接触：提取眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸有困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。		

防护	检测方法： 工程控制：生产过程密闭，加强通风。呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。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：戴橡胶手套。其他：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起，转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与碱类、钾分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、钾、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清洗。

5、氢氧化钠

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱	英文名：sodium hydroxide;caustic soda	
	分子式：NaOH	分子量：40.01	UN编号：1823
	危规号：82001	RTECS号：WB4900000	CAS编号：1310-73-2
理化性质	外观与性状：白色不透明固体，易潮解。		
	熔点(°C)：318.4	相对密度(水=1)：2.12	
	沸点(°C)：1390	相对密度(空气=1)：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：0.13(739°C)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(°C)：	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：	折射率：无资料	
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	
燃烧爆炸性	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：无意义	避免接触的条件：潮湿的空气	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾。	
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。具有腐蚀性。		
	灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：MAC 2 mg/m ³		
	急性毒性：LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料		
	侵入途径：吸入、食入。	IV级(轻度危害)	
	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中膈；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。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸有困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		

防护	检测方法：酸碱滴定法；火焰光度法。 工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意外人清洁卫生。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

6、氮气

标识	中文名：氮；氮气	英文名：nitrogen	
	分子式：N ₂	分子量：28.01	UN编号：1066
	危规号：22005	RTECS号：QW9700000	CAS编号：7727-37-9
理化性质	外观与性状：无色无臭气体		
	熔点(°C)：-209.8	相对密度(水=1)：0.81(-79°C)	
	沸点(°C)：-195.6	相对密度(空气=1)：0.97	
	饱和蒸气压(kPa)：1026.42(-173°C)	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	临界温度(°C)：-147	辛醇/水分配系数对数值：	
	临界压力(MPa)：3.40	折射率：	
	燃烧性：不燃	溶解性：微溶于水、乙醇。	
燃爆性及消防	最小点火能(mJ)：无资料	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：无意义	避免接触的条件：	
	爆炸极限(V%)：	禁忌物：	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：	
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
灭火方法：本品不燃，用雾状水保持火场中容器冷却。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制定标准 美国：TLV-TWA ACGIH窒息性气体 TLV-STEL 未制定标准		
	急性毒性：LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料		
	侵入途径：吸入。		
健康危害：空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速出现昏迷、呼吸心跳停止而致死亡。潜水员深替时，可发生氮德麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。			
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		

防护	<p>检测方法： 工程控制：密闭操作。提供良好德自燃通风条件。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于18%时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿一般作业工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：避免高浓度吸入，进入罐、限制性空间或其它高浓度作业，须有人监护。</p>
泄漏处理	迅速撤泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。仓内温度不宜超过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

7、氯乙酸钠

标识	中文名：氯乙酸钠	英文名：sodium chloroacetate; chloroacetic acid sodium salt	
	分子式：C ₂ H ₂ ClO ₂ Na	分子量：116.5	UN编号：2659
	危规号：61610	RTECS号：	CAS编号：3926-62-3
理化性质	性状：白色粉末或结晶。		
	熔点(℃)：200(分解)	相对密度(水=1)：无资料	
	沸点(℃)：无资料	相对密度(空气=1)：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：无资料	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(℃)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：无资料	折射率：无资料	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：易溶于水,微溶于甲醇,不溶于丙酮。	
燃烧爆炸性	燃烧性：无意义	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：无资料	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：无资料	避免接触的条件：	
	爆炸极限(V%)：无资料	禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、氧化钠。	
	危险特性：受高分解产生有毒的腐蚀性烟气。本品不燃、有毒，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。		
灭火方法：消防人员须穿全身防火防毒服。在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：			
毒性及健康危害	接触限值：中国PC-MAC(mg/m ³), PC-TWA(mg/m ³)及 PC-STEL(mg/m ³) 未制定标准前苏联MAC(mg/m ³) 未制定标准美国TVL-TWA OSHA 无资料ACGIH无资料美国TLV-STELACGIH无资料		
	急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口), LC ₅₀ 170mg/kg(小鼠经口) 亚急性和慢性毒性：致突变性：DNA抑制；姊妹染色单体交换；生殖毒性：致癌性：		
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收		
	健康危害：本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激和腐蚀作用。		

急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	检测方法：工程控制：密闭操作，局部通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。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：戴橡胶手套。 其他：工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。定期体检。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面罩（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。分装和搬运作业要注意个人防护，配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

8、二乙醇胺

标识	中文名：二乙醇胺	英文名：diethanolamine	
	分子式：C ₄ H ₁₁ NO ₂	分子量：105.14	UN编号：3077(固体)3082(液体)
	危规号：82507	RTECS号：KL2975000	CAS编号：111-42-2
理化性质	外观与性状：无色粘状液体或结晶。		
	熔点(℃)：28 沸点(℃)：269(分解)	相对密度(水=1)：1.09 相对密度(空气=1)：3.65	
	饱和蒸气压(kPa)：0.67(138℃)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：溶于水、乙醇，不溶于乙醚、苯。	
燃烧爆炸性	燃烧性：可燃	稳定性：稳定	
	闪点(℃)：137 引燃温度(℃)：662	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限(V%)：1.6 爆炸上限(V%)：无资料	禁忌物：酸类、强氧化剂、铜、锌。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。	
	危险特性：遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应。能腐蚀铜及铜的化合物。		
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：水、干粉、二氧化碳、抗溶性泡沫。		
毒性及健康	接触限值：中国PC-MAC(mg/m ³)，PC-TWA(mg/m ³)及PC-STEL(mg/m ³)未制定标准前苏联MAC(mg/m ³)5 美国TVL-TWAACGIH 0.46ppm，2mg/m ³ [皮] 美国TLV-STEL未制定标准		
	急性毒性：LD ₅₀ 1820mg/kg(大鼠经口)1220mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ 亚急性和慢性毒性：大鼠经口170mg/kg，90天，部分动物死亡，某些器官有损害。		
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		

危害	健康危害：吸入本品蒸气或雾，刺激呼吸道。高浓度吸入出现咳嗽、头痛、恶心、呕吐、昏迷。蒸气对眼有强烈刺激性；液体或雾可致严重眼损害，甚至导致失明。长时间皮肤接触，可致灼伤。大量口服出现恶心、呕吐和腹痛。慢性影响：长期反复接触可能引起肝、肾损害。
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸有困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	检测方法：工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。可能接触其蒸气时，建议佩戴直接式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿聚乙烯防毒服。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。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。若是液体，尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、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。

9、双氧水

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	UN编号：2015
	危规号：51001	RTECS号：MX0899000	CAS编号：7722-84-1
理化性质	性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。		
	熔点(°C)：-2(无水)	相对密度(水=1)：1.46(无水)	
	沸点(°C)：158(无水)	相对密度(空气=1)：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：0.13(15.3°C)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(°C)：459	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：21.7	折射率：无资料	
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。	
燃烧爆炸性	燃烧性：助燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：无意义	避免接触条件：受热。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁等活性金属粉末。	
	爆炸极限(V%)：无意义	燃烧(分解)产物：氧气、水	
	危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火燃烧。过氧化氢在pH值为3.5-4.5时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到100°C以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属(如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。		
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直致灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。		
毒	接触限值：中国：PC-TWA 1.5 mg/m ³ ， 超限倍数：2.5		

性及健康危害	急性毒性: LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料 致突变性: 微生物致突变: 鼠伤寒沙门氏菌10 μL/皿。大肠杆菌: 5 ppm。姊妹染色单体交换: 仓鼠肺353 μmol/L。致癌性: IARC致癌性评论: 动物可疑阳性。 侵入途径: 吸入、食入。 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、体温升高等。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。
急救	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐。就医。
防护	检测方法: 四氯化钛分光光度法。工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿聚乙烯防毒服。 手防护: 戴氯丁橡胶手套。其他: 工作现场严禁吸烟。工作毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	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, 穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其他惰性材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃物或可燃物、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。

10、硫酸

标识	中文名: 硫酸	英文名: sulfuric acid	
	分子式: H ₂ SO ₄	分子量: 98.08	UN编号: 1830
	危规号: 81007	RTECS号: WS5600000	CAS编号: 7664-93-9
理化性质	性状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭。		
	熔点(°C): 10.5	相对密度(水=1): 1.83	
	沸点(°C): 330.0	相对密度(空气=1): 3.4	
	饱和蒸气压(kPa): 0.13/145.8°C	辛烷/水分配系数对数值:	
	临界温度(°C):	燃烧热(kJ/mol): 无意义	
	临界压力(MPa):	折射率:	
	最小点火能(mJ): 无意义	溶解性: 与水混溶。	
燃烧爆炸性	燃烧性: 助燃	稳定性: 稳定	
	闪点(°C): 无意义	引燃温度(°C): 无意义	聚合危害: 不聚合
	爆炸极限(V%): 无意义	禁忌物: 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物	
	最大爆炸压力(MPa): 无意义	燃烧(分解)产物: 氧化硫	
	危险特性: 遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧, 遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
	灭火方法: 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂: 二氧化碳、干粉、砂土。避免水流冲击物品, 以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。		
毒性及健康	接触限值: 中国: PC-TWA 1mg/m ³ PC-STEL 2mg/m ³		
	急性毒性: LD ₅₀ 2140 mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2h(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2h(小鼠吸入)		
	侵入途径: 吸入、食入	III级(中度危害)	

健康危害	健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜浑浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响肌体功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量肥皂水或流动清水彻底冲洗皮肤至少15分钟，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。
防护	检测方法：氰化钡比色法。 工程控制：密封操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他：工作现场禁止吸烟，进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	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，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专业用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。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。

11、一乙醇胺

标识	中文名：2-氨基乙醇；乙醇胺	英文名：ethanolamine, 2-Aminoethanol	
	分子式：C ₂ H ₇ NO	分子量：61.08	UN编号：2491
	危规号：82504	RTECS号：kJ5775000	CAS编号：141-43-5
理化性质	外观与性状：无色粘稠液体。有氨味。呈强碱性和吸湿性。		
	熔点(°C)：10.5	相对密度（水=1）：1.0180(20/4)	
	沸点(°C)：170.8	相对密度（空气=1）：2.11	
	饱和蒸气压(kPa)：0.80(6mmHg60°C)	辛醇/水分配系数的对数值：-1.31	
	临界温度(°C)：	燃烧热(kJ/mol)：923.5	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：与水、甲醇、丙酮混溶。	
燃烧爆炸性	燃烧性：可燃	稳定性：稳定	
	自燃温度(°C)：408	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：86(闭杯), 93.33°C(开杯)	避免接触的条件：易燃物，潮湿的空气	
	爆炸极限(V%)：2.5-13.1	禁忌物：氧化剂、酸类、酸酐、丙烯醛、丙烯腈等。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。	
	危险特性：遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。会吸收空气中二氧化碳。腐蚀铜、黄铜、其他铜合金、橡胶。与盐酸、氢氟酸、硝酸、发烟硫酸、硫酸等强酸，发生剧烈化学反应并放热。		
灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：水、干粉、二氧化碳、抗溶性泡沫。			
毒	接触限值：中国：PC-TWA 8 mg/m ³ PC-STEL 15 mg/m ³		

性及健康危害	急性毒性: LD ₅₀ 1720mg/kg(大鼠经口) 700mg/kg(小鼠经口) 1500mg/kg(鼠经皮) LC ₅₀ 吸入LC :>2420 mg/m ³ /2H。兔经皮LD50: 1 mL/kg。 中毒死亡动物有肺充血及炎症。兔经皮对局部有中等刺激,滴入兔眼引起严重损害。对人有强烈催泪作用,接触浓度>10mg/m ³ 即致流泪。阈值为7.0-10mg/m ³ 。用纱布浸原液置皮肤上1.5h,引起发红、浸润。亚急性和慢性毒性:大鼠经口0.02g/kg,90天,无影响。大鼠经口0.17g/kg,90天,动物死亡,某些器官有损害。每天0.09g/kg摄取量,肝、肾损害。	
	侵入途径:吸入、食入	III级(中度危害)
	健康危害:极度刺激皮肤、眼睛、鼻子和肺。皮肤和眼睛接触可导致严重失明和灼伤。长时间暴露于5 ppm环境中,可导致嗜睡和昏迷。可导致肝、肾损害,体重减轻,皮肤炎症及瘙痒。	
急救	皮肤接触:立即脱去被污染的衣着,用肥皂和大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸有困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 食入:误服者用水漱口。就医。	
防护	检测方法: 工程控制:密闭操作,注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护:可能接触其蒸气时,建议佩戴直接式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护:戴化学品安全防护眼镜。 身体防护:穿防毒物渗透防护服。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。工作毕,淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒物渗透防护服。不要直接接触泄漏物。若是液体,尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。或用硫酸氢钠覆盖。也可用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源,防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、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。	

12、多聚甲醛

标识	中文名:多聚甲醛	英文名:paraformaldehyde; polyoxymethylene	
	分子式:(CH ₂ O) _n	分子量:	UN编号:2213
	危规号:41533	RTECS号:	CA编号:30525-89-4
理化性质	外观与性状:低分子量的是白色结晶粉末,具有甲醛味。		爆炸性粉分组:T11
	熔点(°C):120-170	相对密度(水=1):1.39	
	沸点(°C):无资料	相对密度(空气=1):1.03	
	饱和蒸气压(kPa):0.19(25°C)	辛醇/水分配系数的对数值:无资料	
	临界温度(°C):无资料	折射率:无资料	
	临界压力(MPa):无资料	燃烧热(kJ/mol):510.0	
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ):无资料	溶解性:不溶于水,微溶于冷水,溶于稀酸、稀碱。	
	燃烧性:易燃	稳定性:稳定	
	引燃温度(°C):300	聚合危害:不聚合	
	闪点(°C):70	避免接触的条件:潮湿的空气	
	爆炸极限(V%):7.0-73.0	禁忌物:强酸、强碱、酸酐、强氧化剂、强还原剂、铜。	
最大爆炸压力(MPa):无资料	燃烧(分解)产物:		
危险特性:遇明火易燃。燃烧或受热分解时,均放出大量有毒的甲醛气体。			

	<p>灭火方法：先将未燃烧的多聚甲醛移离现场；喷水驱散蒸气并稀释外泄物成不燃物；使用大量水雾或喷水来灭火；要扑灭室内火灾需使用自携式呼吸器，室外也可用此类。灭火剂：雾状水、化学干粉、二氧化碳、砂土、酒精泡沫。灭火注意事项：消防人员必须佩戴空气呼吸器、消防衣及防护手套。</p>
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制定标准
	急性毒性：LD ₅₀ 1600mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ 无资料
	侵入途径：吸入、食入
健康危害	健康危害：本品对呼吸道有强烈刺激性，引起鼻炎、咽喉炎、肺炎和肺水肿。对呼吸道有致敏作用。眼直接可致灼伤。对皮肤有刺激性，引起皮肤红肿。口服强烈刺激消化道，引起口腔炎、咽喉炎、胃炎、剧烈胃痛、昏迷。皮肤长期反复接触引起干燥、皸裂、脱屑。
急救	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。</p> <p>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>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸有困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防护	<p>检测方法：</p> <p>工程控制：密闭操作，局部排风。呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面罩（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿胶布防毒服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意外人清洁卫生。</p>
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起，转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。库温不超过32℃，相对湿度不超过80%。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类等分开存放，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。储区应备有合适的材料收容泄漏物。