

江西初源新材料有限公司  
高端感光干膜建设项目  
安全预评价报告  
(终稿)

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

APJ-(赣)-006

2025年4月17日

江西初源新材料有限公司  
高端感光干膜建设项目  
安全预评价报告  
(终稿)

法定代表人：李辉

技术负责人：邱国强

项目负责人：李永辉

评价报告完成日期：2025年4月17日

江西初源新材料有限公司  
高端感光干膜建设项目  
安全预评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2025年4月17日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签署的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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



# 安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 91360100556832081

机构名称: 江西赣昌安全生产科技服务有限公司

办公地址: 江西省南昌市红谷滩区世贸路 872 号金涛大厦 A 座 18 楼 1801、1811、1818 室

法定代表人: 李辉

证书编号: APJ-(赣) 06

首次发证: 2020 年 08 月 05 日

有效期至: 2030 年 03 月 04 日

业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学产品及医药制造业。

\*\*\*\*\*



## 评价人员

	姓名	专业	证书编号	从业登记号	签字
项目负责人	李永辉	电气	1700000000100155	012986	
项目组成员	李永辉	电气	1700000000100155	012986	
	郭开	化工工艺/ 自动化	20221004636000000502	36230333100	
	金玉城	化工工艺/ 化工机械	20221004636000000488	36230333096	
报告编制人	李永辉	电气	1700000000100155	012986	
报告审核人	刘志强	化工工艺	0800000000204020	006935	
过程控制负责人	李云松	化学工程	0800000000204031	007035	
技术负责人	邱国强	自动化/环 境工程	S011035000110201000597	022186	

## 前 言

江西初源新材料有限公司，注册成立于 2021 年 5 月。原名“江西五江高科技材料有限公司”，2023 年 8 月 11 日经龙南市市场监督管理局同意，企业变更名称为“江西初源新材料有限公司”。

江西初源新材料有限公司是一家专注于感光材料研究、生产和销售为一体的高新技术企业，是湖南初源新材料股份有限公司（原名湖南五江高科技材料有限公司）旗下的全资子公司，是湖南初源为扩大干膜光刻胶生产能力和产业布局而设立。

该公司感光干膜、树脂及电子化学材料项目（一期 1.5 亿平方米干膜产品、丙烯酸树脂 22800 吨、聚氨酯树脂 1200 吨）已于 2024 年 7 月完成了安全设施竣工验收，具备完善的三同时手续。

本次拟投资 18601.04 万元在原有预留空地上建设高端感光干膜建设项目，拟采购光学精密涂布机系统、高速分切机、万级净化系统、智能立库、智能包装线、氧化蓄热焚烧炉等生产设备，建成年产 1.5 亿平方米感光干膜的生产能力。

企业于 2025 年 03 月 25 日取得了龙南经济技术开发区经济发展局的江西省企业投资项目备案凭证，（项目统一代码为：2503-360727-04-01-545359）。

企业于 2021 年 12 月前期项目建设时取得了龙南市自然资源局颁发的全厂的建设用地规划许可证，证书编号：地字第 360727202100073 号。

本次评价范围包括：年产 1.5 亿平方米感光干膜生产线。包括生产工艺装置、仓储设施以及配套的公用工程和综合办公设施。

本次建设内容主要包括：涂布车间 B、丙类仓库 A、丙类仓库 C、丙类仓库 D，在联合厂房尾气焚烧区新增氧化蓄热焚烧炉。其余罐区、101 综合楼、联合厂房（含空压制氮、冷水、热水、配电、锅炉）、化验楼、消防循环水站、五金库等公用工程已进行了安全设施竣工验收，本次生产需进

行依托使用，本期项目分切工段依托已建成的 203 分切车间，本次不新增建筑与设备。

根据《危险化学品目录（2015 年版）》、《调整〈危险化学品目录（2015 年版）〉》（应急管理部等十部委公告 2022 年第 8 号），本项目原料中属于危险化学品的有丙酮、甲醇、甲苯、丙烯酸树脂、乙二醇单甲基醚、邻苯二甲酸酐、天然气（公用工程用）、氮气（保护用）。最终产品为感光干膜不属于危险化学品。生产工艺流程为：调合→涂布→烘干→压膜→分切→包装→成品，本项目生产过程不涉及化学反应。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）感光干膜生产属于电子专用材料制造（代码 3985），属于机械行业。

涉及的危险化学品中丙酮、甲醇、甲苯、丙烯酸树脂为甲类危险化学品。其中甲醇、甲苯属于重点监管的危险化学品。本项目不涉及重点监管的危险化工工艺，经辨识本项目不构成重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《建设项目安全设施监督管理办法》（原国家安监总局令第 36 号）的要求，新建、改建、扩建的建设项目应当进行建设项目安全设施“三同时”的工作，进行安全预评价。

江西初源新材料有限公司委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担其高端感光干膜建设项目的安全预评价工作。评价小组对该公司所提供的项目可行性研究报告、相关资料、文件等进行了审核，并对拟建现场及周边环境进行了实地考察、调研和询问了解。通过对项目的危险及有害因素识别与分析，基本掌握了项目中可能存在的主要危险与危害因素种类，危险、有害程度以及分布情况。在此基础上运用安全评价方法进行了定性、定量评价，评估了各单元的风险程度。在经过综合分析后对拟建系统的安全状态做出评价结论。

评价组根据《安全评价通则》AQ8001-2007 和《安全预评价导则》AQ8002-2007 的要求，编写此安全预评价报告。

**关键词：感光干膜 涂布 安全预评价**



# 目 录

1 编制概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价主要依据	2
1.3.1 国家法律、行政法规	2
1.3.2 部委规章、地方法律法规	3
1.3.3 主要标准、规程、规范依据	6
1.3.4 项目有关文件	9
1.4 评价范围	9
1.5 评价程序	11
2 建设项目概况	12
2.1 项目概述	12
2.1.1 建设项目概要	12
2.2.1 生产规模与产品方案	12
2.2.2 项目组成	12
2.3 建设项目选址及相关概况	14
2.4 总图运输	20
2.4.1 总平面布置	20
2.4.2 竖向布置	29
2.4.3 道路和运输	29
2.4.4 厂区环卫与绿化工程	29
2.5 工艺技术路线	30
2.5.1 工艺技术描述	30
2.5.2 主要原辅材料、燃料动力消耗	33
2.5.4 主要设备、设施	36

2.5.5 自控方案 ..... 37

2.6 物料储存 ..... 40

2.7 公用工程及辅助设施 ..... 41

2.7.1 供电 ..... 41

2.7.2 给排水 ..... 45

2.7.3 供气 ..... 48

2.7.4 供热 ..... 49

2.7.5 供冷 ..... 49

2.7.6 采暖通风系统 ..... 49

2.8 本项目三废情况 ..... 50

2.9 消防设施 ..... 52

2.9.1 消防系统 ..... 52

2.10 劳动定员及人员培训 ..... 54

2.11 安全投入 ..... 55

3 主要危险、有害因素分析 ..... 56

3.1 危险化学品及主要物料危险危害特性 ..... 56

3.2 重大危险源辨识 ..... 58

3.3 监控化学品辨识 ..... 62

3.4 易制毒化学品辨识 ..... 62

3.5 剧毒化学品辨识 ..... 62

3.6 易制爆危险化学品辨识 ..... 62

3.7 高毒物品辨识 ..... 62

3.8 重点监管的危险化学品辨识 ..... 63

3.9 重点监管的危险化工工艺辨识 ..... 63

3.10 特别管控危险化学品辨识 ..... 63

3.11 危险有害因素分析 ..... 63

3.11 生产过程中的危险辨识 ..... 65

    3.11.1 火灾、爆炸 ..... 65

    3.11.2 中毒和窒息 ..... 68

    3.11.3 触电 ..... 69

    3.11.4 高处坠落 ..... 70

    3.11.5 机械伤害 ..... 70

    3.11.6 车辆伤害 ..... 70

    3.11.7 起重伤害 ..... 71

    3.11.8 物体打击 ..... 71

    3.11.9 淹溺 ..... 71

    3.11.10 灼烫 ..... 71

    3.11.11 其他 ..... 72

3.12 主要有害因素分析 ..... 72

    3.12.1 有害物质 ..... 72

    3.12.2 粉尘 ..... 72

    3.12.3 噪声 ..... 73

    3.12.4 高温 ..... 73

3.13 环境危害因素 ..... 73

3.14 生产过程中潜在的危险性分析 ..... 74

3.15 危险、有害因素分布 ..... 78

3.16 典型事故案例 ..... 78

4 评价单元划分和评价方法简介 ..... 81

    4.1 评价单元确定 ..... 81

        4.1.1 评价单元划分的原则 ..... 81

        4.1.2 确定本项目评价单元及评价方法 ..... 81

    4.2 安全评价方法简介 ..... 82

4.2.1 安全检查表分析法 ..... 82

4.2.2 预先危险性分析方法简介 ..... 82

4.2.3 危险度评价法简介 ..... 83

4.2.4 作业条件危险性分析法（LEC） ..... 85

5 安全评价 ..... 88

5.1 厂址及总体布局安全性评价 ..... 88

5.1.1 自然条件的影响 ..... 88

5.1.2 厂址与周边环境的影响 ..... 88

5.1.3 厂区布置评价 ..... 93

5.2 生产设施及装置 ..... 104

5.2.1 产业政策 ..... 104

5.2.2 生产场所 ..... 104

5.2.3 储存设施 ..... 109

5.3 常规防护设施和措施检查表 ..... 111

5.4 建（构）筑物及附属设施 ..... 112

5.5 公用工程评价 ..... 114

5.5.1 电气安全评价 ..... 114

5.5.2 防雷防静电 ..... 116

5.5.3 消防安全评价 ..... 118

5.6 风险评价 ..... 120

5.6.1 预先危险性分析过程和结果 ..... 120

5.6.2 作业条件危险性分析 ..... 129

5.7 与周边相互影响 ..... 131

5.7.1 建设项目内在的危险、有害因素对周边居民生活的影响 ..... 131

5.7.2 周边居民生活对建设项目的影晌 ..... 131

5.8 外部安全防护距离估算 ..... 131

6 安全对策措施及建议	136
6.1 可研报告中已提出的安全对策措施	136
6.2 应补充的安全对策措施及建议	136
6.2.1 应补充的总图和平面布置安全对策措施	136
6.2.2 应补充的建（构）筑物及仓储安全对策措施	138
6.2.3 应补充的工艺及设备安全对策措施	142
6.3.4 应补充的危险化学品储存安全对策措施	150
6.3.5 应补充的消防安全对策措施	152
6.3.6 应补充的电气安全对策措施	154
6.3.7 应补充的安全防护对策措施	161
6.2.8 重点监管的危险化学品安全对策措施	163
6.2.9 应补充的安全管理对策措施	171
6.2.10 对事故应急救援预案、应急装备配置要求安全对策措施	173
6.2.11 施工期的安全对策措施	177
7.1 拟建项目安全状况综合评述	181
7.2 项目应重点防范的危险有害因素	182
7.3 应重点关注的安全对策措施	182
7.4 安全评价综合结论	183
7.5 建议	184
附件1 危险化学品理化特性表	186
附件2 资料清单	195



# 江西初源新材料有限公司 高端感光干膜建设项目 安全预评价报告

## 1 编制概述

### 1.1 评价目的

建设项目(工程)安全预评价报告的目的是：贯彻“安全第一、预防为主，综合治理”方针，为建设项目初步设计提供科学依据，以利于提高建设项目本质安全程度。

在项目初始阶段，通过定性和定量的方法，对项目(工程)系统存在的危险、有害因素进行系统安全分析，得出该系统存在危险、有害可能性程度的结论，并提出针对性对策措施，寻求最低事故率、最低职业危害、最优安全投资效益，从而从设计上实现建设项目的本质安全，为建设单位安全管理的系统化、标准化、科学化提供条件。主要有以下目的：

- 1) 分析识别项目投产运行后可能存在的主要危险、有害因素；
- 2) 对项目运行过程中固有危险、有害因素进行安全条件审查评价、预测其安全等级并估算危险发生事故时可能造成的伤害和损失程度；
- 3) 提出提高该项目安全等级的对策及措施，编制事故应急预案框架；
- 4) 为建设单位在安全管理的系统化、标准化和科学化提供技术依据和条件。

### 1.2 评价原则

本次对江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目安全预评价报告所遵循的原则是：

- 1) 认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

2) 采用科学、适用的评价技术方法,力求使评价结果客观,符合拟建项目的生产实际。

3) 深入现场,深入实际,充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势,在全面分析危险、有害因素的基础上,提出较为有效的安全对策措施。

4) 诚信、负责,为企业服务。

### 1.3 评价主要依据

#### 1.3.1 国家法律、行政法规

1. 序号	名称	文号	发布时间
2.	中华人民共和国安全生产法	主席令(2002)第13号发布,主席令(2021)第88号修订	2021年
3.	中华人民共和国劳动法	主席令(1994)第28号发布,主席令(2018)第24号修订	2018年
4.	中华人民共和国消防法	主席令(2008)第6号发布,主席令(2021)第81号修订	2021年
5.	中华人民共和国职业病防治法	主席令(2001)第60号发布,主席令(2018)第24号修订	2018年
6.	中华人民共和国突发事件应对法	主席令[2007]第69号公布,国家主席令(2024)第25号修订	2024年
7.	中华人民共和国环境保护法	主席令(1989)第22号发布,主席令(2014)第9号修订	2014年
8.	中华人民共和国噪声污染防治法	主席令(2021)第104号发布	2022年
9.	中华人民共和国大气污染防治法	主席令(1987)第57号发布,主席令(2018)第16号修订	2018年
10.	中华人民共和国水污染防治法	主席令(1984)第12号发布,主席令(2017)第70号修订	2017年
11.	中华人民共和国固体废物污染环境防治法	主席令(1995)第58号发布,主席令(2020)第43号修订	2020年
12.	中华人民共和国电力法	主席令(1995)第60号发布,主席令(2018)第23号修订	2018年
13.	中华人民共和国清洁生产促进法	主席令(2002)第72号发布,主席令(2012)第54号修订	2012年
14.	中华人民共和国防震减灾法	主席令(1997)第94号发布,主席令(2008)第7号修订	2008年
15.	中华人民共和国可再生能源法	主席令(2006)第33号发布,主席令(2009)第23号修订	2009年



1. 序号	名称	文号	发布时间
16.	中华人民共和国特种设备安全法	国家主席令（2013）第 4 号发布	2013 年
17.	生产安全事故应急条例	国务院令 708 号	2019 年
18.	特种设备安全监察条例	国务院令（2003）第 373 号发布，国务院令（2009）第 549 号修订	2009 年
19.	生产安全事故报告和调查处理条例	国务院令 493 号发布	2007 年
20.	使用有毒物品作业场所劳动保护条例	国务院令 352 号发布	2002 年
21.	易制毒化学品管理条例	国务院令（2005）第 445 号发布，国务院令（2018）第 703 号修订	2018 年
22.	中华人民共和国监控化学品管理条例	国务院令（1995）第 190 号发布，国务院令（2011）第 588 号修订	2011 年
23.	建设工程安全生产管理条例	国务院令 393 号发布	2003 年
24.	危险化学品安全管理条例	国务院令（2002）第 344 号发布，国务院令（2011）第 591 号修改，国务院令（2013）第 645 号修改	2013 年
25.	电力设施保护条例	国务院令（1987）发布，国务院令（2011）第 588 号修改	2011 年
26.	工伤保险条例	国务院令（2004）第 375 号发布，国务院令（2010）第 586 号修改	2010 年
27.	公路安全保护条例	国务院令 593 号发布	2011 年
28.	江西省消防条例	江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正	2020 年
29.	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，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议修订	2023 年
30.	江西省特种设备安全条例	江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过	2017 年

### 1.3.2 部委规章、地方法律法规

序号	名称	文号	发布时间
1.	生产安全事故罚款处罚规定（试行）	原国家安全监管总局令 13 号公布，原国家安全监管总局令 77 号修改	2015 年

序号	名称	文号	发布时间
2.	国家安全生产监督管理总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定	原国家安全生产监督管理总局第 79 号	2015 年
3.	危险化学品目录（2015 版）	应急管理部办公厅（应急厅函〔2022〕300 号）	2022 年
4.	生产经营单位安全培训规定	原国家安全生产监督管理总局令第 3 号公布，原国家安全生产监督管理总局令第 80 号修改	2015 年
5.	生产安全事故应急预案管理办法	原国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，应急管理部令第 2 号	2019 年
6.	建设项目安全设施“三同时”监督管理办法	原国家安全生产监督管理总局令第 36 号公布，原国家安全生产监督管理总局令第 77 号修正	2015 年
7.	应急管理部办公厅关于修订《冶金有色建材机械轻工纺织烟草商贸行业安全监管分类标准（试行）》的通知	应急厅〔2019〕17 号	2019 年
8.	危险化学品重大危险源监督暂行管理规定	原国家安全生产监督管理总局令第 40 号公布，原国家安全生产监督管理总局令第 79 号修正	2015 年
9.	用人单位职业健康监护监督管理办法	原国家安全生产监督管理总局令第 49 号	2012 年
10.	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	原国家安全生产监督管理总局令第 30 号公布，原国家安全生产监督管理总局令第 80 号修正	2015 年
11.	工作场所职业卫生管理规定	国家卫生健康委员会令第 5 号	2021 年
12.	关于印发《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》的通知	原安监总局管三〔2011〕142 号	2011 年
13.	国务院安全生产委员会关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知	国务院安全生产委员会〔2020〕3 号	2020 年
14.	工贸企业重大事故隐患判定标准	应急管理部令第 10 号	2023 年
15.	关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知	原安监总局管三〔2011〕95 号	2011 年
16.	关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知	原安监总局管三〔2013〕12 号	2013 年
17.	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	赣安〔2018〕28 号	2018 年
18.	易制爆危险化学品名录（2017 年版）	公安部	2017 年
19.	工贸安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）	安委办〔2024〕1 号	2024 年
20.	国务院安全生产委员会关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）》的通知	安委〔2024〕2 号	2024 年

序号	名称	文号	发布时间
21.	财政部、应急部关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知	财资〔2022〕136号	2022年
22.	国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定的决定》	国发〔2005〕40号	2005年
23.	产业结构调整指导目录（2024年本）	中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号	2024年
24.	部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）	工业和信息化部工产业〔2010〕第122号	2010年
25.	用人单位劳动防护用品管理规范	安监总厅安健〔2018〕3号	2018年
26.	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	2015年
27.	国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、装备目录（2016年）的通知	安监总科技〔2016〕137号	2016年
28.	建设工程消防设计审查验收管理暂行规定	住房和城乡建设部令 第51号	2020年
29.	各类监控化学品名录	工信部令 第52号	2020年
30.	特别管控危险化学品目录（第一版）	应急管理部等四部门第3号	2020年
31.	高毒物品目录	原卫法监发〔2003〕142号	2003年
32.	关于认真做好柴油安全许可有关工作的通知	应急管理部办公厅，应急厅函〔2022〕317号	2022年
33.	工贸企业有限空间作业安全规定	2023年11月6日应急管理部第28次部务会议审议通过，2024年1月1日施行	2024年
34.	应急管理部办公厅关于印发工贸企业有限空间重点监管目录的通知	应急厅〔2023〕37号	2023年
35.	应急管理部办公厅关于印发《有限空间作业安全指导手册》和4个专题系列折页的通知	应急厅函〔2020〕299号	2020年
36.	推广先进和淘汰落后安全技术装备目录（第二批）	国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告，2017年第19号	2017年
37.	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	赣安〔2018〕28号	2018年
38.	江西省安委会关于印发《江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”工作方案》的通知	赣安〔2021〕2号	2021年

序号	名称	文号	发布时间
39.	江西省安委会《安全生产治本攻坚三年行动工作方案（2024-2026年）》	赣安〔2024〕3号	2024年
40.	市安委会印发《赣州市安全生产治本攻坚三年行动工作方案（2024-2026年）》的通知	赣市安〔2024〕4号	2024年
41.	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	赣安〔2018〕28号	2018年
42.	江西省安全生产委员会关于加强有限空间作业安全管理的指导意见	赣安〔2024〕9号	2024年
43.	《关于印发<工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015版）>和<工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）>的通知》	安监总厅管四〔2015〕84号	2015年
44.	《工贸企业粉尘防爆安全规定》	中华人民共和国应急管理部令 第6号	2021年

### 1.3.3 主要标准、规程、规范依据

序号	名称	标准号
1.	精细化工企业工程设计防火规范	GB51283-2020
2.	工业企业总平面设计规范	GB50187-2012
3.	建筑设计防火规范（2018年版）	GB50016-2014
4.	建筑防火通用规范	GB 55037-2022
5.	生产过程安全卫生要求总则	GB/T12801-2008
6.	工业企业设计卫生标准	GBZ1-2010
7.	生产设备安全卫生设计总则	GB5083-1999
8.	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018
9.	建筑物防雷设计规范	GB50057-2010
10.	建筑抗震设计标准（2024年版）	GB50011-2010
11.	易燃易爆性商品储存养护技术条件	GB17914-2013
12.	工业建筑防腐蚀设计标准	GB50046-2018
13.	20kV及以下变电所设计规范	GB50053-2013
14.	电气设备安全设计导则	GB/T 25295-2010
15.	系统接地的型式及安全技术要求	GB14050-2008

序号	名称	标准号
16.	防止静电事故通用导则	GB12158-2006
17.	电气装置安装工程接地装置施工及验收规范	GB50169-2016
18.	自动化仪表工程施工及质量验收规范	GB50093-2013
19.	工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识	GB7231-2003
20.	企业职工伤亡事故分类	GB6441-1986
21.	安全色	GB2893-2008
22.	图形符号 安全色和安全标志 第1部分：安全标志和安全标记的设计原则	GB2893.1-2013
23.	图形符号 安全色和安全标志 第5部分：安全标志使用原则与要求	GB2893.5-2020
24.	安全标志及其使用导则	GB2894-2008
25.	工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识	GB7231-2003
26.	建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005
27.	个体防护装备配备规范 第1部分：总则	GB 39800.1-2020
28.	固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯	GB4053.1-2009
29.	固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯	GB4053.2-2009
30.	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
31.	工业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
32.	工业场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素	GBZ2.2-2007
33.	工作场所空气中粉尘测定 第2部分：呼吸性粉尘浓度	GBZ/T192.2-2007
34.	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996
35.	工业企业噪声控制设计规范	GB/T 50087-2013
36.	建筑照明设计标准	GB50034-2024
37.	工业金属管道工程施工规范	GB50235-2010
38.	现场设备、工业管道焊接工程施工规范	GB50236-2011
39.	消防安全标志设置要求	GB15630-1995
40.	风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范	GB50275-2010
41.	机械设备安装工程施工及验收通用规范	GB50231-2009
42.	工业设备及管道绝热工程设计规范	GB50264-2013
43.	机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求	GB/T8196-2018

序号	名称	标准号
44.	供配电系统设计规范	GB50052-2009
45.	用电安全导则	GB/T13869-2017
46.	工业金属管道设计规范（2008版）	GB50316-2000
47.	危险货物包装标志	GB190-2009
48.	危化品仓库储存通则	GB15603-2022
49.	低压配电设计规范	GB50054-2011
50.	通用用电设备配电设计规范	GB50055-2011
51.	生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T13861-2022
52.	工业金属管道工程施工质量验收规范	GB50184-2011
53.	火灾自动报警系统设计规范	GB50116-2013
54.	压力容器	GB150-2011
55.	危险物品名表	GB12268-2012
56.	工业建筑供暖通风与空气调节设计规范	GB50019-2015
57.	电力装置的继电保护和自动装置设计规范	GB/T50062-2008
58.	工业场所职业病危害警示标识	GBZ158-2003
59.	一般压力表	GB/T1226-2017
60.	消防应急照明和疏散指示系统	GB17945-2024
61.	生活饮用水卫生标准	GB5749-2022
62.	建筑给水排水设计标准（2019年版）	GB50015-2019
63.	室外给水设计标准	GB50013-2018
64.	室外排水设计标准	GB50014-2021
65.	消防给水及消火栓系统技术规范	GB50974-2014
66.	消防设施通用规范	GB55036-2022
67.	建筑采光设计标准	GB50033-2013
68.	声环境质量标准	GB3096-2008
69.	中国地震动参数区划图	GB18306-2015
70.	仪表供电设计规范	HG/T20509-2014
71.	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T29639-2020
72.	输送设备安装工程施工及验收规范	GB50270-2010

序号	名称	标准号
73.	特种设备使用管理规则	TSG 08-2017
74.	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
75.	《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》	GBZ/T223-2009
76.	《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
77.	《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
78.	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2023
79.	《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB 36894-2018
80.	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》	GB/T37243-2019

其它相关的国家和行业的标准、规定。

### 1.3.4 项目有关文件

- 1) 江西初源新材料有限公司营业执照
- 2) 项目备案通知书（龙南经济技术开发区经济社会发展局）
- 3) 江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目可行性研究报告。
- 4) 江西初源新材料有限公司总平面布置图（湖南化工设计院有限公司）
- 5) 本项目土地使用证明材料
- 6) 提供的其他技术资料 and 文件

### 1.4 评价范围

本次评价的范围主要针对本次评价的范围包括：设计规模为年产 1.5 亿平方米感光干膜生产线所涉及的选址、总平面布置，以及安全设施等。

本项目建设内容主要包括拟建的涂布车间 B、丙类仓库 A、丙类仓库 C、丙类仓库 D，在尾气焚烧区新增氧化蓄热焚烧炉。

其余罐区、101 综合楼、联合厂房（含空压制氮、冷水、热水、配电、锅炉）、化验楼、消防循环水站、五金库、乙类仓库等配套公用工程已建成并进行了安全设施竣工验收，本次生产需进行依托使用，本期项目分切工段依托已建成的 203 分切车间，本次不新增建筑与设备，本评价报告只

做符合性描述，不在本次评价范围。

本安全预评价报告主要针对上述建设项目范围内安全方面的所涉及到的危险、有害因素进行辨识，采用定性、定量的评价方法进行分析，针对危险、有害因素的辨识和分析提出安全技术对策措施和管理措施，从而得出科学、客观、公正、公平的评价结果。

本项目厂外危险化学品的运输不在本评价范围内，涉及本工程的环境及消防问题则应执行国家的有关规定及相关标准，职业卫生评价由建设单位另行组织，本项目以后变更或新增的部分不适合本评价结果。

本报告仅对有害因素进行简要辨识与分析，不给予评价。本评价报告具有很强的时效性，本报告通过后因各种原因超过时效，项目周边环境发生了变化，本报告不承担相关责任。



## 1.5 评价程序

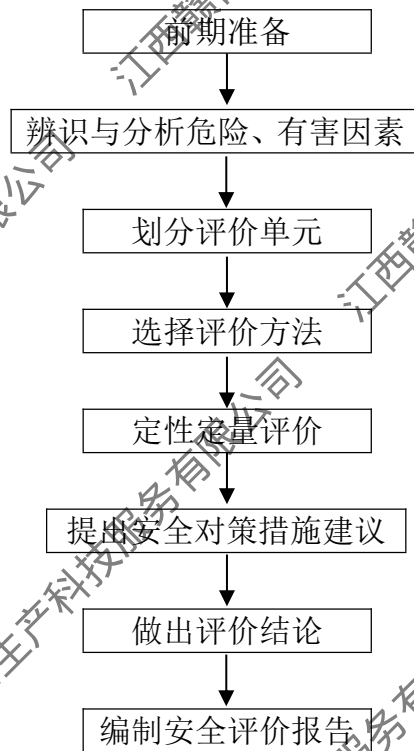


图 1-1 安全评价工作程序框图

## 2 建设项目概况

### 2.1 项目概述

#### 2.1.1 建设项目概要

项目名称：江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目  
 项目地址：江西省赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园  
 项目性质：新建  
 投资主体：江西初源新材料有限公司  
 企业类型：有限责任公司  
 工程占地面积：本次用地 30 亩  
 设计单位：湖南化工设计院有限公司

### 2.2 项目组成与产品方案

#### 2.2.1 生产规模与产品方案

项目产品主要有年产电路板用高分辨率感光干膜 1.5 亿平方米，包括：A 系列干膜产品，B 系列干膜产品，C 系列干膜产品，D 系列干膜产品四种型号，适用于不同的 PCB 板型。方案详见下表 2.2-1。

表 2.2-1 产品方案一览表

序号	产品名称	建设规模	备注
一	感光干膜		
1	A 系列干膜产品	0.5 亿平方米/年	产品
2	B 系列干膜产品	0.5 亿平方米/年	产品
3	C 系列干膜产品	0.3 亿平方米/年	产品
4	D 系列干膜产品	0.2 亿平方米/年	产品
	合计：	1.5 亿平方米/年	

#### 2.2.2 项目组成

本工程工艺生产装置包括：涂布车间 B、分切车间（已建成）

辅助生产装置包括：丙类仓库A、丙类仓库C、丙类仓库D、联合厂房  
废气焚烧区域、乙类仓库（已建成）。详见下表2.2-2

表2.2-2 本项目建构筑物一览表

序号	装置名称	抗震 设防 烈度	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面 积 (m <sup>2</sup> )	结构 型式	火 险 类 别	耐火 等级	层数	通风	备注
1	涂布车间 A	6度	2646.96	5786.59	钢筋砼 框架	甲	二级	2 (局部 3层)	机械 补风	新建
2	丙类仓库 A	6度	1500	1500	门式 刚架	丙	二级	1	自然 通风	新建
3	丙类仓库 C	6度	2592	2592	门式 刚架	丙	二级	1	自然 通风	新建
4	丙类仓库 D	6度	2592	2592	门式 刚架	丙	二级	1	自然 通风	新建
5	分切车间	6度	7104	11046	框架	丙	二级	1	机械 补风	已建成 本次依 托
6	联合厂房（含 尾气焚烧）	6度	3728.77	1938	框架	丙	二级	1	机械 补风	已建成， 本次新 增两台 rto焚 烧炉
7	乙类仓库	6度	900	900	框架	乙	二级	1	机械 补风	已建成 本次依 托

## 2.3 建设项目选址及相关概况

### 1、区域位置及工业区基本情况

龙南市（原龙南县）位于江西省最南端，地理位置为东经 114° 47' 28"，北纬 24° 54' 25"。其东邻定南，南接广东和平、连平，西邻全南，北毗信丰，是江西的“南大门”。县境东西最大距离 60 千米，南北最大距离 55.5 千米，是全国对外开放县，105 国道贯穿南北，京九铁路横跨东西。

龙南经济技术开发区（以下简称“龙南经开区”），是中部地区离广东沿海最近的国家级开发区，京九铁路、大广高速和赣粤高速贯穿全境，是连接中部地区与沿海发达地区的重要通道。龙南经开区正好位于长三角和珠三角的“黄金分割点”上，往南紧邻珠三角，已经形成产业协作配套；向北联通长三角，建设中的赣深高铁于 2021 年通车后，将极大缩短与长三角地区的时空距离，并全面融入珠三角 1 小时经济圈，涌现商机无限。

本项目建设地点位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园。

江西初源新材料有限公司具体地理位置情况，见下图：



图2.3-1 地理位置图

## 2、厂址周边情况

江西初源新材料有限公司位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园。

本项目厂址位于江西省赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园，原江西初源新材料有限公司感光干膜、树脂及电子化学材料项目（一期 1.5 亿平方米干膜产品、丙烯酸树脂 22800 吨、聚氨酯树脂 1200 吨）依据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）来进行设计，为保证项目使用规范的连续性与一致性，本次项目仍采用该规范来确定内外部安全间距。

东侧原为明珠铝业公司现为江西龙晟新材料有限公司（精细化工非同类型企业），其处于初步设计阶段，具体建构筑物暂未确定。南侧为江西恩

欣龙特种材料有限公司（精细化工同类企业），西侧为工业园道路，道路对面为山体，北侧为富康大道，项目北侧围墙距离北侧的大广高速间距大于100米。

本项目厂区周边安全距离内无商业中心、公园等人口密集区域；也无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；无供水水源、水厂及水源保护区；无车站、码头；无畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；风景名胜区、自然保护区；军事禁区、军事管理区及法律、行政法规规定予以保护的其他区域。周边300m范围内与下列场所、设施、区域的符合情况：

表 2.3-1 本项目（一期）与周边敏感场所、区域的距离

序号	敏感场所及区域	实际情况	符合规范情况
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	本项目位于龙南经济技术开发区富康工业园，周边300m范围内无居住集中区、商业中心、公园等人员密集区域。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	本项目位于龙南经济技术开发区富康工业园，项目周边300m范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	符合
3	供应水源、水厂及水源保护区	本项目位于龙南经济技术开发区富康工业园，周边无供应水源、水厂及水源保护区。	符合
4	车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	本项目周边200m无车站、码头、水路交通干线。距离北侧高速大于100米。	符合
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	本项目位于龙南经济技术开发区富康工业园，厂址周边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
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	本项目位于龙南经济技术开发区富康工业园，厂址周边500m内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。	符合
7	军事禁区、军事管理区	本项目周边500m内无军事禁区、军事管理区。	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他场所、设施、其他区域。	本项目周边500m内无法律、行政法规规定予以保护的其他场所、设施、其他区域。	符合

区域	
----	--

厂区周边安全间距见表 2.3-2。

表 2.3-2 周边企业情况一览表

建构筑物	方位	周边设施	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
丙类仓库 A (耐火等级二级)	东	江西龙晟新材料有限公司(建设用地)	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020) 第 3.5.1 条		>35	合格
		厂外道路	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020) 第 3.5.2 条	-	26.5	合格
涂布车间 (甲类 (耐火等级二级))	东	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	15	20.8	合格
		江西龙晟新材料有限公司围墙	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	30	47	合格
分切车间 (丙类) (耐火等级二级)	东	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	11.25	48.0	合格
		江西龙晟新材料有限公司围墙	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	22.5	>35	合格
丙类仓库 D (耐火等级二级)	东	江西龙晟新材料有限公司(建设用地)	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020) 第 3.5.1 条	/	>35	合格
		厂外道路	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020) 第 3.5.2 条	-	27.8	合格
	南	厂外道路	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020) 第 3.5.2 条	-	33.9	合格
		江西恩欣龙特种材料有限公司丙类车间	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020) 第 3.5.2 条	10	55.6	合格
丙类仓库 C (耐火等级二级)	南	厂外道路	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020) 第 3.5.2 条	-	33.9	合格



建构筑物	方位	周边设施	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
		江西恩欣龙特种材料有限公司丙类车间	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020) 第 3.5.2 条	10	55.6	合格
综合楼 (耐火等级二级)	南	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	-	23.7	合格
		江西恩欣龙特种材料有限公司丙类车间	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.6 条	22.5	44.5	合格
	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	-	17.2	合格
化验楼 (丙) (耐火等级二级)	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	-	20.7	合格
五金库 (耐火等级二级)	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	-	16.2	合格
罐区 (甲、丙类) 充氮保护甲类储罐单罐小于 75 立方, 丙类储罐单罐小于 55 立方, 总容积小于 850 立方	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	20	24.4	合格
消防循环水站 (耐火等级一级)	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	-	20.5	合格
西门卫 (耐火等级二级)	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	-	13.7	合格

### 3、地形及地质

龙南市地层自上元古生震旦系至新生界第四系, 中间除缺奥系、志留



系地层外，其余各系均有露布。主要地层有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、志留纪、泥留纪、泥盆纪、石灰纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、白垩纪、第三纪、第四纪，其中寒武纪、泥盆纪、石灰纪、第四纪分布广。市内露布地层的岩性大致可分为：沉积岩，分布面积占全县土地总面积的 50%，是县内地壳表层的主要岩石，岩中所含矿物主要有煤、铁、钨、石灰石等；火山岩分布面积约占全县土地总面积的 14%；变质岩，分布面积约占总面积的 15%；侵入岩，以花岗石为主，分布面积约占全市土地总面积的 16%；第四系冲积岩，分布面积约占全市土地总面积的 5%。

西南高东北低，西南部的九连山黄牛石海拔 1430 米，为全市最高峰，东北部的桃江乡龙村坝海拔 190 米，为全市最低处。在山地与平原过渡区内，为缓丘陵地带。根据地形地貌成因，可划分为以下几个地貌类型：侵蚀构造中低山地貌：分布于县境的中部、南部以及西北部的广大地区；构造剥蚀低山丘陵地貌：分布于东坑、里仁、黄沙、临塘及程龙一带，山势平缓，山顶多呈浑圆形；岩溶地貌：分布在石灰岩地区的玉岩、里仁及南亨至武当一带；剥蚀堆积地形：主要分布于桃、濂、渥、洒四大河流沿岸一带，以龙南市区、里仁、渡江一带分布最广；杨村、南亨至武当一带次之。按海拔高度可划分为 4 个地貌类型，分别如下：中山，全市中山面积约 15 平方公里，占总面积的 0.92%；低山，全市低山面积约 442 平方公里，占总面积的 26.95%；高丘，全市高丘面积 826 平方公里，占总面积的 50.34%；中丘，由砂页岩和花岗岩组成，全市中丘面积约 358 平方公里，占总面积的 21.79%。

富康工业园以丘陵、低山地形为主，地势西北高东南低，海拔高程在 199.84—406.33 米之间，其中最高点为 406.33 米，位于集中区西部山脉，最低点为 199.84 米，位于集中区东部 105 国道附近。

集中区地貌可分为北、中、南三部分，北部山区生态环境优越，山体都被大面积乔木覆盖；中部山体多为岩石山，植被以灌木为主，部分山体

因稀土矿开采导致山体表面呈沙砾化，植破坏严重；南部河谷平原地带地势平坦，有大面积农田，村庄沿溪水呈条带形分布。

根据项目的岩土工程详细勘察报告，江西初源新材料有限公司厂区地址构造稳定，地基承载力较高；根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010、《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012，该区域抗震设防烈度为VI度。

#### 4、气象条件

龙南市属中亚热带季风型温暖湿润气候，年平均气温 19.8℃，一月平均气温 8.3℃，为最冷月；七月平均气温为 27.7℃，为最热月。极端最高气温 37.4℃，极端最低气温-6℃。无霜期历年平均 286 天。其中以桃江、渡江、程龙、临塘、南亨、杨村、里仁、关西等地 280~290 天为最长。年平均降雨量 1546.1 毫米，最少年 1020.8 毫米（1963 年），最多年 2595.5 毫米（1975 年）。基本气象条件见表 2.8.3-1。

表2.8.3-1 龙南市基本气象条件表

日照时数	1595.1h	年平均降雨量	1546.1mm
平均气温	19.8℃	年平均蒸发量	1064.2mm
年平均气压	990.5hPa	年平均相对湿度	77%
年平均风速	1.7m/s	年主导风向	西北偏北

#### 5、水文

龙南市地属长江流域，河流属赣江水系，主要干流桃江干流贯穿县境西北，其中从犁头咀至龙头滩一段长 14 公里为全县河流之干，称桃江干流。桃江干流在市内具有 10 平方公里以上流域面积的支流计 55 条，累计总河长 764.5 公里，其中一级支流 5 条（桃江、濂江、渥江、洒江、小江），二级支流 18 条，三级支流 21 条，四级支流 11 条。

### 2.4 总图运输

#### 2.4.1 总平面布置

该项目拟建厂址位于原有已建成项目的中部和南部。本工程工艺生产装置包括：涂布车间 B、分切车间，位于厂区东部与南部。

辅助生产装置包括：丙类仓库 A、丙类仓库 C、丙类仓库 D、联合厂房废气焚烧区域、乙类仓库，位于厂区中部与南部。

拟建建（构）物结构、耐火等级、面积、火灾危险等级见表 2.4-1，建构筑物内部安全间距见表 2.4-2：

表 2.4-1 本项目主要建、构筑物一览表

序号	装置名称	抗震设防烈度	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构型式	火灾类别	耐火等级	层数	通风	备注
1	涂布车间 A	6 度	2646.96	5786.59	钢筋砼框架	甲	二级	2 (局部 3 层)	机械补风	新建
2	丙类仓库 A	6 度	1500	1500	门式刚架	丙	二级	1	自然通风	新建
3	丙类仓库 C	6 度	2592	2592	门式刚架	丙	二级	1	自然通风	新建
4	丙类仓库 D	6 度	2592	2592	门式刚架	丙	二级	1	自然通风	新建
5	分切车间	6 度	7104	11016	框架	丙	二级	1	机械补风	已建 成本 次依 托

序号	装置名称	抗震 设防 烈度	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面 积 (m <sup>2</sup> )	结构 型式	火 险 类 别	耐 火 等 级	层 数	通 风	备 注
6	联合厂房 (含 尾气焚烧)	6 度	3728.77	1938	框架	丙	二级	1	机械 补风	已建 成, 本 次 新 增 两 台 rto 焚 烧 炉
	乙类仓库	6 度	900	900	框架	乙	二级	1	机械 补风	已建 成 本 次 依 托

注：该项目一期消防设施已经龙南市住房和城乡建设局验收合格，并出具了特殊工程消防工程验收意见书，意见书编号：龙住建消验字【2023】028 号。依托的分切车间、联合厂房、乙类仓库涉及的消防设施符合要求，

表 2.4-2 建构筑物内部安全间距一览表

建构筑物	方位	其它建筑物	依 据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
涂布车间 B (甲类) 封 闭式车间 (耐火等 级二级)	东	主要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	10	11.8	合格
		围墙	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	15	20.8	合格
	南	分切车间 (丙类) 封 闭式车间(耐火 等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	12	16	合格

建构筑物	方位	其它建筑物	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	5	5	合格
	西	涂布车间 A (甲类) 封闭式车间 (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	12	18	合格
	北	丙类仓库 A (丙类二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	12	17	合格
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	5	5.5	合格
	东	东门卫 (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	35	合格
		装卸地坪	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条		5	合格
		围墙	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	40.7	合格
分切车间 (丙类) 封闭式车间 (耐火等级二级)	南	主要道路	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 7.1.8 条	宜 5m	5	合格
		丙类仓库 C (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	22.3	合格
		丙类仓库 D (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	23.9	合格
	西	丙类仓库 B (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	16	合格
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	-	5	合格

建构筑物	方位	其它建筑物	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
	北	涂布车间 A (甲类) 封闭式车间 (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	12	16	合格
		涂布车间 B (甲类) 封闭式车间 (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	12	16	合格
		联合厂房 (丙类) 封闭式车间 (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	16	合格
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	-	5	合格
联合厂房 (丙类) 封闭式车间 (耐火等级二级) 全厂重要设施	东	涂布车间 A (甲类) 封闭式车间 (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	12	24	合格
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	-	10	合格
	南	分切车间 (丙类) 封闭式车间 (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	16	合格
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	-	5	合格
	西	控制室 (丁类) (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	11	合格
	西	化验楼 (丁类) (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	11	合格
西	五金库 (丁类) (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	11	合格	

建构筑物	方位	其它建筑物	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论	
废气焚烧 炉(明火 点)丁	北	罐区(甲、丙 类,单罐最大 容积 75m <sup>3</sup> )	《精细化工企业工程设计防 火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	15	85.9	合格	
	东	涂布车间 A (甲类)封闭 式车间(耐火 等级二级)	《精细化工企业工程设计防 火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	30	33.5	合格	
		次要道路	《精细化工企业工程设计防 火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	-	19.5	合格	
	西	五金库 (丁类)(耐 火等级二级)	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018 年版)第 3.4.1 条	10	24.9	合格	
	北	罐区 (甲、丙类单 罐最大容积 75m <sup>3</sup> )	《精细化工企业工程设计防 火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	25	33.6	合格	
		次要道路	《精细化工企业工程设计防 火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	-	9.9	合格	
	乙类仓库 (耐火等 级二级)	东	次要道路	《精细化工企业工程设计防 火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	5	6.4	合格
			围墙	《精细化工企业工程设计防 火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	5	14	合格
		南	甲类仓库(耐 火等级二级, 储存 1236 项,储存量 > 10t)	《精细化工企业工程设计防 火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	15	20	合格
			次要道路	《精细化工企业工程设计防 火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	5	6	合格
西	消防循环水 站 (丙类)	《精细化工企业工程设计防 火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	39	合格		

建构筑物	方位	其它建筑物	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
	北	次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.3.2条	5	9	合格
		污水处理站(丁类)(不含可燃液体)	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第3.5.1条	10	17	合格
		围墙	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第3.5.5条	宜5m	14	合格
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.3.2条	5	7	合格
丙类仓库A (耐火等级二级)	东	围墙	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第3.5.5条	宜5m	16.7	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第7.1.8条	宜5m	5	合格
	南	涂布车间B(甲类)封闭式车间(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	12	17	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第7.1.8条	宜5m	5.5	合格
	西	消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第7.1.8条	宜5m	5.5	合格
		树脂车间(甲类、封闭式、二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	12	17	合格
	北	甲类仓库(1256项,储存量大于10t)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	15	29	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第7.1.8条	宜5m	10	合格



建构筑物	方位	其它建筑物	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
丙类仓库 C (耐火等级二级)	东	丙类仓库 D (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	16	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 7.1.8 条	宜 5m	5	合格
	南	围墙	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 3.5.5 条	宜 5m	15	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 7.1.8 条	宜 5m	6	合格
	西	消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 7.1.8 条	宜 5m	6	合格
		办公楼	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 3.5.2 条	10	63	合格
	北	分切车间 (丙类) 封闭式车间 (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	22.3	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 7.1.8 条	宜 5m	9	合格
丙类仓库 D (耐火等级二级)	东	围墙	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 3.5.5 条	宜 5m	19	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 7.1.8 条	宜 5m	7	合格
	南	围墙	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 3.5.5 条	宜 5m	18	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 7.1.8 条	宜 5m	6	合格

建构筑物	方位	其它建筑物	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
	西	消防车道	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018年 版)第7.1.8条	宜5m	5	合格
		丙类仓库C (耐火等级 二级))	《精细化工企业工程设计防 火标准》(GB51283-2020) 第4.2.9条	10	16	合格
	北	分切车间 (丙类)封闭 式车间(耐火 等级二级)	《精细化工企业工程设计防 火标准》(GB51283-2020) 第4.2.9条	10	23.9	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018年 版)第7.1.8条	宜5m	6.5	合格

## 2.4.2 竖向布置

本工程建设场地竖向设计方案采用平坡式单坡设计，以减少工程量。厂区设置有2处出入口与厂外园区道路相连。

厂内雨水及经处理后的生活污水由厂区排水暗沟汇集再排出厂外排水管网。

## 2.4.3 道路和运输

### 1) 道路

厂区道路型式为城市型，水泥混凝土路面；路面宽度主要有7米和6米，道路转弯半径以12米为主，局部为8米，确保道路运输和消防车的安全通畅。

道路结构型式暂定为：宕渣垫层50cm，5%水泥稳定碎石基层25cm，C30混凝土面层22厘米。车间引道做法同道路。

人行道结构型式为：宕渣垫层30cm，5%水泥稳定碎石基层15cm，C25混凝土面层15厘米。

### 2) 运输

按照正常生产运输量和当地道路交通条件，本工程场外运输以公路为主。

根据货物性质及年运输量，结合当地运输条件，本项目外部委托当地运输部门承运，厂内液体化工物料通过管廊输送到车间，其它物料采用叉车或液压平板车运输。

## 2.4.4 厂区环卫与绿化工程

### 1) 厂防护

(1) 围墙：设置2.5m高实体围墙将厂区和界外分隔开。

(2) 门卫：厂区入口处设有门卫。

## 2) 绿化

工厂绿化应根据当地自然条件、生产特点进行绿化。沿围墙、道路两侧及厂内适当的地点种植绿篱和草地，为职工创造良好的生产环境条件，并起到净化空气，保护环境，防止污染，美化厂容，有益于人体健康的目的。储罐区周边区域不设置绿化。

## 2.5 工艺技术路线

### 2.5.1 工艺技术描述

#### (1) 项目产品型号

本工程产品包括：A 系列干膜产品，B 系列干膜产品，C 系列干膜产品，D 系列产品。可适用于不同的 PCB 板型，详见下表 4.2-4。

表 2.5.1-1 产品型号规格一览表

型号	感光层厚度	适用工艺	适用范围
A 系列干膜产品	14~28um	蚀刻	适用于柔性线路板内外层图形酸性蚀刻工艺。
B 系列干膜产品	28~48um	蚀刻 电镀	适用于外层掩孔、图形电镀以及内外层酸性蚀刻工艺；碱性蚀刻的图形转移工艺。
C 系列干膜产品	19~48um	蚀刻 电镀	应用于高精密印刷线路板的内外层图形转移，尤其适用于 DI 直接成像工艺多用于软板。
D 系列干膜产品	8um; 15um; 20um 等	蚀刻 电镀	半导体制作工艺；市场特别要求的超薄干膜；高温场所用干膜。

#### (2) 产品性能指标

本工程干膜产品在不同的电路板厂家批量使用中都获得了良好的结果，在很多技术层面和世界最高水平相当。干膜的分辨率、抗电镀和蚀刻性能、掩孔能力都大大超过了国内自主厂家的干膜性能指标水平，有的已达到美国杜邦产品水平。

## 4.2.1.1 工艺流程说明

### (1) 工艺技术路线简述

感光干膜生产主要分为调胶、涂膜、烘干、贴膜、分切、包装等过程，流程图示意图见下图。

调胶→涂膜→烘干→压膜→分切→成品包装。

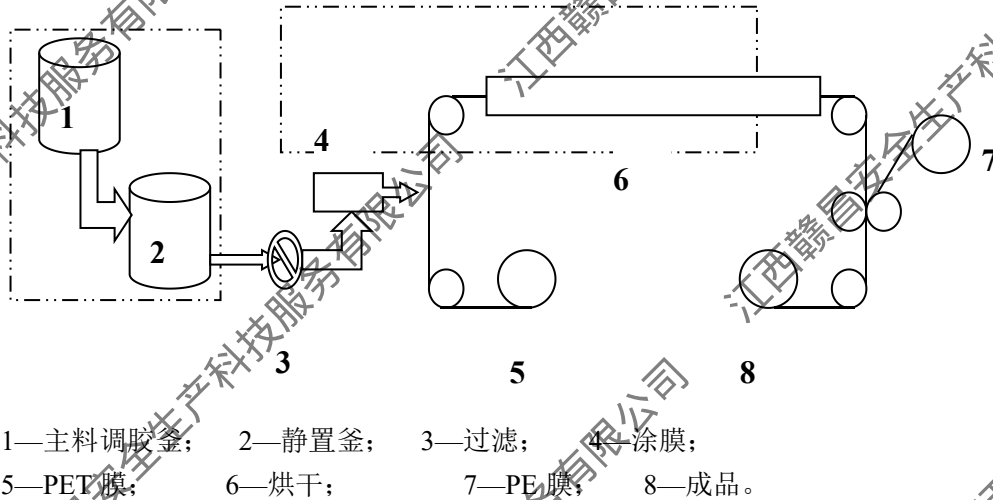


图 4.2-1 干膜生产工艺流程图

## (2) 工艺流程简述

### 1) 调胶的生产和过滤

该过程把很多不同的组分均匀混合在一起而得到一个功能完全的干膜配方。这是干膜生产最重要的技术环节，它决定了干膜的基本性能和产品质量。这个过程可分成几个小步骤：包括初溶、配主料、配辅料、搅拌、反应、过滤。

由前段树脂车间经外管过来的原胶输送至调胶罐，由罐区经外管过来丙酮、甲醇等分两路一部分直接至乳化分散罐，一部分暂储于丙酮中间罐、甲醇中间罐，设置称重模块，靠位差自流至乳化分散罐，乳化分散剂直接由粉料斗加入乳化分散罐跟丙酮或甲醇在乳化分散罐内搅拌均匀再靠位差自流至调胶罐，通过变频调节控制调胶罐搅拌速率，搅拌均匀之后由调

胶罐经调和自循环泵分别输送至调胶出料过滤器，一部分回调胶罐自循环，一部分输送至静置罐静置，调合和分散时充入氮气进行保护，防止有机废气挥发和氧气的进入，中间罐、分散罐、调合罐设称重模块，进料重量和自控系统进行自控、输入需求的重量，自控连锁把需要的重量加入对应的罐体。物料投入顺序原胶→树脂液体→感光固体→二部固体。调合期间胶体会升温，通过管道冰水对温度进行自控控制，确保调合温度在标准范围内。。

## 2) 涂膜

静置完全之后经静置出料过滤器后接至涂布机自带上料泵通过软管连接分别将物料引至涂布机组模头处进行涂膜操作。静置罐内残余一点点有机溶剂通过真空泵机组进行抽真空，废气接至废气总管。

涂膜环境要求洁净，涂膜完成之后经滚轴输送至烘箱烘干，烘干完成之后再经滚轴输送至一楼收卷机构卷膜，卷膜之后便于输送，卷膜完成之后再经车间连廊输送至分切车间按客户要求要求进行分切，最后成品包装。

整个装置在涂膜之前原胶存储温度要求在 20~40℃ 之间，所以存储原胶物料的相关储罐都设置了热水跟冷水外伴管管进行温控，夏天温度过高时就开启冷水阀门，冬天温度低就开启热水水阀，在联合厂房设置有冷水站，热水站，经外管过来输送至各罐对原胶进行保冷或保温作用。

从环保考虑，所有尾气放空现场按情况接至废气总管，再经外管输送至 RTO 处理。

## 3) 烘干

烘干决定生产速度的快慢。一个高速的烘道能使生产效率大大提高。烘干也是干膜性能形成的最后一个关键步骤，烘干时不能烘得过度，也不能烘得不够，这两种情况都会使干膜的性能降低。烘干时候空气温度、湿度以及空气的清洁程度也对干膜的性能起到非常重要的作用，所以进入烘道的空气都必须经过过滤。

#### 4) 贴 PE 膜

该过程把一层 PE 膜用热压法复合在干膜暴露在空气的一面，复合后即可把这个三层结构的膜卷起来，以便于搬运和储存。

#### 5) 分切

经过上面四个步骤可以得到一大卷可以使用的干膜原膜。然后根据干膜客户要求的宽度进行分切。

#### 6) 包装

分切以后进行包装，然后运送到使用厂家。

### 2.5.2 主要原辅材料、燃料动力消耗

本项目的主要原辅材料及公用工程的品种、规格、年需要量见表 2.5-1 及表 2.5-2。

表 2.5-1 生产原材料规格及消耗定额表

序号	名称	单位	年消耗量数量	最大储存量(T)	状态	包装方式	火灾危险类别	储存位置
1	复合膜	t/a	2750	170	固态	箱装	丙类	丙类仓库 A
2	基膜	t/a	3400	219	固态	箱装	丙类	丙类仓库 A
3	丙酮	t/a	500	75m <sup>3</sup> 储罐 (4 个)	液体	储罐	甲类	依托原有罐区

序号	名称	单位	年消耗量数量	最大储存量(T)	状态	包装方式	火灾危险类别	储存位置
4	甲醇	t/a	150	55m <sup>3</sup> 储罐 (1个)	液体	储罐	甲类	依托原有罐区
5	甲苯	t/a	650	55m <sup>3</sup> 储罐 (1个)	液体	储罐	甲类	依托原有罐区
6	丙烯酸树脂	t/a	9000	/	液体	管道输送	甲类	树脂车间直接输送到涂布车间
7	乙氧化双酚 A 二甲基丙烯酸酯	t/a	1750	113	液体	铁桶装	丙类	丙类仓库 C
8	聚乙二醇二甲基丙烯酸酯	t/a	300	19	液体	铁桶装	丙类	丙类仓库 C
9	聚丙二醇二甲基丙烯酸酯	t/a	500	32	液体	铁桶装	丙类	丙类仓库 C
10	乙氧化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯	t/a	500	32	液体	铁桶装	丙类	丙类仓库 C
11	聚乙二醇丙烯酸酯	t/a	60	4	液体	铁桶装	丙类	丙类仓库 C
12	丙稀酸壬基酸酯	t/a	75	5	液体	铁桶装	丙类	丙类仓库 C
13	脉烷丙稀酸酯-13	t/a	9	1	液体	铁桶装	丙类	丙类仓库 C
14	引发剂 907	t/a	140	9	固态	桶装	丙类	丙类仓库 C
15	对氨基苯甲酸乙酯	t/a	10	1	固态	袋装	丙类	丙类仓库 C
16	对甲苯磺酰胺	t/a	50	3	固态	袋装	丙类	丙类仓库 C
17	碱性绿/亮绿	t/a	3	6	固态	袋装	丙类	丙类仓库 C
18	引发剂 184	t/a	110	7	固态	袋装	丙类	丙类仓库 C
19	双咪唑啉	t/a	4	2	固体	桶装	丙类	丙类仓库 C
20	乙二醇单甲基醚	t/a	3	3	液体	桶装	乙类	依托原 206 乙类仓库
21	四乙基米氏酮	t/a	10	1	固体	桶装	丙类	丙类仓库 C
22	9-苯基吡啶	t/a	3	2	固体	桶装	丙类	丙类仓库 C
23	苯骈三氮唑	t/a	5	2	固体	桶装	丙类	丙类仓库 C



序号	名称	单位	年消耗量数量	最大储存量(T)	状态	包装方式	火灾危险类别	储存位置
24	二甲基硅油	t/a	2	1	液体	桶装	丙类	丙类仓库 C
25	三溴甲基苯基砒	t/a	75	5	固态	桶装	丙类	丙类仓库 C
26	邻苯二甲酸酐	t/a	3	2	固体	桶装	丙类	丙类仓库 C
27	包装材料	t/a	1950	126	固体	箱装	丙类	丙类仓库 A

表2.5-2 生产辅料料规格及消耗定额表

序号	名称	规格	消耗量	来源	备注
1	一次水	0.3MPa	$15 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$	外购	园区一次水管网供给
2	循环水	0.4MPa	$470 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$	自供	厂区内已建联合厂房循环水站供给
3	电	380V	$1364 \times 10^4 \text{kWh}/\text{a}$	外购	厂区内已建联合厂房供给
4	天然气	$Q_{dw}=3600 \text{kJ}/\text{m}^3$	$33 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$	外购	园区管网供给
5	饱和蒸汽	0.7MPa, 170℃	$3.6 \times 10^4 \text{t}/\text{a}$	自供	厂区内已建联合厂房内自设锅炉房及废气焚烧装置余热回收
6	冷水	0.4MPa, 7℃	2410kW	自供	厂区内已建联合厂房冷冻站供给
7	仪表空气	0.7MPa	$310 \times 10^4$	自供	厂区内已建联合厂房内自设空压站供给
8	氮气	0.7MPa	$35 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$	自供	厂区内已建联合厂房自设制氮站供给
9	软水	0.4MPa	$6 \times 10^4$	自供	厂区内已建联合厂房内自设软水站

原料质量标准要求供应厂商提供保证和提供质保书,厂内对于原料材质性能指标可以通过化验室或委托第三检测机构进行抽样检测,进行质量监控。原辅材料供应商的完善售后是该项目采购原辅材料的标准。外观质量和使用质量由该厂自行检验和使用验证质量状况,以满足正常和客户的质量要求。

该项目原辅材料的仓库储存量一般为7~15天,储存于仓库内,均按批号分区域存放,丙类仓库注意防火,防毒,杜绝发生生产安全事故,各

个原辅材料和成品按照国家相关规定严格摆放，建立严格的进出原料管理制度，按先进先出原则有序进行。丙酮、甲醇、甲苯依托原有已建罐区。丙烯酸树脂由前段树脂车间生产，直接输送到涂布 B 车间使用。

根据货物性质及年运输量，结合当地运输条件，本项目外部委托当地运输部门承运，厂内液体化工物料通过管廊输送到车间，其它物料采用叉车或液压平板车运输。

#### 2.5.4 主要设备、设施

本项目主要装置（设备）和设施拟采用名称、型号（规格）、材质、数量见表 2.5.4 -1。本次项目不新增特种设备。

表 2.5.4 -1 本项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格	台数	材质	功率 (单台)	备注
一	涂布车间					
1	调和罐	VN=20m <sup>3</sup>	4	304	55kw	变频
2	静置罐	VN=20m <sup>3</sup>	4	304	37kw	变频
3	分散罐	VN=3m <sup>3</sup>	2	304	7.5kw	变频
4	齿轮泵	20m <sup>3</sup> /h 0.4MPa	4	304	5.5kw	变频调速
5	气动隔膜泵		2	304		
6	涂布机	2000 型, 外形尺寸 =61m×5.6m×6m	2	组合	220kw	配套模头
	涂布收/放卷机构		2			
7	过滤设备	200目	12	304	7.5kw	带变频器
9	净化暖通系统	万级恒温恒湿	1	组合	110kw	

10	干膜表面瑕疵检测系统		2	组合	
二	联合厂房				
1	氧化蓄热焚烧炉		2	组合	

## 2.5.5 自控方案

为了满足生产控制要求，提高产品质量，降低消耗及确保安全生产，该项目的自动化设计将遵循“中等适用、安全、可靠”的原则，采用比较可靠的技术和设备，实现工艺生产的监视、控制、保护和报警的要求。各生产装置的控制系統均采用 DCS 对工艺生产过程实行集中监视、控制。

1、集散型控制系统（DCS）是利用计算机技术对生产过程进行集中监视，操作管理和分散控制的先进控制系统。与常规模拟仪表构成的系统相比具有更丰富的运算控制功能、逻辑运算功能、更高的控制品质，系统扩展性好，易于改变控制方案，可靠性高，维护量小，与上位机连接便于全厂优化管理。DCS 系统主要由操作站、控制站及通讯系统等三大部分组成。DCS 功能包括：过程变量控制、被控和非被控变量指示、控制回路监控、实时和历史趋势记录并保存、动态流程画面等，DCS 系统还具有打印各种生产报表、储存重要的生产信息的功能。

涂布车间 B 内设置有以下自控系统：

- 1、冷水上水总管温度指示
- 2、冷水回水总管温度指示
- 3、蒸汽总管温度指示

- 4、热水上水总管温度指示
- 5、热水回水总管温度指示
- 6、R202A01A/B 乳化分散罐压力指示、高低报警、联锁
- 7、R202A02A~D 调胶罐压力指示、高低报警、联锁
- 8、R202A03A~D 静置罐压力指示、高低报警、联锁
- 9、调和自循环泵出口压力指示、低报警、联锁
- 10、一次水上水总管压力指示
- 11、冷水回水总管压力指示
- 12、蒸汽总管压力指示
- 13、氮气总管压力（减压前）指示
- 14、氮气总管压力（减压后）指示
- 15、仪表空气总管压力指示
- 16、真空缓冲罐进口压力指示
- 17、热水回水总管压力指示
- 18、一次水上水总管流量指示、累积
- 19、冷水上水总管流量指示、累积
- 20、蒸汽总管流量指示、累积
- 21、氮气总管流量（减压前）指示、累积

- 22、仪表空气总管流量指示、累积
- 23、热水上水总管流量指示、累积
- 24、V202A01 丙酮中间罐液位指示、高低报警、联锁
- 25、V202A02 甲醇中间罐液位指示、高低报警、联锁
- 26、R202A02A~D 调胶罐液位指示、高低报警
- 27、R202A03A~D 静置罐液位指示、高低报警
- 28、X202A03 冷凝水回收装置液位指示、高低报警、联锁
- 29、V202A01 丙酮中间罐内重量指示、联锁
- 30、V202A02 甲醇中间罐内重量指示、联锁
- 31、R202A01A/B 乳化分散罐重量指示、联锁
- 32、R202A02A~D 调胶罐重量指示、联锁
- 33、乳化分散罐在线氧分析检测指示

可燃气体探测器

爆炸危险性场所内可燃气体的检测选用催化燃烧式可燃性气体检测系统。在调和、涂布工段可能泄漏或聚集天然气的地方，分别设置检测报警探头，可燃气体检测系统的一、二级报警，采取现场声光报警，可燃气体报警器与事故风机联锁。报警控制器安装要求：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。

## 2.6 物料储存

表 2.6-1 原料储存方案表

序号	名称	单位	年消耗量数量	最大储存量(T)	状态	包装方式	火灾危险类别	储存位置
28	复合膜	t/a	2750	177	固态	箱装	丙类	丙类仓库 A
29	基膜	t/a	3400	219	固态	箱装	丙类	丙类仓库 A
30	丙酮	t/a	500	75m <sup>3</sup> 储罐 (4个)	液体	储罐	甲类	依托原有罐区
31	甲醇	t/a	150	55m <sup>3</sup> 储罐 (1个)	液体	储罐	甲类	依托原有罐区
32	甲苯	t/a	650	55m <sup>3</sup> 储罐 (1个)	液体	储罐	甲类	依托原有罐区
33	丙烯酸树脂	t/a	9000	/	液体	管道输送	甲类	树脂车间直接输送到涂布车间
34	乙氧化双酚 A 二甲基丙烯酸酯	t/a	1750	113	液体	铁桶装	丙类	丙类仓库 C
35	聚乙二醇二甲基丙烯酸酯	t/a	300	19	液体	铁桶装	丙类	丙类仓库 C
36	聚丙二醇二甲基丙烯酸酯	t/a	500	32	液体	铁桶装	丙类	丙类仓库 C
37	乙氧化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯	t/a	500	32	液体	铁桶装	丙类	丙类仓库 C
38	聚乙二醇丙烯酸酯	t/a	60	4	液体	铁桶装	丙类	丙类仓库 C
39	丙稀酸壬基酸酯	t/a	75	5	液体	铁桶装	丙类	丙类仓库 C
40	脲烷丙稀酸酯-13	t/a	9	1	液体	铁桶装	丙类	丙类仓库 C
41	引发剂 907	t/a	140	9	固态	桶装	丙类	丙类仓库 C
42	对氨基苯甲酸乙酯	t/a	10	1	固态	袋装	丙类	丙类仓库 C
43	对甲苯磺酰胺	t/a	50	8	固态	袋装	丙类	丙类仓库 C
44	碱性绿/亮绿	t/a	3	6	固态	袋装	丙类	丙类仓库 C
45	引发剂 184	t/a	110	7	固态	袋装	丙类	丙类仓库 C

序号	名称	单位	年消耗量数量	最大储存量(T)	状态	包装方式	火灾危险类别	储存位置
46	双咪唑啉	t/a	4	2	固体	桶装	丙类	丙类仓库 C
47	乙二醇单甲基醚	t/a	3	3	液体	桶装	乙类	依托原 206 乙类仓库
48	四乙基米氏酮	t/a	10	1	固体	桶装	丙类	丙类仓库 C
49	9-苯基吡啶	t/a	3	2	固体	桶装	丙类	丙类仓库 C
50	苯骈三氮唑	t/a	5	2	固体	桶装	丙类	丙类仓库 C
51	二甲基硅油	t/a	2	1	液体	桶装	丙类	丙类仓库 C
52	三溴甲基苯基酮	t/a	75	5	固态	桶装	丙类	丙类仓库 C
53	邻苯二甲酸酐	t/a	3	2	固体	桶装	丙类	丙类仓库 C
54	包装材料	t/a	1950	126	固体	箱装	丙类	丙类仓库 A

本项目一般原料考虑一周的储量。产品考虑生产为批量及间歇生产、市场需求情况的变化，考虑贮存半个月的生产量。

2.6-2 产品储存方案表

序号	产品	年产量	储存时间	储存量	火灾危险类别	储存场所	备注
1	感光干膜	1.5 亿平方米	15 天	0.06 亿平方米	丙类	丙类仓库 D	

## 2.7 公用工程及辅助设施

### 2.7.1 供电

#### 2.7.1.1 电源及供电电压

厂区供电电源从厂区西侧围墙外园区架空电力线引来两回 10kV 高压线路埋地接至 501 联合厂房变配电间，501 联合厂房变配电间设置 1600kVA 干式变压器 4 台，401 消防循环水站设置 1600KVA 干式变压器 1 台，供厂区内车间、仓库等的动力和照明。另在已在 401 消防循环水站设置一台

1000KW 柴油发电机为消防设备供电，联合厂房已设置 2 台 500KW 柴油发电机为生产照明用电。

### 2.6.1.2 负荷等级及供电电源可靠性

#### 1) 负荷等级及供电电源可靠性

消防循环水站设置一台 1000KW 的柴油发电机为消防二级负荷提供第二电源，满足规范要求，已进行了消防验收。另在本项目 301 控制室配置 1 台 30kW UPS 不间断电源，供一级负荷中特别重要的负荷 DCS 控制系统、1 台 3kW UPS 不间断电源为 SIS 安全仪表系统供电、1 台 3kW UPS 不间断电源为 GDS 可燃（有毒）气体报警系统用电，原有预留复核能满足本次项目，本次不新增变压器。本项目一级特别重要负荷见表 2.6.1-3。

表 2.6.1-3 原有一级特别重要用电负荷表（UPS 供电）

序号	名称	功率(kW)	UPS 功率(kW)
1	DCS 控制系统	21	30
2	SIS 安全仪表系统	2	3
3	GDS 可燃（有毒）气体报警系统	2	3
	共计	25	36

表 2.6.1-3 本次项目新增后一级特别重要用电负荷表（UPS 供电）

序号	名称	功率(kW)	UPS 功率(kW)
1	DCS 控制系统	28	30
2	SIS 安全仪表系统	2	3
3	GDS 可燃（有毒）气体报警系统	3	3
	共计	33	36

#### 2)、用电负荷计算



本项目 501 联合厂房变配电间设置 1600kVA 干式变压器 4 台（3 开），1250KVA 干式变压器 1 台，401 消防循环水站设置 1600KVA 干式变压器 1 台，供厂区照明、动力等配电。安装容量为 9838kW，工作容量为 7705.6kW，计算有功功率为 5888.48kW，计算无功功率为 4675.11Kvar，计算视在功率为 7705.6kVA。用电设备均为 0.4kV 电压等级，负荷率为 57%。本次涂布车间新增用电负荷 1360 kW 原有预留功率能满足项目要求，计算见表 2.6.1-4。

表 2.6.1-4 项目新增用电负荷计算表

序号	名称	设备容量 (kW)		需用系数 $K_x$	功率因数 $\cos\phi$	计算系数 $\tan\phi$	计算负荷			选择变压器容量 (kVA)
		安装容量 (kW)	工作容量 (kW)				Pj (kW)	Qj (kvar)	Sj (kVA)	
1	201 树脂车间	1457	1078	0.8	0.8	0.75	862.4	646.8	1078	4X1600kVA 3X1250KVA
2	202A 涂布车间	1360	952	0.8	0.8	0.75	761.6	571.2	952	
	新增 202B 涂布车间	1360	952	0.8	0.8	0.75	761.6	571.2	952	
3	203 分切车间	1095	876	0.8	0.8	0.75	700.8	525.6	876	
4	罐区泵房	104	73	0.8	0.8	0.75	58.4	43.8	73	
5	公用工程间	1685	1348	0.8	0.8	0.75	1078.4	808.8	1348	
6	501 联合厂房	2992	2393.6	0.8	0.8	0.75	1914.88	1436.46	2393.6	
7	消防泵	345	345	1	0.8	0.75	345	258.75	345	
8	其他	800	640	0.8	0.8	0.75	512	384	640	
9	小计	9838	7705.6				6996.08	5246.31	8657.6	
14	负荷率					85%				

### 2.6.1.3 防雷防静电

本项目新建的 202 涂布车间 B 为第二类防雷建筑物，丙类仓库 A、丙类仓库 C、丙类仓库 D 建筑物为第三类防雷建筑物。因此利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格满足《建筑物防雷设计规范》相应要求。避雷

引下线采用构造柱内四对角主筋（直径不小于 12），引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件采用热镀锌，焊接处须防腐处理，本项目储罐区的室外设备为钢质地上封闭储罐，壁厚不小于 4mm，故只需作接地。钢制设备接地点为二处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿装置四周敷设 40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，埋深 0.8 米。采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5 米。氧化蓄热焚烧炉等室外设备设施当顶板厚度等于或大于 4mm 时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成联合接地网。

所有运输及贮存爆炸危险介质的管道及容器均须做防静电接地。在管道的始端、末端、分支处以及平行敷设的金属管道，其净间距小于 100mm 时，每隔 10m 用直径不小于 6mm<sup>2</sup> 的黄绿铜导线进行跨接以防闪电感应和静电积累。管道交叉点净距小于 100mm 时，其交叉点亦进行跨接。当长金属物的弯头、阀门、法兰盘等连接处的过渡电阻大于 0.03 Ω 时，连接处应用金属线跨接。对有不少于 5 根螺栓连接的法兰盘，在非腐蚀环境下，可不跨接。并在进、出生产装置处再接地一次。在涂布车间进出口设置防静电触摸球。

为防直击雷，在建筑屋面突出部分、屋面及女儿墙等处设置接闪带，罐区壁厚 >4mm 且放空和呼吸阀装有阻火器的罐体直接接地。接闪带网格大小与防雷等级相对应。第二类防雷建筑物整个屋面组成不大于 10m×10m（或 12×8m）的网格，第三类防雷建筑物整个屋面组成不大于 20m×20m（或 24×16m）的网格。

该项目依托的一期物联合厂房、中控室、乙类仓库等建筑防雷设施经广西雷悦防雷检测技术服务公司和江西爱劳电气安全技术有限公司检测合格，报告编号 1202020002 雷检字[2024] JX274 有效期至 2025 年 10

月28日、报告编号1152020001 雷检字[2024]GZ275有效期至2025年4月28日。

## 2.7.2 给排水

### 2.7.2.1 厂区给水

本工程厂址位于江西赣州龙南市富康工业园。自来水由龙南润泉供水公司供给，本厂南侧沿市政道路将敷设一根De315PE管到本企业规划红线旁，压力0.25MPa。其水质、水量可满足本项目生产、生活用水的需要。

全厂用水量见表2.6.3-1。

表 2.6.3-1 全厂用水量表

序号	用水点	用水情况				
		经常 (m <sup>3</sup> /h)	最大 (m <sup>3</sup> /h)	水温 (°C)	进水 水压	连续及 间断情况
1	办公、车间生活用水	2	4	常温	0.23	间断
2	车间清洗用水	2	5	常温	0.23	间断
3	车间工艺用水	2	4	常温	0.23	间断
4	浇洒道路场地用水		25	常温	0.15	间断
5	绿化用水		25	常温	0.15	间断
6	冷却水补充水	15	15	常温	0.15	连续
7	锅炉房	15	15	常温	0.15	连续
	小计	61	118			

本项目最大日用水量约864m<sup>3</sup>/d，最大小时用水量93m<sup>3</sup>/h。

本项目给水系统分为生产、生活给水系统，消防栓给水系统，自动喷淋给水系统，循环冷却水给水系统。

#### (1) 一次水给水管网系统

本项目生产、生活给水管网系统（一次水）为整个厂区的生产、生活提供用水，自项目所在地旁市政给水管网上接出一根DN150的引入管至厂区，其管道独立设置，厂区内布置成主干枝状管网，管网主水管尽量靠近用水量较大的建筑，合理选择管径，使其达到经济流速。室外给水管网孔

网钢带增强（PE）复合管，埋地敷设。本次新增用生产用水，接入已建成的给水管网。

### （2）消火栓给水系统

由于市政供水管网水量和水压不能满足本项目消防用水要求，故本项目必须设置消防储备水，消火栓给水系统设计为高位水箱+消防水池联合供水的临时高压给水系统，同时高位水箱（有效容积 $18\text{m}^3$ ）配置稳压装置，消防水池配置消火栓泵，设计独立的消火栓给水管网，室外管网在厂区内沿道路埋地（管架）敷设，成环状布置消防给水管网，在环网上设置SS100/65-1.0型室外地上式消火栓。室外消火栓按不大于120m的间距设置。室内消防给水管网系统接自室外消火栓给水管网，同样为临时高压给水系统，由消防水泵和消防水箱联合供水。室内管网均布置成环状。基本要求为：室内最不利点消火栓用水量达到消防流量时仍能保证13m的充实水柱；室内消防竖管直径不小于DN100，室内同层任何部位应能有两支消防水枪能同时到达，且室内消火栓间距不大于30m。消火栓给水管道采用内外壁涂环氧树脂（EP）复合钢管或内外壁热镀锌钢管，沟槽卡箍连接。

### （3）消防水源

本项目新增建构物最大的消防用水量为丙类仓库CD，占地面积2592平方米，高度8.4m，总建筑面积21772.8立方米。室外消防用水量35L/s，室内消防用水量25L/s。全厂同时发生火灾次数为一次，火灾延续时间为3小时，一次消防用水量约为 $648\text{m}^3$ 。整个厂区消防用水量最大的建筑物仍为是分切车间，其火灾类别应按丙2类考虑，其中部分为母卷立体仓库，储存丙2类物品，危险性类别属仓库II级，本建筑总体积约 $92160\text{m}^3$ ，建筑高度12米，室外消防用水量45L/s，室内消防用水量25L/s。全厂同时发生火灾次数为一次，火灾延续时间为3小时，一次消防用水量约为 $756\text{m}^3$ 。本车间仓库内采用双排货架仓库形式，设计湿式自动喷水灭火系统，喷水强度不小于 $20\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，作用面积 $200\text{m}^2$ ，货架内增设货架内置喷头，同

时动作喷头数量为 14 只，火灾延续时间按 2 小时设计，则自动喷水灭火系统用水量约为 103.7L/s，一次灭火用水量为 746m<sup>3</sup>。综合考虑本项目消火栓系统及自动喷水灭火系统同时灭火，其消防最大需水量为 1502m<sup>3</sup>。其消防用水由工厂自备消防水池、消防水泵以及室外环状消防给水管网（DN250/DN200）供给。现设置有消防水池有效容积约 1600m<sup>3</sup>，完全可满足要求。原有消防消防设施经龙南市住房和城乡建设局验收合格，并出具了消防工程验收意见书，意见书编号：龙住建消验字【2023】028 号

### 2.7.2.2 循环水系统

本项目工艺循环水最大用量约为 800m<sup>3</sup>/h，设计温差按 10℃ 计算。

工艺循环水采用冷却塔强制冷却，设型号 YHD-1818VY 二台（Q=590m<sup>3</sup>/h 台 N=18.5kW/台）工业型冷却塔。循环热水经冷却塔强制冷却后，由循环水泵加压至工艺装置。循环水泵 250KQJ/W600-50-110/4（Q=420~610 m<sup>3</sup>/h H=54m，N=110kW，2 开 1 备）采用 3 台。

设有效容积为 500 m<sup>3</sup> 冷却水集水池一座。冷却塔置于集水池上。循环冷却水系统水质稳定采用虹吸滤池旁滤系统（Q=150m<sup>3</sup>/h）结合组合式离子棒。本次新建涂布生产线，原有循环水系统能满足生产需求。

### 2.6.3.3 排水

本项目雨水与污水分流排放。排水系统具体区分为厂区道路雨水排水系统、生产污水排水系统、生活污水排水系统。本项目污水管网采用 HDPE 双壁波纹管，埋地敷设。

厂区已设置有 1300m<sup>3</sup> 初期雨水收集池，1800m<sup>3</sup> 事故处理池，均为地下式构筑物

在发生事故情况下，厂区雨水系统不外排，全部排水通过阀门切换流至事故处理池。本次项目排水系统依托已建事故应急池、初期雨水池等。雨水收集池、事故处理池内存储水和底泥排入污水处理站处理。

本项目事故水池容积的计算：

$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$  (V1:收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量; V2:发生事故的储罐或装置的最大消防水量; V3:发生事故时可以转输到其他存储或处理设施的物料量; V4:发生事故时仍应进入该收集系统的废水量; V5:发生事故时可能进入该系统的降雨量)。

事故池容积应按本项目当前消防用水量最大的分切车间来核定,其一次消防用水量为  $1502m^3$ ,没有需排至事故水池的泄漏物料,本事故池考虑事故态时需接纳的生产、生活污水量为  $28m^3/h$ ,按火灾事故延时 3h 内全部收集为  $84m^3$ ,另外事故期间进入事故池的降雨量按平均降雨量  $15mm$  及事故单体占地面积计算,则火灾事故发生时,考虑可能进入事故池的雨水量约为:  $106m^3$ 。则:

$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = (0 + 1502 + 0) + 84 + 106 = 1692m^3$ ,考虑一定安全系数,事故水池设定为  $1800m^3$  有效容积。

### 2.7.3 供气

本项目在联合厂房内设空压站一座,配备  $7.7m^3/min$  定频螺杆空压机两台、 $7.8m^3/min$  变频螺杆空压机一台,工作压力  $0.7MPa$ ,可满足本项目工艺设备用气、仪表用气、制氮用气等需要。

本项目已在联合厂房内设制氮站一座,配备  $80Nm^3/h$  变压吸附制氮机组两套,可满足本项目所需氮气用量的要求。

表 2.6.4-1 空压制氮站特种设备一览表

序号	名称	型号和规格	台数	安全设施附件
1	压缩空气储罐	VN=15Nm <sup>3</sup>	1	压力表、压力变送器、安全阀 A42Y-16C

2	仪表空气储罐	VN=15Nm <sup>3</sup>	1	压力表、压力变送器、安全阀 A42Y-16C
2	空气缓冲罐	VN=1Nm <sup>3</sup>	3	压力表、压力变送器、安全阀 A42Y-16C
3	氮气储罐	VN=8Nm <sup>3</sup>	1	压力表、压力变送器、安全阀 A42Y-16C

### 2.7.4 供热

根据各专业所提条件，本项目全厂蒸汽热负荷详见下表 2.6.5-1。

表 2.6.5-1 全厂蒸汽热负荷一览表

蒸汽用途	用量 (t/h)	需要温度 (°C)	压力 (MPa)
涂布车间	7	170	0.7

本工程采用集中供热。本项目在联合厂房室外设备区新增 2 台蓄热式热力氧化炉 (RTO) 焚烧涂布车间送过来的有机废气，焚烧后的高温烟气送入余热锅炉加热给水产生蒸汽，每台余热炉最大蒸汽产量 4t/h，2 台余热炉最大蒸汽产量共 8t/h，可以满足本项目工艺供热需要。

另一期已设一台 2t/h 燃气蒸汽锅炉已验收，仅在启动时满足开车阶段原胶车间用热负荷的需要，该锅炉布置在联合厂房的锅炉房内。

### 2.7.5 供冷

本项目已在联合厂房内设冷水站一座，考虑到满负荷运行及空调机组及工艺用冷量的负荷特性，设置有六台螺杆冷水机组，R134a 做冷媒，五开一备，每台冷水机组的产冷量 469RT，并设置六台离心水泵，主要输送至涂布车间 A 跟分切车间，分别两开一备。冷水机组制备的冷媒水温度为 7/12°C，可满足本项目空调机组及工艺用冷负荷的要求。

### 2.7.6 采暖通风系统

#### (1) 通风

在涂布车间 B (甲类) 设置全面机械排风系统，风量按 8 次/h 换气次数确定。根据建筑特点，选用防爆低噪音柜式风机及防爆轴流风机进行机械排风。同时在车间设置事故通风系统，事故通风量按不小于 12 次/h 换气

次数确定。事故通风和平时排风系统合并设置。

在各厂房的变配电室设置排除室内余热的轴流风机及离心式风管风机，换气次数不小于 12 次/h，在所有卫生间设置排除房间异味的吊顶式换气扇，换气次数不小于 10 次/h。

涂布车间 B 一楼及二楼的防爆正压门斗需要设置正压送风装置，因此在二楼空调机房设置正压送风机组 S-1 和 S-2，1 开 1 备；二楼的正压送风机设在一楼的风机房内。门斗的正压值为 30~50Pa。正压送风系统风源取自室外安全处，正压风机为一用一备配置。正压室内设置正压指示仪表及失压报警装置并与正压送风系统联锁，当室内正压值低于 25Pa 持续 1min 后即发出报警信号，并使备用通风机自动投入运行。

所有用于防爆场所的设备均采用防爆型，设备及风管均采用防静电接地措施（包括法兰跨接），设备及管道材质选用不容易积聚静电的绝缘材料制作。

所有设有事故通风的场所，事故通风机均与可燃或有害气体检测、报警装置联锁，同时保证事故通风系统电源的可靠性。事故通风机分别在室内、室外便于操作的地点设置手动启动开关。

## (2) 除尘过滤系统

在涂布车间三层的乳化分散罐加料时有粉尘产生，因此在屋面设置除尘机组将含尘气体除尘后再进入有机气体过滤器过滤，最后排入大气。除尘机组为防爆设备，需带定期自动清灰装置，且需设置泄压装置，除尘风管的负压段需要安装泄压阀。

## 2.8 本项目三废情况

### 1) 废气治理措施

本项目在联合厂房室外设备区新增设置 2 台蓄热式热力氧化炉（RTO）



焚烧涂布车间送过来的有机废气，焚烧后的高温烟气送入余热锅炉加热给水产生蒸汽，每台余热炉最大蒸汽产量 4t/h，当有机废气浓度不够时，补充天然气进行助燃。

## 2) 废水治理措施

### (2) 污水水质

生活污水 COD=350mg/l, BOD<sub>5</sub>=200mg/l, SS=250 mg/l。

冷却水系统排污水 SS=100 mg/l。

生产污水为间歇式排放，根据用户所提供的数据可知，原水主要水质指标（数据引自湖南五江高科技材料有限公司实例）为：COD=1383mg/l, SS=505 mg/l, 色度 17.5, PH=9.6, 氨氮=0.159 mg/l, 丙酮=4.393mg/l。

### (3) 污水系统

生活污水系统：经化粪池、隔油池初级等处理后排入市政污水管网。

生产污水系统：本项目反应釜与管路清洗废水、车间地面清洗废水等等，经污水管网收集排至本厂污水处理站，污水经处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级排放要求后按照一企一管的原则排放至指定地点，最终进入园区污水厂处理。

循环冷却水系统排污水直接排至厂区生活污水管网，最终排入市政污水管网。

污水经处理后，污水中 BOD<sub>5</sub>≤300 mg/l, COD<sub>Cr</sub>≤500 mg/l, 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级排放要求回用。

## 3) 废固处置措施

本项目生产过程产生的废固主要由废活性炭、废滤布滤芯、废包装材料等

废活性炭等采用专用容器加盖密封盛装后，先暂存于厂区危险废物暂

存间，危废暂存间设置在甲类仓库内，然后定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处置。

废滤布滤芯采用专用容器盛装后，先暂存于厂区危险废物暂存库，然后定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处置。

废原料包装材料先暂存于厂区危废暂存库，后定期交由原料厂商回收。

## 2.9 消防设施

### 2.9.1 消防系统

#### (1) 依托条件

本项目消防可依托龙南市及工业园区内的城市消防力量，同时根据工程消防要求设置相应的消防设施。

#### (2) 消防工程概述

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）要求、生产的火灾危险性类别，建、构筑物耐火等级等确定本项目各车间、各单体的消防给水系统，本项目各单体均按规范设计室内消火栓消防系统（轻便消防水龙）。另外涂布车间 B、丙类仓库 A、丙类仓库 C、丙类仓库 D 均设自动喷水灭火系统，设计为湿式闭式自动喷水灭火系统。

#### (3) 消防水源及室外消防设施

由于市政供水管网水量和水压不能满足本项目消防用水要求，故本项目必须设置消防储备水，消防给水系统设计为高位水箱+消防水池联合供水的临时高压给水系统，同时高位水箱（有效容积 18m<sup>3</sup>）配置稳压装置，消防水池配置消火栓泵+自动喷淋泵，厂区内设计独立的消火栓（自喷）给水管网，室外管网在厂区内沿道路埋地（管架）敷设，成环状布置消防给水管网，在环网上设置 SS100/65-1.0 型室外地上式消火栓，室外消火栓按不大于 120m 的间距，保护半径不大于 150m 设置。本项目需要新增消防管网和室外消火栓，新增消防管网接入已有消防管网系统。

#### (4) 总消防用水量的确定

本项目新增建构物最大的消防用水量为丙类仓库 CD，占地面积 2592 平方米，高度 8.4m，总建筑面积 21772.8 立方米。室外消防用水量 35L/s，室内消防用水量 25L/s。全厂同时发生火灾次数为一次，火灾延续时间为 3 小时，一次消防用水量约为 648m<sup>3</sup>。本项目建成后整个厂区消防用水量最大的建筑物仍为是分切车间，该建筑总体积约 92160m<sup>3</sup>，建筑高度 12 米，室外消防用水量 45L/s，室内消防用水量 25L/s。全厂同时发生火灾次数为一次，火灾延续时间为 3 小时，一次消防用水量约为 756m<sup>3</sup>。本分切车间内设有中间仓库，货物储存采用双排货架仓库形式，设计湿式自动喷水灭火系统，喷水强度不小于 20L/min.m<sup>2</sup>，作用面积 200m<sup>2</sup>，货架内增设货架内置喷头，同时动作喷头数量为 14 只，火灾延续时间按 2 小时设计，则自动喷水灭火系统用水量约为 103.7L/s，一次灭火用水量为 746m<sup>3</sup>。综合考虑本项目消火栓系统及自动喷水灭火系统同时灭火，其消防最大需水量为 1502m<sup>3</sup>。其消防用水由工厂自备消防水池、消防水泵以及室外环状消防给水管网（DN250/DN200）供给。现设计消防水池有效容积约 1600m<sup>3</sup>，完全可满足要求。

#### (8) 灭火器配置

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）对建筑内设置灭火器，采用的计算公式为  $N=KF/UQ$ ，其中折减系数 K 采用 0.9（室内设有消防栓）、0.5（室内设有消防栓系统和灭火系统）。各单体建筑及构筑物均按规范要求配置手提式或推车式磷酸铵盐干粉灭火器或者 CO<sub>2</sub> 灭火器。另外针对有腐蚀、喷溅伤害的场所增设冲淋洗眼装置。具体配置情况见表 2.6.7-1。

表 2.6.7-1 本项目新增的灭火器+冲淋洗眼器一览表

序号	所在场所及部位	名称	规格、型号	数量（具）	冲淋洗眼器（套）

序号	所在场所及部位	名称	规格、型号	数量(具)	冲淋洗眼器(套)
1	涂布车间B	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	156	13
2	丙类仓库A	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	58	-
		推车式干粉灭火器	MFT50	8	
3	丙类仓库C	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	58	-
		推车式干粉灭火器	MFT50	8	
4	丙类仓库D	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	58	-
		推车式干粉灭火器	MFT50	8	

该项目二期消防设施已经龙南市住房和城乡建设局验收合格，并出具了特殊工程消防工程验收意见书，意见书编号：龙住建消验字【2023】028号。

## 2.10 劳动定员及人员培训

项目原总员人数为84人，本次新增定员50人。

公司已建立一套完整的工厂体制和组织机构，采用公司、车间、班组三级管理。项目实施后企业内部机构设置可根据具体情况不断完善，使之更加科学、合理。

人员培训：

1、政策法规培训编制培训教材并请专业教育机构进行培训。通过对国家法律法规、企业劳动纪律、制度、团队精神、社会公德及敬业爱岗精神等方面内容的学习，提高员工思想政治素质，为企业发展奠定坚实基础。

2、业务素质培训通过业务知识培训，学习生产原理，熟悉生产工艺、操作规程，掌握生产应急处置等方面知识。

3、操作技能的培训对操作人员进行各自岗位的操作技能培训，熟悉机

器性能、操作程序和操作方法，提高操作水平，培养相互协作精神。所有特种设备操作人员必须经有关部门培训，培训合格取得相关操作资格证书后方可上岗操作。

## 2.11 安全投入

该拟建项目安全投入主要为生产线安全投入（包括生产线控制系统、设备、防雷防静电设施的检验检测、可燃气体泄漏报警装置、火灾报警系统等）、建筑物安全投入（耐火等级、护栏防护等）、消防设施投入、安全管理方面安全投入（包括人员培训、安全管理制度和体系建立、事故应急救援、事故应急救援器材等）、职业危害防护方面投入（包括劳动护具的配置、洗眼器淋浴设施、员工工伤保险和体检等）等。

表 2.11-1 项目安全设施及分类投资

序号	内 容	安全费用使用比例
1	包括生产线控制系统、设备、防雷防静电设施的检验检测、可燃气体泄漏报警装置、火灾报警系统等	25%
2	职业危害防护方面投入（包括劳动护具的配置、洗眼器淋浴设施、员工工伤保险和体检等）	10%
3	建筑物安全投入（耐火等级、护栏防护等）、消防设施投入消防安全（消防安全器材投入和维护保养费用	30%
4	事故应急救援、事故应急救援器材、事故应急救援设备、器材和维护保养费用	25%
5	其他（包括人员培训、安全管理制度和体系建立、安全教育等设施、设备、安全标识投入等）	10%
6	总投入	744 万元

### 3 主要危险、有害因素分析

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。危害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、中毒、窒息、触电事故等。

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、有害物质的存在是危险，有害因素的产生根源，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、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。

通过对该企业有关资料的分析，确定本企业的主要危险，有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

#### 3.1 危险化学品及主要物料危险危害特性

##### 1) 危险化学品危险危害特性

根据《危险化学品目录（2015年版）》（安监总局等十部委公告2015年第5号）、《调整〈危险化学品目录（2015版）〉》（应急管理部等十部委公告2022年第8号），本项目原料中属于危险化学品的有丙酮、甲醇、甲苯、丙烯酸树脂、乙二醇单甲基醚、邻苯二甲酸酐、天然气（公用工程用）、氮气（保护用）。

危险化学品中丙酮、甲醇、甲苯、丙烯酸树脂、乙二醇单甲基醚为甲乙类危险化学品。其中甲醇、甲苯属于重点监管的危险化学品。理化特性、危险性等数据见“附件1危险化学品理化特性表”。项目涉及的主要的特

性数据见表 3.1-1:

表 3.1-1 物料的危险特性及火灾危险性分类

危险化学品序号	物料名称	CAS 号	危险性类别	相态	闪点/℃	火灾等级
137	丙酮	67-64-1	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	液态	-18	甲
1022	甲醇	67-56-1	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1	液态	11	甲
1014	甲苯	108-88-3	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	液态	4	甲
2828	丙烯酸树脂	/	易燃液体, 类别 2	液态	55	甲
2573	乙二醇单甲基醚	109-86-4	易燃液体, 类别 3 生殖毒性, 类别 1B	液态	40	乙
1252	邻苯二甲酸酐	85-44-9	急性毒性, 类别 4 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼睛损伤/眼睛刺激性, 类别 1 呼吸过敏, 类别 1 皮肤过敏, 类别 1 特异性靶器官系统毒性 (一次接触) 类别 3 急性 (短期) 水生危害类别 3	固态	152	丙
2123	天然气	74-82-8	易燃气体, 类别 1 加压气体	气态	-218	甲
172	氮 [压缩的]	7727-37-9	加压气体	气	/	戊

危险化学品序号	物料名称	CAS号	危险性类别	相态	闪点/℃	火险等级
	或液化的]			态		

### 3.2 重大危险源辨识

#### 1) 重大危险源辨识依据

##### (1) 概念

危险化学品重大危险源：《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中对重大危险源指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

生产单元：危险化学品的生产加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或者仓库组成的独立的区域、储罐区以防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分独立单元。

##### (2) 重大危险源辨识指标

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中对重大危险源指长期地或临时的生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

①生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品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。

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中， $S$ ——辨识指标

$q_1、q_2、q_3、\dots、q_n$ ——为每一种危险物品的实际储存量， $t$

$Q_1、Q_2、Q_3、\dots、Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量， $t_0$

## 2) 重大危险源单元划分概述

该项目列入重大危险辨识范围的危险化学品包括危险化学品的有丙酮、甲醇、甲苯、丙烯酸树脂、乙二醇单甲基醚的涉及重大危险源辨识。

本项目涉及重大危险辨识的单元包括：涂布车间 B、乙类仓库两个单元。

乙类仓库中增加乙二醇单甲基醚储存量故对其重大危险源进行重新辨识。分别见表 3.2-1。

表 3.2-1 生产单元划分表

序号	名称	特殊的工艺内容	涉及物料
1	涂布车间B		有丙酮、甲醇、甲苯、丙烯酸树脂、乙二醇
2	乙类仓库	/	乙二醇单甲基醚

## 3) 各单元重大危险源辨识

表 3.2-2 重大危险源辨识表

序号	单元名称	介质名称	数量 (t)	临界量 (t)	q/Q	是否构成重大危险源
	涂布车间 B	甲醇	3.95	500	0.0079	$\Sigma q/Q = 0.10436 < 1$ 不构成重大危险源
		丙酮	2	500	0.0144	
		甲苯	1	500	0.002	

序号	单元名称	介质名称	数量 (t)	临界量 (t)	q/Q	是否构成重大危险源
2	乙类仓库	丙烯酸树脂	80	1000	0.0696	$\Sigma q/Q=0.1126$ 不构成重大危险源
		乙二醇单甲基醚	0.3	5000	0.00006	
		偶氮二异丁腈(原有)	5	50	0.1	
		丙烯酸丁酯(原有)	20	5000	0.004	
		丙烯酸(原有)	30	5000	0.006	
		甲基丙烯酸丁脂(原有)	10	5000	0.002	
		乙二醇单甲基醚(新增)	3	5000	0.0006	

重大危险源辨识结果：涂布车间 B、乙类仓库危险化学品的量不构成重大危险源。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），重大危险源根据其危险程度，分为一级、二级、三级和四级，一级为最高级别。重大危险源分级方法如下：

#### (1) 分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和R作为分级指标。

#### (2) R 的计算方法

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

式中：

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

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

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

$\alpha$  — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

### (3) 校正系数 $\beta$ 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 $\beta$ 值。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表3。

### (4) 校正系数 $\alpha$ 的取值

根据该危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展500米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 $\alpha$ 值，见表3.2-13。

表 3.2-13 校正系数 $\alpha$ 取值表

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

本站厂区边界向外扩展500米范围常住人口数量约为30人~49人，故 $\alpha$ 取值1.2。

### (5) 分级标准

根据计算出来的R值，按表3.2-14确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3.2-14 危险化学品重大危险源级别和R值的对应关系

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

四级	R<10
----	------

本项目不构成重大危险源

### 5) 重大危险源辨识结果

综上重大危险源辨识结果：不构成重大危险源

### 3.3 监控化学品辨识

监控化学品，是指下列各类化学品：

第一类：可作为化学武器的化学品；

第二类：可作为生产化学武器前体的化学品；

第三类：可作为生产化学武器主要原料的化学品；

第四类：除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。

依据国务院令第 190 号《监控化学品管理条例》，拟建项目中无国家第一、二、三类监控化学品。

### 3.4 易制毒化学品辨识

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。

依据《易制毒化学品管理条例》，拟建项目丙酮、甲苯是第二类易制毒化学品。

### 3.5 剧毒化学品辨识

对照国家十部委 2015 年颁发的《危险化学品目录（2015 版）》，拟建项目不涉及剧毒化学品。

### 3.6 易制爆危险化学品辨识

根据中华人民共和国公安部《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）中规定，拟建项目未涉及易制爆危险化学品。

### 3.7 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（2003）中的规定，拟建项目未涉及高毒物品。

### 3.8 重点监管的危险化学品辨识

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013完整版，国家安监总局）的要求，拟建项目使用甲醇、甲苯、天然气（公用工程用）属于重点监管的危险化学品。

### 3.9 重点监管的危险化工工艺辨识

根据《重点监管的危险化工工艺目录》（2013完整版，国家安监总局）的规定，本项目不涉及危险化工工艺。

### 3.10 特别管控危险化学品辨识

依据应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部四部委2020年第1号令公布的《特别管控危险化学品目录（第一版）》进行辨识：本项目使用的甲醇为特别管控危险化学品，但甲醇的管控措施仅限于强化运输管理。

### 3.11 危险有害因素分析

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB13861-2022的规定，本项目存在以下四类危险、有害因素：

#### 1、人的因素

##### 1) 心理、生理性危险、有害因素

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

##### 2) 行为性危险、有害因素

行为性危险、有害因素主要表现为指挥错误（如违章指挥，对故障或危险因素判断指挥错误等）、操作错误（如误操作、违章操作）或监护错

误（如监护时未采取有效的监护手段及措施，监护时分心或脱离岗位等），从而不能及时判断处理故障或引发事故。

## 2、物的因素

### 1) 物理性危险和有害因素

#### (1) 设备、设施缺陷

本项目中存在大量调和釜、搅拌设备、运动机械、槽、罐等设备、设施，如因设备腐蚀、强度不够、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

#### (2) 防护缺陷

指防护装置、设施本身安全性、可靠性差，包括防护装置、设施、防护用品损坏、失效、失灵、使用不当等及设备布置、机械、电气、防火、防爆等安全距离不够和卫生防护距离不够等。

#### (3) 电伤害

本项目使用电气设备、设施，电压等级为 10kV 和 380V，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

#### (4) 噪声和振动危害

本项目主要存在风机、引风机及各类泵等运行时产生的机械性噪声和振动、空气动力性噪声和振动等。

#### (5) 运动物危害

本项目中存在厂内机动车辆，在工作时可能发生起重物倒塌、吊绳断裂等落物，机动车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器落下、飞出等。

#### (6) 明火

包括检修动火，违章吸烟，工艺用火及汽车排气管尾气带火等。

## 7、信号缺陷

本项目信号缺陷主要是设备运行时信号不清或缺失。

## 8、标志缺陷

本目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

## 2) 化学性危险和有害因素

### (1) 易燃易爆性物质

危险化学品中甲苯、丙酮等为甲类危险化学品，爆炸下限低为遇明火会发生火灾。

### (2) 有毒物质

本项目中乙二醇单甲基醚具有生殖毒性，甲苯具有生殖毒性、特异性靶器官毒性，长期吸入低浓度的甲苯蒸气时，造成慢性中毒，引起食欲减退、疲劳、白血球减少、贫血。甲苯还可经皮肤吸收，溶解皮肤中的脂肪，应避免与皮肤直接接触。纯制品未见对造血系统的影响及染色体损伤作用。

## 3、环境因素

本项目作业环境不良主要包括气压过高过低、采光照度不良、作业平台缺陷、自然灾害及周边环境、公用辅助设施的影响等。

## 4、管理因素

本项目管理缺陷主要包括操作规程不规范、培训制度不完善、安全责任制未落实、安全管理不完善等。

### 3.11 生产过程中的危险辨识

根据物质的危险、有害因素类比和现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）的规定，对本项目存在的危险因素分析如下，各单元危险性分析具体见预先危险性分析。

#### 3.11.1 火灾、爆炸

发生火灾、爆炸必须同时具备的基本条件是同时存在可燃物、助燃物

和点火源。

本项目在生产储存过程中，其涉及的危险化学品丙酮、甲醇、甲苯、丙烯酸树脂、天然气（公用工程用）、乙二醇单甲基醚等均为具有易燃、易爆等危险性的甲、乙类物料，同时项目还涉及其它丙类液体、固体可燃物，项目存在火灾、爆炸危险因素，在生产、储存过程中如果对火源控制不当即可引发火灾、爆炸。

本项目可能造成火灾、爆炸的危险、有害因素如下：

(1) 工艺中涉及易燃易爆及可燃物质的场所，如涂布车间、丙类仓库 A、丙类仓库 C、丙类仓库 D 联合厂房等。

(2) 调和工段设置有丙酮、甲醇、甲苯等中转罐，如发生泄漏遇明火将发生火灾爆炸事故。

(3) 丙酮、甲醇、甲苯、丙烯酸树脂通过管道进行输送，如出现密封不严，这些物质在挥发或泄漏时可能形成爆炸性混合气体，一旦遇到火源（如静电、撞击火花等）即可发生火灾或爆炸。

(3) 燃气锅炉天然气管道管件缺陷致天然气泄漏、天然气锅炉意外熄火等。

(4) 涂布烘干废气中有机易燃物浓度达到爆炸极限浓度，未能及时发现和处理，一旦遇到火源（如静电、撞击火花等）即可发生火灾或爆炸。

(5) 人员指挥错误、操作错误或设备本身缺陷。

(6) 违规动火、用火，如设备安装、维修等工作中未按要求使用明火设备，进行违章切割、焊接，作业人员吸烟等，可能引发火灾爆炸事故。

(7) 项目中的线路、开关、保险、插座、灯具、以及带电设备过载、短路、断线、异常接地、漏电、误合闸、误掉闸、电气设备或电气元件损坏、电子设备受电磁干扰而发生误动作都属于电气故障。系统中电气线路或电气设备或电气元件损坏可能引起电火花。

(8) 爆炸危险区域内未按规定使用防爆电气设备或防爆电气设备故障



而产生电火花。

(9) 物料的输送、装卸等因摩擦能产生静电的工序的设备未接地或接地失效，工作人员穿戴化纤、丝绸等衣物而产生的静电积累。

(10) 未安装防雷、接地装置或防雷、接地装置失效致使直击雷放电、二次放电、球形雷侵入，雷电流转化的高温等。

(11) 该项目涉及易燃危险化学品，若运输、储存不当，发生泄漏遇上火源易发生火灾事故。

(12) 危险化学品在储存过程中，若未严格按照要求实行隔离、隔开储存，禁忌物相互作用可能引发火灾、爆炸事故。

(13) 对存在易燃易爆物质的设备进行检修时，如设备未置换或未完全置换，导致空气进入设备形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

(14) RTO 废气焚烧为明火设备，进 RTO 废气焚烧的可燃介质浓度检测出故障，浓度超标未连锁报警切断气源，未采取有效控制措施等可能引起爆炸危险。

因此本建设项目可能发生爆炸、火灾危险性事故的区域主要为：涂布车间、丙类仓库 A、丙类仓库 C、丙类仓库 D、联合厂房等。

## 2) 物料爆炸

压力容器内的介质处于压缩状态，它的压力并不是由其自身的重量产生，而是来源于气体分子间的相互作用；它的作用力不仅仅局限于对容器的底部，而且作用于容器和管道的所有内表面，一旦压力容器发生爆炸，介质将迅速膨胀，从而对周围的人和物构成伤害和破坏。

本项目可能造成物理爆炸的因素主要有：

(1) 设备的设计、生产、制造、安装、使用不具有相应的资质或许可证；

(2) 设备使用中产生疲劳失效或腐蚀失效；

(3) 设备未有相应的安全附件（如压力表、安全阀等）和安全防护装置或安全附件、承压元件和安全防护装置失效；

(4) 不具备相应的安全技术设施（如报警装置、连锁装置和紧急停车装置）或安全技术设施控制失效；

(5) 人员指挥错误、操作错误。

因此本建设项目可能发生物理爆炸危险性事故的区域主要为：树脂车间、联合厂房等。

### 3.11.2 中毒和窒息

本项目所涉及到的危险化学品丙酮、甲醇及相关单体均具有一定的刺激性或毒性，工作人员在作业过程中，有直接或间接的接触，也就存在着中毒的可能。

造成中毒和窒息具体原因主要有：

(1) 在正常情况下，设备、管道无泄漏，人体不直接接触有毒物质，不会造成中毒的危险，但在非正常情况下，如果发生设备或操作事故，有毒物质逸散，蒸汽外冒，人体直接接触，会引起中毒。

(2) 作业人员未穿戴防护用品或防护用品失效；

(3) 作业人员对毒害品的性质及严重程度缺乏认识，不注意个人卫生防护，操作后未经盥洗消毒即进食、吸烟、饮水；

(4) 车辆、工具、防护用品被污染而没有彻底清洗消毒，继续使用引起中毒。

(5) 作业人员操作失误或设备缺陷，导致有毒有害物品泄漏，引起中毒和窒息。

(6) 室内工作场所通风不良，致使有毒有害气体积聚。

(7) 进入有限空间内作业，未接规范要求办理进入有限空间作业票证，盲板隔离不彻底，置换分析不合格，通风不良，均可引起中毒和窒息。

(8) 如果在生产过程中发生火灾事故，化学物质或塑料制品燃烧将会

产生大量的有毒气体或烟雾，将引发人员急性中毒或窒息死亡事故。

(9) 人员进入设备内部清洗、检修时未经安全检测，有可能发生中毒窒息事故。

(10) 本项目生产过程中使用有丙酮、甲醇、甲苯，甲醇属Ⅲ级危害（中度危害）毒物。对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，对血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、烦躁不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊，对光反应迟钝，可因视神经炎的发展而失明等。丙酮主要作用于中枢神经系统，具有麻醉作用。对肝、肾、胃也可能发生作用。蒸气对眼及呼吸道具有刺激作用。如在调和、涂布工段有机溶剂大量挥发，通风不畅，人体大量吸入会引起中毒。

### 3.11.3 触电

1) 人体接触高低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似后果。本项目设有变电站、配电室，以保证各类设备运行、照明的需要。如果开关等电气材料本身存有缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

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

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

4) 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。

5) 本项目使用的电气设备，有电机、变配电设备、动力和照明线路、照明电器、通排风设备、消防设备等，在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故的发生。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。

#### 3.11.4 高处坠落

本项目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。

#### 3.11.5 机械伤害

分切工艺涉及大量的分切机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。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。

#### 3.11.6 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。本项目工厂公路运输量大，因此，区域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、驾驶人员违章作业等，造成人员车辆伤害事故。

### 3.11.7 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。本项目施工过程中用于、及设备的吊装或检修。如因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

### 3.11.8 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等，发生爆炸产生的碎片飞出等，均可造成物体打击事故。

### 3.11.9 淹溺

本项目厂区设有事故应急池等，如循环（消防）水池、事故应急池、污水处理池等未设防护栏或防护栏损坏，可能造成人员坠落而发生淹溺事故。

### 3.11.10 灼烫

1) 高温灼烫：高温物体如蒸汽等，温度高，人体直接接触到此类物体时，易造成人体烫伤。

该项目中存在高温介质的设备、管道（如蒸汽等）、烘箱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（低）温物体的表面，或内部高（低）温介质泄漏接触到人体，可能造成灼伤事故。

腐蚀（化学）灼伤。

2) 化学灼烫: 物料甲苯等为腐蚀性物料, 如这些强腐蚀性物品的容器、管道泄漏; 或作业人员操作违章, 引起飞溅; 或因抢险等不慎接触腐蚀性物质对皮肤有原发性刺激和致灼伤作用, 可导致人员化学灼伤。

### 3.11.11 其他

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

## 3.12 主要有害因素分析

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

参照 2015 版的《职业病危害因素分类目录》, 并经过对有关资料分析和调查研究, 本项目存在的主要有害因素为有毒物质、粉尘、噪声与振动、高温及热辐射等。

### 3.12.1 有害物质

该项目涉及有工业毒物, 有毒物质在“中毒和窒息”一节中已作分析, 这里主要是指人体长期在低浓度有毒物质环境中工作, 对人体的机能或健康造成的不良影响或引发职业病。不同的有毒物对人体中毒机理及对器官的影响各不相同, 在各种工业毒物的综合作用下, 即使所有的工业毒物均控制在车间允许浓度以下, 也有可能出现慢性中毒的综合症状。

### 3.12.2 粉尘

粉尘是指能够较长时间悬浮在空气中的固体细微颗粒, 其粒径大都在 0.01~20 微米之间, 绝大多数为 0.5~5 微米。细小的粉尘被吸入人体后会激活血液中的血小板, 从而增加血液的凝固性。生产性粉尘是指生产过程中所产生的粉尘, 主要产生于包装过程和清扫、检修作业等作业场所。

该项目粉尘主要为厂区车辆运输时产生的扬尘, 可无组织排放。

### 3.12.3 噪声

生产过程中风机、泵类、搅拌电机等产生的振动、设备的运转会产生较大噪声，工人长期在噪声超标环境中工作，对人体均可产生不良影响，如损伤耳膜、听力下降，严重时引起耳聋，甚至可能会引发一些心脏或神经性疾病。

### 3.12.4 高温

生产过程中夏季环境温度高温与设备工艺用热的效应，可导致高温作业，重则引起中暑甚至休克，轻则导致失眠、脱水等。

## 3.13 环境危害因素

环境对本工程的影响主要有两个方面，一方面是指作业环境中的温度、湿度、照明、通风、噪声、色彩等因素可能导致的危险危害；另一方面是指自然现象，如大风、暴雨、雷电、地震、不良地质条件等。

### 1、大风

风对本项目生产过程中安全性的影响，主要表现在以下几个方面，一是正常情况下有害气体的无组织排放（系指泄漏量），风可加速向外扩散，从而使泄漏的有害气体到达较远的区域；二是在有风条件下，泄漏的气体可迅速扩散，不容易达到危险危害浓度。

大风可能会造成建筑物、生产装置及设备、电杆、电力线等毁坏、倾倒、拉断，从而导致触电、火灾事故发生。

### 2、雷电

该项目地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏和人员伤亡，同时雷击可使电气设备出现故障或损坏，造成全厂或局部停电，引发事故。

### 3、采光、照明和通风等

采光照度不良可能造成操作、检修作业出现失误，作业场所照度不足

也可能造成人员发生摔跌发生事故，通风不良可能造成危险物质积聚，造成火灾爆炸和中毒事故等。

#### 4、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能造成厂房或设备、设施的损坏或人员伤亡。足够的台阶宽度。建立健全边坡管理和检查制度，对边坡进行定期监测。

#### 5、暴雨

该项目所在地历年平均降雨量 1587mm，降雨时间比较集中，大雨至暴雨多集中在 4~6 月的汛期。暴雨可能造成渣坑或废水处理池等满溢而发生污染事故；也可能造成洪水、内涝。同时大雨可能造成道路湿滑，引起车辆发生事故或人员发生摔跌事故。

该厂区可能受暴雨的袭击和洪涝灾害，项目应考虑防洪、排涝设施，以达到可接受的风险。

#### 6、冰冻

冰冻主要对水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅；楼梯打滑造成人员摔跌等。

### 3.14 生产过程中潜在的危险性分析

#### 1、安全生产管理

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

安全管理和监督上的缺陷主要表现为：

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

2) 安全管理不科学，安全组织不健全，安全生产责任制不明确或不贯



彻。

- 3) 安全工作流于形式，出了事故抓一抓，上级检查抓一抓，平常无人负责。
- 4) 对职工不进行思想教育，劳动纪律松弛。
- 5) 忽略防护措施，设备无防护装置，安全信号失灵，通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在的隐患没有及时消除。
- 6) 分配工作缺乏适当程序。
- 7) 安全教育和技术培训不足或流于形式，对新工人的安全教育不落实。
- 8) 安全规程、劳动保护法律实施不力，贯彻不彻底。
- 9) 对事故报告不及时，调查、处理不当等。
- 10) 事故应急预案不落实，未组织学习、演练等。

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

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

## 2、人员的影响

事故的发生是由物的不安全状态和人的不安全行为所造成。

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

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

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

### 3.15 爆炸区域划分

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》和企业提供的资料，对拟建项目火灾、爆炸危险区域的划分如下：

危险物质：该项目可能会形成爆炸性气体环境的物料。

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

区域划分：

0区：连续出现或长期出现爆炸混合气体混合物的环境。

1区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境。

2区：在正常运行时不可能出现爆炸性混合气体的环境，即使出现也仅是短时存在爆炸性混合气体环境的环境。

该项目原辅材料及产品中不涉及爆炸性粉尘，不存在粉尘爆炸危险环境。

根据该项目的工艺特点及《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求，对该项目的防爆区域进行划分，企业应对防爆区域的所有电器，应按不同爆炸危险环境，配置不同的防爆电器。

表 3.42-1 爆炸区域划分一览表

装置名称	火灾危险类别	环境特征
涂布车间	甲	爆炸性气体危险环境 2 区，在爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟为 1 区
分切车间	丙	一般性环境
乙类仓库	乙	爆炸性气体危险环境 2 区
丙类仓库 C	丙	一般性环境
丙类仓库 D	丙	一般性环境

### 3.16 危险、有害因素分布

危险、有害因素分布情况见下表。

表 3.16-1 主要生产岗位危险有害因素分布

危险有害因素 各作业场所	火灾	爆炸	触电	机械伤害	物体打击	高处坠落	起重伤害	车辆伤害	灼烫	中毒窒息	粉尘	噪声	高温
涂布车间 B	√√	√√	√	√	√	√	√		√	√		√	√
分切车间	√		√	√√	√	√	√					√	
联合厂房 (含新增 氧化蓄热 焚烧炉)	√	√	√	√	√	√			√√			√	
乙类仓库	√√	√	√			√		√					√
丙类仓库 A	√		√		√	√		√					
丙类仓库 C	√				√	√		√					
丙类仓库 D	√		√		√	√							

注：打“√”为存在危险、有害因素，打“√√”为存在的主要危险、有害因素。

### 3.17 典型事故案例

#### 江苏维凯科技股份有限公司“6·18”燃爆事故

事故经过：2011年6月18日，有雨，气压较低，上午8点30分左右，樊卫东、季海棠、张广红按照2011年6月17日公司会议确定的分工进行操作，3号机按照原工艺流程开始生产。在9点15分左右，李维伟、张兰芳先后到3号机生产现场查看产品质量，大约5分钟后，李维伟因为要和上海一名工程师洽谈其他事宜离开了现场，张兰芳留在现场指导生产，张兰芳看到成品布，认为产品颜色仍然较淡，决定将第二道的聚四氟乙烯乳

液料槽下移，使布卷的布涂覆完第一道的铝银浆后经过两次烘箱烘干，并准备在整个布卷走完这遍工序后，再重复。9点30分左右，樊卫东离开生产车间，此时生产正常。10点左右，樊卫东到车间查看，发现车间内漂浮着烟气，他决定找排风机进行吹扫，但缺少电线，樊卫东让电工张小红打算申请购买电线，因公司采用新的网上审批系统，程序较复杂，樊卫东就一直在办公室处理审批事宜。10点50分左右，因产品布卷轴(钢管)过长，机修工张国伟用切割机在车间内从事切割作业，7号车间随即发生燃爆。

### 1、直接原因

2011年6月18日上午，维凯公司7号车间3号机对前期生产的不合格的玻璃纤维银粉四氟布进行返工，现场负责人张兰芳将第二道聚四氟乙烯乳液料槽去掉，玻璃纤维银粉布在第一道料槽上浆后，连续两次进入高温、潮湿的烘箱内，导致高温铝粉遇水反应产生氢气，致使易燃易爆气体达到爆炸极限，因机修工张国伟在车间内从事切割钢管作业，产生明火，发生燃爆。（银粉浆：别名银浆、铝银浆、铝浆、闪光浆。危险分类及编号：易燃液体。GB3.3类33646。UNNO.1263。物化性质：因铝粉极易飞扬扩散，使用不便，通常将铝粉和溶剂一起制成铝银浆。铝银浆为糊状物，一般含铝粉65%左右，29%的芳烃溶剂和其它化学辅料。危险特性：遇火种、高温易引燃。接触氧化剂剧烈反应。吸入高浓度蒸气会中毒。铝银浆蒸气散发到车间室内，与空气混合达到爆炸极限(1.2%~7%)。。

### 2、间接原因

(1) 维凯公司7号车间建成后，未经消防审核和验收，从2004年起陆续新增了2号机、卧室涂布机、分切机和包装机，并开始使用甲苯(中闪点液体、危险货物编号：32052)。2014年5月下旬开始在7号车间使用危化品铅银浆(高闪点液体、危险货物编号：33646)，7号车间不符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92)中“甲类火灾危险等级”相关技术要求，车间内所用的电气设备均不防爆。该公司7号车间生产作业场所属半封闭作业场所，按《化学品生产单位受限空间作业安全规范》(AQ3028-2008)中4.5.5条要求，该厂房应采取强制通风；虽然安装了排风扇，但不能满足事故状态下强制排风的要求，引起室内局部区域易燃易爆气体浓度急剧增加，并与空气混合达到爆炸极限，遇明火后发生燃爆，爆炸产生的冲击波和热量导致位于卧式机机头部位的混炼胶中的甲苯迅速挥发，遇明火发生二次燃爆。

(2) 维凯公司安全管理混乱，企业管理人员未能按照使用危险化学品工商贸企业的相关法规的要求对公司实施管理；未能按照《安全生产法》的规定组织制定安全生产规章制度和操作规程；未建立安全生产管理机构；未能保证本单位的安全生产有效投入；未能及时有效地督促、检查本单位的安全生产工作，导致7号车间不具备基本的安全生产条件。

### 三、事故防范措施

1. 企业需建立健全安全生产责任制、制定各项安全生产规章制度和操作规程、按照规定设置安全生产管理机构或配备专职安全员、使用危险化学品要进行安全评价、落实安全投入资金、为从业人员配备劳保用品、对

员工进行安全教育培训，建立落实安全检查制度，发现隐患按照“五落实”进行整改、及时修订应急救援预案。对新装备、新工艺投入使用前，要进行严格检验和试验，工艺不成熟、试验存在问题的，坚决不投入生产，确保安全生产运行。

## 4 评价单元划分和评价方法简介

### 4.1 评价单元确定

#### 4.1.1 评价单元划分的原则

- 1) 便于危险有害因素分析，便于使用评价方法，有利于安全卫生评价。
- 2) 安全评价以工艺系统为主进行划分，卫生评价以工作场所为主进行划分。
- 3) 对危险性较大的工艺系统（火灾、爆炸危险性较大）、独立车间等划分为独立单元进行评价。
- 4) 将生产装置布置、构筑物独立性布局划分方法与按评价方法的应用需要划分方法结合，进行评价单元的划分。

#### 4.1.2 确定本项目评价单元及评价方法

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

根据该公司实际情况，结合对该公司危险、有害因素的分析，本报告依据如下原则确定评价单元：

表 4.1-1 各评价单元所选用评价方法一览表

序号	评价单元名称	分单元	选用的评价方法
1	厂址及总体布局单元	自然条件影响	安全检查法
		厂址与周边环境的影响	
		厂区布置	

2	生产系统单元	生产设施及装置	安全检查法
		常规防护设施和措施	
		建（构）筑物及附属设施	
3	公用辅助工程设施单元	电气安全	安全检查表
		防雷防静电	
		消防安全	
4	风险评价单元	车间各生产工序、原料仓库、污水处理区	预先危险分析法 危险度评价法 作业条件危险性分析
6	与周边相互影响		定性分析
7	外部安全防护距离		相关规定
8	多米诺效应		多米诺分析

## 4.2 安全评价方法简介

安全评价方法是对系统的危险性、有害性进行分析、评价的工具。针对该拟建设项目的工艺特点、装置的具体情况、物料特性及主要危险有害因素，根据国内外各种评价方法的适用范围，该拟建设项目安全预评价将分别采用不同的评价方法有针对性地进行评价。

### 4.2.1 安全检查表分析法

该方法按照国家、地方和行业的有关安全方面的法规、标准和规范的要求编制安全检查表，对照设计资料进行系统的、完整地逐条对照和检查，从而查出各评价单元中，那些方面满足了国家标准规范的要求，那些方面不能满足标准和规范的要求，存在着安全隐患。可以针对这些不能满足规范要求的部分，为下一步工作（设计、施工和生产管理）提供需改进和完善的内容。

### 4.2.2 预先危险性分析方法简介

预先危险性分析（PHA）又称初步危险分析，主要用于对危险物质和装置的主要工艺区域等进行分析，用于分析物料、装置、工艺过程及能量



失控时可能出现的危险性类别、条件及可能造成的后果，作宏观的概略分析，其目的是辨识系统中存在的潜在危险，确定其危险等级，防止危险发展成事故。

其功能主要有：

- 1) 大体识别与系统有关的主要危险；
- 2) 鉴别产生危险的原因；
- 3) 估计事故发生对人体及系统产生的影响；
- 4) 判定已识别的危险等级，并提出消除或控制危险性的措施。

预先危险性分步骤为：

- 1) 通过经验判断、技术诊断或其他方法调查确定危险源；
- 2) 根据过去的经验教训及同类行业中发生的事故情况，判断能够造成系统故障、物质损失和人员伤害的危险性，分析事故的可能类型。

- 3) 对确定的危险源，制定预先危险性分析表；
- 4) 进行危险性分级；
- 5) 制定对策措施。

预先危险性等级划分：

在分析系统危险时，为了衡量危险性大小及其对系统破坏性的影响程度，将各类危险性划分为4个等级。等级表见表4.2-1。

表 4.2-1 危险等级划分表

级别	危险程度	可能导致的后果
I	安全的	不会造成人员伤亡及系统损坏
II	临界的	处于事故的边缘状态，暂时还不致于造成人员伤亡、系统损坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施
III	危险的	会造成人员伤亡及系统损坏，要立即采取防范对策措施
IV	灾难性的	造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故，必须果断排除并进行重点防范

#### 4.2.3 危险度评价法简介

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作5个项目共同确定。其危险度分别按A=10分，B=5分，C=2分，D=0分赋值评分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值见表4.2-2，分级表见表4.2-3。

表 4.2-2 危险度评价取值表

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

表 4.2-3 危险度分级表

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

#### 4.2.4 作业条件危险性分析法（LEC）

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

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

##### 1) 事故发生的可能性

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为0，而必然发生的事故概率为1。然而，从系统安全学的角度考虑，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4.2-4。

表 4.2-4 事故发生的可能性（L）

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

##### 2) 人员暴露于危险环境的频繁程度

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为10，

而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5, 介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.2-5。

表 4.2-5 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

### 3) 发生事故可能造成的后果

事故造成人员伤亡和财产损失的范围变化很大, 所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1, 造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100, 介于两者之间的情况规定若干中间值。见表 4.2-6。

表 4.2-6 发生事故可能造成的后果 (C)

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

### 4) 危险等级划分标准

根据经验, 危险性分值在 20 分以下为低危险性, 这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些, 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 4.2-7。

表 4.2-7 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	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，需要采取措施		

## 5 安全评价

### 5.1 厂址及总体布局安全性评价

#### 5.1.1 自然条件的影响

##### 1) 地震和不良地质构造

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能发生房屋等倒塌事故，损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸，造成严重事故。江西初源新材料有限公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础基本上布置在持力层上，当地地震烈度为6级，地震灾害的危险较小。

##### 2) 雷击

该公司地处南方多雷地带，易受雷电袭击。雷击可能造成建筑物及设备损坏，也可能造成人员伤亡，还可能引发火灾事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。另外雷电还可能引发火灾，危及建筑和设备安全。该公司各生产厂房建筑屋顶端均装设接闪针，可有效防直击雷。

##### 3) 冰冻和风雨

江西初源新材料有限公司所在地属南方亚热带气候，春夏季多雨水，夏季常有大风天气，冰冻时间很短，有时长年不出现冰冻天气，因此，雨水和大风能加大生产装置的巡检和检修的危险性，虽冰冻和雪的影响较小，一般设备不需要采取防冻措施外，但应做好防极端冰冻和雨雪天气的准备。

##### 4) 环境灾害

由环境污染引起的灾害称为环境灾害，如工业“三废”（废气、废水、废渣）污染、酸雨、全球性气候异常等。该企业环境灾害的危害主要是中毒、火灾、爆炸等。

评价结果：该公司选址合理，厂址自然条件满足有关规范要求。

#### 5.1.2 厂址与周边环境的影响

本项目厂址位于江西省赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园，原江西初源新材料有限公司感光干膜、树脂及电子化学材料项目（一期1.5亿平方米干膜产品、丙烯酸树脂22800吨、聚氨酯树脂1200吨）依据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）来进行设计，为保证项目使用规范的连续性与一致性，本次项目仍采用该规范来确定内外部安全间距。

东侧原为明珠铝业公司现为江西龙晟新材料有限公司（精细化工非同类企业），其处于初步设计阶段，具体建构筑物暂未确定。南侧为江西恩欣龙特种材料有限公司（精细化工同类企业），西侧为工业园道路，道路对面为山体，北侧为富康大道，项目北侧围墙距离北侧的大广高速间距大于100米。厂区周边安全间距见下表：

表5.1.2-1 周边情况一览表

建构筑物	方位	周边设施	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距(m)	结论
丙类仓库A (耐火等级二级)	东	江西龙晟新材料有限公司(建设用地)	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020)第3.5.1条	/	>35	合格
		厂外道路	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020)第3.5.2条	-	26.5	合格
涂布车间 (甲类) (耐火等级二级)	东	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.1.5条	15	20.8	合格
		江西龙晟新材料有限公司围墙	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.1.5条	30	47	合格
分切车间 (丙类) (耐火等级二级)	东	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.1.5条	11.25	48.0	合格

建构筑物	方位	周边设施	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
级二级)		江西龙晟新材料有限公司围墙	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第4.1.5条	22.5	>35	合格
丙类仓库 D (耐火等级二级)	东	江西龙晟新材料有限公司(建设用地)	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020) 第3.5.1条	/	>35	合格
		厂外道路	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020) 第3.5.2条	-	27.8	合格
	南	厂外道路	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020) 第3.5.2条	-	33.9	合格
		江西恩欣龙特种材料有限公司丙类车间	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020) 第3.5.2条	10	55.6	合格
丙类仓库 C (耐火等级二级)	南	厂外道路	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020) 第3.5.2条	-	33.9	合格
		江西恩欣龙特种材料有限公司丙类车间	《建筑设计防火规范》(GB51283-2020) 第3.5.2条	10	55.6	合格
综合楼(耐火等级二级)	南	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第4.1.5条	-	23.7	合格
		江西恩欣龙特种材料有限公司丙类车间	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第4.1.6条	22.5	44.5	合格
	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第4.1.5条	-	17.2	合格
化验楼(丙)(耐火等级二级)	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第4.1.5条	-	20.7	合格
五金库(耐火等级二级)	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第4.1.5条	-	16.2	合格



建构筑物	方位	周边设施	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
罐区 (甲、丙类)充氮保护甲类储罐单罐小于75立方,丙类储罐单罐小于55立方,总容积小于850立方	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.1.5条	20	24.4	合格
消防循环水站(耐火等级一级)	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.1.5条	-	20.5	合格
西门卫(耐火等级二级)	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.1.5条	-	13.7	合格

根据建设项目具体情况,对照法律、法规、技术标准与规范,以安全检查表进行定性安全评价。该建设项目选址在,周边无重要的公共活动场所、住宅区、学校、重要环境保护单位。已取得《建设用地规划许可证》;根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《建筑设计防火规范》GB50016-2014等要求,项目选址与周边安全间距、厂内主要建构筑物安全间距符合规范和法律法规要求。符合性检查见表5-1-1、表5-1-2、表5-1-3。

表 5-1-2 项目选址检查表

序号	法律法规要求	实际情况	结论
1	《安全生产法》第二十五条矿山建设项目和用于生产、储存危险物品的建设项目，应当分别按照国家有关规定进行安全条件论证和安全评价。	已取得工业用地规划许可证；已进行安全评价	符合
2	《安全生产法》第三十四条生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。	车间里不设置宿舍，与厂区不设员工宿舍。	符合
3	《消防法》第九条 生产、储存和装卸易燃易爆危险物品的工厂、仓库，必须设置在城市的边缘或者相对独立的安全地带。易燃易爆气体和液体的充装站、供应站，应当设置在合理的位置，符合防火防爆要求。	该项目选址在工业园内，工业园内相对独立的安全地带。	符合
4	《江西省安全生产条例》第二十六条 禁止生产经营单位使用学校、幼儿园的房屋、场地，从事有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存活动；禁止将教学场地作为机动车停车场。 禁止生产经营单位将有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存场所设置在居民区、学校、医院、集贸市场及其他人员密集场所的安全距离内。	未使用学校、幼儿园的房屋、场地生产、经营，未将教学场地作为机动车停车场。 未将生产、经营、储存场所设置在居民区、学校、医院、集贸市场及其他人员密集场所的安全距离内。	符合
5	《精细化工企业工程设计防火标准》4.1.2 厂址应根据企业、相邻企业或设施的特点和火灾危险类别，结合风向与地形等自然条件合理确定	厂区周边为精细化工同类企业，与周边企业间距符合要求	符合
6	《精细化工企业工程设计防火标准》4.1.3 散发有害物质的企业厂址宜位于邻近居民区或城镇全年最小频率风向的上风侧，且不应位于窝风地段。有较高洁净度要求的企业，当不能远离有严重空气污染区时，则应位于其最大频率风向的上风侧，或全年最小频率风向的下风侧。	厂区周边无居民，不处于窝风地段	符合
9	《精细化工企业工程设计防火标准》4.1.4 地区排洪沟不应通过工厂生产区	地区排洪沟不通过生产区	符合

评价结果：该拟建项目选址符合当地工业园工业布局的整体要求，与周边环境安全距离符合法律、法规、标准要求。

### 5.1.3 厂区布置评价

#### 1) 厂区布置

根据本项目可行性研究报告所描述的情况，依据相关法律、法规、标准对项目的厂区布置进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，检查情况见表5.1-3。

表 5.1-3 总平面布置检查表

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
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	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.1 条	总平面布置拟结合场地自然条件	合格
2	总平面布置，应符合下列要求： 在符合生产流程、操作要求和使用寿命的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置；	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.2 条	建筑物、构筑物等设施拟按使用功能进行布置	合格
	应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；		功能分区明确	合格
	厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；		厂区平面、建筑物、构筑物的外形拟规整	合格
	功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。		布置紧凑、合理	合格
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，合理的布置建筑物、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。当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线的布置，并结合竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.5 条	建筑物布置充分利用地形地势	合格
4	总平面布置，应符合当地气象条件，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。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.6 条	总平面布置，结合当地气象条件进行布置	合格
5	总平面布置应防止高温、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，应符合国家现行有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.7 条	拟设置	合格
6	总平面布置，应合理地组织货流和	《工业企业总平面	合理地组织货	合格

	<p>流。</p> <p>1 运输线路的布置应保证物流顺畅、径路短捷、不折返。</p> <p>2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉。</p> <p>3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉。</p> <p>4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。</p>	<p>《设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.8 条</p>	<p>流和人流</p>	
7	<p>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。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.2.6 条</p>	<p>生产装置设施 布置紧凑</p>	合格
8	<p>易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行的有关工程设计标准的规定。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.2.7 条</p>	<p>拟设置</p>	合格
9	<p>总降压变电所的布置，应符合下列要求：</p> <p>1 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段；</p> <p>2 应便于高压线的进线和出线；</p> <p>3 应避免设在有强烈振动的设施附近；</p> <p>4 应避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于多尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.3.2 条</p>	<p>辅助车间设置 在厂区中部，方便进线。</p>	合格
10	<p>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，并应为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行有关防火、防爆、安全、卫生等标准的规定。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.6.1 条</p>	<p>仓库按不同类别 相对集中布置</p>	合格
11	<p>火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置应符合下列要求：</p> <p>1 宜位于企业边缘的安全地带，且地势较低而不受风的独立地段；</p> <p>2 应远离明火或散发火花的地点；</p> <p>3 架空供电线严禁跨越罐区；</p> <p>4 当靠近江、河、海岸边时，应布置在临江、河、海的城镇、企业、居住区、码头、桥梁的下游和有防泄漏堤的地段，并应采取防止液体流入江、河、海的措施；</p> <p>5 不应布置在高于相邻装置、车间、</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.6.5 条</p>	<p>储罐置于企业边缘的安全地带，远离明火或散发火花的地点。</p>	合格

	全厂性重要设施及人员集中场所的场地，无法避免时，应采取防止液体漫流的安全措施； 6 液化烃罐组或可燃液体罐组，不宜紧靠排洪沟布置。			
12	酸类库区及其装卸设施应布置在易受腐蚀的生产设施或仓储设施的全年最小频率风向的上风侧，宜位于厂区边缘且地势较低处，并应在厂区地下水流向的下游地段。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.6.7 条	本项目不涉及酸类储罐布置在厂区北部边角	合格
13	行政办公及生活服务设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧，并应符合下列要求： 1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置； 2 行政办公及生活服务设施的用地面积，不得超过工业项目总用地面积的7%。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.7.1 条	办公楼布置在厂区南端，位于厂区全年次小频率风向下风侧，靠近主要人流出入口	合格
14	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定，并应符合下列要求： 1 出入口的数量不宜少于2个； 2 主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧；主要货流出入口应位于主要货流方向，应靠近运输繁忙的仓库、堆场，并应与外部运输线路连接方便； 3 铁路出入口，应具备良好的瞭望条件。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.7.4 条	本项目拟设2个出入口，人流出入口与主要货流出入口分开设置	合格
15	厂区围墙的结构形式和高度，应根据企业性质、规模以及周边环境确定。围墙至建筑物、道路、铁路和排水明沟的最小间距，应符合建筑物与围墙5m，道路与围墙1m。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.7.5 条	建筑物与围墙 >5m	合格
16	工厂总平面布置，应根据生产工艺流程及生产特点和火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件，按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.1	本项目委托具有化工甲级资质的设计院进行设计，集中布置	合格
18	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外，宜统一、集中设置，并不散发可燃气体、蒸气的生产设施全年最小频率风向的下风侧。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.2	全厂性重要设施布置在爆炸区域外	合格
19	可能散发可燃气体、蒸气的生产、仓储设施、装卸站及污水处理设施宜布置在人员集中场所及明火地点或散发火花地点的全年最小频率风向的上	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.3	不涉及	合格

	风侧；在山丘地区，应避免布置在窝风地段。			
20	空分站应布置在空气洁净地段，并宜位于可燃气体、蒸气、粉尘等散发地点的全年最小频率风向的下风侧。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第4.2.4	本项目不设空分站	合格
21	液化烃或可燃液体储罐(组)等储存设施，不应毗邻布置在高于生产设施、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上；当受条件限制或工艺要求时，可燃液体储罐(组)毗邻布置在高于生产设施、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上时，应采取防止泄漏的可燃液体流入上述场所的措施。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第4.2.5	不涉及	合格
22	消防废水池可与污水处理设施集中布置。消防废水池与明火地点的防火间距不应小于25m。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第4.2.6	消防废水池与明火散发点距离大于25m	合格
23	采用架空电力线路进出厂区的变配电所，应靠近厂区边缘布置	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第4.2.7	架空电力线路进出厂区的变配电所，应靠近厂区边缘布置。	合格
24	厂区的绿化应符合下列规定： 1、不应妨碍消防操作； 2、液化烃储罐(组)防火堤内严禁绿化； 3、生产设施或可燃气体、液化烃、可燃液体的储罐(组)与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第4.2.8	厂区绿化不种植绿篱和茂密的灌木丛	合格

评价结论：江西初源新材料有限公司拟建项目的总平面布置符合国家有关法律法规的要求。

## 2) 主要建（构）筑物之间的防火间距检查

经检查，江西初源新材料有限公司可研总平面布置中，本次拟建建（构）筑物之间的防火间距检查情况见表 5.1-4、5.1-5。

表 5.1-4 生产区主要建（构）筑物之间的防火间距检查表

建构筑物	方位	其它建筑物	依据	规范要求防火间距(m)	设计防火间距(m)	结论
涂布车间 B (甲类) 封闭式车间	东	主要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	10	11.8	合格

建构筑物	方位	其它建筑物	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
(耐火等级二级)		围墙	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	15	20.8	合格
	南	分切车间(丙类)封闭式车间(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	12	16	合格
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.3.2条	5	5	合格
	西	涂布车间A(甲类)封闭式车间(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	12	18	合格
		丙类仓库A(丙类、二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	12	17	合格
	北	次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.3.2条	5	5.5	合格
		东门卫(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	10	35	合格
	东	装卸地坪	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	-	5	合格
分切车间(丙类)封闭式车间(耐火等级二级)		围墙	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	10	40.7	合格
	南	主要道路	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第7.1.8条	宜5m	5	合格
		丙类仓库C(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	10	22.3	合格
		丙类仓库D(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	10	23.9	合格

建构筑物	方位	其它建筑物	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
	西	丙类仓库 B (耐火等级 二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	10	16	合格
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.3.2 条	-	5	合格
	北	涂布车间 A (甲类)封闭式车间(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	12	16	合格
		涂布车间 B (甲类)封闭式车间(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	12	16	合格
		联合厂房 (丙类)封闭式车间(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	10	16	合格
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.3.2 条	-	5	合格
联合厂房 (丙类)封闭式车间(耐火等级二级)全厂重要设施	东	涂布车间 A (甲类)封闭式车间(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	12	24	合格
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.3.2 条	-	10	合格
	南	分切车间 (丙类)封闭式车间(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	10	16	合格
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.3.2 条	-	5	合格
	西	控制室 (丁类)(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	10	11	合格



建构筑物	方位	其它建筑物	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
	西	化验楼 (丁类)(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	10	11	合格
	西	五金库 (丁类)(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	10	11	合格
	北	罐区(甲、丙类,单罐最大容积75m <sup>3</sup> )	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	45	85.9	合格
废气焚烧炉(明火点)丁	东	涂布车间A (甲类)封闭式车间(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	30	33.5	合格
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.3.2条	-	19.5	合格
	西	五金库 (丁类)(耐火等级二级)	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第3.4.1条	10	24.9	合格
		罐区 (甲、丙类单罐最大容积75m <sup>3</sup> )	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	25	33.6	合格
乙类仓库 (耐火等级二级)	东	次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.3.2条	5	6.4	合格
		围墙	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	5	14	合格
	南	甲类仓库(耐火等级二级。储存1256项,储存量>10t)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	15	20	合格

建构筑物	方位	其它建筑物	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	5	6	合格
	西	消防循环水 站 (丙类)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	39	合格
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	5	9	合格
	北	污水处理站 (丁类)(不 含可燃液体)	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018年 版)第 3.5.1 条	10	17	合格
		围墙	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018年 版)第 3.5.5 条	宜 5m	14	合格
		次要道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.3.2 条	5	7	合格
	东	围墙	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018年 版)第 3.5.5 条	宜 5m	16.7	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018年 版)第 7.1.8 条	宜 5m	5	合格
丙类仓库 A (耐火等 级二级)	南	涂布车间 B (甲类)封闭 式车间(耐火 等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	12	17	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018年 版)第 7.1.8 条	宜 5m	5.5	合格
	西	消防车道	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018年 版)第 7.1.8 条	宜 5m	5.5	合格
		树脂车间(甲 类、封闭式、 二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	12	17	合格

建构筑物	方位	其它建筑物	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
	北	甲类仓库 (1256项, 储存量大于 10t)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	15	29	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第7.1.8条	宜5m	10	合格
丙类仓库C (耐火等级二级)	东	丙类仓库B (耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	10	16	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第7.1.8条	宜5m	5	合格
	南	围墙	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第3.5.5条	宜5m	15	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第7.1.8条	宜5m	6	合格
	西	消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第7.1.8条	宜5m	6	合格
		办公楼	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第3.5.2条	10	6	合格
	北	分切车间 (丙类)封闭式车间(耐火等级二级)	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.2.9条	10	22.3	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第7.1.8条	宜5m	9	合格
丙类仓库D (耐火等级二级)	东	围墙	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第3.5.5条	宜5m	19	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)第7.1.8条	宜5m	7	合格

建构筑物	方位	其它建筑物	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
	南	围墙	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018年 版) 第 3.5.5 条	宜 5m	18	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018年 版) 第 7.1.8 条	宜 5m	6	合格
	西	消防车道	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018年 版) 第 7.1.8 条	宜 5m	5	合格
		丙类仓库 C (耐火等级 二级))	《精细化工企业工程设计防 火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	16	合格
	北	分切车间 (丙类)封闭 式车间(耐火 等级二级)	《精细化工企业工程设计防 火标准》(GB51283-2020) 第 4.2.9 条	10	23.9	合格
		消防车道	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018年 版) 第 7.1.8 条	宜 5m	6.5	合格

由上表可知,本项目各建筑物(或构筑物)之间的防火距离符合《精细化工企业工程设计防火标准》《建筑设计防火规范》要求。

#### 4) 厂区道路安全条件的符合性

表 5.1-5 厂内道路检查表

序号	检查内容	检查标准	检查备注	检查结论
1	按功能分区,合理地确定通道宽度	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.4 条	按功能分区	符合
2	厂区的通道宽度是否满足通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求		满足要求	符合
3	厂区的通道宽度是否满足铁路、输送机通廊等工业运输线路的布置要求		无此项	—
4	厂区的通道宽度是否满足各种工程管线的布置要求		满足布置要求	符合
5	厂区的通道宽度是否满足绿化布置的要求		《工业企业总平面	满足

6	厂区的通道宽度是否满足施工、安装与检修的要求	《设计规范》 GB50187-2012 第5.1.4条	满足	符合
7	厂区的通道宽度是否满足竖向设计的要求		满足	符合
8	厂区的通道宽度是否满足预留发展用地的要求		无此项	—
9	运输线路的布置,应满足生产要求,物流顺畅,线路短捷,人流、货流组织合理	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第5.1.8条	组织合理	符合
10	运输线路的布置,应有利于提高运输效率,改善劳动条件,运行安全可靠,并使厂区内、外部运输、装卸、贮存形成一个完整的、连续的运输系统		形成运输系统	符合
11	运输繁忙的线路,应避免平面交叉		未交叉	符合
12	运输线路的布置,应符合下列要求: 1 应满足生产要求,物流应顺畅,线路应短捷,人流、货流组织应合理; 2 应有利于提高运输效率,应改善劳动条件,运行应安全可靠,并使厂区内、外部运输、装卸、贮存形成完整的、连续的运输系统; 3 应合理利用地形; 4 应便于采用先进适用技术和设备; 5 经营管理及维修应方便; 6 运输繁忙的线路,应避免平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第6.1.3条	能满足生产要求,物流顺畅,线路短捷,人流、货流组织合理	合格
13	消防车道的布置,应符合下列要求: 1 道路宜呈环状布置; 2 车道宽度不应小于4.0m; 3 应避免与铁路平交。必须平交时,应设备用车道,且两车道之间的距离,不应小于进入厂内最长列车的长度。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第6.4.11条	消防车道道路拟呈环状布置,车道宽度不小于4m,厂内无铁路。	合格
14	人行道的布置,应符合下列要求: 1 人行道的宽度,不宜小于1.0m;沿主干道布置时,不宜小于1.5m。人行道的宽度超过1.5m时,宜按0.5m倍数递增; 2 人行道边缘至建筑物外墙的净距,当屋面有组织排水时,不宜小于1.0m;当屋面无组织排水时,不宜小于1.5m; 3 当人行道的边缘至准轨铁路中心线的距离小于3.75m时,其靠近铁路线路侧应设置防护栏杆。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第6.4.12条	拟设置	合格
15	厂区内道路的互相交叉,宜采用平面交叉。平面交叉,应设置在直线路段,并宜正交。当需要斜交时,交叉角不宜小于45°,并应符合下列要求: 1 露天矿由道路受地形等条件限制时,交叉角可适当减少; 2 道路交叉处对道路纵坡的要求,可按现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22的有关规定执行。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第6.4.13条	厂区内道路平面直交	合格

16	消防车道靠建筑物外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m	建筑设计防火规范 (50016-2014 (2018版) 7.1.8 条)	本项目建筑物与消防车道间距大于 5m	合格
----	------------------------------	---------------------------------------	--------------------	----

评价结果：该企业总平面布置基本做到了功能分区明确，工艺布置顺畅、便捷的特点。

## 5.2 生产设施及装置

### 5.2.1 产业政策

本项目生产的高端感光干膜产品，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》的有关规定，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和禁止类项目，即为允许类项目。

根据《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（原安监总科技〔2015〕75号）；《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年第一批）的通知》（原安监总科技〔2016〕137号）《推广先进和淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（原国家安全监管局、中华人民共和国科技部、中华人民共和国工业和信息化部〔2017〕19号公告）等文件辨识，本项目不涉及淘汰落后工艺与设备。

### 5.2.2 生产场所

表 5.2-1 生产场所检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
----	------	------	------	------

1	鼓励类主要是对经济社会发展有重要促进作用的技术、装备及产品；限制类主要是工艺技术落后，不符合行业准入条件和有关规定，不利于安全生产，不利于实现碳达峰碳中和目标，需要督促改造和禁止新建的生产能力、工艺技术、装备及产品；淘汰类主要是不符合有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境，安全生产隐患严重，阻碍实现碳达峰碳中和目标，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律、法规和政策规定的属于允许类。	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	项目属于鼓励类，符合国家产业政策	符合
2	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《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）	项目未使用淘汰工艺或设备	符合
3	a)应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害因素的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料； b)应优先采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备、新材料； c)对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作； d)对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动连锁、自动报警装置； e)及时排除或处理具有危险和有害因素的剩余物料； f)危险性较大的生产装置或系统，应设置能保证人员安全、设备紧急停止运行的安全监控系统； g)对产生尘毒危害较大的工艺、作业和施工过程，应采取密闭、负压等综合措施； h)对易燃、易爆的工艺、作业和施工过程，应采取防火防爆措施； i)排放的有害废气、废水，应符合国家标准和有关规定； j)其他。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008第5.3.1条	拟按要求设置	符合
4	对工艺作业和施工过程的控制，检测系统的要求： a)对事故后果严重的生产过程，应按冗余原则，设计备用装置或备用系统，并能保证在出现危险时能自动转换到备用装置或备用系统； b)各种仪器、仪表，监测记录装置等，应选用合理，灵敏可易于识别。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008第5.3.2条	未明确	见对策措施
5	应尽量选用自动化程度高的设备。危险性较大的、重要的关键性生产设备，应由具备有效资质的单	《生产过程安全卫生要求总则》	拟选用自动化程度高的	符合

	位进行设计、制造和检验。	GB/T12801-2008 第5.6.1条	设备, 选用合格设备	
6	使用的各种设备, 应符合 GB5083 的有关规定	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第5.6.2条	拟按规定选用设备	符合
7	锅炉、压力容器及起重机械等特种设备的设计、制造, 安装、维修和检验, 应按《特种设备安全监察条例》进行, 并应符合国家标准和有关规定,	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第5.6.3条	拟选用合格的特种设备	符合
8	用于具有火灾和爆炸危险场所的电气设备。应根据场所的危险等级和使用条件, 按有关规定选型、安装和维护。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第5.6.4条	未明确	见安全对策措施
9	设备本身应具备必要的防护, 净化, 减振、消音、保险、联锁、信号、监测等可靠的安全、卫生装置。对有突然超压或瞬间爆炸危险的设备, 还应设置符合标准要求的泄压、防爆等安全装置。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第5.6.5条	项目拟选用符合要求的生产设备	符合
10	a) 在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料, 不应对人员、生产和运输造成危险和有害影响; b) 各设备之间, 管线之间, 以及设备、管线与厂房、建(构)筑物的墙壁之间的距离, 均应符合有关设计和建筑规范要求; c) 在设备、设施、管线上需要人员操作, 检查和维修, 并有发生高处坠落危险的部位, 应配置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第5.7.1条	未明确	见安全对策措施
11	a) 便于操作和维护; b) 发生火灾或出现紧急情况时, 便于人员撤离; c) 尽量避免生产装置之间危害因素的相互影响, 减小对人员的综合作用; d) 布置具有潜在危险的设备时, 应根据有关规定进行分散和隔离, 并设置必要的提示、标志和警告信号; e) 对振动、爆炸敏感的设备, 应进行隔离或设置屏蔽、防护墙、减振设施等; f) 设备的噪声超过有关标准规定时, 应予以隔离; g) 加热设备及反应釜等的作业孔、操纵器、观察孔等应有防护设施; 作业区的热辐射强度不应超过有关规定。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第5.7.2条	拟按要求设置	符合
12	生产设备(包括零部件)应有符合产品安全性能的力学特性、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、储存、安装、使用和拆除时, 不应对人员造成危害。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第4.2条	拟选用合格的生产设备	符合



13	生产设备正常运行过程中不应向工作场所、大气、水体和土壤排放超过国家标准限值的化学毒物，粉尘等有毒、有害物质，不应排放或产生超过国家标准限值的噪声、振动、电离辐射、非电离辐射和其他污染。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第4.3条	拟选用合格的生产设备	符合
14	使用环境或介质易致其腐蚀的生产设备（包括零部件）应选用相应的耐腐蚀材料制造，并采取防腐措施。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第5.2.4条	在腐蚀性环境的设备拟选用耐腐蚀材料，并采取防腐措施	符合
15	不应使用能与工作介质发生反应而造成危害（火灾、爆炸危险或生成有毒、有害物质等）的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第5.2.5条	拟按要求设置	符合
16	内部介质具有火灾、爆炸危险的生产设备，其基础和本体应采用不燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第5.2.6条	拟按要求设置	符合
17	生产、使用、处理、储存或运输易燃易爆介质（包括可能导致火灾、爆炸的粉尘、废水、废气或危险废物）的生产设备，应根据易燃易爆介质的引燃温度、闪点、爆炸极限等不同性质采取相应的防护措施，包括但不限于：——实行密闭；——严禁跑、冒、滴、漏；——配置监测报警、防爆泄压装置；——防止摩擦撞击；——消除接近引燃温度、闪点的高温因素；——消除电火花和静电积聚；——设置惰性气体（氮气、水蒸气等）置换及保护系统；——易燃易爆介质的管道设置消除静电装置、阻火器和水封等安全卫生防护装置；——采取防晒、降温、紧急冷却、安全联锁和紧急切断等安全卫生防护装置或泄爆、抑爆等措施；——设置相应的灭火保护设施。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第6.4.1条	项目储存使用的液氨、硫化铵属于易燃物质；项目拟设置防护措施	符合
18	爆炸危险场所使用的生产设备，其电气部分应按GB50058的规定执行，配套使用的仪器、仪表应满足相应的防爆性能要求。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第6.4.2条	未明确	见安全措施
19	具有爆炸危险的生产设备，其远程控制系统应设置在爆炸危险区域外或采取国家标准规定的其他措施。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第6.4.5条	未明确	见安全措施

20	使用压力介质的生产设备应保证充填、应用、回收和清除过程的安全，并符合下列要求：——应能防止排出带压液体或气体而造成危险；——隔离能量的装置应可靠；——相连管道的支撑、固定应可靠；——应能承受预定的内、外载荷。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第6.5条	未明确	见安全对策措施
21	产生噪声和振动的生产设备应在产品标准中规定噪声、振动的指标限值，并应在设计中采取相应的防治措施。对产生高噪声、强振动的生产设备，应采取降噪、减振、隔离或遥控等措施。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第6.6条	拟设置降噪、减振、隔离或遥控等措施	符合
22	凡生产过程（包括三废处理）中能产生粉尘或其他有毒、有害物质的生产设备，应优先采用机械化、自动化和密闭装置完成加料、卸料等作业，并应设置吸收、净化、排放等装置或能与净化、排放系统连接的接口，以保证工作场所和排放的有害物质浓度符合要求。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第6.7.1条	拟采用机械化和密闭装置完成加料、卸料等作业，并设置废气处理措施	符合
23	对于有毒、有害物质的密闭系统，应防止跑、冒、滴、漏，可能发生急性职业中毒的工作场所，应根据自动报警装置技术发展水平设计自动报警或检测装置。对生产过程中粉尘、毒物危害严重的生产设备及其附属环保设施，应设计、安装事故处理装置及应急防护设施。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第6.7.2条	未明确	见安全对策措施
24	（1）防雷 可能遭受雷击的生产设备，应有防雷等措施。 （2）防静电 对爆炸危险场所的生产设备及其他能产生静电危险的生产设备，应采取相应的接地、中和和跨接等消除静电危险的措施。 （3）防电伤 用电生产设备应采取防止电气危害的措施，包括隔离防护措施、防止误操作措施和接地措施等。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第6.10条	设备拟设置防雷、防静电、防电伤措施	符合
25	生产设备上应标有设备的名称、型号等信息。生产设备易发生危险的部位应设置安全标志和警示标识，安全标志和警示标识的图形、符号、文字、颜色等应按GB2893、GB2894和GBZ158的规定执行。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第7.1条	未明确	见安全对策措施

26	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.1条	未明确	见安全对策措施
27	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.2条	未明确	见安全对策措施
28	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	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第5.4.2条	未明确	见安全对策措施
29	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方2.0m内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源0.5m~1.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第6.1.2条	未明确	见安全对策措施

**评价结论：**建设单位应对火灾、危害场所，从安全防护、安全操作、安全上岗、安全检修、安全监测等方面采取切实有效的技术措施和管理措施。

### 5.2.3 储存设施

表 5.2-2 危险化学品储运检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查
----	------	------	------	----

				结论
1	危险化学品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存进行设计。性质相抵触或者消防要求不同的危险化学品，应按分开储存设计	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第4.3.1.5款	危险化学品按不同化学性质、火灾危险性分开储存	符合
1	装运易燃、剧毒等危险化学品，应采用专用运输工具。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第4.5.2.1款	拟安排	符合
2	危险化学品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电气设备应符合防火、防爆要求。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第4.5.2.2款	未明确	见对策措施
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。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第4.5.2.3款	未明确	见对策措施
4	易燃和可燃液体、压缩可燃和助燃气体、有毒、有害液体的灌装，应根据物料性质、危害程度，采用敞开或半敞开式建筑物，灌装设施应符合防火、防爆、防毒要求。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第4.5.3.3款	拟设置	符合
5	根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第4.5.3.1款	未明确	见对策措施
6	储存易燃和可燃物品的仓库、堆垛附近，不准进行试验、分装、封焊、维修、动力等作业。如因特殊需要，应经批准，采取相应安全措施后才能进行，作业结束后，应进行检查确认无火种后方可离开。	《化工企业安全管理制度》（化工部[91]化劳字第247号）第171条	未明确	见对策措施
7	甲、乙、丙类液体的地上、半地下储罐或储罐组，应设置非燃烧材料的防火堤并满足标准的要求。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第4.4.6款	未明确	见对策措施
8	甲、乙类物品库房不应设在建筑物的地下室、半地下室	《建筑设计防火规范》GB50016-2014第3.3.4款	未设地下室	符合
9	可燃气体、助燃气体、液化烃和可燃液体储罐的选型、基础、罐体外保温层的设计，应符合现行国家标准《化学工业建(构)筑物抗震设防分类标准》GB 50914和《石油化工企业设计防火标准》GB 50160的规定。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020第6.1.1款	不涉及	符合
10	可燃液体、液化烃储罐(组)防火堤或隔堤的构造设计，应符合现行国家标准《储罐区防火堤设计规范》GB 50351的规定。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020第6.1.2款	不涉及	符合
11	储存沸点低于45℃或在37.8℃时饱和蒸气压大于88kPa(绝压)的甲 <sub>B</sub> 类液体，宜采用压力储罐、低压储罐或降温储存的常压储罐，储罐	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020	采不涉及	符合

	选型应符合现行行业标准《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007 的规定。	第 6.2.1 款		
12	单罐容积不小于 100m <sup>3</sup> 的甲 B、乙 A 类液体储存应选用内浮顶罐。当采用易熔材料制作浮盘时，应设置氮气保护等安全措施。采用固定顶罐或低压罐时，应采用氮气或惰性气体密封，并采取减少日晒升温的措施。	《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 第 6.2.2 款	不涉及	符合

### 5.3 常规防护设施和措施检查表

根据本项目可行性研究报告所描述的情况，依据相关法律、法规、标准对项目的常规防护设施和措施进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，检查情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 常规防护设施和措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	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。	工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识 GB7231-2003 第 5 条	拟涂识别色，流向箭头	符合要求
2	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识 GB7231-2003 第 6 条	拟设立警示标志	符合要求
3	有较大危险因素的生产经营场所有关设施、设备应设置明显的安全警示标志	安全生产法 第 32 条	拟设安全警示标志	符合要求
4	应根据车间的卫生特征设置浴室、更衣室、盥洗室	工业企业设计卫生标准（GBZ1-2010） 第 7.2.1 条	未明确	见对策措施
5	作业场所采光、照明应符合相应标准的要求	建筑采光设计标准 GB/T50033-2013 工业企业照明设计规范 GB50034-2013	按要求配置照明	符合要求
6	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。	石油化工企业职业安全卫生设计规范 SH3047-93 第 2.5.1 条	拟设置护栏	符合要求
7	梯子、平台和栏杆的设计，应按《固定式钢直梯》、《固定式钢斜梯》、《固定式工业防护栏杆》和《固定式工业钢平台》等有关标准执行。	石油化工企业职业安全卫生设计规范 SH3047-93 第 2.5.2 条	未明确	见对策措施
8	梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。	石油化工企业职业安全卫生设计规范 SH3047-93 第 2.5.3 条	未明确	见对策措施

9	经常操作的阀门宜设置在便于操作的位置。	石油化工企业职业安全卫生设计规定 SH3047-93 第 2.5.5 条	未明确	见对策措施
10	装置内的各种散发热源的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。	化工企业安全卫生设计规定 HG20571-2014 第 5.2.1 条	未明确	见对策措施
11	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.1.6 条	未明确	见对策措施
12	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水上水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	化工企业安全卫生设计规定 HG20571-2014 第 5.6.5 条	未明确	见对策措施
13	化验室应设通风橱，化验室及药品贮存室，应设通风装置。	工业企业设计卫生标准（GBZ1-2010）	未明确	见对策措施
14	在有毒、有害的化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 6.2.3 条	未明确	应完善

评价结果：常规防护设施和措施，《可行性研究报告》中未考虑的，具体见本报告第 6 章中提出的安全对策措施。

#### 5.4 建（构）筑物及附属设施

根据本项目可行性研究报告、平面布置图所描述的情况，依据相关法律、法规、标准对项目的建（构）筑物等进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，检查情况见表 5.4-1。

表5.4-1 建（构）筑物符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物的地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	化工企业安全卫生设计规定（HG20571-2014）第	拟进行防腐处理	符合

		5.6.4条		
2	产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料，必要时增设保护层；车间地面应平整防滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第6.1.2条	未明确	见对策措施
3	不同性质的物料应分开储存。	《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）	拟分开储存	合格
4	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。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第3.6.1条	独立设置	符合
5	丙类厂房的耐火等级应为一、二、三级。 每个防火分区的最大允许建筑面积： 1.单层丙类厂房一级耐火等级不限，二级耐火等级不超过8000m <sup>2</sup> ； 2.多层丙类厂房一级耐火等级不超过6000m <sup>2</sup> ，二级耐火等级不超过4000m <sup>2</sup> 。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第3.3.1条	已建依托的分切车间为7104m <sup>2</sup> 未超过最大防火分区	符合
10	单层或多层丁类厂房的耐火等级为一、二级时，每个防火分区的最大允许建筑面积不限。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第3.3.1条	—	—
11	甲类仓库储存“3、4项”物品的耐火等级应为一、二级，应为单层，每座仓库建筑面积不超过180m <sup>2</sup> ，每个防火分区的最大允许建筑面积60m <sup>2</sup> 。 甲类仓库储存“1、2、5、6项”物品的耐火等级应为一、二级，应为单层，每座仓库建筑面积不超过750m <sup>2</sup> ，每个防火分区的最大允许建筑面积250m <sup>2</sup> 。 低、中闪点液体、一级易燃固体、自燃物品、压缩空气和液化气体类应储存于一级耐火等级内。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第3.3.2条 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）第4.2.2.2	—	—
12	乙类仓库的耐火等级应为一、二、三级。 储存“1、3、4项”物品的乙类仓库耐火等级为一、二级时，最多允许3层，每座仓库建筑面积不超过2000m <sup>2</sup> ，每个防火分区的最大允许建筑面积500m <sup>2</sup> 。 储存“2、5、6”项物品的乙类仓库耐火等级为一、二级时，最多允许5层，每座仓库建筑面积不超过2800m <sup>2</sup> ，每个防火分区的最大允许建筑面积700m <sup>2</sup> 。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第3.3.2条	已建依托的乙类仓库，最大占地面积900m <sup>2</sup> 未超过最大防火分区	符合
13	丙类仓库的耐火等级应为一、二、三级。 储存闪点不小于60℃液体的丙类仓库耐火等级为一、二级时，最多允许5层，每座仓	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第3.3.2条	拟建丙类仓	符合

	库建筑面积不超过4000m <sup>2</sup> ；每个防火分区的最大允许建筑面积1000m <sup>2</sup> 。 储存可燃固体的丙类仓库耐火等级为一、二级时，层数不限，每座仓库建筑面积不超过6000m <sup>2</sup> ，每个防火分区的最大允许建筑面积1500m <sup>2</sup> 。		库，最大占地面积 2592 m <sup>2</sup> 未 超过最大防 火分区	
14	丁类仓库的耐火等级为一、二、三级。 1. 一、二级耐火等级的单层丁类仓库，每个防火分区的最大允许建筑面积3000m <sup>2</sup> ； 2. 一、二级耐火等级的多层丁类仓库，每个防火分区的最大允许建筑面积1500m <sup>2</sup> 。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第3.3.2条	不涉及	符合
17	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。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第3.6.11条	未明确	见对策措施
18	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第3.6.12条	拟设置缓坡	符合
19	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5.0m。厂房的每个防火分区、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。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第3.7.1、3.7.2条	厂房的安全出口拟分散布置	合格
20	一、二级耐火等级的甲类厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于30m；一、二级耐火等级的乙类厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于75m；一、二级耐火等级的丙类厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于80m	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第3.7.4条	厂房的安全出口拟分散布置	合格
21	厂房内的疏散楼梯的最小净宽度不宜小于1.1m，疏散走道的最小净宽度不宜小于1.4m，门的最小净宽度不宜小于0.9m。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第3.7.5条	疏散楼梯、疏散走道及门的最小净宽度拟按规范要求设置	合格
22	每座仓库的安全出口不应少于2个，当一座仓库的占地面积小于等于300m <sup>2</sup> 时，可设置1个安全出口。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第3.8.2条	拟设置两个以上出口	合格

## 5.5 公用工程评价

### 5.5.1 电气安全评价

根据本项目可行性研究报告所描述的情况，依据相关法律、法规、标准对项目的电气安全进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，检查情



况见表 5.5-2。

表5.5-2 电气安全检查表

序号	检查内容及条款	依据标准	实际情况	检查结果
	<p>变电所的所址应根据下列要求,经技术经济等因素综合分析和比较后确定:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 宜接近负荷中心;</li> <li>2 宜接近电源侧;</li> <li>3 应方便进出线;</li> <li>4 应方便设备运输;</li> <li>5 不应设在有剧烈振动或高温的场所;</li> <li>6 不宜设在多尘或有腐蚀性物质的场所,当无法远离时,不应设在污染源盛行风向的下风侧,或应采取有效的防护措施;</li> <li>7 不应设在厕所、浴室、厨房或其他经常积水场所的正下方处,也不宜设在与上述场所相贴邻的地方,当贴邻时,相邻的隔墙应做无渗漏、无结露的防水处理;</li> <li>8 当与有爆炸或火灾危险的建筑物毗连时,变电所的所址应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定;</li> <li>9 不应设在地势低洼和可能积水的场所;</li> <li>10 不宜设在对防电磁干扰有较高要求的设备机房的正上方、正下方或与其贴邻的场所,当需要设在上述场所时,应采取防电磁干扰的措施。</li> </ol>	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 2.0.1 条	配变电室位于厂区中部,避开生产装置及地势低洼场所,在火灾、爆炸危险区域外	合格
2	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.1.1 条	二级	合格
3	变压器室宜采用自然通风,夏季的排风温度不宜高于 45℃,且排风与进风的温差不宜大于 15℃。当自然通风不能满足要求时,应增设机械通风。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.3.1 条	自然通风	合格
4	配电室、各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地面宜采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.5 条	未明确	见对策措施

	电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。			
5	配电室的门应向外开启,长度大于7m,应有两个出口,其中一个出口可设在通往屋外楼梯的平台处。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.2.2、6.2.6条	未明确	见对策措施
6	配电室应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.2.4款	未明确	见对策措施
7	配电室不得有无关的管道和线路穿过。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.4.1款	未明确	见对策措施
8	配电所所用电源宜引自就近的配电变压器220/380V侧	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第3.4.1款	就近的配电变压器低压侧	合格
9	在控制室、屋内配电装置室及屋内主要通道等处,应装设事故照明。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第3.6.2款	未明确	见对策措施
10	在爆炸性气体环境中应采取下列防止爆炸的措施:1首先应使产生爆炸的条件同时出现的可能性减到最小程度;2工艺设计中应采取消除或减少可燃物质的释放及积聚的措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014第3.1.3款	不涉及	合格
11	爆炸性环境的电力装置设计,宜将设备和线路,特别是正常运行时能发生火花的设备,布置在爆炸性环境以外。当前设在爆炸性环境内时,应布置在爆炸危险性较小的地点。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014第5.1.1款	不涉及	合格
12	变、配电所和控制室的设计应符合下列要求: 1变、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区内。 2对可燃物质比空气重的爆炸性气体环境,位于爆炸危险区附加2区的变、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面,应高出室外地面0.6m。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014第5.3.5款	不涉及	合格

评价结论:《可行性研究报告》中未考虑的电气安全方面内容,具体见本报告第6章中提出的安全对策措施,在《设计》中应进一步补充完善。

### 5.5.2 防雷防静电

根据本项目可行性研究报告所描述的情况,依据相关法律、法规、标准对项目的防雷防静电系统进行符合性评价。评价方法采用安全检查表,

检查情况见表 5.5-3。

表 5.5-3 防雷防静电系统安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
一	<b>防雷</b>			
	<p>在可能发生对地闪击的地区，遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 国家级重点文物保护的建筑物。</li> <li>2 国家级的会堂、办公建筑物、大型展览和博览建筑物、大型火车站和飞机场、国宾馆，国家级档案馆、大型城市的重要给水泵房等特别重要的建筑物。</li> <li>注：飞机场不含停放飞机的露天场所和跑道。</li> <li>3 国家级计算中心、国际通信枢纽等对国民经济有重要意义的建筑物。</li> <li>4 国家特级和甲级大型体育馆。</li> <li>5 制造、使用或贮存火炸药及其制品的危险建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致造成巨大破坏和人身伤亡者。</li> <li>6 具有 1 区或 21 区爆炸危险场所的建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致造成巨大破坏和人身伤亡者。</li> <li>7 具有 2 区或 22 区爆炸危险场所的建筑物。</li> <li>8 有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。</li> <li>9 预计雷击次数大于 0.05 次/a 的部、省级办公建筑物和其他重要或人员密集的公共建筑物以及火灾危险场所。</li> <li>10 预计雷击次数大于 0.25 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑物。</li> </ol>	GB50057-2010 第 3.0.3 条	第二类建筑物，拟按二类防雷建筑物设计施工，依托的建筑物防雷设施经检测合格	符合
1.2	<p>第二类防雷建筑物防直击雷的措施，宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆或由其混合组成的接闪器。</p> <p>接闪带网格应不大于 10m×10m 或 12m×8m</p>	GB50057-2010 第 4.3.1 条	第三类建筑物，拟按三类防雷建筑物设计施工，依托的建筑物防雷设施经检测合格	符合
1.3	<p>平行布置的间距小于 100mm 的金属管道或交叉距离大于 100mm 的金属管道，应设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。</p>	HG20571-2014 第 4.3.5 条	未明确	见对策措施

1.4	化工装置管道以及变配电装置的低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。	HG20571-2014 第4.3.6条	未明确	见对策措施
二	<b>静电接地</b>			
2.1	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部有与地项绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或采用静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。	HG20571-2014 第4.2.4条	未明确	见对策措施
2.2	具有火灾爆炸危险的场所、静电对产品质量有影响的生产过程以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。	HG20571-2014 第4.2.5条	未明确	见对策措施
2.3	对可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	HG20571-2014 第3.2.10条	未明确	见对策措施
2.4	在进行静电接地时，必须注意下列部位的接地： 1 装在设备内部而通常从外部不能进行检查的导体； 2 装在绝缘物体上的金属部件； 3 与绝缘物体同时使用的导体； 4 被涂料或粉体绝缘的导体； 5 容易腐蚀而造成接触不良的导体； 6 在液面上悬浮的导体。	SH3097-2017 第4.1.2条	未明确	见对策措施
2.5	接地连接端子的位置应符合下列要求： 1 不易受到外力损伤； 2 便于检查维修； 3 便于与接地干线相连； 4 不妨碍操作； 5 尽量避开容易积聚可燃混合物以及容易锈蚀的地点。	SH3097-2017 第4.4.2条	未明确	见对策措施

评价结论：《可行性研究报告》中未考虑的部分防雷防静电内容，具体见本报告第6章中提出的安全对策措施，在《设计》中应进一步补充完善。

### 5.5.3 消防安全评价

根据本项目可行性研究报告所描述的情况，依据相关法律、法规、标准对项目的消防安全进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，检查情

况见表 5.5-4。

表 5.5-4 消防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，并宜采用市政给水；	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.1.3 条	消防水池作为消防水源	合格
2	当市政给水管网连续供水时，消防给水系统可采用市政给水管网直接供水。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.2.1 条	消防水池、市政给水管网均作为消防水源	合格
3	用作两路消防供水的市政给水管网应符合下列要求： 1 市政给水厂应至少要有两条输水干管向市政给水管网输水； 2 市政给水管网应为环状管网； 3 应至少要有两条不同的市政给水干管上不少于两条引入管向消防给水系统供水。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.2.2 条	—	—
4	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或人户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2 当采用一路消防供水或只有一条人户引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m； 3 市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.1 条	已设消防水池符合要求	合格
5	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.2 条	消防水池的有效容积满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求	合格
6	消防水池的总蓄水有效容积大于 500m <sup>3</sup> 时，宜设两个能独立使用的消防水池，并应设置满足最低有效水位的连通管；但当大于 1000m <sup>3</sup> 时，应设置能独立使用的两座消防水池，每座消防水池应设置独立的出水管，并应设置满足最低有效水位的连通管。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.6 条	设消防水池	合格

7	消防水泵应设置备用泵,其性能应与工作泵性能一致,但下列建筑除外: 1 建筑高度小于 54m 的住宅和室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 的建筑; 2 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 的建筑。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 5.1.10 条	消防水泵符合要求	合格
8	室内环境温度不低于 4℃,且不高于 70℃的场所,应采用湿式室内消火栓系统。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.1.2 条	采用湿式室内消火栓系统	合格
9	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定,保护半径不应大于 150m,每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.2 条	拟布置若干个 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓,其间距不超过 120m	合格
10	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置,且不宜集中布置在建筑一侧;建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.3 条	未明确	见对策措施
11	室内消火栓宜按直线距离计算其布置间距,并应符合下列规定: 1 消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的建筑物,消火栓的布置间距不应大于 30m; 2 消火栓按 1 支消防水枪的 1 股充实水柱布置的建筑物,消火栓的布置间距不应大于 50m。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.4.10 条	未明确	见对策措施
12	建筑占地面积大于 300m <sup>2</sup> 的厂房(仓库)应设置 DN65 的室内消火栓。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 8.2.1 条	未明确	见对策措施
13	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 6.1.1 条、第 6.1.2 条	未明确	见对策措施

评价结论:《可行性研究报告》中未考虑的部分消防安全内容,具体见本报告第 6 章中提出的安全对策措施,在《设计》中应进一步补充完善。

## 5.6 风险评价

### 5.6.1 预先危险性分析过程和结果

利用预先危险性分析方法对系统普遍存在的危险、有害因素进行分析

分析，预先危险性分析范围涵盖本建设项目的全部内容。

本项目的危险有害因素包括：火灾爆炸、高处坠落、腐蚀、灼伤、机械伤害、高温危害、触电、车辆伤害、物体打击、噪声危害、中毒和窒息。

表格 25 系统预先危险性分析表

一	
潜在事故	火灾、爆炸
危险因素	丙酮、甲醇、甲苯、丙烯酸树脂等可燃液体及容器、管道、设备损坏、天然气泄漏等
发生条件	存在点火源和燃烧物质
作业场所	涂布车间、联合厂房、分切车间、丙类仓库 A、丙类仓库 C、丙类仓库 D 等
触发事件	<p>1、天然气泄漏与空气形成可燃混合物，达到一定的浓度后遭遇点火源；</p> <p>2、项目生产和辅助装置中使用电气设备、设施，包括配电间、电气设备，同时大量使用电缆、电线，这些可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入等引起电气火灾。</p> <p>3、撞击或人为损坏造成容器、管道泄漏，发生爆裂。</p> <p>4、由自然灾害（如雷击、台风、地震）造成设备爆裂，引发火灾。</p> <p>5、容器、设备制造质量缺陷、维护管理不周。未按有关规定及操作规程操作；</p> <p>6、未按有关规定及操作规程进行现场检修动火、用火，引发火灾。</p> <p>7、操作不当或设备故障导致天然气泄漏引发火灾。各变、配电所的变压器和电力电容器，如发生变压器、电容器绝缘性能降低，过负荷、绝缘老化，溢油、漏油、短路或过电压等，均有可能造成变压器、电容器火灾。电气的盘、箱、柜、导线、电缆因短路、过载、接地等，可引发火灾。设备电缆沟中电缆多层密布，因质量问题或施工造成绝缘破损等，均可引发火灾事故。</p> <p>8、压缩空气储罐等压力容器因材质不合理、选型不对、未定期检验检测、安全阀失效，因腐蚀等原因造成承压能力降低，可能发生容器爆炸。</p> <p>9、项目使用的丙酮、甲醇、甲苯、丙烯酸树脂、乙二醇单甲醚等具有的可燃性，涂布车间需使用这些物料，使用过程中在设备、管道异常或人员操作失误时可能泄漏出来，遇明火、电火花等均可能导致火灾危险。</p> <p>10、甲类储罐泄漏遇静电、火花、高温或明火会产生火灾或爆炸。</p> <p>11、涂布烘干废气中有机易燃物浓度达到爆炸极限浓度，未能及时发现和处理。</p> <p>12、本项目锅炉和 RTO 炉使用天然气为燃料，当天然气点火失败或熄火，未连锁引风机通风再次点火，天然气在炉内含量达到爆炸极限，可能发生火灾爆炸。</p> <p>13、天然气是爆炸性物质。当设备质量缺陷或密封不良、设备附件失效，如：压力表或安全阀等失效、反应过程失控、操作失误等都可能造成物料泄漏，泄漏的天然气达到爆炸极限范围以后一旦遇到点火源，如：明火、电气火花、静电火花、雷电、机械撞击等都可能发生火灾、爆炸。</p> <p>14、员工作业不遵守生产安全制度，在厂房、仓库内部有吸烟、取暖等明火、火花现象接触可燃物料导致火灾。</p>

	<p>15、锅炉、RTO 炉、烘干涂膜等高温设备由于绝热不良、保温措施、冷却措施不到位，引燃周边可燃物质（可燃材料、电气线路等）造成火灾，或者设备自身起火。</p> <p>16、生产厂房安装的防雷装置接地电阻未进行定期检测，接地电阻超标或损坏不能及时发现，有导致雷击而引发火灾的危险。或防雷设施失效，可能因雷电造成火灾事故。</p> <p>17、动火作业时未严格执行作业票证制度，进行动火作业时引发火灾、爆炸事故。</p> <p>17、易燃物料的输送、装卸等因摩擦能产生静电的工序的设备未接地或接地失效，工作人员穿戴化纤、丝绸等衣物而产生的静电积累导致火灾爆炸。</p> <p>18、危险化学品在储存过程中，若未严格按照要求实行隔离、隔开储存，禁忌物相互作用可能引发火灾、爆炸事故。</p> <p>19、对存在易燃易爆物质的设备进行检修时，如设备未置换或未完全置换，导致空气进入设备形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。</p>
事故后果	<p>1、人员重伤、短暂停产，有经济损失</p> <p>2、有人员死亡、停产、严重经济损失</p>
危险等级	III
采取的安全措施	<p>1、控制与消除火源</p> <p>①加强管理，严格执行动火证制度，并加强防范措施；；</p> <p>②按标准装置避雷及静电接地设施，并定期检查；</p> <p>③定期清理风机积尘；</p> <p>2、严格控制设备及其安装质量</p> <p>①严格要求并控制设备管道等的材质和制作、安装质量，设置安全阀；设备、管线制造和安装单位必须由有资质的单位承担；；</p> <p>②工程监理部门切实管理；</p> <p>③压力容器、管道及其仪表要定期检验、检测、试压；</p> <p>④对设备、管线、泵、阀、报警器监测仪表定期检、保、修；</p> <p>⑤设备及电气按规范和标准安装设备和电气设施定期检修，保证完好状态。</p> <p>3、加强管理、严格工艺条件</p> <p>1、定时、经常检查管道之间的接头，检查阀、阀以及其他管道部件的密性和完好程度，发现问题立即修复，检修时注意做好静电防护；</p> <p>2、杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳纪），严守工艺规定，防止工艺参数发生变化；</p> <p>3、检修时做好隔离、清洗置换、通风，在监护下进行动火等作业；</p> <p>4、加强培训、教育、考核工作，经常性检查有否违章、违纪现象；</p> <p>5、安全设施（包括消防设施、遥控装置等）保持齐全完好。</p>
二	
潜在事故	中毒和窒息
作业场所	涂布车间、联合厂房、分切车间、丙类仓库 A、丙类仓库 C、丙类仓库 D
危险因素	吸入、食入、皮肤接触
发生条件	<p>1、本项目丙酮、甲醇、甲苯、丙烯酸树脂、乙二醇 1 甲基醚、天然气等具有一定的毒性、刺激性。当从业人员接触高浓度接触毒害性物料时可引起中毒、窒息危险。天然气意外泄漏集聚在有限空间，可能发生窒息事故。</p> <p>2、进入设备内等受限空间检修时，因未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成窒息事故。</p> <p>3、发生火灾时候，绝缘物质燃烧产生有毒烟雾，可能对现场人员健康及生理机能造成</p>



	<p>伤害，严重时导致人员中毒。</p> <p>4、作业人员未按要求佩戴防护用品，导致接触有毒性物料。</p> <p>5、容器检修或拆装管道时，残液造成人员窒息。</p> <p>6、有毒性物料在输送管线因腐蚀而发生泄漏或输送管道连接不好而泄漏，人员在工作或抢险时直接接触发生中毒。</p> <p>7、主要有毒物质对人体的健康危害如下：生产性毒物可以固体、液体、气体、蒸汽、粉尘、烟（尘）、雾的形态存在。粉尘、烟及雾统称气溶胶。但就其对人体的危害来说，则以空气污染具有特别重要的意义。</p> <p>8、丙酮、甲醇等在装卸、储存和使用过程中泄漏，接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒。</p> <p>9、发生火灾时候，绝缘物质燃烧产生有毒烟雾，可能对现场人员健康及生理机能造成伤害，严重时导致人员中毒。</p>
事故后果	物料损失，人员中毒窒息甚至死亡
危险等级	III
采取的防范措施	<p>1、在设备布置与工艺设计方面采取安全措施防止直接接触有毒物质，防止有毒有害气体泄露；</p> <p>2、保持作业场所通风；</p> <p>3、在特殊场合下（如在有毒场所抢救、急救等），要正确佩戴相应的防毒过滤器和穿戴好劳动防护用品；</p> <p>5、组织管理措施</p> <p>（1）加强对毒物的检测，有毒物设备的检查；</p> <p>（2）加强管理，严格工艺纪律，要求职工严格遵守各种规章制度，操作规程；</p> <p>（3）加强培训、教育、考核工作，教育、培训职工掌握有关危险化学品、剧毒品的毒害性及预防方法、中毒急救措施；</p> <p>（4）设立明显的警示标志；</p> <p>（5）设立急救点（配备相应的药品、防毒面具等）</p>
	三
潜在事故	机械伤害
作业场所	设备的转动、传动部位
危险因素	机械的、物的不安全状态，人的不安全因素、不良的环境
触发事件	<p>1) 设备检修时未断电和设立警示标志，误起动造成机械伤害；</p> <p>2) 涂布机、电动上下卷机、机泵等安全防护装置缺失或有缺陷；</p> <p>3) 擦洗设备时棉纱或手套或检修设备时衣物等不慎被绞入转动设备；</p> <p>4) 机械装置裸露的旋转、往复、滑动物体撞击伤人；</p> <p>5) 生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳伤；</p> <p>6) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；</p> <p>7) 机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；</p> <p>8) 员工工作时注意力不集中；</p> <p>9) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；</p>

	10) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。 11) 操作错误和违章行为。
危险等级	II
事故后果	1、人员重伤、短暂停产, 有经济损失 2、有人员死亡、停产、严重经济损失
采取的防范措施	1、设备转动部分设置防护罩(如外露轴等), 做到有轴必有套、有轮必有罩; 2、轮、轴旋转部位的周围设置防护栅栏; 3、工作时注意力要集中, 要注意观察; 4、正确穿戴好劳动防护用品; 5、作业过程中严格遵守操作规程; 6、机器设备要定期检查、检修, 保证其完好状态; 7、设置防机械伤害的安全连锁, 限位保护; 8、安全标志醒目。
<b>四</b>	
潜在事故	灼烫
作业场所	烘干涂膜工序、锅炉、RTO 废气处理工序
危险因素	含刺激腐蚀性物料、高温设备
发生条件	1、项目使用到甲苯、邻苯二甲酸酐等介质具有一定的化学腐蚀性, 直接接触会腐蚀灼伤皮肤, 严重时刺激损伤眼睛, 人工投料过程中未遵循操作规程, 未正确佩戴劳保用品, 腐蚀性液体泄漏接触到人体, 造成化学灼伤。 2、装卸作业时触及腐蚀性物品 3、清洗、检修槽、阀、泵、管线等设备时泄漏, 未使用防护用品, 接触到腐蚀性物品。 4、储罐、管道、储桶等因质量问题导致泄露。
事故后果	导致人员灼伤
危险等级	III
采取的防范措施	1、防止泄漏首先选用适当的材质, 并精心安装; 2、合理选用防腐材料, 保证焊缝质量及连接密封性; 3、定期检查跑、冒、滴、漏, 保持釜(器)、管、阀完好; 4、涉及腐蚀品作业, 配备和穿戴相应防护用品; 5、检查、检修设备, 必须先清洗干净并作隔离, 且检测合格; 6、加强对有关腐蚀性化学品灼伤预防知识和应急处理方法的培训和教育; 7、设立救护点, 并配备相应的器材和药品, 如洗眼器等; 8、设立警示标志。 9、严格执行作业规程。
<b>五</b>	
潜在事故	触电
作业场所	变压器、电气设备
危险因素	雷击、静电、误操作、设备不安全或损坏、线路老化
发生条件	1、违章操作如带负荷送电或停电, 绝缘损坏或人为造成短路, 引发电弧可能造成电灼

	<p>伤事故；</p> <p>2、现场检修动火的电焊作业引起电弧灼伤事故；</p> <p>3、人体接触高、低压电源会造成触电伤害；</p> <p>4、设备开关本体缺陷、保护接地、接零不当或设备保护接地失效，导致电气设备、临时电源漏电，设备外壳带电；</p> <p>5、个人思想麻痹，防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故；</p> <p>6、安全距离不够（如架空线路、室内线路、变配电、用电设备及检修的安全距离）；</p> <p>7、电气线路绝缘损坏、老化；手持电动工具类别选择不当，疏于管理；</p> <p>8、防护用品和工具缺少或质量缺陷、使用不当；手及人体其它部位、随身金属物品触及带电体，或因空气潮湿，安全距离不够，造成电击穿；</p> <p>9、电气设备漏电、绝缘损坏，如电焊机无良好保护措施，外壳漏电、接线端子裸露、更换电焊条时人触及焊钳或焊接变压器一次、二次绕组损坏，利用金属结构、管线或其它金属物作焊接回路等；</p> <p>10、雷电（直接雷、感应雷、雷电侵入波）伤人事故。</p> <p>11、电弧灼伤。电弧灼伤主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。</p>
事故后果	<p>1、人员重伤、短暂停产，有经济损失</p> <p>2、有人员死亡、停产、严重经济损失</p>
危险等级	III
防范措施	<p>1、电气绝缘等级要与使用电压、环境、运行条件相符，并定期检查、检测、维护、维修，保持完好状态；</p> <p>2、采用遮拦、护罩等防护措施，防止人体接触带电体；</p> <p>3、架空、室内线、所有强电设备及其检修作业要有安全距离；</p> <p>4、严格按照标准要求对电气设备做好保护接地、重复接地或保护接零；</p> <p>5、金属容器或有险空间内作业，宜用12伏和以下的电器设备，并有监护；</p> <p>6、检修用电焊机绝缘完好、接线不裸露，定期检测漏电，电焊作业者穿戴防护用品，注意夏季防触电，有监护和应急措施；</p> <p>7、据作业场所特点正确选择I、II、III类手持电动工具，确保安全可靠，并根据要求严格执行安全操作规程；</p> <p>8、建立、健全并严格执行电气安全规章制度和电气操作规程；</p> <p>9、坚持对员工的电气安全操作和急救方法的培训、教育；</p> <p>10、定期进行电气安全检查，严禁“三违”；</p> <p>11、对防雷措施进行定期检查、检测，保持完好、可靠状态；</p> <p>12、制定并执行电气设备使用、保管、检验、维修、更新程序；</p> <p>13、电气设备执行培训、持证上岗，专机使用制度；</p> <p>14、按制度对强电线路加强管理、巡查、检修。</p> <p>15、若电气设备选购国内产品，建议选用国家定点的专业生产厂家的产品，以保证本质安全。</p> <p>16、接地系统包括：变压器中性点接地；电气设备外壳保护接地计算机系统接地以及直流传动系统接地；</p>

	17、防雷接地单独做接地极。
<b>六</b>	
潜在事故	物体打击
作业场所	机修作业场所
危险因素	机械的、物的不安全状态，人的不安全因素、不良的环境
触发事件	1、物体在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体造成人体伤害； 2、操作人员无防护或防护不当； 3、设备疲劳突然损坏导致机件崩出，电动葫芦、行吊等设备在吊运货物时，因安全设施不足导致物体打击事故； 4、维修中空间狭小、设备飞边毛刺伤人； 5、液压装置故障导致带压液体喷出伤人； 6、发生意外事故，物件飞出伤害。
事故后果	1、人员重伤、短暂停产，有经济损失 2、有人员死亡、停产、严重经济损失
危险等级	II
防范措施	1、高处需要的物件合理摆放并固定牢靠； 2、及时清除、加固可能倒塌的设施； 3、保证机修作业场所、吊装场所有足够的空间； 4、严禁上下抛接检修工具、螺栓等物件； 5、加强对员工的安全意识教育，杜绝“三违”； 6、加强防止物体打击的检查和安全管理工； 7、作业人员、进入现场的其他人员都应穿戴必要的防护用品，特别是安全帽。
<b>七</b>	
潜在事故	车辆伤害
作业场所	仓库、厂内道路等
危险因素	车辆撞人，车辆撞设备、管线
触发事件	1、车辆带故障行驶（如刹车不灵、鸣笛喇叭失效、刮雨器失效等）； 2、车速过快； 3、道旁管线、管架桥无防撞设施和标志； 4、路面不好（如路面有陷坑、障碍物、冰雪等）； 5、超载驾驶；
发生条件	车辆撞击人体、设备、管线等
原因事件	1、驾驶员道路行驶违章； 2、驾驶员工作精力不集中； 3、驾驶员酒后驾车； 4、驾驶员疲劳驾驶； 5、驾驶员情绪不好或情绪激动时驾车；

	6、门卫执行制度不严，导致外来车辆进入。
事故后果	人员伤亡，撞坏管线等造成二次事故
危险等级	II
防范措施	1、生产现场严禁非本单位车辆入内，外来车辆必须经过批准并办理有进入厂区手续； 2、增设交通标志（特别是限速行驶标志）； 3、保持路面状态良好； 4、管线等不设在紧靠路边； 5、驾驶员遵守交通规则，道路行驶不违章； 6、加强驾驶员的教育、培训和管理（如要求行驶时不吸烟、不谈话、不疲劳驾驶、不酒后驾驶、不激情驾驶，行驶时注意观察、集中注意力等）； 7、车辆保养无故障，保持车况完好状态； 8、车辆不超载、不超速行驶。
八	
潜在事故	高处坠落
发生条件	1、高处作业发生的坠落，造成人员的伤亡； 2、由于楼梯、护栏设置不当，或人员思想分散，或在操作台上避让其他物体，导致从台、梯上坠落，发生事故； 3、操作人员未按照安全规程作业，忽视安全带、安全帽的正确使用；
可能发生的场所	超过 2m 高度的工作台、梯
事故后果	1、人员重伤、有经济损失 2、有人员死亡、停产、严重经济损失
危险等级	II
企业应当采取的防范措施	1、登高作业人员必须穿戴防滑鞋、紧身工作服、安全帽，系好安全带； 2、按规定搭设脚手架等安全设施； 3、在高空作业须设防护栏杆、安全网； 4、交叉作业须搭设严密牢固之中间隔板、罩棚作隔离； 5、临边、洞口要做到“有洞必有盖”“有边必有栏”以防坠落； 6、安全带、安全网、栏杆、护墙、平台要定期检查确保完好； 7、实行有人监护的高处作业制度； 8、可以在地面做的作业，尽量不要安排在高空做，即“尽可能高处作业平地做” 9、加强对登高作业人员的安全教育、培训、考核工作； 10、坚决杜绝登高作业中的“三违”。
九	
潜在事故	噪声危害
危险因素	噪声超过 85 分贝
发生条件	风机、发电机组发出的噪声； 空压机运行时发出的噪声；

	电动机拖动发出的噪声； 物料装卸时撞击发生的噪声； 水泵运行发出的噪声； 风机运行的噪声； 以上噪声可能同时出现。
可能发生的场所	泵站、空压机房、生产车间
事故后果	人体直接接触噪声会影响睡眠、使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言表述、思考，严重的可造成耳鸣头晕，引进消化不良、食欲不振、神经衰弱等症状，长期接触可导致听力下降等生理障碍。噪声环境下使人对危险或故障判断不准，反应迟钝，发生操作失误的概率明显升高，易引发事故的发生。
危险等级	II
防范措施	1、在风机进出口上采用阻尼性消声器，在发电机组与地基之间装减震器； 2、小型电机采用阻尼性消声器； 3、及时更换磨损的设备零部件； 4、及时为转动设备添加润滑油，保持机件运行的良好润滑； 5、车间控制室门窗采用隔声材料； 6、人员佩戴防噪劳动保护装置。
十	
潜在事故	高温危害
危险因素	高温及热辐射
发生条件	气候高温，生产中高热物体发出的高温辐射，发电配电机组； 以上高温会叠加出现。
可能发生的场所	配电房、烘干涂膜工序、锅炉、RTO炉
事故后果	高温环境可引起中暑（热射病、日射病、热痉挛、热衰竭），长期在高温环境中作业，可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍等病症。 尤其夏季高温季节，生产场所的作业高温与气候环境高温有叠加效应，操作人员在作业时容易引起中暑危险。
采取的措施	1、为了改善配电间等位置的操作工作的劳动环境，设强制通风处。 2、在配电间、涂布车间等处设置柜式冷暖空调。
防范措施	增大工作场所排风量； 为配电机组操作工设置隔热操作； 发放防暑降温用品，工作现场绿凉茶大量供应，酷暑时有冰镇饮料供应； 执行员工轮休制度和休养制度； 定期检查员工身体，发现高血压、心血管疾病者不宜在高温工作岗位； 建议酷暑季节检修设备，避开气候高温季节繁忙生产。
危险等级	II
十一	

潜在事故	淹溺
作业场所	消防水池、事故应急池
发生条件	1、作业人员安全意识差，在水边作业时疏忽大意。 2、没有防护栏杆或防护栏杆有缺陷。 3、溺水人员没有得到及时抢救。 4、没有安全警示标志。
可能发生的场所	消防水池、初期雨水池
事故后果	人员伤亡、财产损失
防范措施	1、加强水工设施安全管理，确保水工设施符合安全要求。 2、加强对池、井、水沟安全防护设施的检查，发现问题及时处理。 3、在水工系统工作严格执行工作票制度，落实安全措施，方可工作。工作中要加强监护，确保安全。 4、在水工设施周围设置安全警示牌，同时加强宣传教育，防止无关人员进入危险区域。
危险等级	II

### 5.6.2 作业条件危险性分析

根据本建设项目生产工艺过程及危险有害因素的辨识分析，确定LEC法分析单元为：调胶、涂膜、烘干、贴膜、分切、包装、存卸原料、检维修作业、发配电作业、污水处理等

以调胶操作单元的作业为例说明LEC法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表。

(1) 事故发生的可能性L：在生产作业过程中，员工处于思想必须集中观察现场情况的生产环境中，在操作过程中可能发生机械伤害，事故发生的可能性小，完全意外，故取L=1；

(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：发生机械伤害，可能造成后果严重、重

伤，或较小的财产损失。故取  $C=7$ ；

$$D=L \times E \times C = 1 \times 6 \times 7 = 42。$$

属“可能危险、需要注意”范围。

其余 LEC 法的取值及计算结果见表 所示：

表格 26 作业条件危险性分选

评价单元	危险源及潜在危险	D=L*E*C				危险等级
		L	E	C	D	
调胶	火灾爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
	中毒窒息	0.5	6	5	15	可能危险，需要注意
	机械伤害	0.5	6	5	15	可能危险，需要注意
涂膜	火灾爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
	中毒窒息	0.5	6	5	15	可能危险，需要注意
	机械伤害	0.5	6	5	15	可能危险，需要注意
烘干	火灾爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
	中毒窒息	0.5	6	5	15	可能危险，需要注意
	灼烫	1	6	1	6	可能危险，需要注意
	高温	0.5	6	1	3	可能危险，需要注意
贴膜	火灾爆炸	1	6	5	30	可能危险，需要注意
分切	机械伤害	0.5	6	5	15	可能危险，需要注意
	物体打击	0.5	6	5	15	可能危险，需要注意
包装	火灾爆炸	0.5	6	5	15	可能危险，需要注意
	机械伤害	0.5	6	5	15	可能危险，需要注意
	物体打击	0.5	6	5	15	可能危险，需要注意
存卸原料	火灾爆炸	1	3	15	45	可能危险，需要注意
	中毒窒息	1	3	15	45	可能危险，需要注意
	机械伤害	0.5	3	1	1.5	可能危险，需要注意
	物体打击	0.5	3	1	1.5	可能危险，需要注意



	车辆伤害	1	3	5	15	可能危险，需要注意
检维修作业	火灾爆炸	1	3	5	15	可能危险，需要注意
	中毒窒息	0.5	1	5	2.5	可能危险，需要注意
	机械伤害	0.5	1	1	0.5	可能危险，需要注意
	物体打击	1	1	1	1	稍有危险，可以接受
	触电	0.5	1	5	2.5	可能危险，需要注意
发配电作业	火灾爆炸	1	1	5	5	可能危险，需要注意
	触电	1	1	5	5	稍有危险，可以接受
污水处理	中毒窒息	0.5	0.5	5	1.25	可能危险，需要注意
	淹溺	1	0.5	5	2.5	可能危险，需要注意

## 5.7 与周边相互影响

### 5.7.1 建设项目内在的危险、有害因素对周边居民生活的影响

附近居民离本项目距离大于 100m。建设项目可能的火灾事故状态对周边居民生活无影响。

### 5.7.2 周边居民生活对建设项目的影

周边民用建筑距本建设项目的生产、储存装置在 100m 以上，满足防火间距的要求，居民日常活动不会对本项目造成影响。

## 5.8 外部安全防护距离估算

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的方法确定，本项目设备设施不涉及爆炸物，本项目设备设施不涉及有毒气体、涉及易燃气体，但不构成重大危险源。所以按相关标准确定外部安全防护距离。

《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 版））、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《公路保护条例》等相关的要求确定外部安全防护距离。

具体信息见下表：

企业周边情况安全间距一览表

建构筑物	方位	周边设施	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
丙类仓库 A (耐火等 级二级)	东	江西龙晟新材 料有限公司 (建设用地)	《建筑设计防火规范》 (GB51283-2020) 第 3.5.1 条	/	>35	合格
		厂外道路	《建筑设计防火规范》 (GB51283-2020) 第 3.5.2 条		26.5	合格
涂布车间 (甲类) (耐火等 级二级)	东	厂外道路	《精细化工企业工程设 计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	15	20.8	合格
		江西龙晟新材 料有限公司围 墙	《精细化工企业工程设 计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	30	47	合格
分切车间 (丙类) (耐火等 级二级)	东	厂外道路	《精细化工企业工程设 计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	11.25	48.0	合格
		江西龙晟新材 料有限公司围 墙	《精细化工企业工程设 计防火标准》(GB51283-2020) 第 4.1.5 条	22.5	>35	合格
丙类仓库 D (耐火等 级二级)	东	江西龙晟新材 料有限公司 (建设用地)	《建筑设计防火规范》 (GB51283-2020) 第 3.5.1 条	/	>35	合格
		厂外道路	《建筑设计防火规范》 (GB51283-2020) 第 3.5.2 条	-	29.8	合格
	南	厂外道路	《建筑设计防火规范》 (GB51283-2020) 第 3.5.2 条		33.9	合格
		江西恩欣龙特 种材料有限公 司丙类车间	《建筑设计防火规范》 (GB51283-2020) 第 3.5.2 条	10	55.6	合格
丙类仓库 C (耐火等 级二级)	南	厂外道路	《建筑设计防火规范》 (GB51283-2020) 第 3.5.2 条	-	33.9	合格
		江西恩欣龙特 种材料有限公 司丙类车间	《建筑设计防火规范》 (GB51283-2020) 第 3.5.2 条	10	55.6	合格

建构筑物	方位	周边设施	依据	规范要求 防火间距 (m)	设计防火 间距 (m)	结论
综合楼(耐火等级二级)	南	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.1.5条	-	23.7	合格
		江西恩欣龙特种材料有限公司丙类车间	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.1.6条	22.5	44.5	合格
	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.1.5条	-	17.2	合格
化验楼(丙)(耐火等级二级)	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.1.5条	-	20.7	合格
五金库(耐火等级三级)	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.1.5条	-	16.2	合格
罐区(甲、丙类)充氮保护甲类储罐单罐小于75立方,丙类储罐单罐小于55立方,总容积小于850立方	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.1.5条	20	24.4	合格
消防循环水站(耐火等级一级)	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.1.5条	-	20.5	合格
西门卫(耐火等级二级)	西	厂外道路	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第4.1.5条	-	13.7	合格

企业周边情况安全防护间距一览表

单位	要求 距离 (m)	依据	实际情况	结论
----	-----------------	----	------	----

甲乙类生产设施/居住区、村镇、重要公共建筑物	50	精细化工企业工程设计防火规范（GB51283-2020 4.1.5条）	厂区100m范围内无非民房居住区	符合
甲乙类液体储罐（1000m <sup>3</sup> 以下）/居住区、村镇、重要公共建筑物	50	精细化工企业工程设计防火规范（GB51283-2020 4.1.5条）	厂区100m范围内无非民房居住区	符合
全场性重要设施/居住区、村镇、重要公共建筑物	25	精细化工企业工程设计防火规范（GB51283-2020 4.1.5条）	厂区100m范围内无非民房居住区	符合
甲乙类生产设施/相邻工厂围墙	30	精细化工企业工程设计防火规范（GB51283-2020 4.1.5条）	厂区100m范围内无非同类精细化工企业	符合
甲乙类液体储罐（1000m <sup>3</sup> 以下）/相邻工厂围墙要公共建筑物	30	精细化工企业工程设计防火规范（GB51283-2020 4.1.5条）	厂区100m范围内无非同类精细化工企业	符合
全场性重要设施/相邻工厂围墙	40	精细化工企业工程设计防火规范（GB51283-2020 4.1.5条）	厂区100m范围内无非同类精细化工企业	符合
易燃易爆生产储存场所/公路	100	《公路保护条例》第18条	厂区周边100m为工业园道路，无公路经	符合

目前公司厂区各建构物与外部安全防护间距满足，相关法律法规要求，但仍应对厂区周边情况进行监测了解，出现不符合安全防护间距要求时，应及时协商解决，保证安全间距。

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见图7.2-1。

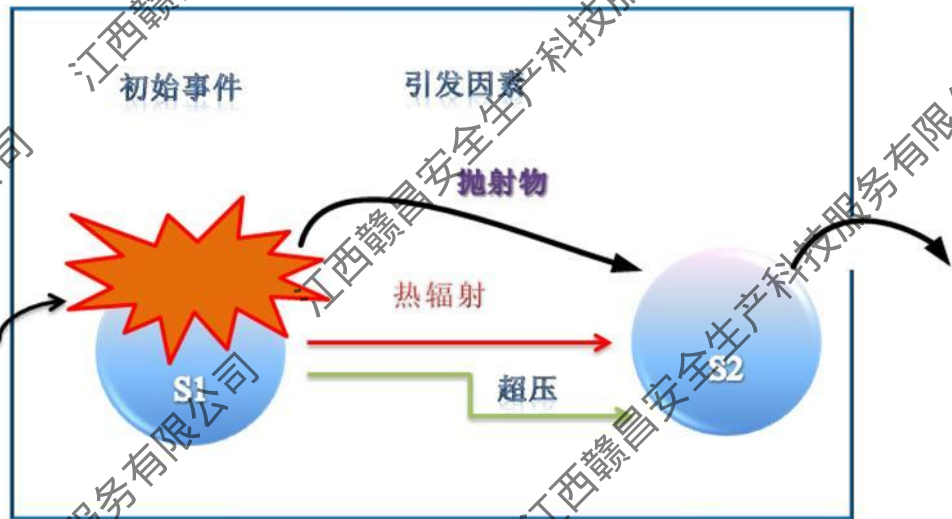


图7.2-1 多米诺效应系统图

本次项目不新增压力容器，不涉及化学反应，故本项目新增的设备设施不涉及多米诺效应。根据原项目验收评价报告，江西初源新材料有限公司多米诺半径最大的为丙酮储罐，丙酮罐发生泄漏引起火灾爆炸所带来的对设备设施的破坏或损伤距离为61m，而在该距离范围内无其他甲乙类的设备，因此不会对罐区外设备产生多米诺效应，因此不产生多米诺效应。

## 6 安全对策措施及建议

### 6.1 可研报告中已提出的安全对策措施

本项目可行性研究报告安全描述较为简单，未提出安全对策措施，本报告将进行补充。

### 6.2 应补充的安全对策措施及建议

#### 6.2.1 应补充的总图和平面布置安全对策措施

1) 总平面布置，各建构筑物的距离应符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 规定的防火间距，具体间距见下表。危险化学品库区及其装卸设施应布置在生产设施或仓储设施的全年最小频率风向的上风侧，宜位于厂区边缘且地势较低处，并应在厂区地下水流向的下游地段。

2) 可能散发可燃气体和有毒性气体的工艺装置、装卸区和污水处理场等设施，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。

3) 行政办公及生活服务设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧。应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置。

4) 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。

5) 在有毒、有害的生产区域，生产车间顶部应设置风向标，并能夜间指示。

表 4.2.9 总平面布置的防火间距 (m)

Table with multiple columns: 项目 (Project), 厂房 (生产车间) (Factory/Workshop), 办公室、控制室、200kV以上变配电所、20kV及以下变配电所、明火地点 (明火点), 可燃气体的储罐 (可燃气体的储罐), 液化烃储罐 (液化烃储罐), 可燃液体储罐 (可燃液体储罐), 甲类物品仓库 (甲类物品仓库), 乙类物品仓库 (乙类物品仓库), 丙类物品仓库 (丙类物品仓库), 备注 (Remarks).

注: 1 与高层厂房 (生产设施) 乙类厂房的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定; 2 与散发火花地点的防火间距, 不应小于与明火地点的防火间距的 50%, 但散发火花地点应布置在爆炸危险区域之外; 明火点应按明火地点考虑; 3 罐区与其它生产设施的防火间距应符合本标准第 4.2.10 条的规定; 4 类储罐的防火间距, 应根据其火灾危险性, 参照本标准第 4.2.10 条的规定; 5 类储罐的防火间距, 应根据其火灾危险性, 参照本标准第 4.2.10 条的规定; 6 类储罐的防火间距, 应根据其火灾危险性, 参照本标准第 4.2.10 条的规定; 7 类储罐的防火间距, 应根据其火灾危险性, 参照本标准第 4.2.10 条的规定; 8 类储罐的防火间距, 应根据其火灾危险性, 参照本标准第 4.2.10 条的规定; 9 类储罐的防火间距, 应根据其火灾危险性, 参照本标准第 4.2.10 条的规定; 10 丙、乙类物品仓库的防火间距, 应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定; 11 表中“-”表示本项目无此设施, 但当项目有类似设施时, 应按其执行。

7) 在《设计》中应明确各化学品物在具体在仓库中的具体布置情况。

8) 涂布车间调和生产工段应和涂布生产工段设置实体防火墙进行分隔。

### 6.2.2 应补充的建（构）筑物及仓储安全对策措施

1) 在设计前，应对厂区进行工程勘查，保证厂房及重大设备等的承载能力。生产车间建设，其建筑施工、设备安装应严格按照国家标准与规范的要求以及设计图纸实施，保证工程质量。

2) 生产车间建设，其建筑施工、设备安装应严格按照国家标准与规范的要求以及设计图纸实施，保证工程质量。

3) 二级耐火等级的丙类厂房，每个防火分区的最大允许建筑面积 8000 m<sup>2</sup>。二级耐火等级的丙类仓库，每个防火分区的最大允许建筑面积 4000 m<sup>2</sup>。

4) 二级耐火等级的甲类厂房，每个防火分区的最大允许建筑面积 3000 m<sup>2</sup>。

5) 低、中闪点液体应储存于一级耐火等级建筑物类内。一级耐火等级的单层甲类仓库储存“1、2、5、6项”物品时，每座仓库建筑面积不超过 750 m<sup>2</sup>，每个防火分区的最大允许建筑面积 250 m<sup>2</sup>，本项目甲类仓库应最小分为三个防火，每个防火分区的最大允许建筑面积 250 m<sup>2</sup>。二级耐火等级的单层丙类 1 项仓库，每个防火分区的最大允许建筑面积 1000 m<sup>2</sup>。一级耐火等级的厂房，墙、柱、梁、楼板、屋顶、疏散楼梯、吊顶均应采用不燃性材料，其中防火墙、承重墙、柱耐火极限不应小于 3 小时，梁的耐火极限不应小于 2 小时，楼板、屋顶、疏散楼梯的耐火极限不应小于 1.5 小



时。甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库内的防火墙，其耐火极限不应低于4h。

6) 厂房、仓库应采取防水或排水措施，一般要求库房地面要高于周围地面，周围设置专用排水沟等排水措施。

7) 对生产过程中存在易燃易爆介质的厂房设置足够的门、窗等，以保证室内有良好的自然通风，防止有害气体积聚。

8) 在生产厂房内外有可能发生坠落危险的操作岗位，按规范设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。

9) 管架的高度：在一般地段，管底（或钢梁底）净空为4.0m，在跨越道路处，管底（或钢梁底）净空不小于5.0m。

10) 防爆建筑物处理措施：采用防爆墙及门斗与非防爆区严格划分，保证每个防火分区有2个以上安全出口及足够泄压面积，满足防火规范中的泄压系统的要求，地面采用不发火面层，钢平台均铺橡皮垫等。

11) 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，应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。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墙体的质量不宜大于 $60\text{kg}/\text{m}^2$ 。屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。

12) 防爆建筑宜采用敞开式或半敞开式建筑。

13) 各建筑物按《建筑设计防火规范》有关要求，设置疏散楼梯、通道以及安全通道，安全出口等。疏散通道、安全出口应设置指示性标志。

厂房内的疏散楼梯的最小净宽度不宜小于 1.1m，疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.4m，门的最小净宽度不宜小于 0.9m。

14) 化验室应设通风橱，化验室及药品贮存室，应设通风装置。

15) 操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。梯子、平台和栏杆的设计，应按《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分钢直梯》GB4053.1-2009、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分钢斜梯》GB4053.2-2009、《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及工业钢平》GB4053.3-2009 等有关标准执行。

16) 每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积小于等于 300m<sup>2</sup>时，可设置 1 个安全出口。

17) 由于物料种类较多，存放过程中，不同性质的物料应隔开存放，并做相应警示标志。对于闪点小于-18℃的低闪点易燃液体其储存环境温度不大于 29℃，对于闪点在-18~23℃的中闪点及闪点在 23~60℃的高闪点易燃液体其储存环境温度不大于 37℃。防止阳光直射，保持容器密封。

18) 涉及液态物料的仓库应设置防散流设施。

19) 厂房、仓库、配电间等建筑物应设置应急照明，应急使用时间应不小于 60 分钟。

20) 配电室的门应向外开启，长度大于 7m，应有两个出口，其中一个出口可设在通往屋外楼梯的平台处。

21) 甲类车间内的所有电器线路均采用铜芯阻燃电缆, 保护管采用镀锌钢管焊接或螺纹连接, 接头和弯头等必须密封。甲类车间配电设备级别和组别采用不低于爆炸性混合物的级别和组别配电设备, 正常环境厂房配电设备采用高质量的产品, 提高设备运行及检修的安全系数。

22) 具有火灾、爆炸危险的场所, 静电对产品质量有影响的生产过程; 以及静电危害人身安全的作业区, 所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。

23) 在车间、仓库应设置火灾自动报警系统, 报警器应设在 24h 有人值班的值班室。

24) 厂房内有可燃液体设备的楼层时, 分隔防火分区之间的楼板应采用钢筋混凝土楼板或复合楼板, 耐火极限不应低于 1.50h, 并应采取防止可燃液体流淌的措施。

25) 厂房内设备构架的承重结构构件应采用不燃烧体。当可燃气体、助燃气体和甲、乙、丙类液体的设备承重构架、支架、裙座及管廊(架)采用钢结构时, 应采取耐火极限不低于 2.00h 的保护措施。

26) 严禁可燃气体和甲、乙、丙类液体的设备及管道穿越厂房内防火分区的楼板、防火墙及联合厂房的相邻外墙的防火墙, 其他设备及管道必须穿越时, 应采用与楼板、防火墙及外墙相同耐火极限的不燃防火材料封堵。

27) 有爆炸危险的甲、乙类生产部位, 宜集中布置在厂房靠外墙的泄压设施附近, 并满足泄压计算要求。除本标准另有规定外, 与其他区域的

隔墙应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙。防火隔墙上开设连通门时，应设置防护门斗，门斗使用面积不宜小于 4.00m<sup>2</sup>，进深不宜小于 1.5m。防护门斗上的门应为甲级防火门，门应错位设置。

建设单位根据场地地震基本烈度作抗震设防。抗震设防按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）和《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）执行，该项目区地震烈度为 6 度，根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）中第 3.0.3 条、第 7.2.6 条，该项目涉及易燃易爆物质的车间、仓库均应按重点设防类高于本地区抗震设防烈度一度进行抗震设防。

27) 涂布车间调和工段与烘干工段应设置实体防火墙进行分隔。

28) 本项目涉及有洁净车间，洁净厂房新风口与交通干道边沿的最近距离宜大于 50m。洁净厂房周围宜设置环形消防车道，也可沿厂房的两个长边设置消防车道。洁净厂房周围的道路面层应选用整体性能好、发生少的材料。洁净厂房周围应进行绿化，可铺植草坪，不应种植对生产有害的植物，并不得妨碍消防作业。

### 6.2.3 应补充的工艺及设备安全对策措施

- 1) 所有储存和生产设备、装置的设计、制造和安装，都应符合有关安全卫生标准的要求。在选型、结构、技术参数等方面必须准确无误，符合设计标准的要求。
- 2) 生产或使用有甲类物质的工艺装置和储运设施的区域内，应设置可燃气体检测报警仪。

3) 本项目涉及的危险化学品较多,建设单位应按《危险化学品安全管理条例》(国务院令 2011 年第 591 号),加强危险化学品的储运管理。

4) 工艺提出的专业设计条件正确无误(包括型式、结构、材料、压力、温度、介质、腐蚀性、安全附件、密封、接管、支座、保温等设计参数),保证安全可靠。项目设计中的设备选型,尽量选用本质安全型设备,提高整个项目本质安全度。

5) 工艺管道,除满足管路安装和拆卸要求外,尽量减少法兰连接而采用焊接,管道材质和壁厚要满足耐腐蚀和强度的要求,以避免有毒有害化学品的泄漏。

6) 对于可能发生爆炸的设备应根据实际情况安装压力表、温度计、超温报警装置及自动切断装置等保护装置。

7) 可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外,均应采取焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的上述管道和阀门采用锥管螺纹连接时,应在螺纹处采用密封焊。

8) 输送有害物料,应采取防止泄漏措施。

9) 工艺设备中,可燃液体容器等应采取防止静电积聚的措施。

10) 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的条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。

11) 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,并应采取防蚀措施。

12) 在不影响使用功能的情况下,生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。

13) 生产设备因意外启动可能危及人身安全时,必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时,应配置两种以上互为联锁的安全装置,以防止意外启动。

14) 建设单位应充分考虑该拟建设项目正常停开车、正常生产操作、异常生产操作处理及紧急事故处理时的安全对策措施和设施,并制定相应的操作规程。当生产工艺中需要改变工艺参数时,应按规定程序经批准后实施。

15) 设备的选用应保证有足够的机械强度、刚度、密封可靠性、耐腐蚀性及使用期限,设备、备件、材料进厂要进行严格的检查。选用设备的材料以及与之相匹配的焊料应符合各种相应标准、法规和技术文件的要求。

16) 设备的选型、设计、制造、安装、使用、检验、修理和改造必须符合国家的有关标准、规范的要求。设备的设计应考虑抗震和振动、脆性破裂、应力、失稳、高温蠕变、腐蚀破裂及密封泄漏等因素,并采取相应的安全措施加以控制。

17) 设备从具有相应生产资质的生产企业采购,安装施工必须由具有相应资质的施工单位完成。设备、管道安装完成后,应按规范要求进行试压、试漏,并取得验收合格报告后,方可投入使用。

18) 企业内使用的危险物质输送管道应根据介质的类别按有关要求，在管道上喷涂相应的颜色标志。装置内安全通道、太平门、危险作业区护拦以及消防器具等的安全色设计执行《安全色》标准。装置区管道刷色设计执行《工业管道的基本识别色和识别符号》。标志设计执行《安全标志》规定。

19) 本项目涉及特种设备，公司在使用中要制定相关管理制度，严格管理，并且作业中的员工应具备相应的特种设备作业证书，培训合格后取证上岗。特种设备应购置有正规生产许可的企业，并针对工艺提出要求。

20) 装卸易燃液体时需穿防静电工作服，应采用专用运输工具。危险化学品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电器设备，应符合防火、防爆要求。桶装的易燃液体物料不得在水泥地面滚动。装卸对人体有毒害及腐蚀性物品时，操作人员应具有操作毒害品的一般知识，操作时轻拿轻放，不得碰撞、倒置，防止包装破损物料外溢。操作人员应戴防护眼睛、佩戴胶皮手套和相应的防毒口罩或面具，穿防护服。

21) 危险化学品的包装容器，应根据其性质和运输方式选择容器或包装材料，应采用国家定点生产企业生产的包装产品，重复使用的包装容器，就定期进行检验。

22) 化学危险品如需报废，必须预先提出申请，制定周密的安全保障措施，并经公司有关部门批准后方可处理。

23) 包装容器不经彻底洗刷干净，不得改作它用或出售。

- 24) 包装容器销毁必须在安全、保卫部门专人监护下方可进行。
- 25) 凡拆除的容器、设备和管道内带有危险品的,必须先清洗干净,验收合格后方可报废。
- 26) 管道内的介质具有毒性、易燃、易爆性质时,严禁穿越与管道无关的建筑物、生产装置或贮罐等。
- 27) 管线应与道路和建筑物平行敷设。干管应布置在靠近主要用户或支管较多的。
- 28) 天然气管道进入使用场所前应设置紧急切断阀,紧急切断阀应与可燃气体泄漏报警器连锁,当仪器检测到可燃气体泄漏时,自动快速关闭气体阀门,切断气体的供给。
- 29) 天然气设施应配有紧急停机系统。通过该系统可切断天然气,能停止导致事故扩大的运行设备。该系统应能手动或自动操作,当设自动操作系统时应同时具有手动操作功能。
- 30) 天然气管道宜采用焊接连接,公称直径不大于 50mm 的管道与储罐、容器、设备及阀门可采用法兰、螺纹连接;公称直径大于 50mm 的管道与储罐、容器、设备及阀门应采用法兰或焊接连接;法兰连接采用的螺栓、弹性垫片等紧固件应确保连接的紧密度。
- 31) 天然气输送管道连接螺栓小于 5 个、跨接电阻不大于 0.03 欧姆的法兰(绝缘法兰除外)、阀门连接处用 10mm 软铜编织线跨接。用天然气车间的进口和燃气设备前的燃气管道上均应单独设置阀门,阀门安装高度不宜超过 1.7m,放散管、取样管、测压管前必须设置阀门。



32) 本次项目新增两台 RT0, 其应完善的安全对策措施如下: 蓄热式燃烧系统由蓄热式燃烧装置、换向系统、空气管路系统、燃料管路系统、烟气管路系统、鼓风机、引风机和烟囱等部分组成。

1、燃烧器应根据辅助燃料类型、燃烧室结构、压力、待处理废气流量、装置启动时间等因素配置。

2、燃烧器应具备自动调节功能。

3、燃烧器壳体表面应涂覆与工作条件相适应的保护装饰面漆, 漆层应完整、均匀、光洁。不应有划伤、气泡或脱落。

4、从燃气阀系入口到出口的燃气管理, 在空气压力达到 1.25 倍设计压力后, 在 15min 内管路内的压降应符合如下要求: a、额定功率不大于 2000kw 的燃烧器不大于 50pa; b、额定功率大于 2000kw 的燃烧器不大于 25pa。

5、当燃烧器出口静压达到配套炉膛压力的 1.1 倍时, 燃烧器出口空气量应能满足燃烧器负荷调节范围最大流量燃料正常燃料的要求。

6、燃气燃烧器在自动和手动操作下应能正常运行。其运行顺序一般应符合下列基本要求: 启动条件验证-风机启动-前扫气-电极产生电火花-建立点火火焰-建立主火火焰-正常燃烧(自动或手动调节燃烧负荷)-主火火焰熄灭-后扫气-停机。

对于额定功率大于 860KW 的燃烧器, 在“启动条件验证”程序中, 应包括对主燃气控制阀的自动检漏程序; 对无辅助点火燃料喷嘴的燃烧器, 不设置“建立点火火焰”程序。

7、在燃烧器负荷调节范围内任一工况下，燃气实际加热温度和设定值得正负偏差，宜分别控制在  $12^{\circ}\text{C}$  和  $6^{\circ}\text{C}$  之内。

8、燃烧器在进入点火程序前，应确保空气、燃料调节装置的开度均处于调节范围的最低点，否则不应进入点火程序。

9、燃烧器在定或手动操作下，应能在点火前进行定时的前扫气，在熄火后进行定时的后扫气（满足规定不设置的除外）。前扫气时间应能保证送风量为炉膛及烟道容积的 4 倍以上且不少于 20s，后扫气时间应不少于 15s。

8、安全时间的设定值不大于表 2 限值

燃烧器型式	点火火焰建立安全时间 (s)	主火火焰建立安全时间 (s)	火焰熄灭安全时间 (s)
-------	----------------	----------------	--------------

燃气燃烧器	无辅助点火燃料喷嘴	9	1*
	有辅助点火燃料喷嘴	12	

\*当主燃气低位热值低于  $3000\text{Kcal}/\text{m}^3$  时，此值可延至 3s。

9、对燃气燃烧器，当发生下列情况时，燃烧器应进入锁定状态，并发出声、光报警信号：

- 燃气控制阀被检测为泄露；
- 助燃空气压力低；
- 燃气压力低；
- 点火失败；
- 正常燃烧后发生火焰故障。

10、控制系统进入锁定状态后，未经人工复位，燃烧器应不能重新启动。

11、燃烧器在合同所确定的负荷调节范围内，任一工况下进入燃料喷嘴的燃料流量的波动范围应在正负 5%之内。

12、燃烧器在器负荷调节范围内燃料正常燃烧时，燃气烟气中二氧化碳含量变化不超过正负 1.5%。

13、燃烧的充分性。燃烧器在其负荷调节范围内燃料最大流量下正常燃烧时，燃烧烟气中的氧气和一氧化碳含量应符合：氧气 $\leq 3.50\%$ ；一氧化碳 $\leq 0.02\%$ 。

14、氮氧化物的生成量。燃烧器在其负荷调节范围内燃料最大流量下正常燃烧时，烟气中按过剩空气系数 1.2 时折算出的温度型氮氧化物含量应符合如下要求：燃气：氮氧化物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

15、燃烧器在最大燃烧负荷下运行时，其振动速度应不大于 6.3mm/s。

16、“启动运行-停止燃烧”连续进行不少于 10 个周期的运行和不少于 48h 的连续燃烧运行后，各系统应无异常现象。

17、点火烧嘴

对于低热值燃料，要求设置高热值燃料的点火烧嘴。

18、电气外壳防护等级

控制箱、电动机等装置的外壳防护等级应不低于 GB/T4942.2 中相关规定。

19、介质管路密封

燃气管理采用压缩空气作为试验介质。除只留一个进气口外，将燃气管路上所有开口密封，开启管路中所有开关阀，注入压缩空气，升压至设计压

力的1.25倍后，关闭进气阀，保压15min，检查管路内的压降情况。如果对全管路试压有困难，可分段进行试验，结果符合相关要求，并形成记录。

20、RTO设施应设置尾气（废气）在线检测及联锁措施，当有机尾气浓度未达到要求是，补充助燃性气体，或进行紧急切断。

33）在涂布车间应按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB/T50493-2019相关规定设置可燃气体泄漏探测报警；浓度过高进行报警，报警型号远传至中控室。

甲类涂布车间为局部通风不良的半敞开式厂房，可燃气体检(探)测点与释放源的距离不宜大于5m。安装高度，检测比重大于空气的可燃气体检(探)测器，其安装高度应距地坪(或楼地板)0.3m~0.6m。

34）洁净厂房内应少设隔间，但在下列情况下应进行分隔：

- 1、按生产的火灾危险性分类，甲、乙类与非甲、乙类相邻的生产区段之间，或有防火分隔要求者。
- 2、按产品生产工艺需要有分隔要求时。
- 3、生产联系少，并经常不同时使用的两个生产区段之间。

35）在满足生产工艺和空气洁净度等级要求的条件下，洁净厂房内各种固定技术设施的布置，应优先考虑净化空调系统的要求。

固定技术设施包括送风口、照明器、回风口、各种管线等。

#### 6.3.4 应补充的危险化学品储存安全对策措施

1) 危险化学品要分类、分件、分架存放，严禁把各种性质相互抵触、灭火方法不同、容易引起自燃的物品混放在一处。储存物品时堆垛不可过高、过大、过密，垛与墙、柱、屋梁、电灯之间应保持一定的距离，并留有消防通道，不得超量储存。

- 2) 易燃液体不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。
- 3) 有毒物品应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近酸类物质。
- 4) 根据库房条件、商品性质和包装形态采取适当的堆码和垫底方法。  
主通道大于或等于 200 cm  
墙距大于或等于 50 cm  
柱距大于或等于 30 cm  
垛距大于或等于 100 cm(每个堆垛的面积不应大于 150 m<sup>2</sup>) :  
灯距大于或等于 50 cm。
- 5) 危险化学品储存应符合《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 建议参考 GB15603-2022 执行、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》(GB17915-2013)、《毒害性商品储藏养护技术条件》(GB17916-2013) 等标准、规范的要求。
- 6) 根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014 的规定，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。
- 7) 根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014 的规定，每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积小于等于 300m<sup>2</sup> 时，可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个，当防火分区的建筑面积小于等于 100m<sup>2</sup> 时，可设置 1 个。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。
- 8) 危险化学品应根据其化学性质分区、分类、分库储存，禁忌物料不能混存。灭火方法不同的危险化学品不能同库储存。  
危险化学品仓库应设置防止液体流散设施（加设门槛、漫坡、收集槽或池和配防爆型转移泵）、温湿度计、通风装置。并在醒目处标明储存物

品的名称、性质和灭火方法，所贮存的危险化学品安全周知卡应上墙。

9) 仓库内各类物料的堆垛间距、与地面间距、与墙壁间距等应符合规范要求堆放，堆垛衬垫要做到安全、整齐、合理、便于清点检查。做到不超高、不超宽，并按规定留墙距、柱距、顶距和垛距。并按国家规定标准控制单位面积的最大贮存量。

10) 点火源是引起火灾、爆炸的一个重要因素，应采取的措施来消除和控制火源。

11) 根据各类商品的不同性质、库房条件、灭火方法等进行严格的分区分类，分区存放。

12) 贮存化学危险品的建筑物内，如条件允许，应安装灭火喷淋系统（遇水燃烧化学危险品，不可用水扑救的水灾除外），其喷淋强度和供水时间如下：喷淋强度  $15L/(min \cdot m^2)$ ；持续时间 90min。

13) 原乙类仓库中设计存放有偶氮二异丁腈等具有氧化性的危险化学品，本次新增存放的乙二醇单甲基醚建议和氧化性物质分开不同的防火分区存放。

### 6.3.5 应补充的消防安全对策措施

1) 存在火灾、爆炸危险和有毒物质环境的场所必须设立相应的安全标志。

2) 在有火灾、爆炸危险区域的电缆应进行表面防火、防腐处理。

3) 本项目新建车间与仓库的火灾自动报警系统的分级和设置要求未考虑，建议在后续设计时应考虑。

- 4) 消防车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m。环形消防车道至少应有两处与其它车道连通。
- 5) 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。
- 6) 室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于2个。每个消火栓的保护半径不应大于150m。
- 7) 室内消火栓宜按直线距离计算其布置间距，并应符合下列规定：1 消火栓按2支消防水枪的2股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于30m；消火栓按1支消防水枪的1股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于50m。
- 8) 应在消防设计中强调“以防为主、防消结合”的原则，采取多种有效的防火措施，使火灾的危险程度降低到最低限度。预计在正常生产时，按照安全操作规程操作，不会出现火灾隐患。即使事故时发生着火，但采取设计中的各项措施能有效地扑灭初始火灾，控制火灾和火势，使事故的损失降低到最低限度。
- 9) 在正常生产过程中，要严格按照安全规程操作，并对操作人员进行安全培训，定期对消防设备进行试用和维修保养，使消防工程设施一旦发生火灾危险时能有效地发挥作用。

10) 原项目一期主体消防工程已进行了消防验收, 虽本次项目利旧原消防系统, 也应进行检查各相关设计是否正常, 方可投入使用。新建的建筑物应重新进行消防验收合格后方可投入使用。

11) 洁净室的顶棚、壁板及夹芯材料应为不燃烧体, 且不得采用有机复合材料。顶棚和壁板的耐火极限不应低于 0.4 小时, 疏散走道顶棚的耐火极限不应低于 1 小时。

12) 在一个防火分区内的综合性厂房, 洁净生产区与一般生产区域之间应设置不燃烧体隔断措施。隔墙及其相应顶棚的耐火极限不应低于 1 小时, 隔墙上的门窗耐火极限不应低于 0.6 小时。穿隔墙或顶棚的管线周围空隙应采用防火或耐火材料紧密填墙。

13) 技术竖井井壁应为不燃烧体, 其耐火极限不应低于 1 小时。井壁上检查门的耐火极限不应低于 0.6 小时; 竖井内在各层或间隔层楼植处, 应采用相当于楼植耐火极限的不燃烧体作水平防火分隔; 穿过水平防火分隔的管结周围空隙应采用防火或耐火材料紧密填墙。

14) 洁净厂房外墙上的吊门、电控自动门以及装有栅栏的窗, 均不应作为火灾发生时提供消防人员进入厂房的入口。

### 6.3.6 应补充的电气安全对策措施

1) 车间内的采光照明按有关标准规范进行设计, 在重要场所及通道设置事故照明, 供紧急事故处理和人员疏散用。

2) 对会产生静电积累的设备、管道采取可靠的防静电措施。



3) 对可能产生静电危害的工作场所, 应配置个人防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处, 应设计人体静电消除装置。

4) 依照《建筑照明设计标准》(GB50034-2013), 为工作人员提供高质量的工作照明。

5) 在厂房内设置疏散照明, 供紧急情况下人员疏散用, 切实保障人员安全。

6) 采用 TN-S 保护系统, 合理设置配电保护装置, 所有插座回路设置漏电保护断路器, 并采取等电位联接措施, 防止电气火灾和人员触电的发生。各建筑物作总等电位联接。

7) 在爆炸性气体环境中应采取下列防止爆炸的措施: ①首先应使产生爆炸的条制同时出现的可能性减到最小程度。②工艺设计中应采取消除或减少可燃物质的释放及积聚的措施。

爆炸性环境的电力装置设计, 宜将设备和线路, 特别是正常运行时能发生火花的设备, 布置在爆炸性环境以外。当前设在爆炸性环境内时, 应布置在爆炸危险性较小的地点。

8) 防爆厂房内的所有电器线路均采用铜芯阻燃电缆, 保护管采用镀锌焊接钢管。防爆厂房配电设备级别和组别采用不低于爆炸性混合物的级别和组别配电设备, 正常环境厂房配电设备采用高质量的产品, 提高设备运行及检修的安全系数。

9) 具有火灾、爆炸危险的场所, 静电对产品质量有影响的生产过程; 以及静电危害人身安全的作业区, 所有的金属用具及门窗零部件、移动式

金属车辆、梯子等均应设计接地。可燃液体卸车点的应设置防静电接地桩，卸车时将防静电接地桩上的防静电夹与车体连接，将车体静电导出。

10) 配电屏后维护通道净宽应不小于 1.0 m，通道上方低于 2.3 m 的裸导线应加防护措施。

11) 配电室不应通过与之无关的管道。

12) 配电室内部结构及设施应有能防雨水、小动物进入的措施，并能保持通风良好。

13) 配备电气安全工具、如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器等在等。

14) 配电室应有“止步 高压危险”等警告标志。机旁电气操作箱应有明显的有电标志。电气控制柜应明显地标出其所控制的设备及编号。

15) 配电室在电缆施工完后应将多余的孔洞有耐火泥封堵。

16) 配电室内应配备相应数量的干粉灭火器或二氧化碳灭火器。

17) 配电室门应外开。

18) 检修照明用电电压不超过 36V，在潮湿环境或金属容器照明用电电压不超过 12V。

19) 手持电动工具必须符合国家标准并使用漏电保护器。

20) 在控制室、屋内配电装置室及屋内主要通道等处，应装设事故照明。

21) 防腐环境区域内的主要电气设备、电缆的选择均按相应的等级选型。

22) 在总降压变电站配电装置的室内应设置防火隔墙。

23) 变压器外廊至后壁、侧壁距离应不小于 0.8m，距大门净距不小于 1m，通道上方低于 2.3m 的裸导线应有防护措施。

24) 所有配电室、发电机出线间，电缆夹层等的门应采用防火门，防火门均朝有利于人员疏散的方向开启，耐火极限大于 1h。穿墙、穿楼板电缆及管道四周的孔洞，采用防火材料堵塞，并严禁汽水和油管道穿越上述房间。

25) 配电室地设计，应满足下列要求：长度大于 7m 的配电装置室，有两个出口；装配式电装置的母线分段外，设置有门洞的隔墙；相邻配电装置之间有门时，门能向两个方向开启；配电装置室按照事故排烟要求，设置足够的事故通风装置；配电室内通道保证畅通无阻，不设置门槛；配电室应配备手提式干粉灭火器。配电室洞口、门、窗应设防小动物侵入的安全网。

26) 电缆设放防火，应符合下列要求：在电缆隧道及重要回路的电缆沟中，在必要部位设置防火墙；电缆沟单独设置，不布置在热管道、油管道内，且不穿越上述管道；在电力电缆接头两侧紧靠 2~3m 的区域，以及沿该电缆并行敷设的其他电缆同一长度范围内，采取阻止延燃的措施等。在电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处，用防火堵料严实封堵。

27) 主变压器，厂高变及户外其他充油电气设备的下部，应设置事故油坑（池）。

28) 为防止触电伤害事故，高压配电柜前、应铺高压绝缘橡皮垫。低压配电柜前、应铺绝缘皮垫。变配电所应配置有高压绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘用具，对操作人员应配绝缘鞋、护目镜等。

29) 化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。

30) 平行布置的间距小于 100mm 的金属管道或交叉距离大于 100mm 的金属管道，应设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。

31) 接地连接端子的位置应符合下列要求：1 不易受到外力损伤；2 便于检查维修；3 便于与接地干线相连；4 不妨碍操作；5 尽量避开容易积聚可燃混合物以及容易锈蚀的地点。

32) 生产装置火灾类别为甲类建筑物按第二类防雷设计，在后续设计中应严格按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《化工企业静电接地设计规程》（HG/T20675-1990）等进行防雷、防静电接地设计。

33) 电气作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动防护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。

34) 爆炸性环境的电力装置设计宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。

35) 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。

36) 爆炸性环境内的电气设备和线路应符合周围环境中化学、机械、热等不同环境条件对电气设备的要求。

37) 在爆炸性环境内，低压电力、照明线路采用的绝缘导线和电缆的额定电压应高于或等于工作电压，且  $U_0 / U$  不应低于工作电压。中性线的额定电压应与相线电压相等，并应在同一护套或保护管内敷设。在爆炸危险区内，除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供配电线路。在 1 区内应采用铜芯电缆；除本质安全电路外，在 2 区内宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于  $16\text{mm}^2$ ，且与电气设备的连接应采用铜-铝过渡接头。

38) 在采用非防爆型设备作隔墙机械传动时，应符合下列规定：

- 1、安装电气设备的房间应用非燃烧体的实体墙与爆炸危险区域隔开；
- 2、传动轴传动通过隔墙处，应采用填料函密封或有同等效果的密封措施；
- 3、安装电气设备房间的出口应通向非爆炸危险区域的环境；当安装设备的房间必须与爆炸性环境相通时，应对爆炸性环境保持相对的正压。

39) 本项目需依托原有电气等公用工程设施，设备利旧接入前，应对电气装置的现状情况进行综合判定，依据相关规范或标准，对各种电气装置给出检测内容、标准判定原则以及后续使用期限预测原则等内容进行分析，对其功率的符合性进行辨识，以保证新增用电负荷可以正常接入系统。

40) 本项目控制系统依托已建行的 301 控制室，新增控制线路均远传

至该控制室，控制室应满足以下要求：

- 1、中央控制室应设置火灾自动报警装置，并应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》的规定。
- 2、中央控制室应设置消防设施，灭火系统为自动灭火系统与手提式设备相结合，使用 CO<sub>2</sub> 或 Halon 1301 灭火剂，不可用水。
- 3、该项目设置的中央控制室，则应位于非爆炸区域场所。
- 4、控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。
- 5、根据《控制室设计规范》HG/T 20508-2014，对于有爆炸危险的化工装置，其控制室应采用抗爆结构设计。建筑、结构应根据抗爆强度计算，分析结果设计。
- 6、控制室建筑物为抗爆结构时，不应与非抗爆建筑物合并建筑。
- 7、控制室建筑物为抗爆结构时宜为一层，不应超过两层。
- 8、现场控制室不宜与变配电所共用同一建筑。
- 9、控制室的进线采用架空进线方式，架空进线时，要考虑室外金属构件在不同环境条件下的附加温度应力，电缆从底部进入 PLC 设备，因采用活动地板可直接在基础地面上敷设。
- 10、控制室建筑要求：控制室按防火建筑物标准设计，耐火等级不低于二级，门通向既无爆炸又无火灾危险的场所。控制室地面采用防静电活动地板（操作控制室和计算机室活动地板的平均负荷为不小于 5000N/m<sup>2</sup>，水平度±1.5mm/3m，离基础地面高度 300mm~800mm），其操作台和 DCS 机柜应固定在角钢预制的台架上，该台架固定在基础地面上(基础地面做成

水磨石地面，并高于室外地面 300mm 以上)；控制室吊顶距地面的净空为 2.8m~3.3m，使用耐火隔音或吸音材料，其耐火极限不小于 0.25h，吊顶下方的净空满足敷设风管、电缆、管线和安装灯具的空间要求；控制室的门用非燃烧型的材料，机柜室不设通向室外的门，操作控制室不开窗或只开少量双层铝合金密封窗。

42)、控制室采光和照明要求：操作控制室、机柜室以人工照明为主，其他区域采用自然采光。阳光不直接照射在操作台上，不刺眼和产生眩光。不同区域在距地面（假设为 0.8m 平面）上的照度要求操作室（300lx）、一般区域（300lx）、机柜室（500lx）。控制室设有事故照明系统，其有单独的电源保证供电，事故照明的照度按 30~50lx 考虑。

43)、调和工艺中的甲苯、丙酮、乙醇中转罐建议设置高液位报警并设高高液位联锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施。

### 6.3.7 应补充的安全防护对策措施

- 1) 厂房内的工艺设备按规范要求布置，留有安全通道和规定的操作间距。
- 2) 机械传动设备均装有安全防护罩。
- 3) 所有高空操作台，设防护栏杆和楼梯扶手。
- 4) 对影响工艺生产过程的重要参数，采用自动调节方式，以减轻劳动强度及保证生产质量。

5) 生产车间、仓库等处设火灾报警,对有可燃、有毒气体泄漏的场所设可燃、有毒气体浓度报警,以便及早发现并通报火灾,防止和减少火灾造成的危害。

6) 所有厂区内的坑、沟、吊装口、预留设备口等应设盖板或防护栏杆。

7) 所有存在坠落可能的平台、走道、楼梯应按标准设置护栏或扶手。

8) 行车在运行时,应有警告铃,在吊装时,应服从下面人员的指挥。

9) 行车应设有“起吊物下、禁止站人”等警告标志。

10) 设备检修时,应断电并设置“有人工作、禁止启动”警告标志。

11) 厂房内及操作平台、过道、楼梯等处必须设置足够照度的照明设备。

12) 设置可靠、便利的通讯联系系统,与消防队、医院必须有快捷、有效的通讯联系。

13) 存在中毒危险的岗位应设置事故柜,配备正压自给式防毒面具和过滤式防毒面具,每个事故柜内不少于2套。

14) 厂区和厂房内应设置照明装置,厂区内经常操作的区域照度标准值应为100LX,装置区现场控制和检测点照度标准值应为75LX,人行通道、平台、设备顶部照度标准值应为30LX。

15) 防机械伤害的对策措施

(1) 所有转动、传动设备外露的转动部分均设置防护罩。

(2) 电动葫芦等要求挡车装置。

16) 防高处坠落的对策措施



(1) 本项目的楼梯、平台、坑池和孔洞等周围，均设置栏杆、格栅或盖板；楼梯、平台均采取防清滑措施。

(2) 需要登高检查和维修设备处设置平台、扶梯，其上下扶梯不采用直爬梯。上人屋顶面设置净高大于 1.05m 的女儿墙或栏杆。凡离地面或楼面高 2m 以上的高架平台，均拟设置栏杆。

(3) 塔体设备及各种料仓钢结构平台拟设楼梯及防护栏杆。

18) 压力容器、设备、管道按规定设置安全阀，压力表等、压力表安全阀的选型及装配、校验，应符合相关的规定。

19) 所有运转设备的传动和转动部位应设置防护罩或围栏，并设置警示标志。

20) 各多层建筑物及操作平台应设置安全疏散通道和楼梯，以及疏散标志等。

21) 存在火灾、爆炸危险和有毒物质环境的场所必须设立相应的安全标志。

22) 对有可能与人体接触的高温设备和管道采取防烫保温绝热措施。防烫保温范围包括介质温度 $>60^{\circ}\text{C}$ ，距地面或操作平台 2m 以下，距平台边缘 0.7m 以内的高温设备和管线。

23) 根据作业特点及防护标准配备急救箱。个人防护用品，该拟建设项目按规定配备防毒面具、防护镜、安全帽、防护服等个人防护用品。

## 6.2.8 重点监管的危险化学品安全对策措施

本项目的天然气、甲苯、甲醇为重点监管的危险化学品，后续设计时应严格遵照《重点监管的危险化学品目录》（2013完整版），国家安监总局执行。具体如下：

天然气安全措施和应急处置原则见下表：

特别警示	极易燃气体。
理化特性	<p>无色、无臭、无味气体。微溶于水，溶于醇、乙醚等有机溶剂。分子量 16.04，熔点 -182.5℃，沸点 -161.5℃，气体密度 0.7163g/L，相对蒸气密度（空气=1）0.6，相对密度（水=1）0.42（164℃），临界压力 4.59MPa，临界温度 -82.6℃，饱和蒸气压 53.32kPa（168.8℃），爆炸极限 5.0%~16%（体积比），自燃温度 537℃，最小点火能 0.28mJ，最大爆炸压力 0.717MPa。</p> <p>主要用途：主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。</p>
安全措施	<p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，必要时戴防护手套，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆绑、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>（1）天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。</p> <p>（2）生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区 30m 以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火，严禁堆放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。</p> <p>（3）天然气配气站中，不准独立进行操作。非操作人员未经许可，不准进入配气站。</p> <p>（4）含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测，应符合以下要求：</p> <p>——含硫化氢作业环境应配备固定式和便携式硫化氢监测仪；</p> <p>——重点监测区应设置醒目的标志；</p>

	<p>——硫化氢监测仪报警值设定：阈限值为 1 级报警值；安全临界浓度为 2 级报警值；危险临界浓度为 3 级报警值；</p> <p>——硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定。</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、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。</p> <p>(2) 应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>(3) 天然气储气站中</p> <p>——与相邻居民点、工矿企业和其他公用设施安全距离及站场内的平面布置，应符合国家现行标准；</p> <p>——天然气储气站内建(构)筑物应配置灭火器，其配置类型和数量应符合建筑灭火器配置的相关规定；</p> <p>——注意防雷、防静电，应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷设施，工艺管网、设备、自动控制仪表系统应按标准安装防雷、防静电接地设施，并定期进行检查和检测。</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。</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。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。</p> <p>(4) 采用管道输送时：</p> <p>——输气管道不应通过城市水源地、飞机场、军事设施、车站、码头。因条件限制无法避开时，应采取保护措施并经国家有关部门批准；</p> <p>——输气管道沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩；</p> <p>——输气管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</p> <p>——输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡线检查，及时处理输气管道沿线的异常情况，并依据天然气管道保护的有关法律法规保护管道。</p>
应急处置原	<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>皮肤接触：如果发生冻伤，将患部浸泡于保持在 38~42℃ 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。</p>

<b>则</b>	<p><b>【灭火方法】</b></p> <p>切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>消除所有点火源。根据气体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。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为800m。</p>
----------	--

## 甲苯

<b>特别警示</b>	高度易燃液体，用水灭火无效，不能使用直流水扑救。
<b>理化特性</b>	<p>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，临界压为 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。</p> <p>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。</p>
<b>危害信息</b>	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b></p> <p>高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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。</p> <p><b>【健康危害】</b></p> <p>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。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>),50（皮）；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>),100（皮）。</p>
<b>安全措施</b>	<p><b>【一般要求】</b></p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。</p> <p>设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。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</p>

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。

#### 【特殊要求】

##### 【操作安全】

(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。

(5) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。

##### 【储存安全】

(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。

(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。

(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。

(4) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。

(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。

##### 【运输安全】

(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。

	<p>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>
<p>应 急 处 置 原 则</p>	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。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。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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>

## 甲醇

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

<p><b>害 信 息</b></p>	<p>高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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。</p> <p><b>【健康危害】</b></p> <p>易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。</p> <p>急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。</p> <p>慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。</p> <p>解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>):25(皮);PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>):50(皮)。</p>
<p><b>安 全 措 施</b></p>	<p><b>【一般要求】</b></p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，防止泄漏，加强通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。</p> <p>储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，</p> <p>避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。</p> <p>(2) 设备罐内作业时注意以下事项：</p> <p>——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入；</p> <p>——入罐作业前30分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业；</p> <p>——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊(割)具留在罐内。</p> <p>(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p>

	<p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>(3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。</p> <p><b>【运输安全】</b></p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 甲醇应于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。</p> <p>(3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。</p> <p>(4) 甲醇管道输送时，注意以下事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品；</li> <li>——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω，防静电的接地电阻值不大于 100Ω；</li> <li>——甲醇管道不应靠近热源敷设；</li> <li>——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</li> <li>——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定；</li> <li>——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</li> </ul>
应急处置原则	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p>



	<p>灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>
--	--

### 6.2.9 应补充的安全管理对策措施

1) 公司已成立以主要负责人为组长的领导小组，设有专（兼）职安全管理及技术人员，班组应设有兼职安全员，形成三级安全管理网络。本次新增有车间与定员，新增安全管理人员应进行培训取证和重新任命。

#### 2) 安全生产管理制度

公司应按国家相应的规定编制安全生产管理制度，包括：安全生产责任制，安全生产教育制，安全生产检查制，危险化学品安全管理制度，仓库安全管理制度，安全生产防火制，检修安全管理制度，事故管理制度，检修动火管理制度，劳动保护用品管理制度，安全生产例会制度等。

3) 公司应编写各岗位操作规程及安全技术规程，应按新设备、新工艺、新技术的要求修改完善并组织全体职工进行教育培训。

4) 公司应根据各种物料的危险特性和周边环境按国家安全生产监督管理局颁布的事故应急救援预案编写的要求，制定事故应急救援预案，明确事故应急救援指挥机构、专业队伍的组成及其职责，规定应急救援程序，

制定针对各危险目标的具体救援方案等。应急预案应通报给周边企业并报有关行政管理部门备案。本次新增有建构筑物和生产线，正式投产前，对有关安全生产事故应急预案进行重新修订。

5) 项目建成后，应及时办理工伤保险、安全责任险，企业安全生产投入应满足《企业安全生产费用提取和使用管理办法》等国家有关法律规定的。

6) 主要负责人和安全管理人員应经过培训合格，持证上岗。危险工艺操作人员应培训取证上岗。厂内特种作业人员应取证并建立档案。

7) 防雷、防静电设施应定期由具有资质的单位进行检查检测并取得合格证。

8) 定期对岗位有毒气体、噪声、粉尘等进行监测。

9) 定期组织职工进行体检并建立职工个人健康档案。

10) 应针对建设项目情况制定安全检查内容并定期或不定期地组织安全检查，发现问题及时整改。

12) 该项目甲苯、丙酮为第三类易制毒化学品应根据《易制毒化学品管理条例》、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（国家安全生产监督管理总局第5号令）的要求进行备案证明，将品种、数量、主要流向、来源等情况，向所在地的设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。另外，采购时，应审查对方的相关许可证照，不得销售给无相关经营许可证的单位或从无相关许可证照的单位采购易制毒化学品。企业应建立相关档案，详细记录易制毒化学品的来源、流向、消耗及数量。

### 6.2.10 对事故应急救援预案、应急装备配置要求安全对策措施

#### 1) 制定事故应急救援预案的目的及原则

国家安全生产法要求危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工等单位应制定应急救援预案，并建立应急救援组织，生产经营规模较小的单位应当指定兼职应急救援人员。因此，“制定事故预防和应急救援案”将作为建设项目“三同时”验收的条件之一。其目的是保证生产经营单位和职工生命财产的安全，防止突发性重大事故的发生，并能在事故发生后做到迅速有效地控制和处理事故。

制订事故应急救援案的原时是“以防为主，防救结合”，做到“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”。

#### 2) 制定事故应急救援预案的基本要求

制定事故应急救援预案时，应具体描述意外事故和紧急情况发生时所采取的措施，其基本要求是：

- (1) 具体描述可能的意外事故的紧急情况及其后果；
- (2) 确定应急期间负责人及所有人员在应急期间的职责；
- (3) 应急期间起特殊作用人员（例如：消防员、急救人员、毒物泄漏处置人员）的职责、权限和义务；
- (4) 疏散程序；
- (5) 危险物料的识别和位置及其处置的应急措施；
- (6) 与外部应急机构的联系（消防部门、医院等）；
- (7) 与安全生产监督管理部门、公安部门、保险机构及相邻的交流；

(8) 重要记录和设备等保护（如装置布置图、危险物质数据、联络电话号码等）。

### 3) 制定事故应急救援预案的主要方面

制定事故应急救援预案时，除了针对重大危险源以下，对易燃、易爆、有毒有关键生产装置和重点生产部位都要制定应急救援预案。

(1) 发生火灾时的应急救援预案；

(2) 发生爆炸时的应急救援预案；

(3) 发生火灾、爆炸、中毒等综合性事故时的应急救援预案；

(4) 发生中毒事故的应急救援预案；

(5) 生产装置区、原料储存区发生毒物（包括中间产物）意外泄漏事故性溢出时的应急救援预案；

(6) 危险化学品（包括原料及产品）发生交通运输事故时的应急救援预案；

(7) 生产装置工艺条件失常（包括温度、压力、液位、流量、配比等）时的应急预案；

(8) 易燃、易爆物料大量泄漏时的应急预案；

(9) 发生自然灾害时的应急救援预案；

(10) 生产装置控制系统发生故障时的应急救援预案；

(11) 其他应急救援预案；

### 4) 事故应急救援预案编写要求

结合本项目生产工艺的特点，事故应急救援预案编写提纲如下；

- (1) 厂区基本情况;
- (2) 危险目标的数量及分布图;
- (3) 指挥机构的设置的职责;
- (4) 装备及通讯网络和联络方式;
- (5) 应急救援按规定进行专业队伍的训练;
- (6) 预防事故的措施;
- (7) 事故的处置;
- (8) 工程抢险抢修;
- (9) 现场医疗救护;
- (10) 紧急安全疏散;
- (11) 社会支援等。

具体内容按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020的要求进行编制。本次项目完成后，应对原有安全生产事故应急预案进行修订。

#### 5) 制定事故应急救援预案的步骤和过程

涉及本项目的灾种主要有：火灾、爆炸，中毒、腐蚀、电气伤害等。

本项目建设方结合工程的具体情况，在本项目竣工验收前，编制切实可行事故应急预案，以起到事先对可能发生事故后的状态和后果进行预测，并制订救援措施，一旦发生异常情况，能根据事故应急救援预案，及时进行救援处理，最大限度地避免突发性重大事故的发生，减轻事故所造成的损

失，同时，尽可能及时恢复生产。制定事故应急救援预案的步骤和过程如下：

6) 据预测，成立应急救援的组织机构和指导系统并建立联系网络；建立指挥系统和抢险分队责任制；建立重大事故发生的报警信号系统。组织、培训抢险队伍和配备救助器材，在重大事故发生后，及时按照提前制订重大事故应急救援预案进行救援，在短时间内使事故得到有效控制。此外，日常还要做好应急救援的各项准备工作，对全厂职工进行经常性的应急救援常识教育，落实岗位责任制和各项规章制度。同时还应建立以下相应制度：值班制度、检查制度、例会制度。

#### 6) 应急物资配置要求：

根据有关规定应急救援物资配备有关规定，结合项目物料危险有害特性及首批重点监控化学品应急要求，本项目主要危险因素为火灾。建议项目配备相应的应急救援器材。

作业场所应配备相应数量的灭火器、气体浓度检测仪、急救箱或急救包、防爆手电筒、担架和对讲机等救援物资。

发生火灾时应急救援人员应配备消防头盔、消防服、佩戴式防爆照明灯、轻型安全绳、消防腰斧等个体防护与应急装备。

厂区应配移动应急照明灯、手持扩音器。

现场设安全区指示标志、风向标志。

企业应配备或指定紧急情况下急救车辆。

负责人至少要携带一部手提移动电话或对讲机；急救队伍的骨干人员配备手提移动电话或对讲机；其它应急人员视情况配备手提移动电话或对讲机。

应急救援物资应符合国家标准或行业标准的要求；无国家标准和行业标准的產品应通过国家相关法定检验机构检验合格。

单位应急救援物资的配备，除应满足以上基本要求外，尚应符合国家现行的有关标准、规范的要求。

建设单位应建立应急救援物资的有关制度和记录，内容应包括：物资清单、物资使用管理制度、物资测试检修制度、物资租用制度、资料管理制度、物资调用和使用记录、物资检查维护报废及更新记录。

应急救援物资应明确专人管理；严格按照产品说明书要求，对应急救援物资进行日常检查、定期维护保养；应急救援物资应存放置在便于取用的固定场所，摆放整齐，不得随意摆放、挪作他用。

应急救援物资应保持完好，随时处于备战状态；物资若有损坏或影响安全使用的，应及时修理、更换或报废。

应急救援物资的使用人员，应接受相应的培训，熟悉装备的用途、技术性能及有关使用说明资料，并遵守操作规程。

本次新增车间与工艺，应按规范要求新增配置对应的个人防护用品和应急物质。

## 6.2.11 施工期的安全对策措施

施工期中主要的危险、危害因素有高处坠落、起重伤害、物体打击、机械伤害、坍塌、灼烫、触电及其他伤害等危险因素和粉尘、毒物及噪声与振动等危害因素，下面就主要的危险、危害因素提出以下措施：

- 1) 认真贯彻执行“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针。
- 2) 施工场所应符合施工现场的一般规定。施工总平面布置应符合国家防火、工业卫生等有关规定；施工现场排水设施应全面规划，以保证施工期场地排水需要；施工场所应做到整洁、规整，垃圾、废料应及时清除，做到“工完、料尽、场地清”，坚持文明施工。在高处清扫的垃圾和废料，不得向下抛掷；进入施工现场的人员必须正确佩戴安全帽，严禁酒后进入施工现场。
- 3) 施工期用电应符合施工用电一般规定。施工用电的布设应按已批准的施工组织设计进行，并符合当地供电局的有关规定；施工用设施竣工后应经验收合格后方可投入使用；施工用电应明确管理机构并专业班组负责运行及维护，严禁非电工拆、装施工用电设施；施工用电设施投入使用前，应制订运行、维护、使用、检修、实验等管理制度。
- 4) 起重作业应符合起重工作的一般规定。起重作业的指挥操作人员必须由专业人员担任；起重设备在作用前应对其安全装置进行检查，保证其灵敏有效；起重机吊运重物时一般应走吊通道；不明重量、埋在地下的物件不得起吊；禁止重物空中长时间停留；风力六级及六级以上时，不得进行起重作业；大雪、大雾、雷雨等恶劣天气，或照明不足，导致信号不明时不得进行起重作业。



5) 施工现场的道路坚实、平坦, 并应尽量避免与铁路交叉, 双车道宽度不得小于 6m, 单车道宽度不得小于 3.5m, 载重汽车的弯道半径一般不得小于 15m, 特殊情况不得小于 10m。

6) 高处作业人员应进行体格检查, 体验合格者方可从事高处作业; 高处作业平台、走道、斜道等应装设 1.05m 高的防护栏杆和 18cm 高的挡脚板, 或设防护立网; 高处作业使用的脚手架、梯子及安全防护网应符合相应的规定; 在恶劣天气的时应停止室外高处作业; 高处作业必须系好安全带, 安全带应挂在上方的牢固可靠处。

7) 为防止物体打击, 进入施工现场必须佩戴安全帽。在通道上方应加装硬质防护顶, 通道避开上方有作业的地区。

8) 施工场地在夜间施工或光线不好的地方应加装照明设施。

9) 各种机械设备应定期进行检查, 发现问题及时解决; 机械设备在使用时严格遵照操作规程操作, 尽量减少误操作以防止机械伤害的产生; 另外, 各机械设备的安全防护装置应做到灵敏有效。

10) 在地面以下施工的场所作好支护, 防止坍塌事故的发生。

11) 在有害场所进行施工作业时, 应做好个体防护, 对在有害场所工作的施工人员定期进行体检。

12) 设施、设备安装时, 应有专门机构, 负责指挥、调度。成立施工安全管理机构, 制定施工安全责任制、施工临时用电管理制度、安全管理制度、岗位安全操作规程、作业指导书, 并严格执行各项规章制度。

13) 应与具有相应资质的单位签订土建工程，设备安装，电气设备安装合同。施工期间，建设单位和施工单位应有安全协议、安全技术交底，明确双方的安全职责。

14) 本次项目是依托原有公用工程设施，可能存在改造管道，化工企业的设备（如塔、罐、柜、槽、箱、桶及窰井、暗沟、管道、密封空间等）多有易燃易爆的物料、气体，如不清洗、置换合格动火，很容易发生火灾爆炸事故。因此动火前必须将设备、管道等内的物料排净，对可燃气体进行置换，对残液和附着物、沉积物进行彻底的清洗，经验证合格后，方可动火。严格落实特殊作业许可制度。

15) 一期项目已正式投入生产，施工时应对在建建筑物和正常生产车间进行隔离，禁止无关人员进入。

## 7 安全预评价结论

### 7.1 拟建项目安全状况综合评述

1) 该拟建设项目符合国家法律、法规的要求，项目建设内容符合有关的劳动安全卫生标准、规程和技术规范，符合国家产业政策。

2) 拟建项目位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园厂址所在地目前无地方病和特异疾病流行情况，基本无探明的矿床和珍贵的野生动、植物保护资源，无国家和地方指定的重点文物保护单位和名胜古迹，厂址周边 100 米范围内无居民。

3) 厂区内外交通顺畅，外部有公路，内部形成环形路网，有利于运输，也有利于消防安全。

4) 该拟建设项目可研报告中总体布局合理，交通方便，物流顺畅，建筑物功能基本满足生产工艺要求，生产工艺过程中安全技术措施和设施基本满足安全生产的要求，对危险危害因素能及时的感知和处理，可有效地保证生产的安全。

5) 该拟建项目危险化学品不构成重大危险源。

6) 该企业拟建项目涉及的危险化学品有：丙酮、甲醇、甲苯、丙烯酸树脂、乙二醇单甲基醚、邻苯二甲酸酐、天然气（公用工程用）、氮气（保护用）

其中不涉及国家第一、二、三类监控化学品。

该拟建项目所使用丙酮、甲苯是第三类易制毒化学品。

该拟建项目不涉及剧毒化学品。

该拟建项目不涉及易制爆危险化学品。

该拟建项目不涉及高毒物品。

甲醇、甲苯、天然气（公用工程用）为重点监管的危险化学品

根据《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 完整版，国家安监总局）的规定，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

7) 采用预先危险性分析评价，该拟建项目火灾、爆炸、中毒窒息因素引起的后果非常严重，其危险等级为“Ⅲ级”；灼烫、触电危险等级次之，其危险等级为“Ⅱ级”。

采用作业条件危险性分析评价，该拟建项目的作业条件相对比较安全，其危险分值在 70 以下，危险程度基本属于一般危险。主要作业场所中危险分值较大的为火灾爆炸和中毒窒息，危险分值为 45，危险程度属于一般危险。项目实施后必须加强安全检查，加强生产工艺的控制，防止易燃、有毒有害物质泄漏。加强安全教育和安全管理，降低生产过程中的危险程度。

8) 在安全管理方面，该拟建设项目可研报告中考虑了组织机构和人员定员等内容，可初步满足现阶段要求，但还需进一步建立健全安全生产管理体系和管理制度，并落实到实处。

## 7.2 项目应重点防范的危险有害因素

火灾爆炸、中毒窒息。

## 7.3 应重点关注的安全生产对策措施

- 1) 生产工艺、装备配套的安全装置；
- 2) 仓库各类危险化学品存放要求
- 3) 在建工程与正常生产车间的分隔的安全对策措施。
- 4) 防火防爆、防雷电与应急装备、应急处置措施。

## 7.4 安全评价综合结论

该拟建设项目的选址、周边环境、自然环境能满足建设安全条件；项目选择的工艺过程及设备设施的安全可靠性能达到国家法规、标准规定要求；可行性研究报告中针对存在的主要危险、有害因素，从总体布置、建筑设计、道路交通、生产技术工艺、管理措施等各方面采取了相应的技术措施，并设计有相应的危险危害防范措施和安全保护设施，使项目的初始性安全有了基本保证。

综上所述，江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目在以后的初步设计、施工图设计和建设施工、安装调试及生产运行中，如能严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范，认真落实本工程可行性研究报告提出的安全措施，并合理采纳本报告中安全对策、措施及建议，真正做到安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”，工程潜在的危险、有害因素可得到有效控制，风险在有效控制和可接受范围内。

## 7.5 建议

1) 在项目建设过程中,应严格按照国家的有关法规、标准和规程、规范的要求和审定的设计文件中提出的劳动安全卫生对策措施及本报告建议完善劳动安全卫生对策措施,在建设中严把施工质量关,确保建设的安全顺利,使安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产和使用的规定得到落实。

2) 建成后,建筑消防工程应由住建部门验收,并由住建部门出具消防验收合格意见书。

3) 本项目投产以后,应定期监测作业场所有害物质浓度,并定期对接触有害物质人员进行体检。

4) 本项目建成及运行后,应按规定要求由具有资质的检测、检验单位对工程的防雷、防静电设施定期进行检测、检验,确保安全设施有效。

5) 根据工艺特点,加强职工上岗培训,制定各项劳动安全卫生管理制度及岗位安全操作规程,提高职工的安全意识,加强生产安全管理,确保安全生产。

6) 建立事故应急救援组织,完善事故应急救援预案,坚持定期进行演练,以防突发性事故发生,并能在事故发生后按预定的方案进行救援,迅速有效地控制和处理事故。

7) 在项目建设办理中间交接、单机试车、联动试车、假物料试车并经调试后,应编制试产方案连同施工单位的安装工程小结、监理单位的工程监理工作小结等报应急管理部门备查,并进行试生产。

8) 试产结束应聘请有资质评价机构进行安全验收评价,并组织安全验收。

9) 企业建成后应运用安全系统工程的方法, 实施安全目标全面安全管理(即全员参与的安全管理, 全方位、全过程的安全管理和全天候的安全管理)。将安全管理纳入良性循环的轨道, 在建设及运行期间, 积极开展危险化学品从业企业安全标准化工作。实现安全管理的标准化、系统化。

## 附件1 危险化学品理化特性表

## 丙酮的理化及危险特性表

标识	中文名：丙酮；阿西通；二甲酮；醋酮	英文名：Acetone
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	分子量：58.08
	CAS号：67-64-1	易燃液体，类别2 严重眼损伤/眼刺激，类别2 特异性靶器官毒性—一次接触，类别3（麻醉效应）
理化性质	外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。有指甲油去除剂的甜味	
	熔点（℃）：-94.6	沸点（℃）：56.5
	临界温度（℃）：235.5	临界压力（MPa）：4.72
	饱和蒸气压（kPa）：24（20℃）	燃烧热（kJ/mol）：1788.7
	爆炸上限（%V/V）：13.0	爆炸下限（%V/V）：2.2
	相对密度（水=1）：0.8	相对蒸气密度（空气=1）：2.00
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。在水中漂浮并可与水混溶。可产生易燃，刺激性蒸气。在人体内能形成氰化物。	闪点（℃）：-18
燃烧爆炸危险性	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用（排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象），立即撤离到安全区域。	
毒性	属低毒类。主要作用于中枢神经系统，具有麻醉作用。对肝、肾、胃也可能发生作用。蒸气对眼及呼吸道具有刺激作用。	
个体防护	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带防毒口罩。呼吸器选择：1、2500ppm：装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器（防毒面具）、自携式呼吸器。2、应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。3、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。4、注意：据报告属于可引起眼睛刺激或损伤的物质，需眼部防护。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿工作服。</p> <p>手防护：高浓度接触时，戴防护手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。注意个人卫生。避免长期反复接触。</p>	



急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。</p> <p>就医。</p> <p>食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。</p>
泄漏应急处理	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>

甲醇的理化及危险特性表

标识	中文名：甲醇；木酒精木精；木醇	英文名：Methylalcohol; Methanol
	分子式：CH <sub>3</sub> O	分子量：32.04
	CAS号：67-56-1	<p>易燃液体，类别 2</p> <p>皮肤腐蚀/刺激，类别 2</p> <p>严重眼睛损伤/眼睛刺激性，类别 2</p> <p>致癌性类别 2B</p> <p>生殖细胞突变性类别 2B</p> <p>特异性靶器官系统毒性-一次接触，类别 3</p> <p>特异性靶器官系统毒性-反复接触，类别 2</p> <p>吸入危害类别 2</p> <p>对水环境危害-急性类别 3</p> <p>对水环境危害-慢性类别 3</p>
理化性质	外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味	
	熔点（℃）：-97.8	沸点（℃）：64.8
	临界温度（℃）：240	临界压力（MPa）：7.7
	饱和蒸气压（kPa）：13.33（21.2℃）	燃烧热（kJ/mol）：727.0
	相对密度（水=1）：0.79	相对蒸气密度（空气=1）：1.11
	爆炸上限（%V/V）：44	爆炸下限（%V/V）：5.5
燃烧爆炸危险性	溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	
	<p>燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。</p> <p>危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时无光焰。能积聚静电，引燃其蒸气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。</p>	

	<p>灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。</p>
毒性	<p>属III级危害（中度危害）毒物。对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，对血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、狂燥不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊，对光反应迟钝，可因视神经炎的发展而失明等。</p> <p>慢性中毒：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害</p>
个体防护	<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：自携式逃生呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。实行就业和定期的体检。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p> <p>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。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。</p> <p>食入：误服者用清水或硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p>
泄漏应急处理	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>

甲苯的理化及危险特性表

标识	中文名：甲苯； 甲炔； 甲基苯	英文名：Methylbenzene； Toluene
	分子式：C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	分子量：92.14

	CAS号: 108-88-3	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3
理化性质	外观与性状: 无色透明液体, 有类似苯的芳香气味	
	熔点 (°C): -94.9	沸点 (°C): 110.6
	临界温度 (°C): 318.6	临界压力 (MPa): 4.11
	饱和蒸气压 (kPa): 4.89 (30°C)	燃烧热 (kJ/mol): 3905.0
	相对密度 (水=1): 0.87	相对蒸气密度 (空气=1): 3.14
	爆炸上限 (%V/V): 7.0	爆炸下限 (%V/V): 1.2
	溶解性: 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂	闪点 (°C): 4
燃烧爆炸危险性	燃烧 (分解) 产物: 一氧化碳、二氧化碳。	
	危险特性: 其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。流速过快, 容易产生和积聚静电。	
	灭火方法: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用 (排放音量) 音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。	
毒性	属低毒类	
个体防护	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。NIOSH500ppm: 装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器, 动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器 (防毒面具)、供气式呼吸器、自携式呼吸器。 眼睛防护: 一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防毒物渗透工作服。 手防护: 戴橡胶耐油手套。 其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	

急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。</p> <p>食入：误服者给充分漱口、饮水，尽快洗胃。就医。</p>
泄漏应急处理	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>

丙烯酸树脂的理化及危险特性表

标识	中文名：甲醇；木酒精木精；木醇	英文名：Poly (acrylic acid)
	分子式：(C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>n</sub>	分子量：/
	CAS号：/	易燃液体，类别 2
理化性质	外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味	
	熔点(℃)：/	沸点(℃)：>35
	临界温度(℃)：/	临界压力(MPa)：/
	饱和蒸气压(kPa)：/	燃烧热(kJ/mol)：/
	相对密度(水=1)：0.922(25℃)	相对蒸气密度(空气=1)：/
	爆炸上限(%V/V)：/	爆炸下限(%V/V)：/
	溶解性：不易溶于水	闪点(℃)：-5.5
燃烧爆炸危险性	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	危险特性：与强氧化剂等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险。	
	灭火方法：使用二氧化碳、泡沫、干粉、洒水或水喷雾、砂土等灭火。避免使用直流水灭火，强力的柱状水可能会导致火灾的扩大。火灾初期使用干粉、二氧化碳、沙土等灭火。	
毒性	大量吸入溶剂的蒸气会引起眼睛、呼吸道刺激，对中枢神经系统、肝脏、肾脏、胃有影响，并导致意识丧失等。大量吸入会引起眼睛、咽喉刺激，并引起不适、头痛、恶心、知觉麻醉、血压低下、呼吸加剧等。	

个体防护	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议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隔离式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：迅速脱下并扔掉被污染的衣服和鞋。皮肤被沾染部位用水冲洗掉后，再用肥皂充分洗净。</p> <p>发生炎症时，要接受医生的诊断。</p> <p>眼睛接触：即刻用干净水冲洗眼睛15分钟以上，然后及早接受眼科医生的治疗。在洗眼时，要用水洗净眼睛的各个角落。</p> <p>吸入：迅速转移到空气新鲜的场所，用毯子等覆盖身体并保持安静。呼吸困难时，松开患者身上过紧的衣服，使呼吸道顺畅，进行吸氧或人工呼吸，并即刻与医疗机构联系。</p> <p>食入：立即饮用大量温水或牛奶。不可进行催吐。如果被肺部吸收有引起化学性肺炎的危险。用清水漱口，并立即就医。如果自然发生呕吐时，倾斜身体防止进入气管。</p>
泄漏应急处理	<p>少量泄漏，用砂土或其他不燃材料吸附，使用不产生火花的工具收集吸附材料。大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能有效的降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内。</p>

乙二醇单甲基醚的理化及危险特性表

标识	中文名：乙二醇单甲基醚；2-甲氧基乙醇	英文名：2-Methoxyethanol
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	分子量：76.09
理化性质	CAS号：109-86-4	<p>易燃液体，类别3</p> <p>急性毒性（经口），类别4</p> <p>急性毒性（吸入），类别4</p> <p>急性毒性（经皮），类别4</p> <p>生殖毒性，类别1B</p> <p>特异性靶器官系统毒性-一次接触，类别1</p> <p>特异性靶器官系统毒性-反复接触，类别2</p>
	外观与性状：澄清的醚样气味液体	
	熔点（℃）：-85	沸点（℃）：124~125
	临界温度（℃）：/	临界压力（MPa）：/
	饱和蒸气压（kPa）：0.01（20℃）	燃烧热（kJ/mol）：/
	相对密度（水=1）：0.965	相对蒸气密度（空气=1）：2.63
	爆炸上限（%V/V）：24.5	爆炸下限（%V/V）：2.5
燃烧爆炸	溶解性：溶于水	闪点（℃）：40
	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。	

炸危险性	危险特性：蒸气可能与空气形成爆炸性混合物。在激烈加热时，蒸气与空气混合物具有爆炸性。
	灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉。
毒性	急性毒性
个体防护	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤呼吸防护。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：阻燃防静电防护服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。
急救措施	皮肤接触：在皮肤接触的情况下：立即除去/脱掉所有沾污的衣物。用水清洗皮肤/淋浴。立即呼叫医生。 眼睛接触：眼睛接触之后：以大量清水洗去，联络眼科医生。 吸入：将伤者移到空气新鲜处。立即就医。如果呼吸停止，立即施行机械呼吸，如有需要也使用氧气。 食入：吞食之后，立即让伤者饮水（最多2杯），就医。
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

邻苯二甲酸酐的理化及危险特性表

标识	中文名：邻苯二甲酸酐	英文名：Phthalicanhydride
	分子式：C <sub>8</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub>	分子量：148.12
	CAS号：85-44-9	皮肤腐蚀/刺激，类别1 严重眼损伤/眼刺激，类别1 呼吸道致敏物，类别1 皮肤致敏物，类别1 特异性靶器官毒性—一次接触，类别3（呼吸道刺激）
理化性质	外观与性状：无色结晶	
	熔点（℃）：131-134	沸点（℃）：284
	临界温度（℃）：/	临界压力（MPa）：/
	饱和蒸气压（kPa）：0.0001（26.6℃）	燃烧热（kJ/mol）：/
	相对密度（水=1）：1.53（20℃）	相对蒸气密度（空气=1）：/
	爆炸上限（%V/V）：10.4	爆炸下限（%V/V）：1.7
燃烧爆炸	溶解性：溶于水	闪点（℃）：152
	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。	

危险性	<p>危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，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，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时无光焰。能积聚静电，引燃其蒸气腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。</p> <p>灭火方法：用水雾，耐醇泡沫，干粉或二氧化碳灭火。</p>
毒性	急性毒性
个体防护	<p>呼吸系统防护：如危险性评测显示需要使用空气净化的防毒面具，请使用全面罩式多功能微粒防毒面具 N100 型（US）或 P3 型（EN143）防毒面具筒作为工程控制的候补。如果防毒面具是保护的唯一方式则使用全面罩式送风防毒面具。呼吸器使用经过测试并通过政府标准如 NIOSH（US）或 CEN（EU）的呼吸器和零件。</p> <p>眼睛防护：面罩与安全眼镜请使用经官方标准如 NIOSH（美国）或 EN166（欧盟）检测与批准的设备防护眼部。</p> <p>身体防护：全套防化学试剂工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。</p> <p>吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止，进行人工呼吸，就医。</p> <p>食入：切勿给失去知觉者喂食任何东西。用水漱口。就医。</p>
泄漏应急处理	使用个人防护装备。避免粉尘生成。避免吸入蒸气、气雾或气体。保证充分的通风。将人员疏散到安全区域。避免吸入粉尘。收集和处置时不要产生粉尘。扫掉和铲掉。放入合适的封闭的容器中待处理。

天然气的理化及危险特性表

标识	中文名：天然气，甲烷	英文名：methane; Marsh gas
	分子式：CH <sub>4</sub>	分子量：16.04
	CAS 号：74-82-8	危险性类别：易燃气体，类别 1，加压气体
理化性质	外观与性状：无色无臭气体	
	熔点（℃）：-182.5	沸点（℃）：-161.
	临界温度（℃）：-82.25	临界压力（MPa）：4.59
	饱和蒸气压（kPa）：-188℃	燃烧热（kJ/mol）：-890.8
	相对密度（水=1）：0.42	相对蒸气密度（空气=1）：0.6
	爆炸上限（%V/V）：15	爆炸下限（%V/V）：5.3
	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚	闪点（℃）：-218
燃烧爆炸危险性	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	

性	<p>灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>
毒性	<p>侵入途径：吸入。</p> <p>健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。</p>
个体防护	<p>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>



## 附件2 资料清单

- 1、营业执照
- 2、土地证明
- 3、项目立项相关批准文件
- 4、总平面布置图
- 5、已建构筑物防雷检测报告
- 6、已建构筑物消防验收意见书
- 7、现场照片