

# 江西波诗明科技实业有限公司

## 安全现状评价报告

(终稿)

被评价单位：江西波诗明科技实业有限公司

被评价单位主要负责人：郭正明

被评价单位经办人：刘云

被评价单位联系电话：19914601155

江西波诗明科技实业有限公司

(被评价单位公章)

2024年09月18日

# 江西波诗明科技实业有限公司

## 安全现状评价报告

(终稿)

评价机构名称：江西赣昌安全生产科技服务有限公司

法定代表人：李辉

审核定稿人：李佐仁

评价负责人：刘求学

评价机构联系电话：0791-83333193

2024年09月18日

# 江西波诗明科技实业有限公司

## 安全现状评价

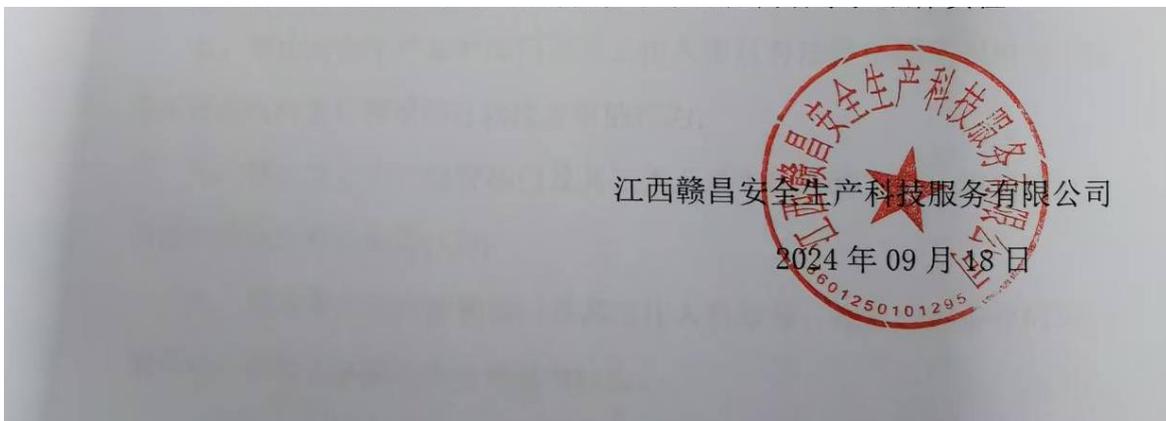
### 技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对该公司安全评价报告中结论性内容承担法律责任。



## 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。



## 江西波诗明科技实业有限公司 安全现状评价安全评价人员

	姓名	专业	职业资格证书编号	从业登记编号	签字
项目负责人	刘求学	化学工艺	S011044000110192002758	036807	刘求学
项目组成员	刘求学	化学工艺	S011044000110192002758	036807	刘求学
	刘良将	安全	S011032000110203000723	040951	刘良将
	罗明	自动化	1600000000300941	039726	罗明
	吴小勇	电气	S011035000110202001293	040560	吴小勇
	徐志平	化工机械	S011032000110203000975	040952	徐志平
报告编制人	刘求学	化工工艺	S011044000110192002758	036807	刘求学
报告审核人	占兴旺	安全工程	S011035000110202001332	029716	占兴旺
过程控制负责人	李云松	化学工程	0800000000204031	007035	李云松
技术负责人	李佐仁	化工工艺	S011035000110201000578	034397	李佐仁

## 前 言

江西波诗明科技实业有限公司（以下简称“该公司”）位于江西省上饶市万年县梓埠化工产业园，成立于2012年07月26日，公司类型为有限责任公司，法定代表人为郭正明，注册资本6500万元整。该公司经营范围：稀释剂、醇酸氨基烤漆、丙烯酸氨基烤漆、聚氨酯木器漆、水性树脂、金属表面硅烷处理剂、水性锈转化纳米液、防腐漆生产、销售，统一社会信用代码：913611295988928584。公司安全生产许可证许可范围：醇酸氨基烤漆（5kt/a）、丙烯酸氨基烤漆（5kt/a）、氨基漆稀释剂（5kt/a）。2015年6月该公司进行项目安全验收评价工作，同年取得安全生产许可证，编号为：（赣）WH安许证字[2015]0871。2021年9月该公司办理安全生产许可证延期，安全生产许可证有效期为2021年10月27日至2024年10月26日。企业占地面积66667.0m<sup>2</sup>。

按照《国民经济行业分类》（2019修改版），该公司醇酸氨基烤漆、丙烯酸氨基烤漆、氨基漆稀释剂生产项目属化学原料和化学制品制造业（C26）的涂料、油墨、颜料及类似产品制造（中类264）中涂料制造（小类2641）。

根据《危险化学品目录》（2015年版，2022年调整）及企业提供的资料，含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点≤60℃]（丙烯酸树脂、醇酸树脂、环氧树脂、氨基树脂、丙烯酸水性树脂、高固含功能性油性涂料、稀释剂）、乙二醇丁醚、乙酸仲丁酯、甲醇、环己酮、二甲苯、异丁醇、乙酸乙酯、乙醇、硝化棉溶液、柴油（发电机用）、氮气（压缩的）列入了危险化学品目录。产品高固含功能性油性涂料、稀释

剂均属于危险化学品。该公司涉及的原料甲醇、乙酸乙酯、硝化棉溶液列入重点监管的危险化学品，该公司不涉及重点监管的危险化工工艺，该公司生产单元及储存单元均不构成危险化学品重大危险源。该公司危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒和窒息、灼伤、触电伤害、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、淹溺、粉尘、噪声、高温等，最主要危险因素是火灾、爆炸。

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第41号，第79、89号令修正），该公司属于危险化学品生产企业。

根据《中华人民共和国安全生产法》（2021年主席令第88号修正）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号、第645号修正）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第41号、第79号修正）等的要求：危险化学品安全生产许可证有效期为3年，有效期满后，危险化学品生产企业继续从事危险化学品经营活动的，应当在安全生产许可证有效期满前3个月内向发证机关提出换证申请。

受江西波诗明科技实业有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担其安全现状评价工作，于2024年3月组成评价小组，对所提供的资料、文件进行了审核，依据现行的法律法规标准规范及其安全设施设计，对现场进行了实地勘察，该公司属精细化工生产企业，根据《安全评价通则》（AQ 8001-2007）、《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监管危化字[2004]127号）的要求，对照安全设施设计，依据《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）前言中“关于规范实施”的“对于既有建筑改造项目（指不改变现有使用功能），当条件不具备、执行现行规

范确有困难时，应不低于原建造时的标准”准则，以其安全设施设计依据的《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）为主要评价依据，编制完成本报告。

需要说明的是，本安全评价报告和结论根据评价时企业的系统状况做出。今后企业的进一步改建、扩建等，应重新进行安全评价。本评价报告具有很强的时效性，本报告通过后因各种原因超过时效，该公司生产经营条件发生变化或生产装置进行技术改造，项目周边环境发生了变化，本报告不承担相关责任。本评价涉及的有关原始资料由委托方提供，并对其真实性负责。

本报告在编写过程中，得到了该公司的积极支持和配合，在此表示衷心感谢！

**关键词：波诗明      许可延期      安全现状评价**

# 目 录

<b>1 编制说明</b>	<b>1</b>
1.1 安全评价目的	1
1.2 安全评价原则	1
1.3 评价依据	2
1.3.1 国家有关法律、法规	2
1.3.2 行政规章、规范性文件	4
1.3.3 主要规范和标准	10
1.3.4 有关工程技术文件、资料	14
1.4 附加说明	15
<b>2 被评价单位概况</b>	<b>16</b>
2.1 被评价单位基本情况	16
2.1.1 企业概况	16
2.1.2 厂址	19
2.1.3 交通运输	22
2.1.4 周边环境	22
2.1.5 总平面布置	23
2.1.6 防卫（护）设施	27
2.1.7 安全生产管理	28
2.2 危险化学品生产工艺、装置、储存设施等基本情况	33
2.2.1 采用的主要工艺技术来源及与国内或国外同类项目技术对比情况	33
2.2.2 生产工艺	33
2.2.3 主要设备设施	33
2.2.4 主要建（构）筑物	34
2.3 物料储存情况	36
2.4 公用工程及辅助设施	38
2.4.1 供配电系统	38
2.4.2 给排水系统	42
2.4.3 自动控制及仪表	44
2.4.4 仪表供气	49
2.4.5 控制室设置情况	49
2.4.6 分析化验	50
2.4.7 通讯	50
2.4.8 通风	50
2.4.9 “三废”处理	50

2.4.10 机电维修	51
2.4.11 自动化提升改造情况	51
2.5 消防系统	51
2.5.1 消防给水系统	51
2.5.2 企业的消防器材布置情况	53
2.5.3 消防设施、器材的管理	53
2.6 可燃气体检测报警系统	55
2.7 其他安全技术措施	56
<b>3 安全评价的范围</b>	<b>58</b>
<b>4 安全评价程序</b>	<b>60</b>
<b>5 采用的安全评价方法</b>	<b>61</b>
5.1 评价单元划分	61
5.1.1 评价单元划分的原则	61
5.1.2 评价单元的划分	62
5.2 评价方法选择	62
5.2.1 评价方法选择	62
5.2.2 评价方法选用说明	63
<b>6 危险、有害因素分析结果</b>	<b>65</b>
6.1 物料的危险、有害因素辨识分析	65
6.1.1 物质固有危险性分析	65
6.1.2 特殊危险化学品辨识	68
6.1.3 固有危险程度的分析	69
6.2 危险化学品重大危险源辨识	73
6.3 重点监管的危险化工工艺辨识	73
6.4 爆炸危险区域的等级范围划分	73
6.5 生产经营过程主要危险、有害因素分析结果	75
6.6 外部环境的相互影响	76
6.6.1 项目对周边环境的影响	76
6.6.2 周边环境对生产设施的影响	77
6.7 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响	77
6.7.1 项目功能分区	77
6.7.2 作业流程布置	77
6.7.3 竖向布置	77
6.7.4 安全距离	78
6.7.5 道路及通道	78

6.7.6 建（构）筑物.....	78
6.8 自然条件影响.....	78
6.8.1 地震和不良地质影响.....	78
6.8.2 雷击.....	79
6.8.3 冰冻和风雨.....	79
6.8.4 相对湿度.....	79
6.8.5 气温.....	80
6.9 设备检修时的危险性分析.....	80
6.10 安全生产管理对危险、有害因素的影响.....	81
<b>7 定性、定量分析结果.....</b>	<b>83</b>
7.1 危险度评价.....	83
7.2 作业条件危险性分析.....	83
7.3 个人风险和社会风险分析.....	84
7.3.1 个人风险等值和社会风险.....	84
7.4 生产装置的重大事故后果分析.....	85
7.5 多米诺效应分析.....	94
7.6 选址符合性评价.....	88
7.6.1 厂址.....	88
7.6.2 总平面布置.....	92
7.6.3 建筑结构.....	95
7.6.4 工艺安全评价.....	97
7.6.5 设备与设施.....	97
7.6.6 企业控制室及自动化检查.....	98
7.6.7 易燃易爆场所防爆措施评价.....	99
7.6.8 消防安全评价.....	99
7.6.9 电气安全评价.....	101
7.6.10 劳动防护.....	102
7.6.11 储存装置和装卸设施检查评价.....	104
7.6.12 其他公用工程、辅助设施配套性评价.....	104
7.6.13 “两重点、一重大”规定的安全符合性评价.....	105
7.6.14 重大事故隐患检查.....	108
7.6.15 安全分类整治检查.....	110
7.6.16 安全生产专项整治三年行动检查.....	117
7.6.17 化工企业自动化提升检查.....	119
7.6.18 安全生产许可证审查条件检查.....	129

7.6.19 安全管理评价 .....	132
7.7 企业安全风险级别评估 .....	139
7.8 安全生产许可证条件检查 .....	143
<b>8 对策措施与建议 .....</b>	<b>148</b>
8.1 提出安全对策措施建议依据 .....	148
8.2 提出安全对策措施建议的原则 .....	148
8.3 安全生产方面存在的问题 .....	148
8.4 隐患整改落实情况 .....	149
8.5 安全对策措施建议 .....	150
<b>9 安全评价结论 .....</b>	<b>159</b>
9.1 安全总体安全状况 .....	159
9.2 主要评价结果综述 .....	161
9.3 评价结论 .....	164
<b>附录1 危险、有害因素的辨识及分析过程 .....</b>	<b>167</b>
F.1 固有危险性分析 .....	167
F.1.1 危险化学品分析 .....	167
F1.1.2 重点监管危险化学品安全措施和应急处置原则 .....	180
F1.2 主要危险、有害因素概述 .....	186
F1.3 生产过程中的危险因素辨识 .....	188
F1.3.1 物理性危险和有害因素 .....	188
F1.3.2 化学性危险、有害因素 .....	189
F1.3.3 心理、生理性危险、有害因素 .....	189
F1.3.4 行为性危险、有害因素 .....	189
F1.3.5 其他危险、有害因素 .....	190
F1.4 主要危险因素分析 .....	190
F1.5 有害因素分析 .....	200
F1.6 公用辅助设施的影响 .....	202
F1.7 重大危险源辨识 .....	204
<b>附录2 定性、定量评价过程 .....</b>	<b>214</b>
F2.1 外部环境（厂址）单元 .....	214
F2.2 总平面布置及建筑结构单元 .....	217
F2.3 主要装置（设施）单元 .....	221
F2.3.1 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元 .....	221
F2.3.2 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元 .....	223
F2.3.3 工艺及设备安全子单元 .....	231

F2.4 储存装置和装卸设施单元 .....	233
F2.5 应急或备用电源、气源的设置 .....	236
F2.6 控制室系统的符合性评价 .....	237
F2.7 公用工程单元 .....	239
F2.7.1 给排水、消防子单元 .....	239
F2.7.2 供配电系统子单元 .....	242
<b>附录3 安全评价方法简介 .....</b>	<b>247</b>
F3.1 安全检查表 .....	247
F3.2 作业条件危险性分析法（LEC） .....	247
F3.3 危险度评价法 .....	249
F3.4 危险化学品生产装置和储存设施风险基准 .....	250
F3.5 多米诺（Domino）事故分析法 .....	253
F3.6 事故后果模拟分析法 .....	255
<b>附录4 被评价单位提供的原始资料目录 .....</b>	<b>258</b>

# 1 编制说明

## 1.1 安全评价目的

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。

通过安全评价，系统地从工程、系统设计、建设、运行等过程对事故和事故隐患进行科学分析，针对事故和事故隐患发生的各种可能原因事件和条件，提出消除危险的最佳技术措施方案。通过安全评价，分析系统存在的危险源及其分布部位、数目，预测事故的概率，事故严重度，提出应采取的安全对策措施等，决策者可以根据评价结果选择系统安全最优方案和管理决策。通过对设备、设施或系统在生产过程中的安全性是否符合有关技术标准、规范、相关规定的评价，对照技术标准、规范找出存在的问题和不足，以实现安全技术和安全管理的标准化、科学化。

本次安全评价的目的是针对江西波诗明科技实业有限公司年产 10000 吨高固含功能性油性涂料、配套 5000 吨稀释剂、3000 吨水性工业漆项目（一期）的安全生产现状进行安全评价，通过评价全面查找、分析和预测企业存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的。

## 1.2 安全评价原则

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。

#### 1.3.1 国家有关法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》 主席令 [2021] 第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自 2021 年 9 月 1 日起施行

《中华人民共和国劳动法》 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正，2018 年 12 月 29 日起实施

《中华人民共和国消防法》 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修改

《中华人民共和国环境保护法》 2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行

《中华人民共和国职业病防治法》 2018 年 12 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修改，2018 年 12 月 29 日起实施

《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第 3 次会议于通过，2014 年

## 1月1日起施行

《中华人民共和国突发事件应对法》主席令[2007]第69号，2024年6月28日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订

《生产安全事故应急条例》国务院令 第708号，自2019年4月1日起施行

《危险化学品安全管理条例》国务院令 第591号，2013年12月7日国务院令 第645号修正

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令[2002]第352号，自2002年4月30日起施行

《工伤保险条例》国务院令[2010]第586号，2011年1月1日起施行

《劳动保障监察条例》国务院令[2004]第423号，2004年12月1日起施行

《特种设备安全监察条例》国务院令 第549号，2009年5月1日起施行

《易制毒化学品管理条例》国务院令 第445号发布，2018年国务院令 第703号修正

《公路安全保护条例》国务院令[2011]第593号

《电力设施保护条例》国务院令 第239号，根据2010年12月29日国务院第138次常务会议通过，2011年1月8日国务院令 第588号公布，自公布之日起施行的《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修正

《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令[2007]第493号

《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》 2018年6月

20日工业和信息化部第3次部务会议审议通过

《江西省安全生产条例》2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017年10月1日起实施，2023年07月29日第2次修正

《江西省消防条例》江西省人大常委会公字第57号，2018年7月27日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正，2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正

其他相关安全生产法律、法规

### 1.3.2 行政规章、规范性文件

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

《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》国发[2010]23号

《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国务院国发[2011]40号

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

《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》国务院国发[2011]20号

《国务院安全生产委员会关于印发〈全国危险化学品安全风险集中治理方案〉的通知》安委〔2021〕12号

《国务院安全生产委员会关于印发〈安全生产治本攻坚三年行动方案（2024—2026）〉的通知》国务院安委办[2024]1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

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》国家发展和改革委员会令 7 号令修正

《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》国家安全生产监督管理局、国家环境保护总局安监总危化 [2006] 10 号

《仓库防火安全管理规则》公安部令第 6 号

《危险化学品目录（2015 年版）》（2022 调整）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

《高毒物品目录》卫法监发[2003]142 号

《各类监控化学品名录》工业和信息化部令[2020]第 52 号

《易制爆危险化学品目录[2017 年版]》公安部公告[2017. 5. 21]

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理局令 36 号，2015 年第 77 号令修正

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理局令 45 号，2015 年第 79 号令修改

《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 2011 年第 41 号，2015 年第 79 号令修改，2017 年第 89 号令修订

《国家安全监管总局关于修改生产安全事故报告和调查处理条例》罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 77 号

《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号

《特种设备质量监督与安全监察规定》质技监局 13 号令

《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，2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正

《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局第 3 号令，根据总局第 80 号令修改

《〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令第 13 号

《生产安全事故信息报告和处置办法》国家安全生产监督管理总局令第 21 号

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》2015 年 5 月 27 日国家安全生产监督管理总局令第 79 号修正

《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》国家安监总局安监总管三[2011]95 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》国家安监总局安监总厅管三[2011]142 号

《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》国家安监总局安监总管三[2013]12 号

《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》 国安总局安监总管三[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》 国安总局安监总管三[2013]3 号

《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》 国安总局安监总管三[2014]116 号

《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》 国家安全监管总局安监总政法[2017]15 号

《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）的通知》 国家安监总管三[2017]121 号

《道路危险货物运输管理规定》 交通部令（2013）2 号

《国家危险废物名录（2021 版）》 2020 年 11 月 25 日生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 15 号公布，自 2021 年 1 月 1 日起施行

《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》 应急管理部（2018）19 号

《应急管理部关于印发〈危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则〉的通知》（应急部（2019）78 号）

《关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》 国家安全生产监督管理总局令第 88 号，应急管理部第 2 号令修改

《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 2020 年 2 月 26 日印发）

《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

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》  
工业和信息化部工产业[2010]第122号

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

《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》国  
家安全监管总局安监总科技〔2016〕137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

《关于加强化工过程安全管理的指导意见》总局安监总管三[2013]88  
号

《特别管控危险化学品目录（第一版）》2020年5月30日，应急管理  
部、工业和信息化部、公安部、交通运输部联合制定公布实施

《市场准入负面清单（2021年版）》2021年国家发展改革委、商务部  
制定

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财政部、应急部〔2022〕  
136号印发

《防雷减灾管理办法》中国气象局第20号令

《〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见〉的通知》省委  
办公厅 省政府办公厅印发

《关于加强全省建设项目安全设施“三同时”工作的通知》赣计工字

[2003]1312号

《关于加强危险废物监督管理工作的通知》江西省环保厅、赣环控字

[2009]77号

《江西省人民政府关于健全完善安全生产长效机制的意见》江西省人民政府赣府发[2009]2号

《关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府赣府发[2010]3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

《关于进一步规范特种作业人员安全技术培训考核管理工作的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管人字[2011]233号

《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》江西省安全生产监督管理局赣安监管应急字[2012]63号

《关于印发江西省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》赣安监管二字[2012]30号

《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》赣安监管二字[2013]15号

《江西省安监局关于进一步加强化工企业检维修作业及外包工程安全生产工作的通知》赣安监管二字[2014]26号

《江西省安监局关于印发危险化学品领域反“三违”行为专项整治方案的通知》赣安监管二字[2014]27号

《江西省委员会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通

用指南的通知》江西省安全生产委员会办公室赣安办字[2016]55号

《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》江西省安全生产委员会赣安[2018]28号

《江西省应急管理厅关于印发〈江西省精细化工生产企业反应安全风险评估工作实施方案〉的通知》赣应急字〔2018〕7号

《江西省危险化学品安全生产专项整治三年行动实施方案》江西省安委会赣安〔2020〕6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〔2021〕20号

《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣应急字〔2021〕100号

《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》赣应急字〔2021〕190号

《江西省应急管理厅关于调整江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）有关内容的通知》赣应急字〔2022〕137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）

其他行政规章、规范性文件

### 1.3.3 主要规范和标准

《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018年版）
《建筑防火通用规范》	GB 55037-2022
《精细化工企业工程设计防火标准》	GB 51283—2014
《工业企业设计卫生标准》	GB Z1-2010

《化工企业安全卫生设计规定》	HG 20571-2014
《企业职工伤亡事故分类》	GB 6441-1986
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学因素》	GBZ2.1-2019
《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
《生产设备安全卫生设计总则》	GB 5083-1999
《生产过程安全卫生要求总则》	GB 12801-2008
《工业企业总平面设计规范》	GB 50187-2012
《化工企业总图运输设计规范》	GB 50489-2009
《建筑抗震设计标准》	GB/T 50011-2010（2024年版）
《构筑物抗震设计规范》	GB 50191-2012
《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
《建筑照明设计标准》	GB 50034-2013
《建筑采光设计标准》	GB 50033-2013
《建筑灭火器配置设计规范》	GB 50140-2005
《消防设施通用规范》	GB 55036-2022
《消防安全标志 第1部分 标志》	GB 13495.2-2015
《消防安全标志设置要求》	GB 15630-1995
《泡沫灭火系统设计标准》	GB 50151-2021
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB 50974-2014
《火灾自动报警系统设计规范》	GB 50116-2013
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB 50058-2014
《20kV及以下变电所设计规范》	GB 50053-2013

《供配电系统设计规范》	GB 50052-2009
《低压配电设计规范》	GB 50054-2011
《通用用电设备配电设计规范》	GB 50055-2011
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T 50065-2011
《防止静电事故通用导则》	GB 12158-2006
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ 3009-2007
《石油化工安全仪表系统设计规范》	GB/T 50770-2013
《分散型控制系统工程设计规范》	HG/T 20573-2012
《仪表供电设计规范》	HG/T 20509-2014
《仪表供气设计规范》	HG/T 20510-2014
《信号报警、安全联锁系统设计规范》	HG/T 20511-2014
《仪表配管配线设计规范》	HG/T 20512-2014
《仪表系统接地设计规范》	HG/T 20513-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB 18218-2018
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB 36894-2018
《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》	GB/T 37243-2019
《化学品分类和标签规范 第18部分 急性毒性》	GB 30000.18-2013
《化学品分类和危险性公示 通则》	GB 13690-2009
《危险化学品仓库储存通则》	GB 15603-2022
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB 17914-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB 17915-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB 17916-2013

《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB 4387-2008
《机械设备防护装置 固定式和移动式防护装置设计与制造一般要求》	GB 8197-2003
《机械设备防护罩安全要求》	GB 8196-2003
《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》	GB 23821-2009
《机械防护安全距离》	GB 12265-1990
《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯》	GB 4053.1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》	GB 4053.2-2009
《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB 4053.3-2009
《工业管路的基本识别色和识别符号和安全标识》	GB 7321-2003
《安全色》	GB 2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB 2894-2008
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《化工企业工艺安全管理实施导则》	AQ/T 3034-2022
《企业安全生产网络化监测系统技术规范》	AQ 9003-2008
《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》	AQ 3013-2008
《危险化学品储罐区作业安全通则》	AQ 3018-2008
《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB 30871-2022
《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》	GB 39800.1-2020
《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》	GB 39800.2-2020
《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB 30077-2023

《固定式压力容器安全技术监察规程》	TSG 21-2016
《安全阀安全技术监察规程》	TSGZF 001-2006
《压力容器定期检验规则》	TSGR 7001-2013
《压力管道安全技术监察规程—工业管道》	TSG D0001-2009
《压力容器 第一部分 通用条件》	GB 150.1-2011
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T 29639-2020
《企业安全生产标准化基本规范》	GB/T 33000-2016
《企业安全文化建设导则》	AQ/T 9004-2008
《化工企业定量风险评价导则》	AQ/T 3046-2013
《安全评价通则》	AQ 8001-2007
其他有关法规、规范、规定和标准	

#### 1.3.4 有关工程技术文件、资料

- 1、营业执照；
- 2、原安全生产许可证；
- 3、土地相关证明文件；
- 4、危险化学品登记证；
- 5、生产安全事故应急预案备案文件；
- 6、安全生产委员会成立文件；主要负责人、专职安全管理人员任命文件；
- 7、主要负责人和安全管理人員證件、特种作业人员证件；
- 8、安全生产责任制；
- 9、防雷检测报告、防静电检测报告；
- 10、安全管理制度和操作规程清单、应急救援设施清单、劳动防护用

品领取清单、应急演练计划和记录、企业安全投入生产证明；

11、总平面布置图；

其他相关资料等。

#### 1.4 附加说明

本评价涉及的有关资料数据由江西波诗明科技实业有限公司提供，并已特此声明对提供的资料及附件均真实可靠，若有虚假愿承担一切后果及有关法律责任。

本评价报告是依据江西波诗明科技实业有限公司现有在役的生产装置状况而做出的安全现状评价，若江西波诗明科技实业有限公司的生产经营状况、周边环境发生变化，本报告不再适用。

## 2 被评价单位概况

### 2.1 被评价单位基本情况

#### 2.1.1 企业概况

##### 1. 企业概况

江西波诗明科技实业有限公司成立于2012年07月26日，公司类型为有限责任公司，法定代表人为郭正明，注册资本6500万元整。厂区总占地面积约100亩。该公司位于江西省上饶市万年县梓埠化工产业园。公司经营范围：稀释剂、醇酸氨基烤漆、丙烯酸氨基烤漆、聚氨酯木器漆、水性树脂、金属表面硅烷处理剂、水性锈转化纳米液、防腐漆生产、销售，统一社会信用代码：913611295988928584。

江西波诗明科技实业有限公司于2015年首次取得安全生产许可证，编号为：(赣)WH安许证字[2015]0871。安全生产许可证许可范围：醇酸氨基烤漆（5kt/a）、丙烯酸氨基烤漆（5kt/a）、氨基漆稀释剂（5kt/a）。2021年10月该公司安全生产许可证延期取证，有效期为2021年10月27日至2024年10月26日。

江西波诗明科技实业有限公司现有管理机构包括：办公室、安全环保部、销售部、供应部、生产部、财务部、质保部、研发部等部门，车间下设班组。

目前，江西波诗明科技实业有限公司现有人员90人，其中：生产操作人员60人、技术及管理人员30人；含特种作业人员7人。

该公司设置了安全管理机构，该公司主要负责人郭正明、专职安全生产管理人员刘云、鲍潮军已取得安全生产知识和管理能力的考核合格证，

同时配备了1位注册安全工程师。特种作业人员（含特种设备作业人员）均持有效证书上岗。企业工作制度为一班制，年工作天数300天。

该公司于2021年8月通过危险化学品企业安全生产标准化二级评审。现在进行复审。

企业生产规模及产品方案如表2.1-1。

表2.1-1 企业生产规模及产品方案一览表

序号	产品名称	规格型号	产量 (t/a)	备注
1	高固含功能性油性涂料	工业级	10000	
2	稀释剂	工业级	5000	
3	水性工业漆	工业级	3000	

## 2. 企业近年来的变化

企业自上一次安全生产许可证换证后的变化如下：

### （1）周边环境

该公司西侧南北大道对面新增加江西省君鑫贵金属科技材料有限公司，属于冶金工贸企业；周边环境其他未发生变化。

### （2）变更设计

依据设计单位出具的变更材料及企业目前生产现状，企业于2021年10月27日取得安全生产许可证以来，发生以下变化：

2022年9月30日海湾工程有限公司江西分公司对江西波诗明科技实业有限公司进行设计诊断。企业已进行整改，整改回复已报属地安全监管部门。

2023年09月《江西波诗明科技实业有限公司年产10000吨高固含功能性油性涂料、配套5000吨稀释剂、3000吨水性工业漆项目（一期）环保设施安全设施变更设计》，该次变更不涉及产品工艺的变更，也不涉及产能

及工艺条件的改变，仅在 101 生产车间一、102 生产车间二、103 生产车间三、104 生产车间四、内增加部分环保设施和新增一套 305VOCs 处理装置，以满足企业环保和安全生产的要求。该变更项目于 2024 年 4 月通过专家验收。该验收报告已报属地安全监管部门。

根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）第三十九条，2023 年 12 月该公司办理总图设计变更：306 出货区 1、307 出货区 2 的用途为水性漆（丙类）产品的出货装车点，为临时堆放点。具体见附件：《设计变更（工程联络单）》（2023 年 12 月，山东富海石化工程有限公司，化工石化医药行业甲级）。

### （3）企业自动化提升改造竣工验收情况

2021 年 1 月，山东富海石化工程有限公司编制了《江西波诗明科技实业有限公司储罐区 HAZOP 分析及 SIL 定级报告》。

2022 年 08 月 11 日，浙江三安自动化工程有限公司编制了《江西波诗明科技实业有限公司年产 10000 吨高固含功能性油性涂料、配套 5000 吨稀释剂、3000 吨水性工业漆项目全流程自动化提升评估报告》。

根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》等相关法律法规要求，2023 年 5 月，广东政和工程有限公司编制《江西波诗明科技实业有限公司在役生产装置自动控制技术改造方案》，并通过专家评审。

2024 年 9 月 4 日，江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制《江西波诗明科技实业有限公司在役生产装置（年产 10000 吨高固含功能性油性涂料、配套 5000 吨稀释剂、3000 吨水性工业漆项目）自动控制技术改造方案》。

安全验收评价报告》，该项目已通过专家评审，已报备属地安全监管部门。

该公司近三年工艺、主要生产设备、产能未发生重大变化。

公司普通员工有少数变化，新入职员工都经过三级安全教育培训考核合格后上岗。

## 2.1.2 厂址

### (1) 地理位置

江西波诗明科技实业有限公司位于上饶市万年县梓埠化工产业园内。所在产业园区属于“省工信厅等五部门认定的化工园区”（赣工信石化字〔2021〕92号）“四至”范围内，园区已具备供水、供电等项目建设条件。

万年县位于江西省东北部、鄱阳湖东南岸，隶属上饶市。东与弋阳、贵溪毗连，东北同乐平接壤，西南与南面同余干、余江交界，西北和波阳相邻。万年距华东铁路枢纽鹰潭市仅 77km，距省会南昌市才 170km，距中外著名瓷都景德镇市不过 80km，正好居这三个城市的三角中心。皖赣铁路穿境而过，国道 206 线穿境而过，乐安河水运经鄱阳湖可直达长江。全县实现了乡乡通水泥路的目标。随着省道黄锦公路的延伸、206 国道的拓宽、南峡汽车专用公路的开通、县城东西环路的建成、石镇大桥工程的竣工，交通将更加便利。

项目具体地理位置见下图 2.1-1。



图 2.1-1 项目地理位置图

## (2) 自然条件

### 1) 地形、地貌

该公司所在区域地处于丘陵平畈地区，整体地势东南略高，西北稍低，无洪涝侵害；地质构造稳定，地基承载力较强，属六度以下烈度区。地貌类型主要为两类：一类是侵蚀堆积河谷平原，一类是剥蚀堆积岗地。土壤主要有水稻土，红壤，紫色土及少量潮土和红色石灰土。

### 2) 气象

万年县属亚热带季风区，年均日照时数为 1803.5 小时，最长月份日照时数为 255.4 小时，出现在 7 月份；最短月份日照明数为 83.6 小时，出现在 2 月份。年均太阳辐射总量为 108.7 千卡/平方厘米。年平均雷暴日 52.7 天。

年平均气温为 17.4℃，年均最高气温出现在 1961 年，18.6℃；极端最低温度-12.8℃，极端最高达 41.2℃。

年均降水量为 1808.0 毫米，最大最小值降水量分别为 2879.7 毫米和 1230.7 毫米。

年均相对湿度为 82%，最大相对湿度为 84%，最小相对湿度为 76%。

年均蒸发量为 1382.0 毫米，占年降水量的 76%，最大蒸发量为 1851.8 毫米；最小为 975.0 毫米。蒸发量以 7、8 两月为最大，1、2 两月为最小。

风向有季节性变化。秋季北方冷空气南下，冬季冷空气势力达到最强，因此秋冬二季以偏北风为主；春季，南方暖湿气流势力增强，与北方冷气团在万年地区来往重复，表现为偏北风和偏南风交替出现；夏季暖空气势力达到最强，多受副热带高压控制，天气炎热，偶有台风影响，地面多偏南风。年平均风速为 1.6 米/秒；年均大风 1.7 次。

年均无霜期达 259 天，最长无霜期为 300 天，最短无霜期 227 天，初霜平均日期为 11 月 18 日，终霜平均日期为 3 月 4 日，霜期内，真正有霜日数平均为 26 天。

### 3) 水文情况

万年县境内河流主要有乐安河、珠溪河、万年河等河溪 182 条，总长 806 千米，河网密度 0.707 千米/平方千米；主要湖泊 14 个，山塘、平塘 1500 余口。多年平均地表水量 10.5 亿立方米，多年平均地下水总径流量 20.72 万吨/日，日平均流量为 2.4 立方米/秒，水资源总量为 15.48 亿立方米，现状水利工程可供水量为 3.09 亿立方米，其中蓄水工程为 2.51 亿立方米，提水工程 0.44 亿立方米，地下水 0.14 亿立方米。

该公司距离最近的地表水系是乐安河（饶河的上游干流），相距 3.0km，乐安河历史最高洪水位：23.53m，多年平均水位：15.13m，历史最低枯水

位：12.59m。

#### 4) 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016年版），本区域抗震设防烈度为6度，属设计地震分组第一组，设计基本地震加速度值为0.05g，场地类别为II类。设计特征周期为0.35s。

### 2.1.3 交通运输

项目运输方式：公路汽车运输。厂外运输利用外部运输市场车辆，其中危险化学品运输使用有资质的危险化学品专用运输车辆。

该公司依靠厂区西侧与工业园区道路（南北大道）相接，交通便利。

### 2.1.4 周边环境

该公司位于江西省上饶市万年县梓埠化工产业园内。厂址西面依次为一条沿厂区围墙平行通过的10KV架空电力线（南北向，杆高10m）、南北大道、江西省君鑫贵金属有限公司，南面紧临黄桐公路，东面为目前江西乐安禾肥料有限公司（已停产闲置），北面为江西力豪化工有限公司。项目周边1公里范围内存在两处居民点，分别为东北侧的马源村及东南侧的朱砂村（后山汪家），距离该公司生产装置分别为707m、703m。企业周边环境情况具体见附图平面布置图和表2.1-2。

表 2.1-2 企业周边环境情况

序号	方位	周边建（构）筑物名称	距离(m)	该公司建构筑物	备注
1	北面	江西力豪化工有限公司锅炉房	149	207 罐区	共围墙
		江西力豪化工有限公司生产车间（戊类）	109	101 生产车间一	共围墙
		江西力豪化工有限公司生产车间（戊类）	103	204 乙类仓库二	共围墙

2	西面	南北大道	27.3	301 变配电间	
3		10KV 高压线（杆高 10m）	15	出货区二	
4		江西省君鑫贵金属有限公司生产车间	53	出货区一	
4	南面	黄桐公路	15	厂区围墙	
5	东南侧	朱砂村（后山汪家，约 30 户）	703	厂区围墙	
6	东北侧	马源村（约 20 户）	707	厂区围墙	
7	东面	江西乐安禾肥料有限公司车间（丙类，已停产闲置）	27	207 罐区	共围墙
	北	乐安河	3000	厂区围墙	

该公司生产装置的外部安全防护距离为 50m。（具体计算过程见第 7 章节）

因此，该公司与八类区域距离符合相关法律、法规的要求。

### 2.1.5 总平面布置

#### （1）厂内交通运输

厂区有两个对外出入口：南面面向园区黄桐公路，为厂区人员通道；西面面向园区南北大道，为厂区主物流通道。厂内主物流通道宽 9m，次要道路及环形消防道宽 6m。厂区疏散通道利用主要道路及环形消防通道，厂外利用黄桐公路、南北大道。出入口大门旁均设置了门卫值班室，严格管理需要进入厂内的人员和车辆。

厂区道路布置为方格网环行道路形式。

#### （2）厂区总平面布置

该公司厂址位于上饶市万年县梓埠化工产业园内。

厂址大致呈长方形，长边呈东西走向，边长为 285.77 米，短边呈南北走向，边长 251.16 米，厂址占地总面积 66667.0m<sup>2</sup>；厂址内地势较为平坦。

厂址分为厂前区和生产区，共两个功能区。

厂前区：位于厂区西南部，布置了一栋办公楼、一栋研发中心、一些

景观小品、运动设施、停车位、门卫。本区设置了一个对外人流大门，直接与园区道路衔接。

生产区：涵盖厂区绝大部分用地，本功能区由三部分组成，即生产车间、仓库罐区和公用工程设施。生产车间：南北方向一列布置，位于厂区中部；仓库罐区：仓库和一个罐区，南北方向呈两列布置，分别位于生产车间的东西两侧；公用工程设施：分别位于厂区的西北角和东北角，西北角包括变配电间、出货区 1，西南角包括出货区 2。东北角包括循环水池、消防水池、事故应急池（所有水池均为地下建筑，地上在循环水池上建有循环冷却水塔，在初期雨水事故池上建有环境保护部门要求建设的一般性固废仓库及其循环水池消防水池设施的控制柜房）。本功能区建设了物流大门与西面南北大道衔接。

该公司在役装置主要建（构）筑物间的间距见表 2.1-3。

表 2.1-3 主要建（构）筑物间安全间距

序号	建筑装置	方位	建筑装置	实际间距 (m)	规范间距 (m)	依据条款 (GB 50016-2014)	结论
1	101 生产车间一 (甲类)	东	主要道路	10	10	第 3.4.3 条	符合
			207 罐区	31.3	25	第 4.2.1 条	符合
		南	厂内次要道路	9.5	5	第 3.4.3 条	符合
			生产车间二 (甲类)	19	12	第 3.4.1 条	符合
		西	乙类仓库二	17	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内道路	5	5	第 3.4.3 条	符合
		北	围墙	10	5 注	第 3.4.12 条	符合
			厂内次要道路	5	5	第 3.4.3 条	符合
2	207 罐区 (甲类) (600m <sup>3</sup> 甲类物料, 540 m <sup>3</sup> 丙类物料,	东	围墙	11.6	5	第 3.4.12 条	符合
		南	甲类仓库一	49.5	25	第 4.2.1 条	符合
		西	生产车间一 (甲类)	31.5	25	第 4.2.1 条	符合
			厂内主要道路	12.5	10 注	第 4.2.9 条	符合

序号	建筑装置	方位	建筑装置	实际间距 (m)	规范间距 (m)	依据条款 (GB 50016-2014)	结论
	60m <sup>3</sup> 备用罐1个)		生产车间二 (甲类)	36	25	第 4.2.1 条	符合
		北	厂内次要道路	10	10	第 4.2.9 条	符合
3	204 乙类仓库二	东	101 生产车间	17	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内次要道路	5	5	第 3.5.2 条	符合
		南	205 丙类仓库	19.5	10	第 3.4.1 条	符合
			厂内次要道路	6.5	5	第 3.5.2 条	符合
		西	306 出货区 1 (丙类)	12	12	第 3.4.1 条	符合
		北	围墙	10	5	第 3.4.12 条	符合
厂内次要道路	5		5	第 3.5.2 条	符合		
4	301 变配电间 (丙类)	北	306 出货区 1 (丙类)	21.5	10	第 3.5.2 条	符合
5	205 丙类仓库一	东	102 生产车间 (甲类)	17	12	第 3.4.1 条	符合
		南	206 丙类仓库二	30	10	第 3.5.2 条	符合
		西	301 配电间	15.5	10	第 3.5.2 条	符合
		北	204 乙类仓库二	19.5	10	第 3.5.2 条	符合
6	102 生产车间二 (甲类)	东	厂内主要道路	10	10	第 3.4.3 条	符合
		南	103 生产车间三 (甲类)	29.5	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内主要道路	10	10	第 3.4.3 条	符合
		西	205 丙类仓库一	17	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内次要道路	6	5	第 3.4.3 条	符合
		北	101 生产车间一 (甲类)	19	12	第 3.4.1 条	符合
厂内次要道路	9.5		5	第 3.4.3 条	符合		
7	201 甲类仓库一	东	厂内次要道路	5	5	第 3.5.2 条	符合
			围墙	10	5注	第 3.4.12 条	符合
		南	203 乙类仓库一	15.3	15	第 3.5.1 条	符合
		西	102 生产车间二 (甲类) /103 生产车间三 (甲类)	32.5/32	15	第 3.5.1 条	符合
			厂内主要道路	13	10	第 3.5.1 条	符合
		北	207 罐区	49.5	25	第 4.2.1 条	符合
			厂内次要道路	5	5	第 3.5.1 条	符合
8	203 乙类仓库一	东	围墙	10	5	第 3.4.12 条	符合
		南	202 甲类仓库二	15.3	15	第 3.5.1 条	符合

序号	建筑装置	方位	建筑装置	实际间距(m)	规范间距(m)	依据条款(GB 50016-2014)	结论
		西	103 生产车间三(甲类)	32	12	第 3.4.1 条	符合
		北	201 甲类仓库一	15.3	15	第 3.5.1 条	符合
9	103 生产车间三(甲类)	东	201 甲类仓库	32	15	第 3.5.1 条	符合
			203 乙类仓库一	32	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内次要道路	10	5	第 3.4.3 条	符合
		南	104 生产车间四(甲类)	23.5	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内次要道路	8.5	5	第 3.4.3 条	符合
		西	206 丙类仓库二	17	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内次要道路	5	5	第 3.4.3 条	符合
		北	102 生产车间二(甲类)	29.5	12	第 3.4.1 条	符合
厂内主要道路	10		10	第 3.4.3 条	符合		
10	206 丙类仓库二	东	103 生产车间	17	12	第 3.4.1 条	符合
		南	401 办公楼/402 研发中心	27.5	10	第 3.5.2 条	符合
		西	307 出货区 2 (丙类)	15.7	10	第 3.5.2 条	符合
		北	205 丙类仓库一	30	10	第 3.5.2 条	符合
11	104 生产车间四(甲类)	东	202 甲类仓库	32	15	第 3.5.1 条	符合
			302 空桶堆场(丁类)	33	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内次要道路	8.5	5	第 3.4.3 条	符合
		南	厂内次要道路	6	5	第 3.4.3 条	符合
			危废仓库(甲类)	15	15	第 3.5.1 条	符合
		西南	305VOCS 处理装置(丁类)	29.1	12	第 3.4.1 条	符合
		西	402 研发中心	38	25	第 3.4.1 条	符合
			厂内道路	5	5	第 3.4.3 条	符合
北	103 生产车间三(甲类)	23.5	12	第 3.4.1 条	符合		
	厂内道路	9	5	第 3.4.3 条	符合		
12	202 甲类仓库二	东	厂内次要道路	5	5	第 3.5.2 条	符合
			围墙	10	5注	第 3.4.12 条	符合
		南	302 空桶堆场(丁类)	20	15	第 3.5.1 条	符合
		西	104 生产车间四(甲类)	32	15	第 3.5.1 条	符合
			厂内次要道路	14.5	5	第 3.5.1 条	符合
北	203 乙类仓库一	15.3	15	第 3.5.1 条	符合		

序号	建筑装置	方位	建筑装置	实际间距 (m)	规范间距 (m)	依据条款 (GB 50016-2014)	结论
13	305VOCs 处理装置 (丁类)	东	210粉料堆场 (丙类)	14	10	第 3.4.1 条	符合
		南	厂区围墙	5.7	5	第 3.4.12 条	符合
		西	402 研发中心	18	10	第 3.4.1 条	符合
		北	104 生产车间四 (甲类)	28	12	第 3.4.1 条	符合
14	306 出货区 1 (丙类)	东	204 乙类仓库二	13	10	第 3.5.2 条	符合
		南	301 变配电间 (丙类)	21.52	10	第 3.5.2 条	符合
		西	围墙	6	5	第 3.4.12 条	符合
		北	围墙	7.6	5	第 3.4.12 条	符合
15	307 出货区 2	东	206 丙类仓库二	15.7	10	第 3.5.2 条	符合
		西	403B 门卫	12.1	10	第 3.5.2 条	符合

备注：因该公司在役装置涉及的建构筑物于 2015 年 5 月安全验收时，《精细化工企业工程设计防火标准》未执行；依据《建筑通用防火规范》前言的“对于既有建筑改造项目（指不改变现有使用功能），当条件不具备、执行现行规范确有困难时，应不低于原建造时的标准”，此处规范要求间距参照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）及《建筑防火通用规范》（GB55036-2022）要求。企业已局部加高围墙。

### （3）竖向布置

企业场地经过平整，厂内场地面高于南侧黄桐公路 2m，厂区内设计了完善的排水系统，故本厂区不存在内涝的隐患；厂址 3000m 外的乐安河历史最高洪水位为 23.53m，本厂区地坪标高大于 32m，因此不受其洪灾威胁，此外，所在区域无其他大河、水库等威胁到厂区的洪灾因素。

具体布置详见总平面布置图。

## 2.1.6 防卫（护）设施

（1）围墙：建有 2.5m 高围墙将整个厂区与外部分隔开。生活区与生产区采用 1.8m 高围墙进行功能分区。

（2）防火堤：厂区内的储罐区设 1.2m 高防火堤，防止液体化工原料泄漏后散流。

(3) 厂区北侧设有 900m<sup>3</sup> 事故应急池。

(4) 门卫：厂区出入口处均设有门卫。

### 2.1.7 安全生产管理

(1) 工作制度及劳动定员

该公司从业人员 90 人，其中专职安全管理人员 2 人，主要负责人、安全管理人员学历为大专以上，专业为化工相关，均符合要求，具体见表 2.1-6。

生产班制为一班制运转操作。工厂生产期为 300 天每年。全年操作时数为 7200 小时。

(2) 安全生产管理机构

企业根据法规、规范要求，设置了专门的安全生产专门管理机构（安环部），并按照有关规定要求，配备了 2 名专职安全管理人员，注册安全工程师 1 人。

(3) 全员安全生产责任制、安全生产管理制度和安全操作规程

该公司建立了全员安全生产责任制并进行考核，制定了安全生产管理制度和安全生产操作规程并有效实施。其安全管理制度清单如下：

表2.1-4 安全管理制度汇总表

序号	制度名称	序号	制度名称
1.	安全标准化管理体系文件管理制度	32.	断路作业安全管理规定
2.	安全标准化管理体系记录管理制度	33.	临时用电作业安全管理规定
3.	安全标准化管理体系档案管理制度	34.	高温作业安全管理规定
4.	安全生产目标管理制度	35.	设备检修作业安全管理规定
5.	安全管理机构设置和安全管理配备管理制度	36.	抽堵盲板作业安全管理规定
6.	安全生产会议管理制度	37.	消防管理制度
7.	安全生产责任制度	38.	安全标志标识、安全防护和告知管理制度
8.	安全生产责任制考核制度	39.	承包商管理制度

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

表 2.1-5 安全操作规程汇总表

序号	操作规程名称	序号	操作规程名称
1.	职工通用安全守则	17.	分散机安全操作规程
2.	灭火器安全操作通用安全守则	18.	砂磨机安全操作规程
3.	泡沫比例混合装置通用安全守则	19.	砂轮切割机安全操作规程
4.	维修工人通用安全守则	20.	钻床安全操作规程
5.	可燃气体报警装置安全操作规程	21.	高处作业安全技术操作规程
6.	消防水泵操作规程	22.	仓库作业安全技术操作规程
7.	危险品贮罐区安全操作规程	23.	配电室安全技术操作规程
8.	柴油发电机组安全操作规程	24.	电加热馏程仪操作规定
9.	汽车驾驶员安全操作规程	25.	防爆鼓风机干燥箱安全操作规程
10.	电焊作业安全技术操作规程	26.	喷涂水帘柜安全操作规程
11.	气焊作业安全技术操作规程	27.	实验安全操作规程
12.	电工安全操作规程	28.	废气处理设备（RCO）安全操作工程
13.	手持电动工具安全操作规程	29.	制氮机安全操作规程
14.	空气压缩机安全操作规程	30.	冷冻机组安全操作规程
15.	氧气、乙炔使用安全技术操作规程	31.	中控室岗位安全操作规程
16.	叉车安全操作规程		

#### （4）安全生产培训

该公司从业人员均经培训考核合格上岗。主要负责人、安全生产管理人员均经培训考核并取得相关资质证书。特种作业、特种设备作业人员均持证上岗。根据相关管理规定的要求，该公司每年均组织相关人员进行安全培训，培训对象主要为新员工的安全培训、外包单位的安全培训以及对全公司特定人员的安全标准化及危险化学品知识讲座、安全生产法宣贯等，企业进厂员工经三级安全教育，考核后持证上岗。

主要负责人、安全生产管理人员取证情况如下表 2.1-6。

表 2.1-6 主要负责人、安全生产管理人员等合格证书一览表

序号	姓名	职位	学历/专业	证书类型	证书编号	有效期限
1	郭正明	总经理	大专/化学	危险化学品生产单位主要负责人	362301197203220539	2023.08.10-2026.08.09
2	刘云	安全管理人员	本科/安全工程	危险化学品生产安全管理人员	422429197708270994	2023.11.13-2026.11.12
3	鲍潮军	安全管理人员	硕士研究生/材料工程	危险化学品生产安全管理人员	362322199106160379	2022.07.14-2025.07.13

特种作业、特种设备作业人员取证情况如下表 2.1-7。

表 2.1-7 特种作业人员资格证书一览表

序号	姓名	作业工种	证书证号	证书有效日期	下次复审日期
1	王晨	化工自动化控制仪表作业	T429005199706280059	2021.07.05-2027.07.04	2024.09（已通过复审考试）
2	刘毅	化工自动化控制仪表作业	T429004198501122910	2021.07.05-2027.07.04	2024.09（已通过复审考试）
3	杨云云	化工自动化控制仪表作业	T362331200008091324	2021.07.05-2027.07.04	2024.0（已通过复审考试）
4	李洋生	化工自动化控制仪表作业	T362331199003172410	2021.07.05-2027.07.04	2024.07（已通过复审考试）
5	王建民	焊接与热切割作业	T362301196609221019	2021.01.22-2027.01.21	2027.01.21

		制冷与空调作业	T36230119660 9221019	2022.02.28-2026.09.22	2025.02.27
		高处作业	T36230119660 9221019	2022.02.28-2026.09.22	2025.02.27
		低压电工作业	T36230119660 9221019	2022.08.16-2026.09.21	2025.08.15
6	李洋生	制冷与空调作业	T36233119900 3172410	2021.10.20-2027.10.19	2024.10.19
		高处作业	T36233119900 3172410	2021.10.20-2027.10.19	2024.10.19
7	何金林	焊接与热切割作业	T36233119861 0170519	2024.01.22-2030.01.21	2027.01.21
		低压电工作业	T36233119861 0170519	2024.02.05-2030.02.04	2027.02.04
8	程知将	叉车司机 N1	362311990082 12714	2021.01-2024.12	2024.12
9	王军涛	叉车司机 N1	429004197910 093773	2021.01-2024.12	2024.12
10	徐和铁	叉车司机 N1	362330198806 055014	2023.07-2027.06	2027.06
11	张挺	叉车司机 N1	362331198502 030535	2024.03-2028.02	2028.02
12	祝子丰	叉车司机 N1	362331198811 010511	2022.12-2027.01	2027.01
13	刘云	特种设备安全管理 A	422429197708 270994	2021.11-2025.10	2025.10
14	王建明	特种设备安全管理 A	362301196609 221019	2021.11-2025.10	2025.10
15	王建明	快开门式压力容器操作 R1	362301196609 221019	2021.11-2025.10	2025.10

#### (5) 生产安全事故应急救援预案、备案和应急演练

该公司 2023 年 8 月按照《生产安全事故应急预案管理办法》（应急部令第 2 号修正）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T

29639-2020)，对其应急预案进行了修订，于2023年12月22日在万年县应急管理局进行了备案登记，备案编号：WNX-SGYJYA-2023-028。

该公司按照应急管理制度组织开展应急演练。

配备了应急救援器材并维护保持正常可用。应急救援器材配备情况如下表 2.1-8。

表 2.1-8 应急救援器材一览表

序号	器材设备名称	规格型号	单位	配备数量	状况	所在位置
1.	担架		个	1	正常	仓库
2.	防毒面具		只	4	正常	应急柜
3.	防毒口罩		只	4	正常	应急柜
4.	胶鞋		双	4	正常	应急柜
5.	乳胶手套		双	20	正常	应急柜
6.	干粉灭火器	ABC	个	36	正常	车间、罐区、库房
7.	室外消火栓		个	8	正常	厂区
8.	急救药箱		个	1	正常	应急柜
9.	安全帽		顶	20	正常	办公楼应急架
10.	防爆手电		只	2	正常	门卫、办公室
11.	消防泵		台	2	正常	消防泵房
12.	气体报警器		个	6	正常	传达室
13.	便携式气体检测仪	ADKS-4/ KP826	台	3	正常	控制室、安环部
14.	正压式呼吸器		套	2	正常	应急柜
15.	防化服		套	2	正常	应急柜
16.	防火服		套	2	正常	应急柜
17.	消防扳手		个	1	正常	应急柜

#### (6) 安全生产标准化

2021年8月已通过危险化学品企业二级标准化评审。

#### (7) 安全生产投入

安全投入是安全活动的一切人力、物力和财力的总和。人员、技术、设施等的投入、安全教育及培训、劳动防护及保健费用、事故援救及预防、

事故伤亡人员的救治花费等，均视为安全投入。

该公司建立了安全生产费用管理台帐。

现场勘察，该公司保持了安全生产的投入。

该公司为所有从业人员缴纳了工伤保险。

该公司缴纳了安全生产责任保险。

### (8) 生产安全事故

该公司自 2021 年 10 月换取安全生产许可证以来，近三年未发生一般及以上生产安全事故，未发生人身伤亡及设备损坏事故。

## 2.2 危险化学品生产工艺、装置、储存设施等基本情况

### 2.2.1 采用的主要工艺技术来源及与国内或国外同类项目技术对比情况

项目的主要技术、工艺来源于上饶波诗明化工有限公司，工艺选用公司拥有自主知识产权生产技术，工艺路线成熟可靠，且生产技术高于国内同行水平。

### 2.2.2 生产工艺

注：因涉及企业商业秘密，公示稿删除相关内容。

### 2.2.2 主要设备设施

涉密删除

表 2.2-8 特种设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	设备代码	定检日期	复查日期	检验结果
1	内燃平衡重式叉车	AG51/CPC30	1	5110330092 02368115	2023.06.15	2025.06	合格
2	内燃平衡重式叉车	AG2/CPC30	1	5110100022 021Q7276	2023.06.15	2025.06	合格
3	内燃平衡重式叉车	CPC30	1	5110361100 20180097	2023.06.15	2025.06	合格
4	内燃平衡重	CPC3.0t	1	5110100022	2023.06.15	2025.06	合格

	叉车			02257148			
5	内燃平衡重式叉车	CPC3.0t	1	5110361100 20200161	2023.06.15	2025.06	合格
6	空气储气罐	0.8MPa, 1m <sup>3</sup>	4	/			
7	氮气储气罐	1m <sup>3</sup>	1	/			
8	储液器		1	2150322172 02101294			
9	蒸发器		1	2150322172 02101319			
10	油分离器		1	2150322172 02101295			

注：空气储气罐、氮气储气罐、储液器、蒸发器、油分离器属于简单压力容器。

表 2.2-9 安全阀、压力表检测情况一览表

序号	主体设备	类型	数量	型号规格	定检日期	复查日期	检验结果
1	空压机储气罐	安全阀	7	A27W-16T	2023.10.18	2024.10.17	合格
2	空压机储气罐	压力表	11	0-1.6MPa	2024.09.02	2025.03.01	合格
3	冷冻机	安全阀	2	A27W-16T	2023.10.18	2024.10.17	合格
4	制氮机	安全阀	1	A27W-16T	2023.10.18	2024.10.17	合格

## 2.2.4 主要建（构）筑物

生产厂房为框排架，建筑物周围按规范要求设有安全出口，安全疏散方便。对于耐火等级为二级的甲类生产厂房，其距离未超过 25m，符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的规定要求。

表 2.2-11 主要建（构）筑物一览表

序号	子项号	构筑物名称	层数	结构形式	火灾危险类别	耐火等级	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	101	生产车间一	1	框排架	甲	二级	1536	
2	102	生产车间二	1	框排架	甲	二级	1536	
3	103	生产车间三	1	框排架	甲	二级	1536	
4	104	生产车间四	1	框排架	甲	二级	1536	
5	201	甲类仓库一	1	框排架	甲 1256 类	一级	720	内设三防火分区
6	202	甲类仓库二	1	框排架	甲 1256 类	一级	720	内设三防

								火分区
7	203	乙类仓库一	1	框排架	乙	二级	720	内设二防火分区
8	204	乙类仓库二	1	框排架	乙	二级	1500	内设三防火分区
9	205	丙类仓库一	1	框排架	丙	二级	1500	内设二防火分区
10	206	丙类仓库二	1	框排架	丙	二级	1500	内设二防火分区
11	207	罐区		砼	甲		占地 1200	
12	208	危废仓库	1	框排架	甲	二级	196	
13	209	冷冻制氮间	1	框架	丁	二级	116	
14	210	粉料堆场	1	框架	丙	二级	1216	
15	301	变配电间	1	框架	丙	二级	648	
16	302	空桶堆场	1	砼	丁		2300	
17	303	循环（消防）水池		砼			500 m <sup>3</sup>	
18	304	污水处理（事故）池		砼			900 m <sup>3</sup>	
19	306	出货区 1	1		丙	二级	1050	
20	307	出货区 2	1		丙	二级	898	
21	401	办公楼	4	框架	民建	二级	3024	
22	402	研发中心	4	框架	民建	二级	2160	
23	403A	门卫	1	砖混	民建	二级	32	
24	403B	门卫	1	砖混	民建	二级	20	
25	305	VOCs 处理装置	1	砖混/钢结构	丁类	二级	220	

## 2.3 物料储存情况

该公司物料储存情况见下表。

表 2.3-1 该公司主要物料储存情况一览表

仓储设施名称	主要储存物名称	贮存量(t)	贮存方式或贮存设备	备注
罐区(207)	乙酸仲丁酯	133	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 3 台	原料, 常温、常压
	二甲苯	88	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 2 台	原料, 常温、常压
	乙酸乙酯	85	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 2 台	原料, 常温、常压
	甲醇	80	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 2 台	原料, 常温、常压
	乙醇	43	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 1 台	原料, 常温、常压
	乙二醇丁醚	93	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 2 台	原料, 常温、常压
	混合二元酸脂(DBE)	60	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 1 台	原料, 常温、常压
	丙二醇甲醚乙酸酯(PMA)	49	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 1 台	原料, 常温、常压
	二丙二醇甲醚	46	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 1 台	原料, 常温、常压
	1500#溶剂油	165	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 4 台	原料, 常温、常压
甲类仓库一(201-1)	半制品	60	桶装	原料, 常温、常压
甲类仓库一(201-2)	异丁醇	5	桶装	原料, S021
	助剂类	13	桶装	原料, D-412、D-409、D-435、D-424 等
	环己酮	2.5	桶装	原料, S007
	二甲基乙醇胺	8	桶装	原料, WD006
	醇酸树脂类	17	桶装	原料, A-016、A-011、AF-001 等
甲类仓库一(201-3)	二甲基乙酰胺	0.8	桶装	原料, S012
	醇酸树脂	15	桶装	原料, A-001、A-020 等
	硝化棉溶液	15	桶装	原料
	乙酸丁酯	0.5	桶装	原料, S017
	助剂类	3	桶装	原料, D-404、D-402、D-414、D-419 等

	固化剂类	4	桶装	原料, H006、 H009、 H007 等
	铝银浆	0.6	桶装	原料, L9006
甲类仓库二 (202-1)	油性高固含功能性 涂料	50	桶装	产品
甲类仓库二 (202-2)	氨基树脂类	60	桶装	原料, U-009、 U-011、 U-008、 U-005 等
甲类仓库二 (202-3)	丙烯酸树脂类	50	桶装	原料, B-021、 B-004、 B-025、 B-020 等
	醇酸树脂	10	桶装	原料, A-012、 A-022 等
	环氧树脂	2	桶装	原料, E001 等
乙类仓库一 (203-1)	丙烯酸树脂类	50	桶装	原料, B-035、 B-030 等
	快干特种树脂	12	桶装	原料, A-028
乙类仓库一 (203-2)	高固含功能性 油性涂料	25	桶装	B-035、 B-030 等产品
	半制品	25	桶装	
乙类仓库一 (203-3)	半制品	50	桶装	
乙类仓库二 (204-1)	氨基漆稀释剂	80	桶装	原料
乙类仓库二 (204-2)	高固含功能性 油性涂料	80	桶装	产品
乙类仓库二 (204-3)	高固含功能性 油性涂料	80	桶装	产品
丙类仓库一 (205-1)	水性工业漆	80	桶装	原料
丙类仓库一 (205-2)	水性半制品	80	桶装	原料
丙类仓库二 (206-1)	水性树脂	115	桶装	原料
	助剂类	23	桶装或袋装	原料
	水性铝颜料	3	桶装或袋装	原料
	水性氨基树脂	20	桶装或袋装	原料
	二丙二醇甲醚	8	桶装或袋装	原料
	金属颜料	1.5	桶装或袋装	原料
	硅烷表面处理剂	1	桶装或袋装	原料
丙类仓库二 (206-2)	水性工业漆	80	桶装	原料

## 2.4 公用工程及辅助设施

### 2.4.1 供配电系统

#### 一、电源

该公司电源从工业园区引来一路 10KV 高压线路，电源进线采用 YJV22-12KV 型电力电缆直埋引入高压配电间，在变压器间设置两台 S11-M-1000kVA Un: 10/0.4KV Uk%: 5.0%变压器，接线主别: D, yn11。在低压配电间设低压配电屏若干，对用电设备进行放射式供电。

#### 二、负荷等级及电力负荷

##### 1、负荷等级

该公司设置二台消防水泵（45 KW）为二级用电负荷，可燃气体报警系统（1.8kW，由 1 台 3kVA 的 UPS 单独供电）、仪表自控系统（1.1kW，由 1 台 3kVA 的 UPS 单独供电）为一级负荷中特别重要的负荷，其余生产办公用电负荷等级为三级。发电机房设置一台 505 KW 发电机组。厂区应急照明采用自带蓄电池型应急灯，其持续供电时间大于 30min。能满足厂区二级及以上用电负荷需求

##### 2、负荷计算：

用电负荷计算表见表 2.4-1。

表 2.4-1 全厂用电负荷计算表

序号	名称	设备容量 (KW)		需用系数 Kx	功率因数 CosQ	计算系数 tgQ	计算负荷			备注
		安装容量 (KW)	工作容量 (KW)				Pj (KW)	Qj (Kvar)	Sj (KVA)	
1	生产车间	2845	2475	0.55	0.8	0.75	1361.3	1021		
2	仓库	40	40	0.6	0.8	0.75	24	18		
3	罐区	33	30	0.7	0.8	0.75	21	15.8		

4	循环水系统	92.2	47.2	0.6	0.8	0.75	33	24.8			
5	办公楼	170	170	0.6	0.8	0.75	102	76.5			
6	研发中心	140	140	0.6	0.8	0.75	84	63			
7	配电间	32	21	0.8	0.8	0.75	16.8	12.6			
8	门卫及其它	10	10	0.7	0.8	0.75	7	5.3			
9	消防泵	90	52	0	0.8	0.75	0	0			
10	冷冻制氮间	107.3	107.3	0.6	0.8	0.75	64.2	38.2			
11	小计:	3144.5	3077.5				1716.4	1273.4			
12	乘同期系数 Ky=0.9 Kw=0.95						1544.8	1209.7			
13	电容补偿							-641			
14	补偿后						1544.8	544.4			
15	变压器损耗 $\Delta$ Pb=0.01Sjs $\Delta$ Qb=0.05Sjs						17	59.9		选二台 S11-M- 1000/1 0KV 变压器	
16	折算到 10KV 侧						1562	605	1675		
17	变压器负荷 率	2000							KH=83.8%		

### 三、供电方案

企业设置一座 10KV 变配电室，负责向全厂生产车间、公用工程及附属建筑物放射式供电。10KV 配电所采用单母线，配电装置采用内装固封式高压真空断路器的铠装式开关柜。10KV 配电装置、所用低压屏、控制设备及其相关附属设施均设于 10KV 配电所内。出线电缆经室外电缆沟（或电缆桥架）敷设至各车间配电间。

变配电间内高压柜单列布置，低压配电设备为双列面对面布置。

生产车间一、二配电间设置在车间西南角外墙，生产车间三、四车间配电间设置在车间西南北角外墙，贴临建造，采用防火墙隔离。门外开，

宽 4m，长 9m。厂房耐火等级为二级，在爆炸危险区域外。

#### 四、电动机起动控制方式

主要电动机控制方式为机旁手动控制方式，对工艺生产有特殊要求的电动机采用变频控制。

#### 五、供电方式

##### (1) 供电

从各自配电间向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置机旁控制按钮。在爆炸环境车间所有用电设备均采用相应防爆等级产品。

动力电力电缆选用 YJV22-0.6/1KV、YJV-0.6/1KV 型，控制电缆选用 KVV-500V 型。

##### (2) 敷设方式

在车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿钢管引下至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。

#### 六、雷电防护、防静电及接地系统

1、10KV 变配电所、丙类仓库、空桶堆场、办公楼、研发中心等属三类防雷建筑物，利用屋面接闪器防直击雷，屋面接闪带网格不大于  $20 \times 20$  (m) 或  $24 \times 16$  (m)。101 生产车间一、102 生产车间二、103 生产车间三、104 生产车间四、甲、乙类仓库属二类防雷建筑物，利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于  $10 \times 10$  (m) 或  $12 \times 8$  (m)。接地极采用热镀锌角钢  $L50 \times 50 \times 5$ ，接地极水平间距应大于 5m。水平连接条采用热镀锌扁钢- $40 \times 4$ ，水平连接条距外墙 3 米，埋深-0.8m。引下线采用构造柱内四对角主筋（直径不小于 10），引下线上与接闪器焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处须防腐处理。

接地：第二类防雷建筑物保护方式采用 TN-S 接地保护方式。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻值均符合要求；所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。

## 2、贮罐区

罐区罐体壁厚大于 4mm，利用设备本体金属外壳作防雷接闪器和引下线。人工敷设热镀锌扁钢-60×6 作接地极和环形接地联接体形成环形接地网，环形接地联接体埋深-0.8m。在距地面-0.8m 处暗敷设-40×4 热镀锌扁钢作为接地分支线，接地分支线与环形接地联接体；设备基础及设备金属外壳作可靠焊接。罐区内所有设备的金属外壳均与环形接地联接体作可靠焊接，且每个罐体的防雷、防静电接地点为二处。

该公司 207 罐区、粉料堆场 210、配电间 301、空桶堆场 302、办公楼 401、研发室 402、出货区一、出货区二、305VOCs 等的雷电防护装置质量检测检验报告由江西赣象防雷检测中心有限公司上饶分公司出具（报告编号：1152017005 雷检字[2024]00099），报告有效期至 2025 年 03 月 04 日，为合格报告。该公司车间 101、102、103、104、仓库 201、202、203、204、205、206 等的雷电防护装置质量检测检验报告由江西赣象防雷检测中心有限公司上饶分公司出具（报告编号：1152017005 雷检字[2024]00098），报告有效期至 2025 年 03 月 02 日，为合格报告。具体检测检验报告见附件。

生产装置、罐区、储存装置等的防静电装置由本溪普天防雷检测有限公司进行检测，出具了防静电检测合格报告（报告编号：1062017002 静检字[2024]00680），报告有效期至 2025 年 03 月 01 日，为合格报告。具体

见附件。

## 2.4.2 给排水系统

### 一、水源

利用万年县工业园区给水管道作为本工程的给水水源，供水主管管径为DN100，压力不低于0.25MPa。正常生产用水由接入管网供应，消防及循环水池补充水由接入管网提供。

### 二、供水

该公司新鲜用水量为 $64\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，循环用水量为 $80\text{m}^3/\text{h}$ 。详细如下：工艺用水：用水 $12.1\text{m}^3/\text{d}$ ，排水 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ；生活用水：用水 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排水 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ；工艺循环水： $80\text{m}^3/\text{h}$ ，补充水： $60\text{m}^3/\text{d}$ ；

企业给水系统划分为生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统及循环给水系统。

#### (1) 生活给水系统

该公司生活用水为职工办公、餐饮用水，用水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (2) 生产给水系统

该公司生产用水主要为生产车间工艺用水及循环水补充水，其用水量为 $64\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (3) 消防给水系统

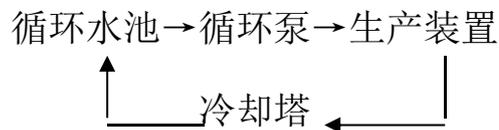
根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，该公司在役装置消防用水最大的为最大的建构筑物为205和206仓库，火灾危险性为丙类，建筑高度为6m，体积 $V=1426\text{m}^2\times 6\text{m}=8556\text{m}^3<20000\text{m}^3$ ，该丙类仓库火灾延续时间取值为3.0h，设计室内消防水用量20L/S，室外消防

水用量 25L/S，一次最大消防用水量为  $V = (20+25) \times 3 \times 60 \times 60 / 1000 = 486 \text{ m}^3$ ，循环（消防）水池有效容积  $500 \text{ m}^3$ 。

#### （4）循环给水系统

该公司循环水量为  $80 \text{ m}^3/\text{h}$ ，供水水温  $32^\circ\text{C}$ ，回水水温  $37^\circ\text{C}$ ，供水水压  $0.35 \text{ MPa}$ ，回水余压  $0.15 \text{ MPa}$ 。

为了节约能源和节省投资，本循环回水利用余压直接进入冷却塔，从而节省热水泵和热水池。工艺流程如下：



主要设备及构筑物：

- ① 循环水池一座， $V=150 \text{ m}^3$ ；消防水池一座， $V=500 \text{ m}^3$ 。
- ② 玻璃钢冷却塔一台，型号 KST-125， $Q=80 \text{ m}^3/\text{h}$ ， $N=2.2 \text{ kW}$ ；
- ③ 循环水泵两台（一用一备），循环泵型号：FLG80-200(1)B， $Q=80 \text{ m}^3/\text{h}$ 、 $H=0.38 \text{ MPa}$ 、 $N=45 \text{ KW}$ 。

### 三、排水

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

#### （1）生活污水排水系统

该公司生活污水量为  $2.2 \text{ m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后排入厂区污水处理池。

#### （2）生产污水排水系统

该公司生产污水主要为车间设备洗涤及楼地面冲洗水，含有油漆、树

脂等有机物，污水量为  $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂区污水处理站，经沉淀等处理后回用至车间。

### (3) 雨水排水系统

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管最终排入工业园雨水管道。厂区初期雨水排入初期雨水（事故）池，再送入污水处理站处理，后期雨水排入厂区雨水管道。

暴雨强度： $5041(1+0.551\lg P)/(t+14)^{0.83}$ ，雨水计算公式  $Q=\Phi qF$ ，其中径流系数取 0.70，重现期  $p=1$  年

集水时间  $t=t_1+mt_2$   $t_1$  取 5min， $m$  取 2

生产区占地面积  $56000\text{m}^2$ ，根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》第 5.3.4 条，取 15mm 降水深度，初期雨水量为  $56000\times 15\times 10\div 10000=840\text{m}^3$ ，该公司一次消防用水量最大的建构筑物为 205 和 206 仓库，火灾危险性为丙类，建筑高度为 6m，体积  $V=1426\text{m}^2\times 6\text{m}=8556\text{m}^3<20000\text{m}^3$ ，一次最大消防用水量为  $V=45\times 3600\times 3/1000=486\text{m}^3$ ，两者取大值，故初期雨水（事故）池容积取  $840\text{m}^3$ 。

### 4) 清净下水

该公司有容积为  $900\text{m}^3$  事故水池，作为发生事故时整个厂区消防污染水的排放地，事故时将外排的雨水管的阀门关闭，打开事故水池进水阀。事故后进行委外处理。

## 2.4.3 自动控制及仪表

1、该公司在役生产对甲醇、乙酸乙酯储罐设置了 DCS 控制系统，并在车间、罐区设置了可燃气体检测报警系统，于 2024 年 8 月已进行自动化提

升改造工程竣工验收,增加装置压力、温度、液位、流量等检测报警设施,并已通过专家验收。

2、该公司不涉及危险工艺,生产和储存单元均不构成危险化学品重大危险源,因此主要涉及采用智能四回路无纸记录仪(集数字、记录功能仪表于一体,用于对属于重点监管的危险化学品甲醇储罐、乙酸乙酯储罐的温度、液位测量显示、记录、报警,引入行政区域控制室。

3、2024年8月该公司依据《江西波诗明科技实业有限公司年产10000吨高固含功能性油性涂料、配套5000吨稀释剂、3000吨水性工业漆项目全流程自动化提升评估报告》《江西波诗明科技实业有限公司在役装置自动控制技术改造设计方案》中规定的自动化控制改造,内容如下:

表 2.4 -2 自动化控制改造内容一览表

序号	设备位号	生产装置或储存设施及主要工艺流程	改造前自动控制方式	存在问题(隐患内容)	升级改造后的控制方式	备注
一	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制					
1	V20701	乙二醇丁醚罐	就地液位计显示液位及就地温度计显示温度。	DCS:未设置温度及液位远传。	DCS:设置温度变送器及液位变送器(为磁翻板液位计和雷达液位计)进入DCS;温度高报警、磁翻板液位计液位高低报警,高高液位停泵切断进料,低低液位停泵切断出料;雷达液位计液位高低报警。	207罐区
2	V20702	混合二元酸酯罐	就地液位计显示液位及就地温度计显示温度。	DCS:未设置温度及液位远传。	DCS:设置温度变送器及液位变送器(为磁翻板液位计和雷达液位计)进入DCS;温度高报警、磁翻板液位计液位高低报警,高高液位停泵切断进料,低低液位停泵切断出料;雷达液位计液位高低报警。	207罐区
3	V20703	丙二醇甲醚醋酸酯罐	就地液位计显示液位及就地	DCS:未设置温度及液位远传。	DCS:设置温度变送器及液位变送器(为磁翻板液位计和雷达液位计)进入	207罐区

序号	设备位号	生产装置或储存设施及主要工艺流程	改造前自动控制方式	存在问题(隐患内容)	升级改造后的控制方式	备注
			温度计显示温度。		DCS; 温度高报警、磁翻板液位计液位高低报警, 高高液位停泵切断进料, 低低液位停泵切断出料; 雷达液位计液位高低报警。	
4	V20704A-D	1500#溶剂油储罐	就地液位计显示液位及就地温度计显示温度。	DCS: 未设置温度及液位远传。	DCS: 设置温度变送器及液位变送器(为磁翻板液位计和雷达液位计)进入DCS; 温度高报警、磁翻板液位计液位高低报警, 高高液位停泵切断进料, 低低液位停泵切断出料; 雷达液位计液位高低报警。	207罐区
5	V20705A-C	醋酸仲丁酯罐	就地液位计显示液位及就地温度计显示温度。	DCS: 未设置温度及液位远传。	DCS: 设置温度变送器及液位变送器(为磁翻板液位计和雷达液位计)进入DCS; 温度高报警、磁翻板液位计液位高低报警, 高高液位停泵切断进料, 低低液位停泵切断出料; 雷达液位计液位高低报警。	207罐区
6	V20707	二丙二醇甲醚罐	就地液位计显示液位及就地温度计显示温度。	DCS: 未设置温度及液位远传。	DCS: 设置温度变送器及液位变送器(为磁翻板液位计和雷达液位计)进入DCS; 温度高报警、磁翻板液位计液位高低报警, 高高液位停泵切断进料, 低低液位停泵切断出料; 雷达液位计液位高低报警。	207罐区
7	V20709	乙醇罐	就地液位计显示液位及就地温度计显示温度。	DCS: 未设置温度及液位远传。	DCS: 设置温度变送器及液位变送器(为磁翻板液位计和雷达液位计)进入DCS; 温度高报警、磁翻板液位计液位高低报警, 高高液位停泵切断进料, 低低液位停泵切断出料; 雷达液位计液位高低报警。	207罐区
8	V20712A-B	二甲苯罐	就地液位计显示液位及就地温度计显示温度。	DCS: 未设置温度及液位远传。	DCS: 设置温度变送器及液位变送器(为磁翻板液位计和雷达液位计)进入DCS; 温度高报警、磁翻板液位计液位高低报警, 高	207罐区

序号	设备位号	生产装置或储存设施及主要工艺流程	改造前自动控制方式	存在问题(隐患内容)	升级改造后的控制方式	备注
					高液位停泵切断进料，低液位停泵切断出料；雷达液位计液位高低报警。	
五	可燃和有毒气体检测报警系统					
1		101 生产车间一	设置可燃有毒气体报警	可燃气体报警器未能包含全部可燃气体释放源；	按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》设置；	
2		102 生产车间二	设置可燃有毒气体报警	可燃气体报警器未能包含全部可燃气体释放源；	按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》设置；	
3		103 生产车间三	设置可燃有毒气体报警	可燃气体报警器未能包含全部可燃气体释放源；	按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》设置；	
4		104 生产车间四	设置可燃有毒气体报警	可燃气体报警器未能包含全部可燃气体释放源；	按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》设置；	
5		201 甲类仓库一	设置可燃有毒气体报警	甲乙类物料储存在报警器检测范围外；	按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》设置；	
6		202 甲类仓库二	设置可燃有毒气体报警	甲乙类物料储存在报警器检测范围外；	按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》设置；	
7		203 乙类仓库一	设置可燃有毒气体报警	乙类物料储存在报警器检测范围外；	按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》设置；	
8		204 乙类仓库二	设置可燃有毒气体报警	乙类物料储存在报警器检测范围外；	按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》设置；	
9		207 罐区	设置可燃有毒气体报警	可燃气体报警器未能包含全部可燃气体释放源；	按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》设置；	

#### 4、现场仪表选型

(1) 温度测量仪表。在管道上安装的一般介质选用螺纹安装方式；对

于中、低压介质选用钢管直行保护套管。对于爆炸危险区域须选用隔爆型测温仪表。

(2) 压力测量仪表。对于含有固体颗粒、粘稠液等介质，选用隔膜压力表；对于结晶、结疤及高粘度等介质选用法兰式隔膜压力表、法兰式压力变送器等。对于爆炸危险场所均采用精度较高的隔爆型智能压力变送器。

(3) 流量测量仪表。对于导电或带固体微粒的液体或均匀的液固两相介质流量，选用电磁流量计、涡街流量计等；小流量介质选用金属管浮子流量计，根据介质性质选择测量管的材质。对于爆炸危险场所均采用了隔爆型流量仪表。

(4) 液位测量仪表。选用法兰式液位变送器、就地液位计选用磁翻板液位计。对于爆炸危险场所均采用了隔爆型液位仪表。

(5) 成分分析仪表。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或人身事故的发生。在含有可燃气体车间内设置的检测器为固定式可燃气体检测探头。

5、根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测设计规范》（GB/T50493-2019）的规定，该公司在役装置在含有二甲苯、乙醇、甲醇、乙酸乙酯、乙酸仲丁酯、硝化棉溶液、丙烯酸树脂、环氧树脂、异丁醇、高固含功能性油性涂料、稀释剂、水性工业漆等易燃液体设备设施储存区设置了可燃气体检测器。

6、该自动控制技术改造增加了温度、液位等控制点，设置 DCS 机柜一台。

## 7、备用电源

该公司配备 2 台 UPS 电源，功率 3kVA，供电时间不少于 60min，AC220V 输入，可以满足自控系统 DCS 系统及 GDS 系统的需求。

当市电输入正常时，UPS 将市电稳压后供应给负载使用，同时向机内电池充电；当市电中断（事故停电）时，UPS 立即将电池的直流电能，通过逆变器切换转换的方法向负载继续供应 220V 交流电，使负载维持正常工作并保护负载软、硬件不受损坏。本系统 UPS 电源连接有柴油发电机，当发生停电时，发电机向机内电池充电。

#### 2.4.4 仪表供气

企业在冷冻制氮间内已设置型号为型号为 LW-30A 空气压缩机组三套（二用一备），产气量分别为  $3.6\text{Nm}^3/\text{min}$ ，供气压力均为 0.8MPa，同时各配置有冷冻式压缩空气干燥机器，设置有 3 台  $1\text{m}^3$  压缩空气缓冲罐，储罐内压缩空气压力 0.8MPa，现有仪表空气供应能满足自动控制技术用气设备需求，满足 DCS 操作系统的仪表用气需求。按《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》的要求满足仪表空气系统要求。

#### 2.4.5 控制室设置情况

根据《控制室设计规范》（HG/T 20508--2014）的要求，该公司控制室及机柜间设置在 401 办公楼一楼，24 小时有人值班。该控制室未设置在爆炸区域内。

上海慧盾建筑工程有限公司编制了《江西波诗明科技实业有限公司年产 10000 吨高固含功能性油性涂料配套 5000 吨稀释剂、3000 吨水性工业漆项目（一期）办公楼内中心控制室爆炸荷载分析计算报告》，根据其第 5

章描述：“办公楼内中心控制室北面受到的峰值入射超压为 1.9KPa，冲量小于  $10\text{N}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ ，正压作用时间小于 10.6ms”。

对照中石化既有建筑物抗爆治指导意见，以及美国土木工程师学会（ASCE）对普通建筑物抗爆性能的描述，判定控制室抗爆设计的准确，此控制室所受超压小于 6.9kpa 处于爆炸安全范围之内，故不需要进行抗爆设计加固处理。

#### 2.4.6 分析化验

江西波诗明科技实业有限公司设置研发中心，对生产中的原材料、中间产品和最终产品的各项理化指标，对生产污水进行检测，通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，确保生产正常进行。同时可在化学实验室内进行产品研发试验，促进企业生产技术的发展。

#### 2.4.7 通讯

通讯主要有固定电话，固定电话主要安装在办公室。生产场所采用防爆对讲机。

#### 2.4.8 通风

该公司外围通风良好，在建设项目内部，建构筑物依托其设置的门窗、天窗等进行空气对流。其生产车间、甲乙类仓库墙上另设置两排防爆机械通风装置。

#### 2.4.9 “三废”处理

##### 1、废气处理

在生产过程中，物料加入时有粉尘逸出，有机气体挥发；原材料仓库、在夏季较高温度下有机溶剂散发的气体。

处理措施：①车间外墙设置防爆轴流风机；②采取集尘罩收集后通过管道进入305VOCs装置处理，满足废气处理工艺要求达标后，高空排放。

## 2、废水处理

废水主要是冲洗设备水、地面水及生活污水。本厂区设置有污水处理池一座，废水经处理达标后外排至排水管网。

## 3、废渣处理

包装材料废渣送废品收购站回收利用，其余送至到环保部门指定的垃圾处理场地处理。

### 2.4.10 机电维修

项目机电维修由该公司现有生产部维修人员承担，主要负责全公司生产车间和辅助生产车间设备的日常维护保养及定期全面检修任务。

大型部件、设备的维修任务以外协为主。

企业维修人员电工2名、焊工2名，均持证上岗且证书在有效期内。具体见本报告表2.1-7。

### 2.4.11 自动化提升改造情况

依据《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），该公司根据落实《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》相关要求，于2024年8月24日已通过自动化提升改造竣工验收，并通过专家评审。

## 2.5 消防系统

### 2.5.1 消防给水系统

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.3、

3.2 条，该公司同一时间内的火灾次数为一次。

2) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）（2014年10月1日实施）。该公司一次消防用水量最大的建构筑物为205/206仓库，火灾危险性为丙类，建筑高度为6m，体积 $V=1500 \times 6=9000\text{m}^3 < 20000\text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》表3.2.2，其室外消火栓用水量为25L/s，室内消火栓设计流量为20L/s，因此，总消火栓用水量为45L/s，火灾延续时间3小时，一次最大消防用水量为 $V=45 \times 3600 \times 3/1000=486\text{m}^3$ 。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第4.3.2条的规定，市政供水管道流速取1.5m/s，进水管管径为DN150，则3小时的补水量 $Q_{\text{补}}$ ：

$$Q_{\text{补}}=3.14/4 \times 0.15^2 \times 1.5 \times 3 \times 3600=286.13\text{m}^3$$

需要设置的消防水池有效容量 $W \geq Q - Q_{\text{补}}=486 - 286.13=199.87\text{m}^3$ ，该公司设置的消防水池有效容积为 $V=12\text{m} \times 12\text{m} \times 4\text{m}=576\text{m}^3$ ，因此，水池容量能够满足循环用水及消防用水的需求。

设置深井消防泵组二台，一用一备，型号为XBD6.0/50GJ-XB， $Q=50\text{L/s}$ ， $H=0.6\text{MPa}$ ， $N=45\text{kW}$ 。

室外消防管网布置成环状，管径为DN150，并采用阀门分成若干独立管段，并布置了10个室外地上式消火栓，其间距不超120m。罐区配备一台PMYC1型移动式泡沫灭火装置，泡沫液 $V=100\text{L}$ ，并配置PQD4型泡沫枪一只。

根据《建筑灭火器配置设计规范》，在车间、仓库等单体设置一定数量的手提式和推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

## 2.5.2 企业的消防器材布置情况

企业消防水池一座， $V=576\text{m}^3$ ，从厂区给水管道引入一根DN150的给水管作为消防水池的补充水管；设置了DN150环形消防水管网。按间距不大于120m设置SS100室外地上式消火栓10个；设置深井消防泵组二台，一用一备，型号为XBD6.0/50GJ-XB， $Q=50\text{L/s}$ ， $H=0.6\text{MPa}$ ， $N=45\text{kW}$ 。

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的规定，在生产车间、仓库、罐区等处布置推车式和手提式干粉灭火器、消火栓及相关应急器材。具体布置如表2.5-1。

表2.5-1 消防设施一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	位置	状况
1	干粉灭火器	35KG	个	16	206仓库	正常
2	消火栓	/	套	6	206仓库	正常
3	干粉灭火器	35KG	个	12	205仓库	正常
4	消火栓	/	个	8	205仓库	正常
5	干粉灭火器	35KG	个	12	204仓库	正常
6	消火栓	/	套	8	204仓库	正常
7	干粉灭火器	35KG	个	7	201仓库	正常
8	消火栓	/	套	3	201仓库	正常
9	干粉灭火器	35KG	个	10	203仓库	正常
10	消火栓	/	套	3	203仓库	正常
11	干粉灭火器	35KG	个	6	202仓库	正常
12	消火栓	/	套	3	202仓库	正常
13	干粉灭火器	35KG	个	6	空桶堆场	正常
14	干粉灭火器	35KG	个	9	101车间	正常

15	半固定式泡沫 灭火器装置	PY4/100	套	1	101车间	正常
16	消火栓	/	个	6	101车间	正常
17	消防沙池、防爆 沙铲及推车	/	把	1	101车间	正常
18	干粉灭火器	35KG	个	12	102车间	正常
19	半固定式泡沫 灭火器装置	PY4/100	套	1	102车间	正常
20	消火栓	/	套	6	102车间	正常
21	消防沙池、防爆 沙铲及推车	/	套	1	102车间	正常
22	干粉灭火器	35KG	个	13	103车间	正常
23	半固定式泡沫 灭火器装置	PY4/100	套	1	103车间	正常
24	干粉灭火器	4KG	个	15	103车间	正常
25	消火栓	/	套	6	103车间	正常
26	消防沙池、防爆 沙铲及推车	/	套	1	103车间	正常
27	干粉灭火器	35KG	个	12	104车间	正常
28	半固定式泡沫 灭火器装置	PY4/100	套	1	104车间	正常
29	干粉灭火器	4KG	个	2	104车间	正常
30	消火栓	/	套	6	104车间	正常
31	消防沙池、防爆 沙铲及推车	/	套	1	104车间	正常
32	干粉灭火器	35KG	个	3	罐区	正常
33	干粉灭火器	4KG	个	3	罐区	正常
34	半固定式泡沫 灭火器装置	PY4/100	套	1	罐区	正常
35	罐区降温喷淋	/	套	1	罐区	正常
36	消防水池	500立方	个	1	罐区	正常
37	消防泵组（一用一备）	45KW, 50L/S	台	2	消防泵区	正常
38	稳压泵（一用一备）	0.75KW	台	3	办公楼顶	正常
39	高位水箱	42立方	个	1	办公楼顶	正常

40	消防沙池、防爆沙铲及推车	/	套	1	罐区	正常
41	正压式呼吸器	/	套	3	微型消防站内	正常
42	避火服	/	套	1	微型消防站内	正常
43	隔热服	/	套	3	微型消防站内	正常
44	防爆铲	/	把	20	各车间区域	正常
45	急救药箱	/	个	10	车间、仓库	正常
46	担架	/	付	1	微型消防站内	正常
47	灭火毯	/	个	2	罐区南、北卸料处	正常
48	吸油棉、吸油索	/		若干	出料泵房	正常
49	消防战斗服	/	套	6	微型消防站内	正常
50	消防泡沫	水成膜 3%AFFF	吨	1.6	空桶堆场	正常

### 2.5.3 消防设施、器材的管理

- 1) 消防器材放在醒目、便于取用的地方。
- 2) 消防器材定期检查，并做好记录。
- 3) 对消防器材、设施进行建立档案。
- 4) 消火栓保持完好，并有红色标识。

## 2.6 可燃气体检测报警系统

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019，对可燃气体的泄露及积聚的场所设置可燃气体探测器进行检测并报警。气体报警控制器设置在控制室内，设置独立的GDS系统。当建筑内可燃气体探测器发出报警信号时，能连锁启动本建筑内的火灾声光报警器。该公司在役装置可燃气体等探测器设置情况详见下表2.6-1。

该公司配置的可燃气体检测设备型号规格见表2.6-1。

表 2.6-1 可燃气体检测设施一览表

序号	布置位置	数量 (台)	气体检测 类型	规格型号	检测有效期	结果
1	201 甲类仓库一	15	可燃气体	RB-TT 型固定式防爆 可燃气体探测器	2024-6-18 至 2025-6-17	合格
2	202 甲类仓库二	15	可燃气体	RB-TT 型固定式防爆 可燃气体探测器	2024-6-18 至 2025-6-17	合格
3	203 乙类仓库一	15	可燃气体	RB-TT 型固定式防爆 可燃气体探测器	2024-6-18 至 2025-6-17	合格
4	204 乙类仓库二	21	可燃气体	RB-TT 型固定式防爆 可燃气体探测器	2024-6-18 至 2025-6-17	合格
5	205 仓库	8	可燃气体	RB-TT 型固定式防爆 可燃气体探测器	2024-6-18 至 2025-6-17	合格
6	206 仓库	8	可燃气体	RB-TT 型固定式防爆 可燃气体探测器	2024-6-18 至 2025-6-17	合格
7	1#车间	20	可燃气体	RB-TT 型固定式防爆 可燃气体探测器	2024-6-18 至 2025-6-17	合格
8	2#车间	13	可燃气体	RB-TT 型固定式防爆 可燃气体探测器	2024-6-18 至 2025-6-17	合格
9	3#车间	17	可燃气体	RB-TT 型固定式防爆 可燃气体探测器	2024-6-18 至 2025-6-17	合格
10	4#车间	17	可燃气体	RB-TT 型固定式防爆 可燃气体探测器	2024-6-18 至 2025-6-17	合格
11	危废仓库	5	可燃气体	RB-TT 型固定式防爆 可燃气体探测器	2024-6-18 至 2025-6-17	合格
12	207 罐区	14	可燃气体	RB-TT 型固定式防爆 可燃气体探测器	2024-6-18 至 2025-6-17	合格

## 2.7 其他安全技术措施

该公司在役生产装置的各种机械转动设备和传动部位部分装设了安全防护罩和防护屏，符合《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》（GB 8196-2018）的要求。

该公司生产车间内、罐区装卸区设有安全淋浴/洗眼器。对有防腐蚀要求的车间、场地采用了耐腐蚀地坪。

该公司在役生产装置设置了防直击雷的防雷设施，防雷装置经气象防雷部门检测符合要求，防雷装置经重新定期进行检验检测合格，检测报告

在有效期内。

凡工艺电气设备、管道等进行了防静电跨接，所有设备均做了防静电接地，接地线路进行了并联。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻值均符合要求。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。该公司在役装置使用合格的常压容器、管道。防静电装置结果第三方检测机构检测，检测报告合格。

该公司在配电间针对在役装置的各电机以及照明线路均设置了开关、空气开关、过载保护、漏电保护。

厂内至高点设置有风向标、厂区入口设置有限速标志，横跨厂区道路的工艺管架设置有限高标志。

### 3 安全评价的范围

根据江西赣昌安全生产科技服务有限公司与江西波诗明科技实业有限公司签订的安全现状评价合同，以及现场勘察结果，经与该公司沟通，确定本次安全现状评价的范围。本次评价范围主要针对该公司现有年产 10000 吨高固含功能性油性涂料、配套 5000 吨稀释剂、3000 吨水性工业漆项目（一期）生产装置的总平面布置、主体工程、生产装置、储存设施、辅助设施、公用工程及厂区安全管理的符合性、有效性。具体包括：

1、生产装置：生产车间一（101）、生产车间二（102）、生产车间三（103）、生产车间四（104）；

2、储运设施：甲类仓库一（201）、甲类仓库二（202）、乙类仓库一（203）、乙类仓库二（204）、丙类仓库一（205）、丙类仓库二（206）、罐区（207，60m<sup>3</sup>储罐 20 个）、危废仓库（208）、粉料堆场（209）、空桶堆场（302）、出货区 1（306）、出货区 2（307）等；

3、公用工程及辅助设施：冷冻制氮间（209）、变配电间（301）、循环（消防）水池（303）、污水处理（事故）应急池（304）、办公楼（控制室）、研发中心、门卫、VOCs 处理装置（305）等。

涉及该公司在役装置的环保、产品质量、厂外运输等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。

环境保护、消防工程由环境保护、消防部门审核认可；本评价报告中关于环境保护、消防问题的评述不代替环境保护、消防的审核。本评价所涉及的环境保护和消防等方面的内容，以政府有关部门批准或认可的技术文件为准。

涉及该公司在役装置的职业危害评价应由取得职业卫生技术服务机构进行，本报告仅对有害因素进行简要辨识与分析，不给予评价。

## 4 安全评价程序

该公司的安全现状评价工作程序包括：

- (1) 收集、整理安全评价所需的资料；
- (2) 对危险、有害因素进行辨识与分析；
- (3) 根据工艺、设施及危险、有害因素分析辨识的结果，划分评价单元，确定采用的安全评价方法，进行定性、定量安全评价；
- (4) 根据安全生产法律法规、规章标准及规范，对现场进行符合性检查；
- (5) 现场检查过程中与委托方交换意见，提出改进的措施和建议；
- (6) 整理、归纳安全评价结果；
- (7) 交流评价情况，征求委托方意见；
- (8) 综合各单元安全评价结果，编制安全评价报告；
- (9) 对评价报告进行评审；
- (10) 修改完善评价报告。

具体评价程序见下图 4-1。

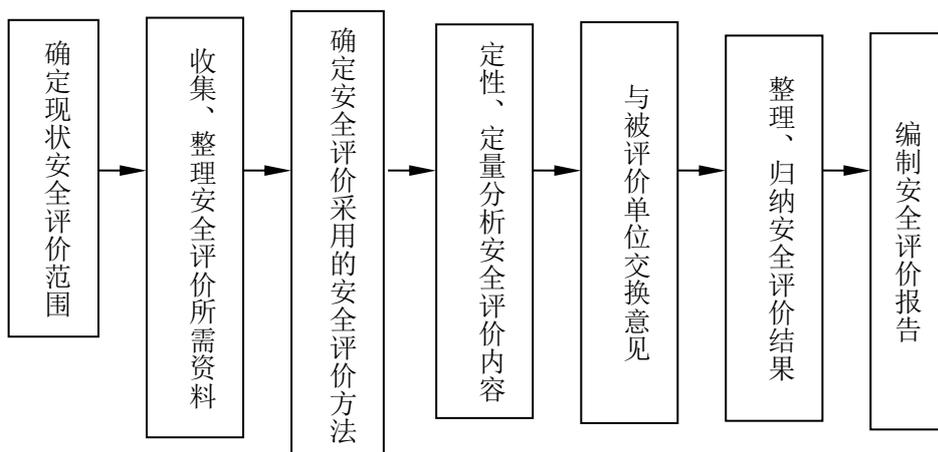


图 4-1 评价程序框图

## 5 采用的安全评价方法

### 5.1 评价单元划分

#### 5.1.1 评价单元划分的原则

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

(1) 以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

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

2) 将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。

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

B. 按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。

(2) 以装置和物质特征划分评价单元

1) 按装置工艺功能划分评价单元；

2) 按布置的相对独立性划分评价单元；

3) 按工艺条件划分评价单元；

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

4) 按储存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分评价单元。

5) 将危险性特别大的区域、装置划为一个评价单元。

根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个评价单元，将危险、有害因素大且资金密

度大的区域作为一个评价单元，将危险有害因素特别大的区域、装置作为一个评价单元，将具有类似危险性潜能的单元合并作为一个大评价单元。

(3) 依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

根据该公司生产装置的具体情况，按以下原则划分评价单元：

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

### 5.1.2 评价单元的划分

评价单元的划分既可以危险、有害因素的类别进行划分；也可以装置、设施和工艺流程的特征来划分；或者将两者结合起来进行划分。

根据评价空间和生产工艺内容，划分为生产车间、仓储设施、供配电等公用辅助工程单元进行分析。

根据检查内容，划分为安全生产管理、选址与总图布置、建筑结构、主要设备设施与工艺、特种设备安全、电气安全及防雷、防静电接地保护、消防、一般安全防护、劳动卫生等单元。

## 5.2 评价方法选择

### 5.2.1 评价方法选择

安全评价方法是对系统的危险性进行分析，评价的工具。目前已开发出数十种评价方法，每种评价方法的原理、目标、应用条件，适用对象，工作量均不尽相同。

为了对该公司在役装置的安全评价作出科学，符合实际的评价，本评价就总体布局以及生产过程中危险因素分析采用了定性和定量评价方法，分析可能存在的固有危险。

根据该公司在役装置的生产装置、工艺特点、危险危害因素和单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用的评价方法主要包括作业条件危险性评价法、安全检查表法和安全检查（安全检查直观经验）等方法。

### 5.2.2 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、确认建设项目是否满足安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求，检查安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工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可以半定量评价主要作业场所的风险程度。此方法简单适用，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。

（3）对于该公司在役装置的安全条件、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。

具体评价单元的划分和采用的评价方法见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	选址及周边环境	规划、周边距离、选址条件	安全检查表、多米诺效应分析
2	总图布置	平面布置、设备布置、道路等	安全检查表
		建（构）筑物防火间距	安全检查表
3	生产、储存相关设备、场所	生产设施与设备	安全检查表、多米诺效应分析
		工艺方法和工艺	安全检查表、作业条件危险性评价法、危险度评价法；
		储存设施	安全检查表、作业条件危险性评价法、危险度评价法；
		常规防护	安全检查表
		公用辅助设备设施	安全检查表
4	消防	消防设施	安全检查表
5	电气安全	变压器、配电间、用电设备、防雷防静电等	安全检查表
6	特种设备	叉车等	安全检查
7	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急预案等	安全检查表

## 6 危险、有害因素分析结果

### 6.1 物料的危險、有害因素辨识分析

该公司在役装置涉及主要物料有：

原料：丙烯酸树脂、醇酸树脂、环氧树脂、氨基树脂、乙酸仲丁酯、二甲苯、乙酸乙酯、甲醇、乙醇、乙二醇丁醚、混合二元酸脂（DBE）、丙二醇甲醚乙酸酯（PMA）、二丙二醇甲醚、1500#溶剂油、异丁醇、环己酮、二甲基乙醇胺、二甲基乙酰胺、硝化棉溶液、乙酸丁酯、固化剂类、铝银浆、快干特种树脂、水性树脂、二氧化硅哑光粉、水性颜料、金属颜料、硅烷表面处理剂等。

产品：高固含功能性油性涂料、稀释剂、水性工业漆。

公辅工程：柴油、氮气（压缩的）、活性炭。

#### 6.1.1 物质固有危险性分析

依据《危险化学品目录（2015年版）》（2022年调整）辨识：含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ]（丙烯酸树脂、醇酸树脂、环氧树脂、氨基树脂、丙烯酸水性树脂、高固含功能性油性涂料、稀释剂）、乙酸仲丁酯、二甲苯、乙酸乙酯、甲醇、乙醇、乙二醇丁醚、异丁醇、环己酮、硝化棉溶液、氮气（压缩的）、柴油（发电机用）列入了危险化学品目录。

其危险特性见下表 6.1-1。

表 6.1-1 涉及危险化学品理化及危险特性表

物料名称	危险化学品序号	CAS号	相态	相对密度(水)/相对密度(空气)	沸点 °C	凝点 °C	闪点 °C	自燃点 °C	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	剧毒品否
乙酸仲丁酯	2660	105-46-4	液	0.87/4	112.3	-98.9	19	398	-	IV、轻度	1.5-15	甲	易燃液体,类别 2	否
二甲苯	357	95-47-6	液	0.86/3.66-	139	-47.9	25	525	MAC100	IV、轻度	1.1-7	甲	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	否
乙酸乙酯	2651	141-78-6	液	0.9/3.04	77.2	-83.6	-4	462	MAC300	IV、轻度	2-11.5	甲	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)	否
甲醇	1022	67-56-1	液	0.79/1.1	57.6	-40	11	464	PC-TWA 25	IV、轻度	5.5-44	甲	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1	否
乙醇(无水)	2568	64-17-5	液	0.79/0.6	78.5	-117.3	13	363	PC-TWA 1880	IV、轻度	3.3-19	甲	易燃液体,类别 2	否
乙二醇丁醚	249	111-76-2	液	0.901/4.07	170.2	-74.8	71	244	-	IV、轻度	1.1-12.7	丙	急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2	否

异丁醇	1033	78-8 3 -1	液	0.81/2.55	107.9	-89.8	27	415	-	IV、 轻度	1.7- 10.6	乙	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1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3(呼吸道刺激、麻醉效应)	否
环己酮	952	108- 94-1	液	0.95/3.38	115.6	-45	43	420	MAC50	III、 中度	1.1- 9.4	乙	易燃液体,类别3	否
硝化棉 溶液	2208	9004 -70- 0	液	1.66	-	-	-	170	-	IV、 轻度	1.2- 7.5	甲	易燃液体,类别2	否
醇酸 树脂	2828	/	液	-0.9/2.55	80.5	-75	23	-	-	IV、 轻度	-	甲	易燃液体,类别2	否
环氧 树脂	2828	/	液	-	-	-	4.4	-	-	IV、 轻度	-	甲	易燃液体,类别2	否
氨基 树脂	2828	/	液	0.86	139	-47.9	23	-	-	IV、 轻度	-	甲	易燃液体,类别2	否
丙烯酸 树脂	2828	/	液	0.86	126	-47.9	25	-	-	IV、 轻度	-	甲	易燃液体,类别2	否
氮气(压 缩的)		7727 -37- 9	气		-195.6	-209.6	-	-	-	IV、 轻度	-	-	加压气体	否
柴油			液	0.8~0.9	282~338	-	≥ 60℃	257	-	-	爆炸下 限0.6~ 6.5%	丙	易燃液体,类别3	否

注：1) 高固含功能性油性涂料、稀释剂为含上述中的易燃溶剂的制品(产品)，属于危险化学品，序号为2828。

2) 数据来源于《常用化学危险物品安全手册》

## 6.1.2 特殊危险化学品辨识

### (1) 易制毒化学品辨识

依据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第445号）的规定，该公司不涉及易制毒化学品。

### (2) 高毒物品辨识

依据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）进行辨识，该公司不涉及高毒物品。

### (3) 剧毒化学品辨识

依据《危险化学品名录（2015年版）》（2022年修改）辨识，该公司不涉及剧毒化学品。

### (4) 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部第52号令）辨识，该公司中的化学品未列入第一、第二、第三类监控化学品名录。

### (5) 易制爆化学品辨识

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第591号）第23条规定，和《易制爆危险化学品名录》（2017年版）的规定，该公司在役装置涉及易制爆化学品硝化棉溶液。

### (6) 重点监管危险化学品辨识

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三[2011]95号）及《关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（安监总管三[2013]12号）的规定，该公司在役装置甲醇、乙酸乙酯、硝化棉溶液列入重点监管的危险化学品。

## (7) 特别管控危险化学品辨识

按照《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号）辨识：该公司在役装置甲醇、乙醇列入特别管控危险化学品。

### 6.1.3 固有危险程度的分析

#### 1、具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

爆炸性化学品的 TNT 当量的公式

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

式中： $A$ ——蒸气云的 TNT 当量系数，取值为 4%；

$W_{TNT}$ ——蒸气云的 TNT 当量，kg；

$W_f$ ——蒸气云中燃料的总质量，kg；

$Q_f$ ——燃料的燃烧值，kJ/kg；

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

该公司在役装置不涉及爆炸品，本报告不予计算。

#### 2、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

具有可燃性的化学品燃烧后放出的热量计算公式为：

$$Q = qm$$

$q$  — 燃料的燃烧值，kJ/kg；

$m$  — 物质的质量，kg。

该公司在役装置涉及可燃性危险化学品有乙酸仲丁酯、二甲苯、环己酮、乙醇、乙酸乙酯、环氧树脂、甲醇、醇酸树脂、氨基树脂、异丁醇、丙烯酸树脂等，因硝化棉溶液、树脂、半制品、助剂类等无燃烧热值资料，

本报告不予计算。

6.1-2 可燃性化学品的质量及燃烧后放出热量一览表

作业场所	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值 (kJ/kg)	燃烧后放出的热量 (kJ)	备注
101 生产车间一	乙酸仲丁酯	2.5	/	/	
	二甲苯	0.3	4555.9	12894.0566	
	环己酮	0.2	3521.3	7186.326531	
	乙醇	0.5	1366.8	14856.52174	
	乙酸乙酯	0.2	2244.2	5100.454545	
	环氧树脂	0.1	/	/	
	甲醇	0.1	726.5	2270.3125	
	合计	3.9		42307.67192	
102 生产车间二	甲醇	0.1	726.5	2270.3125	
	乙酸乙酯	0.2	2244.2	5100.454545	
	环己酮	0.2	3521.3	7186.326531	
	异丁醇	0.1	2673.2	5811.304348	
	醇酸树脂	1.1	/	/	
	环氧树脂	0.1	/	/	
	氨基树脂	1.1	/	/	
	合计	3.2		33262.45453	
103 生产车间三	甲醇	0.3	726.5	6810.9375	
	乙酸乙酯	0.5	2244.2	12751.13636	
	环己酮	0.3	3521.3	10779.4898	
	异丁醇	0.4	2673.2	23245.21739	
	醇酸树脂	2.4	/	/	
	环氧树脂	0.4	/	/	
	氨基树脂	2.2	/	/	
	合计	7		75076.87539	
104 生产车间四	乙醇	0.5	1366.8	14856.52174	
	水性丙烯酸树脂	2.2	/	/	
	甲醚化氨基树脂	2.2	/	/	
	二甲苯	0.6	4555.9	25788.11321	
	环己酮	0.2	3521.3	7186.326531	
	乙酸乙酯	0.2	2244.2	5100.454545	
	环氧树脂	0.1	/	/	
	合计	6.1		55201.72852	
甲类仓库一	异丁醇	5	133660	290565.2174	

作业场所	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值 (kJ/kg)	燃烧后放出的热量 (kJ)	备注
(201-2)	环己酮	2.5	44016.25	89829.0816	
甲类仓库一 (201-3)	乙酸丁酯	0.5	2244.2	12751.13636	

注：以上替代物之间燃烧值取最大值，备注中注明取值物质；“/”为无资料。

### 3、具有毒性的化学品的接触限值及质量

按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该公司涉及的物质毒性危害见表 6.1-3。

表 6.1-3 企业涉及具有毒性的化学品的接触限值及质量

序号	物质名称	职业接触限值 mg/m <sup>3</sup>	毒性等级	最大储存量 (t)	备注
一	101 生产车间一				
1	乙酸仲丁酯	-	IV、轻度	0.3	
2	助剂			0.2	
3	异丁醇	-	IV、轻度	0.15	
4	甲醇	PC-TWA25	IV、轻度	0.12	
5	环己酮	MAC50	III、中度	0.13	
6	二甲苯	MAC100	IV、轻度	0.3	
7	乙酸乙酯	MAC300	IV、轻度	0.2	
二	102 生产车间二				
1	乙酸仲丁酯	-	IV、轻度	0.2	
2	环己酮	MAC50	III、中度	0.2	
3	二甲苯	MAC100	IV、轻度	0.2	
4	甲醇	PC-TWA25	IV、轻度	0.1	
5	异丁醇	-	IV、轻度	0.1	
三	103 生产车间三				
1	甲醇	PC-TWA25	IV、轻度	0.2	
2	乙酸仲丁酯	-	IV、轻度	0.2	
3	二甲苯	MAC100	IV、轻度	0.2	
4	环己酮	MAC50	III、中度	0.2	
5	异丁醇	-	IV、轻度	0.2	
四	104 生产车间四				
1	甲醇	PC-TWA25	IV、轻度	0.4	
2	乙醇	PC-TWA1880	IV、轻度	0.6	

3	异丁醇	-	IV、轻度	0.1	
五	201 甲类仓库一				
1	异丁醇	-	IV、轻度	5	
2	环己酮	MAC50	III、中度	2.5	
3	醇酸树脂	-	IV、轻度	32	
4	硝化棉液	-	IV、轻度	15	
5	乙酸仲丁酯	-	IV、轻度	0.5	
六	202 甲类仓库二				
1	氨基树脂类	-	IV、轻度	60	
2	丙烯酸树脂类	-	IV、轻度	50	
3	醇酸树脂	-	IV、轻度	10	
4	环氧树脂	-	IV、轻度	2	
七	203 乙类仓库一				
1	丙烯酸树脂类	-	IV、轻度	50	
八	207 罐区				
1	乙酸仲丁酯	-	IV、轻度	133	
2	二甲苯	MAC100	IV、轻度	88	
3	乙酸乙酯	MAC300	IV、轻度	85	
4	甲醇	PC-TWA25	IV、轻度	80	
5	乙醇	PC-TWA1880	IV、轻度	43	

#### 4、具有腐蚀性的化学品的质量

该公司装置存在的具有腐蚀品的化学品为：乙酸乙酯、二甲苯。相关质量见下表 6.1-4。

表 6.1-4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

单元名称	物质名称	浓度 (w%)	状态	数量 (t)	危险性
101 生产车间一	乙酸乙酯	99	液	0.2	严重眼损伤/眼刺激, 类别 2
	二甲苯	99	液	0.3	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2;
102 生产车间二	乙酸乙酯	99	液	0.2	严重眼损伤/眼刺激, 类别 2
	二甲苯	99	液	0.3	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2;
103 生产车间三	乙酸乙酯	99	液	0.5	严重眼损伤/眼刺激, 类别 2
	二甲苯	99	液	0.5	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2;
104 生产车间四	乙酸乙酯	99	液	0.2	严重眼损伤/眼刺激, 类别 2
	二甲苯	99	液	0.6	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2;

甲类仓库一 (201-3)	乙酸丁酯	99	液	0.5	严重眼损伤/眼刺激, 类别 2
------------------	------	----	---	-----	-----------------

## 6.2 危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的定义和《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: 该公司在役装置生产单元及储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

## 6.3 重点监管的危险化工工艺辨识

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号)及《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)辨识, 该公司不涉及的重点监管的危险化工工艺。

## 6.4 爆炸危险区域的等级范围划分

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》和企业提供的资料, 该公司在役装置火灾、爆炸危险区域的划分如下:

### 爆炸性气体环境区域划分

危险物质: 该公司在役生产储存装置可能会形成爆炸性气体环境的物料为甲醇、乙醇、乙酸乙酯、环己酮、乙酸仲丁酯、乙二醇丁醚、异丁醇、醇酸树脂、环氧树脂、氨基树脂、丙烯酸树脂、二甲苯、硝化棉溶液等。

释放源级别: 爆炸性气体预计原料储存区和生产区区域的释放源, 在正常运行下不会释放, 即使释放也仅是偶尔短时的释放, 所以确定原料储存区和生产区均为二级释放源。

305VOCs 处理装置位于露天场所, 通风良好, 炉体为类似使用明火设备

（内部采用电加热装置进行催化燃烧），根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014的第3.2.2条的规定，305VOCs处理装置区可划为非爆炸危险区域。

区域划分：

0区：连续出现或长期出现爆炸混合气体混合物的环境。

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混合气体的环境，即使出现也只是短时存在爆炸性混合气体环境。

表 6.4-1 爆炸危险区域划分一览表

序号	装置名称	区域	类别	危险介质	防爆等级
1	101 生产车间一	搅拌槽、高速分散机内液面的上部空间、设备内部空间。	0区	乙酸仲丁酯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、二甲苯、环己酮、硝化棉溶液、醇酸树脂、环氧树脂等	Exd II BT4
		以设备尾气放空口为中心，半径为 1.5m 的空间；在爆炸危险区域内坑沟	1区		
		以混配设备、分散机等存在甲乙类物料的装置为中心，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		
2	102 生产车间二	高速分散机、砂磨机内液面的上部空间、设备内部空间。	0区	乙酸仲丁酯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、二甲苯、环己酮、硝化棉溶液、环氧树脂等	Exd II BT4
		以设备尾气放空口为中心，半径为 1.5m 的空间；在爆炸危险区域内坑沟	1区		
		以混配设备、分散机等存在甲乙类物料的装置为中心，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		
3	103 生产车间三	高速分散机内液面的上部空间、设备内部空间。	0区	乙酸仲丁酯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、二甲苯、环己酮、硝化棉溶液、环氧树脂等	Exd II BT4
		以设备尾气放空口为中心，半径为 1.5m 的空间；在爆炸危险区域内坑沟	1区		
		以混配设备、分散机等存在甲乙类物料的装置为中心，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		
4	104 生产车间四	高速分散机、砂磨机内液面的上部空间、设备内部空间。	0区	乙酸仲丁酯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、二甲苯、	Exd II BT4
		以设备尾气放空口为中心，半径为 1.5m 的空间；在爆炸危险区域内坑沟	1区		

序号	装置名称	区域	类别	危险介质	防爆等级
		以混配设备、分散机等存在甲乙类物料的装置为中心，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	环己酮、硝化棉溶液、环氧树脂等	
5	201、202、203和204仓库、208危废仓库	以释放源为中心，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	硝化棉溶液、环己酮、醇酸树脂、乙酸乙酯、助剂类、丙烯酸树脂类、环氧树脂、半成品等	Exd II BT4
6	207罐区	以通气口为中心、半径为1.5m的球形空间和爆炸危险区域内地坪以下的坑、沟。	1区	乙酸仲丁酯、二甲苯、乙酸乙酯、甲醇、乙醇等	Exd II BT4
		距罐外壁和顶部3m范围内，及罐外壁至防火堤其高度为堤顶高度的范围内。	2区		

该公司在役装置甲类生产车间内爆炸危险区域内电气防护等级不低于IP54，仪表防护等级不低于IP65；爆炸和火灾危险环境选用了相应级别与组别的防爆电气设备，2区选用防爆等级为ExdIIBT4的电气设备，甲类车间及甲类仓库内设备设施防爆等级要求满足项目需求。

## 6.5 生产经营过程主要危险、有害因素分析结果

该公司在役生产装置危险、有害因素分布情况见表6.5-1。

表6.5-1 项目主要危险、有害因素分布情况

序号	单元	灼伤	火灾爆炸	触电	机械伤害	物体打击	车辆伤害	高处坠落	淹溺	中毒窒息	噪声	高温	粉尘	其他
1	101生产车间一	√	√	√	√	√	√	√		√	√			√
2	102生产车间二	√	√	√	√	√	√	√		√	√			√
3	103生产车间三	√	√	√	√	√	√	√		√	√			√
4	104生产车间四	√	√	√	√	√	√	√		√	√			√
5	201仓库	√	√	√	√	√	√	√		√				√
6	202仓库	√	√	√	√	√	√	√		√				√
7	203仓库	√	√	√	√	√	√	√		√				√
8	204仓库	√	√	√	√	√	√	√		√				√
9	205仓库	√	√	√	√	√	√	√		√				√
10	206仓库	√	√	√	√	√	√	√		√			√	√
11	207罐区	√	√	√	√	√	√	√		√	√			√
12	208危废仓库	√	√	√	√	√	√	√		√			√	√

13	209冷冻制氮间		√	√	√	√				√	√	√		√
14	210粉料堆场		√			√	√						√	
15	301 变配电间	√	√	√	√	√				√	√	√		√
16	302 空桶堆场					√	√			√				
17	303 循环(消防)水池			√	√				√					√
18	304 事故应急池	√						√	√	√				√
19	305VOCs 处理装置	√	√	√	√			√		√		√		
20	306 出货区一	√	√			√	√	√						
21	307 出货区二	√	√			√	√	√						
22	401 办公楼(控制室)		√	√										
23	402 研发中心		√	√					√					√
24	403A 门卫		√	√										
25	404B 门卫		√	√										

注：打“√”的为危险危害因素可能存在。

## 6.6 外部环境的相互影响

### 6.6.1 项目对周边环境的影响

该公司厂址周边无珍稀保护物种和名胜古迹，与民用居住区保持了足够的安全及环境保护距离。

江西波诗明科技实业有限公司外部安全防护距离为 50m，该公司 200m 内无民居、村庄、医院等，因此，该公司在生产中加强日常的安全管理制度，工作中应严格遵照操作规程，设置相应的安全防范措施落实到位，其风险性会降低，因此，该公司在役装置对居民的生活影响较小。该公司 207 罐区距离江西乐安禾肥业有限公司生产车间（丙类）27m，如果发生火灾爆炸事故，会有一定的影响。

综上所述，该公司对居民的生活影响较小，对周边环境影响风险可接受。

### 6.6.2 周边环境对生产设施的影响

该公司所在地周边环境情况见表 1.1-1 所示，该在役主要生产装置、设施与周边企业的生产装置、设施保持了足够的安全防护距离。该公司安全防护距离周边无民居，因此周边环境对该公司生产设施没有影响。

根据对周边距该公司在役装置的生产装置距离的检查，认为该公司在役装置厂址合理，厂区布置、厂区道路、厂房建筑结构符合《建筑设计防火规范（2018年）》（GB 50016-2014）要求；厂区外环境对企业产生的不良影响小。作业场所及环境符合国家有关规范和标准要求。因此，该公司在役装置周边距离生产装置符合规范要求，周边环境对该公司在役装置的影响小。

## 6.7 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响

### 6.7.1 项目功能分区

目前该公司在役装置厂区已按功能分区集中设置，正常情况下不会导致事故与灾害发生或使事故与受害面进一步扩大。

### 6.7.2 作业流程布置

目前厂区生产车间内作业流程布置合理，但当员工安全意识疏忽、未按安全操作规程进行操作等，各作业工序之间也会相互影响，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。

### 6.7.3 竖向布置

在多雨季节，如果后续厂内改、扩建项目区域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。

#### 6.7.4 安全距离

厂内现有建筑物之间防火间距符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等要求。如果违规储存物料、违章作业，导致火灾蔓延，造成火灾、爆炸事故。

#### 6.7.5 道路及通道

厂区内道路及厂房内的作业通道如果设置不合理，容易导致作业受阻，乃至发生设施、车辆碰撞等人员伤害事故。

消防车道若设置不当，如宽度不足或未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。

#### 6.7.6 建（构）筑物

建（构）筑物的火灾危险性是按照其使用、处理、生产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跌事故，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。

### 6.8 自然条件影响

#### 6.8.1 地震和不良地质影响

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，

威胁设备、人员的安全。预防地震危害发生主要措施是根据地质特点合理设防。

不良地质对建筑物的破坏作用较大，也将影响人员的安全。

该公司在役装置所在地段处于平整后的场地，四周地势较为平坦，周边无高差较大的山体，不存在山体滑坡和泥石流等地质灾害危险。

### 6.8.2 雷击

雷暴是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，损害程度不确定性。工程所在地位于南方多雷雨地区。工程采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴危险可能发生。而雷暴的后果具有很大的不确定性，轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

### 6.8.3 冰冻和风雨

该公司所在地属南方亚热带气候，春夏季多雨水，夏季常有大风天气，冰冻时间很短，有时长年不出现冰冻天气，因此，雨水和大风能加大生产装置的巡检和检修的危险性，但冰冻和雪的影响较小，一般设备不需要采取防冻措施。

### 6.8.4 相对湿度

该公司地处南方，春夏季相对湿度大，而且其产品、原料具有较强的腐蚀性，而气候湿度大，可以加大设备的腐蚀程度，加大了设备防腐的难度。

### 6.8.5 气温

人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时会感到不舒服。气温的作用广泛，时间长，但危害性较轻。该公司在役装置所在地的夏季气温较高。夏季气温过高使人易发生中暑，冬季温度过低则可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道。尤其是对化工设备和工艺管道危害较大，在低温下可导致管道、设备冻裂而引起物料泄漏，进而诱发诸如火灾、爆炸、腐蚀等安全事故。

## 6.9 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）。该公司涉及的物料具有一定毒性，容易发生中毒事故。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，同时又有动火、受限空间作、临时用电等危险作业，因此客观上潜在着火灾、爆炸、中毒窒息、触电、灼伤、碰撞、机械伤害、高处坠落、淹溺等事故的危险。

(1) 设备检修前对情况估计不足或未制定详细的检修计划会造成爆炸、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、触电等各种危险。

(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、爆炸等危险。

(4) 设备检修时，如设备容器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) 设备检修时如果工具使用或放置不当，从高处落下而造成物品打击事故。

(7) 进入设备内进行检维修属于受限空间作业，未进行清洗置换、氧含量分析，可能引发火灾爆炸、中毒与窒息事故，盲目施救或缺少科学救护，可能引发次生事故。

### 6.10 安全生产管理对危险、有害因素的影响

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，安全管理规章制度的制定和执行，职工安全教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动保护用品的发放及使用，安全投入的保障等方面。如果企业管理层不能保证安全投入，不按要求设置安全管理机构、配备专（兼）职安全管理人员，对员工不进行必要的安全教育或员工安全意识淡薄，存在“三违”现象，都属于安全生产管理缺陷，如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安全事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构和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。

在该公司在生产经营过程中，安全管理缺陷主要体现在安全设施、防

护用品（护品）的检验、维护及职工的安全教育培训方面等。

制定安全操作规程，规定各岗位和操作规程和方法，进行事故设想，风险辨识、评估、总结各岗位、设备可能存在的故障类型、研判及处理方法并写入操作规程中，制定生产安全事故应急预案，是控制事故发生的一个重要手段。

## 7 定性、定量分析结果

### 7.1 危险度评价

根据该公司在役装置生产工艺过程，确定评价单元为 101 生产车间一、102 生产车间二、103 产车间三、104 生产车间四、201 甲类仓库、202 甲类仓库、203 乙类仓库一、204 乙类仓库二、205 丙类仓库一、206 丙类仓库二、207 罐区。

该公司在役装置 101 生产车间一、102 生产车间二、103 产车间三、104 生产车间四、201 甲类仓库、202 甲类仓库、203 乙类仓库一、204 乙类仓库二、207 罐区的危险等级均为为 II 级，属于中度危险，项目生产工艺的危险性在可接受范围内。

### 7.2 作业条件危险性分析

根据该公司在役装置生产工艺特点及过程，确定评价单元为：101 生产车间一、102 生产车间二、103 产车间三、104 生产车间四、201 甲类仓库、202 甲类仓库、203 乙类仓库一、204 乙类仓库二、205 丙类仓库一、206 丙类仓库二、207 罐区、209 冷冻制氮间、301 变配电间等评价单元。

各个单元存在火灾爆炸、中毒与窒息、灼伤、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、淹溺、车辆伤害等事故风险。由于企业采取了一系列的安全技术措施和安全管理措施，有效地降低了作业风险，在此基础上，各单元的危险等级属“可能危险，需要注意”或“稍有危险，可以接受”。

该公司在役装置主要危险为火灾爆炸、中毒与窒息、化学灼伤、触电、机械伤害。因此，必须加强分装、化学品装卸过程中的现场安全管理工作，防止易燃易爆、有毒有害物料跑、冒、滴、漏；加强设备检查防止有毒物质、可燃物质的泄漏；加强操作人员的安全培训教育和安全监督管理，降

低生产过程中的危险程度。

## 7.3 个人风险和社会风险分析

### 7.3.1 个人风险等值和社会风险

依据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019），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个人风险等值和社会风险值计算。

企业气象数据资料来源于该公司所在地环评相关资料。

企业危险源数据资料来源于该公司现状评价报告和设计资料。

经中国安全生产科学研究院的风险分析软件计算得出如下图个人风险分析和社会风险分析效果图。

#### 1) 个人风险分析效果图



图 7.3-1 企业个人风险分析效果图

说明：红色线为一般防护目标中的三类防护目标  $3 \times 10^{-6}$  等值线；

粉红色线为一般防护目标中的二类防护目标  $1 \times 10^{-5}$  等值线；

橙色为为一般防护目标中的一类防护目标  $3 \times 10^{-5}$  等值线。

该公司周边不涉及高敏感防护目标及重要防护目标。

定量计算结果：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 ( $<3 \times 10^{-6}$ ) 的外部安全防护距离为 45m。

一般防护目标中的二类防护目标 ( $<1 \times 10^{-5}$ ) 的外部安全防护距离为 34m。

一般防护目标中的三类防护目标 ( $<3 \times 10^{-5}$ ) 的外部安全防护距离为 24m。

## 2) 社会风险曲线 (F-N 曲线)

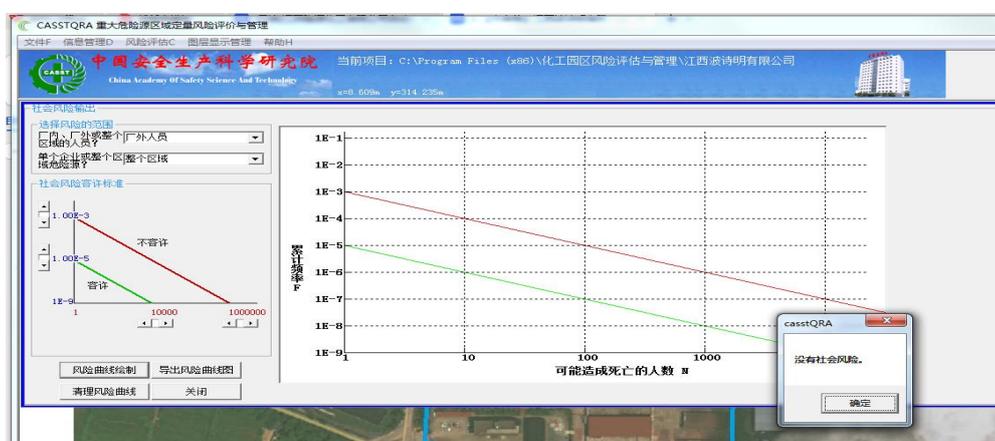


图 7.3-2 社会风险曲线图

经过中国安全生产科学研究院的风险分析软件计算，从图 7.3-2 可以看出该公司未计算出社会风险。

## 7.4 生产装置的重大事故后果分析

根据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计算该公司装置的重大事故后果

表 7.4-1 重大事故后果分析表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
江西波诗明有限公司: 207 罐区二甲苯储罐 1	容器整体破裂	池火	34	39	51	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区二甲苯储罐 2	容器整体破裂	池火	34	39	51	/

江西波诗明有限公司: 207 罐区二甲苯储罐 1	管道完全破裂	池火	34	39	51	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 2	容器整体破裂	池火	34	39	52	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 3	容器整体破裂	池火	34	39	52	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 2	管道完全破裂	池火	34	39	52	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 3	管道完全破裂	池火	34	39	52	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 1	容器整体破裂	池火	34	39	52	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区二甲苯储罐 2	管道完全破裂	池火	34	39	51	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 1	管道完全破裂	池火	34	39	52	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙醇储罐	管道完全破裂	池火	34	40	53	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙醇储罐	容器整体破裂	池火	34	40	53	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸乙酯储罐 1	管道完全破裂	池火	32	38	50	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸乙酯储罐 2	管道完全破裂	池火	32	38	50	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸乙酯储罐 2	容器整体破裂	池火	32	38	50	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸乙酯储罐 1	容器整体破裂	池火	32	38	50	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区甲醇储罐 1	管道完全破裂	池火	32	37	50	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区甲醇储罐 1	容器整体破裂	池火	32	37	50	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区甲醇储罐 2	管道完全破裂	池火	32	37	50	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区甲醇储罐 2	容器整体破裂	池火	32	37	50	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区二甲苯储罐 1	阀门大孔泄漏	池火	26	29	39	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区二甲苯储罐 2	阀门大孔泄漏	池火	26	29	39	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	26	30	41	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 1	阀门大孔泄漏	池火	25	29	40	/

江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 2	阀门大孔泄漏	池火	25	29	40	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 3	阀门大孔泄漏	池火	25	29	40	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区甲醇储罐 1	阀门大孔泄漏	池火	24	28	38	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸乙酯储罐 2	阀门大孔泄漏	池火	24	28	38	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区甲醇储罐 2	阀门大孔泄漏	池火	24	28	38	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸乙酯储罐 1	阀门大孔泄漏	池火	24	28	38	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 1	阀门中孔泄漏	池火	10	14	20	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	10	15	21	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区甲醇储罐 2	容器中孔泄漏	池火	10	13	19	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 1	容器中孔泄漏	池火	10	14	20	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区甲醇储罐 2	阀门中孔泄漏	池火	10	13	19	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 2	阀门中孔泄漏	池火	10	14	20	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区甲醇储罐 1	容器中孔泄漏	池火	10	13	19	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 2	容器中孔泄漏	池火	10	14	20	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区二甲苯储罐 2	容器中孔泄漏	池火	10	14	20	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 3	阀门中孔泄漏	池火	10	14	20	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸乙酯储罐 2	容器中孔泄漏	池火	10	14	19	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸仲丁酯储罐 3	容器中孔泄漏	池火	10	14	20	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸乙酯储罐 2	阀门中孔泄漏	池火	10	14	19	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区二甲苯储罐 1	阀门中孔泄漏	池火	10	14	20	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸乙酯储罐 1	容器中孔泄漏	池火	10	14	19	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区二甲苯储罐 1	容器中孔泄漏	池火	10	14	20	/

江西波诗明有限公司: 207 罐区乙酸乙酯储罐 1	阀门中孔泄漏	池火	10	14	19	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区二甲苯储罐 2	阀门中孔泄漏	池火	10	14	20	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区乙醇储罐	容器中孔泄漏	池火	10	15	21	/
江西波诗明有限公司: 207 罐区甲醇储罐 1	阀门中孔泄漏	池火	10	13	19	/

由上表可知，该公司现役生产装置涉及的危险化学品生产装置和储存设施发生各种场景的泄漏所引发的灾害中，以 207 罐区二甲苯储罐、乙酸仲丁酯储罐、乙醇储罐的容器整体破裂灾害危险最大：死亡半径为 34m、重伤半径为 40m、轻伤半径为 53m，可对该公司其他装置、作业人员及周边企业生产设施产生一定的影响。

## 7.5 多米诺效应分析

该公司涉及易燃易爆及有毒有害物品生产装置、储罐，易发生火灾爆炸、有毒等事故，且与该公司建构筑物相邻建设，一旦相关事故发生多米诺效应将加大事故后果的严重性。重大事故多米诺效应属于低概率高风险的事故，发生概率虽然相对较低，但是一旦发生损失惨重，对人民生命和社会财产造成巨大威胁。

应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对该公司多米诺效应进行模拟计算时发现二甲苯、乙酸仲丁酯储罐、甲醇、乙醇、乙酸乙酯等危险化学品生产、储存装置均未计算出效果曲线。

## 7.6 选址符合性评价

### 7.6.1 厂址

#### (1) 政策符合性

该公司厂址位于江西省万年县凤巢工业区化工集中区。该公司选址、规

划等建厂时已进行论证审查，并取得土地相关证明，与国家和当地政府规划布局相符合。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第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）》（工业和信息化部工产业[2010]第122号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号）、《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）、应急管理部办公厅关于印发《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），该公司不涉及淘汰落后的安全技术工艺、设备。该公司目前在役生产装置不属于限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。

根据2022年3月17日江西万年高新区管委会发布《关于印发凤巢工业区化工集中区“禁限控”目录通知》，该公司高固含功能性油料、稀释剂产品属于名单中限制和控制类第373项目“含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品〔闭杯闪点<60℃〕”，其余产品均不属于限制类和淘汰类，属于允许类，符合园区产业政策。

## （2）周边环境

江西波诗明科技实业有限公司位于江西省万年县凤巢工业园，该公司厂地呈不规则四边形，厂区南面为黄桐公路，西面为南北大道，东面为江西乐安禾肥业有限公司生产车间（丙类），北面为江西力豪化工有限公司。

项目周边 1 公里范围内存在两处居民点，分别为东北侧的马源村（约 20 户）及东南侧的朱砂村（后山汪家，约 30 户），距离该公司分别为 707m、703m。周边无珍稀保护物种和名胜古迹，200 米内无民用居住区。

企业周边环境情况具体见表 7.6-1 内容。

表 7.6-1 厂区周边环境情况一览表

序号	方位	周边建（构）筑物名称	实际距离(m)	本企业建筑物或设施	规范要求(m)	结果
1	北面	乐安河	3000	厂区围墙	1000	符合
		江西力豪化工有限公司锅炉房	149	207 罐区	37.5（注 2）	符合
		江西力豪化工有限公司生产车间（戊类）	109	101 生产车间一	12	符合
		江西力豪化工有限公司生产车间（戊类）	103	204 乙类仓库二	10	符合
2	西面	南北大道	27.3	301 变配电间	5	符合
		10KV 高压线（杆高 10m）	16	出货区二（丙类）	15	符合
		江西省君鑫贵金属有限公司生产车间（丙类）	53	出货区一	10	符合
3	南面	黄桐公路	15	厂区围墙	/	符合
4	东南侧	朱砂村（后山汪家）	703	厂区围墙	50（注 1）	符合
5	东北侧	马源村	707	厂区围墙	50（注 1）	符合
6	东面	江西乐安禾肥料有限公司车间（丙类，已停产闲置）	27	207 罐区	20	符合

注：1. 厂址周边环境依据安全设施设计中引用的《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB0016-2014）的要求进行检查，依据《建筑通用防火规范》前言的“对于既有建筑改造项目（指不改变现有使用功能），当条件不具备、执行现行规范确有困难时，应不低于原建造时的标准”，此处规范要求间距参照《建筑设计防火规范》及《建筑防火通用规范》要求。

2. 此处规范要求间距参照《建筑设计防火规范》GB0016-2014(2018 年版)表 4.2.1 注 3 条。

厂址所在地基本无探明的矿床和珍贵的野生动、植物保护资源，无国

家和地方指定的重点文物保护单位和名胜古迹。厂址周边 500 米范围内无学校、医院等人口密集区域。

### (3) 外部安全防护距离

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》(GBT37243-2019)的规定,分析该公司危险化学品生产装置和储存设施实际情况,对照 GB/T37243-2019 图 1 的要求,该公司的装置和设施未涉及爆炸物,不涉及构成危险化学品重大危险源的毒性气体或易燃气体不适用标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求,根据第 4.4 条的要求,该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部防护距离要求应满足相关标准规范的距离要求,故应根据国家标准《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)等标准、规范要求来进行确认,得出该公司危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离为 50m,即甲类建构筑物算起至厂外居住区、村镇及重要公共建筑(建筑物最外侧轴线)不小于 50m。

经检查,该公司的外部安全防护距离符合要求。

### (4) 安全检查表评估结果

根据《危险化学品安全管理条例》《工业企业总平面设计规范》及《化工企业总图运输设计规范》等要求,编制企业厂址安全检查表(见表 F2.1-1)。

1) 该公司选址、规划等建厂时已进行论证审查,并取得土地相关证明,与国家当地政府规划布局相符合。

2) 该公司评价范围内的生产、储存设施外部安全防护距离范围内,无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施;

3) 该公司在役装置生产、储存设施与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。

4) 该公司厂址无不良地质情况，周边无自然保护区、文物保护区等情况。

5) 对该在役生产装置各单元采用安全检查表法分析，共进行了 24 项内容的检查分析，均为符合要求。

## 7.6.2 总平面布置

### 1. 建构筑物之间的防火间距评价

依据《建筑设计防火规范（2018年）》（GB 50016-2014）检查，该公司厂区内建构筑物、设施设备之间的防火间距与标准规范要求的防火间距对照见表 7.6-3。

表 7.6-3 相邻建（构）筑物之间防火间距检查表

序号	建筑装置	方位	建筑装置	实际间距 (m)	规范间距 (m)	依据条款 (GB 50016-2014)	结论
1	101 生产车间一 (甲类)	东	主要道路	10	10	第 3.4.3 条	符合
			207 罐区	31.3	25	第 4.2.1 条	符合
		南	厂内次要道路	9.5	5	第 3.4.3 条	符合
			生产车间二 (甲类)	19	12	第 3.4.1 条	符合
		西	乙类仓库二	17	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内道路	5	5	第 3.4.3 条	符合
		北	围墙	10	5	第 3.4.12 条	符合
			厂内次要道路	5	5	第 3.4.3 条	符合
2	207 罐区 (甲类) (600m <sup>3</sup> 甲类物料, 540m <sup>3</sup> 丙类物料, 60m <sup>3</sup> 备用罐 1 个)	东	围墙	11.6	5	第 3.4.12 条	符合
		南	甲类仓库一	49.5	25	第 4.2.1 条	符合
		西	生产车间一 (甲类)	31.5	25	第 4.2.1 条	符合
			厂内主要道路	12.5	10	第 4.2.9 条	符合
		生产车间二 (甲类)	36	25	第 4.2.1 条	符合	
		北	厂内次要道路	10	10	第 4.2.9 条	符合
3	204 乙类仓	东	101 生产车间	17	12	第 3.4.1 条	符合

序号	建筑装置	方位	建筑装置	实际间距 (m)	规范间距 (m)	依据条款 (GB 50016-2014)	结论
	库二		厂内次要道路	5	5	第 3.5.2 条	符合
		南	205 丙类仓库	19.5	10	第 3.4.1 条	符合
			厂内次要道路	6.5	5	第 3.5.2 条	符合
		西	306 出货区 1 (丙类)	12	12	第 3.4.1 条	符合
		北	围墙	10	5	第 3.4.12 条	符合
			厂内次要道路	5	5	第 3.5.2 条	符合
4	301 变配电间 (丙类)	北	306 出货区 1 (丙类)	21.5	10	第 3.5.2 条	符合
5	205 丙类仓库一	东	102 生产车间 (甲类)	17	12	第 3.4.1 条	符合
		南	206 丙类仓库二	30	10	第 3.5.2 条	符合
		西	301 配电间	15.5	10	第 3.5.2 条	符合
		北	204 乙类仓库二	19.5	10	第 3.5.2 条	符合
6	102 生产车间二 (甲类)	东	厂内主要道路	10	10	第 3.4.3 条	符合
		南	103 生产车间三 (甲类)	29.5	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内主要道路	10	10	第 3.4.3 条	符合
		西	205 丙类仓库一	17	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内次要道路	6	5	第 3.4.3 条	符合
		北	101 生产车间一 (甲类)	19	12	第 3.4.1 条	符合
7	201 甲类仓库一	东	厂内次要道路	5	5	第 3.5.2 条	符合
			围墙	10	5	第 3.4.12 条	符合
		南	203 乙类仓库一	15.3	15	第 3.5.1 条	符合
		西	102 生产车间二 (甲类) / 103 生产车间三 (甲类)	32.5/32	15	第 3.5.1 条	符合
			厂内主要道路	13	10	第 3.5.1 条	符合
		北	207 罐区	49.5	25	第 4.2.1 条	符合
			厂内次要道路	5	5	第 3.5.1 条	符合
8	203 乙类仓库一	东	围墙	10	5	第 3.4.12 条	符合
		南	202 甲类仓库二	15.3	15	第 3.5.1 条	符合
		西	103 生产车间三 (甲类)	32	12	第 3.4.1 条	符合
		北	201 甲类仓库一	15.3	15	第 3.5.1 条	符合
9	103 生产车间三	东	201 甲类仓库	32	15	第 3.5.1 条	符合
			203 乙类仓库一	32	12	第 3.4.1 条	符合

序号	建筑装置	方位	建筑装置	实际间距 (m)	规范间距 (m)	依据条款 (GB 50016-2014)	结论
	(甲类)		厂内次要道路	10	5	第 3.4.3 条	符合
		南	104 生产车间四 (甲类)	23.5	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内次要道路	8.5	5	第 3.4.3 条	符合
		西	206 丙类仓库二	17	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内次要道路	5	5	第 3.4.3 条	符合
		北	102 生产车间二 (甲类)	29.5	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内主要道路	10	10	第 3.4.3 条	符合
10	206 丙类仓库二	东	103 生产车间	17	12	第 3.4.1 条	符合
		南	401 办公楼/402 研发中心	27.5	10	第 3.5.2 条	符合
		西	307 出货区 2 (丙类)	15.7	10	第 3.5.2 条	符合
		北	205 丙类仓库一	30	10	第 3.5.2 条	符合
11	104 生产车间四 (甲类)	东	202 甲类仓库	32	15	第 3.5.1 条	符合
			302 空桶堆场 (丁类)	33	12	第 3.4.1 条	符合
			厂内次要道路	8.5	5	第 3.4.3 条	符合
		南	厂内次要道路	6	5	第 3.4.3 条	符合
			危废仓库 (甲类)	15	15	第 3.5.1 条	符合
		西南	305VOCs 处理装置 (丁类)	29.1	12	第 3.4.1 条	符合
		西	402 研发中心	38	25	第 3.4.1 条	符合
			厂内道路	5	5	第 3.4.3 条	符合
		北	103 生产车间三 (甲类)	23.5	12	第 3.4.1 条	符合
厂内道路	9		5	第 3.4.3 条	符合		
12	202 甲类仓库二	东	厂内次要道路	5	5	第 3.5.2 条	符合
			围墙	10	5	第 3.4.12 条	符合
		南	302 空桶堆场 (丁类)	20	15	第 3.5.1 条	符合
		西	104 生产车间四 (甲类)	32	15	第 3.5.1 条	符合
			厂内次要道路	14.5	5	第 3.5.1 条	符合
北	203 乙类仓库一	15.3	15	第 3.5.1 条	符合		
13	305VOCs 处理装置 (丁类)	东	210 粉料堆场 (丙类)	14	10	第 3.4.1 条	符合
		南	厂区围墙	5.7	5	第 3.4.12 条	符合
		西	402 研发中心	18	10	第 3.4.1 条	符合
		北	104 生产车间四 (甲类)	28	12	第 3.4.1 条	符合

序号	建筑装置	方位	建筑装置	实际间距 (m)	规范间距 (m)	依据条款 (GB 50016-2014)	结论
14	306 出货区 1 (丙类)	东	204 乙类仓库二	13	10	第 3.5.2 条	符合
		南	301 变配电间 (丙类)	21.52	10	第 3.5.2 条	符合
		西	围墙	6	5	第 3.4.12 条	符合
		北	围墙	7.6	5	第 3.4.12 条	符合
15	307 出货区 2	东	206 丙类仓库二	15.7	10	第 3.5.2 条	符合
		西	403B 门卫	12.1	10	第 3.5.2 条	符合

表 7.6-4 207 罐区内储罐防火间距检查表

序号	建(构)筑物类别	实际距离 (m)	标准要求距离 (m)	符合性	备注
1	储罐之间间距 (Φ3000×9000 卧式储罐)	1	≥0.8	符合	《建筑设计防火规范》4.2.2
2	两排卧式罐之间间距	3	3	符合	《建筑设计防火规范》4.2.2
3	储罐与防火堤	3	3	符合	《建筑设计防火规范》4.2.5

通过上表可知，本评价范围内建（构）筑物的安全间距符合标准规范的要求。

## 2. 安全检查情况

根据厂区总平面布置安全检查表（附表 F2.2-1）检查，得出以下结论：该公司生产装置及储场所按工艺流程分区域布置，生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理；建构筑物外形规整；厂内道路设置符合规范；总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》、《建筑设计防火规范》等要求。

### 7.6.3 建筑结构

表 7.6-5 厂房、仓库的耐火等级、层数、面积安全检查表

建筑名称	火险类别	实际情况					《建筑设计防火规范（2018年）》GB 50016-2014 规范要求				检查结果
		结构	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	最大防火分区面积 (m <sup>2</sup> )	耐火等级	最低允许耐火等级	最多允许层数	防火分区最大允许建筑面积 (m <sup>2</sup> )	最大允许占地面积 (m <sup>2</sup> )	
101 生产车间一	甲	框排架	1	1536	1536	二级	二级	不限	3000	-	符合
102 生产	甲	框排架	1	1536	1536	二	二级	不限	3000	-	符

建筑名称	火险类别	实际情况					《建筑设计防火规范（2018年）》 GB 50016-2014 规范要求					检查结果
		结构	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	最大防火分区 面积(m <sup>2</sup> )	耐火等级	最低允许耐火等级	最多允许层数	防火分区最大允许 建筑面积(m <sup>2</sup> )	最大允许占地 面积(m <sup>2</sup> )		
车间二		架				级						合
103 生产车间三	甲	框排架	1	1536	1536	二级	二级	不限	3000	-		符合
104 生产车间四	甲	框排架	1	1536	1536	二级	二级	不限	3000	-		符合
201 甲类仓库一	甲 1256项	框排架	1	720	240	二级	二级	1	250	750		符合
202 甲类仓库二	甲甲 1256项	框排架	1	720	240	二级	二级	1	250	750		符合
203 乙类仓库一	乙1项	框排架	1	720	360	二级	二级	3	500	2000		符合
204 乙类仓库二	乙甲 1256项	框排架	1	1500	500	二级	二级	3	500	2000		符合
205 丙类仓库一	丙1项	框排架	1	1500	750	二级	二级	5	1000	4000		符合
206 丙类仓库二	丙1项	框排架	1	1500	750	二级	二级	5	1000	4000		符合
204 危废间	甲	框架	1	196	196	二级	二级	不限	250	750		符合

建筑物疏散条件：建筑物有符合要求的疏散通道及安全出口。

建筑物防火防爆：该公司生产车间均采用钢结构，甲乙类仓库采用轻质屋盖，以满足通风泄压要求。

厂房通风：生产车间主要采取自然通风。

评价小结：

各建筑物根据生产火灾危险性分类不同，采用相应的耐火等级，且各建筑物耐火等级、层数、面积、疏散等满足相应的场所防火要求，防火分区符合要求。

#### 7.6.4 工艺安全评价

经安全检查表（附表 F2.3-3）检查：

- 1) 该公司在役装置未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。符合国家产业政策。
- 2) 现场检查安全设施设计在工艺、设备中提出的对策措施得到了落实。
- 3) 工艺、设备设计及工艺控制设施符合相关标准、规范的要求。

#### 7.6.5 设备与设施

(1) 生产场所工作空间能保证操作人员有合乎心理要求和生理要求的充分的活动余地；危险作业点，基本留有足够在意外情况下能避让的空间和安全通道。

(2) 机械设备及其零部件基本避免了会引起损伤的锐边、尖角、粗糙的、凸凹不平的表面和较突出的部分。

(3) 作业空间的布置履行安全人机工程学原则，提高机器的操作性能和可靠性，使操作者的体力消耗和心理压力尽量降到最低，从而减小操作差错。

(4) 针对物料具有一定腐蚀性特点，泵采用耐酸泵，设备和管道的材料使用合理。

##### (5) 特种设备

该公司特种设备有 5 台叉车，于 2023 年 06 月 15 日经上饶市特种设备监督检验中心出具了《场（厂）内专用机动车辆定期（首次）检验报告》，有效期至 2025 年 06 月。详见附件。

特种设备作业人员均持证上岗。

评价小结：

江西波诗明科技实业有限公司生产技术成熟，工艺可靠。安全设施运行有效；该公司无国家明令淘汰的设备、设施，符合使用要求；该公司设备符合安全生产的要求。

### 7.6.6 企业控制室及自动化检查

(1) 该控制室未设置在爆炸区域内。根据《江西波诗明科技实业有限公司年产 10000 吨高固含功能性油性涂料配套 5000 吨稀释剂、3000 吨水性工业漆项目（一期）办公楼内中心控制室爆炸荷载分析计算报告》结果，该公司控制室不需要进行抗爆设计加固处理。

(2) 控制室主要负责对厂区内重要工艺参数及火灾情况进行监控，当工艺装置生产过程中出现异常情况时，通过 DCS 系统、气体报警系统和火灾报警系统等及时对危险情况作出反应，并通知现场操作人员及时处理异常状况，从而预防和控制安全事故的发生。

(3) 该公司配备 2 台 UPS 电源，功率 3kVA，供电时间不少于 60min，AC220V 输入，可以满足本工程 DCS 系统及 GDS 系统的需求。

(4) 该公司依据《江西省化工企业自动化提升实施方案(试行)》（赣应急字[2021] 190 号）的要求，企业委托资质单位编制了《江西波诗明科技实业有限公司全流程自动化提升评估报告》，并委托广东政和工程有限公司编制了《江西波诗明科技实业有限公司在役生产装置自动控制技术改造方案》，根据改造设计方案，改造已完成竣工验收，并通过专家评审。

通过安全检查得出以下结论：

该公司在役装置自动控制符合《重点监管危险化学品安全措施和应急处置原则》《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）、《江西省化工企业自动化提升实施方案(试行)》（赣应

急字[2021] 190 号) 的要求。

### 7.6.7 易燃易爆场所防爆措施评价

#### (1) 爆炸危险区域划分符合性检查

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)、《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)的规定编制爆炸危险区域划分和防爆电气子单元安全检查表(表 F2.3-1), 评价结果: 易燃易爆场所子单元采用安全检查表进行评价, 均满足检查要求。

#### (2) 可燃气体检测报警仪

该公司在役装置在各生产车间及甲乙仓库等处设置了可燃气体探测器, 并将现场检测信号引到控制室内, 可燃气体探测器的布点、安装高度等符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019)的有关规定和要求, 对该公司在役装置可燃气体检测报警系统采用安全检查表(表 F2.3-2)检查。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论:

- 1、在生产车间、仓库已设置可燃气体探测器, 检测报告见附件。
- 2、报警器安装高度符合要求。
- 3、可燃气体探测器采用固定式, 同时厂内配有 2 台便携式可燃气体探测器。
- 4、可燃气体探测器系统经调试校准后运行正常。

### 7.6.8 消防安全评价

#### (1) 最大消防计算用水量

该在役生产装置一次消防用水量最大的建构物为 205/206 仓库, 火灾危险性为丙类, 一次最大消防用水量为 486m<sup>3</sup>。

消防水来自工业园区市政自来水管网供给,厂区内设有消防水池 500m<sup>3</sup>。

## (2) 主要消防设施与措施

### ①消防水系统

该公司设有深井消防泵组二台,一用一备,型号为 XBD6.0/50GJ-XB, Q=50L/s, H=0.6MPa, N=45kW。

室外消防管网布置成环状,管径为 DN150,并采用阀门分成若干独立管段,并布置了 10 个室外地上式消火栓,其间距不超 120m。罐区配备一台 PMYC1 型移动式泡沫灭火装置,泡沫液 V=100L,并配置 PQD4 型泡沫枪一只。

### ②灭火器的配置

按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005),该公司在生产车间、储罐区、仓库、配电房配备了灭火器等消防器材,满足生产要求。

### ③消防车道

厂区设置有环型消防车道,道路净宽为 5m,道路净宽、净高、转弯半径及坡度满足消防车通行要求。

### ④灭火救援

万年县有消防大队,如果工厂发生火警,可以依托专业消防大队的设施进行灭火。但企业仍应加强灭火救援队伍建设和训练,保持消防器材完好有效,并定期进行灭火等消防演练。

### ⑤消防验收

该公司于 2015 年 2 月 9 日经万年县公安消防大队出具建设工程消防验收备案意见书(饶万公消竣备字验〔2015〕第 0005 号)。

## (3) 安全检查表

依据《建筑设计防火规范》《建筑防火通用规范》《消防给水及消防

栓系统技术规范》等规范，对该公司在役生产装置消防单元编制了安全检查表（附表 F2.5-1），检查结果全部符合要求。

### 评价小结

该公司在役生产装置于 2015 年 2 月 9 日经万年县公安消防大队出具建设工程消防验收备案意见书（饶万公消竣备字验〔2015〕第 0005 号），消防验收结论评定为合格，通过本单元安全检查表检查，检查结果全部符合要求。

## 7.6.9 电气安全评价

### （1）供配电

企业供电电源从万年县石镇凤巢工业园电网引一路 10kV 高压线路到厂区高压配电间，在变压器间设置两台 S11-M-1000kVA Un: 10/0.4KV Uk%: 5.0%变压器，接线主别: D, yn11。在低压配电间设低压配电屏若干，对用电设备进行放射式供电。变配电间设置一台 505KW 发电机组。

### （2）负荷情况

该公司在役生产装置大部分工艺装置及相关的公用工程部分用电负荷属三级负荷，消防设施属于二级用电负荷，自控系统和可燃气体报警系统属于一级负荷中的特别重要负荷，分别配有 UPS 不间断电源进行供电。厂区应急照明采用自带蓄电池型应急灯，其持续供电时间大于 30min。

### （3）安全检查表

依据《20KV 以下变电所设计规范》、《爆炸危险环境电力装置设计规范》、《化工企业安全卫生设计规定》等规范，对该公司在役装置供配电单元编制了安全检查表（表 F2.5-2），检查结果全部符合要求。

### （4）防雷及防静电

根据《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)，该公司在役生产装置甲类车间、仓库及罐区为二类防雷建构筑物，其他构筑物如丙类仓库、配电房、发电房、办公楼为第三类防雷建构筑物。

该公司 207 罐区、粉料堆场 210、配电间 301、空桶堆场 302、办公楼 401、研发室 402、出货区一、出货区二、305VOCs 等的雷电防护装置质量检测检验报告由江西赣象防雷检测中心有限公司上饶分公司出具（报告编号：1152017005 雷检字[2024]00099），报告有效期至 2025 年 03 月 04 日，为合格报告。该公司车间 101、102、103、104、仓库 201、202、203、204、205、206 等的雷电防护装置质量检测检验报告由江西赣象防雷检测中心有限公司上饶分公司出具（报告编号：1152017005 雷检字[2024]00098），报告有效期至 2025 年 03 月 02 日，为合格报告。具体检测检验报告见附件。

生产装置、罐区、储存装置等的防静电装置由本溪普天防雷检测有限公司进行检测，出具了防静电检测合格报告（报告编号：1062017002 静检字[2024]00680），报告有效期至 2025 年 03 月 01 日，为合格报告。具体见附件。

#### （5）评价小结

该公司在役装置电气设备选型符合技术先进、安全节能要求、安装施工规范。防雷防静电设施完善，电气安全单元符合安全要求。

### 7.6.10 劳动防护

#### （1）安全防护措施

##### ①防腐蚀、灼烫

车间设备采取防腐处理，设有喷淋洗眼器。

##### ②防坠落、防滑

1) 操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置,距坠落基准面高差超过 2m,且有坠落危险的场所,设置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。

2) 梯子、平台和栏杆的设计,基本符合《固定式钢直梯》《固定式钢斜梯》《固定式工业防护栏杆》和《固定式工业钢平台》等有关标准。

3) 梯子、平台和易滑倒的操作通道地面有防滑措施。

### ③防机械伤害

1) 各种动机械如压缩机、泵、风机等转动部分设置安全防护装置如防护罩或者防护网等,以免运转时与人体接触。

2) 设备、容器、管路、阀门、法兰等设备设施表面光滑、焊缝平整,棱角处均为圆滑过渡,发生割刺伤害事故的概率较小。

### ④防车辆伤害

厂区设了车辆行驶、限速、禁行等交通标志,路面良好。

对委托运输危险化学品的外单位的司押人员有严格的安全管理制度和监管措施。

### ⑤安全标志、安全色

车间内设有安全警示标志。

## (2) 劳动防护用品

作为从业人员防止作业场所危险有害因素的最后一道屏障,使从业人员在劳动过程中免遭或者减轻意外事故伤害及职业危害的个人防护装备,是劳动安全防护的重要组成部分。

该公司根据作业场所的实际情况和满足国家有关劳动保护的要求,为从业人员配备了特种劳动防护用品和一般劳动防护用品,制定了劳动防护

用品的配备、计划、审批、采购、验收、保管、发放、使用、更换、报废、检查监督等各环节的管理制度，根据不同工种、岗位制定发放标准，建立了劳动防护用品发放登记台帐。

现场检查岗位作业人员能够按使用规则正确佩戴、使用劳动保护用品，能够按规定执行女职工劳动保护要求，职工个人防护用品的发放、管理基本符合要求。

### (3) 评价小结：

该公司在役装置一般安全防护单元符合安全规范要求。

#### 7.6.11 储存装置和装卸设施检查评价

依据《化工企业安全卫生设计规定》《毒害性商品储存养护技术条件》、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》《危险化学品仓库储存通则》等规范，对该公司在役装置储存装置、装卸设施编制了安全检查表（表 F2.4-1），检查结果全部符合要求。

该公司在役装置在甲类仓库设置有相应可燃气体检测报警系统，该公司的贮运设施基本符合有关安全要求。

#### 7.6.12 其他公用工程、辅助设施配套性评价

##### (1) 给排水

###### ① 给水水源

该公司在给水水源由万年县工业园区给水管道供给，供水管网主管为 DN300，压力 $\geq 0.25\text{MPa}$ ，接入管为 DN150。正常生产用水由接入管网供应，消防及循环水池补充水由接入管网提供。

###### ② 给水系统

该公司新鲜用水量为  $64\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量为  $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，循环用水量为  $80\text{m}^3/\text{h}$ 。

详细如下：工艺用水：用水  $12.1\text{m}^3/\text{d}$ ，排水  $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ；生活用水：用水  $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排水  $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ；工艺循环水： $80\text{m}^3/\text{h}$ ，补充水： $60\text{m}^3/\text{d}$ 。

工程给水系统划分为生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统及循环给水系统。

该公司在役装置所在厂区内消防用水最大的为 205/206 仓库，设置室内外消防水用量  $45\text{L/S}$ ，一次最大消防用水量为  $486\text{m}^3$ ，消防水池有效容积  $500\text{m}^3$ 。

### ③污水处理：

该公司生产污水主要为车间设备洗涤及楼地面冲洗水，含有油漆、树脂等有机物，污水量为  $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂区污水处理站，经沉淀等处理后回用至车间。

### ④排水系统：

厂区生活污水：粪便污水、洗涤污水经污水管道排入微动力生活污水处理装置处理，处理达排放标准后排入园区排水管网，最后经园区污水处理站处理达标后排放。

### (3) 评价小结：

该公司在役装置供配电、给水、消防水、污水处理、排水设施等设施基本满足生产的需要；公用工程、辅助设施与生产相配套。

## 7.6.13 “两重点、一重大”规定的安全符合性评价

该公司在役装置涉及重点监管的危险化学品甲醇、乙酸乙酯、硝化棉溶液；项目未涉及重点监管的危险化工工艺；该公司在役装置生产和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

根据《重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》（安监

总厅管三〔2011〕142号），该公司重点监管危险化学品的安全措施检查情况见表 7.6-6。

表 7.6-6 重点监管危险化学品安全措施检查表

序号	危险化学品名称	安全措施	检查情况	检查结论
1	甲醇	<p><b>【一般要求】</b> 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，加强通风。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。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b> (1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇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。 (2) 设备罐内作业时注意以下事项： 一进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； 一入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； 一在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。 (3) 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，经处理合格后才可排放。</p> <p><b>【储存安全】</b> (1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，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。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 (3) 注意防雷、防静电，厂（车间）内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。</p> <p><b>【运输安全】</b> (1) 甲醇管道输送时，注意以下事项：</p>	<p>(1) 操作人员均经过专门培训，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。 (2) 生产、使用的车间及贮存场所设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。 (3) 操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。 (4) 未与强氧化剂、酸类、碱类接触。 (5) 厂内配有 3 台便携式可燃气体检测报警仪 (6) 储存场所符合相应要求</p>	符合要求

		<p>一甲醇管道架空敷设时,甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上;在已敷设的甲醇管道下面,不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品;</p> <p>一管道消除静电接地装置和防雷接地线,单独接地。防雷的接地电阻值不大于 <math>10\ \Omega</math>, 防静电的接地电阻值不大于 <math>100\ \Omega</math>;</p> <p>一甲醇管道不应靠近热源敷设;</p> <p>一管道采用地上敷设时,应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段,采取保护措施并设置明显的警示标志;</p> <p>一甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定;</p> <p>一室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地,室外地沟敷设的管道,应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>		
2	乙酸乙酯	<p><b>【一般要求】</b> 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,严格遵守操作规程。</p> <p>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。</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><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(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。</p> <p>(2) 灌装时控制管道内流速小于 <math>3\text{m/s}</math>, 且有良好接地装置,防止静电积聚。</p> <p>(3) 避免将容器置于调温环境中,以免发生泄漏和爆炸。</p> <p>(4) 生产装置中宜采用微负压操作,以免蒸气泄漏。</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 <math>30^\circ\text{C}</math>。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>(1) 操作人员均经过专门培训,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。</p> <p>(2) 生产、使用的车间及贮存场所设置泄漏检测报警仪,使用防爆型的通风系统和设备。</p> <p>(3) 操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具,穿防静电工作服。戴乳胶手套。</p> <p>(4) 未与强氧化剂、酸类、碱类接触。</p> <p>(5) 厂内配有 3 台便携式可燃气体检测报警仪</p> <p>(6) 储存场所符合相应要求</p>	符合要求
3	硝化棉(溶液)	<p><b>【一般要求】</b> 操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程,熟练掌握操作技能,具备应急处置知识。</p> <p>生产过程密闭,加强通风。使用防爆型的通风系统和设备,提供安全淋浴和洗眼设备。可能接触其粉尘时,建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜,戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。</p>	<p>(1) 操作人员均经过专门培训,遵守操作规程,熟练掌握操作技能,具备应急处置知识。</p> <p>(2) 生产、使用的车间及贮存场</p>	符合要求

	<p>远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>生产过程中易引起燃烧爆炸的机械化作业应设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自动雨淋等安全自控装置；自动化生产线的单机设备除有自动控制系统监控外，在现场还应设置应急控制操作装置。</p> <p>生产过程中产生的不合格品和废品应隔离存放、及时处理；内包装材料应统一回收存放在远离热源的场所，并及时销毁。</p> <p><b>特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1) 穿防静电服，戴手套；空气中粉尘浓度较高时，操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜。</p> <p>(2) 避免产生粉尘。避免与氧化剂、有机胺等接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>(3) 生产过程中需用热媒加热或加工过程中可能引起物料温升的作业点，均应设置温度检测仪器并采取温控措施。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 储存于阴凉、通风、干燥的专用库房。远离火种、热源。库房温度不超过 25℃，相对湿度不超过 80%。</p> <p>(2) 应与氧化剂、有机胺等分开存放，切忌混储。存放时，应距加热器（包括暖气片）和热力管线 300 毫米以上。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p>	<p>所设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，工厂设有淋浴和洗眼设备。所在仓库单独设立，远离火种、热源。</p> <p>(3) 操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴耐油橡胶手套。</p>	
--	---	---	--

#### 7.6.14 重大事故隐患检查

根据《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）制定检查表，对该公司在役装置是否存在重大安全隐患项进行评价，评价结果见下表 7.6-7。

表 7.6-7 重大事故隐患安全检查表

序号	项目和内容	检查情况记录	检查结果
1	一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员持证上岗证且在有效期内。	符合
2	二、特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员持证上岗。	符合
3	三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	符合国家标准要求。	符合
4	四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及重点监管危险化工工艺。	符合
5	五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液	不构成危险化学品重大危险源。	符合

序号	项目和内容	检查情况记录	检查结果
	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。		
6	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及全压力式液化烃储罐。	符合
7	七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及液化气体充装。	符合
8	八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	不涉及剧毒气体及硫化氢气体管道。	符合
9	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	架空电力线未跨越厂区。	符合
10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	经正规设计。	符合
11	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合
12	十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	按要求设置可燃气体检测报警装置，使用防爆电气设备。	符合
13	十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	厂前区控制室位于爆炸危险区域外	符合
14	十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	配备柴油发电机，自控系统配备了UPS电源	符合
15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀等安全附件正常投用。	符合
16	十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	建立了与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定了并有效实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合
17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	制定了操作规程。	符合
18	十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	制定了特殊危险作业管理制度并有效执行。	符合
19	十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及新开发的生产工艺。	符合
20	二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	现场未发现超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	符合

评价结论：根据上表所述，该公司在役装置未发现重大生产安全事故隐患。

### 7.6.15 安全分类整治检查

根据《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）内危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）编制检查表，对该公司的安全分类整治情况进行评价，评价结果见下表7.6-8。

表 7.6-8 危险化学品企业安全分类整治检查表

序号	分类内容	违法依据	处理依据	检查记录	检查结果
<b>一、暂扣或吊销安全生产许可证类</b>					
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。	《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。	相关单位具备国家规定的资质。	符合要求
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。	《安全生产许可证条例》第十四条第二款； 《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。	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，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。	《安全生产许可证条例》第十四条第二款； 《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。	外部安全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。	《安全生产许可证条例》第十四条第二款； 《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。	不涉及重点监管危险化工工艺	符合要求
<b>二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类</b>					
1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条。	《危险化学品安全管理条例》第七十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十五条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第三十七条。	取得危险化学品安全生产许可证，未超出许可范围	符合要求
2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十五条、七十条； 《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。	《安全生产法》第六十五条、七十条。	无新开发的危险化学品生产工艺	符合要求
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十五条、七十条； 《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。	《安全生产法》第六十五条、七十条。	不涉及重大危险源	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，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》第六十五条、七十条； 《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。	《安全生产法》第六十五条、七十条； 《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。	不涉及重点监管危险化工工艺	符合要求
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版）5.2.16。	《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。	以上场所未与甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内	符合要求
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十五条、七十条； 《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。	《安全生产法》第六十五条、七十条。	已按要求使用防爆电气设备	符合要求
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十五条、七十条； 《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。	《安全生产法》第六十五条、七十条。	不涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道	符合要求
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十五条、七十条； 《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。	《安全生产法》第六十五条、七十条。	不涉及液化烃球形储罐	符合要求
9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重	《安全生产法》第六十五条、七十条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生	《安全生产法》第六十五条、七十条。	不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害	符合要求

	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）	产安全事故隐患判定标准（试行）》第七条。		液化气体	
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条。	《安全生产法》第九十六条。	不涉及氯乙烯	符合要求
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第六十五、九十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》第十六条； 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项； 《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。	《安全生产法》第六十五、九十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》第四十三条。	主要负责人、安全生产管理人员均已取证且在有效期内。	符合要求
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第六十五、九十七条； 《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。	《安全生产法》第六十五、九十七条。	不涉及危险化工工艺	符合要求
13	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十五、九十条六； 《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。	《安全生产法》第六十五、九十条六。	建立了安全生产责任制	符合要求
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十五、九十条六； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》	《安全生产法》第六十五、九十条六； 《危险化学品	编制了岗位操作规程	符合要求

		《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。	生产企业安全 生产许可证实施 办法》第四 十三条。		
15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理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）》第十八条。	《安全生产法》第六十五条。	制定了特殊危险作业管理制度并有效执行。	符合要求
16	列入精细化工反应安全风险评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）》第十九条。	《安全生产法》第六十五条。	该公司在役装置工艺无化学反应	符合要求
17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十五条； 《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）》第二十条。	《安全生产法》第六十五条； 《危险化学品安全管理条例》第八十条第五款。	现场勘察未发现超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	符合要求
<b>三、限期改正类</b>					
1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。	《安全生产法》第九十九条。	针对重点监管危险化学品进行了HAZOP分析	符合要求
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于30天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第三十二条第三项。	不涉及重大危险源	符合要求
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全	《安全生产法》第六十五条； 《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	《安全生产法》第六十五条。	不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺	符合要求

	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。	标准（试行）》第十九条。			
4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第三款，第九条第四、五款； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2设计与总图安全风险隐患排查表（二）总图布局”第七项。	《安全生产法》第九十九条。	控制室、交接班室未布置在装置区内	符合要求
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款。	《安全生产法》第九十九条。	不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺	符合要求
6	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	《安全生产法》第六十五条； 《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）》第十三条。	《安全生产法》第六十五条。	未面向以上装置	符合要求
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心	《安全生产法》第六十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款第三项；	《安全生产法》第六十五条。	已按标准设置、使用	符合要求

	控制室等进行显示报警。	《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。			
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十五条； 《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）》第九条。	《安全生产法》第六十五条。	架空电力线路未穿越厂区	符合要求
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	《安全生产法》第六十五条； 《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。	《安全生产法》第六十五条。	设置了柴油发电机,可燃气体报警系统及自控系统设置UPS电源	符合要求
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业,新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称;新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平;新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”; 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。	《安全生产法》第九十四条; 《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。	以上人员学历等满足要求;不涉及重大危险源、重点监管化工工艺	符合要求
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度,董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	《安全生产法》第九十九条。	建立了安全风险研判与承诺公告制度,每天作出	符合要求

	向社会公告。			安全承诺并向社会公告	
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	《危险化学品安全管理条例》第七十八条。	按要求进行了粘贴、拴挂	符合要求
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	《安全生产法》第九十九条。	设有变更管理制度和安全风险评价管理制度	符合要求
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《安全生产法》第七十九条； 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）。	《生产安全事故应急预案管理办法》第四十四条第七款。	配备相关应急救援物资	符合要求

评价结论：根据上表所述，该公司在役装置 14 项检查内容均符合要求。

### 7.6.16 安全生产专项整治三年行动检查

根据《全国安全生产专项整治三年行动计划》《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》《江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”工作方案》要求制作检查表进行检查。

表 7.6-9 安全生产专项整治三年行动检查表

序号	检查项目和内容	检查记录	检查结果
一	提高危险化学品企业本质安全水平		
1	全面排查管控危险化学品生产储存企业外部安全防护距离。督促危险化学品生产储存企业按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）和《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）等标准规范确定外部安全防护距离。不符合外部安全防护距离要求的涉及“两重点一重大”的生产装置和储存设施，经评估具备就地整改条件的，整改工作必须在 2020 年底前完成，未完成整改的一律停止使用；需要实施搬迁的，在采取尽可能消减安全风险措施的基础上于 2022 年底前完成；已纳入城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造计划的，要确保按期完成。严格落实化工园区空间规划和土地规划，保护危险化学品企业和化工园区外部安全防护距离，禁止在外部安全防护距离内布局劳动密集型企业、人员密集场所；爆炸危险性化学品的生产和储存企业要保持足够的外部安全防护距离，严禁超设计量储存，并尽可能减少储存量，防止安全风险外溢。	外部安全防护距离满足要求。	满足要求
2	进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。继续推进“两	设置了可燃气体	满足

序号	检查项目和内容	检查记录	检查结果
	重点“一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，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%，未实现或未投用的，一律停产整改。推动涉及重点监管危险化工工艺的生产装置实现全流程自动化控制，2022年底前所有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，最大限度减少作业场所人数。涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不得布置在装置区内，已建成投用的必须于2020年底前完成整改；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779-2012），在2020年底前完成抗爆设计、建设和加固。具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室，2020年8月前必须予以拆除。	泄漏检测报警装置。不涉及重点监管危险化工工艺，控制室位于爆炸危险区域之外，位于厂前区。	要求
3	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，同时按照加强精细化工反应安全风险评估工作指导意见，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。强化精细化工反应安全风险评估结果运用，已开展反应安全风险评估的企业要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，及时审查和修订安全操作规程，确保设备设施满足工艺安全要求，2022年底前未落实有关评估建议的精细化工生产装置一律停产整顿。	不涉及化学反应，进行了HAZOP分析。	满足要求
二	提升从业人员专业素质能力		
1	强化从业人员教育培训。每年至少对化工和危险化学品企业主要负责人集中开展一次法律意识、风险意识和事故教训的警示教育，按照化工（危险化学品）企业主要负责人安全生产管理知识重点考核内容，对危险化学品企业主要负责人每年开展至少一次考核，考核和补考均不合格的，不得担任企业主要负责人。危险化学品企业按照高危行业领域安全技能提升行动计划实施意见，开展在岗员工安全技能提升培训，培训考核不合格的不得上岗，并按照新上岗人员培训标准离岗培训，2021年底前安排10%以上的重点岗位职工（包括主要负责人、安全管理人员和特种作业人员）完成职业技能晋级培训，2022年底前从业人员中取得职业资格证书或职业技能等级证书的比例要达到30%以上；严格从事危险化学品特种作业岗位人员的学历要求和技能考核，考试合格后持证上岗。2022年底前，化工重点省份和设区的市至少扶持建设一所化工相关职业院校（含技工院校），依托重点化工企业、化工园区或第三方专业机构成立实习实训基地。	开展教育培训	满足要求
2	提高从业人员准入门槛。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	主要负责人和主管生产、安全生产管理人员具备大专以上学历，企业	满足要求

序号	检查项目和内容	检查记录	检查结果
	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。危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。	配备了注册安全工程师一名	

### 7.6.17 化工企业自动化提升检查

根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）和关于化工企业自动化提升要求，逐一对照该公司现有装置情况进行分析和评估。评估内容主要包括：1) 原料、产品储罐以及装置储罐自动控制，2) 精馏、精制自动控制，3) 反应工序的自动控制，4) 产品包装工序自动控制，5) 可燃和有毒气体检测报警系统，6) 其他工艺过程自动控制，7) 自动控制系统及控制室（含独立机柜间）。具体如下：

表 7.6-10 原料、产品储罐以及装置储罐自动控制诊断表

序号	提升要求	企业实际情况	提升情况	结论
1	容积大于等于 50m <sup>3</sup> 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽油泵的储罐应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力连锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动连锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。	V20701 乙二醇丁醚罐；V20702 混合二元酸酯罐；V20703 丙二醇甲醚醋酸酯罐；V20704A-D1500# 溶剂油储罐；V20705A-C；V20707 二丙二醇甲醚罐；V20709 乙醇罐；V20712A-B 二甲苯罐；以上储罐未设置温度及液位远传。	已设置温度变送器及液位变送器（为磁翻板液位计和雷达液位计）进入 DCS；温度高报警、磁翻板液位计液位高低报警，高高液位停泵切断进料，低低液位停泵切断出料；雷达液位计液位高低报警。	符合

序号	提升要求	企业实际情况	提升情况	结论
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m <sup>3</sup> 的 液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并连锁切断进料阀、低低液位报警 并连锁停泵的，应满足其要求。	不涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品。	/	符合
3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m <sup>3</sup> 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m <sup>3</sup> 的其他 可燃液体储罐应设高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制 阀。	不涉及储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m <sup>3</sup> 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m <sup>3</sup> 的其他可燃液体储罐；	/	符合
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储 罐（重大危险源辨识范围内的）均应设置高、低液位报警和高高、 低低液位连锁紧急切断进、出口管道控制阀。	不涉及重大危险源	/	符合
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位连锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位连锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位连锁停抽出泵或切断出料设施。	V20701 乙 二 醇 丁 醚 罐； V20702 混 合 二 元 酸 酯 罐； V20703 丙 二 醇 甲 醚 醋 酸 酯 罐； V20704A-D1500# 溶 剂 油 罐； V20705A-C 仲 丁 酯 罐； V20707 二 丙 二 醇 甲 醚 罐； V20709 乙 醇 罐； V20712A-B 二 甲 苯 罐； 以 上 储 罐 未 设 置 温 度 及 液 位 远 传。	已设置温度变送器及液位变送器（为磁翻板液位计和雷达液位计）进入 DCS；温度高报警、磁翻板液位计液位高低报警，高高液位停泵切断进料，低低液位停泵切断出料；雷达液位计液位高低报警。	符合
6	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动连锁 切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术 规范》（GB51066 ）、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB/T51094 ）、《气柜维护检修规程》（SHS01036 ）等国家标准要求。	无气柜	/	符合

序号	提升要求	企业实际情况	提升情况	结论
7	涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置，安全仪表元器件等级(SIL)宜不低于2级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，并使用不同的取源点。	不涉及重大危险源	/	符合
8	带有高液位连锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位连锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并连锁切断储罐进料(出料)阀门的液位测量仪表或液位开关。	V20701 乙二醇丁醚罐；V20702 混合二元酸酯罐；V20703 丙二醇甲醚醋酸酯罐；V20704A-D1500# 溶剂油储罐；V20705A-C 仲丁酯罐；V20707 二丙二醇甲醚罐；V20709 乙醇罐；V20712A-B 二甲苯罐；以上储罐未设置温度及液位远传。	已设置温度变送器及液位变送器(为磁翻板液位计和雷达液位计)进入DCS；温度高报警、磁翻板液位计液位高低报警，高高液位停泵切断进料，低低液位停泵切断出料；雷达液位计液位高低报警。	符合
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SH/T3005)、《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T3007)等规定。	符合要求	/	符合
10	当有可靠的仪表空气系统时，开关阀(紧急切断阀)应首选气动执行机构，采用故障-安全型(FC或FO)。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型(FL)，应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于48小时。在没有仪表气源的场合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)、《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SH/T3005)等规定。	本项目采用可靠仪表空气系统，开关阀(紧急切断阀)选用气动执行机构，采用故障-安全型	/	符合

序号	提升要求	企业实际情况	提升情况	结论
11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险。	V20701 乙二醇丁醚罐；V20702 混合二元酸酯罐；V20703 丙二醇甲醚醋酸酯罐；V20704A-D1500# 溶剂油储罐；V20705A-C 仲丁酯罐；V20707 二丙二醇甲醚罐；V20709 乙醇罐；V20712A-B 二甲苯罐；以上储罐未设置温度及液位远传。	已设置温度变送器及液位变送器（为磁翻板液位计和雷达液位计）进入DCS；温度高报警、磁翻板液位计液位高低报警，高高液位停泵切断进料，低低液位停泵切断出料；雷达液位计液位高低报警。	符合
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设联锁切断进料或停泵设施，应设置高低液位报警。	不涉及	/	符合
13	构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，应设置紧急切断装置。紧急停车（紧急切断）系统的安全功能既可通过基本过程控制（DCS或SCADA）系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现	不构成重大危险源	/	符合
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。	不涉及	/	符合
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	不涉及	/	符合
16	距液化烃和可燃液体（有缓冲罐的可燃液体除外）汽车装卸鹤位10m以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装，应当使用金属万向管道充装系统，并在装卸鹤管口处设置拉断阀。	不涉及	/	符合

表 7.6-11 反应工序自动控制评估表

序号	提升要求	企业实际情况	提升情况	结论
1	涉及重点监管危险化工工艺的生产装置，设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求，重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示，并按照宜采用	不涉及重点监管危险化工工艺	/	符合

序号	提升要求	企业实际情况	提升情况	结论
	的控制方式设置相应的联锁。自动控制系统应具备远 程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。 重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应温度、压力报警及联锁的自动控制方式至少满足下列要求：			
(1)	(1) 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联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。	不涉及常压放热反应工艺	/	符合
(2)	(2) 反应釜应设反应压力高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或(和)反应釜设反应温度高高报警并联锁切断进料，并联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。	不涉及	/	符合
(3)	(3) 对于使用热媒加热的常压反应工艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料或联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却（含冷媒）系统。	不涉及	/	符合
(4)	(4) 对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料、联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并联锁切断进料、联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统。	不涉及	/	符合
(5)	(5) 分批加料的反应釜应设温度远传、报警、反应温度高高报警并联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统。	不涉及	/	符合
(6)	(6) 属于同一种反应工艺，多个反应釜串联使用的，各釜应设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警，任一反应釜温度或压力高高报警时应联锁切断总进料并联锁开启该反应釜紧急冷却系统。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需设置联锁切断各釜进料的，应满足其要求。	不涉及		符合
(7)	(7) 反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。	不涉及	/	符合

序号	提升要求	企业实际情况	提升情况	结论
(8)	(8) 重点监管危险化工工艺安全控制基本要求的涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及联锁的安全控制方式应同时满足其要求,并根据设计方案或《HAZOP 分析报告》设置相应联锁系统。	不涉及	/	符合
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同类别的危险化工工艺, SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。	不涉及危险工艺	/	符合
3	反应过程涉及热媒、冷媒(含预热、预冷、反应物的冷却)切换操作的,应设置自动控制阀,具备自动切换功能。	不涉及	/	符合
4	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜,应设搅拌电流远传指示,搅拌系统故障停机时应联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	不涉及	/	符合
5	设有外循环冷却或加热系统的反应釜,宜设置备用循环泵,并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示,外循环系统故障时应联锁切断进料和热媒。	不涉及	/	符合
6	涉及剧毒气体的生产储存设施,应设事故状态下与安全管理系统形成联锁关系的自控联锁装置。	不涉及	/	符合
7	在控制室应设紧急停车按钮和应在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮,就地紧急停车按钮宜分区域集中设置在操作人员易于接近的地点。	现场采用 DCS 控制系统,现场有紧急停车按钮	在控制室设置紧急停车按钮,控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮在辅操台上设置硬按钮	符合
8	液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜,紧急停车时和反应温度、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工况的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜位置设置联锁切断阀。	不涉及催化剂	/	符合
9	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的,应当设置密闭添加设施,不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。	不涉及催化剂	/	符合
10	按照《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)等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业,应按照《反应风险评估报告》确定的反应工艺危险等级和评估建议,设置相应的安全设施和安全仪表系统。	不涉及	/	符合

序号	提升要求	企业实际情况	提升情况	结论
11	DCS系统与SIS系统等仪表电源负荷应为一级负荷中特别重要的负荷，应采用UPS。	现场DCS系统电源负荷采用一路市电供电，一路柴油发电机供电现场未设置自动投切装置	设置自动投切装置，增设UPS电源	符合
12	重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产设备用电必须是二级负荷及以上，备用电源应配备自投运行装置。	不涉及	/	符合

表 7.6-12 精馏精制自动控制评估表

序号	提升要求	企业实际情况	提升情况	结论
1	精馏（蒸馏）塔应设进料流量自动控制阀，调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏（蒸馏）塔应设置液位自动控制回路，通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。	不涉及	/	符合
2	精馏（蒸馏）塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、并设高低液位报警；应设置塔釜温度远传指示、超限报警，塔釜温度高高连锁切断热媒；连续进料的精馏（蒸馏）塔应设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝（却）器应设冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度，宜设冷却水（冷媒）中断报警。塔顶操作压力大于0.03MPa的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于0.1MPa的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高连锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。	不涉及	/	符合
3	再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀，通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温。	不涉及	/	符合
4	用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量；回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计，并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路，通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。	不涉及	/	符合
5	反应产物因酸解、碱解（仅调节PH值的除外）、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的，当热媒温度高于设备内介质沸点的，应设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒连锁切断。	不涉及	/	符合

表 7.6-13 产品包装自动控制评估表

序号	提升要求	企业实际情况	提升情况	结论
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装，或爆炸性粉	不涉及	/	符合

	尘的包装作业场所，原则上应采用自动化包装等措施，最大限度地减少当班操作人员。			
2	液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统，超装信号与自动充装紧急切断阀连锁，并设置手动阀。	不涉及	/	符合
4	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统，超装信号与气动球阀或灌装机枪口连锁，具备自动计量称重灌装功能。	不涉及	/	符合
4	可燃有毒、强酸强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器，或具备高液位停止充装功能。	不涉及	/	符合

表 7.6-14 可燃和有毒气体检测报警系统评估表

序号	提升要求	企业原有实际情况	提升情况	结论
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲B、乙A类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）规定设置可燃和有毒气体检测报警仪，其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）和《工作场所所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1）的规定值来设定。	设置了可燃气体检测报警仪。可燃气体检测器安装距离不足	新增可燃气体报警器后，检测范围能实现物料全覆盖。	符合
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	可燃气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	/	符合
3	可燃和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统，并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。	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。	/	符合
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统连锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪，高高报警应连锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置，燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气连锁保护装置。	不涉及	/	符合

表 7.6-15 其他工艺过程自动控制评估表

序号	提升要求	企业实际情况	提升情况	结论
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工艺，应设置气相压力和温度检测并远传至控制室，设置压力和温度高报警。气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制	不涉及	/	符合

序号	提升要求	企业实际情况	提升情况	结论
	回路，并设置压力高高和温度高高连锁，连锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动泄压设施；同时设置泄压和安全处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。			
2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀连锁。	不涉及	/	符合
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置连锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	不涉及	/	符合
4	固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为主反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等连锁并设置切断设施。	不涉及	/	符合
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机连锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813）等规定要求。	不涉及	/	符合
6	存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施（包括伴有加热、搅拌操作的设施），应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警，并设置温度高高报警并连锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。	不涉及	/	符合
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警，并设置液位自动控制和高低液位连锁停车，高液位停止加热介质和进水，低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设置温度控制回路，必要时设温度高高连锁停车。	不涉及	/	符合
8	冷冻盐水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量（或压力）检测，并设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警，循环水总管压力低报警信号和连锁停机信号宜发送给其服务装置。	不涉及	/	符合
9	处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能，吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。	不涉及	/	符合

表 7.6-16 自动控制系统及控制室评估表

序号	提升要求	企业实际情况	提升情况	结论
1	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用 PLC、DCS 等自动控制系统，实现集中监测监控。	采用 DCS 自动控制系统	自动控制系统实现集中监测监控	符合
2	DCS 显示的工艺流程应与 PI&D 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制联锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或 DCS 系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。	不涉及	/	符合
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限，岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和联锁值的权限。	采用 DCS 自动控制系统。DCS 自动控制系统已设置管理权限，岗位操作人员没有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和联锁值的权限。	DCS 设置管理权限	符合
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态。	采用 DCS 自动控制系统，DCS 自动控制系统已设置管理权限，岗位操作人员没有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和联锁值的权限。	DCS 定期维护和调试	符合
5	企业原则上应设置区域性控制室（含机柜间）或全厂性控制室，并符合《控制室设计规范》（HG/T20508）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006）、《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）等规定要求。 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室（含机柜间）不得布置在装置区内；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）进行抗爆设计；其他生产装置控制室原则上应独立设置，并符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）等规定要求。控制室、机柜间的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计	采用 DCS 自动控制系统，设置中心控制室	设置中心控制室，控制室根据抗爆计算结果不需进行抗暴加固	符合

结论：企业满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）要求。

### 7.6.18 安全生产许可证审查条件检查

根据《安全生产许可证条例》（国务院令第397号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，645号修订）、《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41号令，2015年第79号令修订，2017年第89号令修订）及有关法律、法规和行业标准，制订以下安全检查表，对企业的安全生产许可证审查条件的符合性进行逐项检查评价。

表 7.6-17 安全生产许可证审查条件检查表

序号	依据	检查内容	检查结果	实际情况
1	《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41号令，2015年第79号令修订，2017年第89号令修订）第八条	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应符合下列要求：（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划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；（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；（三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。 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。	符合要求	1. 该公司选址经过规划审查，并已取得危险化学品安全生产许可证； 2. 生产装置与八类场所符合要求； 3. 总体布局符合要求。
2	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应符合下列要求： （一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计； （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	符合要求	1. 相关单位具备国家规定的资质。 2. 不涉及国家命令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。 3. 设置可燃气体报警系统。 4. 生产区和非生产分开设置。 5. 危险化学品生产装置和储存设

		<p>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。</p> <p>同一厂区内的设备、设施及建(构)筑物的布置必须适用同一标准的规定。</p>		施之间及其他建构筑物的距离符合相关标准规范的要求。
3	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第十条	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	符合要求	有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合标准的劳动防护用品。
4	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第十一条	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)，对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	符合要求	进行重大危险源辨识，不构成重大危险源。
5	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第十二条	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	符合要求	企业设置了安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。
6	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第十三条	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合要求	建立全员安全生产责任制
7	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第十四条	<p>企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：</p> <p>(一)安全生产例会等安全生产会议制度；</p> <p>(二)安全投入保障制度；</p> <p>(三)安全生产奖惩制度；</p> <p>(四)安全培训教育制度；</p> <p>(五)领导干部轮流现场带班制度；</p> <p>(六)特种作业人员管理制度；</p> <p>(七)安全检查和隐患排查治理制度；</p> <p>(八)重大危险源评估和安全管理度；</p> <p>(九)变更管理制度；</p> <p>(十)应急管理制度；</p> <p>(十一)生产安全事故或者重大事件管理制度；</p> <p>(十二)防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；</p> <p>(十三)工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；</p> <p>(十四)动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度；</p> <p>(十五)危险化学品安全管理制度；</p>	符合要求	制定了相关安全生产规章制度

		(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。		
8	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十五条	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	符合要求	根据要求制定了岗位操作规程
9	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十六条	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力,依法参加安全生产培训,并经考核合格,取得安全合格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历,专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。 企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》,经专门的安全技术培训并考核合格,取得特种作业操作证书。 本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定,经安全教育培训合格。	符合要求	1. 企业主要负责人和安全生产管理人员取证。 2. 企业主要负责人具有一定的化工专业知识,专职安全生产管理人员正在进行学历提升。 3. 特种作业人员经过专门的安全技术培训并考核合格,取得特种作业证书。 4. 其他从业人员按照国家有关规定,经过安全教育培训。
10	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十七条	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用,并保证安全生产所必须的资金投入。	符合要求	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
11	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十八条	企业应当依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。	符合要求	参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费
12	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十九条	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价,并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	符合要求	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。
13	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第二十条	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	危险化学品包装上粘贴拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。
14	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第二十一条	企业应当符合下列应急管理要求: (一)按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案; (二)建立应急救援组织,规模较小的企业可以不建立应急救援组织,但应指定兼职的应急救援人	符合要求	按要求制定了危险化学品事故应急预案;建立了应急救援组织;配备了必要的应急救援

		员。 (三) 配备必要的应急救援器材、设备和物资, 并进行经常性维护、保养, 保证正常运转。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业, 除符合本条第一款的规定外, 还应当配备至少两套以上全封闭防化服; 构成重大危险源的, 还应当设立气体防护站(组)。		援器材等, 并定期进行演练。
15	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第二十二條	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。	符合要求	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。

评价结果: 检查内容均符合《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》规定的要求。

### 7.6.19 安全管理评价

#### (1) 安全管理机构

该公司设立了完善的组织机构, 成立了安全生产领导小组, 设置了安全管理机构安全环保部, 设有专职安全管理人员, 各生产班组设有兼职安全员。形成了从公司到班组的专兼职安全管理人员所组成的企业内部安全生产管理体系。公司设有专职安全管理人员 2 名, 各班组设兼职安全员, 并配有一名注册安全工程师。

#### (2) 安全生产责任制、安全生产管理制度

该公司制定了安全管理制度、全员安全生产责任制及岗位安全操作规程。具体情况如下。

表 7.6-18 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	《江西省安全生产条例》	符合要求
2	安全生产教育和培训制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
3	安全生产检查制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
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》	符合要求
5	危险作业管理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
6	职业安全卫生制度	《江西省安全生产条例》	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果
7	劳动防护用品使用和管理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
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》	符合要求
9	生产安全事故紧急处置规程	《江西省安全生产条例》	符合要求
10	生产安全事故报告和处理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
11	安全生产奖励和惩罚制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
12	各岗位工艺规程、安全技术操作规程	《中华人民共和国安全生产法》 (主席令〔2021〕第88号修订)	符合要求
13	其他保障安全生产的规章制度	《中华人民共和国安全生产法》 (主席令〔2021〕第88号修订)	符合要求

企业应当及时对相关的规章制度或操作规程进行评审、修订。

### (3) 人员管理及培训情况

#### 1) 人员管理及培训检查表

表 7.6-19 人员管理及培训检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。 平台经济等新兴行业、领域的生产经营单位应当根据本行业、领域的特点，建立健全并落实全员安全生产责任制，加强从业人员安全生产教育和培训，履行本法和其他法律、法规规定的有关安全生产义务。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第88号修订）第四条	已建立全员安全生产责任制	符合要求
2	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；	《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第88号修订）第二十一条	主要负责人职责包括建立健全并落实本单位全员安全生产责任制	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	(六) 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案; (七) 及时、如实报告生产安全事故。			
3	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制,加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核,保证全员安全生产责任制的落实。	《中华人民共和国安全生产法》(主席令(2021)第88号修订)第二十二条	安全生产责任制明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容	符合要求
4	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员,应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理,具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》(主席令(2021)第88号修订)第二十七条	已配备一名注册安全工程师	符合要求
5	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,了解事故应急处理措施,知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员,不得上岗作业。 生产经营单位使用被派遣劳动者的,应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理,对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。 生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的,应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训,提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。 生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案,如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。 生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料	《中华人民共和国安全生产法》(主席令(2021)第88号修订)第二十八条、第二十九条	查阅记录	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。			
6	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。 特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第三十条	查看证件，特种作业人员持证上岗	符合要求
7	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第五十一条	有缴纳记录	符合要求
8	生产经营单位的从业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施，有权对本单位的安全生产工作提出建议。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第五十三条	现场抽查	符合要求
9	从业人员有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告；有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。 生产经营单位不得因从业人员对本单位安全生产工作提出批评、检举、控告或者拒绝违章指挥、强令冒险作业而降低其工资、福利待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第五十四条	现场抽查	符合要求
10	从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。 生产经营单位不得因从业人员在前款紧急情况下停止作业或者采取紧急撤离措施而降低其工资、福利待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第五十五条	现场抽查	符合要求
11	从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第五十七条	现场抽查	符合要求
12	从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第五十八条	现场抽查	符合要求
13	生产经营单位是安全生产的责任主体，应当依法建立、健全安全生产责任制度，推行安全生产标准化建设，加强安全生产管理，改善安全生产条件，强化从业人员的安全生产教育培训，确保安全生产。	《江西省安全生产条例》第四条	依法建立、健全安全生产责任制度	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
14	用人单位不得安排未成年人和孕期、哺乳期的女职工从事使用有毒物品的作业。	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第七条	现场抽查	符合要求
15	用人单位应当为劳动者建立职业健康监护档案，并按照规定的期限妥善保存。职业健康监护档案应当包括劳动者的职业史、职业病危害接触史、职业健康检查结果和职业病诊疗等有关个人健康资料。劳动者离开用人单位时，有权索取本人职业健康监护档案复印件，用人单位应当如实、无偿提供，并在所提供的复印件上签章。	《职业病防治法》第三十六条	现场抽查	符合要求

## 2) 主要负责人及安全管理人员取证情况

表 7.6-20 主要负责人、安全生产管理人员等合格证书一览表

序号	姓名	职位	学历/专业	证书类型	证书编号	有效期限
1	郭正明	总经理	大专/化学	危险化学品生产单位主要负责人	362301197203220539	2023.08.10-2026.08.09
2	刘云	专职安全管理人员	本科/安全工程	危险化学品生产安全管理人员	422429197708270994	2023.11.13-2026.11.12
3	鲍潮军	专职安全管理人员	研究生/材料工程	危险化学品生产安全管理人员	362322199106160379	2022.07.14-2025.07.13
4	龚诗自	生产副总经理	本科/化工工艺	/	/	/
5	刘毅	技术经理	专科/化工工艺	/	/	/

## 3) 特种作业人员取证情况

特种作业、特种设备作业人员均已取证，见表 2.1-7，人员资质均符合要求。

### (4) 安全生产隐患排查治理

该公司实施内部安全生产监督检查制度。主要检查形式有综合安全检查、专项检查 and 日常安全生产检查，对于查出的“三违”现象、安全生产隐患能即时下发整改通知书，隐患整改做到“五到位”。

该公司每月安排一次综合安全检查，关键装置和重点部位制定了安全

检查表，由承包领导及具体责任人每月检查一次，各种安全检查有相应记录。

动火、设备检查等危险作业实行作业审批制度，要求进行风险分析，制定并落实安全防范措施，公司领导、工程技术人员、安全管理人员到场指挥或监护，并制订方案确保安全。

危险化学品的装卸按公司制订的制度执行，要求采购员、装卸人员同时到场，确认准确，方能装卸。

#### （5）劳动防护用品

该公司能够按照劳动防护用品管理制度，按国家标准制定了本企业的劳动防护用品发放标准（其中包括防酸手套、鞋，现场安装喷淋洗眼器）；作业岗位使用、穿着正确、规范。并突出对现场穿着劳动防护用品的专项检查。

#### （6）日常安全管理

该公司设有安全检查、安全教育、安全作业证发放、各类事故、安全例会、安全奖惩、安全投入等多种管理台帐。

现场调查了解日常安全管理能够按管理制度的具体要求进行，各级管理人员能够经常深入生产现场进行安全巡查，操作人员按规定对设备及工艺运行情况进行巡回检查；设备有大、中、小修计划。

操作人员、维修人员认真执行巡回检查制度，及时发现不正常现象并采取必要措施进行处理、汇报；消除设备跑、冒、滴、漏；严格执行工艺指标及岗位操作规程，严禁违章操作现象发生。

现场检查职工能够按规定使用劳动防护用品，能够按规定执行女职工

劳动防护要求，职工个人防护用品的发放、管理基本符合要求。

#### (7) 安全生产费用提取及投入使用情况

该公司建有安全生产费用管理制度，且安全投入符合要求，该公司的安全投入从制度上、执行上均有依据和保证。

#### (8) 安全生产的监督检查情况

该公司制订了《安全检查管理制度》，制度中规定了检查的范围、频次以及各部门的责任分工，在日常安全管理中严格执行。

该公司安环部每个月对车间的生产（储存）场所进行（一次以上）现场检查，并对安全生产的工作情况进行检查小结，对公司的安全生产工作情况进行评估后向公司领导汇报。

各作业班组每天有生产作业人员定时进行巡检，对各自工段范围内设备设施的工作情况及管道、法兰的密封性进行检查、维护；各车间的兼职安全员每天对其分管的各个工段的工艺设备情况进行检查，并对各班组安全生产工作情况进行检查监督。

#### (9) 事故应急救援体系

该公司建立了事故应急救援体系，成立了相应的组织机构——安全生产事故应急救援领导小组，确定了应急救援人员，对应急人员进行了分工，并明确了应急职责，根据应急需求，配备了消防器材和其他应急抢险器材。

该公司在危险分析和资源分析的基础上，根据国家有关法律法规要求，策划和编制了本企业的事故应急救援预案，并进行了应急准备，并组织了对预案的学习、培训和演练，以应对突发性事故发生，确保在事故发生后按预定的方案进行救援，迅速有效地控制和处理事故。

该公司按照《生产安全事故应急预案管理办法》（应急部令第2号修正）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020），对其应急预案进行了重新编制，并于2023年12月23日到万年县应急管理局进行了备案登记（备案编号：WNX-SGYJYA-2023-028）。定期组织了事故应急救援预案演练，并进行了记录和总结。

#### （10）安全标准化情况

该公司于2021年8月19日通过危险化学品二级安全生产标准化评审取证。建议企业加强安全标准化建设，及时换证。

#### 评价小结：

该公司建立健全了安全管理机构及各项安全管理制度，并得到了有效执行。从业人员按要求进行了安全培训教育，事故应急救援体系和预案编制、劳动防护用品的配备等符合要求，企业安全管理总体良好，符合有关安全法律法规、规章、技术标准的要求。

## 7.7 企业安全风险级别评估

### 1、工业企业安全风险判定依据

该公司在役装置的生产和储存单元均不构成危险化学品重大危险源，在役装置不涉及重点监管化工工艺，在役装置生产过程中涉及的乙酸乙酯、甲醇、硝化棉溶液属于重点监管危险化学品，在役装置生产过程中涉及了有毒物质、具腐蚀性物质，可能波及相邻企业、周边设施的危险有害因素主要有火灾、爆炸、中毒和窒息等。依据国务院安委办下发《实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》《国务院安全生产委员会关于印发2018年工作要点的通知》（安委〔2018〕1号）、《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）》（应急〔2018〕19号）、省安委会办公室研究制定了《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》要求，根据企业提供的资料，企业厂区内现有装置开展危险有害因素辨识，并结合风险源特点，选择定量风险评价法、事故后果计算法等风险量化方法，将各类风险源中风险结果进行风险区域绘制，根据评估诊断结果按照风险从高到低依次分为红色（60分以下）、橙色（60至75分以下）、黄色（75至90分以下）、蓝色（90分及以上）四个等级，对存在在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断等四种情形的企业可直接判定为红色；涉及环氧化合物、过氧化物、偶氮化合物、硝基化合物等自身具有爆炸性的化学品生产装置的企业必须由省级安全监管部门组织开展评估诊断；要按照分级结果，进一步完善危险化学品安全风险分布“一张图一张表三个清单”，落实安全风险分级管控和隐患排查治理工作机制。风险区域情况如表7.7-1。

表 7.7-1 安全风险区域描述

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

## 2、安全风险分级过程

表 7.7-2 安全风险分级表

类别	项目(分值)	评估内容	扣分值	得分	备注	
1. 固有危险性	重大危险源(10分)	存在一级危险化学品重大危险源的,扣10分;	0	10	企业生产与储存单元均不构成重大危险源	
		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	4.7	未涉及	
		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			
		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。	0.3			乙酸乙酯、甲醇、硝化棉溶液、
	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、	
	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;	5	0	10	涉及甲乙类车间、仓库、罐区合计10处
		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			不涉及
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;	0	10	万年县梓埠镇化工园区	
		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		符合	
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性论证的,扣5分;	0	12	未涉及	
		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		搅拌混合,属于物理反应	
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的,加2分。	+2		甲级设计资质	
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	
		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		已登记检测	
		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		采用UPS电源和柴油发电机做为备用电源	

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
		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		未构成危险化学品重大危险源
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的, 每涉及一项扣1分;	0		不涉及
		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		按要求设置
		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		防爆电气设备符合要求
		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		生产装置内未设置上述场所。
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	19	已考核合格
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的, 每一人次扣5分;	0		符合(2人均均为大专以上学历)
		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		生产、设备分管人员具有相应学历及专业
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的, 扣3分;	0		配备有注册安全工程师
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安环部门主要负责人为化工化学类专业毕业的, 每一人次加2分。	+4		化工类大专以上学历
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	工艺指标较完善
		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		符合要求
		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		建立岗位安全生产责任制
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	未设置专职
9. 安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的, 加15分;		0	/
		安全生产标准化为二级的, 加5分;			二级安标, 已过期, 待复审
		安全生产标准化为三级的, 加2分。			/
	安全事	三年内发生过1起较大安全事故的, 扣10分;	0	10	三年内未发

故情况 (10分)				生过较大安全事故
	三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的，扣8分；	0		三年内未发生过人员伤亡的安全事故
	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		三年内未发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故
	五年内未发生安全事故的，加5分。			
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；				未涉及
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；				正规设计
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；				到达
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。				未涉及
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。			100.	蓝色

判断结果：得100.7分，为IV级（蓝色）。轻度危险区域，可以接受（或可容许的）。

## 7.8 安全生产许可证条件检查

该公司在役装置属于危险化学品安全生产许可证发证项目，参照《安全生产许可证条例》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等相关规定，采用安全检查表法对该公司在役装置进行检查，具体情况如下。

### 7.8.1 《安全生产许可证条例》要求的安全生产条件检查

《安全生产许可证条例》第六条指出了企业取得安全生产许可证应当具备的十三条安全生产条件。据此要求编制了《安全生产许可证条例》安

全生产条件检查表对该公司进行检查。见表 7.8-1。

表 7.8-1 安全生产许可证条件检查表

序号	内 容	检查情况	结果
1.	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程。	已建立、健全。	符合
2.	安全投入符合安全生产要求。	建立了安全费用台帐，持续安全投入。	符合
3.	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。	设置安全生产领导小组，配备专职安全生产管理人员	符合
4.	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格。	企业主要负责人和安全生产管理人员取得安全合格证。	符合
5.	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书。	特种作业人员均持证上岗且证书在有效期内。	符合
6.	从业人员经安全生产教育和培训合格。	经过培训并考核合格。	符合
7.	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	参加了工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合
8.	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求。	安全设施符合要求，生产工艺成熟。	符合
9.	有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	为从业人员配备了符合标准的劳动防护用品。	符合
10.	依法进行安全评价。	进行预评价、验收评价和定期安全现状评价。	符合
11.	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案。	不构成危险化学品重大危险源。	/
12.	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备。	制定预案，配备了应急救援器材、设备。	符合
13.	法律、法规规定的其他条件。	有营业执照、消防验收备案、环保验收等。	符合

### 7.8.2 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求的安全生产条件检查

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》进行检查，具体情况如下。

表 7.8-2 危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法检查表

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
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。	符合国家产业政策	符合要求
2	新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内	该公司在役装置位于江西省上饶市万年县化工产业园区内。	符合要求
3	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： 1、居民区、商业中心、公园等人口密集区域； 2、学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； 3、供水水源、水厂及水源保护区； 4、车站、码头（按照国家规定，经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口； 5、基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地； 6、河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区； 7、军事禁区、军事管理区； 8、法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	与八类场所、设施、区域的距离均符合要求。	符合要求
4	总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。	符合相关规范要求	符合要求
5	新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；	具备国家规定的资质。	符合要求
6	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；	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。	符合要求
7	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；	不涉及危险化工工艺，设置了可燃气体报警设施。	符合要求
8	生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；	生产区与非生产区分开设置。	符合要求
9	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。	符合有关标准规范的规定。	符合要求
10	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。	配备了劳动防护用品。	符合要求
11	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。	不构成危险化学品重大危险源。	符合要求

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
12	对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	不构成危险化学品重大危险源。	符合要求
13	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	设置了安全管理机构，配备了安全生产管理人员	符合要求
14	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立了各级人员岗位安全生产责任制。	符合
15	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：安全生产例会等安全生产会议制度，安全投入保障制度，安全生产奖惩制度，安全培训教育制度，领导干部轮流现场带班制度，特种作业人员管理制度，安全检查和隐患排查治理制度，重大危险源评估和安全生产管理制度，管理制度，应急管理制度，生产安全事故或者重大事件管理制度，防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度，工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度，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，危险化学品安全管理制度，职业健康相关管理制度，劳动防护用品使用维护管理制度，承包商管理制度，安全管理制度及操作规程定期修订制度。	建立了各项安全制度。	符合要求
16	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。	制定了安全操作规程。	符合要求
17	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。	主要负责人和安全生产管理人员已取得安全生产知识和管理能力经考核合格证。	符合要求
18	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。	相关负责人具有相应专业学历，并配备一名安全注册工程师。	符合要求
19	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。	特种作业人员持证上岗。	符合要求
20	本条第一、二、四款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	从业人员经该公司培训并考核合格。	符合要求
21	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	每年投入一定的经费用于安全生产。	符合要求
22	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳了保险费。	符合要求
23	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	已委托评价公司进行安全评价。	符合要求
25	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	有相关化学品安全技术说明书。	符合要求

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
	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。		
26	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；	编制了应急预案，并于2023年12月23日在万年县应急管理局备案登记，备案编号：WNX-SGYJYA-2023-028	符合要求
27	建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员；	建立应急救援组织	符合要求
28	配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	有相关的设施和器材	符合

单元小结：江西波诗明科技实业有限公司符合申请办理安全生产许可证延期手续的条件。

## 8 对策措施与建议

### 8.1 提出安全对策措施建议依据

- (1) 国家现行安全生产法律、法规和有关标准、规范。
- (2) 危险、有害因素辨识分析结果。
- (3) 单元评价结果和评价过程中发现的主要安全问题。

### 8.2 提出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。

### 8.3 安全生产方面存在的问题

依据有关法规、标准的要求，并结合企业的实际情况，在役装置生产、储存等场所方面存在表 8.3-1 中的问题，并针对存在的问题提出相应的对策措施与建议，以进一步提高该公司的安全管理水平。

表 8.3-1 存在的事故隐患及整改建议

序号	隐患描述	整改措施建议	风险程度
1.	生产车间四一个室内消火栓前有物料圈占；车间内甲醇、乙醇等危险化学品安全周知卡被管道遮挡。	清理室内消火栓前物料；调整车间内甲醇、乙醇等危险化学品安全周知卡位置。	高
2.	生产车间二内西侧一配电箱电源线进线口未封堵。	封堵配电箱电源线进线口。	高
3.	罐区物料泵开关无“开启”或“关闭”状态标识牌。南、北进料泵部分物料管道法兰无静电跨接或接地线脱落。	补充罐区物料泵开关“开启”或“关闭”状态标识牌。完善南、北进料泵部分物料管道法兰无静电跨接。	高
4.	罐区受限空间标识牌老化、破损。	更换罐区受限空间标识牌。	中
5.	控制室：乙酸乙酯储罐（V20707）远传温度显示为 16.6℃，与实际不相符；储罐远传的雷达液位与磁翻板液位误差近 300mm。	调整乙酸乙酯储罐（V20707）远传温度，与实际一致；调整储罐远传的雷达液位与磁翻板液位。	高
6.	冷冻制氮间无风险告知卡。	补充冷冻制氮间风险告知卡	中
7.	发电机房未设置应急灯。	发电机房设置应急灯。	中
8.	车间、罐区、仓库的可燃气体探测器外壳未接地。	车间、罐区、仓库的可燃气体探测器外壳接地。	高

## 8.4 隐患整改落实情况

该公司对本次安全现状评价提出的隐患整改建议很重视，制定落实了切实可行的整改方案和计划，现已完成整改，并提供了整改回复（见附件）。整改情况见表 8.4-1。

表 8.4-1 事故隐患整改情况

序号	隐患描述	整改情况
1	生产车间四一个室内消火栓前有物料圈占；车间内甲醇、乙醇等危险化学品安全周知卡被管道遮挡。	已整改
2	生产车间二内西侧一配电箱电源线进线口未封堵。	已整改
3	罐区物料泵开关无“开启”或“关闭”状态标识牌。南、北进料泵部分物料管道法兰无静电跨接或接地线脱落。	已整改
4	罐区受限空间标识牌老化、破损。	已整改
5	控制室：乙酸乙酯储罐（V20707）远传温度显示为 16.6℃，与实际不相符；储罐远传的雷达液位与磁翻板液位误差近 300mm。	已整改
6	冰冻制氮间无风险告知卡。	已整改
7	发电机房未设置应急灯。	已整改
8	车间、罐区、仓库的可燃气体探测器外壳未接地。	已整改

## 8.5 安全对策措施建议

### 1. 安全设施的更新与改进

1) 按照《安全生产法》生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

2) 依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）检查与维护，可燃气体检测报警器的管理应由专人负责。责任人应接受过专门培训，负责日常检查和维护。应对可燃气体检测报警器进行定期检查，做好检查记录，必要时进行维护。每周按动报警器自检试验系统按钮一次，检查指示系统运行状况。每两周进行一次外观检查，涉及安装在高处的检测器，检查周期可适当延长，但需保证正常运行。每半年用标准气体对可燃气体检测报警器进行检定，观察报警情况和稳定值，不满足要求时应进行维修，并作好检测记录。

3) 依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）维修与标定，维修和标定工作由有资质的单位承担。经维修的可燃气体检测报警器应按要求进行全项标定。新安装的应经标定验收，并出具检验合格报告，方能投入使用。传感器应根据使用寿命及时更换。已投入使用的可燃气体检测报警器应进行每年不少于一次的定期标定。

4) 依据《中华人民共和国消防法》，消防设施、器材应设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。对建筑消防设施每年至少

进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查。

5) 依据《中华人民共和国消防法》，保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准；

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

## 2. 安全条件和安全生产条件的完善与维护

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

2) 公司应定期对粉尘、毒物、噪声、高温、辐射等有害因素进行职业卫生检测。

3) 对用于运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。进入厂区装运车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

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

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

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

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

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

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

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

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

12) 参加生产的各类人员应掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法。

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

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

### 3. 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1) 依据《特种设备安全监察条例》第二十七条特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。特种设备使

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

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

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

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

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

#### 4. 安全生产费用投入

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

2) 该公司应以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

(一) 营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5%提取；  
(二) 营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2.25%提取；  
(三) 营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.55%提取；  
(四) 营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。（《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财政部、应急部〔2022〕136号印发））

3) 该公司应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。

#### 5. 安全标准化工作建议

1) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008），持续开展安全生产标准化工作。

2) 危险化学品从业单位开展安全标准化，应采用计划（P）、实施（D）、检查（C）、改进（A）动态循环、持续改进的管理模式。

3) 企业应结合自身特点，依据规范的要求，持续开展安全标准化。

4) 安全标准化的建设，应当以危险、有害因素辨识和风险评估为基础，树立任何事故都是可以预防的理念，与企业其他方面的管理有机地结合起来，注重科学性、规范性和系统性。

5) 安全标准化的实施，应体现全员、全过程、全方位、全天候的安全监督管理原则，通过有效方式实现信息的交流和沟通，不断提高安全意识和安全管理水平。

6) 安全标准化采取企业自主管理，安全标准化考核机构考评、政府安全生产监督管理部门监督的管理模式，持续改进企业的安全绩效，实现安全生产长效机制。

7) 高层领导、企业各级领导要高度承诺、支持、参与。

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

9) 该公司二级安全标准化证书于 2024 年 8 月 19 日到期，建议企业加强安全标准化建设，尽快延期办理安全标准化证书。

## 6. 安全管理

1) 企业应随时关注极端天气的变化情况，制定极端天气下的应急预案、储备应急物资；

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

3) 提高新入职人员门槛，提升自身专业技术能力，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，操作人员建议招聘具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；

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

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

6) 企业新建、改建、扩建危险化学品建设项目要严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第 45 号，79 号修改）的

规定执行，严格执行建设项目安全设施“三同时”制度。

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

8) 要加强公用工程系统管理，保证公用工程安全、稳定运行。供电、供热、供水、供气及污水处理等设施必须符合国家标准，要制定并落实公用工程系统维修计划，定期对公用工程设施进行维护、检查。

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

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

11) 该公司应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

12) 制订和不断完善危险化学品收、储、装、卸、运等环节安全管理制度，严格产品收储管理。

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

14) 应组织工艺、设备、安全管理等专业人员，以车间(装置)为单元，

全面开展安全风险排查，明晰危险危害特性，建立风险管控台账。对高风险区域、重点部位和关键设备等设置警示标识，设立警戒区域，指定风险管控责任人，落实风险防范和应急处置措施。

15) 加强隐患排查治理，按照“五落实”要求，及时消除安全隐患。投料开车前，必须全部完成各类安全隐患和问题的整改并闭环管理，严禁设备设施“带病”运行。

16) 编制装置开车安全条件检查表，组织专业团队逐项逐条检查并签字确认。复工复产前，各类行政审批、变更手续必须齐全有效，所有安全设施必须处于完好状态，符合开车安全条件。

17) 科学制定开车计划，统筹协调开车进度，及时处理开车过程中出现的各类异常状况，发生难以有效处置的情况，应立即停车、撤人，严禁赶工期抢进度，盲目冒险开车。

## 7. 事故应急救援预案

1) 积极推广新技术和新方法到应急救援中去，并与不断变化的具体情况保持一致，生产安全事故应急救援预案应不断更新改进。

2) 对危险源和厂内周边环境变化、新增装置、人员变化进行定期检查和风险评估，对预案及时更新。

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

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

5) 针对应急演练活动可能发生的意外情况制定演练保障方案或应急预案，并进行演练，做到相关人员应知应会，熟练掌握。演练保障方案应包

括应急演练可能发生的意外情况、应急处置措施及责任部门，应急演练意外情况中止条件与程序等。

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

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

8) 应急演练结束后，组织应急演练的部门（单位）应根据应急演练评估报告、总结报告提出的问题和建议对应急管理工作（包括应急演练工作）进行持续改进。组织应急演练的部门（单位）应督促相关部门和人员，制定整改计划，明确整改目标，制定整改措施，落实整改资金，并应跟踪督查整改情况。

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

10) 编制危险物料安全处置方案，落实涉及危险物料的储罐、管道、搅拌槽、高速分散机等设备设施的清理、清洗等安全处置措施，妥善处置废弃危险化学品和废液、废渣等危险废物。对转移入库的各种原料、产品、回收物料，应严格按照有关标准分类分区存放，做好记录和标识，严禁超量、超范围、超品种和相互禁配物混存混放。

## 9 安全评价结论

本报告以《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》及《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》等法律法规为依据，通过对江西波诗明科技实业有限公司生产安全现状的分析与研究，确定了评价单元；根据生产过程危险、有害因素的分析，选择了定性、定量多种评价方法对所划分的单元进行了分析、评价，该公司是否存在重大危险源进行了辨识，较系统、全面地剖析了该公司安全生产的现状。江西波诗明科技实业有限公司属于危险化学品生产企业，需要延期办理安全生产许可证。

### 9.1 安全总体安全状况

通过对江西波诗明科技实业有限公司现有生产装置的危险、有害因素分析及定性、定量评价，结果为：

#### （1）主要危险、危害因素

江西波诗明科技实业有限公司涉及的危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒和窒息、触电伤害、灼伤、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、淹溺、粉尘、噪声、高温等。项目最主要的危险因素是火灾、爆炸，其次是中毒和窒息。

#### （2）危险化学品辨识结果

依据《危险化学品目录（2015年版）》（2022年调整）辨识，该公司涉及的危险化学品有：含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ]（丙烯酸树脂、醇酸树脂、环氧树脂、氨基树脂、丙烯酸水性树脂、高固含功能性油性涂料、稀释剂）、乙酸仲丁酯、二甲苯、乙酸乙酯、甲醇、乙醇、乙二醇丁醚、异丁醇、环己酮、硝化棉溶液、氮气（压缩的）、柴油（发电机用）列入了危险化学品目录。

根据《易制毒化学品管理条例》（2018年修订，国务院令 第703号）可知，该公司不涉及易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）进行辨识，该公司涉及的硝化棉溶液列入了易制爆危险化学品名录。

根据《监控化学品管理条例》、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令 第52号）的规定，该公司不涉及第一、二、三类监控化学品。

依据《危险化学品目录》（2015版，2022年修订），该公司不涉及剧毒化学品。

依据《高毒物品名录》（2003年版）的规定，该公司不涉及高毒化学品。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，该公司涉及的甲醇、乙酸乙酯、硝化棉溶液列入了重点监管的危险化学品目录。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（2020版），该公司涉及的甲醇、乙醇列入了特别管控危险化学品目录。

### （3）重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）对重大危险源进行了辨识分析，该公司在役装置生产、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

### （4）重点监管的危险化学工艺辨识结果

该公司在役装置不涉及重点监管的危险化工工艺。

## 9.2 主要评价结果综述

(1) 用危险度评价法进行评价得出：该公司在役装置 101 生产车间一、102 生产车间二、103 产车间三、104 生产车间四的危险等级均为为III级，属于低度危险；207 罐区的危险等级为 I 级，属于高度危险，企业采取了一系列的安全技术措施和安全管理措施，有效地降低了作业风险，生产工艺的危险性在可接受范围内。企业须加强储罐防火防爆管理。

(2) 作业条件危险性评价得出：各个单元存在灼烫、火灾、中毒、触电、机械伤害、物体打击、车辆伤害等事故风险。由于企业采取了一系列的安全技术措施和安全管理措施，有效地降低了作业风险，在此基础上，各单元的危险等级属“可能危险，需要注意”或“稍有危险，可以接受”。

(3) 安全检查、安全检查表评价得出：

1) 该公司厂址位于江西省上饶市万年县梓埠化工产业园四至范围内，属于认定的化工园区，符合园区的产业定位，符合当时区域规划。该公司厂址 703m 范围内不存在民用居住区，无珍稀保护物种和名胜古迹；企业所在地自然条件、周边环境良好，均满足企业生产安全要求；该公司生产装置与居民区和周边企业最近装置防火间距满足规范要求。

2) 该公司周围环境无其他不利影响，交通运输便利，当地自然条件温和。

3) 根据个人风险、社会风险及外部安全防护距离规范要求，该公司各装置的个人风险及社会风险在可接受范围内，该公司现有现役装置外部安全防护距离内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般保护目标。

4) 该公司总平面布置，出入口及厂内道路符合规范规定，满足防火距离要求。建（构）筑物耐火等级不低于二级，充分利用自然采光、通风，

设置相应的疏散通道。

5) 该公司厂区场地平坦开阔，地层分布较为均匀，地基土均具有一定的承载能力。地区抗震防烈度为VI度，按VI级进行抗震设防。

6) 该公司无国家明令淘汰的工艺和设备，设备、设施与工艺条件、内部介质相适应，安全设备、设施齐全，安全附件及检测仪器、仪表定期进行校验，按规定设置了防雷、防静电接地，并定期进行检测，工艺管理及设备设施符合规范的要求。

7) 该作业场所按规定设置消防水系统和配备相应的灭火器材及火灾报警装置；设置可燃气体检测报警器、劳动防护用品等，作业场所防火防爆、有毒有害因素控制措施符合相关规范的要求。

8) 供配电、给排水系统等公用及辅助工程可满足在役装置的生产需要。

9) 该公司依法建立了安全管理机构，结合自身情况制定了一整套切合实际的安全管理制度和操作规程，制定了员工（特别是特种作业人员）教育培训制度，实行作业人员持证上岗制度，将管理工作纳入法制化的轨道。同时，公司加强日常安全管理工作，落实各项管理制度，不断提高公司的安全管理水平。可以满足在正常运行过程中的安全生产需要；制定的事故应急救援预案进行了备案登记，且定期组织了演练。

10) 依据《国家安全监管总局关于进一步加强监管监察执法促进企业安全生产主体责任落实的意见》（安监总政法〔2018〕5号）、《关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19号）要求，本报告根据企业提供的资料进行安全风险进行评估诊断分级，该公司现有危险化学品生产装置安全风险级别为IV级（蓝色）；

轻度危险区域，可以接受（或可容许的）。

11) 在现场检查中发现的安全隐患项，我们提出了相应整改建议和措施，该公司针对隐患进行了相应的整改，现已完成整改。

12) 江西波诗明科技实业有限公司的生产装置区的自动化提升改造于2024年8月通过专家评审验收，并已报备属地监管部门。

13) 依据《安全生产许可证条例》（国务院令2004年第397号、2014年第653号修正）、《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年第41号、2017年第89号第二次修正），用安全检查表分析评价，江西波诗明科技实业有限公司符合申请办理安全生产许可证延期手续的条件。

### 9.3 评价结论及建议

江西波诗明科技实业有限公司针对本公司提出的整改意见进行了整改并完成，现役生产装置现场情况与设计及设计变更图一致。企业现役生产装置不涉及重点监管危险化工工艺，生产和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。企业已完成自动化提升改造竣工验收并通过专家审查，可燃气体报警控制系统和仪表控制系统均符合设计要求，运行正常。企业主要负责人、技术负责人、安全管理人员等相关人员资质均符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。

江西波诗明科技实业有限公司企业法人代表、专职安全管理人员已经通过上饶市应急管理局培训考核，取得危险化学品生产企业主要负责人、安全生产管理人员合格证。

江西波诗明科技实业有限公司现役生产装置配套安全装置、防护设施以及采取的安全技术措施及安全管理措施符合国家有关法规、标准、规范要求，符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》规定的安全生产条件，现役生产装置风险可控，满足安全生产条件。

#### 建议：

- (1) 企业进一步加强安全管理和安全投入，落实本报告提出的建议和对策措施，提高安全生产管理人员和职工的技术、技能水平和安全意识，完善安全检测、控制设施，进一步提高本质安全度，达到安全生产的目的。
- (2) 压力表、安全阀以及可燃气体检测报警仪器属于强检仪表，须保证其按期进行检测校准，保证其灵敏可靠且高效，建立完整的档案记录和检验记录。

(3) 经常检查危险场所可燃气体报警装置的可靠性，随时检测空气中检测对象的浓度。应按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）标准设置、使用可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体检测报警信号应发送至有人值守的控制室等进行显示报警。

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

(5) 应将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时进行安全风险分析。

(6) 企业涉及重点监管危险化学品，应按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。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。

(7) 对于工艺、技术、设备、设施（含环保设施）等发生变更，应严格执行变更管理制度，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、修改操作规程等安全生产信息、开展变更相关的培训等。并至应急管理部门备案。

(8) 涉及重点监管危险化学品的生产装置和储存场所是生产过程中最易发生事故的场所，应严格工艺纪律，加强工艺控制，防止中毒、火灾爆炸事故的发生。

9) 随时了解事故应急救援的先进技术和装备、工具的发展情况，采用先进的技术方法和装备提高事故应急救援的能力。应把新技术和新方法运

用到应急救援中去，并与不断变化的具体情况保持一致，事故应急救援预案应及时更新改进。

10) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》，应将危险化学品生产企业安全标准化工作贯彻全员、全部生产过程中。

## 附录 1 危险、有害因素的辨识及分析过程

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，是安全评价的基础。

### F.1 固有危险性分析

#### F.1.1 危险化学品分析

江西波诗明科技实业有限公司现有现役生产装置为年产 10000 吨高固含功能性油性涂料、配套 5000 吨稀释剂、3000 吨水性工业漆项目（一期）生产装置及配套的辅助设施。

依据《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年修订）辨识，江西波诗明科技实业有限公司现役生产装置和储存所涉及的主要危险化学品包括：含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ]（丙烯酸树脂、醇酸树脂、环氧树脂、氨基树脂、丙烯酸水性树脂、高固含功能性油性涂料、稀释剂）、乙酸仲丁酯、二甲苯、乙酸乙酯、甲醇、乙醇、乙二醇丁醚、异丁醇、环己酮、硝化棉溶液、氮气（压缩的）、柴油（发电机用）列入了危险化学品目录。以上危险化学品的固有危险危害特性见下表。

表 F.1.1-1 甲醇

特别警示	有毒液体，可引起失明、死亡。
理化特性	无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量 32.04，熔点 $-97.8^{\circ}\text{C}$ ，沸点 $64.7^{\circ}\text{C}$ ，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）1.1，临界压力 7.95MPa，临界温度 $240^{\circ}\text{C}$ ，饱和蒸气压 12.26kPa( $20^{\circ}\text{C}$ )，折射率 1.3288，闪点 $11^{\circ}\text{C}$ ，爆炸极限 5.5%~44.0%（体积比），自燃温度 $464^{\circ}\text{C}$ ，最小点火能 0.215mJ。 主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。

危害信息	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b> 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p><b>【健康危害】</b> 易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。 急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。 慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。 解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>),25(皮);PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>): 50(皮)。</p>
安全措施	<p><b>【一般要求】</b> 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，加强通风。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。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置， 避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b> (1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇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。 (2) 设备罐内作业时注意以下事项： —进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； —入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； —在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。 (3) 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><b>【储存安全】</b> (1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，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。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>

	<p>(3) 注意防雷、防静电,厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。</p> <p><b>【运输安全】</b></p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准,运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 甲醇装于专用的槽车(船)内运输,槽车(船)应定期清理;用其他包装容器运输时,容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车,高温季节应早晚运输。</p> <p>(3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时,应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时,应妥善固定。</p> <p>(4) 甲醇管道输送时,注意以下事项:</p> <p>—甲醇管道架空敷设时,甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上;在已敷设的甲醇管道下面,不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品;</p> <p>—管道消除静电接地装置和防雷接地线,单独接地。防雷的接地电阻值不大于10Ω,防静电的接地电阻值不大于100Ω;</p> <p>—甲醇管道不应靠近热源敷设;</p> <p>—管道采用地上敷设时,应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段,采取保护措施并设置明显的警示标志;</p> <p>—甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定;</p> <p>—室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地,室外地沟敷设的管道,应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>
应 急 处 置 原 则	<p><b>【急救措施】</b></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,给氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入:饮足量温水,催吐。用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>皮肤接触:脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>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。</p> <p>灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器,穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖,减少蒸发。喷水雾能减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施,泄漏隔离距离至少为50m。如果为大量泄漏,在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>

表 F. 1. 1-2 乙酸乙酯

特别警示	高度易燃，对眼、鼻、咽喉有刺激作用。
理化特性	<p>无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。分子量 88.10，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度(水=1)0.90，相对蒸气密度(空气=1)3.04，饱和蒸气压 10.1kPa(20℃)，燃烧热 2244.2kJ/mol，临界温度 250.1℃，临界压力 3.83MPa，辛醇/水分配系数 0.73，闪点-4℃，引燃温度 426.7℃，爆炸极限 2.2%~11.5% (体积比)。</p> <p>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。</p>
危害信息	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b> 高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。</p> <p><b>【健康危害】</b> 对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。 慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>):200;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>):300。</p>
安全措施	<p><b>【一般要求】</b> 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，严格遵守操作规程。 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。 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。 避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。 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><b>【特殊要求】</b> <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><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</p>

	<p>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><b>【运输安全】</b></p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。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。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。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。</p>
应 急 处 置 原 则	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入：将患者移到空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如果呼吸困难，给氧。若呼吸、心跳停止、给予心肺复苏。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。尽快就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟。如有不适感，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离周围至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>

表 F. 1. 1-3 丙烯酸树脂

品名	丙烯酸树脂；英文名：Acrylic resin
理化特性	丙烯酸树脂无色透明，有特殊的刺激性气味。由于丙烯酸树脂有一定的酸值，因此它都有一定的腐蚀性，为中闪点易燃液体。主要用于制造涂料，胶粘剂等。
危险特性	合成树脂含有一级、二级易燃溶剂，故遇明火、高热易引起燃烧，受热分解放出有毒气体。
健康危险与急救措施	对人的皮肤、眼、上呼吸道产生刺激损伤。树脂属低毒至中毒类，如长期接触，也可造成哑急性、慢性中毒。出现催泪，刺激皮肤，用大量清水或生理盐水冲洗，就医。
灭火方法	灭火用干粉、二氧化碳、泡沫、砂土、禁用水。
禁忌物	氧化剂
泄漏应急	带好防护手套、眼镜、防护服。小量泄漏树脂用沙土吸附处理；大量泄漏时挖坑收

处理	集。
操作注意事项	使用无火工具搬运操作，排除一切可能产生火花、明火的因素，如工作场所严禁吸烟。避免与氧化接触。
储存注意事项	桶装注意封口密闭，贮于阴凉通风处，防止日光照射，远离火源、热源。禁止与氧化剂混储，库区备有消防器材和合适的收容泄漏器材。

表 F. 1. 1-4 醇酸树脂

品名	醇酸树脂：英文名：Alkyol resin
理化特性	醇酸树脂黄色粘稠液体。由于醇酸树脂有一定的酸值：因此它有一定的腐蚀性，为中闪点易燃液体。主要用于制造涂料，胶粘剂等。
危险特性	含有一级、二级易燃溶剂，故遇明火、高热易引起燃烧，受热分解放出有毒气体。
健康危险与急救措施	对人的皮肤、眼、上呼吸道产生刺激损伤。属低毒至中毒类，如长期接触，也可造成哑急性、慢性中毒。出现催泪，刺激皮肤，用大量清水或生理盐水冲洗，就医。
灭火方法	灭火用干粉、二氧化碳、泡沫、砂土、禁用水。
禁忌物	氧化剂
泄漏应急处理	戴好防护手套、眼镜、防护服。少量泄漏树脂用沙土吸附处理；大量泄漏挖坑收集。
操作注意事项	使用无火工具搬运操作，排除一切可能产生火花、明火的因素，如工作场所严禁吸烟。避免与氧化接触。
储存注意事项	桶装注意封口密闭，贮于阴凉通风处，防止日光照射，远离火源、热源。禁止与氧化剂混储，库区备有消防器材和合适的收容泄漏器材。

表 F. 1. 1-5 氨基树脂

品名	氨基树脂：英文名：Amina resin
理化特性	氨基树脂无色透明，含有丁醇、异丁醇等物质，有特殊的刺激性气味。由于氨基树脂偏碱性，因此它有一定的腐蚀性，为中闪点易燃液体。主要用于制造涂料，胶粘剂等。
危险特性	含有一级、二级易燃溶剂，故遇明火、高热易引起燃烧，受热分解放出有毒气体。
健康危险与急救措施	对人的皮肤、眼、上呼吸道产生刺激损伤。属低毒至中毒类，如长期接触，也可造成哑急性、慢性中毒。出现催泪，刺激皮肤，用大量清水或生理盐水冲洗，就医。
灭火方法	灭火用干粉、二氧化碳、泡沫、砂土、禁用水。
禁忌物	氧化剂
泄漏应急处理	带好防护手套、眼镜、防护服。少量泄漏树脂用沙土吸附处理；大量泄漏时挖坑收集。
操作注意事项	使用无火工具搬运操作，排除一切可能产生火花、明火的因素，如工作场所严禁吸烟。避免与氧化接触。
储存注意事项	桶装注意封口密闭，贮于阴凉通风处，防止日光照射，远离火源、热源。禁止与氧

事项	化剂混储，库区备有消防器材和合适的收容泄漏器材。
----	--------------------------

表 F. 1. 1-6 异丁醇

危险性类别	易燃液体，类别 3
物化特性	无色透明液体，具有特殊气味。相对密度(空气=1)：2.55。相对密度(水=1)：0.81。熔点-89.8℃。沸点 117.7℃。微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。
危险特性	易燃。闪点 29℃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。爆炸极限 1.4%-11.3%。
应急措施与消防方法	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。 用泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211 灭火剂、砂土灭火。
泄漏处理	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 F. 1. 1-7 环己酮

危险性类别	易燃液体，类别 3
物化特性	无色或微黄色透明油状液体，有丙酮气味。相对密度：0.948。熔点：-45℃。沸点 155.6℃。折射率 1.451。临界温度 356℃。临界压力 $3.85 \times 10^6$ pa。蒸气压 666pa(26.4℃)。蒸气相对密度 3.38。微溶于水。溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿、二乙胺等。
危险特性	易燃。闪点 44℃。自燃点 420℃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物。遇高热、明火有引起燃烧危险。爆炸极限 1.1%-9.4% (100℃)。与氧化剂(如硝酸等)接触剧烈反应。毒性比甲基异丁烯酮、异亚丙基丙酮、环己醇低，但比环己烷和甲基环己醇高。大鼠经口 LD50：1620mg/kg。高浓度蒸气有麻醉性。对人体 $50 \times 10^{-6}$ 时刺激黏膜， $70 \times 10^{-6}$ 时对眼、鼻、舌有明显刺激作用。液体进入眼内时有强烈刺激感。能通过皮肤吸收。
应急措施与消防方法	用干粉、抗溶性泡沫、雾状水、二氧化碳灭火；用水保持火场容器冷却。急救：应使吸入蒸气者脱离污染区，安置休息并保暖；眼睛受刺激用水冲洗，严重者就医诊治；皮肤接触先用水冲洗，再用肥皂彻底洗涤；误服立即漱口、饮水、送医院救治。
泄漏应急处理	首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套，用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统；对污染地面进行通风，蒸发残余液体，并排除蒸气，大面积泄漏周围应设雾状水幕抑爆。

储存注意事项	储存于阴凉、通风的仓间内，远离热源、火种、避免阳光直射；与氧化剂、酸类隔离储运；搬运时轻装轻卸、防止容器受损。
--------	---

表 F. 1. 1-8 二甲苯

品名	1,3-二甲苯
理化特性	无色透明液体，有芳香气味。 熔点：-25.2℃；沸点：144.4℃；闪点：17℃；相对密度：（水=1）0.88，相对密度：（空气=1）3.7；爆炸极限[%V/V]1.09~6.4 不溶于水，溶于乙醇、醚、氯仿等多数有机溶剂。
危险特性	易燃。其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会回燃。
健康危害与急救措施	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统的麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入高浓度本品可造成上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜、咽部充血，出现乏力、恶心、头痛、头晕、呕吐、引起过度疲惫、激烈兴奋，错觉、活动失灵、嗜眠；重者发生昏迷，甚至急性中毒迅速脱离现场至新鲜空气处，若呼吸停止立即进行人工呼吸、就医。不慎沾染用大量流动清水冲洗，立即就医。长期接触会导致神经衰弱综合症、肝脏肿大。皮肤长期接触会导致皮肤干燥、皴破、皮炎。就医
灭火方法	灭火剂为抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。 大面积可用雾状水。
禁忌物	强氧化剂
泄漏应急处理	迅速撤离污染区人员至上风处，隔离汇漏污染区，限制出入。切断火源和汇漏源。建议应急处理人员戴自给正式呼吸器，穿防毒服。小量泄漏有和活性炭吸附处理，大量泄漏筑围堰或挖坑收集，泡沫覆盖，立即报专业应急求援部门处理。
操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩带过滤式防毒面具，带化学安全防护眼镜，穿防毒工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，作用防爆型的通风系统和设备，装静电接地装置。避免与氧化剂接触。
储存注意事项	储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源，库温不超过 30℃。保持容器密封。使用防爆型的通风系统和照明。使用无火花工具的搬运操作。禁止与氧化剂混储。库区备有消防器材和合适的收容泄漏器材。

表 F. 1. 1-9 乙醇

危险性类别	易燃液体，类别 2
物化特性	无色有酒味的澄清液体。相对密度 0.7893。熔点-117.3℃。沸点 78.5℃。折射率 1.3611。临界温度 243.1℃。临界压力 6.39×10 <sup>6</sup> Pa，蒸气压 5865pa（20℃）。蒸气相对密度 1.5。极易从空气中吸收水分。能与水、醚、苯类和其他有机溶剂混溶。
危险特性	易燃。闪点 13℃。自燃点 363℃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物。爆炸极限 3.3%-19%。遇高热、明火有引起着火、爆炸危险。燃烧时发出蓝色火焰，在火场中受热的容器有爆裂危险。微毒。小鼠经口 LD <sub>50</sub> ：8.5g/kg；小鼠皮下 LD <sub>50</sub> ：3.2g/kg；小鼠静脉 LD <sub>50</sub> ：2.0g/kg；大鼠经口 LD <sub>50</sub> ：10.8g/kg；大鼠皮下 LD <sub>50</sub> ：5-6g/kg；大鼠静脉 LD <sub>50</sub> ：1.8-4.2g/kg；狗经口 LD <sub>50</sub> ：5.5-6.6g/kg；本品为长期受较大剂量作用时，可使神经系统、肝脏、心血管系统、消化器官等发生严重器质性疾病。对眼睛黏膜有轻微刺激作用。乙醇可使皮肤发干，也有发生皴裂现象。
应急措施与消	用二氧化碳，雾状水、干粉、1211 或抗醇泡沫灭火。用水冷却火场中的容器；驱散蒸气，赶走逸出液体，使稀释成不燃性混合物，并保护施救、堵漏人员。

防方法	急救：应使吸入蒸气的患者脱离污染区，安置休息保暖，眼睛受刺激用水冲洗，严重者就医诊治；皮肤接触用水冲洗；误服须大量饮水，严重者须就医诊治。
泄漏处理	首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套，用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。被污染地面进行通风蒸发残余液体和驱散蒸气；大面积泄漏周围应设雾状水幕抑爆。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的仓间内，远离热源，明火，避免阳光直射；与氧化剂隔离储运；搬运时轻装轻卸，防止容器受损。炎热季节早晚运输。

表 F. 1.1-10 环氧树脂

危险性类别	易燃液体
理化特性	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。熔点：145~155℃，溶于丙酮、乙二醇、甲苯等。
危险性特性	可燃。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。
应急措施与消防方法	切断火源。戴好防毒面具和手套。 灭火方法及灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
泄漏应急处理	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。
储存注意事项	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。

表 F. 1.1-11 醇酸树脂

危险性类别	易燃液体
理化特性	黄褐色粘稠液体。是豆油改性的季戊四醇和邻苯二甲酸酐缩聚物在 200 号汽油溶剂中的溶液。相对密度(空气=1)：2.55。相对密度(水=1)：0.9-0.94。熔点-75℃。沸点 80.5℃。溶于丙酮、乙二醇、甲苯等。
危险性特性	易燃。闪点 23-61℃。遇明火、高热、氧化剂有引起燃烧危险。蒸气比空气重，能扩散到相当远，遇到明火会引起回燃。树脂的热解产物有毒。
应急措施与消防方法	消防人员须穿戴防毒面具与全身防护服。 用泡沫、雾状水、干粉、二氧化碳、1211、沙土灭火。急救：应使吸入热解气体的患者脱离污染区，安置休息并保暖。严重者就医诊治。
泄漏应急处理	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。
储存注意事项	易燃液体。包装方法：(II)类，铁桶装。储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离热源、明火、避免阳光直射；与氧化剂隔离储运；搬运时轻装轻卸，防止容器受损。泄漏处理：首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套；用沙土吸收，倒至空旷地方掩。

表 F. 1. 1-12 乙酸仲丁酯（醋酸仲丁酯）

危险性类别	易燃液体，类别 2
理化特性	无色液体，有水果香味。相对密度(空气=1)：4。相对密度(水=1)：0.8694。熔点-98.9。沸点 112.3℃。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。
危险特性	易燃。闪点 19℃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
应急措施与消防方法	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 灭火方法：采用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却
泄漏应急处理	小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的仓间内，远离热源，明火，避免阳光直射；与氧化剂、酸、碱隔离储运；搬运时轻装轻卸，防止容器受损。炎热季节早晚运输。

表 F. 1. 1-13 乙二醇丁醚

理化特性	无色液体，微有香味。相对密度 0.901。溶于水、丙酮、苯、乙醚、甲醇、四氯化碳等有机溶剂。
危险特性	易燃。闪点 61℃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物。爆炸极限 1.1~12.7%。遇明火、高热、强氧化剂有引起燃烧的危险。在空气中和阳光照射下容易生成爆炸性的过氧化物。能放出刺激性蒸气，并能经皮肤吸收。
灭火方法	雾状水、抗溶泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
禁忌物	食用原料、氧化剂。
操作处置与储存注意事项	操作人员应带好口罩、手套，加强通风，动作要轻，避免尘埃飞扬。储存于阴凉通风的库房，远离火种、热源。保持容器密封。库区备有消防灭火器材。

表 F. 1. 1-14 硝化棉溶液安全技术说明书

理化特性	无色至淡黄色糖浆状液体。有乙醚的气味。为硝化纤维素溶于醚和乙醇的混合液。硝化纤维素含量不超过 55%。不溶于水，易溶于醇、醚、酯及丙酮。
危险特性	溶剂蒸气能与空气形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易着火爆炸。与氧化剂混合易引起着火爆炸。
灭火方法	消防人员戴好氧气防毒面具，并须特别小心，不可轻易接近。火势蔓延时，只能靠远距离操纵的消防设施救火，并须在上风方向操作，以免中毒。迅速用大量泡沫喷

	射，使物品表面全部覆盖，是最有效的施救方法。
禁忌物	强氧化剂、胺类。
操作处置与储存注意事项	储存于阴凉、通风的仓间内。远离热源、火种，避免阳光直射。包装严密封口，防止挥发固化。搬运时轻装轻卸，防止容器受损。

表 F. 1. 1-15 柴油

品名	0#柴油	别名		危险货物编号	
英文名	Diesel oil	分子式		分子量	
理化性质	外观与性状：稍有粘性的棕色液体。 熔点（℃）：<-18 沸点（℃）：282~338 相对密度（水=1）：0.8~0.9 相对密度（空气=1）：无资料 饱和蒸气压（kPa）：无资料 燃烧热（Kj/mol）：无资料				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃 建规火险等级：丙类 闪点：≥60℃ 爆炸下限（V%）：0.6~6.5% 自燃温度：257℃ 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。 稳定性：稳定 聚合危害：无 禁忌物：强氧化剂、卤素。 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。				
毒性及健康危害性	接触限值：中国 MAC：未制定标准。 侵入途径：吸入，食入，经皮吸收。 健康危害：具有刺激作用。皮肤接触柴油可引起接触性皮炎，油性痤疮，吸入可引起性肺炎。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。				
急救	吸入：迅速脱离污染区，就医。防治吸入性肺炎。 食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃或灌肠，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 生产过程密闭，注意通风。高浓度接触时，戴防毒面具，工作场所禁止吸烟必要时戴防护眼镜，穿相应的工作服，戴防护手套。				
泄漏处置	切断一切火源，迅速撤离污染区人员至上风处。使用防毒面具，穿防静电工作服。在确保安全的前提下堵漏。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集至废物处理。				

表 F. 1. 1-16 氮气（压缩的）

标识	中文名：	氮；氮气
	英文名：	Nitrogen
	分子式：	N <sub>2</sub>
	分子量：	28.01
	CAS 号：	7727-37-9

	RTECS 号:	QW9700000
	UN 编号:	1066
	危险货物编号:	22005
	IMDG 规则页码:	2163
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于合成氨, 制硝酸, 用作物质保护剂, 冷冻剂。
	熔点:	-209. 8
	沸点:	-195. 6
	相对密度(水=1):	0. 81 / -196℃
	相对密度(空气=1):	0. 97
	饱和蒸汽压(kPa):	1026. 42 / -173℃
	溶解性:	微溶于水、乙醇。
	临界温度(℃):	-147
	临界压力(MPa):	3. 40
	燃烧热(kj/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	惰性气体, 有窒息性, 在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氮气。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
禁忌物:		
灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。严禁将水喷到低温液体容器上。如果低温液体容器暴露于明火中或高温下很长时间, 立即撤离到安全区域。	
包装与储运	危险性类别:	第 2. 2 类 不燃气体
	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	III

	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名,注意验瓶日期,先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。 ERG ID: UN1066(压缩的); UN1977(冷冻液化液体) ERG 指南: 121(压缩的); 120(冷冻液化液体) ERG 指南分类: 气体-惰性的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	嗅阈: 气味不能可靠指示气体毒性大小。
	健康危害:	氮气过量,使氧分压下降,会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言,对视觉和嗅觉刺激迟钝,智力活动减弱;在 980kPa 时,肌肉运动严重失调。潜水员深潜时,可发生氮的麻醉作用;上升时快速减压,可发生“减压病”。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服,要在解冻后才可脱去。接触液化气体,接触部位用温水浸泡复温。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:	
	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:	
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中,佩带供气式呼吸器。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。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业,须有人监护。
	泄漏处置:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并隔离直至气体散尽,建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿相应的工作服。切断气源,通风对流,稀释扩散。漏气容器不能再用,且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

## 未列入危险化学品的物料

表 F.1.1-17 1500#溶剂油

危险性类别	可燃液体
理化特性	澄清无色液体,有芳香烃气味。相对密度(水=1): 0.875-0.9。沸程(馏出量≥98%): 介于 179 和 213℃ 在水中漂浮,不溶于水。
危险特性	闪点 62℃。与空气接触能形成爆炸性混合物。与硝酸、强氧化剂、高氯酸盐、四氧化二氮等不能配伍。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。
应急措施与消	用水喷洒冷却火焰触及的表面,并保护人员安全。切断“燃料”源。用泡沫、干粉化合物或水喷洒灭火。

防方法	
泄漏应急处理	隔离人群。避免吸入蒸气和接触人体。无危害的情况下尽可能切断危害源。若物质进入网或下水道，或污染了土地或作物，必须通知相关单位，采取措施将其对地下水道的影响控制在最小限度。用黄沙或泥土吸附泄漏液体。
储存注意事项	确保容器密闭，小心轻放。开盖时动作要缓慢，以控制容器内压力的释放，将其贮存在阴凉通风处，并远离不相容的物质。 不要接近明火、热源或点源的地方贮存、打开或使用。避免阳光直射。

## F1.1.2 重点监管危险化学品安全措施和应急处置原则

表 F1.1.2-1 乙酸乙酯的安全措施和应急处置原则

特别警示	高度易燃，对眼、鼻、咽喉有刺激作用。
理化特性	<p>无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。分子量 88.10，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度(水=1)0.90，相对蒸气密度(空气=1)3.04，饱和蒸气压 10.1kPa(20℃)，燃烧热 2244.2kJ/mol，临界温度 250.1℃，临界压力 3.83MPa，辛醇/水分配系数 0.73，闪点-4℃，引燃温度 426.7℃，爆炸极限 2.2%~11.5%（体积比）。</p> <p>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。</p>
危害信息	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b> 高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。</p> <p><b>【健康危害】</b> 对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。 慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>):200;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>):300。</p>
安全措施	<p><b>【一般要求】</b> 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，严格遵守操作规程。</p> <p>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。</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><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。</p> <p>(4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。</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、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><b>【运输安全】</b></p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。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。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。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">应急处置原则</p>	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入：将患者移到空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如果呼吸困难，给氧。若呼吸、心跳停止、给予心肺复苏。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。尽快就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟。如有不适感，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防</p>

	<p>止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离周围至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>
--	---

表 F1.1.2-2 甲醇的安全措施和应急处置原则

<b>特别警示</b>	有毒液体，可引起失明、死亡。
<b>理化特性</b>	<p>无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量 32.04，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）1.1，临界压力 7.95MPa，临界温度 240℃，饱和蒸气压 12.26kPa(20℃)，折射率 1.3288，闪点 11℃，爆炸极限 5.5%~44.0%（体积比），自燃温度 464℃，最小点火能 0.215mJ。</p> <p>主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。</p>
<b>危害信息</b>	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b></p> <p>高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p><b>【健康危害】</b></p> <p>易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。</p> <p>急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。</p> <p>慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。</p> <p>解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度) (mg/m<sup>3</sup>), 25(皮);PC-STEL(短时间接触容许浓度) (mg/m<sup>3</sup>): 50(皮)。</p>
<b>安全措施</b>	<p><b>【一般要求】</b></p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，防止泄漏，加强通风。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。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，</p> <p>避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>

**【特殊要求】****【操作安全】**

(1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇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。

(2) 设备罐内作业时注意以下事项：

——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入；

——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业；

——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。

(3) 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，经处理合格后才可排放。

**【储存安全】**

(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。

(2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，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。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

(3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。

**【运输安全】**

(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(2) 甲醇装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。

(3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。

(4) 甲醇管道输送时，注意以下事项：

——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品；

——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω，防静电的接地电阻值不大于 100Ω；

	<p>——甲醇管道不应靠近热源敷设；</p> <p>——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</p> <p>——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定；</p> <p>——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">应急处置原则</p>	<p><b>【急救措施】</b></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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>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。</p> <p>灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>

表 F1.1.2-3 硝化棉溶液的安全措施和应急处置原则

<p>风险提示</p>	<p>干燥时能自燃。遇高热、火星有燃烧爆炸的危险。</p>
<p>理化特性</p>	<p>白色或微黄色各种形态固体，如棉絮状、纤维状等。不溶于水，溶于酯、丙酮。典型分子量 504.3，自燃温度 160-170℃，相对密度(水=1)1.66。</p> <p>主要用途：用于生产赛璐珞、摄影底片、照像底片、漆片、炸药等。</p>
<p>危害信息</p>	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b></p> <p>属爆炸品的硝化纤维素大量堆积或密闭容器中燃烧能转化为爆轰；干燥硝化棉因摩擦产生静电而自燃，也可在较低温度下自行缓慢分解放热而自燃。</p> <p><b>【活性反应】</b></p> <p>与氧化剂、大多数有机胺等接触会发生剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。</p>

	<p><b>【健康危害】</b> 本身基本无害。使用商业产品时需关注溶剂的危害。</p>
安全措施	<p><b>【一般要求】</b> 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。生产过程密闭，加强通风。使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。 远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。 生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 生产过程中易引起燃烧爆炸的机械化作业应设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自动雨淋等安全自控装置；自动化生产线的单机设备除有自动控制系统监控外，在现场还应设置应急控制操作装置。 生产过程中产生的不合格品和废品应隔离存放、及时处理；内包装材料应统一回收存放在远离热源的场所，并及时销毁。</p> <p><b>【特殊要求】</b> <b>【操作安全】</b> (1) 穿防静电服，戴手套；空气中粉尘浓度较高时，操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜。 (2) 避免产生粉尘。避免与氧化剂、有机胺等接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 (3) 生产过程中需用热媒加热或加工过程中可能引起物料温升的作业点，均应设置温度检测仪器并采取温控措施。</p> <p><b>【储存安全】</b> (1) 储存于阴凉、通风、干燥的专用库房。远离火种、热源。库房温度不超过 25℃，相对湿度不超过 80%。 (2) 应与氧化剂、有机胺等分开存放，切忌混储。存放时，应距加热器（包括暖气片）和热力管线 300 毫米以上。储存区应有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p> <p><b>【运输安全】</b> (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 运输过程中应有遮盖物，防止曝晒和雨淋、猛烈撞击、包装破损，不得倒置。严禁与氧化剂、有机胺等同车混运。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。 (3) 拥有齐全的危险化学品运输资质，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，运输时车速不宜过快，不得强行超车。</p>
应急处置原则	<p><b>【急救措施】</b> 吸入：将病人移到空气清新处，休息。就医。 食入：漱口，就医。 眼睛接触：用大量水冲洗数分钟，就医。 皮肤接触：脱去污染的衣物，用大量清水和肥皂清洗接触部分。</p> <p><b>【灭火方法】</b> 灭火剂：货物着火时，严禁灭火！因为可能爆炸。切勿开动已处于火场中的货船或车辆。其他情况下，小火，用大量水灭火，无水时，可用二氧化碳、干粉、泡沫灭火。 大火时，远距离用大量水扑救。消防人员应戴好防毒面具，在上风向灭火。如果可能，并且无危险，可使用无人操作的灭火喷头或可监视喷头远距离灭火。禁止一切通行，清理方</p>

	<p>圆至少 800 米范围内的区域，任其自行燃烧。</p> <p>如果在火场中有储罐、槽车或罐车，周围至少隔离 800 米；同时初始疏散距离也至少为 800 米。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟、消除所有明火、火花或火焰）。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿消防防护服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。小量泄漏：用大量水冲洗泄漏区。大量泄漏：用水润湿，并筑堤收容。通过慢慢加入大量水保持泄漏物湿润。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100 米。如果是大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 500 米。</p>
--	--

注：部分原料、产品 SDS 见附件。

## F1.2 主要危险、有害因素概述

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

### 1、人的不安全行为

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

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

## 2、物的不安全状态

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

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

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

## 3、管理不善或管理缺陷

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

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

充实完善安全生产责任制和各项安全生产规章制度，以保证装置安全运行的需要。

#### 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。

### F1.3 生产过程中的危险因素辨识

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）的规定，该公司在役装置存在以下主要危险、有害因素。

#### F1.3.1 物理性危险和有害因素

##### 1) 设备、设施缺陷

该公司在役装置中量低、管道密封不良、运动件损坏等可能引发各类事故。

##### 2) 电危害

该公司在役装置中使用电气设备、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) 运动物危害

该公司在役装置中的冷冻机、压缩机等机泵在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器具落下、飞出等。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

#### 4) 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等。

#### 5) 作业环境不良

该公司在役装置作业环境不良主要包括高温高湿环境、雷雨天气、夜间作业采光照度不良、作业场所地面不平整及台风等自然灾害。

#### 6) 标志缺陷

该公司在役装置标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范等。

### F1.3.2 化学性危险、有害因素

1) 有毒物质：该建设项目在生产中涉及的具有毒性危险、有害物质主要是甲醇、乙二醇丁醚、二甲苯、乙醇、树脂类等。

2) 腐蚀性物质：该公司在役装置中涉及的物料乙酸乙酯、二甲苯、乙二醇丁醚、异丁醇等有化学灼伤及腐蚀的危害。

### F1.3.3 心理、生理性危险、有害因素

该公司在役装置中职工现有员工 90 人，可能存在年龄、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。

### F1.3.4 行为性危险、有害因素

行为性危险、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）。

### F1.3.5 其他危险、有害因素

该公司在役装置中其他危险、有害因素主要表现为作业环境、周边环境、公用辅助设施的保证等。

### F1.4 主要危险因素分析

危险因素是指对人造成伤亡或者对物造成突发性损坏的因素。

#### (1) 火灾爆炸

该公司在役装置涉及易燃易爆物质有：硝化棉溶液、乙酸乙酯、甲醇、乙酸仲丁酯、二甲苯、环己酮、乙醇、异丁醇、醇酸树脂、环氧树脂、丙烯酸树脂等。

易燃易爆物质遇热源、明火、氧化剂有燃烧爆炸的危险，该公司在役装置不涉及重点监管危险工艺及压力容器，工艺为简单的物理过程如混合、研磨等，不涉及物料的加热、蒸馏、精馏；该公司在役装置主要发生火灾、爆炸的原因在于易燃易爆物质的泄漏及点火源的产生：

1) 设备或管道安装质量差、以及设备开停频繁，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏；

2) 生产过程中涉及到的生产设备及管道在生产运行过程中，若因操作错误、计量仪表、报警装置、附件不能正常工作、设备及管道无防静电装置或静电导除装置有缺陷等原因，造成物料溢出或泄漏；

3) 操作人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏管道；因管道标志不清检修时误拆管道；检修时吊车、叉车等起重作业不小心碰断管线均可能造成易燃易爆液体泄漏；

4) 设备基础、支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线焊点拉裂易燃可燃物质泄漏；

5) 涉及排出的尾气含有甲乙丙类物质，直接排入地沟，会在地沟中挥发、集聚，与空气混合形成爆炸性气体，遇高热、明火，存在发生火灾爆炸的危险。

6) 厂房、仓库若防雷设计不符合规范要求或防雷设施不完善，不能覆盖应保护的区域，雷击可造成设备设施损坏，导致易燃、可燃物料泄漏；

7) 企业部分桶装、袋装物料采用叉车/手推车搬运，在运输过程中，固定不牢，导致易燃液体泄漏；

8) 装卸时贮罐、槽等过满溢流而发生泄漏；装卸贮罐、槽等过程中的气体挥发，在装卸过程中由于液流的机械搅动作用，会大量挥发气体。

点火源的产生主要为人为带入的明火及静电产生的火花：

1) 生产过程中易燃液体在输送时流速过快或采用易产生静电材质的管道，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

生产过程中易燃液体在输送时流速过快或采用易产生静电材质的管道，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故；

2) 操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等。液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电或引起着火事故；

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

4) 进入防爆区域内的机动车辆、工艺尾气排放管未配置阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

5) 运输危险化学品的车辆若未做好相应安全措施，如静电绳缺失、装卸物料前未进行静电消除等

电气火灾爆炸事故是指在具有爆炸性气体、粉尘及可燃物质的环境中因电气原因产生的引燃条件导致发生的火灾爆炸事故。在以往发生的火灾

爆炸事故中，电气火灾爆炸事故占有很大的比例，仅次于明火所引起的火灾爆炸。

引发电气火灾的原因主要有短路、过负荷、接触不良、漏电、灯具引燃可燃物等。其间接原因有设备缺陷、操作失误、安装及设计施工中因考虑不周而存在的隐患等；直接原因是电气运行过程中电流产生的热量以及所发生的电弧、电火花等引燃环境中的爆炸性气体、粉尘及可燃物质。

若电气设备质量差，选型、安装不当或电缆接头不良、负荷过载，电气设备散热不良、过热或明火高温烘烤，电气设备绝缘老化、损坏，电气设备因工作原因或事故原因产生火花、电弧，均可引发电气火灾爆炸事故，继而引起生产、储存场所易燃、可燃物质发生火灾爆炸事故。另外，低压配电系统中漏电产生的电流和电压等均可引起火灾。若因安装质量差、有酸碱腐蚀性的环境中电线明敷、设备未做保护直接安装、布线时绝缘层损伤、导线接头连接质量和绝缘包扎质量不符合要求等原因导致低压配电系统发生漏电，可因产生火花、电弧、过热高温等而造成火灾。

## (2) 中毒窒息

该公司存在有毒物质，环己酮、乙酸乙酯、甲醇、二甲苯、异丁醇、乙二醇丁醚等化学品均有一定的毒性，因个体差异，泄漏有可能导致中毒事故发生。甲醇皮肤接触便有急性毒性，生产操作过程中，若未做好防护措施，易造成人员中毒。生产、储运过程中大多数物料以液态形式存在，物料挥发加大了中毒的危险性。

如设备、管道、仪表、报警装置、附件等出现意外损坏或操作失控造成有毒物质等泄漏。

如设备、管道、仪表、联锁报警装置、附件等出现意外损坏或操作失控也会造成有毒物质等泄漏，致使其挥发混存于空气中，有毒气体或窒息性气体不断积聚致使其挥发混存于空气中，有毒气体或窒息性气体不断积聚，会造成有毒或窒息性成分在一定区域空气内的浓度升高。如果作业场

所有毒或窒息性物质大量聚集且通风条件不好；作业人员的个人防护又不当，有可能导致中毒；当有毒或窒息性成分在一定区域空气内的浓度达到或超过急性中毒浓度时，可导致急性中毒或使人窒息死亡。

人员巡检时，呼吸到排出的气体（尤其是装卸车时或卸完车后）可能发生中毒。

进入设备内等受限空间作业时，由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

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；泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生毒物质物料喷溅，引起人员中毒及灼伤。

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。

### （3）机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。该公司在役装置中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

发生机械伤害的主要原因有：

#### 1) 防护缺陷

设备的传动部位、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。

#### （4）高处坠落

该公司在役装置车间内、室外配套设有钢梯、操作平台，设备上设置有各种仪表（温度、压力和流量等）、测量取样点等，操作人员需要经常通过塔器的盘梯、平台到达操作、维护、调节、检查的作业位置平面或作业位置上，装卸人员在车辆高处作业等。这些梯、台设施为作业人员巡检和检修等作业需要提供了方便，成为检查、测量及其他作业时经常通行或滞留的地方。或在高处装卸作业等。但是同时因位于高处，也就同时具备了一定势能，因而也就存在着一定的危险——高处作业的危险。这些距工作面 2m 以上高处作业的平台、扶梯、走道护梯、塔体等处，若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人员在操作或巡检时不慎、失去平衡等，均有可能造成高处坠落的危险。

此外，为了设备检修作业时的需要，常常需要进行高处作业，有时还需临时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相位的安全规定等，而发生高处坠落事故。

发生高处坠落的主要原因有：

##### 1) 防护缺陷

在设备操作平台、通道、固定梯子或高处装卸等场所进行高处巡视或维修作业时，护栏等不符合安全要求，以及防护失效等，登梯或下梯时，由于脱手、脚部滑脱、踏空等可能会引起滑跌、倾倒、仰翻或滚落而造成高处坠落事故。

##### 2) 心理和生理缺陷

高处作业人员的身体条件不符合安全要求。如患有高血压病、心脏病、贫血等不适合高处作业的人员从事高处作业；疲劳过度、精神不振和情绪低落人员进行高处作业；酒后从事高处作业等都有可能引发高处坠落事故。

### 3) 作业环境不良

操作平台等作业空间狭窄，若采光和照度不足，场地地面乱、通道不畅、油垢湿滑、结冰等，可能会造成作业人员滑倒、绊倒而引发高处坠落事故。

### 4) 管理缺陷

由于安全管理不严，没有行之有效的安全制约手段，对违章指挥、违章作业、对使用的工器具、设备等未达到安全标准要求，未做到及时发现和及时处置，从而导致高处坠落事故的发生。对从事高处作业的维修和巡查人员未进行安全教育和安全技术培训，作业人员不能认识和掌握高处坠落事故规律和事故危害，不具备预防、控制事故能力，执行安全操作规程不到位，当发现他人有违章作业的异常行为，或发现与高处作业相关的物体和防护措施有异常状态时，不能及时加以制止和纠正而导致高处坠落事故发生。

## (5) 物体打击

物体打击危险是指物体在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体造成的人身伤亡，不包括机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引起的物体打击。

人体在遭到外来物体的打击之后，可能出现不同程度的伤害后果，轻则可致轻伤，重则出现重伤，造成机体不可逆转的伤害后果，更为严重的是有可能致人死亡。建设项目可能出现物体打击的场所主要有生产操作、设备检修时的工件、工具、物料飞出、坠落。工艺管线固定不牢或因腐蚀或风力造成断裂下落以及高处作业或在高处平台上作业时，工具、零件、

材料传递、使用、放置不当，造成高空落物等。其次是桶装物料和其它物体搬运时，因倾倒、滑落引起的物体打击。

#### (6) 灼伤

该公司在役装置不涉及加热设备，物理灼伤主要为电灼伤，该公司在役装置在操作高压开关时出现误操作，如带负荷拉闸或检修时造成短路，引起电弧，可能引起电弧灼伤。

该公司在役装置物料涉及二甲苯、乙酸乙酯、乙二醇丁醚、异丁醇等，具有一定腐蚀性，所以存在化学灼伤的危险，如果设备、管道等装置有缺陷，阀门连接、设备密封不好或材质不良腐蚀泄漏，或者作业人员违章作业、未穿戴安全防护用品，在生产、储运过程中都有可能发生化学灼伤事故：

因其包装材质不佳或者腐蚀泄漏，在使用过程中容器、仪表及各种附件之间的连接部位的密封件因老化、磨损，或者由于紧固件松动，而产生密封不良而失效，导致泄漏，不按要求佩戴个人防护用品，人员意外接触发生腐蚀灼烫事故；

设备如材质选择不当，介质与设备、管道材质发生反应，导致泄漏。或设备、管道基础、支撑长期在腐蚀性环境中，因腐蚀造成损坏使设备、管道发生倾覆或位移而导致泄漏；

3) 涉及腐蚀性物料的生产装置在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，加工、材质、焊接等质量不好或安装不当，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封选型不当，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，撞击或人为损坏造成容器、管道泄漏等都可能造成物料的泄漏。

4) 涉及腐蚀性物料工艺内各装置之间的连接管道法兰、阀门及管道因外力等原因破裂、破损，巡检人员或检修人员工具不按规定使用而造成高

处落物损坏管道造成泄漏等；因管道标志不清检修时误拆管道；检修时吊车等起重作业不小心碰断管线，造成物料泄漏。

5) 人员操作不符合安全规程，致使装置或管道内压力不稳定，超压或剧烈振动，造成其损坏而发生泄漏。

6) 腐蚀性原料在生产过程中可能由于设备和管道的质量缺陷，加工、材质、焊接等质量不好或安装不当，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封选型不当，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，撞击或人为损坏造成容器、管道泄漏等都可能造成物料的泄漏。

7) 因自然不可抗力，如强台风、地质灾害等造成设备、管道等破裂而发生泄漏。

8) 仓库内的腐蚀性物料在搬运过程中发生包装破损，内部腐蚀性物质泄露或者抛洒，从而引发腐蚀灼烫事故。

9) 腐蚀性物料在装卸、搬运过程中包装容器损坏。

#### (7) 起重伤害危险

起重伤害是指各种起重作业（包括起重机安装、检验）中发生的挤压、坠落、吊具吊物打击等类事故。

该公司存在电动单梁起重机。项目在搬运物料和设备检修时使用起重机械。如果起重机械的限位、刹车、联锁、警示信号等安全装置、附件缺损、失效或操作人员及其他人员违章操作可能导致钢绳过卷拉断，造成钓钩、吊具、索具、重物坠落，伤及地面人员或设备。也可因违章作业或操作错误，导致吊具、重物等撞击伤人。其伤害后果一般比较严重，轻则重伤、重则死亡。

#### (8) 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在作业过程中引起的人体碰撞、挤压物体倒塌等类事故。该工程有可能在原材料进场、废物外运、产品运输、工具、

设备和其他物料搬运中使用相关车辆。这些车辆在运行中可因厂内道路因素(转弯半径、视距、路面平整程度等)、车辆安全状况、驾驶人员素质、工作环境、安全警示等的缺陷发生车辆伤害事故,也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、驾驶人员违章作业等,造成人员车辆伤害事故。

#### (9) 淹溺危险

落水淹溺指因大量水经口、鼻进入肺内,造成呼吸道阻塞,发生急性缺氧而窒息死亡的事故。

该公司设有消防水池、事故应急池等,在生产操作、巡视及检修等过程,如果站位不当、失稳、防护栏缺陷等,有可能跌落池中,从而发生淹溺事故。

#### (10) 坍塌

坍塌指建筑物、构筑物、堆置物倒塌及土石塌方引起的事故。

项目物料堆积方法不合理,基础不稳,可发生坍塌。

项目建筑被腐蚀性物料腐蚀,导致建筑坍塌。

项目建筑物因设计不合理,结构稳定性差,可发生坍塌。高大设备,如果基础不牢固,或重心不稳,结构失衡,可能造成高大设备坍塌。

#### (11) 触电伤害

人体接触高、低压电源会造成触电伤害,雷击也可能产生类似后果。该公司在役装置生产系统及配套的变、配电室,以保证各类设备运行、照明的需要。如果开关等电气材料本身存有缺陷,或设备保护接地失效,操作失误,思想麻痹,个人防护缺陷,操作高压开关不使用绝缘工具等,或非专业人员违章操作等,易发生人员触电事故。

非电气人员进行电气作业,电气设备标识不明等,可能发生触电事故或带负荷拉闸引起电弧烧伤,并可能引起二次事故。

从安全角度考虑，电气事故主要包括由电流、电磁场和某些电路故障等直接或间接造成的人员伤亡、设备损坏以及引起火灾事故等。

触电事故的种类有：1、人直接与带电体接触；2、与绝缘损坏的电气设备接触；3、与带电体的距离小于安全距离；4、跨步电压触电。

该公司在役装置使用的电气设备，有电机、变配电设备、动力和照明线路、照明电器、通排风设备、消防设备等，在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故的发生。该公司在役装置中存在的主要危险因素如下：

1) 保护接地或接零、漏电保护、安全电压、等电位联结等保护措施缺陷或不完善，可能会引发触电事故。

2) 电气线路或电气设备在运行中，缺乏必要的检修维护，保护装置失效等，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏等隐患。

3) 高压电气设备周围没有设置隔栏、遮拦，人体与带电体的距离小于最小安全距离、带电作业时未佩戴防护用品等。

4) 停电前，不穿戴绝缘鞋绝缘手套、不使用验电器等安全用具；工作中不遵守安全规程和“两票三制”规定等。

5) 工作人员对电气设备的误操作引发的事故等，均可能引发触电事故。

#### (12) 其他

该公司在生产、储运、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。

该公司的建（构）筑物，在雷雨季节均有可能遭受雷击，造成次生灾害而产生火灾、爆炸、设备损坏、人员触电伤害的后果。

如遇台风、地震等因素，有可能造成建筑物吹落、倒塌，造成人员伤亡等。

## F1.5 有害因素分析

参照《职业卫生名词术语》（GBZ/T 224-2010）、《职业病危害因素分类目录》及《工作场所有害因素接触限值》，综合考虑职业危害的诱导性原因、致害物、伤害方式等。

### （1）粉尘

该公司在役装置树脂、颜料投料过程中可能产生粉尘；如装置或过程中未采取有效可靠的除尘措施，或除尘装置损坏、除尘率低等，使可燃性粉尘大量散发到空气中，甚至会引发粉尘爆炸。粉尘对人体健康的危害同粉尘的性质、粒径大小和进入人体的粉尘量有关。

#### 1) 引起中毒危害

粉尘的化学性质是危害人体的主要因素。因为化学性质决定它在体内参与和干扰生化过程的程度和速度，从而决定危害的性质和大小。有些毒性强的金属粉尘(铬，锰、镉、铅、镍等)进入人体后，会引起中毒以至死亡。例如铅使人贫血，损害大脑，锰，镉损坏人的神经，肾脏，镍可以致癌，铬会引起鼻中隔溃疡和穿孔，以及肺癌发病率增加。此外，它们都能直接对肺部产生危害。如吸入锰尘会引起中毒性肺炎，吸入镉尘会引起心肺机能不全等。粉尘中的一些重金属元素对人体的危害很大。

#### 2) 引起各种尘肺病

一般粉尘进入人体肺部后，可能引起各种尘肺病。有些非金属粉尘如硅、石棉、炭黑、煤尘等，由于吸人人体的后不能排除，将变成矽肺、石棉肺或尘肺。例如含煤尘引发呼吸道感染疾病，粉尘经过鼻、鼻咽、气管、大支气管至肺泡内，而形成尘（矽）肺，长期生活在一定浓度的粉尘中，

将使人致残以至死亡。

3) 粉尘引起的肺部病变反应和过敏性疾病。这类疾病主要是由有机粉尘引起的。

## (2) 噪声

生产过程中使用的各种分散机、风机、泵类等产生的噪音和振动可能超标。噪声与振动严重时可能给操作人员带来伤害，使受害人员丧失听力形成永久性致残。

噪声对人的危害是多方面的。噪声可以使人耳聋，还可能引起高血压、心脏病、神经官能症等疾病。噪声还污染环境，影响人们的正常生活和生产活动。振动能损坏建筑物与影响仪器设备等的正常运行，长时间的剧烈振动会造成附近的精密仪器设备的失灵，降低使用寿命。

噪声对人的危害，主要有以下几个方面：

- 1) 听力和听觉器官的损伤。
- 2) 引起心血管系统的病症和神经衰弱，如头痛、头晕、失眠、多梦、乏力、记忆力衰退、心悸、恶心等。
- 3) 对消化系统的影响将引起胃功能紊乱、食欲不振、消化不良。
- 4) 对视觉功能的影响是由于神经系统互相作用的结果，能引起视网膜轴体细胞光受性降低，视力清晰稳定性缩小。
- 5) 易使人烦躁不安与疲乏，注意力分散，导致工作效率降低，遮蔽音响警报信号，易造成事故。
- 6) 160 分贝以上的高声强噪声可引起建筑物的玻璃震碎、墙壁震裂、屋瓦震落、烟囱倒塌等。

如果作业人员未采取安全防护措施，长期在有噪声超标的环境中作业，

存在噪声引发职业危害的可能。

### (3) 毒物

依据《高毒物品名录（2003 版）》、《危险化学品名录（2015）版》和该公司提供的资料，该公司在役装置不涉及高毒物品。依据《职业性接触毒物危害程度分级》，该公司在役装置涉及Ⅲ级（中度危害）物质如环己酮，其它为Ⅳ级（轻度危害），如乙酸仲丁酯、乙酸乙酯、甲醇、乙醇、二甲苯等。如果作业人员未采取安全防护措施或防护设施失效，在有毒物质超标的环境中作业，存在职业病可能。

### (4) 高低温

该地区年最高气温出现在 7 月份，夏季极端高温为极端最高温度 41.2℃。岗位作业人员夏季需进行例行巡检或相关操作，如果防范措施不当，会受到高温危害。高温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，易引起火灾、爆炸、中毒等事故。

该地区年最低气温出现在 1-2 月份，极端最低温度-12.8℃。岗位作业人员冬季需进行例行巡检或相关操作，如果保暖防范措施不当，会受到低温危害。

## F1.6 公用辅助设施的影响

公用工程及辅助设施是本评价项目的一个重要组成部分，主要由供水、供电、供气、供冷等构成。对于它们本身的工艺、设备可能产生的危险、有害因素在上文相关部分都有阐述，这里只是分析公用工程及辅助设施出现故障，可能导致其它工艺、设施出现的严重后果。

### (1) 供水中断

该公司在役装置工艺中不涉及工业水、冷却水的使用，一般情况下的停水仅会对设备冲洗、人员生活办公用水产生影响，不会引发其他事故的发生。

## (2) 供电

### 1) 电气缺陷

电气设备方面存在的危险有害因素主要表现为火灾爆炸和人身伤害。

电气问题导致火灾爆炸发生的原因有：

- (1) 采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施，导致事故的发生；
- (2) 易燃易爆场所没有按要求安装防爆电气设施；
- (3) 电气线路、设施的老化引起火灾、爆炸事故；
- (4) 防雷、防静电的设施不齐全，导致火灾、爆炸事故发生；
- (5) 违章用电、超负荷用电导致火灾、爆炸事故。

人身伤害事故的发生主要由爆炸事故和违章用电造成。

### 2) 供电中断

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果：

- (1) 搅拌器将停止运转，处理不及时，可能造成产品质量出现问题；
- (2) 停电后，水泵会停止工作，厂内发生火灾、爆炸事故时，无法及时提供消防用水，引起事故的进一步扩大。

(3) 没有备用电源的集成控制系统将无法工作，使由控制系统控制的生产过程出现异常，得不到有效处理将导致严重的后果。

### 3) 供冷水中断

该公司在役装置环保处理设施涉及供冷水需求，中断影响废气回收。

### 4) 空压、制氮中断

压缩空气主要为生产装置隔膜泵、仪表用气。氮气置换为间断使用，主要用于物料输送用气、设备管道置换用气、工艺用保护气。空压、制氮

中断会影响生产装置仪表用气、物料输送用气、设备管道置换用气、工艺用保护气。

#### 5) 供热中断

该公司在役装置工艺不涉及供热需求。

## F1.7 重大危险源辨识

### 1、重大危险源辨识依据

危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。主要依据《危险化学品目录》（2015年版，2022年调整）、《化学品分类和标签规范（2~29部分）》GB30000系列标准、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识和评估。

### 2、重大危险源辨识简介

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

#### （1）辨识依据：

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

危险化学品临界量的确定方法如下：

- 1) 在表1范围内的危险化学品，其临界量应按表1确定；
- 2) 未在表1范围内的危险化学品，依据其危险性，按表2确定临界量，若一种危险化学品具有多种危险性，按其中较低的临界量确定。

#### （2）辨识指标：

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

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

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

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

S——辨识指标。

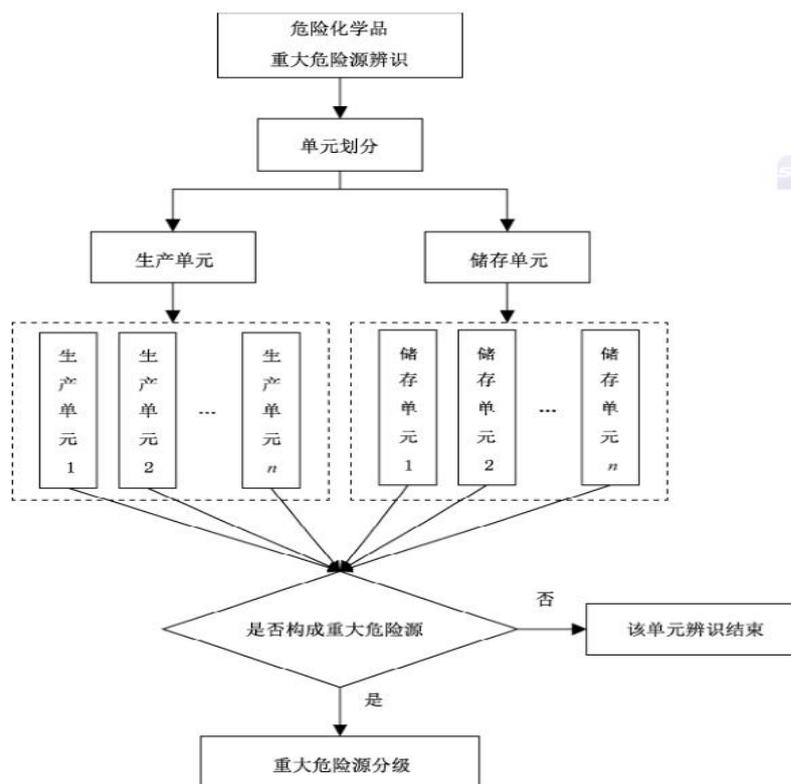
式中  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）。

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

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

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

3) 危险化学品重大危险源的辨识流程见下图



### 3、重大危险源分级

#### 1) 重大危险源的分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级标准。

#### 2) 重大危险源分级标准的计算方法

重大危险源的分级指标计算方法：

$$R = \alpha \left( \beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

R：重大危险源分级指标

$\alpha$ ：该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数；

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 $\beta$ 值。在表3范围内的危险化学品，其 $\beta$ 值按表F1.7-1确定；未在危险范围内的危险化学品，其 $\beta$ 值按表F1.7-2确定。

表F1.7-1 毒性气体校正系数 $\beta$ 取值表

名称	校正系数 $\beta$
一氧化碳	2
二氧化硫	2
氨	2
环氧乙烷	2
氯化氢	3
溴甲烷	3
氯	4
硫化氢	5
氟化氢	5
二氧化氮	10
氰化氢	10
碳酰氯	20
磷化氢	20
异氰酸甲酯	20

表 F1.7-2 未在表 F1.7-1 中列举的危险化学品校正系数  $\beta$  取值表

类别	符号	$\beta$ 校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数  $\alpha$  值，见表 F1.7-3。

表 F1.7-3 校正系数  $\alpha$  取值表

厂外可能暴露人员数量	$\alpha$
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

### 3) 分级标准:

根据计算出来的 R 值，按表 F1.7-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 F1.7-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

#### 4、重大危险源辨识过程

##### 1) 危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，该公司在役装置生产、储存过程中涉及的含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ]（丙烯酸树脂、醇酸树脂、环氧树脂、氨基树脂、丙烯酸水性树脂、高固含功能性油性涂料、稀释剂）、乙酸仲丁酯、二甲苯、乙酸乙酯、甲醇、乙醇、乙二醇丁醚、异丁醇、环己酮、硝化棉溶液、柴油、固化剂、油性半制品等物质属于辨识范围之内的危险化学品。该公司在役装置 205 丙类仓库一、206 丙类仓库二、210 粉料堆场、302 空桶堆场、306 出货区 1、307 出货区 2 储存物料不属于重大危险源辨识范围之内的危险化学品。

##### 2) 重大危险源辨识单元划分

根据该公司生产装置及工艺流程，划分为储存单元 6 个，生产单元 4 个：101 车间、102 车间、103 车间、104 车间；储存单元 6 个：201#仓库、202#仓库、203#仓库、204#原料仓库、溶剂罐区、危废仓库。项目 205 具体见表 F1.7-5、表 F1.7-6。

表F1.7-5 生产单元情况一览表

序号	名称	涉及的生产工艺内容	备注
1	101生产车间一	色调加料、分散、包装，稀释剂混料、包装	常温、常压
2	102生产车间二	研磨、分散、包装	常温、常压
3	103生产车间三	加料、分散、包装	常温、常压
4	104生产车间四	水性漆加料、分散、研磨、包装	常温、常压

表F1.7-6 储存单元情况一览表

序号	名称	基本情况	备注
1	201甲类仓库一	油性半制品、异丁醇、助剂类、环己酮、二甲基乙醇胺、醇酸树脂、二甲基甲酰胺、乙酸丁酯、固化剂、硝化棉溶液	
2	202甲类仓库二	高固含功能性油性涂料、氨基树脂类、丙烯酸树脂类、醇酸树脂、环氧树脂（甲类）	
3	203乙类仓库三	丙烯酸树脂类、快干特种树脂、半制品、高固含功能性油性涂料	
4	204乙类仓库四	稀释剂（乙类）、高固含功能性油性涂料（乙类）	
5	207罐区	乙酸仲丁酯、二甲苯、乙酸乙酯、甲醇、乙醇、乙二醇丁醚、混合二元酸酯（DBE）、丙二醇甲醚乙酸酯、二丙二醇甲醚、1500#溶剂油	
6	危废仓库	废油漆渣、废溶剂、废活性炭、废包装桶、废抹布	

3) 该公司在役装置危险化学品重大危险源分析过程见下表。

表F1.7-7 危险化学品重大危险源辨识表

生产单元 1: 101 生产车间一						
序号	物质名称	类别	临界量 Q(t)	最大存量 (t)	q/Q	备注
1.1	稀释剂	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	2	0.0004	
1.2	树脂类半制品	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	6	0.00012	
1.3	乙酸仲丁酯	表 2, 易燃液体 W5.3	1000	0.3	0.0003	
1.4	助剂	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.2	0.00004	
1.5	异丁醇	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.15	0.00003	
1.6	甲醇	表 1, 易燃液体类别 2	500	0.12	0.00024	
1.7	环己酮	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.13	0.000026	
1.8	二甲苯	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.3	0.00006	
1.9	乙酸乙酯	表 1, 易燃液体类别 2	500	0.2	0.0004	

合计					0.002016	$\Sigma q_i/Q_i < 1$
结论	生产单元 1: $\Sigma q/Q=0.002016 < 1$ , 该辨识单元不构成重大危险源。					
2	生产单元 2: 102 生产车间二					
序号	物质名称	类别	临界量 Q(t)	最大存量 (t)	q/Q	备注
2.1	树脂类半制品	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	20	0.004	
2.2	乙酸仲丁酯	表 2, 易燃液体 W5.3	1000	0.2	0.0002	
2.3	环己酮	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.2	0.00004	
2.4	助剂	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.6	0.00012	
2.5	二甲苯	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.2	0.00004	
2.6	甲醇	表 1, 易燃液体类别 2	500	0.1	0.0002	
2.7	异丁醇	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.1	0.00002	
合计					0.00462	$\Sigma q_i/Q_i < 1$
结论	生产单元 2: $\Sigma q/Q=0.00462 < 1$ , 该辨识单元不构成重大危险源。					
3	生产单元 3: 103 生产车间三					
序号	物质名称	类别	临界量 Q(t)	最大存量 (t)	q/Q	备注
3.1	树脂类原料	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	4	0.0008	
3.2	树脂类半制品	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	2	0.0004	
3.3	助剂类	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	1	0.0002	
3.4	甲醇	表 1, 易燃液体类别 2	500	0.2	0.0004	
3.5	乙酸仲丁酯	表 2, 易燃液体 W5.3	1000	0.2	0.0002	
3.6	二甲苯	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.2	0.00004	
3.7	环己酮	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.2	0.00004	
3.8	异丁醇	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.2	0.00004	
3.9	丙二醇甲醚醋酸酯	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.2	0.00004	
合计					0.00256	$\Sigma q_i/Q_i < 1$
结论	生产单元 3: $\Sigma q/Q=0.00256 < 1$ , 该辨识单元不构成重大危险源。					
4	生产单元 4: 104 生产车间四					
序号	物质名称	类别	临界量 Q(t)	最大存量 (t)	q/Q	备注
4.1	丙烯酸树脂	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	2	0.0004	
4.2	固化剂	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.6	0.00012	
4.3	甲醇	表 1, 易燃液体类别 2	500	0.4	0.0008	
4.4	乙醇	表 1, 易燃液体类别 2	500	0.6	0.0012	
4.5	异丁醇	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.1	0.00002	
4.6	助剂类	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.4	0.00008	
合计					0.00262	$\Sigma q_i/Q_i < 1$
结论	生产单元 4: $\Sigma q/Q=0.00262 < 1$ , 该辨识单元不构成重大危险源。					

5 储存单元 1: 201 甲类仓库一						
序号	物质名称	类别	临界量 Q(t)	最大存量 (t)	q/Q	备注
5.1	半制品	易燃液体 W5.4	5000	60	0.012	
5.2	异丁醇	易燃液体 W5.4	5000	5	0.001	
5.3	助剂类	易燃液体 W5.4	5000	16	0.0032	
5.4	环己酮	易燃液体 W5.4	5000	2.5	0.0005	
5.5	二甲基乙醇胺	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	8	0.0016	
5.6	二甲基甲酰胺	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.8	0.00016	
5.7	醇酸树脂	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	32	0.0064	
5.8	硝化棉液	表 1, 易燃易爆类别 2	50	15	0.3	
5.9	乙酸丁酯	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	0.5	0.0001	
5.10	固化剂类	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	4	0.0008	
合计					0.32576	$\Sigma q_i/Q_i < 1$
结论	储存单元 1: $\Sigma q/Q=0.32576 < 1$ , 该辨识单元不构成重大危险源。					
6 储存单元 2: 202 甲类仓库二						
序号	物质名称	类别	临界量 Q(t)	最大存量 (t)	q/Q	备注
6.1	高固含功能性油性涂料	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	50	0.01	
6.2	氨基树脂类	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	60	0.012	
6.3	丙烯酸树脂类	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	50	0.01	
6.4	醇酸树脂	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	10	0.002	
6.5	环氧树脂	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	2	0.0004	
合计					0.0344	$\Sigma q_i/Q_i < 1$
结论	储存单元 2 : $\Sigma q/Q=0.0344 < 1$ , 该辨识单元构成重大危险源。					
7 储存单元 3: 203 乙类仓库一						
序号	物质名称	类别	临界量 Q(t)	最大存量 (t)	q/Q	备注
7.1	丙烯酸树脂类	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	50	0.01	
7.2	快干特种树脂	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	12	0.0024	
7.3	高固含功能性油性涂料	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	25	0.005	
7.4	半制品	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	75	0.015	
合计					0.0324	$\Sigma q_i/Q_i < 1$
结论	储存单元 3: $\Sigma q/Q=0.0324 < 1$ , 该辨识单元不构成重大危险源。					
8 储存单元 4: 204 乙类仓库二						
序号	物质名称	类别	临界量 Q(t)	最大存量 (t)	q/Q	备注
8.1	氨基漆稀释剂	易燃液体 W5.4	5000	80	0.016	
8.2	高固含功能性油性涂料	易燃液体 W5.4	5000	160	0.032	
合计					0.048	$\Sigma q_i/Q_i < 1$

结论	储存单元 4: $\Sigma q/Q=0.048<1$ , 该辨识单元构成重大危险源。					
9	储存单元 5: 207 罐区 (按照设计计算最大储存量)					
序号	物质名称	类别	临界量 Q(t)	最大存量 (t)	q/Q	备注
9.1	乙酸仲丁酯	表 2, 易燃液体 W5.3	1000	156.6	0.1566	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 3 台
9.2	二甲苯	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	103.2	0.02064	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 2 台
9.3	丙二醇甲醚乙酸酯 PMA	表 2, 易燃液体 W5.4	5000	58.38	0.011676	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 1 台
9.4	乙酸乙酯	表 1, 易燃液体类别 2	500	108	0.216	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 2 台
9.5	甲醇	表 1, 易燃液体类别 2	500	94.8	0.1896	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 2 台
9.6	乙醇	表 1, 易燃液体类别 2	500	47.4	0.0848	60m <sup>3</sup> Φ3000×9000 卧罐 1 台
合计					0.6793	$\Sigma q_i/Q_i<1$
结论	储存单元 5: $\Sigma q/Q=0.5764<1$ , 该辨识单元不构成重大危险源。					
10	储存单元 6: 208 危废仓库					
序号	物质名称	类别	临界量 Q(t)	存量 (t)	q/Q	备注
10.1	废溶剂	易燃液体 W5.4	5000	7	0.0014	
合计					0.0014	$\Sigma q_i/Q_i<1$
结论	储存单元 6: $\Sigma q/Q=0.014<1$ , 该辨识单元不构成重大危险源。					

## 5、重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 对该公司涉及的危险化学品进行重大危险源辨识, 该公司所在的厂区生产单元 4 个(101 生产车间一、102 生产车间二、103 生产车间三、104 生产车间四) 和储存单元 6 个(201 甲类仓库一、202 甲类仓库二、203 乙类仓库一、204 乙类仓库二、207 罐区、208 危废仓库) 均不构成危险化学品重大危险源。

## 附录 2 定性、定量评价过程

### F2.1 外部环境（厂址）单元

根据《危险化学品安全管理条例》《工业企业总平面设计规范》及《化工企业总图运输设计规范》等要求，编制企业厂址安全检查表。

表 F2.1-1 厂址条件检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
1.	厂址选择必须符合工业布局和城市规划的要求，按照国家有关法律、法规及建设前期工作的规定进行。	GB 50187-2012 第 2.0.1 条	符合工业布局和城市规划，办理了相关手续	符合
2.	居住区、交通运输、动力公用设施、废料堆场及环境保护工程等用地，应与厂区用地同时选择。	GB 50187-2012 第 2.0.2 条	公用工程与厂区用地同时选择	符合
3.	厂址选择应对原料和燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、环境保护等各种因素进行深入的调查研究，并对其进行多方案技术经济比较，择优确定。	GB 50187-2012 第 2.0.3 条	分析了建设方案的技术经济条件，择优确定	符合
4.	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地。并应有方便、经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路、港口的连接，应短捷，且工程量小。	GB 50187-2012 第 2.0.4 条	该公司在役装置交通运输方便	符合
5.	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必须的水源和电源，且用水、用电量特别大的工业企业，宜靠近水源、电源。	GB 50187-2012 第 2.0.5 条	电源、水源均有保证	符合
6.	散发有害物质的工业企业厂址，应位于、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段。	GB 50187-2012 第 2.0.6 条	该厂址位于工业园区内	符合
7.	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。	GB 50187-2012 第 2.0.7 条	企业地质条件和水文地质条件满足	符合
8.	厂址应满足工业企业近期所必需的场地面积和适宜的地形坡度。并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有发展的余地。	GB 50187-2012 第 2.0.8 条	场地面积及地形满足要求	符合
9.	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、修理、综合利用和生活设施等方面的协作。	GB 50187-2012 第 2.0.9 条	园区配套设施齐全	符合
10.	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必需具有可靠的防洪、排涝措施。凡位于受江、河、湖、海洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。	GB 50187-2012 第 2.0.10 条	厂址高出周边环境，有完善的排洪设施，不受洪水、潮水或内涝威胁	符合
11.	下列地段和地区不得选为厂址：	GB 50489-2009	该公司选址无本	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。 2 工程地质严重不良地段。 3 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。 4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。 6 供水水源卫生保护区。 7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 8 不能确保安全的水库, 在库坝决溃后可能淹没的地区。 9 在爆破危险区范围内。 10 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。 11 有严重放射性物质污染影响区。 12 全年静风频率超过 60%的地区。	第 3. 1. 13 条	条所说的不良地段和地区	
12.	厂址选择应由有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查, 并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响, 同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	GB 50489-2009 第 3. 1. 2 条	该公司进行选择条件论证、地质勘查、环境影响评价等工作	符合
13.	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地, 不宜破坏原有森林、植被, 并应减少土石方开挖量	GB 50489-2009 第 3. 1. 3 条	建设项目用地为化工园区用地	符合
14.	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址, 应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	GB 50489-2009 第 3. 1. 10 条	该厂址远离了上述区域	符合
15.	故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址, 应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	GB 50489-2009 第 3. 1. 11 条	该厂址远离了上述区域	符合
16.	建在受江河、湖、海洪水(潮水)或山洪威胁地方的石油化工企业, 其防洪设计应执行国家 GB 50201《防洪标准》的有关规定。	SH/T 3032-2002 第 4. 4 条。	厂址高出周边环境, 有完善的排洪设施, 不受洪水、潮水或内涝威胁	符合
17.	化工企业的厂址选择应全面考虑建设地区的自然环境和社会环境, 认真收集拟建地区的地形测量、工程地质、水文、气象、区域规划等基础资料, 进行多方案论证、比较, 选定技术可靠、经济合理、交通方便、符合环保和安全卫生要求的建设方案。	HG 20571-95 第 2. 1. 1 条	前期评价、设计已考虑	符合
18.	选择厂址应充分考虑地震、软地基、湿润性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象	HG 20571-95 第 2. 1. 2 条	前期评价、设计已考虑	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	危害，采取可靠技术方案，避开断层、滑波、泥石流、地下岩洞等比较发育的地区。			
19.	化工企业之间、化工企业与其它工矿企业、交通线站、港埠之间的距离应符合安全卫生、防火的规定。	HG 20571-2014 第 2.1.4 条	均满足相应的距离要求	符合
20.	化工企业的厂址应符合当地城乡规划，按工厂生产类型及安全卫生要求与城镇、村庄和工厂居住区保持足够的间距。	HG 20571-2014 第 2.1.5 条	符合当地城乡规划要求	符合
21.	化工企业厂址必须考虑当地风向因素，一般应位于城镇、工厂居住区全年最小频率风向的上风向。	HG 20571-2014 第 2.1.7 条	办公生活区不位于全年主导风向的下风向	符合
22.	厂区具体位置应当与当地现有和规划的交通线路、车站、港口进行顺捷合理的联结。厂前区尽量临靠公路干道；铁路、索道和码头应在厂后、侧部位，避免不同方式的交通线路平面交叉。	HG 20571-2014 第 2.1.9 条	厂区布局合理，与厂外道路连接，符合要求。	符合
23.	危险化学品的生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离必须符合国家标准或者国家有关规定： 1) 居民区、商业中心、公园等人口密集区域； 2) 学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； 3) 供水水源、水厂及水源保护区； 4) 车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口； 5) 基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地； 6) 河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区； 7) 军事禁区、军事管理区； 8) 法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	《危险化学品管理条例》 第二章第十条	厂址区域没有公园、影剧院等，距离码头、水厂及水源保护区较远，无军事区域等。符合安全距离要求。	符合
24.	危险化学品生产企业的厂房、作业场所和安全设施、设备工艺装置应建在建设区的市规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法第八条	厂区位于化工园区	符合

1) 该公司选址、规划等建厂时已进行论证审查，并取得土地相关证明，与国家当地政府规划布局相符合。

2) 该公司评价范围内的生产、储存设施外部安全防护距离范围内范围内,无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施;

3) 该公司在役装置生产、储存设施与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。

4) 该公司厂址无不良地质情况,周边无自然保护区、文物保护区等情况。

5) 对该单元采用安全检查表法分析,共进行了24项内容的检查分析,均为符合要求。

## F2.2 总平面布置及建筑结构单元

根据《化工企业总图运输设计规范》《工业企业总平面设计规范》《工业企业设计卫生标准》《建筑设计防火规范》。故本评价报告依据原设计中使用的《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)等标准、规范对该公司的主要设备、建构筑物的平面布置、功能分区、道路设置等是否符合规范、标准的要求进行检查,检查内容见表F2.2-1。

表 F2.2-1 企业总平面布置检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1.	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区,可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求,结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。	工业企业设计卫生标准(GBZ1-2010)	经过设计验收,布置合理。	符合要求
2.	工业企业厂区总平面功能分区的分区原则应遵循:分期建设项目宜一次整体规划,使各单体建筑均在其功能区内有序合理,避免分期建设时破坏原功能分区;行政办公用房应设置非生产区;生产车间及与生产有关的辅助用室应布置在生产区内;产生有害物质的建筑(部		考虑风向要求及保持间距。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	位)与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑(部位)应有适当的间距或分隔。			
3.	生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段,布置在当地全年最小频率风向的上风侧;产生并散发化学和生物等有害物质的车间,宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧;非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧;辅助生产区布置在两者之间。		员工生活用的辅助用房布置在生产区南侧,地处当地夏季主导风向的上风向。	符合要求
4.	工业企业的总平面布置,在满足主体工程需要的前提下,宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施,应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度(强度)分开;在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。		可能产生严重职业性有害因素的生产车间与产生一般职业性有害因素的其他设施按有无危害、危害的类型及其危害浓度(强度)分开设置。	符合要求
5.	存在或可能产生职业病危害的生产车间、设备应按照 GBZ 158 设置职业病危害警示标识。		设置了职业病危害警示标识。	符合要求
6.	高温热源应尽可能地布置在车间外当地夏季主导风向的下风;不能布置在车间外的高温热源应布置在天窗下方或靠近车间下风侧的外墙侧窗附近。		保持足够的安全距离。	符合要求
7.	生产管理设施的布置,应位于厂区全年最小频率风向的下风侧,并应布置在便于生产管理、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的地点。		在厂区的西南侧,与生产区保持安全距离。	符合要求
8.	全厂性的生活设施,应根据工业企业规模和具体条件,可集中或分区布置。为车间服务的生活设施,应靠近人员较多的作业地点,或职工上、下班经由的主要道路附近。	工业企业总平面设计规范 GB50187-2012	生活设施布置在上、下班经由的主要道路附近。	符合要求
9.	循环水设施的布置,应位于所服务的生产设施附近,并能使回水具有自流条件,或能减少扬程的地段。		循环水设施布置在生产车间的边缘。	符合要求
10.	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: 1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。	化工企业总图运输设计规范 GB50489-2009	该公司在役装置布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。 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。			
11.	厂区通道宽度应根据下列因素经计算确定： 1 应符合防火、安全、卫生间距的要求。 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。 3 应符合施工、安装及检修的要求。 4 厂区通道的预留宽度应为该通道计算宽度的10%~20%。 5 当厂区通道宽度不具备按本条第1~4款因素计算时，通道的宽度可按有关要求计算确定。		企业建设规划中已建成相应的厂内道路，其宽度根据功能不同，分别为9m、5m。	符合要求
12.	总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求： 1 当地形坡度较大时，生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。 2 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施，宜利用地形高差合理布置。		企业总平面布置已根据地形采用缓平坡布置，符合现场地形要求	符合要求
13.	变、配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。		变配电间单独布置，在爆炸危险区外。	符合要求
14.	厂房外附设有化学易燃物品的设备时，其室外设备外壁与相邻厂房室外附设设备外壁或相邻厂房外墙之间的距离，不应小于12m。		厂房外未涉及化学易燃物品。	符合要求
15.	厂房内设置甲、乙类中间仓库时，其储量不宜超过一昼夜的需要量。		未涉及甲、乙类中间仓库。	符合要求
16.	厂房、仓库距围墙不宜小于5m。		厂房距围墙超过5m。	符合要求
17.	有爆炸危险的甲、乙类生产部位，宜设置在单层厂房靠外墙的泄压设施或多层厂房顶层靠外墙的泄压设施附近。 有爆炸危险的设备宜避开厂房的梁、柱等主要承重构件布置。	建筑设计防火规范 GB50016-2014 (2018年版)	有爆炸危险的设备避开了厂房梁、柱。	符合要求
18.	有爆炸危险的甲、乙类厂房的分控制室宜独立设置，当贴邻外墙设置时，应采用耐火极限不低于3.00h的不燃烧体墙体与其它部分隔开。		未涉及有爆炸危险的分控制室。	符合要求
19.	甲类厂房与人员密集场所的防火间距不应小	建筑防火通用	甲类厂房与左述	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。	规范 GB55037-2022	场所防火间距满足要求	要求
20.	甲类仓库与高层民用建筑和设置人员密集场所的民用建筑的防火间距不应小于 50m，甲类仓库之间的防火间距不应小于 20m。		甲类仓库与左述场所防火间距满足要求	符合要求
21.	工业企业厂外道路的规划，应符合城镇规划或当地交通运输规划。并应合理地利用现有的国家公路及城镇道路。 厂外道路与国家公路或城镇道路连接时，应使外线短捷，工程量小。	工业企业总平面设计规范 GB50187-2012	企业道路与厂外道路相接。	符合要求
22.	1) 厂内道路应保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并应有完好的照明设施。 2) 跨越道路上架空管线距路面的最小净高不得小于 5m。 3) 道路应根据交通量设立交通标志。 4) 交通量较大的主干道应设人行道。 5) 宽度大于 9m 的干道应划中心线，实行分道行驶。	工业企业厂内铁路、道路运输安全规程 GB4387-94	厂内道路平整，路基稳定，排水良好，无跨越道路的架空管线。主干道宽 6m，交通量小。	符合要求
23.	厂区内道路的互相交叉，宜采用平面交叉。平面交叉，应设置在直线路段，并宜正交。	工业企业总平面设计规范 GB50187-2012	平面正交	符合要求
24.	工厂、仓库区内应设置消防车道。	建筑设计防火规范 GB50016-2014	设有消防车道	符合要求
25.	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。供消防车停留的空地，其坡度不宜大于 3%。消防车道与厂房（仓库）、民用建筑之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物。		宽度不小于 4m	符合要求
26.	环形消防车道至少应有两处与其它车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于 12.0m×12.0m；供大型消防车使用时，不宜小于 18.0m×18.0m。 消防道路面、扑救作业场地及其下面的管道和暗沟等应能承受大型消防车的压力。 消防车道可利用交通道路，但应满足消防车通行与停靠的要求。		与干道连通，无障碍物。	符合要求

该公司生产装置及储场所按工艺流程分区域布置，生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理；建构物外形规整；总体布局符合《化工企业总

图运输设计规范》《建筑设计防火规范》等要求。

## F2.3 主要装置（设施）单元

### F2.3.1 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）的规定编制电气设备防爆措施安全检查表如下。

表 F2.3-1 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 2、1区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 3、2区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	爆炸性气体环境按规定进行分区	符合要求
2	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 2、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。		布置在了爆炸危险性小的区域	符合要求
3	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定： 1 变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在1区、2区内。 2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加2区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面0.6m。		配电间、控制室布置在爆炸性环境以外，控制室经过爆炸荷载分析计算	符合要求
4	爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定： 1 电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，并应符合下列规定： 1) 当可燃物质比空气重时，电气线路宜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) 电气线路宜在有爆炸危险的建筑物、构筑物的墙外敷设。 3) 在爆炸粉尘环境，电缆应沿粉尘不易堆积并且易		采用防爆电气安装。生产车间二内西侧一配电箱电源线进线口未封堵。	不符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	<p>于粉尘清除的位置敷设。</p> <p>2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。</p> <p>3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。</p> <p>4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。当钢管中含有三根或多根导线时，导线包括绝缘层的总截面不宜超过钢管截面的40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。</p> <p>5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合下列规定：</p> <p>1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的450mm范围内应做隔离密封。</p> <p>2) 直径50mm以上钢管距引入的接线箱450mm以内处应做隔离密封。</p> <p>3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于16mm。</p> <p>4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。</p> <p>6 在1区内电缆线路严禁有中间接头，在2区、20区、21区内不应有中间接头。</p> <p>7 当电缆或导线的终端连接时，电缆内部的导线如果为绞线，其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。</p> <p>铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊，当与设备（照明灯具除外）连接时，应采用铜-铝过渡接头。</p> <p>8 架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的1.5倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。</p>			
5	爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设计的接地系统除外。		设置等电位接地	符合要求
6	爆炸性环境内设备的保护接地应符合下列规定： 1 按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065的有关规定，下列不需要接地的部		车间、罐区、仓库的可燃气体	不符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	分，在爆炸性环境内仍应进行接地： 1) 在不良导电地面处，交流额定电压为 1000V 以下和直流额定电压为 1500V 及以下的设备正常不带电的金属外壳； 2) 在干燥环境，交流额定电压为 127V 及以下，直流电压为 110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳； 3) 安装在已接地的金属结构上的设备。 2 在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境 2 区、22 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。 3 在爆炸危险区域不同方向，接地干线应不少于两处与接地体连接。		探测器外壳未接地。	
7	电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 10.2.2 条	未设在同一管沟内	符合要求
8	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.2.4 条	设置了静电接地	符合要求

评价结果：易燃易爆场所子单元采用安全检查表进行评价，检查 8 项，其中有 2 项不符合项：1、生产车间二内西侧一配电箱电源线进线口未封堵；2、车间、罐区、仓库的可燃气体探测器外壳未接地。已通知企业整改，企业已整改，并提供整改回复。其它均满足检查要求。

### F2.3.2 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

可燃气体检测报警装置的布防安装子单元主要评价可燃气体泄漏检测报警装置的数量、安装位置及报警方式地点是否足安全生产需要，采用安全检查表进行评价。可燃气体检测报警仪的布置情况如下：

表 F2.3-2 可燃气体检测报警装置的布防安装子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1.	3.0.1 在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 3.0.1	甲类罐区、生产车间、甲乙类仓库、危废仓库均已设有可燃气体检测报警探头，及配置便携式可燃气体检测报警仪。	符合要求
2.	3.0.2 可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	GB/T50493-2019 3.0.2	采用二级报警	符合要求
3.	3.0.3 可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	GB/T50493-2019 3.0.3	报警信号送至 401 办公楼控制室内，有人值守	符合要求
4.	3.0.4 控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	GB/T50493-2019 3.0.4	控制室内设有可燃气体具有声、光报警功能的报警器	符合要求
5.	3.0.5 可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	GB/T50493-2019 3.0.5	由正规机构生产和安装	符合要求
6.	3.0.6 需要设置可燃气体、有毒气体探测	GB/T50493	设置的可燃气体探测器	符合

	器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	-2019 3.0.6	均为固定式。另配有便携式探测器。	要求
7.	3.0.7 进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员，应配备便携式可燃气体和(或)有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时，便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	GB/T50493 -2019 3.0.7	配有便携式的可燃气体探测器	符合要求
8.	3.0.8 可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	GB/T50493 -2019 3.0.8	设置独立的 GDS 报警控制系统	符合要求
9.	3.0.9 可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	GB/T50493 -2019 3.0.9	按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，并采用 UPS 电源装置供电	符合要求
10.	3.0.10 确定有毒气体的职业接触限值时，应按最高容许浓度、时间加权平均容许浓度、短间接接触容许浓度的优先次序选用。	GB/T50493 -2019 3.0.10	按要求已考虑	符合要求
11.	3.0.11 常见易燃气体、蒸气特性应按本标准附录 A 采用；常见有毒气体、蒸气特性应按本标准附录 B 采用。	GB/T50493 -2019 3.0.11	已按要求设置	符合要求
12.	4.1.3 下列可燃气体和(或)有毒气体释放源周围应布置检测点： ①气体压缩机和液体泵的动密封； ②液体采样口和气体采样口； ③液体(气体)排液(水)口和放空口； ④经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	GB/T50493 -2019 4.1.3	现场检查符合要求	符合要求
13.	4.1.4 检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸气易于聚集的地点。	GB/T50493 -2019 4.1.4	现场检查探测器的设置部分设计及规范要求求	符合要求
14.	4.1.5 当生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体和有毒气体可能对周边环境安全有影响需要监测时，应沿生产设施及储运设施区域周边按适宜的间隔布置可燃气体探测器或有毒气体探测器，或沿生产设施及储运设施区域周边设置线型气体探测器。	GB/T50493 -2019 4.1.5	现场检查探测器的设置部分设计及规范要求求	符合要求
15.	4.1.6 在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化，出现欠氧、过氧的有人员进入活动的场所，应设置氧气探测器。当相关气体释放源为可燃气体或有毒气体释放源	GB/T50493 -2019 4.1.6	该项目不涉及	/

	时，氧气探测器可与相关的可燃气体探测器、有毒气体探测器布置在一起。			
16.	4.2.1 释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于4m。	GB/T50493-2019 4.2.1	可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10m	符合要求
17.	4.2.2 释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于2m。	GB/T50493-2019 4.2.2	可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m	符合要求
18.	4.2.3 比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内，除应在释放源上方设置探测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 4.2.3	该项目不涉及	/
19.	4.3.1 液化烃、甲B、乙A类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于4m。	GB/T50493-2019 4.3.1	罐区的防火堤内设置可燃气体探测器，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于10m。	符合要求
20.	4.3.2 液化烃、甲B、乙A类液体的装卸设施，探测器的设置应符合下列规定：汽车装卸台的装卸车鹤位与探测器的水平距离不应大于10m。	GB/T50493-2019 4.3.2	水平距离不大于10m。	符合要求
21.	4.3.3 装卸设施的泵或压缩机区的探测器设置应符合上方的4.2条的规定要求。	GB/T50493-2019 4.3.3	符合要求	符合要求
22.	4.3.5 封闭或半敞开氢气灌瓶间，应在灌装口上方的室内最高点易于滞留气体处设探测器。	GB/T50493-2019 4.3.5	该项目不涉及氢气灌瓶间	/
23.	4.3.6 可能散发可燃气体的装卸码头，距输油臂水平平面10m范围内，应设一台探测器。	GB/T50493-2019 4.3.6	该项目不涉及可能散发可燃气体的装卸码头	/
24.	4.3.7 其他储存、运输可燃气体、有毒气体的储运设施，可燃气体探测器和(或)有毒气体探测器应按本标准第4.2节的规定设置。	GB/T50493-2019 4.3.7	均已安装并符合	符合要求
25.	4.4.1 明火加热炉与可燃气体释放源之间应设可燃气体探测器；探测器距加热炉炉	GB/T50493-2019	该项目不涉及明火加热炉	/

	边的水平距离宜为5m~10m。当明火加热炉与可燃气体释放源之间设有不燃烧材料实体墙时，实体墙靠近释放源的一侧应设探测器。	4.4.1		
26.	4.4.2 设在爆炸危险区域2区范围内的在线分析仪表间，应设可燃气体和(或)有毒气体探测器，并同时设置氧气探测器。	GB/T50493-2019 4.4.2	该项目不涉及位于爆炸危险区域2区范围内的在线分析仪表间	/
27.	4.4.3 控制室、机柜间的空调新风引风口等可燃气体和有毒气体有可能进入建筑物的地方，应设置可燃气体和(或)有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 4.4.3	不存在左述情况	/
28.	4.4.4 有人进入巡检操作且可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所，应设可燃气体和(或)有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 4.4.4	不涉及巡检可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所的操作	/
29.	5.1.1 可燃气体和有毒气体检测报警系统应由可燃气体或有毒气体探测器、现场警报器、报警控制单元等组成。	GB/T50493-2019 5.1.1	设置的GDS报警控制系统由可燃气体探测器、现场警报器、报警控制单元等组成	符合要求
30.	5.1.2 可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号，应送至消防控制室进行图形显示和报警。可燃气体探测器不能直接接入火灾报警控制器的输入回路。	GB/T50493-2019 5.1.2	控制室设有显示报警的GDS报警控制系统	经整改后符合要求
31.	5.1.3 可燃气体或有毒气体检测信号作为安全仪表系统的输入时，探测器宜独立设置，探测器输出信号应送至相应的安全仪表系统，探测器的硬件配置应符合现行国家标准《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770有关规定。	GB/T50493-2019 5.1.3	设置的可燃气体检测信号未作为安全仪表系统的输入	/
32.	5.1.4 可燃气体和有毒气体检测报警系统配置图见本标准附录C。	GB/T50493-2019 5.1.4	设置的可燃气体检测报警系统配置符合要求	符合要求
33.	可燃气体和/或有毒气体检测报警的数据采集系统，宜采用专用的数据采集单元或设备，不宜将可燃气体和/或有毒气体探测器接入其他信号采集单元或设备内，避免混用。	GB/T50493-2019	报警系统接入控制室专用的GDS报警控制系统中，未作他用或共用	符合要求
34.	5.2.2 可燃气体及有毒气体探测器的选用，应根据探测器的技术性能被测气体的理化性质、被测介质的组分种类和检测精度要求、探测器材质与现场环境的相容性、生产环境特点等确定。	GB/T50493-2019 5.2.2	采用防爆型，可燃气体探测器的选用符合要求	符合要求

35.	可燃气体的一级报警（高限）设定值小于或等于 25%LEL；有毒气体的报警设定值宜小于或等于 1TLV。	GB/T50493-2019	设置的可燃气体的一级报警（高限）设定值等于 25%LEL	符合要求
36.	5.3.1 可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区,各报警分区应分别设置现场区域报警器。区域报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。区域报警器的数量宜使在该区域内任何地点的现场人员都能感知到报警。	GB/T50493-2019	设置的可燃气体检测报警系统按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区	符合要求
37.	5.3.2 区域报警器的报警信号声级应高于 110dBA,且距报警器 1m 处总声压值不得高于 120dBA。	GB/T50493-2019	报警器的报警信号声级符合要求	符合要求
38.	5.3.3 有毒气体探测器宜带一体化的声、光报警器,可燃气体探测器可带一体化的声、光报警器,一体化声、光报警器的启动信号应采用第一级报警设定值信号。	GB/T50493-2019	可燃气体探测器带一体化的声、光报警器,启动信号应采用第一级报警设定值信号	符合要求
39.	5.4.1 报警控制单元应采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品,并应具备下列基本功能: 1 能为可燃气体探测器、有毒气体探测器及其附件供电。 2 能接收气体探测器的输出信号,显示气体浓度并发出声、光报警。 3 能手动消除声、光报警信号,再次有报警信号输入时仍能发出报警。 4 具有相对独立、互不影响的报警功能,能区分和识别报警场所位号。 5 在下列情况下,报警控制单元应能发出与可燃气体和有毒气体浓度报警信号有明显区别的声、光故障报警信号: 1) 报警控制单元与探测器之间连线断路或短路。 2) 报警控制单元主电源欠压。 3) 报警控制单元与电源之间的连线断路或短路。 6 具有以下记录、存储、显示功能: 1) 能记录可燃气体和有毒气体的报警时间,且日计时误差不应超过 30s; 2) 能显示当前报警部位的总数; 3) 能区分最先报警部位,后续报警点按报警时间顺序连续显示; 4) 具有历史事件记录功能。	GB/T50493-2019	报警控制单元采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品,具备上述基本功能	符合要求

40.	5.4.2 控制室内可燃气体和有毒气体声、光报警器的声压等级应满足设备前方 1m 处不小于 75dBa, 声、光报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。	控制室	控制室 GDS 报警控制系统中的可燃气体声、光报警器的声压等级能满足设备前方 1m 处不小于 75dBa, 声、光报警器的启动信号采用第二级报警设定值信号	符合要求
41.	5.4.3 可燃气体探测器参与消防联动时, 探测器信号应先送至按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器, 报警信号应由专用可燃气体报警控制器输出至消防控制室的火灾报警控制器。可燃气体报警信号与火灾报警信号在火灾报警控制系统中应有明显区别。	GB/T50493-2019	可燃气体报警信号与火灾报警信号在火灾报警控制系统中应有明显区别。	符合要求
42.	5.5.1 测量范围应符合下列规定: 1 可燃气体的测量范围应为 0~100%LEL; 2 有毒气体的测量范围应为 0~300%OEL; 当现有探测器的测量范围不能满足. 上述要求时, 有毒气体的测量范围可为 0~30%IDLH; 环境氧气的测量范围可为 0~25%VOL; 3 线型可燃气体测量范围为 0~5LEL. m.	GB/T50493-2019	设置的可燃气体探测器的测量范围为 0~100%LEL	符合要求
43.	5.5.2 报警值设定应符合 下列规定: 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2“可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。 3 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL, 有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时, 有毒气体的一级报警设定值不得超过 5%IDLH, 有毒气体的二级报警设定值不得超过 10% . IDLH。 4 环境氧气的过氧报警设定值宜为 23. 5%VOL, 环境欠氧报警设定值宜为 19. 5%VOL。 5 线型可燃气体测量-级报警设定值应为 1LEL. m; 二级报警设定值应为 2LEL ●m。	GB/T50493-2019	设置的可燃气体的一级报警设定值等于 25%LEL, 的二级报警设定值等于 50%LEL	符合要求
44.	6.1.1 探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于修的场所, 探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB/T50493-2019	设置的探测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于修的场所, 探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不小于 0.5m	符合要求

45.	6.1.2 检测比空气重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜距地坪(或楼地板)0.3m~0.6m;检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源上方2.0m内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源下方0.5m~1.0m;检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜高出释放源0.5m~1.0m。	GB/T50493-2019	检测比空气重的可燃气体(甲醇、乙醇、环己酮、乙酸丁酯、乙酸仲丁酯、二甲苯等的探测器,其安装高度距地面高0.5m。	符合要求
46.	6.1.3 环境氧气探测器的安装高度宜距地坪或楼地板1.5m~2.0m。	GB/T50493-2019 6.1.3	不涉及	/
47.	6.1.4 线型可燃气体探测器宜安装于大空间开放环境,其检测区域长度不宜大于100m。	GB/T50493-2019	不涉及线型可燃气体探测器	/
48.	6.2.1 可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	GB/T50493-2019	设置的可燃气体探测器报警信号引入控制室GDS报警控制系统中	符合要求
49.	6.2.2 现场区域报警器应就近安装在探测器所在的报警区域。	GB/T50493-2019	现场设置的报警器就近安装在探测器所在的报警区域	符合要求
50.	6.2.3 现场区域报警器的安装高度应高于现场区域地面或楼地板2.2m,且位于工作人员易察觉的地点。	GB/T50493-2019	设置的可燃气体探测器的现场区域报警器的安装高度高于现场区域地面或楼地板2.2m,且位于工作人员易察觉的地点	符合要求
51.	6.2.4 现场区域报警器应安装在无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所。	GB/T50493-2019	设置的可燃气体探测器的现场区域报警器安装在无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所	符合要求
52.	新的安装报警器应经标定验收,并出具检验合格报告,方予投入使用。	SY6503-2000 第8.1.2条	初始安装后由安装方进行了标定,出具检验合格报告	符合要求

评价结果:可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元采用安全检查表进行评价,通过安全检查表检查结果可以得出以下结论:

1、在甲类生产车间、甲乙类仓库、罐区已设置可燃气体检(探)测器,检测报告见附件。

2、报警器安装高度符合要求。

3、可燃气体检测器采用固定式，同时企业配有2个移动式可燃气体探测器。

4、可燃气体检测器经调试后运行正常。

### F2.3.3 工艺及设备安全子单元

按照《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2024年本）〉的决定》（发改委令第7号，2023修正）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）等，工艺及设备安全子单元主要评价工艺和设备是否为国家禁止使用或淘汰的工艺及设备，检查工艺及设备本身所需要其它安全设施是否齐全有效。采用安全检查表进行评价。

表 F2.3-3 工艺及设备安全子单元

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1.	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2024年本）〉的决定》（发改委令第7号，2023修正）	符合国家产业发展规划，无淘汰工艺、设备	符合要求
2.	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。放散粉尘的生产过程，应首先考虑采用湿式作业。有毒作业宜采用低毒原料代替高毒原料。因工艺要求必须使用高毒原料时，应强化通风排毒措施。使工作场所有害物质浓度达到《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2010）要求。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）	生产场所通风良好，甲乙类场所设置有全面送排风的机械通风系统	符合要求
3.	经局部排气装置排出的有害物质必须通过净化设备处理后，才能排入大气，保证进入大气的有害物质浓度不超过国家排放标准规定的限值。		车间气体排放均接至尾气处理系统	符合要求
4.	化工装置安全卫生设计原则： 1、应尽量采用没有危害或危害较小的	《化工企业安全卫生设计规定》	1、工艺成熟。 2、有监测仪器。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	新工艺、新技术、新设备。淘汰尘毒严重又难以治理的落后的工艺设备，使生产过程本身为本质安全型。 2、对具有危险和危害的生产过程应尽量地采用自动化、机械化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。 3、具有危险和有害因素的生产过程，应设计可靠的监测仪器、仪表，并设置必要的自动报警和自动连锁系统。 4、对事故后果严重的化工生产装置，应按冗余原则设计备用装置或备用系统，并保证在出现故障时能自动转换到备用装置或备用系统。 5、生产过程排放的有毒、有害废气、废液和废渣应符合国家标准和有关规定。 6、应防止工作人员直接接触具有危险和有害的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品。	(HG20571—2014)	3、配有相应安全防护用具。	
5.	设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时，应合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。		工艺流程和设备材质满足要求。	符合要求
6.	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。		车间气体排放有组织接至尾气处理系统。	符合要求
7.	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。		设备材质符合选型	符合要求
8.	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)	选择耐腐蚀材料，采取防腐措施	符合要求
9.	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。		设备、工具等的材质与介质性质相适应	符合要求
10.	生产设备正常生产和使用过程中，不应向工作场所和大气排放超过国家标准规定的有害物质，不应产生超过国家标准规定的噪声、振动、辐射和其他污染。对可能产生的有害因素，必须在设计上		是，采取有效措施加以保护	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	采取有效措施加以保护。			
11.	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。		生产设备固定安装，稳定性好	符合要求
12.	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。		无棱角、毛刺等	符合要求
13.	生产设备因意外启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，以防止意外启动。		生产设备均按重新启动原则设计安装	符合要求
14.	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。		设置有合适照度的照明	符合要求

### 评价小结：

- 1) 该公司在役装置未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。符合国家产业政策。
- 2) 现场检查安全设施设计在工艺、设备中提出的对策措施基本上得到了落实。
- 3) 工艺、设备设计及工艺控制设施符合相关标准、规范的要求。

## F2.4 储存装置和装卸设施单元

通过对该公司储存、装卸设施危险、有害因素辨识得知，储存装置、装卸设施单元的主要危险因素为火灾、爆炸、车辆伤害等。依据《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571—2014）、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-2013）、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）等的要求，本单元采用安全检查表法对这些危险因素进行定性分析评价，

其情况见下表。

表 F2.4-1 储存和装卸设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	危险化学品仓库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。	《化工企业安全卫生设计规定》 (HG20571-2014)	甲乙类仓库配有可燃气体检测系统，工作人员配有相应防护物品	符合要求
2	危险化学品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。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。		根据化学性质、火灾危险性分类储存。207罐区物料泵开关无“开启”或“关闭”状态标识牌。南、北进料泵部分物料管道法兰无静电跨接或接地线脱落。罐区受限空间标识牌老化、破损。	不符合要求
3	装运易燃液体、可燃气体、剧毒品等化学危险品，应采用专用运输工具。		运输公司有相应资质	符合要求
4	危险化学品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电器设备，应符合防火、防爆要求。		配有专用工具，符合防火、防爆要求	符合要求
5	根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。		项目主要产品按规定槽车包装、运输	符合要求
6	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。		标志明显	符合要求
7	各种商品应按行列式码压货垛，做到牢固、整齐、美观，出入库方便，一般垛高不超过3m。堆垛间距：主通道大于等于180cm；支通道大于等于80cm；墙距大于等于30cm；柱距大于等于10cm；垛距大于等于10cm；项距大于等于50cm。	《毒害性商品储存养护技术条件》 (GB17916-2013)	堆放牢固、整齐	符合要求
8	作业人员应穿工作服，戴手套、口罩等		使用相应的防护用	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	必要的防护用具，操作中轻搬轻放，防止摩擦和撞击。各项操作不得使用能产生火花的工具，作业现场应远离热源与火源。		品和专用工具	要求
9	库房内不准分、改装，开箱、开桶，验收和质量检查等需在库房外进行。		未在库房内分、改装，开箱、开桶，验收和质量检查等在库房外进行	符合要求
10	操作易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋。大桶不得直接在水泥地面滚动。出入库汽车要戴好防护罩，排气管不得直接对准库房门。	《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-2013）	制定有相应制度	符合要求
11	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》	委托具有道路危险货物运输资质的单位进行运输。	符合要求
12	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。		专用车辆有标志	符合要求
13	危险货物的装卸作业，应当在装卸管理人员现场指挥下进行。		作业现场配备专门安全管理人员进行管理	符合要求
14	法律、行政法规规定的限运、凭证运输货物，道路危险货物运输企业或者单位应当按照有关规定办理相关运输手续。		严格办理相关手续	符合要求
15	危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022	已按照要求进行储存	符合要求
16	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。		已按照要求进行储存	符合要求
17	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。		已按照要求进行储存。车间内甲醇、乙醇等危险化学品安全周知卡被管道遮挡。	不符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
18	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。		经检查，符合相关要求	符合要求

评价小结：该公司在役装置在甲类仓库设置有相应可燃气体检测报警装置，现场检查发现 1 项不符合项：罐区物料泵开关无“开启”或“关闭”状态标识牌。南、北进料泵部分物料管道法兰无静电跨接或接地线脱落。罐区受限空间标识牌老化、破损。车间内甲醇、乙醇等危险化学品安全周知卡被管道遮挡。已通知企业整改，企业已整改并提供整改回复。该公司在役装置的其他贮运设施符合有关安全要求。

## F2.5 应急或备用电源、气源的设置

### (1) 紧急备用电源：

该公司配备 2 台 UPS 电源，功率 3kVA，供电时间不少于 60min，AC220V 输入，可以满足本工程 DCS 系统及 GDS 系统的需求。

火灾自动报警系统由消控室火灾报警控制器自带的蓄电池供电，电池放电时间配合柴油发电机组供电时间不少于 8h。UPS 电源的容量按照使用总量的 150%进行考虑。

当市电输入正常时，UPS 将市电稳压后供应给负载使用，同时向机内电池充电；当市电中断（事故停电）时，UPS 立即将电池的直流电能，通过逆变器切换转换的方法向负载继续供应 220V 交流电，使负载维持正常工作并保护负载软、硬件不受损坏。该公司 UPS 电源连接有柴油发电机，当发生停电时，发电机向机内电池充电。

气源：

厂区设有氮气气源（空压机、制氮机设置于209冷冻制氮间）。供气主管为镀锌钢管。冰冻制氮间无风险告知卡。现场勘察发现冰冻制氮间无风险告知卡。已通知企业整改，企业已整改并提供整改回复。

电源、气源满足要求。

## F2.6 控制室系统的符合性评价

该公司在役生产装置控制室设置在401办公楼一楼设中心控制室内。

根据《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）、《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）GB50160-2008等的有关规定，对该控制室的安全性进行评价，控制室安全性评价检查表具体见表F2.6-1。

表 F2.6-1 控制室安全性评价检查表

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
1	不同装置规模的控制室其总图位置应符合以下规定： 1) 控制室宜位于联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2) 中心控制室宜布置在生产管理区。	《控制室设计规范》 HG/T 20508-2014 第 3.2.1 条	控制室位于爆炸危险区域外。	符合要求
2	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。	HG/T 20508-2014 第 3.2.3 条	控制室未靠近运输物料的主干道。	符合要求
3	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	HG/T 20508-2014 第 3.2.6 条	控制室不与甲类仓库、甲类厂房相邻布置。	符合要求
4	控制室不宜与总变电所、区域变电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑物。	HG/T 20508-2014 第 3.2.8 条	控制室与总变电所、区域变电所均分开设置。	符合要求
5	控制室的功能房间和辅助房间宜按下列原则设置： 1 功能房间宜包括操作室、机柜室、工程师室、空调机室、不间断电源装置（UPS）室、备件室等； 2 辅助房间宜包括交接班室、会议室、更衣室、办公室、资料室、休息室、卫生间等。	HG/T 20508-2014 第 3.3.2 条	控制室未分室布置，有操作台、机柜、工程师、空调机、不间断电源装置（UPS）等；	符合要求

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
6	控制室内房间布置应符合以下规定： 操作室宜与机柜室、工程师室相邻布置，并有门相通；机柜室、工程师室与辅助房间相邻时，不宜有门相通； UPS室宜与机柜室相邻布置； 空调机室、工程师室相邻布置，如受条件限制相邻布置时，应采取减振和隔音措施。空调机室应设通向建筑物室外的门，并应考虑进出设备的需要。	HG/T 20508-2014 第 3.3.6 条	控制室内房间操作室与机柜室相邻布置。	符合要求
7	电力电缆不宜穿越机柜室、工程师室，当受条件限制需要穿越时，应采取屏蔽措施。	HG/T 20508-2014 第 3.3.12 条	电力电缆未穿越机柜等。	符合要求
8	控制室门的设置，应符合以下规定： 1、应满足安全和设备进出的要求； 2、控制室通向室外门的数量应根据控制室建筑面积及建筑设计要求规定； 3、抗爆结构控制室的门应设置隔离前室作为缓冲区； 4、控制室中的机柜室不应设置直接通向室外的门	HG/T 20508-2014 第 3.4.11 条	控制室中的门满足安全和设备进出的要求；控制室通向室外门的数量符合建筑面积的要求。	符合要求
9	控制室宜采用架空进线方式。电缆穿墙入口处宜采用专用的电缆穿墙密封模块，并满足抗爆、防火、防水、防尘要求。	HG/T 20508-2014 第 4.7.1 条	控制室采用架空进线方式。电缆穿墙入口处采用密封封堵。	符合要求
10	交流电源电缆在操作室、机柜室内敷设时，应采取隔离措施。	SH/T 3006-2012 第 4.7.3 条	交流电源电缆敷设均采取隔离措施敷设。	符合要求
11	采用防静电活动地板时，机柜应固定在槽钢制做的支撑架上，支撑架应固定在地面上。 采用其他地面时，机柜应固定在地面上。	HG/T 20508-2014 第 3.8.1、3.8.2 条	控制室采用防静电活动地板，机柜固定在地面上。	符合要求
12	控制室应设置行政电话和调度电话，宜设置扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统，电视监视系统控制终端和显示设备宜设置在操作室或调度室。	HG/T 20508-2014 第 3.10.1 条	控制室设置行政电话、调度电话、扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统。	符合要求
13	全厂性办公楼、中央控制室、中央化验室、总变电所等重要设施应布置在相对高处。	GB50160-2008（2018年版）第 4.2.3 条	控制室总变电所等重要设施布置在相对高处。	符合要求
14	中央控制室宜布置在行政管理区。	GB50160-2008（2018年版）第 4.2.5 条	控制室布置在行政管理区。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
15	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区。	GB50160-2008（2018 年版）第 5.2.16 条	控制室不与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	符合要求
16	布置在装置内的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等的布置应符合下列规定： 1.控制室宜设在建筑物的底层； 2.平面布置位于附加 2 区的办公室、化验室室内地面及控制室、机柜间、变配电所的设备层地面应高于室外地面，且高差不应小于 0.6m； 3.控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3h 的不燃烧材料实体墙； 4.化验室、办公室等面向有火灾危险性设备侧的外墙宜为无门窗洞口不燃烧材料实体墙。当确需设置门窗时，应采用防火门窗； 5.控制室或化验室的室内不得安装可燃气体、液化烃和可燃液体的在线分析仪器。	GB50160-2008（2018 年版）第 5.2.18 条	未布置在装置内	符合要求
17	中央控制室应根据爆炸风险评估确定是否需要抗爆设计。布置在装置区的控制室、有人值守的机柜间宜进行抗爆设计，抗爆设计应按现行国家标准《石油化工控制室抗爆设计规范》GB50779 的规定执行。	GB50160-2008（2018 年版）第 5.7.1 条	控制室布置在装置区外，进行了抗爆计算。	符合要求

小结：现场检查发现控制室：乙酸乙酯储罐（V20707）远传温度显示为 16.6℃，与实际不相符；储罐远传的雷达液位与磁翻板液位误差近 300mm。该控制室系统系统要求。已通知企业整改，企业已整改并提供整改回复。

## F2.7 公用工程单元

### F2.7.1 给排水、消防子单元

本报告通过危险、有害因素辨识得知，给排水及消防存在的主要危险因素有：消防系统缺陷导致的火灾扩大化、机械伤害、淹溺、噪声与振动、

触电。本报告进一步采用安全检查表法对照相关的标准、规范等对有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。该子单元安全检查表具体情况如表 F2.7-1。

表 F2.7-1 给排水、消防子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）、堆场周围应设室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范(2018年版)》	已设置室外消火栓系统	符合要求
2	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 建筑占地面积大于 300 m <sup>2</sup> 的厂房和仓库。		已设置室内消火栓系统	符合要求
3	工厂、仓库区内应设置消防车道。		已设置消防车道	符合要求
4	建筑应设置与其建筑高度（埋深），体积、面积、长度，火灾危险性，建筑附近的消防力量布置情况，环境条件等相适应的消防给水设施、灭火设施和器材。除地铁区间、综合管廊的燃气舱和住宅建筑套内可不配置灭火器外，建筑内应配置灭火器。	《建筑防火通用规范》 GB55037-2022	已设置相应消防给水设施、灭火设施及器材	符合要求
5	设置在建筑内的固定灭火设施应符合下列规定： 1 灭火剂应适用于扑救设置场所或保护对象的火灾类型，不应用于扑救遇灭火介质会发生化学反应而引起燃烧、爆炸等物质的火灾； 2 灭火设施应满足在正常使用环境条件下安全、可靠运行的要求； 3 灭火剂储存间的环境温度应满足灭火剂储存装置安全运行和灭火剂安全储存的要求。		已设置符合要求的灭火器	符合要求
6	消防给水系统应满足水消防系统在设计持续供水时间内所需水量、流量和水压的要求。	《消防设施通用规范》 GB55036-2022	给水系统满足相应要求	符合要求
7	室外消火栓系统应符合下列规定： 1 室外消火栓的设置间距、室外消火栓与建（构）筑物外墙、外边缘和道路路沿的距离，应满足消防车在消防救援时安全、方便取水和供水的要求； 2 当室外消火栓系统的室外消防给水引入管设置倒流防止器时，应在该倒流防止器前增设 1 个室外消火栓； 3 室外消火栓的流量应满足相应建（构）筑物在火灾延续时间内灭火、控火、冷却和防火分隔的要求； 4 当室外消火栓直接用于灭火且室外消防给水设计流量大于 30L/s 时，应采用高压或临时高压消防给水系统。		室外消火栓系统符合相关规定	符合要求
8	室内消火栓系统应符合下列规定：		104 生产车间四一	不符

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	1 室内消火栓的流量和压力应满足相应建筑（构）筑物在火灾延续时间内灭火、控火的要求； 2 环状消防给水管道应至少有 2 条进水管与室外供水管网连接，当其中一条进水管关闭时，其余进水管应仍能保证全部室内消防用水量； 3 在设置室内消火栓的场所内，包括设备层在内的各层均应设置消火栓； 4 室内消火栓的设置应方便使用和维护。		个室内消火栓前有物料圈占。	符合要求
4	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	《消防给水及消防栓系统技术规范》GB50974-2014	保护半径满足要求	符合要求
5	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式，并应符合下列要求： 1 厂区雨水排水管、沟应与厂外雨水系统相衔接，场地雨水不得任意排至厂外； 2 有条件的工业企业应建立雨水收集系统，应对收集的雨水充分利用； 3 厂区雨水宜采用暗管排水。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012	设置有完整、有效的雨水排水系统	符合要求
6	按照国家工程建筑消防技术标准进行消防设计的建筑工程竣工时，必须经公安消防机构进行消防验收；未经验收或者经验收不合格的，不得投入使用。		消防验收结论合格	符合要求
7	消防产品的质量必须符合国家标准或者行业标准。禁止生产、销售或者使用未经依照产品质量法的规定确定的检验机构检验合格的消防产品。禁止使用不符合国家标准或者行业标准的配件或者灭火剂维修消防设施和器材。	《中华人民共和国消防法》	按要求配备了消防器材	符合要求
8	保障疏散通道、安全出口畅通，并设置符合国家规定的消防安全疏散标志。		消防通道畅通	符合要求
9	建筑构件和建筑材料的防火性能必须符合国家标准或者行业标准。		符合防火要求	符合要求
10	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005	不少于 2 具	符合要求

小结：该公司于 2015 年 2 月 9 日经万年县公安消防大队出具建设工程消防验收备案意见书（饶万公消竣备字验〔2015〕第 0005 号），消防验收结论评定为合格。通过本单元安全检查表检查，现场存在 1 项不符合项：

104 生产车间四一个室内消火栓前有物料圈占，已通知企业整改。企业已整改并提供整改回复。检查结果其它均符合要求。

## F2.7.2 供配电系统子单元

通过危险、有害因素辨识得知，供配电系统子单元存在的主要危险、有害因素有：触电、火灾。单元采用安全检查表分析法进行定性分析评价。

供配电子单元采用安全检查表分析，其情况见下表。

表 F2.7-2 供配电子单元安全检查表

序号	检查内容及条款	检查标准	检查情况	检查结果
1.	配电装置的布置和导体、电器、架构的选择，应符合正常运行、检修以及过电流和过电压等故障情况的要求。	《20KV 以下变电所设计规范》 GB50053-2013	符合正常运行、检修以及过电流和过电压等故障情况的要求	符合
2.	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关熔断器组合电器。当进线无继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。		采用继电保护装置	符合
3.	变电所宜单层布置。当采用双层布置时，变压器应设在底层，设于二层的配电室应设搬运设备的通道、平台或孔洞。		单层布置	符合
4.	变、配电室的耐火等级应不小于二级		不低于二级	符合
5.	配电装置室应设防火门，并应向外开启，防火门应装弹簧锁，严禁用门闩。相邻配电装置室之间如有门时，应用双向开启。		按要求设置防火门	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。		按要求设置措施	符合
7.	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	未布置在爆炸危险区域内	符合
8.	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。		电气设备有可靠接地装置并定期检测	符合

序号	检查内容及条款	检查标准	检查情况	检查结果
9.	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。		未布置在以上地方	符合
10.	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	设有防雷保护装置	符合
11.	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建(构)筑物应设计防直击雷		已设计防直击雷	符合
12.	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		设有静电接地系统	符合
13.	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明,其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑防火通用规范》 (GB 55037-2022) 10.1.11	发电机房未设置应急灯。	不符合

小结:通过安全检查表分析,该公司在役装置配电间耐火等级不低于二级;配电间的位置靠近用电负荷中心。现场发现1项不符合项:发电机房未设置应急灯。已通知企业整改,企业已整改并提供整改回复。供配电子单元其它均符合要求。

## F2.8 危险度评价

根据本建设项目生产工艺过程,确定评价单元为207罐区、101生产车间一、102生产车间二、103生产车间三、104生产车间四,见表F2.8-4。

表F2.8-1 各单元危险度评价表

序号	项目	情况描述	危险度取值分数	备注
207 罐区				
1	物质	二甲苯、乙酸乙酯、环己酮、甲醇、乙醇等物质	5	
2	容量	可燃液体总容量在 100m <sup>3</sup> 以上	10	
3	温度	在 250℃ 以下使用,操作温度在燃点以下	0	
4	压力	压力在 1MPa 以下	0	
5	操作	有一定危险的操作	2	
6	总计		17	
7	危险程度		高度危险	
101 生产车间一				

1	物质	二甲苯、乙酸乙酯、环己酮、乙二醇丁醚等物质	5	
2	容量	可燃液体总容量在 10~50m <sup>3</sup>	2	
3	温度	在 250℃ 以下使用, 操作温度在燃点以下	0	
4	压力	压力在 1MPa 以下	0	
5	操作	有一定危险的操作	2	
6	总计		9	
7	危险程度		低度危险	
102 生产车间二				
1	物质	水性工业漆等物质	2	
2	容量	可燃液体总容量在 10~50m <sup>3</sup>	2	
3	温度	在 250℃ 以下使用, 操作温度在燃点以下	0	
4	压力	压力在 1MPa 以下	0	
5	操作	有一定危险的操作	2	
6	总计		6	
7	危险程度		低度危险	
103 生产车间三				
1	物质	二甲苯、乙酸乙酯、环己酮、乙二醇丁醚、甲醇、异丁醇等物质	5	
2	容量	可燃液体总容量在 10~50m <sup>3</sup>	2	
3	温度	在 250℃ 以下使用, 操作温度在燃点以下	0	
4	压力	压力在 1MPa 以下	0	
5	操作	有一定危险的操作	2	
6	总计		9	
7	危险程度		低度危险	
104 生产车间四				
1	物质	丙烯酸树脂、乙醇等物质	5	
2	容量	可燃液体总容量在 10~50m <sup>3</sup>	2	
3	温度	在 250℃ 以下使用, 操作温度在燃点以下	0	
4	压力	压力在 1MPa 以下	0	
5	操作	有一定危险的操作	2	
6	总计		9	
7	危险程度		低度危险	

### 评价小结:

该公司在役装置 207 罐区单元危险度分值为 17 分, 危险等级为 I 级(高度危险); 101 生产车间一、102 生产车间二、103 生产车间三、104 生产车间四单元的危险度分值小于 10 分, 危险等级为 III 级(低度危险), 该公司生产工艺的危险性在可接受范围内。

## F2.9 作业条件危险性分析

根据该公司在役装置生产工艺特点及过程，确定评价单元为：生产车间、仓库、罐区、装卸作业、检维修作业等评价单元。

各单元计算结果及等级划分见表 F2.9-1。

表 F2.9-1 各单元危险评价表

序号	单元	危险有害因素	发生事故的 可能性 (L)	暴露频 率 (E)	事故可能 后果 (C)	危险值 (D)	危险程度
1.6	生产车间	火灾爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		机械伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		高处坠落	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		物体打击	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
		灼伤	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
2	仓库	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		中毒窒息	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		物体打击	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
		车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
3	207 罐区	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
		中毒窒息	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		物体打击	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
		车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		灼伤	1	6	7	42	一般危险，需要注意
4	装卸 作业	车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		火灾、爆炸	1	6	15	45	一般危险，需要注意
		中毒窒息	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		物体打击	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
		高处坠落	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
5	305VOCs 处理装 置等环 保作业	中毒窒息	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		触电	0.2	6	15	18	稍有危险，可以接受
6	发配电	火灾爆炸	1	3	7	21	一般危险，需要注意
		触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意
7	检维修	火灾爆炸	1	1	15	15	稍有危险，可以接受

序号	单元	危险有害因素	发生事故的可能性(L)	暴露频率(E)	事故可能后果(C)	危险值(D)	危险程度
		触电	2	1	15	30	一般危险, 需要注意
		中毒窒息	1	1	7	7	稍有危险, 可以接受
		机械伤害	1	2	7	14	稍有危险, 可以接受
		物体打击	0.5	6	3	9	稍有危险, 可以接受
		灼伤	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意

### 评价小结:

各个单元存在火灾爆炸、中毒、触电、机械伤害、灼伤、物体打击、高处坠落、车辆伤害等事故风险。由于企业采取了一系列的安全技术措施和安全管理措施, 有效地降低了作业风险, 在此基础上, 各单元的危险等级属“可能危险, 需要注意”或“稍有危险, 可以接受”。

该公司在役装置主要危险为火灾爆炸、中毒与窒息、化学灼伤。因此, 必须加强混配调和、分装、危险化学品装卸、储存过程中的现场安全管理工作, 防止有毒有害物料跑、冒、滴、漏; 加强设备检查防止有毒物质、可燃物质的泄漏; 加强操作人员的安全培训教育和安全监督管理, 降低生产过程中的危险程度。

## 附录3 安全评价方法简介

### F3.1 安全检查表

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，以提问或打分的形式，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。

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，编制安全检查表。

用安全检查表对评价单元中的人员、设备、工艺、物料、作业场所及对全公司周边环境、安全生产管理等方面有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。主要是符合性检查。

### F3.2 作业条件危险性分析法（LEC）

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  $D=L \times E \times C$ 。

#### （1）评价步骤

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

## (2) 评价方法介绍

### ① 事故发生的可能性

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F3-1。

表 F3-1 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

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F-2。

表 F3-2 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

事故造成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中间值。见附表 3-3。

附表 F3-3 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，不符合基本的安全卫生要求

### (3) 危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，当危险性分值在 20—70 时，则需要加以注意；如果危险性分值在 70—160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 F3-4。

表 F3-4 危险性等级划分标准

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

## F3.3 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）（2018年版）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660-1991）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容

量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 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 F 表 3-5，危险度分级见表 F3-6。

表 F3-6 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 上	在 250-1000℃ 使用， 但操作温度在燃点以 下； 在低于在 250℃ 使用， 其操作温度在燃点以 上	在低于在 250℃ 使用，其操作温 度在燃点以下
压力	100MPa	20-100 MPa	1-20 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 F3-6 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

### F3.4 危险化学品生产装置和储存设施风险基准

#### 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) 《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》

(GB/T37243-2019)

2) 个人风险是指架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) 社会风险是指躯体(包括周边企业员工和公众)在危险区域承受某种成都上海的频发程度, 通常表示为大于或等于N人死亡的事故累计频率(F), 以雷击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: 收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表 F3-7

表 F3-7 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、可研、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	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	

托车场、射击场等康体场所			
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。	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
注 1：底层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区乙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； 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。 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。 注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。			

## 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表中个人风险基准的要求。

表 F3-8 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 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	$3 \times 10^{-7}$	$3 \times 10^{-6}$
一般防护目标中的二类防护目标	$3 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-5}$
一般防护目标中的三类防护目标	$1 \times 10^{-5}$	$3 \times 10^{-5}$

## 7) 社会风险基准

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率 (F)，也即单位时间内（通常为年）的死亡人数。通常用社会风险曲线 (F-N 曲线) 表示。可容许社会风险标准采用 ALARP (As Low As Reasonable Practice)

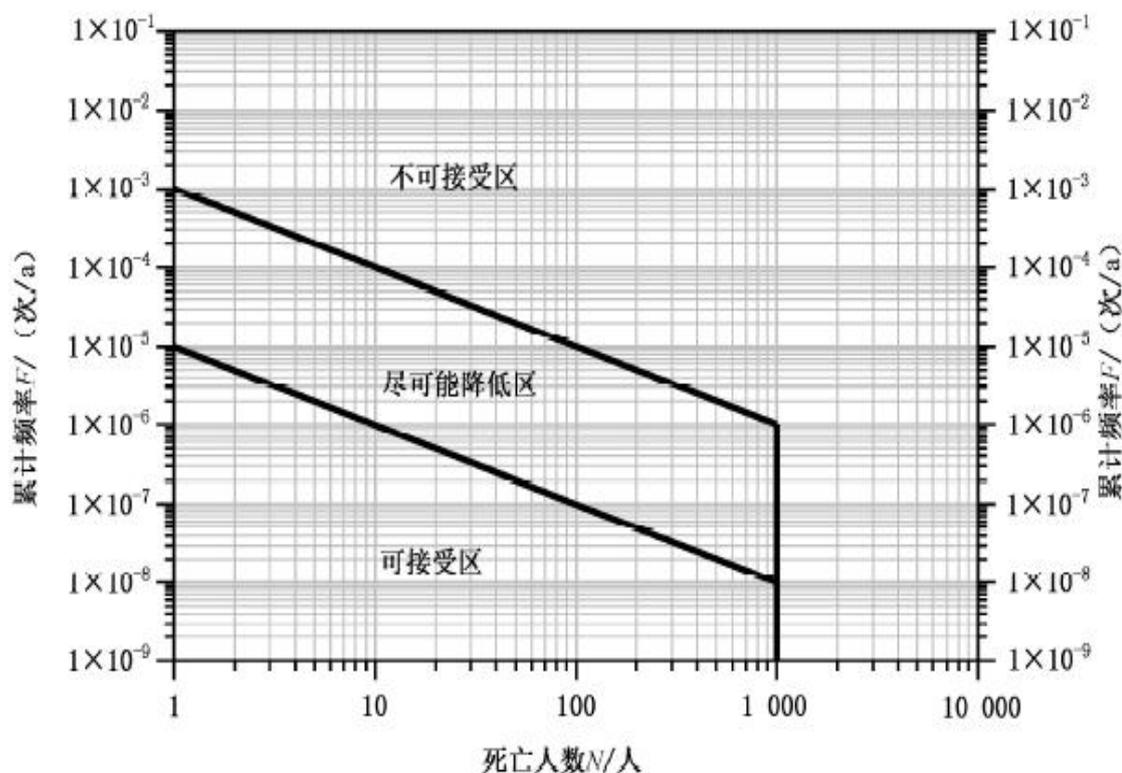
原则作为可接受原则。ALARP 原则通过两个风险分界线将风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区（ALARP）和可容许区。

①若社会风险曲线落在不可容许区，除特殊情况外，该风险无论如何不能被接受。

②若落在可容许区，风险处于很低的水平，该风险是可以被接受的，无需采取安全改进措施。

③若落在尽可能降低区，则需要可能的情况下尽量减少风险，即对各种风险处理措施方案进行成本效益分析等，以决定是否采取这些措施；

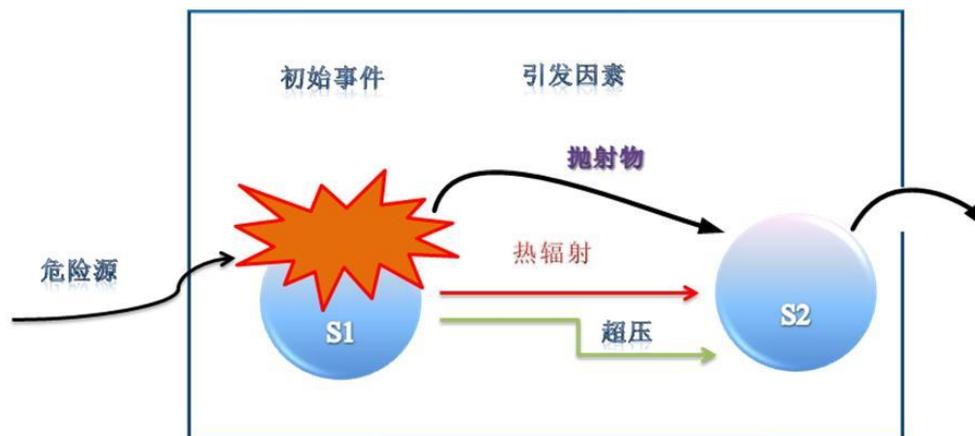
通过定量风险评价，企业产生的社会风险应满足图中可容许社会风险标准要求。



### F3.5 多米诺 (Domino) 事故分析法

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，静态多米诺事故见图 1.3-1。



附图 3-2 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。

表 F3-9 国内外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984. 11. 19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997. 9. 14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993.	广东省深圳市安贸	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆

时间	地点	事故场景	事故后果
8.5	危险品储运公司清水河仓库	连续爆炸。	炸，死亡15人，受伤873人，其中重伤136人，烧毁、炸毁建筑物面积39000平方米和大量化学物品等，直接经济损失约2.5亿元。
1997.6.27	北京东方化工厂储罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	共造成9人死亡，39人受伤，直接经济损失1.17亿元。
2005.11.13	吉林石化公司双苯厂	T-102塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来的几个小时内相继发生了至少4次爆炸。	超过5个罐体破坏，5人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。

按照多米诺事故伤害半径模型（由欧洲 Valenciennes Hainaut-Cambresis 大学 Farid Kadri 等人提出），从火灾热辐射、超压、爆炸碎片三个方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析该公司在役装置的危险程度。

### F3.6 事故后果模拟分析法

火灾、爆炸和毒物泄漏是重大事故，经常造成严重的人员伤亡和巨大的财产损失，甚至影响社会安定。对火灾、爆炸和毒物泄漏事故后果分析、预测，通常是运用数学模型进行分析。事故后果模拟分析，往往是在一系列的假设前提下按理想的情况建立的，有些模型经过小型试验的验证，有的则可能与实际情况有较大出入，但对辨识危害性来说，是有一定参考价值的。

可燃液体泄漏后流到地面形成液池，遇到点火源即形成池火。根据池火灾模拟结果可以得出火焰高度、热辐射通量和热辐射强度等关键数值，从而对事故后果进行模拟。

有毒物质泄漏后生成有毒蒸气云，它空气中漂移、扩散，直接影响现

场人员，并可能波及居住区。大量剧毒物质泄漏可能带来严重的人员伤亡和环境污染。因此对园区企业涉及的有毒物质（如液氨、液氯等）进行泄漏模拟是十分必要的。

### 1) 重大事故后果主要伤害模式

由于不同种类的危险化学品在不同装置及设施中可能发生的重大事故类型不同，出于保守考虑，本报告对同一种危险化学品可能发生的事故类型选取最为严重者进行分析。主要包括：蒸气云爆炸（VCE）、沸腾液体扩展为蒸气爆炸（BLEVE）、池火灾及毒物泄漏扩散中毒。

(1) 蒸气云爆炸（VCE）能产生多种破坏效应，如冲击波超压、热辐射、破片作用等，但最危险、破坏力最强的是冲击波的破坏效应。

(2) 沸腾液体扩展为蒸气爆炸（BLEVE），产生巨大的火球，在这一过程中火球的热辐射是最主要的伤害因素。BLEVE产生的破片和冲击波虽然也有一定的危害，但与爆炸产生的火球热辐射危害相比，它们的危害可以忽略，远场情况尤其如此。

(3) 池火灾的主要危害是火焰的热辐射。

(4) 毒性气体或液化毒性气体的主要危害是毒物泄漏后向下风向扩散，引起人员中毒。

### 2) 重大事故后果伤害准则

本报告根据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计算该公司装置的重大事故后果。

## 附录 4 被评价单位提供的原始资料目录

- 1、营业执照、原安全生产许可证、危险化学品登记证
- 2、国有土地使用不证、
- 3、万年化工集中区范围线
- 4、消防验收意见书
- 5、原安全生产标准化证书
- 6、企业运行情况说明
- 7、企业原设计及设计变更、2021年HAZOP分析及SIL定级报告
- 8、自动化提升改造报告及验收专家意见
- 9、2024年危险与可操作性分析（HAZOP）报告
- 10、DCS调试验收报告
- 11、办公楼内中心控制室爆炸荷载分析计算报告
- 12、雷电防护装置检测报告、
- 13、防静电检测报告
- 14、特种设备检测报告，部分安全阀、压力表、可燃气体报警装置校验报告
- 15、关于更新安全生产委员会的通知文件、关于任命安全经理的通知文件
- 16、主要负责人和管理人员资格证、学历证书、特种作业人员证
- 17、安全管理规章制度、安全操作规程清单
- 18、安责险清单、社会保险费完费证明
- 19、生产安全事故应急预案备案登记表、应急演练记录
- 20、消防设施器材台账、应急救援物品台账
- 21、安全生产费用投入证明
- 22、劳保用品发放标准
- 23、三级教育记录台账、新员工入职三级培训教育记录
- 24、企业涉及部分物料安全技术说明书
- 25、整改回复
- 26、总平面布置图

### 现场勘察图片

