

建昌帮（江西）医药销售有限公司  
（原江西鹤延堂智慧医药有限公司）建昌帮大  
健康智慧医药数字产业二期项目（一阶段）  
**安全验收评价报告**

（终稿）

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

APJ-（赣）-006

2026年4月22日

建昌帮（江西）医药销售有限公司

（原江西鹤延堂智慧医药有限公司）

建昌帮大健康智慧医药数字产业二期项目（一阶段）

## 安全验收评价报告

（终稿）

法定代表人：李 辉

技术负责人：马 程

项目负责人：李佑仁

报告完成日期：2026 年 4 月 22 日

建昌帮（江西）医药销售有限公司  
安全验收评价技术服务承诺书

- 一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。
- 二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。
- 三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。
- 四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司（公章）

2026年4月22日

### 安全评价人员

	姓名	专业	职业资格证书号	从业登记号	签字
项目负责人	李佐仁	化工工艺	S011035000110201000578	034397	
项目组成员	李佐仁	化工工艺	S011035000110201000578	034397	
	高海泉	自动化	20211004636000000006	36220293286	
	刘良将	安全工程	S011032000110203000723	040951	
报告编制人	李佐仁	化工工艺	S011035000110201000578	034397	
报告审核人	王东平	化工机械	S011035000110202001266	040978	
过程控制负责人	刘求学	化学工艺	S011044000110192002758	036807	
技术负责人	马程	电气	S011035000110191000622	029043	

## 前 言

建昌帮（江西）医药销售有限公司（原江西鹤延堂智慧医药有限公司）成立于 2023 年 5 月 25 日，法人代表鄢佳军，注册资金 1000 万元。公司位于江西省赣江新区直管区中医药科创城时珍南大道 668 号创新示范基地 N2 栋 108 室，总占地面积 5470 平方米，经营范围包括许可项目：药品批发，药品零售，药品生产，中药饮片代煎服务，药品进出口（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，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：地产中草药（不含中药饮片）购销，中草药收购，第二类医疗器械销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。我公司是集科研、开发、生产、销售和服务为一体的高科技公司。

本公司于 2023 年 11 月 27 日取得赣江新区行政审批局颁发的《江西省企业投资项目备案通知书》，其中项目名称：建昌帮大健康智慧医药数字产业二期项目；统一项目代码：2311-360090-04-01-639403；项目拟建地址：江西省赣江新区中医药科创城时珍南大道 668 号；建筑内容及规模：该项目租赁创新示范基地 N2 栋厂房 1、2 层，厂房总面积约 5470 平方米，主要建设建昌帮数字共享智慧中药房（数智煎药生产配制中心）项目。智慧中药房规划备料区、药师处方审核区、煎煮区、检验区、成品发货区、配送服务中心等功能区域，设计日承接医疗机构处方约 5000 方，月产能达 105 万剂。项目总投资 18700 万元。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017/XG1-2019）经济活动的分类与代码的有关规定，本项目试剂盒产线行业分类属医药制造业，行业代码为生物药品制造（C2761），本项目属于鼓励类，符合国家产业发展政

策和行业发展规划。

依据《危险化学品安全管理条例》（国务院645号令）、《危险化学品安全使用许可以证实施办法》国家安全生产监督管理总局令第57号、《江西省安监局关于印发江西省危险化学品安全使用许可证实施细则（试行）的通知》赣安监管二字〔2013〕251号、《危险化学品安全使用许可适用行业目录（2013年版）》（国家安全生产监督管理总局公告2013年第3号），本公司未列入《危险化学品安全使用许可适用行业目录（2013年版）》，故无需办理危险化学品安全使用许可证。

本项目租赁赣江新区金立开发建设有限公司现有位于江西省赣江新区直管区中医药科创城时珍南大道668号创新示范基地N2栋4层厂房（1、2层），用于该项目建设，已与赣江新区金立开发建设有限公司签署厂房租赁合同。

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》国家安监总局令[2011]第36号，77号令修改等法律法规的要求，新、改、扩建项目必须进行安全评价，以确保工程项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，保证工程项目在安全方面符合国家及行业有关的标准和法规。

受建昌帮（江西）医药销售有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担该项目的安全验收评价工作。组织了项目评价小组，对相关技术资料进行了调查分析，按照《安全评价通则》（AQ 8001-2007）和《安全验收评价导则》（AQ 8003-2007）的要求，编制本评价报告。

## 目 录

1. 评价概述 .....	1
1.1 评价目的 .....	1
1.2 评价原则 .....	1
1.3 评价依据 .....	2
1.4 评价范围 .....	9
1.5 评价程序 .....	10
2. 项目概况 .....	11
2.1 建设单位概况 .....	11
2.2 项目概况 .....	11
2.3 厂址及总图运输 .....	12
2.4 厂区自然条件 .....	15
2.5 产品及原辅材料 .....	17
2.6 主要生产工艺 .....	19
2.7 主要生产设备 .....	21
2.8 公用工程及辅助设施 .....	21
2.9 机构设置 .....	31
2.10 工作制度及劳动定员 .....	32
2.11 安全投入 .....	32
3. 主要危险危害因素分析 .....	33
3.1 物料的危险有害性辨识 .....	33
3.2 危险有害因素概述 .....	33
3.3 危险化学品及工艺辨识 .....	35
3.4 主要危害因素分析 .....	37
3.5 主要设备、设施危险性分析 .....	43
3.6 自然条件危险有害因素分析 .....	45
3.7 危险化学品重大危险源辨识 .....	47
3.8 主要危险和有害因素辨识结果 .....	48
4. 评价单元划分及评价方法选择 .....	49
4.1 评价单元划分原则 .....	49
4.2 评价单元确定 .....	49

4.3 评价方法选择	50
4.4 评价方法简介	51
5. 定性定量分析	55
5.1 产业政策符合性分析	55
5.2 厂址及外部条件	55
5.3 总图布置符合性评价	59
5.4 设备、设施安全评价	65
5.5 公用工程	68
5.6 作业场所单元评价分析	75
5.7 工贸行业重大生产安全事故隐患判定	77
6. 安全设施设计采取的对策措施落实情况	78
7. 安全对策措施及建议	119
7.1 安全对策措施建议的依据、原则	119
7.2 存在的安全隐患	120
7.3 安全隐患整改情况	120
8. 评价结论	121
8.1 项目危险、危害性评价汇总	121
8.2 项目符合性评价	121
8.3 评价结论	122
9. 附件	124

## 1. 评价概述

### 1.1 评价目的

通过检查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的情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全情况，检查事故应急救援预案建立情况，审查确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况，做出安全验收评价结论。

其目的是贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”方针，为建设项目安全验收提供科学依据，对未达到安全目标的系统或单元提出安全补偿及补救措施，以利于提高建设项目本质安全程度，满足安全生产要求。本评价报告同时是为企业取得安全生产条件许可证提供技术依据。

确保建昌帮（江西）医药销售有限公司建昌帮大健康智慧医药数字产业二期项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，保证建设项目建成后在劳动安全方面符合国家的有关法规、规定和标准。

### 1.2 评价原则

- 1) 严格执行国家、地方和行业现行有关危险化学品管理方面的法律、规定和技术标准；评估工作做到客观和公正，防止主观因素的影响；
- 2) 采用可靠、适用的评估技术，确保评估质量。突出防火、机械伤害、电气事故重点，抓住关键，从企业实际状况和经济技术能力的角度出发，提出有针对性的安全对策措施和客观的评估结论，保证安全评估的针对性和科学性。

### 1.3 评价依据

建昌帮（江西）医药销售有限公司安全验收依据相关的法规、技术文件、技术标准和规范进行。

#### 1.3.1 国家有关法律、法规

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

《中华人民共和国劳动法》（根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）

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

《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

《中华人民共和国职业病防治法》（根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修正）

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号令修订）  
《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月 4 日起实施）

《易制毒化学品管理条例》（根据2018年9月18日公布的国务院令 第703号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改。）

《中华人民共和国监控化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第190号发布，根据2011年1月8日中华人民共和国国务院令 第588号《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）

《特种设备安全监察条例》 国务院令 第549号

《公路安全保护条例》 国务院令 [2011] 第593号

《工伤保险条例》（2003年4月27日中华人民共和国国务院令 第375号公布，根据2010年12月20日《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》修订）

《劳动保障监察条例》（国务院令 第423号，2004年12月1日起施行）

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

《生产安全事故应急条例》（国务院令 第708号，自2019年4月1日起施行。）

《江西省安全生产条例》（2023年7月26日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订，2023年9月1日起施行）；

《江西省消防条例》（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）；

《中药品种保护条例》（中华人民共和国国务院令 第703号2018年）；

《中华人民共和国中医药法》（全国人民代表大会常务委员会2017年）

### 1.3.2 行政规章、规范性文件

《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》国家安全生产监督管理总局令 第 36 号，77 号令修改

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》根据国家安监总局令 第 80 号修改

《国家安全监管总局关于印发开展工贸企业较大危险因素辨识管控提升防范事故能力行动计划的通知》 安监总管四〔2016〕31 号

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

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》2023 年 12 月 1 日经国家发展改革委第 6 次委务会通过，2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令 第 7 号公布，自 2024 年 2 月 1 日起施行；

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号修正；

《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》国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95 号；

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》国家安全生产监督管理总局安监总管三〔2013〕12 号；

《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2011〕142 号；

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016

年）的通知》安监总科技〔2016〕137号

《安全生产培训管理办法》国家安监总局令第44号

《租赁厂房和仓库消防安全管理办法（试行）》消防〔2023〕72号

《工贸企业粉尘防爆安全规定》应急管理部令第6号

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136号

《生产经营单位安全培训规定》国家安监总局令第80号修改

《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》国家安监总局令第5号

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安监总局令第16号

《生产安全事故应急预案管理办法》国家安监总局令第88号，应急管理部2号令修改

《工作场所职业卫生监督管理规定》国家安监总局令第47号

《职业病危害项目申报办法》国家安监总局令第48号

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安监总局令第80号修改

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第52号）

《危险化学品目录（2015版）》（2015年国家安监总局等10部门公告第5号公布，2022年国家安监总局等10部门公告[2022]第8号调整）

《特种设备质量监督与安全监察规定》质技监局13号令

《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令[2011]第140号

《道路危险货物运输管理规定》交通部令[2019]第42号

《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》国发[2010]23号

《关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》安监总办[2010]139 号

《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》安监总局令 77 号

《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》安监总局令 79 号

《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》安监总局令 80 号

### 1.3.3 主要规范和标准

1、《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分化学有害因素》

GBZ2.1-2019

2、《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分物理因素》GBZ2.2-2007

3、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023

4、《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008

5、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022

6、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012

7、《工作场所职业病危害警示标志》GBZ158-2003

8、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986

9、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018

10、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

11、《防止静电事故通用导则》GB12158-2006

12、《机械工业厂房建筑设计规范》GB50681-2011

- 13、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014
- 14、《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
- 15、《消防设施通用规范》GB 55036-2022
- 16、《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2024年版）
- 17、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 18、《消防安全标志》GB13495-1992
- 19、《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011
- 20、《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013
- 21、《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 22、《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008
- 23、《危险货物品名表》GB12268-2012
- 24、《机械产品绿色制造工艺规划 导则》GB/T 28613-2012
- 25、《机械压力机 安全技术要求》GB 27607-2011
- 26、《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》GB 23821-2009
- 27、《机械安全 避免人体各部位挤压的最小间距》GB 12265.3-1997
- 28、《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018
- 29、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB 17914-2013
- 30、《危险货物包装标志》GB 190-2009
- 31、《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》GBZ/T 194-2007
- 32、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016/XG1-2020
- 33、《洁净厂房设计规范》GB 50073-2013
- 34、《医药工业总图运输设计规范》GB 51047-2014
- 35、《医药工业仓储工程设计规范》GB 51073-2014

- 36、《医药工业洁净厂房设计标准》GB 50457-2019
- 37、《药品批发企业中药饮片储运管理规范省级中药饮片炮制规范编制技术要求中药饮片调剂工作指南》DB14/T 2833-2023
- 38、《清洁生产 中药饮片加工和中成药制造中药饮片自动调剂系统技术规范》DB32/T 4223-2022
- 39、《药品批发企业中药饮片储运管理规范省级中药饮片炮制规范编制技术要求中药饮片调剂工作指南》GB/T 44036-2024
- 40、《清洁生产 中药饮片加工和中成药制造中药饮片自动调剂系统技术规范》T/CACM 1361-2021
- 41、《中药饮片处方用名规范》DB34/T 4505-2023
- 42、《冷库设计标准》GB 50072-2021
- 43、《特种设备使用管理规则》TSG 08-2017
- 44、《机械安全 防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》GB/T 8196-2018
- 45、《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010
- 46、《工作场所职业病危害作业分级第 3 部分：高温》GBZ/T229.3-2010
- 47、《工作场所职业病危害作业分级第 4 部分：噪声》GBZ/T229.4-2012
- 48、《建筑采光设计标准》GB 50033-2013
- 49、《建筑照明设计标准》GB 50034-2024
- 50、《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB39800.1-2020）
- 51、《个体防护装备配备规范》（GB39800.2-2020）
- 52、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》  
GB/T29639-2020

- 53、《安全色和安全标志》GB2894-2025
- 54、《安全评价通则》AQ8001-2007
- 55、《安全验收评价导则》AQ8003-2007
- 56、其它相关的国家和行业的标准、规定

### 1.3.4 有关工程技术文件、资料

- 1、企业营业执照
- 2、项目立项备案通知
- 3、厂房租赁合同及发租方不动产证
- 4、建设工程消防验收备案凭证
- 5、总平面布置图
- 6、其他相关资料

### 1.4 评价范围

本次评价范围为建昌帮（江西）医药销售有限公司（原江西鹤延堂智慧医药有限公司）建昌帮大健康智慧医药数字产业二期项目（一阶段）的总平面布置、生产装置、储存设施、辅助设施及公用工程的符合性、有效性。评价内容具体包括：

- 1) 项目选址及总平面布置；
- 2) 建构筑物：N2厂房的第一层、第二层；
- 3) 储存设施：原料存放于车间原料仓库，成品存放于车间的成品仓库。
- 4) 公用工程：供配电、给排水、消防系统等辅助配套设施；
- 5) 安全管理、应急管理、人员培训等符合性；

本评价针对评价范围内设备、工艺、安全设施根据相关法律、法规、标准、规范进行符合性检查，对设备、装置设施所涉及的危险、有害因素

进行分析辨识，评价其工艺及设备的可靠性，公用、辅助设施的满足程度，审核安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、事故应急预案及劳动防护用品的配备等，并依据相应法律、法规、标准、规范的要求提出对策措施建议。

本评价所涉及的环境保护等方面的内容，以政府有关部门批准或认可的技术文件为准；厂外运输方面的内容亦不在本评价范围之内。涉及该项目的职业危害评价不在本评价范围内，本报告仅对其进行简要辨识与分析，不给予评价。

### 1.5 评价程序

评价程序见图 1-1。

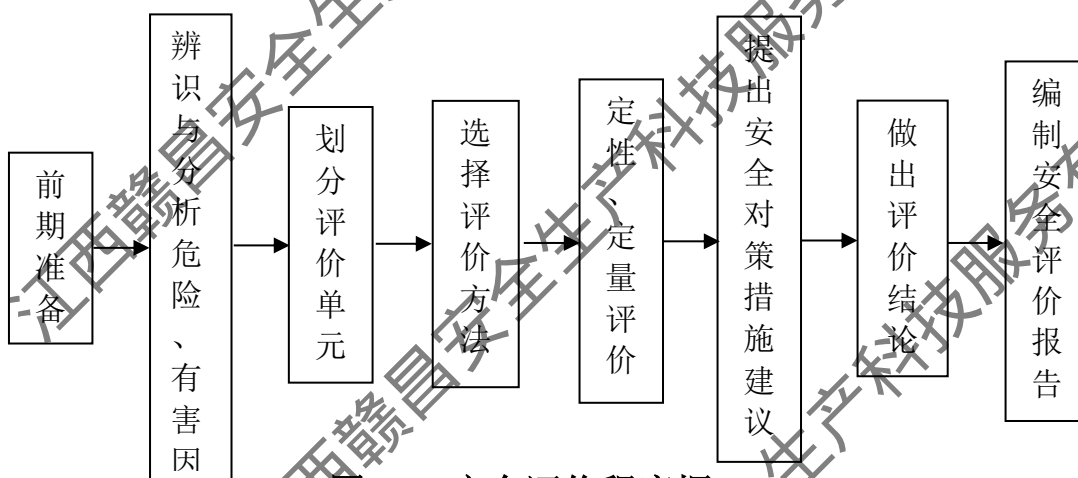


图 1-1 安全评价程序框

## 2. 项目概况

### 2.1 建设单位概况

建昌帮（江西）医药销售有限公司成立于 2023 年，注册资金 1000 万元，公司位于江西省赣江新区直管区中医药科创城时珍南大道 668 号创新示范基地 N2 栋 108 室，总占地面积 5470 平米，经营范围包括许可项目：药品批发，药品零售，药品生产，中药饮片代煎服务，药品进出口（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，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：地产中草药（不含中药饮片）购销，中草药收购，第二类医疗器械销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

项目执行 8 小时工作制，节假日及夜间加班按劳动部门标准执行。劳动定员 55 人左右（不含销售及市场推广人员，销售、市场推广及售后服务由杭州总部负责），其中管理人员 7 名、研发技术人员 21 名、生产人员 10 名、质量人员 6 名，行政辅助人员 11 名。

### 2.2 项目概况

项目名称：建昌帮（江西）医药销售有限公司（原江西鹤延堂智慧医药有限公司）建昌帮大健康智慧医药数字产业二期项目（一阶段）；

项目地址：江西省赣江新区中医药科创城时珍南大道 668 号；

项目内容及规模：该项目租赁创新示范基地 N2 栋厂房第一层、第二层，租赁厂房总面积约 5470 平方米，主要建设建昌帮数字共享智慧中药房（数智煎药生产配制中心）项目。智慧中药房规划备料区、药师处方审核区、煎煮区、检验区、成品发货区、配送服务中心等功能区域，设计日承接医

疗机构处方约 5000 方，月产能达 105 万剂。建设单位：建昌帮（江西）医药销售有限公司；

项目投资：18700 万元

产品及规模：

本项目主要产品为中药饮片。具体产品方案见表 2.2-1；

表 2.2-1 产品方案及规模表

序号	产品名称	产量	备注
1	中药饮片	150 万剂	产品

## 2.3 厂址及总图运输

### 2.3.1 项目周边情况

本项目建设地址为江西省赣江新区中医药科创城时珍南大道 668 号，位于时珍南大道以西，阳光大道以北。园区用地面积约 242 亩，建设面积 161473.66 平方米。本项目使用 N2 厂房进行生产。北面为园区 A 栋厂房（闲置），西面为园区 M 栋厂房为江中药包（丙类），南面为时珍南大道，东面为阳光大道。

项目周边安全距离以内无公共重要设施，无自然风景区。周边建构筑物分布情况一览表见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目周边建构筑物周边场所建筑防火间距表

序号	方位	周边建（构）筑物名称	相邻建筑	间距（m）	规范要求（m）
1	北	A 栋厂房（闲置）	N2 厂房（丙类二级）	15	10
2	西	M 栋厂房江中药包（丙类）		80	10
3	南	阳光大道		80	不宜小于 5
4	东	时珍南大道		22.92	不宜小于 5

### 2.3.2 总平面布置及建构筑物

#### 2.3.2.1 总平面布置

园区分别在在西、北、东面各设置有一个出入口，与道路连接。整个厂区道路形成环形通道，并设置消防登高场地，在项目厂房使用范围内每

层外墙设置可供消防救援人员进入的窗口，有助于消防救援。

园内设置环形道路系统及铺砌地，以满足厂内运输及消防通道的要求。铺砌场地设计荷载汽-30 级，砼结构层厚 30cm，道路为城市型砼路面，主要道路路面宽度 9~15m，消防通道不小于 4m，道路转弯半径为 9~12m。

各生产界区之间根据消防要求设置消防通道，主要界区周边设置环形道路，各建、构筑物之间距离满足防火间距要求。

详细平面布置情况见本报告附图。

### 2.3.2.2 功能分区

本项目位于园区 N2 厂房，N2 厂房位于园区东南角，园区功能分区明确，间距合理、工艺流程顺畅，科学组织人流，防火、安全布局合理。能够满足本项目要求。

项目 N2 厂房总平面布局如下：

一层：主要布置生产车间、维修间、研发车间、弱电机房、卫生间、燃气锅炉房、成品复合车间，靠墙布置配电间、卫生间、电梯、仓库等辅助用房。

二层：主要布置研发车间、办公室、卫生间。

N2 厂房在南北东三侧各设一个楼梯间，均为密闭楼梯间，设乙类防火门。

具体平面布置详见总平面布置图。

### 2.3.2.3 主要建构筑物

表 2.3-2 主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	占地面积	建筑面积	火灾类别	耐火等级	建筑高度	结构形式	层数	备注
1	N2 厂房	2861.16m <sup>2</sup>	5579.66m <sup>2</sup>	丙类	二级	24.3	框架	4 层	本项目使用 1~2 层

注：标准依据《建筑设计防火规范》（2018年版）GB50016-2014。依据《建筑设计防火规范》（2018年版）GB50016-2014第3.1.2条。

## 2. 建筑防火分区说明

本项目厂房每层划分为一个防火分区，每个防火分区分区面积均满足规范要求。每个防火分区设置三部封闭楼梯疏散。

该建筑防火分区说明见表2.1。

建(构)筑物名称	火险类别	实际情况				规范要求				检查结果			
		结构	层数(m)	占地面积(m <sup>2</sup> )	最大防火分区(m <sup>2</sup> )	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数		每个防火分区最大允许建筑面积(m <sup>2</sup> )		
				单层	多层	高层							
N21房	丙	钢筋混凝土	2	2861.16	2861.16	E R	《建筑设计防火规范(2018)》 GB50016-2014表3.3.1	三	不限	不限	12000	6000	符合要求

备注：厂房内设置自动灭火系统时，每个防火分区的最大建筑允许面积可增加1.0倍。

表2.1 防火分区一览表

## 3. 建筑安全疏散

洁净厂房每一生产层，每一防火分区或每一洁净区的安全出口或安全疏散门数量不少于2个。安全出入口分散布置，从生产地点至安全出口或安全疏散门不经过曲折的人员净化路线，并设有明显的疏散标志，相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不小于5m。本项目厂房内任一点至最近安全出口的直线距离均不大于60m。安全疏散用门向疏散方向开启，并设观察玻璃窗。疏散走道在防火分区处设置常开乙级防火门。

## 4. 运输

该公司物料运输主要为汽车运输，外购原辅助材料采用道路运输方式运至各自相应的存储点，产品由各自相应的存储点通过汽车运输至相应客

户，危险化学品运输委托具有资质的运输单位运输。

## 2.4 厂区自然条件

### 2.4.1 地理位置

#### 1、地理位置

本项目建设地址位于赣江新区区，赣江新区位于南昌市北部的赣江之滨，包括隶属于南昌市青山湖区、新建区和九江市的共青城市、永修县的部分街道（乡、镇），主要范围为南昌经济技术开发区、南昌临空经济区（含桑海开发区）、永修县城、永修云山经济开发区、共青城市城区、共青城经济技术开发区，规划面积 465 平方公里，其中南昌境内 267 平方公里，九江境内 198 平方公里。



## 2、气象条件

赣江新区属于亚热带湿润季风气候，气候湿润温和，日照充足，一年中夏冬季长，春秋季短。赣江新区是“夏炎冬寒”的典型城市，夏天炎热，有火炉之称；冬天较寒冷。年平均气温 17℃-17.7℃，极端历史最高气温，40.9℃，极端历史最低气温-15.2℃。赣江新区地处北半球亚热带内，受东亚季风影响，形成了亚热带季风气候。冬季多偏北风，夏季多偏南风。市内热量丰富、雨水充沛，光照充足，且作物生长旺季雨热匹配较好，为农业生产提供了有利气象条件，素有鱼米之乡的美誉。但是，由于每年季风强弱和进退迟早不同，气温变化较大，降水分布不均，高温干旱，低温降雪冷害和暴雨洪涝台风等气象灾害发生较频繁，给人们生产、生活带来不利影响。年降雨量 1600-1700 mm，降水日为 147-157 天，年平均暴雨日 5.6 天，年平均相对湿度为 78.5%。

年日照时间 1723-1820 小时，日照率为 40%，7、8 月最多，2、3 月最少。光照分布与农作物生长旺季基本同步，对农业生产有利。太阳辐射南昌为太阳辐射观测二级站，进行总辐射和净辐射观测。1986-2003 年平均总辐射量为 4279.02 兆焦耳/平方米，1992 年-2003 年平均净辐射量为 2078.67 兆焦耳/平方米。由于风力受地形和地理位置影响较大，南昌、新建、进贤均有部分地区临鄱阳湖，风力较大，属风能可利用区；安义不临鄱阳湖，除特殊地形外，风力较小，无利用价值，年平均风速 2.3 米/秒。年无霜期 251-272 天。适合植物花卉生长，是营造“花园城市”的理想地区。

### 3、地质条件

地处长江中下游平原与江南丘陵过渡带，以低丘岗地、河谷平原为主，地势起伏平缓，部分区域为滨湖平原。

本项目厂区场地与地基稳定，无不良地质作用存在，建筑的结构安全等级按二级考虑，设计使用年限为 50 年。

### 4、水文条件

项目所在区域属潦河流域，排水经桑海经济技术开发区导排渠，由北侧的马口河（农灌）排至潦河，潦河多年平均流量为 107m<sup>3</sup>/秒，年均径流量为 6.32 亿 m<sup>3</sup>。

### 5、地震烈度

本项目厂区场地与地基稳定，无不良地质作用存在，建筑的结构安全等级按二级考虑，设计使用年限为 50 年。根据《中国地震基本烈度区划图》（江西部分）和地震台资料及抗震办有关文件，本区地震烈度属VI度，设计地震分组为一组。基本地震加速度值为 0.05g，设计特征周期为 0.35S。场区土为中软场地，III类建筑场。

### 6、运输交通

该公司物料运输主要为汽车运输，外购原辅助材料采用道路运输方式运至各自相应的存储点；产品由各自相应的存储点通过汽车运输至相应客户，危险化学品运输委托具有资质的运输单位运输。

## 2.5 产品及原辅材料

项目涉及的各物料储存情况详见下表涉及的主要原料情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 原辅材料一览表

序号	名称	状态	包装/规格	年用量 (t)	使用工序	储存位置	质量标准	最大贮存量 (t)	
1	中药饮片	固体	1KG/袋	茯苓	45	煎煮	厂房内原料仓库	2020 年版《中药药典》	0.2
				甘草片	45				0.2
				陈皮	45				0.2
				当归	45				0.2
				白芍	45				0.2
				白术	45				0.2
				党参片	40				0.1
				柴胡	40				0.1
				黄芪	40				0.1
				黄芩片	40				0.1
				法半夏	37				0.1
				山药	37				0.1
				川芎	37				0.1
				丹参	37				0.1
				桂枝	37				0.1
				生地黄	37				0.1
				薏苡仁	37				0.1
				牡丹皮	37				0.1
				桔梗	35				0.1
				熟地黄	35				0.1
				防风	35				0.1
赤芍	35	0.1							
麦冬	35	0.1							
泽泻	35	0.1							
姜厚朴	32	0.1							
炒酸枣仁	32	0.1							
其他中药饮片	600	5							
2	润滑油	液态	20kg/桶	0.01	/	汽运	/	0.02	
3	无纺布袋	固体	/	90 万个	煎煮	汽运	/	30	
4	天然气	气态	/	/	/	管道	/	不储存	

## 2.6 主要生产工艺

### 1、生产工艺流程：

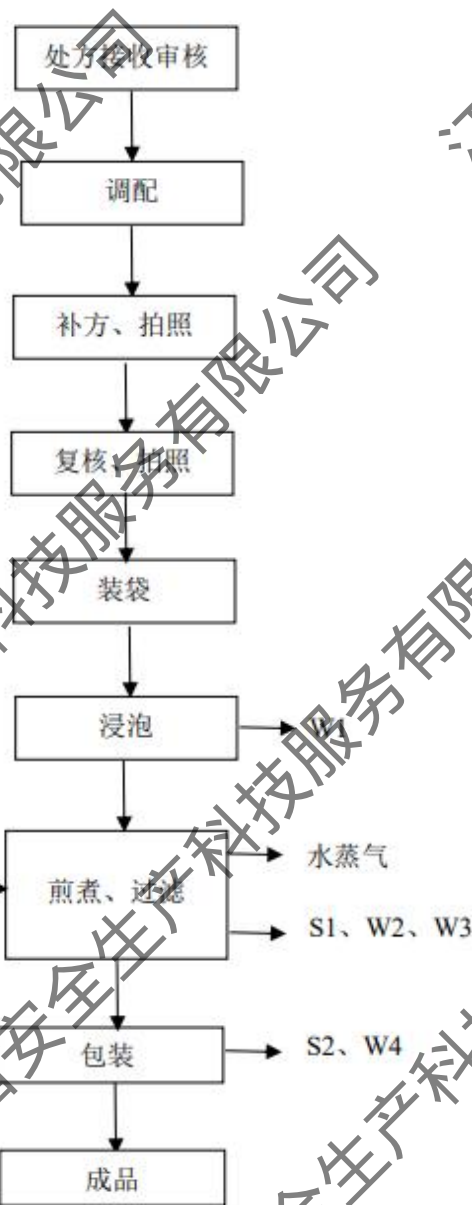


图 2.6-1 生产工艺流程图

### 2、生产工艺流程说明：

(1) 处方接收审核：接方审方办公室工作人员通过电脑里的智能软件系统接收中药处方并审核，审核无误后将指令发送至调剂台。

(2) 调配：调剂台接收到指令后，通过发框机将药框缓存系统里面的智能药框发放至输送带，智能药框通过输送带传送至对应的通用饮片柜，通用饮片柜的中药饮片按照中药处方称重配比后自动放入智能药框。

(3) 补方、拍照：调配结束后，智能药框输送至补方台，称重并打印补方单因通用饮片柜内仅存放常用中药饮片，个别中药饮片需在补方台手工补药。补药结束后，智能药框输送至拍照台拍照后放行，再通过输送带至复核台。

(4) 复核、拍照：智能药框在复核台复核称重，拍照无误后提交。

(5) 装袋：复核后，人工将智能药框内的中药饮片倒入无纺布袋，扎口，然后将无纺布袋放置在输送带上，进入煎药区。

(6) 浸泡：本项目原料为清洗后的中药饮片，无需再次清洗；煎药区工人将无纺布袋放置在输送带上，机械手抓取无纺布袋，放入智能煎药机内配套的浸泡桶（该设备包含网桶，无纺布袋放在网通内）内，冷水常温浸泡30分钟。每剂药浸泡工序结束后煎药机自动加热。

(7) 煎煮：浸泡完成后，煎药机自动加热，煎煮约30分钟，收集汤剂，药渣在煎药机内自然晾干几分钟后进一步收集汤剂，药渣收集至药渣间暂存。煎药罐采用燃气蒸汽发生器供热，天然气燃烧会产生一定量的燃烧废气（G1，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），通过1#排气筒高空排放。每剂药煎煮工序结束后，煎药罐盖子打开，机械手抓取出无纺布袋，放置在输送带上，将无纺布袋内的药渣（S1）放入指定容器内并封闭。每单药煎煮工序结束后煎药罐和管道自动清洗，会产生一定量的设备清洗废水（W1）。

(8) 包装、检验：本项目采用智能煎药机，可自动将收集得到的汤剂通过管道输送至包装贴签一体机进行自动包装、贴标签，经检验人员检验外包装（肉眼检验外包装是否密封，完整，包装内是否有气泡等）后即可得到成品。此过程会产生一定量的废包装袋（S2）。

## 2.7 主要生产设备

表 2.7-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量（单位）	使用工序
1	通用饮片柜	MD6401A	2 台	
2	通用饮片柜	MD6401E	6 台	
3	调剂传输系统	—	1 套	/
4	智能煎药机	MD6609A	60 台	浸泡、煎煮
5	包装贴标一体机	MD6604D	60 台	打包
6	机械手地轨	—	10 套	/
7	空气压缩机	—	1 台	/
8	复核台	MD6403A	3 台	/
9	纯水设备	5t/h	1 台	纯水制备
10	燃气蒸汽发生器	1t/h	1 台	供热
11	空调系统	—	1 套	/
12	喷淋塔	/	1 套	废气处理

表 2.5-3 特种设备一览表

序号	设备名称	数量	型号	备注
1	电梯	2	-	依托
2	燃气蒸汽发生器	1	1t/h	
3	分汽缸	1	HG24-476	

## 2.8 公用工程及辅助设施

### 2.8.1 供配电

#### 1、供电电源选择

本项目建设地址为江西省江西省赣江新区中医药科创城时珍南大道 668 号，项目供电由园区变配电间引入低压电源给本项目供电，园区变配电间设有 2 台 800kVA 变压器一用一备使用。变压器均为园区原有，由园区统一管理。

## 2、用电负荷

本项目租赁 N2 厂房第一层、第二层。N2 厂房消防用电按二级负荷供电，消防系统依托原有的消防泵及其消防管网，该园区引来两路电源，并设置 400KW 的柴油发电机组作为应急电源。其余装置及生产用电为三级用电负荷。

本项目配电线路均采用铜芯电线。消防用电采用耐火型电线、电缆。干线均采用低烟无卤型电缆（NH）WZ-YGE-0.6/1-0KV。车间的动力配线选用 VV-1kV 型电力电缆，敷设在吊顶内的电缆桥架，电缆出桥架后穿镀锌铁钢管保护、沿地、沿棚、沿墙、暗敷设引至电用处。

低压配电室设抬高地板，低压配电室配出的所有回路均采用电缆经电缆沟、电缆桥架引至强电竖井或各配电区，经封闭母线、电缆桥架或配电设备引至各层各科（室）用电设备。主干线和支干线采用电缆桥架沿顶棚（吊顶）或墙明设，支线采用导线穿钢管埋地、沿墙、楼板暗敷设。有防爆要求的场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 等有关规范进行设计。

本项目总变压器负荷计算如下：

表 2.4-1 用电负荷计算表

序号	名称	工作容量	需要系数 KX	功率因数 $\cos\varphi$	计算系数 $\tan\varphi$	计算负荷		
		$P_e/kW$				$P_j/kW$	$Q_j/kvar$	$S_j/kVA$
1	设备容量	722	0.80	0.80	0.75	577.60	433.20	722.00
2	照明	50.00	0.80	0.80	0.75	40.00	30.00	50.00
3	其他	30.00	0.80	0.80	0.75	24.00	18.00	30
4	小计	802.00	0.80	0.80	0.75	641.60	481.20	802.00
5	乘同时系数： $K_p=0.9, K_q=0.93$					577.44	447.52	730.55
6	380V 侧无功补偿容量 (kvar)						315.00	

7	电容补偿后		0.93	0.40	577.44	132.52	592.45
8	变压器损耗				7.31	36.53	
9	折算到 10kV 侧				584.75	169.04	608.69
10	变压器负荷率	2 台 800KVA 的变压器一用一备			800	KH=	76.1%

### 3. 照明

按照《建筑照明设计标准》《爆炸危险环境电力装置设计规范》等要求，根据车间的工作性质及爆炸危险环境的划分，目前各车间均选择相应的照明光源、灯具和照度。厂房内已主要采用洁净型高效节能气体放电灯照明；爆炸危险环境场所均采用防爆型灯具；值班室、办公室均主要采用荧光灯照明；安全通道、安全出口等重要场所均设置有应急照明和疏散指示。应急照明和疏散指示采用带蓄电池的应急灯，应急灯的照明时间不少于 30min。

室内照明配线主要采用 BV 型铜导线穿钢管敷设；车间内照明采用集中控制，办公室等采用单灯控制。大面积照明场所的灯具采用交叉供电方式供电。

#### 2.8.2 电路保护与防雷接地

##### 1、防雷、接地、防静电

本项目 N2 厂房属于第二类防雷建筑物，已按要求设置防雷保护设施，建（构）筑物的防雷设施定期按要求进行检测，符合要求，详见附件。

新建设备根据工艺需求由设备厂家安装防静电接地。

#### 2.8.3 给排水

##### 1、给水

本项目由园区供水管网供给。给水采用环状管网系统，从项目所在园区原有供水管网引两路供水管。水源由市政供水管网供给，生产生活用水

供水管网主管接入管径为 DN150，供水压力 0.3MPa。

## 2、排水

本项目依托园区原有排水系统，排水系统采用雨污分流制，分设雨水管网和生活、生产污水管网。

### 2) 生活、生产污水排水系统

生活用水直排下水道，生产、研发用水：器皿清洗废水。生活污水、器皿清洗废水依托厂区内现有污水池处理，废水经处理后由市政污水管网排入污水处理厂处理，尾水排入赣江。

### 3) 雨水系统排水系统

园区设独立雨水管渠系统，场地雨水由道路雨水口收集，建筑屋面雨水由屋面天沟收集后接入雨水管渠，通过地下管线汇入雨水管线，雨水由建构物四周明沟汇集后流入雨水排放总管，最后排入雨水管网。

## 2.8.4 空调、制冷系统

本项目依托厂区原有空调、制冷系统。

本项目冷热源采用模块式风冷热泵机组。设置 2 台型号为 AOSZS-100 风冷机组，制冷量 26900W (0℃)、11230W (-18℃)，风机风量 2\*6550m<sup>3</sup>/h。

## 2.8.5 纯水

项目需用纯水主要是煎煮用水，蒸汽发生器用水，根据建设单位提供的资料，纯水机组产水率为 75%，产水量为 22.5t/d，则浓水产生量为 7.5t/d。可以满足本项目的生产需求。

## 2.8.6 自动控制

1、自动调配系统，目前有 11 组自动调剂柜（166 个自动调剂斗），

每个调剂斗可装 5-15kg 中药饮片；系统采取软件控制，精确准量（1%精度内），按处方要求中药饮片名称落料。

2、手工补配系统，有二组四台补配台，人工调剂柜 11 组（600 余个调剂斗），采取 4 台配台制作，由操作人员进行补料投于煎煮锅内。

3、自动加水浸泡：每个处方装一锅，采取系统自动加水控制精度，温浸 30-40 分钟。

4、煎煮工序：系统根据处方性质，调整煎煮模式，自动倒药灌装。

5、出渣系统：自动出渣，存放于桶内，由已签订垃圾清理合同的《赣江新区直管区成铭清洁服务》进行垃圾拖运，公司内部不进行处理。

### 2.8.7 洁净厂房

本项目设有万级、十万级洁净室，按照国家相关防火规范和设计规范设计建造。洁净室保持恒温、恒湿，依靠冷冻机水冷却系统和智能型变频空调加湿系统经自动频率调节来控制，洁净室内洁净度在空调通风过程中设初、中、高效三道空气过滤口，以保证新风进入车间达到相应级别，空调系统设置一定的新风、排风量及换气次数，既可满足操作人员所需的新鲜空气，又可确保净房洁净度，进入洁净室前更换洁净服和洁净鞋，通过离子风淋房除去身上静电和尘埃后才能进入净房。

### 2.8.8 仓储运输

本项目主要原辅材料、成品的厂外运输采用汽车，厂区内的运输采用手动叉车或小推车。

### 2.8.9 消防设施

本项目依托厂区原有消防给水系统。

### （1）外部消防力量

江西省赣江新区公安消防支队与该项目相距 18 公里。该项目发生事故时，南赣江新区公安消防支队能够为该项目的安全生产提供保障。

### （2）消防水量计算

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.3 条规定：工厂占地面积 $\leq 100\text{ha}$ （ $1\text{ha}=10000\text{m}^2$ ）且附近居住区人数 $\leq 1.5$ 万人，同一时间内火灾处按 1 次计。根据第 3.1.2 规定，两栋或两座及以上建筑合用时，消防用水量应按其中一栋或一座设计流量最大者确定。本项目厂区内消防最大用水量按 N2 厂房室内外用水量计。

#### 2) 消防给水系统

该项目一次消防用水量最大的建构筑物为 N2 厂房，火灾类别丙类，耐火等级二级，总高  $H=24.3\text{m}$ ，占地面积  $2861.16\text{m}^2$ ，建筑体积约为  $69526.19\text{m}^3$ 。N2 厂房设置自动喷淋系统。根据《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017），N2 厂房按中危险级 I 级场所考虑，系统作用面积  $160\text{m}^2$ ，喷水强度  $6\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，喷淋用水量为  $16\text{L}/\text{s}$ ，持续喷水时间按 1h 计，喷淋用水量为： $57.6\text{m}^3$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条、第 3.5.2 条、3.5.3 条、第 3.6.1 条、第 3.6.2 条等条款计算，同一时间火灾起数为 1 起，火灾延续时间为 3 小时，室内消火栓计算水量为  $20\text{L}/\text{s}$ ，室内消防用水量为： $216\text{m}^3$ ，室外消火栓计算水量为  $40\text{L}/\text{s}$ ，室外消防用水量为： $432\text{m}^3$ 。本项目 N2 厂房一次消防总用水量为： $705.6\text{m}^3$ 。

综上，本项目火灾事故时最大消防水用量为  $705.6\text{m}^3$ 。

表 2.3.7.3-1 项目建（构）筑消防用水量一览表

消防系统名称	消防用水标准量	火灾延续时间	一次灭火用水量	备注
室内消火栓系统	20L/S	3h	216m <sup>3</sup>	
喷淋系统	16L/S	1h	57.6m <sup>3</sup>	
室外消火栓系统	40L/S	3h	432m <sup>3</sup>	
本项目 N2 厂房一次消防总用水量为：705.6m <sup>3</sup>				

### 3) 灭火设施

本项目无新建建（构）筑物，依托原有消防设施，N2 厂房设置了室内消火栓、灭火器、手动火灾报警器和火灾声光报警器，灭火器按每组两个分布在厂房各区域，配置数量符合要求。本次消防工程对 N2 厂房第一、二层火灾自动报警系统进行改动，利用原有火灾自动报警系统。根据平面布置进行调整相应增加火灾报警点数，系统及设置并入原大楼系统，由消防控制中心统一管理。

#### (3) 灭火器配置

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）中的规定，在各建筑物内设置一定量干粉灭火器。

#### (4) 火灾报警系统

本项目设置火灾自动报警系统，系统按集中报警方式进行系统设计。消防控制室依托园区原有，园区消防控制室设置在保安室内。

在生产厂房各层均根据防护场所的环境条件相应设置了消火栓报警按钮，并在各个设置有火灾报警设备的场所相应设置了手动报警按钮。火灾自动报警系统设置详见火灾自动报警系统图。

火灾自动报警控制器配有 UPS 电源。系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为编码型设备。火警主机内备用电池容量按能正常工作 24h 或

持续报警 60min 考虑。

### （1）火灾警报装置

各设置有火灾探测器及手动报警按钮的报警场所，均设置火灾声光报警器，满足规范“每个防火分区至少设置有 1 个声光报警器”的要求。

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

### （2）消防联动控制系统

厂区内设置 GST-LD-8309 总线接线箱（内置防雷电路）LD-8321 中继模块与厂区消防控制室的集中火灾报警控制器连接。火灾报警控制器接收各单体建筑火灾报警设备运行状态并进行集中显示，当发生火灾时，显示火灾报警信号类别、部位，同时自动转入消防联动控制操作程序，其主要功能如下：

- a. 接收各火灾探测器、手动报警按钮的报警信号；
- b. 火灾报警后，按《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 要求接通想要报警的区域或防火分区内编码的声光报警器，发出火灾警报，通知相关区域工作人员疏散；
- c. 火灾确认后，自动切断（仅指厂前区办公楼）相关区域的照明及空调等非消防电源，并接通火灾应急照明灯和疏散标志灯。为确保安全生产，其他子项各生产用动力电源以及值班人员现场手动控制为准；
- d. 集中火灾报警控制器接收各消火栓报警按钮的报警信号，并对消火栓加压泵实现如下联动控制：显示消火栓报警按钮的位置；消火栓报警按钮

钮动作直接启动消火栓加压泵；消火栓加压泵除具有总线自动控制功能外，还具有多线直接控制功能。

#### 4、疏散通道

本项目生产车间设多个疏散通道，通道宽度不小于 2m，相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不小于 5m。

### 2.8.10 采暖、通风及除尘

#### 1) 采暖

生产车间不设计采暖，办公室、宿舍等办公生活场所采用空调进行采暖。

#### 2) 通风

##### (1) 主厂房通风

主厂房采用自然通风，设置屋顶自然通风器。通过内外热压差，排除室内余热，无需电力驱动。

##### (2) 岗位通风

在必要岗位设置移动式轴流风机通风降温。

#### 3) 防排烟

(1) 对地下或地上建筑内的无窗房间，当建筑面积大于 200m<sup>2</sup> 或一个房间建筑面积大于 50m<sup>2</sup>，且经常有人停留或可燃物较多时，设置排烟设施。

(2) 洁净厂房中的疏散走廊，设置机械排烟设施。

(3) 对地上厂房车间设置机械排烟系统，排烟系统按防火分区设置，每个防火分区设置挡烟垂壁划分防烟分区，每防烟分区不大于 500 平方米，排烟风机设于屋面。排烟量按最大防烟分区面积不小于 120m<sup>3</sup> /h 计算。排

烟口的设置应满足防烟分区内最远点距排烟口的水平距离不大于 30 米。火灾确认后，手动或瞬时开启着火防烟分区排烟口，联动开启相邻防烟分区排烟口（开启不超过二个排烟口），并联锁启动相应设在屋面的消防排烟风机。对设有机械排烟的房间设置补风系统，补风量不应小于排烟量的 50%。补风风机设置于屋面。在车间设置常闭板式送风口，车间火灾确认后，由火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启常闭板式送风口，其开启信号应与相应排烟风机和补风风机联动。

(4) 消防通风系统由消防控制室集中控制。

### 2.8.11 三废处理

表 2.8.11 三废处理措施汇总表

污染物名称		产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)	
废气	天然气燃烧	SO <sub>2</sub>	0.024	28m 高排气筒高空排放	0.024
		NO <sub>x</sub>	0.188		0.188
		烟尘	0.013		0.013
	煎煮恶臭	臭气浓度	/	集气罩+水喷淋处理后 28m 高排气筒	/
废水	综合废水	总废水量	17461	化粪池、一体化污水处理设施	17461
		COD	7.825		4.025
		SS	0.585		0.154
		NH <sub>3</sub> -N	0.0905		0.028
		BOD <sub>5</sub>	0.081		0.065
		动植物油	0.017		0.018
		TP	0.0507		0.0517
固体废物	药渣	2667	药渣收集后交由饲料厂回收利用；废无纺布袋、废包装材料收集后交由废品回收站处理；污泥收集后交由砖厂处理；废渗透膜及滤芯交由厂家回收进行定期更换；生活垃圾交由环卫部门处理	0	
	废包装材料	3.2		0	
	废无纺布袋	18		0	
	污泥	48		0	
	废渗透膜及滤芯	0.05		0	
	生活垃圾	6.75		0	

## 2.9 机构设置

### 1、安全管理机构

建昌帮（江西）医药销售有限公司是按照现代企业制度建立的企业，公司日常经营管理实行总经理负责制，设有营销中心、安全环保基建部、职能中心、研发部、技术部、生产运营中心等职能管理部门，并根据业务类别在各部门内部设置业务组。

公司成立了安全领导小组，任命许灿为专职安全员，安全员取得了安全生产管理人员培训合格证明。（见附件）

### 2、安全管理规章制度（见附件）

依托公司现有安全管理制度，并根据该项目内容进行更改和完善。

1) 建立健全各岗位人员安全生产责任制，并切实落到实处。

2) 建立健全各类安全管理规章制度，并建立安全质量保证体系和信息反馈体系。

### 3、管理制度及人员培训

公司制定了适用的安全生产责任制度、安全生产管理制度、岗位操作规程，详见报告附件-制度目录清单。

表 2.9-1 安全管理人员取证情况

序号	姓名	种类	编号	有效日期至
1	章振宇	主要负责人	362330797911036611	2025-5-26 至 2028. 5. 25
2	许灿	安全管理人员	360429199411221033	2026-02-12 至 2029. 02. 11

## 2.10 工作制度及劳动定员

本项目厂区内劳动定员 55 人，其中管理人员 15 人，配备 1 名专职安全生产管理人员。本项目执行 8 小时工作制。

## 2.11 安全投入

建昌帮（江西）医药销售有限公司为进一步完善企业安全设施的投入和建设，确保企业生产长效、安全、健康发展，公司投入一定的资金作为安全设施的专项费用。安全投入主要为工程项目安全投入完善安全设施、应急设施及演练、事故隐患评估及整改、安全生产检查、安全防护用品、安全宣传、教育、培训、日常安全管理等，详见安全投入一览表 2.11-1。

表 2.11-1 安全设施分类投入资金一览表

序号	安全设施和措施	投入费用(万元)	备注
1	完善、改造和维护安全防护设施设备支出	1	
2	配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出	3	
3	安全生产检查、评价、咨询和标准化建设支出	10	
4	配备和更新现场作业人员安全防护用品支出	1	
5	安全生产宣传、教育、培训支出	0.5	
6	安全设施及特种设备检测检验支出	2	
8	安全标志和标识	0.2	
9	其它与安全生产直接相关的支出	3	
10	合计	20.7	

### 3. 主要危险危害因素分析

#### 3.1 物料的危险有害性辨识

本项目为建昌帮大健康智慧医药数字产业二期项目的生产，根据化学品安全技术说明书，经《危险化学品目录-2018（2015年版）》（国家安监总局等十部门公告2015年第5号）、《危险化学品目录（2022调整版）》（应急管理部等十部门公告2015年第8号）、《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80号）以及《化学品分类和标签规范》（GB 30000）系列标准辨识，本项目涉及的危险化学品有：天然气。

#### 3.2 危险有害因素概述

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

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）的规定，该项目主要存在以下两类危险、有害因素。

##### 1、物理性危险和有害因素

###### (1) 设备、设施缺陷

该项目中存在各种检测设备等设施设备，如因设备基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

## （2）电危害

该项目设置变电设施、电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

## （3）噪声和振动危害

该项目中机械设备等运行或排空时产生的机械性和气动性噪声和振动等。

## （4）运动物危害

该项目中存在机械运动设备，在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、机器落下、飞出等。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

## （5）明火

包括检修动火，违章吸烟及汽车排气管尾气带火等。

## （6）作业环境不良

该项目作业环境不良主要包括高温高湿环境、气压过高过低，采光照度不良、作业平台缺陷、有毒有害物质及自然灾害等。

## （7）信号缺陷

该项目信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

## （8）标志缺陷

该项目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

## 2、化学性危险、有害因素

### 1) 可燃物质

本项目中使用的药材、包装纸盒，若使用不当遇火源可引起燃烧，因此，本项目存在火灾危险因素。

### 3、环境因素

车间室内作业场所不良：如室内地面滑、作业场所狭窄、室内地面不平、作业场所空气不良；室外作业场所环境不良：如作业场地狭窄、门和围栏缺陷、作业场地湿度、温度和气压不适等，人员长期在如此环境中作业，容易引起慢性职业病，作业过程容易造成滑倒、摔伤及其他机械伤害事故的发生。

### 4、管理因素

因管理因素发生的危险和有害因素主要表现在各项管理及规章制度不完善、不健全，或各项规章、制度未贯彻落实等因素引起的。主要表现在如下方面：公司的职业安全卫生组织机构和职业安全卫生管理规章不健全、不完善，职业安全卫生责任制未落实，操作规程不规范、事故应急预案及响应缺陷、培训制度不完善、职业健康管理制度不完善等。

## 3.3 危险化学品及工艺辨识

### 3.3.1 监控化学品辨识

监控化学品，是指下列各类化学品：第一类：可作为化学武器的化学品；第二类：可作为生产化学武器前体的化学品；第三类：可作为生产化学武器主要原料的化学品；第四类：除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。

依据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第52号），本项目生产涉及的化学品中，无监控化学品。

### 3.3.2 易制毒化学品辨识

《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号）2018 年 9 月 18 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订，将易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2018 年国务院令第 703 号修改）附表一易制毒化学品的分类和品种目录，该项目不涉及易制毒化学品第三类。

### 3.3.3 剧毒化学品辨识

本项目生产涉及的化学品中现有生产中使用的各种化学品中，无《危险化学品名录》（2022 调整版）中规定的剧毒化学品。

### 3.3.4 重点监管危险化学品辨识

依据《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）》中规定的《首批重点监管的危险化学品名录》以及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知（安监总管三〔2013〕12 号）》，对该工程涉及的各种化学品进行辨识，本项目生产涉及的化学品中，天然气属于重点监管危险化学品。

### 3.3.5 易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）的规定，该项目不涉及易制爆危险化学品。

### 3.3.6 特别管控化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第 3 号公告，本项目生产涉及的化

产品中，不涉及特别管控危险化学品。

### 3.4 主要危害因素分析

根据 3.3 中分析的危险、有害因素和了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，对本企业在日常生产过程中总结如下危险有害因素。

#### 3.4.1 火灾

1、本项目使用的药材属于可燃物，遇点火源易引起燃烧。

2、生产过程固有的火灾危险因素

(1) 明火、电气火花、雷电等均可以直接导致火灾发生。

(2) 在生产现场存放过程中如由于管理不善或其他原因，遇明火可能会引起火灾。

(3) 设备检修时离不开进入动火、登高等作业，若没有安全检修制度和操作规程或检修作业过程中缺乏有效的安全措施，违章指挥、违章作业，均有可能引起火灾等事故。

(5) 机械加工设备运动时，需要润滑油脂，而润滑油、润滑油脂等是可燃物，有时直接会造成火灾，有时是火灾中扩大火灾的原因。特别是设备维修中用机油（脂）或设备粘上油脂再进行焊接、切割工作时，极有可能发生火灾。

(6) 受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾事故。

(7) 卸车时，排气管排出气体，遇火源或车辆启动时尾气管烟火发生爆燃事故。

(8) 生产车间也可能因雷击、动火焊接作业等引起燃烧事故。

(9) 突然停电造成控制系统无法正常工作，使生产过程出现异常，得不到有效处理导致火灾。

(10) 机泵发生故障造成气动控制设施紊乱，轻则产品影响产品质量，

重则引起着火。

#### (11) 电气火灾

本项目低压配电柜，现场配电箱等。

### 3.4.2 触电

本项目使用一定的电气设备，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备外壳保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，都会发生人员触电事故。造成触电事故的主要原因有：

(1) 电气线路安装不当，保养不善及接地、接零损坏或失效等，将会引起设备各绝缘性能降低或保护失效，造成漏电，引起触电事故

(2) 电气设备在潮湿的环境中可引起电化学腐蚀及触电事故发生。

(3) 使用不合格的绝缘工具和电气工具。

(4) 未断电进行电气设备检修工作。

(5) 电气设备未按规定接地或绝缘不良，导致事故发生。

(6) 使用的电动工具金属外壳不接地，操作时不戴绝缘手套。

(7) 防雷电设施或接地损坏、失效等导致雷击，造成火灾、爆炸、设备损坏、人员触电伤害事故。

(8) 操作人员操作技能较差或安全意识较差。

(9) 酒后上岗。

(10) 其他原因。

### 3.4.3 机械伤害

本项目设备涉及粉碎机、包装机、倒渣机等转动机械的外露传动部分、往复运动部分和挤出部分都有可能对人体造成机械伤害。该公司在生产过

程中要使用大量机械设备，因此，在生产、组装、使用等工艺过程中都存在着较大的机械伤害危险性。发生机械伤害的原因很多，但违规操作机械设备和工人缺乏自我保护意识是主要原因。

项目可能造成机械伤害的原因有：

设备外形设计存在尖锐的角和棱，各操作部位布局不佳，不利于安全作业。设备飞轮、连杆、转轴、齿轮等运动部位缺少防护罩（套），危险区域缺少防护网、防护栏，或这些防护设施被拆除后未复位，大型设备没有声光警报装置。设备带病运行，处于不可靠状态。

设备危险部位、区域的安全标志缺失或不齐全。

生产过程中操作人员随意进入危险区，进行临时调整物件或临时清理等操作，加工下行时不能及时抽出，造成手或身体挤压。

多人操作未使用多人操作按钮，人员协调配合不当，造成伤害。

进入设备或检修时，没有电气联锁或不使用安全栓，人员联保、配合不当，误操作，误启动。

个人防护不当，如穿戴不整齐，不规范，造成割伤、划伤；肢体随衣袖、裤脚、鞋带等绊卷或夹入到运动装置中；未使用安全防护装置或安全用具，手进入危险区域等。

设备运转时，自行擦洗、清理、维修运转部件。

#### 3.4.4 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。该项目原料和产品等均由汽车和叉车运输，因此，正常生产过程时

厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

该项目原料及成品物流均需用到叉车或货车。该项目发生车辆伤害事故的原因主要有：

- (1) 厂内交通运输安全管理制度不健全。
- (2) 驾驶人员驾驶技术较差。
- (3) 厂内机动车辆安全状况不良、运输设备有缺陷、超期服役等。
- (4) 作业环境不良，道路、照明和场地等不符合安全要求。
- (5) 驾驶人员的身体有疾患、睡眠不足或心理不适。
- (6) 驾驶人员无证驾驶、违章操作或疲劳驾驶。
- (7) 路况条件差，超速行驶。
- (8) 超载运输等。

### 3.4.5 物体打击

物体打击是指物体在重力或其它外力作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡的事故。如搬运物品、检维修时设备意外倒塌、坠落，维修工具、零件从高处坠落等，都可能会对人体造成伤害。人员进入作业场所，不戴安全帽，设备带病运行或超负荷运行，可能导致机械零件损坏或设备断裂，甚至造成损坏的零部件飞出，造成物体打击伤害。

- (1) 常发生在设备检修作业过程，从事交叉作业时，高处工具、零部

件物品摆放不符合规定，传送不符合规范，未及时清除高处不固定物，造成下方人员物体打击伤害。

(2) 正常生产过程中，设备的非固定物坠落等过程违反规程，可能造成人员物体打击伤害。

(3) 车辆运输过程中物料掉落，可对周边人员造成伤害。

(4) 原料装卸时防护措施不当；处理物料违反规程或不合理，对危险坠落物件认识不足，判断失误；物料堆放不合理，物料堆放小于自然安息角，致使物料滚落等等。

### 3.4.6 中毒与窒息

本项目生产过程中作业人员进入有限空间作业，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窒息的危险。

### 3.4.7 坍塌

建筑在设计中如果构件荷载设计不够，结构方案布置不合理、构件之间连接不可靠等问题，一旦发生火灾、爆炸或其他灾害，高温造成构件损坏，极易造成建筑整体坍塌。

建筑在施工中水泥、钢筋、石灰等材料质量不符合标准，建筑承重梁、柱等构件保护层厚度不达标，致使建筑局部或整体安全性差，发生火灾后，建筑可发生坍塌事故。

建筑在爆炸、地震、撞击等外力作用下，对建筑结构造成破坏，使建

筑发生坍塌。

#### 3.4.8 物理爆炸

本项目存在蒸汽发生器等简单压力容器。若系统故障、安全设施缺失，人员操作不当，会存在超压爆炸的危险。

蒸汽发生器等压力容器在使用、搬运和管理中可因超温、超压或受损变形承压能力降低发生爆炸和爆破的危险性。也可因维护不良、操作错误、违章作业和管理不善等人为因素而发生爆炸。如压力容器设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏，当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行；高低压系统的串联部位易发生操作失误，高压气体串入低压系统，引起爆炸。

#### 3.4.9 其他有害因素

生产过程中还会产生以下危险、有害因素，包括照明光线不良（照度不足、作业场地烟、雾、尘弥漫视物不清、光线过强）、通风不良（无通风、通风系统效率低、风流短路等）、作业场所狭窄、作业场地杂乱（工具、制品、材料堆放不安全等）、交通线路的配置不安全、操作工序设计或配置不安全、地面滑（地面有油或其他液体、地面有其他易滑物等）、贮存方法不安全、环境温度和湿度不当，在不良作业条件下，操作人员可能因误操作等原因导致事故发生，或长期处于不良作业条件下导致职业病的发生。

### 3.5 主要设备、设施危险性分析

#### 3.5.1 洁净厂房的危险性分析

##### 一、火灾危险性

洁净厂房建筑结构密闭，火灾时烟雾难以排出，导致能见度低，消防扑救难度大。

##### 二、人员疏散困难

疏散路径复杂，洁净厂房内部布局迂回曲折，人员需经过多道门（如更衣室、缓冲间）才能到达疏散通道，延长了疏散时间。密闭环境加剧风险，厂房高度密闭，火灾时热量积聚迅速，人员易因高温和烟雾窒息，增加了疏散难度。

#### 3.5.2 有限空间作业的危险性分析

本项目厂房内设置了洁净厂房，存在有限空间作业的可能。

1) 凡是进入闭塞场所内进行检修作业都称为有限空间作业。这类场所的危险性较敞开空间大得多，主要是危险物质不易消散，易形成火灾爆炸性混合气体或其他有毒窒息性气体。

2) 进行此类场所检查作业时，凡用惰性气体置换的，进入前必须用空气置换，并测定区域内空气中的氧含量或配备必要防护设备方可，否则易发生作业人员窒息事故。

3) 切断电源，并上锁或挂警告牌，以确保检修中不能启动机械设备，否则将造成机毁人亡惨剧。

4) 有限作业场所作业照明、作业的电动工具必须使用安全电压，符合相应的防爆要求。否则易造成触电、火灾爆炸事故。

6) 应根据作业空间形状、危险性大小和介质性质，作业前做好个人防护和相应的急救准备工作，否则易引发多类事故。

### 3.5.3 空调制冷作业危险性分析

制冷作业的事故归纳起来主要为爆炸、中毒窒息、冻伤及火灾等。制冷作业发生的爆炸事故有两种：一种为化学爆炸事故，一种为物理性爆炸事故。本项目制冷剂为R404A不具备可燃性，故易发生物理爆炸、中毒窒息、冻伤事故。

#### 1、物理性爆炸

制冷设备中的制冷剂具有较大的可压缩性，受压后体积收缩积聚能量，当容器的容积较大时，一旦遇到意外情况，容器或系统管道爆破，制冷剂就会瞬间急剧膨胀，释放出巨大的能量，形成了由于系统级环境温度升高导致的液爆造成制冷剂的泄漏等原因外，还与以下原因有关：

- ①振动破坏
- ②充制冷剂作业由于胶管质量问题、老化，或管接头管卡不牢造成脱落、破裂导致的制冷剂泄漏。
- ③在对制冷系统进行修理前，对修理部位降压抽空不彻底，造成带压拆卸系统设备、部件等导致制冷剂泄漏。
- ④阀门阀盖与阀体之间密封不严，操作失误造成泄漏。
- ⑤压缩机液击产生的设备破裂。

#### 2、急性中毒

制冷剂毒性较低，通过呼吸道和皮肤侵入人体。吸入高浓度气体，会有轻咳、恶心、发冷、胸闷及乏力感，严重时可使人窒息。

### 3、冻伤

人体直接接触制冷剂和低温管道易发生冻伤。

## 3.6 自然条件危险有害因素分析

### 3.6.1 地震及工程地质条件

地质灾害主要包括地震和不良地质的影响，造成建筑物及基础下沉等。如发生地震，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故。如果安装设备后建筑物的基础或承重不能满足要求，则可能发生不均匀沉降，出现断裂、倾斜的危险。使设备和建（构）筑物倾覆，从而导致重大事故的发生。

### 3.6.2 雷击

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

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

入地时，导致地各点间存在高额电压差，而使所在地设备损坏，人员伤亡。

该项目所在地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成电力供应中断，设备损坏，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，也可能造成人员伤亡等。

### 3.6.3 洪涝

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

### 3.6.4 风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，年平均降水量 1485.3mm，最大降水量 1958.5mm，如遇龙卷风、暴雨、雷暴、台风等袭击，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备、厂房；建筑物的吹落、甚至倒塌，造成人员伤亡等。

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

### 3.6.5 其它

异常的温度、湿度、气压等对从业人员会产生不良影响。人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时会感到不舒服。项目所在地年平均气温为 16.9℃，极端最高气温 43.3℃，极端最低气温为 -8.9℃。可见项目所在地的夏季气温较高。夏季气温过高使人易发生中暑。冬季温度过低可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道，气温低也可能造成仪表空气中的

水份冷凝积聚，造成执行机构失灵事故。寒冷气候可引发设备的液态管道结冰，引起冰堵，导致压力过高发生管理爆裂。同时冰冻可造成输电线路断裂，造成停电事故。

### 3.7 危险化学品重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），同时根据该项目中危险物质的品种及其数量，来对该项目进行重大危险源辨识。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义，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。

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

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

危险化学品重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。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分为以下两种情况：

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

b) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

式中：S — 辨识指标

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

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

危险化学品储罐以及其他容器、设备及仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

本项目不涉及构成重大危险源。

### 3.7.1 重大危险源辨识结论

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，本项目不构成重大危险源。

### 3.8 主要危险和有害因素辨识结果

通过本章的分析，可以明确项目工程生产车间的危险、有害因素有火灾、机械伤害、起重伤害、高处坠落、物体打击、触电伤害、车辆伤害、中毒窒息等。项目最主要的危险因素是机械伤害、起重伤害、火灾爆炸。

表 3-8 主要危险有害因素分布表

序号	单元与场所	危害有害因素类别							
		火灾	触电	机械伤害	车辆伤害	物体打击	中毒和窒息	坍塌	物理爆炸
1	生产厂房	√	√	√	√	√	√	√	√

## 4. 评价单元划分及评价方法选择

### 4.1 评价单元划分原则

评价单元是装置的一组独立的组成部分。一是指布置上的相对独立性，即与装置的其它部分之间有一定的安全距离。二是指工艺上的不同性，即一个单元在一般情况下是一种工艺，通过将装置划分为不同类型的单元，可对其不同危险特性分别进行评价，根据评价结果，有针对性地采取不同的安全对策措施，从而在确保安全的前提下节省投资。

划分安全评价单元的原则包括：

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

### 4.2 评价单元确定

评价单元是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限范围进行评价的单元。根据企业提供的有关技术资料 and 工程的现场调研资料，在工程主要危险危害因素分析的基础上，本评价划分为六个评价单元：

1. 厂址选择及总体规划单元
2. 总平面布置及建构筑物单元
3. 设备设施单元
4. 公用工程和辅助设施单元
5. 安全管理单位
6. 作业场所单元

本评价单元与评价方法的对应关系如下表 4-1。

表 4.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价对象（子单元）	评价方法
1	项目选址	选址、周边环境	安全检查表
2	总图布置	总平面布置	安全检查表
		生产工艺布置	安全检查表
		建构筑物	安全检查表
3	设备、设施	常规防护、作业场所、设备选择	安全检查表
4	公用工程	电气、消防、防雷	安全检查表
5	安全管理单元	法律法规、安全管理、应急组织等	安全检查表
6	作业场所	加工作业、配电作业等	作业条件危险性分析

### 4.3 评价方法选择

#### 4.3.1 评价方法选择

根据该建设项目的生产装置、工艺特点、危险危害因素和评价目的、单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用作业条件危险性评价法、安全检查表分析法和定性分析法等方法。

#### 4.3.2 评价方法选用说明

（1）根据安全评价导则的有关规定，安全状况的定性定量评价主要以符合性评价为主，重点是检查各类安全生产相关证照是否齐全，审查、确认建设项目是否满足安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求，检查安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工和同时投入生产和使用，检查安全生产管理措施是否到位，检查安全生产规章制度是否健全，检查是否建立了事故应急救援预案等。

根据这些规定，本次评价主要以安全检查为主要评价手段，采用的方法以综合安全检查及安全检查表为主。

（2）作业条件危险性分析可以半定量评价主要作业场所的风险程度。此二种方法简单适用，其结果对指导企业改善安全管理，提高作业场所的

安全性具有较好的指导作用，所以本次评价选用此方法对相关作业场所进行评价。

(3) 对于该项目的安全条件、安全生产管理、平面布局、常规安全防护等主要采用直观经验法对照有关法律、法规和标准、规范或依据评价分析人员的观察、判断能力，借助经验进行判断评价。

## 4.4 评价方法简介

### 4.4.1 安全检查表法

安全评价主要采用安全检查表方法进行评价。

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

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

### 4.4.2 作业条件危险性评价法

#### 1、评价方法简介

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

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种

因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

## 2、评价步骤

评价步骤为：

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

## 3、赋分标准

### 1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全学的角度考虑，绝对不发生的事件是不可能的，所以人为地将发生事件的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事件的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.4-1。

表 4.4-1 事故发生的可能性 (L)

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

### 2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

若干个中间值。见表 4.4-2。

表 4.4-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

### 3) 发生事故可能造成的后果 (C)

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

表 4.4-3 发生事故可能造成的后果 (C)

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

## 4、危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些；当危险性分值在 20—70 时，则需要加以注意；如果危险性分值在 70—100 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.4-4。

表 4.4-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20-70	一般危险，需要注意
160-320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70-160	显著危险，需要整改		

## 5. 定性定量分析

### 5.1 产业政策符合性分析

该项目已在当地政府有关部门备案，涉及的生产工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰类、限制类，本项目符合国家有关产业政策和当地政府产业规划。

### 5.2 厂址及外部条件

#### 5.2.1 与周边环境的影响

本项目建设地址为江西省赣江新区中医药科创城时珍南大道668号，位于时珍南大道以西，阳光大道以北。园区用地面积约242亩，建设面积161473.66平方米。本项目使用N2厂房第一层、第二层进行生产。北面为园区A栋厂房（闲置），西面为园区M栋厂房为江中药包（丙类），南面为时珍南大道，东面为阳光大道。周边敏感点少，地势平坦。该项目厂址附近1km内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，江河源头水保护区。项目所在地方圆500m（距用地边界）范围内无学校、医院、居民区等重要公共场所。依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)，对本项目与周边建构筑物距离检查情况见下表5.2-1。

表 5.2-1 项目周边建构筑物分布情况

序号	方位	周边建（构）筑物名称	相邻建筑	间距（m）	规范要求（m）
1	北	A栋厂房（闲置）	N2厂房（丙类二级）	15	10
2	西	M栋厂房江中药包（丙类）		80	10
3	南	阳光大道		80	不宜小于5
4	东	时珍南大道		22.92	不宜小于5

检查结果：该公司外部安全防护距离范围内无敏感区域，且本企业为生物药品制造、器械制造行业，厂区建筑火灾危险性为丁类，与周边建构

筑物间距符合相关规范要求，故认为该项目对周边环境的影响较小，且周边环境对该厂无影响，项目建设符合要求。

### 5.2.2 安全检查表

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《医药工业总图运输设计规范》GB51047-2014、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《建筑抗震设计标准》等规范，对该项目的选址进行检查评价，见下表 6.2-1。

表 6.2-1 项目选址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.1	符合要求	在赣江新区中医药科创城内，符合城乡规划要求
2	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件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》 3.0.3	符合要求	厂址选择经多方案技术经济比较后确定。
3	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.5	符合要求	该项目周边交通便捷，园区道路及公用配套设施已实施完毕，公用配套条件良好。
4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.6	符合要求	该项目供水、供电设施由园区统一保障，可满足需求。
5	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.8	符合要求	水文地质条件和工程地质条件满足建设要求。
6	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.9	符合要求	租赁园区现有厂房，园区留有发展余地
7	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.11	符合要求	该项目依托了园区用地及公用、环保设施。

8	<p>下列地段和地区不应选为厂址：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 发震断层和抗震设防烈度为9度及高于9度的地震区；</li> <li>2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；</li> <li>3 采矿陷落（错动）区地表界限内；</li> <li>4 爆破危险界限内；</li> <li>5 坝或堤决溃后可能淹没的地区；</li> <li>6 有严重放射性物质污染影响区；</li> <li>7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；</li> <li>8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；</li> <li>9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；</li> <li>10 具有开采价值的矿藏区；</li> <li>11 受海啸或潮涌危害的地区。</li> </ol>	《工业企业总平面设计规范》 3.0.14	符合要求	该项目选址不在条款所述范围内。
9	工业企业总体规划，应结合工业企业所在区域的技术经济、自然条件等进行编制，并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护、发展循环经济和职工生活的需要，应经多方案技术经济比较后，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 4.1.1	符合要求	该项目经过了总体规划，与周边厂房、居民区一同规划。
10	工业企业总体规划，应符合城乡总体规划和土地利用总体规划的要求。有条件时，规划应与城乡和邻近工业企业在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用及生活设施等方面进行协作。	《工业企业总平面设计规范》 4.1.2	符合要求	该项目总体建设符合规划要求。
11	工业企业总体规划，应贯彻节约集约用地的原则，并应严格执行国家规定的土地使用审批程序，应利用荒地、劣地及非耕地，不应占用基本农田。分期建设时，总体规划应正确处理近期和远期的关系，近期应集中布置，远期应预留发展，应分期征地，并应合理有效利用土地。	《工业企业总平面设计规范》 4.1.4	符合要求	园区统一规划。
12	外部运输方式，应根据国家有关的技术经济政策、外部交通运输条件、物料性质、运量、流向、运距等因素，结合厂内运输要求，经多方案技术经济比较后，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 4.3.2	符合要求	该项目主要原料可便捷运入厂内。
13	工业企业厂外道路的规划，应与城乡规划或当地交通运输规划相协调，并应合理利用原有的国家公路及城镇道路。厂外道路与国家公路或城镇道路连接时，路线应短捷，工程量应小。	《工业企业总平面设计规范》 4.3.5	符合要求	该项目所在地符合总体规划的要求，交通便捷，物流顺畅。
14	工业企业选址需依据我国现行的卫生、安全生产和环境保护等法律法规、标准和拟建工业企业建设项目生产过程的卫生特征及其对环境的要求、职业性有害因素的危害状况，结合建设地点现状与当地政府的整体规划，以及水文、地质、气象等因素，进行综合分析而确定。	《工业企业设计卫生标准》 5.1.1	符合要求	结合整体规划确定
15	工业企业选择宜避开自然疫源地，对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	《工业企业设计卫生标准》 5.1.2	符合要求	工业企业周边无自然疫源地
16	工业企业选择宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区；建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施，设计单位应明确要求施工	《工业企业设计卫生标准》 5.1.3	符合要求	工业企业周边无可能产生或存在危害健康的场所和设施，如

	单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案。			垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区
17	向大气排放有害物质的工业企业应设在地夏季最小频率风向或保护对象的上风侧。并应符合国家规定的卫生防护距离要求（参照附录B），以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际结果做出判定。	《工业企业设计卫生标准》 5.1.4	符合要求	本项目废气采用28米高排气筒高空排放
18	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	《工业企业设计卫生标准》 5.1.5	符合要求	工业园内企业卫生特征分级相似，不会产生交叉污染
19	厂址不应受洪水、潮水或内涝威胁。防洪标准应符合现行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB50489和《防洪标准》GB50201的有关规定。	《医药工业总图运输设计规范》3.0.6	符合要求	符合相关规定
20	除仅设有医药工业洁净厂房的厂区内，其他药厂厂址应位于城镇或居住区的全年最小频率风向的上风侧。	《医药工业总图运输设计规范》3.0.9	符合要求	仅设有医药工业洁净厂房
21	含有洁净厂房的医药企业的厂址选择，应符合下列要求： 1 应设置在大气含尘浓度、含菌浓度和有害气体浓度低，且自然环境好的区域； 2 宜远离铁路、码头、机场、交通要道，以及散发大量粉尘和有害气体的工厂、仓储、堆场，应远离严重空气污染、水质污染、震动和噪声干扰的区域；不能远离上述区域时，应位于其全年最小频率风向的下风侧。	《医药工业总图运输设计规范》3.0.14	符合要求	远离交通要道及污染严重的区域
22	医药工业洁净厂房新风口与市政交通主干道近基地侧道路红线之间的距离宜大于50m。	《医药工业总图运输设计规范》3.0.15	符合要求	大于50m
20	抗震设防的所有建筑应按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223确定其抗震设防类别及其抗震设防标准。	《建筑抗震设计规范》3.1.1	符合要求	公司所在地地震设防烈度为6度，设计地震分组为一组。基本地震加速度值为0.05g，设计特征周期为0.35s。场区土为中软场地，III类建筑场地。

1) 该项目位于工业园区内，进行多方案技术经济比较后确定；符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。

2) 该项目选址选择满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。

3) 该项目符合城镇规划、环境保护和防火安全要求，且交通方便；具备良好的地质条件。

4) 该项目选址无不良地质情况，周边安全防护范围内无重要的供水水源卫生保护区、国家规定的风景区及森林和自然保护区历史文物古迹保护区等；基地地下不具有开采价值的矿藏。

## 5.3 总图布置符合性评价

### 5.3.1 总图布置原则

①满足工艺要求。生产线尽量短捷，尽量避免管道来往交叉迂回，将公用工程消耗量大的装置集中布置，尽量靠近供应来源，同时，在总平面布置时综合考虑生产厂房建筑与周边的防火间距和卫生防护要求。

②合理布置场地用地，注意节约用地，在尽可能的情况下尽量做到人流和物流分开，避免交叉。

### 5.3.2 该项目的总图布置评价情况

依据该公司的总平面布置图等相关资料，依据《医药工业洁净厂房设计标准》（GB50457-2019）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《医药工业总图运输设计规范》（GB51047-2014）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等对企业的厂区布置进行符合性评价，逐项进行检查评价：

表 5.3-1 厂区平面布局安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	一. 总体布局			
1.	<p>总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。布置时应符合下列要求：</p> <p>1 在符合生产流程、操作要求和功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置；</p> <p>2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；</p> <p>3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；</p> <p>4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。</p>	《工业企业总平面设计规范》5.1.2	租赁现有厂房，已按此要求布置	符合
2.	<p>厂区的通道宽度，应符合下列要求：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>3 应符合各种工程管线的布置要求；</p> <p>4 应符合绿化布置的要求；</p> <p>5 应符合施工、安装与检修的要求；</p> <p>6 应符合竖向设计的要求；</p> <p>7 应符合预留发展用地的要求。</p>	《工业企业总平面设计规范》5.1.4	原有厂区符合此类要求	符合
3.	<p>总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。</p>	《工业企业总平面设计规范》5.1.6	建筑物的布置有利于自然通风和采光	符合
4.	<p>总平面布置应采取防止高温有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。</p>	《工业企业总平面设计规范》5.1.7	设置通风除尘系统，震动设备采取减震措施	符合
5.	<p>总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求：</p> <p>1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返；</p> <p>2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉；</p> <p>3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉；</p> <p>4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。</p>	《工业企业总平面设计规范》5.1.8	园区设置物流出入口和人流出入口	符合
6.	<p>总平面布置应使用建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。</p>	《工业企业总平面设计规范》第5.1.9	建筑的平面布置与空间景观相协调	符合
	<p>要求洁净的生产设施应布置在大气含尘浓度较低、环境清洁、人流、货流不穿越或少穿越</p>	《工业企业总平面设计规	生产设施布置在环境清洁地段	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	的地段，并应位于散发有害气体、烟、雾、粉尘的污染源全年最小频率风向的下风侧。洁净厂房的布置，尚应符合现行国家标准《洁净厂房设计规范》GB 50073的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》5.2.2		
8.	产生高噪声的生产设施，总图宜符合下列要求： 1 宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所； 2 产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置。	《工业企业总平面设计规范》5.2.5	空压机房远离厂区生活区，与低噪声的车间分开布置	符合
9.	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》5.3.1	空调机房、配电房等公用设施靠近负荷中心	符合
10.	压缩空气站的布置应符合下列规定： 1 应位于空气洁净的地段，避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等的场所，并应位于散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所的全年最小频率风向的下风侧。 2 压缩空气站的朝向应结合地形、气象条件，使站内有良好的通风和采光。贮气罐宜布置在站房的北侧。 3 压缩空气站的布置尚应符合本规范第5.2.4条和第5.2.5条的规定	《工业企业总平面设计规范》5.3.4	空压站位于空气洁净的地段，站内有良好的通风及采光	符合
11.	仓库与堆场应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并应为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行有关防火、防爆、安全、卫生等标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》5.6.1	仓库符合国家现行有关防火、防爆、安全、卫生等标准的规定	符合
12.	企业内道路的布置，应符合下列要求： 1 应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求； 2 应有利于功能分区和街区的划分； 3 道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并应呈环形布置； 4 应与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除； 5 与厂外道路应连接方便、短捷； 6 洁净厂房周围宜设置环形消防车道，环形消防车道可利用交通道路设置，有困难时，可沿厂房的两个长边设置消防车道； 7 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》6.4.1	该园区厂内道路环形布置，功能分区较为合理，道路的走向沿主要建筑物、构筑物轴线呈直线、直角；洁净厂房周围设置环形消防车道	符合
13.	消防车道的布置，应符合下列要求： 1 道路宜呈环状布置； 2 车道宽度不应小于4.0m。	《工业企业总平面设计规范》6.4.11	消防车道与厂区道路相连，环状布置，消防车道不小于4.0m	符合
14.	制剂类的原料和成品库宜靠近制剂车间布置。	《医药工业总图运输设计规范》4.4.2	原料和成品库布置在厂房一楼，洁净区域内部设置中间试剂存储区域	

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
15.	厂区围墙应根据工程性质和所在地的规划要求设置。围墙至建筑物、道路等的间距应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187的有关规定。	《医药工业总图运输设计规范》4.5.4	围墙至建筑物、道路的间距符合国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187的有关规定。	符合
16.	二. 建（构）筑物			
17.	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》3.1.1	火灾危险性按照要求划分，为丙类厂房。	符合
18.	厂房（仓库）的耐火等级可分为一、二、三、四级。其构件的燃烧性能和耐火极限除本规范另有规定者外，不应低于表 3.2.1 的规定。	《建筑设计防火规范》3.2.1	项目厂房耐火等级为一级。	符合
19.	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外，应符合表 3.3.1 的规定。	《建筑设计防火规范》3.3.1	经检查符合要求。	符合
20.	员工宿舍严禁设置在厂房内。	《建筑设计防火规范》3.3.5	厂房内未布置员工宿舍。	符合
21.	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准 GB50058 等标准的规定。	《建筑设计防火规范》3.3.8	变、配电站未设置在甲、乙类厂房内或贴邻，未设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。	符合
22.	厂房的安全出口应分散布置，每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范》3.7.1	厂房每个防火分区设置两个安全出口，两个安全出口最近边缘距离不小于 5m。	符合
23.	厂房的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且应不少于 2 个。	《建筑设计防火规范》3.7.2	防火分区满足要求，安全出口数量不少于 2 个。	符合
24.	厂房内的疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度，应根据疏散人数，按表 3.7.5 的规定经计算确定。但疏散楼梯的最小净宽度不宜小于 1.1m，疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.4m，门的最小净宽度不宜小于 0.9m。当每层人数不相等时，疏散楼梯的总净宽度应分层计算，下层楼梯总净宽度应按该层以上人数最多的一层的疏散人数计算。 首层外门的总净宽度应按该层或该层以上人数最多的一层计算，且该门的最小净宽度不应小于 1.20m。	《建筑设计防火规范》3.7.5	厂房内疏散走道宽度为 1.5m，均能满足要求。	符合
25.	管道、电气线路敷设在墙体内或穿过楼板、墙体时，应采取防火保护措施，与墙体、楼板之间的缝隙应采用防火封堵材料填塞密实。	《建筑设计防火规范》11.0.9	管道、电气线路穿越隔墙时采用防火封堵材料封堵。	符合
26.	建筑内的疏散门应符合下列规定： 1 民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、	《建筑设计防火规范》6.4.11	厂房的疏散用门向疏散方向开启。 厂房的疏散用门均为平	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	吊门、转门和折叠门。除甲、乙类生产车间外，人数不超过 60 人且每樘门的平均疏散人数不超过 30 人的房间，其疏散门的开启方向不限；		开门。	
27.	产生噪声、振动的厂房设计和设备布局应采取降噪和减振措施。	《工业企业设计卫生标准》5.3.4	厂房设计和设备布局采取了降噪和减振措施。	符合
28.	医药工业洁净厂房的建筑平面和空间布局应根据医药工艺的生产要求确定，并具有适当的灵活性。主体结构宜采用框架结构体系，选用合理柱网，不宜采用砌体结构体系。	《医药工业洁净厂房设计标准》8.1.1	平面和空间布局根据工艺确定。项目厂房采用框架结构	符合
29.	医药工业洁净厂房主体结构的耐久性应与室内装备和装修水平相适应，并应具有一定的耐火、抵抗温度变形及不均匀沉降的性能。建筑变形缝不宜穿越洁净室；当必须穿越时应采取保证洁净室气密性的措施。洁净度级别为 A 级、B 级、C 级时，变形缝不应穿越洁净室。	《医药工业洁净厂房设计标准》8.1.2	厂房主体结构的耐久性与室内装备和装修水平相适应，并应具有一定的耐火、抵抗温度变形及不均匀沉降的性能。建筑变形缝不穿越洁净室。	符合
30.	建筑围护结构的材料应满足保温、隔热、耐火、防潮等要求。	《医药工业洁净厂房设计标准》8.1.3	建筑围护结构的材料满足保温、隔热、耐火、防潮等要求。	符合
31.	医药洁净室应设置技术夹层或技术夹道。穿越楼层的竖向管线需暗敷时，宜设置技术竖井。技术夹层、技术夹道和技术竖井的形式、尺寸和构造，应满足风管、动力管线、工艺管道及辅助设备的安装、检修和防火要求。	《医药工业洁净厂房设计标准》8.1.4	设置技术夹层，技术夹层满足风管、动力管线、工艺管道及辅助设备的安装、检修和防火要求	符合
32.	医药洁净室内的通道宽度应满足物流运输、设备搬运及人员疏散的要求，物流通道宜设置防撞构件。	《医药工业洁净厂房设计标准》8.1.5	洁净区物流通道净宽度不小于 1.40m，人流通道净宽度不小于 1.10m	符合
33.	当厂房包含一般生产和洁净生产时，其平面布局和构造处理应避免一般生产对洁净生产产生不利影响。	《医药工业洁净厂房设计标准》8.1.6	本项目二层、三层生产区是洁净生产区，其他为辅助用房	符合
34.	医药工业洁净厂房的建筑围护结构和室内装修材料，应选用气密性好，且在温度和湿度变化作用下变形小的材料。饰面材料不应释放对药品质量产生不良影响的物质。	《医药工业洁净厂房设计标准》8.3.1	厂房外墙和室内装修材料气密性好，在温湿度变化下变形小的材料，且不释放对药品质量产生不良影响的物质。	符合
35.	医药洁净室的内表面装修应符合下列规定： 1 应平整、光滑、无裂缝、接口严密、无颗粒物脱落、易清洁、耐消毒。 2 门窗、顶棚、墙板、楼地面的构造缝隙及施工缝隙应采取密封措施。 3 墙面与地面的交界处应成弧形。踢脚不应突出墙面。 4 洁净室不宜采用砌体抹灰墙面。当必须采用时，抹灰层应有防开裂、防脱落措施，饰面层应易清洁、耐消毒。	《医药工业洁净厂房设计标准》8.3.2	医药洁净室的内表面装修满足要求	符合
36.	医药洁净室的楼面、地面应符合下列规定：	《医药工业洁	医药洁净室的楼面、地面整	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	1 应满足生产工艺的要求； 2 应整体性好、平整，不开裂、耐磨、耐撞击、防潮、不易积聚静电； 3 地面应设防潮层，基层宜采用混凝土并设置钢筋网； 4 有爆炸危险的甲类、乙类生产区，地面应有不发火、防静电措施。	《洁净厂房设计标准》8.3.3	体性好、平整、不开裂、耐磨、耐撞击、防潮、不易积聚静电	
37.	医药洁净室的窗应符合下列规定： 1 洁净室和人员净化用室不宜设置外窗。当必须设置时，应采用断热型材中空玻璃固定窗。 2 洁净室观察窗宜与内墙面齐平，不宜设置窗台。无菌生产洁净室的观察窗宜采用双层玻璃，玻璃表面与墙面齐平。	《医药工业洁净厂房设计标准》8.3.4	洁净室和人员净化用室没有设置外窗。洁净室观察窗宜与内墙面齐平，不宜设置窗台。	符合
38.	医药洁净室的门应符合下列规定： 1 门的尺寸应满足生产运输、设备安装维修、人员消防疏散的要求。 2 门扇及其夹芯材料应采用不燃烧体。 3 门应设闭门器。无菌生产洁净室的门宜设视窗，视窗宜采用双层玻璃，玻璃表面与门扇齐平。 4 门宜向洁净级别高的方向开启，同一洁净度时，宜向空气压力高的方向开启。 5 不同洁净级别房间之间的门应具有良好的气密性。洁净室的门不应设置门槛。	《医药工业洁净厂房设计标准》8.3.5	医药洁净室的门扇及其夹芯材料应采用不燃烧体且门的尺寸满足运输、人员、疏散的要求。	符合
39.	技术夹层的设计应符合下列规定： 1 技术夹层的墙面、柱面和顶面应平整。当高效过滤器需在技术夹层内更换时，其墙面、柱面和顶面宜采用涂料饰面。 2 采用轻质顶棚的技术夹层，宜设置检修走道。	《医药工业洁净厂房设计标准》8.3.6	技术夹层的墙面、柱面和顶面应平整。	符合
40.	建筑风道和回风地沟的内表面装修，应与整个送风、回风系统的洁净要求相适应，并易于清洁。	《医药工业洁净厂房设计标准》8.3.7	风道和回风地沟的内表面装修，应与整个送风、回风系统的洁净要求相适应	符合
41.	医药洁净室内的色彩宜淡雅柔和。顶棚和墙面的光反射系数宜为0.60~0.80，地面的光反射系数宜为0.15~0.35。	《医药工业洁净厂房设计标准》8.3.8	医药洁净室内的室内照明按《建筑照明设计标准》和《医药工业洁净厂房设计标准》标准执行	符合
42.	室内装修材料的燃烧性能应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222的有关规定。	《医药工业洁净厂房设计标准》8.3.9	室内装修材料按国家标准《建筑内部装修设计防火规范》执行	符合

检查结果：本项目总平面布置均符合国家有关法律法规的要求。

## 5.4 设备、设施安全评价

### 5.4.1 主要生产场所、设备设施的安全检查评价

根据该企业生产场所的情况，依据相关法律、法规、标准对企业的生产场所及设备进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，检查情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 作业场所和设备设施检查表

序号	检查内容	检查依据	项目情况	检查结论
1	生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第 31 条 国家发改委 21 号令	本项目未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合要求
2	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。放散粉尘的生产过程，应首先考虑采用湿式作业。有毒作业宜采用低毒原料代替高毒原料。因工艺要求必须使用高毒原料时，应强化通风排毒措施。使工作场所所有有害物质浓度达到《工作场所所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2010）要求。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）	28m 高排气筒高空排放	符合要求
3	经局部排气装置排出的有害物质必须通过净化设备处理后，才能排入大气，保证进入大气的有害物质浓度不超过国家排放标准规定的限值。		28m 高排气筒高空排放	符合要求
4	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。		关键部位密闭操作	符合要求
5	凡生产过程（包括三废处理）中能产生粉尘或其他有毒、有害物质的生产设备，应优先采用机械化、自动化和密闭装置完成加料、卸料等作业，并应设置吸收、净化、排放等装置或能与净化、排放系统连接的接口，以保证工作场所和排放的有害物质浓度符合要求。		28m 高排气筒高空排放	符合要求
6	生产设备的设计应识别其全生命周期的安全风险，如各种工况、环境，特别是异常工况、不良环境下的安全风险，并采取相应的安全卫生防护措施。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）	由正规厂家购入，并择优选购，能承受规定条件可能出现的各种作用	符合要求
7	生产设备（包括零部件）应有符合产品安全		由正规厂家购入	符合

序号	检查内容	检查依据	项目情况	检查结论
	性能的力学特性、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、储存、安装、使用和拆除时，不对人员造成危害。			符合要求
8	对爆炸危险场所的生产设备及其他能产生静电危险的生产设备，应采取相应的接地、中和和跨接等消除静电危险的措施。		采取相应的接地和跨接	符合要求
9	不应使用能与工作介质发生反应而造成危害（火灾、爆炸危险或生成有毒、有害物质等）的材料。		不使用此类材料	符合要求
10	操纵室应具有防御外界危险有害因素（如噪声、振动、粉尘、毒物、热辐射、冲击波、喷溅和物体打击等）的良好性能。当操纵室处于高温作业或低温作业范畴时，应设置相应的降温和采暖装置。		设备选用低噪声设备，高噪声设备设有减振，隔噪措施；项目使用的原辅料基本不挥发，对作业环境影响不大	符合要求
11	操纵室应保证作业人员在事故状态下能安全疏散。存在倾覆危险的移动式生产设备的操纵室，除应设置保护操纵室的安全支撑外，还应设置紧急安全出口。		生产设备不会发生倾覆或产生允许范围外的运动。	符合要求
12	在不影响使用功能的情况下，生产设备可能被人员接触到的部位及零部件不应设计成易造成人身伤害的锐角、利棱、粗糙表面和较凸出的部位		选用无棱角、毛刺的生产设备	符合要求
13	生产设备的过冷或过热部位可能造成危险时，应采取防接触屏蔽措施		配备防护罩	符合要求
14	生产设备的操作点和操作区域应防止各种频闪效应和眩光现象，其照明设计应按GB50034的规定执行。生产设备本体照明设计应符合视觉工效学原则。		按要求设置	符合要求
15	医药洁净室内使用的制药设备和设施应具有防尘和防微生物污染的措施。		按要求设置，设备和设施具有防尘、防微生物污染的措施	符合要求
16	制药设备的生产能力应与其生产批量相适应。		与生产批量相适应	符合要求
17	用于成品包装的机械应性能可靠、操作方便、不易产生差错。当出现不合格、异物混入或性能故障时，应有报警、纠偏、剔除、调整等功能。		包装设备有报警、纠偏、剔除、调整等功能	符合要求
18	制药设备上的仪器仪表应计量准确，精度应符合要求，调节控制应稳定。	《医药工业洁净厂房设计标准》 GB50457-2019	制药设备精度符合要求	符合要求
19	制药设备保温层表面应平整光洁，不得有异物脱落。安装于医药洁净室内的保温层外应采用不锈钢或其他不污染洁净室的材料制作的外壳保护，并且能耐受日常清洗和消毒，并不得与消毒剂发生化学反应。		保温层耐受日常清洗和消毒，平整光滑	符合要求
20	空气洁净度 A/B 级的医药洁净室内使用的传送带不得穿越较低级别区域，除非传送		传送带不穿越较低级别区域	符合要求

序号	检查内容	检查依据	项目情况	检查结论
	带本身能连续灭菌。			
21	医药洁净室内的各种制药设备均应选用低噪声产品。对于噪声值超过医药洁净室允许值的设备应设置专用降噪设施。		洁净区的设备噪声均较低	符合要求
22	制药设备与其他有强烈振动的设备或管道连接时，应采取主动隔振措施。安装有精密设备、仪器仪表的区域应根据各类振源对其影响采取被动隔振措施。		不与其他有强烈振动的设备或管道连接	符合要求
23	制药设备应结构合理、表面光洁、易于清洁。装有物料的制药设备应密闭。与物料直接接触的设备内表面，应平整光滑、易于清洗和消毒灭菌，并耐腐蚀。		制药设备结构合理，易于清洁	符合要求
24	与物料直接接触的制药设备内表面，应采用不与物料发生化学反应、不释放微粒、不吸附物料的材料。生产无菌药品的设备、容器、工器具等应采用优质不锈钢，或其他不会对药品质量产生影响的材料。		与物料直接接触的设备内表面采用不与物料发生化学反应、不释放微粒、不吸附物料的材料	符合要求
25	需清洗和灭菌的制药设备零部件应易于拆装，不移动的制药设备应便于进行在线清洗和在线灭菌。		制药设备零部件易于拆装	符合要求
26	与药品直接接触的干燥用空气、压缩空气、惰性气体等均应设置净化装置。经净化处理后，气体所含的微粒和微生物数量应符合药品生产环境空气洁净度级别的规定。直接排至室外的设备出风口应有防止空气倒灌的装置。		与药品直接接触的气体设置净化装置	符合要求
27	医药洁净室内设备的安装方式应确保不影响洁净室的清洁、消毒，不存在物料积聚或无法清洁的部位。		设备安装不影响洁净室的清洁、消毒，不存在物料积聚或无法清洁的部位。	符合要求
28	制药设备应设置满足有关参数验证要求的测试点。		设备本体上要根据需要设置可供参数验证的测试孔、测试位置。	符合要求
29	直接接触无菌药品的生产设备应满足灭菌的要求。		满足灭菌的要求	符合要求

检查结果：经采用检查表检查发现，该项目的作业场所和设备设施安全措施符合规范要求。

## 5.5 公用工程

### 5.5.1 电气单元

电气单元安全分析见表 5.5-1。

表 5.5-1 电气安全检查表

序号	检查内容及条款	依据标准	实际情况	检查结果
1	配变电站(室)位置应接近负荷中心,进出线方便,接近电源侧、设备运输方便,避开剧烈振动、高温、多尘、有腐蚀性气体场所,地势不低洼不积水,在火灾爆炸危险区域之外。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第2.0.1条	由园区供电,周边环境良好	符合
2	配电变压器的长期工作负载率不宜大于85%;当有一级和二级负荷时,宜装设两台及以上变压器,当一台变压器停运时,其余变压器容量应满足一级和二级负荷用电要求	《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019第4.3.2条	设有2台800kVA变压器一用一备使用	符合
3	配电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	厂房内设置配电柜,无单独配电室	—
4	变压器室宜采用自然通风,夏季的排风温度不宜高于45℃,且排风与进风的温差不宜大于15℃。当自然通风不能满足要求时,应增设机械通风。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.3.1条	由园区供电	符合
5	配电室、各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地面宜采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.2.5条	车间地面统一采用地坪漆铺装	—
6	配电所所用电源宜引自就近的配电变压器220/380V侧。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第3.4.1款	引自就近的配电变压器低压侧	符合
7	在控制室、屋内配电装置室及屋内主要通道等处,应装设事故照明。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第3.6.2款	车间各通道口处设置应急照明	符合
8	电缆敷设应排列整齐,不宜交叉,加以固定,并装设标志牌。	《电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006第5.1.18款	电缆通过桥架敷设和穿管敷设,排列整齐	合格
9	在电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入	《电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006第5.1.18款	电缆孔洞封堵良	符合

	电气盘、柜的孔洞处，用防火堵料密封封堵。	收 规 范 GB50168-2006 第 7.0.2 款	好	
10	电缆支架、槽盒、保护管等的金属部件防腐层应完好，接地应良好。	《电缆线路施工及验收规范》 GB50168-2006 第 8.0.1 款	配电柜金属门做接地连接	符合
11	爆炸性环境的电力装置设计，宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备，布置在爆炸性环境以外。当前设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.1.1 款	不涉及爆炸性环境	-
12	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 款	配电线路设置了短路保护和过载保护	符合

评价结论：通过对本项目电气设施进行检查，符合要求。

### 5.5.2 消防设施

表 5.5-2 消防设施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，并宜采用市政给水；	消防给水及消火栓系统技术规范 (GB50974-2014) 第 4.1.3 条	采用市政给水	符合
2	当市政给水管网连续供水时，消防给水系统可采用市政给水管网直接供水。	消防给水及消火栓系统技术规范 (GB50974-2014) 第 4.2.1 条	消防给水系统采用市政管网直接供水	符合
3	用作两路消防供水的市政给水管网应符合下列要求： 1 市政给水厂应至少要有两条输水干管向市政给水管网输水； 2 市政给水管网应为环状管网； 3 应至少要有两条不同的市政给水干管上不少于两条引入管向消防给水系统供水。	消防给水及消火栓系统技术规范 (GB50974-2014) 第 4.2.2 条	-	-
4	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2 当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m； 3 市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	消防给水及消火栓系统技术规范 (GB50974-2014) 第 4.3.1 条	依托原有的消防泵及其消防管网，消防泵一备一用	符合

5	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于150m，每个室外消火栓的出流量宜按10L/s~15L/s计算。	消防给水及消火栓系统技术规范（GB50974-2014）第7.3.2条	设置室外消火栓，保护半径小于150m	符合
6	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于2个。	消防给水及消火栓系统技术规范（GB50974-2014）第7.3.3条	设置室外消火栓，位于车间外，每侧不少于2个	符合
7	室内消火栓宜按直线距离计算其布置间距，并应符合下列规定： 1 消火栓按2支消防水枪的2股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于30m； 2 消火栓按1支消防水枪的1股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于50m。	消防给水及消火栓系统技术规范（GB50974-2014）第7.4.10条	设有自动喷淋系统	符合
8	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。	GB50140-2005	每个计算单元不少于2具，	符合

评价结论：通过对该项目已取得消防验收意见书（见附件），满足规范要求。

### 5.5.3 防雷设施

按照《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010第2.0.4条的防雷分类规定；本项目6#厂房按第三类防雷建筑物设防，采用金属屋面作接闪带，引下线利用钢柱，接地体利用钢立柱做接地地极，接地电阻不大于10欧。

建昌帮（江西）医药销售有限公司对该项目进行了防雷检测并出具了合格的防雷检测报告有效期至2026年9月4日，详情见报告附件，符合要求。

### 5.5.4 排烟通风

#### 1、通风

(1) 厂房和各设备用房及走道等设有机械排风系统及相应的机械补风系统。厂房根据工艺要求设置相应通风系统。按规范要求对可能突然散发

大量有害气体或有爆炸危险气体的场所设置事故通风。事故通风系统按相应规范要求设置。

(2) 卫生间、办公室及其他各功能用房均利用可开启外窗自然通风排烟，外窗面积大于走道（或房间）地面面积的 2%。

(3) 变配电间、换鞋区域及公共卫生间等场所均设置有机械通风装置。

## 2、防排烟

(1) 对地下或地上建筑内的无窗房间，当建筑面积大于  $200\text{m}^2$  或一个房间建筑面积大于  $50\text{m}^2$ ，且经常有人停留或可燃物较多时，设置排烟设施。

(2) 洁净厂房中的疏散走廊，设置机械排烟设施。

(3) 对地上厂房车间设置机械排烟系统，排烟系统按防火分区设置，每个防火分区设置挡烟垂壁划分防烟分区，每防烟分区不大于  $500$  平方米，排烟风机设于屋面。排烟量按最大防烟分区面积不小于  $120\text{m}^3/\text{h}$  计算。排烟口的设置应满足防烟分区内最远点距排烟口的水平距离不大于  $30$  米。火灾确认后，手动或瞬时开启着火防烟分区排烟口，联动开启相邻防烟分区排烟口（开启不超过二个排烟口），并联锁启动相应设在屋面的消防排烟风机。对设有机械排烟的房间设置补风系统，补风量不应小于排烟量的  $50\%$ 。补风风机设置于屋面。在车间设置常闭板式送风口，车间火灾确认后，由火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启常闭板式送风口，其开启信号应与相应排烟风机和补风风机联动。

(4) 消防通风系统由消防控制室集中控制。

## 3、事故排风系统

事故通风的通风机，分别在室内外便于操作的地点设置电器开关。

## 5.6 安全管理单元

### 5.6.1 安全生产管理机构

#### 1、组织结构

建昌帮（江西）医药销售有限公司采取现代企业管理制度，设置高效精干的企业管理机构及其职能部门，实行董事会领导下的总经理负责制。

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

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

#### 2、劳动定员及工作制度

本项目厂区内劳动定员 55 人，其中管理人员 15 人，配备 1 名专职安全生产管理人员。详情见报告附件。

### 5.6.2 安全生产管理

检查情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	生产经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。	《中华人民共和国安全生产法》第五条	公司分管安全的主要负责人对企业安全生产工作全面负责。	符合
2	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》第二十条	公司成立以来保证了安全方面的投入。	符合
3	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、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。	《中华人民共和国安全生产法》第	公司设置了安全生产领导小组，并配置兼职	符合

	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。	第二十一条	安全管理人员。	
4	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。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	安全设施投资纳入了项目概算。	符合
5	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府安全生产监督管理部门和有关部门备案。	《中华人民共和国安全生产法》第三十七条	该项目不存在重大危险源。	符合
6	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《中华人民共和国安全生产法》第三十九条	厂区内未设置员工宿舍。	-
7	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》四十二条	公司为员工提供劳动防护用品。	符合
8	矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位的主要负责人和安全生产管理人员，经依法取得相应资质的安全培训机构培训，并由安全生产监督管理部门或者其他负有安全生产监督管理职责的部门依照职权考核合格，发给安全资格证书后方可任职。考核不得收取费用。其他生产经营单位主要负责人、安全生产管理人员，应当参加安全培训，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。	《江西省安全生产条例》第十七条	企业主要负责人、安全管理人员均培训取证	符合
9	生产经营单位应当对下列从业人员进行上岗前的安全生产教育和培训： (一)新进从业人员； (二)离岗1年以上的或者换岗的从业人员； (三)采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备后的有关从业人员。 生产经营单位应当对在岗的从业人员定期进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《江西省安全生产条例》第十八条	从业人员都进行安全生产教育和培训，考试合格后上岗作业。	符合
10	生产经营单位应当根据有关法律、法规和《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》，结合本单位的危险源状况、危险性分析情况和可能发生的事故特点，制定相应的应急预案。 生产经营单位的应急预案按照针对情况的不同，分	《生产安全事故应急预案管理办法》第七条	公司编制了事故应急预案	符合

	为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。			
11	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》第二十六条	未定期开展应急演练。	需完善
12	企业应当建立健全内部安全费用管理制度，明确安全费用提取和使用的程序、职责及权限；按规定提取和使用安全费用。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第三十一条	企业制定了安全投入资金管理规定。	符合
13	推进安全生产标准化建设。在工矿商贸和交通运输行业领域普遍开展岗位达标、专业达标和企业达标建设，对在规定期限内未实现达标的企业，要依据有关规定暂扣其生产许可证、安全生产许可证，责令停产整顿；对整改逾期仍未达标的，要依法予以关闭。加强安全标准化分级考核评价，将评价结果向银行、证券、保险、担保等主管部门通报，作为企业信用评级的重要参考依据。	《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（十四）	企业正在推进安全生产标准化建设。	符合
14	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验	《特种设备安全法》第十五条	本项目特种设备按要求需要自行检测和维护保养，公司制定了相关制度	符合
15	特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》（以下简称特种作业操作证）后，方可上岗作业	《特种作业人员培训考核管理办法》安监总局令 30 号第五条	特种作业人员持证上岗	符合

评价结论：对该单元采用安全检查表法分析评价，其中需完善的有：

企业未开展事故应急演练，应参照生产安全事故应急预案，定期组织员工参与事故应急演练。

### 5.6.3 事故应急救援预案

该公司应根据企业自身实际情况，依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求编制事故应急救援预案，该公司编制的事故应急救援预案，主要包括：应急资源调查报告、风险评估、综合应急预案和专项应急预案、以及现场处置方案等。

#### 5.6.4 安全投入

公司在安全生产方面不断加大投入，确保各项安全设施、措施到位。从投产至今公司全年安全投入约为 20.7 万元。

投入的安全资金，主要用于：安全生产标准化建设及安全检测、配备和更新现场作业人员安全防护用品、安全设施（包括消防设施）维护保养、人员安全教育培训等费用等。

该项目各方面的安全设施设备较为齐全，能满足安全生产的要求。

#### 5.6.5 评价小结

该公司建立了安全生产管理网络，制定了安全管理制度和安全操作规程，编制了事故应急救援预案。安全管理制度和安全操作规程切合实际，可以满足正常安全生产的要求。公司员工能够执行安全管理制度和安全操作规程，该项目的安全生产管理人员、企业主要负责人均经过安全培训，并取得相应证书。特种作业人员基本做到持证上岗。但应定期组织员工开展事故应急演练。

### 5.6 作业场所单元评价分析

#### 5.6.1 评价单元选取

以生产厂房为例说明 LEC 法的取值及计算过程，各单元计算结果及等级划分见表 5.7-1。

1、事故发生的可能性 L：在生产作业中由于使用大量纸张，属于可燃固体，如遇火源可引起火灾事故；此类情况发生率很低，故属“可能性小，完全意外”，故其分值  $L=1$ ；

2、暴露于危险环境的频繁程度 E：每周一次或偶然地暴露，因此为每

天工作时间暴露，故取 E=6；

3、发生事故产生的后果 C：发生火灾事故，重大，致残。故取 C=7；

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

属“可能危险，需要注意”。

表 5.6-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
	生产厂房	火灾	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		机械伤害	1	6	3	18	稍有危险或许可以接受
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	3	9	稍有危险或许可以接受
		物体打击	1	6	3	18	稍有危险或许可以接受
		中毒窒息	1	6	3	18	稍有危险或许可以接受
		物理爆炸	1	6	3	18	稍有危险或许可以接受

由表 5.7-1 的评价结果可以看出，该工程的作业条件相对比较安全，在选定的单元基本都是可能危险，需要注意及以下，但企业还需注重日常安全管理，建立健全完善的安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、技术操作规程并确保其贯彻落实；第三是要认真抓好操作及管理人員的安全知识和操作技能的培训，确保人员具有与工程技术水平相适应的技术素质和安全素质，保证安全作业。

### 5.6.3 评价结果

作业条件危险性分析评价结果：由表 5.7-1 的评价结果可以看出，该项目的作业条件相对比较安全。在选定的单元中，车辆伤害、触电、火灾等危险等级为“一般危险，需要注意”，其余为“稍有危险，可以接受”，

作业条件相对安全。

### 5.7 工贸行业重大生产安全事故隐患判定

根据国家安全监管总局制定的《工贸企业重大事故隐患判定标准（应急管理部令第 10 号）》，通过对本项目的生产工艺、设备设施及现场进行了检查，该项目不涉及文件列入的重大事故隐患。

表 5.7-1 重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查内容	检查情况	判定结果
<b>工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患</b>			
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；	进行统一协调、管理	不构成
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；	特种作业人员经培训并取得相应资格	不构成
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。	不涉及	不构成
<b>机械企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患</b>			
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；	不属于此类企业	不构成
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；	不涉及此类场所	不构成
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；	不属于此类企业	不构成
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联锁的；	不属于此类企业	不构成
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；	不属于此类企业	不构成
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；	不涉及此类场所	不构成
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。	不涉及此类场所	不构成

## 6. 安全设施设计采取的对策措施落实情况

序号	安全设施设计采取的对策措施	落实情况																								
中药饮片储存的安全措施	<p>1、储存前核心准备：分类与质量预检</p> <p>(1) 饮片验收与预处理</p> <p>入库前查验饮片的炮制规格、质量检验报告、批号、有效期，剔除霉变、虫蛀、走油（如当归、柏子仁）、变色、破碎的不合格品，禁止劣质饮片入库。</p> <p>对易潮解（如芒硝、盐附子）、易挥发（如薄荷、藿香）饮片，入库前再次检查水分含量（一般控制在 7%-13%），必要时进行二次干燥处理。</p> <p>特殊饮片（毒性、易燃、贵细）单独验收，核对数量、标识，专人登记备案，确保追溯可查。</p> <p>(2) 分类分区储存原则（避免混存引发安全隐患）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">饮片类别</th> <th style="width: 45%;">储存条件要求</th> <th style="width: 30%;">禁忌混存物品</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通饮片（植物类/动物类）</td> <td>常温库（10-30℃），通风干燥，相对湿度 50%-70%；按功效、药用部位分类堆放，货架离地面≥10cm、离墙≥30cm</td> <td>潮湿物品、有异味饮片、氧化剂</td> </tr> <tr> <td>易霉变/易虫蛀饮片（如陈皮、枸杞、黄芪）</td> <td>常温库中设置“重点监控区”，缩短检查周期，部分可密封后冷藏（0-10℃）储存</td> <td>高温高湿环境、未处理的鲜品饮片</td> </tr> <tr> <td>易挥发/芳香类饮片（如薄荷、肉桂、丁香）</td> <td>阴凉库（≤20℃），密封储存（玻璃罐、陶瓷罐/真空包装），避免阳光直射</td> <td>高温环境、易吸味的饮片（如山药）</td> </tr> <tr> <td>盐炙/蜜炙、酒炙饮片（如盐杜仲、蜜甘草）</td> <td>阴凉干燥库（温度 15-25℃，湿度≤65%），密封防潮，防止吸潮软化、发霉</td> <td>潮湿环境、酸性饮片</td> </tr> <tr> <td>毒性饮片（如制附子、马钱子、生川乌）</td> <td>专用库房，双人双锁管理，墙面地面耐腐蚀，设置“有毒”警示标识</td> <td>普通饮片、食品、易燃易爆品</td> </tr> <tr> <td>易燃饮片（如硫磺、松香、火麻仁）</td> <td>防爆库房，远离火源热源，通风良好，配备防爆电气设备</td> <td>氧化剂、毒性饮片、普通饮片</td> </tr> <tr> <td>贵细饮片（如人参、虫草、鹿茸）</td> <td>冷藏库（0-5℃），密封独立存放，专人保管，定期盘点</td> <td>潮湿环境、有异味饮片、普通饮片</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、储存环境安全管控：防变质、防污染</p> <p>(1) 温湿度精准控制</p> <p>按饮片类别划分库房温湿度分区，安装自动监测仪（每 30 分钟记录 1 次，数据保存≥1 年），配备空调、除湿机、加湿器等调控设备，超标时自动报警并启动调控。</p> <p>阴凉库、冷藏库需定期校验制冷设备，确保温度稳定；常温库地面铺设防潮层，库房顶部加装防雨棚，防止雨水渗漏导致湿度超标。</p> <p>(2) 防虫防鼠防霉变（物理为主，化学为辅）</p> <p>物理防治：</p>	饮片类别	储存条件要求	禁忌混存物品	普通饮片（植物类/动物类）	常温库（10-30℃），通风干燥，相对湿度 50%-70%；按功效、药用部位分类堆放，货架离地面≥10cm、离墙≥30cm	潮湿物品、有异味饮片、氧化剂	易霉变/易虫蛀饮片（如陈皮、枸杞、黄芪）	常温库中设置“重点监控区”，缩短检查周期，部分可密封后冷藏（0-10℃）储存	高温高湿环境、未处理的鲜品饮片	易挥发/芳香类饮片（如薄荷、肉桂、丁香）	阴凉库（≤20℃），密封储存（玻璃罐、陶瓷罐/真空包装），避免阳光直射	高温环境、易吸味的饮片（如山药）	盐炙/蜜炙、酒炙饮片（如盐杜仲、蜜甘草）	阴凉干燥库（温度 15-25℃，湿度≤65%），密封防潮，防止吸潮软化、发霉	潮湿环境、酸性饮片	毒性饮片（如制附子、马钱子、生川乌）	专用库房，双人双锁管理，墙面地面耐腐蚀，设置“有毒”警示标识	普通饮片、食品、易燃易爆品	易燃饮片（如硫磺、松香、火麻仁）	防爆库房，远离火源热源，通风良好，配备防爆电气设备	氧化剂、毒性饮片、普通饮片	贵细饮片（如人参、虫草、鹿茸）	冷藏库（0-5℃），密封独立存放，专人保管，定期盘点	潮湿环境、有异味饮片、普通饮片	已落实
饮片类别	储存条件要求	禁忌混存物品																								
普通饮片（植物类/动物类）	常温库（10-30℃），通风干燥，相对湿度 50%-70%；按功效、药用部位分类堆放，货架离地面≥10cm、离墙≥30cm	潮湿物品、有异味饮片、氧化剂																								
易霉变/易虫蛀饮片（如陈皮、枸杞、黄芪）	常温库中设置“重点监控区”，缩短检查周期，部分可密封后冷藏（0-10℃）储存	高温高湿环境、未处理的鲜品饮片																								
易挥发/芳香类饮片（如薄荷、肉桂、丁香）	阴凉库（≤20℃），密封储存（玻璃罐、陶瓷罐/真空包装），避免阳光直射	高温环境、易吸味的饮片（如山药）																								
盐炙/蜜炙、酒炙饮片（如盐杜仲、蜜甘草）	阴凉干燥库（温度 15-25℃，湿度≤65%），密封防潮，防止吸潮软化、发霉	潮湿环境、酸性饮片																								
毒性饮片（如制附子、马钱子、生川乌）	专用库房，双人双锁管理，墙面地面耐腐蚀，设置“有毒”警示标识	普通饮片、食品、易燃易爆品																								
易燃饮片（如硫磺、松香、火麻仁）	防爆库房，远离火源热源，通风良好，配备防爆电气设备	氧化剂、毒性饮片、普通饮片																								
贵细饮片（如人参、虫草、鹿茸）	冷藏库（0-5℃），密封独立存放，专人保管，定期盘点	潮湿环境、有异味饮片、普通饮片																								

<p>库房安装纱窗、纱门、防鼠板（高度<math>\geq 60\text{cm}</math>），定期清理库房周边杂草、垃圾，切断虫鼠滋生源头。</p> <p>每月用紫外线灯消毒（每日1次，每次30分钟），易虫蛀饮片区域可放置防虫香囊（花椒、陈皮、艾叶包），与饮片隔离避免污染。</p> <p>化学防治： 严禁使用高毒、高残留农药熏蒸；确需熏蒸时，选用符合标准的低毒药剂（如磷化铝），由专业人员操作，熏蒸后通风换气至残留达标，方可入库。</p> <p>定期巡检：每周抽查易变质饮片，发现虫蛀、霉变立即隔离，轻微污染可通过晾晒、烘干、筛选处理，严重污染按规定销毁，记录处置过程。</p> <p>（3）防污染与交叉污染 库房内禁止存放非药用物品（生活用品、化学试剂、废弃物），严禁吸烟、动火、饮食。</p> <p>不同类别饮片分开堆放，间距<math>\geq 50\text{cm}</math>；毒性、易燃饮片与普通饮片保持安全距离（<math>\geq 10\text{m}</math>），搬运工具（叉车、托盘）定期清洁消毒。</p> <p>操作人员穿戴洁净工作服、手套、口罩，禁止徒手接触饮片；库房内设置专用清洁工具，避免交叉污染。</p> <p>3. 特殊饮片专项安全防护</p> <p>（1）毒性饮片储存（合规核心） 专用库房需符合防盗、防泄漏、防误取要求，墙面地面采用耐腐蚀材料，配备通风排毒装置和应急冲淋、洗眼器。</p> <p>出入库实行“双人核对、双人签字”，台账记录完整（来源、数量、去向、使用单位、有效期），做到账物相符；严禁与食品、饮料、普通饮片混存。</p> <p>破损、过期的毒性饮片需按危险废物管理，由专业机构集中处置，处置过程全程记录。</p> <p>（2）易燃饮片储存 防爆库房采用防爆电气设备（防爆灯、防爆开关），严禁使用明火、电炉等热源，库房外设置消防栓、干粉/二氧化碳灭火器，定期检查有效性。</p> <p>易燃饮片密封存放于阴凉通风处，避免阳光直射；堆放高度<math>\leq 2\text{m}</math>，堆间距<math>\geq 1\text{m}</math>，防止堆积过热引发自燃。</p> <p>库房内禁止存放氧化剂、强酸强碱等易燃易爆物品，无关人员严禁进入。</p> <p>（3）贵细饮片储存 采用密封容器（玻璃罐、陶瓷罐、真空包装袋）储存，防止氧化、受潮、异味吸附。</p> <p>冷藏库内设置独立存放区，专人管理，出入库登记，定期盘点，防止丢失；避免与有异味、易潮解饮片同库。</p> <p>4、操作与管理规范（全流程追溯）</p> <p>（1）入库与出库管理 入库：饮片入库前再次查验外观、水分、包装完整性，登记批号、生产日期、有效期、炮制日期等信息，分类堆放并张贴清晰标识（名称、规格、产地、数量、入库日期、有效期）。</p> <p>出库：遵循“先进先出、近效期先出”原则，出库前核对饮片质量，确保无变质、无污染，批号清晰可追溯；毒性、贵细饮片出库需经主管领导审批。</p> <p>（2）库房安全管理</p>
--

	<p>建立库房安全管理制度，明确专人负责防火、防盗、防泄漏、应急处置，每日巡查、每月全面检查，排查温湿度设备、消防设施、防护装置是否正常，隐患立即整改。</p> <p>库房设置应急通道（宽度≥1.5m），保持畅通；配备应急照明、疏散指示标志，每年至少组织 1 次应急演练（火灾、毒性饮片泄漏处置）。</p> <p>（3）人员培训与资质</p> <p>操作人员需经专业培训，熟悉饮片特性、储存要求、安全规范及应急处置方法，考核合格后方可上岗。</p> <p>定期开展继续教育，培训内容包括《药品管理法》《中药饮片 GMP》、毒性饮片安全使用、消防知识等，提升安全意识和操作技能。</p> <p>5、应急处置措施</p> <p>饮片变质应急：立即隔离受污染饮片，评估污染范围，轻微污染可采取物理处理（晾晒、烘干），严重污染按规定销毁，记录处置过程。</p> <p>毒性饮片泄漏应急：疏散现场人员，佩戴防护手套、口罩、护目镜，用吸附材料（沙土、活性炭）覆盖收集泄漏物，按危险废物处理，对污染区域消毒。</p> <p>火灾应急：立即切断电源，启动应急预案，使用对应灭火器灭火（易燃饮片火灾禁用水浇），同时拨打火警电话，组织人员疏散。</p> <p>温湿度超标应急：检查调控设备故障原因，及时维修或更换，短时间内无法恢复时，将饮片转移至备用库房，确保质量不受影响。</p>	
<p>周边环境危险因素防范措施</p>	<p>1、周边环境对策措施建议</p> <p>（1）本项目建筑设施与周边环境安全距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014【2018 年版】）的规定。但是随着今后的发展规划，本项目周边将来可能要建设其他设施，所以本项目在今后的运行中，注意与周边新建设施之间的相互影响，除了继续保持国家规定的防火安全距离和卫生安全防护外，还要综合考虑爆炸、噪音影响等其他综合因素的相互影响。</p> <p>（2）周边社区的衔接建议</p> <p>建议公司与周边企业达成联合救援协议，可在短时间聚集救援力量，不但可以减少事故损失还可以减少企业之间的相互影响。</p> <p>（3）自然环境影响安全对策措施</p> <p>1) 建构物的设计应符合所在区域防雷、防风、防雨、防雪及防震的要求；</p> <p>2) 防雷设施应由防雷工程专业设计单位设计，并符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）中防雷建筑物的标准；</p> <p>3) 防雷装置应由所在县级以上地方气象主管机构负进行设计审核和竣工验收工作，防雷装置设计未经审核同意的，不得交付施工。防雷装置竣工未经验收合格的，不得投入使用；</p> <p>4) 应注意监测当地气象预警信息，制定自然灾害应急预案；</p> <p>5) 雷电预警时，人员应当尽量躲入有防雷设施的建筑物或者汽车内，并关好门窗，切勿接触天线、水管、铁丝网、金属门窗、建筑物外墙，远离电线等带电设备和其他类似金属装置，尽量不要使用无防雷装置或者防雷装置不完备的电视、电话等电器；</p> <p>6) 大风预警时，人员应当尽可能停留在防风安全的地方，不要随意外出；</p>	<p>已落实</p>

	<p>并切断危险电源，妥善安置易受大风影响的室外物品，遮盖建筑物资，注意防火；</p> <p>7) 暴雨预警时，应检查厂区排洪系统，切断低洼地带有危险的室外电源，暂停在空旷地方的户外作业；</p> <p>8) 暴雪预警时，应配合政府及相关部门按照职责落实防雪灾和防冻害措施，做好厂区及周围道路清扫和积雪融化工作，应避免外出或外出时应注意防寒防滑；</p> <p>9) 寒潮预警时，应做好物料、水等管线的保温工作，尤其是消防管线的保温，并注意人员的供暖。</p> <p>10) 地震预警时，应保持镇定，组织人员紧急疏散，疏散过程中有秩序前进，尽快逃离至安全地点。</p> <p>针对自然灾害的影响，公司应重点编制相关的安全管理制度和应急预案，并演练，使救援队伍具备一定的自然灾害救援能力。</p> <p>本项目的建筑物及生产、储存装置的防雷应按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）等规范的要求，予以强化，防雷设施应定期检测，维护，保证其安全有效。</p> <p>本项目防震措施满足《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010[2016年版]）、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）等规范、标准的要求，对各类设施应定期维护保养。</p> <p>本项目的防腐应根据《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）及其他防腐设计规范的要求，定期维护保养。</p> <p>另外，夏季防涝工作应予以重视，应制定有效的防涝应急预案。</p>	
<p>总平面布置和建筑设计安全防范措施</p>	<p>1、总平面布置</p> <p>(1) 本项目的总平面总图布置充分考虑了生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，并结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。本次通过防火安全间距分析，认为本项目的防火间距均符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014【2018年版】）的要求。</p> <p>(2) 出入口应设置机动车辆通道并明显标识，厂内道路沿线设置限速、减速标志，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2009）的规定；禁止场内开快车。</p> <p>(3) 厂内道路应保持良好，路面不好应及时处理；厂内道路应有完好的照明设施和应急照明设施。</p> <p>(4) 厂内建（构）筑物的设置和厂内道路绿化充分考虑交通安全，避免遮挡视线。</p> <p>(5) 消防车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m。供消防车停留的空地，其坡度不大于3%。消防车道与厂房（仓库）、民用建筑之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物。</p> <p>(6) 厂区内管线的敷设方式，应符合下列要求：①凡有条件集中架空布置的管线采用综合管架进行敷设；在地下水位较高，土壤具有腐蚀性或基岩埋深较浅且不利于地下管沟施工的地区，优先考虑采用综合管架；②生产、生活、消防给水管和雨水、污水排水管等设地下敷设；③压缩空气管等设架空敷设；④根据具体条件，厂区内的电缆可采用直埋、地沟、排管、隧道或架空敷设。电缆不应与其他管道同沟敷设。</p>	<p>已落实</p>

表 5.3-1 主要建构筑物间距一览表

序号	名称	方位	相邻建（构）筑物	实际间距 m	规范距离 m	依据
1	N2 厂房（丙类）	东	围墙	22.9	5	GB50016 第 3.4.12 条
		南	围墙	17.6	5	GB50016 第 3.4.12 条
		西	N1 厂房（丙类）	23.4	10	GB50016 第 3.4.1 条
		北	A1 厂房（丙类）	22.9	10	GB50016 第 3.4.1 条

通过对本项目厂区内建筑之间的防火间距进行检查，符合规范要求。

本项目无新建（构）筑物，原有（构）筑物均已通过验收。以下为原有建构筑物实际情况：

1、本工程涉及的（构）筑物结构的耐火等级为一级、二级，结构设计使用年限为 50 年。建筑结构的安全等级为二级。

2、抗震设防

本工程涉及的（构）筑物结构满足《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）、《建筑抗震设防分类标准》（GB50223-2008）的相关规定。

本地区地震基本烈度：6 度

本工程抗震设防烈度 6 度，基本地震加速度值为 0.05g；

本工程基础设计等级：丙级

本工程结构抗震等级：三级

3、本工程所处环境类别：屋面、外露构件为二类 a 环境，地下结构为微腐蚀环境。上部结构为二 a 类；基础为微腐蚀。

5.4.2 建筑防火、防爆、抗爆保护措施

本项目使用租赁赣江新区金力开发建设有限公司位于江西省赣江新区中医药科创城时珍南大道 668 号创新示范基地 N2 厂房的一、二、三层。

本项目 N2 厂房，4 层，框架结构，丙类，耐火等级二级，高度 24.3m，为多层厂房。第一层共划分 2 个防火分区，每个防火分区的最大允许面积不大于 12000m<sup>2</sup> 的 2 个防火分区（设置了自动喷淋系统扩大 1 倍）。第二层共划分 2 个防火分区，每个防火分区的最大允许面积不大于 12000m<sup>2</sup> 的 2 个防火分区（设置了自动喷淋系统扩大 1 倍）。

建筑物需保证整个流通体系的系统性、合理性，建筑空间内划分在充分满足生产工艺操作和检修等使用功能的基础上，符合加工厂生产的特点，即防火、防雨、防尘等要求的前提下，做到适用、经济。

防火防爆技术措施：

（1）防止形成燃爆的介质。

可以用通风的办法来降低燃爆物质的浓度，使它不达到爆炸极限。

也可以用不燃或难燃物质防止火灾、爆炸。另外，也可采用限制可燃物的使用量和存放量的措施，使其达不到燃烧、爆炸的危险限度。

防止产生着火源，使火灾、爆炸不具备发生的条件。这方面应严格控制以下8种着火源，即冲击摩擦、明火、高温表面、自然发热、绝热压缩、电火花、静电火花、光热射线等。

防火防爆组织管理措施：

(1) 加强对防火防爆工作的领导。

(2) 开展经常性防火防爆安全教育和安全大检查，提高人们的警惕性，及时发现和整改不安全的隐患。

(3) 建立健全防火防爆制度，例如防火防爆责任制度等。

(4) 厂房内的一切出入和通往消防设施的通道，不得占用和堵塞。

(5) 应建立义务消防组织，并配备有针对性和足够数量的消防器材。

(6) 加强值班值宿，严格进行巡回检查。

生产工人应遵守以下防火防爆守则：

(1) 具有一定的防火防爆知识。并严格贯彻执行防火防爆规章制度，严禁违章作业。

(2) 在指定的安全地点吸烟，严禁在工作现场和厂区内吸烟和乱扔烟头。

(3) 在工作现场禁止随便动用明火。确需使用时，必须报请主管部门批准，并做好安全防范工作。

#### 5.4.3 厂房建筑与结构设计

本项目建筑设计将严格遵照国家现行的建筑设计规范、标准，采用新技术、新材料和先进可靠的建筑构造。在建筑形象上充分考虑建筑的总体性和地方性，力求布局合理，保证工人的安全。

#### 5.4.4 建筑的防洪、防潮

因为本项目处于南方多雨地区，为防止厂房受潮，采取以下措施：

车间设置防止水浸渍的设施，屋面严密遮盖，防止渗漏雨水。

负责人必须关注电台、电视台发布的最新天气预报，并通报给全体员工，做好应对措施。对出现较严重水湿、潮湿现象时及时上报。

#### 5.4.5 建筑安全疏散

本项目N2厂房，4层，框架结构，丙类，耐火等级二级，高度24.3m，为多层厂房。每层设置不少于2个疏散出口，疏散门净宽度大于1.4m；设置2个封闭楼梯间，楼梯间梯段宽度及休息平台宽度大于1.4m，楼梯间首层直通室外；厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不大于60米。

#### 5.4.6 防排烟措施

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）要求N2厂房设有机械排烟系统。机械排烟系统横向按防火分区独立设置。本项目对车间及走道设置机械排烟系统。排烟风机设置于屋面。每个防火分区中吊顶下设置挡烟垂壁划分防烟分区，排烟量按担负的最大防烟分区面积每平方米不小于 $120m^3/h$ 计算。每一防烟分区中均设置有常闭板式排烟口，排烟口设置要求其距所在防烟分区最远点距离不大于30m。排烟口常闭，发生火灾时由现场或消防中心开启着火防烟分区排烟口，联动开启相邻防烟分区排烟口（开启不超过二个防烟分区的排烟口），同时联动屋面排烟风机开启。排烟风机入口处均设有当烟气温度超过 $280^{\circ}C$ 时可自动关闭的排烟防火阀，并连锁关闭风机。

1、对设有机械排烟的房间设置补风系统，补风量不应小于排烟量的50%。补风风机设置于屋面。在车间设置常闭板式送风口，车间火灾确认后，由火

	<p>灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启常闭板式送风口，其开启信号应与相应排烟风机和补风风机联动。</p> <p>2、各封闭楼梯间均利用可开启外窗自然通风防烟。其它各功能用房均利用可开启外窗自然通风排烟，外窗面积大于走道（或房间）地面面积的 2%。</p> <p>3、走道、车间办公区内走道设置机械排烟系统。利用分隔墙及设置挡烟垂壁划分防烟分区，排烟量按担负的最大防烟分区面积每平方米不小于 120m<sup>3</sup>/h 计算。每一防烟分区中均设置有常闭多叶排烟口，排烟口设置要求其距所在防烟分区最远点距离不大于 30m，排烟口常闭，火灾确认后由现场或消控中心开启着火防烟分区排烟口，联动开启相邻防烟分区排烟口（开启不超过二个防烟分区的排烟口），同时联动屋面相应排烟风机 PY-ZD-1 开启。排烟风机设置于空调机房内。火灾确认后，由火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启常闭多叶送风口，其开启信号应与相应排烟风机联动。参观走道则利用外窗自然补风。</p> <p>4、其他</p> <p>(1) 与平时通风合用的排烟系统，当确认火警后由火灾信号联动或就地手动开启排烟风机，火警时开启该防火分区的所有排烟风机，并连锁排烟时补风机开。在排烟风机入口的总风管设 280℃ 熔断温度之排烟用防火阀，当总管烟气温度达 280℃ 而关闭时，连锁排烟风机关闭，返回信号。</p> <p>(2) 火灾发生并确认后切断空调通风等非消防电源。</p> <p>(3) 排烟风机保证在 280℃ 时能连续工作 30min。防排烟系统能在消防控制室集中监控，远程启停。</p> <p>(4) 所有穿越防火墙、机房及与竖向风井联接处的送排风管的一侧设防火阀，防火阀在熔断时能顺气流方向严密关闭，并设独立支吊架。</p> <p>(5) 防烟、排烟、采暖、通风和空气调节系统中的管道，在穿越隔墙、楼板及防火分区处的缝隙采用防火封堵材料封堵。</p> <p>(6) 与防火阀连接的过墙（楼板）风管采用厚度不小于 1.6mm 的钢板制作，防火阀采用独立支吊架。</p> <p>(7) 通风系统、排烟系统隔振软接头采用不燃材料制作的专用软接头。排烟系统中的软接头需保证在 280℃ 时能连续工作 30min。</p> <p>(8) 位于墙、楼板两侧的防火阀、排烟防火阀之间的风管外壁采取防火保护措施。</p> <p>(9) 送风、回风和排风系统的启闭连锁。正压洁净室连锁程序为先启动送风机，再启动回风机和排风机；关闭时连锁程序相反。</p> <p>(10) 风管及水管穿越墙体或楼板时设防护套管。</p> <p>(11) 风管及水管穿过变形缝时，配置防火软接短管与金属软管。凡穿过防火墙和变形缝的风管两侧各 2.0m 范围内采用不燃材料及其粘结剂。</p>	
<p>工艺、设备安全防范</p>	<p>5.5.1.1 防火灾与爆炸安全措施</p> <p>1、每个室内区域均设置“严禁明火”的安全警示标志；</p> <p>2、定期检查电气设备，确保设备安全状态，无短路。老化电气线路，定期更换。禁止超负荷运行电气设备；</p> <p>3、各个设置点的灭火器均符合《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的有关规定，且其铭牌朝外，离地面高度不大于 1.50m；底部离地面高度不小于 0.08m；</p> <p>4、每个区域的可燃物质堆放均采用落实审批制度，没有经过安全管理部</p>	<p>已落实</p>

措施	<p>门的落实审批，严禁堆放。</p> <p>5、加强对以下四种火源的安全管理</p> <p>(1) 明火：如生产过程中的加热用火和维修用火等；</p> <p>(2) 摩擦与撞击产生的火花；</p> <p>(3) 电气火花和静电火花；</p> <p>(4) 其它火源：高温表面可产生自燃的物质、烟头、机动车辆排气管、光热射线等。</p> <p>6、采用的设备必须能及时移走反应热和控制适宜的反应温度，避免局部过热。</p> <p>7、作业场所不允许储存危险化学品原料，如果条件需要必须储存时，所存放危险化学品量不宜超过一天的用量，且存放在防爆柜内。</p> <p>8、厂房内涉及使用易燃液体的设备装置应设置静电接地系统。</p> <p>9、生产、贮存场所应严格控制动火用火，制定并严格执行动火作业审批制度，动火前应检测可燃物的浓度，动火现场须有专人监护，并配备足够的适用的消防器材。</p> <p>10、操作过程最好在通风情况良好的地方，不可吸烟，盛装容器不要裸露在空气中以免溶剂挥发。储存要远离明火、高温及高静电区，保持室内通风，室内温度不超过 30℃。</p> <p>11、加强作业现场安全管理。</p> <p>(1) 检修作业现场应设置安全界标或栅栏，并有专人监护，非检修有关人员禁止入内；</p> <p>(2) 动火区与生产区要采取防火分隔措施，并配备必要的消防器材；</p> <p>(3) 严格按规章制度办事，检修人员应穿着防静电工作服及不带铁钉的鞋，使用不发火工具；</p> <p>(4) 检修中应经常清理现场，正确堆放材料和工具，保证消防通道畅通。</p> <p>5.5.1.2 防机械伤害安全措施</p> <p>1、工艺设备流程顺畅，各实验工序单独布置，通道满足安全要求。室内主要通道宽敞，并设置事故照明和出入口指示。</p> <p>2、为防止机械伤害及坠落、碰撞事故的发生，在设备的可动部件设置必要的安全防护网罩；在有危险的场所设置安全标志及事故照明设施。</p> <p>3、试验区地面平坦、不打滑，设备布置、平台、通道及安全围护均按专业设备厂家的要求执行。</p> <p>4、试验区内设有足够宽的纵、横向主要通道，以保证物料拿取及人员通行安全。实验设备布置合理，各设备、工作位置间留有足够宽的安全操作距离。</p> <p>5、设备中高速旋转凸出部位、传动装置等均设有安全防护装置；风机叶片或其风流进出口设置防护网。</p> <p>6、设备的外形结构平整光滑，避免尖锐的角和棱。</p> <p>7、有惯性冲撞的运动部件必须采取可靠的缓冲措施，防止因惯性而造成伤害事故。</p> <p>8、设备如存在下列情况，必须配置紧急停车装置。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；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；由于切断某个单元可能出现其他危险；在控制台不能看到所控制的全部。</p>	
----	--	--

<p>9、当设备的能源偶然切断时，制动、夹紧动作不中断，能源又重新接通时，设备不自动启动。</p> <p>10、安全防护装置与设备运转联锁，保证安全防护装置未起作用之前，设备不能运转。</p> <p>11、紧急停车开关保证瞬时动作时，能终止设备的一切运动，对有惯性运动的设备，紧急停车开关与制动器或离合器联锁，迅速终止运行。</p> <p>12、紧急停车开关的形状区别于一般控制开关、颜色为红色。</p> <p>13、进行设备检修作业，要严格执行设备检修作业的管理规定，采取安全措施。</p> <p>5.5.1.3 防物体打击安全措施</p> <p>1、各建构筑物的设备操作平台处设置防护栏杆，栏杆符合《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的技术要求。</p> <p>2、高空作业时，要看管好使用工具以及螺栓、螺母等细小零件，防止掉落。</p> <p>3、涉及部分原料、试验品的人工搬运，搬运过程中，物体摆放要符合公司制定的相关要求，堆码必须不偏不斜，不歪不倒，牢固坚实，避免发生物体坠落对人员的砸伤、挤伤。</p> <p>4、发生重物坠落的区域设置“注意安全”、“小心坠落”、“正确佩戴安全帽”等安全标志。</p> <p>5.5.1.4 防触电安全措施</p> <p>1、电气绝缘等级要与使用电压、环境、运行条件相符，并定期检查、检测、维护、维修，保持完好状态；</p> <p>2、采用遮拦、护罩等防护措施，防止人体接触带电体；</p> <p>3、架空、室内线、所有强电设备及其检修作业要有安全距离；</p> <p>4、严格按标准要求对电气设备做好保护接地、重复接地或保护接零；</p> <p>5、金属容器或有险空间内作业，宜用12伏和以下的电器设备，并有监护。</p> <p>6、建立、健全并严格执行电气安全规章制度和电气操作规程；</p> <p>7、坚持对员工的电气安全操作和急救方法的培训、教育；</p> <p>8、定期进行电气安全检查，严禁“三违”；</p> <p>9、对防雷措施进行定期检查、检测，保持完好、可靠状态；</p> <p>10、制定并执行电气设备使用、保管、检验、维修、更新程序</p> <p>11、特种电气设备执行培训、持证上岗，专人使用制度；</p> <p>12、按制度对强电线路加强管理、巡查、检修。</p> <p>5.5.1.5 防高处坠落安全措施</p> <p>1、本项目车间顶部等设置防滑检修平台，设备设施等高处作业点各边缘设置防护栏杆。</p> <p>2、防护栏杆由上、下两道横杆及栏杆柱组成，上杆离地高度为1.2m，下杆离地高度为0.4m，横杆长度大于2m时，必须加设栏杆柱。</p> <p>3、钢管横杆上杆直径30mm，下杆直径14mm，栏杆柱直径18mm，采用电焊固定。</p> <p>4、以其他钢材如角钢等作防护栏杆杆件时，选有强度相当的规格，以电</p>
--

焊固定。

5、栏杆柱的固定及其与横杆的连接，其整体构造应使防护栏杆在上杆任何处，能经受任何方向的 1000N 外力；当栏杆所处位置有发生人群拥挤、车辆冲击或物件碰撞等可能时，应加大横杆截面或加密柱距。

6、防护栏杆必须自上而下用安全立网封闭，或在栏杆下边设置严密固定的高度不低于 18cm 的挡脚板或 40cm 的挡脚笆；挡脚板与挡脚笆上如有孔眼，不大于 25mm；板与笆下边距离底面的空隙不大于 10mm。接料平台两侧的栏杆，必须自上而下加挂安全立网或满扎笆。

7、防护楼梯、钢梯的设置

8、各类设备检修用的爬梯不与设备和地面进行刚性连接。

9、楼梯栏杆、防护栏采用  $\Phi 16$  圆钢制作。

10、钢制立杆焊接牢固、可靠、打磨光滑，间距、垂直度符合施工设计规范要求。

11、栏杆、防护栏涂刷油漆前除锈、打磨，涂刷油漆均匀颜色一致。

12、楼梯、钢梯由专人制作、焊接，专人负责质量技术管理控制在施工过程中的质量。

5.5.1.6 防中毒和窒息安全措施

1、对从事有毒作业、有窒息危险作业人员，必须进行防毒急救安全知识教育，其内容应包括所从事作业的安全知识、有毒有害气体的危害性、紧急情况下的处理和救护方法等。

2、在有毒场所作业时，必须佩戴防护用具，必须有人监护。在有毒或有窒息危险的岗位，要制定应急救援预案，配备相应的防护器具。

3、进入维修作业，必须对作业环境的氧含量、可燃气体含量、有毒气体含量进行分析。

5.5.1.7 防车辆伤害安全措施

1、外来车辆必须经过批准并办理有进入厂区手续；

2、增设交通标志（特别是限速行驶标志）；

3、地上作业场所设置“当心车辆”的警示标志；

4、保持路面状态良好；

5、厂区车辆频繁出入的拐角区域设置球面镜；

6、厂区出入口处设置减速带；

7、厂房内车辆频繁出入的道路周围承重立柱刷防撞警示色；

8、堆放区人员严格执行装卸料制度，正确指挥司机进行卸料作业；

9、司机遵守操作规程，不得酒驾、疲劳驾驶、违章作业、开快车等；

10、经常性检查、维护和保养车辆，保持车辆处于完好状态；

11、作业场所夜间照明设施保持正常，照明度符合要求。

5.5.1.8 防坍塌的对策措施

1、作业时注意观察料堆四周有无裂缝、坍塌等异常现象。

2、保证各安全设施齐全、有效。登高作业前要检查所有的防护设备。企业内个设备或构筑物支撑应牢固。

3、物料不应超高堆积。

5.5.2 主要设备的安全控制措施

5.5.2.1 包装贴标一体机

1、机械伤害的防范措施

<p>设备本质安全设计： 所有高速运动部件（如齿轮、皮带轮、辊轴）采用封闭结构，或安装可拆卸的金属防护栏 / 塑料防护罩，防护罩需符合“防触及、防卷入”标准（缝隙<math>\leq 5\text{mm}</math>，避免手指伸入）。</p> <p>物料定位夹紧装置需配备双重感应保护（如光电传感器 + 压力传感器），若检测到异物（如手部），立即触发夹紧动作停止，同时设备报警。</p> <p>防护装置强制要求： 设备进出口、贴标头操作区域安装安全光栅，当人员肢体进入危险区域时，设备立即停机，光栅响应时间<math>\leq 0.1</math>秒。</p> <p>输送带两侧安装高度<math>\geq 15\text{cm}</math>的防护挡板，防止物料脱落砸伤人员，同时避免人员误触输送带。</p> <p>2、电气危害的防范措施</p> <p>触电防护： 设备电源采用三相五线制，确保接地电阻<math>\leq 4\Omega</math>，控制面板、电机外壳需可靠接地，定期（每季度）检测接地有效性。</p> <p>电气柜、接线端子盒需加装防水、防尘盖板，避免潮湿或粉尘导致短路；电源线选用耐油、耐磨损的橡胶套电缆，避免老化破损，定期（每月）检查线缆外观。</p> <p>火灾防护： 电气柜内安装过载保护器、短路断路器，针对变频器、接触器等易发热部件，加装散热风扇或温度传感器，温度超过<math>60^{\circ}\text{C}</math>时自动停机报警。</p> <p>电气柜附近禁止堆放易燃物料，配置1-2具4kg干粉灭火器（有效期内），且灭火器距离设备<math>\leq 5</math>米。</p> <p>3、物理伤害的防范措施</p> <p>噪音控制： 选用低噪音电机（噪音<math>\leq 70\text{dB}</math>）、加装减震垫（电机与机架连接处），降低设备运行噪音；若噪音超过<math>85\text{dB}</math>，操作人员需佩戴防噪音耳塞 / 耳罩（降噪值<math>\geq 25\text{dB}</math>），并限制单次操作时长<math>\leq 2</math>小时。</p> <p>粉尘 / 异物防护： 在标签切割部位、物料输送通道加装局部抽风装置，将纸屑、粉尘收集至专用集尘袋，定期清理，操作人员需佩戴防尘口罩（N95级）和护目镜，避免呼吸道和眼部损伤。</p> <p>4、物料相关风险的防范措施</p> <p>易燃物料管理： 标签纸、黏合剂等易燃物料需存放在防爆储物柜中，远离设备热源（如电机、电气柜），储存量不超过当日用量；黏合剂选用水性环保型，减少有机溶剂含量。</p> <p>设备贴标区域安装烟雾报警器和防爆灯具，烟雾浓度达到阈值时立即报警，同时联动抽风装置启动，若发生小火，可通过附近灭火器快速扑灭。</p> <p>物料堵塞防护： 输送带、物料通道关键位置安装堵塞传感器（如红外对射传感器），检测到物料卡堵时，设备立即停机并声光报警，避免过载损坏部件；操作人员需培训“停机后清理卡堵”的规范流程（如使用专用工具，禁止伸手）。</p> <p>5、人为操作风险的防范措施</p>
---

<p>严格培训与资质管理： 操作人员需通过“理论考核 + 实操考核”方可上岗，培训内容包括：设备结构、危险因素、安全装置作用、应急停机操作，考核不合格禁止操作。 建立“设备操作许可制度”，非授权人员禁止触碰控制面板，设备旁张贴醒目的操作流程图和警示标识（如“禁止伸手”“必须佩戴护目镜”）。 优化操作界面设计： 控制面板按钮采用颜色区分（急停按钮为红色、启动按钮为绿色、停止按钮为黄色），急停按钮突出安装（高度 1.2-1.5 米，便于快速按压），并标注“EMERGENCY STOP”。 设备运行时，显示屏实时显示“当前转速、温度、安全状态”，若参数异常（如转速过高），立即弹窗提示并锁定操作。</p> <p>5.5.2.2 煎药机</p> <p>1、高温风险防范措施 设备选型与改造：优先选用外壁带隔热层的煎药机，减少外壁高温暴露；出药口加装“防溅导流管”，避免接药时药液溅出。 操作防护：操作人员必须佩戴耐高温手套、防护围裙，接取药液时保持身体与出药口距离（至少 30cm）；排气时先确认排气口无人员，缓慢开启排气阀，避免蒸汽直接喷射。 冷却处理：煎煮完成后，若需拆卸管道或清理锅内，需等待设备自然冷却至 50℃ 以下（或通过冷却系统加速降温），严禁高温状态下操作。</p> <p>2、高压风险防范措施（仅针对密闭式煎药机） 定期检查压力部件：每月检查安全阀、压力传感器、泄压阀，确保安全阀能正常起跳（压力超限时）、泄压阀无堵塞；每季度由专业人员进行压力系统校准，避免压力显示偏差。 严格执行泄压规程：煎煮完成后，必须先打开泄压阀，待锅内压力降至“0MPa”（压力表显示归零）后，方可打开锅盖；若泄压阀堵塞，需先切断电源，用专用工具疏通，禁止强行开盖。 超压应急处理：若出现压力异常升高（压力表指针快速上升），立即切断电源，关闭进气 / 加热开关，通过备用泄压阀强制泄压，严禁人员靠近设备正面。</p> <p>3、电气风险防范措施 设备电气安全检查： 每日开机前检查电源线、插头、插座是否破损，设备外壳是否接地（用验电笔检测外壳是否带电），接地电阻需<math>\leq 4\Omega</math>（每年由电工检测 1 次）。 严禁在设备周围堆放易燃物（如纸箱、酒精、药材包装），设备下方避免积水（防止电气部件受潮短路）；控制面板避免沾水，若有液体溅落，立即用干布擦干并检查是否短路。 操作规范：操作人员必须具备基本电气安全知识，禁止湿手操作电源开关、插拔插头；设备出现跳闸、异响、冒烟等电气故障时，立即切断总电源，联系专业电工维修，禁止自行拆解电气部件。</p> <p>4、机械与操作风险防范措施 机械伤害防范： 清理搅拌桨、调整锅内部件前，必须切断设备总电源，并在电源开关处悬挂“正在维修，禁止合闸”警示牌，防止误启动。</p>
--

<p>移动立式煎药机时，先排空锅内药液或控制药液量（不超过总容积的 2/3），确保地面平整，由 2 人协同推动，避免单人操作导致重心偏移。</p> <p>药液污染防范： 每次煎煮完成后，立即用清水冲洗煎药桶、出药管道，每周用“食品级消毒剂（如柠檬酸溶液）”浸泡管道 30 分钟，彻底清除残留药渣；每月拆卸出药阀、搅拌桨，清理内部死角。</p> <p>操作时佩戴一次性无菌手套，添加药材前洗手，避免手部接触药液；药材清洗后沥干水分再加入锅内，减少锅内积水导致的杂质残留。</p> <p>人员培训：所有操作人员必须经过岗前培训，熟悉设备操作规程（如煎煮时间、压力 / 温度设定、应急处理流程），考核合格后方可独立操作；定期组织安全演练（如烫伤、超压应急处理），提升应急处置能力。</p> <p>5.5.2.3 空气压缩机</p> <p>1、机械伤害风险的防范措施 设备防护与安装： 所有旋转部件（皮带轮、风扇、曲轴）必须安装固定式防护罩（材质为钢板或高强度塑料，防护罩间隙<math>\leq 5\text{mm}</math>，防止手指伸入）；防护罩需牢固连接，禁止随意拆卸。</p> <p>空压机安装时需固定在水泥基础或防震垫上（尤其是立式空压机），移动式空压机使用时需锁定车轮，避免运行中移位；储气罐需单独固定，与空压机保持 1-2m 安全距离，禁止叠加放置。</p> <p>操作规范： 设备运行中禁止靠近防护罩、管道接头等部位，禁止用手触摸旋转部件或检查油位（需停机后操作）。</p> <p>拆卸部件（如滤芯、阀门）时，必须先停机、泄压（储气罐压力降至 0MPa），并在电源开关处悬挂“正在维修，禁止合闸”警示牌，防止误启动。</p> <p>2、高压风险的防范措施（核心管控） 压力部件的选型与检测： 储气罐、高压管道必须符合《固定式压力容器安全技术监察规程》，具备“特种设备使用登记证”，禁止使用无资质厂家生产的非法产品；储气罐每 3 年需由具备资质的机构进行水压试验或超声检测，检查壁厚腐蚀情况，不合格者立即报废。</p> <p>必须安装双级压力保护装置：一级为压力控制器（达到工作压力时自动停机，低于下限压力时自动启动），二级为安全阀（压力超过工作压力 10%-15% 时强制泄压）；安全阀需每年校验 1 次，校验合格后张贴合格标识，禁止铅封损坏或未校验的安全阀投入使用。</p> <p>运行与操作管控： 操作人员需熟悉设备额定压力（储气罐铭牌标注），禁止超压运行（如额定压力 0.8MPa，禁止调至 1.0MPa 以上）；开机前检查压力表（量程需为工作压力的 1.5-3 倍）、安全阀是否正常，指针卡涩或无压力显示时禁止开机。</p> <p>定期排放储气罐冷凝水（每日至少 1 次，潮湿环境每 4 小时 1 次），避免冷凝水导致罐壁腐蚀；排放时需缓慢打开排污阀，防止高压水流喷射伤人（建议佩戴防护手套）。</p> <p>高压泄漏应急处理：</p>
---

<p>若发现管道、阀门泄漏（有嘶嘶声、压力快速下降），立即停机、切断电源，人员撤离至安全区域（泄漏方向 5m 外），待压力降至 0MPa 后，由专业人员检查维修；禁止在泄漏状态下靠近或尝试封堵。</p> <p>若发生储气罐超压（安全阀未起跳、压力表指针超量程），立即切断电源，打开手动泄压阀强制泄压，同时拨打应急电话，疏散周边人员，禁止触碰设备。</p> <p>3、电气安全风险的防范措施</p> <p>电气系统安装与检查：</p> <p>空压机需单独配置漏电保护器（额定漏电动作电流<math>\leq 30\text{mA}</math>，动作时间<math>\leq 0.1\text{s}</math>），电机外壳必须可靠接地（接地电阻<math>\leq 4\Omega</math>），每年由电工检测 1 次接地电阻；电源线需选用匹配规格（根据电机功率），禁止私拉乱接或使用破损电缆。</p> <p>控制面板、电机、接线盒需做好防水防护（尤其是潮湿环境或户外使用），避免雨水、油污侵入；定期清理电气柜内灰尘（每季度 1 次），防止灰尘堆积导致线路短路。</p> <p>操作与维护规范：</p> <p>操作人员禁止湿手操作电源开关、插拔插头；设备出现跳闸、异响、冒烟等电气故障时，立即切断总电源，联系专业电工维修，禁止自行拆解电机、电气柜。</p> <p>户外空压机需安装防雷装置（如避雷针、防雷接地），雷雨天气时切断电源，避免雷击损坏设备。</p> <p>4、高温与火灾风险的防范措施</p> <p>散热与温度管控：</p> <p>空压机机房需保持通风良好（安装排风扇或通风窗），禁止堆放杂物堵塞散热通道；油润滑式空压机需定期检查油位（油位需在油标上下限之间），油冷却器（清理表面积尘），确保油温不超过 <math>100^{\circ}\text{C}</math>（不同机型略有差异，以说明书为准）。</p> <p>高温部件（排气管、气缸）需包裹隔热棉（尤其是靠近易燃物的区域），禁止在设备周边放置汽油、柴油、纸箱等易燃物；空压机与火源的距离需<math>\geq 5\text{m}</math>。</p> <p>润滑油管理：</p> <p>必须使用空压机专用润滑油（禁止混用不同品牌、型号的润滑油），定期更换润滑油（首次运行 500 小时更换，后续每 2000-3000 小时更换 1 次，具体以说明书为准），更换时清理油底壳杂质，避免油泥堆积。</p> <p>检查油气分离器（每 1000 小时 1 次），若发现分离器芯堵塞（压差超过 <math>0.1\text{MPa}</math>）或破损，立即更换，防止润滑油随压缩空气进入管道。</p> <p>火灾应急：</p> <p>空压机机房需配备干粉灭火器（每 <math>50\text{m}^2</math> 至少 1 具，型号为 ABC 类），禁止使用水灭火（电气火灾、油火灾忌水）；操作人员需熟悉灭火器使用方法，定期检查灭火器有效期。</p> <p>5、其他辅助风险的防范措施</p> <p>噪声防护：</p> <p>选用低噪声空压机（噪声<math>\leq 85\text{dB}</math>），或在机房安装隔音板、消声器（进气口、排气口）；操作人员长期在机房工作时，必须佩戴防噪声耳塞或耳罩（降噪值<math>\geq 20\text{dB}</math>），每日累计接触噪声时间不超过 8 小时（符合《工业企业噪声</p>
--

<p>卫生标准》)。</p> <p>吸入性伤害防范： 空压机进气口需远离粉尘、化学品挥发源，安装空气过滤器（每 500 小时清理 1 次、每 2000 小时更换 1 次），防止污染物进入压缩系统；若用气设备涉及食品、医疗领域，需在压缩空气后处理系统中增加活性炭过滤器、精密过滤器，确保空气质量达标。</p> <p>5.5.2.4 蒸汽发生器</p> <p>1、设备本质安全：从源头降低风险</p> <p>承压部件合规：发生器本体、蒸汽管道需采用符合国家标准钢材（如 Q345R），出厂前必须通过水压试验（试验压力为额定压力的 1.25-1.5 倍），并取得《特种设备制造许可证》；禁止使用“三无”产品或超期服役设备（一般使用寿命 8-10 年，需定期检测）。</p> <p>安全附件齐全且有效： 强制安装安全阀（每台至少 1 个，额定压力超 1.6MPa 时需装 2 个），且每月手动排放 1 次，每年送专业机构校验 1 次，确保超压时能自动泄压。 安装压力表（精度不低于 1.5 级），量程为额定压力的 1.5-3 倍，表盘直径 <math>\geq 100\text{mm}</math>，便于读数；每半年校验 1 次，损坏后立即更换。 配备水位计（如玻璃管水位计、电极式水位控制器），确保实时监控水位，避免干烧；水位计需每周冲洗 1 次，防止水垢堵塞。</p> <p>隔热与防护设计： 加热管、蒸汽管道、燃烧器等高温部位需包裹隔热材料（如硅酸铝棉），外层加装金属防护壳，表面温度控制在 <math>50^{\circ}\text{C}</math> 以下（避免烫伤）。</p> <p>水泵、风机的运动部件（联轴器、叶轮）必须安装固定式防护罩（如网格防护罩，孔径 <math>\leq 5\text{mm}</math>），且防护罩不得随意拆除。</p> <p>2、运行过程管理：规范操作与定期维护</p> <p>建立“开机前 - 运行中 - 停机后”操作流程： 开机前：检查水位（需在“最低水位”与“最高水位”之间），安全阀是否通畅、电源线是否破损、接地是否可靠；燃油 / 燃气型需检查管路有无泄漏（用肥皂水涂抹接口，无气泡为合格）。</p> <p>运行中：每小时记录压力、水位、温度数据，禁止超压（不得超过额定压力的 90%）、超温运行，若出现“低水位报警”“超压报警”，需立即停机，排查故障后再启动（禁止带故障运行）。</p> <p>停机后：先关闭加热源，待压力降至 <math>0.05\text{MPa}</math> 以下，温度降至 <math>80^{\circ}\text{C}</math> 以下后，再排放冷凝水、清理水垢（每月用除垢剂清洗 1 次加热管，避免水垢影响传热导致干烧）。</p> <p>定期维护保养： 每日：清理设备周边杂物，检查管道、阀门有无泄漏；电加热型检查加热管表面有无结垢，燃油型清理燃烧器喷嘴油污。</p> <p>每月：检查安全阀密封性、水位控制器灵敏度；紧固电气接线端子，清理控制柜内粉尘（用压缩空气吹洗，禁止用水冲洗）。</p> <p>每年：委托特种设备检测机构对容器本体进行无损检测（如超声检测），对电气系统进行绝缘测试（绝缘电阻 <math>\geq 0.5\text{M}\Omega</math>）。</p> <p>3、人员安全管理：培训与资质管控</p> <p>持证上岗：操作人员需经专业培训（内容包括设备原理、操作规程、应</p>
--

急处理），考核合格后取得《特种设备作业人员证》（如“锅炉作业 R1”证书，蒸汽发生器属于小型锅炉范畴），禁止无证人员操作。

定期复训：每 2 年组织 1 次复训，更新安全知识（如新增的安全标准、典型事故案例）；新员工需经“师带徒”实操培训（不少于 40 小时），确认能独立操作后方可上岗。

明确安全禁忌：严禁在设备运行时打开检修门、拆卸安全附件；严禁用蒸汽直接吹扫衣物、身体；严禁在设备周边堆放易燃易爆物品（如汽油、纸箱），安全距离需 $\geq 1.5$ 米。

#### 5.5.2.5 机械手

##### 1、机械安全防护（本质安全核心）

物理隔离与联锁：

作业区域设置全封闭安全围栏（高度 $\geq 1.2\text{m}$ ），配备安全联锁门，门开启时机械臂立即停机；围栏采用防撞材质，避免机械臂碰撞后围栏失效。

危险夹点（如关节处、末端执行器与工作台之间）加装防护盖板，禁止人员接触运动轨迹。

紧急停机与急停设计：

机械臂操作面板、围栏外侧、作业区域周边均设置醒目的紧急停止按钮（红色蘑菇头式，无遮挡、易触及），按下后立即切断动力电源，停止所有运动。

配备“手动释放”功能，紧急停机后可手动复位臂体至安全位置，避免夹困人员。

负载与运动限制：

设定机械臂运动范围（软限位 + 硬限位双重保护），禁止超出安全作业区域；根据负载能力标额定负载，严禁超载运行。

末端执行器加装防坠装置（如真空吸盘防泄漏阀、机械抓手自锁机构），防止工件脱落。

##### 2、电气与控制系统防护

电气安全管控：

设备电气系统符合 GB/T 5226.1 标准，配备漏电保护器、过载保护、短路保护装置，定期检查线路绝缘层和接地连续性。

控制柜加装散热装置，避免电气元件过热；易燃环境下采用防爆型电气部件。

控制系统安全：

采用“双手启动”装置，避免单人误触发启动，调试模式下自动降低运动速度（通常 $\leq 250\text{mm/s}$ ）。

程序编写时增加“碰撞检测”逻辑，机械臂接触障碍物后立即停机；定期备份控制程序，防止程序丢失或紊乱。

##### 3、液压 / 气动系统防护（针对驱动型机械臂）

管路选用耐压等级匹配的管材，定期检查接头、密封件，发现老化、破损立即更换；系统安装压力安全阀和压力表，实时监控压力值。

维修液压 / 气动系统前，必须先泄压并关闭总阀门，悬挂“维修中”标识，防止高压流体喷射伤人。

##### 4、噪声与静电防护

设备运行区域设置隔音屏障或吸音材料，操作人员佩戴防噪声耳塞；定

期润滑关节和传动部件；减少运行噪声。

车间地面铺设防静电地板，操作人员穿戴防静电服、防静电鞋；机械臂接地系统可靠，避免静电积聚。

#### 5、操作与管理规范（关键执行环节）

##### 人员资质与培训：

操作人员必须经专业培训，熟悉机械臂运动原理、操作流程、安全规则及应急处置方法，考核合格后方可上岗；调试人员需额外掌握程序编写和故障排查技能。

##### 日常点检与维护：

制定开机前点检表，重点检查安全围栏、联锁装置、紧急停止按钮、末端执行器防坠功能、运动范围限位等，不合格禁止开机。

定期对机械臂关节、电机、传感器、液压 / 气动系统进行维护保养，记录设备运行状态和故障情况。

#### 5.5.3 设备布置的主要措施

##### 1、设备布置原则

(1) 厂房内的设备与设备、设备与墙体、与柱之间留出相应操作及安全间距。

① 设备间距按大型 $\geq 2m$ ，中型 $\geq 1m$ ，小型 $\geq 0.7m$ ；大、小设备间距按最大的尺寸要求计算。

② 设备与墙、柱距离按大型 $\geq 0.9m$ ，中型 $\geq 0.8m$ ，小型 $\geq 0.7m$ 。在墙、柱与设备间有人操作的要满足设备与墙、柱间和操作空间的距离要求。

(2) 厂房内设备布置除了符合工艺流程，安全规程以及操作方便的要求，还留出适当的空间，以便设备部件的拆卸和检修。

(3) 设备本质安全方面，避免锐角尖角和突出部分，安全距离设置合理，限制有关因素的物理量，使用本质安全的工艺过程和动力源。

(4) 设备采用安全可靠的方式进行固定安装，且支座要刷外防腐涂料防止因腐蚀而导致设备倾覆。

##### 2、设备布置措施

全厂设备按照工艺流程进行布置，各设备间的距离符合设备安全布置间距要求，并留有足够的工人操作区域。

#### 5.5.4 设备检维修安全措施

1、进行设备检修作业，要严格执行设备检修作业的管理规定，采取相应安全措施。如监护作业；经过大修的机械设备按照设备图纸和技术说明书进行验收和试验。

2、采取可靠的断电措施，切断需检修设备上的电器电源，并经启动复查确认无电后，在电源开关处挂上“禁止启动”的安全标志并加锁。

3、对检修作业使用的气体防护器材、消防器材、通信设备、照明设备等器材设备经专人检查，保证完好可靠，并合理放置。

4、对检修现场的爬梯、栏杆、平台、盖板等进行检查，保证安全可靠。

5、检修用的移动式电气工器具，配有漏电保护装置，进入火灾爆炸环境检修，采用防爆移动式电气工具。

6、对检修现场的坑、井、洼、沟、陡坡等填平或铺设于地面平齐的盖板和警告标志，并设夜间警示红灯。

7、检修前将检修现场的易燃易爆物品、障碍物、油污、冰雪、积水、废

	<p>弃物等影响检修安全的杂物清理干净。</p> <p>8、检查、清理检修现场的消防通道，保证物通无阻。</p> <p>9、需夜间检修的作业场所，设足够亮度的照明装置。</p> <p>10、检修作业人员穿戴好劳动防护用品如安全带、安全帽等。</p>	
<p>电气安全防范措施</p>	<p>5.6.1 电源及用电负荷</p> <p>本项目依托厂区原有供电系统。</p> <p>1、供配电系统</p> <p>本项目建设地址为江西省江西省赣江新区中医药科创城时珍南大道 668 号，项目供电由园区变配电间引入低压电源给本项目供电，园区变配电间设有 2 台 800kVA 变压器一用一备使用。变压器均为园区原有，由园区统一管理。</p> <p>2、用电负荷</p> <p>本项目租赁 N2 厂房第一层、第二层。N2 厂房消防用电按二级负荷供电，消防系统依托原有的消防泵及其消防管网，该园区引来两路电源，并设置 400KW 的柴油发电机组作为应急电源。其余装置及生产用电为三级用电负荷。</p> <p>3、电气照明</p> <p>按照《建筑照明设计标准》《爆炸危险环境电力装置设计规范》等要求，根据车间的工作性质及爆炸危险环境的划分，目前各车间均选择相应的照明光源、灯具和照度。厂房内已主要采用洁净型高效节能气体放电灯照明；爆炸危险环境场所均采用防爆型灯具；值班室、办公室均主要采用荧光灯照明；安全通道、安全出口等重要场所均设置有应急照明和疏散指示。应急照明和疏散指示采用带蓄电池的应急灯，应急灯的照明时间不少于 30min。</p> <p>室内照明配线主要采用 BV 型铜导线穿钢管敷设，车间内照明采用集中控制，办公室等采用单灯控制。大面积照明场所的灯具采用交叉供电方式供电。</p> <p>5.6.2 供配电系统安全及防火措施</p> <p>1、变、配电室采用自然通风并设机械通风装置，配电屏操作台前铺设绝缘橡皮。配电室有对外门窗设防雨棚，门口设挡鼠板，窗选用安全网，电缆沟密封防水。变、配电装置室设防火门，并向外开启，防火门应装弹簧锁，严禁用门闩。配备电气安全工具，如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器等在等。</p> <p>2、为防止触电伤害事故，高压配电柜前、铺设高压绝缘橡皮垫。低压配电柜前、铺绝缘皮垫。变配电所配置有高压绝缘手套、绝缘操作杆、绝缘靴等辅助绝缘用具，对操作人员配绝缘鞋、护目镜等。</p> <p>3、配电室设有“止步、高压危险”等警告标志。机旁电气操作箱应有明显的有电标志。电气控制柜应明显地标出其所控制的设备及编号。</p> <p>4、电气作业人员上岗，按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。电气设备必须有可靠的接地（接零）装置，防雷设施必须完好。每年应定期检测。电气操作应由 2 人以上执行（兼职人员必须有相应的特种作业操作证）。</p> <p>5、配电间长度大于 7m，设有两个出口并宜布置在配电装置室的两端；配电室设事故排烟和事故通风装置；配电室内通道保证畅通无阻，不设置门槛；配电室配备手提式干粉灭火器。</p> <p>6、在潮湿或易受水浸泡的电缆，其金属层、加强层、铠装上有聚乙烯外护层，水中电缆的粗钢丝铠装有挤塑外护层，强电、弱点线路分开敷设。</p>	<p>已落实</p>

### 5.6.3 防雷防静电接地安全措施

本项目 N2 厂房属于第二类防雷建筑物，已按要求设置防雷保护设施，建（构）筑物的防雷设施定期按要求进行检测，符合要求，详见附件。

新建设备根据工艺需求由设备厂家安装防静电接地。

### 5.6.4 可燃气体报警系统的安全措施

依据本项目工艺特点及设备布置情况，根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的规定，本项目需要检测的可燃气体为天然气。

可燃有毒气体检测报警均设二级报警，可燃气体第一级报警阈值为 LEL 的 25%，第二级报警值为 LEL 的 50%；有毒气体第一级报警阈值为 100%OEL；第二级报警阈值为 200%OEL。

在检测范围内，报警控制器分别给予明确的指示。报警控制器发出报警后，即使环境内气体浓度发生变化，仍应继续报警，只有经确认采取措施后，才停止报警。

可燃有毒气体检测和报警系统设置单独的 GDS 系统，并引至消防控制室的控制台。

可燃气体释放源处于 N2 厂房燃气锅炉房内，每一台检测器距任一释放源不大于 5m；有毒气体距任一释放源不大于 2m。

检测器的安装要求：检测比空气重（包括比空气略重）的可燃气体的检测器，其安装高度距地坪（或楼地板）0.5m。检测比空气轻的可燃气体的检测器，其安装高度距楼板）0.5m，检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁干扰的场所。检测器的安装与接线按制造厂规定的要求进行，并应符合防爆仪表接线的有关规定。

另外，建设单位按照《安全色》中关于“仪表刻度盘上的极限位置刻度”的标示要求设置控制指标“上限”和“下限”的安全色，以起到安全警示的作用。

依据本项目工艺特点及设备布置情况，根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）。本设计在 N2 厂房燃气锅炉房设计设置了防爆可燃/有毒气体探测器，用于气体泄漏时的检测和报警作用。详见可燃/有毒气体检测报警仪布置图。

本建设项目中可燃/有毒气体检测仪表设置情况详见下表。

表 5.6.4-1 检测探测器选型

检测对象	可燃气体
技术参数	1. 检测气体：天然气 2. 检测原理：催化燃烧式或半导体式 3. 采样方式：扩散式 4. 通讯距离：≤2000m 5. 测量范围：0-100%LEL 6. 分辨力：1%LEL 7. 精度：≤3%LEL 8. 工作温度：-40℃-70℃ 9. 温度范围：≤93%RH 无凝露 10. 功耗：1.5W(DC24V) 11. 防护等级：IP65

		12. 防爆标志：Exd11CT6	
表 5.6.4-2 报警探测器安装数量一览表			
序号	装置或区域	可燃气体报警器	备注
1	N2 厂房燃气锅炉房	3	
合计		3	
<p>5.6.5 火灾自动报警的安全措施</p> <p>根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）要求，在N2厂房租赁区域第一层和第二层内设置火灾自动报警系统。</p> <p>1、本工程采用集中报警控制系统，采用两线总线制火灾报警消防联动控制器一台可接收感烟、感温探测器的火灾报警信号及水流指示器、检修阀、压力开关、手动报警按钮等动作信号。</p> <p>2、任一台火灾报警控制器所连接的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备总数和地址总数，均不应超过3200点，其中每一总线回路连接设备的总数不宜超过200点，且应留有不少于额定容量10%的余量；任一台消防联动控制器地址总数或火灾报警控制器（联动型）所控制的各类模块总数不应超过1600点，每一联动总线回路连接设备的总数不宜超过100点，且应留有不少于额定容量10%的余量。</p> <p>3、火灾自动报警控制器可接收感烟、感温等探测器的火灾报警信号及水流指示器、湿式报警阀、雨淋阀、手动报警按钮、消火栓按钮的动作信号；还可接收排烟阀、正压送风阀等消防设备状态信号。</p> <p>4、应急照明：当火灾确认后，由发生火灾的报警区域开始，顺序启动全楼疏散通道的消防应急照明和疏散指示系统全部投入应急状态的启动时间不大于5s。</p> <p>5、线路敷设：</p> <p>(1)火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路、报警总线、消防应急广播和消防专用电话均采用低烟无卤耐火铜芯线缆。</p> <p>(2)火灾报警消防联动的线路穿钢管暗敷时，其保护层厚度不小于30mm，由顶板接线盒至消防设备一段线路穿金属耐火波纹管。明敷时其所用桥架、线槽均为防火性，耐火极限不低于1.00h。穿管明敷时应在管外刷防火涂料。</p> <p>不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内，合用同一线槽或桥架内敷设时用防火隔板隔开。消防广播、消防电话的线路应单独穿钢管、单独槽孔敷设。火灾报警系统的线缆不与电力、照明线路同电缆桥架及槽线敷设。</p>			
5.6.6 事故通风的安全措施			
N2厂房燃气锅炉房设置事故通风系统，选用防爆型轴流风机/离心风机，通风换气次数为12次/h，事故通风机设置导除静电装置，并在室内室外方便操作地高1.5m设置开启按钮。风管系统设置可靠的防静电接地装置。			
5.6.6-1 事故通风系统分级工作逻辑			
浓度等级	联锁动作响应		
正常状态(<10%LEL)	系统待机，风机停止，控制器显示实时浓度；		

一级报警 (10%~25% LEL)	控制室声光报警，现场预警提示，风机不启动，操作人员撤离；
二级报警(≥25% LEL)	1、现场 + 控制室声光报警（音量≥85dB，灯光闪烁）；2、自动启动事故通风风机；3、（可选）连锁工艺设备（如阀门、泵），切断气体来源；4、应急照明启动，引导人员疏散。
故障状态	探测器故障（如断线、短路）、控制器故障、风机故障即触发故障报警，显示故障位置，风机可手动强制启动。

5.6.7 防爆区域划分的安全措施  
 根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第3.2.2条第3条规定：在生产过程中使用明火的设备附近，或炽热部件的表面温度超过区域内可燃物质引燃温度的设备附近的可划为非爆炸危险区域。本项目燃气蒸汽发生器使用天然气做燃料，为明火地点，故不划分为爆炸危险区域。

5.6.8 消防控制室的安全措施

1、控制室设置

- 消防控制室设在园区A栋一楼，有单独的通向室外的安全出口。
- 消防控制室内严禁穿过与消防设施无关的电气线路及管路。
- 消防控制室有相应的竣工图纸、各分系统控制逻辑关系说明、设备使用说明书、系统操作规程、应急预案、值班制度、维护保养制度及值班记录等文件资料。
- 消防控制室送、回风管的穿墙处设防火阀。
- 消防控制室不设置在电磁场干扰较强及其他影响消防控制室设备工作的设备用房附近。

2、消防控制室内设备的布置符合下列规定：

- 设备面盘前的操作距离，单列布置时不小于1.5m；双列布置时不小于2m。
- 在值班人员经常工作的一面，设备面盘至墙的距离不小于3m。
- 设备面盘后的维修距离不小于1m。
- 设备面盘的排列长度大于4m时，其两端应设置宽度不小于1m的通道。

3、消防控制室的管理要求

- 控制室工作人员严格遵守控制室的各项安全操作规程和各项安全管理制度。
- 控制室必须24小时设专人值班，值班人员应坚守岗位、严禁脱岗，未经专业培训的无证人员不得上岗。
- 值班人员每班不应少于2人，连续工作不超过12小时。出现报警信号后，一人负责到现场确认，一人仍在控制室执机，严密监视，处理其他报警信号并在需要时启动有关消防设备。
- 值班时间严禁睡觉、喝酒，不得聊天、打私人电话，不准在控制室内会客，严禁无关人员触动、使用室内设备。
- 控制室在显要位置悬挂操作规程和值班员职责，配备统一的值班记录表和使用图表。
- 严密监视设备运行状况，遇有报警要按规定程序迅速、准确处理，

	做好各种记录，遇有重大情况要及时报告。																																																
消防安全防范措施	<p>5.7.1 防火间距</p> <p>本项目各单体与四邻均留有相应的防火安全间距。各建、构筑物之间的间距严格执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018版)的各项规定。厂内道路的宽度、净空高度充分考虑消防车通行的要求，保证消防道路的畅通。</p> <p>表 5.7.1-1 N2 厂房周边间距检查表</p> <table border="1" data-bbox="266 537 1317 1064"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>方位</th> <th>周边情况</th> <th>规范依据</th> <th>规范要求 (m)</th> <th>实际距离 (m)</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>东</td> <td>厂区围墙</td> <td>建筑设计防火规范 GB50016-2014、2018 年版第 3.4.12 条</td> <td>5</td> <td>22.92</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>南</td> <td>厂区围墙</td> <td>建筑设计防火规范 GB50016-2014、2018 年版第 3.4.12 条</td> <td>5</td> <td>19.12</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>西</td> <td>N1 厂房 (丙类)</td> <td>建筑设计防火规范 GB50016-2014、2018 年版第 3.4.1 条</td> <td>10</td> <td>23.40</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>北</td> <td>A1 厂房 (丙类)</td> <td>建筑设计防火规范 GB50016-2014、2018 年版第 3.4.1 条</td> <td>10</td> <td>22.90</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>5.7.2 灭火器</p> <p>1、本项目属于轻危险级 A 类、B 类、C 类、E 类火灾，配置一定数量的 MF/ABC4 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。</p> <p>5.7-1 消防器材配备情况表</p> <table border="1" data-bbox="266 1232 1317 1377"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>规格</th> <th>灭火剂种类</th> <th>数量(个)</th> <th>地点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>手提式干粉灭火器</td> <td>MF/ABC4</td> <td>磷酸铵盐</td> <td>120</td> <td>N2 厂房第一层和第二层</td> </tr> </tbody> </table> <p>5.7.3 电气</p> <p>在火灾危险性较大的场所设置事故照明设施，便于火灾的扑救和人员的疏散；消防设施构筑物事故照明电源从防火设施的专用供电回路引来，以保证其用电的可靠性；</p> <p>本项目的建构筑物均采取了有效的避雷措施，安全可靠；</p> <p>本项目的各个出入口设有消防应急照明和灯光疏散指示标志。</p> <p><b>5.7.4 消防给水</b></p> <p>本项目依托厂区原有消防给水系统。</p> <p>1、消火栓系统及最大用水量</p> <p>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：(5) 当占地面积小于等于 100hm<sup>2</sup>，且附有居住区人数小于或等于 1.5 万人时，同一时间内火灾起数应按 1 起确定；本项目厂区面积远小于 100hm<sup>2</sup>，且位于工业园区内，居住人数小于 1.5 万人，因此同一时间内火灾按 1 次计，消防用水量按厂区内消防需水量最大一座建筑物计算。本项目厂区内消防最大用水量按 N2 厂房室内外用水量计。</p>	序号	方位	周边情况	规范依据	规范要求 (m)	实际距离 (m)	符合性	1	东	厂区围墙	建筑设计防火规范 GB50016-2014、2018 年版第 3.4.12 条	5	22.92	符合	3	南	厂区围墙	建筑设计防火规范 GB50016-2014、2018 年版第 3.4.12 条	5	19.12	符合	4	西	N1 厂房 (丙类)	建筑设计防火规范 GB50016-2014、2018 年版第 3.4.1 条	10	23.40	符合	5	北	A1 厂房 (丙类)	建筑设计防火规范 GB50016-2014、2018 年版第 3.4.1 条	10	22.90	符合	序号	名称	规格	灭火剂种类	数量(个)	地点	1	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	磷酸铵盐	120	N2 厂房第一层和第二层	已落实
序号	方位	周边情况	规范依据	规范要求 (m)	实际距离 (m)	符合性																																											
1	东	厂区围墙	建筑设计防火规范 GB50016-2014、2018 年版第 3.4.12 条	5	22.92	符合																																											
3	南	厂区围墙	建筑设计防火规范 GB50016-2014、2018 年版第 3.4.12 条	5	19.12	符合																																											
4	西	N1 厂房 (丙类)	建筑设计防火规范 GB50016-2014、2018 年版第 3.4.1 条	10	23.40	符合																																											
5	北	A1 厂房 (丙类)	建筑设计防火规范 GB50016-2014、2018 年版第 3.4.1 条	10	22.90	符合																																											
序号	名称	规格	灭火剂种类	数量(个)	地点																																												
1	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	磷酸铵盐	120	N2 厂房第一层和第二层																																												

该项目一次消防用水量最大的建构筑物为N2厂房，火灾类别丙类，耐火等级二级，总高H=24.3m，占地面积2861.16m<sup>2</sup>，建筑体积约为69526.19m<sup>3</sup>。N2厂房设置自动喷淋系统。根据《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017），N2厂房按中危险级I级场所考虑，系统作用面积160m<sup>2</sup>，喷水强度6L/min\*m<sup>2</sup>，喷淋用水量为16L/s，持续喷水时间按1h计，喷淋用水量为：57.6m<sup>3</sup>。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第3.3.2条、第3.5.2条、3.5.3条、第3.6.1条、第3.6.2条等条款计算，同一时间火灾起数为1起，火灾延续时间为3小时，室内消火栓计算水量为20L/s，室内消防用水量为：216m<sup>3</sup>，室外消火栓计算水量为40L/s，室外消防用水量为：432m<sup>3</sup>。本项目N2厂房一次消防总用水量为：705.6m<sup>3</sup>。

本项目厂区市政管网接入的消防管径为DN200，市政供水流速2m/s，计算3小时供水流量为678m<sup>3</sup>，满足N2厂房室外消防用水量，本项目厂区现有一座有效容积2500m<sup>3</sup>的消防水池，满足N2厂房室内消防用水量。

表 5.7.4-1 项目建（构）筑消防用水量一览表

消防系统名称	消防用水标准量	火灾延续时间	一次灭火用水量	备注
室内消火栓系统	20L/S	3h	216m <sup>3</sup>	
喷淋系统	16L/S	1h	57.6m <sup>3</sup>	
室外消火栓系统	40L/S	3h	432m <sup>3</sup>	
本项目N2厂房一次消防总用水量为：705.6m <sup>3</sup>				

#### 5.8 职业危害因素控制措施

##### 5.8.1 噪声的防范措施

本项目涉及的各类设备的运行是形成本项目噪声的重要声源。

- 1、设备本身所配备的隔音罩可降低噪音对周围环境的影响；
- 2、在车间内采用吸音建材，振动较大的设备基础增设防振沟，以便控制噪声扩散，降低噪音对周围环境的影响；
- 3、车间尽量采用电动工具代替风动工具，减少噪音对周围环境的影响；
- 4、本项目按工序流程进行设备平面布置，要控制同一工序设备的密度，适当加大设备间距，以降低噪音对周围环境的影响。

通过采取上述噪声防控措施后，可以确保营运期间，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求达标排放。

##### 5.8.2 高温与热辐射的防范措施

1、需要加强个人防护，常用的个人防护用品：头戴防护帽，穿白色或浅灰色防护衣。

2、在高温环境下操作一段时间后，有体温增高、脉搏增高、疲劳等现象，如果此刻能休息片刻后，则体温脉搏等可以恢复正常。疲劳程度会降低。因此，在高温操作中，必须调整劳动组织，实行工间休息制度，对防止过热引起的疾病有着极其重要的意义。

3、定期检测工作地点的气温和辐射热强度，特别是炎热的夏季，密切注

意，预防中暑发生。  
 4、在作业区范围内配备休息室区和设固定冷饮供给处，及时为作业人员提供防暑降温饮料和为作业人员提供人性化作业条件。  
 5、对高温作业区设有局部通风降温移动风扇。  
 6、加强领导，完善管理，严格遵照国家有关高温作业卫生标准，搞好防暑降温工作。

5.9 三废的安全措施

表 5.9-1 三废处理措施汇总表

污染物名称		产生量(t/a)	处理措施	排放量 (t/a)
废气	天然气燃烧	SO <sub>2</sub>	28m 高排气筒高空排放	0.024
		NO <sub>x</sub>		0.188
		烟尘		0.013
	煎煮恶臭	臭气浓度	/	集气罩+水喷淋处理后 28m 高排气筒
废水	综合废水	总废水量	化粪池、一体化污水处理设施	17461
		COD		7.825
		SS		0.585
		NH <sub>3</sub> -N		0.0305
		BOD <sub>5</sub>		0.081
		动植物油		0.017
		TP		0.0507
固体废物	药渣	2667	药渣收集后交由饲料厂回收利用；废无纺布袋、废包装材料收集后交由废品回收站处理；污泥收集后交由砖厂处理；废渗透膜及滤芯交由厂家回收进行定期更换；生活垃圾交由环卫部门处理	0
	废包装材料	3.2		0
	废无纺布袋	18		0
	污泥	48		0
	废渗透膜及滤芯	0.05		0
	生活垃圾	6.75		0

安全管理措施

在本项目建设过程中及建成后，要做好以下方面的工作：  
 1、一般安全管理措施建议  
 （1）应当建立健全本单位安全生产责任制度，实行全员安全生产责任制，明确各岗位的责任人员、责任内容和考核奖惩等事项。要严格履行安全设施“三同时”要求，对建设项目安全设施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产和使用；  
 （2）本项目应当设立安全管理机构或配备专职的安全生产管理人员，公司是安全生产的责任主体，对本单位的安全生产承担主体责任。主体责任主要包括组织机构保障责任、规章制度保障责任、物质资金保障责任、管理保障责任、事故报告和应急救援责任。  
 （3）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、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。

已落实

(4) 应当依据法律法规、国家标准和行业标准，制定本单位的安全生产规章制度和操作规程。安全生产规章制度和操作规程应当涵盖生产经营的全过程和全体从业人员，并结合岗位标准化操作实际定期分析实施效果，适时修订。

(5) 应当在每年初制定本年度安全生产教育培训计划，并按计划组织实施。教育培训计划及实施情况应当报安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门备案。公司安全生产教育培训的经费依据有关规定列支。

(6) 应当每年对从业人员开展安全生产教育培训，教育培训主要包括新员工上岗前的安全生产教育培训、脱岗和转岗员工上岗前的专项安全生产教育培训、从业人员安全生产再教育培训等。特种作业人员及特种设备作业人员应取得相应的资格证书后，方可上岗。

(7) 安全生产教育培训的内容和结果应当记入从业人员安全生产教育培训考核档案，培训情况应当记入从业人员安全生产记录卡，并由从业人员和考核人员签名。未经安全生产教育培训合格的从业人员，不得上岗作业。

(8) 应对本单位存在的生产安全事故隐患的排查治理负责。发现生产安全事故隐患的，应当立即采取措施予以消除；难以立即消除的，应当采取有效的安全防范和监控措施，并依照有关规定进行评估、报告和治理。

(9) 特种设备使用单位应当对特种设备作业人员进行特种设备安全、节能教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全、节能知识。

(10) 安全生产投入应当纳入本单位全年的经费预算。

(11) 公司提取的安全费用应当专户核算，按规定范围安排使用，不得挤占、挪用。年度结余资金结转下年度使用，当年计提安全费用不足的，超出部分按正常成本费用渠道列支。

(12) 应当确保本单位具备安全生产条件所必需的资金投入，安全生产资金投入纳入年度生产经营计划和财务预算，不得挪作他用。

(13) 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。

(14) 应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。

(15) 应当定期组织开展安全检查，及时消除不安全因素。对检查出的问题应当立即整改；不能立即整改的，应当制定相应的防范措施和整改计划，限期整改。

(16) 应当具备有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件，建立健全有关安全生产的规章制度；不具备安全生产条件的，不得从事生产经营活动。

## 2、其他安全管理措施建议

(1) 公司的职工职业健康管理应遵循《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令第5号）的要求进行，应当对从业人员进行上岗前的职业健康培训和在岗期间的定期职业健康培训，普及职业健康知识，督促从业人员遵守职业危害防治的法律、法规、规章、国家标准、行业标准和操作规程。

(2) 公司应针对职业危害噪声、粉尘，健全下列职业危害防治制度和操作规程：①职业危害防治责任制度；②职业危害告知制度；③职业危害申报制度；④职业健康宣传教育培训制度；⑤职业危害防护设施维护检修制度；

⑥从业人员防护用品管理制度；⑦职业危害日常监测管理制度；⑧从业人员职业健康监护档案管理制度；⑨岗位职业健康操作规程；⑩法律、法规、规章规定的其他职业危害防治制度。

(3) 存在职业危害的公司应当设置或者指定职业健康管理机构，配备专职或者兼职的职业健康管理人员，负责本单位的职业危害防治工作。

(4) 公司的主要负责人和职业健康管理人员应当具备与本单位所从事的生产经营活动相适应的职业健康知识和管理能力，并接受安全生产监督管理部门组织的职业健康培训。

(5) 公司应当对从业人员进行上岗前的职业健康培训和在岗期间的定期职业健康培训，普及职业健康知识，督促从业人员遵守职业危害防治的法律、法规、规章、国家标准、行业标准和操作规程。

(6) 建设项目在竣工验收前，公司应当按照有关规定委托具有相应资质的职业健康技术服务机构进行职业危害控制效果评价。建设项目竣工验收时，其职业危害防护设施依法经验收合格，取得职业危害防护设施验收批复文件后，方可投入生产和使用。

(7) 用人单位应当为劳动者提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。使用进口的劳动防护用品，其防护性能不得低于我国相关标准。

(8) 同一工作地点存在不同种类的、有害因素的，应当为劳动者同时提供防御各类危害的劳动防护用品。

(9) 用人单位应当安排专项经费用于配备劳动防护用品，不得以货币或者其他物品替代。该项经费计入生产成本，据实列支。

(10) 用人单位应按照识别、评价、选择的程序结合劳动者作业方式和工作条件，并考虑其个人特点及劳动强度，选择防护功能和效果适用的劳动防护用品。

(11) 在本项目今后的运行中，公司应当在醒目位置设置公告栏，公布有关职业危害防治的规章制度、操作规程和作业场所职业危害因素监测结果。对产生严重职业危害的作业岗位，应当在醒目位置设置警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业危害的种类、后果、预防和应急处置措施等内容。

(12) 对噪声较高的设备配置隔声罩、消声器。给操作人员配备耳塞或耳罩，同时在车间的设计和工艺流程中要考虑噪声的传播途径，以进行有效地控制。

(13) 检修过程应当停车并悬挂检修警示牌，并应取得主管部门的许可，严禁私自检修。在检修过程中应确保管道和设备事先进行有效的切断。

(14) 公司应制定检修安全管理制度和检修安全作业规程，并进行岗前教育，严格执行。

(15) 本项目安全设施，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施的投资应纳入建设项目概算。建设项目施工应按设计进行，变更安全设施，应设计单位书面同意。安全设施竣工后，应验收合格方可投入生产。安全装置和防护设施，不得擅自拆除。

(16) 建筑工程中的隐蔽部分应经设计单位、建设单位、监理单位和承包商共同检查合格，方可进行隐蔽。施工完毕，承包商应将竣工说明书及竣工图纸交付建设单位。

(17) 公司应根据《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）

的规定，通过建立安全生产责任制，制定安全管理制度和操作规程，排查治理隐患，建立预防机制，规范生产行为，使各生产环节符合有关安全生产法律法规和标准规范的要求，人、机、物、环处于良好的生产状态，并持续改进，不断加强公司安全生产规范化建设。

#### 5.11 施工期安全管理措施

公司应认真学习，严格贯彻执行《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令 第393号），并对设计单位、施工单位、监理单位加强安全生产管理，按相关资质、条件和程度进行审查，明确安全生产责任，制定相应的施工安全管理方案，责成施工单位制定应急预案。

项目的施工、安装单位必须具有设备、设施的施工、安装资格的认可手续，经上级主管部门批准，取得相应的有关合格证书。在工程施工前，施工安装单位应根据有关标准、规程、法规编制施工组织设计，并报技监部门审查批准后，按施工组织设计严格执行，严格把好建筑施工、安装质量关。施工、安装完毕，应做好安全、质量检查和验收交接。施工单位应按图施工，遇有变更，应由设计、施工安装及生产单位三方商定。重要变更，须报有关部门批准，公司与施工单位应签订施工期间安全生产责任书。

施工期中主要的危险、危害因素有高处坠落、起重伤害、物体打击、机械伤害、触电及其他伤害等危险因素和毒物及噪声与振动等危害因素，下面就主要的危险、危害因素提出以下措施，供专业施工单位和施工队参考。

1、严格对施工方案中安全措施的审核。施工单位编制的施工方案中必须包含施工期间的安全保证措施和应急处置方案。方案内容须经工程主管部门和监理单位审批同意。

2、严格执行作业许可制度。施工作业前，施工单位必须按要求办理各类作业票，落实相关安全措施后施工，同时将施工情况告知当班职工。

3、采取特殊措施，施工动火部位应采用隔离手段，动火部位下方铺设彩钢瓦和防火石棉毯，防止火花（星）落入动火区域下方。

4、涉及施工现场的装置应严格落实安全措施，遇有紧急情况时，及时报警，通知施工现场停止动火作业。

5、施工现场必须配备足量的灭火器、石棉布等消防器材。施工单位要成立施工安全组织管理体系，明确分工落实责任。对施工人员进行施工前的安全教育，增加其安全意识和防范意识。

6、进行大型设备的吊装作业时，施工单位必须按照国家规定对起重机械进行安全检查，严格执行《起重作业安全管理规定》，起重指挥人员、司索人员和起重机械人员属于特种作业人员，必须持有《特种作业人员操作证》；在采用两台或多台起重机吊装同一重物时，施工前必须使所有参加施工人员清楚地了解吊装方案、起重的周围情况，起重机械与地面的固定的设施情况，划定不准闲人进入的危险区并派人做好监护。整个施工过程必须严格执行吊装方案，遵守安全技术操作规程。新设备并入系统时装置应系统停车。

7、施工现场应对现场附近的地面、明沟内的油污进行清理，封盖施工区域内及周围的所有下水井和地沟。

8、加强现场监护和检查。一是施工单位、生产车间安全人员现场不间断监护，及时纠正、处理施工过程中存在的问题；二是监理单位从专业角度每天进行检查；三是工程主管部门专人负责，及时协调解决施工过程中存在的

	<p>安全问题；四是安全监督管理部门每天现场巡检，纠正现场不安全状态。</p> <p>9、认真做好异常情况下的应急准备。一是编制装置生产过程中异常情况处置预案，施工单位编制了施工应急预案；二是施工单位和生产车间应举行联合演练，提高横向联合处置能力；三是针对施工和生产情况，消防部门编制消防处置方案，并坚持每天对现场进行巡查。</p> <p>10、公司应认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第88号）、《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令第393号）和《安全生产许可条例》（中华人民共和国国务院令第397号）等法律法规的要求，建立健全安全生产管理制度，对设计、施工、监理等单位的资质及能力进行严格审查。</p> <p>11、按照国家有关规定，规范建设相关单位各方履行安全生产主体责任，包括勘测单位、设计单位、施工单位和监理单位。</p> <p>12、施工承包合同中明确对于甲乙双方安全管理责任、安全措施费用的有关规定。</p> <p>13、确保施工工期和安全投入，以及防止恶性竞争导致降低工程标准、变更设计方案、削减安全投入等行为情况，坚决杜绝违章指挥、违章作业、违反劳动纪律等项；坚持在安全事故处理过程中“四不放过”原则。</p> <p>14、加强现场施工管理，严格杜绝现场施工和作业不规范的地方，杜绝安全隐患和质量隐患。加强技术资料（包括设计图纸、施工档案、技术监理记录等）的管理。切实做好验收、竣工文件移交工作。</p> <p>15、两个以上单位在同一作业区域进行作业时，必须签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，指定专职安全生产管理人员进行监督检查和协调。</p> <p>16、进行拆除时，应编制拆除计划和方案，制定安全控制措施。</p>																																	
其他安全防范措施	<p>1、识别色                  管道刷色和符号执行《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定。具体要求以及应用举例如下：                  表 5.12.1-1 八种基本识别色和色样及颜色标准编号</p> <table border="1" data-bbox="382 1447 1334 1774"> <thead> <tr> <th>物质种类</th> <th>基本识别色</th> <th>色样</th> <th>颜色标准编号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水</td> <td>艳绿</td> <td></td> <td>G03</td> </tr> <tr> <td>水蒸气</td> <td>大红</td> <td></td> <td>R03</td> </tr> <tr> <td>空气</td> <td>淡灰</td> <td></td> <td>B03</td> </tr> <tr> <td>气体</td> <td>中黄</td> <td></td> <td>Y07</td> </tr> <tr> <td>酸或碱</td> <td>紫</td> <td></td> <td>P02</td> </tr> <tr> <td>可燃液体</td> <td>棕</td> <td></td> <td>YR05</td> </tr> <tr> <td>其他液体</td> <td>黑</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>工业管道的基本识别色标识方法，使用方应从以下五种方法中选择。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>管道全长上标识；</li> <li>在管道上以宽为 150mm 的色环标识；</li> <li>在管道上以长方形的识别色标牌标识；</li> <li>在管道上以带箭头的长方形识别色标牌标识；</li> <li>在管道上以系挂的识别色标牌标识。</li> </ol>	物质种类	基本识别色	色样	颜色标准编号	水	艳绿		G03	水蒸气	大红		R03	空气	淡灰		B03	气体	中黄		Y07	酸或碱	紫		P02	可燃液体	棕		YR05	其他液体	黑			已落实
物质种类	基本识别色	色样	颜色标准编号																															
水	艳绿		G03																															
水蒸气	大红		R03																															
空气	淡灰		B03																															
气体	中黄		Y07																															
酸或碱	紫		P02																															
可燃液体	棕		YR05																															
其他液体	黑																																	

当采用上述 b) , c) , d) , e) 方法时，二个标识之间的最小距离应为 10m。  
 采用 c) , d) , e) 的标牌最小尺寸应以能清楚观察识别色来确定。  
 当管道采用上述 b) , c) , d) , e) 基本识别色标识方法时，其标识的场所应该包括所有管道的起点、终点、交叉点、转弯处、阀门和穿墙孔两侧等的管道上和其他需要标识的部位。



图 5.12.1-2 基本识别色和流向、压力、温度等标识方法参考图



图 5.12.1-3 和物质名称标识方法参考图

2、识别符号

工业管道的识别符号由物质名称、流向、主要参数组成。

物质名称可以用物质全称或化学分子式；流向用箭头表示。

5.12.2 警示标志、安全色、安全告知卡措施

对存在危险、有害因素的生产部位，按照《安全色》（GB2893-2008）、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）、《安全标志使用导则》（GB16179-2008）和《工作场所职业病危害警示标志》（GBZ158-003）的规定悬持醒目的标牌。这些标牌应保证在夜间仍能起到警示作用。消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警等消防用具以及严禁人员进入的危险操作区的护栏采用红色；厂房的安全通道、太平门等采用绿色，工具箱、更衣柜等采用绿色；管道刷色和符号执行《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定。

1、安全警示标志

安全标识牌设在固定处，不设在移动物体上。至少每半年检查一次，如发现损坏、变形、褪色等不符合要求时，及时修整或更换。设置的安全警示标识有见下表


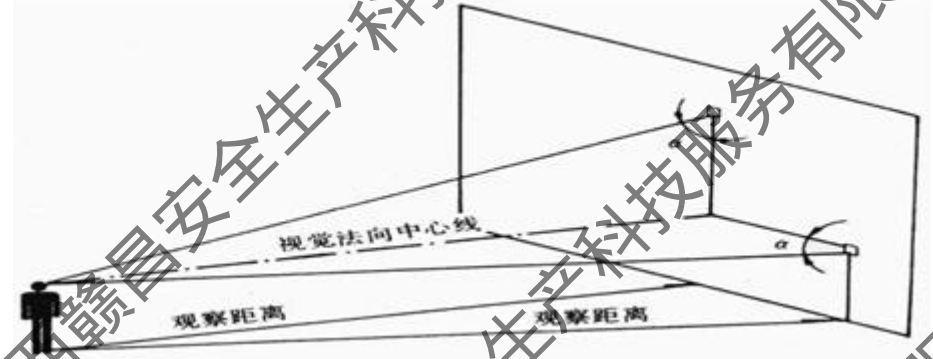
表 5.12.2-1 安全标志的设置范围和地点情况表

序号	名称及图形符号	图例	标志种类	设置范围和地点
	禁止吸烟		H	有丙类火灾危险物质的场所。

2	禁止放易燃物		B,J	具有明火设备或高温的作业场所。
3	禁止启动		J	暂停使用的设备附近，如：设备检修、更换零件等。
4	禁止合闸		J	设备或线路检修时，相应开关附近。
5	禁止转动		J	检修或专人定时操作的设备附近。
6	禁止触摸		J	禁止触摸的设备或物体附近，如：裸露的带电体，炽热物体，具有毒性、腐蚀性物体等处。
7	禁止跨越		J	不宜跨越的危险地段。
8	禁止攀登		J	不允许攀登的危险地点，如：有坍塌危险的建筑物、构筑物、设备等。
9	禁止跳下		J	不允许跳下的危险地点等。
10	禁止入内		J	易造成事故或对人员有伤害的场所，如：高压设备室、各种污染源等入口处。

11	禁止通行		H, J	有危险的作业区，如：起重、爆破现场，道路施工工地等。
12	禁止堆放		J	消防器材存放处、消防通道及车间主通道等。
13	禁止抛物		J	抛物易伤人的地点，如：高处作业现场、深沟(坑)等。
14	注意安全		H, J	本标准警告标志中没有规定的易造成人员伤害的场所及设备。
15	当心火灾		H, J	易发生火灾的危险场所，如：可燃性物质的生产、储运、使用等地点。
16	当心爆炸		H, J	易发生爆炸危险的场所，如易燃易爆物质的生产、储运、使用或受压容器等地点。
17	当心腐蚀		J	有腐蚀性物质(GB12268中第8类所规定的物质)的作业地点。
18	当心中毒		H, J	剧毒品及有毒物质(GB12268中第6类第1项所规定的物质)的生产、储运及使用场所。
19	当心触电		J	有可能发生触电危险的电器设备和线路，如：配电室、开关等。

20	当心吊物		H, J	有吊装设备作业的场所等。
21	当心坠落		J	易发生坠落事故的作业地点，如：脚手架、高处平台、地面的深沟（池、槽）等。
22	当心落物		J	易发生落物危险的地点，如：高处作业、立体交叉作业的下方等。
23	当心烫伤		J	具有热源易造成伤害的作业地点等。
24	当心车辆		J	厂内车、人混合行走的路段，道路的拐角处、平交叉路口等出入口处。
25	当心滑跌		J	地面有易造成伤害的滑跌地点，如：地面有油、冰、水等物质及斜坡处。
26	必须戴防护眼镜		H, J	对眼睛有伤害的作业场所，如：机加工、各种焊接场所等。
27	必须戴防毒面具		H	具有对人体有害的气体、气溶胶、烟尘等作业场所，如：有毒物散发的地点或处理由毒物造成的事故现场。

	28	必须戴安全帽		H 头部易受外力伤害的作业场所，如：矿山、建筑工地、伐木场、造船厂及起重吊装处等。	
<p>附 1：标志牌的设置高度 标志牌设置的高度，应尽量与入眼的视线高度相一致。悬挂式和柱式的环境信息标志牌的下缘距地面的高度不宜小于 2m；局部信息标志的设置高度应视具体情况确定。</p> <p>附 2：使用安全标志牌的要求 标志牌应设在与安全有关的醒目地方，并使大家看见后，有足够的时间来注意它所表示的内容。环境信息标志宜设在有关场所的入口处和醒目处；局部信息标志应设在所涉及的相应危险地点或设备（部件）附近的醒目处。 标志牌不应设在门、窗、架等可移动的物体上，以免这些物体位置移动后，看不见安全标志。标志牌前不得放置妨碍认读的障碍物。 标志牌的平面与视线夹角应接近 90° 角，观察者位于最大观察距离时，最小夹角不低于 75°。如图 5.8.2。</p> <div data-bbox="321 974 1246 1332" style="text-align: center;">  </div> <p>图 5.12.2-2 志牌平面与视线夹角（不低于 75°）</p> <p>建设单位在生产区较高且显著的位置应设置风向标，以利于应急情况下人员判别风向和疏散。</p> <p>2、安全色使用要求 根据《安全色》（GB2893-2008）和《消防安全标志第1部分：标志》（GB13495.1-2015）的规定，充分利用红（禁止、危险）、黄（警告、注意）、蓝（指令、遵守）、绿（通行、安全）四种传递安全信息的安全色，使人员能够迅速发现或分辨安全标志、及时受到提醒，以防止事故、危害的发生。 安全标识牌每半年检查一次，如发现损坏、变形、褪色等不符合要求的情况时，及时修整或更换。</p>					
事故预防及应	<p>1、企业应按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求编制应急救援预案，配置救援器材和劳动防护用品，以保证应急救援预案的有效性，在事故发生后能及时予以控制，防止重大事故的蔓延，有效的组织抢险和救助。</p> <p>根据《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令第 88 号，2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改〈生产安全事故</p>				已落实

应急救援措施

《应急预案管理办法》的决定》修正），生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。综合应急预案，是指生产经营单位为应对各种生产安全事故而制定的综合性工作方案，是本单位应对生产安全事故的总体工作程序、措施和应急预案体系的总纲。专项应急预案，是指生产经营单位为应对某一种或者多种类型生产安全事故，或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动防止生产安全事故而制定的专项性工作方案。现场处置方案，是指生产经营单位根据不同生产安全事故类型，针对具体场所、装置或者设施所制定的应急处置措施。

应急预案的编制应当符合下列基本要求：

- （一）有关法律、法规、规章和标准的规定；
- （二）本地区、本部门、本单位的安全生产实际情况；
- （三）本地区、本部门、本单位的危险性分析情况；
- （四）应急组织和人员的职责分工明确，并有具体的落实措施；
- （五）有明确、具体的应急程序和处置措施，并与其应急能力相适应；
- （六）有明确的应急保障措施，满足本地区、本部门、本单位的应急工作需要；

（七）应急预案基本要素齐全、完整，应急预案附件提供的信息准确；

（八）应急预案内容与相关应急预案相互衔接。

2、编制应急预案应当成立编制工作小组，由本单位有关负责人任组长，吸收与应急预案有关的职能部门和单位的人员，以及有现场处置经验的人员参加。编制应急预案前，编制单位应当进行事故风险评估和应急资源调查。事故风险评估，是指针对不同事故种类及特点，识别存在的危险危害因素，分析事故可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度和影响范围，提出防范和控制事故风险措施的过程。

3、应急资源调查，是指全面调查本地区、本单位第一时间可以调用的应急资源状况和合作区域内可以请求援助的应急资源状况，并结合事故风险评估结论制定应急措施的过程。生产经营单位编制的各类应急预案之间应当相互衔接，并与相关人民政府及其部门、应急救援队伍和涉及的其他单位的应急预案相衔接。

4、生产经营单位应当在编制应急预案的基础上，针对工作场所、岗位的特点，编制简明、实用、有效的应急处置卡。应急处置卡应当规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式，便于从业人员携带。

5、企业应当对本单位编制的应急预案进行论证，生产经营单位的应急预案经评审或者论证后，由本单位主要负责人签署公布，并及时发放到本单位有关部门、岗位和相关应急救援队伍。

6、事故风险可能影响周边其他单位、人员的，生产经营单位应当将有关事故风险的性质、影响范围和应急防范措施告知周边的其他单位和人员。生产经营单位应当在应急预案公布之日起20个工作日内，按照分级属地原则，向应急管理部门和有关部门进行告知性备案。

7、根据《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号），生产经营单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责，生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，

掌握风险防范技能和事故应急措施。发生生产安全事故后，生产经营单位应当立即启动生产安全事故应急救援预案，采取下列一项或者多项应急救援措施，并按照国家有关规定报告事故情况：

- (1) 迅速控制危险源，组织抢救遇险人员；
- (2) 根据事故危害程度，组织现场人员撤离或者采取可能的应急措施后撤离；
- (3) 及时通知可能受到事故影响的单位和人员；
- (4) 采取必要措施，防止事故危害扩大和次生、衍生灾害发生；
- (5) 根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，并向参加救援的应急救援队伍提供相关技术资料、信息和处置方法；
- (6) 维护事故现场秩序，保护事故现场和相关证据；
- (7) 法律、法规规定的其他应急救援措施。

8、产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间分开布置。在满足工艺流程要求的前提下，将高噪声设备相对集中，并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施。

9、根据不同的生产环境、劳动条件和防止特殊职业的危害或紧急救护的需要，严格执行国家有关劳动保护的法律法规。

10、根据国家有关劳动防护用品发放管理的有关规定，建立健全本单位采购、验收、保管、发放、使用、更换、报废等管理制度。企业安全、工会等部门应经常组织开展对劳保用品的发放、使用情况的检查，确保劳保用品能够真正派上用场，发挥它应有的作用，以保障职工的生命和健康。

11、一般和常规急救器材：事故应急救援常备的一般和常规急救器材包括：通讯工具、扩音话筒、应急照明灯、雨具、安全区域指示标志急救医疗点等。

12、公司应针对本建设项目火灾爆炸、机械伤害等危险场所和要害部位，编制生产安全事故应急救援预案。预案应包括危险源目标分布，救援指挥部的组成、职能人员的分工，疏散路线、集合地点、报警方式、求援及物资供应要求、泄漏处理方案和火灾处理、中毒急救方案等几个方面的内容，并就事故应急救援指挥系统组织、急救指挥系统的组成、职责、和分工、应急救援专业队伍的组成、分工和装备管理、值班与安全检查、工艺安全操作、异常情况应急处理对策、事故呈报程序、危险品理化性质、救援及防护措施、演练情况等作出规定和要求。

13、按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）的意见，应急预案应包括如下几个方面的内容：

- (1) 总则
- (2) 应急组织机构及职责
- (3) 应急响应
- (4) 后期处置
- (5) 应急保障

14、编制《事故风险评估报告》和《应急资源调查报告》。

15、应急救援培训、演练

- (1) 信息交流

利用安全生产工作例会、车间工作例会向企业员工告知发生生产安全事故可能造成的危险危害，宣传应急救援有关法律法规和企业生产安全事故预

防、避险、避灾、自救、互救的常识。

#### （2）培训与演习

应急指挥部要从实际出发，针对危险目标可能发生的事故，加强对各队伍的培训，制订应急演练计划。每年安全月前向企业员工有针对性地进行安全培训。培训内容包括事故预防、避险、避灾、自救、互救知识及各种通讯工具、警报等事故应急相关知识。

#### 6.2 事故状态下的应急救援措施

##### 6.2.1 消防队伍的依托或者建设情况

建设单位应始终坚持“以防为主、防消结合”的消防工作方针，编制完善防火防爆制度，成立消防领导小组，由公司总经理担任组长，全面负责和监督消防工作，以公司副总经理为副组长，各部门负责人、车间负责人为组员，分管各级消防工作。同时成立了公司的消防队伍，有大火警时可借助当地的消防大队。

公司的消防队负责对本单位事故应急救援处理，贯彻执行安委会的各项安全指令，参与安全生产培训、教育、宣传工作，参加事故应急预案演练，遇突发事件，迅速出击，及时扑救。企业发生事故时，立即通知当地消防大队予以支援救助。

##### 6.2.2 事故应急救援预案的编制

建设单位应根据《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第2号）、《生产经营单位安全生产事故应急救援预案编制导则》（GB/T29639-2020）的规定和要求，制定本企业的事故应急救援预案，应急救援预案应通过评审并在当地应急管理部门备案。

企业应按《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 708号）《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求编制应急救援预案。

生产安全事故应急救援预案应当符合有关法律、法规、规章和标准的规定，具有科学性、针对性和可操作性，明确规定应急组织体系、职责分工以及应急救援程序和措施。

有下列情形之一的，生产安全事故应急救援预案制定单位应当及时修订相关预案：

- （一）制定预案所依据的法律、法规、规章、标准发生重大变化；
- （二）应急指挥机构及其职责发生调整；
- （三）安全生产面临的风险发生重大变化；
- （四）重要应急资源发生重大变化；
- （五）在预案演练或者应急救援中发现需要修订预案的重大问题；
- （六）其他应当修订的情形。

企业应当指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。

应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。

应急救援队伍建立单位或者兼职应急救援人员所在单位应当按照国家有关规定对应急救援人员进行培训；应急救援人员经培训合格后，方可参加应急救援工作。

应急救援队伍应当配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练。

<p>企业应当建立应急值班制度，配备应急值班人员。</p> <p>6.2.3 其他应急救援措施</p> <p>1、火灾事故应急救援措施</p> <p>一旦发生火灾事故，利用设置的通讯电话向消防站报警，同时采用设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火。本项目应根据火灾的性质采用不同的灭火方式。一般建筑物火灾主要采用水灭火，利用消防栓、消防水枪并配合其它消防器材进行扑救；低压电气设备火灾主要采用二氧化碳或干粉灭火器进行灭火。</p> <p>2、机械性外伤的应急救援措施</p> <p>机械性外伤一般由机械刮、碰、撞、挤等造成，发现事故后，立即组织现场急救，迅速使受伤者脱离致伤源，同时立即通过电话或其它形式与医院联系，进行防止休克、现场止血、止痛、骨折及脱位处理、现场创口处理等初步救治，然后根据伤情附近医院救治。</p> <p>3、灼烫的抢救措施</p> <p>烧伤一般为火灾烧伤，发现事故后，立即组织现场急救，迅速使受伤者脱离烧伤现场，去除烧伤源，同时立即通过电话或其它形式与医院联系，进行现场初步救治，严重被烧伤者应使之静卧，保持呼吸畅通，保护创面，防止污染和再创伤，然后使用大量的清水进行冲洗，若情节严重应立即送附近医院救治。</p> <p>4、触电的抢救措施</p> <p>触电事故一般发生在带电设备上或附近，发现事故后，立即关闭电源开关或切断导体以断绝电流，抢救触电者离开电源，切勿用手直接与触电者肉体接触，以免也发生触电，同时立即拨打 120 或与医院联系，进行现场急救处理，然后根据伤情送附近医院救治。</p> <p>5、职业卫生安全对策措施</p> <p>1、防尘、毒措施：</p> <p>(1) 产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。放散粉尘的生产过程，应首先考虑采用湿式作业。</p> <p>(2) 建筑设计时考虑工艺特点和排尘的需要，利用风压、热压差，合理组织气流（如进排风口、天窗、挡风板的设置等），当自然通风不能满足排尘要求时，设置全面或局部机械通风排尘装置。</p> <p>(3) 对接触职业危害的从业人员，企业应当按规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果如实告知从业人员。不得安排未经上岗前职业健康检查的从业人员从事接触职业危害的作业；不得安排有职业禁忌的从业人员从事其所禁忌的作业。</p> <p>(4) 采取防毒教育、定期进行有害物质浓度检测、定期进行职业健康体检、定期检查、急性中毒抢救训练等管理措施。</p> <p>(5) 采用有效的职业病防护设施，按照《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》为劳动者提供个人使用的职业病防护用品；为劳动者个人提供的职业病防护用品必须符合防治职业病的要求；不符合要求的，不得使用。</p> <p>(6) 在醒目位置设置公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果；对产生严重职业病危害的作业岗位，应当在其醒目位置，设置警示标识和中文</p>
---

	<p>警示说明。警示说明应当载明产生职业病危害的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。对职业病防护设备、应急救援设施和个人使用的职业病防护用品，用人单位应当进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态，不得擅自拆除或者停止使用。</p> <p>(7) 对生产中难以避免的生产性粉尘，采取有效的防护、除尘、净化等措施和监测装置。</p> <p>(8) 在有尘作业场所操作人员必须佩戴防尘口罩、工作服、头盔、眼镜等个人防护用品。</p> <p>(9) 定期对作业人员进行健康体检。</p> <p>6、防噪声措施</p> <p>(1) 噪声源控制：设计及其工艺优先低噪声设备的机型，主要设备及辅助设备依据《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）规定向厂家提出限制要求，不得超过规定的噪声值，从源头控制噪声。</p> <p>(2) 隔声降噪：对休息室，采用双层门窗和隔声性能良好的围护结构，各洞、缝堵塞密实，并设置隔声门斗。</p> <p>(3) 控制操作性噪声，如：在泵的运行中，减少汽蚀及水流对泵壳的冲击，使其在性能曲线最佳点运行。</p> <p>(4) 保持防噪声距离：设计上统筹安排，布局合理，有相应的防噪声距离，将产生噪声的主要设备的位置降低，各类建筑物按功能分开布置，并在分区内，干道两旁种植大量树木花草，建立绿化带。</p> <p>(5) 个体防护措施：为切实消除噪声对职工健康的影响，根据实际需要，给操作人员佩戴合格的耳塞、耳罩等耳防护器。</p> <p>(6) 对生产场所噪声进行定期检测。</p> <p>7、采光、照明对策措施</p> <p>(1) 自然光不足的工作室内，夜间有人工作的场所及夜间有人、车辆行走的道路，均应设置照明，其照明设施应符合《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）规定。</p> <p>(2) 车辆及附近的照明，不应使司机感到眩目。</p> <p>(3) 在车间各作业区，应设计事故状态时能延续工作的事事故照明装置。</p> <p>(4) 厂区道路采用城市型照明，厂房内照明按要求不低于 30LX，一般环境照明在 50—200LX 之间。操作平台、过道、楼梯等处必须设置足够照度的照明设备。</p> <p>8、防高温、保温隔热</p> <p>从工程技术，卫生保健和组织管理三方面采取综合措施防暑降温，在炎热季节采取防暑降温措施，保证炎热季节室内工作地点气温与室外温差不超过 3℃的卫生标准要求。</p>	
<p>安全管理措施</p>	<p>7.1 安全管理机构设置</p> <p>企业设置安全生产委员会或安全生产领导机构，并配备兼职安全管理人员从事安全管理工作。安全生产管理机构职能独立，建立安全生产管理制度和操作规程，并定期组织检查实施情况；制订本企业的安全防治年度计划及实施方案。</p> <p>7.1.1 安全投入</p> <p>企业应根据《应急管理部关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急</p>	<p>已落实</p>

通知》（应急【2021】61号）要求选择购买安全生产责任保险或缴纳风险抵押金，原则上安全生产责任保险保额的低限不得小于20万元/人。企业的安全投入要满足安全生产的需要。要严格执行安全生产费用提取使用管理制度，明确负责人，按时、足额提取和规范使用安全生产费用。安全生产费用的提取和使用要符合《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）的要求。主要负责人要为安全生产正常运行提供人力、财力、物力、技术等资源保障。

#### 7.1.2 安全管理制度体系的制定

1、公司应根据要求制定安全生产责任制、安全检查制度、安全教育制度、防尘防毒管理制度、防火防爆管理制度、事故管理制度、仓库防火安全管理制度、安全例会制度、安全奖惩制度、安全票证管理制度、消防管理制度、机械设备管理制度、劳动保护用品发放及使用管理制度等各种安全管理制度。

2、公司应根据实际情况建立健全安全生产规章制度和安全操作规程。

3、公司应制订设备维护、保养规程及有关的作业安全管理规定（如动火、登高、设备内、吊装、动土等作业）。

4、公司安全教育应执行厂、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员应进行专门的安全知识和技术培训，并经考试合格方可上岗，每年进行一次全员安全教育并考试，考试不合格者不能上岗；特种作业操作人员应全部按规定进行专业培训和考核取证。事故管理严格执行“四不放过”原则。

5、建立自行监测制度（内容包括每日对本企业排放污染物状况进行监测、保存监测数据、建立重金属排放档案），每月向当地环保部门报送自测报告。

6、制度环保规章制度，设置专门的内部环保管理机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和车间环保组成的企业环境管理责任体系。

7、相关档案齐全，每日的废水、废气处理设施运行、加药及维修记录完备。

8、坚持“安全第一、预防为主、全员动手、综合治理”的安全生产方针，加强企业的安全生产基础工作，持续改进安全生产工作，实施全员、全过程、全方位、全天候的安全生产管理和监督。

9、企业应建立完善的防尘防毒规章制度和操作规程，规章制度主要包括：岗位责任制、职业卫生管理制度、职业健康检查制度、个人防护用品发放使用制度、防尘防毒设施维修保养制度、尘毒定期检测和日常监测制度等。

10、企业应针对不同工序，制定相应的防尘防毒作业指导书。

11、企业应设置或指定防尘防毒管理机构或组织，配备专职或兼职的职业卫生管理人员，并明确其职责。

12、企业职业卫生管理人员应具备相应的防尘防毒知识；作业人员上岗前应熟知所在岗位有毒有害物质的毒性、化学特性、预防办法及应急救援措施，并定期对其进行防尘防毒知识培训。

13、对有尘毒危害的工作场所，应在醒目位置设置警示标识。警示标识应按照GB 2894和GBZ 158的要求设置。

14、厂房应设置更衣室及存放作业人员工作服的专用间，接触生产性粉尘人员的工作服应在更衣室更换，集中放置在更衣室指定位置。工作服应每周清洗一次。

#### 7.2 安全管理人员配备

##### 7.2.1 安全管理人员的条件

生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员应当接受安全培训，具备与所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。主要负责人和安全生产管理人员，自任职之日起6个月内，必须经安全生产监管监察部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。

建设单位主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于32学时，每年再培训时间不得少于12学时。

建设单位主要负责人负责组织制定并实施本单位安全培训计划。

安生管理人员在从事安全管理活动时，应具备以下一些基本素质：

（1）参加安全监督管理部门的培训并考核合格取得相应的资质证书；  
（2）了解识别危险和有害因素，并能根据其危害性质和途径采取防范措施；

（3）掌握消防知识和消防器材的使用和维护方法；

（4）掌握个体防护用品的使用和维护方法；

（5）掌握应急处理和紧急救护方法；

（6）有一定的组织管理能力，遇事果断。

#### 7.2.2 人员数量

《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第88号）中第二十四条规定：矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、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。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。

本项目新增劳动定员45人，实行一天两班工作制，每班每天工作8小时，每年按300个工作日计算，企业配备了1名兼职的安全管理员。

#### 7.3 从业人员安全教育培训

（1）建立安全教育培训的管理制度和安全教育培训主管部门，定期识别安全教育培训需求，制定各类人员的培训计划。

（2）按计划进行安全教育培训，对安全培训效果进行评估和改进。做好培训记录，并建立档案。

（3）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，须经考核合格后方可任职。对操作岗位人员进行安全教育和生产技能培训和考核，考核不合格人员，不得上岗。

（4）对新员工进行“三级”安全教育。在新工艺、新技术、新材料、新设备设施投入使用前，应对有关操作岗位人员进行专门的安全教育和培训。

（5）操作岗位人员转岗、离岗半年以上重新上岗者，应进行车间（工段）、班组安全教育培训，经国家认可的机构考核合格后，方可上岗工作。从事特种作业人员和特种设备作业的人员应取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。

（6）对外来参观、学习等人员进行有关安全规定、可能接触到的危害及应急知识等内容的安全教育和告知，并由专人带领。

#### 7.4 安全教育、培训设施及器材

建设项目投入生产前或者使用后安全教育培训所需的场地为建昌帮（江西）医药销售有限公司内，设施及器材包括黑板、粉笔、投影仪、座椅等，

	<p>安全教育、培训设施与器材自备，邀请厂外专家莅临讲座或培训机构进厂进行专业教育培训时，设施与器材依托培训机构、外部组织或个人。</p> <p>7.5 其他注意事项</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1、企业必须参加工伤保险，为职工缴纳工伤保险费。</li><li>2、必须为职工提供符合国家标准或行业标准的劳动防护用品，并监督教育职工正确佩戴、使用；应采取有效的职业卫生防护管理措施，加强劳动过程中的防护与管理。</li><li>3、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。</li><li>4、防雷装置按有关规定进行定期检测，并要求合格。</li><li>5、特种设备投入使用前，应在当地特种设备安全监察机构登记备案，并取得特种设备使用登记证方可投入使用。并按有关规定建立完善的特种设备技术档案。</li><li>6、特种设备及安全附件应定期检测检验合格。</li><li>7、抢救器材、消防器材及防护用具的管理和维修要落实到人，并定期检查，保证其处于良好有效状态。</li></ol>	
三废处理装置的安全措施	<p>本项目三废处理主要为固废，固体废弃物主要为一般废物、医疗废物以及生活垃圾。其中一般废物和生活垃圾统一收集处理即可。</p> <p>对于医疗废物，厂房在一楼西南侧设置了危废暂存间，医疗废物应全收集后暂存于危废暂存间存储，同时建立台账等级制度，并签订协议交给有相关资质的危废处理单位处理；</p> <p>委托有危险废物经营许可证的单位进行收集运输，在收集运输危险废物时，应根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；</p> <p>危险废转移过程按《危险废物转移联单管理办法》执行；</p> <p>危险废物运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性、和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。</p>	

## 7. 安全对策措施及建议

### 7.1 安全对策措施建议的依据、原则

根据对系统安全程度的定性、定量分析和综合评价，结合国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范，提出控制或消除相关危险、有害因素，降低其危害程度、降低事故发生频率及事故规模的具有针对性的对策措施建议。

安全对策措施建议的依据：

- 1、工程的危险、有害因素的辨识分析；
- 2、符合性评价的结果；
- 3、国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

安全对策措施建议的原则：

- 1、安全技术措施等级顺序；
  - 1) 直接安全技术措施；
  - 2) 间接安全技术措施；
  - 3) 指示性安全技术措施；
  - 4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：

- 1) 消除；2) 预防；3) 减弱；4) 隔离；5) 连锁；6) 警告。
- 3、安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。
- 4、对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

5、在满足基本安全要求的基础上，对项目重大危险源或重大风险控制提出保障安全运行的对策建议。

## 7.2 存在的安全隐患

通过对本项目的安全生产现场情况检查、检测以及安全技术措施和管理体系审核、检查，发现该项目在安全生产方面还存在一些问题，在与企业技术负责人进行交流和讨论的基础上，形成如下意见：


表 6.2-1 本项目安全隐患及整改建议表

序号	存在的问题	整改对策措施建议	紧迫度
2	现场警示标识不足	增加警示标识	中

## 7.3 安全隐患整改情况

建昌帮（江西）医药销售有限公司针对评价组提出的上述问题，认真研究对策措施，制定整改计划，切实落实整改措施，项目评价过程中发现的安全隐患已基本整改到位，整改情况如下表：

表6.3-1 本项目安全隐患及整改回复表

序号	存在的问题	整改后图片	整改回复
	现场警示标识不足		已增加相关警示标识

## 8. 评价结论

### 8.1 项目危险、危害性评价汇总

建昌帮（江西）医药销售有限公司（原江西鹤延堂智慧医药有限公司）建昌帮大健康智慧医药数字产业二期项目（一阶段）进行安全验收评价，得出以下的评价结论：

1、危险有害因素辨识：项目工程的危险、有害因素有火灾、物理爆炸、机械伤害、触电伤害、车辆伤害、中毒窒息、坍塌、物体打击等。项目最主要的危险因素是火灾、机械伤害、车辆伤害。

2、危险化学品辨识：本项目未涉及危险工艺，项目不构成危险化学品重大危险源，不涉及易制毒化学品；不涉及易制爆危险化学品；不涉及重点监管的危险化工工艺；不涉及高毒物品，涉及重点监管的危险化学品：天然气；不涉及特别管控化学品。

3、通过安全检查表分析：建昌帮（江西）医药销售有限公司建昌帮大健康智慧医药数字产业二期项目在选址、平面布置、建筑安全等方面能够符合国家相关法律、法规、标准和规范的要求。

4、根据相关法律、标准规范的要求，本项目采用的设备、设施及相关安全装置，选用符合有关标准规定的相关要求。

5、作业条件危险性评价结果为：在选定的单元中，机械伤害、车辆伤害、火灾等危险等级为“一般危险，需要注意”，其余为“稍有危险，可以接受”，作业条件相对安全。

### 8.2 项目符合性评价

1、本项目在选址、厂址的周边环境、工程地质、水文气象、交通运输、

物资供应等方面符合国家相关的法律、法规、标准和规范。

2、该公司成立了安全生产管理领导小组，建立了安全生产网络，制定了安全管理制度和安全操作规程，编制了事故应急救援预案。安全管理制度和安全操作规程切合实际，可以满足正常安全生产的要求。事故应急救援预案有针对性，适用于该公司的验收。

3、根据相关法律、标准规范的要求，本项目采用的设备、设施，其选用符合有关标准规定的相关要求。

4、公司员工能够执行安全管理制度和安全操作规程，该项目的主要负责人、安全管理人员已取得相应合格证书。

5、该项目涉及的生产工艺、产品及设备不属于《产业结构调整指导目录（2024年修订本）》中的淘汰类、限制类，项目建设符合国家产业政策。

6、该公司总平面布置可以满足安全生产要求，该公司厂区道路安全常规防护设施和措施可以满足安全生产要求。

7、电气设备选型、安装基本符合规范要求，电气安全设计和设施能满足安全要求。并且对防雷设施进行了检测并取得合格的报告。

8、本项目的供电、给排水等公用工程和辅助设施符合相关法律法规、标准、规范的要求，也符合本项目的实际需要。

9、通过作业条件危险性评价结果可以看出，在选定的几个单元基本都是“一般危险，需要注意”或“稍有危险，可以接受”，作业条件相对安全。

### 8.3 评价结论

建昌帮（江西）医药销售有限公司（原江西鹤延堂智慧医药有限公司）建昌帮大健康智慧医药数字产业二期项目（一阶段）符合国家产业政策，主要安全生产相关证照齐全，项目的生产方法合理、安全性较好。安全条件基本满足相关要求。建设项目的安全设施基本符合国家现行法律、法规和技术标准、规范要求。企业有健全的安全生产管理组织机构，建立了较为完善的安全生产管理规章制度，安全管理基本有章可循。企业日常管理较为严格，评价时生产装置和现有安全设施运行正常、有效。近期通过对项目存在的安全问题进行了整改，主要安全缺陷基本消除。

因此，本评价报告认为该项目生产风险属可接受风险，其安全设施和措施满足安全生产要求，企业具备安全生产验收条件。

## 9. 附件

- 1、企业营业执照
- 3、立项批复、环评批复
- 4、土地证、租赁协议
- 5、防雷检测报告
- 6、应急预案备案表
- 7、消防验收意见
- 8、安全阀校验报告
- 9、企业生产管理制度及安全操作规程汇编
- 10、主要负责人和安全管理人員、特种作业人员培训合格证书
- 11、劳动防护用品清单
- 12、工伤保险证明
- 13、竣工图

现场照片：

