

江西百盛精细化学品有限公司  
年产 10000 吨聚酰胺等新材料建设项目  
(一期工程)

安全现状评价报告

江西通安

江西通安安全评价有限公司

资质证书编号:APJ-(赣)-005

2022 年 3 月

江西百盛精细化学品有限公司  
年产 10000 吨聚酰胺等新材料建设项目  
(一期工程)

安全现状评价报告

法定代表人：张克

技术负责人：黄伯良

项目负责人：况洪

报告完成日期：2022 年 3 月

## 评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业登记编号	签字
项目负责人	况 洪	S011035000110192001604	026811	
评价组成员	况 洪	S011035000110192001604	026811	
	龙镜生	1500000000300799	026813	
	陈嘉鸣	S011035000110193001189	037242	
报告编制人	况 洪	S011035000110192001604	026811	
	龙镜生	1500000000300799	026813	
报告审核人	邬长福	1200000000100179	007151	
过程控制负责人	刘 赞	1500000000301415	026290	
技术负责人	黄伯良	1800000000100060	013789	

江西通安

## 江西百盛精细化学品有限公司

### 年产 10000 吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程）

#### 安全现状评价报告

#### 安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西通安安全评价有限公司（公章）

2022 年 3 月

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

## 前 言

江西百盛精细化学品有限公司位于吉安市井冈山经济技术开发区，注册资本叁仟万元整，法定代表人石孟泽，属于有限责任公司（自然人投资或控股），公司总投资3000万元建设现年产10000吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程）生产线和配套的公用工程、辅助设施。公司占地面积共计100亩，分两期进行建设，其中一期占地约合70亩。该公司年产10000吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程）于2019年4月安全验收合格，公司年产10000吨聚酰胺等新材料建设项目分别于2020年9月、2021年4月、2022年2月进行《安全设施设计变更》。

根据《危险化学品目录[2015年版]》（国家安监总局等十部门[2015年]第5号）文件规定，本项目使用的原料甲苯、二甲苯、MIBK（甲基异丁基（甲）酮）、多聚甲醛、氮气（压缩）属于危险化学品，生产的溶剂型聚酰胺属于《危险化学品目录》（2015版）规定的“聚酰胺类胶粘剂”。

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、《第二批重点监管的危险化学品名录》安监总管三〔2013〕12号对项目涉及的危险化学品进行辨识，本项目涉及的甲苯属于重点监管的危险化学品。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）和企业提供的承诺书，企业为提高公司生产本质安全性，决定永久性取消萘磺酰胺生产线和磺化工艺，故对该项目采用的生产工艺进行辨识，本项目产品工艺在常压条件下进行聚合反应，不属于重点监管危险化工工艺。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该公司危险化学品重大危险源进行辨识，该公司生产单元和储存设施单元不构成危险化学品重大危险源。

本项目年产10000吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程）于2019年4月23日取得由江西省应急管理厅颁发的安全生产许可证，证件编号：（赣）WH安许证字[2019]1038号，有效期由2019年4月23日至2022年4月22日。2021年1月14日通过安全生产标准化三级达标考核，证件编号：赣AQB3608WHIII202000013，公司自取得安全生产许可证以来企业安全管理制度能有效执行，生产设备及其附属安全设施运行平稳，未发生一般及以上生产安全事故。

根据《中华人民共和国安全生产法》和《江西省安全生产条例》、《安全生产许可证条

例》及《危险化学品安全管理条例》的有关要求，江西百盛精细化学品有限公司委托江西通安安全评价有限公司，承担江西百盛精细化学品有限公司申请办理安全生产许可证换证的安全现状评价工作。

江西通安安全评价有限公司组织评价组对江西百盛精细化学品有限公司的生产现场以及提供的资料、文件进行了分析和讨论，对评价人员进行了工作职责分工，并编制了现场安全检查表。在委托方有关管理人员的陪同下，评价组进行了现场安全设施检验和检查，并对江西百盛精细化学品有限公司的安全生产管理现状进行了审核、查验。在对江西百盛精细化学品有限公司的安全设施和技术措施进行符合性和有效性进行验证、安全生产管理状况进行检查，并就评价组提出的安全生产方面的问题当场与委托方相关人员进行了座谈和交流的基础上，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）编制了《江西百盛精细化学品有限公司年产10000吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程）安全现状评价报告》，为江西百盛精细化学品有限公司安全生产许可证换证和企业安全管理提供技术依据。在企业生产工艺参数、生产装置、周边环境、总平面布置、安全管理等条件不发生变化的情况下，本报告有效期为叁年。

**关键词：百盛精细化学品 聚酰胺 安全现状评价**

## 目录

1. 评价概述 .....	1
1.1 评价目的 .....	1
1.2 评价原则 .....	1
1.3 评价依据 .....	1
1.4 评价范围 .....	12
1.5 评价内容 .....	13
1.6 评价程序 .....	14
1.7 附加说明 .....	15
2. 企业概况 .....	16
2.1 企业概况 .....	16
2.2 生产项目概况 .....	16
2.3 生产规模及产品方案 .....	16
2.4 厂址及总图运输 .....	17
2.5 厂区自然条件 .....	21
2.6 项目主要原辅材料和产品名称及最大储量 .....	24
2.7 主要生产工艺 .....	25
2.8 主要生产设备 .....	25
2.9 公用工程及辅助设施 .....	28
2.10 消防、安全设施和职业健康安全 .....	38
2.11 安全管理 .....	42
2.12 清静下水 .....	45
2.13 安全投入 .....	45
2.14 应急救援预案 .....	46
2.15 安全标准化工作开展情况 .....	47
2.16 近年运行情况 .....	47
3. 主要危险危害因素分析 .....	49
3.1 物质固有危险及有害特性 .....	49
3.2 生产过程中的危险因素辨识 .....	51

3.3 生产过程中的有害因素分析 .....	62
3.4 主要设备的危险性分析 .....	63
3.5 危险、危害因素产生的原因 .....	64
3.6 设备检修时的危险性分析 .....	65
3.7 重大危险源辨识和分级 .....	66
3.8 重点监管的危险工艺辨识 .....	68
3.9 主要危险和有害因素分布 .....	69
3.10 爆炸危险场所的划分 .....	70
3.11 事故案例举例及分析 .....	71
4. 评价单元划分及评价方法选择 .....	75
4.1 评价单元划分原则 .....	75
4.2 评价单元确定 .....	75
4.3 评价方法选择 .....	76
4.4 评价方法简介 .....	76
5. 综合安全评价 .....	80
5.1 厂址及外部条件 .....	80
5.2 总图运输布置 .....	84
5.3 工艺与设备设施安全评价 .....	95
5.4 易燃易爆场所防爆措施评价 .....	99
5.5 电气安全 .....	109
5.6 特种设备、设施评价 .....	111
5.7 常规防护设施评价 .....	113
5.8 危险化学品储运 .....	116
5.9 公用辅助设施配套性评价 .....	117
5.10 安全生产管理 .....	121
5.11 安全生产条件评价 .....	127
5.12 作业条件危险性分析 .....	136
5.13 危险度评价 .....	138
5.14 外部安全防护距离 .....	139
5.15 多米诺分析 .....	140
6. 安全对策措施及建议 .....	141

6.1 安全对策措施、建议的依据及原则 .....	141
6.2 存在的问题 .....	141
6.3 复查结果 .....	142
6.4 建议 .....	143
7. 评价结论 .....	145
7.1 安全状况综合评述 .....	145
7.2 定性评价结果 .....	145
7.3 应重点防范的安全对策措施 .....	146
7.4 评价结论 .....	146
8. 评价报告附件 .....	147
8.1 化学品 MSDS .....	147
8.2 各类资料附件 .....	168



# 1.评价概述

## 1.1 评价目的

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

本次安全评价的目的是针对江西百盛精细化学品有限公司安全生产现状进行安全评价，通过评价全面查找、分析和预测企业存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的。

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

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

3) 进行定量风险分析，分析、预测生产工艺系统对周边环境及周边环境对生产系统的影响，提出消除影响的建议。

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

## 1.2 评价原则

安全评价基本原则是具备国家规定资质的安全评价机构科学、公正和合法地自主开展安全评价。同时遵循下列具体原则：

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

2) 采用合理、适用的安全评价技术，突出重点，保证安全评价质量。

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

## 1.3 评价依据

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

江西百盛精细化学品有限公司安全评价依据相关的法规、技术文件、技术标准和规范进行。

### 1.3.1 国家有关法律、法规

1) 《中华人民共和国安全生产法》国家主席令〔2002〕第 70 号，国家主席令〔2014〕第 13 号修改，国家主席令【2021】第 88 号修改

2) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令[1995]28 号，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通过对《中华人民共和国劳动法》作出修改，自公布之日起施行）

3) 《中华人民共和国消防法》国家主席令〔2019〕第 29 号，国家主席令〔2021〕第 81 号修改

4) 《中华人民共和国职业病防治法》（（中华人民共和国主席令[2009]6 号，2001 年 10 月 27 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过 根据 2011 年 12 月 31 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国职业病防治法〉的决定》第一次修正 根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第二次修正 根据 2017 年 11 月 4 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修改〈中华人民共和国会计法〉等十一部法律的决定》第三次修正 根据 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《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修正）

5) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令[2007]69 号，2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行。）

6) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令[2014]9 号，2014 年 4 月 24 日中华人民共和国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，现将修订后的<中华人民共和国环境保护法>公布，自 2015 年 1 月 1 日起施行）

7) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令[2013]4 号，2013 年 6 月 29 日中华人民共和国主席令第 4 号公布，自 2014 年 1 月 1 日起施行）

8) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，自 2011 年 12 月 1 日起施行，

根据国务院令第 645 号修改)

- 9) 《女职工劳动保护特别规定》（国务院令第 619 号，自 2012 年 4 月 28 日起施行）
- 10) 《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）
- 11) 《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）
- 12) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号，自 2002 年 4 月 30 日起施行）
- 13) 《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，自 1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年 01 月 08 日中华人民共和国国务院令第 588 号修订）
- 14) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号，自 2007 年 6 月 1 日起施行）
- 15) 《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2014 年 07 月 29 日中华人民共和国国务院令第 653 号修订）
- 16) 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号，自 2004 年 2 月 1 日起施行）
- 17) 《地质灾害防治条例》（国务院令第 394 号，自 2004 年 3 月 1 日起施行）
- 18) 《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）
- 19) 《特种设备安全监察条例》（国务院令（2009）第 549 号）
- 20) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，国务院令（2018）第 703 号修改）
- 21) 其他相关法律、法规

### 1.3.2 行政规章、规范性文件

- 1) 《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员第二十八次会议通过，2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员第三十四次会议修订）
- 2) 《江西省消防条例》（江西省人大常委会公号第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员第四次会议第五次修正）
- 3) 《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人大常委会第三十六次会议通过，共七章六十五条，自 2018 年 3 月 1 日起施行）2011 年 12 月 1 日江西省第十一届人民代表大会常务委员第二十八次会议第四次修正 2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员第四次会议第五次修正

- 4) 《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 2020 年第 1 号公告
- 5) 《各类监控化学品名录》中华人民共和国工业和信息化部令〔2020〕第 52 号
- 6) 《易制毒化学品的分类和品种目录》2018 版
- 7) 《国务院办公厅关于同意将  $\alpha$ -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》国办函【2021】58 号
- 8) 《全国安全生产专项整治三年行动计划》（国务院安全生产委员会〔2020〕3 号文件）（附件 3.危险化学品安全专项整治三年行动实施方案）
- 9) 《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）
- 10) 《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 2020.02.26
- 11) 《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40 号
- 12) 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23 号
- 13) 《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15 号
- 14) 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26 号
- 15) 《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》2016 年 12 月 9 日
- 16) 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》国办发〔2016〕88 号
- 17) 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》江西省人民政府赣府发〔2010〕32 号
- 18) 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安全生产监督管理总局〔2015〕令第 80 号
- 19) 《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位培训规定〉规章的决定》国家安全生产监督管理总局〔2013〕令第 63 号

- 20) 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》原安监总厅管三〔2015〕80 号
- 21) 《国家安全监管总局办公厅关于开展化工和危险化学品及医药企业特殊作业安全专项治理的通知》原安监总厅管三〔2015〕69 号
- 22) 《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〔2013〕令第 79 号
- 23) 《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》国家安全生产监督管理总局令〔2017〕第 89 号
- 24) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令〔2007〕第 16 号
- 25) 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部〔2019〕令第 2 号，自 2019 年 9 月 1 日起施行）
- 26) 《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〔2009〕令第 21 号
- 27) 《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 60 号
- 28) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令〔2010〕第 30 号
- 29) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第 41 号，根据国家安全监管总局〔2015〕第 79 号令修正
- 30) 《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〉》国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第 42 号
- 31) 《〈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〔2007〕第 13 号，根据国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 77 号修正
- 32) 《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》已经 2015 年 1 月 16 日国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，现予公布，自 2015 年 5 月 1 日起施行。

- 33) 《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第 44 号，国家安全生产监督管理总局第 80 号令修订
- 34) 《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》国家安全生产监督管理总局令〔2013〕第 63 号
- 35) 《工作场所职业卫生监督管理规定》国家安全生产监督管理总局令〔2012〕第 47 号
- 36) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全监管总局令第 40 号公布，第 79 号修正
- 37) 《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)〉的通知》国家安全监管总局 2017 年 11 月 13 日
- 38) 《应急管理部关于印发〈化工园区安全风险排查治理导则（试行）〉和〈危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则〉的通知》应急〔2019〕78 号
- 39) 《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》原安监总管三〔2014〕116 号
- 40) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）
- 41) 《关于修改《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的决定》 国家发改委 发改委令〔2021〕第 49 号修改
- 42) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中华人民共和国工业和信息化部公告工产业〔2010〕第 122 号
- 43) 《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
- 44) 《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（原安监总厅科技〔2015〕43 号）
- 45) 《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》原安监总管三〔2009〕116 号
- 46) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》原安监总管三〔2013〕3 号

- 47) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》原安监总管三〔2011〕95 号
- 48) 《第二批重点监管的危险化学品名录》原安监总管三〔2013〕12 号
- 49) 《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
- 50) 《消防监督检查规定》公安部〔2012〕第 120 号令
- 51) 《高毒物品目录》（2003 年版）卫法监发〔2003〕142 号
- 52) 《江西省安委会关于印发江西省深化安全生产十大专项整治行动工作方案的通知》赣安〔2019〕3 号
- 53) 《危险化学品目录（2015 版）》国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号
- 54) 《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令〔2019〕第 154 号，于 2019 年 5 月 22 日公安部部长办公会议通过，现予发布，自 2019 年 8 月 10 日起施行）
- 55) 《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》公安部 2017 年 5 月 11 日公告
- 56) 《防雷减灾管理办法（修订）》中国气象局令〔2013〕第 24 号
- 57) 《应急部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》〔2018〕应急 19 号
- 58) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》〔2020〕中共中央办公厅 国务院办公厅
- 59) 《国务院安委会关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知》安委〔2020〕3 号
- 60) 《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
- 61) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》江西省人民政府第 238 号
- 62) 《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）
- 63) 《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》赣应急办字〔2020〕53 号
- 64) 《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》赣安〔2020〕6 号

- 65) 《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）
- 66) 《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
- 67) 《安全生产责任保险实施办法》安监总办〔2017〕140 号
- 68) 《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

### 1.3.3 主要规范和标准

- 1) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 2) 《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019
- 3) 《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
- 4) 《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
- 5) 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
- 6) 《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
- 7) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2009
- 8) 《工业电视系统工程设计规范》GB50115-2009
- 9) 《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
- 10) 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 11) 《工作场所职业病危害警示标志》GBZ158-2003
- 12) 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 13) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
- 14) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算方法》GB/T37243-2019
- 15) 《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 16) 《化学品分类和标签规范》GB30000.2~ GB30000.5, GB30000.7~GB30000.16, GB30000.18
- 17) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）
- 18) 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）
- 19) 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014
- 20) 《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003（2009 年版）

- 21) 《工业循环冷却水处理设计规范》 GB/T 50050-2017
- 22) 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 23) 《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
- 24) 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016 年版）
- 25) 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 26) 《消防安全标志第 1 部分：标志》 GB13495.1-2015
- 27) 《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011
- 28) 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- 29) 《交流电气装置的接地设计规范》 GB50065-2011
- 30) 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 31) 《火灾分类》 GB/T4968-2008
- 32) 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 33) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 34) 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- 35) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
- 36) 《中国地震动参数区划图》 GB18306-2015
- 37) 《厂矿道路设计规范》 GBJ22-1987
- 38) 《危险货物品名表》 GB12268-2012
- 39) 《常用化学危险品贮存通则》 GB15603-1995
- 40) 《化学品分类和危险性公示通则》 GB13690-2009
- 41) 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013
- 42) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013
- 43) 《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013
- 44) 《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》 GB30000.18-2013
- 45) 《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造的一般要求》  
GB8196-2018
- 46) 《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013
- 47) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003

- 48) 《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046-2008
- 49) 《固定式钢梯及平台要求第 1 部分：钢直梯》GB4053.1-2009
- 50) 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》GB4053.2-2009
- 51) 《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009
- 52) 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》GB50275-2010
- 53) 《建筑采光设计标准》GB50033-2013
- 54) 《建筑照明设计标准》GB50034-2013
- 55) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015
- 56) 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》GB39800.1-2021
- 57) 《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》GB39800.2-2021
- 58) 《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB13955-2005
- 59) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020
- 60) 《安全色》GB2893-2020
- 61) 《安全标志及其使用导则》GB2894-2008
- 62) 《安全阀一般要求》GB/T 12241-2021
- 63) 《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014
- 64) 《化学品生产单位特殊作业安全规程》GB30871-2014
- 65) 《压力容器》GB150-2011
- 66) 《企业安全生产标准化基本规范》GB/T33000-2016
- 67) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013
- 68) 《社会单位灭火和应急疏散预案编制及实施导则》GB/T 38315-2019
- 69) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019
- 70) 《泡沫灭火系统设计规范》（GB 50151-2021）
- 71) 《有机热载体炉》GB/T 17410-2008
- 72) 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- 73) 《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014
- 74) 《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014
- 75) 《仪表系统接地设计规范》HG/T20513-2014

- 76) 《信号报警及联锁系统设计规范》HG/T20511-2014
- 77) 《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990
- 78) 《化工建设项目噪声控制设计规定》HG20503-1992
- 79) 《化工装置管道布置设计规定》HG/T20549-1998
- 80) 《化工装置设备布置设计规定》HG/T20546-2009
- 81) 《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度程度分类标准》HG/T20660-2017
- 82) 《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T20592-20635-2009
- 83) 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016
- 84) 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》TSGD0001-2009
- 85) 《导热油加热炉系统规范》SY/T0524-2016
- 86) 《化工企业工艺安全管理实施导则》AQ/T3034-2010
- 87) 《化学防护服的选择、使用和维护》AQ/T6107-2008
- 88) 《安全鞋、防护鞋和职业鞋的选择、使用和维护》AQ/T6108-2008
- 89) 《企业安全生产网络化监测系统技术规范》AQ9003-2008
- 90) 《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ3018-2008
- 91) 《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
- 92) 《企业安全文化建设导则》AQ/T9004-2008
- 93) 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》AQ/T 9011-2019
- 94) 《生产安全事故应急演练基本规范》AQ/T9007-2019
- 95) 《生产安全事故应急演练评估规范》AQ/T 9009-2015
- 96) 《控制室设计规范》HG/T20508-2014
- 97) 《安全评价通则》AQ8001-2007

其它相关的国家和行业的标准、规定。

#### 1.3.4 有关工程技术文件、资料

- 1) 原危险化学品安全生产许可证
- 2) 《江西百盛精细化学品有限公司年产 10000 吨聚酰胺等新材料建设项目安全设施设计专篇》2017 年 1 月山东润昌工程设计有限公司编制
- 3) 《江西百盛精细化学品有限公司年产 10000 吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程）

- 安全验收评价报告》2019 年 4 月江西通安安全评价有限公司编制
- 4) 《江西百盛精细化学品有限公司年产 10000 吨聚酰胺等新材料建设项目安全设施设计变更》2020 年 9 月山东鸿运工程设计有限公司编制
  - 5) 《江西百盛精细化学品有限公司年产 10000 吨聚酰胺等新材料生产项目安全设施设计变更说明》2021 年 4 月山东鸿运工程设计有限公司编制
  - 6) 企业营业执照
  - 7) 危险化学品安全标准化达标证书
  - 8) 土地使用证
  - 9) 可燃气体报警器检测报告
  - 10) 建筑工程消防验收意见书
  - 11) 防雷设施技术检测报告、防静电检测报告
  - 12) 主要负责人、安全管理人员资格证书复印件
  - 13) 特种设备及安全附件检测检验报告
  - 14) 特种作业人员资质证复印件
  - 15) 应急救援预案备案证明
  - 16) 员工工伤保险证明
  - 17) 危化品运输协议
  - 18) 总平面布置图（2022 年 2 月由山东鸿运工程设计有限公司出具）

#### 1.4 评价范围

根据《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》及国家相关规定，经与江西百盛精细化学品有限公司协商，确定本次评价范围为江西百盛精细化学品有限公司年产 10000 吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程：酮亚胺聚酰胺（1000t/a）、溶剂型聚酰胺（1000t/a）、高固含聚酰胺（2000t/a））的生产、储存设施及相应的公用工程和辅助设施，具体范围如下：

- 1) 生产装置：102 二车间
- 2) 储存设施：103 罐区（1-13 号储罐：6 个立式储罐和 7 个卧式储罐）、201 原料仓库一、202 原料仓库二、203 原料仓库三、204 成品仓库一、205 成品仓库二、206 空桶仓库、

207 丙类仓库、208 丙类仓库；

3) 公用工程及辅助设施，具体包括：301 锅炉房、302 机修间、304 发配电间、501 消防水池、502 事故应急池、503 污水处理池、504 循环水池

401 综合办公楼、402 综合楼、门卫等办公生活建筑、闲置的 101 一车间、永久性取消的萘磺酸胺生产线和磺化工艺、103 罐区（新增的 14-20 号储罐和四台物料输送泵）以及 103 罐区东南侧废弃垫板棚不在本次评价范围，仅考虑对本项目可能产生的相互影响。

如今后，该公司年产 10000 吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程）的生产装置进行技术改造或生产、工艺条件进行改变均不适合本次评价结论。

凡涉及该公司的在役装置的环保、消防验收及危险化学品的厂外运输问题，应执行国家有关标准和规定，不在本次评价范围内，涉及该公司的职业危害评价应由建设单位另行组织，本报告仅对有害因素进行简要辨识与分析，供企业参考，而不给予评价。

## 1.5 评价内容

本评价报告主要针对评价范围内的生产工艺、装置、设施、设备等所涉及的危险、有害因素及重大危险源等进行辨识与分析，根据相应法律、法规、标准的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况及其符合性，检查公用工程及辅助设施的配套性，审核安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、事故应急救援预案及劳动防护用品的配备等，对整个项目安全设施及安全措施进行符合性评价，并在此基础上提出相应的安全对策措施及建议。

主要评价内容为：

1) 从安全管理角度检查和评价该公司在生产过程中对《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2002〕第70号，国家主席令〔2014〕第13号修改，国家主席令【2021】第88号修改）、《江西省安全生产条例》（2007年3月29日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，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）等法律、法规的执行情况。

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

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

- 4) 检查安全生产管理体系及安全生产管理制度的建立、健全和执行情况。
- 5) 检查该公司的安全生产投入及劳动保护用品配备情况。
- 6) 检查该公司应急救援预案的编制、培训、演练情况。
- 7) 检查审核国家强制要求的特种设备等的检测检验取证工作及其有强制检验要求的防雷设施等的检测、校验情况。
- 8) 分析该公司存在的主要危险、有害因素，采用安全检查表法检查建设项目与国家相关法律、法规、标准的符合性。
- 9) 采用危险度评价、作业条件危险性评价法、安全检查表对该公司在正常作业过程中的危险、有害程度进行定量或半定量分析。
- 10) 对该公司安全生产方面存在的问题提出整改措施和意见。
- 11) 从整体上评价该公司的运行情况及安全管理是否正常、安全和可靠，得出客观、公正的评价结论。

## 1.6 评价程序

- 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、规范，对现场进行符合性检查；
- 5) 现场检查过程中与委托方交换意见，提出改进的措施和建议；
- 6) 整理、归纳安全评价结果；
- 7) 征求委托方意见；
- 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。

评价程序见图 1.6-1。

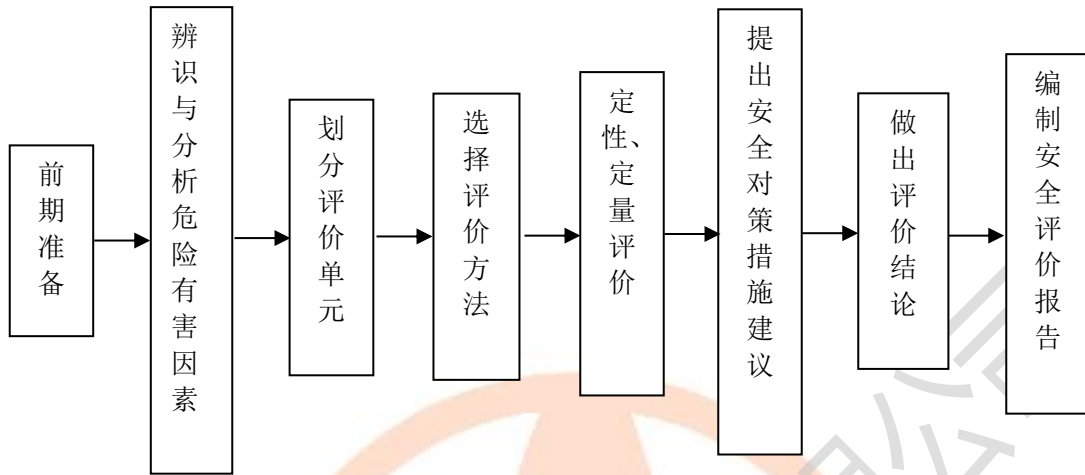


图 1.6-1 安全评价程序框图

## 1.7 附加说明

本评价涉及的有关资料由江西百盛精细化学品有限公司提供，并对其真实性负责。

本安全评价报告和结论是根据评价时江西百盛精细化学品有限公司现有的生产、储存设施及相应的公用工程和辅助设施做出的安全现状评价，若该单位本项目的生产经营状况发生变化，本评价结论不再适合。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告未盖“江西通安安全评价有限公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“江西通安安全评价有限公司”公章无效。

本评价报告具有很强的时效性，在项目安全生产条件不变的情况下有效期为叁年。本报告通过评审后因各种原因超过时效，项目周边环境、总平面布置、生产工艺和设备设施等发生了变化，本报告结论不成立，不承担相关责任。

## 2. 企业概况

### 2.1 企业概况

江西百盛精细化学品有限公司位于吉安市井冈山经济技术开发区，注册资本叁仟万元整，法定代表人石孟泽，属于有限责任公司（自然人投资或控股），公司总投资3000万元建设现年产10000吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程）生产线和配套的公用工程、辅助设施。公司占地面积共计100亩，分两期进行建设，其中一期占地约合70亩。该公司年产10000吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程）于2019年4月安全验收合格，公司年产10000吨聚酰胺等新材料建设项目分别于2020年9月、2021年4月、2022年2月进行《安全设施设计变更》。

本项目年产10000吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程）产品主要为酮亚胺聚酰胺、溶剂型聚酰胺、高固含聚酰胺等。该公司102二车间为了优化车间内设备布置，对部分设备位置进行调整，并于2020年9月、2021年4月、2022年2月对该车间内设备布置图进行了变更设计。

本项目年产10000吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程）于2019年4月23日取得由江西省应急管理厅颁发的安全生产许可证，证件编号：（赣）WH安许证字[2019]1038号，有效期由2019年4月23日至2022年4月22日。2021年1月14日通过安全生产标准化三级达标考核，证件编号：赣AQB3608WHIII202000013，公司自取得安全生产许可证以来企业安全管理制度能有效执行，生产设备及其附属安全设施运行平稳，未发生一般及以上生产安全事故。

公司生产班制为三班制，年生产工作日300天，现有人员58人，其中技术和管理人员30人，专职安全管理人员2人。公司设有总经理部、生产部、销售部、行政部、财务部、工程部、储运部、技术部、品管部、环安部，由环安部负责全场安全生产管理管理工作。该公司成立了安全生产领导小组，配有1名注册安全工程师。

### 2.2 生产项目概况

该公司厂址设在江西省吉安市井冈山经济技术开发区。

该公司生产的产品为酮亚胺聚酰胺、溶剂型聚酰胺、高固含聚酰胺。公司产品均为企业长期生产的主导产品，具备成熟的生产工艺和稳定的技术人员队伍。

### 2.3 生产规模及产品方案

表 2.3-1 该公司在役装置生产规模及产品方案一览表

序号	名称	产量 t/a	生产场所	质量指标	包装存储方式	备注
1	酮亚胺聚酰胺	1000	102 二车间	活性聚酰胺树脂, 性状为琥珀色透明稠状液体	200L 钢桶装; 贮存在干燥、阴凉、通风的成品仓库。	
2	溶剂型聚酰胺	1000	102 二车间		40m <sup>3</sup> 储罐; 贮存在干燥、阴凉、通风的罐区。	
3	高固含聚酰胺	2000	102 二车间		180KG 桶装; 贮存在干燥、阴凉、通风的成品仓库。	

## 2.4 厂址及总图运输

### 2.4.1 厂址周边情况

本项目位于吉安市井冈山经济技术开发区内（原化工集中区）。坐东北朝西南布置，厂区甲类罐区至厂外铁路距离为 200m；西北面为高压输电线（杆高 12m）距离厂区 201 原料仓库一 23m；西南面厂区 201 原料仓库一距离吉安市钢铁有限责任公司制氧站（氧气储罐）127m，以园区道路相隔；东南面厂区甲类罐区距离江西华儒家居厂房（丙类）为 58m。

本项目消防、医疗等外部应急资源依托井冈山经济技术开发区消防和医疗机构。此外，公司及项目周边 500m 范围内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的其他 8 类区域或场所。该公司交通便利，建设环境良好。项其周边具体环境可见下表：

表 2.4-1 项目厂外建构物周边环境一览表

相对位置	厂内项目建、构筑物名称	厂外建、构筑物名称	实际间距 m	标准要求 m	备注
东北	甲类罐区（甲类，容量 200 ≤V<1000）	京九铁路	200	35 GB50016-2014（2018 年版） 第 4.2.9 条	罐区各储罐容量：甲苯 30 m <sup>3</sup> ，二甲苯 50m <sup>3</sup> ，MIBK40m <sup>3</sup> ，聚酰胺 40m <sup>3</sup> *3，硫酸 10m <sup>3</sup> （闲置），氨水 10m <sup>3</sup> （闲置），植物油酸 50m <sup>3</sup> *3，
东南		家具厂房（丙类）	58	20 GB50016-2014（2018 年版） 第 4.2.1 条	
西北	201 原料仓库一（甲类）	高压输电线（杆高 12m）	23	18m（1.5 倍杆高，杆高 12m） GB50016-2014（2018 年版） 第 10.2.1 条	
西南		吉安市钢铁有限责任公司制氧站（氧气储罐 1000m <sup>3</sup> ）	127m	20 GB50016-2014（2018 年版） 第 4.3.3 条	

表 2.4-2 厂区周边敏感区域情况

序	保护区域名称	周边实际情况
---	--------	--------

号		
1.	居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	项目周边 500m 范围内无居民区、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）等设施。	项目周边 500m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等设施。
3.	供水水源、水厂及水源保护区。	项目周边 500m 范围内无供水水源、水厂及水源保护区。
4.	车站、码头、机场以及公路、铁路、地铁风亭及出入口、水路交通干线。	项目储罐 200m 范围内无车站、码头、机场以及公路、铁路、地铁风亭及出入口、水路交通干线。
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。	项目周边 500m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。
6.	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。	项目周边 500m 范围内无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。
7.	军事禁区、军事管理区。	项目周边 500m 范围内无军事禁区、军事管理区。
8.	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	项目周边 500m 范围内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

## 2.4.2 总平面布置

江西百盛精细化学品有限公司生产厂区总体呈长方形，四周砌筑 2.5m 高的实体围墙与外界相隔，厂区按功能分区将生产区和厂前区分开设置，生产区和厂前区采用绿化带进行隔离，生产区入口设置栏杆，对进出生产区人员进行管理。分区功能清晰，干扰小，道路运输物料通畅。

厂区整体坐东北朝西南布置，东北——西南方向大体布置着三排建构物：

厂区东南侧：由东北至西南依次分布着 208 丙类仓库（固废存放场所，建筑的编号取设计总图的编号，下同）、209 空桶堆场、103 储罐及装卸区、102 二车间（室外装置区：丙类桶装原材料加热设施）、配电间（与 102 二车间采用无门、窗、洞口的防火墙单面贴邻分隔，供其专用电）、202 原料仓库二；

厂区中部：由东北至西南依次分布着 207 丙类仓库、各类池子（由东南至西北方向布置依次布置着 504 循环水池、501 消防水池、502 事故应急池、503 污水处理池）、203 原料仓库三、101 一车间、201 原料仓库一；

厂区西北侧：由东北至西南依次分布着 206 空桶仓库、302 机修间和 301 锅炉房、205 成品仓库二、204 成品仓库一、401 办公楼、402 综合楼、304 发配电间。另外门卫设置在厂区西南侧、东南侧门口旁。

厂区设置有 2 个进出口，分别设置在厂区的西南侧、东南侧，主要进出口为人流出入口，设置在厂区西南侧；次要出入口为物流进出口，设置在厂区东南侧；人流和物流分开管理。避免交叉，产生车辆伤害。

绿化：厂区周围环境条件良好，绿化的主要目的是美化环境。厂区布置有集中绿地，道路两旁种植有行道树，在装置四周能用于绿化的空地选择适合当地气候，具有较好吸尘、隔声、降噪作用的树种进行绿化。美化工厂环境，为职工创造一个舒适的生产环境。

厂区各建构筑物防火间距情况见下表。

表 2.4-3 项目总平面布置情况

名称	相对位置	建、构筑物名称	实际间距 m	规范要求间距 m	规范要求取值依据
102 生产车间（甲类）	西南	202 原料仓库二（丙类）	16	12（3.4.1）	GB50016-2014 （2018 年版）
	西南	厂区次干道路路边	≥5	5（3.4.3）	
	西侧	201 原料仓库一（甲类）	26	15（3.5.1）	
	西北	101 生产车间（预留，甲类）	20	12（3.4.1）	
	北侧	203 原料仓库三（丙类）	33	12（3.4.1）	
	东北	储罐区装卸区（甲类）	22	14（4.2.8）	
	东北	储罐区（甲类）	36	25（4.2.1）	
	东南	围墙	14	5（3.4.12）	
202 原料仓库二（丙类）	西北	201 原料仓库一（甲类）	20	15（3.5.1）	GB50016-2014 （2018 年版）
	西南	围墙	>5	5（3.4.12）	
	北侧	101 生产车间（预留，甲类）	23.5	12（3.4.1）	
储罐区（甲类，储存量 200≤V<1000m <sup>3</sup> ）	西北	203 原料仓库三（丙类）	24	20（4.2.1）	GB50016-2014 （2018 年版）
	西北	厂区次干道路路边	>5	5（4.2.9）	
	西南	储罐区装卸区（甲类）	16	12（4.2.7）	
	东南	厂区次干道路路边	5	5（4.2.9）	
	东南	废弃垫板棚	14	/	
	东北	209 空桶堆场（丙类）	20	20（4.2.1）	
207 丙类仓库（丙类）	东南	208 丙类仓库（丙类）	19	10（3.5.2）	GB50016-2014 （2018 年版）
	西北	206 空桶仓库（丙类）	20	10（3.5.2）	
	西北	302 机修间（丁类）	26	10（3.4.1）	
301 锅炉房（丁类）	东南	302 机修间（丁类）	10	10（3.4.1）	GB50016-2014 （2018 年版）
	西南	205 成品仓库二（丙类）	16	10（3.5.2）	
	东北	206 空桶仓库（丙类）	16	10（3.5.2）	
205 成品仓库二（丙类）	东侧	302 机修间（丁类）	16	10（3.4.1）	GB50016-2014 （2018 年版）
	西南	204 成品仓库一（丙类）	18	10（3.5.2）	
	东南	203 成品仓库三（丙类）	20.5	10（3.5.2）	
204 成品仓库一（丙类）	西南	401 办公楼	19	10（3.5.2）	GB50016-2014 （2018 年版）
	东南	101 生产车间（预留，甲类）	27	12（3.4.1）	
	南侧	201 原料仓库一（甲类）	35	15（3.5.1）	
201 原料仓库一（甲类）	东北	101 生产车间（预留，甲类）	16	15（3.5.1）	GB50016-2014 （2018 年版）
	四周	围墙	>5	5（3.4.12）	
	四周	厂区次干道路路边	≥5	5（3.5.1）	
	西北	厂区主干道	17	10（3.5.1）	
203 成品仓库三（丙类）	西南	101 生产车间（预留，甲类）	23	12（3.4.1）	GB50016-2014 （2018 年版）
206 空桶仓库（丙类）	西南	302 机修间（丁类）	16	10（3.4.1）	GB50016-2014 （2018 年版）

208 丙类仓库	西南	209 空桶堆场（丙类）	16.5	10（3.5.2）	GB50016-2014 （2018 年版）
	东南	门卫	12	10（3.5.2）	
302 机修间 （丁类）	西北	301 锅炉房（丁类）	10	10（3.4.1）	GB50016-2014 （2018 年版）
	东北	206 空桶仓库（丙类）	16	10（3.4.1）	
	西南	205 成品仓库二（丙类）	16	10（3.5.2）	

说明：“规范要求间距”指的是《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）中相应条款。

该公司现有生产项目所涉及的主要建构筑物见下表。

表 2.4-4 该公司现有生产项目主要建构筑物一览表

工程名称	建筑结构	类别	占地面积 (m <sup>2</sup> )	安全疏 散出口	层 数	最大防火 分区面积	抗震设 防烈度	泄压比	建筑 耐火 等级	备注
102 二车间	框架结构, 承重 梁涂刷防火涂 料	甲类	750	5	3	/	6 度 四级	≥0.11	二级	高 12m
201 原料仓库 一	钢结构, 承重梁 涂刷防火涂料	甲类	600	6	1	200	6 度 四级	≥0.11	二级	高 7.5m
202 原料仓库 二	钢结构, 承重梁 涂刷防火涂料	丙类	1000	2	1	1000	6 度 四级	/	二级	高 9.5m
203 原料仓库 三	钢结构, 承重梁 涂刷防火涂料	丙类	810	3	1	/	6 度 四级	/	二级	高 7.5m
204 成品仓库 一	钢结构, 承重梁 涂刷防火涂料	丙类	1260	4	1	630	6 度 四级	/	二级	高 9.5m
205 成品仓库 二	钢结构, 承重梁 涂刷防火涂料	丙类	1160	4	1	580	6 度 四级	/	二级	高 9.5m
206 丙类仓库	钢结构, 承重梁 涂刷防火涂料	丙类	870	4	1	435	6 度 四级	/	二级	高 9.2m
207 空桶仓库	钢结构, 承重梁 涂刷防火涂料	丙类	840	4	1	/	6 度 四级	/	二级	高 13.2m
208 丙类仓库	钢结构, 承重梁 涂刷防火涂料	丙类	750	4	1	/	6 度 四级	/	二级	高 13.2m
209 空桶堆场	钢结构, 承重梁 涂刷防火涂料	丙类	240	敞开	/	/	6 度 四级	/	二级	/
103 罐区	砼基础	甲类	1343.75	敞开	/	/	6 度 四级	/	二级	防火堤 1m
304 发配电间	砖混	丙类	24	2	1	/	6 度 四级	/	二级	高 4m
301 锅炉房	钢结构, 承重梁 涂刷防火涂料	丁类	450	1	1	/	6 度 四级	/	二级	高 7.5m
302 机修间	钢结构, 承重梁 涂刷防火涂料	丁类	300	3	1	/	6 度 四级	/	二级	高 7.5m
401 办公楼	砖混	/	707	3	3	/	6 度 四级	/	二级	高 16m
402 综合楼	砖混	/	515	4	6	/	6 度 四级	/	二级	高 21m
门卫	砖混	/	66	1	1	/	6 度 四级	/	二级	-
501 消防水池	砼基础	甲类	220	敞开	/	/	6 度 四级	/	二级	深 3m
502 事故应急 池	砼基础	/	300	/	/	/	/	/	二级	深 3m

503 污水处理池	砼基础	/	340	/	/	/	/	二级	深 3m
-----------	-----	---	-----	---	---	---	---	----	------

#### 2.4.4 竖向布置

该公司厂区场地较为平坦，竖向采用平坡式竖向设计，横向由南往北坡降，坡度5%。

#### 2.4.5 交通运输

项目运输方式：汽车运输，厂内运输采用管道输送和人力运输，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危险化学品专用运输车辆。

厂区设置一个安全运输通道。厂内道路布置为环形道路，进厂道路宽度为10米。

#### 2.4.6 防卫（护）设施

- 1) 围墙：厂区四周设有2m实体围墙将整个厂区与厂外分隔。
- 2) 门卫：厂区人流、物流入口处设有门卫。

### 2.5 厂区自然条件

#### 1、地形与地貌

项目位于井冈山经济技术开发区，属吉（安）—泰（和）盆地南缘，区内地形地貌为构造剥蚀岗埠和河谷冲积平原地形，区内山体多呈浑园状，山脊、沟谷纵横交错，总体地势南部、北部高中部低，西高东低。高程+190.3m~+63.0m，最高海拔标高+190.3m，最低+63.0m，最大高差 127.3m，沟谷长一般数百 m 至 1 千 m，呈“V”或宽阔“U”型，纵向坡度 2°~6°，沟谷相对高差 20m~110m。斜坡覆盖腐植土及残坡积层，植被发育，以松树、樟树、灌木为主。

根据地貌成因、地形标高和形态特征，可划分为：

#### 1、构造剥蚀丘陵岗埠地形

南部、北部为丘陵高岗地，主要由石炭系下统梓山组（Clz）碎屑岩类和上部第四系残坡积土及更新统冲积层组成，风化裂隙较发育。岗丘顶标高+100~+190.3m，相对高差 20~110m。地形坡度一般 8°~25°，局部地段可达 25~35°。植被发育，放射状小冲沟发育，沟谷窄或宽而短。

#### 2、河谷冲积平原地形

中部、东部主要为平原，为赣江及其支流冲积作用形成，由第四系全新统和中更新统冲积层等组成。主要由赣江Ⅲ级阶地组成呈基座阶地形式，阶面标高+63~+100m，组成物质以棕红色黏土为主，透水性较差，其间有沟谷洼地分布，堆积物多为黏土砾石层，下伏石炭系上统马平组(C2m)灰岩。

#### 2、气候

吉安市处于中纬度地带，受寒暖气流的交替影响，属亚热带季风湿润气候，气候温和，日照充足，雨量充沛，无霜期长，一年四季气候分明，春季阴雨低温，盛夏高温炎热，伏秋晴多易旱，冬季寒冷干燥，是农业生产的优越气候条件。

年平均气温 17.5℃，一月平均气温 5.2℃，七月平均气温 29.0℃，极端最低气温为 -8.9℃，极端最高气温为 43.3℃，年平均降水量 1818mm，最大降水量 1958.5mm。全年日照时数有 4423.7 小时，实际日照时数为 1814.5 小时，占全年可照时数的 40%，多年最高日照时数为 2282.5 小时，多年最少日照时数为 1516.3 小时，年平均无霜期为 256 天。由于受季风的影响，本县境内年降水量分布不均匀，降水量年季变化大，县内降水多年平均值为 1457.5mm，降水最多的 1953 年达 1971.2mm，最少的 1963 年只有 985.2mm。年平均相对湿度 81%，年平均蒸发量 1000mm 左右。一年中雨日最多的月份是 3-5 月，是造成洪涝和干旱的主要原因，年主导风向为北风，四季平均风速变化不大，年平均风速为 1.7m/s。

### 3、水文

井冈山经济技术开发区属于赣江水系，东侧赣江流向为由南向北流。地表水系主要有小溪、水塘和西坑水库，水量一般与降雨有关。

赣江：距离项目所在地东面约 3.2km。县境内赣江河段全长 28km，流域总面积 171km<sup>2</sup>，多年平均径流量 296.42 亿 m<sup>3</sup>，最大洪峰流量达 2 万 m<sup>3</sup>/s，最大水位变幅 10~13m，常年河宽约 600~1050m，项目所在地东侧河床比降约 1.0‰。最低水位为+39.29m，最高洪水位+53.89m，项目设计高程在+70m 以上，不会受到洪泛影响。

西坑水库：位于项目所在地南东侧，龙家村、西坑新村北侧。正常蓄水位为+62.00m（黄海高程，下同），水库面积 0.26km<sup>2</sup>，是一座以灌溉为主，兼有防洪、养殖等综合效益的小（二）型水库。

### 4、地层岩性

出露地层主要有石炭系下统梓山组（Clz）、第四系中更新统进贤组（Qp<sub>jx</sub>）和全新统联圩组（Qh<sub>1</sub>），下部隐伏有石炭系上统马平组（C<sub>2m</sub>）地层。

#### 1、石炭系下统梓山组（Clz）

分布于评价区南部。与下伏地层樟茶组为平行不整合接触，上未见顶，顶部与马平组呈断层接触。根据岩性组合差异，本组可分为上下两个岩性段。

下段（Clz<sub>1</sub>）：岩性为灰白色厚层状石英质砾岩，灰白色厚层状含砾粗粒石英砂岩，含砾粗粒岩屑石英砂岩，灰白色巨厚层状石英杂砂岩及少量灰白色薄层状砂质板岩，厚

174.2m。基本层序特征为总体向上变细，为二元结构，下组元为灰白色石英质砾岩、含砾砂岩、石英砂岩，厚 1~3m，发育斜层理，粒序层理；上组元为灰白色厚层状含砾粗砂岩、砂岩，少量粉砂岩，厚 0.5~3m 不等，发育平行层理。上下组元间为渐变过渡关系，基本层序间为突变接触。

上段（Clz2）：岩性为灰白色中薄层状岩屑杂砂岩、厚层状粉砂岩、中层状含砾粗砂岩、砂质板岩及灰黑色中薄层状碳质板岩、石煤。厚大于 123.8m。基本层序为三元结构：下组元为灰白色中薄层状细粒岩屑石英砂岩，厚 0.5~1m；中组元为中厚层状泥质页岩，厚 1~2m；上组元为灰黑色中薄层状碳质页岩、煤线，厚 0.2~0.5m。

## 2、第四系中更新统进贤组（Qpjx）

主要分布于评价区北部、西部及南中部和项目区西面。

其下与马平组（C2m）地层呈角度不整合接触，上与联圩组呈平行不整合接触，厚度 14.3~30.0m。本组二分性明显：下部为浅黄、灰白色砾石、砂砾石层；上部为棕红色黏土，蠕虫状构造发育。属河漫滩沉积环境。

## 3、第四系全新统联圩组（Qhl）

主要分布于评价区中部和项目区东面的山间谷地。

下与进贤组、上与赣江组均呈平行不整合接触。厚度为 1~12.5m。本组二分性明显：下部为灰黄—灰白色砂砾石层；上部为棕黄—黄褐色细砂层、亚砂土、亚黏土层，属河流冲积物。

## 4、石炭系上统马平组(C2m)

评价区未出露，位于评价区第四系覆盖层底部，顶部与上覆地层栖霞组呈整合接触，厚度大于 76.9m。岩性主要为下部灰—灰白色块状生物碎屑微晶灰岩、中部为中厚层状含燧石团块生物碎屑微晶灰岩与中薄层状燧石条带互层，上部为灰—灰黑色块状含生物碎屑白云质微晶灰岩。

## 5、地质构造与地震

### 1、地质构造

据收集资料和野外实地调查，评价区位于华南褶皱系赣中南褶皱隆赣西南拗陷吉安凹陷中部，沉积的地层以碎屑岩为主的碎屑岩建造、碳酸盐建造及含煤建造。印支运动使其褶皱成陆，形成一些开阔褶皱及断裂构造。石炭系及二叠系主要分布在评价区南部、北部。地层总体走向近东西，构造样式主要表现为以系列的开阔褶皱，总体构造线近东西向。后期断裂对褶皱均有不同程度的切割破坏。择主要褶皱—娑老山背斜叙述如下：

位于评价区南部真华山一带，长约 11km，宽 2~4km，背斜轴迹近东西向。两翼岩层产状用施密特网投影得：北翼地层总体倾向为  $20^\circ$ ，倾角  $40^\circ$ ；南翼地层倾向  $189^\circ$ ，倾角  $28^\circ$ 。轴面总体倾向  $195^\circ$ ，倾角  $84^\circ$ ；枢纽呈波状起伏，总体倾伏角  $4\sim 22^\circ$ 。背斜核部次级褶皱发育（图 2.3-1）。组成背斜核部地层主要为梓山组下段，两翼地层为梓山组上段。受北东、北西向断裂切割破坏，褶皱连续性差，尤其西端北向错动近 1km，属直立倾伏褶皱。

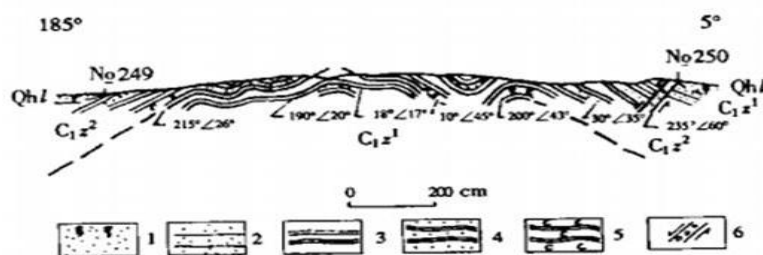


图 4-3 No249~No250 路线信手剖面图

1. 腐植土层; 2. 石英砂岩; 3. 泥质板岩;  
4. 粉砂质板岩; 5. 碳质板岩; 6. 断裂

图 2.5-1 评价区南部路线地质剖面图

## 2、地震

据有史地震记录，县内有震级记录仅见于公元 304 年，发生过 VI 度 5 级地震。根据《江西省地震动参数工作区划图》，地震烈度小于 VI 度，地震动参数小于 0.05g，区域地壳较稳定。

依据《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB50011-2010）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）的规定：

建筑场地抗震设防烈度：<VI 度；基本地震加速度：<0.05g；

建筑场地特征周期：0.35s；设计地震分组：第一组。

## 6、园区公用工程条件

吉安市井冈山经济技术开发区基础设施建设基本完善，工业园区内硬化路面联网通车，供电、供水体系基本完善，园区内实现雨污分流，防洪排涝体系完备。

## 2.6 项目主要原辅材料和产品名称及最大储量

序号	原料	相态	年用量	最大储量	火灾分类	包装类别	储存地点	备注
原料								
1	植物油酸	液	1162t	133t	丙类	50m <sup>3</sup> -卧罐 3 个	103 甲类罐区	
2	二聚酸	液	2207.5t	180t	丙类	100m <sup>3</sup> -卧罐 2 个		
3	二甲苯	液	450t	40t	甲类	50m <sup>3</sup> -卧罐 1 个		易燃

4	甲基异丁基（甲）酮 MIBK	液	1383t	30t	甲类	40m <sup>3</sup> -立罐 1 个		易燃
5	甲苯	液	1000t	25t	甲类	30m <sup>3</sup> -卧罐 1 个		易燃
6	硫酸（98%）	液	0	0	丁类	10m <sup>3</sup> -立罐 1 个		闲置
7	氨水（21%）	液	0	0	丁	10m <sup>3</sup> -立罐 1 个		闲置
8	有机多胺	液	3082t	600t	丙类	200L 桶装	202 丙类仓库	
9	有机多胺	液	3082t	600t	丙类	200L 桶装	203 丙类仓库	
10	环氧树脂	液	112t	100t	丙类	200L 桶装	206 丙类仓库	
11	抗氧化剂	固	300t	80t	丙类	25kg 袋装	206 丙类仓库	
12	高岭土	固	600t	100t	戊类	50kg 袋装	206 丙类仓库	
13	多聚甲醛	固	200t	5t	乙类	25kg 袋装	201 甲类仓库	
14	聚合中间物	液	2700t	500t	丙类	200L 桶装	208 丙类仓库	
15	固废	固	800t	100t	丙类	200L 桶装	208 丙类仓库	
产品								
1	酮亚胺聚酰胺	液	1000t	100t	丙类	200L 桶装	204 丙类仓库	
2	溶剂型聚酰胺	液	1000t	141t	乙类	40m <sup>3</sup> -立罐 3 个	103 甲类罐区	
3	高固含聚酰胺	液	3000t	40t	丙类	180KG 桶装	205 成品仓库 二	

## 2.7 主要生产工艺

“涉密内容”

## 2.8 主要生产设备

本项目涉及酮亚胺聚酰胺、溶剂型聚酰胺、高固含聚酰胺 3 个产品生产线，生产过程涉及的主要设备如下表所示。

表 2.8-1

序号	设备位号	设备名称	型号规格	材质	数量	备注		
						温度 (°C)	压力 (Mpa)	配套
	102 车间							
1	R2001	FY-60 反应釜	Φ1.5mV=1m <sup>3</sup> 4KW	搪瓷	1	295	常压	
2	R2002	8155/805-70X 反应釜	Φ2.2m V=10m <sup>3</sup> 18.5KW	不锈钢	1	295	常压	列管冷凝器、油水分离器
3	R2003	8155/805-70X 反应釜	Φ2.2m V=10m <sup>3</sup> 18.5KW	不锈钢	1	295	常压	列管冷凝器、油水分离器
4	R2004	8155 反应釜	Φ2.2m V=10m <sup>3</sup> 18.5KW	不锈钢	1	295	常压	列管冷凝器、油水分离器

5	R2005	8155 反应釜	$\Phi 1.8m V=6m^3$ 7.5KW	不锈钢	1	295	常压	列管冷凝器、 油水分离器
6	R2006	805-70X 反应釜	$\Phi 1.8m V=6m^3$ 7.5KW	不锈钢	1	295	常压	列管冷凝器、 油水分离器
7	R2007	805-70X 反应釜	$\Phi 1.8m V=6m^3$ 7.5KW	不锈钢	1	295	常压	列管冷凝器、 油水分离器
8	R2008	8003 反应釜	$\Phi 1.8m V=6m^3$ 7.5KW	搪瓷	1	295	常压	列管冷凝器、 油水分离器
9	R2009	8003 反应釜	$\Phi 1.5m V=1m^3$ 4KW	搪瓷	1	295	常压	列管冷凝器、 油水分离器
10	R2010	805-70X 反应釜	$\Phi 1.8m V=6m^3$ 7.5KW	不锈钢	1	295	常压	列管冷凝器、 油水分离器
11	R2011	8003 反应釜	$\Phi 0.8m V=0.3m^3$ 3KW	搪瓷	1	295	常压	列管冷凝器、 油水分离器
12	R2012	805-70X 反应釜	$\Phi 1.4m V=1m^3$ 4KW	不锈钢	1	295	常压	列管冷凝器、 油水分离器
13	R2013	805 反应釜	$\Phi 0.9m V=0.3m^3$ 3KW	不锈钢	1	295	常压	列管冷凝器、 油水分离器
14	R2014	FY-60 反应釜	$\Phi 1.3m V=2m^3$ 4KW	搪瓷	1	295	常压	
15	V2001	MIBK 回收罐	$\Phi 1.5m, V=3m^3$	不锈钢	1	常温	常压	
16	V2002	MIBK 回收罐	$\Phi 1.5m V=3m^3$	不锈钢	1	常温	常压	
17	V2003	MIBK 回收罐	$\Phi 1.5m V=3m^3$	不锈钢	1	常温	常压	
18	V2004	MIBK 回收罐	$\Phi 1.5m V=3m^3$	不锈钢	1	常温	常压	
19	V2005	硫酸高位槽	$\Phi 0.8m V=1m^3$	塑料	1	常温	常压	
20	V2006	甲醛高位槽	$\Phi 0.8m V=1m^3$	塑料	1	常温	常压	
21	V2007	氨水高位槽	$\Phi 0.8m V=1m^3$	塑料	1	常温	常压	闲置
22	V2008~ V2014	有机胺高位槽	$\Phi 1.5m V=3m^3$	不锈钢	7	常温	常压	
23	V2016A/B	二聚酸高位槽	$\Phi 2.0m V=6m^3$	不锈钢	2	常温	常压	
24	V2017A/B	植物油酸高位槽	$\Phi 1.6m V=4m^3$	不锈钢	2	常温	常压	
25	V2018 A/B	单酸高位槽	$\Phi 1.5m V=3m^3$	不锈钢	2	常温	常压	
26	V2019A/B	MIBK 高位槽	$\Phi 1.5m V=3m^3$	不锈钢	2	常温	常压	
27	V2020	甲苯高位槽	$\Phi 1.6m V=4m^3$	不锈钢	1	常温	常压	
28	V2021	二甲苯高位槽	$\Phi 1.6m V=4m^3$	不锈钢	1	常温	常压	
29	V2022	树脂滴加罐	$\Phi 1.5m V=1.5m^3$	不锈钢	1	常温	常压	
30	V2023	甲醛滴加罐	$\Phi 1.5m V=1.5m^3$	塑料	1	常温	常压	
31	V2024	树脂滴加罐	$\Phi 1.5m V=1.5m^3$	不锈钢	1	常温	常压	

32	E2001~E2020	尾气冷凝器	列管式	不锈钢	20	常温	常压	
33	P2001~P2021	物料输送泵	2.2-5.5KW	组合件	21	常温	0.5	
34	X2001	离心机		组合件	1	常温		
35	-	过滤器	Φ800	不锈钢	10	常温	常压	
36	-	废水计量槽	Φ600×600×1000 V=0.36m <sup>3</sup>	不锈钢	6	常温	常压	
37	-	热水罐	Φ1000×2000 V=1.5m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温 ~100	常压	
38	P10209~12/M21	输送泵	55L/min, 5m, 2.2KW	不锈钢	5	常温	0.5	
39	-	水高位槽	Φ 1000×2000 V=1.5m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温 ~100	常压	
40	E2015/2018	冷凝器	15m <sup>2</sup>	组合件	2	0~常温	常压	-
41	S2009/2011	油水分离器	Φ 800	不锈钢	2	常温	常压	-
42	-	水高位槽	Φ 1000×2000 V=1.5m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温 ~100	常压	
43	-	废水收集罐	Φ 1000×2000 V=1.5m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温 ~100	常压	
44	E2010/2012	尾气冷凝器	15m <sup>2</sup>	组合件	2	0~常温	常压	-
45	E2011/14/16/20	尾气冷凝器	15m <sup>2</sup>	组合件	4	0~常温	常压	-
公用工程								
1		导热油锅炉	型号 YLW-2300T	组合件	1		常压	
2		真空泵	UB-2090, 1.5kW	组合件	2		0.5	
3		冷却塔	LH-30 23.4m <sup>3</sup> /h	组合件	2			
4		空压机	UB-2090	组合件	2		0.8	

表 2.8-2 本项目储罐区生产设备

序号	设备名称	规格	材质	数量	备注
1	甲苯储罐	30m <sup>3</sup>	SS	1	
2	二甲苯储罐	50m <sup>3</sup>	SS	1	
3	MIBK 储罐	40m <sup>3</sup>	SS	1	
4	聚酰胺储罐	40m <sup>3</sup>	SS	3	
5	硫酸储罐	10m <sup>3</sup>	CS	1	闲置
6	植物油酸储罐	50m <sup>3</sup>	SS	3	

7	二聚酸	100m <sup>3</sup>	SS	2	
8	氨水	10m <sup>3</sup>	FRP	1	闲置

表 2.8-3 主要特种设备

序号	设备名称	规格	数量	单位	备注
1	导热油锅炉	型号 YLW-2300T	1	台	合计200万大卡
2	氮气钢瓶	40L	5	瓶	外购,工业气体钢瓶, 为供应方所有
3	氧气瓶	40L	1	瓶	
4	乙炔瓶	40L	1	瓶	
5	叉车	3T	2	部	
6	空压机缓冲罐	1m <sup>3</sup>	2	个	简单压力容器

说明：氮气钢瓶和检修用氧气瓶、乙炔瓶，由气体供应商负责气瓶的年度检测检验。

## 2.9 公用工程及辅助设施

### 2.9.1 供电系统

#### 1、供电电源

本项目根据工艺装置的特点，为满足本工程的供电需求，在厂区西北角设有发配电间（设有型号为 S11-250KVA 的油浸式变压器一台），单层布置。

项目选址位于江西省吉安市井开区。项目供电由工业园总供电所 10KV 电源电缆供电，电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆从 10KV 高压线杆引下埋地引至发配电间，动力和照明配电均采用 TN-S 系统。

本项目工程供电负荷计算见表 2.9-1

选用一台 250KVA 变压器，负荷率 KH=76.5%

表 2.9-1 负荷计算表

序号	名称	设备容量 (kW)		需用系数 K <sub>c</sub>	功率因数 COS	计算系数 tgΦ	计算负荷			备注
		安装容量	工作容量				P(kW)	Q(kVar)	S(kVA)	
1	车间	160	120	0.6	0.8	0.75	72	54		
2	仓库	50	25	0.5	0.8	0.75	12.5	9.375		
3	公用工程	90	72	0.6	0.8	0.75	43.2	32.4		
4	办公楼	60	48	0.8	0.8	0.75	38.4	28.8		
5	其它	10	8	0.8	0.8	0.75	6.4	4.8		
6	小计	370	273				172.5	129.38		
7	同期系数 0.90						163.88	122.91		
8	电容补偿后						163.88	69.81		
9	变压器损耗				0.92	0.43	5	20		

10	折算到 10KV 侧					168.88	89.81	191.27	
11	变压器负荷率								
12	选用一台 250KVA 变压器 KH=76.5%								

## 2、负荷等级及供电电源可靠性

本工程设有轴流深井消防泵（型号 XBD6.0/50G-W，Q=50L/s,H=60m，N=45kW，一用一备）。本项目的可燃气体报警系统、火灾报警系统和 DCS 控制系统属于一级负荷中特别重要负荷，同时 DCS 控制系统、火灾报警控制系统、视频监控系统、可燃气体报警系统各设置一台 5KW UPS 电源，UPS 供电时间不小于 60min。尾气吸收系统和消防泵等为二类用电负荷（75KW），其余为三类用电负荷。本项目一台 150KW 柴油发电机组，可以满足二类用电负荷的需求。

## 3、变配电间

变配电间电源来自工业园总变配电所，电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆埋地直埋敷设引至低压开关室，配置 250kVA 变压器一台，配电间采用放射式对各车间配电间进行二次配电。

## 4、变配电间、低压配电装置及继电保护

- 1) 本工程低压开关室主接线采用单母线。
- 2) 低压配电装置选用组合灵活、维修方便的 GCS 式开关柜，向各车间配电间或用电设备放射式供电。
- 3) 根据继电保护原则，低压开关柜采用综合保护监控装置进行过流、速断及单相接地保护，其操作电源为交流 220V。

## 5、供电及敷设方式

### 1) 供电

在变配电间设置低压配电室，负责向各建、构筑物有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置现场控制按钮。

电力电缆选用交联聚乙烯电缆 YJV22-10KV 型，动力电力电缆选用 ZR-YJV22-1KV；

ZR-VV-1KV 型；控制电缆选用 ZR-KVV-500V 型。

## 2) 敷设方式

在车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿管引下至用电设备，照明线路穿钢管明敷，有防爆要求的场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）及《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）等有关规范进行。

## 3) 照明

在防爆场所安装防爆灯，在一般仓库、机修间、发配电间和锅炉房内安装工厂灯或金属卤化物灯，办公场所安装日光灯，有腐蚀性的环境选用带防腐功能的灯具。

配电线路采用 BV 型、ZR—BV 型穿钢管敷设。

## 6、厂区外线及道路照明

厂区外线选用 YJV22-1KV 电缆，沿道路直埋地敷设。道路照明选用 JTY 型高压钠灯，全厂路灯统一控制。

## 7、主要设备选型

电力变压器：250kVA 油浸式变压器一台

低压配电柜：GCS 型和 GGD 型

电缆：YJV22-10KV，ZR-YJV22-1KV，ZR-VV-1KV，ZR-KVV-500V

电线：BV-500V，ZR-BV-500V 等

照明配电箱：XMR60-12 型

软启动器：JJR 型

灯具：GC3 型和 GTY37 型

## 8、火灾报警系统

火灾报警系统：根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 要求，在火灾危险性等级丙类及以上场所（仓库）、变配电站、车间配电间及重要的控制室等场所设置火灾自动报警系统。

本系统按集中报警方式进行系统设计，厂区消防控制室设置在门卫，配置火灾报警控制器（联动型）、总线式消防电话主机及智能电源箱各 1 台，CRT 显示系统 1 套。

在丙类仓库、变配电站、车间配电间、控制室等处均根据防护场所的环境条件相应设置感烟火灾探测器、消火栓报警按钮，并在各设置有火灾报警设备的场所相应设置手动报警按钮。在生产车间、罐区及甲类仓库设置防爆手动报警按钮、防爆消火栓按钮、防爆声光报警器、防爆消防广播等。

火灾自动报警控制器配有可充电备用电池组，平时由交流两路电源末端自动切换进行供电，当交流电源停电时自动切换为备用电池组供电。系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为编码型设备。火警主机内备用电池容量按能正常工作 24 小时或持续报警 60 分钟考虑。

## 2.9.2 防雷、防静电接地

### 8、防雷、防静电接地

#### 1) 生产车间、仓库

防雷系统措施：本项目车间（102）、原料仓库一（201）、103 罐区为第二类防雷建筑物，其余为三类防雷建筑物。二类防雷建筑物，在屋顶装设接闪网（带）以防直击雷，网格尺寸不大于  $10\text{m}\times 10\text{m}$  或  $12\text{m}\times 8\text{m}$ ，引下线不少于两根，其间距不大于 18m。三类防雷建筑物，在屋顶装设接闪网（带）以防直击雷，网格尺寸不大于  $20\text{m}\times 20\text{m}$  或  $24\text{m}\times 16\text{m}$ ，引下线不少于两根，其间距不大于 25m。接闪带采用  $\phi 10$  热镀锌圆钢，过沉降缝处作弓形连接，不同高度接闪带用  $\phi 10$  热镀锌圆钢焊接成一体，凡高出屋面的金属护栏、金属构件、钢爬梯等与接闪带可靠焊接。金属屋面的三类防雷建筑物。利用其金属屋面作防雷接闪器。

防直击雷接地和防雷电感应、电气设备、信息系统等接地共用同一接地装置，并与埋地金属管道相连。

接地：生产车间、仓库保护方式采用 TN-S 接地保护方式。接地装置围绕建筑物敷设成环形接地体。采用  $-40\times 4$  热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深 -1m，采用  $L50\times 50\times 5$  热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m，各建构物防雷防静电

独立接地，接地电阻不大于  $4\Omega$ ，电气仪表系统单独接地，接地电阻不大于  $1\Omega$ ，设备上的电机利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳与室外接地干线作可靠连接。

防静电：二类防雷建构筑物的生产车间、仓库内距地+0.3m 明敷-40×4 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。所有金属设备，管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠焊接。

## 2) 门卫、办公楼

防雷：门卫、办公楼、综合楼为第三类防雷建筑物，屋面为现浇混凝土，采用屋面避雷带（网）做接闪器。屋面接闪带网格不大于  $20\times 20$ （m）或  $24\times 16$ (m)。接闪引下线采用其原有钢结构构造柱（直径不小于 10mm），引下线上与接闪带焊接，下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊接。

接地：本工程采用 TN-S 接地保护方式。采用建筑物基础底部钢筋或敷设-40×4 热镀锌扁钢作环型连接体，建筑物柱内基础钢筋作接地极。防雷防静电接地电阻不大于  $4\Omega$ ，电气仪表保护接地单独接地，接地电阻不大于 1 欧姆。设备上的电机利用专用 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。

## 3) 罐区

罐区内钢质封闭贮罐为地上式，其壁厚不小于 4mm，故只需作接地。每个罐的接地点不少于二处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿罐区四周敷设 40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条埋深-0.8m。采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。防雷防静电接地电阻不大于  $4\Omega$ ，电气仪表保护接地单独接地，接地电阻不大于 1 欧姆。非金属储罐采用罐头基础内嵌钢筋与接地网连接。所有设备的电机均利用专用 PE 线作接地线。

## 5) 防雷检测情况

已取得吉安市蓝天气象科技服务有限公司对该公司车间（102）、原料仓库一（201）和 103 罐区等建构筑物的防雷设施已取得防雷检测报告，有效期至 2022 年 4 月 5 日。202 丙类仓库、203 丙类仓库、204 丙类仓库、205 丙类仓库、206 丙类仓库、207 丙类仓库、

208 丙类仓库、锅炉房等建构筑物的防雷设施已取得防雷检测报告，有效期至 2022 年 4 月 6 日。防雷检测报告显示：所检测防雷装置符合《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010、《爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范》（GB/T32937-2016）和《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T21431-2015 规范对第二类、第三类构筑物的防直击雷、防闪电电涌浸入规范要求。

6) 防静电检测情况：依据《危险场所电气安全检测技术规范》DB36/T614-2019 等电气技术规范，对罐区、102 车间、201 仓库金属设备及管道的防静电设施进行了安全性能检测，所检项目符合规范要求。检测报告有效期至 2023 年 2 月 14 日。

### 2.9.3 给排水

#### 1、给水

本项目给水排水管网（生活用水管网，工业用水管网，生活排水管网，工业排水管网）是从开发区供水网和排水网引来。厂区采用管道型号是 DN200，其供水满足项目用水需求。

该公司设置有供水系统有自来水给水系统和消防给水系统。

本项目用水主要供工艺用水及冲洗地坪，其他主要为生活用水，本系统包括进厂引入管、水表、阀门、各用水点的支状供水管等。

项目循环水采用冷却塔冷却水，水源来自市政供水管网。厂区设置循环泵 2 台，一用一备。其型号为 ISG80-200 (I) B，扬程 38m，功率 15kW，流量 87m<sup>3</sup>/h。

该厂区消防水来自循环水池（兼做消防用），厂内设置 660m<sup>3</sup>循环消防水池。室外消防管网成环状，管径 DN150，按间距不大于 120m 设置 DN150 室外地上式消火栓。

#### 2、排水系统

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

##### (1) 生产污水排水系统

本工程生产废水主要为工艺废水及设备冲洗废水，本项目在厂区设置容量 900m<sup>3</sup>污水处理池一座，污水处理达到标准要求后，排入厂区污水管。

##### (2) 生活污水经化粪池处理达标后，排入工业园区排水管网。

### （3）事故污水排放系统

为避免消防污水和事故污水对环境造成污染，本项目在厂区设置容量 720m<sup>3</sup> 事故应急处理池一座，初期雨水、消防污水和事故泄漏污水经厂区雨水系统收集后，切换送入厂区事故应急处理池处理，最终排入工业园雨水管道。

### 3、管材

- （1）室内生活给水管道采用给水 PVC 管，粘结剂连接。
- （2）室内污、废水管道一般采用排水 UPVC 管，粘结剂连接。
- （3）室内埋地雨水管采用加强型聚氯乙烯管。
- （4）室内消防管道采用镀锌钢管。
- （5）车间生产用水管道一般采用无缝钢管。
- （6）室外埋地生活、消防给水管采用球墨铸铁管，橡胶圈连接，内衬水泥，外涂沥青。
- （7）室外埋地生活污水管道采用 UPVC 加筋管。
- （8）室外埋地雨水管管径小于 DN400 时采用 UPVC 加筋管，橡胶密封圈连接，当管径大于 DN400 时采用钢筋混凝土管道。

#### 2.9.4 供热

本项目需使用导热油炉对反应釜加热升温，使用导热油加热热水对储罐进行保温，因此厂区锅炉房设置有一台生物质导热油炉（型号 YLW-2300T，供热量 200 万大卡），可提供的最高温度为 320℃，导热油炉的二台循环泵（一用一备，功率 45KW，型号 YE3-225M-2）。项目最大需热量为 100 万大卡/小时，导热油炉供热量能满足生产要求。

本项目工艺因需要使用 80℃ 左右的热水（供储罐部分原料保温用），车间设置导热油加热的热水槽加热系统。

#### 2.9.5 供气

本项目空压系统由厂区 2 台 UB-2090 型空气压缩机组成，为生产工艺提供压缩空气，空气缓冲罐 2 个 200L，缓冲罐工作压力为 0.8Mpa。

本项目各反应均为无水反应，反应釜需要用氮气进行置换和并用氮气进行保护。本项目购买钢瓶装氮气（由供气商直接运至厂区仓库储存），氮气容积为 40L，钢瓶储存于机修间。

空压、制氮设备见表 2.9-1。

表 2.9-2 供气设备一览表

序号	名称	型号、规格	材料	单位	数量	备注
1	空气压缩机	型号: UB-2090 排压 0.8MPa、流量 210L/min、 功率 1.5KW 和 15KW 各一台、 设计压力:3MPa 工作温度:常温、工作压力:0.8MPa	组合件	台	2	
2	压缩空气净化系统	流量 210L/min 工作温度:常温、工作压力:0.8MPa	组合件	套	2	
3	空气缓冲罐	立式储罐 V=200L、设计压力:3.0MPa 工作温度:常温、工作压力:0.8MPa	碳钢	台	2	简单压力容器

### 2.9.6 真空系统

本项目设置真空泵 2 台，用于反应釜的真空输送物料及过滤等。真空管道为 DN50，真空度为-0.1Mpa。真空系统能满足项目的真空动力要求。

### 2.9.7 三废处理

#### 1、废气处理

项目生产的工艺废气主要包括生产过程中的不凝尾气，主要采用有组织排放，尾气经列管冷凝器进行冷凝后进入废水站，少量排放经由吸气罩集中处理。

#### 2、废水处理

生产废水主要为设备清洗地面冲洗水排水、真空机组水箱更新排水，经生化处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，排入厂区污水管。

生活废水经污水管道排入化粪池处理，处理达排放标准后排入工业园区排水管道。

#### 3、废渣处理

项目固体废物主要为工艺残渣、一般废弃物（如废弃的产品包装材料）、废水处理排出的污泥和生活垃圾。生活固废、工艺残渣、废水处理污泥送到环保部门指定的垃圾处理场地处理。

## 2.9.8 自控仪表

### 1、项目自动控制系统设置情况

本项目自控范围为：**102** 生产车间二、**103** 甲类罐区。

项目装置采用 **DCS** 集中控制及就地控制方式。在办公楼控制室内设置仪表盘，选用电动智能常规仪表进行集中控制。自控仪表系统对主要的工艺参数进行检测、记录、报警、联锁等控制。在含有可燃气体（甲苯、二甲苯、**MIBK** 等）的场所选用可燃气体检测报警器。在爆炸危险场所选用隔爆型仪表，防爆等级不低于 **Exd II BT4**。

### 2、自动化水平

#### 1) 控制方式

采用控制室选用智能常规仪表进行集中控制及现场就地控制方式，控制室选用仪表盘对罐区重要的工艺参数进行检测、指示、记录、报警、联锁。

主要智能仪表选择：智能双回路数显控制仪、智能无纸记录仪（集数字仪于一体，主要用于对各储罐等内部温度、液位的测量显示、记录，采用微处理器进行控制运算，可对各种非线性输入信号进行精度极高的现行矫正测量）；信号报警器（输入信号选择接点式开路报警，具有多种报警控制输出方式，可自由选择闪光报警器、声音报警、继电器报警触电控制输出及带报警记忆功能）。

#### 2) 主要指示、记录、报警、联锁系统：

甲苯储罐温度上限报警，液位上、下限报警，上上限、下下限报警联锁；二甲苯储罐液位上、下限报警，上上限、下下限报警联锁；**MIBK** 储罐液位上、下限报警，上上限、下下限报警联锁；聚酰胺储罐温度指示，液位上、下限报警，上上限、下下限指示、报警、联锁；二聚酸储罐温度指示，液位上、下限报警，上上限、下下限指示、报警、联锁；植物油酸储罐温度指示，液位上、下限报警，上上限、下下限指示、报警、联锁；

本项目为了工艺的精准，采用进料称重计量，联锁关闭出料阀；由罐区输送的物料进入高位槽，通过设定计量，连锁切断输送泵运行。

### 3、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、低压介质设备上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。本项目测量设备或管道压力时选用不锈钢压力表或者隔膜压力表，如压缩空气缓冲罐。

3) 液位测量仪表。液位计选用磁翻板液位计，需远传的带远传变送器。对于爆炸危险场所均采用了隔爆型液位仪表。

4) 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。在含有可燃气体场所内设置的检测器为固定式可燃气体检测探头。

可燃气体释放源处于露天或半露天布置的设备区内，罐区可燃气体检测点与释放源的距离不大于 10m。102 车间的可燃气体报警器检测点与释放源的距离不大于 5m。

检测器的安装要求：检测比空气重的可燃气体（甲苯、二甲苯、MIBK 等）的检测器，其安装高度距地坪（或楼地板）0.5m。检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所，且周围留有不小于 0.3m 的净空。检测器的安装与接线按制造厂规定的要求进行，并应符合防爆仪表安装接线的有关规定。可燃报警信号引至控制室可燃气体报警控制终端，可燃气体报警控制器配有 UPS 电源。该公司已制定门岗安全职责，且门岗经专门培训，具备可燃气体报警系统和火灾报警系统的处警能力，可燃气体探测器分布情况如下表：

表 2.9-3 可燃气体检测监视设施一览表

安装位置	可燃气体探测器	数量	型号规格	备注
102 二车间	GT10201~ GT10213	13	WMKY-2000T	甲苯、二甲苯等泄漏检测
103 罐区	GT20101-1~4	4	WMKY-2000T	甲苯、二甲苯、MIBK 泄漏检测
合计		17		

## 5、动力供应

### 1) 仪表供电

(1) 仪表及自动化装置的供电包括常规仪表系统系统，自动分析仪表。仪表用电负荷属于有特殊供电要求的负荷，工作电源采用不间断电源（UPS）。

## （2）电源质量指标：

普通电源，双回路（由电气专业设计）供电，电源等级：220V，50HZ。

UPS 不间断电源，功率 2KW，切换时间 $<2\mu s$ 。

### 2.9.9 分析化验、机电维修

项目设置分析化验室，其任务为负责测定全厂生产中的原材料、中间产品和最终产品的各项理化指标，通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，确保生产正常进行。

化验室里尽量不存放或少存放化学试剂，且设有专门的药品室存放化学试剂，按试剂的性质分类存放。药剂入库出入需登记，药剂室管理人员，定期培训药剂使用人员关于药剂的性质及基础使用方法。

本项目设机修间，由机修班负责全厂的机械、化工设备及管道的维修、保养工作，以及电器、仪表的检修保养。大中修委托社会具有相应资质的单位承担，小修由机修班负责。机修间内设动火区，检维修时使用到氧气瓶、乙炔瓶、氮气瓶（储存在机修间），动火区距离甲类建构筑物（102 二车间、103 罐区、201 原料仓库一）大于 50m。

### 2.10 消防、安全设施和职业健康安全

#### 2.10.1 消防系统

##### 1、建筑物室内、外消防用水量

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.1.1 条、第 3.1.2 条，本项目同一时间内的火灾起数为一起，一起火灾灭火所需消防用水量经计算确定，并按其中所需消防用水量最大者确定。

2) 根据本项目建筑情况，生产车间体积最大的为 102 二车间，建筑面积为 750m<sup>2</sup>，建筑高度为 12m，体积  $V=750\times 12=9000\text{m}^3$ ， $5000\text{m}^3<9000\text{m}^3<20000\text{m}^3$ ，其火灾危险性为甲类，室外消火栓用水量为 25L/s，室内消火栓用水量为 10 L/s；仓库体积最大的为 204 和 205 仓库，火灾危险性为丙类，体积  $V=1260\times 9.5=11970\text{m}^3$ ， $5000\text{m}^3<11970\text{m}^3<20000\text{m}^3$ ，室外消火栓用水量为 25L/S，室内消火栓用水量为 25 L/S。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，取项目消火栓用水量最大的为 50 L/s，火灾延续时间 3 小

时，一次消防用水量为  $3 \times 3600 \times 50 \times 10^{-3} = 540 \text{m}^3$ 。

## 2、罐区消防用水量

### 1) 冷却水系统

A、根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条，本工程同一时间内的火灾次数为一次。

B、根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.4.2 条，本工程贮罐区设置移动式消防冷却水系统，消防用水量按 1 只  $50 \text{m}^3$  二甲苯储罐着火罐（ $\phi 3.0 \text{m} \times 7.7 \text{m}$ ）和周围 1 个  $30 \text{m}^3$  甲苯罐（ $\phi 2.4 \text{m} \times 7.0 \text{m}$ ）冷却水用量之和计算，着火罐冷却水供给强度为  $0.1 \text{L}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ ，按罐壁表面积计，水量为  $8.6 \text{L/s}$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.4.2 第 3 条表 3.4.2-2，本工程罐区设置移动式消防冷却水系统，当计算出的着火罐冷却水系统设计流量小于  $15 \text{L/s}$  时，应采用  $15 \text{L/s}$ ，故室外消防栓设计流量为  $15 \text{L/s}$ 。相邻贮罐冷却水供水强度为  $0.1 \text{L}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ ，按罐壁表面积一半计，水量为  $6 \text{L/s}$ ；故罐区最大消防冷却水总量约为  $21 \text{L/s}$ 。

C、根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.6.2 条，本工程罐区消防冷却水的延续时间为  $4 \text{h}$ ，故罐区消防冷却水系统用水量为  $V = 21 \times 4 \times 3600 \div 1000 = 302.4 \text{m}^3$ 。

### 2) 室外消防系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.6.2 条，本工程罐区火灾延续时间为  $4 \text{h}$ ，室外消火栓系统设计流量为  $15 \text{L/s}$ ，故罐区室外消火栓系统消防用水量为  $V = 15 \times 4 \times 3600 \div 1000 = 216 \text{m}^3$ 。

### 3) 罐区总消防冷却用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.2 条，本工程罐区一起火灾所需最大消防用水量由冷却水系统、室外消火栓系统最大设计流量之和确定。

由以上计算可知：本工程构筑物（罐区）消防总用水量为  $V=302.4+216=518.4\text{m}^3$ 。

另外本项目罐区设置移动式泡沫罐一台， $V=0.5\text{m}^3$ ，手抬消防泵一台， $Q=8\text{L/s}$ ， $H=20\text{m}$ 。

### 3、本工程最大消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.2 条及第 3.6.1 条，本工程一起火灾所需最大消防用水量为丙类仓库，室内、外消火栓系统消防用水量为  $V=50\times 3\times 3600\div 1000=540\text{m}^3$ 。

### 4、本工程消防给水系统

1) 本工程为环状的室外消防管网，采用临时高压消防水系统。给水管道采用热镀锌钢管，埋深-1.2m。镀锌钢管(压力等级：1.6MPa)，管径  $DN<100$  的管道，采用丝扣连接；管径  $DN\geq 100$  的管道采用焊接连接管道试压后，焊缝处涂沥青漆防腐。

#### (2) 水源形式、供水能力和贮存量

本项目消防用水来自厂区消防水池  $660\text{m}^3$ （分为两隔），消防水池满足消防用水需求。项目设置连接直径  $DN200$  的消防干管，在厂区内沿车间、仓库敷设环状管网，按间距不大于 120m 设置了 22 只  $SS100$  室外地上式消火栓。

项目设置轴流深井消防泵  $XBD6.0/50G-W$ ，（ $Q=50\text{L/s}, H=60, N=45\text{kW}$ ），一用一备。设有立式增压稳压设备  $ZW(L)-I-X-10-0.16$ ，不锈钢消防水箱为  $L\times B\times H=4\times 3.5\times 2\text{m}$ 。

### 5、消防器材布置

根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的要求，在 101 生产车间一、102 生产车间二、103 罐区、201~208 仓库配置  $MF/ABC6$ 、 $MF/ABC4$  等手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

### 6、消防验收

厂区的消防设施于 2018 年 4 月 23 日经吉安市公安消防支队审核合格，并出具的《建

筑工程消防验收意见书》（吉公消验字[2018]第 0041 号）。

### 2.10.2 消防设施

消防设备见表 2-10

表 2.10-1 该公司在役装置的消防设备一览表

序号	消防器材名称	型号规格	数量（只）	所在位置
1	消防栓（配套水带、水枪）	室外为 SS100 室内为 SN65	室外 15 室内 90	道路、车间旁。
2	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC8 MF/ABC4	108	车间、仓库、罐区
3	消防水泵	XBD60/35G-80, Q=35L/s、H=60m	2	
4	消防水池	450m <sup>3</sup>	1	
5	手推车式泡沫灭火器	20kg	3	车间、罐区

### 2.10.3 安全设施

该公司建设项目中的各种机械转动设备和传动部位多数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（GB8196-2003）》的要求。储罐埋地设置，车间、仓库、罐区等防爆场所采用防爆型机电，电线电缆穿钢管敷设，厂区机械设备转动部位设置防护罩。

在可能挥发可燃蒸气场所配备可燃气体报警器，各建筑按消防要求装设烟感报警器等火灾报警装置。

桶装、袋装、瓶装物料储存按其化学性质分区、分类、分库储存，禁忌物料不能混，不得用同一个车辆运输互为禁忌的物料，包括库内搬运，库内、罐区设置防流散措施，201 原料仓库、103 罐区、102 二车间入口等位置设人体静电释放装置。在仓库、车间、罐区设安全周知卡、安全警示标志等。

储罐区内设置不少于 2 处人员方便进出的踏步，并设置在不同方位上。罐区储罐按照物料化学性质设置了隔堤，隔堤上设置人行踏步。罐区防火堤有效容量不小于最大储罐（100m<sup>3</sup>）的容量。

本项目为了工艺的精准，采用进料称重计量，联锁关闭出料阀；由罐区输送的物料进入高位槽，通过设定计量，连锁切断输送泵运行。

配电间的针对该项目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。

厂区四周设有高 2m 的实体围墙，厂区四周无重要建筑物，生产装置距周边距离符合规范要求。

室外设有室外消火栓，消火栓的间距不大于 60m，在车间、仓库等处布置手提式磷酸铵盐干粉灭火器及推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

生产区内凡有可能发生坠落危险的操作岗位、通道，按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围墙等设施。

易燃易爆介质管道连接可靠，电气不连贯处均装设电气跨接线和按规定合理布置消除静电的接地装置。

锅炉、压缩空气系统上设置有安全阀、压力表等安全附件。

高温设备、管道外部进行了保温处理。

生产设备尽量选用低噪声、少振动的设备，对产生较大噪声和振动的设备，采取消声、吸声、隔声及减振、防振等措施，使操作环境中的噪声值达到规范要求。

#### 2.10.4 劳动保护

操作人员配备有手套、工作服、工作鞋、口罩、防毒面具等劳动保护用品，在生产车间内有淋洗设施。

### 2.11 安全管理

#### 2.11.1 安全组织机构

公司体制实行董事会领导下的总经理负责制，董事会对企业的发展、远景规划、营销策略等重大问题行使最高决策权和监督权。

董事会聘任总经理、副总经理等管理人员。总经理全面负责企业的生产、经营活动，并对董事会负责。副总经理负责总经理委派的主管部门的工作，并对总经理负责。

生产部门包括车间生产装置和为生产装置配套服务的辅助生产系统、公用工程等设施均由生产部门统一管理，由生产部门的主管副经理对企业的生产装置的正常运行、安全和质量负责，由工程师们对各生产装置和辅助系统的机械和设备的正常运行、维护和更新负责。

本安全生产领导小组，设总经理 1 人，副总经理 1 人，公司各部门负责人各 1 人，专职安全管理人员 2 人。公司设车间主任、技术负责人等。

公司安全领导小组成员名单如下：

组长：石孟泽

职责：全面负责公司安全生产工作，包括产品质量；各工序的安全生产，主要是电

气线路、生产过程、运输、治安、防火安全等安全生产工作。

副组长：陈国勇

职责：协助组长做好安全生产的各项生产工作。

成员及职责：

机电维修工：主要负责机电设备维修、电气线路等安全生产工作。

叉车工：主要负责厂内叉车运输安全生产工作。

安全员：主要负责治安、防火安全生产工作。

公司配备有1名化工安全专业的中级注册安全工程师。

### 2.11.2 安全管理制度及操作规程

该公司制定了各项安全生产管理制度及岗位操作规程。

#### 1) 岗位责任制

包括各级人员、各个岗位的安全（质量）岗位责任制。

如：经理、副经理、车间主任、化验员、工程师、设备维修、各操作岗位人员等。

#### 2) 安全生产责任制

如：经理、副经理、车间主任、安全员、员工等各级人员的安全生产责任制。安全管理部门、生产管理部门、设备管理部门、质量管理部门、保卫部门等各类部门的安全生产责任制。

#### 3) 安全生产管理规章制度

如：安全生产目标管理制度，安全生产教育培训制度，生产作业安全管理制度，隐患排查治理管理制度，安全投入保障制度，安全生产事故管理制度，工艺安全管理制度，危险化学品储存和出入库安全管理，劳动防护用品发放管理制度，特种设备安全管理制度，危险化学品运输安全管理制度要害岗位及重大危险源管理制度，职业卫生管理制度，承包商管理制度，供应商管理制度，变更管理制度等多项安全管理制度。

#### 4) 岗位操作规程

根据《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等的规定和要求，公司制定了锅炉安全操作规程、配电安全操作规程、压力管道操作规程、导热油炉操作规程等，具体详见附件。

#### 5) 事故应急救援预案

该公司于 2022 年 1 月根据项目的实际情况重新制定了生产经营单位生产安全事故应急救援预案，并报到吉安市应急管理局备案，备案编号：360800-2022-C0004。

该企业在近期制定了应急预案演练计划并开展了应急预案。内容包括：基本情况及

危险源分布状况、事故救援的组织指挥和职责分工、泄漏处理、防火重点部位灭火预案、应急救援程序、事故应急救援演习等。

该公司已制定安全生产管理制度、安全操作规程修订、评审制度，要求定期对本公司的安全生产管理制度、安全操作规程、事故应急救援预案等进行修订、评审，更新部分不适用于本公司的安全管理制度，同时弥补企业安全管理上面的不足。

### 2.11.3 人员培训

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

该公司主要负责人石孟泽、专职安全管理人员曹晓东、蒋玉雄参加江西省应急管理厅组织的安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

表 2.11-1 危险化学品安全管理人员培训资格证书一览表

序号	姓名	作业种类	资格项目	专业	证书编号	有效期	发证部门
1	石孟泽	危化品	主要负责人	应用化学	350111196501220573	2019.7.10-2022.7.9	江西省应急管理厅
2	曹晓东	危化品	安全管理人员	无机化工	360102196212126316	2019.4.22-2022.4.21	江西省应急管理厅
3	蒋玉雄	危化品	安全管理人员	应用化学	352202199308121519	2021.6.2-2024.6.1	江西省应急管理厅

特种作业人员均经相关部门培训考核合格，取得了特种作业人员资格证书。

表 2.11-2 特种作业人员培训资格证书一览表

序号	姓名	证号	准操项目	发证单位	发证日期	有效日期
1	龚书浩	352201199102230035	叉车作业	吉安市市场监督管理局	2021.12	2025.12
2	何翼丰	510525200011206858	叉车作业	吉安市市场监督管理局	2021.12	2025.12
3	李本津	362421197311017475	叉车作业	吉安市市场监督管理局	2015.5	2022.5
4	张义腾	T362422198406296711	低压电工作业	吉安市市场监督管理局	2021.12.26	2023.12.26
5	石静明	T532526197812211136	低压电工作业	吉安市市场监督管理局	2019.5.22	2025.5.22
6	陈国勇	T522132198506201114	焊接与热切割作业	吉安市市场监督管理局	2021.4.19	2027.4.8

序号	姓名	证号	准操项目	发证单位	发证日期	有效日期
7	陈晓荣	T352202198502261510	焊接与热切割作业	吉安市市场监督管理局	2017.3.20	2023.3.20
8	石致月	T352226197308011514	焊接与热切割作业	吉安市市场监督管理局	2021.4.9	2027.4.8
9	杨庆贵	T362421197108100830	焊接与热切割作业	吉安市市场监督管理局	2021.4.9	2027.4.8
10	黄永清	35212219730474241X	司炉工	福州市市场监督管理局	2020.12	2024.12
11	王生浦	362421196407100458	司炉工	东莞市市场监督管理局	2012.3	2024.2

该公司对生产等从业人员进行了公司、车间、班组三级培训，上岗人员均取得培训合格证书，另外员工进行了急救技能培训，并取得了基本急救技能培训证。

#### 2.11.4 工作制度

生产车间装置采用三班制运转，管理部门及辅助可根据需要实行连续或间断工作制。年运行时间为 7200 小时，即按每年 300 天，每天 24 小时。

本项目采用先进的生产工艺和控制技术，管理和生产岗位将合理配置职工人数。本项目现有人员 58 人，专职安全管理人员 2 名，体现以人为本，注意操作人员的体能。其中生产及辅助工人和技术管理人员为高中毕业以上，大中专院校毕业生占 20% 以上。

根据《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等的规定和要求，该公司制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度和安全生产操作规程及事故应急救援预案。

主要负责人、安全生产管理人员、电工、叉车工、锅炉工等多数关键岗位特种操作工均参加了有关部门的操作培训并取证，持证上岗。生产部根据情况调整操作员工，正常一个班员工 4-6 人，锅炉工一班 1 人，生产辅助工 1 人。

#### 2.12 清静下水

本工程排水实行清污分流，分为雨水清下水系统、生产生活低浓废水系统。雨水清下水暗管收集，汇总后就近排入市政雨水管网。生产生活低浓废水由污水管路收集排入厂区污水处理站。

厂区在雨水排水系统末端，要求设置 720m<sup>3</sup>清静下水收集池一座。大小为 12m×20m，深 3m。平时雨水、清下水直接排入厂区雨水管网，事故时通过阀门切换，由该水池截留事故污染水体，经污水处理站处理。

#### 2.13 安全投入

企业安全投入主要包括完善、改造和维护安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出、开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出、安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出、安全生产宣传、教育、培训支出、配备和更新现场作业人员安全防护用品支出、安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出、安全设施及特种设备检测检验支出、其他与安全生产直接相关的支出九大方面的安全投入。

## 2.14 应急救援预案

为了有效预防、及时控制和消除突发特大生产安全事故的危害，最大限度地减少特大事故造成的损失，江西百盛精细化学品有限公司根据《中华人民共和国安全生产法》、《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》、《危险化学品安全管理条例》及《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求，制定了适合本单位的生产安全事故应急救援预案，包括综合应急预案、3 个专项预案（火灾爆炸事故专项应急预案、储罐区泄漏专项应急预案）和 11 个现场处置方案，并到吉安市应急管理局进行备案。公司定期按照应急救援预案的要求对全体人员进行预案培训，组织全体员工进行演练。

该公司在该公司生产装置的储存设施等相应位置设置了应急事故柜，配备了防毒面具、空气呼吸器、防护镜、安全帽、绝缘手套、绝缘鞋等。具体见表 2.14-1。

表 2-14-1 应急救援器材配备一览表

序号	职业危害防治以及应急救援设施名称	技术要求	设施位置	数量	管理责任人
1	化学防护服	技术性能符合 AQ/T 6107 要求	车间、应急物资安置点、微型消防站	6 套	蒋玉雄
3	对讲机	易燃易爆场所，防爆	车间	20 台	蒋玉雄
4	急救箱	物资清单可参考 GBZ 1	车间	2 个	蒋玉雄
5	吸附材料	砂土	车间、应急物资安置点、微型消防站	5 个消防沙坑	蒋玉雄
6	应急处置工具箱	防高处坠落装备	车间、应急物资安置点、微型消防站	4 套	蒋玉雄
7	安全帽	符合国家标准：《安全帽》（GB2811—2007）；应是阻燃型	车间、应急物资安置点、微型消防站	45 个	蒋玉雄
8	洗眼、全身冲洗器	按照工业企业卫生设计规范进行设置，应选用同时满足能洗眼、全身冲洗要求的复合式洗眼器—既有洗眼喷头，也有喷淋系统的。	车间、罐区	6 套	蒋玉雄
9	自吸过滤式防毒面具	符合国家标准：《呼吸防护自吸过滤式防毒面具》（GB2890—2009）	车间、应急物资安置点、	2 套	蒋玉雄

序号	职业危害防治以及应急救援设施名称	技术要求	设施位置	数量	管理责任人
	A 型过滤件	符合国家标准：《过滤式防毒面具通用技术条件》（GB2890—2009）；	微型消防站		
10	防爆级手电筒	为各种易燃易爆场所、水下工作以及其它工作现场提供移动照明。	应急物资安置点、微型消防站	2 个	蒋玉雄
11	防尘口罩	防止吸入一般性粉尘，防御颗粒物危害呼吸系统或眼面部	车间、应急物资安置点、微型消防站	每人 2 个	蒋玉雄
12	灭火防护服	灭火救援作业时的身体防护	车间、应急物资安置点、微型消防站	12 套	蒋玉雄
13	正压式空气呼吸器	缺氧或有毒现场作业时的呼吸防护	车间、应急物资安置点、微型消防站	2 套	蒋玉雄
14	轻型安全绳	救援人员的救生、自救和逃生	应急物资安置点、微型消防站	2 根	蒋玉雄
15	消防腰斧	破拆和自救	应急物资安置点、微型消防站	2 把	蒋玉雄

## 2.15 安全标准化工作开展情况

该公司于2021年1月14日通过安全生产标准化三级达标考核，证件编号：赣AQB3608WH III202000013，公司自取得安全生产许可证以来企业安全管理制度能有效执行，生产设备及其附属安全设施运行平稳，未发生一般及以上生产安全事故。

## 2.16 近年运行情况

公司自 2019 年安全生产许可证取证以来。公司年产 10000 吨聚酰胺等新材料建设项目分别于 2020 年 9 月、2021 年 4 月、2022 年 2 月进行《安全设施设计变更》。生产工艺装置、生产使用的原材料和产品均发生一定改变，生产设备及其附属安全设施运行平稳，未发生一般及以上生产安全事故。

3次《安全设施设计变更》涉及的主要变更内容：

江西通安

时间	主要变更内容	变更原因	变更设计单位	备注
2020年9月	<p>202 原料仓库二、203 原料仓库三和 103 甲类罐区；</p> <p>注 1: 本次设计仅增补描述 202 原料仓库二和 203 原料仓库三储存物质情况, 建筑方案及相关安全措施均依托原有, 不发生变化;</p> <p>注 2: 103 甲类罐区仅新增七台丙类储罐并对其作出相应的安全措施, 其它依托原有。</p>	<p>1、由于原设计未提出 202 原料仓库二和 203 原料仓库三储存物质;</p> <p>2、由于原设计桶装原材料及成品储存方式不满足企业要求;</p>		<p>涉及本报告评价范围内的内容:</p> <p>202原料仓库二、203原料仓库三的变更;</p> <p>103甲类罐区的变更属企业为二期生产准备。</p>
2021年4月	<p>101 一车间（甲类）、102 二车间（甲类）、103 罐区（甲类）和 504 循环水池;</p> <p>注 1: 本次设计仅新增 101 一车间（甲类）和 102 二车间（甲类）产品输送泵, 及室外新增丙类桶装原材料预处理加热设施, 建筑方案及相关安全措施均依托原有, 不发生变化;</p> <p>注 2: 103 罐区（甲类）仅挪动四台丙类输送泵并对其作出相应的安全措施, 其它依托原有。</p>	<p>1、由于丙类桶装原材料质量有差异;</p> <p>2、由于原设计多种产品采用一台泵输送, 影响产品质量;</p> <p>3、由于根据现行规范要求消防用水和循环用水应当分隔开, 企业现场消防/循环水池公用;</p> <p>4、由于 103 罐区（甲类）丙类物料泵原安装位置操作不够便利。</p>	山东鸿运工程设计有限公司	<p>涉及本报告评价范围内的内容:</p> <p>102二车间（甲类）、103罐区（甲类）和504循环水池的变更;</p> <p>101一车间（甲类）的变更属企业为二期生产准备。</p>
2022年2月	<p>101 一车间（甲类）、102 二车间（甲类）、103 罐区（甲类）、205 成品仓库二、206 丙类仓库和 207 空桶堆场;</p> <p>注 1: 本次设计仅新增 101 一车间（甲类）和 102 二车间（甲类）产品过滤器, 及调整部分辅助设施位置, 建筑方案及相关安全措施均依托原有, 不发生变化;</p> <p>注 2: 103 罐区（甲类）仅新增产品过滤器并对其作出相应的安全措施, 其它依托原有。</p>	<p>1、由于市场需求发生变化, 为提高产品质量;</p> <p>2、为方便人员检修和操作;</p>		<p>涉及本报告评价范围内的内容:</p> <p>102二车间（甲类）、205成品仓库二、206丙类仓库和207空桶堆场的变更;</p> <p>101一车间（甲类）、103罐区（甲类）的变更属企业为二期生产准备。</p>

### 3.主要危险危害因素分析

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

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

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

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

#### 3.1 物质固有危险及有害特性

根据《危险化学品目录》(2015 版)辨识，本项目中所涉及的危险化学品包括：甲苯、二甲苯、MIBK（甲基异丁基（甲）酮）、甲醛、多聚甲醛、氮气（压缩）、溶剂型聚酰胺等。

##### 3.1.1 主要危险特性

根据《危险化学品目录》（2015 版），对该公司属于危险化学品的物料列出理化特性表，见表 3.1-1。

表 3.1-1 危险化学品的危险特性和特性级别一览表

序号	物料名称	危险化学品分类	相态	密度 g/cm <sup>3</sup>	沸点℃	自燃点℃	闪点℃	爆炸极限 v%	火灾危险性分类	职业接触限值			毒性等级	危害特性
										MAC	PC-TWA	PC-STEL		
1	二甲苯	33535	液	0.86	138.4	-	25	1.1~7	甲类	-	50	100	III级中度	易燃
2	MIBK	32075	液	0.80	115.8	459	15.6	1.35~7.5	甲类	1	50	75	III级中度	易燃
3	37%甲醛	83012	液	0.82	-19.4	430	83℃(37%水溶液,闭杯)	7~73	丙类	0.5	-	-	II级高度	腐蚀、有毒
4	氮气(压缩)	22005	气	0.81	-195.6	-	-	-	戊类	-	-	-	IV级轻度	窒息
5	多聚甲醛	41533	固	1.03	-	300	70	7~73	乙类	-	-	-	IV级轻度	易燃
6	甲苯	32052	液	0.87	110.6	353	4.4	1.2~7.0	甲类	-	50	100	III级中度	易燃
7	溶剂型聚酰胺	-	液	0.9	250	-	32	-	乙类	-	-	-	IV级轻度	易燃

### 3.1.2 监控化学品辨识

《监控化学品管理条例》将监控化学品分为四类。第一类是可做为化学武器的化学品，第二类是可作为化学武器关键前体的化学品，第三类是可以作为化学武器原料的化学品，第四类是除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。对照《监控化学品管理条例》及所附监控化学品目录，可以看出，该公司未涉及监控化学品。

### 3.1.3 易制毒化学品辨识

《易制毒化学品管理条例》将易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。对照国务院令 445 号《易制毒化学品管理条例》附表和《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，自 2005 年 11 月 1 日起施行，根据 2014 年 7 月 29 日国务院令 653 号修正，根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令 703 号修正），易制毒化学品的分类和品种目录可以看出，该公司使用的甲苯属于易制毒化学品。

### 3.1.4 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015 版）判定，该公司未涉及剧毒化学品。

### 3.1.5 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，该公司使用的甲醛属于高毒物品。

### 3.1.6 重点监管的危险化学品辨识

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名录的通知》原安监总管三〔2011〕95 号、《第二批重点监管的危险化学品名录》原安监总管三〔2013〕12 号对项目涉及的危险化学品进行辨识，本项目使用的甲苯属于重点监管的危险化学品。

### 3.1.7 易制爆化学品辨识

根据中华人民共和国公安部《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）中规定，该公司未涉及易制爆危险化学品。

### 3.1.8 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一批）》，该公司未涉及特别管控危险化学品。

## 3.2 生产过程中的危险因素辨识

按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，对本项目在日常生产过程中存在如下危险因素。

### 3.2.1 火灾、爆炸

#### 1、生产过程中火灾、爆炸危险因素分析

本项目涉及易燃易爆物质包括：甲苯、二甲苯、甲醛、MIBK 等，这些易燃易爆物质其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

①装、卸车时与车辆的连接管线脱落发生泄漏。输送泵或装车泵发生泄漏。

②甲苯、二甲苯、MIBK（甲基异丁基甲酮）等易燃物质在贮存、装卸、运输、输送过程中发生泄漏，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。

③甲类仓库内的可燃物在储存库内温度过高，密闭包装容器中等易挥发的液体汽化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏。

④甲类罐区的甲苯、二甲苯、MIBK（甲基异丁基甲酮）等，若遇高温高热、温度过高、超压或静电接地不良发生容器爆炸事故。

⑤甲乙类原料在放置、搬运、加料过程中遇摩擦、震动、撞击，接触到强氧化剂，或因车间发生火灾受热而发生爆炸。

⑥甲乙类易燃液体在输送时流速过快，搅拌速度过快，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

⑦装卸存在泄漏时，发生易燃泄漏的原因和部位较多，如灌装过量冒顶、输液管破裂、密封垫破损、接头紧固栓松动等。其中卸料管脱开或破损还会造成大量可燃液体喷流，火灾危险性更大。

⑧甲乙类易燃液体，在装卸、搬运过程中采取滚动、违章使用叉车装卸或发生摔跤等造成包装容器损坏，引起燃烧或爆炸。

⑨甲乙类物料卸车时，排气管排出气体，遇火源或车辆启动时尾气管烟火发生爆燃事故。卸车、输送过程中速度过快，静电积聚引起火灾、爆炸事故。

#### ⑩生产车间

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

生产车间涉及二甲苯等甲乙类物料，属于爆炸危险区域，若爆炸危险区域各类机泵

等电气设备不防爆，或违规将不防爆机动叉车驶入生产车间防爆区域，或排气管未配备阻火罩，或车间通风不良，易燃蒸气积聚与可能产生的电气火花或高温设备接触而引起爆炸危险，因此，防爆区域各机电设备应采用防爆型，且加强机械通风。

部分参与反应的甲乙类物料在反应釜内处于气-液交换过程，如果反应温度控制不当、冷却控制不当，反应温度过高，气液交换的压力超过了反应釜的耐压极限，发生反应设备爆炸事故，爆炸喷出的易燃物料与空气接触发生二次爆炸事故。

生产车间为甲类生产场所，任何设计不当，设备选材不妥，安装差错，投料生产操作失误都可能发生着火爆炸事故。

生产工艺过程在高温条件下进行，如安全附件不全或不可靠，工艺控制失误，配套的冷却、卸压保护等安全设施中断或不足，引起着火、爆炸事故。

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

管道和设备内物料流速过快，未设导除静电装置或不合格、失效，产生静电引起事故。

当生产系统处于正常状态下，由于联系不当、操作失误、安全连锁装置失灵及检查不周，空气进入设备或管道中，此时设备或管道中的可燃气体与空气混合，达到爆炸范围可形成爆炸性混合气体，在高温、摩擦、静电等的作用下，即可引起爆炸。

可燃蒸气泄漏到空气中或空气进入负压的设备、管路系统，形成爆炸性混合气体，遇点火源可能造成着火、爆炸。

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

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，如液体排液、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。

在生产过程中若罐、塔、槽、釜、管道、阀门等泄漏，因安全阀等安全附件失效，泄漏易燃易爆物质与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

在生产装置开、停车或检修时，若存在易燃易爆的设备中空气未置换或未完全置换，与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

生产、贮存、装卸、在管道输送过程中均可能发生泄漏，如装卸时产生静电和遇火源会发生火灾、爆炸事故。管道输送时，因机械密封损坏或管道损坏造成泄漏，遇明火、

高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

在生产过程中，各槽、釜、塔内的易燃物料的蒸气逸出，与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

使用易燃液体的设备、输送管道等设施较长时间停车或系统检修时，设备未经氮气吹扫置换或虽经氮气吹扫但置换不彻底，设备末端死角存有残留气，即进行检修动火，即可产生燃爆事故。

对存在易燃液体的设备、管道检修动火时，未办理动火证、未进行隔离、置换、清洗、检测分析，生产检修使用非防爆工具，可引起火灾、爆炸事故。

在使用易燃液体设备、输送管道的防雷、防静电接地装置如果保护失效，雷电或静电积聚会使管道及构筑物遭到破坏或引起火灾爆炸事故。

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，在检修过程中发生火灾、爆炸事故。

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。

⑪存在引火源可燃液体装卸过程中存在的引火源主要有静电火花、电气火花、雷击火花、明火源、摩擦撞击火花等。由于易燃液体输送摩擦。

⑫性质相互抵触的物品混存。出现混存性质抵触的危险化学品往往是由于保管人员缺乏知识或者是有些危险化学品出厂时缺少鉴定；也有的企业因缺少储存场地而任意临时混存。造成性质抵触的危险化学品因包装容器渗漏等原因发生化学反应起火。

⑬产品变质。有些危险化学品已经长期不用，仍废置在仓库中，又不及时处理，往往因变质而引起事故。

#### ⑭仓储过程

仓库建筑条件差，不适应所存物品的要求，如不采取隔离热措施。使物品受热；因保管不善，仓库漏雨进水使物品受潮；盛装的容器破漏，使物品接触空气等均会引起着火或爆炸。

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

装卸时贮罐过满溢流等而发生泄漏；装卸及清洗贮罐过程中的气体挥发，在装卸过程中由于液流的机械搅动作用，会大量挥发气体，易燃物料一旦泄漏，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引发燃爆的危险。

易爆液体储存过程中遇热大量气化排出，遇火源引起火灾、爆炸。

卸车、输送过程中速度过快，静电积聚引起火灾、爆炸事故。

雷电击中贮罐或罐车发生燃烧、爆炸。

装、卸车时与车辆的连接管线脱落发生泄漏。

输送泵或装车泵发生泄漏。

储罐受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾、爆炸事故。

罐区贮存二甲苯等易燃物料过程中未设置冷却喷淋装置或喷淋冷却装置损坏，遇夏季高温大量气化排出，遇火源引起火灾、爆炸。

卸车、输送过程中速度过快，静电积聚引起火灾、爆炸事故。

贮罐装料时满溢或泄漏，形成液池，遇点火源发生燃烧、爆炸。

雷电击中贮罐或罐车发生燃烧、爆炸。

装、卸车时与车辆的连接管线脱落发生泄漏。

输送泵或装车泵发生泄漏。

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

⑮包装损坏或不符合要求。危险化学品容器包装损坏，或者出厂的包装不符合安全要求，都会引起事故。

⑯违法操作规程。搬运危险化学品没有轻装轻卸；或者堆垛过高不稳，发生倒桩；或在库内改装打包等违法安全操作规程而造成事故。

⑰在投料过程。抽送物料时管线易被堵塞，泵送投料时，如果泵安装高度不合适易吸入空气形成可燃体系，开车后有可能引起燃烧爆炸。

⑱生产车间也可能因雷击、动火焊接作业等引起燃烧爆炸事故。

## 2、引起物理爆炸事故的因素分析

1) 检修过程中使用的氧气，乙炔等钢瓶因超量冲装，长期未检验、检测，因腐蚀等原因造成承压能力降低，或因仪表指示失灵、安全阀失灵造成超压等发生物理爆炸。

2) 非承压的设备因为设计不合理或操作失误，导致意外承受较大压力，引起物理爆炸。

3) 本项目购买的氮气钢瓶，若制造、使用和储存过程中出现不当，易发生超压引起

物理爆炸，造成人员伤亡和财产损失。

4) 本项目使用导热油锅炉，为反应釜提供热源，并为储罐中有粘度的物质进行持久保温。因此，导热油锅炉若因如下原因产生不当均会对人员和财产产生严重的后果。

①鼓包、爆管引起火灾，油质不佳，油中残炭指标超标。导热油在储存、运输或运行维护中不慎而使水分、杂质或其他油污等混入油中，当导热油工作升温到 1000℃时，会引起喷油并着火，或者水分受热汽化产生高压，引起设备的超压爆炸。另外油中残炭指标超标，导热油在加热运行过程中会发生一些化学变化而生成少量高聚合物，同时也会因局部过热生成焦炭，这些高聚合物和残炭不溶于油而悬浮在油中，运行中这些物质会沉积在锅筒底部而过热鼓包，沉积在管壁而过热爆管。

②出口温度超温，流速过低。有时因油温度高而用热机温度却上不去，不能满足生产需要。有的单位采取提高出口温度的办法保证供热量，结果使出口温度接近甚至超过热载体的最高允许使用温度，从而加重了结焦、结垢程度，使用热机的散热器传热效率更低，形成了恶性循环，直到炉管爆破。另外，过低流速会造成受热面中的大部或局部管内壁温度高于允许油膜温度，而缩短导热油的正常使用寿命，导致过热引起鼓包、爆管。

### ③导热油泄漏引起火灾

由于焊接质量问题，热媒输送主管焊缝部分脱落或超温情况下大量汽化，引起管道振动甚至损坏而致使大量导热油外漏，而导热油渗透性较强，特别是法兰垫片处较为严重，泄漏后遇火源引起火灾常有发生。

### ④ 停电时处理不当引起火灾

导热油锅炉在正常使用时，单位偶尔发生突然停电，此时循环油泵停止工作，炉膛内生物质燃料继续在燃烧，使锅炉油温度继续升高，如果油温上升太快降不下来，就会在短时间内油温局部超高而结焦，致使超温过热爆管引起火灾。

## 3、公用工程及辅助设施对火灾、爆炸危险因素的影响

1) 生产过程中发生停电，尤其是局部停电，循环水中断，反应过程的易燃蒸气不能及时冷凝，阀门不能正常动作，可能发生事故。

2) 冷却水因循环水温高，造成制冷效果差，冷却水温度达不到工艺要求，可能引发事故。

3) 生产及储存过程中使用的温度、压力、液位、流量等仪器、仪表不准确或损坏，

造成设备内部参数反应与实际情况发生偏差，可能造成事故的发生。

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

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

#### 4、设备质量、检修火灾、爆炸危险因素

##### 1) 设备选型

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

##### 2) 质量缺陷或密封不良

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

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

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

#### 5、点火源

该项目存在能够引起物料着火、爆炸的火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、化学反应热、撞击摩擦热、物理爆炸能、高温物体及热辐射等。

##### 1) 明火

主要检修动火、吸烟、电气焊动火、打水泥等；另外，该装置区存在原料运输，机动车辆进入，机动车辆尾气排放管带火也是点火源之一。

##### 2) 电气火花

生产过程中高、低压电气设备、设施，包括：高、低压配电房、电缆、电线、用电

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

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

配电间电缆排水沟未与工业排污沟隔离，易燃液体串入配电间引起燃烧。

### 3) 静电和雷电

液体危险化学品在生产贮运过程中，会发生流动、喷射、过滤、冲击、充灌和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，静电荷的积聚，产生静电。当静电积聚到一定程度时，就可能因火花放电而产生火灾、爆炸事故。

雷电具有极高的电压和极大的电流，破坏力很大，如未采取相应的防雷设施，或采取了必要的防雷措施，但在以后的生产中如因重视不够，维护不良，仍有可能因防雷系统局部损坏或故障而遇到雷电袭击。

### 4) 机械撞击

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

## 3.2.2 中毒、窒息

中毒是物体进入机体，与机体组织发生生物化学或生物物理学变化，干扰或破坏机体的正常生理功能，引起暂时性或永久性的病理状态，甚至危及生命的过程。化学灼伤是化工生产中的常见急症。是化学物质对皮肤、粘膜刺激、腐蚀及化学反应热引起的急性损害。按临床分类有体表（皮肤）化学灼伤、呼吸道化学灼伤、消化道化学灼伤、眼化学灼伤。

项目生产过程中使用的甲醛属于高度危害介质，二甲苯、MIBK、甲苯属于中度危害介质，大部分有机胺类化合物呈碱性且有毒，其他化学品均有一定的毒性，主要分布在生产车间、仓库、储罐区等。

### 1、有毒物质大量泄漏

①液态物料：液态物料泄漏立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，形成液池，物料不断蒸发，形成毒气环境，危及在场人员的健康甚至生命，如果渗透进土壤，有可能对环境造成影响。如果泄漏物挥发性强，或吸收空气中的水分发生水解，放出有

毒气体，则可能影响附近区域。

②气体或液化气的泄漏：泄漏的物料迅速蒸发扩散，形成毒气团，可能威胁到厂外周围地区，造成大量人、畜中毒，使生态环境受到破坏，形成社会灾害性事故。

## 2、有毒物质的少量泄漏

有毒物质的少量泄漏，可形成局部高浓度环境，使在此环境工作的人员发生中毒，如果接触的毒物浓度高，时间长，可能造成人员死亡。

## 3、接触的途径

①中毒和化学灼伤的可能性、途径与各装置火灾、爆炸泄漏原因相同，不再重复，但物质中毒的浓度低于爆炸下限，而且现场对点火源进行有效控制，因此，泄漏可能不会引起火灾、爆炸，但能造成人员中毒或灼伤。

进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒或灼伤。

②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，腐蚀性物质接触到人体发生灼伤。

③机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或灼伤。

④泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生泄漏，引起人员中毒及灼伤。

⑤人员到贮罐巡检时，呼吸到排出的气体（尤其是装卸车时或卸完车后）发生中毒。

⑥装、卸车时连接管脱落，泄漏造成人员中毒或灼伤。

⑦灌装时液体蒸发，或人体直接接触到液体，而未采取防护措施。

⑧装置大多是塔、槽、罐等，进入设备内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。

⑨污水处理池及污水沟清理时，淤泥吸附解析出来，造成人员中毒。

⑩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。

## 4、其它有害物质

该项目生产过程中锅炉采用生物质燃料燃烧产生热量，与此同时会产生二氧化碳和不完全燃烧产生一氧化碳，如果泄漏到作业场所或检维修人员进入设备内部时，亦有中毒窒息的危险。

### 3.2.3 触电

人体接触高、低压电源会造成触电伤亡事故，雷击也会产生类似后果。

本项目车间存在较多用电设备、设施，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，都会发生人员触电事故。危险化学品在生产储运和输送过程中比较容易产生和积聚静电，静电火花可能引起火灾、爆炸危险，人体也可能因静电电击引起精神紧张、摔倒、坠落、造成二次事故。

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

本工程使用电气设备，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。因为电器设备、设施的绝缘、漏电保护、接地保护、防过载保护等措施失效或缺失，或特殊场所为采用安全电压，或安全距离不够，或操作失误、思想麻痹、个人防护缺陷、监护不力、违章作业等而造成人员触电伤亡和设备损毁事故。本项目中存在的主要危险因素如下：

- 1、设备故障：可造成人员伤害及财产损失。
- 2、输电线路故障：如线路断路、短路等可造成触电事故或设备损坏。
- 3、带电体裸露：设备或线路绝缘性能不良造成人员伤害。
- 4、电气设备或输电线路短路或故障造成的监控失灵或电气火灾。
- 5、工作人员对电气设备的误操作引发的事故。

#### 3.2.4 高处坠落

本项目装置大多是釜、计量罐等，配套设置了钢梯、操作平台，同时在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。根据事故统计资料，厂区中可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面：

- 1、作业人员上下平台等高处操作、维修、巡视时，由于护栏、护梯缺陷或思想麻痹而发生高处坠落事故。
- 2、进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

### 3.2.5 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故或打击到设备、管道可能会造成损坏发生事故。高处物体放置不当、安装不牢固，检修时使用的工具飞出，高处作业或在高处平台上作业时工具放置不当，违章上、下抛接、更换下来的物品随意放置，造成高空落物。

### 3.2.6 车辆伤害

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

### 3.2.7 灼烫

#### 1、高温物体灼烫

高温物体如热的导热油管道等，以及反应釜等高温设备，人体直接接触到此类物体时，或直接接触到高温容器、管道壁时，易造成人体烫伤。

该建设项目中存在高温介质的设备、管道(反应设备、导热油管道等)的外表如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼伤事故。

#### 2、化学灼伤

甲醛水属于腐蚀品，均具有一定的腐蚀性，人体长期直接接触到此类物质时，会造成化学灼伤。

### 3.2.8 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检修反应釜、各类泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故，搬运物料铁桶不妥。本项目中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

### 3.2.9 容器爆炸

本项目存在的储气罐、锅炉等压力容器。如果因安全泄放装置失灵、压力表失准、

超压报警装置失灵等事故而处理不当，反应器温度控制不当，冷凝措施失效，使釜内温度聚集，超压发生爆炸。

### 3.2.10 锅炉爆炸

本项目选用 1 台导热油锅炉，锅炉工作温度、压力都较高，如发生爆炸，其后果将不堪设想。其发生爆炸的可能途径有：

- 1、锅炉因材质、焊接质量、腐蚀等原因导致强度不够或强度降低，引发爆炸。
- 2、安全附件失灵，岗位未发现，造成锅炉超压，引发爆炸。
- 3、未进行定期检测检验，致使锅炉存在安全隐患，引以爆炸。
- 4、操作人员未按操作规程进行规范操作。

### 3.2.11 其他

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

## 3.3 生产过程中的有害因素分析

参照卫生部、原劳动部、总工会等颁发的《职业病危害因素分类目录》(卫法监发[2002]63 号)，本项目存在的主要有害因素为噪声、粉尘、中暑及采光不良等等。

### 3.3.1 噪声

生产过程装备有多种多台机械电气设备（反应釜搅拌、水泵等），在运行过程中均可产生不同程度的噪声。如果这些噪声设备没有按规定要求布置在厂房内的底层。没有采取消音和防振措施，噪声值超过规定的限制。人员长期在噪声和振动环境中作业会得职业病。

噪声类别多以机械噪声为主，伴有部分空气动力噪声。而噪声传播形式又多以面源式无组织状态排放，对环境构成危害。噪声主要来源于电机、泵体等。

噪声是一种无规律的频率波动范围很大的声波，长期接触可导致人员听力下降，心理情绪不稳，生理功能不良，影响从业人员健康。同时噪声可致人注意力分散，情绪失常而增加失误的机率，诱发机械事故发生。

设备的振动，可导致密封失效、焊缝开裂或管件因不断摩擦致使壁厚减薄，造成介质泄漏，污染环境。乃至发生火灾爆炸危险；设备上控制仪表因振动，有可能造成失灵、误报等事故。

### 3.3.2 中暑

本工程所在地区极端气温高达 41℃ 以上，而且相对湿度也较大。该建设项目生产过程使用导热油进行加热，设备在运行过程中会向空间释放一定的热能。高温作业对人体的体温调节、循环系统、消化系统等功能都会产生不良影响，引起生理功能紊乱，严重的可能引起高温中暑。

### 3.3.3 采光照明不良

生产性照明是指生产作业场所的照明，它是重要的劳动条件之一。在企业安全生产中，往往比较注重防火、防爆、防止工伤事故和职业病(当然这是必须高度重视的)，而对生产环境的照明、采光却没能引起足够的重视，致使目前不少企业均存在不良照明问题。

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

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

### 3.3.4 粉尘

本项目涉及锅炉燃烧生物质灰尘等部分固体原料属于粉尘性颗粒或晶体，它们是粒度极微小的固体粉末，这些粉料细度很小，在空气中长时间漂浮而不降落，人员长期接触会危害健康，如累计到一定的量，可引起肺病。粉尘危害主要在配料岗位，人工投料时很容易造成有害粉尘的弥散。具有致癌性的粉尘对健康的危害就更严重。

## 3.4 主要设备的危险性分析

1、釜、塔。本项目设备中存在许多反应釜和塔器设备，这些设备的危险性有：

1) 设备选材不当、设计不合理等设备本身质量不合格会使设备不能承受工作压力发生容器爆炸事故。

2) 设备超期未检修检测，带病运行或因操作失误等原因引起超压会因设备承受不了正常的工作压力而导致发生物理爆炸事故。

3) 因这些设备内部的介质部分为有害介质，设备因腐蚀、人员误操作等原因导致泄漏会引起人员灼伤，甚至窒息死亡。

另外各反应釜的仪表如果选型不当、插入深度不当，有可能反映不出真实数据而造成溢料、喷料、超温、导致灼伤、爆炸等事故发生。

## 2、泵

1) 安全设施不足，联轴器等欠缺防护罩，可能引发机械伤害事故。

2) 设备本身设计制造不良，安装施工不当或缺维护保养等因素可能导致密封失效、从而发生介质泄漏、防爆性能降低等，并可能引发二次事故。

3) 通常阀门、法兰，泵密封部位等可能因安装质量，或垫片选型安装错误，或因交变温度使垫片松动等原因引致动、静密封失效泄漏，一旦发生泄漏，遇明火或高温表面，可引发火灾、爆炸等事故。

### 3.5 危险、危害因素产生的原因

所有危险有害因素，尽管有各种各样的表现形式，但从本质上讲，之所以能造成有害的后果，都可归结为存在能量和有害物质。能量、有害物质失去控制两方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放和有害物质的泄漏、挥发的结果。因此，存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制，是危险因素产生的根本原因。

能量、有害物质失去控制主要体现在设备不安全状态、物料的危险有害特性、人的不安全行为、不良环境的影响以及管理失误等五个方面。

#### 3.5.1 设备不安全状态

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

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

#### 3.5.2 物料的危险有毒物性

生产过程中使用的原材料、成品、废弃物，潜在着火灾、爆炸和窒息危险危害。

#### 3.5.3 人的不安全行为

在生产实践中，由于人的不安全行为引发的各类事故屡见不鲜。如：误合开关盒使

设备带电而造成维修人员触电事故；设备、管道和阀门检修时使用钢制工具与设施碰撞产生火花而引发事故；不安全着装、操作人员不按操作规程操作，工作时精神不集中等都可能导致事故发生。

人的不安全行为应通过安全培训教育和加强管理来加以约束。

### 3.5.4 不良环境的影响

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

1、大风：大风能使高处未固定好的物体吹落造成物体打击，加大操作人员巡回检查或高处检修作业的危险性。另外，大风夹带的灰尘，影响作业场所空气质量。

2、雷雨：雷电可能造成电机发生故障或对检测、控制信号产生干扰，还可能造成人员的伤亡或引发火灾、爆炸事故的发生；暴雨能使钢梯打滑、影响人的视线，增大巡回检查过程中的危险，雨水进入电气系统，有可能造成短路事故，影响生产的正常运行。

3、相对湿度：工程地处南方，春夏季相对湿度较大，而且生产装置中大多物质有腐蚀性，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。

4、冰冻：冰冻则可能造成管道、设备冻裂，人员摔跤、高处检修时发生高处坠落事故。

#### 5、地震及自然灾害

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

江西百盛精细化学品有限公司所在地无不良地质构造，地震烈度小于 6 度，水文气象条件良好，基本无灾害影响。

### 3.6 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）。该项目涉及的 MIBK、二甲苯、甲苯等属于易燃介质。容易引起火灾爆炸事故。设备检修工作显得特别重要。检修工作频繁，时间紧，工作量大，交叉作业多，高处作业多，施工人数多，同时又有动火，动土，进塔，入缸等作业，因此客观上潜在着火灾爆炸、窒息、触电、灼烫、机械伤害等事故的危险。

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窒息、灼烫、机械伤害等事故的发生。

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，会引起窒息、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灼烫、中毒等危险。

4、设备检修时，如设备容器内的窒息性气体未进行置换或置换不彻底、进入容器检修前未进行气体浓度分析或分析不合格进行检修容易引起窒息死亡的发生。

5、进入设备内作业时作业人员防护不当，设备外无人监护，可能会因接触容器内残余的挥发气体沉积的腐蚀性物质而引起灼烫伤害。

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。

### 3.7 重大危险源辨识和分级

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对评价单元内是否构成重大危险源进行辨识，分别对该公司的重大危险源和重大危险源申报登记的范围进行辨识和评估如下：

#### 3.7.1 危险化学品重大危险源辨识和评估的依据和指标

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

##### 辨识依据：

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险性及其数量，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：

a) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定；

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

##### 辨识指标：

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

以下两种情况：

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

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。

### 3.7.2 危险化学品重大危险源辨识

江西百盛精细化学品有限公司可划分为 102 二车间 1 个生产单元，以及 103 储罐区和 201 原料仓库—2 个储存单元。

生产装置和储存设施单元内的危险化学品重大危险源辨识情况见表 3.7-1 所示。

表 3.7-1 各单元重大危险源辨识表

经辨识，该公司生产单元和储存设施单元不构成危险化学品重大危险源。

序号	物质名称	临界量 Q (t)	存量 (t)	q/Q	备注
1	生产单元 2: 102 二车间				
1.1	二甲苯	5000	2.9	0.00058	
1.2	甲基异丁基酮 (MIBK)	1000	8.2	0.0082	
1.3	甲苯	500	3	0.006	
1.4	溶剂型聚酰胺	5000	2	0.0004	
1.5	多聚甲醛	200	0.2	0.001	
合计				0.01618	$\sum q_i/Q_i < 1$
结论	生产单元 $\sum q_i/Q_i < 1$ ，该辨识单元不构成重大危险源。				
2	储存单元 1: 103 罐区				
2.1	二甲苯	5000	40	0.008	
2.2	甲基异丁基酮 (MIBK)	1000	30	0.03	
2.3	甲苯	500	25	0.05	
2.4	溶剂型聚酰胺	5000	141	0.0282	
合计				0.1444	$\sum q_i/Q_i < 1$
结论	储存单元 $\sum q_i/Q_i < 1$ ，该辨识单元不构成重大危险源。				
3	存储单元 2: 201 甲类仓库				
3.1	多聚甲醛	200	3	0.015	
合计				0.015	$\sum q_i/Q_i < 1$

### 3.8 重点监管的危险工艺辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3

号) 对该项目采用的生产工艺进行辨识, 本项目未涉及重点监管危险化工工艺。

### 3.9 主要危险和有害因素分布

通过本章的分析, 在生产过程中存在的主要危险有: 火灾、爆炸、灼烫、中毒窒息、机械伤害、物体打击、触电伤害、高处坠落、车辆伤害、噪声等, 存在的主要危险因素有: 噪声、中暑、不良采光照照明等, 同时存在人为失误和管理缺陷。项目最主要的危险因素是火灾、爆炸和机械伤害。

通过上述危险、有害因素的分析以及案例分析, 项目的主要危险和有害因素列表见表 3.9-1。

表 3.9-1 项目生产装置主要危险和有害因素

序号	子单元	危险因素											
		火灾	爆炸	触电	机械伤害	高处坠落	中毒、窒息	物体打击	车辆伤害	淹溺	灼伤	噪声	中暑
1	102 二车间	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√
2	103 罐区	√	√		√	√	√		√		√		√
4	201 原料仓库一	√	√	√		√	√	√	√				√
5	202 原料仓库二	√		√		√			√				√
6	203 原料仓库三	√		√		√			√				√
7	204 成品仓库一	√		√		√			√				√
8	205 成品仓库二	√		√		√			√				√
9	206 空桶仓库				√								
10	207 丙类仓库	√			√								
11	208 丙类仓库	√			√								
12	304 配电间	√		√	√							√	
13	301 锅炉房	√	√	√	√	√		√			√	√	√
14	501 消防水池				√					√		√	
15	302 机修间	√		√	√			√				√	

16	502 事故应急池				√					√		√
17	503 污水处理池				√					√		√
18	504 循环水池				√					√		√

### 3.10 爆炸危险场所的划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定，本项目主要生产储存场所及装置的火灾危险性分类和爆炸危险区域划分如表 3.10-1。

表 3.10-1 火灾危险性分类和爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆区域电器防爆级别和组别要求	实际情况
102 生产车间	地坪下的坑、沟	1 区	二甲苯、MIBK、甲苯、多聚甲醛	防爆级别 II A 级，组别 T1	防爆的机电设备防爆级别 II B 级，组别 T4。
	以涉及易燃物料的计量罐、中间罐和反应釜（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			
	以涉及易燃物料的反应设备和计量罐、中间罐（释放源）为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内	附加 2 区			
201 仓库 (甲类)	以盛装易燃液体的桶装容器(释放源)为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内；	1 区	多聚甲醛	防爆级别 II A 级，组别 T1	机电设备防爆级别 II B 级，组别 T4。
	以盛装易燃液体的桶装容器(释放源)为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内	2 区			
储罐区 (二甲苯、MIBK 甲苯、溶剂型聚酰胺储罐)	储罐内部未充惰性气体的液体表面以上的空间	0 区	二甲苯、MIBK、甲苯、溶剂型聚酰胺	易燃物料：防爆级别 II A 级，组别 T1	机电设备防爆级别 II B 级，组别 T4。
	以盛装易燃物料储罐放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和储罐区地坪下的坑、沟以及法兰等周边 1.5m 半径的球形空间	1 区			
	距离易燃物料储罐的外壁和顶部 3m 的范围内	2 区			
	距离易燃物料储罐的外壁和顶部 3m 的范围内	2 区			
	易燃液体贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内	2 区			

### 3.11 事故案例举例及分析

#### 3.11.1 案例一

1981 年 5 月 28 日 9 时 30 分，某厂油品车间 I59# 易燃物料罐(2000m。拱顶罐)产生静电燃烧爆炸。事故前，I59# 罐存易燃物料 1713 吨，贮存高度 10.924m(罐总高 12.575m，安全高度 11.10m)，处于不动罐状态，每天进行一次复尺和测温。5 月 28 日 8~18 点班，9 时 20 分左右，班长和量油工一起巡回检查到 159# 易燃物料罐时，班长叫量油工上罐复尺和测温。量油工上罐顶后，用右脚踏着量油口盖板踏脚，将盖板打开，先用双手将卷尺铜锤放下去然后收看;随即手提棉纱绳，将放入液下五米深的插有温度计的镀锌铁皮筒提上来看油温指示，发现油温异常。他又把此温度计放入油内复测。稍等片刻，快速拉起，当拉到量油口时，只听“当”的一声，随着一团黑烟裹着火焰从量油口喷出。量油工心一紧、脚一松，量油口盖板自动盖上，紧接着“轰”的一声，油罐东北方向的罐壁焊缝间炸开一条长 80cm、宽 40cm 的喇叭口，浓烟和火焰从裂口喷出。经过扑救，及时控制了事故扩大，保住了油罐和罐内残留的易燃物料，没有造成重大的经济损失。

事故发生的原因：

事故发生后，经有关部门一系列检查及试验证明，这次安全事故是由测温器在易燃物料中快速提拉产生静电火花，点燃了易燃物料罐内的油气引起燃烧爆炸。

教训：

1、测温器在油品中提拉的速度，对产生静电电位高低有直接关系。提拉越快，静电电位就越高;提拉越慢，静电电位就越低。油罐采样和测温应防止快拉，提拉速度越慢越好。

2、测温器的表面光滑程度不同，对产生静电电位高低也有影响。表面光滑，产生静电电位就低;表面粗糙，产生静电电位就高。测温器、采样筒外表制造要求越光滑越好，降低摩擦系数。

3、测温器、油尺、重锤材质不同，对产生静电电位高低也不一样。铜质的比镀锌铁皮的产生静电电位低。

预防措施：油罐检尺、采样必须严格执行《预防静电危害的十条规定》，不准使用两种材质的检尺、测温、采样工具进行作业。凡是使用金属材料制成的测温、采样器，必须用金属导线做绳索与罐体进行接地，操作时不得猛拉快提。建议配备自动测温检测仪表。

### 3.11.2 案例二

1998 年 11 月 18 日，广州黄埔佛兴液化储运公司在灌装易燃物料时发生爆炸燃烧事故，造成 3 人死亡，1 人轻伤，直接经济损失 227633 元，总损失 80 万元。

#### 一、事故情况

广州黄埔佛兴液化储运公司成立于 1994 年 8 月，私营企业，该公司位于长洲镇下庄的仓库区为一级易燃易爆危险化学品储存仓库，主要装卸、储运化工原料及苯类、醇类危险化学品，储存规模为每年 5 万吨。

1998 年 11 月 2 日，广州荔湾区雅采化轻公司购买的 435 吨易燃易爆液体化工品易燃物料由船运抵佛兴公司仓库区码头，存放于仓库区内仓 B 组储罐中。然后租车提货分送到珠江三角洲各用户。

18 日上午 8 时 30 分，雅采化轻公司所租车车主暨司机梁某会同该公司的业务员莫某开车一起进入佛兴公司的仓库区提货。槽罐车停在内仓 AB 组储罐车台处装车架下，没有接地，正常装车时应把接地线接地夹接于槽罐车车体金属架处，以导走在灌装过程中产生的静电。佛兴公司员工按规定叫两人离开作业现场，但两人说外面风大，仍要坐在槽罐车驾驶室里。

8 时 45 分，在罐装了约 3 分钟时(通常罐装一辆车需 10 多分钟)，槽罐车突然爆炸起火，装车台顿时一片火海。接报警后，消防车迅速赶到，经奋力扑救，起火后约 35 分钟(即 9 时 20 分)，火被扑灭。

槽罐车整体被毁，领班班长陈某死在槽罐车罐顶的中部，莫某死在驾驶室的前面，梁某死在离驾驶室正前面 6 米处。操作工关某轻伤，后经医生诊断为全身多处烧伤，面积达 25%。事故造成直接经济损失 227633 元，总损失 80 万元。

#### 二、原因分析

## 1、直接原因

爆炸燃烧是由于在向槽罐车灌装易燃物料过程中，输液管内液体流速较快(经计算流速为 2.2 米/秒)，且输液管没有深入到槽罐底部，液体形成比较大的落差，导致产生大量静电;消防员陶某违反操作规程，对槽罐车没有按规定使用接地导线进行接地，加上空气湿度低的因素，导致槽罐内产生的大量静电积聚;静电积聚到一定电压放电产生静电火花，引爆槽罐内挥发的易燃物料易燃易爆气体。所以，没有按规定使用接地线对槽罐车进行接地，静电积聚产生静电火花引爆易燃易爆气体，是发生“11.18”重大死亡事故的直接原因。

## 2、间接原因

- 1)作业中工人手动操作阀门凭感觉控制流量，控制不准，液体流速过快产生静电。输送橡胶管没有深入到槽底部，液体冲击产生大量静电。
- 2)佛兴公司当天灌装易燃易爆危险品使用的是非防静电的简易橡胶管，致使产生大量静电且不容易导走。
- 3)车主私自改装车辆，无证运输，雅采化轻公司对租用车辆不进行资格确认。
- 4)司机梁某、业务员莫某二人不遵守有关规定，不听劝阻，灌装时仍坐于槽罐车驾驶室。

## 三、处理结果

经事故调查和结案批复，除三位死者由于死亡不予追究外，消防员陶某受刑事处罚，其余有 2 人做出深刻检查，并处于罚款，两公司也受降级使用等处分。

## 四、事故教训

1、对新办的生产、使用、储存危险化学品的单位，严格履行“三同时”审批、验收手续;私营企业、乡镇街道企业、三资企业，大多数缺少安全管理人员，特别是对危险性大的企业，要有专人负责安全工作，推行注册安全主任、安全督导员制度，使这些企业有专门人员从事安全工作。

2、在灌装操作时，灌注人员不能站在罐顶上，各操作员工操作点与罐装车保持安

全距离。装车时由流量计计数，无需人在罐顶看灌注情况。灌注时，非操作人员一律离开现场。

3、对新进公司的员工严格进行三级安全教育并做好记录，公司主要领导对仓库区要进行周检、月检，仓库区负责人对仓库设备及作业进行日检，并进行不定期的突击检查，对查出的问题严格进行整改。

## 五、事故评析

佛兴液化储运公司下庄仓库区是一级易燃易爆危险化学品储存仓库，安全规章制度也健全，但制度是写在墙上或纸上的东西，不执行就什么意义也没有，等于做摆设。

在易燃易爆危险场所，这类现象时常发生，刚开始的时候，人们还认认真真、一丝不苟，可时间久了，由于经验思维的长久刺激，感到危险场所也不过如此，做了这么久也没问题，加上这一行做久了，轻车熟路，以为自己“艺高人胆大”，这么危险的作业，连按规定使用接地线对槽罐车接地也不进行！安全意识彻底淡薄下来。

解决这类现象，仅仅靠员工自觉是远不行的。安全生产是长期工程，要慎之又慎，对工人的管理更是丝毫马虎不得，除了贴在墙上，写在纸上的规章制度外，更要有管理人员的经常督促、经常检查，反反复复对员工进行安全意识灌输，就像背英语单词一样，今天背熟了，过几天忘了，接着背，经过多次反复，就能记熟记牢。安全生产意识也是这样，多强调了就会对员工形成习惯，就可以大大减少不接地诸如此类的违规操作，特别是在广东这样一个地方，员工的流动性相对比较大，新手、生手多，管理人员的责任担子更重，更要耐心督导员工注意做好安全生产工作。

很多事故的教训以及安全生产管理经验告诉我们，企业的相关方(对企业的安全生产工作有影响的组织和个人)对企业安全生产的影响越来越大，要予以重视。很多企业的事，不是本单位的原因，而是外来施工单位造成的。雅采化轻公司租用不符合运输危险化学品安全要求的设施，佛兴公司对外来车辆的监管不严，对外来人员要求不严，都是企业没有重视和正确处理相关的问题。司机梁某，业务员莫某缺乏安全意识，不听劝阻，硬要坐在驾驶室，佛兴公司没有采取相应措施阻止他们，这么危险的场所，执行规定是不能讲情面的，讲了情面看似对其很友善，实则是对他的生命不负责任。

## 4.评价单元划分及评价方法选择

### 4.1 评价单元划分原则

划分安全评价单元的原则包括：

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

### 4.2 评价单元确定

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

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

表 4.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	厂址及外部条件	与周边环境的影响	安全检查表 外部安全防护距离
		厂址安全	安全检查表 多米诺效应
2	总图运输	平面布置、防火间距	安全检查表、直观经验法
3	工艺与设备设施	产业政策、工艺及设备、生产工艺及控制	安全检查表
		生产工艺过程危险性分析	作业条件危险性分析、 危险度评价
		常规防护	安全检查表
		危险化学品贮运	安全检查表、 危险度评价
		公用辅助设备设施	配套性评价
4	防火防爆	爆炸危险区域	安全检查表
		可燃气体检测报警	安全检查表
		建（构）筑物、车间控制室、配电间	安全检查表
		消防设施	安全检查表
5	电气安全	变压器、配电间及用电设备、防雷及防静电	安全检查表
6	特种设备	导热油锅炉、压力容器等、安全阀、压力表附件	资料审核、安全检查表
7	常规防护	常规防护	安全检查表、直观经验法
8	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及演练	安全检查表、直观经验法、资料审核

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
9	安全生产条件许可	安全生产许可证条件、危险化学品生产企业安全生产条件	安全检查表

## 4.3 评价方法选择

### 4.3.1 评价方法选择

本评价范围主要由生产车间、危险化学品储存、总图工程、公辅工程和安全管理等部分组成。根据该建设项目的生产装置、工艺特点、危险危害因素和评价目的、单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用作业条件危险性评价法、危险度评价法、安全检查表分析法、直观经验法等方法。

### 4.3.2 评价方法选用说明

(1) 根据安全评价导则的有关规定，安全现状的定性定量评价主要以符合性评价为主，重点是检查各类安全生产相关证照是否齐全，审查、确认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、危险度评价法可以定量评价主要作业场所的风险程度。此两种方法简单适用，其结果对指导企业改善安全管理，提高作业场所的安全性具有较好的指导作用，所以本次评价选用此方法对相关作业场所进行评价。

(3) 对于该公司的安全条件、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。

## 4.4 评价方法简介

### 4.4.1 安全检查表法

现状评价主要采用安全检查表方法进行评价。

为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，将检查项目列表逐项检查，避免遗漏，这种表称为安全检查表，又称为安全检查表法。

该公司主要以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，在大量收集评价单元中的资料的基础上，用安全检查表对评价单元中的人员、设备、作业场所及对车间周边环境、安全生产管理等方面进行对照判别，进行符合性检查。

#### 4.4.2 作业条件危险性评价法

##### 1) 评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

##### 2) 评价步骤

评价步骤为：

- (1) 以作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- (2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

##### 3) 赋分标准

###### (1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全学的角度考虑，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 4.4-1。

表 4.4-1 事故发生的可能性 (L)

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

###### (2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.4-2。

表 4.4-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

#### (3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.4-3。

表 4.4-3 发生事故可能造成的后果 (C)

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

#### 4) 危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，一般可以被人们接受，这样的危险性比骑自行车通过拥挤的马路去上班之类的日常生活活动的危险性还要低；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 4.4-4。

表 4.4-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	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		

#### 4.4.3 直观经验分析法

直观经验分析法又可分为对照经验法和类比法两种，其中对照经验法是对照有关法律、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；类比评价方法是利用相同或近似的工程系统或作业条件的经验和劳动安全的统计数据来对比分析评价对象的危险、危害因素并根据分析结果预测评价对象的风险大小。类比分析评价方法则是利用相同或近似的工程系统或作业条件的经验和劳动安全的统计数据来对比分析评价对象的危险、危害因素并根据分析结果预测评价对象的风险大小。

#### 4.3.4 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，结合我国有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见下表：

表 4.4-5 危险度评价取值表

分值项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体； 甲 A 类物质及液态 烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 B、乙 A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 B、丙 A、丙 B 类可燃 液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m <sup>3</sup> 以上 液体 100 m <sup>3</sup> 以上	气体 500~1000m <sup>3</sup> 液体 50~100m <sup>3</sup>	气体 100~500m <sup>3</sup> 液体 10~50m <sup>3</sup>	气体 <100m <sup>3</sup> 液体 <10m <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 250℃ 使用，其 操作温度在燃点以上	在低于 250℃ 使用，其操作 温度在燃点以 下
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1Mpa 以下
操作	临界放热和特别剧 烈的反应操作 在爆炸极限范围内 或其附近操作	中等放热反应（如烷基化、 酯化、加成、氧化、聚合、 缩合反应）操作； 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（加氢、 水合、异构化、磺化、 中和等反应）操作； 在精制过程中伴有化学 反应； 单批式操作，但开始使 用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见下表：

表 4.4-6 危险度分级表

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

## 5.综合安全评价

### 5.1 厂址及外部条件

#### 5.1.1 与周边环境的影响

该公司的周边环境详见 2.4.1 的表述。该公司厂址周边环境情况选择采用安全检查表法评价，项目建（构）筑物与周边情况如下表所示。

表 5.1-1 厂址周边环境情况一览表

相对位置	厂内项目建、构筑物名称	厂外建、构筑物名称	实际间距 m	标准要求 m	备注	符合性
东北	甲类罐区（甲类，容量 200 ≤V<1000）	京九铁路	200	35 GB50016-2014（2018 年版） 第 4.2.9 条	罐区各储罐容量：甲苯 30 m <sup>3</sup> ，二甲苯 50m <sup>3</sup> ,MIBK40m <sup>3</sup> ,聚酰胺 40m <sup>3</sup> *3, 硫酸 10m <sup>3</sup> （闲置）,氨水 10m <sup>3</sup> （闲置）,植物油酸 50m <sup>3</sup> *3 一聚酰胺	符合
东南		家具厂房（丙类）	58	20 GB50016-2014（2018 年版） 第 4.2.1 条		符合
西北	201 原料仓库一（甲类）	高压输电线（杆高 12m）	23	18m（1.5 倍杆高，杆高 12m） GB50016-2014（2018 年版） 第 10.2.1 条		符合
西南		吉安市钢铁有限责任公司制氧站（氧气储罐 1000m <sup>3</sup> ）	127m	20 GB50016-2014（2018 年版） 第 4.3.3 条		符合

该公司周边重要敏感性设施的安全检查情况见下表所示。

表 5.1-2 重要敏感性设施的安全距离符合性

序号	保护区域名称	周边实际情况	检查结果
9.	居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	项目周边 500m 范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	符合要求
10.	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等设施。	项目周边 500m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等设施。	符合要求
11.	供水水源、水厂及水源保护区。	项目周边 500m 范围内无供水水源、水厂及水源保护区。	符合要求
12.	车站、码头、机场以及公路、铁路、地铁风亭及出入口、水路交通干线。	项目储罐 200m 范围内无车站、码头、机场以及公路、铁路、地铁风亭及出入口、水路交通干线。	符合要求
13.	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	项目周边 500m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	符合要求
14.	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。	项目周边 500m 范围内无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。	符合要求
15.	军事禁区、军事管理区。	项目周边 500m 范围内无军事禁区、军事管理区。	符合要求
16.	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	项目周边 500m 范围内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	符合要求

除此之外，该公司厂址周边500m内无珍稀保护物种、名胜古迹、军事禁用区等，厂址所在地周边500m内无行政、商业中心、车站、码头等公共设施。该公司外部安全防护距离范围内无敏感区域。

#### 1) 对周边环境的影响

本项目建设在吉安市井冈山经济技术开发区，厂址周边均为工业园区用地，无珍稀保护物种和名胜古迹，与周边其他企业和居住区保持了足够的安全防护距离。厂址区域环境质量较好。

本工程项目位于江西百盛精细化学品有限公司内，厂址周围均为化工园区用地，无文物古迹、无珍贵生物、无集中性村庄和民居，对周边环境影响不大。

该项目周围均为工业用地，生产污水经厂区污水处理池处理后达标排放，且项目设置事故应急池，储罐四周设置防泄漏防火堤。正常运行下，不合格的废水或储罐发生泄露后的液体不会外排对当地水源造成污染。

#### 2) 周边环境对该公司的影响

##### (1) 居民的影响

江西百盛精细化学品有限公司处于工业园区，周边500米范围内无居民区，对生产装置、设施不会产生影响。

##### (2) 企业的影响

企业之间距离大于防火距离的要求，其发生火灾对江西百盛精细化学品有限公司的影响较小。发生重大爆炸事故，对江西百盛精细化学品有限公司具有一定的影响。

### 5.1.2 安全检查表

根据《危险化学品安全管理条例》、《铁路安全管理条例》（国务院令 第 639 号，自 2014 年 1 月 1 日起施行）、《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号，自 2011 年 7 月 1 日起施行）、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《工业企业卫生设计规范》CBZ1-2010、《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号、《江西省人民政府关于继续实施山江湖工程推进绿色生态江西建设的若干实施意见》江西省人民政府赣府发〔2007〕17 号等编制厂址安全检查表。

表 5.1-3 厂址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
----	------	------	------	------

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	安全距离			
1.1	建设生态河滨（湖滨）带，在主要河道、湖泊内和距岸线或堤防 50 米范围内，不得建设除桥梁、码头和必要设施外的建筑物；距岸线或堤防 50~200 米范围内列为控制建设带，严禁建设化工、冶炼、造纸、制革、电镀、印染等企业。	江西省人民政府赣府发（2007）17 号	不在以上地区。	符合要求
1.2	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： （一）公路用地外缘起向外 100 米； （二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米； （三）公路隧道上方和洞口外 100 米。	国务院令 第 593 号 第十八条	厂址位于井冈山经济技术开发区，距离 105 国道边缘大于 200m。	符合要求
1.3	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。甲乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）距国家铁路线不应小于 35m。	国务院令 第 639 号 第三十三条	项目储罐距离厂外铁路 200m	符合要求
1.4	甲、乙类厂房与室外变电站的距离不应小于 25m	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	甲类厂房 25m 范围内无变电站。	符合要求
1.5	甲、乙类厂房和甲、乙类液体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的 1.5 倍。	GB50016-2014（2018 年版） 第 10.2.1 条	102 车间、103 储罐与架空电力线的最近水平距离不小于电杆（塔）高度的 1.5 倍	符合要求
1.6	向大气排放有害物质的工业企业应布置在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离要求，以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际评估结果作出判定。	GBZ1-2010 5.1.4	该公司与最近居民区不小于 500 米。	符合要求
2	厂址条件			
2.1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	GB50187-2012 第 3.0.1 条	厂址选择符合园区规划。	符合要求
2.2	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50187-2012 第 3.0.4 条	靠近原料产地	符合要求
2.3	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	GB50187-2012 第 3.0.5 条	现有工业园区和厂区有便利和经济的交通运输条件，与厂外道路连接短捷。	符合要求
2.4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接	GB50187-2012 第 3.0.6 条	现有厂区的水源、电源，可满足要求。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。			
2.5	<p>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。</p> <p>厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。</p> <p>厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。</p> <p>厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。</p> <p>厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。</p>	GB50187-2012 第 3.0.8、3.0.9、3.0.10、3.0.11、3.0.12 条	工程地质条件和水文地质条件符合要求，厂址地势较高高于当地最高洪水位。	符合要求
2.6	<p>下列地段和地区不应选为厂址：</p> <p>1、发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区；2、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；3、采矿陷落（错动）区地表界限内；4、爆破危险界限内；5、坝或堤决溃后可能淹没的地区；6、有严重放射性物质污染影响区；7、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；8、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；9、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；10、具有开采价值的矿藏区；11、受海啸或湖涌危害的地区。</p>	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不存在左述地段和地区	符合要求
2.7	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	无所列地段或地区	符合要求
2.8	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第 5.1.5 条	周边企业卫生特征基本相同。	符合要求
2.9	<p>下列地段和地区不得选为厂址：</p> <p>1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。</p> <p>2 工程地质严重不良地段。</p> <p>3 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。</p> <p>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。</p>	GB50489-2009 第 3.1.13 条	该工程选址无本条所说的不良地段和地区	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	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。			
2.10	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。	GB50489-2009 第 3.1.2 条	该工程进行选择条件论证、了地质勘查、环境影响评价等工作	符合
2.11	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。	GB50489-2009 第 3.1.10 条	该厂址远离了上述区域	符合
2.12	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、供水水源保护区。	GB50489-2009 第 3.1.11 条	该厂址远离了上述区域	符合

### 5.1.3 评价与分析

1) 该公司厂址无不良地质结构，厂区标高高于当地水系百年一遇的最高洪水位，受洪涝影响的可能性较小。

2) 该公司危险性较大的物料有易燃液体甲苯、二甲苯、MIBK 等。如发生少量的跑、冒、滴、漏，对外界的影响不大；若发生大量泄漏，引起火灾、爆炸，可能对本公司及周边企业生产装置产生影响；因与村庄距离较远，对民居影响较小。

3) 该公司生产过程中生产的尾气采取了有效的尾气吸收处理装置处理后，不会扩散到厂区以外的区域。

### 5.1.4 评价小结

综上所述，该公司厂址符合安全生产条件，满足危险化学品建设项目建设的安全生产条件。

## 5.2 总图运输布置

### 5.2.1 总平面布置

该公司以生产装置区域为地块布局，区域周围形成环形通道，各区域间有道路相通。根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《建筑设计防火规范》GB50016-2014

（2018 年版）、《化工企业安全卫生设计》HG20571-2014 等要求，编制安全检查表对总平面布置及建构筑物进行检查评价。检查表见表 5.2-1。

表 5.2-1 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	<b>总平面布置</b>			
1.1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第 5.1.1 条	总平面布置是在总体规划的基础上进行的。	符合要求
1.2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	功能分区明确；有符合要求的通道宽度；建筑物外形规整。	符合要求
1.3	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理地布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。	GB50187-2012 第 5.1.5 条	充分利用地形，平坡式布置。	符合要求
1.4	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	GB50187-2012 第 5.1.6 条	有良好的采光及自然通风条件	符合要求
1.5	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	GB50187-2012 第 5.1.7 条	采取了防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	符合要求
1.6	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部	GB50187-2012 第 5.1.8 条	厂区设 2 个出入口，人流、货流分开设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	交通干线的平面交叉。			
1.7	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	GB50187-2012 第 5.1.9 条	建（构）筑物的总平面布置与空间景观相协调。	符合要求
1.8	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物质、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	GB50187-2012 第 5.2.1 条	场地土质均匀、地基承载力较大，无较大、较深的地下建筑	符合要求
1.9	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45 度角布置。	GB50187-2012 第 5.2.3 条	生产装置布置在地势开阔、通风条件良好的地段	符合要求
1.10	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	GB50187-2012 第 5.2.6 条	设施车间与仓库等靠近布置。	符合要求
1.11	仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	GB50187-2012 第 5.6.1 条	原料、产品分开集中布置。符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	符合要求
1.12	厂内各建构筑物之间的防火距离应满足 GB50016-2014 的要求	GB50016-2014 (2018 年版)	该公司各建（构）筑物之间的距离满足要求，见表 5.2-3。	符合要求
1.13	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 等标准的规定。 乙类厂房的配电站确需在防火墙上开窗时，应采用甲级防火窗。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.8 条	变、配电站未设置在甲、乙类厂房，102 二车间外单面贴邻设供其专用电的配电间，采用无门、窗、洞口的防火墙分隔。	符合要求
1.14	甲类厂房与厂内主干道的距离不应小于 10m，次干道的距离不应小于 5m。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条	符合要求，见表 5.2-3。	符合要求
1.15	丙类液体储罐与厂内主干道的距离不应小于 10m，次干道的距离不应小于 5m。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.9 条	符合要求，见表 5.2-3。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1.16	总容量不大于 1000m <sup>3</sup> 甲、乙类液体储罐与泵房的距离不应小于 11.25m（按表 4.2.7 减小了 25%）。	GB50016-2014（2018 年版）第 4.2.7 条	无泵房	/
1.17	工业企业厂区总平面布置功能分区原则应遵循：分期建设项目宜一次整体规划，使各单体建筑均在其功能区内有序合理，避免分期建设时破坏原功能分区；行政办公用房应设置在非生产区；生产车间及与生产有关的辅助用室应布置在生产区内；产生有害物质的建筑（部位）与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑（部位）应有适当的间隔或分隔	GBZ1-2010 第 5.2.1.3 条	一次整体规划，厂前区与生产区分开布置。	符合要求
1.18	生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段，布置在当地全年最小频率风向的上风侧；产生并散发化学和生物等有害物质的车间，宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧；非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧；辅助生产区布置在两者之间。	GBZ1-2010 第 5.2.1.4 条	生产区布置在厂前区全年最小频率风向的上风侧。	符合要求
1.19	工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施。应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度（强度）分开；在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。	GBZ1-2010 第 5.2.1.5 条	生产厂房集中布置在一个区域内，与厂前区之间设置隔离带。	符合要求
1.20	化工企业厂区总平面应满足现行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB 50489 的要求，应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求按功能明确合理分区布置，分区内部和相互之间应保持一定的通道和间距。	HG 20571-2014 第 3.2.1 条	分区内部和相互之间采用环形通道	符合要求
1.21	厂区内甲、乙类生产装置或设施散发烟尘、水雾和噪声的生产部分应布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，厂前区、机电仪修和总变配电所等部分应位于全年最小频率风向的下风侧。	HG 20571-2014 第 3.2.2 条	厂前区位于全年最小频率风向的下风向。	符合要求
1.22	污水处理场、大型物料堆场、仓库区应分别集中布置在厂区边缘地带。	HG 20571-2014 第 3.2.3 条	沿厂区的边缘布置。	符合要求
1.23	储存甲、乙类物品的库房，甲、乙类液体罐区，液化烃储罐区宜归类分区布置在厂区边缘地带，其储存区、防火间距、道路和安全疏散等各项设计内容应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016（2018 年版）和《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 的规定。	HG 20571-2014 第 3.2.9 条	罐区布置在项目边缘	符合要求
1.24	具有易燃易爆的工艺生产装置、设备、管道，在满足生产要求的条件下，宜按生产特点，集中联合布置，采露天、敞开或半	HG 20571-2014 第 4.1.2 条	集中布置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	敞开式的建（构）筑物。			
1.25	不同装置规模的控制室其总图位置应符合下列规定： 1 控制室宜位于装置或联合装置内，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。	HG T20508-2014 第 3.2.1 条	控制室设办公楼，布置在爆炸危险区域外	符合要求
1.26	控制室应远离高噪声源。	HG T20508-2014 第 3.2.4 条	远离高噪声源	符合要求
1.27	控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。	HG T20508-2014 第 3.2.5 条	远离振动源和存在较大电磁干扰的场所	符合要求
1.28	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	HG T20508-2014 第 3.2.6 条	未与危险化学品库相邻	符合要求
1.29	控制室不应与总变电所相邻。	HG T20508-2014 第 3.2.7 条	未与总变电所相邻	符合要求
<b>2</b>	<b>道路</b>			符合要求
2.1	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面等因素综合确定，其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主要干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向，并应于外部运输线路连接方便。	GB50187-2012 第 4.7.4 条	厂区只设 2 个出入口，人流、货流分开设置	符合要求
2.2	厂内道路的布置，应符合下列要求： 满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 1、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 2、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 3、与厂外道路连接方便、短捷； 4、建筑工程施工道路应与永久性道路相结合。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	厂区道路，与厂外道路连接方便、短捷，与竖向设计相协调。	符合要求
2.3	消防车道道的布置，应符合下列要求： 1、与厂区道路相通，且距离短捷； 2、避免与铁路平交。当必须平交时，应设备用车道；两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度； 3、车道的宽度不应小于 3.5m。	GB50187-2012 第 5.3.5 条	环形布置。车道宽度不小于 4m。厂区内无铁路。	符合要求
2.4	工厂、仓库区内应设置消防车道。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 6.0.6 条	设有消防车道。	符合要求
2.5	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 6.0.9 条	不小于 4m。	符合要求
2.6	环形消防车道至少应有两处与其它车道连通。	GB50016-2014 (2018 年版)	符合要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
		第 6.0.10 条		

由上表可知,该项目的总平面布置、建构筑物防火间距满足《建筑设计防火规范(2018年版)》等规范要求,项目在役生产装置现场情况与设计图纸一致。

### 5.2.2 安全疏散、防火分区

#### 1) 厂房的安全疏散

(1) 主生产厂房为框架建筑,建筑物周围按规范要求设有安全出口,安全疏散方便,车间安全疏散口均设置了疏散标志和应急照明灯。

(2) 厂房内最远工作地点到外部出口距离,对于耐火等级为二级的生产厂房,各单层厂房未超过 30m,符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年版)第 3.7.4 条规范要求。

2) 该公司在役装置所涉及的厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的符合性见表 5.2-2。

表 5.2-2 该公司在役装置所涉及的厂房(仓库)的耐火等级、层数、面积检查表

各建(构)筑物名称	火灾类别	实际情况					规范要求					每座仓库的最大允许占地面积(m <sup>2</sup> )	检查结果
		结构	层数	占地面积	最大防火分区面积(m <sup>2</sup> )	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积(m <sup>2</sup> )			
										单层	多层		
102 二车间	甲类	框架结构,承重梁涂刷防火涂料	3	750	750	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)第 3.3.1 条	二级	宜采用单层	未涉及	2000	未涉及	符合要求
201 原料仓库一	甲类	钢结构,承重梁涂刷防火涂料	1	600	200	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)第 3.3.2 条	二级	1	250	未涉及	750	符合要求
202 原料仓库二	丙类	钢结构,承重梁涂刷防火涂料	1	1000	1000	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)第 3.3.2 条	三级	不限	1000	未涉及	4000	符合要求
203 原料仓库三	丙类	钢结构,承重梁涂刷防火涂料	1	810	810	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)第 3.3.2 条	三级	不限	1500	未涉及	6000	符合要求

204 成品仓库一	丙类	钢结构, 承重梁涂刷防火涂料	1	1260	630	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.2 条	三级	不限	1500	未涉及	6000	符合要求
205 成品仓库二	丙类	钢结构, 承重梁涂刷防火涂料	1	1160	580	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.2 条	三级	不限	1500	未涉及	6000	符合要求
206 仓库	丙类	钢结构, 承重梁涂刷防火涂料	1	870	435	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.2 条	三级	不限	1500	未涉及	6000	符合要求
207 空桶仓库	丙类	钢结构, 承重梁涂刷防火涂料	1	840	840	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.2 条	三级	不限	1500	未涉及	6000	符合要求
208 仓库	丙类	钢结构, 承重梁涂刷防火涂料	1	750	750	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.2 条	三级	不限	1500	未涉及	6000	符合要求
304 发配电间	丙类	砖混	1	24	24	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	三级	不限	8000	未涉及	未涉及	符合要求
301 锅炉房	丁类	钢结构, 承重梁涂刷防火涂料	1	450	450	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	四级	不限	不限	未涉及	未涉及	符合要求
302 机修间	丁类	钢结构, 承重梁涂刷防火涂料	1	300	300	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	四级	不限	不限	未涉及	未涉及	符合要求

由上表可知, 该公司在役装置所涉及的厂房 (仓库) 的层数和防火分区建筑面积符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 的要求。

### 5.2.3 防火距离的符合性检查

该公司在役装置所涉及的主要建 (构) 筑物安全间距一览表如下表, 根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版), 利用安全检查表对该公司各建构筑物之间的距离检查情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 项目所涉及的主要建（构）筑物安全间距一览表

名称	相对位置	建、构筑物名称	实际间距 m	规范要求间距 m	规范要求取值依据	符合性
102 生产车间（甲类）	西南	202 原料仓库二（丙类）	16	12（3.4.1）	GB50016-2014（2018 年版）	符合
	西南	厂区次干道路路边	≥5	5（3.4.3）		符合
	西侧	201 原料仓库一（甲类）	26	15（3.5.1）		符合
	西北	101 生产车间（预留，甲类）	20	12（3.4.1）		符合
	北侧	203 原料仓库三（丙类）	33	12（3.4.1）		符合
	东北	储罐区装卸区（甲类）	22	14（4.2.8）		符合
	东北	储罐区（甲类）	36	25（4.2.1）		符合
	东南	围墙	14	5（3.4.12）		符合
202 原料仓库二（丙类）	西北	201 原料仓库一（甲类）	20	15（3.5.1）	GB50016-2014（2018 年版）	符合
	西南	围墙	>5	5（3.4.12）		符合
	北侧	101 生产车间（预留，甲类）	23.5	12（3.4.1）		符合
储罐区（甲类，储存量 200≤V<1000m <sup>3</sup> ）	西北	203 原料仓库三（丙类）	24	20（4.2.1）	GB50016-2014（2018 年版）	符合
	西北	厂区次干道路路边	>5	5（4.2.9）		符合
	西南	储罐区装卸区（甲类）	16	12（4.2.7）		符合
	东南	厂区次干道路路边	5	5（4.2.9）		符合
	东南	废弃垫板棚	14	/		
	东北	209 空桶堆场（丙类）	20	20（4.2.1）		符合
207 丙类仓库（丙类）	东南	208 丙类仓库（丙类）	19	10（3.5.2）	GB50016-2014（2018 年版）	符合
	西北	206 空桶仓库（丙类）	20	10（3.5.2）		符合
	西北	302 机修间（丁类）	26	10（3.4.1）		符合
301 锅炉房（丁类）	东南	302 机修间（丁类）	10	10（3.4.1）	GB50016-2014（2018 年版）	符合
	西南	205 成品仓库二（丙类）	16	10（3.5.2）		符合
	东北	206 空桶仓库（丙类）	16	10（3.5.2）		符合
205 成品仓库二（丙类）	东侧	302 机修间（丁类）	16	10（3.4.1）	GB50016-2014（2018 年版）	符合
	西南	204 成品仓库一（丙类）	18	10（3.5.2）		符合
	东南	203 成品仓库三（丙类）	20.5	10（3.5.2）		符合
204 成品仓库一（丙类）	西南	401 办公楼	19	10（3.5.2）	GB50016-2014（2018 年版）	符合
	东南	101 生产车间（预留，甲类）	27	12（3.4.1）		符合
	南侧	201 原料仓库一（甲类）	35	15（3.5.1）		符合
201 原料仓库一（甲类）	东北	101 生产车间（预留，甲类）	16	15（3.5.1）	GB50016-2014（2018 年版）	符合
	四周	围墙	>5	5（3.4.12）		符合
	四周	厂区次干道路路边	≥5	5（3.5.1）		符合
	西北	厂区主干道	17	10（3.5.1）		符合
203 成品仓库三（丙类）	西南	101 生产车间（预留，甲类）	23	12（3.4.1）	GB50016-2014（2018 年	符合

类)					版)	
206 空桶仓库 (丙类)	西南	302 机修间 (丁类)	16	10 (3.4.1)	GB50016-2014 (2018 年版)	符合
208 丙类仓库	西南	209 空桶堆场 (丙类)	16.5	10 (3.5.2)	GB50016-2014 (2018 年版)	符合
	东南	门卫	12	10 (3.5.2)		符合

备注：上表中的“规范间距”取值于《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）。

评价结论：该项目的总平面布置、建构筑物防火间距满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》等规范要求。

#### 5.2.4 建（构）筑物

该公司在役装置所涉及的建（构）筑物及附属设施安全检查表见表 5.2-4。

表 5.2-4 建（构）筑物及附属设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	建筑面积大于 300m <sup>2</sup> 的甲、乙类厂房、仓库（变配电室等）的耐火等级不应低于二级。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1、3.3.2 条	仓库、厂房的耐火等级为二级	符合
2	二级耐火结构的多层甲类厂房每个防火分区的最大允许建筑面积不超过 2000m <sup>2</sup> ；丙类多层厂房每个防火分区的最大允许建筑面积不超过 4000m <sup>2</sup>	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	厂房每个防火分区不超过最大允许建筑面积	符合要求
3	甲类仓库（1、2、5、6 项）的建筑面积不应超过 750m <sup>2</sup> ，每个防火分区不应超过 250m <sup>2</sup> 。甲类仓库（3、4 项）的建筑面积不应超过 180m <sup>2</sup> ，每个防火分区不应超过 60m <sup>2</sup> ；二级耐火结构的丙类仓库（1 项）不应超过 5 层，多层仓库建筑面积不应超过 2800m <sup>2</sup> ，每个防火分区不应超过 700m <sup>2</sup> 。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.2 条	甲类、丙类仓库防火分区面积未超过最大允许值	符合要求
4	厂房内严禁设置员工宿舍。办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，当必须与本厂房贴邻建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.2 条	厂房内无员工宿舍，甲类厂房内无办公室、休息室。	符合要求
5	甲、乙类仓库内严禁设置办公室、休息室等，并不应贴邻建造。 在丙、丁类仓库内设置的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.50h 的不燃烧体隔墙和 1.00h 的楼板与库房隔开，并应设置独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。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	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.5 条	仓库内无办公室、休息室等。车间未设控制室。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	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。			
6	变、配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电所，当采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 等规范的有关规定。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.8 条	配电房一面贴邻 102 二车间，供其专用	符合要求
7	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地（楼）面宜采用高标号水泥抹面压光。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。	GB 50053-2013 第 6.2.5 条	符合规定	符合要求
8	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.1 条	甲类厂房独立设置，承重结构采用框架结构	符合要求
9	有爆炸危险的甲、乙类厂房应设置泄压设施。有爆炸危险的甲、乙类厂房，其泄压面积不应小于 $0.110\text{m}^2/\text{m}^3$ 。泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，不应采用普通玻璃。泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路，并宜靠近有爆炸危险的部位。作为泄压设施的轻质屋面板和轻质墙体的单位质量不宜超过 $60\text{kg}/\text{m}^2$ 。屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.2、3.6.3、3.6.4 条	甲类厂房采用轻质屋面泄压，泄压面积满足要求	符合要求
10	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房以及有粉尘爆炸危险的乙类厂房，应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。散发可燃粉尘、的厂房内表面应平整、光滑，并易于清扫。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.6 条	不发火花地面，内表面平整	符合要求
11	使用和生产甲、乙、丙类液体厂房的管、沟不应和相邻厂房的管、沟相通，该厂房的下水道应设置隔油设施。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.10 条	管沟独立设置，下水道设置水封。	符合要求
12	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.11 条	206、208、203 丙类仓库中均未设置防止液体流散的设施。	不符合
13	厂房、仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。 厂房、仓库的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.7.1、3.7.2、3.8.1、3.8.2 条	厂房、仓库的安全出口分散布置，安全出口的数量不小于 2 个	符合要求
14	厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于	GB50016-2014	现场检查符合要	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	表 3.7.4 的规定。	(2018 年版) 第 3.7.4 条	求	要求
15	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。	GB50011-2001 第 1.02 条	抗震设防烈度在 6 度以下，按 6 度设防	符合要求
16	产生粉尘、毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所，应有冲洗地面、墙壁的设施。产生剧毒物质的工作场所，其墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面，应采用不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层，以便清洗。车间地面应平整防滑，易于清扫。	GBZ1-2010 第 5.1.4 条	现场检查符合要求	符合要求
17	有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中的防火防爆规定。	HG20571-2014 第 4.1.6 条	符合防火防爆规定的要求	符合要求
18	具有酸碱腐蚀性作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	HG20571-2014 第 5.6.4 条	有腐蚀的场所采用防腐材料或进行了防腐处理	符合要求
19	易燃液体的地上式、半地下式储罐或储罐组，其四周应设置不燃烧体防火堤。防火堤的设置应符合下列规定： 1 防火堤内的储罐布置不宜超过 2 排； 2 防火堤的有效容量不应小于其中最大储罐的容量。 3 防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离不应小于罐壁高度的一半。防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平距离不应小于 3.0m；	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.5 条	符合左侧描述	符合要求

评价结果：以上不符合要求项：206、208、203 丙类仓库未设置防流散措施，已经通知企业应隐患整改，详见表 6.3-1 提出整改建议，经整改确认后符合要求。

### 5.2.5 厂区道路安全

从公司厂区西南侧入口大门进入后，与厂区东北方向的主干道垂直相交，主干道路路宽为 8m，沿厂区主干道可达本项目各生产车间、仓库、罐区和生产装置前。厂内设置与主干道垂直相交的厂内次干道，次干道宽不小于 4m。

本项目生产区内各主要建构筑物四周构成小环形消防通道，厂区路面为砼路面，道路平坦、通畅，厂内外交通便利，厂内增设了限速、限高等安全警示标志。

本项目生产经营的原辅材料、产成品的运输主要通过汽车运输，公司无自备货运车辆，所有运输车辆依靠社会运输车辆。公司危险化学品由有相关危险化学品运输资质的车辆负责。

该项目各建构筑物四周的道路设置基本满足消防安全的要求，人流、货流分开，做

到人流物流出口分开设置。

该公司厂内道路和设置可满足内外交通运输的要求和消防安全的要求。

### 5.2.6 评价小结

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

该公司厂内道路为网状环形，其宽度、转弯半径、坡度、路面及边沟等的设置符合相关规范的要求。厂外交通便捷，能满足物料运输要求。厂外运输由具有相应运输资质的单位承担，双方按规定签订了安全管理协议。

但现场勘查时仍存在以下问题需要整改：①206、208、203 丙类仓库中均未设置防止液体流散的设施。以上不符合要求项，已经通知企业整改，详见表 6.3-1 提出整改建议，经整改确认后符合要求。

## 5.3 工艺与设备设施安全评价

### 5.3.1 产业政策符合性分析

该公司在役装置所涉及的生产工艺、产品及设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中的淘汰类、限制类，该公司生产工艺及设备不属于吉安市、永新县安全生产方面“禁限控”目录内。该公司符合国家有关法律、法规和政策的要求，采用的工艺技术和设备符合国家的产业政策。

### 5.3.2 生产工艺综合评价

- 1) 该公司在役装置所涉及的产品生产工艺路线成熟可靠且有多年生产管理经验。
- 2) 该公司在役装置所涉及生产车间未设置车间控制室，降低了电气火灾危险程度。
- 3) 项目冷却介质采用冷却塔冷却水提供，厂区设置循环泵 2 台，一用一备。生产过程均在常压下进行，物料温度由加料量、加料速度及冷却水温度等控制，满足生产要求。
- 4) 物料输送主要通过管道完成，加料速度由计量槽、缓冲罐及加料时间（如采用滴加）控制。
- 5) 生产场所的设备及管线，其保温选用不燃或难燃保温材料，其中保温隔热材料均采用石棉板。
- 6) 防火、防爆和防泄漏：102 二车间属于防火、防爆区，其建筑为敞开设置，设置足够的泄压面积。
- 7) 102 二车间、103 储罐区、201 原料仓库一等甲类可能泄漏的场所设置了可燃气体

探测器。

8) 对于压力容器和压力管线及其附属设施, 严格按照有关压力容器的规定执行。选用有国家承认资质的企业的定型产品, 由取得国家承认的资质的专业队伍进行安装施工, 但蒸气发生器未按照国家规定取得相应的质监部门的检验合格证。

9) 对一些高温设备及管道采取必要的隔热措施, 管道内尽量避免液体静液。

10) 生产装置内有发生坠落危险的操作岗位, 按规定设置了便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。以操作人员的操作位置所在平面为基准, 凡高度在 2 米之内的所有传动、转动等危险零部件及危险部位, 基本设置安全防护装置。但导热油锅炉热水泵联轴器无防护罩。

11) 对工艺管道、蒸汽等的压力管道的设计、制造、安装和试压, 按照国家现行的标准和规范进行, 投入使用前, 取得有关质监部门的检验合格证书。

12) 设置污水处理装置及事故应急池, 保证事故废水、工艺废水的收集、回收和处理。

13) 根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三(2009)116号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三(2013)3号)和企业提供的承诺书(企业为提高公司生产本质安全性, 决定永久性取消羰基胺生产线和磺化工艺), 对该项目采用的生产工艺进行辨识, 本项目产品工艺在常压条件下进行聚合反应, 不属于重点监管危险化工工艺, 故本项目不涉及重点监管危险化工工艺。

### 5.3.3 生产设备评价

1) 该公司生产工艺设备中不存在国家淘汰的设备。

2) 该公司的主要设备都基本完好, 满足安全生产的要求。

3) 各工艺物料冷凝器和换热器等含有腐蚀性物料的设备 and 管道均选用不锈钢或者加防腐衬里, 防止和减少设备、管道腐蚀而引起物料泄漏。

4) 对于压力容器、压力管道等特种设备及其附属设施, 选用有国家承认资质的企业的定型产品, 由取得国家承认的资质的专业队伍进行安装施工。

5) 压力容器、压力设备、压力管道按规定设置安全阀(防爆板), 压力表等, 安全阀(防爆板)及压力表的选型及装配、校验, 符合相关的规定。

6) 该公司工艺对关键工序实行加料计量、压力、温度等重要工艺参数控制调节, 保

障操作的稳定性和可靠性。

7) 生产厂房为敞开式结构，在一定程度上减少了可燃有害气体的积聚。

8) 设备、管道均进行防静电措施，输送易燃物料少于5个螺栓以下的法兰基本进行有效跨接。

9) 高温管道采用了隔热保温措施，使外表低于60℃，以满足工艺要求，并以防人体烫伤。

10) 年产10000吨聚酰胺等新材料建设项目《安全设施设计变更》涉及本项目设备变更内容有：调整了102二车间（甲类）增加产品输送泵、室外丙类桶装原材料预处理加热设施及调整部分辅助设施位置，103罐区（甲类）挪动4台丙类输送泵等，变更提高了产品质量，方便了人员操作和检修，降低了安全风险。

### 5.3.4 安全检查表

该公司设备、设施及工艺控制安全检查表见表 5.3-1。

表 5.3-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）	符合国家产业政策，无淘汰工艺、设备	符合要求
2	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。尽量减少易燃物的放空，控制有毒气体排放，放空尾气集中处理。设置尾气吸收系统。	GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	现场设置了尾气处理装置。	符合要求
3	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	车间内通风良好，有害气体不会聚集	符合要求
4	贮存酸、碱及高危液体物质贮罐区周围应设置泄险沟（堰）。	GBZ1-2010 第 6.1.3 条	103 储罐四周设有防火堤	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
5	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄露报警装置。	GBZ1-2010 第 6.1.5.2 条	设置了可燃探测器，设有通风设施。	符合要求
6	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	GBZ1-2010 5.1.22 条	密封操作。	符合要求
7	生产设备在规定的整个使用期限内，应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的可靠性指标。	GB5083-1999 第 4.6 条	有合格证	符合要求
8	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。	GB5083-1999 第 5.2.1 条	设备材料按介质和设计要求选择，主要为不锈钢材质	符合要求
9	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。	GB5083-1999 第 5.2.4 条	耐腐蚀材质	符合要求
10	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。	GB5083-1999 第 5.2.5 条	未使用能与介质发生反应的材料	符合要求
11	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	GB5083-1999 第 5.2.6 条	使用非燃烧材料制造	符合要求
12	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。	GB5083-1999 第 5.3.1 条	安装稳定	符合要求
13	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。	GB5083-1999 第 5.4 条	现场检查符合要求	符合要求
14	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	断电后需人工恢复送电	符合要求
15	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。	GB5083-1999 第 5.8.1 条	现场检查有足够的照明	符合要求
16	具有危险和有害因素的生产过程，应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作。	HG20571-2014 第 3.3.3 条	采用机械化、自动化技术。	符合要求
17	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	HG20571-2014 第 3.3.4 条	现场设置了温度计、压力表，罐区设有 DCS 系统	符合要求
18	事故后果严重的化工生产设备，应按冗余原则设计能自动转换的备用设备和备用系统。	HG20571-2014 第 3.3.5 条	罐区设有备用罐。	符合要求
19	废气、废液和废渣的排放和处理应符合现行国家标准和有关规定。	HG20571-2014 第 3.3.6 条	进行三废处理	符合要求
20	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	HG20571-2014 第 3.3.7 条	工作人员不直接接触。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
21	具有火灾爆炸危险的工艺设备、储罐和管道，应根据介质特性，选用氮气、二氧化碳、水等介质置换及保护系统。	HG20571-2014 第 4.1.7 条	采用水介质置换及保护系统。	符合要求
22	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》gb 50058 的要求划分爆炸和火灾危险区域。并设计和选用相应的仪表、电气设备。	HG20571-2014 第 4.1.8 条	甲类场所内部分电气设备不防爆	不符合
23	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	HG20571-2014 第 4.1.10 条	设置有安全阀等	符合要求
24	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。	HG20571-2014 第 4.1.11 条	设置阻火器。	符合要求
25	危险性的作业场所。应设计安全通道和出口，门窗应向外出开启，通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。	HG20571-2014 第 4.1.12 条	设有安全通道和出入口	符合要求
26	危险化学品的装卸运输应符合下列要求： 1 装运易爆、剧毒、易燃液体、可燃气体等危险化学品，应采用专用运输工具。 2 危险化学品装卸配备工具，专用具气设符合防火、防爆要求。 3 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	HG20571-2014 第 4.5.2 条	是	符合要求
27	储存或输送腐蚀物料的设备、管道及其接触的仪表等，应根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。 输送腐蚀性物料的管道不宜埋地敷设。	SH3047-93 第 2.4.1 条	现场检查符合要求	符合要求
28	腐蚀性介质的测量仪表管线，应有相应的隔离、冲洗、吹气等防护措施。 强腐蚀性液体的排液阀门，宜设双阀。	SH3047-93 第 2.4.5, 2.4.6 条	现场检查符合要求	符合要求
29	缓冲器设压力表、排污阀、安全阀及压力报警装置，定期排污、清洗。	AQ3014-2008 第 6.2.5.2 条	定期排污、清洗。	符合要求

### 5.3.5 评价小结

该公司在役装置生产工艺及设备、设施无淘汰设备，且至投产以来一直运行良好。该公司的生产工艺及设备、设施符合相关要求。但现场勘查时仍存在以下问题需要整改：  
①甲类场所内部分电气设备不防爆；以上不符合要求项，已经通知企业整改，详见表 6.3-1 提出整改建议，经整改确认后符合要求。

## 5.4 易燃易爆场所防爆措施评价

### 5.4.1 火灾爆炸危险场所的符合性评价

该公司在役装置所涉及的车间、仓库的建设按照《建筑设计防火规范》

（GB50016-2014）（2018 年版）的有关条例设置疏散楼梯、疏散通道和安全出口，其数量、位置、宽度、疏散距离均满足安全疏散防火要求。102 二车间为甲类火灾危险性建筑物其屋顶采用轻钢屋面，且墙采用轻质彩钢瓦，其泄压面积能满足要求。

#### 5.4.2 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》（GB50016-2014）（2018 年版）的规定编制电气设备防爆措施安全检查表，见表 5.4-1。

表 5.4-1 电气设备防爆措施检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	检查情况	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	102 二车间、103 储罐区、201 原料仓库一相应区域为爆炸性气体环境	符合要求
2	爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图，对于简单或小型厂房，可采用文字说明表达。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	有爆炸危险区域划分说明	符合要求
3	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 一、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 二、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	根据生产工艺需要布置，减少防爆电气设备的数量	符合要求
4	爆炸性气体环境电气设备的选择应符合下列规定： 一、根据爆炸危险区域的分区、电气设备的种类和防爆结构的要求，应选择相应的电气设备。 二、选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。当存在有两种以上易燃物质形成的爆炸性气体混合物时，应按危险程序较高的级别和组别选用防爆电气设备。 三、爆炸危险区域内的电气设备，应符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等到不同环境条件对电气设备的要求。电气设备结构应满足电气设备在规定的运行条件下不降低防爆性能的要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	102 车间（西南门）上部视频转换器接线箱为非防爆电气设备；102 车间一层离心机位于爆炸危险区域内，采用皮带传动，未提供皮带的防静电证明；102 车间现场存放移动式过滤器，离心机和电动葫芦部分电线未防爆，检修升降机未防爆	不符合

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结论
5	<p>爆炸性气体环境电气线路的设计和安装应符合下列要求： 电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。</p> <p>1. 当易燃物质比空气重时，电气线路应在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。</p> <p>2. 当易燃物质比空气轻时，电气线路宜在较低处敷设或电缆沟敷设。</p> <p>3. 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	甲类场所线路均穿钢管或埋地铺设。	符合要求
6	<p>敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	避开，引到有损坏电缆危险区域的电缆采用套管保护	符合要求
7	<p>在爆炸性气体环境 1 区、2 区内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，且应符合下列要求。</p> <p>一、爆炸性气体环境 1 区、2 区内，下列各处必须作隔离密封：</p> <p>1. 当电气设备本身的接头部件中无隔离密封时，导体引向电气设备接头部件前的管段处；</p> <p>2. 直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处，以及直径 50mm 以上钢管每距 15m 处；</p> <p>3. 相邻的爆炸性气体环境 1 区、2 区之间；爆炸性气体环境 1 区、2 区与相邻的其它危险环境或正常环境之间。</p> <p>进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层和隔层，以防止密封混合物流出，填充层的有效厚度必须大于钢管的内径。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	隔离密封	符合要求
8	<p>10kV 及以下架空线路严禁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。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	厂区西南侧围墙外有架空电线，未跨越厂区内，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离，大于杆塔高度的 1.5 倍。	符合要求
9	<p>爆炸性气体环境接地设计应符合下列要求：</p> <p>一、按有关电力设备接地设计技术规程规定不需要接地的下列部分，在爆炸性气体环境内仍应进行接地：</p> <p>1. 在不良导电地面处，交流额定电压为 380V 及以下和直流额定电压为 440V 及以下的电气设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>2. 在干燥环境，交流额定电压为 127V 及以下，直流电压为 110V 及以下电气设备正常不带电的金属外壳；</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	102 二车间、103 储罐区、201 原料仓库一进出口设有人体静电导除装置。	符合要求

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结论
	<p>3. 安装在已接地的金属结构上的电气设备。</p> <p>二、在爆炸危险环境中，电气设备的金属外壳应可靠接地。爆炸性气体环境 1 区的所有电气设备以及爆炸性气体环境 2 区内除照明灯具以外的其它电气设备，应采用专门的接地线。爆炸性气体环境 2 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，但不得利用输送易燃物质的管道。</p> <p>三、接地干线应在爆炸危险区域不同方向不少于两处与接地体连接。</p> <p>四、电气设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置应分开设置，与装在建筑物上防止直接雷击的避雷针的接地装置可合并设置；与雷电感应的接地装置亦可合并设置。接地电阻值应取其中最低值。</p>			
10	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》 GB50016-2014 (2018 年版)	电力电缆不与输送易燃液体、热力管道敷设在同一管沟内。	符合要求
11	电气设备必须有可靠的接地（接零）装置，防雷和防静电设备必须完好，每年应定期检测	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	各车间、仓库储罐区等建构筑物的接地防雷、防静电定期检测	符合要求
12	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 区内的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	生产配电柜设置在爆炸危险区域外	符合要求
13	化工装置在防爆区域内的所有金属设备、管道等都必须设静电接地	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-95	102 车间 E 锅二甲苯进料线静电跨接线未使用专用接地线。	不符合
14	电工作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具	《化工企业安全管理制度》	配备绝缘鞋、绝缘手套等防护用品。	符合
15	电工作业人员要持有特种作业操作证		电工作业人员均已取证	符合

评价结果：生产车间防爆区域内的电气设备的选型、安装及电路敷设符合相关标准、规范的要求。但现场勘查时仍存在以下问题需要整改：①102 车间（西南门）上部视频转换器接线箱为非防爆电气设备；102 车间一层离心机位于爆炸危险区域内，采用皮带传动，未提供皮带的防静电证明；102 车间现场存放移动式过滤器，离心机和电动葫芦部分电线

未防爆，检修升降机未防爆；②102 车间 E 锅二甲苯进料线静电跨接线未使用专用接地线。以上不符合要求项，已经通知企业整改，详见表 6.3-1 提出整改建议，经整改确认后符合要求。

### 5.4.3 可燃气体探测器

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的相关规定，对该公司 102 二车间、103 储罐区、201 原料仓库一设置的可燃气体探测器进行符合性检查分析。

表 5.4-2 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
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	甲类场所按设计要求设置了可燃气体检测探头。	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	设置的可燃气体探测器采用二级报警	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	可燃气体报警控制器门卫室,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	控制器实现自动报警	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	设置的可燃气体探测器由正规机构生产和安装	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
6	3.0.6 需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所,宜采用固定式探测器;需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所,宜配备移动式气体探测器。	GB/T50493-2019	设置的可燃气体探测器均为固定式	符合要求
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	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	设置独立的报警控制系统	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	采用 UPS 电源装置供电	符合要求
10	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	按要求设置	符合要求
11	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	现场检查符合要求	符合要求
12	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	现场检查符合要求	符合要求
13	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	现场检查符合要求	符合要求
14	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	102 二车间设 13 个可燃气体探测器,现场检查符合要求	符合要求
15	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	未涉及	/
16	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	未涉及	/
17	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	可燃气体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

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
18	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	送至消防控制室进行图形显示和报警	符合要求
19	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	该公司设置的可燃气体检测信号未作为安全仪表系统的输入	符合要求
20	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	该公司设置的可燃气体检测报警系统配置符合要求	符合要求
21	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可燃气体报警控制系统中,未作他用或共用	符合要求
22	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	采用防爆型,可燃气体探测器的选用符合要求	符合要求
23	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	可燃气体一级报警值设置为 25%LEL,二级报警值设置为 50%LEL;	符合要求
24	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	进行报警分区	符合要求
25	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
26	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
27	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	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

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。			
28	5.4.2 控制室内可燃气体和有毒气体声、光警报器的声压等级应满足设备前方 1m 处不小于 75dBA,声、光警报器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。	GB/T50493-2019	可燃气体报警控制系统中的可燃气体声、光警报器的声压等级能满足设备前方 1m 处不小于 75dBA,声、光警报器的启动信号采用第二级报警设定值信号	符合要求
29	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	可燃气体探测器未参与消防联动	/
30	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	可燃气体探测器的测量范围符合要求	符合要求
31	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.	GB/T50493-2019	可燃气体一级报警值设置为25%LEL, 二级报警值设置为50%LEL;	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。			
32	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	可燃气体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
33	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，可燃气体探测器的安装高度距地坪（或楼地板）0.5m	符合要求
34	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	可燃气体报警控制器分别安装在门卫，有人值守	符合要求
35	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
36	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	位于工作人员易察觉的地点	符合要求
37	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	可燃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
38	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	符合要求

检查结果：现场检查可燃气体检测报警探头的安装符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493-2019 的相关规定的要求。

#### 5.4.4 消防检查

##### 1、消防安全检查

该项目采用水消防系统，生产区内有可供消防车行驶和回车的场地，沿道路敷设有地上式室外消火栓，厂内室外消防栓布置距离不大于 120m。消防用水由厂消防水池供给，厂区内设有专用循环（消防）水池 660m<sup>3</sup>。本项目建筑发生火灾时一次最大消防用水量为 540m<sup>3</sup>。循环消防水池储水量满足一次应急最大消防用水量需求。项目配备消防水泵 2 台（一用一备，型号为 XBD6.0/50G-W，Q=50L/s,H=60，N=45kW）。设有立式增压

稳压设备 ZW(L)-I-X-10-0.16，不锈钢消防水箱为  $L \times B \times H = 4 \times 3.5 \times 2 \text{m}$ 。消防泵流量满足消防用水需求。

本项目消防给水补水系统均由厂区 DN100 管网直接供给，消防用水管网为 DN150，给水水源充足。

厂区室外消防管路沿厂区道路敷设，环状布置。室外消火栓之间的间距小于 120m，保护半径小于 150m。室内消火栓之间的间距小于 30m。

各车间、仓库和罐区按要求配备手提式或推车式干粉灭火器，根据《泡沫灭火系统设计规范》（GB 50151-2021）和《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 8.3.10 条，本项目罐区配备手抬移动式泡沫灭火器 1 台。消防器材的配备符合规范要求。

评价小结：消防水、室内外消火栓、消防器材的配备可以满足应急消防的需要。

## 2、火灾自动报警系统

### 1) 火灾自动报警

项目在火灾危险性等级丙类及以上车间、仓库、车间配电间等重要场所设置火灾自动报警系统。厂区消防控制室设置在 24h 有人值班的门卫（兼消防控制室），配置火灾报警控制器（联动型）、总线式消防电话主机及智能电源箱各 1 台，CRT 显示系统 1 套。

本工程火灾报警信号引入消防控制室火灾报警控制器，在低压配电间、控制室等处均根据防护场所的环境条件相应设置光电感烟探测器、消防专用电话、消防广播、手动报警按钮等，并在有爆炸危险环境区域内设置防爆手动报警按钮、防爆消火栓按钮、防爆声光报警器、防爆消防广播等。

### 2) 线缆敷设

室内导线全部选用耐火型铜芯线缆，车间内线缆均穿热镀锌钢管或镀锌钢管保护沿墙或楼、地面暗敷，敷设在非燃烧的结构层内，且保护层厚度不小于 30mm。各室外线缆全部采用铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯编织屏蔽护套控制电缆，沿厂区综合管架中的弱电电缆桥架敷设。

### 3) 报警器电源

火灾自动报警控制器配有可充电备用电池组，平时由交流两路电源末端自动切换进行供电，当交流电源停电时自动切换为备用电池组供电。系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为编码型设备。火警主机内备用电池容量按能正常工作 24 小时或持续报警 60 分钟采纳。另外发配电间配备 150KW 的柴油发电机组作为应急备用电源。

评价小结：火灾自动报警系统按设计要求安装到位，符合规范要求。

### 3、消防安全认可

该项目取得了经吉安市公安消防支队审核合格，并出具的《建筑工程消防验收意见书》（吉公消验字[2018]第 0041 号）。

结论：项目的消防设施经当地公安消防支队验收合格，消防设施满足消防要求。

#### 5.4.5 评价小结

该公司易燃易爆场所划分符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》要求；建筑结构、防火防爆场所电气装置、消防设施等的设置，符合防火防爆的要求。该公司建构物的消防设施已通过当地公安消防支队验收。

但现场勘查时仍存在以下问题需要整改：①102 车间（西南门）上部视频转换器接线箱为非防爆电气设备；102 车间一层离心机位于爆炸危险区域内，采用皮带传动，未提供皮带的防静电证明；102 车间现场存放移动式过滤器，离心机和电动葫芦部分电线未防爆，检修升降机未防爆；②102 车间 E 锅二甲苯进料线静电跨接线未使用专用接地线。以上不符合要求项，已经通知企业整改，详见表 6.3-1 提出整改建议，经整改确认后符合要求。

## 5.5 电气安全

### 5.5.1 供电及用电负荷

江西百盛精细化学品有限公司设配电间，在厂区西北角设有发配电间（设有型号为 S11-250KVA 的油浸式变压器一台），单层布置。项目供电由工业园总供电所 10KV 电源电缆供电，电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆从 10KV 高压线杆引下埋地引至发配电间，变配电间电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆埋地直埋敷设引至低压开关室，配置 250kVA 变压器一台，配电间采用放射式对各车间配电间进行二次配电。

本工程设有轴流深井消防泵（型号 XBD6.0/50G-W，Q=50L/s,H=60m，N=45kW，一用一备）。本项目的可燃气体报警系统、火灾报警系统和 DCS 控制系统属于一级负荷中特别重要负荷，同时 DCS 控制系统、火灾报警控制系统、视频监控系统各设置一台 5KW UPS 电源，UPS 供电时间不小于 60min。尾气吸收系统和消防泵等为二类用电负荷（75KW），其余为三类用电负荷。本项目一台 150KW 柴油发电机组，可以满足二类用电负荷的需求。

车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿管引下至用电设备，照明线路穿钢管明敷。有防爆要求的场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 规定，按“2 区”防爆设计，防爆区域内的电气设备采用防爆型。

在防爆场所安装了防爆灯，办公场所安装日光灯，有潮湿性的环境选用带防潮功能的灯具。

### 5.5.2 电气安全检查表

该公司电气安全检查见表 5.5-1。

表 5.5-1 电气安全检查表

序号	检查内容及条款	依据标准	检查情况	检查结果
1	电气设备必须有可靠的接地(接零)装置，防雷和防静电设备必须完好，每年应定期检测	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB500058-2014	已进行防雷、防静电检测检验	符合要求
2	火灾爆炸危险区域的电缆应进行防火防爆处理	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB500058-2014	102 二车间车间部分电缆未按防火防爆要求设置	不符合
3	化工装置在防爆区域内的所有金属设备、管道等都必须设静电接地	《化工企业安全卫生设计规定》HG 20571-2014	102 车间 E 锅二甲苯进料线静电跨接线未使用专用接地线	不符合
4	移动电器的防护装置完好，带电体不裸露，设备绝缘良好，且应采用漏电保护装置	《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB13955-2005	移动设备采用漏电保护装置	符合要求
5	电工作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具	《化工企业安全管理制度》	配备有劳动保护用品	符合要求
6	电工作业人员要持有特种作业操作证	《化工企业安全管理制度》第 187 条	电工作业人员有培训证	符合要求
7	配电装置的布置和导体、电器、架构的选择，应满足在当地环境条件下正常运行、安装维络、短路和过电压状态的要求。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电装置满足当地环境的要求	符合要求
8	屋内、外配电装置的隔离开关与相应的断路器和接地刀闸之间应装设闭锁装置。屋内配电装置尚应设置防止误入带电间隔的闭锁装置	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电装置设置闭锁装置	符合要求
9	配电装置的绝缘水平应符合现行国家标准《电力装置的过电压保护设计规范》的规定	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053	配电装置的绝缘水平符合要求	符合要求
10	户内变压所每台油量大于或等于 100kg 的油浸三相变压器，应设在单独的变压器室内，并应有储油或挡油、排油等防火措施。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013	变压器单独设置	符合要求
11	长度大于 7m 的配电装置室，应有两个出口，并宜布置在配电装置室的两端	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013	符合要求	符合要求
12	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。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电间设置单向外开门	符合要求
13	配电装置室可开窗，但应防止雨、雪、	《20kV 及以下变电	配电间窗设置防止	符合

	小动物、风沙及污秽尘埃进入的措施，配电装置室临街的一面不宜装设窗户。配电装置室的耐火等级，不应低于二级。	所设计规范》 GB50053-2013	雨、雪、小动物、风沙及污秽尘埃进入措施	要求
14	配电装置室的顶棚和内墙面应作处理。地(楼)面宜采用高标号水泥抹面压光，配电装置室可按事故排烟要求，装设事故通风装置。配电装置室应设通风、排风装置。配电装置室内通风应保证畅通无阻，不得设立门槛，并不应有与配电装置无关的管道通过。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	自然通风良好	符合要求

### 5.5.3 防雷及防静电接地

根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010，项目锅炉房、罐区、车间和各仓库等建筑设置了接闪带和接闪网防雷。储罐区各罐均两处接地，有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备等装设了防直击雷措施，电气接地系统采用 TN-S 接地系统。经资料审核发现各建构筑物的防雷设施经有关单位检测检验合格，但车间部分输送易燃物料管道法兰未跨接，以上不符合要求项，已经通知企业整改，详见表 6.3-1 提出整改建议，经整改确认后符合要求。

### 5.5.4 评价小结

该公司电气设施的设置、安装符合安全生产的要求。但现场勘查时仍存在以下问题需要整改：①102 二车间车间部分电缆未按防火防爆要求设置；②102 车间 E 锅二甲苯进料线静电跨接线未使用专用接地线；以上不符合要求项，已经通知企业整改，详见表 6.3-1 提出整改建议，经整改确认后符合要求。

## 5.6 特种设备、设施评价

该公司所指的特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的压力容器、锅炉等。强制检测设备有压力表、真空表等。

本报告就特种设备和强制检测设备利用检查表的方式进行检查评价。

本报告根据《特种设备安全法》的规定，核查该公司锅炉、压力容器（安全附件与仪表含安全阀、压力表、温度计等）生产单位制造许可证、出厂检验合格证、使用登记证、设备日常检验情况、管理制度和操作规程、操作人员操作证件以及设备运行、检查、管理、维护记录等。

### 5.6.1 特种设备

该公司的特种设备检查情况见表 2.8-3 所示，该公司使用导热油锅炉、叉车等经具有设计、制造资质的单位设计、制造，已经当地特种设备检测检验中心监督检验合格。

**该公司的导热油炉检查情况见下表：**

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	导热油加热炉系统区域的工艺布置应方便设备的安装、操作和维护检修。	《导热油加热炉系统规范》SY/T0524-2016 第 5.1.11 条	工艺布置方便设备的安装、操作和维护检修	符合要求
2	导热油炉储油罐上应安装液面计，但不应采用玻璃管液面计。	《导热油加热炉系统规范》SY/T0524-2016 第 9.5 条	安装的液面计非玻璃管液面计	
3	导热油加热炉的进口管道上应装设阀门。	《导热油加热炉系统规范》SY/T0524-2016 第 11.4.12 条	进口管道上装设了阀门	符合要求
4	导热油管道跨越厂内道路时，在跨越段上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	《导热油加热炉系统规范》SY/T0524-2016 第 11.4.18 条	未跨越厂区道路	

检查结果表明：该公司涉及的的导热油锅炉、叉车等特种设备均已经进行了检测检验，并有检测合格报告，检测检验情况详见附件。

### 5.6.2 安全阀、压力表

该公司压力表和安全阀定期校验情况检查见附件。

该公司涉及法定检验、检测的设备有压力表、安全阀等。分布在生产设备、管道的压力表有合格证，现场检查时压力容器上的压力表已经过校验。

该公司的安全阀检查情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 安全阀符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果
1	安全阀的排放能力，必须大于或等于压力容器的安全泄放要求。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016) 第 9.1.4.1 条	符合要求
2	安全阀的整定压力一般不大于该压力容器的设计压力。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016) 第 9.1.4.2 条	符合要求
3	杠杆式安全阀应当有防止重锤自由移动的装置和限制杠杆越出的导架，弹簧式安全阀应当有防止随便拧动调整螺钉的铅封装置，静重式安全阀应当有防止重片飞脱的装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016) 第 9.1.4.4 条	符合要求
4	安全阀校验单位应当具有与校验工作相适应的校验技术人员、校验装置、仪器和场地，并且建立必要的规章制度。校验人员应当取得安全阀校验人员资格。校验合格后，校验单位应当出具校验报告并且对校验合格的安全阀加装铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016) 第 9.1.4.5 条	符合要求

该公司使用的压力表检查情况见表 5.6-2。

表 5.6-2 压力表符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	(1) 压力表必须与压力容器的介质相适应； (2) 设计压力小于 1.6MPa 容器使用的压力表精度不低于 2.5 级，设计压力大于 1.6MPa 压力容器	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)	符合要求	

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	使用的压力表精度不低于 1.6 级； (3) 压力表表盘刻度极限值应为最高压力的 1.5-3.0 倍。	第 9.2.1.1 条		
2	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 第 9.2.1.2 条	符合要求	
3	(1) 安装位置应当便于操作人员观察和清洗，并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响； (2) 压力表与压力容器之间，应当装设三通旋塞或者针形阀(三通旋塞或者针形阀上应当有开启标记和锁紧装置)，并且不得连接其他用途的任何配件或者接管； (3) 用于蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管； (4) 用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当安装能隔离介质的缓冲装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 第 9.2.1.3 条	符合要求	

该公司涉及的的压力表、安全阀等安全附件均已经进行了检测检验，并有检测合格报告，各类安全附件设置及安全检测检验情况详见附件。

### 5.6.3 检查结果

该公司法定规定检测检验的设备、仪器经过相关单位检测、检验合格，取得合格证，符合要求。

## 5.7 常规防护设施评价

常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害、起重伤害、车辆伤害、灼伤、淹溺等进行综合评价。

### 5.7.1 防护罩、防护屏

1) 该建设项目输送主要采用泵来输送，泵类、风机和包装机械传动及运动部分基本按的要求配置了安全防护罩，符合有关规范要求。但导热油锅炉热水泵联轴器无防护罩。以上不符合要求项，已经通知企业整改，详见表 6.3-1 提出整改建议，经整改确认后符合要求。

2) 物料管线按规定设计有跨越走道，设有限高标识。

### 5.7.2 防护栏（网）

1) 厂区内操作人员需要进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有发生坠落危险的场所，按《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-2014) 第 3.6.1 条的规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏、安全盖板、防护

板等附属设施。但102车间2楼各反应釜周边缝隙未封堵。

2) 各楼梯、平台和栏杆的设计, 按《固定式钢直梯》、《固定式钢斜梯》、《固定式工业防护栏》和《固定式工业钢平台》等有关标准执行。

3) 所有防护栏杆高度不低于1.05m, 栏杆离楼面或屋面0.10m高度内不留空, 以防止物体坠落伤人。

### 5.7.3 防滑设施

所有钢斜梯宽度采用900mm, 坡度采用45°、59°。用于交通和安全疏散的钢斜梯, 踏步板带有防滑措施和明显踏板标志。

### 5.7.4 防灼烫设施

根据《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-2014)第4.2节的规定, 该公司采取了以下防灼烫设施:

1) 表面温度超过60℃的设备和管道, 如热水管线、蒸汽等, 在距地面或工作平台高度2.1m范围内或距操作平台周围0.75m范围内设防烫伤隔热层。

2) 生产车间的设置饮水设施, 夏季提供供应含盐0.1~0.2%的清涼饮料, 饮料水的温度不高于15℃, 保证工人水盐代谢平衡, 预防中暑的发生。

3) 在炎热季节采取防暑降温措施, 对高温作业地点设局部通风等防暑降温设施, 保证炎热季节室内工作地点气温与室外温差不超过3℃的卫生标准要求。

4) 当作业地点气温 $\geq 37^{\circ}\text{C}$ 时, 采取局部降温 and 综合防暑措施, 并减少接触时间。

### 5.7.5 防火堤

罐区设置防火堤, 防火堤高1.0m, 防火堤内有效容积能容纳罐区最大的一个储罐容积。

### 5.7.6 安全警示标志

1) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备, 以及需要提醒操作人员注意的地点, 均设置安全标志, 并按《安全标志》进行设置。但松脂池卸货处无防坠落标识, 罐区静电消除器无安全警示标识。部分安全警示标识脱色或损坏。

2) 生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头。

3) 建筑物沿疏散走道和在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方设置灯光疏散指示标志, 并采用“安全出口”作为指示标识。

### 5.7.7 安全检查表

该公司常规防护安全检查表见表 5.7-1。

表 5.7-1 常规防护安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。 生产设备应具有良好的防渗漏性能。对有可能产生渗漏的生产设备，应有适宜的收集和排放装置，必要时，应设有特殊防滑地板。	GB5083-1999 第 5.7.4 条	102 车间 2 楼各反应釜周边缝隙未封堵	不符合
2	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	GB5083-1999 第 5.10.5 条	需人工恢复送电	符合要求
3	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第 6.1.6 条	符合要求	符合要求
4	埋设于建（构）筑物上的安装检修设备或运送物料用吊钩、吊梁等，设计时应考虑必要的安全系数，并在醒目处标出许吊的极限荷重量。	HG20571-2014 第 4.6.4 条	符合要求	符合要求
5	储存或输送腐蚀物料的设备、管道及其接触的仪表等，应根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。	SH3047-93 第 2.4.1 条	根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施	符合要求
7	输送酸、碱等强腐蚀性化学物料泵的填料函或机械密封周围，宜设置安全护罩。	SH3047-93 第 2.4.3 条	设置有机机械安全护罩	符合要求
8	具有化学灼伤危险的作业区，应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	HG20571-2014 第 5.6.5 条	车间、罐区均设有洗眼喷淋装置	符合要求
9	取样口的高度离操作人员站立的地面与平台不宜超过 1.3m。高温物料的取样应经冷却。	SH3047-93 第 2.10.5 条	符合要求	符合要求
10	表面温度超过 60℃ 的设备和管道，在下列范围内应设防烫伤隔热层： 距地面或工作台高度 2.1m 以内者； 距操作平台周围 0.75m 以内者。	SH3047-93 第 2.10.6 条	进行了保温隔离	符合要求
11	化工企业主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位。大型化工厂的人流和货运应明确分开，大宗危险货物运输应有单独路线，不得与人流混行或平交。	HG20571-2014 第 3.2.4 条	人流、货流入口分开设置。	符合要求
12	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	安全标志符合标准规定	符合要求
14	阀门布置比较集中，易因误操作而引发事	SH3047-93	现场检查时标明介质	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	故时，应在阀门附近标明输送介质的名称、标号或明显的标志。	2.6.3	的名称、流向	要求
15	生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均应设置明显的标志和指示箭头。	SH3047-93 2.6.4	现场检查时设置	符合要求
16	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	SH3047-93 5.2.3	设置	符合要求
17	各类管路外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	GB7231-2003	设有流向标识	符合要求
18	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	GB7231-2003	已设置警示标志	符合要求

### 5.7.8 评价小结

现场检查平台、楼梯、护栏按规定设置，动设备设置了防护罩，高温管道、设备上进行了保温，现场作业人员配备了相应的防护用品。但现场勘查时仍存在以下问题需要整改：①102 车间 2 楼各反应釜周边缝隙未封堵。以上不符合要求项，已经通知企业整改，详见表 6.3-1 提出整改建议，经整改确认后符合要求。

## 5.8 危险化学品储运

### 5.8.1 安全检查表

该公司危险化学品储运设施及措施见表 5.8-1。

表 5.8-1 危险化学品储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	化工危险品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所）。并根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	HG20571-2014 第 4.5.1.2 条	设有专用危险化学品仓库，符合左侧描述。	符合要求
2	化学危险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用品。	HG20571-2014 第 4.5.1.3 条	206、208、203 丙类仓库中均未设置防止液体流散的设施。	不符合
3	化学危险品库区设计，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。	HG20571-2014 第 4.5.1.5 条	分开存储	符合要求
4	装运易燃、剧毒、易燃液体、可燃气体等化学危险品，应采用专用运输工具。	HG20571-2014 第 4.5.2.1 条	委托具有资质的单位运输	符合要求
5	化学危险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。	HG20571-2014 第 4.5.2.3 条	设置与车辆的静电连接设静电接地夹	符合要求
6	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	HG20571-2014 第 4.5.3.1 条	是	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	境的变化。			
7	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。	HG20571-2014 第 4.5.3.2 条	有明显的标志。	符合要求
8	有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	HG20571-2014 第 4.5.3.4 条	卸车采取密闭方式	符合要求
9	作业人员应穿工作服，戴手套、口罩等必要的防护用具，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。	GB17914-2013	使用相应的防护用品和专用工具	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。	GB17914-2013	穿工作服	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	委托具有资质的单位运输	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。	道路危险货物运输管理规定	现场检查货运车辆有明显的标志	符合要求
13	危险货物的装卸作业，应当在装卸管理人员的现场指挥下进行。	道路危险货物运输管理规定	装卸在公司保管人员的指挥下进行。	符合要求
14	易燃物料用罐车运入装置时，罐车应接地。罐车卸料应采用真空吸出或氮气压出的方法，严禁采用压缩空气压卸。真空管道和氮气管道上应设止回阀。	SH3047-93 第 6.1.3 条	是。	符合要求
15	可燃液体、液化烃的装卸输送泵与化学药剂的装卸输送泵宜分开布置；输送 I、II 级职业性接触毒物物料的泵应单独布置。	SH3047-93 第 8.1.4 条	泵单独设置	符合要求
16	极度、高度危害有毒物料和强腐蚀液体的储罐周围应设围堰并用防渗防腐材料铺砌。	SH3047-93 第 8.1.6 条	采用地坑，设防火堤，采用防渗漏材料。	符合要求

### 5.8.2 评价小结

危险化学品运输委托具有资质单位进行运输，符合要求。

## 5.9 公用辅助设施配套性评价

### 5.9.1 供电

已经在电气安全章节进行了评价，不再重复。

## 5.9.2 给排水

### 1、给水

本项目给水排水管网（生活用水管网，工业用水管网，生活排水管网，工业排水管网）是从开发区供水网和排水网引来。厂区采用管道型号是 DN200，其供水满足项目用水需求。

该公司设置有供水系统有自来水给水系统和消防给水系统。

本项目用水主要供工艺用水及冲洗地坪，其他主要为生活用水，本系统包括进厂引入管、水表、阀门、各用水点的支状供水管等。

项目循环水采用冷却塔冷却水，水源来自市政供水管网。厂区设置循环泵 2 台，一用一备。其型号为 ISG80-200 (I) B，扬程 38m，功率 15kW，流量 87m<sup>3</sup>/h。

该厂区消防水来自循环水池（兼做消防用），厂内设置 660m<sup>3</sup>循环消防水池。室外消防管网成环状，管径 DN150，按间距不大于 120m 设置 DN150 室外地上式消火栓。

综上所述，项目给水满足项目用水需求。

### 2、排水系统

本工程污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水系统和雨水系统。

#### （1）生产污水排水系统

本项目在厂区设置容量 900m<sup>3</sup> 污水处理池一座，污水处理达到标准要求后，排入厂区污水管。

#### （2）生活污水经化粪池处理达标后，排入工业园区排水管网。

#### （3）事故污水排放系统

本项目在厂区设置容量 720m<sup>3</sup> 事故应急处理池一座，初期雨水、消防污水和事故泄漏污水经厂区雨水系统收集后，切换送入厂区事故应急处理池处理，最终排入工业园雨水管道。

本项目给排水系统能满足要求。

## 5.9.3 供热

本项目需使用导热油炉对反应釜加热升温，使用导热油加热热水对储罐进行保温，

因此厂区锅炉房设置有一台生物质导热油炉（型号 YLW-2300T，供热量 200 万大卡），可提供的最高温度为 320℃，导热油炉的二台循环泵（一用一备，功率 45KW，型号 YE3-225M-2）。项目最大需热量为 100 万大卡/小时，导热油炉供热量能满足生产要求。

本项目工艺因需要使用 80℃ 左右的热水（供储罐部分原料保温用），车间设置导热油加热的热水槽加热系统，提供的热水能满足工艺使用要求。

#### 5.9.4 供气

本项目空压系统由厂区 2 台 UB-2090 型空气压缩机组成，为生产工艺提供压缩空气，空气缓冲罐 2 个 200L，缓冲罐压力为 0.8Mpa。

本项目各反应均为无水反应，反应釜需要用氮气进行置换和并用氮气进行保护。本项目购买钢瓶装氮气（由供气商直接运至厂区仓库储存），氮气容积为 40L，钢瓶储存于机修间，满足项目工艺使用要求。

#### 5.9.5 真空系统

本项目设置真空泵 2 台，用于反应釜的真空输送物料及过滤等。真空管道为 DN50，真空度为-0.1Mpa。真空系统能满足项目的真空动力要求。

#### 5.9.6 自控仪表

##### 1、项目自动控制系统设置情况

本项目自控范围为：102 生产车间二、103 甲类罐区。

项目装置采用 DCS 集中控制及就地控制方式。在办公楼控制室内设置仪表盘，选用电动智能常规仪表进行集中控制。自控仪表系统对主要的工艺参数进行检测、记录、报警、联锁等控制。在含有可燃气体（甲苯、二甲苯、MIBK 等）的场所选用可燃气体检测报警器。在爆炸危险场所选用隔爆型仪表，防爆等级不低于 Exd II BT4。

##### 2、自动化水平

##### 1) 控制方式

采用控制室选用智能常规仪表进行集中控制及现场就地控制方式，控制室选用仪表盘对罐区重要的工艺参数进行检测、指示、记录、报警、联锁。

主要智能仪表选择：智能双回路数显控制仪、智能无纸记录仪（集数字仪于一体，主要用于对各储罐等内部温度、液位的测量显示、记录，采用微处理器进行控制运算，可对各种非线性输入信号进行精度极高的现行矫正测量）；信号报警器（输入信号选择接点式开路报警，具有多种报警控制输出方式，可自由选择闪光报警器、声音报警、继电器报警触电控制输出及带报警记忆功能）。

## 2) 主要指示、记录、报警、联锁系统：

甲苯储罐温度上限报警，液位上、下限报警，上上限、下下限报警联锁；二甲苯储罐液位上、下限报警，上上限、下下限报警联锁；MIBK 储罐液位上、下限报警，上上限、下下限报警联锁；聚酰胺储罐温度指示，液位上、下限报警，上上限、下下限指示、报警、联锁；二聚酸储罐温度指示，液位上、下限报警，上上限、下下限指示、报警、联锁；植物油酸储罐温度指示，液位上、下限报警，上上限、下下限指示、报警、联锁；

本项目为了工艺的精准，采用进料称重计量，联锁关闭出料阀；由罐区输送的物料进入高位槽，通过设定计量，连锁切断输送泵运行。

## 3、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、低压介质设备上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。本项目测量设备或管道压力时选用不锈钢压力表或者隔膜压力表，如压缩空气缓冲罐。

3) 液位测量仪表。液位计选用磁翻板液位计，需远传的带远传变送器。对于爆炸危险场所均采用了隔爆型液位仪表。

## 4) 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。在含有可燃气体场所内设置的检测器为固定式可燃气体检测探头。

可燃气体探测器安全评价详见 5.4.3。

## 5、动力供应

### 1) 仪表供电

(1) 仪表及自动化装置的供电包括常规仪表系统系统，自动分析仪表。仪表用电负

荷属于有特殊供电要求的负荷，工作电源采用不间断电源（UPS）。

（2）电源质量指标：

普通电源，双回路（由电气专业设计）供电，电源等级：220V，50HZ。

UPS 不间断电源，功率 2KW，切换时间<2us。

6、评价结论：本项目自控仪表安装、选型、参数设置等满足生产要求。

### 5.9.10 评价小结

该公司供电、给排水、供热、供气、真空系统、自控仪表等可满足生产的要求。

## 5.10 安全生产管理

### 5.10.1 法律、法规的符合性检查

该公司法律、法规符合性检查情况见表 5.10-1。

表 5.10-1 法律、法规符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	实际情况
1	项目安全生产许可证文件		符合要求	已办理
2	项目消防验收文件	消防法	符合要求	该公司已取得了该项目取得了经吉安市公安消防支队审核合格，并出具的《建筑工程消防验收意见书》（吉公消验字[2018]第 0041 号）。
3	易制毒化学品备案	易制毒化学品管理条例	未涉及	不考核
4	剧毒化学品准购、备案		未涉及	不考核
5	安全设备、设施检测、检验	安全生产法	符合要求	压力表、安全阀等已效验
6	特种设备检测检验	安全生产法	符合要求	已检测合格
7	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	符合要求	经考核合格
8	从业人员培训	安全生产法	符合要求	厂内培训
9	特种作业人员培训、取证	安全生产法	符合要求	电工已培训取证
10	从业人员工伤保险	安全生产法	符合要求	参与
11	安全投入符合要求	安全生产法	符合要求	符合
12	安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员	安全生产法	符合要求	设立安全生产委员会和专职安全人员
13	安全生产责任制	安全生产法	符合要求	已制定

序号	检查内容	检查依据	检查结果	实际情况
14	安全生产管理制度	安全生产法	符合要求	已制定
15	安全操作规程	安全生产法	符合要求	已制定
16	安全标准化建设	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2008	符合要求	已通过安全标准化三级达标考核，并取得证书
17	事故应急救援预案	安全生产法	符合要求	制定
18	事故应急救援组织、人员、器材	安全生产法	符合要求	已配备
18	劳动防护用品	安全生产法	符合要求	已配备

检查结果：该公司按相关法律、法规的要求进行，与现行安全生产法律、法规的要求相符合。

### 5.10.2 安全管理组织机构

根据《中华人民共和国安全生产法》，该公司成立了以公司法人主任，各部门、车间负责人等为成员的安全生产管理委员会，配有专职安全生产管理人员 2 人，车间、班组设有兼职安全员，形成了全方位的安全生产管理网络。本项目的安全管理机构和安全管理人员的配备满足安全生产要求。

安全管理机构、安全管理人员的配置，符合安全生产法的要求。

### 5.10.3 安全管理制度

江西百盛精细化学品有限公司根据《中华人民共和国安全生产法》的要求，制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度。

根据江西百盛精细化学品有限公司提供的安全管理制度，对照《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等，对江西百盛精细化学品有限公司的安全生产制度进行检查。见表 5.10-2。

表 5.10-2 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	备注
1	全员岗位安全责任制度	《江西省安全生产条例》	√	
2	安全生产教育和培训制度	《江西省安全生产条例》	√	
3	安全生产检查制度	《江西省安全生产条例》	√	
4	具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的安全生产管理制度	《江西省安全生产条例》	√	
5	危险作业管理制度	《江西省安全生产条例》	√	
6	职业安全卫生制度	《江西省安全生产条例》	√	
7	劳动防护用品使用和管理制度	《江西省安全生产条例》	√	

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
8	生产安全事故隐患报告和整改制度	《江西省安全生产条例》	√	
9	生产安全事故紧急处置规程	《江西省安全生产条例》	√	
10	生产安全事故报告和处理制度	《江西省安全生产条例》	√	
11	安全生产奖励和惩罚制度	《江西省安全生产条例》	√	
12	各岗位工艺规程、安全技术操作规程	安全生产法	√	
13	其他保障安全生产的规章制度		√	

备注：打“√”的为检查结果符合要求。

检查结果：

该公司按照相关法律法规的要求制定了各级各类人员的安全生产责任制和各岗位工艺操作规程、安全技术操作规程等，与此同时，还制定了一系列与企业相关的安全生产管理制度，能够适应安全生产的需要。

#### 5.10.4 安全教育与培训

表 5.10-3 人员管理及培训检查表

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查结果	备注
1	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，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。	《安全生产法》第二十八条	√	查阅记录
2	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。	《安全生产法》第五十八条	√	现场抽查
3	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《安全生产法》第五十七条	√	现场抽查
4	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。	《安全生产法》第五十三条	√	现场抽查
5	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。	《安全生产法》第五十四条	√	现场抽查
6	从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或在采取可能的应急措施后撤离作业场所。	《安全生产法》第五十五条	√	现场抽查
7	主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格	《安全生产法》第二十七条	√	已参加培训，并考核合格

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查结果	备注
8	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业	《安全生产法》第三十条	√	已参加培训，并考核合格

企业危险化学品安全管理人员和特种作业人员培训持证情况见2.11.3节中的危险化学品安全管理人员培训资格证书一览表和特种作业人员培训资格证书一览表。

检查结果：通过现场抽查和查阅记录，该公司主要负责人、安全管理人员已参加江西省应急管理厅组织的安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。特种作业人员能做到持证上岗，其他从业人员按要求进行了内部三级安全教育培训。员工对岗位的危险有害因素、防范措施以及应急处理方案都有一定程度的了解，对劳动防护用品能做到正确佩戴和使用，遵守劳动纪律、工艺规程和安全技术规程。

### 5.10.5 事故应急救援预案

江西百盛精细化学品有限公司结合本单位的实际情况，制定了事故应急救援预案，并进行了备案。

该公司编制的事故应急救援预案，主要内容包括：公司基本情况、危险目标的确定、危险目标及其应急物资、器材的配置、危险性评估、保护目标、应急救援响应、应急救援组织机构、组成人员和职责划分、预案分级响应条件、应急救援保障、报警、通讯联络方式、应急抢险、救援及控制措施、应急检测、防护措施、消除泄漏措施和器材、人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划、事故应急救援关闭程序与恢复措施、后期处理、应急培训计划、公众教育与信息、事故防范措施等，具有一定的可操作性。

应急救援预案每年至少进行了一次综合演练，每半年进行了一次专项演练，企业从中进一步分析和了解了应急救援预案的可行性、有效性及员工的熟知程度。

表 5.10-4 危险源管理和事故应急救援处理

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府安全生产监督管理部门和有关部门备案。	《中华人民共和国安全生产法》第四十条	未涉及	/
	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》第八十一条	进行了演练	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
3	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织;生产经营规模较小的,可以不建立应急救援组织,但应当指定兼职的应急救援人员。 危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当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。	《中华人民共和国安全生产法》第八十二条	指定应急救援人员;有应急器材定期检查记录	符合要求
4	综合应急预案的主要内容: 1、总则(编制目的、编制依据、适用范围、应急预案体系、应急工作原则); 2、生产经营单位的危险性分析(生产经营单位概况、危险源与风险分析); 3、组织机构及职责(应急组织体系、指挥机构及职责); 4、预防与预警(危险源监控、预警行动、信息报告与处置); 5、应急响应(响应分级、响应程序、应急结束); 6、信息发布; 7、后期处置; 8、保障措施(通信与信息保障、应急队伍保障、应急物资装备保障、经费保障、其他保障); 9、培训与演练(培训、演练); 10、奖惩; 11、附则。	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》	按导则编制;发生事故时,可起到应急救援作用;	符合要求
5	矿山、建筑施工单位和易燃易爆物品、危险化学品、放射性物品等危险物品的生产、经营、储存、使用单位和中型规模以上的其他生产经营单位,应当组织专家对本单位编制的应急预案进行评审。 生产经营单位中涉及实行安全生产许可的,其综合应急预案和专项应急预案,按照隶属关系报所在地县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门和有关主管部门备案	《生产安全事故应急预案管理办法》(安监总局2号令)、《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定(暂行)的通知》赣安监管应急字(2012)63号、	应急预案已评审和备案	符合要求
6	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位,矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位,以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位,应当至少每半年组织1次生产安全事故应急救援预案演练,并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	《生产安全事故应急条例》(国务院令第708号)第八条	已定期进行演练	符合
7	应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。 应急救援队伍建立单位或者兼职应急救援人员所在单位应当按照国家有关规定对应急救援人员进行培训;应急救援人员经培训合	《生产安全事故应急条例》(国务院令第708号)第十一条	设有应急救援队伍,配合应急救援装备和物资,符合左侧描述	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
	格后，方可参加应急救援工作。 应急救援队伍应当配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练。			

### 5.10.6 安全投入

公司在安全生产方面不断加大投入，确保各项安全设施、措施到位。投入的安全资金，主要用于完善、改造和维护安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出、开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出、安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出、安全生产宣传、教育、培训支出、配备和更新现场作业人员安全防护用品支出、安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出、安全设施及特种设备检测检验支出、其他与安全生产直接相关的支出九大方面。

表 5.10-5 安全投入

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》第二十三条	安全投入可满足安全生产需要，足额提取，规范使用，有提取和使用台账	符合要求
2	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	已为员工配备了劳动防护用品，现场检查，穿戴规范	符合要求
4	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》第五十一条	为全员办理了工伤保险，有交款凭证	符合要求
5	危险品生产与储存企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取： （一）营业收入不超过 1000 万元的，按照 4% 提取； （二）营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2% 提取； （三）营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.5% 提取； （四）营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2% 提取。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企〔2012〕16 号	制定有安全费用提取制度；企业在劳动保护用品、特种设备的检测检验、消防设施、安全教育培训、应急预案、安全监控方面有安全投入	符合要求
6	第六条 煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼、渔业生产等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。鼓励其他	《安全生产责任保险实施办法》安监总办〔2017〕140 号	企业已购买安全生产责任保险	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
	行业领域生产经营单位投保安全生产责任保险。各地区可针对本地区安全生产特点，明确应当投保的生产经营单位。			

该公司各方面的安全设施设备较为齐全，能满足安全生产的要求。

### 5.10.7 隐患排查治理

该公司为了建立安全生产事故隐患排查治理长效机制，推进公司安全隐患排查治理工作，彻底消除事故隐患，有效防止和减少各类事故的发生，制定了隐患排查治理制度。

该公司持续开展多形式多途径的隐患排查治理，通过集团督查、专项检查、季节性检查、每月安全大检查，班组隐患排查等方式，排查隐患，并按五定（定措施、定时间、定责任人、定资金、定应急措施）的要求下达隐患整改通知书。

根据隐患排查治理制度，安环部会同各相关部门对公司安全检查发现的隐患由安环部下发《隐患整改通知书》；各车间部门必须按照《隐患整改通知书》的要求整改，并将整改结果反馈给安环部，必要时主管部门组织相关人员进行现场验收。

各车间、部门、工作岗位发现的较大安全隐患应及时向安环部或主管领导反馈，生产部应立即组织相关人员，对所报安全隐患进行核实，并在 24 小时内确定书面整改意见。

各车间、部门对自己管辖区内的安全隐患能整改应立即整改达标，自己不能整改的，应立即报公司生产部、生产部根据安全隐患的种类移交给相关职能部门，由各职能部门负责进行整改达标，同时安环部对安全隐患的整改进行全程跟踪监控。

对于重大事故隐患，由生产部提交给公司，由公司主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案；在事故隐患治理过程中，事故隐患部门应当采取相应的安全防护措施，防止事故发生，安环部进行监控。

另外，公司根据省厅要求定期每月两次登录江西省安全生产隐患排查治理信息系统，登记隐患排查治理问题，及时反馈安全隐患整改情况。

### 5.10.8 评价结果

从上面的检查可以看出，该公司建立了安全管理机构，制定了各项安全管理制度和操作规程以及事故应急救援预案。

在日常的安全经营管理中，公司应不断提高职工的安全意识，加强职工安全责任感，提高职工的事故预防能力和事故应对能力。

## 5.11 安全生产条件评价

### 5.11.1 安全生产许可证条件

根据《安全生产许可证条例》国务院第 397 号令，该公司安全生产条件检查情况见

表 5.11-1。

表 5.11-1 安全生产许可证安全生产条件

项目序号	内 容	检查情况	检查结果
1	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	有健全安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程	符合要求
2	安全投入符合安全生产要求	有相应的安全投入	符合要求
3	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	有安全生产管理机构，有专职安全生产管理人员	符合要求
4	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	已取证	符合要求
5	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书	该公司的特种作业人员均已取证上岗，证件在有效期范围内	符合要求
6	其他从业人员经安全生产教育和培训合格	经三级安全教育和培训合格	符合要求
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	为全员缴纳工伤保险	符合要求
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求	作业现场设备、设施符合要求	符合要求
9	有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	有防治措施，配备有劳动防护用品	符合要求
10	依法进行安全评价	进行安全评价	符合要求
11	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	有应急预案	符合要求
12	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备	配备有应急救援器材、设备	符合要求
13	法律、法规规定的其他条件	营业执照、消防验收意见书，防雷检测报告。	符合要求

### 5.11.2 危险化学品生产企业安全生产条件

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理局令第41号，2015年第79号令修正）的要求，危险化学品生产企业安全生产条件检查表见表5.10-2。

表 5.11-2 危险化学品生产企业安全生产条件表

序号	评价内容	检查结果	备 注
1	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求： （一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规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	符合 要求	1) 企业为危险化学品生产、储存企业。 2) 生产装置与《危险化学品安全管理条例》规定的八类场所、区域符合标准规定的距离。 3) 总体布局符合相关标准的要求。

序号	评价内容	检查结果	备注
	<p>离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定；</p> <p>（三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。</p>		
2	<p>企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求：</p> <p>（一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；</p> <p>（二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；</p> <p>（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>	符合要求	<p>1) 由具备国家规定资质的单位设计和施工建设；</p> <p>2) 涉及易燃易爆的场所装设易燃易爆介质泄漏报警等安全设施。</p> <p>3) 生产装置和危险化学品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>4) 成熟工艺，无国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。</p>
3	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	企业有相应的职业危害防护设施，为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。
4	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设施和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	/	未涉及
5	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	符合要求	建立机构，配备专职安全生产管理人员。
6	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合要求	已制定
7	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：	符合要求	制定有相应的安全生产规章制度。

序号	评价内容	检查结果	备注
	（一）安全生产例会等安全生产会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理度； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度； （十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。		
8	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	符合要求	制定岗位操作安全规程。
9	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 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。 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	已取证，符合左侧描述
10	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	符合要求	每年定期提取安全投入资金。
11	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合要求	为从业人员购买了员工工伤保险
12	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	符合要求	定期进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。

序号	评价内容	检查结果	备注
13	企业应当依法进行危险化学品登记,为用户提供化学品安全技术说明书,并在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	符合要求	按要求进行了登记。
14	企业应当符合下列应急管理要求: (一)按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案; (二)建立应急救援组织或者明确应急救援人员,配备必要的应急救援器材、设备设施,并定期进行演练。生产、储存和使用氨气等吸入性有毒有害气体的企业,除符合本条第一款的规定外,还应当配备至少两套以上全封闭防化服;构成重大危险源的,还应当设立气体防护站(组)。	符合要求	制定事故应急预案,建立应急救援组织,配备相应的应急救援器材、设施,定期进行演练。事故应急预案报有关部门备案。

### 5.11.3 《危险化学品企业安全分类整治目录(2020年)》和《全国安全生产专项整治三年行动计划》检查情况

依据《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号和《全国安全生产专项整治三年行动计划》(国务院安全生产委员会〔2020〕3号文件)的要求编制安全分类整治目录和专项整治检查表见表5.10-3。

表5.10-3安全分类整治目录和专项整治检查表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
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。	涉及重点监管危险化学品,山东鸿运工程设计有限公司设计,甲级设计资质设计	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。	无淘汰落后安全技术工艺、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。	满足安全防护距离	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。	未涉及	/
5	未取得安全生产许可证、安全使用许可证(试生产期间除外)、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	已取得安全使用许可证,正在办理换证	符合要求
6	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的;国内首次使用的化工工艺,未经过省级人民政府有关部门组织的安全性论证,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	成熟工艺	符合要求
7	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能,对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置,	未涉及	/

	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。		
8	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	/
9	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 <sub>A</sub> 类设备的房间布置在同一建筑物内。	变配电所未与甲、乙 <sub>A</sub> 类设备的房间布置在同一建筑物内	符合要求
10	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	102 二车间部分电气设备未防爆	不符合
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。	已取证	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。	未涉及	/
13	未建立安全生产责任制。	已建立	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。	已编制	符合要求
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。	特殊作业管理制度符合国家标准	符合要求
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	/
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。	已分区分类存放	符合要求
18	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）。	已组织开展	符合要求
19	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。	未涉及	/
20	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	未涉及	/
21	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。	甲、乙类火灾危险性的生产装置未置控制室、交接班室	符合要求

22	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。	未涉及	/
23	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。	未涉及	/
24	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	可燃气体检测报警信号发送至有人值守的门卫室	符合要求
25	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	甲类场所与架空电力线路间距满足要求	符合要求
26	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	可燃气体报警系统、火灾报警系统等采用 UPS 电源、且设有柴油发电机	符合要求
27	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。	主要负责人、安全管理人员具备大专及以上学历	符合要求
28	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。	已聘请注册安全工程师	符合要求
29	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	已建立	符合要求
30	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。	已提供化学品安全技术说明书	符合要求
31	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。	有变更管理	符合要求
32	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。	已配备应急救援物资	符合要求
33	企业应按《全国安全生产专项整治三年行动计划》（国务院安全生产委员会（2020）3号文件）的要求，强化企业主体责任落实，建立以风险分级管控和隐患排查治理为重点的危险化学品安全预防控制体系	企业已制定安全生产专项整治三年行动实施方案	符合要求

#### 5.11.4 重大事故隐患安全措施评价

该企业属于化工生产企业，根据 2017 年 11 月 14 日《国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知》（安监总管三[2017]121 号）的要求对江西百盛精细化学品有限公司是否存在重大安全生产事故隐患以及采取的

安全措施进行评价。其检查评价结果见表。

表 5.11-4 企业重大安全生产事故隐患情况检查表

序号	化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定内容	检查情况	检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	企业主要负责人和安全生产管理人员已依法经考核合格	符合
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员均持证上岗	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	项目生产装置、储存设施外部安全防护距离符合国家标准要求。	符合
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	未涉及	不考核
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	厂区未构成重大危险源。	不考核
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	未涉及全压力式液化烃储罐。	不考核
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	未涉及液化烃、液氨、液氯。	不考核
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	未涉及光气、氯气等剧毒气体管道	不考核
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	厂区未存在架空电力线路穿越生产区	符合
10	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	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	厂区未使用淘汰落后安全技术工艺、设备。	符合
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	按设计要求安装相应的气体报警器，爆炸危险区域不防爆电气设施已更换成防爆	整改后符合
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	未涉及	不考核
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	自动化控制系统已设置 UPS 电源	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀、压力表等安全附件定期校验合格	符合
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	厂区建立了与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	厂区制定操作规程和工艺控制指标。	符合
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	按要求制定了特殊作业管理制度，并按要求执行。	符合
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工	已生产多年的产品，	符合

	企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。		
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	各类化学品按要求隔离、隔开或分离储存的方式储存。	符合

检查结果：

现场勘查时仍存在以下问题需要整改：①102二车间爆炸危险区域内部分电气设施不防爆。以上不符合要求项，已经通知企业整改，详见表6.3-1提出整改建议。江西百盛精细化学品有限公司按照《国家安监总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知》（安监总管三[2017]121号）的要求执行。

### 5.11.5 重点监管危险化学品安全设施的符合性评价

根据《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《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》安监总管三[2013]12号文的相关规定，本项目涉及的甲苯属于重点监管的危险化学品。甲苯的安全措施和应急处置原则如下表所示。

表 5.11-5 甲苯的安全措施和应急处置原则符合性一览表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
1.	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	操作人员经培训后上岗。	符合要求
2.	操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风	采用密闭操作。全面通风。	符合要求
3.	设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。	设置了固定式可燃气体报警器。配置了便携式可燃气体报警器。	符合要求
4.	采用防爆型的通风系统和设备。	采用防爆型通风系统和设备。	符合要求
5.	穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。	配置了防静电工作服、橡胶防护手套、防毒面具、呼吸器等设施。	符合要求
6.	在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	设置了洗眼淋浴设施。	符合要求
7.	禁止与强氧化剂接触	不与强氧化剂接触。	符合要求
8.	生产、储存区域应设置安全警示标志	生产、储存区域已设置安全警示标志。	符合要求
9.	在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。	进行了静电接地和跨接。	符合要求
10.	储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温	仓库阴凉、通风良好。远离热源和火种。	符合要求

度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封		
-------------------------	--	--

由上表可知，项目重点监管的危险化学品（甲苯）已安装相应的设备设施，符合要求。

### 5.11.6 评价小结

1) 该公司与周边民居、工业企业、公共设施的防火距离满足相关标准、规范的要求。

2) 该公司还应加大安全投入来满足工程安全需要，安全设施、应急救援器材齐全、有效，安全生产管理制度、安全技术规程、事故应急救援预案按规定制定和编写。符合有关安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求。

3) 人员经过相关培训，依法参加工伤保险，配备了相应的防护器材和劳动防护用品，符合相关要求。

### 5.12 作业条件危险性分析

根据本工程生产工艺过程及分析，确定评价单元为：102生产车间、103罐区、201甲类仓库和其他丙类仓库、锅炉房、配电房、各水池（循环消防、事故应急、污水处理等）单元为例说明LEC法的取值及计算过程。

各单元计算结果及等级划分见表5.12-1。以102生产车间为例：

1) 事故发生的可能性L：在生产反应工序操作过程中，由于物质中有甲、乙类易燃物质，遇到火源可能发生火灾、爆炸事故，但在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故，故属“完全意外，极少可能”，故其分值L=0.5；

2) 暴露于危险环境的频繁程度E：工人每天都在危险环境工作，因此为每天工作时间暴露，故取E=6；

3) 发生事故产生的后果C：发生火灾、爆炸等事故，可能造成人员伤亡或重大的财产损失。故取C=15；

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45。$$

属“可能危险，需要注意”范围。

表5.12-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	102二车间	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
2	103 罐区	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
3	201 原料仓库一	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		物体打击	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		车辆伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		高处坠落	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
4	202 原料仓库二	火灾	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		物体打击	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		车辆伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		高处坠落	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
5	203 原料仓库三 (丙类)	火灾	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		物体打击	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		高处坠落	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		车辆伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
6	204 成品仓库一	火灾	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		物体打击	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		高处坠落	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		车辆伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
7	205 成品仓库二	火灾	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		物体打击	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		高处坠落	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		车辆伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
8	206 丙类仓库	火灾	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		物体打击	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		高处坠落	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受

		车辆伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
9	207 空桶堆场	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		车辆伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
10	208 丙类仓库	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		物体打击	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		高处坠落	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		车辆伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
11	301 锅炉房	火灾、爆炸	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		机械伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		物体打击	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
12	机修间	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		触电	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
13	变配电间	火灾	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意
		触电	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
14	污水处理设施	淹溺	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		机械伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		电气伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		噪声	0.5	3	3	4.5	稍有危险，可以接受
15	消防/循环水池	淹溺	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意
		窒息	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受

由上表的评价结果可以看出各单元的作业条件评价因素多数在“可能危险，需要注意”范畴，少数评价因素在“稍有危险，可以接受”范畴，作业条件相对比较安全；在“可能危险，需要注意”范畴中，生产车间、201 原料仓库一、103 罐区的“火灾、爆炸”的作业条件危险性分值较高，主要原因是生产过程使用到易燃物质；因此必须加强防火、防爆的安全措施，加大员工培训教育投入。

其余作业单元及作业条件的危险性均在可能危险或稍有危险范畴，作业条件相对安全。

## 5.13 危险度评价

### 5.13.1 评价单元的划分

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对本项目 102 生产车间、103 罐区、201 甲类仓库和其他仓库的操作进行危险度评价。

### 5.13.2 危险度评价

按照我国化工工艺危险度评价法，对物质、容量、温度、压力和操作五项指数进行取值、计算、评价。

表 5.10-1 各单元危险度分级结果表

项目 场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
102 生产车间	5	2	2	0	5	14	II
	涉及 MIBK 等甲 B 类可燃液体	涉及易燃物料总容量在 10 m <sup>3</sup> —50 m <sup>3</sup> 之间	在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下；	常压	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；		中度危险
103 甲类罐区	5	10	0	0	2	17	I
	涉及的易燃物料为甲 B 类易燃液体	甲 B 类可燃液体总容量大于 100 m <sup>3</sup>	常温	常压	操作有一定危险		高度危险
201 原料仓库一（甲类）	5	2	0	0	2	9	III
	涉及多聚甲醛等乙类易燃固体	液体 10~50 m <sup>3</sup>	常温	常压	装卸和搬运过程有一定危险		低度危险
202 丙类仓库	2	2	0	0	2	6	III
	储存丙类及以下其他物料	液体 10~50 m <sup>3</sup>	常温	常压	具有火灾危险性		低度危险
206 丙类仓库	2	2	0	0	2	6	III
	储存丙类及以下其他物料	液体 10~50 m <sup>3</sup>	常温	常压	具有火灾危险性		低度危险
203 丙类仓库	2	2	0	0	2	6	III
	储存丙类及以下其他物料	液体 10~50 m <sup>3</sup>	常温	常压	具有火灾危险性		低度危险
208 丙类仓库	2	2	0	0	2	6	III
	储存丙类及以下其他物料	液体 10~50 m <sup>3</sup>	常温	常压	具有火灾危险性		低度危险
204 成品仓库一	2	2	0	0	2	6	III
	储存丙类及以下其他物料	液体 10~50 m <sup>3</sup>	常温	常压	具有火灾危险性		低度危险

分级结果表明：储罐区的危险分级为 I 级高度危险，项目采用防爆机泵输送物料，罐区储存的易燃物料较多，因此罐区防火、防爆、防静电为主要工作重点，卧式储罐与立式储罐隔开设置，相互禁忌物料隔开设置，各储罐设置液位联锁切断装置，且输料泵与车间计量罐之间设置联锁系统。输料泵和开关采用防爆型，罐区加强防火安全管理，从根本上杜绝火源，在进出罐区的踏步出入口处设置静电消除装置，在卸车点配备静电接地报警装置，各储罐设置喷淋冷却装置，罐区四周设置消防栓，配备灭火器和泡沫灭火装置，提高了罐区的防火安全。

此外，生产车间为 II 中度危险，其他仓库为 III 级，属低度危险，危险性在可接受范围内。

### 5.14 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》 GB/T

37243-2019 第 4.2、4.3 条规定，该项目不涉及爆炸物，不涉及的易燃气体，因此无法采用事故后果发、定量风险评价法进行外部安全防护距离计算。因而根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019 第 4.4 条规定的要求，执行《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等国家相关标准规范有关距离的要求。

厂区甲类罐区至厂外铁路距离为 200m；西南面厂区 201 原料仓库一距离吉安市钢铁有限责任公司制氧站（氧气储罐）127m，以园区道路相隔；东南面厂区甲类罐区距离江西华儒家居厂房（丙类）为 58m。本项目周边最近的居民区为西南方向的上亢村，甲类罐区与上亢村最近的民房相距 486m，满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等相关规范 50m 的要求。

项目厂区外周边村庄等敏感设施与项目厂内设施的间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。综上，项目外部安全防护距离符合要求。

### 5.15 多米诺分析

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

该项目工艺设备布置相对比较集中，由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，给企业、相邻园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来一定的危害。

根据第 5.14 章节评价结果，项目外部安全防护距离符合要求，并且项目厂内建构物之间、厂内设施与厂外设施的防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求，项目设施发生事故对厂外设施的影响较小，发生多米诺效应的可能性较小。

## 6.安全对策措施及建议

### 6.1 安全对策措施、建议的依据及原则

1) 安全对策措施的依据:

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

2) 安全对策措施、建议的原则:

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

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

(23) 安全对策措施、建议应具有针对性、可操作性和经济合理性。

(24) 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。

### 6.2 存在的问题

通过对江西百盛精细化学品有限公司年产 10000 吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程）在役生产装置安全生产情况的检查、检测以及安全技术措施和管理体系审核、检查, 发现该公司在安全生产方面还存在一些问题, 在与企业技术负责人及安全管理人员进行交流和讨论的基础上, 形成如下意见:

**表 6.2-1 存在的事故隐患及改进建议**

序号	安全隐患	对策措施与整改建议
1.	各仓库疏散门未朝外开, 且无储存物料周知卡。	各仓库疏散门应朝外开, 且应粘贴储存物料周知卡。
2.	控制室未设置火灾探测器、消火栓报警按钮。	控制室应设置火灾探测器、消火栓报警按钮。
3.	生产车间、原料仓库未设置能在事故状态下可连锁启动的事故风机。	生产车间、原料仓库应设置能在事故状态下可连锁启动的事故风机。
4.	102 车间现场存放移动式过滤器, 离心机和电动葫芦部分电线未防爆, 检修升降机未防爆。	102 车间现场存放移动式过滤器, 离心机和电动葫芦电线应套镀锌管或防爆挠性管, 检修升降机应采用防爆型或拆除设备。
5.	102 车间 2 楼各反应釜周边缝隙未封堵。	102 车间 2 楼各反应釜周边缝隙应设挡板或封堵。
6.	102 车间 3 楼平台未设置踢脚线。	102 车间 3 楼平台应设置踢脚线。
7.	储罐区 7 号 MIBK 储罐与总平面布置图不符。	厂区现场布置应与总平面布置图一致或进行变更设计。
8.	206、207、208 仓库存放物料与《安全设施设计》不符。	206、207、208 仓库存放物料与《安全设施设计》应一致或进行变更设计。
9.	203 仓库存放五金与《安全设施设计》不符。	203 仓库存放物料应与《安全设施设计》一致

		或进行变更设计。
10.	206/208/203 丙类仓库中均未设置防止液体流散的设施。	206/208/203 丙类仓库中均应设置防止液体流散的设施。
11.	二甲苯储罐底部出料仅设置了一台手动阀门。	二甲苯等储罐物料进出口管道靠近罐根处应设一个总的切断阀，每根储罐物料进出口管道上还应设一个操作阀。
12.	102 车间一层离心机位于爆炸危险区域内，采用皮带传动，未提供皮带的防静电证明。	在爆炸危险区域内的其他传动设备若必须使用皮带传动时，应使用防静电皮带。
13.	导热油锅炉热水泵联轴器无防护罩。	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。
14.	102 车间（西南门）上部视频转换器接线箱为非防爆电气设备。	按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.2.3 条要求，更换防爆接线箱。
15.	201-2 甲类库照明开关箱设置在仓库内。	按照《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）第 10.2.5 条要求，配电箱及开关应设置在仓库外。
16.	102 车间 E 锅二甲苯进料线静电跨接线未使用专用接地线。	完善 E 锅二甲苯进料线静电跨接线。

江西百盛精细化学品有限公司针对评价组提出的上述问题，认真研究对策措施，制定整改计划，切实落实整改措施，消除隐患，杜绝事故，安全生产。

### 6.3 复查结果

江西百盛精细化学品有限公司隐患整改情况见下表及附件。

表 6.3-1 事故隐患整改落实情况一览表

序号	安全隐患	整改情况	结论
1.	各仓库疏散门未朝外开，且无储存物料周知卡。	各仓库疏散门已朝外开，且已粘贴储存物料周知卡。	合格
2.	控制室未设置火灾探测器、消火栓报警按钮。	控制室已设置火灾探测器、消火栓报警按钮。	合格
3.	生产车间、原料仓库未设置能在事故状态下可联锁启动的事故风机。	102 生产车间、201 原料仓库已设置能在事故状态下可联锁启动的事故风机。	合格
4.	102 车间现场存放移动式过滤器，离心机和电动葫芦部分电线未防爆，检修升降机未防爆。	102 车间已移除移动式过滤器，离心机电线采用防爆挠性管，电动葫芦、检修升降机已拆除。	合格
5.	102 车间 2 楼各反应釜周边缝隙未封堵。	102 车间 2 楼各反应釜周边缝隙已封堵。	合格
6.	102 车间 3 楼平台未设置踢脚线。	102 车间 3 楼平台已设置踢脚线。	合格
7.	储罐区 7 号 MIBK 储罐与总平面布置图不符。	厂区现场布置已与总平面布置图一致。	合格
8.	206、207、208 仓库存放物料与《安全设施设计》不符。	206、207、208 仓库存放物料与《安全设施设计》已一致。	合格
9.	203 仓库存放五金与《安全设施设计》不符。	203 仓库存放物料已与《安全设施设计》一致。	合格
10.	206/208/203 丙类仓库中均未设置防止液体流散的设施。	206/208/203 丙类仓库中均已设置防止液体流散的设施。	合格
11.	二甲苯储罐底部出料仅设置了一台手动阀门。	二甲苯等储罐物料进出口管道靠近罐根处已设一个总的切断阀，每根储罐物料进出口管	合格

		道上已设一个操作阀。	
12.	102 车间一层离心机位于爆炸危险区域内，采用皮带传动，未提供皮带的防静电证明。	已拆除皮带，并增设静电消除设施。	合格
13.	导热油锅炉热水泵联轴器无防护罩。	热水泵联轴器已设防护罩。	合格
14.	102 车间（西南门）上部视频转换器接线箱为非防爆电气设备。	已更换为防爆接线箱。	合格
15.	201-2 甲类库照明开关箱设置在仓库内。	配电箱及开关已设置在仓库外。	合格
16.	102 车间 E 锅二甲苯进料线静电跨接线未使用专用接地线。	E 锅二甲苯进料线已使用专用接地线进行静电跨接。	合格

## 6.4 建议

- 1) 应进一步完善各项安全生产管理制度、安全操作规程。
- 2) 应定期对电气保护装置进行有效性检验，确保安全运行。
- 3) 应急救援预案体系应按国家有关要求进一步完善，加强与周边企业的应急联防协作工作，对可能影响的范围内周边企业、人员应予以应急措施告知。
- 4) 进一步完善动火作业管理制度，在厂区实施动火作业，必须严格按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2014 的规定进行动火作业，认真执行动火安全作业证制度。
- 5) 进一步完善进入受限空间作业安全管理规定，针对作业内容对受限空间进行危害识别，分析受限空间内是否存在缺氧、富氧、易燃易爆、有毒有害、高温等危害因素，制定相应的作业程序、安全防范和应急措施。
- 6) 应委托有职业危害检测资质的单位定期对作业场所的职业危害因素进行检测，在检测点设置标识牌，公布检测结果，并将检测结果存入职业卫生档案。
- 7) 凡进入坑、池、罐、釜、沟以及下水道、隧道、管道等存在有害气体的场所作业的，应制定施工方案、进入许可程序、作业规程和相应的安全措施，明确作业负责人、进入作业劳动者和外部监护者的职责，并实施安全作业许可。不得将管沟疏通、水道挖掘、污物及污水池清理等项目，发包给不具备安全生产条件的单位和个人，严禁安排未经专业培训并取得上岗证的人员上岗作业。
- 8) 大力推行安全生产确认制，凡是有可能误操作，而误操作又可能造成严重后果的，特别是曾发生过失误而造成事故的操作，都要制定可靠的安全确认制。重要设备的关键性操作，重要岗位容易失误的复杂操作，已经发生过由于失误而造成重大事故的操作，应制定有监护、操作票性质的书面安全确认制。
- 9) 全面开展安全生产标准化工作，进一步落实安全生产主体责任，强化生产工艺过

程控制和全员、全过程的安全管理，不断提升安全生产条件，夯实安全管理基础，逐步建立自我约束、自我完善、持续改进的企业安全生产工作机制。

10) 企业应根据法律规章以及标准规范的更新及时修编企业安全事故应急预案，并加强宣贯与演练。

11) 企业应按照《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的要求，落实企业主体责任，各岗位人员必须履职到位，企业尽快配备注册安全工程师，主要负责人应尽快取得大专以上相关学历。

12) 重视对厂房、仓库等建筑物、构筑物和设备的防腐管理，定期进行防腐处理，防止因防腐不良引起的坍塌、泄漏危险，加强储存设备和污水处理设施的防渗透能力，防止液体渗漏。

13) 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）文件要求，企业应在2022年底前完成原料、产品储罐以及装置储罐自动控制、反应工序自动控制、精馏、精制自动控制、产品包装工序自动控制、其他工艺过程自动控制、自动控制系统及控制室（含独立机柜间）等自动化提升改造。

## 7.评价结论

根据江西百盛精细化学品有限公司提供的技术资料，通过现场检查以及对主要危险有害因素分析，以及采用定性、定量评价法进行评价和分析，依据国家相关法规标准，得出评价结论。

### 7.1 安全状况综合评述

1) 该企业本项目涉及的危险化学品有：甲苯、二甲苯、MIBK（甲基异丁基（甲）酮）、甲醛、多聚甲醛、氮气（压缩）、溶剂型聚酰胺。

2) 该公司在生产过程中存在的主要危险有：火灾、爆炸、灼烫、中毒窒息、机械伤害、物体打击、触电伤害、高处坠落、车辆伤害、噪声等，存在的主要危害因素有：噪声、中暑、不良采光照照明等，同时存在人为失误和管理缺陷。项目最主要的危险因素是火灾爆炸和机械伤害。

3) 该公司涉及的各种化学品中，不涉及的监控化学品；甲苯属于易制毒化学品，不涉及易制爆危险化学品；不涉及特别管控危险化学品；甲苯属于重点监管的危险化学品；不涉及剧毒化学品；甲醛属于高毒物品。

4) 该公司生产单元和储存设施单元不构成危险化学品重大危险源。

5) 该公司在役装置不涉及重点监管的危险化工工艺。

### 7.2 定性评价结果

1) 依据相关法律、法规、标准等的规定，该公司周边环境、总平面布置、建筑结构、工艺及设备、防火防爆安全设施、有毒有害因素控制等符合国家相关标准规范的要求，能满足安全生产的要求。

2) 该公司公用工程、辅助设施能够满足该公司安全生产的要求。

3) 该公司按要求设置了安全生产管理机构，配备了专职和兼职的安全生产管理人员，形成了全方位的安全生产管理网络。

4) 企业建立健全了以安全生产责任制为核心的安全生产管理规章制度，编制了各岗位安全操作规程和岗位安全技术规程，并严格监督执行。

5) 企业建立了较为完善的事故应急救援体系，成立了应急救援指挥中心，编制了事故应急救援预案。应对预案进行相关培训及演练，并建立培训演练记录。

6) 公司主要负责人、安全管理人员经培训考核合格，经整改后特种作业人员均经过培训考核取得特种作业证，实行持证上岗，其他从业人员均进行了厂内三级安全教育培

训，具备安全知识与操作技能；为从业人员配备了相应的劳动防护用品。

7) 通过作业条件危险性评价法计算出的结果分析，选定的几个单元的作业条件评价因素多数在“可能危险，需要注意”范畴，少数评价因素在“稍有危险，或许可以接受”范畴，作业条件相对比较安全；在“可能危险，需要注意”范畴中，生产车间和罐区的“火灾、爆炸”的作业条件危险性分值较高，主要原因是生产过程使用到易燃物质和高温操作；因此必须加强防火、防爆的安全措施，加大员工培训教育投入。

8) 该公司分别于2020年9月、2021年4月、2022年2月进行《安全设施设计变更》。该公司在役装置与设计图纸一致，有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。

### 7.3 应重点防范的安全对策措施

- 1) 加强各类应急救援预案的演练、记录、评价，及时修订提高预案的可操作性和应急处置作用。
- 2) 完善各岗位安全操作规程，补充异常情况应急处置方法。并组织评审和修订。
- 3) 应重视松节油储罐及使用过程的安全防范措施，按规范要求配备相应消防器材。

### 7.4 评价结论

江西百盛精细化学品有限公司年产 10000 吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程）符合井冈山经济技术开发区发展规划的布局；总平面布置符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等标准、规范的要求；该公司采用成熟的生产工艺和设备，本质安全程度较高；该公司对生产过程中存在事故危险的设施和场所采取了一系列的合理可行的防护措施和科学的管理，近期通过对存在的安全问题进行了整改，主要安全缺陷基本消除，使生产过程中的危险有害因素能得到有效控制。建设项目安全设施符合国家现行有关法律、法规、标准的要求。

**评价结论：本报告认为，江西百盛精细化学品有限公司年产 10000 吨聚酰胺等新材料建设项目（一期工程）在役生产装置现场情况与设计图纸一致，DCS 系统设计符合要求且正常使用，有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求，安全设施及安全管理符合国家及有关部门关于安全生产法律、法规、标准的要求，安全风险是可以控制的，其风险程度是可以接受的，安全现状符合安全生产条件，能够满足安全生产的要求。**

## 8.评价报告附件

### 8.1 化学品 MSDS

#### 1、二甲苯

标识	中文名:	二甲苯
	英文名:	1,4-xylene
	分子式:	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>
	分子量:	106.17
	CAS 号:	106-42-3
	RTECS 号:	ZE2275000
	UN 编号:	1307
	危险货物编号:	33535
	IMDG 规则页码:	3292
理化性质	外观与性状:	无色透明液体, 有类似甲苯的气味。
	主要用途:	作为合成聚酯纤维、树脂、涂料、染料和农药等的原料。
	熔点:	13.3
	沸点:	65. 4
	相对密度 (水=1):	0.86
	相对密度 (空气=1):	3.66
	饱和蒸汽压 (kPa):	1.16(25°C)
	溶解性:	不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。
	临界温度 (°C):	343.1
燃烧爆炸危险性	临界压力 (MPa):	53.51
	燃烧热 (kJ/mol):	4563.3
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	本品易燃, 具刺激性。
	建规火险分级:	甲
	闪点 (°C):	25
	自燃温度 (°C):	525
	爆炸下限 (V%):	1.1
	爆炸上限 (V%):	7.0
危险性	危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	聚合
	禁忌物:	强氧化剂。
包装与储运	灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂分开存放, 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。废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用控制焚烧法处置。 ERG 指南：127 ERG 指南分类：易燃液体（极性的） 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：100 mg/m <sup>3</sup> 苏联 MAC：50mg/m <sup>3</sup> 美国 TWA：OSHA 100ppm，434mg/m <sup>3</sup> ；ACGIH 100ppm，434mg/m <sup>3</sup> 美国 STEL：ACGIH 150ppm，651mg/m <sup>3</sup>
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	LD <sub>50</sub> ：5000mg/kg（大鼠经口） LC <sub>50</sub> ：19747ppm 4 小时（大鼠吸入） 其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中，残留和蓄积并不严重，在环境中可被生物降解和化学降解，但这种过程的速度比挥发过程的速度低得多，挥发到大气中的二甲苯也可能被光解。
	健康危害：	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
	眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入：	饮足量温水，催吐。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿防毒物渗透工作服。
	手防护：	戴橡胶耐油手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。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，抑制蒸发。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。

## 2、MIBK（甲基异丁基甲酮）

标识	中文名：	甲基异丁基甲酮
	英文名：	methyl isobutyl ketone
	分子式：	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O
	分子量：	100.16
	CAS 号：	108-10-1
	RTECS 号：	SA9275000

	UN 编号:	1245
	危险货物编号:	32075
	IMDG 规则页码:	3257
理化性质	外观与性状:	水样透明液体, 有令人愉快的酮样香味。
	主要用途:	用作喷漆、硝基纤维、某些纤维醚、樟脑、油脂、天然和合成橡胶的溶剂。
	熔点:	-83.5
	沸点:	115.8
	相对密度(水=1):	0.80(25°C)
	相对密度(空气=1):	3.45
	饱和蒸汽压(kPa):	2.13(20°C)
	溶解性:	微溶于水, 易溶于多数有机溶剂。
	临界温度(°C):	298.2
	临界压力(MPa):	3.27
	燃烧热(kJ/mol):	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	15.6
	自燃温度(°C):	引燃温度(°C): 459
	爆炸下限(V%):	1.35
	爆炸上限(V%):	7.5
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。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。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。溶解某些塑料、树脂及橡胶。易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 1
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	聚合
禁忌物:	强氧化剂、强还原剂、强碱。	
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
包装与储运	危险性类别:	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II类
	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用控制焚烧法处置。</p> <p>包装方法: 小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。</p> <p>ERG 指南: 127 ERG 指南分类: 易燃液体(极性的/与水混溶的)</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 未制定标准</p> <p>苏联 MAC: 5mg/m<sup>3</sup></p> <p>美国 TWA: ACGIH 50ppm, 205mg/m<sup>3</sup></p>

		美国 STEL: ACGIH 75ppm, 307mg/m <sup>3</sup>
	侵入途径:	
	毒性:	LD <sub>50</sub> : 2080mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 32720mg/m <sup>3</sup> 4 小时(小鼠吸入) 刺激性 家兔经眼: 40mg, 重度刺激。家兔经皮: 500mg/24 小时, 中度刺激。 亚急性和慢性毒性 无资料。
	健康危害:	本品具有麻醉和刺激作用。人吸入 4.1g/m <sup>3</sup> 时引起中枢神经系统的抑制和麻醉; 吸入 0.41-2.05g/m <sup>3</sup> 时, 可引起胃肠道反应, 如恶心、呕吐、食欲不振、腹泻, 以及呼吸道刺激症状; 低于 84mg/m <sup>3</sup> 时没有不适感。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 局部排风
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。
	眼睛防护:	可能接触其蒸气时, 戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿防静电工作服。
	手防护:	戴橡胶耐油手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
	泄漏处置:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。 环境信息: 防止空气污染法: 危害空气污染物(篇 1, 条 A, 款 112)。EPA 有害废物代码: U161。资源保护和回收法: 款 261, 有毒物或无其他规定。资源保护和回收法: 禁止土地存放的废物。资源保护和回收法: 通用的处理标准废水 0.14mg/L; 非液体废物 33mg/kg。安全饮水法: 主表(55FR1470)。应急计划和社区知情权法: 款 304 应报告量 2270kg。应急计划和社区知情权法: 款 313 表 R 最低应报告浓度 1.0%。有毒物质控制法: 40CFR716.120(a)。

## 3、环氧树脂

 珠海宏昌电子材料有限公司

## 化学品安全技术说明书

产品名称	环氧树脂	发行日期	2017/7/15
产品代码	GELR128	修订日期	2017/7/15
SDS 编号	C-0003	版本	1.0

## 1. 化学品及企业标识

化学品名称	环氧树脂
英文名称	EPOXY RESIN
产品代码	GELR128
产品类型	双酚A型液态环氧树脂
供应商名称	珠海宏昌电子材料有限公司
供应商地址	中国广东省珠海市高栏港经济区石化七路1916号
联系电话	020-82266156-4701
应急咨询电话	020-82266156-4701

## 2. 危险性概述

GHS 危险性类别	严重眼损伤/眼刺激 皮肤腐蚀/刺激 皮肤敏化作用	类别2A 类别2 类别1
-----------	--------------------------------	--------------------

## GHS 标签要素

## 象形图



## 警示词

警告

## 危险性说明

H315 造成皮肤刺激  
H317 可能导致皮肤过敏反应  
H319 造成严重眼刺激

## 防范说明

## 预防措施

P261 避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾  
P264 作业后彻底清洗…  
P272 受污染的工作服不得带出工作场地

## 事故响应

P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具  
P362 脱掉所有沾染的衣服，清洗后方可重新使用  
P363 污染的衣服清洗后方可重新使用  
P332+P313 如发生皮肤刺激： 求医/就诊  
P333+P313 如发生皮肤刺激或皮疹： 求医/就诊  
P337+P313 如仍觉得眼刺激： 求医/就诊  
P305+P351+P338 如进入眼睛： 用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便取出，取出隐形眼镜，继续冲洗  
P302+P352 如皮肤沾染： 用大量肥皂和水清洗

## 废弃处置

P501 按照地方/区域/国家/国际规章处置内装物/容器

## 3. 成分/组成信息



## 化学品安全技术说明书

产品名称	环氧树脂	发行日期	2017/7/15
产品代码	GELR128	修订日期	2017/7/15
SDS 编号	C-0003	版本	1.0

化学性质	物质	百分比%	CAS No.
	成分名称		
	双酚A型液态环氧树脂	100	1675-54-3

### 4. 急救措施

皮肤接触	1. 以温水缓和冲洗受污部位5分钟或直到污染物除去。
眼睛接触	1. 立即将眼皮撑开，用缓和流动的温水冲洗污染的眼睛20分钟或直到污染物除去。 2. 避免清水进入未受影响的眼睛。3. 立即就医。
食入	不慎吞入应立即就医，催吐与否应遵医师指示。
吸入	1. 移走污染源或将患者移至新鲜空气处。2. 若有不适的症状立即就医。

### 5. 消防措施

燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳及其它有毒气体。
灭火剂	二氧化碳、泡沫、化学干粉，消防沙。
特别危险性	接触到胺类物质会发生聚合反应，产生大量的热，引起温度升高。
灭火注意事项	疏散人员并隔离火场区域，火灾发生场所严禁非相关人员进入，消防救援时必需配备特殊防护设备，尽可能将产品移至安全场所且保护人员，灭火时必需位于安全位置或安全距离，用水雾灭火可能无效。在火熄灭后且确保不再复燃的情况下，可用水喷雾未冷却火场和盛装产品的容器。
消防防护装备	消防人员必须配戴消防衣，防护手套，防护眼镜，防护鞋及呼吸用自给式保护器具。

### 6. 泄漏应急处理

人员防护措施和应急处理程序	禁止非相关人员进入，由受过训练人员负责清理，使用适当防护装备清除泄漏。
环境保护措施	避免污染水道、饮用水源、地面水和土壤。
泄露化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料	少量溢出时用沙围起隔离，用沙，布料等物质吸收处理，收集至有标识之容器中。大量泄漏：联络消防队，紧急处理单位及供货商以寻求协助。

### 7. 操作处置与储存

操作处置	使用时在通风良好场所，使用防护性装备，如防护手套，防护眼镜等，避免皮肤，眼睛直接接触，并且避免发生泄漏。
储存	避免阳光直接照射，避免受热，远离电源、火源、热源，保存在干燥阴凉通风处，容器保持良好密闭性。



## 化学品安全技术说明书

产品名称	环氧树脂	发行日期	2017/7/15
产品代码	GELR128	修订日期	2017/7/15
SDS 编号	C-0003	版本	1.0

### 8. 接触控制和个体防护

手防护	保护性防渗手套，避免皮肤接触。
呼吸系统防护	无需特殊防护。
眼面防护	建议使用化学防溅护目镜、面罩。
皮肤和身体防护	使用能阻挡本产品的保护衣物，视操作情况使用防护靴子、防护手套、防护衣服等物，洗眼器和紧急淋浴设备。

### 9. 理化特性

外观及性状	无色或浅黄色液体
气味	无
熔点	30~50℃
沸点	>200℃
闪点	252℃(闭杯)
爆炸下限	无相关数据
爆炸上限	无相关数据
蒸气压	<0.01Pa (20℃)
蒸气密度	无相关数据
密度	1.10~1.20克/立方厘米 (20℃)
溶解性	难溶于水
自燃温度	>300℃
n-辛醇/水分配系数	3.242

### 10. 稳定性和反应性

稳定性	正常状况下稳定。
应避免的条件	长期暴露受热。
禁配物	酸、碱、胺类等。
危险的分解产物	一氧化碳、二氧化碳，芳香化合物等。
危险反应	不会自发反应，但接触到胺类物质会发生聚合反应，产生大量的热，引起温度升高。

### 11. 毒理学信息

#### 急性毒性

危害物质	LD <sub>50</sub>	LC <sub>50</sub>
环氧树脂	>10,000 mg/kg (大鼠、吞食)	—

皮肤和眼睛刺激性 皮肤和眼睛接触可能引起刺激


**珠海宏昌电子材料有限公司**

## 化学品安全技术说明书

产品名称	环氧树脂	发行日期	2017/7/15
产品代码	GELR128	修订日期	2017/7/15
SDS 编号	C-0003	版本	1.0

**反复接触** 重复暴露于树脂中可能引起皮肤过敏。

### 12. 生态学信息

**生态毒性** 可能会对水生环境造成长期的不利影响。  
**生物降解性** 环氧树脂不易生物分解，但在环境条件下并非无法分解。

### 13. 废弃处置

**废弃物性质** 危险废物  
**废弃处置方法** 所有废弃及清理方法（填埋或焚化）需遵循国家、省、市、地方的相关法  
**废弃注意事项** 严禁倾入下水道或地表水，严禁随意放置，粘有树脂之所有容器或吸收物应按危险废物处理。

### 14. 运输信息

依据联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》（TDG）及《国际海运危险货物规则》，该产品不属于危险货物。

**联合国危险分类** 无  
**联合国运输名称** 无  
**运输注意事项** 确认容器不泄漏，运输时避免掉落、倾倒、冲撞，避免直射日光，装填于密闭容器内运送，运输需遵守国家及国际间运输相关法规。

### 15. 法规信息

#### 危险化学品安全管理条例

危险化学品目录：未列入  
 GB13690《化学品分类和危险性公示 通则》  
 GB6944《危险货物分类和品名编号》  
 GB12268《危险货物物品名表》

#### 中华人民共和国固体废物污染环境防治法

国家危险废物名录 列入 HW13有机树脂类废物

#### 新化学物质环境管理办法

中国现有化学品名录：列入

**生产、储存、运输及废弃处理需遵循当地的国家、省、市、地方的相关法规。**

### 16. 其它信息

**编制单位** 珠海宏昌电子材料有限公司



珠海宏昌电子材料有限公司

## 化学品安全技术说明书

产品名称	环氧树脂	发行日期	2017/7/15
产品代码	GELR128	修订日期	2017/7/15
SDS 编号	C-0003	版本	1.0

缩略语与首字母缩写 LD50: 半数致死量(Lethal Dose, 50%)  
LC50: 半数致死浓度(Lethal Concentration 50%)

免责声明 以上记载内容是基于收集可能的数据、信息、数据等做成，其物理化学性质的数据并非保证值，实际上使用者要与当地的国家、地方法规结合运用，应在实际使用时对有关建议的适用性进行评价。

复核日期 2019/11/1

## 3、氮气（压缩）

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、	

		<p>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。</p> <p>ERG ID: UN1066(压缩的); UN1977(冷冻液化液体)</p> <p>ERG 指南: 121(压缩的); 120(冷冻液化液体)</p> <p>ERG 指南分类: 气体—惰性的</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 未制定标准</p> <p>苏联 MAC: 未制定标准</p> <p>美国 TWA: ACGIH 窒息性气体</p> <p>美国 STEL: 未制定标准</p>
	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:	<p>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、听和嗅觉刺激迟钝，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”。</p> <p>健康危害(蓝色): 3</p>
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。

#### 4、多聚甲醛

标识	中文名:	多聚甲醛
	英文名:	Paraformaldehyde; Polyoxymethylene
	分子式:	(CH <sub>2</sub> O) <sub>n</sub>
	分子量:	0
	CAS 号:	30525-89-4
	RTECS 号:	RV0540000
	UN 编号:	2213
	危险货物编号:	41533
	IMDG 规则页码:	4164
物理	外观与性状:	低分子量的为白色结晶粉末，具有甲醛味。

化 性 质	主要用途:	主要用于制造各种合成树脂和粘合剂等,也用于制取熏蒸消毒剂、杀菌剂和杀虫剂。
	熔点:	120~170
	沸点:	无资料
	相对密度(水=1):	1.39
	相对密度(空气=1):	1.03
	饱和蒸汽压(kPa):	0.19 / 25℃
	溶解性:	不溶于乙醇,微溶于冷水,溶于稀酸、稀碱。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kj/mol):	510.0
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	71
	自燃温度(℃):	300
	爆炸下限(V%):	7.0
	爆炸上限(V%):	73.0
	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。受热分解放出易燃气体能与空气形成爆炸性混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定的浓度时,遇火星会发生爆炸。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	强酸、强碱、酸酐、强氧化剂、强还原剂、铜。	
灭火方法:	雾状水、泡沫、干粉、砂土、二氧化碳。	
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 4.1 类 易燃固体
	危险货物包装标志:	8
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 1600mg / kg(大鼠经口) LC50:
	健康危害:	本品对呼吸道有强烈刺激性,引起鼻炎、咽喉炎、肺炎和肺水肿。对呼吸道有致敏作用。眼直接接触可致灼伤。对皮肤有刺激性,引起皮肤红肿。口服强烈刺激消化道,引起口腔炎、咽喉炎、胃炎、剧烈胃痛、昏迷。皮肤长期反复接触引起干燥、皸裂、脱屑。
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅,呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,

		立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 局部排风。
	呼吸系统防护:	佩带防尘口罩。必要时佩带防毒面具。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿一般消防防护服。使用无火花工具收集于干燥清洁有盖的容器中, 运至废物处理场所。如果大量泄漏, 用水打湿然后收容回收。

## 5、甲苯

特别警示	高度易燃液体, 用水灭火无效, 不能使用直流水扑救。
理化特性	无色透明液体, 有芳香气味。不溶于水, 与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。分子量 92.14, 熔点-94.9℃, 沸点 110.6℃, 相对密度 (水=1) 0.87, 相对蒸气密度 (空气=1) 3.14, 临界压力 4.11MPa, 临界温度 318.6℃, 饱和蒸气压 3.8kPa(25℃), 折射率 1.4967, 闪点 4℃, 爆炸极限 1.2%~7.0%(体积比), 自燃温度 535℃, 最小点火能 2.5mJ, 最大爆炸压力 0.784MPa。 主要用途: 主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
危害信息	<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、高热可引起燃烧爆炸。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。 <b>【健康危害】</b> 短时间内吸入较高浓度本品表现为麻醉作用, 重症者可有躁动、抽搐、昏迷。对眼和呼吸道有刺激作用。直接吸入肺内可引起吸入性肺炎。可出现明显的心脏损害。 职业接触限值: PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m <sup>3</sup> ), 50(皮); PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m <sup>3</sup> ), 100(皮)。
安全措施	<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。 操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。 设置固定式可燃气体报警器, 或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服, 戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时, 佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质, 如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时, 应增配检测有毒气体检测报警仪(固定式或便携式)。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。 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。 禁止与强氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中, 容器、管道必须接地和跨接, 防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚, 相关防护知识应加强培训。 <b>【特殊要求】</b> <b>【操作安全】</b> (1) 选用无泄漏泵来输送本介质, 如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时, 应增配检测有毒气体检测报警仪(固定式的或便携式的)。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统, 通风设施应每年进行一次检查。 (2) 在生产企业设置 DCS 集散控制系统, 同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。 (3) 装置内配备防毒面具等防护用品, 操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统, 保证职工健康不受损害。 (4) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质

	<p>的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>(5) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>(3) 储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>(4) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。</p> <p>(5) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p><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) 槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。</p> <p>(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有专人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。</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。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>喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。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：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</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。用石灰粉吸收大量液体。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。</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，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>

## 6、溶剂型聚酰胺

### 第 1 部分 危险性概述

#### 紧急情况概述：

琥珀色透明液体，有轻微胺类气味。易燃液体和蒸气。造成皮肤刺激。水生生物有毒。

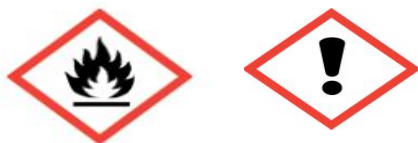
#### GHS 分类

易燃液体 类别 3

皮肤腐蚀/刺激性 类别 2

对水环境的危害—急性水生危害 类别 2

**标签要素：象形图：**



**警示词：**警告

**危险性说明：**易燃液体和蒸气。造成皮肤刺激。水生生物有毒。

**防范说明：**

**预防措施：**

- 远离热源/火花/明火/高温表面，禁止吸烟。
- 容器或接收设备接地连接
- 只能使用不产生火花的工具
- 采取防止静电措施
- 穿戴防护手套/防护服/防护眼罩/防护面具
- 作业后彻底清洗
- 应避免吸入喷雾或蒸气
- 使用该产品时，不得进食、饮水或吸烟
- 受污染的工作服不得带出工作场地
- 避免向环境中排放

**事故响应：**

- 如果进入眼睛，用水小心地冲洗几分钟。如佩戴隐形眼镜，摘除隐形眼镜，继续冲洗；如果眼睛刺激持续存在，寻求医疗建议或就医
- 如果皮肤沾染，立即脱去所有污染的衣物，然后用大量肥皂和水冲洗皮肤；如果出现皮肤刺激或皮疹，寻求医疗建议或就医
- 如果吸入，提供大量新鲜空气，如果感到不适，立即就医。
- 如果食入，严禁催吐，喝大量水稀释，立即就医。
- 收集泄漏物
- 发生火灾时，使用泡沫、干粉灭火剂灭火

**安全储存：**

- 储存在通风良好的场所，保持阴凉

**废弃处置：**

按照当地/地区/国家/国际法规处理内容物/容器

**物理和化学危险：** 易燃液体

**健康危害：** 造成皮肤刺激

**环境危害：** 水生生物有毒

## 第 2 部分 成分/组成信息

**物质/混合物：** 混合物

**组分：**

P/N	组分	浓度/浓度范围 (质量分数, %)	CAS NO.
1	二甲苯	27.0-31.0	1330-20-7
2	三乙烯四胺	0-0.5	112-24-3
3	聚酰胺	69-72.5	68154-62-1

## 第 3 部分 急救措施

**急救：**

**吸入：** 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。立即就医

**皮肤接触：** 脱去被污染的衣物，立即用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。如果导致皮肤炎症，立即就医。

**眼睛接触：** 分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。如有不适感，立即就医。

**食入：** 漱口，禁止催吐。立即就医。

**对保护施救者的忠告：** 进入事故现场应配戴防护手套与防护眼镜

**对医生的特别提示：** 无资料

## 第 4 部分 消防措施

**灭火剂：**

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。

避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

**特别危险性：**

燃烧会产生一氧化碳、二氧化碳和氮氧化物等有毒气体。

### 灭火注意事项及防护措施：

- 消防人员应佩戴自给式呼吸器，穿防护服，在上风向灭火。
- 尽可能将容器从火场移至空旷处。
- 处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，应马上撤离。
- 隔离事故现场禁止无关人员进入。
- 收容和处理消防水防止环境污染。

## 第 5 部分 泄露应急处理

### 作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

建议应急人员戴自给式呼吸器，穿防护服，戴橡胶耐油手套。

禁止接触或跨越泄漏物

作业时使用的所有设备应接地

尽可能切断泄漏源

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。

**环境保护措施：**收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水

### 泄漏化学品的收容、消除方法及所使用的处置材料：

**小量泄漏：**尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其他惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

**大量泄漏：**构筑围堤或挖坑收容。密闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。

## 第 6 部分 操作处置与储存

### 操作注意事项：

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。

操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。

避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。个体防护措施参见第 8 部分。

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。

如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防静电积聚。

避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。

搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

倒空的容器可能残留有害物。

使用后洗手，禁止在工作场所饮食。

配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

#### 储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。

应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第 10 部分）。

保持容器密封。

远离火种、热源。

库房必须安装避雷设备。

排风系统应设有导除静电的接地装置。

采用防爆型照明、通风设置。

禁止使用易产生火花的设备和工具。

储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

### 第 7 部分 个体防护和接触控制

#### 职业接触限值：

无

#### 生物限值：

组分名称	标准来源	生物监测指标	生物限值	采样时间
二甲苯	ACGIH（2009）	尿中甲基马尿酸	1.5g/g 肌酐	班末

#### 监测方法：

工作场所空气有害物质测定方法：GBZ/T 160.42-2007 中规定的溶剂解吸-气相色谱法、热解吸-气相色谱法、无泵型采样-气相色谱法。

生物监测检验方法：ACGIH 推荐的尿中甲基马尿酸的高效液相色谱法

#### 工程控制：

作业场所应与其他作业场所分开。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泄险区。

提供安全淋浴和洗眼设备。

#### 个体防护装备：

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。

手防护：戴橡胶耐油手套。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

### 第 8 部分 理化特性

外观与性状：琥珀色透明稠状液体，有轻微胺类气味

pH 值：无资料

熔点/凝固点：无资料

沸点、初沸点和沸程：137℃

自然温度：无资料

闪点：32.0℃

分解温度：无资料

爆炸极限：无资料

饱和蒸气压：无资料

易燃性：无资料

相对密度：0.94±0.02

蒸汽密度：无资料

n-辛醇/水分配系数：无资料

溶解性：微溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂

胺值 (MgKOH/g) :140-160

粘度 (cps/25℃) : 800-1800

AHEW:257

### 第 9 部分 稳定性和反应活性

**稳定性：**在正常环境温度下储存和使用。

**危险反应：**无资料

**避免接触的条件：**静电放电、热等。

**禁配物：**强氧化物、强酸。

**危险的分解产物：**无资料。

### 第 10 部分 毒理学信息<sup>[1]</sup>

**急性毒性：**

经口：

二甲苯 LD50（大鼠-口服）/（mg/kg）：4300；  
LC50（小鼠-口服）/（mg/kg）：2119；

吸入：无资料

经皮：无资料

皮肤刺激或腐蚀：

二甲苯 兔子：5mg/24h，重度刺激

眼睛刺激或腐蚀：

二甲苯 兔子：500mg/24h，中度刺激

呼吸或皮肤过敏：无资料

生殖细胞突变性：无资料

致癌性：无资料

生殖毒性：无资料

特异性靶器官系统毒性—一次接触：无资料

特异性靶器官系统毒性—反复接触：无资料

吸入危险：无资料

## 第 11 部分 生态学资料

生态资料：

鱼类急性毒性试验：无资料

溞类急性活动抑制试验：无资料

藻类生长抑制试验：无资料

持久性和降解性：

无资料

生物富集或生物积累性：

无资料

土壤中的迁移性：

无资料

## 第 12 部分：废弃处置

废气化学品：

尽可能回收利用。如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。

不得采用排放到下水道的方​​式废弃处置本品。

**污染包装物：**

将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

**废弃注意事项：**

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。

处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

**第 13 部分 运输信息**

联合国危险货物编号（UN 号）：UN1993

联合国运输名称：易燃液体，未另作规定的

联合国危险性分类：III

包装类别：III

海洋污染物（是/否）：否

**运输注意事项：**

- 严禁与氧化剂，食用化学品等混装混运。
- 运输途中应防暴晒，雨淋，应防高温。
- 中途停留时应远离火种、热源、高温区。
- 公路运输时按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
- 铁路运输时禁止溜放。

**第 14 部分 法规信息**

下列法律、法规、规章、标准对化学品的管理做出了相应的规定：

中华人民共和国职业病防治法

危险化学品安全管理条例

使用有毒物品作业场所劳动保护条例

新化学物质防治管理办法

**第 15 部分 其他信息**

**编写和修订信息：**

本版为第 2.0 版，按照 GB/T 16483、GB/T 17519 分类标准进行编制

本修订版 SDS 对下述部分的内容进行了修订：

### 第 3 部分——成分/组分信息

### 第 11 部分——毒理学信息

#### 参考资料

[1] 物竞化学数据库

#### 缩略语和首字母缩写：

**MAC**：最高容许浓度（maximum allowable concentration），指工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。

**PC-TWA**：时间加权平均容许浓度（permissible concentration-time weighted average），指以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

**PC-STEL**：短时间接触容许浓度（permissible concentration-short term exposure limit），指在遵守 PC-TWA 前提下允许短时间（15min）接触的浓度。

#### 责任声明

本 SDS 的信息仅适用于所指定的产品，除非特别指明，对于本产品与其他物质的混合物等情况不适用；本 SDS 只为那些受过专业训练的该产品的使用人员提供产品使用安全反面的资料；本 SDS 的使用者，在特殊的使用条件下必须对该 SDS 的适用性作出独立判断；在特殊的使用场合下，由于使用本 SDS 所导致的伤害，本 MSDS 的编写者不负任何责任。

## 8.2 各类资料附件

- 1) 营业执照
- 2) 原危险化学品安全生产许可证
- 3) 土地使用证相关证明
- 4) 主要负责人、安全管理人员资格证书、学历证明和特种作业人员取证情况等
- 5) 特种设备（叉车、锅炉等）和安全附件（压力表、安全阀）检测检验报告
- 6) 人员任命文件
- 7) 安全标准化达标证书
- 8) 消防验收
- 9) 项目审查相关资料
- 10) 立项批文

- 11) 道路运输相关许可证
- 12) 应急预案备案、应急演练相关资料
- 13) 安全管理制度
- 14) 工伤保险、安全生产责任保险
- 15) 防雷防静电检测报告
- 16) 工艺系统安装调试报告
- 17) 气体报警装置检测报告
- 18) 承诺书
- 19) 总图、安全设施设计变更图纸
- 20) 隐患整改建议书
- 21) 隐患整改回复

