

大余松瀛化工有限公司  
年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆、  
1000 吨环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性  
丙烯酸树脂乳液生产装置  
**安全现状评价报告**  
(报批稿)

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

APJ-(赣)-006

2024 年 3 月 26 日

大余松瀛化工有限公司  
年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆、1000 吨环氧树脂固  
化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置  
**安全现状评价报告**  
(报批稿)

法定代表人：李 辉

技术负责人：李佐仁

评价负责人：李永辉

评价报告完成日期：2024 年 3 月 26 日

大余松瀛化工有限公司  
年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆、1000 吨环氧  
树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装  
置  
安全现状评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2024 年 3 月 26 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。



# 安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913601005535432081

机构名称: 江西赣昌安全生产科技服务有限公司

办公地址: 江西省南昌市红谷滩区世贸路 872 号金涛大厦 A  
座 18 楼 1801、1812-1818 室

法定代表人: 李辉

证书编号: APJ-(赣)-006

首次发证: 2020 年 03 月 05 日

有效期至: 2025 年 03 月 04 日

业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业。

\*\*\*\*\*



## 评价人员

	姓名	证书编号	从业登记号	签字
项目负责人	李永辉	1700000000100155	012986	
项目组成员	李永辉	1700000000100155	012986	
	魏本栋	1200000000200229	032629	
	汪洋	1200000000200236	025220	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
	罗明	1600000000300941	039726	
报告编制人	李永辉	1700000000100155	012986	
报告审核人	刘求学	S011044000110192006758	036807	
过程控制负责人	李云松	0800000000204031	007035	
技术负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	

## 前言

大余松瀛化工有限公司成立于 2011 年 6 月，法定代表人为刘松柏，经营范围为合成树脂涂料、水性漆、水性环氧树脂固化剂、水性环氧改性丙烯酸树脂乳液等生产和销售。为涂料、油墨、颜料及类似产品制造业，按照《国民经济分类目录》其代码为 2641。根据《精细化工企业工程设计防火标准》其属于精细化工行业第 3 类涂料（油漆）和油墨。大余松瀛化工有限公司年产 5000 吨化工涂料系列产品生产项目建设地址为大余县新华工业园。该工程分三期建设，本评价为一、二期建设的生产装置，本次评价主要是针对需要办理危险化学品安全生产许可证的合成树脂涂料，也包括二期 2020 年工程已验收的年产 1000 吨水性环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置安全设施。2023 年实施的三期工程年产水性光固化树脂 300 吨、水性聚氨酯树脂 200 吨、水性漆 500 吨，不在本评价范围内。本评价产品包括环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料、水性环氧树脂固化剂、水性环氧改性丙烯酸树脂乳液。其中产品环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料属危险化学品。2021 年 4 月 25 经江西省应急管理厅审批办理了安全生产许可证延期手续，取得《安全生产许可证》，许可证编号：（赣）WH 安许可证字[2015]0841 号，许可范围为环氧树脂涂料（1600t/a）、醇酸树脂涂料（600t/a）、丙烯酸树脂涂料（300t/a），有效期至 2024 年 4 月 24 日。企业于 2024 年 2 月 20 日取得赣州市安全生产监督管理局核发的《危险化学品安全标准化三级企业证书》。

为取得安全生产许可证行政许可延期，大余松瀛化工有限公司委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司，对需要办理安全生产许可证的年产 2500 吨合成树脂涂料（环氧树脂涂料（1600t/a）、醇酸树脂涂料

（600t/a）、丙烯酸树脂涂料（300t/a）以及不需要办理安全生产许可证的 1000 吨水性环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置进行安全现状评价。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司于 2023 年 11 月 26 日组织评价组，对大余松瀛化工有限公司的生产现场以及提供的资料、文件进行了分析和讨论，对评价人员进行了工作职责分工，并编制了现场安全检查表。在委托方有关管理人员的陪同下，评价组进行了现场安全设施检验和检查，并对大余松瀛化工有限公司的安全生产管理现状进行了审核、查验。在对大余松瀛化工有限公司的安全设施和技术措施进行符合性和有效性进行验证、安全生产管理状况进行检查，并就评价组提出的安全生产方面的问题当场与委托方相关人员进行了座谈和交流的基础上，依据依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《国家安全生产监督管理局关于印发〈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）。因为本评价生产装置产品属于精细化工产品，又因为本评价项目是 2014 年建成，所以本评价主要以原设计所依据的标准《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018]，结合 2020 年 10 月施行的《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 为辅助依据依据。编制《大余松瀛化工有限公司年产 2500 吨合成树脂涂料（环氧树脂涂料（1600t/a）、醇酸树脂涂料（600t/a）、丙烯酸树脂涂料（300t/a）、水性漆（500t/a）及 1000 吨水性环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置安全现状评价报告》。

**关键词：涂料装置 安全现状评价**



### 非常用的术语与符号、代号说明

符号	含义	符号	含义
m	米	mm	毫米
kPa	千帕	MPa	兆帕
kV	千伏	s	秒
kg	千克	kVA	千伏安
t	吨	°C	摄氏度
∅	直径	m/s	米/秒
a	年	d	天
min	分钟	h	小时
kw	千瓦	W	瓦
kVA	千伏安	m <sup>2</sup>	平方米
t/a	吨每年	kJ/mol	千焦每摩尔
m <sup>3</sup>	立方米	kcal	千卡
mg/m <sup>3</sup>	毫克每立方米	mol	摩尔
mg/kg	毫克每千克	MAC	最高容许浓度
LC <sub>50</sub>	吸入毒性半数致死浓度	PC-TWA	时间加权平均容许浓度
ppm	百万分之一，即 10 <sup>-6</sup>	PC-STEL	短时间接触容许浓度
LD <sub>50</sub>	口服毒性半数致死量、皮肤接触毒性半数致死量		
危险化学品目录序号	《危险化学品目录》(2022 版)中化学品的顺序号		
CAS 号	美国化学文摘对化学物质登录的检索服务号		
RTECS 号	美国毒物登记信息系统的注册登记号		
UN 编号	联合国《关于危险货物运输的建议书》对危险货物制定的编号		
DCS	集散控制系统		
SIS	安全仪表系统		



## 目 录

前 言 .....	VII
1. 编制说明 .....	1
1.1 评价目的 .....	1
1.2 评价原则 .....	1
1.3 评价依据 .....	2
1.4 评价范围 .....	12
1.5 评价内容 .....	13
1.6 评价程序 .....	15
2. 被评价单位概况 .....	16
2.1 企业概况 .....	16
2.2 生产规模及产品方案 .....	17
2.3 建构筑物 .....	18
2.4 厂址及总图运输 .....	18
2.5 项目所在地自然条件 .....	25
2.6 原辅材料消耗储存情况 .....	27
2.7 生产工艺流程 .....	29
2.8 主要设备 .....	36
2.9 公用工程及辅助设施 .....	40
2.10 主要安全设施、措施 .....	53
2.11 安全管理 .....	63
2.12 近年运行情况 .....	67
3. 危险、有害因素的辨识结果 .....	69
3.1 物质的危险特性 .....	69
3.2 特殊监管要求的危险化学品辨识结果 .....	76
3.3 重点监管的危险化工工艺辨识结果 .....	77

3.4 危险化学品重大危险源辨识 .....	77
3.5 爆炸危险区域划分 .....	77
3.6 主要危险和有害因素分布 .....	78
4. 评价单元划分及评价方法选择 .....	81
4.1 评价单元划分原则 .....	81
4.2 评价单元确定 .....	82
5. 定性、定量分析安全评价内容的结果 .....	83
5.1 定性评价结果 .....	83
5.2 定量评价结果 .....	85
6. 安全生产条件评价 .....	86
6.1 安全生产条件评价 .....	86
6.2 重大事故隐患评价 .....	90
6.3 风险评估诊断分级 .....	92
6.4 落实江西省三年整治方案的情况。 .....	97
6.5 危险化学品企业安全分类整治 .....	98
6.6 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南检查评价 .....	103
6.7 生产装置自动化控制评估 .....	117
7. 安全对策措施及建议 .....	118
7.1 安全对策措施、建议的依据及原则 .....	118
7.2 现场隐患改落实情况 .....	118
7.3 建议 .....	119
8. 评价结论 .....	120
8.1 安全状况综合评述 .....	120
8.2 定量评价结果 .....	120
8.3 定性评价结果 .....	121
8.4 评价结论 .....	122

附 1. 危险、有害因素的辨识及分析过程 .....	125
附 1.1 物质的危险特性 .....	126
附 1.2 特殊监管要求的危险化学品辨识结果 .....	148
附 1.3 重点监管的危险化工工艺辨识结果 .....	150
附 1.4 危险化学品重大危险源辨识 .....	150
附 1.5 主要危险、有害因素概述 .....	153
附 1.6 生产过程主要危险因素分析 .....	161
附 1.7 生产过程主要有害因素分析 .....	179
附 1.8 自然条件的影响 .....	181
附 1.9 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响 .....	183
附 1.10 设备检修时的危险性分析 .....	184
附 1.11 危险与有害因素产生的主要原因 .....	185
附 1.12 生产过程中潜在的危险性分析 .....	187
附 1.13 爆炸危险区域划分 .....	191
附 1.14 主要危险和有害因素分布 .....	192
附 1.15 事故案例 .....	193
附 2 定性、定量分析危险、有害程度的过程 .....	197
附 2.1 厂址及外部条件 .....	197
附 2.2 总图运输布置 .....	205
附 2.3 工艺与设备安全评价 .....	225
附 2.4 易燃易爆场所防爆措施评价 .....	231
附 2.5 电气安全 .....	236
附 2.6 常规防护设施评价 .....	245
附 2.7 消防设施安全符合性评价 .....	247
附 2.8 “两重点、一重大”规定的安全符合性评价 .....	251
附 2.9 安全生产管理 .....	256

附 2.10 定量评价 .....	260
附 3. 安全评价方法的确定说明和安全评价方法简介 .....	280
附 3.1 评价单元划分原则 .....	280
附 3.2 评价单元确定 .....	281
附 3.3 评价方法选择 .....	282
附 3.4 评价方法简介 .....	283
附 4. 被评价单位提供的原始资料目录 .....	290
附 5. 法定检测、检验情况的汇总表 .....	291

## 1. 编制说明

### 1.1 评价目的

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

本次安全评价的目的是针对大余松瀛化工有限公司年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆产水性、1000 吨环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置现状进行安全评价，通过评价全面查找、分析和预测企业存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的。

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

2、进行重大危险源辨识。

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

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

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

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

### 1.2 评价原则

安全评价基本原则是具备国家规定资质的安全评价机构科学、公正和

合法地自主开展安全评价。同时遵循下列具体原则：

1、严格执行国家、地方和行业现行有关安全生产方面的法律、法规、标准和规范，保证评价的合法性和公正性。

2、采用合理、适用的安全评价技术，突出重点，保证安全评价质量。

3、突出重点，兼顾全面，条理清楚，数据准确完整，取值合理，整改意见具有可操作性，评价结论客观、公正。

### 1.3 评价依据

安全评价是政策性、技术性和科学性很强的一项工作，必须依据我国现行的法律、法规和技术标准、规程和规范进行评价，提高系统的安全程度，保障劳动者在生产过程中的安全与健康。

大余松瀛化工有限公司安全评价依据相关的法规、技术文件、技术标准和规范进行。

#### 1.3.1 法律

名称	编号信息
《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令[2002]第七十号颁布，经中华人民共和国主席令[2009]第十八号、主席令[2014]第十三号修正、主席令[2021]第八十八号修正
《中华人民共和国防震减灾法》	中华人民共和国主席令[2009]第七号颁布
《中华人民共和国消防法》	中华人民共和国主席令[1998]第四号颁布，经中华人民共和国主席令[2008]第六号、主席令[2019]第二十九号修正、主席令[2021]第八十一号修正
《中华人民共和国气象法》	中华人民共和国主席令[1999]第二十三号颁布，经家主席令[2009]第十八号、国家主席令[2014]第十三号、国家主席令[2016]第五十七号修正
《中华人民共和国劳动法》	中华人民共和国主席令[1994]第二十八号颁布，经中华人民共和国主席令[2009]第十八号、主席令[2018]第二十四号修正
《中华人民共和国职业病防治法》	中华人民共和国主席令[2001]第六十号颁布，经中华人民共和国主席令[2011]第五十二号、主席令[2016]第四十八号、主席令[2017]第八十一号、主席令[2018]第二十四号修正



《中华人民共和国突发事件应对法》	中华人民共和国主席令[2007]第 69 号
《中华人民共和国环境保护法》	中华人民共和国主席令[1989]第二十二号颁布，经中华人民共和国主席令[2014]第九号修正
《中华人民共和国清洁生产促进法》	中华人民共和国主席令[2012]第 54 号
《中华人民共和国特种设备安全法》	中华人民共和国主席令[2013]第 4 号
《中华人民共和国大气污染防治法》	1987 年 9 月 5 日中华人民共和国主席令第 57 号令公布，1995 年 8 月 29 日第八届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议《关于修改〈中华人民共和国大气污染防治法〉的决定》第一次修正。2000 年 4 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议第一次修订。2015 年 8 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议第二次修订。2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	1995 年 10 月 30 日第八届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议通过 2004 年 12 月 29 日第十届全国人民代表大会常务委员会第十三次会议第一次修订 根据 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《关于修改〈中华人民共和国文物保护法〉等十二部法律的决定》第一次修正 根据 2015 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议《关于修改〈中华人民共和国港口法〉等七部法律的决定》第二次修正 根据 2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》第三次修正 2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订
《中华人民共和国水污染防治法》	1996 年 5 月 15 日第八届全国人民代表大会常务委员会第十九次会议《关于修改〈中华人民共和国水污染防治法〉的决定》第一次修正。2008 年 2 月 28 日第十届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议修订。2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改〈中华人

	民共和国水污染防治法》的决定》第二次修正。
其他安全生产相关法律	

### 1.3.2 法规

名称	编号信息
《安全生产许可证条例》	2004 国务院令 397 号，经 2013 国务院令 638 号、2014 国务院令 653 号修改
《工伤保险条例》	2003 国务院令 375 号公布，经 2010 国务院令 586 号修改
《劳动保障监察条例》	2004 国务院令 423 号
《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》	2002 国务院令 352 号
《生产安全事故报告和调查处理条例》	2007 国务院令 493 号发布
《电力设施保护条例》	1987 年 9 月 15 日国务院发布，经 1998 国务院令 239 号、2011 国务院令 588 号修改
《公路安全保护条例》	中华人民共和国国务院令 2011 年第 593 号
《生产安全事故应急条例》	国务院令[2019]第 708 号
《特种设备安全监察条例》	中华人民共和国国务院令 373 号
《危险化学品安全管理条例》	2002 年 1 月 26 日中华人民共和国国务院令 344 号公布，2011 年 591 号令、2013 年 645 号令修订通过
《中华人民共和国监控化学品管理条例》(2011 年版)	国务院令 190 号 (1995 年)；国务院令 588 号 (2011 年) 修改
《易制毒化学品管理条例》	2005 国务院令 445 号发布，经 2014 国务院令 653 号、2016 国务院令 666 号、2018 国务院令 703 号修改
其他安全生产相关法规	

### 1.3.3 部门规章

名称	编号信息
《产业结构调整指导目录》(2024 年本)	中华人民共和国国家发展和改革委员会令 [2024] 第 7 号
《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》(2010 年本)	工业和信息化部令 [2010] 第 122 号
《生产经营单位安全培训规定》	2006 国家安全生产监督管理总局令 3 号公布，经 2013 国家安监总局令 63 号修改

	号、2015 国家安监总局令第 80 号修改
《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	2010 国家安全生产监督管理总局令第 30 号公布，经 2013 国家安监总局令第 63 号、2015 国家安监总局令第 80 号修改
《危险化学品建设项目安全监督管理办法》	2012 国家安全生产监督管理总局令第 45 号发布，2015 国家安全监管总局令 79 号令修改
《安全生产培训管理办法》	2012 国家安全生产监督管理总局令第 44 号公布，经 2013 安监总局令第 63 号、2015 安监总局令第 80 号修改
《国家安监总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》	国家安监总局令 2013 年第 63 号
《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》	应急〔2018〕74 号
《关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》	国家安监总局令 2015 年第 77 号
《关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》	国家安监总局令 2015 年第 79 号
《关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》	国家安监总局令 2015 年第 80 号
《生产安全事故信息报告和处置办法》	国家安监总局（2009）令第 21 号
《生产安全事故应急预案管理办法》	2016 国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，经 2019 应急管理部令第 2 号修改
《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》	中华人民共和国应急管理部令第 2 号（2019 年）
《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化学品工艺目录的通知》	安监总管三〔2009〕116 号
《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品工艺目录和调整首批重点监管危险化学品工艺中部分典型工艺的通知》	安监总管三〔2013〕3 号
《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危险化学品	安监总管三〔2013〕12 号

《学品名录的通知》	
《特别管控危险化学品目录(第一版)》	应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告第 1 号(2020 年)
《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)》	安监总科技(2015)75 号
《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》	财政部、国家安监总局(财资(2022)136 号)
《特种设备质量监督与安全监察规定》	原国家质量技术监督局令第 13 号
《特种设备作业人员监督管理办法》	国家质量监督检验检疫总局令第 70 号
《国家质量监督检验检疫总局关于修改〈特种设备作业人员监督管理办法〉的决定》	国家质量监督检验检疫总局令第 140 号
《特种设备目录》	国家质量监督检验检疫总局公告[2014]第 114 号
《危险化学品目录》(2015 年版)	国家安监总局等十部门[2015 年]第 5 号
《调整〈危险化学品目录(2015 版)〉》	应急管理部等十部委公告 2022 年第 8 号
《危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)》	安监总厅管三(2015)80 号
《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
《各类监控化学品名录》	中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号(2020 年)
《高毒物品目录[2003 年版]》	原卫生部卫法监发[2003]142 号
《易制爆危险化学品名录[2017 年版]》	公安部公告[2017.05.11]
《中国防雷检测中心关于修改〈防雷减灾管理办法〉的决定》	中国气象局令[2013]第 24 号
《关于深入开展企业安全生产标准化建设的指导意见》	安委[2011]4 号
《全国安全生产专项整治三年行动计划》	国务院安委会安委(2020)3 号
《安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026 年)》	国务院安委会安委(2024)2 号
《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》	应急(2018)74 号
《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治	应急(2020)84 号

目录（2020 年）的通知》	
《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》	中共中央办公厅、国务院办公厅于 2020 年 2 月 26 日印发
《国务院安全生产委员会关于印发《“十四五”国家安全生产规划》的通知》	安委（2022）7 号
《应急管理部关于印发《“十四五”危险化学品安全生产规划方案》的通知》	应急（2022）22 号
《关于印发〈危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案〉的通知》	安委办[2021]7 号
《关于印发〈危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估指南〉的通知》	应急管理部危化监管一司
《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》	应急（2020）84 号
《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》	应急厅（2020）38 号
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
《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
《国家安全监管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
《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
《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
《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
《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》	安监总厅管三[2011]142 号
《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》	安监总管三（2014）68 号
《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》	安监总管三（2014）116 号

《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 号公布，2015 年国家安全生产监督管理总局令第 79 号修正；2017 年国家安全生产监督管理总局令第 89 号修正
《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》	安监总办〔2017〕140 号
《危险化学品建设项目安全设施目录（试行）》	安监总危化〔2007〕225 号
关于印发《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
其他安全生产相关部门规章	

### 1.3.4 地方法规

名称	编号信息
《江西省安全生产条例》	江西省人民代表大会常务委员会公告第 95 号（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过 2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）
《江西省消防条例》（2020 年修正本）	2011 年 12 月 1 日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第二十八次会议第四次修正；根据 2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议《关于修改部分地方性法规的决定》第五次修正，2020 江西省第十三届人大常委会第六次修正。
《江西省特种设备安全条例》	（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过）
其他安全生产相关地方法规	

### 1.3.3 地方规章

名称	编号信息
《关于印发〈江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）〉的通知》	江西省安监局赣安监管应急字〔2012〕63 号
《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
《风险分级管控体系建设通用指南的通知》	赣安办字〔2016〕55 号
《江西省安委会印发安全生产专项整治三年行动实施方案》	赣安〔2022〕6 号
《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》	赣应急字〔2021〕190 号

《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知的要求	赣应急字〔2021〕100 号
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
《江西省安全专项整治三年行动“十大攻坚战”实施方案》	（赣安办字〔2021〕20 号）
《赣州市安委会印发安全生产专项整治三年行动实施方案》	赣州市应急管理局
其他安全生产相关部门规章	

### 1.3.5 国家和行业的标准、规定

名称	编号信息
《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018 年版）
《消防设施通用规范》	GB 55036-2022
《建筑防火通用规范》	GB 55037-2022
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑抗震设计规范（2016 年版）》	GB50011-2010
《建筑给水排水设计规范》	GB50015-2009
《建筑采光设计规范》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《工业企业噪声控制设计规范》	GB/T 50087-2013
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分化学有害因素》第 1 号修改版	GBZ2.1-2019/XG1-2022
《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
《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB4053.3-2009
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022

《交流电气装置的接地设计规范》	GB50065-2011
《缺氧危险作业安全规程》	GB8958-2006
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《消防安全标志第 1 部分 标志》	GB13495.1-2015
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
《电力工程电缆设计标准》	GB50217-2018
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
《危险货物品名表》	GB12268-2012
《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》	GB/T 8196-2018
《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》	GB23821-2022
《机械安全防止人体各部位挤压的最小间距》	GB/T12265-2021
《机械加工工艺装备基本术语》	GB/T 1008-2008
《机械安全 术语》	GB/T 30174-2013
《机械安全 设计通则 风险评估与风险减小》	GB/T 15706-2012
《机械安全 防止意外启动》	GB/T 19670-2005
《机械安全 集成制造系统 基本要求》	GB/T 16655-2008
《机械安全 控制系统安全相关部件 第 1 部分：设计通则》	GB/T 16855.1-2018
《机械安全 控制系统安全相关部件 第 2 部分：确认》	GB/T 16855.2-2015
《机械安全 风险评估 实施指南和方法举例》	GB/T 16856-2015
《机械安全 连锁装置的安全要求 第 1 部分：直接断开位置开关》	GB/T 41108.1-2021
《机械安全 连锁装置的安全要求 第 2 部分：带防护锁定的连锁装置》	GB/T 41108.2-2021
《机械安全 急停功能 设计原则》	GB/T 16754-2021
《机械安全 机械装备转运安全防护 第 1 部分：结构设计准则》	GB/T 41346.1-2022
《机械安全 机械装备转运安全防护 第 2 部分：拉紧装置安全要求》	GB/T 41346.2-2022
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》	GB18599-2001



《固定式压力容器安全技术监察规程》	TSG21-2016
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003
《安全阀一般要求》	GB/T 12241-2005
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《化工企业定量风险评价导则》	AQ/T3046-2013
《化工企业工艺安全管理实施导则》	AQ/3034-2010
《化工装置设备布置设计规范》	HG/T20546-2009
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《企业职工伤亡事故分类标准》	GB6441—86
《化工企业总图运输设计规范》	GB-50489-2009
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《化学品生产单位特殊作业安全规范》	GB30871-2014)
《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB-30077-2013
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB36894-2018
《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》	GB/T37243-2019
《化工建设项目安全设施设计管理导则》	AQ/T3033-2022
《化工建设项目环境保护工程设计标准》	GB / T50483-2019
《石油化工建筑物抗爆设计标准》	GB/T50779-2022
《危险化学品事故应急救援指挥导则》	AQT3052-2015
《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995

### 1.3.6 有关工程技术文件、资料

【企业法人营业执照】9136072357612791XX

【安全生产许可证】（赣）WH 安许证字[2015]0841 号

【危险化学品登记证】36072400052

【建筑工程消防验收意见书】赣市公消验字[2014]第 0027 号、[2019]第 0003 号

【防雷检测报告】1152021001 雷检字【2023】GZ00481

[防雷检测报告]1152021001 雷检字【2024】GZ00410

[建设用地规划许可证]地字第 3621242011Z0019 号

[建设工程规划许可证]建字第 3621242012Z0003-1 号

[三级安全标准化证书]赣市 AQBWHIII[2024]14 号

[场（厂）内专用机动车辆定期（首次）检验报告]报告编号 43CJ-2311-009

安全生产责任保险（B）电子保险单

江西省社会保险单位参保缴费证明

【应急救援预案备案登记表】

主要负责人、安全技术负责人、安全管理人员培训合格证

主要负责人、安全技术负责人、安全管理人员学历证,注册安全工程师证

【安全设施设计】,详见附件。

#### 1.4 评价范围

根据《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 号公布，2015 年国家安全生产监督管理总局令第 79 号修正；2017 年国家安全生产监督管理总局令第 89 号修正）及国家相关规定，经与大余松瀛化工有限公司协商，确定本次评价范围为大余松瀛化工有限公司年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆、1000 吨环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置的生产、储存设施及相应的公用工程和辅助设施，具体范围如下：

1、生产设施：102 涂料车间一（甲）103 涂料车间二（甲），合成树脂涂料生产装置，500 吨水性漆生产装置；104 水性漆车间（丙）；106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间（甲）。

102 涂料车间一（甲）和 103 涂料车间二（甲）合成树脂涂料生产装置 2500 吨合成树脂涂料，104 水性漆生产车间（丙）生产装置 500 吨水性漆。主要包括高速分散机、砂磨机，研磨机，搅拌釜；106 水性环氧树脂

固化剂、水性环氧树脂乳液车间（甲）固化剂、水性乳液生产装置 1000 吨水性环氧树脂固化剂，500 吨水性环氧树脂乳液。

2、储存设施：101 综合仓库（丙），主要储存包装材料、非甲乙类的辅助材料如填料，颜料，包装桶；105 原料、成品仓库（甲）主要储存涂料和水性漆的原辅料，包括各类溶剂，各树脂合成的原料，树脂，固化剂等。

3、公用辅助工程：201 辅助房（控制室）（丙）、变配电工程、给排水工程、消防设施、事故应急池。

4、其他：301 综合办公楼、门卫值班室等。

第三期技改（年产水性光固化树脂 300 吨、水性聚氨酯树脂 200 吨）装置正在设备安装，工程未完工，还未验收不在本评价范围内（该装置布置于 106 车间内南侧原预留位置），106 车间外西侧的辅助间和车间配电室不在本评价范围。大余松瀛化工有限公司年产 2500t 合成树脂涂料、1000 吨水性环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置全流程自动化控制改造（全流程自动化控制改造工程）正在整改落实，目前部分工程未完成，且需要做单项验收，目前已委托有资质的单位做自动化控制改造工程专项安全验收评价。

不包括危险化学品的运输、职业卫生评价、环境影响评价。

涉及的建构筑物经消防验收合格，防雷装置也经检测合格，生产装置的安全设施经验收合格。

涉及评价项目的环境保护、消防、产品质量、厂外运输以及厂界外问题则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次安全现状评价范围内。

## 1.5 评价内容

本评价报告主要针对评价范围内的生产工艺、装置、设施设备所涉及的危险、有害因素及重大危险源等进行辨识与分析，根据相应法律、法规、标准的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况及其符合性，检

查公用工程及辅助设施的配套性，审核安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、事故应急救援预案及劳动防护用品的配备等，对整个项目安全设施及安全措施进行符合性评价，并在此基础上提出相应的安全对策措施及建议。

主要评价内容为：

1、从安全管理角度检查和评价在生产过程中对《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令[2011]）第41号）、《江西省安全生产条例》（2023年7月26日修订）等法律、法规的执行情况。

2、从安全技术角度检查与评价项目与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规、标准的要求。

3、检查运行过程中对员工的安全教育培训情况和特种作业人员的培训、取证情况，以及主要负责人、安全生产管理人员等安全教育培训、取证情况。

4、检查安全生产管理体系及安全生产管理制度的建立、健全和执行情况。

5、检查安全生产投入及劳动保护用品配备情况。

6、检查应急救援预案的编制、培训、演练情况。

7、分析存在的主要危险、有害因素，采用安全检查表法检查评价项目与国家相关法律、法规、标准的符合性。

8、采用危险度评价、作业条件危险性评价法对在正常作业过程中的危险、有害程度进行定量或半定量分析。

9、对“两重点一重大”进行辨识，并评价企业采取的监控、监测及控制措施的符合性。

10、根据重大危险源辨别结果，采用合适的方法或原则确定外部安全防护距离。

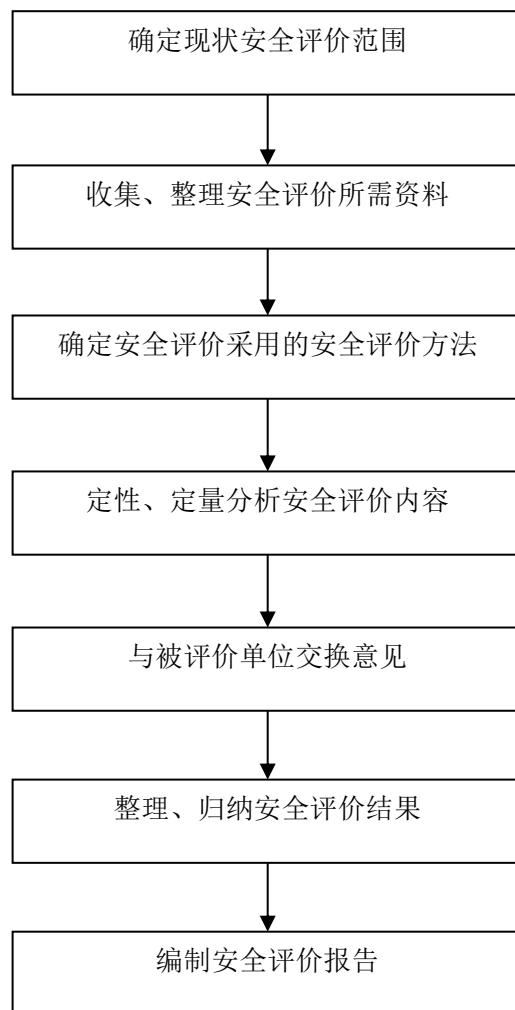
11、对安全生产方面存在的问题提出整改措施和意见。

12、从整体上评价运行情况及安全管理是否正常、安全和可靠，得出客观、公正的评价结论。

## 1.6 评价程序

- (一) 确定现状安全评价范围
- (二) 收集、整理安全评价所需资料
- (三) 确定安全评价采用的安全评价方法
- (四) 定性、定量分析安全评价内容
- (五) 与被评价单位交换意见
- (六) 整理、归纳安全评价结果
- (七) 编制安全评价报告

评价程序见图 1-1。



## 2. 被评价单位概况

### 2.1 企业概况

大余松瀛化工有限公司成立于 2011 年 6 月，法定代表人为刘松柏，经营范围为合成树脂涂料、水性漆、水性环氧树脂固化剂、水性环氧改性丙烯酸树脂乳液等生产和销售。大余松瀛化工有限公司年产 5000 吨化工涂料系列产品生产项目建设地址为大余县新华工业园。该工程分三期建设，本评价为一、二期建设的生产装置，本次评价主要是针对需要办理危险化学品安全生产许可证的合成树脂涂料、水性漆，也包括二期 2020 年 9 月工程已安全验收的年产 1000 吨水性环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置安全设施。2023 年实施的年产水性光固化树脂 300 吨、水性聚氨酯树脂 200 吨三期工程，不在本评价范围内。本评价产品包括环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料、水性环氧树脂固化剂、水性环氧改性丙烯酸树脂乳液、水性漆。其中产品环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料属于危险化学品。2021 年 4 月 25 经江西省应急管理厅审批办理了安全生产许可证延期手续，取得《安全生产许可证》，许可证编号：（赣）WH 安许证字[2015]0841 号，许可范围为环氧树脂涂料（1600t/a）、醇酸树脂涂料（600t/a）、丙烯酸树脂涂料（300t/a），有效期至 2024 年 4 月 24 日。企业于 2024 年 2 月 20 日取得赣州市安全生产监督管理局核发的《危险化学品安全标准化三级企业证书》。

大余松瀛化工有限公司年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆、1000 吨水性环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液装置生产过程中使用的原材料有环氧树脂、引发剂（过二硫酸铵）、醚胺、脂环胺、丙二醇单醚、双环氧稀释剂、乳化剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯，二甲苯、醋酸丁酯、环己酮、乙酸乙酯、环氧树脂、丙烯酸树脂、醇酸树脂、填料与颜料粉、助剂、水性漆

树脂,发电机需要使用柴油作燃料。根据《危险化学品目录(2015版)》,乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、丙烯酸树脂等聚合物树脂、合成树脂涂料(环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料),引发剂(过二硫酸铵)、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、柴油(发电机燃料)属于危险化学品。其中乙酸乙酯、苯乙烯和丙烯酸属于重点监管的危险化学品。依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》

安监总管三〔2009〕116号、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三〔2013〕3号,该工程中的环氧树脂合成、水性固化剂的加成反应、乳液共聚合和接枝反应均为常压状态,因此不涉及重点监管的危险化工工艺,生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。

经检查符合外部安全防护安全间距要求。企业基本情况详情见《危险化学品生产单位基本情况表》表 2.1-1。

表2.1-1 危险化学品生产单位基本情况表

企业名称	大余松瀛化工有限公司				
注册地址	赣州市大余县新华工业园				
法人代表	刘松柏	主要负责人	刘松柏	注册资本	200 万元
企业类型	有限责任公司				
经济性质	全民所有制 <input type="checkbox"/>		集体所有制 <input type="checkbox"/>	私有制	<input checked="" type="checkbox"/>
登记机关	大余县行政审批局				
职工人数	52	技术管理人数	22	生产工人	12

其他人员:业务人员 12 人,内勤人员 6 人。

## 2.2 生产规模及产品方案

该公司生产的产品规格及规模见下表。

表2.2-1 产品方案及生产规模一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	丙烯酸树脂涂料	t/a	1600	危险化学品
2	醇酸涂料	t/a	600	危险化学品
3	环氧树脂涂料	t/a	300	危险化学品
4	水性环氧树脂固化剂	t/a	1000	非危险化学品
5	水性环氧改性丙烯酸树脂乳液	t/a	500	非危险化学品

6	水性漆	t/a	500	非危险化学品
合计		t/a	4500	

## 2.3 建构筑物

建构筑物见下表。

表2.3-1主要建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	占地面积 m <sup>2</sup>	火险类别	耐火等级	建筑结构	层数和高度
1	101 综合仓库	1330	丙类	二级	框架、轻钢屋顶	1F/8.5
2	102 涂料车间一	1190	甲类	二级	框架，轻钢屋顶	1F/9
3	103 涂料车间二	1190	甲类	二级	框架，轻钢屋顶	1F/9
4	105 原料、成品仓库	750	甲类	二级	框架、轻钢屋顶	1F/8.5，防火分区小于 250m <sup>2</sup>
5	104 水性漆车间	826.2	丙类	二级	框架，轻钢屋顶	1F/13
6	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间	750	甲类	二级	框架，轻钢屋顶	1F/8.5
7	201 辅助房（发配电室、控制室、消防泵房）	300	丁	二级	钢混结构，砼顶	2F/8
8	202 消防水池	150/600m <sup>3</sup>	/	/	砼	-4
9	203 事故应急池	245/685m <sup>3</sup>	/	/	砼	-3.4
10	204 污水处理池	35.65/150m <sup>3</sup>	/	/	砼	-3.4
11	205 建材间	84	丁	二级	砖混	1F/4.2
12	循环水池	150/450m <sup>3</sup>	/	/	砼	-3.4
13	207 发电机房	18.2	丁	二级	钢混	4.2
14	208 配件间	40	丙	二级	钢混	4.2
15	209 循环水池	132/400m <sup>3</sup>	/		砼	-3.4
16	210 初期雨水池	118.6/350m <sup>3</sup>	/		砼	-3.4
17	301 综合办公楼	600	民用	二级	框架	3F/13
18	302 门卫值班室	19.8	民用	二级	钢混	1F/3.5
19	303 辅助室	36.8	民用	二级	钢混	1F/3.5

## 2.4 厂址及总图运输

### 2.4.1 厂址周边情况

大余松瀛化工有限公司选址于大余县新华工业园，地处大余县南安镇新华村元头组，属于大余县新华工业园规划范围内用地，厂区占地面积 23310m<sup>2</sup>。距离大余县人民医院 8km，距离大余县消防大队 10km，距离大余县应急管理局 8km。厂区东面为工业园区道路尾江坝路，道路东侧为大余



明发矿业有限公司（为不同类别企业），办公楼距离其车间超 50m；南面为工业大道，属于城区市政道路，国道南面为大余悦安新材料有限公司（为同类化工企业，为精细化工企业），该公司的相邻最近的车间（丁类）距离本评价的 105 甲类仓库超过 80m，与 106 甲类车间的距离超过 85m，其一氧化碳气柜距离 105 甲类仓库超过 90m，与 106 甲类车间的距离超过 95m；西面是工业园区道路环城路，道路西侧为空地；北面为海欣有色金属公司用地。厂址所在地周边 500m 范围内没有居民区、商业中心、医院、影剧院、学校，也没有车站、码头公共设施。1000m 范围内无河流（长江保护支流）等。项目周边 1000m 距离以内无自然风景区，无珍稀保护物种和名胜古迹，交通便利，周围环境条件较好。

表2.4-1 周边建筑一览表

方位	厂外四周建构物名称	厂区相邻建筑或设施	精细规或建规距离 m	实际距离 m	备注
E 东面	工业园道路（尾江坝路）	全厂性重要设施（办公楼）（民用）	/	15	
	大余明发矿业有限公司车间（丁类）	全厂性重要设施（办公楼）（民用）	10（40）	52	围墙、工业园道路、围墙相隔
	大余明发矿业有限公司车间（丁类）	106 水性乳液合成车间（甲）	12（30）	73	循环水池、事故应急水池、污水池围墙、工业园道路、围墙相隔
	工业园道路（尾江坝路）	201 辅助房（丙）	/	22	围墙相隔
	10KV 电力线（杆高 12m）	104 水性车间（丙）	12（12）	17	
	工业园道路（尾江坝路）	104 水性车间（丙）	5（11.25）	16	围墙相隔
S 南面	工业大道 220 国道	105 原料、成品仓库（甲）	20（15）	33.6	围墙相隔和 6m 高坎
	悦安新材料公司车间（丁）	105 原料、成品仓库（甲）	12（30）	80	隔工业园大道，悦安低 11m
	悦安新材料公司一氧化碳气柜	105 原料、成品仓库（甲）	25（30）	90	隔工业园大道，悦安低 11m
	工业大道 220 国道	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间（甲）	20（15）	32	围墙相隔和 6m 高坎
	悦安新材料公司车间（丁）	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间（甲）	12（30）	85	隔工业园大道，悦安低 11m

	悦安新材料公司一氧化碳气柜	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间（甲）	15（30）	95	隔工业园大道，悦安低 11m
W 西面	工业园道路	105 原料、成品仓库（甲类）	1520（15）	21	围墙相隔和 5m 高坎
	工业园道路	101 综合仓库（丙）	10（10）	21	围墙相隔和 4m 高坎
	工业园道路	102 涂料车间一（甲）	15（15）	21	围墙相隔和 4m 高坎
	工业园道路	103 涂料车间二（甲）	15（15）	21	围墙相隔和 5m 高坎
N 北面	海欣有色金属公司矿产品加工车间（丁类）	101 综合仓库（丙）	10（10）	20	围墙相隔和 2m 高坎
	海欣有色金属公司矿产品加工车间（丁类）	全厂性重要设施（办公楼）（民用）	10（20）	14	围墙相隔和 2m 高坎

注：1. 主要标准是指原设计依据：《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018]，“（）”内数据是《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的要求。

2. 大余松瀛化工有限公司建于 2014 年,2015 年首次办理了危险化学品安全生产许可证,其二期工程未新建车间和仓库、办公楼等建筑工程,只是在 106 车间和 104 车间预留位置安装设备,适当调整 105 甲类仓库储存物品。二期工程经安全预评价、安全设施设计和安全验收评价。且经应急管理局审查,安全设施竣工验收。



图 2-1 厂区四周情况

## 2.4.2 总平面布置

大余松瀛化工有限公司厂区内分为生产区，办公区，公用工程与辅助区。

办公区：办公区位于厂区东北部，设置 301 办公楼、303 辅助房、302 门卫室，并采用隔离网与辅助区和生产区隔开。

生产区：生产区位于厂区西南部，是厂区大部分面积，共有 102 甲类车间和 103 甲类车间、104 丙类车间、106 甲类车间 4 栋；101 综合丙类仓库、105 甲类仓库。在厂区西北角设固废临时收集点。

公用工程与辅助区：公用工程与辅助区设在厂区东南部，包括 201 辅助房（发配电室、控制室、建材间、消防泵房）、202 消防水池、203 事故应急池、204 污水处理池、循环水池、207 发电机房、208 配件间（危废间）、209 循环水池、210 初期雨水池。

受地形限制，厂东北面的相邻海欣有色金属公司地面比厂区高 2~3m，西面工业园道路比厂区低 3~5m，厂区南面的工业园道路（原 220 国

道) 又比厂区低 5~6m。厂区东面设置 1 个出入口, 在办公区进入公用工程辅助区之间设一个货物通道, 车间人员进出的门即设在办公楼西侧。四周设 2m 高的钢格栅与外界隔离。具体布置详见总平面布置图。

厂区总平面布置分生产区和办公生活区, 生产区设在厂区西部和东南部, 办公生活区设在厂区的东北部。生产区设于厂区中部与南部, 生产区与办公区之间设围栏隔离。生产区从北至南依次布置: 101 综合仓库, 102 涂料车间一、103 涂料车间二、105 原料成品仓库, 104 水性漆车间、106 固化剂、水性乳液合成车间; 201 辅助房(配电室、控制室、发电机房、[空压机房]、消防泵房), 205 建材间, 207 发电机房、208 配件间、202 消防水池、203 事故应急池, 204 污水处理池。206 循环水池, 209 循环水池(新设)、210 初期雨水池。

厂内道路均为混凝土硬化路面, 道路坡度小, 厂区面积小, 从大门至 104 水性涂料车间段为主干道, 其他为次干道, 车间仓库设有环形道路, 道路宽度分别为 7m、6m、5m。

主要建构筑物的间距如下表。生产装置是建于 2014 年, 《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 是 2020 年 10 月 1 日开始施行。

表 2.4-2 项目主要建(构)筑物之间安全间距一览表

序号	建构筑物名称	相对方位	目标建构筑物名称	防火间距 (m)		检查结果
				规范要求	实际距离	
1	101 综合仓库封闭式(丙)二级	北	围墙	5(5)	10	符合
			消防车道	5(5)	5	符合
		南	102 涂料生产车间封闭式(甲)二级	12(12)	13	符合
		西	围墙	5(5)	9	符合
		东	301 综合办公楼, 民用	10(10)	25	符合
2	102 涂料生产车间封闭式(甲)二级	北	101 综合仓库封闭式(丙)二级	12(12)	13	符合
			消防车道	5(5)	5	符合
		南	103 涂料生产车间封闭式(甲)二级	12(12)	15	符合
		西	围墙(外侧道路)	15(5)	9	符合
		东	厂内次要道路	5(5)	5	符合
3	103 涂料生产车间封闭式(甲)	北	102 涂料生产车间封闭式(甲)二级	12(12)	15	符合

序号	建构筑物名称	相对方位	目标建构筑物名称	防火间距 (m)		检查结果
				规范要求	实际距离	
	二级		消防车道	5 (5)	5	符合
		南	105 原料、成品仓库 (甲) 二级	15 (15)	15	符合
		西	围墙	15 (5)	9	符合
		东	104 水性漆车间封闭式 (丙) 二级	12 (12)	16	符合
4	105 原料、成品仓库封闭式 (甲) 二级	北	消防车道	5 (5)	5	符合
			103 涂料生产车间封闭式 (甲) 二级	12 (15)	15	符合
		南	围墙	5 (15)	6 外坎	符合
		西	围墙	15 (5)	10	符合
		东	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间封闭式 (甲) 二级	15	19.2	符合
5	104 水性漆车间封闭式 (丙类) 二级	东	栅栏	5	15	符合
			厂区围墙	10	15	符合
			厂内道路	5	8	符合
		南	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间 (甲类) 二级	12	16	符合
			厂内运输道路	5	5	符合
		西	103 涂料车间 (甲类) 二级	12	16	符合
			消防车道	5	5	符合
		北	201-C 发配电间 (丙类) 二级	10	15	符合
			205 建材间 (戊类) 二级	10	15	符合
次要道路	5		5	符合		
6	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间封闭式 (甲类) 二级	东	208 配件间 (危废仓库) (丙类) 二级	12	38	符合
			207 发电机房二级	15 (30)	15	符合
		南	厂内运输道路	5	5	符合
		西	105 原料成品仓库 (甲类) 二级	15 (15)	19.2	符合
			次要道路	5	7.1	符合
		北	103 涂料车间 (甲类) 二级	12 (12)	16	符合
104 水性漆车间 (丙类) 二级	12	16	符合			
7	201 辅助房 (201-C 配电室发电机房、201-B 控制室、201-A 消防泵房) (丙) 全厂重要设施	北	301 综合办公楼, 民用	10	25	符合
		南	104 水性漆车间 (丙) 二级	10	15	符合
		西	202 消防水池	/	1.7	符合
		西	102 涂料车间封闭式 (甲) 二级	25 (12)	29.3	符合
		东	围墙	5 (5)	15	符合
8	301 综合楼 (民	北	围墙	5 (5)	17.6	符合

序号	建构筑物名称	相对方位	目标建构筑物名称	防火间距 (m)		检查结果
				规范要求	实际距离	
	用) 全厂重要设施	南	201 辅助用房 (消防泵房、发电机房、配电室、控制室) (丙) 全厂重要设施	15 (10)	22	符合
		西	101 综合仓库封闭式 (丙) 二级	10 (10)	25	符合
		东	围墙	5 (5)	6	符合
9	207 发电机房 (丙类)	东	208 配件间 (固废间) 丙类	10 (10)		
		南	围墙	5 (5)		
		西	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间封闭式 (甲类) 车间辅助设备区相邻一面为防火墙二级	15 (30)	15	符合
		北	104 水性漆车间封闭式 (丙类) 二级	10 (10)	32.5	符合
			循环水池	/	1	符合
10	208 配件间 (固废间) 丙类二级	东	围墙	5	5	符合
		南	围墙	5	5	符合
		西	207 发电机房	10	18	符合
		北	104 水性漆车间封闭式 (丙) 二级	10	35	符合

**说明：1.**上表中的“规范要求”防火间距以原设计依据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) [2018]的规定取值，括号内为《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 该标准要求数据。为了安全管理，本评价也列出。从表中可以看出其车间、仓库、辅助房和综合楼之间的间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》的规定。

2. 207 发电机房是火花散发点, 根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.9 条注 2 “与散发火花地点的防火间距, 不应小于与明火地点的防火间距的 50%, 但散发火花地点应布置在爆炸危险区域之外” 之规定。

### 2.4.3 交通运输

运输方式: 汽车运输, 厂内外运输利用外部运输市场车辆, 其中危险化学品运输使用危险化学品专用运输车辆, 委托外方有危险化学品运输单位和车辆负责厂外原料和产品的运输, 年运输总量约 10240t, 其中运进 4800t, 运出 5440t, 这些运量包括包装材料。厂内物料运送利用手动液压叉车运输。厂内日运输量共约 20t。

## 2.4.4 厂区道路

### 1、道路布置

厂区设置环形消防通道，项目区域道路宽度4m以上，路面采用混凝土路面结构，道路转弯半径不小于9 m，道路断面型式采用公路型和城市型相结合的型式。厂内道路的设计行车速度 $\leq 15$  km/h，最大纵坡 $\leq 6\%$ ，（105甲类仓库北面装卸车），其他为平整道路，无架空跨越管道。

### 2、出入口

受地形限制，厂东北面的相邻的海欣有色金属公司地面比厂区高 2~3m，西面工业园道路比厂区低 3~5m，厂区南面的工业园道路（原 220 国道）又比厂区低 5~6m。厂区东面设置 1 个出入口，在办公区进入公用工程辅助区之间设一个货物通道，车间人员进出的门即设在办公楼西侧。

## 2.5 项目所在地自然条件

### 2.5.1 地理位置

大余松瀛化工有限公司位于大余县工业园新华工业小区，地理位置东经  $114.33^\circ$ ，北纬  $25.36^\circ$ 。大余县位于江西省的西南边缘，居章江上游，大庾岭北麓。大余县地理位置为北纬  $25^\circ 15' \sim 25^\circ 37'$ ，东经  $114^\circ \sim 114^\circ 44'$ 。东北与南康市相连，东南与信丰县接壤，西北与崇义县毗邻，南与广东省南雄襟连，西界广东省仁化县。全县东西长约 127.5 公里，南北宽约 25 公里，呈东西长、南北宽的长条形状，国土面积 1367 平方公里。220 国道横贯全境，县城南安镇距赣州市 85 公里，距南昌市 512 公里。

### 2.5.2 地形、地貌、地质情况

大余县县境地处南岭纬向构造带东段与武夷山新华夏构造带南段的复合部，受燕山旋回和海西旋回等地质运动的影响，境内北部、西部、南部地势崛起，中部与东部凹陷，形成三面环山，朝东敞开的丘陵盆地，地势西高东低，西北部、西部和东南部层山叠嶂，中低山海拔在 800m 以上，中部丘陵山脉海拔一般在 300~500m，东部章江两岸的平原与岗地海拔在 200m 左右。海拔在千米以上山峰 26 座，最高点在内良乡的天华山，海拔

1386.6m，最低点在新城镇的白田埠，海拔 124m。池江盆地是县内最大的平原水稻产区。全县山地面积 311.175km<sup>2</sup>，占总面积的 22.76%，多呈脉状，逶迤起伏，谷壑交迭；丘陵面积 804.65km<sup>2</sup>，占 58.86%，属山地支脉的延伸，多呈树枝状和条带相间分布，以紫红色岩系丘陵为主，地表呈波状起伏，分割零乱；平原和岗地面积 251.175km<sup>2</sup>，占 18.38%，以红壤、黄壤和冲积土为主，土地松软肥沃，富含钙、镁、钾等矿物成份。

区内广泛发育基底复式褶皱，以紧密线性褶皱为主，部分同斜倒转褶皱，整体轴向呈北北东向，主要有洞脑-双坝和大江-扬眉寺复背斜，木梓园-茅坪复向斜，局部有短轴复式背斜和向斜，轴向近南北。

区域内断裂构造十分发育，主要为大余-南城和崇义-万安（崇义一带部分偏转为北北东向）北东向深大断裂通过区内，延长数百公里，次级北东，北北东向断裂有淘锡坑、樟东坑-双坝，荡坪-扬眉寺，西华山-樟斗等。

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）及《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 之江西省区划一览表的有关规定，大余县基本烈度为小于 VI 度，区域地壳稳定性好，一般建筑、构筑物按 VI 度设防。

### 2.5.3 气象条件

大余县属中亚热带季风湿润气候型。主要特点是：气候温暖湿润，四季分明，雨水充沛，光照充足。春季多雨，秋季多旱，冬季寒冷期短，无霜期长。

年平均气温 18.4℃。最高气温为 39.8℃；最低温度零下 7.1℃。年均降雨量 1591.5mm，受季风影响，一年内的降雨量极不均匀。3~6 月的降雨量占全年降雨量的 56%，7~9 月受亚热带高压单一气流控制，雨水稀少，这三个月的降雨量占年总雨量的 24%，冬季是少雨季节，季降雨量只占全年降水量的 12%。

据大余县气象资料统计，多年平均气温 18.4℃，极端最高气温 39.8℃，极端最低温-7.1℃，多年平均蒸发量 1571.4mm，平均无霜期 301.3



天，多年平均年降雨量为 1591.5mm，降水最多年为 2234mm，雨季一般集中在 4~6 月；全年主导风为东北风，其次为西风，多年平均风速为 2.33m/s，多年平均最大风速为 14.7m/s。项目所在地夏季主导风向为南风。

《建筑物电子信息系统防雷技术规》（GB 50343-2012）3.1.3：大余县新华工业区雷暴天数为 54 天，属于多雷区。

#### 2.5.4 水文

章江是赣江支流之一，属长江流域赣江水系，为赣江上游南源。章江发源于崇义县境内聂都山东段的鲤鱼山，流经聂都纳莲塘河等支流后，又南流纳白溪，然后折向东至沙村圩纳满埠水、沙村水，继续向东南流至大水口，纳内良与河洞水，合流后始称章江。西南向东北横穿大余县境，沿途穿越大余吉村、浮江、梅关、南安、黄龙、青龙、池江、京州、新城等乡镇，在大余新城镇出境流入南康市境内。在大余县境内长 110km，流域面积大余段 1360.4km<sup>2</sup>，多年平均径流量为 14.96 亿 m<sup>3</sup>。新城下流经南康市浮石、西华、蓉江、东山、镜坝、太窝、龙岭、潭口、潭东、三江等乡镇，到三江口与上犹江汇合成章江，达赣州市八境台下汇合贡水成赣江。

章江丰水期（1973 年）最大流量 43.9m<sup>3</sup>/s，枯水期（1963 年）最小流量 7.19m<sup>3</sup>/s，平水期流量 22.5m<sup>3</sup>/s，平均河宽 69.97m，枯水位平均水深 2.1m，章江以上沿程水力坡降 0.0029，章江全程水力坡降 0.001174。

### 2.6 原辅材料消耗储存情况

甲、乙类物料均储存在 105 原料、成品仓库（甲类）内，该仓库建筑面积 750m<sup>2</sup>，钢架结构砖墙，轻质屋顶，单层，层高 8.5m，建筑耐火等级达二级标准，抗震设防类别为丙类，泄压比 > 0.25。仓库分为 3 个区，每个防火分区的面积为 250m<sup>2</sup>，且防火分区之间采用防火墙分隔，每个防火分区设 2 个安全出口。原料库分区存放桶装乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯，桶装环氧树脂、醇酸树脂、丙烯酸树脂；成品库分区储存环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料、半成品有机溶剂等。

101 综合仓库的火灾危险性为丙类，建筑面积 1330m<sup>2</sup>，框架结构砖

墙轻质钢构屋顶，单层，层高 8.5m，建筑耐火等级二级，通风良好。共 2 个区，且防火分区之间采用防火墙分隔。贮存丙类危险化学品和其他填料、助剂等。见下表，主要原辅材料消耗情况见表 2.6：

表2.6-1主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	包装规格	年用量 (t)	最大储存量 (t)	火灾危险性 类别	贮存场所
1	二甲苯*	180kg/桶	320	9.0	甲类	甲类仓库
2	乙酸丁酯*	180kg/桶	90	3.6	甲类	甲类仓库
3	乙酸乙酯*	180kg/桶	50	1.8	甲类	甲类仓库
4	环氧树脂*	200kg/桶	390	10	乙类	甲类仓库
5	引发剂*（过二硫酸铵）	25kg/袋	2	0.25	乙类	甲类仓库
6	醚胺	50kg/桶	83	3.5	丙类	综合仓库
7	脂环胺	50kg/桶	200	10	丙类	综合仓库
8	丙二醇甲醚	180kg/桶	45	5	丙类	综合仓库
9	双环氧稀释剂*	180kg/桶	500	10	乙	甲类仓库
10	乳化剂	180kg/桶	8	1.8	丙	综合仓库
11	二甲基乙醇胺*	180kg/桶	15	1.8	乙	甲类仓库
12	丙烯酸*	180kg/桶	20	1.8	乙	甲类仓库
13	丙烯酸丁酯*	180kg/桶	104	14.4	乙	甲类仓库
14	苯乙烯*	180kg/桶	26	0.54	乙	甲类仓库
15	甲基丙烯酸甲酯*	180kg/桶	100	3.6	甲	甲类仓库
16	丙烯酸树脂*	200kg/桶	420	10	乙类	甲类仓库
17	醇酸树脂*	200kg/桶	1120	30	乙类	原料仓库
18	颜料粉	25kg/袋	280	12	戊	综合仓库
19	助剂	25kg/桶	30	0.75	丙类	综合仓库
20	水性漆树脂	180kg/桶	300	7.2	丙类	综合仓库
21	助剂（分散剂）	180kg/桶装	8	0.72	丁	综合仓库

22	助剂（消泡剂）	20kg/桶装	2	0.20	丙类	综合仓库
23	其他辅助材料	5-25kg/袋	100	20	戊类	综合仓库
24	填料（钛白粉、轻钙、硫酸钡等）	50kg/袋	350	15.0	戊	综合仓库
25	碳黑	5-25kg/袋	5	0.5	丙类	综合仓库
26	柴油	不储存		不储存	丙类	发电机用燃料
合计			4753.0	178.91		

注：1、危险化学品的储存按照《危险化学品仓库储存通则》的要求，根据不同物质的特性和储存禁忌分别采用“隔离”、“隔开”、“分离”的储存方式。

2. 柴油为发电机用燃料, 不储存, 年使用量也不确定, 发电机房内 1 桶。

## 2.7 生产工艺流程

### 1) 涂料

环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料以及丙烯酸树脂涂料的生产工艺相同。均采用常温常压状态下的物理加工方法进行生产。

以环氧树脂为例，常温下在不锈钢拉缸（上部安装集气罩）内电子计量，按比例配好有机溶剂、环氧树脂、填料、颜料粉及其他助剂等进行搅拌、高速分散、在经过研磨机砂磨等物理加工过程得到环氧树脂涂料。项目生产过程产生的工艺废气通过集气装置收集后净化处理，处理达标后高空排放。其主要工艺流程简图 2-2 如下所示。

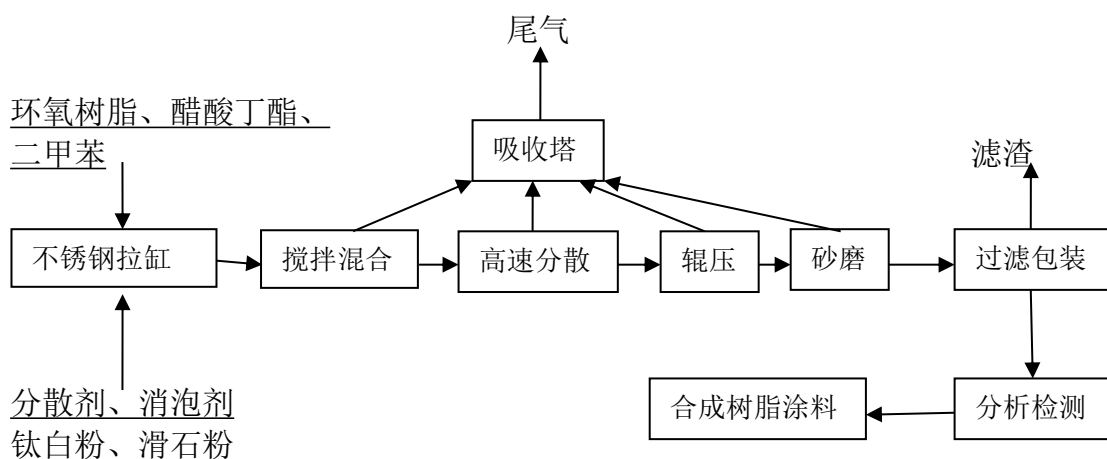


图 2-2 环氧树脂（醇酸树脂涂料以及丙烯酸树脂涂料）涂料生产工艺

## 2) 水性漆

### (1) 水性颜料浆（色浆）的制备：

以水为分散介质，将颜料粒子分散到水中制成颜料浆我们俗称水性色浆。一般由颜料（钛白粉、炭黑、有机颜料、钛青蓝等）、助剂（分散剂、润湿剂等分散介质）组成，根据使用和贮存的需要有时也会添加一些提高性能的助剂。按配比及加料顺序准确称取水、分散剂、润湿剂、颜料粉，在高速分散机上分散均匀后，进行砂磨机研磨（也可用三辊机进行研磨），抽样检测研磨的细度达标后，过滤即为成品颜料色浆。研磨色浆后需测试颜色（着色力、遮盖力等）、细度、粘度等。

### (2) 涂料的制备

将水性涂料树脂（水性聚氨酯树脂或水性丙烯酸树脂），备用色浆、相关水性助剂（分散剂、润湿剂、消泡剂、流平剂等）进行混合分散后调节粘度，颜色对板后，过滤得成品涂料。

使用上述工艺，通过不同的材料组合生产出不同的品种，不同的颜色的涂料。生产工艺流程如图 2-3：

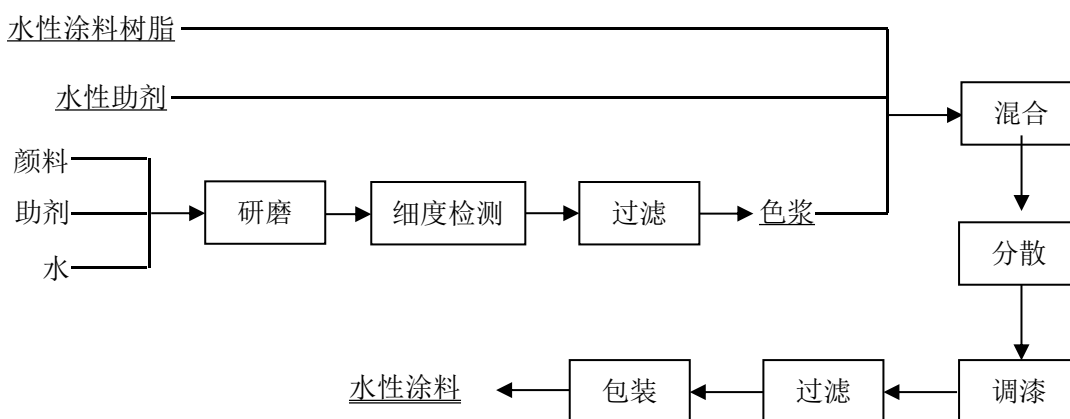


图 2-3 水性漆生产工艺流程图

## 3) 水性环氧树脂固化剂生产工艺流程

将水、脂肪胺、醚胺、脂环胺通过隔膜泵投入反应釜中，然后将环氧树脂、缩水甘油醚通过隔膜泵投入带有搅拌的高位槽中，再通过热水对反

反应釜加热升温使反应釜中温度控制在  $50^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，高位槽中物料约在 2 小时~3 小时加完，加完后用泵将反应釜中总物料 5% 的丙二醇甲醚泵入高位槽中，并搅拌约 5 分钟，然后将丙二醇甲醚于 10 分钟内加入反应釜中，继续保温反应 1 小时，然后升温至  $60^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$  继续保温反应 2 小时，进行取样检测，确定反应达到设计要求后再通过冷却水进行降温；再将降温后的半成品泵入兑稀釜中与一定量的水调整至所需固含，颜料、填料分散均匀再用砂磨机研磨成水浆，研磨好后加入合成好的水性环氧树脂固化剂，助剂在分散机分散均匀，成品检测后再用灌装机包装。物料采用计量泵计量。

工艺流程如下图 2-4 所示。

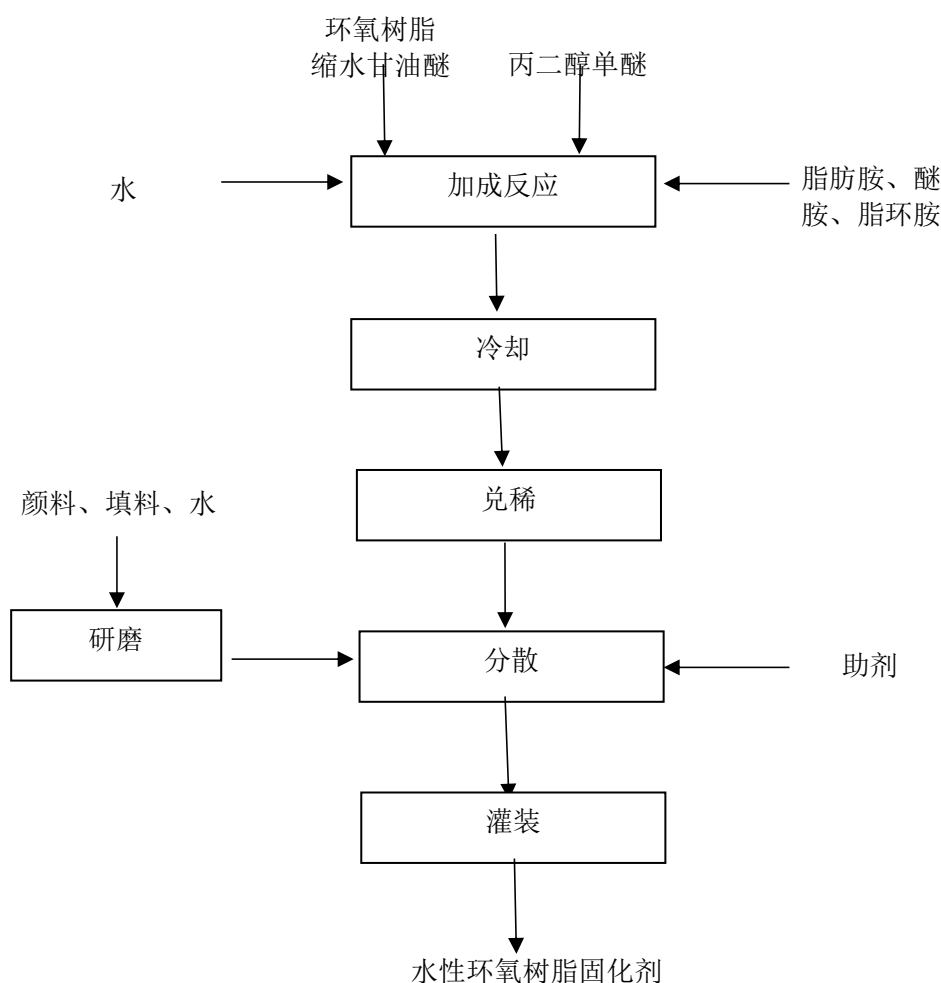
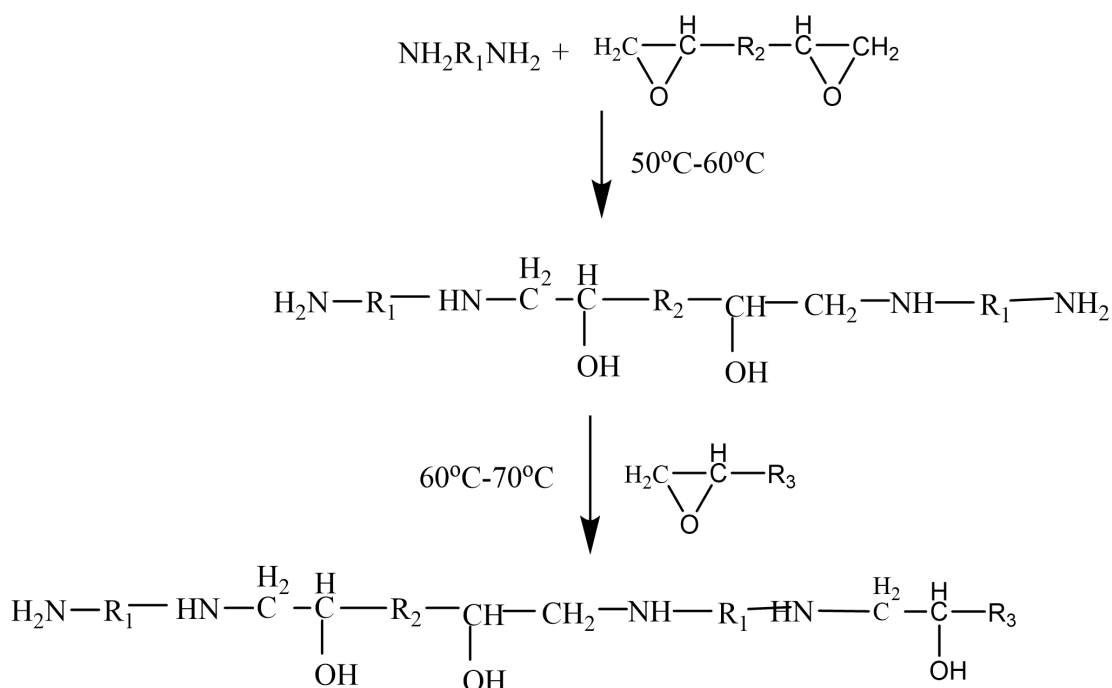


图 2-4 水性环氧树脂固化剂生产工艺流程图

化学反应方程式如下：



#### 4) 水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产工艺流程

乳液的生产工艺分两步反应来进行：乳液共聚合和接枝反应， 第一步是丙烯酸类单体的自由基乳液共聚合反应，该反应在乳液聚合反应釜中进行。乳液共聚合工艺又分为两步进行：预乳化和乳液聚合阶段。预乳化工艺：将 3/4 乳化剂水溶液（配成 20%固含）和水通过乳化釜自带计重模块称量加入预乳化釜中，开动搅拌，调整搅拌速度约 900 转/分钟，通过热水对预乳化釜加热升温使反应釜中温度控制在 40℃~45℃，搅拌约 10 分钟至乳化剂溶解，丙烯酸类单体按照比例泵入预乳化釜中，预乳化约 45 分钟，停止搅拌。乳液聚合：在乳液聚合反应釜（带有三个及以上进料口）中加入剩余的 1/4 乳化剂水溶液，然后将溶有引发剂的水泵入高位槽中，将丙二醇甲醚稀释的环氧树脂泵入另一高位槽中，通过热水对乳液聚合反应釜加热升温使反应釜中温度控制在 75℃~80℃，开动搅拌，搅拌速度 100~200 转/分钟，加入约 20%的预乳液，30%的引发剂溶液，保温反应约 1 小时，然后分别加入预乳液和引发剂水溶液，约 2~4 小时加完，加完后继续保温反应 1 小时，取样进行检测，确定丙烯酸类单体反应

完全，得到丙烯酸树脂乳液。

第二步是环氧树脂的接枝共聚合反应。将得到的丙烯酸树脂乳液升温至 85℃，加入环氧树脂、丙二醇甲醚溶液，约 30 分钟加完，加完后继续保温反应 1~2 小时，取样检测以确定反应程度，达到要求后，降温至 40℃~50℃，加二甲基乙醇胺中和 30 分钟，降温至室温。

在兑稀釜中加水、颜料、填料用砂磨机研磨成水浆，研磨好后加入合好的水性环氧改性丙烯酸乳液，助剂分散机分散均匀，再用灌装机包装。物料采用计量泵计量。

本工艺流程如下图 2-5 所示。

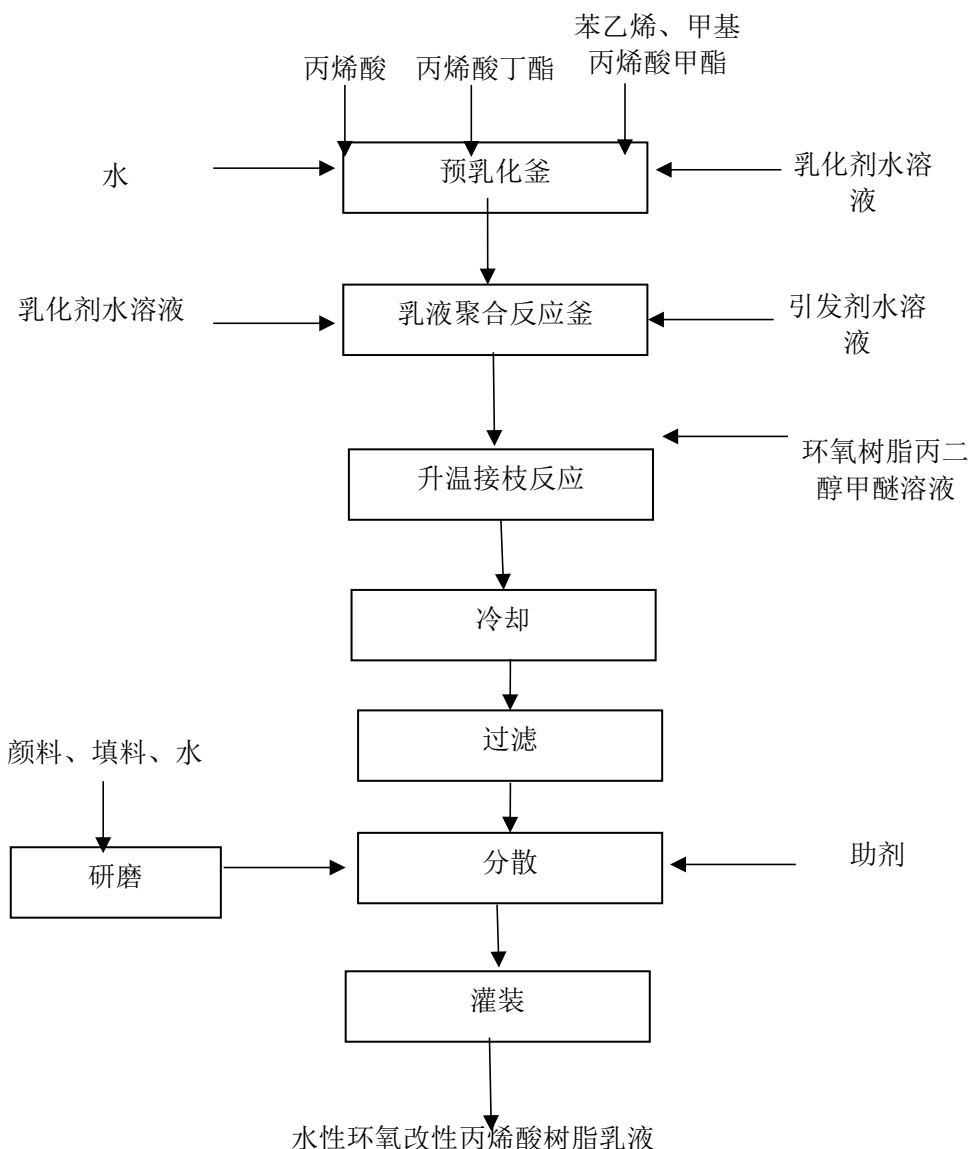
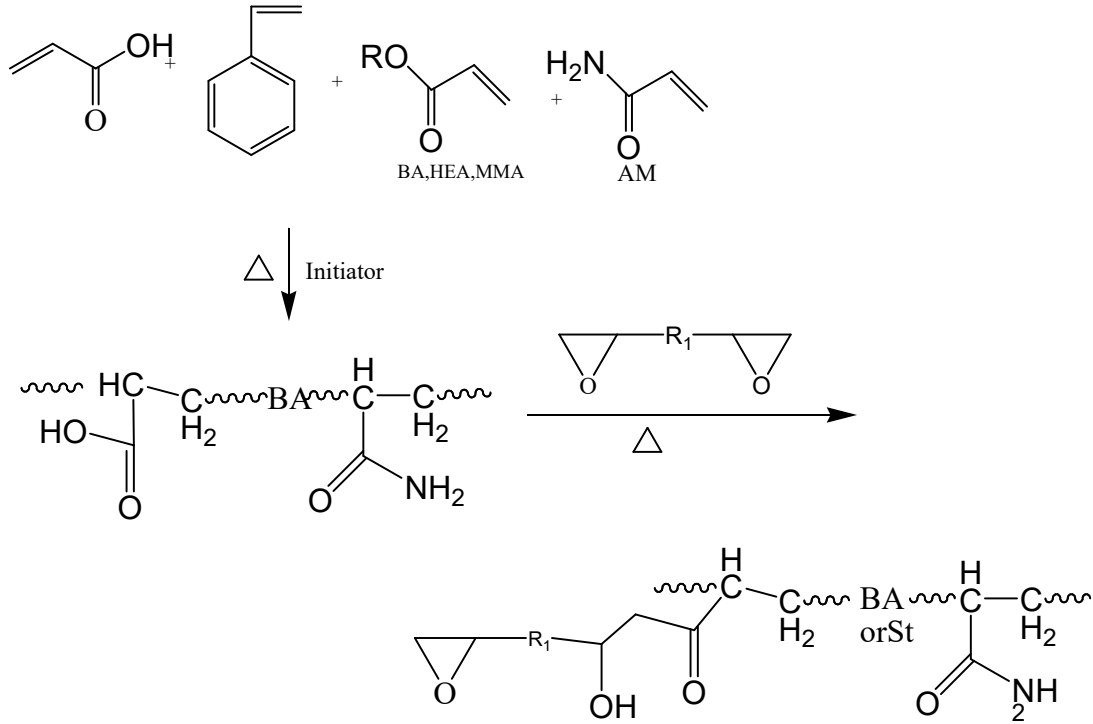


图 2-5 水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产工艺流程图

化学反应方程式如下：



### 3) 物料平衡表

表 2.7-1 环氧树脂涂料物料平衡表

进料 (t/a)			出料 (t/a)		
名称	数量 (t)	备注	名称	数量 (t)	备注
环氧树脂	360		环氧树脂涂料	594.5	产品
醋酸丁酯	53		废气排放	3	
二甲苯	72		过滤废渣	0.5	
分散剂	2				
消泡剂	1				
钛白粉	80				
滑石粉	30				
合计	598		合计	598	

表 2.7-2 醇酸树脂涂料物料平衡表

进料 (t/a)			出料 (t/a)		
名称	数量 (t)	备注	名称	数量 (t)	备注



醇酸树脂	890		醇酸树脂涂料	1245	
醋酸丁酯	92		废气排放	5.8	
二甲苯	96		过滤废渣	1.2	
分散剂	4				
消泡剂	3				
钛白粉	108				
滑石粉	63				
合计	1256		合计	1256	

表 2.7-3 丙烯酸树脂涂料物料平衡表

进料 (t/a)			出料 (t/a)		
名称	数量 (t)	备注	名称	数量 (t)	备注
丙烯酸	390		丙烯酸树脂涂料	655.2	产品
醋酸丁酯	78		废气排放	3.2	
二甲苯	68		过滤废渣	0.6	
分散剂	3				
消泡剂	1				
钛白粉	76				
滑石粉	43				
合计	659		合计	659	

表 2.7-4 水性漆物料平衡表

进料 (t/a)			出料 (t/a)		
名称	数量 (t)	备注	名称	数量 (t)	备注
水性聚氨酯树脂或水性丙烯酸树脂	220		水性漆	499.8	产品
水	100		废气排放	0.03	
钛白粉	95		过滤废渣	0.17	
炭黑	14				
有机颜料	63				
消泡剂	2				
分散剂	4				
润湿剂	2				
合计	500		合计	500	

表 2.7-5 水性环氧树脂固化剂物料平衡表

进料 (t/a)			出料 (t/a)		
名称	数量 (t)	备注	名称	数量 (t)	备注
环氧树脂	180		水性环氧树脂	999.5	产品

		固化剂			
环氧稀释剂	331		废气排放	0.1	
脂环胺	200		过滤废渣	0.4	
醚胺	83				
二甲基乙醇胺	15				
助剂（分散剂）	4				
颜料（钛白粉）	89				
填料（硫酸钡）	98				
水	100				
合计	1000		合计	1000	

表 2.7-6 水性环氧改性丙烯酸树脂乳液物料平衡表

进料（t/a）			出料（t/a）		
名称	数量（t）	备注	名称	数量（t）	备注
丙烯酸丁酯	98		水性环氧改性丙烯酸树脂乳液物	499.7	产品
甲基丙烯酸甲酯	90		废气排放	0.05	
乳化剂	8		过滤废渣	0.25	
丙烯酸	16				
苯乙烯	24				
引发剂（过二硫酸铵）	2				
丙二醇甲醚	40				
助剂（分散剂）	3				
环氧稀释剂	38				
颜料（钛白粉）	63				
填料（硫酸钡）	68				
水	50				
合计	500		合计	500	

## 2.8 主要设备

本评价年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆产水性、1000 吨环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产的主要装置（设备）和设施名称、型号（规格）、材质、数量见表 2.8-1。

表 2.8-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	材质	备注
一	106 水性水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间生产设备				
1	反应釜	V=8000L, 22kW, 热水加热	1	不锈钢	

2	反应釜	V=5000L, 功率 15kW, 热水加热	2	不锈钢	
3	混合釜	V=3000L, 功率 30kW	1	不锈钢	
4	高速分散釜	V=2000L, 功率 37kW	4	组合件	
5	立式冷凝器	15m <sup>2</sup>	3	不锈钢, 20#无缝钢	
6	乳化釜	V=3000L, 功率 7.5kW, 热水加热	2	不锈钢	
7	高位罐	V=300L, 功率 2.2kW	4	不锈钢	
8	加热搅拌釜	V=400L, 功率 2.2kW, 热水加热	2	不锈钢	
9	加料斗	10L	3	不锈钢	
10	不锈钢储罐	10m <sup>3</sup>	3	不锈钢	中间罐
11	半自动气动灌装机		1	组合件	
二	104 水性漆车间生产设备				
1	砂磨机	15kW	4	组合件	
2	分散机	1~2900 转/min, 功率 5.5kW	4	不锈钢	无级变频电机
3	兑稀釜	1000L	2	不锈钢	
4	调漆釜	500L	1	不锈钢	
三	102 涂料车间设备				
1	3m <sup>3</sup> 分散缸	V=3000L $\varnothing$ 1800, 2 台合用一台搅拌机: N=37KW(防爆)变频	2	不锈钢	
2	2m <sup>3</sup> 分散缸	V=2000L, $\varnothing$ 1600, 2 台合用一台搅拌机: N=37KW(防爆)变频	2	不锈钢	
3	分散机	F2-30kw, 防爆电机	1	组合件	变频电机
4	分散机	FL350-22kw, 防爆电机	1	组合件	变频电机
5	分散机	FL250-15kw, 防爆电机	1	组合件	变频电机
6	分散机	F1-11kw, 防爆电机	4	组合件	变频电机
7	分散机	F1B-37kw, 防爆电机	2	组合件	变频电机
	分散机	JF22-22kw, 防爆电机	4	组合件	变频电机

8	密闭砂磨机	ZFM-20, 18.5kw 防爆电机	4	组合件	
9	活动调漆缸	300L	31	不锈钢	
10	活动调漆缸	500L	6	不锈钢	
11	活动调漆缸	1000L	6	不锈钢	
12	活动液压倒桶机	V=200L	2	组合件	
13	移动磅称	250kg	4	铸钢	
14	液压升降机	T=0.5t	1	组合件	
15	水帘机（喷漆台）	3000x1500x800(高)	1	不锈钢	
16	尾气吸收塔	附防爆电机： 车间东侧 N=30kw 车间西侧：N=18.5KW	2	组合件，附：防爆 抽风机抽风罩	
四	103 涂料车间设备				
1	分散机	FL250-15kw, 防爆电机	3	组合件	变频电机
2	分散机	FL200-11kw, 防爆电机	2	组合件	变频电机
3	4m <sup>3</sup> 涂料配料缸	V=4000L, ∅1800, 防爆电机	3	缸：不锈钢	无级变速电机
4	活动调漆缸	300L	15	不锈钢	
5	活动调漆缸	500L	3	不锈钢	
6	活动调漆缸	1000L	3	不锈钢	
7	活动液压倒桶机	V=200L	2	组合件	
8	移动磅称	250kg	3	铸钢	
9	液压升降机	T=0.5t	2	组合件	
10	水帘机（喷漆台）	3000x1500x800(高)	1	不锈钢	
五	公用工程及辅助设备				
1	变压器	250KVA	2		杆式，带 电容补偿
2	水环真空泵	功率 11kW	1	组合件	带 500L 缓 冲罐
3	空压机	30kW	1	组合件	安装于 201 辅助房空 压机室

4	防爆离心水泵	功率 5.5kW	2		一用一备
5	反渗透水处理	3t/h, 功率 4.5kW	1		水箱自备
6	纯水泵	功率 5.5kW	1		
7	过滤器	0.5m <sup>2</sup>	3		
8	全自动电加热蒸汽锅炉	DLD72-0.7, 功率 72kW, 0.5t/h, 水容积 28L, 0.7MPa	1		
9	全自动电加热蒸汽锅炉	DLD48-0.7 功率 48kW, 水容积 28L, 0.3t/h, 0.7MPa	1		
10	冷冻机	制冷剂为氟利昂, 载体为水, 25.5KW	1		水箱自备
11	柴油发电机组	300 和 100KW	各 1	组合件	300 的安装在 207 发电机房
12	空压机	37kW, 6.8m <sup>3</sup> /min, 0.8MPa	1	空气储罐 1.0MPa, 1m <sup>3</sup>	安装在辅助设备间
13	消防水泵	XBD4.6/25、Q=50L/s、H=0.5MPa、N=37KW。	2		在 302 门卫设消防控制
14	循环水泵	XBD4.6/25、Q=35L/s、H=0.48MPa、N=5.5KW。	2		循环冷却水系统
六	自动控制及 GDS 系统设施				
1	PLC 系统	智能(固化剂和乳液装置)	2		控制室
2	可燃气体泄漏浓度探测报警仪	防爆型, 带现场声光报警功能, 有机溶剂挥发性气体监测	119		
3	视频监控摄像机	防爆型	9		控制室视频显示
4	手持式可燃有毒气体检测报警仪	防爆型	1		安环部办公室

说明: 103 车间的设备准备进行检修, 更换相同型号的新设备。

表 2.8-2 特种设备清单

序号	设备名称	型号规格	材质	数量	备注
1	空压罐	1.0m <sup>3</sup> , 0.8MPa	压力容器钢	2	简单压力容器
2	蒸汽锅炉	0.5t/h, 0.7MPa	锅炉钢	1	水箱容积为 28L, 未列入检测规格
3	蒸汽锅炉	0.3t/h, 0.7MPa	锅炉钢	1	水箱容积为 28L, 未列入检测规格
4	叉车	3t	组合件	1	
5	蒸汽管	DN25~50, 0.7MPa	20#无缝钢管	150m	未列入检测规格

## 2.9 公用工程及辅助设施

### 2.9.1 供配电

#### 2.9.1.1 供电电源

##### 一、供电电源选择

电源从附近厂区东侧高压线杆引来一路 10KV 高压线路。在厂区内设置 2 台杆式变压器 S11-M-250KVA/10/0.4kV;D,yn11 Uk=6%。因此电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆从 10KV 高压线杆引下埋地引至厂区变压器，变压器降压后经低压配电屏放射式对各用电设备及车间供电，设备总安装容量为 580.2kW，常用功率为 441.7kW，计算有功功率为 294.8kW，计算无功功率为 206.1kW，计算视在功率为 374.8kVA。动力和照明配电均采用 TN-S 系统。二、负荷等级及供电电源可靠性

本项目二级用电负荷见下表：

表 2.9-1 二级用电负荷表

序号	名称	功率 (kW)
1	应急照明	5
2	消防泵	37
3	火灾报警系统	5
4	事故通风	30
5	水性环氧树脂固化剂,乳液生产搅拌泵\制冷机	45.5
6	合计	122.5

本项目可燃气体报警系统、PLC 控制系统、GDS 系统、视频监控为一级用电负荷，用电负荷功率分别为 1.5kw、3kW、2kW、3kW，采用 UPS 电源 3kW，2 组；5kW，2 组独立供电，厂区设两个发电机房,共设 2 台柴油发电机组功率共有 400kW，可以满足本项目二级用电负荷的需求。

#### 2.9.1.2 用电负荷计算

生产装置总安装容量为 580.2kW，常用功率为 370.7kW，计算有功功率为 294.8kW，计算无功功率为 206.1kW，计算视在功率为 374.8kVA。在厂区东侧，10kV 电网可接入厂内，厂区设 2 台 250kVA 杆式变压器，可满足建设项目的用电量需求。供电负荷计算见下表：

表 2.9-2 负荷计算表

名称	设备容量 (kW)		需要系数 Kx	功率因素 CosØ	计算系数 tanØ	计算负荷			备注
	安装容量 (kW)	工作容量 (kW)				有功功率 (kW)	无功功率 (Kvar)	视在功率 (KVA)	
甲类车间	287	238	0.8	0.8	0.75	154	109.4	204	
丙类车间	110	77	0.8	0.8	0.75	56	33.6	56	
甲类仓库	26.4	13.2	0.8	0.8	0.75	8	4.8	8	
丙类仓库	22	11				6	5.8	14	
辅助用房	48.5	31.5	0.8	0.8	0.75	30.8	18.48	30.8	
综合楼等办公生活	86	59	0.8	0.8	0.75	40	34	62	
小计	580.2	370.7				294.8	206.08	374.8	
同期 0.95 系数						271.2	189.6	344.8	
电容补偿后				0.92	0.43				
变压器损耗						3.95	19.6		
折算到 10kV 侧									
负荷率	0.7414								

### 2.9.1.3 保护方式

低压电动机采用短路及过载保护。用电采用 TN-S 接地保护方式。

### 2.9.1.4 车间供电及敷设方式

#### 1) 供电

采用室外安装杆式油浸式变压器,在厂区辅助用房设置(201-C)配发电间,在辅助设备间设低压配电室,另外设置(207)发电机房,方便电力传输,负责向其它建构筑物有关用电设备(或现场控制箱)供电。

#### 2) 敷设方式

供电采用放射式供电,从发配电间引来的电缆经室外电缆沟引至配电站,然后穿钢管沿墙、柱或钢平台敷设至各用电设备,照明线路穿钢管沿墙或屋顶明敷。室外用电设备线路穿钢管埋地敷设,然后穿钢管引至各用电设备,照明线路穿钢管明敷。

甲类车间、仓库爆炸危险区域内所有电气、仪表设备及灯具均选用防爆电器,防爆级别不低于该区域内的爆炸危险物所要求的防爆级别(ExdIIBT4)。其余建筑物为一般正常环境,所有电气照明设备及灯具均选用非防爆电器。配电线路采用 BV 型、ZR BV 型穿钢管敷设。

(1)为了防止电气设备和电气线路引起火灾，在爆炸危险场所采取以下主要措施：电气设备，如：开关柜等尽可能远离爆炸危险区域布置或布置在没有爆炸危险的地方；在爆炸危险场所选择隔爆型设备和灯具，在爆炸危险场所选择密闭型设备和灯具。在爆炸危险场所采用铜芯电线或电缆，电线电缆的额定工作电压不低于 750V，中性线绝缘及额定电压与相线相等。电气线路尽可能在危险性较小的环境或远离危险环境的地方敷设。在爆炸危险场所，单相网络中的相线和中性线均装设短路保护，并使用双极开关同时切断相线及中性线。电线电缆允许的载流量不小于熔断器熔体额定电流的 1.25 倍，或断路器长延时脱扣器整定电流的 1.25 倍。电气设备严格按照规范要求可靠的接地。

(2)电缆在密集场所敷设时采用阻燃电缆。

(3)电缆进入建筑物时，进行防火封堵处理。

(4)在变配电间配电装置的室内配备手提式二氧化碳灭火器。配电室的门均采用防火门，防火门均朝有利于人员疏散的方向开启，耐火极限大于 1h。穿墙、穿楼板电缆及管道四围的孔洞采用防火材料堵塞。

(5)电缆沟单独设置，在电力电缆接头两侧紧靠 2~3m 的区域，以及沿该电缆并行敷设的其他电缆同一长度范围内，采取阻止延燃的措施等。

#### 4) 厂区外线及道路照明

在道路两侧适当位置设道路照明，道路照明选用节能型路灯，厂房外线选用 YJV22-1kV 电缆，沿道路直埋地敷设。道路照明选用 JTY 型高压钠灯，全厂路灯集中控制。

(1)车间采光照明：按《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）执行，生产现场避免眩光产生；腐蚀环境中选用防腐灯具，爆炸环境中选用隔爆灯具，一般环境中选用节能荧光灯具或金属卤素板块灯。照明光源按节能，寿命及显色性等要求选用。

(2)明灯具光源选择：厂房及户外装置区采用金属卤化物灯；配电装置



室、办公室采用节能型日光色荧光灯，照度：办公室、化验室：300lx；高低压配电间：200lx；仓库：100lx；车间：150lx；其余露天场所 50lx。

(3)照明电压：照明电源电压为交流 380/220V，光源电压为交流 220V。对移动式照明灯具，或灯具安装高度距地面 2.4m 以下时，采用 24V 安全电压供电。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用 12V 安全电压。

(4)应急照明：在车间仓库疏散通道、疏散口；配电室、发电机房等重要场所设置事故应急照明，在走道、出入口处设置疏散指示标志。应急照明及疏散指示灯内置蓄电池，当发生火灾时，正常照明电源断电后，应急照明及疏散指示灯可维持 30min 照明。对有特殊要求的场所等均设置局部照明。

### 2.9.1.7 弱电设计

#### 1) 火灾报警系统

根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 要求，根据相关规范要求，在甲类车间、甲类仓库、丙类仓库、变配电间及重要的场所设置火灾自动报警系统。

设计采用集中报警控制系统,火灾报警控制器设置在厂区消防控制中心（302 门卫），配置 JB-QG-GST500 型火灾报警控制器（联动型）。

甲类生产车间属甲类火灾爆炸生产环境，在生产过程中不允许出现明火，故消防报警以预防为主；甲类仓库在贮存过程中不允许出现明火，故消防报警以预防为主。均设置可燃气体监测报警系统。

在甲类车间、甲类仓库设置防爆手动报警按钮、防爆消火栓按钮、防爆声光报警器等。火灾自动报警系统设置部位详见火灾自动报警部位表。

表 2.9-3 全厂火灾自动报警系统设置情况

火灾报警设置位置	火灾声光报警器	手动火灾报警按钮	防爆型扬声器	消防联动控制		可燃气体报警探测器
				火灾警报	消火栓按钮	
101 丙类仓库	6	6 只	6 只	有	6 只	/

火灾报警设置位置	火灾声光报警器	手动火灾报警按钮	防爆型扬声器	消防联动控制		可燃气体报警探测器
				火灾警报	消火栓按钮	
102 甲类车间	6	6 只	6 只	有	6 只	38 只
103 甲类车间	6	6 只	6 只	有	6 只	34 只
104 丙类车间	4	4	4	有	4 只	8
105 甲类仓库	6	6 只	6 只	有	6 只	29 只
106 甲类车间	6	6 只	6 只	有	6 只	18 只
辅助用房（203 配电室、204 发电机房和 205 消防泵房）	2	2 只		有		
301 综合楼	3			有		

备注：火灾报警控制器设在门卫值班室内。

## (2) 火灾警报装置

各设置有火灾探测器及手动报警按钮的报警区域，均设置有火灾声光报警器。

火灾发生时，由火灾报警控制器根据火灾报警探测器、手动火灾报警按钮的报警信号，发出联动控制信号，接通相应区域的火灾声光报警器，发出声光报警信号。

## (3) 消防联动控制系统

各单体建筑内均设置消防总线接线箱（内置防雷电路）或中继模块与厂区消防控制室的集中火灾报警控制器联接。火灾报警控制器接收各单体建筑火灾报警设备运行状态并进行集中显示，当发生火灾时，显示火灾报警信号类别、部位，同时自动转入消防联动控制操作程序，其主要功能如下：

- a. 接收各火灾探测器、手动报警按钮、消火栓报警按钮的报警信号。
- b. 火灾报警后，按 GB50116-2013 要求接通相应报警区域或防火分区内的编码光报警器，发出火灾警报，通知相关区域工作人员疏散。
- c. 火灾确认后，在消防控制室内联动相应消防泵，并发出消防警报信

号。

#### (4) 线缆敷设

室内导线全部选用耐火型铜芯线缆，其主要型号为：ZR BV-0.45/0.75KV 2.5；NH BV-0.45/0.75KV 2.5。各室内线缆均穿热镀锌钢管或镀锌钢管保护沿墙或楼、地面暗敷，敷设在非燃烧的结构层内，且保护层厚度不小于 30mm。所有明敷设的线缆保护管均按规范要求外涂防火涂料进行保护。

各室外控制线缆全部采用 NH-RVVP22-2x2.5 或 NH-RVVP-2x1.5 型铜芯聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯编织屏蔽护套控制电缆，沿厂区综合管架中的弱电电缆桥架或在通信管道内敷设。

#### (5) 消防专用电话

在消防控制室（302 门卫室）报警控制器安装位置处设置 119 报警用市话单机 1 部。

依靠电信系统进行公司内部通讯管理。根据火灾爆炸危险生产环境的具体情况，为了满足火灾爆炸危险情况下的通信要求，利用生产区无线扩音对讲系统兼作为全厂的警报装置，配置 8 对无线防爆对讲机。

### 2.9.2 给排水

水源取自大余县新华工业园市政供水管网，自来水管网上引接一根 DN200 给水管进厂就能满足生产和生活用水要求。厂区生产、生活、消防系统采用合流制供水方式。供应正常生产用水、生活用水、循环水池补充水及消防水池补充水。生产用水需要纯水，车间冲洗之用。

生产用水主要为纯水及为工艺冷却水系统用的循环水，建有一套纯水制备能力为 3m<sup>3</sup>/h 的反渗透制水设备，在 106 生产车间配置 5t 纯水罐 2 个，供生产使用，为间歇式生产，涂料和水性漆生产为常温常压。只有水性固化剂和水性能乳液生产对加成反应釜需要加热，但温度不超过 80℃

给水系统：根据工艺专业用水对水质、水量的要求本工程给水系统划

分为生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统。

(1) 生活给水系统：主要为厂前区员工日常生活用水及生产区员工生活用水，用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ ，最大临时用水量为 $1.6\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) 生产给水系统：主要为生产车间工艺用水，其用水量为 $6\text{m}^3/\text{h}$ ，包括纯水 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，循环冷却水量 $4\text{m}^3/\text{h}$ 。

(3) 消防给水系统：厂区的室外消防用水量按 $25\text{L/s}$ ，室内消防用水量 $25\text{L/s}$ ，火灾延续时间 $3\text{h}$ 。总消防水量 $50\text{L/s}$ 。

(4) 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，污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、生产废水系统和雨水系统。

废水产生环节包括：生活污水、生产废水、实验室废水和污染区初期雨水。

1) 厂区生活污水就近排入厂区生活污水排水管网，收集后生活污水经厂区一体化生活污水处理装置处理达标后外排至工业园污水排水管，

2) 雨水、事故污水排水系统：

(1) 雨水

厂区雨水采用有组织排水系统，经厂区内排水沟，采用重力流排至工业园雨水排水管网。厂区雨水排水系统竖向布置从西北向东南汇集后经总排水口排入市政雨水排水管网，在项目用地东南部设置初期雨水及事故废水收集池 1 座，污水处理站一座。根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，初期雨水按有污染区域 $10\sim 30\text{mm}$ 雨水量计算，采用有污染区域 $15\text{mm}$ 雨水量计算，初期雨水收集量= $15\text{mm}$ (初期雨水降雨量) $\times$ 汇水面积。厂区汇水面积约 $22660\text{m}^2$ ，经计算，初期雨水量为 $340\text{m}^3$ 。初期雨水收集汇入厂区污水池经处理站处理后排入工业园污水管网。

后期雨水经雨水管道排入园区的雨水管网。

## (2) 事故污水

当发生火灾、物料泄漏等事故时将会对环境造成较大的负面影响，尤其是地表水环境。地表水环境风险应急设施是有效消除或降低建设项目的地表水环境风险的基础，主要包括装置区围堰、事故污水收集池以及相关辅助设施，在项目发生事故时及时截流并暂存事故污水，杜绝地表水环境污染。造成地表水环境污染主要为以下方面：

### ① 消防废水

由于事故时消防用水  $486\text{m}^3$  均与泄漏的有机化学溶剂及各类污水混为一体，消防用水将被严重污染，如直接外排，将会对环境造成污染，故该类消防废水必须对其进行收集和有效处置。厂区消防废水按最大一次消防排水量为  $486\text{m}^3$ 。

### ② 事故期间雨水

由于发生事故的偶然性、不可预测性，发生事故时有可能正处于降雨阶段，故该期间内关键生产装置等地方的雨水将受到污染。这部分雨水如直接外排将会对环境造成污染，故必须对其进行收集和有效处置。

在事故状态下产生的事故污水包括可能外溢的事故废液、消防废水、事故期间雨水所产生的事故污水通过设置于厂区内的污水收集系统进行收集，并通过排水置换设施，将事故状态下的事故废液、消防废水和事故期间雨水等事故污水收集至事故水池中。

设紧急事故应急池 1 座，用于储存运输因消防而产生的污水及发生事故时可能外溢的事故废水量。事故应急收集池容积为  $685\text{m}^3$ 。

污水池收集能力为  $150\text{m}^3$ ，厂区事故废水按最大一次消防排水量计算为  $486\text{m}^3$ ，初期雨水量为  $340\text{m}^3$ 。而一次性消防用水量 and 初期雨水量合计为  $826\text{m}^3$ 。在厂区东南侧设有初期雨水池  $350\text{m}^3$ ，事故应急收集池容积为  $685\text{m}^3$ 。这样应急水池和污水池总容量达  $1035\text{m}^3$ 。可满足事故状态下消防用水量和初期雨水量的总污水排放量。

### (3) 生产污水排水系统：

厂区生产废水主要为经生产污水处理站处理达标的生产废水。生产排水采用清污分流制，其中：工艺生产污水单独设置排水系统，压力输送至生产污水处理站，经处理达到排放标准的生产废水，经厂区生产排水管网收集，外排至工业园污水排水管网。

## 2.9.3 三废处理

### (1) 废气

废气主要为甲类车间涂料、水性固化剂和水性乳液生产过程中产生的有机废气，在生产设备附近采用集气罩收集气体，通过引风机引至环保设备经水喷淋+两级活性炭吸附除去有机物后排放。

### (2) 固废

#### 1) 工业固体废物

##### (1) 涂料、水性漆滤渣

涂料、水性漆生产过程中过滤时会产生涂料、水性漆滤渣，产生量为 0.2t/a。该滤渣为国家危险废物名录中规定的危险废物，交给具有危险废物经营许可证持证单位处理处置。

##### (2) 废弃滤布

废弃滤布年产生量为 0.1t/a。该滤渣为国家危险废物名录中规定的危险废物，交给具有危险废物经营许可证持证单位处理处置。

(3) 处理有机废气的活性炭年用量为 2.0t/a，吸附有机废气饱和的活性炭交给具有危险废物经营许可证持证单位处理处置。

(4) 危废处置情况：危废为各种危险化学品原料包装桶，公司已在厂区西北角设有临时固定暂存区，做好标识后待统一交由原料供应单位集中处理。

#### 2) 办公生活垃圾

垃圾产生量为 2.5t/a。生活垃圾先倒入指定位置堆放，然后由环卫公

司定期运往垃圾填埋场进行卫生填埋。

### (3) 废水

当发生火灾、爆炸、物料泄漏等事故时将会对环境造成较大的负面影响，尤其是地表水环境。地表水环境风险应急设施是有效消除或降低项目的地表水环境风险的基础，主要包括装置区围堰、事故污水收集池以及相关辅助设施，在项目发生事故时及时截流并暂存事故污水，杜绝地表水环境污染。

由于事故时消防用水 486m<sup>3</sup> 均与其他泄漏的有机化学溶剂及各类污水混为一体，消防用水将被严重污染，如直接外排，将会对环境造成污染。故该类消防废水对其进行收集和有效处置。

事故池有效蓄水容积为： $V=685\text{m}^3$ ，可满足事故状态下最大事故污水量的收集。

厂区生产废水主要为经生产污水处理站处理达标的生产废水。生产排水采用清污分流制，其中：工艺生产污水单独设置排水系统，压力输送至生产污水处理站，经处理达到排放标准的生产废水，经厂区生产排水管网收集，外排至工业园污水排水管网。生活污水经化粪池处理能够满足排放标准后排入厂区外排水沟。

#### 2.9.4 供热/供冷

涂料和水性漆生产过程不需要加热。水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液生产需要适当加热，其供热量约为 0.5t/h，其反应温度在 80℃，在 106 车间东侧辅助设备间设置 1 台 DLD99-0.7 型, 0.5t/h, 1 台 DLD48-0.7 型, 0.3t/h 电加热蒸汽发生炉，总负荷为 120kW，其蒸汽压力为 0.7MPa，饱和蒸汽温度为 170℃。总供汽量为 0.8t/h，能满足项目的供热需求。

水性环氧树脂固化剂生产在高温季节时需要使用冷冻水加快冷却反应釜内的物料温度。低温如冬天时可不需使用冷冻水。为此在辅助设备间安

装有冷冻机 1 台，制冷剂为氟利昂，载体为水，功率为 25.5KW，满足水性环氧树脂固化剂生产冷却要求。

### 2.9.5 分析化验

大余松瀛化工有限公司 101 综合仓库东端隔成一间化验分析室，分析室仪器应配备齐全，配备相关技术参数的色谱仪及一套分析化验有关的其他仪器，如玻璃仪器等。分析室室内配有通风厨及冲洗水池，室外有冲洗水收集池。

### 2.9.6 自动控制及仪表

#### 2.9.6.1 应急或备用电源、气源的设置

##### 1) 电源

仪表电源由电气专用的双回路电源，也配有 UPS 不间断电源设备供电。装置的电源要求如下：

回路电源：220V.AC/50A

UPS 不间断电源：220V.AC/5KVA，60min，2 套，220V.AC/3KVA，60min，2 套，包括 PLC、GDS 装置各 1 套。另消防控制装置自带 1 套，视频监控装置独立 1 套。

##### 2) 气源

仪表空气来自空压站，经仪表气储罐送至各工段。气源质量满足以下要求：

气量：2Nm<sup>3</sup>/min，其输送量可由压缩空气进行自动调节，当仪表空气压力小于 0.5MPa 时，调节阀自动增大供气量。

压力：0.5~0.7MPa(G)

露点：≤-25℃

含尘量：<1mg/ m<sup>3</sup>

含尘粒径：≤3 μm

含油量：≤1 ppm

当工厂紧急停电或停气时，仪表至少能够继续工作 20 分钟，配有双



回路电源，且另配有总 400kw 的柴油发电机（共有 300kw 和 100kw 各 1 台），具有自动切换功能。

### 2.9.6.2 自动控制系统的设置和安全功能

本评价项目控制系统设置目前为分散控制（正在落实自动化提升改造工程，已委托有资质的单位做专项安全验收评价，大余松瀛化工有限公司已承诺 2024 年 6 月完成），生产装置根据不同的安全联锁等级、监控要求，设置 GDS 系统和分散控制系统（PLC）。自动控制系统对装置的安全稳定运行，最终产品的质量、产量、品种、能量消耗等具有关键性的作用。

#### 1) 生产装置自动控制装置

1、水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液生产过程有加成反应、共聚合反应，该反应为常压，60~80℃进行，现有自动化水平较高，现场已设置 PLC 系统满足要求，各反应釜的温度、液位进行控制。设置 PLC 控制系统进行监测、调节：对高位槽的反应料进料速度与温度进行联锁，反应釜内温度与加热或冷却的介质（蒸汽或冷水）流量进行调节或切换。本评价的生产装置是江西省应急厅[2021]190 号文件发布之前完成了安全设施设计，现生产装置有些还需要根据这个文件进行整改，大余松瀛化工有限公司委托江西省化学工业设计院编制的《年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆、1000 吨环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产项目全流程自动化控制评估报告》；委托江西省化学工业设计院编制了《年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆、1000 吨环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产项目（全流程自全流程自动化控制改造设计方案》，根据改造设计方案，大余松瀛化工有限公司正在进行整改落实，已对该改造工程进行承诺，已委托江西通安安全评价有限公司做专项安全验收评价。

#### 2、备用电源设置情况

为满足二级用电负荷要求，在 201-C 辅助用房和 207 发电机房各设置

了一台 100kw 和 300kw 柴油发电机，共有 400kw。充分满足二级用电负荷要求同时还可以满足水性环氧树脂固化剂或水性环氧树脂乳液的生产用电。正常电源与备用电源的转换通过双电源自动切换装置实现，在实现机械互锁的同时，通过电气二次接线实现电气互锁。

自控系统、GDS、视频监控为一级用电负荷。采用 UPS 电源供电，设置了符合要求的 UPS 电源，提供应急电源，持续时间不低于 1h。

## 2) 可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

在含有可燃、有毒气体装置区按规范《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的要求设置了可燃气体报警器以预防火灾与爆炸或是毒事故的发生。在含有可燃气体的场所设置的检测器为固定式可燃气体检测探头，固定式可燃气体检测仪表，现场带声光报警装置。

在 102 车间、103 车间涂料、106 水性环氧树脂固化剂和水性环氧树脂乳液生产区，105 原料成品仓库区，按释放源 5.0m 半径内设置 1 个可燃气体泄漏浓度探测报警仪，102 有可燃探头 38 个，103 车间 34 个、106 车间 18 个、105 仓库 29 个共计 119 个可燃探头。有现场可燃气体泄漏浓度探测报警仪的信号引到辅助用房控制值班室内 PLC 气体报警控制系统(GDS 系统)中进行监控、报警、信息贮存及记录。

可燃气体泄漏探测报警仪，防爆标志 ExdIIBT4，防护等级 IP54，声光报警。探测器安装距其所覆盖范围内任一释放源平面距离不大于 5m，安装高度高出地面 0.3~0.6m。现场可燃气体的信号引至控制柜内气体报警控制系统(GDS 系统)中进行监控、报警、信息贮存及记录。

防爆气体探测器现场均自带声光报警器，车间按报警分区设置现场区域报警器。防爆气体探测器检测到气体泄漏达到一级报警浓度（可燃气体 $\leq 25\%LEL$ ）时，启动探测器自带的声光报警器；防爆气体探测器检测到气体泄漏达到二级报警浓度（可燃气体 $\leq 50\%LEL$ ）时，启动控制室内报警装

置、现场区域警报器。防爆现场区域警报器的报警信号声压高于 110dBA，且距警报器 1m 处总声压值不高于 120dBA。

可燃气体报警控制器设置于辅助用房的控制室内，控制室 24 小时有人值班。

### 2.9.7 维修

装置在运行过程中，为防止设备零件的工作性能降低、减少设备损坏、提高设备的利用率、并保证设备稳定和安全运行，对设备的管理采取“维护为主，检修为辅”的原则。

为保证全厂设备装置正常运转，大余松瀛化工有限公司配设备管理人员为设备的日常维护保养，一般为各车间的设备操作工兼职设备维护保养人员。大型部件、设备的加工及维修任务，需进行动火作业的委外有资质单位进行。日常维修设在 201 辅助用房的建材间与发配电间之间的空房，由电工、焊工兼任一般维修。

## 2.10 主要安全设施、措施

### 2.10.1 防雷防静电

(1) 101 综合仓库、102 涂料车间一、103 涂料车间二、104 水性漆车间、105 原料成品仓库、106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间，201 辅助用房（201-A 消防泵房、201-B 控制室、201-C 发配电间）205 建材间、207 发电机房，208 配件间，301 综合楼、302 门卫室和 303 辅助房均设防雷和防静电接地。

防雷：102 涂料车间一、103 涂料车间二、105 原料成品仓库、106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间为甲类建筑，甲类厂房及甲类仓库建筑为第二类防雷建筑物，采用接闪网、接闪带防直击雷。屋面接闪网网格不大于 10m\*10m。避雷引下线采用车间或仓库的构造柱内四对角主筋(直径为 12 圆钢)，引下线上与接闪网、接闪带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪网、引下线焊接。所有

防雷及接地构件均采用热镀锌，接闪器和引下线焊接处作了防腐处理。

接地：102 涂料车间一、103 涂料车间二、105 原料成品仓库、106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间为二类防雷建筑物，保护方式采用 TN-S 接地保护方式。采用 $-40\times 4$ 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深 $-0.8\text{m}$ 。采用 $L50\times 50\times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻经检测为 $0.8\sim 1.8\ \Omega$ 小于 $4\ \Omega$ 。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引下线作可靠连接。金属设备接地、电源配电箱、静电释放桩等静电接地电阻为 $0.02\sim 0.04\ \Omega$ 小于 $0.2\ \Omega$ 。

## (2) 其它建筑

防雷：101 综合仓库、104 水性漆车间、201 辅助用房（201-A 消防泵房、201-B 控制室、201-C 发配电间）205 建材间、207 发电机房，208 配件间，301 综合楼、302 门卫室和 303 辅助房属第三类防雷建筑物，也采用接闪网和接闪带作接闪器防直击雷。屋面接闪网网格不大于 $20\times 20(\text{m})$ 或 $24\times 16(\text{m})$ 。避雷引下线采用构造柱内四对角主筋(直径为 12 的圆钢)，引下线上与接闪器焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪网、接闪带焊连接。所有接闪器及引下线均采用热镀锌，接闪器与引下线焊接防腐处理。

接地：三类防雷建筑物，保护方式采用 TN-S 接地保护方式。采用 $-40\times 4$ 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深 $-0.8\text{m}$ 。采用 $L50\times 50\times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻经检测为 $0.9\sim 2.0\ \Omega$ ，小于 $4\ \Omega$ 。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引下线作可靠连接。金属设备接地、电源配电箱、静电释放桩等静电接地电阻为 $0.04\sim 0.08\ \Omega$ 小于 $0.2\ \Omega$ 。

### (3) 防静电措施

①102、103 甲类车间可能产生静电的工艺设备如高速分散机、砂磨机、研磨机；106 甲类车间的反应釜、上料罐等。按照《化工企业静电接地设计规定》、《防止静电事故通用导则》的要求，进行静电接地设置。

②车间、仓库中所有发生静电危害的金属设备，均连成连续的电气通路并接地，分支处及每隔 100mm 处设防静电接地，净距小于 100mm 的平行管道每隔 20m 用金属导体跨接；金属爬梯、平台、管架立柱等均与接地干线可靠连接。

③静电接地系统的各个固定连接处，采用焊接或螺栓紧固连接，埋地部分采用焊接。

④保证设备和管道内，外表面光滑平整、无棱角，容器内无细长导电性突出物，防止管道内径突变。

⑤甲类车间、甲类仓库在每个大门处设置导除人体静电的接地装置。

⑥静电接地系统与其他接地共用接地系统，其接地电阻符合其中最小值的要求。接地电阻经检测为  $0.02\sim 0.08\ \Omega$  小于  $4\ \Omega$ 。

⑦将防雷接地、工作接地、保护接地、防静电接地连接在一起，组成联合接地体，接地电阻经检测为  $0.9\sim 2.0\ \Omega$ ，小于  $4\ \Omega$ 。

⑧在爆炸危险场所的工作人员穿戴防静电工作服、鞋、手套。

### (4) 防触电措施

防止人体直接、间接和跨步触电（电击、电伤），采取如下措施：

①电气设备均具有国家指定机构的安全认证标志。

②接地保护系统：采用电源系统中性点直接接地方式，配电系统接地型式采用 TN-S 保护系统。

③安全电压：设备检修时采用安全电压。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用 12V 安全电压。当电气设备采用超过 24V 安全电压时，采取防止直接接触带电体的保护措施。

④屏护和安全距离：屏护包括屏蔽和障碍是指能防止人体有意、无意触及或过分接近带电体的遮拦、护罩、护盖、箱匣等装置，是将带电部位与外界隔离、防止人体误入带电间隔的简单、有效的安全装置。金属屏护装置可靠接地，屏护的高度、最小安全距离、网眼直径和栅栏间距满足网眼直径和栅栏间距满足GB/T8196-2003《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》的规定。屏护上根据屏护对象特征挂有警示标志。变压器采用室外杆式安装，高度约为2.5m，设有防护栏和“高压危险，禁止攀爬”安全警示标志。配电室为变压器输出端电源进线，低压配电柜的安全操作距离及维护通道距离均严格按照国家标准和规范执行。为防止触电伤害事故，低压配电柜前、后铺绝缘橡皮垫。变配电所配置有高压绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘用具，对操作人员配绝缘鞋、护目镜等。

⑤防电气误操作：为防止电气误操作，高压开关和隔离开关以及接地刀闸之间装设闭锁装置。高压开关柜具备防止误分，误合，防止带负荷拉合隔离开关，防止带电挂接地线，防止带接地线合断路器或隔离开关，防止误入带电间隔等功能，设有“设备停用，禁止合闸”工作状态牌。

⑥防水、排水：变、配电室的电缆沟和电缆室，采取防水、排水措施。

#### (5)防漏电措施

各变配电装置均按《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB13955-2005的要求设防触电措施，如电气设备金属外壳可靠接地；带电导体按不同电压等级，保护足够的安全距离；配电屏都采用防护式；插座回路都设有漏电保护器保护；配电装置都设有等电位联结，把PE干线，电气接地干线及各种金属管道，金属构件做等电位联结。对一旦发生漏电切断电源时，会造成重大经济损失的装置和场所，均安装报警式漏电保护器。

## (6) 继电保护及电器过载保护设施

①按常规设置过载、过电流、短路等电气保护装置外，装设漏电流超过预定值时能发出声光报警信号或自动切断电源的漏电保护器，以防止电气设备、线路过载、断路等故障导致引起电气火灾。

②低压电动机采用短路、缺相及过载保护。

## (7) 电气安全照明

①车间采光照明：按《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）执行，生产现场避免眩光产生；腐蚀环境中选用防腐灯具，爆炸环境中选用隔爆灯具，一般环境中选用节能荧光灯具或 LED 灯。照明光源按节能，寿命及显色性等要求选用。

②明灯具光源选择：厂房及户外装置区采用金属卤化物灯；配电装置室、办公室采用节能型日光色荧光灯，照度：办公室、控制室、化验室：300lx；高低压配电间、辅助用房：200lx；仓库：100lx；车间：150lx；其余露天场所 50lx。

③照明电压：照明电源电压为交流 380/220V，光源电压为交流 220V。对移动式照明灯具，或灯具安装高度距地面 2.4m 以下时，采用 24V 安全电压供电。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用 12V 安全电压。

④应急照明：在车间仓库疏散通道、疏散口；配电室、发电机房等重要场所设置事故应急照明，在走道、出入口处设置疏散指示标志。应急照明及疏散指示灯内置蓄电池，当发生火灾时，正常照明电源断电后，应急照明及疏散指示灯可维持 30min 照明。对有特殊要求的场所等均设置局部照明。

## (8) 电气防火措施

根据建筑物的防雷分类，严格按规范要求，选择相应的电力及照明装置、设置相应类别的防雷接地装置和满足相应的防静电接地、防火距离或

隔离要求。

①为了防止电气设备和电气线路引起火灾，在爆炸危险场所采取以下主要措施：电气设备，如：开关柜等尽可能远离爆炸危险区域布置或布置在没有爆炸危险的地方；在爆炸危险场所选择隔爆型设备和灯具，在爆炸危险场所选择密闭型设备和灯具。在爆炸危险场所采用铜芯电线或电缆，电线电缆的的额定工作电压不低于 750V，中性线绝缘及额定电压与相线相等。电气线路尽可能在危险性较小的环境或远离危险环境的地方敷设。在爆炸危险场所，单相网络中的相线和中性线均装设短路保护，并使用双极开关同时切断相线及中性线。电线电缆允许的载流量不小于熔断器熔体额定电流的 1.25 倍，或断路器长延时脱扣器整定电流的 1.25 倍。电气设备采严格按照规范要求可靠的接地。

②电缆在密集场所敷设时采用阻燃电缆。

③电缆进入建筑物时，进行防火封堵处理。

④在变配电间配电装置的室内配备手提式二氧化碳灭火器。配电室的门均采用防火门，防火门均朝有利于人员疏散的方向开启，耐火极限大于 1h。穿墙、穿楼板电缆及管道四围的孔洞采用防火材料堵塞。

⑤电缆沟单独设置，在电力电缆接头两侧紧靠 2~3m 的区域，以及沿该电缆并行敷设的其他电缆同一长度范围内，采取阻止延燃的措施等。

防雷防静电设施委托江西中天防雷技术有限公司进行检测，检测编号为 1152021001 赣雷检字【2023】GZ00481、[2024]GZ00410 号，检测结果为合格，报告有效期至 2024 年 8 月 23 日，2024 年 9 月 1 日。

## 2.10.2 消防系统

### 2.10.2.1 消防系统：

(1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014 第 3.1.1 条，本工程同一时间内的火灾起数为 1 起。

(2) 消防用水最大的建筑物为 101 综合仓库，为丙类仓库，其体积为



$1330 \times 8.5 = 11305\text{m}^3 > 5000$ ,  $\leq 20000$ , 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014 第 3.3.2 条和 3.5.2, 其室外消防用水量为 25L/s, 室内消防用水量为 25L/s, 火灾延续时间为 3h, 一次性消防水量为 540 $\text{m}^3$ ; 厂区设有 600 $\text{m}^3$  消防水池一座, 消防水泵 2 台 (一用一备):  $Q=50\text{L/s}$ ,  $H=50\text{m}$ ,  $N=37\text{KW}$ 。消防水泵从消防水池取水, 从厂区给水管道引入一根 De90 的给水管作为水池的补充水管。

(3) 室外消防管网布置成环状, 管径为 DN200, 并采用阀门分成若干独立管段, 并布置 5 个 SS100/65-1.0 型室外地上式消火栓, 其间距不超过 120m; 室外消火栓距道路路边不小于 0.5m, 距建筑物外墙或外墙边缘约 5 m。

(4) 根据《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》、《建筑防火通用规范》相关规定, 本项目 101 综合仓库、102 甲类车间、103 甲类车间、105 甲类仓库、106 甲类车间按间距不大于 25m 设置室内消火栓, 同时根据《建筑灭火器配置设计规范》, 在车间、仓库、办公楼内配置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器, 配电房、发电机房配置二氧化碳灭火器。但 207 发电机房未配二氧化碳灭火器, 未配防冻手套。

#### 2.10.2.2 消防管道

室外消防给水管道采用钢丝网骨架塑料复合管, 电熔连接, 覆土 800mm。消火栓给水管道采用镀锌钢管, 沟槽连接件或法兰连接。

#### 2.10.2.3 消防设施、器材设置

101 丙类仓库: DN65 型室内消火栓, 6 只 (消火栓箱内配置: 室内消火栓 SN65 一个, 19mm 水枪一支, 衬胶水带 DN65 长 25m 一条, 消防按钮一个); 手提式 ABC 类干粉灭火器 MF/ABC4 型灭火器, 20 只;

102 甲类车间: 室内 DN65 型室内消火栓, 6 只 (消火栓箱内配置: 室内消火栓 SN65 一个, 19mm 水枪一支, 衬胶水带 DN65 长 25m 一条, 消防按

钮一个)；手提式 ABC 类干粉灭火器 MF/ABC4 型灭火器，28 只；

103 甲类车间：室内 DN65 型室内消火栓，6 只（消火栓箱内配置：室内消火栓 SN65 一个，19mm 水枪一支，衬胶水带 DN65 长 25m 一条，消防按钮一个)；手提式 ABC 类干粉灭火器 MF/ABC4 型灭火器，28 只；

105 甲类仓库：每个防火分区配室内 DN65 型室内消火栓，2 只（消火栓箱内配置：室内消火栓 SN65 一个，19mm 水枪一支，衬胶水带 DN65 长 25m 一条，消防按钮一个)；手提式 ABC 类干粉灭火器 MF/ABC4 型灭火器，8 只；

106 甲类车间：室内 DN65 型室内消火栓，6 只（消火栓箱内配置：室内消火栓 SN65 一个，19mm 水枪一支，衬胶水带 DN65 长 25m 一条，消防按钮一个)；手提式 ABC 类干粉灭火器 MF/ABC4 型灭火器，28 只；

104 丙类车间：室内 DN65 型室内消火栓，6 只（消火栓箱内配置：室内消火栓 SN65 一个，19mm 水枪一支，衬胶水带 DN65 长 25m 一条，消防按钮一个)；手提式 ABC 类干粉灭火器 MF/ABC4 型灭火器，32 只；

本项目在甲类仓库各防火分区配置消防沙 2 桶（1m<sup>3</sup>）、沙铲、灭火毯 2 块，配电房、发电机房配置了 2 具 MT3 二氧化碳气体灭火器。但 207 发电机房未配二氧化碳灭火器，未配防冻手套。

表 2.10-1 消防设施配置一览表

序号	消防设施名称	规格型号	位置	数量
1	室外消火栓	SN65	厂区	5
2	室内消火栓	SN65	102/103/106 每个甲类车间	6
3	室内消火栓	SN65	105 甲类仓库	6
4	室内消火栓	SN65	101 丙类仓库	5
5	室内消火栓	SN65	104 丙类车间	4
6	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	102/103/106 每个甲类车间	28
7	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	105 甲类仓库	24

8	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	104 丙类车间	32
9	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	辅助用房（空压机房、消防泵房）	6
10	二氧化碳灭火器	MT3	辅助用房（发配电间、控制室）	4
11	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	综合楼	每层 4 瓶，共 12
12	消防沙	1m <sup>3</sup>	甲类仓库三个防火分区	1
13	消防毯	1m <sup>2</sup>	甲类仓库三个防火分区	2
14	消防铲和桶		甲类仓库三个防火分区	2

于 2014 年 6 月 9 日，2019 年 1 月 29 日，经赣州市消防支队消防验收合格，取得建设工程消防验收意见书，意见书编号：赣市公消验字【214】第 0027 号、赣市公消验字【219】第 0003 号

### 2.10.3 可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

为保障企业的操作安全和人身安全，依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019 规定，设置了可燃气体报警探测器，设置检测泄漏的可燃气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸人身事故的发生，将现场可燃气体的浓度信号引到门卫值班室中进行监控、报警及记录。配有 3 个控制器，设在辅助用房 201-B，控制室不在爆炸危险区域内，经委托其他有资质的单位进行了抗爆计算，控制室可不设置抗爆。GDS 系统由各车间、仓库远传至控制室并与消防控制联动。现场的可燃气体泄漏报警装置有声光报警功能。

本项目配置的可燃气体检测和监视设备型号规格见下表。

表 2.10-2 可燃气体检测监视设施一览表

安装位置	可燃气体探测器	数量	型号规格	备注
102 涂料车间一	GT101-1~38	38	C0800B	二甲苯、乙酸乙酯、双环氧稀释剂、苯乙烯、乙酸丁酯等

103 涂料车间二	GT102-1~34	34	GT-C0800B	二甲苯、乙酸乙酯、双环氧稀 释剂、苯乙烯、乙酸丁酯等
105 甲类仓库	GT201-1~29	29	GTYQ-ASD5310	二甲苯、乙酸乙酯、双环氧稀 释剂、苯乙烯、乙酸丁酯等
106 甲类车间	GT103-1~18	18	GTYQ-ASD5310	二甲苯、乙酸乙酯、双环氧稀 释剂、苯乙烯、乙酸丁酯等

可燃气体泄漏浓度探测报警仪布置符合标准，经检测效验合格。

## 2.10.4 事故应急措施

大余松瀛化工有限公司始终坚持“以防为主、防消结合”的消防工作方针，编制完善防火防爆制度，成立消防领导小组，由公司总经理刘松柏担任组长，全面负责和监督消防工作，以公司副总经理李瑞莲为副组长，各部门负责人、车间负责人为组员，分管各级消防工作。同时应成立公司的义务消防队伍，有大火警时可借助大余县的应急救援消防大队。

公司的消防队负责对本单位事故应急救援处理，贯彻执行安全领导小组，即公司的应急救援指挥部的各项安全指令，参与安全生产培训、教育、宣传工作，参加事故应急预案演练，遇突发事件，迅速出击，及时扑救。企业发生事故时，立即通知当地消防大队予以支援救助。医疗急救依托附近医院。

为了事故的应急救援，配备下列必要的设施和工具。

(1) 消防水泵、消火栓、消防器材箱的水龙带、消防水枪、干粉灭火器等，消防管网及消防器材经消防部门验收合格，取得消防验收意见书。

(2) 根据国家标准《个体防护装备选用规范》（GB/T11651-2008），依据涂料和稀释剂、树脂、固化剂的生产工艺以及安全操作、应急救援的要求，应急救援器材以及劳动防护用品的要求配备。

表 2.10-1 应急救援物资个体防护清单

序号	物资名称	型号	数量
1	便携有毒气体检测仪	BX-90(EX)	2
2	过滤式防毒面具	3M 3200	36
3	防护服	防静电	每人 2 套
4	正压氧呼吸器	G-G-16	2
5	灾区电话	省、市、县	3

6	发电机	100 和 250KW	各 1
7	通风机	GBF-220/380V	26
8	梯子	/	1
9	安全绳	/	2
10	通信器材(对讲机)	/	若干
11	灭火器	/	158
12	喷淋洗眼器	/	12

### (3) 应急预案编制

在生产过程中存在易燃、易爆性物料，一旦发生意外泄漏或事故性溢出，有可能造成人员伤亡或财产损失。根据《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）修订生产安全事故应急救援预案并定期演练。在事故发生后能及时予以控制，防止重大事故的蔓延，有效地组织抢险和救助。应急救援预案经大余县应急管理局备案（备案编号：360723-2021-0010）。

### (4) 应急演练

企业每年对应急救援预案进行两次演练，分析和了解应急救援预案的可行性、有效性及员工的熟知程度。提高员工应对突发事件的处置能力，降低事故的风险。

## 2.11 安全管理

### 2.11.1 安全组织机构与管理制度

法人代表、总经理刘松柏主持大余松瀛化工有限公司的日常经营管理工作。

大余松瀛化工有限公司设立了安全生产管理机构，即安全环保部作为公司主要负责安全、职业健康的部门。

#### 1、安全机构成员如下：

(1) 安全环保部经理：范德安

(2) 安全管理员：黎思华、杨虹；

安全专员：注册安全工程师：范卫永。

(3) 兼职安全员：各车间主任

#### 2、安全职能部门及人员职责

(1) 加强对生产现场安全工作的检查，自觉增强安全意识，把安全放在十分突出的位置，作为安全生产的头等任务来抓，采取切实有效的安全措施并落实到实处。

(2) 严格执行公司的安全生产管理制度，层层落实，并与公司及岗位人员签订安全生产责任书，落实到每位在岗员工，签字后留公司一份。

(3) 定期或不定期地对所辖部门的安全生产进行检查、监督、指导，发现安全生产事故隐患及时限期整改。

(4) 开展常年性的质量安全检查，既要进行拉网式检查，又要突出重点，且每个月对公司的安全生产进行一次安全大检查，并作好记录。

(5) 强化安全机构及各项安全管理制度的健全工作，要求生产现场必须使用安全标语牌、安全纪律牌、各岗位人员安全职责和各种机械安全操作规程等，不断加强现场安全生产的监督、检查和加大安全管理制度的执行力度，及时消除各种安全隐患，同时接受上级有关部门对安全工作的监督、检查。

(6) 认真抓好安全、消防工作的“四落实”，即组织落实、责任落实、制度落实、措施落实，认真贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》。

(7) 严禁违规指挥和违章作业，坚持执行持有关管理机关颁发的有效岗位证上岗，杜绝无证上岗和混岗作业。

(8) 按规定成立发生重大安全事故的预案领导小组，凡出现重大安全事故时按预案展开工作。

根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定建设项目安全“三同时”管理制度、安全教育培训制度、安全生产费用管理制度、安全设施安全管理制度、安全检查和隐患排查治理管理制度、双重预防机制管理制度等 72 个管理制度，详见表 2.11-1 安全管理制度清单。

表 2.11-1 安全管理制度汇总表

序号	制度名称	序号	制度名称
----	------	----	------

序号	制度名称	序号	制度名称
1.	识别和获取法律、法规、标准及其他要求管理制度	2.	安全教育培训制度
3.	安全风险研判评价、承诺公示管理制度	4.	作业场所职业危害因素检测制度
5.	设备检维修管理制度	6.	职业卫生管理制度
7.	危险化学品安全管理制度	8.	安全生产费用管理制度
9.	劳动防护用品（具）和保健品管理制度	10.	生产设施安全管理制度
11.	安全设施安全管理制度	12.	生产安全事故管理制度
13.	仓库、罐区安全管理制度	14.	安全生产会议管理制度
15.	安全生产奖惩管理制度	16.	员工奖惩条例
17.	防火、防爆、禁烟管理制度	18.	消防管理制度
19.	特种作业人员管理制度	20.	管理制度评审和修订制度
21.	关键装置、重点部位安全管理制度	22.	生产设施拆除和报废管理制度
23.	承包商管理制度	24.	供应商管理制度
25.	变更管理制度	26.	监视和测量设备管理制度
27.	应急预案管理制度	28.	安全检查和隐患排查治理管理制度
29.	重特大安全隐患排查治理管理制度	30.	安全标准化运行自评管理制度
31.	管理部门、基层班组安全活动管理制度	32.	公司内交通安全管理制度
33.	控制室管理制度	34.	进入受限空间作业安全管理制度
35.	动火作业安全管理制度	36.	高处作业安全管理制度
37.	动土作业安全管理制度	38.	盲板抽堵作业安全管理制度
39.	断路作业安全管理制度	40.	吊装作业安全管理制度
41.	临时用电作业安全管理制度	42.	高温作业安全管理制度
43.	领导干部现场带班值班制度	44.	工艺事故管理制度
45.	开、停车安全管理制度	46.	电气管理制度
47.	公用工程管理制度	48.	安全生产目标、责任制考核奖惩管理制度
49.	危险化学品输送管道定期巡检制度	50.	文件记录和档案管理制度
51.	建构筑物安全管理制度	52.	生产设备管理制度
53.	防泄漏管理制度	54.	自动化仪表控制系统管理制度
55.	工艺管理制度及考核办法	56.	安全生产承诺制度
57.	应急救援物资储备管理制度	58.	安全生产责任考核和追究制度
59.	交接班制度	60.	特种设备管理制度
61.	安全生产风险研判和安全承诺公告管理制度	62.	建设项目安全“三同时”管理制度
63.	安全警示标识与危害告知管理制度	64.	安全隐患报告和举报奖励制度
65.	安全事故应急救援管理制度	66.	安全生产绩效评定管理制度
67.	安全生产风险监测预警管理制度	68.	应用四新技术管理制度
69.	双重预防机制管理制度	70.	设备设施的维护、保养、检维修报备管理制度
71.	重大危险源管理制度	72.	易制毒化学品安全管理制度

安全操作规程：卧式砂磨机安全操作规程、高速搅拌机安全操作规程、水漆高速分散机安全操作规程、堆高机安全操作规程、三辊机安全操作规程、高速分散机安全操作规程、起重作业岗位安全操作规程、设备检修作业安全操作规程、盲板抽堵作业安全操作规程、动火作业安全操作规程、高处作业安全操作规程、临时用电作业安全操作规程、断路作业安全操作规程、进入受限空间作业安全操作规程、破土作业安全操作规程、吊装作业安全操作规程、空压机安全操作规程、低压配电室安全操作规程、总循环水泵操作规程、真空泵操作规程、电蒸汽锅炉操作规程、反渗透纯水机操作规程、纯水增压泵操作规程、冷冻水机操作规程、反应釜操作规程、真空抽料操作规程、计量泵滴加操作规程等 27 项操作规程。

企业于 2024 年 2 月 20 日已取得安全生产标准化三级证书[赣市 AQBWH III[2024]14 号]。

## 2.11.2 人员培训情况

大余松瀛化工有限公司职工人数 52 人，其中管理人员为 22 人。业务人员 12 人，内勤人员 6 人。全部实行每天工作 8 小时工作制。

为保证企业生产安全运行，上岗人员必须经过培训并考核合格，使受培训人员了解本岗位的任务和工作内容，能熟练操作，处理一般性技术问题和事故。危化品安全管理人员资格证书如下。

表 2.11-1 危险化学品安全管理人员培训资格证书一览表

持证人	学历/专业	证书名称	岗位	有效期	证书编号	发证机构
刘松柏	大专/化学	主要负责人	总经理	2024.10.27	362101196512190630	赣州市行政审批局
范德安	大专/应用化工技术	安全管理人员	安全负责人	2027.1.1	36070219921107061X	赣州市行政审批局
杨虹	大专/应用化工技术	安全管理人员	安全员	2024.10.27	14272319921024182X	赣州市行政审批局
黎思华	本科/化学工程与工艺	安全管理人员	安全员	2027.1.1	362424199402015414	赣州市行政审批局
范卫永	研究生/有机化学	注册安全工程师	安全专员	长期	130521198009060312	应急管理部

大余松瀛化工有限公司特种作业人员均经相关部门培训考核合格，取得了特种作业人员资格证书。

表 2.11-2 特种作业人员培训资格证书一览表

序号	姓名	项目代号	证书编号	有效期
1	肖安平	低压电工作业	T362124198305013432	2027.11.17
2	扶益	低压电工作业	T431027198405272336	2027.4.27
3	扶益	高压电工作业	T431027198405272336	2028.6.29



4	扶益	高处作业	T431027198405272336	2027. 3. 30
5	何章林	叉车作业	362124198209293614	2025. 11
6	邓生程	焊工作业	362124197811300034	2029. 5. 30

大余松瀛化工有限公司对生产等从业人员进行了公司、车间、班组三级培训，上岗人员均培训合格。

### 2.11.3 工伤保险和职业卫生

大余松瀛化工有限公司建立完善的职业卫生和健康档案，定期安排员工进行体检，并按照规定定期为员工发放劳动防护用品、应急防暑降温用品等，并为从业人员办理工伤保险。具体材料见附件。

### 2.12 近年运行情况

上次发证近三年来，的建构筑物、工艺及主要设备设施、主要安全设施、企业主要负责人及管理机构、周边环境未发生变化。公司南面的大余悦安新材料有限公司的煤气气柜与 105 甲类仓库、106 甲类车间，经检查符合外部安全防护安全间距要求。

大余松瀛化工有限公司年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆生产装置在取得安全生产许可证有效期内。每半月组织专业人员从工艺、设备、安全方面对工程及装置状况进行检查，严格执行各岗位的工艺工作方案。经过投入所有设备、设施全面运行，系统运行无异常情况，从业人员的生产技术知识、操作技能和应急处置能力满足安全生产要求，未发生人身伤亡及重大泄漏事故。

自上次发证以来，生产实践表明建设工程项目的工艺装置运行稳定，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。自上证以来，本评价范围的工程没有变更，落实江西省应急管理厅 190 号文件，现在对全流程进行自动化提升整改，自动控制与上次发证会有提升，真正实现全流程自动控制，包括水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液生产的计量罐设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道、计量罐至反应釜设置联锁自动停止滴加泵和阀；树脂加成反应釜，乳液共聚合反应釜蒸汽、循环水设置自动控制阀，具备自动切换功能；蒸汽总管设置远传

压力、流量；循环水系统设置温度和压力检测，并设置温度高和压力低报警。循环水泵设置电流信号，循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号发送给其服务装置。采用自动计量称重灌装系统，超装信号与气动球阀联锁，具备自动计量称重灌装功能。根据《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，“涉及氯化、氟化、重氮化、过氧化等 4 类危险工艺的精细化工企业要在 2024 年 6 月底前完成自动化提升改造；涉及其余 13 种危险工艺的精细化工企业要在 2025 年 6 月底前完成自动化提升改造；其它危险化学品（化工）企业要在 2025 年底前完成危化品罐区、反应工序、精馏（蒸馏）、可燃有毒气体报警等自动化提升改造。”大余松瀛化工有限公司对“年产 2500t 合成树脂涂料、1000 吨水性环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液装置”在自动化提升改造工程承诺 2024 年 6 月底前完成。已向大余县应急管理局和赣州市应急管理局做出承诺。2023 年 10 月根据江西省应急管理厅 190 号文件，该公司进行了工程的全流程隐患排查，进行自动化提升整改工程设计，并经评审通过。目前自动化提升改造工程正在安装、调试、测试，其自动化提升改造工程，需要做单项安全验收。已委托有资质的单位进行单项安全验收，不在本评价范围。

2024 年 2 月 20 日已第二次取得赣州市应急局颁发的三级安全生产标准化证书，证书编号：赣市 AQBWHIII[2024]14 号。

### 3. 危险、有害因素的辨识结果

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。风险是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、电气事故以及中毒等。

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

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

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

#### 3.1 物质的危险特性

本评价项目涉及的原料、产品有二甲苯、甲苯、乙酸丁酯、环己酮、乙酸乙酯、环氧树脂、引发剂（过二硫酸铵）、醚胺、脂环胺、丙二醇甲醚、双环氧稀释剂、乳化剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸树脂、醇酸树脂、颜料粉、助剂、水性漆树脂、助剂（分散剂）、助剂（消泡剂）、其他辅助材料、填料（钛白粉、轻钙、硫酸钡等）、碳黑、柴油。根据《危险化学品目录》（2015年版）（安监总局等十部委公告 2015 年第 5 号）、《调整〈危险化学品目录（2015 版）〉》（应急管理部等十部委公告 2022 年第 8 号）、《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80

号)、《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)、《化学品分类和标签规范》(GB 30000.7-2013)辨识。将所有柴油全部调整为危险化学品的公告》，本评价项目涉及的危险化学品有甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯、环氧树脂、引发剂(过二硫酸铵)、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸树脂、醇酸树脂、柴油(发电机用燃料)。本项目涉及的危险化学品其主要理化性质见下表：

表 3.1-1 危险化学品的理化性质一览表

序号	物料名称	危险化学品分类	相态	相对密度 (水=1) / 相对蒸汽密度 (空气=1)	沸点 ℃	凝固点 ℃	闪点 ℃ 闭/开杯	自燃 点℃	职业接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )			毒性 等级	爆炸极 限/ v%	火灾危 险性分 类	危害 特性	备注
									MAC	PC-TWA	PC- STEL					
1	甲苯	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接 触类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接 触类别 2* 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 3	液	0.87/ 3.14	110.6	/	4.4 /16	353	/	50	100	III级 中度	1.2- 7.0	甲类	易 燃、 易爆	原料
2	二甲苯	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害 类别 2	液	0.87	/	/	27	/	/	50	100	III级 中度	1.0- 7.0	甲类	易 燃、 易爆	原料
3	过二硫酸 铵	氧化性固体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接 触, 类别 3 (呼吸道刺激)	固		120	/	/	/	/	/	/	IV级 低度	/	乙类	可燃	原料

序号	物料名称	危险化学品分类	相态	相对密度 (水=1) / 相对蒸汽密度 (空气=1)	沸点 ℃	凝点 ℃	闪点 ℃ 闭/开杯	自燃点 ℃	职业接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )			毒性等级	爆炸极限/ v%	火灾危险性分类	危害特性	备注
									MAC	PC-TWA	PC-STEL					
4	乙酸乙酯	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	液	0.9/ 3.04	77.2	- 83.6	- 4/13	426	/	200	300	III级 中度	2.0- 11.5	甲类	易燃、 易爆	原料
5	乙酸丁酯	易燃液体, 类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	液	0.88/ 4.1	126.1	- 73.5	22	370	/	200	300	III级 中度	1.2- 7.5	甲类	易燃、 易爆	原料
6	环氧稀释剂	易燃液体 类别3 健康危险 皮肤腐蚀/刺激性 类别2 皮肤致敏 类别1 严重眼睛损伤/眼睛刺激性 类别 1	液		164		50.9					IV级 低度	无资料	乙	易燃, 有毒	原料
7	二甲基乙醇胺	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	液	0.89	134.6	- 59.0	40	295	/	/	/	IV级 低度	1.9-10	乙	易燃, 有毒	原料
8	丙烯酸	易燃液体, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接	液	1.05	141	14	50	438	/	/	/	IV级 低度	5.3-26	乙	易燃, 有毒	原料

序号	物料名称	危险化学品分类	相态	相对密度 (水=1) / 相对蒸汽密度 (空气=1)	沸点 ℃	凝点 ℃	闪点 ℃ 闭/开杯	自燃 点℃	职业接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )			毒性 等级	爆炸极 限/ v%	火灾危 险性分 类	危害 特性	备注
									MAC	PC-TWA	PC- STEL					
		触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1														
9	丙烯酸丁酯	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-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 3	液	0.89	145.7	- 64.6	37	275	/	/	/	III级 中度	1.2- 9.9	乙	易燃, 有毒	原料
10	苯乙烯	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2	液	0.91	146	- 30.6	34.4	490	/	/	/	IV级 低度	1.1- 6.1	乙	易燃, 有毒	原料
11	甲基丙烯酸甲酯	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2	液	0.94	285	-50	10	435	/	/	/	III级 中度	2.12~ 12.5	甲	易燃,	原料

序号	物料名称	危险化学品分类	相态	相对密度 (水=1) / 相对蒸汽密度 (空气=1)	沸点 ℃	凝点 ℃	闪点 ℃ 闭/ 开杯	自燃 点℃	职业接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )			毒性 等级	爆炸极 限/ v%	火灾危 险性分 类	危害 特性	备注
									MAC	PC-TWA	PC- STEL					
		皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接 触, 类别 3 (呼吸道刺激)													有毒	
12	丙烯酸树脂、	易燃液体, 类别 3	液		/	/	55	/	/	/	/	III级 中度	/	乙	易燃, 有毒	原料
13	醇酸树脂	易燃液体, 类别 3	液		/	/	50	/	/	/	/	III级 中度	/	乙	易燃, 有毒	原料
14	环氧树脂	易燃液体, 类别 3	液/ 固		/	145~ 155	32	/	/	/	/	III级 中度	/	乙	易燃, 有毒	原料
15	环氧树脂 涂料	易燃液体, 类别 3	液	1.2~1.8	/	/	35	/	/	/	/	III级 中度	/	乙	易燃, 有毒	产品
16	醇酸树脂 涂料	易燃液体, 类别 3	液	1.2~1.8	/	/	35	/	/	/	/	III级 中度	/	乙	易燃, 有毒	产品
17	丙烯酸树 脂涂料	易燃液体, 类别 3	液	1.2~1.8	/	/	35	/	/	/	/	III级 中度	/	乙	易燃, 有毒	产品
18	柴油	易燃液体, 类别 3	液	0.84- 0.86	/	/	≥60	257	/	/	/	IV级 轻度	1.5- 4.5	丙	可燃	燃料



注:评价项目涉及危险化学品的 MSDS 详见报告附录。

表 3.1-2 危险化学品的理化性质一览表

序号	物料名称	主要危险特性	相态	相对密度 (水=1)	沸点 ℃	凝点 ℃	闪点 ℃ 闭杯	自燃 点℃	职业接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )			毒性 等级	爆炸极 限/ v%	火灾 危险 性分类	危害 特性
									MAC	PC-TWA	PC- STEL				
1	醚胺	腐蚀性物品 刺激性物品	液体	0.997	232	/	110	-	-	-	-	IV级 轻度	/	丙	皮肤/ 眼睛 刺激
2	脂环胺	腐蚀性物品 低毒性物品	粘稠液 体	/	347	/	173	-	-	-	-	IV级 轻度	/	丙	皮肤/ 眼睛 刺激
3	丙二醇甲 醚	易燃液体 类别 3 特异性靶器官毒性 一次接触 类别 3	液体	0.92	120	-96	31.1	287	-	-	-	IV级 轻度	1.9~ 13.1	乙	易燃 毒性
4	乳化剂	无资料	液体	/	>250	/	> 100	-	-	-	-	轻微 毒性	-	丁	轻微 毒性
5	助剂(分 散剂)	无资料	白色珠 状物	0.98	236	/	255	/	-	-	-	轻微 毒性	-	丁	轻微 毒性
6	助剂(消 泡剂)	无资料	白色乳 液状	0.879	-	-	-	/	-	-	-	轻微 毒性	-	丁	轻微 毒性

## 3.2 特殊监管要求的危险化学品辨识结果

### 1、监控化学品辨识

依据《监控化学品管理条例》国务院令第 190 号（第 588 号）修订），《《中华人民共和国监控化学品管理条例实施细则》（工信部令〔2018〕48 号），《各类监控化学品名录》工业和信息化部令第 52 号，《国家禁化武办编制公布《部分第四类监控化学品名录（2019 版）》及其索引》辨识。《监控化学品管理条例》将监控化学品分为四类。第一类是可作为化学武器的化学品，第二类是可作为化学武器关键前体的化学品，第三类是可以作为化学武器原料的化学品，第四类是除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。该项目不涉及第一、二、三类监控化学品。

### 2、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令第 445 号发布，国务院 2018 第 703 号令修订）规定。将易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。对照《易制毒化学品管理条例》附表，易制毒化学品的分类和品种目录可以看出，该项目不涉及易制毒化学品。

### 3、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》判定，该项目不涉及剧毒化学品。

### 4、高毒物品辨识

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。

### 5、易制爆化学品辨识

依据《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部第 154 号令）、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA 1511-2018），按照《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）进行辨识，该项目不涉及易制爆危险化学品。

## 6、重点监管的危险化学品辨识

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013 版）的规定，该项目涉及的乙酸乙酯、苯乙烯和丙烯酸属于重点监管的危险化学品。

## 7、特别管控危险化学品辨识

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》国家应急管理部等四部门【2020】公告第 3 号，该项目的危险化学品未列入该目录中，因此不涉及特别管危险化学品。

### 3.3 重点监管的危险化工工艺辨识结果

根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）进行辨识，该项目的加成反应、乳液共聚合和接枝反应为常压反应，不涉及重点监管的危险化工工艺。

### 3.4 危险化学品重大危险源辨识

通过附 1.4 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》(2015)(40 号令，第 79 号令修改)得出结论如下：该项目生产、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

### 3.5 爆炸危险区域划分

爆炸危险区域划分等级：本项目爆炸危险区域划分遵循《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的有关规定进行划分。本项目根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区：

0 区：连续或长期出现爆炸性气体混合物的环境；

1 区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；

2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在爆炸性气体混合物的环境；其他区域则为非危险区域。

根据以上规则，本项目爆炸危险区域划分见下表。详见火灾爆炸危险区域划分图。

表 3.5-1 装置或单元火灾危险性分类及爆炸区域划分表

场所或装置	区域	类别	易燃物料名称	防爆级别和组别要求
102、103、涂料车间(甲类)	设备内部未充惰性气体的液体表面以上的空间，如加成反应釜和乳液共聚合反应釜空程、搅拌釜空程，高速分散罐液面以上部分空间	0 区	二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯等	防爆区域机电防爆级别 II B，组别 T4
	生产车间地坪下的坑、沟，以及涉及易燃物料（二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯等）的阀门、法兰等周边 1.5m 半径的球形空间	1 区		
	以涉及易燃物料的容器（释放源）为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源或泄露点的距离为 7.5m 的范围内；	2 区		
	以涉及易燃物料的容器（释放源）或泄露点为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内	附加 2 区		
106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间	加成反应釜和乳液共聚合反应釜、容器内部液体液面上部空间	0 区	甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯等	防爆级别 II A，组别 T2
	车间地坪下的坑、沟	1 区		
	与释放源为中心，半径 15m，高度 7.5m 的范围	2 区		
	以涉及易燃物料的容器（释放源）或泄露点为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内	附加 2 区		
105 甲类仓库(甲类)	以盛装易燃液体的容器（释放源）为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内；	2 区	二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯等甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯	防爆区域机电防爆级别 II B，组别 T4
	以盛装易燃液体的容器（释放源）为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内	附加 2 区		

### 3.6 主要危险和有害因素分布

本项目危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所见下表。

表 3.14-1 危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所表

序号	子单元	危险因素												危害因素				
		火灾	爆炸	触电	机械伤害	高处坠落	中毒、窒息	物体打击	车辆伤害	淹溺	坍塌	起重伤害	灼烫	其他伤害	粉尘	噪声	低温	高温
1	101 综合仓库 (含化验室)	√		√	√		√	√	√		√		√	√		√		
2	102 涂料车间	■	√	√	√	√	√	√	√				√	√	√	√		
3	103 涂料车间	■	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√	√		
4	105 原料仓库	■	√				√		√		√		√	√				
5	106 水性水性环氧树脂固化剂、 水性环氧树脂乳液车间	■	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√
6	106 车间外辅助设备区	√	容器 √	√	√		√	√				√	√	√		√	√	√
7	104 水性漆车间	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√		
8	201 辅助用房 (消防泵、控制室、发电机房)	√		√	√			√						√		√		√
9	205 建材间							√						√				
10	207 配发电间	√		■	√								√		√			√
11	208 配件间(危废间)	√					√						√	√				
12	202 消防水池									√								
13	203 事故应急池						√			√								
14	204 污水处理池						√			√								
15	210 初期雨水池						√			√								

16	206、209 循环水池						√			√								
17	301 综合办公楼	√		√		√												
18	303 辅助室	√		√														
19	302 门卫	√		√														

注：打“√”的为可能存在危险危害因素，■为主要危险因素。

## 4. 评价单元划分及评价方法选择

### 4.1 评价单元划分原则

评价单元是装置一个独立的组成部分, 一是指布置上的相对独立性, 即与装置的其它部分之间有一定的安全距离。二是指工艺上的不同性, 即一个单元在一般情况下是一种工艺, 通过将装置划分为不同类型的单元, 可对其不同的危险特性分别进行评价, 根据评价结果, 有针对性地采取不同的安全对策措施, 从而在确保安全的前提下节省投资。

划分安全评价单元的原则包括:

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

将系统划分为不同类型的评价单元, 不但有助于简化评价工作、提高其准确性, 而且可针对各评价单元的不同危险、有害程度分别进行评价, 再据各评价结果, 有针对性的采取不同的安全对策措施。

评价单元的划分可以危险、有害因素的类别为主划分; 也可以装置、设施和工艺流程的特征来划分; 或者将二者结合起来进行划分。

大多数生产装置都包括许多单元, 但只评价那些损失预防角度来看对工艺有影响的单元, 这些单元称为工艺单元。一般情况下, 工艺单元各类参数的数值越大, 其评价必要性越大。选择工艺单元的主要参数包括:

- (1)潜在化学能;
- (2)工艺单元中危险物质的数量;
- (3)资金密度;
- (4)操作压力和操作参数;
- (5)导致火灾、爆炸事故的案例资料;
- (6)对装置操作起关键作用。

某些区域或岗位内的关键设备或单机设备一旦遭受破坏, 就可能导致

停产数日，即使极小的火灾、爆炸也可能因停产而造成重大损失。因此，关键设备的损失成为选择工艺单元的重要因素。

工艺单元选择除考虑上述主要参数外，还应遵循以下原则：

- (1)具有相似工艺过程的装置（设备）应划分为一个单元；
- (2)场所相邻的装置（设备）应划分为一个单元；
- (3)独立的工艺过程可划分为一个单元。

## 4.2 评价单元确定

评价单元是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限范围进行评价的单元。该项目根据项目的实际情况，将项目外部安全条件、总平面布置、主要装置（设施）、公用工程划分为评价单元。

本评价报告按照该项目的生产设施设备相对空间位置划分为评价单元，见表4.2-1。

表4.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	厂址安全性	厂址、外部安全防护距离	安全检查表、定量计算
2	总图运输	平面布置、防火间距、危化品储运	安全检查表
3	工艺与设备设施	产业政策、工艺及设备	安全检查表、作业条件危险性评价法、危险度评价
4	防火防爆	爆炸危险区域 防爆电气选型、可燃气体检测报警装置、消防设施等	安全检查表
5	电气安全	变压器、配电间及防雷防静电	安全检查表
6	常规防护设施	防护设施、安全警示标志等	安全检查表
7	“两重点、一重大”规定的安全符合性评价	重点监管危险化学品安全措施	安全检查表
8	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及演练	安全检查表
9	安全生产条件单元	安全生产证照文书、安全管理、组织机构、应急救援等	安全检查表



## 5. 定性、定量分析安全评价内容的结果

### 5.1 定性评价结果

#### 5.1.1 厂址及外部条件评价结果

1、评价项目与周围居民区等敏感场所的距离符合外部安全防护距离的要求。

2、评价项目厂址无不良地质结构，受洪涝影响的可能性小。

3、评价项目所在地交通方便，水源充足。

4、评价项目车间、仓库的火灾危险性为甲类与丙类，与周边相邻设施、企业的距离符合相关法律法规标准的要求，与周边居民区、重要防护目标距离较远，对外环境影响较小。

5、公司位于在大余县新华工业园，该化工集中区为原大余县人民政府划定，不属于 2021 年省工业和信息化厅等多部门认定的江西省第一批认定合格的 26 家园区。企业已运行多年，且符合原选址要求。

#### 6、外部安全防护距离

根据本评价的年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆、1000 吨环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置，原料、产品均不涉及爆炸物、有毒气体及易燃气体。因此，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）第 4.4 条分析，本生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关规范的距离要求，因为该产品属于精细化工产品第 3 系列：涂料，因此其防火标准应执行《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）中第 4.1.5 和第 4.1.6，即 102 涂料车间、103 涂料车间、105 原料成品仓库和 106 水性环氧树脂固化剂乳液车间与居住区村镇及重要公共建筑控制 50m 以上，与相邻工厂围墙 30m 以上，与其全厂性的重要设施 40m 以上。厂区四周外部企业或设施的距离表 2.4-1 和附表 2.1-1 周边建筑一览表。大余松瀛化工有限公司外部安全防护距离符合要求。

## 7、多米诺效应分析结果

经计算本评价的生产装置不会发生多米诺效应。

评价项目厂址符合相关法律法规标准的要求，满足危险化学品的安全生产条件。评价分析过程详见本报告附 2.1.1 章节。

### 5.1.2 总图运输布置评价结果

评价项目总平面布置中考虑了作业分区功能，生产、输送、储存工艺流程顺畅，满足生产、运输、检修、消防等活动的需要。总平面布置体现了布局合理、运输线路短捷、顺畅的特点。

评价项目厂内道路为网状环形，其宽度、转弯半径、坡度、路面及边沟等的设置符合相关规范的要求。厂外交通便捷，能满足物料运输要求。评价分析过程详见本报告附 2.2 章节。

### 5.1.3 工艺与设备安全评价评价结果

评价项目无国家明令淘汰的设备、设施。生产工艺及设备、设施至投产以来一直运行良好。评价项目的生产工艺及设备、设施符合相关要求。评价分析过程详见本报告附 2.3 章节。

### 5.1.4 易燃易爆场所防爆措施评价结果

该项目有爆炸危险的场所有：甲类仓库，甲类车间；在这些场所内均设置了设备接地、防静电接地、可燃气体检测报警装置，电灯、开关、电机全部为防爆型；设备和管道均接了地，管道法兰盘间进行了跨接；厂区设置了室外消防栓，每个车间均设施了室内消防栓，符合《消防给水及消火栓系统技术规范》。评价分析过程详见本报告附 2.4 章节。

### 5.1.5 电气安全评价结果

大余松瀛化工有限公司电气设备选型、安装符合规范要求，电气安全设计和设施能满足安全要求，防雷防静电接地等设施均符合 GB50057、GB/T21431-2015 防雷技术规范要求。评价分析过程详见本报告附 2.5 章节。

### 5.1.6 常规防护设施评价评价结果

厂内生产车间、仓库设置了安全警示标志（105 甲类仓库无危害告知牌）和安全周知卡。车间配备防毒面具等个人防护用品。防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标的设置符合要求。评价分析过程详见本报告附 2.6 章节。

### 5.1.7 “两重点、一重大”规定的安全符合评价结果

通过物质及生产过程的危险性辨识，本项目不构成危险化学品的重大危险源，不涉及重点监管的危险化工工艺。储存、使用的丙烯酸、苯乙烯、乙酸乙酯属于重点监管的危险化学品。重点监管的危险化学品安全措施经评价符合有关法律法规的要求。评价分析过程详见本报告附 2.8 章节。

## 5.2 定量评价结果

### 5.2.1 固有危险度评价结果

通过附 2.10.2 节危险度评价得知，106 水性环氧树脂固化剂、乳液车间和 105 原料成品仓库的得分为 14 和 12 分，危险度为 II 级，中度危险；102 和 103 涂料生产车间、104 水性漆车间和 101 综合仓库的得分为 9 和 4 分，危险分级为 III 级，低度危险。甲类仓库内采用防爆电气设备，设置有可燃气体探头，设置有轻质泄爆屋面等安全措施。整体各单元的危险程度在可接受范围内。

### 5.2.2 作业条件危险性分析

通过附 2.9.1 节作业条件危险性分析法该项目 15 个单元。在生产装置的作业条件相对比较安全，其危险分值在 70 以下，危险程度基本属于可能危险，需要注意。主要作业场所中危险分值较大的为水性环氧树脂固化剂、乳液的加成、预乳化、聚合反应操作单元的爆炸危险分值为 48；涂料生产的火灾、配电和发电的触电，危险分值为 45；中毒窒息，危险分值为 21，危险程度属于可能危险，需要注意。其他单元的各种危险性也较低。

## 6. 安全生产条件评价

### 6.1 安全生产条件评价

#### 6.1.1 产业政策符合性分析

本评价的合成树脂涂料、环氧树脂固化剂、环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置涉及的生产工艺、产品及设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类、限制类，其产品符合国家有关法律、法规和政策的要求，采用的工艺技术和设备未列入《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）、《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]符合国家的产业政策。

涂料是一种可以用不同的施工工艺涂覆在物件表面，形成黏附牢固、具有一定强度、连续的固态薄膜。这样形成的膜通称涂膜，又称漆膜或涂层。是一种重要的工业产品，广泛应用于社会生产、生活的各个领域。随着科学技术的发展，不同用途的涂料被开发出来，功能日益丰富，性能越来越好。传统的涂料使用大量有机溶剂作为溶剂或稀释剂，会对周围环境造成污染，对人体健康也有具有不同程度的危害性。

水性涂料采用水为稀释剂，不但化学耗氧量低，不易燃烧，绿色环保，而且由于对有机溶剂需求少，性价比相对较高，是新型涂料开发工作的主要方向之一。水性涂料自问世以来，在国外发展较快，我国水性涂料相关研究尚处于起步阶段，整体研究和应用水平都较为落后。当前，我国经济体制改革和产业结构调整正逐步深入，节能环保型产品市场发展空间极为广阔，水性涂料符合市场发展趋势要求，具有巨大的经济潜力和发展前景，是涂料企业未来必须重点发展的涂料产品。

本评价的合成树脂涂料、环氧树脂固化剂、环氧改性丙烯酸树脂乳液生产是符合赣州市产业政策，一是江西省精细化工产业较为落实，精细化工产品附加值较高，另一方面赣州南康的家俱产业需要配套环保涂料，带动赣州新的建筑涂料发展，大余松瀛化工的合成树脂涂料、环氧树脂固化剂、环氧改性丙烯酸树脂乳液生产是赣州持续执行可持续发展作为经营战略，优化产业结构，整合各项资源，符合赣州产业政策。

大余县新华工业园创建于 2011 年，是当时的大余县化工集中区。本评价生产装置与 2012 年经赣州市发改委立项，设立于大余县工业园新华工业小区。因此其厂区选址符合当时的赣州市大余县发展规划，符合大余县产业政策和入园条件。

### 6.1.2 安全生产许可证条件

根据《安全生产许可证条例》国务院第 397 号令，评价项目安全生产条件检查情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 安全生产许可证安全生产条件

序号	检查内容	检查情况	结果
1	是否建立、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	已建立、健全	符合
2	安全投入是否符合安全生产要求	每年投入一定经费用于安全生产	符合
3	是否设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	设置了安全环保部为公司安全管理机构且配备专职安全管理人员	符合
4	主要负责人和安全生产管理人员是否经考核合格	经培训符合并取证	符合
5	特种作业人员是否经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书	相关部门考核符合，取得资格证	符合
6	从业人员是否经安全生产教育和培训合格	经该公司教育培训	符合
7	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	从业人员有工伤保险和安全生产责任险证明	符合
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺是否符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求	车间、仓库、辅助用房、综合楼，及涂料、固化剂、乳液生产设备符合要求	符合
9	是否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	已配备劳动防护用品	符合
10	是否依法进行安全评价	2012 年 7 月取得了项目备案通知书，经预评价、安全设施设计和安全验收评价，2015 年经江西省安监局批准首次取得安全生产许可证，已进行了两次换证的安全评价，本次评价是第三次换证的安全现状评价	符合
11	是否有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	经辨识其生产单元和储存的危险化学品数量不构成重大危险源	符合
12	是否有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备	配备了应急救援器材和人员	符合

### 6.1.2 危险化学品生产企业安全生产条件

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的要求，危险化学品生产企业安全生产条件检查表见表 6.1-2。

表 6.1-2 危险化学品生产企业安全生产条件表

序号	评价内容	检查结果	备注
1	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： (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	符合要求	生产工艺、设备符合国家产业政策；厂址位于大余县新华工业园，已取得土地使用证、建设用地规划许可

序号	评价内容	检查结果	备注
	<p>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)、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283 等标准的要求。石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160) 的要求。</p>		<p>证、建设工程规划许可证；项目生产和储存的危险化学品数量不构成危险化学品重大危险源；项目与周边间距情况满足要求。总体布局也符合相关规范的要求。</p>
2	<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、扩建评价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>(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。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>	符合要求	<p>未采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；厂内各建构筑物耐火等级以及防火间距满足要求；</p> <p>在生产车间、仓库内均设置了可燃气体检测报警装置；</p> <p>生产区和非生产区分开设置；</p> <p>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）筑物的布置能够适用同一标准的规定。</p>
3	<p>企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。</p>	符合要求	<p>有相应的职业危害防护设施，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。</p>
4	<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。对已确定为重大危险源的生产装置和储存设施，应当执行《危险化学品重大危</p>	/	<p>依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)，生产装置和储存单元危险化学品不构成危险化学品重大</p>

序号	评价内容	检查结果	备注
	险源监督管理暂行规定》。		危险源。
5	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。	符合要求	已设置安全生产管理机构，配备了范德安、杨虹、黎思华 3 名专职安全生产管理人员，配备注册安全工程师范卫永在公司工作，从事安全指导员工作，已注册在公司证号 130521198009060312，注册证号：B0001。
6	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。	符合要求	建立了全员安全生产责任制
7	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （一）安全生产例会等安全生产会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理度； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度； （十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。	符合要求	制定有相应的安全生产规章制度。涵盖了左表中相关内容。
8	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。	符合要求	制定各岗位操作安全规程。
9	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学	符合要求	主要负责人刘松柏、安全生产管理人员范德安、杨虹、黎思华、注册安全工程师范卫永、特种作业人员已参加培训并考核合格，取得资格证书。其他从业人员也经安

序号	评价内容	检查结果	备注
	<p>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>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>全教育培训合格，主要负责人刘松柏为化学专业大专学历，安全管理人员范德安为应用化工技术大专学历，杨虹为应用化工技术大专学历，黎思华化学工程与工艺，本科学历。注册安全工程师范卫永为化工研究生学历</p>
10	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。	符合要求	每年抽取一定量资金作为安全费用。
11	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合要求	提供了缴纳工伤保险和安全生产责任险证明。
12	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。	符合要求	定期进行安全评价，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。
13	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	符合要求	企业于 2024 年 1 月 11 日重新办理危险化学品登记证，登记证号为 36072400052，有效期至 2027 年 3 月 28 日
14	<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、储存和使用氨气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>	符合要求	制定事故应急预案，建立应急救援组织，配备相应的应急救援器材、设施，定期进行演练。事故应急预案报有关部门备案。
15	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	需要完善	需要完善，不足之处见“表 7-4 事故隐患及整改建议表”

### 6.1.3 评价小结

综上所述，该企业的安全生产条件符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理局令第41号）的要求。

### 6.2 重大事故隐患评价

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）》（原安监总管三[2017]121号）的要求，对该公司是否存在重



大安全生产事故隐患进行检查，详见下表。

表 6.2-1 重大安全生产事故隐患检查表

序号	化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定内容	检查情况	检查结果
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。	企业主要负责人刘松柏和安全生产管理人员范德安、杨虹、黎思华经考核合格。	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员均持证上岗。	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	项目生产装置、储存设施外部安全防护距离符合国家标准要求。	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及重点监管危险化工工艺。	不考核
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不构成危险化学品重大危险源。	不考核
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及全压力式液化烃储罐。	不考核
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及液化气体。	不考核
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	不涉及光气、氯气等剧毒气体管道。	不考核
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无架空电力线路穿越生产区。	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	项目经正规设计，并经设计审查。	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	项目未使用淘汰落后安全技术工艺、设备。	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	按设计要求安装可燃和有毒气体检测报警装置，爆炸危险区域电气设施为防爆型。	符合要求
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。	满足国家标准防火防爆的要求。	符合
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。	该公司配备了 2 台共 400KW 柴油发电机，自控系统（报警装置）配备了不间断电源，且功率满足要求。	符合要求

15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	本项目压力表、安全阀已检校到位	符合要求
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。	公司建立了与岗位相匹配的安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	公司制定操作规程和工艺控制指标。	符合要求
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	按要求制定了特殊作业管理制度，并按要求执行。	符合要求
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	该公司为成熟的生产工艺。	符合要求
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	危险化学品按要求隔离、隔开或分离储存的方式储存。	符合要求

检查结果：该公司不涉及重大事故隐患。

### 6.3 风险评估诊断分级

该公司建立了完整的劳动安全管理体系，设立有专门的安全管理机构，制定了较为健全的安全管理制度和安全操作规程。并制定了“一图一牌三清单”制度，各个生产、储存场所制定了风险辨识、风险告知及应急处置措施告知牌，以及风险责任人及联系方式等。公司实行现代企业管理制，实行总经理负责制，各生产车间有专人负责安全工作。各级安全管理人员负责安全方面的日常管理工作，班组明确了兼职安全工作，构成了三级安全管理网络。建立了双预防机制，成立双体系建设领导小组，由总经理为组长。建立安全风险分级管控和隐患排查治理两个体系，制定了双重预防机制建设工作方案。贯彻执行安全巡查，检查项分组、类型管理、巡检点设置、巡检计划、巡检服务中心；风险分级管控，隐患分级预警、隐患治理档案、隐患预警通报等，并将隐患排查治理上报网络体系。

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

依据隐患情况定期编制事故应急救援预案，可起到应急指导作用，定期组织事故应急救援的演练，并认真记录、总结，以提高事故应急的效率和水平。依据《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南》进行风险评估分级。

表 6.3-1 风险评估诊断分级表

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	具体内容
1. 固有危险性	重大危险源（10分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣10分；	0	10	不构成危险化学品重大危险源
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣8分；			
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣6分；			
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣4分。			
	物质危险性（5分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	0	4.6	0种
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	0		0种剧毒品
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣0.1分。	-0.4		甲苯\乙酸乙酯、苯乙烯和丙烯酸3种重点监管化学品
	危险化工工艺种类（10分）	涉及18种危险化工工艺的，每一种扣2分。	0	10	不涉及危险工艺
	火灾爆炸危险性（5分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣1/0.5分；	-4	1	3个甲类车间，1个甲类仓库
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣5分。	0		无此情况
2. 周边环境	周边环境（10分）	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣3分；	-3	7	不在化工园区
		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。	0		因不涉及毒性气体，也不构成重大危险源，其外部安全防护距离符合国家标准
3. 设计与评估	设计与评估（10分）	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠论证的，扣5分；	0	12	国内通用成熟的生产工艺

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	具体内容
		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；	0		不涉及
		<b>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。</b>	+2		由江西省化学工业设计院（甲级资质单位）设计
4. 设备	设备（5 分）	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	0	5	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	0		特种设备办理了使用登记证，并且定期进行检测检验
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	0		设置双电源
5. 自控与安全设施	自控与安全设施（10 分）	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	0	10	不涉及重点监管危险化工工艺
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣 10 分；	0		不涉及
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣 5 分；	0		不涉及
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	0		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；	0		现场设置声光一体化的可燃和有毒气体探测器
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣 1 分；	0		爆炸危险区域电机接线采用防爆绕行接线管
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣 5 分。	0		甲类车间仓库内未设置公室、操作室和操作间
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	15	主要负责人（1 人）、安全管理人员（2 人）依法考核合格

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

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	具体内容
		在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			经过正规设计
		危险化学品特种作业人员未持有有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；			不涉及
		三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。			五年内未发生安全生产事故
		备注： 1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2. 每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3. 储存企业指带储存的经营企业。		101.6	属于蓝色，为低风险等级

### 6.3-2 安全风险评估诊断分级结果

企业名称	大余松瀛化工有限公司				
企业地址	大余县新华工业园				
企业类型	<input checked="" type="checkbox"/> 生产企业		<input type="checkbox"/> 储存企业（指构成重大危险源的企业）		
<b>安全风险评估诊断分级</b>					
得分情况	101.7		分级情况	蓝色	
<b>企业外部安全防护距离</b>					
外部安全防护距离确定（米）	《建筑设计防火规范》		是否满足外部安全防护距离	√是 □否	
“两重点一重大”情况	×□重点监管危险工艺		×□重大危险源	√重点监管危险化学品	
简要说明不满足外部安全防护距离情况	本生产装置外部安全防护距离满足《精细化工企业工程设计防火标准》				
<b>特定危险区域特定场所设置（危险区域内未设置办公室、休息室等区域）</b>					
涉及爆炸危险性化学品装置区内	×□生产装置控制室			×□交接班室	
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内	×□生产装置控制室			×□交接班室	
具有甲乙类火灾危险性	厂房内	×□办公室	×□休息室	×□外操室	×□巡检室
	仓库内	×□办公室	×□休息室	×□外操室	×□巡检室
具有粉尘爆炸危险性	厂房内	×□办公室	×□休息室	×□外操室	×□巡检室
	仓库内	×□办公室	×□休息室	×□外操室	×□巡检室
具有中毒危险性	厂房内	×□办公室	×□休息室	×□外操室	×□巡检室
	仓库内	×□办公室	×□休息室	×□外操室	×□巡检室

综上所述：该公司综合得分 101.6 分，安全风险评估诊断分级为蓝色。车间内未设置办公室休息室等场所。

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

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

#### 6.4 落实江西省三年整治方案的情况。

序号	检查内容	法规	检查情况	结论
1	严格高风险化工项目准入条件。推进产业结构调整，科学审慎引进化工项目；2020 年底前，省发改委、省应急厅等省直部门、各设区市及重点化工园区要分别制定出台省、市、园区新建化工项目准入条件；2021 年底前，设区的市要制定完善危险化学品“禁限控”目录，严格控制涉及光气、氯气、氨气等有毒气体及涉及硝化工艺等危险工艺的建设项目，严禁已淘汰的落后产能异地落户和进园入区。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动方案》	本评价项目不涉及禁止和淘汰的产能，不构成剧毒物料和危险化工工艺	符合
2	自 2020 年 5 月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。不符合上述要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动方案》	主要负责人刘松柏、安全管理人员范德安、杨虹、黎思华等，已取得相应的安全资格证书。均具有大专以上学历，化学、化工化学工程与工艺、应用化工技术专业	符合
3	2020 年底前江西省安全生产监管信息系统危险化学品隐患排查治理按“2 个 15 天”要求登录率和整改率达到 90%以上	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动方案》	企业每 15 天进行一次隐患排查和整改，形成闭环管理	符合

4	进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。2020 年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到 100%	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	已达到控制水平要求	符合
5	深化精细化工企业反应安全风险评估。凡列入精细化工反应安全风险评估范围但未开展评估的精细化工生产装置，一律不得生产；现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置必须于 2021 年底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	本评价项目生产为涂料生产物理混合，水性环氧树脂固化剂和水性乳液生产其加成反应为常压，不涉及精细化工反应风险性的几种化学反应	符合
6	推动技术创新。积极推广应用机械化、自动化生产设备设施，降低高危岗位现场作业人员数量；加快新材料应用和新技术研发，开发以低毒性、低反应活性的化学品替代高危险性化学品的工艺路线，积极推广气体泄漏微量快速检测、化工过程安全管理、微通道反应器等先进技术方法的应用	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	采用的成熟工艺，国内本行业常用物料	符合
7	2020 年底前，全省危化、烟花爆竹、煤矿、非煤矿山企业全部完成标准化达标创建	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	2021 年已达三级安全标准化，2024 年 2 月三级安全标准化换证	符合
8	生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于 32 学时，每年再培训时间不得少于 12 学时	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	根据要求，主要负责人和安全管理均持有效期内证书	符合
9	2021 年底前，各类企业要建立起完善的安全风险管控制度	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业已进行了安全风险管理制度，有风险评估报告、一图一牌三清单	符合
10	健全安全风险警示报告制度。企业要在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡，注明主要安全风险、可能引发的事故类别和后果、控制和应急措施等内容；对存在重大安全风险的工作场所和岗位，要设置明显警示标志，并强化危险源监测和预警	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	设置有安全风险公告栏，有明显的警示标志，105 原料成品仓库危害告知牌不全	整改后符合
11	《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》和有关行业重大事故隐患判定标准，加强对重大事故隐患治理；制定并实施严格的隐患治理方案，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业制定并落实隐患治理制度，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”	符合

## 6.5 危险化学品企业安全分类整治



序号	检查内容	法规	检查情况	结论
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款。	由江西省化学工业设计院设计，为化工石化专业甲级资质	符合
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《安全生产法》第三十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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。	未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	《安全生产法》第十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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。	外部安全防护距离符合法规和标准要求	符合
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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。	不涉及	— —
5	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条。	已取得危险化学品安全生产许可证	符合
6	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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	— —
7	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安	《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	— —

	全的。			
8	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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。	不涉及	— —
9	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 <sub>A</sub> 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。	控制室、机柜间、变配电室和办公室不与甲类设备布置在同一建筑内	符合
10	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条。	甲类仓库未使用非防爆电气设施	符合
11	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第八条。	不涉及	— —
12	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第六条。	不涉及	— —
13	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第七条。	不涉及	— —
14	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等连锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9 重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条。	不涉及	— —
15	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条； 《危险化学品经营许可证管理	主要负责人刘松柏和专职安全员范德安、杨虹、黎思华、注册安全	

		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。	工程师范卫永依法考核合格，取得相应的资格证书	
16	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第六十二条； 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二条。	不涉及	— —
17	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十六条。	公司建立了健全的安全生产责任制	符合
18	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十七条。	各工艺或岗位、设备均有相应的安全操作规程，且明确工艺控制指标	符合
19	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十八条。	动火、进入受限空间等特殊危险作业有管理制度，并得到执行，动火作业实行许可证管理	符合
20	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。	不涉及	— —
21	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二十条。	甲类仓库三个防火分区，实行分类储存，无超品种超范围储存	符合
22	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。	已进行分析	符合
23	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。	不涉及	— —
24	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营	不涉及	— —

	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。	单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。		
25	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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	— —
26	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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。	不涉及	— —
27	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。	按要求设置可燃或有毒气体泄漏探测报警仪，并配有 UPS 不间断电源，其功率满足要求	符合
28	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。	不涉及	符合
29	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。	生产装置设有 2 台柴油发电机共 400KW，且满足其安全用电要求	符合
30	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业	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	无新入职人员，其主要负责人刘松柏、安全管理人员范德安、杨	符合

	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。	产许可证实施办法》第十六条。	虹、黎思华均为大专以上学历，化学、化工、化学工程与工艺、应用化工技术专业，注册安全工程师为化工研究生学历	
30	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	在厂区门卫前设置安全风险公告，每天由主要负责人向社会公告	符合
31	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	向客户提供的产品均设有规范性的安全技术说明书和安全标签	符合
32	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	未发生变更	-
33	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《安全生产法》第七十九条；《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）。	公司配备应急救援器材，包括空气呼吸器，防化服等	符合

## 6.6 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南检查评价

根据《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）》、《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《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 号的要求，对大余松瀛化工有限公司安全管理进行安全风险隐患排查，见表 6.6-1。

表 6.6-1 安全基础管理安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	领导安全能力			
1	1. 主要负责人应组织制定符合本企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标； 2. 安全生产目标应满足： (1) 形成文件，并得到所有从业人员的贯彻和实施； (2) 符合或严于相关法律法规的要求； (3) 根据安全生产目标制定量化的安全生产工作指标。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）中评审标准 2.1	合格	制定符合本企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标。
2	1. 应将年度安全生产目标分解到各级组织（包括各个管理部门、车间、班组），	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业	合格	公司有年度安全生产目

	<p>逐级签订安全生产目标责任书；</p> <p>2. 企业及各个管理部门、车间应制定切实可行的年度安全生产工作计划；</p> <p>3. 应定期考核安全生产目标完成情况。</p>	<p>单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）中评审标准 2.1</p>		<p>标分解到各班组，并签订安全生产目标责任书，有考核</p>
3	<p>企业应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应每天作出安全承诺并向社会公告。</p>	<p>《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）</p>	合格	<p>根据规定在公司 302 门卫设置安全风险告知牌</p>
4	<p>企业主要负责人应严格履行其法定的安全生产职责：</p> <p>1 建立、健全本单位安全生产责任制；</p> <p>2 组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程；</p> <p>3 组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；</p> <p>4 保证本单位安全生产投入的有效实施；</p> <p>5 督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除安全 事故隐患；</p> <p>6 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预 案；</p> <p>7 及时、如实报告生产安全事故。</p>	<p>《安全生产法》第十九条</p>	合格	<p>安全责任制有相应的规定。</p>
5	<p>企业负责人应每季度至少参加 1 次班组安全活动，车间负责人及其管理人员每月至少参加 2 次班组安全活动，并在班组安全活动记录上签字。</p>	<p>《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）中评审标准 5.6</p>	合格	<p>总经理刘松柏定期参加，有相关记录。</p>
6	<p>企业应制定领导干部带班制度并严格落实，主要负责人应参加领导干部带班，其他分管负责人要轮流带班；生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度并严格落实。</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&lt;国务院关于加强企业安全生产工作的通知&gt;的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）</p>	合格	<p>有领导带班制度，并落实带班值班，有相应的记录</p>
7	<p>企业厂级、车间级负责人应参与安全风险辨识评价工作。</p>	<p>《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）中评审标准 3.2</p>	合格	<p>公司、部门、车间负责人参与安全风险辨识评价</p>
8	<p>企业主要负责人和各级管理人员应按安全生产责任制要求履行在岗在位在位职责。</p>		合格	<p>公司总经理各部门经理落实安全责任制</p>
9	<p>企业应由相应级别的负责人组织并参加综合性或专业性安全风险隐患排查及治理工作。</p>	<p>《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93</p>	合格	<p>制定《安全检查和隐患排查治理管理制度》要求具体职责</p>

10	企业应建立安全生产管理体系，并通过体系评审、持续改进等措施保证有效运行。	号) 中评审标准 11.2	合格	按上述要求建立安全生产管理体系并有效运行
11	企业主要负责人应制定月度个人安全行动计划，并对安全行动计划履行情况进行考核。		合格	总经理制定月度安全行动计划，执行并考核
12	企业主要负责人应学习、贯彻落实国家安全生产法律法规，听取安全生产工作情况汇报，了解安全生产状况，研究重大问题，并督促落实情况。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93 号) 中评审标准 2.3	合格	公司每星期召开调度会，听取安全生产工作情况汇报，了解安全生产状况，制定方案，并督促落实情况
13	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全监管总局令 41 号) 第十六条	合格	总经理刘松柏化学专业大专学历，安环部经理范德安大专应用化工专业，安全管理人员黎思华为大学本科学历，化学工程与工艺专业
14	1 企业应当依法设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员； 2 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； 3 从业人员 300 人以上的企业，应当按照不少于安全生产管理人员 15%的比例配备注册安全工程师；安全生产管理人员在 7 人以下的，至少配备 1 名注册安全工程师。	《安全生产法》第二十一条 《国家安全监管总局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) 第一章第三条 《注册安全工程师管理规定》(国家安全监管总局令 11 号) 第六条	合格	设置安全环保管理部，设有安全机构和专职安全管理人员，主要负责人 1 人，注册安全工程师 1 人，专职安全管理人员 3 人。
15	危险品生产与储存企业以上一年度营业收入为依据，采取超额累退方式确定本年度应计提金额，并逐月平均提取	《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	合格	建立制度并落实足额提取，建立费用台帐。
16	企业应依法参加工伤保险和安全生产责任保险，为员工缴纳保险费。	《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》(中发〔2016〕32 号) 第二十九条	合格	参加工伤保险。

17	企业应建立反“三违”（违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）机制，对“三违”行为进行检查处置。		合格	建立反“三违”（违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）机制
18	企业应建立异常工况下应急处理的授权决策机制。		符合要求	管理制度中有规定
19	企业危险化学品特种作业人员应具备高中或者相当于高中及以上文化程度，能力应满足安全生产要求。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监总局令 第 30 号）第四条	合格	本公司不涉及危险工艺作业。
二	安全生产责任制			
1	企业应建立健全全员安全生产责任制： 1 应明确各级管理部门及基层单位的安全生产责任和考核标准。 2 应明确主要负责人、各级管理人员、一线从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）等所有岗位人员的安全生产责任和考核标准。	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号）第三条《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）评审标准 2.3	合格	公司制定安全生产责任制，有考核标准
2	企业应将全员安全生产责任制教育培训工作纳入安全生产年度培训计划，对所有岗位从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）进行安全生产责任制教育培训，如实记录相关教育培训情况等。	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号）第五、七条	合格	每年有安全生产责任制教育培训考核
3	企业应建立健全安全生产责任制管理考核制度，对全员安全生产责任制落实情况进行考核管理。	《安全生产法》第十九条《关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号）第六条	合格	公司有安全生产责任制考核制度，并考核
4	当国家安全生产法律法规发生变化或企业生产经营发生重大变化时，应及时修订安全生产责任制。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）评审标准 4.3	合格	公司根据新的安全生产法及时进行修订安全生产责任制
三	安全教育和岗位操作技能培训			
1	企业应当按照安全生产法和有关法律、行政法规要求，建立健全安全培训制度。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 第 3 号）第三条	合格	公司制定并建立了安全培训制度
2	企业应根据培训需求调查编制年度安全培训计划，并按计划实施。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监	合格	每年年初进行安全培训需求调查，制定培训计



		总管三（2011）93 号）评审标准 5.1		划，按计划进行培训
3	企业应当建立健全从业人员安全生产教育和培训档案，详细、准确记录培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第二十二條	合格	公司建立了员工的培训考核记录档案
4	企业应对培训教育效果进行评估和改进。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三（2011）93 号）评审标准 5.1	合格	安全培训教育效果有调查表
5	1 企业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； 2 企业主要负责人和安全生产管理人员应接受每年再培训。	《安全生产法》第二十五条 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第九条	合格	企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格，按要求每年进行了再培训。
6	企业应对新从业人员（包括临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工、实习人员等）进行厂、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育，考核合格后上岗。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第十一、十二条	合格	进行三级安全教育。
7	新从业人员的三级安全培训教育的内容应符合《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）要求。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第十四、十五、十六条	合格	今年未招新员工，其原来新员工的三级安全培训内容按规定落实，如法律法规规章，安全管理制度安全责任制、操作规程、应急处置措施，原料产品等危险化学品的特性
8	企业新从业人员安全培训时间不得少于 72 学时；从业人员每年应接受再培训，再培训时间不得少于 20 学时。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第十五条	合格	新员工按规定实施培训，72 学时
9	从业人员在本企业内调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新接受车间（工段、区、队）和班组级的安全培训。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第十九条	合格	轮岗、转岗和重新上岗的人员按新员工进行安全培训
10	1 特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证后，	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	合格	所有特种作业人员均取

	方可上岗作业； 2 特种作业操作证应定期复审。	（国家安全监管总局令 第 30 号）第五、二十 条		证和定期复 审。
11	当工艺技术、设备设施等发生改变时，要 及时对相关岗位操作人员进行有针对性的 再培训。	《关于加强化工过程安 全管理的指导意见》 （安监总管三〔2013〕 88 号）第十二条	合格	变更程序有 相应的要 求。
12	采用新工艺、新技术、新材料或使用新设 备前，应对从业人员进行专门的安全生产 教育和培训，经考核合格后，方可上岗。	《安全生产法》第二十 七条	合格	培训考核合 格
13	企业应对相关方入厂人员进行有关安全规 定及安全注意事项的培训教育。	《国家安全监管总局关 于印发危险化学品从业 单位安全生产标准化评 审标准的通知》（安监 总管三〔2011〕93 号）评审标准 5.5	合格	进行教育并 有记录。
四	安全生产信息管理			
1	企业应制定安全生产信息管理制度，明确 安全生产信息收集、整理、保存、利用、 更新、培训等环节管理要求，明确安全生 产信息管理主管部门、各环节管理责任部 门。	《关于加强化工过程安 全管理的指导意见》 （安监总管三〔2013〕 88 号）第四条	合格	制定了安全 生产信息管 理规定。
2	化学品危险性信息、工艺技术信息、设备 设施信息、行业经验、事故教训等安全生 产信息内容应符合 AQ/T 3034 有关要求。	《化工企业工艺安全管 理实施导则》(AQ/T 3034)	合格	符合要求。
3	企业应按职责分工，由责任部门收集、整 理、保存各类安全生产信息。	《关于加强化工过程安 全管理的指导意见》 （安监总管三〔2013〕 88 号）第二条	合格	有规定各责 任部门收 集、整理、 保存相关信 息。
4	1 利用信息系统实现对安全生产信息的自动 保存，实现可查可用，并便于检索、查 阅，相关人员可及时、方便的获取相关信 息； 2 安全生产信息可为单独的文件，也可以 包含在其他文件、资料中。	《关于加强化工过程安 全管理的指导意见》 （安监总管三〔2013〕 88 号）第二条	合格	因涉及保 密，信息系 统未实现自 动保存，可 查可用，便 于检索、查 阅功能。
5	企业应综合分析收集到的各类信息，明确 提出生产过程安全要求和注意事项，并转 化到安全风险分析、事故调查和编制生产 管理制度、操作规程、员工安全教育培训 手册、应急处置预案、工艺卡片和技术手 册、化学品间的安全相容矩阵表等资料 中。	《关于加强化工过程安 全管理的指导意见》 （安监总管三〔2013〕 88 号）第三条	合格	根据工艺、 设备性能、 原辅材料、 产品的理化 特性制定培 训手册等， 组织培训
6	企业应及时获取或编制危险化学品安全技 术说明书和安全标签。	《危险化学品安全管理 条例》（国务院令第 591 号）第十五条	合格	通过多途径 获取和编 制。
7	企业应及时收集、更新安全生产信息，以 确保信息正确、完整，并保证相关人员能 够及时获取最新安全生产信息。	《关于加强化工过程安 全管理的指导意见》 （安监总管三〔2013〕 88 号）第四条	合格	安全生产信 息管理规定 有要求。

8	企业应对相关岗位人员进行安全生产信息培训，以掌握本岗位有关的安全生产信息。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 6.4	合格	有培训记录
9	企业应建立识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及政府其他有关要求的管理制度，明确责任部门、识别、获取、评价等要求。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 1.1	合格	有相关制度。
10	企业应及时识别和获取适用的安全生产法律法规和标准及政府其他有关要求，形成清单和文本数据库，并定期更新。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 1.1	合格	有相关文件
11	企业应定期对适用的安全生产法律、法规、标准及其他有关要求的执行情况进行符合性评价，编制符合性评价报告；对评价出的不符合项进行原因分析，制定整改计划和措施并落实。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 1.2	合格	有相关文件
五	安全风险管 理			
1	企业应制定安全风险管理制度，明确安全风险评价的目的、范围、频次、准则、方法、工作程序等，明确各部门及有关人员在开展安全风险评价过程中的职责和任务。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第五条	合格	公司在安标化体系文件第三要素有全面的风险管理制度
2	1 企业应依据以下内容制定安全风险评价准则： (1) 有关安全生产法律、法规； (2) 设计规范、技术标准； (3) 企业的安全管理标准、技术标准； (4) 企业的安全生产方针和目标等。 2 评价准则应包括事件发生可能性、严重性的取值标准以及安全风险等级的评定标准； 3 安全风险可接受水平最低应满足 GB36894 要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第五条 《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 3.1	合格	公司在安标化体系文件第三要素有全面的风险管理体系
3	企业应对生产全过程及建设项目的全生命周期开展安全风险辨识，辨识范围应包括： (1) 建设项目规划、设计和建设、投产、运行等阶段； (2) 常规和非常规活动； (3) 所有进入作业场所人员的活动； (4) 安全事故及潜在的紧急情况； (5) 原材料、产品的装卸和使用过程； (6) 作业场所的设施、设备、车辆、安全	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第五条 《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.1.2 条	合格	公司在安标化体系文件第三要素有全面的规定，程序和汇总。

	<p>防护用品；</p> <p>(7) 丢弃、废弃、拆除与处置；</p> <p>(8) 周围环境；</p> <p>(9) 气候、地震及其他自然灾害等。</p>			
4	<p>企业安全风险辨识分析内容应重点关注如下方面：</p> <p>(1)对涉及“两重点一重大”生产、储存装置定期运用 HAZOP 方法开展安全风险辨识；</p> <p>(2) 对设备设施、作业活动、作业环境进行安全风险辨识；</p> <p>(3) 当管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析；</p> <p>(4) 对控制安全风险的工程、技术、管理措施及其失效后可能引起的后果进行分析。</p>	<p>《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第六条《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）</p>	合格	<p>公司开展了 HAZOP 方法开展安全风险辨识，最近未发生重大变化或变更，适时根据生产装置进行风险辨识</p>
5	<p>企业应对厂区内人员密集场所及可能存在的较大风险 进行排查：</p> <p>(1) 试生产投料期间，区域内不得有施工作业；</p> <p>(2) 涉及硝化、加氢、氟化、氯化等重点监管化 工 艺 及 其 他 反 应 工 艺 危 险 度 2 级 及 以 上 的 生 产 车 间 （ 区 域 ）， 同 一 时 间 现 场 操 作 人 员 控 制 在 3 人 以 下 ；</p> <p>(3)系统性检修时，同一作业平台或同一受限空间内不得超过 9 人；</p> <p>(4)装置出现泄漏等异常状况时，严格控制现场人员数量。</p>		合格	<p>本工程不涉及危险化工工艺，水性环氧树脂固化剂生产装置基本实现自动化，管道化、密闭化。生产装置每班不超 9 人</p>
6	<p>企业应对可能存在安全风险外溢的场所及装置进行分析识别，并采取相应预警措施。</p>		合格	<p>进行了分析识别。</p>
7	<p>企业应对辨识出的安全风险依据安全风险评价准则确定安全风险等级，并从技术、组织、制度、应急等方面对安全风险进行有效管控。</p>	<p>《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11 号）</p>	合格	<p>进行了确定和管控。</p>
8	<p>企业应对安全风险管控措施的有效性实施监控情况进行巡查，发现措施失效后应及时处置。</p>		合格	<p>进行了巡查。</p>
9	<p>企业应建立不可接受安全风险清单，对不可接受安全风险要及时制定并落实消除、减小或控制安全风险的 措施，将安全风险控制在可接受的范围。</p>	<p>《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第七条</p>	合格	<p>建立不可接受安全风险清单，但不存在不可接受风险。</p>

10	企业应对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置每 3 年运用 HAZOP 分析法进行一次安全风险辨识分析，编制 HAZOP 分析报告。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第五条《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）	合格	本评价项目涉及使用苯乙烯、乙酸乙酯、丙烯酸为“重点监管危化品”的生产、储存装置，根据要求开展 HAZOP 分析法进行安全风险辨识分析
11	企业应在法律法规、标准规范或企业管理机构、人员构成、生产装置等重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第五条	合格	有文件要求。
12	企业应全员参与安全风险辨识评价和管控工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.2.2 条	合格	全员参与。
13	企业应将安全风险评价的结果及所采取的管控措施对从业人员进行培训，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的危险、有害因素，掌握、落实应采取的管控措施。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.3.2 条	合格	进行了培训。
14	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按安全风险分级采取相应的管控措施。	《安全生产法》第三十九条	合格	建立。
15	企业应编制综合性、专业、重要时段和节假日、季节性和日常事故隐患排查表。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.10.1 条	合格	编制。
16	企业应制定事故隐患排查计划，明确各种排查的目的、要求、内容和负责人，并按计划开展各种事故隐患排查工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.10.1 条	合格	制定并执行。
17	企业应对排查出的事故隐患下达隐患治理通知，立即组织整改，并建立事故隐患治理台账。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）	合格	进行整改并建台账。
18	1 对于重大事故隐患，企业应由主要负责人组织制定并实施治理方案； 2 企业应编制重大事故隐患报告，及时向应急管理部和有关部门报告。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全监管总局令第 16 号）第十四、第十五条	合格	有制度要求。
六	变更管理			
1	企业应建立变更管理制度，明确不同部门的变更管理职责及变更的类型、范围、程序，明确变更的事项、起始时间、可能带来的安全风险、消除和控制安全风险的措施	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第二十二条	合格	制定制度。

	施、修改操作规程等安全生产信息、开展变更 相关的培训等。			
2	企业应对工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变更进行规范管理。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第二十二条	合格	有管理要求和记录。
3	企业的所有变更应严格履行申请、审批、实施、验收程序。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第二十四条	合格	履行程序。
4	企业应对每项变更在实施后可能产生的安全风险进行全面的分析，制定并落实安全风险管控措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第二十二条	合格	进行了分析和制定了措施。
5	变更后企业应对相关规程、图纸资料等安全生产信息 进行更新，并对相关人员进行培训，以掌握变更内容、安全生产信息更新情况、变更后可能产生的安全风险及采取的管控措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第二十三、第二十四条	合格	进行了更新。
6	企业应建立健全变更管理档案。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第二十二条	合格	建立了档案。
七	作业安全管理			
1	1 企业应建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序； 2 实施特殊作业前，必须办理审批手续。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十八条	合格	建立并办理审批手续
2	特殊作业票证内容设置应符合 GB 30871 要求； 作业票证审批程序、填写应规范（包括作业证的时限、气体分析、作业风险分析、安全措施、各级审批、验收签字、关联作业票证办理等）。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB 30871-2022)	合格	特殊作业票证内容符合要求
3	实施特殊作业前，必须进行安全风险分析、确认安全条件，确保作业人员了解作业安全风险和掌握风险控制措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十九条	合格	进行安全风险分析并确认安全条件，但执行不严。
4	特殊作业现场管理应规范： 1 作业人员应持作业票证作业，劳动防护用品佩戴符合要求，无违章行为； 2 监护人员应坚守岗位，持作业票证监护； 3 作业过程中，管理人员要进行现场监督检查； 4 现场的设备、工器具应符合要求，设置警戒线与警示标志，配备消防设施与应急用品、器材等。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB 30871-2022)	合格	根据规范要求十项危险作业均执行作业严格审批制度，办理作业票，现场严格执行安全措施
5	特殊作业现场监护人员应熟悉作业范围内	《关于加强化工过程安	合格	危险作业的

	的工艺、设备和物料状态，具备应急救援和处置能力。	全管理的指导意见》 (安监总管三(2013)88号)第十九条		监护人员熟悉作业场所的各种情况，具有相应的监护能力
6	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等危险作业应制定相应的作业程序，作业时 应严格执行作业程序。	《化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知(安监总政法[2017]315号)	合格	安全风险较大的设备检维修制定相应的作业程序。
八	承包商管理			
1	企业应建立承包商管理制度，明确承包商资格预审、选择、安全培训、作业过程监督、表现评价、续用等要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》 (安监总管三(2013)88号)第二十条	合格	公司有一套严格的承包商预审、评定和选用的程序
2	企业应按制度要求开展承包商资格预审、选择、表现评价、续用等过程管理。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》 (安监总管三(2013)88号)第二十条	合格	开展承包商资格预审、选择、表现评价、续用等过程管理
3	企业应与承包商签订专门的安全管理协议，明确双方安全管理范围与责任。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》 (安监总管三(2013)88号)第二十一条	合格	有安全管理协议
4	1 企业应对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育，经考核合格发放入厂证，禁止未经安全培训教育合格的承包商作业人员入厂； 2 进入作业现场前，作业现场所在基层单位应对承包商人员进行安全培训教育和现场安全交底； 3 保存承包商安全培训教育、现场安全交底记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》 (安监总管三(2013)88号)第二十、第二十一条	合格	进行教育并有记录。
5	企业应对承包商重点施工项目的安全作业规程、施工方案进行审查。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》 (安监总管三(2013)88号)第二十一条	合格	进行了审查。
6	企业应对承包商作业进行全程安全监督。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》 (安监总管三(2013)88号)第二十一条	合格	进行安全监督。
九	安全事故事件管理			
1	1 企业应建立安全事故事件管理制度，明确安全事故事件的报告、调查和防范措施制定等要求； 2 企业应将涉险事故、未遂事故等安全事件(如生产事故征兆、非计划停工、异常工况、泄漏、轻伤等)纳入安全事故事件	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》 (安监总管三(2013)88号)第二十七条	合格	有事故管理制度

	管理； 3 应将承包商在企业内发生的事故事件纳入本企业的安全事故事件管理。			
2	企业应收集同类企业安全事故及事件的信息，吸取教训，开展员工培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第二十八条	合格	安全环保部有相关的资料库，培训时进行学习
3	企业应建立安全事故事件管理档案。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第二十条	合格	建立档案。
4	1 企业应深入调查分析安全事件，找出发生的根本原因； 2 应制定有针对性和可操作性的整改、预防措施； 3 措施应及时落实。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第二十七条	合格	执行“四不放过”原则。
5	企业应建立涉险事故、未遂事故等安全事件报告激励机制。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第二十七条	合格	有安全事故管理规定，并对涉险事故、未遂事故等安全事件报告激励

依据《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）设置检查表评价，如表 6.6-2

表 6.6-2 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南检查评价

序号	检查内容	法规	检查情况	结论
1	产业政策风险:国家和地方各级人民政府制定的化工产业发展政策，是在充分考虑化工产业结构特点、市场和资源优势、技术装备先进性、产业链关联性基础上确定的项目安全准入的基本要求。项目不符合产业结构调整指导目录，不符合各地及化工园区产业政策、发展规划和安全准入条件等要求，将面临不合法、不合规的风险	危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）应急〔2022〕52 号第 5.1 主要风险	精细化工产品涂料和水性固化剂，乳液符合赣州产业政策，也符合大余县化工，其工艺和设备均未列入落实或淘汰的目录	符合
2	工艺技术风险:在安全准入环节，对主要的工艺技术和关键设备选择和准入不严，使用淘汰落后或引入不成熟可靠、自动化和连续化水平不高的工艺技术和关键设备，将影响建设项目可持续安全运行和本质安全化提升		工艺技术和关键设备，树脂合成或加成工艺和反应釜成熟，安全可靠	符合
3	周边影响风险:项目选址核准过程中，若对自然条件、周边敏感目标、与周边企业之间相互影响准入不严，易形成重大事故隐患		厂区位于大余县新华工业园，原为化工集中区，周边 1000 范围内无居民区\重要的公共设施等	符合



4	人员储备风险:若项目所在地产业技术人员储备和专业人才来源无法满足项目要求,项目建成后将面临专业人才短缺的问题,甚至无法正常运转		涂料和水性固化剂乳液生产属于精细化工,高附加值,人员足够,人员满足产能要求	符合
5	应急救援风险:危险化学品种类多,性质差异大,对应急处置设施、装备、人员有较高要求,若项目所在地应急救援能力不足,一旦发生事故,易导致事故态势扩大		企业建立了应急救援队伍,大余县工业园也有应急救援大队,配备应急救援器材和装备	符合
6	政策要求:按照《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉的通知》要求,各省要建立相关部门共同参与的化工产业发展规划编制协调沟通机制,确定化工产业发展定位,结合实际制定修订并严格落实危险化学品“禁限控”目录,完善和推动落实化工产业转型升级的政策措施。化工园区应制定总体规划、化工产业发展规划和安全准入条件,设区的市和化工园区应建立严格的项目管理制度,加强危险化学品生产建设项目安全准入风险防控	危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)应急(2022)52号第5.2政策要求	涂料,水性固化剂乳液项目经赣州市发改委2012年立项,符合赣州大余的产业政策,生产装置设在大余县原规划的化工集中区,工程分三期建设,没有扩产,符合安全准入	符合
7	安全准入条件	危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)应急(2022)52号第5.3		
7.1	新建危险化学品生产建设项目应符合所在市产业发展定位和“禁限控”目录,符合本化工园区产业发展规划,优先引入围绕本化工园区主导产业延链、强链、补链项目。	危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)应急(2022)52号第5.3.1	生产装置2012年立项,2014年建成,其产品\工艺\设备不属于禁限控目录,符合赣州大余产业政策	符合
7.2	应明确本化工园区项目建设负面清单	危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)应急(2022)52号第5.3.2	明确涂料固化剂乳液生产装置,不在化工园区负面清单中	符合
7.3	对《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目,禁止投资,并按规定期限淘汰;对属于限制类的新建项目,禁止投资,对属于限制类的现有生产能力,允许企业在一定期限内采取措施改造升级	危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)应急(2022)52号第5.3.3	涂料,固化剂乳液生产装置不属于淘汰类项目	符合
7.4	新建危险化学品生产建设项目严禁采用列入《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》(应急厅(2020)38号)的工艺技术设备	危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)应急(2022)52号第5.3.4	涂料,固化剂乳液生产装置不属于该目录中的生产工艺技术和设备	符合
7.5	独立供地新建项目应设定固定资产最低投资额度	危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)应急(2022)52号第	项目建于2014年,总投资超过化工园区固定	符合

		5.3.5	资产最低额度, 每亩超 180 万元	
7.6	新建危险化学品生产建设项目采用的生产工艺技术应当来源合法、安全可靠; 属于国内首次使用的化工工艺, 应经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证; 建设项目需有符合相应资质要求的设计单位承担设计	危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行) 应急(2022) 52 号第 5.3.6	涂料生产为物理搅拌混合, 固化剂乳液生产工艺和设备均安全可靠, 工艺稳定, 经甲级化工设计单位承担设计	符合
7.7	精细化工项目应按规定进行反应安全风险评估, 并确定反应工艺危险度等级。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产建设项目应进行有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估, 并对相关原料、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。	危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行) 应急(2022) 52 号第 5.3.7	涂料\固化剂乳液为精细化工产品, 涂料生产为物理加工混合工艺, 固化剂乳液生产为常压, 缓慢放热加成, 不需要进行反应风险性评估	符合
7.8	建设项目应满足法律法规、规章及标准规范关于自动化系统装备建设的要求, 自动化水平应居于国内同行业先进水平, 实现现场无人操作或最大程度减少现场作业人员数量。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化等高危工艺装置的上下游配套装置应实现原料处理、反应工序、精馏精制和产品储存(包装)等全流程自动化	危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行) 应急(2022) 52 号第 5.3.8	涂料生产为物理加工混合工艺, 固化剂乳液生产具有自动化控制, 不涉及危险工艺等	符合
16	项目决策咨询服务要求	危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行) 应急(2022) 52 号第 5.4	该项目经赣州市发改委决策, 立项, 符合赣州大余的产业政策	符合
17	运行阶段安全风险防控要求: 新建项目在首次开车后, 企业应根据“管业务必须管安全”的要求, 全员参与做好安全管理各项工作, 切实落实安全生产主体责任。按照《化工过程安全管理导则》(AQ/T 3034) 中涉及的因素, 抓好各项安全风险防控	危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行) 应急(2022) 52 号第 10.4	该生产装置已安全运行 9 年, 其主要负责人刘松柏既管业务也管安全, 其他各部门负责人也是本部门的安全负责人	符合

企业已根据“管业务必须管安全”的要求, 全员参与做好安全管理各项工作, 切实落实安全生产主体责任。该企业已完善安全设施三同时手续。该项目于 2012 年 7 月取得了项目备案通知书。经过安全预评价、安

全设施设计和安全验收评价，工程与日 2015 年首次申请办理危险化学品安全生产许可证，2015 年取得了江西省安监局颁发的《安全生产许可证》（编号（赣）WH 安许证字[2015]0841 号），许可范围为环氧树脂涂料（1600t/a）、醇酸树脂涂料（600t/a）、丙烯酸树脂涂料（300t/a），有效期为 2021 年 4 月 25 日至 2024 年 4 月 24 日。大余松瀛化工有限公司符合危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）的要求。

## 6.7 生产装置自动化控制评估

本项目未设置控制室(原采用就地控制方式)，需要设置控制室。固化剂和乳液生产装置的温度、液位采用 PLC 控制操作系统，在每个反应釜西侧安装防爆型 PLC 现场操作控制面板。加热用的蒸汽管网设置现场压力指示。涂料生产未采用自动包装，水性环氧树脂固化剂和乳液生产采用自动包装，其系统超装信号与气动球阀或灌装机枪口联锁。仓库和车间设置的可燃气体检测报警系统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。

## 7. 安全对策措施及建议

### 7.1 安全对策措施、建议的依据及原则

1、安全对策措施的依据：

- 1) 物料及工艺过程的危险、有害因素分析；
- 2) 符合性评价结果；
- 3) 相关法律法规、标准、规范；

2、安全对策措施、建议的原则：

1) 安全对策措施等级顺序：①直接安全技术措施；②间接安全技术措施；③指示性安全技术措施；④安全操作规程、安全培训、和个体防护。

2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：依次顺序为：消除、预防、减弱、隔离、连锁、警告。

3) 安全对策措施、建议应具有针对性、可操作性和经济合理性。

4) 安全对策措施必须符合国家相关法律法规、标准、规范的要求。

### 7.2 现场隐患改落实情况

安全评价小组于 2024 年 3 月 7 日，对大余松瀛化工有限公司生产作业现场进行了勘察，按照国家有关法律、法规的要求，对其生产、储存场所的设备、设施及有关技术资料和管理制度进行了现场检查和审核，发现大余松瀛化工有限公司存在表 7-1 所述的安全隐患，有可能导致发生安全事故和造成人身伤害。因此，依据有关法规、标准的要求，并结合大余松瀛化工有限公司的实际情况，评价组指出评价项目安全方面存在的问题，并提出相应的对策措施与建议，以期进一步提高大余松瀛化工有限公司的安全管理水平。

表 7-1 安全评价隐患整改建议

事故隐患内容	紧迫程度	整改建议
发电机放柴油罐呼吸管未接至室外，未配二氧化碳灭火器，未配防冻手套，无发电机操作规程，无柴油危害告知	一般	① 将柴油罐呼吸管接至室外； ② 配置二氧化碳灭火器及防冻手套，并自查其他二氧化碳灭火器有无配置防冻手套； ③ 发电机操作规程、柴油危害告知上墙。

105 甲类仓库无危害告知牌	一般	张贴危害告知牌
----------------	----	---------

大余松瀛化工有限公司重视评价项目组提出的上述问题，对策措施，制定整改计划和措施，消除隐患，将隐患整改落实。

### 7.3 建议

- 1、应进一步完善行政部的安全职责。
- 2、加强与周边企业的应急联防协作工作，对可能影响的范围内周边企业、人员应予以应急措施告知。
- 3、进一步完善动火作业管理制度，在厂区实施动火作业，必须严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022 的规定进行动火作业，认真执行动火安全作业证制度。
- 4、项目涉及可燃物料，应加强防火安全管理，定期组织员工进行事故救援预案的演练，并及时完善事故救援预案，杜绝向生产区引入明火源，定期检查车间的电气线路，防止因电线或电气起火而引发火灾事故，及时淘汰老化腐朽的电气设备。定期检查消防器材的配备情况，加强现场防火安全管理措施，并加强员工防火安全培训以及对消防器材的使用，提高从业人员的素质，完善安全奖惩制度，制定领导干部带班制度，严格执行安全风险研判评价、承诺公示，做到 24 小时有领导在现场巡逻和检查，杜绝一切可能引发火灾事故的因素发生。

## 8. 评价结论

根据大余松瀛化工有限公司提供的技术资料，通过现场勘察、检查以及对主要危险有害因素分析，以及采用定性、定量评价法进行评价和分析，依据国家相关法规标准，得出评价结论。

### 8.1 安全状况综合评述

1、本评价项目生产规模为年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆、1000 吨环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置。

2、本评价项目涉及的危险化学品有：甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯、环氧树脂、引发剂（过二硫酸铵）、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸树脂、醇酸树脂。

3、本评价项目生产过程中存在的危险、有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、容器爆炸、淹溺、噪声、高温，同时还可能存在雷击等自然灾害的危害。其中最主要的危险有害因素是火灾爆炸、中毒和窒息。

4、本评价项目生产单元和储存单元的危险化学品数量不构成危险化学品重大危险源；

6、本评价项目不构成危险化学品的重大危险源，不涉及重点监管的危险化工工艺。储存、使用的甲苯、苯乙烯、丙烯酸、乙酸乙酯属于重点监管的危险化学品。

### 8.2 定量评价结果

1、项目中的危险化学品不属于爆炸品，易燃气体、毒害性气体，不构成危险化学品重大危险源，其确定的外部安全防护距离，就是《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的要求，与周边相邻道路、相邻企业的距离符合该标准。厂区东面为工业园区道路尾江坝路，道路东侧为大余明发矿业有限公司（为不同类别企业），办公楼距离其车间超50m；南面为园区的工业大道，也是市政道路，国道南面为大余悦安新材料有限公司（为同类化工企业，为精细化工企业），该公司的相邻最近的车间（丁类）距离105甲类仓库超过80m，与106甲类车间的距离超过85m，其一氧化碳气柜距离105甲类仓库超过90m，与106甲类车间的距离超过95m；西面是工业园区道路环城路，道路西侧为空地；北面为海欣有色金属公司用地。厂址所在地周边500m范围内没有居民区、商业中心、医院、影剧院、学校，也没有车站、码头公共设施。1000m范围内无河流（长江保护支流）等。项目周边1000m距离以内无自然风景区，无珍稀保护物种和名胜古迹。各车间和仓库危险化学品发生池火，不产生多米诺效应。

2、作业条件危险性分析评价结果：在选定的各评价单元，均在可能危险或稍有危险范围，作业条件相对安全。

3、危险度评价法分析评价结果：106 水性环氧树脂固化剂、乳液车间和 105 原料成品仓库的得分为 14 和 12 分，危险度为 II 级，中度危险；102 和 103 涂料生产车间、104 水性漆车间和 101 综合仓库的得分为 9 和 4 分，危险分级为 III 级，低度危险；甲类仓库内采用防爆电气设备，设置有可燃气体探头，设置有轻质泄爆屋面等安全措施。整体各单元的危险程度在可接受范围内。

### 8.3 定性评价结果

1、涂料、水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳涂生产工艺装置未列入淘汰目录，符合赣州市大余县产业政策。厂区位于大余县原规划的新华工业园区化工集中区。

2、依据相关法律、法规、标准等的规定，项目周边环境，总图布置、建构物、工艺及设备、防火防爆安全设施、有毒有害因素控制等符

合国家相关标准规范的要求，满足安全生产的要求。现场情况与设计一致。

3、项目公用工程、辅助设施能够满足安全生产的要求。

4、大余松瀛化工有限公司按要求设置了安全生产管理机构，配备了专职和兼职的安全生产管理人员，形成了全方位的安全生产管理网络。

5、大余松瀛化工有限公司建立健全了以安全生产责任制为核心的安全生产管理规章制度，编制了各岗位安全操作规程和岗位安全技术规程，并严格监督执行。

6、大余松瀛化工有限公司建立了较为完善的事故应急救援体系，成立了应急救援指挥中心，编制了事故应急救援预案。应对预案进行相关培训及演练，并建立培训演练记录。

7、大余松瀛化工有限公司主要负责人、安全管理人员经培训考核取得了安全资格证，特种作业人员均经过培训考核取得特种作业证，实行持证上岗，其他从业人员均进行了厂内三级安全教育培训，具备安全知识与操作技能；为从业人员配备了相应的劳动防护用品。主要负责人、安全管理人员从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求，对照《危险化学品企业安全分类整治目录》大余松瀛化工有限公司全部符合，没有“暂扣或吊销安全生产许可证类”、“停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类”、“限期改正类”这几种情况。

## 8.4 评价结论

大余松瀛化工有限公司年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆、1000 吨环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置符合大余县工业发展规划的布局；其生产工艺和设备未列入淘汰目录中。通过安全设施设计，总平面布置、建构筑物结构、防火间距等符合相关标准、规范的要求；采用成熟的生产工艺和设备，本质安全程度较高，消防



安全设施设置符合相关标准，消防设施已验收合格；防雷防静电装置已检测合格。对存在事故危险的设施和场所采取了一系列的合理可行的防护措施和科学的管理，使生产过程中的危险有害因素能得到有效控制。安全设施符合国家现行有关法律、法规、标准的要求。大余松瀛化工有限公司对存在的安全问题进行了整改，评价人员进行了核实，安全隐患消除。

主要负责人、安全管理人员经培训考核取得了安全资格证，主要负责人安全管理人员全部具有大专以上学历，化学化工、应用化工技术专业，配备化工类注册安全工程师，特种作业人员均经过培训考核取得特种作业证，实行持证上岗，其他从业人员均进行了厂内三级安全教育培训，具备安全知识与操作技能；为从业人员配备了相应的劳动防护用品。人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。江西省化学工业设计院对大余松瀛化工有限公司年产 2500t 合成树脂涂料、1000 吨水性环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液项目全流程自动化控制改造设计方案提出改造方案；大余松瀛化工有限公司正在对改造方案进行落实，自动控制设备设施正在施工安装，对改造工程完成做了承诺，并得到赣州市和大余县应急管理局同意。

对照《危险化学品企业安全分类整治目录》，没有“暂扣或吊销安全生产许可证类”、“停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类”、“限期改正类”这几种情况。

**评价结论：**大余松瀛化工有限公司年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆、1000 吨环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置的安全设施及安全管理符合国家及有关部门关于安全生产的要求，对潜在的危险、有害因素采取了安全控制措施；工程潜在的危险、有害因素能得到有效控制，风险在有效控制和可接受范围内。现场与设计一致。消防设施经原赣州市消防支队验收合格；防雷防静电装置经检测合格。主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员等

有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求，全部为化学化工、应用化工技术专业，大专以上学历，配备化工类注册安全工程师。大余松瀛化工有限公司正在实施全流程自动化控制改造设计方案提出改造方案，改造工程还没有完工。根据《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，已向大余县应急局和赣州市应急局做出承诺，将于 2024 年 6 月完成自动化提升改造工程。

本评价报告认为，大余县松瀛化工有限公司年产 2500 吨合成树脂涂料、1000 吨环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置安全设施和安全管理体系，符合国家安全生产方面的法律、法规、标准、规范的要求，安全风险是可控的，风险程序是可接受的，安全现状符合安全生产条件，能够满足安全生产条件。

## 附 1. 危险、有害因素的辨识及分析过程

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。风险是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、电气事故以及中毒等。

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

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

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

## 附 1.1 物质的危险性

根据《危险化学品目录（2015 版）》、《应急管理部等十部门关于调整〈危险化学品目录（2015 版）〉将所有柴油全部调整为危险化学品的公告》，本项目涉及的危险化学品 msds 见下表：

表 1 甲苯安全技术说明书

标 识	中文名：	甲苯；甲炔；甲基苯
	英文名：	Methylbenzene；Toluene
	分子式：	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>
	分子量：	92.14
	CAS 号：	108-88-3
	UN 编号：	1294
	危险化学品序号：	1014
理化 性质	外观与性状：	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。
	主要用途：	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
	熔点：	-94.9
	沸点：	110.6
	相对密度(水=1)：	0.87
	相对密度(空气=1)：	3.14
	饱和蒸汽压(kPa)：	4.89 / 30℃
	溶解性：	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。
	临界温度(℃)：	318.6
	临界压力(MPa)：	4.11
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧热(kJ/mol)：	3905.0
	避免接触的条件：	
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	甲
	闪点(℃)：	4.4℃闭杯；13℃开杯
	自燃温度(℃)：	353
	爆炸下限(V%)：	1.2
	爆炸上限(V%)：	7.0
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。 易燃性(红色)：3 反应活性(黄色)：0
	燃烧(分解)产物：	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	强氧化剂。
灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容	

		器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	易燃液体, 类别 2; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3; (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2*; 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 3
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 130 ERG 指南分类: 易燃液体(非极性的 / 与水不混溶的 / 有害的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 100mg/m <sup>3</sup> 苏联 MAC: 50mg/m <sup>3</sup> 美国 TWA: OSHA 200ppm, 754mg/m <sup>3</sup> ; ACGIH 100ppm, 377mg/m <sup>3</sup> 美国 STEL: ACGIH 150ppm, 565mg/m <sup>3</sup>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD50: 1000mg / kg(大鼠经口); 12124mg / kg(兔经皮) LC50: 5320ppm 8 小时(小鼠吸入)
	健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激作用, 对中枢神经系统有麻醉作用; 长期作用可影响肝、肾功能。 急性中毒: 病人有咳嗽、流泪、结膜充血等; 重症者有幻觉、谵妄、神志不清等, 有的有癔病样发作。 慢性中毒: 病人有神经衰弱综合征的表现, 女工有月经异常, 工人常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。 IARC 评价: 3 组, 未分类的。人类证明不充分。动物证据不充分 IDLH: 500ppm(1885mg/m <sup>3</sup> ) 嗅阈: 0. 16ppm 康危害(蓝色): 2
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
	食入:	误服者给充分漱口、饮水, 尽快洗胃。就医。
防护	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、供气式呼吸器、自携式呼吸器。 高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。

<b>措 施</b>	眼睛防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。也可使用皮肤保护膜。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:		疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 2 二甲基乙醇胺安全技术说明书

<b>品名</b>	二甲基乙醇胺	<b>别名</b>	/	<b>危险化学品序号</b>	476
<b>英文名称</b>	N,N-dimethyl ethanolamine	<b>分子式</b>	C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> NO	<b>分子量</b>	89.2
<b>理化性质</b>	外观与性状: 无色易挥发液体, 有氨味。 主要用途: 用作树脂原料, 也用作医药、染料及油漆溶剂的原料。 熔点 (°C): -59.0                      相对密度 (水=1): 0.89 沸点 (°C): 134.6                      相对密度 (空气=1): 3.03 饱和蒸气压 (kPa): 0.53/208°C 溶解性: 与水混溶, 可混溶于醚、芳烃。				
<b>燃烧爆炸危险性</b>	燃烧性: 易燃    建规火险等级: 乙 闪点: 40°C    爆炸性 (V%): 下限: 1.9    上限: 10 自燃温度: 295°C 危险特性: 易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险 燃烧 (分解) 产物: 一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。 稳定性: 聚合危害: 禁忌物: 强氧化剂、酸类、铜、锌及其合金 灭火方法: 灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。				
<b>包装与储运</b>	危险性类别: 易燃液体, 类别 3, 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤 / 眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性 一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危险货物包装标志: 7 包装类别: III 储运注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30°C。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、金属粉末等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。应备有谢鸥应急处理设备和合适的收容材料。				
<b>毒性及健康危害性</b>	接触限值: 中国MAC: 未制定标准 侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收 毒性: 属低毒类 LD <sub>50</sub> : 2340mg/kg (大鼠经口); 1370mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 无资料 健康危害: 本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有剧烈刺激作用。可致皮肤灼伤。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛, 化学性肺炎、肺水肿等。对皮肤有致敏作用。				

<b>急救</b>	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗皮肤，至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
<b>防护措施</b>	<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿胶布防毒衣。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：尽可能减少直接接触。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。</p>
<b>泄漏处置</b>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>

**表 3 丙烯酸安全技术说明书**

<b>品名</b>	丙烯酸	<b>别名</b>	/	<b>危险化学品序号</b>	145
<b>英文名称</b>	Acrylic acid	<b>分子式</b>	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O	<b>分子量</b>	72.06
<b>理化性质</b>	<p>外观与性状：无色液体，有刺激性气味。具腐蚀性。冰点为55°F (13t)。</p> <p>主要用途：用于树脂制造。</p> <p>熔点(°C)：14                      相对密度(水=1)：1.05</p> <p>沸点(°C)：141                      相对密度(空气=1)：2.45</p> <p>饱和蒸气压(kPa)：1.33/39.9°C</p> <p>溶解性：与水混溶，可产生刺激性蒸气。可混溶于乙醇、乙醚。</p>				
<b>燃烧爆炸危险性</b>	<p>燃烧性：易燃    建规火险等级：乙</p> <p>闪点：50°C    爆炸性(V%)：下限：5.3    上限：26</p> <p>自燃温度：438°C</p> <p>危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明，火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。</p> <p>燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。</p> <p>稳定性：稳定</p> <p>聚合危害：能发生</p> <p>禁忌物：强氧化剂、强碱</p> <p>灭火方法：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。</p>				
<b>包装与储运</b>	<p>危险性类别：易燃液体,类别3；急性毒性-经皮,类别3；急性毒性-吸入,类别3</p> <p>皮肤腐蚀/刺激,类别1A；严重眼损伤/眼刺激,类别1</p> <p>特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激)；危害水生环境-急性危害,类别1</p> <p>危险货物包装标志：20 包装类别：II</p> <p>储运注意事项：通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过5°C(装于受压容器中例外)。防止阳光曝晒。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜大量或久存。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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。</p>				

<b>毒性及健康危害性</b>	接触限值：中国MAC：未制定标准 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 毒性：属低毒类 LD <sub>50</sub> ：2520mg/kg(大鼠经口)；950mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> ：53000mg/m <sup>3</sup> 2小时(小鼠吸入)
<b>急救</b>	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸；可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难，给予吸氧。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。
<b>防护措施</b>	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，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。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
<b>泄漏处置</b>	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。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。

表 4 丙烯酸丁酯安全技术说明书

品名	丙烯酸异丁酯	别名		危险化学品序号	151
英文名称	n-Butyl acrylate	分子式	C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	分子量	128.17
理化性质	外观与性状：无色液体。有浓烈的芳香味。 熔点（℃）：-64.6      沸点（℃）：145.7 相对密度（水=1）：0.89      相对密度（空气=1）：4.42 饱和蒸气压（kPa）：1.33/35.5℃ 临界温度（℃）：      临界压力（MPa）： 燃烧热（kJ/mol）：无资料 溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。 主要用途：用作有机合成中间体、粘合剂、乳化剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃      建规火险等级：乙 闪点（℃）：37      爆炸性（V%）：下限：1.2      上限：9.9 自燃温度（℃）：275 危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳      稳定性：稳定 避免接触的条件：受热、光照 聚合危害：能发生 禁忌物：强氧化剂、强碱、强酸 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。				



<b>包装与储运</b>	危险性类别：易燃液体，类别 3；皮肤腐蚀 / 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 2；危害水生环境 - 长期危害，类别 3 危险货物包装标志：7 包装类别：III 储运注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
<b>毒性及健康危害性</b>	接触限值：中国 MAC：未制定标准。 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 毒性： LD <sub>50</sub> ：900mg/kg（大鼠经口）；2000mg/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub> ：2730ppm 4 小时（大鼠吸入） 健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。
<b>急救</b>	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗。 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：误服者给饮大量温水，催吐，就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
<b>防护措施</b>	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 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。 其它：工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
<b>泄漏处置</b>	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土、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，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 5 苯乙烯安全技术说明书

品名	苯乙烯	别名	/	危险化学品序号	96
英文名称	Phenylethylene	分子式	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>	分子量	104.14
<b>理化性质</b>	外观与性状：无色透明油状液体。有令人讨厌的刺激性气味。 主要用途：用于制聚苯乙烯、合成橡胶、离子交换树脂等。 熔点（℃）：-30.6 相对密度（水=1）：0.91 沸点（℃）：146 相对密度（空气=1）：3.6 饱和蒸气压（kPa）：1.33/30.8℃ 溶解性：不溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂。				
<b>燃烧爆炸危险性</b>	燃烧性：易燃 建规火险等级：乙 闪点：34.4℃ 爆炸性（V%）：下限：1.1 上限：6.1 自燃温度：490℃ 危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。腐蚀铜、铜合金，溶解橡胶。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。能积聚静电，引燃其蒸气。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。				

	<p>稳定性：稳定                  聚合危害：能发生                  禁忌物：强氧化剂、酸类                  灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。</p>
包装与储运	<p>危险性类别：易燃液体, 类别 3；皮肤腐蚀/刺激, 类别 2；严重眼损伤/眼刺激, 类别 2；致癌性, 类别 2；生殖毒性, 类别 2；特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1                  危害水生环境-急性危害, 类别 2                  危险货物包装标志：7 包装类别：III                  储运注意事项：通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜大量或久存。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>
毒性及健康危害性	<p>接触限值：中国MAC：未制定标准                  侵入途径：吸入、食入、经皮吸收                  毒性：属低毒类                  LD<sub>50</sub>: 5000mg/kg(大鼠经口)                  LC<sub>50</sub>: 24000mg/m<sup>3</sup> 4小时(大鼠吸入)                  急性中毒：对皮肤、粘膜有刺激作用，有麻醉作用。                  急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等。严重者可有眩晕、步态蹒跚。                  慢性影响：有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等；皮肤粗糙、皲裂和增厚。</p>
急救	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。                  眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。                  吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。                  食入：误服者立即漱口，洗胃。就医。</p>
防护措施	<p>工程控制：生产过程密闭，加强通风。                  呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。                  眼睛防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。                  防护服：穿相应的防护服。                  手防护：戴防化学品手套。也可使用皮肤保护膜。                  其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
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，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>

表 6 甲基丙烯酸甲酯安全技术说明书

品名	甲基丙烯酸甲酯	别名	α-甲基丙烯酸甲酯	危险化学品序号	1105
英文名称	Methyl methacrylate	分子式	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	分子量	100.12

<p><b>理化性质</b></p>	<p>外观与性状：无色易挥发液体。并具有强辣味。                  熔点：-50℃ 沸点：101℃                  相对密度（水=1）：0.94 相对密度（空气=1）：2.86                  饱和蒸气压（kPa）：5.33（25℃）                  临界温度（℃）： 临界压力（MPa）：                  燃烧热（kJ/mol）：无资料                  溶解性：微溶于水，溶于乙醇等。                  主要用途：用作有机玻璃的单体，也用于制造其他树脂、塑料、涂料、粘合剂、润滑剂、木材和软木的浸润剂、纸张上光剂等。</p>
<p><b>燃烧爆炸危险性</b></p>	<p>燃烧性：易燃 建规火险等级：甲                  闪点（℃）：10； 爆炸性（V%）：下限：2.12 上限：12.5                  自燃温度（℃）：435（引燃温度）                  危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。能积聚静电，引燃其蒸气。                  燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳 稳定性：稳定                  避免接触的条件：光照、接触空气                  聚合危害：能发生                  禁忌物：氧化剂、酸类、碱类、还原剂、过氧化物、胺类、卤素。                  灭火方法：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。</p>
<p><b>包装与储运</b></p>	<p>危险性类别：易燃液体，类别 2；皮肤腐蚀 / 刺激，类别 2；皮肤致敏物，类别 1                  特异性靶器官毒性 - 一次接触，类别 3（呼吸道刺激）                  危险货物包装标志：7 包装类别：II                  储运注意事项：通常商品加有阻聚剂。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。不宜大量或久存。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>
<p><b>毒性及健康危害性</b></p>	<p>接触限值：中国 MAC：未制定标准。                  侵入途径：吸入、食入                  毒性：为麻醉剂。麻醉浓度和致死浓度几乎相同，有弱的刺激作用。                  LD50：7872mg/kg（大鼠经口）                  LC50：3750ppm（大鼠吸入）                  健康危害：人对本品气味感觉阈浓度为 85mg/m<sup>3</sup>，刺激作用阈浓度（暴露 1 分钟）为 285mg/m<sup>3</sup>。中毒表现为乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷、伴有短暂的意识消失、中性白细胞增多症。                  慢性中毒：神经系统受损的综合症状占主要地位，个别可发生中毒性脑病。可引起轻度皮炎和结膜炎。接触时间长可致麻醉作用。</p>
<p><b>急救</b></p>	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。                  吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。                  眼睛接触：立即翻开上下眼睑，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：误服者给饮足量温水，催吐，就医。</p>
<p><b>防护措施</b></p>	<p>工程控制：空气中浓度较高时，建议佩戴防毒面具。                  眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。                  防护服：穿防静电工作服。                  手防护：必要时戴防护手套。                  其它：工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>

<b>泄 漏 处 置</b>	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
----------------------------	--

**表 7 乙酸乙酯安全技术说明书**

<b>识</b>	中文名:	乙酸乙酯; 醋酸乙酯
	英文名:	Ethyl acetate; Acetic ester
	分子式:	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>
	分子量:	88.1
	CAS 号:	141-78-6
	UN 编号:	1173
	危险化学品序号:	2657
<b>理 化 性 质</b>	外观与性状:	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。
	主要用途:	用途很广。主要用作溶剂，及用于染料和一些医药中间体的合成。
	熔点:	-83.6
	沸点:	77.2
	相对密度(水=1):	0.90
	相对密度(空气=1):	3.04
	饱和蒸汽压(kPa):	13.33 / 27℃
	溶解性:	微溶于水，溶于氯仿、丙酮、醇、醚等大多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	250.1
	临界压力(MPa):	3.83 最大爆炸压力(MPa): 0.850
<b>燃 烧 爆 炸 危 险 性</b>	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	-4℃闭杯; 13℃开杯
	自燃温度(℃):	426℃
	爆炸下限(V%):	2.0
	爆炸上限(V%):	11.5
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、碱类、酸类。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
<b>包 装 与 储</b>	危险性类别:	易燃液体，类别 2; 特异性靶器官毒性一次接触，类别 3
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II

运	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</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”。用控制焚烧法处置。</p> <p>包装方法：小开口钢桶；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。</p> <p>ERG 指南分类：易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 300mg/m<sup>3</sup>                  苏联 MAC: 200mg/m<sup>3</sup>                  美国 TWA: OSHA 400ppm, 1440mg/m<sup>3</sup>; ACGIH 400ppm, 1440mg/m<sup>3</sup>                  美国 STEL: 未制定标准                  检测方法: 气相色谱法; 羟胺—氯化铁分光光度法</p>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	<p>LD50: 5620mg/kg(大鼠经口); 4940mg/kg(兔经口)                  LC50: 1600ppm 8 小时(大鼠吸入)                  亚急性和慢性毒性 豚鼠吸入 2000ppm 或 7.2g/m<sup>3</sup>, 65 次接触, 无明显影响。                  致突变性 性染色体缺失和不分离: 啤酒酵母菌 24400ppm。细胞遗传学分析: 仓鼠成纤维细胞 9g/L。                  该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。</p>
	健康危害:	<p>对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起缓慢而渐进的麻醉作用。持续大量吸入, 可致呼吸麻痹。有致敏作用, 因血管神经障碍而致牙龈路充血及粘膜炎症; 可致湿疹样皮炎。                  IDLH: 7320mg/m<sup>3</sup>(2000ppm)(10%LEL)                  嗅阈: 0.61ppm                  OSHA: 表 Z-1 空气污染物                  健康危害(蓝色): 1</p>
急救	皮肤接触:	<p>脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。</p>
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗。
	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:	误服者给饮大量温水, 催吐, 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:	<p>空气中浓度超标时, 应该佩带防毒口罩。必要时佩带自给式呼吸器。                  NIOSH / OSHA 2000ppm: 连续供气式呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。</p>
	眼睛防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，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。
-------	--

表 8 乙酸丁酯安全技术说明

标       识	中文名	乙酸丁酯；醋酸正丁酯；乙酸正丁酯
	英文名	Butyl acetate; Butyl ethanoate
	分子式	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>
	分子量	116.16
	CAS 号	123-86-4
	UN 编号	1123
	危险化学品序号	2651
理       化       性       质	外观与性状	无色透明液体，有果子香味。
	主要用途	用作喷漆、人造革、胶片、硝化棉、树胶等溶剂及用于调制香料和药物。
	熔点	-73.5
	沸点	126.1
	相对密度(水=1)	0.88
	相对密度(空气=1)	4.1
	饱和蒸汽压(kPa)	2.00 / 25℃
	溶解性	微溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂。
	临界温度(℃)	305.9
	临界压力(MPa)	
	燃烧热(kJ/mol)	3463.5
	燃       烧       爆       炸       危       险       性	避免接触的条件
燃烧性		易燃 易燃性(红色): 3
建规火险分级		甲
闪点(℃)		22℃闭杯
自燃温度(℃)		370℃
爆炸下限(V%)		1.2
爆炸上限(V%)		7.5
危险特性		其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。反应活性(黄色): 0
燃烧(分解)产物		一氧化碳、二氧化碳。
稳定性		稳定
聚合危害		不能出现
禁忌物		强氧化剂、碱类、酸类。
灭火方法		泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。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	易燃液体，类别 2; 严重眼损伤、眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性一次接触，类别 3
	危险货物包装标志	7 包装类别 II

<p><b>储运</b></p>	<p>储运注意事项</p>	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</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”。用控制焚烧法处置。</p> <p>包装方法：小开口钢桶；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。</p> <p>ERG 指南分类：易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)</p>
<p><b>毒性危害</b></p>	<p>接触限值</p>	<p>中国 MAC：300mg/m<sup>3</sup>                  苏联 MAC：200mg/m<sup>3</sup>                  美国 TWA：OSHA 150ppm，713mg/m<sup>3</sup>；ACGIH 150ppm，713mg/m<sup>3</sup>                  美国 STEL：ACGIH 200ppm，950mg/m<sup>3</sup>                  检测方法：气相色谱法；羟胺—氯化铁分光光度法</p>
<p><b>急救</b></p>	<p>侵入途径</p>	<p>吸入 食入 经皮吸收</p>
<p><b>防护措施</b></p>	<p>毒性</p>	<p>LD50：13100mg/kg(大鼠经口)                  LC50：2000ppm 4 小时(大鼠吸入)                  刺激性 家兔经皮开放性刺激试验：500mg，轻度刺激。                  亚急性和慢性毒性 猫吸入 4200ppm，6 小时/天，6 天，衰弱，体重减轻，轻度血液变化。                  该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。</p>
<p><b>急救</b></p>	<p>健康危害</p>	<p>对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，角膜上皮可有空泡形成。高浓度时可有麻醉作用。可引起皮肤干燥。                  IDLH：1700ppm(LEL)                  嗅阈：0.007ppm                  健康危害(蓝色)：1</p>
<p><b>急救</b></p>	<p>皮肤接触</p>	<p>脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。注意患者保暖并且保持安静。</p>
<p><b>急救</b></p>	<p>眼睛接触</p>	<p>立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。</p>
<p><b>急救</b></p>	<p>吸入</p>	<p>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。</p>
<p><b>急救</b></p>	<p>食入</p>	<p>误服者给饮大量温水，催吐，就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p>
<p><b>防护措施</b></p>	<p>工程控制</p>	<p>生产过程密闭，全面通风。</p>
<p><b>防护措施</b></p>	<p>呼吸系统防护</p>	<p>空气中浓度超标时，应该佩带防毒口罩。必要时佩带自给式呼吸器。                  1500ppm：装药剂盒防有机蒸气的呼吸器、供气式呼吸器。1700ppm：连续供气式呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。</p>
<p><b>防护措施</b></p>	<p>眼睛防护</p>	<p>戴化学安全防护眼镜。</p>
<p><b>防护措施</b></p>	<p>防护服</p>	<p>穿相应的防护服。</p>
<p><b>防护措施</b></p>	<p>手防护</p>	<p>戴防护手套。</p>
<p><b>防护措施</b></p>	<p>其他</p>	<p>工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
<p><b>泄漏处置</b></p>	<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，切断火源。建</p>	

	<p>议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，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>
--	---

**表 9 二甲苯安全技术说明**

<b>二甲苯; 对二甲苯, 邻二甲苯, 间二甲苯混合物</b>		
中文名:	二甲苯	
英文名:	1, 4-Xylene p-Xylene	
标	分子式:	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>
	分子量:	106.17
	CAS 号:	106-42-3
识	UN 编号:	1307
	危化品序号:	357
	外观与性状:	无色透明液体，有类似甲苯的气味。
理	主要用途:	作为合成聚酯纤维、树脂、涂料、染料和农药等的原料。
	熔点:	13.3
	沸点:	138.4
	相对密度(水=1):	0.86
	相对密度(空气=1):	3.66
	饱和蒸汽压(kPa):	1.16/25℃
	溶解性:	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	343.1
	临界压力(MPa):	3.51
	燃烧热(kj/mol):	无资料
燃	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
烧	闪点(℃):	25
	自燃温度(℃):	525
	爆炸下限(V%):	1.1
爆	爆炸上限(V%):	7.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。
性	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
危	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂。



包 装 与 储 运	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
	危险性类别:	易燃液体, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 危害水生环境-急性危害, 类别 2
包 装 类 别:	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。
接 触 限 值:	接触限值:	中国 MAC: 100mg/m <sup>3</sup> 苏联 MAC: 50mg/m <sup>3</sup> 美国 TWA: OSHA 100ppm, 434mg/m <sup>3</sup> ; ACGIH 100ppm, 434mg/m <sup>3</sup> 美国 STEL: ACGIH 150ppm, 651mg/m <sup>3</sup>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
毒 性 危 害	毒性:	属低毒类 LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 4550ppm 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激作用, 对中枢神经系统有麻醉作用; 长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒: 病人有咳嗽、流泪、结膜充血等; 重症者有幻觉、谵妄、神志不清等, 有的有癔病样发作。慢性中毒: 病人有神经衰弱综合征的表现, 女工有月经异常, 工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水彻底冲洗。
防 护 措 施	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
	食入:	误服者给充分漱口、饮水, 尽快洗胃。就医。
防 护 措 施	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 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。
防 护 措 施	眼睛防护:	高浓度蒸气接触可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
防 护 措 施	手防护:	戴防化学品手套。也可使用皮肤防护膜。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄 漏 处 置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	

表 10 环氧树脂安全说明

环氧树脂

标 识	中文名:	环氧树脂
	英文名:	Epoxy resin
	分子式:	
	分子量:	350.8
	CAS 号:	24969—06—0
	UN 编号:	1866
	危化品序号:	2828
	外观与性状:	环氧树脂是两端含有环氧基团的一类聚合物的总称。根据分子结构和分子量大小的不同,其物态可从无臭、无味、黄色透明液体至固态。
	主要用途:	用作金属涂料、金属粘合剂、玻璃纤维增强结构材料、防腐材料、金属加工用模具等,在电器工业中用作绝缘材料。
	理 化 性 质	熔点:
沸点:		无资料
相对密度(水=1):		无资料
相对密度(空气=1):		无资料
溶解性:		溶于丙酮、乙二醇、甲苯等。
临界温度(°C):		最小引燃能量(mJ): 9
临界压力(MPa):		最大爆炸压力(10kPa): 5.4
燃烧热(kj/mol):		无资料
避免接触的条件:		
燃 烧 爆 炸 危 险 性		燃烧性:
	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	无资料
	自燃温度(°C):	引燃温度(°C): 490(粉云)
	爆炸下限(V%):	无资料
	爆炸上限(V%):	无资料
	危险特性:	受高热分解放出有毒的气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定的浓度时,遇火星会发生爆炸。
	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
包 装 与 储	禁忌物:	强氧化剂。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
	危险性类别:	易燃液体,类别 3
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II

运	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封,切勿受潮。应与氧化剂分开存放。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 0.1—1mg/m <sup>3</sup> 不等 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 经皮吸收
	毒性:	属微毒类 LD <sub>50</sub> : 大鼠经口: 11.4g/kg LC <sub>50</sub> :
急救措施	健康危害:	接触本品主要危害为过敏而出现皮肤疾病。皮炎有时伴有眼睛和上呼吸道的刺激,制备和使用环氧树脂的工人,可有头痛、恶心、食欲不振、眼灼痛、眼睑水肿,上呼吸道刺激,皮肤病症等。
	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑,立即用流动清水彻底冲洗。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。就医。
	食入:	误服者给饮足量温水,催吐,就医。
	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护,但建议特殊情况下,佩带防尘口罩。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	一般不需特殊防护。
其他:	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处置:		切断火源。戴好防毒面具和手套。如是固体,收集回收。如是液体,在确保安全情况下堵漏。用干燥的砂土或类似物质吸收,然后在专用废弃场所深层掩埋。如大量泄漏,收集回收或无害处理后废弃。

表 11 涂料 (环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料)

品名	涂料	别名	油漆	危险化学品序号	2828-3
英文名称	Paint	分子式	混合物	分子量	混合物
理化性质	外观与性状: 黄色粘稠液体 PH 值 (指明浓度): 无资料 气味: 无资料 沸点、初沸点和沸程(°C): >35 熔点/凝固点(°C): 无资料 相对蒸气密度(空气=1): 无资料 气味临界值: 无资料 饱和蒸气压 KPa): 1.2 相对密度(水=1): 1.8 蒸发速率: 无资料 黏度: 无资料 闪点 (°C): >=23, <=60 n-辛醇/水分配系数: 无资料 分解温度(°C): 无资料 引燃温度(°C): 无资料				

<p>燃烧爆炸危险性</p>	<p>危险特性：易燃液体和蒸气，吞咽并进入呼吸道可能致命，造成皮肤刺激，造成严重眼损伤，可能造成呼吸道刺激，可能造成昏睡或眩晕，可能导致遗传性缺陷，可能致癌。易燃液体，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。                  燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳      稳定性：稳定                  避免接触的条件：光照、接触空气                  聚合危害：能发生                  禁忌物：氧化剂、酸类、碱类、还原剂、过氧化物、胺类、卤素。                  灭火方法：干粉、二氧化碳或耐醇泡沫。避免用太强烈的水汽灭火，因为它可能会使火苗蔓延分散</p>
<p>包装与储运</p>	<p>危险性类别：易燃液体，类别 3；吸入危险，类别 1；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；眼损伤/眼刺激，类别 1；特定目标器官毒性-单次接触：呼吸道刺激，类别 3；特定目标器官毒性-单次接触：麻醉效应，类别 3；生殖细胞致突变性，类别 1；致癌性，类别 1                  危险货物包装标志：3 包装类别：III                  储运注意事项：保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。</p>
<p>毒性及健康危害性</p>	<p>接触限值：中国 MAC：未制定标准。                  侵入途径：吸入、食入                  毒性：为麻醉剂。麻醉浓度和致死浓度几乎相同，有弱的刺激作用。                  LD<sub>50</sub>: 790mg/kg(大鼠); LD<sub>50</sub>(经皮):3400mg/kg(兔子) LC<sub>50</sub>: 24.252mg/L(大鼠)                  健康危害：吸入蒸气可能引起瞌睡和头昏眼花，可能伴随嗜睡、警惕性下降、反射作用消失、失去协调性并感到眩晕。吸入蒸气(尤其是长期接触)可能引起呼吸道刺激，偶尔出现呼吸窘迫。在正常生产处理过程中，吞咽本品并进入呼吸道可能致命。吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。意外食入本品可能对个体健康有害。皮肤直接接触可造成皮肤刺激。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品能造成严重化学灼伤。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。</p>
<p>急救</p>	<p>事故响应：如感觉不适，呼叫中毒急救中心/医生。求医/就诊。不得诱导呕吐。如误吞咽：立即呼叫中毒急救中心/医生。如误吸入：将受人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的体位。如接触到或有疑虑：求医/就诊。如发生皮肤刺激：求医/就诊。脱去被污染的衣服，清洗后方可重新使用。如皮肤(或头发)沾染：立即去除/脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤或淋浴。如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。                  一般性建议：急救措施通常是需要的，请将本 SDS 出示给到达现场的医生。                  皮肤接触：立即脱去污染的衣服。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适，就医。                  眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。                  吸入：立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。                  食入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。                  对保护施救者的忠告：清除所有火源，增强通风。避免接触皮肤和眼睛。避免吸入蒸气。使用防护装备,包括呼吸面具。</p>
<p>防护措施</p>	<p>操作注意事项：避免吸入蒸气。只能使用不产生火花的工具。为防止静电释放引起的蒸气着火，设备上所有金属部件都要接地。使用防爆设备。在通风良好处进行操作。穿戴合适的个人防护用具。避免接触皮肤和进入眼睛。远离热源、火花、明火和热表面。采取措施防止静电积累。                  工程控制：空气中浓度较高时，建议佩戴防毒面具。                  眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。                  防护服：穿防静电工作服。                  手防护：必要时戴防护手套。                  其它：工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>

泄 漏 处 置	<p>避免吸入蒸气、接触皮肤和眼睛。谨防蒸气积累达到可爆炸的浓度。蒸气能在低洼处积聚。建议应急人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴化学防渗透手套。保证充分的通风。清除所有点火源。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄漏区域并处于上风方向。使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气体或风尘。</p> <p>少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，并采用防火花工具和防暴设备。</p>
------------------	--

表 12 柴油（发电机用燃料）安全技术说明

第一部分：化学品名称	
化学品中文名称：	柴油
化学品英文名称：	Diesel oil
中文名称 2：	
英文名称 2：	Diesel fuel
第二部分：成分/组成信息	
有害物成分	含量
	CAS No.
第三部分：危险性概述	
危险性类别：	易燃液体，类别3
侵入途径：	经口，经皮，吸入
健康危害：	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
环境危害：	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。
燃爆危险：	本品易燃，具刺激性。
第四部分：急救措施	
皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：	尽快彻底洗胃。就医。
第五部分：消防措施	
危险特性：	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法：	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

<b>第六部分：泄漏应急处理</b>			
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
<b>第七部分：操作处置与储存</b>			
操作注意事项：	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
<b>第八部分：接触控制/个体防护</b>			
监测方法：			
工程控制：	密闭操作，注意通风。		
呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护：	穿一般作业防护服。		
手防护：	戴橡胶耐油手套。		
其它防护：	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
<b>第九部分：理化特性</b>			
主要成分：		pH:	
外观与性状：	稍有粘性的棕色液体。	熔点(°C):	-18
沸点(°C):	282-338	相对密度(水=1):	0.87-0.9
闪点(°C):	≥60	引燃温度(°C):	257
爆炸上限%(V/V):	4.5	爆炸下限%(V/V):	1.5
溶解性：		主要用途：	用作柴油机的燃料。
其它理化性质：			
<b>第十部分：稳定性和反应活性</b>			

稳定性:		禁配物:	强氧化剂、卤素。
避免接触的条件:		聚合危害:	
分解产物:			
<b>第十一部分：毒理学资料</b>			
急性毒性:	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料		
亚急性和慢性毒性:		刺激性:	
<b>第十二部分：生态学资料</b>			
生态毒理毒性:		生物降解性:	
非生物降解性:		生物富集或生物积累性:	
其它有害作用:	该物质对环境有危害，建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染，破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。		
<b>第十三部分：废弃处置</b>			
废弃物性质:			
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。		
废弃注意事项:			
<b>第十四部分：运输信息</b>			
危险化学品序号:	1674	UN 编号:	无资料
包装标志:		包装类别:	Z01
包装方法:	无资料。		
运输注意事项:	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。航运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。		

表 13 双环氧稀释剂安全技术说明

品名	二(2-环氧丙基)醚	别名	二缩水甘油醚，双环氧稀释剂	危险化学品序号	282
英文名称	bis(2,3-epoxypropyl)ether	分子式	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>	分子量	130.12

理化性质	<p>外观与性状：无色液体。                  沸点、初沸点和沸程(°C)：260（100kPa），相对蒸气密度(空气=1)：4.5，饱和蒸气压(kPa)：12Pa（25°C） 相对密度(水=1)：1.262（25）                  闪点(°C)：64 n-辛醇/水分配系数：无资料                  溶解性：与水部分混溶</p>
燃烧爆炸危险性	<p>燃烧性：可燃 建规火险等级：丙                  危险特性：燃烧时可能会释放毒性烟雾。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。                  燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳 稳定性：稳定                  避免接触的条件：不相容物质，热、火焰和火花                  聚合危害：                  禁忌物：无资料。                  灭火方法：干粉、二氧化碳或耐醇泡沫、砂土。避免用太强烈的水汽灭火，因为它可能会使火苗蔓延分散</p>
包装与储运	<p>危险性类别：：急毒性-皮肤，类别 3；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；眼损伤/眼刺激，类别 2A；急毒性-吸入，类别 1；特定目标器官毒性-单次接触，类别 1；特定目标器官毒性-重复接触，类别 1                  危险货物包装标志：7 包装类别：I                  储运注意事项：保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。</p>
毒性及健康危害性	<p>接触限值：PC-TWA 0.5 mg/m<sup>3</sup>。                  侵入途径：吸入、经口、经皮                  毒性：。                  LD<sub>50</sub>：450mg/kg(大鼠)                  LC<sub>50</sub>：1.065mg/L(大鼠)                  健康危害：在正常生产处理过程中，吸入本品的蒸气或气溶胶(雾、烟)可产生严重毒害作用，甚至可致命。吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。意外食入本品可能对个体健康有害。皮肤直接接触可造成皮肤刺激。皮肤接触会中毒，吸收后可导致全身发生反应。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用                  慢性中毒：皮肤接触会中毒，造成皮肤刺激，造成严重眼刺激，吸入致命，对器官造成损害，长期或重复接触会对器官造成伤害。</p>
急救	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适，就医。                  眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。                  吸入：立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。                  食入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。</p>
防护措施	<p>工程控制：保持充分的通风，特别在封闭区内。确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。使用防爆电器、通风、照明等设备。设置应急撤离通道和必要的泄险区。                  眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。                  防护服：穿防静电工作服。                  手防护：必要时戴防护手套。                  其它：工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄漏处置	<p>少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，并采用防火花工具和防暴设备</p>
操作注意事项	<p>在通风良好处进行操作。穿戴合适的个人防护用具。避免接触皮肤和进入眼睛。远离热源、火花、明火和热表面。采取措施防止静电积累</p>



表 14 过二硫酸铵安全技术说明

品名	过二硫酸铵	别名	高硫酸铵, 过硫酸铵	危险化学品序号	851
英文名称	diammonium	分子式	H <sub>8</sub> N <sub>2</sub> O <sub>8</sub> S <sub>2</sub>	分子量	130.12
理化性质	CAS No.: 7727-54-0 外观与性状: 灰白色结晶粉末 pH 值 (指明浓度): 2.3~4.0, 相对密度(水=1): 1.9, 分解温度(°C): 177 溶解性: 与水混溶				
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃 建规火险等级: 丙 危险特性: 可能加剧燃烧; 氧化剂, 造成皮肤刺激, 可能导致皮肤过敏反应, 造成严重眼刺激, 吸入可能导致过敏、哮喘病症状或呼吸困难, 可能造成呼吸道刺激。 不燃烧, 但会增强火势。与木材、纸张、油类或金属粉末等可燃物质接触, 能引起自燃或剧烈分解。因释放氧气有助燃效果。物质含有氧化剂/有机过氧化物, 可通过供氧使火势加强并让火焰自身维持。灭火行动对已发生的火灾可能无效。加热时, 容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。 燃烧(分解)产物: 二氧化硫、氮氧化物 稳定性: 在正确的使用和存储条件下是稳定的。 避免接触的条件: 不相容物质, 热、火焰和火花 聚合危害: 无 禁忌物: 无机碱、金属、硫和磷。 灭火方法: 水 不合适的灭火介质: 干粉、二氧化碳或泡沫。				
包装与储运	危险性类别: 氧化性固体, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 皮肤敏化作用, 类别 1; 眼损伤/眼刺激, 类别 2A; 呼吸敏化作用, 类别 1; 特定目标器官毒性-单次接触: 呼吸道刺激, 类别 3。 危险货物包装标志: 5.1 包装类别: III 储运注意事项: 保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。				
毒性及健康危害性	接触限值: 无资料 侵入途径: 经口、经皮 毒性: 。 LD <sub>50</sub> : 689mg/kg(大鼠) 健康危害: 吸入粉尘或烟雾(尤其是长期接触)可能引起呼吸道刺激, 偶尔出现呼吸窘迫。吸入粉尘或烟雾可能导致过敏、哮喘病症状或呼吸困难。吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。意外食入本品可能对个体健康有害。皮肤直接接触可能导致皮肤过敏反应。皮肤直接接触可造成皮肤刺激。通过割伤、擦伤或病变处进入血液, 可能产生全身损伤的有害作用。本品能造成严重眼刺激。眼睛直接接触可能会造成严重的炎症并伴随有疼痛。				
急救	皮肤接触: 立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适, 就医。 眼睛接触: 用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适, 就医。 吸入: 立即将患者移到新鲜空气处, 保持呼吸畅通。如果呼吸困难, 给予吸氧。如患者食入或吸入本物质, 不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。 食入: 禁止催吐, 切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。 对保护施救者的忠告: 避免接触任何有机物, 包括燃料、溶剂、锯屑、纸张、衣料或其它禁忌物质, 这些物质都可以引起点燃。清除所有火源, 增强通风。避免接触皮肤和眼睛。避免吸入粉尘。使用防护装备, 包括呼吸面具。				

<b>防护措施</b>	工程控制:保持充分的通风,特别在封闭区内。确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。使用防爆电器、通风、照明等设备。设置应急撤离通道和必要的泄险区。 呼吸系统防护:如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时,请使用全面罩式多功能防毒面具(US)或 AXBEK 型(EN 14387)防毒面具筒。 眼睛防护:佩戴化学护目镜(符合欧盟 EN 166 或美国 NIOSH 标准)。 皮肤和身体防护:穿阻燃防静电防护服和防静电的防护靴。 手防护:戴化学防护手套(例如丁基橡胶手套)。建议选择经过欧盟 EN 374、美国 US F739 或 AS/NZS 2161.1 标准测试的防护手套。 其他防护:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
<b>泄漏处置</b>	少量泄漏时,可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物,大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中,并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源,并采用防火花工具和防暴设备。
<b>操作注意事项</b>	在通风良好处进行操作。穿戴合适的个人防护用具。避免接触皮肤和进入眼睛。远离热源、火花、明火和热表面。采取措施防止静电积累。

## 附 1.2 特殊监管要求的危险化学品辨识结果

### 1、监控化学品辨识

《监控化学品管理条例》将监控化学品分为四类。第一类是可作为化学武器的化学品,第二类是可作为化学武器关键前体的化学品,第三类是可以作为化学武器原料的化学品,第四类是除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。对照《监控化学品管理条例》及所附监控化学品目录,评价项目涉及的甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、丙烯酸树脂等聚合物树脂、合成树脂涂料(环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料),引发剂(过二硫酸铵)、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、柴油(发电机燃料),不涉及第一、二、三类监控化学品。

### 2、易制毒化学品辨识

《易制毒化学品管理条例》将易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料,第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。对照《易制毒化学品管理条例》附表,易制毒化学品的分类和品种目录可以看出,评价项目甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、丙烯酸树脂等聚合物树脂、合成树脂涂料(环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料),引发剂(过二硫酸铵)、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯

酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、柴油（发电机燃料），不涉及易制毒化学品。

### 3、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年调整）判定，评价项目的甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、丙烯酸树脂等聚合物树脂、合成树脂涂料（环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料），引发剂（过二硫酸铵）、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、柴油（发电机燃料），未列入目录中的剧毒品，不属于剧毒化学品。

### 4、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，该评价项目的甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、丙烯酸树脂等聚合物树脂、合成树脂涂料（环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料），引发剂（过二硫酸铵）、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、柴油（发电机燃料），未列入目录中，不属于高毒化学品。

### 5、易制爆化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，自 2005 年 11 月 1 日起施行，根据 2014 年 7 月 29 日国务院令 第 653 号令修正，2016 年第 666 号令修改，2018 年第 703 号令再修改，2018 年 9 月 28 日起施行）以及《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、《国务院办公厅关于同意将  $\alpha$ -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。本评价项目的甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、丙烯酸树脂等聚合物树脂、合成树脂涂料（环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料），引发剂（过二硫酸铵）、双环氧稀释剂、二甲

基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、柴油（发电机燃料），不涉及易制爆危险化学品。

## 6、重点监管的危险化学品辨识

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013 版）的规定，本评价项目的甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、丙烯酸树脂等聚合物树脂、合成树脂涂料（环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料），引发剂（过二硫酸铵）、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、柴油（发电机燃料），其中甲苯、苯乙烯、丙烯酸、乙酸乙酯属于重点监管的危险化学品。

## 7、特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录》[2020]应急管理部等四部门公告第 1 号，评价项目的甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、丙烯酸树脂等聚合物树脂、合成树脂涂料（环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料），引发剂（过二硫酸铵）、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、柴油（发电机燃料），不涉及特别管控的危险化学品。

### 附 1.3 重点监管的危险化工工艺辨识结果

根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）进行辨识，本评价项目的环氧树脂合成、水性固化剂的加成反应、乳液共聚合和接枝反应均为常压状态，因此本评价环氧树脂合成、水性固化剂的加成反应、乳液共聚合和接枝反应，不属于重点监管的危险化工工艺。

### 附 1.4 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），生产单元、

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

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

2、生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按照式

(1) 计算，若满足式 (1)，则定为重大危险源：

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

式中：S——辨识指标

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，单位为吨 (t)。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与每种危险物质相对应的临界量，单位为吨 (t)。

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，该项目涉及的乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、环氧稀释剂、过二硫酸铵、液体环氧树脂、醇酸树脂、丙烯酸树脂以及环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料等属于危险化学品重大危险源辨识物质。

单元划分：生产单元 102 涂料车间、103 涂料车间、储存单元 (105 原料成品仓库)。102 车间比 103 车间设备多，产能也较大，在此按以生产装置容量和产品、配料为评价依据，实际上相互调整，各物料的生产在线量以最大生产量除以生产天数，再以每天生产的批数进行估算。

表 3-2 危险化学品重大危险源辨识一览表

辨识单元	危险化学品名称	最大量 (t)	临界量 (t)	q/Q	$\Sigma q/Q$	是否重大危险源
102 涂料车间	乙酸乙酯	0.36	500	0.00068	0.006674	否
	乙酸丁酯	0.72	1000	0.00072		
	二甲苯	1.44	5000	0.000288		

	甲苯	0.9	500	0.00216		
	液体环氧树脂 醇酸树脂 丙烯酸树脂	5.83	5000	0.001166		
	环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料等合成树脂涂料	8.30	5000	0.00166		
103 涂料车间	乙酸乙酯	0.18	500	0.00036	0.0059286	否
	乙酸丁酯	0.36	1000	0.00036		
	二甲苯	1.08	5000	0.00216		
	甲苯	1.08	500	0.00216		
	液体环氧树脂 醇酸树脂 丙烯酸树脂	2.93	5000	0.000586		
	环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料等合成树脂涂料	4.15	5000	0.00083		
106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间	二甲基乙醇胺	0.18	5000	0.000036	0.001252	否
	丙烯酸	0.18	5000	0.000036		
	苯乙烯	0.18	500	0.00036		
	丙烯酸丁酯	0.35	5000	0.00007		
	甲基丙烯酸甲酯	0.33	1000	0.00033		
	过二硫酸铵	0.02	200	0.0001		
	双环氧稀释剂	1.6	5000	0.00032		
105 原料成品仓库	二甲苯	9.0	5000	0.0042	0.039886	否
	乙酸乙酯	1.86	500	0.00372		
	甲苯	4.5	500	0.009		
	乙酸丁酯	3.6	5000	0.00072		
	环氧树脂、丙烯酸树脂、醇酸树脂	共 50	5000	0.01		
	各种合成树脂涂料	共 58.3	5000	0.001166		
	二甲基乙醇胺	0.6	5000	0.00012		

	丙烯酸	0.8	5000	0.00016		
	苯乙烯	1	500	0.002		
	丙烯酸丁酯	4	5000	0.0008		
	甲基丙烯酸甲酯	5	1000	0.005		
	过二硫酸铵	0.2	200	0.001		
	双环氧稀释剂	10	5000	0.002		

辨识结果：本评价项目的生产单元 102 车间、103 车间，106 车间，储存单元 105 原料成品仓库涉及的危险化学品数量不构成重大危险源。

根据计算结果可知，大余松瀛化工有限公司年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆生产装置生产单元和储存单元存在的危险化学品数量均不构成重大危险源。

## 附 1.5 主要危险、有害因素概述

### 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。

对本评价项目的危险、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》GB/T13681-2022 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对本评价项目的厂址、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、有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、有害因素产生的根本原因。危险、有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，从而造成人员伤亡和财产损失。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》(GB6441-1986)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。

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861—2022)的规定，评价项目存在以下危险、有害因素。

### 附 1.5.1 人的因素

#### (1) 心理、生理性危险和有害因

该项目定员 52 人，存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常(如情绪异常、过度紧张等)或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

- A. 负荷超限：
  - a. 体力负荷超限（如长时间上班，搬运原辅材料、产品而扭到腰、累晕、累倒）；
  - b. 听力负荷超限（如机械设备、空压机运行时产生的噪声使听力下降）；
  - c. 视力负荷超限（如远距离、昏暗光线下观察压力表、温度计、液位计等出错）；
  - d. 其他负荷超限；
- B. 健康状况异常（如带病上班）
- C. 从事禁忌作业（如安排对化学品二甲苯等过敏的人员上班）
- E. 心理异常
  - a. 情绪异常（如安排家庭遭遇天灾人祸的员工上班）；
  - b. 冒险心理（如安排表现欲望强的员工上班）；
  - c. 过度紧张（如单独安全新员工上班或安排员工在极端恶劣天气时上班）；
  - d. 其他心理异常。
- F. 辨识功能缺陷
  - a. 感知延迟（如对异常情况反应慢的员工未及时采取应急措施）；
  - b. 辨识错误（如看错液位、温度等）；
  - c. 其他辨识功能缺陷。
- G. 其他心理、生理性危险和有害因素

## （2）行为性危险和有害因素

行为性危险和有害因素主要表现为指挥错误（如违章指挥，对故障或危险因素判断指挥错误等）、操作错误（如误操作、违章操作）或监护错误（如监护时未采取有效的监护手段及措施，监护时分心或脱离岗位等）。

- A. 指挥错误：指挥失误、违章指挥和其他指挥错误

- B. 操作错误：误操作、违章作业和其他操作错误
- C. 监护失误
- D. 其他行为性危险和有害因素

### 附 1.5.2 物的因素

#### 1、物理性危险和有害因素

##### 1) 设备、设施缺陷

该项目中存在砂磨机、分散机、反应釜等设备、设施，如因设备腐蚀、强度不够、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

##### 2) 电危害

该项目将使用电气设备、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

该项目中的各类泵及引风机等运行时产生的机械性噪声和振动、空气动力性噪声和振动以及电磁性噪声等引发噪声和振动危害。

##### 4) 运动物危害

该项目中存在机动车辆等，在工作时机动车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器具落下、飞出等都可能造成人员伤害或财产损失。

##### 5) 明火

包括检修动火，违章吸烟，工艺用火及汽车排气管尾气带火和电气打火等。

##### 6) 粉尘

该项目部分原料在运输、装卸过程有粉尘产生，同时在大风、车辆运行时会产生二次扬尘。

##### 7) 防护缺陷

该项目的机械设备，其传动部分无防护或防护不当、强度不够等，易造成人员意外伤害。

### 8) 作业环境不良

该项目作业环境不良主要包括高温高湿环境、气压过高过低、采光照明显不良、作业平台缺陷及自然灾害等。

### 9) 信号缺陷

该项目信号缺陷主要是设备运行时信号不清或缺失。

### 10) 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、化学性危险和有害因素

该项目在生产、储存过程中有易燃液体、氧化剂、有毒物质和腐蚀性物质，

### 1) 易燃液体

该项目中存在的易燃液体主要有甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、醇酸树脂、丙烯酸树脂、环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯等易燃液体，具有易挥发、易流淌扩散、易产生和积聚静电，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，在遇高温高热、明火或其它火花时，会引起燃烧或爆炸。

### 2) 有毒物质

该项目涉及的甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、醇酸树脂、丙烯酸树脂、环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、苯乙烯、二甲基乙醇胺等具有一定毒性。人体接触上述物质可导致窒息、甚至中毒死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。

### 3) 腐蚀性物质

该项目涉及的丙烯酸为腐蚀性物质。

## 附 1.5.3 环境因素

室内主要表现在地面滑、地面不平，作业场所空间不足，作业场所楼

梯、平台及护栏缺陷，如不牢固，狭窄；作业场所物料放置不合理，作业场所安全通道和出口不合理，作业场所采光不足，高温高湿环境，气压过高过低，通风不良，有毒有害气体积聚等。室外主要体现在雷雨，大风，地面结冰，室外照明不良、道路缺陷等。

(1) 室内作业场所环境不良

A. 室内地面滑

如各种溶液洒落地面或操作平台上，使室内地面或操作平台湿滑，人员行走时滑到。

B. 室内作业场所狭窄

如大量包装筒滞留车间，使室内作业场所狭窄。

C. 室内作业场所杂乱

如大量、各种物料、包装桶混放，工具、零配件不整理，使室内作业场所杂乱。

(2) 室外作业场地环境不良

A. 恶劣气候与环境

如在高温酷暑天作业，可能使气体压力剧增，引起爆炸；

如在雷雨天气作业，可能遭受雷击，引起爆炸。

该建设项目位于南方，在江南多雨季节，可能遭雷击。

该建设项目远离贡江，且地势较高，不受洪水威胁；周边没有高山，地势较为平坦，不受山洪威胁。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A，该建设项目所在地大余县属于抗震设防烈度为低于 6 度的区域；不存在地陷、山体滑坡、泥石流等威胁。

B. 作业场地和交通设施湿滑

如车间、仓库装卸处湿滑，可能导致人员跌伤。

### 附 1.5.4 管理因素

管理因素主要体现在安全组织机构不健全、安全生产责任未落实、安

全管理规章制度不完善、安全投入不足、安全培训不到位、事故应急预案及响应缺陷。

(1) 安全生产责任制未落实

如个别员工不履行安全职责，检查不到位，消除隐患不彻底、及时，可能引发各种各样的事故。

(2) 安全生产管理规章制度不完善

如安全管理规章制度不全、不明确、不具体，可能使一些隐患难以发现或没有及时消除，引发各种各样的事故。

(3) 建设项目“三同时”制度未落实

如在今后改扩建过程中，安全设施没有与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”，致使安全设施先天不足，留下各种各样的安全隐患。

(4) 操作规程不规范

如操作规程不明确、不具体，致使操作人员操作失误，可能引发各种各样事故。

(5) 事故应急预案及响应缺陷

如没有定期演练事故应急预案，发现应急救援设施设备缺陷，训练人员应急救援能力，则在事故真正发生时，可能出现应急救援设施设备不能用、应急救援人员手足无措，任凭事故不断发展扩大现象。

(6) 培训制度不完善

如对其他从业人员、新员工、承包商施工人员、外来参观学习人员未进行安全培训教育，或者培训效果不佳，则可能引发各种各样的事故。

(7) 职业安全卫生投入不足

如安全投入不足，各种安全设施设备检测、维护保养不及时，人员培训不到位，则可能发生各种各样事故。

(8) 职业健康管理不完善

如未对职业病危害因素进行辨识、未告知员工职业病危害因素、未对

员工进行职业病防治措施培训、未给员工提供劳动防护用品、未督促员工正确佩戴劳动防护用品，则员工有可能得中毒、听力下降。

## 附 1.6 生产过程主要危险因素分析

根据附 1.5 中分析的危险、有害因素和掌握了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，评价项目在日常生产过程中存在如下危险因素。

### 附 1.6.1 火灾、爆炸

火灾是指时间和空间上失去控制的燃烧所造成的灾害。爆炸是指可燃气体、可燃液体蒸气、可燃性粉尘、间接形成的可燃气体与空气相混合引起的爆炸。

物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物、助燃物和足点火源，三者缺一不可。本项目能够引起物料着火、爆炸的点火源很多，如静电火花、电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。有些点火源很隐蔽，不易被人们察觉，如潜伏性强的静电。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。在可燃物料存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

该项目使用的甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯酸、二甲基乙醇胺等为易燃液体，环氧树脂、醇酸树脂、丙烯酸树脂、环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料为可燃液体。引发剂过硫酸钠为氧化性物质。因此，火灾与爆炸是该项目主要危险因素之一。

该项目发生火灾与爆炸危险的可能性如下：

#### 一、生产、储存过程的火灾与爆炸危险因素

1、生产设备如果由于设计不当，选材不合理，安装质量不合格，以及生产过程中误操作等，均易发生火灾、爆炸事故。生产车间若未设安全设施，或者安全设施不到位，设备容器在运行过程中，由于操作失误或设备

缺陷，可能发生火灾、爆炸事故。

2、设备或管道因腐蚀、安装质量差等原因，易引起设备、管道及其阀门、法兰等部位泄漏，可能造成火灾或爆炸事故。

3、甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯等易燃液体在使用过程中，若发生泄漏，遇点火源可能发生火灾、爆炸。

4、易燃液体原料在搅拌过程中如果搅拌速度控制不当，可能产生静电积聚引起火灾、爆炸事故。

5、设备开车或交出检修时，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。

6、在生产过程中，甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯等易燃液体若发生泄漏，可燃气体检测报警器未及时发出报警信号，易燃液体蒸汽与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

7、甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂等在使用过程，若发生泄漏，遇点火源可能发生火灾事故。

8、进入爆炸危险区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

9、生产车间爆炸危险区域内的电气设备、照明灯具为非防爆型，易发生火灾、爆炸事故。

10、易燃液体输送过程中流速过快，管道未采取静电接地设施，易发生火灾、爆炸事故。

11、生产过程中如接地不良，受雷电、静电影响发生着火、爆炸。

12、在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业可能引起火灾、爆炸等。

13、危险化学品储存场所（105 甲类仓库、101 综合仓库）的原料及产品的卸料、装车都是由人工操作，若用力不当或违章装卸可能导致盛装易燃液体的容器破裂、倒翻、物料泄漏，遇明火酿成火灾爆炸事故。一旦发生物料大量泄漏，会向周围扩散这些易燃物质的蒸气比空气重，可沿地面



扩散到很远的地方，遇明火等点火源可着火回燃，甚至造成恶性爆炸事故。

## 二、设备质量、检修的火灾、爆炸危险因素

### 1、设备选型

该项目存在对设备、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

生产设备、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生产场所较近，动火时易造成火灾、爆炸事故。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、动火作业时未严格执行作业票证制度，未对设备进行清洗置换并分析合格进行动火作业。

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。本项目控制点火源对防止火灾、爆炸事故至关重要。

在操作过程中，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。在可燃物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

本项目存在能够引起物料着火的火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、撞击摩擦热、物理爆炸能、高温物体及热辐射等。本项目主要存在的点火源可能有：

### 1) 明火

本项目主要是检修动火、吸烟等，本项目检修主要有电气焊动火、冲击电转等；另外，该装置区存在原料运输，机动车辆进入，机动车辆尾气排放管带火也是点火源之一。

### 2) 电气火花

本项目中使用低压电气设备、设施，包括配电房、电缆、电线、用电设备等，如采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施，电气线路、设施的老化，易燃易爆场所没有按要求安装防爆电气设施，防雷、防静电的设施不齐全，违章用电、超负荷用电等均会引起火灾。

### 3) 静电和雷电

物料在储运过程中可能会发生流动、喷射、过滤、冲击和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，静电荷的积聚，产生静电。当静电积聚到一定程度时，就可能因火花放电而产生火灾、爆炸事故。雷电具有极高的电压和极大的电流，破坏力很大，如未采取相应的防雷设施，或采取了必要的防雷措施，但在以后如因重视不够，维护不良，仍有可能因防雷系统局部损坏或故障而遇到雷电袭击。

4) 机械撞击因检修需要忽视动火规定, 在禁火、可燃场所采用非防爆工具(如铁锤、撬棍、带钉鞋底与地面摩擦等)因摩擦、撞击而产生火花。

### 三、公用工程及辅助设施对火灾、爆炸危险因素

本项目中生产和辅助装置中使用电气设备、设施, 包括配电室、配电屏(柜), 动力设备中的电机, 同时使用电缆、电线, 这些可能因负荷过载、绝缘老化, 异物侵入, 潮湿; 配电室通风不好, 降温设备故障等引起火灾。

#### (1) 开关设备故障

断路器遮断容量不够, 线路或元件故障时不能切断电弧; 操作机构调整不当、质量不合格、部件失灵使断路器分合闸时间达不到要求, 导致触头拉弧烧毁; 操作机构卡涩, 跳(合)闸线圈烧毁等, 引起拒动或误动; 断路器载流导体过热、闪弧, 引起弧光接地过电压, 使其相间、对地短路, 甚至爆炸着火; 操作电源故障, 操作电源电压降低, 熔断器熔断, 辅助接点接触不良, 引起断路器故障时拒动; 断路器慢分拉弧或内部绝缘强度降低引起短路事故; 瓷套管绝缘不良, 发生闪络, 导致开关设备事故; 小动物、金属杂物跨接或单相接地, 引起闪弧、过电压、相间短路, 使断路器爆炸。

#### (2) 变压器故障

变压器是电力系统的重要元件之一。变压器存在着火灾隐患, 因为变压器油是可燃液体, 设备运行时会产生热量, 绝缘会老化, 变压器一旦发生故障时, 产生的电弧使箱体内绝缘油的温度、压力升高喷出甚至爆裂喷出, 同时电弧引起绝缘油着火, 而且火势发展很快, 如果没有有效的防护措施, 会导致严重的后果。

变压器容量较大、电压等级较高、负荷率高, 而且变压器的结构存在火灾事故的潜在隐患。变压器所用的绝缘材料多, 这些材料都是可燃物质, 而且变压器油量多, 火灾危险性较大。由于密封不严等原因, 从变压

器高压套管端子帽底部、变压器油枕顶部、防爆膜、呼吸器等处进水，使绝缘强度降低引起匝间短路。

变压器内遗留焊渣、铁磁物质等杂物将油道堵塞，使绝缘碳化引起匝间短路。

大气过电压和内部过电压，使变压器绕组主绝缘损毁，造成短路，引起变压器爆炸、着火。变压器出线附近发生短路，也可能造成变压器绝缘损坏，造成短路故障。

制造不良造成变压器故障，如线端松动或无支撑、垫块松动、焊接不良、铁心绝缘不良、抗短路强度不足以及油箱中留有异物等。

变压器周围未设置完善的消防装置或设施，消防装置不可靠或无法正常工作，会导致变压器火灾事故扩大。变压器周围可燃物起火，引起变压器着火、爆炸等。

互感器进雨水引起绝缘击穿；或存在高次谐波的危害；或本身存在问题，如：选型不当、安装不当、保护不当、巡视不及、质量问题。

### （3）电缆火灾

电缆敷设场所附近常有高温汽、水、烟、风管道，经常有高温对其作用。电缆的绝缘材料遇到高温或外界火源很容易被引燃，电缆一旦失火会很快蔓延，波及临近电缆和电气设备。电缆火灾的原因主要包括以下几种：

检修过程中，如果电缆沟道无封盖或封盖不严，电焊渣火花容易落入电缆沟道内，易使电缆着火。

电缆受盐、水及其它腐蚀性气体或液体的侵蚀，使电缆绝缘强度降低，绝缘层击穿产生的电弧，引燃绝缘层和填料。

电缆终端头及中间接头等密封不良，进水、汽潮湿或灌注的绝缘剂不符合要求，内部留有气孔等时，使绝缘强度降低，导致绝缘短路击穿，电弧引起电缆爆炸。

电缆运行中温度较高，在高温作用下，绝缘材料逐渐老化，很容易发

生绝缘击穿事故。接头容易氧化而引起发热，甚至闪弧引燃电缆。

设计计算失误，导致电缆截面过小，运行中经常超负荷过热等原因，使电缆绝缘老化、绝缘强度降低，引起电缆相间或相对地击穿短路起火。

电缆敷设时由于曲率半径过小，致使电缆绝缘机械损坏或电缆受外界机械损伤（如施工挖断等），造成短路、弧光闪络引燃电缆。

啮齿动物啃咬，破坏电缆绝缘层，造成电缆短路起火。

#### （4）接地网、雷击事故

如果电气设备没有可靠的避雷装置或避雷装置的接地不良，或接地电阻不符合要求等情况下，容易发生雷击伤害事故。

变压器进出线断路器处未按规定设置防雷设施，在雷电波击中的情况下，超压很容易造成变压器室断路器被击穿爆炸。建成后未按规定做避雷器的试验或试验项目不全，有些缺陷未能通过试验及时发现和处理，导致运行中不能起到保护作用，避雷器还可能发生爆炸等。

接地装置设计不符合要求，如截面过小等，不能满足热稳定和均压要求，容易发生电伤害；接地装置连接不合要求，采用焊接的接地线，其搭接长度不够、焊接质量差时，接地线电阻过大，不利于保护人身安全，易发生触电伤害；接地线材质不符合要求（如铝导线等），机械强度不够，导致受损坏或腐蚀，起不到应有的保护作用。

### 四、物理爆炸

#### 1. 容器爆炸的原因

建设项目的压缩空气储罐、蒸汽发生器蒸汽缸等为压力容器。

1) 设备本身不能满足工艺的要求。设备的设计、生产、安装、使用未经有资质的单位检验，不能及时发现设备本身存在的缺陷，而带“病”投入运行；管道材质不合格，或焊缝不合格。

#### 2) 操作失误

在压力容器运行时，有些事故是可以避免的，但事故依然发生了，主要原因是操作人员在空压机运行时操作不合理，不按照规章制度操作，工

作人员安全意识不足，工作不负责任，值班、检修不按规定进行，最终导致事故的发生。

3) 包括蒸汽缸压缩空气储罐等压力容器若安全附件不全或可靠，工艺控制不好造成超压发生物理爆炸；或因设备材质、焊接方式、过期未检等造成承压能力下降引起的物理爆炸。设备的安全阀、压力表等安全附件不能正常投入运行，运行人员不能即时监视、调整设备的运行参数和不能及时发现设备的异常情况。

4) 压缩空气储罐制造质量不符合而产生穿孔、破裂，导致管道局部抗压能力下降，管道爆裂。

5) 压力容器维修不当，如无防腐、养护方案缺失或不当，无检测，导致设备性能下降而发生物理爆炸。

6) 压力容器在运行过程中，设备受交变应力，导致疲劳破坏而爆漏。

7) 检维修时用的氧气瓶、乙炔瓶主要为高压专用气瓶。气体钢瓶发生的事故往往也是物理性爆炸和化学性爆炸，发生事故的原因主要有：

①由于保管使用中，受阳光、明火、热辐射作用，瓶中液体或气体受热，压力急剧增加，直至超过气瓶材料强度，而使气瓶产生永久变形，甚至爆炸；

②由于气瓶在搬运中未戴瓶帽，手托瓶阀抬运，或碰击等原因，使瓶颈上或阀体上的螺纹损坏，瓶阀可能被瓶内压力冲出脱离瓶嘴；

③由于气瓶在搬运或贮存过程中坠落或撞击坚硬物体的爆炸，也能在冷状态下发生爆炸；

④制造的气瓶结构、工艺和材料不符合安全要求，致使气瓶塑性不够而发生爆炸；

⑤未按周期进行技术检验，由于瓶壁锈蚀变薄、产生裂纹或者瓶阀失效而导致爆炸。

## 2. 蒸汽发生器爆炸的原因

1) 操作失误, 在蒸汽发生器运行时, 有些事故是可以避免的, 但事故依然发生了, 主要原因是操作人员在蒸汽发生器运行时操作不合理, 不按照规章制度操作, 工作人员安全意识不足, 工作不负责任, 值班、检修不按规定进行, 最终导致事故的发生。

3) 蒸汽发生器如安全附件不全或可靠, 工艺控制不好造成超压发生物理爆炸; 或因设备材质、焊接方式、过期未检等造成承压能力下降引起的物理爆炸。

4) 因水质差或运行控制不当造成蒸汽发生器水箱结垢而产生局部穿孔、破裂、鼓包发生物理爆炸。或水箱缺水后进水急水箱损坏甚至爆炸。

### 附 1.6.2 中毒和窒息

中毒和窒息是指在一定条件下, 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。本评价项目甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、丙烯酸树脂等聚合物树脂、合成树脂涂料(环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料), 引发剂(过二硫酸铵)、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯等有机溶剂具有一定的毒性。当从业人员接触高浓度接触毒害性物料时可引起窒息、中毒危险。因此, 中毒、窒息是该项目危险因素之一。

根据《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)的规定, 本项目涉及的职业性接触毒物主要有原辅料和产品中的甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、丙烯酸树脂等聚合物树脂、合成树脂涂料(环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料), 引发剂(过二硫酸铵)、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯。其中对二甲苯、环氧树脂(液态)、醇酸树脂(液态)、丙烯酸树脂(液态)、环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯属于Ⅲ级中度危害; 甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、过二硫酸铵、环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、苯乙烯、丙烯酸属于Ⅳ级轻度

危害介质。工业毒物主要经呼吸道、皮肤进入体内，也可经消化道进入。作业人员在储存、装卸、使用作业、安全管理活动中容易接触或吸入挥发出来的酸、碱蒸气可造成人员灼烧状中毒；如果管理不完善，防护措施不完整，有可能对作业人员造成中毒。

### 1) 呼吸道吸入

呼吸道是毒物侵入人体的主要途径，凡是以气体、蒸气、雾、烟、粉尘形式存在的毒物均可通过呼吸道侵入人体，并很快通过肺泡壁进入血液循环造成中毒。通过呼吸道吸收最重要的影响因素是其在空气中的浓度，浓度越高，吸收越快。有些桶装物料，需要开盖，敞开作业，当发生泄漏或敞开作业，其挥发气体，进入呼吸道，超过接触限值，或长时间接触可导致人员中毒，储存使用的甲苯、二甲苯、二甲基乙醇胺、苯乙烯、丙烯酸若大量泄漏，其浓度过高，引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿，高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。

如果甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、丙烯酸树脂等聚合物树脂、合成树脂涂料（环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料）、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯泄漏引起火灾，特别是液态物料如甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯引起的火灾，可能因燃烧面积过大，燃烧因缺氧不完全，生成大量的有毒气体，包括烟气。当人员吸入大量的有毒气体，可能导致人员中毒甚至死亡。

### 2) 皮肤吸收

毒物经皮肤吸收引起中毒比较常见。脂溶性毒物经表皮吸收后还需有水溶性才能进一步扩散和吸收。本评价项目的甲苯、二甲苯、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯等均可能通过皮肤吸收。

### 3) 消化道吸收



毒物经消化道吸收大多是因个人卫生习惯不良，毒物随进食、饮水、吸烟等进入消化道，进入呼吸道的难溶性毒物被清除后可经咽部而进入消化道。毒物进入人体后，分布在不同的部位参与体内新陈代谢。发生转化，有些可解毒排出体外。有些则在体内蓄积，导致各种中毒症状。毒物造成中毒分为急性、亚急性、慢性，一次短时间大量进入人体可引起急性中长时间接触低浓度毒物可致亚急性和慢性中毒。由于皮肤、呼吸器官与毒物接触，因此腐蚀性毒物首先使皮肤、粘膜、眼睛、气管、肺受是肾小管，膀胱也易受到损伤；肝是人体的解毒中心，一些毒物经肝解严重损伤；由于毒物须经肾排出，所发许多毒物容易使肾受到损害，因而对肝造成很大伤害。还有许多毒物能引起一连串不正常反应，起各系统功能失调、受伤，有一些毒物专在某种器官内积累，很难排出体外，使某些器官严重受损，出现慢性中毒的综合症状。在本项目中存在的毒物其中毒机理及对器官的影响各不相同，即使其良控制在允许的浓度范围内，也有可能出现慢性中毒的综合症状。本项目中甲苯、二甲苯、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯等物质，作业人员在装卸车区、车间作业可能接触上述有毒物品，长时间接触一定浓度的有毒物质可能发生职业性中毒。

### 1、接触的途径

- 1) 容器检修或拆装管道时，残液造成人员窒息。
- 2) 设备装置由于腐蚀、损坏等原因造成毒性物质泄漏挥发、积聚。
- 3) 作业人员未按要求佩戴防护用品，导致接触有毒性物料。
- 4) 装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，或火灾、爆炸造成设备损坏致使气化扩散。
- 5) 长期在有毒物质环境下工作，造成人员慢性中毒或健康损害。
- 6) 卸车、搬运、生产操作时桶装物料泄漏挥发造成人员窒息、中毒。

按作业场所的原因分析有以下几个方面：

### 1、生产车间发生中毒的可能性

- 1) 中毒的可能性、途径与各装置火灾、爆炸泄漏原因相同。
  - 2) 进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒。机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或灼伤。
  - 3) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒。
  - 4) 泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生泄漏，引起人员中毒。
  - 5) 生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。
  - 6) 加料过程中发生有毒物质等泄漏，人员在工作或抢险时直接接触发生中毒。
  - 7) 在生产过程中，系统有故障等原因造成系统运转不良，导致泄漏，造成人员吸入而发生中毒。
  - 8) 在生产时，如在局部封闭区域内发生物质泄漏，可能造成人员窒息事故；
  - 9) 在生产过程中因个人防护用品配备或使用不当，人员长期低浓度反复接触造成健康损害或引起职业病。
  - 10) 长期在有毒物质环境下工作，造成人员慢性中毒或健康损害。
- 2、仓库中发生中毒的可能性
    - 1) 仓库中储存的桶装物料因容器损坏发生泄漏，在仓库中积聚，造成人员中毒。
    - 2) 物料在装卸、搬运过程中包装容器损坏，造成人员中毒或灼伤。
    - 3) 物料堆垛不当，造成倒塌，容器损坏引起泄漏。
    - 4) 物料长时间储存、或受热分解放出有毒气体在仓库内积聚。
    - 5) 仓库通风不良，有毒气体积聚造成人员中毒。
    - 6) 仓储物料发生燃烧，引起周围物料发生泄漏，并受热气化，物料燃烧生成有毒性气体，造成人员中毒。
  - 3、其他情况可能发生中毒的途径有：

1) 凡是进入闭塞场所内进行检修作业都称为有限空间作业。这类场所的危险性较敞开空间大得多，主要是危险物质不易消散，易形成其他有毒窒息性气体。进入设备内等受限空间检修时，因未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成窒息事故。

2) 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；

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。

职业中毒和窒息发生的原因较为复杂，多数情况下不能用单一原因来解释。常见中毒原因主要有以下几方面：

(1) 设备方面：

无密闭通风排毒设备；密闭通风排毒设备效果不好；设备检修或抢修不及时；因设备故障、事故引起的跑、冒、滴、漏或爆炸。

设备或储存容器设计、选材、安装、投料不符合要求及操作失误。

设备或管道因腐蚀、开停频繁、温度骤变等原因，易引起其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，其泄放的有毒物质会引发中毒。

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

(3) 安全管理方面：

无安全操作规程；违反安全操作制度或执行不当；无安全警告标志或保障装置；缺乏必要的安全监护。

(4) 化学品管理方面：化学品无毒性鉴定证明；化合物成分不明；化学品来源不明；化学品储存或放置不当；化学品转移或运输无标志或标志不清。对危险化学品管理不严等，如堆放不规范，在仓库内开桶或分装作业。

### 附 1.6.3 触电

电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

工程中设有用电设备，人体接触高、低电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。本项目使用的电气设备、设施，如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，个人思想麻痹，防护缺陷，操作带电开关不使用绝缘工具或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。而电气布线及用电设备容易产生绝缘性能降低，甚至外壳带电，特别在多雨、潮湿、高温季节可能造成人身触电事故。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。

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。

本评价项目使用的较多电气设备，有电机、变配电设备、动力和照明线路、照明电器、消防设备等，下列情况下可能发生触电：

- 1) 电气安全标准、规范不够完善；
- 2) 专业人员素质有待提高；
- 3) 防触电设备缺乏，如触电报警器、验电器、接地不良等；
- 4) 技术措施方面有待提高，如验电、挂电线，警告牌和遮拦等；
- 5) 重视程度不够。缺乏有效的组织措施和技术措施，甚至有些单位和个人忽视此类措施；
- 6) 各种电源线路安装不规范，人体接触裸线或明线头而造成触电；
- 7) 水或蒸汽等造成电源绝缘部分导电，电流到人体易接触的金属部件上造成触电；
- 8) 埋入地下的电缆因交通、土建施工等原因漏电时，接触漏电点的人员产生跨步电压而产生触电；
- 9) 对各种电器维护检修时或使用各种移动式电动工具时，违规操作而发生触电。

## 附 1.6.4 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。本评价项目使用的风机、空压机、各类料液（水）泵、电动机、输送装置等的传动和转动部位，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。

发生机械伤害的主要原因有：

### 1、防护缺陷

设备的传动部位如风机、泵，转动部位的防护罩或防护栏缺失或存在质量缺陷，在巡视、检修人员作业时，可能引发机械伤害事故。

### 2、作业环境不良

厂房内环境不良，如空间狭窄，采光不足、照明不良等，可能会引发作业人员误操作等，而造成机械伤害事故。

### 3、作业过程

厂房内作业，作业人员违章检修或检修操作不当；未正确穿戴劳动防护用品、工作时注意力不集中，而造成机械伤害事故。

## 附 1.6.5 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。该建设工程原料和产品等均由汽车运输，因此，正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

(1) 厂内道路未设置限速带、限速标志，车速过快，容易发生交通意外。如果空间相对狭小，司机违章作业等均可造成车辆伤害。

(2) 汽车在运输原料、辅料和成品时如调度指挥不当，有可能发生车辆伤害事故；在驶出装车区行驶在道路上时，如司机违章，有可能发生道路交通事故。

(3) 汽车驾驶员违法（如酒后驾车、逆行等）行车或行人违法通行等均可能导致交通意外的发生。

(4) 危险化学品运输车辆，由于捆扎、固定措施不到位，使得在厂区高速行驶或快速转弯时倾覆；因倾覆而泄漏时，如果处置不当，可能引起人身伤害、财产损失及环境污染。

(5) 厂区的汽车运输繁忙，汽车运输道路的交通安全标志、标识的设置不规范或有缺陷（无标志、标志不清晰、标志不规范、标志选用不当、标志位置缺陷、其他标志的缺陷等）时，成品仓库装车位置为低处两侧均较高形成一坡面，如果车辆刹车失灵或忘了刹车，或停车区呈坡面，在车轮前后未设置三角堆，车辆可能溜车，稍不注意可能发生车辆碰撞，可能危及运营安全。

### 附 1.6.6 高处坠落

该项目 102 车间的涂料、106 车间水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液生产过程中涉及分散缸、高位槽、反应釜等，设置钢梯、操作平台，同时在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

1) 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、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。

2) 避免高处坠落事故发生的主要措施。针对人的不安全行为，对违章作业、违章指挥等必须严格管理，如制定专门的管理制度、作业规程、接程序办理高处作业证、对作业人员进行健康检查等，对有恐高症、高血压的人员不得让其登高作业。此外，对高处作业采取一定的安全技术措施：如脚手架应由专业人员搭设，架设材料符合安全要求，牢固可靠，使用结束立即拆除等。用于登高作业的楼梯、平台及其护栏要经常检查，始终保持其处于良好状态。高处作业使用的防护用品在使用前必须进行检查，确保其安全可靠。另外，作业人员必须身体状况良好、作业时思想高度集中，从而避免高处坠落事故的发生。

### 附 1.6.7 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。高处的固定物体不牢、放置不当，排空管线，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，易发生物体打击事故。本项目操作、检修及原材料装卸过程中，如工具材料使用、放置不当，高空落物等，可发生物体打击事故。

### 附 1.6.8 淹溺

该项目设有事故应急池、循环水池、初期雨水池、污水池，如水池边未设防护栏或水池边缘未高出地面适当的高度，又未设置安全警示标志，可能造成人员坠落而发生淹溺死亡事故。

### 附 1.6.9 灼烫

本评价项目中储存使用的危险化学品甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、丙烯酸树脂等聚合物树脂、合成树脂涂料（环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料），引发剂（过二硫酸铵）、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯等均具有刺激性，丙烯酸是腐蚀品，对皮肤粘膜等组织有强烈刺激作用，对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊、以致失明；若作业人员的体表接触丙烯酸等。二甲基乙醇胺泄漏时高浓度可引起眼和皮肤灼伤，如在配料和卸车作业时，未按规定正确佩戴劳动防护用品或防护用品不合格，或违反操作规程或作业环境不良等因素，造成人体表接触到酸引起灼伤。另外如果发生接触一定量的制冷剂（辅助用房的制冷机），可能发生冻伤。

作业场所发生化学灼伤的可能性、途径汇总分析如下：

1) 因设备及附属管线材质及制造质量缺陷，安装过程中安装质量缺陷，腐蚀性物料泄漏，造成人员化学灼伤。

2) 设备因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成设备变形，玻璃液位计损坏等原因，腐蚀性物料泄漏，造成人员化学灼伤。

3) 进入容器内检修或拆装管道时，腐蚀性物料的残液造成人员化学灼伤。如对设备进行清理、检维修作业，可能因未使用合适的防护用品发生灼烫。

4) 机泵检修拆开时残液喷出，造成人员化学灼伤。如对丙烯酸使用设备检维修作业时，如对丙烯酸桶清理时，使用不当，未按操作规程作业，桶内剩余在丙烯酸倒出溅入人身上，作业人员又未使用防护用品或防护用品



不合适不合格，均可能导致人员灼烫。

5) 故障状态下，人员紧急处置过程（如堵漏）中未使用相应的防护用品，发生化学灼伤。

6) 储存的腐蚀性物料因容器损坏发生泄漏，造成人员化学灼伤。如丙烯酸卸料，如桶破裂，受大气影响，在腐蚀环境下易被腐蚀，如果腐蚀到一定程度可能发生物料泄漏，接触到人体，从而发生灼烫。

8) 腐蚀性物料在装卸、搬运过程中包装容器损坏，造成人员化学灼伤。如丙烯酸桶破裂，物料大量泄漏可能导致人员灼烫，同时也发生中毒。

#### 高温灼烫

本项目使用蒸汽管道、空压机压缩缸体、柴油发电机机体或排烟管等温度较高，人体直接接触到高温介质，或直接接触到高温容器、管道壁时，易造成人体烫伤。

#### 附 1.6.10 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊物的物体打击和触电事故。生产装置设备检修、设备安装均需要涉及起重作业，因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

#### 附 1.6.11 其他伤害

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

### 附 1.7 生产过程主要有害因素分析

根据《职业病危害因素分类目录》辨识，生产过程中存在如下有害因素。

#### 附 1.7.1 噪声

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。特别强烈的噪声还可导致神经失常、休克、甚至危及生命。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。

评价项目主要噪声源为搅拌釜、升降搅拌机以及空压机、制冷机、各类泵等，长期工作在噪声超过标准的环境中将会对身体产生严重的危害，如听力下降，甚至丧失，记忆力下降、耳鸣等。

### **附 1.7.2 高温**

大余县所在地区夏季最高气温可达 39℃，且相对湿度较大，在 106 车间的水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液生产装置，需要加热，生产工艺温度在 65~80，操作人员处于高温环境中作业。高温作业对人体的体温调节、循环系统、消化系统等功能都会产生不良影响，引起生活功能紊乱，严重的可能引起高温中暑。

### **附 1.7.3 粉尘**

本评价项目如各涂料、水性漆、固化剂生产时粉状原料如各类填料（钛白粉、轻钙、硫酸钡等）、颜料（碳黑）投料过程中会产生粉尘，浓度过高，可引起中毒，长期接触，防护不当，存在健康影响和腐蚀性，人员接触易造成皮肤、呼吸道损伤，可产生尘肺；粘附在电气设备上，在潮湿的环境中易造成腐蚀，造成电气绝缘下降或破坏，引起电气事故。粘附在建构筑物的钢结构上造成钢结构的腐蚀。

## 附 1.8 自然条件的影响

### 附 1.8.1 地震及工程地质条件

地质灾害主要包括地震和不良地质的影响，造成建筑物及基础下沉等。如发生地震，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故。

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

### 附 1.8.2 雷击

雷暴是一种自然现象。雷暴发生时，电流强度可达数百千安，温度可高达 2000℃，这就是雷暴，俗称雷电。

雷击的危害主要有三方面：第一是直击雷。是指雷云对大地某点发生的强烈放电。它可以直接击中设备，也可以击中架空线，如电力线，电话线等，雷电流便沿着导线进入设备，从而造成损坏。第二是感应雷。它可以分为静电感应及电磁感应。静电感应即当带电雷云（一般带负电）出现在导线上空时，由于静电感应作用，导线上束缚了大量的相反电荷。一旦雷云对某目标放电，雷云上的负电荷便瞬间消失，此时导线上的大量正电荷依然存在，并以雷电波的形式沿着导线经设备入地，引起设备损坏。电磁感应的情况则是当雷电流沿着导体流入大地时，由于频率高，强度大，在导体的附近便产生很强的交变电磁场，如果设备在这个场中，便会感应出很高的电压，以致损坏。第三是地电位提高。当 10kA 的雷电流通过下导体入地时，导致地各点间存在高额电压差，而使所在地设备损坏，人员伤亡。

本评价项目所在地地处多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成电力供应中断，设备损坏，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，也可能造

成人员伤亡等。

### 附 1.8.3 洪涝

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

厂址地处丘陵平畈地区，南面、西面地面比厂址低，北面厂外设有围墙和排水沟，东面为厂区道路，均设有排水沟。厂区内呈北高南低，缓坡（小于 3%）。受洪水和内涝侵害的可能性较小。

### 附 1.8.4 风雨及潮湿空气

如遇龙卷风、暴雨、雷暴、台风等袭击，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备、厂房；建筑物的吹落、甚至倒塌，造成人员伤亡等。

风雨还可能造成人员操作及检修过程中出现摔跌或高处坠落事故，大风可能造成管道因固定不牢、设施发生断裂掉下造成物体打击，可造成设备损坏或人员伤亡事故。

附表 1.8-1 自然条件对项目安全的影响分析

序号	自然灾害类别	触发条件	可能后果
1	洪涝	暴雨，场地标高不符合要求，排水系统不能满足要求。	造成设备毁损、人员伤亡。
2	地震	抗震设防措施不符合规范要求。	设备、建筑物毁损，引起火灾、爆炸或泄漏事故，造成人员伤亡。
3	雷暴	没有采取防雷措施、防雷设施设计不符合要求、防雷设施损坏。	引起火灾、爆炸事故，造成设备毁损、人员伤亡。
4	地质灾害	工程地质勘察、地基设计失误，荷载远超过地基土的承载力等。	设备、建筑物毁损，人员伤亡。
5	台风	载荷设计不当，使建筑产生侧向变形，风大时产生振动。	设备、建筑物毁损，人员伤亡。

## 附 1.9 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响

### 附 1.9.1 功能分区

厂区应按功能分区集中设置，如功能分区与布置不当，厂区内不同功能的设施和作业相互影响，可能导致事故与灾害发生或使事故与受害面进一步扩大。

### 附 1.9.2 作业流程布置

如果作业流程布置不合理，各作业工序之间容易相互影响，一旦发生事故，各工序之间可能会产生相互影响，从而造成事故扩大。本评价项目的各生产装置之间不交叉，不返回，顺畅。因此各工序不会产生影响。

### 附 1.9.3 竖向布置

在多雨季节，如果厂区及建筑竖向布置不合理，地坪高度不合乎要求，容易导致场区内排涝不及时，发生淹泡，造成设备设施损坏及电气设施绝缘下降，造成事故。本评价项目厂址呈北高南低，缓坡布置，不会产生内涝。

### 附 1.9.4 防火距离

建筑物之间若防火间距不足，则当某一建筑发生火灾事故时，火灾可在热辐射的作用下向相邻设施或建筑蔓延，容易波及到附近的设施或建筑，从而导致受灾面进一步扩大的严重后果。本评价项目各车间、仓库、公用工程或辅助用房之间保持安全间距，符合《精细化工企业工程防火设计标准》和《建筑设计防火规范》的要求。

### 附 1.9.5 道路及通道

厂区内道路及厂房内的作业通道如果设置不合理，容易导致作业受阻，乃至发生设施、车辆碰撞等人员伤亡事故。消防车道若设置不当，如宽度不足或未形成环形不能使消防车进入火灾扑救的合适位置，救援时因道路宽度不足造成不能错车或车辆堵塞，以及车道转弯半径过小迫使消防车减速等，均可能因障碍与阻塞失去火灾的最佳救援时机而造成不可弥补

的损失。本评价项目的道路设置合理，对 102、103、106 和 105 均呈环行道路布置，101 和 104 长轴一侧、或两侧、短轴一侧或两侧设有道路。单车道宽不小于 4m，其中大门内侧至 104 车间东侧的道路宽为 7m。厂内运输量不大，每天的运输量不超 100t，每天的车辆来往数量一般不超 15 部，因此不影响厂内交通安全。

### 附 1.9.6 人流物流

人流与物流出入口不分设或设置不当，则极易发生车辆冲撞与挤压人体造成伤亡事故，同时，人物不分流与出入口的不足也十分不利于重大事故发生时厂区人员的安全疏散和救援车辆的迅速到位。

### 附 1.9.7 建（构）筑物

建（构）筑物的火灾危险性是按照其使用、处理或储存物品的火灾危险性进行分类的，从而确定建筑物耐火等级，如果建筑物火灾危险性或耐火等级确定不当，将直接影响到建筑物的总平面布置、防火间距、安全疏散、消防设施等各方面安全措施，可能导致火灾迅速蔓延，疏散施救难度增大，从而导致事故发生或使事故进一步扩大。

作业场所采光照明不良可能造成操作、检修作业出现失误，照度不足也可能造成人员发生摔跤事故，通风不良可能造成危险物质的积聚，引发火灾、爆炸事故或造成人员中毒或影响健康等。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）规定，根据火灾危险性的不同，从防火间距、建筑耐火等级、容许层数、安全疏散、消防灭火设施等方面进行设计，均满足规范要求，因此其建筑物不影响本评价装置的安全生产。

### 附 1.10 设备检修时的危险性分析

设备检修包括定期停车检修和紧急停车检修（又称为抢修）。评价项目涂料生产过程中的部分物料具有毒性，容易造成人员中毒、窒息。而设备检修工作显得特别重要。检修工作频繁，时间紧，工作量大，交叉作业

多，高处作业多，施工人数多，同时又有动火，动土，进塔，入缸等作业，因此客观上潜在着火灾、爆炸、中毒、触电、高空坠落、灼烫、碰撞、机械伤害等事故的危險。

① 设备检修前对情况估计不足或未制定详细的检修计划可能造成爆炸、中毒等事故的发生。

② 设备停车检修时如未按停车方案确定的时间、停车步骤、停车操作顺序图表等进行操作，会引起中毒、火灾、触电等各种危險。

③ 设备检修时如不按规定进行操作或未认真执行许可证制度会有中毒、爆炸等危險。

④ 设备检修时，如设备容器等受限空间内的可燃性混合物或有毒有害气体未进行置换或置换不彻底、待检修的设备与系统没有很好的隔离、进入容器检修前未进行氧气浓度分析或分析不合格进行检修容易引起爆炸、中毒等事故的发生。

⑤ 检修作业人员无证作业或作业现场无人监护而贸然进行动火作业有可能引起燃烧爆炸事故。

⑥ 进入设备作业时作业人员防护不当，设备外无人监护，可能会因接触罐内残余的挥发气体以及分散缸内沉积的其他有毒物质而引起中毒。

⑦ 设备检修时如果工具使用或放置不当，从高处落下而造成物品打击事故。

### 附 1.11 危險与有害因素产生的主要原因

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

### 附 1.11.1 人的不安全行为

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

大余松瀛化工有限公司应从上述 13 类不安全行为入手，加强管理，杜绝或减少人的不安全行为。其主要措施是加强对从业人员的安全教育，提高人员的安全素质、操作技能和遵章守纪的自觉性。

### 附 1.11.2 物的不安全状态

物的不安全状态是导致事故发生的客观原因，正是这些因素的存在，为安全事故的发生提供了物质条件。物的不安全状态主要表现为防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷；设备、设施、工具、附件有缺陷；安全带、安全帽、安全鞋等缺少或有缺陷；生产（施工）场地环境不良等 4 大类。

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

大余松瀛化工有限公司应从上述 4 个方面消除或减少装置、设备、用具、用品和场地环境的不安全状态，重点是保证生产装置和安全设施完善、有效。

### 附 1.11.3 管理不善或管理缺陷

现代企业管理学认为技术和管理是推动企业发展的两个动轮，缺一不



可。安全管理作为整个企业管理机制的重要构件是实现企业安全生产的主要手段之一。任何管理不善或管理缺陷，势必为事故发生埋下隐患。如设备设施维护保养不及时或不当。安全管理不善或管理缺陷，主要表现为以下诸方面：企业安全管理机构不健全、安全责任不明确、安全管理技术力量薄弱（人员数量和素质）、安全管理制度不完善、安全操作（技术）规程缺陷、规章制度执行不严（如安全教育、培训、安全检查、安全监督流于形式，不落实等）、安全措施技术项目（费用）不落实，安全投入不足、劳动保护用品及个体防护用品配备缺乏或不合理等。

#### **附 1.11.4 作业或工作环境不良**

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

大余松瀛化工有限公司各车间的布置、操作平台，检修工作台，上下钢梯布置符合人机和安要求。

#### **附 1.12 生产过程中潜在的危性分析**

##### **附 1.12.1 安全生产管理**

安全管理的缺陷往往导致物（设备、设施、物料）的不安全状况和人的不安全行为，虽然不是造成事故的直接原因，但有时却是导致事故的本质原因。

安全管理和监督上的缺陷主要表现为：

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

(2)安全管理不科学，安全组织不健全，安全生产责任制不明确或不贯彻。

(3)安全工作流于形式，出了事故抓一抓，上级检查抓一抓，平常无人

负责。

(4)对职工不进行思想教育，劳动纪律松弛。

(5)忽略防护措施，设备无防护装置，安全信号失灵，通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在的隐患没有及时消除。

(6)安全教育和技术培训不足或流于形式，对新工人的安全教育不落实。

(7)安全规程、劳动保护法律实施不力，贯彻不彻底。

(8)对事故报告不及时，调查、处理不当等。

(9)事故应急预案不落实，未组织学习、演练等。

总之，安全生产管理主要体现在安全管理机构或专（兼）职安全管理人员的配置，安全生产责任制、安全管理规章制度的建立和落实，职工安全教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品的发放及使用，安全投入的保障等方面。安全生产管理的缺陷，可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改，从而使危险因素转化为事故。

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

### 附 1.12.2 人员的影响

事故的发生是由物的不安全状态和人的不安全行为所造成。

人的不安全行为在一定经济技术条件下，是引发危险、有害因素的重要因素。人的不安全行为在生产过程中具有随机性和偶然性。造成人的不安全行为的因素很多。

人的不安全行为是由于不正确的态度、心理因素、技能或知识不足、

健康、生理机能不良和劳动条件等的影响造成的，一般可归纳为操作失误、安全装置失效、使用不安全设备、手代替工器具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀登不安全位置、有分散注意力的行为、忽视使用必须使用的个人劳动防护用品、不安全装束、对易燃易爆危险品处理错误、设备带病运行、施工质量差等等。

人的不安全行为还表现在运行信息判断及传递，运行决策，检修，协同作业和巡检等方面，失误的类型有指挥失误、操作失误等。

### 附 1.12.3 正常生产过程

装置在正常生产过程中各工艺参数是稳定的，但在长期运转的过程中，由于受到工艺设备、公用工程条件、操作人员的操作、仪表电气等诸多因素的影响，仍会有不少影响安全生产的因素，造成生产装置非计划停车的因素主要有仪表、设备、电气、外部原辅材料、公用工程的波动；设备问题通常导致正常生产不能维持，只能紧急停车处理。通常紧急停车的类型除生产设备故障外，还包括循环水故障、给水故障、压缩空气、蒸汽发生器设备故障、电源故障等。紧急停车具有相当大的危险性。因此，应推广预知维修，以最大限度地减少装置非计划被迫停车。同时要加强对操作人员的操作技术培训，以致不断提高操作人员的操作水平，更要加强对操作人员对各种突发事故的应急处理能力技术训练与模拟。对紧急事故状态的处理要求操作人员观察敏捷、判断准确、处理。

### 附 1.12.4 设备检维修过程

因精细化工生产的特殊性，生产设备要受到各种生产介质的腐蚀，部分设备还要经受到压力、高温，因此设备易受到损坏，所以设备要定期进行检修，每隔一定时期还要进行大修，遇到设备发生故障或人为操作不当造成设备损坏，还要进行抢修。然而，在设备检修过程中，因时间紧，检修任务繁重，再加上作业人员的安全意识不强或技术不熟练或因作业环境不良等多种原因的影响，故作业人员在设备检修过程中极易发生人身伤亡事故。

再者，设备检修过程中大都作业还需要使用动火作业，如没有严格的动火作业安全制度，还会因动火作引发火灾或爆炸事故的发生。本评价项目工艺设备较为简单，包括研磨机、砂磨机、调整分散搅拌机、过滤机，设备检维修相对来说也是较为简单，检修工技术要求还是需要有钳工、机修工技术，如果不具备相关技术，可能在对设备的检维修作业发生事故，分散缸维护保养或检修可能涉及动火或进入受限空间作业，要办理动火和进入受限空间作业许可证。

### 5、受限空间风险

受限空间是指封闭或部分封闭，进出口较为狭窄有限，未被设计为固定工作场所，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的空间。受限空间作业是指作业人员进入受限空间实施的作业活动。

受限空间分为三类：

(1) 密闭设备：本评价项目如反应塔（釜）、分散缸、尾气吸收塔、高位槽等；

(2) 地下受限空间：如地下管道、地下室、地下仓库、地下工程、暗沟、隧道、涵洞、地坑、废井、地窖、污水池（井）、沼气池、化粪池、下水道等；本评价项目涉及事故应急水池、污水池、初期雨水池、循环水池，排水管（沟）。

受限空间作业场所一般多含有硫化氢、一氧化碳、二氧化碳、氨、甲烷(沼气)和氰化氢等气体，其中以硫化氢和一氧化碳、二氧化碳为主的窒息性气体尤为突出。常见的受限空间作业有：清理罐槽、污水池、反应塔（釜）、尾气吸收塔等容器，以及管道、沟、坑、井等。在这些受限空间场所作业，如果通风不良，加之窒息性气体浓度较高，会导致空气中氧含量下降。当空气中氧含量降到 16% 以下，人即可产生缺氧症状；氧含量降至 10% 以下，可出现不同程度意识障碍，甚至死亡；氧含量降至 6% 以下，可发生猝死。

《密闭空间作业职业危害防护规范》GBZ/T 205-2007 规定：经持续机械通风和定时监测，能保证在密闭空间安全作业，不需要办理准入证的密闭空间，称为无需准入密闭空间；具有包含可能产生职业病危害因素，包含可能对进入者产生吞没，或因其内部结构易引起进入者跌落产生窒息或迷失，或包含其他严重职业病危害因素等特征的密闭空间，称为需要准入密闭空间（简称准入密闭空间），需要办理受限空间作业准入证。

受限空间主要的危险有：

（1）中毒危害：受限空间容易积聚高浓度有害物质。有害物质可以是原来就存在于受限空间的也可以是作业过程中逐渐积聚的。

（2）缺氧危害：空气中氧浓度过低会引起缺氧。

（3）燃爆危害：空气中存在易燃、易爆物质，浓度过高遇火会引起爆炸或燃烧。

（4）其他危害：其他任何威胁生命或健康的环境条件。如坠落、溺水、物体打击、电击等。

本项目涉及受限空间主要为反应塔（釜）、分散缸、尾气吸收塔、高位槽等设备内部、事故应急池、污水池、初期雨水池等场所。

### 附 1.13 爆炸危险区域划分

爆炸危险区域划分等级：本项目爆炸危险区域划分遵循《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的有关规定进行划分。本项目根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区：

0 区：连续或长期出现爆炸性气体混合物的环境；

1 区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；

2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在爆炸性气体混合物的环境；其他区域则为非危险区域。

根据以上规则，本项目爆炸危险区域划分见下表。详见火灾爆炸危险

区域划分图。

表 3.5-1 装置或单元火灾危险性分类及爆炸区域划分表

场所或装置	区域	类别	易燃物料名称	防爆级别和组别要求
102、103、涂料车间(甲类)	设备内部未充惰性气体的液体表面以上的空间，如加成反应釜空程、搅拌釜空程，高速分散罐液面以上部分空间	0 区	甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯等	防爆区域机电防爆级别 II B，组别 T4
	生产车间地坪下的坑、沟，以及涉及易燃物料（甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯等）的阀门、法兰等周边 1.5m 半径的球形空间	1 区		
	以涉及易燃物料的容器（释放源）为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源或泄露点的距离为 7.5m 的范围内；	2 区		
	以涉及易燃物料的容器（释放源）或泄露点为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内	附加 2 区		
106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间	容器内部液体液面上部空间	0 区	甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯等	防爆级别 II A，组别 T2
	车间地坪下的坑、沟	1 区		
	与释放源为中心，半径 15m，高度 7.5m 的范围	2 区		
	以涉及易燃物料的容器（释放源）或泄露点为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内	附加 2 区		
105 甲类仓库(甲类)	以盛装易燃液体的容器（释放源）为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内；	2 区	甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯等	防爆区域机电防爆级别 II B，组别 T4

### 附 1.14 主要危险和有害因素分布

本项目危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所见下表。

附表 1.14-1 危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所表

序号	子单元	危险因素											危害因素			
		火灾	爆炸	触电	机械伤害	高处坠落	中毒、窒息	物体打击	车辆伤害	淹溺	起重伤害	灼烫	粉尘	噪声	低温	高温
1	101 综合仓库(含化验室)	√		√	√		√	√	√			√		√		
2	102 涂料车间	■	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√		

3	103 涂料 车间	■	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4	105 原料 仓库	■	√				√		√			√				
5	106 水性 水性环氧 树脂固化 剂、水性 环氧树脂 乳液车间	■	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
6	106 车间 外辅助设 备区	√	容 器 √	√	√		√	√			√	√		√	√	√
7	104 水性 漆车间	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		
8	201 辅 助 用房（消 防泵、控 制室、发 电机房）	√		√	√			√						√		√
9	205 建材 间							√								
10	207 配发 电间	√		■	√							√		√		√
11	208 配件 间（危废 间）	√					√					√				
12	202 消防 水池									√						
13	203 事故 应急池						√			√						
14	204 污水 处理池						√			√						
15	210 初期 雨水池						√			√						
16	206、209 循环水池						√			√						
17	301 综合 办公楼	√		√		√										
18	303 辅助 室	√		√												
19	302 门卫	√		√												

注：打“√”的为可能存在危险危害因素，■为主要危险因素。

## 附 1.15 事故案例

### 案例一：有机溶剂中毒伤害事故

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

#### 事故经过：

7 月 7 日，萧山市卫生局公共卫生监督所接到要求进行职业病诊断和处理的举报，起因是萧山市戴村供销社塑料厂(乡镇企业)职工任某被医院诊断为二甲苯中毒，目前任某正在住院治疗。该所接到举报后进行了调查。任某于 1997 年进厂，1999 年 1 月从事钙塑箱的印刷工作，1999 年 10 月至 2000 年 6 月 17 日从事擦字工作。2000 年 4 月底出现身体乏力、恶心、头晕及牙龈出血等症状。该厂在旧钙塑箱上擦字和在新钙塑箱上印字两道工序中，均使用了二甲苯等有机溶剂。8 月 7 日任某被杭州市疾病预防控制中心确诊为慢性重度苯中毒(再生障碍性贫血)。萧山市卫生局公共卫生监督所于 7 月 17 日调查该厂二甲苯的进货渠道，发现有苯的进货发票，并对印刷、擦字作业场所的 6 个测定点采样检测，检测结果苯浓度全部超过国家卫生标准(国家卫生标准 40mg / m<sup>3</sup>)，其中最高浓度达 995. 3mg / m<sup>3</sup>。同时发现，该厂未申请职业危害因素登记和办理职业卫生审查手续；未对从事有害作业的职工进行职业性健康检查；未对印刷、擦字作业场所设立安全卫生警示标志和采取有效防护措施。根据调查，卫生监督所向该厂发出了《卫生监督意见书》，要求在 7 月 20 日前完成职业性体检和设立安全卫生警示标志，并安装防护设施后方可从事印刷、擦字工作。9 月 15 日，杭州市疾病预防控制中心根据体检结果，对该厂另外 14 名印刷、擦字工人进行职业病诊断，诊断结果为：观察对象 4 人，慢性轻度苯中毒 6 人，慢性重度苯中毒 1 人。

#### 事故分析：

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

#### 事故教训与防范措施：



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

事故发生后，浙江省萧山市卫生局公共卫生监督所向全市有关工业企业发出了《关于萧山市戴村供销社塑料厂发生慢性苯中毒事故的情况通报》，要求有关单位做好职业中毒和职业病的防治工作。并根据《杭州市职业病卫生防治办法》的有关条款对该厂作出了行政处罚。

### 案例二：油漆厂火灾

2002 年 7 月 11 日上午 11 时 30 分许，位于青岛市北区吴石支路 21 号的一家私营独资企业晶鑫油漆厂生产车间发生大火，消防部门迅速出动 11 个中队，32 辆消防车，200 名消防队员，用了 1 个多小时将火势控制住。在救火过程中，化学品燃烧产生的高温、浓烟和毒气令人窒息，期间有 11 名消防队员因大量出汗、脱水，再加上高温有毒气体的熏蒸，出现眩晕，其中 3 名消防战士出昏迷。11 人随后都被送往医院治疗。未造成人员伤亡。事故原因为该油漆厂工人在利用二甲苯、甲苯和醋酸丁脂的混合物从事生产过程中，在倒原料的时候，不小心倒在电炉上，引发大火，火灾损失 7 万余元。

此次火灾是典型的易燃易爆化工危险品火灾，此次火灾处置过程存在一定的不足，首先，火灾现场未实施严格的警戒，或者警戒的范围未达到

要求，前沿阵地参战人员过多，易燃易爆化工火灾现场，应多利用消防水炮、带架水枪等射程远的装备投入灭火冷却战斗，带架水枪设置好后，人员可撤出前沿阵地，调整位置时再进入，以减少一线人员停留危险区域的时间。其次火灾现场未利用复合式气体探测器对可燃爆炸性气体进行检测，气体检测应贯穿整个火灾扑救前后。第三，参战人员未做好个人防护，警戒范围内人员必须佩戴空气呼吸器等个人防护装备。

## 附 2 定性、定量分析危险、有害程度的过程

### 附 2.1 厂址及外部条件

#### 附 2.1.1 外部安全防护距离

本评价项目是危险化学品生产项目，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019 第 4.2、4.3、4.4 条之规定：“4.2 涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。”“4.3 涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。”“4.4 本标准 4.2 及 4.3 规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。”由于该生产装置不涉及及爆炸品、毒性气体、易燃气体；涉及的易燃液体包括乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、环氧树脂、丙烯酸树脂等聚合物树脂、合成树脂涂料（环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、丙烯酸树脂涂料），引发剂（过二硫酸铵）、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、柴油。由于生产装置和储存场所均不构成危险化学品重大危险源。该项目外部安全防护距离执行《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018 年版]，《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的防火间距，本评价按《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的防火间距为本项目的外部安全防护距离：102 涂料车间、103 涂料车间、106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间和 105 原料成品仓库与居住区、村镇及重要公共建筑为 50m；与相邻工厂 30m；与厂外公路（路边）30m；与变配电所 30m。办公楼与居住区、村镇及重要公共建筑 25m；与相邻工厂 40m；与变配电所 30m。外部安全防护距

离见下表：

表附 2.1-1 企业周边情况安全防护间距一览表

单 位	要求距离 (m)	依据	实际情况	结论
甲类车间/民用建筑	50	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283—2020 第 4.1.5	厂区 1000m 范围内无民房居住区、村镇和重要公共建筑	符合
甲类车间/相邻工厂（围墙或用地边界线）	30	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283—2020 第 4.1.5	东南西三面的企业隔园区道路，距离超过 50m 以上，102 甲类车间与北面企业围墙相距超 30m	符合
甲类车间/厂外铁路（中心线）	30	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283—2020 第 4.1.5	大余县的铁路距离本厂区超过 1000m	符合
甲类车间/厂区公路（路边）上般公路	15	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283—2020 第 4.1.5	106 车间与南面坎下的工业园道路超 32m，且有 6m 以上落差	符合
甲类车间/与 35KV 及以上变配电所或工业企业的变压器总储油量 5t 的室外降压变电站	30	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283—2020 第 4.1.5	各甲类车间 100m 范围内均无 5KV 及以上变配电所或工业企业的变压器总储油量 5t 的室外降压变电站	符合
甲类车间/架空电力线（中心）	1.5 倍杆高	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283—2020 第 4.1.5	各车间外 30m 均无电力线，本公司自用的 10KV 电力线（杆高 12m）距离最近的 106 车间相距超 50m	符合
甲类车间/ I、II 级国家架空通信线	1.5 倍杆高	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283—2020 第 4.1.5	各车间外 30m 均无 I、II 级国家架空通信线	符合
105 甲类仓库（储存 1256 类，储存量 >10t）/高层民用建筑、重要公共建筑	50	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 版））3.5.1	厂区 1000m 范围内无民房居住区、村镇和重要公共建筑	符合
甲类仓库（储存 1256 类，储存量 >10t）/裙房、其他民用建筑、明火或散发火花地点	30	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 版））3.5.1	厂区 30m 范围内无裙房、其他民用建筑、明火或散发火花地点	符合
甲类仓库（储存 1256 类，储存量 >10t）/甲类仓库	20	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 版））3.5.1	厂区 1000m 范围内无民房居住区、村镇和重要公共建筑	符合

甲类仓库（储存 1256 类，储存量 >10t）/厂房和乙、丙、丁、戊类仓库（二级耐火）	15	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 版）） 3.5.1	厂区 100m 范围内无民房居住区	符合
甲类仓库（储存 1256 类，储存量 >10t）/电力系统电压为 35kV~500kV 且每台变压器容量不小于 10MV·A 的室外变、配电站，工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压	30	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 版）） 3.5.1	厂区 1000m 范围内无民房居住区	符合

目前大余松瀛化工有限公司各建构物与外部安全防护间距满足，相关法律法规要求，但仍应对厂区周边情况进行监测了解，出现不符合安全防护间距要求的施工或施工前期信息，应及时向有关单位报告，予以纠正或制止其施工，保证安全间距。

### 附 2.1.2 与周边环境的相互影响

厂址周边环境情况见表 2.1-2，依据的规范为《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））。

表 2.1-2 周边建筑一览表

方位	厂外四周建构物名称	厂区相邻建筑或设施	精细规或建规距离 m	实际距离 m	备注
E 东面	工业园道路（尾江坝路）	全厂性重要设施（办公楼）（民用）	/	15	
	大余明发矿业有限公司车间（丁类）	全厂性重要设施（办公楼）（民用）	10（40）	52	围墙、工业园道路、围墙相隔
	大余明发矿业有限公司车间（丁类）	106 水性乳液合成车间（甲）	12（30）	73	循环水池、事故应急水池、污水池围墙、工业园道路、围墙相隔
	工业园道路（尾江坝路）	201 辅助房（丙）	/	22	围墙相隔
	10KV 电力线（杆高 12m）	104 水性车间（丙）	12（12）	17	
	工业园道路（尾江坝路）	104 水性车间（丙）	5（11.25）	16	围墙相隔
S 南面	工业大道 220 国道	105 原料、成品仓库（甲）	20（15）	33.6	围墙相隔和 6m 高坎
	悦安新材料公司车间（丁）	105 原料、成品仓库（甲）	12（30）	80	隔工业园大道，悦安低 11m
	悦安新材料公司一氧化碳气柜	105 原料、成品仓库（甲）	25（30）	90	隔工业园大道，悦安低 11m

	工业大道 220 国道	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间（甲）	20（15）	32	围墙相隔和 6m 高坎
	悦安新材料公司车间（丁）	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间（甲）	12（30）	85	隔工业园大道，悦安低 11m
	悦安新材料公司一氧化碳气柜	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间（甲）	15（30）	95	隔工业园大道，悦安低 11m
W 西面	工业园道路	105 原料、成品仓库（甲类）	1520（15）	21	围墙相隔和 5m 高坎
	工业园道路	101 综合仓库（丙）	10（10）	21	围墙相隔和 4m 高坎
	工业园道路	102 涂料车间一（甲）	15（15）	21	围墙相隔和 4m 高坎
	工业园道路	103 涂料车间二（甲）	15（15）	21	围墙相隔和 5m 高坎
N 北面	海欣有色金属公司矿产品加工车间（丁类）	101 综合仓库（丙）	10（10）	20	围墙相隔和 2m 高坎
	海欣有色金属公司矿产品加工车间（丁类）	全厂性重要设施（办公楼）（民用）	10（20）	14	围墙相隔和 2m 高坎

注：1. 主要标准是指原设计依据：《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018]，（）内数据是《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的要求。

### 附2.1.2.1 项目对周边居民的影响

大余松瀛化工有限公司属于储存、使用、生产危险化学品项目，主体工程甲类和丙类生产车间、仓库为甲类和丙类火灾危险性建筑。周边距离生产车间、仓库 1000m 范围内无居民区和学校、医院等重要公共建筑。正常生产经营活动不会对居民的生活产生影响。

### 附 2.1.2.2 周边居民的影响

大余松瀛化工有限公司位于大余县新华工业园，该园区已纳入大余县新华精细化工园区；项目属于储存、使用、生产危险化学品项目，主体工程甲类和丙类生产车间、仓库为甲类、丙类火灾危险性建筑。厂区周边距离本厂区生产车间、仓库 1000m 范围内无居民区和学校、医院等重要公共建筑。因此居民生产、生活不会影响本评价的涂料、水性环氧树脂固化

剂、水性环氧树脂乳液安全生产。

### 附 2.1.2.3 与周边企业及公用设施的相互影响

#### 1) 对周边企业的影响

大余松瀛化工有限公司位于赣州市大余县新华工业园，厂区东面为工业园道路，南面为工业大道，西面工业园道路。北面为海欣有色金属公司用地，厂区四周设通透围墙与外界相隔。若发生火灾、爆炸事故可能扩散到相邻企业，因此项目单位应向这些企业告之其危险化学品火灾爆炸、中毒事故的危害性、应急救援措施，应将其纳入进行事故应急演练，紧急疏散范围。

#### 2) 对公用设施的影响

大余松瀛化工有限公司所处赣州市大余县新华工业园，其配套设施包括供电、供水、通讯、排水系统以及交通设施。各类公用设施作了细致规划，因此不会影响工业园区的公用设施的安全运行。

### 附 2.1.3 安全检查表

根据根据《危险化学品安全管理条例》、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《建筑设计防火规范》GB50016-2014、《工业企业卫生设计规范》CBZ1-2010、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283—2020、《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 号等编制选址安全检查表。

表 2.1-3 厂址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	安全距离			
1.1	该公司的外部安全防护距离	建筑设计防火规范和精细化工企业工程设计防火标准	符合要求	无爆炸性物质，无易燃气体，其生产装置和储存场所的易燃液体危险化学品数量均不构成重大危险源
1.2	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、	国务院令第 591 号第十九条	符合要求	本项目危险化学品数量不构成危险化学品重大危险源，

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	<p>区域的距离应当符合国家有关规定：</p> <p>（一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；</p> <p>（二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；</p> <p>（三）饮用水源、水厂以及水源保护区；</p> <p>（四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；</p> <p>（五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；</p> <p>（六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；</p> <p>（七）军事禁区、军事管理区；</p> <p>（八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。</p>			<p>与所列 8 大区域或场所的距离能够符合国家有关规定。</p> <p>①本项目生产地距城镇约 5km；</p> <p>②本项目周边 1km 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；</p> <p>③本项目位于工业园区，不涉及供水水源、水厂及水源保护区；</p> <p>④本项目生产区距大余火车站 14km；</p> <p>⑤本项目与基本农田保护区相距 1km 以上；</p> <p>⑥不在河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；</p> <p>⑦不在军事禁区、军事管理区；</p> <p>⑧不在法律、行政法规规定予以保护的其他区域。</p>
1.3	<p>从 2011 年 3 月起，对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”（规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证）的申请许可，安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请，投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请，新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。</p>	<p>江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号</p>	符合要求	<p>项目立项备案时间为 2012 年，经安全预评价、安全设施设计和安全验收评价，安全设施经安全竣工验收。该生产装置建于 2014 年，厂址位于原大余县规划的化工园区，厂址前期手续齐全。（见附件）</p>
1.4	<p>建设生态河滨（湖滨）带，在主要河道、湖泊内和距岸线或堤防 50m 范围内，不得建设除桥梁、码头和必要设施外的建筑物；距岸线或堤防 50~200m 范围内列为控制建设带，严禁建设化工、冶炼、造纸、制革、电镀、印染等企业。</p>	<p>江西省人民政府赣府发（2007）17 号</p>	符合要求	<p>本项目厂界距离最近的主要河流章江的直线距离约 3.6km。</p>
1.5	<p>在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。甲乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最</p>	<p>国务院令 639 号第三十三条</p>	符合要求	<p>厂址周边 1000m 范围内无铁路</p>



序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	外轴线) 距国家铁路线不应小于 35m。			
1.7	甲类厂房与室外变电站的距离不应小于 25m	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求	甲类厂房或仓库周边 30m 范围内无变电站及变配电设施
1.8	甲类厂房与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆(塔)高度的 1.5 倍。	GB50016-2014 第 11.2.1 条	符合要求	甲类厂房与架空电力线的最近水平距离约 55m, 明显大于电杆(塔)高度的 1.5 倍
1.9	甲类厂房与厂房的距离不应小于 12m, 与民用建筑的距离不应小于 25m。	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求	符合要求。见 6.2.2 章节
1.10	甲类厂房距厂外道路路边不应小于 15m。	GB50016-2014 第 3.4.3 条	符合要求	符合要求。见表 6-2
2	厂址条件			
2.1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇(乡)总体规划及土地利用总体规划的要求。 厂址选择应符合当地城乡总体规划要求	GB50187-2012 第 3.0.1 条 GB51283-2020 第 4.1.1	符合要求	厂址位于原大余县规划的化工集中区内, 建设用地取得规划许可证, 项目建于 2014 年, 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。
2.2	原料、燃料或产品运输量(特别)大的工业企业, 厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50187-2012 第 3.0.4 条	符合要求	当地可满足
2.3	厂址应有便利和经济的交通运输条件, 与厂外铁路、公路的连接, 应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址, 通航条件满足企业运输要求时, 应尽量利用水运, 且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	GB50187-2012 第 3.0.5 条	符合要求	现有工业园区和厂区内有便利和经济的交通运输条件, 与厂外道路连接短捷。
2.4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷, 且用水、用电量(特别)大的工业企业宜靠近水源及电源地。	GB50187-2012 第 3.0.6 条	符合要求	现有厂区的水源、电源, 可满足要求。
2.5	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。 厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形, 并应根据工业企业远期发展的需要, 留有适当的发展余地。 厂址应满足适宜的地形坡度, 尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段, 应避免将盆地、积水洼地作为厂址。 厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。	GB50187-2012 第 3.0.8、 3.0.9、 3.0.10、 3.0.11、 3.0.12 条	符合要求	工程地质条件和水文地质条件满足要求, 厂址距离章江的直线距离约 3.6km。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。			
2.6	下列地段和地区不应选为厂址： 1、发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区；2、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；3、采矿陷落（错动）区地表界限内；4、爆破危险界限内；5、坝或堤决溃后可能淹没的地区；6、有严重放射性物质污染影响区；7、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；8、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；9、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；10、具有开采价值的矿藏区；11、受海啸或湖涌危害的地区。	GB50187-2012 第 3.0.14 条	符合要求	不存在左述地段和地区，符合要求
2.7	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	符合要求	无所列地段或地区
2.8	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第 5.1.5 条	符合要求	周边企业主要为钨制品生产和树脂、涂料等精细化工企业。可避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。
2.9	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	GB51283—2020 第 4.1.3	符合要求	厂区布置于大余县城南面，该地区的年主导风向为北风

## 附 2.1.4 评价与分析

1、评价项目与周围居民区等敏感场所的距离符合外部安全防护距离的要求。

2、评价项目厂址无不良地质结构，受洪涝影响的可能性小。

3、评价项目所在地交通方便，水源充足。

4、评价项目车间、仓库的火灾危险性为甲类与丙类，与周边相邻设施、企业的距离符合相关法律法规标准的要求，与周边居民区、重要防护目标距离较远，对外环境影响较小。

5、厂址位于在大余县新华工业园，于 2012 年立项，2014 年建成，2015 年首次取得危险化学品安全生产许可证。该化工集中区为原大余县人民政府划定，不属于 2021 年省工业和信息化厅等多部门认定的江西省第一批认定合格的 26 家园区。企业已运行多年，且符合原选址要求。

### 附 2.1.5 评价小结

综上所述，评价项目厂址符合相关法律法规标准的要求，满足危险化学品的安全生产条件。

## 附 2.2 总图运输布置

### 附 2.2.1 总平面布置

根据《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《建筑设计防火规范》GB50016-2014、《工业企业卫生设计规范》CBZ1-2010、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 等要求，编制安全检查表对总平面布置及建构筑物进行检查评价。检查表见表附 2.2-1。

附 2.2-1 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	总平面布置			
1.1	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	GB50489-2009 第 5.1.1	符合要求	在总平面布置上，从规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，自然条件等因素，多方案比选后确定的。
1.2	总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定，并应符合下列要求： 1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时，应露天化、联合集中布置。 2 生产及辅助生产建筑物，在生产	GB50489-2009 第 5.1.2	符合要求	本项目用地紧凑，功能分区明确，本评价生产区有 3 栋甲类生产车间，1 栋丙类车间，1 栋丙类仓库、1

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	<p>流程、防火、安全及卫生要求许可时，宜合并建造。</p> <p>3 宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。</p> <p>4 仓库设施宜按储存货物的性质及要求，合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存，宜采用机械化装卸设施。5 行政办公及生活服务设施，宜根据其性质及使用功能，分别进行平面和空间的组合，并按按多功能综合楼建筑设计。</p> <p>6 应合理划分街区和确定通道宽度，街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。</p> <p>7 铁路线路、装卸设施及仓储设施，应根据其性质及使用功能，相对集中布置，并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。</p> <p>8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置，以及生产运行管理的特点，相互协调、合理布置。</p>			<p>栋甲类原料成品；物料装卸有机械化装卸，有人工装卸。办公生活服务区位于厂区的东北侧，1 栋辅助用房（含控制室、消防泵房、空压机房、发配电室），1 栋办公楼兼具生活服务设施。有符合要求的通道宽度；建筑物外形规整。</p>
1.3	<p>总平面布置的预留发展用地，应符合下列要求：</p> <p>1 分期建设的工厂，近远期工程应统一规划。近期工程应集中、紧凑、合理布置，并应与远期工程合理衔接。</p> <p>2 远期工程用地应预留在厂外。当在厂内或在街区内预留发展用地时，应有可靠的依据。</p> <p>3 除应满足生产设施发展用地外，尚应满足辅助生产设施、公用工程、交通运输、仓储设施和管线敷设等相应的发展用地。</p> <p>4 一次建成的工厂，应根据工厂的生产发展趋势和当地建设条件，在符合化工区总体规划的前提下，总平面布置应有发展的可能。</p> <p>5 在预留发展用地红线内，不得修建永久性设施。</p>	<p>GB50489-2009 第 5.1.3</p>	符合要求	<p>整个厂区规模是年产 5000 吨化工涂料（本评价为 2500 吨涂料、500 吨水性漆、1000 吨环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液）系列产品生产装置，其构筑物与相邻的车间、仓库、综合办公楼等的安全间距符合要求。</p>
1.4	<p>厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求：</p> <p>1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。</p> <p>2 各功能区之间物流输送、动力供</p>	<p>GB50489-2009 第 5.1.4 GB51283-2020 第 4.2.1</p>	符合要求	<p>厂区功能分区明确，分为生产装置区、辅助生产区和行政办公及生活服务区。各功能区内部布置紧凑、功能区相协调。各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。</p>

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	<p>应便捷合理。</p> <p>3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。</p>			3 生产装置区布置在厂区西南侧，行政办公及生活服务设施区布置在东北侧，辅助生产区布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。
1.5	<p>街区外形宜为矩形。街区面积应根据生产装置、辅助生产设施、公用工程、仓储设施的组成和用地要求，结合地形等因素综合确定。甲、乙类生产装置内部的设备、建筑物区占地面积不宜大于 1hm<sup>2</sup>；当占地面积为 1~2hm<sup>2</sup> 时，应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 的有关规定。</p>	GB50489-2009 第 5.1.5	符合要求	地块外形为矩形。各功能单元布置紧凑。建筑物的面积、防火分区符合《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] 的要求。
1.6	<p>厂区通道宽度应根据下列因素经计算确定：</p> <p>1 应符合防火、安全、卫生间距的要求。</p> <p>2 应符合各种管线、管廊、运输线路及设施、竖向设计、绿化等的布置要求。</p> <p>3 应符合施工、安装及检修的要求。</p> <p>4 厂区通道的预留宽度应为该通道计算宽度的 10%~20%。</p> <p>5 当厂区通道宽度不具备按本条第 1~4 款因素计算时，通道的宽度可按表 5.1.6 采用。</p>	GB50489-2009 第 5.1.6	符合要求	厂区通道宽度为 4m、5m、7m。符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。
1.7	<p>总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求：</p> <p>1 当地形坡度较大时，生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。</p> <p>2 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施，宜利用地形高差合理布置。</p>	GB50489-2009 第 5.1.7	符合要求	厂区地形平坡、缓坡坡布置，呈北高南低。
1.8	<p>总平面布置应结合工程地质及水文地质条件进行设计，并应符合下列要求：</p> <p>1 大型建筑物、构筑物，以及大型设备、储罐，宜布置在工程地质良好的地段。</p> <p>2 地下构筑物宜布置在地下水位较低的填方地段。</p> <p>3 有可能渗透腐蚀性介质的生产、储存和装卸设施，宜布置在可能受其地</p>	GB50489-2009 第 5.1.8	符合要求	总平面布置结合了工程地质及水文地质条件设计。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	下水流向影响的重要设施地段的下游。			
1.9	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定。	GB50489-2009 第 5.1.9	符合要求	厂房、仓库均为南北朝向。项目所在地常年主导风向为东北风。办公生活区位于主导风向的上风向。生产区位于常年主导风向的下风向。
1.10	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	GB50489-2009 第 5.1.10	符合要求	厂区内设有绿化，生产装置产生废气排放的部位均设置了集气罩收集装置，废气经净化后高空排放。厂房与围墙的距离均大于 5m，项目对厂外的噪声污染可满足工业企业厂界噪声的环境标准。
1.11	运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷，并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	GB50489-2009 第 5.1.13	符合要求	受周边地形限制，厂区面积小，厂区只设一个出入口，人流、货流合一，进入厂区大门后分人员和货物通道，出入口分开设置；仓库均与生产车间临建，使厂内的物流顺畅、短捷。
1.12	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并应与厂外环境相适应。	GB50489-2009 第 5.1.14	符合要求	厂内的绿化率 28%。与厂外环境相适应。
1.13	厂区建筑系数不应小于 30%，厂区利用系数不应小于 50%，除特殊工艺要求的企业外的工厂容积率控制指标应符合表 5.1.15 的规定，其计算方法应符合本规范附录 A 的规定。	GB50489-2009 第 5.1.15	符合要求	厂区建筑系数 31.1%。容积率 0.6。
1.14	全厂性控制室的布置应符合下列要求： 1 有爆炸危险的甲、乙类生产装置的全厂性控制室应独立布置，当靠近生产装置布置时，应位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备以及可能泄漏、散发毒性气体、腐蚀性气体、粉尘及大量水雾设施的全年最小频率风向的下风侧。 2 应避免噪声、振动及电磁波对控制室的干扰。 3 沿主干道布置的控制室，最外边的轴线距主干道中心的距离不宜小于	GB50489-2009 第 5.2.8	符合要求	生产工艺简单，间歇生产。涂料生产防爆型 PLC 操作面板就地布置。固化剂、乳液生产设置既有现场的防爆形 PLC 操作面板，在 201 设有集中式控制室。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	20m。			
1.15	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的储存及加工设施靠近布置。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	GB50489-2009 第 5.2.9	符合要求	生产区布置在厂前区全年最小频率风向的上风侧。
1.16	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装及运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定。	GB50489-2009 第 5.4.1	符合要求	105 仓库储存甲类原料和成品、101 综合仓库（丙）储存丙类物料及其他。
1.17	可燃液体和液化烃储罐区布置，应符合下列要求： 1 宜集中布置在厂区边缘，且运输方便的安全地带。同时应留有必要的发展用地。 2 不宜布置在人员集中活动场所和明火或散发火花地点全年最小频率风向的下风侧，并宜避免布置在窝风地带。 3 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中活动场所的场地上，否则应采取防止液体泄漏的安全措施。 4 不宜紧靠排洪沟布置。 5 当沿江、河、湖、海岸边布置时，应符合本规范第 4.4.2 条的规定。 6 与罐区无关的管线、输电线严禁穿越罐区。	GB50489-2009 第 5.4.3 GB51283— 2020 第 4.2.3	不涉及	未设罐区
1.18	全厂性的公用仓库，应按储存物料的性质分类储存，并应集中布置在运输方便的地方。		符合要求	105 原料仓库和 101 综合仓库的物料按要求分区分类存放。
1.19	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	GB51283—2020 第 4.2.4	符合	空压机房布置在辅助区，与甲类车间处最小频率风向的下风侧
2	<b>道路</b>			
2.1	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面等因素综合确定，其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主要干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向，并应于外部运输线路连接方便。	GB50187-2012 第 4.7.4 条	符合要求	受厂区四周地形受制厂区面积小，公司人员小于 50 人。只在厂区东面设置一下出入口，进大门后，分人员和货物通道，办公区与生产区设置隔离围栏，人员从综合楼西面进入生产区；货物从大门南侧进入生产仓储区

## 附 2.2.2 建（构）筑物安全评价

生产装置所涉及的建构筑物的耐火等级、层数、面积、疏散出口符合《建筑设计防火规范》对厂房、仓库的安全要求。防雷防静电设施委托江西中天防雷技术有限公司进行检测，检测编号为 1152021001 赣雷检字【2023】GZ00481、【2024】GZ00410，检测结果为合格，报告有效期至 2024 年 8 月 23 日和 2024 年 9 月 1 日。

### (1) 厂房的安全疏散

①生产车间、仓库等建筑物按规范要求设有安全出口，安全疏散方便，每个车间不少于 4 个安全出口，且处不同方位；甲类仓库每个防火分区设有两个不同方位的安全出口。

②厂房、仓库内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离，均未超过 30m，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018]）第 3.7.4 条规范要求。

### 2、采光

生产车间、仓库均为单层，采光及通风情况良好。同时，该项目照明设施按照《建筑照明设计标准》GB50034-2013 进行设置，不会产生采光太弱看不清或光线太强产生眩目的现象，不会使操作人员由于光线太弱或太强而产生操作失误。因此，该项目采光符合有关规范要求。

102、106 甲类车间、104 丙类车间操作平台边、楼梯边设有防护栏杆，电机联轴器和辅助用房空气压缩机传动皮带上设有防护罩。

各搅拌缸等，各管道用不同颜色区分，标明了介质和流向。

甲类仓库内张贴了各危险化学品的危害性和应急措施告知牌。

各仓库、车间的大门边张贴了“严禁烟火”的安全警示标志。

安全标志和安全色符合标准规范要求。

各建构筑物的防火距离符合性安全检查

表附 2.2-1 建（构）筑物安全间距一览表

序号	建构筑物名称	相对方位	目标建构筑物名称	防火间距（m）	检查结果
----	--------	------	----------	---------	------



				规范要求	实际距离	
1	101 综合仓库封闭式(丙)二级	北	围墙	5(5)	10	符合
			消防车道	5(5)	5	符合
		南	102 涂料生产车间封闭式(甲)二级	12(12)	13	符合
		西	围墙	5(5)	9	符合
		东	301 综合办公楼, 民用	10(10)	25	符合
2	102 涂料生产车间封闭式(甲)二级	北	101 综合仓库封闭式(丙)二级	12(12)	13	符合
			消防车道	5(5)	5	符合
		南	103 涂料生产车间封闭式(甲)二级	12(12)	15	符合
		西	围墙(外侧道路)	15(5)	9	符合
		东	厂内次要道路	5(5)	5	符合
3	103 涂料生产车间封闭式(甲)二级	北	102 涂料生产车间封闭式(甲)二级	12(12)	15	符合
			消防车道	5(5)	5	符合
		南	105 原料、成品仓库(甲)二级	15(15)	15	符合
		西	围墙	15(5)	9	符合
		东	104 水性漆车间封闭式(丙)二级	12(12)	16	符合
4	105 原料、成品仓库封闭式(甲)二级	北	消防车道	5(5)	5	符合
			103 涂料生产车间封闭式(甲)二级	12(15)	15	符合
		南	围墙	5(15)	6 外坎	符合
		西	围墙	15(5)	10	符合
		东	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间封闭式(甲)二级	15	19.2	符合
5	104 水性漆车间封闭式((丙类)二级)	东	栅栏	5	15	符合
			厂区围墙	10	15	符合
			厂内道路	5	8	符合
		南	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间(甲类)二级	12	16	符合
			厂内运输道路	5	5	符合
		西	103 涂料车间(甲类)二级	12	16	符合
			消防车道	5	5	符合
		北	201-C 发配电间(丙类)二级	10	15	符合
			205 建材间(戊类)二级	10	15	符合
次要道路	5		5	符合		
6	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间封闭式(甲类)二级	东	208 配件间(危废仓库)(丙类)二级	12	38	符合
			207 发电机房二级	15(30)	15	符合
		南	厂内运输道路	5	5	符合
		西	105 原料成品仓库	15(15)	19.2	符合

序号	建构筑物名称	相对方位	目标建构筑物名称	防火间距 (m)		检查结果	
				规范要求	实际距离		
			(甲类) 二级				
			次要道路	5	7.1	符合	
			北	103 涂料车间 (甲类) 二级	12 (12)	16	符合
				104 水性漆车间 (丙类) 二级	12	16	符合
7	201 辅助房 (201-C 配电室发电机房、201-B 控制室、201-A 消防泵房) (丙) 全厂重要设施	北	301 综合办公楼, 民用	10	25	符合	
		南	104 水性漆车间 (丙) 二级	10	15	符合	
		西	202 消防水池	/	1.7	符合	
		西	102 涂料车间封闭式 (甲) 二级	25 (12)	29.3	符合	
		东	围墙	5 (5)	15	符合	
8	301 综合楼 (民用) 全厂重要设施	北	围墙	5 (5)	17.6	符合	
		南	201 辅助用房 (消防泵房、发电机房、配电室、控制室) (丙) 全厂重要设施	15 (10)	22	符合	
		西	101 综合仓库封闭式 (丙) 二级	10 (10)	25	符合	
		东	围墙	5 (5)	6	符合	
9	207 发电机房 (丙类)	东	208 配件间 (固废间) 丙类	10 (10)			
		南	围墙	5 (5)			
		西	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间封闭式 (甲类) 车间辅助设备区相邻一面为防火墙二级	15 (30)	15	符合	
		北	104 水性漆车间封闭式 (丙类) 二级	10 (10)	32.5	符合	
			循环水池	/	1	符合	
10	208 配件间 (固废间) 丙类二级	东	围墙	5	5	符合	
		南	围墙	5	5	符合	
		西	207 发电机房	10	18	符合	
		北	104 水性漆车间封闭式 (丙) 二级	10	35	符合	

**说明:** 1. 上表中的“规范要求”防火间距以原设计依据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) [2018]的规定取值, 在此列出《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020, 括号内为该标准要求数据。

2. 207 发电机房是火花散发点, 根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.9 条注 2 “与散发火花地点的防火间距, 不应小于与明火地点的防火间距的 50%, 但散发火花地点应布置在爆炸危险区域之外” 之规定。

表附 2.2-3 本项目主要车间防火分区一览表

车间防火分区													
序号	项目名称	火险等级	拟建情况					规范要求					备注
			耐火等级	建筑层数	结构形式	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	最大防火分区 (m <sup>2</sup> )	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积(m <sup>2</sup> )		
											单层	多层	
1	102 涂料车间	甲类	二级	一	框架	1190	1190	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	二级	宜单层	3000	2000	符合
2	103 涂料车间	甲类	二级	一	框架	1190	1190	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	二级	宜单层	3000	2000	符合
3	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间	甲类	二级	一	框架	750	750	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	二级	宜单层	3000	2000	符合
4	104 丙类车间	丙类	二级	一	框架	826.2	826.2	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	二级	不限	8000	4000	符合

表附 2.2-4 仓库防火分区一览表

仓库防火分区													
序号	项目名称	火险等级	储存物料	拟建情况					规范要求				备注
				耐火等级	建筑层数	结构形式	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	最大防火分区 (m <sup>2</sup> )	检查依据	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积(m <sup>2</sup> )		
											单层	多层	
1	105 原料成品仓库	甲类	甲类 1、2、 5、6类	二级	一	框架	750	250	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.3.2 条	单层	250	/	符合要求
2	101 综合仓库	丙类	丙类	二级	一	框架	1330	1064	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.3.2 条	5	4000	1000	符合要求

101 综合仓库东端设防火墙隔成化验室 266m<sup>2</sup>。

附表2.2-5厂房（仓库）的耐火等级、层数、面积检查表

序号	项目名称	火灾类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积m <sup>2</sup>	防火分区面积m <sup>2</sup>	抗震设防	通风、泄压面积	疏散通道	安全出口	标准要求	检查结果
1	104 丙类车间	丙	二级	1	框架结构	826.2	826.2	VI	封闭	4	4	丙类厂房的耐火等级应为一、二、三级。 二级耐火等级单层/丙类厂房每个防火分区的最大允许建筑面积不限/8000 m <sup>2</sup>	符合
3	105 原料成品仓库	甲	二级	1	框架结构	750	250	VI	封闭	6	6	甲类车间和仓库为二级耐火建筑,其仓库为 1.2.5.6 类,单座仓库面积不超过 750 m <sup>2</sup> ,单个防火分区不超过 250 m <sup>2</sup> ;	符合
4	102 涂料车间一	甲	二级	1	框架结构	1190	1190	VI	半封闭式	4	4	甲类车间单层/多层防火分区面积 3000 m <sup>2</sup> /2000 m <sup>2</sup>	符合

序号	项目名称	火灾类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积m <sup>2</sup>	防火分区面积m <sup>2</sup>	抗震设防	通风、泄压面积	疏散通道	安全出口	标准要求	检查结果
	103 涂料车间二	甲	二级	1	框架结构	1190	1190	VI	半封闭式	4	4	甲类车间单层/多层防火分区面积 3000 m <sup>2</sup> /2000 m <sup>2</sup>	
	106 固化剂乳液车间	甲	二级	1	框架结构	750	750	VI	半封闭式	4	4	甲类车间单层/多层防火分区面积 3000 m <sup>2</sup> /2000 m <sup>2</sup>	
5	201 辅助用房（消防泵房、中控室、发配电房、机修间）	民用、丁	二级	2	钢混结构	216	72	VI	封闭	6	6	单层丁类厂房的耐火等级为一、二级时，每个防火分区的最大允许建筑面积不限。三级耐火等级，每个防火分区最大允许建筑面积为 4000 m <sup>2</sup> 丁类仓库单层/二级耐火，每座仓库面积和防火分区面积：不限/3000 m <sup>2</sup>	符合
6	101 综合仓库	丙	二级	1	框架结构	1330	1064	VI	封闭	4	4	丙 2 类仓库多层/防火分区面积 4800 m <sup>2</sup> /1200 m <sup>2</sup> ，设自动喷淋灭火系统其建筑面积和最大防火分区面积可加倍	符合
	301 综合办公楼	民用	二级	3	框架结构	600	600	VI	封闭	3	3	单层、多层建筑，二级耐火等级，最大防火面积 2500 m <sup>2</sup>	符合

表附 2.2-5 甲类 车间仓库泄压面积表

序号	名称	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	面积 (m <sup>2</sup> )	长径比	厂房的容积 (m <sup>3</sup> )	泄压比	泄压面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	102 甲类车间	70	17	9	1190	4.1176	11970	0.11	1450	采用屋面, 窗门作为泄压面
2	103 甲类车间	70	17	9	1190	4.1176	11970	0.11	1450	
3	106 甲类车间	38	19.7	8.5	750	1.9289	6375	0.11	894	
4	105 甲类仓库	37.5	20	8.5	750	1.875	6375	0.11	846	

102、103 甲类车间利用轻质屋面、窗户玻璃、门面泄压，泄压面积： $1450\text{m}^2 > 575.6\text{m}^2$  满足泄压要求（根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018]第 3.6.4 条）。

106 甲类车间利用轻质屋面、窗户玻璃、门面泄压，泄压面积： $894\text{m}^2 > 378.2\text{m}^2$  满足泄压要求（根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018]第 3.6.4 条）。

105 甲类仓库利用轻质屋面、门面泄压，泄压面积： $846\text{m}^2 > 378.2\text{m}^2$  满足泄压要求（根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018]第 3.6.4 条）。

本项目建筑设计满足防火疏散要求。所有建筑物均合理设置了安全疏散出口，人员安全疏散距离和疏散宽度均满足《建筑设计防火规范

（2014[2018年版]）》的3.7厂房的安全疏散条文；5.3 民用建筑的安全疏散条文要求。疏散楼梯净宽大于1.1m；疏散走道的净宽大于1.4m；疏散门的净宽大于0.9m；其他工作梯净宽大于0.8m，坡度小于45度，用于疏散的安全出口、楼梯、通道应设置醒目标志。本项目建（构）筑物的防火分区面积、安全出口、疏散距离分析：

表附 2.2-6 各建筑的疏散出入口设置情况

序号	建（构）筑物名称	占地面积 m <sup>2</sup>	火险类别	耐火等级	安全出口	疏散距离(m)	分析结果
1	102 涂料车间	1190	甲类	二级	4	<25	符合
2	103 涂料车间	1190	甲类	二级	4	<25	符合

3	101 综合仓库	1330	丙类	二级	4	<30	符合
4	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间	750	甲类	二级	4	<25	符合
5	105 原料成品仓库	750	甲类	二级	6	<25	符合
6	201 辅用房	216	丙类	二级	6	<25	符合
7	207 发电机房	18.2	丁类	二级	1	<25	符合
8	208 配件间(危废仓库)	40	丙类	二级	1	<30	符合
9	301 综合办公楼	600	民用	二级	3	<30	符合

### 附 2.2.3 厂区道路安全

受四周地形限制、厂区面积小，员工小于50人，厂区只在东面设置1个出入口，与园区道路相连，四周设2.5m高的格栅与外界隔离。厂区的生产区与办公生活服务区采用围栏隔离。进入厂区分货物通道和人员通道，其中人员通道设在综合楼西侧，货物通道设在大门南侧，通往各车间、仓库，货物厂区内道路宽度4~7m，其中101综合仓库、102车间、103车间、106车间设有环形消防通道，104车间沿长轴和东侧设置道路，105仓库沿东侧、南北两长轴设置道路，转弯半径大于9m。道路、硬地的具体做法如下：依次素土夯实（压实度大于97%），水泥稳定层30cm（6%水泥、级配沙砾94%），C30混凝土25cm，铺砌场地设计荷载汽-20级。

厂区门口、危险路段、转变路段设置限速标牌和警示标牌。在道路旁设置照明设施。

### 附 2.2.4 危险化学品储运

危险化学品储运设施及措施见附表 2.2-7~2.2-9。

表附 2.2-7 危险化学品储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	危险化学品仓库、罐区、储存场应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通讯报警装置和工作人员防护物品。 化学危险品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	HG20571-2014 第 4.5.1 条	符合要求	甲类仓库达到二级耐火等级，具有防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施。并配备通讯报警装置和工作人员防护物品。涉及的危险化学品主

				要易燃物质。
2	<p>装运易爆、剧毒、易燃液体、可燃气体等危险化学品，应采用专用运输工具。</p> <p>危险化学品装卸应配备专用工具，专用装卸器具的电气设备应符合防火、防爆要求。</p> <p>有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统及残液回收系统。</p>	HG20571-2014 第 4.5.2 条	符合要求	采用专用运输车辆。专用工具满足要求
3	<p>入库物品的包装应完好，标志、安全标签应规范、清晰。入库物品应附有中文化学品安全技术说明书和安全标签。应作好记录并归档，单据保存期限不少于 1 年。</p>	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 7.4~7.7 条	符合要求	按要求进行入库管理
4	<p>应建立危险化学品储存信息管理系统，按照储存量大小进行分层次要求，实时记录作业基础数据，包括但不限于：</p> <p>a) 危险化学品出入库记录，包括但不限于：时间、品种、品名、数量；</p> <p>b) 识别化学品安全技术说明书中要求的灭火介质、应急、消防要求以及危险特性，理化性质，搬运、储存注意事项和禁忌等，以及可能涉及安全相容矩阵表；</p> <p>c) 库存危险化学品品种、数量、库内分布、包装形式等信息；</p> <p>d) 库存危险化学品禁忌配存情况；</p> <p>e) 库存危险化学品安全和应急措施。</p>	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 4.2 条	符合要求	已建立危险化学品储存信息管理系统
5	<p>危险化学品储存信息数据应进行异地实时备份，数据保存期限不少于 1 年。</p>	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 4.3 条	符合要求	按要求保存记录不少于 1 年
6	<p>危险化学品信息系统应具有接入所在地相关监管部门业务信息系统的接口。</p>	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 4.4 条	符合要求	已接入
7	<p>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。</p> <p>应与社区及周边企事业单位建立应急联动机制。</p> <p>应建立风险评估制度，并定期进行风险评估。</p> <p>应建立覆盖全员的应急响应程序，编制危险化学品事故应急预案，至少每半年进行一次演练。</p>	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 11.1 条	符合要求	按要求进行管理
8	<p>危险化学品仓库应采用隔离储存, 分开储存, 分开储存的方式对危险化学品进行储存</p>	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.1 条	符合要求	仓库分三个防火分区,对涉及在危险化学品实施隔离储存, 分开储存, 分开储存
9	<p>堆码:危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置; 不应遮当消防设备、安全设施、安全</p>	《危险化学品仓库储存通则》	符合要求	三个储存间的危险化学品按标准设置,



	标志和通道;堆码高度不超过 3m,仓库堆垛间距应符合通道 2m,墙距 0.2m,柱距 0.3m,垛距 1.0m,灯具 0.5m	GB15603-2022 第 6.2 条		整齐,稳定,不遮挡消防设备,可燃气体报警仪,风机口,通道,堆垛之间保持安全间距
10	库房应干燥、易于通风、密闭和避光, 并应安装避雷装置; 库房内可能散发(或泄露)可燃气体、可燃蒸汽的场所应安装可燃气体检测报警装置。	GB17914-2013 第 4.2.1 条	符合要求	库房阴凉干燥、通风良好, 有防雷设施; 原料、成品仓库内安装了可燃气体检测报警装置。
11	库房内设置温湿度表, 按时观测、记录。	GB17914-2013 第 7.1.1 条	符合要求	仓库已设温、湿度表
12	作业人员应有操作易燃易爆性商品的上岗作业资格证书。	GB17914-2013 第 8.1 条	符合要求	配备了专职人员, 并进行了上岗培训。
13	作业人员应穿防静电工作服, 戴手套和口罩等防护用具, 禁止穿钉鞋。	GB17914-2013 第 8.2 条	符合要求	配备了防静电工作服
14	操作中轻搬轻放, 防止摩擦和撞击。汽车出入库要带好防火罩, 排气管不应直接对准库房门。	GB17914-2013 第 8.3 条	符合要求	严格执行操作规程, 轻搬轻放
15	库房内不应进行分装、改装、开箱、开桶、验收等, 以上活动应在库房外进行。	GB17914-2013 第 8.4 条	符合要求	仓库无分装、配料等违规作业
16	危险货物托运人应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运, 严格按照国家有关规定包装, 并向承运人说明危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。需要添加抑制剂或者稳定剂的, 应当按照规定添加。托运危险化学品的还应提交与托运的危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签	道路危险货物运输管理规定	符合要求	委托具体资质的单位负责运输, 有安全技术说明书。
17	专用车辆应当按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》(GB13392)的要求悬挂标志。	道路危险货物运输管理规定	符合要求	货运车辆有明显的标志
18	危险货物的装卸作业, 应当在装卸管理人员的现场指挥下进行。	道路危险货物运输管理规定	符合要求	装卸在公司保管人员的指挥下进行。

附表 2.2-8 危险化学品储运检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	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	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.3 条	根据安全设计审查和安全生产许可范围储存品种和数量	符合
2	危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.4 条	仓库分成三间, 按照分类, 包装和灭火方法进行分开\隔离\隔开储存	符合

3	甲、乙、丙类液体的地上、半地下储罐或储罐组，应设置非燃烧材料的防火堤并满足标准的要求。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 4.2.5 款	仓库储存,采用托架和仓库门口设防流散收集防流散	符合
4	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	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.8 条	仓库为框架二级耐火建筑,单层,总面积 750m <sup>2</sup> ,防火分区面积 250m <sup>2</sup>	符合
5	应做到轻拿轻放，不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 6.1.2	有装卸操作规程,配有合适的工具,做到轻拿轻放,不拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压	符合
6	堆码应符合包装标志要求；包装无堆码标志的危险化学品堆码高度应不超过 3m（不含托盘等的高度）	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 6.2.3	仓库最高储存二层,总高小于 3m	符合
7	仓库堆垛间距应满足以下要求： a) 主通道大于或等于 200cm； b) 墙距大于或等于 50cm； c) 柱距大于或等于 30cm； d) 垛距大于或等于 100cm（每个堆垛的面积不应大于 150 m <sup>2</sup> ）； e) 灯距大于或等于 50cm	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 6.2.5	仓库堆垛按标准设置	符合
8	应对入库危险化学品的品名、规格、数量与入库信息或单据的一致性进行查验	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 7.3	仓库有记录,记录品种\数量\规格和出入库日期	符合
9	应根据储存的危险化学品特性和气候条件，确定每日观测库内温湿度次数，并记录	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 8.3	每天记录两次,有记录本	符合
10	应做好出库前安全检查，确保包装及标签、标志正确完好，货物捆扎安全牢固	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 9.4	有仓库安全检查记录	符合
11	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 GB 39800.1 和 GB 39800.2 的要求	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 10.1	仓库操作工配有防静电工作服,防毒口罩等	符合

12	从业人员应经过专业防护知识培训，根据作业对象的危险特性应正确穿戴相应的防护装备作业	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 10.2	仓库管理人员经化学知识学习，高中以上学历	符合
13	应建立覆盖全员的应急响应程序，编制危险化学品事故应急预案，至少每半年进行一次演练	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 11.1.4	公司进行两次事故应急演练	符合
14	库区内严禁吸烟和使用明火	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 11.2.2	每个仓库均设有安全警示标志，有禁令	符合
15	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	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 11.3.2	每个仓库门口设有防人体静电消除仪，装卸车配阻火器，进出人员禁止携带火种	符合
16	储存仓库内禁止进行开桶、分装、改装作业	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 11.3.3	不在仓库内进行分装\开桶	符合
17	甲、乙类物品库房不应设在建筑物的地下室、半地下室	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.4 款	仓库为地上式建筑	符合
18	氧化剂和有机过氧化物储存温度小于 32℃，	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013 第 4.5 条	引发剂过硫酸钠仓库温度不超过规定	符合
19	大宗原料、燃料仓库或堆场，应按贮用合一的原则布置，并应符合下列要求： 1 应靠近主要用户，运输应方便 2 应适应机械化装卸作业	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.6.2	各原料尽可能靠近使用的车间储存，采用叉车转运	符合

附表 2.2- 9 废料堆场检查表

序号	检查内容	检查记录	检查结论
1	废料堆场的容量应根据企业生产规模、废料性质、综合利用等因素确定（GB50544）9.1.1	本评价没有其他废料，只有空桶、包装袋等	符合
2	废料堆场经雨水浸蚀、淋滤产生的酸性水或含有有害物质的污水，应集中拦蓄、回收利用（GB50544）9.1.3	空桶、包装袋用后储存于危废间	符合
3	废料堆场应控制粉尘飞扬、防止污染、保护当地环境（GB50544）9.1.3	危废间为封闭建筑，不会粉尘飞扬	符合
4	有夜间作业的废料堆场应配备照明设施，照明灯塔与安全车挡距离宜为 15m~25m（GB50544）9.1.4	废料转入危废间，一靛没有夜间作业	符合

**评价结论：**储运设施的安全保护系统参照对策措施改进后，可满足相应规范的要求。

现场检查危险化学品储运设施基本符合相关标准、规章的要求，可以满足项目的需要

**评价结论：**储运设施基本符合有关安全要求。

## 附 2.2.5 公用工程

### 1) 供热/供冷

涂料和水性漆生产为常温下进行，无化学反应，为纯物理过程。水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液生产工艺条件较为温和，正常反应温度控制在 60-80℃左右，其供热量约为 0.5t/h，其反应温度在 80℃，在 106 车间东侧辅助设备间设置 1 台 DLD99-0.7 型, 0.5t/h, 1 台 DLD48-0.7 型, 0.3t/h 电加热蒸汽发生炉，总负荷为 120kW，其蒸汽压力为 0.7MPa，饱和蒸汽温度为 170℃。总供汽量为 0.8t/h，能满足项目的供热需求。

水性环氧树脂固化剂生产在高温季节时需要使用冷冻水加快冷却反应釜内的物料温度。低温如冬天时可不需使用冷冻水。为此在辅助设备间安装有冷冻机 1 台，制冷剂为氟利昂，载体为水，功率为 25.5KW，满足水性环氧树脂固化剂生产冷却要求。

### 2) 供气

本评价生产装置消耗仪表压缩空气最大值为 6Nm<sup>3</sup>/min，平均值为 4Nm<sup>3</sup>/min，压力 0.4~0.5MPa。连续使用。本项目生产工艺，采用二台排量分别为 6.0m<sup>3</sup>/min 和 6.8m<sup>3</sup>/min 工作压力 0.8MPa，功率 30kW 和 37kW 的螺杆式空压机供气，空气储罐 1.0MPa，1m<sup>3</sup>，分别安装在辅助用房和辅助设备间。

### 3) 给排水

本评价的生产装置供水水源来自市政供水管网，供水水压≥0.3MPa，接入厂区的主管为 DN100，能满足本项目的供水要求。

消防水来自大余县市政消防供水管网，在厂区东南角设置消防水池深

4m，有效容积 600m<sup>3</sup>。

生产系统主要供给水性乳液及水性漆工艺用水、水性乳液和固化剂合成用循环冷却水。在辅助设备间安装二套纯水制备能力为 3m<sup>3</sup>/h 的反渗透制水设备,全厂的纯水制备能力为 6m<sup>3</sup>/h。106 车间配置 5t 纯水罐供生产使用，生产装置为间歇式生产，生产最高温度控制在 70℃-80℃，出水温度为 35℃。工艺冷却水由 106 车间东侧设置的专用循环水系统供给：循环水池容积 450m<sup>3</sup>，配置冷却塔，水源由厂区供水管道供给并循环使用，供水满足生产装置用水要求。

#### 4) 电气

本评价的生产装置供电利用园区电网，在厂区东侧，10kV 电网接入厂区，设置 2 台 S11-M-250KVA/10/0.4 油浸式变压器。可满足建设项目的用电量。

为保证在电网断电的情况下消防等用电，在配发电间设置了 2 台柴油发电机，其发电能力分别为 250kW 和 100kW。可满足水性环氧树脂固化剂或水性环氧树脂乳液的生产性用电，生产装置的二级用电负荷为 122.5kW，也满足二级用电负荷。

根据《化工企业供电设计技术规定》（HG/T20664-1999）和《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）等的规定，编制安全检查表，对生产装置的供电电源与用电负荷配置进行对照检查的结果列于附表 2.2-10。

附表 2.2-10 供电电源与用电负荷检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级，并应符合下列规定：1.符合下列情况之一时，应视为一级负荷。1) 中断供电将造成人身伤害时。2) 中断供电将在经济上造成重大损失时。3) 中断供电将影响重要用电单位的正常工作。2.在一级负荷中，当中断供电将造成人员伤亡或重大设备损坏或发生中毒、爆炸和火灾等情	《供配电系统设计规范》 GB50052-2009 第 3.0.1 条	大部分装置的用电负荷属于部分连续性运行负荷，部分间隙式生产，可错峰生产，在本行业自动化水平较高，电源突然中断对本工程总体影响不算严重，不致设备损坏、涂料生产原料/成品报废，只会产量减少。但水性环氧树脂	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	况的负荷，以及特别重要场所的不允许中断供电的负荷，应视为一级负荷中特别重要的负荷。3.符合下列情况之一时，应视为二级负荷。1) 中断供电将在经济上造成较大损失时。2) 中断供电影响较重要用电单位的正常工作。4. 不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。		固化剂和乳液用电较高，搅拌装置，尾气吸收风机为二级，因此对供电的可靠性要求也不高。根据《供配电系统设计规范》及《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014 的要求，本项目自控 PLC 系统属特别重要负荷，由独立的 UPS 提供应急电源，应急电源可持续能力不小于 60min。	
2	二级负荷宜由双回电源线路供电。当负荷较小且获得双回电源困难很大时，也可采用单回专用电源线路供电。有条件时，宜再从外部引入一回小容量电源。	《化工企业供电设计技术规定》 HG/T20664-1999 第 4.2.2 条	本项目水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液生产自控 PLC 系统属特别重要负荷，由各独立的 UPS 提供应急电源，应急电源可持续能力不小于 60min。	符合要求
3	一级负荷中特别重要的负荷供电，应符合下列要求： 1 除应由双重电源供电外，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统。 2 设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求。	GB50052-2009 第 3.0.3 条	按“1”中负荷供电。	符合要求
4	供配电系统设计应按照负荷性质、用电容量、工程特点和地区供电条件，统筹兼顾，合理确定设计方案。	GB50052-2009 第 1.0.3 条	按照设计要求进行供电。	符合要求
5	仪表工作电源按仪表电源负荷分级的需要可分为 UPS 和普通电源。	《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014 第 3.2.2 条	本评价项目仪表供电均用独立的 UPS 供电。	符合要求
6	仪表电源负荷属于一级负荷中特别重要的负荷时，应采用 UPS；仪表电源负荷属于三级负荷时可采用普通电源。	HG/T20509-2014 第 3.2.3 条	本评价项目仪表电源为一级用电负荷，设有独立的 UPS 作为应急供电电源。	符合要求
7	工业电视系统应配置备用电源。备用电源可采用 UPS 电源。	《工业电视系统工程设计规范》 GB 50115-	本评价项目工业电视系统设有专用的 UPS 作为应急供电电源。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
		2009 第 8.1.4 条		

本评价的生产装置涉及可燃气体报警系统、PLC 控制系统、GDS 系统、视频监控为一级用电负荷，用电负荷功率分别为 1.5kW、3kW、2kW、3kW。采用 UPS 电源 3kW，2 组；5kW，2 组独立供电，配置的 UPS 电源满足一级用电负荷，并能保持 60min 供电时间，符合相关要求。

评价结论公用工程设置合理，设置中考虑了安全生产的需要和一定的余量。具体的配置也符合相关规范标准，保障安全生产和事故应急的需要。

### 附 2.2.6 评价小结

评价项目总平面布置中考虑了厂区的分区功能，生产、输送、储存工艺流程顺畅，满足生产、运输、检修、消防等活动的需要。总平面布置体现了布局合理、运输线路短捷、顺畅的特点。

评价项目厂内道路为网状环形，其宽度、转弯半径、坡度、路面及边沟等的设置符合相关规范的要求。厂外交通便捷，能满足物料运输要求。

## 附 2.3 工艺与设备安全评价

### 附 2.3.1 相关政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，年产 2500 吨合成树脂涂料、500 吨水性漆、1000 吨环氧树脂固化剂、500 吨水性环氧改性丙烯酸树脂乳液生产装置属于第一类鼓励类第十一条石油化工第 7 款“水性木器、工业、船舶用涂料，高固体分、无溶剂、辐射固化涂料，低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型涂料”，符合国家的产业政策。该生产装置选取的生产技术、工艺、设备不属于《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技〔2015〕75 号）、“应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知”（应急厅〔2020〕38 号）中的淘汰的落后技术装备。

该公司的生产装置工艺合理，技术成熟，未使用国家明令淘汰的工艺及设备。各装置、设备、设施设备安装牢固，运行正常。

### 附 2.3.2 工艺装置评价

根据《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《生产设备安全卫生设计规定》GB5083-1999、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003、《信号报警及联锁系统设计规范》HG/T20511-2014、《仪表供气设计规范》HG/T20510-2014、《关于印发〈危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案〉的通知》、《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》、《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》，本评价项目的生产工艺、设备选型、安全设施配置均符合这些规范、规定在要求，不属于各目录中淘汰的类别，也不属安全分类整治方案中整治项目。工艺装置安全检查表见附表 2.3-1。

附表 2.3-1 工艺装置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	评价项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	产业结构调整指导目录（2019 年本（2024 年修订））	符合国家产业发展规划，无淘汰工艺或设备	符合要求
2	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所所有有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	采用密闭工艺，设置尾气吸收处理装置，并采取个人防护措施	符合
3	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽可能考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。分散粉尘的生产过程，应首先考虑采用湿式作业。有毒作业宜采用低毒原料代替高毒原	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010 第 6.1.1.2	在生产工艺设备都安装了集气罩，减少车间内工艺废气的无组织排放，车间通风良好。	符合要求



序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	料。因工艺要求必须使用高毒原料时，应强化通风排毒措施。使工作场所有害物质浓度达到《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）要求			
4	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄露报警装置。	GBZ1-2010 第 6.1.5.2 条	对涉及可燃和有毒介质作业场所，设置泄漏报警装置	符合
5	经局部排气装置排出的有害物质必须通过净化设备处理后，才能排入大气，保证进入大气的有害物质浓度不超过国家排放标准规定的限值。	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010	该公司生产废气采用通过引风机引至环保设备经 UV 光解+活性炭吸附除去有机物后排放。	符合要求
6	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010	控制反应设备内的物料量，基本无跑、冒、滴、漏现象和无组织排放。	符合要求
7	生产或使用易燃、有毒气体的工艺装置和储运设施的区域内，应按本规范设置易燃、有毒气体检测报警仪。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493-2019	车间、仓库均配备了可燃气体检测报警仪。	符合要求
8	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体或其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置或与净化、排放系统联接的接口。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999	部分投料采用人工投料，但废气有配套的收集净化装置、且操作工均佩戴了相应的劳动防护用品。	符合要求
9	设备和管道应根据其内部物料的危险特性和操作条件，设置相应的仪表、报警信号、自动连锁保护或紧急停车措施。	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008	设置了相应的仪表、报警信号、紧急停车措施。	符合要求
12	可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采取焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的上述管道和阀门采用锥管螺纹连接时，应在螺纹处采用密封焊。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999	法兰连接	符合要求
13	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	设备选用专用型，防腐材料	符合要求
14	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并采取防蚀措施。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	易被腐蚀的设备已采取防蚀措施。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
15	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999 第 5.2.5 条	材质与介质性质相适应	符合要求
16	处理易燃和可燃液体的设备，其基础和该体应使用非燃烧材料制造。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	涉及易燃和可燃液体的设备采用了非燃烧体材料	符合要求
17	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	生产设备都是安装固定，搅拌釜采用高位安装，钢架支承	符合要求
18	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	无棱角、毛刺等	符合要求
19	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	电气设备停车后必须人工恢复送电	符合要求
20	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	设置有照明，按照照明设计 GB50034 设计、安装	符合要求

检查结果：本评价项目采用的工艺为当前普遍、成熟的工艺，水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液生产工艺中在加成反应为常压，未列入危险化工工艺。其设施、设备、装置按照物料性质及相关要求进行选型，设备也简单。由具有相应资质的单位制造、安装和监理，工艺布置紧凑、合理且能相互匹配，工艺流程采用机械化，安全设施、设备较为完善。符合相关法规、标准的要求。

### 附 2.3.3 工艺过程采取的防泄漏、防火、防爆等主要措施

1、防泄漏：生产严格按项目生产操作规程进行，杜绝跑、冒、滴、漏。采用耐腐蚀、防爆型机泵，采用合适的阀门、管道、管件（如密封件）、设备等严格采取密闭措施，加强维护与管理，防止机械设备严禁跑、冒、滴、漏现象发生。在各车间和仓库区设置了洗眼器。

2、防尘：操作人员配备防护用品，车间设置良好的自然通风，窗户保持敞开状态。

3、防毒：加强操作工人防护措施，从事有毒有害介质作业的工人上岗时穿戴工作服，安全帽，防护眼镜和胶皮手套，进入高浓度作业区时应戴防毒面具，车间常备救护用具及药品。车间通风良好，窗户保持敞开；车间设有抽排风系统，将废气送至尾气处理塔，使车间不易聚集有毒气体。在生产车间配备淋洗装置。

4、防腐蚀：本项目中钢制设备、管线、护栏、设备立柱和裙座设计采用除锈后，进行了防腐施工。

5、防火：柴油发电机油桶配备了呼吸阀，207 发电机房的柴油桶排气管呼吸阀未接至室外。

### **附 2.3.4 正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施，如联锁控制保护、安全泄压、紧急切断、事故排放等措施**

本厂区不涉及重大危险源，不涉及重点监管工艺，且生产过程为常压过程，使用桶装物料，工艺简单。水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液生产工艺中在加成反应为常压。在反应釜设置温度、液位检测报警设施。

#### **1. 报警装置**

在车间内设置可燃气体报警探测器，设置检测泄漏的可燃气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸人身事故的发生，将现场可燃气体的浓度信号引到消防值班室进行监控、报警及记录。

根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 要求，在火灾危险性等级丙类及以上场所、配电间及重要的控制室等场所设置火灾自动报警系统。本系统按集中报警方式进行系统设计，消防控制室设置在门卫室配置火灾报警控制器、总线式消防电话主机及智能电源箱各 1 台，显示系统 1 套。

#### **2. 工艺控制措施**

根据江西省应急厅 2021 第 190 号文件，对于常压放热反应工艺，反

反应釜应设进料流量自动控制阀，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。如有热媒加热，应同时切断热媒。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。反应釜温度高限报警，高位槽调节进料流量，加热装置或冷却装置调节蒸汽进气阀或冷却水阀开启度以调节蒸汽或冷却水的流量，实现反应釜内温度的稳定；反应釜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(含冷媒)系统。本评价的水性环氧树脂反应釜采用了高位槽进料自动控制与反应釜内物料温度连锁；另一方面对加热蒸汽也采用与温度连锁控制，即采用 PLC 控制系统。

### 附 2.3.5 特种设备符合性评价

特种设备、附件均由具有设计、制造、检验资质的单位进行设计、制造、检验。建设项目的特种设备主要包括单梁起重机械、燃油叉车、桥式起重机械、锅炉、压缩空气储罐。

附表 2.3-2 特种设备检测检验情况

设备名称	使用登记证编号或产品编号	检验机构	检验报告编号	检验时间
燃油叉车	511010A12202219450	赣州市特种设备检测中心	43CJ-2311-009	2023. 11
空气储罐 1m <sup>3</sup>	简单压力容器	广东省佰荣压力容器有限公司	出厂检测	2022. 10

### 附 2.3.6 强制检测设备设施情况检查

生产装置涉及法定检验、检测的设备有压力表、安全阀等。分布在压缩空气储罐、锅炉的压力表有合格证，压力容器上的压力表经过校验。

附表 2.3-3 安全阀符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果
1	安全阀的排放能力，必须大于或等于压力容器的安全泄放要求。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 8.3.1 条	符合
2	安全阀的整定压力一般不大于改压力容器的设计压力。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 8.3.2 条	符合
3	安全阀应垂直安装，并应安装在压力容器液面气相部分或压力容器气相空间相连的管道上。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 8.3.5 条	符合
4	安全阀与压力容器之间一般不宜装设截止阀，如有必要安装，在正常运行时截止阀应保证全开。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 8.3.5 条	符合

生产装置使用的压力表、安全阀主要使用在锅炉、锅炉分汽缸、汽水

分离器、压缩空气储罐，其检查情况见附表 2.3-4。

附表 2.3-4 压力表符合性检查表

序号	检查内容	检查依据		检查结果
1	压力表必须与压力容器的介质相适应，低压容器使用的压力表精度不低于 2.5 级，中、高压容器使用的压力表精度不低于 1.5 级，压力表的表盘刻度极限值应为最高压力的 1.5-3.0 倍，表盘直径不应小于 100mm。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 8.4.1 条	属于低压容器，使用的压力表精度不低于 2.5 级	符合
2	压力表应定期进行检验，铅封并贴上合格标签，压力表的最高工作压力应用红线标明。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 8.4.2 条	定期检验情况见附件	符合
3	压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或针型阀。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 8.4.3 条	压力表之容器之间有三通针型阀	符合
4	用于水蒸汽介质的压力表，在压力表和压力容器之间应装有存水弯管	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 8.4.3 条	蒸汽压力表安装存水弯管	符合

建设项目涉及的各类压力容器上安装的压力表、安全阀等安全附件均已经进行了检测检验，并有检测合格报告，各类安全附件设置及安全法检测检验情况详见附件。

### 附 2.3.7 评价小结

本评价项目无国家明令淘汰的设备、设施。采用的生产工艺及设备、设施至投产以来一直运行良好。其生产工艺及设备、设施符合相关要求。

### 附 2.4 易燃易爆场所防爆措施评价

本评价项目有爆炸危险的场所有：105 原料成品仓库，102 涂料一、103 涂料二、106 水性环氧树脂固化剂和水性环氧树脂乳液车间，为甲类建筑，属于爆炸危险场所，在这些场所内均设置了设备接地、防静电接地、可燃气体检测报警装置，电气设施全部为防爆型；设备和管道均接了地，管道法兰盘间进行了跨接；厂区设置 7 具室外消防栓，每个车间均设施了室内消防栓，共设置 21 具室内消火栓，符合《消防给水及消火栓系

统技术规范》。每个计算单元内配置的灭火器数量不少于 2 具，符合《建筑灭火器配置设计规范》的要求。

### 附 2.4.1 电气设备的防爆及防护等级

#### 1) 电缆敷设安全性评价

根据《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2017）等技术标准的规定，结合现场检查情况，编制安全检查表，对本评价项目电缆敷设安全性进行检查评价的结果列于表附表 2.4-1。

附表 2.4-1 电缆敷设安全性检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	电缆敷设方式的选择，应视工程条件、环境特点和电缆类型、数量等因素，以及满足运行可靠、便于维护和技术经济合理的原则来选择。	《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2017 第 5.2.1 条	现场检查，本评价项目室外配电线路采用埋地敷设。	符合要求
2	配电线路的敷设应符合《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 7.1 节的相关规定。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 7.1 节	配电线路的敷设符合《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 7.1 节的相关规定。	符合要求
3	电缆的路径选择，应符合下列规定：1 应避免电缆遭受机械性外力、过热、腐蚀等危害。2 满足安全要求条件下，应保证电缆路径最短。3 应便于敷设、维护。4 宜避开将要挖掘施工的地方。5 充油电缆线路通过起伏地形时，应保证供油装置合理配置。	GB50217-2017 第 5.1.1 条	现场检查，厂区内、生产装置内电缆采用埋地便于敷设、维护。	符合要求
4	电缆线路的敷设环境，应符合下列规定：1 应避免由外部热源产生的热效应带来的损害；2 防止在使用过程中因水的侵入或因进入固体物带来的损害；3 应防止外部的机械性损害；4 在有大量灰尘的场所，应避免由于灰尘聚集在布线上对散热带来的影响；5 应避免由于强烈日光敷设带来的损害；6 应避免腐蚀或污染物存在的场所对布线系统带来的损害；7 应避免有植物（或）霉菌衍生存在的场所对布线系统带来的损害；8 应避免有动物的情况对布线系统带来的损害。	GB50054-2011 第 7.1.2 条	电缆线路的敷设环境满足左述要求。	符合要求

5	电缆沟内、井内禁止有杂物及废油。电缆保护区内禁止修建临时性建筑或仓库，禁止堆放砖瓦、建筑器材、钢锭、垃圾、酸、碱等对电缆有害的物品以及易燃材料。	GB16912-2008 第 6.12.7 条	电缆沟内未堆放杂物、废油等。电缆保护区内未修建临时性建筑或仓库，未堆放砖瓦、建筑器材、垃圾、酸、碱等对电缆有害的物品以及易燃材料。	符合要求
6	电缆沟在进入建筑物处应设防火墙。电缆的穿墙处保护两端应采用难燃材料封堵。	GB50054-2011 第 7.6.28 条	生产装置均为框架结构，密闭结构，采用埋地敷设。电缆的穿墙处保护两端应采用难燃材料封堵	符合要求
7	电缆构筑物中电缆引至电气柜、盘或控制屏、台的开孔部位，电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞处，工作井中电缆管孔等均应实施阻燃封堵。	GB50217-2007 第 7.0.2.1 条	均实施阻燃封堵。	符合要求
8	在多层支架上敷设电缆时，电力电缆应敷设在控制电缆的上层；当两侧均有支架时，1kV 及以下的电力电缆和控制电缆宜与 1kV 以上的电力电缆分别敷设于不同侧支架上。	GB50054-2011 第 7.6.25 条	现场检查，本评价项目的电缆敷设位于同侧的多层支架上配置时，按电压等级由高至低的电力电缆、弱电至弱电的控制和信号电缆、通讯电缆的顺序排列。	符合要求
9	电缆群敷设在同一通道中位于同侧的多层支架上配置，应按电压等级由高至低的电力电缆、弱电至弱电的控制和信号电缆、通讯电缆的顺序排列。	GB50217-2017 第 5.1.3 条	同一通道中位于同侧的多层支架上配置按电压等级由高至低的电力电缆、弱电至弱电的控制和信号电缆、通讯电缆的顺序排列。	符合要求
10	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 2、1 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 3、2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 3.2.1	各甲类车间、仓库的爆炸性气体环境的采用防爆型电气设施	符合要求
11	爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图，对于简单或小型厂房，可采用文字说明表达。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 3.3.4	有爆炸危险区域划分说明	符合要求

12	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 一、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 二、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 三、爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家标准的产品。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.1.1	在甲类车间,所有电机、开关、电气设施、照明为防爆型	符合要求
13	爆炸性气体环境电气线路的设计和安装应符合下列要求： 电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。 1. 当易燃物质比空气重时，电气线路应在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。 2. 当易燃物质比空气轻时，电气线路宜在较低处敷设或电缆沟敷设。 3. 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.4.3	甲类车间、甲类仓库电缆沟敷设时沟内充砂，并设置排水措施	符合要求
14	敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.4.3	避开，引到有损坏电缆危险区域的电缆采用套管保护	符合要求
15	在爆炸性气体环境内，低压电力、照明线路用绝缘导线和电缆的额定电压，必须不低于工作电压，且不应低于 500V。工作中性线的绝缘的额定电压应与相线电压相等，并应在同一护套或管子内敷设。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.4.1	爆炸性气体环境内，低压电力、照明线路用绝缘导线和电缆的额定电压，不低于工作电压，输送泵电线和缆额定电压不低于 500V	符合要求

## 2) 其他保护及防触电措施安全性评价

根据《继电保护和安全自动装置技术规程》（GB14285-2006）、《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）、《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）和《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T13955-2017）等技术标准的规定，结合现场检查情况，编制安全检查表，对本评价项目其他保护及防触电措施安全性进行检查评价的结果列于附表 2.4-2。

附表 2.4-2 其他保护及防触电措施安全性检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
一、其他保护措施				



1	继电保护和安全自动装置应符合可靠性、选择性、灵敏性和速动性的要求。	《继电保护和安全自动装置技术规程》GB14285-2006 第 3.2 条	本评价项目配电变压器设置过流速断、过流过负荷、瓦斯和高温报警等继电保护；供配电线路装设短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。交流电动机装设短路保护、过载保护、低电压保护和接地故障保护等。	符合要求
2	继电保护和安全自动装置的配置要满足电力网结构和厂站主接线的要求，并考虑电力网和厂站运行方式的灵活性。	GB14285-2006 第 3.3 条	继电保护和安全自动装置的配置要满足电力网结构和厂站主接线的要求。	符合要求
3	交流电动机应装设短路保护和接地故障的保护。	《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011 第 2.3.1 条	现场检查，高压大功率电动机设有三相差动速断、反时限过电流、低电压、单相接地、断励磁保护等；低压交流电动机设有过流、过负荷、失压（或缺相）保护及接地故障等保护。	符合要求
4	交流电动机的保护除应符合本规范第 2.3.1 条的规定外，尚应根据电动机的用途分别装设过载保护、断相保护、低电压保护以及同步电动机的失步保护。	GB50055-2011 第 2.3.2 条	根据电动机的用途分别装设过载保护、断相保护、低电压保护以及同步电动机的失步保护。	符合要求
<b>二、防触电措施</b>				
1	必须安装剩余电流保护装置的设备和场所：属于 I 类的移动式电气设备及手持式电动工具；生产用的电气设备；施工工地的电气设备；安装在户外的电气设备；临时用电的电气设备。	《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB13955-2017 第 4.4 条	现场检查，生产装置等相关场所现场检修配电箱内已设置漏电保护开关。	符合要求

### 3) 爆炸区域划分、选用电气防爆、防腐等级

本项目生产过程中存在（或使用）甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯，依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）及《化工企业腐蚀环境电力设计规程》（HG/T20666-1999）要求，危险级别组别为 IICT4，保护级别 Gb。

各工段的动力设备及材料，根据上述环境特征，在现场选用防爆、防腐（防水、防尘）型的动力及控制设备，各岗位爆炸危险区域内的设备及材料选用防爆等级 ExdIIBT4，Gb，室内防护等级为 IP54，室外防护等级不低于 IP55；其它爆炸危险环境内的电气设备选用防爆等级 EXdIIBT4，Gb，室内防护等级为 IP54，室外防护等级不低于 IP55；从配电室引至用电设备的动力配线，视不同情况采用放射式配电方法或经现场动力配电箱

过渡的配电方式。车间内电力电缆、控制电缆分别采用 ZR-YJV、ZR-YJV<sub>22</sub> 型及 ZR-KYJV、ZR-KYJV<sub>22</sub> 型，配电间到仪表机柜间联锁电缆采用 ZR-DJYPVP 电缆，敷设方法根据各车间的不同情况沿防腐电缆桥架明敷或穿钢管埋地暗敷。车间环境特征及选型表见附表 2.4-5。

附表 2.4-5 防爆电气设备选型一览表

序号	名称	危险介质	电气设备选型
1	102 涂料车间一、103 涂料车间二	甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯	Exd II BT4 WF1,Gb, IP54 Exd II BT4 WF1 ,Gb, IP54
2	105 原料成品仓库	甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯	Exd IIBT4 WF1,Gb, IP54
3	106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间	甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯等	Exd IIAT2WF1,Gb, IP54
4	控制室	/	不低于 IP2X
	配电室	/	不低于 IP3X
	其他车间、仓库	/	不低于 IP2X
5	消防水泵	/	WF1 IP54
6	事故池及初期雨水池	及微量二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯、双环氧稀释剂、二甲基乙醇胺、丙烯酸、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯	Exd II BT4 WF1,Gb, IP55

## 附 2.5 电气安全

电源从附近厂区东侧高压线杆引来一路 10KV 高压线路。在厂区内设置 2 台杆式变压器 S11-M-250KVA/10/0.4kV;D,yn11 Uk=6%。因此电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆从 10KV 高压线杆引下埋地引至厂区变压器，变压器降压后经低压配电屏放射式对各用电设备及车间供电，设备总安装容量为 580.2kW，常用功率为 441.7kW，计算有功功率为 294.8kW，计算无功功率为 206.1kW，计算视在功率为 374.8kVA。

可燃气体报警系统、PLC 控制系统、GDS 系统、视频监控为一级用电负荷，用电负荷功率分别为 1.5kw、3kW、2kW、3kW，采用 UPS 电源 3kW，2 组；5kW，2 组独立供电，可以满足一级用电负荷。厂区设两个发电机房，共设 2 台柴油发电机组功率共有 350kW，可以满足本项目二级用电负荷的需求。

### 附 2.5.1 供配电气安全检查表

本评价生产装置的供配电气安全检查见附 2.5-1。

附 2.5-1 电气安全检查表

序号	检查内容及条款	检查标准	检查结果
1	户内变电所每台油量大于或等于 100kg 油浸三相变压器，应设在单独的变压器室内，并应有储油或挡油、排油等防火设施	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	采用杆式油浸式变压器，分别固定安装在室外变压器杆，符合
2	长度大于 7m 的配电室应有 2 个出口	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室长度小于 7m，有 1 个门向外平开，符合
3	变、配电室的耐火等级应不小于二级	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室的耐火等级为二级，符合
4	配电装置室应设防火门，并应向向外开启，防火门应装弹簧锁，严禁用门闩。相邻配电装置室之间如有门时，应用双向开启。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室门为外开式不燃烧材料的防火门，符合
5	变、配电室按事故排烟要求，应设置足够的事事故通风装置	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室设通风窗，符合
6	变、配电室应设置防火、防水、防漏、防雪、防小动物的“五防”“一通”措施	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室设有防火、防水、防漏、防雪、防小动物措施，符合
7	高、低压配电室的各种通道最小宽度应符合标准，且通道畅通	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	只有低压配电室，其操作通道宽不小于 1.1m，符合
8	变、配电室不得有无关的管道和线路通过	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配套电室没有无关的其他管道和线路通过，符合
9	变、配电室及电控室应设有应急照明	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室设有应急照明，符合
10	变、配电所应布置在爆炸危险区域范围以外，且门、窗不开向爆炸危险区	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	配电室设爆炸区域外，门窗均不向车间开，符合
11	电气设备必须有可靠的接地(接零)装置，防雷和防静电设备必须完好，每年应定期检测	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	所有电气设施都设有可靠的接地，防雷防静电每半年检测，合

序号	检查内容及条款	检查标准	检查结果
			格，符合
12	变、配电装置不得设在可燃粉尘或纤维等爆炸危险物质易沉积的地方	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	不涉及
13	在火灾危险环境 21 区或 22 区内，电动起重机不应采用滑触线供电；	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	不涉及
14	火灾爆炸危险区域的电缆应进行防火防爆处理	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	车间和仓库的电缆为防火防爆处理，加防爆套管，防爆软管密封，符合
15	化工装置、装备、设施、储罐及建(构)筑物，应设计可靠的防雷保护装置	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	所有生产设备建筑均有可靠防雷保护，经检测合格符合
16	化工装置在防爆区域内的所有金属设备、管道、储罐等都必须设计静电接地	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	车间设备、管道均设有可靠的静电接地，经检测合格，符合
17	化工装置架空管道以及变、配电装置的低压架空线路终端应设计防雷电波侵入的措施	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	车间配电箱、低压配电箱均设防雷电波侵入的措施，符合
18	电工作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具	《化工企业安全管理制度》	现场检查电工有工作服，工作手套，电工工具，符合
19	电工作业人员要持有特种作业操作证		高低压电工均有上岗操作证，在有效期内，符合
20	应有必要的电气安全管理制度，变、配电所应具备技术档案及图纸资料		公司制定了电气设施安全管理制度，公司档案变配电室的技术资料、图纸，符合

评价项目的电气设备均设有短路保护、接地故障保护、断相保护、过载保护、低电压保护等。电气设备基本防护符合要求。

### 附 2.5.2 防雷、防静电

(1) 101 综合仓库、102 涂料车间一、103 涂料车间二、104 水性漆车间、105 原料成品仓库、106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间，201 辅助用房（201-A 消防泵房、201-B 控制室、201-C 发配电间）205 建材间、207 发电机房，208 配件间，301 综合楼、302 门卫室和 303 辅助房均设防雷和防静电接地。

防雷：102 涂料车间一、103 涂料车间二、105 原料成品仓库、106 水

性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间为甲类建筑，甲类厂房及甲类仓库建筑为第二类防雷建筑物，采用接闪网、接闪带防直击雷。屋面接闪网网格不大于  $10\text{m}\times 10\text{m}$ 。避雷引下线采用车间或仓库的构造柱内四对角主筋(直径为 12 圆钢)，引下线上与接闪网、接闪带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪网、引下线焊接。所有防雷及接地构件均采用热镀锌，接闪器和引下线焊接处作了防腐处理。

接地：102 涂料车间一、103 涂料车间二、105 原料成品仓库、106 水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液车间为二类防雷建筑物，保护方式采用 TN-S 接地保护方式。采用  $-40\times 4$  热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深  $-0.8\text{m}$ 。采用  $L50\times 50\times 5$  热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻经检测为  $0.8\sim 1.8\ \Omega$  小于  $4\ \Omega$ 。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引下线作可靠连接。金属设备接地、电源配电箱、静电释放桩等静电接地电阻为  $0.02\sim 0.04\ \Omega$  小于  $0.2\ \Omega$ 。

## (2) 其它建筑

防雷：101 综合仓库、104 水性漆车间、201 辅助用房（201-A 消防泵房、201-B 控制室、201-C 发配电间）205 建材间、207 发电机房，208 配件间，301 综合楼、302 门卫室和 303 辅助房属第三类防雷建筑物，也采用接闪网和接闪带作接闪器防直击雷。屋面接闪网网格不大于  $20\times 20(\text{m})$  或  $24\times 16(\text{m})$ 。避雷引下线采用构造柱内四对角主筋(直径为 12 的圆钢)，引下线上与接闪器焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪网、接闪带焊连接。所有接闪器及引下线均采用热镀锌，接闪器与引下线焊接防腐处理。

接地：三类防雷建筑物，保护方式采用 TN-S 接地保护方式。采用  $-40\times 4$  热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深  $-0.8\text{m}$ 。采用

L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻经检测为 0.9~2.0 Ω，小于 4 Ω。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引下线作可靠连接。金属设备接地、电源配电箱、静电释放桩等静电接地电阻为 0.04~0.08 Ω 小于 0.2 Ω。

### (3) 防静电措施

①102、103 甲类车间可能产生静电的工艺设备如高速分散机、砂磨机、研磨机；106 甲类车间的反应釜、上料罐等。按照《化工企业静电接地设计规定》、《防止静电事故通用导则》的要求，进行静电接地设置。

②车间、仓库中所有发生静电危害的金属设备，均连成连续的电气通路并接地，分支处及每隔 100mm 处设防静电接地，净距小于 100mm 的平行管道每隔 20m 用金属导体跨接；金属爬梯、平台、管架立柱等均与接地干线可靠连接。

③静电接地系统的各个固定连接处，采用焊接或螺栓紧固连接，埋地部分采用焊接。

④保证设备和管道内，外表面光滑平整、无棱角，容器内无细长导电性突出物，防止管道内径突变。

⑤甲类车间、甲类仓库在每个大门处设置导除人体静电的接地装置。

⑥静电接地系统与其他接地共用接地系统，其接地电阻符合其中最小值的要求。接地电阻经检测为 0.02~0.08 Ω 小于 4 Ω。

⑦将防雷接地、工作接地、保护接地、防静电接地连接在一起，组成联合接地体，接地电阻经检测为 0.9~2.0 Ω，小于 4 Ω。

⑧在爆炸危险场所的工作人员穿戴防静电工作服、鞋、手套。

防雷防静电设施委托江西中天防雷技术有限公司进行检测，检测编号为 1152021001 赣雷检字【2023】GZ00481、GZ00483 号，检测结果为合格，报告有效期至 2024 年 8 月 23 日。

### 附 2.5.3 自控仪表

根据江西省应急厅 2021 第 190 号文件，对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量自动控制阀，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。如有热媒加热，应同时切断热媒。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。反应釜温度高限报警，高位槽调节进料流量，加热装置或冷却装置调节蒸汽进气阀或冷却水阀开启度以调节蒸汽或冷却水的流量，实现反应釜内温度的稳定；反应釜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(含冷媒)系统。本评价的水性环氧树脂反应釜采用了高位槽进料自动控制与反应釜内物料温度连锁；另一方面对加热蒸汽也采用与温度连锁控制，即采用 PLC 控制系统。

#### 2、可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

为保障化工企业的生产安全和人身安全，依据原《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493-2019 规定，设置检测泄漏的可燃气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸事故的发生，将现场可燃气体的检测信号引到消防控制室内显示报警。各可燃气体探头均经检校合格。

配置的可燃气体泄漏浓度探测报警仪与释放源的距离不大于 5m，检测比空气重的可燃气体（甲类有二甲苯、乙酸乙酯等）的检测器，检测器安装据地面 0.3~0.6m。本工程配置的可燃气体检测和监视设备型号规格见下表：

表附 2.4-6 可燃气体检测设施一览

安装位置	可燃气体探测器	数量	型号规格	备注
102 涂料车间一	GT101-1~38	38	CO800B	甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、双环氧稀释剂、乙酸丁酯等
103 涂料车间二	GT102-1~34	34	GT-CO800B	甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、双环氧稀释剂、乙酸丁酯等
105 甲类仓库	GT201-1~29	29	GTYQ-ASD5310	甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、双环氧稀释剂、苯乙烯、乙酸丁酯等
106 甲类车间	GT103-1~18	18	GTYQ-ASD5310	二甲苯、乙酸乙酯、双环氧稀释剂、苯乙烯、乙酸丁酯等

## 附 2.5.4 其他电气安全

### (1) 防触电措施：

A. 本项目设计的电气设备均具有国家指定机构的安全认证标志。

B. 接地保护系统：本项目采用电源系统中性点直接接地方式，配电系统接地型式采用 TN-S 保护系统。

C. 安全电压：设备检修时采用安全电压。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用 24V 安全电压。当电气设备采用超过 24V 安全电压时，采取防止直接接触带电体的保护措施。

D. 屏护和安全距离：金属屏护装置可靠接地，屏护的高度、最小安全距离、网眼直径和栅栏间距满足 GB/T8196-2018《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》的规定。屏护上根据屏护对象特征挂有警示标志。变压器、低压配电柜等的安全操作距离及维护通道距离均严格按照国家标准和规范执行。为防止触电伤害事故，低压配电柜前、后应铺绝缘橡皮垫。变配电所应配置有高压绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘用具，对操作人员应配绝缘鞋、护目镜等。

E. 防电气误操作：为防止电气误操作，高压开关和隔离开关以及接地刀闸之间装设闭锁装置。高压开关柜应具备防止误分，误合，防止带负荷拉合隔离开关，防止带电挂接地线，防止带接地线合断路器或隔离开关，防止误入带电间隔等功能。

(2) 各配电装置按照《剩余电流动作保护装置安装和运行》(GB3955-2005)的要求设防漏电措施，如电气设备金属外壳可靠接地；带电导体按不同电压等级，保护足够的安全距离；配电屏都采用防护式；插座回路都设有漏电保护器保护；配电装置都设有等电位联结，把 PE 干线，电气接地干线及各种金属管道，金属构件做等电位联结。对一旦发生漏电切断电源时，会造成重大经济损失的装置和场所，均安装报警式漏电保护器。

### (3) 电气安全照明：



A. 车间采光照明：按《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）执行，生产现场避免眩光产生；一般环境中选用节能荧光灯具或 LED 灯。照明光源按节能，寿命及显色性等要求选用。

B. 明灯具光源选择：厂房及户外装置区采用金属卤化物灯；配电装置室、控制室、办公室采用节能型日光色荧光灯，照度设计原则：办公室、控制室、化验室：300lx；发配电间、辅助用房：200lx；仓库：100lx；车间：150lx；其余露天场所 50lx。

C. 照明电压：照明电源电压为交流 380/220V，光源电压为交流 220V。对移动式照明灯具，或灯具安装高度距地面 2.4m 以下时，采用 24V 安全电压供电。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用 24V 安全电压。

D. 应急照明：在变配电所、生产厂房、控制室、发配电室等重要场所设置事故应急照明，在走道、出入口处设置疏散指示标志。应急照明及疏散指示灯内置蓄电池，当发生火灾时，正常照明电源断电后，应急照明及疏散指示灯可维持 30min 照明。对有特殊要求的场所等均设置局部照明。

#### （4）电气防腐措施：

为了保证在具有腐蚀性的车间、仓库内生产环境下的电气设备正常可靠运行，电气设计按《化工企业腐蚀环境电力设计规程》中有关规定进行。所有电气设备、灯具、电缆等均采用 WF2 级防腐型。

#### （5）电气防火措施：

A. 为了防止电气设备和电气线路引起火灾，在火灾危险场所选择密闭型设备和灯具。电气线路尽可能在危险性较小的环境或远离危险环境的地方敷设。电线电缆允许的载流量不小于熔断器熔体额定电流的 1.25 倍，或断路器长延时脱扣器整定电流的 1.25 倍。

B. 电缆在密集场所或高温场所敷设时采用阻燃、阻燃或耐高温电

缆。电缆进入建筑物时，进行防火封堵处理。

C. 在可能有高温熔体、热渣飞溅的区域敷设的电气管线、电缆桥架等采取隔热措施。

D. 在各发配电装置的室内配备手提式 CO<sub>2</sub> 灭火器。所有配电室出线间，电缆夹层等的门均采用防火门，防火门均朝有利于人员疏散的方向开启，耐火极限大于 1h。并严禁汽水和油管道穿越上述房间。电气室、操作室等电缆出入口处采用防火隔板或防火堵料加以封堵，以防止一旦有火灾引起火灾蔓延。穿墙、穿楼板电缆及管道四围的孔洞采用防火材料堵塞。

E. 发配电室的长度小于 7m，有一个出口；配电室洞口、门、窗设防小动物侵入的安全网。

F. 电缆沟单独设置，且不穿越上述管道；在电力电缆接头两侧紧靠 2~3m 的区域，以及沿该电缆并行敷设的其他电缆同一长度范围内，采取阻止延燃的措施等。

G. 火灾自动报警：在甲类仓库设置火灾自动报警系统。按《火灾自动报警系统设计规范 GB50116-2013》进行设置。仓库在生产过程中是不允许出现明火，故消防报警以预防为主。设置了若干光束感烟探测器、消防栓按钮、手动报警按钮、声光警报器等。

#### (6) 变配电房发电机房其他措施

A. 变配电间、发电机房应配备：“有电危险 闲人免入” “有电危险 闲人免入” “止步，高压危险”、“禁止合闸，有人工作”。“禁止攀登，高压危险”“在此工作”、“从此进出”等标识牌。

B. 配电柜操作面前应敷设绝缘垫，配电柜或配电线路停电维修时，应挂接地线，并应悬挂“禁止合闸、有人工作”停电标志牌。停送电必须由专人负责。

C. 柴油发电机房布置在厂区 201 和 207 发配电间，单层建筑，并符合下列规定：

a) 柴油发电机房采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙和 1.50h 的楼板与其他部位隔开。

b) 柴油发电机未设单独的储油间和储存柴油，由柴油机自带储油箱。

c) 配备备用照明和应急照明。

D. 300kw 发电机安装在 207 发电机房，发电机放柴油罐呼吸管未接至室外，未配二氧化碳灭火器，未配防冻手套，无发电机操作规程，无柴油危害告知。

### 附 2.5.5 评价小结

大余松瀛化工有限公司电气设备选型、安装符合规范要求，电气安全设计和设施能满足安全要求，防雷接地等设施均符合 GB50057、GB/T21431-2015 防雷技术规范要求。

## 附 2.6 常规防护设施评价

### 附 2.6.1 防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标的设置等

常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害、车辆伤害、淹溺等进行综合评价。

#### 2.6.1.1 防护罩、防护屏

1) 涂料生产主要由砂磨机、三辊机、高速分散机、分散缸搅拌机。生产装置包括一些泵类、风机等都按《机械安全 防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T8196-2003）的要求配置了安全防护罩。

#### 2.6.1.2 防护栏（网）

1) 厂区内操作人员需要进行操作、维护、调节、检查的工作位置，分散罐、搅拌机、固化剂和乳液反应釜、高位槽操作平台距坠落基准面高差超过 2m，是有发生坠落危险的场所，按《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）第 3.6.1 条的规定设置钢梯、平台和围栏、安全盖板、防护板等附属设施。

2) 所有防护栏杆高度不低于1.05m, 栏杆离楼面或屋面0.10m高度内不留空, 以防止物体坠落伤人。

#### 2.6.1.3 防滑设施

所有用于固化剂和乳液反应釜、高位槽、分散缸搅拌机上下和安全疏散的钢斜梯, 踏步板带有防滑措施和明显踏板标志。

#### 2.6.1.4 防高温设施

根据《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-2014)第4.2节的规定, 本生产装置采取了以下防中暑设施:

1) 夏季提供供应含盐0.1~0.2%的清凉饮料, 饮料水的温度不高于15℃, 保证工人水盐代谢平衡, 预防中暑的发生。

2) 在炎热季节采取防暑降温措施, 对高温作业地点设局部通风等防暑降温设施, 保证炎热季节室内工作地点气温与室外温差不超过3℃的卫生标准要求。

3) 当作业地点气温 $\geq 37^{\circ}\text{C}$ 时, 采取局部降温和综合防暑措施, 并减少接触时间。

4) 空气压缩机单独布置, 采用自动控制和开启, 不需要专人操作。

5) 所有生产车间均设有通风机, 确保车间空气流动, 换气。车间顶采用隔热良好的轻质材料, 尽可能降低太阳直射热。

#### 2.6.1.5 安全警示标志

1) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备, 以及需要提醒操作人员注意的地点, 均设置安全标志, 如涂料车间、原料及成品仓库这些甲类场所设置“易燃, 禁止火种”、“严禁抽烟”、“消除静电”等。

2) 生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头。原料及成品仓库每个防火分区设置应急疏散指示标志。

3) 车间和仓库沿疏散走道和在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方设置灯光疏散指示标志, 并采用“安全出口”作为指示标识。

## 附 2.6.2 防洪、防台风、防地质灾害、抗震等防范自然灾害的措施

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范（附条文说明）》（GB50011-2010），大余县抗震设防烈度低于 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计特征周期为 0.35s。大余松瀛化工有限公司处于对建筑抗震一般地段，在勘察深度范围内未见活动性断裂存在，场地稳定性较好。生产车间、仓库属于重点类设防建筑，框架抗震等级为四级抗震，构造措施已提高一级设计施工。

## 附 2.6.3 评价小结

通过对评价生产装置总平面布置、功能分区、消防道路、综合管线和常规防护设施进行现场检查后，本评价认为：

- 1) 评价项目厂内建构筑物之间及与厂外建构筑物的防火间距符合《建筑设计防火规范》要求，生产装置选址符合城乡总体规划要求。
- 2) 装置内消防道路及出入口设置合理，道路通顺，可满足消防、安全、交通、运输和维修的要求。
- 3) 建构筑物及与道路边缘的间距均符合要求。
- 4) 评价项目生产车间及仓库通风情况良好，符合有关规范要求。
- 5) 厂内生产车间、仓库设置了安全警示标志（但 105 原料成品仓库的无危害告知牌）和安全周知卡。车间配备防毒面具等个人防护用品。

综上所述，总平面布置、功能分区、消防道路和常规防护设施的设置方面，符合《精细化工企业防火工程设计标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018 修订]要求。

## 附 2.7 消防设施安全符合性评价

(1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014 第 3.1.1 条，本工程同一时间内的火灾起数为 1 起。

(2) 消防用水最大的建筑物为 101 综合仓库，为丙类仓库，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014 第 3.3.2 条和 3.5.2，其室外消防用水量为 25L/s，室内消防用水量为 25L/s，火灾延续

时间为 3h，一次性消防水量为 540m<sup>3</sup>；厂区设有 600m<sup>3</sup>消防水池一座，消防水泵 2 台（一用一备）：Q=50L/s，H=50m，N=37KW。消防水泵从消防水池取水，从厂区给水管道引入一根 De90 的给水管作为水池的补充水管，可满足 48 小时内补足消防水量。

(3) 室外消防管网布置成环状，管径为 DN200，并采用阀门分成若干独立管段，并布置 7 个 SS100/65-1.0 型室外地上式消火栓，其间距不超过 120m；室外消火栓距道路路边不小于 0.5m，距建筑物外墙或外墙边缘约 5 m。

(4) 101 综合仓库、102 甲类车间、103 甲类车间、105 甲类仓库、106 甲类车间、104 丙类车间按间距不大于 25m 设置室内消火栓，同时根据《建筑灭火器配置设计规范》，在车间、仓库、办公楼内配置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器，配电房、发电机房配置二氧化碳灭火器。但 207 发电机房未配二氧化碳灭火器，未配防冻手套。

#### (5) 消防设施、器材设置

在甲类仓库各防火分区配置消防沙 2 桶（1m<sup>3</sup>）、沙铲、灭火毯 2 块，在每个配电房、发电机房配置了 2 具 MT3 二氧化碳气体灭火器。

附表 2.7-1 消防设施配置一览表

序号	消防设施名称	规格型号	位置	数量
1	室外消火栓	SN65	厂区	5
2	室内消火栓	SN65	102/103/106 每个甲类车间	6
3	室内消火栓	SN65	105 甲类仓库	6
4	室内消火栓	SN65	101 丙类仓库	6
5	室内消火栓	SN65	104 丙类车间	4
6	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	102/103/106 每个甲类车间	28
7	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	105 甲类仓库	24
8	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	104 丙类车间	32

9	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	辅助用房（空压机房、消防泵房）	6
10	二氧化碳灭火器	MT3	辅助用房（发配电间、控制室）	4
11	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	综合楼	每层 4 瓶，共 12
12	消防沙	1m <sup>3</sup>	甲类仓库三个防火分区	1
13	消防毯	1m <sup>2</sup>	甲类仓库三个防火分区	2
14	消防铲和桶		甲类仓库三个防火分区	2

于 2014 年 6 月 9 日，2019 年 1 月 29 日，经赣州市消防支队消防验收合格，取得建设工程消防验收意见书，意见书编号：赣市公消验字【214】第 0027 号、赣市公消验字【219】第 0003 号

#### (6) 自动报警和自动灭火装置

根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 要求，根据相关规范要求，在甲类车间、甲类仓库、丙类仓库、变配电间及重要的场所设置火灾自动报警系统。

设计采用集中报警控制系统,火灾报警控制器设置在厂区消防控制中心（302 门卫），配置 JB-QG-GST500 型火灾报警控制器（联动型）。

甲类生产车间、甲类仓库属甲类火灾爆炸生产环境，均设置可燃气体监测报警系统。

在甲类车间、甲类仓库设置防爆手动报警按钮、防爆消火栓按钮、防爆声光报警器等。火灾自动报警系统设置部位详见火灾自动报警部位表。

附表 2.7-1 全厂火灾自动报警系统设置情况

火灾报警设置位置	火灾声光报警器	手动火灾报警按钮	防爆型扬声器	消防联动控制		可燃气体报警探测器
				火灾警报	消火栓按钮	
101 丙类仓库	6	6 只	6 只	有	6 只	/
102 甲类车间	6	6 只	6 只	有	6 只	38 只

火灾报警设置位置	火灾声光报警器	手动火灾报警按钮	防爆型扬声器	消防联动控制		可燃气体报警探测器
				火灾警报	消火栓按钮	
103 甲类车间	6	6 只	6 只	有	6 只	34 只
104 丙类车间	4	4	4	有	4 只	/
105 甲类仓库	6	6 只	6 只	有	6 只	29 只
106 甲类车间	6	6 只	6 只	有	6 只	18 只
辅助用房（203 配电室、204 发电机房和 205 消防泵房）	2	2 只		有		
301 综合楼	3			有		

备注：火灾报警控制器设在门卫值班室内。

### （7）火灾警报装置

各设置有火灾探测器及手动报警按钮的报警区域，均设置有火灾声光报警器。

火灾发生时，由火灾报警控制器根据火灾报警探测器、手动火灾报警按钮的报警信号，发出联动控制信号，接通相应区域的火灾声光报警器，发出声光报警信号。

### （8）消防联动控制系统

各单体建筑内均设置消防总线接线箱（内置防雷电路）或中继模块与厂区消防控制室的集中火灾报警控制器联接。火灾报警控制器接收各单体建筑火灾报警设备运行状态并进行集中显示，当发生火灾时，显示火灾报警信号类别、部位，同时自动转入消防联动控制操作程序，其主要功能如下：

- a. 接收各火灾探测器、手动报警按钮、消火栓报警按钮的报警信号。
- b. 火灾报警后，按 GB50116-2013 要求接通相应报警区域或防火分区内的编码光报警器，发出火灾警报，通知相关区域工作人员疏散。
- c. 火灾确认后，在消防控制室内联动相应消防泵，并发出消防警报信号。



### (9) 消防专用电话

在消防控制室（302 门卫室）报警控制器安装位置处设置 119 报警用市话单机 1 部。

依靠电信系统进行公司内部通讯管理。根据火灾爆炸危险生产环境的具体情况，为了满足火灾爆炸危险情况下的通信要求，利用生产区无线扩音对讲系统兼作为全厂的警报装置，配置 8 对无线防爆对讲机。

## 附 2.8 “两重点、一重大”规定的安全符合性评价

通过物质及生产过程的危险性辨识，本项目不构成危险化学品的重大危险源，不涉及重点监管的危险化工工艺。储存、使用的乙酸乙酯、丙烯酸、苯乙烯属于重点监管的危险化学品。重点监管的危险化学品安全措施符合性检查见表附 2.8-1~3:

表附 2.8-1 重点监管危险化学品安全设施检查表

物料名称	内容	检查依据	实际情况	检查结果
乙酸乙酯	操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病知识和操作能力，严格遵守操作规程。	《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品的名录的通知》安监总管三[2013]12号	操作人员经专门培训，具有防火、防爆等知识和操作能力。	符合要求
	生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。 可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。		密闭操作，设置了通风设施；在储存、使用场所设置了可燃气体探测器。不接触高温、明火；配备了防毒面具、防静电工作服；工作现场设置了禁止吸烟等安全警示标志；配备了正压式空气呼吸器、洗眼喷淋器等应急器材。	符合要求
	储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传		该项目工艺简单，常温、常压搅拌，采用桶	符合要求

<p>记录和报警功能的安全装置。 避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。</p>			<p>装物料，可不设置温度、液位检测报警设施，符合安全设施设计要求。禁止与强氧化剂、酸类、碱类接触。</p>	
	<p>生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。</p>		<p>生产、储存场所设置了安全警示标志。不使用易产生火花的机械设备和工具装卸。生产、储存场所出入口设置了静电消除设施。</p>	<p>符合要求</p>
	<p><b>【操作安全】</b> (1) 乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。 (2) 灌装时控制管道内流速小于 3m/s，且有良好接地装置，防止静电积聚。 (3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。 (4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏</p>		<p>未配备了便携式可燃气体检测报警仪，不涉及灌装。</p>	<p>符合要求</p>
	<p><b>【储存安全】</b> (1) 储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>		<p>储存在甲类仓库，远离火种、热源。与氧化剂、酸类、碱类等分开存放，甲类仓库内的照明、通风等设施为防爆型。 按设计要求配备了消防器材。不使用易产生火花的机械设备和工具。</p>	<p>符合要求</p>

表附 2.8-2 重点监管危险化学品安全设施检查表

物料名称	内容	检查依据	实际情况	检查结果
丙烯酸	<p>操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操</p>	<p>《国家安全监管总局关于公布第二</p>	<p>操作人员经专门培训，具有防火、防爆等知识和操作能力。</p>	<p>符合要求</p>

	<p>作规程。</p> <p>生产过程密闭，全面通风。防止丙烯酸蒸气泄漏到工作场所空气中；在有丙烯酸存在或使用丙烯酸的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。</p> <p>生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。可能直接接触其蒸气时，操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。</p>	<p>批重点监管危险化学品名录的通知》安监总管三 [2013]12 号</p>	<p>密闭操作，设置了通风设施；在储存、使用场所设置了可燃气体探测器。不接触高温、明火；配备两套以上重型防护服。可能直接接触其蒸气时，操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套；工作现场设置了禁止吸烟等安全警示标志；配备了正压式空气呼吸器、洗眼喷淋器等应急器材。佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备</p>	<p>符合要求</p>
	<p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与氧化剂、碱类、过氧化物及铁质接触。</p>		<p>该项目工艺简单，常温、常压搅拌，采用桶装物料，可不设置温度、液位检测报警设施，符合安全设施设计要求。禁止与氧化剂、碱类、过氧化物及铁质接触。</p>	<p>符合要求</p>
	<p>生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。</p>		<p>生产、储存场所设置了安全警示标志。不使用易产生火花的机械设备和工具装卸。生产、储存场所出入口设置了静电消除设施。</p>	<p>符合要求</p>
	<p>(1) 生产、贮存丙烯酸的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。</p> <p>(2) 打开丙烯酸容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；佩戴自吸式过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>(3) 丙烯酸生产和使用过程中注意以下事项： ——必须穿戴好劳动保护用品； ——系统漏气时要站在上风口，同时佩戴好防毒面具进行作业； ——接触高温设备时要防止烫</p>		<p>(1) 贮存丙烯酸的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，干粉灭火器、砂土灭火。</p> <p>(2) 打开丙烯酸容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；佩戴自吸式过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>(3) 丙烯酸使用过程中注意以下事项：</p>	<p>符合要求</p>

	<p>伤；</p> <p>——清理、筛分、填装触媒时，必须戴好防尘口罩；</p> <p>——精馏丙烯酸过程中应防止发生聚合反应。</p> <p>(4) 凡是电器、设备着火，不得用水灭火，应用二氧化碳灭火器灭火；</p> <p>所有玻璃钢设备、管线动火时必须做好防护；</p> <p>当容器内有人时，严禁关闭上部或下部的任何一个人孔。</p> <p>(5) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后方可排放。</p>		<p>穿戴好劳动保护用品；系统漏气时要站在上风口，同时佩戴好防毒面具进行作业；</p> <p>(4) 用水冲洗地面时，不得将水溅到电机上；凡是电器、设备着火，不得用水灭火，用二氧化碳灭火器灭火；</p> <p>所有玻璃钢设备、管线动火时必须做好防护；当容器内有人时，严禁关闭上部或下部的任何一个人孔。</p> <p>(5) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水收入应急池，经处理合格后方可排放。</p>	
	<p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。丙烯酸贮存地点要设置明显的安全标志，储罐要密封加盖，应设有计量装置，储存时保留一定空间。</p>		<p>储存在甲类仓库，远离火种、热源。应与氧化剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储，甲类仓库内的照明、通风等设施为防爆型。</p> <p>按设计要求配备了消防器材。不使用易产生火花的机械设备和工具。丙烯酸贮存仓库设置明显的安全标志，桶装密封加盖，桶最大量储存时保留一定空间</p>	<p>符合要求</p>

表附 2.8-3 重点监管危险化学品安全设施检查表

物料名称	内容	检查依据	实际情况	检查结果
苯乙烯	<p>操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电知识和预防职业病知识和操作能力，严格遵守操作规程。</p>	<p>《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品种类的通知》安监总管三</p>	<p>操作人员经专门培训，具有防火、防爆等知识和操作能力。</p>	<p>符合要求</p>
	<p>操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。</p>		<p>密闭操作，设置了通风设施；在储存、使用场所设置了可燃气体探测</p>	<p>符合要求</p>

	<p>设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器，宜增设有毒气体报警仪。选用屏蔽泵或磁力泵等无泄漏泵来输送本介质。苯乙烯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。使用防爆型的通风系统和设备，穿工作服，戴防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴正压自给式空气呼吸器。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋、洗眼器应在生产装置开车时进行校验。工作场所严禁吸烟。</p>	<p>[2013]12 号</p>	<p>器。不接触高温、明火；配备了防毒面具、防静电工作服；工作现场设置了禁止吸烟等安全警示标志；配备了正压式空气呼吸器、洗眼喷淋器等应急器材。</p>	
	<p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>与氧化剂、酸类等反应。能发生聚合放热，避免接触光照、接触空气</p>		<p>该项目工艺简单，常温、常压搅拌，采用桶装物料，可不设置温度、液位检测报警设施，符合安全设施设计要求。禁止与强氧化剂、酸类接触。</p>	<p>符合要求</p>
	<p>生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。</p>		<p>生产、储存场所设置了安全警示标志。不使用易产生火花的机械设备和工具装卸。生产、储存场所出入口设置了静电消除设施。</p>	<p>符合要求</p>
	<p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1) 设置必要的安全联锁及紧急排放系统、有毒有害易燃物质检测报警系统以及正常及事故通风设施，通风设施应每年进行一次检查。</p> <p>(2) 在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。</p> <p>(3) 在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时并独立设置安全联锁与紧急停车系统（ESD）。</p> <p>(4) 苯乙烯物料有自聚性质，因此要注意对操作温度的检查和按规定添加阻聚剂，防止物料发生高温自聚而</p>		<p>1) 只是使用设备，设置有有毒有害易燃物质检测报警系统以及正常及事故通风设施，通风设施每年进行一次检查。</p> <p>(2) 桶装，抽料，设备、管道必须接地和跨接，防止产生静电。</p> <p>(3) 是简单使用物理混合过程，可不设置 DCS 集散控制系统。</p> <p>(4) 苯乙烯物料有自聚性质，桶装储存，常</p>	<p>符合要求</p>

	<p>堵塞设备和管道。</p> <p>(5) 装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。</p>		<p>温，控制 7 天使用量储存，有温度检测措施</p> <p>(5) 装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。</p>	
	<p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 通常加有稳定剂。储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>(3) 储罐宜采用氮封系统或者内浮顶，但采用内浮顶罐储存苯乙烯时应有相应的对策措施防范可能出现的苯乙烯自聚，并确保内浮盘良好的密封性能。生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>(4) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。</p>		<p>(1) 桶装小量，控制 7 天使用量。储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不超过 37℃。</p> <p>(2) 与氧化剂过硫酸钠、丙烯酸分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。不使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时流速（不超过 3m/s），设接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>(3) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。</p>	<p>符合要求</p>

## 附 2.9 安全生产管理

### 附 2.9.1 安全管理组织机构

大余松瀛化工有限公司安全管理组织机构健全，设立了安全、消防安全管理网络，公司设安全领导小组，由总经理担任组长；公司有生产主管

和安全管理机构，具体负责日常安全工作，各级安全责任明确，形成安全管理网络。安全管理机构、安全管理机构的配置，符合安全生产法的要求。

### 附 2.9.2 安全管理制度

大余松瀛化工有限公司根据《中华人民共和国安全生产法》的要求，制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度。

根据大余松瀛化工有限公司提供的安全管理制度，对照《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等，对大余松瀛化工有限公司的安全生产制度进行检查。见表附 2.9-1。

表附 2.9-1 安全生产管理制度安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果
1	全员岗位安全责任制度	《江西省安全生产条例》	√
2	安全生产教育和培训制度	《江西省安全生产条例》	√
3	安全生产检查制度	《江西省安全生产条例》	√
4	具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的安全生产管理制度	《江西省安全生产条例》	√
5	危险作业管理制度	《江西省安全生产条例》	√
6	职业安全卫生制度	《江西省安全生产条例》	√
7	劳动防护用品使用和管理制度	《江西省安全生产条例》	√
8	生产安全事故隐患报告和整改制度	《江西省安全生产条例》	√
9	生产安全事故紧急处置规程	《江西省安全生产条例》	√
10	生产安全事故报告和处理制度	《江西省安全生产条例》	√
11	安全生产奖励和惩罚制度	《江西省安全生产条例》	√
12	安全装置与防护用品（器具）管理制度	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）	√
13	安全技术措施计划制度	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）	√
14	防火与防爆制度	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）	√
15	防尘防毒制度	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）	√
16	新、改、扩建项目“三同时”制度	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）	√
17	危险品储运制度	《企业安全生产标准化基本规范》	√

序号	检查内容	检查依据	检查结果
		范》(GB/T33000-2016)	
18	设备维护保养制度	《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T33000—2016)	√
19	各岗位工艺规程、安全技术操作规程	安全生产法	√
20	其他保障安全生产的规章制度	《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T33000-2016)	√
21	安全风险研判评价、承诺公示管理制度	《关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺制度的通知》应急[2018]74 号	√

### 检查结果:

大余松瀛化工有限公司按照相关法律法规的要求制定了各级各类人员的安全生产责任制和各岗位工艺操作规程、安全技术操作规程等,与此同时,还制定了一系列与企业相关的 72 项安全生产管理制度。符合《安全生产法》、《化工厂区作业安全规程》、《企业安全生产标准化基本规范》,满足安全生产条件。2024 年 2 月 20 日已取得赣州市应急局颁发的三级安全生产标准化证书,证书编号:赣市 AQBWHIII[2024]14 号。

### 附 2.9.3 安全教育与培训

主要岗位员工参加过同类工厂的安全教育培训;技术人员和管理人员每年参加培训 20 个学时以上;操作人员培训由企业自行安排培训,人员经考核合格后方可上岗。车间普通工人由公司技术人员组织培训,经考核合格后才可上岗。

大余松瀛化工有限公司主要负责人刘松柏、安全管理负责人范德安、安全管理人员黎思华、杨虹、范卫永及各类特种作业人员进行了相应资格培训并持证上岗。评价项目的从业人员均经过不同形式的安全教育培训。

表 2.9-2 人员管理及培训检查表

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查结果	备注
1	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训,保证从业人员具备必要的安全生产知识,熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程,掌握本岗位的安全操作技能	《安全生产法》第二十五条	符合要求	查阅记录



序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查结果	备注
2	从业人员应熟悉本岗位操作法和安全技术规程，了解事故应急处理措施	《安全生产法》第二十五条	符合要求	现场抽查
3	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全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	符合要求	现场抽查齐全的资料
4	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	《安全生产法》第二十四条	符合要求	有考核合格证
5	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业	《安全生产法》第二十七条	符合要求	特种作业人员已取得特种作业操作资格证书
6	电气、仪表人员应对设备定期进行巡回检查	《化工企业安全管理制度》（化工部[91]化劳字第 247 号）第十六条第四款	符合要求	定期检查，有人值班
7	操作人员应按规定对设备定期进行巡回检查。	《化工企业安全管理制度》（化工部[91]化劳字第 247 号）第十六条第四款	符合要求	设置巡检牌
8	从业人员应按规定对设备进行保养	《化工企业安全管理制度》（化工部[91]化劳字第 247 号）第十六条第五款	符合要求	设备定期保养
9	不安排有未成年人和孕期、哺乳期的女职工从事使用有毒物品作业	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第七条 《职业病防治法》第三十五条	符合要求	未招用未成年人

检查结果：该公司安全生产管理基本满足安全生产要求。主要负责人和安全管理人員根据应急管理部門的规定参加赣州市行政审批局和赣州市应急管理局举办的相关企业负责人、安全管理人員的安全知识培训并取得资格证书。

#### 附 2.9.4 事故应急救援预案

大余松瀛化工有限公司结合本单位的实际情况，制定了事故应急救援预案，并进行了备案。

大余松瀛化工有限公司编制的事故应急救援预案，本预案包含综合应急预案和现场处置方案。综合应急预案包括：公司基本情况、事故风险分析、应急救援响应、应急救援组织机构、组成人员和职责划分、预案分级

响应条件、应急救援保障、报警、通讯联络方式、应急抢险、救援及控制措施、应急检测、防护措施、消除泄漏措施和器材、人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划、事故应急救援关闭程序与恢复措施、后期处理、应急培训计划、公众教育与信息、事故防范措施等；现场处置方案也是从这三种事故类型提出现场应急措施和主要事项等。具有一定的可操作性。事故应急救援预案经赣州市大余县应急管理局进行了登记备案，备案号为 360723-2021-0010。

每年对应急救援预案进行一次演练，分析和了解应急救援预案的可行性、有效性及员工的熟知程度，以此对应急救援预案不断进行修改和完善。提高员工应对突发事件的处置能力，降低事故的风险。

## 附 2.9.5 安全投入

企业于2023年全年因对自动化提升改造，投入安全生产费用196.18万元，安全费用提取和使用明细见附件。评价项目安全费用提取和使用能满足安全生产的要求。

## 附 2.9.6 评价结果

大余松瀛化工有限公司建立了安全管理机构，制定了安全生产责任制、各项安全管理制度和操作规程以及事故应急救援预案。

在日常的安全经营管理中，安全生产责任制应完善安环部的安全职责，应不断提高职工的安全意识，加强职工安全责任感，提高职工的事故预防能力和事故应对能力。

## 附 2.10 定量评价

### 附 2.10.1 作业条件危险性评价分析

#### 1) 评价单元

根据生产、储存有涂料、水性漆、水性环氧树脂固化剂、水性环氧树脂乳液，还涉及公用工程、辅助工程的各种作业，本评价按车间场所划分单元，包括 102 生产车间、103 生产车间、104 生产车间、106 生产车间、101 综合仓库、105 原料和成品仓库、201 辅助用房（配电、发电、空压

机、控制室）、207 发电机房、辅助设备间（空压机、蒸汽发生器、制冷机）、配件间（危废暂存间）共 10 场所的作业单元，另外厂内运输、消防水池污水池事故应急水池的清理作业 2 个单元。

## 2) 作业条件危险性评价法的计算结果

以涂料生产单元的火灾爆炸为例，说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.6-3。

(1) 事故发生的可能性 L：涂料生产单元因在生产过程中，可能造成火灾、爆炸等，从而造成人员伤亡和财产损失。此类事故属“极不可能，可以设想”，故其分值 L=0.5；

(2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：本项目生产过程中操作人员每天工作时间暴露，故取 E=6；

(3) 发生事故产生的后果 C：发生火灾、爆炸事故，可能造成的后果非常严重、一人死亡或较大的财产损失，故取 C=15；

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$$

属“可能危险，需要注意”。

表附 2.10-1 各单元危险评价表

涂料生产车间 (102、103)	配料	火灾爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		其他伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.2	6	15	18	稍有危险，可以接受
	混和与砂磨	火灾爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.2	6	15	18	稍有危险，可以接受
		物体打击	0.2	6	15	18	稍有危险，可以接受
		触电	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
	包装作业	火灾爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意

		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.2	6	7	8.4	稍有危险，可以接受
水性环氧树脂固化剂、乳液生产车间 (106)	配料	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		爆炸	0.2	6	40	48	可能危险，需要注意
		灼烫	0.2	6	7	8.4	稍有危险，可以接受
		中毒	0.2	6	15	18	稍有危险，可以接受
		机械伤害	0.2	6	7	8.4	稍有危险，可以接受
		触电	0.2	6	15	18	稍有危险，可以接受
	加成、聚合	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		爆炸	0.2	6	40	48	可能危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	预乳化	火灾	0.2	6	15	18	稍有危险，可以接受
		爆炸	0.2	6	40	48	可能危险，需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	接枝反应	火灾	0.2	6	15	18	稍有危险，可以接受
		爆炸	0.2	6	40	48	可能危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	包装	中毒	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
灼烫		0.5	6	7	21	可能危险，需要注意	
触电		0.2	6	15	18	稍有危险，可以接受	
水性漆生产车间 (104)	配料	中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		其他伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.2	6	15	18	稍有危险，可以接受
	高速分散	中毒窒息	0.2	6	15	18	稍有危险，可以接受
		机械伤害	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意

	砂磨	触电	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒窒息	0.2	6	15	18	稍有危险，可以接受
		机械伤害	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
	包装作业	中毒窒息	0.2	6	15	18	稍有危险，可以接受
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
101 丙类综合仓库物料储存、装卸	车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意	
	火灾	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意	
	物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意	
105 原料、成品仓库内物料储存、装卸	火灾爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意	
	中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意	
	物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意	
	灼烫	0.2	6	7	8.4	稍有危险，可以接受	
	车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意	
检修作业	火灾	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意	
	爆炸	0.2	3	40	24	可能危险，需要注意	
	中毒窒息	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受	
	灼烫	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受	
	触电	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意	
	高处坠落	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意	
化验	火灾、中毒窒息、灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意	
发电	触电	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意	
	火灾	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意	
	灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意	
配电	触电	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意	
	火灾	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意	
空压机操作	容器爆炸	0.5	6	15	42	可能危险，需要注意	
	灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意	

	触电	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
蒸汽发生器（电加热蒸汽锅炉）	容器爆炸	0.5	6	15	42	可能危险，需要注意
	触电	0.5	6	15	42	可能危险，需要注意
	灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
制冷机	触电	0.5	6	15	42	可能危险，需要注意
	低温（冻伤）	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	中毒	0.2	6	15	18	稍有危险，可以接受
厂内运输	车辆伤害	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
消防水池污水池事故应急水池清池	中毒窒息	0.2	3	40	24	可能危险，需要注意
	火灾爆炸	0.2	3	40	24	可能危险，需要注意
	淹溺	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意
配件间（危废暂存间）	中毒	0.2	3	7	4.2	稍有危险，可以接受
	火灾爆炸	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意

由附表 2.10-1 的评价结果可以看出，在生产装置的作业条件相对比较安全，其危险分值在 70 以下，危险程度基本属于可能危险，需要注意。主要作业场所中危险分值较大的为水性环氧树脂固化剂、乳液的加成、预乳化、聚合反应操作单元的爆炸危险分值为 48；涂料生产的火灾、配电和发电的触电，危险分值为 45；中毒窒息，危险分值为 21，危险程度属于可能危险，需要注意。其他单元的各种危险性也较低。

## 附 2.10.2 危险度评价

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对本项目对生产车间、仓库的操作进行危险度评价。按我国危险度评价法，五项指数取值、计算、评价。以 102 生产车间为例说明危险度评价取值方法及计算过程。各单元计算结果及危险度等级见附表 2.10-2。

102 生产车间主要危险物质为乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯及其他的危险化学品。最高火灾危险性属于甲 B 类可燃液体，物质取 5 分。可燃液体在线量为 10-50 m<sup>3</sup>，容量取 2 分。操作在常温常压下进行。故温度取 0

分，压力取 0 分，操作具有一定的危险性，故取 2 分。

综上所述，生产车间单元评分得分 9 分，为 III 级，属低度危险。

附表 2.10-2 各单元危险度分级结果

项目 场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
102 涂料 车间一	5	2	0	0	2	9	III
	甲B类可燃液体	液体10-50 m <sup>3</sup>	常温	常压	有一定危险的操作		低度危险
103 涂料 车间二	5	2	0	0	2	9	III
	甲B类可燃液体	液体10~50 m <sup>3</sup>	常温	常压	有一定危险的操作		低度危险
104 水性 漆车间	2	5	0	0	2	9	III
	丙类可燃液体	液体50~100 m <sup>3</sup>	常温	常压	有一定危险的操作		低度危险
106 水性 环氧树脂 固化剂、 乳液车间	5	5	2	0	2	14	II
	甲B类可燃液体	液体50-100 m <sup>3</sup>	60~80	常压	有一定危险的操作		中度危险
105 原 料、成品 仓库（甲 类）	5	5	0	0	2	12	II
	甲B类可燃液体	液体50~100 m <sup>3</sup>	常温	常压	有一定危险的操作		中度危险
101 综合 仓库 （丙）	2	2	0	0	0	4	III
	丙类可燃液体	液体10~50 m <sup>3</sup>	常温	常压	无危险操作		低度危险

从附表 2.10-2 结果表明：106 水性环氧树脂固化剂、乳液车间和 105 原料成品仓库的得分为 14 和 12 分，危险度为 II 级，中度危险；102 和 103 涂料生产车间、104 水性漆车间和 101 综合仓库的得分为 9 和 4 分，危险分级为 III 级，低度危险。

甲类车间、甲类仓库内采用防爆电气设备，设置有可燃气体探头，设置有轻质泄爆屋面等安全措施。整体各单元的危险程度在可接受范围内。

## 附 2.10.3 事故后果模拟分析和外部安全防护确定

### 2.10.3.1 事故后果模拟分析

#### (1) 蒸气云爆炸事故计算

甲类仓库的二甲苯、乙酸乙酯区中储存的二甲苯，全部采用 200L 钢桶包装储存，不同于与容易形成蒸气云爆炸事故的沸点远小于环境温度的液化石油气，也不同于槽罐包装，大量泄漏形成一定的液池，若受到防流散设施限制，类似隔堤的阻挡，液体将在限定区域（相当于围堰）内得以积聚形成一定范围的液池，在液池上空形成有实际爆炸贡献的蒸气云；这时，若遇到火源及特定条件，液池可能被点燃，发生蒸气云爆炸和地面池火灾事故，以至造成整个桶装区中易燃液体燃烧和爆炸，形成破坏性很的事故。

本评价项目中的甲类仓库中二甲苯，有 9.0t，共 50 桶（二甲苯对水的相对密度 0.86，其气体相对空气密度 3.66）。200L 钢桶包装，可能造成的危害情况如下分析：

设仓库中有 1 桶二甲苯在短时间全部泄漏在甲类仓库的限制空间内，每桶最大重量 180kg，全部气化将产生饱和气体约  $74.4\text{m}^3$ ，排除产生长时间向外散发造成的减量，105 甲类仓库共设三个防火分区，每个防火分区面积为  $250\text{m}^2$ ，仓库高度为 8.5m。二甲苯储存区(防火分区)仓库的容积  $250 \times 8.5 = 2125\text{m}^3$ ，仓库里有实际贡献的饱和气体在（储存二甲苯区域的防泄漏围裙托盘中  $2 \times 3 = 6\text{m}^2$ ） $6 \sim 36\text{m}^3$  的范围内，与空气充分混合均匀，遇到点火源可能造成爆炸或者燃烧；第一次爆炸还可能造成第二次多个包装桶的破损而引起殉爆，造成更大范围的燃烧和爆炸。此后可能产生多次这样的大小不等程度不同的燃烧和爆炸现象。根据实际情况极不可能一次性全部形成爆炸物，选择第一次、第二次，第三次爆炸时二甲苯的量分别是 180kg，900kg，1800kg。根据危险化学品固有危险程度的定量分析如下：

通常以 TNT 当量法来预测蒸气云爆炸的严重程度。可将化学品的当量相当于 TNT 的当量计算。本评价项目储存甲类仓库中的易燃液体库中的二甲苯。最大储存量为 9.0t。平均按二甲苯的燃烧值计算，二甲苯的燃烧热值取： $4559.8\text{kJ/mol}$ （ $42948.1\text{kJ/kg}$ ）[分子量为 106.17]，TNT 的爆炸热



取 4520kJ/kg。

(2)爆源的  $W_{TNT}$  当量计算

$$W_{TNT} = W_f Q_f / Q_{TNT}$$

$W_f$ ——蒸气云中对爆炸冲击波有实际贡献的二甲苯质量 (kg)

$Q_f$ ——二甲苯的燃烧热值 (kJ/kg)

$Q_{TNT}$ ——TNT 爆炸热值, 取 4520kJ/kg

第一次  $W_{TNT1} = W_f Q_f / Q_{TNT} = 180 \times 42948.1 / 4520 = 1710.32 \text{kgTNT}$

第二次  $W_{TNT2} = W_f Q_f / Q_{TNT} = 900 \times 42948.1 / 4520 = 8551.62 \text{kgTNT}$

第三次  $W_{TNT3} = W_f Q_f / Q_{TNT} = 1800 \times 42948.1 / 4520 = 17103.2 \text{kgTNT}$

(3)蒸气云爆炸总能量

地面蒸气云爆炸总能量由下式计算:

$$E = 1.8 \alpha W_f Q_f$$

式中: 1.8——地面爆炸系数

$\alpha$  ——可燃气体蒸气云的当量系数, 取 0.04

$$\textcircled{1} E_1 = 1.8 \alpha W_f Q_f = 1.8 \times 0.04 \times 180 \times 42948.1 = 5.56607 \times 10^6 \text{kJ}$$

$$\textcircled{2} E_2 = 1.8 \alpha W_f Q_f = 1.8 \times 0.04 \times 900 \times 42948.1 = 27.83037 \times 10^6 \text{kJ}$$

$$\textcircled{3} E_3 = 1.8 \alpha W_f Q_f = 1.8 \times 0.04 \times 1800 \times 42948.1 = 55.6607 \times 10^6 \text{kJ}$$

(4)地面蒸气云爆炸相当于 TNT 当量

$$W_{TNT} = 1.8 \alpha W_{TNT}$$

$$\textcircled{1} \text{第一次 } W_{TNT1} = 1.8 \alpha W_{TNT1} = 1.8 \times 0.04 \times 1710.32 = 123.14$$

$$\textcircled{2} \text{第二次 } W_{TNT12} = 1.8 \alpha W_{TNT2} = 1.8 \times 0.04 \times 8551.62 = 615.72$$

$$\textcircled{3} \text{第三次 } W_{TNT3} = 1.8 \alpha W_{TNT3} = 1.8 \times 0.04 \times 17103.2 = 1231.43$$

(5)爆炸后的死亡半径为  $R_1$

又称自由蒸气云爆炸时的死亡半径。根据易燃液体的 TNT 当量, 并且考虑参与了爆炸, 对形成冲击波有实际贡献的蒸气云的量, 结合甲类仓库区及周边布置情况分析, 采取地面爆炸系数 1.8, 蒸气云的 TNT 当量系数

0.04, 运用范登伯 (VandenBerg) 和兰诺伊 (Lannoy) 方程计算蒸气云爆炸时伤亡半径为:  $R_1=13.6 \times (1.8 \alpha w_{TNT}/1000)^{0.37}=13.6 \times (W_{TNT}/1000)^{0.37}$

$$\textcircled{1} \text{ 第一次 } R_1^1=13.6 \times (1.8 \alpha w_{TNT}/1000)^{0.37}=13.6 \times (123.14/1000)^{0.37}=6.27\text{m}$$

$$\textcircled{2} \text{ 第二次 } R_1^2=13.6 \times (1.8 \alpha w_{TNT}/1000)^{0.37}=13.6 \times (615.72/1000)^{0.37}=11.37\text{m}$$

$$\textcircled{3} \text{ 第三次 } R_1^3=13.6 \times (1.8 \alpha w_{TNT}/1000)^{0.37}=13.6 \times (1231.43/1000)^{0.37}=14.69\text{m}$$

(6) 爆炸后的重伤半径为  $R_2$

重伤半径根据以下公式计算:

$$P_s=0.137Z^{-3}+0.119Z^{-2}+0.269Z^{-1}-0.019$$

$$\text{式中: } Z=R(P^0/E)^{1/3}$$

取 44000Pa (引起人员重伤伤害的冲击波峰值)

$$P_0=101300\text{Pa}$$

$$P_s=\Delta P/P_0=44000/101300=0.43435$$

E: 爆炸总能量 (J)

$$\text{将 E 带入上式得 } Z_{\text{重伤}}=1.089$$

以下分别为第一次、第二次、第三次的重伤半径计算

$$\textcircled{1} R_2^1 = Z_{\text{重伤}} / (E_1/P_0)^{1/3} = 1.089 \times (5.56607 \times 10^6 \times 10^3/101300)^{1/3} = 41.39\text{m}$$

$$\textcircled{2} R_2^2 = Z_{\text{重伤}} / (E_2/P_0)^{1/3} = 1.089 \times (27.83037 \times 10^6 \times 10^3/101300)^{1/3} = 70.76\text{m}$$

$$\textcircled{3} R_2^3 = Z_{\text{重伤}} / (E_3/P_0)^{1/3} = 1.089 \times (55.6607 \times 10^6 \times 10^3/101300)^{1/3} = 88.80\text{m}$$

(7) 爆炸后的轻伤半径为  $R_3$

轻伤半径根据以下公式计算:

$$P_s=0.137Z^{-3}+0.119Z^{-2}+0.269Z^{-1}-0.019$$

$$R_3 = Z_{\text{轻伤}} / (E/P_0)^{1/3}$$

其中：P<sub>0</sub>=101300Pa

ΔP=17000Pa（引起人员轻伤伤害的冲击波峰值）

$$P_s=17000/101300=0.167818361$$

E：爆炸总能量（J）同上，将 E 带入上式得

$$Z_{\text{轻伤}}=1.95$$

以下为第一次、第二次、第三次轻伤半径计算

$$\textcircled{1} R_3^1 = Z_{\text{轻伤}} / (E_1/P_0)^{1/3} = 1.95 \times (5.56607 \times 10^6 \times 10^3 / 101300)^{1/3} = 74.11\text{m}$$

$$\textcircled{2} R_3^2 = Z_{\text{轻伤}} / (E_2/P_0)^{1/3} = 1.95 \times (27.83037 \times 10^6 \times 10^3 / 101300)^{1/3} = 126.71\text{m}$$

$$\textcircled{3} R_3^3 = Z_{\text{轻伤}} / (E_3/P_0)^{1/3} = 1.95 \times (55.6607 \times 10^6 \times 10^3 / 101300)^{1/3} = 159.01\text{m}$$

(8)财产损失半径 R<sub>财</sub>

式中：K 为二级破坏系数，取 K=5.6

以下为第一次、第二次、第三次的财产损失半径计算

$$\textcircled{1} R_{\text{财}}^1 = KW_{\text{TNT1}}^{1/3} \div [1 + (3175/W_{\text{TNT1}})^2]^{1/6} = 5.6 \times 123.14^{1/3} \div [1 + (3175/123.14)^2]^{1/6} = 9.44\text{m}$$

$$\textcircled{2} R_{\text{财}}^2 = KW_{\text{TNT2}}^{1/3} \div [1 + (3175/W_{\text{TNT2}})^2]^{1/6} = 5.6 \times 615.72^{1/3} \div [1 + (3175/615.72)^2]^{1/6} = 27.40\text{m}$$

$$\textcircled{3} R_{\text{财}}^3 = KW_{\text{TNT3}}^{1/3} \div [1 + (3175/W_{\text{TNT3}})^2]^{1/6} = 5.6 \times 1231.43^{1/3} \div [1 + (3175/1231.43)^2]^{1/6} = 42.75\text{m}$$

(9)地面蒸气云爆炸事故后果汇总情况

附表 2.10-3 地面蒸气云爆炸后果汇总

单元	蒸气云 TNT 当量 (kg)	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	财产损失半径 (m)
----	-----------------	----------	----------	----------	------------

第一次爆炸	123.14	6.27	41.39	74.11	9.44
第二次爆炸	615.72	11.37	70.76	126.71	27.40
第三次爆炸	1231.43	14.69	88.80	159.01	42.75

以上是计算模拟地面蒸气云爆炸的伤害模型，与实际会有误差，理论上提供了安全保护的参考数据，实际也有可能发生。库中的危险化学品不可能全部爆炸，两次爆炸后会大范围燃烧，中心区缺氧，产生第三次大爆炸的可能性很小，大部分会燃烧掉，或者在事故抢救中被拉出事故现场。地面蒸气云爆炸后果只是一种模型设计，死亡、重伤、轻伤的安全保护半径提供预防的参考范围，做到防患于未然。

厂区内的职工如果发现库中有燃烧爆炸的异常情况，又不能立即采取有效的措施控制库中可能发生的异常，可以参照地面蒸气云爆炸事故后果汇总表中的第二次爆炸数据撤离现场。参加应急救援的人员在不可能控制火情的情况下，根据事故可能发生的程度，参照地面蒸气云爆炸后果汇总表的数据撤离现场；寻求更进一步的应急救援的方案。

从以上两种事故情形看，发生爆炸的破坏或伤害半径更大，在此以蒸气云爆炸的死亡半径 14.69m，重伤半径 88.80m，轻伤半径 159.01m 为依据。在 105 原料成品仓库周边 15m 范围内无任何建筑、公共设施，无居民房，无固定人员活动场所。

### 2.10.3.2 外部安全防护距离分析

附表 2.10-4 参数输入

序号	装置名称	泄漏模式	模拟事故类型	输入参数
1	甲类仓库二甲苯储存区 (50 × 0.18=9.0t)	全部连续泄漏	蒸气云燃烧爆炸	物料名称：二甲苯 装置类型：甲类仓库二甲苯储存桶区 泄漏源强：全部泄漏 物料类型：易燃液体 液体密度 (kg/m <sup>3</sup> )：860 泄漏量 Kg：1800 液池面积 (m <sup>2</sup> )：6 燃料燃烧热 (kJ/kg)：42948.1

本生产装置的原料、产品均不涉及爆炸物、有毒气体及易燃气体。因此，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》

（GB/T 37243-2019）第 4.4 条分析，本评价生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关规范的距离要求，详见本报告第 5.1.1 节中第 6。

因此，大余松瀛化工有限公司外部安全防护距离符合要求。

### 2.10.3.3 多米诺效应分析

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见下图



多米诺效应系统图

由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的，一旦发生多米诺事故，给公司及园区其他企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

### 2.10.3.4 个人风险和社会风险值标准

#### 1. 个人和社会可接受风险辨识的标准

- 1) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）
- 2) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第 40 号）

2. 个人风险是指假设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。

3. 社会风险是指群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率（F），以累计频率和死亡人数之间关系的曲线图（F-N 曲线）来表示。

4. 防护目标：受危险化学品生产和储存设施事故影响，场外可能发生人员伤亡的设施或场所；

5. 防护目标分类：

1) 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

a 文化设施。包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

b 教育设施。包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所；

c 医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、翻译、康复和急救场所；不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施；

d 社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施

e 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

2) 重要防护目标包括下列设施或场所：

a 公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

b 文物保护单位。

c 宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道馆、教堂等场所。

d 城市轨道交通设施。包括独立地段的城市轨道交通地面以上部分的

线路、站点。

e 军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

f 外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

g 其他具有保护价值的或事故情景下不便撤离的场所。

3) 一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见附表 2.10-5。

附表 2.10-5 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、底层住区、中层和高层住宅建筑等； 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的由头、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上或者居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下或者居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下或者居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m <sup>2</sup> 以上的	总建筑面积 5000m <sup>2</sup> 以下的	
商业、餐饮等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐馆、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000m <sup>2</sup> 以上的，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m <sup>2</sup> 以上的 5000m <sup>2</sup> 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500m <sup>2</sup> 以下的建筑，或高峰时 100 以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、防务新公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上	床位数 100 张以下	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000m <sup>2</sup> 以上的	总建筑面积 1500m <sup>2</sup> 以上 5000m <sup>2</sup> 以下的	总建筑面积 1500m <sup>2</sup> 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑； 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m <sup>2</sup> 以上的，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m <sup>2</sup> 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点

其他非危险化学品工业企业		企业当班人数 100 人以上的建筑	企业当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m <sup>2</sup> 以上	总占地面积 1500m <sup>2</sup> 以上 5000m <sup>2</sup> 以下的	总占地面积 1500m <sup>2</sup> 以下的
<p>注 1：底层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类；</p> <p>注 2：人员核算时，居住户和居住人数按常住人口核算，企业人员数量按最大当班人数核算。</p> <p>注 3：具有兼容性的综合建筑按主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定是，按低层使用的主要性质进行归类。</p> <p>注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。</p>			

## 6. 防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过附表 2.10-6 中个人风险基准的要求。

附表 2.10-6 个人风险基准

防护目标	个人风险基准（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标	3×10 <sup>-7</sup>	3×10 <sup>-6</sup>
重要防护目标		
一般防护目标中的一类防护目标	3×10 <sup>-6</sup>	1×10 <sup>-5</sup>
一般防护目标中的二类防护目标		
一般防护目标中的三类防护目标		

## 7. 社会风险基准

同归两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区和可容许区。具体分界线位置如图 1 所示。

1) 若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险；

2) 若社会风险曲线进入尽可能降低区，则应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险；

3) 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受；



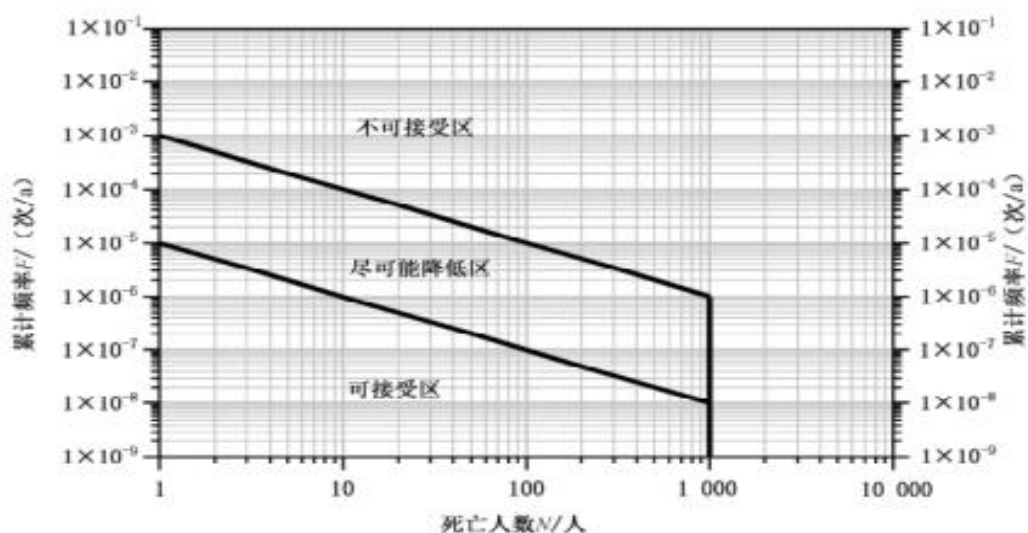


图 1 社会风险基准

## 8. 定量风险评价法

是对危险化学品生产、储存装置发生事故频率和后果进行定量分析和计算，以可接受风险标准确定外部安全防护距离的方法。

## 9. 计算步骤。

定量风险评价法确定外部安全防护距离的计算步骤如下：

### 1) 定量风险评价。

个人风险计算中的危害辨识和评价单元选择、失效场景分析、失效后果分析、个人风险计算和社会风险计算可参照《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T 3046-2013）中有关规定执行。其中设备设施的失效场景频率及修正可参照《基于风险检验的基础方法》（SY/T 6714-2006）中有关规定执行。

### 2) 确定外部安全防护距离。

根据本公告公布的可接受风险标准，通过定量风险评价法得到生产、储存装置的个人可接受风险等值线及社会可接受风险图，以此确定该装置与防护目标的外部安全防护距离。

## 2. 10. 3. 5 个人风险和社会风险值计算结果

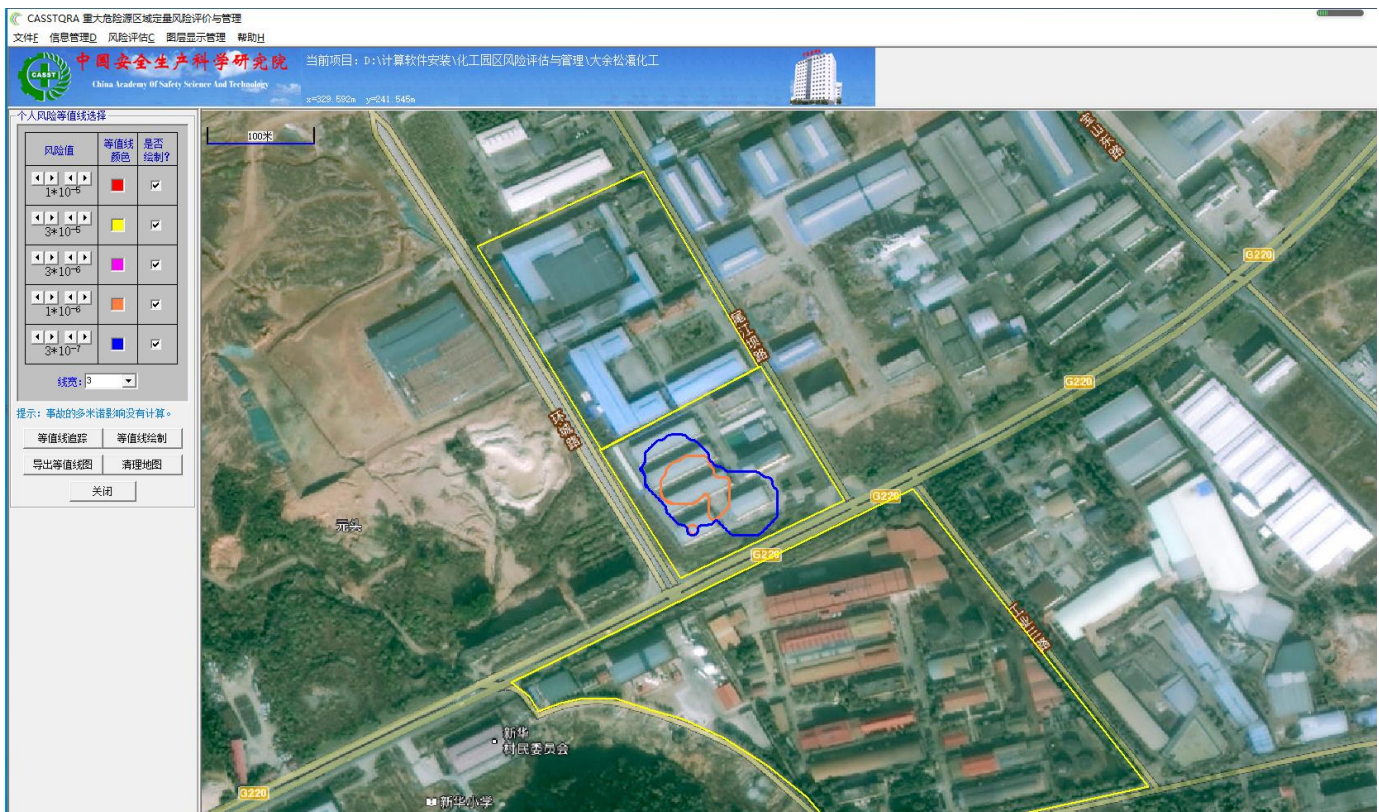
本报告依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，对

该项目采用定量风险分析评价法，确定该项目外部安全防护距离；采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行该项目个人风险和社会风险值计算，个人可接受标准和社会可接受风险标准如下。

### 1. 个人风险

基于危险源信息，利用中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算，得出危险化学品泄漏个人风险等值线图（见附图 2.10-1）及厂内外社会风险分布图（见附图 2.10-2）。

#### (1) 个人风险等值线图：



红色线为可容许个人风险  $1 \times 10^{-5}$  等值线

粉色线为可容许个人风险  $3 \times 10^{-6}$  等值线

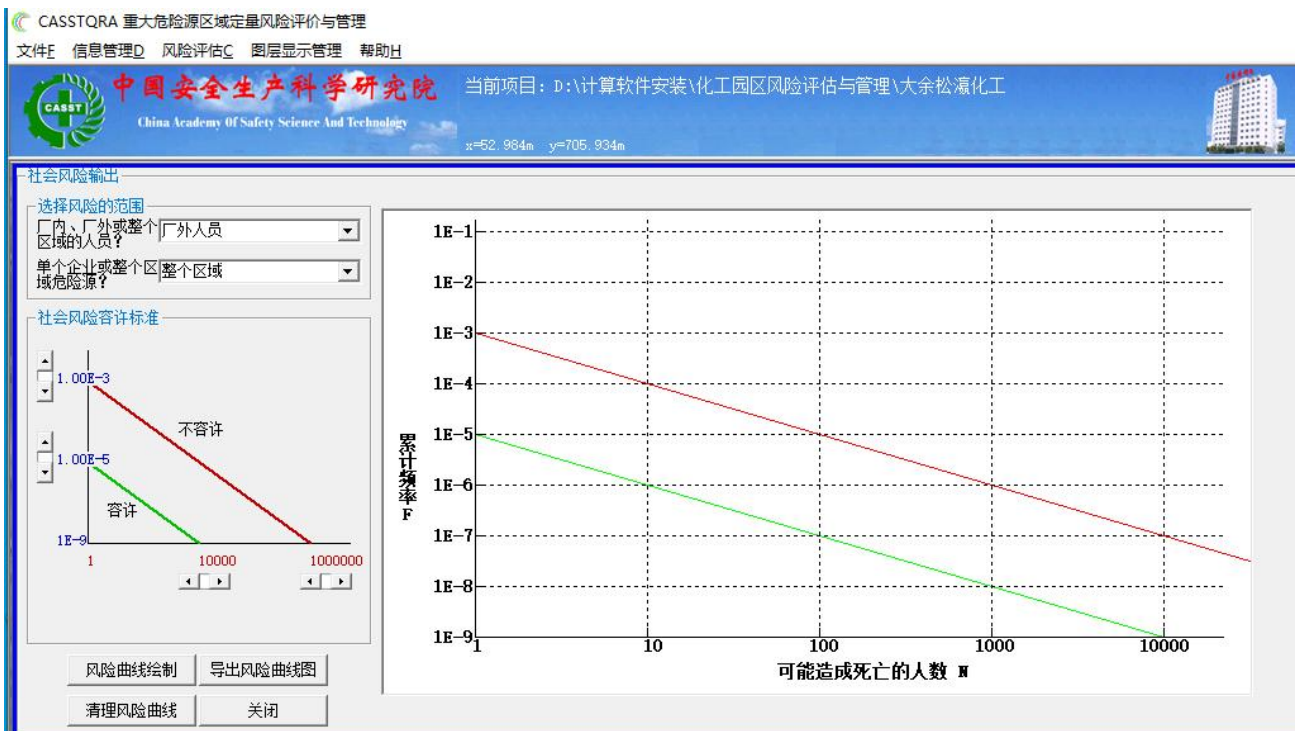
橙色为为可容许个人风险  $3 \times 10^{-7}$  等值线

附图 2.10-1

从图中可以看出，该项目未出现个人风险等值线，即个人风险等值线内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标；无一般防护目标中的二类防护目标；无一般防护目标中的三类防护目标。

## 2) 社会风险曲线 (F-N 曲线)

根据计算结果，社会风险曲线 (F-N 曲线) 见下图



附图 2.10-2

本分析要使用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件对该项目拟选定的装置可能发生的危险化学品事故后果进行模拟计算评价。

附表 2.10-7 事故后果模拟一览表

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)
106 甲类车间反应釜反应	管道小孔泄漏	池火	30	35	48	/
106 甲类车间反应釜反应	阀门小孔泄漏	池火	30	35	48	/
106 甲类车间反应釜反应	反应器完全破裂	池火	30	35	48	/
106 甲类车间反应釜反应	管道完全破裂	池火	30	35	48	/
103 甲类车间反应釜反应	管道小孔泄漏	池火	28	/	37	/
103 甲类车间反应釜反应	阀门小孔泄漏	池火	28	/	37	/

103 甲类车间反应釜反应	反应器完全破裂	池火	28	/	37	/
103 甲类车间反应釜反应	管道完全破裂	池火	28	/	37	/
102 甲类车间反应釜反应	管道小孔泄漏	池火	28	/	37	/
102 甲类车间反应釜反应	阀门小孔泄漏	池火	28	/	37	/
102 甲类车间反应釜反应	反应器完全破裂	池火	28	/	37	/
102 甲类车间反应釜反应	管道完全破裂	池火	28	/	37	/
105 甲类仓库	容器中孔泄漏	池火	5	/	9	/
105 甲类仓库	容器整体破裂	池火	5	/	9	/

通过上表分析，发生最严重的事故为大余松瀛化工有限公司 106 车间反应釜发生池火，从表中数据分析，该生产装置发生事故的影响区域未超出厂区，因此发生火灾事故后对周边群众及工厂的生产生活不会产生较大影响。

### 2. 10. 3. 6 多米诺效应分析

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的方法确定，大余松瀛化工有限公司生产设备设施不涉及爆炸物，其设备设施不涉及有毒气体，其危险化学品在各单元中均不构成重大危险源。所以按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 版））、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《公路保护条例》等相关的要求确定外部安全防护距离。

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

本项目工艺设备布置相对比较集中，但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，给企业、相邻园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来一定的危害。

经中国安全生产科学研究院的风险分析软件模拟计算得到：大余松瀛

化工有限公司各车间和仓库危险化学品发生池火，不产生多米诺效应。

空气缓冲罐、管道等压力容器都具有发生容器整体爆炸的可能性，可能对周围建筑物、设备、人员产生破坏，还有可能造成二次事故，引发更大的事故发生，企业应保证设备可靠性，并消除物理、化学爆炸环境，防止该类事故的发生。

多米诺效应分析结论：不会发生多米诺效应。

## 附 3. 安全评价方法的确定说明和安全评价方法简介

### 附 3.1 评价单元划分原则

评价单元是装置一个独立的组成部分, 一是指布置上的相对独立性, 即与装置的其它部分之间有一定的安全距离。二是指工艺上的不同性, 即一个单元在一般情况下是一种工艺, 通过将装置划分为不同类型的单元, 可对其不同的危险特性分别进行评价, 根据评价结果, 有针对性地采取不同的安全对策措施, 从而在确保安全的前提下节省投资。

划分安全评价单元的原则包括:

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

将系统划分为不同类型的评价单元, 不但有助于简化评价工作、提高其准确性, 而且可针对各评价单元的不同危险、有害程度分别进行评价, 再据各评价结果, 有针对性的采取不同的安全对策措施。

评价单元的划分可以危险、有害因素的类别为主划分; 也可以装置、设施和工艺流程的特征来划分; 或者将二者结合起来进行划分。

大多数生产装置都包括许多单元, 但只评价那些损失预防角度来看对工艺有影响的单元, 这些单元称为工艺单元。一般情况下, 工艺单元各类参数的数值越大, 其评价必要性越大。选择工艺单元的主要参数包括:

- (1)潜在化学能;
- (2)工艺单元中危险物质的数量;
- (3)资金密度;
- (4)操作压力和操作参数;
- (5)导致火灾、爆炸事故的案例资料;
- (6)对装置操作起关键作用。

某些区域或岗位内的关键设备或单机设备一旦遭受破坏, 就可能导致

停产数日，即使极小的火灾、爆炸也可能因停产而造成重大损失。因此，关键设备的损失成为选择工艺单元的重要因素。

工艺单元选择除考虑上述主要参数外，还应遵循以下原则：

- (1)具有相似工艺过程的装置（设备）应划分为一个单元；
- (2)场所相邻的装置（设备）应划分为一个单元；
- (3)独立的工艺过程可划分为一个单元。

### 附 3.2 评价单元确定

评价单元是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限范围进行评价的单元。评价项目根据项目的实际情况，将项目外部安全条件、总平面布置、主要装置（设施）、公用工程划分为评价单元。

本评价报告按照评价项目的生产设施设备相对空间位置划分为评价单元，见表附3.2-1。

表附3.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	厂址及外部条件	外部安全防护距离、周边环境	安全检查表
2	总图运输布置	总平面布置、建（构）筑物、厂区道路安全、危险化学品储运、公用工程	安全检查表、事故后果模拟分析
3	工艺与设备	产业政策、工艺装置、工艺过程	安全检查表、作业条件危险性评价法、危险度评价
4	易燃易爆场所防爆措施	电气设备的防爆及防护等级、可燃气体检测报警、消防检查	安全检查表
5	电气安全	电气安全、防雷、防静电、自控仪表、其他电气安全	安全检查表
6	常规防护设施	防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标的设置、等防洪、防台风、防地质灾害、抗震等防范自然灾害的措施	安全检查表
7	“两重点、一重大”规定的安全符合性评价	重点监管危险化学品安全措施	安全检查表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
8	安全生产管理	安全管理组织机构、安全管理制度、安全教育与培训、事故应急救援预案、安全投入	安全检查表
9	安全生产条件	安全生产许可证条件、危险化学品生产企业安全生产条件	安全检查表

### 附 3.3 评价方法选择

#### 附 3.3.1 评价方法选择

根据评价项目的涂料、水性环氧树脂固化剂乳液生产装置、工艺特点、危险危害因素和评价目的、单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用作业条件危险性评价法、危险度评价法、重大事故模拟法、安全检查表法和直观经验分析等方法。

#### 附 3.3.2 评价方法选用说明

(1) 根据安全评价导则的有关规定，安全现状的定性定量评价主要以符合性评价为主，重点是检查各类安全生产相关证照是否齐全，审查、确认评价项目是否满足安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求，检查安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工和同时投入生产和使用，检查安全生产管理措施是否到位，检查安全生产规章制度是否健全，检查是否建立了事故应急救援预案等。

根据这些规定，本次评价主要以安全检查为主要评价手段，采用的方法以综合安全检查及安全检查表为主。

(2) 作业条件危险性分析、危险度分析可以半定量评价主要作业场所的风险程度。此二种方法简单适用，其结果对指导企业改善安全管理，提高作业场所的安全性具有较好的指导作用，所以本次评价选用此方法对相关作业场所进行评价。重大事故模拟分析法可以定量评价某种情形的事故严重后果，以提示评价对象 z 做预防性工作。

(3) 对于评价项目的安全条件、安全生产管理、平面布局、常规安全防护等主要采用直观经验法对照有关法律、法规和标准、规范或依据评



价分析人员的观察、判断能力，借助经验进行判断评价。

### 附 3.4 评价方法简介

#### 附 3.4.1 安全检查表法

现状评价主要采用安全检查表方法进行评价。

为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，将检查项目列表逐项检查，避免遗漏，这种表称为安全检查表，又称为安全检查表法。

安全现状评价主要以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，在大量收集评价单元中的资料的基础上，用安全检查表对评价单元中的人员、设备、作业场所及对车间周边环境、安全生产管理等方面进行对照判别，进行符合性检查。

#### 附 3.4.2 作业条件危险性评价法

##### 1、评价方法简介

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

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

##### 2、评价步骤

评价步骤为：

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

### 3、赋分标准

#### 1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表附 3.4-1。

表附 3.4-1 事故发生的可能性 (L)

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

#### 2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表附 3.4-2。

表附 3.4-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

#### 3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表附 3.4-3。

表附 3.4-3 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，多人死亡或重大财产损失	7	严重，重伤或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡或很大财产损失	3	重大，致残或很小的财产损失

15	非常严重，一人死亡 或一定的财产损失	1	引人注目， 不利于基本的安全卫生要求
----	-----------------------	---	-----------------------

#### 4、危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，如果危险性分值在 70—160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表附 3.4-4。

表附 3.4-4 危险性等级划分标准

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

### 附 3.4.3 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》（HG20660-2017）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表附 3.4-5，危险度分级见表 3.4-6。

表 3.4-5 危险度评价取值表

分值项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体； 甲 <sub>A</sub> 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m <sup>3</sup> 以上 液体 100 m <sup>3</sup> 以上	气体 500~1000 m <sup>3</sup> 液体 50~100 m <sup>3</sup>	气体 100~500 m <sup>3</sup> 液体 10~50 m <sup>3</sup>	气体 <100 m <sup>3</sup> 液体 <10 m <sup>3</sup>
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以	在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下； 在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下

		上		
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作 在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

表 3.4-6 危险度分级表

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

### 附 3.4.4 事故后果模拟分析

#### (1) 蒸气云爆炸事故计算

甲类仓库的二甲苯、乙酸乙酯区中储存的二甲苯，全部采用 200L 钢桶包装储存，不同于与容易形成蒸气云爆炸事故的沸点远小于环境温度的液化石油气，也不同于槽罐包装，大量泄漏形成一定的液池，若受到防流散设施限制，类似隔堤的阻挡，液体将在限定区域（相当于围堰）内得以积聚形成一定范围的液池，在液池上空形成有实际爆炸贡献的蒸气云；这时，若遇到火源及特定条件，液池可能被点燃，发生蒸气云爆炸和地面池火灾事故，以至造成整个桶装区中易燃液体燃烧和爆炸，形成破坏性很大的事故。

本评价项目中的甲类仓库中二甲苯，有  $Wt$ ，共  $N$  桶（二甲苯对水的相对密度 0.86，其气体相对空气密度 3.66）。200L 钢桶包装，可能造成的危害情况如下分析：

设仓库中有 1 桶二甲苯在短时间全部泄漏在甲类仓库的限制空间内，每桶最大重量 180kg，全部气化将产生饱和气体约  $74.4\text{m}^3$ ，排除产生长时间向外散发造成的减量，105 甲类仓库共设三个防火分区，每个防火分区面积为  $250\text{m}^2$ ，仓库高度为 8.5m。二甲苯储存区(防火分区)仓库的容积  $250 \times 8.5 = 2125\text{m}^3$ ，仓库里有实际贡献的饱和气体在（储存二甲苯区域的防泄漏

围裙托盘中  $2 \times 3 = 6\text{m}^2$ )  $6 \sim 36\text{m}^3$  的范围内, 与空气充分混合均匀, 遇到点火源可能造成爆炸或者燃烧; 第一次爆炸还可能造成第二次多个包装桶的破损而引起殉爆, 造成更大范围的燃烧和爆炸。此后可能产生多次这样的大小不等程度不同的燃烧和爆炸现象。根据实际情况极不可能一次性全部形成爆炸物, 选择第一次、第二次, 第三次爆炸时二甲苯的量分别是 180kg, 900kg, 1800kg。根据危险化学品固有危险程度的定量分析如下:

通常以 TNT 当量法来预测蒸气云爆炸的严重程度。可将化学品的当量相当于 TNT 的当量计算。本评价项目储存甲类仓库中的易燃液体库中的二甲苯。最大储存量为 9.0t。平均按二甲苯的燃烧值计算, 二甲苯的燃烧热值取:  $4559.8\text{kJ/mol}$  ( $42948.1\text{kJ/kg}$ ) [分子量为 106.17], TNT 的爆炸热取  $4520\text{kJ/kg}$ 。

#### (2) 爆源的 $W_{\text{TNT}}$ 当量计算

$$w_{\text{TNT}} = W_f Q_f / Q_{\text{TNT}}$$

$W_f$ ——蒸气云中对爆炸冲击波有实际贡献的二甲苯质量 (kg)

$Q_f$ ——二甲苯的燃烧热值 (kJ/kg)

$Q_{\text{TNT}}$ ——TNT 爆炸热值, 取  $4520\text{kJ/kg}$

#### (3) 蒸气云爆炸总能量

地面蒸气云爆炸总能量由下式计算:

$$E = 1.8 \alpha W_f Q_f$$

式中: 1.8——地面爆炸系数

$\alpha$ ——可燃气体蒸气云的当量系数, 取 0.04

#### (4) 地面蒸气云爆炸相当于 TNT 当量

$$W_{\text{TNT}} = 1.8 \alpha W_f$$

#### (5) 爆炸后的死亡半径为 $R_1$

又称自由蒸气云爆炸时的死亡半径。根据易燃液体的 TNT 当量, 并且考虑参与了爆炸, 对形成冲击波有实际贡献的蒸气云的量, 结合甲类仓库

区及周边布置情况分析，采取地面爆炸系数 1.8，蒸气云的 TNT 当量系数 0.04，运用范登伯（VandenBerg）和兰诺伊（Lannoy）方程计算蒸气云爆炸时伤亡半径为： $R_1=13.6 \times (1.8 \alpha w_{TNT}/1000)^{0.37}=13.6 \times (W_{TNT}/1000)^{0.37}$

(6)爆炸后的重伤半径为  $R_2$

重伤半径根据以下公式计算：

$$P_s=0.137Z^{-3}+0.119Z^{-2}+0.269Z^{-1}-0.019$$

$$\text{式中： } Z=R(P^0/E)^{1/3}$$

取 44000Pa（引起人员重伤伤害的冲击波峰值）

$$P_0=101300\text{Pa}$$

$$P_s=\Delta P/P_0=44000/101300=0.43435$$

E：爆炸总能量（J）

将 E 带入上式得  $Z_{\text{重伤}}=1.089$

以下分别为第一次、第二次、第三次的重伤半径计算

$$\text{① } R_2^1 = Z_{\text{重伤}} / (E_1/P_0)^{1/3}$$

$$\text{② } R_2^2 = Z_{\text{重伤}} / (E_2/P_0)^{1/3}$$

$$\text{③ } R_2^3 = Z_{\text{重伤}} / (E_3/P_0)^{1/3}$$

(7)爆炸后的轻伤半径为  $R_3$

轻伤半径根据以下公式计算：

$$P_s=0.137Z^{-3}+0.119Z^{-2}+0.269Z^{-1}-0.019$$

$$R_3 = Z_{\text{轻伤}} / (E/P_0)^{1/3}$$

其中： $P_0=101300\text{Pa}$

$\Delta P=17000\text{Pa}$ （引起人员轻伤伤害的冲击波峰值）

$$P_s=17000/101300=0.167818361$$

E：爆炸总能量（J）同上，将 E 带入上式得

$$Z_{\text{轻伤}}=1.95$$

(8)财产损失半径  $R_{\text{财}}$

式中：K 为二级破坏系数，取 K=5.6

以下为第一次、第二次、第三次的财产损失半径计算

$$\textcircled{1}R_{\text{财}}^1 = KW_{\text{TNT1}}^{1/3} \div [1 + (3175/W_{\text{TNT1}})^2]^{1/6}$$

## 附 4. 被评价单位提供的原始资料目录

营业执照

危险化学品生产许可证

危险化学品生产单位登记证

安全标准化证书

规划许可证

消防验收意见书

防雷检测报告

防静电检测报告

安全机构设置及人员配置文件，主要负责人、安全管理人员证书，学历证明。

安全生产费用提取及其使用情况

全流程自动化评估报告（含隐患清单）

工伤医疗保险证明

特种作业人员证书

安全生产责任制、安全管理制度、岗位操作规程（目录盖章扫描件）

事故应急救援预案及备案证明

15 天隐患排查系统截图。

消防演练记录

可燃气体检测报告

总平面布置图



## 附 5. 法定检测、检验情况的汇总表

序号	检测项目	检测单位	检测结果	检测有效期
1	压力表		合格	2024 年 9 月 8 日
2	安全阀	赣州市裕诚特种设备检测 检验有限公司	合格	2024 年 4 月 10 日 2024 年 9 月 8 日
3	安全阀	无锡市惠锡锅炉压力容器 有限公司	合格	2024 年 6 月 8 日
4	防雷检测	江西中天防雷技术有限公 司	合格	2024 年 9 月 1 日

现场照片：



左为安全环保部经理：范德安，右为评价单位聘用的化工技术人员刘志强



左为评价师李永辉，右为安全环保部经理范德安