

舒芙雅生物科技有限公司
舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）
安全验收评价报告
(终稿)

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

2023年12月13日

舒芙雅生物科技有限公司
舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）
安全验收评价报告

（终稿）

法定代表人：李辉

技术负责人：邱国强

项目负责人：赵海林

2023 年 12 月 13 日

舒芙雅生物科技有限公司

舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）（验收）

技术服务承诺书

一、在本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、在本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，对本项目进行安全评价，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、我单位对本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（公章）

2023 年 12 月 13 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。

前言

舒芙雅生物科技有限公司坐落在江西省赣江新区中医药科创城，是一家专门从事个人护理用品的企业。公司从事各类洗发水、沐浴露、护肤品等护理用品的研发、生产和销售，具有一批高素质、经验丰富的专业研发、销售人才。

舒芙雅生物科技有限公司于 2020 年 07 月 09 日，取得由赣江新区行政审批局会出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码为：2020-360090-26-03-023747），项目名称为舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）。该项目投资 120000 万元，建设生产洗发水 4 万吨/年，沐浴露 1.5 万吨/年，护发素 0.5 万吨/年规模的舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，该项目分类代码为 C2682，属于化妆品制造。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委令 2021 年第 49 号修改）的规定，该项目为非禁止和限制类项目，属允许类。符合国家产业发展政策和行业发展规划。

该项目于 2020 年 12 月由江西省赣华安全科技有限公司（证书编号：APJ-（赣）-001）编制《舒蕾个人护理用品有限公司舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）安全生产条件和设施综合分析报告》，并由中国海诚工程科技股份有限公司（化工石化医药行业甲级资质）出具了《舒芙雅生物科技有限公司舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）安全设施设计》。项目由中铁十七局集团有限公司进行基础工程施工建设并出具有施工总结报告；建设期间委托江西中昌工程咨询监理有限公司进行监理，并出具有相关监理总结报告。

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》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）的要求，本项目不涉及危险工艺。

该项目不构成危险化学品重大危险源。该项目生产过程中涉及的乙醇、油墨、稀释剂、天然气、氢氧化钠、乳香精油等属于危险化学品。其中天然气属重点监管的危险化学品，乙醇属特别管控危险化学品。根据《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》，本项目不涉及危险化学品生产，无危险化学品中间产品及副产物产生，亦不涉及危险化学品溶剂回收，因此本项目不需要办理危险化学品安全生产许可证和危险化学品登记证。

依据《中华人民共和国安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令[2011]第36号发布，[2015]77号令修改）的要求，项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以此来确认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的符合性，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。为此，舒芙雅生物科技有限公司委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担其舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）的安全验收评价工作。

接受委托后，江西赣昌安全生产科技服务有限公司组成了评价组，评价组对工程的立项批准文件，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和依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，对现场存在的问题与委托方

进行了交流。按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）规定的要求，编制完成本报告。

本报告经相关部门审查合格后，可作为舒芙雅生物科技有限公司该项目安全生产技术、安全生产管理决策、安全产生许可及应急管理部门实施监管提供技术依据；评价涉及的有关原始资料由舒芙雅生物科技有限公司提供，并对其真实性负责；本报告在编写过程中，得到了该公司领导与员工的大力支持与配合，在此深表谢意！

关键词：洗发水护发素危险化学品安全验收

非常用的术语与符号、代号说明

1) 危险化学品

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

2) 安全设施

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

3) 新建项目

有下列情形之一的项目为新建项目：

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

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

4) 改建项目

有下列情形之一的项目为改建项目：

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

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

5) 扩建项目

有下列情形之一的项目为扩建项目：

(1) 企业建设与现有技术、工艺、主要装置（设施）、危险化学品品

种相同，但生产、储存装置（设施）相对独立的。

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

6) 危险源

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

7) 危险和有害因素

可对人造成伤亡、影响人的身体健康甚至导致疾病的因素。

8) 危险化学品数量

长期或临时生产、加工、使用或储存危险化学品的数量。

9) 作业场所

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

10) 危险因素

能对人造成伤亡或者对物体造成突发性损害的因素。

11) 有害因素

影响人的身体健康，导致疾病或者对身体造成慢性损害的因素。

12) 固有危险

物质生产过程的必要条件所衍生出来的危险性，包括危险物料、危险工艺条件和危险装置操作等三方面条件。

13) 储存区

储存区是指储存危险物质的储罐或仓库组成的相对独立的区域。

14) 重大危险源

长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

15) 临界量

对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。

16) 符号和代号

单位符号

序号	名称	代号说明			
		1	长度单位	m: 米	km: 千米
2	时间单位	d: 天	a: 年	h: 小时	min: 分钟
		s: 秒			
3	质量单位	kg: 千克	g: 克	mg: 毫克	t: 吨
		Lb: 磅	mol: 摩尔		
4	重量单位	N: 牛顿	kN: 千牛顿	kgf: 公斤力	
5	压强单位	MPa: 兆帕	kPa: 千帕	Pa: 帕 N/m ²)	
6	能量单位	kJ: 千焦	mJ: 毫焦	Kal: 卡	W: 瓦
7	温度单位	°C: 摄氏度	K: 开氏温度		
8	通用代号	φ: 直径	L: 长度	H: 高度	
9	专用代号	FP: 闭杯闪点		BP: 沸点	
		ρ: 密度		Hc: 燃烧热	
		F&EI: 火灾、爆炸指数		MF: 物质系数	
		MPPD: 最大可能财产损失		BI: 停产损失	
		MPDO: 最大可能工作日损失		LC50: 半致死浓度	
		LD50: 半致死量		MAC: 最高容许浓度	
		PC-TWA: 时间加权平均容许浓度		PC-STEL: 短间接接触容许浓度	

其它术语、代号

序号	非常用的术语、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

目 录

1 评价概述	1
1.1 安全评价工作过程	1
1.2 安全验收评价的概念、目的及原则	1
1.3 评价范围及内容	3
1.4 安全评价依据	4
1.5 评价程序	14
2 建设项目基本情况	16
2.1 工程概况	16
2.2 项目建设地址概况	18
2.3 总图及平面布置	24
2.4 主要原辅材料、产品、副产品	29
2.5 生产工艺概述	33
2.6 主要设备、设施	41
2.7 公用辅助设施	52
2.8 消防设施	63
2.9 安全管理和组织机构	68
2.10 主要安全技术设施	77
2.11 安全设施投入	86
2.12 设计变更情况	86
2.13 试生产情况	87
3 定性、定量分析危险、有害程度的过程	88
3.1 危险有害因素定义	88
3.2 危险有害因素产生的原因	88
3.3 危险、有害因素辨识依据	90
3.4 涉及的物料危险性分析	90
3.5 生产过程存在的危险性分析	99
3.6 生产过程中主要有害因素辨识与分析	113
3.7 工艺设备的主要危险、有害因素分析	116
3.8 自然环境有害因素分析	123
3.9 周边环境危险、有害因素分析	126
3.10 危险化学品重大危险源辨识	127
3.11 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析结果	130
4 评价单元的划分结果和及理由说明	132
4.1 评价单元划分划分的结果	132

4.2 评价单元的划分理由及原则	132
5 采用的安全评价方法及理由	133
5.1 各评价单元采用的评价方法	133
5.2 采用的安全评价方法理由说明	134
5.3 选用的安全评价方法简介	134
6 定性、定量安全评价	138
6.1 法律法规符合性	138
6.2 厂址及周边环境单元	139
6.3 总平面布置及主要建（构）筑物单元	143
6.4 工艺设备设施单元	152
6.5 公用工程与辅助设施单元	158
6.6 储运设施单元	177
6.7 作业条件危险性评价	178
6.8 重点监管危险化学品安全设施、措施检查评价	180
6.9 安全生产管理单元	181
6.10 重大事故隐患排查单元	190
7 安全条件和安全生产条件的分析结果	192
7.1 安全条件分析结果	192
7.2 安全设施的设计、施工与监理	193
7.3 安全措施及对策建议落实情况检查评价	194
7.4 事故案例分析	208
8 安全对策措施及建议	214
8.1 现场存在的问题及整改建议	214
8.2 整改情况	214
9 评价结论及建议	215
9.1 项目危险程度评价	215
9.2 作业条件危险性分析评价	215
9.3 其他单元安全评价结论	215
9.4 该企业应重视的安全对策措施	216
9.5 综合评价结论	216
10 与建设单位交换意见的情况结果	217
附件 1 企业提供的其它资料	218

舒芙雅生物科技有限公司

舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）

安全验收评价报告

1 评价概述

1.1 安全评价工作过程

舒芙雅生物科技有限公司委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司对其舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）进行安全设施竣工验收安全评价工作，并签订了安全评价合同。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司随即成立评价组，赴现场对厂址、总平面布置、项目建设内容、具体工艺过程等情况进行了考察，并收集了项目的基础资料，对现场进行了检查，企业有关人员亦曾多次与评价组共同讨论研究项目情况。评价过程中评价组成员认真分析和整理了企业提供的资料以及现场收集的相关资料，针对项目收集适用的法律、法规、技术标准以及其他技术资料，辨识和分析项目存在的危险、有害因素。在危险、有害因素辨识的基础上，根据项目工艺、设备设施情况、安全风险程度等，确定安全评价单元，采用安全检查表等进行定性定量分析，对导致事故发生的可能性和严重程度进行评价，并提出有针对性的安全对策措施。

评价报告完成后，评价组就本项目安全评价过程中的有关情况与建设单位交换了意见，在此基础上编制完成了《舒芙雅生物科技有限公司舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）安全验收评价报告》。

1.2 安全验收评价的概念、目的及原则

1.2.1 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，检查事故应急救援预案建立情况，审查确定建设项目建设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。

该项目安全验收评价的目的是：

1、贯彻安全生产工作应当以人为本，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，树牢安全发展理念，坚持“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，为应急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险、有害因素，预测其发生事故的可能性及严重程度。

3、检查各类安全生产相关证照是否齐全，审查、确认建设项目是否满足安全生产法律法规、标准、规章、规范的要求，检查安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，检查安全生产管理措施是否到位，检查安全生产规章制度是否健全，检查是否建立了事故应急救援预案。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，评价建设项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

4、为建设项目的安全生产管理，事故应急救援，安全标准化等工作提

供指导。

1.2.2 评价原则

本次安全验收评价所遵循的原则是：

1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合生产装置的生产实际情况。

3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

4、坚持独立自主开展安全评价，保证评价的公正性

5、诚信、负责，为企业服务。

1.3 评价范围及内容

1.3.1 评价范围

经本项目评价组对舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）的现场勘查，及与企业协商，确定本次安全验收评价的范围为企业舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）的厂址、总平面布置、建构筑物及生产装置、安全管理、应急管理及给排水、供配电等公用辅助工程设施。本项目具体验收范围如下：

1、生产设施：B06 生产车间。

2、储存设施：B-07 原料仓库、B-08 成品仓库、B-10 化学品库、B-11 固废/危废仓库、罐区。

3、公用辅助工程设施：B-01 食堂、B-02 宿舍楼、B-03 员工宿舍、B-04 办公楼、B-09 公用站房、B-12 污水处理站、B-15 门卫 1、B-16 门卫 2、B-17

门卫 3、B-18 消防水池、B-19 消防泵房。

该项目的消防、环保、质监、职卫等方面要求按照相关部门的规定和标准执行，评价后变更或新增部分等内容不在评价范围内。

1.3.2 评价内容

- 1、评价该项目执行建设项目（工程）安全设施“三同时”的情况；
- 2、检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 3、检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；
- 4、评价公用工程、辅助设施与该项目的配套性；
- 5、检查审核国家强制要求的设备、设施、防护用品等的检测、校验情况；
- 6、检查审核人员的培训、取证情况及从业人员的安全教育、培训情况；
- 7、检查、审核安全生产管理机构及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；
- 8、分析项目中存在的危险、有害因素，并采用定性、定量评价方法，确定该项目的危险程度；
- 9、检查、评价周边环境与项目的适应性，事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练、演练等的有效性；
- 10、对项目中存在的问题提出安全对策措施建议并充分与委托方交流意见；
- 11、得出科学、客观、公正的评价结论。

1.4 安全评价依据

1.4.1 法律、法规

- 1、《中华人民共和国安全生产法》国家主席令[2021]第 88 号修改

- 2、《中华人民共和国民法典》2020 年 5 月 28 日第十三届全国人民代表大会第三次会议通过，2021 年 1 月 1 日起施行
- 3、《中华人民共和国气象法》国家主席令[1999]第 23 号，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第三次修正
- 4、《中华人民共和国防洪法》国家主席令[2021]第 48 号修改
- 5、《中华人民共和国消防法》国家主席令[2021]第 81 号修改
- 6、《中华人民共和国职业病防治法》国家主席令[2017]第 81 号、主席令 24 号修改（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对《中华人民共和国职业病防治法》作出修改）
- 7、《中华人民共和国特种设备安全法》国家主席令[2014]第 4 号
- 8、《中华人民共和国环境保护法》国家主席令[2014]第 9 号
- 9、《中华人民共和国长江保护法》国家主席令[2020]第 65 号
- 10、《监控化学品管理条例》国务院令[2011]第 588 号
- 11、《易制毒化学品管理条例》（2005 年 8 月 26 日中华人民共和国国务院令 445 号发布根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第一次修订根据 2016 年 2 月 6 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订根据 2018 年 9 月 18 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订）
- 12、《建设工程安全生产管理条例》国务院令[2004]第 393 号
- 13、《危险化学品安全管理条例》国务院令[2011]第 591 号（2013 年国务院令 645 号修改）
- 14、《安全生产许可证条例》国务院令[2004]第 397 号，2014 年 7 月 29 日中华人民共和国国务院令 653 号第二次修正

- 15、《工伤保险条例》国务院令[2011]第 586 号
- 16、《劳动保障监察条例》国务院令[2004]第 423 号
- 17、《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令[2007]第 493 号
- 18、《生产安全事故应急条例》国务院令[2019]第 708 号
- 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，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订
- 20、《江西省消防条例》江西省人大常委会公告[2010]第 57 号（2020 年 11 月 25 日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）

1.4.2 部门规章、规范性文件

- 1、中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》2020 年 2 月 26 日
- 2、《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（2016 年 12 月 9 日）
- 3、《国务院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
- 4、《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
- 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》安委办〔2008〕26 号
- 6、《生产经营单位安全培训规定》
原国家安监总局第 3 号令（国家安监总局第 63 号令、80 号令修改）
- 7、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》原国家安监总局第 16 号令

8、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

原国家安监总局第 30 号令（原国家安监总局第 63、80 号令修改）

9、《国家安全监管总局关于印发企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知》原安监总办〔2015〕27 号

10、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令[2011]第 36 号发布，[2015]77 号令修改

11、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安监总局令第 40 号（原国家安监总局第 79 号令修改）

12、《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

13、《工作场所职业卫生管理规定》卫健委令 5 号

14、《职业病危害项目申报办法》原国家安监总局第 48 号令

15、《危险化学品登记管理办法》原国家安监总局第 53 号令

16、《生产安全事故应急预案管理办法》应急管理部令第 2 号

17、《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》

原安监总管三〔2012〕87 号

18、《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》原安监总管三〔2012〕103 号

19、《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》

原安监总管三〔2011〕95 号

20、《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》

原安监总管三〔2013〕12 号

21、《首批重点监管的危险化工工艺目录》原安监总管三[2009]116 号

22、《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》原安监总管三〔2009〕116 号

23、《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》

原安监总管三[2013]3 号

24、《危险化学品名录》（2015 年版）

原国家安全生产监督管理局等十部门公告[2015]第 5 号

25、《易制爆危险化学品名录》（2017 年）公安部 2017 年 5 月 11 日

26、《高毒物品目录》卫法监发[2003]142 号

27、《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》

安监总管三〔2014〕94 号

28、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》原安监总科技〔2015〕75 号

29、《用人单位劳动防护用品管理规范》（2018 年修订版）

原安监总厅安健〔2018〕3 号

30、《关于印发〈职业病危害因素分类目录〉的通知》

国卫疾控发〔2015〕92 号

31、《关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任指导意见》原安监总办[2010]139 号

32、《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通知〉的实施意见》原安监总管三[2010]186 号

- 33、《国家质量监督检验检疫总局关于修改〈特种设备作业人员监督管理办法〉的决定》国家质量监督检验检疫总局令第 140 号
- 34、《关于进一步加强防雷安全管理工作的意见》赣安办字[2010]31 号
- 35、《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
- 36、《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》，工信部联节[2017]178 号，工业和信息化部发展改革委科技部财政部环境保护部
- 37、《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》
赣府发〔2010〕32 号
- 38、《关于修改〈消防监督检查规定〉的决定》公安部令第 120 号
- 39、《江西省化工企业安全生产五十条禁令》赣安监管二字〔2013〕15 号
- 40、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 年国家发展改革委第 29 号令公布，2021 年第 49 号令修改）
- 41、《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 号公告
- 42、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》
应急厅[2020]38 号
- 43、《全国安全生产专项整治三年行动计划》
国务院安委会，2020 年 4 月印发
- 44、《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》应急〔2018〕19 号
- 45、《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

- 46、《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》赣应急办字〔2020〕53 号
- 47、《江西省安委会办公室关于印发江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”实施方案的通知》赣安办字〔2021〕20 号
- 48、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》2023 年 8 月 21 日住房和城乡建设部令第 58 号修正，自 2023 年 10 月 30 日起施行
- 49、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资[2022]136 号
- 50、《关于加强化工过程安全仪表系统管理的指导意见》
安监总管三[2014]116 号文
- 51、《关于加强化工过程安全管理的指导意见》安监总管三[2013]88 号文
- 52、《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》赣应急字〔2021〕190 号
- 53、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（2018 年 10 月 10 日省人民政府令第 238 号发布，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正）
- 54、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》

1.4.3 相关标准、规范

- 1、《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999
- 2、《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008
- 3、《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010
- 4、《工作场所职业病危害警示标志》 GBZ158-2003
- 5、《工作场所有害因素职业接触限值第一部分：化学有害因素》
GBZ2.1-2019

- 6、《工作场所有害因素职业接触限值第二部分:物理因素》GBZ. 2-2007
- 7、《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
- 8、《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009
- 9、《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014
- 10、《建筑通用防火规范》 GB55037-2022
- 11、《消防设施通用规范》 GB55036-2022
- 12、《燃气工程项目规范》 GB55009-2021
- 13、《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020
- 14、《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014
- 15、《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014
- 16、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
- 17、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
- 18、《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB50046-2018
- 19、《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 20、《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 21、《建筑抗震设计规范》（2016 年版）GB50011-2010
- 22、《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- 23、《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
- 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、《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011
- 27、《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 28、《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006

- 29、《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- 30、《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 31、《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》 GB23821-2009
- 32、《机械安全防护装置固定式和活动式的防护装置设计与制造一般要求》
GB/T8196-2018
- 33、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019
- 34、《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
- 35、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
- 36、《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
- 37、《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
- 38、《危险货物名称表》 GB12268-2012
- 39、《化学品分类和危险性公示通则》 GB13690-2009
- 40、《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022
- 41、《化学品分类和标签规范第 7 部分：易燃液体》 GB30000.7-2013
- 42、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》 GB30000.18-2013
- 43、《职业性接触毒物危害程度分级》 GBZ230-2010
- 44、《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986
- 45、《工作场所职业病危害作业分级第 1 部分：生产性粉尘》
GBZ/T229.1-2010
- 46、《工作场所职业病危害作业分级第 2 部分：化学物》 GBZ/T229.2-2010
- 47、《工作场所职业病危害作业分级第 3 部分：高温》 GBZ/T229.3-2010

- 48、《工作场所职业病危害作业分级第 4 部分：噪声》 GBZ/T229.4-2012
- 49、《安全色》 GB2893-2008
- 50、《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- 51、《图形符号安全色和安全标志第 1 部分：安全标志和安全标记的设计原则》 GB/T2893.1-2013
- 52、《图形符号安全色和安全标志第 5 部分：安全标志使用原则与要求》
GB/T2893.5-2020
- 53、《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- 54、《消防安全标志第 1 部分：标志》 GB13495.1-2015
- 55、《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》 GB39800.1-2020
- 56、《个体防护装备配备规范第 2 部分：石油、化工、天然气》
GB39800.2-2020
- 57、《危险化学品单位应急救援物资配备要求危化品应急物资配备标准》
GB30077-2013
- 58、《危险场所电气防爆安全规范》 AQ3009-2007
- 59、《危险化学品生产单位主要负责人安全生产培训大纲及考核标准》
AQ/T3029-2010
- 60、《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013
- 61、《石油化工控制室抗爆设计规范》 GB50779-2012
- 62、《危险化学品生产单位安全生产管理人员安全生产培训大纲及考核标准》
GB/T33000-2016
- 63、《安全评价通则》 AQ8001-2007
- 64、《安全验收评价导则》 AQ8003-2007

- 65、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2009
- 66、《企业安全生产标准化基本规范》GB/T33000-2016
- 67、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020
- 68、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
- 69、《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

1.5 评价程序

- 1、收集、整理安全评价所需的资料；
- 2、对危险、有害因素进行分析辨识；
- 3、根据工艺、设施及危险、有害因素分析辨识的结果，划分评价单元，确定采用的安全评价方法，进行定性、定量安全评价；
- 4、根据安全设施设计专篇及安全预评价提出的安全对策措施，结合安全生产法律法规、规章、标准、规范，对现场进行符合性检查；
- 5、现场检查过程中与委托方交换意见，提出改进的措施和建议；
- 6、整理、归纳安全评价结果；
- 7、征求委托方的意见；
- 8、编制安全评价报告；
- 9、对评价报告进行评审；
- 10、修改完善评价报告。

具体评价程序见图 1.5-1

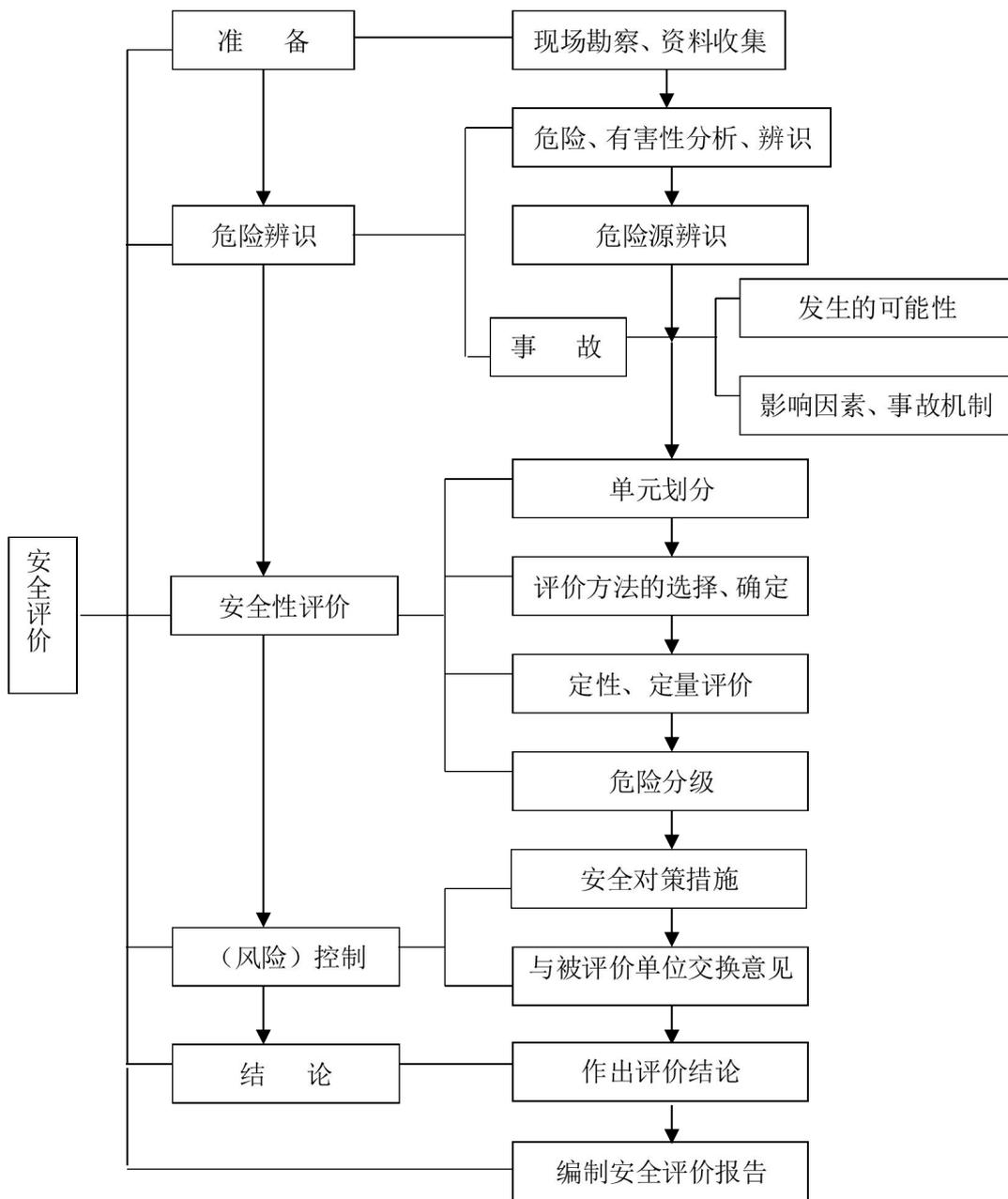


图 1.4-1 安全验收评价程序框图

2 建设项目基本情况

2.1 工程概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）

项目产能：年产洗发水 40000 吨、沐浴露 15000 吨、护发素 5000 吨

项目地址：江西省赣江新区中医药科创城

项目性质：新建项目

项目总投资：120000 万元人民币

占地面积：51039.70m²

项目规模：舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）

建设单位：舒芙雅生物科技有限公司

法定代表人：黄锋

设计单位：中国海诚工程科技股份有限公司（化工石化医药行业甲级）

设备施工单位：中铁十七局集团有限公司（建筑工程施工总承包特级）

监理单位：江西中昌工程咨询监理有限公司（可承担所有专业工程类别建设工程项目的工程监理业务）

建设内容：本项目一期主要建设 B-01 食堂、B-02 宿舍楼、B-03 员工宿舍、B-04 办公楼、B-06 生产车间、B-07 原料仓库、B-08 成品仓库、B-09 公用站房、B-10 化学品库、B-11 固废/危废仓库、B-12 污水处理站、B-15 门卫 1、B-16 门卫 2、B-17 门卫 3、B-18 消防泵房、B-19 储罐区等建构筑物，并购买相关生产及公用辅助设备设施并安装。

2.1.2 企业及项目情况简介

舒芙雅生物科技有限公司坐落在江西省赣江新区中医药科创城，是一

家专门从事个人护理用品的企业。公司从事各类洗发水、沐浴露、护肤品等护理用品的研发、生产和销售，具有一批高素质、经验丰富的专业研发、销售人才。

舒芙雅生物科技有限公司于 2020 年 07 月 09 日，取得由赣江新区行政审批局会出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码为：2020-360090-26-03-023747），项目名称为舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）。该项目投资 120000 万元，建设生产洗发水 4 万吨/年，沐浴露 1.5 万吨/年，护发素 0.5 万吨/年规模的舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，该项目分类代码为 C2682，属于化妆品制造，符合当地产业发展政策。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委令 2021 年第 49 号修改）的规定，该项目为非禁止和限制类项目，属允许类。符合国家产业发展政策和行业发展规划。

项目选址在江西省赣江新区中医药科创城，项目充分利用了当地的地理交通、政策等资源优势，项目投资规模适度，生产加工技术成熟，产品生产工艺合理，并采用先进的生产设备，项目组织管理及运行模式切实可行。

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》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）的要求，本项目生产工艺不涉及危险工艺。

舒芙雅生物科技有限公司成立了安全生产委员会，企业主要负责人为主任，各部门负责人为成员。公司配备了专职安全生产管理人员，车间、

班组设有兼职安全员，形成了全方位的安全生产管理网络。公司安全环保部为公司的安全管理机构，主要负责公司的安全环保工作。公司总经理刘道新为主要负责人，安全管理人员为勒文龙、徐声鑫、张锐。

生产工作制与劳动定员：本期定员 450 人，年工作日为 310 天。车间生产为三班制，每班工作 8 小时。行政管理、技术人员为长白班，8 小时工作制。

2.2 项目建设地址概况

2.2.1 地理位置及周边环境

1、地理位置

舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）选址位于江西省赣江新区直管区中医药科创城（新祺周），建设项目中心地理坐标为东经 115° 49′ 29.44″，北纬 28° 55′ 48.47″。

江西省赣江新区位于南昌市北郊新祺周，北面和西面分别与九江市永修县的新县城、马口乡接壤，东面和南面分别与南昌市新建县的金桥乡、溪霞镇相连，距市中心 26km，毗邻昌北国际机场和南昌集装箱码头，105 国道、京九铁路、昌九高速公路穿越全境，区内设有新祺周火车站和城郊公交车站，至市中心的公交车（135 路）每 20 分钟一班，交通极为便利。南昌市区东、西外环高速公路的贯通的建设，将进一步使之处于航空、铁路与公路运输的最佳位置，成为现代物流的重要节点。

2、周边环境

项目所在地不属于生活饮用水水源地、地下水补给区、风景名胜区、温泉疗养区、水产养殖区、基本农田保护区、自然保护区、生态保护红线内等需要特殊保护区域，目前无地方病和特异病流行情况，无探明的矿床

和珍稀的野生动植物保护资源等环境敏感区。项目东面为桑海大道；南面为江西尚博制药有限公司（高博集团）；北面为银海砭业有限公司；西面为空地。



项目四址图如下：



企业选址与周边企业相容。厂址不处在国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜保护区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区的范围内。

详见厂区各构筑物与周边各建构筑物的距离具体情况见下表：

表 2-1 企业周边环境情况一览表

建构筑物名称	方位	相邻建筑物名称	规范要求 (m)	实际距离 (m)	检查依据	
生产车间 (丙类)	东	桑海大道	11.25	23	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 表 4.1.5	符合
成品仓库 (丙类)	南	江西尚博制药有限公司	10	173	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合
水泵房 (戊类)	西	空地	/	23.5	/	/
危化品仓库 (甲类)	北	银海砷业有限公司 (围墙)	5	56	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 表 4.1.5 注 9	符合

罐区 (丙类)	北	银海砷业有限公司(围墙)	22.5	51	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)表 4.1.5	符合
注：仓库的防火间距，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的规定（引自精细化工企业工程设计防火标准(GB51283-2020)表 4.1.5，注 10）。						

表 2.2-2 生产场所和仓库与敏感场所、区域的距离

序号	敏感场所及区域	实际情况
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	本项目 500m 范围内无居民区、学校及人群聚集区。
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	项目周边 500m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。
3	供应水源、水厂及水源保护区	项目周边 500m 内无供水水源、水厂及水源保护区。
4	车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	项目周边 500m 内无车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	装置周边无基本农田保护区和生产基地。
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	该项目周边无湖泊、风景名胜区和自然保护区
7	军事禁区、军事管理区	装置周边无军事禁区、军事管理区。
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	装置周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

项目选址符合《危险化学品安全管理条例》国务院第 591 号令，第 645 号令修改、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》（2018 年版）（GB50016-2014）及《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）国家法律、法规及相关规定等要求。

2.2.2 厂址自然条件

1、地形、地貌

舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）江西省赣江新区直管区中医药科创城新祺周，场地地貌属赣抚冲积 II 级阶地，地势较平坦，无不良地质现象存在，区域稳定性良好，适宜地面建筑。场地土层自上而下可划分为 5 个工程地质层：①素填土为软土，对建筑物抗震不利；②粉质

粘土；③细砂微中软土；④砾砂为中硬土；⑤强风化泥质粉砂岩为软质岩，均对抗震有利。

勘探深度内地下水类型主要为上层滞水和松散岩类空隙水。上层滞水主要赋存于素填土中，由大气降水补给初见水位埋深 1.30-2.20m，水位受季节性影响变公大；松散岩类空隙水主要赋存于细砂、砾砂层中，由大气降水和地下水侧面补给，水量较大，初见水位埋深 2.00-4.60m，稳定水位 2.40-2.60m，对钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性。

地下水，涌水量约为 26 万 t/日左右，水质较好。

项目所在区域地震烈度为 6 度。

2、地质

在山坡、山麓处，可见大量紫红色、黄色堆积物，一般下部为砾石层，砾石为原岩风化剥蚀的产物，与基岩无明显界线，向上逐渐过渡为亚砂土、亚粘土、网纹状粘土。中更新统（Q2de1）主要分布于山间坳地。下部为浅黄色砾石层，砾石成分多为砂岩、次为硅质岩、燧石。磨圆度中等，多呈次圆状、次棱角状。中部为灰黄色砂砾层。上部为灰黄色砂土、亚砂土及亚砂粘土、具粘性。顶部为灰黄色腐植土，具少量植物根茎。

根据区内从地质构造来看，位于萍乐凹陷带的袁河复向斜北翼与蒙山复背斜南翼的复合部位，主要褶皱和从断裂的走向沿北东-北东东局部发育一组与之近与垂直的正断层。

3、气象气候

南昌属亚热带湿润气候，温暖湿润，四季分明，温差较大，夏季酷热，冬季寒冷，春季雨量较多，秋季气候景色怡人，多年平均气温 17.5℃，最冷一月份平均气温 4.9℃，最低气温-9.3℃。最热七月平均气温 29.7℃，

最高气温 40.8℃。空气平均湿度为 82%，最高为 89%，最低为 72.3%。

南昌雨量充沛，多年平均降雨量 1645mm，4-6 月份为雨季，约占全年总降雨量 52%。降水量平均为 1596.4mm。

南昌市城市常年主导风向是北风和北东风，多发生于冬季，夏季主导风向为西南风，全年平均无霜期 277d，年平均雷暴日 49.9d。

4、地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），工程区 50 年超越概率 10%地震动峰值加速度为 0.05g，特征周期值为 0.35s，相应的地震基本烈度为 6 度。

5、水文情况

项目所在区域最近水体为潦河，潦河位于江西省西北部，跨宜春、南昌、九江 3 市 6 县（市、区），潦河为修河的最大支流，是鄱阳湖五大水系之一的修河最大支流，流域面积 4333km²，多年平均流量 120m³/秒，河床宽约 50-120m。在安义县石窝以上分南潦河、北潦河两大支流，其中北潦河在安义县凌家以上又分为南支、北支。整个安义县与新建县西北部、湾里区西部的部分地区属潦河流域。

2.2.3 可依托资源

1、水源：

园区生产、生活及消防用水来源于市政管网供水，供水管径 DN200。

2、电源：

园区电源引自市政变电站，采用 1 路 10KV 电源供电。

3、通讯：

园区内拥有光缆、程控、微波、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、邮电等业务，通信方便，可满足项目要求。

4、消防站：

赣江新区消防救援大队距离公司约 3 公里，车程大约为 6 分钟，能够及时到达现场给予增援。

5、医院：

厂区距江西省赣江新区新祺周卫生服务中心约 4 公里，该医院具备对伤员进行一般紧急抢救和外科手术治疗的能力，一旦发生事故，医务人员能于 10 分钟内赶到现场。

2.3 总图及平面布置

2.3.1 总平面布置

项目位于江西省赣江新区直管区新祺周中医药科创城。地块分为生活区和生产区，生活区和生活区主路口位于厂区西南侧，主要包括：活动中心、专家楼、员工宿舍、食堂等。生产区位于厂区北部，自西至东依次为水泵房、化学品库、固废/危废仓库、污水处理站、罐区、公用站房（配电房和锅炉房）。成品仓库、原料仓库、生产车间位于厂区中部。

整个工厂布置严格按 GMP 有关规定，同时满足其它相关行业的要求。各构筑物之间的间距如下。

表 2.3-1 厂内构筑物防火间距一览表

建构筑物名称	方位	周围建筑物及装置	实际间距 (m)	检查依据	备注
01 食堂 (民用)	东	-	-	-	
	南	厂区围墙	18.8	《建规》3.4.12 条：5 米	
	西	03 员工宿舍 (民用)	16.40	《建规》5.2.2 条：6 米	
02 宿舍楼 (民用)	北	21 扩建生产车间 (丙类, 预留)	20	《精细规》4.2.9 条：10 米	
	东	01 食堂 (民用)	26.7	《建规》5.2.2 条：6 米	
	南	04 办公楼 (民用)	16.2	《建规》5.2.2 条：6 米	
	西	厂区围墙	53.0	《建规》3.5.5 条：5 米	

	北	03 员工宿舍（民用）	18.5	《建规》5.2.2 条：6 米	
03 员工宿舍 （民用）	东	01 食堂（民用）	16.4	《建规》5.2.2 条：6 米	
	南	12 宿舍楼（民用）	18.5	《建规》5.2.2 条：6 米	
	西	厂区围墙	18.7	《建规》3.4.12 条：5 米	
	北	20 扩建仓库（丙类，预留）	20.6	《精细规》4.2.9 条：10 米	
04 办公楼 （民用）	东	-	-	-	
	南	厂区围墙	17.0	《建规》3.4.12 条：5 米	
	西	厂区围墙	32.2	《建规》3.4.12 条：5 米	
	北	02 宿舍楼（民用）	16.2	《建规》5.2.2 条：6 米	
06 生产车间 （丙类）	东	厂区围墙	15.0	《建规》3.4.12 条：5 米	
	南	21 扩建生产车间（丙类，预留）	20.0	《精细规》4.2.9 条：12 米	
	西	08 成品仓库（丙类）	13.65	《建规》3.4.1 条：10 米	
	北	09 公用站房（丁类）	16.55	《建规》3.4.1 条：10 米	
07 原料仓库 （丙类）	东	06 生产车间（丙类）	13.65	《建规》3.4.1 条：10 米	
	南	08 成品仓库（丙类）	12.9	《建规》3.5.2 条：10 米	
	西	厂区围墙	34.2	《建规》3.5.5 条：5 米	
	北	11 固废/危废仓库（丙类）	16.2	《建规》3.5.2 条：10 米	
08 成品仓库 （丙类）	东	06 生产车间（丙类）	13.65	《建规》3.4.1 条：10 米	
	南	20 扩建仓库（丙类，预留）	19.65	《建规》3.5.2 条：10 米	
	西	厂区围墙	35.5	《建规》3.5.5 条：5 米	
	北	07 原料仓库（丙类）	12.9	《建规》3.5.2 条：10 米	
09 公用站房 （丁类）	东	厂区围墙	11.0	《建规》3.5.5 条：5 米	
	南	06 生产车间（丙类）	16.55	《建规》3.4.1 条：10 米	
	西	19 罐区（防火堤外侧基脚线）	14.3	《建规》4.2.1 条：10 米	
	北	厂区围墙	35.5	《建规》3.4.12 条：5 米	
10 化学品库 （甲类）	东	11 固废/危废仓库（丙类）	15.3	《建规》3.5.1 条：12 米	
	南	07 原料仓库（丙类）	25.2	《建规》3.5.1 条：12 米	
	西	18 消防泵房（戊类）	31.1	《建规》3.5.1 条：12 米	
	北	厂区围墙	16.54	《建规》3.5.5 条：5 米	
11 固废/危 废仓库（丙 类）	东	12 污水处理站（戊类）	10.55	《建规》3.4.1 条：10 米	
	南	07 原料仓库（丙类）	16.20	《建规》3.5.2 条：10 米	
	西	10 化学品库（甲类）	15.3	《建规》3.5.1 条：12 米	
	北	厂区围墙	7.39	《建规》3.5.5 条：5 米	
12 污水处理 站（戊类）	东	19 罐区（防火堤外侧基脚线）	11.0	《建规》4.2.1 条：10 米	
	南	07 原料仓库（丙类）	16.55	《建规》3.4.1 条：10 米	
	西	11 固废/危废仓库（丙类）	10.55	《建规》3.4.1 条：10 米	
	北	厂区围墙	5.01	《建规》3.4.12 条：5 米	

2.3.2 主要建（构）筑物

项目原料仓库、成品仓库、化学品库、固废危废仓库、罐区、水泵房、公用站房（配电房和锅炉房）等均为单层建筑。活动中心、专家楼、员工

宿舍、食堂、生产车间、污水处理站均为多层建筑。

放散大量热量的洗发水生产车间储罐区和锅炉房均为单层建筑。

项目噪声与振动较大的锅炉、空调主机等设备均布置在单层厂房。

项目蒸汽、燃气管道均不从仪表控制室和劳动者经常停留或通过的辅助用室如休息室等通过，蒸汽管道和燃气管道具备良好的密闭性、抗压和耐腐蚀性能。

项目厂区用地平整，在满足工艺流程、道路运输和消防安全的前提下，充分考虑场地的排水情况，保证场地不受洪水威胁，使雨水迅速排除，并不受雨水冲刷，符合分区建设的要求。

表 2.3-1 主要构筑物一览表

序号	名称	火灾类别	建筑层数	建筑结构	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	耐火等级	备注
B-01	食堂	-	2	混凝土框架结构	1593.61	2563.86	二级	新建
B-02	宿舍楼	-	5	混凝土抗震墙结构	506.96	2297.70	二级	新建
B-03	员工宿舍	-	5	混凝土抗震墙结构	1271.64	5695.82	二级	新建
B-04	办公楼	-	3	混凝土框架结构	645.58	1561.54	二级	新建
B-06	生产车间	丙类	4	混凝土框架结构	20961.04	42178.66	一级	新建
B-07	原料仓库	丙类 1 项	1	门式钢架框刚结构	8104.64	7699.99	二级	新建
B-08	成品仓库	丙类 2 项	1	门式钢架框刚结构	12416.08	12038.69	二级	新建
B-09	公用站房	丁类	1	混凝土框架结构	2002.00	2002.00	二级	新建
B-10	化学品库	甲类 1 项	1	门式钢架框刚结构	246.96	246.96	二级	新建
B-11	固废/危废仓库	丙类 2 项	1	门式钢架框刚结构	1167.39	1167.39	二级	新建
B-12	污水处理站	戊类	2	混凝土框架结构	1750.00	2195.00	二级	新建
B-15	门卫 1	-	1	混凝土框架结构	90.05	90.05	二级	新建
B-16	门卫 2	-	1	混凝土框架结构	47.50	47.50	二级	新建
B-17	门卫 3	-	1	混凝土框架结构	28.00	28.00	二级	新建

B-18	消防泵房	戊类	1	混凝土框架结构	208.25	208.25	二级	新建
B-19	储罐区	丙类	1	混凝土结构	445.49		-	新建

注：本项目生产车间涉及使用少量甲类危险化学品乙醇，但使用量在该车间的容积比小于 0.004L/m³，且车间在线总量小于 100L，因此车间火险类别定为丙类。

生产车间、原料仓库、成品仓库、化学品库、危废品库及公用站房的防火分区划分情况见下表：

表 2.3-2 车间及仓库防火分区划分情况一览表

防火分区序号	所在层数	防火分区面积，m ²	火灾危险性	耐火等级	备注
生产车间					
1	一层	3615.77	丙类	一级	
2	一层+夹层	11268.24	丙类	一级	
3	一层	4098.31	丙类	一级	
4	一层	5087.55	丙类	一级	
5	一层	1196.15	丙类	一级	
6	一层	1416.31	丙类	一级	
7	夹层	3615.77	丙类	一级	
8	二层	11518.46	丙类	一级	
9	二层	997.62	丙类	一级	
10	三层	1748.89	丙类	一级	
原料仓库					
1	一层	1269.02	丙类	二级	
2	一层	1187.40	丙类	二级	
3	一层	1214.85	丙类	二级	
4	一层	1225.97	丙类	二级	
5	一层	1211.69	丙类	二级	
6	一层	1129.54	丙类	二级	
成品仓库					
1	一层	2990.77	丙类 2 项	二级	
2	一层	2901.36	丙类 2 项	二级	
3	一层	2472.75	丙类 2 项	二级	
4	一层	2991.68	丙类 2 项	二级	
5	一层+夹层	549.70	多层民用建筑	二级	
化学品库					
1	一层	246.96	甲类	二级	
危废品库					
1	一层	1167.39	丙类 2 项	二级	
公用站房					
1	一层	2002	丁类	二级	

2.3.3 竖向布置

厂区竖向设计根据地形，工艺及生产采用平坡式。竖向布置根据地形特征，城市规划和防洪要求，有利于厂区内外道路运输，有利于场地排除雨水，合理选定场地标高。

场地竖向采用平坡式布置，厂区生产装置室内外地坪高差为 0.2m。

2.3.4 交通运输、厂内道路

厂区共设置 4 个出入口。生活区出入口在厂区南面，连接新祺周五路，单向物流入口和出口在厂区西面，连接规划支路，主出入口在厂区东面，连接桑海北大道。

厂区内道路环通，环形消防车道有两处与其它道路连通。消防车道净宽 $\geq 4\text{m}$ 、转弯半径 $\geq 9\text{m}$ ，跨越道路的架空管廊下净高 $\geq 4.5\text{m}$ 。消防车道采用沥青路面，消防车道及道路下的管线或管沟能满足重型消防车通过的荷载要求。

各单体均有道路连接。厂区内设置消防车道及人流、物流出入口，分别与厂前道路相接，保证车行畅通无阻。

2.3.5 绿化

厂区主道路两边多采用行列式布置，在人流集中、车流频繁的主道两边，可设置 1 米-2 米宽的绿化带，把机动车道与自行车、人行道分开，以利安全和防尘。

绿化带可种植常绿花木或铺设草坪。厂内的人行小道两旁宜选用四季有花、叶色富于变化的花灌木进行绿化。污染区道路绿化，要十分注意抗污染能力强的乔木或灌木树种。

含有毒性物料的各类管道未从劳动者经常停留或通过的辅助用室的空中和地下通过。

2.3.6 防护设施

- 1、围墙：设有实体围墙将整个厂区与外部分隔开。
- 2、门卫：厂区入口处设置门卫室，并安排人员 24 小时值守。

2.4 主要原辅材料、产品、副产品

1、原料质量标准要求供应厂商提供保证和提供质保书。原辅材料供应商的完善售后是该项目采购原辅材料的标准。

2、该项目原料及辅料的采购分为订单采购及计划采购。

3、该项目原辅材料的仓库储存量按设计最大存储量进行存储，储存于仓库内，均按批号分区域存放，各个原辅材料和成品按照国家相关规定严格摆放，建立严格的进出原料管理制度，按先进先出原则有序进行。

4、厂外运输工具主要采用货运汽车运输，厂内物料流转则用管道输送及搬运车等物流工具。危险品运输由有危险品运输资质的公司承运，运输方式采用公路运输。

表 2.4-1 主要原辅料及产品储存情况

序号	产品	原辅材料名称	年使用量 (kg)	性状	火险类别	最大存储量 (kg)	包装规格 (kg)	存储方式及位置	备注
1	洗发水	纯水	25748800	液态	戊类	/	无	纯水设备自产	厂区纯化水制备系统制取
2		钠盐表活（月桂醇聚醚硫酸酯钠）	8000000	液态	丙类	256000	槽罐车	储罐区	外购
3		月桂酰胺丙基甜菜碱	2400000	液态	丙类	30000	槽罐车	储罐区	外购
4		丙烯酸(酯)类共聚物	1200000	液态	丙类	13000	吨桶	原料仓库	外购
5		聚二甲基硅氧烷	400000	液态	丙类	11000	200kg 桶	原料仓库	外购

序号	产品	原辅材料名称	年使用量 (kg)	性状	火险类别	最大存储量 (kg)	包装规格 (kg)	存储方式及位置	备注
6		香精	240000	液态		1000	25kg/50kg/75kg/200kg 桶	原料仓库	外购
7		鲸蜡硬脂醇	240000	颗粒固体		3200	20kg 袋	原料仓库	外购
8		乙内酰脲	40000	液态		1500	20kg 桶	原料仓库	外购
9		甲基氯异噻唑啉酮	20000	液态	丙类	260	20kg 桶	原料仓库	外购
10		甲基异噻唑啉酮	20000	液态	丙类	50	20kg 桶	原料仓库	外购
11		苯甲酸钠	120000	粉状固体		800	25kg 袋	原料仓库	外购
12		椰油酰胺 MEA	240000	颗粒固体	丙类	2000	25kg 袋	原料仓库	外购
13		柠檬酸	80000	颗粒固体	丙类	1000	25kg 袋	原料仓库	外购
14		氯化钠	84000	颗粒固体		1500	25kg 袋	原料仓库	外购
15		羟丙基甲基纤维素	40000	粉状固体	丙类	450	25kg 袋	原料仓库	外购
16		瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵	120000	液态		1000	130kg 桶	原料仓库	外购
17		肉豆蔻酰胺丙基 PG-二甲基氯化铵磷酸酯	120000	液态	丙类	1000	20kg 桶	原料仓库	外购
18		乙二醇二硬脂酸酯	80000	片状固体		1000	25kg 袋	原料仓库	外购
19		硫酸锌	40000	颗粒固体		500	25kg 袋	原料仓库	外购
20		十二烷基苯磺酸盐	320000	液态	丙类	500	200kg 桶	原料仓库	外购
21		吡硫鎓锌	400000	液态		1000	25kg 桶	原料仓库	外购
22		氢氧化钠	24000	片状固体		500	25kg 袋	原料仓库	外购
23		泛醇	12000	液态	丙类	500	10kg 桶	原料仓库	外购
24		色素	3200	粉状固体	丙类	20	1kg 桶	原料仓库	外购
25		植物提取物	8000	液态	丙类	250	10kg/25kg/50kg 桶	原料仓库	外购
26	沐浴露	纯水	9854250	液态		/	无	纯水设备自产	厂区纯化水制

序号	产品	原辅材料名称	年使用量 (kg)	性状	火险类别	最大存储量 (kg)	包装规格 (kg)	存储方式及位置	备注
									备系统制取
27		钠盐表活（月桂醇聚醚硫酸酯钠）	1800000	液态	丙类	73000	槽罐车	储罐区	外购
28		月桂酰胺丙基甜菜碱	1950000	液态	丙类	33000	槽罐车	储罐区	外购
29		聚季铵盐	300000	粉状固体/液态		800	68.04kg 纸桶/IBC 吨桶	原料仓库	外购
30		月桂酰肌氨酸钠	150000	液态	丙类	1250	200kg 桶	原料仓库	外购
31		香精	105000	液态		875	25kg/50kg/75kg/200kg 桶	原料仓库	外购
32		椰油酰胺 MEA	75000	颗粒固体	丙类	625	25kg 袋	原料仓库	外购
33		甘油椰油酸酯	75000	液态	丙类	625	25kg 桶	原料仓库	外购
34		苯甲酸钠	45000	粉状固体		375	25kg 袋	原料仓库	外购
35		甲基氯异噻唑啉酮	1500	液态	丙类	200	20kg 桶	原料仓库	外购
36		吡硫鎇锌	1500	液态		100	20kg 桶	原料仓库	外购
37		甲基异噻唑啉酮	3300	液态	丙类	40	20kg 桶	原料仓库	外购
38		氯化钠	18000	颗粒固体		150	25kg 袋	原料仓库	外购
39		柠檬酸	24000	颗粒固体	丙类	200	25kg 袋	原料仓库	外购
40		氢化蓖麻油	90000	液态	丙类	750	25kg 桶	原料仓库	外购
41		EDTA 二钠	7500	粉状固体		100	25kg 袋	原料仓库	外购
42		色素	450	粉状固体	丙类	15	1kg 桶	原料仓库	外购
43		植物提取物	3000	液态	丙类	100	10kg/25kg/50kg 桶	原料仓库	外购
44		氢氧化钾	225000	片状固体		2000	25kg 袋	原料仓库	外购
45		丙二醇	120000	液态	丙类	1000	17kg 桶	原料仓库	外购
46		肉豆蔻酸	75000	液态	丙类	625	200kg 桶	原料仓库	外购
47		椰油酰氨基丙酸钠	24000	液态	丙类	200	200kg 桶	原料仓库	外购

序号	产品	原辅材料名称	年使用量 (kg)	性状	火险类别	最大存储量 (kg)	包装规格 (kg)	存储方式 及位置	备注
48		C14-17 仲烷基磺酸钠盐	22500	颗粒固体	丙类	500	25kg 袋	原料仓库	外购
49		薄荷醇	7500	片状固体	丙类	350	25kg 纸桶	原料仓库	外购
50		乙二醇二硬脂酸酯	15000	片状固体	丙类	600	25kg 袋	原料仓库	外购
51		阳离子瓜尔胶	7500	粉状固体	丙类	450	25kg 袋	原料仓库	外购
52		纯水	4474350	液态		/	无	纯水设备自产	厂区纯化水制备系统制取
53		硬脂醇	150000	颗粒固体	丙类	3500	20kg 袋	原料仓库	外购
54		聚二甲基硅氧烷	100000	液态	丙类	1000	200kg 桶	原料仓库	外购
55		氨乙基氨丙基聚二甲基硅氧烷	25000	液态	丙类	350	201kg 桶	原料仓库	外购
56		氨基三甲基氯化铵	77500	液态	丙类	800	202kg 桶	原料仓库	外购
57		鲸蜡硬脂醇	75000	颗粒固体	丙类	700	20kg 袋	原料仓库	外购
58		苯氧乙醇	25000	液态	丙类	250	25kg 桶	原料仓库	外购
59	护发素	香精	35000	液态		450	25kg/50kg/75kg/200kg 桶	原料仓库	外购
60		辛基醚	5000	液态	丙类	200	25kg 桶	原料仓库	外购
61		泛醇	1500	液态	丙类	200	10kg 桶	原料仓库	外购
62		色素	150	粉状固体	丙类	10	1kg 桶	原料仓库	外购
63		植物提取物	1000	液态	丙类	350	10kg/25kg/50kg 桶	原料仓库	外购
64		EDTA 二钠	5000	粉状固体		200	25kg 袋	原料仓库	外购
65		甘油月桂酸酯	15000	颗粒固体		150	25kg 袋	原料仓库	外购
66		调理剂	10000	液态		200	200kg 桶	原料仓库	外购
67		丁/丙二醇	500	液态	丙类	200	200kg 桶	原料仓库	外购

表 2.4-2 产品存储情况一览表

序号	产品名称	状态	年生产能力 (t)	火险类别	存储地点	最大存储量 (t)	备注
1	洗发水	液态	40000	戊类	成品仓库	4800	
2	沐浴露	液态	15000	戊类	成品仓库	1800	
3	护发素	液态	5000	戊类	成品仓库	600	

2.5 生产工艺概述

2.5.1 主要工艺技术及与国内外同类项目技术对比情况

1、技术来源

本项目技术均来源于舒芙雅生物科技有限公司自有生产技术，生产技术成熟可靠。另外设备具有很高的自动化和标准化程度，稳定性好，故障率低，运行可靠性较高。

2、技术对比

项目采用企业自有的成熟技术，工艺技术路线先进成熟可靠，建成后能保证产品质量、达到能耗低、成本低，可提高企业经济效益，增强市场竞争力。

2.5.2 工艺流程说明

1、产品生产工艺流程概述

1) 原料称重

项目原料在生产厂房称量间进行称量。项目香精原料由大桶装分为小桶装时会产生挥发性有机废气，其主要成分为芳香烃、芳香醇、芳香酯等。项目设置密闭的香精称量间，香精称量处安装排风管道及集风罩，挥发性有机废气收集后经活性炭吸附处理系统处理达标后由 23m 高排气筒高空排放。项目粉状原料开袋称量时会产生少量粉尘，粉状原料在独立密闭的负压称量柜进行称量，粉尘经高效袋式过滤除尘系统进行收集处理，采用高效袋式过滤除尘器处理的尾气中基本不含粉尘，在车间排放。

2) 混合、均质、乳化

水锅配料：按生产配方比例要求，把规定量的水锅物料等，经过配料锅自带过滤器过滤后，按规定顺序用泵通过密闭管道加入水锅配料锅，开启配料锅夹套蒸汽加热升温至 75℃左右，开启搅拌控制混合时间约 45 分钟，待锅内物料完全混合均匀后，由螺杆泵压送至均质乳化锅。

油锅配料：按生产规定量的油锅配料，经过配料锅自带过滤器过滤后，按规定顺序通过密闭管道用泵投入油锅配料锅，开启配料锅夹套蒸汽加热升温至 75℃左右，开启搅拌控制混合时间约 45 分钟，物料完全混合均匀后，由螺杆泵压送至均质乳化锅。

均质锅配料：按生产规定量的均质锅配料，经过配料锅自带过滤器过滤后，按规定顺序通过密闭管道用泵投入均质锅配料锅，开启配料锅夹套蒸汽加热升温至 75℃左右，开启搅拌控制混合时间约 45 分钟，物料完全混合均匀后，由螺杆泵压送至均质乳化锅。

均质乳化：水锅配料、油锅配料、均质锅配料进入均质乳化锅后，降温至 45℃，然按配方要求，顺序加入香精、柠檬酸、氯化钠等添加剂，开启搅拌混合乳化，同时开启真空泵抽真空，搅拌 20 分钟后降温至 40℃后出料，真空泵废水排入淡水井经厂区污水处理站处理。

因原辅材料含有一定量的香精、酮类、醇类等物质，真空泵抽出的气体可能含有少量挥发性有机废气，经引风机引入活性炭吸附处理系统处理后，通过 23m 高排气筒排放。

检验主要是对抽样产品进行微检、理检、外观检验等。检验不合格的半成品返回至乳化反应锅内再次乳化。检验合格的半成品进入后续灌装工序。

3) 灌装入库

加工好的成品原料，即洗发水（沐浴露、护花素）经生产管道输送至灌装机，灌瓶后喷码，贴标、袋装、装箱、捆扎、入库。项目空瓶及瓶盖、包材均外购，不在厂区内进行生产。包材检验过程会产生不符合质量要求的废包材。成品检验过程会产生不合格产品。项目洗发水、沐浴露及护发素因生产工艺相似，其生产设备共用。

在更换不同产品时，需对生产设备（主要是乳化机组、灌装机以及储料罐）进行清洗。清洗一般是先采用 95℃热水和 84 消毒剂进行清洗消毒，再采用纯化水进行三遍清洗。其中，设备热水消毒废水、设备第一遍清洗废水进入车间浓污水收集管网，进入厂区污水处理站的浓水井（或浓水池），经“电解+絮凝”工艺预处理后，汇同淡污水（主要包括设备第二遍及第三遍清洗废水、化验室研发及质检废水、车间地面清洗废水、工衣清洗废水、水环真空泵废水等）经厂区污水处理站采用“电解絮凝+厌氧+好氧+气浮”工艺处理后经厂区生产废水经预处理达到桑海长农污水处理厂纳管标准后，经过园区污水管网进入桑海长农污水处理厂进行处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后排入潦河。

清洁消毒废气于车间无组织排放。称量废气、抽真空废气、喷码废气、质检废气经集气罩收集，集中进入一套活性炭吸附处理装置集中处置后，伸直车间顶部排放，排气筒高度约 23m。

2、工艺流程方框图

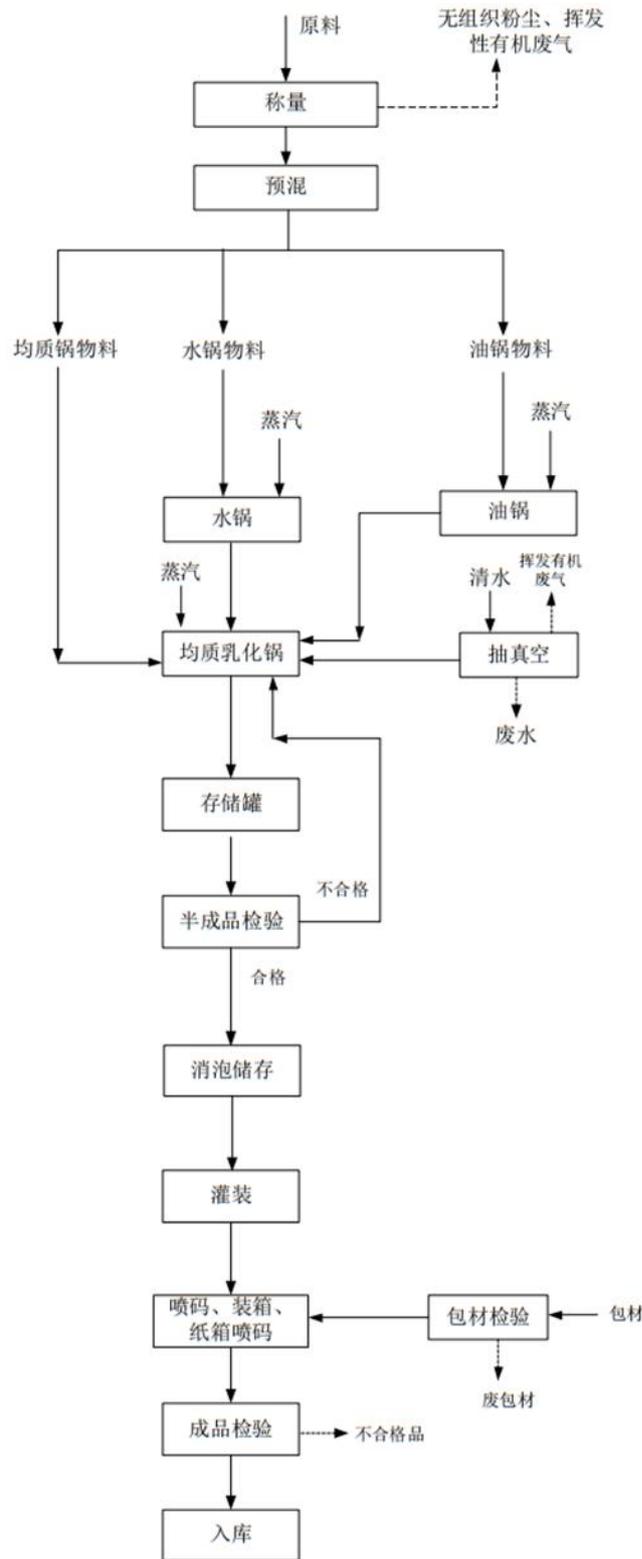


图 2.5-1 生产工艺流程框图

2、污水处理工艺

1) 流程说明

①高浓度废水收集池：专门收集、暂存未经处理 COD 值 5000g/ml 及以上的污水（主要针对车间设备第一、二道清洗废水）。

②低浓度废水收集池：专门收集、暂存未经处理 COD 值 5000g/ml 以下生产废水（主要设备第三、四遍清洗废水、质检废水、车间地面清洗废水、工衣清洗废水、水环真空泵废水等）。

③电解：污水的电解是通过一定电压的直流电对大分子链污染物进行链接的打断，使之变成相对小分子链，以利于后续絮凝聚集成团。

④絮凝：污水在化学药剂（絮凝剂）的作用下聚集成固态沉淀物的过程。通过絮凝作用，将污水中的大部分污染物聚集成固态物，使水质得到净化处理，絮凝是污水处理的关键工序。

⑤过滤、压滤：过滤是将絮凝好的污泥与水混合物进行物理分离的过程。压滤是将过滤出的浓污泥进行物理压制成泥饼的过程。

⑥调节池：各类污水汇集池。

⑦水解池：水解处理方法是厌氧处理的前期阶段。利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。

⑧厌氧池：污水处理的厌氧菌生化池。通过厌氧菌的分解作用，将污染物进行分解达到清洁净化水质作用。

⑨好氧池：污水处理的好氧菌生化池。通过好氧菌的氧化分解作用，将污染物进行氧化达到清洁净化水质的作用。

此外，车间内废水通过埋设管道分类收集，出车间后，以明管的方式输送至污水处理站分类处置。

2) 工艺流程图

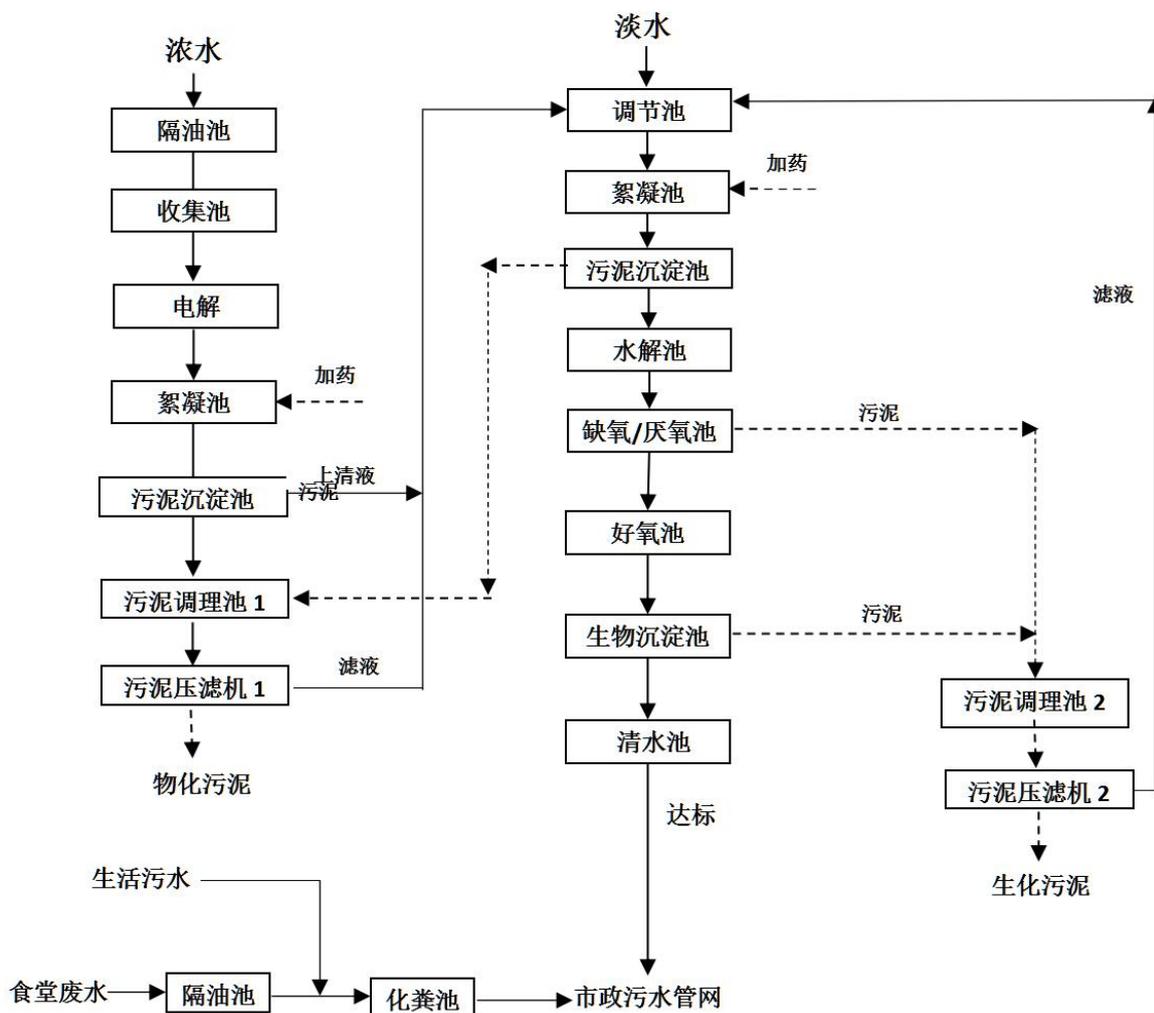


图 2.5-2 污水处理工艺流程图

2.5.3 自动控制及仪表

1、应急或备用电源的设置

由供电专业对各系统控制器设备提供电源，对消防系统提供二路专用电源，火灾报警系统控制器均设有自带蓄电池，可燃气体探测报警系统亦设有蓄电池，厂区 IT 系统已设置 UPS 电源（容量为 30kVA）。

2、自动控制系统的设置和安全功能

1) 自动控制系统

本工程采用集中控制及就地控制方式。乳化间各设备采用就地控制方

式，自动灌装线、半自动灌装线选用供应商整套提供安装且自动化程度较高的生产线。对工艺流程进行自动监控，将设备和系统状态参数、控制参数和调度信息采集到控制面板上进行显示存储和处理；控制面板位于生产车间电源控制室内。在爆炸危险场所选用隔爆型仪表；在含腐蚀性介质场所的一次

仪表选用防腐性型仪表。主要工艺参数的控制、显示由操作人员通过现场仪表进行巡检和维护，以达到稳定工艺参数、保证产品质量、减轻劳动强度、确保安全生产的目的。

具体主要介质控制参数情况如下表：

表 2.5-1 主要介质控制参数一览表

介质	温度	压力
冷纯水	10~25℃	0.12~0.15Mpa
热纯水	85~92℃	0.20~0.25Mpa
冷冻水	6~8℃	0.32~0.35Mpa
CIP	60~65℃	0.20~0.25Mpa
蒸汽		0.24~0.30Mpa
压缩空气		0.60~0.75Mpa
洁净蒸汽		0.6~0.7Mpa

2) 天然气锅炉

天然气可燃气体探测器报警时联锁开启事故排风系统、紧急切断阀自动切断停止供气。天然气系统设置超低压报警联锁紧急切断。

燃气锅炉设置燃气防熄火安全保护装置，在线监测系统。天然气系统设置超压低压和超低压报警并联锁紧急切断装置。

天然气管道从桑海北大道靠我司的公用站房的东北角区域进入，在此设调压站，沿厂区公用站房的北边道路到锅炉房外墙边上设立阀门及报警装置进入锅炉房内。

3) 消防系统

消防水罐设置带电信号液位显示计。消防水泵控制柜设置在消防水泵房中，防护等级为 IP55。消防水罐设置就地水位显示装置及水位报警系统，设置有压力检测及流量检测装置，并在消控中心显示。

消防水罐及消防水池 2 最高报警水位 10.45m，最低报警水位 1.4m，溢流水位 10.45m。当水位降至最低有效水位 1.4m 以下时报警联锁开进水泵补水，消防水泵启动后低于正常水位时报警并停泵。

消防水罐设置电子液位计并将信号远传至门卫消防控制室和消防事故操作间。

3、可燃气体报警设置

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）》的规定，设置气体探测装置。

本项目生产车间可能产生乙醇可燃气体，另外在叉车充电过程可能发生氢气泄漏，根据具体情况设置有可燃气体探测报警仪，设置情况如下表：

表 2.5-1 本项目报警仪设置一览表

序号	建、构筑物名称	气体探测器					
		检测物质	数量	型号规格	报警值	防爆等级	校准时间
1	生产车间	氢气	4	GT-ASD5381	一级报警值 \leq 25%LEL，二级报警值 \leq 50%	ExdIICT6	2023.3.14
2	生产车间	乙醇	1	GT-GST003M	低限报警值 20%LEL，高限报警值 50%LEL	ExdIICT6	2023.3.14
3	化学品库	可燃气体	9	GT-GST003M	低限报警值 20%LEL，高限报警值 50%LEL	ExdIICT6	2023.3.14
4	原料仓库	氢气	7	GT-ASD5381	一级报警值 \leq 25%LEL，二级报警值 \leq 50%	ExdIICT6	2023.3.14
5	成品仓库	氢气	4	GT-ASD5381	一级报警值 \leq 25%LEL，二级报警值 \leq 50%	ExdIICT6	2023.3.14

6	公用站房（锅炉房）	天然气	4	GT-AEC2331a	低限报警值 \leq 25%LEL， 高限报警值 \leq 50%LEL	ExdIICT6	2023.7.5
7	食堂	可燃气体	4	JT-GST001M	报警浓度 \leq 10%LEL	ExdIICT6	2023.3.14
8	食堂	天然气	1	GT-AEC2335	低限报警值 \leq 25%LEL， 高限报警值 \leq 50%LEL	ExdIICT6	2023.3.14
9	员工宿舍	天然气	1	GT-AEC2331a	低限报警值 \leq 25%LEL， 高限报警值 \leq 50%LEL	ExdIICT6	2023.3.14

该项目各有体探测报警器均委托江西省检验检测认证总院华东计量测试研究院进行校准，具体校准报告见附件。

2.6 主要设备、设施

2.6.1 主要设备设施一览表

表 2.6-1 主要设备一览表

建筑/ 厂线/ 系统	设备系统	数量	使用场所	设备主要 部件/系统	规格参数	
称量预 处理设备	称量工作站	13	称量间	称量电脑、 打印机等	304 不锈钢称量桌	
	预混站	2	称量间			
	不锈钢货架	200	称量间	/	200 托	
	负压称量柜	1	称量间	抽风机	变频电机	
	硅油压盘泵	4	称量间	/	/	
	翻转车	6	称量间	/	/	
	硅油预混装置	6	称量间	搅拌	变频电机	
	原料桶清洗设备	1	清洗间	/	/	
乳化生 产线	平台	1	乳化	/	/	
	升降平台	1	乳化	/	/	
	乳化生 产线 5T	3 条	3	乳化	油锅	设备净重：1755kg 全容积：1500L 罐体结构：三层立式，夹套带保温
			3	乳化	水锅	设备净重：4079Kg 全容积：4000L 罐体结构：三层立式，夹套带保温
			3	乳化	乳化锅	设备净重：4691Kg

建筑/ 厂线/ 系统	设备系统		数量	使用场所	设备主要 部件/系统	规格参数
						全容积：5500L 罐体结构：三层立式，夹套带保温
			3	乳化	出料泵	油锅出料泵，转子泵，泵体接触物料部分材质：316L 不锈钢，流量：15m ³ ，功率 5.5KW，变频控制
			3	乳化		水锅出料泵，转子泵，泵体接触物料部分材质：316L 不锈钢，流量：15m ³ ，功 5.5KW，变频控制
			3	乳化		乳化锅出料泵，转子泵，泵体接触物料部分材质：316L 不锈钢，流 30m ³ 功率 11KW，变频控制
	3	乳化	真空泵	水环式真空泵，功率：11KW		
	乳化生产 线 3T	1 条	1	乳化	乳化锅	全容积：1500L
			1	乳化	油锅	全容积：2100L
			1	乳化	水锅	全容积：3000L
			1	乳化	出料泵	油锅出料泵，转子泵，泵体接触物料部分材质：316L 不锈钢，流量：15m ³ ，功率 5.5KW，变频控制
			1	乳化		水锅出料泵，转子泵，泵体接触物料部分材质：316L 不锈钢，流量：15m ³ ，功率 5.5KW，变频控制
			1	乳化		乳化锅出料泵，转子泵，泵体接触物料部分材质：316L 不锈钢，流量：30m ³ ，功率 11KW，变频控制
			2	乳化	真空泵	水环式真空泵，功率：11KW
	乳化生产 线 3T	2 条	2	乳化	乳化锅	全容积：800L
			2	乳化	油锅	全容积：1000L
			2	乳化	水锅	全容积：3000L
			2	乳化	出料泵	油锅出料泵，转子泵，泵体接触物料部分材质：316L 不锈钢，流量：15m ³ ，功率 5.5KW，变频控制
2			乳化	水锅出料泵，转子泵，泵体接触物		

建筑/ 厂线/ 系统	设备系统	数量	使用场所	设备主要 部件/系统	规格参数
					料部分材质：316L 不锈钢，流量： 15m ³ ，功率 5.5KW，变频控制
		2	乳化		乳化锅出料泵，转子泵，泵体接触 物料部分材质：316L 不锈钢，流 量：30m ³ ，功率 11KW，变频控制
		4	乳化	真空泵	水环式真空泵，功率：11KW
	配套控制系统及阀 门管线等	/	乳化	/	/
膏体储 罐	膏体储罐	40	半成品罐区	/	容量：30m ³
	膏体移动储罐	50	半成品罐区	/	容量：1.2m ³
	出料泵	10	半成品罐区	/	转子泵，泵体接触物料部分材质： 316L 不锈钢，流量：15m ³ ，功率 5.5KW，变频控制
	配套控制系统及阀 门管线等	/	半成品罐区	/	/
液体原 料	AES 稀释系统	2	原料罐区	70%AES 储 存罐	储罐容量：120m ³
		2	原料罐区	70%AES 进/ 卸料泵	转子泵流量 30m ³ /h，功率 18.5KW， 变频控制
		2	生产车间稀 释间	70%AES 储 存罐	储罐容量：30m ³
		2	生产车间稀 释间	70%AES 进 料泵	转子泵流量 6m ³ /h，功率 4KW，变 频控制
		2	生产车间稀 释间	70%AES 稀 释系统	10 吨/小时
		2	生产车间稀 释间	均质机	流量 30 吨/小时，功率 18.5KW， 变频控制
		4	生产车间稀 释间	25%AES 储 存罐	30m ³
		4	生产车间稀 释间	25%AES 循 环泵	流量：15m ³ /h，功率 5.5KW，变频 控制
		2	生产车间纯 水间	纯水循环 泵	功率 2.2KW，变频控制
		3	生产车间稀 释间	25%AES 出 料泵	流量：15m ³ /h，功率 5.5KW，变频 控制
	/	生产车间稀 释间	配套控制 系统及阀 门管线等	/	
甜菜碱系统	1	原料罐区	甜菜碱储 罐	100m ³ （玻璃钢）	

建筑/ 厂线/ 系统	设备系统	数量	使用场所	设备主要 部件/系统	规格参数
		2	原料罐区	甜菜碱储罐	20m ³ （玻璃钢）
		2	原料罐区	甜菜碱进料泵	流量：10m ³ /h，功率 4KW，变频控制
		3	原料罐区	甜菜碱出料泵	流量：10m ³ /h，功率 4KW，变频控制
		/	原料罐区	配套控制系统及阀门管线等	/
纯水系统	预处理系统	1	生产车间纯水间	原水罐 / 泵、反冲洗泵、超滤、化学清洗泵等	流量：40T/h
	反渗透系统	1	生产车间纯水间	RO膜组、高压泵	流量：25T、高压泵功率：18.5KW，变频控制
	EDI 系统	4	生产车间纯水间	EDI 模组	流量：20T，EDI 模组功率：4KW
		1	生产车间纯水间	EDI 给水泵	EDI 给水泵功率 4KW，变频控制
	紫外、臭氧灭菌系统	1	生产车间纯水间	/	/
	纯水储罐	1	生产车间纯水间	/	30m ³
	纯水循环系统	1	生产车间纯水间	恒压控制系统	/
	循环泵及管道	2	生产车间纯水间	循环泵	循环泵功率：11KW，变频控制
UHT 热水系统	UHT 热水系统	1	生产车间纯水间	控制系统及其它	功率：1KW
	热水储罐	1	生产车间纯水间	/	30m ³
	热水进水泵	1	生产车间纯水间	/	热水泵功率：1.5KW，变频控制
	循环泵及管道	1	生产车间纯水间	/	循环泵功率：7.5KW，变频控制
	洁净蒸汽发生器	1	生产车间纯水间		NH-JZQ-500J
纯水加热系统	稀释系统纯水加热系统	2	生产车间纯水间		HTYG-JR-10QJ

建筑/ 厂线/ 系统	设备系统	数量	使用场所	设备主要 部件/系统	规格参数
CIP 清 洗站	CIP 回收罐	2	生产车间纯 水间	/	30m ³
	CIP 供水泵	2	生产车间纯 水间	/	功率：5.5KW，变频控制
	CIP 换热器及管路	1	生产车间纯 水间	/	/
灌 装 1 线	16 头活塞式灌装 机	1	灌装	灌装设备	SFLPI-16
	8 头泵盖伺服旋盖 机	1	灌装	灌装设备	SPI-8C
	自动理盖器	1	灌装	灌装设备	SOR-DP-SK
	上盖机	1	灌装	灌装设备	LP-5K
	单瓶动态检重秤	1	灌装	灌装设备	C1200
	视觉检测机	1	灌装	灌装设备	SD-211
	贴标机	1	灌装	灌装设备	CY020
	极紫外激光机	1	灌装	灌装设备	UV1010I
	膜包机	1	灌装	灌装设备	BMD-750A
	自动装箱封箱机	1	灌装	灌装设备	SP-103
	码垛机	1	灌装	灌装设备	TPR-200
	拐角贴标机	1	灌装	灌装设备	2200
缠绕膜机	1	灌装	灌装设备	MH-FG-2000B	
灌 装 2 线	16 头活塞式灌装 机	1	灌装	灌装设备	SFLPI-16
	8 头泵盖伺服旋盖 机	1	灌装	灌装设备	SPI-8C
	自动理盖器	1	灌装	灌装设备	SOR-DP-SK
	上盖机	1	灌装	灌装设备	LP-5K
	单瓶动态检重秤	1	灌装	灌装设备	C1200
	视觉检测机	1	灌装	灌装设备	SD-211
	贴标机	1	灌装	灌装设备	CY020
	极紫外激光机	1	灌装	灌装设备	UV1010I
	膜包机	1	灌装	灌装设备	BMD-750A
	自动装箱封箱机	1	灌装	灌装设备	SP-103
	码垛机	1	灌装	灌装设备	TPR-200
	拐角贴标机	1	灌装	灌装设备	2200
缠绕膜机	1	灌装	灌装设备	MH-FG-2000B	
灌 装 3	灌装机	1	灌装	灌装设备	DGP-Z-20SL

建筑/ 厂线/ 系统	设备系统	数量	使用场所	设备主要 部件/系统	规格参数
线	两头跟随式旋盖机	1	灌装	灌装设备	SPM-2W
	极紫外激光机	1	灌装	灌装设备	UV1010I
	全自动双面贴标机	1	灌装	灌装设备	SL-5228
	视觉检测机	1	灌装	灌装设备	SD-211
	裹膜收缩机	1	灌装	灌装设备	45SLOM30
	封箱机	1	灌装	灌装设备	GPC-50
	拐角贴标机	1	灌装	灌装设备	2200
灌装 4 线	灌装机	1	灌装	灌装设备	DGP-Z-20SL
	旋盖式智能压盖机	1	灌装	灌装设备	SSI-10
	方盖理盖器	1	灌装	灌装设备	LP-D-9K
	大族激光打码机	1	灌装	灌装设备	HANS600
	全自动双面贴标机	1	灌装	灌装设备	SL-5228
	视觉检测机	1	灌装	灌装设备	SD-211
	裹膜收缩机	1	灌装	灌装设备	45SLOM30
	封箱机	1	灌装	灌装设备	GPC-50
	拐角贴标机	1	灌装	灌装设备	2200
	整箱在线称重	1	灌装	灌装设备	DH-PCW800
灌装 5 线	16 头活塞式灌装机	1	灌装	灌装设备	SFLPI-16
	8 头泵盖旋盖机	1	灌装	灌装设备	SPI-8C
	极紫外激光机	1	灌装	灌装设备	UV1010I
	视觉检测机	1	灌装	灌装设备	SD-211
	贴标机	1	灌装	灌装设备	CY020
	膜包机	1	灌装	灌装设备	BMD-750A
	封箱机	1	灌装	灌装设备	GPC-50
	拐角贴标机	1	灌装	灌装设备	2200
整箱在线称重	1	灌装	灌装设备	DH-PCW800	
灌装 6 线	灌装机	1	灌装	灌装设备	DGP-Z-12SL
	全自动泵头拧盖机	1	灌装	灌装设备	XG-10BG
	大族激光打码机	1	灌装	灌装设备	HANS600
	全自动双面贴标机	1	灌装	灌装设备	SL-5228
	视觉检测机	1	灌装	灌装设备	SD-211
	裹膜收缩机	1	灌装	灌装设备	45SLOM30
	封箱机	1	灌装	灌装设备	GPC-50
	拐角贴标机	1	灌装	灌装设备	2200
整箱在线称重	1	灌装	灌装设备	DH-PCW800	
灌装 7	灌装机	1	灌装	灌装设备	DGP-Z-12SL

建筑/ 厂线/ 系统	设备系统	数量	使用场所	设备主要 部件/系统	规格参数
线	全自动泵头拧盖机	1	灌装	灌装设备	XG-8BG
	大族激光打码机	1	灌装	灌装设备	HANS600
	全自动双面贴标机	1	灌装	灌装设备	SL-5228
	视觉检测机	1	灌装	灌装设备	SD-211
	裹膜收缩机	1	灌装	灌装设备	45SLOM30
	封箱机	1	灌装	灌装设备	GPC-50
	拐角贴标机	1	灌装	灌装设备	2200
	整箱在线称重	1	灌装	灌装设备	DH-PCW800
灌装 9 线	灌装机	1	灌装	灌装设备	DGP-Z-12SL
	全自动泵头拧盖机	1	灌装	灌装设备	XG-8BG
	全自动旋盖机	1	灌装	灌装设备	FZB-1F
	大族激光打码机	1	灌装	灌装设备	HANS600
	全自动双面贴标机	1	灌装	灌装设备	SL-5228
	视觉检测机	1	灌装	灌装设备	SD-211
	裹膜收缩机	1	灌装	灌装设备	45SLOM30
	封箱机	1	灌装	灌装设备	GPC-50
	拐角贴标机	1	灌装	灌装设备	2200
	整箱在线称重	1	灌装	灌装设备	DH-PCW800
灌装 11 线	迈威软包装机	6	灌装	灌装设备	PW-238BH
	自动封箱机	1	灌装	灌装设备	YS-501AW
灌装 12 线	小 8 头灌装机	1	灌装	灌装设备	ZH—G8
	全自动双面贴标机	1	灌装	灌装设备	SL-5228
	大族激光打码机	1	灌装	灌装设备	HANS600
	二氧化碳激光机	1	灌装	灌装设备	D30i
	两头旋盖机	1	灌装	灌装设备	
	视觉检测机	1	灌装	灌装设备	
	裹膜收缩机	1	灌装	灌装设备	45SLOM30
	自动封箱机	1	灌装	灌装设备	YS-501AW
灌装 13 线	旋盖给袋包装机	1	灌装	灌装设备	DC-820
	自动封箱机	1	灌装	灌装设备	YS-501AW
	拐角贴标机	1	灌装	灌装设备	2200
	梅特勒在线称重机	1	灌装	灌装设备	C1200-40
灌 装 VAS 线	极紫外激光机	1	灌装	灌装设备	UV1010I
	自动封箱机	1	灌装	灌装设备	YS-501AW
	动态检重称	1	灌装	灌装设备	CK30
燃气锅炉	/	2	锅炉房	全厂供热 供气	WNS6-1.25-QT
柴油发 电机组		2	公用站房柴 油发电机机	备用电源	400KW 柴油机组

建筑/ 厂线/ 系统	设备系统	数量	使用场所	设备主要 部件/系统	规格参数
			房		
空压系统	阿特拉斯无油螺杆空压机	1	公用站房空压机房	供压缩空气	75KW, ZR75-8.6 定频
	阿特拉斯无油螺杆空压机	1	公用站房空压机房	供压缩空气	75KW, ZR75VSD-8.6 变频
	阿特拉斯无油螺杆空压机	1	公用站房空压机房	供压缩空气	37KW, ZT37.86 定频
	一级空气储罐	1	公用站房空压机房	供压缩空气	6m ³
	二级空气储罐	1	公用站房空压机房	供压缩空气	6m ³
	洁净压缩空气罐	1	公用站房空压机房	供压缩空气	80L 干燥器 Dryer
	洁净压缩空气罐	1	公用站房空压机房	供压缩空气	80L 干燥器 Dryer
冷水系统	约克冷冻机蒸发器	4	公用站房冷冻机房	空调/工艺冷冻水	油、空气
	约克冷冻机冷凝器	4	公用站房冷冻机房	空调/工艺冷冻水	油、空气
	配套控制系统及阀门管线等	/	/	/	/
	冷冻水储罐	2	纯水房	工艺冷冻水储水	30m ³
空调系统	净化风柜	11	空调机房	车间空气调节	/
消防水系统	消火栓泵	2	消防泵房	/	XBD7.8/70G-G
	消火栓稳压泵	2	消防泵房	/	XBD9.8/1.0W-DFCL-2
	喷淋泵	2	消防泵房	/	XBD8.5/100G-W
	消防水罐	2	消防泵房	/	560m ³
	喷淋稳压泵	2	消防泵房	/	XBD9.8/1.0W-DFCL-2
叉车	/	14	仓库/生产车间	/	/
电梯	/	13	办公/生产车间	/	/
污水处理系统	加药系统	6	污水站	污水加药	/
	板框压滤机	2	污水站	污泥压滤	120 m ²
	电解设备	4	污水站	浓水电解	2.5m ³
	罗茨鼓风机	3	污水站	好氧池鼓风	BKW6008
	在线 COD 监测仪	1	污水站	在线监测	C300

建筑/ 厂线/ 系统	设备系统	数量	使用场所	设备主要 部件/系统	规格参数
	在线氨氮监测仪	1	污水站	在线监测	C300-01
	在线 PH 监测仪	1	污水站	在线监测	pH300, 0-14
	配套实验仪器（包含实验台及配套仪器、设备、器皿等）	1	污水站	污水常规指标检测	/
	配套水泵、搅拌机	/	污水站	污水搅拌及转运	/
	配套控制系统及阀门管线等	/	污水站	/	/
污水站 废气处理系统	风机及控制系统	1	污水站	/	风量 12000m ³ , 风压 3500Pa, 功率: 15KW
	碱洗塔及加药系统	2	污水站	臭气处理	处理能力 12000m ³ /h
	UV 光解设备	1	污水站	臭气处理	处理能力 12000m ³ /h
	配套控制系统、风管及管线等	/	污水站	/	/
车间废 气处理 系统	风机及控制系统	1	车间屋顶/称量间	/	风量 10000m ³ /h, 风压 3500Pa, 功率: 11KW
	活性炭吸附器	1	车间屋顶	废气吸附	处理能力 10000m ³ /h
	配套控制系统、风管及管线等	/	车间屋顶/称量间	/	/
实验室 及研发 区域废 气处理 系统	风机及控制系统	3	车间屋顶/实验室及研发	/	风量: 6000m ³ , 风压: 500-800Pa, 功率: 4KW
	风机及控制系统	3	车间屋顶/实验室及研发	/	风量: 13000m ³ , 风压: 500-800Pa, 功率: 5.5KW
	风机及控制系统	3	车间屋顶/实验室及研发	/	风量: 5500m ³ , 风压: 400Pa, 功率: 2.2KW
	活性炭吸附器	3	车间屋顶	废气吸附	与风量保持一致
	配套控制系统、风管及管线等	/	车间屋顶/实验室及研发	/	/
实验室 研发检 测设备	灭菌锅	2	实验室及研发	/	54L
	灭菌锅	1	实验室及研发	/	78L
	灭菌锅	2	实验室及研发	/	容积 0.078m ³ , Φ370*945

2.6.2 特种设备一览表

表 2.6-2 特种设备一览表（压力容器）

序号	使用证编号	设备内部编号	设备类别	产品名称	检验报告编号	检验日期	下次年度检验日期
1	容 15 赣 V00091(22)	制冷机-06	固定式压力容器	冷凝器	2-ZXRQ202343282	2023-11-10	2024-11
2	容 17 赣 V00236(22)	乳化-07	固定式压力容器	乳化锅	2-ZXRQ202343292	2023-11-10	2024-11
3	容 15 赣 V00075(22)	R-04	固定式压力容器	分离罐	2-ZXRQ202343279	2023-11-10	2024-11
4	容 15 赣 V00093(22)	制冷机-04	固定式压力容器	冷凝器	2-ZXRQ202343280	2023-11-10	2024-11
5	容 17 赣 V00144(22)	储气罐 1#	固定式压力容器	储气罐	2-ZXRQ202343311	2023-11-10	2024-11
6	容 15 赣 V00094(22)	制冷机-02	固定式压力容器	冷凝器	2-ZXRQ202343304	2023-11-10	2024-11
7	容 15 赣 V00090(22)	制冷机-07	固定式压力容器	蒸发器	2-ZXRQ202343303	2023-11-10	2024-11
8	容 17 赣 V00164(22)	R-02	固定式压力容器	立式蒸汽 灭菌器 (78L)	2-ZXRQ202343286	2022-10-31	2024-11
9	容 17 赣 V00147(22)	储气罐 2#	固定式压力容器	储气罐	2-ZXRQ202343312	2023-11-10	2024-11
10	容 15 赣 V00076(22)	R-05	固定式压力容器	80L 干燥 器	2-ZXRQ202343278	2023-11-10	2024-11
11	容 15 赣 V00096(22)	制冷机-01	固定式压力容器	蒸发器	2-ZXRQ202343277	2023-11-10	2024-11
12	容 17 赣 V00163(22)	R-03	固定式压力容器	分汽缸	2-ZXRQ202343310	2023-11-10	2024-11
13	容 15 赣 V00089(22)	制冷机-08	固定式压力容器	冷凝器	2-ZXRQ202343305	2023-11-10	2024-11
14	容 17 赣 V00214(22)	研发-01	固定式压力容器	立式蒸汽 灭菌器 (54L)	2-ZXRQ202343306	2023-11-10	2024-11
15	容 17 赣 V00221(22)	研发-02	固定式压力容器	立式蒸汽 灭菌器 (54L)	2-ZXRQ202343284	2023-11-10	2024-11
16	容 17 赣 V00219(22)	乳化-06	固定式压力容器	1500L 油 相罐	2-ZXRQ202343281	2023-11-10	2024-11
17	容 17 赣 V00217(22)	乳化-04	固定式压力容器	4000L 水 相罐	2-ZXRQ202343283	2023-11-10	2024-11
18	容 17 赣 V00216(22)	乳化-02	固定式压力容器	5000L 主 混罐	2-ZXRQ202343285	2023-11-10	2024-11

19	容 17 赣 V00218(22)	乳化-05	固定式压力 容器	1500L 油 相罐	2-ZXRQ202343287	2023-11-10	2024-11
20	容 17 赣 V00215(22)	乳化-01	固定式压力 容器	5000L 主 混罐	2-ZXRQ202343289	2023-11-10	2024-11
21	容 17 赣 V00220(22)	乳化-03	固定式压力 容器	4000L 水 相罐	2-ZXRQ202343291	2023-11-10	2024-11
22	容 17 赣 V00212(22)	22013	固定式压力 容器	闪蒸罐	2-ZXRQ202343295	2023-11-10	2024-11
23	容 17 赣 V00213(22)	22012	固定式压力 容器	排污罐	2-ZXRQ202343293	2023-11-10	2024-11
24	容 17 赣 V00237(22)	乳化-08	固定式压力 容器	3000L 乳 化主锅	2-ZXRQ202343294	2023-11-10	2024-11
25	容 17 赣 V00238(22)	乳化-09	固定式压力 容器	3000L 乳 化主锅	2-ZXRQ202343296	2023-11-10	2024-11
26	容 17 赣 V00239(22)	乳化-10	固定式压力 容器	1500L 均 质油相锅	2-ZXRQ202343298	2023-11-10	2024-11
27	容 17 赣 V00240(22)	乳化-11	固定式压力 容器	4000L 均 质水相锅	2-ZXRQ202343299	2023-11-10	2024-11
28	容 17 赣 V00241(22)	乳化-12	固定式压力 容器	乙锅（A 线）	2-ZXRQ202343297	2023-11-10	2024-11
29	容 15 赣 V00077(22)	R-06	固定式压力 容器	80L 干燥 器	2-ZXRQ202343275	2023-11-10	2024-11
30	容 15 赣 V00095(22)	制冷机-03	固定式压力 容器	蒸发器	2-ZXRQ202343301	2023-11-10	2024-12
31	容 15 赣 V00092(22)	制冷机-05	固定式压力 容器	蒸发器	2-ZXRQ202343302	2023-11-10	2024-11
32	容 17 赣 V00242(22)	乳化-13	固定式压力 容器	甲锅（B 线）	2-ZXRQ202343290	2023-11-10	2024-11
33	容 17 赣 V00243(22)	乳化-13	固定式压力 容器	乙锅（B 线）	2-ZXRQ202343300	2023-12-31	2024-11
34	容 17 赣 V00244(22)	乳化-14	固定式压力 容器	1500L 双 搅拌锅	2-ZXRQ202343307	2023-11-10	2024-11
35	容 17 赣 V00245(22)	乳化-14	固定式压力 容器	5000L 均 质机乳化 锅	2-ZXRQ202343308	2023-11-10	2024-11
36	容 17 赣 V00246(22)	乳化-15	固定式压力 容器	2100L 双 搅拌锅	2-ZXRQ202343309	2023-11-10	2024-11
37	容 17 赣 V00248(22)	实验室-01	固定式压力 容器	灭菌器	2-ZXRQ202343276	2023-11-10	2024-11
38	容 17 赣 V00249(22)	实验室-02	固定式压力 容器	灭菌器	2-ZXRQ202343288	2023-11-10	2024-11
39	容 17 赣 V00247(22)	乳化-16	固定式压力 容器	甲锅（A 线）	2-ZXRQ202343274	2023-11-10	2024-11

表 2.6-3 特种设备一览表（电梯）

序号	设备名称	使用位置	登记证编号	检验日期	下次检验日期
1	曳引驱动载货电梯	6#楼西侧南梯	梯 12 赣 V00051(22)	2023/11/29	2024/11/28
2	曳引驱动载货电梯	6#楼西侧北梯	梯 12 赣 V00050(22)	2023/11/29	2024/11/28
3	曳引驱动载货电梯	6#楼西侧中梯	梯 12 赣 V00049(22)	2023/11/29	2024/11/28
4	曳引驱动载货电梯	6#楼北侧西梯	梯 12 赣 V00048(22)	2023/11/29	2024/11/28
5	曳引驱动载货电梯	6#楼北侧东梯	梯 12 赣 V00047(22)	2023/11/29	2024/11/28
6	曳引驱动载货电梯	6#楼北侧中梯	梯 12 赣 V00046(22)	2023/11/29	2024/11/28
7	曳引驱动载货电梯	6#楼中梯	梯 12 赣 V00045(22)	2023/11/29	2024/11/28
8	曳引驱动乘客电梯	6#楼东梯	梯 11 赣 V00357(22)	2023/11/29	2024/11/28
9	曳引驱动乘客电梯	6#楼南梯	梯 11 赣 V00356(22)	2023/11/29	2024/11/28
10	曳引驱动乘客电梯	6#楼东侧北梯	梯 11 赣 V00355(22)	2023/11/29	2024/11/28
11	曳引驱动乘客电梯	1#楼东侧南梯	梯 11 赣 V00360(22)	2023/11/29	2024/11/28
12	曳引驱动乘客电梯	1#楼东侧北梯	梯 11 赣 V00359(22)	2023/11/29	2024/11/28
13	曳引驱动乘客电梯	4#楼中梯	梯 11 赣 V00358(22)	2023/11/29	2024/11/28

表 2.6-3 特种设备一览表（叉车）

序号	车辆类型	单位内部编号	车辆牌号	使用证/检定证书编号	检验日期	下次检验日期	备注
1	叉车(高位)	1#	沪 F. 11188	5110-X30447-2022-26	2022/9/11	2023/9/10	外租
2	叉车(高位)	2#	沪 F. 13090	CXFX002023000024	2023/1/13	2025/1/12	外租
3	叉车(高位)	3#	沪 F. 11187	5110-X30448-2022-26	2023/8/19	2025/8/18	外租
4	叉车(高位)	4#	沪 J. 06786	JXFX002023000001	2023/1/4	2025/1/3	外租
5	叉车(高位)	5#	沪 P. 17067	CNQP002023005462	2023/8/3	2025/7/27	外租
6	叉车(高位)	6#	沪 F. 13992	5110-X30446-2022-26	2023/8/31	2025/8/30	外租
7	叉车(高位)	7#	沪 M. 04659	CNQP002023001035	2023/2/22	2024/2/21	外租
8	平衡重叉车	8#	鄂 A. 08586	2023-CCD00788	2023/1/11	2025 年 1 月	外租

2.7 公用辅助设施

2.7.1 供配电及用电负荷

1、电源

本项目采用 1 路 10KV 电源供电，电源引自市政变电站，10KV 电缆埋地

引入厂区公用站房内的高压配电间。另设应急柴油发电机（1台 1000kW 及 1台 500kW），作为二级负荷备用电源。

2、变配电设施

本项目设 1 个 10KV 高压总配电间，3 个 10/0.4KV 变配电间，高压配电间位于公用站房，3 个变配电分别位于公用站房、生产车间及食堂内。高压配电间设置 10kv 高压开关柜共 7 台。公用站房变配电间内设置 2 台 1600KVA 干式变压器，单母线分段接线，中间设母联开关。生产车间变配电间内设置 1 台 2500KVA 干式变压器。食堂变配电间内设置 1 台 1000KVA 干式变压器。所有变压器均在低压侧母线上设集中电容补偿，电容器组根据负荷变化自动补偿，补偿后低压侧功率因素不小于 0.9。

3、用电负荷及等级

具体企业各生产装置及设备用电负荷情况如下表：

序号	项目	总用电功率（kW）	配备变压器容量（kVA）及设置场所	用电负荷率
1	生产车间	1896.7	2500（生产车间）	76%
2	公用辅助设施	2767	3200（公用站房）	86.5%
3	生活用电	795	1000（食堂变配电间）	79.5%

因此企业在公用站房变配电间内设置 2 台 1600KVA 干式变压器，生产车间变配电间内设置 1 台 2500KVA 干式变压器，食堂变配电间内设置 1 台 1000KVA 干式变压器，可以满足需求。

本项目火灾报警系统及各个单体的应急照明、消防风机、事故风机、消火栓泵、喷淋泵、防火卷帘门、IT 系统为二级用电负荷，共约为 1290kW，企业设有 1000kW 柴油发电机 1 台及 500kW 柴油发电机 1 台，可以满足二级用电负荷需求。

4、爆炸危险区域划分

根据本项目的工艺特点及《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求，天然气仅作为锅炉燃料使用，原辅材料中用于清洗的乙醇，储量较小，且使用场所设置防爆柜。本期建设的化学品库（甲类）只进行建设，当前不进行物料存放。

化学品库（甲类）爆炸危险区域划分情况如下：

- 1) 化学品库内地坪下的坑、沟可划为 1 区；
- 2) 以化学品库可能泄漏的物料桶破裂口为中心，半径为 15m，高度为 7.5m 的范围内可划为 2 区（整个仓库均为爆炸危险区域）；
- 3) 以化学品库可能泄漏的物料桶破裂口为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内可划为附加 2 区。

企业化学品库和生产车间内酒精存放间均为甲类物料储存，其具体情况如下表：

表 2.7-1 泄爆面积一览表

序号	区域	建筑面积 m ²	建筑容积 m ³	泄爆面积 m ²
1	化学品库	247.0	1753.0	205.2
2	酒精存放间	28.40	99.4	24.85

2.7.2 给排水

1、给水

1) 水源

本项目给水由市政管网供给，引自桑海北大道，接管管径 DN200，市政供水水压不低于 0.25MPa，进入厂区后分二路，分别经水表计量后供厂区生产、生活用水及消防用水。

2) 给水系统

员工宿舍、专家楼 1~3 层，生产车间 1~2 层，消防水池补水等楼层

高度低于 12m 区域利用市政水压直接供水；层高 12m 以上区域采用成套变频加压供水装置，贮水箱选用耐氯不锈钢装配式水箱，水箱尺寸为 4m*2m*2m，有效容积 10m³，设备供水能力为 Q=12m³/h，H=45m，N=4kw。变频加压供水装置设置于宿舍楼一层水泵房内。当卫生间处用水点供水压力超过 0.2Mpa 时，需减压。

3) 纯水制备

本项目生产、设备清洗等需要使用到纯水。本项目厂房内设置一套产水量 20t/h 纯水系统，并预留一套 20t/h 纯水系统位置，纯水主要水处理工艺为以及 RO+EDI。纯水机制备原理：自来水经增压泵增压送入石英砂过滤器用来去除自来水中大分子物质；再进入活性炭过滤器，可以吸附自来水中的余氯，去除自来水异味，还可吸附颜色物质，还原自来水的透彻；接着进入软化器去除水中的硬度，然后经过精密过滤器过滤，用于过滤自来水中的细菌、病毒等小分子物质；最后进入 RO 膜系统，在半透膜的作用下，进一步去除水中的无机盐、有机物、胶体等物质，从而制备纯水。

全厂最高日生产用水量：2981m³/d；全厂最高日生活用水量：116.6m³/d。

2、排水

排水采用雨污分流制排水系统：生活污水排入园区污水处理厂；雨水直接就近排入厂区雨水管网。

2.7.3 供热供汽

本项目用蒸汽由锅炉房提供，锅炉房本期设有两台卧式燃气蒸汽锅炉，锅炉一备一用，单台锅炉额定容量为 6t/h，额定排气压力为 1.0MPa，饱和温度，锅炉热效率不小于 92%。本项目生产设备额定用蒸汽量约 7.9t/h，实际生产用蒸汽量为 5.1t/h，锅炉额定容量为 6t/h，可以满足供热需求。

2.7.4 供气

空压机及其附属设备设置在公用站房一层的空压机房内，本期设两台额定功率为 75KW 的水冷无油螺杆式空压机，单台空压机额定排气量不小于 $10\text{Nm}^3/\text{min}$ ，额定排气压力为 0.85MPa，另设一台额定功率为 37KW 的水冷无油螺杆式空压机作为备用，其额定排气量不小于 $5\text{Nm}^3/\text{min}$ 。后处理设备有前置过滤器、冷冻式干燥机和后置过滤器，并在系统中设有一只容积为 6m^3 的缓冲罐和一只容积为 6m^3 的储气罐。

2.7.5 采暖通风

本项目生产车间主要采用机械通风，厂房内根据工艺分隔成小分区，在各分区顶部设置送风口及回风口进行换气。原料暂存间、中间罐区、五金库、纸箱暂存间设置机械排风系统，换气次数为 2 次/小时，自然补风。维修间设置机械排风系统，换气次数为 5 次/小时，自然补风。厕所设置机械排风系统，换气次数 10 次/小时，自然补风。叉车充电区设置机械排风系统，换气次数 10 次/小时，自然补风。

本项目生产厂房、综合楼、研发楼、食堂等辅助用室不设置集中采暖系统，采用空调进行冬季采暖。

2.7.6 分析化验

本项目办公研发楼内设分析实验室，对生产中的原材料、中间产品和最终产品的各项理化指标，通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，确保生产正常进行。同时可在化学实验室内进行产品研发试验，促进企业生产技术的发展。

2.7.7 通讯

1、通讯系统

为了保证厂内各生产岗位间的紧密联系，在本项目设置一套生产调度电话系统。作为生产调度电话系统的中心设置在控制室，位于办公楼一层，内设一台数字程控调度机、一台保安配线箱及其配套设备。

2、火灾报警系统

企业火灾报警系统形式采用集中报警系统。火灾报警系统信号电缆均引自门卫消防控制室，消控室有专人 24 小时值守。

系统包括：火灾自动报警系统；消防联动控制系统；火灾应急广播系统；消防专用电话系统；火灾应急照明系统；防火门监控系统；消防电源监控系统。

该系统除对本工程建筑单体进行火灾探测及监视外，还可根据消防联动程序自动或由消防值班人员手动实现如下消防控制，并接收设备的动作反馈、运行、故障等状态信号，联动程序触发信号采用两个独立的报警触发信号的“与”逻辑组合。

1) 该系统除对本工程建筑单体进行火灾探测及监视外，还可根据消防联动程序自动或由消防值班人员手动实现如下消防控制，并接收设备的动作反馈、运行、故障等状态信号，联动程序触发信号采用两个独立的报警触发信号的“与”逻辑组合。

(1) 消火栓系统：消火栓按钮动作后，向主机报警，主机联动启动消火栓主泵，故障状态信号、手自动状态信号。消火栓主泵还可通过消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关硬线启动。

(2) 火灾确认后，开启屋面排烟天窗，并反馈信号。

(3) 火灾确认后，相应防烟分区排烟口开启，联动开启相应排烟风机，并接收其反馈信号；设置在排烟风机入口处总管上的 280℃ 防火阀在关闭

后，联动关闭相应排烟风机，排烟风机和防火阀的动作信号反馈至消防联动控制器。

（4）本系统内的排烟风机，消火栓主泵的控制除由系统自动联动其启停外，还可在消防控制室由值班人员手动直接控制（实线控制）其启停。火灾报警主机面板应能直接手动起动显示排烟风机，消火栓主泵。

（5）火灾确认后，启动应急广播机，接通失火区域所在建筑单体的所有广播扬声器及警报装置。广播系统引自全厂广播主机。

（6）火灾确认后，由发生火灾的报警区域开始，启动疏散通道的消防应急照明和疏散指示系统，系统全部投入应急状态启动时间不应大于 5s。

（7）疏散通道上的防火卷帘门：防火分区内任两只独立的烟感或任一只专门用于联动的防火卷帘的烟感的报警信号应联动控制防火卷帘下降至距楼板面 1.8m 处；任一只专门用于联动防火卷帘的温感的报警信号应联动控制防火卷帘门下降到楼板面；并应由防火卷帘门两侧设置的手动控制按钮控制防火卷帘的升降。非疏散通道上的防火卷帘门：防火分区内任两只独立的火灾探测器的报警信号应联动控制防火卷帘直接下降至楼板面；应由防火卷帘门两侧设置的手动控制按钮控制防火卷帘的升降，并应能在消防控制室联动控制器上手动控制防火卷帘门的降落。并反馈动作及报信号。

（8）火灾确认后，所有电梯归至首层，停在首层的反馈信号，应传至消防控制系统显示。电梯轿箱内设置的专用电话能够直接与消防控制室通话。

（9）火灾报警后，将门禁系统受控门置为解锁状态。管线连到门禁系统网络控制器。

（10）火灾确认后，切断失火区的非消防电源，去 MCC 的控制模块须

增设 24VDC 中间继电器。

2) 消防专用电话系统

在消防控制室内设置消防专用直接报警的外线电话。在手动报警按钮上设置消防专用电话塞孔；消防专用电话网络为独立的消防通信系统。

3) 火灾报警系统由现场的感烟探测器、手动报警按钮（带电话插孔）、声光报警器、各种控制模块以及楼层显示器组成。

4) 火灾报警控制器通过对在线的所有探测器、手动报警按钮监视模块、控制模块，进行不间断的巡回检测监控。

5) 遇有火警或故障信号时启动声光报警器；启动消防广播；启动消防消防泵；启动防排烟风机和正压风机；打开多页送风口和板式排烟口；强制点亮应急疏散照明；启动防火卷帘门；切断非消防电源；迫降电梯；解除门禁，显示火灾发生时间。在确认火灾情况下，可以及时组织扑救，有效地控制事态的发展。

6) 每个报警区域内应均匀设置火灾警报器，其声压级不应小于 60dB；在环境噪声大于 60dB 的场所，其声压级应高于背景噪声 15dB。在火灾发生时，应启动全楼消防应急广播。

2.7.8 机修

厂区设有机修班，负责全厂的机械、化工设备及管道的维修、保养工作，以及电器、仪表的检修保养；公司无法检修时，则外委相当资格的单位承修。

2.7.9 防雷、防静电

1、防雷分类

本工程按建筑物电子信息系统的和使用性质本项目确定为 D 级

雷电防护等级。生产车间、原料车间、成品车间、公用站房、固废/危废仓库按第二类防雷建筑物设置，非机动车棚 3、非机动车棚 1、非机动车棚 2、门卫 1、门卫 2、门卫 3、消防泵房、食堂、专家楼、宿舍楼、活动中心按第三类防雷建筑物设置。

2、防雷措施

本项目防雷接闪器采用接闪带沿屋顶女儿墙、设备房顶四周明敷，屋面设接闪网格；或者利用钢屋面本身作为接闪器，屋面材质为镀锌钢板；厚度不小于 0.6mm，屋面下无可燃物。利用构造柱内主筋或钢柱做引下线，引下线间距须符合相关规范要求。接闪器、引下线、接地装置三者需可靠连接。

防接触电压和跨步电压：采用在引下线处用护栏、警告牌使接触引下线的可能性降至最低限度；上人屋面在入口处设置防雷警示标识。

3、接地

本工程采用联合接地方式，防雷接地、工作接地共用接地装置。接地电阻不大于 1 欧姆。

本工程采用 TN-S 接地系统，在整个系统中中性线与保护线分开，电气设备的金属外壳需用专用 PE 线接地。所有正常不带电的金属外壳、电气管线、支架及电缆铠装金属外皮，均按规范与接地系统可靠连接。

为防止雷电波侵入损坏设备，在配电箱进线端安装过电压保护器（SPD）。

为保障人员安全，在配电箱插座回路安装漏电保护器。

管道及风管有法兰连接处采用等电位跨接，全长不少于 2 点接地，接地线采用 6mm^2 黄绿导线，静电接地保护装置与公共接地点间电阻值应 ≤ 4

Ω。洁净室的净化空气调节系统的空调金属外壳及金属风管均应可靠接地，以防静电聚集。洁净室内产生静电危害的设备、流动液体、气体或粉体管道等均应可靠接地，以防静电聚集。引入爆炸危险环境的金属管道、配线钢管等，均应在危险区域的进口处接地。

本项目涉及的建构筑物均定期进行防雷检测，且检测结果合格，具体情况见附件防雷检测报告。

2.7.10 三废处理

1、废水

本项目污水实行清污分流，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、雨水系统。

（1）生产污水排水系统

本项目建成后的生产废水产生量约为 $518\text{m}^3/\text{d}$ ($160675\text{m}^3/\text{a}$)，生产废水经污水处理站处理后达到《桑海长农污水处理厂接管标准》后，再排入园区污水管网。锅炉排水直接排入园区污水管网。

（2）生活污水排水系统

宿舍楼和办公楼、车间的生活污水经化粪池处理后排入园区生活污水管网，食堂废水经隔油池后再进入标准化粪池与其他生活污水排入园区污水管网。

（3）雨水系统排水系统

厂区排水按清污分流原则将雨水和废水分流，各建筑物周边建有雨水沟，雨水、清净水直接排入园区的雨水管网。

2、废气

本项目称量间工作区、混料投放过程中会产生粉尘、有机废气，项目

质检研发过程中会使用到少量的化学试剂，如化验室研发及质检工序将会用到少量有机溶剂、酸碱试剂等。称量过程中，粉状原料在独立密闭的负压称量柜进行称量，粉状物料的开袋过程有粉尘逸出，逸出粉尘经高效袋式过滤除尘系统进行收集处理，在车间无组织排放。原料中有少量的挥发性有机物也会在称量过程中逸出，在独立的称量区进行称量，经收集后进入活性炭吸附处理系统处理达标后，通过 23m 高排气筒排放。项目均质乳化过程中会进行抽真空处理，采用水环泵抽真空，因原辅材料含有一定量的香精、酮类、醇类等物质，因此有机废气会随着抽真空废气进入水环泵。水环泵水箱加盖密闭，抽真空废气经集中抽风后会同称量有机废气进入活性炭吸附处理，通过 23m 高排气筒排放。质检研发废气经通风橱和万向罩收集后进入活性炭吸附处理系统处理达标后，通过 23m 高排气筒排放。燃气锅炉废气经 23m 高排气筒排放；污水站恶臭废气经碱液喷淋塔+UV 光解处理达标后，通过 15m 高排气筒排放。

3、固废

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业废物、危险废物。生活垃圾主要为办公生活垃圾；一般工业废物包含废包装材料及容器（含沾染洗发水膏体的废包材、塑料袋\桶）、废滤芯、污水站处理污泥、不合格产品及过期产品、废弃离子交换树脂；危险废物包含实验室废物、废弃有机溶剂清洗液、废机油及润滑油、废活性炭、布袋收尘、沾染清洗剂及含油的废抹布、危险化学品原辅料内衬塑料袋及空桶、废 UV 灯管。生活垃圾委托环卫部门处置；包装材料及容器收集后，交由一般固废处置单位进行处置；废滤芯收集后，交由物资单位处置；污水站处理污泥收集后，经压滤后贮存，定期交由一般固废处置单位进行处置；不合格产品及过期产品收

集后，交由一般固废处置单位销毁处置；废弃离子交换树脂收集后，交由厂家回收；危险废物集中收集暂存于危废暂存间，交由有资质单位定期处置。

2.8 消防设施

1、根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条规定：工厂占地面积 $\leq 100\text{ha}$ 、附近居住区人数 ≤ 1.5 万人，同一时间内火灾按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

2、消防水及管网

本项目市政一路 DN200 供水，消防水泵从消防水池自灌吸水加压。室内外消火栓系统和自动喷淋系统（食堂、办公楼、生产车间、原料仓库及成品库）均为临时高压系统。

消火栓泵组由消火栓主泵、稳压泵、囊式气压罐组成，供至室内外消火栓系统。其中，消火栓主泵设二台（一用一备，均为电泵），参数为： $Q=70\text{L/s}$ ， $H=80\text{m}$ ， $N=90\text{kW}$ ；消火栓稳压泵设二台（一用一备，均为电泵），参数为： $Q=1\text{L/s}$ ， $H=60\text{m}$ ， $N=2.2\text{kW}$ ，并配有效容积 150L 囊式气压罐。喷淋泵组由喷淋主泵、稳压泵、囊式气压罐组成。其中，喷淋泵设二台（一用一备，均为电泵），参数为： $Q=100\text{L/s}$ ， $H=85\text{m}$ ， $N=185\text{kW}$ ；喷淋稳压泵设二台（一用一备，均为电泵），参数为： $Q=2\text{L/s}$ ， $H=60\text{m}$ ， $N=3.0\text{kW}$ ，并配有效容积 150L 囊式气压罐。

消防水池为地上式水罐，有效容积为 1120m^3 /（等分为两座水罐）。在厂区最高建筑生产厂房屋面设有效容积 18m^3 /高位消防水箱。

按照每个水泵接合器流量 $10\sim 15\text{L/s}$ 在室外为喷淋系统设置 4 套 DN150 水泵接合器，接入位置为喷淋泵出水管。水泵接合器处应设置永久性标志

铭牌，并应标明供水系统、供水范围和额定压力。

项目设置消防系统，厂区内消防管网沿道路和工艺装置区四周敷设，形成环状管网，并沿线设置地上式室外消火栓；车间内设有消火栓消防系统。

各单体室内消火栓用水量见表 4.8-1。

表 4.8-1 各单体室内外消火栓用水量

单体名称	建筑性质	耐火等级	室内消火栓系统流量 (L/S)	室外消火栓系统流量 (L/S)	火灾延续时间 (h)
食堂	民用	二级	15	25	2.0
宿舍楼	民用	二级	15	25	2.0
办公楼	民用	二级	15	25	2.0
员工宿舍	民用	二级	15	25	2.0
生产车间	丙类车间	一级	20	40	3.0
原料仓库	丙类车间	二级	25	45	3.0
成品仓库	丙类车间	二级	25	45	3.0
公用站房	丁类车间	二级	10	15	2.0
固废/危废仓库	丙类车间	二级	20	35	3.0
污水处理站	戊类车间	二级	-	-	-
罐区	丙类车间	二级	-	15	4.0

因此本项目消防用水量最大的单体为原料仓库（丙类）、成品仓库（丙类），其消防用水量为 $(25+45) \times 3 \times 3.6=756\text{m}^3$ ，厂区设有的消防有效容积为 1120m^3 （等分为两座水罐），可以满足厂区各建筑单体的消防用水量需求。

本项目除消防泵房，门卫，机动车棚以外其他各单体均设置室内消火栓系统。

（3）消防器材布置

根据《建筑灭火器配置设计规范》要求，本项目具体布置见消防设施布置图。

表 2.8-2 室内消防设施一览表

序号	装置或场所	自动喷淋喷头	室内消火栓	MF/ABC4 型手提式灭火器	MF/ABC5 型手提式灭火器	MFT/ABC20 推车式灭火器	FZX-ACT8/1.2-DW 型悬挂式超细干粉灭火器
B-01	食堂	274	17	52 (3kg)	12		
B-02	宿舍楼		22	44			
B-03	员工宿舍		39	78			
B-04	办公楼			18			
B-06	生产车间	5080	198	396	48		49
B-07	原料仓库	1029	40	80	12		
B-08	成品仓库	1504	46	116	10		
B-09	公用站房		14	28	12		
B-10	化学品库				8		
B-11	固废/危废仓库		7	18			
B-12	污水处理站			14	4		
B-15	门卫 1			2	4		
B-16	门卫 2			2	2		
B-17	门卫 3				2		
B-18	消防泵房				4		
B-19	罐区					MPT/AR40 (2 具) MP/AR9 (4具)	

除注明外，消火栓采用甲型单栓带灭火器箱组合式消防柜。室内消火栓中心安装高度为离地 1.10m，栓口应垂直墙面朝外，其横支管安装高度为离地 0.90m，安装见 15S202-18。箱内上部放置 DN65 消火栓一个，QZ19 直流水枪一支，Φ65 衬胶水带 25 米。下部放置 2 具手提式磷酸铵盐干粉灭火器。办公楼等公共建筑和仓库内的消火栓内应设置消防软管卷盘。消火栓箱内设有报警按钮（防爆区采用防爆型）。消火栓的布置确保每个防火分区同层有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位。水枪的充实水柱不小于 13m。消火栓、阀门应设永久性固定标识。消火栓栓口动压高于 0.5MPa 处采用减压稳压型消火栓，栓口动压控制为 0.40MPa。消火栓隐蔽安装时设有明显标志，并便于开启。

（4）自动喷淋系统

企业在一些火灾场所，按设计要求设置有自动喷淋系统，具体的各建筑单体有：食堂、生产车间、原料仓库及成品库；根据建筑分区设置报警阀及水流指示器。报警阀组前为环状供水。一个水流指示器对应一个防火分区或一个楼层，在每个报警阀控制的最不利喷头处设末端试水装置。

仓库区域喷头类型参加上述表格，其它区域采用玻璃球闭式喷头（寒冷地区预作用喷淋系统及需要电伴热保护的喷淋系统采用易熔合金喷头）。吊顶下贴吊顶安装下垂型喷头，无吊顶处安装直立型喷头（ESFR 喷头采用下垂型）。每种型号喷头应有备用喷头，其数量不应少于总数的 1%，且每种型号均不得少于 10 只。

对于轻危险级、中危险级场所中各配水管入口压力超过 0.40MPa 的防火分区，设减压孔板减压。

（5）灭火器布置

电梯机房、电气室、控制室等按照 E 类火灾严重危险级配置 MF/ABC5 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

罐区按 B 类火灾严重危险级配置 MFT/ABC20 推车式磷酸铵盐干粉灭火器和 MF/ABC5 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

其他按照 A 类火灾中危险级配置 MF/ABC4 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。具体灭火器布置情况见上表 2.8-2。

（6）消防监控措施

企业火灾报警系统形式采用集中报警系统。火灾报警系统信号电缆均引自门卫消防控制室，消控室有专人 24 小时值守。消防控制室设有专人控制值班，相关作业人员也已取证，具体取证情况如下表：

表 2.8-3 消防控制人员取证情况一览表

序号	姓名	证件名称	证书编号	签发单位	发证日期
1	钟升	消防设施操作员	2336003023404216	消防行业职业技能鉴定指导中心	2023.8.1
2	魏改利	消防设施操作员	2336003023403641	消防行业职业技能鉴定指导中心	2023.8.1
3	杜中明	消防设施操作员	2336003023403648	消防行业职业技能鉴定指导中心	2023.8.1
4	张五平	消防设施操作员	2336003023401817	消防行业职业技能鉴定指导中心	2023.8.1

（7）应急照明和疏散指示标志

企业在疏散通道内设置有疏散指示灯及应急照明，建筑内设应急照明。应急照明及疏散指示系统采用集中控制型。灯具采用集中电源或自带电源形式。灯具自带蓄电池均不少于 30 分钟的工作时间。

（8）防烟及排烟措施

生产车间（丙类）靠外墙的防烟楼梯间采用自然排烟，楼梯间每 5 层内可开启外窗面积大于 2 平方米，且布置间隔小于 3 层。在楼梯间最高部位设置有面积大于 1 平方米的可开启外窗。超过 300 平方米经常有人停留或可燃物较多的房间及超过 50 平方米经常有人停留或可燃物较多的无窗房间设置机械排烟系统。该单体共设置 9 套机械排烟系统，排烟风机均设置在专用机房内。

超过 500 平方米的有外门和外窗的房间采用自然补风，通过消防联动的对外卷帘门和手动开启的外窗进行自然补风。超过 500 平方米的无外墙房间采用机械补风，当防烟分区着火时自动开启，联动开启对应补风风机。所有补风风口均设置有就地手动开关。

原料仓库、成品仓库中库区域采用自然排烟系统，屋面设置电动窗，当防烟分区着火时自动开启，所有电动排烟窗按防烟分区集中设置有就地手动开启按钮。

厂区消防设施已经中国（南昌）中医药科创城管理委员会城乡建设和

交通部验收合格，具体消防验收意见见报告附件。

2.9 安全管理和组织机构

2.9.1 安全管理机构

舒芙雅生物科技有限公司成立了安全生产委员会，企业主要负责人为主任，各部门负责人为成员。公司配备了专职安全生产管理人员，车间、班组设有兼职安全员，形成了全方位的安全生产管理网络。公司安全环保部为公司的安全管理机构，主要负责公司的安全环保工作。

2.9.2 劳动定员

本项目员工总计 450 人，年工作 310 天，车间生产班制为常白班，每班工作 10 小时。行政管理、技术人员为常白班，8 小时工作制。具体岗位定员详见下表：

表 2.9-1 本项目劳动定员表

单位	岗位	人数（人）			工作内容	工作制度
		总	男	女		
生产单元	粉料配料工	5	5	0	称量粉料	常白班，6d/w
	液体配料工	10	10	0	液体料预混合	
	乳化普工	10	8	2	物料转运	
	乳化线操作工	25	15	10	乳化配料及投料	
	储罐巡检工	10	8	2	巡检、清洗	
	灌装操作工	32	25	7	开灌装机	
	上瓶工	22	7	15	上瓶	
	打盖工	32	12	20	上盖、拧泵头	
	理瓶工	32	6	26	整理包材（瓶子，瓶盖，贴纸）	
	贴标、激光打码工	20	4	16	看护自动贴标和激光打码生产过程	
	袋包装（含 VAS 线包装）工	10	4	6	开袋洗灌装机及下件	
	裹膜封箱工	20	10	10	裹膜机看护和封箱码包	
整理纸箱工	12	4	8	整理纸箱		
公用及辅助生产单元	仓管员	45	30	15	仓库	常白班，6d/w
	锅炉工	3	3	0	锅炉作业	
	配电工	2	2	0	配电设施巡检	
	化验员（原料和成品检测化验）	6	4	2	原料和成品检测化验	
	包材检验员	5	2	3	包材检验	

单位	岗位	人数（人）			工作内容	工作制度
		总	男	女		
	水泵房巡检工	1	1	0	水泵房巡检	
	污水处理巡检工	7	7	0	污水处理巡检	
	化验员（污水处理分析检测）	1	1	0	污水处理分析检测	
	机修工	30	30	0	机修、检修作业	
	研发	15	5	10	研发	常白班，5d/w
	行政后勤	95	55	40	行政后勤管理	
	合计	450	258	192	—	—

2.9.3 安全生产管理制度、操作规程

公司根据企业实际情况，现已建立一整套比较健全的安全生产责任制，生产管理规章制度和安全操作规程。

安全管理制度及安全操作规程制定情况见下表：

表 2.9-2 管理制度制定情况一览表

序号	文件编号	管理制度名称
1	SOP-EHS-001-00-01	EHS 委员会管理制度
2	SOP-EHS-002-00-00	部门及岗位 EHS 责任制
3	SOP-EHS-003-00-00	项目三同时管理程序
4	SOP-EHS-004-00-00	环境、职业健康安全运行控制程序
5	SOP-EHS-005-00-03	合规性评价控制程序
6	SOP-EHS-006-00-02	危险源识别及风险评价和分级管控程序
7	SOP-EHS-007-00-02	环境因素识别评价控制程序
8	SOP-EHS-008-00-02	EHS 检查制度
9	SOP-EHS-009-00-03	EHS 隐患排查治理制度
10	SOP-EHS-010-00-04	EHS 事故报告与调查处理制度
11	SOP-EHS-011-00-07	EHS 作业许可程序
12	SOP-EHS-012-00-06	承包商 EHS 管理制度
13	SOP-EHS-013-00-04	特种设备管理制度
14	SOP-EHS-014-00-01	职业卫生管理程序
15	SOP-EHS-015-00-01	固体废弃物管理程序

16	SOP-EHS-016-00-01	化学品管理程序
17	SOP-EHS-017-00-02	上锁挂牌管理制度
18	SOP-EHS-018-00-00	EHS 风险警示和告知管理制度
19	SOP-EHS-019-00-00	消防管理程序
20	SOP-EU-001-00-00	公共设施管理程序
21	SOP-EU-002-01-01	设备管理制度
22	SOP-EU-003-00-00	工程部工作职责
23	SOP-EU-004-00-00	五金备件仓库管理程序
24	SOP-EU-005-01-01	洁净区净化和消毒、准洁净区消毒管理制度
25	SOP-MM-001-00-05	原物料仓库管理程序
26	SOP-MM-002-00-00	不合格物料退货程序
27	SOP-MM-003-00-01	成品仓库管理程序
28	SOP-MM-004-00-00	计划部工作职责
29	SOP-MM-005-01-02	物料主数据管理规程
30	SOP-MM-006-00-00	仓库危险化学品管理程序
31	SOP-MM-007-02-00	结存物料退库管理制度
32	SOP-MM-008-01-00	生产指令管理制度
33	SOP-HR-001-01-01	员工行为规范守则
34	SOP-HR-002-00-04	人事档案管理程序
35	SOP-HR-003-01-00	各岗位工作职责及任职要求
36	SOP-HR-004-00-00	内部培训讲师任职要求
37	SOP-HR-005-00-03	安保流程管理程序
38	SOP-HR-006-00-00	人事行政部工作职责
39	SOP-HR-007-01-00	出差外出管理程序
40	SOP-HR-008-00-00	沟通管理程序
41	SOP-HR-009-00-04	人员培训和能力意识管理程序
42	SOP-HR-011-01-00	员工福利管理制度
43	SOP-HR-012-00-00	员工薪酬管理制度
44	SOP-FC-001-00-00	财务部工作职责

45	SOP-FC-002-00-03	费用报销管理规定
46	SOP-FC-003-00-00	存货盘点管理制度
47	SOP-FC-004-00-00	成本核算制度

表 2.9-3 操作规程制定情况一览表

序号	文件编号	文件名称
1	WI-EHS-001-00-02	电梯安全管理规定
2	WI-EHS-002-00-02	叉车安全操作规程
3	WI-EHS-003-00-01	叉车充电管理规定
4	WI-EHS-004-00-02	特种设备及特种作业人员管理规定
5	WI-EHS-005-00-00	强碱安全管理规定
6	WI-EHS-006-00-03	易制毒、易制爆化学品管理规定
7	WI-EHS-007-00-00	酒精房安全管理规定
8	WI-EHS-008-00-00	化学品库安全管理规定
9	WI-EHS-009-00-02	物流安全管理规定
10	WI-EHS-010-00-00	危险废弃物污染防治责任制
11	WI-EHS-011-00-02	危险废弃物操作规程
12	WI-EHS-012-00-03	一般工业固体废物操作规程
13	WI-EHS-013-00-00	固体废物储存场所管理规定
14	WI-EHS-014-00-02	EHS 宣传教育培训规定
15	WI-EHS-015-00-04	个人防护用品管理规定
16	WI-EHS-016-00-08	应急物质及设施管理规定
17	WI-EHS-017-00-02	标识标线标准管理规定
18	WI-EHS-018-00-00	访客来访和交通安全管理规定
19	WI-EHS-019-00-00	特殊作业基本安全管理规定
20	WI-EHS-020-00-01	高处作业安全管理规定
21	WI-EHS-021-00-01	动火作业安全管理规定
22	WI-EHS-022-00-01	吊装作业安全管理规定
23	WI-EHS-023-00-01	动土作业安全管理规定
24	WI-EHS-024-00-01	临时用电作业安全管理规定

25	WI-EHS-025-00-02	有限空间安全管理规定
26	WI-EHS-026-00-01	消防自动报警系统操作规程
27	WI-EHS-027-00-05	消防系统及设施管理规定
28	WI-EHS-028-00-00	消防水系统操作规程
29	WI-EHS-029-00-01	防排烟系统操作规程
30	WI-EHS-030-00-01	消防控制室管理规定
31	WI-EHS-031-00-02	消防设备房管理规定
32	WI-EHS-032-00-00	储罐区泡沫灭火系统操作规程
33	WI-EHS-033-00-01	安全违规行为管理规定
34	WI-EHS-034-00-01	EHS 费用投入管理制度
35	WI-EHS-035-00-00	生产经营场所和设施、设备、工艺安全管理制度
36	WI-EHS-036-00-00	安全生产考核奖惩制度:
37	WI-EU-001-00-00	空压机、冷干机操作指导书
38	WI-EU-002-00-00	约克螺杆式中央空调操作指导书
39	WI-EU-003-00-00	载货电梯安全操作指导书
40	WI-EU-004-00-00	低压配电房安全操作指导书
41	WI-EU-005-00-00	高空作业安全指导书
42	WI-EU-006-00-00	电焊工安全作业指导书
43	WI-EU-007-00-00	维修工安全作业指导书
44	WI-EU-008-00-00	电工安全作业指导书
45	WI-EU-009-00-00	高压配电房操作指导书
46	WI-EU-010-00-00	锅炉安全阀使用与维护指导书
47	WI-EU-011-01-00	锅炉安全操作指导书
48	WI-EU-012-00-00	锅炉并炉操作指导书
49	WI-EU-013-00-00	锅炉给水检测项目指导书
50	WI-EU-014-00-00	锅炉排污规范指导书
51	WI-EU-015-00-00	锅炉水质处理器再生操作指导书
52	WI-EU-016-00-00	锅炉运行操作指导书
53	WI-EU-017-00-00	水泵房供水系统操作指导书

54	WI-EU-018-01-10	乳化设备预防性维护操作指导书
55	WI-EU-019-00-00	高空坠物排查指导书
56	WI-EU-020-00-00	浓、淡水井浮渣清理指导书
57	WI-EU-021-00-00	电解槽操作指导书
58	WI-EU-022-00-00	配药及絮凝操作指导书
59	WI-EU-023-00-00	浓水缓存罐管理指导书
60	WI-EU-024-00-00	压滤机作业指导书
61	WI-EU-025-00-00	气浮机作业指导书
62	WI-EU-026-00-00	机房及风机运行管理指导书
63	WI-EU-027-00-00	污水站重点区域巡视操作指导书
64	WI-EU-028-00-00	消毒废水处理指导书
65	WI-EU-029-00-00	COD 检测操作指导书
66	WI-EU-030-00-00	临时用电操作指导书
67	WI-EU-031-01-00	纯水设备操作规程
68	WI-EU-032-00-00	低压配电房操作规程
69	WI-EU-033-00-00	钻床安全操作指导书
70	WI-EU-034-00-00	氨氮检测操作指导书
71	WI-EU-035-00-00	砂轮机、切割机安全操作指导书
72	WI-EU-036-01-15	灌装设备预防性维护操作指导书
73	WI-EU-037-01-08	公共设备预防性维护操作指导书
74	WI-EU-038-00-00	污水站废气收集处理操作指导书
75	WI-EU-039-00-02	发电机组操作指导书
76	WI-EU-040-00-01	热水系统操作规程
77	WI-EU-041-00-02	CIP 系统操作规程
78	WI-MM-001-00-00	计划部岗位职责
79	WI-MM-002-00-00	仓库区域安全管理操作规程
80	WI-HR-001-00-00	餐厅配餐服务管理规程
81	WI-HR-002-00-02	临时工管理规程
82	WI-HR-003-00-00	客房使用管理规定

安全生产责任制文本内容详见报告附件。

2.9.4 日常安全管理

1、加强日常安全检查，并认真作好检查记录，杜绝违章操作、违章指挥。

2、严格执行“四不放过”原则，加强事故管理，并建立事故台帐。

3、根据各岗位的特点配发相应的劳动防护用品。

4、加强设备管理，建立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。

5、设备检修实行许可证制度，做到检修有计划，有方案，并严格办理安全作业证。

6、作业场所设置危害告知牌，设立安全警示标志。

7、操作人员按规定对特种设备的工艺运行情况进行巡回检查，严禁违章操作现象发生，做好事故预案和演练工作。

8、对职工进行了防火、防爆、防中毒、急救等安全知识和安全技能的培训。厂安全教育执行三级安全教育制度，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训，经过考试合格后发给安全操作证，职工持证上岗。

2.9.5 安全教育培训

该企业主要负责人和安全管理人員均取得了安全监管部门颁发的安全管理资格证。特种作业和特种设备作业人员如电焊工、电工、叉车司机、快开门式压力容器操作工、司炉工、桥门式起重机司机等已经培训，取得特种作业操作证，所有入职人员均经过“三级”安全教育，培训合格后上岗，公司每年都制定年度安全培训计划，对在职员工进行再培训。

具体培训情况见下表：

表 2.9-4 安全管理人员及特种作业（特种设备作业）人员取证情况一览表

序号	姓名	特种作业项目名称	证书编号	签发单位	有效期至
1	刘道新	主要负责人	420104197501100079	南昌市安全科学技术服务中心	2026/03/07
2	张锐	安全管理人员	420325199212110010	南昌市安全科学技术服务中心	2026/03/07
3	勒文龙	安全管理人员	360425198708307014	南昌市安全科学技术服务中心	2025/09/16
4	徐声鑫	安全管理人员	360122199511273331	南昌市安全科学技术服务中心	2025/07/13
5	夏晨	危化品安全生产管理人员	420102198501181472	武汉市应急管理局	2025/06/26
6	夏晨	G3(锅炉水处理)	420102198501181472	武汉市市场监督管理局	2024/10/31
7	曹健	高压电工作业	T420115198711298718	湖北省应急管理厅	2028/02/16
8	曹健	低压电工作业	T420115198711298718	湖北省应急管理厅	2027/10/26
9	谭勇刚	低压电工作业	T421002198010073819	湖北省应急管理厅	2026/08/12
10	谭勇刚	高压电工作业	T421002198010073819	湖北省应急管理厅	2026/12/01
11	李军	低压电工作业	T420114197810085450	湖北省应急管理厅	2026/08/12
12	胡江波	低压电工作业	T420121197205183910	湖北省应急管理厅	2026/09/17
13	谭海	熔化焊接与热切割作业	T422432197404143097	湖北省应急管理厅	2026/08/12
14	谭勇刚	A(特种设备安全管理)	421002198010073819	武汉市市场监督管理局	2026/05/31
15	黄付杰	Q2(桥门式起重机司机)	420121197607241511	武汉市市场监督管理局	2026/06/30
16	谭勇刚	Q2(桥门式起重机司机)	421002198010073819	武汉市市场监督管理局	2026/06/30
17	谭海	Q2(桥门式起重机司机)	422432197404143097	武汉市市场监督管理局	2026/06/30
18	黄付杰	N1(叉车司机)	420121197607241511	武汉市市场监督管理局	2026/05/31
19	雷大波	N1(叉车司机)	420114197804012837	武汉市市场监督管理局	2026/04/30
20	丁小卫	N1(叉车司机)	420121196903182814	武汉市市场监督管理局	2026/06/30
21	匡三荣	N1(叉车司机)	420114197909132886	武汉市市场监督管理局	2026/04/30
22	邓万明	A(特种设备安全管理)	360122199110197219	南昌市市场监督管理局	2026/08/31
23	邓万明	低压电工作业	T360122199110197219	南昌市人民政府审批局	2027/07/22
24	邓万明	高压电工作业	T360122199110197219	南昌市人民政府审批局	2026/08/27
27	杨帆	低压电工作业	T360122199011097212	南昌市人民政府审批局	2026/10/20
28	勒文龙	低压电工作业	T360425198708307014	南昌市人民政府审批局	2026/10/15
29	袁启国	G1(工业锅炉司炉)	360122197404297216	西安市市场监督管理局	2026/06/30
30	熊学明	G1(工业锅炉司炉)	360425199411214911	南昌市市场监督管理局	2025/12/31
33	章健	N1(叉车司机)	36012219850705721X	南昌市市场监督管理局	2025/03/31
34	徐绍洋	N1(叉车司机)	360122197506263316	南昌市市场监督管理局	2027/04/30
36	车轺奇	N1(叉车司机)	360122199412307217	上海市质量技术监督局	2023/12/21
37	郭德森	R1(快开门式压力容器操作)	362427200001200314	武汉市市场监督管理局	2026/10/31
38	刘仁	低压电工作业	T421127199211282630	湖北省应急管理厅	2029/01/17
41	苏毅	N1(叉车司机)	36012219900721691X	南昌市市场监督管理局	2027/01/31
42	陈一龙	N1(叉车司机)	360122199608043014	南昌市市场监督管理局	2027/01/31
44	郭海红	N1(叉车司机)	362422198706098717	合肥市市场监督管理局	2026/03/31
47	王浩	N1(叉车司机)	360401199109152018	九江市市场监督管理局	2026/09/30
48	黄鑫	低压电工作业	T360425199508112014	南昌市人民政府审批局	2026/10/20
50	杨帆	熔化焊接与热切割作业	T360122199011097212	南昌市人民政府审批局	2029/04/10
52	陈珍珠	R1(快开门式压力容器操作)	36042819901008086X	南昌市市场监督管理局	2025/01/31
53	陈珍珠	A(特种设备安全管理)	36042819901008086X	南昌市市场监督管理局	2024/12/31

54	曹健	A（特种设备安全管理）	420115198711298718	南昌市市场监督管理局	2027/04/30
55	黄付杰	A（特种设备安全管理）	420121197607241511	南昌市市场监督管理局	2027/04/30
56	刘仁	A（特种设备安全管理）	421127199211282630	南昌市市场监督管理局	2027/04/30
57	熊学耀	低压电工作业	T360425197601067217	南昌市人民政府	2026/11/05
58	车奇望	N1（叉车司机）	T360122199901317213	丰城市市场监督管理局	2027/05/31
59	王奇	N1（叉车司机）	36012219821020723X	南昌市市场监督管理局	2027/04/30
60	徐天亮	N1（叉车司机）	360122199004185732	株洲市市场监督管理局	2027/01/30

具体培训证件见报告附件。

2.9.6 事故应急救援预案

1、事故应急救援组织

该公司成立“应急指挥部”，应急指挥部由总经理、副总经理、办公室主任、安全生产领导小组成员组成。总指挥为公司总经理、副总指挥为副总经理；下设应急救援办公室（设在办公室）；日常工作由安全生产领导小组负责。发生事故时，以应急指挥为基础。

2、事故应急救援预案

舒芙雅生物科技有限公司根据企业自身实际，按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求编制了事故应急救援预案，预案在赣江新区新祺周管理处中国（南昌）中医药科创城安全生产委员会办公室进行了备案。

3、应急救援器材

根据项目危险源的特点，储备的应急救援物资有：耐酸工作服、防毒面具、灭火器等备用物质存放企业仓库内，并配有专人保管。为了加强对物资储备的管理，要求制订了仓库管理制度。如果储备物资出现被盗用、挪用、流散和失效等情况，企业及时予以补充和更新。企业配备应急救援设施和工具如下所示：

（1）消防水泵、消火栓、消防水泵结合器、器材箱的水龙带、消防水

枪、干粉灭火器等，消防管网及消防器材布置按设计图施工。

(2) 根据国家标准《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》（GB39800.1-2020），依据本建设项目的生产工艺以及安全操作、应急救援的要求，配备了应急救援器材以及劳动防护用品。

(3) 用于生产区域内的防爆器具等。

(4) 事故应急照明，应急照明电线等。

4、应急演练

公司根据项目的生产特点，制定了应急演练计划，并定期进行相关的应急演练，事后对应急演练的结果进行了评估，对演练中存在的问题进行了总结，并对预案进行修订。具体演练的记录见附件

2.10 主要安全技术设施

企业按设计提出的相关安全技术措施要求，在设备设施与建构筑物的相关位置与区域进行了安装与改造。具体布设情况见下表：

表 2.10-1 安全技术设施布设情况一览表

序号	安全设施名称	数量	设置部位	运行状态	备注
(1) 检测、报警设施					
1.	压力检测和报警设施	490	厂区	正常	
2.	温度检测和报警设施	181	生产、仓储、设备温度仪表	正常	
3.	液位检测和报警设施	若干	屋顶水箱、稀释间、纯水间、半成品储罐、原料罐区、锅炉、消防水罐	正常	
4.	流量检测和报警设施	8	污水站、稀释间、纯水间、锅炉	正常	
5.	感温探测器	35	公用站房17个、食堂18个	正常	
6.	感烟探测器	1206	生产车间977个、公用站房31个、原料库15个、成品库34个、化学品库6个、食堂58个、消防控制室及东门卫4个、消防泵房6个、员工宿舍75个	正常	
7.	带火灾电话插孔的	201	生产车间88个、公用站房10个、原料库32	正常	

	手动报警按钮		个、成品库45个、化学品库1个、食堂6个、固/危废库3个、消防泵房1个、员工宿舍15个		
8.	声光报警器	201	生产车间88个、公用站房10个、原料库32个、成品库45个、化学品库1个、食堂6个、固/危废库3个、消防泵房1个、员工宿舍15个	正常	
9.	消防专用电话	65	生产车间37个、公用站房5个、原料库5个、成品库7个、食堂4个、固废库、消防泵房各1个、员工宿舍5个	正常	
10.	应急广播扬声器	若干	厂房	正常	
11.	液位信号器	3	消防控制室	正常	
12.	湿式自动报警阀	12	生产车间8个、原料库2个、成品库1个、食堂1个	正常	
13.	便携式气体检测报警仪	1	工程部	正常	
14.	可燃气体检测报警器	35	生产车间、锅炉房、化学品库、原料库、成品库、食堂、宿舍楼	正常	
中间仓库					
(2) 设备安全防护设施					
15.	防护罩	若干	各运转设备	正常	
16.	负荷限制器	若干	叉车、货梯	正常	
17.	制动设施	若干	叉车、货梯	正常	
18.	限速设施	若干	叉车、货梯、厂区限速标志牌	正常	
19.	防雷设施	17	食堂、职工宿舍楼、办公楼、生产车间、原料库、成品库、公用站房、化学品库、固/危废库、污水站、各门卫值班室、消防水罐、原料罐区	正常	
20.	电器过载保护设施	若干	各配电回路和电动机回路	正常	
21.	安全阀	54	乳化线锅体、锅炉、公用站房冷冻机组、空气储罐等	正常	
22.	防静电设施	若干	天然气管道、电缆桥架、酒精房、化学品库	正常	
(3) 作业场所防护设施					
23.	防噪音设施	若干	各生产设备、泵等	正常	
24.	通风设施	若干	吸风罩、机械排风扇、事故排风系统、防排烟风机、送风机	正常	
25.	防护栏（网）	若干	高处作业场所、钢梯、罐体	正常	
26.	防滑设施	若干	踏步	正常	
27.	防灼烫设施	若干	乳化锅、锅炉、蒸汽管道	正常	
28.	指示标志	若干	有关生产装置、厂区道路	正常	
29.	警示作业安全标志	若干	生产装置等	正常	

30.	警示标志一览表 (包含职业卫生 EHS看板)	若干	厂房、仓库、设备用房、配电区域等	正常	
(4) 泄压和止逆设施					
31.	放空管	若干	安全阀、除尘装置出口	正常	
32.	止逆阀门	若干	各泵后	正常	
33.	泄爆墙	1	酒精房	正常	
34.	轻质门窗	4	锅炉房	正常	
(5) 防止火灾蔓延设施					
35.	防火墙	21	生产车间、原料库、成品库各防火分区间	正常	
36.	防火窗	43	生产车间34扇、办公楼5扇、成品库4扇、	正常	
37.	防火门	200	生产车间97扇、食堂20扇、专家楼10扇、 宿舍楼32扇、办公楼2扇、原料库13扇、 成品库14扇、公用站房9扇、消防泵房1 扇、大门岗2扇	正常	
38.	防火卷帘	35	成品库7个、原料库14个、生产车间垃圾 房、二期预留车间3个、夹层空调机房爬 梯入口、参观走廊尽头、成品码垛区3个、 灌装和包装区物流通道各1个、称量间2 个、食堂1个	正常	
39.	防火材料涂层	若干	建筑构筑物结构部位	正常	
(6) 灭火设施					
40.	室外消火栓	24	生产区18个、生活区6个	正常	
41.	室内消火栓	383	厂房	正常	
42.	自动喷淋喷头	7887	车间、仓库	正常	
43.	MF/ABC5干粉灭 火器	106	食堂12个、生产车间48个、原料库12个、 成品库14个、污水站4个、化学品库8个、 消防泵房4个、门卫4个	正常	
44.	MP/AR9手提式泡 沫 灭火器	2	原料罐区	正常	
45.	MSTZ/45W推车式 水 基型灭火器	1	原料罐区	正常	
46.	FZX-ACT4/1.2型悬 挂式超细干粉灭 火器	1	三楼配电间（电梯旁）	正常	
47.	FZX-ACT5/1.2型悬 挂式超细干粉灭 火器	2	展厅&门厅配电间（电梯旁）、夹层配 电间（电梯旁）	正常	
48.	FZX-ACT6/1.2型悬 挂式超细干粉灭 火器	4	洁净桶间（二期）配电间、弱电人户间及 旁边配电间、研发区第一个配电间	正常	

49.	FZX-ACT8/1.2型悬挂式超细干粉灭火器	24	生产车间1-3楼配电间	正常	
50.	FZX-ACT10/1.2型悬挂式超细干粉灭火器	16	二楼变配电间、称量间办公室内配电间	正常	
51.	GQQ70/2.5 柜式七氟丙烷气体灭火装置	2	IT机房	正常	
52.	安全喷淋洗眼器	20	厂房	正常	
(7) 紧急个体处置设施					
53.	应急照明设施	若干	厂区	正常	
54.	UPS电源	若干	火灾自动报警系统、可燃气体报警系统、事故联锁切断系统、IT机房气体灭火控制系统、自动化仪表控制系统	正常	
55.	柴油发电机	1套	公用站房	正常	
56.	堵漏设施	1套	厂区	正常	
57.	现场受伤人员医疗抢救装备	9套	急救箱	正常	
58.	橡胶防化手套	若干	仓库、生产区	正常	
59.	防化式宽视野型护目镜	若干	在固定地点存放	正常	
60.	过滤式消防自救呼吸器	24套	在固定地点存放	正常	
61.	防泄漏推车（内有防化学泄漏吸附棉等）	8套	在固定地点存放	正常	
62.	手电筒	若干	根据作业岗位配备	正常	
63.	警示带	若干	在固定地点存放	正常	
64.	防爆工具	若干	在固定地点存放	正常	
65.	防护靴	若干	根据作业场所具体情况确定	正常	
(9) 逃生避难设施					
66.	安全通道（梯）	若干	厂区	正常	
67.	厂区出入口	4	东门、西门、南门	正常	
(10) 个体防护装备					
68.	安全帽	每个岗位1个	物流区域、天然气锅炉、厂房封闭半封闭场所、排水系统的作业、高空安装及维修场所、货物堆砌、安装施工、起重、检修现场、叉车、货梯作业、电气设备及线路带电作业场所、电气维修场所、物料需人工搬运场所	正常	
69.	防静电工作服	每个岗位1套	天然气锅炉、车间无尘服	正常	

70.	职业眼面部防护具	每个岗位1副	乳化车间、实验室、天然气锅炉、厂房封闭半封闭场所、排水系统的作业、厂房涉及氢氧化钠/钾场所、各转动机械作业场所、电气设备及线路带电作业场所、电气维修场所	正常	
71.	安全鞋	每个岗位1双	物流区域、生产车间、天然气锅炉、厂房封闭半封闭场所、排水系统的作业、厂房封闭半封闭场所、高空安装及维修场所、货物堆砌、安装施工、起重、检修现场、各转动机械作业场所、叉车、货梯作业、电气设备及线路带电作业场所、电气维修场所、物料需人工搬运场所	正常	
72.	防静电手套	每个岗位1套	天然气锅炉、酒精房、化学品库、配电房	正常	
73.	防化学品手套	每个岗位1副	生产车间、实验室	正常	
74.	防热伤害手套	每个岗位1副	天然气锅炉、乳化车间	正常	
75.	化学防护服	每个岗位1套	生产车间、实验室	正常	
76.	带电作业用绝缘手套	每个岗位2副	电气设备及线路带电作业场所、电气维修场所	正常	
77.	安全绳	每个班组2副	高空安装及维修场所、货物堆砌、有限空间作业、厂房封闭半封闭场所、排水系统的作业	正常	
78.	安全带	每个班组2条	高空安装及维修场所、货物堆砌、有限空间作业、厂房封闭半封闭场所、排水系统的作业	正常	
79.	机械危害防护手套	每个岗位2副	物料需人工搬运场所	正常	
80.	耳塞、耳罩	每个岗位4个	噪声作业	正常	

其中压力表、安全阀均进行有定期检测，其检测报告均在有效期，具体检测情况见下表：

表 2.10-2 压力表检测情况一览表

序号	设备名称	压力范围	单位	检定日期	下次校验日期	校验证书编号
1	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/4/18	2024/4/18	GFJGJL202323912187420-007
2	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/4/18	2024/4/18	GFJGJL202323912187420-006
3	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/4/18	2024/4/18	GFJGJL202323912187420-005
4	压力表	(0~1)	Mpa	2023/4/18	2024/4/18	GFJGJL202323912187420-004

5	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/4/18	2024/4/18	GFJGJL202323912187420-002
6	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/4/18	2024/4/18	GFJGJL202323912187420-001
7	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/4/18	2024/4/18	GFJGJL202323912187420-003
8	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-001
9	压力表	(0~4)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-051
10	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-001
11	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-006
12	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-002
13	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-002
14	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-008
15	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-003
16	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-004
17	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-009
18	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-014
19	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-015
20	压力表	(0~1)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-041
21	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-025
22	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-026
23	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-027
24	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-028
25	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-029
26	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-047
27	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-048
28	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-029
29	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-030
30	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-031
31	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-032
32	压力表	(0~1)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-037
33	压力表	(0~1)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-038
34	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-007
35	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-016
36	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-017
37	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-008
38	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-018
39	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-009
40	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-019
41	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-010

42	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-020
43	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-011
44	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-033
45	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-044
46	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-034
47	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-045
48	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-046
49	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-035
50	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-047
51	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-048
52	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-049
53	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-036
54	压力表	(0~2.5)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-050
55	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-021
56	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-022
57	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-049
58	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-050
59	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-030
60	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-031
61	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-051
62	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-032
63	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-003
64	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-012
65	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-013
66	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-014
67	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-023
68	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-004
69	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-015
70	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-005
71	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-006
72	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-024
73	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-010
74	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-011
75	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-012
76	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-013
77	压力表	(0~4)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-053
78	压力表	(0~60)	Kpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-052

79	压力表	(0~60)	Kpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-054
80	压力表	(0~60)	Kpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-053
81	压力表	(0~60)	Kpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-054
82	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-023
83	压力表	(0~1.0)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-039
84	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-016
85	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-017
86	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-018
87	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-019
88	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-020
89	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-021
90	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-022
91	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-024
92	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-025
93	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-026
94	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-027
95	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-028
96	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-033
97	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-046
98	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-034
99	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-045
100	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-044
101	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-035
102	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-052
103	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-043
104	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-036
105	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-037
106	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-038
107	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-042
108	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-041
109	压力表	(0~0.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-039
110	压力表	(0~1.0)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-040
111	压力表	(0~1.0)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-042
112	压力表	(0~1.0)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-040
113	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-005
114	压力表	(0~1.6)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194823-007
115	压力表	(0~1.0)	Mpa	2023/7/5	2024/1/4	GFJGJL202323912194831-043

表 2.10-3 安全阀检测情况一览表

序号	检验/检定报告编号	规格型号	适用介质	检验日期	下次检验日期
1	2-ZDAF202342191	A28W-16P	蒸汽	2023/9/6	2024/9/5
2	2-ZDAF202342193	A28W-16P	蒸汽	2023/9/6	2024/9/5
3	2-ZDAF202342194	A28W-16P	蒸汽	2023/9/6	2024/9/5
4	2-ZDAF202342192	A28W-16P	蒸汽	2023/9/6	2024/9/5
5	2-ZDAF202342195	A28W-16P	蒸汽	2023/9/6	2024/9/5
6	2-ZDAF202342196	A28W-16P	蒸汽	2023/9/6	2024/9/5
7	2-ZDAF202340065	A21W-16P	蒸汽	2023/2/14	2024/2/13
8	2-ZDAF202340066	A21W-16P	蒸汽	2023/2/14	2024/2/13
9	2-ZDAF202340067	A18H-16P	蒸汽	2023/2/14	2024/2/13
10	2-ZDAF202340068	A21W-16P	蒸汽	2023/2/14	2024/2/13
11	2-ZDAF202340069	A21W-16P	蒸汽	2023/2/14	2024/2/13
12	2-ZDAF202340070	A18Y-16P	蒸汽	2023/2/14	2024/2/13
13	2-ZDAF202340071	A27W-16P	蒸汽	2023/2/14	2024/2/13
14	2-ZDAF202340072	A27H-16C	蒸汽	2023/2/14	2024/2/13
15	2-ZDAF202340073	A27W-16P	蒸汽	2023/2/14	2024/2/13
16	2-ZDAF202340074	A27H-16C	蒸汽	2023/2/14	2024/2/13
17	2-ZDAF202340075	A27H-16C	蒸汽	2023/2/14	2024/2/13
18	2-ZDAF202340076	A27W-16P	蒸汽	2023/2/14	2024/2/13
19	2-ZDAF202341690	A28H-16	蒸汽	2023/7/12	2024/7/11
20	2-ZDAF202341691	A28H-16	蒸汽	2023/7/12	2024/7/11
21	2-ZDAF202342197	A28X-16T	空气	2023/9/6	2024/9/5
22	2-ZDAF202342198	A28X-16T	空气	2023/9/6	2024/9/5
23	2-ZDAF202340608	A48Y-16C	蒸汽	2023/4/24	2024/4/23
24	2-ZDAF202340609	A48Y-16C	蒸汽	2023/4/24	2024/4/23
25	2-ZDAF202340611	A48Y-16C	蒸汽	2023/4/24	2024/4/23
26	2-ZDAF202340612	A48Y-16C	蒸汽	2023/4/24	2024/4/23
27	2-ZDAF202341689	A48Y-16	蒸汽	2023/7/12	2024/7/11
28	2-ZDAF202341692	A48Y-16C	蒸汽	2023/7/12	2024/7/11
29	2-ZDAF202342199	SV615-AS	蒸汽	2023/9/6	2024/9/5
30	2-ZDAF202342200	A28X-16T	水蒸汽	2023/9/6	2024/9/5
31	2-ZDAF202342201	YA28X6T/8	水蒸汽	2023/9/6	2024/9/5
32	2-ZDAF202340077		R22	2023/2/11	2024/2/10
33	2-ZDAF202340599	SFA-22C300T1	R22	2023/4/24	2024/4/23
34	2-ZDAF202340078		R22	2023/2/11	2024/2/10
35	2-ZDAF202340600	SFA-22C300T1	R22	2023/4/24	2024/4/23
36	2-ZDAF202340079		R22	2023/2/11	2024/2/10
37	2-ZDAF202340601	SFA-22C300T1	R22	2023/4/24	2024/4/23
38	2-ZDAF202340080		R22	2023/2/11	2024/2/10
39	2-ZDAF202340602	SFA-22C300T1	R22	2023/4/24	2024/4/23

40	2-ZDAF202340081		R22	2023/2/11	2024/2/10
41	2-ZDAF202340603	SFA-22C300T2	R22	2023/4/24	2024/4/23
42	2-ZDAF202340082		R22	2023/2/11	2024/2/10
43	2-ZDAF202340604	SFA-22C300T2	R22	2023/4/24	2024/4/23
44	2-ZDAF202340083		R22	2023/2/11	2024/2/10
45	2-ZDAF202340605	SFA-22C300T2	R22	2023/4/24	2024/4/23
46	2-ZDAF202340084		R22	2023/2/11	2024/2/10
47	2-ZDAF202340606	SFA-22C300T2	R22	2023/4/24	2024/4/23
48	2-ZDAF202341831	A48Y-16Q	蒸汽	2023/7/20	2024/7/19
49	2-ZDAF202341832	A48Y-16Q	蒸汽	2023/7/20	2024/7/19

2.11 安全设施投入

该建设项目总投资 120000 万元，建设项目安全投资 3000 万元，占总投资的 2.5%。

该项目安全设施投资主要用于：

- 1、完善、改造和维护安全防护、检测、探测设备、设施；
- 2、配备必要的应急救援器材、设备和现场工作人员安全防护用品；
- 3、安全生产检查和评价；
- 4、安全技能培训及进行应急救援演练；
- 5、其他与安全生产直接相关的支出。

表 7.3-1 建设项目中安全设施投资一览表

序号	名称	单位	数量	比例
1	主要生产环节及设备安全防护设施费用	万元	1000	33.3%
2	检测和控制设施费用	万元	1000	33.3%
3	安全教育培训设施费用	万元	200	6.7%
4	事故应急设施费用	万元	300	10%
5	其他安全投资	万元	500	16.7%
总计		万元		100%

2.12 设计变更情况

本项目在试生产过程中，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。因此未对原设计进行设计变更和改造。

2.13 试生产情况

本项目自 2023 年 5 月 10 日起开始进行试生产，具体试生产情况如下：

1、生产和质量方面：

在试生产期间生产量能达到设计负荷要求，共生产洗发水 8530t，沐浴露 2918t，护发素 518t。产品质量合格率达 99% 以上。

2、工艺和设备方面：

设备布置合理，物流流程合理、顺畅，工序控制指标能够满足产品生产和安全的要求。设备运行状况良好，安装质量可以保证设备的正常运行。

3、安全和环保方面：

安全设施能够满足生产设备、工艺条件和人员防护的规范要求，安全附件运行正常，未发生燃烧、中毒等危险危害情况。生产车间废气经集气罩收集，集中进入一套活性炭吸附处理装置集中处置后，伸直车间顶部达标排放。污水站恶臭废气经碱液喷淋塔+UV 光解处理达标后，通过 15m 高排气筒排放。试生产期间产生的危险废物按国家环保相关要求委托有资质的危废处理单位进行处理。

4、生产操作人员方面：

本项目在试生产准备期间对入厂的员工进行了相关的三级安全教育，所有员工都考核合格后才上岗，员工能够比较熟练掌握生产设备操作、工艺性能和故障处理，明确该生产装置存在的危险危害因素，能够熟练地进行独立操作。

综上所述：试运行以来，装置处理能力达到设计标准，各工艺、各设备运行平稳，参数符合设计要求，产品质量合格，产量达到预期。对出现的各类问题都得到了及时、恰当的处理，圆满完成了试生产任务。

3 定性、定量分析危险、有害程度的过程

3.1 危险有害因素定义

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。风险是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、中毒和窒息、机械伤害、容器爆炸、灼烫、触电、高处坠落、车辆伤害、物体打击、淹溺、坍塌、其他伤害等。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用。主要有害因素是噪声与振动、高温、粉尘等。

能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量和有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

通过对该项目提供的有关资料的分析，结合现场调研和类比企业的情况，以确定该项目的主要危险，有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

3.2 危险有害因素产生的原因

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素；有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态，是特定危险事件发生的可能性与后果的结合；能量、有害物质的存在

是危险、危害因素产生的根源；系统具有的能量越大，存在的有害物质数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量、有害物质的失控是危险、危害因素产生的条件。

所有危险有害因素，尽管有各种各样的表现形式，但从本质上讲，之所以能造成有害的后果，都可归结为存在能量和有害物质及能量、有害物质失去控制两方面因素的综合作用，能量、有害物质失去控制主要体现在设备不安全状态、人的不安全行为、不良环境的影响以及管理失误等方面。

1、设备不安全状态

设备和辅助设施的零部件在运行过程中，由于性能降低而不能实现预定功能时，设备就处于不安全状态。如：设备及管道连接处密封不严产生泄漏；电气设备绝缘、保护装置失效等造成漏电；静电接地、防雷接地不良等都会造成事故的发生。另外，运行设备发生异常没有及时处理，可造成设备损坏；工艺控制条件不当引起正常生产条件破坏，都可能造成事故的发生。

设备不安全状态的发生具有随机性、渐进性和突发性，但通过定期安全检查，维护保养或其他预防性措施，可以使设备处于良好状态。

2、人的不安全行为

在生产实践中，由于人的不安全行为引发的各类事故屡见不鲜。如：误合开关盒使设备带电而造成维修人员触电事故；设备、管道检修时使用钢制工具与设施碰撞产生火花而引发事故；不安全着装、操作人员不按操作规程操作，工作时精神不集中等都可能导致事故发生。

人的不安全行为应通过安全培训教育和加强管理来加以约束。

3、不良环境的影响

包括自然环境和外部作业环境。如温度、湿度、通风、照明、噪声、色彩等因素的变化均可导致人的情绪异常而引发误操作，可能造成不同事故的发生；外部环境如风、雨、雷电、水文地质条件也可能引起危险、有害因素的发生。

4、管理失误

安全管理机构不健全，安全管理制度执行不力，安全检查流于形式，职工的安全教育、培训不到位，安全措施不能满足正常生产需要，安全设施没有认真维护、检验，劳动保护措施没有认真落实，劳动保护用品及个人防护用品不能正常发放和使用等，都可能造成事故的发生。

3.3 危险、有害因素辨识依据

危险有害因素分类的方法有许多，其中常用的有《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）（按导致事故和职业危害的直接原因进行分类）和《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）（按事故类别和职业病类别进行分类）两种方法。

本报告参照《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）的分类方法，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，主要从自然危险有害因素、主要危险有害因素、生产过程危险有害因素、重大危险源辨识等四个方面对该企业生产过程进行危险有害因素识别与分析。

按照《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发[2015]92号），该公司在生产过程中存在的主要有害因素为高温、噪声与振动等。

3.4 涉及的物料危险性分析

3.4.1 主要危险化学品辨识

本项目生产过程中使用的主要原辅材料为月桂醇聚醚硫酸酯钠、月桂酰胺丙基甜菜碱、丙烯酸(酯)类共聚物、聚二甲基硅氧烷、硬脂醇、乙内酰胺、甲基氯异噻唑啉酮、甲基异噻唑啉酮、椰酸酰胺 MEA、柠檬酸、氯化钠、崙基三甲基氯化铵、乙二醇二硬脂酸酯、氢氧化钠、氢氧化钾、乙醇、香精等，同时涉及使用天然气做锅炉燃料。

根据《危险化学品目录》（2015年版）辨识，本项目涉及氢氧化钾、乙醇、天然气、氢氧化钠、乳化香精为危险化学品。

另根据应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知（应急厅函〔2022〕300号），柴油均列入危险化学品。

其主要危险性类别见下表。

表 3.2-1 物料的危险特性及火灾危险性分类

序号	名称	危险化学品 品序号	状态	相对密度 (水=1)	沸点 (℃)	熔点(℃)	闪点 (℃)	自燃点 (℃)	爆炸极限 (v%)	火灾类 别	工作场所 有害因素 职业接触 限值 (mg/m3)	危险性类别
1	氢氧化钾	82002	固	2.04	1320	360.4	/	/	/	戊	/	皮肤腐蚀/刺激， 类别 1A 严重眼损伤/眼刺 激，类别 1
2	乙醇	2568	液	0.79	78.3	-144.1	12	363	3.3~19.0	甲	/	易燃液体，类别 2
3	天然气	2123	气	0.42	-161.5	-182.5	-188	540	5.3~15	甲	/	易燃气体，类别 1 加压气体
4	氢氧化钠	82001	固	2.13	1390	318.4	/	/	/	戊	MAC: 2	皮肤腐蚀/刺激， 类别 1A 严重眼损伤/眼刺 激，类别 1
5	乳化香精	/	液	0.882	/	/	49	/	/	乙	/	

3.4.2 危险化学品辨识

1、依据《首批重点监管的危险化学品名录》（原安监总管三〔2011〕95号）和《第二批重点监管危险化学品名录》（原安监总管三〔2013〕12号），本项目涉及天然气重点监管危险化学品。

2、依据《易制毒化学品管理条例（2018年修订）》辨识，本项目不涉及易制毒化学品。

3、依据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）辨识，本项目不涉及易制爆危险化学品。

4、依据《各类监控化学品名录》（2020年6月3日工业和信息化部令第52号）辨识，本项目不涉及监控化学品。

5、根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]第142号）辨识，本项目不涉及高毒物品。

6、根据《危险化学品目录》（2015年版）十部委联合公告【2015】第5号的规定，本项目不涉及剧毒化学品。

7、根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号）辨识，本项目项目中清洗用的乙醇属于特别管控危险化学品。

8、根据《优先控制化学品名录（第一版）》《优先控制化学品名录（第二版）》辨识，本项目不涉及优先控制化学品。

3.4.3 危险化学品技术说明书

1、天然气

标识	中文名：天然气	英文名：Natural gas	
	分子式：CH ₄	分子量：16.04	UN 编号：1971
	序号：2123	RTECS 号：	CAS 编号：8006-14-2
	包装分类：II	包装标志：4	

理化性质	性状与用途：无色无臭气体。是重要的有机化工原料，主要用作优良的燃料。	
	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚	
	熔点(℃)：-182.5	相对密度（水=1）：约 0.45（液化）
	沸点(℃)：-161.5	相对密度（空气=1）：约 0.55
	饱和蒸气压(KPa)：53.32KPa/-168.8℃	燃烧热(kJ/mol)：1298.4
燃烧性及消防	临界温度(℃)：35.2	
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定聚合危害：不聚合
	闪点(℃)：-188 引燃温度(℃)：482~632	禁忌物：强氧化剂、卤素
	爆炸极限(V/V%)：5.0~82.0	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳、水
	最大爆炸压力(MPa)：6.8	危险分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、硫氧化物等有毒烟雾
危险性	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触发生剧烈化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。	
毒性	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。	
健康危害	侵入途径：吸入，皮肤接触 健康危害：天然气主要成分是甲烷，甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。	
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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 皮肤接触：用水冲洗 15 分钟，衣物与鞋清洗干净，出现不适就医。若有冻伤，就医治疗。 眼睛接触：立即用大量清水冲洗 15 分钟，请医生处理。	
防护	工程控制：密闭操作，提供良好的自然通风条件。 呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服。 手防护：必要时戴防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟，避免高浓度吸入，进入罐或其它高浓度区作业时，需有人监护	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散，禁止泄漏物进入限制性空间（如下水道），以避免发生爆炸。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或 装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
操作与储运条件	操作条件：若天然气低温放路，使用前气瓶或气罐应加热几小时，对液化气，要防止泄漏造成冻伤。 储存条件：天然气应在 15℃或者高于露点的温度下保存。应与氧化剂分开存放，切忌混储。远离火种、热源，储存区应备有泄漏应急处理设备。 运输条件：环境密闭放路，防止热源和日光暴晒，与强氧化剂隔离。公路运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时禁止溜放。 危险货物类别：4 包装标志：易燃气体	

2、乙醇

理化性质	分子式：C ₂ H ₆ O	分子量：46.07	UN 编号：1170
	序号：2568	RTECS 号：KQ6300000	CAS 编号：64-17-5
	性状：无色液体，有酒香。	熔点(℃)：-114.1	
	饱和蒸气压(KPa)：5.33(19℃)	辛醇/水分配系数的对数值：0.32	
	沸点(℃)：78.3	相对密度（水=1）：0.79	

质	临界温度(°C): 243.1	相对密度(空气=1): 1.59
	临界压力(MPa): 6.38	燃烧热(KJ/mol): 1365.5
	溶解性: 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。	
燃 爆 性 及 消 防	燃烧性: 易燃	稳定性: 稳定
	闪点(°C): 12	聚合危害: 不聚合
	爆炸极限(V%): 3.3~19.0	引燃温度(°C): 363
	最大爆炸压力(MPa): 0.735	禁忌物: 强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	
	灭火方法: 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。 灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
毒 性 及 健 康 危 害	接触限值: 美国 TVL-TWAOSHA1000ppm, 1880mg/m ³ ACGIH1000ppm, 1880mg/m ³	
	急性毒性: LD507060mg/kg(兔经口); 7430mg/kg(兔经皮)LC5037620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)	
	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。	
	健康危害: 本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋, 随后抑制。急性中毒: 急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段, 患者进入第三或第四阶段, 出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响: 在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状, 以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。	
急救	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用流动清水冲洗。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。	
防护	工程控制: 生产过程密封, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护: 一般不需要特殊防护。身体防护: 穿防静电工作服。手防护: 戴一般作业防护手套。其他: 工作现场严禁吸烟。	
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, 穿消防防护服。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: 用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。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。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆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°C。防止阳光直射, 保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。	

3、氢氧化钠

标识	中文名: 氢氧化钠; 苛性钠	英文名: sodiumhydroxide	
	分子式: NaOH	分子量: 39.997	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: 白色晶体, 易潮解。		
	熔点(°C): 318.4	相对密度(水=1): 2.13	
	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, 不溶于丙酮、乙醚。
燃爆性及消防	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: MAC2mg/m ³	
	急性毒性: LD ₅₀ 40mg/kg(小鼠腹腔) LC ₅₀ 无资料	
	刺激性: 家兔经眼: 1%重度刺激。家兔经皮: 50mg(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, 至少数 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	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。	

4、氢氧化钾

标识	中文名：氢氧化钾；苛性钾	英文名：potassiumhydroxide;causticpotash	
	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。	
燃爆性及消防	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：MAC2mg/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：50mg(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，至少数 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	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。		

5、乳化香精

标识	中文名：乳化香精	英文名：essentialoil	
	分子式：混合物	分子量：无资料	UN 编号：1169
	危规号：	RTECS 号：无	CAS 编号：无
理化性质	外观与性状：黄色至白色液体。		
	熔点(°C)：无资料	相对密度（水=1）：0.882	
	沸点(°C)：无资料	相对密度（空气=1）：0.912	
	饱和蒸气压(kPa)：无资料	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(°C)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：	
	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、乙醇,微溶于醚。	
燃爆性及消防	燃烧性：可燃	稳定性：稳定	
	引燃温度：无资料	聚合危害：不聚合	
	闪点：49	避免接触的条件：潮湿的空气	
	爆炸极限(V%)：无资料	禁忌物：强氧化剂。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：二氧化碳、一氧化碳。	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。		
	灭火方法：用水、二氧化碳、泡沫扑救。		
毒性及健康危害	接触限值：无资料		
	急性毒性：LD ₅₀ >5000mg/kg(经皮)；LD ₅₀ :928.9mg/kg(经口)；LC ₅₀ (吸入)>100mg/l		
	刺激性：无资料。		
	侵入途径：吸入、食入。		
急救	健康危害：可导致急性中毒、过敏等。		
	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。		
防护	食入：漱口，不得诱导呕吐。		
	呼吸防护：如果通风不良，使用合适的呼吸器。		
泄漏处理	眼睛防护：戴上护目镜/面罩。		
	手防护：手套。		
储运	皮肤防护：穿戴适当的防护服。如果产生烟雾或蒸气，应提供足够的通风。		
	小量泄漏：可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。		
储运	大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。		
	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。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。		

3.4.4 重点监管危险化工工艺辨识

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》、《调整的首批重点监管危险化工工艺中的部分典型工艺》，该项目不涉及危险工艺。

3.5 生产过程存在的危险性分析

3.5.1 火灾、爆炸

本项目在生产过程中辊道窑用天然气属于易燃气体，发电机使用柴油数易燃液体，具有火灾爆炸危险。

天然气：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。

本项目发生火灾、爆炸危险的可能性如下：

1) 作业过程火灾、爆炸危险因素

(1) 乙醇、天然气等可与氧混合后形成了爆炸性混合物，发生泄漏时遇点火源会发生火灾爆炸事故。

(2) 该建设工程生产车间存在相互禁忌的物质，如果禁忌物料在非控制状态下接触，可能因急剧反应而发生火灾、爆炸事故。

(3) 进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

(4) 生产过程的污水(包括设备洗涤用水和地面冲洗用水)排到污水处理池，污水处理池内的污水长期存储可能发酵生产甲烷、硫化氢等易燃易爆物质，有些物质存在禁忌性，在污水沟、池中积聚接触，发生火灾、爆炸事故。

(5) 柴油发电机房如安全设施不到位，发生柴油泄漏，遇点火源也可能发生火灾爆炸事故。

(6) 天然管道如进行检修时没有排净管道中残留的天然气，如遇动火作业容易产生火灾爆炸事故。

(7) 生产过程中若防雷、防静电设施损坏或失效，可能遭到雷击，导致火灾、爆炸事故。

(8) 配电系统存在因超负荷、违规操作等因素而引发电器火灾事故。

(9) 生产过程中若突然停电、停水等，对反应过程有一定的影响，甚至发生物料泄漏，造成火灾爆炸事故。

(10) 酒精、天然气等具有易燃易爆性，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；可燃液体在生产过程中的温度越高，其蒸发量越大，越容易在空气中达到引起燃烧、爆炸所需的蒸气量，火灾爆炸危险性也就越大。

(11) 在爆炸危险区域内使用非防爆电气设备。在爆炸危险区域内动火检修时，未办理动火许可证，未按操作规程规定对该系统进行吹扫、清洗、置换、检测，无专人监护，均易引起爆燃事故。

(12) 易燃易爆物质如酒精、天然气等管道系统未安装防静电接地装置、接地线损坏或未定期检测，静电火花引起管道爆燃事故。

2) 储运过程:

(1) 近年来因运输的交通事故引发危险化学品泄露导致突发性的重大火灾、爆炸和中毒事故时有发生，本项目的危险原料在铁路和公路的运输过程中可能因搬运操作失误或交通事故而引发火灾、爆炸。

(2) 可燃物储存库内温度过高，密闭包装容器中易挥发的液体汽化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏。

(3) 仓库库存可燃物料，若遇高温高热、温度过高、明火等发生火灾事故。

(4) 受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾、爆炸事故。

(5) 物料堆码不符合要求，可能导致堆码坍塌，造成人员受伤。

(6) 若未委托有危险化学品运输资质的单位进行运输，有导致各类事故发生的可能。

3) 公用工程及辅助设施对火灾、爆炸危险因素的影响

(1) 生产过程中发生停电导致冷却循环水等中断，使危险工艺设备温度失去控制，会引发火灾。

(2) 突然停电造成控制系统无法正常工作，使生产过程出现异常，得不到有效处理导致火灾。

(3) 冷却水断，处理不及时，会引起局部热量积聚，可能造成事故。

(4) 真空泵发生故障造成气动控制设施紊乱，轻则产品影响产品质量，重则引起着火。

(5) 安全设施失效，如安全阀不动作或泄放量不足，检测报警装置不灵敏或联锁失灵，造成不能及时发现和消除故障或隐患，引发事故。

(6) 生产及储存过程中使用的温度、压力、液位、流量等仪器、仪表不准确或损坏，造成工艺偏差，可诱发火灾危险。

4) 设备质量、检修危险因素

(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）在工业生产中，能够引起物料着火的火源很多，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。点火源越多，火灾危险性越大。

5) 电气火灾

本项目设置变压器间、配电间，生产和辅助装置中使用电气设备、设施，同时大量使用电缆、电线，这些可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入或受高温及热辐射等引起火灾。

（1）电气线路火灾

短路：短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会发出很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

过载（超负荷）：电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流值，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65℃。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

电缆铺设不当影响通风散热。

电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高，特别是电弧，温度可高达 6000℃。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

（2）变压器火灾

变压器长期超负荷运行，引起线圈发热，使绝缘逐渐老化，造成匝间短路、相间短路或对地短路；变压器铁芯叠装不良，芯片间绝缘老化，引起铁损增加，造成变压器过热。如此时保护系统失灵或整定值调整过大，就会引起变压器燃烧。

变压器线圈受机械损伤或受潮，引起层间、匝间或对地短路；或硅钢

片之间绝缘老化，或者紧夹铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大涡流，引起发热而温度升高，引发火灾。

在吊芯检修时，常常由于不慎将线圈的绝缘和瓷套管损坏。瓷套管损坏后，如继续运行，轻则闪络，重则短路。

线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点，如接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短路或断路。导线接触不良主要是由于螺栓松动、焊接不牢、分接开关接点损坏等原因造成的。

当变压器负载发生短路时，变压器将承受相当大的短路电流，如保护系统失灵或整定值过大，就有可能烧毁变压器；变压器运行温度超过该变压器绝缘等级能够承受的温度或温度继电器失灵，导致变压器绕组绝缘碳化、击穿，引起停电或变压器燃烧事故。

电力变压器的二次侧(380 / 220V)中性点都要接地。当三相负载不平衡时，零线上就会出现电流。如这一电流过大而接地点接触电阻又较大时，接地点就会出现高温，引燃可燃物。

电力变压器的电流由架空线引来，很易遭到雷击产生的过电压的击穿变压器的绝缘，甚至烧毁变压器，引起火灾。

油浸式变压器所用油的闪点在 135~160℃之间，属于可燃液体。变压器内的固体绝缘衬垫、纸板、棉纱、布、木材等都属于可燃物质，其火灾危险性较大，而且有爆炸的危险。

3.5.2 中毒和窒息

1、机泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生泄漏，引起人员中毒。

2、进入受限空间作业，进入坑、池、釜、沟以及下水道、管道等场所，可能存在缺氧、富氧、易燃易爆、有毒有害、高温、负压等危害因素，若没有进行危害识别，并制定相应的施工方案、作业程序、安全防范和应急措施，有可能发生中毒和窒息事故，甚至由于施救不当，扩大事故后果。

3、长期在有毒物质环境下工作，造成人员慢性中毒或健康损害。职业中毒和窒息发生的原因较为复杂，多数情况下不能用单一原因来解释。常见中毒原因主要有以下几方面：

1) 设备方面：无密闭通风排毒设备；密闭通风排毒设备效果不好；设备检修或抢修不及时；因设备故障、事故引起的跑、冒、滴、漏。

2) 个体方面：无个人防护用品；不使用或不当使用个人防护用品；缺乏安全知识；过度疲劳或其它不良身体状况；有从事有害作业的禁忌证。

3) 安全管理方面：无安全操作规程；违反安全操作制度或执行不当；未设置安全警告标志或保障装置；缺乏必要的安全监护。

4) 化学品管理方面：化学品无毒性鉴定证明；化合物成分不明；化学品来源不明；化学品储存或放置不当；化学品转移或运输无标志或标志不清。

5) 施救不当：安全培训工作不到位，从业人员缺乏基本的应急常识和自救互救能力。发生事故后，未采取安全措施，继续违章盲目施救，导致事故扩大。

3.5.3 灼烫

1、电灼伤

该项目在操作高压开关时出现误操作，如带负荷拉闸或检修时造成短路，引起电弧，可能引起电弧灼伤。

2、高、低温灼伤

1) 生产装置的设备内部介质温度高，如果设备、管道保温失效，人体接触到此类设备、管道表面时易造成人体烫伤。

2) 该项目使用电加热，如果设备保温失效，人体接触到此类设备表面时易造成人体烫伤。

3、化学灼伤

该项目涉及的氢氧化钾、氢氧化钠物料具有腐蚀性，如果设备、管道等装置有缺陷，阀门连接、设备密封不好或材质不良腐蚀泄漏，或者作业人员违章作业、未穿戴安全防护用品都有可能发生化学灼伤事故。

该系统中使用高温蒸汽进行加热升温，装置内存在有高温物料及介质，若保温设施损坏，当人员接触时可造成高温伤害事故。

本在操作高压开关时出现误操作，如带负荷拉闸或检修时造成短路，引起电弧，可能引起电弧灼伤。

3.5.4 容器爆炸

容器爆炸就是物理状态参数（温度、压力、体积）迅速发生变化，在瞬间放出的爆破能量以冲击波能量、碎片能量和容器残余变形能量表现出来，可致房屋倒塌，设备损坏，人员伤亡。例如气瓶质量不符合要求或维护保养不好或超过使用年限而产生穿孔、破裂；可能发生解体爆炸，造成人员伤亡。

容器爆炸的主要原因有：未采用合格的产品；压力容器或压力管道因未经定期检测，压力容器或压力管道缺陷未及时发现；外界撞击或高温或内部压力过大等原因产生爆炸。

该项目存在燃气锅炉、压力容器、压缩空气储罐等压力容器及压力管

道。若压力容器与压力管道未设置应有的安全装置，如安全泄压装置，安全阀、防爆板等，压力容器、压力管道就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。压力容器或压力管道因压力容器设计结构不合理、制造材质不符合要求、安装质量差、焊接质量差、检修质量差、设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏或失效；当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行等等均可引起爆炸。锅炉如因缺水也可能会发生锅炉爆炸等。

带压设备、真空乳化机、搅拌机，若受外界不良影响，如设计和焊接缺陷、外界挤压或撞击、管内外腐蚀严重、或操作与管理上失误，从而造成工艺参数失控或安全措施失效，可能引起带压设备或压力管道等在超出自身承受能力的情况发生物理爆破危险。

3.5.5 高处坠落

高处坠落是本行业生产企业主要危险，也是较为常见危险之一。这主要是生产装置及配套装置的建筑物、构筑物复杂高大，设有多层操作和巡检平台，工作中如果未按规定使用安全用具或平台、护栏、走梯等存在缺陷以及违章作业等均有可能出现坠落危险，其后果可致人受伤、残废甚至发生工亡事故。

另外，设备检修也是高处坠落高发的场所，特别是检修搭建的临时脚手架、活动脚手架是最容易发生坠落危险的场所。发生的主要原因，除人的不安全行为外，主要是脚手架搭建不规范，横杆数量不足，高度不够，绑扎不牢固以及活动架放置不稳或思想麻痹，身体、精神状态不良，在作业时未按规定使用个人防护用品等，导致倾倒、坍塌等，可能发生高处坠落事故。

3.5.6 触电

项目变配电室、生产装置、循环水系统、照明设施等配电及各类用电设施。项目用电装置较多，如防护设施缺陷或不严格遵守安全操作规程，有触电的危险。主要包括电流伤害、雷电和静电伤害。

1) 电流伤害

超标准的电流通过人体或设备所引起的人身、设备事故。电流对人体的伤害会引起针刺感、压迫感、打击感、痉挛、疼痛、血压升高、昏迷、心率不齐、心室颤动乃至死亡。电流对设备的伤害会引起线路过热，短路、开路，使设备损坏、带电伤人。

(1) 如果配电装置布置中的电气安全净距达不到规定要求，可能发生人员触电事故。

(2) 电气设备本身质量缺陷，造成漏电，设备保护接地、接零装置失效，可能发生人员触电事故。

(3) 当电气设备未按规定设置防护装置或设置的防护装置不符合规定要求，可能发生人员触电事故。

(4) 高压配电装置设计无“五防”功能或功能不全时，可能发生因误操作引起的人身触电事故。

(5) 设备标志不清或编号混乱、安全标志不符合要求，可能发生人员误触电事故。

(6) 电气操作错误或违章操作，可能发生人员触电事故。

(7) 电气操作时未正确使用安全用具或安全用具不合格，可能发生人员触电事故。

(8) 临时用电保护装置不全，容易发生人员触电事故。

2) 雷电和静电伤害

雷电和静电引起的强电流、高电压不仅能毁坏设备、引起火灾、爆炸、还会伤人。

(1) 直击雷和雷电感应：直击雷会对被击物体产生高压电击、高温、机械效应等伤害，遭受雷击可能造成电气设备损坏和人员伤亡事故；雷击后会对雷击点周围的设施产生静电感应和电磁感应，如果这些设施未采用可靠的防静电及感应电措施，将产生感应高压，对进入其范围内的人员可能产生电击伤害。

(2) 可燃液体、气体在运输和流动过程中会产生静电积聚，同时人体与穿着的化纤类衣物摩擦也会产生静电。静电积聚会产生几千乃至数万伏电压，一旦放电可引爆可燃气体、可燃蒸气与空气形成的爆炸性混合物。需要注意防范。

3.5.7 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行使中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故。通常可因道路不良、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示以及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷均可能引发车辆伤害事故。

厂区物料的运进、运出均使用汽车等作为运输工具，厂内运输还涉及叉车；企业的道路连着罐区、仓库、生产装置等，如果汽车速度较快、制动失灵、司机疏忽大意等时，可能发生车辆伤害的危险性；车辆运输亦可因道路参数、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷引发车辆伤害事故。

3.5.8 机械伤害

企业中根据工艺需要采用有相应的机械设备，如风机、水泵、空压机、灌装机等，均存在着挤压、碰撞、卷入等伤害的危险。机械设备部件或工具直接与人体接触可能造成夹击、碰撞、卷入、割刺等伤害。该工程存在机械设备，如机械防护装置缺乏或机械防护装置存在缺陷，人员强行拆除防护装置或在设备运行时强行进入设备运转、转动部位，检修时未断电和挂警告标

志而发生误启动，可能造成机械伤害事故。该类事故多以个体受伤为主，事故后果可以致人轻伤、重伤甚至死亡。同时在检修中违章作业，如不停机检修，停机不挂检修牌，错误使用工具等也是发生机械伤害的重要原因之一。

机械伤害事故发生的主要途径为：

- 1) 设备的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；
- 2) 生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳；
- 3) 衣物或擦洗设备时棉纱或手套等被绞入转动设备；
- 4) 旋转、往复、滑动物体撞击伤人；
- 5) 设备检修时未断电和设立警示标志，误启动造成机械伤害；
- 6) 设备机械安全防护装置缺失或有缺陷；
- 7) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；
- 8) 员工工作时注意力不集中；
- 9) 劳动防护用品未正确穿戴；
- 10) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。

3.5.9 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等；物料搬运、装卸过程发生跌落碰及人体；发生爆炸产生的碎片飞出等，造成物体打击事故。

3.5.10 淹溺

本项目消防水池、污水处理池因未设防护装置或防护装置缺陷，作业人员注意力不集中、作业场所照明及视线不清等原因发生人员掉入池内，发生人员淹溺事故。

3.5.11 起重伤害

生产和检维修过程中可能使用货梯、升降机等起重机械。起重伤害是该项目的可能多发的危险因素，其发生的原因主要是设备缺陷、操作失误、违章作业等。

起重伤害的形式主要有重物撞击人体，起吊重物坠落、吊钩坠落等。其伤害程度一般均比较严重，轻则重伤，重则人员死亡。

3.5.12 坍塌

仓库物料如堆积过高，或铲装工艺、方法错误，存在坍塌危险，可能造成人员伤亡或设备、设施损坏等事故。

3.5.13 锅炉爆炸

生产涉及使用燃气锅炉，锅炉在生产使用过程中可能因各种原因产生锅炉爆炸的危险，具体产生的原因如下：

（1）点火不当

点火时，如果启动操作不当，发生熄火，未及时切断气源，可燃气体在气管内吹扫，或吹扫不彻底，打开阀门时，喷嘴不能点燃或吹灭，或其他可能在炉内积聚大量高浓度可燃气体并处于爆炸极限范围内的情况，再次点燃这些可燃气体，引起)爆炸。

(2) 火焰不稳定而熄灭

如果燃气燃烧器输出过大，火焰会从燃烧器中脱落，发生火灾；相反，如果输出太小，火焰会缩回燃烧器，导致回火，导致锅炉运行过程中火焰不稳定并熄灭。当炉膛处于热状态，达到或超过可燃气体和空气混合物的火灾温度并继续进入可燃气体时，可能会立即爆炸。

(3) 设备不完善

由于阀门漏气，设备不完善，没有点火灭火保护装置和火焰检测装置，可燃气体充满炉内点火爆 X 炸。

(4) 管道泄漏

由于燃气锅炉输气管道较大，可燃气体消耗较大，部分管道已老化、腐蚀。如果不注意管道的维护和维修，在输气过程中容易发生可燃气体泄漏，导致爆炸事故。

(5) 操作失误

在锅炉运行中，可以避免一些事故，但事故仍然发生，主要原因是锅炉运行操作人员不合理，不符合规章制度，员工安全意识不足，工作不负责任，值班，维护不符合规定，最终导致事故。

(6) 燃气锅炉的设计和制造原因

燃气锅炉炉体爆炸是由于锅炉设备材料质量问题、受压元件强度不足或严重缺水、连续加热等因素引起的爆炸事故。不合理的设计导致燃气锅

炉结构缺陷，材料不符合要求，焊接质量粗糙，压力元件强度不足，也是燃气锅炉爆炸的重要因素。

（7）锅炉内的水被烧空，导致爆炸

当锅炉运行时，水会慢慢减少。当锅炉内水太少甚至烧空时，可燃气体燃烧释放的热量直接加热锅炉设备本身，导致炉体过热和爆炸事故。

3.6 生产过程中主要有害因素辨识与分析

参照国家卫生计生委、原安全监管总局、人力资源社会保障部和全国总工会联合组织修订的《职业病危害因素分类目录》2015 版，将危险有害因素分为粉尘因素、化学因素、物理因素、生物因素、放射因素、其他因素等六类。

该项目存在的主要有害因素有：噪声与震动、高温与热辐射、粉尘、有害化学物质。

3.6.1 噪声

生产过程装备有多种多台机械电气设备，在运行过程中均可产生不同程度的噪声。如果这些噪声设备未按规定要求布置在单层厂房内或多层厂房的底层，未采取消音和防振措施，噪声值超过规定的限制，人员长期在噪声和振动环境中作业可导致人员听力下降，心理情绪不稳，生理功能不良，影响从业人员健康。同时噪声可致人注意力分散，情绪失常而增加失误的机率，诱发机械事故发生。

噪声类别多以机械噪声为主，伴有部分空气动力噪声。而噪声传播形式又多以面源式无组织状态排放，对环境构成危害。本项目中噪声主要来源于搅拌及各种泵等。

3.6.2 高温与热辐射

本项目中存在高温介质的设备，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，可能造成高温灼伤事故。

项目所在地遇极端气温，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不利气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

夏季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

高温可使作业工人感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不适感，可出现一系列生理功能的改变，主要表现在：

- 1、体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2、大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- 3、心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。
- 4、消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。

5、高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。

6、神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。本项目高温设备、设施，向外辐射一定的热量，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温，导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

3.6.3 粉尘

粉尘是微小的固体颗粒。根据其直径大小可分为两类。直径大于 100 μm 的，易于在空间沉降，称为降尘。直径小于和等于 10 μm 者，可以以气溶胶的形式长期飘浮于空气中，称之为飘尘。在飘尘中，直径在 0.5-5 μm 之间的可以直接进入人体沉积于肺泡，并有可能进入血液、扩散至全身。因而对人体危害最大。这是因为大于 5 μm 的粉尘，由于重力作用，可被鼻毛和呼吸道粘液阻挡，绝大部分停留下来。而直径小于 0.5 μm 的粉尘颗粒因扩散作用可被上呼吸道表面所粘附，随痰排出。只有直径在 0.5-5 μm 的粉尘颗粒较易进入人体，引起尘肺病。这仅是其危害之一。由于容易进入人体的是飘尘的一部分，而飘尘则由于表面积很大，能够吸附多种有毒有害物质。其在空气中滞留时间较长，分布较广，尤其是粉尘表面尚具有催化作用，以及吸附的有毒有害物质之间的协同作用，由此而形成的一种新的有害物质，其实际毒性比各个单体危害之和还要大的多。由于其吸附的有害物不同，可以引起多种疾病。

粉尘对环境的危害：由于生产过程中和储存场所的散落粉尘，会随着

自然风力的作用，自由扩散，影响和破坏周围生活、生产、办公环境空气的质量，粉尘的污染还会损害和抑制厂区周围绿化植物的生长。

粉尘对生产设备的危害：影响电机、设备的散热，增加机械设备转动部件的磨损，降低电气、设备使用寿命。

在进行投料过程中，可能产生粉尘，若作业人员未采取防护措施，可能遭到粉尘危害。

3.6.4 有毒物质

项目生产过程中涉及到微毒物质如乳化香精、乙醇等，而工艺中的危险化学品微量泄漏是不可避免的，如长期低浓度吸入危险化学品逸散蒸汽气体，会对人员造成身体慢性伤害。

3.6.5 采光照明不良

本项目生产过程主要存在于室内，若照明灯具亮度不足，长期在光照度不足环境中工作，将对工作人员视力造成伤害，导致视力下降，视物不清，还导致工作出差错和操作失误。

3.7 工艺设备的主要危险、有害因素分析

3.7.1 生产设备设施危险有害因素分析

1、升降平台的危险、有害因素

升降平台是一种用于高空作业的设备，其危险有害因素主要包括以下几类：

坠落风险：操作不当或设备故障可能导致升降平台从高处坠落，造成人员伤亡。这种风险主要源于设备的设计缺陷、制造质量问题、维护不当、操作失误等因素。

电击风险：电气系统故障或维护不当可能导致触电事故，对人员造成

电击伤害。例如，设备内部电路出现短路、绝缘层破损等，或者在设备运行过程中，人员不慎接触到带电部位。

失稳风险：不平衡的负载或设备本身的不稳定性可能导致升降平台失去平衡，引发倾倒或倾斜，造成人员受伤。这种风险可能源于设备的设计缺陷、制造质量问题，或者在设备使用过程中出现的负载不平衡。

外部物体风险：在使用中，升降平台上可能会有工具或其他物品掉落，对工人造成伤害。这种风险主要源于设备管理不当、操作人员疏忽等因素。

操作错误风险：操作人员的疏忽、缺乏培训或疲劳等因素可能导致升降平台使用不当，从而引发事故。此外，一些常见的错误操作，如不按照规定载人载物、超载使用等，也可能导致事故发生。

机械伤害风险：设备的运动部分可能导致夹压、割伤等机械伤害。例如，设备的齿轮、链条等运动部件出现故障，或者操作过程中出现机械故障等。

噪声和振动风险：设备运行过程中产生的噪声和振动可能对操作人员的身体健康造成影响。长期接触这种环境可能引起听力损伤、身体不适等问题。

2、锅炉的危险、有害因素

该项目生产涉及使用燃气锅炉，锅炉在生产使用过程中可能因操作不当、燃气波动不稳及质量原因引发事故。具体如下：

爆炸风险：锅炉在超压运行或其他异常情况下，可能发生爆炸，可能由于过高的压力、燃料燃烧不完全、水位异常、炉壳破裂等原因引起。

高温和高压风险：锅炉内部会产生高温和高压蒸汽或水，接触这些介质可能导致烫伤或其他伤害。

水位异常：水位控制失效或操作不当可能导致锅炉缺水或过水，进而对锅炉造成严重损害。

烟气中有害气体：锅炉燃烧产生的烟气中可能含有有害气体，如一氧化碳（CO），长期接触或暴露可能对人体健康造成危害。

燃烧不完全和气体泄漏：燃烧设备出现故障、燃料不充分或燃气管道泄漏可能导致燃烧不完全或气体泄漏，引发火灾或爆炸。

锅炉水垢和结垢：使用硬水或水质不合格会导致锅炉内部形成水垢和结垢，降低传热效率，甚至引起管道堵塞和爆管的风险。

3、极紫外激光机危险、有害因素

激光辐射伤害：极紫外激光机在运行过程中会产生高强度激光辐射，如果未正确佩戴防护眼镜或误操作，可能会直接伤害眼睛或皮肤，严重时甚至可能导致烧伤。

机械运动部件伤害：激光机中的传动和运动部件，如电机、轴承、齿轮等，如果防护不当或误操作，可能会夹伤或割伤人员。

电磁辐射危害：激光机在运行中会产生电磁辐射，长期暴露在电磁辐射环境下可能会对人体健康产生一定的影响。

吸入有害气体：在激光加工过程中，可能会产生一些有害气体，如未佩戴呼吸防护用品或防护不当，可能会吸入这些有害气体，对人体健康产生影响。

火灾和爆炸风险：如果激光机出现故障或操作不当，可能会引发火灾或爆炸等安全事故。

4、储罐储存过程危险、有害因素

腐蚀和泄漏风险：储罐长时间储存化学物质，可能导致腐蚀和泄漏。

这种风险可能源于设备本身的质量问题、长期使用导致的老化、维护不当等因素。

人员窒息风险：储罐属有限空间，作业人员进行内部清理作业时，可能因现场监督管理不当，引发窒息风险。

火灾炸风险：如果储罐内的化学物质具有一定的挥发性，且膏体属可燃物，遇明火与高热可能引发火灾。

雷击风险：如果储罐未安装有效的防雷设施，可能遭雷击并引发二次事故。

人为误操作风险：操作人员未按照规定程序进行操作，可能导致储罐损坏或事故。

维护不当风险：未能及时对储罐进行保养和检修，导致储罐出现腐蚀、损坏。

5、一般常压设备的危险、有害因素

该项目工艺设备中，大量使用常压设备；这些设备一旦泄漏或出现故障，同样能造成中毒、灼烫伤害等事故。造成设备事故的原因有：设备设施缺陷（设计不合理、选材不当、劣质产品、密封不良、管道附件缺陷、施工安装缺陷、检测控制失灵）；人为的不安全行为（操作错误、违章作业、疏忽大意）；外部条件影响（地基缺陷、碰撞事故、不可抗力）等。

有以下情况会造成物料的意外泄漏或其它事故：

腐蚀：设备的防腐缺陷、储存环境（如潮湿含盐大气）缺陷，存在腐蚀、泄漏的危险。

零部件、附件故障：由于设计、制造、材质的缺陷或长时间使用，零部件及仪表、安全设施等附件会损坏或失效、失灵。如阀门损坏，不能完

全开启闭合等。若不能及时发现修复，可能导致物料泄漏、工艺失常，引起事故。

震动或撞击，可造成设备、阀门破裂；密封件失效；设备基础失效或设备支座失稳等设备事故，从而引起机械伤害或物料泄漏，造成化学灼伤等危险、危害。

埋地管线因地面沉降、施工开挖及穿越道路，容易造成损坏泄漏。架空管线因管架、管托、管卡变形移位，也存在损坏泄漏的危险、危害。

6、化工单元操作、化工装置、辅助设施危险有害性

该项目生产设备如存在缺陷、设备的安全性降低会造成事故的发生。

加热、反应设备、管线等在使用高温、腐蚀性物质过程中，金属壳体材料易出现金属疲劳。高温条件下操作引起温差应力破坏，高温蠕变破裂。高大的设备和管道易遭受外力如振动、地基下沉和外加载荷等附加应力的作用而发生变形裂缝。设备腐蚀，造成腐蚀性物质泄漏，可造成化学灼伤事故发生。

泵选型不当会造成灼烫等事故的发生；泵的密封不良会导致物料泄漏，引发事故。

7、压力容器及压力管道危险、有害因素

该项目涉及有压力容器（均质油相锅、储气罐）及压力管道（蒸汽管道），存在以下危险有害因素：在使用过程中，会因安全防护装置失效、承压元件失效或密封元件失效，使其内部具有一定温度和压力的工作介质失控，从而导致爆炸事故的发生。

压力容器或压力管道在使用过程中，会因设计结构不合理、制造质量不良、使用维护不当或其它原因而发生早期失效，导致容器破裂、安全防

护装置失效而发生事故。若压力容器或压力管道破裂，一方面爆炸高温介质及易燃物料喷出可导致作业人员灼伤、烧伤、火灾、爆炸、中毒或环境污染；另一方面在瞬间放出的爆破能量以冲击波能量、碎片能量和容器残余变形能量表现出来，可致房屋受损倒塌、设备损坏、人员伤亡。

8、其它特种设备危险有害因素分析

该项目生产过程涉及的叉车、电梯、储气罐为特种设备，存在以下危险有害因素：在使用过程中，会因设计结构不合理、制造质量不良、使用维护不当或其它原因而发生早期失效，导致破裂、安全防护装置失效而发生事故。

1) 压缩空气储气罐不合格，无证作业操作，违规搬运，可引起爆炸事故。

2) 特种设备安全附件失效（压力表、安全阀等），而又未被及时发现，容易导致特种设备异常、比如超压而发生容器爆炸。

5、机电设备的危险、有害因素

该项目生产场所涉及电气设备也有可能引发火灾。电气设备引发火灾和爆炸的原因有电火花和电弧、电线短路、电气设备过热。

1) 运转设备、不安全部位、危险场地不采取防护措施或防护措施不到位引起人体伤害。

2) 各变压器、配电箱、电气室、电缆隧道等场所易发生火灾。电气系统中存在短路、过载、触电等潜在危险、有害因素。

3.7.2 检维修过程危险、有害因素分析

1、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，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未按时进行动火分析；③未清除动火区周围的可燃物；④安全距离不够；⑥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。

2、高处检修作业危险性分析：

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。

3、转动设备检修作业危险性分析：

该项目生产过程中涉及部分的机械转动设备，检修作业前，必须联系工艺人员将系统进行有效隔离，把动火检修设备等分析合格，办理《作业许可证》，否则误操作电产生误转动，会危及检修作业人员的生命和财产安全；设备（或备件）较大（重）时，安全措施不当，可发生机械伤害。

检修焊接作业危险性分析：

1) 易引起触电事故

a) 焊接过程中，因焊工要经常更换焊条和调节焊接电流，操作进要直接接触电极和极板，而焊接电源通常是 220V/380V，当电气安全保护装置存

在故障、劳动保护用品不合格、操作者违章作业时，就可能引起触电事故。如果在金属容器内、管道上或潮湿的场所焊接，触电的危险性更大。

b) 焊机空载时，二次绕组电压一般都在 60~90V，由于电压不高，易被电焊工所忽视，但其电压超过规定安全电压 36V，仍有一定危险性。假定焊机空载电压为 70V，人在高温、潮湿环境中作业，此时人体电阻 R 约 1600 Ω ，若焊工手接触钳口，通过人体电流 I 为： $I=V/R=70/1600=44\text{Ma}$ ，在该电流作用下，焊工手会发生痉挛，易造成触电事故。

2) 易引起火灾爆炸事故

由于焊接过程中会产生电弧或明火，易引发火灾。

3) 易致人灼伤

因焊接过程中会产生电弧、金属熔渣，如果焊工焊接时没有穿戴好电焊专用的防护工作服、手套和皮鞋，尤其是在高处进行焊接时，因电焊火花飞溅，若没有采取防护隔离措施，易造成焊工自身或作业面下方施工人员皮肤灼伤。

4) 焊接烟尘

在焊接电弧的高温作用下，焊材端部的液态金属和熔渣激烈蒸发，同时在熔滴和熔池的表面上也发生蒸发，由于蒸发而产生的高温蒸气从电弧区被吹出后迅速被氧化和冷凝，变成细小的固态粒子。这些微小的颗粒分散悬浮与空气中，弥散于电弧周围，形成焊接烟尘。焊接烟尘能导致多种职业病（如焊工硅肺、锰中毒等）的发生。

3.8 自然环境有害因素分析

3.8.1 雷击

雷电是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事

故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指伤害程度不确定性。项目所在地位于南方多雷雨地区，项目厂房等均突出地面较高，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。

3.8.2 地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB1806-2015)《关于地震基本烈度向地震参数过渡的说明》中建设场址地震动峰值加速度为 0.05g，对应抗震设防烈度为 6 度。根据《中国地震动反应谱特征周期图》(1/4000000)，场地区域地震动反应特征周期为 0.35s，场地类别为 II 类，该项目工程按相关规定进行抗震设防。

3.8.3 大风

由于静风频率较高，大风日数极少，大气相对处于稳定状态，湍流运动较弱，空气中污染物的扩散受到抑制，使项目的污染源无法扩散。

风对该项目投产生产过程中安全性的影响，主要表现在以下几个方面，一是正常情况下有害气体的无组织排放（系指泄漏量），风可加速向外扩散，从而使泄漏的有害气体到达较远的区域；二是在有风条件下，泄漏的气体可迅速扩散，不容易达到危险危害浓度。该项目有一定的中毒危险，风速大有利于气体的扩散。

3.8.4 气温

项目所在地属中亚热带湿润气候，四季分明，平均气温 17.7℃，年极

端最高气温达到 40℃，在高温季节，对项目生产装置、设备设施有一定的影响，如电气设备运行温度过高，钢管管道受热膨胀，产生应力变化，导致管道等设施破裂，造成有毒害及腐蚀性物质泄漏。高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑。

3.8.5 暴雨

该地区年平降雨量 1594.8mm，降雨时间比较集中，大雨至暴雨多集中在 4~6 月。由于基地地势平坦，雨水排水畅通，基地受水淹，设备、物资、产品受浸或流失的可能性不大，不会造成重大经济损失。

3.8.6 洪水、内涝

项目选址位于江西省赣江新区中医药科创城（新祺周），整体地势平坦，企业受洪水或内涝的影响较小。

3.8.7 分析小结

项目设备有部分采用露天安装，露天设备经常要受到雨雪的侵袭、大气冷热的剧烈变化、强烈的日光照射等，都对电气设备的寿命有影响。设备要有很好的防腐措施，电气线路中的各种保险装置都应经常维护和检查，保证正常动作；在有腐蚀性气体的场所，电线应安装在涂有防腐涂料的铁管中。线路接头应牢固，以防接触电阻过大；对线路及设备应经常检查和维护保养，保持电气设施在完好状态。

综上所述，自然条件对项目因风力影响，可能造成基地内污染严重程度上升、设备受损、建筑物毁坏。

因受高温影响作用，造成管道破裂、有害及腐蚀性物质泄漏及人员中暑。因受雷暴雷击，造成设备、设施、建筑物严重受损、人员伤亡。因受地质灾害，造成建筑物倒塌、设备损坏、人员伤亡等严重后果。

项目在建设过程对自然灾害出现，可能发生的影响后果应有正确认识，在项目建设前期把自然条件因素已民给予充分的考虑，各项预防措施已落实。一般来说只有做好预防措施，自然条件对该项目的影响不大。

3.9 周边环境危险、有害因素分析

项目位于赣江新区直管区中医药科创城新祺周五路以北，桑梓路以东，项目区内地势较为平坦。项目 500m 范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点。

1、项目地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。火灾事故发生时，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。

2、若项目地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。

3、若项目危险设施与厂外道路和厂内其他项目装置的安全距离不符合要求，发生火灾事故时，将影响到厂内外车辆及人员的安全；厂内外不安全因素对项目危险设施也会构成威胁。

4、若项目地址水、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，引发事故

5、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事故。

6、遭遇极端暴雨天气时，如果项目地址防涝设计不合理，也会引起设备被淹、停产等事故。

7、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

8、若周边企业发生爆炸或火灾事故而产生的毒害性气体会对项目产生一定的影响。

综上所述：该项目企业与周边企业间的防火间距符合要求的情况下，周边企业发生火灾事故一般对该项目产生的火灾危险性较小，但若周边企业发生爆炸或火灾事故而产生的毒害性气体会对项目产生一定的影响。建议企业在后续编制事故应急救援预案时将周边企业的危险因素考虑在内，并定期进行针对性演练，相互之间进行相应的衔接。该项目与周边企业各建构筑物均满足防火间距要求，一般情况下，建立完善的安全管理制度和安全生产责任制，并严格落到实处，企业相互之间存在的影响较小。

3.10 危险化学品重大危险源辨识

3.10.1 重大危险源辨识依据

危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识和评估。

3.10.2 重大危险源辨识术语

（1）危险化学品

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

（2）单元

涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

（3）临界量

指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

（4）危险化学品重大危险源

危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。

（5）生产单元

危险化学品的生产、加工及使用的装置及设施，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独立单元。

（6）储存单元

用以储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以储罐区防火堤为界限划分独立单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分独立单元。

（7）混合物

由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

3.10.3 重大危险源的辨识指标

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 指出：单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，既定为重大危险源。

辨识依据：

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表 1 和表 2。

危险化学品临界量的确定方法如下：

在表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定；

未在表 1 范围内的危险化学品，依据其危险性，按表 2 确定临界量，

若一种危险化学品具有多种危险性，按其中较低的临界量确定。

辨识指标：

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

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

B. 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

S——辨识指标。

式中 q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）。

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

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量按设计最大量确定。

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属性相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

3.10.4 重大危险源辨识流程

重大危险源辨识流程见下图：

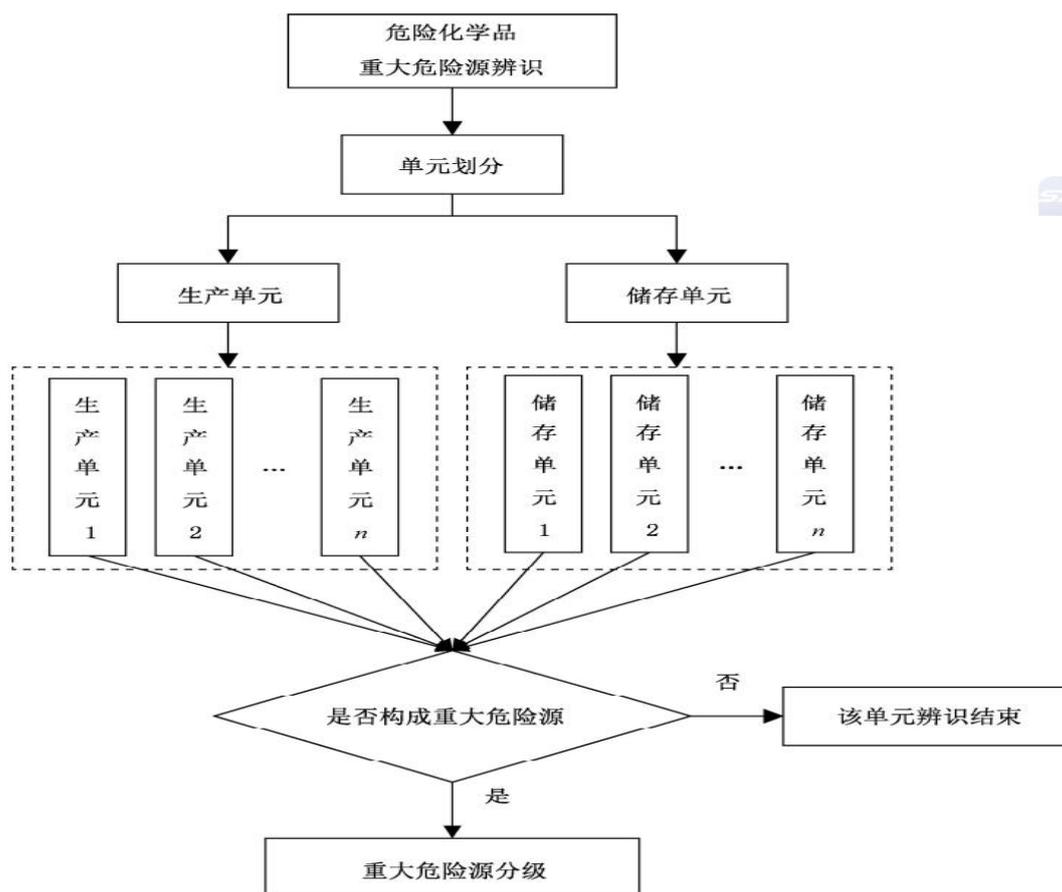


图 F1.5-1 重大危险源辨识流程图

3.10.5 危险化学品重大危险源辨识过程与结果

危险化学品重大危险源辨识情况，见表 3.9-1。

表 3.9-1 危险化学品重大危险源辨识表

序号	单元	化学品名称	存在量(t)	临界量(t)	q/Q	$\sum q/Q$	是否重大危险源	备注
1	生产车间	乙醇	0.8	500	0.00840	S<1	否	
3		乳化香精	0.01	500	0.00002		否	
5	公用站房	天然气	0.005	50	管道内极少量	S<1	否	
6		柴油	1	5000	0.0002		否	

根据上述计算可知：本建设项目未构成危险化学品重大危险源。

3.11 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析结果

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861—2022）的规定，该项目生产过程中除了存在火灾、中毒窒息等主要危险因素外，还

存在高温灼烫、机械伤害、起重伤害、高处坠落、物体打击、触电、车辆伤害、坍塌、噪声、高温、有害化学物质、采光不良等，具体危险有害因素分布见下表：

表 3.11-1 主要危险、危害因素分布

序号	场所		危险因素											危害因素			
			火灾爆炸	触电	容器爆炸	机械伤害	中毒和窒息	灼烫	起重伤害	物体打击	车辆伤害	高处坠落	淹溺	其他伤害	高温热辐射	噪声与振动	粉尘
1.	B-01	食堂	√	√				√							√		
2.	B-02	宿舍楼	√	√								√					
3.	B-03	员工宿舍	√	√								√					
4.	B-04	办公楼	√	√								√					
5.	B-06	生产车间	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
6.	B-07	原料仓库	√	√						√	√						√
7.	B-08	成品仓库	√	√						√	√						
8.	B-09	公用站房															
9.	B-10	化学品库	√	√			√	√		√	√						
10.	B-11	固废/危废仓库	√	√			√	√		√	√						
11.	B-12	污水处理站		√		√	√			√							
12.	B-15	门卫 1	√	√													
13.	B-16	门卫 2	√	√													
14.	B-17	门卫 3	√	√													
15.	B-18	消防泵房		√		√									√	√	
16.	B-19	储罐区	√				√				√	√					

注：打“√”的为危险、危害因素可能存在。

4 评价单元的划分结果和及理由说明

4.1 评价单元划分划分的结果

评价单元是在对生产线危险、有害因素进行辨识与分析的基础。评价单元划分是在危险有害因素辨识分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要进行的，单元的划分和组成要便于评价的进行，有利于提高评价的全面性、针对性和准确性。按照评价单元划分的原则，结合公司生产线的实际，划分以下评价单元。

- 1、法律法规符合性单元
- 2、厂址及周边环境单元；
- 3、总平面布置及主要建（构）筑物单元；
- 4、工艺设备设施单元；
- 5、公用工程、辅助设施单元；
- 6、储运设施单元；
- 7、安全生产管理单元；
- 8、安全措施及对策建议落实情况检查单元
- 9、重大事故隐患排查单元；

4.2 评价单元的划分理由及原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点特征与危险、有害因素的类别、分布进行划分，常见的评价单元划分原则和方法有：

- 1、以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

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

（2）将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。

①按危险、有害因素的类别各划分一个单元，再按工艺、物料、作业特点划分成子单元进行评价；

②按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。

2、以装置和物质特征划分评价单元

①按装置工艺功能划分评价单元；

②按布置的相对独立性划分评价单元；

③按工艺条件划分评价单元；

按操作温度、压力的不同划分为不同的评价单元；按开车、加料、卸料、正常运转、检修等不同作业条件划分评价单元。

④按储存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分评价单元。

⑤将危险性特别大的区域、装置划为一个评价单元。

根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个评价单元，将危险、有害因素大且资金密度大的区域作为一个评价单元，将危险有害因素特别大的区域、装置作为一个评价单元，将具有类似危险性潜能的单元合并作为一个大评价单元。

3、依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

根据本生产装置的具体情况，按以下原则划分评价单元：

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、外部周边环境单独划分评价单元

5 采用的安全评价方法及理由

5.1 各评价单元采用的评价方法

本评价过程在对项目总体危险、有害因素进行辨识分析的基础上，再分别对各单元逐一进行深入的辨识评价，并对评价结果进行总结。各评价单元采用的安全评价方法见表 5.1-1。

表 5.1-1 各评价单元所选用评价方法一览表

序号	评价单元名称	选用的评价方法
1	法律法规符合性	安全检查表法
2	厂址及周边环境单元	安全检查表法
3	总平面布置及主要建（构）筑物	安全检查表法
4	工艺设备设施单元	安全检查表法、作业条件危险性评价法
5	公用工程与辅助设施单元	安全检查表法
6	储运设施单元	安全检查表法
7	安全生产管理单元	安全检查表法
8	重大安全事故隐患排查单元	安全检查表法
9	安全措施及对策建议落实情况检查单元	安全检查表法

5.2 采用的安全评价方法理由说明

为尽可能对企业所涉及的危险、有害因素进行全面分析，对危险、危害程度及后果进行计算和预测，对系统进行综合评价，根据评价方法的适应性，结合本项目生产工艺特点，选择安全评价方法。

安全检查表法，是本次安全验收评价首选的评价方法，根据导则的要求，对每个单元进行人、机、工艺、物料及作业场所进行检查。对企业的安全管理及外部环境进行检查，主要是符合性的检查。

作业条件危险性评价法，可以有效地对本次安全验收作业车间的各类危险有害因素进行评价分级，指导企业安全管理工作。

5.3 选用的安全评价方法简介

5.3.1 安全检查表（SCL）

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，编写出该项目有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

5.3.2 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 来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，绝对不发生的事故是不可能的，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。事故发生可能性详见表 4.2-1。

表 4.2-1 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	极不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

(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。人员暴露于危险环境的频繁程度详见表 4.2-2。

表 4.2-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

(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。发生事故可能造成的后果详见表 4.2-3。

表 4.2-3 发生事故可能造成的后果（C）

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，多人死亡或重大财产损失	7	严重，重伤或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡或很大财产损失	3	重大，致残或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡或一定的财产损失	1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

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，如果危险性分值在 70—100 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表 4.2-4。

表 4.2-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	一般危险，需要注意
160—320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

6 定性、定量安全评价

根据危险、有害因素的分析，针对舒芙雅生物科技有限公司的实际情况，评价组主要采用安全检查表分析法对各评价单元进行定性分析评价。安全检查表的内容主要依据现行国家有关的法律、法规、规范和标准，并针对该企业的实际生产状况与危险有害因素的类别及可能达到的危险程度性质拟定。

检查结果分别以“符合安全要求”、“不符合安全要求”表述，其中“符合安全要求”表示其现状可以满足或满足安全生产条件；“不符合安全要求”表示其现状不符合安全生产的要求，需要立即整改或尽快补充完善。

6.1 法律法规符合性

该项目法律法规采用安全检查表法评价根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《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》、《中华人民共和国特种设备安全法》、《中华人民共和国防雷减灾管理办法》的要求，编制选址安全检查表见表 6.1-1：

表 6.1-1 法律法规符合性检查表

序号	检查项目	依据标准或规范	实际情况	结论
1	企业法人营业执照	《中华人民共和国公司法》	登记机关为赣江新区行政审批局。	符合
2	产业政策	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 21 号，2021 年 12 月 30 日国家发展和改革委员会令 49 号令修订）	本项目不属于国家允许类亦不属于限制类项目，本项目符合行业准入条件	符合

序号	检查项目	依据标准或规范	实际情况	结论
3	安全预评价编制单位	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令[2011]第36号发布，[2015]77号令修改）	本项目安全生产条件和设施综合分析报告由江西赣华安全科技有限公司编制	符合
4	安全设施设计单位		本项目《安全设施设计专篇》由中国海诚工程科技股份有限公司编制（化工石化医药行业甲级）	符合
5	施工单位		：中铁十七局集团有限公司（建筑工程施工总承包特级）	符合
6	监理单位		江西中昌工程咨询监理有限公司（可承担所有专业工程类别建设工程项目的工程监理业务）	符合
7	安全验收评价单位		江西赣昌安全生产科技服务有限公司 APJ-（赣）-006。	符合
8	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。	《安全生产法》中华人民共和国主席令第13号第二十四条	单位主要负责人和安全生产管理人员已培训合格，安全生产管理人员已取证	符合
9	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。	《安全生产法》中华人民共和国主席令第13号第二十七条	涉及特种作业电工、电焊工、司炉工、叉车司机、快开门式压力容器操作等已取证	符合
10	检测单位	《中华人民共和国特种设备安全法》中华人民共和国主席令[2013]第4号	相关特种设备已定期进行检测。	符合
11	防雷防静电检测	《中华人民共和国防雷减灾管理办法》（中国气象局第24号令）	防雷防静电设施未定期进行检测。	符合

检查小结：该项目单元安全检查表共检查项目 9 项，9 项均符合要求。

6.2 厂址及周边环境单元

6.2.1 厂址

该项目厂址选择采用安全检查表法评价根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 要求，编制选址安全检查表见表 6.2-1。

表 6.2-1 厂址安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.1 条	选址为江西省赣江新区中医药科创城，也取得了相关规划，符合镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	符合
2	配套和服务工企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环保工程用地应与厂区用地同时选择。厂址有利于同临近企业和依托城镇在生产、废料加工、交通运输、动力共用、维修服务、综合利用和生活设施方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.2 条	厂址选择做了总体设计，有利于同临近企业和依托城镇在生产、废料加工、交通运输、动力共用、维修服务、综合利用和生活设施方面的协作。	符合
3	厂址选择应对原料和燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、环境保护等各种因素进行深入研究，并应对其进行多方案技术经济比较，择优选择。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.3 条	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、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并经过多方案技术经济比较后确定。	符合
4	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	公司位江西省赣江新区中医药科创城。道路四通八达，交通、货运方便，区位优势明显。	符合
5	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.6 条	供水供电满足项目现有需求。	符合
6	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.8 条	本企业场地工程、水文地质条件可满足建设需要。	符合
7	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.9 条	厂区满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
8	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.10 条	企业位于江西省赣江新区中医药科创城，周边平坦、地形相对简单、满足要求。	符合
9	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.11 条	企业位于江西省赣江新区中医药科创城，有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作等方面的协作。	符合
10	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》GB50201 的有关规定；	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.12 条	厂区地理位置不受江、河、潮、海、洪水内涝威胁。	符合
11	下列地段和地区不得选为厂址： (1) 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； (2) 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； (3) 采矿陷落（错动）区地表界限内； (4) 爆破危险界限内； (5) 坝或堤决溃后可能淹没的地区； (6) 有严重放射性物质污染影响区； (7) 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； (8) 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； (9) 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； (10) 具有开采价值的矿藏区； (11) 受海啸或湖涌危害的地区。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.14 条	项目选址无此规范规定应规避的上述各种情况。	符合
12	工业企业交通运输的规划，应符合工业企业总体规划的要求，应根据	《工业企业总平面设计规范》	项目物流采用汽车运输，项目所在地四周环路，厂	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	生产需要，当地交通运输状况和发展规划，结合自然条件与总平面布置要求，全面考虑，统筹安排，且应便于经营管理，兼顾地方客货运输，方便职工通勤。	(GB50187-2012) 第 3.3.1 条	区内设置了环形通道，并设有专用的室外停车厂。	
13	工业企业场外道路的规划，应符合城镇规划或当地交通运输规划，并合理利用现有国家公路及城镇道路，场外道路与国家公路或城镇道路连接时，应使线路短捷，工程量小。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.3.5 条	项目位于工业园，交通便利，项目合理利用了现有道路。	符合
14	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 4.1.6 条	没有公路穿过生产区，架空电线未穿过生产区域。	符合

评价小结：建设项目的厂址符合国家有关法律法规的要求。

6.2.2 周边环境

舒芙雅生物科技有限公司舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）周边 100m 范围内无车站、码头、水路交通干线；无供应水源、水厂及水源保护区；无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；无居住集中区、商业中心、公园等人员密集区域；无湖泊、风景名胜区和自然保护区。5km 范围内无军事禁区、军事管理区。1km 范围内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

项目东面为桑海大道；南面为江西尚博制药有限公司（高博集团）；北面为银海砷业有限公司；西面为空地。具体项目周边情况见下表：

表 6.2-2 周边建构物间距

建构物名称	方位	相邻建构物名称	规范要求 (m)	实际距离 (m)	检查依据	检查结果
生产车间 (丙类)	东	桑海大道	11.25	23	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 表 4.1.5	符合
成品仓库 (丙类)	南	江西尚博制药有限公司	10	173	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合

水泵房 (戊类)	西	空地	/	23.5	/	/
危化品仓库 (甲类)	北	银海砭业有限公司(围墙)	5	56	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018年版) 第3.4.1条	符合
罐区 (丙类)	北	银海砭业有限公司(围墙)	22.5	51	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)表4.1.5	符合

注：丙类生产设施与相邻工厂或设施的防火间距不应小于甲、乙类生产设施防火间距的75%（精细化工企业工程设计防火标准(GB51283-2020)表4.1.5，注7）。

综上所述，舒芙雅生物科技有限公司舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）生产装置与周边生产经营单位的防火间距满足《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）的规定。

6.3 总平面布置及主要建（构）筑物单元

1、该项目厂址选择采用安全检查表法评价根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010及《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020要求，编制选址安全检查表见表

6.3-1:

表 6.3-1 厂区总平面布置及主要建（构）筑物安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1. 总平面布置				
1.1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第5.1.1条	根据生产流程及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求布置	符合要求
1.2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时并应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、	GB50187-2012 第5.1.2条	企业生产车间、仓库布置外观规整，各项设施布置紧凑、合理	符合要求

	<p>集中、多层布置；</p> <p>2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；</p> <p>3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；</p> <p>4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。</p>			
1.3	<p>总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理地布置建筑物、构筑物及有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。</p>	GB50187-2012 第 5.1.5 条	项目施工按设计进行	符合要求
1.4	<p>总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。</p>	GB50187-2012 第 5.1.6 条	厂房南北朝向，有良好的采光及自然通风条件	符合要求
1.5	<p>平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。</p>	GB50187-2012 第 5.1.7 条	生产厂房南北通风、有害气体集中处理，强振动、高噪声设备安要求进行布置，且企业已进行职业卫生评价，结果符合要求	符合要求
1.6	<p>总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求：</p> <p>1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返；</p> <p>2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉；</p> <p>3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉；</p> <p>4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。</p>	GB50187-2012 第 5.1.8 条	人、货分流，货流、人流不交叉，不与外部交通干线平面交叉	符合要求
1.7	<p>总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。</p>	GB50187-2012 第 5.1.9 条	建筑群体的总平面布置与空间景观相协调，进行绿化。	符合要求
1.8	<p>大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物质、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。</p>	GB50187-2012 第 5.2.1 条	生产装置、储罐布置在土质均匀、地基承载力较大的地段	符合要求
1.9	<p>产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行</p>	GB50187-2012 第 5.2.3 条	生产车间、仓库布置在厂区全年最小频率风向的侧风侧，且设有尾气吸收装置	符合要求

	风向垂直或呈不小于 45 度角布置。			
1.10	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	GB50187-2012 第 5.2.6 条	生产原料仓库、罐区均靠近生产车间，布置在相同的生产区	符合要求
1.11	产生高噪声的生产设施，总图宜符合下列要求： 1 宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所； 2 产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置； 3 产生噪声生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物 and 堆场等； 4 产生高噪声的生产设施与相邻设施的防噪声间距，应符合国家现行的有关噪声卫生防护距离的规定； 5 厂区内各类地点及厂界处的噪声限制值和总平面布置中的噪声控制，尚应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87 的有关规定。	GB50187-2012 第 5.2.5 条	本项目使用的高噪声机械位于生产车间与辅助车间，符合噪声卫生防护距离规定。	符合要求
1.12	动力及公用设施的布置，宜位于其负荷中心，或靠近主要用户。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	厂区供配电、空压靠近生产车间	符合要求
1.13	仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	GB50187-2012 第 5.6.1 条	按不同类别相对集中布置，防火标准符合有关规定。	符合要求
1.14	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%。	GB50187-2012 第 5.7.1 条	办公楼布置在本项目全年最小频率风向的下风侧	符合要求
1.15	工业企业厂区总平面布置功能分区原则应遵循：分期建设项目宜一次整体规划，使各单体建筑均在其功能区内有序合理，避免分期建设时破坏原功能分区；行政办公用房应设置在非生产区；生产车间及与生产有关的辅助用房应布置在生产区内；产生有害物质的	GBZ1-2010 第 5.2.1.3 条	厂区各建构筑物皆一次整体规划设计	符合要求

	建筑（部位）与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑（部位）应有适当的间隔或分隔			
1.16	生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段，布置在当地全年最小频率风向的上风侧；产生并散发化学和生物等有害物质的车间，宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧；非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧；辅助生产区布置在两者之间。	GBZ1-2010 第 5.2.1.4 条	整个生产区地势开阔	符合要求
1.17	工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施。应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度（强度）分开；在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。	GBZ1-2010 第 5.2.1.5 条	车间和仓库集中布置在一个区域内，有害和无害分开设置	符合要求
1.18	除本规范另有规定外，厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表3.4.1的规定，与甲类仓库的防火间距应符合本规范第3.5.1条的规定。	GB50016-2014 (2018年版)	本项目建构筑物间距符合规范要求，具体见表2.2-4	符合要求
1.19	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、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。	GB51283-2020	总平面布置按生产工艺流程特点进行布置，生产区与生活区分区布置	符合要求
1.20	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外，宜统一、集中设置，并位于散发可燃气体、蒸气的生产设施全年最小频率风向的下风侧。	GB51283-2020	全厂性重要设施均位于危化品库爆炸危险区域以外	符合要求
1.21	可能散发可燃气体、蒸气的生产、仓储设施、装卸站及污水处理设施宜布置在人员集中场所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	GB51283-2020	危化品库远离办公、生活场所，厂区无明火地点或散发火花地点	符合要求
1.22	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。	GB51283-2020	消防废水池可与污水处理设施集中布置，厂区无明火地点或散发火花地点	符合要求
1.23	采用架空电力线路进出厂区的变配电所，应靠近厂区边缘布置。	GB51283-2020	厂区高压配电间及变配电间设置在公用工程间	符合要求
2. 道路				

2.1	<p>企业内道路的布置，应符合下列要求：</p> <p>1 应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求；</p> <p>2 应有利于功能分区和街区的划分；</p> <p>3 道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并应呈环形布置；</p> <p>4 应与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除；</p> <p>5 与厂外道路应连接方便、短捷；</p> <p>6 洁净厂房周围宜设置环形消防车道，环形消防车道可利用交通道路设置，有困难时，可沿厂房的两个长边设置消防车道；</p> <p>7 液化烃、可燃液体、可燃气体的罐区内，任何储罐中心至消防车道的距离应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的有关规定。</p> <p>8 施工道路应与永久性道路相结合。</p>	GB50187-2012 第 6.4.1 条	厂区道路满足生产要求，人流、货流组织合理。	符合要求
2.2	<p>厂内道路的布置，应符合下列要求：</p> <p>一、满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求；</p> <p>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；</p> <p>三、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除；</p> <p>四、与厂外道路连接方便、短捷。</p>	GB50187-2012 第 6.3.1 条	环形布置。划分功能分区，与厂外道路相连接。	符合要求
2.3	<p>消防车道的布置，应符合下列要求：</p> <p>1 道路宜呈环状布置；</p> <p>2 车道宽度不应小于 4.0m；</p> <p>3 应避免与铁路平交。必须平交时，应设设备用车道，且两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度。</p>	GB50187-2012 第 6.4.11 条	厂区内道路环通，环形消防车道有两处与其它道路连通。消防车道净宽 $\geq 4\text{m}$ 、转弯半径 $\geq 9\text{m}$	符合要求
2.4	工厂、仓库区内应设置消防车道。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.3 条	环形车道。	符合要求
2.5	环形消防车道至少应有两处与其它车道连通。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.9 条	环形车道。	符合要求
3. 建筑物				
3.1	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 第 1.0.2 条	地震烈度小于 6 度	符合要求
3.2	所有建筑应按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223 确定其抗震设防类	GB50011-2010 第 3.1.1 条	小于 6 度地区	符合要求

	别。			
3.3	遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物： 1、具有 2 区或 22 区爆炸危险环境的建筑物。 2、工业企业内有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。	GB50057-2010 第 3.0.3 条	化学品按第二类防雷建筑物设防	符合要求

检查结果：

该公司的生产装置按工艺流程分区域布置，生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理；建构筑物外形规整；总体布局符合《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》等要求。

2、厂区内防火间距检查

通过现场实地勘察测量，该项目建构筑物之间厂区内防火间距的符合性分别见表 6.3-2 所示。

表 6.3-2 建构筑物防火间距检查情况表（单位：m）

建构筑物名称	方位	周围建筑物及装置	实际间距 (m)	检查依据	符合性
01 食堂（民用）	东	-	-	-	符合
	南	厂区围墙	18.8	《建规》3.4.12 条：5 米	符合
	西	03 员工宿舍（民用）	16.40	《建规》5.2.2 条：6 米	符合
	北	21 扩建生产车间（丙类，预留）	20	《精细规》4.2.9 条：10 米	符合
02 宿舍楼（民用）	东	01 食堂（民用）	26.7	《建规》5.2.2 条：6 米	符合
	南	04 办公楼（民用）	16.2	《建规》5.2.2 条：6 米	符合
	西	厂区围墙	53.0	《建规》3.5.5 条：5 米	符合
	北	03 员工宿舍（民用）	18.5	《建规》5.2.2 条：6 米	符合
03 员工宿舍（民用）	东	01 食堂（民用）	16.4	《建规》5.2.2 条：6 米	符合
	南	12 宿舍楼（民用）	18.5	《建规》5.2.2 条：6 米	符合
	西	厂区围墙	18.7	《建规》3.4.12 条：5 米	符合
	北	20 扩建仓库（丙类，预留）	20.6	《精细规》4.2.9 条：10 米	符合
04 办公楼	东	-	-	-	符合

(民用)	南	厂区围墙	17.0	《建规》3.4.12条:5米	符合
	西	厂区围墙	32.2	《建规》3.4.12条:5米	符合
	北	02宿舍楼(民用)	16.2	《建规》5.2.2条:6米	符合
06生产车间 (丙类)	东	厂区围墙	15.0	《建规》3.4.12条:5米	符合
	南	21扩建生产车间(丙类,预留)	20.0	《精细规》4.2.9条:12米	符合
	西	08成品仓库(丙类)	13.65	《建规》3.4.1条:10米	符合
	北	09公用站房(丁类)	16.55	《建规》3.4.1条:10米	符合
07原料仓库 (丙类)	东	06生产车间(丙类)	13.65	《建规》3.4.1条:10米	符合
	南	08成品仓库(丙类)	12.9	《建规》3.5.2条:10米	符合
	西	厂区围墙	34.2	《建规》3.5.5条:5米	符合
	北	11固废/危废仓库(丙类)	16.2	《建规》3.5.2条:10米	符合
08成品仓库 (丙类)	东	06生产车间(丙类)	13.65	《建规》3.4.1条:10米	符合
	南	20扩建仓库(丙类,预留)	19.65	《建规》3.5.2条:10米	符合
	西	厂区围墙	35.5	《建规》3.5.5条:5米	符合
	北	07原料仓库(丙类)	12.9	《建规》3.5.2条:10米	符合
09公用站房 (丁类)	东	厂区围墙	11.0	《建规》3.5.5条:5米	符合
	南	06生产车间(丙类)	16.55	《建规》3.4.1条:10米	符合
	西	19罐区(防火堤外侧基脚线)	14.3	《建规》4.2.1条:10米	符合
	北	厂区围墙	35.5	《建规》3.4.12条:5米	符合
10化学品库 (甲类)	东	11固废/危废仓库(丙类)	15.3	《建规》3.5.1条:12米	符合
	南	07原料仓库(丙类)	25.2	《建规》3.5.1条:12米	符合
	西	18消防泵房(戊类)	31.1	《建规》3.5.1条:12米	符合
	北	厂区围墙	16.54	《建规》3.5.5条:5米	符合
11固废/危废仓库 (丙类)	东	12污水处理站(戊类)	10.55	《建规》3.4.1条:10米	符合
	南	07原料仓库(丙类)	16.20	《建规》3.5.2条:10米	符合
	西	10化学品库(甲类)	15.3	《建规》3.5.1条:12米	符合
	北	厂区围墙	7.39	《建规》3.5.5条:5米	符合
12污水处理站 (戊类)	东	19罐区(防火堤外侧基脚线)	11.0	《建规》4.2.1条:10米	符合
	南	07原料仓库(丙类)	16.55	《建规》3.4.1条:10米	符合
	西	11固废/危废仓库(丙类)	10.55	《建规》3.4.1条:10米	符合

北	厂区围墙	5.01	《建规》3.4.12条：5米	符合
注：1、《精细规》指《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020），《建规》指《建筑设计防火规范（2018版）》（GB-50016-2014）；				
2、本项目建筑物防火间距检查主要依据《精细规》（GB51283-2020）进行检查，在该规范中无明确条文要求或注释中明确依据《建规》（GB-50016-2014）则依据《建规》进行检查。				

评价小结：舒芙雅生物科技有限公司舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）各建筑物的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018版）》（GB-50016-2014）的安全距离要求。

3、该项目车间、仓库防火分区、耐火等级等情况检查

表 4.3-3 车间防火分区、耐火等级检查情况一览表

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	占地面积 (m ²)	最大防火 分区面积 (m ²)	耐 火 等 级	检查依据	最大允许防火分区面积(m ²)			
								单层建 筑	多层建 筑		高层建 筑
生产 车间	丙类	框架	4	20961.04	11518.46	一 级	《建规》第 3.3.1条	/	12000 (设自 喷)	/	符 合 要 求
原料 仓库	丙类 1项	钢结 构	1	8104.64	1269.02	二 级	《建规》第 3.3.2条	2000	/	/	符 合 要 求
成品 仓库	丙类 2项	钢结 构	1	12416.08	2991.68	二 级	《建规》第 3.3.2条	3000	/	/	符 合 要 求
公用 站房	丁类	框架	1	2002.00	2002	二 级	《建规》第 3.3.1条	不限	/	/	符 合 要 求
化学 品库	甲类 1项	钢结 构	1	246.96	246.96	二 级	《建规》第 3.3.2条	250	/	/	符 合 要 求
固废/ 危废 仓库	丙类 2项	钢结 构	1	1167.39	1167.39	二 级	《建规》第 3.3.2条	1500	/	/	符 合 要 求

表 4.3-4 本项目生产车间、仓库具体防火分区划分情况一览表

防火分区序号	所在层数	防火分区面 积, m ²	火灾危险 性	耐火等 级	规范允许最大防 火分区面积, m ²	备注
生产车间						
1	一层	3615.77	丙类	一级	12000	设置自动喷淋灭火系统
2	一层+夹层	11268.24	丙类	一级	12000	设置自动喷淋灭火系统
3	一层	4098.31	丙类	一级	12000	设置自动喷淋灭火系统

防火分区序号	所在层数	防火分区面积, m ²	火灾危险性	耐火等级	规范允许最大防火分区面积, m ²	备注
4	一层	5087.55	丙类	一级	12000	设置自动喷淋灭火系统
5	一层	1196.15	丙类	一级	12000	设置自动喷淋灭火系统
6	一层	1416.31	丙类	一级	12000	设置自动喷淋灭火系统
7	夹层	3615.77	丙类	一级	12000	设置自动喷淋灭火系统
8	二层	11518.46	丙类	一级	12000	设置自动喷淋灭火系统
9	二层	997.62	丙类	一级	12000	设置自动喷淋灭火系统
10	三层	1748.89	丙类	一级	12000	设置自动喷淋灭火系统
原料仓库						
1	一层	1269.02	丙类	二级	2000	设置自动喷淋灭火系统
2	一层	1187.40	丙类	二级	2000	设置自动喷淋灭火系统
3	一层	1214.85	丙类	二级	2000	设置自动喷淋灭火系统
4	一层	1225.97	丙类	二级	2000	设置自动喷淋灭火系统
5	一层	1211.69	丙类	二级	2000	设置自动喷淋灭火系统
6	一层	1129.54	丙类	二级	2000	设置自动喷淋灭火系统
成品仓库						
1	一层	2990.77	丙类 2 项	二级	3000	设置自动喷淋灭火系统
2	一层	2901.36	丙类 2 项	二级	3000	设置自动喷淋灭火系统
3	一层	2472.75	丙类 2 项	二级	3000	设置自动喷淋灭火系统
4	一层	2991.68	丙类 2 项	二级	3000	设置自动喷淋灭火系统
5	一层+夹层	549.70	多层民用建筑	二级	2500	
化学品库						
1	一层	246.96	甲类	二级	3000	
危废仓库						
1	一层	1167.39	丙类 2 项	二级	1500	
公用站房						
1	一层	2002	丁类	二级	-	

检查结果：该项目生产车间、仓库防火分区面积、耐火等级等均符合规范要求。

4、建筑物的泄爆

化学品库和生产车间内酒精存放间为甲类储存，其泄爆面积如下。

表 4.2-3 泄爆面积检查情况一览表

序号	区域	建筑面积 m ²	建筑容积 m ³	实际泄爆面积 m ²	规范要求可泄爆面积 m ²	检查依据	检查结果
1	化学品库	246.0	1753.0	205.2	160	《建规》 第 3.6.4 条	符合要求
2	酒精存放间	28.40	99.4	24.85	23.6		符合要求

因此各建筑物泄爆面积符合规范要求。

6.4 工艺设备设施单元

6.4.1 工艺设备设施安全检查

该项目工艺设施设备采用安全检查表法评价根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年发改委49号修改）、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《生产设备安全卫生设计总则》、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T146-2011等规范要求，编制选址安全检查表见表6.4-1：

表 6.4-1 工艺设施设备安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
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年本）》（2021年中华人民共和国国家发展和改革委员会令 49号，2021年12月30日施行）	该项目符合国家产业发展规划，无淘汰工艺或设备。	符合
2	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6.1.5.1条	根据该项目环评报告表废气排放符合要求。	符合
3	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.2.1条	该项目生产设备按要求选择材质。	符合
4	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	该项目生产设备材质与介质性质相适应。	符合
5	处理易燃和可燃液体的设备，其基础和该体应使用非燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.2.6条	该项目处理易燃和可燃液体的设备为非燃烧体材料。	符合
6	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.3.1条	该项目生产设备安装固定完好。	符合
7	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.4条	生产设备可被人员接触到的部分及其零部件易伤人的锐角、利棱、	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
			凹凸不平的表面和较突出的部位，出厂时已设置防护装置。	
8	生产设备因意外起动作可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动作。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	该项目生产设备配置起强制作用的安全防护装置。	符合
9	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	该项目生产设备操作区域按 GB5083 设置照明。	符合
10	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	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件已采取防腐措施。	符合
11	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45 度交角布置。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.2.3 条	生产车间采用框架结构厂房，局部区域设置机械通风。	符合
12	产生高噪声的生产设施，总图宜符合下列要求：1 宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所；2 产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置；3 产生声生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物 and 堆场等；4 产生高噪声的生产设施与相邻设施的防噪声间距，应符合国家现行的有关噪声卫生防护距离的规定；5 厂区内各类地点及厂界处的噪声限制值和总平面布置中的噪声控制，尚应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.2.5 条	该项目总图按要求设置。	符合
13	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.2.6 条	产品靠近储存和运输设施的布置。	符合
14	易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行的有关工程设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.2.7 条	动力、公用设施布置在相对独立的区域，靠近主要用户。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
15	布置具有潜在危险的设备时,应根据有关规定进行分散和隔离,并设置必要的提示、标志和警告信号。	《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008 第 5.7.2 条	设备有隔离护栏,厂区并划线分区,并设有相关安全警示标识	符合
16	燃气管道不得在穿越管段上设置弯头或弯管。	《城镇燃气管道穿跨越工程技术规程》CJJ/T250-2016 第 4.1.1 条	企业在穿越管段没有设置弯头和弯管。	符合
17	管道防腐层应考虑耐候性的要求。当跨越部位为海水环境或受侵蚀性物质影响的环境时,应提高防腐等级或采用有针对性的防腐材料。在日照强、跨越部位受日照时间长的地区,宜采用耐紫外线的防腐材料。	《城镇燃气管道穿跨越工程技术规程》CJJ/T250-2016 第 6.1.10 条	企业在管道表面刷防腐层和保温层。	符合
18	集中燃气报警控制系统由点型可燃气体探测器、可燃气体报警控制器、紧急切断阀、排气装置、手动报警触发装置等组成的自动控制系统。	《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T146-2011 第 2.0.2 条	厂内已设置可燃气体报警系统、紧急切断阀等装置,达到标准要求。	符合
19	设置集中报警控制系统的场所,其可燃气体报警控制器应设置在有专人值守的消防控制室或值班室。	《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T146-2011 第 3.1.6 条	厂内设置消防控制室,并配有专人值班。	符合
20	当安装可燃气体探测器的场所为长方形状且其横截面积小于 4m ² 时,相邻探测器安装间距不应大于 20m。	《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T146-2011 第 3.3.4 条	厂内可燃气体探测器设置符合规范要求。	符合
21	城镇燃气报警控制系统的绝缘导线和电缆均应敷设在导管或线槽内,在暗设导管或线槽内的布线,应在建筑抹灰及地面工程结束后进行;导管内或线槽内不应有积水及杂物。	《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T146-2011 第 4.3.4 条	厂内气报警控制系统导线和电缆均敷设在导管或线槽内,导管内无积水和杂物。	符合
22	脱硫过程产生的“三废”应妥善处理,不得对环境造成二次污染。	《烟气脱硫工艺设计标准》GB51284-2018 第 1.0.5 条	企业委托有资质的回收厂家进行“三废”处理。	符合
23	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》第七条	制定特种设备安全责任制	符合
24	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》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。	符合
25	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	《中华人民共和国特种设备安全法》第十四条	委托有资质单位进行管理,持证上岗。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	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。			
26	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》第十五条	锅炉、叉车、行车、压力容器等已进行定期检测并登记。	符合
27	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》第二十四条	该项目特种设备资料存入技术档案。	符合
28	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》第二十五条	该项目特种设备经监督检验合格。	符合
29	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》第三十二条	特种设备经检验合格。无淘汰和报废的特种设备。	符合
30	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》第三十三条	储气罐等特种设备的登记标志置于该特种设备的显著位置。	符合
31	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患排查治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第三十四条	企业制定有管理制度、操作规程等。	符合
32	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：（一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件；（二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录；（三）特种设备的日常使用状况记录；（四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录；（五）特种设备的运行故障和事故记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五条	该项目特种设备建立安全技术档案。	符合
33	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十九条	按该项目特种设备规定检查、校验。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
34	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十条	锅炉、叉车、行车、压力容器等已定期进行检测，并进行登记。	符合
35	特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告；特种设备运行不正常时，特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十一条	该项目特种设备安全管理人员经常性进行检查、记录，及时处理故障。	符合
36	使用单位应当按照规定在压力容器投入使用前或者投入使用后 30 日内，向所在地负责特种设备使用登记的部门申请办理《特种设备使用登记证》。办理使用登记时，安全状况等级和首次检验日期按照以下要求确定：（1）使用登记机关确认制造资料齐全的新压力容器，其安全状况等级为 1 级；进口压力容器安全状况等级由实施进口压力容器监督检验的特种设备检验机构评定。（2）压力容器首次定期检验日期按照本规程 8.1.6 和 8.1.7 的规定确定，产品标准火灾使用单位认为有必要缩短检验周期的除外；特殊情况，需要延长首次定期检验日期时，由使用单位提出书面申请说明情况，经使用单位安全管理人员批准，延长期限不得超过 1 年。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.2 条	企业检验并办理使用登记手续。	符合
37	压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制定操作规程，并进行检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.1 条	按要求配备管理机构及管理人员等，并进行检查。	符合
38	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：操作工艺参数（含工作压力、最高或者最低工作温度）；岗位操作方法（含开、停车的操作程序和注意事项）；运行中重	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.3 条	操作规程按要求设置。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	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。			
39	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。压力容器的自行检查，包括月度检查、年度检查。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。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。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。	《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。	符合
40	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。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。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 7.1.6 条	企业按要求进行压力容器定期检验工作。	符合

检查小结：该项目使用的工艺为当前较为成熟的工艺，其设施、设备、装置按照物料性质及相关要求进行选型，且较为安全。工艺布置紧凑、合理且能相互匹配，工艺流程采用机械化，安全设施、设备较为完善。总共 40 项，均符合规范及标准要求。

6.4.2 常规防护设施

常规防护设施及措施评价，采用的安全检查表，检查情况见表 6.4-2。

表 6.4-2 常规防护设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）	按要求设立了警示标志	符合
2	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置明显的标志。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）	设置标志	符合
3	作业场所采光、照明应符合相应标准的要求	《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及《建筑采光设计标准》GB50033-2013	作业现场采光、照明良好	符合
4	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》GB4053.2-2009	高处作业平台设置有符合规范要求的护栏，但个别爬梯护笼未上锁	不符合
5	梯子、平台和栏杆的设计，应按《固定式钢直梯》、《固定式钢斜梯》、《固定式工业防护栏杆》和《固定式工业钢平台》等有关标准执行。	《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	防护栏杆的强度符合要求	符合
6	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水上水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）	甲乙类车间、仓库、罐区设置了喷淋洗眼器，且服务半径小于 15m，为员工配备手套、面罩、防毒面具等。	符合

检查结果：本检查表检查了 6 项，除高处作业平台爬梯护笼未进行上锁管理之外，其余 5 项均符合要求。

6.5 公用工程与辅助设施单元

6.5.1 电气安全单元

该项目电气安全单元采用安全检查表法评价根据《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013、《低压配电设计规范》GB50054-2011、《剩余

电流动作保护装置安装和运行》GB13955-2017 及《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等规范要求，编制电气安全单元安全检查表，详见表 4.5-1。

表 4.5-1 电气安全单元安全检查表

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
1	变压器不应设置在下列场所： 一、多尘或有腐蚀性气体的场所； 二、不应设在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方或贴邻； 三、不应设在有爆炸、危险环境的正上方或正下方。 四、不应设在地势低洼和可能积水的场所。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 2.0.1 条	变压器未设置在所列场所。	符合
2	变压器低压侧电压为 0.4kV 的总开关，宜采用低压断路器或隔离开关。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 3.2.16 条	该项目变压器采用低压断路器。	符合
3	配电房的耐火等级，不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 6.1.1 条	该项目配电室耐火等级符合要求。	符合
4	不得有无关的管道和线路穿过。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 6.4.1 条	无关的管道和线路未穿过。	符合
5	电缆夹层、电缆沟和电缆室，应采取防水、排水措施	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 6.2.9 条	该项目电缆夹层、电缆沟和电缆室采取防水、排水措施。	符合
6	配电室应设置应急照明。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 6.4.3 条	配电室设有应急照明。	符合
7	配电装置室内低压开关柜单列布置时，屏前通道：固定式 1500mm、抽屉式 1800mm；屏后通道 1000mm 配电装置室内低压开关柜双排面对面布置时，屏前通道：固定式 2000mm、抽屉式 2300mm；屏后通道 1000mm	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 4.2.7 条	配电装置室内低压开关柜按要求设置。	符合
8	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 6.2.4 条	该项目配电室设置有挡鼠板、防虫网。	符合
9	交流电动机应装设短路保护和接地故障保护，并根据情况分别装设过载保护，断相	《通用用电设备配电设计规范》	交流电动机装设过载保	符合

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
	保护和低电压保护，同步电动机尚应装设失步保护。	(GB50055-2011)第 2.3.1 条、第 2.3.2 条	护。	
10	电动机的控制按钮或开关，宜装设在电动机附近便于操作和观察的地点。	《通用用电设备配电设计规范》(GB50055-2011) 第 2.5.3 条	电动机的控制按钮装设在电动机附近便于操作和观察的地点。	符合
11	配电房的位置应靠近负荷中心设置在尘埃小、腐蚀介质少、干燥的地方，并宜留有适当的发展余地。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 第 4 条	配电房的位置设置选址符合规范。	符合
12	成排布置的配电屏，其屏前屏后的通道最小宽度应符合规范。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 第 4.2.4 条	成排布置的配电屏其屏前屏后最小宽度符合规范。	符合
13	配电室内配电屏的上方不应敷设管道。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 第 4.1.3 条	配电室内配电屏的上方未敷设管道。	符合
14	标称电压超过交流 25V 均方根值容易被触及的裸带电体必须设置遮护物或外罩其防护等级不应低于《外壳防护等级分类》GB4208-84 的 IP2X 级。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 第 5.3.8 条	配电箱设置外罩。	符合
15	配电室内的电缆沟应采取防水和排水措施。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 第 4.3.4 条	配电室已采取上述相关措施。	符合
16	配电线路应装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 第 6 条	配电线路安装短路保护、过负载保护和接地故障保护。	符合
17	正常环境的室内场所采用绝缘导线直敷布线时，室内水平敷设距地面不低于 2.5m，室外为 2.7m。当导线垂直敷设至地面低于 1.8m 时，应穿管保护。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 第 7.2.1 条	配电室导线敷设高度按要求布置。	符合
18	无铠装的电缆在屋内明敷，水平敷设时，其至地面的距离不应小于 2.5m，垂直敷设时，其至地面的距离不应小于 1.8m。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 第 7.2.1 条	电缆敷设高度按要求布置。	符合
19	电缆通过建筑物和构筑物的基础、楼板和穿过墙体等处以及电缆在引出地面 2m 至地下 200mm 处的一段和人容易接触使电缆可能受到机械损伤的地方，均应穿管保护。	《低压配电设计规范》第 7.6.38 条	电缆按要求穿管保护。	符合
20	采用钢管配线敷设，当钢管与设备直接连接时，应将钢管敷设到设备的接线盒内。	《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50303-2015)第 5.2.5 条	采用钢管配线敷设，按要求布置。	符合
21	低压配电线路根据具体情况采用二级或三	《剩余电流动作保	低压配电线路	符合

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
	级保护时，在总电源端、支线首端或线路末端安装剩余电流保护装置。	《护装置安装和运行》 (GB13955-2017)第 4.3 条	有安装剩余电 流保护装置。	
22	电气装置的下列金属部分均应接地或接零 1、电机、变压器、电器、携带式或移动式用 电器具等的金属底座和外壳 2、电气设备的传动装置 3、屋内外配电装置金属或钢筋混凝土构 架以及靠近带电部分的金属遮栏和金属门 4、配电、控制、保护用的屏(柜、箱)及操 作台等的金属框架和底座 5、交、直流电力电缆的接头盒、终端头和 膨胀器的金属外壳和可触及的电缆金属护 层和穿线的钢管。穿线的钢管之间或钢管和 电器设备之间有金属软管过渡的 应保证 金属软管段接地畅通 6 电缆桥架、支架和井架 7 装有避雷线的电力线路杆塔 8 装在配电线路杆上的电力设备 9、在非沥青地面的居民区内 不接地、消 弧线圈接地和高电阻接地系统中无避雷线 的架空电力线路的金属杆塔和钢筋混凝土 杆塔 10、承载电气设备的构架和金属外壳 11、发电机中性点柜外壳、发电机出线柜、 封闭母线的外壳及其他裸露的金属部分 12、气体绝缘全封闭组合电器(GIS)的外壳 接地端子和箱式变电站的金属箱体 13、电热设备的金属外壳 14、铠装控制电缆的金属护层 15、互感器的二次绕组。	《电气装置安装工 程接地装置施工及 验收规范》 (GB50169-2016)第 3.0.4 条	电气设备的金 属底座和外壳 进行接地。	符合
23	架空电力线路的敷设，不应跨越用可燃材料 建造的屋顶及生产火灾危险性属于甲、乙类 的建筑物、构筑物以及液化烃、可燃液体、 可燃气体贮罐区。其布置尚应符合现行国家 标准《66KV 及以下架空电力线路设计规范》 GB50061 和《110-500KV 架空送电线路设计 技术规范》DL/T5092 的有关规定。	《工业企业总平面 设计规范》 GB50187-2012 第 8.3.4 条	厂内电力线路 的敷设未跨越 化学品库屋 顶	符合
24	柜(盘)本体外观检查应无损伤及变形，油 漆完整无损。柜(盘)内部检查电器装置及 元件、绝缘瓷件齐全，无损伤、裂纹等缺陷	《配电箱安装规范》 第 1.1 条	柜(盘)本体 外观检查无损 伤及变形。	符合
25	配电装置室应设防火门，并应向外开启，防 火门应装弹簧锁，严禁用门闩。相邻配电装 置室之间如有门时，应能双向开启。	《20kV 及以下变电 所设计规范》 (GB50053-2013)第 6.1.2 条	配电装置室设 置防火门。	符合
26	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：	《爆炸危险环境电 力装置设计规范》 GB50058-2014	化学品库的相 关电气设备防 爆等级为	符合

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
	一、0区：应为连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 二、1区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境； 三、2区：在正常运行时不太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。 该生产装置爆炸危险区域2区的电气防爆等级IIAT3，根据表5.2.2-1，电气设备保护级别为Ga、Gb、Gc，Gb对应的电气防爆结构为d、e、ib等		ExdIIBT4，可燃气体探测报警器的防爆等级为ExdIICT6	
27	在爆炸危险区内，除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供配电线路。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	化学品库线路穿镀锌钢管	符合
28	敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应用非燃性材料严密堵塞	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	现场电气线路密封严密	符合

检查小结：该项目电气单元安全检查表共检查项目28项，均符合要求，

6.5.2 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装检查

表 6.5.2-1 可燃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	检查情况	检查结论
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体_泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器，	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493/T-2019 第3.0.1条	在天然气使用场所相关区域设置可燃气体探测报警仪	符合
2	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时、有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.2条	按二级报警设置	符合
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	可燃气体报警器信号送至中控室	符合

	和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室	GB/T50493-2019 第 3.0.3 条		
4	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要承的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	正规厂家生产和安装	符合
5	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。 释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.2.1 条，第 4.2.2 条	可燃气体检测报警仪布置有效覆盖水平平面依据设计布置	符合
6	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。 进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员，应配备便携式可燃气体和（或）有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时，便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型 B	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.6 条、第 3.0.7 条	采用固定式	符合
7	可燃气体和有毒气体探测器的检测点，应根据气体的理化性质、释放源的特性、生产场地布置、地理条件、环境气候、探测器的特点、检测报警可靠性要求、操作巡检路线等因素进行综合分析，选择可燃气体及有毒气体容易积聚、便于采样检测和仪表维护之处布置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.1.1 条	在可燃气体泄漏场所设置可燃气体报警仪	符合

8	<p>可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号，应送至消防控制室进行图形显示和报警。可燃气体探测器不能直接接人火灾报警控制器的输入回路。</p>	<p>《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 5.1.2 条</p>	<p>可燃气体探测器未直接接人火灾报警控制器的输入回路</p>	符合
9	<p>1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2 可燃气体的二级报警设定组应小于或等于 50%LEL。 3 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL，有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。</p>	<p>《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 5.5.2 条</p>	<p>设定值小于 25%LEL</p>	符合
10	<p>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。 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。</p>	<p>《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 6.1.1 条，6.1.2 条</p>	<p>天然气探测器高度高出释放源约 1m</p>	符合
11	<p>新的安装报警器应经标定验收，并出具检验合格报告，方予投入使用。</p>	<p>《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 8.1.2 条</p>	<p>定期校验</p>	符合
12	<p>可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的</p>	<p>《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.5 条</p>	<p>采用的防爆可燃探测器防爆等级为 Exd II CT6Gb</p>	符合

防爆合格证			
-------	--	--	--

检查结果：本项目可燃气体报警装置的安装、保护半径及防爆符合要求，防爆等级为 Exd II CT6Gb，可燃气体报警器已进行定期检测，且在有效期内，处于安全运行状态。

具体可燃气体探测报警器检测情况见下表：表 6.5.2-2

表 6.5.2-2 可燃气体探测报警器检测情况一览表

序号	器具名称	现存位置	检定日期	下次校验日期	证书编号
1	可燃气体报警器	五金仓库	2023/3/21	2024/3/20	GFJGJL202323912182139-001
2	可燃气体报警器	五金仓库	2023/3/21	2024/3/20	GFJGJL202323912182139-002
3	可燃气体报警器	烹饪间	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182159-001
4	可燃气体报警器	3#楼顶热水房	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182159-002
5	可燃气体报警器	化学品库	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182157-001
6	可燃气体报警器	化学品库	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182157-002
7	可燃气体报警器	化学品库	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182157-003
8	可燃气体报警器	化学品库	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182157-004
9	可燃气体报警器	化学品库	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182157-005
10	可燃气体报警器	化学品库	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182157-006
11	可燃气体报警器	化学品库	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182157-007
12	可燃气体报警器	化学品库	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182157-008
13	可燃气体报警器	化学品库	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182157-009
14	可燃气体报警器	7#楼叉车充电房	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182158-001
15	可燃气体报警器	7#楼叉车充电房	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182158-002
16	可燃气体报警器	7#楼叉车充电房	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182158-003
17	可燃气体报警器	7#楼叉车充电房	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182158-004
18	可燃气体报警器	7#楼叉车充电房	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182158-005
19	可燃气体报警器	7#楼叉车充电房	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182158-006
20	可燃气体报警器	7#楼叉车充电房	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182158-007

21	可燃气体报警器	8#楼叉车充电房	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182158-008
22	可燃气体报警器	8#楼叉车充电房	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182158-009
23	可燃气体报警器	8#楼叉车充电房	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182158-010
24	可燃气体报警器	8#楼叉车充电房	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182158-011
25	可燃气体报警器	6#楼灌装叉车充电处	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182158-012
26	可燃气体报警器	6#楼灌装叉车充电处	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182158-013
27	可燃气体报警器	6#楼乳化叉车充电处	2023/3/14	2024/3/13	GFJGJL202323912182158-014
28	可燃气体报警器	锅炉房	2023/7/5	2024/7/4	GFJGJL202323912194955-001
29	可燃气体报警器	锅炉房	2023/7/5	2024/7/4	GFJGJL202323912194955-002
30	可燃气体报警器	锅炉房	2023/7/5	2024/7/4	GFJGJL202323912194955-003
31	可燃气体报警器	锅炉房	2023/7/5	2024/7/4	GFJGJL202323912194955-004
32	可燃气体报警器	酒精房	2023/7/5	2024/7/4	GFJGJL202323912194955-005

6.5.3 消防设施

该项目消防设施单元采用安全检查表法评价根据《中华人民共和国消防法》、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）等规范要求，编制消防设施单元安全检查表，该项目消防设施单元安全生产条件评价见表 6.5-3。

表 6.5-3 消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
一	消防车道			
1	工厂、仓库应设置消防车道。 高层厂房，占地面积超过 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积超过 1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难，应沿其两个长边设置消防车道。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 修订） 第 7.1.3 条	厂区各建筑周围设有环形消防通道。	符合要求
2	消防车道应符合下列要求： 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于 4m； 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物； 4 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 修订） 第 7.1.8 条	厂区内道路环通，环形消防车道有两处与其它道路连通。消防车道净宽≥4m、转弯半径≥9m。	符合要求

	<p>外墙不宜小于 5m； 5 消防车道的坡度不宜大于 8%。</p>			
3	<p>环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设回车道或回车场，回车场的面积不小于 12m×12m；对于高层建筑，不宜小于 15m×15m；供重型消防车使用时不宜小于 18m×18m。 消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力。 消防车道可利用城乡、厂区道路等，但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求。</p>	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 7.1.9 条</p>	<p>企业厂内的道路等符合环形消防车道的要求等。</p>	<p>符合要求</p>
二	消防给水系统、消火栓			
1	<p>工厂、仓库、堆场、储罐区或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。同一时间内的火灾起数应符合下列规定： 1 工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm²，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时， 同一时间内的火灾起数应按 1 起确定；当占地面积小于等于 100hm²，且附有居住区人数大于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，居住区应计 1 起，工厂、堆场或储罐区应计 1 起； 2 工厂、堆场和储罐区等，当占地面积大于 100hm²，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，工厂、堆场或储罐区的附属构筑物应计 1 起； 3 仓库和民用等建筑，当总建筑面积小于等于 500000m²时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定； 当总建筑面积大于 500000m²时，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，多栋建筑时，应按需水量最大的两座各计 1 起，当为单栋建筑时，应按一半建筑体量计 2 起。</p>	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条</p>	<p>按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。</p>	<p>符合要求</p>
2	<p>消防给水一起火灾灭火设计流量应由建筑的室外消火栓系统、室内消火栓系统、自动喷水灭火系统、泡沫灭火系统、水喷雾灭火系统、固定消防炮灭火系统、固定冷却水系统等需要同时作用的各种水灭火系统的设计流量组成，并应符合下列规定： 1 应按需要同时作用的水灭火系统最大设计流量之和确定； 2 两栋或两座及以上建筑合用时，应按其中</p>	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.2 条</p>	<p>符合相关规定</p>	<p>符合要求</p>

	一栋或一座设计流量最大者确定； 3 当消防给水与生活、生产给水合用时，合用给水的设计流量应为消防给水设计流量与生活、生产最大时流量之和，其中生活最大小时流量计算时，淋浴用水量按 15%计，浇洒及洗刷等火灾时能停用的用水量可不计。			
3	建筑物室外消火栓设计流量，应根据建筑物的用途功能、体积、耐火等级、火灾危险性等因素综合分析确定。 建筑物室外消火栓设计流量不应小于表 3.3.2 的规定。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.3.1 条、第 3.3.2 条	见报告正文 2.8 节。	符合要求
4	消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.6.1 条	见报告正文 2.8 节。	符合要求
5	不同场所消火栓系统和固定冷却水系统的火灾延续时间不应小于表 3.6.2 的规定。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.6.2 条	见报告正文 2.8 节。	符合要求
6	符合下列规定之一的，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网、进水管或天然水源不能满足室内外消防用水量； 2 市政给水管网为枝状或只有 1 条进水管，且室内外消防用水量之和大于 25L/s。	《消防给水及消火栓系统技术规范》第 4.3.1 条	设置了消防水池。经计算能满足要求。	符合要求
7	下列消防给水管网应采用环状给水管网： 1、向两栋或两座及以上建筑供水时； 2、向两种及以上水灭火系统供水时； 3、采用设有高位消防水箱的临时高压消防给水系统时； 4、向两个及以上报警阀控制的自动水灭火系统供水时。	《消防给水及消火栓系统技术规范》第 8.1.2 条	环状布置	符合要求
8	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1、当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求。 2、当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。 当消防水池采用两路供水且在火灾情况下连续补水能满足消防要求时，消防水池的有效容积应根据计算确定，但不应小于 100m ³ ，当仅设有消火栓系统时不应小于 50m ³ 。	《消防给水及消火栓系统技术规范》第 4.3.2 条、4.3.4 条	满足要求	符合要求

9	<p>储存室外消防用水的消防水池或供消防车取水的消防水池应符合下列规定： 1、消防水池设置取水口（井），且吸水高度不应大于 6.0m。 2、取水口（井）与建筑物（水泵房除外）的距离不宜小于 15m； 3、取水口（井）与甲乙丙类液体储罐等构筑物的距离不宜小于 40m； 消防用水与生产、生活用水合并的水池，应采取确保消防用水不作他用的技术措施。</p>	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》第 4.3.7 条、4.3.8 条</p>	<p>消防水池专用，消防水池设置取水口，且吸水高度不应大于 6.0m。</p>	<p>符合要求</p>
10	<p>室外消防给水管网应符合下列规定： 1、室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网； 2、管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100； 3、消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个； 4、管道设计的其它要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB50013 的有关规定。</p>	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》第 8.1.4 条</p>	<p>环状管网，管道 DN150，消火栓设置符合要求。</p>	<p>符合要求</p>
11	<p>室内消防给水管网应符合下列规定： 1、室内消火栓系统管网应布置成环状，当室外消火栓设计流量不大于 20L/S（但建筑高度超过 50m 的住宅除外），且室内消火栓不超过 10 个时，可布置成枝状； 2、当由室外生产生活消防合用系统直接供水时，合用系统除应满足室外消防给水设计流量以及生产和生活最大小时设计流量的要求外，还应满足室内消防给水系统的设计流量和压力要求； 3、室内消防管道管径应根据系统设计流量、流速和压力要求经计算确定，室内消火栓竖管管径应根据竖管最低流量经计算确定，但不应小于 DN100。</p>	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》第 8.1.5 条</p>	<p>环状管网，管道 DN150</p>	<p>符合要求</p>
三	消防电源及配电			
1	<p>10.1.2 下列建筑物、储罐（区）和堆场的消防用电应按二级负荷供电： 1）室外消防用水量大于 30L/s 的厂房（仓库）； 2）室外消防用水量大于 35L/s 的可燃材料堆场、可燃气体储罐（区）和甲、乙类液体储罐（区）； 3）粮食仓库及粮食筒仓； 4）二类高层民用建筑； 5）座位数超过 1500 个的电影院、剧场，座</p>	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）</p>	<p>企业设置柴油发电机组，本项目二级负荷用电能满足要求。</p>	<p>符合要求</p>

	<p>位数超过 3000 个的体育馆、任一层建筑面积大于 3000m² 的商店和展览建筑，省（市）级及以上的广播电视、电信和财贸金融建筑，室外消防用水量大于 25L/s 的其他公共建筑；</p> <p>10.1.3 除本规范第 10.1.1 和 10.1.2 条外的建筑物、储罐（区）和堆场等的消防用电，可按三级负荷供电；</p>			
2	<p>建筑内消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应符合下列规定：</p> <p>1 建筑高度大于 100m 的民用建筑，不应小于 1.5h；</p> <p>2 医疗建筑、老年人建筑、总建筑面积大于 100000m² 的公共建筑，不应少于 1.0h；</p> <p>3 其他建筑，不应少于 0.5h。</p>	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 10.1.5 条</p>	<p>采用自充电应急灯为事故照明，不少于 0.5h。</p>	符合要求
3	<p>消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。</p> <p>备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。</p>	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 10.1.6 条</p>	<p>本项目消防用电属于二类负荷，柴油发电机作为备用应急电源。</p>	符合要求
4	<p>生产装置区、罐区、配电间等场所设置火灾自动报警系统</p>	<p>《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013</p>	<p>车间、仓库等设置火灾报警</p>	符合要求
5	<p>机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责：</p> <p>落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案；</p> <p>按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效；</p> <p>对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查；</p> <p>保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准；</p> <p>组织防火检查，及时消除火灾隐患；组织进行有针对性的消防演练；</p> <p>法律、法规规定的其他消防安全职责。</p> <p>单位的主要负责人是本单位的消防安全责任人。</p>	<p>《中华人民共和国消防法》第十六条</p>	<p>该公司制定了消防安全责任制、消防安全制度、消防安全操作规程，制定了灭火和应急疏散预案；按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。</p>	符合要求
6	<p>生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当</p>	<p>《中华人民共和国消防法》</p>	<p>企业厂区危险场所内无居住场</p>	符合要求

	与居住场所保持安全距离。 生产、储存、经营其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家工程建设消防技术标准。	第十九条	所。	
7	禁止在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。因施工等特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续，采取相应的消防安全措施；作业人员应当遵守消防安全规定。 进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并遵守消防安全操作规程。	《中华人民共和国消防法》第二十一条	进行电焊等具有火灾危险作业的人员的操作人员，持证上岗，并制定了动火制度。	符合要求
8	消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。	《中华人民共和国消防法》第二十四条	消防产品符合国家标准；未使用不合格的、淘汰的消防产品。	符合要求
9	仓库应当按照国家有关消防技术规范，设置、配备消防设施和器材。	《仓库防火安全管理规则》第五十一条	仓库设置、配备消防设施和器材	符合要求
10	消防器材应当设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。	《仓库防火安全管理规则》第五十二条	消防器材设置在明显和便于取用的地点	符合要求
11	仓库的消防设施、器材，应当由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用	《仓库防火安全管理规则》第五十三条	专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置	符合要求
12	库区的消防车道和仓库的安全出口、疏散楼梯等消防通道，严禁堆放物品。	《仓库防火安全管理规则》第五十六条	消防车道和安全出口、疏散楼梯等处未堆放物品	符合要求
四	灭火器设置			
1	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。	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.3 条	灭火器的摆放稳固，铭牌朝外。手提式灭火器设置在灭火器箱内。	符合要求
2	灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.4 条	灭火器未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。	符合要求
3	灭火器的配置 1、一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。 2、每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》第 6.1 条	每个设置点不少于 2 具	符合要求
五	应急照明及疏散指示标志			
1	建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定： 1. 对于疏散走道，不应低于 1.0lx；	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第	生产车间、办公楼等建筑疏散走道设置有疏散照	符合要求

	2. 对于人员密集场所、避难层（间），不应低于 3.0lx；对于老年人照料设施、病房楼或手术部的避难间，不应低于 10.0lx。 3. 对于楼梯间、前室或合用前室、避难走道，不应低于 5.0lx；对于人员密集场所、老年人照料设施、病房楼或手术部内的楼梯间、前室或合用前室、避难走道，不应低于 10.0lx。	10.3.2 条	明，且照度符合设计要求	
2	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 10.3.3 条	消防控制室、消防水泵房、发电机房、配电室等均设置有备用照明	符合要求
3	疏散照明灯具应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上；备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 10.3.4 条	疏散照明灯具设置在各建筑出口的顶部，及走廊两侧墙面的上部区域	符合要求
4	公共建筑、建筑高度大于 54m 的住宅建筑、高层厂房（库房）和甲、乙、丙类单、多层厂房，应设置灯光疏散指示标志，并应符合下列规定： 1. 应设置在安全出口和人员密集的场所的疏散门的正上方； 2. 应设置在疏散走道及其转角处距地面高度 1.0m 以下的墙面或地面上。灯光疏散指示标志的间距不应大于 20m；对于袋形走道，不应大于 10m；在走道转角区，不应大于 1.0m。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 10.3.5 条	生产车间（丙类）、仓库等均在安全出口的疏散门的正上方及疏散走道均按要求设有灯光疏散指示标志，6 号楼一楼展厅未安装疏散出口标志	不符合
六	火灾自动报警系统			
1	下列建筑或场所应设置火灾自动报警系统： 1. 任一层建筑面积大于 1500m ² 或总建筑面积大于 3000m ² 的制鞋、制衣、玩具、电子等类似用途的厂房； 2. 每座占地面积大于 1000m ² 的棉、毛、丝、麻、化纤及其制品的仓库，占地面积大于 500m ² 或总建筑面积大于 1000m ² 的卷烟仓库； 3. 任一层建筑面积大于 1500m ² 或总建筑面积大于 3000m ² 的商店、展览、财贸金融、客运和货运等类似用途的建筑，总建筑面积大于 500m ² 的地下或半地下商店； 4. 净高大于 2.6m 且可燃物较多的技术夹层，净高大于 0.8m 且有可燃物的闷顶或吊顶内； 5. 电子信息系统的主机房及其控制室、记录介质库，特殊贵重或火灾危险性大的机器、	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 8.3.1 条	本项目生产车间、仓库及办公楼等均设置有火灾自动报警系统	符合要求

	仪表、仪器设备室、贵重物品库房； 6. 设置机械排烟、防烟系统，雨淋或预作用自动喷水灭火系统，固定消防水炮灭火系统、气体灭火系统等需与火灾自动报警系统联锁动作的场所或部位。			
2	每个防火分区应至少设置一只手动火灾报警按钮。从一个防火分区内的任何位置到最邻近的手动火灾报警按钮的步行距离不应大于 30m。手动火灾报警按钮宜设置在疏散通道或出入口处。	《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013 第 6.3.1 条	手报按钮间距未超过 30m	符合要求
3	手动火灾报警按钮应设置在明显和便于操作的部位。当采用壁挂方式安装时，其底边距地高度宜为 1.3m~1.5m，且应有明显的标志。	《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013 第 6.3.2 条	手动报警按钮高度约 1.4m	符合要求
4	在宽度小于 3m 的内走道顶棚上设置点型探测器时，宜居中布置。感温火灾探测器的安装间距不应超过 10m；感烟火灾探测器的安装间距不应超过 15m；探测器至端墙的距离，不应大于探测器安装间距的 1/2。	《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013 第 6.2.4 条	已按要求设置点型可燃气体探测器，但质量实验室试剂间门口烟感未安装到位	不符合
5	火灾光警报器应设置在每个楼层的楼梯口、消防电梯前室、建筑内部拐角等处的明显部位，且不宜与安全出口指示标志灯具设置在同一面墙上。	《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013 第 6.5.1 条	已按设计要求布置火灾光警报器	符合
6	消防控制室图形显示装置应设置在消防控制室内，并应符合火灾报警控制器的安装设置要求。	《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013 第 6.9.1 条	门卫消防值班室已按设计要求设置图形显示装置	符合要求
7	消防控制室图形显示装置与火灾报警控制器、消防联动控制器、电气火灾监控器、可燃气体报警控制器等消防设备之间，应采用专用线路连接。	《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013 第 6.9.2 条	已按设计要求设置，采用专用线路连接	符合要求
七	防烟及排烟措施			
1	建筑的下列场所或部位应设置防烟设施： 1. 防烟楼梯间及其前室； 2. 消防电梯间前室或合用前室； 3. 避难走道的前室、避难层（间）。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 8.5.1 条	生产车间防烟楼梯间设有自然排烟窗	符合要求
2	厂房或仓库的下列场所或部位应设置排烟设施： 1. 人员或可燃物较多的丙类生产场所，丙类厂房内建筑面积大于 300m ² 且经常有人停留或可燃物较多的地上房间； 2. 建筑面积大于 5000m ² 的丁类生产车间； 3. 占地面积大于 1000m ² 的丙类仓库； 4. 高度大于 32m 的高层厂房（仓库）内长度大于 20m 的疏散走道，其他厂房（仓库）内长度大于 40m 的疏散走道。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 8.5.2 条	生产车间（丙类）及仓库上部均设有排烟分区、排烟口，且设有排烟风机	符合要求

3	下列地上建筑或部位，当设置机械排烟系统时，尚应按本标准第 4.4.14 条~第 4.4.16 条的要求在外墙或屋顶设置固定窗： 1. 任一层建筑面积大于 2500 m ² 的丙类厂房（仓库）； 2. 任一层建筑面积大于 3000 m ² 的商店建筑、展览建筑及类似功能的公共建筑； 3. 总建筑面积大于 1000 m ² 的歌舞、娱乐、放映、游艺场所； 4. 商店建筑、展览建筑及类似功能的公共建筑中长度大于 60m 的走道； 5. 靠外墙或贯通至建筑屋顶的中庭。	《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017 第 4.1.4 条	生产车间（丙类）、仓库面积均大于 2500 m ² ，且已按设计要求设置机械排烟系统	符合要求
4	采用自然通风方式的封闭楼梯间、防烟楼梯间，应在最高部位设置面积不小于 1.0 m ² 的可开启外窗或开口；当建筑高度大于 10m 时，尚应在楼梯间的外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2.0 m ² 的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于 3 层。	《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017 第 3.2.1 条	生产车间（丙类）内设置的封闭楼梯间设有可开启的外窗	符合要求
5	可开启外窗应方便直接开启，设置在高处不便于直接开启的可开启外窗应在距地面高度为 1.3m~1.5m 的位置设置手动开启装置。	《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017 第 3.2.4 条	楼梯间的可开启外窗高度约为 1.4m	符合要求
6	设置排烟系统的场所或部位应采用挡烟垂壁、结构梁及隔墙等划分防烟分区。防烟分区不应跨越防火分区。	《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017 第 4.2.1 条	生产车间（丙类）、仓库排烟系统采用结构梁及隔墙划分防烟分区，且未跨越防火分区	符合要求
7	设置排烟设施的建筑物内，敞开楼梯和自动扶梯穿越楼板的开口部应设置挡烟垂壁等设施。	《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017 第 4.2.3 条	办公楼敞开楼梯的开口部设置有结构梁作挡烟垂壁	符合要求

检查小结：该项目消防设施单元除 6 号楼一楼展厅出口未设安全出口标志灯及质量实验室试剂间门口烟感未安装之外，其它项检查结果均符合要求。

6.5.4 防雷设施

该项目防雷设施单元采用安全检查表法评价根据《压缩空气站设计规范》等规范要求，编制防雷设施单元安全检查表，该项目防雷设施单元安全生产条件评价见表 6.5-4。

表 6.5-4 防雷设施单元安全检查表

序号	检查内容	标准依据	实际情况	结果
1	遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物： 1、具有 2 区或 11 区爆炸危险环境的建筑物。 2、工业企业内有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010	生产车间、原料车间、成品车间、公用站房、固废/危废仓库按第二类防雷建筑物；	符合
2	遇下列情况之一时，应划为第三类防雷建筑物： 1、根据雷击后对工业生产的影响及产生的后果，并结合当地气象、地形、地质及周围环境等因素，确定需要防雷的 21 区、22 区、23 区火灾危险环境。 2、在平均雷暴日大于 15d/a 的地区，高度在 15m 及以上烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010	非机动车棚 3、非机动车棚 1、非机动车棚 2、门卫 1、门卫 2、门卫 3、消防泵房、食堂、专家楼、宿舍楼、活动中心按第三类防雷建筑物进行设防	符合
3	各类防雷建筑物应采取防直击雷和防雷电波侵入的措施。 具有 2 区或 11 区爆炸危险的第二类防雷建筑物尚应采取防雷电感应的措施。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010	采取防雷电感应的措施，且防雷检测合格，在有效期内	符合
4	装有防雷装置的建筑物，在防雷装置与其它设施和建筑物内人员无法隔离的情况下，应采取等电位连接。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010	相关设施设有等电位连接，并进行了检测，检测结果合格	符合
5	第二类防雷建筑物防直击雷的措施，宜采用装设在建筑物上的接闪网（带）或避雷针或由其混合组成的接闪器。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010	采取防直击雷、接闪网（带）措施，经过防雷检测，检测结果合格	符合
6	第三类防雷建筑物防直击雷的措施，宜采用装设在建筑物上的接闪网（带）或避雷针或由这两种混合组成的接闪器。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010	各建筑防直击雷的措施，且经过防雷检测，检测结果合格	符合
7	接地干线应在不同的两点及以上与接地网相连接。	《电气装置安装工程 质量检验及评定规程》	接地干线设置经过检测，检测结果合格	符合
8	电气设备的接地装置可与防雷、防静电的接地装置共同设置，其接地电阻值应按最小值要求。	《电气装置安装工程 质量检验及评定规程 第 15 部分：爆炸及火灾危险环境电气装置 施工质量检验》	电气设备的接地装置与防雷、防静电的接地装置共同设置，其接地电阻值经过检测，符合要求	符合
9	在爆炸危险环境的电气设备金属外壳、金属架构、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆金属护套等非带电裸露金属部分，均应接地或接零。	《电气装置安装工程 质量检验及评定规程 第 15 部分：爆炸及火灾危险环境电气装置 施工质量检验》	相关设施设有接地措施，且经过检测，检测结果合格	符合

检查小结：该项目防雷设施单元安全检查表共检查项目 9 项均符合要求。

6.5.4 能源介质及动力安全措施

该项目安全设施设计中能源介质及动力单元采用安全检查表法评价根据《压缩空气站设计规范》等规范要求，编制能源介质及动力单元安全检查表，该项目安全设施设计中能源介质及动力单元安全生产条件评价见表 6.5-5。

表 6.5-5 安全设施设计中能源介质及动力安全措施落实情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1.	压缩空气站在厂（矿）内的布置，应根据下列因素，经技术经济方案比较后确定： 靠近用气负荷中心； 供电、供水合理； 有扩建的可能性； 避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有毒气体以及粉尘等有害物质的场所，并宜位于上述场所全年最小频率风向的下风侧； 压缩空气站与有噪声、振动防护要求场所的间距，应符合国家现行的有关标准规范的规定。	《压缩空气站设计规范》2.0.1	空气压缩机（位于 B-09 公用站房）布置靠近用气负荷中心（B-06 生产车间）。	符合
2.	压缩空气站的朝向宜使机器间有良好的自然通风，并宜减少西晒。	《压缩空气站设计规范》2.0.1	压缩空气站通风良好。	符合
3.	储气罐宜布置在空气压缩机与干燥净化装置之间，当负荷要求储气罐瞬间释放超过干燥净化装置处理量的压缩空气时，应在干燥净化装置后另行设置储气罐。	《压缩空气站设计规范》3.0.8	储气罐布置与空压机与干燥净化装置之间。	符合
4.	储气罐上必须装设安全阀。储气罐与供气总管之间，应装设切断阀。	《压缩空气站设计规范》3.0.18	储气罐上装有安全阀，储气罐与供气总管之间，装设切断阀。	符合
5.	空气压缩机的吸气、排气管道及放空管道的布置，应采取减少管道振动对建筑物影响的措施。活塞空气压缩机与后冷却器之间的管道应方便拆卸。离心空气压缩机的进、排气管道应设置补偿器。	《压缩空气站设计规范》3.0.20	空压机的吸气、排气管道及放空管道的布置采取了减少管道振动对建筑物影响的措施。	符合
6.	机器间内设备的布置和辅助间的布置，以及与机器间毗连的其他建筑物的布置，不宜影响机器间的自然通风和采光。	《压缩空气站设计规范》4.0.2	机器间内设备和辅助间的布置，不影响机器间的自然通风和采光。	符合
7.	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分必须	《压缩空气站设计	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分，装	符合

	装设安全防护设施。	规范》4.0.14	设安全防护设施。	
8.	压缩空气站机器间通向室外的门应保证安全疏散、便于设备的出入和操作管理。离心空气压缩机站的安全出口不应少于2个，且必须有1个直通室外；当双层布置时，运行层应有通向室外地面的安全梯。	《压缩空气站设计规范》5.0.3	空压房有通向室外的门，能保证安全疏散、便于设备出入和操作管理。	符合
9.	机器间宜采用耐磨防油地面，墙的内表面应抹灰刷白。储气罐间的外窗宜采取减少日晒的措施。	《压缩空气站设计规范》5.0.4	储气罐间采取了减少日晒的措施。	符合
10.	仪表用气源一般采用洁净、干燥的压缩空气。需要时，可采用氮气作为临时性的备用气源。	《仪表供气设计规范》1.0.3	仪表用气源采用洁净、干燥的压缩空气。	符合

检查小结：该项目能源介质及动力单元安全检查表共检查项目10项，10项符合要求。

6.6 储运设施单元

该项目储运设施和措施单元采用安全检查表法评价根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014等规范要求，编制储运设施和措施单元安全检查表，该项目储运设施和措施单元安全生产条件评价见表4.6-1：

表4.6-1 储运设施和措施检查结果表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	设在丙、丁类库房内的办公楼、休息室，应采用耐火极限不低于2.5h的不燃烧体隔墙和1.00h的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散走道。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.3.9条	厂房内休息及办公区采用不低于2.5h的不燃烧体隔墙和1.00h的楼板分隔开。	符合
2	两座库房相邻较高一面外墙为防火墙，且总建筑不超过本规范第3.3.2条一座仓库的最大允许占地面积规定时，其防火间距不限。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014第3.5.3条	库房间距满足防火间距的要求。	符合
3	仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、防爆、安全、卫生等工程设计标准的有关规定。	工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）第5.6.1条	仓库符合国家现行的防火、安全、卫生等工程设计标准的有关规定。	符合

4	储罐防火堤外侧基脚线至相邻建筑的 距离不应小于 10m	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 4.2.1 条	储罐区防火堤离周 边建筑物间距均不 小于 10m	符合
5	甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式 储罐或储罐组，其四周应设置不燃性防 火堤。防火堤的设置应符合下列规定： 1. 防火堤内的储罐布置不宜超过 2 排， 单罐容量不大于 1000m ³ 且闪点大于 120℃的液体储罐不宜超过 4 排； 2. 防火堤的有效容量不应小于其中最大 储罐的容量。对于浮顶罐，防火堤的 有效容量可为其中最大储罐容量的一 半； 3. 防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁 的水平距离不应小于罐壁高度的一半。 防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平 距离不应小于 3m； 4. 防火堤的设计高度应比计算高度高 出 0.2m，且应为 1.0m~2.2m，在防火 堤的适当位置应设置便于灭火救援人 员进出防火堤的踏步；	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 4.2.4 条	储罐区四周设有防 火堤，储罐按 2 排设 置，防火堤离储罐外 壁间距为 4m，防火堤 高度为 1m	符合
6	丙 B 类储罐内相邻储罐之间间距不应小 于 2m（ $\leq 1000\text{m}^3$ ）	《精细化工企业工程 设计防火标准》 GB51283-2020 第 6.2.6 条	储罐之间间距最小 为 3m	符合
7	可燃液体储罐（组）应设防火堤。防火 堤内有效容积不应小于其中一个最大 储罐的容积。	《精细化工企业工程 设计防火标准》 GB51283-2020 第 6.2.9 条	防火堤有效容积大 于储罐的容积	符合

检查小结：对公司储运设施检查 7 项，7 项全部符合要求。

6.7 作业条件危险性评价

根据本建设项目生产车间、储运系统及公用辅助工程单元作业风险及特点，本评价方法划分为生产车间、原料仓库、成品仓库、公用站房、化学品库、固废/危废仓库、污水处理站、消防泵房、罐区评价单元。具体评价过程如下：

以火灾为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 6.7-1。

1、事故发生的可能性 L：该项目生产车间发生火灾事故的概率极低，故属“极不可能，可以设想”，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、爆炸事故，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“一般危险，需要注意”范围。

各单元计算结果及危险程度见表 6.7-1。

表 6.7-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	潜在危险	L	E	C	D	危险程度
1	生产车间	火灾	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		容器爆炸	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		车辆伤害	1	3	7	21	一般危险，需要注意
		物体打击	1	3	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		坍塌	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		起重伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		中毒窒息	1	3	7	21	一般危险，需要注意
		中	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		粉尘	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
噪声	1	6	3	18	稍有危险，可以接受		
2	原料仓库	火灾	0.5	3	15	23	一般危险，需要注意
		触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		车辆伤害	1	3	7	21	一般危险，需要注意
		坍塌	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
3	成品仓库	火灾	0.5	3	15	23	一般危险，需要注意
		触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意

		车辆伤害	1	3	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		坍塌	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
4	公用站房	火灾	0.5	3	15	23	一般危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		物体打击	1	3	7	21	一般危险，需要注意
		锅炉爆炸	1	3	7	21	一般危险，需要注意
		噪声	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		高温	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
5	化学品库	火灾	0.5	3	15	23	一般危险，需要注意
		触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		车辆伤害	1	3	7	21	一般危险，需要注意
		中毒窒息	1	3	7	21	一般危险，需要注意
6	固废/危废仓库	火灾	0.5	3	15	23	一般危险，需要注意
		触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		中毒窒息	1	3	7	21	一般危险，需要注意
7	污水处理站	火灾	0.5	3	15	23	一般危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		噪声	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
8	消防泵房	机械伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		噪声	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
9	罐区	火灾	0.5	3	15	23	一般危险，需要注意
		触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		中毒窒息	1	3	7	21	一般危险，需要注意
		高温	1	6	3	18	稍有危险，可以接受

由表 6.4-3 的评价结果可以看出，该工程的作业条件相对比较安全，在选定的几个单元基本都是一般危险，需要注意，均在一般危险范围，作业条件相对安全。

6.8 重点监管危险化学品安全设施、措施检查评价

本项目涉及天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品，其安全控制措施如表 6.8-1。

表 6.8-1 天然气安全控制措施检查表

序号	检查内容	具体情况	检查结果
1	密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	天然气通过管道输送，密闭操作	符合要求
2	在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备储罐等压力容器和设备，应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。	使用场所设有燃气体监测报警仪、管道与供热设备设有安全阀、压力表，并有压力、温度远传记录和报警功能的装置	符合要求
3	天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。	已制定天然气使用的安全管理制度和检维修操作规程	符合要求
4	生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区 30m 以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火，严禁堆放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。	已制定相关的天然气使用安全管理制度和动火作业许可证管理制度	符合要求

小结：本项目涉及的重点监管危险化学品天然气在使用过程的安全措施，均符合相关要求。

6.9 安全生产管理单元

6.9.1 安全管理机构设置及人员配备

该项目安全管理机构设置、人员配备单元采用安全检查表法评价根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》（江西省第十二次人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订）的相关要求，对舒芙雅生物科技有限公司舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）的安全生产组织机构进行检查评价的结果见表 6.9-1。

表 6.9-1 安全管理机构设置、人员配备检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
1	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责任： （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； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	企业建立了主要负责人安全生产责任制。	符合
2	生产经营单位应设置安全管理机构，并配备专/兼职的安全管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第 21 条	企业已设置安全生产委员会，下设安全生产科，并配兼职安全管理人员。	符合
3	生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责： 1. 组织或者参与拟订本单位安全生产规章、制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案； 2. 组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况； 3. 督促落实本单位重大危险源的安全管理措施； 4. 组织或者参与本单位应急救援演练； 5. 检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议； 6. 制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为； 7. 督促落实本单位安全生产整改措施。	《中华人民共和国安全生产法》第二十二条	安全管理人员能够履行所述职责。	符合
4	生产经营单位的主要负责人和安全管理人员必须具有与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	具有与本单位生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	符合
5	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位生产经营特点，对安全生产状况进行经常检查；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的有关负责人，检查情况应当如实记录在案。	《中华人民共和国安全生产法》第四十三条	安全管理人员经常检查生产现场，并有检查记录。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
6	生产经营单位的安全生产管理机构 and 安全生产管理人员除应当履行《中华人民共和国安全生产法》规定的安全生产职责外，还应当履行下列职责： (一)组织安全生产日常检查、岗位检查和专业性检查，并定期组织安全生产全面检查； (二)督促各部门、各岗位履行安全生产职责，并组织考核、提出奖惩意见； (三)参与所在单位事故的应急救援和配合调查处理。	《江西省安全生产条例》第十八条	企业安全生产管理人员组织相关检查履行了安全职责，参与了应急救援及配合调查处理。	符合

检查小结：安全管理机构设置及人员配备 6 项，6 项符合要求。

6.9.2 安全生产管理制度、操作规程

该项目安全生产管理制度单元根据《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等的规定和要求，公司需制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度，具体的检查情况见表 6.9-2。

表 6.9-2 安全生产管理制度

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	安全生产责任制	《安全生产法》第二十一条 《江西省安全生产条例》第十六条	有	符合要求
2	安全生产教育和培训制度；	《江西省安全生产条例》第十六条	有	符合要求
3	安全生产检查制度；	《江西省安全生产条例》第十六条	有	符合要求
4	安全风险分级管控制度	《江西省安全生产条例》第十六条	有	符合要求
5	危险作业管理制度；	《江西省安全生产条例》第十六条	有	符合要求
6	职业健康管理制度	《江西省安全生产条例》第十六条	有	符合要求
7	劳动防护用品使用和管理制度	《江西省安全生产条例》第十六条	有	符合要求
8	安全生产隐患排查治理制度、重大隐患治理情况向负有应急管理部和企业职工大会报告制度	《安全生产法》第二十一条 《江西省安全生产条例》第十六条	有	符合要求
9	生产安全事故紧急处置规程和应急预案	《江西省安全生产条例》第十六条	有	符合要求
10	生产安全事故报告和处理制度	《江西省安全生产条例》第十六条	有	符合要求
11	安全生产奖励和惩罚制度	《江西省安全生产条例》第十六条	有	符合要求
12	其他保障安全生产的规章制度	《江西省安全生产条例》第十六条	有	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
13	安全生产教育和培训计划	《安全生产法》第二十一条	有	符合要求
14	安全生产资金投入保障制度		有	符合要求
15	生产安全事故上报制度		有	符合要求
16	相关方安全管理制度		有	符合要求

检查小结：该公司按照相关法律法规的要求制定了各级各类人员的安全生产责任制和各岗位工艺规程、安全技术操作规程等，与此同时，还制定了一系列与企业相关的安全生产管理制度。但是，多数制度只是涉及到相关的内容，没有完全形成健全的制度。因此，建议企业按照《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等法律、法规和规定的要求进一步健全和完善。

6.9.3 安全生产日常管理

该项目安全生产日常管理单元依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《江西省安全生产条例》（江西省第十二次人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订）对企业的安全生产日常管理情况进行检查如下表 6.9-4。

表 6.9-4 安全生产日常管理情况

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
1	生产经营单位应当根据实际，进行经常性安全检查，对检查中发现的问题应当及时处理。	《江西省安全生产条例》（江西省第十二次人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订）第十七条	企业能够按照相关规定对作业现场进行定期检查，并能够对隐患提出整改措施并落实。	符合
2	生产经营单位应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录	《中华人民共和国安全生产法》第十八条	企业建立了隐患排查治理制度，并对检查出来的隐患及整改措施进行记录。	符合
3	按照国家标准、行业标准配	《中华人民共和国消防	企业能够配置消防设施	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效；	法》第十六条	和器材，数量满足要求。	
4	对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查	《中华人民共和国消防法》第十六条	有消防设施检查记录。	符合
5	保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准	《中华人民共和国消防法》第十六条	能够保证疏散通道、安全出口消防车道畅通，防火分区、防火间距符合消防技术标准。	符合

检查小结：共检查 5 项，5 项符合要求。

6.9.4 安全教育培训及管理

该项目人员安全教育培训及管理依据《安全生产法》对人员安全教育培训及管理进行检查如下表，企业的从业人员均按有关规定进行安全教育培训，其安全教育培训及取证情见表 6.9-5。

表 6.9-5 人员安全教育培训及管理检查表

序号	安全生产条件	检查依据	检查结果	备注
1	从业人员应经安全教育和岗位技能培训	《安全生产法》	符合要求	现场抽查
2	从业人员应熟悉本岗位操作规程和安全技术规程		符合要求	现场抽查
3	从业人员应熟悉本岗位接触的危险化学品的物理、化学性质、危险特性及防护措施、应急处理方法		符合要求	现场抽查
4	从业人员应按规定正确佩戴和使用劳动防护用品（如防毒面具、消防器材等）		符合要求	现场抽查
5	从业人员应熟悉本岗位生产过程中易发生的事故及处理方法		符合要求	现场抽查
6	从业人员应熟悉本岗位的事故应急措施（预案、疏散路线、集合地点）		符合要求	现场询问、考核
7	主要负责人和安全生产管理人员应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格		符合要求	现场抽查
8	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，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业		符合要求	现场抽查

序号	安全生产条件	检查依据	检查结果	备注
9	从业人员应严格遵守工艺规程、劳动纪律和安全纪律		符合要求	现场抽查
10	企业应对相关方和外来人员实施的项目，安全管理实行“谁主管，谁负责”的原则，由签订合同的单位指定专人进行监督管理		符合要求	现场抽查
11	对于进入公司进行业务洽谈、送货的个人其安全教育及管理工作由安全管理部门在其进入厂区前告知，并由其联系人全程陪同。		符合要求	现场抽查

检查小结：人员安全教育培训及管理单元安全检查表共检查项目 11 项，11 项符合要求。

6.9.5 事故应急救援

依据《中华人民共和国安全生产法》第八十一条、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020、《生产安全事故应急预案管理办法》（国家原安监总局 88 号令，2019 应急管理部 2 号令修改）的要求对其安全生产事故应急救援预案及其演练情况进行检查。

具体检查情况见下表。

表 6.9-6 事故应急救援措施检查表

序号	检查内容	评价依据	检查情况	检查结论
1	危险化学品单位应配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，生产经营规模较小，可以不建立应急救援组织的，应当指定兼职的应急救援人员，并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》	配备了应急器材，指定了应急救援人员	符合
2	综合应急预案的主要内容： 1、总则（编制目的、编制依据、适用范围、应急预案体系、应急工作原则）； 2、生产经营单位的危险性分析（生产经营单位概况、危险源与风险分析）； 3、组织机构及职责（应急组织体系、指挥机构及职责）； 4、预防与预警（危险源监控、预警行动、信息报告与处置）； 5、应急响应（响应分级、响应程序、应急结束）；	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》	企业已按导则编制试生产期间应急预案；发生事故时，可起到应急救援指导作用	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	检查结论
	6、信息发布； 7、后期处置； 8、保障措施（通信与信息保障、应急队伍保障、应急物资装备保障、经费保障、其他保障）； 9、培训与演练（培训、演练）； 10、奖惩； 11、附则。			
3	生产经营单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。	《生产安全事故应急条例》国务院令 708 号	企业设有主要负责人	符合
4	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	《生产安全事故应急条例》国务院令 708 号	企业已编制编制试生产期间应急预案，并已发布	符合
5	危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，应当建立应急救援队伍；其中，小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位，可以不建立应急救援队伍，但应当指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。	《生产安全事故应急条例》国务院令 708 号	指定应急救援人员	符合
6	危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当根据本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，配备必要的灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《生产安全事故应急条例》国务院令 708 号	企业已配备应急救援物资	符合
7	发生生产安全事故后，生产经营单位应当立即启动生产安全事故应急救援预案，采取下列一项或者多项应急救援措施，并按照国家有关规定报告事故情况： （一）迅速控制危险源，组织抢救遇险人员； （二）根据事故危害程度，组织现场人员撤离或者采取可能的应急措施后撤离； （三）及时通知可能受到事故影响的单位和人员； （四）采取必要措施，防止事故危害扩大和次生、衍生灾害发生； （五）根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，并向参加救援的应急救援队伍提供相关技术资料、信息和处置方法； （六）维护事故现场秩序，保护事故现场和相关证据； （七）法律、法规规定的其他应急救援措施。	《生产安全事故应急条例》国务院令 708 号	企业已编制试生产期间应急预案，制定相关制度	符合
8	现场指挥部实行总指挥负责制，按照本级人民政府的授权组织制定并实施生产安全事故现	《生产安全事故应急条例》国务院令 708 号	相关内容已在试生产期间应	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	检查结论
	场应急救援方案，协调、指挥有关单位和个人参加现场应急救援。 参加生产安全事故现场应急救援的单位和人员应当服从现场指挥部的统一指挥。	号	急预案内明确	
9	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》应急管理部 2 号令	企业已定期进行应急演练，具体见报告附件	符合
10	矿山、建筑施工单位和易燃易爆物品、危险化学品、放射性物品等危险物品的生产、经营、储存、使用单位和中型规模以上的其他生产经营单位，应当组织专家对本单位编制的应急预案进行评审。 生产经营单位中涉及实行安全生产许可的，其综合应急预案和专项应急预案，按照隶属关系报所在地县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门和有关主管部门备案	《生产安全事故应急预案管理办法》、《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）的通知》赣安监管应急字〔2012〕63 号、关于印发《九江市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》（试行）的通知九安监管发〔2012〕1 号	试生产期间应急预案已评审和备案	符合

检查结果：本项检查共 10 项，检查结果均符合要求。

6.9.6 安全投入

本企业安全投入依据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》（江西省第十二次人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订）的规定及关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资〔2022〕36 号）的规定进行。

表 6.9-7 安全投入检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
1	生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》第三十三条	企业对安全设备制定了相关的检测、检验制度，并能够实施，并有相应记录。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
2	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。	《中华人民共和国安全生产法》第四十四条	企业提存了相应的经费用于安全生产培训和劳动防护用品的配置。	符合
3	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。	《中华人民共和国安全生产法》第四十八条	企业依法缴纳了工伤保险。	符合
4	生产经营单位应当按照规定提取安全生产费用用于应急救援器材和药品配备。	《中华人民共和国安全生产法》四十二条	企业提存了相应的费用，用于应急救援器材和药品配备。	符合
5	生产经营单位应当按照规定提取安全生产费用，并用于职工伤亡事故调查处理以及善后。	《江西省安全生产条例》（江西省第十二次人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订）第十六条	企业提存了相应安全生产费用，用于职工伤亡事故调查处理以及善后。	符合
6	完善、改造及维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施），包括生产作业场所的防火、防爆、防坠落、防毒、防静电、防腐、防尘、防噪声与振动、防辐射或者隔离操作等设施设备支出，大型起重机械安装安全监控管理系统支出。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二十三条第（一）款	企业已完善安全防护设施设备支出。	符合
7	配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二十三条第（二）款	企业配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出。	符合
8	开展重大危险源和事故隐患排查、监控和整改支出。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二十三条第（三）款	该项目不涉及重大危险源。	符合
9	安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、标准化建设和咨询支出。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二十三条第（四）款	企业设有安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、标准化建设和咨询支出。	符合
10	安全生产宣传、教育、培训支出。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二十三条第（五）款	企业设有安全生产宣传、教育、培训支出。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
11	配备和更新现场作业人员安全防护用品支出。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二十三条第（六）款	企业设有配备和更新现场作业人员安全防护用品支出。	符合
12	安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二十三条第（七）款	企业设有安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用。	符合
13	安全设施及特种设备检测检验支出。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二十三条第（八）款	企业设有安全设施及特种设备检测检验支出。	符合
14	其他与安全生产直接相关的支出。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二十三条第（九）款	企业设有其他与安全生产直接相关的支出。	符合

检查结果：本项检查 14 项，14 项符合要求。

6.10 重大事故隐患排查单元

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121 号，对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行检查，检查结果如下：

表 4.11-1 重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查项目	检查情况	是否存在重大隐患
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人、安全管理人员已培训考试合格并取得证	否
2	特种作业人员未持证上岗。	电工、电焊工、叉车司机、司炉工等具有特种作业证书	否
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	本项目不涉及重大危险源及重点监管危险工艺，涉及使用和储存重点监管危险化学品的场所与外部的安全防护距离符合国家标准的要求	否

4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及	否
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不涉及	否
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及	否
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及	否
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	不涉及	否
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	未穿越	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	由中国海诚工程科技股份有限公司设计，甲级资质	否
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用	否
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	已设置检测报警装置及防爆电气设备	否
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	控制室和机柜间设置符合相关规范要求	否
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	可燃气体报警系统设置UPS 电源，且厂区设有柴油发电机作应急备用电源	否
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀、爆破片皆正常使用	否
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	已建立相关责任制和制度	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	已制定	否
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	已制定并执行	否
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	本项目不涉及	否
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	化学品库当前只建设，未进行危险化学品存储	否

结论：通过检查，本项目不存在重大安全隐患。

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

该项目产品采用的工艺属于国内成熟的生产工艺，工艺技术属于国内一般水平。该项目对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）（国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令，国家发展和改革委员会 2021 年第 49 号令修改），不属于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。

综上所述，该项目建设符合国家产业政策要求。

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，舒芙雅生物科技有限公司租用南昌金力开发建设有限公司所拥有的场地，建设本项目厂房。

该项目新建厂房所在地已取得赣江新区行政审批局颁发的《建设用地规划许可证》，且已取得《江西省企业投资技术改造项目备案通知书》（项目统一代码为：2020-360090-26-03-023747）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、该项目委托江西省赣华安全科技有限公司编制安全生产条件和设施综合分析报告，并向当地应急管理部门进行备案；委托中国海诚工程科技有限公司编制《舒芙雅生物科技有限公司舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）安全设施设计》，亦向当地应急管理部门进行了备案。

2、根据附表 4.2-1 的分析，该项目位于舒芙雅生物科技有限公司现有厂厂区内，其选址符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）和《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 等要求。

3、根据附表 4.2-2 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。

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

经过检查，舒芙雅生物科技有限公司新建厂房、仓库与其它公用辅助设施与周边其它企业建构筑物间距符合规范要求，相互之间存在的影响在可接受程度。

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

该项目所在地自然条件对该项目有一定的影响，厂区所在地自然条件对该本项目建构筑物的影响在可接受程度。该项目新建的厂房、仓库及公用辅助设施均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

该项目属舒芙雅生物科技有限公司的新建项目，该项目供水、供电、供热、消防、医疗及其它公用工程等主要依托园区（江西省赣江新区中医药科创城）现有基础设施，能满足本项目的生产要求。

7.2 安全设施的设计、施工与监理

7.2.1 工程设计

本项目由中国海诚工程科技股份有限公司编制了《安全设施设计专篇》，该设计公司具有化工石化医药行业甲级资质。

该项目整体工程设计和安全设施设计均符合相关标准规范的要求。

7.2.2 工程安装

该项目建构筑物由中铁十七局集团有限公司进行施工建设，并出具施

工总结报告。

该项目施工过程中，压力容器、压力管道等特种设备均由武汉海泰机电发展有限公司（建筑机电安装工程专业承包叁级）进行安装，同时严格按照规范要求，在安装前后向井岗山经济技术开发区质量技术监督局办理了告知手续，安装过程由质量技术监督部门监控，安装后办理了特种设备登记使用证；装置内安全阀在安装前送市特检所进行了调校，并严格按照设计方案施工，装置内所有机泵全部配置防护罩、各操作柜增设防护屏，配电室屋顶做防水、防渗漏等措施。

该项目整个施工中，从设备安装到调试都严格按照施工图、方案、相关设计文件、标准规范进行。

7.2.3 工程监理

该项目由江西中恒工程咨询监理有限公司（资质范围：可承担所有专业工程类别建设工程项目的安全监理业务）负责监理，并出具了工程监理报告。

监理单位在施工单位对工程质量自验合格的基础上，通过对施工资料和工程实体质量检查验收，总体评价该工程施工资料齐全，工程质量符合设计文件和相关配套的专业施工质量验收规范要求，质量经监理单位验收合格，同意进行竣工验收工作。

7.3 安全措施及对策建议落实情况检查评价

安全设计中采用的安全设施落实情况检查表见表 7.3-1。

对照本项目《安全设施设计专篇》中提出的安全对策措施，逐条核查现场落实情况，结果见表附表 7.3-1。

表 7.3-1 安全对策措施落实情况一览表

安全措施建议（对应条款）	设计落实情况	现场情况
1、工艺系统		
1.1 工艺过程采取主要安全措施		
1.1.1 防泄漏、防腐蚀		
1) 管道连接采用焊接，与设备连接部位采用法兰连接，并根据物料性质及操作条件选择合适的垫片。设备选型选用密闭设备。操作过程中严格控制反应温度、压力。	已落实	管道采用焊接，设备采用密闭型
2) 项目各水池采用防水砂浆、外涂水乳型耐腐蚀防水涂料进行防泄漏、防腐蚀处理。	已落实	消防水池、应急池等均进行了防腐蚀处理
3) 固废/危废仓库采用耐腐蚀地坪，防止有害物质对地坪的腐蚀。利用地沟收容，然后收集、转移、回收或无害处理后排放，避免基础受腐蚀而影响建筑物的使用寿命。	已落实	固废仓库采用了耐腐蚀地坪漆
4) 固废/危废仓库、污水处理站承重柱刷防腐涂料防酸碱腐蚀。	已落实	相关设施进行防腐处理
5) 所有的物料泵、循环水泵、冷却水泵出口均安装压力表、止逆阀。	已落实	泵出口设有压力表、止逆阀
6) 选用密封性好的球阀和截止阀。输送管道均采用焊接方式，法兰连接处采用可靠的密封垫片，从而有效地防止物料的泄漏，确保在正常工况下，危险物料得到安全控制。各个设备的制造、检验和验收严格按有关标准、规范、规定。	已落实	管道均采用了焊接方式连接
7) 各产品生产切换时，使用 CIP 清洗系统对其设备进行清洗，再用酒精消毒，合格后进行生产切换。	已落实	产品生产切换有相关管理制度和规程
8) 可能出现可燃、有毒气体的场所，将会安装可燃、有毒气体检测报警仪，并将现场报警的信号导入控制室，报警系统独立设置，进行声光报警以引起操作人员注意，实现可燃、有毒气体泄漏预警，以利于提前采取控制措施，确保安全生产要求。	已落实	相关区域设置有可燃气体探测报警器
1.1.2、防火、防爆		
1) 所有建筑物防火等级不低于二级。	已落实	建筑物防火等级为二级
2) 防火门、防火窗应严格执行国标《防火门》GB12955-2008、《防火窗》GB16809-2008 的相关要求，其中耐火时间要求：甲级防火	已落实	防火门、防火窗均采用正规厂家生产

门窗 1.5h, 乙级防火门窗 1.0h, 丙级防火门窗 0.5h.。		的合格产品
3) 本工程防火墙上的门均为甲级防火门, 用于防火分区分隔的卷帘门为无机布复合防火卷帘门, 耐火极限不应低于所处防火墙体的耐火极限, 且不小于 3.00/4.00 小时。	已落实	防火卷帘采用正规厂家的合格产品
4) 乙醇储存于车间甲类房间, 与车间相邻设置防火墙与抗爆墙, 并设置防火门斗, 靠近车间外侧设置泄爆墙。	已落实	乙醇储存间设在车间的甲类房间
5) 蒸汽锅炉房、柴油发电机房设置耐火等级不低于 3h 防火墙与外部区域分隔。柴油发电机内设置埋地事故油箱。	已落实	蒸汽锅炉房、柴油发电机房设置耐火等级不低于 3h 防火墙分隔
1.3、防尘和防腐蚀的措施		
1) 车间产品中的部分产品用量较大通过管道密闭输送至车间罐装区, 工人不直接接触物料。	已落实	较大量产品采用管道输送
2) 本项目称量间工作区、混料投放过程中会产生粉尘、有机废气, 项目质检研发过程中会使用到少量的化学试剂, 如化验室研发及质检工序将会用到少量有机溶剂、酸碱试剂等。称量过程中, 粉状原料在独立密闭的负压称量柜进行称量, 粉状物料的开袋过程有粉尘逸出, 逸出粉尘经高效袋式过滤除尘系统进行收集处理, 在车间无组织排放。原料中有少量的挥发性有机物也会在称量过程中逸出, 在独立的称量区进行称量, 经收集后进入活性炭吸附处理系统处理达标后, 通过 23m 高排气筒排放。项目均质乳化过程中会进行抽真空处理, 采用水环泵抽真空, 因原辅材料含有一定量的香精、酮类、醇类等物质, 因此有机废气会随着抽真空废气进入水环泵。水环泵水箱加盖密闭, 抽真空废气经集中抽风后会同称量有机废气进入活性炭吸附处理, 通过 23m 高排气筒排放。质检研发废气经通风橱和万向罩收集后进入活性炭吸附处理系统处理达标后, 通过 23m 高排气筒排放。燃气锅炉废气经 23m 高排气筒排放; 污水站恶臭废气经碱液喷淋塔+UV 光解处理达标后, 通过 15m 高排气筒排放。	已落实	粉尘、废气按设计要求设置了相关处理装置
3) 氢氧化钠/氢氧化钾为一种在空气中易受潮的碱性腐蚀品, 在包装方面国家有一定要求, 必须进行密封保存, 并标有危险品标志。配置的氢氧化钠/氢氧化钾缓冲液放置于缓冲罐中, 罐体采用不锈钢材质, 防止腐蚀。在称量过程中, 工作人员应做好个人防护, 严格按规章制度执行。	已落实	氢氧化钠储存场所设置有相关规章制度
1.2、正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施		
1.2.1 正常工况		
本项目主要生产过程均采用机械化、密闭化操作, 操作人员不会直接接触各种有毒、有害物料。选用自动化及密闭化程度较高的均质乳化器、搅拌器、灌装机等生产设备。这些设备均由 PLC 控制器来进行操作。 燃气锅炉设置燃气防熄火安全保护装置, 在线监测系统。天然气	已落实	相关设备采用 PLC 控制器, 燃气锅炉设有防熄火安全保护装置, 天然气设置有相关连锁紧急

系统设置超压低压和超低压报警并联锁紧急切断装置。 本项目使用的储气罐、锅炉等压力设备设置安全阀等安全附件。 车间甲类房间设置缓冲门斗。 锅炉烟道出口设置防爆装置，装置上装设泄压导向管。		切断装置
1.2.2 非正常工况下		
本项目生产过程中其他生产情况下主要包括试生产、工人违反安全操作规程擅自违章作业或错开阀门等错误操作；管道阀门密封不严引起泄露、仪表装置或阀门失灵损坏；防护措施故障等问题，会接触相应工段对应的安全危害因素。 但由于正常运行时，建设项目泵机、管道等设备的密闭性较好，内部物料不易泄漏到外界，发生上述情况的可能性不大。但投料、取样和检维修时会破坏这种密闭性，若检维修作业前，不做好管线吹扫工作、不重视个人防护用品的佩戴，管理人员职业安全意识淡薄，釜体、泵机及管道等设备内积聚未反应的危害气体，就可能导致急性中毒事故。因此，必须不断加强职业卫生管理，高度重视对装置、设备的维修、保养，作业时采取相应的安全控制措施。	已落实	企业制定有相关的安全管理制度与操作规程
2、总平面布置		
2.1 建设项目与厂/界外设施的主要间距、标准规范符合性及采取的防护措施		
项目周边无公共重要设施，无自然风景区，厂区周边无居民集中区，发生火灾事故产生的热辐射不会影响到居民。周边企业为生产性质相似的企业，相互影响较小。	已落实	周边设施间距符合相关的规范要求
2.2 全厂及装置（设施）平面及竖向布置的主要安全考虑		
本项目厂区用地平整，在满足工艺流程、道路运输和消防安全的前提下，充分考虑场地的排水情况，保证场地不受洪水威胁，使雨水迅速排除，并不受雨水冲刷，场地竖向采用平坡式布置，厂区生产装置室内外地坪高差为 0.30m，符合分区建设的要求。	已落实	厂区竖向布置按设计要求施工
项目地块分为生活区和生产区，生活区和生活区主路口位于厂区西南侧，主要包括：活动中心、专家楼、员工宿舍、食堂等。生产区位于厂区北部，自西至东依次为水泵房、化学品库、固废/危废仓库、污水处理站、罐区、公用站房（配电房和锅炉房）。成品仓库、原料仓库、生产车间位于厂区中部。各单体均有道路连接。厂区内设置消防车道及人流、物流出入口，分别与厂前道路相接，保证车行畅通无阻，满足消防及安全、卫生要求，满足《建筑设计防火规范》有关要求。整个工厂布置严格按 GMP 有关规定，同时满足其它相关行业的有关要求。	已落实	厂区总平面布置按设计要求进行建设，间距符合规范要求
本项目原料仓库、成品仓库、化学品库、固废危废仓库、罐区、水泵房、公用站房（配电房和锅炉房）等均为单层建筑。活动中心、专家楼、员工宿舍、食堂、生产车间、污水处理站均为多层建筑。	已落实	相关建筑符结构按设计要求进行建设

放散大量热量的洗发水生产车间储罐区和锅炉房均为单层建筑。	已落实	生产车间储罐区和锅炉房为单层建筑					
本项目噪声与振动较大的锅炉、空调主机等设备均布置在单层厂房。	已落实	相关设备设置在单层厂房内					
本项目蒸汽、燃气管道均不从仪表控制室和劳动者经常停留或通过的辅助用室如休息室等通过，蒸汽管道和燃气管道具备良好的密闭性、抗压和耐腐蚀性能。	已落实	相关管道布局符合设计要求					
厂区道路绿化设计应结合道路规划一并考虑，根据不同区段道路人车流量、管线走向和密度，以及污染情况，选择适宜的树种进行合理配置。	已落实	厂区绿化与道路按设计要求布置					
厂区主道路两边多采用行列式布置，在人流集中、车流频繁的主道两边，可设置 1 米-2 米宽的绿化带，把机动车道与自行车、人行道分开，以利安全和防尘。	已落实	厂区绿化与道路按设计要求布置					
绿化带可种植常绿花木或铺设草坪。厂内的人行小道两旁宜选用四季有花、叶色富于变化的花灌木进行绿化。污染区道路绿化，要十分注意抗污染能力强的乔木或灌木树种。	已落实	厂区绿化带按设计要求设置					
含有毒性物料的各类管道未从劳动者经常停留或通过的辅助用室的空中和地下通过。	已落实	含有毒性物料的各类管道按设计要求布设					
2.3 厂区消防道路、安全疏散通道及出口的设置情况							
厂区共设置 4 个出入口。生活区出入口在厂区南面，连接新祺周五路，单向物流入口和出口在厂区西面，连接规划支路，主出入口在厂区东面，连接桑海北大道。	已落实	厂区按设计要求设置有 4 个出入口					
厂区内道路环通，环形消防车道有两处与其它道路连通。消防车道净宽 $\geq 4\text{m}$ 、转弯半径 $\geq 9\text{m}$ ，跨越道路的架空管廊下净高 $\geq 4.5\text{m}$ 。消防车道采用沥青路面，消防车道及道路下的管线或管沟能满足重型消防车通过的荷载要求。	已落实	厂区按设计要求设置有环形消防通道					
2.4 建筑物的泄爆							
序 号	区域	建筑面 积 m^2	建筑容 积 m^3	设计计 算的泄 爆面 积 m^2	按规范 计 算的可 泄 爆面 积 m^2	已落实	实际泄爆面积按设计要求设置
1	化学品	246.96	1753.416	205.20	159.95		

	库						
2	酒精存放间	28.40	99.4	24.85	23.6		
3、设备及管道							
3.1 压力容器、设备及管道设计与国家法规及标准的符合性							
本项目的压力容器、压力管道的设计、制造、安装、检验、管理和使用严格执行《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第4号[2013]）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）和《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSGD0001-2009），管道的安装和试验及管道附件、阀门的选择符合国家标准规定，使用的压力容器和压力管道必须定期检测合格，并根据介质的类别按有关要求对管道上喷涂相应的颜色标志。设备、管道、阀门、管件等的采购、检验、安装等均需选择具有相应资质的单位		已落实		管道采用资质企业的合格产品，并规范安装			
本项目中的锅炉、压缩空气储气罐等均属于压力容器。辅助工程中的压缩空气、低压蒸汽管道属于压力管道，管道类别为GC2或GC3。		已落实		锅炉、压缩空气储气罐及压力管道按压力容器、压力管道的相关要求进行管理			
使用的电梯和叉车特种设备按照《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第4号[2013]）的规定进行管理，在投入使用前或者投入使用后30日内，特种设备使用单位向辖区特种设备安全监督管理部门登记。登记标志置于或者附着于该特种设备的显著位置。企业建立特种设备安全技术档案。特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表定期进行校验、检修，并作出记录。		已落实		电梯进行了特种设备登记和定期检测			
3.2 主要设备、管道材料的选择和防护措施							
1) 本成品储罐选用316L、玻璃钢材质，真空乳化机、水相锅、油相锅选用316L材质，物料输送设备选用变频移动转子泵输送，冷却水、冷冻水、纯水及自来水选用离心泵。		已落实		成品储罐采用正规厂家的合格产品，其布设符合设计要求			
2) 所有污水处理设备安全要求和均符合GB/T15706.1、GB/T15706.2规定的要求。设备危险部分设有明显警示标志。设备排出口中微生物，不能符合受纳水体要求时，采取杀菌措施。		已落实		设备危险部分设有明显警示标志			
3) 货梯周边安装栏杆等防护装置。		已落实		货梯周边安装栏杆			
4) 对于蒸汽等有热位移管道采用自然补偿措施，蒸汽管道采用20号碳钢，其保温管道采用不燃或难燃材料，蒸汽或热传导蒸气的热传导装置安装减压阀和低位疏水。		已落实		蒸汽等有热位移管道采用自然补偿措施，管道采用资质企业的合格产品			

5) 天然气管道在进入厂区设置紧急切断阀、减压阀及压力表, 进行防静电接地。埋地敷设时设置标志桩和转角桩, 架空敷设时不贴近蒸汽管道、电缆桥架, 并设置限高、防撞设施。	已落实	天然气管道布设符合设计要求
6) 天然气锅炉设置水位表、压力表、温度计、先导式安全阀、疏水阀, 并配有事故排风机。	已落实	天然气管道附件符合设计要求
4、电气		
4.1 电源、电气负荷分类、应急和备用电源的设置		
本项目采用 1 路 10kV 市政电源供电, 电源引自市政变电站, 10kV 电缆埋地敷设引入本项目公用站房内的高压配电间。另设应急柴油发电机, 作为二级负荷备用电源。本工程消防设备用电, 采用双电源末端自动切换的供电方式。	已落实	企业按设计要求设置电源, 并设有柴油发电机
本项目设一个 10kV 高压总配电间, 3 个 10/0.4kV 变配电间, 高压配电间位于公用站房, 3 个变配电间分别位于公用站房、生产车间及食堂内。公用站房变配电间内设置 2 台 1600kVA 干式变压器; 生产车间变配电间内设置 1 台 2500kVA 干式变压器; 食堂变配电间内设置 1 台 1000kVA 干式变压器。	已落实	企业按设计要求布设配电间和变压器
本项目消防用电量约为 1290kW, 消防配电设备设置明显标志。火灾报警系统及各个单体的应急照明、消防风机、事故风机、消防栓泵、喷淋泵、防火卷帘门、IT 系统为二级用电负荷。除二级用电设备外, 其余均属于三级负荷。	已落实	按设计要求设置消防用电电源
4.3 防雷、防静电接地设施		
(1) 防雷分类 本工程按建筑物电子信息系统的重要性和使用性质本项目确定为 D 级雷电防护等级。生产车间、原料车间、成品车间、公用站房、固废/危废仓库按第二类防雷建筑物设置, 非机动车棚 3、非机动车棚 1、非机动车棚 2、门卫 1、门卫 2、门卫 3、消防泵房、食堂、专家楼、宿舍楼、活动中心按第三类防雷建筑物设置。	已落实	相关建筑物按设计要求设置防雷措施, 且进行了防雷检测
(2) 防雷措施 本项目防雷接闪器采用接闪带沿屋顶女儿墙、设备房顶四周明敷, 屋面设接闪网格; 或者利用钢屋面本身作为接闪器, 屋面材质为镀锌钢板; 厚度不小于 0.6mm, 屋面下无可燃物。利用构造柱内主筋或钢柱做引下线, 引下线间距须符合相关规范要求。接闪器、引下线、接地装置三者需可靠连接。	已落实	相关建筑物按设计要求设置防雷措施, 且进行了防雷检测

防接触电压和跨步电压：采用在引下线处用护栏、警告牌使接触引下线的可能性降至最低限度；上人屋面在入口处设置防雷警示标识		
<p>(3) 接地</p> <p>本工程采用联合接地方式，防雷接地、工作接地共用接地装置。接地电阻不大于 1 欧姆。</p> <p>本设计采用 TN-S 接地系统，在整个系统中中性线与保护线分开，电气设备的金属外壳需用专用 PE 线接地。所有正常不带电的金属外壳、电气管线、支架及电缆铠装金属外皮，均按规范与接地系统可靠连接。</p> <p>为防止雷电波侵入损坏设备，在配电箱进线端安装过电压保护器（SPD）。</p> <p>为保障人员安全，在配电箱插座回路安装漏电保护器。</p> <p>管道及风管有法兰连接处采用等电位跨接，全长不少于 2 点接地，接地线采用 6mm² 黄绿导线，静电接地保护装置与公共接地点间电阻值应≤4Ω。洁净室的净化空气调节系统的空调设计金属外壳及金属风管均应可靠接地，以防静电聚集。洁净室内产生静电危害的设备、流动液体、气体或粉体管道等均应可靠接地，以防静电聚集。引入爆炸危险环境的金属管道、配线钢管等，均应在危险区域的进口处接地</p>	已落实	相关建筑物按设计要求设置接地措施，且进行了防雷接地检测。
4.4 其它电气安全设施		
<p>为保证各建筑物内人员的安全，在疏散通道内设疏散指示灯及应急照明，建筑内设应急照明。应急照明及疏散指示系统采用集中控制型。灯具采用集中电源或自带电源形式。灯具自带蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间不少于 30 分钟的工作时间。</p> <p>建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定：</p> <p>对于疏散走道，不应低于 1.0lx；</p> <p>对于人员密集厂房内生产场所，不应低于 3.0lx；</p> <p>对于楼梯间、前室或合用前室、避难走道，不应低于 5.0lx；</p> <p>对于配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机等发生火灾时仍需工作、值守的区域，不应低于 1.0lx。</p>	已落实	应急照明和疏散照明按设计要求进行了布设
5 自控仪表及火灾报警		
5.1 应急或备用电源的设置		
由供电专业对各系统控制器设备提供电源，对消防系统提供二路专用电源，各系统配有备用电源（UPS）。	已落实	火灾自动报警系统设有 UPS 电源
5.2 自动控制系统的设置和安全功能		
<p>1、自动控制系统</p> <p>本工程采用集中控制及就地控制方式。乳化间各设备采用就地控制方式，自动灌装线、半自动灌装线选用供应商整套提供安装且自动化程度较高的生产线。对工艺流程进行自动监控，将设备和系统状态参数、控制参数和调度信息采集到控制面板上进行显示</p>	已落实	自动控制系统按设计要求采用 PLC 控制系统

存储和处理；控制面板位于生产车间电源控制室内。在爆炸危险场所选用隔爆型仪表；在含腐蚀性介质场所的一次仪表选用防腐性型仪表。主要工艺参数的控制、显示由操作人员通过现场仪表进行巡检和维护，以达到稳定工艺参数、保证产品质量、减轻劳动强度、确保安全生产的目的。		
2、天然气锅炉 天然气可燃气体探测器报警时联锁开启事故排风系统、紧急切断阀自动切断停止供气。天然气系统设置超低压报警联锁紧急切断。燃气锅炉设置燃气防熄火安全保护装置，在线监测系统。天然气系统设置超压低压和超低压报警并联锁紧急切断装置。	已落实	天然气锅炉设有相关安全报警与联锁装置
3、消防系统 消防水罐设置带电信号液位显示计。消防水泵控制柜设置在消防水泵房中，防护等级为 IP55。消防水罐设置就地水位显示装置及水位报警系统，设置有压力检测及流量检测装置，并在消控中心显示。 消防水罐及消防水池 2 最高报警水位 10.45m，最低报警水位 1.4m，溢流水位 10.45m。当水位降至最低有效水位 1.4m 以下时报警联锁开进水泵补水，消防水泵启动后低于正常水位时报警并停泵。 消防水罐设置电子液位计并将信号远传至消防控制室和消防事故操作间。	已落实	消防水罐及消防水池设置符合设计要求
5.3 可燃气体报警设置		
根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规（GB50493-2009）》的规定，设置气体探测装置。 本项目生产车间可能产生乙醇可燃气体，另外在叉车充电过程可能发生氢气泄漏，根据具体情况拟设可燃/有毒气体报警仪。 检测器的安装要求：检测比空气轻的可燃气体（天然气、氢气）检测器，安装高度距释放源 2m 明装。检测比空气重的可燃气体（乙醇）检测器，安装高度距地坪 0.5m 明装	已落实	检测器安装符合设计要求
6 构筑物安全措施		
6.1 防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施		
本项目单体建筑耐火等级均为二级。建筑主体钢构件采用防火涂料包覆，使构件的耐火极限达到《建筑防火设计规范》GB50016-2014 第 3.2.1 条关于耐火等级二级建筑的要求：钢结构柱涂刷防火涂料，使其耐火极限不低于 2.5h；钢结构梁涂刷防火涂料，使其耐火极限不低于 1.5h；钢结构屋顶承重构件涂刷防火涂料，使其耐火极限不低于 1.0h；钢结构楼梯涂刷防火涂料，使其耐火极限不低于 1.0h。室内隐蔽构件选用非膨胀型钢结构防火涂料；设计耐火极限 > 1.5h 的构件，选用非膨胀型钢结构防火涂料；室外、半室外钢结构采用膨胀型防火涂料时，选用符合环境对其性能要求的产品；非膨胀型防火涂料涂层厚度不小于 10mm；防火涂料与防腐涂料应相容、匹配	已落实	原料仓库、成品仓库等库房施工安装符合设计要求
本工程各个防火分区之间采用 3（4）小时耐火时间防火墙和甲级防火门或 3（4）小时特级无机布复合防火卷帘（垂直型）分隔。	已落实	防火墙设置符合设计要求

<p>防火墙上开设的门均采用特级防火卷帘。防火墙上设置的特级防火卷帘选用耐火极限符合现行国家标准《门和卷帘耐火试验方法》GB/T7633 有关耐火完整性和耐火隔热性的判定条件的产品；防火墙上防火卷帘设置宽度满足规范第 6.5.3.1 条要求。空调机房和变配电网隔墙上的门采用甲级防火门，其他设备用房隔墙上的门采用乙级防火门。</p>		
<p>建筑内的电缆井、管道井在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的防火封堵材料封堵；建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔隙采用防火封堵材料封堵；防烟、排烟、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙采用防火封堵材料封堵；建筑变形缝内的填充材料和变形缝的构造基层采用不燃材料；</p>	<p>已落实</p>	<p>相关防火隔墙、楼板均符合设计要求</p>
<p>厂房的每个防火分区，一个防火分区的每个楼层安全疏散口数量不少于 2 个，相邻两个安全出口最近边缘之间的水平距离不小于 5m，疏散楼梯的最小净宽度不小于 1.1m，疏散走道的最小净宽度不小于 1.4m，门的最小净宽度不小于 0.9m，符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。</p>	<p>已落实</p>	<p>厂区相关防火分区布设符合设计要求</p>
<p>6.2 空调、通风、排烟</p>		
<p>1) 空调 本项目采暖通风按照《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015 进行设计、实施。 项目一期生产车间区域夏季总冷负荷为 2000kw，二期约 1800kw，供回水温度 6/13 度。生产区域冬季空调总热负荷为 1300kw，供回水温度 60/40 度，热源通过水-水板换制取，一侧由热水锅炉提供。空调冷源采用两台水冷式冷水机组，冷水机组单台冷量 2200kw，预留 1 台冷水机组安装机位，根据二期实际负荷情况确定设备是否增容。工艺冷源采用两台水冷式冷水机组，一用一备；冷水机组单台冷量 960kw；同时预留 1 台冷水机组安装机位，为二期提供备用机组。06 单体辅助生产区域（东侧夹层 FL+0.0&4.0m 区域）单独采用风冷式模块化热泵机组，共计 2 套系统；系统 1 采用 4 组模块机，三用一备，系统 2 采用 6 组模块机，五用一备。模块机安装与 06 单体生产车间东北角屋面处，相应水泵泵组设置在 FL+8.0 空调机房内。 空调热源采用两套水-水板式换热机组，其中预留一套二期用热量，单台换热量为 1500kw。蒸汽压力为 2bar，空调热水供/回水温度为 60/40 度，蒸汽凝结水接至凝结水收集箱</p>	<p>已落实</p>	<p>空调布置符合设计要求</p>
<p>2) 通风 1、本项目生产车间主要采用机械通风，厂房内根据工艺分隔成小分区，在各分区顶部拟设送风口及回风口进行换气。原料暂存间、中间罐区、五金库、纸箱暂存间设置机械排风系统，换气次数为 2 次/小时，自然补风。维修间设置机械排风系统，换气次数为 5 次/小时，自然补风。厕所设置机械排风系统，换气次数 10 次/小时，自然补风。叉车充电区设置机械排风系统，换气次数 10 次/小时，自然补风。</p>	<p>已落实</p>	<p>通风措施按设计要求布设</p>

<p>2、原料仓库库区设置机械排风。采用屋顶风机排风。自然补风。换气次数为 1.5 次/小时。叉车充电区机械排风。采用屋顶风机顶部排风。自然补风。平时换气次数为 6 次/小时。事故时 12 次/小时室内外设置电气开关。</p> <p>3、成品仓库库区设置机械排风。采用屋顶风机排风。自然补风。换气次数为 1.5 次/小时。叉车充电区机械排风。采用屋顶风机顶部排风。自然补风。平时换气次数为 6 次/小时。事故时 12 次/小时，室内外设置电气开关。</p> <p>4、动力站房锅炉房设置机械排风。采用管道风机排风。自然补风。换气次数为 6 次/小时。水处理间设置机械排风。采用管道风机排风。自然补风。换气次数为 5 次/小时。空压机房设置机械排风。采用管道风机排风。自然补风。换气次数为 8 次/小时。配电房设置机械排风。采用管道风机排风。自然补风。通风量根据房间内设备发热量计算。</p> <p>柴油发电设置机械排风。采用管道风机排风。自然补风。换气次数为 5 次/小时；日用油间设置机械排风，采用边墙风机。自然补风，换气次数为 12 次/小时，室内外设置电气开关。冷水机房设置机械排风。采用边墙风机，换气次数为 6 次/小时；机房内内设置制冷剂泄漏联动。泄漏时联动开启事故风机，换气次数不小于 12 次/小时。厕所设置机械排风系统。换气次数为 10 次/小时。自然补风。</p> <p>5、化学品库设置机械排风。采用管道风机排风。自然补风，平时换气次数为 6 次/小时。事故时开启事故救风机。整体换气次数为 12 次/小时。室内外设施电气开关。平时机械排风。通过室外全新风空调机组提供新风补风(新风机组低温送风保证储存物质储存温度)，事故时通过外墙百叶自然补风。</p> <p>6、固废危废库设置机械排风。采用屋顶风机排风。自然补风。平时换气次数为 12 次/小时。事故时开启事故救风机，整体换气次数为 12 次/小时。室内外设施电气开关。</p> <p>7、消防泵房设置机械排风。采用屋顶风机排风。自然补风。平时换气次数为 12 次/小时。事故时开启事故救风机，整体换气次数为 12 次/小时。室内外设施电气开关。</p> <p>8、消防泵房设置机械排风。采用管道风机排风。自然补风。平时换气次数为 6 次/小时。</p> <p>9、事故排风的房间内设置气体浓度探头，浓度超过爆炸下限值 25% 时报警，并连锁强制启动事故风机运行。事故风机的通风机分别设置在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。排除有燃烧或爆炸危险气体、蒸汽和粉尘的排风系统，应符合如下规定：排风系统应设置导除静电的接地装置；排风管应采用金属管道，并应直接通向室外安全地点，不应暗设。</p>		
<p>3) 排烟</p> <p>生产车间靠外墙的防烟楼梯间采用自然排烟，楼梯间每 5 层内可开启外窗面积大于 2 平方米，且布置间隔小于 3 层。在楼梯间最高部位设置面积大于 1 平方米的可开启外窗。超过 300 平方米经</p>	已落实	排烟措施按设计要求布设

<p>常有人停留或可燃物较多的房间及超过50平方米经常有人停留或可燃物较多的无窗房间设置机械排烟系统。该单体共设置9套机械排烟系统，排烟风机均设置在专用机房内。各个排烟系统详见防排烟系统图。超过500平方米的有外门和外窗的房间采用自然补风，通过消防联动的对外卷帘门和手动开启的外窗进行自然补风。超过500平方米的无外墙房间采用机械补风，当防烟分区着火时自动开启，联动开启对应补风风机。所有补风风口均设置就地手动开关。其中展厅和预留办公室区域均考虑设置自然排烟，防烟分区均设置固定式挡烟垂壁，采用易清洁材料。</p> <p>原料仓库、成品仓库中库区域采用自然排烟系统，屋面设置电动窗，当防烟分区着火时自动开启，所有电动排烟窗按防烟分区集中设置就地手动开启按钮。</p>		
<h3>7 其他防范设施采取的安全措施</h3>		
<h4>7.1 防洪、防台风、防雪害、抗震</h4>		
<p>(1) 防洪：本项目竖向布置满足总体规划及生产工艺流程、道路运输、装卸、消防等要求，合理确定厂区场地排水坡度，确保排水量满足最大降水量要求，及时排出厂内积水，避免场地积水，防洪涝灾害。如发生洪水灾害，对工厂排水系统进行监测。</p>	已落实	防洪措施符合设计要求
<p>(2) 防台风、防雪：本项目设计是根据该地区50年一遇基本风压为0.45kN/m²，本场地地面粗糙度类别为B类；按50年一遇基本雪压为0.45kN/m²（混凝土屋盖）和按100年一遇基本雪压为0.50kN/m²（轻质屋盖）进行的，以确保建筑物有较强的防台风、防地质灾害的能力。</p>	已落实	防台风、防雪措施符合设计要求
<p>(3) 结构的安全性</p> <p>厂房钢构的柱脚应置于混凝土基础上，柱脚在地面以下的部分应采用强度等级较低的混凝土包裹（保护层厚度不应小于50mm），包裹的混凝土高出室外地面不应小于150mm，室内地面不宜小于50mm，并宜采取措施防止水分残留；当柱脚底面在地面以上时，柱脚底面高出室外地面不应小于100mm，室内地面不宜小于50mm。屋盖结构的表面、起重机梁和外露的金属结构件表面，应刷防腐涂料。</p> <p>本设计在确保结构安全性的前提下，充分满足建筑物性能和使用要求，力求地基基础方案和结构体系经济合理，具有良好的综合效益。</p> <p>设计使用年限：本项目房屋主体结构及基础的设计使用年限为50年。</p> <p>设计等级：本项目结构的安全等级，化学品库为一级，其余均为二级；</p> <p>本项目地基基础的设计等级为乙级。</p> <p>本项目桩基的设计等级为乙级。</p>	已落实	建筑结构按设计要求布设
<h4>7.2 防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志的设置等</h4>		
<p>一、防噪声、振动控制对策措施</p> <p>本项目中的主要噪声设备有：各类泵机、包装线及公用工程设备</p>	已落实	防噪声、振动控制对策措施按设计要求

<p>等。采用的防噪声措施如下：</p> <p>(1) 在设备选型中优先选用低噪声设备，从源头控制噪声。</p> <p>(2) 生产厂房内根据不同工艺隔间布置，可避免噪声叠加。</p> <p>(3) 易产生振动及噪声的空压机单独隔间布置在公用工程中心，设减震基础，并远离生产区。</p> <p>(4) 噪声作业场所设置“当心噪声”、“护听器”、“噪声职业病危害告知卡”等安全警示标志和警示说明，配备、使用护听器。</p>		<p>求布置</p>
<p>二、防高、低温对策措施</p> <p>(1) 本项目热源设备拟采取保温隔热措施。</p> <p>(2) 生产厂房内拟采用空调进行夏季供冷。</p> <p>(3) 在炎热的夏季，高温时段不安排室外作业。</p> <p>(4) 本项目蒸汽管道敷设隔热保温层。</p> <p>(5) 在涉及氢氧化钾、氢氧化钠的作业场所设置必要的洗眼喷淋器，锅炉房、蒸汽管道、乳化间、配制间设置隔热手套、防灼烫工作服等安全防护设施。蒸汽管道设置保温层及防烫安全警示标志。锅炉设置石棉保温隔热层并设置及加强通风。</p> <p>加强医疗预防，做好高温作业工人的体检，给高温作业工人供给足量的符合卫生要求的清凉饮料、含盐饮料和保健食品。</p>	<p>已落实</p>	<p>防高、低温对策措施按设计要求布置</p>
<p>三、防护栏</p> <p>1、凡高度在基准面 2m 以上的人形通道处设置 h=1.2m 的防护栏杆，护栏粉刷黑黄相间的安全色，并设相应的安全警告标志，起重机操作等高处作业人员在身体状况良好时才允许作业。</p> <p>2、高处操作或检修平台、各水池四周设置高度为 1~1.2m 的防护栏杆，平台四周设置 10cm 的踢脚板，护栏粉刷黑黄相间的安全色。</p> <p>3 装置操作平台和梯子踏板采用防滑的花纹钢板，采用 Q235 钢材制作，高处作业人员作业时必须穿戴规定工作服、安全帽、软底皮鞋，系安全带。</p> <p>3、防护栏杆的扶手采用外径 $\phi 33.5 \sim 50\text{mm}$ 的钢管，立柱采用 $50 \times 1050 \times 4\text{mm}$ 的角钢，立柱间隙 1000mm，横杆采用 $25 \times 4\text{mm}$ 扁钢，横杆与上下构件的净间距 330mm，挡板采用 $100 \times 4\text{mm}$ 扁钢。以上设施材质均为 Q235</p>	<p>已落实</p>	<p>防护栏措施对策措施按设计要求布置</p>
<p>四、防工频电场</p> <p>本项目变配电设施布置在配电室内，利用金属外壳屏蔽电磁波向周围空间辐射，并设置可靠接地。配电间与生产区隔开，工人巡检为主，减少接触机会。</p>	<p>已落实</p>	<p>防工频电场的相关措施符合设计要求</p>
<p>五、安全警示标志</p> <p>储存、使用腐蚀性化学品的场所应当设置“当心腐蚀”、“戴防毒口罩”、“戴护目镜”、“穿防护服”、“穿防护鞋”、“职业病有害因素告知卡”等安全警示标志和警示说明。</p> <p>存在烫伤或高温的作业场所、设备如锅炉、蒸汽管道、加热设备表面、</p> <p>烘干箱等，应当设置“当心烫伤”、“戴隔热手套”、“当心中暑”、“保持通风”等安全警示标志和警示说明。</p> <p>易燃易爆场所如锅炉房、甲类房间等，设置“当心天然气爆炸”、</p>	<p>已落实</p>	<p>安全警示标志符合设计要求</p>

<p>“当心锅炉爆炸”、“当心乙醇爆炸”等安全警示标志和警示说明。</p> <p>有坠落危险的场所设置“当心坠落”，各水池设置“当心淹溺”，有限空间设置“有限空间”，配电柜、配电箱设置“当心触电”等，有挤压、碾压危险的场所设置“当心机械伤害”，有起重伤害的场所设置“当心吊物坠落”，污水池、水槽设置“当心淹溺”、“穿救生衣”等警示标志。</p>		
<p>7.3 个体防护装备的配备</p>		
<p>本项目生产过程存在噪声岗位和作业场所，按照《安全生产法》、《劳动防护用品配备标准（试行）》等法规的要求，为从业人员免费提供符合国家规定的防护用品。劳动防护用品到定点经营单位和生产企业购买特种劳动防护用品。劳动防护用品必须有“三证”，即生产许可证、产品合格证和安全鉴定证。购买的护品须经本单位安全管理部门验收。并应按照护品的使用要求，在使用前对其防护功能进行必要的检查。</p> <p>教育从业人员正确使用护品，使职工做到“三会”：会检查护品的可靠性；会正确使用护品；会正确维护保养护品，并进行监督检查。</p> <p>按照产品说明书的要求，及时更换、报废过期和失效的护品。</p> <p>建立健全护品的购买、验收、保管、发放、使用、更换、报废等管理制度和使用档案，并切实贯彻执行和进行必要的监督检查</p>	<p>已落实</p>	<p>个体防护装备配备符合设计要求</p>
<p>7.4 采取的其它安全防范措施</p>		
<p>一、检维修的安全防范措施</p> <p>检维修涉及特殊作业，如动火作业、高处作业、有限空间作业、起重作业、临水作业、临时用电作业、动土作业、带电作业等，均应当按规范采取安全措施，严格执行作业许可证制度，安排监护人员和救护人员。检维修作业过程应当做好个体防护。</p>	<p>已落实</p>	<p>制定有相关安全管理制度与操作规程</p>
<p>二、车辆伤害的安全防范措施</p> <p>机动叉车应当办理使用登记证，配备持证叉车司机；定期对叉车进行维护保养、定期检验。厂区道路符合有关标准要求，道路硬化、平整，设置路沿石，避免陡坡、急弯。在有视线障碍的位置设置凸镜、提示性警示标志。</p> <p>厂区设置限速标志、限高标志。</p>	<p>已落实</p>	<p>叉车进行登记检测，厂区设有限速标志、限高标志</p>
<p>三、有限空间的安全防范措施</p> <p>本项目有限空间主要是检修时进入设备有限空间。有限空间作业时应符合以下安全对策措施：</p> <p>1、有限空间作业时建立下列安全生产制度和规程：</p> <p>（1）有限空间作业安全责任制度、审批制度、现场安全管理制度；</p> <p>（2）有限空间作业现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员安全培训教育制度；有限空间作业应急管理制度；</p> <p>（3）有限空间作业安全操作规程。</p> <p>2、本企业有限空间基本情况确定，建立有限空间管理台账，并及时更新。</p>	<p>已落实</p>	<p>有限空间制定有相关安全管理制度与作业审批制度</p>

<p>3、有限空间作业严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。检测指标包括氧浓度、易燃易爆物质浓度、有毒有害气体浓度。检测符合相关国家标准或者行业标准的规定。未经通风和检测合格，任何人员不得进入有限空间作业。检测的时间不得早于作业开始前 30 分钟。</p> <p>4、有限空间内盛装或者残留的物料对作业存在危害时，作业人员应当在作业前对物料进行清洗、清空或者置换。经检测合格后，方可进入有限空间作业。</p> <p>5、企业采取可靠的隔离措施，将有限空间作业地点隔开，设置明显的安全警示标志和警示说明，保持有限空间出入口畅通。配备相应的呼吸器、氧含量检测仪、防毒面具通讯设备等防护应急设施。</p> <p>6、在有限空间作业过程中，采取通风措施，保持空气流通，在有限空间作业过程中，对作业场所定时检测或者连续监测。作业中断超过 30 分钟，作业人员再次进入有限空间作业前，重新通风、检测合格后方可进入。</p>		
---	--	--

检查结果：本项目安全设施已按照安全设施设计专篇的要求进行施工，安全设施符合设计要求。

7.4 事故案例分析

7.4.1 火灾事故案例

2013 年 12 月 17 日凌晨 1 点 30 分，位于某镇南港村工业点的浙江华康有限公司生产车间内，发生一起火灾事故，造成一人死亡。死者陈章凯，男，17 岁，四川省资中县人。

1、事故原因分析及责任认定：

1) 直接原因

员工陈章凯清洗极耳时未按照正确的操作规程工作，使用乙醇（酒精）清洗后，没有用去离子水对极耳进行清洗，使极耳上有乙醇残留。虽然清洗后有晾干程序，但晾干时间仅为 45min。乙醇挥发时间远远不够。乙醇特性为：闪点 12℃，爆炸上下限为%（V/V）19.0-3.3。由于烤箱为电热鼓风干燥箱，工艺要求加温至 80℃。远远超过乙醇的闪点要求使乙醇发生闪燃，

是导致事故发生的直接原因。

2、间接原因

1) 员工陈章凯未经过烤箱操作培训，对于烤箱操作仅仅是看到别人操作后开始操作，开动烤箱时未检查烤箱出气口是否打开。该出气口位于烤箱顶部，其主要作用为：在烤箱内压力过高时可以排出内部气体，达到降压防爆的效果。

2) 正极打浆室员工对烤箱日常检查不够认真仔细，在整片人员使用烤箱时未作指导，对所烘烤材料也未作好登记。

3) 公司烤箱为老式电热鼓风干燥箱。本身没有与之配套的压力表、高压报警器、高温可燃气体报警仪等安全保护设施。

4) 设备老化该设备自建厂至今一直使用，以往曾出现过温控仪失调的情况。

5) 车间主任、班组长对员工安全教育不到位，安全意识淡薄。

6) 工程技术部门对员工是否按照作业指导书进行作业监督不严。

3、对事故责任认定及处理建议

依据《中华人民共和国安全生产法》、《广东省安全生产条例》、《中华人民共和国劳动法》等相关法律、法规规定，对本起事故单位和人员做以下处理：

1) 整片部门对本起事故负有不可推卸的安全管理监督责任，要求对整片车间负责人予以相应的经济处罚，并做出深刻的检讨。

2) 工程技术部对员工是否按照操作规程作业监督不力，负有监督责任，要求该部门领导做出深刻检讨。

3) 打浆室对整片部门使用烤箱未做好记录登记，负有管理不力责任，

要求其作出深刻检讨。

4、法律依据

《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国劳动法》等相关法律法规。

7.4.2 触电事故案例

2004年3月28日下午，某厂运输车间，为帮助职工运水泥构件，不慎汽车吊扒杆升到距10kV高压线约100mm处，又因为承重摆动扒杆而碰触高压线，致使扶钢丝绳的汽车司机触电死亡。由于该吊运作业违反了“在10kV高压线下作业，安全间距不应小于2m”的规定，且由非司机开车，因而导致悲剧的发生。

1998年7月31日上午，某厂职工子弟中学校办工厂的一名青年管工，在承包工程的室外地沟里进行对执着管道作业时，接着电焊机二次回路线，往焊管搭接时触电；他倒地后，又将回路线压在身下而身亡。该管工在雨后有积水的管沟内对接管时，脚上穿的塑料底布鞋和手上戴的帆布手套均已湿透。当右手接电焊机回路线往钢管上搭接时，裸露的线头触到戴手套的左手掌上，使电流在回线——人体——手把线（已放在地上）之间形成回路，电流通过心脏。尤其是触电倒下后，在积水的沟内，人体成了导体。这时，人体电阻在1000Ω左右，电焊机空载二次电压在70V左右，则通过人体的电流为70mA。而成年人通常的致命电流为50mA。70mA电流使其心脏不能再起压送血液的作用，所以血液循环停止造成死亡。环境的不安全因素加之缺乏安全用电知识使年仅23岁的青年工人死于非命。

类似事故还有1998年7月17日下午某厂一铆工在进行点焊固定工件作业时触电身亡。非电焊工干点焊；所用焊把末端因绝缘破损而漏电；

天气高温炎热，又为保产品质量工作地点不能使用降温风扇，致使工作服、防护手套被汗湿透，这些因素导致入厂才 1 年，虚岁才 20 的小伙子离一开了人间。

2003 年 11 月 7 日上午，某厂动力外线班班长与一徒工一起执行拆除动力线伤务。班长骑跨在天窗端墙沿上解横担上第二根动力线时，其头部进入上方 10kV 高压线间发生电击，从 11.5m 高的窗沿上坠落地面，因颅内出血抢救无效死亡。该动力线距 10kV 高压线才 0.7m，远小于安全距离之规定；作业时不停上万 10kV 高压电；作业者又不系安全带；下方监护人员是一句上班才两个月的徒工，不具备工作监护资格。一系列的违章，结果丢掉了班长宝贵的生命。

2006 年 9 月 7 日上午，某厂动力车间变电班，在对三分厂 2 号分变电所进行小修时，拉下 10kV 高压负荷开关，听到变压器的声响停止后，以为已经断电，作业者爬上高压侧准备清扫铝排，当即被电击倒三根高压铝排上丧命。原来在 1996 年元月 8 日凌晨，该高压负荷开关 B 相保险管爆烈，上支座被烧环，变电班长和车间电力调度在现场商议决定由副班长用导线将保险管下支座与高压铝排直接连通。事后既没有向画间汇报，也未作正规处理。此次作业，虽拉下高压负荷开关，但经 B 相仍形成通路，以致作业人员被 10kV 高压电死。用导线跨接保险座这一临时措施，历经 8 个月之久仍未消除，留下隐患；此次作业时既不拉油开关，又不验电，也不挂临时接地线，就冒冒险作业，致使一名刚毕业分配入厂的中专生丢掉了年轻的生命。

2007 年 9 月 17 日上午，某厂降压站值班人员反映 1 号主变黄相电流互感器油位不到位。主管工程师便到 110kV 降压站，把护栏的门锁（未锁）

拿下来，进去看黄相电流互感器的油位。瞬间一声响，其胸部、上肢、下肢 60%被电弧 II、III 度烧伤致残。电站主管工程师无人监护下只身进入护栏内察看油标，超越了安全距离而导致放电烧伤实不应该。

类似事故，还有“违章进入高压柜，触电烧伤截手臂”。1995 年 11 月 14 日上午，某厂 110kV 变电站站长，可谓电站“权威”。为趁 110kV 停电时间，更换当日停电操作中被拉断裂的 214 隔离开关操作机构座在独自进入 214 高压柜时，隔离开关因触动而合闸，只身在三相 10kV 高压包围之中，被放电电弧烧伤，一个月后左臂截肢致残。

2006 年 8 月 25 日，某厂电试班，在理化处变电所变压器室小修时，明知 6032 刀闸带电，班长却独自架梯登高作业，因木梯离 6032 刀闸过近（小于 0.7m），遭电击从 1.2m 高处坠落撞击变压器，最终因开放性颅骨骨折、肋骨排列性骨折、双上肢电灼伤等，抢救无效死亡。老电工忽视了人体与 10kV 带电体间的最小安全距离之规定；而且一人作业，无人监护，违章作业葬送了自己。

电工（高、低压）作业、电焊作业都是特种作业。国家规定特种作业人员都必须经过安全知识、操作技能培训，考试合格取得“特种作业操作证”后持证上岗。预防触电的措施，有技术措施也组织措施。技术措施主要有：安全电压、自动断电、保护接地、保护接零、加强绝缘、间隔屏障等。前述作业时，由于不做临时接地线、电焊机二次回路线绝缘损坏、作业人员进入禁区而失去了间隔屏障等，导致触电事故发生。组织措施主要有：作业人员进入禁区而失去了间隔屏障等，导致触电事故发生。组织措施主要有：作业人员要正确穿戴使用劳动防护用品；特种作业人员必须经过专门的培训、考试，持证上岗；检修电气设备、设施，排除电气故障作

业，必须办理停电申请，有双路供电的要同时停电；停电后还要当场验电、做临时接地线、挂警示牌；带电作业或在带电设备附近工作时，应设监护人，监护人的安全技术等级应高于操作人，工作人员应服从监护人的指挥；监护人在执行监护时，不应兼做其它工作等。这些在安全技术操作规程及安全生产责任制中都有明文规定。

必要的技术措施与组织措施是安全生产的保障，也是保命措施。安全技术操作规程及安全生产责任制是用鲜血写成的，是科学与经验的总结，违者必将事故临头。所谓“愚者用鲜血换取教训，智者用教训避免流血”说的就是违章与遵章的不同结果。

7.4.3 事故启迪

对从上面几个事故分析之后，该项目应从以下几方面进一步完善安全生产工作：

- 1、建立健全安全管理制度和安全操作规程，加强安全生产培训工作，督促员工严格按照安全操作规程进行操作，杜绝三违作业行为；
- 2、定期对生产场所、设备设施进行安全检查，定期进行维护保养；
- 3、定期委托有资质的单位对压力容器及其安全附件进行检测检验，确保安全性能符合要求。

8 安全对策措施及建议

8.1 现场存在的问题及整改建议

我公司组织专家对舒芙雅生物科技有限公司舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）进行现场查勘后，对现状安全隐患问题进行汇总，主要问题如下：

表 8.1-1 该项目事故隐患及整改建议表

序号	安全隐患	对策措施与整改建议
1	6号楼1楼展厅安全出口指示灯未安装	应全面检查，确保各建筑安全出口均设置有安全出口指示灯
2	登高梯笼无法进行上锁，例如仓库、消防水罐、污水废气排气筒、公用站房屋顶设备、各栋建筑上屋顶的爬梯护笼等	对全厂登高梯笼进行检查，并全部安装护笼锁
3	质量实验室试剂间门口烟感未安装	应全面检查，确保所有烟感均安装到位
4	废气系统加碱液管道存在渗漏情况	应对废气系统加碱管道接口进行紧固，杜绝渗漏现象

8.2 整改情况

针对检查中发现的 4 项不合格项，评价组及时通知了该公司进行整改，该单位很重视并及时认真地进行了整改，评价组现场复查时，已整改完成 4 个。具体整改情况见附件。

表 8.2-1 安全设施竣工验收检查中存在问题整改情况一览表

序号	安全隐患	现场整改落实情况
1	6号楼1楼展厅安全出口指示灯未安装	已在该安全出口设置出口指示灯
2	登高梯笼无法进行上锁，例如仓库、消防水罐、污水废气排气筒、公用站房屋顶设备、各栋建筑上屋顶的爬梯护笼等	已全面检查，登高梯笼均已安装护笼锁
3	质量实验室试剂间门口烟感未安装	已全面检查，烟感均已安装到位
4	废气系统加碱液管道存在渗漏情况	已对废气系统加碱管道接口进行紧固，现场无渗漏

9 评价结论及建议

9.1 项目危险程度评价

通过对舒芙雅生物科技有限公司舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）中生产工艺过程中的危险、有害因素分析，得出以下建设项目安全验收综合评述：

1、该项目的危险、有害因素有火灾爆炸、触电、机械伤害、灼烫、物体打击、中毒窒息、容器爆炸、高处坠落、车辆伤害、坍塌、淹溺、起重伤害等。

2、建设项目所在地的安全条件符合相关法律、法规、标准和规范的要求。

3、建设项目试生产（使用）中生产工艺设备运行状况良好，各安全设施按照设计要求布置，运行良好。

9.2 作业条件危险性分析评价

该项目在选定的单元中，危险性等级均为“一般危险，需要注意”或“稍有危险，可以接受”。

该项目主要危险为火灾、触电、机械伤害，因此，必须加强生产工艺的控制；加强安全教育和安全管理，防止人员误操作等。降低生产过程中的危险程度。

9.3 其他单元安全评价结论

1、该项目在总体布局及常规防护设施，消防及防火、特种设备、电气防护，工艺、机械设备的安全保护等方面的安全设施、措施能够满足国家法律、法规、标准、规范的要求。

2、公司安全管理机构齐全，制定了相应的管理制度，操作规程和事故

应急预案。

9.4 该企业应重视的安全对策措施

1、对从业人员要切实加强安全生产教育，生产技能教育以及安全责任教育。搞好针对性的安全教育，使每一位生产人员都有较熟练的生产技能，增强安全生产责任心，能严格遵守安全生产规章制度，切实做好自保和互保工作。

2、应定期开展隐患排查治理工作，按要求及时上报隐患排查信息。

3、应加强厂区的现场管理，检查职工的安全帽等劳动防护用品的使用情况。

4、应重视防止物体打击和机械伤害的对策措施，防止发生物体打击和机械伤害事故。

5、应定期对设备的安全设施进行安全检查，确保其有效运行。

9.5 综合评价结论

综上所述，该企业针对评价组提出的安全对策措施进行了认真分析，对存在的安全问题进行了整改落实。因此，本评价组认为：

综上所述，舒芙雅生物科技有限公司舒蕾/SLEK 中药草本护理用品产业园项目（一期）落实了安全设施设计中提出的安全措施，目前生产装置、安全设施运行正常、有效，符合相关法律、法规和标准规范的要求，安全设施满足安全生产条件。

10 与建设单位交换意见的情况结果

报告编制完成后，经公司内部审查后，送舒芙雅生物科技有限公司进行征求意见，舒芙雅生物科技有限公司同意报告内容。

表 9-1 与建设单位交换意见情况表

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

附件 1 企业提供的其它资料

- 1、营业执照、土地证
- 2、立项备案书、行政主体说明函
- 3、防雷、防静电检测报告
- 4、消防验收意见书
- 5 设计单位资质及设计单位出具的设计落实情况总结报告
- 6、施工单位资质及施工单位出具的施工总结报告
- 7、监理单位资质及监理单位出具的监理总结报告
- 8、特种设备检测报告
- 9、特种设备作业人员及特种作业人员证件（叉车司机、电工、焊工、司炉工等）
- 10、压力表、安全阀检测报告及台帐
- 11、可燃气体探测报警器检测报告、台帐
- 12、主要负责人（法人代表、总经理）、安全管理人员安全生产管理资格证
- 13、员工工伤保险证明或工伤保险人员清单
- 14、安全生产管理机构任命文件
- 15、各部门、岗位全员安全生产职责（文本）
- 16、安全管理制度、岗位安全操作规程的目录清单
- 17、个体防护用品发放清单
- 18、竣工图（施工单位盖竣工图章）
- 19、其它资料