

江西裕航新材料有限公司
年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目
(一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置)
设计变更
安全验收评价报告
(备案稿)

建设单位：江西裕航新材料有限公司

建设单位法定代表人：张平

建设项目单位：江西裕航新材料有限公司

建设项目单位主要负责人：狄西峰

建设项目单位联系人：姜鹏

建设项目单位联系电话：18979310765

2025 年 8 月 8 日

江西裕航新材料有限公司
年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目
(一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置)
设计变更
安全验收评价报告
(送审稿)

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务
中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应宏

技术负责人：周红波

项目负责人：谢寒梅

评价机构联系电话：0791—87379372

报告完成时间：2025 年 8 月 8 日

江西裕航新材料有限公司

年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目

（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）设计变更

安全设施竣工验收评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2025 年 8 月 8 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

评 价 人 员

	姓 名	职业资格证书编号	从业编号	签 字
项目负责人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
项目组成员	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	黄伯扬	1800000000300643	032737	
	王 冠	S011035000110192001523	027086	
	王 波	S011035000110202001263	040122	
	李景龙	20231004636000000141	36250406364	
报告编制人	李景龙	20231004636000000141	36250406364	
报告审核人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
过程控制负责人	黄香港	S011035000110191000617	024436	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

前 言

江西裕航新材料有限公司是一家专业从事有机过氧化物生产销售的公
司，主要产品为过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯
甲酰等产品。公司成立于 2020 年 06 月 16 日，统一社会信用代码：
91360902MA398N0X79，注册资本为 1030.00 万人民币，地址位于江西省宜
春市袁州区医药工业园。法定代表人为张平。

该企业于 2022 年 09 月 29 日取得安全生产许可证(许可证有效期:2022
年 09 月 29 日~2025 年 09 月 28 日，许可范围：过氧化苯甲酸叔丁酯
(2000t/a)、过氧化苯甲酰(2000t/a)、2,4-二氯过氧化苯甲酰(3000t/a)、
副产品过氧化二叔丁基(109t/a))；厂区现有装置有：年产 2000 吨过氧
化苯甲酸叔丁酯、2000 吨过氧化苯甲酰(BPO)、3000 吨 2,4-二氯过氧化苯甲
酰，该生产装置已在 2022 年 9 月进行了安全验收，由江西赣昌安全生产科
技服务有限公司出具了安全验收评价报告。

现有主要建构物有：102 甲类车间、201 甲类仓库、202 丙类仓库、
301 污水池处理区、302 事故应急池、303 初期雨水池、304 消防水池、305
公用工程间、402 门卫室、403 发电间、404 控制室、405 碱液罐区。

为降低厂区内的生产安全风险，江西裕航新材料有限公司决定对厂区
内的仓储工程进行更改，利用厂区原有空地用于新建 204 甲类罐区，并将
原 201 甲类仓库改为 2 个独立仓库建筑（201 甲类仓库、203 甲类仓库），
从而使厂区内危险化学品的储存单元不构成危险化学品重大危险源。同时，
过氧化苯甲酸叔丁酯生产线增加回碱储罐、母液二次分层槽、工艺水高位
槽和过氧化叔丁基储罐等辅助设备，以提高碱液利用率和过氧化苯甲酸叔
丁酯收率，并于 102 甲类车间内分隔出固体产品包装间。

本次变更不属于重大变更，该项目于 2023 年委托北京慎恒工程设计有
限公司编制了《江西裕航新材料有限公司年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯

生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）安全设施设计变更》，并于 2024 年 5 月 30 日取得了宜春市应急管理局颁发的安全设施设计审查意见书，文号为：宜市危化项目安设审字[2024]5 号；

该项目涉及范围为：

主体装置：102甲类车间（过氧化苯甲酸叔丁酯生产线增加辅助设备、过氧化苯甲酰和2,4-二氯过氧化苯甲酰生产线的原料输送和产品包装进行自动化控制改造，不涉及SIS系统改造）

仓储设施：201甲类仓库（改造）、202丙类仓库（物料储存变更，减少了物料储存）、203甲类仓库（改造）、204甲类罐区（新建）、405碱液罐区（增加自动化控制）。

公用工程及辅助设施：依托原有。

根据《危险化学品目录》（2015年版，2022年调整），原辅料过氧化氢叔丁基、碱液、苯甲酰氯、盐酸、双氧水、120#溶剂油、2,4-二氯苯甲酰氯属于危险化学品；产品过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰，及副产品过氧化二叔丁基属于危险化学品。主要危险有害因素为火灾、爆炸，腐蚀等。该项目过氧化苯甲酰、过氧化苯甲酸叔丁酯属于重点监管危险化学品；该项目苯甲酰氯、双氧水生产过氧化苯甲酰工艺，以及采用2,4-二氯苯甲酰氯、双氧水生产2,4-二氯过氧化苯甲酰工艺属于重点监管危险化工工艺中的过氧化工艺；该项目生产单元和储存单元均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》、《江西省安全生产条例》、根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局 45 号令和《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》赣应急字[2021]100 号文的要求，危险化学品新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以确保工程的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，保证工程在安全生产方面符合国家及地

方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

受江西裕航新材料有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置一期（年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯）设计变更安全验收工作。组织项目评价组对工程的立项批准文件，设计、施工、监理文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析和依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，对现场存在的问题与委托方进行了交流。本报告主要按照《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）进行编制。评价报告主要依据《安全验收评价导则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》有关规定进行编写。

安全设施验收评价报告主要包括：编制说明、建设项目概况；危险、有害因素辨识结果及依据；安全评价单元的划分结果；采用的安全评价方法；定性、定量分析危险、有害程度的结果；安全条件和安全生产条件的分析结果；即建（构）筑物的结构及耐火等级，生产装置、设备和设施的法定检验、检测情况，安全设施的施工、检验、检测和调试情况，安全管理机构设置情况，安全管理制度的建立、学习、贯彻落实情况，主要负责人、安全管理人员、特种作业人员的培训、考核及取证情况，分析事故应急预案与演练情况，分析试生产方案及试生产情况的情况；安全设施竣工验收安全评价结论；安全生产建议及与建设单位交换意见的情况结果等。

在本次安全设施竣工验收评价过程中，得到了江西裕航新材料有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

目 录

前 言	VI
第 1 章 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 前期准备情况	2
1.3 评价对象和范围	2
1.4 评价工作经过和程序	4
第 2 章 建设项目概况	5
2.1 建设单位简介及项目背景	6
2.2 建设项目概况	7
2.2.1 建设项目所在的地理位置、交通运输	8
2.2.2 厂区总平面布置	10
2.2.3 产品及原辅料	11
2.2.4 国内、外同类建设项目水平的对比情况	13
2.2.5 建设项目工艺流程	13
2.2.6 主要设备及特种设备	24
2.2.7 建（构）筑物	28
2.2.8 公用工程和辅助设施名称、能力、介质来源	28
2.3 安全生产管理	48
2.3.1 安全生产管理组织人员	48
2.3.2 安全生产管理制度	49
2.3.3 特种作业人员	53
2.3.4 事故应急救援组织及预案	54
24	55
2.4 生产试运行情况	56
第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	58
3.1 危险物质的辨识结果及依据	58
3.1.1. 辨识依据	58
3.1.2 主要危险物质分析过程	58
3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、淘汰工艺设备分析结果	61
3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据	61
3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素的分布	62

3.5 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素及其分布	63
3.6 重大危险源辨识结果	63
第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明	64
4.1 评价单元划分依据	64
4.2 评价单元的划分结果	64
第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明	66
5.1 采用评价方法的依据	66
5.2 各单元采用的评价方法	67
5.3 评价方法简介	67
第 6 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	72
6.1 固有危险程度的分析结果	72
6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果	72
6.1.2 项目和作业场所的固有危险程度分析	72
6.1.3 各单元固有危险程度定量分析结果	73
6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果	75
6.3 风险程度的分析结果	78
6.3.1 危险化学品泄漏的可能性	78
6.3.2 爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏造成火灾爆炸事故的条件	80
6.3.3 事故模型分析结果	80
6.3.4 多米诺效应分析结果	81
第 7 章 重点监管危险化工工艺、危化品安全措施分析结果	82
7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果	82
7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果	82
第 8 章 安全条件和安全生产条件的分析结果	85
8.1 建设项目的的外部情况分析结果	85
8.1.1 自然条件	85
8.1.2 周边环境	87
8.1.3 个人风险和社会风险值	88
8.1.4 在建设项目爆炸、火灾、中毒范围内周边单位 24 小时内生产经营活动及居民生活情况	88
8.2 建设项目的安全条件	89
8.2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性	89
8.2.2 建设项目选址划符合性	89

8.2.3 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响.....	89
8.2.4 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响.....	90
8.2.5 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响.....	90
8.2.6 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠.....	92
8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况.....	93
8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况.....	93
8.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况.....	94
8.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况.....	94
8.4 建设项目安全生产条件的分析结果.....	95
8.4.1 建设项目采用安全设施情况.....	95
8.4.2 安全生产管理情况.....	104
8.4.3 技术、工艺.....	108
8.4.4 装置、设备和设施.....	110
8.4.5 作业场所.....	110
8.4.6 事故及应急处理.....	111
8.4.7 现场检查不符合项对策措施及整改情况.....	113
8.4.8 重大生产安全事故隐患判定.....	114
8.4.9 企业风险源风险分级.....	115
8.4.10 危险化学品企业安全分类整治目录.....	118
8.4.11 过氧化企业安全风险隐患排查表.....	123
8.4.12 安全生产条件符合性评价.....	128
8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策.....	131
8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策.....	131
8.5.2 事故案例分析.....	133
第 9 章 评价结论.....	145
第 10 章 安全对策措施与建议.....	150
附件 A 附表.....	159
A.1 危险化学品物质特性表.....	159
A.2 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则.....	175
附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程.....	179
B.1 危险、有害物质的辨识.....	179
B.1.1 辨识依据.....	179
B.1.2 主要危险物质分析.....	179

B.2 危险、有害因素的辨识	180
B.2.1 辨识依据及产生原因	180
B.2.2 项目选址与总平危险有害因素辨识分析	182
B.2.3 危险、有害因素辨识与分析	185
B.2.4 自然环境的影响因素	207
B.2.5 人的因素和管理因素危险有害因素辨识	208
B.3 重大危险源辨识结果	212
B.3.1 重大危险源辨识相关资料介绍	212
B.3.2 危险化学品重大危险源辨识过程	215
B.3.3 重大危险源辨识结果	217
附件 C 定性、定量分析危险、有害程度的过程	218
C.1 固有危险程度的分析过程	218
C.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品定量分析	218
C.1.2 项目和作业场所的固有危险程度分析	218
C.1.3 固有危险程度定量分析	220
C.2 各单元定性、定量评价过程	222
C.2.1 项目厂址及周边环境单元	222
C.2.2 平面布置及建构筑物单元	228
C.2.3 生产装置单元	233
C.2.4 储运单元	242
C.2.6 公用工程及辅助设施单元	247
C.2.7 特种设备单元	253
C.2.8 消防单元	257
C.2.9 安全管理单元	261
C.2.10 自动化控制系统符合性评价单元	269
C.2.11 法律法规符合性检查单元	275
附件 D 安全评价依据	277
D.1 国家法律、法规	277
D.2 部门规章及规范性文件	279
D.3 国家标准	285
D.4 行业标准	289
D5 项目文件、工程资料	290
附 录	292

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的

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

该项目为危险化学品建设项目，安全验收评价的目的是：

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

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

3. 检查建设项目中安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查建设项目的安全设施与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性及安装、施工、调试、检验、检测情况，检查安全生产管理规章制度、安全规程、事故应急救援预案的健全情况及安全管理措施到位情况，得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论；根据预测发生事故的可能性及严重程度，评价建设项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措

施建议。

4. 为建设项目的安全生产管理，重大危险源的辨识、评估、监控，事故应急救援，安全标准化等工作提供指导。

1.2 前期准备情况

在签订安全评价委托书后，我们即开始了安全评价工作。

1. 成立了安全评价工作组，收集法律法规及建设项目资料；
2. 根据研究结果与建设单位共同协商确定了评价范围和评价对象；
3. 收集到了该项目安全评价所需的各种文件、资料和数据。

1.3 评价对象和范围

根据前期准备情况，确定了江西裕航新材料有限公司年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）设计变更安全验收评价的评价对象和评价范围。

该项目的评价对象为江西裕航新材料有限公司年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）设计变更。

评价范围主要包括江西裕航新材料有限公司年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）设计变更的生产装置、储运设施、生产辅助设施等。具体如下：

主体装置：102甲类车间（过氧化苯甲酸叔丁酯生产线增加辅助设备、过氧化苯甲酰和2,4-二氯过氧化苯甲酰生产线的原料输送和产品包装进行自动化控制改造）

仓储设施：201甲类仓库（改造）、202丙类仓库（物料储存变更）、203甲类仓库（改造）、204甲类罐区（新建）、405碱液罐区（增加自动化控制）。

公用工程及辅助设施：依托原有。

该项目依托的公用工程及辅助设施已经验收，本报告仅描述其满足性

该项目远期预留空地、场外运输、职业危害及环境保护等均不在评价范围内。企业如对该项目生产装置工艺、设备进行了变更或新增，不在此报告评估范围内；评价依据主要采用现行的法律法规及相应的行业标准。

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

本报告评价内容主要为：

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

1.4 评价工作经过和程序

1. 工作经过

接受建设单位的委托后，我中心对该项目进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组进行了实地现场考察，向建设单位有关负责人员了解项目的试运行和生产情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况后，收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该项目安全设施竣工验收安全评价结论。最后依据《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》编制了本安全评价报告。

报告初稿完成后，首先由项目评价组内部互审，然后由非项目组进行第一次审核、技术负责人第二次审核、过程控制负责人进行过程控制审核，经修改补充完善后，由各审核人员确认后，完成安全设施竣工验收评价报告。

2. 安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

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

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

第三阶段为报告编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、

数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全评价报告的编制。

本次安全评价工作程序如图 1-1 所示。

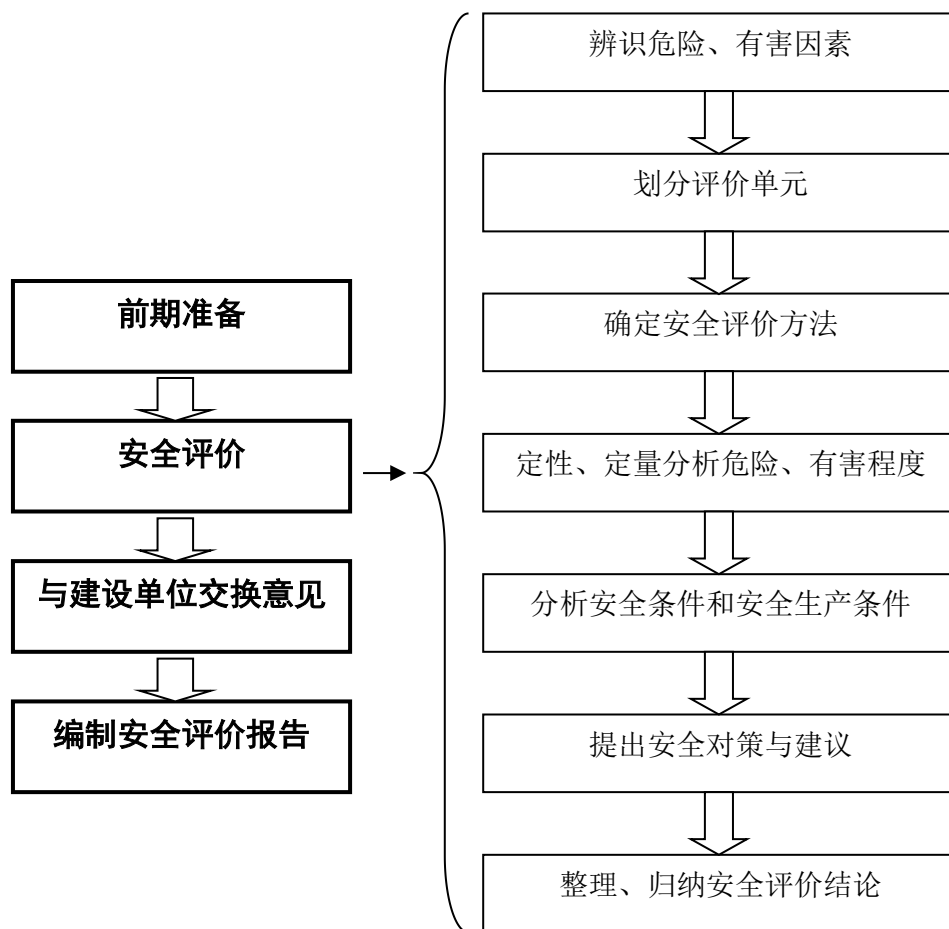


图 1-1 安全评价工作程序

第 2 章 建设项目概况

2.1 建设单位简介及项目背景

1. 建设单位简介

江西裕航新材料有限公司是一家专业从事有机过氧化物生产销售的公司，主要产品为过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰等产品。公司成立于 2020 年 06 月 16 日，统一社会信用代码：91360902MA398NOX79，注册资本为 1030.00 万人民币，地址位于江西省宜春市袁州区医药工业园，属于认定的化工园区。法定代表人为张平。

江西裕航新材料有限公司工厂组织为总经理负责制，主要负责人为狄西峰，公司下设生技部、质检部、环保部、设备部、供销部、安全部、行政部、财务部等管理部门，采用公司、车间、班组三级管理形式。

公司成立了以总经理为组长的安全生产管理委员会，设立了安全部为公司日常安全管理的专门机构，公司共有专职安全管理人员 2 人，主要生产车间配备了专职安全员负责现场安全监督检查，各班组设有兼职安全员。江西裕航新材料有限公司主要负责人、安全管理人员共 3 人取得危险化学品安全管理证书，配备注册安全工程师 1 名。

目前，江西裕航新材料有限公司共有职工 25 人；该项目涉及的主要特种作业有过氧化工艺作业 7 人、化工自动化仪表作业 3 人、电工 2 人等。

2. 项目背景

为降低厂区内的生产安全风险，江西裕航新材料有限公司决定对厂区内的仓储工程进行更改，利用厂区原有约 2000m² 土地用于建设 204 甲类罐区，并将原 201 甲类仓库拆分为 2 个独立的甲类仓库建筑，从而使厂区内的危险化学品储存单元不构成危险化学品重大危险源。同时，为提高过氧化苯甲酸叔丁酯生产线的碱液利用率和过氧化苯甲酸叔丁酯的收率，及便

于过氧化二叔丁基等产品的包装，于生产线内增加回碱储罐、母液二次分层槽、工艺水高位槽和过氧化二叔丁基储罐等辅助设备；并于 102 甲类车间内分隔出固体产品包装间。

2.2 建设项目概况

建设项目名称：年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）设计变更（以下简称该项目）。

建设地址：江西省宜春市袁州区医药工业园江西裕航新材料有限公司内。

建设性质：改建项目。

产品及规模：不涉及工艺及产品规模的变更，本次变更主要增加了部分辅助工序、调整物料储存情况以及自动化改造等

项目产品方案一览表

产品名称	年产量 (t)	所属生产装置	备注
过氧化苯甲酸叔丁酯	2000	102 甲类车间	产能未变更
过氧化苯甲酰	2000	102 甲类车间	产能未变更
2,4-二氯过氧化苯甲酰	3000	102 甲类车间	产能未变更
氯化钠（副产品）	1000	102 甲类车间	产能未变更
过氧化二叔丁基（副产品）	109	102 甲类车间	产能未变更

项目建设内容：

表 2.2-1 项目建设内容一览表

工程类别	涉及的单体	建设内容	备注
生产设施	102 甲类车间	过氧化苯甲酸叔丁酯生产线	改造
		过氧化苯甲酰生产线	
		2,4-二氯过氧化苯甲酰生产线	
储存设施	201 甲类仓库	增加辅助工序：增加回碱储罐、母液二次分层槽、工艺水高位槽、过氧化二叔丁基储罐等辅助设备	改建
	202 丙类仓库	自动化提升改造	物料储存调整
	203 甲类仓库	自动化提升改造	改建

	204 甲类罐区	具体储存情况见 2.3.3 节	新建
公用工程	供配电、给排水、消防等	依托原有	
办公及控制室	404 控制室	依托原有，已进行抗爆计算，符合要求	依托

该项目属于设计变更验收，设计变更单位为北京慎恒工程设计有限公司，北京慎恒工程设计有限公司具有化工石化医药行业专业甲级，证书编号 A111020495；

该项目建设、安装工程由信邦建设集团有限公司负责承建，信邦建设集团有限公司具有石油化工工程施工总承包贰级、建筑机电安装工程专业承包贰级等资质，证书编号 D237063652；自动化控制系统施工单位为浙中自控工程（西安）有限公司，具有资质等级：石油化工施工总承包三级、机电工程施工总承包三级等资质。

该项目监理单位为方舟工程管理有限公司，具有资质等级：工程监理综合资质；证书编号：E11300269-8/1。

该项目编制了试生产方案，于 2024 年 6 月 1 日组织专家进行了评审，取得了宜春市袁州区应急管理局的试生产方案回执（袁危化项目备字 [2024]1 号），试生产时间为 2024 年 6 月 3 日至 2024 年 12 月 2 日；企业于 2025 年 6 月 30 日向宜春市袁州区应急管理局提交“试生产延期申请”，延期至 2025 年 8 月 30 日，已取得宜春市袁州区应急管理局同意，见附件“试生产延期申请”。

该项目于 2025 年 5 月 4 日委托北京慎恒工程设计有限公司进行了设计变更，出具了变更说明，增加了 1 个紧急卸料槽；完善了总图布置信息；102 车间增加了部分自动控制措施及调整了部分设备位置和标识，具体见变更设计通知书，该变更属于“四类变更”。

2.2.1 建设项目所在的地理位置、交通运输

1. 地理位置

该项目位于宜春市袁州区医药工业园区化工集中区。

袁州区医药工业园位于宜春城区北郊，紧邻 320 国道、沪瑞高速公路和浙赣铁路，距杭南长高铁客运站 7 公里，距明月山机场 2 公里，距长沙黄花机场和南昌昌北机场均为 200 公里。园区环境清新优美，交通极为便利，地理位置十分优越。

2. 周边环境

项目位于江西省宜春市袁州区医药工业园区化工集中区，用地为租赁江西磊泷特种电机制造有限公司西侧空地。周边环境如下：

东面：围墙外为江西磊泷特种电机制造有限公司，共用围墙；

南面：围墙外为五金工贸企业，共用围墙；

西面：围墙外依次为水塘、江西宜春正大化工胶粘剂有限公司；

北面：围墙外依次为 2 条 10kV 架空电力线（有绝缘层，其中最近 1 条电力线同杆下方有一条架空通信线）、园区道路、居民区（100 人左右）、铜宜高速（558 米）。

该项目厂区四周均设置有 2.2m 高的实体围墙，将厂区与外界隔开。项目厂址周围 1000m 范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点。

表 2.2-2 该项目装置厂址所在地周边情况

该项目	相对位置	周边建（构）筑物名称	规范要求距离（m）	实际距离（m）	备注
102 甲类车间	东面	江西磊泷特种电机制造有限公司围墙	30（4.1.5）	31	符合
	南面	江西省灏莎实业有限公司围墙	30（4.1.5）	32.5	符合
	西面	江西宜春正大化工胶粘剂有限公司围墙	30（4.1.6）	100	符合
201 甲类仓库 （1.2、5.6 项， >10t）	东面	江西磊泷特种电机制造有限公司 丁类厂房	15*（3.5.1）	30	符合
	西面	江西宜春正大化工胶粘剂有限公司 宿舍楼（停用）	30*（3.5.1）	78	符合
202 丙类仓库	东面	江西磊泷特种电机制造有限公司 丁类厂房	10*（3.4.1）	20	符合
	西面	江西宜春正大化工胶粘剂有限公司 宿舍楼（停用）	10*（3.5.2）	81	符合

402 门卫室	西面	江西宜春正大化工胶粘剂有限公司宿舍楼	6* (5.2.2)	71	符合
	北面	10kV 架空电力线（通信线）	-	14	-
		园区道路	-	16	-
		居民区	6* (5.2.2)	108	符合
403 配发电间	东面	江西磊泷特种电机制造有限公司围墙	40 (4.1.5)	64	符合
404 控制室	东面	江西磊泷特种电机制造有限公司丁类厂房	10* (3.4.1)	21	符合
	北面	10kV 架空电力线（通信线）	- (4.1.5)	3	符合
		园区道路	-	5	-
204 甲类罐区（苯甲酰氯储罐，40m ³ ）	东面	江西省灏莎实业有限公司围墙	30 (4.1.5)	42.2	符合
		江西省灏莎实业有限公司办公楼	15* (4.2.1)	48.6	-

注：本表未特别注明的“规范要求距离”，选自《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的数据；标注“*”数据选自《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的数据

2.2.2 厂区总平面布置

2.2.2.1. 平面布置

厂区总平面布置：

江西裕航新材料有限公司用地大致为矩形场地，分区为生产区、储存场所，厂前区位于江西磊泷特种电机制造有限公司，江西裕航新材料有限公司租赁江西磊泷特种电机制造有限公司其办公场所：

- 1) 生产区布置在厂区南部，为 102 车间。
- 2) 储存场所主要分为 201 甲类仓库、203 甲类仓库和 202 丙类仓库布置在厂区中部和北部；新建的 204 甲类罐区位于厂区的西南角。
- 3) 公用工程主要分为 402 发电间、304 消防水池、302 事故应急池、301 污水处理区、305 公用工程间。
- 4) 厂前区布置在厂区北面，包括：门卫、出入口。

本项目 102 甲类车间、201 甲类仓库为甲类火灾危险性类别场所；202 属丙类火灾危险性类别场所。车间、仓库、变配电间等建筑耐火等级均为

二级。厂区的道路采用郊区型道路，主干道为南北走向，主干道宽 6 米，次要道路宽 5 米、4 米，道路为砼路面。

各装置区场地内雨水采用有组织的管道排除，雨水径流至路面后汇入雨水口，排入工业园区雨水管道。

厂区东、西、南面设有 2.2 米实体围墙将厂区与周边企业隔开。

2.2.3 产品及原辅料

该项目不涉及物料品种的变化，仅对物料的储存场所、储存量进行调整；具体如下：

1. 原、辅材料、产品

该项目涉及主要原辅材料、产品储存情况如表 2.2-3 所示：

表 2.2-3 主要原、辅材料表

序号	物料名称	变更前			变更后			变更情况	备注
		规格	最大储量	储存场所	规格	最大储量	储存场所		
产品									
1	过氧化苯甲酸叔丁酯	25kg/桶	40t	202 丙类仓库	25kg/桶	30t	203 甲类仓库	储存量和场所改变	产品
2	过氧化苯甲酰 (BPO)	20kg/箱	20t	201 甲类仓库	20kg/箱	30t	201 甲类仓库	储存量改变	产品
3	2,4-二氯过氧化苯甲酰 (DCBP)	50kg/袋	20t	201 甲类仓库	50kg/袋	18t	201 甲类仓库	储存量改变	产品
4	过氧化二叔丁基	175kg/桶	5t	201 甲类仓库	175kg/桶	5t	203 甲类仓库	储存场所改变	副产品
5	氯化钠	20kg/袋	30t	202 丙类仓库	20kg/袋	30t	202 丙类仓库	不变	副产品
原辅材料									
一、过氧化苯甲酸叔丁酯生产线									
1	过氧化氢叔丁基（原料约含 9.58%的过氧化二叔丁基）	70%	30t	201 甲类仓库	70%	40m ³	204 甲类罐区	储存量和场所改变	
2	碱液（氢氧化钠溶液）	32%	40t	405 碱液罐区	32%	40t	405 碱液罐区	不变	
3	苯甲酰氯	/	55t	202 丙类仓库	/	160m ³	204 甲类罐区	储存量和场所改变	
4	硫酸镁	/	20t	202 丙类仓库	/	20t	202 丙类仓库	不变	

5	盐酸	/	10t	污水处理站	/	10t	污水处理站	不变	
二、过氧化苯甲酰（BPO）生产线									
1	苯甲酰氯	/	55t	202 丙类仓库	/	160m ³	204 甲类罐区	储存量和场所改变	
2	碱液（氢氧化钠溶液）	32%	40t	405 碱液罐区	32%	40t	405 碱液罐区	不变	
3	双氧水	27.5%	20t	201 甲类仓库	27.5%	40m ³	204 甲类罐区	储存量和场所改变	
4	120#溶剂油	/	10t	201 甲类仓库	/	5t	203 甲类仓库	储存量和场所改变	
三、2,4-二氯过氧化苯甲酰（DCBP）生产线									
1	2,4-二氯苯甲酰氯	/	30t	202 丙类仓库	/	30t	202 丙类仓库	不变	
2	碱液（氢氧化钠溶液）	32%	40t	405 碱液罐区	32%	40t	405 碱液罐区	不变	
3	双氧水	27.5%	20t	201 甲类仓库	27.5%	40m ³	204 甲类罐区	储存量和场所改变	
4	硅油	/	10t	202 丙类仓库	/	10t	202 丙类仓库	不变	

说明：本项目原辅物料中，碱液、苯甲酰氯、双氧水属于多种产品均使用的原辅料。原设施设计表 2.6-7 中，该类物料储存量数据为仓库内用于相应产品生产的储量，非仓库内储存总量。本表为按仓库内该类物料储存总量统计。

2. 储存设施

1) 物料存储

该项目将原有 201 甲类仓库拆分为 201 甲类仓库、203 甲类仓库，依托 202 丙类仓库，新建 204 甲类罐区用于储存原料及产品（储量和储存场所进行调整，其余不变）；该项目涉及的各项储存场所物料储存情况如下表。

表 2.2-4 该项目原辅材料及产品存储情况一览表

仓储设施名称	主要储存物名称	最大贮存量 t	物料说明	备注
201 甲类仓库（甲类）	过氧化苯甲酰（BPO）	30	产品	
	2,4-二氯过氧化苯甲酰（DCBP）	18	产品	
202 丙类仓库（丙类）	氯化钠	30	副产品	
	硫酸镁	20	原料	
	2,4-二氯苯甲酰氯	30	原料	
	硅油	10	原料	
203 甲类仓库（甲类）	过氧化苯甲酸叔丁酯	30	产品	
	过氧化二叔丁基	5	副产品	
	120#溶剂油	5	原料	

表 2.2-5 罐区物料储存情况一览表

序号	物料名称	含量%	储罐形式	储罐规格	储罐材质	存储条件	数量台	备注
204 甲类罐区								
1	过氧化氢叔丁基（原料约含 9.58%的过氧化二叔丁基）	70%	立罐	40m ³	316L	常温常压	1	原料
2	双氧水	27.5%	立罐	40m ³	316L	常温常压	1	原料
3	苯甲酰氯		立罐	80m ³	钢衬 PE	常温常压	2	原料

2.2.4 国内、外同类建设项目水平的对比情况

该项目不改变原有主体工艺，主要为提高过氧化苯甲酸叔丁酯生产线的碱液利用率和过氧化苯甲酸叔丁酯的收率，及便于过氧化二叔丁基等产品的包装，于生产线内增加回碱储罐、母液二次分层槽、工艺水高位槽和过氧化二叔丁基储罐等辅助设备。

2.2.5 建设项目工艺流程

2.2.5.1 过氧化苯甲酸叔丁酯

本次增加回碱储罐、母液二次分层槽、工艺水高位槽和过氧化二叔丁基储罐等辅助设备后，过氧化苯甲酸叔丁酯的工艺流程如下：

工艺流程简述：

（1）中和钠盐反应

稀碱配制：向高位计量罐（V2209、V2211）分别定量加入碱液（1400kg）和水（2870kg）后，再依次加入至钠盐釜 R2203 内，通过搅拌 30min，得到生产需要的碱液浓度。钠盐釜 R2203 在加水和碱液前，提前开启冷冻盐水对钠盐釜进行降温。

钠盐制备：① 稀碱配制钠盐：向高位计量罐 V2210 定量加入过氧化氢

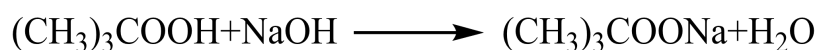
叔丁基（1200kg），待钠盐釜 R2203 的温度降到 10℃ 以下时进行滴加，控制反应温度 10~25℃。

待温度降到小于 10℃ 时，开始向钠盐釜 R2203 内滴加过氧化氢叔丁基，DCS 系统温度联锁控制冷冻盐水调节阀以控制反应温度 23℃，如果反应温度升高到 26℃ 时，DCS 自动控制系统会发出声光超温报警信号警示操作人员；如果温度继续升高到 30℃ 时，DCS 系统自动控制系统会自动切断过氧化氢叔丁基进料阀，停止滴加过氧化氢叔丁基，并完全打开冷冻盐水的调节阀，对钠盐釜进行降温。加入完毕继续搅拌 30min 后静置 15min 分离，下层为叔丁基过氧化钠盐进入钠盐中转罐（V2212A/B）暂存，上层为过氧化二叔丁基副产，送至过氧化二叔丁基储槽 V10201。

② **回碱配制钠盐：**向钠盐釜 R2203 加入 4100kg 洗涤回碱，开启搅拌装置和冷冻水系统；然后通过碱液计量罐 V2209 加入 400kg 32% 碱液。待钠盐釜 R2203 温度降至 10℃ 以下后，通过过氧化氢叔丁基计量罐 V2210 向钠盐釜 R2203 滴加 900kg 过氧化氢叔丁基，控制温度在 10~25℃。加入完毕继续搅拌 30min 后静置 15min 分离，下层液 5300kg 叔丁基过氧化钠盐送至钠盐中转罐（V2212A/B）暂存；上层液为 100kg 过氧化二叔丁基副产，送至过氧化二叔丁基储槽 V10201。

仅在回碱储存到一定量后使用该方式配制钠盐，约 1~2 天生产 1 釜。

（回碱回用一次以后，分液后通过废水管道排放至污水站进行处理）



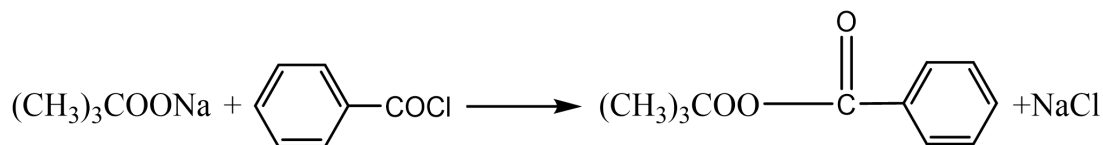
（2）合成反应

将定量的叔丁基过氧化钠盐从钠盐中转罐（V2212A/B）泵入钠盐高位槽 V2214（液位设置高限报警和回流管），再把定量的叔丁基过氧化钠盐通过高位槽放入合成反应釜 R2204。打开冷冻盐水并开启搅拌。

向苯甲酰氯滴加罐 V2213 泵入 1250kg 苯甲酰氯，待合成釜 R2204 温度

降至 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 时开始滴加苯甲酰氯，控制反应温度 $10\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。DCS 系统温度调节反应温度设定值 23°C ；如果反应温度升高到 26°C 时，DCS 自动控制系统会发出声光超温报警信号警示操作人员；如果温度继续升高到 30°C 时，DCS 控制系统自动切断苯甲酰氯进料阀，停止滴加苯甲酰氯，并完全打开冷冻盐水调节阀，对合成釜 R2204 进行降温。SIS 高限报警设定值 31.5°C ，当超限时发出声光超温报警信号警示操作人员并高限时自动切断苯甲酰氯进料滴加气动切断阀，停止滴加反应，同时联锁信号将进口冷冻盐水旁路 SIS 开关阀开启。

苯甲酰氯滴加完毕后关闭冷冻盐水，保温 2h 后静置分液，下层液输送到母液二次分层槽 V10202A/B 进一步静置分层，分层槽下层液送至污水站集中处理；合成釜 R2204 上层液和分层槽上层液为过氧化苯甲酸叔丁酯粗品，进入粗品中转罐 V2215（周转罐设置液位高、低限报警和联锁）。



（3）洗涤

碱洗涤：向粗品高位槽 V2216、碱液计量罐 V2217 和水计量罐 V2218 分别加入过氧化苯甲酸叔丁酯粗品、碱液和水，然后开启碱洗涤釜 R2205 搅拌装置并依次加入水、碱液、粗品。同时开启冷冻盐水维持常温洗涤。洗涤完成后静置。分层后下层液为洗涤回碱，送至回碱储罐 V10203A/B，备用；上层液为过氧化苯甲酸叔丁酯粗品，送至水/盐洗涤釜 R2206 进行水/盐洗涤。

水/盐洗涤：经碱洗涤后的过氧化苯甲酸叔丁酯粗品泵至水/盐洗涤釜 R2206 后，从水计量罐 V10204 加入一定量的清水，洗涤好后再人工投入一定量的氯化钠进入水/盐洗釜进行盐水洗涤。

保证水和盐充分溶解（盐水溶液和产品充分分离）洗涤完成后，停止

搅拌保证盐水与产品充分分离，分液后下层的盐水进入污水处理系统；洗涤后的产品投入到脱水釜 R2207。

（4）脱水

向脱水釜 R2207 内的产品加入定量的硫酸镁，进行搅拌脱水（使产品中的水分充分吸附在硫酸镁中）。脱水结束后，把物料放入抽滤槽 V2231 进行抽滤，抽滤的产品抽入至高位槽 V2219A/B。抽滤后的硫酸镁进行循环利用。

产品洗涤过程中如果温度偏高，则通冷冻盐水降温；如遇温度过低（如冬天），则通过热水系统对反应釜进行加热处理，保证釜内物料不结晶。

热水系统：冬季气温低于 5℃，用热水泵将制备好的热水（温度不高于 40℃）打入脱水釜的夹套，下进上出，出来的热水循环使用。

（5）包装

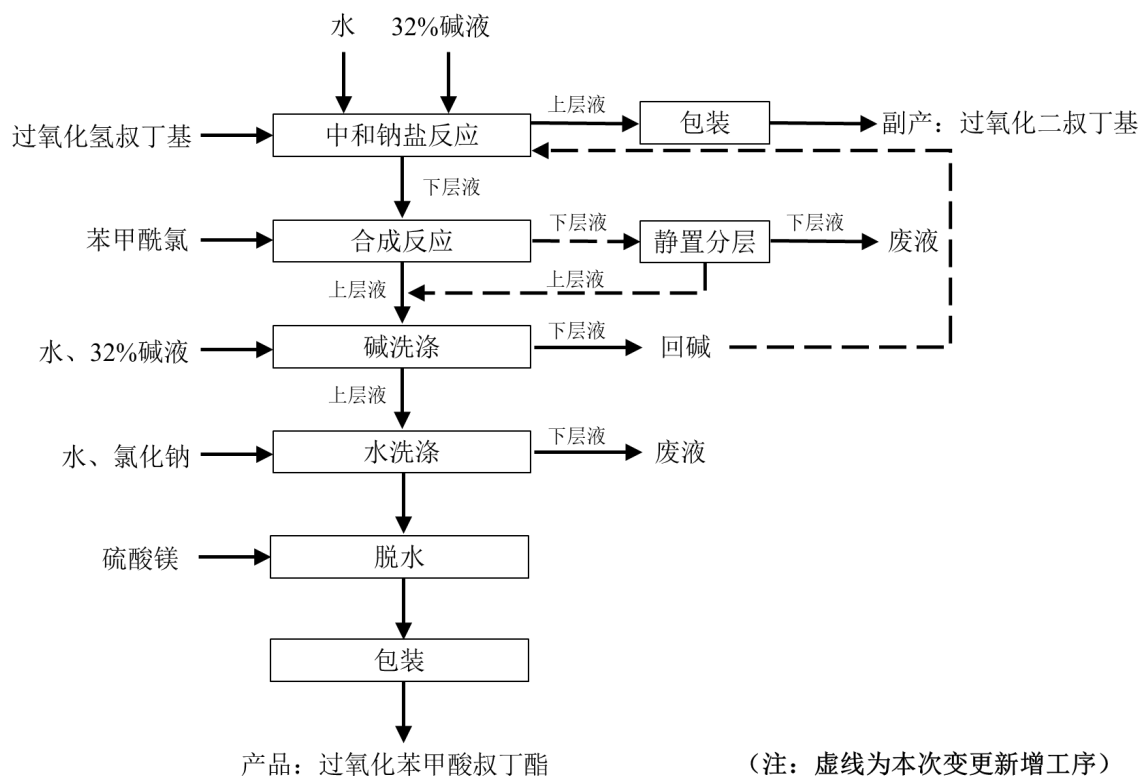
把高位槽 V2219A/B 产品投入包装釜 R2208，经检验合格后，按客户要求包装成各种规格的成品入库。包装调配过程中，如果温度偏高则通冷冻盐水降温；如遇温度过低（如冬天）则通过热水系统对反应釜进行夹套加热处理，保证釜内物料不结晶。

副产品：

（1）过氧化二叔丁基：该物质属于原料过氧化氢叔丁基中的成分（根据企业提供资料，约占原料的 9.58%），在过氧化苯甲酸叔丁酯中和钠盐反应中，下层的钠盐水相溶液进入下一步生产工序，上层的油相副产过氧化二叔丁基送至过氧化二叔丁基储槽存储，桶装包装入库。

（2）氯化钠：过氧化苯甲酸叔丁酯生产线产生的碱性高盐废水进入污水站调节池，先经过盐酸中和之后，再通过三效蒸发结晶得到副产氯化钠。

（3）工艺流程图



(4) 物料平衡

投入量 kg/批		产出量 kg/批		
水	2680	产品	过氧化苯甲酸叔丁酯	3379
30%液碱	1400		水	67
苯甲酰氯	1250	母液	氯化钠	241.3
过氧化氢叔丁基	1200		水	1480
			苯甲酰氯	3
		过滤液	氯化钠	36
			水	1136
		废气	苯甲酰氯	1.7
		副产	过氧化氢二叔丁基	186
合计	6530			6530

2.2.5.2 过氧化苯甲酰

过氧化苯甲酰是以双氧水、液碱、苯甲酰氯、溶剂油等为原料，经过过氧化反应、合成反应等得到成品

1、粉状过氧化苯甲酰工艺叙述

(1) 把称重好的液碱（158kg）和水（350kg）分别泵入高位槽（V2203）和水高位槽（V2204），再一次性加入到过氧化釜（R2201C-D）中。启动过

氧化釜搅拌器，打开盘管冷冻盐水进出阀门。

(2) 温度降至 6℃ 以下开始滴加计量好的双氧水（67kg），控制温度在 6~20℃。DCS 系统温度联锁冷冻盐水调节阀开度以控制反应温度 18℃，如果反应温度升高到 21℃ 时，DCS 自动控制系统会发出声光超温报警信号警示操作人员。如果继续温度升高到 25℃ 时，DCS 自动控制系统会自动切断双氧水进料阀，停止滴加双氧水，并完全打开冷冻盐水调节阀，对合成釜进行降温；SIS 高限报警设定值 30℃，当超限时发出声光超温报警信号警示操作人员并高限时自动切断双氧水与苯甲酰氯（或苯甲酰氯和溶剂油混合液）进料滴加气动切断阀，停止滴加过程。同时联锁信号将进口冷冻盐水旁路开关阀开启。滴加时间 30 分钟左右，滴加完毕保温 20 分钟。

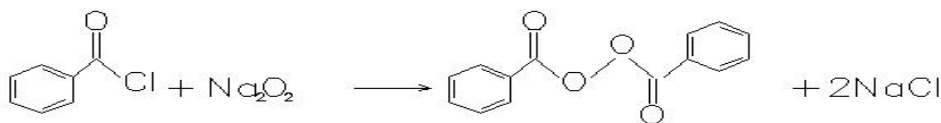
(3) 苯甲酰氯原料桶称重定量（167kg）和溶剂油（170kg）泵入苯甲酰氯计量罐（V2202C-D）中。

(4) 保温完成后，釜内温度低于 6℃，滴加苯甲酰氯和溶剂油混合液，控制温度在 6~20℃。DCS 系统温度联锁冷冻盐水调节阀开度以控制反应温度 18℃，如果反应温度升高到 21℃ 时，DCS 自动控制系统会发出声光超温报警信号警示操作人员。如果继续温度升高到 25℃ 时，DCS 自动控制系统会自动切断苯甲酰氯进料阀，停止滴加苯甲酰氯，并完全打开冷冻盐水调节阀，对合成釜进行降温。滴加时间约 2~3 小时。滴加时间经常观察反应速度和温度，后期要测 pH 值，试纸要呈碱性，否则停止滴加。苯甲酰氯滴加完后保温 30 分钟。

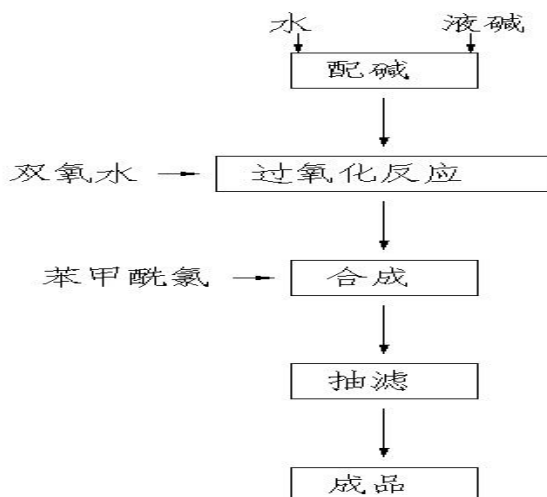
反应结束为生成粉状过氧化苯甲酰，通过抽滤槽得到粉状过氧化苯甲酰。

副产氯化钠：粉状过氧化苯甲酰生产线产生的碱性高盐废水进入污水站调节池，先经过盐酸中和之后，再通过三效蒸发结晶得到副产氯化钠。

2、反应方程式：



3、工艺方框图



4、物料平衡表

物料平衡表(kg/批)

投入量 kg/批		产出量 kg/批		
27.5%双氧水	67	产品	粉状过氧化（二）苯甲酰	144
30%液碱	158		水	54
苯甲酰氯	167		120#溶剂油	2
120#溶剂油	170	母液	氯化钠	62.4
水	350		水	367.6
			120#溶剂油	166
			苯甲酰氯	0.2
		过滤液	氯化钠	7.2
			水	106.8
			120#溶剂油	0.92
		废气	苯甲酰氯	0.23
			非甲烷总烃	0.65
	912			912

2.2.5.3 粒状过氧化苯甲酰工艺

1、粒状过氧化苯甲酰工艺叙述

(1) 把称重好的液碱（594kg）和水（1350kg）分别泵入计量罐（V2203）和水计量罐（V2204），再一次性加入到过氧化釜（R2201A-B）中。启动过

氧化釜搅拌器，打开盘管冷冻盐水进出阀门。

(2) 温度降至 6℃ 以下时开始滴加双氧水(252kg)，控制温度在 6~20℃。DCS 系统温度联锁冷冻盐水调节阀开度以控制反应温度 6—20℃，如果反应温度升高到 25℃ 时，DCS 自动控制系统会发出声光超温报警信号警示操作人员。如果继续温度升高到 30℃ 时，DCS 自动控制系统会自动切断双氧水进料阀，停止滴加双氧水，并完全打开冷冻盐水调节阀，对合成釜进行降温；SIS 高限报警设定值 30℃，当超限时发出声光超温报警信号警示操作人员并高限时自动切断双氧水与苯甲酰氯（或苯甲酰氯和溶剂油混合液）进料滴加气动切断阀，停止滴加过程。同时联锁信号将进口冷冻盐水旁路开关阀开启。滴加时间 30 分钟左右，滴加完毕保温 20 分钟。

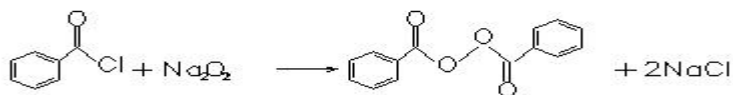
(3) 苯甲酰氯原料桶称重定量（625kg）泵入苯甲酰氯计量罐（V2202A-B）中。

(4) 保温完成后，釜内温度低于 6℃，开始滴加苯甲酰氯，控制温度在 6~20℃。DCS 系统温度联锁冷冻盐水调节阀开度以控制反应温度 18℃，如果反应温度升高到 21℃ 时，DCS 自动控制系统会发出声光超温报警信号警示操作人员。如果继续温度升高到 25℃ 时，DCS 自动控制系统会自动切断苯甲酰氯进料阀，停止滴加苯甲酰氯，并完全打开冷冻盐水调节阀，对合成釜进行降温。滴加时间约 2~3 小时。滴加时间经常观察反应速度和温度，后期要测 pH 值，试纸要呈碱性，否则停止滴加。苯甲酰氯滴加完后保温 30 分钟。

反应结束为生成粒状过氧化苯甲酰，通过浸泡、脱水得到粒状过氧化苯甲酰。

副产氯化钠：粒状过氧化苯甲酰生产线产生的碱性高盐废水进入污水站调节池，先经过盐酸中和之后，再通过三效蒸发结晶得到副产氯化钠。

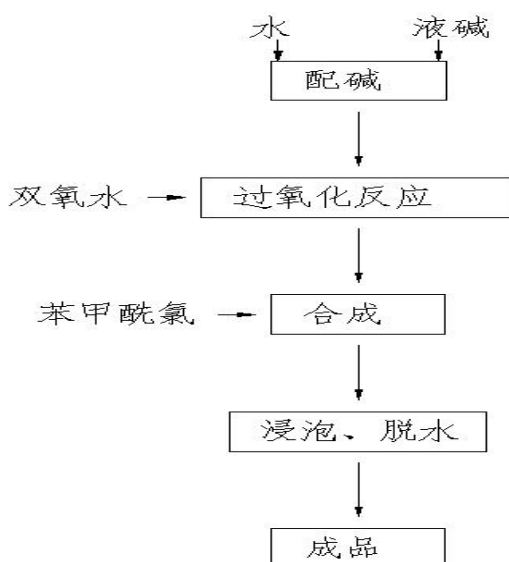
2、反应方程式：



3、物料平衡表

投入量 kg/批		产出量 kg/批		
27.5%双氧水	252	产品	粒状过氧化（二）苯甲酰	532
30%液碱	594		水	207
苯甲酰氯	625	母液	氯化钠	232
水	1350		水	1000
			苯甲酰氯	0.7
		废气	苯甲酰氯	0.8
		过滤液	氯化钠	25.7
			水	822.8
合计	2821	合计	合计	2821

4、工艺流程图



2.2.5.4 2, 4-二氯过氧化苯甲酰产品

2, 4-二氯过氧化苯甲酰是以双氧水、液碱、2, 4-二氯苯甲酰氯等为原料，经过过氧化、合成等反应得到成品。

1、工艺叙述

(1) 分别把称重好的液碱（368kg）和水（759kg）分别通过 V2203、V2204 计量罐，接着再一次加入到过氧化釜（R2202A-D）中。启动过氧化釜搅拌器，打开盘管冷冻盐水进出阀门。

(2) 温度降至 6℃ 以下时，通过双氧水计量罐（V2205A-D）开始滴加双氧水（156kg），控制温度在 6~20℃。DCS 系统温度联锁冷冻盐水调节阀开度以控制反应温度 18℃，如果反应温度升高到 22℃ 时，DCS 自动控制系统会发出声光超温报警信号警示操作人员。如果继续温度升高到 25℃ 时，DCS 自动控制系统会自动切断双氧水进料阀，停止滴加双氧水，并完全打开冷冻盐水调节阀，对合成釜进行降温；SIS 高限报警设定值 30℃，当超限时发出声光超温报警信号警示操作人员并高限时自动切断双氧水/2，4-二氯苯甲酰氯进料滴加气动切断阀，停止滴加双氧水/2，4-二氯苯甲酰氯。同时联锁信号将进口冷冻盐水旁路开关阀开启。实现停止反应并紧急冷却。滴加时间 30 分钟左右，滴加完毕保温 30 分钟。

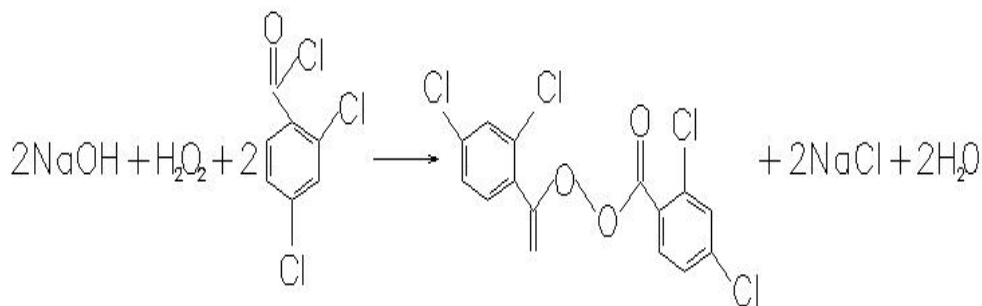
(3) 2，4-二氯苯甲酰氯原料桶定量（590kg）泵入计量罐（V2206A-D）中，保温完成后，温度降至 6℃ 以下时开始滴加 2，4-二氯苯甲酰氯，控制温度在 6~20℃。

DCS 系统温度联锁冷冻盐水调节阀开度以控制反应温度 18℃，如果反应温度升高到 21℃ 时，DCS 自动控制系统会发出声光超温报警信号警示操作人员。如果继续温度升高到 25℃ 时，DCS 自动控制系统会自动切断 2，4-二氯苯甲酰氯进料阀，停止滴加 2，4-二氯苯甲酰氯，并完全打开冷冻盐水调节阀，对合成釜进行降温。滴加时间约 2~3 小时。滴加时间经常观察反应速度和温度，后期要测 pH 值（pH 值保持在 8 左右），试纸要呈碱性，否则停止滴加。2，4-二氯苯甲酰氯滴加完后保温 30 分钟。

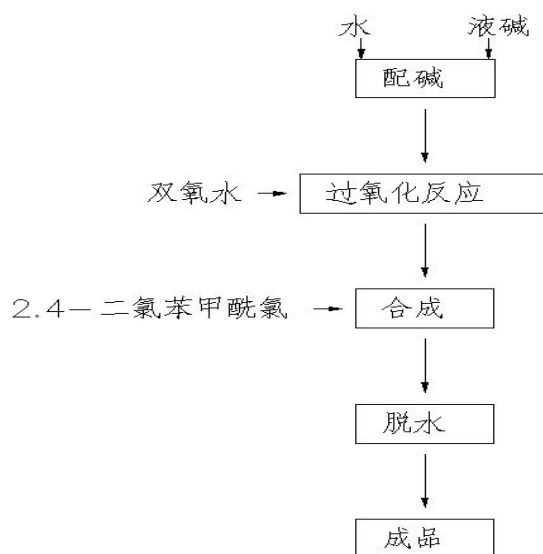
(4) 反应结束为生成 2，4-二氯过氧化苯甲酰，通过下料槽得到 2.4-二氯过氧化苯甲酰。

(5) 副产氯化钠：2，4-二氯过氧化苯甲酰生产线产生的碱性高盐废水进入污水站调节池，先经过盐酸中和之后，再通过三效蒸发结晶得到副产氯化钠。

2、反应方程式：



3、工艺方框图



4、物料平衡表

投入量 kg/批		产出量 kg/批		
27.5%双氧水	156	产品	2,4-二氯过氧化苯甲酰氯	525
30%液碱	368		水	225
2,4-二氯苯甲酰氯	590	母液	氯化钠	103
水	759		水	430
			2,4-二氯苯甲酰氯	0.7
		过滤液	氯化钠	11
			水	578
		废气	2,4-二氯苯甲酰氯	0.3

2.2.6 主要设备及特种设备

1. 主要设备

表 2.2-7 变更后的主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台)	操作参数		备注
					温度 (°C)	压力 (MPa)	
过氧化苯甲酰生产装置							
1	V2201A、B 双氧水高位槽	立式, Φ800×1000, V=500L	316L	2	常温	常压	增加液 位联锁
2	V2201C、D 双氧水高位槽	立式, Φ600×1000, V=200L	316L	2	常温	常压	增加液 位联锁
3	V2202A、B 苯甲酰氯高位槽	立式, Φ1000×1400, V=1000L	PP	2	常温	常压	增加液 位联锁
4	V2202C、D 苯甲酰氯高位槽	立式, 800X1200 V=500L	PP	2	常温	常压	增加液 位联锁
5	V2203 液碱高位槽	立式, Φ1000×1400, V=1500L	PE	1	常温	常压	增加液 位联锁
6	V2204 洗涤水高位槽	立式, 1000X1500 V=1500L	PE	1	常温	常压	原有
7	R2201A、B 过氧化釜	V=3000L	搪玻璃	2	釜内: 5~25	釜内: 常压	原有
8	R2201C、D 过氧化釜	V=1000	搪玻璃	2	低温	常压	原有
9	真空机组	通过真空进料	组合件	1	常温	/	原有
10	母液自吸泵	N=2.2KW, 防爆电机 Exdb IIBT4 Gb	组合件	5	常温	/	原有
11	水喷射真空泵	带缓冲罐, N=7.5kW, 防 爆电机 Exdb IIBT4 Gb	组合件	4	常温	/	原有
12	双氧水泵 (DBP)	Q=100L/min, H=15m, N=1.5kW, 防爆电机 Exdb IIBT4 Gb	组合件	2	常温	/	原有
2, 4-二氯过氧化苯甲酰生产装置							
1	双氧水高位槽	立式, Φ800×1500, V=500L	316L	4	常温	常压	增加液 位联锁
2	V2206A~D 2, 4-二氯苯甲酰氯 高位槽	立式, 1000X1400 V=1000L	PP	4	常温	常压	原有
3	液碱高位槽	立式, Φ1000×1400, V=1000L	PE	4	常温	常压	增加液 位联锁
4	洗涤水高位槽	立式, Φ1000×1700, V=2000L	FRPP	4	常温	常压	原有
5	R2202A~D 过氧化釜	V=3000L	316L	4	釜内: 5~10	釜内: 常压	原有
6	自吸泵	Q=18m ³ /h H=20m N=2.2KW, 防爆电机 Exdb IIBT4 Gb	组合件	4	常温	/	原有

7	母液自吸泵	Q=10m ³ /h, H=15m, N=3kW, 防爆电机 Exdb IIBT4 Gb	组合件	4	常温	/	原有
8	水喷射真空泵	带缓冲罐, N=7.5kW, 防 爆电机 Exdb IIBT4 Gb	组合件	4	常温	/	原有
	液碱泵	N=2.2KW, 防爆电机 Exdb IIBT4 Gb	组合件	2	常温	/	原有
9	插桶泵 (DBP)	N=1.5kW, 防爆电机 Exdb IIBT4 Gb	组合件	2	常温	/	原有
10	研磨机	YS260	组合件	4	常温	/	原有
11	捏合机	ZH620, 电机 15KW	组合件	4	常温	/	原有
过氧化苯甲酸叔丁酯生产装置							
1	V2209/V2209A 液碱高位槽	立式, Φ1330×1400, V=2000L	PE	2	常温	常压	增加液 位联锁
2	V2210/V2210A 过氧化叔丁基高位 槽	立式, Φ1200×1200, V=1500L	316L	2	常温	常压	增加液 位联锁
3	V2211/V2211A 水高位槽	立式, Φ1330×1400, V=2000L	PE	4	常温	常压	原有
4	V2213/V2213A 苯甲酰氯高位槽	立式, Φ1200×1200, V=1500L	PP	2	常温	常压	增加液 位联锁
5	V2214/V2214A 钠盐高位槽	立式, Φ1300×1400, V=2000L	PE	2	常温	常压	原有
6	V2218/V2218A 水高位槽	立式, Φ1330×1400, V=2000L	PE	2	常温	常压	原有
7	V2217/V2217A 液碱高位槽	立式, Φ1070×1400, V=1000L	PE	2	常温	常压	增加液 位联锁
8	V2216/V2216A 粗品高位槽	立式, Φ1330×1400, V=2000L	PE	2	常温	常压	原有
9	抽滤真空高位槽 (V2219A-D)	立式, Φ1200×1200, V=1500L	PP	4	常温	常压	原有
10	V2212A、B 钠盐周转罐	立式, Φ2700×3950, V=20000L	PE	2	常温	常压	原有
11	V2215 粗品周转罐	立式, Φ2240×2750, V=10000L	PE	1	常温	常压	原有
12	R2203/R2203A 钠盐釜	V=5000L	316L	2	釜内: 6-30	釜内: 常压	原有
13	R2204/R2204A 合成釜	V=5000L	316L	2	釜内: 6-30	釜内: 常压 4	原有
14	R2205/R2205A 碱洗涤釜	V=5000L	316L	2	釜内: 常温	釜内: 常压	原有
15	R2206/R2206A 水/盐洗涤釜	V=5000L	316L	2	釜内: 常温	釜内: 常压	原有
16	R2207/R2207A 脱水釜	V=5000L	316L	2	釜内: 常温	釜内: 常压	原有

17	R2208/R2208A 包装釜	V=5000L	316L	2	釜内： 常温	釜内： 常压	原有
18	钠盐周转罐输送泵	KQH40-125I Q=12.5m ³ /h H=20m N=1.5KW 防爆电机 Exdb IIBT4 Gb	304	2	常温	/	原有
19	粗品周转罐输送泵	KQH40-100I Q=12m ³ /h H=12m N=1.1KW 防爆电机 Exdb IIBT4 Gb	316	2	常温	/	原有
20	液碱输送泵	50ZX18-20-2.2 Q=18m ³ /h H=20m N=2.2KW, 防爆电机 Exdb IIBT4 Gb	304	2	常温	/	原有
21	钠盐合成输送泵	KQH40-125I Q=12.5m ³ /h H=20m N=1.5KW 防爆电机 Exdb IIBT4 Gb	304	2	常温	/	原有
22	粗品合成输送泵	KQH40-100I Q=12m ³ /h H=12m N=1.1KW 防爆电机 Exdb IIBT4 Gb	316	2	常温	/	原有
23	碱洗输送泵	KQH40-100I Q=12m ³ /h H=12m N=1.1KW 防爆电机 Exdb IIBT4 Gb	304	2	常温	/	原有
24	盐/水洗输送泵	KQH40-100I Q=12m ³ /h H=12m N=1.1KW 防爆电机 Exdb IIBT4 Gb	304	2	常温	/	原有
25	抽滤物料输送泵	KQH40-100I Q=12m ³ /h H=12m N=1.1KW 防爆电机 Exdb IIBT4 Gb	304	2	常温	/	原有
26	水喷射真空泵	带缓冲罐, N=7.5kW, 防 爆电机 Exdb IIBT4 Gb	组合件	4	常温	/	原有
27	制冷机组	蒸发冷螺杆盐水机组, 型号: TSLC-120.1EJ, 外形: 长 3950×宽 1750 ×高 2600, 制冷量: 356.9kW, 冷冻水出水温 度: -10~-150℃, 冷冻 水流量: 87.6m ³ /h, 冷 却水出水温度: 37℃, 冷却水流量: 140m ³ /h, N=136kW	组合件	2	常温	/	原有
28	升降机	2 吨	组合件	1	/	/	原有
13	过氧化二叔丁基储 槽	立式锥体, V=5m ³ , , φ 1600*3172, 带视镜	304L	1	常温	常压	新增

14	母液二次分层槽	立式锥体，V=8m ³ ， φ 2300*3000，带视镜	PE	2	常温	常压	新增
15	母液输送泵	离心泵，防爆 Exdb IIBT4 Gb	组合件	1	常温	0.3	新增
16	回碱储罐	V=10m ³ ， φ 2300×3000	PE 材 质，	2	常温	常压	新增
17	回碱输送泵	离心泵，防爆 Exdb IIBT4 Gb	组合件	1	常温	0.3	新增
18	回碱输送泵	离心泵，防爆 Exdb IIBT4 Gb	组合件	1	常温	0.3	新增
19	水计量罐	V=2m ³ ， φ 1330*1400	PE 材质	1	常温	常压	新增
20	电子计量秤	防爆（一用一备） Exdb IIBT4 Gb	组合件	2	常温	常压	新增
21	固体产品包装机	成套设备（含电子秤）， 防爆 Exdb IIBT4 Gb	组合件	1	常温	常压	新增
204 甲类罐区							
1	双氧水储罐	Φ 3300*4500，40m ³ ，	316L	1	常温	常压	新增
2	双氧水卸车泵	离心泵，防爆 Exdb IIBT4 Gb	组合件	1	常温	0.3	新增
3	输送泵	离心泵，防爆 Exdb IIBT4 Gb，带计量功能	组合件	2	常温	0.3	新增
4	过氧化氢叔丁基储 罐	Φ 3300*4500，40m ³ ，	316L	1	常温	常压	新增
5	过氧化氢叔丁基卸 车泵	离心泵，防爆 Exdb IIBT4 Gb	组合件	1	常温	0.3	新增
6	输送泵	离心泵，防爆 Exdb IIBT4 Gb	组合件	2	常温	0.5	新增
7	苯甲酰氯储罐	Φ 4000*6500，80m ³ ，	钢衬 PE	2	常温	常压	新增
8	苯甲酰氯卸车泵	离心泵，	氟塑料 材质	2	常温	0.3	新增
9	输送泵	离心泵，带计量功能， 防爆 Exdb IIBT4 Gb，	氟塑料 材质	2	常温	0.3	新增

2. 特种设备

该项目不新增特种设备，主要增加了安全阀等安全附件。安全阀等进行了检验，校验报告见附件。

安全阀检测一览表

序号	所属设备名称及工段（车间）	安全阀类型	安全阀型号	工作介质	整定压力	检验报告编号	检验日期	下次检验日期
1	储罐顶部	弹簧式	A28W-16T	空气	0.84	C-ZDAF202409726	20241015	20251014
2	储罐顶部	弹簧式	A28H-16	空气	0.84	C-ZDAF202409727	20241015	20251014

压力表检测一览表

序号	序号/规格	出厂编号	使用场所	检定时间	下次检验日期
1	(0-1.6) MPa	HA72580915612	空气储罐	2025. 3. 29	2025. 9. 28
2	(0-1.6) MPa	HA7258202328	空气储罐	2025. 3. 29	2025. 9. 28
3	(0-1.6) MPa	HA72551878197	冷冻盐水出口	2025. 3. 29	2025. 9. 28
4	(0-1.6) MPa	HA72581921748	车间消防管	2025. 3. 29	2025. 9. 28
5	(0-1.6) MPa	HA72582022851	仓库消防管	2025. 3. 29	2025. 9. 28

2.2.7 建（构）筑物

该项目涉及的建构筑物一览表如下。

表 2.2-10 主要建构（筑）物一览表

序号	建（构）筑物名称	占地面积 (m ²)	火灾类别	耐火等级	结构形式	备注
1	102 甲类车间	1307	甲类	二级	钢结构	原有，1 层，檐高 8m
2	201 甲类仓库	240	甲类	二级	钢结构	原有，1 层，檐高 8m
3	203 甲类仓库	180	甲类	二级	钢结构	原有，1 层，檐高 8m
4	204 甲类罐区	311.85	甲类	/	砼	新建

说明：表中 201 甲类仓库（240m²）和 203 甲类仓库（180m²），属于在原 201 甲类仓库（720m²）的基础上拆分而成。

2.2.8 公用工程和辅助设施名称、能力、介质来源

2.2.8.1 给排水

1) 给水水源

由袁州区医药工业园供给，自来水输水管线由厂区北面园区道路旁引入。袁州区医药工业园自来水厂供水管网主管网管径为 DN300，供水压力 0.30MPa。江西裕航新材料有限公司接入管管径为 DN150，作为全厂生产生活及消防用水供水源。

2) 给水系统

公司生产、循环、消防管网系统，生产、消防管网呈环状，主管网管径为 DN150。设置一座 600m³ 的循环消防水池。

3) 排水系统

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，本工程污水实行清污分流，主要分为污水和雨水及清下水二个排水系统。生产污水经本项目废水处理装置处理后排入厂内污水处理系统处理，达到一级排放标准后排放。雨水通过厂区雨水管网排至园区雨水管网，自然排放。

(1) 生产污水排水系统

厂区建有一套200吨/天污水处理系统。生产污水由厂污水处理系统进行处理，达到排放标准后排放。

(2) 雨水排水系统

屋面雨水经雨水斗收集，室外散排。道路雨水经雨水口收集，经雨水管道汇总后排入厂外园区排水管网。

雨水排水管采用PVC-U双壁波纹管，承插粘接。

4) 管道

给水管公称直径小于等于50mm，采用给水（PP-R）管，电熔连接。

给水管公称直径大于50mm，采用给水钢丝网骨架塑料复合管（SRTP），固定街头连接。

排水管采用HEPE塑钢缠绕管，卡箍式弹性连接。

5) 循环冷却水系统

厂区配备有两套冷冻机组，一用一备，分别附带一组冷冻机组风冷塔，风冷自动补加自来水，冷却水出水温度：37℃，冷却水流量：160m³/h；本次变更不涉及循环水量的增加，原有满足要求。

2.2.8.2 供配电

1. 供电电源及负荷

1) 供电电源

江西裕航新材料有限公司厂区内供电由袁州工业园区变电站 10KV 电源电缆供给，电源进线采用 ZB-YJY22-10KV 型电力电缆从 10KV 高压线埋地引至配电间。在西门面围墙处设置 SCB10-800/10/0.4 箱式变压器。厂区内从总配电房至各负荷用电点为低压配电，配电方式为放射式，配电电压为 380/220V。从低压配电柜放射式对各用电设备及车间照明等供电。厂区二级用电负荷由 403 发电间的 250KW 柴油发电机提供。

2) 负荷用电计算

根据前期验收评价报告，厂区原有二级负荷为 125.9kw，本次项目新增二级负荷为 204 甲类罐区的输送泵，新增负荷约为 12kW，原有 250kw 柴油发电机能满足负荷；主要新增的用电设备为：13 台输送泵（功率按 2kW/台计）、1 台成品储槽（功率约为：7.5kW/台计）、1 台固体自动包装机（3.5kW）、2 台液体自动灌装机（3.5kW）、视频监控系统及可燃气体报警器等（总功率按 0.5kW 计），新增的总用电负荷约为 44.5kW。根据企业提供资料，目前箱式变压器的负荷率约为 60%（即 480kW），本次新增 44.5kW 用电负荷后，原有 800KVA 箱式变压器能够满足项目生产需求。

3) 防雷接地

厂区原有建构筑物的防雷设施已经验收，本次新增的 204 甲类罐区的防雷设施设置如下：

对于 204 甲类罐区，对 204 甲类罐区的钢质储罐，罐体厚度不小于 4mm，其接地点为两处，接地点沿设备外围均匀布置，其间距不大于 18m。

爆炸危险环境内，电气设备金属外壳、金属管线、铠装电缆的金属外皮等均采用专业的接地线可靠接地，包括安装在已接地的金属结构上的电气设备及金属管线。

车间内所有金属设备，管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠

焊接。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及电气保护接地均连均可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于100mm的每隔20~30m用金属线连接，交叉净距小于100mm时交叉处采取跨接。弯头阀门；法兰盘等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。所有设备上的电机均利用专用PE线作接地线。室外设备的金属外壳均与室外接地干线作可靠连接。

该项目 404 控制室、305 公用工程间、202 丙类仓库的防雷装置由江西赣象防雷检测中心有限公司于 2025 年 3 月 4 日进行了检测，有效期至 2026 年 3 月 4 日，检验结论为合格；该项目 102 甲类车间、201 甲类仓库、203 甲类仓库和 204 甲类仓库的防雷装置由江西赣象防雷检测中心有限公司于 2025 年 7 月 31 日进行了检测，有效期至 2026 年 1 月 31 日，检验结论为合格。

4) 爆炸区域电气选型

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定并结合工艺专业条件，新增的 204 甲类罐区涉及甲、乙类可燃液体。根据 GB50058-2014 第 3.3.1 条第 4 款规定，相关区域为爆炸危险区域 2 区，范围为以释放源为中心，距离为 4.5m 的区域。

场所或装置	区域	类别	危险介质	设计采用电机防爆级别和组别要求
204 甲类罐区	距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围内划为 2 区	2 区	过氧化氢叔丁基	Exd IIBT4
	罐区液体泵释放源半径 4.5m 范围	2 区	过氧化氢叔丁基、	Exd IIBT4

根据爆炸危险区域的分区，电气、仪表设备的种类和防爆结构的要求，选择相应的电气设备。爆炸危险区域内的新增的电缆和消防系统所有电缆全部选用阻燃耐火铜芯电缆。本期项目爆炸危险区内新增的配电线路的电缆由配电柜引出穿钢管理地敷设至电气设备接线盒（口）处后再穿防爆挠性软管保护。204 甲类罐区爆炸危险区域内选用隔爆型电气设备，仪表采用本质安全型和隔爆型，防爆等级为 ExdIIBT4 和 ExibIIBT4。电气设备的防

护等级不低于 IP54，仪表设备的防护等级不低于 IP65。

2.2.8.3 供热

该公司蒸汽主要来自园区，蒸汽外管走向：蒸汽 DN200 总管由园区集中供汽总管经减压后，从厂区西北角进入厂区，并顺着厂区西面的围墙往南面走至污水处理区用于三效蒸发。

2.2.8.4 供气

厂区空压机组位于 102 车间西侧，设置型号为 KSR-10A，排气量 1.1m³/min 的空压机一台，工作压力 0.8MPa。生产车间所需最大用气量为 0.5m³/min，压力 0.1MPa。企业外购瓶装氮气，氮气钢瓶放置于 102 车间东侧 4 瓶，用于设备釜内气体置换维修使用。本次新增的仪表用气量约为 0.3m³/min，现有空压机能力能够满足项目生产需求

2.2.8.5 采暖与通风

本次新增的 204 甲类罐区为露天罐区，采用自然通风，甲类仓库、车间依托原有的机械通风和事故通风，事故通风与可燃气体报警系统连锁。

2.2.8.6 仪表及自动控制系统

1. 概述

本工程选用 DCS 控制系统和安全仪表系统一套用于本项目产品生产过程中的危险工艺反应釜安全连锁及紧急停车。

在厂区 404 设置控制室，控制室内监控主机与机柜间 DCS 控制站双网络通讯完成数据上传、监控；安全仪表系统控制站及操作/工程师站均设置于控制室。

根据《江西裕航新材料有限公司控制室安全性评估报告》（江西守实安全科技有限公司[2022.2.22 出具]）报告结果：经软件模拟 201 仓库发生爆炸时产生的冲击波最大，对 404 控制室的超压为 3.11kpa。参照 G.3-1 超压对建筑物的影响（近似值）此超压对 404 控制室的影响为：大窗户和小

窗户通常破碎：窗户框架偶尔遭到破坏。对照中石化既有建筑物抗爆治理指导意见，以及美国土木工程师学会 ASCE 对普通建筑物抗爆性能的描述，低于 6.9kPa，可不采取抗爆加固治理或抗爆设计。

控制室主要负责对车间、贮罐区及厂区内重要工艺参数进行监控，当工艺装置生产过程中出现异常情况，通过控制系统及时对反应作出调整，通知现场操作人员及时处理异常状况，从而预防和控制安全事故的发生。

上述系统均配备在线式 UPS 电源。并实现信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，记录的电子数据的保存时间均大于 30 天。

2. 该项目控制系统概况

本次项目设计变更主要针对原有产品的投料及产品自动包装增加了自动控制，对新建的 204 罐区进行了自动控制设计；本次改造仅涉及 DCS 系统，SIS 系统不涉及改造；变更后全厂的自动控制如下：

一、过氧化苯甲酸叔丁酯控制方案

1、过氧化叔丁基计量罐 V2210 设置液位高限报警：80%FS、高高限 85%FS 报警

2、钠盐釜 R2203 设置温度指示、记录、报警、调节、联锁回路，

TRCSA- R2203，反应釜滴加调节设定值 23℃，调节冷冻盐水进口气动调节阀（生产时出口阀全开）；高限报警设定值 26℃，高高限报警联锁设定值 30℃，当超限时发出声光超温报警信号警示操作人员并高高限时关闭自动切断过氧化叔丁基进料滴加气动切断阀，停止滴加过氧化叔丁基；同时系统判定后将冷冻盐水调节阀开启到最大流通量实现紧急冷却。

3、合成釜 R2204 设置温度指示、记录、报警、调节、联锁回路，

TRCSA- R2204 苯甲酰氯滴加时反应釜调节设定值 23℃，调节冷冻盐水进口气动调节阀（生产时出口阀全开）；高限报警设定值 26℃，高高限报警联锁设定值 30℃，当超限时发出声光超温报警信号警示操作人员并高高限时关闭自动切断苯甲酰氯进料滴加气动切断阀，停止滴加苯甲酰氯；

同时系统判定后将冷冻盐水调节阀开启到最大流通量实现紧急冷却，并打开喷淋水管路上的阀门控制。

4、钠盐釜 R2203 设置碱度值指示、记录、报警回路；

设置反应釜内 pH 值下限报警值设定为 10，下下限报警设定值为 8 进行系统报警；

5、液碱计量罐 V2210 设置液位高限报警：80%FS、高高限 85%FS 报警；

6、钠盐高位槽高位槽 V2214 设置液位高限报警：80%FS、高高限 85%FS 报警；

7、苯甲酰氯滴加罐 V2213 设置液位高限报警：80%FS、高高限 85%FS 报警；

8、液碱计量罐 V2217 设置液位高限报警：80%FS、高高限 85%FS 报警；

9、粗品高位罐 V2216 设置液位高限报警：80%FS、高高限 85%FS 报警；

10、高位罐 V2219A/B 设置液位高限报警：80%FS、高高限 85%FS 报警；

11、V2209 设置液位高限报警；液位达到高高限时，连锁停 405 罐区泵 P4002A/B/C；

12、V2210 液位达到高限时，进行报警；液位达到高高限时，连锁停 204 罐区泵 P20404A/B，并切断过氧化氢叔丁基进料；

13、R2203 液位达到高限时，进行报警；液位达到高高限时，连锁停 204 罐区泵 P20406A/B，并切断苯甲酰氯进料；

14、V10201 液位达到高、低限时，进行报警；液位达到高高限时，连锁停输送泵 P2214；低低限时，连锁停输送泵 P2215；

15、R2204 搅拌机搅拌机电流异常时，切断苯甲酰氯进料并全开冷冻水阀；

16、V2215 液位达到高、低限时，进行报警；液位达到高高限时，联锁停输送泵 P2214；低低限时，联锁停输送泵 P2215；

17、V10202A/B 液位达到高限时，进行报警；

18、V2217 液位达到高限重量达到高限时，进行报警；重量达到高高限时，联锁停 405 罐区泵 P4002A/B/C 时，进行报警；液位达到高高限时，联锁停 405 罐区泵 P4002A/B/C；

19、V10203A/B 液位达到高、低限时，进行报警；液位达到低低限时，联锁停输送泵 P10204；

20、R2208 液位达到高限时，进行报警

21、合成釜 R2204 搅拌机电流故障异常报警及联锁回路。

22、当 R2205 碱洗涤釜温度达到高限时报警;达到高高限时，全开冷冻水阀门;

23、当 R2206 水/盐洗涤釜温度达到高限时报警:达到高高限时，全开冷冻水阀门;

24、R2204 搅拌机电流异常时，切断苯甲酰氯进料，并全开冷却水阀。

2) 安全仪表系统及紧急停车功能:

合成釜 R2204 温度指示、记录、报警、联锁回路;

由于合成过程滴加苯甲酰氯， TZRAS- R2204 高限报警设定值 31.5℃，当超限时发出声光超温报警信号警示操作人员并高限时自动切断苯甲酰氯进料滴加气动切断阀，停止滴加反应，同时联锁信号将进口冷冻盐水旁路 SIS 开关阀开启。

3) 合成釜 R2204 设置紧急停车回路

合成釜区设置防爆防腐带锁紧急停车安扭，急停按钮断开后，关闭苯甲酰氯进料滴加气动切断阀，停止滴加反应水. 同时联锁信号将夹套进口冷冻盐水旁路 SIS 开关阀开启。实现紧急停车。变更增加 DCS 系统中合成釜 R2204 搅拌机电流/故障报警回路。

二、粒状/粉状过氧化苯甲酰控制方案：

1) 粒状过氧化苯甲酰 DCS 系统控制：

1、合成釜 R2201A~B 温度指示、记录、报警、调节、联锁回路；

滴加双氧水进行氧化阶段：TRCSA- R2201A~B 调节设定值 18℃，调节冷冻盐水进口气动调节阀（生产时出口手动阀全开）；反应滴加之前，双氧水切断阀/苯甲酰氯滴加气动切断阀为关闭状态，当釜温小于等于 6℃时开启双氧水滴加切断阀，投入联锁。高限报警设定值 21℃，高高限报警联锁设定值 25℃，当超限时系统超温报警、警示操作人员并高高限时自动切断双氧水滴加气动切断阀，停止滴加双氧水，同时联锁信号将进口冷冻盐水调节阀全开急冷，并打开喷淋水管路上的阀门控制。

滴加苯甲酰氯和溶剂油混合液阶段：TRCSA- R2201A~B 调节设定值 18℃，调节冷冻盐水进口气动调节阀（生产时出口手动阀全开）；反应滴加之前，双氧水切断阀/苯甲酰氯滴加气动切断阀为关闭状态，当釜温小于等于 6℃时开启苯甲酰氯和溶剂油混合液滴加气动切断阀，投入联锁。高限报警设定值 21℃，高高限报警联锁设定值 25℃，当超限时系统超温报警、警示操作人员并高高限时自动切断苯甲酰氯和溶剂油混合液滴加气动切断阀，停止滴加苯甲酰氯和溶剂油混合液，同时联锁信号将进口冷冻盐水调节阀全开急冷。

2、PRA- R2201A~B 压力指示、记录、报警回路；高限报警 10Kpa（表压），高高限报警 20Kpa（表压）。

3、合成釜 R2201A~B 搅拌电机电流指示、记录、报警、联锁回路；电流高限报警、高高限报警并联锁切断双氧水滴加气动切断阀，停止滴加双氧水，同时联锁信号将冷冻盐水进口调节阀全开启急冷。

4、苯甲酰氯计量罐 V2202A~B 设置液位高限报警：80%FS、高高限 85%FS 报警；

5、双氧水计量罐 V2201A~B 设置液位高限报警：80%FS、高高限 85%FS

报警；

6、合成釜 R2201A~B 设置反应釜内 pH 值下限报警值设定为 8，下下限报警设定值为 7.5 进行系统报警；

7、液碱计量罐 V2203 设置液位高限报警：80%FS、高高限 85%FS 报警；

8、V2201A/B/C/D 液位达到高限时，进行报警；液位达到高高限时，联锁停 204 罐区泵 P20402A/B，并切断双氧水进料

9、V2202A/B/C/D 液位达到高限时，进行报警；液位达到高高限时，联锁停 204 罐区泵 P20406A/B，并切断苯甲酰氯进料；

10、V2410 液位达到高限时，进行报警；液位达到高高限时，联锁停 405 罐区泵 P4002A/B/C；重量达到高限时，进行报警；重量达到高高限时，联锁停 405 罐区泵 P4002A/B/C；

2) 粉状过氧化苯甲酰 DCS 系统控制：

1、合成釜 R2201C~D 温度指示、记录、报警、调节、联锁回路；

滴加双氧水进行氧化阶段：TRCSA- R2201C~D 调节设定值 18℃，调节冷冻盐水进口气动调节阀（生产时出口手动阀全开）；反应滴加之前，双氧水切断阀/苯甲酰氯滴加气动切断阀为关闭状态，当釜温小于等于 6℃时开启双氧水滴加切断阀，投入联锁。高限报警设定值 21℃，高高限报警联锁设定值 25℃，当超限时系统超温报警、警示操作人员并高高限时自动切断双氧水滴加气动切断阀，停止滴加双氧水，同时联锁信号将进口冷冻盐水调节阀全开急冷，并打开喷淋水管路上的阀门控制。

滴加苯甲酰氯阶段：TRCSA- R2201C~D 调节设定值 18℃，调节冷冻盐水进口气动调节阀（生产时出口手动阀全开）；反应滴加之前，双氧水切断阀/苯甲酰氯滴加气动切断阀为关闭状态，当釜温小于等于 6℃时开启苯甲酰氯滴加气动切断阀，投入联锁。高限报警设定值 21℃，高高限报警联锁设定值 25℃，当超限时系统超温报警、警示操作人员并高高限时自动

切断苯甲酰氯滴加气动切断阀，停止滴加苯甲酰氯，同时联锁信号将进口冷冻盐水调节阀全开急冷。

2、PRA- R2201C~D 压力指示、记录、报警回路；高限报警 10Kpa（表压），高高限报警 20Kpa（表压）。

3、合成釜 R2201C~D 搅拌电机电流指示、记录、报警、联锁回路；电流高限报警、高高限报警并联锁切断双氧水滴加气动切断阀，停止滴加双氧水/苯甲酰氯，同时联锁信号将冷冻盐水进口调节阀全开启急冷。

4、苯甲酰氯计量罐 V2202C~D 设置液位高限报警：80%FS、高高限 85%FS 报警；

5、双氧水计量罐 V2201C~D 设置液位高限报警：80%FS、高高限 85%FS 报警；

6、合成釜 R2201C~D 设置反应釜内 pH 值下限报警值设定为 8，下下限报警设定值为 7.5 进行系统报警；

安全仪表系统及紧急停车功能：

1、合成釜 R2201A~D 温度指示、记录、报警、联锁回路；

由于全过程分为滴加双氧水及苯甲酰氯两个过程，且两个过程控制指标相同，因此一批料生产过程中出现两次。联锁值可统一设定。TZRAS-R2201A~D 高限报警设定值 30℃，当超限时发出声光超温报警信号警示操作人员并高限时自动切断双氧水与苯甲酰氯（或苯甲酰氯和溶剂油混合液）进料滴加气动切断阀，停止滴加过程。同时联锁信号将进口冷冻盐水旁路开关阀开启。

2、合成釜 R2201A~D 设置紧急停车回路。

合成釜区设置防爆防腐带锁紧急停车按钮，急停按钮断开后，关闭双氧水与苯甲酰氯（或苯甲酰氯和溶剂油混合液）进料滴加气动切断阀，停止滴加双氧水。同时联锁信号将进口冷冻盐水旁路开关阀开启。实现紧急停车。

三、2, 4-二氯过氧化苯甲酰控制方案

DCS 系统控制：

1、合成釜 R2202A~D 温度指示、记录、报警、调节、联锁回路；

滴加双氧水进行氧化阶段：TRCSA- R2202A~D 调节设定值 18℃，调节冷冻盐水进口气动调节阀（生产时出口阀全开），反应滴加之前，双氧水切断阀/2, 4-二氯苯甲酰氯滴加气动切断阀为关闭状态，当釜温小于等于 6℃时开启双氧水滴加切断阀，投入联锁；高限报警设定值 22℃，高高限报警联锁设定值 25℃，当超限时发出声光超温报警信号警示操作人员并高高限时自动切断双氧水/2, 4-二氯苯甲酰氯进料滴加气动切断阀，停止滴加双氧水，同时联锁信号将冷冻盐水进口气动调节阀开到最大流通量，并打开喷淋水管路上的阀门控制。

滴加 2, 4-二氯苯甲酰氯阶段：TRCSA- R2202A~D 调节设定值 18℃，调节冷冻盐水进口气动调节阀（生产时出口阀全开），反应滴加之前，双氧水切断阀/2, 4-二氯苯甲酰氯滴加气动切断阀为关闭状态，当釜温小于等于 6℃时开启 2, 4-二氯苯甲酰氯滴加切断阀，投入联锁；高限报警设定值 22℃，高高限报警联锁设定值 25℃，当超限时发出声光超温报警信号警示操作人员并高高限时自动切断 2, 4-二氯苯甲酰氯进料滴加气动切断阀，停止滴加 2, 4-二氯苯甲酰氯，同时联锁信号将冷冻盐水进口气动调节阀开到最大流通量。

2、合成釜 R2202A~D 搅拌电机电流指示、记录、报警、联锁回路；

电流高限报警、高高限报警并联锁切断双氧水/2, 4-二氯苯甲酰氯滴加气动切断阀，停止滴加双氧水/2, 4-二氯苯甲酰氯，同时联锁信号将冷冻盐水进口调节阀全开启急冷。

3、合成釜 R2202A~D 压力指示、记录、报警回路；

高限报警设定值 10Kpa（表压），高高限报警联锁设定值 20Kpa（表压），当超限时发出声光超温报警信号警示操作人员。

4、2, 4-二氯苯甲酰氯计量罐 V2206A~D 设置液位高限报警：80%FS、高高限 85%FS 报警；

5、双氧水高位罐 V2201A~D 设置液位高限报警：80%FS、高高限 85%FS 报警；

6、合成釜 R2202A~D 设置反应釜内 pH 值下限报警值设定为 8，下下限报警设定值为 7.5 进行系统报警；

7、V2205A/B/C/D 液位达到高限时，进行报警；

液位达到高高限时，联锁停 204 罐区泵 P20402A/B，并切断双氧水进料；

8、V2411/V2412 液位达到高限时，进行报警；液位达到高高限时，联锁停 405 罐区泵 P4002A/B/C；

9、V2411/V2412 重量达到高限时，进行报警；重量达到高高限时，联锁停 405 罐区泵 P4002A/B/C；

安全仪表系统紧急停车功能：

1、合成釜 R2202A~D 温度指示、记录、报警、联锁回路；

TZRAS- R2202A~D 高限报警设定值 30℃，当超限时发出声光超温报警信号警示操作人员并高限时自动切断双氧水/2, 4-二氯苯甲酰氯进料滴加气动切断阀，停止滴加双氧水/2, 4-二氯苯甲酰氯.同时联锁信号将进口冷冻盐水旁路开关阀开启。实现停止反应并紧急冷却。

2、合成釜 R2202A~D 设置紧急停车回路。

合成釜区设置防爆防腐带锁紧急停车按钮，急停按钮断开后，关闭双氧水/2, 4-二氯苯甲酰氯进料滴加气动切断阀，停止滴加双氧水/2, 4-二氯苯甲酰氯.同时联锁信号将进口冷冻盐水旁路开关阀开启。实现紧急停车。

四、204 罐区控制方案

1、V20401 液位达到高、低限时，进行报警；液位达到高高限时，联

锁停泵 P20401 并关闭进料阀；达到低低限时，联锁停泵 P20402A/B；

2、V20401 温度达到高限时，进行报警；压力达高限值时，进行报警；

3、V20402 液位达到高、低限时，进行报警；液位达到高高限时，联锁停泵 P20403 并关闭进料阀；达到低低限时，联锁停泵 P20404A/B；

4、V20402 温度达到高限时，进行报警；压力达高限值时，进行报警；

5、V20403A/B 液位达到高、低限时，进行报警；液位达到高高限时，联锁停泵 P20405A/B 并关闭进料阀；达到低低限时，联锁停泵 P20406A/B；

6、V20403A/B 温度达到高限时，进行报警；压力达高限值时，进行报警；

五、405 碱液罐区控制方案

1、V4001A/B 液位达到高、低限时，进行报警；液位达到低低限时，联锁停泵 P4002A/B/C。

六、主要报警联锁值设置如下：

DCS 操作系统参数表

位号	名称	高限值	高高限值	低限值	低低限值	单位
TI-R2203	R2203 钠盐釜温度	26	30	/	/	℃
TI-R2204	R2204 合成釜温度	26	30	/	/	℃
TI-R2205	R2205 碱洗釜温度	26	30	/	/	℃
TI-R2206	R2206 水洗釜温度	26	30	/	/	℃
TI-R2208	R2208 包装釜温度	26	30	/	/	℃
TI-R2201A	R2201A 合成釜温度	21	25	/	/	℃
TI-R2201B	R2201B 合成釜温度	21	25	/	/	℃
TI-R2201C	R2201C 合成釜温度	21	25	/	/	℃
TI-R2201D	R2201D 合成釜温度	21	25	/	/	℃
TI-R2202A	R2202A 合成釜温度	21	25	/	/	℃
TI-R2202B	R2202B 合成釜温度	21	25	/	/	℃
TI-R2202C	R2202C 合成釜温度	21	25	/	/	℃
TI-R2202D	R2202D 合成釜温度	21	25	/	/	℃

TI-YS	冷冻水供水温度	10	12	/	/	℃
PI-R2201A	R2201A 合成釜压力	0.02	0.05	/	/	Mpa
PI-R2201B	R2201B 合成釜压力	0.02	0.05	/	/	Mpa
PI-R2201C	R2201C 合成釜压力	0.02	0.05	/	/	Mpa
PI-R2201D	R2201D 合成釜压力	0.02	0.05	/	/	Mpa
PI-R2202A	R2202A 合成釜压力	0.02	0.05	/	/	Mpa
PI-R2202B	R2202B 合成釜压力	0.02	0.05	/	/	Mpa
PI-R2202C	R2202C 合成釜压力	0.02	0.05	/	/	Mpa

SIS 控制系统参数表

位号	名称	高限值	低限值	单位	备注
TI-R 2201a	R2201A 合成釜温度	30	/	℃	
TI-R 2201b	R2201B 合成釜温度	30	/	℃	
TI-R 2201c	R2201C 合成釜温度	30	/	℃	
TI-R 2201d	R2201D 合成釜温度	30	/	℃	
TI-R 2202a	R2202A 合成釜温度	30	/	℃	
TI-R 2202b	R2202B 合成釜温度	30	/	℃	
TI-R 2202c	R2202C 合成釜温度	30	/	℃	
TI-R 2202d	R2202D 合成釜温度	30	/	℃	
TI-R 2204	R2204 合成釜温度	31.5	/	℃	

3. 有毒气体检测报警系统

1. 根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB/T50493-2019 规定，该项目在涉及的 102 甲类车间、203 甲类仓库和 204 甲类罐区有过氧化氢叔丁基、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化二叔丁基等易燃液体，设置一定数量的可燃气体检测仪表，对可燃气体的释放源进行连续检测，并将检测信号进行显示、报警，可燃/有毒气体探测器-带声光报警功能，现场探测器及报警器电气设备选型为防爆型 Exd II BT4，并将检测信号接入控制室 GDS 气体检测报警控制器中，第二级报警信号送至消防控制室进行图形显示和报警。气体报警信号均引至 404 控制室内的 GDS 气体报警控制器，第二级报警信号接入消防控制室（消防控制室设置在 404 控

制室）进行图形显示和报警。

有毒气体检测报警信号送至控制室进行显示报警；有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号送至消防控制室

表 2.8-5 可燃、有毒气体检测报警仪设置情况一览表。

序号	区域（车间）	编号	类型	探测介质	测量范围	型号规格	校准单位	校准周期	校准时间	下次检测时间
1	201 甲类仓库	1-4#	固定式可燃气体探测器	可燃气体	0~100LEL	GT-4888B1	山东博测	一年	2025.3.19	2026.3.18
2	203 甲类仓库	5-8#	固定式可燃气体探测器	可燃气体	0~100LEL	GT-4888B1	山东博测	一年	2025.3.19	2026.3.18
3	102 甲类车间	9-22#	固定式可燃气体探测器	可燃气体	0~100LEL	GT-4888B1	山东博测	一年	2025.3.19	2026.3.18
4	204 甲类罐区	23-24#	固定式可燃气体探测器	可燃气体	0~100LEL	GT-4888B1	山东博测	一年	2025.3.19	2026.3.18

5. 电讯

1、视频监控系统

企业原设置有 1 套视频监控系统，本次项目在分隔出的固体包装间、204 甲类罐区、203 甲类仓库新增防爆视频摄像头，视频监控如下表：

序号	区域（车间）	编号	品牌	防爆类型	类型
1	201 甲类仓库	1-2#	海康威视	防爆	枪机
2	203 甲类仓库	3-4#	海康威视	防爆	枪机

3	102 甲类车间	5-8#	海康威视	防爆	球形
4	204 甲类罐区	8-10#	海康威视	防爆	枪机
5	叔丁酯转料	10-14#	海康威视	防爆	枪机
5	污水站	14-17#	海康威视	非防爆	枪机
6	厂区道路	18-25#	海康威视	非防爆	枪机
7	中控室	26#	海康威视	非防爆	枪机
8	门卫	27#	海康威视	非防爆	枪机

2、火灾报警系统

火灾报警系统依托原有系统，火灾自动报警设施如下：

序号	区域（车间）	设施名称	类型	数量	备注
1	202 丙类仓库	对射型光电烟感	/	2 套	
		消防栓（含消报）	/	6 个	
		消防手报	/	2 个	
		声光报警装置（含喇叭）	/	1 套	
2	201 甲类仓库	消防栓（含消报）	/	2 个	
		消防手报	/	1 个	
		声光报警装置（含喇叭）	/	1 套	
3	203 甲类仓库	消防栓（含消报）	/	2 个	
		消防手报	/	1 个	
		声光报警装置（含喇叭）	/	1 套	
4	102 甲类车间	消防栓（含消报）	/	10 个	

		消防手报	/	4 个	
		声光报警装置（含喇叭）	/	1 套	
5	罐区	消防栓	/	1 个	
6	消防泵房	30KW 消防泵	30KW	2 个	
		稳压装置	/	1 套	
		灭火器	干粉	4 个	
7	控制室	烟感	/	1 个	
8	配电室	烟感	/	1 个	

6. HAZOP、SIL 定级、验算

该企业于 2024 年 4 月委托南昌标安安全科技有限公司编制了《江西裕航新材料有限公司年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯项目（一期）危险与可操作性(HAZOP)分析报告》，报告提出了 5 条建议措施，企业均已按要求完成。

该项目不涉及 SIS 系统的改造，原有 SIS 系统由山东鸿运工程设计有限公司于 2021 年 6 月出具了 SIL 定级报告，定级结果均为 SIL1 或 SILA；由浙江工业大学化工机械设计研究所于 2022 年 8 月出具了 SIL 等级验证计算报告，报告结论：经过计算，项目 SIS 系统在 SIF 分析报告中所列的 SIF 全部满足给出的 SIL 等级要求。

2.2.8.7 消防

该项目消防依托厂区原有消防系统

一、原有消防系统

厂区设置 600m³ 消防循环水池提供消防水，补水系统均由厂区 DN150 管网直接供给，消防用水管网为 DN150，公司在消防水泵房内设置 2 台消防泵（型号为 XBD6.0/50J-RJC，Q=50L/s、H=0.60MPa、N=30KW，一用一备）

室外消防管网布置成环状，管径为 DN150，并采用阀门分成若干独立管

段，并布置了若干个 SS100/65-1.0 型室外地上式消火栓，其间距不超 60m。

二、该项目消防情况

1、消防水量计算

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 3.1.1 条规定：工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm²，且附有居住区人数小于或等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。按 3.1.2 条规定：一起火灾灭火所需消防用水的设计流量应按需要同时作用的各种水灭火系统最大设计流量之和确定；两座及以上建筑合用消防给水系统时，应按其中一座设计流量最大者确定。

本次涉及的建（构）筑物有 102 甲类车间、201 甲类仓库、203 甲类仓库、204 甲类罐区。其中，本次仅于 102 甲类车间内新设置独立的固体产品包装隔间，未改变 102 甲类车间的火灾危险性、建筑耐火等级及其占地面积。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 计算，本次变更后，上述建（构）筑物中消防用水量最大者为 102 甲类车间；

本次涉及建（构）筑物消防用水量需求一览

序号	建（构）筑物名称	建筑面积	建筑高度	建筑体积	室内消火栓设计流量	室外消火栓设计流量	火灾延续时间	消防用水量
1	102 甲类车间	1307m ²	8m	10456m ³	10L/s	25L/s	3h	378m ³
2	201 甲类仓库	240m ²	8m	1920m ³	10L/s	15L/s	3h	270m ³
3	203 甲类仓库	180m ²	8m	1440m ³	10L/s	15L/s	3h	270m ³
4	204 甲类罐区	311.85m ²	/	/	/	15L/s	4h	216m ³

厂区内现有 1 座 600m³ 的消防水池和消防泵房，能够满足本项目消防用水量需求。同时，厂区内设有 5 个室外地上式消火栓，能够满足本项目建（构）筑物室外消防要求。

根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005，102 甲类车间、201 甲类仓库、203 甲类仓库和 204 甲类罐区按 B 类液体火灾，危险等级为严重危险级，手提式灭火器的最大保护距离为 9m，推车式灭火器的最大保护局了为 18m。同时，根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005，102

甲类车间、201 甲类仓库、203 甲类仓库和 204 甲类罐区内灭火器的最低配置标准为 89B。按《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 7.3.1 条计算后，本项目各建（构）筑物的灭火器布置如下：

本次涉及建（构）筑物消防设施一览表

序号	区域（车间）	设施名称	类型	数量	备注
1	202 丙类仓库	灭火器	6KG 干粉	10 个	
		对射型光电烟感	/	2 套	
		消防栓（含消报）	/	6 个	
		消防手报	/	2 个	
		声光报警装置（含喇叭）	/	1 套	
2	201 甲类仓库	灭火器	6KG 干粉	4 个	
		消防栓（含消报）	/	2 个	
		消防手报	/	1 个	
		声光报警装置（含喇叭）	/	1 套	
3	203 甲类仓库	灭火器	6KG 干粉	4 个	
		消防栓（含消报）	/	2 个	
		消防手报	/	1 个	
		声光报警装置（含喇叭）	/	1 套	
4	102 甲类车间	灭火器	6KG 干粉	20 个	
		消防栓（含消报）	/	10 个	
		消防手报	/	4 个	
		声光报警装置（含喇叭）	/	1 套	
5	204 罐区	灭火器	6KG 干粉	4 个	
		消防栓	/	1 个	
		手推泡沫灭火器	25KG	1	

2.3 安全生产管理

2.3.1 安全生产管理组织人员

该项目依托现有的安全管理组织机构。

一、公司现有安全管理组织及人员

1、组织机构

公司成立了以总经理为组长的安全生产领导小组，安全部为安全管理的具体管理机构，负责公司的日常安全管理工作。公司主要负责人 1 人，安全管理人员 2 人，注册安全工程师 1 人，车间配置了专（兼）职安全员，班组配备了兼职安全员。

2、生产班制及定员

江西裕航新材料有限公司生产及辅助生产岗位采用连续工作制度，年工作天数 300 天，采用三班两运转，管理部门采用间断工作制，白班制，每班 8 小时。江西裕航新材料有限公司共有职工 25 人。

3、安全管理机构

公司成立了以总经理为组长的安全生产领导小组，安全部为安全管理的具体管理机构，负责公司的日常安全管理工作。公司主要负责人 1 人，安全管理人员 2 人，注册安全工程师 1 人，车间配置了专（兼）职安全员，班组配备了兼职安全员。

目前，江西裕航新材料有限公司共有职工 25 人；该项目涉及的主要特种作业有电工作业、过氧化工艺操作、低压电工、叉车、焊接与热切割、自控仪表操作等。

表 2.7-1 主要负责人和安全生产管理人员安全资格证书一览表

序号	姓名	职位	证书	学历/专业	证件编号	有效期	发证机构
1	狄西峰	总经理/主要负责人	主要负责人/注册安全工程师	大专/精细化工	130626197212211238	2024.5.6-2027.5.5	宜春市应急管理局
2	张平	设备负责人	/	应用化工技术大专	/	/	/
3	姜鹏	安全负责人	安全管理人员	电气/化工（本科）	362331199310073316	2023.4.27-2026.4.26	宜春市应急管理局
4	申亮	专职安全管理员	安全管理人员	化学（本科）	362201198912200417	2023.12.4-2026.12.3	宜春市应急管理局
5	曹俊峰	生产/技术负责人	/	化工（本科）	/	/	/

2.3.2 安全生产管理制度

该公司制定了包括安全生产责任制在内的安全生产管理制度、各岗位、各工种的安全操作规程及厂区作业安全规程。

该公司还通过开展安全生产竞赛，全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，严格落实各项规章制度。

该公司形成了一整套比较健全的安全生产责任制度，生产管理规章制度和安全操作规程。根据企业和项目的实际情况增加制定了安全操作规程，并对相关人员进行培训考核。

安全生产管理制度汇总表

序号	制度目名称	序号	制度目名称
1	安全标准化管理体系文件管理制度	33	抽堵盲板作业安全管理规定
2	安全生产目标管理制度	34	消防管理制度
3	安全管理机构设置和安全管理人員配备管理制度	35	安全标志标识、安全防护和告知管理制度
4	安全生产会议管理制度	36	承包商管理制度
5	安全生产责任制度	37	供应商管理制度

6	安全生产责任制考核制度	38	变更管理制度
7	安全生产奖惩管理制度	39	风险评价管理制度
8	安全生产费用管理制度	40	风险评价准则
9	识别和获取适用的安全生产法律法规及其他要求制度	41	隐患治理管理制度
10	管理制度评审和修订制度	42	重大危险源管理制度
11	安全培训教育制度	43	职业卫生管理制度
12	特种作业人员管理制度	44	作业场所危害因素监测管理制度
13	管理部门、基层班组安全活动管理制度	45	劳动防护用品（具）发放管理制度
14	建设项目安全设施“三同时”管理制度	46	事故管理制度
15	生产储存设施管理制度	47	事故应急救援管理制度
16	安全设施管理制度	48	安全检查管理制度
17	监视和测量设备管理制度	49	自评管理制度
18	特种设备安全管理制度	50	安全生产看板管理制度
19	关键装置及重点部位安全管理制度	51	仓库、罐区安全管理制度
20	厂区交通安全管理制度	52	危险化学品安全管理制度
21	机动车辆进入仓库、罐区安全管理制度	53	危险化学品管道定期巡线及安全管理制度
22	检维修管理制度	54	领导干部带班管理制度
23	生产设施拆除和报废管理制度	55	建（构）筑物管理制度
24	危险性作业安全管理制度	56	电气管理制度
25	动火作业安全管理规定	57	公用工程管理制度
26	进入有限空间作业安全管理规定	58	防火、禁烟管理制度
27	高处作业安全管理规定	59	公司领导 24 小时值班管理制度
28	吊装作业安全管理规定	60	工作例会管理制度
29	动土作业安全管理规定	61	仓库管理制度
30	断路作业安全管理规定	62	中控室管理制度
31	临时用电作业安全管理规定	63	传达室值班管理制度（暂行）
32	高温作业安全管理规定	64	设备检修作业安全管理规定

该公司制定了相应的岗位操作规程，岗位操作规程目录如下：

序号	操作规程名称	序号	操作规程名称
1	职工通用安全守则	14	持电动工具安全操作规程
2	灭火器安全操作通用安全守则	15	空气压缩机安全操作规程
3	泡沫灭火器通用安全守则	16	氧气、乙炔使用安全技术操作规程
4	维修工人通用安全守则	17	叉车安全操作规程
5	消防水泵操作规程	18	砂轮切割机安全操作规程
6	危险品贮罐区安全操作规程	19	高处作业安全技术操作规程
7	柴油发电机组安全操作规程	20	仓库作业安全技术操作规程
8	汽车驾驶员安全操作规程	21	配电室安全技术操作规程
9	电焊作业安全技术操作规程	22	化验室安全操作规程
10	气焊作业安全技术操作规程	23	过氧化苯甲酸叔丁酯中和钠盐操作规程
11	电工安全操作规程	24	过氧化苯甲酰操作规程
12	过氧化苯甲酸叔丁酯合成反应操作规程	25	罐区操作规程
13	固体包装操作规程		

安全管理、教育培训

本项目安全教育执行公司、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训，特种作业人员均经过有关监督管理部门考核并取得资质证书；其他从业人员经过本单位三级教育培训经考核合格后上岗。安全教育、特种作业人员教育、特种作业人员作业证取证等建立了管理台帐。

事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立相应的事故台帐

本项目制定有安全生产检查制度，安全检查采取的形式有日常检查、每周检查、专项检查、月度检查、重大节假日检查等。

安全生产检查项目和内容包括：安全生产管理制度、安全规程、技术规程、操作规程的贯彻执行情况；各部门、车间设施安全生产、交通安全、防火、雨季三防、冬季防冻等工作，安全防护设施的完好状况；安全技术措施和易燃、易爆、危险区域以及要害岗位防范措施的执行情况；生产现场工业卫生的状况；事故隐患整改措施的完成情况；逐级安全活动记录的状况；安全学习、教育、宣传等活动的开展情况；劳动环境和劳动条件状况等。

安全检查方式有：1）每月由公司主要领导牵头组织一次全公司范围内的安全联查；2）安全部门每周组织一次安全管理系统人员安全联查；3）每周车间组织一次自查；4）每天各岗位组织一次自查，并填写安全检查表。

检查出的各类隐患，由组织单位或负责人按照“定整改项目、定整改期限、定整改措施、定整改人员”的原则，及时落实整改。重要隐患由安全消防领导小组挂帐督办，在每月的的安全例会上汇报‘上月隐患整改进度’，对已整改的进行消号存档。

本项目的培训方式有：1、由安全部组织，每年进行全员安全培训；2、由安全部组织，生产部门配合，每年进行特种作业取证或复审培训；3、安全部制定各单位每月的安全学习计划，组织各单位学习；4、各班组每周五进行一个小时的班组学习；5、安全部根据日常检查、询问、征求职工意见等形式，制定安全培训需求，聘请专家进行专项安全技术培训。

根据各岗位的特点配发相关的劳动保护用品和个人防护用品。劳动保护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等，按国家标准发放；特殊工种的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋，根据有关规定发放；根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防毒口罩等。

定期组织对相关技术和操作人员按规定进行体检。

设备检修作业执行许可证制度。

依据《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特重大事故工作指南的通知》（安委办〔2016〕3号），本项目已完成了安全风险分级管控体系和隐患排查治理体系建设，明确了各车间、工段的风险级别和责任人。建立了安全风险公告制度，实行公司（厂）、车间（班组）、岗位三级公告，并绘制完成企业“红橙黄蓝”四色安全风险空间分布图；根据风险评估结果，在醒目位置设置公告栏，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。

日常安全管理

公司每年定期召开安委会，有重大事情临时召集；公司每月召开安全生产例会。公司日常安全卫生管理按管理制度的具体要求进行，各级管理人员经常深入生产现场进行安全巡查，操作人员按规定对设备及工艺运行情况进行巡回检查；设备安排计划检修。

操作人员、维修人员执行巡回检查制度，及时发现不正常现象并采取必要措施进行处理、汇报；消除设备跑、冒、滴、漏；严格执行工艺指标及岗位操作规程，严禁违章操作及超温现象发生；做好事故预想和演练工作，出现紧急情况做到忙而不乱，把事故消除在萌芽状态。

职工个人防护用品的发放、管理按要求执行，职工按规定使用劳动保护用品，按规定执行女职工劳动保护要求。

按要求为公司员工缴纳了工伤保险和安全生产责任险。

2.3.3 特种作业人员

该公司的特种作业人员见下表。

表 2.3-2 特种作业人员取证情况一览表

序号	姓名	证号	证件类别	有效期	备注
1	周长庆	T321028196408266814	过氧化工艺	2022.1.24-2028.1.23	高中
2	王丽萍	T530324197908161780	过氧化工艺	2023.5.26-2029.5.25	大专
3	易福平	362201197312013672	叉车	2024.4.1-2028.4.1	高中
		T362201197312013672	电焊	2024.5.28-2030.5.27	
4	胡玉兵	T362201199107231418	过氧化工艺	2025.4.16-2031.4.15	中专
5	张坪凤	T362201198507077697	过氧化工艺	2022.9.26-2028.9.25	高中
6	张坪凤	362201198507077697	叉车	2023.5-2027.4	
8	苗琳	T362426198812160049	过氧化/仪表	2022.9.26-2028.9.25	本科
9	杨蕾	T362201199502182425	过氧化/仪表	2023.8.9-2029.8.8	大专
10	魏金山	T362429199003254313	仪表操作证	2022.8.18-2028.8.17	大专
		T362429199003254313	过氧化工艺	2025.4.16-2031.4.15	
11	张明东	T362201196612180013	焊接与热切割	2025.5.13-2027.6.18	高中
		9914400822674	中级电工	/	
12	高文武	T362227197612102216	低压电工	2021.4.12-2027.4.11	本科
13	于根宝	321028196302222813	叉车	2022.12-2026.11	/

2.3.4 事故应急救援组织及预案

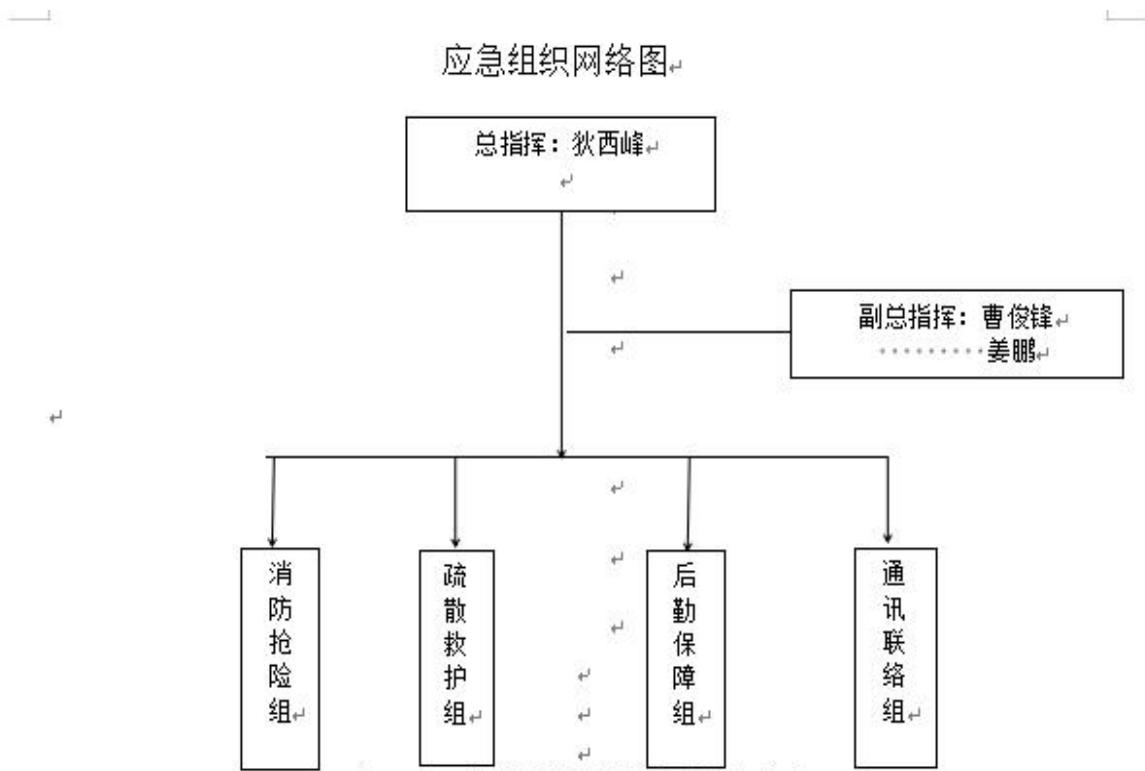
2.3.4.1 事故应急救援组织及应急救援

1. 应急救援组织

公司建立生产安全事故应急救援组织体系，由应急救援指挥部、安环科、应急救援小组构成。专业应急救援小组消防抢险组、疏散组、后勤保障组（含救护工作）、通讯联络组等救援专业队伍，以及外部专家组等组成生产安全事故应急救援组织机构。

公司成立“生产安全事故应急救援指挥部”由公司总经理任总指挥，总调度任副总指挥、各部门经理及车间主任、公司行政办公室组成。

生产安全事故应急救援预案启动后，生产安全事故应急救援指挥部应立即组成现场应急指挥部，确定现场应急总指挥，现场应急指挥部人员应立即赶往事故现场指挥救援工作。具体应急组织机构如下



2. 应急救援器材

表 2.3-4 应急救援器材台账

序号	名称	数量	存放位置	责任人	电话
1	6kg 干粉灭火器	60个	车间、仓库	王丽萍	13805267201
2	二氧化碳灭火器	10个	车间、仓库	王丽萍	13805267201
3	安全帽	8顶	应急器材室	姜鹏	18979310765
4	安全绳	4条	门卫室	易全普	13672274349
5	安全带	6个	门卫室	易全普	13672274349
6	防爆对讲机	4个	应急器材室	姜鹏	18979310765
7	推车式水基型灭火器	4个	102车间、201 仓库230仓库	王丽萍	13805267201
8	推车式干粉灭火器	6个	102车间、201 仓库230仓库	王丽萍	13805267201
9	消防桶	4个	102车间、201 仓库230仓库	王丽萍	13805267201
10	消防铲	4个	车间、仓库	王丽萍	13805267201
11	消防水带	10条	车间、仓库	王丽萍	13805267201
12	过滤式消防自救呼吸器	10个	应急器材室	姜鹏	18979310765
13	灭火毯	8个	应急器材室	姜鹏	18979310765
14	消防绝缘手套	4副	应急器材室	姜鹏	18979310765
15	应急手电	2个	应急器材室	姜鹏	18979310765
16	自吸过滤式防毒面具	6个	102车间	王丽萍	13805267201
17	药箱	1个	应急器材室	姜鹏	18979310765
18	有毒可燃气体探测器	1个	应急器材室	姜鹏	18979310765
19	担架	1副	应急器材室	姜鹏	18979310765
20	正压式压缩空气呼吸器	2套	应急器材室	姜鹏	18979310765
21	轻型防化服	4套	应急器材室	姜鹏	18979310765
22	消防服	2套	102车间	王丽萍	13805267201
23	消防沙	2吨	102车间门口	王丽萍	13805267201
24	喷淋洗眼装置	4套	102车间、201 仓库230仓库	王丽萍	13805267201

2.3.4.2 事故应急救援预案

该公司建立了应急救援体系，编制了事故应急预案，应急预案于 2025 年 4 月 29 日在宜春市应急管理局备案，备案编号为 3609002025010。该公司编制的事故应急预案分为综合预案、专项预案及现场处置方案。

该公司依据该项目生产现场的实际情况，针对具体的装置、场所或设施、岗位所可能发生的事故类型和危险程度在专项方案的上制定了现场应急处置措施，主要内容有：

- 1) 该公司现场处置方案介绍了部门及岗位概况，确定了危险目标及数量，明确了可能发生事故的类型和危险程度，描述了作业现场风险。
- 2) 明确报警、应急措施启动、应急救护人员引导、扩大应急等程序；
- 3) 明确了事故现场人员紧急疏散和撤离方法及撤离范围及危险区域的隔离方式；
- 4) 制定了事故现场检测、抢险、救援及控制的措施，制定了现场救护、救治方法、方式及现场保护和清洗的措施。

该公司制定了应急预案演练计划，2025 年 2 月 6 日进行了演练，并进行了演练总结。

2.4 生产试运行情况

1、生产试运行前进行了相应的准备工作

- 1) 由公司职能部门组织成立试车领导小组，设置相关岗位、操作人员等。
- 2) 技术人员制定试车文件。

试车文件主要包括岗位操作规程、各设备单机试车方案、联动试车方案、投料试车方案等。编制相关事故应急救援预案。

- 3) 岗位配备相应的消防器材，员工配发了相应的劳动防护用品。
- 4) 技术人员逐个建立设备台帐；生产骨干人员参与设备的单机试车及塔器、容器化学清洗和试压试漏。组织技术人员从工艺、材质及系统配套

方面对设计资料及装置进行检查。

5) 人员培训：开车前员工在现有装置相应岗位进行培训，开车采用以老带新的方式，在投料前，对全体职工进行了岗前安全、技术知识轮训及上岗熟悉设备、阀门及控制措施等。

2、试生产情况

项目试生产时间：该项目编制了试生产方案，于 2024 年 6 月 1 日组织专家进行了评审，取得了宜春市袁州区应急管理局的试生产方案回执（袁危化项目备字[2024]1 号），试生产时间为 2024 年 6 月 3 日至 2024 年 12 月 2 日，企业于 2025 年 6 月 30 日向宜春市袁州区应急管理局提交“试生产延期申请”，延期至 2025 年 8 月 30 日，已取得宜春市袁州区应急管理局同意。

在试生产过程中，在实践中逐步完善了“三查四定”、工艺参数、操作规程等。项目生产设备经过不断调试，最终生产出合格的产品，在试生产过程中，整体工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，整个试生产过程比较平稳，未发生人员伤害事故及重大泄漏事故。

试生产实践表明建成的生产装置运行稳定，现有的各项安全设施运行正常可靠、有效，能够保证生产安全需要。

第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险物质的辨识结果及依据

3.1.1. 辨识依据

《危险货物物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2022 年版）十部委公告 2022 年第 8 号

3.1.2 主要危险物质分析过程

根据《危险化学品名录》（2022 版），该项目涉及的危险化学品的物质包括：原辅料过氧化氢叔丁基、碱液、苯甲酰氯、盐酸、双氧水、120# 溶剂油、2,4-二氯苯甲酰氯属于危险化学品；产品过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰，及副产品过氧化二叔丁基属于危险化学品。危险化学品及其特性如表 3.1-1 所示；危险特性及理化性质情况详见附表 A-1。

表 3.1-1 主要危险、有害物质表

品名	相态	火灾类别	闪点(°C)	自然点(°C)	沸点(°C)	爆炸范围(%)	CAS 号	危险性类别
过氧化氢叔丁基(77%) [含量≤80%，含 A 型稀释剂≥20%]	液	甲	26.7	/	89	/	75-91-2	有机过氧化物，D 型 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 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 生殖细胞致突变性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激） 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
32%碱液 (氢氧化钠溶液)	液	丁	/	/	1390	/	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
苯甲酰氯	液	丙	68	/	197	1.2~4.9	98-88-4	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 危害水生环境-急性危害，类别 1
27.5%双氧水	液	乙	/	/	158	/	7722-84-1	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）
120#溶剂油	液	乙	32	232	20~160	1.1~5.9	/	易燃液体，类别 2* 生殖细胞致突变性，类别 1B 吸入危害，类别 1 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
2,4-二氯苯甲酰氯	液	丙	137	/	150	/	89-75-8	皮肤腐蚀/刺激，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
过氧化苯甲酸叔丁酯 [77%<含量≤100%]	液	甲	93	/	112	/	614-45-9	有机过氧化物，C 型 严重眼损伤/眼刺激，类别 2B

								危害水生环境-急性危害，类别 1
过氧化苯甲酰 [含量≤77%，含水≥23%]	固	甲	/	80	分解 爆炸	/	94-36-0	有机过氧化物，C 型 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 皮肤致敏物，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1
2,4-二氯过氧化苯甲酰 [含硅油糊状，含量≤52%]	固	甲	/	/	/	/	133-14-2	有机过氧化物，D 型
过氧化二叔丁基	液	甲	/	/	111	/	110-05-4	有机过氧化物，E 型
盐酸	液	丁	/	/	108.6	/	7647-01-0	酸性腐蚀品（第 8.1 类）

3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、淘汰工艺设备分析结果

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；

根据《重点监管的危险化学品名录》，该项目过氧化苯甲酰、过氧化苯甲酸叔丁酯属于重点监管危险化学品；

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》、《国务院办公厅关于同意 α-苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》可知，该项目盐酸属于第三类易制毒化学品；

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目双氧水属于易制爆危险化学品；

经查《危险化学品目录》（2022 年版），该项目不涉及剧毒化学品；

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，该项目不涉及高毒物品；

1. 依照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》，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《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 1 号辨识，该项目不涉及特别管控危险化学品。

3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据

1. 辨识依据

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因

素分类与代码》、和《职业病危害因素分类目录》的同时，通过对该项目的选址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

2. 辨识结果

该项目中涉及的危险、有害因素有：火灾爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、物体打击、车辆伤害、噪声与振动、粉尘、高温与热辐射、高处坠落等。其中，火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫为主要危险因素，高温、低温、毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素的分布

该项目可能造成爆炸、火灾、中毒和窒息、灼烫事故的危险、有害因素的分布见表 3.3-1。

表 3.3-1 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在工段（序）
1	中毒和窒息	102 甲类车间、201 甲类仓库、203 甲类仓库、204 甲类罐区。
2	爆炸	102 甲类车间、201 甲类仓库、203 甲类仓库、204 甲类罐区。
3	容器爆炸	102 甲类车间、204 甲类罐区。
4	火灾	102 甲类车间、201 甲类仓库、203 甲类仓库、204 甲类罐区。
5	灼烫	102 甲类车间、201 甲类仓库、203 甲类仓库、204 甲类罐区、405 碱液罐区。

3.5 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素及其分布

表 3-3 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在工段（序）
1.	触电	作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆及变电所、配电室、控制室等有电气设备设施的场所。
2.	机械伤害	使用电动机械设备和皮带运输机，存在有机械设备与电动机的传动联结等传动设备的转动部件位置。
3.	高处坠落	在高于地面或操作平台 2m 以上的设备、塔器、平台、框架、房顶、罐顶、杆上等作业场所
4.	物体打击	在有高处作业的设备、塔器、平台、框架、房顶、罐顶、杆上等场所的下方。
5.	车辆伤害	有车辆行驶的道路及仓库、停车场等相关场所。
6.	淹溺	循环水池、污水收集池等储存液体的场所。
7.	毒物	生产装置区（存在毒性物质的场所）
8.	噪声与振动	有电动机械设备，如空压机、各种泵类等及各种流体放等作业场所。
9.	高温	存在高温物料及换热介质的装置附近作业；存在高温物料及换热介质的装置附近作业或夏季长时间的室外作业。

3.6 重大危险源辨识结果

通过附件 B.3 节重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011）（40 号令）得出结论如下：该项目生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 评价单元划分依据

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元划分原则和方法为：

1. 以危险、有害因素的类别为主划分

1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业作为一个评价单元。

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

(2) 进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、毒物、高温、低温危害的场所各划归一个评价单元。

2. 按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.2 评价单元的划分结果

该项目评价单元的划分，是评价项目组在充分研究该公司生产工艺及

生产过程的基础上，以该项目生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合该项目危险、有害因素的类别及分布，按照产品和生产装置相对集中的原则，考虑了评价内容和评价方法的特点，划分出的评价单元。

根据单元划分原则，对该项目划分出如下单元进行评价：项目厂址与周边环境单元、平面布置及建构筑物单元、生产装置单元、储运单元、公用工程及辅助设施单元、消防单元、安全管理单元、自动化系统符合性评价单元、法律法规符合性单元；其中公用工程及辅助设施单元划分为供配电子单元、电气及仪表自动化子单元、公用工程匹配性单元；储运单元分为储罐区子单元、运输装卸子单元。

第5章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用评价方法的依据

进行安全评价时，应该在认真分析并熟悉被评价系统的前提下，选择安全评价方法。选择安全评价方法应遵循以下 5 个原则

1. 充分性原则；
2. 适应性原则；
3. 系统性原则；
4. 针对性原则；
5. 合理性原则。

安全评价方法选择过程见下图：



5.2 各单元采用的评价方法

该项目各单元采用的评价方法见表5-1。

表 5-1 各单元采用的评价方法

评价单元		评价方法		
		检查表法	事故树	危险度评价法
厂址与周边环境单元		√		
总平面布置与建构筑物单元		√		
生产装置单元		√		√
储运单元	储罐子单元	√		√
	运输装卸子单元	√		
公用工程及辅助设施单元	供配电子单元	√	√	
	电气及仪表自动化子单元	√		
	公用工程匹配性单元	√		
特种设备		√		
消防单元		√		
安全管理单元		√		
自动化系统符合性评价单元		√		
法律法规符合性单元		√		

5.3 评价方法简介

1. 安全检查表法（SCL）

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查项目和内容、检查依据、检查记录等内容的表格（清单）。

当安全检查表用于对工程、系统的设计、装置条件、实际操作、维修、管理等进行详细检查以识别所存在的危险性。常见的安全检查表见表

5.3-2。

表 5.3-2 安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录

2. 危险度分析法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表，结合我国国家标准《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008（2018 版））、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）等技术规范标准，编制了“危险度评价取值”（表 5-3），规定了危险度由物质、容量、温度、压力和操作等 5 个项目共同确定，其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。

表 5.3-3 危险度评价取值表

项目	分值			
	A（10 分）	B（5 分）	C（2 分）	D（0 分）
物质（系指单元中危险、有害程度最大之物质）	1. 甲类可燃气体* 2. 甲 _A 类物质及液态烃类 3. 甲类固体 4. 极度危害介质**	1. 乙类可燃气体 2. 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体 3. 乙类固体 4. 高度危害介质	1. 乙 _B 、丙 _B 、丙 _B 类可燃液体 2. 丙类固体 3. 中、轻度危害介质	不属左述之 A, B, C 项之物质
容量	1. 气体 1000m ³ 以上 2. 液体 100m ³ 以上	1. 气体 500~1000m ³ 2. 液体 50~100m ³	1. 气体 100~500m ³ 2. 液体 10~50m ³	1. 气体 < 100m ³ 2. 液体 < 10m ³
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	1. 1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下 2. 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上	1. 在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下 2. 在低于 250℃ 时使用，操作温度在燃点以上	在低于 250℃ 时使用，操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1MPa 以下
操作	1. 临界放热和特别剧烈的放热反应操作 2. 在爆炸极限范围内或其附近的操作	1. 中等放热反应操作 2. 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作 3. 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 4. 单批式操作	1. 轻微放热反应操作 2. 在精制过程中伴有化学反应 3. 单批式操作，但开始使用机械等手段进行程序操作 4. 有一定危险的操作	无危险的操作

见《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）中可燃物质的火灾危险性分类。

见《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》（HG/T 20660）

表 1、表 2、表 3。

- ①有触媒的反应，应去掉触媒层所占空间；
- ②气液混合反应，应按其反应的形态选择上述规定。

危险度分级图如图 5-2 所示。

$$\left\{ \begin{array}{c} \text{物质} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{容量} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{温度} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{压力} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{操作} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{c} 16 \text{ 点以上} \\ 11 \sim 15 \text{ 点} \\ 1 \sim 10 \text{ 点} \end{array} \right\}$$

图 5-2 危险度分级图

- 16 点以上为 1 级，属高度危险；
- 11~15 点为 2 级，需同周围情况用其他设备联系起来进行评价；
- 1~10 点为 3 级，属低危险度。

物质：物质本身固有的点火性、可燃性和爆炸性的程度；

容量：单元中处理的物料量；

温度：运行温度和点火温度的关系；

压力：运行压力（超高压、高压、中压、低压）；

操作：运行条件引起爆炸或异常反应的可能性。

危险度分级表见表 5-4。

表 5.3-4 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

3. 事故树法

事故树分析（Fault Tree Analysis，缩写 FTA）又称故障树分析，是一种演绎的系统安全分析方法。它是从要分析的特定事故或故障开始，层层分析其发生原因，一直分析到不能再分解为止；将特定的事故和各层原因（危险因素）之间用逻辑门符号连接起来，得到形象、简洁地表达其逻辑关系（因果关系）的逻辑树图形，即事故树。通过对事故树简化、计算，达到分析、评价的目的。

1) 事故树分析的基本步骤

(1) 确定分析对象系统和要分析的各对象事件（顶上事件）

(2) 确定系统事故发生概率、事故损失的安全目标值

(3) 调查原因事件：调查与事故有关的所有直接原因和各种因素（设备故障、人员失误和环境不良因素）。

(4) 编制事故树：从顶上事件起，一级一级往下找出所有原因事件直到最基本的原因事件为止，按其逻辑关系画出事故树。

(5) 定性分析：按事故树结构进行简化，求出最小割集和最小径集，确定各基本事件的结构重要度。

(6) 结论：当事故发生概率超过预定目标值时，从最小割集着手研究降低事故发生概率的所有可能方案，利用最小径集找出消除事故的最佳方案；通过重要度（重要度系数）分析确定采取对策措施的重点和先后顺序；最终得出分析、评价的结论。

2) 事故树定性分析

定性分析包括求最小割集、最小径集和基本事件结构重要度分析。

(1) 最小割集

①割集与最小割集

在事故树中凡能导致顶上事件发生的基本事件的集合称作割集；割集中全部基本事件均发生时，则顶上事件一定发生。

最小割集是能导致顶上事件发生的最低限度的基本事件的集合；最小割集中任一基本事件不发生，顶上事件就不会发生。

②最小割集的求法

对于已经化简的事故树，可将事故树结构函数式展开，所得各项即为各最小割集；对于尚未化简的事故树，结构函数式展开后的各项，尚需用布尔代数运算法则（如吸收率、德·摩根律等）进行处理，方可得到最小割集。

(2) 最小径集

①最小径集

在事故树中凡是不能导致顶上事件发生的最低限度的基本事件的集合，称作最小径集。在最小径集中，去掉任何一个基本事件，便不能保证一定不发生事故。因此最小径集表达了系统的安全性。

②最小径集的求法

将事故树转化为对偶的成功树，求成功树的最小割集即事故树的最小径集。

②结构重要度

按下面公式计算结构重要度系数：

$$I(i) = \sum_{X_i \in K_j(P_j)} \frac{1}{2^{x_j-1}}$$

根据计算结果确定出结构重要度的次序。

第 6 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析结果

6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果

依据该公司提供的资料和现场检查情况，该项目装置中主要危险化学品分布、浓度（含量）、状态和数量等见表 6.1-1。

表 6.1-1 装置主要危险化学品状况汇总表

序号	化学品名称	数量	浓度	相态	作业场所	状况	
						温度	压力
生产场所							
1	过氧化氢叔丁基	1.35t	70%	液	102 甲类车间	常温	常压
2	苯甲酰氯	5.49	99%	液	102 甲类车间	常温	常压
3	碱液	8.5t	32%	液	102 甲类车间	常温	常压
4	双氧水	4.97t	27.5%	液	102 甲类车间	常温	常压
5	120#硅油	0.35t	/	液	102 甲类车间	常温	常压
6	2,4-二氯苯甲酰氯	5.96t	/	液	102 甲类车间	常温	常压
7	过氧化苯甲酸叔丁酯	5.1t	98%	液	102 甲类车间	常温	常压
8	过氧化二叔丁基	4t	97%	液	102 甲类车间	常温	常压
9	过氧化苯甲酰 [含量≤77%，含水≥23%]	1.5t	/	固	102 甲类车间	常温	常压
10	2,4-二氯过氧化苯甲酰 [含硅油糊状，含量≤52%]	4t	/	固	102 甲类车间	常温	常压
储存场所							
1	过氧化苯甲酰 [含量≤77%，含水≥23%]	30t	/	固	201 甲类仓库	常温	常压
2	2,4-二氯过氧化苯甲酰 [含硅油糊状，含量≤52%]	18t	/	固	201 甲类仓库	常温	常压
3	过氧化二叔丁基	5t	97%	液	203 甲类仓库	常温	常压
4	过氧化苯甲酸叔丁酯	30t	98%	液	203 甲类仓库	常温	常压
5	120#溶剂油	5t	99%	液	203 甲类仓库	常温	常压
6	过氧化氢叔丁基	40m ³	77%	液	204 甲类罐区	常温	常压
7	苯甲酰氯	160m ³	99%	液	204 甲类罐区	常温	常压
8	27.5%双氧水	40m ³	27.5%	液	204 甲类罐区	常温	常压
9	碱液	60m ³	32%	液	405 碱液罐区	常温	常压

6.1.2 项目和作业场所的固有危险程度分析

依据《建筑设计防火标准》（GB50016）附录的火灾危险性分类举例，该项目存在的过氧化氢叔丁基、过氧化苯甲酸叔丁酯为甲类，双氧水、120#溶剂油等为乙类；依据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目有毒有害物质中苯甲酰氯、双氧水、2,4-二氯苯甲酰氯为高度危害，过氧化氢叔丁基、过氧化苯甲酸叔丁酯为中度危害介质。

过氧化氢叔丁基、苯甲酰氯、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、硅油、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基具有火灾爆炸危险性；

过氧化氢叔丁基、2,4-二氯过氧化苯甲酰、液碱等具有一定的腐蚀性。

依据该单位提供的生产设备设施的规格型号和在生产操作规程中规定的温度、压力及操作等参数数值，选出危险性较大的设备作为该方法评价的设备；同时参考其它类似企业的生产数据，按照 5.3 节评价方法简介中“危险度评价法”提供的方法，得到该项目主要生产设备设施的危险度分级表见附表。作业场所固有危险程度等级以场所内设备最高危险程度等级为准，建设项目总的固有危险程度等级以项目内最高场所危险程度等级为准。由附件 C.1.2 节分析中可知，该项目 102 甲类车间、204 甲类罐区均为 III 级；该项目总的固有危险程度等级为 III 级。

6.1.3 各单元固有危险程度定量分析结果

1. 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯的摩尔量

爆炸性化学品的 TNT 当量的公式

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

式中：A——蒸气云的 TNT 当量系数，取值为 4%；

WTNT——蒸气云的 TNT 当量，kg；

Wf——蒸气云中燃料的总质量，kg；

Qf——燃料的燃烧值，kJ/kg；

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

该项目不存在爆炸性化学品，涉及易制爆品双氧水（不燃）；过氧化氢叔丁基、过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基等气体状态下具有爆炸性；苯甲

酰氯、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、过氧化苯甲酸叔丁酯、2,4-二氯过氧化苯甲酰无燃烧热资料，本报告不予以计算；本报告按易燃液体挥发 10%，发生爆炸进行计算。

6.1-2 该项目爆炸性化学品 TNT 摩尔量一览表

作业场所	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值 (kJ/kg)	TNT 当量 (kg)	TNT 的摩尔量 (mol)	备注
102 甲类车间	过氧化氢叔丁基	1.35	30106.7	20.82	231.33	
	过氧化苯甲酰	1.5	27143.4	144.76	598.18	
	过氧化二叔丁基	4	36572.6	130.1	890.4	
201 甲类仓库	过氧化苯甲酰	30	27143.4	7237.99	29909.07	
203 甲类仓库	过氧化二叔丁基	5	36572.6	162.5	1113.0	
204 甲类罐区	过氧化氢叔丁基	32	30106.7	856.35	9515.01	

2. 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目涉及的可燃性化学品为过氧化氢叔丁基、苯甲酰氯、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基等；其中苯甲酰氯、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、过氧化苯甲酸叔丁酯、2,4-二氯过氧化苯甲酰无燃烧热资料，本报告不予以计算。

6.1-3 化学品燃烧后放出的热量一览表

作业场所	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值 (kJ/kg)	燃烧后放出的热量 ($\times 10^6$ kJ)	备注
102 甲类车间	过氧化氢叔丁基	1.35	30106.7	23.42	
	过氧化苯甲酰	1.5	27143.4	16.29	
	过氧化二叔丁基	4	36572.6	146.32	
201 甲类仓库	过氧化苯甲酰	30	27143.4	814.30	
203 甲类仓库	过氧化二叔丁基	5	36572.6	182.86	
204 甲类罐区	过氧化氢叔丁基	32	30106.7	963.41	

3. 具有毒性的化学品的浓度及质量

按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目苯甲酰氯、双氧水、2,4-二氯苯甲酰氯该高度危害，过氧化氢叔丁基、过氧化苯甲酸叔丁酯为中度危害介质；其他物质属于IV级（轻度危害），本报告不予以列出。

6.1.4 具有毒性的化学品浓度及质量一览表

单元名称	物质名称	浓度 (w%)	数量 (t)	危险性
102甲类车间	过氧化氢叔丁基	工业级	1.35	Ⅲ级（中度危害）
	苯甲酰氯	工业级	5.49	Ⅱ级（高度危害）
	双氧水 (27.5%过氧化氢溶液)	工业级	4.97	Ⅱ级（高度危害）
	过氧化苯甲酸叔丁酯	工业级	5.1	Ⅲ级（中度危害）
201甲类仓库	2,4-二氯过氧化苯甲酰	工业级	18	Ⅱ级（高度危害）
203甲类仓库	过氧化苯甲酸叔丁酯	工业级	30	Ⅲ级（中度危害）
204甲类罐区	过氧化氢叔丁基	工业级	32	Ⅲ级（中度危害）
	苯甲酰氯	工业级	165.92	Ⅱ级（高度危害）
	双氧水 (27.5%过氧化氢溶液)	工业级	49.64	Ⅱ级（高度危害）

4. 具有腐蚀性的化学品浓度及质量

该项目存在的具有腐蚀品的化学品为：过氧化氢叔丁基、氢氧化钠、苯甲酰氯、双氧水、2,4-二氯苯甲酰氯、盐酸。

6.1.5 具有腐蚀性的化学品浓度及质量一览表

单元名称	物质名称	数量 (t)	危险性
102甲类车间	过氧化氢叔丁基	1.35	腐蚀
	氢氧化钠	8.5	腐蚀
	苯甲酰氯	5.49	腐蚀
	双氧水	4.97	腐蚀
	2,4-二氯苯甲酰氯	5.96	腐蚀
201甲类仓库	2,4-二氯苯甲酰氯	18	腐蚀
	多乙烯多胺	16	腐蚀
204甲类罐区	过氧化氢叔丁基	32	腐蚀
	苯甲酰氯	165.92	腐蚀
	双氧水	49.64	腐蚀
405碱液罐区	液碱	64.32	腐蚀
污水处理区	盐酸	10	腐蚀

6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果

6.2-1 各单元危险、有害程度定性分析结果一览表

评价单元	评价结果
厂址与周边环境单元	1) 该项目选址、规划等建厂时已进行论证，并取得相关证明，与国家和当地政府规划布局相符合。 2) 该项目与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。 3) 该项目厂址无不良地质结构，基本不受洪水的影响，厂区内设置有完善的排涝设施，可不受内涝的影响。 4) 该项目附近有高速公路、铁路等，具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源，因此，交通方便，水源、电源充足。 5) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 25 项内容的检查分析，符合要求。
总平面布置、建构筑	评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的总平面布置、建构筑物情况评价小结如下：

物单元	<p>1) 该项目的生产装置按工艺流程分区域布置，各生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理；建构筑物外形规整；建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件；总体布局符合《化工企业安全卫生设计规定》、《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《工业企业总平面设计规范》要求。</p> <p>2) 该项目具有爆炸危险厂房独立设置，其承重结构采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构，车间四周设置了环形消防通道。</p> <p>3) 该项目具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础进行防腐处理。</p> <p>4) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 22 项内容的检查分析，符合要求。</p>
生产装置单元	<p>评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的生产装置单元情况评价小结如下：</p> <p>1) 该项目生产单元采用自动化和计算机技术，实现遥控操作；采用可靠的监测仪器、仪表和自动报警和自动连锁系统。</p> <p>2) 该项目工艺生产装置、设备、管道，集中联合布置。</p> <p>3) 该项目生产装置压力设备设安全阀、设报警信号和泄压排放设施，以及紧急切断设施。</p> <p>4) 该项目生产装置单元车间区内设有安全通道，出入口不少于两个，通道和出入口畅通。装置内有发生坠落危险的作岗位设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。</p> <p>5) 该项目使用的机械传动设备的传动部位装设有安全防护设施，符合规范要求。</p> <p>6) 对该单元进行了 68 项现场检查，其中 3 条不符合要求： 1、部分设备未按设计要求设置温度、液位等仪表；2、罐区储罐的尾气混合排放；3、V10203A/B 未设置放空管。</p>
储运单元	<p>评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的储罐子单元情况评价小结如下：</p> <p>可燃液体储罐基础、防火堤及管架（墩）等，均采用不燃烧材料；</p> <p>该项目罐区按要求设置了温度、压力、液位等参数监测报警，按要求设置了液位连锁；罐区按要求配备了应急器材和个体防护设施</p> <p>储罐区均设置了防火堤或围堰</p> <p>对该单元共检查 18 项，均符合要求。</p>
	<p>评价组根据该公司所提供的资料，对该项目的仓库子单元情况评价小结如下：对该单元进行了 16 项现场检查，均符合要求</p>
仪表与自动化子单元	<p>评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的仪表及自动化单元情况评价小结如下：</p> <p>1) 生产装置设置相应的仪表、自动连锁保护系统，采用 DCS 系统；</p> <p>2) 该项目设置可燃气体报警系统；采用两级报警，报警信号发送至控制室并且设有声光报警。</p> <p>3) 该项目化工装置、设备、设施、储罐以及建（构）筑物，均设计可靠的防雷保护装置</p> <p>4) 该项目有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物设计防直击雷装置。该项目设计防雷电感应装置；变配电装置和低压供电线路终端，设有防雷电波侵入的防护措施。</p> <p>5) 该项目防爆电气设备采用通过国家防爆检验机构检验合格的产品；选用的防爆电气设备的级别和组别，不低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别；</p> <p>6) 该项目腐蚀性场所，选用防腐式接线盒；爆炸危险场所选用防爆式接线盒；</p> <p>7) 对该单元进行了 16 项现场检查，15 项符合要求，其中 1 项不符合：罐区的接地网设置不符合要求。</p>
供配电子单元	<p>评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的供配电单元情况评价小结如下：</p>

	<p>1) 该项目用电由园区变电站引来一路 10kV 高压架空线路至 301 配电间，一级负荷采用 UPS 不间断电源。</p> <p>2) 关键负荷及重要负荷的高、低压配电系统，采用单母线分段系统，分列运行互为备用；</p> <p>3) 配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方；</p> <p>4) 配电线路装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号；</p> <p>5) 电气设备外露可导电部分与接地装置有可靠的电气连接。成排的配电装置的两端均与接地线相连；</p> <p>6) 对该单元进行了 17 项现场检查，均符合要求。</p>
<p>特种设备子单元</p>	<p>评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的特种设备单元情况评价小结如下：</p> <p>1) 该项目在用的压力容器（包括安全附件安全阀、压力表）、起重设备都是由有资质的单位进行设计、制作和安装，有特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料，符合《特种设备安全监察条例》的要求。</p> <p>2) 该公司已对特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识，执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度，符合《特种设备安全监察条例》的要求。</p> <p>3) 该公司已配备技术负责人对压力容器的安全技术管理负责，工程技术人员负责安全技术管理工作，符合《固定式压力容器安全技术监察规程》的要求。</p> <p>4) 对该单元共进行了 21 项检查，均符合要求。</p>
<p>消防单元</p>	<p>评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的消防单元情况评价小结如下：</p> <p>1) 该项目爆炸火灾危险场所分区明确，防火分区、安全疏散通道及各装置区之间距离等符合《建筑设计防火规范》的要求。</p> <p>2) 该公司设置兼职消防队，承担该项目的火灾扑救抢险工作。</p> <p>3) 消防水管网环状布置，车间及成品库内不需设置室内消火栓；常规消防水系统满足消防需求。</p> <p>4) 该公司根据各装置火灾危险等级的不同，配置了不同种类和数量的移动式灭火器。</p> <p>5) 该公司已建立防火档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理；实行每日防火巡查，并建立巡查记录；对职工进行消防安全培训；制定灭火和应急疏散预案。</p> <p>6) 对该单元进行了 20 项现场检查，均符合要求。</p>
<p>安全管理单元</p>	<p>评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的安全管理单元情况评价小结如下：</p> <p>1、该项目工艺中未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺；生产区与非生产区分开设置。</p> <p>2、企业有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合标准的劳动防护用品。</p> <p>3、企业设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员，能够满足安全生产的需要。</p> <p>4、企业建立了与职务、岗位相匹配的全员安全生产责任制。</p> <p>5、企业根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定了较完善的安全生产规章制度。</p> <p>6、企业按要求编制了较完善的岗位操作安全规程。</p> <p>7、企业主要负责人、安全生产管理人员具备相应的安全生产知识和管理能力，经培训考核合格，取得安全资格证书。</p> <p>8、特种作业人员经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p> <p>9、企业按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。</p> <p>10、企业依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。</p>

	11、对企业安全生产管理进行了 60 项检查，均符合要求。
自动化控制系统符合性评价单元	依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号检查，该项目经提升后符合要求
法律法规符合性单元	评价组对各类安全生产相关证照是否齐全。建设项目是否满足安全生产法律、法规、规章规范的要求。安全设施、设备装置是否与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全生产管理措施是否到位。安全生产规章制度是否健全。是否建立了事故应急救援预案。建设项目的各项设施的检验、检测情况及试运行情况。安全设施专篇中各项安全对策措施建议落实情况等符合情况进行了检查，检查组认为，该项目符合安全生产相关法律、法规要求

6.3 风险程度的分析结果

6.3.1 危险化学品泄漏的可能性

该项目可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备本身及密封处等。计量罐、反应釜、接收罐及各类储罐（槽）等容器、设备、管道的法兰垫片损坏、管线连接阀门损坏，机械设备振动过大或地质沉降以及检修过程中操作不当等都可能引起泄漏。该项目生产过程为间歇式生产，原料投放、产品生产大部分采用密闭系统及人工操作，原料及产品输送设备和管道连接处采用可靠的密封措施。因此，在正常生产的情况下，危险化学品泄漏的可能性较小；但在投料、搅拌、过滤等过程中，容易产生易燃蒸气；过滤过程由于密闭不良或机械故障等原因也可能造成易燃液体泄漏；在装卸原料或成品，设备损坏或密封点不严、操作失误以及在生产不正常或停工检修过程中存在危险化学品泄漏的可能性较大。由于引起泄漏从而大量释放易燃、易爆、有毒有害物质，将会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故发生，因此，事故的预测首先应制定严格的操作规程及杜绝生产装置的跑、冒、滴、漏。

项目涉及过氧化工艺：为放热反应，若温度控制过高，致使设备内温度升高，大量物料气化，压力升高，造成装置冲料泄漏或大量气化物料泄漏到

空间形成爆炸性气团，遇火源发生火灾、爆炸；过氧化物都含有过氧基（-O-O-），属含能物质，由于过氧键结合力弱，断裂时所需的能量不大，对热、振动、冲击或摩擦等都极为敏感，极易分解甚至爆炸；过氧化物与有机物、纤维接触时易发生氧化、产生火灾；反应气相组成容易达到爆炸极限，具有燃爆危险；往液碱中滴加双氧水，如果滴加的速率和滴加量不当，容易导致爆炸。工艺过程中如果过氧化反应釜内温度、pH 值、过氧化反应釜内搅拌速率、（过）氧化剂流量、参加反应物质的配料比、过氧化物浓度等控制不当，且安全设施或控制联锁失效，可能导致火灾爆炸。

过氧化苯甲酰对温度、震动、撞击及接触酸、碱等化学品特别敏感，极易分解而引起爆炸，干燥过程中，如果操作不当，容易引起火灾爆炸。

2,4-二氯过氧化苯甲酰受摩擦、震动、撞击可引起爆炸。受热剧烈分解发生爆炸。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触发生剧烈反应，有燃烧爆炸危险。干燥过程中，如果操作不当，容易引起火灾爆炸。

该项目使用较多的泵作为液体输送设备，如果为了降低造价选用衬胶泵，由于非金属件的几何精度和尺寸精度很难保持不变，而且非金属材料的使用寿命较短，可靠性差，容易导致轴封泄漏、腐蚀设备。

因此，该项目最可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备管道本身及密封处等或者操作人员操作失误导致化学品从储罐顶部溢流出来。

表 6.3-1 物料泄漏的可能性分析

序号	发生泄漏的可能原因	可能性分级	预防措施
1	设备、管道法兰、阀门密封不严泄漏	容易发生	对可能发生泄漏的部位进行经常检查，定期检修、保养。
2	安全阀排放、排气口排气、呼吸阀出口、敞口容器的正常挥发	极易发生	尽量将物料密闭操作，排气筒设置足够高度，安全阀排气引至安全地方。即排气筒高度和排放点设置符合规范要求。

3	贮罐或设备液位过高发生溢流泄漏	偶尔发生	贮罐或设备设置液位高报警装置，或设置溢流口，防止溢流。
4	压力容器超压、高压物料窜入低压系统	偶尔发生	压力容器按规范进行设计，高低压系统之间设置减压阀、安全阀
5	腐蚀泄漏	容易发生	选取相应的防腐材料
6	人员误操作导致物料外泄	容易发生	按操作规程进行作业

6.3.2 爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏造成火灾爆炸事故的条件

该项目涉及了大量的易燃、易爆及有毒物质，其工艺特点及物料的危险特性决定了该项目存在火灾、爆炸的可能性。该项目过氧化氢叔丁基、苯甲酰氯、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、硅油、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基等具有可燃性。双氧水为助燃物质，受热或者遇到有机物易分解为氧气，为燃烧创造条件；

1) 出现火灾、爆炸性事故的条件

该项目过氧化氢叔丁基、苯甲酰氯、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、硅油、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基等具有可燃性。双氧水为助燃物质。当发生泄漏后，和空气等氧化剂形成混合物，在相对封闭的空间内其浓度达到爆炸范围时，遇点火源（明火、电火花等）或高温热源可造成火灾、爆炸事故。

6.3.3 事故模型分析结果

根据危险、有害因素的辨识，该项目发生事故的类型主要有：火灾、爆炸、物理爆炸、中毒、高处坠落、机械伤害、物体打击、触电、车辆伤害、起重伤害、灼伤等，发生较严重事故的类型主要为火灾、爆炸、物理爆炸、中毒。依据设计专篇及企业提供的资料，将数据输入 CASST-QRA 评价软件，计算结果见下表：

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
江西裕航新材料有限公司：苯甲酰氯储罐	容器整体破裂	池火	12	/	18	/
江西裕航新材料有限公司：苯甲酰氯储罐	管道完全破裂	池火	12	/	18	/
江西裕航新材料有限公司：苯甲酰氯储罐	阀门大孔泄漏	池火	12	/	18	/
江西裕航新材料有限公司：苯甲酰氯储罐	容器中孔泄漏	池火	11	/	17	/
江西裕航新材料有限公司：苯甲酰氯储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	/	17	/

6.3.4 多米诺效应分析结果

多米诺效应主要识别企业间多米诺效应；该项目如发生火灾、爆炸、物理爆炸等事故，其爆炸的冲击波和引起飞体的破坏作用涉及的范围比较大，除可造成事故邻近的设施设备损坏外，还可造成较远的设备设施损坏，从而引发新的事故。

本评价使用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件对该项目涉及的装置可能发生的多米诺效应进行模拟计算评价，该项目未出现多米诺半径。

第 7 章 重点监管危险化工工艺、危化品安全措施分析结果

7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果

1. 重点监管的危险化工工艺

依据《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》（国家安全生产监督管理局进行辨识，本项目苯甲酰氯、双氧水生产过氧化苯甲酰工艺，以及采用 2,4-二氯苯甲酰氯、双氧水生产 2,4-二氯过氧化苯甲酰工艺属于重点监管危险化工工艺中的过氧化工艺。

7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果

1. 重点监管危险化学品

依据《国家安监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）、《国家安监总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），通过对该项目及企业相关资料分析，该项目过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰属于重点监管的危险化学品名录在列物质。

重点监管的危险化学品过氧化苯甲酸叔丁酯监督措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结果
1	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>生产过程密闭，加强通风。使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。穿防静电工作服，戴化学安全防护眼镜、橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。作业现场禁止吸烟、进食和饮水。远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志，禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>生产过程中易引起燃烧爆炸的机械化作业应设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自动雨淋等安全自控装置；自动化生产线的单机设备除有自动控制系统监控外，在现场还应设置应急控制操作装置。</p> <p>生产过程中产生的不合格品和废品应隔离</p>	《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》68、过氧化苯甲酸叔丁酯	操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识；使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。密闭操作，远离火种、热源，作业场所严禁吸烟；生产、储存区域应设置安全警示标志，禁止震动、撞击和摩擦。设置自动报警、自动停机、自动泄爆、等安全自控装置；	符合要求

	<p>存放、及时处理；内包装材料应统一回收存放在远离热源的场所，并及时销毁。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。(2) 避免与还原剂、促进剂、有机物、酸类、胺类、易（可）燃物接触。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。</p> <p>(3) 不得与促进剂直接接触。如必须使用促进剂，可先加入促进剂，搅拌均匀后再慢慢地，逐渐加入本品，避免引发剂堆积或局部过热。</p> <p>(4) 生产过程中需用热媒加热或加工过程中可能引起物料温升的作业点，均应设置温度检测仪器并采取温控措施。</p>			
2	<p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，避免阳光直射。库房温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。</p> <p>(2) 应与还原剂、促进剂、有机物、酸类、胺类、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p>		<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，避免阳光直射。库房温度不超过 30℃，与还原剂、促进剂、有机物、酸类、胺类、易（可）燃物分开存放。</p>	符合要求

重点监管的危险化学品过氧化苯甲酰监督措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结果
1	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。生产过程密闭，加强通风。使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。采用湿法粉碎工艺时，应待物料全部浸湿后方可开机；当采用金属球和金属球磨筒方式进行粉碎时，宜用水或含水溶剂作为介质。粉碎混合加工过程中应设置自动导出静电的装置，出料时应将接料车和出料器用导线可靠连接并整体接地。</p> <p>生产过程中易引起燃烧爆炸的机械化作业应设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自动雨淋等安全自控装置；自动化生产线的单</p>	<p>《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》64、过氧化苯甲酰</p>	<p>操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识；使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。密闭操作，远离火种、热源，作业场所严禁吸烟；生产、储存区域应设置安全警示标志，禁止震动、撞击和摩擦。设置自动报警、自动停机、自动泄爆、等安全自控装置等。操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，不与强酸、强碱、硫化物、还原剂、促进剂、胺类、金属烷基酸盐接触，配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>	符合要求

	<p>机设备除有自动控制系统监控外，在现场还应设置应急控制操作装置。</p> <p>生产过程中产生的不合格品和废品应隔离存放、及时处理；内包装材料应统一回收存放在远离热源的场所，并及时销毁。</p> <p>【操作安全】</p> <p>（1）可能接触粉尘时，操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。</p> <p>（2）避免产生粉尘。避免与强酸、强碱、硫化物、还原剂、促进剂、胺类、金属烷基酸盐接触。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。</p> <p>（3）生产过程中需用热媒加热或加工过程中可能引起物料温升的作业点，均应设置温度检测仪器并采取温控措施。</p>			
2	<p>【储存安全】</p> <p>（1）储存时以水作稳定剂，一般含水 30%。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，避免阳光直射。库房温度保持在 2-25℃。</p> <p>（2）应与还原剂、促进剂、强酸、胺、有机物、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p>		<p>储存时以水作稳定剂，储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，避免阳光直射。库房温度不超过 25℃，与还原剂、促进剂、有机物、酸类、胺类、易（可）燃物分开存放。</p>	符合要求

检查结果：重点监管危险化学品安全措施符合要求

第 8 章 安全条件和安全生产条件的分析结果

8.1 建设项目的的外部情况分析结果

8.1.1 自然条件

1. 地形地貌

宜春地处赣西北山区向赣抚平原过渡地带，地形复杂多样，地势自西北向东南倾斜。境内海拔最高点 1794.3 米，在靖安九岭尖；最低点海拔 18 米，在丰城药湖。境内山地、丘陵和平原兼有。山地占总面积 35.46%；丘陵占 39.05%；平原占 25.49%。市东南部属赣抚中游河谷阶地与丘陵区。境内河流、丘陵相错，地势波状起伏，坡度比较平缓。其余均属赣西北中低山与丘陵区。市内岭谷相间排列。北部九岭山脉地势峻峭，海拔多在 1000 米以上。以南则多呈波状起伏的丘陵盆地。在山丘之间，有潦河、锦江、袁水等河流贯穿其中，河流两侧发育着宽窄不一的多级河谷阶地。西北山区蕴藏着丰富的森林、水力资源，河谷地带则以粮食和经济作物为盛。

2、地震

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2024年版）附录A，宜春市的地震烈度为6度，基本地震加速度0.05g，地震分组为第一组。

3、水文

宜春市境内的河流基本属鄱阳湖水系，主要是赣江、赣江支流与修水支流。赣江自西南向东北，流经市境东部樟树、丰城两市。境内长 76km，纳袁水、肖江、锦江等支流。袁水发源于萍乡境内武功山北麓，流经宜春市、新余市，在樟树张家山汇入赣江，全长 273km，多年平均流量 $187\text{m}^3/\text{s}$ ，天然落差1129m。境内流域面积 2416.6km^2 ，占该河总流域面积39.38%。袁水在宜春市城区内，流水清澈，两岸风景秀丽，故又名秀江。锦江发源于袁州区慈化乡，流贯市境内的万载、宜丰、上高、高安四县(市)，入南昌

市新建县后，又绕入市内丰城北境，注入赣江，全长294km，天然落差391m，多年平均流量 222m³/s。境内流域面积 7115.44km²，占该河总流域面积 93%。根据区域地质资料和勘察表明，本场地处于稳定的地质构造环境中，地基稳定性好。本场地及其附近没有可能影响工程稳定性的不良地质现象，场地及周边没有古河道、暗浜、暗塘、人工洞穴或其它人工地下设施等。

4、气象条件

宜春市地属中亚热带季风气候区，四季分明，春秋季节短而夏冬季长，冬季冷而夏季热，春季湿而秋季干，热量丰富，降水充沛，日照充足，霜期短，气候资源丰富，有利于农作物和林木生长。但由于季风进退迟早和强弱程度不同、地形起伏、垂直高度相差悬殊、气候因子时空分布不均等，使气候呈多样性，天气变化大，并导致旱涝、酷暑、低温、风雹等气象灾害时有发生。主要候特征如下：

气温：多年平均气温为17℃，日平均最高气温为38.2℃，年平均最低气温为15.6℃，1月份为最冷月，平均气温为5.4℃，7月份为最热月，平均气温为28℃，极端最低气温为-9.7℃，极端最高气温为40.2℃，年均无霜期260天。

降水：全区平均年降水量为1624.9mm，年降水量1545.6mm~1736.3mm，4-6月降水量平均为754.2mm，占年总量的 46.4%；由于季风影响，上半年各月降水量呈逐月增加，下半年各月降水量呈递减趋势；全市各地每季降水量占年总量的百分比分别是，第一季度21%，第二季度46%，第三季度22%，第四季度11%；5-6月降水最多，全区平均月降水量为273.9mm，12月降水最少，全区平均降水量为52.8mm。

日照：全区年平均日照时数1737.1h。日照时数的年内变化，以上半年大，下半年小；以7月日照时数259h为最多，3月日照时数83.4h为最少。

风向：宜春市主导风向为偏东北风，近5年平均风速为0.6m/s。

雷暴日：67.5d

8.1.2 周边环境

1. 该公司周边环境

项目位于江西省宜春市袁州区医药工业园区化工集中区，用地为租赁江西磊泷特种电机制造有限公司西侧空地。周边环境如下：

东面：围墙外为江西磊泷特种电机制造有限公司，共用围墙；

南面：围墙外为五金工贸企业，共用围墙；

西面：围墙外依次为水塘、江西宜春正大化工胶粘剂有限公司；

北面：围墙外依次为2条10kV架空电力线（有绝缘层，其中最近1条电力线同杆下方有一条架空通信线）、园区道路、居民区（100人左右）、铜宜高速（558米）。

该项目周边无民用居住区，无珍稀保护物种和名胜古迹；项目所在地自然条件、周边环境良好。

项目周边企业装置分布情况

表 8-1 项目与周边企业装置一览表

该项目	相对位置	周边建（构）筑物名称	规范要求距离（m）	实际距离（m）	备注
102 甲类车间	东面	江西磊泷特种电机制造有限公司围墙	30（4.1.5）	31	符合
	南面	江西省灏莎实业有限公司围墙	30（4.1.5）	32.5	符合
	西面	江西宜春正大化工胶粘剂有限公司围墙	30（4.1.6）	100	符合
201 甲类仓库 （1.2.5.6 项， >10t）	东面	江西磊泷特种电机制造有限公司 丁类厂房	15*（3.5.1）	30	符合
	西面	江西宜春正大化工胶粘剂有限公司 宿舍楼	30*（3.5.1）	78	符合
202 丙类仓库	东面	江西磊泷特种电机制造有限公司 丁类厂房	10*（3.4.1）	20	符合
	西面	江西宜春正大化工胶粘剂有限公司 宿舍楼	10*（3.5.2）	81	符合
402 门卫室	西面	江西宜春正大化工胶粘剂有限公司 宿舍楼	6*（5.2.2）	71	符合
	北面	10kV 架空电力线（通信线）	-	14	-
		园区道路	-	16	-
		居民区	6*（5.2.2）	108	符合
403 配发电间	东面	江西磊泷特种电机制造有限公司围墙	40（4.1.5）	64	符合

404 控制室	东面	江西磊泷特种电机制造有限公司 丁类厂房	10* (3.4.1)	21	符合
	北面	10kV 架空电力线（通信线）	- (4.1.5)	3	符合
		园区道路	-	5	-
204 甲类罐区（苯甲酰氯储罐）	东面	江西省灏莎实业有限公司围墙	30 (4.1.5)	42.2	符合
		江西省灏莎实业有限公司办公楼	15* (4.2.1)	48.6	-

注：本表未特别注明的“规范要求距离”，选自《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的数据；标注“*”数据选自《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的数据

8.1.3 个人风险和社会风险值

该项目不涉及爆炸物、易燃气体，不构成危险化学品重大危险源，不适用定量风险评价法进行计算外部安全防护距离，故依据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 版）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 及《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）等有关规范对该项目主要建构筑物与周边环境的安全距离进行检查，检查表见 8.1.2 小节。

8.1.4 在建设项目爆炸、火灾、中毒范围内周边单位 24 小时内生产经营活动及居民生活情况

该项目存在着火灾、爆炸（包括爆炸、容器爆炸、其它爆炸）、中毒和窒息、灼烫和腐蚀、高处坠落、起重伤害、机械伤害、物体打击，触电、淹溺、噪声危害等众多危险有害因素。该项目对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有火灾、爆炸。

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，该项目与周边企业最近装置防火距离满足《精细化工企业工程防火设计标准》、《建筑设计防火规范》的要求；

该项目设有事故安全泄放设施及 DCS 控制系统和独立的安全仪表系统，设备均经有资质厂家设计制造安装，且从以往发生的事故案列中分析发生容器整体破裂、容器大孔泄漏类型事故可能性小，但仍需加强管理，预防

事故发生。

8.2 建设项目的安全条件

8.2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性

该项目属于设计变更，不改变原有工艺及产品规模。

8.2.2 建设项目选址划符合性

该项目建于江西省宜春市袁州区医药工业园区化工集中区，依据现场勘查情况，该项目区内交通条件十分便捷。基础设施建设完善，设在工业园区，电力、水、交通、消防、蒸汽能够满足生产及安全要求。

该项目选址、周边环境符合性情况具体见表 8-1。

8.2.3 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响

该项目存在着火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、机械伤害、物体打击，触电、淹溺、噪声危害等众多危险有害因素。该项目对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有火灾、爆炸、中毒和窒息。

该项目装置、罐区、储存设施与周边生产经营单位、居民区的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020(2020版)）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018版））的规定。

该项目原装置采用了DCS控制系统和安全仪表系统，自控设计先进可靠。

新建罐区产生的废水经回收处理，不对外排放。污水排至污水处理场进行处理，不会影响地面水质量。在事故情况下，设有废水存贮、处理设施，不会影响地面水质量。但事故时如处理不当，有可能影响地面水质量，造成污染。

该项目根据消防总用水量设置相应容量的事故污水收集池，以免污染周围水体环境。

综上所述，该项目投产后在正常生产情况下，对其周边环境不会产生影响。

8.2.4 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响

从项目建设区域的位置上看，该项目与之相邻的项目、企业单位等均留相应的防火安全间距，外部安全防护距离范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施，避免火灾爆炸事故造成的不良影响。该公司对进行厂区的人员及车辆管理严格，进出厂需通过门卫，均需登记检查，无关人员禁止入内。

周边区域 24h 内均有人员活动，居民的生产经营活动一般不会对该项目的生产产生影响，但是如果如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。

在正常生产情况下，项目周边生产、经营单位及居民对该项目的生产、经营活动没有影响。

8.2.5 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响

自然因素危害包括强风、暴雨、洪水、雷电、高温低温、地震等自然危害因素。

（1）强风、暴雨

暴雨时，厂区如排水设施能力不足，可造成厂区地面积水。厂区如发生积水，地面设备处于积水中有可能造成设备停用，装置停车。洪水可冲毁、腐蚀设施，破坏地基，甚至导致设备倾斜、管线断裂、建筑物破坏。同时，也可引发火灾、爆炸、中毒等次生事故。

（2）雷电

该地区夏季雷雨多，年平均雷电日数为67.5天。雷电产生的数十万乃至

数百万伏冲击电压（或外部过电压），可能毁坏装置电器设备的绝缘，造成大规模装置停电、停工。绝缘破坏可能引起短路以及二次放电的火花，有可能造成设备、设施损坏。如发生泄漏，还可引发爆炸、着火或中毒事故。

电器设备绝缘的破坏还有可能导致人员触电。雷云直接对人体放电以及对人体的二次放电都可能使人致命；巨大的雷电流流入地下，会在雷击点及其连接的金属部分产生极高的对地电压，可能直接导致接触电压或跨步电压的触电事故等。巨大的雷电流通过导体，在极短的时间内转换成大量的热能，造成易燃品的燃烧或造成金属熔化飞溅而引起火灾或爆炸。如果雷击在易燃物上，更容易引起火灾。输电线、接地线及其他导体可能引发热而烧断，造成大规模停电或其他故障。该项目针对雷电危险采取了安全措施，包括在爆炸危险场所的电器设备均选用相应的防爆电器，如防爆电钮、防爆照明灯、防爆电机等；采用工作接地、保护接地、防雷接地及静电接地，接地电阻满足规范要求。带电设备正常生产不带电的金属外壳设保护接地。装置内设备、设施、贮罐及建构筑物有可靠的防雷保护装置，以避免发生雷电危害。

（3）高温、低温环境危害

该地区极端最高气温 41.6°C ，极端最低气温 -15.8°C ，年平均气温 $16.2-17.7^{\circ}\text{C}$ 。高温环境危害：高温环境可使劳动效率降低，增加操作失误率，引起中暑（热射病、日射病、热痉挛、热衰竭）。长期高温作业（数年）可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。高温作业人员的作业能力随温度的升高而明显下降。研究资料表明，环境温度达到 28°C 时，人的反应速度、运算能力、感觉敏感性及运动协调功能都明显下降。夏季气温过高，烈日暴晒，液体储罐若无防晒措施或水喷淋降温设施，或相关设施失效，可能会造成储罐超温、超压，发生爆炸事故。

低温环境危害：低温作业人员的作业能力随温度的下降而明显下降。

冷暴露对脑功能也有一定影响，使注意力不集中、反应时间延长、作业失误率增多，甚至产生幻觉，对心血管系统、呼吸系统也有一定影响。冬季生产，由于气温过低，设备管线保温不好或损坏，设备管线内存水，可能冻坏设备和管线，造成物料泄漏，引发火灾爆炸事故。

该项目设置相应的保温、防冻设施和措施、通风和空调系统，并符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等国家有关标准、规范的要求。

冬、夏季要根据气温情况采取有效的安全防范措施，防止冬季室外作业人员低温冻伤和低温冻坏设备设施，充分做好防冻防凝工作；夏季防止发生中暑等伤害事故和安全生产事故。

（4）地震灾害

该地区地震基本烈度为6度，一旦发生地震或地层塌陷灾害时，储罐基础、框架基础、泵基础、设备及房屋建构物有可能遭到破坏；有可能导致储存设施损坏，公用工程水、电、汽、风骤停，易燃和有毒物料泄漏蔓延，可造成厂内人员及过往行人中毒；且一旦遭遇火源，可引起火灾、爆炸、中毒等次生灾害，将危及工厂人员的安全和造成财产的损失。

8.2.6 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠

1) 技术、工艺安全可靠分析

本项目属于设计变更，增加了部分辅助工序，未改变原有工艺。

2) 装置、设备（施）安全可靠分析

（1）该项目主要装置设备大部分均选用国内知名品牌企业；装置中各设备选型均经比较，节能、安全；关键部位配有安全设施或安全附件，如在受超压保护设备相关处设有安全阀等。

（2）该项目采用 DCS 控制系统，自动化程度较高。对重要的参数如压力、液位、温度流量等引至操作室集中显示、记录、调节、报警。在生产、过程中采取严格的防火、防爆、防静电措施。控制系统拟对工艺参数、事

故报警、安全联锁实现程序控制，均在设备附近设就地开关，以便事故时及时停车。

（4）新建罐区设置可燃气体探测器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全。

（5）涉及到爆炸危险场所使用防爆型电气设备，设备的防爆等级定性为 ExdIIBT4。

8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况

该项目的设计变更单位、施工单位、监理单位情况见表。该项目的设计、施工、监理单位资质复印件见报告附件。

表 8.3-1 设计、施工、监理单位一览表

类别	单位名称	资质证号	在该项目中从事内容	评价结果
设计单位	北京慎恒工程设计有限公司	化工石化医药行业专业甲级，证书编号 A111020495	年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）设计变更。	符合
施工单位	信邦建设集团有限公司	石油化工工程施工总承包贰级、建筑机电安装工程专业承包壹级，证书编号 D237063652	设备、工艺管道、自控系统等安装等	符合
监理单位	方舟工程管理有限公司	工程监理综合资质；证书编号：E113002669-8/1	年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）设计变更监理	符合
检测公司	宜春市特种设备监督检验中心/宜春市检验检测中心	/	安全阀、压力表校验	符合
	江西赣象防雷检测中心有限公司	甲级、1152017005	防雷、防静电检测	
评价依据：《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第七条				

该项目自动控制系统、电器仪表安装、设备管道安装、火灾报警、防雷防静电装置、消防系统等设备设施在施工完成后，施工质量经相关资质单位检测合格，企业自评和施工单位、监理单位及设计单位多方现场联合

验收，结论为合格，同意试生产。

8.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况

该项目安全设施设备均为有资质厂家生产，附有合格证。施工完成后建设单位对安全设施进行了检验检测，结果符合要求。

该项目安全设施检测情况：

1. 该项目生产装置安装压力表，经宜春市检验检测中心检定合格，并有相应的校验报告，符合要求。检测报告复印件见附录；

2. 该项目生产装置安装安全阀，经宜春市特种设备监督检验中心检测合格，并有相应部门的检测报告，符合要求；检测报告复印件见附录；

3. 防雷、防静电装置经江西赣象防雷检测中心有限公司检测，经检测符合国家防雷、防静电规范要求，并出具了相应检测报告，符合要求；检验检测报告复印件附录；

8.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

该项目安全设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，并于试车前进行了模拟调试；该项目在施工完成后、试生产前，对所有安全设施进行了调试。

联动试车前，对设备、储罐、泵等各个设备进行了单机试车，根据运行状况对设备的性能、参数、精度等进行了调节，使设备各项指标正常合格，处于最佳运行状态，为之后的单系统调试和联动试车打下了良好的基础。

单体试车之后，对每个系统进行了单系统调试，调试期间对方案的制定、负责人的安排及操作人员的配备都做了充分的准备，其中操作人员均经过岗位技能培训和安全知识的培训，经考核合格后才允许上岗。调试的单系统包括各装置系统、仪表控制系统、储运系统、空压系统、循环水系统、电气系统及消防系统，通过调试，可以满足试生产需要。对工艺联锁

及安全装置的有效性进行了联锁验证，通过经技术提供方、企业和施工单位、设备厂家及设计单位多方现场联合验收对该项目安全联锁及安全装置有效性设施和运行记录的检查，并有相关记录，调试报告见附件。该项目运行时安全联锁及安全装置有效，设备调试运行正常。在设计单位、施工单位、监理单位及公司多方现场验收合格情况下，经过设备单体试车、联动试车，达到生产试运行要求。

8.4 建设项目安全生产条件的分析结果

8.4.1 建设项目采用安全设施情况

8.4.1.1 建设项目采用的安全设施

1. 选址、总平面布置及建（构）筑物

该项目位于江西省宜春市袁州区医药工业园，属于江西省认定的化工园区四至范围内，不属于基本农田和耕地，符合当地城市发展规划及土地利用政策。

2. 工艺、设备

1) 本工程原有自控选用 DCS 控制系统和 SIS，新增罐区、辅助工序及自动化控制的信号接入现有的 DCS 控制系统，SIS 不涉及新增。

2) 苯甲酰氯、双氧水和过氧化氢叔丁基等物质具有腐蚀性及氧化性，选用钢衬塑等具有耐腐蚀的储罐存储及隔膜泵输送；对于双氧水和过氧化氢叔丁基管道采用不锈钢材质（如 316 材质），对苯甲酰氯管道采用钢衬四氟材质。金属管道连接尽可能的采用焊接形式，以减少泄漏。

3) 对卸车泵、输送泵等选用低噪声设备，对产生较大噪声和振动的设备，采取消声、吸声、隔声及减振、防振措施。

4) 工艺装置设备直接接到全厂地干线上，管道、设备均设可靠接地。法兰、阀门等有非金属连接处以及焊缝处，做跨接处理。

5) 爆炸危险区域按规范设置防爆型可燃气体检测报警设施并和场所排

风设施连锁。

3. 防中毒、防腐蚀

1) 进行过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基、过氧化苯甲酸叔丁酯等危险化学品装卸和运输，及过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰产品包装时，要注意个人安全防护，穿戴好防护用品。

2) 车间、仓库要保持通风良好，避免有毒有害气体积聚。

3) 对于苯甲酰氯、2,4-二氯苯甲酰氯等遇水反应放出有毒有腐蚀性气体的危险化学品，进行相关作业时要避免该类物质泄漏，避免与水接触。雨天时，禁止进行该类物质相关的室外作业。

4) 于车间、仓库和罐区周边均设置一定数量的复合式不锈钢衬 ABS 型安全喷淋洗眼器。

5) 本项目涉及苯甲酰氯、2,4-二氯苯甲酰氯、双氧水、碱液等腐蚀性物质的使用，对于有腐蚀性介质存在的管道、管件和设备装置，均选用不锈钢材质、钢衬四氟等，以满足生产工艺、设备强度、防腐蚀、防泄漏等要求。

4. 防雷及防静电

对于 204 甲类罐区，本项目设有金属屋面的雨棚，可直接利用金属屋面作为接闪器防直击雷。其中，板间的连接采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接以保证持久的电气贯通；选用的不锈钢、热镀锌钢和钛板的厚度不小于 4mm，铜板的厚度不小于 5mm，铝板的厚度不小于 7mm；金属板无绝缘被覆层。同时，对 204 甲类罐区的钢质储罐，罐体厚度不小于 4mm，其接地点不少于两处，接地点沿设备外围均匀布置，其间距不大于 18m。

爆炸危险环境内，电气设备金属外壳、金属管线、铠装电缆的金属外皮等均采用专业的接地线可靠接地，包括安装在已接地的金属结构上的电气设备及金属管线。

8.4.1.2 建设项目安全设施设计采纳情况

江西裕航新材料有限公司年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）安全设施变更设计，由北京慎恒工程设计有限公司编制。

表 8.4-3 安全设施设计采纳情况一览表

安全设施设计提出的主要安全设施和措施		建设项目现场采用情况	采纳情况
工艺系统			
防泄漏	本项目过氧化氢叔丁基、双氧水、苯甲酰氯、碱液等物质具有腐蚀性，为防止腐蚀造成泄露，凡储存或输送腐蚀性物料的设备、管道、仪表等均选用相应的防腐材料以防止腐蚀，如：过氧化氢叔丁基、双氧水等选用不锈钢材质（304或316材质），苯甲酰氯等物质选用钢衬四氟材质，输送泵选用隔膜泵。	按设计要求选型	采纳
	储存于仓库内的物料，要轻装轻卸，运输过程中要摆放平稳并固定，避免物料碰撞、倾倒泄漏。	现场检查时，仓库物料堆放符合要求	采纳
	过氧化氢叔丁基、双氧水、苯甲酰氯卸车时，要严格遵守卸车操作流程，确保卸车管道紧接无泄漏，槽罐车可靠接地且不溜车。	企业制定了操作规程，卸车设置了静电接地设施	采纳
	根据管道介质性质选择垫片，对于涉及到易燃、可燃物料的金属管道的法兰、阀门连接处采用缠绕垫片或柔性石墨复垫片，涉及到腐蚀性物料的非金属管道采用聚四氟乙烯垫片	按设计要求设置	采纳
	工艺管道跨越道路时，道路上方管道不设置阀门、法兰等有可能发生泄漏的连接处。在人员通过的管廊或管架下方，用不燃、防腐蚀复合材料板进行防护	按设计要求设置	采纳
	204甲类罐区设置有防火堤，并采用防火隔堤将双氧水、过氧化氢叔丁基、苯甲酰氯隔开。防火堤和防火隔堤的高度均不低于1m，各区域的有效容积能够满足按1个储罐泄漏时的最大液体容量	204甲类罐区设置了防火堤，有效容积大于最大储罐容量	采纳
	于车间、仓库和罐区内均设置导流沟，于102甲类车间的母液二次分层槽和回碱储罐周边设置围堰（围堰高度不低于1m），防止溶剂泄漏时四处漫溢	车间母液二次分层槽和回碱储罐周边设置了高度不低于1m的围堰	采纳
	于102甲类车间过氧化苯甲酸叔丁酯生产区、203甲类仓库、204罐区设置可燃气体检测报警器（防爆等级不低于IIBT4），用于检测过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化氢叔丁基等甲、乙类可燃物质；对204罐区储罐设置温度、压力、液位等检测仪表	按设计要求设置了可燃气体检测报警器；204罐区储罐设置了了温度、压力和液位等检测仪表	采纳
防火防爆	所有进入厂区内的车辆均必须带有阻火装置。甲类车间、甲类仓库、甲类罐区周边严禁带入烟火、热源。物料卸车作业时，槽罐车必须可靠接地；甲类车间、甲类仓库内的运输叉车选用具有防爆功能的电动叉车或手动叉车	厂区内严禁烟火；物料卸车时，配备了接地装置	采纳
	在甲类仓库和甲类车间出入口、甲类罐区踏步入口及卸车作业附近，均设置人体静电消除装置	设置了人体静电消除装置	采纳
	在具有爆炸危险的区域内均采用具有防爆功能的电气设备（防爆等	按设计要求设置了	采

	级不低于IIBT4)和器具,在可能出现可燃气体的区域设置可燃气体浓度检测报警仪	可燃气体检测报警仪	采纳
	对双氧水、过氧化氢叔丁基、苯甲酰氯储罐及泵设置温度、压力、液位等检测及控制装置,以监控工艺信息参数;并与102甲类车间过氧化苯甲酸叔丁酯等产品生产线的相关设备进行联锁	罐区储罐按设计要求设置了检测仪表和联锁	采纳
	车间、仓库、罐区设有防雷防静电设施,以避免因雷击或静电积聚导致的火灾爆炸	罐区防雷接地网设置不符合要求	不符合
	102甲类车间内的固体产品包装隔间,墙体3面均采用4h防火墙与车间其他区域分隔,墙面高度直至102甲类车间屋面;朝向车间外设置有2个安全出口	固体包装间采用防火墙与车间其他区域分隔,设置了2个安全出口	采纳
防尘、防毒	进行过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基、过氧化苯甲酸叔丁酯等危险化学品装卸和运输,及过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰产品包装时,要注意个人安全防护,穿戴好防护用品	配备了防中毒防护用品	采纳
	车间、仓库要保持通风良好,避免有毒有害气体积聚	设置了防爆通风设施	采纳
	对于苯甲酰氯、2,4-二氯苯甲酰氯等遇水反应放出有毒有腐蚀性气体的危险化学品,进行相关作业时要避免该类物质泄漏,避免与水接触。雨天时,禁止进行该类物质相关的室外作业	企业按要求作业	采纳
	于车间、仓库和罐区周边均设置一定数量的复合式不锈钢衬ABS型安全喷淋洗眼器	设置了洗眼器	采纳
防腐蚀	本项目涉及苯甲酰氯、2,4-二氯苯甲酰氯、双氧水、碱液等腐蚀性物质的使用,对于有腐蚀性介质存在的管道、管件和设备装置,均选用不锈钢材质、钢衬四氟等,以满足生产工艺、设备强度、防腐蚀、防泄漏等要求;同时,按照《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》SH/T 3022-2019/XG1-2021要求,对设备及管道进行表面处理,表面处理按照钢材表面腐蚀等级进行除锈,除锈后将设备及管道涂刷油漆。设备及管道表面温度为-20℃~120℃的涂漆方案为:环氧富锌底漆一道、环氧云铁漆两道、脂肪族聚氨酯面漆两道;设备及管道表面温度小于400℃的涂漆方案为:无机富锌底漆一道、有机硅耐热中间漆一道、有机硅耐热面漆一道	按要求进行了防腐处理	采纳
正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施	本次对过氧化苯甲酸叔丁酯生产线增加回碱储罐等辅助设备及增加204甲类罐区后,相关工艺的正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施设计如下	1、钠盐反应釜远传液位计未设 2、控制室联锁界面有较多与设计不一致	不符合
采取的其他工艺安全措施	对于经常操作的阀门,均合理设置在“操作面”侧,并在适宜的高度(1.8m以下),以利于工作人员操作和检修	阀门位置合理设置	采纳
	对204甲类罐区的双氧水储罐和过氧化氢叔丁基储罐,设置安全阀和泄压人孔,并设置有轻钢棚,以避免罐区储罐暴晒及雨淋	设置了安全阀和泄压人孔,储罐设置了保温措施	采纳
	严格控制设备及管线的安装质量,消除设备、管线泄漏的可能性	施工单位按要求施工,企业进行了管	采纳

		道测漏，无泄漏现象	
	于车间、仓库、罐区均设置了视频监控系统	设置了视频监控系统	采纳
	制定严格的安全操作规程，减少误操作。企业制定相应的在正常停车、正常生产操作、异常生产操作处理及紧急事故处理时所对应的安全操作规程和对策措施。当生产工艺中需要改变工艺参数时，按规定程序经批准后实施	企业制定了相关安全操作规程	采纳
设备及管道			
主要设备、管道材料的选择和防护措施	本项目苯甲酰氯、双氧水和过氧化氢叔丁基等物质具有腐蚀性及氧化性，选用钢衬塑等具有耐腐蚀的储罐存储及隔膜泵输送；对于双氧水和过氧化氢叔丁基管道采用不锈钢材质（如316材质），对苯甲酰氯管道采用钢衬四氟材质。金属管道连接尽可能的采用焊接形式，以减少泄漏	按设计要求进行选型	采纳
	设备的设计、制造、安装、使用、检验、修理和改造符合国家的有关标准、规范的要求，设备的设计考虑抗震和振动、脆性破裂、应力、失稳、高温蠕变、腐蚀破裂及密封泄漏等因素，并采取相应的安全措施加以控制。设备从具有生产资质的专业工厂采购，安装施工由具有相应资质的施工单位完成。设备、管道安装完成后，按规范要求试压、试漏，并取得验收合格报告后，才投入使用。	使用前进行了试压、试漏，验收合格	采纳
	根据工艺流程选择设备、管道、材料时，充分考虑物料外泄或喷溅因素。尽量避免使用玻璃管道、管件、阀门等脆性材料，静密封点的设置位置尽可能避开人行通道和作业面。	管道布置符合要求	采纳
	对卸车泵、输送泵等选用低噪声设备，对产生较大噪声和振动的设备，采取消声、吸声、隔声及减振、防振措施	按要求设置了降噪措施	采纳
	工艺装置设备直接接到全厂地干线上，管道、设备均设可靠接地。法兰、阀门等有非金属连接处以及焊缝处，做跨接处理。	按要求进行了接地	采纳
	本项目固体产品粉状/粒装过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰采用固体产品包装机进行称重桶装。对该设备采取以下安全措施： （1）包装机必须符合《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》GB 5226.1-2019、《国家电气设备安全技术规范》GB 19517-2023等标准规范的要求，具有电击危险防护（绝缘保护、接地保护等）、机械危险防护（足够的机械强度、良好的外壳防护、适应运输的结构等）、运行危险防护（防护罩、无灼热等）等功能； （2）包装机配备PLC控制系统，具有急停功能、电子计量秤与卸料出口阀门的联锁控制等功能； （3）包装机具有电气防爆功能，其防爆等级不低于IIBT4； （4）定期对包装机进行检维修，每日运行完毕后及时对包装区域进行清扫，保持包装区域的干净整洁	固体包装机未设置物料出料切断阀	不符合
采取的其他安全措施	管线穿墙设套管保护，套管与工艺管道间用石棉水泥封堵	按要求进行施工	采纳
	定期对设备和管道进行维护、保养、检修，避免和及时消除跑、冒、滴、漏，避免设备发生疲劳、蠕变等现象，从而避免、减少事故的发生	企业按要求进行定期维护	采纳
	设备、管道做相应的标识，物料输送管道根据介质的类别按有关要求要求在管道上喷涂相应的颜色标志，地下物料管线走向、标记清楚、牢固	现场部分设备未标识位号及名称	不符合
	本次涉及102甲类车间内过氧化苯甲酸叔丁酯生产线辅助设备的增加，施工安装前建设单位须委托相关单位进行车间内设备钢平台的承重结构设计	按要求施工	采纳

电气			
供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置	<p>供电电源</p> <p>本项目供电由袁州工业园区10KV变电站供给，电源进线采用 ZB-YJV22-10KV型电力电缆从10KV高压线埋地引至厂区西门围墙处设置的1台SCB10-800/10/0.4箱式变压器，然后再从箱式变压器到305公用工程间的配电房。厂区内从总配电房至各负荷用电点为低压配电，配电方式为放射式，配电电压为380/220V。从低压配电柜放射式到车间、仓库及相关用电设施。</p> <p>本次于厂区内主要新增的用电设备为：13台输送泵（功率按2kW/台计）、1台成品储槽（功率约为：7.5kW/台计）、1台固体自动包装机（3.5kW）、2台液体自动灌装机（3.5kW）、视频监控系统及可燃气体报警器等（总功率按0.5kW计），新增的总用电负荷约为44.5kW。根据企业提供资料，目前箱式变压器的负荷率约为60%（即480kW），本次新增44.5kW用电负荷后，箱式变压器能够满足项目生产需求。</p>	依托原有供电电源	采纳
	<p>本项目403发电间内设有1台250KW柴油发电机，作为二级用电负荷的备用电源。本次新增的二级用电负荷为204甲类罐区的输送泵，新增负荷约为12kW。根据企业提供资料，厂区内现有二级用电负荷约为125.9kW，因此厂区现有柴油发电机能够满足项目生产需求。同时，本项目新增的可燃气体探测器及视频监控系统等（总功率按0.5kW计）为一级用电负荷。根据企业提供资料，厂区控制室内设有2台3KVA/2.4kW的UPS电源，目前的UPS电源的负荷率为50%，因此本次新增一级负荷后UPS电源能够保证项目安全生产。</p>	依托原有柴油发电机和UPS电源	采纳
防雷、防静电接地设施	<p>生产区内建（构）筑物的防雷分类及防雷措施，按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010与《石油化工装置防雷设计规范》GB 50650-2011（2022版）的规定执行。</p> <p>本次涉及的102甲类车间、201甲类仓库、203甲类仓库、204甲类罐区均按第二类防雷建筑物进行防雷设计，防直击雷，防雷电波侵入和防感应雷。原设施设计中，102甲类车间、201仓库已按第二类防雷建筑物进行了防雷设计和接地设计。因此，本次涉及的102甲类车间、201甲类仓库和203甲类仓库在进行相关防雷检测后若能满足二类防雷要求可直接投入使用。</p> <p>对于204甲类罐区，本项目设有金属屋面的雨棚，可直接利用金属屋面作为接闪器防直击雷。其中，板间的连接采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接以保证持久的电气贯通；选用的不锈钢、热镀锌钢和钛板的厚度不小于4mm，铜板的厚度不小于5mm，铝板的厚度不小于7mm；金属板无绝缘被覆层。同时，对204甲类罐区的钢质储罐，罐体厚度不小于4mm，其接地点不少于两处，接地点沿设备外围均匀布置，其间距不大于18m。</p> <p>爆炸危险环境内，电气设备金属外壳、金属管线、铠装电缆的金属外皮等均采用专业的接地线可靠接地，包括安装在已接地的金属结构上的电气设备及金属管线。</p> <p>车间内所有金属设备，管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠焊接，具体参见《接地装置安装》14D504。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及电气保护接地均连可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于100mm的应每隔20~30m用金属线连接，交叉净距小于100mm时交叉处采取跨接。弯头阀门；法兰盘等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。所有设备上的电机均利用专用PE线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。</p>	该项目车间、罐区、成品库已采取防雷防静电措施，设有防静电接地系统；已取得防雷检测报告。	采纳

	另外，于102甲类车间、201甲类仓库、203甲类仓库和204甲类罐区出入口处设置人体静电释放球	设置了人体静电释放球	采纳
自控仪表			
应急或备用电源、气源的设置	<p>本项目403发电间内设有1台250KW柴油发电机，作为二级用电负荷的备用电源。本次新增二级用电负荷约12kW，根据企业提供资料，厂区内现有二级用电负荷约为125.9kW，因此厂区现有柴油发电机能够满足项目生产需求。</p> <p>同时，本项目新增的可燃气体探测器及视频监控系统等（总功率按0.5kW计）为一级用电负荷。根据企业提供资料，厂区控制室内设有2台3KVA/2.4kW的UPS电源，目前的UPS电源的负荷率为50%，因此本次新增一级负荷后UPS电源能够保证项目安全生产。</p> <p>另外，根据企业提供资料，本项目305公用工程间空压机房内设置有1台KSR-10A空压机，其排气量为1.1m³/min，排气压力为0.8MPa，并配套设有1m³的气源储气罐。目前项目用气量为0.5m³/min，压力为0.1MPa。本次新增的仪表用气量约为0.3m³/min，现有空压机能力能够满足项目生产需求</p>	依托原有	采纳
自动控制系统的安全功能，包括紧急停车系统、安全仪表系统等	本次对过氧化苯甲酸叔丁酯生产线增加辅助设备，以及新增204甲类罐区后，增加了以下自动控制措施	<p>1、钠盐反应釜远传液位计未设</p> <p>2、控制室联锁界面有较多与设计不一致</p>	不符合
可燃/有毒气体检测和报警设施的设置	本次涉及的102甲类车间、203甲类仓库和204甲类罐区有过氧化氢叔丁基、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化二叔丁基等易燃液体，需设置一定数量的可燃气体检测仪表，实时监测区域内可燃气体的浓度，防止可能的爆炸发生和人员伤害。检测比重大于空气的可燃气体探测器，其安装高度距地坪（或楼地板）0.3m，检测比重小于空气的可燃气体探测器，检测器安装高度在释放源上方2m范围内，且在最高点易于集聚处也设置检测探头。释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体检测器的检测半径为10m。释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体检测器的检测半径为5m。	按要求设置了可燃和有毒气体检测报警系统	采纳
本次设计范围内工艺控制设施与“190号文”的符合	根据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，即：赣应急字[2021]190号，以下简称“190号文”，针对《江西裕航新材料有限公司年产8000吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产4000吨过氧化苯甲酸叔丁酯）安全设施设计变更》进行如下分析	<p>1、冷冻盐水、仪表空气出口管道低限联锁值设置错误</p> <p>2、控制室未见蒸汽总管的压力和流量信号</p> <p>3、控制室联锁界面有较多与设计不一致</p>	不符合

合性分析			
建、构筑物			
防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施	<p>本项目102甲类车间、201甲类仓库、203甲类仓库的结构形式均为钢构主体、轻钢屋面，采用轻钢屋面和门窗作为泄压设施。由上表可知，本项目建筑泄压设施满足泄压面积的要求。</p> <p>同时，本次于102甲类车间新增了1个固体产品包装隔间（约160m²），不改变车间的位置、占地面积、耐火等级及主要建筑建构。该固体产品包装隔间除面向室外侧外，其余墙面均采用耐4h的防火墙将其与102甲类车间其他区域隔开，防火墙墙高至102甲类车间屋面，且防火墙上不开设门、窗、空、洞等。</p> <p>本次涉及的201甲类仓库和203甲类仓库由本项目原201甲类仓库拆分，即将两仓库之间的20m防火距离内的钢屋面及南北两侧的墙面拆除仅保留钢架结构部分。为保证201甲类仓库和203甲类仓库之间满足安全防火要求，禁止在该防火距离内堆放任何物品和器具</p>	防火防爆符合要求	采纳
	<p>本项目仓库内的湿度应控制在75%RH以下，库房地面高于室外地面0.2m。仓库内的物品均使用垫板与地面隔开，并高出100mm。</p>	库房地面高于室外地面0.2m，仓库内物料使用垫板	采纳
	<p>本工程防腐蚀设计，对有防腐蚀要求的平台、地坪均采用相应的耐腐蚀材料。对梯子、栏杆应加强检查、维修，防止因腐蚀而发生外事故</p>	按要求设置	采纳
	<p>生产车间地面设计采用不发火细石砼地面，特点为：不易产生静电，且防尘、抗爆性能优良，耐磨损；仓库的地面设计采用不发火细石砼地面，特点为：不易产生静电，且防尘、抗爆性能优良，耐磨损；易燃、可燃液体储存区域地面及基础外露部分采用不发火水泥砂浆地面</p>	按要求设置	采纳
	<p>对有防腐蚀要求的车间、场地采用耐腐蚀地坪，防止有害物质对地坪的腐蚀。对于大量泄漏的有害物质，应利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后排放</p>	按要求设置	采纳
其他防范设施			
防高处坠落	<p>（1）涉及到的钢平台、钢梯及栏杆的设置遵循《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》GB 4053.1-2009、《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》GB 4053.2-2009、《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》GB 4053.3-2009的相关要求：</p> <p>a. 钢梯及栏杆的材质采用Q235-B，防护栏杆的立柱、扶手、中间栏杆、踢脚板的设置均按标准规格制作、安装；</p> <p>b. 厂区在基准面高度2m以上的钢直梯均设置护笼；钢斜梯设置扶手。钢平台、通道等高处作业位置，均设置防护栏杆，栏杆高度为1200mm，符合规范要求的1050mm（20m以下）；</p> <p>c. 工作平台及梯间平台均水平设置，通行平台地板与水平面的倾角小于10°，钢斜梯的踏脚板及倾斜的地板设计采用网纹钢板，有利于防滑；</p> <p>d. 钢梯及栏杆安装完成后均涂刷两层底漆和两层面漆，加强平时的防锈、防腐蚀管理。</p> <p>（2）高度在基准面2m以上的人形通道处设置高1.2m的防护栏杆，护栏粉刷黑黄相间的安全色，并设置相应的安全警告标志。起重机操作等高处作业人员在身体状况良好时才允许作业。</p> <p>（3）高处操作或检修平台、水池的四周设置高度为1.0m~1.2m的防护栏杆，平台四周设置10cm的踢脚板，护栏粉刷黑黄相间的安全色</p>	按要求设计有防护栏、踢脚板等	采纳
防噪	防噪声	优先选用低噪声设	采

音、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标的设置	<p>(1) 本项目所选用的泵、风机等选用低噪声设备或采取消音措施，使噪声控制在规定的范围内；</p> <p>(2) 机、泵进行土建基础设计时，考虑减震措施；</p> <p>(3) 对于产生噪声的放空管均高出屋面，并在放空管的放空口设置放散消音设施；</p> <p>(4) 调节阀选用时，采用合适的压差，防止因压差过大产生噪声；</p> <p>(5) 针对管道噪声，在管径选择中，选择适当的流速，防止因流速过大产生喘流噪声；设计时尽量防止拐弯、交叉、截面巨变和T行汇流；对于机、泵等振源相连接处，在靠近振源处设置软接头，以割断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和与金属桁架接触时，采用弹性连接；</p> <p>(6) 按规范设置管道支吊架、特别是压缩机管道支架要求落地设置，减少由管道振动产生的噪声；</p> <p>(7) 选用低噪声阀门和密封性能的阀门；</p> <p>(8) 提高自动化操作水平，尽量减少人员在生产装置现场的机率</p>	备	纳
	防高温 车间、仓库内操作点设置可移动的排风扇（爆炸危险区域的排风扇需具有防爆功能，防爆等级不低于IIBT4），加强局部空气对流，达到防暑降温的目的	按设计设置了排风扇	采纳
	安全标志 <p>(1) 于车间、仓库、罐区附近及设备上设置显著的安全标志和警示说明，设备的铭牌上标出设备的安全操作参数。设备文字标识及内容应符合设备产品标准规定；</p> <p>(2) 设备上有用于润滑、操作和安全的各种标志，主要回转件有表明旋转方向的标志，标志应醒目、清晰和持久。机械设备的齿轮、皮带、链条、摩擦轮、运动刀刃及其他旋转件（工作部分除外）的运动部件按《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》GB/T 8196-2018的规定设置防护装置，并设有安全标志或有关安全颜色；</p> <p>(3) 依据《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231-2003第1.4条及《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999第7.1条和《石油化工设备管道钢结构表面色和标志》SH/T 3043-2014的要求设置涂色和安全标识；</p> <p>(4) 于厂区内设置限速（15km/h）、限高（5m）、防水、严禁烟火等标识</p>	按要求设置了安全标志	采纳
个体防护装备的配备	<p>头部护具类：配备塑料安全帽，化学安全防护眼镜。</p> <p>呼吸护具类：设置正压式空气呼吸器。</p> <p>呼吸面具类：配备过滤式防毒面具，防尘面具（全面罩）。</p> <p>防护手套类：配备橡胶手套。</p> <p>防护鞋类：生产作业人员配备耐酸碱鞋。</p> <p>防护服类：配备防静电工作服</p>	按要求配备了个体防护装备	采纳
采取的其他安全防范措施	防滑设施 该项目所有钢斜梯宽度采用900mm，坡度采用45°，用于操作通道和安全疏散的斜梯，踏步板带有防滑措施和明显踏板标志	按要求设置	采纳
	设备安全防护设施 1、防护罩、防护屏 高速旋转和往复运动的机电设备如生产装置中各类物料泵、风机等，在其转动部位均按相关规定设置防护罩、挡板。 2、在生产区设置了设备检修安全电源插座，企业应加强设备的维护工作	按要求设置了安全防护设施	采纳
消防安全防范措施			

	厂区内现有1座600m ³ 的消防水池和消防泵房，能够满足本项目消防用水量需求。同时，厂区内设有5个室外地上式消火栓，能够满足本项目建（构）筑物室外消防要求	消防系统依托原有	采纳
	根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005，102甲类车间、201甲类仓库、203甲类仓库和204甲类罐区内灭火器的最低配置标准为89B。按《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005第7.3.1条计算后，本项目各建（构）筑物的灭火器布置详见表4-6	按设计要求增加了灭火器	采纳

综合上表，该项目评价范围内装置采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施，存在的部分采纳情况需整改项。

8.4.1.3 建设项目未采用安全设施设计、措施情况说明

依据 8.4.1.2 节分析，该项目基本采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施，但存在未采用安全设施设计、措施需整改：

1. 需整改项（有部分重复项，合并后如下）
 - 1) 罐区防雷接地网设置不符合要求；
 - 2) 钠盐反应釜远传液位计未设；
 - 3) 控制室联锁界面有较多与设计不一致；
 - 4) 固体爆炸机未设置物料出料切断阀；
 - 5) 现场部分设备未标识位号及名称；
 - 6) 冷冻盐水、仪表空气出口管道低限联锁值设置错误；
 - 7) 控制室未见蒸汽总管的压力和流量信号。

8.4.2 安全生产管理情况

1. 安全生产责任制的建立和执行情况

该公司在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，执行公司级、运行部级、班组级三级安全管理体系，明确各级行政正职为安全生产的第一责任者，对安全生产工作负全面领导责任；各级行政副职为安全生产的具体责任人，对安全生产工作负具体领导责任；并按规定配备专职安全员，班组配备专（兼）职安全员，协助公司领导对运行部、班组的安全生产工作实施监督、检查、协调与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。该公司根据项目情况实际制定各级部门、人

员安全生产责任制。

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

该公司安全生产责任制的建立情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

2. 安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司根据企业实际现已建立一整套比较健全的安全生产管理规章制度，制定安全生产管理规章制度及规定，主要有安全检查制度、安全生产检修制度、安全生产奖罚制度、安全技术措施计划制度、安全装置管理制度、重大危险源管理制度、职业安全健康管理制等。

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

通过现场询问、查阅全员安全教育培训记录及考核记录，该公司安全管理人员、操作员工及其他人员对该公司的安全管理制度较全面和熟悉。

该公司该安全生产管理规章制度的建立和试生产执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

3. 安全技术操作规程的制定和执行情况

该公司根据车间、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司更为操作工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

4. 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

公司成立了以总经理为组长的安全生产领导小组，设立了安全部为公司日常安全管理的专门机构，安全部主要成员均熟悉生产工艺流程及工程危险性。车间配备了专职安全员，班组配备了兼职安全员。该公司上下形成了一个较为完善的安全管理网络。

安全环保部为企业安全主管部门。公司共有专职安全管理人员 2 人，主要生产车间配备了专职安全员负责现场安全监督检查，各班组设有兼职安全员。江西裕航新材料有限公司主要负责人、安全管理人员共 3 人取得危险化学品安全管理证书。安全管理人员能够满足安全管理的需求。经现场调研，主要负责人及安全管理人员明确知晓各自的安全生产责任，并对项目存在的主要危险有害因素有充分的认识。安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求，符合关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的实施意见（安监总管三[2010]186 号）的规定。

5. 主要负责人、分管负责人和安全管理、其他管理人员安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人、安全部长、安全专职管理人员等均取得了安全生产管理人员资格证书。主要负责人、分管负责人和安全管理、其他管理人员均具有大专以上的学历，并按照规定经安全生产监督管理局教育、培训均取得了安全生产管理人员资格证书，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

6. 其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

该公司的从业人员均经过公司、车间、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格。

该项目涉及的特种设备作业人员、特种作业人员、均取得了特种作业

人员操作证，操作证均在有效期内。该项目特种作业人员的学历、能力均符合国家安全生产监督管理总局令第 30 号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》的要求，能够满足该项目安全生产需要；

7. 安全生产的检查情况

该企业制定有安全生产检查制度，安全检查采取的形式有日常检查、每周检查、专项检查、月度检查、重大节假日检查等

安全生产检查项目和内容包括：安全生产管理制度、安全规程、技术规程、操作规程的贯彻执行情况；各部门安全生产、交通安全、防火、雨季三防、冬季防冻等工作，安全防护设施的完好状况；安全技术措施和易燃、易爆、危险区域以及要害岗位防范措施的执行情况；生产现场工业卫生的状况；事故隐患整改措施的完成情况；逐级安全活动记录的状况；安全学习、教育、宣传等活动的开展情况；劳动环境和劳动条件状况等。

8. 安全生产投入

该项目劳动安全投资包括防护设备、消防设施、可燃气体及有毒气体检测报警设施、火灾报警系统、DCS系统、通风、事故照明、防雷击、防静电和卫生设施等的专用投资，安全卫生投资估算共计300万元人民币，安全设施投资约（不含设备自带设施）120万元，占总投资的比例为40%。

9. 重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

通过附件B.3节重大危险源辨识，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015）（40号令，第79号令修改）得出结论如下：本项目生产单元和储存单元均不构成重大危险源。

10. 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、检测、更换、报废等管理制度。给从业人员配备有符合要求的劳动防护用品。

8.4.3 技术、工艺

1. 建设项目试生产情况

该建设项目分规划、定义、执行、试车、商业化运行五个阶段。在前期大量准备工作的基础上，该建设项目建设完成后，在设计方、技术提供方、施工单位、监理单位及公司多方现场验收合格情况下，该项目按照批准备案的试生产（使用）方案进行调试和试运行，安全设施按“三同时”要求同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

江西裕航新材料有限公司针对新的设备编写各装置岗位操作法，对上岗操作人员进行了全方面的培训，包括工艺操作规程、设备使用操作规程、安全教育等培训，考核合格后上岗操作。岗位操作人员基本具备个人操作能力。

该项目建成后，该公司开展了“三查四定”工作（三查即查设计漏项、查工程质量及隐患、查未完工程量；四定即对检查出来的问题定任务，定人员，定措施，定时间限期完成），在“三查四定”工作中未发现重大设计漏项和工程质量隐患，对检查中发现的问题由该公司、监理单位组织有关检查小组的人员及施工单位，就检查中发现的问题逐项进行落实，制定整改措施和限定整改时间。检查和督促施工单位进行整改，并实行“消号”管理。目前，评价组通过查阅相关记录标明该公司对在“三查四定”中发现的问题，均已整改完毕。通过开展“三查四定”工作，使装置长周期稳定运行得到了前提保证

设备管理在设备安装过程就全面展开，设备管理人员根据现场设备到货情况，逐个建立设备台帐；生产骨干人员全面跟踪、参与设备的单机试车及容器化学清洗和试压试漏。

安全阀安装前进行了校验。防雷防静电接地装置进行了检验并合格。电气设备安装工程进行了检查、检验及试验。压力表、液位计、流量计及

其变送器，可燃气体气体检测报警装置、工艺及设备联锁等均进行了调试并出具了调试报告。

项目试生产时间：该项目编制了试生产方案，于 2024 年 6 月 1 日组织专家进行了评审，取得了宜春市袁州区应急管理局的试生产方案回执（袁危化项目备字[2024]1 号），试生产时间为 2024 年 6 月 3 日至 2024 年 12 月 2 日，企业于 2025 年 6 月 30 日向宜春市袁州区应急管理局提交“试生产延期申请”，延期至 2025 年 8 月 30 日，已取得宜春市袁州区应急管理局同意。

试车过程首先通过装置单机试车、联动试车和正常开工试车三步运行，通过单机试车，对所有设备单独运转进行调试，调试正常后，进行联动试车，用以检查设备，如机泵的操作性能否能满足装置的需要；检查流量仪表，液位仪表的性能是否满足实际需要；检查物料所经过的设备、管道是否畅通，是否有跑冒滴漏现象；各设备联锁和工艺联锁条件是否有效，执行元件是否灵敏可靠。

该项目在试运行前，设备管道安装、吹扫、清洗、试压，单体试车等全部项目施工调试完毕，各种原材料、防护用具等准备充足，能够满足试生产需要，并对工艺联锁及安全装置的有效性进行了检测，均完好有效，符合设计要求。

该项目公用工程系统已运行稳定。水、电、供热、供气的供应已达到设计要求，能够满足生产需要。

试生产期间，对上岗操作人员进行了全方面的培训，包括工艺操作规程、设备使用操作规程、安全教育等培训，考核合格后颁发上岗操作证。岗位操作人员具备个人操作能力。

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

试运行期间该项目设备设施运行情况良好，工艺运行稳定，设备和安全设施运行正常。

2. 生产、储存过程控制系统及安全联锁系统等运行情况。

该项目建设的年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）设计变更设置的 DCS 控制系统由浙中自控工程（西安）有限公司进行了调试。该项目生产、储存过程控制系统及安全联锁系统能够良好运行。

8.4.4 装置、设备和设施

1. 装置、设备和设施的运行情况

该项目生产设备、自动控制系统、电器仪表安装、设备管道安装及防雷防静电装置、消防系统等设备设施在施工完成后，施工质量经相关资质单位检测合格。

2. 装置、设备和设施的检修、维护情况

该公司制定了检修安全管理制度。该项目设备、设施日常维保工作及供配电系统运行、维保作业由公司人员负责，公司无法检修时，外委相应资质的单位承修。

8.4.5 作业场所

1. 职业危害防护设施的设置情况

该项目在正常生产过程中，有毒有害物质均在密闭的设备和管道中运行，不易发生有毒有害物质的泄漏。生产作业人员定期巡检，对设备、管道、法兰的密封性进行检查、维护，也能提前防范大规模跑冒滴漏现象的发生。

该公司按规定建立了职业危害防治制度和操作规程，为从业人员提供符合国家标准、行业标准的职业危害防护用品，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，对职业危害防护用品、设施进行经常

性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。按照国家有关规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果如实告知从业人员。该项目为职工提供职业健康检查，费用由生产经营单位承担。为从业人员建立了职业健康监护档案，并按照规定期限妥善保存。

该项目突发性、群发性及意外事故的急救事宜由当地医疗机构负责。

2) 生产现场、个人防护用品

该项目根据工作场所、物料特性、接触程度、危险情况等，在设计和管理中，在工作地点配备相应的安全设施，为操作人员配备相应的个人防护用品，并在全厂内配置必要的医疗急救设施，制定完善的医疗救援措施。该公司在在接触腐蚀性物质的岗位设置事故冲洗装置，配备了安全防护器材。

该公司作业人员均配备防护服、防护鞋、防护手套等个人防护用品，防护用品按工种分月、季、年足额发放。

2. 职业危害防护设施的检修、维护情况

该项目的职业防护设施的维护由安全部主要负责，由操作员工在作业前进行自查确认；安全员定期不定期进行检查，并将检查结果记录。

8.4.6 事故及应急处理

1. 事故救援预案的编制情况

该公司建立了应急救援体系，编制了事故应急预案，应急预案于 2025 年 4 月 29 日在宜春市应急管理局备案，备案编号为 3609002025010。该公司编制的事故应急预案分为综合预案、专项预案及现场处置方案。

该公司依据该项目生产现场的实际情况，针对具体的装置、场所或设施、岗位所可能发生的事故类型和危险程度在专项方案的上制定了现场应急处置措施，主要内容有：

1) 该公司现场处置方案介绍了部门及岗位概况，确定了危险目标及数量，明确了可能发生事故的类型和危险程度，描述了作业现场风险。

2) 明确报警、应急措施启动、应急救护人员引导、扩大应急等程序；

3) 明确了事故现场人员紧急疏散和撤离方法及撤离范围及危险区域的隔离方式；

4) 制定了事故现场检测、抢险、救援及控制的措施，制定了现场救护、救治方法、方式及现场保护和清洗的措施。

2. 应急救援组织的建立和人员的配备情况

公司建立了生产安全事故应急救援组织体系，由应急救援指挥部、应急救援小组构成。专业应急救援小组分抢险救灾组、治安警戒组、医疗救护组、后勤保障及善后组、通讯联络组等救援专业队伍，以及外部专家组等组成生产安全事故应急救援组织机构。

同时成立了专业应急救援小组由公司有关部门领导和员工组成。按照职责分工，负责突发事件的应急工作。

3. 应急器材

1) 抢险抢修器材主要包括：防护服、正压呼吸器、洗眼器、冲洗器、洗消设施和吸附材料等，由安全部负责管理；

2) 安全防护器材分布于各岗位，由安全部定专人负责检查、保养、维护。

3) 各工段配有室外消防栓、消防水带，灭火器等消防器材。

公司库房存放有部分应急救援物资，进行经常性维护，保证应急物资经常处于完好备用状态，如需特殊物资由采供部紧急采购。

必要的通讯、报警、洗消、消防以及抢修等器材由该公司指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态。空气呼吸器，过滤式防毒面具由安全员定期检查和维修，并负责更换。应急电源、应急照明、灭火器材由安环处负责维护。

4. 事故调查处理与吸收教育的工作情况

该公司在试运行期间未发生安全事故；该项目制定了事故调查处理制度，确保发生事故后能得到及时处理，减少事故损失和吸取事故教训，杜绝同类事故的发生。

该公司定期开展安全教育培训工作，针对同行业发生的事故，作为培训学习案例，在全公司范围内采用多种形式进行宣传教育。

8.4.7 现场检查不符合项对策措施及整改情况

1. 评价组现场检查不符合项对策措施

根据江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心 2024 年 7 月 2 日派员到江西裕航新材料有限公司进行现场勘察情况，勘察过程中发现一些问题需要贵公司进行整改，现将发现的现场问题发于贵公司，希望贵公司尽快整改并回复。安全不合格项和整改措施及建议具体内容如下：

表 8.4-6 现场检查不符合项及对策措施

序号	现场问题	整改建议
1.	固体包装机未设置物料出料切断阀	增加出料切断阀
2.	固体包装间设备布置与设计不一致	按要求设置或进行变更
3.	102 车间下料槽 V2207A/B 位置与设计不一致	按要求设置或进行变更
4.	钠盐反应釜远传液位计未设	按要求设置或进行变更
5.	现场部分设备未标识位号及名称	进行标识
6.	V10203A/B 未设置放空管	按要求设置或进行变更
7.	罐区储罐尾气管道混合排放，应分开	罐区储罐尾气管道分开排放
8.	罐区接地网设置不符合要求	按要求设置
9.	冷冻盐水、仪表空气出口管道低限连锁值设置错误	按设计要求设置
10.	控制室未见蒸汽总管的压力和流量信号	增加相关及连锁
11.	控制室连锁界面与设计不一致	应当一致

2) 整改情况

该公司对检查组提出的安全不合格项极为重视，立即报告公司领导，组织相关人员对安全不合格项进行了整改；整改情况见下表

表 8.4-7 现场安全隐患项整改情况

序号	现场问题	整改情况
1.	固体包装机未设置物料出料切断阀	设置了出料切断阀
2.	固体包装间设备布置与设计不一致	已进行变更

3.	102 车间下料槽 V2207A/B 位置与设计不一致	已进行变更
4.	钠盐反应釜远传液位计未设	增加了远传液位
5.	现场部分设备未标识位号及名称	已进行标识
6.	V10203A/B 未设置放空管	已按要求设置
7.	罐区储罐尾气管道混合排放，应分开	已将罐区储罐尾气管道分开排放
8.	罐区接地网设置不符合要求	已按要求设置
9.	冷冻盐水、仪表空气出口管道低限联锁值设置错误	已按设计要求设置
10.	控制室未见蒸汽总管的压力和流量信号	已增加
11.	控制室联锁界面与设计不一致	已修改

8.4.8 重大生产安全事故隐患判定

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》（试行）制定检查表，对该项目是否存在重大安全隐患项进行评价，评价结果见下表。

表 8.4-8 重大事故隐患单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	符合	《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》	均依法经考核合格
	二、特种作业人员未持证上岗。	符合		均经培训合格上岗，暂未取得证件
	三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	符合		外部安全防护距离满足要求
	四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	符合		涉及过氧化工艺，原设置有自动控制系统和紧急停车系统
	五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	符合		不涉及
	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	符合		不涉及
	七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	符合		不涉及
	八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	符合		不涉及
	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	符合		不涉及架空电力线跨越厂区
	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	符合		经过正规设计单位进行安全设施设计
	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出

				的工艺、设备
	十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	符合		设可燃有毒气体检测报警设施、爆炸危险区域防爆部分电气满足要求
	十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	符合		控制室未面向具有火灾、爆炸危险性装置
	十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	符合		设置了发电机，自控系统配备了 UPS 电源
	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	符合		安全附件正常投用
	十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制、生产安全事故隐患排查治理制度
	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	符合		制定了操作规程和工艺控制指标
	十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	符合		制定有特殊作业管理制度
	十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	符合		本次项目增加部分辅助工序，不涉及工艺变更；试生产前制定试生产方案；
	二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	符合		按设计要求进行储存

8.4.9 企业风险源风险分级

该公司生产过程中涉及可燃、有毒及腐蚀性物质，容易波及相邻企业、周边设施的危险有害因素主要有火灾爆炸、中毒和窒息、容器爆炸等，评价对其进行风险计算；依据国务院安委办下发《实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》、《国务院安全生产委员会关于印发 2018 年工作要点的通知》（安委〔2018〕1 号）、《国家安全监管总局关于进一步加强监管监察执法促进企业安全生产主体责任落实的意见》（安监总政法〔2018〕5 号）、《关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号）要求，本报告根据企业提供的资料，针对该公司生产装置开展了危险有害因素辨识，并结合各类风险源特点，选择定量风险评价法、事故后果计算法等风险量化方法，并根据该类风险源的风险可接受水平和潜在生命损失，进行安全风险进行评估诊断分级，本报告根据有关文件及标准暂定为“红、橙、黄、蓝”四区

域，风险区域情况如下：

	风险区域描述		
	级别	分数	风险描述
蓝色区域（或低风险区域）	IV 级	90 分及以上	轻度危险区域，可以接受（或可容许的）
黄色区域（或一般风险区域）	III 级	75 至 90 分以下	中度危险区域，需要控制并整改
橙色区域（或较大风险区域）	II 级	60 至 75 分以下	高度危险区域（较大风险），应制定措施进行控制管理
红色区域（或重大风险区域）	I 级	60 分以下	不可容许的区域（重大风险），极其危险，必须立即整改，不能继续作业。

危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断表

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	备注
1.固有危险性	重大危险源（10分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	0	
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。		
	物质危险性（5分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0.2	/
		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；		不涉及
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。		过氧化苯甲酰、过氧化苯甲酸叔丁酯		
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。	-2	过氧化工艺	
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；	-4	甲：102 甲车间、201 甲类仓库、203 甲类仓库、204 甲类罐区	
	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。		无明火设施	
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；		位于化工园区
		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。		外部防护符合要求
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；	+2	不属于首次工艺
		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的，扣 10 分；		原有工艺已进行了评估
		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。		由甲级资质设计单位进行设

				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	无淘汰工艺、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；		办理了使用登记证书
		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。		设柴油发电机及 UPS 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	过氧化工艺装置设置了自动化控制，设置了紧急停车功能
		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的，扣 10 分；		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；		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；		不涉及
		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；		可燃、有毒气体探测器带声光报警功能
		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；		防爆区域按设计要求安装了防爆电气设备
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。	甲、乙类火灾危险性生产装置内未设置办公室、操作室、固定操作岗位或休息室			
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	经考核合格
		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 分；		学历符合要求
		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；		学历符合要求
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；		配备了注册安全工程师
		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。		学历符合要求
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	按要求制定了操作规程
		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；		特殊作业管理制度符合标准
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每		制定了全员安

		涉及一个岗位扣 2 分。		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	
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	
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；		
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。		
	安全事故情况（10 分）	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分； 三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分； 三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分； 五年内未发生安全事故的，加 5 分。	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）				
开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			—	
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			—	
危险化学品特种作业人员未持有有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度；			—	
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。			—	
备注： 1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3.储存企业指带储存的经营企业。				

判断结果：得 95.8 分，为 IV 级（蓝色）。

依据企业安全风险评估诊断表，该企业风险级别为 IV 级，属于轻度危险（蓝色风险），该项目风险可以接受（或可容许的）。

8.4.10 危险化学品企业安全分类整治目录

一、暂扣或吊销安全生产许可证类			
序号	分类内容	违法依据	现场检查情况
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施办法》第九条第一款。	设计变更单位具有化工石化专业甲级资质
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施办法》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。	未使用淘汰工艺和设备

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施办法》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。	外部防护距离符合国家标准要求
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施办法》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。	设置了 DCS 和 SIS
二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类			
序号	分类内容	违法依据	现场检查情况
1	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。	取得了安全生产许可证
2	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施办法》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
3	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
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，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施办法》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。	原过氧化工艺设置了自动化控制和紧急停车功能
5	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施办法》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。	未与甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内
6	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。	爆炸危险场所按设计要求安装使用防爆电气设备

7	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
8	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
9	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
10	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
11	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施办法》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； 《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。	主要负责人、安全管理人员经考核合格
12	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。	过氧化工艺作业人员持证上岗
13	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。	建立了全员安全生产责任制
14	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。	制定了操作规程，明确了关键工艺控制指标
15	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	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位	制定了特殊作业制度，按制度进行作

	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。	重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十八条。	业
16	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。	进行了反应安全风险评估
17	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。	原料和产品按设计要求储存
三、限期改正类			
序号	分类内容	违法依据	现场检查情况
1	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。	编制了 HZAOP 分析报告
2	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。	不构成重大危险源
3	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）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。	《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。	原过氧化工艺进行了全流程的反应安全风险评估，已经通过了验收
4	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施办法》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
5	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施办法》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。	原过氧化工艺装置进行了设计，已经通过了验收
6	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	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位	控制室未面向具有火灾、爆炸危险性

	爆的要求。	重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十三条。	装置
7	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施办法》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。	按要求设置了可燃、有毒气体检测报警系统，报警信号发送至 404 控制室内，控制室内设有人员值守
8	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。	未穿越生产区
9	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。	配备了柴油发电机
10	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。	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”； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。	相关人员的学历符合要求
11	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。	建立了安全风险研判与承诺公告制度，主要负责人每天作出安全承诺并向社会公告
12	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。	提供了安全技术说明书，产品上张贴化学品安全标签
13	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。	按要求进行变更管理
14	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）。	按要求配备了应急救援物资

评价小结：经检查，该公司满足《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的要求。

8.4.11 过氧化企业安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查方式	排查依据	现场实际情况	检查结论
（一）基础管理					
1	新开发的生产工艺应经小试、中试、工业化试验再进行工业化生产；工艺技术来源应有合规的技术转让合同或经安全可靠论证。	查现场、设计资料、转让技术合同或安全可靠论证资料	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》	技术来源于江苏培星化工有限公司。江苏培星化工有限公司取得了危险化学品安全生产许可证（（苏）WH安许证字[W00246]），许可范围包含了该裕航公司的产品	符合
2	过氧化工艺及其上下游装置必须由具有综合甲级资质、化工石化医药行业甲级或专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	查设计资料、现场、变更审批单等资料	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》	原设施设计由山东鸿运工程设计有限公司（化工工程甲级）设计；本变更设计为北京慎恒工程设计有限公司（化工工程甲级）	符合
3	应按照 GB/T 37243、GB 36894 等标准规范确定企业外部安全防护距离，在外部安全防护距离内不得布局劳动密集型企业、人员密集场所。	查设计资料、现场	《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》、《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	外部防护距离符合规范要求	符合
4	过氧化工艺、加氢工艺、化工自动化控制仪表等特种作业人员应取得特种作业操作证。	查社保证明、员工花名册、证书，访谈岗位员工。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	企业特种人员已取得特种作业操作证	符合
（二）过氧化氢生产装置安全风险重点排查项					
5	原料、公用物料等应经过洁净（洗涤、过滤等方式）后才能进入过氧化氢生产装置，脱盐水应设 pH 值监控报警，宜设置氢气氧含量检测仪。	查设计资料、现场	基于安全风险	不涉及	-
6	氢化单元开车前应用氮气置换，涉氢气的管道、设备系统，设备及管道中氧气浓度应小于 2%（体积分数）。	查设计资料、现场	基于安全风险	不涉及	-
7	1. 氢气、工作液进料管线应设置流量计，并自动调节控制。	查设计资料、现场	《首批重点监管的危险化工工艺目录》	不涉及	-
	2. 氢化塔压力与氮气形成联锁自调，氢化塔进出口温度与氢化液的换热器冷却水形成联锁自调。			不涉及	-

8	氢化单元应设置尾气氧含量在线监测报警，浓度应小于 2%（体积分数）。	查现场	基于安全风险	不涉及	-
9	氢化系统应设置安全阀或爆破片等紧急泄压装置。	查设计资料、现场及控制室	《首批重点监管的危险化工工艺目录》	不涉及	-
10	生产过程中应采取自动持续加酸方式，保证系统中氧化液呈酸性。同时保证过氧化氢溶液呈酸性，并在过氧化氢管线设在线 pH 检测及报警。	查设计资料、现场	《首批重点监管的危险化工工艺目录》	不涉及	-
11	氧化塔应设置压力、温度等监控仪表，并设置必要的报警。	查设计资料、现场	《首批重点监管的危险化工工艺目录》	不涉及	-
12	根据 HAZOP 分析和 LOPA 分析，在 SIS 系统中设置氧化塔温度、萃取塔底温度及净化塔底温度，与氧化塔撤料阀、萃取塔撤料阀、净化塔撤料阀、氢气总管切断阀等联锁。	查设计资料、现场	《首批重点监管的危险化工工艺目录》	不涉及	-
13	1. 氧化系统应设置压力自动调节控制、安全阀或爆破片，防止压力超限。	查现场	《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《精细化工企业工程设计防火标准》	不涉及	-
	2. 氧化系统尾气排放管线不应与氢化系统尾气管线连接至同一总管。			不涉及	-
14	1. 萃取塔进塔纯水应设置在线 pH 值监测，定期取样检测，严格控制酸性条件。	查设计资料、现场	《首批重点监管的危险化工工艺目录》	不涉及	-
	2. 萃取塔顶部工作液溢流进萃余分离器，萃余分离器底部应设置紧急撤料管线，实现安全排放。			不涉及	-
15	萃取塔塔底出料设置流量计及调节阀；净化塔底界面与出料阀形成联锁关系。	查设计资料、现场	《首批重点监管的危险化工工艺目录》	不涉及	-
16	净化塔应通过净芳烃储槽专用管线进料，禁止含杂质芳烃串入净化塔。	查设计资料、现场	基于安全风险	不涉及	-
17	1. 按照 HAZOP 分析结果，在过氧化氢生产装置中的氧化塔、萃取塔、净化塔宜设置紧急停车系统、紧急排放阀，紧急情况下可以远程控制排放至事故池。	查 HAZOP 分析报告、现场	基于安全风险	不涉及	-
	2. 氧化液贮槽和成品槽等含过氧化氢的其他设备应设置泄压设施。			不涉及	-
18	氢化液槽、氧化液贮槽、循环工作液槽、粗芳烃贮槽、工作液贮槽应采用氮封或液封的方式避	查现场	基于安全风险	不涉及	-

	免易燃易爆混合气体在容器内聚集。				
19	1. 过氧化氢储罐应设置液位、温度等检测仪表，在 DCS 控制系统中实现相应的报警。	查设计资料、现场	《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》	不涉及	-
	2. 构成一、二级重大危险源的过氧化氢储罐应设置独立的安全仪表系统。			不涉及	-
20	1. 过氧化氢储罐应设置泄压措施，可以在过氧化氢快速分解时起到泄压作用。储罐应有防晒措施，或设置喷淋装置。	查设计资料、现场	基于安全风险	不涉及	-
	2. 过氧化氢的储存及装卸车严禁使用可能带入铁离子的设备设施及附件，如：铁质卸车泵、铁质管节等。			不涉及	-
	3. 过氧化氢储罐区地沟严禁排入有机物等易燃物质。			不涉及	-
	4. 过氧化氢储罐应设脱盐水注入措施。			不涉及	-
（三）有机过氧化物生产装置安全风险重点排查项					
21	1. 涉及过氧化工艺的精细化工生产装置应完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估。	查风险评估报告	《精细化工反应安全风险评估规范》	本次项目范围主要为过氧化苯甲酸叔丁酯生产线新增辅助设备的变更，未改变该产品的主要生产工艺和技术。该生产线于 2022 年 2 月已出具《江西裕航新材料有限公司过氧化苯甲酸叔丁酯项目生产工艺流程化学反应安全风险研究与评估报告》	符合
	2. 对相关原料、中间产品、产品、副产物，以及蒸馏、分馏等分离过程涉及的各相关物料进行热稳定性测试。				
	3. 对蒸馏、干燥、储存单元操作的开展风险评估。				
22	1. 反应工艺危险度为 4 级和 5 级的工艺过程，应在设计阶段开展工艺优化或改变工艺方法降低安全风险。	查风险评估报告、现场	《精细化工反应安全风险评估规范》	根据《江西裕航新材料有限公司过氧化苯甲酸叔丁酯项目生产工艺流程化学反应安全风险研究与评估报告》（2022 年 2 月），过氧化苯甲酸叔丁酯生产线的反应工艺危险度为 2 级，且不涉及碱性过氧化氢反应釜	符合
	2. 含有过氧化氢的碱性过氧化反应釜宜设置在防爆墙隔离区域。				
23	按照重点监管危险化工工艺安全控制要求，结合 HAZOP 分析结果进行设置控制系统；	查设计专篇、P&ID 图、DCS/PLC、现	《首批重点监管的危险化工工艺目录》	已设置反应釜温度、搅拌机电流、过氧化物流量、冷	符合

	<p>(1) 过氧化工艺需要重点监控过氧化反应釜内温度、过氧化反应釜内搅拌电流、过氧化剂流量、参加反应物质的投料量或流量等工艺参数。</p> <p>(2) 设置过氧化反应釜内温度与釜内搅拌电流、过氧化剂流量、过氧化反应釜夹套冷却水进水阀等联锁，并设置过氧化剂、参加反应物质等投料紧急切断阀，设置紧急冷却系统。</p> <p>(3) 采用氧气作为氧化剂的过氧化工艺，应设置紧急情况下送入惰性气体的系统，反应釜（反应器）温度高高报警并联锁送入惰性气体。</p>	场及相应操作规程		冻水等联锁控制	
24	应控制过氧化剂的加料速度，加料操作应实现自动控制。以过氧化氢为过氧化剂的，应通过限制进料管径、设置限流孔板等固定不可超调的限流措施来控制最大允许流量。	查设计资料、现场	《首批重点监管的危险化工工艺目录》	对过氧化物、苯甲酰氯等原料的高位槽的出料口设置限流孔板	符合
25	以氧气为过氧化剂的加料操作，应在氧气钢瓶或汇流排之间设置缓冲罐，设置止回阀等防止回流措施。	查设计资料、现场	基于安全风险	不涉及	-
26	<p>1. 过氧化反应系统应设置紧急泄压系统。</p> <p>2. 过氧化反应系统应设置与温度联锁的自动或可远程操作的紧急泄放系统。</p> <p>3. 过氧化反应系统应设置事故应急池/槽，接受紧急泄放物料的应急池/槽应提前放置充足的应急水并设置搅拌设备或泄爆管线上设置事故补水管线，以防系统超压发生爆炸。</p>	查设计资料、现场	《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	过氧化苯甲酸叔丁酯生产线的反应工艺参数为常温常压，生产过程中反应釜的放空管始终与外界相通，且放空管的管径为 DN125，能够满足反应釜的泄压要求	符合
27	过氧化工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制。	查设计资料、现场、控制室	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	过氧化苯甲酸叔丁酯生产线涉及油水相分离，根据油水相分离的特殊性，除涉及油水相分离的操作外，其余操作均基本实现自动化控制	符合
28	涉及过氧化物的分水、中和等工艺过程的温度与冷却形成报警和联锁关系，设置温度超标紧急处置设施。	查设计专篇、P&ID 图、DCS/PLC、现场及相应操作规程	《首批重点监管的危险化工工艺目录》	过氧化苯甲酸叔丁酯生产线的中和釜设置了温度与冷冻水报警联锁控制；碱洗涤釜、盐/水洗涤釜在运行使冷冻	符合

				水始终保持在全开状态	
29	过氧化反应釜宜采用不锈钢材质，严禁采用碳钢；禁止使用搪瓷搅拌器，防止在酸、碱等腐蚀环境下产生较高浓度铁离子，引起过氧化物分解。	查设计资料、现场	基于安全风险	反应釜和搅拌器采用了不锈钢材质	符合
30	1. 涉及过氧化物的萃取、中和、分层、干燥等工艺过程的温度与加热、冷却形成报警和联锁关系，温度超标时，应能自动切断加热，并启动紧急处置措施。 2. 涉及过氧化物的浓缩、精馏操作，应结合 HAZOP 分析结果，严格控制精馏温度、压力、流量、冷却水流量等参数；将温度、压力与冷却水流量、进水阀等形成联锁关系；设置联锁控制加热源和紧急泄压阀，避免重沸器等加热设施失控；杜绝无过氧化物料进、出，而重沸器持续通入热媒的操作。	查设计专篇、P&ID 图、DCS、现场及相应操作规程	《首批重点监管的危险化工工艺目录》	过氧化苯甲酸叔丁酯生产线不涉及过氧化物的萃取工艺，不涉及过氧化物的浓缩、精馏操作。 反应釜 R2204 设置了温度与冷却水形成报警和联锁关系，温度超标时能完全打开冷冻盐水调节阀，并紧急切断滴加物料进料阀	符合
31	受外力容易发生分解爆炸的过氧化物的应按照规范要求添加稀释剂（脱敏剂），并严禁产生振动、冲击或摩擦，防止过氧化物受到外力作用时分解爆炸。	查操作规程、现场	《自反应物质和有机过氧化物分类程序》、 《危险化学品有机过氧化物包装规范》	本项目的过氧化物产品为过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰受外力均容易发生分解爆炸，但过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰含约 25% 的水份，且过氧化苯甲酸叔丁酯（含量 98%）按规范要求无需添加稀释剂	符合
32	严禁回用含过氧化氢的一次废水，防止分解爆炸的安全风险。	查操作规程、现场	基于安全风险	回用的母液不含过氧化氢的一次废水，滴加过氧化氢和苯甲酰氯（2,4-二氯苯甲酰氯）反应的时候就已控制好了液碱过量	符合
33	对过氧化苯甲酰、过氧化甲乙酮等过氧化物应加入一定量的安全溶剂或水进行稀释，以钝化过氧化物的碰撞、撞击爆炸敏感性，使其具有良好的稳定性。	查操作规程、现场	《危险化学品有机过氧化物包装规范》	过氧化苯甲酰和 2,4-二氯过氧化苯甲酰的成品含水量为 25%	符合
34	1. 在发生事故会有相互影响的过氧化反应器、过氧化物储罐（槽）、与过氧化系统相连的储罐	查设计资料、现场	基于安全风险	过氧化苯甲酸叔丁酯生产属于间歇式操作，每天约生产	符合

	(槽)等设施,相互之间宜增设应急自动隔断阀等隔离措施。 2. 过氧化反应停车时,须有可靠的相关物料进料切断措施,防止物料漏入过氧化反应器,基本过程控制系统中过氧化进料要设置切断措施。			2 批,工艺流程中在反应釜与高位槽之间设置了自动控制系统,能够满足安全生产需求	
35	1. 常温保存的过氧化物应独立储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与还原剂、易燃或可燃物、硫、磷等分开存放,包装及容器应完整无损坏。 2. 对于储存的过氧化物须明确其自加速分解温度 SADT。过氧化物的运输、储存温度应低于其自加速分解温度 SADT。 3. 严禁超量、超品种储存危险化学品,相互禁配物质混放混存。	查现场	《危险化学品仓库储存通则》、《精细化工企业工程设计防火标准》	涉及的过氧化物采取了相应的安全存储设施,并明确了各物质的储存量、堆放间距等	符合

8.4.12 安全生产条件符合性评价

依据《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令 第 397 号）和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令 第 41 号），危险化学品生产企业颁发安全生产许可证的审查内容有 25 条。根据这 25 项内容，对该项目的安全生产条件进行检查。

1. 《安全生产许可证条例》要求的安全生产条件见下表。

表 8.4-9 安全生产许可证安全生产条件符合性评价表

项目序号	评价内容	现状记录	评价结果
	建立、健全安全生产责任制,制定完备的安全生产规章制度和操作规程	建立安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程	符合要求
	安全投入符合安全生产要求	安全投入有制度保证,投入符合要求	符合要求
	设置安全生产管理机构,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和注册安全工程师	符合要求
	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	经考核合格,取得了资格证书	符合要求
	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	已取证	符合要求
	从业人员经安全生产教育和培训合格	经过培训并考核合格上岗	符合要求

项目序号	评价内容	现状记录	评价结果
	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	符合要求
	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	企业经整改后符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求	符合要求
	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	有职业危害防治措施，配备符合标准的劳动防护用品	符合要求
	依法进行安全评价	正在进行安全验收评价	符合要求
	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	不涉及重大危险源。	符合要求
	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备	有事故应急救援预案、应急救援组织，配置相应消防器材	符合要求
	法律、法规规定的其他条件	营业执照、土地文件、危险化学品生产和登记证、安全管理人员证、消防等	符合要求

2. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求的安全生产条件见下表。

表 8.4-10 危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法安全生产条件符合性评价表

<p>企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求：</p> <p>（一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；</p> <p>（二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定；</p> <p>（三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》(GB50489)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《建筑设计防火规范》(GB50016)等标准的要求。</p> <p>石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)的要求。</p>	<p>1. 该企业位于宜春市袁州区医药工业园，属于江西省认定的化工园区。</p> <p>2. 该企业危险化学品生产装置，与规定的八类场所、设施、区域的距离符合要求。</p> <p>3. 该公司总体布局符合要求。</p>	符合要求
<p>企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求：</p> <p>（一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；</p> <p>（二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；</p>	<p>1. 项目设计、和施工建设均为有资质单位；装置设计单位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。</p> <p>2. 不属于国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。</p> <p>3. 装置设置了 DCS 和 SIS，涉及易燃易爆、有</p>	符合要求

	<p>（三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；</p> <p>（四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；</p> <p>（五）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。</p> <p>同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。</p>	<p>毒有害气体场所设置了气体泄漏报警。</p> <p>4. 生产区与非生产区分开设置。</p> <p>5. 危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合要求，该公司已制定防护措施。</p>	
	<p>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。</p> <p>对已确定为重大危险源的生产设施和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。</p>	<p>该项目进行了重大危险源辨识，不构成重大危险源。</p>	<p>符合要求</p>
	<p>企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。</p>	<p>设置了安全管理机构，配备了专职安全员。</p>	<p>符合要求</p>
	<p>企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。</p>	<p>建立全员安全生产责任制，并签订安全生产责任书。</p>	<p>符合要求</p>
	<p>企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定安全生产规章制度。逐项制度落实</p>	<p>制定了安全生产规章制度</p>	<p>符合要求</p>
	<p>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。</p>	<p>编制岗位操作安全规程。</p>	<p>符合要求</p>
	<p>企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。</p> <p>企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。</p> <p>特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。</p> <p>本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>	<p>1. 企业主要负责人和安全生产管理人员取证。</p> <p>2. 企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员具备中等职业教育以上学历，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。</p> <p>3. 特种作业人员经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书</p> <p>4. 其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育培训合格</p>	<p>符合要求</p>
	<p>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。</p>	<p>按规定提取与安全生产有关的费用。</p>	<p>符合要求</p>
	<p>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。</p>	<p>进行整改</p>	<p>符合要求</p>
	<p>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</p>	<p>进行危险化学品登记，按</p>	<p>符合</p>

	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。	“一书一签”要求。	要求
	<p>企业应当符合下列应急管理要求：</p> <p>（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；</p> <p>（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。</p> <p>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）。</p>	<p>1. 编制事故应急预案并报有关部门备案。</p> <p>2. 建立应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备设施，配备了两套以上全封闭防化服，并定期进行演练。</p>	符合要求

评价小结：该企业安全生产许可证 25 项条件审查均符合。

8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

该项目生产工艺、装置存在多种危险可能性。特别是生产过程中操作存在一定温度、并涉及易燃、易爆、有毒物质，如过氧化氢叔丁基、苯甲酰氯、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化二叔丁酯等物质具有火灾爆炸性；该项目涉及的过氧化氢叔丁基、苯甲酰氯、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化二叔丁酯等具有一点的毒性；工艺装置在生产过程中可能发生的化学腐蚀、电化学腐蚀会引起设备和管道腐蚀开裂，严重时可能会导致火灾爆炸事故。物料的危险特性决定了该项目最主要的危险是火灾、爆炸、灼伤、中毒和窒息事故。特别是易燃易爆物质因泄漏或空气进入工艺系统形成爆炸性混合气体而引起爆炸。因设备故障或误操作、违章操作等原因，都可能酿成重大事故，其后果将是灾难性的。该项目可能出现的事故见表 8.5-1。

表 8.5-1 该项目可能出现的危险化学品事故及后果、对策表

事故	后果	预防措施
火灾爆炸	人员伤亡、设备损坏、财产损失	<p>1、选用具有资质的单位制造的设备，特种设备、强检设备及时检测。</p> <p>2、设计事故信号和声光报警装置以及紧急停车控制系统及安全连锁系统。确保 PLC 系统处于良好工作状态。</p> <p>3、系统设备和管道使用前水压试验，保证无泄漏点。排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患；</p> <p>4、蒸汽系统使用前要现场确认设备、管道、阀门等已检修完毕，升温速率要均匀。</p> <p>5、操作工必须经培训合格才能上岗。</p> <p>6、建构物、设备应按要求采取防雷设施和静电接地设施，并经政府相关部门验收合格；定期检查防雷设施和静电接地设施，并作好记录；在雨雪、暴风等自然灾害后，检查防雷设施和静电接地设施是否受到破坏，如果受到破坏，应维修好后方能重新使</p>

事故	后果	预防措施
		用 7、排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患；检修前对密闭容器进行置换，并进行检测分析，严格执行动火票制度。车辆进场带防火帽。 8、库房应保持阴凉、通风，保持容器密封，注意防潮和雨水浸入，与易燃、可燃物，还原剂、碱类、金属粉末等分开存放； 9、制定发生火灾险情后的应对措施，并加强对职工的培训和应对设施的完善； 10. 检修后的设备、管道应吹扫或置换干净。 11. 存在氧气可能泄漏的场所禁止使用含油工器具，禁止在场所内存放可燃物。
中毒窒息	急性中毒或窒息死亡	1. 有毒物质泄漏可能的场所加强通风、设警示标志； 2. 配备有毒物质泄漏检测报警仪器并在可能泄漏的区域处设警示标志； 3. 加强有毒气体检测装置管理、维护和测试，做好有毒气体检测报警器的维护工作，使之保证处于有效状态，并做好维护记录； 4. 有毒气体或液体泄漏时应尽可能地导向密闭系统，并进行无害化处理；不能导向密闭系统时，也应尽可能地导向无人区域； 5. 在作业时应按规定检查（自检、他检相结合）个人防护设施是否配戴齐备； 6. 检查防毒措施是否健全，是否需要完善；检查防毒急救设计是否健全，措施是否合理完善； 7. 配置合格的医疗急救人员； 8. 加强职工个人的安全和防护意识培训； 9. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起有毒物料的泄漏， 10. 检修存在有毒物料的设备、管道前应吹扫或置换干净。
容器爆炸	人员伤亡、设备损坏、财产损失	1. 正确选择设备和管道材质；选择正确的加工和制造方式； 2. 对压力容器和管道应采取超压保护； 3. 正确选择安全阀、爆破片等超压泄压保护设施；做好安全阀、爆破片等超压泄压设备的试验、安装、维护等工作，使设备保持有效，并做好记录； 4. 超压泄压设备失效时应及时更换； 5. 安全装置或紧急联锁系统应定期定人定责作好检查检验和维护，并作好记录；做好压力设备和压力管道在运行时的定期检验； 6. 压力设备或压力管道在复用时应做检验认定； 7. 定期检测压力表、安全阀、压力容器，使之保持有效、可靠。 8. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地设备、管道超压； 9. 加强现场检查维护，减缓设备或管道腐蚀； 10. 防止外来物体撞击。
灼烫	人员伤亡	1. 高温物料或腐蚀性物质可能发生泄漏的地方，应尽量朝向无人区域； 2. 高温设备和管道的隔热层应注意检查，保证防护到位；损坏的地方应及时修复并做好相应的警示措施； 3. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起高温物料或腐蚀物料的泄漏； 4. 合理配置防烫伤、防腐蚀的个人防护设施及医卫、急救设施； 5. 加强职工个人的安全和防护意识培训；进行对于腐蚀性介质泄漏后的处理培训，应急预案中设置相应的应急措施； 6. 在容易受到灼烫的场所设置警示标志； 7. 按照要求穿戴劳动防护用品。

8.5.2 事故案例分析

一、英德市力量化工有限公司“3·3”一般爆燃事故

2021年3月3日上午8时25分，位于清远英德市白沙镇石园新娘潭东的英德市力量化工有限公司（以下简称“力量公司”）在配料过程中A3栋过氧化甲乙酮车间发生爆燃，过火面积约300平方米，造成1人死亡、2人受伤，导致车间内2个循环罐、循环泵及管道、阀门等严重损坏，直接经济损失约180万元。

依据《中华人民共和国安全生产法》和《生产安全事故报告和调查处理条例》等有关法律法规规定和省安委办挂牌督办要求，清远市人民政府批准成立了由市应急管理局总工程师任组长，市应急管理、公安、生态环境、市场监管、总工会、消防救援和英德市政府等单位派人组成的英德市力量化工有限公司“3·3”爆燃事故调查组，对事故进行提级调查；同时，聘请华南理工大学等单位的有关专家参与事故调查。事故调查组按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘察、技术鉴定、调查取证、综合分析，基本查清了事故发生经过、原因、应急处置、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任单位和人员的处理建议，并针对事故原因及暴露的突出问题，提出了事故相关防范和整改措施。

调查认定，英德市力量化工有限公司“3·3”爆燃事故是一起生产安全责任事故。现将有关情况报告如下：

一、事故基本情况

（一）事故单位概况

英德市力量化工有限公司（以下简称力量公司）位于广东省清远市英德市白沙镇石园新娘潭东，企业主要负责人刘某聪（法人代表：刘某明），企业社会信用代码：91441881796230986G，企业员工总人数17人，其中管

理人员6人。该企业属于危险化学品生产企业，取得清远市应急管理局核发的危险化学品安全生产许可证（证号：粤清WH安许证字〔2019〕R0052）有效期为：2020年1月23日至2023年1月22日。生产涉及主要原料为：双氧水、丁酮、邻苯二甲酸二甲酯、乙二醇、二甘醇、苯酚、甲醇等。主要产品为过氧化甲乙酮和邻苯二甲酸二甲酯，过氧化甲乙酮的产能为：5800吨/年，目前年产量2000吨左右，邻苯二甲酸二甲酯的产能5000吨/年，目前年产量为300吨左右。涉及过氧化危险化工工艺，涉及甲醇、过氧化甲乙酮等重点监管危险化学品，甲类成品仓库B3构成四级危险化学品重大危险源。此外，该企业取得英德市应急管理局核发的《非药品类易制毒化学品经营备案证明》（证号：粤3J44188184224），有效期为：2018年8月8日至2021年8月7日，经营品种、销售量（吨/年）：2-丁酮、3000吨/年。

企业设置甲类车间A1（邻苯二甲酸二甲酯）、冷冻机房A2、甲类车间A3（过氧化甲乙酮）、包装车间A4、甲类车间A5（空置）、三座甲类仓库、一座乙类仓库、一座丙类仓库、一座硫酸仓库、溶剂罐区（60立方储罐12个）、储罐泵房电房、双氧水储罐（30立方1个）、应急池、办公楼等。企业用地周边为荒地和部分农田，不属于基本农田保护区、水源保护区。该企业四周空旷，厂区的西南面为白沙河，厂区周边2km内没有聚集的居民区，周边500m范围内无重大危险源，无自然保护区、取水点、人员密集区等重要场所，无名胜古迹、文物保护单位，无重要的政治、文化设施。

（二）事故车间情况

发生事故的车间为A3栋过氧化甲乙酮车间，建筑面积432m²，高度9.4m，局部两层，钢筋混凝土框架结构。该车间装设有6个搪玻璃反应釜（单个反应釜容积1500L）、2个搪玻璃调配釜（单个容积3000L）、6个RPP材质分水槽（单个容积1500L）、6个双氧水计量槽（单个容积1000L）、3个丁酮计量槽（单个容积900L）、3个二甘醇计量槽（单个容积450L）、2个过氧化甲乙酮低位槽（单个容积900L）、5台防爆型物料泵（Q=20m³/h，H=25m，

电机功率4kW）。该车间生产产品为过氧化甲乙酮，年产能5800吨。

（三）生产工艺流程

过氧化甲乙酮生产工艺流程说明：

将定量的甲乙酮、邻苯二甲酸二甲酯和催化剂置于反应设备中，维持体系温度在20~30℃之间，向体系中缓慢滴加过氧化氢，加毕，继续搅拌1.5h，加入食盐溶解加快分层，加入少量碳酸钠中和，送入分水器静止分层，除去一次废水经过3倍的水稀释之后被送去废水处理系统进行进一步处理，有机层先添加邻苯二甲酸二甲酯稀释剂后泵去产品调配釜，加入二甘醇溶剂稀释共溶其少量水分即可得到成品过氧化甲乙酮。纯品的过氧化甲乙酮为极易燃易爆，因此，在生产过程中必须加入一定量的安全溶剂用以稀释过氧化甲乙酮的浓度，以钝化过氧化甲乙酮的碰撞、撞击爆炸敏感性，使其具有良好的贮存稳定性，本项目生产工艺中采用邻苯二甲酸二甲酯作为稀释剂。由于反应体系中有水存在，因此，分离出的过氧化甲乙酮中仍有微量水分存在，为了使产品在使用中达到理想要求，本项目采用二甘醇作为共溶剂进行处理，这种方法不仅产品外观达到透明均一，而且产品使用效果不受影响。

由于企业采用的是H₂O₂过量条件下反应工艺，反应过程为放热反应，分离出的一次废水仍含有比较高浓度（约在18%~26%之间）的过氧化氢，这种含过氧化氢的废水极其不稳定，如不及时稀释有分解爆炸的危险。一般静置储存时间不得超过12小时，更不能直接作为氧化剂与丁酮再次发生化学反应。该企业工艺流程设计取消了回用一次废水工艺。

（四）政府有关职能部门履职情况

清远市应急管理局依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）对力量公司的危险化学品生产项目进行了安全条件、安全设施审查，核发了《危险化学品安全生产许可证》。2020年6月8日、6月30日，

清远市应急管理局联合英德市应急管理局对该企业进行执法检查，均无在生产现场发现与该次事故相关的隐患情况。2021年2月22日，清远市应急管理局对该企业进行执法检查，重点检查落实“六个一”及“四令三制”情况，未发现明显隐患。

英德市应急管理局2020年全年共检查辖区内化工、危险化学品企业和烟花爆竹批发零售单位347家次，排查隐患619项，全部完成整改。英德市应急管理局于2020年8月28日，11月9日，2021年2月22日三次对该企业进行执法检查，均无在生产现场发现与本次事故相关的隐患情况。2020年至事发前，英德市应急管理局共组织企业召开安全生产会议共8次，力量公司均有参加，共举办危险化学品（化工）企业主要负责人履职、特殊作业理论和实操安全培训班1次4期，力量公司参加了3期。

据《白沙镇安全生产“一岗双责”检查记录表》显示，从2020年3月起至2021年2月，英德市白沙镇政府每月对力量公司进行安全隐患排查，仅于2020年4月28日发现“维修管道未及时放置警示标识”一处隐患，其余均未发现明显隐患。2021年2月26日，白沙镇政府对力量公司进行了复工复产检查，期间并无发现明显安全隐患，白沙镇政府同意该公司复工复产。2021年3月2日，清远华侨工业园委托的第三方公司对该企业进行安全隐患排查，仅发现“厂区门口缺少全厂应急疏散图、过氧化甲乙酮车间内乙二醇高位槽下部开口阀未用盲板封堵、部分高位槽标识不清、未见2021年度安全生产投入计划”等安全隐患。

三、事故发生经过及救援情况

（一）事故发生经过

经询问了解，事故当日，该企业员工7:30上班，先集中在中控室开班前早会，根据当天生产计划，共计划生产四釜产品，并在生产过程中处理客户退回的产品约400kg（每釜处理100kg）。经调取视频监控回放，员工胡斯还于上午7:54推板车前往过氧化甲乙酮仓库搬取待处理的产品（25kg

包装的过氧化甲乙酮塑料桶共10桶），运至A3车间一楼循环罐旁，开始投料前的准备工作。当天的生产顺序为四个反应釜（1#、3#、4#、6#）按照正常工艺流程生产（每釜生产过氧化甲乙酮1800kg），待产品完成分水进入调配釜后，将待处理的100kg过氧化甲乙酮产品加入调配釜，混合调配，得到成品。企业于7:50开始投料，四个反应釜完成投料共需约30分钟，8:25左右，爆燃事故发生，事故发生时四个反应釜完成投料正在滴加双氧水。事故现场共有四名员工，其中三人位于车间一楼，一人位于二楼，事故造成一楼的三名员工，胡某还死亡，刘某祥、李某荣受伤。

（二）应急救援与处置情况

事故发生后，企业所有原料储罐管道阀门均已关闭，企业员工赶到事故发生车间，约20分钟将明火扑灭。

清远、英德两级应急管理、公安、消防、生态环境等部门人员及专家也赶到现场开展事故应急处置。8:30，英德市白沙镇卫生院接到120急救电话，医护人员于8:36出车，并于8:49到达事故现场进行救治。8:31，英德市公安局太平派出所接到110转接的警情，派出2部警车8名警员于8:46到达现场，了解情况后迅速上报、设置警戒线、驱散周围人群、对周边路口进行值守。8:36，英德市消防救援大队英城站接到支队指挥中心警情，立即出动4车16人于9:54到达现场。

事故发生时，车间内1#、3#、4#、6#反应釜内有正在进行化学反应的物料（双氧水、甲乙酮、过氧化甲乙酮等）各1吨，共约4吨，3月3日晚上23:30，该企业A3栋过氧化甲乙酮车间（以下简称“事故车间”）的四个反应釜（1.5吨/个）未反应完全的过氧化甲乙酮物料已安全处置完毕；3月4日中午12:00完成对事故车间四个双氧水高位槽内的双氧水共计1.3吨收集处置。事故发生时丁酮的储存量为167.07吨，通过出售、转运的方式逐步进行安全处置完毕；厂区内共11.63吨双氧水分别采取就近售卖转运和退回原出厂卖家的方式于3月7日下午清理全部完毕；甲类B3仓库31.325吨过

氧化甲乙酮成品已通过出售方式于3月6日晚处置完毕；2.65吨硫酸通过就近运回原厂的方式于3月5日处置完毕；43.27吨邻苯二甲酸二甲酯已通过出售方式处置完毕。

事故发生当日上午9:30，生态环境部门已进驻事故现场周围组织开展环境污染监测。晚上23:00在厂区内安全隐患基本排除以后，生态环境部门工作组进驻事故现场检查污染防治设施情况。3月4日早上，工作组进驻事故现场和周边开展水环境质量以及污水的抽样检测，环境质量和水质都符合有关标准。市生态环境局英德分局联系委托江门市崖门新财富环保工业有限公司处置反应釜物料6.75吨；利用塑胶桶人工清理收集事故车间内消防废水，利用12个大型储罐收集事故应急池中的消防废水，运至白沙凯迪工业园的污水处理厂处置完毕，事故应急废水未对周边的环境造成污染。

清远市应急管理局迅速下达现场处理措施决定书，依法责令事故企业全面停产，并立案暂扣其安全生产许可证。事故发生当晚，清远市安全生产委员会办公室印发《关于切实加强全国两会期间安全防范工作的通知》，将英德力量化工“3·3”爆燃事故情况通报全市，要求各地认真吸取事故教训，举一反三，全面开展隐患排查治理。

接到报告后，省长马兴瑞，省委常委、常务副省长林克庆，清远市委书记殷昭举等省市领导第一时间作出批示，要求立即启动相关应急措施，妥善处置，全力抢救伤员，确保现场救援安全；要举一反三，采取有力措施，对全市类似企业进行严密排查，确保安全。省应急管理厅厅长王中丙两次通过一键通视频连线方式指导现场处置。主持清远市政府工作的时任清远市委常委、常务副市长吕成蹊，省应急管理厅总工程师何胜庄，清远市委常委、英德市委书记吴耿淡，英德市政府和清远市应急管理局主要负责同志等各级政府和有关部门负责人第一时间赶到现场并全程指挥应急救援。

（三）应急处置评估

力量公司在发现事故时第一时间报警求援，及时组织员工扑灭明火。经评估，涉事企业应急救援处置合理。

清远市、英德市党委、政府坚决贯彻落实省委、省政府决策部署和省领导指示批示要求，及时启动应急预案，迅速组织应急管理、公安、消防、生态环境、卫生健康等部门开展应急处置，现场救援处置措施得当，信息报送渠道通畅，信息发布及时，善后工作有序，在事故应急处置中无次生灾害、无衍生事故、无疫情发生，未出现上访等群体性事件。

（四）后续处理

3月3日晚，英德市召开吸取英德市力量化工有限公司“3·3”爆燃事故教训会议，按照会议部署，英德市应急管理局一是牵头组织工作人员和第三方专家组在一周内对英德市76家化工、危险化学品企业进行复工复产“六个一”、主要负责人必须在岗在位、“一线三排”、“四令三制”回头看，优先对美亨、雅凯、城泰等过氧化物生产企业进行全面安全检查，并建立台账，对达不到要求的企业进行停产停业整顿；二是牵头制定安全检查计划，按照风险分级管控要求，对企业进行安全检查，制定危化企业分类退出机制，对危化企业安全管理工作达不到要求，引导企业转型转产或者退出。

清远市针对事故迅速部署隐患排查整治工作。一是深刻吸取事故教训，制定印发《化工和危险化学品安全生产排查整治工作方案》，以压实企业安全生产主体责任、强化化工和危险化学品企业物料调配生产环节为重点，开展为期一个月的化工和危险化学品企业安全生产排查整治工作。二是深化问题导向，做到精准监管。对所有涉及过氧化物的危险化学品企业均要求立即停产并迅速全面组织开展安全风险隐患排查，要求企业主要负责人针对事故暴露的问题，逐一确认安全条件，隐患整治完成并完成条件确认后方可复工。三是加大明察暗访、暗查暗访力度。以本次化工和危化品安

全生产排查整治工作为契机，从实际出发，认清我市化工和危险化学品安全生产领域存在的问题、薄弱环节和隐患，增强做好化工和危险化学品安全生产工作的紧迫感。清远市应急管理局派出三个工作小组，采取“四不两直”的方式，对重点企业进行突击检查、明察暗访和随机抽查，推动危险化学品整治排查各项工作落到实处。四是开展化工和危险化学品领域的安全生产隐患排查整治专项行动。3月3日至3月8日，清远市应急管理局共检查危险化学品企业10家，全市应急管理系统共检查危险化学品企业112家，立案查处1家次（英德市力量化工有限公司），对生产经营单位行政处罚1家次，监督监察罚款金额共11.08万元（对英德市顺发气体有限公司超范围经营进行罚款）。

（五）人员伤亡及直接经济损失情况

1. 事故死者胡某还（力量公司搬运工，男，55岁，广东英德人，身份证号码：略），事发当日死亡，经英德市公安司法鉴定中心尸检符合生前在爆炸情况下形成的高温、高压作用致死。截至3月19日，事故相关方就死者赔偿问题已协商谈妥，赔偿死者家属170万，死者遗体已火化。

2. 事故两名伤者刘某祥（力量公司搬运工，男，70岁，广东番禺人，身份证号码：略）、李某荣（力量公司搬运工，男，58岁，重庆綦江人，身份证号码：略）于事故当日18时手术完毕，目前生命体征平稳，无生命危险。

3. 经计算，本次事故造成直接经济损失约180万元。

三、事故原因及性质

（一）直接原因

专家组综合对物料、操作、设备、人员因素的分析，认为本次事故直接原因有三种可能：物料在容器与磁力泵中的冲刷、撞击作用，静电积聚与放电，过氧化甲乙酮与含铁元素杂质的接触与反应。

专家组进一步分析论证：一是磁力泵轴孔内铁磁性杂质与过氧化甲乙

酮次品接触发生反应性分解触发本次爆炸的可能性最大；二是向低位循环槽中快速倾倒过氧化甲乙酮次品形成的撞击、剪切、摩擦、以及磁力泵因供液不足在死循环状态下操作，造成过氧化甲乙酮撞击摩擦分解爆炸的可能性次之；三是鉴于久存的过氧化甲乙酮次品中含水率较高，过氧化甲乙酮次品的闪点高，过氧化甲乙酮的稀释剂含量高、闪点高，静电火花引爆过氧化甲乙酮次品的可能性很小。综上，磁力泵轴孔内铁磁性杂质与过氧化甲乙酮次品接触发生反应性分解触发爆炸的可能性最大；变质物料撞击引发事故的可能性较小，而静电因素可以排除。

结合事故过程、现场勘察、样品检测检验与分析、专家分析、询问笔录、查阅资料，调查组认为事故的直接原因是：力量公司涉事员工在向调配釜加注在仓库储存了2个多月的过氧化甲乙酮次品过程中，聚四氟合金磁力泵叶轮轴孔内的永磁体与聚四氟乙烯复合层发生了老化、分层、开裂并局部脱落，造成过氧化甲乙酮次品与暴露的铁磁性杂质接触发生分解性反应，导致泵体爆裂并触发低位槽爆炸、相邻管路与设备的爆燃事故。

（一）间接原因

1. 企业安全生产主体责任不落实。力量公司未经论证评估工艺变更安全风险，随意变更工艺，私自将不合格产品加入生产过程重新进行调配。一是无知无畏，利益至上，对危险化学品特别是过氧化物的危害性毫无敬畏之心，重新使用不合格物料。二是吸取事故教训不到位，该公司2012年项目在试生产期间曾发生生产安全事故，造成2人死亡，1 人受伤，事故原因为未经论证评估将废水进行回用。三是安全管理混乱，企业领导抓安全生产抓得不够实，安全生产“一线三排”走过场，冒险作业野蛮作业，更没有制定相关操作规程。

2. 属地管理和行业监管存在缺陷。英德市应急管理局、白沙镇应急办虽然多次到现场执法检查，但未能发现力量公司长期未经论证评估将不合格产品回收使用的行为。

（二）事故性质

经事故调查组调查认定，英德市力量化工有限公司“3·3”一般爆燃事故是一起生产安全责任事故。

四、事故责任认定和处理建议

（一）对力量公司及其主要负责人的处理建议

力量公司安全生产主体责任不落实，对事故发生负主要责任。刘某聪，力量公司主要负责人，安全生产管理职责落实不到位，未经论证评估将不合格产品回收使用，对事故发生负有主要责任。

建议由清远市应急管理局依据《安全生产法》等安全生产法律法规规定吊销力量公司的《危险化学品安全生产许可证》。

建议由英德市应急管理局依据《安全生产法》等安全生产法律法规规定对力量公司及其主要负责人刘某聪进行行政处罚，并吊销力量公司的《非药品类易制毒化学品经营备案证明》。

建议由英德市公安机关对有关责任人员是否触犯《刑法》第一百三十四条予以立案调查。

（二）对行业监管部门及个人的问责建议

英德市应急管理局、白沙镇应急办在检查中未能发现力量公司未经论证评估将不合格产品回收使用的行为。这两个部门及其工作人员对事故发生是否负有监管责任，建议由市应急管理局提请市纪委监委进行调查认定并处理。

五、事故主要教训

1. 生产企业安全意识淡薄，责任意识不强。主要负责人及实际控制人未充分考虑过氧化甲乙酮产品特性，未充分考虑放置时间长达两个多月不合格产品的稳定性，未进行工艺安全性论证，利益至上，直接将不合格产品加入生产过程进行重新调配，导致事故发生，突显其安全意识淡薄，无知无畏。2012年该项目试生产期间曾发生生产安全事故，造成2人死亡，1

人受伤，事故原因为未经论证评估将废水进行回用，这次事故也与未经论证评估有关。

2. 制度执行不严，管理存在漏洞。企业变更管理制度要求，工艺过程发生重大变化，按规定要执行变更程序，但企业原设计时没有不合格产品回调工艺，未执行变更手续亦未制订相关操作规程，擅自将不合格产品进行回调，严重违反变更管理要求，管理存在较大漏洞，安全培训流于形式。

3. 员工素质偏低，不符安全生产要求。该企业总共15名员工，大专以上学历仅4名，高中以下学历5名，50岁以上人员占7名，平均年龄50.5岁，文化水平及素质总体达不到安全生产有关要求。

4. 主体责任落实不到位，风险隐患辨识不清。企业盲目追求产量效益，忽视安全生产，未严格执行安“一线三排”、“四令三制”、复工复产“六个一”等工作机制，企业内部管理混乱，职责不明晰，存在一人多岗现象，安全投入不足，自动化水平不高，隐患排查治理工作落后，风险隐患辨识不清，未能发现工艺操作过程存在的风险隐患问题。

六、事故防范和整改措施

（一）提高政治站位，狠抓安全生产责任落实。

英德市要坚决落实清远市委市政府、省应急管理厅部署要求，进一步强化政治自觉，坚持以人民为中心的发展思想，牢固树立安全生产红线意识，按照“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”的要求，以对人民群众高度负责的态度和钉钉子精神，狠抓安全生产责任和工作措施落实，全力确保危险化学品安全生产形势稳定。

（二）狠抓工作落实，加强日常监管。

英德市要结合前期部署化工和危险化学品排查整治要求和两个导则要求，认真研究辖区内化工园区和危险化学品企业安全风险排查治理情况，按照“一园一策”“一企一策”原则，采取针对性措施，及时排查整治事故隐患，坚决管控好重大安全风险。对危险化学品企业进行全面细致的对

标对表排查治理，采取“四不两直”、明察暗访等方式，对发现的隐患和问题，严格落实“四个一律”执法措施，倒逼推动企业安全生产主体责任落实。

（三）加强监管执法力度

市、县（市）两级应急管理等部门负有安全监管职责部门要通过开展明察暗访、暗查暗访、日常检查等工作，对存在重大事故隐患的危险化学品企业，通过媒体曝光、挂牌督办等方式，对违法违规企业严肃追究责任和责令停产停业整顿，经整改仍达不到安全生产条件的，依法吊销安全生产许可证，切实推动危险化学品安全生产形势不断稳定好转。

（四）部署开展化工生产企业整治提升工作。市、县（市）两级工业和信息化、应急管理等部门负有安全监管职责部门要落实《清远市人民政府办公室关于印发清远市化工生产企业整治提升工作方案的通知》（清府办函〔2021〕19号）文件要求，依据监管职能权限，围绕整治提升重点内容，拟定考评项目内容，细化项目评分标准和评分细则，组织开展监管范围企业考评工作，实施化工生产企业整治提升行动，实现全市化工生产行业提质增效，推动我市化工生产企业安全生产形势得到根本好转。

第9章 评价结论

1.项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

1) 该公司的“年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）设计变更”，对比国家发展和改革委员会令 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求，该项目不属于限制和淘汰类。

该项目属于变更设计，不改变原有工艺及产品规模，原有产品符合国家的行业政策。该项目建设符合国家和当地政府产业政策与布局。

1) 该企业位于江西省宜春市袁州区医药工业园区化工集中区，用地为租赁江西磊泷特种电机制造有限公司西侧空地。厂址位于园区规划的化工集中区，根据《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92 号），江西省宜春市袁州区医药工业园区化工集中区为省政府认定的化工园区。

2) 该项目厂址周边 200m 范围内无居民区、周边 1000m 范围内无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施，与企业等距离符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）的要求。厂址周边 1000m 范围内无商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施。项目周边 1000m 范围内无基本农田保护区、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；项目周边 1000m 范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规

定予以保护的其他区域，符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《工业企业总平面设计规范》、《化工企业总图运输设计规范》等相关标准要求。

3) 该项目投产后在正常生产情况下，对其周边单位的生产、经营活动和居民的生活影响较小。

4) 该项目周边单位的生产、经营活动和居民的生活对该项目投产后的正常生产没有影响。

5) 该项目所在地自然条件（不包括地震等破坏力极大的自然灾害）的变化对该项目投产后的正常生产没有影响。

2.建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

该项目采用的全部安全设施根据生产、储存过程中的危险、危害因素进行分类，每类的防范措施包括了以下方面：检测、报警设施，设备安全防护设施，防爆设施，作业场所防护设施，安全警示标志，泄压和止逆设施，紧急处理设施，防止火灾蔓延设施，灭火设施，紧急个人处置设施，应急救援设施，劳动防护用品和装备。

该项目在建设过程中采纳了《安全设施变更设计》中的有关安全措施建议及要求，针对性的采取了相应的预防措施，因此该项目的安全设施能够达到行业内安全生产的先进水平。

3.该项目具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

1) 法律法规等方面的符合性：该项目立项审批手续齐全，安全设施设计、建设施工、施工监理均由有资质的单位承担，安全设施变更设计专篇已通过有关专家审查、已取得了江西省应急管理厅的审查意见书，并按照

规范施工建设，符合法律、法规规定的审批、施工、监理手续。

2) 该项目与周边环境的距离符合《精细化工企业工程设计防火标准》《建筑设计防火规范》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等文件及法规、标准。

3) 平面布置及常规防护设施措施的合理性：该项目生产场所、办公场所之间的间距满足安全要求，建筑结构、防火分区、防雷设施、安全出口的设置等满足安全生产的要求。消防道路的净宽度、净高度、转弯半径均满足运输车辆及消防车辆通行。设置的常规防护设施、防止机械伤害、防急性中毒窒息的设施和措施符合要求。

4) 设施、设备、装置及工艺方面的安全性：无国家明令淘汰的工艺和设备，该项目爆炸性危险区域划分合理。消防设施配置满足《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》的要求。生产工艺操作和设置的安全设施满足安全需要，生产设施的布置能保证人员疏散安全及操作方便。设施、设备、装置及工艺方面安全可靠。

5) 强制检测设备设施监督检验情况：该项目电气消防等均进行了检验检测，并取得了检验报告；安全阀、压力表、可燃气体探头也进行了校验，校验结论合格，符合《特种设备安全监察条例》等相关法律法规、条例的规定。

6) 公用工程、辅助设施的配套性：为该项目生产配套的供水、供电、供气、供热等满足需要。

7) 人员管理及安全培训方面充分性：公司现已建立了安全管理机构，配备了专职安全管理人员。该公司安全环保部、车间设置了安全管理人员。主要负责人、专职安全管理人员经过专业培训，并取得安全管理人员资格

证书，具备本岗位的履职能力；配备有注册安全工程师，安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求。该公司制定了较完善的安全管理制度、岗位责任制、安全操作规程，制度执行情况较好。该公司已为从业职工交纳了工伤保险。该公司对操作员工进行相关的培训和教育，经培训合格后上岗。

8) 应急救援有效性：企业根据自身实际情况，将该项目按照《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，预案包括综合预案、专项预案以及现场处置方案，应急预案于 2025 年 4 月 29 日在宜春市应急管理局备案，备案编号为 3609002025010。该公司编制的事故应急预案分为综合预案、专项预案及现场处置方案。该公司配备了应急救援人员和应急救援器材、设施，制定了演练计划并进行了演练，应急救援准备充分有效。

9) 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），该项目涉及的过氧化工艺属于重点监管的危险化工工艺。

10) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该企业涉及的物质中过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰属于重点监管的危险化学品。

11) 经辨识，该项目的生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大

危险源

12) 该项目试生产后所采用的劳动防护用品、安全生产技术措施及劳动安全措施符合《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》、《化工企业安全卫生设计规范》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律、法规及标准。

综上所述，在充分考虑该公司潜在的火灾、爆炸等危险性，综合考虑其他危险、有害因素，对照国家有关法律、法规和标准、规范，江西裕航新材料有限公司针对存在的安全隐患项进行了整改。该公司年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）变更设计生产装置的主体布置、车间布置的现场情况与变更后的《设计专篇》中的设计图纸一致，涉及过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰为重点监管的危险化学品，涉及过氧化工艺属于重点监管的危险化工工艺，不构成重大危险源，DCS 系统与设计一致（本次项目不涉及 SIS 改造）。该生产装置、安全设施运行正常、有效，具备安全生产验收条件。

第10章 安全对策措施与建议

1. 安全设施的更新与改进

企业应紧跟科技发展，不断借鉴国内外同类企业所采用的安全设施，寻求更安全、更经济、更合理的安全手段，对原有的安全设施定期检验，根据生产情况做出更新与改进。对老化、过期、淘汰的安全设施要及时更换。

企业应紧跟科技发展，不断借鉴国内外同类企业所采用的安全设施，寻求更安全、更经济、更合理的安全手段，对原有的安全设施定期检验，根据生产情况做出更新与改进。对老化、过期、淘汰的安全设施要及时更换。

1) 依据《作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求》5.1.1，仪器应符合下列要求：仪器表面光洁平整，漆色镀层均匀，无剥落锈蚀现象。b) 便携式仪器便于携带/佩戴或移动。c 固定式仪器的探测部件具有防风雨、防沙尘、防虫结构，且安装方便。d 调节部件能正常操作，紧固件无松动；

2) 依据《中华人民共和国消防法》，消防设施、器材应设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效；

3) 依据《中华人民共和国消防法》，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；

4) 依据《中华人民共和国消防法》，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；

5) 依据《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》，用人单位应当确保职业中毒危害防护设备、应急救援设施、通讯报警装置处于正常适用状态，不得擅自拆除或者停止运行，并应进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于良好运行状态。

6) 依据《生产设备安全卫生设计总则》5.10.1，生产设备的设计应满足检查和维修的安全性、方便性，应规定检查、维护和更换零部件的周期。

7) 依据《消防安全标志设置要求》8，生产单位对设置的消防安全标志牌及其照明灯具等应至少半年检查一次，出现下列情况之一应及时修整、更换或重新设置：a. 破坏可丢失；b. 标志的色度坐标及亮度因数超出其适用范围（参见附录 C 中表 C1）；c. 逆向反射标志的逆向反射系数小于量小反射系数的 50%（参见附录 C 中表 C2）。

8) 企业每年都要制订安全技术措施计划有计划地改善企业的劳动条件消除在生产过程中的不安全因素和隐患确保安全生产。

2. 安全条件和安全生产条件的完善与维护

该公司的安全条件和安全生产条件符合国家相关法律法规的要求，但是随着企业的发展和科技的进步，各种新的安全生产问题会不断出现，因此公司的各项规章制度、安全设施、设备等还需要根据具体情况不断的完善。

1) 关于防爆设备防爆性能的检测，目前还没有相关规范做强制要求，应本着防患于未然的原则，请具有相关检测能力的单位进行检测。

2) 生产过程中安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。在现场检查时，不准踩踏管道、阀门、电线、电缆架及各种仪表管线等设施，在危险部位检查，必须有人监护。

3) 公司应定期对粉尘、毒物、噪声、高温、辐射等有害因素进行职业卫生检测。

4) 对用于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。进入厂区装运车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

5) 对工人要进行定期体检，对有职业禁忌症的人员不得安排其从事禁忌范围的工作；

6) 加强全员安全教育和安全技术培训工作，定期对职工进行安全教育和安全技能培训，不断提高职工的安全意识和技能。

7) 要加强公司及车间班组的安全检查，消除现场的各类安全隐患；认真巡检，发现隐患及时报告；要制订公司、车间、班组的安全检查表，开展有周期的检查；发现安全隐患下达隐患整改通知，督促改进现场安全状况；

8) 对特种设备、强制检测设备、防雷设施要按照有关规定定期检验、检测，特种设备要到政府相关管理部门登记备案。

9) 重点做好安全规程的完善和各级人员的安全教育工作。做好特种操作人员持证上岗管理工作。对接触毒物的岗位人员进行相应的安全知识的培训教育，开展经常性的安全教育和培训工作，不断提高全员的安全意识和安全操作技能。

10) 参加生产的各类人员，应掌握该专业及该岗位的生产技能，并经安全、卫生知识培训和考核，合格后方可上岗工作。

11) 参加生产的各类人员应了解或掌握生产过程中可能存在和产生的危险和有害因素，并能根据其危险性质、途径和程度（后果）采取防范措施。

12) 参加生产的各类人员应了解该岗位的工作内容以及与相关作业的关系，掌握完成工作的方法和措施；

13) 参加生产的各类人员应掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法。

14) 参加生产的各类人员应掌握个体防护用品的使用和维护方法；现场定点存放的防护器具应有撞人负责保管，经常性检查和定期校验。

15) 项目单位应对应急救援器材进行经常性的维护保养，保证其处于完好状态。参加生产的各类人员应掌握应急处理和紧急救护的方法。应经常检查应急通讯设施。

16) 安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。

3. 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1) 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》7.1.4 经常性维护保养：使用单位应当建立压力容器发置巡检制度，并且对压力容器本体及其安全

附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表进行经常性维护保养。对发现的异常情况及时处理并且记录，保证在用压力容器始终处于正常使用状态。

2) 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》7.1.6，使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的 1 个月以前，向特种设备检验机构提出定期检验申请，并且做好定期检验相关的准备工作。定期检验完成后，由使用单位组织对压力容器进行管道连接、密封、附件(含安全附件及仪表)和内件安装等工作，并且对其安全性负责。

3) 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》：压力容器发生下列异常情况之一的，操作人员应当立即采取应急专项措施，并且按照规定的程序，及时向本单位有关部门和人员报告：(1)工作压力、工作温度超过规定值，采取措施仍不能得到有效控制的；(2)受压元件发生裂缝、异常变形、泄漏、衬里层失效等危及安全的；(3)安全附件失灵、损坏等不能起到安全保护作用的；(4)垫片、紧固件损坏，难以保证安全运行的；(5)发生火灾等直接威胁到压力容器安全运行的；(6)液位异常，采取措施仍不能得到有效控制的；(7)压力容器与管道发生严重振动，危及安全运行的；(8)与压力容器相连的管道出现泄漏，危及安全运行的；(9)其他异常情况的。

4) 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》：充装单位或者使用单位对装卸软管必须每年进行 1 次耐压试验，试验压力为 1.5 倍的公称压力，无渗漏无异常变形为合格，试验结果要有记录和试验人员的签字。

5) 依据《特种设备安全监察条例》第二十七条 特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、

检修，并作出记录。

6) 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》7.1.10：修理及带压密封安全要求：压力容器内部有压力时，不得进行任何修理。出现紧急泄漏需进行带压密封时，使用单位应当按照设计规定提出有效的操作要求和防护措施，并且经过使用单位安全管理负责人批准。带压密封作业人员应当经过专业培训考核取得特种设备作业人员证书并且持证上岗。在实际操作时，使用单位安全管理部门应当派人进行现场监督。

7) 依据《特种设备安全监察条例》第二十八条 特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。

8) 依据《特种设备安全监察条例》第三十八条 特种设备作业人员应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。

9) 阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故时，应在阀门附近标明输送介质的名称、称号或高明显的标志。

10) 凡投入运行的生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账，密封点统计准确无误。（密封档案一般应包括：生产工艺流程示意图，设备静、动密封点登记表，设备管线密封点登记表，密封点分类汇总表。台帐一般包括：按时间顺序的密封点分部情况，泄漏点数，泄漏率等）。

4. 安全生产投入

1) 该公司应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由主要负责人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。

2) 该公司应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）上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5%提取；
 - （二）上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2.25%提取；
 - （三）上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.55%提取；
 - （四）上一年度营业收入超过 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》财资[2022]136 号第二十一条）

3) 该公司应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。

（《中华人民共和国安全生产法》第四十七条）

5. 安全标准化工作建议

- 1) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》（GB33000-2016）、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008），积极开展安全生产标准化工作。
- 2) 危险化学品从业单位开展安全标准化，应采用计划（P）、实施（D）、检查（C）、改进（A）动态循环、持续改进的管理模式。
- 3) 企业应结合自身特点，依据规范的要求，开展安全标准化。
- 4) 安全标准化的建设，应当以危险、有害因素辨识和风险评估为基础，树立任何事故都是可以预防的理念，与企业其他方面的管理有机地结合起来，注重科学性、规范性和系统性。
- 5) 安全标准化的实施，应体现全员、全过程、全方位、全天候的安全监督管理原则，通过有效方式实现信息的交流和沟通，不断提高安全意识和安全管理水平。
- 6) 安全标准化采取企业自主管理，安全标准化考核机构考评、政府安全生产监督管理部门监督的管理模式，持续改进企业的安全绩效，实现安全生产长效机制。
- 7) 高层领导、企业各级领导要高度承诺、支持、参与。

8) 加强宣传、教育及培训；提高安全意识、技能；全员参与风险评价，消除隐患及不安全行为。

6. 安全管理

1) 企业应随时关注极端天气的变化情况，制定极端天气下的应急预案、储备应急物资；特别是对暴雨、连绵阴雨天气下，边坡的排水情况进行检查；

2) 涉及动火、动土、受限空间等特殊作业，应严格按照相关安全操作规程进行作业；

3) 对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源（以下统称“两重点一重大”）的生产储存装置进行风险辨识分析，要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，一般每 3 年进行一次。要在全面开展过程危险分析（如危险与可操作性分析）基础上，通过风险分析确定安全仪表功能及其风险降低要求，并尽快评估现有安全仪表功能是否满足风险降低要求。

5) 企业新建、改建、扩建危险化学品建设项目要严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第 45 号）的规定执行，严格执行建设项目安全设施“三同时”制度。

6) 企业要建立健全事故隐患排查治理和监控制度，逐级建立并落实从主要负责人到全体员工的隐患排查治理和监控机制。要将隐患排查治理纳入日常安全管理，形成全面覆盖、全员参与的隐患排查治理工作机制，使隐患排查治理工作制度化、常态化，做到隐患整改的措施、责任、资金、时限和预案“五到位”

7) 要加强公用工程系统管理，保证公用工程安全、稳定运行。供电、供热、供水、供气及污水处理等设施必须符合国家标准，要制定并落实公用工程系统维修计划，定期对公用工程设施进行维护、检查。使用外部公用工程的企业应与公用工程的供应单位建立规范的联系制度，明确检修维

护、信息传递、应急处置等方面的程序和责任。

8) 加强现场管理，加强巡回检查，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放，对发现的安全隐患要及时有效的处理。

9) 公司在提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的同时，在生产过程中还应做好监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用，加强现场管理，严格要求作业人员必须配戴劳保用品。

10) 该项目应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

11) 制订和不断完善危险化学品收、储、装、卸、运等环节安全管理制度，严格产品收储管理。根据危险化学品的特点，合理选用合适的液位测量仪表，实现储罐收料液位动态监控。建立储罐区高效的应急响应和快速灭火系统；

12) 企业要建立领导干部现场带班制度，带班领导负责指挥企业重大异常生产情况和突发事件的应急处置，抽查企业各项制度的执行情况，保障企业的连续安全生产。企业副总工程师以上领导干部要轮流带班。生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度。要切实加强企业夜间和节假日值班工作，及时报告和处理异常情况和突发事件。

13) 企业新建、改建、扩建、技措、大修等工程施工，必须加强施工组织管理，按审核批准的施工图纸，编制施工方案（施工组织设计），报请主管经理或总工程师批准。

7. 事故应急救援预案

1) 为了能把新技术和新方法运用到应急救援中去，并与不断变化的具体情况保持一致，事故应急救援预案应及时更新改进。

2) 对危险源和厂内新增装置、人员变化进行定期检查，对预案及时更新。

3) 根据实践和演练结果进行补充和改进，使预案更加合理、更加完善、更具有操作性。

4) 企业的应急预案要与周边相关企业（单位）和当地政府应急预案相互衔接，形成应急联动机制。

5) 建议该公司增加制定更多方面的应急救援预案，如群体性食物中毒应急救援预案、突发事件、自然灾害等的应急救援预案以及针对特种设备的应急救援预案。

6) 针对应急演练活动可能发生的意外情况制定演练保障方案或应急预案，并进行演练，做到相关人员应知应会，熟练掌握。演练保障方案应包括应急演练可能发生的意外情况、应急处置措施及责任部门，应急演练意外情况中止条件与程序等。

7) 根据演练评估报告中对应急预案的改进建议，由应急预案编制部门按程序对预案进行修订完善。

8) 应急演练活动结束后，将应急演练工作方案以及应急演练评估、总结报告等文字资料，以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频等资料归档保存。

9) 应急演练结束后，组织应急演练的部门（单位）应根据应急演练评估报告、总结报告提出的问题和建议对应急管理工作（包括应急演练工作）进行持续改进。

10) 组织应急演练的部门（单位）应督促相关部门和人员，制定整改计划，明确整改目标，制定整改措施，落实整改资金，并应跟踪督查整改情况。

11) 对主管部门要求备案的应急演练资料，演练组织部门（单位）应将相关资料报主管部门备案。

附件A 附表

A.1 危险化学品物质特性表

1 过氧化氢叔丁基

标识	中文名:	过氧化叔丁醇; 过氧化氢叔丁基
	英文名:	tert-Butyl hydroperoxide; Butylhydroperoxid
	分子式:	C ₄ H ₁₀ O ₂
	分子量:	90.12
	CAS 号:	75-91-2
	RTECS 号:	EQ4900000
	UN 编号:	2093
	危险货物编号:	52017
	IMDG 规则页码:	
理化性质	外观与性状:	水白色液体。一般商品为非挥发性溶剂的溶液。
	主要用途:	用作催化剂、漂白粉和除臭剂、不饱和聚酯的交联剂、聚合用引发剂、橡胶硫化剂。
	熔点:	6
	沸点:	89 (分解)
	相对密度 (水=1):	0.90
	相对密度 (空气=1):	2.07
	饱和蒸汽压 (kPa):	2.27 (35~37°C)
	溶解性:	微溶于水, 易溶于醇、醚等多数有机溶剂和氢氧化钠水溶液。
	临界温度(°C):	分解温度 (°C): 264
	临界压力(MPa):	折射率: 1.4013
	燃烧热 (kJ/mol):	无资料
	燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:
燃烧性:		易燃
建规火险分级:		甲
闪点(°C):		26.7
自燃温度(°C):		引燃温度(°C): 无资料
爆炸下限(V%):		无资料
爆炸上限(V%):		无资料
危险特性:		过氧化物, 受高热、阳光曝晒、撞击或与还原剂以及易燃物硫、磷接触时, 有引起燃烧爆炸的危险。
燃烧(分解)产物:		一氧化碳、二氧化碳。
稳定性:		稳定
聚合危害:		不能出现
禁忌物:		还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末。
灭火方法:		水、泡沫、二氧化碳、砂土。
包装与	危险性类别:	第 5.2 类 有机过氧化物
	危险货物包装标志:	12
	包装类别:	I

储运	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。不宜久存，以免变质。应与还原剂、易燃、可燃物，硫、磷等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。
	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV-TWA: 未制订标准 美国 TLV-STEL: 未制订标准
毒性危害	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 410mg/kg (大鼠经口); 790mg/kg (大鼠经皮) LC50: 500ppm (大鼠吸入) (4 小时)
	健康危害:	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜及上呼吸道有刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛、化学性肺炎、肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心及呕吐等，可能引起过敏反应。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 15 分钟。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者用水漱口，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:	可能接触其蒸气时，应该佩戴防毒面具。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
其他:	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。禁止泄漏物进入受限制的空间(如下水道等)，以避免发生爆炸。喷水雾可减少蒸发。用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	

2 碱液

标识	中文名:	氢氧化钠; 烧碱; 火碱; 苛性钠
	英文名:	Sodium hydroxide; Caustic soda
	分子式:	NaOH
	分子量:	40.01
	CAS 号:	1310-73-2
	RTECS 号:	WB4900000
	UN 编号:	1823 固体; 1824 溶液
	危险货物编号:	82001
	IMDG 规则页码:	8225
理化性	外观与性状:	白色不透明固体，易潮解。
	主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。

质	熔点:	318.4
	沸点:	1390
	相对密度（水=1）:	2.12
	相对密度（空气=1）:	无资料
	饱和蒸汽压（kPa）:	0.13/739°C
	溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。
	临界温度（°C）:	
	临界压力（MPa）:	
	燃烧热（kJ/mol）:	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	丁
	闪点（°C）:	无意义
	自燃温度（°C）:	无意义
	爆炸下限（V%）:	无意义
	爆炸上限（V%）:	无意义
	危险特性:	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 1
	燃烧（分解）产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。	
包装与储运	危险性类别:	第 8.2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。 废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入下水道。高浓度对水生生物有害。 包装方法：小开口塑料桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 ERG 指南：154 ERG 指南分类：有毒和/或腐蚀性物质(不燃的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 0.5mg/m ³ 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: OSHA 2mg/m ³ ; ACGIH 2mg/m ³ [上限值] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	IDLH: 10mg/m ³ 嗅阈: 未被列出; 在 2mg/m ³ 时有黏膜刺激 OSHA: 表 Z-1 空气污染物

		NIOSH 标准文件：NIOSH 76-105
	健康危害：	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 健康危害(蓝色)：3
急救	皮肤接触：	立即用水冲洗至少 15min。若有灼伤，就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作。
	呼吸系统防护：	必要时佩带防毒口罩。NIOSH/OSHA 10mg/m ³ ：连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置：	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。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，收集回收或无害处理后废弃。 法规信息：化学危险品安全管理条例(1987年2月17日国务院发布)，化学危险品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发 423 号）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；常用危险化学品的分类及标志（GB13690—92）将该物质划为第 8.2 类 碱性腐蚀品。其它法规：隔膜法烧碱生产安全技术规定（HGA001-83）；水银法烧碱生产安全技术规定（HGA002-83）。 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(同 CERCLA)。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 454kg。

3 苯甲酰氯

标识	中文名：	苯甲酰氯；苯酰氯
	英文名：	Benzoyl chloride
	分子式：	C ₇ H ₅ ClO
	分子量：	140.57
	CAS 号：	98-88-4

	RTECS 号:	DM6600000
	UN 编号:	1736
	危险货物编号:	81121
	IMDG 规则页码:	8123
理化性质	外观与性状:	无色发烟液体。
	主要用途:	用于医药、有机合成中间体。
	熔点:	-0.5
	沸点:	197
	相对密度（水=1）:	1.22
	相对密度（空气=1）:	4.88
	饱和蒸汽压（kPa）:	0.13/32.1℃
	溶解性:	溶于醚、二硫化碳。
	临界温度（℃）:	
	临界压力（MPa）:	
	燃烧热（kJ/mol）:	3272.1
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	丙
	闪点（℃）:	68
	自燃温度（℃）:	无资料
	爆炸下限（V%）:	1.2
	爆炸上限（V%）:	4.9
	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。遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。
	燃烧（分解）产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
禁忌物:	强氧化剂、强碱、醇类、水。	
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。禁止用水。	
包装与储运	危险性类别:	第 8.1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。远离火种、热源。保持容器密封。在氮气中操作处置。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: LC50: 1870mg/m ³ 2h（大鼠吸入）
	健康危害:	对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入可能由于喉、支气管的痉挛、水肿、炎症，化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。
急	皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。若有灼伤，就医治疗。

救	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	患者清醒时立即漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作,局部排风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时,必须佩带防毒面具。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。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急处理人员戴自给式呼吸器,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。喷水雾减慢挥发(或扩散),但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触,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。如果大量泄漏,最好不用水处理,在技术人员指导下清除。	

4 过氧化氢

标识	中文名:	过氧化氢;双氧水
	英文名:	Hydrogen peroxide
	分子式:	H ₂ O ₂
	分子量:	34.01
	CAS 号:	7722-84-1
	RTECS 号:	MX0899000
	UN 编号:	2015
	危险货物编号:	51001
	IMDG 规则页码:	5152
理化性质	外观与性状:	无色透明液体,有微弱的特殊气味。
	主要用途:	用于漂白,用于医药,也用作分析试剂。 UN2984 (8%~20%溶液) UN2014 (20%~52%溶液) UN2015 (>52%溶液)
	熔点:	-2 (无水)
	沸点:	158 (无水)
	相对密度(水=1):	1.46 (无水)
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13/15.3℃
	溶解性:	溶于水、醇、醚,不溶于石油醚、苯。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃烧爆炸	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	受热。
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	甲
闪点(℃):	无意义	

危险性	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	受热或遇有机物易分解放出氧气。当加热到 100°C 上时, 开始急剧分解。遇铬酸、高锰酸钾、金属粉末等会发生剧烈的化学反应, 甚至爆炸。若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。 易燃性(红色): 0 化学活性(黄色): 3 特别危险: 氧化剂
	燃烧(分解)产物:	氧气、水。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。
	灭火方法:	雾状水、干粉、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包装与储运	危险性类别:	第 5.1 类 氧化剂
	危险货物包装标志:	11; 41
	包装类别:	I
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃、可燃物, 还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。禁止撞击和震荡。 ERG 指南: 140 (8%~20%溶液); 140 (20%~52%溶液); 143 (>52%溶液) ERG 指南分类: 140: 氧化剂 143: 氧化剂(不稳定的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	IARC 评价: 3 组, 未分类物质; 无人类资料; 动物证据有限 IDLH: 75ppm 嗅阈: 气味不能可靠指示蒸气毒性大小; 高浓度有刺激性 OSHA 表 Z-1 空气污染物: 浓度>52% OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR1910. 119, 附录 A, 临界值: 7500lb (3402kg) (52%的质量浓度或大于 52%)
	健康危害:	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高、结膜和皮肤出血。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。 健康危害(蓝色): 2
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 10min 或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。

		就医。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。
	食入：	误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	高浓度环境中，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 10ppm：供气式呼吸器。25ppm：连续供气式呼吸器。50ppm：自携式呼吸器、全面罩呼吸器。75ppm：供气式正压全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置：	<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。</p> <p>环境信息： 应急计划和社区知情权法：款 302 极端有害物质，临界规划值（TPQ）454kg。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 454kg。</p>	

5 120#溶剂油

项目	内容
化学品名称	中文名称：石脑油、粗汽油、溶剂油（120#） 英文名称：Crude oil 组成成分：主要为烷烃的 C4~C6 成份
成分/组成信息	混合物√ 有害物成分：丁烷、戊烷、己烷
危险性概述	危险性类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体 侵入途径：吸入、食入 健康危害：石脑油蒸气可引起眼及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几 min 即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。皮肤接触蒸气或液体可引起皮炎。 环境危害：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。 燃爆危险：本品易燃，具刺激性。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
消防措施	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

	<p>金属桶（罐）外普通木箱。</p> <p>运输注意事项：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、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。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。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p>
--	---

6 2,4-二氯苯甲酰氯

标识	中文名：	2,4-二氯苯甲酰氯；2,4-二氯代氯化苯甲酰
	英文名：	2, 4-Dichlorobenzoyl chloride
	分子式：	C ₇ H ₃ Cl ₃ O
	分子量：	209.46
	CAS 号：	89-75-8
	RTECS 号：	
	UN 编号：	
	危险货物编号：	81122
	IMDG 规则页码：	
理化性质	外观与性状：	无色至浅黄色液体或固体。
	主要用途：	用于有机合成，用作染料、制药工业的中间体。
	熔点：	16~18
	沸点：	150/4.53kPa
	相对密度（水=1）：	1.49
	相对密度（空气=1）：	无资料
	饱和蒸汽压（kPa）：	1.00/111℃
	溶解性：	溶于乙醚、氯仿等多数有机溶剂。
	临界温度（℃）：	
	临界压力（MPa）：	
	燃烧热（kJ/mol）：	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件：	接触潮湿空气。
	燃烧性：	可燃
	建规火险分级：	丙
	闪点（℃）：	137
	自燃温度（℃）：	无资料
	爆炸下限（V%）：	无资料
	爆炸上限（V%）：	无资料
	危险特性：	遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。
	燃烧（分解）产物：	氯化氢、光气。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
禁忌物：	水、醇类、强氧化剂、强碱。	
灭火方法：	雾状水、泡沫、干粉、砂土。	
包装	危险性类别：	第 8.1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志：	20

与储运	包装类别:	
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。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，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	
	健康危害:	对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入可能由于喉、支气管的痉挛、水肿、炎症，化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。若有灼伤，就医治疗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作，局部排风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度较高时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服（防腐材料制作）。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意个人卫生。
泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。	

7 过氧化二叔丁基

标识	中文名:	过氧化二叔丁烷；二叔丁基过氧化物；引发剂 A
	英文名:	DI-tert-BUTYL PEROXIDE
	分子式:	C ₈ H ₁₈ O ₂
	分子量:	
	CAS 号:	110-05-4
	RTECS 号:	ER2450000
	UN 编号:	2102
	危险货物编号:	
	IMDG 规则页码:	
理化性质	外观与性状:	易燃液体，无色似水。
	主要用途:	
	熔点:	
	沸点:	

	相对密度（水=1）：	
	相对密度（空气=1）：	
	饱和蒸汽压（kPa）：	
	溶解性：	微溶于水，沉底。
	临界温度（℃）：	
	临界压力（MPa）：	
	燃烧热（kJ/mol）：	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件：	
	燃烧性：	
	建规火险分级：	
	闪点（℃）：	18℃开杯
	自燃温度（℃）：	
	爆炸下限（V%）：	
	爆炸上限（V%）：	
	危险特性：	强氧化剂，极易与许多其他物质发生反应。储存时能形成不稳定和危险的过氧化物。受热、摩擦或接触还原剂、硫氰酸盐、有机物、可燃物或受到污染，可引起爆炸。防止容器受到震动、受热及摩擦。会引起静电积聚而点燃其蒸气。 易燃性(红色)：2 反应活性(黄色)：4 特殊危险：氧化剂
	燃烧（分解）产物：	刺激性、腐蚀性和/有毒气体
	稳定性：	
聚合危害：		
禁忌物：		
灭火方法：	能助长火势；能快速燃烧，有闪燃的效果。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。使用干粉、泡沫、二氧化碳、大量水灭火。使用雾状水冷却容器。衣服沾染了本品可能着火，立即用水冲洗。	
包装与储运	危险性类别：	
	危险货物包装标志：	
	包装类别：	
	储运注意事项：	ERG 指南：145 ERG 指南分类：有机过氧化物（对热和杂质敏感的）
毒性危害	接触限值：	
	侵入途径：	
	毒性：	
	健康危害：	刺激眼睛、皮肤和呼吸道。 OSHA 高危险化学品过程安全管理：29CFR1910. 119 附录 A，临界值 5000lb（2268kg） 健康危害(蓝色)：3
急救	皮肤接触：	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。立即将物质从皮肤上擦去。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	如果皮肤或眼睛接触该物质，应立即用清水冲洗至少 20min。

	吸入:	移患者至空气新鲜处, 就医。如果患者呼吸停止, 给予人工呼吸。如果呼吸困难, 给予吸氧。
	食入:	
防护措施	工程控制:	
	呼吸系统防护:	高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	
	防护服:	
	手防护:	
	其他:	
泄漏处置:		

8 2,4-二氯过氧化苯甲酰

标识	中文名:	过氧化二(2,4-二氯苯甲酰); 2,4-二氯过氧化苯甲酰
	英文名:	Di-2,4-dichlorobenzoyl peroxide; 2,4-Dichlorobenzoyl peroxide
	分子式:	C ₁₄ H ₆ Cl ₄ O ₄
	分子量:	380.00
	CAS 号:	133-14-2
	RTECS 号:	
	UN 编号:	3102, 3106
	危险货物编号:	52048
	IMDG 规则页码:	5222, 5226
理化性质	外观与性状:	白色至浅黄色结晶粉末或片状带滑感的粉末。
	主要用途:	用作硅橡胶硫化剂。
	熔点:	
	沸点:	
	相对密度 (水=1):	1.8
	相对密度 (空气=1):	
	饱和蒸汽压 (kPa):	理论活性氧量 (%): 4.21
	溶解性:	不溶于水, 微溶于乙醇, 溶于丙酮, 易溶于苯、氯仿。
	临界温度 (°C):	分解温度/°C: 110 (半衰期 1min)
	临界压力 (MPa):	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点 (°C):	
	自燃温度 (°C):	
	爆炸下限 (V%):	
	爆炸上限 (V%):	
	危险特性:	强氧化剂。干燥状态下, 受摩擦、震动、撞击可引起爆炸。受热剧烈分解发生爆炸。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触发生剧烈反应, 有燃烧爆炸危险。
燃烧 (分解) 产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。	

	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	氧化剂、易燃或可燃物。
	灭火方法:	雾状水、二氧化碳、砂土。
包装与储运	危险性类别:	第 5.2 类 有机过氧化物
	危险货物包装标志:	12
	包装类别:	I, II
	储运注意事项:	通常商品加有稳定剂。专人保管。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。包装必须密封完整。防止受潮。低温储存。促进剂等分开存放。不宜久存, 以免变质。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。分装和搬运作业要注意个人防护。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV-TWA: 未制订标准 美国 TLV-STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	LD50: 225mg/kg (小鼠腹腔) LC50:
	健康危害:	对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。受热分解释放出氯气。
急救	皮肤接触:	用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。
	眼睛接触:	拉开眼睑, 用流动清水冲洗 15min。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者, 口服牛奶、豆浆或蛋清, 就医。
防护措施	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风或全面排风。
	呼吸系统防护:	应该佩戴防尘口罩。紧急事态抢救或逃生时, 佩戴防毒面具。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿防静电工作服。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置:	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 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。避免与可燃物或易燃物接触。冷却, 防止震动、撞击和摩擦, 用砂土混合然后逐渐倒至 10% 的氢氧化钠溶液中, 放置 24h, 经稀释后放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。	

9 盐酸

标识	中文名:	盐酸; 氢氯酸
	英文名:	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid
	分子式:	HCl
	分子量:	36.46
	CAS 号:	7647-01-0
	RTECS 号:	MW4025000
	UN 编号:	1789 (溶液)
	危险货物编号:	81013
IMDG 规则页码:	8183	

理化性质	外观与性状:	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。
	主要用途:	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
	熔点:	-114.8（纯）
	沸点:	108.6（20%）
	相对密度（水=1）:	1.20
	相对密度（空气=1）:	1.26
	饱和蒸汽压（kPa）:	30.66/21℃
	溶解性:	与水混溶，溶于碱液。 UN1050(无水的); UN2186（冷冻）
	临界温度（℃）:	
	临界压力（MPa）:	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（kJ/mol）:	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点（℃）:	无意义
	自燃温度（℃）:	无意义
	爆炸下限（V%）:	无意义
	爆炸上限（V%）:	无意义
	危险特性:	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。与乙酸酐、脂肪胺类、链烷醇胺类、烯基氧化物、芳香胺类、氨基化合物、2-氨基乙醇、氨、氢氧化氨、二磷化三钙、氯磺酸、乙撑二胺、二甲亚胺、环氧氯丙烷、异氰酸酯类、乙炔基金属、发烟硫酸、有机酸酐、高氯酸、3-丙内酯、磷化铀、硫酸、氢氧化钠及其他碱类、强氧化剂、醋酸乙烯酯及二氟乙烯接触发生反应。接触绝大多数金属，放出易燃氢气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性(红色): 0 化学活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氯化氢。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物，让火自行烧尽。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。	
包装与	危险性类别:	第 8.1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II

储运	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素(氟、氯、溴)、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。</p> <p>废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用碱液-石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入下水道。</p> <p>包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木箱或半花格箱。</p> <p>ERG 指南：125（无水的）；157（溶液）；125（冷冻）</p> <p>ERG 指南分类：125：气体-腐蚀性的； 157：有毒和/或腐蚀性物质(不燃/遇水反应的)</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 15mg/m³ 苏联 MAC: 5mg/m³ 美国 TWA: OSHA 5ppm, 7.5[上限值] ACGIH 5ppm, 7.5mg/m³[上限值] 美国 STEL: 未制定标准 检测方法: 硫氰酸汞比色法</p>
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	<p>LD50: 900mg/kg (兔经口) LC50: 3124ppm 1h (大鼠吸入) 该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。</p>
	健康危害:	<p>接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。</p> <p>IDLH: 50ppm 嗅阈: 6.31ppm: 在 1~5ppm 范围内有强烈的窒息气味 OSHA: 表 Z-1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR1910.119. 附录 A, 临界值 5000lb (2268kg) (以无水盐酸氯化氢计) 健康危害 (蓝色): 3</p>
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15min。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10min 或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。
	吸入:	<p>迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p>
	食入:	误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	<p>可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 50ppm: 装药剂的呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、供气式呼吸器、自携式呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压</p>

	呼吸器。逃生：装滤毒罐防酸性气体的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
防护服：	穿工作服（防腐材料制作）。
手防护：	戴橡皮手套。
其他：	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置：	<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好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>法规信息：化学危险品安全管理条例（1987年2月17日国务院发布），化学危险品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发423号）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；常用危险化学品的分类及标志（GB13690-92）将该物质划为第8.1类酸性腐蚀品。其它法规：合成盐酸生产安全技术规定（HGA004-83）。</p> <p>环境信息： 排放溶液状态的盐酸，可使地表水 pH 暂时降低，对水生物成不良影响。因土壤和地面水对排入的盐酸具有缓冲能力，可在一定程度上起中和作用。中和反应的程度，取决于具体环境的特点。</p> <p>防止空气污染法：防事故泄漏/可燃物(款 112(r)表 3)，临界值(TQ) 2270kg。</p> <p>防止水污染法：款 311 有害物质应报告量主要化学物(同 CERCLA)。</p> <p>应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 2270kg。</p> <p>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>

A.2 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则

则

1、过氧化（二）苯甲酰

风险提示	干燥时极度易燃,急剧加热时可发生爆炸。
理化特性	<p>白色或淡黄色晶体或粉末，微有苦杏仁味。微溶于水、甲醇，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、二硫化碳等。分子量 242。24，熔点 105℃（分解），相对密度（水=1）1.3，自燃温度 80℃，燃烧热 6855。2kJ/mol,蒸气压 20℃时 0.1kPa。</p> <p>主要用途：用作塑料催化剂，油脂的精制,蜡的脱色,医药的制造等。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 干燥时极度易燃，遇热、摩擦、振动、撞击或杂质污染均可能引起爆炸性分解。急剧加热时可发生爆炸。</p> <p>【活性反应】 强氧化剂，与强酸、强碱、硫化物、还原剂、促进剂、胺类、金属烷基酸盐等接触会发生剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。</p> <p>【健康危害】 对呼吸道、眼睛和皮肤有刺激.对皮肤有致敏作用。</p>
安	【一般要求】

<p>全 措 施</p>	<p>操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程,熟练掌握操作技能,具备应急处置知识。生产过程密闭,加强通风。使用防爆型的通风系统和设备,提供安全淋浴和洗眼设备。可能接触其粉尘时,建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜,戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。</p> <p>远离火种、热源。应与禁配物分开存放,切忌混储。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>采用湿法粉碎工艺时,应待物料全部浸湿后方可开机;当采用金属球和金属球磨筒方式进行粉碎时,宜用水或含水溶剂作为介质。粉碎混合加工过程中应设置自动导出静电的装置,出料时应将接料车和出料器用导线可靠连接并整体接地。</p> <p>生产过程中易引起燃烧爆炸的机械化作业应设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自动雨淋等安全自控装置;自动化生产线的单机设备除有自动控制系统监控外,在现场还应设置应急控制操作装置。</p> <p>生产过程中产生的不合格品和废品应隔离存放、及时处理;内包装材料应统一回收存放在远离热源的场所,并及时销毁。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 可能接触粉尘时,操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩,戴化学安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶手套。</p> <p>(2) 避免产生粉尘。避免与强酸、强碱、硫化物、还原剂、促进剂、胺类、金属烷基酸盐接触。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。</p> <p>(3) 生产过程中需用热媒加热或加工过程中可能引起物料温升的作业点,均应设置温度检测仪器并采取温控措施。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存时以水作稳定剂,一般含水 30%。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源,避免阳光直射。库房温度保持在 2-25℃。</p> <p>(2) 应与还原剂、促进剂、强酸、胺、有机物、易(可)燃物分开存放,切忌混储。储存区应有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准,运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 运输过程中应有遮盖物,防止曝晒和雨淋、猛烈撞击、包装破损,不得倒置。严禁与强酸、强碱、硫化物、还原剂、促进剂、胺类、金属烷基酸盐等同车混运,尤其是促进剂。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。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。</p> <p>(3) 拥有齐全的危险化学品运输资质,必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不得超装、超载,不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域;确需进入禁止通行区域的,应当事先向当地公安部门报告,运输时车速不宜过快,不得强行超车。运输车辆装卸前后,均应彻底清扫、洗净,严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>
<p>应 急 处 置 原 则</p>	<p>【急救措施】</p> <p>吸入:将病人移到空气新鲜处,休息。就医。</p> <p>食入:漱口,饮 1~2 杯温水稀释化学品,就医。</p> <p>眼睛接触:如果佩戴隐形眼镜的话,首先摘除隐形眼镜。立即用大量清水或者生理盐水冲洗 15 分钟,就医。</p> <p>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。如有不适感,就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>灭火剂:小火,首选雾状水灭火。无水时,可用泡沫、干粉灭火。</p> <p>大火时,远距离用大量水灭火。消防人员应佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。在确保安全的前提下将容器移离火场。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。切勿开动</p>

	<p>已处于火场中的货船或车辆。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>如果在火场中有储罐、槽车或罐车，周围至少隔离 800 米；同时初始疏散距离也至少为 800 米。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <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。消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟、消除所有明火、火花或火焰）。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用惰性、湿润的不燃材料吸收，使用洁净的非火花工具收集，置于盖子较松的塑料容器中以待处理。大量泄漏：用水湿润，并筑堤收容。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭空间。在专业人员指导下清除。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 25 米。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 250 米。</p>
--	---

2、过氧化苯甲酸叔丁酯

风险提示	急剧加热或振动会发生爆炸。
理化特性	<p>无色至微黄色液体，略有芳香味。不溶于水，溶于多数有机溶剂。分子量 194.27，熔点 8°C，沸点 112°C（分解），相对密度（水=1）1.02，闪点 93°C，蒸气压 0.044kPa(50°C)。</p> <p>主要用途：用作化学中间体，聚合引发剂。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>遇明火、高热、摩擦、振动、撞击可能引起激烈燃烧或爆炸。加热至 115°C 以上有爆炸危险。</p> <p>【活性反应】</p> <p>强氧化剂，与还原剂、促进剂、有机物、易燃物、酸类或胺类等接触会发生剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。</p> <p>【健康危害】</p> <p>对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有刺激性。</p>
安全措施	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。生产过程密闭，加强通风。使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。穿防静电工作服，戴化学安全防护眼镜、橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。作业现场禁止吸烟、进食和饮水。</p> <p>远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>生产过程中易引起燃烧爆炸的机械化作业应设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自动雨淋等安全自控装置；自动化生产线的单机设备除有自动控制系统监控外，在现场还应设置应急控制操作装置。</p> <p>生产过程中产生的不合格品和废品应隔离存放、及时处理；内包装材料应统一回收存放在远离热源的场所，并及时销毁。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>（1）装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。</p> <p>（2）避免与还原剂、促进剂、有机物、酸类、胺类、易（可）燃物接触。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。</p> <p>（3）不得与促进剂直接接触。如必须使用促进剂，可先加入促进剂，搅拌均匀后再慢慢地，逐渐加入本品，避免引发剂堆积或局部过热。</p> <p>（4）生产过程中需用热媒加热或加工过程中可能引起物料温升的作业点，均应设置温度检测仪器并采取温控措施。</p> <p>【储存安全】</p>

	<p>(1)储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，避免阳光直射。库房温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。</p> <p>(2)应与还原剂、促进剂、有机物、酸类、胺类、易（可）燃物分开存放,切忌混储.储存区应具备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦.禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置.未经公安机关批准,运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 运输过程中应有遮盖物,防止曝晒和雨淋、猛烈撞击、包装破损，不得倒置。严禁与还原剂、促进剂、有机物、酸类、胺类、易（可）燃物等同车混运，尤其是促进剂.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。搬运时要轻装倾卸，防止包装及容器损坏.禁止震动、撞击和摩擦。</p> <p>(3)拥有齐全的危险化学品运输资质，必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域;确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，运输时车速不宜过快,不得强行超车.运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>
<p>应急 处 置 原 则</p>	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧.如呼吸停止,立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>食入：用水漱口，不要催吐，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着,用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>灭火剂：小火，首选用雾状水灭火.无水时，可用泡沫、干粉灭火。</p> <p>大火时,远距离用大量水灭火.消防人员应佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火.在确保安全的前提下将容器移离火场。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。切勿开动已处于火场中的货船或车辆。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>如果在火场中有储罐、槽车或罐车，周围至少隔离 800 米；同时初始疏散距离也至少为 800 米。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>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。消除所有点火源(泄漏区附近禁止吸烟、消除所有明火、火花或火焰)。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电、防腐、防毒服.勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触.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。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。少量泄漏：用惰性、湿润的不燃材料吸收泄漏物，用洁净的无火花工具收集于一盖子较松的塑料容器中.大量泄漏：用水湿润，并筑堤收容。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭空间。在专业人员指导下清除。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50 米。如果为大量泄漏,下风向的初始疏散距离应至少为 250 米。</p>

附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程

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。危险、有害因素分析是验收评价的重要环节，是验收评价的基础。

B.1 危险、有害物质的辨识

B.1.1. 辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）

《危险货物物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品名录》（2015 版，2022 年修正）应急部公告 2022 年第 8 号

B.1.2 主要危险物质分析

1. 原辅材料及产品

该项目涉及的主要物料有：

①原料：过氧化氢叔丁基（85%）、液碱（30%氢氧化钠）、苯甲酰氯、硫酸镁、双氧水（27.5%过氧化氢）、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、硅油、盐酸。

②产品：过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰（BPO）、2,4-二氯过氧化苯甲酰（DCBP），副产品氯化钠、过氧化二叔丁基。

2. 危险化学品辨识

依据《危险化学品目录》上述物料列入危险化学品品名录的有过氧化氢叔丁基（85%）、氢氧化钠、苯甲酰氯、双氧水（27.5%过氧化氢）、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基、盐酸。

3. 主要危险化学品性质

主要危险化学品理化及危险特性见附件 A.1。

B.2 危险、有害因素的辨识

B.2.1 辨识依据及产生原因

1. 依据

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。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB138641-2022 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对该项目的厂址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

2. 产生原因

危险、危害因素尽管表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、危害后果（发生伤亡事故、损害人身健康和造成物的损坏等），均可归结为存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制等方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放或有害物质泄漏、扩散的结果。存在能量、有害物质和失控是危险、危害因素产生的根本原因。危险、危害因素主要产生原因如下：

一、 能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、危害因素。一般地说，系统具有的能量越大、存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。另一方面，只要进行生产活动，就需要相应的能量和物质（包括有害物质），因此生产活动中的危险、危害因

素是客观存在的，是不能完全消除的。

1) 能量就是做工的能力。它即可以造福人类，也可能造成人员伤亡和财产损失。一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、危害因素。

2) 有害物质在一定条件下能损伤人体的生理机能和正常代谢功能，破坏设备和物品的效能，也是主要的危险、危害因素。

二、失控

在生产中，人们通过工艺和工艺装备使能量、物质（包括有害物质）按人们的意愿在系统中流动、转换，进行生产。同时又必须结束和控制这些能量及有害物质，消除、减少产生不良后果的条件，使之不能发生危险、危害后果。如果发生失控（没有采取控制、屏蔽措施或控制、屏蔽措施失效），就会发生能量、有害物质的意外释放和泄漏，从而造成人员伤害和财产损失。所以失控也是一类危险、危害因素，它主要体现在设备故障（或缺陷）、人员失误和管理缺陷 3 个方面。此外环境因素是引起失控的间接原因。

1) 故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

故障（含缺陷）是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能（含安全性能）低下而不能实现预定功能（包括安全功能）的现象。故障的发生具有随机性、渐近性或突发性。造成故障发生的原因很复杂（设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修、保养、人员失误、环境和其他系统的影响等），通过定期检查维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。掌握各类故障发生的规律是防止故障发生的重要手段，这需要应用大量统计数据 and 概率统计的方法进行分析和研究。

2) 人员失误

人员失误泛指不安全行为中产生不良后果的行为（即职工在劳动过程中，违反劳动纪律、操作程序和操作方法等具有危险性的做法）。人员失误在一定经济、技术条件下，是引发危险、危害因素的重要因素。人员失误

在规律和失误率通过大量的观测、统计和分析，是可以预测。

我国《企业职工伤亡事故分类标准》（GB 6441—1986）附录中将不安全行为归纳为操作失误（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、在吊物下作业（停留）、机器运转时加油（修理、检查、调整、清扫等）、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等 13 类。

3) 管理缺陷

安全生产管理是为保证及时、有效地实现目标，在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防发生事故和人员失误的有效手段。管理缺陷是影响失控发生的重要因素。

4) 客观因素

温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风换气、色彩等环境因素都会引起设备故障或人员失误，也是发生失控的间接因素。

B.2.2 项目选址与总平危险有害因素辨识分析

B.2.2.1 项目选址危险有害因素辨识分析

该项目建场地位于江西省宜春市袁州区医药工业园区化工集中区；宜春地处赣西北山区向赣抚平原过渡地带，地形复杂多样，地势自西北向东南倾斜。境内海拔最高点 1794.3 米，在靖安九岭尖；最低点海拔 18 米，在丰城药湖。境内山地、丘陵和平原兼有。山地占总面积 35.46%；丘陵占 39.05%；平原占 25.49%。市东南部属赣抚中游河谷阶地与丘陵区。境内河流、丘陵相错，地势波状起伏，坡度比较平缓。其余均属赣西北中低山与丘陵区。市内岭谷相间排列。北部九岭山脉地势峻峭，海拔多在 1000 米以上。以南则多呈波状起伏的丘陵盆地。在山丘之间，有潦河、锦江、袁水等河流贯穿其中，河流两侧发育着宽窄不一的多级河谷阶地。西北山

区蕴藏着丰富的森林、水力资源，河谷地带则以粮食和经济作物为盛。

宜春市地属中亚热带季风气候区，四季分明，春秋季短而夏冬季长，冬季冷而夏季热，春季湿而秋季干，热量丰富，降水充沛，日照充足，霜期短，气候资源丰富，有利于农作物和林木生长。但由于季风进退迟早和强弱程度不同、地形起伏、垂直高度相差悬殊、气候因子时空分布不均等，使气候呈多样性，天气变化大，并导致旱涝、酷暑、低温、风雹等气象灾害时有发生。

1) 不良地质

公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度为 6 级，地震灾害的危险较小。

2) 水文气象条件

水文气象条件对整个工程项目有很大的影响。洪水、大风、暴雪等恶劣天气都易造成建筑物和设备装置的破坏，进而威胁人身安全。夏季过高气温容使人易中暑，冬季气温过低则可能导致冻伤或冻坏设备、管道，不但影响生产，而且容易造成事故危及人身安全。

如遇暴雨、大雾及六级以上大风进行户外吊装作业，可能导致起重伤害事故；如遇强风、高温、低温雨天、雪天等恶劣天气进行户外登高作业，如不采取有针对性的防护措施，可能发生高处坠落、物体打击事故。

另外，项目所在地多年平均降水量 1624.9mm，遇暴雨天，如果厂区内排水系统不符合要求或出现故障不畅通，就会造成洪涝灾害，而损坏新建工程设备、厂房、地下建（构）筑物，造成生产事故等。

如建构筑物基础设计不当，厂址区内地面沉降，建筑地坪沉降，地下管道坡度改变，重力排水功能失效，地面积水增加，引发生产事故。

雷电可分为直击雷、静电感应雷、电磁感应雷和球雷等。直击雷放电、二次放电、球雷侵入、雷电流转化的高温、冲击电压击穿电气设备绝缘路

均可能引起爆炸和火灾。直击雷放电、二次放电、球雷打击、跨步电压、绝缘击穿均可能造成电击，造成设备损坏和人员伤亡。毁坏设备和设施。冲击电压可击穿电气设备的绝缘、力效应可毁坏设备和设施。事故停电。电力设备或电力线路损坏后可能导致大规模停电。

该项目所在地夏天多雷雨天气，同时由于该项目存在大量的高大建筑物，如厂房、烟囱等生产作业场所，如果防雷设施不完善，防雷接地系统不符合要求或损坏，如遇雷击，会可造成人员伤亡，生产设备设施及建筑物的损坏。

当地的最大风速为 22m/s。风对装置生产过程中安全性的影响，主要表现在粉尘、有毒气体的无组织排放（系指泄漏量），风可加速向外扩散，从而使泄漏的有害气体和粉尘到达较远的区域，造成事故的扩大和对周围大气环境的污染。另外，风力过高时，如设计风载荷不够，有倾倒的危险；大风还可能将露天高处平台放置的或固定不牢的质量较小的物体刮落，落物可能对地面人员、设施造成物体打击危害。

4) 地震

地震是危害度较大的自然现象，该工程场地地震基本烈度为 6 度。地震对建筑物、设备有极大的破坏作用，它可造成厂房等建筑物的倒塌、破坏整个厂区的供电、排水系统，造成机械损害，人员伤亡。因此建（构）筑物应根据该项目场地的地震基本烈度，提高一级设防。否则一旦发生地震灾害时，如果厂房及建（构）筑物的抗震等级不够时，会发生厂房坍塌、倾倒事故，大型设备发生偏移、倾斜，从而损坏设备的使用，对人员和财产造成危害。

5) 周围环境

该公司周边存在企业区、道路，周边企业与该项目留有足够的防火间距，如装置区、储罐区发生火灾爆炸事故，可能会波及周边装置设施，引

发灾难性事故。

由以上的分析可知，项目厂址所在地的自然危险因素为气象、水文、地质、地震、雷击等，其会对厂址的安全产生一些影响，但采取一定的措施后是安全的。

B. 2. 2. 2 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

功能分区不合理会造成安全生产管理不便，增大了事故发生的机率，一旦发生事故救援困难、受害人数增加，财产损失加大，事故后果扩大。

装置与装置之间安全距离如不能符合《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》等规范要求，容易引发火灾爆炸事故及火灾蔓延，火情扩大，给消防灭火、事故处置和人员抢救都带来不利影响。

厂区通道不畅；路面宽度、架空管道高度不符合消防要求；无环形通道或无回车场，都将给消防灭火带来不利影响。

按规范要求设置安全通道，合理的进行人流、物流，保证人员迅速疏散，物流畅通，有利于事故的应急处理。

项目场内排水设施不完备造成大雨季节发生洪涝灾害，引发火灾、电气故障、触电等事故，还会因物料外泄造成环境污染事件。

车间之间的间距应考虑到消防施救和人员疏散的要求，否则可能造成火情或其它事故的扩大。

生产装置基础设计、施工有问题，易造成基础沉降，会引起设备、管线损坏，物料泄漏，造成中毒和窒息事故。

B. 2. 3 危险、有害因素辨识与分析

根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，按照《企业工伤事故分类》GB6441-1986 的规定；该项目生产过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒窒息、腐蚀、物理爆炸（容器破裂）等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、热灼伤、噪声、

高温热辐射等危险、有害因素。

B.2.3.1 按导致事故类别进行危险、有害因素辨识与分析

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。

B.2.3.1.1 火灾、爆炸

众所周知，发生燃烧、爆炸的基本条件是可燃物、助燃物和点火源，三者缺一不可。

1、项目存在有火灾爆炸的物质

(1) 该项目涉及过氧化氢叔丁基、苯甲酰氯、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、硅油、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2, 4-二氯过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基等可燃易燃物质。双氧水为助燃物质，受热或者遇到有机物易分解为氧气，为燃烧创造条件。

(2) 过氧化氢叔丁基为过氧化物，易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。受高热、阳光曝晒、撞击或与还原剂以及易燃物硫、磷接触时，有引起燃烧爆炸的危险。

(3) 苯甲酰氯为可燃性固体物质，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体。

(4) 双氧水属于爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导

致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。

（5）溶剂油（120#）为易燃气体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

（6）2,4-二氯苯甲酰氯为可燃性物质，遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体。

（7）过氧化苯甲酸叔丁酯，过氧化物，易燃，受热、光照、猛烈撞击或遇明火、硫酸，遇还原剂、易燃或可燃物，均有引起燃烧爆炸的危险。

（8）过氧化苯甲酰，易燃固体，对温度、震动、撞击及接触酸、碱等化学品特别敏感，极易分解而引起爆炸，遇强还原剂、酸类、碱、醇类容易引起火灾爆炸。

（9）2,4-二氯过氧化苯甲酰，易燃固体，强氧化剂，干燥状态下，受摩擦、震动、撞击可引起爆炸。受热剧烈分解发生爆炸。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触发生剧烈反应，有燃烧爆炸危险。

（10）过氧化二叔丁基为过氧化物，易燃，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。

2、火灾爆炸风险分析

该生产工艺的主要火灾、爆炸危险性分析如下：

（1）易燃易爆液体用泵送料或吸料过程中，泵、管道、管件、容器等可能发生破裂损坏而造成液体泄漏，其蒸气与空气会形成爆炸性混合物，

遇火源会发生火灾、爆炸等事故。

（2）容器裂缝，穿孔，液位计断裂，从而大量泄漏，或因卸料过程操作失误引泄露。

（3）接收罐、中间罐等在运行过程中遇热大量气化排出或因反应的物料冷却效果达不到要求，物料不能完全冷凝下来，进入贮罐的物料带气造成压力高，致使罐损坏泄漏或大量排空遇火源引起火灾、爆炸。

（4）反应釜使用搅拌，在搅拌过程中如果搅拌速度控制不当，物料凝固粘结在搅拌器上，可能产生静电积聚引起火灾、爆炸事故。

（5）易燃液体用泵送料或吸料过程中，泵、管道、管件、容器等可能发生破裂、损坏而造成液体泄漏，其蒸气与空气会形成爆炸性混合物，遇火源会发生火灾、爆炸等事故；在输送过程中，若速度过快，液体与管道摩擦产生静电，静电积聚到一定程度达到易燃物质所需的最低活化能时，则会产生爆炸。

（6）反应釜、输送管道、阀门、法兰机械密封不严或损坏，或管道焊接质量差发生裂缝或砂眼，而导致易燃易爆气体泄漏与空气形成爆炸性混合物，遇火种、火源会造成火灾、爆炸和中毒等事故。

（7）易燃液体等在贮存过程中，如遇温度过高，大量呼出蒸气与空气形成爆炸性气团，遇火源引发燃烧、爆炸。

（8）设备或管道因腐蚀、安装质量差、以及设备开停频繁、温度升降骤变等原因，易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，造成着火爆炸。

（9）管道/设备内物料流速过快，未设导除静电装置或不合格，产生静电引起事故。

（10）因断电或事故造成冷却水中断，系统中需冷却的介质不能按要求进行冷却，造成内部温度高引发事故。

（11）生产过程中发生停电，尤其是局部停电，冷冻水、循环水等中断，反应不能及时中止，可能发生事故。

（12）设备开车或检修时，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，也会发生火灾、爆炸。

（13）在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业引起的爆炸等。

（14）巡检人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏管道造成泄漏等；因管道标识不清检修时误拆管道。

（15）设备冲洗水或排污过程中夹带有易燃物料，进入阀门井或污水沟中积聚，因遇火或受热、遇禁忌性物料等原因发生着火或爆炸。

（16）进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

（17）操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等可能引起火灾、爆炸事故。

（18）离心机作业时，可能因离心机本身缺陷，刮擦等原因引起着火事故。

（19）物料在接卸、贮存、搬运过程中因静电、碰撞、溢流、鼓包、受热等原因造成包装容器损坏泄漏，引起燃烧。

（20）储罐遭遇雷电或明火，如果没有采取可靠的防雷措施，导致雷电直接击中储罐；或在储罐上产生感应电荷、积聚放电，违章人员在罐区吸烟或违章动火等。检修储罐清洗作业时，储罐内蒸汽未完全置换，或沉

淀物未彻底清除，遇到静电、摩擦、电火花等都会导致爆炸事故。

储罐基础不均匀沉降，可造成储罐受力不均而发生变形，焊缝开裂、管道断裂等危险，引发生煤焦油、沥青泄漏事故，遇明火或静电火花可发生火灾爆炸事故。单个贮罐发生火灾、爆炸，影响到整个贮罐区的贮罐，可能造成罐区所有贮罐发生火灾。

卸车、输送过程中速度过快，静电积聚引起火灾、爆炸事故。装、卸车时与车辆的连接管线脱落发生泄漏。输送泵或装车泵发生泄漏。

储罐未静电接地，或接地系统损坏、物料装卸处未安装静电接地报警系统等。使得管道输送流速过快造成静电积聚引起火灾、爆炸事故；受外部热能影响管道内液体气化造成管道损坏引起燃烧、爆炸。

储罐、管道破裂，易燃液体泄漏，流体与设备破裂口处发生摩擦产生静电，若遇设备、设施静电接地不良等，可能因静电放电导致火灾爆炸。

（21）生产和辅助装置中使用电气设备、设施，同时大量使用电缆、电线，这些可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入或易燃物质窜入等引起火灾。

（22）生产过程中输送系统、混合调配设备、包灌装设备破裂或动静密封点泄漏，发生跑、冒、滴、漏等粉尘性物质积聚，遇明火或高热被引燃。

（23）拆包、投料中逸散的粉尘积累以及失控，输送速度过快静电积聚引发火灾，遇明火或高热被引燃。

（24）项目涉及过氧化工艺：为放热反应，若温度控制过高，致使设备内温度升高，大量物料气化，压力升高，造成装置冲料泄漏或大量气化物料泄漏到空间形成爆炸性气团，遇火源发生火灾、爆炸；过氧化物都含

有过氧基（-O-O-），属含能物质，由于过氧键结合力弱，断裂时所需的能量不大，对热、振动、冲击或摩擦等都极为敏感，极易分解甚至爆炸；过氧化物与有机物、纤维接触时易发生氧化、产生火灾；反应气相组成容易达到爆炸极限，具有燃爆危险；往液碱中滴加双氧水，如果滴加的速率和滴加量不当，容易导致爆炸。工艺过程中如果过氧化反应釜内温度、pH 值、过氧化反应釜内搅拌速率、（过）氧化剂流量、参加反应物质的配料比、过氧化物浓度等控制不当，且安全设施或控制联锁失效，可能导致火灾爆炸。

（25）产品过氧化苯甲酰对温度、震动、撞击及接触酸、碱等化学品特别敏感，极易分解而引起爆炸，干燥过程中，如果操作不当，容易引起火灾爆炸。

（26）产品 2,4-二氯过氧化苯甲酰受摩擦、震动、撞击可引起爆炸。受热剧烈分解发生爆炸。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触发生剧烈反应，有燃烧爆炸危险。干燥过程中，如果操作不当，容易引起火灾爆炸。

（27）工艺工程中，如果溶剂油回收不当，遇到遇明火、高热能可能引起燃烧爆炸。

（28）不合格产品、废固处理不当，也可能导致火灾爆炸。

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

3、火灾爆炸危险原因分析

（1）物料泄漏是火灾、爆炸危险的物质条件

危险物质和过量能量的泄漏是危险发生的最基本的物质因素，当其包

装破损或从系统中泄漏出来时，就可能使装置中客观存在的火灾、爆炸危险因素演变成现实的火灾或爆炸危险事故。引起危险物料泄漏的原因主要有：

- 1) 操作人员的违章作业，检修人员的违章行为。
- 2) 操作人员因种种因素而引起的操作错误。
- 3) 由于安装检修人员责任心不强或技术素质低等因素而引起的安装检修质量不符合安全要求。
- 4) 其他人员的不安全行为或违章行为。
- 5) 设备装置的制造质量不符合安全要求。
- 6) 设备在运行中由于物理、化学因素而引起的损坏，如腐蚀穿孔、超压、超温引起的形变、裂纹甚至是开裂、爆炸。
- 7) 管道、阀门在运行出现的密封失效等。
- 8) 检修质量不合格而引起的不安全状态。
- 9) 安全与自控装置失效，如安全阀、压力表、液位计、防雷设施、防静电设施、防火灭火设施等的失效。

（2）火源与高热是火灾、爆炸危险的触发因素

易燃易爆物质遇到足够的点火能量就会燃烧，当其气体或粉尘与空气、氧气混合，达到一定浓度，遇到足够的点火能就会引起爆炸。因此，有效控制点火源是预防火灾、爆炸的关键环节。该企业生产中可能出现的点火源主要包括：

- 1) 明火，包括检修动火，生活用火，违章吸烟，车辆尾气管排火等；
- 2) 电火花：电机、电器、灯具等运行或启用时，会产生火花。
- 3) 雷击：雷电是自然界中的静电放电现象，其产生的火花温度可能熔

化金属，也是引起火灾爆炸的祸根；

4) 摩擦与撞击火花：金属间的摩擦和撞击容易发热。同时，设备转动部分不洁，或缺少润滑也会因摩擦产生高温。钢铁等金属工具、设备在工作运行中可因撞击、摩擦产生火花。

穿钉子鞋在水泥路上行走会产生火花。检修、操作用工具产生的摩擦、撞击火花；

5) 静电：物体间紧密接触和分离或互相摩擦，发生电荷转移，破坏了物质原子中正负电荷的平衡而产生静电，使物体带电。

静电引起火灾的条件是：有静电产生；静电各界面间已经达到引起火花放电的电压，有能引起火花放电的间隙；放电间隙周围有易燃易爆气体；放电火花能量超过易燃物的最小点能。

生产过程中的静电主要是物质在管道中流动速度超过规定值摩擦产生的。从业人员穿着某些化纤衣服也是重要静电的来源之一。

6) 流散杂电能：在防爆区域使用手机、光暴晒、直射的太阳光等。

7) 工艺过程所引起的高温。

4、其它火灾与爆炸

(1) 变压器的火灾危险

工程安装有变压器等，这些电气设备一旦发生故障时，可引绝缘材料等着火燃烧，严重时形成火灾。

(2) 电气电缆的火灾危险

为保证工程的电力输送，敷设有各种电力电缆，这些电缆分布在电缆隧道（沟）、排架、竖井、控制室夹层，分别连接着各个电气设备并连接到集中控制室。电缆自身故障产生的电弧以及附近发生着火引起电缆的绝

缘物和护套着火具有沿电缆继续延烧的特点，如果不采取可靠的阻燃防火措施，就全延烧到电缆沟、夹层以至控制室，扩大火灾范围和火灾损失。

（3）电气设备、材料的火灾危险：由于电气设备过载、短路或电缆等材料过负荷、老化或因散热不良而引发火灾。

（4）爆炸危险场所的配电装置、电动机以及各种照明设备等不符合危险分区的要求而导致火灾、爆炸。

5、仓储

①过氧化氢叔丁基易燃液体在贮存、装卸、运输、输送过程中发生泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

②可燃物储存库内温度过高，高位槽、计量罐中储存的过氧化氢叔丁基、双氧水等易挥发的液体汽化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏。

③受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾、爆炸事故。

④物料堆码不符合要求，可能导致堆码坍塌，造成人员受伤。

⑤管道破裂，易燃液体泄漏，流体与设备破裂口处发生摩擦产生静电，若遇设备、设施静电接地不良等，可能因静电放电导致火灾爆炸。

⑥各相禁忌物不能存放一起，如过氧化氢叔丁基、2，4-二氯过氧化苯甲酰与液碱等易燃液体同一区域放置，造成容器腐蚀引发泄漏，遇明火发生爆炸。

6、装卸、输送管道

①过氧化氢叔丁基、2，4-二氯过氧化苯甲酰在放置、搬运、加料过程遇摩擦、震动、撞击，接触到强氧化剂，或因车间发生火灾受热而发生爆炸。

②过氧化氢叔丁基、双氧水易燃液体易燃液体在输送时流速过快，搅拌速度过快，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

③装卸存在泄漏时，发生易燃泄漏的原因和部位较多，如灌装过量冒顶、输液管破裂、密封垫破损、接头紧固栓松动等。其中卸料管脱开或破损还会造成大量可燃液体喷流，火灾危险性更大。

④易燃液体在装卸、搬运过程中采取滚动或发生摔跌等造成包装容器损坏，引起燃烧或爆炸。

⑤卸车时，排气管排出气体，遇火源或车辆启动时尾气管烟火发生爆燃事故。

⑥卸车、输送过程中速度过快，静电积聚引起火灾、爆炸事故。

⑦输送泵或装车泵发生泄漏。

⑧企业的生产车间内存放的接收罐、计量罐，贮存的物品中，有的属于易燃液体，有的同时还具有强腐蚀性和毒害性，由于贮存的数量和品种较多，进出料操作频繁，可能会发生相关物品的泄漏，造成人员中毒、腐蚀伤害，或形成爆炸性混合物而发生燃烧、爆炸事故。

⑨存在引火源可燃液体装卸过程中存在的引火源主要有静电火花、电气火花、雷击火花、明火源、摩擦撞击火花等。

⑩性质相互抵触的物品混存。出现混存性质抵触的危险化学品往往是由于保管人员缺乏知识或者是有些危险化学品出厂时缺少鉴定；也有的企业因缺少储存场地而任意临时混存。造成性质抵触的危险化学品因包装容器渗漏等原因发生化学反应起火。

养护管理不善。仓库建筑条件差，不适应所存物品的要求，如不采取隔离热措施。使物品受热；因保管不善，仓库漏雨进水使物品受潮；盛装

的容器破漏，使物品接触空气等均会引起着火或爆炸。

包装损坏或不符合要求。危险化学品容器包装损坏，或者出厂的包装不符合安全要求，引发泄漏，容易引发火灾。

违法操作规程。搬运危险化学品没有轻装轻卸；或者堆垛过高不稳，发生倒桩；或在库内改装打包等违法安全操作规程而造成事故。

在投料过程。抽送物料时管线易被堵塞，泵送投料时，如果泵安装高度不合适易吸入空气形成可燃体系，开车后有可能引起燃烧爆炸。

生产车间也可能因雷击、动火焊接作业等引起燃烧爆炸事故。

7、公用工程及辅助设施对火灾、爆炸危险因素的影响

①生产过程中发生停电，尤其是局部停电，冷冻水、冷凝器中断，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

②冷凝器因循环水温高，气温高造成冰机故障，造成制冷效果差，冷冻水或冷冻盐水温度达不到工艺要求，可能引发事故。

③生产及储存过程中使用的温度、压力、称重等仪器、仪表不准确或损坏，造成设备内部参数反应与实际情况发生偏差，可能造成事故的发生。

④安全设施失效，如安全阀不动作或泄放量不足，检测报警装置不灵敏，造成不能及时发现和消除故障或隐患，引发事故。

8、设备质量、检修火灾、爆炸危险因素

（1）设备选型

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

（2）质量缺陷或密封不良

生产装置或贮罐、管道、机泵在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封不当，在运行时造成设备、容器破坏。运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

（3）检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置较近，动火时易造成火灾、事故。在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾、爆炸事故。

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

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

（6）在工业生产中，能够引起物料着火、爆炸的火源很多，如静电火花、电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。有些点火源很隐蔽，不易被人们察觉，如潜伏性强的静电。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

9、电气火灾

（1）变压器的火灾危险

工程安装有变压器等，这些电气设备一旦发生故障时，可引绝缘材料等着火燃烧，严重时形成火灾。

（2）电气电缆的火灾危险

为保证工程的电力输送，敷设有各种电力电缆，这些电缆分布在电缆隧道（沟）、排架、竖井、控制室夹层，分别连接着各个电气设备并连接到集中控制室。电缆自身故障产生的电弧以及附近发生着火引起电缆的绝缘物和护套着火具有沿电缆继续延烧的特点，如果不采取可靠的阻燃防火措施，就全延烧到电缆沟、夹层以至控制室，扩大火灾范围和火灾损失。

（3）电气设备、材料的火灾危险：由于电气设备过载、短路或电缆等材料过负荷、老化或因散热不良而引发火灾。

（4）爆炸危险场所的配电装置、电动机以及各种照明设备等不符合危险分区的要求而导致火灾、爆炸；

B.2.3.1.2 中毒和窒息

中毒和窒息是指在生产条件下，有毒物进入人体引起危及生命的急性中毒以及在缺氧条件下，发生的窒息事故。

该项目生产过程中涉及的过氧化氢叔丁基、2，4-二氯过氧化苯甲酰、液碱具有一定的毒害性，对人体均存在一定的危害，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍。

1) 有毒物质大量泄漏：

有毒物料因管道、贮罐焊接质量、老化存在裂痕或法兰垫子老化发生泄漏或贮罐、发生物理爆炸，造成有毒物质等大量泄漏，可能威胁到厂外周围地区，造成大量人、畜中毒，使生态环境受到破坏，形成社会灾害性事故。

2) 有毒物质的少量泄漏：

有毒物料少量泄漏，可形成局部高浓度环境，使在此环境工作的人员发生中毒，如果接触的毒物浓度高，时间长，可能造成人员死亡。另外，

长期工作在有毒环境下，可引起人员慢性中毒。

3) 异常情况下的泄漏

①生产过程中发生停电，尤其是局部停电，循环水中断，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

②仪表用压缩空气中断或带水，造成现场仪表或控制阀不能及时动作，可能引发事故。

③由于该项目存在腐蚀性物质，设备及管道易发生腐蚀泄漏；而且生产过程中大多与气态存在，加大了中毒的危险性。如设备、管道、仪表、联锁报警装置、附件等出现意外损坏或操作失控造成有毒物质等泄漏，致使其挥发混存于空气中，有毒气体不断积聚，会造成有毒或窒息性成分在一定区域空气内的浓度升高。如果作业场所有毒或窒息性物质大量聚集且通风条件不好；作业人员的个人防护又不当，有可能导致中毒；当有毒或窒息性成分在一定区域空气内的浓度达到或超过急性中毒浓度时，可导致急性中毒或使人窒息死亡。

4) 其他的中毒形式

①进入设备内作业，由于设备内未清洗置换干净，可能造成人员中毒。

②污水沉淀池及污水沟清理时，淤泥中甲烷等气体解析出来，造成人员中毒。

③在有毒环境下进食、饮水，毒物随食物食入可能造成人员中毒，导致过敏性窒息。

④有毒物料在装卸、贮存、运输、使用过程中因碰撞、腐蚀等发生泄漏，造成局部高毒环境，从而发生人员中毒事故。装、卸车时连接管脱落，泄漏造成人员中毒或灼伤。

⑤进入设备检修时，因设备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，可能造成人员中毒。

⑥在有毒环境下进行作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒；在有毒环境下进行应急抢险作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

人工取样时，进行有毒有害物质及高空取样时，未执行“双人制”既一人采样，一人监护，并使用防毒用品及防护设施，猛开猛关采样阀，或取样化工管道未采用双球阀造成有毒物质泄漏造成人员中毒和窒息事故。

⑧生产装置发生火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料等泄漏、扩散。

⑨人员到贮罐上维修时，呼吸到贮罐排出的气体（尤其是卸车时或卸完车后）发生中毒。

B.2.3.1.3 容器爆炸

1、该企业涉及压力容器，操作条件对容器有耐压、耐高温要求。若设备的承压较低或选用材质不当、制造质量不合格，易发生容器爆炸事故。由于制造和安装质量缺陷的扩展，违章操作，超压、超温运行，腐蚀性物质对材料的蚀损，以及受物料冲刷的蚀损，将会发生压力容器的爆破或泄漏引起的爆炸事故；在过载运行或与各种介质的接触，交变应力的作用使金属材料降低承压能力，安全附件失效时，存在着发生物理爆炸的危险性。

2、若压力设备、压力容器与管道没有设置应有的安全装置，如安全泄压装置、安全阀、防爆膜等，压力容器就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。

3、压力设备、压力容器或压力管道还可因管理不善而发生爆炸事故。如压力容器设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质

量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏，当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行。

4、管道及相关配套设备等均为带压设备，如设计和焊接缺陷、外界挤压或撞击、管内外腐蚀严重、或操作与管理上失误，从而造成工艺参数失控或安全措施失效，可能引起设备或管线在超出自身承受能力的情况发生物理爆破危险。

B.2.3.1.4 灼烫

本项目中的过氧化氢叔丁基、液碱、苯甲酰氯、双氧水、2,4-二氯苯甲酰氯、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰、盐酸等具有较强的腐蚀性或刺激性。人体一旦与其接触，便会发生灼伤事故。灼烫产生的主要途径是在运输、储存中，由于管理不善、违章作业或其他意外因素使酸性腐蚀性物质发生意外泄漏与人体接触，致使皮肤或眼睛等造成灼伤。其后果因物料的浓度、接触人体的部位、数量、停留时间、紧急处理措施的不同而各异。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会死亡。

此外，对设备和建筑物也存在腐蚀破坏作用。人体吸入高浓度的腐蚀性气体，可能造成呼吸道或肺部灼伤。

B.2.3.1.5 触电

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似后果。如果开关等电气材料本身存有缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电事故或带负荷拉闸引起电弧烧伤，并可能引起二次事故。

从安全角度考虑，电气事故主要包括由电流、电磁场和某些电路故障等直接或间接造成的人员伤亡、设备损坏以及引起火灾事故等。

触电事故的种类有：1、人直接与带电体接触；2、与绝缘损坏的电气设备接触；3、与带电体的距离小于安全距离；4、跨步电压触电。

该项目使用的电气设备，有电机、变配电设备、动力和照明线路、照明电器、通排风设备、消防设备等，在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故的发生。该项目中存在的主要危险因素如下：

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

B.2.3.1.6 高处坠落

该项目中存在一些位置较高的操作平台，操作人经常通过钢斜梯、平台到达操作、维护、调节、检修、检查的作业位作业平面，这样虽然方便了作业，但由于处于高处，存在一定的势能，也存在着危险——高处坠落。这些处于地坪 2m 以上高处作业的平台、若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人员在巡检或操作不慎而失去平衡极有可能造成坠落。此外，有时为高处检修的需要，搭建临时平台或脚手架，如果搭建不牢或不符合有关

安全要求，或作业人员未遵守相关安全规定等，都容易发生高处坠落事故。特别需要指出的是该项目中设置的立式储罐较高，其用于检查、检修的钢直梯若未设置防护栏，其高处坠落的危险性非常大。

高处坠落常常是由于人体在高处失去重心坠落后头部先着地受到冲击造成脑外伤而致命，或四肢、躯干、腰椎等部位着地受到冲击而造成重伤甚至终身残疾。造成高处坠落事故的原因主要有：

1)违章作业、违章指挥，不按高处作业的规程进行作业，如不办理《高处作业安全许可证》，对高处作业危险未采取应有的措施。

2)高处作业人员不遵守作业规程，心存侥幸，如不系安全带、不戴安全帽或其他防护措施等。

3)作业现场存在事故隐患，如建、构筑物用于设备吊装的预留孔未设防护栏或未加盖板，钢平台、楼梯扶手严重腐蚀或开焊等，或者因设备检修等需要而将栏杆等防护设施暂时拆除，作业人员未引起注意等。

4)作业人员长时间登高作业过于疲劳而发生坠落等。

5)登高未按规定搭设脚手架或平台，只靠作业人员随建构筑物或其他构件攀登，造成坠落，或脚手架所用材料不符合要求、搭设不规范不安全，致使其倒塌造成作业人员从脚手架上坠落。

高处坠落事故多发于设备检修作业过程中，因此，在进行设备检修时应特别注意。

B.2.3.1.7 机械伤害

该项目涉及各类机泵以及其它机械设备，均存在着挤压、碰撞、卷入等伤害的危险。机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检修各类泵等设备的传动和转动部位，

如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故，搬运储存物料的铁桶，操作不当也会砸伤或碰伤操作人员。该项目中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

主要原因有以下几类：

- 1) 不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；
- 2) 操作中精力不集中发生误操作，造成机械、工艺事故，而在处理机械、手忙脚乱，忽视安全规章，再次造成人身伤害事故；
- 3) 未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；
- 4) 缺少防护设施，特别是转速慢的设备，先天缺少或过程中被拆除后未恢复，因无保护而造成人身事故；
- 5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；
- 6) 各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；
- 7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；
- 8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。
- 9) 操作者因好奇用手触摸运转设备，造成人身事故。

B.2.3.1.8 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故。该项目原料和产品等由汽车和叉车运输，因此，正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在

厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

B.2.3.1.9 物体打击

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

B.2.3.1.10 淹溺

该项目涉及应急池及初期雨水池、消防水池等，如现场防护警示不到位，人员可能跌落池中导致淹溺事故发生。

B.2.3.1.11 其他

该项目可能发生搬运重物时的碰伤、扭伤，非机动车碰撞造成的滑倒等伤害。

B.2.3.2 有害因素分析

该项目生产系统和辅助系统中存在的有害因素为噪声与振动、高温及热辐射。

B.2.3.2.1 噪声与振动

噪声是一种人们所不希望要的声音。它经常影响着人们的情绪和健康，干扰人们的工作和正常生活。长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施，必将导致永久性的无可挽回的听力损失，甚至导致严重

的职业性耳聋。职业性耳聋列为重要的职业病之一。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。由于噪声易造成心理恐惧以及对报警信号的遮蔽，它常又是造成工伤死亡事故的重要配合因素。患有职业性耳聋的工人在工作中很难很好地与别人交换意见，以致影响工作效率。

该项目产生噪声源的主要设施为真空机组、物料输送泵、风机、空压机以及生产过程中一些机械传动设备，其在运行过程中可能产生机械性或气动性噪声。

B.2.3.2.2 高温与热辐射

该项目所在地极端最高气温 40.2℃，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

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

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

- 1、体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2、大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗

透压失调。

3、心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。

4、消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。

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

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

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

B.2.3.2.3 低温

该项目所在地极端最低气温达-9.7℃以下，冬季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，作业环境及场所不良导致作业人员出现冻伤等。

B.2.3.2.4 毒物

该项目有毒有害物质中苯甲酰氯、双氧水、2,4-二氯苯甲酰氯为高度危害，过氧化氢叔丁基、过氧化苯甲酸叔丁酯为中度危害介质；其他物质属于IV级（轻度危害）；如果作业人员未采取安全防护措施或防护设施失效，长期在有毒物质超标的环境中作业，存在职业病的可能。

B.2.4 自然环境的影响因素

1、雷击

该项目地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏和人员伤亡，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，造成全厂或局部停电，引发事故。

2、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。

3、冰冻

冰冻主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅，仪表空气中水汽凝结造成仪表管线失灵，气动调节阀不动作等；楼梯打滑造成人员摔跤等。

4、暴雨、洪水

该装置厂址位于江西省宜春市袁州区医药工业园区化工集中区，厂址标高高于当地最高洪水位，厂址不受洪水威胁。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂址标高高于四周的地面标高，厂内设置有完善的排水设施，发生暴雨不会造成内涝。

B. 2.5 人的因素和管理因素危险有害因素辨识

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），该项目存在以下四类危险、有害因素。

1. 人的因素

在人们的日常生活、生产实践等各个领域，只要有人生活、活动的地方，都会存在人为失误。由于人为失误的存在，便必然会对人们的正常生产造成诸如改变人们的生活节律，人身、财产、心理受到伤害等各种各样的影响。在此，我们所指的人的不安全行为是在人一机一环境系统中，人

为地使系统发生故障或发生机能不良的事件，它有可能发生在设计、生产、操作、维修等系统的各个环节。

人可能是“危险因素”的携带者，也可能是危险因素或违章作业的制止者。人的因素对安全的影响主要包括人的思想觉悟、知识水平、工作作风、心理素质、个人经历、生理状态等几个方面。

人在生产过程中是动态，“活”的因素，多种因素都会对人的安全行为产生影响：

1) 情绪对人的安全行为的影响：喜、怒、忧、畏、悲、恐、惊都会对人的情绪产生影响，这些情绪会浸入到人的生产活动中，所以有时会产生不安全行为。

2) 气质对人的安全行为的影响：根据人的心理活动表现特点，如感受性、耐受性、灵敏性、情绪的兴奋及内储性、外倾性等方面的不同程度的组合，会产生多血质、胆汁质、粘液质、抑郁制四种类型的人，这几种类型都会对人的不安全行为产生影响。

2. 管理因素

由于该项目生产中主要存在着具有火灾、爆炸、腐蚀及有毒有害物质，一旦发生泄漏，就有可能发生人员中毒窒息和火灾爆炸事故，从本报告事故案例分析可以看出，发生事故的主要原因一般情况下不是出于生产装置存在缺陷，而是人的不安全行为、违章作业是构成事故的直接原因，人的不安全行为来自于企业的安全管理缺陷和职工队伍整体素质。

(1) 企业管理者安全意识薄弱

企业单纯追求产量和效益，重生产轻安全，超能力生产；安全设施存在缺陷或拆除未投入运行，对物（作业环境）监测和不符合处置方面的缺陷，可造成事故的发生。

(2) 从业人员素质低

如经营管理者未经系统的专业学习，缺乏必要的专业安全知识，往往

违背生产规律，安全隐患不能及时排除；对现行的有关安全的法律、法规、规程、规范了解不够，因而对职工的安全教育、培训、考核缺乏力度等。

忽视安全教育和培训，职工的安全意识和实际操作技能水平得不到提高，易发生忽视自身防护、违章操作等不安全行为。

安全生产与岗位操作工人的安全生产意识和技术操作水平有着直接关系。企业从业人员安全生产意识淡薄，如未经教育、培训就上岗操作、不熟悉操作规程，有章不循、违章操作、自救、互救能力差等，凡此种种，都有可能导致安全事故。

（3）企业各级安全责任制不健全、安全管理制度不完善

安全责任制不健全或流于形式，会形成管理责任“真空”。可造成安全事故、扩大事故后果。企业安全管理制度不完善，必然造成无章可循、安全事故频发的混乱局面。

（4）安全操作规程不健全

工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误，岗位操作规程不健全会造成作业人员违背安全生产客观规律盲目作业，造成安全事故。

（5）违反安全人机工程原理

使用的机器不适合人的生理或心理特点，作业环境温度、湿度、照明、噪声不适合人的生理特点，易造成事故。

3. 环境因素

该项目中环境不良，包括场所杂乱、狭窄、地面不平整、打滑；安全通道、出口缺陷、采光照度不良，空气不良，建筑物和其他结构缺陷，其他公用辅助设施的保证等。

4. 物的因素

1) 物理性危险、有害因素

（1）设备、设施缺陷

该项目中存在罐、槽、泵等设备、设施，存在压力容器等，如因设备

基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

（2）电危害

该项目设置配电设施、电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

（3）噪声和振动危害

该项目中机、泵等运行或排空时产生的机械性和气动性噪声和振动等。

（4）运动物危害

该项目中存在机械运动设备，在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器落下、飞出等。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

（5）明火

包括检修动火，违章吸烟及汽车排气管尾气带火等。

（6）作业环境不良

该项目作业环境不良、主要包括爆炸和火灾危险区域、有毒有害物质及自然灾害、高温高湿环境、气压过高过低、采光照明不良、作业平台缺陷等。

（7）信号缺陷

该项目信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

（8）标志缺陷

该项目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

2）化学性危险、有害因素

（1）易燃物质

该项目中涉及易燃物质有过氧化氢叔丁基、苯甲酰氯、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、硅油、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二

氯过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基。

（2）有毒物质

该项目中涉及有毒有害物质中苯甲酰氯、双氧水、2,4-二氯苯甲酰氯该高度危害，过氧化氢叔丁基、过氧化苯甲酸叔丁酯为中度危害介质；如发生有毒有害物质泄漏，可能会导致中毒和窒息事故。

（3）酸碱物质

该项目涉及腐蚀性物质为盐酸、碱液等，如发生有毒有害物质泄漏，可能会导致人体灼伤事故；严重者可能会引发二次事故。

（4）氧化剂

该项目涉及的过氧化氢叔丁基、双氧水、过氧化二叔丁基等过氧化物属于氧化剂。

B.3 重大危险源辨识结果

B.3.1 重大危险源辨识相关资料介绍

本报告遵循的重大危险源辨识标准有 4 个：

- 一. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 二. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 40 号）
- 三. 《危险化学品目录》（2022 年修改）
- 四. 《应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知》应急厅函[2022]300 号

1. 《危险化学品重大危险源辨识》

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

元是指危险化学品的生产、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独立的单元；储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

危险化学品重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少分为以下两种情况：

1) 单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过其对应的临界量，则定为重大危险源；

2) 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），则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \dots \dots \dots (1)$$

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

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

2. 危险化学品重大危险源分级

一. 分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

二. R 的计算方法

$$R = \alpha [\beta_1 (q_1/Q_1) + \beta_2 (q_2/Q_2) + \dots + \beta_n (q_n/Q_n)]$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n — 每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n — 与各危险化学品相对应的临界量（单位：t）；

$\beta_1, \beta_2 \dots, \beta_n$ — 与各危险化学品相对应的校正系数；

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

三. 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其 β 值按 GB18218-2018 表 1 确定；未在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其 β 值按 GB18218-2018 表 2 确定；

GB18218-2018 表 1 毒性气体校正系数 β 取值表

危险化学品类别	校正系数 β	危险化学品类别	校正系数 β	危险化学品类别	校正系数 β
一氧化碳	2	二氧化硫	2	氨	2
环氧乙烷	2	氯化氢	3	溴甲烷	3
氯	4	硫化氢	5	氟化氢	5
二氧化氮	10	氰化氢	10	碳酰氯	20
磷化氢	20	异氰酸甲酯	20		

GB18218-2018 表 2 未在 GB18218-2018 表 3 中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数	类别	符号	β 校正系数	类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4	爆炸物	W1.1	2	氧化性气体	W4	1
	J2	1		W1.2	2	易燃液体	W5.1	1.5
	J3	2		W1.3	2		W5.2	1
	J4	2	易燃气体	W2	1.5		W5.3	1
	J5	1	气溶胶	W3	1		W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5	有机氧化物	W7.1	1.5	氧化性固体和液体	W9.1	1
	W6.2	1		W7.2	1		W9.2	1
自然液体和固体	W8	1	易燃固体	W10	1	遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

四. 校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表 3：

GB18218-2018 表 3 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

五. 分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 4 确定危险化学品重大危险源的级别。

GB18218-2018 表 4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

B.3.2 危险化学品重大危险源辨识过程

1. 危险化学品重大危险源物质辨识

该项目本项目涉及的危险化学品的装置设施有 102 甲类车间、201 甲类仓库、203 甲类仓库、204 甲类罐区。

依据《危险化学品目录》、GB30000 系列，该项目涉及的危险化学品为过氧化氢叔丁基（85%）、氢氧化钠、苯甲酰氯、双氧水（27.5%过氧化氢）、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基、盐酸。

2. 临界量

1) 各装置、场所涉及危险化学品重大危险源辨识范围内的物质情况

(1) 生产车间

表 3.3-2 生产车间涉及重大危险源物质辨识一览表

序号	单元名称	涉及工艺情况	涉及的重大危险源辨识范畴物质	涉及的设备及操作条件	备注
1	102 甲类车间	过氧化苯甲酸叔丁酯工艺、过氧化苯甲酰工艺、2,4-二氯过氧化苯甲酰工艺	过氧化氢叔丁基、苯甲酰氯、双氧水、120#溶剂油、过氧化	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	

			苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基		
--	--	--	------------------------------------	--	--

(2) 存储场所

表 3.3-3 储存场所涉及重大危险源物质辨识一览表

序号	场所	涉及的重大危险源辨识范畴物质基本情况	备注
1	201 甲类仓库	过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰	
2	203 甲类仓库	过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化二叔丁基、120#溶剂油	
3	204 甲类罐区	27.5%双氧水、过氧化氢叔丁基	

2. 单元划分

单元划分为生产单元和储存单元；因此在生产单元中以涉及《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识范围内物质的生产车间、辅助场所及中间仓储划分小单元；

根据基本规定，生产单元是指危险化学品的生产、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独立的单元；储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元。

该项目生产装置主要位于 102 甲类车间，原料储存在 201 甲类仓库、202 丙类仓库、203 甲类仓库、204 甲类罐区；202 丙类仓库物料及储量未发生变化，故本报告不进行重新辨识，所以将 102 甲类车间、201 甲类仓库、203 甲类仓库、204 甲类罐区各划为一个单元。

3. 辨识过程

序号	单元名称	名称	分类	临界量 Q (t)	最大量 q (t)	q/Q
1	102 甲类车间	过氧化氢叔丁基	有机过氧化物，D 型	50	1.35	0.027
		双氧水	氧化性液体，类别 2	200	4.97	0.02485
		120#硅油	易燃液体，类别 2	1000	0.35	0.00035

		过氧化苯甲酸叔丁酯	有机过氧化物, C 型	50	5.1	0.102
		过氧化二叔丁基	有机过氧化物, E 型	50	4	0.08
		过氧化苯甲酰 [含量≤77%, 含水 ≥23%]	有机过氧化物, C 型	50	1.5	0.03
		2,4-二氯过氧化苯甲 酰 [含硅油糊状, 含量 ≤52%]	有机过氧化物, D 型	50	4	0.08
	合计∑q/Q:					0.3442
重大危险源辨识结论			车间内∑q/Q 小于 1, 不构成重大危险源。			
2	201 甲类仓 库	过氧化苯甲酰	有机过氧化物, C 型	50	30	0.6
		2,4-二氯过氧化苯甲 酰	有机过氧化物, D 型	50	18	0.36
	合计∑q/Q:					0.96
重大危险源辨识结论			仓库内∑q/Q 小于 1, 不构成重大危险源。			
3	203 甲类仓 库	过氧化苯甲酸叔丁酯	有机过氧化物, C 型	50	30	0.6
		过氧化二叔丁基	有机过氧化物, E 型	50	5	0.1
		120#溶剂油	易燃液体, 类别 2	1000	5	0.005
	合计∑q/Q:					0.705
重大危险源辨识结论			仓库内∑q/Q 小于 1, 不构成重大危险源。			
4	204 甲类罐 区	27.5%双氧水	氧化性液体, 类别 2	200	44	0.22
		过氧化氢叔丁基	有机过氧化物, D 型	50	37.48	0.7496
	合计∑q/Q:					0.9696
重大危险源辨识结论			罐区内∑q/Q 小于 1, 不构成重大危险源。			

说明: 本项目 204 甲类罐区 27.5%双氧水、过氧化氢叔丁基最大储存量均为 40m³, 二者化学品的密度分别按 1.1g/cm³、0.937g/cm³ 计, 则两种化学品的最大储存量分别为 44t、37.48t。

从上述重大危险源辨识过程得知: 该公司生产单元和储存单元均未构成重大危险源。

B. 3. 3 重大危险源辨识结果

通过上述重大危险源辨识及分级过程, 根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(2011) (40 号令) 得出结论如下: 该项目生产单元和储存单元均未构成重大危险源。

附件 C 定性、定量分析危险、有害程度的过程

C.1 固有危险程度的分析过程

C.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品定量分析

依据该公司提供的资料和现场检查情况，该项目装置中主要危险化学品的分布、浓度（含量）、状态和数量等见表C.1-1。

表 C.1-1 装置主要危险化学品状况汇总表

序号	化学品名称	数量	浓度	相态	作业场所	状况	
						温度	压力
生产场所							
1	过氧化氢叔丁基	1.35t	70%	液	102 甲类车间	常温	常压
2	苯甲酰氯	5.49	99%	液	102 甲类车间	常温	常压
3	碱液	8.5t	32%	液	102 甲类车间	常温	常压
4	双氧水	4.97t	27.5%	液	102 甲类车间	常温	常压
5	120#硅油	0.35t	/	液	102 甲类车间	常温	常压
6	2,4-二氯苯甲酰氯	5.96t	/	液	102 甲类车间	常温	常压
7	过氧化苯甲酸叔丁酯	5.1t	98%	液	102 甲类车间	常温	常压
8	过氧化二叔丁基	4t	97%	液	102 甲类车间	常温	常压
9	过氧化苯甲酰 [含量≤77%，含水≥23%]	1.5t	/	固	102 甲类车间	常温	常压
10	2,4-二氯过氧化苯甲酰 [含硅油糊状，含量≤52%]	4t	/	固	102 甲类车间	常温	常压
储存场所							
1	过氧化苯甲酰 [含量≤77%，含水≥23%]	30t	/	固	201 甲类仓库	常温	常压
2	2,4-二氯过氧化苯甲酰 [含硅油糊状，含量≤52%]	18t	/	固	201 甲类仓库	常温	常压
3	过氧化二叔丁基	5t	97%	液	203 甲类仓库	常温	常压
4	过氧化苯甲酸叔丁酯	30t	98%	液	203 甲类仓库	常温	常压
5	120#溶剂油	5t	99%	液	203 甲类仓库	常温	常压
6	过氧化氢叔丁基	40m ³	77%	液	204 甲类罐区	常温	常压
7	苯甲酰氯	160m ³	99%	液	204 甲类罐区	常温	常压
8	27.5%双氧水	40m ³	27.5%	液	204 甲类罐区	常温	常压
9	碱液	60m ³	32%	液	405 碱液罐区	常温	常压

C.1.2 项目和作业场所的固有危险程度分析

依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 版））附录的火灾

危险性分类举例，该项目存在的过氧化氢叔丁基、过氧化苯甲酸叔丁酯为甲类，双氧水、120#溶剂油等为乙类；依据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目有毒有害物质中苯甲酰氯、双氧水、2,4-二氯苯甲酰氯为高度危害，过氧化氢叔丁基、过氧化苯甲酸叔丁酯为中度危害介质。

过氧化氢叔丁基、苯甲酰氯、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、硅油、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基具有火灾爆炸危险性；

过氧化氢叔丁基、2,4-二氯过氧化苯甲酰、液碱等具有一定的腐蚀性。

依据该单位提供的生产设备设施的规格型号和在生产操作规程中规定的温度、压力及操作等参数数值，选出危险性较大的设备作为该方法评价的设备；同时参考其它类似企业的生产数据，按照 5.3 节评价方法简介中“危险度评价法”提供的方法，得到该项目主要生产设施的危险度分级表见附表。作业场所固有危险程度等级以场所内设备最高危险程度等级为准，建设项目总的固有危险程度等级以项目内最高场所危险程度等级为准。

表 C.1-2 作业场所固有危险程度分析表

项目装置	设备名称	主要介质		物料容量		温度		压力		操作		总分	危险等级	装置危险度
		名称	分数	m ³	分数	℃	分数	MPa	分数	分数				
102 甲类车间	合成釜	过氧化氢叔丁基、液碱	5	1	0	10-25	0	常压	0	2	7	III	III	
	过氧化氢叔丁基高位槽	过氧化氢叔丁基	5	1.5	0	常温	0	常压	0	2	7	III		
	过氧化釜	双氧水、苯甲酰氯、溶	5	3	0	5-25	0	常压	0	2	7	III		

项目装置	设备名称	主要介质		物料容量		温度		压力		操作		危险等级	装置危险度
		名称	分数	m ³	分数	°C	分数	MPa	分数	分数	总分		
		剂油等											
	双氧水高位槽	双氧水	5	0.2	0	常温	0	常压	0	2	7	III	
204甲类罐区	双氧水储罐	双氧水	5	40	2	常温	0	常压	0	2	6	III	III
	过氧化氢叔丁基储罐	过氧化氢叔丁基	5	40	2	常温	0	常压	0	2	6	III	
	苯甲酰氯储罐	苯甲酰氯	2	40	2	常温	0	常压	0	2	9	III	
备注	该项目总的固有危险度等级为：III												

由下表中可知，该项目 102 甲类车间、204 甲类罐区的固有危险程度等级均为III级；该项目总的固有危险程度等级为III级。

C.1.3 固有危险程度定量分析

1. 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯的摩尔量

TNT 当量 WTNT 计算见式： $W_{TNT} = \alpha W_f Q_f / Q_{TNT} \times 1.8$

式中： α ……系数 取 $\alpha = 4\%$

W_f ……易燃易爆物质的总质量(kg)

Q_f ……燃料的燃烧热(kJ/kg)

Q_{TNT} ……爆燃系数 取 4520 kJ/kg

1.8 ……地面爆炸系数(地上罐)

该项目不存在爆炸性化学品，过氧化氢叔丁基、苯甲酰氯、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基等；其中苯甲酰氯、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、过氧化苯甲酸叔丁酯、2,4-二氯过氧化苯甲酰无燃烧热资料，本报告不予以计算。本报告液体以爆炸性化学品挥发量为 100% 计算 TNT 当量。

C.1-3 该项目爆炸性化学品 TNT 摩尔量一览表

作业场所	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值 (kJ/kg)	TNT 当量 (kg)	TNT 的摩尔量 (mol)	备注
102 甲类车间	过氧化氢叔丁基	1.35	30106.7	20.82	231.33	
	过氧化苯甲酰	1.5	27143.4	144.76	598.18	
	过氧化二叔丁基	4	36572.6	130.1	890.4	
201 甲类仓库	过氧化苯甲酰	30	27143.4	7237.99	29909.07	
203 甲类仓库	过氧化二叔丁基	5	36572.6	162.5	1113.0	
204 甲类罐区	过氧化氢叔丁基	32	30106.7	856.35	9515.01	

2. 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目涉及的可燃性化学品为过氧化氢叔丁基、苯甲酰氯、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化苯甲酰、2,4-二氯过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基等；其中苯甲酰氯、溶剂油（120#）、2,4-二氯苯甲酰氯、过氧化苯甲酸叔丁酯、2,4-二氯过氧化苯甲酰无燃烧热资料，本报告不予以计算。

C.1-4 化学品燃烧后放出的热量一览表

作业场所	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值 (kJ/kg)	燃烧后放出的热量 ($\times 10^6$ kJ)	备注
102 甲类车间	过氧化氢叔丁基	1.35	30106.7	23.42	
	过氧化苯甲酰	1.5	27143.4	16.29	
	过氧化二叔丁基	4	36572.6	146.32	
201 甲类仓库	过氧化苯甲酰	30	27143.4	814.30	
203 甲类仓库	过氧化二叔丁基	5	36572.6	182.86	
204 甲类罐区	过氧化氢叔丁基	32	30106.7	963.41	

3. 具有毒性的化学品的浓度及质量

按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目苯甲酰氯、双氧水、2,4-二氯苯甲酰氯为高度危害，过氧化氢叔丁基、过氧化苯甲酸叔丁酯为中度危害介质；其他物质属于IV级（轻度危害）。

C.1.-5 具有毒性的化学品浓度及质量一览表

单元名称	物质名称	浓度 (w%)	数量 (t)	危险性
102甲类车间	过氧化氢叔丁基	工业级	1.35	III级（中度危害）
	苯甲酰氯	工业级	5.49	II级（高度危害）
	双氧水 (27.5%过氧化)	工业级	4.97	II级（高度危害）

	氢溶液)			
	过氧化苯甲酸叔丁酯	工业级	5.1	Ⅲ级（中度危害）
201甲类仓库	2,4-二氯过氧化苯甲酰	工业级	18	Ⅱ级（高度危害）
203甲类仓库	过氧化苯甲酸叔丁酯	工业级	30	Ⅲ级（中度危害）
204甲类罐区	过氧化氢叔丁基	工业级	32	Ⅲ级（中度危害）
	苯甲酰氯	工业级	165.92	Ⅱ级（高度危害）
	双氧水 (27.5%过氧化氢溶液)	工业级	49.64	Ⅱ级（高度危害）

4. 具有腐蚀性的化学品浓度及质量

该项目存在的具有腐蚀品的化学品为：过氧化氢叔丁基、氢氧化钠、苯甲酰氯、双氧水、2,4-二氯苯甲酰氯、盐酸。

C.1-6 具有腐蚀性的化学品浓度及质量一览表

单元名称	物质名称	数量 (t)	危险性
102甲类车间	过氧化氢叔丁基	1.35	腐蚀
	氢氧化钠	8.5	腐蚀
	苯甲酰氯	5.49	腐蚀
	双氧水	4.97	腐蚀
	2,4-二氯苯甲酰氯	5.96	腐蚀
201甲类仓库	2,4-二氯苯甲酰氯	18	腐蚀
	多乙烯多胺	16	腐蚀
204甲类罐区	过氧化氢叔丁基	32	腐蚀
	苯甲酰氯	165.92	腐蚀
	双氧水	49.64	腐蚀
405碱液罐区	液碱	64.32	腐蚀
污水处理区	盐酸	10	腐蚀

C.2 各单元定性、定量评价过程

C.2.1 项目厂址及周边环境单元

项目位于江西省宜春市袁州区医药工业园区化工集中区，用地为租赁江西磊泷特种电机制造有限公司西侧空地。周边环境如下：

东面：围墙外为江西磊泷特种电机制造有限公司，共用围墙；

南面：围墙外为五金工贸企业，共用围墙；

西面：围墙外依次为水塘、江西宜春正大化工胶粘剂有限公司；

北面：围墙外依次为 2 条 10kV 架空电力线（有绝缘层，其中最近 1 条电力线同杆下方有一条架空通信线）、园区道路、居民区（100 人左右）、铜宜高速（558 米）。

该项目厂区四周均设置有 2.2m 高的实体围墙，将厂区与外界隔开。项目厂址周围 1000m 范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点。

该项目不涉及爆炸物、易燃气体，不构成危险化学品重大危险源，不适用定量风险评价法进行计算外部安全防护距离，故依据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 版）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 及《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）等有关规范对该项目主要建构筑物与周边环境的安全距离进行检查。

项目周边 1000m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；项目周边无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

表 C.2-1 建设项目周边环境表

该项目	相对位置	周边建（构）筑物名称	规范要求距离（m）	实际距离（m）	备注
102 甲类车间	东面	江西磊泷特种电机制造有限公司围墙	30（4.1.5）	31	符合
	南面	江西省灏莎实业有限公司围墙	30（4.1.5）	32.5	符合
	西面	江西宜春正大化工胶粘剂有限公司围墙	30（4.1.6）	100	符合
201 甲类仓库 （1.2.5.6 项， >10t）	东面	江西磊泷特种电机制造有限公司 丁类厂房	15*（3.5.1）	30	符合
	西面	江西宜春正大化工胶粘剂有限公司 宿舍楼（停用）	30*（3.5.1）	78	符合

202 丙类仓库	东面	江西磊浣特种电机制造有限公司 丁类厂房	10* (3.4.1)	20	符合
	西面	江西宜春正大化工胶粘剂有限公司 宿舍楼（停用）	10* (3.5.2)	81	符合
402 门卫室	西面	江西宜春正大化工胶粘剂有限公司 宿舍楼	6* (5.2.2)	71	符合
	北面	10kV 架空电力线（通信线）	-	14	-
		园区道路	-	16	-
		居民区	6* (5.2.2)	108	符合
403 配发电间	东面	江西磊浣特种电机制造有限公司围墙	40 (4.1.5)	64	符合
404 控制室	东面	江西磊浣特种电机制造有限公司 丁类厂房	10* (3.4.1)	21	符合
	北面	10kV 架空电力线（通信线）	- (4.1.5)	3	符合
		园区道路	-	5	-
204 甲类罐区（苯 甲酰氯储罐， 40m ³ ）	东面	江西省灏莎实业有限公司围墙	30 (4.1.5)	42.2	符合
		江西省灏莎实业有限公司办公楼	15* (4.2.1)	48.6	-

注：本表未特别注明的“规范要求距离”，选自《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的数据；标注“*”数据选自《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的数据

综上所述，该项目与周边企业、环境敏感点等场所、设施间距符合要求。

2. 安全检查表法分析评价

评价组依据《化工企业总图运输设计标准》、《工业企业总平面设计标准》、《化工企业安全卫生设计规定》、《精细化工企业工程防火设计标准》、《工业企业设计卫生标准》、《建筑抗震设计标准》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等标准、标准对该项目的厂址是否符合当地政府的行政规划，其周边环境等情况是否符合规程标准的要求；检查内容见附表 C.2-2。

表 C.2-2 项目厂址址及周边环境单元符合性安全检查表

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（2018-2020 年）的通知》	符合	1km 范围内无上述河流。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
		赣府厅字（2018）56 号		
2	厂址选择应符合当地城乡总体规划要求。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.1 条	符合	已建企业，前期已取得相关手续。
3	厂址应根据企业、相邻企业或设施的特点和火灾危险类别，结合风向与地形等自然条件合理确定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.2 条	符合	综合考虑后确定。
4	散发有害物质的企业厂址宜位于邻近居民区或城镇全年最小频率风向的上风侧，且不应位于窝风地段。有较高洁净度要求的企业，当不能远离有严重空气污染区时，则应位于其最大频率风向的上风侧，或全年最小频率风向的下风侧。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.3 条	符合	位于规划的园区内。
5	地区排洪沟不应通过工厂生产区。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.4 条	符合	生产区无地区排洪沟。
6	精细化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表 4.1.5 的规定	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.5	符合	详见 8.1 节内容。
7	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。
8	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	前期已通过验收。
9	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。
10	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。
11	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。
12	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。
13	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	《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。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
	等人员密集场所和国家重要设施。			
14	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。
15	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。
16	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
17	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。
18	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。
19	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
20	厂区应与当地现有和规划的交通线路、车站、港口顺畅合理地联结。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畅合理联结。
21	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。
22	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。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
23	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）饮用水源、水厂以及水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； （五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； （六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	国务院令 第 591 号 第十九条	符合	与上述场所距离符合相关规范要求。
24	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 第 593 号 第 18 条	符合	距公路间距大于 100m。
25	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。

2. 评价小结

1) 该项目选址、规划等建厂时已进行论证，并取得相关证明，与国家当地政府规划布局相符合。

2) 该项目与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。

3) 该项目厂址无不良地质结构，基本不受洪水的影响，厂区内设置有完善的排涝设施，可不受内涝的影响。

4) 该项目附近有高速公路、铁路等，具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源，因此，交通方便，水源、电源充足。

5) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 25 项内容的检查分析，符合要求。

C.2.2 平面布置及建构筑物单元

江西裕航新材料有限公司用地大致为矩形场地，分区为生产区、储存场所，厂前区位于江西磊泷特种电机制造有限公司，江西裕航新材料有限公司租赁江西磊泷特种电机制造有限公司其办公场所：

- 1) 生产区布置在厂区南部，为 102 车间。
- 2) 储存场所主要分为 201 甲类仓库、203 甲类仓库和 202 丙类仓库布置在厂区中部和北部；新建的 204 甲类罐区位于厂区的西南角。
- 3) 公用工程主要分为 402 发电间、304 消防水池、302 事故应急池、301 污水处理区、305 公用工程间。
- 4) 厂前区布置在厂区北面，包括：门卫、出入口。

本项目 102 甲类车间、201 甲类仓库为甲类火灾危险性类别场所；202 属丙类火灾危险性类别场所。车间、仓库、变配电间等建筑耐火等级均为二级。厂区的道路采用郊区型道路，主干道为南北走向，主干道宽 6 米，次要道路宽 5 米、4 米，道路为砼路面。

各装置区场地内雨水采用有组织的管道排除，雨水径流至路面后汇入雨水口，排入工业园区雨水管道。

厂区东、西、南面设有 2.2 米实体围墙将厂区与周边企业隔开。

该项目区域内地震基本烈度 6 度，建构筑物按 7 度进行设防。

表 C.2-3 建设项目周边关系表

名称	方位	周边建（构）筑物名称	规范距离（m）	实际距离（m）	检查依据	是否符合要求
102 甲类车间	东南	空桶堆场	10	14.6	《建筑设计防火规范》第 3.4.1 条	符合
	东南	厂界围墙	30	30	《精细化工企业设计防火标准》第 4.1.5 条	符合
	东北	厂界围墙	30	30		符合
	西南	305 公用工程间	15	16	《精细化工企业设计防火标准》第 4.2.9 条	符合
	西北	201 甲类仓库	15	18.2		符合
	西北	203 甲类仓库	15	22.7		符合

201 甲类 仓库	东南	102 甲类车间	15	17.9	《精细化工企业设计防火标准》第 4.2.9 条	符合
	西南	203 甲类仓库	20	20		符合
	西北	202 丙类仓库	15	16		符合
	东北	厂界围墙	15	25.3		符合
	东南	次要道路	5	6	《精细化工企业设计防火标准》第 4.3.2 条	符合
	西北	次要道路	5	6		符合
	东北	主要道路	10	10		符合
203 甲类 仓库	东南	102 甲类车间	15	22.7	《精细化工企业设计防火标准》第 4.2.9 条	符合
	西南	305 公用工程间	15	19.4		符合
	西北	202 丙类仓库	15	16		符合
	东北	201 甲类仓库	20	20		符合
	东南	次要道路	5	6	《精细化工企业设计防火标准》第 4.3.2 条	符合
	西南	次要道路	5	5		符合
	西北	次要道路	5	6		符合
204 甲类 罐区	东南	围墙	15	15	《精细化工企业设计防火标准》第 4.2.9 条	符合
	西南	围墙	15	15		符合
	西北	围墙	15	16.3		符合
	东北	301 污水处理区	15	16		符合
	东北	工贸企业厂界	30	42.2	《精细化工企业设计防火标准》第 4.1.5 条	符合
储罐内部间距						
204 罐区	双氧水储罐	过氧化氢叔丁基储罐	2.7	$0.75D=2.475$	《精细化工企业设计防火标准》第 6.2.6 条	符合
	苯甲酰氯	苯甲酰氯	2	$0.4D=1.6$	《精细化工企业设计防火标准》第 6.2.6 条	符合
	苯甲酰氯	防火堤	3.25	$0.5H=3.25$	《精细化工企业设计防火标准》第 6.2.6 条	符合
	过氧化氢叔丁基储罐	装卸泵	4	不限	《精细化工企业设计防火标准》第 6.2.15 条	符合

综上所述：该项目平面布置的间距符合要求。

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《化工企业安全卫生设计规定》、《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《工业企业总平面设计规范》对该项目的主要设备、建构筑物的平面布置、功能分区、道路等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查内容见表 C.2-4。

表 C.2-4 平面布置及建构筑物单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求：1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置；2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 5.1.2 条	建筑物、构筑物等设施，采用联合、集中布置，进行功能分区，合理地确定通道宽度；
	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 5.2.1 条	该项目建筑物和生产装置等，布置在土质均匀、地基承载力较大的地段
	易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行的有关标准的规定。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 5.2.7 条	生产设施的布置，可保证生产人员的安全操作及疏散方便
	总降压变电所的布置，应符合下列要求： 1 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段； 2 应便于高压线的进线和出线； 3 应避免设在有强烈振动的设施附近； 4 应避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于多尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 5.3.2 条	依托原有，已通过验收
	压缩空气站的布置应符合下列要求： 1 应位于空气洁净的地段，应避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所，并应位于散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所全年最小频率风向的下风侧； 2 压缩空气站的朝向，应结合地形、气象条件，使站内有良好的通风和采光。 贮气罐宜布置在站房的北侧； 3 压缩空气站的布置，尚应符合本规范第 5.2.4 和第 5.2.5 条的规定。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 5.3.3 条	依托原有，已通过验收
	全厂性修理设施宜集中布置；车间维修设施，应在确保生产安全前提下，靠近主要用户布置。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 5.4.1 条	依托原有，已通过验收
	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，并应呈环行布置； 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；	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 6.4.1 条	厂内道路的布置，满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求；有利于功能分区和街区的划分；道路的走向与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并呈环行布置；与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除；与厂外道路连接方便、短捷；
	管线敷设方式，应根据管线内介质的性质、工艺和材质要求、生产安全、交通运输、施工检修和厂区条件等因素，结合工程的具体情况，经技术经济比较后综合确定，并应符合下列规定：	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 8.1.2 条	可燃性液体管道采用地上敷设

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	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 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不应采用管沟敷设；必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体在管沟内积聚的措施。			
	具有可燃性、爆炸危险性及其有毒性介质的管道，不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 8.1.7 条	不穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等
	有甲、乙、丙类火灾危险性、腐蚀性及其毒性介质的管道，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。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 8.3.3 条	未采用建构筑物支撑式敷设
	厂区面积大于 5 万米 ² 的化工企业应有两个以上的出入口，大型化工厂的人流和货运应明确分开，大宗危险货物运输须有单独路线，不与人流及其它货流混行或平交。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》2.2.4	有两个以上的出入口，不与人流及其它货流混行或平交
	厂区道路应根据交通、消防和分区和要求合理布置，力求顺通。危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》2.2.6	厂区道路为环行，可保证消防、急救车辆畅行无阻。
	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》4.6.4	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础进行防腐处理。
	噪声与振动较大的生产设备应安装在单层厂房内。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂房内时，宜将其安装在底层。并采取有效的隔声和减振措施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》5.2.2.2	噪声与振动较大的生产设备安装在多层厂房的底层。
	工厂总平面布置，应根据生产工艺流程及生产特点和火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件，按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及其生活服务设施的功能分区集中布置	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.1	总平面布置按要求集中布置
	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外，宜统一、集中设置，并位于散发可燃气体、蒸气的生产设施全年最小频率风向的下风侧	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.2	按设计要求布置
	可能散发可燃气体、蒸气的生产、仓储设施、装卸站及污水处理设施宜布置在人员集中场所及明火地点或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧；在山丘地区，应避免布置在窝风地段	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.3	该项目 102 甲类车间和 204 甲类罐区未布置在窝风地带
	空分站应布置在空气洁净地段，并宜位于可燃气体、蒸气、粉尘等散发地点的全年最小频率风向的下风侧	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.4	空压机布置在空气洁净地段
	液化烃或可燃液体储罐（组）等储存设施，不应毗邻布置在高于生产设施、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上；当受条件限制或工艺要求时，可燃液体储罐（组）毗邻布置在高于生产设施、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上时，应采取防止泄漏的可燃液体流入上述场所的措施	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.5	204 甲类罐区未毗邻布置在高于生产设施、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上
	消防废水池可与污水处理设施集中布置。	符合	《精细化工企	消防废水池距明火点不小

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	消防废水池与明火地点的防火间距不应小于25m	要求	业工程设计防火标准》4.2.6	于25m
	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	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.7	配电间靠近厂区边缘布置
	生产场所的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合GB50016的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.1.1	生产场所的火灾危险性为甲类
	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外，应符合表3.3.1的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.1	该项目厂房耐火等级为二级，建筑最大防火分区的建筑面积小于最大允许建筑面积的要求。
	甲、乙类生产场所不应设置在地下或半地下。甲、乙类仓库不应设置在地下或半地下。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.7	该项目无地下或半地下建构筑物
	厂房内严禁设置员工宿舍。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.8	厂房内未设置员工宿舍。
	散发可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房与铁路、道路等的防火间距不应小于表3.4.3的规定，	符合要求	《建筑设计防火规范》3.4.3	甲类厂房与周边建构筑物符合规范要求
	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.6.1	原有厂房，已通过验收。
	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，并布置在该场所及其他主要生产设区全年最小频率风向的上风侧	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.3	避开人员集中活动场
	竖向设计应符合下列要求： 1场地不应受洪水、潮水及内涝水的淹没。 2应满足生产、运输的要求。 3场地雨水排除应顺畅，并应满足火灾事故状态下受污染消防水的有效收集和排放。 4应因地制宜地对自然地形加以充分利用和合理改造，并减少土(石)方、建筑物及构筑物基础、护坡和挡土墙等工程量。 5山区或丘陵地区建厂，应防止产生滑坡、塌方，并应注意保护植被，防止水土流失。 6应充分利用和保护现有排水系统，必须改造时，应使其水流顺畅。 7改建、扩建工程应与现有场地及建筑物、构筑物、铁路、道路等的标高相协调。 8分期建设的工程，近远期的竖向设计应相互协调。 9应与厂区景观相协调。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》6.1.4	场地不受洪水、潮水及内涝水的淹没

3. 单元评价小结

评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的总平面布置、建构筑物情况评价小结如下：

1) 该项目的生产装置按工艺流程分区域布置，各生产装置区内设备设

施的布置紧凑、合理；建构筑物外形规整；建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件；总体布局符合《化工企业安全卫生设计规定》、《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《工业企业总平面设计规范》要求。

2) 该项目具有爆炸危险厂房独立设置，其承重结构采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构，车间四周设置了环形消防通道。

3) 该项目具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础进行防腐处理。

4) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 22 项内容的检查分析，符合要求。

C.2.3 生产装置单元

评价组根据《化工企业安全卫生设计规定》、《生产设备安全卫生设计总则》、《精细化工企业工程防火设计标准》、《石油化工企业职业安全卫生设计规范》和《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》等标准规范制定检查表，对该项目生产装置单元设备设施的安全联锁装置及自动化控制、现场泄漏气体检测、监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见附表 C.2-5。

附表 C.2-5 生产装置单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。 省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录，对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。 生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第三十八条	主要设备经选型比较后确定，不属于国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	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。检测、检验机构对检测、检验结果负责。	《中华人民共和国安全生产法》第三十七条	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	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	设置了警示标识。	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（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 7 号）	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和对操作人员的危害。	《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、自动化技术，实现遥控、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机械化、自动化技术。	符合
7	事故后果严重的化工生产设备，应按冗余原则设计能自动转换的备用设备和备用系统。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.5 条	按安全设施设计要求设置了备用设备和备用系统。	符合
8	废气、废液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	具有易燃、易爆特点的工艺生产装置、设备、管道，在满足生产要求的条件下，宜集中联合布置，并采用露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.2 条	按生产特点，车间建（构）筑物设置机械通风与自然通风结合的方式	符合
11	具有火灾爆炸危险的工艺设备、储罐和管道，应根据介质特性，选用氮气、二氧化碳、水等介质置换及保护系统。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.7 条	该项目按设计要求设置了氮气置换及保护系统	符合
12	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.11 条	按设计要求设置	符合
13	对具有或能产生危险和有害因素的生产过程采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第	采用了综合机械化、自动化措施。	符合

		5.3.1c 条		
14	对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动联锁、自动报警装置。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.3.1d 条	部分设备未按设计要求设置温度、液位等仪表。	不符合
15	危险性较大的生产装置或系统，应设置能保证人员安全、设备紧急停止运行的安全监控系统。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.3.1f 条	按设计要求设置	符合
16	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
17	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 第 5.6.1 条	关键性设备由持有专业许可证的单位进行设计、制造和检验。	符合
18	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，不应对人体、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
19	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
20	生产设备(包括零部件)应有符合产品安全性能的力学特性,稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、储存、安装、使	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023	具有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。	符合

	用和拆除时, 不应対人员造成危害。	第 4.2 条		
21	生产设备正常运行过程中不应向工作场所、大气、水体和土壤排放超过国家标准限值的化学毒物, 粉尘等有毒、有害物质, 不应排放或产生超过国家标准限值的噪声、振动、电离辐射、非电离辐射和其他污染。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 4.3 条	采取有效措施加以防护。	符合
22	在规定的设计使用年限内, 生产设备应满足安全卫生要求。对于影响安全操作和控制的零部件装置等应规定符合产品标准的可靠性指标。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 4.8 条	生产设备能满足使用环境要求。	符合
23	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》 GB5083-2023 第 5.1 条	选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造。	符合
24	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》 GB5083-2023 第 5.3.1 条	在正常范围内运动。	符合
25	生产设备若通过形体设计和自身的重量分布不能满足稳定性要求时, 则应采取相应的安全技术措施, 以保证其具有可靠的稳定性。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.3.2 条	满足稳定性要求。	符合
26	在不影响使用功能的情况下, 生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.4 条	生产设备可被人员接触到的部分及其零部件设计成表面叫平整形状。	符合
27	设计、选用和配置的信号和显示系统, 应适应人的感知特性, 并符合下列要求。a) 信号和显示系统应在安全、清晰、迅速的原则下, 根据工艺流程、重要程度和使用频繁程度, 配置在人员便于观察和声音辨别的范围内。信号和显示系统的性能、形式和数量, 应与视觉、听觉、触觉等感知系统相适应。当其数量较多时, 应根据其功能和显示的种类分区排列, 区与区之间应有明显界限。 视觉信号和显示系统应清晰易辨、准确无误并应消除眩光、频闪效应, 应与作业人员的距离、角 b) 度相适应。 当多种视觉信号和显示系统设置在一起时, 应与背景间及相互间的颜色、亮度和对比度相适应。 生产设备上易发生故障或危险性较大的区域, 应设置声、光或声光组合的报警信号装置。报警 d) 系统应能显示故障的位置和种类。报警信号应有足够强度并与其他信号有明显区别, 其强度应明显高于同一区域内其他声、光信号的强度。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.6.1 条	按设计要求设置。	符合

28	控制和调节装置的所有操作均不应产生新的风险。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.6.2.1 条	按要求设置。	符合
29	当动力源发生异常时,控制装置应保证生产设备不会造成危险。危险性较大的生产设备控制装置应能自动切换到备用动力源或备用设备系统。重要的控制和调节装置应设蓄能器,使其在失去动力源时,能回到安全位置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.6.2.2 条	自动控制系统设有必要的保护装置。	符合
30	生产设备上供人员作业的操作位置应安全可靠,并应满足人机交互功能的要求。其工作空间应保证作业人员的身体各部位在作业中可正常活动。危险作业点应留有安全退避空间。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.7.1 条	安全可靠,留有安全退避空间。	符合
31	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,不应对人体造成危险,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
32	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
33	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	设有室外消火栓,设置小型灭火器材。	符合
34	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
35	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
36	化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓	《化工企业安全卫生	车间、仓库、罐区设	符

	库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	《设计规范》HG20571-2014 第 6.2.2 条	置有“严禁烟火”标志。	合
37	使用或生产甲、乙类物质的工艺系统设计，应符合下列规定： 1 宜采用密闭设备；当不具备密闭条件时，应采取有效的安全环保措施。 2 对于间歇操作且存在易燃易爆危险的工艺系统宜采取氮气保护措施。	《精细化工企业工程设计防火标准》5.1.1	采用密闭设备	符合
38	顶部可能存在空气时，可燃液体容器或储罐的进料管道应从容器或储罐下部接入；若必须从上部接入，宜延伸至距容器或储罐底 200mm 处	《精细化工企业工程设计防火标准》5.1.2	可燃液体储罐进料管道从储罐下部接入	符合
39	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》5.1.6	罐区储罐的尾气混合排放	不符合
40	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 使用或生产可燃粉尘或粉体的设备	《精细化工企业工程设计防火标准》5.1.7	使用可燃液体的设备设置了防静电接地	符合
41	工艺设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础，设备和管道的保温层应采用不燃材料。	《精细化工企业工程设计防火标准》5.1.10	采用不燃材料	符合
42	较高危险等级等级的反应工艺过程应配置独立的安全仪表系统，其安全完整性等级应在过程风险分析的基础上，通过风险分析确定	《精细化工企业工程设计防火标准》5.2.1	原工艺已设置 SIS	符合
43	液化烃、可燃液体泵的布置应符合下列规定： 1 宜露天布置或布置在敞开式或半敞开式厂房内； 2 液化烃泵及操作温度不低于自燃点的可燃液体泵的上方不宜布置甲、乙、丙类工艺设备；当其上方布置甲、乙、丙类工艺设备时，应采用耐火极限不低于 1.50h 的不燃烧材料封闭式楼板隔离保护； 3 当操作温度不低于自燃点的可燃液体泵上方布置操作温度低于自燃点的甲、乙、丙类可燃液体设备时，封闭式楼板应为不燃烧材料的无泄漏楼板； 4 液化烃泵及操作温度不低于自燃点的可燃液体泵不宜布置在管架下方。	《精细化工企业工程设计防火标准》5.3.2	可燃液体泵露天布置在厂房内	符合
44	可燃气体压缩机、液化烃和可燃液体泵不得采用皮带传动，在爆炸危险区域内其他转动设备必须使用皮带传动时，应采用防静电传动带	精细化工企业工程设计防火标准》5.3.5	可燃液体泵未采用皮带传动	符合
45	下列可能发生超压的独立压力系统或工况应设置安全泄放装置： 1 容积式泵和压缩机的出口管道； 2 冷却水或回流中断，或再沸器输入热量过多而引起超压的蒸馏塔顶的气相管道； 3 不凝气体积聚产生超压的设备和管道系	精细化工企业工程设计防火标准》5.7.1	V10203A/B 未设置放空管	不符合

	<p>统；</p> <p>4 导热油炉出口管道中，切断阀或调节阀的上游管道；</p> <p>5 两端切断阀关闭，受环境温度、阳光辐射或伴热影响而产生热膨胀或汽化的液化烃、甲 B、乙 A 类液体管道系统；</p> <p>6 冷却或搅拌失效、有催化作用的杂质进入、反应抑制剂中断，导致放热反应失控的反应器或其出口处切断阀上游的管道系统；</p> <p>7 蒸汽发生器等产汽设备或其出口管道；</p> <p>8 低沸点液体（液化气等）容器或其出口管道；</p> <p>9 管程破裂或泄漏可能导致超压的热换热器低压侧或其出口管道；</p> <p>10 低沸点液体进入装有高温液体的容器</p>			
46	安全泄放设施的出口管应接至焚烧、吸收等处理设施。受工艺条件或介质特性限制，无法排入焚烧、吸收等处理设施时，可直接向大气排放，但其排放管口不得朝向邻近设备、消防通道或有人通过的地方，且应高出 8m 范围内的平台或建筑物顶 3m 以上	精细化工企业工程设计防火标准》5.7.5	各设备的放空管出口管道经缓冲后排至尾气处理系统	符合
47	应根据精细化工生产的特点与需要，确定监控的工艺参数，设置相应的仪表及自动控制系统	精细化工企业工程设计防火标准》5.8.1	按要求设置了 DCS 系统	符合
48	火灾危险程度较高、安全生产影响较突出的工艺，应设置与安全完整性等级评估结果相适应的安全仪表系统等安全防护设施	精细化工企业工程设计防火标准》5.8.2	前期已按设计设置了 SIS	符合
49	全厂性工艺、热力及公用工程管道宜与厂内道路平行架空敷设，循环水及其他水管道可埋地敷设；除泡沫混合液管道外，地上管道不应环绕生产设施或储罐（组）布置，且不得影响消防扑救作业	精细化工企业工程设计防火标准》7.1.1	管道敷设按设计要求进行施工	符合
50	管道及其桁架跨越厂内道路的净空高度不应小于 5m	精细化工企业工程设计防火标准》7.1.2	管架跨越厂内道路的净空高度不低于 5m	符合
51	可燃气体、液化烃、可燃液体管道的敷设应符合下列规定： 1 应地上敷设。必须采用管沟敷设时，管沟内应采取防止可燃介质积聚的措施，在进出生产设施处密封隔断，并做出明显标示。 2 跨越道路的可燃气体、液化烃、可燃液体管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件	精细化工企业工程设计防火标准》7.1.3	可燃液体管道采用地上敷设，未在跨越道路的管道上设置阀门及易发生泄漏的管道附件	符合
52	永久性的地上、地下管道，严禁穿越与其无关的生产设施、生产线、仓库、储罐（组）和建（构）筑物	精细化工企业工程设计防火标准》7.1.4	永久性的地上、地下管道未穿越与其无关的生产设施、生产线、仓库、储罐（组）和建构筑物	符合

53	可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道及使用金属等导体材料制作的操作平台应设置防静电接地	《精细化工企业工程设计防火标准》7.1.5	可燃液体管道及操作平台设置了防静电接地	符合
54	可燃介质不应采用非金属管道输送。当局部确需采用软管输送可燃介质时，应采用金属软管；液化烃、液氯、液氨不得采用软管输送	《精细化工企业工程设计防火标准》7.2.1	可燃液体均采用金属管道输送	符合
55	进出生产设施的可燃气体、液化烃、可燃液体管道，生产设施界区处应设隔断阀和“8”字盲板，隔断阀处应设平台	《精细化工企业工程设计防火标准》7.2.2	可燃液体管道进入生产设施界区处设置了隔断阀和“8”字盲板	符合
56	热力管道不得与可燃气体、腐蚀性气体或甲、乙、丙 A 类可燃液体管道敷设在同一条管沟内	《精细化工企业工程设计防火标准》7.2.3	热力管道未与可燃液体管道敷设在同一条管沟内	符合
57	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.1 条	按要求设置了可燃气体探测器。	符合
58	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.2 条	可燃气体的检测报警采用两级报警。	符合
59	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.3 条	可燃气体检测报警信号送至有人值守的控制室；可燃气体检测报警系统报警控制单元的故障信号送至消防控制室。	符合
60	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.6 条	设置有固定式可燃气体探测器；配备了移动式气体探测器。	符合
61	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.8 条	可燃气体检测报警系统独立设置。	符合
62	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.9 条	按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，采用 UPS 电源装置供电。	符合
63	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大 10m，	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	释放源处于露天或厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器	符合

	有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	第 4.2.1 条	覆盖范围不大 10m 设置。	
64	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 4.2.2 条	释放源处于封闭式厂房，可燃气体探测器覆盖范围不大 5m 设置。	符合
65	有毒气体探测器宜带一体化的声、光报警器，可燃气体探测器可带一体化的声、光报警器，一体化声、光报警器的启动信号应采用第一级报警设定值信号。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 5.3.3 条	可燃气体探测器为带一体化的声、光报警器。	符合
66	报警值设定应符合下列规定： 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。 3 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL，有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时，有毒气体的一级报警设定值不得超过 5%IDLH，有毒气体的二级报警设定值不得超过 10%IDLH。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 5.5.2 条	可燃气体探测器报警值按要求设置。	符合
66	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 6.1.1 条	未安装在上述场所。	符合
67	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 6.1.2 条	可燃气体探测器安装高度符合要求。	符合
68	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》4.1.1	该项目平台、通道及工作面的所有敞开边缘均设置防护栏杆。	符合

3. 单元评价小结

评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的生产装置单元情况评价小结如下：

1) 该项目生产单元采用自动化和计算机技术，实现遥控操作；采用可靠的监测仪器、仪表和自动报警和自动联锁系统。

- 2) 该项目工艺生产装置、设备、管道，集中联合布置。
- 3) 该项目生产装置压力设备设安全阀、设报警信号和泄压排放设施，以及紧急切断设施。
- 4) 该项目生产装置单元车间区内设有安全通道，出入口不少于两个，通道和出入口畅通。装置内有发生坠落危险的作岗位设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。
- 5) 该项目使用的机械传动设备的传动部位装设有安全防护设施，符合规范要求。
- 6) 对该单元进行了 68 项现场检查，其中 3 条不符合要求：
 - 1、部分设备未按设计要求设置温度、液位等仪表；
 - 2、罐区储罐的尾气混合排放；
 - 3、V10203A/B 未设置放空管。

C.2.4 储运单元

该项目将原有 201 甲类仓库拆分为 201 甲类仓库、203 甲类仓库，依托 202 丙类仓库，新建 204 甲类罐区用于储存原料及产品（储量和储存场所进行调整，其余不变）。

C.2.5.1 储罐区子单元

1. 单元简介

该项目新建 204 甲类罐区，设置了 1 台 40m³ 双氧水储罐、1 台 40m³ 过氧化氢叔丁基储罐、2 台 40m³ 苯甲酰氯储罐；均为常温、常压储罐，罐区设置了防火堤和环形消防车道，配备了消防器材。

2. 安全检查表法分析评价

评价组根据《精细化工企业工程设计防火标准》、《石油化工企业设计防火标准》、《危险化学品储罐作业安全通则》及《储罐区防火堤设计规范》制定检查表，对该项目 204 甲类罐区的安全联锁装置及自动化控制、现场泄漏气体检测、监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见下表

附表 C. 2-14 储罐子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	<p>储罐应成组布置，并应符合下列规定：</p> <p>1 在同一储罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐；当单罐容积不大于 1000m³ 时，火灾危险性类别不同的储罐可同组布置。</p> <p>2 沸溢性液体的储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置。</p> <p>3 可燃液体的低压储罐可与常压储罐同组布置。</p> <p>4 可燃液体的压力储罐可与液化烃的全压力储罐同组布置。</p> <p>5 储存极度危害和高度危害毒性液体的储罐不应与其他易燃和可燃液体储罐布置在同一防火堤内</p>	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》6.2.3	罐区可燃液体储罐，成组进行布置
2	除润滑油储罐外，储罐组内的储罐布置不应超过两排，单罐容积不超过 1000m ³ 的丙 B 类的储罐布置不应超过 4 排。	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》6.2.4	储罐单排布置
3	<p>工厂储罐组内储罐的总容积和单罐容积应符合下列规定：</p> <p>1 甲 B、乙类液体储罐的总容积不应大于 5000m³，单罐容积不应大于 1000m³；</p> <p>2 丙类液体储罐的总容积不应大于 25000m³，单罐容积不应大于 5000m³；</p> <p>3 当不同类别储罐布置在同一储罐组内时，其总容积可按 1m³ 甲 B、乙类液体相当于 5m³ 丙类液体折算</p>	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》6.2.5	204 罐区为甲类罐区，单罐容积最大为 40m ³ ，总容积为 160m ³
4	工厂储罐组内相邻地上储罐之间的防火间距不应小于表 6.2.6 的规定	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》6.2.6	储罐之间的防火间距符合要求
5	工厂储罐组内两排立式储罐的间距应符合本标准表 6.2.6 的规定，且甲 B、乙、丙 A 类储罐的间距不应小于 5m		《精细化工企业工程设计防火标准》6.2.7	储罐之间的防火间距符合要求
6	<p>车间储罐组内单罐容积及储罐之间的防火间距应符合下列规定：</p> <p>1 甲 B、乙类液体单罐容积不应大于 200m³；立式储罐之间的防火间距不应小于 2m，卧式储罐之间的防火间距不应小于 0.8m；</p> <p>2 丙类液体单罐容积不应大于 500m³；储罐之间的防火间距不限</p>	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》6.2.8	不涉及
7	可燃液体储罐（组）应设防火堤。防火堤内有效容积不应小于其中一个最大储罐的容积		《精细化工企业工程设计防火标准》6.2.9	204 罐区设置了防火堤，高度为 1.2m，204 罐区占地面积为 311.85m ² ， V=311.85 × 1.2=372.22m ³ >40
8	储罐组内存储不同品种可燃液体时，应在下列部位设置隔堤，且隔堤内有效容积不应小于其中一个最大储罐容积的 10%：	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》6.2.10	不同品种可燃液体间设置了隔堤，容积大于最大储罐容

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	1 甲 B、乙类液体与其他类可燃液体储罐之间； 2 水溶性与非水溶性可燃液体储罐之间； 3 互相接触能引起化学反应的可燃液体储罐之间； 4 助燃剂、强氧化剂及具有腐蚀性液体储罐与可燃液体储罐之间； 5 单罐容积不大于 5000m ³ 时，隔堤所分隔的储罐容积之和不应大于 20000m ³ ； 6 隔堤所分隔的沸溢性液体储罐不应超过 2 个			积的 10%
9	防火堤及隔堤设计应符合下列规定： 1 防火堤及隔堤应能承受所容纳液体的静压，并采取防渗漏措施。 2 立式储罐防火堤的高度应比计算值高出 0.2m，且应为 1.0m~2.2m；卧式储罐防火堤的高度不应低于 0.5m；堤高低限以堤内设计地坪标高起算，堤高高限以堤外 3m 范围内设计地坪标高起算。 3 立式储罐组内隔堤高度不应低于 0.5m，卧式储罐组内隔堤高度不应低于 0.3m。 4 在管道穿堤处应采用不燃烧材料严密封堵。 5 在雨水沟穿堤处应采取防止可燃液体流出堤外的措施。 6 在防火堤的不同方位应设置人行台阶，同一方位上两个相邻人行台阶的距离不宜大于 60m，隔堤应设置人行台阶。	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》6.2.11	防火堤高度为 1.2m，按设计要求进行设置
10	立式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于罐壁高度的一半，卧式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于 3m	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》6.2.12	储罐距防火堤脚线的防火间距符合要求
11	可燃液体储罐的专用泵单独布置时，应布置在防火堤外，与可燃液体储罐的防火间距不限	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》6.2.16	泵均设置在防火堤外
12	可燃液体的储罐应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动连锁切断进料设施；并宜设自动脱水器	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.23	罐区储罐均设置了液位计和高低液位报警，按设计要求设置了连锁切断进料
13	储罐的进料管应从罐体下部接入；若必须从上部接入，宜延伸至距罐底 200mm 处	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.24	进料管从罐体下部接入
14	甲、乙、丙类液体储罐（区）消防用水量应按储罐固定（或移动）冷却水量、泡沫配置水量和罐区室外消火栓设计流量之和确定，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 及《水喷雾灭火系统技术规范》GB50219 的规定	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》9.3.10	消防用水量满足要求
15	甲、乙、丙类液体储罐（区）采用低倍数泡沫		《精细化工企	设置了半固定式液

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	灭火系统应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016、《泡沫灭火系统设计规范》GB50151 的规定。储罐区泡沫站设置应符合下列规定： 1 应布置在防火堤外的非爆炸危险区； 2 与可燃液体储罐的防火间距不应小于 20m。		业工程设计防火标准》9. 3. 11	上喷射泡沫灭火系统
16	应按 GB16179 和 GB2894 的规定设置安全标志。同时设置危险危害告知牌。	符合要求	《危险化学品储罐作业安全通则》4. 4	罐区设置安全标志和危险危害告知牌
17	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。	符合要求	《储罐区防火堤设计规范》3. 1. 2	采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏
18	进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采用不燃烧材料严密封闭，或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。	符合要求	《储罐区防火堤设计规范》3. 1. 4	设置套管并采用不燃烧材料严密封闭

评价小结：评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的储罐子单元情况评价小结如下：

- (1) 可燃液体储罐基础、防火堤及管架（墩）等，均采用不燃烧材料；
- (2) 该项目罐区按要求设置了温度、压力、液位等参数监测报警，按要求设置了液位连锁；
- (3) 罐区按要求配备了应急器材和个体防护设施
- (4) 储罐区均设置了防火堤或围堰
- (5) 对该单元共检查 18 项，均符合要求。

C. 2. 5. 2 仓库子单元

1. 单元简介

该项目将原有 201 甲类仓库拆分为 201 甲类仓库、203 甲类仓库，依托 202 丙类仓库用于储存物料（储量和储存场所进行调整，其余不变）。仓库内电气设备均采用防爆型，设置了火灾自动报警系统，配备了消防器材。

2. 安全检查表法分析评价

评价组根据《危险化学品仓库储存通则》、《毒害性商品储存养护技

术条件》、《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》制定检查表，对该项目 201 甲类仓库和 203 甲类仓库的监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见下表

表 C.2-15 仓库子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	危险化学品储存、经营企业的仓库规划选址、建设、安全设施，应符合 GB50016、GB18265 的要求。	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》4.1	仓库选址符合规范要求。
2	危险化学品仓库应采用隔离储存，隔开储存，分离储存的方式对危险化学品进行储存。	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》5.1	采用隔离储存，隔开储存，分离储存的方式
3	应选择符合危险化学品的特性，防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》5.2	按设计要求储存
4	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求严格控制危险化学品的储存品种数量。	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》5.3	按设计要求储存
5	储存具有火灾危险性危险化学品的仓库，耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB50016 的要求。	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》5.8	耐火等级、层数、面积及防火间距符合 GB50016 的要求
6	剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品，应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理的情况报相关部门备案，剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品，应在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》5.10	不涉及
7	应做到轻拿轻放，不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等。	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》6.1.2	对作业人员进行培训，规范操作
8	危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置；不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》6.2.1	仓库内物品堆码整齐、牢固、无倒置，未遮挡消防设备、安全设施、安全标志及通道
9	除 200L 及以上的钢桶、气体钢瓶外，其他包装的危险化学品不应直接与地面接触，垫底高度不小于 10cm。	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》6.2.2	桶装物料设置托盘。
10	危险化学品储存单位应建立完善的个体防护制度，应配置安全有效的个体防护装备，并符合 GB39800.1 和 GB39800.2 的要求。	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》10.1	建立了个体防护制度、按设计要求配备了个体防护装备。

11	应建立设施、设备、器具检查和维护制度以及仓储日常操作、控制指标等运行制度	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》11.1.1	建立了相关制度
12	储存危险化学品的仓库和作业场所应设置明显的安全标志，并符合 GB2894、AQ3047 的规定	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》11.2.1	仓库设置物料周知卡和危害告示牌
13	库区内严禁吸烟和使用明火	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》11.2.2	仓库外设置了严禁烟火的警示标志，仓库内无产生明火设备
14	进入储存爆炸物及其他对静电、火花敏感的危险化学品仓库时，应穿防静电工作服，不应穿钉鞋，应在进入仓库前消除人体静电；应使用具备防爆功能的通信工具，不应使用易产生静电和火花的作业机具	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》11.3.2	进入仓库设置了人体静电消除装置，人员穿防静电工作服。
15	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或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 5m。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.8.1	安全出口分散布置
16	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不大于 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不大于 100m ² 时，可设置 1 个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.8.2	安全出口不少于 2 个

评价小结：评价组根据该公司所提供的资料，对该项目的仓库子单元情况评价小结如下：对该单元进行了 16 项现场检查，均符合要求。

C.2.6 公用工程及辅助设施单元

C.2.6.1 电气及仪表自动化子单元

评价组根据《化工企业安全卫生设计规定》、《石油化工静电接地设计规范》、《危险场所电气安全防爆规范》、《爆炸危险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规范》、《自动化仪表选型设计规范》等制定检查表，对该项目的电气及仪表自动化单元的电气设备选型防雷防静电等设备、设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

附表 C.2-17 电气及仪表自动化子单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	化工生产装置区内应按照现行国家标准的要求划分爆炸和火灾危险环境区域范围，并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.8	该项目按爆炸危险区域要求进行电气设备选型。	符合
2	化工装置防静电设计，应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施。	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.2	该项目采取相应的防静电措施。	符合
3	化工生产装置在爆炸、危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。 非导体设备、管道、储罐等应设计间接接地，或采用静电屏蔽方法，屏蔽体必须可靠接地。	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.4	按设计要求进行了静电接地。	符合
4	具有火灾爆炸危险的场所、静电对产品质量有影响的生生产过程以及静电危害人身安全的作业区内，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.5	金属用具及车间有静电接地	符合
5	化工装置的防雷设计应根据生产性质、环境特点以及被保护设施的类型，设计相应防雷设施。	《化工企业安全卫生设计规范》4.3.2	罐区接地网设置不符合要求	不符合
6	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置。	《化工企业安全卫生设计规范》4.3.3	该项目有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物设计防直击雷装置。	符合
7	平行布置的间距小于 100mm 金属管道或交叉距离小于 100mm 的金属管道，应设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。	《化工企业安全卫生设计规范》4.3.5	该项目设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。	符合
8	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规范》4.3.6	该项目变配电装置和低压供电线路终端，设计防雷电波侵入的防护措施。	符合
9	电气线路应敷设在爆炸危险性较小的区域或距离释放源较远的位置，避开易受机械损伤、振动、腐蚀、粉尘积聚以及有危险温度的场所。当不能避开时，应采取预防措施。	《危险场所电气防爆安全规范》6.1.1.1.1	电气线路敷设在爆炸危险性较小的区域	符合
10	10kV 及以下架空线路严禁跨越爆炸性气体环境；架空线与爆炸性气体环境水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍。	《危险场所电气防爆安全规范》6.1.1.1.3	无 10kV 及以下架空线路跨越爆炸性气体环境	符合
11	电气设备的金属外壳、金属构架、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分均应接地。	《危险场所电气防爆安全规范》6.1.1.4.1	电气设备的金属外壳、金属构架、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等进行了接地	符合
12	防爆电气设备的铭牌、防爆标志、警告牌应	《危险场所电气防	防爆电气设备的铭牌、	符

	正确、清晰。	爆安全规范》 6.1.2.1.2	防爆标志、警告牌正确、清晰。	合
13	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.3 条	报警信号发送至控制室并且设有声光报警。	符合
14	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.9 条	设有 UPS 电源	符合
15	在现场安装的电子式仪表，防护等级不应低于 GB4208-2008 标准规定的 IP65，在现场安装的气动仪表及就地仪表，防护等级不应低于 IP55。	《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.10 条	现场安装的电子式仪表防护等级不低于 IP65，现场安装的气动仪表及就地仪表防护等级不低于 IP55。	符合
16	安装在爆炸危险区域内现场仪表的接线盒应选用隔爆型或增安型；应首选低铜铝合金外壳，也可选用不锈钢或增强型聚酯外壳；接线盒应配有足够的接线端子和电气接口。	《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.24 条	现场仪表的接线盒多选用隔爆型。	符合

3. 单元评价小结

评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的仪表及自动化单元情况评价小结如下：

- 1) 生产装置设置相应的仪表、自动联锁保护系统，采用 DCS 系统；
- 2) 该项目设置可燃气体报警系统；采用两级报警，报警信号发送至控制室并且设有声光报警。
- 3) 该项目化工装置、设备、设施、储罐以及建（构）筑物，均设计可靠的防雷保护装置
- 4) 该项目有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物设计防直击雷装置。该项目设计防雷电感应装置；变配电装置和低压供电线路终端，设有防雷电波侵入的防护措施。
- 5) 该项目防爆电气设备采用通过国家防爆检验机构检验合格的产品；选用的防爆电气设备的级别和组别，不低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别；
- 6) 该项目腐蚀性场所，选用防腐式接线盒；爆炸危险场所选用防爆式

接线盒；

7) 对该单元进行了 16 项现场检查，15 项符合要求，其中 1 项不符合：罐区的接地网设置不符合要求。

C.2.6.2 供配电子单元

1. 单元简介

该项目依托厂区原有供配电系统。

江西裕航新材料有限公司厂区内供电由袁州工业园区变电站 10KV 电源电缆供给，电源进线采用 ZB-YJY22-10KV 型电力电缆从 10KV 高压线埋地引至配电间。本项目在西门面围墙处设置 SCB10-800/10/0.4 箱式变压器。厂区内从总配电房至各负荷用电点为低压配电，配电方式为放射式，配电电压为 380/220V。各生产车间均设置独立的车间低压配电室。从低压配电柜放射式对各用电设备及车间照明等供电。厂区二级用电负荷由 403 发电间的 250KW 柴油发电机提供。

2. 安全检查表法分析评价

评价组根据《石油化工企业生产装置电力设计规范》、《石油化工企业防火设计规范》、《低压配电设计规范》、《20kV 及以下变电所设计规范》等制定检查表，对该项目的供配电设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

附表 C.2-18 供配电子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	石油化工生产装置 0.38/0.22kv 配电系统的接地形式应采用 TN-S	符合要求	《石油化工企业生产装置电力设计规范》3.3.7	采用 TN-S
2	油浸变压器的车间内变电所，不应设在三、四级耐火等级的建筑物内；当设在二级耐火等级的建筑物内时，建筑物应采取局部防火措施。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》2.0.2	二级耐火等级的建筑物内
3	露天或半露天的变电所，不应设置在下列场所： 1 有腐蚀性气体的场所； 2 挑檐为燃烧体或难燃体和耐火等级为四级的建筑物旁； 3 附近有棉、粮及其他易燃、易爆物品集中的露	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》2.0.6	未设置在有腐蚀性气体的场所；附近无易燃、易爆物品集中的露天堆场和容易沉积可燃粉尘、可燃纤维、

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	天堆场； 4 容易沉积可燃粉尘、可燃纤维、灰尘或导电尘埃且会严重影响变压器安全运行的场所。			灰尘或导电尘埃且会严重影响变压器安全运行的场所
4	配电所、变电所的高压及低压母线宜采用单母线或分段单母线接线。当对供电连续性要求很高时，高压母线可采用分段单母线带旁路母线或双母线的接线。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》3.2.1	低压母线采用单母线；高压母线采用双母线的接线
5	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关熔断器组合电器。当进线元继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》3.2.2	采用断路器或负荷开关熔断器组合电器
6	配电所的非专用电源线的进线侧，应装设断路器或负荷开关—熔断器组合电器。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》3.2.3	装设断路器或负荷开关—熔断器组合电器
7	露天或半露天的变电所，不应设置在下列场所： 1 有腐蚀性气体的场所； 2 挑檐为燃烧体或难燃体和耐火等级为四级的建筑物旁；3 附近有棉、粮及其他易燃、易爆物品集中的露天堆场； 4 容易沉积可燃粉尘、可燃纤维、灰尘或导电尘埃且会严重影响变压器安全运行的场所	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》2.0.6	变压器设置在室外，远离上述场所
8	室内、外配电装置的最小电气安全净距应符合表 4.2.1 的规定。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》4.2.1	最小电气安全净距不小于 1m
9	露天或半露天变电所的变压器四周应设高度不低于 1.5m 的固定围栏或围墙，变压器外廓与围栏或围墙的净距不应小于 0.5m，变压器底部距地面不应小于 0.3m。油重小于 1000kg 的相邻油浸变压器外廓之间的净距不应小于 1.5m；油重 1000kg ~ 2500kg 的相邻油浸变压器外廓之间的净距不应小于 3.0m；油重大于 2500kg 的相邻油浸变压器外廓之间的净距不应小于 5m；当不能满足上述要求时，应设置防火墙。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》4.2.2	变压器外廓与围墙的净距不小于 0.5m，变压器底部距地面不小于 0.3m
10	配电装置的长度大于 6m 时，其柜（屏）后通道应设两个出口，当低压配电装置两个出口间的距离超过 15m 时应增加出口。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》4.2.6	配电间出口设置符合要求
11	变电所各房间经常开启的门、窗，不应直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.2.3	经常开启的门、窗，未直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所
12	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.2.4	设置了左述设施

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
13	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于 40m。当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一个通向室外的平台或通向变电所外部通道的安全出口。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.2.6	设置两个出口
14	配电室宜采用自然通风。设置在地下或地下室的变、配电所，宜装设除湿、通风换气设备；控制室和值班室宜设置空气调节设施。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.3.4	采用自然通风
15	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.4.1	变压器、配电装置和裸导体的正上方未布置灯具
16	在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于 1.0m，灯具不得采用吊链和软线吊装。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.4.3	设两个出口
17	配电线路应装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号。	符合要求	《低压配电设计规范》4.1.1 条	配电线路装设短路保护、过负载保护和接地故障保护。

3. 单元评价小结

评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的供配电单元情况评价小结如下：

- 1) 该项目用电由园区变电站引来一路 10kV 高压架空线路至 301 配电间，一级负荷采用 UPS 不间断电源。
- 2) 关键负荷及重要负荷的高、低压配电系统，采用单母线分段系统，分列运行互为备用；
- 3) 配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方；
- 4) 配电线路装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号；
- 5) 电气设备外露可导电部分与接地装置有可靠的电气连接。成排的配电装置的两端均与接地线相连；
- 6) 对该单元进行了 17 项现场检查，均符合要求。

C.2.6.3 公用工程匹配性

表 C.2-19 公用工程符合性检查评价表

序号	指标名称	数量	配套提供资料	检查结果	备注
1	电	44.5kw	该项目配置 1 台 SCB10-800/10/0.4 箱式变压器，设置 1 台 250KW 柴油发电机，前期变压器负荷为 60%	符合	
2	水		利用工业园区内已铺设的给水排水管网作为本项目的供水水源	符合	
3	供气(仪表气)	0.3m ³ /min	设置型号为 KSR-10A，排气量 1.1m ³ /min 的空压机一台，前期已用 0.5m ³ /min	符合	
4	消防水	378m ³	前期已设置 600m ³ 消防水池	符合	

C.2.7 特种设备单元

1. 单元概况

该项目不新增特种设备，增加了部分安全附件有安全阀、压力表等。

企业前期的特种设备主要为叉车、空气储罐（简单压力容器）、蒸汽管道、氮气钢瓶（外购、由厂家检验）。强制检测设备包括特种设备及安全阀和压力表等。该项目使用的压力容器的安全附件齐全，部分压力容器检测证书及安全校验证证书复印件见附录。

2. 安全检查表评价

检查组依据《特种设备安全法》、《固定式压力容器安全技术监察规程》规程、规范，使用安全检查表对该项目的特种设备及强检设备单元进行了现场检查，检查情况见下表。

附表 C.2-20 特种设备及强检设备单元安全检查表

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	企业前期已办理特种设备登记，本次不新增。	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	建立、健全特种设备安全和节能责任制度，并加强管理	符合
3.	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责	《中华人民共和国特	人员已培训取	符合

	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。	《特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第十三条	证。	
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和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	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	已办理登记证。	符合
8.	压力容器的使用单位，应当在工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出压力容器安全操作要求。操作规程至少包括以下内容： (1) 操作工艺参数（含工作压力、最高或者最低工作温度）； (2) 岗位操作方法（含开、停车的操作程序和注意事项）； (3) 运行中重点检查的项目和部位，运行中可能出现的异常现象和防止措施以及紧急情况的处置和报告程序。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.3 条	操作规程中按要求设置。	符合
9.	使用单位应当建立压力容器装置巡检制度，并且对压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表进行经常性维护保养。对发现的异常及时处理并且记录，保证在用压力容器始终处于正常使用状态。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG R21-2016 第 7.1.4 条	企业已制定有相关的安全管理制度。	符合
10.	压力容器的自行检查，包括月度检查、年度检查。 7.1.5.1 使用单位每月对所使用的压力容器至少进行 1 次月度检查，并且应当记录检查情况；当年度检查与月度检查时间重合时，可不再进	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG R21-2016 第 7.1.5 条	企业已制定有相关的安全管理制度。	符合

	行月度检查。月度检查内容主要为压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表是否完好，各密封面有无泄漏，以及其他异常情况。 7.1.5.2 使用单位每年对所使用的压力容器至少进行 1 次年度检查，年度检查按照本规程			
11.	安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式试验的安全附件，应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行型式试验并且取得型式试验证明文件。 安全附件实行定期检验制度，安全附件的定期检验按照本规程与相关安全技术规范的规定进行。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.1.1 条第（2）（5）	安全附件均为合格证明的产品，安全阀等定期校验。	符合
12.	超压泄放装置的装设要求： （1）本规程适用范围内的压力容器，应当根据设计要求装设超压泄放装置，压力源来自压力容器外部，并且得到可靠控制时，超压泄放装置可以不直接安装在压力容器上。 （2）采用爆破片装置与安全阀组合结构时，应当符合压力容器产品标准的有关规定，凡串联在组合结构中的爆破片在动作时不允许产生碎片； （3）易爆介质或者毒性危害程度为极度、高度或者中毒危害介质的压力容器，应当在安全阀或者爆破片的排出口装设导管，将排放介质引至安全地点，并且进行妥善处理，毒性介质不得直接排入大气； （4）压力容器设计压力低于压力源压力时，在通向压力容器进口的管道上应当装设减压阀，如因介质条件减压阀无法保证可靠工作时，可用调节阀代替减压阀，在减压阀或者调节阀的低压侧，应当装设安全阀和压力表； （5）使用单位应当保证压力容器使用前已经按照设计要求装设了超压泄放装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.1.2 条	按要求安装。	符合
13.	安全阀的整定压力一般不大于该压力容器的设计压力。设计图样或者铭牌上标注有最高允许工作压力的，也可以采用最高允许工作压力确定安全阀的整定压力。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG R21-2016 第 9.1.4.2 条	安全阀的选用符合要求。	符合
14.	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	选用的压力表与介质相适应	符合	

	压力的 1.5~3.0 倍。			
15.	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
16.	液位计： 压力容器用液位计应当符合以下要求： （1）根据压力容器介质、设计压力（或者最高允许工作压力）和设计温度选用。 （2）储存 0°C 以下介质的压力容器，选用防霜液位计； （3）用于易爆、毒性危害程度为极度或者高度危害介质以及液化气体压力容器上的液位计，有防止泄漏的保护装置； （4）要求液面平稳的，不允许采用浮子（标）式液位计。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.2.2.1 条	按要求安装	符合
17.	液位计应当安装在便于观察的位置，否则应当增加其他辅助设施。大型压力容器还应当有集中控制的设施和警报装置。液位计上最高和最低安全液位，应当作出明显的标志。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.2.2.2 条	安装位置符合要求	符合
18.	压力管道所用的安全阀、爆破片装置、阻火器、紧急切断装置等安全保护装置以及附属仪器或者仪表应当符合本规程的规定。制造安全泄放装置（安全阀、爆破片装置）、阻火器和紧急切断装置用紧急切断阀等安全保护装置的单位必须取得相应的《特种设备制造许可证》。	《压力管道安全技术监察规程-工业管道》 第一百二十五条	压力管道所用的安全保护装置以及附属仪器、仪表符合规定	符合
19.	安全保护装置以及附属仪器仪表的设计、制造和检验，应当符合有关安全技术规程及其相应标准的要求。	《压力管道安全技术监察规程-工业管道》 第一百二十六条	安全附件定期检验	符合
20.	以下放空或者排气管道上应当设置放空阻火器：闪点低于或者等于 43°C，或者物料最高工作压力高于或者等于物料闪点的储罐的直接放空管（包括带有呼吸阀的放空管道）；	《压力管道安全技术监察规程-工业管道》 第一百三十条	该项目放空管道设置阻火器	符合
21.	具备条件的安全阀使用单位，可以自行进行安全阀的校验工作。没有校验能力的使用单位，可以委托有安全阀校验资格的检验检测机构进行。	《安全阀安全技术监察规程》第七条	该项目的安全阀委托有资质的检验检测机构校验	符合

2. 单元评价小结

评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的特种设备单元情况评价小结如下：

1) 该项目在用的压力容器（包括安全附件安全阀、压力表）、起重设

备都是由有资质的单位进行设计、制作和安装，有特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料，符合《特种设备安全监察条例》的要求。

2) 该公司已对特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识，执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度，符合《特种设备安全监察条例》的要求。

3) 该公司已配备技术负责人对压力容器的安全技术管理负责，工程技术人员负责安全技术管理工作，符合《固定式压力容器安全技术监察规程》的要求。

4) 对该单元共进行了 21 项检查，均符合要求。

C.2.8 消防单元

1. 单元概况

该项目消防系统依托厂区原有，厂区设置 600m³ 消防水池提供消防水，补水系统均由厂区 DN150 管网直接供给，消防用水管网为 DN150，公司在消防水泵房内设置 2 台消防泵（型号为 XBD6.0/50J-RJC，Q=50L/s、H=0.60MPa、N=30KW，一用一备）。厂区各区域配备了灭火器、室外消火栓。

2. 安全检查表评价

检查组依据《消防给水及消火栓系统设计规范》、《化工企业安全卫生设计规定》《建筑灭火器配置设计规范》、《建筑设计防火规范》《中华人民共和国消防法》、《消防安全标志设置要求》及《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》等规程、规范，使用安全检查表对该项目的消防道路、消防器材、消防用水、消防设施布置是否满足安全生产要

求的现场检查，检查情况见下表。

表 C.2-21 消防单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	化工企业低压消防给水设施、消防给水宜与生产或生活给水管道系统合并。高压消防给水应设计独立的消防给水管道系统。消防给水管道一般应采用环状管网。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.13.2	消防给水管道采用环状管网
2	化工生产装置的水消防设计应根据设备布置、厂房面积以及火灾危险程度设计相应的消防供水竖管、冷却喷淋、消防水幕、带架水枪等消防设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.13.3	按设计要设置了室内消火栓。
3	化工生产装置、罐区、化学品库应根据生产过程特点、物料性质和火灾危险性质设计相应的泡沫消防及惰性气体灭火设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.13.4	该项目罐区设置了半固定式泡沫灭火系统。
4	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，还应按规定设置小型灭火器材。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.13.5	规定设置灭火器材
5	重点化工生产装置、计算机房、控制室、变配电站、易燃物质仓库、油库应设置火灾自动报警和消防灭火设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.13.6	该项目按要求设置火灾自动报警系统。
6	高层厂房，占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m ² 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	符合要求	《建筑设计防火规范》7.1.3	车间及罐区设置了环形消防通道
7	工艺装置区等采用高压或临时高压消防给水系统的场所，其周围应设置室外消火栓，数量应根据设计流量经计算确定，且间距不应大于 60.0m。当工艺装置区宽度大于 120.0m 时，宜在该装置区内的路边设置室外消火栓。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》7.3.7	按要求设置了室外消火栓
8	室内消火栓的配置应符合下列要求： 1 应采用 DN65 室内消火栓，并可与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体内； 2 应配置公称直径 65 有内衬里的消防水带，长度不宜超过 25.0m；消防软管卷盘应配置内径不小于 φ19 的消防软管，其长度宜为 30.0m；轻便水龙应配置公称直径 25 有内衬里的消防水带，长度宜为 30.0m； 3 宜配置当量喷嘴直径 16mm 或 19mm 的消防水枪，但当消火栓设计流量为 2.5L/s 时宜配置当量喷嘴直径 11mm 或 13mm 的消防水枪；消防软管卷盘和轻便水龙应配置当量喷嘴直径 6mm 的消防水枪。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》7.4.2	车间按设计要求设置了室内消火栓
9	按照国家项目建设消防技术标准需要进行消防设计的建设项目竣工，依照下列规定进行消防验收、备案：	符合	《中华人民共和国消防法》第十三条	经消防验收合格

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>本法第十一条规定的建设项目，建设单位应当向公安机关消防机构申请消防验收；其他建设项目，建设单位在验收后应当报公安机关消防机构备案，公安机关消防机构应当进行抽查。</p> <p>依法应当进行消防验收的建设项目，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设项目经依法抽查不合格的，应当停止使用。</p>			
10	<p>生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当与居住场所保持安全距离。</p> <p>生产、储存、经营其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家项目建设消防技术标准。</p>	符合要求	《中华人民共和国消防法》第十九条	厂区内无居住住所
11	<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>	符合要求	《中华人民共和国消防法》第二十一条	已制定相关制度，进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员持证上岗，并遵守消防安全操作规程。
12	<p>消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。</p>	符合要求	《中华人民共和国消防法》第二十四条	采用的消防产品符合国家标准。
13	<p>下列单位应当建立单位专职消防队，承担本单位的火灾扑救工作：</p> <p>（一）大型核设施单位、大型发电厂、民用机场、主要港口；</p> <p>（二）生产、储存易燃易爆危险品的企业；</p> <p>（三）储备可燃的重要物资的大型仓库、基地；</p> <p>（四）第一项、第二项、第三项规定以外的火灾危险性较大、距离公安消防队较远的其他大型企业；</p> <p>（五）距离公安消防队较远、被列为全国重点文物保护单位的古建筑群的管理单位。</p>	符合要求	《中华人民共和国消防法》第三十九条	该公司建立了兼职消防队伍，用于初期火灾处理，较大火灾依托消防应急救援大队
14	<p>灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。</p>	符合要求	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.4 条	灭火器不设置在潮湿或强腐蚀性的地点。灭火器设置在室外时，有相应的棚等保护措施。
15	<p>灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，</p>	符合要求	《建筑灭火器配置设计规范》	灭火器的摆放稳固，其铭牌朝外。手提式灭火

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。		5.1.3 条	器设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度小于 1.50m；底部离地面高度大于 0.1m
16	手动火灾报警按钮和固定灭火系统的手动启动器等装置附近必须设置“消防手动启动器”标志。在远离装置的地方，应与方向辅助标志联合设置	符合要求	《消防安全标志设置要求》5.8	手动火灾报警按钮和固定灭火系统的手动启动器等装置附近设置“消防手动启动器”标志
17	消防安全标志应设在与消防安全有关的醒目的位置。标志的正面或其邻近不得有妨碍公共视读的障碍物。	符合要求	《消防安全标志设置要求》6.1	消防安全标志设在与消防安全有关的醒目的位置。
18	除必须外，标志一般不应设置在门、窗、架等可移动的物体上，也不应设置在经常被其它物体遮挡的地方	符合要求	《消防安全标志设置要求》6.2	消防安全标志设在醒目的固定位置，
19	单位应当对动用明火实行严格的消防安全管理。禁止在具有火灾、爆炸危险的场所使用明火；因特殊情况需要进行电、气焊等明火作业的，动火部门和人员应当按照单位的用火管理制度办理审批手续，落实现场监护人，在确认无火灾、爆炸危险后方可动火施工。动火施工人员应当遵守消防安全规定，并落实相应的消防安全措施。	符合要求	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》第二十条	该公司已制定动火审批制度，
20	单位应当保障疏散通道、安全出口畅通，并设置符合国家规定的消防安全疏散指示标志和应急照明设施，保持防火门、防火卷帘、消防安全疏散指示标志、应急照明、机械排烟送风、火灾事故广播等设施处于正常状态。	符合要求	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》第二十一条	该公司设置的消防安全疏散指示标志和应急照明设施，设施处于正常状态。

2. 单元评价结果

评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的消防单元情况评价小结如下：

1) 该项目爆炸火灾危险场所分区明确，防火分区、安全疏散通道及各装置区之间距离等符合《建筑设计防火规范》的要求。

2) 该公司设置兼职消防队，承担该项目的火灾扑救抢险工作。

3) 消防水管网环状布置，车间及成品库内不需设置室内消火栓；常规消防水系统满足消防需求。

4) 该公司根据各装置火灾危险等级的不同，配置了不同种类和数量的

移动式灭火器。

5) 该公司已建立防火档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理；实行每日防火巡查，并建立巡查记录；对职工进行消防安全培训；制定灭火和应急疏散预案。

6) 对该单元进行了 20 项现场检查，均符合要求。

C.2.9 安全管理单元

1. 单元简介

公司成立了以总经理为组长的安全生产领导小组，设立了安全部为公司日常安全管理的专门机构，公司共有专职安全管理人员 2 人，主要生产车间配备了专职安全员负责现场安全监督检查，各班组设有兼职安全员。江西裕航新材料有限公司主要负责人、安全管理人员共 3 人取得危险化学品安全管理证书，其中主要负责人取得了注册安全工程师证书。

该公司依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费，工伤保险证明复印件见附录。

2. 安全检查表法分析评价

评价组根据《生产过程安全卫生要求总则》、《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《危险化学品安全管理条例》、《江西省安全生产条例》等制定检查表，对该项目的安全管理情况是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见下表。

附表 C.2-22 安全管理单元安全检查表

<p>企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、安全生产例会等安全生产会议制度； 2、安全投入保障制度； 3、安全生产奖惩制度； 4、安全培训教育制度； 5、领导干部轮流现场带班制度； 6、特种作业人员管理制度； 7、安全检查和隐患排查治理制度； 8、重大危险源评估和安全管理度； 9、变更管理制度； 	<p>总局令第 41 号第十四条</p>	<p>符合</p>	<p>企业的安全生产规章制度完善</p>
---	----------------------	-----------	----------------------

	<p>10、应急管理制度；</p> <p>11、生产安全事故或者重大事件管理制度；</p> <p>12、防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；</p> <p>13、工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；</p> <p>14、动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度；</p> <p>15、危险化学品安全管理制度；</p> <p>16、职业健康相关管理制度；</p> <p>17、劳动防护用品使用维护管理制度；</p> <p>18、承包商管理制度；</p> <p>19、安全管理制度及操作规程定期修订制度。</p>			
	生产经营单位的主要负责人对本单位的安全安全生产工作全面负责。	《安全生产法》 第五条	符合	公司总经理对安全生产工作全面负责。
	<p>事故隐患报告和举报奖励制度</p> <p>生产工艺装置危险有害因素辨识和风险评估制度</p> <p>安全生产费用提取使用管理制度</p> <p>特种设备、安全设施、电气设备、仪表控制系统、安全联锁装置等日常维护保养管理制度</p> <p>危害信息告知制度</p> <p>事故通报制度</p>	<p>国家安全监管总局 工业和信息化部关于 危险化学品企业 贯彻落实《国务院 关于进一步加强企 业安全生产工作的 通知》的实施意见 安监总管三〔2010〕 186 号</p>	符合	建立了各项安全管理制度。
	<p>应建立至少包含以下内容的安全生产规章制度：安全生产例会，工艺管理，开停车管理，设备管理，电气管理，公用工程管理，施工与检维修（特别是动火作业、进入受限空间作业、高处作业、起重作业、临时用电作业、破土作业等）安全规程，安全技术措施管理，变更管理，巡回检查，安全检查和隐患排查治理；干部值班，事故管理，厂区交通安全，防火防爆，防尘防毒，防泄漏，重大危险源，关键装置与重点部位管理；危险化学品安全管理，承包商管理，劳动防护用品管理；安全教育培训，安全生产奖惩等。</p>	《企业安全生产标准化基本规范》	符合	已建立各项规章制度
0.	安全生产规章制度、安全操作规程至少每 3 年评审和修订一次，发生重大变更应及时修订。		符合	安全生产规章制度、安全操作规程及时修订。
1.	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《安全生产法》第 二十八条	符合	该生产装置已按“三同时”要求执行，安全设施投资已纳入预算。
2.	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不	《安全生产法》第 二十条	符合	安全生产费用支出有详细的数据。建立有安全费用台帐。

	足导致的后果承担责任。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。			
3.	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》第二十四条	符合	安全生产管理人员具备相应的学历和管理能力
4.	生产经营单位应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并向从业人员通报。	《安全生产法》第三十八条	符合	企业已建立相关制度，并在生产中按期组织隐患排查。
5.	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《安全生产法》第四十三条、总局令 第 41 号第十八条	符合	依法办理了工伤保险。
6.	生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。	《安全生产法》第四十六条	符合	未发包或者出租给其他单位或个人。
7.	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	《安全生产法》第四十三条	符合	对安全生产状况进行经常性检查，安全管理制度中有规定。
8.	工艺、作业和施工文件中，应按 5.1 条的要求，阐明危险和有害因素的概况及相应的预防和处置措施，以及操作和作业时的注意事项。	《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008 第 5.3.3	符合	工艺、作业和施工文件中有相关内容。
三	安全操作规程			
9.	第十八条生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （二）组织制定本单位的安全生产规章制度和操作规程；	《安全生产法》第十八条	符合	编制了工艺操作规程和生产岗位操作安全规程。
10.	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。	《安全生产法》第四十一条	符合	安全管理责任人负责教育督促从业人员执行规章制度和安全操作规程。
四	从业人员及资格证书			
1.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工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。	《安全生产法》第二十条	符合	主要负责人和安全生产管理人员已培训取证。
2.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	《安全生产法》第二十四条	符合	有安全教育培训制度，对从业人员进行安全生产教育和培训，考核合格后上岗作业。
3.	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家	《安全生产法》第	符合	特种作业人员持

	有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。 特种作业人员的范围由国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门确定。	二十七条		证上岗。
4.	企业要设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。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，取得安全管理人员资格证书。	《国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）	符合	设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员。
5.	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《安全生产法》第五十四条	符合	现场检查时从业人员在作业过程中遵守制度和规程，佩戴和使用劳动防护用品。
五	危化品登记及事故应急救援的有效性			
6.	危险化学品生产企业、进口企业，应当向国务院安全生产监督管理部门负责危险化学品登记的机构（以下简称危险化学品登记机构）办理危险化学品登记。	《危险化学品安全管理条例》第六十七条	符合	企业办理了危险化学品登记。
7.	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。	《安全生产法》第三十七条	符合	进行了登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案。
8.	依据国家相关法规及标准要求，规范应急预案的编制、评审、发布、备案、培训、演练和修订等环节的管理。企业的应急预案要与周边相关企业（单位）和当地人民政府应急预案相互衔接，形成应急联动机制。	《国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）	符合	对应急预案进行规范管理。
9.	落实危害信息告知制度，定期组织开展各层次的应急预案演练、培训和危害告知，及时补充和完善应急预案。	《国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）	符合	对应急预案进行定期演练。
	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。 危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。	《安全生产法》第七十八条、《危化品安全管理条例》第七十条	符合	按规定编制了《危险化学品事故应急救援预案》，并进行了备案。配备了应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。
	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员	《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》中华	符合	应急预案已进行备案。

	密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。	《中华人民共和国应急管理 部令第 2 号		
	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工企业应当建立应急救援组织；生产经营规模较小，可以不建立应急救援组织的，应当指定兼职的应急救援人员。	《安全生产法》第 六十九条	符合	成立了事故应急救援组织，有应急救援人员。
	下列单位应当建立单位专职消防队，承担本单位的火灾扑救工作： （一）大型核设施单位、大型发电厂、民用机场、主要港口； （二）生产、储存易燃易爆危险品的大型企业； （三）储备可燃的重要物资的大型仓库、基地； （四）第一项、第二项、第三项规定以外的火灾危险性较大、距离公安消防队较远的其他大型企业； （五）距离公安消防队较远、被列为全国重点文物保护单位的古建筑群的管理单位。	《中华人民共和国 消防法》第三十九 条	符合	企业成立有义务消防队。
六	安全设施设备管理			
	安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《安全生产法》第 三十三条	符合	安全设备进行经常性维护和定期检测，保证正常运转。
	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全 管理条例》第二十 一条	符合	设置通讯、报警装置，并进行经常性维护。
七	作业环境、工业卫生管理			
	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第 四十二条	符合	有相应的职业危害防护设施，配备了劳动防护用品，监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。
	对职业病防护设备、应急救援设施和个人使用的职业病防护用品，用人单位应当进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态，不得擅自拆除或者停止使用。	《职业病防治法》 第二十三条	符合	对防护设备、应急救援设施和防护用品进行检查和维护。
	生产、储存危险化学品的单位转产、停产、停业或者解散的，应当采取有效措施，及时、	《危险化学品安全 管理条例》第二十	符合	按国家有关规定处置废弃危险化

	妥善处置其危险化学品生产装置、储存设施以及库存的危险化学品，不得丢弃危险化学品；处置方案应当报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门、工业和信息化主管部门、环境保护主管部门和公安机关备案。安全生产监督管理部门应当会同环境保护主管部门和公安机关对处置情况进行监督检查，发现未依照规定处置的，应当责令其立即处置。	七条		学品。
	自然通风应有足够的进风面积。产生大量热、湿气，有害气体的单层厂房的附属建筑物，占用该厂房外墙的长度不得超过外墙全长的 30%，并不宜设在厂房的迎风面。	《工业企业设计卫生标准》第四十六条	符合	自然通风效果较好，有足够的进风面积。
	生产、经营、储存、使用危险化学品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应与员工宿舍保持符合规定的安全距离。	《消防法》第十五条	符合	车间、仓库与员工宿舍不在同一座建筑物内，安全距离符合规定。
	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。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	符合	车间、仓库与员工宿舍不在同一座建筑物内，安全距离符合规定。生产经营场所出口畅通。

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》等制定检查表，对该项目是否存在重大生产安全事故隐患进行评价，评价结果见下表。

表 C.2-23 重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查记录
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。	符合	危险化学品生产和安全生产管理人员依法经考核合格。
2	特种作业人员未持证上岗。	符合	特种作业人员持证上岗。
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	外部安全防护距离符合国家标准要求。

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。	符合	不涉及。
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。	符合	不涉及。
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施	符合	不涉及
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。	符合	不涉及。
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。	符合	不涉及。
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	符合	无架空电力线路穿越生产区。
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	符合	该项目经正规设计。
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。
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。	符合	按设计要求设置了可燃气体报警，爆炸危险场所使用符合要求的防爆电气设备。
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。	符合	位于原有办公楼内，未面向具有火灾、爆炸危险性装置。
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。	符合	设有 UPS 电源及柴油发电机。
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	符合	按要求使用安全阀，设计未设置爆破片。
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。

17	未制定操作规程和工艺控制指标。	符合	制定操作规程和工艺控制指标。
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。	符合	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。
19	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。	符合	现场检查时，201 甲类仓库物料存储与设计不一致，企业已整改完成
20	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。	符合	未涉及新开发的化工工艺及新建装置。

单元评价结果：

评价组根据江西裕航新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的安全管理单元情况评价小结如下：

1、该项目工艺中未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺；生产区与非生产区分开设置。

2、企业有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合标准的劳动防护用品。

3、企业设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员，能够满足安全生产的需要。

4、企业建立了与职务、岗位相匹配的全员安全生产责任制。

5、企业根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定了较完善的安全生产规章制度。

6、企业按要求编制了较完善的岗位操作安全规程。

7、企业主要负责人、安全生产管理人员具备相应的安全生产知识和管理能力，经培训考核合格，取得安全资格证书。

8、特种作业人员经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育培训合格。

9、企业按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所

必须的资金投入。

10、企业依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。

11、对企业安全生产管理进行了 60 项检查，均符合要求。

C.2.10 自动化控制系统符合性评价单元

1. 单元简介

本次项目由北京慎恒工程设计有限公司编制的《江西裕航新材料有限公司年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）安全设施变更设计》中针对《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）要求进行了分析，增加了部分自动控制措施。

2. 安全检查表法分析评价

评价组根据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）制定检查表，对该项目的安全管理情况是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见下表

表 C.2-24 《江西省化工企业自动化提升实施方案》符合性检查表

序号	省应急厅 190 号文要求	现有情况	检查结果
一	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制		
1	容积大于等于 50m ³ 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力联锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。	本次涉及的容积大于 50m ³ 的储罐为苯甲酰氯储罐（80m ³ ），2 台储罐均设置了液位远传和就地液位指示仪表，并设置了高、低液位报警，高高液位、低低液位联锁停泵；。	符合
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品的，容积小于 50m ³ 的液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并连锁切断进料阀、低低液位报警并连锁停泵的，应满足其要求。	本次涉及的过氧化苯甲酰和过氧化苯甲酸叔丁酯属于自身具有爆炸性危险化学品的，对过氧化苯甲酸叔丁酯包装釜设置了高液位报警。	符合
3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m ³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m ³ 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制阀。	不涉及。	/
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储	不涉及。	/

	罐（重大危险源辨识范围内的）均应设置高、低液位报警和高高、低低液位联锁紧急切断进、出口管道控制阀。		
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位联锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施。	可燃液体高位槽设置了高液位报警和高高液位联锁切断进料	符合
6	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动联锁切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB51066）、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB/T51094）、《气柜维护检修规程》（SHS01036）等国家标准要求。	不涉及气柜。	符合
7	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应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置，安全仪表元器件等级（SIL）宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，并使用不同的取源点。	不涉及。	/
8	带有高液位联锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并联锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。	带有高液位联锁功能的可燃液体储罐配备了磁性液位计和雷达液位计两种不同原理的液位计。	符合
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）等规定。	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等相关规范要求。	符合
10	当有可靠的仪表空气系统时，开关阀（紧急切断阀）应首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型（FL），应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于 48 小时。在没有仪表气源的场合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）等规定。	厂区 305 公用工程间设有空压机及缓冲罐，选用气动执行机构，并采用故障-安全型（FC 或 FO）。	符合
11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险。	设计已整体考虑了装置联锁方案。	符合
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设联锁切断进料或停泵设施，应设置高低液位报警。	405 碱液罐区的储罐设置了高、低液位报警措施，并设置了低低液位联锁	符合
13	构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统，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，应设置紧急切断装置。紧急停车（紧急切断）系统的安全功能既可通过基本过程控制（DCS 或 SCADA）系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现。	不涉及。	/
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。	不涉及加热或冷却盘管的储罐。	/
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室	储罐的压力、温度、液位	符合

	集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	等重点监控参数均传送至控制室集中显示。	
16	距液化烃和可燃液体（有缓冲罐的可燃液体除外）汽车装卸鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装，应当使用金属万向管道充装系统，并在装卸鹤管口处设置拉断阀。	不涉及液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	/
二	反应工序自动控制		
1	涉及重点监管危险化工工艺的生产装置，设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求，重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示，并按照宜采用的控制方式设置相应的联锁。自动控制系统应具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应温度、压力报警及联锁的自动控制方式至少满足下列要求		
(1)	对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量控制回路和自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统和紧急泄放设施。如有热媒加热，应同时切断热媒。	本次项目涉及的重点监管危险化工工艺为过氧化工艺，合成釜已设置了 SIS 系统，连锁切断苯甲酰氯进料并打开冷冻水系统。	符合
(2)	对于带压放热反应工艺，反应釜应设进料自动控制阀，通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或（和）反应釜设反应温度高高报警并连锁切断进料，并连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施。如有热媒加热，应同时切断热媒。	本项目不涉及带压放热反应工艺。	符合
(3)	对于使用热媒加热的常压反应工艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料或连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统和紧急泄放设施。	本项目不涉及使用热媒加热的常压反应工艺。	符合
(4)	对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施。	本项目不涉及使用热媒加热的带压反应工艺。	符合
(5)	分批加料的反应釜设温度远传、报警、反应温度高高报警并连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统和紧急泄放系统。	本项目对分批加料的反应釜设置了温度远传、报警、反应温度高高报警并连锁打开紧急冷却系统。	符合
(6)	属于同一种反应工艺，多个反应釜串连使用的，各釜应设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警。任一反应釜温度或压力高高报警时应连锁切断总进料。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需设置连锁切断各釜进料的，应满足其要求。	本项目不涉及同一种反应工艺，多个反应釜串联使用的工艺。	符合
(7)	反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。	本项目对中和釜 R2203、合成釜 R2204 设置了自动控制回路，对冷冻水流量可进行自动调节。	符合

(8)	重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及联锁的自动控制方式应同时满足其要求。并根据设计方案或 HAZOP 分析报告设置相应联锁系统。	本项目对反应釜的高位槽设置了液位、重量高限报警及联锁。	符合
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同类别的危险化工工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。	本次不涉及一个反应釜同时涉及两个或以上不同类别的危险化工工艺。	/
3	反应过程涉及热媒、冷媒（含预热、预冷、反应物的冷却）切换操作的，应设置自动控制阀，具备自动切换功能。	本次不涉及热媒、冷媒（含预热、预冷、反应物的冷却）的切换操作。	符合
4	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，应设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时应联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	本项目对设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，设有搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时联锁切断进料和热媒并采取了必要的冷却措施。	符合
5	设有外循环冷却或加热系统的反应釜，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应联锁切断进料和热媒。	本次不涉及外循环冷却或加热系统的反应釜。	/
6	涉及剧毒气体的生产储存设施，应设事故状态下与安全处理系统形成联锁关系的自控联锁装置。	本次不涉及剧毒气体。	/
7	在控制室应设紧急停车按钮和应在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮，就地紧急停车按钮宜分区域集中设置在操作人员易于接近的地点。	本项目在控制室设有紧急停车按钮，在反应釜现场设就地紧急停车按钮。	符合
8	液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜，紧急停车时和反应温度、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工况的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜位置设置联锁切断阀	本次不涉及液态催化剂的滴加。	符合
9	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的，应当设置密闭添加设施，不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。	本次不涉及固态催化剂的添加。	/
10	按照《国家安全生产监督管理总局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）等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业，应按照《反应风险评估报告》确定的反应工艺危险等级和评估建议，设置相应的安全设施和安全仪表系统。	前期已进行了风险评估，通过了验收。	/
11	DCS 系统与 SIS 系统等仪表电源负荷应为一二级负荷中特别重要的负荷，应采用 UPS。	本项目一级负荷采用 UPS 电源，即 2 台 3KVA/2.4kW。	符合
12	重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产设备用电必须是二级负荷及以上，备用电源应配备自投运行装置。	本项目厂区配备有 1 台 250KW 柴油发电机用于生产备用电源。	符合
三	精馏精制自动控制		
1	精馏（蒸馏）塔应设进料流量自动控制阀，调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏（蒸馏）塔应设置液位自动控制回路，通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。	不涉及	符合
2	精馏（蒸馏）塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、并设高低液位报警；应设置塔釜温度远传指示、超限报警，	不涉及	符合

	塔釜温度高高联锁切断热媒；连续进料的精馏（蒸馏）塔应设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝（却）器应设冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度，宜设冷却水（冷媒）中断报警。塔顶操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于 0.1MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高联锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。		
3	再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀，通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温。	不涉及	符合
4	塔顶馏出液为液体的回流罐，应设就地和自控液位计，用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量；回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计，并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路，通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。	不涉及	符合
5	反应产物因酸解、碱解（仅调节 PH 值的除外）、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的，当热媒温度高于设备内介质沸点的，应设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	不涉及	符合
四	产品包装自动控制		
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装，或爆炸性粉尘的包装作业场所，原则上应采用自动化包装等措施，最大限度地减少当班操作人员。	本次对液体产品过氧化二叔丁基、过氧化苯甲酸叔丁酯采用了重量联锁控制包装系统；对于固体产品，增加了 1 台固体产品包装机，包装机自带重量联锁控制。	符合
2	液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统，超装信号与自动充装紧急切断阀联锁，并设置手动阀。	不涉及液氯等钢瓶充装。	/
3	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统，超装信号与气动球阀或灌装机枪口联锁，具备自动计量称重灌装功能。	液态产品采用了重量连锁控制灌装系统。	符合
4	可燃有毒、强酸强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器，或具备高液位停止充装功能。	不涉及。	符合
五	可燃和有毒气体检测报警系统		
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）和《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）的规定设置可燃和有毒气体检测报警仪。	生产或使用可燃气体的工艺装置和储运设施区域设置了可燃气体检测报警仪，不涉及有毒气体。	符合
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	可燃气体检测报警信号送至控制室 GDS 气体检测报警系统。	符合
3	可燃和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统，并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。	现有 GDS 气体检测报警系统独立设置，且配备了	符合

		UPS 备用电源。	
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪，高高报警应联锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置，燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置。	不涉及。	符合
六	其它工艺过程自动控制		
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺，应设置气相压力和温度检测并远传至控制室，设置压力和温度高高报警。气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路，并设置压力高高和温度高高联锁，联锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动泄压设施；同时设置泄压和安全处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。	不涉及	/
2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀联锁。	不涉及	/
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置联锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	不涉及	/
4	固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为主反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等联锁并设置切断设施。	不涉及固体原料连续投入反应釜工序	符合
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机联锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813）等规定要求。	不涉及	/
6	存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施（包括伴有加热、搅拌操作的设施），应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警，并设置温度高高报警并联锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。	不涉及	/
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警，并设置液位自动控制和高低液位联锁停车，高液位停止加热介质和进水，低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设置温度控制回路，必要时设温度高高联锁停车。	现场检查时：控制室未见蒸汽总管的压力和流量信号，企业已整改完成	符合
8	冷冻盐水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量（或压力）检测，并设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警，循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号宜发送给其服务装置。	冷冻盐水系统已设置温度、压力检测，并设置温度高、压力低报警；循环水泵已设置了电流记录报警，循环水泵故障时（低电流时）报警信号发送其服务装置；	符合
9	处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能，吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置	不涉及	/

	备用泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。		
七	自动控制系统及控制室 (含独立机柜间)		
1	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用 PLC、DCS 等自动控制系统，实现集中监测监控。	采用了 DCS 和 SIS	符合
2	DCS 显示的工艺流程应与 PI&D 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制连锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或 DCS 系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。	现场检查时：DCS 显示的工艺流程与 PID 不一致，企业已整改完成	符合
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限，岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和连锁值的权限。	已设置管理权限	符合
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态。	企业定期维护和调试	符合
5	企业原则上应设置区域性控制室（含机柜间）或全厂性控制室，并符合《控制室设计规范》（HG/T20508）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006）、《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）等规定要求。 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室（含机柜间）不得布置在装置区内；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）进行抗爆设计；其他生产装置控制室原则上应独立设置，并符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283）等规定要求。	厂区的 404 控制室未设置在装置区内。同时，根据企业提供的《江西裕航新材料有限公司控制室 VCE 爆炸荷载报告》，404 控制室可不采取抗爆加固治理或抗爆设计求	符合

依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号检查，该项目经提升后符合要求。

C.2.11 法律法规符合性检查单元

检查组依据现行的安全生产法律法规、国发[2003]23 号文和安监总局 186 号文，对该项目法律法规符合性进行检查，检查结果见下表。

附表 C.2-25 法律法规符合性检查评价表

序号	检查项目和内容	实际情况	检查结果
1	各类安全生产相关证照是否齐全。	特种设备及安全附件已检验检测；防雷防静电检测报告、消防验收意见书等其他各类安全生产相关证照齐全。	符合要求
2	建设项目是否满足安全生产法律、法规、规章规范的要求。	满足安全生产法律、法规、规章规范的要求	符合要求

序号	检查项目和内容	实际情况	检查结果
3	安全设施、设备装置是否与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	安全设施、设备装置与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，符合安全生产要求。	符合要求
4	安全生产管理措施是否到位。	该公司根据所建立的安全生产责任制度、安全管理制度和制定的安全技术操作规程、应急预案进行安全管理，安全管理措施到位。并在生产作业过程中不断补充完善。	符合要求
5	安全生产规章制度是否健全。	该公司根据企业实际情况，现已建立一整套比较健全的安全生产责任制度，生产管理规章制度和安全操作规程，安全生产责任制、制度及操作规程。。	符合要求
6	是否建立了事故应急救援预案。	该公司根据生产使用贮存化学危险品的品种、数量、危险性质以及可能引起化学事故的特点，建立了相应的事故应急救援预案。	符合要求
7	建设项目的各项设施的检验、检测情况及试运行情况。	该项目的特种设备（压力容器等）都进行了登记注册并按要求进行检测，自动控制系统及报警、联锁装置均经过的检测及模拟试运行。	符合要求
8	安全预评价报告中各项安全对策措施建议落实情况。	该项目安全预评价报告在“补充的对策措施及建议”中提出的对策措施，设计单位已经基本采纳并落实在施工设计中。	符合要求

附件D 安全评价依据

D.1 国家法律、法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2021] 第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2021 年 9 月 1 日起实施）

2、《中华人民共和国劳动法》（主席令 [1994] 第 28 号，1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995 年 1 月 1 日起实施，主席令 [2018] 第 24 号修订）

3、《中华人民共和国消防法》（主席令 [2008] 第 6 号，2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009 年 5 月 1 日起实施，2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（2011 年 12 月 31 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过修改，2012 年 5 月 1 日起实施，主席令 [2016] 第 48 号修改、主席令 [2017] 第 81 号再修改，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第四次修正）

5、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

6、《中华人民共和国防洪法》（国家主席令[1997]第 88 号，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正）

7、《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令[2007]第 69 号，由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 8 月 30 日通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行，2024 年 6 月 28 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）

8、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令 第 645 号修改）

9、《工伤保险条例》（国务院令 第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）

10、《劳动保障监察条例》（国务院令 第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）

11、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令 第 352 号，2002 年 4 月 30 日起施行，2024 年 797 号令修订）

12、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 第 190 号，1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年 588 号令修订）

13、《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，2014 年国务院令 653 号、2016 年国务院令 第 666 号修订、2018 年国务院令 第 703 号修订）

14、《铁路安全管理条例》（国务院令 第 639 号，2014 年 1 月 1 日起施行）

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

16、《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令 第 302 号，2001 年 4 月 21 日起实施）

17、《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号，2018 年 12 月 5

日国务院第 33 次常务会议通过，自 2019 年 4 月 1 日起施行）

18、《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2007 年 5 月 1 日起实施，江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议于 2023 年 7 月 26 日修订通过，自 2023 年 9 月 1 日起施行）

19、《江西省消防条例》（江西省人大常委会公字第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2020 年修订）

20、《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号，2009 年 5 月 1 日起施行）

21、《安全生产许可证条例》（2004 年 1 月 7 日国务院第 34 次常务会议通过，2014 年 7 月 29 日国务院第 54 次常务会议修订）

22、《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人大常委会第三十六次会议通过，2018 年 3 月 1 日起施行）

23、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令第 238 号，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正）

24、《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》赣安办字〔2016〕55 号

25、《关于切实加强企业安全生产费用提取和使用管理工作的通知》赣财资〔2023〕14 号

26、《江西省应急救援能力巩固提升行动实施方案》赣应急字[2023]29 号

27、其他

D.2 部门规章及规范性文件

1. 《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局 2006 年

令第 3 号（国家安全生产监督管理总局 80 号令修改，2015 年 7 月 1 日施行）

2. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2007 年第 16 号

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

4. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 30 号（国家安全生产监督管理总局 80 号令修改）

5. 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 36 号（国家安全生产监督管理总局 77 号令修改）

6. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号（国家安全生产监督管理总局 79 号令修改）

7. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 41 号（国家安全生产监督管理总局 89 号令修改）

8. 《国家安全生产监督管理局关于〈危险化学品生产企业安全评价导则（试行）〉的通知》安监管危化字[2004]127 号

9. 《关于印发〈有限空间作业安全指导手册〉和 4 个专题系列折页的通知》应急厅函[2020]299 号

10. 《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 42 号（国家安全生产监督管理总局 77 号令修改）

11. 《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 44 号（国家安全生产监督管理总局 80 号令修改）

12. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 45 号（国家安全生产监督管理总局 79 号令修改）
13. 《危险化学品登记管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 53 号
14. 《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 60 号
15. 《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88 号
16. 《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕94 号
17. 《国家安全监管总局关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》安监总管三〔2017〕121 号
18. 《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》应急〔2018〕19 号
19. 《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》应急〔2019〕78 号
20. 《国家安全生产监管总局、工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》安监总管三〔2010〕186 号
21. 《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15 号

22. 《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
23. 《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
24. 《产业结构调整目录（2024 年本）》国家发展和改革委员会令第七号
25. 《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
26. 《应急管理部办公厅关于印发淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）的通知》应急厅[2024]86 号
27. 《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》应急管理部[2020]84 号
28. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资[2022]136 号
29. 《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令 140 号
30. 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急管理部[2019]78 号
31. 《关于印发<2021 年危险化学品安全培训网络建设工作方案>等四个文件的通知》应急危化二[2021]1 号
32. 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》江西省政府令[2018]第 238 号
33. 《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

34. 《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号
35. 《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（2018-2020 年）的通知》江西省人民政府 2018 年 5 月 30 日
36. 《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕29 号
37. 《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》赣安监管二字〔2013〕15 号
38. 《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）》赣安监管应急字[2012]63 号
39. 《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(安监总危化[2007]255 号)
40. 《高毒物品目录》（2003 版）卫法监 [2003] 142 号
41. 《易制爆危险化学品名录》公安部（2017 年版）
42. 《特种设备目录》质监总局 2014 年第 114 号
43. 《危险化学品目录》（2022 年修改）应急厅函[2022]300 号
44. 《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅〔2021〕12 号
45. 《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》国办函〔2017〕120 号
46. 《国务院办公厅关于同意 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》国办函[2021]58 号

47. 《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》应急管理部 2024 年 8 月 8 日发布

48. 《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》公安部、商务部、卫生健康委、应急管理部、海关总署、国家药监局于 2025 年 6 月 20 日联合发布

49. 《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三 [2009] 116 号

50. 《第二批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三 [2013] 3 号

51. 《首批重点监管危险化学品名录》安监总管三 [2011] 95 号

52. 《第二批重点监管危险化学品名录》安监总管三 [2013] 12 号

53. 《特别管控危险化学品目录》2020 年第一版

54. 《各类监控化学品名录》工信部[2020]52 号

55. 《部分第四类监控化学品名录（2019 版）》国家禁化武办

56. 《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》赣应急字[2021]100 号

57. 《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92 号

58. 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6 号）

59. 《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>（施行）的通知》赣应急厅[2021]190 号

60. 《江西省应急厅办公室关于进一步推动危险化学品（化工）企业自动化改造提升工作的通知》赣应急办字[2023]77 号

61. 《安全生产治本攻坚三年行动方案 2024-2026 年》安委会 2024 年 1 月 21 日发布

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

63. 其他

D.3 国家标准

1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）
2. 《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020
3. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019
4. 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
5. 《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
6. 《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
7. 《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014
8. 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
9. 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
10. 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-86
11. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
12. 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019
13. 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2024 年版）

14. 《构筑物抗震设计规范》 GB50191-2012
15. 《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008
16. 《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018
17. 《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》 GB50914-2013
18. 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
19. 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
20. 《国家电气设备安全技术规范》 GB19517-2009
21. 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016
22. 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
23. 《危险货物分类和品名编号》 GB6944-2012
24. 《爆炸危险场所防爆安全导则》 GB/T29304-2012
25. 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
26. 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》
GBZ2.1-2019
27. 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》
GBZ2.2-2007
28. 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023
29. 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
30. 《3~110kV 高压配电装置设计规范》 GB50060-2008
31. 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
32. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
33. 《职业性接触毒物危害程度分级》 GBZ230-2010
34. 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008

35. 《用电安全导则》 GB/T13869-2017
36. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
37. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
38. 《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
39. 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
40. 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
41. 《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
42. 《安全色》 GB2893-2008
43. 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
44. 《危险货物包装标志》 GB190-2009
45. 《化学品分类和标签规范(1~18 部分)》 GB30000-2013
46. 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》 GB39800.1-2020
47. 《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》 GB39800.2-2020
48. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022
49. 《化学品分类和危险性公示 通则》 GB13690-2009
50. 《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022
51. 《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013
52. 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013
53. 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013
54. 《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》 GB23821-2009

55. 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB/T50062-2008
56. 《设备及管道绝热技术通则》 GB/T4272-2008
57. 《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013
58. 《建筑照明设计标准》 GB/T50034-2024
59. 《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019
60. 《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》 GB50726-2011
61. 《消防安全标志 第 1 部分：标志》 GB13495.1-2015
62. 《化学品生产单位特殊作业安全规范》 GB30871-2022
63. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》
GB/T29639-2020
64. 《危险货物品名表》 GB12268-2012
65. 《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
66. 《压力容器》 GB150.1~GB150.4-2011
67. 《压力管道规范 工业管道 第一部分：总则》 GB/T20801.1-2020
68. 《压力管道规范》 GB/T20801.2~GB/T20801.6-2006
69. 《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006
70. 《输送流体用无缝钢管》 GB/T8163-2018
71. 《危险货物运输包装通用技术条件》 GB12463-2009
72. 《工业金属管道设计规范》 GB50316-2000（2008 版）
73. 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
74. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
75. 《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备第 1 部分：技术要求》
GB/T38144.1-2019

76. 《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备第 2 部分：使用指南》

GB/T38144.2-2019

77. 《国民经济行业分类》GB/T4754-2017

78. 《压缩空气站设计规范》GB50029-2014

79. 其它相关的国家和行业的标准、规定。

D.4 行业标准

1) 《安全评价通则》AQ8001-2007

2) 《安全验收评价导则》AQ8003-2007

3) 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014

4) 《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990

5) 《石油化工静电接地设计规范》SH3097-2017

6) 《石油化工仪表接地设计规范》SH/T3081-2019

7) 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010

8) 《化工设备基础设计规定》HG/T20643-2012

9) 《化工设备、管道外防腐设计规范》HG/T20679-2014

10) 《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007

11) 《控制室设计规范》HG/T20508-2014

12) 《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014

13) 《仪表供气设计规范》HG/T20510-2014

14) 《压力管道安全技术监察规范-工业管道》TSGD001-2009

15) 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016

16) 《安全阀安全技术监察规程》TSGZF001-2006

17) 《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》TSGN0001-2017

- 18) 《化学品生产单位八大作业安全规范》AQ3021~3028-2008
- 19) 《石油化工仪表系统防雷设计规范》SH/T3164-2021
- 20) 《石油化工罐区自动化系统设计规范》SH/T3184-2017

D5 项目文件、工程资料

1. 项目前期资料

《江西裕航新材料有限公司年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）安全条件评价报告》江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

《江西裕航新材料有限公司年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）安全设施设计》山东鸿运工程设计有限公司

《江西裕航新材料有限公司年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）安全验收评价报告》江西赣昌安全科学技术服务有限公司

2. 设计资料

《江西裕航新材料有限公司年产 8000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯生产线项目（一期年产 4000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯装置）安全设施变更设计》北京慎恒工程设计有限公司

3. 相关文件

- 1) 立项批复
- 2) 预评价报告批复；
- 3) 变更设计专篇批复

4. 施工及监理文件

- 1) 设计单位、施工单位、监理单位资质证书，工程建设交工技术文件，

项目设计总结、施工总结、监理工作总结等

2) 检测检验资料

(1) 特种设备安装监督检验报告和使用登记证

(2) 《防雷检测报告》

5. 企业提供的其他资料

附 录

1. 现场隐患整改回复
2. 营业执照（复印件）
3. 厂址用地意见批复文件
4. 安全设施变更审查意见
5. 试生产意见
6. 消防验收意见书
7. 设计单位、施工单位及监理单位资质证书（复印件）
8. 设计、施工、监理单位总结报告
9. 安全生产责任制、管理制度、操作规程（目录）
10. 设立安全管理机构的文件及任命文件（复印件）
11. 单位主要负责人和安全生产管理人员安全资格证（复印件）
12. 特种作业人员证（部分人员复印件）
13. 安全阀、压力表检测报告、叉车检测报告
14. 应急预案备案登记表及演练记录
15. 防雷检测报告
16. 可燃、有毒气体检测报警装置检测报告
17. 生产设备调试报告
18. 联锁装置调试报告
19. 控制室抗爆计算报告封面及结论
20. HAZOP 分析报告封面及结论
21. 职工工伤保险清单及缴纳凭证（复印件）
22. 劳保用品发放记录
23. 被评单位设备布置、总平面布置图