

信丰正天伟电子科技有限公司
年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目
安全现状评价报告
(终稿)

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

APJ-(赣)-006

2022 年 12 月 28 日

信丰正天伟电子科技有限公司
年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目
安全现状评价报告
(终稿)

法定代表人：李 辉

技术负责人：赵俊俊

项目负责人：李永辉

评价报告完成日期：2022 年 12 月 28 日

信丰正天伟电子科技有限公司 年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目 安全现状评价技术服务承诺书

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

2022 年 12 月 28 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

评价人员

	姓名	证书编号	从业登记号	签字
项目负责人	李永辉	1700000000100155	012986	
项目组成员	李永辉	1700000000100155	012986	
	魏本栋	1200000000200229	032629	
	汪洋	1200000000200236	025220	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
	刘良将	S011032000110203000723	040951	
报告编制人	李永辉	1700000000100155	012986	
报告审核人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	
过程控制负责人	刘求学	S011044000110192002758	036807	
技术负责人	赵俊俊	S011035000110201000593	029041	

前 言

信丰正天伟电子科技有限公司是深圳正天伟科技有限公司投资设立的一家独资企业。公司成立于 2008 年 7 月 25 日，注册资金为 3600 万元人民币。法人代表为张元正先生。公司主要经营范围为生产和销售 PCB 化学品。信丰正天伟电子科技有限公司是信丰县人民政府 2008 年重点招商引资单位。项目固定资产投资 5000 万元，流动资金 600 万元。

PCB 化学品是为了满足印刷电路板基板从粗化—敏化—活化—还原—解胶—化学沉铜—加厚镀铜—蚀刻制图—钻孔—去毛刺—孔处理等一整套工艺过程表面处理所需要的专用化学品的统称；企业依据自有关键配方，采用复配工艺，在常温、常压下生产，使用部分危险化学品与一般基础化工原材料，采用溶解、过滤的物理加工方法生产 PCB 化学品，生产的产品其中：中和剂、活化剂，酸性除油剂这三款产品属于危险化学品，其余产品为非危险化学品。

2017 年公司年产 10000 吨的 PCB 化学品技改项目在信丰县工业和信息化局备案（信工信字[2017]24 号），2019 年委托江西省化学工业设计院对年产 10000 吨 PCB 化学品项目的安全设施进行了诊断和整改设计，通过技术改进将产量提升至 10000 吨。2019 年公司委托赣州永安安全生产科技服务有限公司完成了年产 10000 吨的 PCB 化学品项目现状评价，并于 2020 年 1 月由江西省应急厅换证，《安全生产许可证》有效期 2020 年 1 月 21 日至 2023 年 1 月 20 日，许可范围为：中和剂（1kt/a）、活化剂（2.3kt/a），酸性除油剂（0.5kt/a）。

为提升公司安全生产水平，信丰正天伟电子科技有限公司委托江西省

化学工业设计院对项目安全设施进行在役装置重新诊断，对存在的问题进行变更和整改设计，2022 年 11 月江西省化学工业设计院编制了《信丰正天伟电子科技有限公司年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目安全设施符合性诊断及整改设计》，该设计于 2022 年 11 月 17 日取得赣州市应急管理审查意见书（编号：赣市应急危化项目安设审字【2022】3 号）。企业已根据整改设计要求进行整改完成。2022 年 12 月 17 日，企业组织专家对 10000 吨 PCB 化学品生产项目隐患整改及自动化提升安全设施进行了现场竣工验收，对照专家组意见，已整改到位。

信丰正天伟电子科技有限公司年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目涉及的化学品有乙醇胺、氢氧化钾、氢氧化钠、硫酸羟胺、硼酸、乙酸溶液（20%）、甲酸、甲醛溶液（37%）、硫酸、硫酸镍、过氧化氢（污水处理用，不储存）、磷酸、水合肼、硫脲、甲基磺酸、盐酸、硫化钠（含结晶水 $\geq 30\%$ ，污水处理用，不储存）、柴油、氨水（37%）、N,N 二甲基甲酰胺本项目不涉及重点监管的危险化学品。该项目不涉及重点监管的危险工艺，生产、储存场所不构成危险化学品重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《安全生产许可证条例》和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、等法律法规的有关规定，国家对危险化学品生产企业实行安全生产许可证制度，对申请延期换证企业的危险化学品生产装置必须进行安全评价。为此，信丰正天伟电子科技有限公司委托我公司对其安全设施现状进行安全评价。

接受委托后，我公司成立了项目组，对装置现场进行了实地勘查，对企业的安全管理的现状进行了了解，并将检查发现的不符合安全生产条件

的情况反馈给了该公司，要求该公司按要求进行整改。按《安全评价通则》和《安全现状评价导则》的要求，编制完成了安全现状评价报告初稿，并交于信丰正天伟电子科技有限公司征求意见，在与该公司洽商一致的情况下，编制出本评价报告。

本评价涉及的有关原始资料由信丰正天伟电子科技有限公司提供，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，以及有关专家的精心指导，在此深表谢意!本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

目 录

1、评价概述	4
1.1 评价目的	4
1.2 评价原则	4
1.3 评价依据	5
1.4 评价范围、评价内容及评价程序	14
2、项目概况	18
2.1 公司概况	18
2.2 总图运输	24
2.3 建（构）筑物及其防火间距	25
2.4 生产工艺、装置基本情况	28
2.5 主要储存设施	43
2.6 公用工程	46
2.7 主要安全设施	52
2.8 安全管理和组织机构	53
2.9 安全标准化工作开展情况	57
2.10 生产情况	57
2.11 近三年以来周边环境及工艺、设备设施变化情况	57
3、危险、有害因素辨识	59
3.1 主要危险有害因素分类	59
3.2 危险、有害因素辨识与分析依据	61
3.3 主要物料的危险性	62
3.4 生产过程主要危险因素分析	86
3.5 生产过程主要危害因素分析	95
3.6 自然有害因素分析	96
3.7 储运过程的危险和有害因素辨识	96
3.8 设备检修时的危险性分析	97
3.9 安全管理缺陷分析	99

3.10 危险与有害产生的主要原因	101
3.11 重大危险源辨识及分级	104
3.12 危险化工工艺辨识	106
3.13 主要工艺系统危险、危害因素分布	106
3.14 防爆区域划分	107
3.15 事故案例	107
4、评价单元划分与评价方法	112
4.1 评价单元的划分	112
4.2 采用的评价方法	114
5、定性、定量评价	120
5.1 定性评价	120
5.2 危险化学品生产管理和应急救援	152
5.3 危险化学品生产安全条件综合评价	158
5.4 风险评估诊断分级	162
5.5 落实江西省三年整治方案的情况。	169
5.6 危险化学品企业安全分类整治	170
5.7 自动化提升	175
5.8 定量评价	179
6、对策措施与建议	181
6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则	181
6.2 事故隐患及安全对策措施	182
6.3 整改情况	182
6.4 建议	182
7、安全评价结论	184
8. 附件	187
8.1 资料性附件	187

常用术语、符号和代号说明

一、术语和定义

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

二、符号、代号说明

符号	含义	符号	含义
m	米	mm	毫米
kPa	千帕	MPa	兆帕
kV	千伏	s	秒
kg	千克	kVA	千伏安
t	吨	°C	摄氏度

∅	直径	m/s	米/秒
a	年	d	天
min	分钟	h	小时
kw	千瓦	W	瓦
kVA	千伏安	m ²	平方米
t/a	吨每年	kJ/mol	千焦每摩尔
m ³	立方米	kcal	千卡
mg/m ³	毫克每立方米	mol	摩尔
mg/kg	毫克每千克	MAC	最高容许浓度
LC ₅₀	吸入毒性半数致死浓度	PC-TWA	时间加权平均容许浓度
ppm	百万分之一, 即 10 ⁻⁶	PC-STEL	短时间接触容许浓度
LD ₅₀	口服毒性半数致死量、皮肤接触毒性半数致死量		
危险化学品 目录序号	《危险化学品目录》(2015 版)中化学品的顺序号		
CAS 号	美国化学文摘对化学物质登录的检索服务号		
RTECS 号	美国毒物登记信息系统的注册登记号		
UN 编号	联合国《关于危险货物运输的建议书》对危险货物制定的编号		
PCB	印制电路板		
BTA	苯丙三氮唑		
EDTA	乙二胺四乙酸		
DMAB	二甲基胺硼烷		
AR	化学分析纯		

1、评价概述

1.1 评价目的

安全评价的目的是查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

本次安全评价的目的是针对信丰正天伟电子科技有限公司安全生产现状进行安全评价，通过评价全面查找、分析和预测企业存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的。

1、危险化学品生产企业安全评价目的是查找、分析生产工艺、设施、物料即生产系统中存在的危险，有害因素及危险、危害程度，并提出合理可行的安全对策措施。

2、进行重大危险源辨识。

3、进行重点监管危险化学品和重点监管危险化工工艺辨识，分析企业对重点监管危险化学品的监控监测情况。

4、进行外部安全防护距离分析。分析、预测生产工艺系统对周边环境及周边环境对生产系统的影响，提出消除影响的建议。

5、检查危险化学品生产企业的安全生产管理状况以及从业人员的安全管理培训情况；对企业的应急救援体系进行分析，提出修改建议。

6、为应急管理部门的安全监察提供技术支持，为危险化学品生产企业安全生产许可证的延期提供技术依据。

1.2 评价原则

本次对信丰正天伟电子科技有限公司安全现状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，依据企业提供的资料及设计内容进行评价，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 评价依据

1.3.1 法律、法规依据

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

《中华人民共和国劳动法》（1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995 年 1 月 1 日起实施，2018 年修订）

《中华人民共和国消防法》（2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009 年 5 月 1 日起实施，2021 年修订）

《中华人民共和国职业病防治法》（2017 年 11 月 04 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议通过修改，2017 年 11 月 05 日起实施，2018

年修订)

《中华人民共和国特种设备安全法》(2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过, 2014 年 1 月 1 日起实施)

《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号、第 645 号令修改)

《易制毒化学品管理条例》(国务院令第 445 号, 第 703 号令修改)

《中华人民共和国监控化学品管理条例》

(国务院令第 190 号, 第 588 号令修改)

《特种设备安全监察条例》(国务院令第 549 号)

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令第 352 号)

《安全生产许可证条例》(国务院令第 397 号)

《劳动保障监察条例》(国务院令第 423 号)

《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第 493 号)

《工伤保险条例》(国务院令第 586 号)

《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号)

《监控化学品管理条例》(国务院令第 190 号, 588 号令修订)

《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第 393 号)

《公路安全保护条例》(国务院令第 593 号, 2011 年 7 月 1 日起施行)

《江西省消防条例》(1995 年 12 月 20 日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过, 2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正)

《江西省安全生产条例》

（江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）

1.3.2 规章及规范性文件

《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

《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》 国发〔2010〕23 号

《全国安全生产专项整治三年行动计划》（国务院安委会 安委〔2020〕3号）

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

《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）

《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15 号

《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》的实施意见》 国家安全生产监管总局、工业的信息化部安监总管三〔2010〕186 号

《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26 号

《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》

江西省人民政府赣府发〔2010〕32 号

《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安监总局〔2015〕令第 80 号

《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位培训规定〉规章的决定》国家安监总局〔2013〕令第 63 号

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

《国家安全监管总局办公厅关于开展化工和危险化学品及医药企业特殊作业安全专项治理的通知》 安监总厅管三〔2015〕69 号

《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》

国家安监总局〔2013〕令第 79 号

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》 国家安监总局令〔2007〕第 16 号

《生产安全事故应急预案管理办法》 国家应急管理部令〔2019〕第 2 号

《生产安全事故信息报告和处置办法》 国家安监总局〔2009〕令第 21 号

《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

《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》

安监总厅管三〔2011〕142 号

《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三〔2013〕12 号

《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》

安监总管三〔2014〕68 号

《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》

国家安监总办〔2015〕27 号

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》 国家安监总局令〔2010〕第 30 号

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安监总局令〔2011〕第 41 号

《生产安全事故报告和调查处理条例》 国家安监总局令〔2011〕第 42 号

《安全生产培训管理办法》 国家安监总局令〔2011〕第 44 号

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》 国家安监总局令〔2012〕第 45 号（国家总局令第 79 号修正）

《危险化学品登记管理办法》 国家安监总局令〔2012〕第 53 号

《国家安全监督总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》

国家安监总局令〔2017〕第 89 号

《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

《关于督促整改安全隐患问题的函》 国家安监总局安监总厅管三函〔2018〕27 号

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

国家发展和改革委员会令第 29 号

《国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的决定》

2021 年国家发展改革委令第 49 号公布

《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）》

国家工业和信息化部公告工产业〔2010〕第 122 号

《首批重点监管的危险化学品名录》 （原安监总管三〔2011〕95 号）

《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》

(原安监总厅管三[2011]142 号)

《第二批重点监管危险化学品名录》 (原安监总管三[2013]12 号)

《首批重点监管的危险化工工艺目录》 (原安监总管三[2009]116 号)

《第二批重点监管的危险化工工艺目录》 (原安监总管三[2013]3 号)

《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》安监总办〔2017〕140 号

《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委办〔2008〕26 号

《建设工程消防监督管理规定》 公安部〔2012〕第 119 号令

《消防监督检查规定》 公安部〔2012〕第 120 号令

《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》

原国家安监总局安监总办〔2017〕140 号

《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
(实行)的通知》 国家应急管理部[2018]19 号

《应急管理部关于印发〈化工园区安全风险排查治理导则(试行)〉和〈危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则〉的通知》 国家应急管理部〔2019〕78 号

《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

《江西省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》赣安监管二字〔2012〕30 号

《江西省安委会印发安全生产专项整治三年行动实施方案》2020 年 5 月

《高毒物品目录》(2003 年版) 卫法监发〔2003〕142 号

《列入第三类监控化学品的新增品种清单》原国家石油和化学工业局令(1998) 1 号

《危险化学品目录(2015 版)》国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号公布, 应急管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 号公布

《易制爆危险化学品名录》2017 年版

《特别管控危险化学品目录(第一版)》

应急管理部等四部门[2020]公告第 3 号

《赣州市安委会印发安全生产专项整治三年行动实施方案》2020 年 6 月

《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)

1.3.3 相关标准、规范

《建筑设计防火规范》(2018 版)	GB50016-2014
《精细化工企业工程设计防火规范》	GB51283-2020
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《化工企业总图运输设计规范》	GB50489-2009
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《工作场所有害因素职业接触限值第一部分:化学有害因素》	GBZ2.1-2019

《工作场所有害因素职业接触限值第二部分:物理因素》	GBZ2.2-2007
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
《工业建筑防腐蚀设计规范》	GB50046-2008
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑抗震设计规范》（2016 年版）	GB50011-2010
《构筑物抗震设计规范》	GB50191-2012
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB 50053-2013
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《电力工程电缆设计规范》	GB50217-2007
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/50065-2011
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《工业电视系统工程设计标准》	GB/T50115-2019
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB 50974-2014

- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 《化学品生产单位特殊作业安全规范》 GB 30871-2014
- 《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》 GB23821-2009
- 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》

GB/T8196-2018

- 《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T 50770-2013
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019
- 《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
- 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》
GB4053.3-2009

- 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
- 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018
- 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》

GB/T 37243-2019

- 《危险货物物品名表》 GB12268-2012
- 《化学品分类和标签规范》(2~29 部分) GB30000-2013
- 《化学品分类和危险性公示 通则》 GB13690-2009
- 《常用危险化学品贮存通则》 GB15603-1995
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T 13861-2022
- 《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986

《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《消防安全标志》	GB13495.1-1992
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020

其它相关的专业性国家技术标准和行业标准。

1.3.4 企业提供的文件和资料

- 1、营业执照、土地证、总平面布置图、土地使用证
- 2、危险化学品安全生产许可证
- 3、建筑工程消防验收意见书、防雷检测检验报告、事故应急预案备案表
- 4、企业提供的特种设备检测报告、有关安全管理资格证、特种作业人员作业证、安全生产管理制度、安全操作规程、事故应急救援预案等
- 5、其他相关技术资料

1.4 评价范围、评价内容及评价程序

1.4.1 评价范围

根据《安全现状评价导则》及《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，并与信丰正天伟电子科技有限公司协商，确定本次评价范围为：信丰正天伟电子科技有限公司年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目设备设施及相关配套的公

用辅助装置，包括安全生产管理机构、人员、制度等。

(1) 生产车间：101 生产车间；

(2) 储运设施：102 原料成品仓库；

(3) 公用工程：201 消防水池、202 污水处理区、203 辅助用房、204 配电房、303 门卫室、301 办公楼、302 倒班楼 1、304 倒班楼 2、事故应急池。

(4) 企业的安全管理、事故应急管理

涉及该公司的环境保护、职业病危害、消防、产品质量、厂外运输等则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次安全现状评价范围内。

企业今后进行技术改造或生产、工艺条件、生产设备进行改变均不适合本评价结论。

由于企业注册建成时间于 2008 年，原设计未方案未设置事故应急池。由于新规要求，化工企业需设置事故应急池，企业厂区内部已无地建设事故应急池，故租用东侧正天伟公司全资子公司和园物流土地进行事故水池建设，该事故应急池已经江西省化工设计院设计，已建设到位，该事故应急池为正天伟公司建设专用，故在本次评价范围内。

1.4.2 评价内容

(1) 收集评价所需的信息资料，采用恰当的方法进行危险、有害因素识别；

(2) 对于可能造成重大后果的事故隐患，采用科学合理的安全评价方法建立相应的数学模型进行事故模拟，预测极端情况下事故的影响范围、最大损失，以及发生事故的可能性或概率，给出量化的安全状态参数值，评价风险的

可接受程度；

(3) 评价项目对周边环境的影响、总平面布局合理性；

(4) 对供配电、给排水、消防设施等配套设施的符合性进行评价；

(5) 对发现的事故隐患，根据量化的安全状态参数值，进行整改优先度排序；

(6) 从安全管理角度检查和评价该企业在生产管理中《中华人民共和国安全生产法》执行情况。

(7) 检查评价企业安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和标准。

(8) 检查评价企业对员工的安全教育培训情况和特种作业人员的培训、取证情况；

(9) 检查评价企业安全生产管理体系及安全生产管理规章制度的建立健全和执行情况；

(10) 检查企业在用特种设备的安全管理情况和定期检测检验及强制检验的安全阀、压力表、防雷设施的检测、校验情况；

(11) 对企业生产装置的安全设施和安全设施是否符合安全生产法律、法规和有关规范、标准的要求做出评价结论；

(12) 消防和防雷防静电设施的符合性进行评价，其有效性以主管部门的意见和检测报告为准。

1.4.3 评价程序

本次安全现状评价的程序主要包括：前期准备、辨识与分析危险、有害因素、划分评价单元、选择评价方法、定性定量评价、提出安全对策措施建议、做出评价结论、编制安全现状评价报告等。具体程序，见图 1-1。

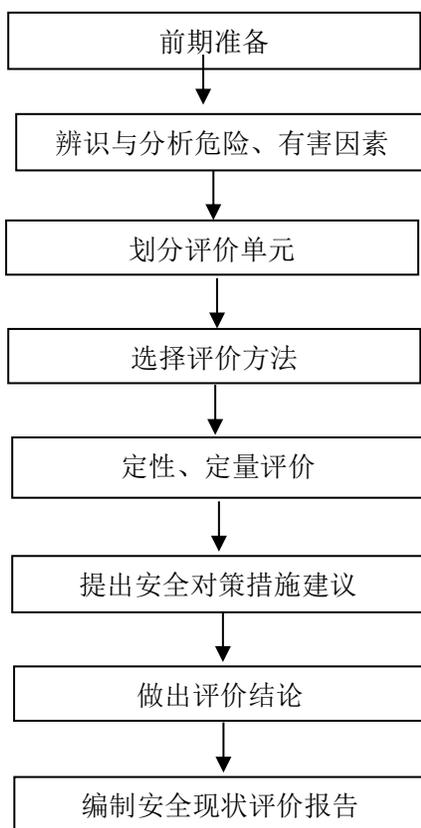


图 1-1 安全评价程序

2、项目概况

2.1 公司概况

2.1.1 公司简介

信丰正天伟电子科技有限公司是深圳正天伟科技有限公司投资设立的一家独资企业。公司成立于 2008 年 7 月 25 日，注册资金为 3600 万元人民币。法人代表为张元正先生。公司主要经营范围为生产和销售 PCB 化学品。

企业已于 2014 年取得由江西省安全生产监督管理局颁发的《安全生产许可证》（许可证编号：（赣）WH 安许证字[2014]0773），2017 年 03 月由原江西省安全生产监督管理局换证，有效期 2017 年 01 月 21 日至 2020 年 01 月 20 日，许可范围为腐蚀品。2020 年 1 月由江西省应急厅换证，有效期 2020 年 1 月 21 日至 2023 年 1 月 20 日，许可范围为：中和剂（1kt/a）、活化剂（2.3kt/a），酸性除油剂（0.5kt/a）等。

该公司原为分一期、二期建设，一期、二期及技改后总生产规模为 10000 吨 PCB 化学品。一期建设内容包括：办公楼、倒班楼和已建厂房；二期建设内容包括：原料成品仓库、成品仓库、生产车间和消防水池。

2019 年公司委托江西省化学工业设计院对年产 10000 吨 PCB 化学品技改项目的安全设施进行了诊断和整改设计，通过技术改进将产量提升至 10000 吨。2019 年公司委托赣州永安安全生产科技服务有限公司完成了年产 10000 吨的 PCB 化学品项目现状评价，并于 2020 年 1 月由江西省应急厅换证，《安全生产许可证》有效期 2020 年 1 月 21 日至 2023 年 1 月 20 日，许可范围为：中和剂（1kt/a）、活化剂（2.3kt/a），酸性除油剂（0.5kt/a）。

公司持有《危险化学品登记证》(编号 360712067), 有效期 2020 年 6 月 5 日至 2023 年 6 月 4 日, 原料和产品中如活化剂 AT-140、加速剂 AC-150、整孔剂 CD-120 等 13 种危险化学品已在江西省应急管理厅和应急管理部化学品登记中心登记。

2021 年 7 月 14 日, 公司取得赣州市应急管理局颁发的安全生产标准化三级单位(危化), 证书编号赣市 AQBWHIII2021129, 有效期至 2024 年 7 月 13 日。

为提升公司安全生产水平, 信丰正天伟电子科技有限公司委托江西省化学工业设计院对项目安全设施进行在役装置重新诊断, 对存在的问题进行变更和整改设计, 2022 年 11 月江西省化学工业设计院编制了《信丰正天伟电子科技有限公司年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目安全设施符合性诊断及整改设计》, 该设计于 2022 年 11 月 17 日取得赣州市应急管理审查意见书(编号: 赣市应急危化项目安设审字【2022】3 号)。企业已根据整改设计要求进行整改完成。2022 年 12 月 17 日, 企业组织专家对 10000 吨 PCB 化学品生产项目隐患整改及自动化提升安全设施进行了现场竣工验收, 通过了专家验收, 对照专家组意见, 已整改到位。

2022 年 12 月 29 日在信丰县应急管理局进行了备案登记, 备案编号: 360722-2022-0058。

企业定员 50 人, 其中: 管理 6 人, 研发人员 11 人, 行政及辅助人员 15 人, 工人 18 人。生产装置操作天数为 300 天, 年操作为 7200 小时, 管理部门采用白班制, 每天工作 8 小时(5 个工作日每周)。

2.1.2 地理位置和周边情况

1、地理位置

项目建设地址在信丰工业园（高新产业园）诚信大道中段。占地29亩，折算为19333m²。项目在工业园（高新产业园）区诚信大道1500米处，通过工业园（高新产业园）区次干道与园区诚信大道相接；距县城西部人口密集区约5公里；距赣粤高速信丰入口8.5公里；距信丰火车站7.5公里。交通十分便利，运输成本低。

正天伟公司位于在信丰县工业园（高新产业园）化工集中区内，该化工集中区为原信丰县人民政府划定，不属于2021年省工业和信息化厅等多部门认定的江西省第一批认定合格的26家园区，正天伟公司注册成立于2008年，已安全生产多年。

2010年5月取得有原信丰县颁发的建设工程规划许可证，规划许可证编号：建字第10.032（补）号，周边没有历史文化遗产、自然遗产、风景名胜和自然景观等，故不存在对此类特殊环境的影响。



图2-1 地理位置图

2、周边环境

公司西北面围墙外为空地，本公司生产车间与仓库距北侧最近民房大于70m，东北面围墙外为在建和圆物流公司，西南面围墙外为普源电子有限公司，正天伟公司与福昌发电子有限公司间相隔有4m宽不知名小溪。东南面围墙外为信丰福昌发电子有限公司。西北角有一工业园道路，作为主通道进出厂区。厂界周边500米内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的8类区域或重要环境敏感点。本公司生产车间与仓库距最近民房大于70m。

厂址周边环境情况见下表。

表 2-2 厂址周边环境情况

方位	单位名称	厂区相邻建筑或设施	实际距离 m	要求距离 m	间距依据
西北方	空地(围墙)	办公楼	13	-	-
西北方	厂外工业园道路	办公楼	38.5	-	-
东北方	和圆物流	和圆物流丙类仓库/102 原料成品仓库(丙类)	16.6	10	GB50016-2014(2018 版)第 3.5.2
西南方	普源电子	普源电子生产厂房(丙类)/101 生产车间(丙类)	18	10	GB50016-2014(2018 版)第 3.4.1
西南方	普源电子	普源电子宿舍(民建)/101 生产车间(丙类)	12	10	GB50016-2014(2018 版)第 3.4.1
东南方	信丰福昌发电子有限公司	信丰福昌发电子有限公司生产车间(丙类)/203 辅助用房	19	10	GB50016-2014(2018 版)第 3.4.1

注：1、因企业已建成多年，建成后无新建建筑主体和室外生产性设备，在此次复核过程，建构筑物的防火间距仍执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年版)。周边环境发生了部分变化，2022 年 11 月江西省化学工业设计院编制了《信丰正天伟电子科技有限公司年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目安全设施符合性诊断及整改设计》对总平面布置图周边环境进行了更新。

2.1.4 地质、地形

(1) 气象

项目位于信丰县工业园(高新产业园)，信丰县气候条件优越，水资源丰盈。赣南地处中亚热带南缘，属典型的亚热带湿润季风气候，春早，夏长，秋短，冬暖，四季分明，雨量充沛，气候宜人。年平均气温 18.9℃，无霜期 287 天，大于和等于 10℃的积温为 6012℃(265 天)，辐射量为 109.4kCal/m²。年平均降雨量为 1574mm，年降水总量为 630.13 亿 m³。

风向：站址处全年主导风向为 NW(西北)风，其出现频率为 19.3%，次主导风向为 WNW(西北偏西)风，其出现频率为 9.2%，ESE(东南偏东)风出现频率最小，为 1.2%。全年静风出现频率为 21.1%。

春、秋、冬季主导风向均为 NW 风，次主导风向分别为 S、WNW/NNW

和 WNW 风；夏季偏南风有所加强，以 S 风出现频率最多，次主导风向为 SSE 风。春季以 ENE 风出现频率最小，夏季以 NNE 风出现频率最小，秋季以 ESE 风出现频率最小，冬季以 SSW 风出现频率最小。春、夏、秋、冬静风出现频率分别为 20.9%、18.6%、21.0%、24.1%。

风速：站址处年平均风速为 1.3m/s。春、夏、秋、冬各季平均风速值分别为 1.3m/s、1.3m/s、1.4m/s、1.4m/s。

（2）地形地貌、地质

该项目区位于桃江信丰段南岸，主要是第四系地层，其第 1 级阶地冲积层分三层结构，下部为砂砾卵石层，砾石成分主要为石英岩、变质砂岩等，砾径从上至下逐渐变大，一般 2~8cm，砾卵石含水量也从上至下逐渐增多，砾石多数呈磨圆叛乱，堆积较松散，厚度 6~8m；中部为粗砂层，成分主要为石英、少量岩屑、长石等，砂质较纯，泥质含量较少，厚 2~4m；上部为粉砂土，粉砂质壤土等，厚 1~2m 地基承载力可 18~25t/m²。

地层岩性及其工程地质特征：本区域主要为白垩系上统南雄组，为一套陆相红色屑岩构造。主要岩性：上部为紫红色不等粒钙质长石石英砂岩，钙质粉砂夹细砂岩，局部夹锰质砂岩、含砾粗砂岩；下部为紫红色钙质细砂岩，含砾长石砂岩、砂砾岩，底部为含钙质结核砂砾岩。构造：区内断裂构造不发育。

（3）地震

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s。根据该标准附录 G“场地地震动峰值加速度与地震烈度对照表”，本项目区域地震动参数对应的地震基本烈度为

VI度。

厂区区域地壳基本稳定，地基均匀性较差，自然地形条件下未见滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用；对地基岩土层均匀性变化、场地平整后周边形成的边坡陡坎等进行工程处理后，适宜进行本项目的建设。

2.2 总图运输

2.2.1 总平面布置

厂区整体呈南北向长方形，东西宽分约为 120.0m，南北长分别为 120.0 m 和 173.11 m，整个项目总占地面积 19333 m²，约合 29 亩。

2022 年 11 月江西省化学工业设计院编制了《信丰正天伟电子科技有限公司年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目安全设施符合性诊断及整改设计》，并报赣州市应急管理局审查，该设计于 2022 年 11 月 17 日取得赣州市应急管理审查意见书（编号：赣市应急危化项目安设审字【2022】3 号）。已依据设计整改完毕，整改完成后主厂区内生产区总平面布置如下：

- （1）生产区与辅助区有效隔离设置分隔栅栏。
- （2）在厂区南侧设 101 生产车间、101 生产车间由主生产区、次生产区、丁类中间仓库组合而成。101 生产车间南侧设 203 辅助用房，101 生产车间面向 203 辅助用房的外墙设置为防火墙。101 生产车间东西两个长边设置尽头式消防车道。
- （3）厂区中部设 102 原料成品仓库，仓库南侧设 204 配电房，204 配电房外墙面向 102 原料仓库侧设置为防火墙。
- （4）厂区北侧为厂前区，设 301 办公楼、301 倒班楼 1、304 倒班楼 2。

(5) 租用东侧和圆物流用地，已签订租赁协议，建设有事故应急池（700m³），该事故应急池为正天伟公司专用。

该公司总平面布置详见总平面布置图。

2.2.2 道路与运输

该工程道路采用环形道路布置，主要道路宽 6m，次要道路及消防道宽 4m。

1) 外部运输

外部运输采用汽车运输为主，全部委托有相应资格的社会运输企业运输项目的原材料及产品。

2) 内部运输

厂区内运输主要采用管道等运输方式。

危险化学品运输委托第三方有资质单位进行，本单位不进行危险化学品的运输。

2.3 建（构）筑物及其防火间距

2.3.1 建（构）筑物

表 2-3 项目主要建（构）筑物的特征一览表

序号	主要建(构)筑物名称	火灾危险类别	耐火等级	占地面积(m ²)	层数	结构形式	抗震设防烈度	安全标准	备注
1	生产车间	丙类	二级	3981.8	局部 3 层	框架、钢结构	6 度	符合	
2	原料成品仓库	丙类	二级	1302.9	1	砖混、钢结构	6 度	符合	
3	消防水池	/	/	400	/	/	6 度	符合	
4	污水处理区	/	/	78	/	/	6 度	符合	
5	辅助用房	丙类	二级	156.63	1	砖混	6 度	符合	
6	配电房	丁类	二级	12	1	砖混	6 度	符合	

序号	主要建(构)筑物名称	火灾危险类别	耐火等级	占地面积(m ²)	层数	结构形式	抗震设防烈度	安全标准	备注
7	办公楼	民用	二级	608	3	砖混	6度	符合	
8	倒班楼 1	民用	二级	341	5	砖混	6度	符合	
9	倒班楼 2	民用	二级	432	5	砖混	6度	符合	
10	门卫	民用	二级	25	1	砖混	6度	符合	
11	事故应急池	/	/	157.7	/	/	6度	符合	有效容积 700m ³

注：依据 2022 年 11 月 13 日江西省化学工业设计院出具的设计修改通知单，对 101 车间整体整合情况进行了补充说明：把原 101 已建厂房（丙类）、102 成品仓库（丁类）、104 生产车间（丙类）整合为 101 生产车间，整合后为丙类多层建筑，耐火等级二级。本项目现场结构建筑物，采用墙柱采用防火板进行包裹，刷防火涂料、采用甲级防火门、采用防火窗。耐火极限可以达到二级耐火等级的要求，甲级防火板、甲级防火门、防火窗等鉴定报告见附件。

2.2.2 建构筑物的防火间距

表 2-4 厂内主要建筑物之间的防火间距一览表

序号	建构筑物名称	方位	相邻建、构筑物名称	防火间距		依据规范	符合情况
				实际距离(m)	规范要求(m)		
1	101 生产车间(丙类、二级、封闭式)	东面	102 原料仓库(丙类、二级)	14	10	GB50016-2014(2018 版)第 3.4.1	符合
		南面	203 辅助用房(丙类、二级、封闭式)	贴邻设防火墙	不限	GB50016-2014(2018 版)第 3.4.1 注 2	符合
		西面	围墙	12	宜 5m	GB50016-2014(2018 版)第 3.4.12	符合
		北面	301 办公楼(民建、二级)	16	10	GB50016-2014(2018 版)第 3.4.1	符合
2	102 原料仓库(丙类、二级)	东面	围墙	9	宜 5m	GB50016-2014(2018 版)第 3.5.5	符合
		南面	204 配电房(丙类、二级)	4m, 相对面设防火墙	4	GB50016-2014(2018 版)第 3.4.1 注 3	符合
		西面	101 生产车间(丙类、二级、)	14	10	GB50016-2014(2018 版)第 3.4.1	符合

			封闭式)				
		北面	301 办公楼 (民建、二级)	52.7	10	GB50016-2014(2018 版) 第 3.5.2	符合
3	203 辅助用房 (丙类、二级、封闭式)	东面	围墙	2.4m	宜 5m	GB50016-2014(2018 版) 第 3.5.5	符合
		南	围墙	3.8m	宜 5m	GB50016-2014(2018 版) 第 3.5.5	符合
		西面	101 生产车间 (丙类、二级、封闭式)	贴邻设防火墙	不限	GB50016-2014(2018 版) 第 3.4.1 注 2	符合
		北面	101 生产车间 (丙类、二级、封闭式)	贴邻设防火墙	不限	GB50016-2014(2018 版) 第 3.4.1 注 2	符合
4	204 配电房 (丙类、二级)	东面	围墙	5m	宜 5m	GB50016-2014(2018 版) 第 3.5.5	符合
		南面	围墙	10m	宜 5m	GB50016-2014(2018 版) 第 3.4.12	符合
		西面	101 生产车间 (丙类、二级、封闭式)	29	10	GB50016-2014(2018 版) 第 3.4.1	符合
		北面	102 原料仓库 (丙类、二级)	4m, 相对面设防火墙	4	GB50016-2014(2018 版) 第 3.4.1 注 3	符合

1、由于本项目主体建构筑物为2020年之前建设并取得各主管部门的验收，验收后未新建建筑，因此设计方案总图布置的以《建筑设计防火规范》GB50016-2014）（2018年版）为执行标准。

2、101生产车间南侧设203辅助用房，企业已依据《安全设施符合性诊断及整改设计》要求将101生产车间面向203辅助用房的外墙设置为防火墙，现场已按设计安全施工到位，依据GB50016-2014（2018版）第3.4.1注2，符合规范要求。

3、204配电房与102原料仓库间距为4m，企业已依据《安全设施符合性诊断及整改设计》要求将204配电房外墙面向102原料仓库侧设置为防火墙，现场已按设计安全施工到位，依据GB50016-2014（2018版）第3.4.1注3，符合规范要求。

4、101生产车间（丙类）的次生产区设置有中间仓库，主要用于存放丙丁类物料，不存放甲乙类物料。

2.4 生产工艺、装置基本情况

2.4.1 生产工艺流程

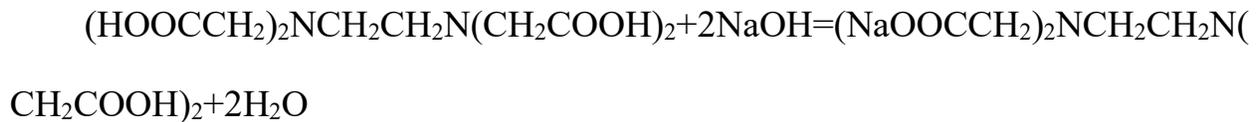
主生产区生产工艺

本项目采用采用复配工艺(其中部分产品有简单的以水为溶剂的酸碱中和反应),在常温、常压下生产,根据 PCB 处理工艺不同采用不同配方,然后依据配方在搅拌槽中把所需物料一一溶解混和即成。

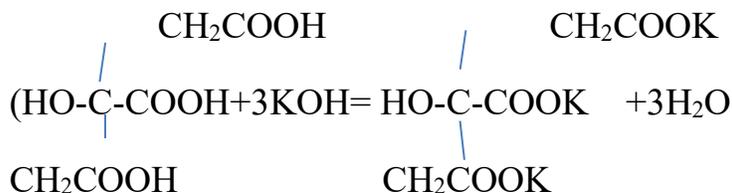
车间设有两个甲醛预处理罐,首先槽车卸料至 37%甲醛预处理罐,然后加入纯水预处理调配为 30%浓度,预处理结束后通过管道输送至需要的搅拌槽。

车间设有一个硫酸预处理罐和一个液碱预处理罐,首先 50%硫酸和 50%液碱槽车分别卸料到 50%硫酸预处理罐和 50%液碱预处理罐,然后加入纯水预处理,预处理结束后通过管道输送至需要的搅拌槽。

本项目产品厚化铜剂生产工艺中,片碱与 EDTA 酸发生简单的酸碱反应,生成 EDTA 二钠和水,其反应方程式如下:



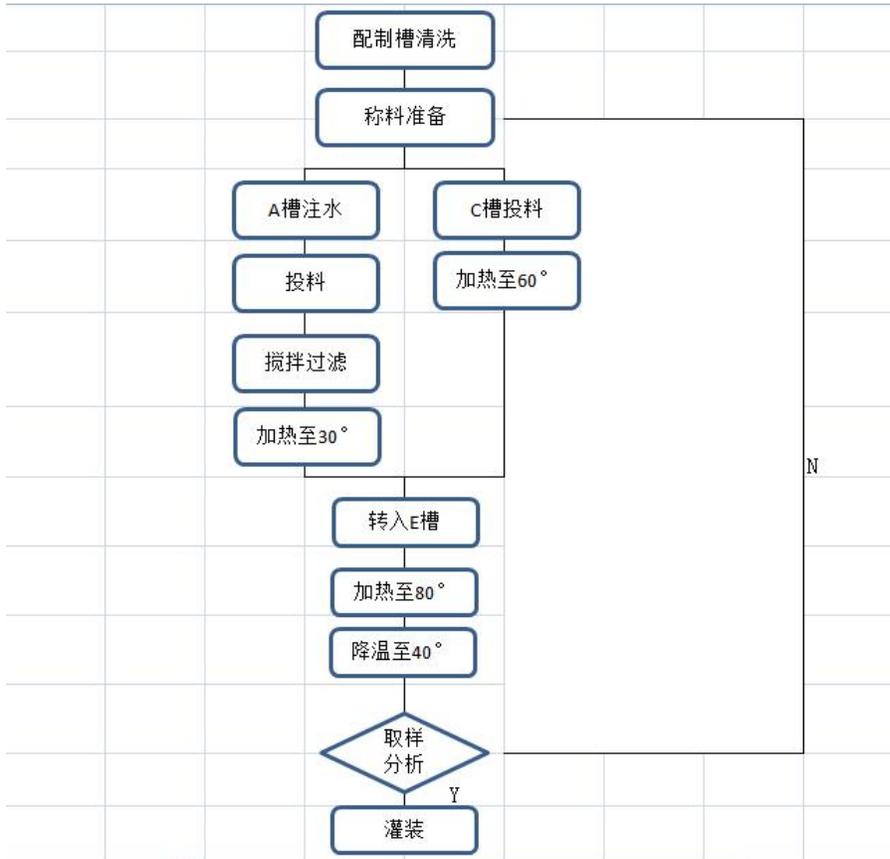
本项目产品化学金剂、清洗剂生产工艺中,氢氧化钾与无水柠檬酸发生简单的酸碱反应,其反应方程式如下:



本项目中和剂、活化剂、酸性除油剂为危险化学品,已办理安全生产许可

证。经化学工业合成材料老化质量监督检验中心鉴定，本项目中和剂、活化剂、酸性除油剂为危险化学品，已办理安全生产许可证。

一、活化剂生产工艺



1、每批次投料组成

项次	1	2	3	4	5	6	7
名称	注水重量	AR 盐酸	氯化亚锡	饲料级氯化钠	AR 盐酸	氯化钡	添加剂
数量	500L	10L	150KG	191.17KG	67L	1500G	10L

2、生产工艺描述

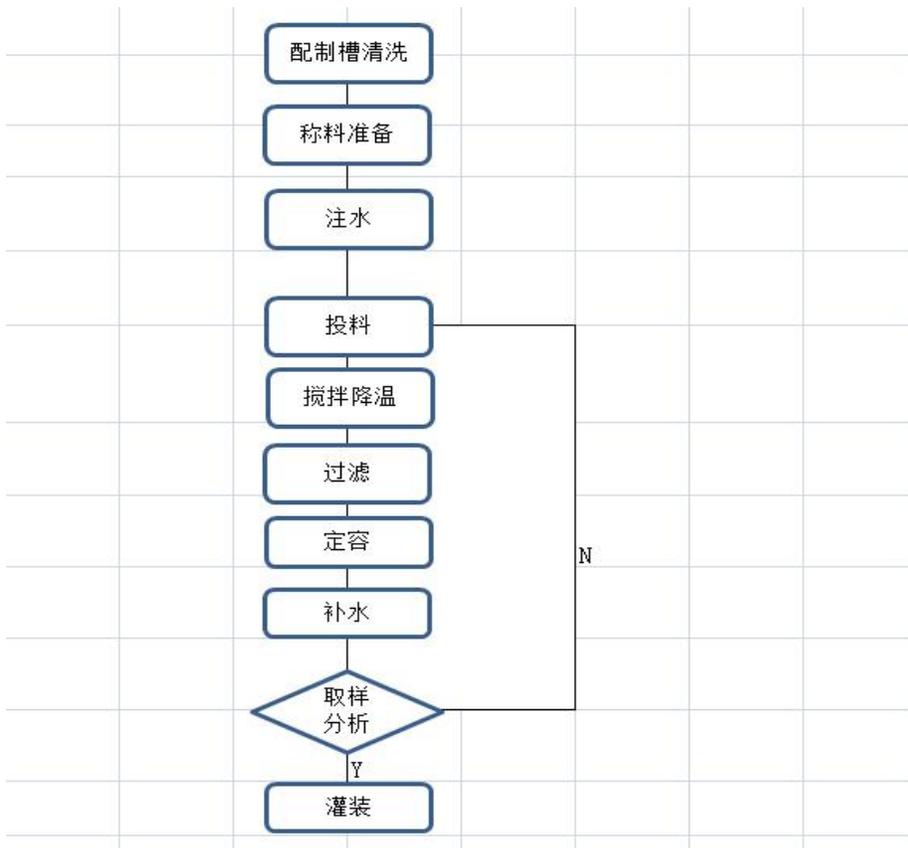
①前处理槽加 DI 水 500L, 开启搅拌机依次 AR 盐酸原料 5L (2 瓶), 氯化亚锡原料 150Kg, 饲料级氯化钠原料 191.17Kg, 充分溶解, 用过滤泵过滤到配制槽, 开启加热管将温度升至 30°C (电加热), 此槽溶液为 A 液

②配制槽副槽内加入 AR 盐酸原料 67L (26.8 支), 开启搅拌机缓慢加入氯

化钡原料 1500g 使之溶解，此溶液为 C 液，开启加热管将 C 液煮沸；

- ③配制槽 A 液温度升至 30℃时，将煮沸的 C 液缓慢加入，继续加温至 80℃（电加热）后，关掉加热，自然冷却至室温；
- ④将添加剂原料 10L 加入 E 槽；继续搅拌半小时；
- ⑤取样送检合格后取 5L 桶分装,用电子称称重每桶毛重 6.4 公斤。

二、中和剂的生产工艺



1、每批次投料组成

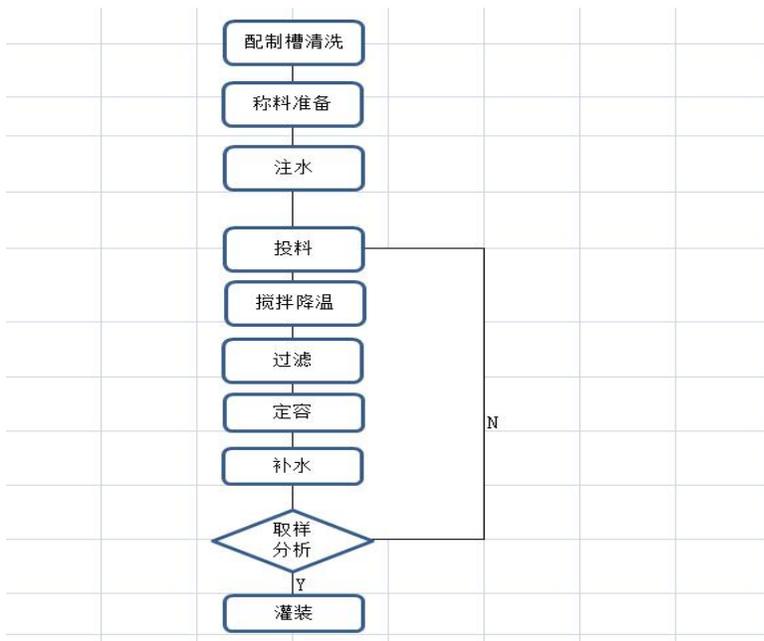
项次	1	2	3
名称	纯水	硫酸羟胺	添加剂
数量	600L	154KG	120L

2、生产工艺描述

- ①在槽内加纯水 600L

- ②开动搅拌机，取硫酸羟胺原料 154Kg 缓慢加入约半小时
- ③加入添加剂原料 80Kg
- ④加入添加剂 40L，开启过滤泵 2-4 小时；
- ⑤取样送检合格后用桶分装,用电子称,毛重为每桶 23.4 公斤。

三、酸性除油剂的生产工艺



1、每批次投料组成

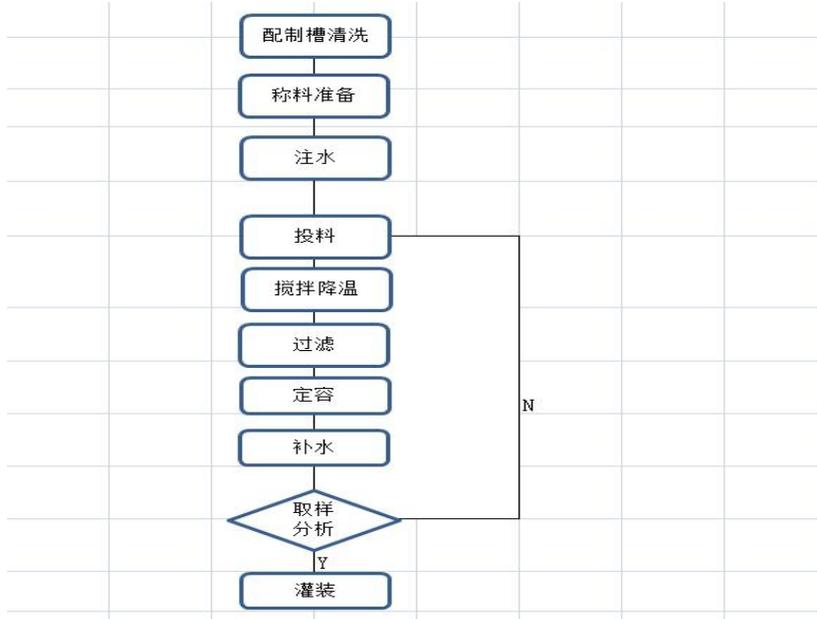
项次	1	2	3
名称	纯水	50%AR 稀释硫酸	添加剂
数量	1200L	819KG	160L

2、生产工艺描述

- ①在槽内加纯水 1200L 开启搅拌机缓慢加入 50%AR 稀释硫酸原料 819Kg, 关闭搅拌机自然冷却；
- ②温度降至 40℃后开启搅拌机加入添加剂 160L；
- ③开启过滤泵连续过滤 2-4 小时，取样送检合格后取桶分装，用电子称称重，

每桶毛重 24.1 公斤。

四、其他非危险化学品酸性溶液生产工艺



1、每批次投料组成

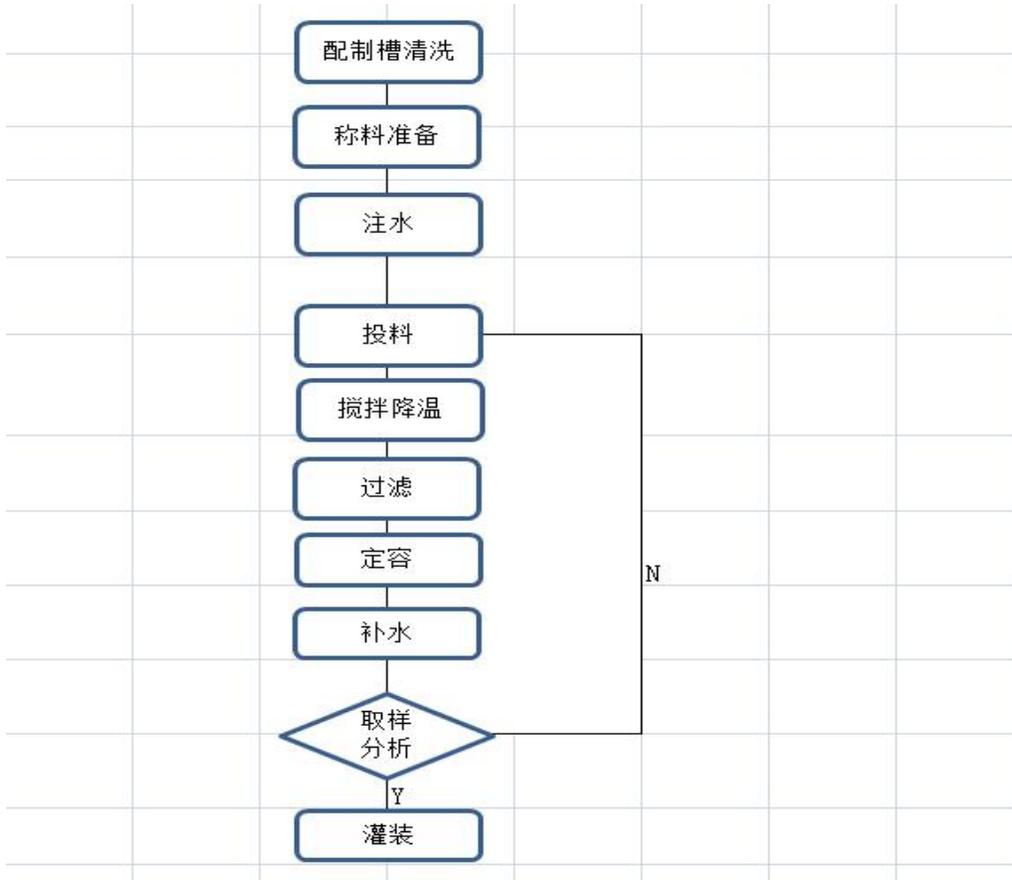
项次	1	2	3
名称	纯水	硫酸铜、甲醛、50%硫酸等	添加剂

2、生产工艺描述

- ①在槽内加入纯水；
- ②开动搅拌机加入硫酸铜或甲醛或 50%硫酸等原料；
- ③搅拌完全溶解；
- ④加入添加剂；
- ⑤搅拌过滤；
- ⑥定容补加液位；
- ⑦取样分析；
- ⑧关闭搅拌过滤；

⑦灌装

五、其他非危险化学品碱性溶液生产工艺



1、每批次投料组成

项次	1	2	3
名称	纯水	氢氧化钠、次磷酸钠、片碱等	添加剂

2、生产工艺描述

- ①在槽内加入纯水；
- ②开动搅拌机加入氢氧化钠或磷酸钠或片碱等等原料；
- ③搅拌完全溶解；
- ④加入添加剂；
- ⑤搅拌过滤；

⑥自然降温

⑦定容补加液位；

⑧取样分析；

⑨ 关闭搅拌过滤；

⑩灌装

六、预处理工艺

车间设有两个甲醛预处理罐，首先槽车卸料至 37%甲醛预处理罐，然后通过泵打入中间储罐后加入纯水预处理，预处理结束，经过滤后通过管道输送至需要的搅拌槽。

车间设有一个硫酸预处理罐和一个液碱预处理罐，首先 50%硫酸和 50%液碱槽车分别卸料到 50%硫酸预处理罐和 50%液碱预处理罐，然后通过泵打入中间储罐后加入纯水预处理，经过滤后，通过管道输送至需要的搅拌槽。

2.4.2 主要工艺设备

生产主要设备见下表。

表 2-5 主要设备一览表

所在位置	设备名称	数量	配套设备
主生产区	20KL 甲醛预处理罐	2	磁力泵 2 台
主生产区	20KL 硫酸预处理罐	1	磁力泵 2 台
主生产区	20KL 液碱预处理罐	1	磁力泵 1 台 抽水泵 1 台
主生产区	搅拌槽 7200L/3600L/720L/1440L	44	齿轮泵 44 台，功率 750W，搅拌机 44 个，功率 1.5-4KW
主生产区	酸雾塔 22KW	1	整套
主生产区	手持式封包机	5	
主生产区	自动贴标机 300 件/h，1.2KW	1	
主生产区	冷却塔 1.5KW	1	配冷却泵
主生产区	空气能机组 72KW	1	整套

主生产区	纯水机 2t/h, 10KW	1	纯水泵 2 台, 过滤桶 2 个
主生产区	20t 纯水罐	2	单个
主生产区	20t 浓水罐	2	单个
主生产区	冷水机 30m ³ /h, 50KW	1	冷水桶一个
空压机房	空压机 1.2m ³ /min, 15KW	1	整套
次生产区	搅拌槽, 0.75KW	10	搅拌机 10 个
次生产区	齿轮泵, 0.75KW	4	
次生产区	手持式封包机	1	
次生产区	空压机 0.6m ³ /min, 7.5KW	1	

表 2-6 主要特种设备一览表

序号	设备名称	使用证编号	检测机构	下次检验时间	检测结论	备注
1	叉车	车 11 赣 B00596(19)	赣州市特种设备监督检验中心	2023 年 4 月	合格	
2	拽引驱动载货电梯	梯 12 赣 B02069(22)	赣州市群威电梯设备有限公司 (安装自检)	2025 年 10 月	合格	
3	空气储罐 (简单压力容器) 压力表	/	信丰县市场和质量管理检测检验中心	2023 年 2 月	合格	
4	空气储罐 (简单压力容器) 安全阀	/	赣州市特种设备监督检验中心	2023 年 3 月	合格	

2.4.3 原辅材料、产品

本项目产品众多, 根据 PCB 处理工艺不同采用不同配方, 物理配置出不同产品。经化学工业合成材料老化质量监督检验中心鉴定, 本项目中和剂、活化剂、酸性除油剂为危险化学品, 已办理安全生产许可证。其余产品中危险化学品含量低于 10%。

表 2-7 产品、原辅材料一览表

序号	产品名称	年产量 (kg)	主要原辅材料			
			原料名称	浓度	规格	用量 (kg)
1	预浸剂 (弱酸性固体)	103701	饲料级氯化钠	99%	50/包	97324.9
			氨基磺酸	99%	25/包	2074
			尿素	99%	25/包	2554.0

			添加剂（非危化品）	99%	1/包	164.0
			氯化亚锡	99%	25/桶	1584.1
2	预浸剂 （弱酸性溶液）	320	AR 硫酸（98%）	98%	2.5L/支	8
			纯水	99%	纯水	312
3	预浸剂 （弱酸性）	400	甲基磺酸锡	99%	30/桶	40
			甲基磺酸	99%	30/桶	20
			纯水	99%	纯水	340
4	膨松剂 （弱酸或弱碱性溶液）	137168	DMAB（10%二甲基胺硼烷）	90%	200/桶	2802
			添加剂（非危化品）	99%	20L/桶	5100.2
			纯水	99%	纯水	15157.9
			N·甲基吡咯烷酮	99%	200L/桶	53224.9
			大防白（二乙二醇单丁醚）	99%	200L/桶	47883
			二甲基甲酰胺	99%	200L/桶	13000
5	除胶渣 （碱性溶液）	11488	片碱	99%	25/包	1000
			纯水	99%	纯水	8912
			添加剂（非危化品）	40%	25/桶	1576
6	中和剂 （酸性溶液）（危险化学品）	1000000	硫酸羟胺	99%	25/包	169005
			添加剂（非危化品）	99%	20L/桶	115498
			纯水	99%	纯水	277030
			50%AR 稀释硫酸	50%	槽车	438466
7.1	化学铜 （弱酸溶液）	234364	酒石酸钾钠	99%	25/包	18462.5
			纯水	99%	纯水	85168.7
			食品级碳酸钠（纯碱）	99%	25/桶	16528
			添加剂（非危化品）	99%	20L/桶	5185
			碳粉	99%	10/箱	2518.9
			硫酸铜	99%	25/包	74033.4
			AR 硫酸（98%）	98%	2.5L/支	5056.8
			甲醛（37%）	37%	3000/桶	19845.85
			络合剂 QL（四羟基丙基乙二胺）	99%	200/桶	5002.4
			EDTA-4Na	99%	25/包	2562.4
7.2	化学铜 （碱性溶液）	267454	酒石酸钾钠	99%	25/包	18462.5
			片碱	99%	25/包	38146.9
			纯水	99%	纯水	85168.7
			食品级碳酸钠（纯碱）	99%	25/桶	16528
			添加剂（非危化品）	99%	20L/桶	5185
			碳粉	99%	10/箱	2518.9
			硫酸铜	99%	25/包	74033.4

			甲醛 (37%)	37%	3000/桶	19845.85
			络合剂 QL (四羟基丙基乙二胺)	99%	200/桶	5002.4
			EDTA-4Na	99%	25/包	2562.4
8.1	加速剂 (酸性溶液)	44432.8	50%AR 稀释硫酸	50%	槽车	8765.6
			添加剂 (非危化品)	99%	20L/桶	6465.1
			纯水	99%	纯水	28911.1
			珠碱	99%	25/包	291
8.2	加速剂 (弱碱性溶液)	55747.2	添加剂 (非危化品)	99%	20L/桶	6465.1
			纯水	99%	纯水	28911.1
			碳酸氢钠	99%	25/桶	20080
			珠碱	99%	25/包	291
9	厚化铜 (弱酸或碱性溶液)	1166022	酒石酸钾钠	99%	25/包	14387.6
			络合剂 QL (四羟基丙基乙二胺)	99%	200/桶	240
			添加剂 (非危化品)	99%	20L/桶	84932.4
			纯水	99%	纯水	547444.5
			片碱	99%	25/包	76026.4
			EDTA-4Na	99%	25/包	5187.3
			硫酸铜	99%	25/包	142123
			甲醛 (37%)	37%	3000/桶	277371.4
			EDTA 酸 (乙二胺四乙酸)	99%	25/包	17922.7
			络合剂 QL (四羟基丙基乙二胺)	99%	200/桶	386.5
10.1	化学铜 (弱酸溶液)	1088614	甲醛 (37%)	37%	3000/桶	205369
			AR 硫酸 (98%)	98%	2.5L/支	569.1
			EDTA-4Na	99%	25/包	1533
			EDTA-BX	99%	25/包	45177
			纯水	99%	纯水	365186.5
			添加剂 (非危化品)	99%	20L/桶	18947.65
			酒石酸钾钠	99%	25/包	37971.45
			硫酸铜	99%	25/包	358043.5
			络合剂 QL (四羟基丙基乙二胺)	99%	200/桶	55589.7
			三乙醇胺	99%	232/桶	6.55
			碳粉	99%	10/箱	221.25
10.2	化学铜 (碱性溶液)	1337531	甲醛 (37%)	37%	3000/桶	205369
			EDTA-4Na	99%	25/包	1533
			EDTA-BX	99%	25/包	45177
			纯水	99%	纯水	365186.5
			添加剂 (非危化品)	99%	20L/桶	18947.65
			酒石酸钾钠	99%	25/包	37971.45
			硫酸铜	99%	25/包	358043.5

			络合剂 QL (四羟基丙基乙二胺)	99%	200/桶	55589.7
			片碱	99%	25/包	225547.6
			三乙醇胺	99%	232/桶	6.55
			食品级碳酸钠(纯碱)	99%	海化 25/桶	23937.8
			碳粉	99%	10/箱	221.25
11	活化剂 (酸性或碱性溶液)(危险化学品)	2300000	AR 盐酸 (37%)	37%	2.5L/支	32177.8
			DMAB (10%二甲基胺硼烷)	99%	25/桶	14043.7
			添加剂 (非危化品)	99%	kg	550000
			氯化钡	99%	kg	300
			氯化亚锡	99%	25/桶	7298.4
			饲料级氯化钠	99%	50/包	711458.1
			AR 硫酸 (98%)	98%	2.5L/支	10181.7
			硫酸钡	99%		16.1
			50%AR 稀释硫酸	50%		549821.6
			硫酸钡	99%		11.5
			硫酸铜	99%		187645
			纯水	99%	纯水	237046.5
12	整孔剂 (弱碱性溶液)	108090	纯水	99%	纯水	15676.9
			二乙烯三胺	99%	180/桶	16270.6
			三乙醇胺	99%	232/桶	44826
			添加剂 (非危化品)	99%	20/桶	31316.5
13	调整剂 (弱碱性溶液)	26490	氢氧化钾	99%	25/包	1854.3
			添加剂 (非危化品)	99%	20L/桶	20105.9
			纯水	99%	纯水	4529.8
14	水平通孔催化 剂 (弱酸性溶液)	38192	EDOT (2, 4-乙氧基噻吩)	99%		3213
			OP-10 (烷基酚聚氧乙烯醚)	99%		506.4
			纯水	99%	纯水	23887
			聚苯乙烯磺酸	99%		10585.6
15.1	化铜剂 (弱酸性溶液)	36518.1	纯水	99%	纯水	22199.4
			硫酸铜	99%	25/包	3080.7
			50%AR 稀释硫酸	50%	槽车	715.5
			添加剂 (非危化品)	99%	20L/桶	522.5
			甲醛 (37%)	37%		10000
15.2	化铜剂 (弱碱性溶液)	14465.9	片碱	99%	25/包	4302.7
			添加剂 (非危化品)	99%	20L/桶	522.5
			L+酒石酸钾钠	99%	25/包	3675.3
			纯水	99%	纯水	5965.4

16	还原剂 (弱碱性溶液)	2352	DMAB (10%二甲基胺硼烷)	10%		235.2
			硼酸	99%	25KG/包	89
			纯水	99%	纯水	2027.8
17	整孔剂 (弱碱性溶液)	5184	片碱	99%	25/包	881.2
			单乙醇胺	99%	210/桶	259.2
			纯水	99%	纯水	4043.6
18	酸性除油剂 (酸性溶液) (危险化学品)	497488	50%AR 稀释硫酸	50%	槽车	205164
			AR 硫酸 (98%)	98%	2.5L/支	5811.8
			AR 盐酸 (37%)	37%	2.5L/支	10117
			纯水	99%	纯水	202261
			磷酸	99%	35/桶	5810.0
			无水柠檬酸	99%	25/包	6076.8
			饲料级氯化钠	99%	25/包	5734.4
添加剂 (非危化品)	99%	20/桶	56513			
19	铜光亮剂 (弱酸性溶液)	927898	50HB-400 (聚醚)	99%	18/桶	35636.5
			甲醛 (37%)	37%	槽车	14745.8
			AR 硫酸 (98%)	98%	2.5/支	4023
			聚二硫二丙烷磺酸钠 (SPS)	99%		695.2
			纯水	99%		730657
			添加剂 (非危化品)	99%	20/桶	101155.6
			聚乙二醇 10000#	99%	20KG/包	8724.8
			聚乙二醇 3350	99%	22.68/包	169.8
			聚乙二醇 8000# (陶氏)	99%	22.68/包	15570
			硫酸铜	99%	25/包	16520.3
20	纯锡添加剂 (弱酸性溶液)	115931	聚乙二醇 8000# (陶氏)	99%	22.68/包	317
			添加剂 (非危化品)	99%	20/桶	50922
			纯水	99%	纯水	64692
21	剥挂剂 (酸性溶液)	800	50%AR 稀释硫酸	50%	槽车	112
			纯水	99%	纯水	688
22	铜面键合剂 (中性溶液)	176	添加剂 (非危化品)	99%	20/桶	83.5
			纯水	99%	纯水	92.5
23	中超粗化微蚀液 (酸性溶液)	26072	添加剂 (非危险化学品)	99%	20/桶	5125.6
			甲酸 (85%)	85%	25/桶	1212.8
			EDTA-4Na	99%	25/包	44.3
			饲料级氯化钠	99%	50/包	354.5
			纯水	99%	纯水	19334.8

24	微蚀液 (酸性溶液)	4274	50%AR 稀释硫酸	50%	槽车	394.5
			添加剂 (非危险化学品)	99%	20L/桶	149.7
			纯水	99%	纯水	3729.8
25	抗氧化剂 (弱酸性溶液)	5832	乙酸溶液 (20%)	20%	30/桶	46
			添加剂 (非危险化学品)	99%	20L/桶	46
			纯水	99%	纯水	5740
26	棕化剂 (酸性溶液)	528	BTA (苯并三氮唑)	99%		22.4
			50%AR 稀释硫酸	50%		121.8
			添加剂 (非危化品)	99%		44.8
			纯水	99%		339
27	蚀刻液 (酸性溶液)	6660	AR 盐酸 (37%)	37%	25/桶	666
			氯化铜	99%		1065.6
			氯化铵	99%	25/桶	928
			纯水	99%	纯水	4000.4
28	退锡水 (酸性溶液)	5620	AR 盐酸 (37%)	37%	30/桶	2195
			氯化铁	99%	25/桶	562
			添加剂 (非危化品)	99%	20L/桶	1686
			纯水	99%	纯水	1177
29	剥膜液 (碱性溶液)	36432	单乙醇胺	99%	210/桶	4562
			添加剂 (非危险化学品)	99%	20L/桶	1288
			纯水	99%	纯水	24887
			片碱	99%	25KG/包	2872
			氢氧化钾	99%	25KG/包	2823
30	非矽消泡剂 (中性溶液)	1136	添加剂 (非危险化学品)	99%	20L/桶	645
			纯水	99%	纯水	491
31	化学金 (弱酸或弱碱性溶液)	5832	氨水 (AR 级 37%)	37%	2.5L/支	623.6
			无水柠檬酸	99%	25/包	718.3
			添加剂 (非危化品)	99%	20L/桶	198.5
			纯水	99%	纯水	4249
			氢氧化钾	99%	25/包	42.6
32.1	化学镍 (弱酸性溶液)	68944	低钴硫酸镍	99%	25/包	15856
			纯水	99%	纯水	38559
			次亚磷酸钠	99%	25/包	8979
			苹果酸	99%		4326
			添加剂 (非危险化学品)	99%	20L/桶	1180
			AR 硫酸 (98%)	98%	2.5L/支	16
			50%AR 稀释硫酸	50%	槽车	28

32.2	化学镍 (弱碱性溶液)	56728	纯水	99%	纯水	38517
			次亚磷酸钠	99%	25/包	8979
			氨水 (AR 级 37%)	37%	2.5L/支	3706
			添加剂 (非危化品)	99%	20L/桶	1180
			珠碱	99%	25/包	4346
33	抗氧化剂 (弱酸性溶液)	472	添加剂 (非危险化学品)	99%	20L/桶	35.4
			纯水	99%	纯水	436.6
34	酸性除油剂 (酸性溶液) (危险化学品)	2512	50%AR 稀释硫酸	50%	槽车	923
			AR 盐酸 (37%)	37%	25/桶	296
			添加剂 (非危险化学品)	99%	25/桶	252
			纯水	99%	纯水	1041
35	碱性除油剂 (碱性溶液)	3760	二乙烯三胺	99%	180/桶	300.8
			饲料级氯化钠	99%	50/包	18.8
			纯水	99%	纯水	3440.4
36	铜面微蚀液 (酸性溶液)	70848	50%AR 稀释硫酸	50%	槽车	12672
			添加剂 (非危险化学品)	99%	20L/桶	6300
			纯水	99%	纯水	51876
37	有机可焊保护剂 (弱酸性溶液)	58860	氨水 (AR 级 37%)	37%	2.5L/支	328
			甲酸 (85%)	85%	25/桶	4580
			OSP 原粉 802 (烷基咪唑)	99%		8
			添加剂 (非危险化学品)	99%	20L/桶	18380
			乙酸溶液 (20%)	20%	30/桶	10789
			纯水	99%	纯水	24775
38	酸性清洁剂 (酸性溶液)	23616	50%AR 稀释硫酸	50%	槽车	12343
			添加剂	99%	20L/桶	2214
			纯水	99%	纯水	9059
39	清洗剂 (碱性溶液)	11324	氢氧化钾	99%	25/包	486
			添加剂	99%	20L/桶	142.6
			纯水	99%	纯水	1989.5
			无水柠檬酸	99%	25/包	58.2
			片碱	99%	25/包	807.9
39	清洗剂 (酸性溶液)	11324	50%AR 稀释硫酸	50%	槽车	63
			纯水	99%	纯水	5187.7
			葡萄糖酸	99%	25/袋	161.1
			添加剂	99%	20L/桶	2428.0

40	化学锡 (弱酸性溶液)	5544	甲基磺酸锡	99%		540	
			甲基磺酸	99%		292.3	
			纯水	99%	纯水	4585	
			无水柠檬酸	99%		26.5	
			硫脲	99%		100.2	
41	化学银 (弱碱性溶液)	118	添加剂 (非危险化学品)	99%	20L/桶	2	
			纯水	99%	纯水	114	
			氢氧化钠 (50%溶液)	50%		2	
42	减铜添加剂 (弱酸性溶液)	1368	添加剂 (非危险化学品)	99%	20L/桶	78.6	
			纯水	99%	纯水	1289.4	
43	浸锡液 (弱酸性)	16528	AR 盐酸 (37%)	37%	25/桶	4466.4	
			添加剂	99%	20L/桶	3305.6	
			纯水	99%	纯水	8756	
44	软金导电盐 (弱酸性)	120	添加剂	99%	20L/桶	23.6	
			柠檬酸钾	99%	25KG/包	96.4	
45	锡缸沉降剂 (弱酸性溶液)	336	50%AR 稀释硫酸	50%	槽车	23.6	
			添加剂 (非危险化学品)	99%	20L/桶	140	
			纯水	99%		172.4	
46	半光镍添加剂 (弱酸性溶液)	176	糖精	99%	20/包	17.6	
			添加剂 (非危险化学品)	99%	20L/桶	35.2	
			纯水	99%	纯水	123.2	
47	黑孔剂 (弱碱性溶液)	3312	碳粉	99%	10/箱	46	
			添加剂 (非危险化学品)	99%	20L/桶	108	
			纯水	99%		3158	
48	助焊剂 (弱酸性溶液)	120	添加剂 (非危险化学品)	99%		100	
			纯水	99%		20	
49	退膜液 (弱碱性溶液)	3520	单乙醇胺	99%	210/桶	45	
			添加剂 (非危险化学品)	99%	20L/桶	191	
			纯水	99%	纯水	3284	
50	清槽剂 (酸或碱性溶液)	2460	碱性	氢氧化钾	99%	25/包	312
				添加剂 (非危化品)	99%	20L/桶	60
				纯水	99%	纯水	864
			酸性	乙酸溶液 (20%)	20%	30/桶	300
				添加剂 (非危化品)		20L/桶	60
纯水		纯水	864				
51	黑影液	240	添加剂 (非危化品)	99%	20L/桶	20	

	(弱碱性溶液)		石墨	99%	10/箱	10
			纯水	99%	纯水	210
52	显影液 (弱碱性溶液)	1180	食品级碳酸钠(纯碱)	99%	30/桶	52
			添加剂(非危化品)	99%	20L/桶	108.6
			纯水	99%	纯水	1019.4
53	本厂区废水处理用	24000	硫化钠(含结晶水 30%)	99%	25KG/包	2800
			聚合氯化铝	99%	25KG/包	3000
			硫酸亚锡	99%	30KG/箱	3000
			碳酸钾	99%	25KG/瓶	200
			硫酸亚铁	99%	25KG/包	15000
54	PI 调整剂	30700	水合肼(80%)	80%	200kg/桶	3000
			氯化亚铁	99%	25KG/包	500
			纯水	99%	纯水	22200
			PEG-600(聚乙二醇)	99%	25KG/包	5000

2.5 主要储存设施

从本项目化学品年用量和生产工艺来说, PCB 化学品生产的关键是配方, 产品基本溶剂为水, 产品特性稳定, 且产品均为弱酸性或弱碱性, 工艺过程使用的添加剂(企业关键用料), 企业承诺为非危险化学品。

该项目原辅材料和产品分别储存在原料、成品仓库的固体区和液体区, 101 生产车间(丙类)的次生产区中丙类中间仓库、主生产区及丁类中间仓库区, 具体储存情况见下表:

表 2.5-1 物料储存情况一览表

名称	火灾危险类别	储量	年使用量	包装方式	储存地点	名称	火灾危险类别	储量	年使用量	包装方式	储存地点
聚乙二醇	丙	3t	30t	袋装	固体区	50HB-400	丙	3t	40t	桶装	液体区
糖精	丙	3t	30t	袋装	固体区	EDOT	丙	3t	30t	桶装	液体区
尿素	丙	0.3t	3t	袋装	固体区	络合剂 QL(四羟基丙基乙二胺)	丙	1t	10t	桶装	液体区
硫酸羟胺	丙	3t	30t	袋装	固体区	OSP 原粉 802	丙	1t	10t	桶装	液体区
硫酸铜	戊	5t	60t	袋装	固体区	二乙二醇单丁醚	丙	3t	30t	桶装	液体区
硫酸镍	戊	5t	60t	袋装	固体区	三乙醇胺	丙	3t	30t	桶装	液体区
EDTA	丁	3t	30t	袋装	固体区	二乙烯三胺	丙	1t	10t	桶装	液体区
碳酸钠	丁	3t	30t	袋装	固体区	苹果酸	丙	3t	30t	桶装	液体区
BTA(苯并三氮唑)	丁	2kg	23kg	袋装	固体区	甲酸	丙	0.5t	6t	桶装	液体区
酒石酸钾钠	丁	0.3t	4t	袋装	固体区	氯化亚锡	丙	3t	15t	桶装	液体区
柠檬酸	丁	2t	30t	袋装	固体区	N·甲基吡咯烷酮	丙	3t	10t	桶装	液体区
次磷酸钾	丁	2t	85t	袋装	固体区	乙醇胺	丙	0.4t	5t	桶装	液体区
OSP 原粉 802(烷基咪唑)	丙	0.8kg	9kg	袋装	固体区	二甲基甲酰胺(N,N二甲基甲酰胺)	丙类	0.5t	32t	桶装	液体区
硫脲	丙	10kg	0.1t	袋装	固体区	聚乙二醇 10000#	丙	1	10t	桶装	液体区
DMAB(10%二甲基胺硼烷)	丁	10t	100t	袋装	固体区	聚乙二醇 3350	丙	20kg	0.2t	桶装	液体区
氨基磺酸	丙	1.85t	18.5t	袋装	固体区	聚乙二醇 8000#(陶氏)	丙	1.5t	16t	桶装	液体区
葡萄糖酸	丙	0.16t	0.16t	袋装	固体区	聚二硫二丙烷磺酸钠	丙	70kg	0.7t	桶装	液体区

						(SPS)					
碳粉	丙	0.53t	0.53t	袋装	固体区	氨水 (AR 级 37%)	丙	0.25t	5t	桶装	液体区
EDTA-4Na	丁	0.85t	8.5t	袋装	固体区	单乙醇胺	丙	0.49t	4.9t	桶装	液体区
EDTA 酸 (乙二胺四乙酸)	丁	1.8t	18t	袋装	固体区	甲基磺酸	丙	0.3t	0.3t	桶装	液体区
L+酒石酸钾钠	丁	0.37t	3.7t	袋装	固体区	甲基磺酸锡	丙	0.6t	0.6t	桶装	液体区
硫化钠	丁	0.3t	3t	袋装	固体区	聚苯乙烯磺酸	丙	1t	10t	桶装	液体区
柠檬酸钾	丁	0.1t	0.1t	袋装	固体区	水合肼(80%)	丙	2.5t	25t	桶装	液体区
EDTA-BX	丁	0.2t	1.8t	袋装	固体区	AR 盐酸 (37%)	戊	1.7t	19.2t	桶装	液体区
次亚磷酸钠	戊	1.8t	18t	袋装	固体区	氢氧化钠 (50%溶液)	戊	1.72kg	1.72kg	桶装	液体区
聚合氯化铝	戊	0.3t	3t	袋装	固体区	OP-10 (烷基酚聚氧乙烯醚)	戊	0.5t	0.5t	桶装	液体区
磷酸	戊	0.28t	2.8t	袋装	固体区	硫酸(50%)	丁	0.5t	20t	桶装	液体区
硫酸亚铁	戊	1.5t	15t	袋装	固体区	甲醛(37%)	丙	5 t	300t	桶装	液体区
硫酸亚锡	戊	0.3t	3t	袋装	固体区	液碱 (50%)	戊	2t	300t	桶装	液体区
硼酸	戊	89kg	89kg	袋装	固体区	氯化钡	戊	2 kg	8t	瓶装试剂	办公楼保险箱
食品级碳酸钠(纯碱)	戊	2.7t	27t	袋装	固体区	硫酸钡	戊	2 kg	8t	瓶装试剂	办公楼保险箱
石墨	丙	10kg	10kg	袋装	固体区	乙酸溶液 (20%)	丁	0.2t	2.1t	桶装	液体区
过硫酸氢钾	戊	254.8kg	254.8kg	袋装	固体区	PCB 化学品产品	丁	20t	10000t	桶装	102 原料成品仓库
片碱	戊	0.5t	5.2t	袋装	固体区						
珠碱	戊	0.5t	5t	袋装	固体区						
氯化钠	戊	2t	30t	袋	固体						

				装	区						
氢氧化钾	戊	3t	45t	袋装	固体区						

2.6 公用工程

2.6.1 供配电

2.6.1.1 供电电源

(1) 本项目生产为间歇性工作制，用电负荷等级为三级；消防泵功率为 55KW(一用一备)用电负荷等级为二级。发电机房设置在 203 辅助房内，在发电机房设置 100KW 的柴油发电机。

电源由工业园（高新产业园）区变电站 10KV 架空高压线埋地引至厂区内的变配电室；高压为 10KV，低压为 400V。

项目在厂区西南角安装一台 250KVA 油浸式室外变压器作为主变压器给全厂提供电源，在 204 配电房设有一台 315KVA 变压器供办公生产使用，能满足用电需求。厂区内设配电间。

2.6.1.2 供电及敷设方式

1) 供电

从厂区配电间向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置机旁控制按钮。在防爆环境车间所有用电设备均采用防爆产品。

2) 敷设方式

在车间内控制电缆穿钢管明敷引下至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。

3) 照明

该公司在防爆场所选用防爆电器及灯具，其它为一般环境选用非防爆电器，一般厂房装工矿灯或金属卤化物灯具，办公场所装日光灯，配电线路采用

BV 型、ZRBV 型穿钢管敷设。

厂区外线采用 YJV22-1KV 电缆,沿道路直埋地敷设。

2.6.1.4 防雷防静电接地

防雷:

本项目建构筑物均为第三类防雷建筑物,生产车间与仓库等轻钢屋顶利用金属屋面防直击雷,办公楼等设避雷带防直击雷,经检测接地电阻小于 4Ω 。

接地:

本工程接地系统采用 TN-S 系统,室内线路接地线 (PE 线) 与中性线 (N 线) 完全分开。利用结构独立基础内钢筋 (深度不小于 -0.5m) 作接地极,并与防雷引下线、环形接地联接体作可靠焊接。

防静电:

中控室地面使用防静电地板;生产中间综合仓库外设防静电触摸球,涉及可燃液体管道进行了跨接、设备设置防静电接地,接地电阻小于 4Ω

该公司防雷装置于 2022 年 10 月 24 日该项目雷电防护装置经江西普正防雷检测服务有限责任公司,经检测符合国家防雷规范要求出具的《江西省雷电防护装置检测报告》,编号:1152022002 雷检字【2022】00256,有效期至 2023 年 11 月 4 日。

依据企业 2022 年 12 月 26 日出具的证明材料:“2022 年 11 月由江西省化工设计院出具了《信丰正天伟电子科技有限公司年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目安全设施符合性诊断及整改设计》,此设计并通过专家审查,并取得了批复。本次提升改造未新增建构筑物,设计时将各生产建构筑物重新进行了编号与

命名，旧生产楼和配置车间合并为一个车间，统称为 101 生产车间，成品仓库更名为 102 原料成品仓库。”

2.6.1.5 弱电

1、应急或备用电源的设置

应急照明、视频监控系统、气体报警系统与火灾自动报警系统按一级用电负荷中的特别重要负荷考虑。自控设置的 PLC 系统采用保安电源（UPS 不间断电源，UPS 蓄电池（5kW）供电时间为 60min）供电。

2、监控系统

每个搅拌槽内的温度、液位具有上限（H）报警功能。另外，通过现场传感器不间断地对搅拌槽内的液位、温度数据进行数据采集和反馈。监控系统由 UPS 电源（5kW）供电。主生产区的机柜室位于设备平台上二层。

2.6.2 给排水

该项目用水量为 17500 吨/年，企业生产和生活用水由工业园（高新产业园）区统一供水，采用 DN100 管道铺设到厂区。生产用水沿厂内主干道枝状铺设，根据不同的用水量，分别用 DN25~DN80 管道将水输送到各用水点。

该项目排水系统采取雨、污分流方式排放。建构物屋面雨水经雨水斗收集，道路雨水经雨水口收集经管道汇总后，初期雨水经过管道排入初期雨水收集池，后期雨水经雨水管道排入园区的雨水管网。生活污水经厂区化粪池处理后，排入厂外自然体系。生产废水集中送入收集池，经碱液处理达标后排出。

2.6.3 仪表自控

1、应急或备用电源的设置

自控设置的 PLC 系统采用保安电源(UPS 不间断电源,UPS 蓄电池(5kW) 供电时间为 60min) 供电。

2、工艺监控系统

每个搅拌槽内的温度、液位具有上限 (H) 报警功能。另外, 通过现场传感器不间断地对搅拌槽内的液位、温度数据进行数据采集和反馈。监控系统由 UPS 电源 (5kW) 供电。

3、气动仪表的气源

本工程的气动仪表的气源为压缩空气, 采用空压机制压缩空气, 空气的净化要求达到: 尘埃 $<200 \mu \text{g}/\text{m}^3$ (粒径 $<10 \mu \text{m}$), $\text{H}_2\text{S}<10\text{PPb}$, $\text{SO}_2<50\text{PPb}$, $\text{Cl}_2<1\text{PPb}$ 。

4、自动化设置

1) 可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

在含有有毒气体(甲醛)的释放源附近设置的检测器为固定式有毒气体检测探头, 固定式可燃(有毒)气体检测仪表, 现场带声光报警装置。

分别在预处理罐区设置有 3 台有毒气(甲醛)体探测器; 在 V101A13~14、V101A17~20 搅拌槽 3 台有毒(甲醛)气体探测器;

在 101 车间次生产区中间仓库设置预留有 1 台可燃气体探测器(本项目不涉及甲乙类物料, 本探头只作为企业提高安全管理预留所用), 探测器选用防爆等级为 ExdIIBT4。GDS 系统采用总线制连接方式, 终端位置设置在 303 门卫室。

有毒气体报警信号联锁 101 车间应急抽风系统启动, 应急抽风系统还能在

303 门卫室控制室一键启动。

2) 自动控制系统设置

在进行搅拌槽进料操作时，液位超高报警功能：液位超过设定值时，系统产生声光报警，提示关闭相应进料管。

搅拌槽中在进行搅拌复配过程中：当搅拌槽内温度超过设定值时，系统产生声光报警，提示停止搅拌或加入纯水冷却。

在搅拌槽上方的进液管上设置了紧急切断阀，且紧急切断阀与搅拌槽液位连锁，当液位超过设定值时，自动关闭进液管上的紧急切断阀。

甲醛预处理罐设置有液位低低限连锁停抽出泵或切断出料设施。

硫酸、液碱罐预处理罐设置有高低液位高低报警。

工艺控制中控室设置在办公楼二楼。

自动化控制方案由赣州西克节能自动化设备有限公司进行自动化升级施工与调试验收，出具调试报告，调试结果达到设计要求。

2.6.4 消防设施

根据厂区现有总平面布置，厂区消防用水量最大子项为 101 生产车间，火灾危险类别为丙类，车间占地面积 3981m²，高度为 10.5m，计算可得体积为 41800m³，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，室外消火栓用水量为 30L/s，室内消火栓用水量为 20L/s。火灾延续时间按 3 小时计算，最大消防用水量为 540m³。

按照《消防给水及消火栓系统技术规范》和《建筑灭火器配置设计规范》的要求，在生产车间、原料成品仓库配置磷酸盐干粉灭火器和室内消火栓；在

变配电间、车间电力室及控制室均配置二氧化碳灭火器。

厂区内设置的一个消防水池总容量为 1000 立方。设置两台消防泵（一用一备），消防泵型号为 Q=50L/s，H=65m，N=55kW，1 用 1 备。

室外消防管网布置成环状，管径为 DN200，并采用阀门分成若干独立管段，布置 6 只 SSFT100/65-1.6 型室外地上式消火栓室外地上式消火栓，其间距不超过 120m。

在原料成品仓库设置有火灾自动报警系统。原料成品仓库在生产过程中是不允许出现明火，故消防报警以预防为主。设置了光束感烟探测器、消防栓按钮、手动报警按钮、声光警报器等，消防控制室设置在门卫室。

本项目钢构结构建筑物，采用墙柱采用防火板进行包裹，刷防火涂料、采用甲级防火门、采用防火窗。耐火极限可以达到二级耐火等级的要求，防火板、甲级防火门、防火窗等鉴定报告见附件。

2.6.5 三废处理

1、废气：混配工序和硫酸储存过程挥发的酸雾设置吸收罩收集经酸雾塔处理达标后经 15m 高排气筒高空排放；工艺设备采用密闭性，减少废气污染物的无组织排放。

2、废水：厂区排水管网应按照“雨污分流”、“清污分流”的原则进行铺设。项目废水主要为搅拌槽清洗废水、喷淋废水、纯水制备产生的浓盐水和生活污水等。搅拌槽清洗废水作为危险废物委托有资质单位处置；喷淋废水经收集沉淀后循环利用，不外排；浓盐水作为清净下水排放；生活污水经隔油池+化粪池处理后经园区污水管网接入工业园区污水处理厂处理，废水排放执行

《污水综合排放标准》(GB6978-1996)三级标准和园区污水处理厂接管标准；工业园污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB19818-2002)一级 B 标准。

3、固废：项目产生的固体废物主要有废过滤棉芯、原辅材料的废包装袋和包装桶、喷淋废水处理设施产生的污泥、洗槽废水(主要为废酸液和废碱液，以下简称清洗废水)等危险废物以及生活垃圾等。定期交有资质单位处理处置。生活垃圾收集后交环卫部门统一收集清运处理。

2.6.5 供热

本项目配制槽设置有加热管，使用电加热方式对需要加热的物料进行升温。

2.6.6 视频监控

厂区还设置了视频监控系统。视频监控设置情况见表 2.6.6-1

表 2.6.6-1 生产区摄像仪设置数量清单

设置位置	摄像仪数量 (个)
次生产区一层的活化车间	1
丁类中间仓库	8
主生产区	16
原料成品仓库	8

现场摄像仪视频信号引至办公楼内的控制室监控主机。视频监控系统由 UPS 电源供电。系统中硬盘录像机储存时间大于 30 天。

2.7 主要安全设施

企业制定有制度，对安全设施进行定期检查，保证安全设施完整可靠。

安全设施配置情况见表 2-11。

表 2-11 主要安全设施配备情况

序号	名称/型号	数量	存放地点	备注
1	消防水泵	2	消防通道旁	
2	灭火器	8	办公楼楼道	
3	灭火器	8	宿舍楼楼道	
4	灭火器	38	生产楼	
5	消防栓	4	生产楼	
6	消防栓	2	办公楼楼道	
8	安全帽	6	车间应急柜	
9	消防服、消防鞋 消防帽	2 套	车间应急柜	
10	防毒面具配滤毒罐	2	车间应急柜	
11	洗眼器	2	生产楼	
12	救护担架	1	生产楼	
13	急救箱	1	生产楼	
14	耐酸胶鞋	10	生产楼	
15	耐酸手套	10	生产楼	
16	淋浴室	4	生产楼 办公楼	
17	消防水带	6	生产楼 办公楼	
18	GT10107 泄漏检测可燃气体探测器	1	101 车间	(本项目不涉及甲乙类可燃物料, 本探头只作为企业提高安全管理预留所用)
19	GT10101~06 甲醛 泄漏检测	6	101 车间	

2.8 安全管理和组织机构

2.8.1 安全管理机构

1. 安全生产领导小组

该公司设有安全生产领导小组，以正天伟字【2021】第 4 号文件形式发布，并明确张本汉为该公司安全生产主要责任人，安全生产领导小组机构人员如下：

组长：张本汉(主要负责人)

副组长：康林生

成员：程金根、何国文、钟国峰、刘小军、许永章、刘培、刘维华

2. 专职安全生产管理人员

为了认真贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，提高企业管理水平，该公司发布正天伟字【2021】第 11 号文件，任命何国文为公司专职安全生产管理人员，负责该公司安全生产管理工作。

2.8.2 人员培训

公司主要负责人张本汉已取得危险化学品生产主要负责人资格证，安全管理人员何国文、喻荣祥已取得危险化学品生产安全管理人员。

公司建立了“三级”安全教育制度，加强全公司从业人员的安全培训教育，所有从业人员均经安全培训合格后上岗。

表 2.8.2-1 作业人员取证情况一览表

序号	姓名	资格类型	证书编号	有效期限	学历	毕业院校
1	张本汉	危险化学品生产单位主要负责人	36043019740919 2719	2023. 7.4	应用化工技术 (专科学历提升中)	国家开发大学 (专科学历提升)
2	何国文	危险化学品生产安全管理人员	36072219920802 3617	2024-0 5	应用化学(本科)	赣南师范学院

3	喻荣祥	危险化学品生产安全管理 管理人员	36233019921010 3753	2025.6	化学工程与工 艺（本科）	江西理工大学
---	-----	---------------------	------------------------	--------	-----------------	--------

该公司每年均投入一定资金用于安全设施投入及消防设施的购置、从业人员的安全教育培训和应急预案演练、应急器材的配备等。另外，公司还建有危险化学品档案、特种设备档案、特种作业人员档案，对危险化学品、特种设备加强监控管理，对特种作业人员进行了培训，并持证上岗。特种作业持证人员一览表见下表：

表 2.8.2-2 企业特种作业人员取证情况一览表

序号	姓名	作业类别	证号/档案编号	发证机构	有效期至
1	叶长青	电工作业	T360723198310251616	赣州市行政审批局	2025.09.09
2	潘崇斌	电工作业	T450332198710251531	赣州市行政审批局	2028.08.02
3	江勇崽	(N1) 叉车	362123196512293072	赣州市市场监督管理局赣州经济技术开发区分局	2023.10

通过对现场的检查和对相关职工的访问了解，该公司制定的安全措施和管理制度基本能落到实处，公司的安全管理基础较好。公司对设备也能进行经常性的维护、保养，并定期检测，能保证其正常运转。公司为职工配备了必要的劳动防护用品，但未对作业场所的有害物浓度和强度的监测开展工作。对发生的各类大小事故，建立了事故台账，对事故的发生和处理情况进行了记录。

2.8.3 安全生产管理制度、操作规程

企业制定有各部门和各岗位人员的安全生产责任制，制定了安全生产管理制度。同时企业根据各岗位特点制定了相应的岗位安全操作规程。

安全生产管理制度和岗位安全操作规程目录见附件。

2.8.4 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，但不全。
- 7、企业对特种设备建立管理档案，特种设备（及压力表、安全阀等安全附件定期进行检验并出具检验报告。

2.8.5 安全投入

该公司 2022 年营业收入总计月 2.1 亿元，安全生产费用使用总计约 174 万元，主要用于隐患整改，安全设施维护更换，安全管理人员培训再教育，安全阀、压力表、防雷等定期检测。

2.8.6 事故应急救援预案

信丰正天伟电子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》的要求编制了事故应急救援预案，依据《安全生产事故应急预案管理办法》和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》规定，企业组织专家评审会评审通过，并以公司文件形式进行了发布，组织相关人员进行了学习，公司编制的生产安全事故应急预案于 2022 年 12 月 29 日在信丰县应急管理局进行了备案登记，备案编号：360722-2022-0058。企业还配备了相应的应急器材和装备。

2.8.7 工伤保险

信丰正天伟电子科技有限公司建立完善的职业卫生和健康档案,定期安排员工进行体检,并按照规定定期为员工发放劳动防护用品、应急防暑降温用品等,并为从业人员办理工伤保险和安全生产责任险。

2.9 安全标准化工作开展情况

信丰正天伟电子科技有限公司为持续改进,不断提高安全绩效,建立安全生产长效机制,依据《危险化学品从业单位安全标准化规范》,开展了危险化学品从业单位安全生产标准化工作,已于 2021 年 7 月通过评审,经赣州市安全生产协会和赣州市应急管理局审核,取得危险化学品从业单位安全生产标准化三级证书。证书编号赣市 AQBWHIII2021129,有效期至 2024 年 7 月 13 日。

2.10 生产情况

公司 2020 年延期换证后公司安全生产管理一切正常,未发生重大安全生产事故。公司每年都投入一定的安全费用用于完善各类安全设施,安全投入可满足安全生产需要。

2.11 近三年以来周边环境及工艺、设备设施变化情况

1、周边环境

公司三年以来,周边环境未发生变化。

2、检查整改及设计诊断

由于 2021 年 7 月 6 日信丰县应急部门组织专家现场检查、2022 年 2 月 11 日赣州市应急局委托专家现场检查并出具了《专家会诊指导服务工作报告》、2022 年 4 月 20 日县应急局组织专家现场复查发现仍存在部分问题。为此,信

丰正天伟电子科技有限公司委托江西省化学工业设计院对项目安全设施进行在役装置重新诊断，对存在的问题进行变更和整改设计，并按改建和变更程序完成相关流程。对 101 生产车间、102 原料成品仓库进行了安全提升改造。

江西省化学工业设计院于 2022 年 11 月出具了《信丰正天伟电子科技有限公司年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目安全设施符合性诊断及整改设计》，并通过专家审查。该设计于 2022 年 11 月 17 日取得赣州市应急管理审查意见书（编号：赣市应急危化项目安设审字【2022】3 号）。目前企业已根据整改设计要求进行整改完成。2022 年 12 月 17 日，企业组织专家对 10000 吨 PCB 化学品生产项目隐患整改及自动化提升安全设施进行了竣工验收，企业已进行了整改并对专家意见进行了回复，整改后得到了专家的确认签字，由江西赣昌安全生产科技服务有限公司出具《信丰正天伟电子科技有限公司年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目隐患整改安全验收评价报告》。

3、自动化提升

企业自动化提升已由江西省化工工业设计院出具了《安全设施符合性诊断及整改设计》其中包含自动化提升内容，由赣州西克节能自动化设备有限公司进行自动化升级施工与调试验收，并出具调试报告，与工程竣工报告。由江西赣昌安全生产科技服务有限公司出具《信丰正天伟电子科技有限公司年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目隐患整改安全验收评价报告》包含自动化提升内容，企业已完成自动化控制技术改造工作。

3、危险、有害因素辨识

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；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。

尽管危险、有害因素的表现形式各有不同，但是其根本原因是存在危险、有害物质，能量并失控所造成。

危险、有害因素产生的根本原因是存在危险、有害物质并且处于失控状态，能量在失控状态下同样会造成危险。但是，任何生产过程都不可避免地要使用有害物质和能量。因此，采用有效的手段和措施进行控制，消除或降低危险、有害程度，是预防事故的关键。

3.1 主要危险有害因素分类

1、按导致事故的直接原因进行分类

《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022，将生产过程中的危险和有害因素分为 4 大类。

1) 人的因素

(1) 心理、生理性危险、有害因素。包括负荷超限，指易引起疲劳、劳损、伤害等的负荷超限；健康状况异常、指伤、病期；从事禁忌作业；心理异常；辨识功能缺陷；其他心理、生理性危险和有害因素。

(2) 行为性危险、有害因素。包指挥错误；操作错误；监护失误；其他行为性危险和有害因素。

2) 物的因素

(1) 物理性危险和有害因素。包括设备、设施缺陷；防护缺陷；电危害；噪声危害；振动危害；电磁辐射；运动物危害；明火；高温物体；低温物体；信号缺陷；标志缺陷；其它物理危险有害因素。

(2) 化学性危险和有害因素。包括易燃易爆性物质；自燃性物质；有毒物质；腐蚀性物质；其他化学性危险和有害因素。

(3) 生物性危险和有害因素。包括致病微生物；传杂病媒介物；致害动物；致害植物；其他生物性危险和有害因素。

3) 环境因素

(1) 室内作业场所环境不良。

(2) 室外作业场所环境不良。

(3) 地下（含水下）作业环境不良。

(4) 其他作业环境不良。

4) 管理因素

(1) 职业安全卫生组织机构不健全。

(2) 职业安全卫生责任未落实。

(3) 职业安全卫生管理制度不完善。

(4) 职业安全投入不足。

(5) 职业健康管理不完善。

(6) 其他管理因素缺陷。

2、参照事故类别进行分类

参照《企业职工伤亡事故分类标准》GB 6441-1986，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，将危险因素分为 20 类：

1) 物体打击；2) 车辆伤害；3) 机械伤害；4) 起重伤害；5) 触电；6) 淹溺；7) 灼烫；8) 火灾；9) 高处坠落；10) 坍塌；11) 冒顶片帮；12) 透水；13) 放炮；14) 火药爆炸；15) 瓦斯爆炸；16) 锅炉爆炸；17) 容器爆炸；18) 其他爆炸；19) 中毒和窒息；20) 其他伤害。

3.2 危险、有害因素辨识与分析依据

1) 危险、有害因素分类标准

《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022)、《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986) 等。

2) 周边环境和自然条件

3) 建(构)筑物

4) 总平面布置

5) 工艺过程及设备、设施

6) 物料：聚乙二醇、糖精、尿素、葡萄糖酸、碳粉等非危险化学品。乙醇胺、氢氧化钾、氢氧化钠、硫酸羟胺、硼酸、乙酸溶液(20%)、甲酸、甲醛、硫酸、硫酸镍、过氧化氢(污水处理用，不储存)、乙二胺、磷酸、水合肼、硫脲、甲基磺酸、盐酸、硫化钠(含结晶水 $\geq 30\%$ ，污水处理用，不储存)、柴油、氨水、N,N 二甲基甲酰胺等危险化学品。

7) 作业场所环境：101 生产车间、102 原料成品仓库等均为有毒有害的危险环境。

3.3 主要物料的危险性

3.3.1 物质固有危险及有害特性

该公司所涉及的危险化学品种类较多。主要有腐蚀品和有毒品。

根据《危险化学品目录》(2015 版), 对该公司属于危险化学品的物料列出理化特性表, 具体见表 3-1-表 3-8。

表 3-1 氢氧化钾的理化性质及危险特性表

标识	中文名: 氢氧化钾	英文名: potassiumhydroxide	危险化学品序号: 1667
	分子式: KOH	分子量: 56.11	UN 号: -
	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1		CAS 号: 1310-58-3
理化性质	外观与性状: 纯品为白色半透明晶体, 工业品为灰白、蓝绿或淡紫色片状或块状固体。		
	溶解性: 溶于水、乙醇, 微溶于醚。		
	熔点/°C: 360	临界温度/°C:	相对密度(水=1): 2.04
	沸点/°C: 1320	临界压力/Mpa:	相对密度(空气=1):
	最小引燃能量/mJ: -	饱和蒸汽压/kpa: 0.13	燃烧热/(kJ·mol ⁻¹): -
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃	闪点/°C: -	聚合危害:
	引燃温度/°C: -	爆炸极限/%:	稳定性: 在常温常压下稳定
	禁忌物: 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。		
	危险特性: 本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。		
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	LD50: 273mg/kg (大鼠经口)		
对人体危害	本品具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔, 皮肤和眼直接接触可引起灼伤, 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血, 休克。		
急救	<p>皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 误服者用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。</p>		
防护	<p>工程防护: 密闭操作, 注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时, 佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。</p>		

	手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。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。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

表 3-2 氢氧化钠的理化性质及危险特性表

标识	中文名：氢氧化钠；苛性钠；烧碱	英文名：sodium hydroxide;caustic soda	危险化学品目录序号：1669
	分子式：NaOH	分子量：40.00	UN 号：1823
	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1		CAS 号：1310-73-2
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明晶体。吸湿性强		
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚		
	熔点/°C：318.4	临界温度/°C：	相对密度（水=1）：2.13
	沸点/°C：1390	临界压力/MPa：25	相对密度（空气=1）：无资料
	最小引燃能量/mJ：/	饱和蒸汽压/kPa：0.13（739°C）	燃烧热/（kJ·mol ⁻¹ ）：无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	闪点/°C：无意义	聚合危害：不聚合
	引燃温度/°C：无意义	爆炸极限/%：无意义	稳定性：稳定
	禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水		
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		
毒性	侵入途径：吸入、食入 急性毒性：LD ₅₀ 40mg/kg（小鼠腹腔）		
对人体危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。		
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30min。如有不适感，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 10~15min。如有不适感，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。食入：用水漱口，禁止催吐。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，必须佩戴过滤式防尘呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。		
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，		

	减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。切忌混储。

表 3-3 双氧水的理化性质及危险特性表

标识	中文名称 过氧化氢；双氧水	英文名称 Hydrogen peroxide	
	分子式：H ₂ O ₂	分子量：34.01	
	CAS 编号：7722-84-1	UN 编号：2015	包装类别：I
	危险性类别：第 5.1 类 氧化剂	危险化学品序号：903	
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。		
	熔点/℃ -2(无水)	相对密度（水=1）1.11	
	沸点/℃ 158(无水)	相对密度（空气=1）3.9	
	饱和蒸气压/kPa 0.13/15.3℃	燃烧热（kJ/mol）	
	临界温度/℃	闪点/℃ 110	
	临界压力/MPa	引燃温度/℃	
	爆炸下限/V%	爆炸上限/V%	
	溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于石油醚、苯。	稳定性：稳定	
	聚合危害：不能出现	禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。	
	避免接触的条件：受热。		
危险性概述	侵入途径：吸入 食入 健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高、结膜和皮肤出血。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。		
	危险特性：受热或遇有机物易分解放出氧气。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。遇铬酸、高锰酸钾、金属粉末等会发生剧烈的化学反应，甚至爆炸。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。 建规火灾分级：甲 有害燃烧产物：氧气、水。 灭火方法：雾状水、干粉、砂土。		
消防措施	危险特性：受热或遇有机物易分解放出氧气。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。遇铬酸、高锰酸钾、金属粉末等会发生剧烈的化学反应，甚至爆炸。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。 建规火灾分级：甲 有害燃烧产物：氧气、水。 灭火方法：雾状水、干粉、砂土。		
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿相应的防护服。 手防护：戴防护手套。		

泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃、可燃物，还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。禁止撞击和震荡。

表 3-4 硫酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：硫酸	英文名：sulfuric acid	危险化学品序号：1302
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	UN 号：1830
	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激,类别 1A		CAS 号：7664-93-9
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭		
	溶解性：与水混溶		
	熔点/℃：10.5	临界温度/℃：无资料	相对密度（水=1）：1.83
	沸点/℃：330.0	临界压力/Mpa：无资料	相对密度（空气=1）：3.4
	最小引燃能量/mJ：无意义	饱和蒸汽压/kpa：0.13（145.8℃）	燃烧热/（kJ·mol ⁻¹ ）：无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	闪点/℃：无意义	聚合危害：不聚合
	引燃温度/℃：无意义	爆炸极限/%：无意义	稳定性：稳定
	禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物		
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。		
毒性	侵入途径：吸入、食入 毒性：中度 急性毒性：LD ₅₀ 2140mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）		
对人体危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。		

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

表 3-5 盐酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸	英文名：hydrochloric acid;chlorohydric acid; muriatic acid	危险化学品序号：2507
	分子式：HCl	分子量：36.46	UN 号：1789
	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激，类别 1B；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）；危害水生环境-急性危害，类别 2		CAS 号：7674-01-0
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味		
	溶解性：与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯，不溶于烃类		
	熔点/°C：-114.8（纯）	临界温度/°C：无资料	相对密度（水=1）：1.1（20%）
	沸点/°C：108.6（20%）	临界压力/MPa：无意义	相对密度（空气=1）：1.26
	最小引燃能量/mJ：无意义	饱和蒸汽压/kPa：30.66（21°C）	燃烧热/（kJ·mol ⁻¹ ）：无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	闪点/°C：无意义	聚合危害：不聚合
	引燃温度/°C：无意义	爆炸极限/%：无意义	稳定性：稳定
	禁配物：碱类、胺类、碱金属		
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		
毒性	侵入途径：吸入、食入 急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口） LC ₅₀ 3124ppm（大鼠吸入，1h）		
对人体危害	接触其蒸气或雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30min。如有不适感，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 10~15min。如有不适感，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐		

	酸碱手套。其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。
泄漏处理	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用粉状石灰石（CaCO ₃ ）、熟石灰、苏打灰（Na ₂ CO ₃ ）或碳酸氢钠（NaHCO ₃ ）中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。
储运	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。切忌混储。

表 3-6 甲基磺酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：甲基磺酸	英文名： methanesulfonic acid	危险化学品目录序号：1125
	分子式：CH ₄ O ₃ S	分子量：96.11	UN 号：
	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1		CAS 号：75-75-2
理化性质	外观与性状：无色或微棕色油状液体，低温下为固体。		
	溶解性：溶于水、乙醇、乙醚，微溶于苯、甲苯。		
	熔点/°C：20	临界温度/°C：	相对密度（水=1）：1.48
	沸点/°C：167	临界压力/MPa：	相对密度（空气=1）：3.3
	最小引燃能量/mJ：/	饱和蒸汽压/kPa：0.13	燃烧热/（kJ·mol ⁻¹ ）：
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	闪点/°C：	聚合危害：
	引燃温度/°C：	爆炸极限/%：	稳定性：常温常压下稳定
	禁配物：碱类、胺类、强还原剂。		
	危险特性：遇明火、高热可燃。受热分解为有毒的甲醛和二氧化硫。与氧化剂接触猛烈反应。具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
毒性	侵入途径：吸入、食入		
	急性毒性：大鼠口服 LD ₅₀ : 200mg/kg 大鼠吸入 LC ₅₀ : >330ppm/6H 猪皮肤 LD ₅₀ : >2mg/kg 鸟口服 LD ₅₀ : 1mg/kg		
对人体危害	本品对粘膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后，可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿，化学性肺炎或肺水肿而致死。接触后出现烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。可致灼伤。		
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		

防护	<p>工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具（全面罩）；可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他：工作后,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。若是液体，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起，若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与还原剂、碱类、胺类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>

表 3-7 甲酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：甲酸；蚁酸		危化品目录编号：1175			
	英文名：Formic acid		UN 编号：1779			
	分子式：CH ₂ O ₂	分子量：46.03	CAS 号：64-18-6			
理化性质	外观与性状	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。				
	熔点（℃）	8.2	相对密度（水=1）	1.23	相对密度（空气=1）	1.59
	沸点（℃）	100.8	饱和蒸气压（kPa）		5.33/24℃	
	溶解性	与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 1100mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ : 15000mg/m ³ , 15 分钟(大鼠吸入)				
	健康危害	主要引起皮肤、粘膜有刺激症状。其表现有结膜充血、鼻炎、支气管炎；皮肤接触可引起炎症和溃疡。误服甲酸可致死(致死量约 30 克)。除消化道症状外，常因急性肾功衰竭或呼吸功能衰竭而死亡。慢性中毒：可有血尿和蛋白尿。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	68.9（开杯）	爆炸上限（v%）		57.0	
	引燃温度（℃）	410	爆炸下限（v%）		18.0	

危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。具有较强的腐蚀性。				
建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	强氧化剂、强碱、活性金属粉末。				
储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。搬运时应轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以将地面洒上苏打灰，用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如果大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>				
灭火方法	消防人员须穿全身防护服、佩戴氧气呼吸器灭火。用水保持火场容器冷却，并用水喷淋保护去堵漏的人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。				

表 3-8 乙酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：乙酸溶液[10%<含量≤20%]		危化品目录编号：2630			
	英文名：acetic acid solution		UN 编号：2790			
	分子式：C ₂ H ₄ O ₂	分子量：60.05		CAS 号：64-19-7		
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有刺激性酸臭。				
	熔点（℃）	16.7	相对密度（水=1）	1.05	相对密度（空气=1）	4.1
	沸点（℃）	118.1	饱和蒸气压（kPa）		2.07/20℃	
	溶解性	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ ：3530mg/kg(大鼠经口)，1060mg/kg(免经皮)； LC ₅₀ ：13791 mg/m ³ 1 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	吸入后对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：用水漱口，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）	/		
	引燃温度（℃）	463	爆炸下限（v%）	/		
	危险特性	不燃。				

储运条件 与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、碱类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。 泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃
灭火方法	用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水灭火。

表 3-9 甲醛的理化性质及危险特性表

化学品中文名称：甲醛；福尔马林		英文名：formaldehyde		CAS 号：50-00-0	
分子式：CH ₂ O		分子量：30.03		危化品目录编号：1173（第 8.3 类其它腐蚀品）	
外形与形状：无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液。					
沸点（℃）	-19.4	熔点（℃）	-92		
相对密度（水=1）	0.82	引燃温度（℃）	430		
相对密度（空气=1）	1.07	燃烧热（BTU/lb）	2345.0		
饱和蒸汽压（kPa）	13.33（-57.3℃）	临界温度（℃）	137.2		
临界压力（MPa）	6.81	溶解性	易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。		
主要用途：是一种重要的有机原料，也是炸药、染料、医药、农药的原料，也作杀菌剂、消毒剂等。					
火灾爆炸危险数据					
闪点	85 (37%) °C	爆炸极限（V%）：	7.0-73.0%		
灭火剂	雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土				
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。				
危险特性	本品易燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，具致敏性。				
反应活性数据					
稳定性	稳定	√	避免条件		
	不稳定				
聚合危险性	可能存在	√	避免条件	空气	
	不存在				
禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱		燃烧产物	无资料	
健康危害数据					
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	口
急性中毒	LD ₅₀ : 800mg/kg（大鼠经口）；270mg/kg（兔经皮）				LC ₅₀ : 590mg/m ³ （大鼠吸入）

健康危害与急救措施	本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔，休克，肾和肝脏损害。慢性影响：长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皸裂、甲软化等。
灭火方法	灭火剂为水、雾状水、沙土。
禁忌物	有机物，易燃物，酸类。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。冻季应保持库温不低于 10℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 3-10 硫酸镍的理化性质及危险特性表

中文名称	硫酸镍
英文名称	nickel monosulfate hexahydrate
CAS No.	10101-97-0
健康危害	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和嗜酸性粒细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。
环境危害	对环境有危害，对大气可造成污染。
燃爆危险	本品不燃，具刺激性。
皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医
吸入	脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。
食入	饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。
危险特性	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。
有害燃烧产物	氧化硫。
灭火方法	
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作

	人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
中国 MAC(mg/m3)	0.5[Ni]
前 苏 联 MAC(mg/m3)	
TLVTN	ACGIH 0.1mg[Ni]/m3
TLVWN	
监测方法	火焰原子吸收光谱法； α -糠偶酰二肟比色法
工程控制	生产过程密闭，加强通风。
呼吸系统防护	可能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
身体防护	穿防毒物渗透工作服。
手防护	戴橡胶手套。
其他防护	工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯
外观与性状	绿色结晶， 正方晶系。
熔点(°C)	
相对密度(水=1)	2.07
沸点(°C)	840(无水)
相对蒸气密度(空气=1)	
分子式	NiSO ₄ ·6H ₂ O
分子量	262.86
燃烧热(kJ/mol)	无意义
闪点(°C)	无意义
爆炸上限%(V/V)	无意义
爆炸下限%(V/V)	无意义
溶解性	易溶于水，溶于乙醇，微溶于酸、碳酸氢铵。
主要用途	主要用于电镀工业及制镍镉电池和其他镍盐， 也用于有机合成和生产硬化油作为油漆的催化剂。
禁配物	强氧化剂。
急性毒性	LD50:
其它有害作用	
废弃处置方法	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。
包装类别	Z01
运输注意事项	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

表 3-11 硫化钠（含>30%结晶水）

标识	化学品名：硫化钠	中文名：臭碱	危化目录编号：82011
	英文名：sodium sulfide		UN 编号：1849

	分子式：Na ₂ S	分子量：78.04	CAS 号：7757-83-7	
理化性质	外观与性状	紫色到红紫色结晶或粉末，易潮解。		
	熔点（℃）	170	相对密度（水=1）	1.856g/cm ³
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）	/
	溶解性	溶于水、微溶于甲醇、丙酮、硫酸。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	LD ₅₀ : 750mg/Kg, 大鼠经口 LDL ₀ : 143 mg/Kg, 人经口		
	健康危害	本品有强烈刺激性。高浓度接触严重损害粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤。接触后引烧灼感、咳嗽、喘息、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐等。		
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氧化锰
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）	/
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）	/
	危险特性（≥30%结晶水）	急性毒性-经皮,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1		
理化特性	为深紫色斜方晶柱状结晶, 240℃分解并放出氧气。 相对密度：（水=1）2.703； 稍溶于水 10℃时，溶解度为 4.3g/100ml。			
健康危害与急救措施	吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内，刺激结膜，重者致灼伤。刺激皮肤。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性。口服腐蚀口腔和消化道，出现口内烧灼感、上腹痛、恶心、呕吐、口咽肿胀等。口服剂量大者，口腔粘膜呈棕黑色、肿胀糜烂，剧烈腹痛，呕吐，血便，休克，最后死于循环衰竭。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
灭火方法	灭火剂为水、雾状水、沙土。			
禁忌物	有机物，易燃物，酸类。			
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			
操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿胶布防毒衣，戴氯丁橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可			

	能残留有害物质。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 32℃，相对湿度不超过 80%。包装密封。应与有机物、易燃物、还原剂、活性金属粉末等隔离存放，切忌混储。避免存放在木质地板上，储区应备有合适的材料收容泄漏物。时轻装轻卸，严防撞击、震动、摩擦。

表 3-12 柴油

第一部分：化学品名称	
化学品中文名称：	柴油
化学品英文名称：	Diesel oil
中文名称 2：	
英文名称 2：	Diesel fuel
第二部分：成分/组成信息	
有害物成分	含量
	CAS No.
第三部分：危险性概述	
危险性类别：	易燃液体，类别3
侵入途径：	经口，经皮，吸入
健康危害：	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
环境危害：	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。
燃爆危险：	本品易燃，具刺激性。
第四部分：急救措施	
皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：	尽快彻底洗胃。就医。
第五部分：消防措施	
危险特性：	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法：	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
第六部分：泄漏应急处理	
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
第七部分：操作处置与储存	
操作注意事项：	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人

	员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
第八部分：接触控制/个体防护			
监测方法:			
工程控制:	密闭操作，注意通风。		
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护:	穿一般作业防护服。		
手防护:	戴橡胶耐油手套。		
其它防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
第九部分：理化特性			
主要成分:		pH:	
外观与性状:	稍有粘性的棕色液体。	熔点(°C):	-18
沸点(°C):	282-338	相对密度(水=1):	0.87-0.9
闪点(°C):	>60	引燃温度(°C):	257
爆炸上限%(V/V):	4.5	爆炸下限%(V/V):	1.5
溶解性:		主要用途:	用作柴油机的燃料。
其它理化性质:			
第十部分：稳定性和反应活性			
稳定性:		禁配物:	强氧化剂、卤素。
避免接触的条件:		聚合危害:	
分解产物:			
第十一部分：毒理学资料			
急性毒性:	LD ₅₀ : 无资料	LC ₅₀ : 无资料	
亚急性和慢性毒性:		刺激性:	
第十二部分：生态学资料			
生态毒理毒性:		生物降解性:	
非生物降解性:		生物富集或生物积累性:	
其它有害作用:	该物质对环境有危害，建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染，破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。		
第十三部分：废弃处置			
废弃物性质:			
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。		
废弃注意事项:			
第十四部分：运输信息			

危险化学品序号:	1674	UN 编号:	无资料
包装标志:		包装类别:	Z01
包装方法:	无资料。		
运输注意事项:	运输前应先检查包装容器是否完整、密封,运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒,否则不得装运其它物品。船运时,配装位置应远离卧室、厨房,并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。		
第十五部分:法规信息			
法规信息:	《危险化学品目录》(2022 年版)柴油列入危险化学品目录中,属于危险化学品,属于易燃液体,类别 3;《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号)等法规,针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。		

表 3-13、氨水

氢氧化铵; 氨水; 氨溶液	
标 识	中文名: 氢氧化铵; 氨水; 氨溶液
	英文名: Ammonium hydroxide; Ammonia water
	分子式: NH ₄ OH; H ₅ NO
	分子量: 35.05
	CAS 号: 1336-2-6
	RTECS 号: BQ9625000
	UN 编号: 2672(10%~35%氨水)
	危险货物编号: 82503
	IMDG 规则页码: 8111
	外观与性状: 无色透明液体,有强烈的刺激性臭味。
理 化 性 质	主要用途: 用于制药工业,纱罩业,晒图,农业施肥等。
	UN: 2073(35%~50%氨水)
	熔点: 无资料
	沸点: 无资料
	相对密度(水=1): 0.91
	相对密度(空气=1): 无资料
	饱和蒸汽压(kPa): 1.59 / 20℃
	溶解性: 溶于水、醇。
	临界温度(℃):
	临界压力(MPa):
燃	燃烧热(kJ/mol): 无意义
	避免接触的条件:

烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	无资料
	自燃温度(°C):	无资料
	爆炸下限(V%):	16.0
	爆炸上限(V%):	25.0
	危险特性:	易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气氛。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。接触下列物质能引发燃烧和爆炸: 三甲胺、氨基化合物、1-氯-2, 4-二硝基苯、邻-氯代硝基苯、铂、二氧化三氧、二氧二氟化铯、卤代硼、汞、碘、溴、次氯酸盐、氯漂、氨基化合物、有机酸酐、异氰酸酯、醋酸乙烯酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶。腐蚀铜、黄铜、青铜、铝、钢、锡、锌及其合金。
	燃烧(分解)产物:	氨。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、铝、铜。
灭火方法:	雾状水、二氧化碳、砂土。	
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 8.2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。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。运输按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。 ERG 指南: 154(10%~35%); 125(35%~50%) ER指南分类: 154: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的) 125: 气体—腐蚀性的
毒 性 危 害	接触限值:	TWA ACGIH: 25ppm; 17mg / m ³ NIOSH: 25ppm; 17mg / m ³ OSHA: 50ppm; 35mg/m ³ STEL 35ppm; 24mg / m ³ 35ppm; 35mg / m ³
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	属低毒类 LD50: 350mg / kg(大鼠经口) LC50: IDLH: 300ppm(以氨) 嗅阈: 50ppm
	健康危害:	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性, 引起咳嗽、气短和哮喘等; 可因喉头水肿而窒息死亡; 可发生肺水肿, 引起死亡。氨水溅入眼内, 可造成严重损害, 甚至导致失明, 皮肤接触可致灼伤。 慢性影响: 反复低浓度接触, 可引起支气管炎。皮肤反复接触, 可致皮炎, 表现为皮肤干燥、痒、发红。 健康危害(蓝色): 2 易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 0

急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。患者保暖并且保持安静。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。
	食入:	误服者立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
防护措施	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食饮水。工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收, 然后以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>环境信息: 防止水污染法: 款 311 有害物质应报告量 主要化学物质(同 CERCLA)。 应急计划和社区知情权法: 款 304 应报告量 454kg。 应急计划和社区知情权法: 款 313 表 R, 最低应报告浓度 1. 0%。</p>

表 3-14、N,N 二甲基甲酰胺

N, N-二甲基甲酰胺; 二甲基甲酰胺; 甲酰二甲胺	
标识	中文名: N, N-二甲基甲酰胺; 二甲基甲酰胺; 甲酰二甲胺
	英文名: N, N-Dimethylformamide; DMF
	分子式: C ₃ H ₇ N ₀
	分子量: 73. 1
	CAS 号: 68-12-2
	RTECS 号: LQ2100000
	UN 编号: 2265
	危险货物编号: 33627
	IMDG 规则页码: 3335
	理化性质
	主要用途: 主要用作工业溶剂, 医药工业上用于生产维生素、激素, 也用于制造杀虫脒
	熔点: -61
	沸点: 152. 8
	相对密度(水=1): 0. 94
	相对密度(空气): 2. 51

	=1):	
	饱和蒸汽压 (kPa):	3.46 / 0
	溶解性:	与水混溶, 可混于多数有机溶剂。
	临界温度 (°C):	374
	临界压力 (MPa):	4.48
	燃烧热 (kJ/mol):	1915
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	丙
	闪点 (°C):	67
	自燃温度 (°C):	445
	爆炸下限 (V%):	2.2[100°C 温度下]
	爆炸上限 (V%):	15.2[100°C 温度下]
	危险特性:	遇明火、高能引起燃烧爆炸。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应, 甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。温度超过 350°C 时, 发生分解, 而导致密闭容器的压力增加。
		易燃性(红色): 2 反应活性(黄色): 0
		燃烧(分解)产物:
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。
	灭火方法:	二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。如果该物质或被染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。不可混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 129 ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 10mg / m ³ [皮] 苏联 MAC: 10mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 10ppm, 30mg / m ³ [皮]; ACGIH 10ppm, 30mg / m ³ [皮] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD ₅₀ : 4000mg / kg(大鼠经口); 4720mg / kg(兔经皮) LC ₅₀ : 900mg / m ³ 2 小时(小鼠吸入)
	健康危害:	急性中毒; 主要有严重的刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘、肝损害及血压升高。可经皮肤吸收, 对皮肤有刺激性。慢性作用有皮肤、粘膜刺激, 神经衰弱综合征, 血压偏低尚有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。

		IARC 评价：2B 组；可疑人类致癌物；人类证据不足；动物证据充分 IDLH：5mppm 嗅阈：100ppm OSHA：表 Z-1 空气污染物 健康危害(蓝色)：1
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时立即进行人工呼吸。就医。
	食入：	误服者尽快洗胃。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，佩带防毒口罩。NIOSH / OSHA 100ppm：供气式呼吸器。250ppm：连续供气式呼吸器。500ppm：面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	可采用安全面罩。
	防护服：	穿工作服。
	手防护：	戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。工作，淋浴更衣。
	泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗；经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 环境信息： 防止空气污染法：危害空气污染物(篇 1，条 A，款 112)。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 0.454kg。 应急计划和社区知情权法：款 313 表 R，最低应报告浓度 1.0%。 有毒物质控制法 CFR716.120(a)。

3.3.2 危险化学品的辨识结果

3.3.2.1 主要危险特性汇总

该公司主要物料危险特性详见表 3-12。

表 3-12 主要物质的燃爆特性及毒性一览表

物物料名称	危险化学 品序号	相态	密度(相 对水)	沸点 ℃	凝点 ℃	闪点 ℃	自燃 点 ℃	职业接触 限值	毒性 等级	爆炸极 限 v%	火灾危 险性分 类	危害特性
98%乙醇胺	33	液态	1.02	170.9	-	93.3	-	MAC: 0.5mg/m ³	中度危 害	-	丙	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2
氢氧化钾	1667	固体	2.044	1324	-	-	-	MAC: 2mg/m ³	高度危 害	-	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
氢氧化钾溶 液[含量 ≥30%]	1667	液体	-	-								
氢氧化钠	1669	固体	2.13	1388	-	-	-	MAC: 2mg/m ³	高度危 害	-	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
硫酸羟胺	1322	固体	1.86	56.5	-	-	-	-	中度危 害	-	丁	金属腐蚀物, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 危害水生环境-急性危害, 类别 1
硼酸	1609	液态	1.44	300	-	-	-	MAC: 10mg/m ³	-	-	戊	生殖毒性, 类别 1B
乙酸溶液 [20%]	2630	液态	1.05	117.9	-	-	-	-	中度危 害	-	丁	(1)乙酸溶液[10%<含量≤25%]: 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2

甲酸（80%）	1175	液态	1.23	100.8	-	68.9		MAC: 1mg/m ³	高度危 害	18%-5 7.0%	丙	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
37%甲醛 (0.8-1.2%甲 醇)	1173	液态	0.82	101	-	85	430	MAC: 0.5mg/m ³	中度危 害	7%-73 %	丙	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 致癌性, 类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2
硫酸（50%、 98%）	1302	液态	1.84	330	-	-	-	PC-TWA: 1mg/m ³ PC-STEL: 2mg/m ³	中度危 害	-	丁	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
硫酸镍	1318	固体	1.98	840	-	-	-	MAC: 0.5mg/m ³	轻度危 害	-	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 致癌性, 类别 1A 生殖毒性, 类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1
35%和 50% 过氧化 化氢（污水处 理用, 不储 存）	903	液体	1.46（无 水）	158 （无 水）	-	-	-	-	中度危 害	-	乙	(1)含量≥60% 氧化性液体, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) (2)20%≤含量<60% 氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)

												(2)8%≤含量<20% 氧化性液体,类别3 皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3 (呼吸道刺激)
磷酸	2790	液体	1.87	260	-	-	-	美国 TWA: OSHA 1mg/m ³	轻度危害	-	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1
水合肼(80%)	2012	液体	1.03	119	-	72.8	-	MAC: 0.13mg/m ³ (经皮)	轻度危害	爆炸下限 3.5%	丙	急性毒性-经口,类别3* 急性毒性-经皮,类别3*
硫脲	1291	固体	1.41	分解	-	-	-	MAC: 0.3mg/m ³	轻度危害	-	丙	生殖毒性,类别2 危害水生环境-急性危害,类别2 危害水生环境-长期危害,类别2
甲基磺酸	1125	液体	1.48	167/1.33kPa		>110	-	-	轻度危害	-	丙	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1
氨基磺酸	25	固体	2.126		205	-	-	LD50(经口): 3160mg/kg (大鼠)	轻度危害		戊	皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2 危害水生环境-长期危害,类别3
盐酸(37%)	2507	液体	1.18	48	-30	-	-	MAC: 7.5mg/m ³	中度危害	-	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别2
硫化钠(含结晶水≥30%,污水处理用,不储存)	1288	固体	1.86	-	-	-	-	MAC: 0.2mg/m ³	中度危害	-	丙	(1)无水或含结晶水<30%: 自热物质和混合物,类别1 急性毒性-经皮,类别3* 皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1 危害水生环境-急性危害,类别1 (2)含结晶水≥30%: 急性毒性-经皮,类别3* 皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1 危害水生环境-急性危害,类别1

柴油	1674	液体	0.86				>60				丙类	易燃液体, 类别 3
二甲基甲酰胺	460	液体	0.943	153	-60.43	445	67	MAC: 10mg/m ³		2.2% -15.2% %	丙类	易燃液体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 1B

本项目生产产品均为物理混合而成的混合物,企业已委托化学工业合成材料老化质量监督检验中心进行了鉴定,鉴定结果显示中和剂、活化剂、酸性除油剂为危险化学品,其危险性特性见下表:

表格 3.3.2-2 产品理化性质一览表

序号	物料名称	危险性类别	相态	闪点 /℃	2015 版危险编号	火险等级
1	活化剂	金属腐蚀物, 类别1 皮肤腐蚀/刺激, 类别1 严重眼损伤/眼刺激, 类别1 危害水生环境-急性危害, 类别2	液态	89	2828	丙类
2	酸性除油剂	金属腐蚀物, 类别1 皮肤腐蚀/刺激, 类别1 严重眼损伤/眼刺激, 类别1	液态	>100	2828	丁类
3	中和剂	金属腐蚀物, 类别1 皮肤腐蚀/刺激, 类别1 严重眼损伤/眼刺激, 类别1	液态	>100	2828	丁类

3.3.2.2 特殊化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》(工业和信息化部令第 52 号), 该项目不涉及监控化学品。

对照《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》可知, 硫酸(50%)、盐酸属于第三类易制毒化学。

根据《易制爆危险化学品名录》(2017 年版), 该项目涉及的水合肼、双氧水(污水处理用, 不储存)属于易制爆危险化学品。

经查《危险化学品目录》(2015 年版), 该项目生产的产品和使用的原材料均不属于剧毒化学品。

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》国家应急部等四部委公告

(2020) 第 3 号辨识, 该项目不涉及特别管控危险化学品。

根据《高毒物品目录》(2003 年版)(卫法监发[2003]142 号)进行辨识, 本项目使用的甲醛、硫酸镍为高毒化学品。

根据《重点监管的危险化学品名录》, 该项目不涉及重点监管危险化学品。

依照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《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》、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016 年)的通知》, 该项目的产品和工艺、设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号)和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三(2013)3 号)进行辨识, 该项目工艺过程不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.4 生产过程主要危险因素分析

工艺操作中的危险性主要以《企业职工伤亡事故分类》方法划分危险因素类别并进行分析。

1) 火灾、爆炸(包括容器爆炸)

本项目所使用到的甲醛溶液、乙醇胺、N,N-二甲基甲酰胺等原料为易燃物质, 在生产车间、原料成品仓库中如果发生泄漏并遇明火时可能发生火灾事故。

硫酸羟胺易受热分解, 如仓库保存不当或使用过程温度较高, 则可能导则受热分解导则爆炸事故发生。

原料硫酸、盐酸虽不燃烧，但如果与易燃物和有机物，如糖、纤维、木屑、草类等接触会发生剧烈反应，引起燃烧。使用硫酸、盐酸的生产车间和储存原料的原料成品仓库中，如遇易燃物和有机物会发生剧烈反应，可燃引起火灾事故。

本项目不同产品有时会共用设备，如置换清洗不彻底，可能导致部分余料和新加入原料发生反应，有可能会产生部分热量。

项目设置有空气储罐，虽属于简单压力容器，但也具有一定压力，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

人员进行投料操作，不慎导致硫酸、盐酸泄露，与金属发生反应可能产生氢气，导致火灾爆炸。

如尾气管道选材不当，导致被酸性气体腐蚀，产生氢气累积，遇明火发生火灾爆炸事故。

本项目生产和辅助装置中使用电气设备、设施及其配电线路，可能因负荷过载、腐蚀造成漏电、绝缘老化等引起火灾。

（1）可燃物和助燃物

- a.由于腐蚀导致设备穿孔或设备缺陷、破损造成泄漏；
- b.由于误操作而泄漏；
- c.输送管道腐蚀穿孔、破损而泄漏；
- d.管道连接件和管道与设备连接件因缺陷或破损而泄漏；

（2）点火源

点火源主要有明火、电火花、摩擦或撞击火花、静电火花、雷电火花、化

学反应热、高温表面等几种形式：

a.明火

现场使用火柴、打火机、吸烟、燃烧废物等会产生明火；设备维护、检修时电、气焊可产生明火，电气线路着火，机动车辆排烟尾气火星都是明火的来源。

b.电火花

配电箱、电机、开关、照明灯具等若选型不当，接地措施缺陷，或发生故障、误操作、机械碰撞可产生电气火花、电弧。

c. 化学热、溶解热

硫酸稀释和氢氧化钾溶解产生一定溶解热。氢氧化钾与无水柠檬酸发生简单的酸碱反应，可能产生少量热量。

d.摩擦或撞击火花

生产及维修过程中的机械撞击、构件之间的摩擦等可产生的火花。

e.雷电火花

防雷设施不健全，接地电阻大，在雷雨天因落雷击中厂房或设备，可产生雷电火花。

2)中毒窒息

项目中所涉及的 37%甲醛（0.8-1.2%甲醇）、硫酸、硫酸铜、氢氧化钾、液碱、硫酸羟胺、乙醇胺、硫酸镍等均对人体存在健康危害。

工作人员在输送、储运过程中直接接触有毒物质发生中毒；泄漏造成人体

直接接触而发生中毒事故；工作人员在生产车间配制危险化学品时个人防护用品配备或使用不当，造成人员中毒；工作人员在生产车间，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。

进入设备内等受限空间检修时，污水管道清淤，事故应急池、循环水池、污水处理池等清淤作业时，因未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成中毒、窒息。

3) 机械伤害

机械伤害是指机械设备运动部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。机械伤害的实质，是机械能（动能和势能）的非正常做功、流动或转化，导致对人员的接触性伤害。

项目设有一定的机械设备如破碎机、输送泵等，在安装、运行、维修等机械设备，某些设备的快速转动部件、快速移动部件、摆动部件、啮合部件等，若缺乏良好的防护设施，有可能伤及操作人员的手、脚、头及身体部位。

引起机械伤害的主要途径有：

- 1) 接触机械设备运动零部件。
- 2) 接触机械设备突出的部位、毛刺。
- 3) 碰撞。
- 4) 进入危险区域。
- 5) 违章作业、检修。

4) 触电

触电是由于电流及其转换成的其他形式的能量造成的事故。人身直接接触电

源，简称触电。

1) 触电种类

(1) 电气伤害主要包括电击、电伤、电弧灼伤以及触电的二次事故。

(2) 电击是电流通过人体内部，破坏人的心脏、肺及神经系统的正常功能，极易引起死亡。

(3) 电伤则是电流的热效应，化学效应或机械效应对人形成的伤害，主要表现为电烧伤、电烙印和皮肤金属化。

(4) 电弧灼伤主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。现场检修动火的电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。

(5) 触电的二次事故是指人体触及的电流较小，一般小于摆脱电流时由于电流刺激而引起肌肉、关节震颤、痉挛而坠落、摔倒造成的伤害，其后果不明朗，可能对人员造成更大伤害。

2) 触电伤害途径

(1) 原本不带电的物体，因电气系统发生故障而异常带电，可导致触电事故的发生。如电气设备的金属外壳，由于内部绝缘不良而带电；高压故障接地时，在接地处附近呈现出较高的跨步电压，均可造成触电事故。

(2) 电缆若没有采取有效的阻燃和其他预防电缆层损坏的措施；电气设备接地接零措施不完善；临时性及移动设备（含手持电动工具及插座）的供电没有采用漏电保护器或漏电保护器性能不完善等都会造成生产设备及电动设备，厂房电器设备漏电而引发触电伤亡事故。

车间使用大量的电气设备及相应的变配电系统，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，可引发电气伤害事故。此外，带负荷操作时，若不严格遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。

电气的危险主要体现在：

触电的危险，主要表现在带电体无保护或保护不当及残余电压引起的触电危险；电气设备绝缘不当或绝缘失效引起的触电危险；电气设备未按规定采取接地措施引起的触电危险。

电气设备的保护措施不当引起的危险，表现在电气设备中的电流超过额定值或导线的载流能力，而无过流保护或过流保护不当引起的危险；电动机无过载保护或过载保护不当引起的危险；电动机超速引起的危险；电压过低、电压过高或电源中断引起的危险；电气设备产生静电引起的电击、燃烧、爆炸危险；电磁干扰使电气设备无法正常运行或产生误动作的危险及电磁辐射损害人身健康的危险；控制电路（或与其相关的元器件）失灵或损坏引起机床意外起动或误动作的危险；控制器件（按钮、指示灯等）的选择和安装不符合设计规定引起的危险；数控系统由于记忆失灵和保护不当及与各种外部装置间的接口连接使用不当引起的危险。

引起触电的主要途径有：直接与带电体接；与绝缘损坏电气设备接触；跨步电压触电。

6) 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。

项目物料的运进、运出均使用汽车、叉车等作为运输工具，企业的道路连着生产装置等，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。

7) 物体打击

物体在重力或其它外力作用下产生运动，打击人体造成人体伤亡事故即为物体打击。

高处作业或在高处平台上作业时，工具及材料使用时放置不当或平台踢脚线失效而坠落，加上人员暴露在危险区域而防护不良等，可造成人员受到物体打击事故。

机械设备工件紧固不好，失控飞出、倾倒打击人体，引起物体打击事故。

作业过程中违章作业也可导致物体打击；比如：高空抛物，特别是日常维护和检修人员高空抛、扔工具、废弃物等；在无遮挡情况下，同一立面，不同层高上下同时交叉作业；通过正在运行的设备下方不戴安全帽；人工搬运重物，多人搬运时不协调；堆场作业时导致原料或产品塌下等。

8) 高处坠落

高处坠落指在高空作业中发生坠落造成的伤亡事故。一般来说通过可能坠落范围内最低处的水平面称为坠落高度基准面，凡在坠落高度基准面 2m 以上（含

2m) 有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

项目涉及釜、罐设备等配套设置了钢梯、操作平台, 操作人员需要经常通过楼梯、平台到达操作、维护、调节、检查的作业位置平面或作业位置上。这些梯、台设施因位于高处, 也就同时具备了一定势能, 存在高处作业的危险。设备检修作业时亦经常需要进行高处作业, 有时还须临时搭设高处检修作业平台或脚手架, 往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求, 或高处作业人员没有遵守相位的安全规定等, 而发生高处坠落事故。

大量超过坠落基准面 2m 及以上的作业及巡检通道、平台, 若损坏、松动、打滑或不符合规范要求, 楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷、高处作业未使用防护用品、思想麻痹或身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

9) 淹溺

该企业在厂内建有消防水池、循环水池、事故应急池等, 从业人员在生产操作或巡回检查中存在坠入池中发生淹溺的危险。

10) 灼烫

37%甲醛 (0.8-1.2%甲醇)、硫酸 (99%)、固体氢氧化钾、液碱、乙醇胺均具有较强腐蚀性, 工作人员在输送、储运过程中如发生泄漏与之接触会发生化学灼烫; 使用到上述腐蚀性物料的生产车间如发生泄漏, 工作人员不慎接触也会造成化学灼烫。通过对工程全面分析后, 评价认为该工程存在灼烫伤害, 主要有两类: 化学灼伤和物理灼伤。

(1) 化学灼伤

在生产和储运中人体一旦与上述具有腐蚀性的物料直接接触, 便会发生化

学灼伤害。化学灼伤事故产生的主要途径是在运输、储存和生产中，由于管理不善、违章作业或其他意外因素使腐蚀性危险化学品发生意外泄漏与人体直接接触，致使皮肤或眼睛等造成灼伤。

该企业涉及的腐蚀性物质是引起化学灼烫伤害的危险物质，一旦与人体接触立刻引起严重灼伤。其后果因接触人体的部位、数量、停留时间、紧急处理措施不同而各异。轻者出现轻伤，重者可致人体残废如发生大面积化学灼伤甚至死亡。

（2）物理灼伤

除化学灼伤外，检修所用电焊电弧、气焊火焰等一旦与人体直接接触均可引起灼烫伤害。物理灼烫伤害程度可因接触时间、接触部位和接触数量、面积大小等的不同而呈现较大差异，一般以轻伤为主，严重时可能出现重伤。

12) 坍塌

该项目的生产装置框架、厂房、配电室等建构物若设计依据的资料不准确，抗震烈度不符合规范，材料强度不够，安全裕度不足，以及建造安装质量不良，在地震、飓风等恶劣自然条件或者发生火灾、爆炸等意外事故情况下，均可能发生坍塌事故，造成厂内人员伤亡和财产损失；或者厂房结构老化、腐蚀等原因造成变形、失稳导致坍塌。

如果物料堆放高度过高，在装卸、搬运过程中有可能坍塌造成事故。

13) 其他伤害

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

3.5 生产过程主要危害因素分析

生产过程中主要有害因素可分为两类，其一为生产过程中产生的有害因素，包括有害尘毒、噪声振动、热辐射等各种因素；其二为自然因素的危害或不利影响，一般包括：夏季暑热、冬季低温等因素。

经过对有关资料分析和生产现场的调查研究可知，工程可能具有的有害因素主要有粉尘、噪声振动、不良采光等，以及主要存在于生产车间、仓库等场所。

3.5.1 噪声危害

作业人员直接接触噪声会使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言的表述和思考，甚至发生伤害事故，严重的可造成耳鸣头晕，引起消化不良，食欲不振，神经衰弱等症状，长期接触可导致听力下降等生理障碍。

该公司产生高噪声源的主要设施有空气压缩机、搅拌釜、水泵、离心机、风机等各类机泵，其在运行过程中可能产生不同程度的噪声。噪声类别多为机械类噪声和动力性噪声，在未采取有效的措施时，最高在 90dB(A) 左右。

3.5.2 粉尘危害

该项目生产装置成品在包装过程中会产生粉尘，浓度过高，可引起中毒，长期接触，防护不当，存在健康影响和腐蚀性，人员接触易造成皮肤、呼吸道损伤，可产生尘肺；粘附在电气设备上，在潮湿的环境中易造成腐蚀，造成电气绝缘下降或破坏，引起电气事故。粘附在建构筑物的钢结构上造成钢结构的腐蚀。

3.5.3 不良采光照

如果工作场所照明、采光不好，或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的滑跌、坠落和误操作率增加的现象，从而导致工作速度和操作的准确性大大降低。

大量的事实表明，劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病—眼球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

3.6 自然有害因素分析

自然有害因素主要表现为异常的温度、湿度、气压等对从业人员的不良影响。人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时会感到不舒服。信丰县年平均气温 18.8℃，历年极端最高气温 41℃，年极端最低气温-8℃，可见项目所在地的夏季气温较高。夏季气温过高使人易发生中暑，冬季温度过低则可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道。尤其是对化工设备和工艺管道危害较大，在低温下可导致管道、设备冻裂而引起物料泄漏，进而诱发诸如火灾、爆炸、腐蚀等安全事故。同时冰冻可造成输电线路断裂，造成停电事故。

3.7 储运过程的危险和有害因素辨识

危险化学品的储存是工厂安全管理的重要环节。按工艺过程，储存分为现场储存和仓储（仓库）两部分：现场危险化学品的小批量储存和中间仓库储存，其危险有害因素与生产工艺过程和生产装置相类似。该项目储运系统涉及危险化学品包括可燃固体和腐蚀品等。易燃物料遇明火、高热能引起燃烧；腐蚀品对设备、管线有腐蚀作用，有可能造成物料的泄漏，同样引发火灾、爆炸、中

毒和对人体造成灼烫事故。

化学品在储存过程中，由于违规操作、管理不善或其他原因，可能会引起火灾、腐蚀、化学灼伤等危害。例如：若储藏养护管理不善（如温湿度控制不严等），有些危险化学品受热挥发可能造成容器膨胀破裂等，引起火灾事故；在存储过程中，若管理不善，造成毒害品的遗失，可能会带来一定的社会危害。此外若库房堆垛不合理、通道不畅、通风不良，电气设备不良，防雷设施、静电接地不良等，也存在一定的事故隐患，如货物跌落砸伤人，人员触电伤害，静电火花引起火灾事故等。

若在雷雨天气卸装，危险化学品仓库无防雷装置或不在防雷装置的保护范围内，以及防雷装置损坏或不符合规定阻值要求，则会遭到雷电的袭扰而引起燃爆事故。

若有人在危险化学品仓库现场吸烟或违章动火，引燃丙类等易燃物料，易发生火灾。

该项目原辅材料、成品、副产品等采用汽车运输（或转运），同时厂区内物料采用手推小推车搬运，汽车的流通量较大，因厂区的平面布置、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量、绿化的规划、厂房内行驶通道、车辆的管理等方面的缺陷，均可能引发厂内运输的车辆伤害伤亡事故

车辆伤害事故的发生，一方面是驾驶员违章驾驶造成的，如驾驶员无照驾驶、酒后驾车或超速驾车等；另一方面是厂内交通标志不完善造成的。

3.8 设备检修时的危险性分析

安全检修是化工企业必不可少的一个工作环节，也是一个很重要的工作环

节，同时也是事故最易发生的一个工作环节。

检修时的危险作业主要有动火作业、有限空间作业、高处作业、临时用电、动土作业等。

很多检修作业具有突发性、量大的特点。安全检修管理措施不当或方案存在缺陷，会导致各类事故的发生。

3.8.1 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，取样分析结果没出来或不合格就进行动火作业，将引起火灾爆炸事故。

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

4) 缺乏防火防爆安全知识、电气设备不防爆或仪表漏气，也存在火灾爆炸隐患。

3.8.2 有限空间作业的危险性分析

1) 凡是进入塔、槽、罐或其他闭塞场所内进行检修作业都称为有限空间作业。进行污水管道清淤，事故应急池、循环水池、污水处理池等清淤作业。这类场所的危险性较敞开空间大得多，主要是危险物质不易消散，易形成火灾

爆炸性混合气体或其他有毒窒息性气体。

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

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

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

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

3.8.3 高处检修作业危险性分析

项目有较多的储罐等设备, 这些设备均较高。在检修作业中, 若作业位置高于正常工作位置, 应采取如下安全措施, 否则容易发生人和物的坠落, 产生事故。

1) 作业项目负责人安排办理《作业许可证》、《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、吊篮)、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。

3.9 安全管理缺陷分析

安全生产管理的缺陷往往导致物(物料、设施、设备)的不安全状态和人的

不安全行为，虽不是导致事故的直接原因，但却是本质原因。

安全生产管理和监督上的缺陷主要体现在：

1、工程设计有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成物(物料、设施、设备)的不安全因素；

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

3、安全工作流于形式，出事抓，无事放；

4、安全教育和技术培训不足或流于形式，对职工教育不严格，劳动纪律松弛，对新工人的安全教育培训不落实；

5、忽视防护设施，设备无防护装置，安全信号失灵。通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在隐患未及时消除；

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

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

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

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

10、事故报告不及时，调查、处理不当等；

11、事故应急救援预案不落实。

安全生产管理主要体现在安全生产管理机构或专(兼)职安全生产管人员的配置，安全生产责任制和安全生产管理规章制度的制定和执行，职工安全生产教育及培训的程 度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品发放及使用，安全投入的保障等方面。管理缺陷可能造成设备故障(缺陷)不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品(用具)不能正常发挥作用而引发事故，或因管理松懈使人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改等，从而使危险因素转化为事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能培训和安全知识教育培训，提高员工的整体素质来消除。

3.10 危险与有害产生的主要原因

系统安全理论认为，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。有害因素则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。因此，危险、有害因素通常主要是指客观存在的危险、有害物质或能量超过临界值的设备、设施和场所。分析建设项目各生产装置和生产企 业不难发现，危险、有害因素尽管表现形式多种多样，存在方式千差万别，但在受控状态下仅仅是客观存在的因素，并不构成现实危险和危害。只有当其失去控制时才有可能演变成现实的危险与危害，也就是人通常说的发生事故。进一步

研究发现危险和危害产生的根本原因是系统内存在有能量、有害物质和这些能量、有害物质失去控制，从而导致了能量的意外释放和有害物质的泄漏。

由以上分析可知，该公司存在多种危险、有害因素。这些危险、有害因素要转化成现实危险和危害必须具备一定的触发条件。现代安全理论研究成果表明，物的不安全状态和人的不安全行为是导致事故的两大主因，此外还有环境不良和管理不善等。这些就是危险、有害因素要转化成现实危险和危害必须具备的触发条件。

3.10.1 人的不安全行为

人的不安全行为是导致能量意外释放的直接原因之一，主要表现为违章作业，其具体形式为：操作错误、忽视安全、忽视警告；造成安全装置失效；使用不安全设备；手代替工具操作；物体存放不当；冒险进入危险场所；攀坐不安全位置；在起吊物下作业、停留；在机器运转时加油、修理、检查、调整、焊接、清扫等工作；有分散注意力行为；在必须使用个人防护用品的作业场所或场合中忽视其使用；不安全装束和对易燃、易爆等危险物品处理错误等 13 类。

建设单位应从上述 13 类不安全行为入手，加强管理，杜绝或减少人的不安全行为。其主要措施是加强对从业人员的安全教育，提高人员的安全素质、操作技能和遵章守纪的自觉性。

3.10.2 物的不安全状态

物的不安全状态是导致事故发生的客观原因，正是这些因素的存在，为安全事故的发生提供了物质条件。物的不安全状态主要表现为防护、保险、信号

等装置缺乏或有缺陷；设备、设施、工具、附件有缺陷；安全带、安全帽、安全鞋等缺少或有缺陷；生产（施工）场地环境不良等 4 大类。

消除或减少物的不安全状态的主要途径是严格执行有关安全生产法律、法规和相关技术标准、规范，积极采用先进科学技术，实现生产设备、装置、器具、防护用品用具的本质安全和原材料、产品的无害化。

建设单位应从上述 4 个方面消除或减少装置、设备、用具、用品和场地环境的不安全状态，重点是保证生产装置和安全设施设备完善、有效。

3.10.3 管理不善或管理缺陷

现代企业管理学认为技术和管理是推动企业发展的两个动轮，缺一不可。安全管理作为整个企业管理机制的重要构件是实现企业安全生产的主要手段之一。任何管理不善或管理缺陷，势必为事故发生埋下隐患。安全管理不善或管理缺陷，主要表现为以下诸方面：企业安全管理机构不健全、安全责任不明确、安全管理技术力量薄弱（人员数量和素质）、安全管理制度不完善、安全操作（技术）规程缺陷、规章制度执行不严（如安全教育、培训、安全检查、安全监督流于形式，不落实等）、安全措施技术项目（费用）不落实，安全投入不足、劳动保护用品及个体防护用品配备缺乏或不合理等。

该公司已建立了较为完善的的安全生产责任制、安全管理制度、重要岗位（设备）的安全操作规程和事故应急救援预案，对保证安全生产具有一定的作用。在今后的生产运行中根据实际需要，按照有关标准规范不断充实完善安全生产责任制和各项安全生产规章制度，以保证装置安全运行的需要。

3.10.4 作业或工作环境不良

作业环境不良是导致事故发生的诱因之一，主要表现为温度、湿度异常、噪声影响、现场采光照明及色彩不合理等，尤其照明对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光或照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌、坠落等。

3.11 重大危险源辨识及分级

3.11.1 重大危险源辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品数量等于或超过临界量的单元就构成重大危险源。单元分生产单元和储存单元，其中生产单元为危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立单元；储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB3000.2、GB3000.3、GB3000.4、GB3000.5、GB3000.7、GB3000.8、GB3000.9、GB3000.10、GB3000.11、GB3000.12、GB3000.13、GB3000.14、GB3000.15、GB3000.16、GB3000.18 的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

其中，临界量是指对于某种或某类危险化学品构成重大危险源规定的最小数量。

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

生产单元和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的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时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

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

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

式中 q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存放量，t；

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

3.11.2 危险化学品重大危险源辨识

1、单元划分

参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定，该项目涉及的危险化学品有甲醛溶液和可燃液体柴油、N,N-二甲基甲酰胺被列入《危险化学品重大危险源辨识》的辨识范围。辨识单元中 101 生产车间、柴油发电机房为各一个生产单元。102 原料成品仓库为储存单元。

2、各单元存在的重大危险源辨识

表 3-14 各单元重大危险源辨识表

序号	单元	名称	危险类别	临界量 (t)	最大量 (t)	q/Q
1	101 生产车间	甲醛 (37%)	急性毒性-吸入, 类别 3*	50	30	0.6

		N, N-二甲基甲酰胺	易燃液体, 类别 3	5000	0.1	0.00002
重大危险源辨识结论				$\Sigma q/Q=0.60002 < 1$, 不构成重大危险源		
2	发电机房	柴油	易燃液体, 类别 3	5000	0.2	0.00004
重大危险源辨识结论				$\Sigma q/Q=0.00004 < 1$, 不构成重大危险源		
3	102 原料成品仓库	N, N-二甲基甲酰胺	易燃液体, 类别 3	5000	0.5	0.0001
		甲醛 (37%)	急性毒性-吸入, 类别 3*	50	5	0.1
重大危险源辨识结论				$\Sigma q/Q=0.1001 < 1$, 不构成重大危险源		

通过上表对该企业生产储存危险化学品进行重大危险源辨识, 得出该企业不构成危险化学品重大危险源。

3.12 危险化工工艺辨识

依据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116号)和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三[2013]3号的规定, 不存在上述规定的危险化工工艺。

3.13 主要工艺系统危险、危害因素分布

该公司生产工艺过程中存在的主要危险包括火灾、爆炸、触电、机械伤害、高处坠落等, 存在的主要有害因素有粉尘危害、噪声危害等。该公司中的危险、有害因素分布情况, 请参看表 3-16《项目主要危险、有害因素分布一览表》。

表 3-16 项目主要危险、有害因素分布一览表

危险点	火灾爆炸	容器爆炸	中毒窒息	灼烫	触电	车辆伤害	机械伤害	物体打击	高处坠落	腐蚀	高温与热辐射	噪声	淹溺
101 生产车间	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	
102 原料成品仓库	●		○		○	○	○	○		●	○		
201 消防水池									○				○

202 污水处理区			○		○				○			○
203 辅助用房	●	●			●		○		○		○	●
204 配电房	●				●						●	
301 办公楼	○				○				○			
302 倒班楼 1	○				○				○			
303 门卫室	○				○							
304 倒班楼 2	○				○				○			
305 应急池									○			○

备注：●表示有较大或较高频率的危险性，○表示存在该危险，但较小或较低频率的危险性；空缺为基本上没有该危险。

3.14 防爆区域划分

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，对本项目生产不涉及甲乙类易燃易爆物质，不存在爆炸区域。

3.15 事故案例

违章装卸酿火灾

2003 年 8 月 15 日 20 时 20 分，位于哈尔滨市太平区化工路 256 号的哈尔滨油漆厂一原料储存罐突发大火。消防部门出动了数十辆消防车前去扑救，火势被及时控制，有 7 人在火灾中受伤，其中 2 人重伤，仍未脱离生命危险。经调查，初步认定火灾是由于该厂工人赵永强、王海林在往罐内卸物料过程中，违章操作而导致爆燃。赵永强、王海林和当时在场的 5 名工人全部烧伤住院。火灾直接财产损失 10 万元左右。哈尔滨油漆厂储油罐爆燃事故经调查，初步

认定是由于该厂工人违章操作导致爆燃，6 名责任人和当事人依法予以刑事拘留。

有机溶剂中毒伤害事故

2000 年 7 月 7 日，萧山市卫生局公共卫生监督所接到要求进行职业病诊断和处理的举报。起因是萧山市戴村供销社塑料厂（乡镇企业）职工任某被医院诊断为二甲苯中毒。

事故经过：

7 月 7 日，萧山市卫生局公共卫生监督所接到要求进行职业病诊断和处理的举报，起因是萧山市戴村供销社塑料厂（乡镇企业）职工任某被医院诊断为二甲苯中毒，目前任某正在住院治疗。该所接到举报后进行了调查。任某于 1997 年进厂，1999 年 1 月从事钙塑箱的印刷工作，1999 年 10 月至 2000 年 6 月 17 日从事擦字工作。2000 年 4 月底出现身体乏力、恶心、头晕及牙龈出血等症状。该厂在旧钙塑箱上擦字和在新钙塑箱上印字两道工序中，均使用了二甲苯等有机溶剂。8 月 7 日任某被杭州市疾病预防控制中心确诊为慢性重度苯中毒（再生障碍性贫血）。萧山市卫生局公共卫生监督所于 7 月 17 日调查该厂二甲苯的进货渠道，发现有苯的进货发票，并对印刷、擦字作业场所的 6 个测定点采样检测，检测结果苯浓度全部超过国家卫生标准（国家卫生标准 $40\text{mg} / \text{m}^3$ ），其中最高浓度达 $995.3\text{mg} / \text{m}^3$ 。同时发现，该厂未申请职业危害因素登记和办理职业卫生审查手续；未对从事有害作业的职工进行职业性健康检查；未对印刷、擦字作业场所设立安全卫生警示标志和采取有效防护措施。根据调查，卫生监督所向该厂发出了《卫生监督意见书》，要求在 7 月 20 日前完成

职业性体检和设立安全卫生警示标志，并安装防护设施后方可从事印刷、擦字工作。9 月 15 日，杭州市疾病预防控制中心根据体检结果，对该厂另外 14 名印刷、擦字工人进行职业病诊断，诊断结果为：观察对象 4 人，慢性轻度苯中毒 6 人，慢性重度苯中毒 1 人。

事故分析：

这起事故的发生，过程简单，事实清楚，造成事故的主要原因，是企业生产过程中没有做好安全防护工作。

事故教训与防范措施：

安全防护工作包括这样三个方面：一是对生产环境的安全控制，尤其是有毒有害环境安全控制；二是生产过程的安全防护；三是对作业人员的安全防护。该厂所使用的甲苯溶剂，是最常用的稀释剂和溶剂。甲苯也是制备其他化学品的原料，如染料的生产等。生产制造企业在使用有毒有害化学品时，必须有相应的安全防护措施，这不仅是法律法规的规定，企业必须遵守，而且不采取安全防护措施，必然会造成严重的后果，对此企业要承担全部责任，包括治疗的责任、赔偿的责任等等。一些大量使用有毒有害化学品的中小企业、乡镇企业、私营企业，对此往往由于缺乏有关知识和不愿意投入资金，忽视了安全防护工作，由此而引发许多职业伤害事故。有关部门应加强管理，严格检查，指导和督促企业做好有毒有害化学品的安全防护工作，防止和消除化学品中毒事故的发生。

事故发生后，浙江省萧山市卫生局卫生监督所向全市有关工业企业发出了《关于萧山市戴村供销社塑料厂发生慢性苯中毒事故的情况通报》，要求

有关单位做好职业中毒和职业病的防治工作。并根据《杭州市职业病卫生防治办法》的有关条款对该厂作出了行政处罚。

违章操作 触电死亡事故

2001 年 5 月 25 日，山西某橡胶厂在生产操作过程中，1 名员工因为违章操作而触电死亡。

一、事故经过

5 月 25 日凌晨，该企业 1 号胎面线在生产 6.50—16 胎面时，机头工刘某未及时将胎面头搭上通往三层水槽的过辊，当他登上架子准备往过辊上放胎面头时，胎面头已经超过位置约 450cm 左右。这时按照工艺规定，应该立即停车，将多余部分割掉后重新启动机器，但是他却在未停车情况下，割断了多余的胎面头，结果这段割断的胎面头在爬坡皮带转变下行处挤入上 8 号挤出机传送带之间的夹缝中，挤压转动成直径为 25cm、宽 50cm、重约 20kg 左右的胶卷。胶卷在从夹缝弹性挤落过程中碰碎了安装在千层片斜上方、爬坡皮带下方的照明汞灯 (220V、250W)，掉落到两个千层片之间。2 时 15 分左右，刘某发现用于照明的汞灯破碎，关停了胎面联动线，踩在接取皮带上用手去拿这卷胎面。在拿取过程中，右颈肩部碰及已被撞碎汞灯的限流灯丝，发生触电，从接取皮带上摔落在地。同班组人员立即对其进行抢救并送住医院，经半小时的抢救，抢救无效死亡。经法医鉴定，为右颈肩部、左肘内侧电流击伤死亡。

二、事故原因分析

1. 操作工在处理挤压在两千层片之间的胎面胶卷过程中，右颈肩部碰及已被撞碎汞灯的限流灯丝，发生触电，是造成这起事故发生的直接原因。

2. 操作工在工作中违反《胎面压出(单、双层主副手)岗位工艺操作应会标准》和安全用电“十不准”有关要求,没有及时停车处理割断留在爬坡皮带上的胎面,致使这段胎面胶夹在设备中滚动成卷掉落砸碎照明灯,同时又未及时通知电工进行更换处理,是造成这起事故发生的主要原因。

3. 现场安全管理存在漏洞,对员工安全教育不够,是造成这起事故发生的管理原因。

4. 作业环境不良,现场电器设备安装不合理。

三、预防事故重复发生的措施

1. 向全公司各部门通报这起事故,立即组织一次安全大检查,重点检查用电安全状况,落实电器管理安全操作规程,对可能触及的照明灯具加装防护罩。

2. 将原安装在爬坡皮带下方的照明灯改装在 2.5m 高的机架上,避免操作时将灯碰碎。

3. 开展“事故反思月”活动,以各班组、各岗位为单位,结合事故案例及可能发生的事故进行反思、讨论;修订、补充、完善岗位安全操作规程,增加设备异常情况下安全操作规程;组织安全用电知识培训;组织观看公司历年仍起工伤事故录像并认真反思;以岗位为单位开展反事故演练,增强安全操作技能,严格按标准规范操作。

4、评价单元划分与评价方法

4.1 评价单元的划分

4.1.1 评价单元划分的原则

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

根据本项目的具体情况，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。

4.1.2 评价单元的划分

本次评价根据信丰正天伟电子科技有限公司的具体情况，确定评价单元的划分以功能为主划分评价单元，然后以建构筑物的特征来划分子单元。

评价单元划分见表 4-1。

表 4-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价子单元	采用的评价方法
1	厂址及总图布置	厂址及周边环境	安全检查表
		总图布置	安全检查表
2	生产工艺安全及设备设施	工艺设备	安全检查表，危险度评价法，作业条件危险性分析法
		贮运设施	
		特种设备及其安全附件	
		常规防护	
3	两重点一重大	重点监管的危险化学品	安全检查表

		重点监管的危险化工工艺	
		重大危险源	
4	公用工程及辅助设施	供配电	安全检查表
		防雷防静电	安全检查表
		防爆电气设备	安全检查表
		消防	安全检查表
		可燃、有毒气体检测报警器	安全检查表
5	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		安全检查表
6	安全管理	相关证照、批文, 安全管理机构、制度、规程、预案及执行	安全检查表
7	外部安全防护距离	/	GB/T-37243-2019、相关规定

4.2 采用的评价方法

根据项目的特点, 本评价报告主要采用根据标准规范为依据而制定的安全检查表评价方法进行企业状况符合性检查, 安全检查表方法涵盖评价的各个单元。其次使用危险度评价方法、作业条件危险性评价方法为辅助安全评价方法。

安全检查表、危险度评价、作业条件危险性评价评价方法简介如下。

4.2.1 安全检查表法

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

安全检查表编制依据:

- 1、国家、行业有关标准、法规和规定
- 2、同类企业有关安全管理经验

3、以往事故案例

4、企业提供的有关资料

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

4.2.2 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》(GB50160—1992)(1999年版)、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》(HG20660—1991)等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见附表 4-2。

表 4-2 危险度评价取值表

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

危险度分级见表 4-3。

表 4-3 危险度分级表

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

4.2.3 作业条件危险性评价方法

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。

2、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

是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4-4。

表 4-4 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	可以设想，但高度不可能
6	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	完全意外，极少可能		

2、人员暴露于危险环境的频繁程度◎

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定为 10，非常罕见地出现在危险环境中定为 0.5，以此为基础规定若干个中间值。赋分标准见表 4-5。

表 4-5 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	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	每天工作时间内暴露	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◎

事故造成的人员伤害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的财产损失的分数规定为 1，把造成多人死亡或重大财产损失的分值规定为 100，其他情况的分数值在 1-100 之间。赋分标准见表 4-6。

表 4-6 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	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

3、危险性等级划分标准

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 4-7。

表 4-7 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，不能连续作业	20~70	可能危险，需要注意
160~320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，或许可以接受
70~160	显著危险，需要整改		

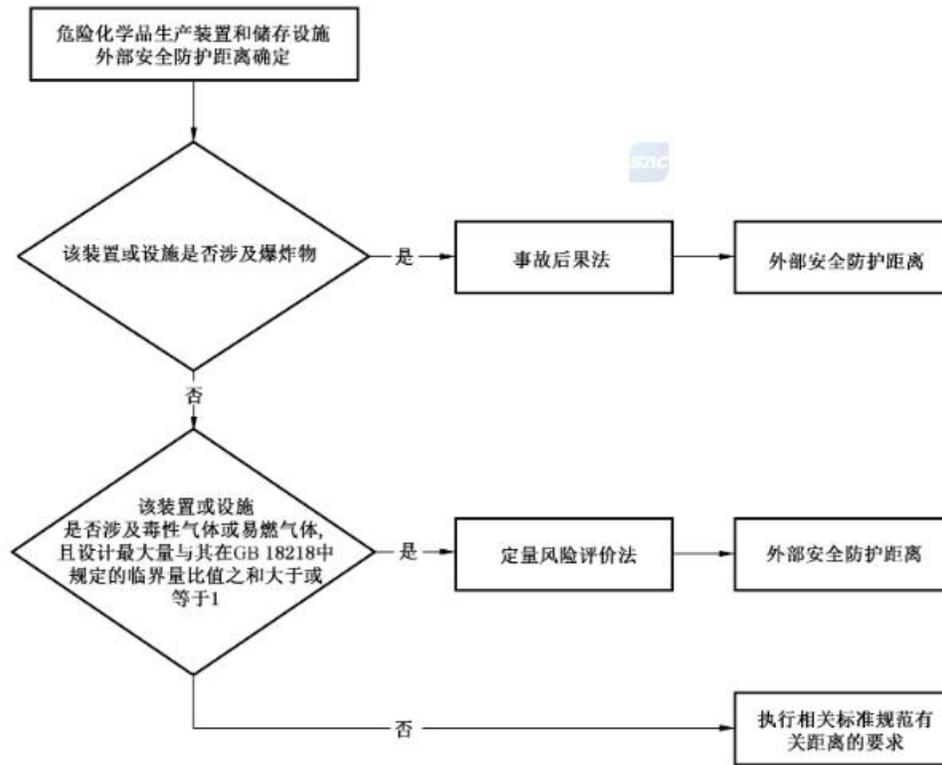
4.2.4 外部安全防护距离确定流程

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

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

3) 除上述 1、2 条规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

图 4.2.5-1 外部安全防护距离确定流程图



本项目不涉及重大危险源，有毒气体或易燃气体，故依据相关规范，《建筑设计防火规范》等相关规范来确定外部安全防护距离。

5、定性、定量评价

本次现状评价主要以安全检查为主要评价手段，采用的方法以安全检查表为主，并根据评价的目的合理选用其它相应的评价方法。其中符合性检查评价主要包括：各类安全生产相关证照、安全条件、总平面布置等。

5.1 定性评价

5.1.1 厂址及总图布置

5.1.1.1 厂址及周边环境

公司西北面围墙外为空地，东北面围墙外为在建和圆物流公司，西南面围墙外为普源电子公司，东南面围墙外为信丰福昌发电子有限公司。

具体见下表。

表 5-1 周边环境安全检查表

方位	单位名称	厂区相邻建筑或设施	实际距离 m	要求距离 m	间距依据
西北方	空地(围墙)	办公楼	13	-	-
西北方	厂外工业园道路	办公楼	38.5	-	-
东北方	和圆物流	和圆物流丙类仓库/102 原料成品仓库(丙类)	16.6	10	GB50016-2014 (2018 版)第 3.5.2
西南方	普源电子	普源电子生产厂房(丙类)/101 生产车间(丙类)	18	10	GB50016-2014 (2018 版)第 3.4.1
西南方	普源电子	普源电子宿舍(民建)/101 生产车间(丙类)	12	10	GB50016-2014 (2018 版)第 3.4.1
东南方	信丰福昌发电子有限公司	信丰福昌发电子有限公司生产车间(丙类)/203 辅助用房	19	10	GB50016-2014 (2018 版)第 3.4.1

注 1、因企业已建成多年，建成后无新建建筑主体和室外生产性设备，在此次复核过程，建构筑物的防火间距仍执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年版)。周边环境发生了部分变化，2022 年 11 月江西省化学工业设计院编制了《信丰正天伟电子科技有限公司年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目安全设施符合性诊断及整改设计》对总平面布置图周边环境进行了更新。

该项目厂址选择采用安全检查表法评价根据《危险化学品安全管理条例》、《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 等要求，编制选址安全检查表。见表 5-2。

表 5-2 选址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
1	工业污染防治方面。依法依规清除距离长江和赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内未入园的化工企业，依法关闭“小化工”企业，全面加强化工企业环境监管。	《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（20182020 年）的通知》 赣府厅字（2018）56 号	符合	1km 范围内无上述河流
2	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	符合	厂址符合当时的工业布局和城市规划。
3	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.3 条	符合	厂址经企业研究论证后确定。
4	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	符合	厂址能满足水源和电源的需要。
5	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	符合	厂址的工程地质和水文地质条件能满足建设工程需要。
6	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	符合	不易受到洪水、内涝的威胁。
7	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.1 条	符合	厂址符合当地城镇总体规划。
8	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.10 条	符合	远离上述场所和设施
9	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.11 条	符合	厂址离供水水源防护区较远。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
10	厂址不应选择在下列地段或地区： 1、地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区 2、工程地质严重不良地段 3、重要矿产分布地段及采矿陷落（错动）区 4、国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区 5、对飞机起降、电台通信、电石转播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。 6、供水水源卫生保护区 7、易受洪水危害或防洪工程量很大的地区 8、不能确保安全的水库，在库坝决堤后可能淹没的地区。 9、在爆破危险区域内。 10、大型尾矿库及废料场（库）的坝下方。 11、全年静风频率超过 60%的地区。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.13 条	符合	厂址选择不在上述 11 个地段。
11	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质及水文地质条件，在地质灾害易发区应进行地质灾害危险性评估。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.2.3 条	符合	不位于上述区域
12	厂址应避开新旧矿产采掘区、水坝（或大堤）溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区、国家及省市级文物保护单位。并与危险化学品安全管理条例》规定的敏感目标保持安全距离。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.1.4 条	符合	厂址符合要求。
13	化工企业之间、化工企业与其他工矿企业、交通线站、港埠之间的卫生防护距离应满足国家现行标准《工业企业设计卫生标准 GBZ1 附录 B 和《石油化工企业卫生防护距离》SH3093 的要求，防火间距应满足现行国家标准石油化工企业设计防火规范》GB50160 和《建筑设计防火规范》GB50016 等规范的要求。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.1.5 条	符合	企业之间的安全间距符合规范要求。
14	化工企业的厂址应符合当地规划，明确占用土地的类别及拆迁工程的情况。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.1.6 条	符合	厂区建设符合当时规划
15	厂区应与当地现有和规划的交通线路、车站、港口顺捷合理地联结。厂前区尽量临靠公路干道，铁路、索道和码头应在厂后、侧部位，避免不同方式的交通线路平面交叉。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.1.7 条	符合	厂区与当地现有的道路顺捷合理联结。
16	工厂的居住区、水源地等环境质量要求较高的设施与各种有害或危险场所应设置防护距离，并应位于不洁水体、废渣堆场的上游和全年最小频率风向的下风侧。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.1.8 条	符合	按有关标准规范设置防护距离。
17	工业企业选址应避开可能产生或存在危害健康的场所，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区；建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.1.3 条	符合	企业厂址避开可能存在危害健康的场所和设施。
18	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、	国务院令 第 591 号 第十九条	符合	与上述场所距离符合相关规

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
	加气站除外), 与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定: (一) 居住区以及商业中心、公园等人员密集场所; (二) 学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施; (三) 饮用水源、水厂以及水源保护区; (四) 车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口; (五) 基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地; (六) 河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区; (七) 军事禁区、军事管理区; (八) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。			范要求。
19	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外, 禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施: (一) 公路用地外缘起向外 100 米	《公路保护条例》中华人民共和国国务院令 593 号第 18 条	符合	本公司厂区距离国道大于 200m
20	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库, 应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。	《铁路安全管理条例》中华人民共和国国务院令 第 639 号第 33 条	符合	厂址周边无铁路运输线

因此, 厂址选择符合工业布局和城市规划的要求, 符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 第 3.0.1 条的要求。厂址具有满足生产、消防及生活及发展规划所必需的水源和电源, 符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 第 3.0.5 条的要求。

评价结论: 厂区周边无公共活动场所、重要设施、电力通讯光缆、学校、环境保护单位及交通要道。本项目选址与周边敏感区域的距离符合安全卫生防护距离的要求, 厂址选择符合国家有关标准规范要求。

5.1.1.2 总图布置

1.总平布置及防火间距检查

厂区整体呈南北向长方形, 东西宽分约为120.0m, 南北长分别为120.0 m

和173.11 m，整个项目总占地面积19333m²，约合29亩。该项目各建构筑物之间的距离见下表2-4。各建筑间安全间距均符合《建筑设计防火规范》的要求。

2.厂房、仓库耐火等级、防火分区等检查

该项目厂房的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的评价见表 5.1.1.2-2、5.1.1.2-3。疏散通道评价见表 5.1.1.2-4

表 5.1.1.2-2 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火险类别	实际情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	建筑面积(m ²)	最大防火分区面积(m ²)	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	占地面积及防火分区最大允许建筑面积(m ²)		
										单层	多层	
101 联合车间	丙	框架、钢构	部分三层	30981	1204	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.1 条	二级	不限	8000	4000	符合

表 5.1.1.2-3 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建筑物名称	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)	最大防火分区建筑面积(m ²)	耐火等级	耐火等级	最多允许层数	每座仓库占地面积 m ²	防火分区建筑面积 m ²		
102 原料成品仓库	丙	砖混、钢构	1	1302	420	二级	二级	5	4000	1000	符合	

本项目建筑满足防火疏散要求。所有建筑物均设有二个或二个以上安全疏散出口，人员安全疏散距离和疏散宽度均满足《建筑设计防火规范》的 3.7 厂房的安全疏散条文。疏散楼梯净宽大于 1.1m；疏散走道的净宽大于 1.4m；疏散门的净宽大于 0.9m；其他工作梯净宽大于 0.8m，坡度小于 45 度，用于疏散的安全出口、楼梯、通道设置有醒目标志和应急指示灯。

3.厂区总平面布置安全检查表检查：

表 5.1.1.2-4 工厂总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
一	一般规定			
1	<p>总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定，并应符合下列要求：</p> <p>1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时，应露天化、联合集中布置。</p> <p>2 生产及辅助生产建筑物，在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时，宜合并建造。</p> <p>3 宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。</p> <p>4 仓库设施宜按储存货物的性质及要求，合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存，宜采用机械化装卸设施。</p> <p>5 行政办公及生活服务设施，宜根据其性质及使用功能，分别进行平面和空间的组合，并按多功能综合楼建筑设计。</p> <p>6 应合理划分街区和确定通道宽度，街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。</p> <p>7 铁路线路、装卸设施及仓储设施，应根据其性质及使用功能，相对集中布置，并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。</p> <p>8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置，以及生产运行管理的特点，相互协调、合理布置。</p>	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.2 条	符合	根据工艺特点，采用厂房布置，合理划分街区和确定通道宽度；
2	<p>厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求：</p> <p>1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。</p> <p>2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。</p> <p>3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。</p>	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.4 条	符合	划分为生产辅助区、办公区等场所，该项目生产区和办公区分开设置
3	<p>总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求：</p> <p>1 当地形坡度较大时，生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。</p> <p>2 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施，宜利用地形高差合理布置。</p>	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.7 条	符合	采用平坡式布置
4	<p>总平面布置应结合工程地质及水文地质条件进行设计，并应符合下列要求：</p> <p>1 大型建筑物、构筑物，以及大型设备、储罐，宜布置在工程地质良好的地段。</p> <p>2 地下构筑物宜布置在地下水位较低的填方地段。</p> <p>3 有可能渗透腐蚀性介质的生产、储存和装卸设施，宜布置在可能受其地下水流向影响的重要设施地段的下游。</p>	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.8 条	符合	布置在工程地质良好的地段
5	<p>总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定。</p>	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.9 条	符合	总图设计时已考虑上述因素
6	<p>运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷，并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交</p>	《化工企业总图运输设计规范》	符合	合理布置运输路线

	叉。	GB50489-2009 第 5.1.13 条		
7	总平面布置应节约集约用地,提高土地利用率。布置时应应符合下列要求:一、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,应联合 多层布置; 二、按功能分区,合理地确定通道宽度; 三、厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整; 四、功能分区内各项设施的布置,应紧凑、合理。	《工业企业总平 面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.2 条	符合 要求	该公司总平 面按功能分 区,通道宽度 合理;各项设 施的布置,紧 凑、合理。
8	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	符合	仓库的布置 符合规定。
9	厂区出入口的位置和数量,应根据企业的生产规模、总 体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定, 并应符合下列要求: 1、出入口的数量不宜少于 2 个; 2、主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置,并 应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧;主要货流 出入口应位于主要货流方向,应靠近运输繁忙的仓库、 堆场,并应与外部运输线路连接方便; 3、铁路出入口,应具备良好的瞭望条件。	《工业企业总平 面设计规范》 GB50187-2012 第 5.7.4 条	符合	出入口不少 于两处,分开 设置。
10	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、蒸气的厂 房(生产设施)全年最小频率风向的下风侧。	《精细化工企业工 程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.2 条	符合	不在爆炸危 险区域范围 内。
11	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。	《精细化工企业工 程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.7 条	符合	位于装置边 缘。
二	生产、储存设施布局			
12	生产设施的布置,应根据工艺流程、生产的火灾危 险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产 操作等要求,以及物料输送与储存方式等条件确定; 生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、 生产装置,应布置在一个街区或相邻的街区内;当 采用阶梯式布置时,宜布置在同一台阶或相邻台阶 上。	《化工企业总图运 输设计规范》 GB50489-2009 第 5.2.1 条	符合	根据工艺流 程合理布置。
13	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施, 应避开人员集中活动场所,并应布置在该场所及其 其他主要生产设区全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运 输设计规范》 GB50489-2009 第 5.2.3 条	符合	生产场所与办 公区分开设 置,避开人员 集中活动场所
14	生产装置内的布置,应符合下列要求: 1 装置区的管廊和设备布置,应与相关的厂区管廊、 运输路线相互协调、衔接顺畅。 2 装置内的设备、建筑物、构筑物布置应满足防火、 安全、施工安装、检修的要求。 3 装置的控制室、变配电室、化验室、办公室等宜布	《化工企业总图运 输设计规范》 GB50489-2009 第 5.2.7 条	符合	装置区的管 廊和设备布 置,与相关的 厂区管廊、运 输路线相互 协调、衔接顺

	<p>置在装置外，当布置在装置内时，应布置在装置区的一侧，并应位于爆炸危险区范围以外，且宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备全年最小频率风向的下风侧。</p> <p>4 生产装置中所使用化学品的装卸和存放设施，应布置在装置边缘、便于运输和消防的地带。</p> <p>5 明火加热炉宜集中布置在装置的边缘，并宜位于可燃气体、液化烃和甲类液体设备区全年最小频率风向的下风侧。</p> <p>6 装置区内的可燃气体、液化烃和可燃液体的中间储罐或装置储罐的布置，宜集中并毗邻主要服务对象布置，也可布置在毗邻主要服务对象的单独地段内；宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，并应满足防火、防爆要求。</p> <p>7 装置街区内预留地的位置，应根据工厂总平面布置的要求、生产性质及特点等确定。</p>			畅；装置内的设备、建筑物、构筑物布置满足防火、安全、检修的要求。
15	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装及运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.4.1 条	符合	仓库根据物料性质分类存放。
16	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧且地势开阔、通风条件良好的地段，并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45° 交角布置。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.2.3 条	符合	生产设施布置通风条件良好。
17	产生强烈振动的生产设施，应避开对防振要求较高的建筑物、构筑物布置。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.2.4 条	符合	强振动的生产设施避开对防振要求较高的构筑物布置。
18	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，并应符合国家现行有关设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.2.7 条	符合	生产设施布置满足人员安全操作的需要及疏散的要求。
19	员工宿舍严禁设置在厂房内。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.5 条	符合	厂房内未设置员工宿舍。
20	变、配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电所，当采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 等规范的有关规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.8 条	符合	变电所不在上述区域。
21	员工宿舍严禁设置在仓库内。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.9 条	符合	仓库内未设置员工宿舍。

22	有爆炸危险的甲乙类厂房的总控室应独立布置。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.6.8 条	符合	不在爆炸危险区域内。
三	道路交通			
23	企业内道路的布置，应符合下列要求： 1、应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求； 2、应有利于功能分区和街区的划分； 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； 4、应与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除； 5、与厂外道路应连接方便、短捷； 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； 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。 8、施工道路应与永久性道路相结合。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 6.4.1 条	符合	企业已建设道路系统
24	消防车道的布置，应符合下列要求： 1、道路宜呈环状布置；2、车道宽度不应小于 4.0m； 3、应避免与铁路平交。必须平交时，应设备用车道，且两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 6.4.11 条	符合	安全隐患整改设计对消防通道提出要求，企业已根据设计要求完成整改。

25	厂内消防车道布置应符合下列规定： 1.高层厂房，甲、乙、丙类厂房，乙、丙类仓库，可燃液体罐区，液化烃罐区和可燃气体罐区消防车道设置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定； 2.主要消防车道路面宽度不应小于 6m，路面上的净空高度不应小于 5m，路面内缘转弯半径应满足消防车转弯半径的要求。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.3 条	符合	安全隐患整改设计已提出要求，企业根据设计要求完成整改。设置有尽头式回车场
26	工厂、仓库区内应设置消防车道。占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房或占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 7.1.3 条	符合	安全隐患整改设计对消防通道提出要求，企业已根据设计要求完成整改。
27	消防车道应符合下列要求： 1.消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m 2.转弯半径应满足消防车转弯要求。 3.消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车作业的树木、架空管线等障碍物。 4.消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m； 5.消防车道的坡度不宜大于 8%。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合	安全隐患整改设计对消防通道提出要求，企业已根据设计要求完成整改。
28	建筑物的室内地坪标高，应高出室外场地地面设计标高，且不应小于 0.15m。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012	符合	建筑物的室内地坪高度至少高出室外场地地面高

		第 7.2.4 条		度 0.15m。
29	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式，并应符合下列要求： 1、厂区雨水排水管、沟应与厂外雨水系统相衔接，场地雨水不得任意排至厂外； 2、有条件的工业企业应建立雨水收集系统，应对收集的雨水充分利用； 3、厂区雨水宜采用暗管排水。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 7.4.1 条	符合	厂区设置有完整、有效的雨水排水系统。
四	管线综合布置及其他			
30	管线敷设方式，可根据管道内介质的性质、地形、生产安全、交通运输、施工、检修等因素综合确定，并应符合下列规定： 1 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道，应采用地上敷设。 2 有条件的管线宜采用共架或共沟敷设。 3 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不宜采用管沟敷设，否则应采取防止气体积聚和沿沟扩散的措施。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 7.1.2 条	符合要求	采用地上敷设。
31	管线综合布置应符合下列要求： 1 应满足生产、安全、施工和检修要求。 2 管线应敷设在规划的管线带内，管线带应平行于相邻的道路布置。 3 宜减少管线与铁路、道路交叉。必须交叉时，交叉角不应小于 45°。 4 地下干管应布置在其用户较多的道路一侧，也可将干管分类布置在道路两侧。 5 装置内部管廊及地下管线的布置，应与主管廊及地下干管在平面及竖向上合理连接，并应有效利用装置内管廊下方空间，布置有关设施。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 7.1.3 条	符合要求	管线综合布置满足生产、安全、施工和检修要求。敷设在规划的管线带内，管线带平行于相邻的道路布置。
32	地上管线的敷设，可采用管架、低架、管墩、建筑物支撑式及地面式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修管理、交通运输和厂容等因素综合确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 7.3.1 条	符合要求	采用管架。
33	管线综合布置应与工业企业总平面布置、竖向设计和绿化布置统一进行。应使管线之间、管线与建筑物和构筑物之间在平面及竖向上相互协调、紧凑合理、有利厂容。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.1.1 条	符合	管线布置符合要求。
34	地上管线的敷设，可采用管架、低架、管墩及建筑物、构筑物支撑方式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修管理、交通运输和厂容等因素，经比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.3.1 条	符合	地上管道采用管架式、建筑物支撑式敷设。
35	管架的布置，应符合下列要求： 1、管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修； 2、不应妨碍建筑物的自然采光与通风； 3、应有利厂容。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.3.2 条	符合	管架的布置符合要求。

36	有甲、乙、丙类火灾危险性、腐蚀性、毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物、构筑物支撑式敷设。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.3.3 条	符合	管道未通过。
37	架空电力线路的敷设，不应跨越用可燃材料建造的屋顶及火灾危险性属于甲、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。其布置尚应符合国家现行标准《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程》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	符合	无架空电力线路跨越。
五	建构筑物			
38	生产的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质及其数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.1 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.1.1 条	符合	各生产车间火灾危险性根据其使用的原材料、产品定性。
39	储存物品的火灾危险性应根据储存物品的性质和储存物品中的可燃物数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.3 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.1.3 条	符合	厂区物品分类存放。
40	厂房（仓库）的耐火等级可分为一、二、三、四级。相应构件的燃烧性能和耐火极限除本规范另有规定外，不应低于表 3.2.1 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.2.1 条	符合	厂房的耐火等级不低于二级，符合要求。
41	厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 3.3.1 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.1 条	符合	车间满足防火分区要求。
42	仓库的层数和面积除本规范另有规定者外，应符合表 3.3.2 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.2 条	符合	仓库满足防火分区要求。
43	除本规范另有规定者外，厂房之间及其与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等之间的防火间距不应小于表 3.4.1 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合	车间、仓库的防火间距符合要求。
44	除本规范另有规定者外，乙、丙、丁、戊类仓库之间及其与民用建筑之间的防火间距，不应小于表 3.5.2 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.5.2 条	符合	与厂区外民用建筑距离符合标准要求。
45	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.7.1 条	符合	厂房安全出口的设置符合要求。
46	厂房的每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.7.2 条	符合	安全出口数量符合要求。
47	厂房内疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度应根据疏散人数经计算确定。但疏散楼梯的最小净宽度不宜小于 1.1m，疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.4m，门的最小净宽度不宜小于 0.9m。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.7.5 条	符合	厂房内疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度符合要求。
48	每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积小于等于 300m ² 时，可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个，当防火分区的建筑面积小于等于 100m ² 时，可设置 1 个。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.8.2 条	符合	仓库安全出口符合要求。

评价结果：

1) 该公司 101 车间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；建构物外形规整；总体布局符合《工业企业总平面设计规范》、《化工企业总图运输设计规范》、《建筑设计防火规范》等要求。由于本项目为精细化工企业，虽为老企业，本报告参考《精细化工企业工程设计防火规范》、《建筑设计防火规范》综合进行评价。

2) 生产车间、仓库耐火等级达到二级，符合规范要求。厂房、仓库每个防火分区的建筑面积小于最大允许建筑面积。

5.1.2 生产工艺安全及设备设施

本项目的工艺技术和设备均已在国内外普遍采用，安全可靠，成熟稳定。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该公司生产工艺不属于限制类和淘汰类，符合国家有关法律、法规和政策的要求，采用的工艺技术和设备符合国家的产业政策。

5.1.2.1 工艺设备

根据《化工企业安全卫生设计规定》、《生产设备安全卫生设计总则》、《爆炸环境电力装置设计规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》、《工业企业设计卫生标准》和《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》制定检查表，对该项目设备设施的安全防护、现场泄漏气体检测等是否符合规范、标准的要求进行检查。

工艺设备安全检查表见表 5-7。

表 5-7 工艺设备安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上,设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第三十二条	设有明显的安全警示标志。	符合
2	生产经营单位使用的危险物品的容器、运输工具,以及涉及人身安全、危险性较大的海洋石油开采特种设备和矿山井下特种设备,必须按照国家有关规定,由专业生产单位生产,并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格,取得安全使用证或者安全标志,方可投入使用。	《中华人民共和国安全生产法》第三十四条	设备、容器、运输工具由专业生产单位生产,并经专业机构检测合格后投入使用。	符合
3	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度。生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	该公司未采用国家明令淘汰、禁止的工艺及设备。	符合
4	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)》(国家发展和改革委员会令 第 29 号), 2022 年 1 月修订	该项目未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合
5	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治理的落后工艺和设备,降低、减少、削弱生产过程对环境 and 操作人员的危害。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.2 条	采用危害较小的新工艺、新技术、新设备。	符合
6	对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术,实现遥控或隔离操作。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.3 条	该项目生产过程采用自动化和计算机技术。	符合
7	具有危险和有害因素的生产过程,应设置监测仪器、仪表,并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.4 条	可能发生甲醛泄漏场所设有毒气体检测报警装置。	符合
8	废气、废液和废渣的排放和处理应符合现行国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.6 条	符合国家标准和有关规定。	符合
9	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.7 条	采用隔离措施防止工作人员直接接触。	符合
10	a) 对事故后果严重的生产过程,应按冗余原则,设计备用装置或备用系统,并能保证在出现危险时能自动转换到备用装置或备用系统; b) 各种仪器、仪表、监测记录装置等,应选用合理,灵敏可靠,易于辨识。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.3.2 条	各种仪器、仪表、监控装置选用合理。	符合
11	应尽量选用自动化程度高的设备。危险性较大的、重要的关键性生产设备,应由局部有效资质的单位进行设计、制造和检验。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008	关键性设备由持有专业许可证的单位进行设计、制造和检	符合

		第 5.6.1 条	验。	
12	a.在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料，不对人员、生产和运输造成危险和有害影响。 b.各设备之间、管线之间、以及设备、管线与厂房、建（构）筑物墙壁之间的距离，应符合有关设计和建筑规范要求。 c.在设备、设施、管线上需要人员操作、检查和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.7.1 条	装置区相关部位设置有防护栏、扶梯等设施。	符合
13	设备布置应： a)便于操作和维护； b)发生火灾或出现紧急情况时，便于人员撤离； c)尽量避免生产装置之间危害因素的相互影响，减小对人员的综合作用； d)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； e)对振动、爆炸敏感的设备，应进行隔离或设置屏蔽、防护墙、减振设施等； f)设备的噪声超过有关标准规定时，应予以隔离； g)加热设备及反应釜等的作业孔、操纵器、观察孔等应有防护设施；作业区的热辐射强度不应超过有关规定。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.7.2 条	生产设备布置及相关安全防护设施满足要求。	符合
14	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用时，不得对人员造成危险。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 4.1 条	有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。	符合
15	生产设备在正常生产和使用过程中，不应向工作场所和大气排放超过国家标准规定的有害物质，不应产生超过国家标准规定的噪声、振动、辐射和其他污染。对可能产生的有害因素，必须在设计上采取有效措施加以防护。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 4.2 条	采取有效措施加以防护。	符合
16	在规定使用期限内，生产设备应满足使用环境要求，特别是满足防腐蚀、耐磨损、抗疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.1 条	生产设备能满足使用环境要求。	符合
17	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并采取防蚀措施。同时，应规定检查和更换周期。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.2.4 条	选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造。	符合
18	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.2.5 条	不使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	符合
19	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和本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	使用非燃烧材料制造。	符合

20	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	生产设备安装牢固。	符合
21	以操作人员的操作位置所在平面为基准,凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位,都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.1.6 条	设置安全防护装置。	符合
22	控制装置应保证,当动力源发生异常(偶然或人为地切断或变化)时,也不会造成危险。必要时,控制装置应能自动切换到备用动力源和备用设备系统。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.6.1.1 条	303 门卫室设 UPS 不间断电源供有毒气体报警、消防系统用电。	符合
23	管线配置的原则: a) 各种管线的配置,应符合有关标准、规范要求; b) 配置的管线,不应对人员造成危险,管线和管线系统的附件、控制装置等设施,应便于操作、检查和维修; c) 具有危险和有害因素的液体、气体管线,不得穿过与其无关的生产车间、仓库等区域,其地下管线上不得修建(构)筑物; d) 管线系统的支撑和隔热应安全可靠,对热胀冷缩产生的应力和位移,应有预防措施; e) 根据管线内输送介质的特性,管线上应按有关规定设置相应的排气、泄压、稳压、缓冲、阻火、放液、接地等安全装置。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.7.3 条	管线支撑和隔热可靠;没有穿过不使用这些物质的生产车间、仓库等区域。	符合
24	生产场所、作业点的紧急通道和出入口,应设置醒目的标志。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 6.8.3 条	设置有醒目的标志。	符合
25	设备和管线应按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 6.8.4 条	设备和管线按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识。	符合
26	化工生产装置区、储罐区、仓库除应设置固定式、半固定式灭火设施外,还应配置小型灭火器材。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.1.13.5 条	建有消火栓,设置小型灭火器材。	符合
27	重点化工生产装置、控制室、变配电站、易燃物质仓库、油库应设置火灾自动报警,火灾自动报警系统设计应满足现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的要求。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.1.13.6 条	生产装置区、储存区设置有消防灭火设施。	符合
28	在液体毒性危害严重的作业场所,应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施,淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.1.6 条	生产车间、罐区设置有洗眼器,配置了个人防护用品。	符合
29	具有化学灼伤危险的生产装置,其设备布置应保证作业场所有足够空间,并保证作业场所畅通,避免交叉作业。如果交叉作业不可避免,在危险作业点应采取避免化学灼伤危险的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.6.3 条	设备布置保证作业场所有足够空间,作业场所畅通,危险作业点装设防护措施。	符合
30	化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	《化工企业安全卫生设计规范》	车间、仓库设置有“严禁烟火”标志。	符合

		HG20571-2014 第 6.2.2 条		
31	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 6.2.3 条	厂区内设置有风向标。	符合
32	严禁将可能发生化学反应并形成爆炸性混合物的气体混合排放。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 5.1.6 条	无上述气体混合排放。	符合
33	下列设备应设置防静电接地： 1.使用或生产可燃气体、液化烃、可燃液体的设备； 2.加工或处理有可燃粉尘或粉体的设备	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 5.1.7 条	可燃液体使用设备进行了接地。接地电阻检测合格。	符合

检查结果：

本项目工艺设备单元安全检查表共检查项目 33 项，符合要求 33 项。

5.1.2.2 贮运设施

企业危险化学品储运设施及安全措施评价，采用的安全检查表，检查情况，见表 5-8。

表 5-8 危险化学品储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	实际情况
一	物料储存			
1.	生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。 生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》第二十条	符合	厂区设置了消防系统；库房设置了防雨、防晒、通风设施；爆炸危险区采取了防爆措施。
2.	危险化学品应当储存在专用仓库内，并由专人负责管理；剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。 危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。	《危险化学品安全管理条例》第二十四条	符合	危化品储存在专用场所。
3.	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入	《危险化学品安全	符合	建立有危险化

	库核查、登记制度。对剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门（在港区内储存的，报港口行政管理部门）和公安机关备案。	管理条例》第二十五条		化学品出入库核查、登记制度。
4.	危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志。储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的专用仓库，应当按照国家有关规定设置相应的技术防范设施。储存危险化学品的单位应当对其危险化学品专用仓库的安全设施、设备定期进行检测、检验。	《危险化学品安全管理条例》第二十六条	符合	现场检查时，危化品仓库符合要求。
5.	贮存化学危险品的仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。	《常用化学危险品贮存通则》第 4.4 条	符合	仓库设专人管理，管理人员配备了可靠的个人安全防护用品。
6.	各种商品应码行列式压缝货垛，做到牢固、整齐、美观，出入库方便，无货架的垛高不应超过 3m。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013 第 6.1.3 条	符合	按要求堆垛。
7.	库房内设置温湿度表，按规定时间进行观测和记录。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013 第 7.1.1 条	符合	仓库、中间仓库设置。
8.	厂房内设置中间仓库时，应符合下列规定： 1) 设置甲、乙类中间仓库时，其储量不应超过 1d 的需要量。中间仓库应靠外墙布置，并应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃烧性楼板与其它部位隔开； 2) 设置丙类中间仓库时，应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其它部位隔开； 3) 仓库的耐火等级和面积应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 8.3.1 条第 6 款	符合	101 生产车间内中间仓库（丙类）与车间采用防火墙相隔，设置有直通外部的门。
9.	化学品库或危险品库应按储存物品的化学物理特性分类储存，当物料性质不允许同库储存时，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火墙隔开。火灾危险类别不同区域宜分别设置独立的防火分区。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 8.3.4 条	符合	危险化学品分类储存。
二	运输装卸			
10.	装卸、搬运化学危险品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。	《常用化学危险品贮存通则》GB 15603-1995 第 8.4 条	符合	现场检查时：装卸、搬运化学危险品按有关规定进行。
11.	装卸对人身有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。	《常用化学危险品贮存通则》GB 15603-1995 第 8.5 条	符合	现场检查时操作人员穿戴相应的防护用品。
12.	通过道路运输危险化学品的，托运人应当委托依法取得危险货物道路运输许可的企业承运。	《危险化学品安全管理条例》第四十六条	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品。

13.	通过道路运输危险化学品的，应当按照运输车辆的核定载质量装载危险化学品，不得超载。危险化学品运输车辆应当符合国家标准要求的安全技术条件，并按照国家有关规定定期进行安全技术检验。危险化学品运输车辆应当悬挂或者喷涂符合国家标准要求的警示标志。	《危险化学品安全管理条例》第四十七条	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品。
14.	通过道路运输危险化学品的，应当配备押运人员，并保证所运输的危险化学品处于押运人员的监控之下。	《危险化学品安全管理条例》第四十八条	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品。
15.	通过水路运输危险化学品的，应当遵守法律、行政法规以及国务院交通运输主管部门关于危险货物水路运输安全的规定。	《危险化学品安全管理条例》第五十二条	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品。
16.	通过内河运输危险化学品，应当由依法取得危险货物水路运输许可的水路运输企业承运，其他单位和个人不得承运。托运人应当委托依法取得危险货物水路运输许可的水路运输企业承运，不得委托其他单位和个人承运。	《危险化学品安全管理条例》第五十六条	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品。
17.	建立健全并严格执行充装和发货查验、核准、记录制度，加强运输车辆行车路径和轨迹、卫星定位以及运输从业人员的管理，从源头杜绝非法运输行为，降低安全风险。利用危险货物道路运输车辆动态监控，强化特别管控危险化学品道路运输车辆运行轨迹以及超速行驶、疲劳驾驶等违法行为的在线监控和预警。加快推动实施道路、铁路危险货物运输电子运单管理，重点实现特别管控危险化学品的流向监控。	《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第 3 号	符合	不涉及特别管理危险化学品
三	包装			
18.	危险化学品的包装应当符合法律、行政法规、规章的规定以及国家标准、行业标准的要求。危险化学品包装物、容器的材质以及危险化学品包装的型式、规格、方法和单件质量（重量），应当与所包装的危险化学品的性质和用途相适应。	《危险化学品安全管理条例》第十七条	符合	包装符合国家法律、法规、规章的规定和国家标准的要求。
19.	生产经营单位使用的危险物品的容器、运输工具，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经取得专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。	《安全生产法》第三十条	符合	危险化学品的包装物、容器由专业生产企业定点生产。
20.	生产列入国家实行生产许可证制度的工业产品目录的危险化学品包装物、容器的企业，应当依照《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》的规定，取得工业产品生产许可证；其生产的危险化学品包装物、容器经国务院质量监督检验检疫部门认定的检验机构检验合格，方可出厂销售。 运输危险化学品的船舶及其配载的容器，应当按照国家船舶检验规范进行生产，并经海事管理机构认定的船舶检验机构检验合格，方可投入使用。对重复使用的危险化学品包装物、容器，使用单位在重复使用前应当进行检查；发现存在安全隐患的，应当维修或者更换。使用单位应当对检查	《危险化学品安全管理条例》第十八条	符合	危险化学品的包装物、容器由专业生产企业定点生产。

	情况作出记录，记录的保存期限不得少于 2 年。			
21.	危险化学品生产企业应当提供与其生产的危险化学品相符的化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。	《危险化学品安全管理条例》第十五条	符合	包装内附有与产品一致的化学品安全技术说明书和化学品安全标签。
22.	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。	《化工企业安全卫生设计规范》第 4.5.3.2 条	符合	包装标记物品名称、牌号、生产及储存日期。
23.	腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存。	《常用化学危险品贮存通则》第 6.9 条	符合	未与液化气体和其他物品共存。

评价结果：通过安全检查表检查，企业储运单元共检查 21 项，21 项符合安全要求。

5.1.2.3 特种设备及其安全附件

1、特种设备

本项目特种设备单元安全生产条件评价见表 5-9。

表 5-9 特种设备子单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	本法所称特种设备，是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆，以及法律、行政法规规定适用本法的其他特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第二条	属于特种设备的有：叉车。	符合
2	特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规，建立、健全特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备生产、经营、使用安全，符合节能要求。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第七条	制定特种设备安全责任制。	符合
3	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。 特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第十三条	人员已培训取证。	符合
4	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第十五条	特种设备已登记，人员已培训取证。	符合
5	特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料 and 文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第二十四条	存入技术档案。	符合

6	锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程，应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验或者监督检验不合格的，不得出厂或者交付使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第二十五条	特种设备经检测合格。	符合
7	使用单位应当近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》。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG R21-2016) 第 7.1.2 使用登记	本项目使用的压力容器为非特种设备	符合
8	压力表的选用： 1、选用的压力表，应当与压力容器内的介质相适应； 2、设计压力小于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 2.5 级，设计压力大于或者等于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 1.6 级； 3、压力表表盘刻度极限值应为最大允许工作压力的 1.5~3.0 倍。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG R21-2016 第 9.2.1.1 条	压力表的选用符合要求。	符合
9	压力表的校验： 压力表安装前应当进行校验，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次校验日期。压力表校验后应加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG R21-2016 第 9.2.1.2 条	压力表定期进行校验	符合

检查结果：

本项目特种设备单元安全检查表共检查项目 9 项，符合要求 9 项。

评价小结

该项目特种设备由赣州市特种设备监督检验中心检验并出具检验证书。压力表经信丰县市场和质量管理检测检验中心检定合格。特种设备使用符合国家法律、法规的要求。

2、强制检测设备设施

表 5-10 强制检测设备设施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	安全阀、爆破片的泄放能力，应当大于或者等于压力容器的安全泄放量。	TSGR0004-2009 第 8.3.1 条	本公司不涉及爆破片，安全阀已检测合格	符合要求
2	安全附件实行定期检验制度，安全附件的定期检验按照《压力容器定期检验规则》及相关安全技术规范的规定进行。	TSGR0004-2009	定期检验	符合要求
3	压力表选用： 1. 选用的压力表，必须与压力容器内的介质相适应。	TSGR0004-2009 第 8.4.1 条	压力表的选用符合要求	符合要求

	2. 设计压力小于 1.6Mpa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 2.5 级；设计压力大于或者等于 1.6Mpa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 1.6 级。 3. 压力表盘刻度极限值应为最高工作压力的 1.5~3.0 倍，表盘直径不应小于 100 mm。			
4	压力表的校验和维护应符合国家计量部门的地有规定，压力表安装前应进行校验，在刻度盘上应划出指示最高工作压力的红线，注明下次校验日期。压力表校验后应加铅封。	TSGR0004-2009 第 8.4.2 条	压力表检定证书有效。	符合要求
5	压力表的安装要求如下： 1. 装设位置应便于操作人员观察的和清洗，且应避免受到辐射热、冻结或震动的影响。 2. 压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或针形阀；三通旋塞或针形阀上应有开启标记和锁紧装置；压力表与压力容器之间不得连接其他用途的任何配件或接管。 3. 用于水蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装有存水弯管。 4. 用于具有腐蚀性或高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装设能隔离介质的缓冲装置。	TSGR0004-2009 第 8.4.3 条	压力表的安装符合规定的要求。	符合要求

5.1.2.4 常规防护

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 5-11。

表5-11 常规防护设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	备注	检查结果
1	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。	《生产设备安全卫生设计通则》GB5083-1999 第 5.7.4 条	二层平台设有护栏、梯子等。	符合
2	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	踏板采用花纹钢板等	符合
3	扶手高度应为 860 - 960mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50mm，壁厚不小于 2.5mm 的管材。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009 第 5.6 条	扶手高度符合要求	符合
4	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GB50205。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009 第 4.4.1 条	采用焊接连接	符合
5	在离地高度 2-20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1050mm，在离	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆	防护栏杆的高度符合要求	符合

	地高度等于或大于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于 1200mm。	及钢平台》GB4053.3-2009 第 5.2.2、5.2.3 条		
6	产生大量热的封闭厂房应采用自然通风降温，必要时可以设计排风送风、降温设施，排送风降温系统可与尘毒排风系统联合设计。高温作业点宜采用局部通风降温措施。	HG20571-2014 第 5.2.3 条	采用自然通风及机械排风降温。	符合
7	工作场所应按《安全色》、《安全标志》设立警示标志。	《安全色》GB2893-2008、《安全标志及其使用导则》GB2894-2008	已设置	符合
8	生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《安全生产法》第三十九条	生产场所设置畅通的出口。	符合
9	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5m,跨越道路上空的构筑物/管线等应增设限高标志和限高设施。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》第 6.1.2 条	本项目不涉及架空管廊。	符合
10	化工装置的照明设计应符合国家现行标准《建筑照明设计标准》GB50034 和《化工企业照明设计技术规定》HG/T20586 的规定。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.5.2 条	作业场所采光照明符合要求。	符合

检查结果：本装置采光、照明、平台、护栏、安全色、安全警示标志、仪器仪表、安全附件、防腐及个体防护等常规防护设施、措施符合要求。

5.1.3 “两重点一重大”、特别管控安全设施、易制毒、易制爆等特殊化学品评价

5.1.3.1 重点监管的危险化学品

本项目不涉及重点监管的危险化学品。

5.1.3.2 重点监管的危险化工工艺

本项目未涉及重点监管的危险化工工艺。

5.1.3.3 重大危险源

本项目不构成重大危险源。

5.1.3.4 特别管控危险化学品

本项目不涉及特别管控危险化学品。

5.1.3.5 易制毒、易制爆等特殊化学品评价

对照《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》可知，硫酸（50%）、盐酸属于第三类易制毒化学。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目涉及的水合肼、双氧水（污水处理用，不储存）属于易制爆危险化学品。其使用状况评价结果见表 5.1.3.5：

表 5.1.3.5 易制毒、易制爆等特殊化学品检查表

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
一	易制毒			
1.	生产、经营、购买、运输和进口、出口易制毒化学品的单位,应当建立单位内部易制毒化学品管理制度。	《易制毒化学品管理条例》第五条	符合	已制定相应安全管理制度
2.	申请生产第一类易制毒化学品,应当具备下列条件,并经本条例第八条规定的行政主管部门审批,取得生产许可证后,方可进行生产: (一)属依法登记的化工产品生产企业或者药品生产企业; (二)有符合国家标准的生产设备、仓储设施和污染物处理设施; (三)有严格的安全生产管理制度和环境突发事件应急预案; (四)企业法定代表人和技术、管理人员具有安全生产和易制毒化学品的有关知识,无毒品犯罪记录; (五)法律、法规、规章规定的其他条件。 申请生产第一类中的药品类易制毒化学品,还应当在仓储场所等重点区域设置电视监控设施以及与公安机联网的报警装置。	《易制毒化学品管理条例》第七条	不涉及	本项目所使用的盐酸硫酸为第三类易制毒化学品
3.	购买第二类、第三类易制毒化学品的,应当在购买前将所需购买的品种、数量,向所在地的县级人民政府公安机关备案。个人自用购买少量高锰酸钾的,无须备案。	《易制毒化学品管理条例》第十七条	符合	易制毒购买已备案
4.	经营单位应当建立易制毒化学品销售台账,如实记录销售的品种、数量、日期、购买方等情况。销售台账和证明材料复印件应当保	《易制毒化学品管理条例》第十九条	符合	有盐酸、硫酸使用台账

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
	存 2 年备查。			
5.	建立易制毒化学品产成品登记入账管理制度。应记录每班次生产易制毒化学品的投料、产量等数据，办理产成品入库手续，记录资料和入库单及签收凭证应整理为产成品登记台账。	《企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南》5.1	符合	有出入库管理制度
6.	易制毒化学品储存由专人管理，第一类易制毒化学品应实行“双人双锁，双人领取”	《企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南》5.2	符合	本项目涉及三类易制毒化学品，专人管理
7.	企业应根据生产、经营的易制毒化学品品种，编制易制毒化学品储存禁配表，由储存管理人员严格执行。同时属于危险化学品的，要储存在专用仓库、专用场地内，并按照相关技术标准规定的储存方法、储存数量和安全距离，实行隔离、隔开、分离储存。	《企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南》5.2	符合	储存在仓库中
8.	企业应当保证易制毒化学品生产、储存设备设施的完整性。生产、储存设备设施要符合安全生产等有关要求。要定期检查设备设施使用状况，做好日常维护保养，必要时进行更新	《企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南》5.6	符合	安全设施完好
9.	储存设施应符合国家标准要求和有关规定。企业的储存设施（包括租赁的）要保证符合易制毒化学品的安全储存要求。无封闭墙体的简易棚不得用做仓库，仓库应配置防盗报警等监控设施，并有专人值守	《企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南》5.7	符合	储存在综合仓库内，设有视频监控，设专人值守
易制爆				
1.	易制爆危险化学品销售、购买单位应当在销售、购买后五日内，通过易制爆危险化学品信息系统，将所销售、购买的易制爆危险化学品的品种、数量以及流向信息报所在地县级公安机关备案。	《易制爆危险化学品治安管理办法》十四条	符合	有备案
2.	易制爆危险化学品从业单位应当设置治安保卫机构，建立健全治安保卫制度，配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作，并将治安保卫机构的设置和人员的配备情况报所在地县级公安机关备案。治安保卫人员应当符合国家有关标准和规范要求，经培训后上岗。	《易制爆危险化学品治安管理办法》二十五条	符合	有专人值守
3.	易制爆危险化学品应当按照国家有关标准和规范要求，储存在封闭式、半封闭式或者露天式危险化学品专用储存场所内，并根据危险品性能分区、分类、分库储存。	《易制爆危险化学品治安管理办法》二十六条	符合	储存在专用仓库内

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
4.	易制爆危险化学品从业单位应当建立易制爆危险化学品出入库检查、登记制度，定期核对易制爆危险化学品存放情况	《易制爆危险化学品治安管理办法》二十八条	符合	有登记记录
5.	易制爆危险化学品储存场所（储存室、储存柜除外）治安防范状况应当纳入单位安全评价的内容，经安全评价合格后方可使用。	《易制爆危险化学品治安管理办法》二十九条	符合	纳入安全评价范围
6.	构成重大危险源的易制爆危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	《易制爆危险化学品治安管理办法》三十条	符合	本项目不构成重大危险源

检查结论：利用安全检查表对该项目的易制毒、易制爆化学品储存使用状况等进行了安全检查表检查，符合相关规范的要求。

5.1.4 公用工程及辅助设施

该项目变、配电室、消防水池、消防水泵、空压系统利用企业已建设施，因此主要对其配套满足性进行评价。

评价组根据《建筑设计防火规范》、《低压配电设计规范》、《20kV 及以下变电所设计规范》、《供配电设计规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》等制定检查表，对该项目的配电设施、防雷防静电设施、消防设施是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见表见表 5-14。

表 5-14 公用工程安全检查表

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
一	供配电、电气、防雷防静电			
7.	符合下列情况之一时，应为二级负荷： 1.中断供电将在经济上造成较大损失时。 2.中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。 不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 3.0.1 条	符合	该项目消防水泵 55kW 属于二级用电负荷；应急照明、视频监控系統、气体报警系統与火灾自动报警系統按一级用电负荷中的特别重

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
				要负荷考虑。
8.	供电电压大于等于 35kV 时, 用户的一级配电电压宜采用 10kV; 当 6kV 用电设备的总容量较大, 选用 6kV 经济合理时, 宜采用 6kV; 低压配电电压宜采用 220/380V, 工矿企业亦可采用 660V; 当安全需要时, 应采用小于 50V 电压。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 5.0.2 条	符合	低压配电电压采用 220/380V。
9.	带电导体系统的型式, 宜采用单相二线制、两相三线制、三相三线制和三相四线制。低压配电系统接地型式, 可采用 TN 系统、TT 系统和 IT 系统。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 7.0.1 条	符合	低压配电系统采用 TN-S 接地系统。
10.	当用电设备为大容量或负荷性质重要, 或在有特殊要求的车间、建筑物内, 宜采用放射式配电。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 7.0.3 条	符合	用电设备为较大容量采用放射式配电。
11.	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 6.1.1 条	符合	配电线路装设短路保护和过负荷保护。
12.	在可能发生对地闪击的地区, 遇下列情况之一时, 应划为第二类防雷建筑物: 1、具有 1 区或 21 区爆炸危险场所的建筑物, 且电火花不易引起爆炸或不致造成巨大破坏和人身伤亡者。 2、具有 2 区或 22 区爆炸危险场所的建筑物。 3、有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。 4、预计雷击次数大于 0.05 次/a 的部、省级办公建筑物和其他重要或人员密集的公共建筑物以及火灾危险场所。 5、预计雷击次数大于 0.25 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑物。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 3.0.3 条	符合	101 生产车间、102 原料产品仓库为第三类防雷建筑物。
13.	各类防雷建筑物应采取防直击雷和防雷电波侵入的措施。 第一类防雷建筑物和本规范第 2.0.3 条四、五、六款所规定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 第 3.1.1 条	符合	采取防直击雷和防雷电波侵入的措施。
14.	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置, 并采取防闪电电涌侵入的措施。 第一类防雷建筑物和本规范第 3.0.3 条 5~7 款所规定的第二类防雷建筑物, 尚应采取防闪电感应的措施。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.1.1 条	符合	采取了防闪电电涌侵入的措施。
15.	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端, 应设计防雷电波侵入的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.3.6 条	符合	设置有防雷电波侵入的防护措施。

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
16.	架空线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.4.3 条 8 点	符合	未跨越。
17.	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定 1、变电所、配电所和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。 2、对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.3.5 条	符合	变电所、配电所等不在爆炸危险区域。
18.	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》 (2018 版) GB50016-2014 第 10.3.3 条	符合	设有应急照明灯。
19.	消防泵、消防电梯、防烟排烟设施、火灾自动报警、自动灭火系统、应急照明和疏散指示标志以及电动防火门、窗、防火卷帘、阀门等消防用电设备，其电源应符合下列规定： 1.消防泵供电要求应按本标准第 9.3.7 条执行； 2.下列建构筑物、储罐（区）和堆场除消防泵以外的其它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 的露天生产设施区、可燃物质堆场、可燃气体储罐（区）和甲、乙类液体储罐（区）。 3.不同负荷级别消防电源应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 的有关规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 11.1.1 条	符合	消防泵按二级用电负荷考虑，配一台柴油发电机组；火灾自动报警和应急照明系统等按一级用电负荷考虑，采用 UPS 不间断电源及自带蓄电池。
20.	火灾自动报警系统的交流电源应采用消防电源，其主电源应优先选用不间断电源。直流备用电源宜采用火灾报警控制器自带的专用蓄电池。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 11.5.3 条	符合	采用 UPS 不间断电源。
二	给排水及消防			
21.	城镇（包括居住区、商业区、开发区、工业区等）应沿可通行消防车的街道设置市政消火栓系统。 民用建筑、厂房（仓库）、储罐（区）、堆场应设室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 8.1.2 条	符合	该公司前期设置了消防给水系统，设置室外消火栓。
22.	建筑物室内消火栓设计流量不应小于表 3.5.2（建筑物室内消火栓设计流量）的规定。 厂房 $h \leq 24m$ ，甲类，消火栓设计流量 10L/s，同时使用消防水枪数量 2 支；每根竖管最小流量 10L/s；	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.5.2 条	符合	企业设置的常规消防系统可满足要求。

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
23.	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	符合	企业设置有水消防系统，一次灭火时间按 3 小时计算，总消防用水量满足要求。
24.	消防水源水质应满足水灭火设施灭火、控火和冷却等消防功能的要求。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第4.1.2条	符合	消防水源水质满足消防给水要求。
25.	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于150m，每个室外消火栓的出流量宜按10L/s~15L/s计算。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第7.3.2条	符合	消火栓保护半径小于 150m。
26.	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管道设计的其他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。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第8.1.4条	符合	厂区采用环状消防给水管网。
27.	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，且室内消火栓不超过10个时，除本规范第8.1.2条外，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。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第8.1.5条	符合	厂区各建筑室内消防给水系统，室内消防给水系统符合要求。
28.	当采用明沟排水时，排水沟宜沿铁路、道路布置，并宜避免与其交叉。排出厂外的雨水，不得对其它工程设施或农田造成危害。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 7.4.3 条	符合	排水沟沿道路布置，尽量避免与其交叉。
29.	当采用暗管排水时，雨水口的设置应符合下列要求：1、雨水口应位于集水方便、与雨水管道有良好连接条件的地段；2、雨水口的间距宜为 25m~50m。当道路纵坡大于 2% 时，雨水口的间距可大于 50m；3、雨水口的型式、数量和布置，应根据	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 7.4.6 条	符合	雨水口位置、数量的布置能满足顺畅排水的要求。

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
	具体情况和汇水面积计算确定。当道路的坡段较短时，可在最低点处集中收水，其雨水口的数量应适当增加；4、当道路交叉口为最低标高时，应合理布置和增设雨水口。			
30.	<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>（一）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>（二）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>（三）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>（四）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>（五）组织防火检查，及时消除火灾隐患；</p> <p>（六）组织进行有针对性的消防演练；</p> <p>（七）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>	《中华人民共和国消防法》第十六条	符合	企业按规定履行消防安全职责。
31.	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，应当与居住场所保持安全距离。	《中华人民共和国消防法》第十九条	符合	生产、储存危险品的场所未与居住场所设置在同一建筑物内。
32.	<p>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。</p> <p>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。</p>	《中华人民共和国消防法》第二十一条	符合	企业制定有防火、动火管理制度，现场检查时符合要求。
33.	<p>建筑构件、建筑材料和室内装修、装饰材料的防火性能必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。</p> <p>人员密集场所室内装修、装饰，应当按照消防技术标准的要求，使用不燃、难燃材料。</p>	《中华人民共和国消防法》第二十六条	符合	防火性能符合要求。
34.	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。	《中华人民共和国消防法》第二十八条	符合	消防设施、器材的管理和使用符合要求。
35.	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火规范》	符合	工厂、仓库区内设

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
	占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房或占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	(2018 版) GB50016-2014 第 7.1.3 条		置消防车道或回车场地。
36.	消防车道应符合下列要求 1、消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。 2、转弯半径应满足消防车转弯要求。 3、消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空线等障碍物。 4、消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m。 5、消防车道的坡度不宜大于 8%	《建筑设计防火规范》 (2018 版) GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合	消防车道宽度及净空高度不低于 4.0m，满足安全要求。
37.	环形消防车道至少应有两处与其它车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于 12.0m×12.0m；供重型消防车使用时，不宜小于 18.0m×18.0m。	《建筑设计防火规范》 (2018 版) GB50016-2014 第 7.1.9 条	符合	部分采用 12.0m×12.0m 的回车场。
38.	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1建筑占地面积大于300m ² 的厂房（仓库）； 2建筑高度大于15m或体积大于10000m ³ 的办公建筑、教学建筑和其它单、多层民用建筑	《建筑设计防火规范》 (2018版) GB50016-2014 第8.2.1条	符合	设置有室内消火栓。
39.	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，市政给水管道或入户引水管不能满足室内外消防给水设计流量； 2、当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于20L/s或建筑高度大于50米； 3、市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第4.3.1条	符合	企业设有消防水池。
40.	消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。 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。	GB50016-2014 第 10.1.6 条	符合	符合要求。
41.	一个灭火器配置场所内的灭火器不应少于 2 具。每个设置点的灭火器不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 4.0.7 条	符合	灭火器的数量按要求设置。
42.	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	GB50140-2005 第 5.1.1 条	符合	灭火位置设置合理，未影响安全疏散
43.	灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。	GB50140-2005 第 5.1.2 条	符合	设置稳固、铭牌朝外。

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
44.	手提式灭火器宜设置在挂钩、托架上或灭火器箱内，其顶部离地面高度应小于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.15m。	GB50140-2005 第 5.1.3 条	符合	手提式灭火器设置在灭火器箱内。
45.	灭火器不应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。设置在室外的灭火器，应有保护措施。	GB50140-2005 第 5.1.4 条	符合	灭火器未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。
46.	灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。	GB50140-2005 第 5.1.5 条	符合	灭火器未设置在超出其使用温度范围的地点。
47.	建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设可燃气体报警装置。	GB50016-2014 第 8.4.3 条	/	不涉及

检查结论：利用安全检查表对该项目的供配电、防雷、防静电设施及消防设施等进行了安全检查表检查，共检查 41 项，其中符合项 41 项。

5.1.5 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

根据《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2017]121号）对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，见下表 5-19。

表 5-19 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表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	取得了危险化学品生产单位主要负责人和安全生产管理人员资格证	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员持证上岗。	符合要求
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。		符合国家标准要求	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		未涉及重点监管的危险化工工艺	-

5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	未涉及	-
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	未涉及	-
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。	未涉及	-
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。	未涉及	-
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无架空电力线路穿越生产区	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	进行了安全设计诊断	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰落后工艺、设备	符合要求
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。	本项目不涉及爆炸区域	符合
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	工艺中控制设置在办公楼二楼，机柜间设置在丙类车间均不面向火灾、爆炸危险性装置	符合要求
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。	项目配置 100kw 柴油发电机 1 台，控制系统采用 ups 电源。	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀经检验合格	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任	建立与岗位相匹配的全员安全	符合

	制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	生产责任制,制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定操作规程和工艺控制指标	符合要求
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度,或者制度未有效执行。	制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	符合要求
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。	未涉及新工艺	-
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。	分类储存危险化学品	符合要求

评价结果:通过现场抽查和查阅记录,不存在重大生产安全事故隐患。

5.2 危险化学品生产管理和应急救援

根据企业提供的有关资料和现场检查的结果,按照评价导则要求,评价人员对公司安全管理水平和管理能力分为以下方面进行现状分析。

(1) 安全生产责任制。该企业建立了全员的安全生产责任,总经理是安全生产第一负责人,安全责任明确,能满足当前安全生产管理需要。

(2) 安全管理体制完善,机构健全。设有安全生产委员会,企业总经理主管公司的全面工作,同时主管安全,配备有专职安全管理员。车间班组分别指定有兼职安全员,企业上下形成了安全生产管理网络。

(3) 相关人员的安全素质。公司主要领导基本适应目前安全管理需要。

主要负责人任和分管安全生产的领导人员对安全生产法律、法规熟悉，安全意识亦较强。上述人员经过安全教育和安全知识培训，具有相应的安全知识，并取得危险化学品的安全管理培训合格证。

从业人员全部经过入厂的安全教育，并经考核合格。同时，所有从业人员每年都必须接受一定的安全知识教育，不断巩固和提高其安全素质。从现场询问操作人员的情况看，操作人员可基本满足本岗位对知识和技能的要求。

(4) 公司能够定期开展安全监督检查。企业每一季度开展一次综合检查，每月由安全委员会组织相关人员组成检查组进行全面检查。车间每周要进行一次检查。安全生产管理人员每天下到车间、班组开展安全监督检查。

(5) 企业根据生产工艺危险编制了《危险化学品应急预案》，该预案能满足国家标准《生产经营单位安全生产事故应急救援预案编制导则》的基本要求，但事故演练和与时俱进的修订完善，需进一步加强。

(6) 公司对安全事故能坚持四不放过原则，进行认真处理。

企业安全管理状况检查情况具体见下表。

表 5-20 安全生产管理组织机构、职责

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	<p>矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。</p> <p>危险化学品生产企业，其主要负责人、安全负责人、技术负责人中至少有一人具有化工专业本科以上学历或取得注册安全工程师资格，并有 3 年以上化工行业从业经历。</p> <p>企业配置的专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全生产管理人员</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》、《江西省安全生产条例》《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》赣府厅发[2010]3 号文、国家安监总局 工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见安监总</p>	<p>企业设置有安全生产领导小组；，配置专职安全员负责企业的安全生产管理，主要负责人安全生产管理人员、具有化工专业大专以上学历。</p>	符合

	资格证书。	管三(2010)186号		
2	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规,加强安全生产管理,建立、健全安全生产责任制度,完善安全生产条件,确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》	制定各部门安全生产责任制度,具体见附件	符合
3	生产经营单位必须依法建立、健全安全生产责任制度,加强安全生产管理,改善安全生产条件,强化从业人员的安全生产教育培训,确保安全生产。	《危险化学品安全管理条例》	制定各部门安全生产责任制度,具体见附件	符合

表 5-21 安全管理制度

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	生产经营单位的主要负责人应组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程。危险化学品生产、储存企业,必须有健全的安全生产管理制度。	《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》	已建立安全管理制度和各岗位安全操作规程	符合
2	生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度:(一)全员岗位安全责任制度;(二)安全生产教育和培训制度;(三)安全生产检查制度;(四)具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的安全生产管理制度;(五)危险作业管理制度;(六)职业安全卫生制度;(七)劳动防护用品使用和管理制度;(八)生产安全事故隐患报告和整改制度;(九)生产安全事故紧急处置规程;(十)生产安全事故报告和处理制度;(十一)安全生产奖励和惩罚制度;(十二)其他保障安全生产规章制度。	《江西省安全生产条例》	制定有以上管理制度,可满足日常安全生产	符合
3	企业应建立以下安全管理制度 1. 全员岗位安全责任制度; 2. 安全生产例会等安全生产会议制度; 3. 安全投入保障制度; 4. 安全生产奖惩制度; 5. 安全培训教育制度; 6. 领导干部轮流现场带班制度; 7. 特种作业人员管理制度; 8. 安全检查和隐患排查治理制度; 9. 重大危险源评估和安全生产管理制度; 10. 变更管理制度; 11. 应急管理制度; 12. 生产安全事故或者重大事件管理制度(包括:生产安全事故隐患报告和整改制度;生产安全事故紧急处置规程;生产安全事故报告和处	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》	制定有以上安全制度,可满足日常安全生产管理要求	符合

	理制度) 13. 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度; 14. 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度; 15. 动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度; 16. 危险化学品安全管理制度; 17. 职业健康相关管理制度; 18. 劳动防护用品使用维护管理制度; 19. 承包商管理制度; 20. 安全管理制度及操作规程定期修订制度。			
4	企业应有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程; 规定的安全生产规章制度, 是指全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度(包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容)、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。	《危险化学品经营许可证管理办法》	制定有以上安全制度, 可满足日常安全生产管理要求	符合
5	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况, 制定完善下列主要安全生产规章制度: (一) 安全生产例会等安全生产会议制度; (二) 安全投入保障制度; (三) 安全生产奖惩制度; (四) 安全培训教育制度; (五) 领导干部轮流现场带班制度; (六) 特种作业人员管理制度; (七) 安全检查和隐患排查治理制度; (八) 重大危险源评估和安全管理制度; (九) 变更管理制度; (十) 应急管理制度; (十一) 生产安全事故或者重大事件管理制度; (十二) 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度; (十三) 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度; (十四) 动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度; (十五) 危险化学品安全管理制度; (十六) 职业健康相关管理制度; (十七) 劳动防护用品使用维护管理制度; (十八) 承包商管理制度;	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	制定有以上安全制度, 可满足日常安全生产管理要求	符合

	(十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度。			
--	-------------------------	--	--	--

表 5-22 从业人员教育培训

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	危险物品的生产、经营、储存单位的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后方可任职。 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生产经营活动相应安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位安全培训规定》 《江西省安全生产条例》	主要负责人、安全生产管理人员已经取得有关部门颁发安全管理资格证，	符合
2	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位安全培训规定》	从业人员进行了厂级、车间及班组三级安全教育，并考核	符合
3	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《中华人民共和国安全生产法》	制度规定，从业人员培训过程中告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施	符合
4	特种作业人员应当经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。 该项目涉及的电工作业属于《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》规定的特种作业，特种作业人员必须经专业培训，专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》后，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	叉车工等有资格证书	符合
5	生产经营单位负责本单位从业人员安全培训教育工作。生产经营单位应当按照安全生产法和有关法律、行政法规和本规定，建立健全安全培训工作制度。	《生产经营单位安全培训规定》	已建立安全教育培训制度	符合

表 5-23 安全投入

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	生产经营单位应当具备安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》	安全投入可满足安全生产需要	符合
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。危险化学品生产企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合有关国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品。	《中华人民共和国安全生产法》	已为员工配备了劳动防护用品	符合
3	矿山开采、危险化学品、民用爆炸物品的生产企业实行安全费用提取制度，以保障安全生产资金投入。	《江西省安全生产条例》	已安排安全费用	符合
4	用人单位必须依法参加工伤保险。	《中华人民共和国安全生产法》、《职业病防治法》	为全员办理了工伤保险	符合
5	危险品生产与储存企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取： （一）营业收入不超过 1000 万元的，按照 4%提取； （二）营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2%提取； （三）营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.5%提取； （四）营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》 财企〔2012〕16 号	制定有安全费用提取制度；企业在劳动防护用品、特种设备的检测检验、消防设施、安全培训、应急预案、安全监控方面有安全投入，安全生产费用提取情况见附件	符合

检查结果，本企业成立了安全生产领导小组，编制了完善的安全生产责任制、安全管理制度、岗位安全操作规程，可满足安全生产管理要求。依据实际情况编制了事故应急救援预案，可起到应急指导作用，但应不断完善，加强事故应急救援的演练，并认真记录、总结，以提高事故应急的效率和水平。

信丰正天伟电子科技有限公司有安全生产管理组织，设立有企业安全管理机构，配备有安全管理人员。有健全的安全生产责任制和相应的安全管理制度、

安全操作规程，安全管理架构合理，安全管理体系健全，安全生产管理有章可循。依据实际情况编制了事故应急救援预案，可起到应急指导作用，定期进行评审，定期演练。

5.3 危险化学品生产安全条件综合评价

为综合评价该工程的安全状况，本次现状评价按照安全生产许可证安全生产条件和危险化学品生产企业安全生产条件对信丰正天伟电子科技有限公司生产装置进行综合评价。评价方法采用安全检查表法。其检查评价结果，见表 5-24 和表 5-25。

依据《安全生产许可证条例》对企业的安全生产条件进行检查，检查情况见下表：

表 5-24 安全生产许可证条件检查表

项目 序号	内 容	检查情况	检查结果
1	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	有健全安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程	符合要求
2	安全投入符合安全生产要求	有相应的安全投入	符合要求
3	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	有安全生产管理机构，有专职安全生产管理人员	符合要求
4	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	主要负责人经考核合格、安全管理人员已报名待取证	符合要求
5	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书	特种作业人员取得资格证书	符合要求
6	其他从业人员经安全生产教育和培训合格	经三级安全教育和培训合格	符合要求
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	为全员缴纳工伤保险	符合要求
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求	符合要求	符合

9	有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	有防治措施，配备有劳动防护用品	符合
10	依法进行安全评价	进行安全评价	符合
11	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	有应急预案和评估	符合
12	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备	配备有应急救援器材、设备	符合
13	法律、法规规定的其他条件	营业执照、消防验收意见书， 防雷检测报告	符合

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令 41 号）对装置的安全生产条件进行检查，检查结果见下表：

表 5-25 危险化学品生产企业安全生产条件检查表

项目 序号	评价内容	检查情况	检查结果
1	是否建立、健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制。	有主要人员安全生产责任制，分管负责人、安全生产管理人员、各部门、岗位责任制	符合要求
2	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：（一）安全生产例会等安全生产会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理 制度； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防 泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、 公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊 装、高处、盲板抽堵、动土、断路、 设备检维修等作业安全管理制度；	安全生产管理制度健全	符合要求

	(十五)危险化学品安全管理制度; (十六)职业健康相关管理制度; (十七)劳动防护用品使用维护管理制度; (十八)承包商管理制度; (十九)安全管理制度及操作规程定期修订制度。		
3	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	有各岗位安全操作规程	符合要求
4	安全投入是否符合安全生产要求。	有相应的安全投入,具体见附件	符合要求
5	是否设置安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员。	设置安全生产领导小组, 配备专职安全生产管理人员	符合
6	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力,依法参加安全生产培训,并经考核合格,取得安全资格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历,专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称,或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。	主要负责人经过安全管理培训并考核合格,该公司人数较少,主要负责人直接负责生产和技术无分管领导。安全管理人员已报名提升学历,企业已作出承诺。	符合
7	特种作业人员是否经有关业务主管部门考核合格,取得特种作业操作资格证书。	特种作业人员已取证	符合
8	从业人员是否按照国家有关规定,经安全教育和培训并考核合格。	经三级安全教育和日常安全教育,岗位培训并考试合格	符合
9	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用,并保证安全生产所必须的资金投入。	每年提取一定的安全费用,能满足安全生产需要	符合
10	是否依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。	为全员缴纳工伤保险	符合
11	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价,并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	已委托安评机构进行评价,对提出的问题已整改完毕	符合
12	企业应当依法进行危险化学品登记,为用户提供化学品安全技术说明书,并在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装	有危险化学品登记证	符合

	内危险化学品相符的化学品安全标签。		
13	危险化学品生产、储存是否符合国家和省、自治区、直辖市的规划和布局。	该企业注册成立于 2008 年，位于原信丰县人民政府规划的化工集中区内	符合
14	危险化学品生产、储存是否在设区的市规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	该企业注册成立于 2008 年，位于原信丰县人民政府规划的化工集中区内	符合
15	危险化学品生产装置和储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离是否符合有关法律、法规、规章和标准的规定： （1）居民区、商业中心、公园等人员密集区域； （2）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （3）供水水源、水厂及水源保护区； （4）车站、码头（按照国家规定，经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外）、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； （6）河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区； （7）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。	与上述八类区域的距离符合要求	符合
16	距岸线或堤防 50~200m 范围内列为控制建设带，严禁建设化工、冶炼、造纸、制革、电镀、印染等企业。	周边 200m 范围内无河流	符合
17	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺是否符合有关法律、法规、规章和标准的规定。	符合规定	符合
18	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	无淘汰设备和工艺	符合
19	生产、储存危险化学品的车间、仓库是否与员工宿舍在同一座建筑物内，且与员工宿舍是否符合规定的安全距离。	厂区内无员工宿舍	符合
20	危险化学品生产装置和储存设施的周边防护距离是否符合有关法律、法规、规章和标准的规定。	与周边区域的距离满足安全要求	符合

21	进行消防设计的建筑工程是否经过公安消防机构验收合格。	经消防验收合格	符合
22	有无相应的职业危害防护设施和为从业人员配备符合有关国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品。	有相应的职业危害防护设施及措施，为员工配备了防护服、防护眼镜、防毒面具、橡胶手套、长筒胶鞋等劳动防护用品和个人防护用品	符合
23	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)，对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。对已确定为重大危险源的生产 and 储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	对重大危险源进行了辨识，不构成重大危险源	符合
24	企业应当符合下列应急管理要求： (一) 按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案； (二) 建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。	编制了事故应急救援预案，已在备案	符合
25	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	有安全生产许可证、危险化学品登记证、有营业执照、消防验收意见书、有防雷检测报告，特种设备检测报告等	符合

评价结果：信丰正天伟电子科技有限公司安全生产条件符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（国家安监总局令第 41 号）的要求。

5.4 风险评估诊断分级

该公司成立了“双重预防机制体系”领导小组，总经理任组长，编制了完善的安全生产责任制、安全管理制度、岗位安全操作规程，隐患排查管理制度，日常巡检管理制度等，并制定了“一图一牌三清单”制度，各个生产、储存场所

制定了风险辨识、风险告知及应急处置措施告知牌，以及风险责任人及联系方式等。

安全环保部负责日常管理工作，根据江西省应急管理厅的要求，定期在江西省隐患排查治理系统上报排查出事故隐患及整改落实情况，举一反三严查事故隐患，及时排查预防事故的发生，把事故消灭在萌芽状态。

依据隐患情况定期编制事故应急救援预案，可起到应急指导作用，定期组织事故应急救援的演练，并认真记录、总结，以提高事故应急的效率和水平。

表 6.13-1 风险评估诊断分级表

类别	项目 (分值)	评估内容	扣分值	得分	具体内容
1. 固有危险性	重大危险源 (10 分)	存在一级危险化学品重大危险源的, 扣 10 分;	0	10	不构成危险化学品重大危险源
		存在二级危险化学品重大危险源的, 扣 8 分;			
		存在三级危险化学品重大危险源的, 扣 6 分;			
		存在四级危险化学品重大危险源的, 扣 4 分。			
	物质危险性 (5 分)	生产、储存爆炸品的 (实验室化学试剂除外), 每一种扣 2 分;	0	5	0 种
		生产、储存 (含管道输送) 氯气、光气等吸入性剧毒化学品的 (实验室化学试剂除外), 每一种扣 2 分;	0		0 种剧毒品
		生产、储存其他重点监管危险化学品的 (实验室化学试剂除外), 每一种扣 0.1 分。	0		不涉及
	危险化工工艺种类 (10 分)	涉及 18 种危险化工工艺的, 每一种扣 2 分。	0	10	不涉及危险工艺
	火灾爆炸危险性 (5 分)	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的, 每涉及一处扣 1/0.5 分;	0	5	不涉及
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的, 扣 5 分。	0		无此情况
2. 周边环境	周边环境 (10 分)	企业在化工园区 (化工集中区) 外的, 扣 3 分;	-3	7	未列入全省化工园区名单 (第一批) 中
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准 (试行)》的, 扣 10 分。	0		外部安全防护距离符合个人可接受风险
3. 设计与评估	设计与评估 (10 分)	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠论证的, 扣 5 分;	0	12	国内通用成熟的生产工艺
		精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估的, 扣 10 分;	0		不涉及

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	具体内容
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。	+2		由江西省化学工业设计院（甲级资质单位）设计
4. 设备	设备（5 分）	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	0	5	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	0		特种设备办理了使用登记证，并且定期进行检测检验
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	0		设置双电源
5. 自控与安全设施	自控与安全设施（10 分）	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	0	10	不涉及重点监管危险化工工艺，固化剂采用现场自动化控制系统
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣 10 分；	0		不涉及
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣 5 分；	0		不涉及
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	0		不构成重大危险源
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣 1 分；	0		现场设置声光一体化的可燃和有毒气体探测器
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣 1 分；	0		爆炸危险区域电机接线采用防爆绕行接线管
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣 5 分。	0		未设控制室
6. 人员资质	人员资质（15 分）	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣 5 分；	0	7	主要负责人（1 人）、安全管理人员（2 人）依法考核合格
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的，每一人次扣	-5		主要负责人学历不符合要求，正在进行学历提升

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	具体内容
		5 分；			
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣 5 分；	0		不涉及
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	-3		未配备注册安全工程师
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加 2 分。	0		主要负责人、安全管理人员为非化工类专业毕业
7. 安全管理制度	管理制度（10 分）	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣 5 分；	0	10	制定了工艺操作规程和安全操作规程
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的，扣 10 分；	0		危险作业管理制度符合国家标准，且有效执行
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣 2 分。	0		建立全员安全生产责任制
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。	0	0	设置兼职消防队
9. 安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；	0	2	取得三级安全生产标准化证书
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；	0		
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。	+2		
	安全事故情况（10 分）	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分；	0	10	三年内未发生过较大安全事故
三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；		0			
三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；		0			
五年内未发生安全事故的，加 5 分。		0			
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）					

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	具体内容
		新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			无新开发产品
		在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			经过正规设计
		危险化学品特种作业人员未持有有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；			不涉及
		三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。			五年内未发生安全生产事故
		备注： 1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2. 每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3. 储存企业指带储存的经营企业。		93	属于蓝色，为低风险等级

6.11-2 安全风险评估诊断分级结果

企业名称	信丰正天伟电子科技有限公司				
企业地址	信丰县信丰工业园（高新产业园）				
企业类型	<input checked="" type="checkbox"/> 生产企业		<input type="checkbox"/> 储存企业（指构成重大危险源的企业）		
安全风险评估诊断分级					
得分情况	93		分级情况	蓝色	
企业外部安全防护距离					
外部安全防护距离确定（米）	《建筑设计防火规范》		是否满足外部安全防护距离	是 <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/>	
“两重点一重大”情况	<input checked="" type="checkbox"/> 重点监管危险工艺		<input checked="" type="checkbox"/> 重大危险源	<input checked="" type="checkbox"/> 重点监管危险化学品	
简要说明不满足外部安全防护距离情况	无				
特定危险区域特定场所设置					
涉及爆炸危险性化学品装置区内	<input type="checkbox"/> 生产装置控制室			<input type="checkbox"/> 交接班室	
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内	<input type="checkbox"/> 生产装置控制室			<input type="checkbox"/> 交接班室	
具有甲乙类火灾危险性	厂房内	<input type="checkbox"/> 办公室	<input type="checkbox"/> 休息室	<input type="checkbox"/> 外操室	<input type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input type="checkbox"/> 办公室	<input type="checkbox"/> 休息室	<input type="checkbox"/> 外操室	<input type="checkbox"/> 巡检室
具有粉尘爆炸危险性	厂房内	<input type="checkbox"/> 办公室	<input type="checkbox"/> 休息室	<input type="checkbox"/> 外操室	<input type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input type="checkbox"/> 办公室	<input type="checkbox"/> 休息室	<input type="checkbox"/> 外操室	<input type="checkbox"/> 巡检室
具有中毒危险性	厂房内	<input type="checkbox"/> 办公室	<input type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="radio"/> 外操室	<input type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input type="checkbox"/> 办公室	<input type="checkbox"/> 休息室	<input type="checkbox"/> 外操室	<input type="checkbox"/> 巡检室

综上所述：该公司综合得分 93 分，安全风险评估诊断分级为蓝色。

根据江西省应急管理厅的要求，企业应定期在江西省隐患排查治理系统上报排查出事故隐患及整改落实情况，举一反三严查事故隐患，及时排查预防事故的发生，把事故消灭在萌芽状态。

依据隐患情况定期编制事故应急救援预案，起到应急指导作用，定期组织事故应急救援的演练，并认真记录、总结，以提高事故应急的效率和水平。

5.5 落实江西省三年整治方案的情况。

序号	检查内容	法规	检查情况	结论
1	严格高风险化工项目准入条件。推进产业结构调整，科学审慎引进化工项目；2020 年底前，省发改委、省应急厅等省直部门、各设区市及重点化工园区要分别制定出台省、市、园区新建化工项目准入条件；2021 年底前，设区的市要制定完善危险化学品“禁限控”目录，严格控制涉及光气、氯气、氨气等有毒气体及涉及硝化工艺等危险工艺的建设项项目，严禁已淘汰的落后产能异地落户和进园入区。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	本评价项目不涉及禁止和淘汰的产能，不构成剧毒物料和危险化工工艺	符合
2	自 2020 年 5 月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。不符合上述要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	主要负责人、安全管理人员等有关从业人员不属于新入职人员，已取得相应的安全资格证书。安全员学历为化工大专以上学历，主要负责人正在参加学历提升班	符合
3	2020 年底前江西省安全生产监管信息系统危险化学品隐患排查治理按“2 个 15 天”要求登录率和整改率达到 90%以上	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业每 15 天进行一次隐患排查和整改，形成闭环管理	符合
4	进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。2020 年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到 100%	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业自动化控制符合生产要求，已完成自动化改造工作	符合
5	深化精细化工企业反应安全风险评估。凡列入精细化工反应安全风险评估范围但未开展评估的精细化工生产装置，一律不得生产；现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	本评价项目不涉及精细化工反应风险性的几种化学反应	符合

	产装置必须于 2021 年底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估			
6	推动技术创新。积极推广应用机械化、自动化生产设备设施，降低高危岗位现场作业人员数量；加快新材料应用和新技术研发，开发以低毒性、低反应活性的化学品替代高危险性化学品的工艺路线，积极推广气体泄漏微量快速检测、化工过程安全管理、微通道反应器等先进技术方法的应用	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	采用的成熟工艺，国内本行业常用物料	符合
7	2020 年底前，全省危化、烟花爆竹、煤矿、非煤矿山企业全部完成标准化达标创建	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	已达三级安全标准化	符合
8	生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于 32 学时，每年再培训时间不得少于 12 学时	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	根据要求，主要负责人和安全管理均持有有效期内证书	符合
9	2021 年底前，各类企业要建立起完善的安全风险管控制度	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业已进行了安全风险管理制度，有风险评估报告、一图一牌三清单	符合
10	健全安全风险警示报告制度。企业要在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡，注明主要安全风险、可能引发的事故类别和后果、控制和应急措施等内容；对存在重大安全风险的工作场所和岗位，要设置明显警示标志，并强化危险源监测和预警	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	设置有安全风险公告栏，有明显的安全警示标志	符合
11	《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》和有关行业重大事故隐患判定标准，加强对重大事故隐患治理；制定并实施严格的隐患治理方案，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业制定并落实隐患治理制度，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”	符合

5.6 危险化学品企业安全分类整治

序号	检查内容	法规	检查情况	结论
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》第九条第一款。	由江西省化学工业设计院设计，为化工石化专业甲级资质	符合
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《安全生产法》第三十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》第九条第二款； 《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）》第十一条。	未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	《安全生产法》第十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》第八条第二款、第九条第五款； 《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）》第三条。	本项目不涉及两重点一重大项目	符合
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》第九条第三款； 《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）》第四条。	不涉及	——
5	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条。	安全生产许可证在有效期内	符合
6	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》第九条第二款； 《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）》第十九条。	不涉及	——
7	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条； 《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）》第五条。	不涉及	——

8	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》第九条第三款； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款； 《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）》第四条。	不涉及	---
9	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 _A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）5.2.16。	本项目不涉及甲乙类车间和仓库，不涉及甲乙类物料，爆炸区域内无的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等。	符合
10	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十二条。	本项目不涉及爆炸区域	符合
11	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条； 《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）》第八条。	不涉及	---
12	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第六条。	不涉及	---
13	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第七条。	不涉及	---
14	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9 重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条。	不涉及	---
15	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》第十六条； 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项；	主要负责人和专职安全员，取得相应的资格证书	符合

		《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条； 《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）》第一条。		
16	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第六十二条； 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条； 《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）》第二条。	不涉及	——
17	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十六条。	公司建立了健全的安全 生产责任制	符合
18	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条； 《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）》第十七条。	各工艺或岗位、设备均有 相应的安全操作规程。	符合
19	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十八条。	动火、进入受限空间等特殊 危险作业有管理制度， 并得到执行，动火作业实 行许可证管理	符合
20	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十九条。	不涉及	——
21	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第二十条。	实行分类储存，无超品种 超范围储存	符合
22	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。	已开展	符合
23	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。	本项目不构成重大危险 源	——
24	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十九条。	不涉及	——

	的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。			
25	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》第八条第三款，第九条第四、五款； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2 设计与总图安全风险隐患排查表（二）总图布局”第七项。	不涉及	---
26	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》第九条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款。	不涉及	---
27	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。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十三条。	工艺中控制设置在办公楼二楼，机柜间设置在丙类车间，均未面向爆炸区域	符合
28	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》第九条第一款第三项； 《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）》第十二条。	设置有可燃气体泄漏探测报警仪按照标准设置和安装，其报警信号接至门卫值班室，并配有 UPS 不间断电源	符合
29	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第九条。	架空电力线未穿过生产区	符合
30	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十四条； 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）3.0.2； 《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》（SH3038-2000）4.1、4.2。	本项目的生产装置设有柴油发电机，且满足其安全用电要求	符合
30	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”；	安全员具有化工大专以上学历、主要负责人已报名学历国家开放大学举	符合

	关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第十六条。	办的化工相关专业学历提升班。	
31	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	在厂区门卫前设置安全风险公告，每天由主要负责人向社会公告	符合
32	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	向客户提供的产品均设有规范性的安全技术说明书和安全标签	符合
33	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	未发生变更	-
34	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《安全生产法》第七十九条； 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）。	公司配备应急救援器材等	符合

经检查该公司危险化学品企业分类整治方面的各项检查内容符合规定要求。

5.7 自动化提升

企业自动化提升已由江西省化工工业设计院出具了《安全设施符合性诊断及整改设计》其中包含自动化提升内容，由赣州西克节能自动化设备有限公司进行自动化升级施工与调试验收，已出具调试报告与竣工报告。经核对《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）文件中化工企业自动化提升要求的具体条目，企业已改造完成并进行验收。具体情况如表 5.7-1。

表 5.7-1 自动化提升设计措施情况一览表

序号	自动化提升前	节点 (19 0号 文)	采纳 情况	自动化改造方 案	自动化提升设计方案	现场落实情况	是否到位
一	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制类						
1	甲醛预处理罐已设置现场高位报警,已设置高位报警及高高位联锁切断进料。未设置液位低低限联锁停抽泵或切断出料设施。	1.5	采纳	甲醛预处理罐应设置液位低低限联锁停抽泵或切断出料设施。	V101A47~48 20KL 甲醛预处理罐重量 WRSA101A47/A48 (原有) 分别重量定量联锁关阀 KV101A47~48-1; V101A47~48 20KL 甲醛预处理罐重量 WRSA101A47/A48 (原有) 高高限分别联锁关阀 KV1010A47/A48 (原有) 停进料泵 P101A48, 重量 WRSA101A47/A48 (原有) 低低限联锁停出料泵 P101A49; WRSA101A47/48 (原有) 定量添加分别联锁关阀 KV101A13/14/17/18/19/20 (原有), 停泵 P1010A49;	甲醛预处理罐已设置液位低低限联锁停抽泵设施, 称重系统实时监测数据将转换成实时液位高度, 实时液位达到 0.2M 联锁停止抽泵	是
2	硫酸、液碱罐预处理罐已设置重量远传显示和液位开关, 无高低液位报警。	1.12	采纳	硫酸、液碱罐预处理罐应设置高低液位高低报警。	V101A46 20KL 硫酸预处理罐 WRA101A46 重量 (原有) 指示、记录、报警。 V101A49 20KL 液碱预处理罐 WRA101A49 重量 (原有) 指示、记录、报警。	硫酸、液碱罐预处理罐已设置高低高低报警。 称重系统实时监测数据将转换成实时液位高度, 实时液位达到 0.2M 工程师站上位机画面显示液位低限报警, 实时液位达到 3.8M 工程师站上位机画面显示高限报警	是
3	冷却盘管的搅拌槽已设置温度检测、无报警。	1.14	采纳	冷却盘管的搅拌槽增加温度报警。	V101A02、04~07 3.6KL 搅拌槽温度指示、记录、报警、联锁。	冷却盘管的搅拌槽增加温度报警。 热电阻实际检测到温度为 50℃ 工程师站上位机画面显示报警	是
二	反应工序自动控制类						
1	现场已设置紧急停车按钮, 控制室未设置紧急停车按钮。	2.7	采纳	中控室应设置紧急停车按钮。	设计方案: 在中控室操作员桌面设置一个实体紧急停车按钮。参数详见 PLC I/O 表、电缆平面布置总图。	中控室已设置紧急停车按钮。 中控室人员按下紧急停车按钮, PIC 系统停止。	是

序号	自动化提升前	节点 (19 0 号 文)	采 纳 情 况	自动化改造方 案	自动化提升设计方案	现场落实情况	是否到位
三	精馏精制自动控制类						
1	不涉及					/	/
四	产品包装自动控制类						
1	符合					/	/
五	可燃和有毒气体检测报警系统类						
1	甲醛预处理罐已设置一台有毒气体报警探测器,储罐区和生产区有毒探测器的数量不足。 二级报警信号和控制器故障信号未送至火灾报警系统进行图形显示和报警。	5.1	采纳	预处理罐区和生产区需增设有毒气体探测器。 二级报警信号和控制器故障信号应送至火灾报警系统进行图形显示和报警。	设计方案:分别在甲醛预处理罐区设置 3 台有毒气体探测器、在 V101A13~14/17~20 搅拌槽设置 3 台有毒气体探测器经由 485 总线接入中控室 GDS 系统内。	已按设计要求, 3 台有毒气体探测器	是
2	设有独立 GDS 系统报警终端, 无备用电源。	5.3	采纳	应设置备用电源。	设计方案: 新增设一台 1kVA, 供电时间不少于 30min 的 UPS 电源。	已增设 ups 电源	是
3	已设置应急抽风系统, 未设置远程启动及毒气报警系统联锁启动。	5.4	采纳	应设置远程启动及毒气报警系统联锁启动。	设计方案: 在 PLC 监控画面中设置一个虚拟按钮, 用于应急抽风系统远程启动; 同时有毒气体泄漏报警信号也需要联锁启动应急抽风系统。	有毒气体探测器与应急抽风系统进行了联锁	是
六	其他工艺过程自动控制类						

序号	自动化提升前	节点 (19 0号 文)	采纳 情况	自动化改造方 案	自动化提升设计方案	现场落实情况	是否到位
1	冷冻水已设置温度检测,无高报警。无流量(压力)检测。	6.8	采纳	冷冻水应设置温度高报警。增设流量(压力)检测。	冷却水总管温度 TRA101 指示、记录、报警;冷却水总管压力 PRA101 指示、记录、报警。	冷却水已设置温度高报警。增设流量(压力)检测。热电阻实际检测到温度为 40℃ 工程师站上位机画面显示报警,压力变送器实际检测实时监测压力为 0.5MPa 工程师站上位机画面显示报警	是
七	自动控制系统及控制室(含独立机柜间)						
1	项目采用 PLC 系统,PLC 系统显示的工艺流程与 PI&D 图和现场一致。自动化控制连锁系统未完善。	7.2	采纳	自动化控制连锁系统需要完善。	带控制点工艺流程图、带控制点的工艺流程图、连锁逻辑图、各监控数据表等图纸。	控制室设置在 303 门卫室内	是
3	PLC 控制室设在 101 生产车间主生产区二层控制室。依据《全国安全生产专项整治三年行动计划》要求,甲醛属于中毒危险性化学品,需要将控制室搬离车间。	7.5	采纳	车间原中控室作为机柜间使用,中控室宜搬至办公楼二楼。	中控室设置在办公楼二楼,原中控室仅作为机柜间使用,中控室与机柜间采用光缆通讯。	控制室设置在 303 门卫室内	是

5.8 定量评价

5.8.1 作业条件危险性评价分析

5.8.1.1 评价单元

根据该公司生产工艺过程及分析，评价单元确定为：针对 101 生产车间、102 原料成品仓库等场所进行作业条件危险性评价。

5.8.1.2 评价取值计算

根据评价方法的规定和程序，给评价单元的三种因素分别进行赋值运算，判断各个单元的危险等级。

1、事故发生的可能性L：101联合车间涉及的原材料可燃液体、腐蚀品，在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故，故属“可能性小，完全意外”，故其分值L=0.5；

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

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

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

表 5-28 作业条件危险性评价结果表

序号	评价（子）单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	101生产车间	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒、窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫、灼伤	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		触电、物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		车辆伤害、机械伤害、高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
2	102原料成品仓库	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		腐蚀、触电、物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

5.8.1.3 评价结果

作业条件危险性分析评价结果：由表 5-27 的评价结果可以看出，该公司的作业条件相对比较安全。在选定的 2 个（子）单元，均在一般危险或稍有危险范围，作业条件相对安全。

5.8.2 危险度评价分析

5.8.2.1 评价单元

根据公司生产实际情况，本次危险度评价法的评价单元为 101 生产车间单元、102 原料成品仓库单元等。

5.8.2.2 赋值与计算

危险度评价法是根据单元的危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 5-28。

表 5-29 危险度评价取值计算表

序号	评价单元	物质	容量	温度 压力	操作	总得分	危险度分级
1	101 生产车间	2	10	0	2	14	“II”级，中度危险
2	102 原料成品仓库	2	10	0	2	14	“II”级，中度危险

5.8.2.3 评价结果分析

由上表可知，101 生产车间、102 原料成品仓库危险度为 II 级，属于中度危险。

6、对策措施与建议

6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则

6.1.1 安全对策措施的基本要求

- 1、能消除或减弱生产过程中产生的危险、危害；
- 2、处置危险和有害物，并降低到国家规定的限值内；
- 3、预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、危害；
- 4、能有效地预防重大事故和职业危害的发生；
- 5、发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

6.1.2 制定安全对策措施的依据

- 1、工程的危险、有害因素辨识、分析结果；
- 2、单元安全、可靠性评价结果；
- 3、类比项目的成功经验；
- 4、国家相关法律、法规和技术标准。

6.1.3 制定安全对策措施应遵循的原则

1、安全技术措施等级顺序

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并按下列安全技术措施顺序选择安全技术措施。

(1) 直接安全技术措施。生产设备本身应具有本质安全性能，不出现任何事故和危害。

(2) 间接安全技术措施。若不能或不完全能实现直接安全技术措施时，必须为生产设备设计出一种或多种安全防护装置，最大限度地预防、控制事故或危害的发生。

(3) 指示性安全技术措施。间接安全技术措施也无法实现或实施时，须

采用检测报警装置、警示标志等措施，警告、提醒作业人员注意，以便采取相应的对策措施或紧急撤离危险场所。

(4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生，则应采用安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护用品等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则。

消除→预防→减弱→隔离→连锁→警告。

3、安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

6.2 事故隐患及安全对策措施

表 6-1 存在的问题及安全对策措施

序号	存在的事故隐患	安全对策措施	紧迫程度
1	事故应急池未施工完成	尽快完工到位	中
2	消防泵未安装到位	尽快完工到位	中

6.3 整改情况

表 6-2 企业整改情况

序号	存在的事故隐患	整改情况
1	事故应急池未施工完成	已整改到位
2	消防泵未安装到位	已整改到位

6.4 建议

6.4.1 安全管理对策措施

1、进一步健全安全生产管理制度、事故应急救援预案，加强人员的安全知识培训和安全技能教育，完善安全技术措施和设施，进一步提高本质安全度。定期进行应急演练。加强防火、防静电、防雷管理，以达到安全生产的目的。

2、应严格作业的管理，严格遵守操作规程，加强巡回检查和动火审批制度，以防发生火灾、爆炸事故。

3、进一步完善动火检修制度。

4、应对毒物、噪声、粉尘等进行定期监测。同时，对员工进行定期体检。

5、重视对厂房、罐区等建筑物、构筑物和设备的防腐管理，定期进行防腐处理，防止因防腐不良引起的坍塌、泄漏危险。

6、定期对各车间的噪声、毒物等有害因素进行检测检验。

7、企业主要负责人未取得化工专业大专以上学历或中级职称，目前已报名学习，企业应督促积极学习，取得相应学历，已达到法律法规要求。

8、企业危险化学品登记与安全生产许可证登记目录不一致，应重新进行危险化学品登记。

9、企业装设的可燃有毒气体探头已取得出厂合格证和防爆合格，由施工单位赣州西克节能自动化设备有限公司安装到位，并调试正常，企业应定期委托有资质单位对可燃有毒气体探头进行定期效验

7、安全评价结论

1) 通过对危险、有害因素的分析,项目生产装置存在着的危险、有害因素有火灾爆炸、中毒窒息、机械伤害、物体打击、高处坠落、触电、起重伤害、车辆伤害、淹溺、灼烫、噪声、粉尘、不良采光等。

项目最主要的危险因素是火灾爆炸、中毒窒息和灼烫。

2) 根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 对重大危险源进行了辨识分析,本项目不构成重大危险源。

3) 根据《监控化学品管理条例》(国务院令 190 号)的名录中规定辨识;本项目未涉及监控化学品。

根据《易制爆危险化学品目录[2017 年版]》(公安部公告[2017.5.11]),该公司水合肼、双氧水(污水处理用,不储存)属于易制爆危险化学品。

根据《危险化学品目录[2015 年版]》(国家安全生产监督管理局等十部门[2015 年]第 5 号)辨识,本项目中未涉及剧毒化学品。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95 号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12 号),本项目不涉及的重点监管的危险化学品。

根据《高毒物品目录》(2003 年版)(卫法监发[2003]142 号)进行辨识,本项目使用的甲醛、硫酸镍为高毒化学品。

对照《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》可知,硫酸(50%)、盐酸属于第三类易制毒化学。

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》辨识,本项目不涉及特别

管控危险化学品。

4) 针对项目危险物质储存和生产过程中的危险因素，企业采取了相应安全措施，压力容器、防雷设施等及时进行了检验，设备设施运行正常和在安全监控掌握当中，项目公用工程、安全设施满足生产的需要。

5) 企业安全管理和消防满足安全生产的需要，企业建有安全管理组织机构，配置有安全管理人员并经过培训，具有安全管理知识。操作人员培训情况正常，操作有日常安全记录，安全管理工作按照制度正常运行。企业建立了危险化学品事故应急救援预案，但应进一步进行完善。

6) 采用安全检查表对企业的选址、总图布置、生产工艺设备设施、公用工程及辅助设施等进行检查，符合规范要求。

7) 采用安全检查表对企业安全生产条件进行检查，安全生产条件符合《安全生产许可证条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的要求。

8) 采用作业条件危险评价法评价结果为：该公司的作业条件相对比较安全。在选定的 2 个（子）单元，均在一般危险或稍有危险范围，作业条件相对安全。

9) 采用危险度评价法进行评价，评价结果为：生产车间和储存仓库其危险度属于中度或低度危险。

10) 现场情况与设计图纸一致、PLC 系统设计符合要求和运行正常的结论。企业自动化提升已由江西省化工工业设计院出具了《安全设施符合性诊断及整改设计》其中包含自动化提升内容，由赣州西克节能自动化设备有限公司进行自动化升级施工与调试验收，由江西赣昌安全生产科技服务有限公司出具《年产 10000 吨 PCB 化学品生产项目隐患整改安全验收评价报告》包含自动化提升内容，企业已完成自动化控制技术改造工作。

12) 信丰正天伟电子科技有限公司主要负责人、安全管理人员经培训考核取得了安全资格证，特种作业人员均经过培训考核取得特种作业证，实行持证上岗，其他从业人员均进行了厂内三级安全教育培训，具备安全知识与操作技能；为从业人员配备了相应的劳动防护用品。专职安全管理人员具有化工大专以上学历，主要负责人已报名学历国家开放大学举办的化工相关专业学历提升班，企业已对取得大专以上学历作出承诺，人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求

13) 对照《危险化学品企业安全分类整治目录》信丰正天伟电子科技有限公司全部符合，没有“暂扣或吊销安全生产许可证类”、“停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类”、“限期改正类”这几种情况。

综上所述，信丰正天伟电子科技有限公司执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范要求，认真落实并合理采纳安全设施设计及设计诊断和整改设计中的安全对策、措施及建议，对潜在的危险、有害因素采取了安全对策措施，工程潜在的危险、有害因素可得到有效控制，风险在有效控制和可接受范围内。现场与设计一致。自动控制系统符合设计要求、运行正常并定期调试。主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员等有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。

该项目安全设施设计专篇设计的安全设施得到落实，对本次安全现状评价提出的安全隐患已整改，符合国家安全生产方面的法律、法规、标准、规范的要求，符合安全生产条件。

8. 附件

8.1 资料性附件

- 1、营业执照
- 2、安全生产许可证、
- 3、危险化学品登记证
- 4、危险化学品鉴定报告
- 5、土地相关证明
- 6、危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书，整改设计专篇
- 7、安全生产标准化证书
- 8、雷电防护装置检测报告、消防验收意见书
- 9、特种设备检测报告、登记证
- 10、压力表定检报告、气体报警探头出厂合格证、防爆证书
- 11、危险化学品生产主要负责人、安全管理人员考试合格证及学历证书
- 12、特种作业人员证书、特种设备操作人员证
- 13、公司安全管理机构设置及人员配备情况、公司安全生产责任制文件、公司安全管理制度清单
- 14、应急演练记录及照片
- 15、公司事故应急救援预案备案文件、演练记录
- 16、工伤保险缴费证明、安责险缴费证明
- 17、总平面布置图
- 18、土地租赁协议
- 19、安全生产费用投入明细
- 20、防火板、防火门、防火窗鉴定报告

- 21、自动化提升验收单
- 22、整改意见
- 23、整改回复
- 24、现场照片