

报告编号：HNDL-AP（验收）-2024-101



江西莱檬生物科技有限责任公司  
年产 6000 吨果胶生产项目（一期）  
**安全验收评价报告**

（备案稿）

湖南德立安全环保科技有限公司

资质证书编号：APJ-(湘)-010

二〇二四年八月二十六日

江西莱檬生物科技有限责任公司  
年产 6000 吨果胶生产项目（一期）

安全验收评价报告

（备案稿）

法定代表人：唐景文

技术负责人：唐景文

项目负责人：胡 威

二〇二四年八月二十六日

（评价机构公章）

## 评价人员

项目名称	江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目（一期）安全验收评价报告（备案稿）			
职务	姓名	证书编号	从业信息卡号	签名
项目负责人	胡威	1600000000200297	029049	
项目组成员	胡威	1600000000200297	029049	
	范文峰	0800000000203956	007086	
	张小明	0800000000303250	016224	
报告编制人	胡威	1600000000200297	029049	
技术负责人	唐景文	S011044000110191001107	030532	
报告审核人	张瑞华	1700000000200784	030518	
过程控制负责人	朱英翹	1800000000300918	033448	

## 安全评价技术服务承诺书

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

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

三、我单位按照实事求是的原则，对该项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效。

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

湖南德立安全环保科技有限公司（公章）

2024 年 08 月 26 日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

## 前 言

江西莱檬生物科技有限责任公司成立于 2019 年 07 月 04 日，公司位于江西省抚州市南丰县工业园区黄金工业园，法人代表廖劲松，注册资金 30000 万元，统一社会信用代码：91361023MA38P6HL2A，经营范围：果胶、果汁、柑橘纤维、卡拉胶、复配食品添加剂以及包装物的研发、生产和销售；医药生物工程技术及保健食品的研发、生产、技术咨询、技术转让、技术服务（涉及前置许可审批的项目除外）及进出口经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

江西莱檬生物科技有限责任公司投资 10 亿元在江西省抚州市南丰县工业园区黄金工业园新建年产 6000 吨果胶生产项目，分两期建设一期年产 3000 吨，二期年产 3000 吨，本次验收范围为一期。项目于 2019 年 11 月 13 日经南丰县发展与改革委员会备案，取得《江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目备案通知书》（项目统一代码：2019-361023-14-03-025959）。江西莱檬生物科技有限责任公司，2020 年 09 月 28 日编制了《江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目安全生产条件和设施综合分析报告》，2021 年 11 月委托智诚建科设计有限公司编制了《江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目安全设施设计》。项目自试生产以来，基本达到了生产设计要求。试运行期间存在的问题均得到了及时有效的处理，各项系统及设备设施运行正常。企业安全管理工作得到了较好的落实，该项目试运行阶段未发生人员伤亡及设备损坏事故。总体来说，该项目试运行情况良好。

根据《国民经济行业分类》GB/T 4754-2017 及第 1 号修改单该项目的行业类别属于：C1495 食品及饲料添加剂制造。根据《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）》，项目行业安全监管分类属于轻工行业。

受江西莱檬生物科技有限责任公司委托，湖南德立安全环保科技有限公司（以下简称“我公司”）对江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨

果胶生产项目（一期）进行安全验收评价。我公司安全评价资质业务范围：煤炭开采业；金属矿、非金属矿及其他矿采选业；石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业；烟花爆炸制造业、金属冶炼等。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》、《安全验收评价导则》及竣工验收的有关要求，湖南德立安全环保科技有限公司于 2023 年 4 月安排相关专业的评价人员对该项目进行了现场踏勘，并查阅了相关技术资料，在此基础上编制了《江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目（一期）安全验收评价报告》。

为了保证评价报告质量，报告形成初稿后，我公司对评价报告进行了内部审核、技术负责人审核、过程控制负责人审核，根据三级审核意见，评价组对报告进行了修改，修改完毕后组织专家进行现场评审，最后经专家评审意见通过后，由技术负责人确认，法人代表审定后形成了报告备案稿。

评价涉及的有关原始资料数据由委托单位提供，并对其内容的真实性负责。本次安全评价结论是在被评价单位现有安全生产条件下作出的，一旦企业管理体系、现场条件发生变化，都可能使安全状况发生改变。因此，本次评价以 2024 年 08 月 26 日为评价基准日，评价范围的界定及参数的选取等，均以该基准日前检查情况及提供资料为基准。

本报告未采用胶装形式无效；本报告未盖“湖南德立安全环保科技有限公司”公章无效；本报告涂改、缺页无效；本报告报告编制人、项目负责人、报告审核人、技术负责人、过程控制负责人和报告审定人未签字无效；复制本报告无重新加盖印章无效。报告未盖骑缝章封页或修改后的报告未盖骑缝章再次封页无效。

在报告编制过程中，我们得到了江西莱檬生物科技有限责任公司等单位的领导及专家的大力支持，在此一并表示感谢！

# 目 录

前 言.....	I
第一章 概述.....	1
1.1 安全验收评价依据.....	1
1.2 评价原则.....	11
1.3 评价内容.....	12
1.4 评价范围.....	12
1.5 评价程序.....	13
第二章 项目概况.....	14
2.1 建设单位简介.....	14
2.2 建设项目地址及周围环境、自然条件.....	15
2.3 产品方案.....	18
2.4 总图及平面布置和运输.....	18
2.5 生产工艺及设备.....	23
2.6 公辅设施.....	27
2.7 土建.....	34
2.8 建设单位安全生产管理.....	35
2.9 工程设计、施工、监理单位.....	37
2.10 试生产情况.....	38
2.11 应急救援器材配备情况.....	38
第三章 主要危险、有害因素识别.....	39
3.1 物料的危险、有害因素分析.....	41
3.2 生产过程中主要危险、有害因素分析.....	54
3.3 有限空间作业危害辨识.....	66
3.4 公辅设施危险、有害因素分析.....	66
3.5 建筑场地布置危险、有害因素辨识.....	71

3.6 自然环境及周边环境危险、有害因素辨识.....	73
3.7 爆炸危险区域划分分析.....	74
3.8 可燃气体报警器安装分析.....	75
3.9 主要危险、有害因素分析结果汇总.....	75
<b>第四章 评价单元划分与评价方法选择.....</b>	<b>77</b>
4.1 评价单元的划分.....	77
4.2 评价方法选择.....	77
<b>第五章 定性、定量评价.....</b>	<b>81</b>
5.1 “三同时”管理单元符合性评价.....	81
5.2 总平面布置单元符合性评价.....	82
5.3 危险物料安全措施单元符合性评价.....	86
5.4 工艺流程及设备设施单元符合性评价.....	89
5.5 公用和辅助设施单元符合性评价.....	92
5.6 特种设备单元符合性评价.....	101
5.7 有限空间作业安全符合性评价.....	103
5.8 安全生产管理单元符合性评价.....	104
5.9 重大生产安全事故隐患判定.....	106
<b>第六章 安全对策措施建议.....</b>	<b>107</b>
6.1 项目设计阶段提出的对策措施落实情况.....	107
6.2 存在的问题及整改情况.....	117
6.3 提高安全生产水平的建议.....	118
<b>第七章 安全验收评价结论.....</b>	<b>124</b>
7.1 安全状况综合评价.....	124
7.2 安全验收评价结论.....	125
<b>附件目录.....</b>	<b>127</b>

## 第一章 概述

### 1.1 安全验收评价依据

为认真贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，确保建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。根据《中华人民共和国安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等国家相关的安全标准，江西莱檬生物科技有限责任公司委托湖南德立安全环保科技有限公司对公司年产 6000 吨果胶生产项目（一期）进行安全验收评价。

#### 1.1.1 安全验收评价依据的法规、标准

江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目（一期）进行安全验收评价依据相关的法规、技术文件、技术标准和规范进行。

##### 1.1.1.1 国家法律

- 1、《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令〔2024〕第 25 号公布）；
- 2、《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2002〕第 70 号公布，主席令〔2021〕第 88 号修订）；
- 3、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令〔2013〕第 4 号公布）；
- 4、《中华人民共和国消防法》（主席令〔1998〕第 4 号公布，主席令〔2021〕第 81 号修订）；
- 5、《中华人民共和国建筑法》（主席令〔1997〕第 91 号公布，主席令〔2019〕第 29 号修订）；
- 6、《中华人民共和国劳动法》（主席令〔1994〕第 28 号公布，主席令〔2018〕第 24 号修订）；
- 7、《中华人民共和国电力法》（主席令〔1995〕第 60 号公布，主席令〔2018〕第 23 号修订）；
- 8、《中华人民共和国气象法》（主席令〔1999〕第 23 号公布，主席令〔2016〕第 57 号修订）；

9、《中华人民共和国防洪法》（主席令〔1997〕第 88 号公布，主席令〔2016〕第 48 号修订）；

10、《中华人民共和国防震减灾法》（主席令〔1997〕第 94 号公布，主席令〔2008〕第 7 号修订）。

#### 1.1.1.2 行政法规

1、《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第 708 号发布）；

2、《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）；

3、《气象灾害防御条例》（国务院令〔2010〕第 570 号发布，国务院令〔2017〕第 687 号修订）；

4、《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〔2013〕第 645 号修订）；

5、《女职工劳动保护特别规定》（国务院令〔2012〕第 619 号发布）；

6、《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）；

7、《电力设施保护条例》（国务院〔1987〕发布，国务院令〔2011〕第 588 号修订）；

8、《建设工程安全生产管理条例》（国务院令〔2003〕第 393 号发布）；

9、《公路安全保护条例》（国务院令〔2011〕第 593 号发布）；

10、《工伤保险条例》（国务院令〔2003〕第 375 号发布，国务院令〔2010〕第 586 号修订）；

11、《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）；

12、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令〔2007〕第 493 号发布）；

13、《劳动保障监察条例》（国务院令〔2004〕第 423 号发布）；

14、《地质灾害防治条例》（国务院令〔2003〕第 394 号发布）。

### 1.1.1.3 地方法规

1、《江西省安全生产条例》（2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修订，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 9 月 1 日起施行）；

2、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（（2018 年 10 月 10 日省人民政府令第 238 号发布，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正））；

3、《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2018 年 3 月 1 日起施行）；

4、《江西省消防条例》(1995 年 12 月 20 日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正)；

5、《江西省突发事件应对条例》（2013 年 7 月 27 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2013 年 9 月 1 日起施行）；

6、《江西省实施<工伤保险条例>办法》（2013 年 5 月 6 日省政府令第 204 号公布，自 2013 年 7 月 1 日起施行）；

7、《江西省劳动保障监察条例》（2003 年 9 月 26 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2021 年 7 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三十一次会议第二次修正）；

8、《江西省地质灾害防治条例》（2013 年 7 月 27 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2013 年 10 月 01 日起施行）。

### 1.1.1.4 部门规章

1、《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令〔2006〕第 3 号发布，国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 80 号第二次修正）；

2、《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〔2010〕第 30 号公布，原国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 80 号第二次修正）；

3、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全监管总局令〔2010〕第 36 号公布，国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 77 号令修正）；

4、《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令〔2023〕第 13 号，自 2024 年 1 月 1 日起施行）；

5、《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全监管总局令〔2016〕第 88 号公布，应急管理部〔2019〕第 2 号令修正）；

6、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会〔2023〕第 7 号令）；

7、《危险化学品目录(2015 版)》国家安监总局等 10 部委公告 2015 年第 5 号公告，《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)；

8、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号，2020 年 4 月 23 日工业和信息化部第 15 次部务会议审议通过）；

9、《易制爆危险化学品名录（2017 版）》（公安部 2017 年 5 月 11 日）；

10、《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部工业和信息化部公安部交通运输部公告 2020 年 第 3 号）；

11、《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》（公安部令〔2001〕第 61 号）；

12、《仓库防火安全管理规则》（公安部令〔1990〕第 6 号）；

13、《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 24 号）；

14、《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质检总局令第 140 号）；

15、《特种设备安全监督检查办法》（2022 年 5 月 26 日国家市场监督管理总局令第 57 号公布，自 2022 年 7 月 1 日起施行）；

16、《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〔2020〕第 51 号公布，住房和城乡建设部令〔2023〕第 58 号修改）

17、《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急部 10 号令）；

18、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（2018 年 7 月 2 日中华人民共和国工业和信息化部令第 48 号公布，2019 年 1 月 1 日起施行）。

#### 1.1.1.5 规范性文件

1、《国务院于进一步加强安全生产工作的决定》（国发〔2004〕2 号）；

2、《国务院于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）；

3、《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（2016 年 12 月 9 日）；

4、《国务院于全面加强应急管理工作的意见》（国发〔2006〕24 号）；

5、《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号）；

6、《国务院安委会于进一步加强生产安全事故应急处置工作的通知》（安委〔2013〕8 号）；

7、《国务院安委会办公室于进一步加强安全生产应急预案管理工作的通知》（安委办〔2015〕11 号）；

8、《江西省人民政府于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（赣府发〔2010〕32 号）；

9、《江西省人民政府于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的实施意见》（赣府发〔2012〕14 号）；

10、《江西省人民政府办公厅于进一步加强工业园区安全生产工作的意见》（赣府厅发〔2016〕66 号）；

11、《中共江西省委江西省人民政府于推进安全生产领域改革发展的实施意见》（赣发〔2017〕27 号）；

12、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）；

13、《国家安全监管总局办公厅于印发首批重点监管的危险化学品

安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）；

14、《国家安全监管总局关于第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）；

15、《应急管理部办公厅关于修改<危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）>涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300 号）；

16、《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）；

17、《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）；

18、《质检总局关于修订<特种设备目录>的公告》（国家质量监督检验检疫总局 2014 年第 114 号）

19、《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技〔2015〕75 号）；

20、《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》（安监总科技〔2016〕137 号）；

21、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（2017 年）》（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〕第 19 号）；

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

23、《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健〔2018〕3 号）；

24、《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》（赣府厅发〔2006〕50 号文）；

25、《江西省安全生产委员会关于印发江西省企业安全生产标准化建设指导意见的通知》（赣安〔2018〕14 号）；

26、《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）；

27、《江西省安委会关于印发江西省生产经营单位安全生产分类分级

监督管理办法的通知》（赣安〔2018〕29号）；

28、《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（赣安办字〔2016〕55号）；

29、《江西省安委会办公室关于印发企业安全生产资料建档通用要求的通知》（赣安办字〔2016〕53号）；

30、《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）；

31、《工贸行业较大危险因素辨识与防范指导手册(2016版)》(安监总管四〔2016〕31号)；

32、《租赁厂房和仓库消防安全管理办法（试行）》（国家消防救援局2023）；

33、《有限空间作业安全指导手册》（应急厅函〔2020〕299号）；

34、《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80号）；

35、国家安全监管总局办公厅关于印发《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015版）》；

36、《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）；

37、《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）；

38、《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）；

39、《江西省生产经营单位安全生产主体责任规定》（赣府厅发〔2024〕20号）；

40、《江西省安全生产委员会关于印发江西省管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全实施细则的通知》（赣安〔2024〕11号）；

41、《江西省加强安全生产巡查督查检查工作办法》（赣办发〔2024〕22

号）；

42、《江西省安全生产责任追究办法(试行)》（赣办发〔2024〕21 号）。

#### 1.1.1.6 安全标准、规范、规程

- 1、《工业企业总平面设计规范》 (GB 50187-2012)；
- 2、《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010)；
- 3、《建筑结构荷载规范》 (GB 50009-2012)；
- 4、《混凝土结构设计规范》（2015 版） (GB 50010-2010) ；
- 5、《建筑设计防火规范》（2018 版） (GB 50016-2014) ；
- 6、《建筑防火通用规范》 (GB55037-2022)；
- 7、《消防设施通用规范》 (GB 55036-2022) ；
- 8、《建筑采光设计标准》 (GB 50033-2013) ；
- 9、《建筑照明设计标准》 (GB 50034-2024) ；
- 10、《民用建筑设计统一标准》 (GB 50352-2019) ；
- 11、《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 (GB/T 8196-2018) ；
- 12、《机械安全固定式直梯的安全设计规范》 (GB/T 31254-2014) ；
- 13、《机械电气安全机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件》（GB 5226.1-2019） ；
- 14、《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》（GB 4053.1-2009） ；
- 15、《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》（GB 4053.2-2009） ；
- 16、《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009） ；
- 17、《供配电系统设计规范》 (GB 50052-2009)；
- 18、《20KV 及以下变电所设计规范》 (GB 50053-2013)；
- 19、《低压配电设计规范》 (GB 50054-2011)；
- 20、《通用用电设备配电设计规范》 (GB 50055-2011)；

- 21、《3-110kv 高压配电装置设计规范》 (GB 50060-2008);
- 22、《35-110kV 变电所设计规范》 (GB50059-2011);
- 23、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 (GB/T 50062-2008);
- 24、《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017);
- 25、《电气设备安全设计导则》 (GB/T 25295-2010);
- 26、《电力安全工作规程电力线路部分》 (GB 26859-2011);
- 27、《电力工程电缆设计规范》 (GB 50217-2018);
- 28、《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》 (GB50169-2016);
- 29、《高压电力用户用电安全》 (GB/T 31989-2015);
- 30、《配电变压器运行规程》 (DL/T 1102-2009);
- 31、《高压配电装置设计规范》 (DL/T 5352-2018);
- 32、《剩余电流动作保护装置安装和运行》 (GB/T 13955-2017);
- 33、《室外给水设计标准》 (GB 50013-2018);
- 34、《室外排水设计规范》 (GB 50014-2021);
- 35、《建筑给水排水设计标准》 (GB 50015-2019);
- 36、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 (GB 50019-2015);
- 37、《建筑抗震设计规范》 (2024 年版) (GB 50011-2010);
- 38、《建筑物防雷设计规范》 (GB 50057-2010);
- 39、《构筑物抗震设计规范》 (GB 50191-2012);
- 40、《建筑工程抗震设防分类标准》 (GB 50223-2008);
- 41、《防雷安全管理规范》 (QX/T 309-2017);
- 42、《危险化学品重大危险源辨识》 (GB 18218-2018)
- 43、《国民经济行业分类》 (GB/T 4754—2017);
- 44、《中国地震动参数区划图》 (GB18306-2015);
- 45、《危险货物品名表》 (GB 12268-2012);
- 46、《化学品分类和危险性公示通则》 (GB 13690-2009);
- 47、《危险化学品仓库储存通则》 (GB15603-2022);
- 48、《毒害性商品储存养护技术条件》 (GB17916-2013);

- 49、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）；
- 50、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）；
- 51、《焊接与切割安全》（GB9448-1999）；
- 52、《火灾分类》（GB/T 4968-2008）；
- 53、《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）；
- 54、《消防安全标志 第 1 部分：标志》（GB 13495.1-2015）；
- 55、《消防安全标志设置要求》（GB 15630-1995）；
- 56、《消防应急照明和疏散指示系统》（GB 17945-2010）；
- 57、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；
- 58、《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；
- 59、《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》（GB39800.1-2020）；
- 60、《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）；
- 61、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）；
- 62、《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）；
- 63、《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）；
- 64、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）；
- 65、《安全色》（GB 2893-2008）；
- 66、《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）；
- 67、《安全色和安全标志安全标志的分类、性能和耐久性》（GB/T26443-2010）；
- 68、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）；
- 69、《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T9007-2019）；
- 70、《生产安全事故应急演练评估规范》（AQ/T 9009-2015）；
- 71、《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（AQ/T 9011-2019）；
- 72、《工业企业厂内铁路道路运输安全规程》（GB4387-2008）；
- 73、《起重机械安全规程第 1 部分：总则》（GB6067.1-2010）；

- 74、《洁净厂房设计规范》（GB 50073-2013）；
- 75、《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规范》（AQ 3053-2015）；
- 76、《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ 3018-2008）；
- 77、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；
- 78、《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）；
- 79、《食品添加剂果胶》（GB 25533-2010）。

### 1.1.2 评技术导则

- (1) 《安全评价通则》（AQ8001-2007）；
- (2) 《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）。

### 1.1.3 该项目主要技术资料及参考资料

(1) 《江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目备案通知书》（2019 年 11 月 13 日，南丰县发展与改革委员会，项目统一代码：2019-361023-14-03-025959）

(2) 《江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目安全生产条件和设施综合分析报告》，江西莱檬生物科技有限责任公司，2020 年 09 月 28 日；

(3) 《江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目安全设施设计》，智诚建科设计有限公司，2021 年 11 月；

(4) 江西莱檬生物科技有限责任公司提供的各类特种设备检测报告及安全管理机构设置等文件。

## 1.2 评价原则

严格执行国家有关安全和职业卫生方面的法律、法规及标准规范，本着“诚信、服务；公正、客观；科学、严谨；规范、提高”的服务质量方针，开展安全验收评价工作。该项目安全验收评价报告编制过程中，参与评价人员严格遵循以下原则：

- 1、合法原则。评价严格依照国家法律、法规、规范和标准进行；评价

机构和评价人员具备国家规定的相应资质和从业资格。

2、客观公正原则。评价所依据的基础资料都来自现场收集、测量、检查和业主提供；评价依据都是国家法律、法规、技术标准、规范和正式出版图书；评价方法为通用的、成熟的方法；评价人员与业主单位无利益关系。

### 1.3 评价内容

1) 检查建设项目的安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

2) 评价建设项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和标准。

3) 从整体上评价建设项目的运行状况和安全管理是否正常、安全、可靠。

### 1.4 评价范围

安全验收评价的对象：江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目（一期），项目年总产值为 6000 吨果胶分两期建设一期年产 3000 吨果胶，二期年产 3000 吨果胶本次仅对一期年产 3000 吨果胶进行验收。

安全验收评价的范围：评价该项目的厂址、总体布局及生产装置、储运设施以及配套的辅助设施等，评价该企业安全管理模式对确保安全生产的适应性，明确安全生产责任制、安全管理机构及安全管理人员、安全生产制度等安全管理相关内容是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求。评价该企业安全保障体系的系统性、充分性和有效性，明确其是否满足企业实际安全生产的需要。识别该企业生产过程中的危险、有害因素，采用定量、定性的评价方法进行分析评价，确定其危险度，并提出合理可行的安全对策及建议。

本次验收评价的具体范围包括：2#果胶生产厂房、1#原料厂房、14#备件库、17#生产辅料库、20#成品仓库、11#罐区、10#回收塔、9#冷却塔、6#配电房、控制室、空压机房、公辅工程（门卫室、5#消防泵房）、污水

处理设施。除此上述建筑之外的其他建筑物以及安全设施不在本次评价范围之内。该项目所涉及到的地质勘察、环境保护、职业卫生、场外运输等不在本次评价范围之内，以政府有关部门认可的技术文件为准。若该项目总平面布置、生产工艺或设施发生重大变化，应重新进行评价。

## 1.5 评价程序

建设项目安全验收评价程序分为：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；选择评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；做出安全验收评价结论；编制安全验收评价报告等。

安全验收评价程序框图见图 1.5-1。

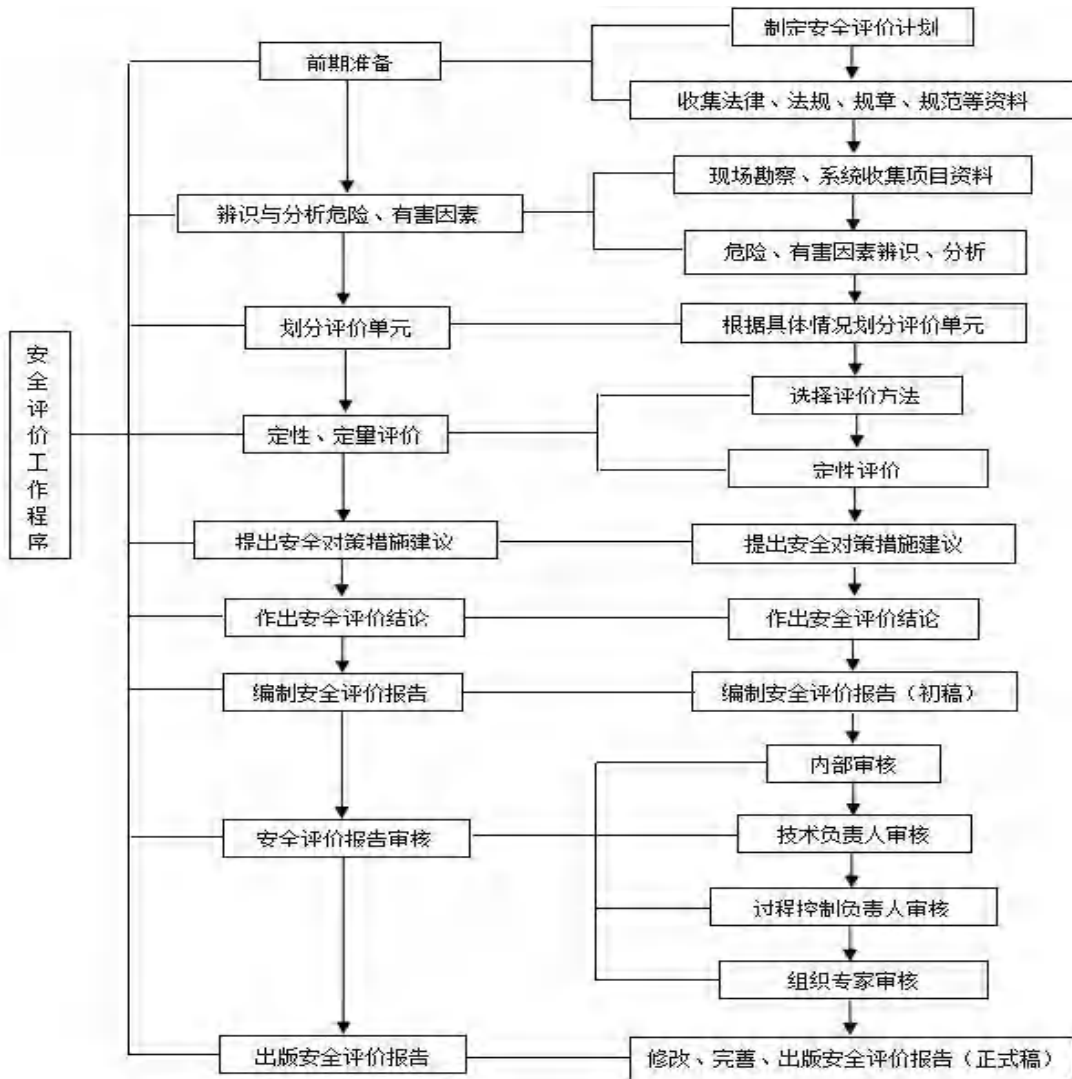


图 1.5-1 安全验收评价程序框图

## 第二章 项目概况

### 2.1 建设单位及项目概况

#### 2.1.1 建设单位简介

江西莱檬生物科技有限责任公司成立于 2019 年 07 月 04 日，法人代表廖劲松，注册资金 30000 万元，统一社会信用代码：91361023MA38P6HL2A，注册地址：江西省抚州市南丰县工业园区黄金工业园。经营范围：果胶、果汁、柑橘纤维、卡拉胶、复配食品添加剂以及包装物的研发、生产和销售；医药生物工程技术及保健食品的研发、生产、技术咨询、技术转让、技术服务（涉及前置许可审批的项目除外）及进出口经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可展开经营活动）。

#### 2.1.2 建设项目简介

建设单位：江西莱檬生物科技有限责任公司

项目名称：年产 6000 吨果胶生产项目（一期）

项目分类：《国民经济行业分类》“C1495 食品及饲料添加剂制造”

项目行业安全监管分类：轻工行业

项目地址：江西省抚州市南丰县工业园区黄金工业园

项目法人代表：廖劲松

总投资：100000 万元人民币

占地面积：10380 m<sup>2</sup>（一期）

项目建设内容：2#果胶生产厂房、1#原料厂房、14#备件库、17#生产辅料库、20#成品仓库、11#罐区、10#回收塔、9#冷却塔、6#配电房、控制室、空压机房、公辅工程（门卫室、5#消防泵房）、污水处理设施。

项目于 2019 年 11 月 13 日经南丰县发展与改革委员会备案，取得《江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目备案通知书》（项目统一代码：2019-361023-14-03-025959）；企业于 2020 年 09 月编制了《江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目安全生产条件和设

施综合分析报告》，并于 2021 年 11 月委托智诚建科设计有限公司编制了《江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目安全设施设计》。

## 2.2 建设项目地址及周围环境、自然条件

### 2.2.1 项目地址及交通环境

该项目建设地点位于江西省抚州市南丰县工业园区黄金工业园，属抚州市南丰县管辖。项目厂房中心地理位置坐标为：东经 116°34'4.11"，北纬 27°14'14.74"，项目所在地距 S322 省道约 2.5 公里，距离南丰站约 9.8 公里，距离南丰县城约 7 公里，厂区周边道路与县道接壤地理位置优越，交通便利。项目地理位置见图 2.2-1。

### 2.2.2 项目周边环境

该项目厂房建设于江西省抚州市南丰县工业园区黄金工业园，项目所在地地理坐标为 N：27.24585846°；E：116.56414794°。项目厂房所在地东侧约 10m 为园区黄井中大道，道路宽为 18m；南侧约 20m 为江西逸春风生物工程有限公司；西侧约 8 为园区道路经一路，道路宽为 12；北侧约 96m 为抚州绿力节能科技有限责任公司厂房。

表 2.2-1 项目厂房周边企业情况一览表

序号	方向	检查项目	实际间距 m	规范要求距离	依据	备注
1	东面	黄井中大道	10	10	《公路安全保护条例》第十一条	与该项目成品库、辅料库、备件库
2	西面	园区道路经一路	8	5		与该项目原料厂房
3	南面	江西逸春风生物工程有限公司厂房（丙类）	20	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014	与该项目果胶生产厂房
4	北面	抚州绿力节能科技有限责任公司厂房（丁类）	96	12		与该项目储罐区



图 2.2-1 项目地理位置图



图 2.2-2 项目厂房周边企业情况图

## 2.2.3 自然条件

### (1) 气象条件

本项目区属亚热带湿润季风气候区，据南丰气象站实测资料统计，多

年平均降水量为 1870.9mm，降水量年内分配极不均匀，主要集中在 4~6 月份，降水量年际变化也很大。多年平均年蒸发量为 1594.3mm。南丰县的年平均雷暴日天数为 48.1d，属于多雷区。

多年平均气温 18.83℃，极端最高气温 40.8℃，极端最低气温-6.6℃；多年平均相对湿度为 77.81%；多年平均风速 2.07m/s，常年主导风向为东北偏北风，夏季多为东南风，冬季多为偏北风，最大风速为 26.3m/s；年最大风速多年平均值为 18.93m/s，多年平均无霜期 277d。

## （2）水文

抚河是鄱阳湖水系的主要河流之一，流域位于江西省东南部，东南以武夷山脉与福建为界，西南以雩山山脉与赣江支流梅江为界，东北为低矮的丘陵与信江流域毗连，西北为赣抚下游冲积平原，地跨东经 115°30′~117°10′，北纬 26°30′~28°27′。主河源出于赣、闽边界武夷山西麓广昌县梨木庄，河流自南向北，流经广昌、南丰、南城，右岸汇黎滩河经浒湾进入下游平原，至临川左岸纳抚河最大支流临水，西北向流经南昌县境，在荏港改道由青岚湖汇入鄱阳湖。干流全长 349km，全流域面积为 17186km<sup>2</sup>，从河源至李家渡干流长 278km，平均坡降 2.09‰，李家渡至三阳长 71km，平均坡降为 0.15‰。

## （3）地形、地貌、地质

抚州市南丰县黄金工业园位于江西省东南部，抚州市南部，东邻福建，交通发达，福银高速（G70）、济广高速（G35）、昌厦公路（国道 206 线）贯穿全境，向莆铁路穿境而过，鹰梅铁路也将在南丰设站。全县总面积 1909.28km<sup>2</sup>，设 7 镇 5 乡 1 场，总人口约 30 万人。南丰县地势中间低，东南及西北高，以直通南北的盱江为界，东南面属武夷山脉，西北面属雩山山脉。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该项目建设场地地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35S，地震动峰值加速度分区与地震动基本烈度对照为 VI 度。

## 2.3 产品方案

### 2.3.1 建设规模

建设性质及规模：项目年总产值为 6000 吨果胶分两期建设，一期年产 3000 吨果胶，二期年产 3000 吨果胶。

### 2.3.2 产品品种

一期年产 3000 吨果胶，其产品方案见表 2.3-1。

表 2.3-1 产品方案

序号	名称	年产量	规格	质量标准
1	果胶	3000吨	20kg/罐	高酯果胶，干燥减量≤12%、二氧化硫≤50mg/kg、酸不溶灰分≤1%、总半乳糖醛酸≥65%、铅≤5mg/kg、乙醇≤1%

### 2.3.3 主要原辅料消耗

该项目生产涉及的原辅料、能源介质的名称、数量情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 原辅料、能源介质消耗名称、数量一览表

序号	原辅料名称	年用量	最大 储存量	包装类型 及规格	来源及运输	存储位置	备注
1	干果渣	9500t/a	800t	固态，20kg/ 袋	外购/汽车	原料仓库	/
2	酶制剂	2400t/a	5t	固态，2kg/袋	外购/汽车	辅料仓库	/
3	酒精	450t/a	40t	液态，95%， 30m <sup>3</sup> /罐	外购/槽车	储罐区	日用量： 1.5t/d
4	氨水	183t/a	22.98t	液态，27%， 30m <sup>3</sup> /罐	外购/槽车	储罐区	日用量： 0.61t/d
5	盐酸	360t/a	29.3t	液态，30%， 30m <sup>3</sup> /罐	外购/槽车	储罐区	日用量： 1.2t/d
6	液碱	420t/a	33.92t	液态，30%， 30m <sup>3</sup> /罐	外购/槽车	储罐区	日用量： 1.4t/d
7	硝酸	834t/a	35.45t	液态，65%， 30m <sup>3</sup> /罐	外购/槽车	辅料仓库	日用量： 2.78t/d
8	珍珠岩	900t/a	48t	固态，50kg/ 袋	外购/汽车	辅料仓库	/
9	蔗糖	900t/a	1t	固态，25kg/ 袋	外购/汽车	辅料仓库	/
10	电	2500KW.h	/	/	电网接入	/	/
11	水	39380t/a	/	液态	管网接入	/	/
12	蒸汽	1000t/a	/	气态	管网接入	/	/
13	柴油	/	0.15t 油箱	液态	/	发电机房	0.3t 油箱

## 2.4 总图及平面布置和运输

### 2.4.1 总图及平面布置

该项目厂房建设于江西省抚州市南丰县工业园区黄金工业园，厂区共有三个出入口，一个主出入口位于厂区东侧主要为人流，两个次出入口位于厂区南侧主要为物流，主出入口北侧为门卫室、20#成品仓库、17#生产辅料库、14#备件库；厂区南侧为 2#果胶生产厂房；2#果胶生产厂房北侧为 6#配电房、5#消防泵房（消防控制室、发电机房）、控制室、空压机房；控制室、空压机房西面为冷却塔，北面为储罐区；储罐区西面为回收塔、冷却塔；2#果胶生产厂房西侧为原料厂房。具体布置如下图。



图 2.4-1 项目总平面布置图

### 2.4.2 主要建（构）筑物

1、该项目主要建构筑物详见表 2.4-1。

表 2.4-1 该项目主要建构筑物一览表

序号	名称		占地面积 m <sup>2</sup>	计容面积 m <sup>2</sup>	火灾类别	耐火等级	建筑结构	备注
1	2#果胶生产 厂房	果胶生产区	3355	7075	丙类	二级	框架结构	5层， 23.9m
		果胶溶液沉淀区	447.72	1307	甲类	一级	框架结构	2层， 15m
2	1#原料厂房		1913	3827	丙类	二级	钢构	1层，

							8.40m	
3	14#备件库	1199	1199	丁类	二级	钢构	1层, 5.3m	
4	17#生产辅料库	1199	2399	戊类	二级	钢构	1层, 8.50m	
5	20#成品库	1199	2399	丙类	二级	钢构	1层, 9.80m	
6	11#罐区	495	495	甲类	二级	混凝土	/	
7	10#回收塔	270	270	甲类	二级	钢构	/	
8	9#冷却塔	336	336	/	/	/	/	
9	6#配电房	105	105	丙类	二级	砖混	1层	
10	5#消防泵房	消防控制室	184	184	丁类	二级	钢构	1层
		发电机房	140	140	丁类	二级	钢构	1层
11	控制室、空压机房	216	216	丁类	二级	砖混	1层	
12	门卫	105	105	民用建筑	二级	砖混	1层	

## 2、主要建（构）筑物之间的间距情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 主要建（构）筑物之间的间距情况表

设施	方位	相邻设施	距离(m)	标准(m)	依据规范
2#果胶生产厂房	东	二期预留空地	--	--	--
	西	1#原料厂房（丙类）	17	10	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
	南	29#二期厂房（丙类）	14	10	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
	北	6#配电房（丙类）	13	10	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
		5#消防泵房（丁类）	10	10	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
		4#冷却塔（戊类）	10	10	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
		二期厂房	10	10	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
1#原料厂房	东	2#果胶生产厂房（丙类）	17	10	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
	西	围墙	9	5	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 3.4.12
	南	污水处理站（戊类）	10	10	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
	北	二期预留空地	--	--	--
14#备件库	东	围墙	7	5	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 3.4.12
	西	空地	--	--	--
	南	空地	--	--	--
	北	17#生产辅料库（戊类）	10	10	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
17#生	东	围墙	7	5	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 3.4.12

产辅料库	西	二期预留用地	--	--	--
	南	14#备件库（丁类）	10	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
	北	20#成品库（丙类）	10	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
20#成品库	东	围墙	7	5	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 3.4.12
	西	二期预留用地	--	--	--
	南	17#生产辅料库（戊类）	10	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
	北	二期预留用地	--	--	--
11#罐区	东	备件库	74	12	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 4.2.1
	西	回收塔	25	25	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 4.2.1
	南	空压机房（丁类）	20	15	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 4.2.1
	北	二期预留用地	--	--	--
6#配电房	东	二期预留用地	--	--	--
	西	5#消防泵房（丁类）	22	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
	南	2#果胶生产厂房（丙类）	13	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
	北	空地	--	--	--
控制室、空压机房	东	5#消防泵房（丁类）	4	4	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1 注解 3
	西	二期厂房	10	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
	南	2#果胶生产厂房（丙类）	10	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
	北	储罐区	20	15	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 4.2.1
5#消防泵房	东	6#配电房	22	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
	西	空压机房	4	4	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1 注解 3
	南	2#果胶生产厂房	10	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
	北	空地	--	--	--

注解3：两座一、二级耐火等级的厂房，当相邻较低一面外墙为防火墙且较低一座厂房的屋顶无天窗，屋顶的耐火极限不低于1.00h，或相邻较高一面外墙的门、窗等开口部位设置甲级防火门、窗或防火分隔水幕或按本规范第6.5.3 条的规定设置防火卷帘时，甲、乙类厂房之间的防火间距不应小于6m；丙、丁、戊类厂房之间的防火间距不应小于4m。5#消防泵房（消防控制室、发电机房）与空压机房之间防护间距为4m且相邻面为防火墙。

**说明：**表2.4-2主要建构筑物之间防火间距表参照依据为《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018年第3.4.1条，因该规范第3.4.1条在2023年6月1日已废止，但其他规范未对其主要建构筑物的防火间距做出明确要求，故本报告仍参考《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018版原第3.4.1条执行。

**表 2.4-3 液体储罐间之间的间距情况表**

设施	方位	相邻设施	距离 (m)	标准 (m)	依据规范
酒精 储罐	东	盐酸储罐	3	3	0.75D《建筑设计防火规范（2018版）》GB50016-2014 表 4.2.2
	西	氨水储罐	3	3	0.75D《建筑设计防火规范（2018版）》GB50016-2014 表 4.2.2
	南	控制室	20	15	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 4.2.1
	北	抚州绿力节能科技有限 责任公司厂房（丁类）	96	15	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 4.2.1
硝酸 储罐	东	空地	--	--	--
	西	盐酸储罐	2.5	2	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 4.2.2 注解 6
	南	空压机房	20	15	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 4.2.1
	北	二期预留空地	--	--	--
氨水 储罐	东	酒精储罐	3	3	0.75D《建筑设计防火规范（2018版）》GB50016-2014 表 4.2.2
	西	液碱储罐	2.5	2	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 4.2.2 注解 6
	南	控制室	20	15	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 4.2.1
	北	抚州绿力节能科技有限 责任公司厂房（丁类）	96	12	《建筑设计防火规范（2018版）》 GB50016-2014 表 4.2.1

**注：**酒精储罐为1个，直径为4m；硝酸储罐、盐酸储罐、氨水储罐、液碱储罐直径为3.5m，其中盐酸、硝酸、氨水均有二个储罐。该项目每种物品的储罐区均设置有防火堤。

**说明：**表2.4-2主要建构筑物之间防火间距表参照依据为《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018年第3.4.1条，因该规范第3.4.1条在2023年6月1日已废止，但其他规范未对其主要建构筑物的防火间距做出明确要求，故本报告仍参考《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018版原第3.4.1条执行。

### 3、工艺布置

该项目至东侧主入口进入厂区北侧为储存区（成品库、备件库、生产辅料库）、储罐区（硝酸储罐、盐酸储罐、酒精储罐、氨水储罐、液碱储

罐）储罐区西侧为回收塔，回收塔西侧为冷却塔；厂区南侧为果胶生产厂房和原料厂房，果胶生产厂房总共有五层其中一层依次设有成品区、甲类仓库、实验区、生产区、原料区；二层、三层为生产区和储存区；四层、五层为储存区；生产厂房西侧为原料厂房，整体布置根据工序承上启下，避免工序交叉的同时，有满足了各个工序之间衔接紧凑，最大限度的利用了厂房的空间。

### **2.4.3 运输方式**

厂内运输：厂内道路主要为运输各种物料及各单位之间联系、设备检修、消防等服务，站内道路呈环形状布置，厂内道路设计为混凝土路面，主要道路宽度为 8 米，其余道路宽度为 5m 和 4m（道路两侧或一侧作为主要人行通道），转弯半径 9 米，采用 28cm 厚 C25 混凝土路面。

厂外运输：本项目原辅材料的运输由供货方的运输力量承担；成品的运输由购买方以及本公司运输力量合力承担。

## **2.5 生产工艺及设备**

### **2.5.1 生产工艺**

（1）果胶工艺流程如图 2.5-1 所示。

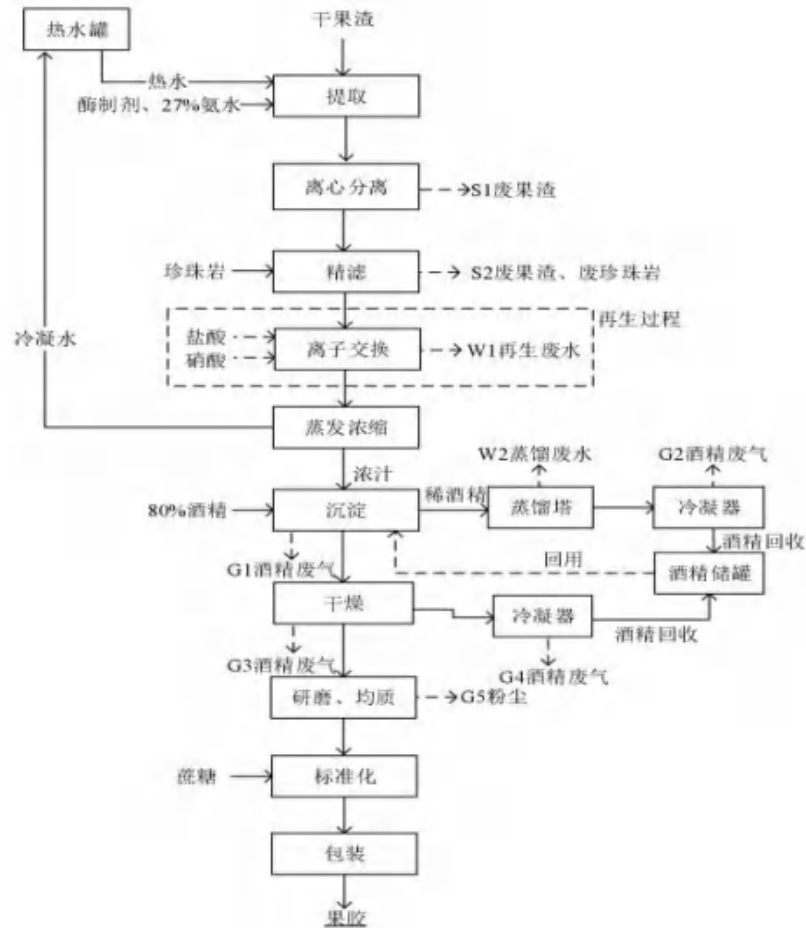


图 2.5-1 果胶工艺流程图

具体工艺流程如下：

### 1、提取

将一定量的干果渣人工投入至配套母罐中，并加入定量的热水（约 70℃）和酶制剂，混合均匀（约 5min）后，将混合物料转移至提取罐中，保温（约 70℃）3h 左右，并不断搅拌，存在于原料中的不溶性原果胶就会从植物细胞壁中被水解出来。

经过水解提取后，果胶成分从果渣中水解、萃取（混合物中的目标物质从其他成分中分离）出来，进入水溶液中，此时溶液为酸性液体（约 pH=2），向其中加入定量的 27%氨水，将酸性溶液微调至 pH=2.5-2.8。含有果胶成分的水溶液与果渣未分离，形成渣液混合浆料，需要进行过滤分离。

### 2、离心分离

将混合浆料打入离心机中，将混合浆料进行固液分离，经过离心分离后，脱渣的果胶溶液进入下一道精滤工序。

### 3、精滤

将离心分离后的果胶溶液打入精滤机中，以珍珠岩作为精滤机的过滤层，进一步去除果胶溶液中的果渣。

### 4、离子交换

将精滤后的滤液经过离子交换器中，经过离子交换柱时去除溶液中的杂质离子（原料中金属离子等），清汁进入清汁罐中暂存。

### 5、蒸发浓缩

清汁罐中低浓度果胶溶液进入蒸发器中进行蒸发浓缩，以使果胶在溶液中达到饱和状态。采用蒸汽作为热源，控制蒸汽温度为 75℃左右，对低浓度的果胶溶液进行浓缩加工，既可保留果胶的优良特性，确保产品质量，又能节约能源，降低消耗。蒸发产生的蒸汽在混合式冷凝器中冷凝，冷凝水经管道流入热水罐回用。

### 6、沉淀

沉淀包括沉析、分离和清洗。常温下，浓缩后的果胶溶液进入沉淀罐中，加入 80%酒精（95%酒精稀释）后，充分搅拌混合，果胶从溶液中呈絮状析出。待完全沉析后，通过密闭沉析分离机的离心分离，果胶从溶液中分离出来；分离出的果胶返回沉淀罐用 80%酒精清洗一次。清洗后离心分离出果胶。脱胶后的稀酒精溶液暂存于稀酒精罐，采用蒸馏塔回收酒精，蒸馏得到的 80%酒精暂存于储罐中回用。酒精回收产生的废水溶液排入厂区污水站。

### 7、干燥

分离出的果胶进入干燥机内，在 75℃左右干燥 1.5h，形成稳定的固体形态。干燥过程中会产生的酒精气体经冷凝器回收。

### 8、研磨、均质

干燥后的果胶风送至研磨机粉碎成粉，再送至均质机进行充分混合来实现均质。

## 9、标准化

果胶的标准化处理是为了让用户使用方便，使果胶的凝胶强度、凝胶时间和温度、pH 一致化，使用效果稳定一致。而通常所说的标准化主要是指对其凝胶强度而言的。本项目均质后通过在果胶中加入一定量的蔗糖混匀至预定的凝胶度。

## 10、包装

自动包装机进行果胶成品包装。

### 2.5.2 生产设备

1、项目主要设备见表 2.5-1:

表 2.5-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量（台/件）	安装位置	备注
1	提取罐	V30	12	2#果胶生产车间	
2	卧螺离心机	Z6E	6	2#果胶生产车间	
3	碟片离心机	HSB300	3	2#果胶生产车间	
4	精滤机	WYB62	5	2#果胶生产车间	
5	离子交换器	10m <sup>3</sup>	8	2#果胶生产车间	
6	蒸发器	MVR45	1	2#果胶生产车间	
7	冷凝器	2.8m <sup>2</sup>	1	2#果胶生产车间	
8	沉淀罐	RF1500	1	2#果胶生产车间	
9	沉析分离机	Z6E	2	2#果胶生产车间	
10	干燥机	TS3000	2	2#果胶生产车间	
11	研磨机	ZPS300	2	2#果胶生产车间	
12	均质机	75-VS-5	2	2#果胶生产车间	
13	包装机	1B0P	2	2#果胶生产车间	
14	叉车	2t	2	/	
		1.6t	1	/	
15	空压机	BLW-60APM	2	空压机房	
16	储气罐	3m <sup>3</sup>	2	空压机房	
		10m <sup>3</sup>	2	空压机房	
17	蒸汽分气缸	/	2	/	
18	货梯	2t	1	/	
19	柴油发电机	XM-4007N93878	1	发电机房	
20	酒精储罐	40t	1	储罐区	
21	硝酸储罐	30t	2	储罐区	
22	盐酸储罐	30t	2	储罐区	
23	液碱储罐	30t	1	储罐区	
24	氨水储罐	30t	2	储罐区	
25	消防泵	XBD7.0/60G-L	5	消防水泵房	消防水泵 2 台，一用一备；喷淋水泵 3 台，两用一

					备
26	制氮机组	/	1	空压机房	/

2、特种设备及主要安全附件见表 2.5-2。

表 2.5-2 特种设备一览表及主要安全附件

序号	设备名称	规格参数	单位	数量	备注
1	叉车	2t	台	2	/
		1.6t	台	1	/
2	货梯	2t	台	1	/
3	空压机储气罐	0.84Mpa, 3m <sup>3</sup>	台	2	安全阀、压力表
		1Mpa, 10m <sup>3</sup>	台	2	安全阀、压力表
4	氮气储罐	1m <sup>3</sup> -0.8 Mpa	台	1	
5	蒸汽管道	/	/	/	安全阀、压力表

## 2.6 公辅设施

### 2.6.1 供配电

#### 1、供电电源及用电负荷

该项目电源由江西省抚州市南丰县黄金工业园供电所提供一路 10KV 架空电力线作为电源线，电源进线采用 YJV22-12KV 型电力电缆从厂区东面围墙外 10KV 高压线杆埋地引至厂区内变配电室（10KV 进线引下线杆处装设一组阀式避雷器）。在厂区变配电室内设置有 1 台 SCB11-630KVA 的干式变压器，在变配电室外设有一台 YBW-630/10 的室外箱式变压器供一期生产区用电，变压器低压为铜芯电缆进入厂区配电室总开关柜，分至各供电单元配电柜，由供电单元埋至各用电车间。受电电压为 10KV，配电电压为 380V，照明电压为 220V。

该项目消防系统 240KW、尾气处理系统装置 10KW、循环冷却装置 15KW、通风装置 30KW，其二级负荷为 320KW；监测报警装置（气体检测报警器系统、火灾报警系统）属于一级负荷中的特别重要负荷，气体检测报警器设置 UPS 备用电源，火灾报警主机自带蓄电池作为备用电源。应急照明采用应急照明集中电源供电。企业在消控室南面发电机房设置有一台额定输出功率为 475KW 的柴油发电机组作为备用电源，末端实现自动切换，以满足该项目二级用电负荷的需求。

表 2.6-1 该项目用电负荷一览表

序号	用电单位名称	负荷性质	设备容量 (kw)	需要系数 $K_x$	COS $\Phi$	tan $\Phi$	计算负荷			
							P30 (KW)	Q30 (KVAR)	S30 (KVA)	I30 (A)
							1	1#原料车间	动力	520
2	2#果胶厂房	动力	150	0.8	0.7	1.02	120	122	171	260
	甲类防爆车间	动力	25	0.8	0.7	1.02	20	20	29	43
3	6#成品仓库	动力	30	0.8	0.7	1.02	24	24	34	52
4	14#备件库	动力	25	0.8	0.7	1.02	20	20	29	43
5	17#生产辅料库	动力	50	0.8	0.7	1.02	40	41	57	87
6	20#成品库	动力	35	0.8	0.7	1.02	28	29	40	61
7	10#回收塔	动力	125	0.8	0.7	1.02	100	102	143	217
8	空压机房	动力	25	0.8	0.7	1.02	20	20	29	43
9	生活和其他	照明与动力	30	0.8	0.7	1.02	24	24	34	52
10	以上小计		1015	0.80	0.70	1.02	812	828	1160	1762
11	380V 侧未补偿时的总负荷									
	同时系数 取 $k_p = 0.90$		1015	0.72	0.70	1.02	731	770	1044	1586
	$k_q = 0.93$									
12	380V 侧无功补偿容量 (KVAR)						-530			
13	380V 侧补偿后总负荷				0.95	0.33	731	240	769	1169
14	变压器损耗				—		12	46		
15	工厂 10KV 侧总负荷				0.93	0.39	742	286	796	

负载率=实际容量/额定容量\*100%=796/1260\*100%=63.2%。

表 2.6-2 该项目二级用电负荷一览表

序号	设备名称	数量	用电负荷	备注
1	消防泵	2	90KW	一用一备
2	喷淋泵	3	150KW	两用一备
3	冷却循环装置	1	15KW	
4	尾气处理系统	1	10KW	
5	通风应急系统	1	30KW	
6	消防控制系统	5	5KVA×5	
合计			320KW	

## 2、配电系统

### 1) 供电:

该项目在厂区内设有高低压配电房，一套 10KV 配电系统，一路 10KV 进线电源。选用 KYN28A-12 型高压开关柜，高压配电开关为真空断路器。

低压配电系统配电装置选用固定式低压开关柜，低压开关柜放射式向用电设备供电。

高压电力电缆选用交联聚乙烯电力电缆 YJV22-10KV 型，动力电力电缆选用 YJV22-1KV；VV-1KV 型；控制电缆选用 KVV-0.5KV 型。

## 2) 敷设方式：

在车间内动力及控制电缆均沿防火电缆桥架敷设，然后穿钢管沿墙、柱或钢平台敷设至各用电设备，照明线路穿钢管沿墙。室外用电设备线路穿钢管埋地敷设，然后穿钢管引下至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。

## 3) 照明：

生产厂房照明灯具采用采用高反射高光效大功率节能灯，辅房一般用大功率节能灯或荧光灯，办公场所装日光灯，甲类车间采用 LED 防爆灯。在走廊和楼梯等疏散部位设置应急疏散照明灯；在甲类车间设置防爆应急等和疏散标识；在变配电室等重要场所设置应急照明灯。所有应急照明灯具内设蓄电池。厂区外线选用 YJV22-1KV 电缆，沿道路直埋地敷设，道路照明选用 JTY 型高压钠灯，全厂路灯统一控制。配电线路采用 BV 型、ZRBV 型穿钢管敷设。

4) 继电保护及电气过载保护设施：按常规设置过载、过电流、短路等电气保护装置外，装设漏电流超过预定值时能发出声光报警信号或自动切断电源的漏电保护器，以防止电气设备、线路过载、断路等故障导致引起电气火灾。并设置浪涌保护吸收器。

5) 该项目在配电房内设置有绝缘工器具柜，绝缘工器具柜里配备有绝缘靴、绝缘手套、绝缘棒等一系列绝缘工具。

## 3、防雷、防静电

1) 根据自然条件、当地雷电日数、建筑物的高度和重要程度，按照《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）的要求和防雷检测报告可知，该项目 20#成品库防雷等级属于第一防雷建筑物；2#果胶生产厂房、1#原料厂房、14#备件库、17#生产辅料库、10#冷却塔、11#罐区等为第二类防雷建筑物，门卫室、配电房等为第三类防雷建筑物。

## 2) 防雷措施

该项目 2#果胶生产厂房利用沿屋面女儿墙、屋脊及屋面四周布设、架

设高度为 0.2m 的  $\phi 12\text{mm}$  镀锌圆钢作为防雷接闪带，接闪带为  $5\text{m}\times 5\text{m}$  的网格；并利用结构柱内对角主筋做引下线；回收塔、储罐区利用 1#原料厂房、14#备件库、17#生产辅料库、20#成品库、10#冷却塔利用金属屋面作为防雷接闪器，高度为 9.8m；11#罐区利用金属构件做防雷接闪器。一类防雷接闪带为  $5\text{m}\times 5\text{m}$  的网格，并利用厂房内工字钢柱作为防雷引下线，屋面接闪器、厂房工字钢柱与基础接地网可靠连接形成电气通路。二类防雷接闪带为  $10\text{m}\times 10\text{m}$  的网格，并利用厂房内工字钢柱作为防雷引下线，屋面接闪器、厂房工字钢柱与基础接地网可靠连接形成电气通路；门卫室、配电房敷设接闪带作防雷接闪器，均利用柱内钢筋作引下线，屋面接闪带网格为  $20\times 20(\text{m})$ 。

### 3) 防静电接地

在厂房内距地+0.3m 明敷-40 $\times$ 4 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。所有金属设备、管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠焊接。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及避雷针防直击雷，防雷防静电及电气保护接地均可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处跨接。弯头阀门、法兰盘等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。罐区的出入口设置有人体静电消除装置及卸车的静电接地夹装置。

## 2.6.2 给排水

该项目用水由南丰县市政供水管网供给，供水管网主管网管径为 DN150，供水压力 0.32Mpa，该项目设有容积为：1116 $\text{m}^3$  消防储水池，配备 2 台消防泵 XBD9.0/60G-L（一用一备），3 台喷淋泵 XBD7.0/60G-L（两用一备）。

### 1、给水系统

该项目给水项目包括生产用水、生活用水和消防用水。项目年用水量为 39380 $\text{m}^3$  /a。

### 1) 生产用水

该项目生产用水包括蒸馏用水、离子交换再生用水、设备清洗用水、厂内地面及罐区冲洗用水，年用水量为 35510m<sup>3</sup>/a。

## 2) 生活用水

公司现有员工 86 人，年工作日 300 天，生活用水量按 150L/人·d 计，本项目生活用水量为 12.9m<sup>3</sup>/d（3870m<sup>3</sup>/a）。

## 2、消防给水系统

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），该项目同一时间灭火次数为一次。

## 2) 消防给水

该项目最大消防用水量为 60L/S，共计消防用水总量为 763.2m<sup>3</sup>。

## 3、排水系统

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

1) 生产污水：该项目生产废水主要为车间和设备冲洗水排入厂区污水站处理达标后排入黄金工业园污水处理厂处理。

2) 生活污水：该项目人员淋洗、洗涤等污水，经隔油池、化粪池处理后排入黄金工业园污水处理厂处理。

## 3) 雨水：

生产区的初期雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网。

### 2.6.3 消防

该项目用水由南丰县市政供水管网供给，消防供水管网主管网管径为 DN150，供水压力为 0.32Mpa，该项目采用市政消防给水和消防水池供水两路供水。厂区内沿厂房周边设置了环形消防车道。该项目的消防建设工程已于 2022 年 8 月 30 日经南丰县住房和城乡建设局验收合格，项目编号：丰住建消验字【2022】第 15 号。

该项目消防用水量最大的建构筑物分析如下：

2#果胶生产厂房体积为： $V=7050 \times 23.9=169092.5\text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），其室外消火栓用水量为 40L/s，室内消火栓用水量为 20L/s，总消火栓用水量为 60L/s，火灾延续时间 3 小时。 $V=60 \times 3.6 \times 3=648\text{m}^3$

2#厂房甲类防爆区域雨淋灭火系统设置 6 套雨淋阀组，每组雨淋阀作用面积  $186.9\text{m}^2$ 。火灾时同时开启两组雨淋阀，喷水强度  $17.6\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$  根据《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017），其喷淋用水量 120L/s，火灾延续时间 1 小时。 $V=120\text{L}/\text{s} \times 60=7200\text{L}$ （ $7.2\text{m}^3$ ）

2#厂房设置湿式自动喷水灭火系统：除甲类防爆区域采用雨淋系统以及部分净高超 12m 区域采用大空间智能水炮外，其余部位按中危级 II 级设置，作用面积为  $160\text{m}^2$ ，喷水强度为  $8\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，其喷淋用水量 30L/s，火灾延续时间 1 小时。 $V=30 \times 3.6 \times 1=108\text{m}^3$

2#果胶生产厂房的甲类防爆区域大空间智能灭火装置：2#果胶生产厂房净空高度超 12m 部位采用大空间智能水炮装置，设置了两台智能水炮装置流量为 10L/S。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），该项目在厂区内布置了主管管径为 DN150 消防管网，沿道路埋地敷设。并在厂区设置有 2 个室外地上消火栓。在各厂房内设有室内消火栓。

根据《建筑设计防火规范》（2018 版）（GB50016-2014），该项目 2#果胶生产厂房、1#原料厂房都设置有自动喷水灭火系统。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），该项目采用市政消防给水和消防水池供水两路供水，该项目在 2#果胶生产厂房北面新建有 1 座  $1116\text{m}^3$  消防储水池和屋顶设置有 1 个  $18\text{m}^3$  消防水箱，共  $1134\text{m}^3$ ，能够满足消防用水需求。

火灾报警系统采用区域机+集中报警机系统形式，保护等级为二级，设在消防控制室。系统可联动控制消火栓系统、喷淋系统、空调系统、防排烟系统等。区采用自动及手动报警相结合的方式。

## 消防控制室

2#果胶生产厂房北面消防控制室设有火灾自动报警控制设备和消防控制设备，用于接收、显示、处理火灾报警信号，控制相关消防设施，具有消防联动功能。消防控制室内设置的消防设备包括火灾报警控制器、消防联动控制器。消防控制室图形显示装置、消防专用电话总机、消防应急广播控制装置。消防应急照明和疏散指示系统控制装置、消防电源监控器等设备，并且设有一部用于火灾报警的外线电话。

### 2.6.4 自动控制

#### 控制系统

该项目根据自动化水平及工艺特点，采用了DCS集散控制系统，对整个厂区生产装置的监控数据进行管理，并备有与管理层计算机进行接口，以便管理层对现场情况进行监管。

#### 可燃气体报警器

该项目在回收塔、甲类防爆车间内设置有可燃气体探测器，可燃气体报警控制器设置在值班点，当可燃气体探测器检测到可燃气体泄漏超限之后探测器报警，值班点控制器同时进行报警。

#### 视频监控

厂区新增的生产岗位、罐区等重点部位、关键装置均设置视频探头，显示控制器安装在24小时有人值班的中控室。

### 2.6.5 供气

#### 供气

该项目在空压机房设置 2 台压缩空气机组，并配置  $3\text{m}^3\text{-}0.8\text{Mpa}$  的空压机储气罐 2 个， $10\text{m}^3\text{-}1\text{Mpa}$  的空压机储气罐 2 个。压缩空气主要用于工艺操作等。

该项目在空压机房设置 1 台制氮机组，并配置  $0.62\text{m}^3\text{-}1.0\text{Mpa}$  的氮气储罐 2 个。氮气主要用于工艺操作等；制氮后，空气分离出的氧气直接排放，不收集储存。

## 蒸汽

该项目生产区蒸汽由抚州市绿力节能科技有限公司通过管道直接输送提供。

### 2.6.6 防爆

该项目2#果胶生产车间内设有在甲类防爆车间采用了防火材料与其他区域分隔，甲类防爆车间区域采用了防火墙与其他区域分隔；并使用了防爆电气设备，防爆设备防爆等级为Exd II BT4，设有防爆泄压的外侧玻璃窗，地面采用了不发火花的防护地面，满足建筑防爆的要求。

### 2.6.7 通风

该项目采用机械通风为主、自然通风为辅的方式，在车间、仓库设置一定数量的风机，风机采用现场、消防控制室控制，在办公室、实验室等根据人员的需要利用空调供热以及通排风。

### 2.6.8 火灾报警系统

火灾报警系统采用区域机+集中报警机系统形式，保护等级为二级，设在消防控制室。系统可联动控制消火栓系统、喷淋系统、空调系统、防排烟系统等。区采用自动及手动报警相结合的方式。

## 2.7 土建

### 2.7.1 抗震设防

抗震设防烈度为 6 度，基本地震加速度值为 0.05g。

### 2.7.2 防火分区

该项目建筑物的防火分区情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 该项目建筑防火分区情况

序号	建（构）物名称		占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	火灾类别	结构类型	防火等级	层数	防火分区数量	符合性
1	2#果胶生产厂房	果胶生产区	3355	8728	丙类	框架	二级	五层	6	符合
		果胶溶液沉淀区	447.12	1307.36	甲类	框架	一级	二层	2	符合
2	1#原料厂房		1913	1913	丙类	钢构	二级	一层	1	符合

3	14#备件库		1199	1199	丁类	钢构	二级	一层	1	符合
4	17#生产辅料库		1199	1199	戊类	钢构	二级	一层	1	符合
5	20#成品库		1199	1199	丙类	钢构	二级	一层	1	符合
6	11#罐区		495	495	甲类	混凝土	二级	一层	1	符合
7	空压机房		216	216	丁类	砖混	二级	一层	1	符合
8	5#消防泵房	消防控制室	184	184	丁类	钢构	二级	一层	1	符合
		发电机房	140	140	丁类	钢构	二级	一层	1	符合
9	配电房		105	105	丙类	砖混	二级	一层	1	符合
10	门卫		105.84	105.84	民用建筑	砖混	二级	一层	1	符合

### 2.7.3 安全疏散

该项目 2#果胶生产厂房、1#原料厂房、20#成品库耐火等级与火灾类别为二级丙类，根据《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 表 3.7.4 可知项目厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于 80m，2#果胶生产厂房 1 层设有 12 个安全出口，2 层设有 4 个安全出口，3 层至 5 层每层设有两个安全疏散楼梯；1#原料厂房设有 4 个安全出口；20#成品库设有 4 个安全出口。2#果胶生产厂房（甲类防爆车间）耐火等级与火灾类别为一级甲类，根据《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 表 3.7.4 可知项目厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于 25m，厂房设有 4 个安全出口。14#备件库、17#生产辅料库耐火等级与火灾类别为二级丁戊类，根据《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 表 3.7.4 可知项目厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不限，每栋厂房设有 4 个安全出口。故安全疏散满足要求。

## 2.8 建设单位安全生产管理

### 2.8.1 安全生产管理机构及制度

企业成立了安全生产委员会，负责该项目的安全管理工作，安全生产委员会组长：西作亮，副组长：梁建武，成员：李雅群、胡振民、邓明园、肖鹏、李春英、叶露萍、封文军。

企业建立了安全生产管理制度和岗位责任制，安全生产管理制度有：安全生产目标管理制度、安全生产责任制管理制度、法律法规标准规范管

## 理制度

安全投入管理制度、安全生产费用提取，使用管理制度、安全生产文件档案管理制度、风险评估和控制管理制度、安全教育培训管理制度、特种作业人员管理制度、生产设备、设施安全管理制度、消防安全管理制度、建设项目安全设施“三同时”管理、生产设备设施验收管理制度、生产设备、设施报废管理制度、施工和检修安全管理制度、危险物品及重大危险源管理制度、作业安全管理制度、相关方及外用工安全管理制度、安全技术措施审批制度、职业健康管理制度、安全标识使用管理规定、劳动防护用品和保健品管理制度、隐患排查治理的管理制度、安全生产考核制度、应急管理制度、安全事故管理制度、安全绩效评定管理制度、粉尘清扫制度。

岗位责任制有：主要负责人安全生产职责、安全管理人员安全生产职责、安环部分管安全工作负责人安全生产职责、生产部安全生产职责、行政部安全生产职责、营销部安全生产职责、财务部安全生产职责、生产车间负责人安全生产职责、生产车间安全员安全生产岗位职责、班组长安全生产职责、企业从业人员安全生产职责、会计岗位安全生产职责、出纳安全生产岗位职责、电工岗位责任制、叉车司机安全生产职责、空压机工岗位责任制。

### 2.8.2 工作制度及劳动定员

根据公司要求，项目生产工艺要求，项目产量要求等，项目定员 86 人，年工作 300 天，8 小时/天。

该项目按照生产岗位、劳动定额计算配备相关人员。依照生产工艺、供应保障和管理的需要，在充分利用企业资源的基础上，该项目建成投产后劳动全员为 86 人，其中一线生产工人 65 人，管理人员 11 人。

### 2.8.3 生产安全事故应急预案

该公司在 2023 年由总经理组织编制了生产安全事故应急预案，成立了生产安全事故应急救援指挥部，总经理任指挥长，应急指挥部下设现场救援工作组，并对工作组的相关人员进行了分工。该公司按要求配备了部分

应急救援物资和装备，针对不同等级的生产安全事故明确了分级应对措施。该公司生产安全事故应急预案规定：综合应急预案或专项应急预案每年至少进行一次演练，现场处置方案每半年进行一次演练。备案编号:YA 丰 344500[2023]03。

#### 2.8.4 安全培训教育

公司主要负责人和安全管理人員经相关部门培训取证。公司对从业人员进行了安全培训教育。公司还应进一步加强对从业人员的培训教育，使员工熟练掌握和提高技术技能和安全知识。（特种作业人员操作证见附件）企业为员工购买了工伤保险。（详见附件）

表 2.8-2 主要负责人、安全管理人员、特种作业证一览表

主要负责人、安全管理人员						
序号	姓名	种类	证号	发证机构	发证日期	备注
1	胡浩喆	主要负责人	2303610GM01211	抚州市安启职业技能培训学校有限公司	2023.12.14	
2	李雅群	安全管理人员	2303610GM02273	抚州市安启职业技能培训学校有限公司	2023.12.14	
特种作业人员证						
序号	姓名	种类	证号	发证机构	有效期至	备注
1	杨士福	低压电工证	T360732198806103330	抚州市应急管理局	2025-10-18	
2	揭景平	低压电工证	T362532197512165794	湖南省应急管理厅	2029-01-15	
3	封文军	叉车证	362524198408132532	武汉市市场监督管理局	2023.12.30	
4	饶斌	叉车证	362524199005284018	诸暨市市场监督管理局	2023.11.30	

## 2.9 工程设计、施工、监理单位

设计单位：安全设施设计单位为智诚建科设计有限公司，轻纺行业《轻工工程)乙级资质。

主要施工单位：江西京丰建设工程有限公司，建筑工程施工总承包壹级。

监理单位：中鸿亿博集团有限公司，工程监理综合资质。

## 2.10 试生产情况

该项目 2022 年 10 月开始试生产，在试生产前对系统的设备、管道及相关安全设施，均按照国家有关标准、规范的要求，进行了仔细检查确认，保证设备、管道及安全设施等的安全状况符合试生产要求。

目前，该项目处于试生产阶段。试生产期间，设备、设施运转一切正常、良好，未出现因设备故障而造成停产的事故；未发现操作工人违章作业的行为，表现出较好的安全性及可靠性。

## 2.11 应急救援器材配备情况

该项目在厂区内配备了相应的应急救援器材，能在发生事故的情况下第一时间起到救援作用，能满足厂区应急救援要求，该项目应急救援配备情况见下表：

表 2.11-1 应急救援器材一览表

消防给水设置						
序号	名称	型号参数	单位	数目	备注	
1	室内消火栓	SN65	只	30	2#果胶生产厂房	
2	室内消火栓	SN65	只	4	1#原料厂房	
3	室内消火栓	SN65	只	4	14#备件库	
4	室内消火栓	SN65	只	4	17#生产辅料库	
5	室内消火栓	SN65	只	4	20#成品库	
6	室内消火栓	SN65	只	4	10#回收塔	
1	室外消火栓	SS100/65-1.0 型	只	2	厂区	
2	消防水池	1116m <sup>3</sup> 消防储水池和屋顶 18 m <sup>3</sup> 消防水箱	个	2	厂区	
灭火器配置						
序号	单体名称	火灾种类	危险等级	灭火器种类	数目	备注（单位）
1	2#果胶生产厂房	B	严重	MF/ABC5、 MF/ABC6	50	具
2	1#原料厂房	B	中	MF/ABC4	20	具
3	14#备件库	B	中	MF/ABC4	16	具
4	17#生产辅料库	B	中	MF/ABC4	16	具
5	20#成品库	B	中	MF/ABC4	18	具
6	11#罐区	B	严重	MF/ABC6	10	具
7	10#回收塔	B	严重	MF/ABC6	10	具

## 2.12 企业安全设施一览表

表 2.12-1 安全设施一览表

序号	设施名称	安全设计位置	所起作用	数量	落实情况
1	MF/ABC5	车间、配电间、综合楼	扑灭初期较小火灾	140	已落实
2	报警装置	生产车间、储罐区、回收塔	可燃气体报警装置、设备故障声光报警、紧急切断装置	若干	已设置
3	压力表、安全阀	空气缓冲罐、压缩空气管道、蒸汽管道	压力检测及泄压	若干	已落实
4	逆止阀	压缩空气管道	防止压缩空气逆流	若干	已设置
5	设备联锁	各套设备	设备与电源联锁、设备与设备间联锁	-	成套设备连锁
6	水管断流检测器	冷却水管	检测冷却水水流情况	-	已安装
7	报警装置	储罐区、计量罐	计量罐设置有液位计、高位槽，计量罐设置液位达到高限时声光报警	若干	已安装
8	避雷针、避雷网	建筑物及室外设备	防雷接地	若干	已进行防雷检测
9	防护栏	生产车间	防止作业人员高处作业时跌落	若干	已设置
10	防护罩	生产车间	防机械伤害	若干	已设置
11	防爆装置	甲类仓库、储罐区、回收塔	防爆灯、防爆电机、防爆可燃气体报警装置	若干	已设置
12	设备联锁	生产车间	设备故障时联锁停机	若干	已设置
13	紧急停机装置	生产车间	设备故障时紧急停机	若干	已设置
14	安全标识	厂区	对可能发生危险的区域进行提示	若干	已张贴
15	疏散通道	厂区	发生事故时逃生	若干	已设置
16	应急照明设施	厂区车间	应急照明	若干	已设置
17	工作服	生产人员	安全防护	1 套/人·年	已下发
18	工作鞋（防砸、防击穿）	生产人员	防止作业人员脚受到伤害	1 双/人·年	已下发
19	手套	生产人员	手部及腕部防护	6 双/人·年	已下发
20	安全帽	生产人员	头部、面部及颈部的安全防护	1 个/人	已下发
21	绝缘手套	电工岗位	使手部免受电流伤害	10	已下发
22	绝缘鞋	电工岗位	防触电伤害	10	已下发
23	绝缘服	电工岗位	带电作业时的身体防护	10	已下发
24	担架	办公区	紧急救援	2	已配置
25	自吸过滤式防毒面具	办公区	有限空间作业救援	2	已配置
26	急救药箱（含解毒、烧伤等药品）	生产车间	紧急救援	2	已设置
27	隔离警戒线	办公区	现场警戒	5	已设置

28	火灾逃生面具	生产车间	火灾逃生	5	已配置
29	便携式氧含量检测仪	生产车间	有限空间作业	2	已配置
30	消防水池	厂区	消防救援	1116m <sup>3</sup>	已设置
31	柴油发电机	生产车间	应急电源	1	已设置

### 第三章 主要危险、有害因素识别

#### 3.1 物料的危险、有害因素分析

##### 3.1.1 存在的主要危险、有害物料

根据《危险化学品目录 2022》（国家十部委联合公告【2022】第 8 号）以及企业所提供的资料辨识可知，该项目原辅材料和产品涉及到的危险化学品有硝酸、酒精（乙醇）、液碱、盐酸、氨水、柴油。该项目涉及的危险化学品危险特性分别见下表，硝酸、盐酸、液碱、乙醇由企业提供的 MSDS 见附件。

表 3.1-1 危险化学品危险特性数据表

物质名称	危险化学品分类	相态	密度	沸点 °C	凝点 °C	闪点 °C	自燃点 °C	职业接触限值	毒性等级 (LD <sub>50</sub> )	爆炸下限 v%	火灾危险性分类	危害特性
硝酸	氧化性液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	液	1.5	86	-	-	-	-	-	-	乙类	腐蚀
酒精 (乙醇)	易燃液体,类别 2	液	1.5 9 (气)	78. 3	-11 4.1	12	363	-	706 0	3.3	甲类	易燃
液碱	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	液	2.1 2	139 0	318 .4	-	-	0. 5	-	-	丁类	腐蚀
盐酸	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2	液	1.2 0	10 8.6 (20%)	-11 4.8(纯)	-	-	7. 5	900	-	戊	腐蚀
氨水	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	液	-	-	-	-	-	-	350	-	戊	腐蚀

	危害水生环境-急性危害,类别 1											
柴油	易燃液体,类别 3	液	0.8 5	180 ~ 370	-	≥55	350 ~ 380	-	-	0.6	乙类	易燃

## 1、液碱

表 3.1-2 液碱的危险特性及理化性质表

标识	中文名：液碱		英文名：Sodium hydroxide	
	分子式：NaOH	分子量：40.01		CAS 号：1310-73-2
	危险性类别：第 8.2 类碱性腐蚀品		化学类别：无机碱	
组成与性状	主要成分：固碱试剂级，含量≥分析纯 99.5%，化学纯 99.0%。液碱为 30%水溶液。			
	外观与性状：固碱为不透明固体，易潮解。液碱为透明液体。			
健康危害	主要用途：是一种基础化工原料。			
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。			
急救措施	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			
	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟，就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。			
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
燃爆特性	食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
	燃烧性：不燃	闪点（℃）：—	引燃温度（℃）：—	
	爆炸下限（%）：—	爆炸上限（%）：—	最小点火能（mJ）：—	
	最大爆炸压力：—			
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性；灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤			
泄漏处理	灭火方法：用水、砂土扑救，但须提防物料遇水产生飞溅，造成灼伤。			
	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。环境资料：由于呈碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物应给予特别注意。			
储运事项	储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋，应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。			
防护措施	车间卫生标准：未制定标准。			
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，佩戴过滤式防尘呼吸器。			
	眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。			
	身体防护：穿橡胶耐酸碱服。			
	手防护：戴橡胶手套。			
理化	其他：工作现场禁止吸烟、饮水、进食。工作毕，淋浴更衣。			
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。			
	熔点（℃）：318.4（固）	沸点（℃）：1390（固）	相对密度（水=1）：2.12	

性质	临界温度（℃）：—	临界压力（MPa）：—	相对密度（空气=1）：—
	饱和蒸气压（kPa）：—		燃烧热（kJ/mol）：
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	避免接触的条件：—		禁忌物：强酸、易燃和可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
毒性	燃烧分解产物：可产生有害的毒性烟雾。		
	急性中毒：LD <sub>50</sub> （mg/kg）：—		LC <sub>50</sub> （mg/m <sup>3</sup> ）：—
环境资料	慢性毒性：—		致癌性：—
	由于呈碱性，该物质对水体可造成危害，对植物和水生生物应给予特别注意。		
废弃	处置前参阅国家和地方有关法规。		
运输信息	危规号：82001		UN 编号：1824/1823
	包装分类：II		包装标志：20
	包装方法：固碱用塑料袋、多层牛皮纸袋外木板箱或小开口铁桶。液碱用塑料桶或储罐。		
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 8.2 类碱性腐蚀品。		
其他信息	以上资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。		

## 2、盐酸

表 3.1-3 盐酸的危险特性及理化性质表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸。		英文名：Hydrochloric acid;chlorohydric acid
	分子式：HCL	分子量：36.46	CAS 号：7647-01-0
	危险性类别：第 8.1 类 酸性腐蚀品		化学类别：无机酸
组成与性状	主要成分：含量 工业级 36%		
	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		
健康危害	主要用途：重要的无机化学品，广泛用于染料、医药食品、印染、皮革、冶金等行业。		
	侵入途径：吸入、食入。		
	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎、鼻炎、口腔粘膜有灼烧感、鼻衄、齿龈出血、气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎，慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		

燃爆特性	燃烧性：不燃	闪点（℃）：—	引燃温度（℃）：—
	爆炸下限（%）：—	爆炸上限（%）：—	最小点火能（mJ）：—
	最大爆炸压力：—		
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器，穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。		
防护措施	车间卫生标准：MAC（mg/m <sup>3</sup> ）：7.5		
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。		
	眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。		
	身体防护：穿橡胶耐酸碱服。		
	手防护：戴橡胶手套。		
其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
理化性质	溶解性：与水混溶，溶于碱液。		
	熔点（℃）：-114.8（纯）	沸点（℃）： 108.6(20%)	相对密度（水=1）：1.20
	临界温度（℃）：—	临界压力（MPa）： —	相对密度（空气=1）：1.26
	饱和蒸气压（kPa）：30.66(21℃)		燃烧热（kJ/mol）：—
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	避免接触的条件：—		禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
	燃烧分解产物：氯化氢。		
毒性	急性中毒：LD <sub>50</sub> （mg/kg）：—		LC <sub>50</sub> （mg/m <sup>3</sup> ）：—
	慢性毒性：存在		致癌性：—
环境资料	该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。		
废弃	处置前参阅国家和地方有关法规。用焚烧法处置。		
运输信息	危规号：81013		UN 编号：1789
	包装分类：II、III		包装标志：20
	包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱；塑料桶。		

法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 8.1 类酸性腐蚀品。
其他信息	上述资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。

### 3、硝酸

表 3.1-4 硝酸的危险特性及理化性质表

标识	中文名：硝酸		英文名：Nitric acid
	分子式：HNO <sub>3</sub>	分子量：63.01	CAS 号：7697-37-2
	危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品		化学类别：无机酸
组成与性状	主要成分：含量 工业级一级≥98.2%；二级≥97.2%。		
	外观与性状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。		
健康危害	主要用途：用途极广。主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。		
	侵入途径：吸入、食入。		
急救措施	健康危害：其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息，皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。		
	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
燃爆特性	食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
	燃烧性：不燃	闪点（℃）：—	引燃温度（℃）：—
	爆炸下限（%）：—	爆炸上限（%）：—	最小点火能（mJ）：—
	最大爆炸压力：—		
	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。		
泄漏处理	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。		
	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃物或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。托运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。		
防护措施	车间卫生标准：[NO <sub>2</sub> ]PC-TWA：5 mg/m <sup>3</sup> ；PC-STEL：10mg/m <sup>3</sup>		
	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。		

	眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。		
	身体防护：穿橡胶耐酸碱服。		
	手防护：戴橡胶耐酸碱手套。		
	其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
理化性质	溶解性：与水混溶。		
	熔点（℃）：-42（无水）	分解温度（℃）：86（无水）	相对密度（水=1）：1.50(无水)
	临界温度（℃）：—	临界压力（MPa）：—	相对密度（空气=1）：2.17
	饱和蒸气压（kPa）：4.4(20℃)		燃烧热（kJ/mol）：—
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	避免接触的条件：—		禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。
	燃烧分解产物：氧化氮		
毒性	急性中毒：LD <sub>50</sub> （mg/kg）：		LC <sub>50</sub> （mg/m <sup>3</sup> ）：—
	慢性毒性：—		致癌性：—
环境资料	该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。		
废弃	处置前参阅国家和地方有关法规。用安全填埋法处置。		
运输信息	危规号：81002		UN 编号：2031
	包装分类：I		包装标志：20
	包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。		
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 8.1 类酸性腐蚀品。		
其他信息	上述资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。		

## 4、乙醇

表 3.1-5 酒精（乙醇）理化性质及危险特征表

标识	中文名	乙醇；酒精	英文名	Ethylatcohol; Ethanol
	分子式	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	分子量	46.07
	CAS 号	64-17-5	RTECS 号	KQ6300000
	UN 编号	1170	危险货物编号	32061
理化性质	外观与性状	无色液体，有酒香。		
	主要用途	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。		
	熔点	-114.1	沸点	78.3
	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)	1.59

	饱和蒸汽压(kPa)	5.33/19 °C			
	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。可产生易燃、刺激性蒸气。			
	临界温度(°C)	243.1	折射率	1.366	
	临界压力(MPa)	6.38	最大爆炸压力(MPa)	0.735	
	燃烧热(kJ/mol)	1365.5	燃烧性:	易燃	
燃烧爆炸危险性	建规火险分级	甲	闪点(°C)	12	自燃温度(°C) 363
	爆炸下限(V%)	3.3	爆炸上限(V%)	19.0	
	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。燃烧时发出紫色火焰。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 0			
	燃烧(分解)产物	一氧化碳、二氧化碳。			
	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现	
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。			
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。			
	危险性类别	第 3.2 类中闪点易燃液体			
	危险货物包装标志	7			
		包装类别	II		
包装与储运	储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。 废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 ERG 指南：127 ERG 指南分类：易燃液体(极性的/与水混溶的)			
	接触限值	中国 MAC	未制定标准		
	OSHA	1000PPm; 1880mg/m <sup>3</sup>			
	前苏联 MAC	1000mg/m <sup>3</sup>			
	ACGIH	1000ppm; 1880mg/m <sup>3</sup>			
	TWA	未制定标准			
	STEL				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收			
毒性危害	毒性	属微毒类 LD50: 7060mg/kg(兔经口) ; >7430mg/kg(兔经皮) LC50: 20000ppm10 小时(大鼠吸入) 刺激性, 家兔经眼: 500mg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 15mg/24 小时, 轻度刺激。 亚急性和慢性毒性: 大鼠经口 10.2g/(kg·天), 12 周, 体重下降, 脂肪肝。 致突变性, 微生物致突变: 鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验: 小鼠经口 1~1.5g/(kg·天), 2 周, 阳性。			

		生殖毒性，小鼠腹腔最低中毒剂量(TDLo): 7.5g/kg(孕 9 天)，致畸阳性。 致癌性，小鼠经口最低中毒剂量(TDLo): 340mg/kg(57 周，间断)，致癌阳性。该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
	健康危害	人长期口服中毒剂量的乙醇，可见到肝、心肌脂肪浸润，慢性软脑膜炎和慢性胃炎。对中枢神经系统的作用，先作用于大脑皮质，表现为兴奋，最后由于延髓血管运动中枢和呼吸中枢受到抑制而死亡，呼吸中枢麻痹是致死的主要原因。急性中毒：表现分兴奋期、共济失调期、昏睡期，严重者深度昏迷。血中乙醇浓度过高可致死。慢性影响：可引起头痛、头晕、易激动、乏力、震颤、恶心等，皮肤反复接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。 IDLH: 3300ppm(10%LEL) 嗅阈: 0.136ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物 健康危害(蓝色): 0
	皮肤接触	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。
急救	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。
	食入	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
	工程控制	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护	一般不需特殊防护，高浓度接触时可佩戴防毒口罩。NIOSH/OSHA 3300ppm: 供气式呼吸器、自携式呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：自携式逃生呼吸器。
防护措施	眼睛防护	一般不需特殊防护。
	防护服	穿工作服。
	手防护	一般不需特殊防护。
	其他	工作现场严禁吸烟。
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。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。	
法规信息	《危险化学品安全管理条例》（2011.2 年，国务院第 591 号令），针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《化学品分类和危险性公示通则》GB13690—2009 将该物质划为第 3.2 类中闪点易燃液体。其它法规：无水乙醇生产安全技术规定（HGA011—83）。	
环境信息	加州建议 65：生殖毒物。	

## 5、氨水

表 3.1.6 氨水理化性质及危险特征表

标识	中文名：氢氧化铵；氨水		英文名：Ammonium hydroxide；Ammonia water
	分子式：NH <sub>4</sub> OH	分子量：35.05	CAS 号：1336-21-6
	危险性类别：第 8.2 类 碱性腐蚀品		化学类别：酚类化合物
组	主要成分：20-40%水溶液		

成与性状	外观与性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。		
	主要用途：用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等。		
健康危害	侵入途径：吸入 食入		
	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明，皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。		
燃烧特性	燃烧性：可燃	闪点（℃）：—	引燃温度（℃）：—
	爆炸下限（%）：16.0	爆炸上限（%）：25.0	最小点火能（mJ）：—
	最大爆炸压力：—		
	危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土。		
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。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。		
储运事项	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。		
防护措施	车间卫生标准：PC-TWA：20 mg/m <sup>3</sup> ；PC-STEL：30mg/m <sup>3</sup>		
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	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。		
	眼睛防护：戴安全防护眼镜。		
	身体防护：穿相应的防护服。		
	手防护：必要时戴防化学品手套。		
	其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意个人清洁卫生。		
理化性质	溶解性：溶于水、醇。		
	熔点（℃）：—	沸点（℃）：—	相对密度（水=1）：0.91
	临界温度（℃）：—	临界压力（MPa）：—	相对密度（空气=1）：—
	饱和蒸气压（kPa）：1.59 / 20℃		燃烧热（kJ/mol）：—
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	避免接触的条件：—		禁忌物：酸类、铝、铜。
	燃烧分解产物：雾状水、二氧化碳、砂土。		
毒性	急性中毒：LD <sub>50</sub> （mg/kg）：350（大鼠经口）		LC <sub>50</sub> （mg/m <sup>3</sup> ）：—
	慢性毒性：存在		致癌性：—
环境	该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。		

资料		
废弃	处置前参阅国家和地方有关法规。用焚烧法处置。	
运输信息	危规号：82503	UN 编号：2672
	包装分类：III	包装标志：20
	包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。	
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 8.2 类碱性腐蚀品。	
其他信息	上述资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。	

## 6、柴油

表 3.1.7 柴油理化性质及危险特征表

标识	中文名	柴油		危险货物编号	/
	英文名	dieseloil		UN 编号	/
理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体。			
	熔点（℃）	<29.56	相对密度(水=1)	0.85	
	沸点（℃）	180~370	饱和蒸汽压（KPa）	/	
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性	LD <sub>50</sub> : LC <sub>50</sub> :			
	健康危害	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮；吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头昏及头痛。			
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。			
燃烧爆炸危	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	≥55	爆炸上限（v%）	6.5	
	引燃温度(℃)	350~380	爆炸下限（v%）	0.6	
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触有可能引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			

危险性	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件:</b> 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 <b>泄漏处理:</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少挥发但不要使水进入储存容器内。小量泄漏:将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉灭火，用水灭火无效。				

### 3.1.2 危险化学品辨识

#### 1、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品的分类和品种目录（2021 版）》（国办函〔2021〕58 号），该项目涉及的盐酸属于易制毒化学品。

#### 2、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）和《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令[1998]第 1 号）进行辨识，该项目不涉及监控化学品。

#### 3、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录 2022》（国家十部委联合公告【2022】第 8 号）辨识，该项目不涉及剧毒化学品。

#### 4、易制爆化学品辨识

根据公安部编制《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）的辨识，该项目涉及的硝酸属于易制爆化学品。

#### 5、重点监管危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）进行辨识，该项目不涉及重

点监管的危险化学品。

## 6、特别管控危险化学品

根据应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号《特别管控危险化学品目录（第一版）》的规定，该项目使用的酒精（乙醇）属于特别管控化学品。

### 3.1.3 重大危险源辨识

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中对重大危险源类别的规定，将危险物质分为爆炸品、易燃气体、毒性气体、易燃液体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质、氧化性物质、有机过氧化物、毒性物质等九大类。标准给出了物质的名称及其临界量。这里所说的临界量是指：对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过该数量，则该单元定位重大危险源。《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定重大危险源辨识指标为：单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

2、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。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界

量，t。

分析：按照《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识单元的划分方法，因此该公司危险化学品重大危险源辨识单元划分如下：

生产单元划分为：2#果胶生产厂房、回收塔

储存单元：储罐区、发电机房。

表 3.9-1 本公司危险化学品重大危险源辨识单元划分表

危险化学品重大危险源辨识单元	单元类别
2#果胶生产厂房、回收塔	生产单元
储罐区、发电机房	储存单元

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的标准进行辨识，该项目使用的硝酸、酒精（乙醇）、柴油属于危险化学品重大危险源辨识范畴，硝酸属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 中序号 81，临界为 100t，储罐区最大储存量为 35.45t，每日用量为 2.78t；酒精（乙醇）属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 中序号 67，临界量为 500t，储罐区最大储存量为 20.71t，每日用量为 2.1t；回收塔最大储存量为 30t；柴油属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2 中的易燃液体，临界为 5000t，最大储存量为 0.15t。

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的标准进行辨识，该项目使用的盐酸、液碱、氨水不属于危险化学品重大危险源辨识范围内的物质，因而不构成重大危险源。

表 3.1-3 危险化学品重大危险源辨识表

序号	物质名称	类别	临界量 Q(t)	存量 q(t)	q/Q	备注
1	1#生产厂房					
1.1	酒精	表 1 中序号 67	500	2.1	0.0042	
1.2	硝酸	表 1 中序号 81	100	2.78	0.0278	
2	回收塔					
2.1	酒精	表 1 中序号 67	500	30	0.06	
合计					0.092	$\sum q_i/Q_i < 1$
结论	生产单元 $\sum q_i/Q_i < 1$ ，该辨识单元不构成重大危险源					
3	储罐区					
3.1	酒精	表 1 中序号 67	500	20.71	0.04142	
3.2	硝酸	表 1 中序号 81	100	35.45	0.3545	

4	发电机房					
4.1	柴油	W5.4	5000	0.03	0.000006	
合计					0.395926	$\Sigma q_i/Q_i < 1$
结论	储存单元 $\Sigma q_i/Q_i < 1$ ，该辨识单元不构成重大危险源					

由上表可知该项目危险化学品储存数量未达到临界量，故该公司不构成危险化学品重大危险源。

### 3.2 生产过程中主要危险、有害因素分析

该项目涉及的生产工艺不属于危险化工工艺。项目采用国内通用的工艺技术，技术成熟可靠，工艺和设备不属于国家淘汰及落后的工艺和设备。

按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 划分的 20 个危险、有害因素规定，对该项目存在危险因素进行分析辨识。该项目主要危险、有害因素为火灾爆炸、触电、容器爆炸、机械伤害、灼烫、中毒和窒息、车辆伤害、物体打击、高处坠落、坍塌、起重伤害、淹溺，同时还存在噪声、高温、腐蚀危害等。

#### 3.2.1 火灾爆炸

##### 1、可燃和易燃物质引起的火灾爆炸

1) 该项目生产过程中使用原材料及包装材料等均可燃，如遇从业人员在禁烟区域吸烟、乱丢烟头，可能引发火灾、爆炸事故。

2) 易燃物料乙醇等在夏季高温时极易挥发到空间积聚形成爆炸性气团，遇点火源发生燃烧、爆炸。

3) 蒸馏过程中物料处于气-液交换过程，设置有各种蒸馏机，如果蒸馏温度控制不当、冷却控制不当，可能造成物料不能冷凝，造成内部压力升高或从呼吸管口大量排出，或温度过低、冷凝造成管道堵塞，致使设备内压升高引起设备损坏或泄漏，遇火源发生火灾、爆炸。

4) 在生产过程中工业废水或设备清洗水中残存的易燃物料在污水管道及污水处理过程中反应、挥发积聚，引发事故。

5) 进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

6) 在火灾危险性为甲类场所，使用的电气设备不防爆，可引起火灾、爆炸事故。

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

8) 生产过程中涉及到乙醇易燃物质，反应过程中如果反应时反应速度过快，物料配比不当，造成反应速度加剧，冷却水量过小、温度过高或中断，热量不能及时导出引发事故；在生产过程中，如蒸馏机中存在空气，形成爆炸性混合气体，在反应过程中因反应热等引发火灾、爆炸。

9) 蒸馏机、接收罐发生泄漏乙醇遇火源引起燃烧、爆炸事故。

10) 蒸馏机内温度、压力控制不好，反应速度过快，物料的流速，搅拌速度，冷冻水流速等如控制不当，防静电装置、措施缺陷，产生静电积聚，均可能造成蒸馏机发生火灾、爆炸事故。

11) 设备开车或交出检修时未用惰性气体进行置换或置换不合格，在检修或清理过程中可能发生事故。

12) 蒸馏机、高位槽容器裂缝，穿孔，液位计断裂，从而大量泄漏，或因卸料过程操作失误引泄漏。

13) 生产过程中使用的原料硝酸、盐酸、氨水、液碱等的强腐蚀性，腐蚀性环境也可能导致电气绝缘性能下降而引起电气火灾。防雷、防静电措施不当，也可引起火灾爆炸事故。

14) 工艺装置、设备的选型不符合要求或擅自改造设备，如泄压安全装置发生故障，则可能因压力过高不能及时泄压而导致容器破裂、有毒物质泄漏散发或可燃气体与空气混合形成爆炸性混合气体，遇火源会引发火灾、爆炸事故。

15) 该项目发电机使用的柴油如果发生泄漏，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起火灾的危险性。

16) 防爆区域未使用防爆电气，防静电措施等可能引起火灾、爆炸。

## 2、电气火灾

## 电缆火灾

变压器和低压电缆等的绝缘材料、填充物和保护层如浸渍纸、漆布、橡胶、塑料等均属可燃物质，具有火灾危险性。引起电缆火灾的原因由外部起火引发本身有缺陷的电缆着火。

1) 外部起火引起电缆着火的原因主要有：

①开关设备及其他电气设备短路或接触电阻过大产生高温起火将附近电缆引燃。

②安装施工和检修时高温焊渣等掉到电缆上引起着火。

③其他可燃、易燃物品着火后将附近电缆引燃。

2) 电缆本身缺陷引起电缆着火的原因：

①电缆本身在制造时有缺陷，在敷设时保护铅皮损坏或在运行中电缆绝缘受到机械损伤，引起电缆之间或铅皮之间的绝缘击穿而发生电弧。电弧高温能引燃电缆内的绝缘材料和电缆外层的麻布等。

②电缆长期受水、酸、碱和其他有腐蚀性气体或液体腐蚀使保护层破坏，绝缘强度降低，引起电缆短路起火。

③在长时间运行中，由于过负荷、过热等原因使电缆绝缘加速老化、干枯，绝缘强度降低，引起电缆相间或对地击穿短路起火。

④电缆外护套破损或密封不良，使电缆发生水渗浸受潮，导致绝缘击穿短路。

⑤过电压使电缆绝缘击穿发生短路起火。

⑥安装时电缆的曲率半径过小，致使绝缘折断受损发生短路。

⑦电缆终端接头和中间接头接触不良发生短路事故，引起电缆着火。

## 3、其它电气火灾

常用电气包括断路器、隔离开关、照明灯具等火灾危险性较大的电气设备。这些电气设备在发生故障时，可能会引燃绝缘材料或其它可燃物质，造成火灾事故的发生。

### 3.2.2 触电

#### （1）配电设施触电

该项目各建筑物的配电设施，如配电设备、电气线路、用电设备如产品质量不佳、绝缘性能不良或因运行不当、机械损伤、维修不善导致绝缘老化破损或设计、安装不规范，绝缘安全工具绝缘水平不符合规定，安全距离不足，或违章操作，均可能引发触电。电气设备、配电系统未按规定装设漏电保护器、过电压保护等装置或失效，线路绝缘损坏、短路，以及电气设备、线路、照明不符合安装场所要求等均会发生触电。特别是高压设备和线路，因其电压值高，电场强度大，触电的潜在危险更大。

此外，电气线路或设备故障可能造成公用电力网络停电，或引起系统波动，或者受电主变压器以及电源侧的主断路器等电气设备损坏，造成全厂停电影响生产安全。

#### （2）用电设备触电

本项目设备均为用电设备，在操作使用过程中有可能发生触电事故。引发触电事故的主要原因有：

1) 用电设备不符合安全要求或维修不良导致防触电装置失效，如设备无保护接地（零）或接地不规范，接线端子裸露而无防护罩，电气线路、插头、插座等老化、绝缘层损坏、失效等原因造成触电事故。

2) 作业人员缺乏安全用电知识，如设备维修时未确认是否已切断电源，私接、乱拉临时用电线路，使用非安全电压的工作行灯，使用 I 类手持电动工具时不加漏电保护器等可造成触电事故。

3) 违章指挥、违章作业，如非电工人员或无证维修、接装电气装置，电工作业时违反电工安全操作规程，不按安全要求穿戴劳动防护用具等可造成触电伤害。

### 3.2.3 容器爆炸

容器爆炸是指压力容器的物理状态参数（温度、压力、体积）迅速发生变化，在瞬间放出的能量以冲击波能量、碎片能量和容器残余变形能量

表现出来，可致房屋倒塌，设备损坏，人员伤亡。

容器爆炸的主要原因：

- （1）容器的设计、制造质量不符合要求；
- （2）容器维护保养不好，腐蚀严重穿孔或金属材料疲劳、蠕变出现裂缝造成超压或承压能力降低；
- （3）容器压力表、安全阀等安全附件失效；过量运行；
- （4）容器、管道未经定期检测而超期使用；
- （5）碰撞、撞击、倾覆及其他外力作用可引起容器爆炸。

该项目涉及使用的空压机储气罐、氮气储罐、压缩空气输送管道等，属于压力容器，工作时带有一定压力。如果压力容器及安全附件未定期检测、超过设计寿命使用、周边存在高温热源、使用不当等，可能发生容器爆炸。

### 3.2.4 机械伤害

该项目使用的传（转）动机械设备主要为卧螺离心机、碟片离心机、干燥机、研磨机、包装机等，如果没有可靠的安全防护装置、安全连锁装置及急停装置，或设备有缺陷，违章作业等，易发生作业人员被切、绞、轧、挤、压、撞击等事故。械伤害指机械设备运动（静止）部件、工具直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。在事故及检维修等特殊情况下，也存在机械伤害的可能性。产生机械伤害的情况分析如下：

- 1、无防护：如无防护罩、安全保护装置、报警装置、安全警示标志、护栏等安全防护措施或防护措施失；
- 2、防护不当：如防护罩未在适当位置，防护装置调整不当，安全距离不够等；
- 3、机械设备设施存在缺陷：如设计不合理，结构不符合安全要求，制动装置有缺陷，安全间距不够，工件有锋利毛刺、毛边，设备上有锋利倒棱等；

4、人员违章作业造成机械伤害；

5、机械强度不够：如起吊重物的绳索断丝或载荷不够等；

6、设备带“病”运转，超负荷运转等；

7、无意或为排除故障而接近危险部位：如在没有防护罩的两个相对运动零部件之间清理卡住物时，可能造成挤伤、夹断、切断、压碎或人的肢体被卷进的伤害。

### 3.4.5 灼烫

#### （1）高温物体灼烫

建设项目中存在高温介质的设备、管道（如蒸汽管道）、热水罐、热水管道的外表如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼烫事故。

#### （2）化学灼伤

化学灼伤是化工生产中的常见急症。该项目中存在的腐蚀性化学物品，硝酸、盐酸、氨水、液碱对人体有灼伤力，人体直接接触到此类物质时，会造成严重的灼伤。如果发生设备的跑、冒、泄漏、喷洒、容器管道破裂等均可导致人体表面急性化学灼伤或人身伤亡事故。

### 3.2.6 中毒和窒息

1、该项目涉及的乙醇、液碱、氨水具有一定的毒害性。人员食入、吸入和经皮肤吸收后可造成中毒或窒息。在密闭空间内可将人窒息死亡。项目氨水如遇泄露，会分解成氨气，可造成人员中毒。

2、项目盐酸、硝酸等化学品遇高热易产生有毒有害气体，可造成人员中毒。

3、该项目制氮机产生氮气，其为惰性气体，在生产、储存以及使用过程中发生泄漏，可导致局部空间或有限空间缺氧窒息。

4、人员中毒后，应急救援不合理或方法不当，可造成救援人员的中毒，导致中毒事故的扩大。

5、人员未进行培训合格、管理不严、违章作业，防护不当或误操作也是造成人员中毒的因素之一。

6、该项目维修人员进入有限空间检修（如消防水池、消防水箱、化粪池、污水处理池、蒸发器、各类储罐内部空间等），受作业空间的限制，若未做好准备就贸然进入，可能会发生中毒和窒息事故。因此作业人员从事有限空间作业时，应先进行气体置换，做好通风工作，待测定有毒有害物质浓度符合规定要求，氧含量合格后，在有人监护且正确穿戴好劳动防护用品的情况下，方可进行作业。否则，作业人员会受到中毒和窒息的危险。

### 3.2.7 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行使中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故；通常可因道路不良、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示以及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷均可能引发车辆伤害事故。

该项目中的原料、包装物和成品均通过汽车和叉车运输，在厂内运行过程中可能导致车辆伤害，造成车辆伤害主要原因如下：

#### 1. 违章驾车

指事故的当事人，由于思想方面的原因而导致的错误操作行为，不按有关规定行驶，扰乱该项目正常的运行，致使事故发生。如酒后驾车，疲劳驾车，非驾驶员驾车，超速行驶，争道抢行，违章超车，违章装载等原因造成的车辆伤害事故。

#### 2. 疏忽大意

指当事人由于心理或生理方面的原因，没有及时、正确的观察和判断道路情况，而造成失误，如情绪急躁、精神分散、心理烦乱、身体不适等都可能造成注意力下降，反应迟钝，表现出瞭望观察不周，遇到情况采取措施不及时或不当；也有的只凭主观想象判断情况，或过高地估计自己的经验技术，过分自信，引起操作失误导致事故。

### 3.车况不良

车辆的安全装置如转向、制动、喇叭、照明；后视镜和转向指示灯等不齐全有效；车辆维护修理不及时，带“病”行驶。

### 4.道路环境

道路因物料无序堆放导致通道狭窄，因建筑物或自然环境影响造成视线不良等。

### 5.管理因素

车辆安全行驶制度不落实，管理规章制度或操作规程不健全，非驾驶员驾车，车辆维修不及时，交通信号、标志、设施缺陷。

## 3.2.8 物体打击

物体打击，是指物体在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡事故。对该项目导致物体打击的原因分析如下：

1、备品备件在搬运过程中，如果操作不当，存在物体打击的危险；在进行操作、检修过程中，移动机械、设备也存在物体打击危险。

2、传动部分如未设安全防护罩，可能发生物料、飞剪断裂造成物料飞出伤人事故；

3、设备运行速度加快，可能发生物料飞出伤人，人员受到物料冲击等危险；

4、高空平台、通道上堆物或者高空装置零件破损，造成物料或装置部件坠落，对下层作业人员造成物体打击；

5、高空抛物，未划定警戒线，无人监护；

6、建（构）筑物倒塌、支架搭设和拆除时违章作业；

7、物件设备摆放不稳，倾覆；

8、易滚动物件堆放不符合要求或堆放无防滚动措施等；

9、其他可能导致事故的原因。

## 3.2.9 高处坠落

一般距坠落基准面 2m 以上的作业均为高处作业。对厂房、车间、廊桥

等高于 2m 以上的建筑物进行维修、清理等作业时会发生高处坠落。

在高空作业时，由于无防护措施、防护措施不完备或损坏等原因，造成作业人员坠落等危及人员身体和生命安全的危险因素。其主要原因如下：

1、距地面垂高超过 2m 的地方作业时，没有按要求使用安全绳或二人同时使用一条安全绳。

2、高空作业平台、直梯、斜梯等高空作业区域无防护设施或防护设施设计、制作不符合要求。

3、高空平台、通道等无防滑措施或防滑措施设计不符合要求。

4、高空作业平台底部有漏洞，未安装盖板。

5、作业人员疏忽大意，或疲劳过度。

6、安全防护设施损坏、安全保护设施不完善或在缺乏保护装置情况下违章作业。

7、作业人员未佩戴安全帽。

8、没有按要求穿防滑性能良好的软底鞋。

9、高空作业安全管理不到位，或工作责任心不强，主观判断失误。

10、大风、暴雨（雪）、沙尘暴、夜暗（或照明不良）等不良作业条件下作业。

11、安全管理存在缺陷等。

12、从业人员因为其他原因攀爬物料、设备、房屋、车辆顶部时，都有可能引发高空坠落事故。

该项目存在高空作业平台，在这些高空作业平台作业时，若未正确穿戴防坠落劳动防护用品或采取相应安全防护措施，易发生高空坠落事故。

### 3.2.10 坍塌

坍塌是指在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故。厂址选择在不良地质地带、建（构）筑物防震设计不当、建（构）筑物施工质量差，承重梁柱损坏均能造成建（构）筑物坍塌。原辅料、产品等若堆放高度较高，在堆垛和取用过程中若操作不当，可能

发生垛堆突然坍塌倾倒，会将操作人员严重砸伤和掩埋，甚至死亡。

1、原料及成品堆码不齐，堆放过高、倾斜、靠墙堆放等，可能发生坍塌，对其范围内的人员及设备造成伤害。

2、检维修过程需搭设脚手架时，若搭设人员不按规范要求搭设、使用和拆除，脚手架材质不符合要求，使用前未进行必要的检查等，有可能造成脚手架坍塌。

3、该项目厂区车辆进入频繁，特别是各物料卸车、装车场所，如道路宽度不足，未设安全警示标识、停车限位器等，车辆可能撞击建筑物造成建筑物坍塌的事故。

4、项目地质情况不良，可能会发生建（构）筑物倒塌、塌陷事故，对设备及人员造成危害；建（构）筑物设计不合理，或施工质量不合格，或年久失修，可能造成建（构）筑物坍塌。

### 3.2.11 起重伤害

该项目 2#车间设置有货梯存在的危险有起重伤害。对发生起重伤害的主要原因分析如下：

#### 1) 钢丝绳折断

钢丝绳发生折断的原因很多，其主要和常见的原因是：操作前没有对钢丝绳进行安全技术检验或认真检查，对已断丝的钢丝绳没有按钢丝绳报废标准处理或降低负荷使用，吊运时严重超负荷等。

#### 2) 起重设备带病运转

设备带病运转，不仅缩短了起重设备的使用寿命或修理周期，更为严重的是设备在带病运转过程中，可以导致发生许多设备和人身事故。

#### 3) 未定期进行检测检验

该项目货梯（最大起重量 2t）属于特种设备，未定期进行特种设备维护和检测，若未定期进行检测检验，日常的维护保养不到位，超期使用，可能因相关设备设施的隐患而导致起重伤害等恶性事故的发生。

### 3.2.12 淹溺

淹溺又称溺水，是人淹没于水或其他液体介质中并受到伤害的状况。水充满呼吸道和肺泡引起缺氧窒息；吸收到血液循环的水引起血液渗透压改变、电解质紊乱和组织损害；最后造成呼吸停止和心脏停搏而死亡。

淹溺产生的原因：

- （1）站立不当，工作时不慎掉入池中，造成溺水；
- （2）作业现场存在地面湿滑或存在绊脚物品，摔入池中；
- （3）作业现场缺少警示标志、安全防护或防护设施不达标，人员摔入池中。

该项目厂区设有消防水池、消防水箱、循环水池、污水池等，若水池未设置盖板或池边未设置防护栏杆，在照明条件差（特别是在夜间）的情况下，易造成人员的滑跌、绊倒等跌入水池，发生淹溺事故。

### 3.2.13 噪声危害

生产过程装备有多种多台机械电气设备，在运行过程中均可产生不同程度的噪声。噪声类别多以机械噪声为主，伴有部分空气动力噪声。而噪声传播形式又多以面源式无组织状态排放，对环境构成危害。噪声主要来源于电机、压缩机等。该项目噪声危害的噪声主要来源一是空压机、风机等设备工作时振动产生的机械性噪声；二是变压器等电气设备产生的电磁噪声。

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

噪声的危害主要为分散人的注意力，使人容易疲劳，反应迟钝，影响工作效率，还会使工作出差错；长期在强噪声下工作，会引起听觉疲劳，听力下降，耳器官会发生器质性病变，出现噪声性耳聋；噪声对神经系统的危害主要为神经衰弱综合症，表现为头痛、头晕、失眠、多梦、记忆力减退等，神经衰弱的阳性检出率随噪声强度的增高而增加；对消化系统造

成影响，可能引起胃功能紊乱、食欲不振、肌无力等。另外，噪声对视力等也有一定的影响。在生产过程中，噪声可干扰影响信息交流，听不清谈话和信号，增加误操作的发生，引发其它伤害事故。

### 3.2.14 高温危害

工业高温环境是生产劳动中经常遇到的，尤其在有自然高温条件和工业热源迭加的场所。自然高温环境系由日光辐射引起，主要出现于夏季。本工程处于江南亚热带季风地区，常年夏季气温高，持续时间长。

在高温作业环境下作业，人的体温往往有不同程度的增加，人体为维持正常体温，体表血管反射性扩张，皮肤血流量增加，皮肤温度增高，通过辐射和对流使皮肤的散热增加。同时汗腺增加汗液分泌功能，通过汗液蒸发使人体散热增加。由于汗的主要成分为水，同时含有一定量的无机盐和和维生素，所以大量出汗对人体的水盐代谢产生显著的影响，同时对微量元素和维生素代谢也产生一定的影响。当水分丧失达到体重的 5%—8%，而未能及时得到补充时，就可能出现无力、口渴、尿少、脉搏增快、体温升高、水盐平衡失调等症状，使工作效率降低，操作人员的工作能力、动作的准确性、协调性、反应速度及注意力均降低，严重情况下将导致人员中暑，或因为人员的协调能力的降低从而发生工伤事故。该项目易产生高温的主要情况如下：

1、夏季，车间长期处于高温环境下，使人体散热困难，加剧了生理调节机能的紧张活动，让人感到不适，而且会大量出汗，造成人体水分、盐的大量排出而影响健康，甚至会发生中暑。

2、夏季，若操作人员在室外进行长时间进行生产运输或操作，会发生中暑事件。

3、车间内高温作业场所如热水罐区、提纯区、高温蒸汽等场所，员工在此工作未采取防护措施，易造成中暑事件。

### 3.2.15 腐蚀

该项目涉及的盐酸、硝酸、液碱、氨水等具有较强的腐蚀性。这些气

相及液相腐蚀介质可造成机械设备、容器、管道、建筑物损坏、槽罐渗漏、道路破损等，从而引发各种事故。

在大气中，由于氧的作用，腐蚀性介质的作用，裸露的设备、管线、阀、泵及其他设施会产生严重腐蚀，设备、设施、泵、螺栓、阀等会产生锈蚀，从而诱发事故的发生。

该项目的腐蚀包括全面腐蚀、缝隙腐蚀及人体皮肤的腐蚀等。

### 3.3 有限空间作业危害辨识

有限空间指是有一定的空间，作业人员可以进入守成制定的工作，但基出入口较为狭窄或空间处于相对封闭、半封闭状态；作业人员进入该场所，存在缺氧或遭受有毒有害气体中毒；或发生气体火灾和爆炸危险的场所。

该项目人员进入设备内如物料储罐、热水罐、污水池、化粪池、蒸发器、消防水池、消防水箱等密闭空间检维修等过程中，违反有限空间作业安全管理制度或防护不当，易造成缺氧窒息事故或如遇引火源，可能导致火灾甚至爆炸。

厂区作业人员进入有限空间作业时，应认真做好监护、检测和通风措施，并按照相关规定进行作业，严格实行作业审批制度，严禁擅自进入有限空间作业；做到“先通风、再检测、后作业”，严禁通风、检测不合格作业；并为作业人员配备个人防中毒和窒息等防护装备，设置安全警示标识，严禁无防护监护措施作业；应对作业人员进行安全培训，严禁教育培训不合格上岗作业；现场配备应急装备，严禁盲目施救。

本项目存在有限空间：物料储罐、热水罐、污水池、化粪池、蒸发器、消防水池、消防水箱。

### 3.4 工贸企业有限空间重点监管目录辨识

根据《工贸企业有限空间重点监管目录》（应急厅〔2023〕37号）可知该项目公辅设备设施：物料储罐、污水池、化粪池属于重点监管类。

### 3.5 公辅设施危险、有害因素分析

### 3.5.1 供配电系统危险性分析

供配电系统包括厂区内低压供配电系统，通过对供配电系统工艺分析、同类工程的调查和同类事故案例分析，确定其存在的主要危险、有害因素有：触电、火灾等。

#### 1) 触电

触电事故是人触及带电部位造成的事故，分为电击和电伤。电击是电流直接作用于人体造成的伤害，包括正常状态下的电击和故障状态下的电击以及雷击。电伤害分为电弧灼伤、电流灼伤、皮肤金属化、电烙印、机械性损伤、电光眼等伤害。

造成触电伤害的主要原因包括：

（1）绝缘破坏或失效、安全间距不够、未装设遮拦与护屏、漏电保护装置失效、接地不良等。

（2）如果厂区内高压、低压配电线路敷设不规范，电气设备或线路的绝缘与电压等级不匹配、超期限服役、使用的环境条件差、运行条件差等因素导致绝缘破坏。

（3）与电气设备没有必要的安全间距。

（4）变压器等位置没有防护围栏或围墙，或与带电体的安全间距不够，未悬挂相关的安全警示标志。

（5）变压器、电机、配电装置的金属构架、配线的钢管及电缆的外皮等如果接地（或接零）不良或不健全；均可能导致人员受到电击或电灼伤。

（6）应根据当地雷暴活动情况对配电房的架空线路设置防雷保护线、避雷器，避雷器与变压器的间距也应符合相关标准的要求，否则极有可能由于雷电侵入造成电击、火灾爆炸事故。

（7）高低压配电设施接地不良，无避雷设施，可能由于雷电入侵引发电击、电气火灾事故。

（8）生产过程中产生的粉尘会使电气设备及电缆产生积尘，进而导致爬电、短路和污闪，会影响室外电器设备的安全可靠运行。

（9）检修过程停送电不严格执行工作票制度和监护制度、作业人员不持证上岗、不按要求穿戴劳动防护用品、操作设备无明显的标志（包括：命名、编号、分合指示，旋转方向、切换位置的指示及设备相色等）、高压电气设备未安装完善的防误操作闭锁装置等也可导致触电危害。

（10）用电设备送电前，未发出送电信号即送电，可能导致触电事故的发生。

（11）带电设备运行时，没有设置必要的隔离设施和警示设施，人员无接触造成触电。

（12）直接用绝缘棒或经传动机构拉、合刀闸，未戴绝缘手套；或清理带电运行的设备卫生时，身上有导体，可能会造成触电伤害。

（13）供电运行规章制度、操作规程、安全警示标志、安全生产记录，安全防护设施不健全都可能引发触电及其它安全生产事故的发生。

（14）配电设备无“五防”措施，因小动物进入而引起电器事故进而可能引发其它安全事故。

（15）电工属特种作业人员，必须持证上岗，否则会因不懂安全用电而造成触电及引发其它安全生产事故。

## 2) 火灾

（1）因电气设备过负荷造成电气线路过载运行，致使线路过热，导致电气火灾发生。

（2）供电线路的电力电缆的接头部位截面积过小，导致线路运行时接头部位过热易引发电气火灾。

（3）电气线路发生短路，造成导线的发热量剧增，导致绝缘燃烧，甚至使金属导线熔化，引燃邻近的易燃、可燃物质造成火灾。

（4）电气设备绝缘损坏或老化，绝缘损坏或老化会使绝缘性能降低甚至丧失，造成短路、漏电、从而造成引发火灾。

（5）电气连接点处理不好，致使连接点接触电阻过大，连接部位局部过热，金属变色甚至熔化，引起绝缘材料、可燃物质的燃烧，造成电气火灾。

(6) 电气系统没有可靠的防雷接地装置，在遭遇雷电袭击时发生火灾。雷电的危害类型除直击雷外，还有感应雷（含静电和电磁感），雷电反击，雷电波的侵入和球雷等，这些雷电危害形式的共同特点就是放电时总要伴随机械力，高温和强烈火花的产生。使建筑物破坏，输电线或电气设备损坏。

(7) 防静电接地没有或不良，也可能会引发电气火灾。静电是物体中正负电荷处于静止状态下的电。随着静电电荷不断积聚而形成很高的电位，在一定条件下，则对金属物或地放电，产生有足够能量的强烈火花，引燃周围的易燃、可燃物质，从而引发火灾。

(8) 变压器火灾。变压器在运行过程中冷却不良，温度过高；在室内违章动火；进线线路无避雷设施等，也都可能引发电气火灾事故。

### 3.5.2 给排水系统危险性分析

该项目用水主要包括生产用水、生活用水、消防用水以及不可预见用水等。供水为南丰县市政供水管网供给，供水管网主管网管径符合需求标准，该项目采用雨污分流方式，分设雨水管网和污水管网；通过对给排水工艺分析、同类工程的调查和同类事故案例分析，确定其存在的主要危险、有害因素有机械伤害、触电、淹溺、噪声与振动等。

#### (1) 机械伤害

装置中的各种电机、水泵等转动设备，如果没有防护装置或防护失效、误操作、违章作业，作业人员在检修和操作时接近机械传动部位，均可能发生机械伤害事故。

#### (2) 淹溺

消防水池、消防水箱、循环水池等若无安全防护设施、警示标志或排水沟上部负载过大或疏于管理，有人员在其周围活动或作业时，均可能发生淹溺事故。

#### (3) 触电

电线裸露、绝缘破坏、设备外壳带电（电气接地不良）容易引起触电事故的发生；电气作业如不按照安全用电操作规程作业，可能发生触电事

故。

#### （4）噪声与振动

各类电机工作时噪声较大，对作业人员的身心健康有一定的影响。

此外，如果在出现紧急事故需用水处理时而出现供水压力较小以及断水事故等时，会导致事故的扩大；如果在消防用水时出现供水压力较小以及断水事故等，会导致事故的无法控制。

### 3.5.3 供气系统的危险性分析

该项目通过空气压缩机和制氮机组提供的压缩空气和氮气对生产工艺进行供气

通过对供气系统设施工艺分析、同类工程的调查和同类事故案例分析，确定其存在的主要危险、有害因素有：容器爆炸、机械伤害、噪声危害等。

#### 1) 容器爆炸

该项目供气系统一旦发生故障、损坏或瘫痪，可能引发容器爆炸等事故，从而引发人员伤害和财产损失。

#### 2) 机械伤害

本系统存在风机等裸露转动设备，易发生机械伤害。各系统产生机械伤害的原因较类似。

#### 3) 噪声危害

空气压缩机以及制氮机在运行过程中会产生噪声。

### 3.5.4 防雷系统缺陷危险性分析

雷电是常见的自然现象，雷击电压可高达几十万伏至数百万伏，瞬时电流可高达数十万安培，放电时温度可高达 30000℃。

雷电的破坏作用主要是雷电流引起的，根据雷电产生的危害特点，雷电以三种形式出现，即直接雷击、感应雷击和雷电波，其危害分析如下：

1) 雷击是由直接雷击造成的，由于它瞬间放出的电流相当大，产生的高温高压引起爆炸、火灾和建筑物倒塌，造成人畜伤亡事故；

2) 感应雷的主要危害是由电流沿着金属导线或导体形成雷电冲击波，

并进入建筑物内造成用户的仪器设备或家用电器的损坏，在一定的条件下还会造成人员伤亡和火灾等重大雷击事故。在雷击事故中 90%是感应雷造成的。在电子设备、供电设备、通信广播、计算机网络的信息传输等领域都是感应雷的主要袭击对象；

3) 雷电波是由于雷击而在架空线路或空中金属管道上产生的冲击电压，沿线路或管道的两个方面迅速传播，其传播速度为  $300\text{m}/\mu\text{s}$ （在电缆中为  $150\text{m}/\mu\text{s}$ ），若侵入建筑内可造成配电装置和电气线路绝缘层击穿产生短路或使建筑物的易燃易爆物品燃烧和爆炸；

4) 雷击能破坏建筑物和设备，可能导致火灾和爆炸事故发生或造成人员伤亡，但雷击出现的机率不大，作用时间短暂；

5) 若防雷设计不合理、施工不规范、接地电阻值不符合规范要求，则雷电过电压在雷电波及范围内会严重破坏建筑物及设备设施，并可能危及人身安全乃至有致命的危险，巨大的雷电流流入地下，会在雷击点及其连接的金属部分产生极高的对地电压，可能导致接触电压或跨步电压的触电事故；雷电流的热效应还能引起电气火灾及爆炸。

### 3.6 建筑场地布置危险、有害因素辨识

#### 3.6.1 总平面布置

总平面布置方面的危险有害因素体现在功能分区、防火间距和安全距离等方面，厂区总平面布置如不合理，可能潜在下列危险：

1) 如果厂区功能分区不明确，工艺流程不顺，物流运输折返，不但投资增加，还存在火灾、爆炸、触电、车辆伤害、噪音干扰等危险有害因素。

2) 如果平面位置不合理或与其它区域安全间距不够，不但影响自身安全，还将威胁相邻区域安全。

3) 平面布置对建（构）筑物采光、通风、防火间距如不能满足要求，会增加噪声干扰、火灾蔓延扩大等危险。

4) 如果厂区道路不顺畅，物流、人流混合，或路面宽度不够，转弯半径不足，以及消防道路不符合要求，可能引起车辆伤害和火灾危险。

5) 如果管线、管架、管沟平面布置、竖向处理、共沟敷设不合理，可能引起火灾、触电、相互污染等危险。

综上所述，厂区平面布置如果不合理，就会存在火灾、爆炸、触电、车辆伤害、坍塌及噪声等危险有害因素。

### 3.6.2 道路及运输

厂内道路设计的合理与否直接影响到生产的效率并在很大程度上影响到生产安全。

1) 该项目原料、包装物和成品均通过汽车、叉车运输，比较容易发生厂内交通事故。厂内运输的危险因素主要有：道路的布置不合理；道口没有设置警示灯、警示牌等；驾驶人员不按操作规程操作；车辆没有进行定期强制性检验、没有进行登记造册、无证人员驾驶等，道口没有足够的安全视距。

2) 汽车运输过程如路面宽度和坡度不符合要求，道路路基坍塌，超速行驶，安全标志不全、不清，雨、雪、冰、雾引起路况变化，均可能导致撞人、翻车等车辆伤害，并会影响到火灾等事故的救援及事故扩大。

3) 消防通道不能满足要求，发生火灾时不能及时救援，火灾有可能会扩大，同时不利于人员逃生。

4) 人、物流不分，不但会引起交通混乱，影响生产效率，而且会增加车辆伤害的概率。

综上所述，厂内道路设计和布局如果不合理，有可能造成车辆伤害、设备损失等后果，严重时将可能造成意外事故后果的扩大和救援不及时，给生产带来巨大损失。

### 3.6.3 建构筑物

厂房与生产区域的火灾危险性分类与耐火等级、结构、层数、面积、泄压面积等因素是否符合要求会影响到生产过程的安全性。如果建筑设计不合理可能引发的危险主要有火灾、坍塌等。

地基如果处理不当，将会造成建筑倒塌，人员伤亡危险。建筑物基础

如果设计不合理，也会造成建筑倒塌、人员伤亡事故。

各类建筑如果抗震设防烈度太低，一旦地震发生，将会造成严重的建（构）筑物倒塌和人员伤亡事故。

如果建筑物结构设计强度不能满足外力作用要求，势必会造成承重部位开裂、坍塌。

生产过程中有产生强烈噪音的设备，如果建筑设计的隔音措施不当，工作环境将受到严重的噪声干扰。

建筑物的采光如不合理，不但浪费能源，还会由于光线不足引起的各种危险发生。

本部分可能存在的危险有害因素有：火灾、坍塌、触电、灼烫、高处坠落、物体打击、噪声与振动及其它伤害等。

### **3.7 自然环境及周边环境危险、有害因素辨识**

#### **3.7.1 自然环境**

该项目位于江西省抚州市南丰县工业园区黄金工业园，为新建项目。根据该项目所在地区的自然条件资料，自然条件对该项目的影响存在的主要危险因素有：雷击、风雨及潮湿空气、地质灾害、冰冻、洪涝灾害。

##### **1) 雷击**

本地区属南方多雷雨区，雷击可使设施、建（构）筑物损毁，主生产装置易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏，造成人员伤亡和财产损失；同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，雷击也可能造成人员伤亡。

##### **2) 风雨及潮湿空气**

风雨可能造成人员操作及检修过程发生摔跌或高处坠落事故，大风可能造成固定不牢的设备、设施发生断裂或损坏造成物体打击，夏季高湿度环境，可能造成人员中暑。

##### **3) 地质灾害**

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建（构）筑物、基础下沉等，发生地震灾害，可能损坏设备，造成人员伤亡。但本项目所在地区的地震

基本烈度小于 6 度，其发生强烈地震的可能性极小。根据区域地质调查表明，本区域内无断裂、滑坡、溶洞等不良地质现象。

#### 4) 冰冻

该项目所处地区四季分明，冬夏季节温差较大，在寒冷冬季，可能因低温冰冻对水管等冻结而造成破裂，楼梯打滑造成人员摔跤等。但由于本项目地处江西东北部，冰冻期较短，随着气候条件的变化，个别或少数年份甚至未出现冰冻现象。因此，冰冻对本项目的影响较小。

#### 5) 洪涝灾害

该项目处于南方多雨地区，但项目位于园区内，土地较为平坦，且排水设施完善，在雨季引发洪灾的可能性有限。

### 3.7.2 周边环境

(1) 该项目厂房所在地东侧约 10m 为园区黄井中大道；南侧约 20m 为江西逸春风生物工程有限公司；西侧约 8 为园区道路经一路；北侧约 90m 为抚州绿力节能科技有限责任公司厂房，周围发生火灾等危险事故的可能性较小，对项目的影响有限。

(2) 该项目生产装置与周边企业、居住区的安全防火距离符合要求，在生产过程中涉及物料危险性可控，若发生生产事故对周边企业产生影响较小。

该项目其余危险、有害因素还包括：火灾爆炸、机械伤害、物体打击、车辆伤害、触电等，该项目运行过程中会对周边造成影响的主要危险有害因素有噪声和火灾等。运输车辆的噪声以及设备的振动会产生较大的噪声，噪声对周边环境影响较小，此类危险、有害因素主要对企业内部人员产生作用，作用效果较难外移，但周边居民点、企业与本项目的距离远，故其余危险、有害因素对周边的影响小，可能对厂内作业人员造成影响。

### 3.8 爆炸危险区域划分分析

项目甲类防爆车间、储罐区、回收塔涉及爆炸危险区域划分，其他场所均不涉及爆炸危险区域划分。

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

0 区：连续或长期出现爆炸性气体混合物的环境；

1 区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；

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

根据以上原则，本项目甲类防爆车间中心距离危险释放源 15m 范围内的区间属爆炸危险 2 区，储罐内部属爆炸危险 0 区。

根据生产环境的划分，项目在爆炸和火灾危险区域中的所有旋转电机、低压变压器类、低压开关和控制器类、灯具类以及信号、报警装置等电气设备均选用隔爆型，设备防爆等级为 Exd II BT4。

### 3.9 可燃气体报警器安装分析

该项目在甲类防爆车间内、回收塔内等位置均设置了相应数量的防爆可燃气体探测器。并将报警信号传送至厂区中控室，满足可燃气体报警器安装要求。

### 3.10 主要危险、有害因素分析结果汇总

根据该项目技术特点和实际情况，依据主体生产系统、辅助生产系统、公用和辅助设施危险、有害因素的分析，该项目存在的主要危险、有害因素有：火灾爆炸、触电、容器爆炸、机械伤害、灼烫、中毒和窒息、车辆伤害、物体打击、高处坠落、坍塌、起重伤害、淹溺，同时还存在噪声、高温、腐蚀危害等；该项目的自然条件危险因素有：雷击、风雨及潮湿空气、地质灾害、冰冻、洪涝灾害等。该项目主要危险、危害因素分布见表 3.10-1。

表 3.10-1 主要危险、有害因素分布表

序号	危险、有害因素	主要危险场所、部位
1	火灾爆炸	使用的线缆、办公用品等；原辅材料以及成品；酒精（乙醇）的储存和使用；柴油的储存和使用；电气线路及设备

2	触电	电气线路；电机及各种电气设备
3	容器爆炸	空压机储气罐、氮气储罐、压缩空气输送管道
4	机械伤害	机械设备运行、检修过程中
5	灼烫	蒸汽管道、热水罐、热水管道，硝酸、盐酸、液碱的储存和使用
6	中毒和窒息	盐酸、硝酸、液碱、乙醇、氨水的储存和使用、氮气生产和使用、有限空间作业
7	车辆伤害	原料、辅料和成品的运输、厂区道路
8	物体打击	物料搬运，生产设备运行、检修过程中
9	高处坠落	高处设备维修、运行过程中
12	起重伤害	货梯使用范围
10	坍塌	物料和成品的堆放、脚手架、检维修过程、建构筑物等
11	淹溺	消防水池、消防水箱、循环水池、污水池
13	噪声危害	电机、泵等机械设备运行过程中
14	高温危害	热水罐区、提纯区、高温蒸汽等场所及高温区域
15	腐蚀危害	提取工艺与离子交换工艺及场所，储罐区
16	自然灾害	全厂区

## 第四章 评价单元划分与评价方法选择

### 4.1 评价单元的划分

#### 4.1.1 评价单元划分原则

评价单元的划分一般以系统的生产工艺、工艺装置、物料特点和特征与危险、有害因素的类别、分布等结合起来进行，大致遵循以下原则：

- 1、生产类型或场所相对独立的,应按生产类型或场所划分评价单元;
- 2、具有相似工艺过程的装置（设备）应划分为一个单元;
- 3、场所（地理位置）相邻的装置（设备）应划分为一个单元;
- 4、独立的工艺过程可划分为一个单元;
- 5、具有共性危险因素、有害因素的场所和装置（设备）应划分为一个单元。

#### 4.1.2 该项目评价单元的划分

依据评价单元划分原则，结合行业特点和该项目工程的实际情况，并考虑到安全验收评价的特点，将该项目安全验收评价划分单元如下：

- 1、“三同时”管理单元;
- 2、总平面布置单元;
- 3、危险物料安全措施单元;
- 4、工艺流程及设备设施单元;
- 5、公用和辅助设施单元;
- 6、特种设备单元;
- 7、有限空间作业安全评价单元;
- 8、安全生产管理单元;
- 9、重大生产安全事故隐患判定单元。
- 10、项目设计阶段提出的对策措施落实情况单元。

### 4.2 评价方法选择

#### 4.2.1 安全评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行分析和评价的方法，它是进行定性、定量评价的工具。根据的危险、有害因素类型，结合经营企业的特点和被评价对象的具体情况，通过对各种评价方法的反复类比和筛选，本次评价主要采用了安全检查表评价法和作业条件危险性评价法对该项目进行客观、公正的评价，各单元采用的评价方法如表 4.2-1 所示。

本评价组采用的安全评价方法如下表所示。

表 4.2-1 安全评价方法一览表

序号	划分的评价单元	采用的评价方法
1	三同时”管理单元；	安全检查表（SCA）
2	总平面布置单元	安全检查表（SCA）
3	危险物料安全措施单元	安全检查表（SCA）
4	工艺流程及设备设施单元	安全检查表（SCA）
		作业条件危险性评价法（LEC）
5	公用和辅助设施单元	安全检查表（SCA）
6	特种设备单元	安全检查表（SCA）
7	有限空间作业安全评价单元	安全检查表（SCA）
8	安全生产管理单元	安全检查表（SCA）
9	重大生产安全事故隐患判定单元	安全检查表（SCA）
10	项目设计阶段提出的对策措施落实情况单元	安全检查表（SCA）

## 4.2.2 评价方法介绍

### 1、安全检查表法

安全检查表法是为检查某一系统、设备以及各种操作、管理和组织措施中的不安全因素，事先将要检查的项目编制成表，以便进行系统检查。安全检查表分析利用检查条款按照相关的标准、规范对已知的危险类别、设计缺陷以及一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。使用安全检查表分析，能判断每个被检查内容是否符合要求，是评价现已存在的系统符合性的有效工具。安全检查表的分类可以有多种，目前常用的安全检查表有 3 种类型：定性检查表、半定量检查表和否决型检查表。

安全检查表法适用于工程、系统的各个阶段。可以评价物质、工艺和设备，常用于安全验收评价、安全现状评价、专项安全评价中。

## 2、作业条件危险性分析法

### 1) 分析方法简介

作业条件危险性分析法是一种简单易行的评价方法，操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的定量分析方法。

作业条件危险性分析法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来分析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 来分析作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

### 2) 分析步骤

①以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成分析小组；

②由分析小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来分析作业条件的危险性等级。

### 3) 赋分标准

#### ①事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事事故是不可能的，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 4.2-2。

表 4.2-2 事故或危险事件发生的可能性（L）

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
5	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

#### ②人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的

危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.2-3。

表 4.2-3 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

### ③ 发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.2-4。

表 4.2-4 发生事故或危险事件可能造成的后果（C）

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

### 4) 危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，如果危险性分值在 70—160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.2-5。

表 4.2-5 危险性等级划分标准（D）

分值	危险程度	分值	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，需要立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

## 第五章 定性、定量评价

### 5.1 “三同时”管理单元符合性评价

该项目一期安全设施设计由轻纺行业《轻工工程)乙级的智诚建科设计有限公司承担；施工单位为江西京丰建设工程有限公司承担，工程监理理由中鸿亿博集团有限公司承担。

“三同时”法规符合性评价根据《安全生产法》（2021.09.01 实施）和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等法规编制检查表，具体检查情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 “三同时”管理单元符合性安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《安全生产法》第三十一条、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第四条	生产经营单位建设项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，安全设施投资纳入了建设项目概算。	符合要求
2	生产经营单位应当对其安全生产条件和设施进行综合分析，形成书面报告备查。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第九条	2020 年 9 月企业已编制安全生产条件和设施进行综合分析报告。	符合要求
3	生产经营单位在建设项目初步设计时，应当委托有相应资质的设计单位对建设项目安全设施同时进行设计，编制安全设施设计。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第十条	项目安全设施设计由具有轻纺行业《轻工工程)乙级资质的智诚科技设计有限公司承担。	符合要求
4	建设项目安全设施的施工应当由取得相应资质的施工单位进行，并与建设项目主体工程同时施工。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第十七条	按设计要求与主体工程同时进行施工。	符合要求
5	建设项目竣工后，根据规定建设项目需要试运行（包括生产、使用）的，应当在正式投入生产或者使用前进行试运行。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第二十一条	建设项目已进行了试运行，并形成了试运行报告。	符合要求
6	建设项目安全设施竣工或者试运行完成后，生产经营单位应当委托具有相应资质的安全评价机构对安全设施进行验收评价，并编制建设项目安全验收评价报告。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第二十二条	建设单位已委托湖南德立安全环保科技有限公司进行验收评价。	符合要求

经现场检查，6 个检查项目全部合格，合格率 100%。

评价结论：该建设项目安全设施、设备、装置与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，符合“三同时”监督原则。

## 5.2 总平面布置单元符合性评价

依据《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）、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《洁净厂房设计规范》（GB 50073-2013）、《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）等法律法规的要求，采用安全检查表法对该项目总平面布置单元符合性进行评价。详见表 5.2-1。

表 5.2-1 总平面布置单元符合性检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	厂址选择必须符合工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.1 条	符合工业布局和城市规划。	符合要求
2	配套和服务工业企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地，应与厂区用地同时选择。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.2 条	该项目厂区的配套服务已完善。	符合要求
3	厂址选择应对原料和燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、环境保护等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.3 条	厂址选择已对左述各因素进行深入的调查研究，并比较后确定的。	符合要求
4	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。并应有方便、经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路、港口的连接，应短捷，且工程量小。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.4 条 第 3.0.5 条	厂址位于工业园区，厂区大门与园区道路相连，有方便经济的交通运输条件。	符合要求
5	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.6 条	项目供水、供电由南丰县市政提供，满足生产生活及发展规划需要的电源和给排水条件。	符合要求
6	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.8 条	工程地质条件和水文条件满足要求。	符合要求
7	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂，自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.10 条	厂址选址坡度较小，不属于盆地、积水洼地。	符合要求
8	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。凡位于受江、河、湖、海洪水、潮水或山洪威胁地带的工业企业，其防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》的有关	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.12 条	不受洪涝灾害。	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	规定。			
9	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、施工及检修等要求，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	总平面布置已按左述要求择优确定。	符合要求
10	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应联合多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.2 条	总平面布置符合生产流程、操作和使用功能；厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形规整；功能区内各项设施的布置紧凑、合理。	符合要求
11	厂区的通道宽度，应符合下列要求： 1 应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求； 2 应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求； 3 应符合各种工程管线等的布置的要求； 4 应符合绿化布置的要求； 5 应符合施工、安装与检修的要求； 6 应符合竖向设计的要求； 7 应符合预留发展用地的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.4 条	厂区主道路宽 8m，次要道路宽 5m，通道宽度符合要求。	符合要求
12	公用设施的布置，宜位于其负荷中心或靠近主要用户。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.1 条	配电室的布置靠近主要用户。	符合要求
13	压缩空气站的布置应位于空气洁净的地段，应避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所，并应位于散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所全年最小频率风向的下风侧；	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.3.4	公司空压机房布置距离配电房 15 米，附近无散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所。	符合要求
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；	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.7.4	项目在黄井中大道道旁布置 1 个主出入口，在黄井横四路设有 2 个次出入口。	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
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。围墙至道路 1m。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.7.5 条	厂区四面设有围墙，围墙至道路 1m 以上。	符合要求
16	厂内道路的布置，应符合下列要求： 一、满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 二、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 三、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 四、与厂外道路连接方便、短捷； 五、建筑工程施工道路应与永久性道路相结合。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 6.4.1 条	厂内道路满足左述要求。	符合要求
17	消防车道的布置，应符合下列要求： 一、道路应成环状布置； 二、车道的宽度，不应小于 4m； 三、应避免与铁路平交。当必须平交时，应设备用车道；两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 6.4.11 条	消防车道为环形车道，次车道宽度为 5m。	符合要求
18	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式，并应符合下列要求： 1 厂区雨水排水管、沟应与厂外排水系统相衔接，场地雨水不得任意排至厂外； 2 有条件的工业企业应建立雨水收集系统，应对收集的雨水充分利用； 3 厂区雨水宜采用暗管排水。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 7.4.1 条	项目场地有完整、有效的雨水排水系统，采用暗管排水，与厂区水管网相衔接。	符合要求
19	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.2.1.1 条	项目总平面布置明确功能分区。	符合要求
20	噪声与振动较大的生产设备宜安装在单层厂房内。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂房内时，宜将其安装在底层，并采取有效的隔声和减振措施。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.2.2.2 条	该项目生产厂房内噪声与振动较大的生产设备采取了有效的隔声和减振措施。	符合要求
21	厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光，相邻两建筑物的间距一般不宜小于二者中较高建筑物的高度：	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.3.1 条	厂房建筑室内有良好的自然通风和自然采光。	符合要求
22	以自然通风为主的厂房，车间天窗设计应满足卫生要求：阻力系数小，通风量大，便于开启，适应不同季节要求，天窗排气口的面	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010	项目厂房采用机械通风为主、自然通风为辅的方式。	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	积应略大于进风窗口及进风门的面积之和。热加工厂房应设置天窗挡风板，厂房侧窗下缘距地面不宜高于 1.2m。	第 5.3.2 条		
23	员工宿舍严禁设置在厂房内。 办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防爆墙与厂房分隔，且应设置独立的安全出口。 办公室、休息室设置在丙类厂房内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	《工业企业设计卫生标准》 GB50016-2014 第 3.3.5 条	项目 2#果胶生产厂房为丙类，设有现场临时办公室，办公室与其他部位采用防火墙进行分隔。	符合要求
24	甲类厂房与人员密集场所的防火间距不应小于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 3.2.1	甲类厂房周边无人员密集场所和明火或散发火花地点。	符合要求
25	建筑的平面布置应便于建筑发生火灾时的人员疏散和避难，有利于减小火灾危害、控制火势和烟气蔓延。同一建筑内的不同使用功能区域之间应进行防火分隔。	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 4.1.1	2#果胶生产厂房内的不同使用功能区域之间进行了防火分隔。	符合要求
26	除特殊工艺要求外，下列场所不应设置在地下或半地下： 1 甲、乙类生产场所； 2 甲、乙类仓库； 3 有粉尘爆炸危险的生产场所、滤尘设备间； 4 邮袋库、丝麻棉毛类物质库。	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 4.2.1	该项目的甲类防爆车间未设置在地下或半地下。	符合要求
27	厂房内不应设置宿舍。直接服务于生产的办公室、休息室等辅助用房的设置，应符合下列规定： 1 不应设置在甲、乙类厂房内； 2、乙类厂房贴邻的辅助用房的耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的抗爆墙与厂房中有爆炸危险的区域分隔，安全出口应独立设置； 3 设置在丙类厂房内的辅助用房应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 100h 的楼板与厂房内的其他部位分隔，并应设置至少 1 个独立的安全出口。	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 4.2.2	厂房内未设置宿舍，设置在丙类厂房内的辅助用房采用了防火门、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 100h 的楼板与厂房内的其他部位分隔，并应设置至少 1 个独立的安全出口。	符合要求
28	与甲、乙类厂房贴邻并供该甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变(配)电站，应采用无开口的防火墙或抗爆墙一面贴邻，与乙类厂房贴邻的防火墙上开口应为甲级防火窗。其他变(配)电站应设置在甲、乙类厂房以及	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 4.2.4	企业配电室未与甲、乙类厂房贴邻，并单独设置，采用防火墙与其他区域分隔。	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	爆炸危险性区域外，不应与甲、乙类厂房贴邻。			
29	仓库内不应设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。甲、乙类仓库内不应设置办公室、休息室等辅助用房，不应与办公室、休息室等辅助用房及其他场所贴邻。丙、丁类仓库内的办公室、休息室等辅助用房，应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 4.2.7	企业单独设置有办公楼和休息室。2#果胶生产厂房设有现场临时办公室，办公室与其他部位采用防火墙进行分隔。	符合要求
30	洁净厂房新风口与交通干道边沿的最近距离宜大于 50m。	《洁净厂房设计规范》（GB 50073-2013）4.1.3	项目洁净厂房新风口与交通干道边沿的最近距离宜大于 50m。	符合要求
31	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。	《洁净厂房设计规范》（GB 50073-2013）4.1.4	洁净厂房周围设置了环形消防车道。	符合要求
32	洁净厂房的建筑平面和空间布局应具有适当的灵活性。主体结构宜采用大空间及大跨度柱网，不宜采用内墙承重体系。	《洁净厂房设计规范》（GB 50073-2013）5.1.1	洁净厂房内采用大空间及大跨度柱网，未采用内墙承重体系。	符合要求
33	防火堤防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。	《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）3.1.2	防火堤采用混凝土墙体建造，密实、闭合、不泄漏。	符合要求
34	防火堤、防护墙内场地宜设置排水明沟。	《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）3.1.5	场地内设置有排水明沟。	符合要求
35	防火堤、防护墙内的地面设计应符合下列规定： 1.防火堤和防护墙内应采用现浇混凝土地面，并宜设置不小于 0.5%的坡度坡向排水沟和排水口； 2.储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组内的地面应做防腐蚀处理。	《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）3.3.5	1.防火堤和防护墙内采用的现浇混凝土地面，并设置不小于 0.5%的坡度坡向排水沟和排水口； 2.储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组内的地面做了防腐蚀处理。	符合要求

评价小结：通过总平面布置单元安全检查表分析可知，共检查 35 项，符合 35 项。该项目总平面布置单元符合相关法律标准及《安全设施设计》的要求。

### 5.3 危险物料安全措施单元符合性评价

根据《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）、

《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规范》（AQ 3053-2015）、《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令[2019]第 154 号）、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 及相应的法律法规，对危险物料安全措施单元采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 5.3-1。

表 5.3-1 危险物料安全措施单元符合性检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
2	仓库应远离居民区和水源	《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）4.2.1	盐酸、硝酸、氨水、液碱储罐周边没有居民区和水源。	符合要求
5	库房应阴凉、干燥、通风、避光。应经过防腐蚀、防渗处理，库房的建筑应符合 GB 50046 的规定。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）4.1.1	盐酸、液碱存储罐围堰内进行了防腐处理。	符合要求
6	腐蚀性商品应按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储存	《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）4.3.1	硝酸、盐酸、氨水、液碱分单独的储罐存放。	符合要求
7	应在库区设置洗眼器等应急处置设施。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）4.3.3	储罐区设有洗眼器。	符合要求
8	作业时应穿戴防护服、护目镜、橡胶浸塑手套等防护用具，应做到： a) 操作时轻搬轻放，防止摩擦振动和撞击； b) 不应使用沾染异物和能产生火花的机具，作业现场远离热源和火源； c) 分装、改装、开箱检查等应在库房外进行； d) 有氧化性强酸不应采用木质品或依然材质的货架或垫衬。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）7.2	作业场所远离热源和火源，分装在库房外进行，盐酸、液碱存储罐地坑内进行了防腐处理。	符合要求
9	商品应避免阳光直射，远离火源、热源、电源及产生火花的环境。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）4.3.1	柴油存放干燥库房内，周边无火源和热源。	符合要求
10	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）5.2	企业乙醇、硝酸、盐酸、氨水、液碱按照安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	符合要求
11	危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）5.4	企业乙醇、盐酸、氨水、液碱储存满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	符合要求
12	应按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）6.1.1	企业乙醇、硝酸、盐酸、氨水、液碱装卸作业按照化学品安全技术说明书	符合要求

			及装卸要求进行作业。	
13	应做到轻拿轻放，不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）6.1.2	企业乙醇、盐酸、氨水、液碱搬运做到轻拿轻放，不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等。	符合要求
14	易制爆危险化学品应当按照国家有关标准和规范要求，储存在封闭式、半封闭式或者露天式危险化学品专用储存场所内，并根据危险品性能分区、分类、分库储存。	《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令[2019]第 154 号）第二十六条	硝酸有单独的存储罐。	符合要求
15	易制爆危险化学品储存场所应当按照国家有关标准和规范要求，设置相应的人力防范、实体防范、技术防范等治安防范设施，防止易制爆危险化学品丢失、被盗、被抢。	《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令[2019]第 154 号）第二十七条	硝酸储罐在厂区内，设有围挡并有相应治安防范设施。	符合要求
16	易制爆危险化学品从业单位应当建立易制爆危险化学品出入库检查、登记制度，定期核对易制爆危险化学品存放情况。	《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令[2019]第 154 号）第二十八条	硝酸建立有相应易制爆危险化学品制度。	符合要求
17	液位计应安装在便于观察的位置，否则应再增加其他辅助设施。液位计上最高和最低安全液位，应作出醒目的标记。	《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规范》（AQ 3053-2015）12.5.2	乙醇、硝酸、盐酸、氨水、液碱储罐安装了液位计。	符合要求
18	除住宅建筑的燃气用气部位外，建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设置可燃气体探测报警装置。	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）8.3.3	厂区内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所均设置了可燃气体探测报警装置。	符合要求
19	设置在建筑内的锅炉、柴油发电机，其燃料供给管道应符合下列规定： 1.在进入建筑物前和设备间内的管道上均应设置自动和手动切断阀； 2.储油间的油箱应密闭且应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀，油箱的下部应设置防止油品流散的设施； 3.燃气供给管道的敷设应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的规定。	《建筑设计防火规范》（2018 版）GB50016-2014 5.4.15	柴油发电机房柴油储存已设置防流散措施。	符合要求

评价小结：通过危险物料安全措施单元安全检查表分析可知，该项目危险物料安全措施单元符合相关法律标准及《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）、《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规范》（AQ 3053-2015）、《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令[2019]

第 154 号)、《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)、《建筑设计防火规范(2018 版)》GB50016-2014、GB50016-2014 的要求。

## 5.4 工艺流程及设备设施单元符合性评价

### 5.4.1 安全检查表法评价

根据《江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目（一期）安全设施设计》及《生产设备安全卫生设计总则》、《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》(GB6067.1-2010) 等相应的法律法规，对工艺流程及设备设施单元采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 5.4-1。

表 5.4-1 工艺流程及设备设施单元符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	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。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T 12801-2008 5.3.1	工艺技术成熟；采用机械化、自动化作业，人员未直接接触。	符合要求
2	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位进行设计、制造和检验。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T 12801-2008 5.6.1	设备自动化程度比较高。	符合要求
3	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，还必须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/T 12801-2008 5.6.5	设备安全防护装置基本齐全；承压设施设有相应的安全阀。	符合要求
4	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 4.1	有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。	符合要求
5	生产设备正常生产和使用过程中，不应向工作场所和大气排放超过国家标准规定的有害物质，不应产生超过国家标准规定的噪声、振动、辐射和其他污染。对可能产生的有害因素，必须在设计上采取有效措施加以保护。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 4.2	项目废水、废气未超过国家标准规定。	符合要求
6	在规定使用期限内，生产设备必须满足使用环境要求，特别是满足防腐、耐磨损、疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.1	生产设备满足使用环境、防腐、耐磨损、疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	符合要求
7	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.3.1	生产设备未在振动、风载或其他可预见的外载作用下倾覆或产生允许范围内运动。	符合要求

8	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.4	生产设备无棱角、毛刺等，符合本条规定。	符合要求
9	生产设备上易发生故障或危险性较大的区域，应配置声、光或声光组合的报警装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.5.2	项目设置有声光组合的报警装置。	符合要求
10	自动或半自动控制系统应设有必要的保护装置，以防止控制指令紊乱。同时，在每台设备上还应辅以能单独操纵的手动控制装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.6.1.2	配有自动加手动控制装置。	符合要求
11	生产设备上供人员作业的工作位置应安全可靠。其工作空间应保证操作人员头、臂、手、腿、足在正常作业总有充分的活动余地。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.7	有足够的活动空间。	符合要求
12	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 5.8.1	生产设备和操作区域有足够的照明。	符合要求
13	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 以内的所有传动、转动部位，必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 6.1.6	高度在 2m 以内的所有传动、转动部位，均设置了安全防护装置。	符合要求
14	起重机应有标记、标牌和安全标志。	《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 GB6067.1-2010 10.1.1	2#厂房载货电梯已设置载重标志。	符合要求
15	防火防爆区内所有电气设备均使用防爆电气设备，在可能出现可燃气体的场所内设置可燃气体报警仪。	《安全设施设计》	在可能出现可燃气体的场所设置了可燃气体报警器。	符合要求
16	对于含可燃气体放空管均设置阻火器，以增加生产的安全性，放空管引至尾气处理。	《安全设施设计》	含可燃气体放空管均设置了阻火器。	符合要求
17	在火灾危险性等级丙类及以上场所设置火灾自动报警系统。各建构筑物耐火等级达二级及以上，并按相关规范要求设置了消防设施。具体内容参见电气、消防专业设计内容。	《安全设施设计》	厂区内火灾危险性等级丙类及以上场所均设置了火灾自动报警系统。	符合要求
18	蒸汽系统设置敞开膨胀罐；蒸汽管道上设置安全阀。	《安全设施设计》	蒸汽系统设置了敞开膨胀罐；蒸汽管道上设置了安全阀。	符合要求
19	输送乙醇等选用密封性较好的不锈钢磁力泵。	《安全设施设计》	输送乙醇等选用了密封性较好的不锈钢磁力泵。	符合要求
20	生产车间内计量罐设置液位计、高位槽，计量罐设置液位达到高限时声光报警，防止原料在输送时发生过满溢出事故。	《安全设施设计》	生产车间内计量罐设置了液位计、高位槽，计量罐设置了液位声光报警。	符合要求

21	罐设置液位计，并设置高液位报警，当液位达到高限时声光报警，并连锁停输送泵，防止原料在卸车时发生过满溢出事故。	《安全设施设计》	罐设置了液位计，并设置了高液位报警，当液位达到高限时声光报警，并连锁停输送泵，防止原料在卸车时发生过满溢出事故。	符合要求
22	可燃液体、蒸汽、压缩空气等管道除需要采用法兰连接外，均采用焊接连接。	《安全设施设计》	厂区内管道除需法兰连接外均采用的焊接连接。	符合要求
23	防腐：按照《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》（SH/T 3022-2011）要求，首先对碳钢设备及管道进行表面处理，表面处理按照钢材表面腐蚀等级进行除锈，除锈后将设备及管道涂刷油漆。设备及管道表面温度为-20℃~120℃的涂漆方案为：环氧富锌底漆一道、环氧云铁漆两道、脂肪族聚氨酯面漆两道；设备及管道表面温度小于 400℃的涂漆方案为：无机富锌底漆一道、有机硅耐热中间漆一道、有机硅耐热面漆一道。	《安全设施设计》	涉及盐酸、液碱、氨水使用区域均参照左述要求做好了防腐处理。	符合要求

评价小结：本单元通过安全检查表对该项目工艺流程及设备设施单元进行评价，共检查 23 项，符合 23 项，该项目工艺流程及设备设施单元符合相关法律标准及《生产设备安全卫生设计总则》、《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》（GB6067.1-2010）、《安全设施设计》的要求。

#### 5.4.2 作业条件危险性评价

针对江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目（一期）所辨识出的主要危险、有害因素引发事故的可能性及其严重程度，采用作业条件危险性分析法进行评价，为厂区运行过程中的风险控制提供方法和依据。

根据企业运行实际情况，对影响作业条件危险性的三个主要因素即事故或危险事件发生的可能性 L、操作人员暴露于危险环境中的频率（时间）E、发生事故或危险事件的可能结果（危险严重度）C，对照表 4.2-2、表 4.2-3、表 4.2-4 进行取值，然后通过计算得到各个主要危险、有害因素相应的风险值 D，最后根据表 4.2-5 确定各个危险、有害因素的作业条件危险程度。

表 5.4-2 作业条件危险性分析

序号	事故类型	L	E	C	D=L×E×C	危险等级
1	火灾爆炸	1	6	15	90	显著危险

2	触电	1	6	7	42	一般危险
3	容器爆炸	3	3	7	63	一般危险)
4	机械伤害	3	6	3	54	一般危险
5	灼烫	3	6	3	54	一般危险
6	中毒和窒息	3	3	7	63	一般危险
7	车辆伤害	1	6	7	42	一般危险
8	物体打击	1	3	7	21	一般危险
9	高处坠落	1	3	15	45	一般危险
10	坍塌	1	3	7	21	一般危险
11	起重伤害	1	1	15	15	稍微危险
12	淹溺	1	1	15	15	稍微危险
13	噪声	1	6	3	18	稍微危险
14	高温	1	6	3	18	稍微危险
15	腐蚀	1	6	3	18	稍微危险

评价小结：通过对该项目生产系统进行定性定量分析，火灾爆炸为显著危险、企业可采取对该危险性场所加强监控、防范、配备安全设施、重点进行管理降低危险等级的安全措施。触电、容器爆炸、机械伤害、灼烫、中毒和窒息、车辆伤害、高处坠落、坍塌为一般危险，需要注意；其他属于稍有危险，也应予以防范。企业应根据作业条件危险性分析结果有针对性的管控危险因素，做到全方位的安全管控。

## 5.5 公用和辅助设施单元符合性评价

该项目主要公辅设施包括电气、消防等。依据《江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目（一期）安全设施设计》及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《消防设施通用规范》（GB55036-2022）、《中华人民共和国消防法》等规范的要求，对该项目的消防、电气等公辅工程进行符合性评价。

### 5.5.1 建筑消防单元符合性评价

依据《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《建筑设计防火规范》

（GB50016-2014，2018 年版）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）、《消防设施通用规范》(GB55036-2022)、《中华人民共和国消防法》等规范的要求，对该项目的建筑消防单元符合性进行检查。检查结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 建筑消防单元符合性检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	除城市轨道交通工程的地上区间和一、二级耐火等级且建筑体积不大于 3000m <sup>3</sup> 的戊类厂房可不设置室外消火栓外，下列建筑或场所应设置室外消火栓系统： 1 建筑占地面积大于 300m <sup>2</sup> 的厂房、仓库和民用建筑； 2 用于消防救援和消防车停靠的建筑屋面或高架桥； 3 地铁站及其附属建筑、车辆基地。	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 8.1.5	厂区设置有室外消火栓。	符合要求
2	除不适合用水保护或灭火的场所 远离城镇且无人值守的独立建筑、散装粮食仓库、金库可不设置室内消火栓系统外，下列建筑应设置室内消火栓系统： 1 建筑占地面积大于 300 m <sup>2</sup> 的甲、乙、丙类厂房； 2 建筑占地面积大于 300 m <sup>2</sup> 的甲、乙、丙类仓库； 3 高层公共建筑 建筑高度大于 21m 的住宅建筑； 4 特等和甲等剧场,座位数大于 800 个的乙等剧场,座位数大于 800 个的电影院,座位数大于 1200 个的礼堂,座位数大于 1200 个的体育馆等建筑； 5 建筑体积大于 5000m <sup>3</sup> 的下列单、多层建筑:车站、码头、机场的候车(船、机)建筑,展览、商店、旅馆和医疗建筑,老年人照料设施,档案馆,图书馆； 6 建筑高度大于 15m 或建筑体积大于 10000 m <sup>3</sup> 的办公建筑、教学建筑及其他单、多层民用建筑； 7 建筑面积大于 300 m <sup>2</sup> 的汽车库和修车库； 8 建筑面积大于 300 m <sup>2</sup> 且平时使用的人民防空工程； 9 地铁工程中的地下区间、控制中心、车站及长度大于 30m 的人行通道,车辆基地内建筑面积大于 300 m <sup>2</sup> 的建筑；	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 8.1.7	厂房设置有室内消火栓。	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	10 通行机动车的一、二三类城市交通隧道。			
3	<p>除散装粮食仓库可不设置自动灭火系统外，下列厂房或生产部位、仓库应设置自动灭火系统：</p> <p>1 地上不小于 50000 纱锭的棉纺厂房中的开包、清花车间，不小于 5000 锭的麻纺厂房中的分级、梳麻车间，火柴厂的烤梗、筛选部位；</p> <p>2 地上占地面积大于 1500 m<sup>2</sup>或总建筑面积大于 3000 m<sup>2</sup>的单、多层制鞋、制衣、玩具及电子等类似用途的厂房；</p> <p>3 占地面积大于 1500 m<sup>2</sup>的地上木器厂房；</p> <p>4 泡沫塑料厂的预发、成型、切片、压花部位；</p> <p>5 除本条第 1 款~第 4 款规定外的其他乙、丙类高层厂房；</p> <p>6 建筑面积大于 500 m<sup>2</sup>的地下或半地下丙类生产场所；</p> <p>7 除占地面积不大于 2000 m<sup>2</sup>的单层棉花仓库外，每座占地面积大于 1000 m<sup>2</sup>的棉、毛、丝、麻、化纤、毛皮及其制品的地上仓库；</p> <p>8 每座占地面积大于 600 m<sup>2</sup>的地上火柴仓库；</p> <p>9 邮政建筑内建筑面积大于 500 m<sup>2</sup>的地上空邮袋库；</p> <p>10 设计温度高于 0℃ 的地上高架冷库，设计温度高于 0℃ 且每个防火分区建筑面积大于 1500 m<sup>2</sup>的地上非高架冷库；</p> <p>11 除本条第 7 款~第 10 款规定外，其他每座占地面积大于 1500 m<sup>2</sup>或总建筑面积大于 3000 m<sup>2</sup>的单、多层丙类仓库；</p> <p>12 除本条第 7 款~第 11 款规定外，其他丙、丁类地上高架仓库，丙类高层仓库；</p> <p>13 地下或半地下总建筑面积大于 500 m<sup>2</sup>的丙类仓库。</p>	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 8.1.8	该项目原料厂房内设有自动灭火系统	符合要求
4	<p>除散装粮食仓库、原煤仓库可不设置火灾自动报警系统外，下列工业建筑或场所应设置火灾自动报警系统：</p> <p>1 丙类高层厂房；</p> <p>2 地下半地下且建筑面积大于 1000 m<sup>2</sup>的丙类生产场所；</p> <p>3 地下、半地下且建筑面积大于 1000 m<sup>2</sup>的丙类仓库；</p> <p>4 丙类高层仓库或丙类高架仓库。</p>	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 8.3.1	2#果胶生产厂房内设有火灾自动报警系统	符合要求
5	下列场所应设置通风换气设施：	《建筑防火通用	甲类防爆车间设置了	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	1 甲、乙类生产场所; 2 甲、乙类物质储存场所; 信息 3 空气中含有燃烧或爆炸危险性粉尘、纤维的丙类生产或储存场所; 4 空气中含有易燃易爆气体或蒸气的其他场所; 5 其他具有甲、乙类火灾危险性的房间。	《规范》（GB 55037-2022） 9.3.1	通风换气设施。	符合要求
6	除筒仓、散装粮食仓库和火灾发展缓慢的场所外，厂房、丙类仓库、民用建筑、平时使用的人民防空工程等建筑中的下列部位应设置疏散照明： 1 安全出口、疏散楼梯(间)、疏散楼梯间的前室或合用前室、避难走道及其前室、避难层、避难间、消防专用通道、兼作人员疏散的天桥和连廊； 2 观众厅、展览厅、多功能厅及其疏散口； 3 建筑面积大于 200m <sup>2</sup> 的营业厅、餐厅、演播室、售票厅、候车(机、船)厅等人员密集的场所及其疏散口； 4 建筑面积大于 100m <sup>2</sup> 的地下或半地下公共活动场所； 5 地铁工程中的车站公共区，自动扶梯、自动人行道，楼梯，连接通道或换乘通道，车辆基地，地下区间内的纵向疏散平台； 6 城市交通隧道两侧，人行横通道或人行疏散通道； 7 城市综合管廊的人行道及人员出入口； 8 城市地下人行通道。	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022） 10.1.9	企业疏散楼梯口、安全出口、配电房均设置了应急照明。	符合要求
7	生产的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.1 的规定。	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 3.1.1	建筑的生产火灾危险性按规范要求划分，2# 车间为丙类。	符合要求
8	单、多层丙类厂房和多层丁戊类厂房不低于三级。 使用或产生丙类液体的厂房和有火花、炽热表面、明火的丁类厂房，其耐火等级均不应低于二级。	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 3.2.3	厂房为丙类厂房，按二级耐火等级设计和建设。	符合要求
9	厂区围墙与厂区内建筑的间距不宜小于 5m，围墙两侧建筑的间距应满足相应建筑的防火间距要求。	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 3.4.12	根据表 2.4-2 可知，厂内建筑与围墙间距大于 5m。	符合要求
10	厂房内每个防火分区或一个防火分区	《建筑设计防火	生产车间为丙类每一	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	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。	规范（2018 版）》 GB50016-2014 3.7.2	层划为一个防火分区， 每个防火分区设有 4 个 安全出口。	要求
11	工厂、仓库区内应设置消防车道。 高层厂房，占地面积大于 3000m <sup>2</sup> 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m <sup>2</sup> 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	《建筑设计防火规范（2018 版）》 （GB50016-2014）7.1.3	生产车间为丙类，并沿 车间设置环形消防车道。	符合 要求
12	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）和堆场周围应设置室外消火栓系统	《建筑设计防火规范（2018 版）》 （GB50016-2014）8.1.2	该项目厂房周边设置 有室外消防栓。	符合 要求
13	除本规范另有规定和不宜用水保护或灭火的场所外，下列厂房或生产部位应设置自动灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统： 1 不小于 50000 锭的棉纺厂的开包、清花车间，不小于 5000 锭的麻纺厂的分级、梳麻车间，火柴厂的烤梗、筛选部位； 2 占地面积大于 1500m <sup>2</sup> 或总建筑面积大于 3000m <sup>2</sup> 的单、多层制鞋、制衣、玩具及电子等类似生产的厂房； 3 占地面积大于 1500m <sup>2</sup> 的木器厂房； 4 泡沫塑料厂的预发、成型、切片、压花部位； 5 高层乙、丙类厂房； 6 建筑面积大于 500m <sup>2</sup> 的地下或半地下丙类厂房。	《建筑设计防火规范（2018 版）》 （GB50016-2014）8.3.1	该项目原料车间和 2# 果胶生产车间内每层 设置有自动喷水灭火 系统。	符合 要求
14	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 5.1.1	灭火器设置在位置明 显和便于取用的地点。	符合 要求
15	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 条	厂内一个计算单元内 配置灭火器数量满足 要求。	符合 要求
16	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。	《中华人民共和国消防法》第十 六条	配备的灭火器完好有 效。	符合 要求
17	室外消火栓系统应符合下列规定： 1.室外消火栓的设置间距、室外消火栓与建(构)筑物外墙、外边缘和道路路沿的距离，应满足消防车在消防救援时安全、方便取水和供水的要求； 2.当室外消火栓系统的室外消防给水引入管设置倒流防止器时，应在该倒流防止器前增设 1 个室外消火栓； 3.室外消火栓的流量应满足相应建(构)筑物在火灾延续时间内灭火、控火、冷	《消防设施通用规范》 (GB55036-2022) 3.0.4	1.室外消火栓满足间距 要求并满足消防车在 消防救援时安全、方便 取水和供水的要求； 2.室外消火栓未设置倒 流防止器； 3.室外消火栓的流量满 足建(构)筑物在火灾延 续时间内灭火、控火、冷	符合 要求

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	却和防火分隔的要求; 4.当室外消火栓直接用于灭火且室外消防给水设计流量大于 30L/s 时,应采用高压或临时高压消防给水系统。		冷却和防火分隔的要求; 4.该项目室外消火栓设计流量大于 30L/s, 厂区内采用了高压消防给水系统。	
18	室内消火栓系统应符合下列规定: 1.室内消火栓的流量和压力应满足相应建(构)筑物在火灾延续时间内灭火、控火的要求; 2.环状消防给水管道应至少有 2 条进水管与室外供水管网连接,当其中一条进水管关闭时,其余进水管应仍能保证全部室内消防用水量; 3.在设置室内消火栓的场所内,包括设备层在内的各层均应设置消火栓; 4.室内消火栓的设置应方便使用和维护。	《消防设施通用规范》 (GB55036-2022) 3.0.5	1.室内消火栓的流量和压力满足建(构)筑物在火灾延续时间内灭火、控火的要求; 2.消防给水管道设有 2 路当其中一条进水管关闭时,其余进水管应仍能保证全部室内消防用水量; 3.厂房内设置的消火栓数量符合要求; 4.室内消火栓的设置方便使用和维护。	符合要求
19	消防水池应符合下列规定: 1 消防水池的有效容积应满足设计持续供水时间内的消防用水量要求,当消防水池采用两路消防供水且在火灾中连续补水能满足消防用水量要求时,在仅设置室内消火栓系统的情况下,有效容积应大于或等于 50m <sup>3</sup> ,其他情况下应大于或等于 100m <sup>3</sup> ; 2 消防用水与其他用水共用的水池,应采取保证水池中的消防用水量不作他用的技术措施; 3 消防水池的出水管应保证消防水池有效容积内的水能被全部利用,水池的最低有效水位或消防水泵吸水口的淹没深度应满足消防水泵在最低水位运行安全和实现设计出水量的要求; 4 消防水池的水位应能就地和在消防控制室显示,消防水池应设置高低水位报警装置; 5 消防水池应设置溢流管和排水设施, 应采用间接排水。	《消防设施通用规范》 (GB55036-2022) 3.0.8	1.消防水池容量大于 1116m <sup>3</sup> ; 2.消防水池用水为专用于消防未做他用; 3.水池的最低有效水位或消防水泵吸水口的淹没深度能满足消防水泵在最低水位运行安全和实现设计出水量的要求; 4.消防水池的水位可在消防控制室显示,消防水池设置了高低水位报警装置; 5.消防水池设置了溢流管和排水设施, 采用间接排水。	符合要求
20	室内固定水炮灭火系统应采用湿式给水系统,且消防炮安装处应设置消防水泵启动按钮。为水炮和泡沫炮灭火系统供水的临时高压消防给水系统应具有自动启动功能。	《消防设施通用规范》 (GB55036-2022) 7.0.2	室内消防水炮采用湿式给水系统并设置了消防水泵启动按钮。水炮具有自动启动功能。	符合要求
21	室内固定消防炮的设置应保证消防炮的射流不受建筑结构或设施的遮挡。	《消防设施通用规范》 (GB55036-2022) 7.0.3	室内消防水炮射流不受建筑结构或设施的遮挡。	符合要求

评价小结：本单元通过安全检查表对建筑消防单元进行评价，共检查 21 项，符合 21 项，该项目建筑消防单元符合相关法律标准及《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）、《消防设施通用规范》（GB55036-2022）的要求。

### 5.5.2 电气设施单元符合性评价

依据《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）、《35-110kV 变电所设计规范》（GB50059-2011）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《用电安全导则》GB/T13869-2017、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010、《安全设施设计》等规范的要求，运用安全检查表评价方法对该项目的电气设施单元符合性进行评价。检查结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 电气设施单元符合性评价表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
一	电气设施			
1	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈振动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.1.1 条	设置的配电室靠近用电负荷中心。	符合要求
2	当符合下列条件之一时，变电所宜装设两台及以上变压器： 1.有大量一级负荷或二级负荷时； 2.季节性负荷变化较大时； 3.集中负荷较大时。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.3.1 条	设 1 台 630KVA 干式变压器和 1 台 630KVA 室外厢式变压器；涉及一、二级负荷的部分，配备有 UPS 备用电源和 1 台 475KW 的柴油发电机作为备用电源。	符合要求
3	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	配电房为砖混结构，耐火等级不低于二级。	符合要求
4	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.2 条	配电房门向外开启。	符合要求
5	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.4 条	整改前：配电房房窗户未设置金属防护网。 整改后：配电房窗户已设置金属防护网。	符合要求
6	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。	《20kV 及以下变电所设计规范》	配电房长度超过 7m，设有 2 个出入口，门向	符合要求

		GB50053-2013 第 6.2.6 条	外开启。	
7	配电室宜采用自然通风。	《20kV 及以下变电所 设计规范》 GB50053-2013 第 6.3.4 条	配电房采用自然通风 与机械通风相结合方 式。	符合 要求
8	在控制室，屋内外配电装置室、蓄电池室 及屋内主要通道等处，应装设事故照明。	《35-110kV 变电所设 计规范》 GB50059-2011 第 3.8.2 条	整改前：未安装应急照 明； 整改后：已安装应急照 明。	符合 要求
9	变电站应对主变压器等各种带油电气设备 及建筑物配备适当数量的移动式灭火器， 主控制室等设有精密仪器、仪表设备的房 间应在房间内或附近走廊内配置灭火后不 会引起亏损的灭火器。	《35-110kV 变电所设 计规范》 GB50059-2011 第 5.0.3 条	配电房设置有灭火器。	符合 要求
10	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置 在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和 无剧烈振动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规 范》GB50054-2011 第 4.1.1 条	配电房靠近用电负荷 中心。	符合 要求
11	配电室内除本室需用的管道外，不应有其 他的管道通过。室内水、汽管道上不应设 置阀门和中间接头；水、汽管道与散热器 的连接应采用焊接，并应做等电位联结。 配电屏上、下方及电缆沟内不应敷设水、 汽管道。	《低压配电设计规 范》GB50054-2011 第 4.1.3 条	配电房内无其他管道 通过。	符合 要求
12	落地式配电箱的底部应抬高，高出地面 的高度室内不应低于 50mm，室外不应低 于 200mm；其底座周围应采取封闭措施， 并能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规 范》GB50054-2011 第 4.2.1 条	落地式配电箱的底部 抬高，室内高出地面 50mm。	符合 要求
13	成排布置的配电屏，其长度超过 6m 时， 屏后的通道应设 2 个出口，并宜布置在通 道的两端；当两出口之间的距离超过 15m 时，其间尚应增加出口。	《低压配电设计规 范》GB50054-2011 第 4.2.4 条	成排布置的配电屏，其 长度未超过 6m。	符合 要求
14	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规 范》GB50054-2011 第 6.1.1 条	配电线路设有短路保 护和过负荷保护。	符合 要求
15	正常环境的屋内场所除建筑物顶棚及地沟 内外，可采用直敷布线，当导线垂直敷设 时，距地面低于 1.8m 段的导线，应用导 管保护。	《低压配电设计规 范》GB50054-2011 第 7.2.1 条	现场线路敷设已穿管 设置。	符合 要求
16	电气作业人员进行电气作业前应熟悉作 业环境，并根据作业的类型和性质采取相 应的防护措施；进行电气作业时，所使用 的电工个体防护用品应保证合格并与作业 活动相适应。	《用电安全导则》 GB/T13869-2017 第 9 条	电气工作人员配备了 相应的个体防护用品。	符合 要求
17	从事电气作业中的特种作业人员应经专门 的安全作业培训，在取得相应特种作业操 作资格证书后，方可上岗。	《用电安全导则》 GB/T13869-2017 第 9 条	电气工作人员持证上 岗。	符合 要求
18	配电间出入口应设置高度不低于 400mm 的挡板。	《安全设施设计》 5.5.1	整改前：未设置挡板； 整改后：已设置挡板。	符合 要求

19	防火防爆区内所有电器设备均使用防爆电器设备。	《安全设施设计》	厂区内涉及防火防爆区内所有电器设备均使用的防爆电器设备。	符合要求
20	防火防爆区内所有电器设备均使用防爆电器设备，在可能出现可燃气体的场所内设置可燃气体报警仪。	《安全设施设计》	出现可燃气体的场所内设置有可燃气体报警仪。	符合要求
二	防雷及防静电			
1	建筑物应根据建筑物的重要性、使用性质、发生雷电事故的可能性和后果，按防雷要求分为三类。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 3.0.1 条	根据该企业 2024 年 5 月 30 日委托江西巾星防雷科技有限公司进行防雷检测并出具的合格防雷检测报告可知该项目 20#成品库为第一类防雷建筑；1#原料厂房、2#果胶厂房、10#冷却塔、11#罐区等为第二类防雷建筑物，门卫室、配电房等为第三类防雷建筑物。	符合要求
2	第二类防雷建筑物外部防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，也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录 B 的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设，并应在整个屋面组成不大于 10mx10m 或 12mx8m 的网格；当建筑物高度超过 45m 时，首先应沿屋顶周边敷设接闪带，接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上，也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.3.1 条	根据防雷报告可知该项目厂房采用接闪带。	符合要求
3	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.1.1 条	已按要求设置防雷设施。	符合要求
4	第三类防雷建筑物外部防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，也可采用由接闪网、接闪带和接闪杆混合组成的接闪器。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.4.1 条	根据防雷报告可知该项目厂房采用接闪带。	符合要求
5	防直击雷的专设引下线距出入口或人行道边沿不宜小于 3m。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 5.4.7 条	距离大于 3m。	符合要求
6	避雷装置安全检测工作由有关部门批准的检测单位每年定期进行。	《安全设施设计》	整改前：原料车间、2#果胶车间、20#成品仓库防雷检测报告已过期； 整改后：原料车间、2#果胶车间、20#成品仓库已新做检测。 4#冷却塔、5#水泵房、6#配电间、17#辅料库、14#备件库、29#五金	符合要求

			库、门卫于 2023 年 11 月 01 日委托黑龙江龙天防雷科技有限公司检测为合格。	
--	--	--	---	--

评价小结：本单元通过安全检查表对电气设施单元进行评价，该项目电气设施单元符合相关法律标准及《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）、《35-110kV 变电所设计规范》（GB50059-2011）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《用电安全导则》GB/T13869-2017、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010、《安全设施设计》的要求。

## 5.6 特种设备单元符合性评价

该项目的特种设备包含货梯、压力容器等，依据《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》等规范的要求，对该项目的特种设备单元符合性采用安全检查表进行评价。检查结果见表 5.6-1。

表 5.6-1 特种设备单元符合性检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《特种设备安全法》第 33 条	叉车、货梯与空压机储气罐均取得使用登记证书。	符合要求
2	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《特种设备安全法》第 40 条	整改前：叉车、货梯、储气罐安全阀、压力表未定期检测 整改后：叉车、货梯、储气罐安全阀、压力表已定期检验并出具了检验报告。	符合要求
3	特种设备生产、使用单位应当建立健全特种设备安全管理制度和岗位安全责任制度。	《特种设备安全监察条例》第 5 条	建立有特种设备管理制度。	符合要求
4	特种设备出厂时，应当附有安全技术规范要求的设计文件，产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。	《特种设备安全监察条例》第 15 条	特种设备技术文件资料齐全。	符合要求
5	特种设备使用单位应当使用符合安全技术规范要求的特种设备。	《特种设备安全监察条例》第 24 条	特种设备检验合格。	符合要求
6	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。	《特种设备安全监察条例》第 26 条	建立有安全技术档案。	符合要求
7	特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并作出记录。	《特种设备安全监察条例》第 27 条	有特种设备定期检查维护保	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
			养的记录。	
8	使用单位每月对所使用的压力容器至少进行 1 次月度检查，并且应当记录检查情况；当年度检查与月度检查时间重合时，可不再进行月度检查。月度检查内容主要为压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表是否完好，各密封面有无泄漏，以及其他异常情况。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016） 7.1.5.1	对压力容器进行了定期、不定期进行安全检查。	符合要求
9	压力容器应当根据设计要求装设超压泄放装置，压力源来自压力容器外部，并且得到可靠控制时，超压泄放装置可以不直接安装在压力容器上。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016） 9.1.2	压力容器上装设了安全阀。	符合要求
10	安全阀校验单位应当具有与校验工作相适应的校验技术人员、校验装置、仪器和场地，并且建立必要的规章制度。校验人员应当取得安全阀校验人员资格。校验合格后，校验单位应当出具校验报告并且对校验合格的安全阀加装铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016） 9.1.4.5	储气罐安全阀、压力表已定期检验并出具了检验报告。	符合要求
11	压力表选用 (1) 选用的压力表，应当与压力容器内的介质相适应； (2) 设计压力小于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 2.5 级，设计压力大于或者等于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 1.6 级； (3) 压力表表盘刻度极限值应当为工作压力的 1.5 倍~3.0 倍。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016） 9.2.1.1	压力表的选用与压力容器内的介质相相应。压力表的精度符合规范要求。压力表的表盘刻度极限值符合安全要求。	符合要求
12	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016） 9.2.1.2	储气罐安全阀、压力表已定期检验并出具了检验报告。	符合要求
13	压力表安装 (1) 安装位置应当便于操作人员观察和清洗，并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响 (2) 压力表与压力容器之间，应当装设三通旋塞或者针形阀（三通旋塞或者针形阀上应当有开启标记和锁紧装置），并且不得连接其他用途的任何配件或者接管； (3) 用于蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管； (4) 用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当安装能隔离介质的缓冲装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016） 9.2.1.3	压力表的装设位置比较合理。	符合要求

评价小结：该项目的货梯、压力容器均由具有相应资质的厂家制作。货梯、压力容器的安全阀、压力表等安全附件定期进行校验，保证其在发

生事故时，能正常工作。

综上所述，评价组认为该项目的特种设备单元符合安全要求。

## 5.7 有限空间作业安全符合性评价

根据《工贸企业有限空间作业安全规定》的要求，对该项目的有限空间作业安全符合性采用安全检查表进行评价。检查结果见表 5.7-1。

表 5.7-1 有限空间作业安全符合性检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	工贸企业应当对本企业的有限空间进行辨识，确定有限空间的数量、位置以及危险有害因素等基本情况，建立有限空间管理台账，并及时更新。	《工贸企业有限空间作业安全规定》第六条	企业已经对本企业的有限空间进行了辨识，并建立了台账	符合要求
2	工贸企业应当根据有限空间作业安全风险大小，明确审批要求。对于存在硫化氢、一氧化碳、二氧化碳等中毒和窒息等风险的有限空间作业，应当由工贸企业主要负责人或者其书面委托的人员进行审批，委托进行审批的，相关责任仍由工贸企业主要负责人承担。未经工贸企业确定的作业审批人批准，不得实施有限空间作业。	《工贸企业有限空间作业安全规定》第七条	有限空间作业前明确了安全风险大小，并经企业主要负责人审批。	符合要求
3	工贸企业应当在有限空间出入口等醒目位置设置明显的安全警示标志，并在具备条件的场所设置安全风险告知牌。	《工贸企业有限空间作业安全规定》第九条	有限空间出入口等醒目位置设置有明显的安全警示标志，并在具备条件的场所设置安全风险告知牌	符合要求
4	有限空间作业应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”要求。存在爆炸风险的，应当采取消除或者控制措施，相关电气设施设备、照明灯具、应急救援装备等应当符合防爆安全要求。作业前，应当组织对作业人员进行安全交底，监护人员应当对通风、检测和必要的隔断、清除、置换等风险管控措施逐项进行检查，确认防护用品能够正常使用且作业现场配备必要的应急救援装备，确保各项作业条件符合安全要求。有专业救援队伍的工贸企业，应急救援人员应当做好应急救援准备，确保及时有效处置突发情况。	《工贸企业有限空间作业安全规定》第十四条	有限空间作业严格遵守“先通风、再检测、后作业”的要求。	符合要求
5	监护人员应当全程进行监护，与作业人员保持实时联络，不得离开作业现场或者进入有限空间参与作业。发现异常情况时，监护人员应当立即组织作业人员撤离现场发生有限空间作业事故后，应当立即按照现场处置方案进行应急处置，	《工贸企业有限空间作业安全规定》第十五条	监护人员全程进行监护，与作业人员保持实时联络，未离开作业现场或者进入有限空间参与作业。	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	组织科学施救。未做好安全措施盲目施救的，监护人员应当予以制止。 作业过程中，工贸企业应当安排专人对作业区域持续进行通风和气体浓度检测。作业中断的，作业人员再次进入有限空间作业前，应当重新通风、气体检测合格后方可进入。			

## 5.8 安全生产管理单元符合性评价

根据《中华人民共和国安全生产法》等编制安全检查表，对该项目安全管理单元符合性进行对照检查。检查结果详见表 5.8-1。

表 5.8-1 安全生产管理单元符合性检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《安全生产法》第四条	企业制定了各部门和人员的安全生产责任制，制定了比较完善的安全生产管理制度；加大了对安全生产资金、物资、人员的人投入保障力度，构建了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系。	符合要求
2	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《安全生产法》第五条	企业主要负责人对安全生产工作全面负责，企业安全管理人员以及各部门负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	符合要求
3	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《安全生产法》第二十一条	企业制定了主要负责人安全生产职责，规定了主要负责人的相关安全责任。	符合要求
4	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和	《安全生产法》	企业成立了安全生产管	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	第二十四条	理机构，并配备有专职的安全生产管理人员。	要求
5	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》第二十七条	主要负责人、安全管理人员均取得了安全培训合格证书。	符合要求
6	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》第二十八条	企业制定了教育培训管理制度，对按制度员工进行了安全生产教育和培训并建档记录。	符合要求
7	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》第三十条	电工已取得特种作业操作证，并在有效期内。	符合要求
8	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第三十五条	设置了警示标志。	符合要求
9	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	《安全生产法》第四十一条	建立了安全风险分级管控制度，建立了隐患排查制度。	符合要求
10	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第四十五条	配备了劳保用品，员工能正确使用。	符合要求
11	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	《安全生产法》第五十一条	企业为员工购买了工伤保险。	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
12	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《安全生产法》第八十一条	整改前：企业未制定事故应急预案； 整改后：企业制定了事故应急预案。	符合要求
13	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。	《安全生产法》第八十二条	根据企业制定的应急预案可知，企业设置了兼职应急救援人员。	符合要求

**评价结论：**通过对安全管理单元评价后认为：企业建立健全了安全管理网络，制订了完善的安全管理制度并得到了较好的实施，员工的安全意识较强，特种作业人员做到持证上岗，日常安全管理规范、有效，试生产期间未发生重大伤亡事故，安全生产管理单元基本能满足安全生产的要求。

## 5.9 重大生产安全事故隐患判定

根据《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部第 10 号令）检查该公司，具体检查如表 5.9-1 所示。

表 5.9-1 专项检查一览表

序号	检查项目	检查依据	实际情况	结论
第三条 工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：				
1	未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，或者未定期进行安全检查的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	、承租单位的安全生产工作统一协调、管理	无关项
2	特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	特种作业人员已经专门的安全作业培训并取证。	符合要求
3	金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员未按照规定经考核合格的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	企业非金属冶炼企业，但主要负责人和安全生产管理人员都经培训考核合格	符合要求
第五条 轻工企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：				
1	食品制造企业烘制、油炸设备未设置防过热自动切断装置的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	无关项
2	白酒勾兑、灌装场所和酒库未设置固定式乙醇蒸气浓度监测报警装置，或者监测报警装置未与通风设施联锁的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	无关项

序号	检查项目	检查依据	实际情况	结论
3	纸浆制造、造纸企业使用蒸气、明火直接加热钢瓶汽化液氯的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	无关项
4	日用玻璃、陶瓷制造企业采用预混燃烧方式的燃气窑炉（热发生炉煤气窑炉除外）的燃气总管未设置管道压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置连锁的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	无关项
5	日用玻璃制造企业玻璃窑炉的冷却保护系统未设置监测报警装置的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	无关项
6	使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置或者通风设施的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	无关项
7	锂离子电池储存仓库未对故障电池采取有效物理隔离措施的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	不涉及	无关项
第十三条 存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间作业的工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：				
1	未对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且未设置明显的安全警示标志的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	对有限空间进行了辨识并建立台账，设置了警示标识。	符合要求
2	未落实有限空间作业审批，或者未执行“先通风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人员的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	落实了有限空间作业审批，并执行“先通风、再检测、后作业”的要求。	符合要求
第十四条 本标准所列情形中直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置，应当保证正常运行、使用，失效或者无效均判定为重大事故隐患。		《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第 10 号令）	企业直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置正常运行、使用。	符合要求

经现场检查，该项目不存在工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准中所列的重大生产安全事故隐患。

通过检查表分析，项目的符合性情况满足生产要求。

### 5.10 项目设计阶段提出的对策措施落实情况

根据收集项目安全设施设计专篇，提出的安全对策措施，采纳落实情况见表 5.10-1。

表 5.10-1 项目设计阶段对策措施落实情况

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
1、工艺系统的安全措施	<p><b>1.防火防爆：</b></p> <p>1) 防火防爆区内所有电器设备均使用防爆电器设备，在可能出现可燃气体的场所内设置可燃气体报警仪。</p> <p>2) 在生产装置工艺设计方面，采取密闭生产工艺措施，有效减少可燃物料泄漏造成的火灾爆炸事故。</p> <p>3) 装置开车及设备检修时，对易燃易爆装置采用氮气置换,以防形成火灾爆炸气体。</p> <p>4) 对于含可燃气体放空管均设置阻火器，以增加生产的安全性，放空管引至尾气处理。</p> <p>5) 在火灾危险性等级丙类及以上场所设置火灾自动报警系统。各建构筑物耐火等级达二级及以上，并按相关规范要求设置了消防设施。具体内容参见电气、消防专业设计内容。</p> <p>6) 包装桶里的甲类易燃易爆有机物从包装桶里抽出，在输送过程中极易产生静电所造成的危险，采取防静电措施：一、控制流速和搅动，减少静电的生成；二：作业现场铺设足够大的铁板，并与最近点的地线可靠连接，所有作业均在铁板上进行。通过静电接地检测报警装置等保证作业安全。</p> <p>7) 蒸汽的安全措施：液位降低于极限位置时自动停电；蒸汽炉出口热载体温度超过200℃自动停炉；蒸汽系统设置敞开膨胀罐；蒸汽管道上设置安全阀。</p>	已落实
	<p><b>2. 防泄漏：</b></p> <p>1.设备选型选用密闭设备，并设置温度、压力、液位等检测、报警仪表。在可能泄漏可燃气体的主要危险源设置了相应的可燃气体检测报警器。</p> <p>2.输送乙醇等选用密封性较好的不锈钢磁力泵。</p> <p>3.生产车间内计量罐设置有液位计、高位槽，计量罐设置液位达到高限时声光报警，防止原料在输送时发生过满溢出事故。罐设置了液位计，并设置了高液位报警，当液位达到高限时声光报警，并连锁停输送泵，防止原料在卸车时发生过满溢出事故。</p> <p>4.危废储存场所的要求：危废贮存场所地面为硬化地面，设置围墙单独隔开，设置废水导排渠道，将冲洗废水纳入废水处理设施处理；不同种类的危险废物分类存放，中间有明显间隔（如过道、围栏等），贮存场所应设置警示标志，危废的容器和包装物必须粘贴危废识别标志，配备称重设备；危废的贮存期限不得超过一年，延长贮存期限的，需报经环保部门批准。</p>	已落实
	<p><b>3. 防毒：</b></p> <p>1.为减少有毒物料泄漏，车间均设置尾气吸收处理装置，尾气处理达标后高空排放。确保生产车间环境符合国家相关标准要求。</p> <p>2.生产场所配备劳动防护器材及用品，配备泄漏事故应急处理器材，生产设施检修时，应可靠切断有毒气体来源，并将有毒气体吹净，检测合格后，方可进入设施内部检修。</p>	已落实
	<p><b>4. 防腐蚀：</b></p> <p>按照《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》（SH/T 3022-2011）要求，首先对碳钢设备及管道进行表面处理，表面处理按照钢材表面腐蚀等级进行除锈，除锈后将设备及管道涂刷油漆。设备及管道表面温度为-20℃~120℃的涂漆方案为：环氧富锌底漆一道、环氧云铁漆两道、脂肪族聚氨酯面漆两道；设备及管道表面温度小于400℃的涂漆方案为：无机富锌底漆一道、有机硅耐热中间漆一道、有机硅耐热面漆一道。</p>	已落实
2、周边环境安全防范措施	<p><b>1.雷电影响采取的安全对策措施：</b></p> <p>依据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定，本项目车间按第三类防雷建筑物进行设计。</p>	已落实
	<p><b>2. 地震影响采取的安全对策措施：</b></p> <p>依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录A的规定，南丰县抗震设防烈度为小于6度，本设计车间按6度进行抗震设计。设计基本地震加速度值为0.05g，设计地</p>	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	震分组为第一组。	
	<p><b>3. 高温影响采取的安全对策措施：</b></p> <p>1. 为从业人员配备劳动防护用品，作业场所穿戴好劳动防护用品。</p> <p>2. 高温季节为职工提供避暑用品含盐清凉饮料（含盐量为 0.1-0.2%）、藿香正气水、清凉油、风油精，饮料水温不高于 15℃，保证工人水盐代谢平衡，预防中暑的发生；高度中暑采用物理降温，用 26℃~29℃温水全身擦浴，电风扇吹风，头部大血管放置冰袋，静脉点滴生理盐水。</p> <p>3. 夏季高温季节减少工人的巡检次数和高温接触时间，并避开中午高温时段巡检；日最高气温达到 40℃时，停止工作；缩短员工连续作业时间。制定合理的劳动休息制度，布置合理的工休地点。</p> <p>4. 及时检查维修高温设备，防止设备高温防护设施损坏伤人；高温设备表面处设置“当心表面高温”安全提示标志，防止高温烫伤危害；操作工穿戴防护用品、防护眼镜、高温防烫手套，作业现场进行正常的换气通风。</p>	已落实
	<p><b>4. 暴雨、洪涝采取的安全对策措施：</b></p> <p>1. 建设场地周边水利设施齐全，周边防洪排涝系统通畅，厂区内考虑设置有完善的雨水排水系统，建设项目发生洪涝灾害的可能性很小。雨水经厂区雨水管道收集后就近排入市政雨水管网。</p> <p>2. 建筑屋面雨水系统：采用重力流内落内排方式，配电间、控制间及消防控制室等区域屋内雨水立管采用防水材料外包。屋面雨水重现期P=20年，屋面雨水设置溢流口。</p>	已落实
3、总平面布置和建筑设计安全防范措施	<p><b>1.总平面布置防范措施：</b></p> <p>1.厂区四面设有实体围墙。围墙至道路 1m 以上。</p> <p>2.公司空压机房布置距离配电房 15 米，附近无散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所。</p> <p>3.配电室单独设置，并采用防火墙阻隔。</p> <p>4.单独设置办公楼和休息室。</p> <p><b>2.建筑设计防范措施：</b></p> <p>1.2#果胶生产厂房，丙类，建筑层数 5 层，高度 23.9m，建筑防火等级：一级，结构框架，该车间涉及防爆车间分隔，采用耐火等级 4.00h 的抗爆防护墙分隔。</p> <p>2.本项目采光以自然采光为主，同时辅以人工照明。厂房布置采光带。人工照明方式分为一般照明和局部照明。其中局部照明随工艺设备成套配带。照明种类分为正常照明和应急照明，应急照明包括备用照明和火警疏散照明。</p> <p>（1）厂房等建筑物采光照明按《建筑采光设计标准》（GB50033）和《建筑照明设计标准》（GB50034）的规定设计，厂房四周设置可开启式推拉窗和侧开窗。</p> <p>（2）生产厂房照明灯具采用高反射高光效大功率节能灯，辅房一般用大功率节能灯或荧光灯，按《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）执行，车间照度不低于 200Lx（车间箱变站照度不低于 200Lx），车间照明光源防护等级不小于 IP54。</p> <p>（3）主线设备照明设有事故照明，其照度不小于这些地点规定照度的 10%，电源设双回路切换。主要楼梯、通道、控制室等地点，设置事故照明。</p> <p>（4）在生产厂房各主要出入口及变电所等重要部门设置疏散及应急照明，所有应急照明灯具为自带镉镍电池及控制电路，应急照明与正常照明可同时点亮，正常时由低压 380V/220V 厂用电供电，事故时自动切换到镉镍电池供电，应急照明的应急时间大于 30 分钟。</p>	已落实
4 设备及管道	<p><b>1.压力容器、设备及管道的安全对策措施：</b></p> <p>1）管道组成件及管道支承件具有制造厂的质量证明书，其质量不得低于国家现行标准的规定；</p>	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
的安全措施	<p>2) 管道组成件及管道支承件的材质、规格、型号、质量符合设计文件的规定，并按国家现行标准进行外观检验，不合格者不得使用；</p> <p>3) 输送可燃液体管道的阀门逐个进行壳体压力试验和密封试验，不合格者，不得使用，其他管道的阀门按照《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）及其他标准、规定执行；</p> <p>4) 管道焊接、弯管制作、管子切割、夹套管加工等均符合《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）等规范要求；</p> <p>5) 管道布置时留出试生产施工吹扫等所需的临时接口；</p> <p>6) 安装时对法兰密封面及密封垫片进行检查，不得有影响密封性能的划痕、斑点等缺陷，安装过程按《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）要求安装；</p> <p>7) 管道支吊架位置和型式符合管道布置情况管道柔性计算的要求；管道支吊架生根在建构筑物的构件上时该构件设计有足够的强度和刚度；管道支吊架的设置未影响设备和管道的运行操作及维修；管道上有重力大的管道组成件时，在管道组成件的附近设置支吊架；管道支吊架的设置使支管连接点和法兰接头处承受的弯矩值控制在安全的范围内；水平管道支吊架间距满足强度和刚度条件；管道导向支架或滑动支架的滑动面洁净平整，未有歪斜和卡涩现象；</p> <p>8) 可燃液体管道与仪表及电气的电缆相邻敷设时平行净距不小于 1m，电缆在下方敷设时交叉净距不小于 0.5m，当管道采用焊接连接结构并无阀门时其平行净距取上述净距的 50%；</p> <p>9) 可燃液体管道很少穿越防爆墙及防火墙，其他管道必须穿过时，加套管，在套管内的管道未有焊缝，管子与套管间的间隙用不燃的软质材料填实；</p> <p>10) 可燃液体、蒸汽、压缩空气等管道除需要采用法兰连接外，均采用焊接连接；</p> <p>11) 输送可燃、易燃物料的管道上，每对法兰间电阻值超过 0.03Ω时，设导线跨接；</p> <p>12) 当管道系统的对地电阻值超过 100Ω时，设两处接地引线；</p> <p>13) 用作静电接地的材料或零件，安装前不得涂漆。导电接触面必须除锈并紧密连接。静电接地安装完毕后，必须进行测试，电阻值超过规定时，进行检查与调整；</p> <p>14) 有关管道保温和保冷的计算材料选择及结构要求等按现行国家标准《设备及管道绝热技术通则》（GB/T4272-2008）、《设备及管道绝热设计导则》（GB/T8175-2008）及《工业设备及管道绝热工程施工规范》（GB50126-2008）；</p> <p>15) 涂层的底漆与面漆配套使用，外有隔热层的管道一般只涂底漆，不锈钢有色金属及镀锌钢管道等不涂漆；</p> <p>16) 涂漆前管道外表面的清理符合涂料产品的相应要求；</p> <p>17) 管道管色和色标按《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231 和有关标准设置相应的管色、色标和标识；</p> <p>18) 在运行中可能超压的管道系统均设置了泄压装置，泄压装置采用安全阀；安全阀的开启压力除工艺有特殊要求外，为正常最大工作压力的 1.1 倍，最低为 1.05 倍。</p>	
	<p><b>2.防机械伤害安全预防措施：</b></p> <p>1.设备裸露的转动或快速移动部分，设有结构可靠的安全防护罩、防护栏或防护挡板；以操作者的操作位置为基准，凡高度在 2m 以下的可动零部件均有可靠的防护，防护装置符合《机械设备防护罩要求》，均牢固、可靠、不易拆除。</p> <p>2.传动装置的可动零部件（卧螺离心机、碟片离心机、干燥机、研磨机、包装机）采用固定式防护装置，固定式防护装置的结构和尺寸没有漏保护区。</p> <p>3.封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设置连锁装置，保证在未关闭防护罩时，不能启动机器。设备与管道线路之间、设备周围均留有足够的检修通行空间，检修平台周围设置检修用扶手。</p> <p>4.同一台设备上下、前后及里外同时检修时，要有统一指挥人，加强联系，互相配合，互不影响。</p> <p>5.检修或检查完的设备将相应人孔门、盖等关闭就位紧固后，方能通知开车。</p>	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>6.检修过程中即使设备已停止运转，也不可在设备上的任何可转动部位站立或行走。</p> <p>7.在设备出现故障时，立即停止机器的运行并锁定，立即对缺陷 进行处理修复。</p> <p>8.如果设备已完全停止下来准备进行维修和修复作业，则必须要 对其进行锁定防止不小心启动设备，这些措施包括：锁定主要的控制元件并取走钥匙；把警示标志放置在主开关上。</p> <p>9.在维修和修复期间如发现松动的螺纹接头立即拧紧。</p> <p>10.在开车或启动机器之前确保无人处于危险状态中。</p> <p>11.操作特种机械人员必须经过专业培训，掌握该设备性能的基础 知识，经考试合格，持证上岗。在作业中，必须精心操作，严格执行有关规章制度，正确使用劳动保护用品，严禁无证人员开动特种机械设备。</p> <p>12.如果进入狭小空间内检修作业，检修人员先办理作业手续后， 经主要负责人同意，才能进行检修作业，且现场有人监护，确保安全。</p> <p>13.生产设备易发生危险的部位设置了安全标志。严重危险区域， 设有色灯或音响警告信号。</p> <p>14.机械设备要定期检查、检修、保证其完好状态。</p> <p>15.加强安全教育，增强职工安全意识；工作时集中注意力，严 格遵守操作规程，不出现误操作。</p> <p>16.车间通道必须畅通，通道宽度 3.5~5m。通道边缘 200mm 以内不允许存放任何物体。</p> <p>17.车间的地面应平整平坦，不打滑。车间安全通道的宽度应满足 如下要求：叉车或汽车行驶的宽度 3.5 m；人工运输的宽度≥1m。</p> <p>18.机械加工设备应单独或同时采用下列防护措施： a、完全固定、半固定密闭罩； b、机械或电气的屏障； c、机械或电气的联锁装置； d、自动或半自动给料出料装置； e、手限制器、手脱开装置； f、机械或电气的双手脱开装置； g、自动或手动紧急停车装置； h、限制导致危险行程、给料或进给的装置； i、防止误动作或误操作装置； j、警告或警报装置； k、其他防护措施。</p> <p>19.机械加工设备如存在下列情况，必须配置紧急停车装置。 a、当发生危险时，不能迅速通过控制开关来停止设备运行终止危险的； b、不能通过一个总开关，迅速中断若干个能造成危险的运动单元； c、由于切断某个单元可能出现其他危险； d、在控制台不能看到所控制的全部。</p>	
	<p><b>3.特种设备安全防范措施：</b></p> <p>1.储气罐安全防范措施</p> <p>1) 空压机及储气罐应选购有生产资质厂家的产品，并应附有产品合格证。新购买的特种设备在一个月内注册登记，并按周期（每年一次）进行检验；日常点检、定期自检和日常维护保养等记录齐全。</p> <p>2) 应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前1个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求，未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。</p> <p>3) 建立压力管道、空压机及安全附件的安全技术档案，并定期巡检和日常维护保养。</p> <p>4) 操作人员需经过专业安全培训和考核，取得国家相关部门或机构颁发的特种设备作业人员资质和单位内部作业资质后，方可作业。</p> <p>5) 储气罐和安全阀应每年至少校验一次，压力表应每半年校验一次。</p>	已落实
5 电气安全防	<p>1.变配电的安全防护措施；</p> <p>项目供电采用放射式供电，从发配电间引来的电缆均沿防火电缆桥架敷设，然后穿钢管沿墙、柱或钢平台敷设至各用电设备，照明线路穿钢管沿墙或屋顶明敷。室外用电</p>	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
范措施	<p>设备线路穿钢管埋地敷设或沿管架在电缆桥架内敷设，然后穿钢管引下至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。</p> <p>配电间的地面应采用防滑、不起尘、不发火的耐火材料；配电间出入口应设置高度不低于400mm的挡板；配电间应急照明灯具和疏散指示标志灯的备用充电电源的放电时间不低于 20min；应急照明灯具宜设置在墙面的上部或顶棚。</p>	
	<p><b>2. 防雷接地、防静电接地措施</b></p> <p><b>防雷接地：</b></p> <p>本项目中2#果胶生产厂房、回收塔、罐区为第二类防雷建筑物，1#原料厂房、14#备件库、17#生产辅料库、20#成品库等为第三类防雷建筑物。建筑物利用屋面接闪带防直击雷,屋面接闪带网格尺寸满足《建筑物防雷设计规范》GB50057相应要求，二类不大于10m×10m或12m×8m，三类不大于20m×20m或24m×16m。利用结构柱内对角主筋(不小于<math>\phi 12</math>)作为防雷引下线（不少于10处）。引下线上与屋顶接闪带焊接，下部与基础接地装置可靠焊接，且其间距沿周长计算二类不应大于18m，三类不应大于25m。</p> <p>本工程采用TN-S接地保护方式。厂区建筑物利用地（圈）梁底部主筋作环形接地联接体，结构基础内钢筋（深度不小于-0.6m）作接地极。</p> <p>在2#果胶生产厂房一内距地0.3m沿墙明敷-40×4热镀锌扁钢，作为防静电接地干线。所有金属设备、管道均应与防静电接地干线作可靠焊接。为防静电，室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳均应可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于100mm的应每隔20~30m用金属线连接，交叉净距小于100mm时交叉处也应跨接。弯头阀门、法兰盘等应在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。爆炸区域范围内的出入口处设置人体静电释放装置，该人体静电释放装置与爆炸区域范围内所有金属构件均应可靠接地。</p> <p><b>防静电接地：</b></p> <p>在厂房内内距地+0.3m明敷-40×4镀锌扁钢，作为防静电接地干线。所有金属设备、管道及钢平台扶手均应与防静电接地干线作可靠焊接，具体参见《接地装置安装》03D501-4。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及避雷针防直击雷，防雷防静电及电气保护接地均连均应可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于100mm的应每隔20~30m用金属线连接，交叉净距小于100mm时交叉处也应跨接。弯头阀门、法兰盘等应在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。</p> <p><b>防过电压：</b></p> <p>在总配电低压母线上及进建筑物总配电箱上装 I 级试验电涌保护器（SPD），建筑物内二级配电箱装 II 级试验电涌保护器。各弱电进出建筑物接线箱内安装相应弱电浪涌保护器。</p> <p><b>采取的其他电气安全措施</b></p> <p><b>应急照明设施：</b></p> <p>在配电间、控制室和消防控制室设置了应急备用照明，以确保火灾时正常工作继续进行，备用照度不低于正常照度值。备用照明与普通照明共用灯具，灯具自带放电时间大于30分钟的蓄电池。在办公楼及车间的出口、通道和疏散楼梯间等处设置疏散照明及指示标志，供紧急情况下人员疏散用。疏散照明灯具自带蓄电池，且灯具蓄电池持续工作的时间大于30分钟。出入口、疏散通道等处照度值不低于1lx，楼梯间照度值不低于5lx。</p> <p><b>电器保护设施：</b></p> <p>配电箱针对该项目各电机负荷以及照明线路的要求，按《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB50062-2008设计设置了空气开关、热继电器、漏电保护器进行相关的短路保护、过电压保护、欠电压保护、过载保护、漏电保护。</p> <p><b>电气防火措施：</b></p> <p>配电室门采用防火门，并且朝外开启。电气室、操作室等电缆出入口处采用防火隔板或防火堵料加以封堵，穿墙、穿楼板电缆及管道四周的孔洞采用防火材料堵塞，以防</p>	已落实

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况																																				
	止一旦有火灾引起蔓延。 配电室的门，窗与室外相通的洞、通风孔设防小动物侵入的网罩，其防护等级不低于《外壳防护等级》（GB4208-2008）的IP3X级。 所有电缆及电线选用铜芯，信号电缆选用带屏蔽层型。																																					
6 消防安全防范措施	<b>1.消防系统</b> 1.厂区内设置兼职安全消防员，全面负责消防安全问题。 2.消防车道：项目运输车道和消防车道统一考虑，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 7.1.3 条的要求，厂区道路设计，四周设有环形消防通道。厂区有 2 个出入口，分别位于厂区北侧。厂内通道宽度：不小于 5m。 3.根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.1.1 条规定：工厂占地面积≤100ha、附近居住区人数≤1.5 万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。 4.厂区内设消防水池储水及消防泵，水池总有效容积为：1116m <sup>3</sup> ，分两座，消火栓泵流量：60L/S，扬程 0.70MPa，2#楼屋顶设置 18m <sup>3</sup> 消防水箱。 5.2#厂房室内、室外消火栓系统： 室内消火栓用水量为 20L/s，室外消防水量为 40L/s，火灾延续时间按 3 小时。 6.2#厂房设置湿式自动喷水灭火系统： 除甲类防爆车间采用雨淋系统以及部分净高超 12m 区域采用大空间智能水炮外，其余部位按中危级II级设置，喷水强度为 8L/min.m <sup>2</sup> ，作用面积为 160m <sup>2</sup> ，设计流量 30L/s。厂区消防泵房设 3 台自动水泵，其流量为：60L/S，扬程 0.90MPa，两用一备。 7.2#厂房甲类防爆车间雨淋灭火系统 设置 6 套雨淋阀组，每组雨淋阀作用面积 186.9m <sup>2</sup> 。火灾时同时开启两组雨淋阀，喷水强度 17.6L/min.m <sup>2</sup> 。喷淋用水量 120L/s。 8.大空间智能灭火装置 2#厂房净空高度超 12m 部位采用大空间智能水炮装置，设由 1 行 2 列大空间智能水炮，设计流量为 10L/s。 9.室外消防管网布置成环状，管径为 DN150，并采用阀门分成若干独立管段，并布置了若干个 SS100/65-1.0 型室外地上式消火栓，其间距不超 60m，本项目厂房设置 2 个室外消火栓覆盖该建筑。 10.根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，在车间接间距不大于 30m 设置室内消火栓，根据《建筑灭火器配置设计规范》，在车间和仓库等处布置若干数量手提式磷酸铵盐干粉灭火器。	已落实																																				
	<b>2.管道</b> 消防给水管道地下部分采用钢丝网骨架塑料复合管（SRTP），电热熔连接，地上部分采用镀锌钢管，法兰或螺纹连接。	已落实																																				
	<b>3.消防设施</b> 在2#果胶生产厂房、1#原料厂房、14#备件库、17#生产辅料库、20#成品库、11#罐区、10#回收塔配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器共140具。 项目消防设施及消防器材一览表 <table border="1" data-bbox="268 1691 1324 2029"> <thead> <tr> <th colspan="6">消防给水设置</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>型号参数</th> <th>单位</th> <th>数目</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>室内消火栓</td> <td>SN65</td> <td>只</td> <td>30</td> <td>2#果胶生产厂房</td> </tr> <tr> <td></td> <td>室内消火栓</td> <td>SN65</td> <td>只</td> <td>4</td> <td>1#原料厂房</td> </tr> <tr> <td></td> <td>室内消火栓</td> <td>SN65</td> <td>只</td> <td>4</td> <td>14#备件库</td> </tr> <tr> <td></td> <td>室内消火栓</td> <td>SN65</td> <td>只</td> <td>4</td> <td>17#生产辅</td> </tr> </tbody> </table>	消防给水设置						序号	名称	型号参数	单位	数目	备注	1	室内消火栓	SN65	只	30	2#果胶生产厂房		室内消火栓	SN65	只	4	1#原料厂房		室内消火栓	SN65	只	4	14#备件库		室内消火栓	SN65	只	4	17#生产辅	已落实
消防给水设置																																						
序号	名称	型号参数	单位	数目	备注																																	
1	室内消火栓	SN65	只	30	2#果胶生产厂房																																	
	室内消火栓	SN65	只	4	1#原料厂房																																	
	室内消火栓	SN65	只	4	14#备件库																																	
	室内消火栓	SN65	只	4	17#生产辅																																	

序号	项目设计阶段提出的对策措施						采纳、落实情况
						料库	
	室内消防栓	SN65	只	4	4	20#成品库	
	室内消防栓	SN65	只	4	4	10#回收塔	
	灭火器配置						
序号	单体名称	火灾种类	危险等级	灭火器种类	数目	备注（单位）	
1	2#果胶生产厂房	B	严重	MF/ABC5、MF/ABC6	50	具	
2	1#原料厂房	B	中	MF/ABC4	20	具	
3	14#备件库	B	中	MF/ABC4	16	具	
4	17#生产辅料库	B	中	MF/ABC4	16	具	
5	20#成品库	B	中	MF/ABC4	18	具	
6	11#罐区	B	严重	MF/ABC6	10	具	
7	10#回收塔	B	严重	MF/ABC6	10	具	
7 职业危害因素控制措施	<p><b>1. 防高温措施：</b></p> <p>1)生产厂房内设有机械通风，调节室内温度。</p> <p>2)做好职业性体检，对患有职业禁忌证人员，禁止从事高温作业。</p> <p>3)厂区休息室设置风扇，车间内放置温度计，实时监控温湿度，防止过高或过低温度。</p> <p>4)夏季室外作业，应避开烈日，将工作安排在早上或下午以后时间，若避免不了，应适当缩短高温作业时间，若有中暑迹象，应及时采取应急措施。</p> <p>5)在炎热的夏季，应采取综合性防暑降温措施，包括对高温作业工人供应含盐清凉饮料（含盐量为 0.1—0.2%，饮料水温不宜高于 15℃）。</p>						已落实
	<p><b>2 防中毒、窒息措施：</b></p> <p>1)消防水池、应急池等进行维修或清理作业时，若氧气浓度过低和存在硫化氢之类的刺激及窒息性气体、或违规操作，也会导致中毒、窒息。</p> <p>2)清理事故应急池、消防水池内检修等属于有限空间作业，首先要制定相关的作业方案，并经本企业安全生产管理人员审核，负责人批准。</p> <p>3)按照有限空间作业方案，明确作业现场负责人、监护人员、作业人员及其安全职责。</p> <p>4)有限空间作业严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。检测指标包括氧浓度、有毒有害气体浓度等。未经通风和检测合格，任何人员不得进入有限空间作业。检测的时间不得早于作业开始前 30 分钟。</p> <p>5)检测人员进行检测时，记录检测的时间、地点、气体种类、浓度等信息。检测记录经检测人员签字后存档。检测人员并采取相应的安全防护措施，防止中毒窒息等事故发生。</p> <p>6)有限空间内盛装或者残留的物料对作业存在危害时，作业人员在作业前对物料进行清洗、清空或者置换。经检测，有限空间的危险有害因素符合《工作场所所有害因素职业接触限值第一部分化学有害因素》（GBZ2.1）的要求后，方可进入有限空间作业。</p> <p>7)有限空间作业场所的照明灯具电压为 12V；作业场所存在可燃性气体、粉尘的，其电气设施设备及照明灯具的防爆安全要求符合《爆炸性环境第一部分：设备通用要求》（GB3836.1）等国家标准或者行业标准的规定。</p>						

序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>8)废气处理系统用电要双回路供电。</p> <p><b>3.防粉尘措施</b></p> <p>1) 为接触粉尘工序的工作人员配备防尘口罩、防尘面具、防尘服等，做好劳动防护。</p> <p>2) 企业与从业人员签订劳动合同（含聘用合同）时，应将作业中可能产生的职业病危害及其后果、职业病危害防护措施和待遇等如实告知从业人员，并在劳动合同（含聘用合同）中写明，不得隐瞒或者欺骗。</p> <p>3) 根据本企业接触粉尘的种类，在厂区或作业场所的醒目位置设置公告栏，公布职业病防治的规章制度、操作规程、粉尘危害事故应急救援措施等。</p> <p>4) 对产生尘毒危害的工作场所、设备及产品应在醒目位置设置警示标识。粉尘危害警示标识应按照 GB 2894 的要求设置。</p> <p>5) 企业应根据接触粉尘的种类，建立、健全相应的防尘规章制度。</p> <p>6) 消防用电、环保设备用电均为双回路。</p> <p><b>4.防噪声措施</b></p> <p>1.选用低噪声动力设备与机械设备，并按照工业设备安装的有关规范，对振动源采取减振、隔振措施。对于能隔离的噪声源，采用隔声房或隔声罩。同时，厂内绿化带对噪声有吸收、削减作用。</p> <p>2.各生产线上的噪声，由于噪声源多，按照《工业企业噪声控制设计规范》的要求设隔声门窗，采用镀锌铁皮（或者塑钢）作为框架，内镶嵌双层 5mm 中空玻璃，玻璃边缘采用密封胶条。使室内噪声降低，同时提高自控水平，减少工人在噪声环境中的工作时间，对必须在噪声环境中工作的操作人员，配带防噪耳塞。</p> <p>3.在产生噪声的作业场所，设置“噪声有害”警告标识和“戴护听器”指令标识。</p> <p>4.对产生机械噪声的设备，安装减振基础。</p> <p>5.高噪声场所不设固定岗位，只进行巡检，减少劳动者接触噪声的时间。</p> <p>6.企业与从业人员签订劳动合同（含聘用合同）时，将作业中可能产生的噪声危害及其后果、防护措施和待遇等如实告知从业人员，并在劳动合同（含聘用合同）中写明，不得隐瞒或者欺骗。</p> <p>7.经常、及时检修动力设备，防止部件松动引起的噪声和振动。</p>	已落实
8 其他安全防范措施	<p><b>1.防高处坠落</b></p> <p>1) 项目的钢梯及栏杆遵循《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）的要求进行设置。</p> <p>2) 操作平台和梯踏板采用防滑的花纹钢板，采用 Q235 钢材制作，高处作业人员作业时必须穿戴规定工作服、安全帽、软底皮鞋，系安全带。</p> <p>3) 作业时使用的脚手架上安装牢固的防护栏杆或悬挂安全绳，防护栏杆、挡板、踏板、安全绳等设施质量要好、焊接要牢固或符合相关防护规范。</p> <p>4) 运输车辆在厂区内装卸货物时，不违章作业，做好安全防护措施。</p> <p>5) 对试验塔进行检维修和清理作业时，需要做好安全防护措施，防止高处坠落。</p> <p><b>2.防车辆伤害</b></p> <p>1) 厂区内的叉车、汽车等定期进行检验，检验合格后方可使用。叉车车辆司机必须经培训考试合格取得厂内机动车辆操作证书（叉车证）方可驾驶厂内车辆。</p> <p>2) 各种机动车辆装卸物品后，不在仓储场所内停放和修理。</p> <p>3) 车辆保持清洁，无漏气、漏油、漏水现象；车辆整齐、无破损变形；挂钩安全有效；行驶中无松动异响。</p> <p>4) 加强物流组织，制订相应的责任制、管理制度。</p> <p>5) 设立车辆限速等警示标志。运输道路设置相应的进出交通标志；厂内道路在弯</p>	已落实

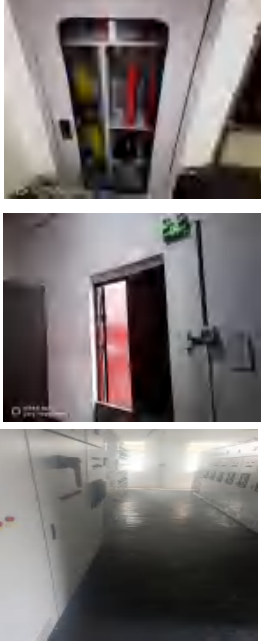
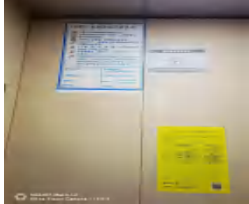
序号	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>道的横净距和交叉口的视距三角形范围内，不得有妨碍驾驶员视线的障碍物。</p> <p>6) 对各种装卸设备，必须制定具体的安全技术操作规程，并有经过操作训练的专职人员操作，以防事故发生。</p> <p>7) 定期对汽车的线路进行检维修，避免电路老化、破损、腐蚀等，对油箱检查，避免出现漏油等。</p> <p>8) 禁止对车辆的线路和油箱等进行改装、改造。</p> <p>9) 禁止在车辆上或周围吸烟或带火源，避免和车上易燃物接触。</p> <p>10) 避免车辆长时间不间断使用，防止机械转动部分过热，禁止违章作业，避免和其他物体或车辆进行碰撞产生火灾。</p>	
	<p><b>3.防坍塌</b></p> <p>1) 原辅材料低纯度罗汉果甜苷、液碱、酒精堆放规范，堆放时有专人指挥管理，避免乱堆、乱放。</p> <p>2) 物料运输时，保证合理的照明，运输物料禁止阻挡驾驶员视线，避免碰撞等其它因素导致坍塌事故，致人伤亡。</p> <p>3) 物品堆放区设置相关区域，且用警戒绳或移动式栏杆进行防护，禁止员工接触堆放区。</p> <p>4) 制定物品厂房的管理制度，张贴上墙，对操作人员进行安全培训合格后，上岗操作。</p>	已落实
	<p><b>4.防物体打击</b></p> <p>1) 避免和减少同一垂直线内的立体交叉作业，无法避免时，必须设置能阻挡上面坠落物体的隔离层。</p> <p>2) 建筑物或平台等高位置拆除或维修时，设置警戒区，且有专人负责警戒，严禁非作业人员穿越警戒区或在其中停留。</p> <p>3) 上下传递物件禁止抛掷。</p> <p>4) 运输或吊装物体时，绳结必须系牢，防止滑落伤人。</p> <p>5) 高处作业人员佩戴工具袋，装入小型工具，小材料和配件等，防止坠落伤人，较大的工具，放入工具箱。</p> <p>6) 操作人员必须佩戴好符合标准、具有检验合格证的安全帽，并系牢。</p>	已落实
	<p><b>5.安全标志</b></p> <p>1) 项目的安全标志的设置遵循《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）、《安全色》（GB2893-2008）、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）、《消防安全标志》（GB13495-2015）、《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）等相关规范的规定。</p> <p>2) 厂房内不同种类和规格的物件分开存放，用黄色或白色标记在地面标出，并设有分类标志牌，地面划置了分类区域。</p> <p>3) 禁止人员靠近的机器、设备、设施的防护栏杆采用红白相同的条纹，并设置警示标志；各种设备的转动轴等部位设置警示标志。</p> <p>4) 车间的安全疏散通道及安全出口处设置逃生标志。</p> <p>5) 车间内部的物件输送设施、运输设备等设专门的人行通道，车间一侧设安全走廊，生产车间内经常操作、维修、检测的区域设固定平台和安全通道。</p> <p>6) 根据《工作场所职业病危害警示表示》（GBZ158-2003）要求，在涉及一般有毒物品作业场所，设置黄色警示线。警示线设在使用有毒作业场所外缘不少于 30cm 处，宽度一般不小于 100mm。</p> <p>7) 在厂区醒目位置设置公告栏、中文警示说明，标明职业病危害的种类、后果、预防和应急处置措施；公告职业健康现场检验结果；职业健康体检进行书面告知。</p>	已落实


## 第六章 安全对策措施建议

### 6.1 存在的问题及整改情况

评价组通过对江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目（一期）生产现场进行现场检查；并经过企业管理人员的相关介绍以及查阅了企业提供的技术资料，提出了一些现场需要整改的问题如表 6.1-1 所示。企业对此高度重视，并按照“五落实”原则对评价组提出的问题进行了认真整改，于 2023 年 8 月 23 日向评价组反馈了现场整改情况。经评价组核查，所有问题基本已整改，详见附件。

表 6.1-1 存在问题及整改情况表

序号	现场问题	整改（改进）建议	现场照片	整改情况
1	配电房内未配置绝缘手套、绝缘靴、绝缘棒、绝缘垫；未设置应急照明、门口未设置挡鼠板、窗户未设置防虫网。	根据《安全设施设计》配电房内设置绝缘手套、绝缘靴、绝缘棒、绝缘垫，设置应急照明、门口设置挡鼠板、窗户设置防虫网。		已整改
2	2#厂房载货电梯未设置登记标志、日常维修保养单、限重标志、货梯严禁载人标志。	根据《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》GB6067.1-2010 第 10.1.1 条可知，电梯应设置登记标志、日常维修保养单、限重标志、货梯严禁载人标志。		已整改

3	2#厂房部分管道管道未设介质名称及流向标识。	根据《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231 的规定工业管道应设置相应的管道介质名称与流向标识。		已整改
4	企业未做生产安全事故应急预案。	根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》第 5.2.2 条编制生产安全事故应急预案。		已整改
5	空压机储气罐安全阀、压力表张贴检验标志以及检验校核报告、货梯、叉车检验报告。	根据《特种设备安全法》国家主席令第 4 号第 40 条，特种设备应定期进行检验。		已整改
6	2#果胶生产厂房、20#成品库、1#原料车间防雷检测报告已过有效期。	根据《中国气象局关于修改〈防雷减灾管理办法〉的决定》第十九条定期做防雷检测。		已整改

## 6.2 提高安全生产水平的建议

### 6.2.1 建议补充的安全管理方面的对策措施

1.企业应及时识别安全生产法规、规章、标准、规范，将其融入到安全管理制度中；定期组织管理制度评审，不断完善安全生产管理制度。

2.企业应依据国家和行业的法律、法规、规章、规程和标准，以岗位识别的危险源分析为基础，完善与补充齐全作业安全规程。岗位安全技术操作规程或工艺安全作业指导书应包括：适用岗位范围、岗位主要危险源、岗位职责、工艺安全作业程序和方法（包括控制要点）、以及紧急情况的现场处置方案等内容。

3.加强日常安全检查，管理人员和工人经常巡回检查，并定期对重点部位进行专业检查；加强对设备装置进行的监视、检查、定期维修保养。

高度重视并持之以恒做好隐患排查治理工作，建立隐患排查治理工作责任制，完善隐患排查治理制度，规范各项工作程序，实时监控重大隐患，逐步建立隐患排查治理的常态化机制；按安监总局《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》，及时排查隐患，建立隐患治理台账，及时评估隐患，落实隐患整改及上报。

4.企业应以安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防体制建设为抓手，实现企业安全生产管理的科学决策，实现企业安全检查工作的动态监控，实现企业危险源管理的智能化，实现应急预案管理的规范化。

5.加强作业场所和厂内现场管理；各类物品、物资、工具、器材划定存放区域，作好标志，实行定置管理；加强车辆管理，做好行驶指示、限速、限高标志，严格控制车辆出入；划定人行、车行标志线，人行、车行分开。在各疏散通道、出入口设疏散指示标志。制定该项目、车间疏散平面图并在现场醒目位置张贴。

6.对作业场所职业危害因素定期进行监测，根据监测结果制定治理措施并监督相关部门落实治理措施，对治理结果进行验收；保证作业场所职业病危害因素浓度低于国家标准规定以下。完善职业病危害告知。教育岗位的员工熟知岗位危害因素，并学会一般急救方法。定期为员工进行岗前、岗中、岗后职防体检；为有毒有害岗位人员建立健全健康监护档案。

7.按照《安全生产法》、《国务院国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23号）和国务院安全生产委员会《关于深入开展企业安全生产标准化建设的指导意见》（安委〔2011〕4号）的精神，建立企业安全标准化管理体系并有效运行；按照“准备——策划——培训——实施与运行——自评——改进与提高”的步骤，不断改进、完善安全标准化体系；按《企业安全文化建设导则》（AQ9004-2008）要求，制定企业安全文化实施方案，创建企业安全文化，不断提高企业安全生产绩效。

8.合理规划原材料、成品储存；尽量减少可燃物储存量；液体、固体分

库储存，不得混储。

9.对危险性较大的生产设备及配套的安全装置应按国家的有关规定检验、操作、维修、保养，保持设备、设施的完好状态。安全卫生专用设备，包括通风、除尘、降温、消防、降噪、标志、防护等设施，要指定专业人员负责维护保养，确保正常运行。

10.对国家有强检要求的设备及压力表、安全阀等附件设施在投入使用前应经法定检验机构检验合格后方可投入使用。防雷电装置、压力容器、压力表、安全阀等安全附件、火灾报警设备应定期检验、校验，并有记录。同时，必须加强安全管理，确保安全设施有效。

11.建议企业针对作业生产区域及特点充分辨识危险源和有害因素，制定相应的安全规章和现场应急处置方案，并经常开展培训和演练。

12.企业主要负责人、安全管理人员应参加安全生产监督管理部门或行业主管部门的安全培训教育，并考核合格取得相应的合格证书；特种作业人员取得相应资格证书；按《生产经营单位安全培训规定》（原安监总局令第3号）规定，对员工进行三级安全教育培训，所有员工经过培训合格上岗。

13.企业应委托有资质机构定期对厂区构建筑物进行防雷检测，并出具防雷检测报告。

### **6.2.2 建议补充的安全技术方面的对策措施**

1) 生产设备（机械装置、辅助设施等）的检修作业，应严格按照操作规程及检修规程执行。

2) 所有设备维修必须严格执行安全操作规程并根据安全检修的要求切断物料来源和传动设备电源并分别做好排尽物料、可靠隔离等工作，必要时还应设置安全界标或栅栏。

3) 维修设备必须进行动火、动土、和高空作业时，必须严格遵守国家和企业的有关安全规定，严禁违章作业和违章指挥。

4) 所有设备开车前，必须严格检查。发现问题及时处理。杜绝带病运

行。

5) 该项目使用的设备和装置中危险性比较大的设备在使用过程中应采取以下对策措施：

①有可能造成缠绕、吸入或卷入、刺割等危险的运动部件和传动装置应设置防护罩，防护罩的安全距离应符合《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》（GB/T 23821-2022）的相关规定，并确保有效。

②转动部位的连接销、刀排的突出高度应符合标准。

③设备维护检修时应使用能量锁定装置。

6) 在高噪声设备附近设就地隔声值班室，尽量采用远距离操作，现场巡检佩戴护耳器或耳塞。

7) 产生高噪声的设备尽量选用优质名牌的低噪声型号，并对供货商提出限制噪声的要求。

8) 为员工配备相应的防护用品。

9) 临时用电及停、送电一定要实行工作票制度，没经批准，不得乱拉临时用电线路。

10) 应按《用电安全导则》（GB13869-2017）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）等标准规范的要求，对电气设备的外露可导电体（电机金属外壳、配电柜、金属柜架等），应采用保护接地的安全措施。

11) 工作间内的设备、管道以及易产生静电的其他设施应按现行国家标准《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）的有关规定采取防静电措施。

12) 电气线路、设备、设施均应使用符合规范要求的线路、设备、设施。对不符合要求的电气设备应予以更换。

13) 高处作业或检修作业时，作业人员应系安全带、戴安全帽，并设置防护网，严禁单人进行高处作业。

14) 电缆头、电缆沟内电缆应涂阻火涂料，在电缆沟内不得与其他管沟相通，保持良好通风，并设火灾报警系统。

15) 在各电缆出、入口处，用专用耐火堵料将所有的孔洞封堵，在其

他物件进出口处也要以不同方式进行封堵，以防小动物入内，以免发生短路事故。

16) 消防器材必须到有消防产品营销资质的单位购买，严格把好消防器材的质量关口。

17) 加强消防器材的管理与维护，并定期进行检验，对存在压力不足等缺陷的不合格灭火器或已使用的过得灭火器应及时进行更换。

18) 保持消防通道畅通，不得损坏、挪用或擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。

19) 特殊防护用品必须到国家认可的生产厂家或销售网点购买，确保产品质量安全可靠。

20) 各工作平台及防护栏杆的设计应符合 GB4053.1-2009、GB4053.2-2009、GB4053.3-2009 标准的要求，工作平台地面及爬梯台应附有防滑措施，并保持清洁。

21) 厂区门口应设置限速标识牌，特种设备操作人员应持证上岗。

22) 门口设置防撞标识、限速、限高标识。

23) 加强使用的危险化学品安全管理。应严格控制酒精（乙醇）、硝酸、盐酸、氨水、液碱等危化品的暂存量，使用区域内只能暂存一昼夜的用量，且使用场所安全设施应符合规范要求；加强危险化学品使用岗位作业人员安全培训，培训内容应包括危险化学品的危险特性、应急处置措施、岗位安全操作规程等。

24) 在洁净室(区)内使用危险化学品的生产设备或空间，应采取相应的安全保护措施。

25) 作业人员进入储罐、热水罐、化粪池、污水池、蒸发器、消防水箱等有限空间作业时，认真做好监护、检测和通风措施，严格实行作业审批制度，严禁擅自进入有限空间作业；做到“先通风、再检测、后作业”，严禁通风、检测不合格作业；并为作业人员配备个人防中毒和窒息等防护装备，设置安全警示标识，严禁无防护监护措施作业；应对作业人员进行安

全培训，严禁教育培训不合格上岗作业；现场配备应急装备，严禁盲目施救。

26) 罐区作业场所应设置安全标志，公示化学品危险性。危险化学品储罐应有醒目并与罐内化学品相符的中文化学品安全标签，罐区现场应有中文化学品安全技术说明书。

27) 危险化学品储罐进出口管道紧邻罐壁的第一道阀门应设置自动或手动紧急切断阀或阀门组，并保证有效

28) 露天储罐应设置监测和报警系统。监测系统可以监测储罐内部的温度、压力、液位等参数，报警系统可以在发现异常情况时及时发出警报，以便采取相应的措施

29) 针对储存的危险化学品种类和性质，应为从业人员配备必要的防护用品；硝酸储存辅料储存应存放于专门的危险化学品仓库并与其他物品分开存放。

30) 罐区应设置现场急救用品，储存腐蚀物和具有急性毒性、皮肤腐蚀刺激、严重眼睛损伤眼睛刺激性的罐区应设置洗眼器、淋洗器，并保证有效。

## 第七章 安全验收评价结论

### 7.1 安全状况综合评价

（1）该项目安全设施设计由轻纺行业《轻工工程》乙级资质的智诚建科设计有限公司承担；施工单位为江西京丰建设工程有限公司承担，工程监理理由中鸿亿博集团有限公司承担。

（2）江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目于 2019 年 11 月 13 日经南丰县发展与改革委员会备案，取得《江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目备案通知书》（项目统一代码：2019-361023-14-03-025959），2021 年 3 月开工建设，2022 年 12 月竣工，之后进入试运行阶段。工艺、安全、设备各项指标基本达到设计要求，现生产、安全设施均运行正常，具备了安全竣工验收条件。

（3）该项目生产过程中存在的主要危险、有害因素为火灾爆炸、触电、容器爆炸、机械伤害、灼烫、中毒和窒息、车辆伤害、物体打击、高处坠落、坍塌、起重伤害、淹溺，同时还存在噪声、高温、腐蚀危害等。

（4）该项目使用的危险化学品有：硝酸、酒精（乙醇）、柴油；经《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识储存数量未达到临界量，该项目未构成危险化学品重大危险源。

（5）评价组采用“安全检查表法”对各评价单元进行分析评价，其评价结果为：

“三同时”管理评价单元：共检查 6 项，符合安全要求；

总平面布置评价单元：共检查 35 项，符合安全要求；

危险物料安全措施评价单元：共检查 19 项，符合安全要求

工艺流程及设备设施评价单元：共检查 23 项，符合安全要求；

公用和辅助设施评价单元：共检查 47 项，符合安全要求；

特种设备评价单元：共检查 13 项，符合安全要求；

有限空间作业安全评价单元：共检查 5 项，符合安全要求；

安全管理评价单元：共检查 13 项，符合安全要求；

重大生产安全事故隐患判定单元：共检查 13 项，符合安全要求；  
安全设施设计专篇对策措施落实情况单元：符合安全要求。

通过安全评价分析表明，该建设项目的工艺、设备选型合理，满足生产和储存的需要；作业场所比较规范，防火间距符合要求；与生产装置的工艺、设备配套的辅助装置、电气设施、安全措施等方面基本到位，可以满足安全生产的要求。在试生产过程中各工艺技术可靠、装置设备运行全部正常、已采用的安全设施有效，没有发生生产安全事故。由此可见，该项目存在的主要危险有害因素完全可以通过现有的和本报告提出的安全管理措施与安全技术措施得到有效的控制，可以消除事故隐患或减少事故的发生，减轻职业危害。

## 7.2 安全验收评价结论

通过对江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目（一期）安全设施竣工情况进行评价，认为：江西莱檬生物科技有限责任公司年产 6000 吨果胶生产项目（一期）的安全设施做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，安全设施达到了国家有关法律、法规及国家标准规范的要求，工程试生产运行状况正常，安全管理活动有效，安全生产条件能满足安全生产活动要求，具备安全验收条件。

（正文完）

湖南德立安全环保科技有限公司  
（备案稿）

二〇二四年八月二十六日

现场检查照片



## 附件目录

- 1.安全评价委托书
- 2.企业法人营业执照
- 3.项目备案通知书
- 4.环评批复文件
- 5.资质证明
  - 1) 安全设施设计单位资质证明
  - 2) 施工单位资质证明
  - 3) 监理单位资质证明
- 6.主要负责人、安全管理人员证
- 7.特种作业人员操作证
- 8.保险缴费证明
- 9.企业管理资料
  - 1) 安全管理机构
  - 2) 安全管理规章制度
  - 3) 生产安全事故应急预案备案表、封面、目录、应急演练
  - 4) 安全培训
  - 5) 电梯使用登记证、电梯检测报告、压力表检测报告及叉车和安全阀检测缴费发票、可燃气体检测报警仪检定证书、电气防爆合格证明
  - 6) 防雷检测报告
  - 7) 竣工报告
  - 8) 监理报告
  - 9) 消防验收备案凭证
  - 10) 有限空间作业台账
  - 11) 劳动防护用品发放记录
  - 11) 安全技术说明书
  - 12) 试生产总结报告
- 10.现场检查整改意见
- 11.专家评审意见、企业现场整改回复、专家意见对照表
- 12.图纸