

武汉武药制药有限公司富池分公司  
国际认证产品区多功能成品仓库项目

## 安全验收评价报告

法定代表人：马 浩

技术负责人：王多余

评价负责人：陈建松

二〇二二年八月



## 评价人员

	姓名	专业能力	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	陈建松	化工工艺	S011041000110192002406	027644	
项目组成员	陈建松	化工工艺	S011041000110192002406	027644	
	何明礼	安全	1500000000201299	030004	
	刘家清	电气	S011035000110203001141	040561	
	张伟	自动化	1700000000301547	031413	
	孙云	化工机械	S011035000110193001213	035745	
报告编制人	陈建松	化工工艺	S011041000110192002406	027644	
	何明礼	安全	1500000000201299	030004	
报告审核人	胡南云	电气	S011035000110201000574	019541	
过程控制负责人	孙洪杰	安全	S011032000110193000922	035769	
技术负责人	王多余	化工工艺	1200000000100048	024062	



## 安全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。

南昌安达安全技术咨询有限公司

2022年8月

武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目  
安全验收评价报告

---

# 规范安全生产中介行为的九条禁令

## 赣安监管规划字〔2017〕178号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目  
安全验收评价报告

---

## 前 言

武汉武药制药有限公司富池分公司（以下简称武药富池分公司）位于黄石市阳新县富池工业园富池镇王坟路 18 号，是武汉武药制药有限公司于 2013 年投资组建的控股子公司，是一家从事原料药生产、经营的高新技术企业，负责人为张琦。2018 年，武汉武药制药有限公司富池分公司投资新建国际认证产品区多功能成品仓库项目，该项目建设地点位于阳新县富池镇远大医药工业园内。该项目于 2018 年 12 月 26 日取得阳新县发展和改革局《湖北省固定资产项目备案证》（登记备案项目代码：2018-420222-27-03-082200）。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及《〈国民经济行业分类国家标准第 1 号修改单〉》（GB/T4754-2017/XG1-2019）的相关规定，该项目分类代码为 C271，属于化学药品原料药制造业。

武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目，其仓库储存为产品甲硝唑（50 μm），项目涉及的原材料为甲硝唑（药用级）均不属于危险化学品，所以，该项目属于一般医药化工建设项目。

根据《中华人民共和国安全生产法》第二十四条“生产经营单位新建、改建、扩建工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产”，为实现建设项目安全措施和设施与主体工程“三同时”的要求，确保工程安全生产运行，武汉武药制药有限公司富池分公司委托南昌安达安全技术咨询有限公司对本项目进行安全验收评价。

我公司成立评价项目组，通过对企业提供的资料进行分析和实地踏勘，对项目的危险及有害因素进行识别与分析，运用现代安全工程理论和评价方法对项目进行定性、定量评价，根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）和《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）以及《危险化学品建设项目安全评价细则》（试行）“安监总管危化〔2007〕255 号”等的相关要求，编制完成了《武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目安全验收评价报告》。

评价项目组在工作中得到了武汉武药制药有限公司富池分公司以及相关部门的大力支持和帮助，在此深表谢意！由于时间紧、水平有限，报告中可能会存在一些不妥之处，敬请各位领导、专家批评指正！

## 目 录

<b>第一章 安全评价概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 前期准备情况 .....	1
1.2 评价目的、对象及范围 .....	1
1.3 安全评价依据 .....	4
<b>第二章 建设项目概况</b> .....	<b>10</b>
2.1 建设单位简介 .....	10
2.2 建设项目简介 .....	11
2.3 安全生产管理状况 .....	29
2.4 建设项目所在地自然条件 .....	34
2.5 建设项目设计、施工、安装、调试验收及试生产情况等情况 .....	36
2.6 项目政策符合性及三同时符合性 .....	37
<b>第三章 危险、有害因素和固有危险有害程度分析结果</b> .....	<b>38</b>
3.1 危险化学品的种类及特性分析结果 .....	38
3.2 危险有害因素分析 .....	39
3.3 “两重点一重大”辨识结果 .....	47
3.4 个人风险和社会风险值 .....	49
3.5 事故案例 .....	50
<b>第四章 评价单元划分和评价方法选择</b> .....	<b>55</b>
4.1 评价单元的划分 .....	55
4.2 安全评价方法简介 .....	55
4.3 安全评价方法的选择 .....	58
<b>第五章 定性、定量评价</b> .....	<b>60</b>
5.1 项目选址及总平面布置单元评价 .....	60
5.2 设备设施及工艺单元评价 .....	68
5.3 公用及辅助工程单元评价 .....	74
5.4 特种作业单元评价 .....	76
5.5 安全管理单元评价 .....	77
5.6 重大生产安全事故隐患判定单元评价 .....	78
<b>第六章 安全条件分析及安全生产条件分析</b> .....	<b>81</b>
6.1 安全条件分析 .....	81

6.2 安全生产条件分析 .....	83
6.3 装置、设备和设施 .....	84
6.4 安全生产管理情况 .....	85
6.5 “两重点一重大”情况 .....	85
6.6 辅助及公用工程情况 .....	86
6.7 特种作业情况 .....	86
6.8 事故及应急管理 .....	86
<b>第七章 安全设施和措施采纳情况 .....</b>	<b>88</b>
7.1 安全设施设计提出的安全设施和措施采纳情况 .....	88
7.2 存在的问题及整改情况 .....	102
7.3 安全对策措施及建议 .....	103
<b>第八章 结论 .....</b>	<b>107</b>
8.1 安全评价结果综述 .....	107
8.2 评价结论 .....	108
<b>第九章与企业交流情况 .....</b>	<b>109</b>
<b>附 件 .....</b>	<b>110</b>

## 第一章 安全评价概述

### 1.1 前期准备情况

#### 1.1.1 确定安全评价对象和范围

根据建设方武汉武药制药有限公司富池分公司的委托，结合建设项目的实际情况，与建设单位共同协商确定安全评价对象和范围。

#### 1.1.2 搜集、整理安全评价所需资料

我公司评价人员于2020年9月赴建设项目现场收集资料，现场踏勘，具体为：

- 1、收集、整理项目建设许可相关文件；
- 2、收集、整理项目施工、调试、检测、试运行等资料；
- 3、查勘项目现场与安全专篇中的符合性。

### 1.2 评价目的、对象及范围

#### 1.2.1 评价目的

安全验收评价是在建设项目竣工、试生产运行正常或区域建设完成后，通过对建设项目或区域内的设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的检查、确认、分析，查找存在的危险、有害因素，确定其与安全生产法律法规、技术标准的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性和严重程度，提出科学、合理、可行的安全风险管控对策措施建议。达到以下目的：

- 1、系统的检查项目建设完毕后是否严格按照《安全设施设计专篇》中提出的安全设备设施进行建设和设置，检查安全对策措施是否落实到位；
- 2、系统的检查、分析、评价试生产运行过程中的安全设备设施是否有效；
- 3、作为建设项目进行竣工，安全设施验收审查的主要依据；
- 4、为该建设项目安全运行提供技术服务。

### 1.2.2 评价对象及范围

本次安全验收评价对象：武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目。

本次评价范围：经过评审认定《安全设施设计专篇》的安全设施与主体工程“三同时”的落实执行状况。具体评价范围如下：

- 1、建（构）筑物：多功能仓库
- 2、设备设施：微粉设备、尾粉罐、空压系统等

注：项目所配套的公用及辅助设施依托现有国际认证产品区设施，不在本次评价范围内，仅作一般性的说明。危险化学品厂界外的运输和购买安全不属于本次评价范围；消防、环境保护方面的工作仅以当地政府相应职能部门的意见为准，本次评价仅作一般性说明；职业健康专项评价不在本评价范围之内，本报告仅做一般性论述。

本报告根据企业提供的资料和现场检查进行评价，资料的可靠性和正确性由企业负责。

### 1.2.3 评价工作及程序

根据《安全验收评价导则》的相关规定，安全验收评价程序一般包括：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；选择评价方法，定性、定量评价；提出安全对策措施建议；做出安全验收评价结论，编制安全验收评价报告。

#### 1、前期准备

- 1) 明确评价对象及其评价范围；
- 2) 组建评价组；
- 3) 收集国内外相关法律法规、标准、规章、规范；
- 4) 实地调查建设项目的资料（包括设备、管道检验报告、试运行状况、安全管理组织现状等），现场勘察、检测、查验特种设备、特殊作业等使用、从业许可证明。

#### 2、危险、有害因素辨识

参考安全预评价报告，根据项目建成后周边环境、生产工艺流程、场所特点或功能分布，指出危险、有害因素存在的部位，分析并列出危险、有害因素。

### 3、确定安全评价单元，选择安全评价方法

在危险、有害因素识别和分析基础上，根据评价的需要，将建设项目分成若干个评价单元。根据被评价对象的特点，选择科学、合理、使用的定性、定量评价方法。

### 4、定性、定量评价

以现场检测、检验的数据、新技术鉴定结果、各类特种设备、安全设备、特殊作业许可证明等为基础，依据有关法律法规和技术标准，对危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定性、定量评价，确定事故可能发生的部位、频次、严重程度的等级及相关结果。

### 5、安全对策措施及建议

根据定性、定量评价结果，以及安全设施设计专篇提出的安全措施落实情况，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理措施及建议。

### 6、提出安全验收评价结论，编制安全验收评价报告

给出对被评价对象的评价结果，编制安全验收评价报告。

安全验收程序图如下图 1.1-1 所示：

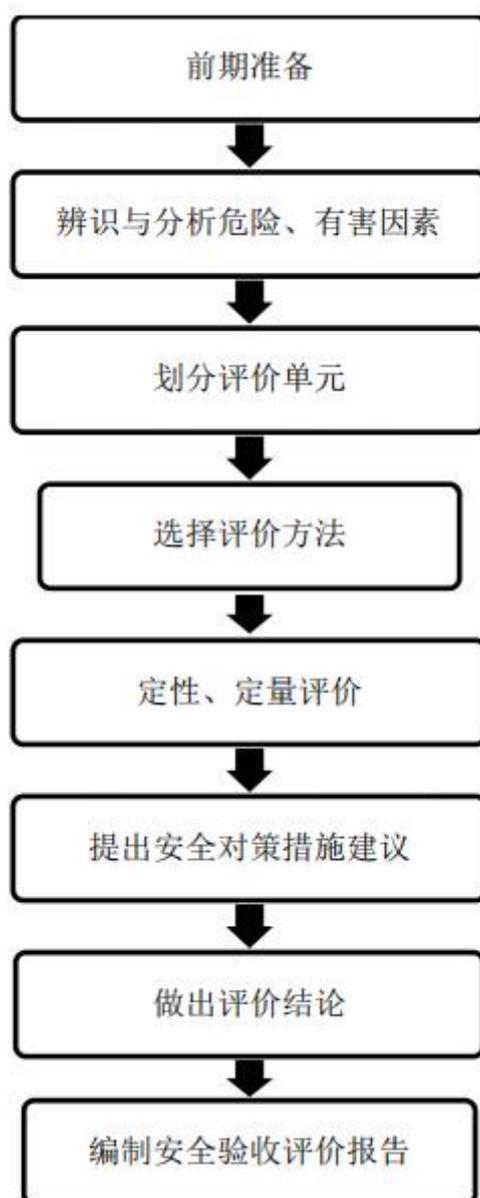


图1.1-1 安全验收评价程序图

### 1.3 安全评价依据

本评价依据相关的法律、法规、规章、技术文件、技术规范和技术标准进行。

#### 1.3.1 法律、法规、规章及规范性文件

1、《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令〔2002〕第70号发布,〔2014〕第13号修正,〔2021〕第88号修正)

- 2、《中华人民共和国民法典》（2021年1月1日施行）
- 3、《中华人民共和国劳动法》（国家主席令1994年第28号）
- 4、《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔2008〕第六号2019年修改，〔2021〕第81号修订）
- 5、《中华人民共和国职业病防治法》（第四次修订）（国家主席令〔2018〕第24号）
- 6、《特种设备安全法》（国家主席令第4号）
- 7、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，第645号修正版）
- 8、《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，第703号修订）
- 9、《使用有毒物质作业场所劳动保护条例》（国务院令第352号）
- 10、《安全生产许可证条例》（国务院令第397号）
- 11、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第190号）
- 12、《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23号）
- 13、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令〔2010〕第36号，2015年77号令修正）；
- 14、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第40号，第79号令修订）
- 15、《国务院安委会办公室关于切实加强化工企业安全生产工作的紧急通知》（安委办〔2008〕22号）
- 16、《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（安监总管三〔2012〕87号）
- 17、《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第3号，第63号令修订）
- 18、《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（国家安全生产监督管理局安监总危化〔2006〕10号）
- 19、《湖北省建设工程安全生产管理办法》 湖北省人民政府令第227

号

20、《药品生产质量管理规范》中华人民共和国卫生部〔2010年修订〕第79号

21、《高毒物品目录》（2003年版）（卫生部，卫法监发〔2003〕142号）

22、《易制爆危险化学品名录》（2017年版）

23、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）

24、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）

25、国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知（安监总管三〔2009〕116号）

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

27、《国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）

28、《国务院安委会办公室关于进一步加强化工园区安全管理的指导意见》（安委办〔2012〕37号）

29、《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总管三〔2011〕142号）

30、湖北省人民政府办公厅文件《湖北省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》（鄂政办发〔2010〕5号）

31、《湖北省危险化学品重大危险源监督管理实施办法》（鄂安监发〔2012〕185号）

32、《关于开展化工生产装置及存储设施自动化控制改造工作的实施意见》（鄂安监管危化〔2010〕95号）

33、质检总局关于修订《特种设备目录》的公告（2014年第114号）

34、关于转发《国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》的通知（鄂安监管危化〔2010〕308号）

35、省安监局省经信委关于印发《湖北省化工行业安全发展“十二五”规划》的通知（鄂安监发〔2011〕256号）

36、省安监局省发改委省经信委省住建厅转发国家安全监管总局等四部门关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知（鄂安监发〔2012〕151号）

37、《湖北省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（鄂安监规〔2013〕2号）

38、《湖北省安全生产条例》（2017年5月24日湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订）

39、《湖北省雷电灾害防御条例》（湖北省人大常委会〔2005〕第49号）

40、《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令〔2019〕第29号，〔2021〕49号修正）

### 1.3.2 本评价采用的主要规程、技术规范和标准

1、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）

2、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）

3、《医药工业总图运输设计规范》（GB 51047-2014）

4、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

5、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016，2021修正）

6、《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSGD0001-2009）

7、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）

8、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）

9、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）

- 10、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）
- 11、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）
- 12、《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）
- 13、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2011，2016年版）
- 14、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- 15、《危险货物品名表》（GB12268-2012）
- 16、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）
- 17、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- 18、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
- 19、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）
- 20、《用电安全导则》（GB/T13869-2008）
- 21、《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）
- 22、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
- 23、《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB50093-2013）
- 24、《3-110KV 高压配电装置设计规范》（GB50060-2008）
- 25、《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）
- 26、《安全色》（GB2893-2008）
- 27、《图形符号安全色和安全标志第 5 部分：安全标志使用原则与要求》（GB/T2893.5-2020）
- 28、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）
- 29、《消防安全标志第 1 部分：标志》（GB 13495.1-2015）
- 30、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- 31、《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）
- 32、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）
- 33、《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）
- 34、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）
- 35、《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要

求》（GB/T8196-2003）

36、《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）

37、《消防给水系统及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）

38、《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）

39、《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）

40、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》  
（GB/T29639-2013）

41、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）

42、《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）

43、《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）

44、《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2014）

45、《个体防护装备配备基本要求》（GB/T29510-2013）

46、《化学品安全技术说明书编写指南》（GB17519-2013）

47、《医药工业洁净厂房设计规范》（GB50457-2008）

48、《洁净厂房设计规范》（GB50073-2013）

49、《安全评价通则》（AQ8001-2007）

50、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）

51、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）

### 1.3.3 有关文件依据

1、项目备案证；

2、《武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目安全预评价报告》及专家评审意见；

3、《武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目安全设施设计专篇》及专家评审意见；

4、武汉武药制药有限公司富池分公司签订的安全验收评价委托书。

## 第二章 建设项目概况

### 2.1 建设单位简介

武汉武药制药有限公司富池分公司（武药富池分公司）是武汉远大制药集团有限公司（原武汉制药厂）于 2002 年投资组建的控股子公司，根据武汉市人民政府《关于加快推进我市三环线内化工生产企业搬迁整治工作的意见》（武政[2008]50 号）和总体规划，武汉武药制药有限公司富池分公司整体搬迁至湖北省阳新县富池镇化工工业园区（北纬 29° 51' 7"，东经 115° 26' 39"）。新建厂房面积 200 多亩。公司现有职工 800 人，大专以上技术及管理人员 500 人。公司注册资金为 6100 万元，是一家从事原料药生产、经营的高新技术企业。

武汉远大制药集团有限公司是我国知名的特色原料药生产、经营的企业。公司严格按照 GMP 要求组织生产，生产产品均已通过 SFDA GMP 认证，其中正肾素通过了美国食品药品监督管理局（FDA）认证，甲硝唑通过了 EDQM 现场审计取得了 COS 证书。硫普罗宁通过日本 PMDA 认证，甲硝唑、重酒石酸去甲肾上腺素、安乃近通过墨西哥官方审计，取得了墨西哥 GMP 证书。

自成立以来，公司坚持“提高好产品，修炼高境界”，由大宗原料药安乃近、甲硝唑等向特色原料药发展，主要生产系列：盐酸替罗非班、盐酸甲氧明、盐酸羟喹、硫酸苈砒碱、吡诺克辛钠、格列吡嗪等特色原料药及药物中间体。公司拥有一支实力雄厚、互补性强的研发队伍，并陆续开发了兰索拉唑等 7 个新药，公司严格按 GMP 要求组织生产，全部产品均已通过 GMP 认证，其中正肾素通过了美国 FDA 的认证，甲硝唑通过了欧盟（EDQM）COS 认证。另外依诺沙星是我国药品法颁布后首个二类新药，盐酸替罗非班为国家“火炬计划”项目，吡诺克辛钠、重酒石酸去甲肾上腺素系列产品为全国独家生产，重酒石酸去甲肾上腺素和硫酸羟基氯喹于 2009 年通过了美国 FDA 认证。使公司走向更加专业化、国际化道路，扩大武药品牌的广度和深度，打造武药成为国际知名的特色原料药供应商。

武汉远大制药遵循“新产品、新市场、新需求”的核心价值观，坚持原料、制剂“二元结构”的发展方向，产品开发重点涉足心血管、眼科、抗生素、抗肿瘤及特色原料药等领域；科技研发走向市场化、产业化，每年投入1000多万元用于新产品研发，先后自行研制出国家二类新药3个、四类新药9个，另有多项新药产品在注册中。公司现在已形成了以诺佳系列为核心的抗菌类，以欣维宁为先导的心血管类，以更昔洛韦、白内停为拳头眼科类，以及诺宁系列肝病用药等新特产品群，产品销往亚、欧、美等几十个国家和地区，成为国家科技部火炬计划重点“高新技术企业”。公司按照现代企业制度规范运作，转换经营机制，坚持实施品牌战略，形成了具有比较优势的核心竞争力，“做百年药业，还原于社会”是公司回报社会的使命。

## 2.2 建设项目简介

建设单位：武汉武药制药有限公司

项目名称：国际认证产品区多功能成品仓库项目

建设地点：远大医药富池工业园国际认证产品区小产品车间对面空地。

法人代表：张琦

公司类型：有限责任公司

建设性质：新建

登记备案项目编号：2018-420222-27-03-082200

项目总投资：530万

建设内容：多功能成品仓库（微粉中心），建筑面积约1136m<sup>2</sup>

三同时执行情况：

安全预评价单位：武汉以勒安全防灾科技有限公司（资质等级：乙级；资质证书编号：APJ-（鄂）-315）；

安全设施设计单位：山东鲁新设计工程有限公司（资质等级：化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运、化学原料药）专业甲级（证书编号：A137004049）

建筑工程设计单位：山东鲁新设计工程有限公司（资质等级：建筑工程甲级资质（证书编号：A137004049）

施工单位：湖北杰达建筑工程有限公司（资质等级：建筑工程施工总承包二级；证书编号：D242072016）；

监理单位：武汉市江南工程建设监理有限公司（证书编号：E142006193；资质等级：房屋建筑工程监理甲级、市政公用工程监理甲级）。

### 2.2.1 建设项目选址概况及周边环境

#### 1、地理位置

该项目位于湖北省阳新县富池镇王坟路，富池工业园武药富池分公司国际精品区内。阳新县是湖北省的东大门，阳新交通便利，东临长江，西接京广，南及京九，北靠武黄，县城距武汉市 130 公里，距黄石市 60 公里，距江西省九江市 120 公里，武（汉）九（江）铁路纵穿东西，大沙铁路横穿南北，106 国道、316 省道穿境而过，长江水道贯穿全境，江河航运四季通畅。东北与广济、蕲春隔江相望，江南与江西瑞昌、武宁接壤，西南与通山、咸宁相连，西北与大冶县、黄石市为邻，长江支流富河水系横贯全县东西。厂区周围无人员密集区域，无古迹、文物，也无自然保护区。厂区周围环境状况较好，交通运输方便，地理位置优越。地理位置如下图：



图 2.2.1-1 项目地理位置图

## 2、周边环境

本项目位于武汉武药制药有限公司富池镇远大医药工业园国际认证产品区内，为新建车间，厂区内项目东北侧为动力中心、肾上腺素车间和小产品车间，东南侧为中试仓库，南侧为围墙，西侧为甲类一，甲类二仓库，西北侧为原料仓库，北侧为甲类罐区（液体罐区）。

本项目各装置间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）的相关规定，具体间距见表 2.2.1-1 所示：

表 2.2.1-1 建设项目主要建（构）筑物周边情况间距表

建构筑物名称	方位	相邻建构筑物	实际间距 (m)	标准间距 (m)	依据标准
多功能成品仓库（丙类，二级）	东北	动力中心（甲）	28.6	12	GB50016-2014（2018年版）第 3.4.1 条
		肾上腺素车间（甲类）	19.5	12	GB50016-2014（2018年版）第 3.4.1 条
		小产品车间（甲类）	21.25	12	GB50016-2014（2018年版）第 3.4.1 条

建构筑物名称	方位	相邻建构筑物	实际间距 (m)	标准间距 (m)	依据标准
多功能成品仓库 (丙类, 二级)	东北	动力中心 (甲)	28.6	12	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
	东南	中试仓库 (甲类)	33	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条
	南	围墙	12	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条
	西	甲类仓库一	16.25	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条
		甲类仓库二	16.3	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条
	西北	原料仓库 (丙)	28.6	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条
	北	甲类罐区 (甲类)	21.73	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条

### 2.2.2 建设项目的核心技术、工艺和国内外同类建设项目水平对比情况

武汉武药制药有限公司富池分公司投资新建国际认证产品区多功能成品仓库项目原辅料及产品均不属于危险化学品，所以，本项目属于一般化工建设项目。

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2019]第 29 号【2021】49 号修正）中鼓励类“十三、医药 1、基本药物质量和生产技术水平提升及降低成本”，属国家鼓励类项目。

本项目主要为甲硝唑产品的微粉化处理以及微粉后产品的储存。主要的工艺流程为将备好的甲硝唑（普通粉末）输送至微粉设备进行微粉，然后将微粉后物料转移至内包待检间进行称量、内包，再转移至外包间进行包装。

本项目工艺技术简单，为极大提高生产效率，提高生产柔性，优化资源配置，武汉武药制药有限公司在微粉设备的选型和设备厂家的选择上做了诸多比较，设备的选择本着安全、适用、高效原则，综合考虑生产工艺、控制技术、操作技术和管理等各方面要求，依据比选原则，在满足生产需要的前提下，尽量选用能耗低、效率高的设备，设备全部选用国产高新设备。

## 2.2.3 建设项目生产规模、生产周期及占地面积

### 1、生产规模

武汉武药制药有限公司国际认证产品区多功能成品仓库项目（微粉中心）仅涉及一条生产线，将甲硝唑原料微粉化得到甲硝唑微粉成品，甲硝唑微粉产量为 150 吨/年。

产品方案和生产规模见表 2.2.3-1：

表 2.2.3-1 生产规模和产品方案表

序号	产品名称	产品规格	技术规格（客户标准）	生产规模
1	甲硝唑	25kg/桶	颗粒大小:50 μ m 通过率大于 99.5%	30 吨/年
2	甲硝唑	25kg/桶	颗粒大小:75 μ m 通过率大于 80%	100 吨/年
3	甲硝唑	25kg/桶	颗粒大小:20 μ m 通过率大于 100%	20 吨/年

### 2、生产周期

本项目建成后，管理及技术人员以及生产工人两班制运转制，每班工作 12h，每周工作 60h。销售人员采用常白班。全年工作天数为 300 天，折合 7200 小时。

### 3、占地面积

本项目多功能成品仓库，建设地点在远大医药富池工业园国际认证产品区小产品车间对面空地，2 层混凝土框架结构，东西长 16m，南北宽 56m，占地面积约 896m<sup>2</sup>。项目车间西北侧为甲硝唑微粉化生产车间；西南侧为中间仓库，主要用来甲硝唑原料、成品、包材等的中间储存。主要建、构筑物见表 2.2.3-2：

表 2.2.3-2 主要建构筑物一览表

名称	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	火灾 类别	耐火 等级	结构形式	防雷类别	备注
多功能成品仓库	2	896.00	1136.00	丙类	二级	混凝土 框架	第三类	本次工程新建

### 4、项目组成

本项目其它设施均依托现有工程，详细内容见下表。

表 2.2.3-3 项目组成及依托关系一览表

工程类型	工程名称	说明
主体工程	多功能成品仓库	新建，建筑工艺、电气、消防、给排水、通风、设备和相关的安全设施。
公用工程及辅助设施	仓储（原辅料仓库、综合仓库）	依托现有。
	化验（QC）、质检	依托现有。
	动力（供水、供电、蒸汽、动力）	依托现有。
	检维修（含臭氧消毒）	依托现有。

## 2.2.4 建设项目涉及的主要原辅材料和品种（包括产品，下同）名称、数量

本项目的产品规模及所需主要原辅材料的品种、数量见下表。

表 2.2.4-1 原辅材料消耗及最大储量

序号	名称	规格	年消耗量	来源	运输方式	存储位置
1	甲硝唑	药用级	160t	外购	汽车	中间仓储经过微粉中心中间仓库转至厂区已有仓库
2	桶	--	6400 个	外购	汽车	
3	说明书	--	6400 张	外购	汽车	

表 2.2.4-2 主要产品及最大储量

序号	名称	相态	规格型号	火灾危险类别	年用/产量	最大储存量	储存地点	包装方式	厂内运输方式	备注
1	甲硝唑	固	25kg/桶 (50 μm)	丙	30 吨/年	30 吨	产品仓库	桶装	汽车	产品外销
2	甲硝唑	固	25kg/桶 (75 μm)	丙	100 吨/年	100 吨	产品仓库	桶装	汽车	产品外销
3	甲硝唑	固	25kg/桶 (25 μm)	丙	20 吨/年	20 吨	产品仓库	桶装	汽车	产品外销

## 2.2.5 建设项目的工艺流程和主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系

### 1、工艺流程简述

本项目主要为甲硝唑产品的微粉化处理以及微粉后产品的储存。主要的工艺流程为将备好的甲硝唑（普通粉末）输送至微粉设备进行微粉，然后将微粉后物料转移至内包待检间进行称量、内包，再转移至外包间进行包装。

工艺流程方框图如下：



## 2、主要设备和设施的布局及其上下游生产装置的关系

### 1) 总平面布置

平面布置：本项目建于远大医药富池工业园国际认证产品区小产品车间对面空地。多功能成品仓库布置在武汉武药制药有限公司富池分公司厂区东南角，该车间为新建，建筑为二层钢筋混凝土框架结构，东西长 16m，南北宽 56m，占地面积约 896m<sup>2</sup>。本新建项目车间西北侧为甲硝唑微粉化生产车间；西南侧为中间仓库，主要用来甲硝唑原料、成品、包材等的中间储存。

竖向布置：该项目厂区地势平坦，竖向布置采用平坡式。根据厂区内的建构物室内、外地坪标高及道路的路面标高确定该项目的场地竖向高程。

### 2) 道路

厂区内设置环形道路，和厂外道路相连以利事故状态下人员疏散和抢救，并分别设置人流、物流大门共两处，可满足工厂的生产、安全需要。

该项目道路为沥青混凝土道路，路面宽 6.0m，道路最小转弯半径为 12m。建筑周围设有环形车道，能满足运输与消防要求。

### 3) 设备设施的布局

微粉中心的人流入口靠近厂区总人流入口，设置在车间东北侧中部，路程短捷；微粉中心东北角设置物流入口，靠近原辅料仓库门；微粉中心西北角设置物流入口，靠近成品仓库门口，便于货物进出。2 层设空调机房和辅助机房等。车间人员经门厅总更衣后，一般生产区人员直接进入一般生产区生产岗位，洁净区人员经过换鞋、换外衣、洗手、穿洁净衣、缓冲等进入各自净化区。

本项目工艺生产主要设备为微粉设备和尾粉罐，放在多功能成品仓库一楼西北侧的微粉间和尾粉间，其他区域无大型设备，二层主要放置生产辅助设备，空调机组、空压机组等。

根据产品工艺，按照“流程顺畅、紧凑布置”的原则，整个平面布局按

照工艺流程顺向布置，同时考虑疏散楼梯的位置，一层设置疏散出口 7 个、局部二层设置疏散出口 1 个。一楼主要设甲硝唑微粉化生产区域和中间仓库区域，二楼主要布置空调机房以及辅助机房等。设备布置情况见附件。

武汉武药制药有限公司国际认证产品区多功能成品仓库项目（微粉中心），上游为武汉武药有限公司自产供应甲硝唑原料，下游产品为购买单位，无上下游生产装置关系。该项目使用的供排水、供配电、检维修、仓储、化验、供热、供冷、供气等公用辅助工程依托厂区现有装置。该项目原辅料、产品的储存均依托公司现有原料仓库、辅料仓库、产品仓库。

## 2.2.6 建设项目公用辅助工程条件

### 1、给排水

#### 1) 供水

##### (1) 给水系统

本项目供水依托厂区原有。厂内供水设置生产、生活供水系统和消防供水系统，厂区生产、生活供水管网敷设为枝状供水形式，消防管网为环状管网供水形式。厂区自来水来自园区市政供水管网提供，自来水管径 DN200，供水水压 0.3MPa，能够满足本项目需求。消防用水由厂区现有临时高压消防给水系统供给，供水水压 0.8MPa。

##### (2) 供水方案

本项目的用水主要为工艺生产清洗用水和职工生活用水以及未遇见水量，约为 1500t/a。水量水压满足要求。本项目生活水接自厂区生活供水管网，供水压力约为 0.3Mpa。供水水质经处理后符合国家饮用水水质标准。本项目用水由敷设总管就近引入本项目装置，供生产、生活使用，厂区内给水管道理地敷设，供水管网呈枝状分布，管材为焊接钢管，管道防腐做加强级防腐层。本项目新增用水量约为 1.5m<sup>3</sup>/h。供水能力满足本项目需求。本项目纯化水主要用于工艺清洗，用量约为 2.0m<sup>3</sup>/h，纯化水接自厂区东部甲硝唑车间，供水能力能够满足本项目需求。

#### 2) 排水工程

(1) 本工程污水、废水排水采用合流制。本建筑物最高日生活污水排放量约为  $2.5\text{m}^3$ ，污废水经室外污水管排入厂区污水处理区，经处理达标后排入市政污水管网。

(2) 生活污水经化粪池预处理之后，和生产污水合并经厂区污水站处理后外排园区污水管网，本项目污水经自建污水处理装置处理后排放浓度能够达到《水污染物排放标准》的相关要求之后排入市政污水管网。生产废水主要包括设备清洗废水及工艺废水等，通过管路排入该公司现有污水处理区进行统一处理，处理合格后排往城市污水管网。前期雨水由厂内的雨水管网汇集到初期雨水收集池后排入污水处理，达标后排放。后期雨水由厂内的雨水管网汇集到市政雨水管网。事故水经污水管网收集后排入事故水池，最后进污水处理系统处理后排入污水处理厂集中处理后排放。

### (3) 清净下水

根据《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知(安监总危化[2006] 10 号)，各类化工生产企业要有事故池或缓冲池等事故状态下“清净下水”的收集、处置设施。

根据核算，本项目车间消防用水量最大为  $540\text{m}^3$ ，15 分钟雨水量为  $115\text{m}^3$ ，因此，本项目事故情况下产生的清净下水量为  $655\text{m}^3$ 。厂区原有事故水收集池  $1500\text{m}^3$ ，可以满足本项目事故水收集的需要。

事故水池内的水经检测后，如水质无污染，则通过泵排遣入雨水系统；如水质受到污染但符合污水处理站的接收标准，则经管道输送至厂区污水处理站内处理达标后排入园区污水管网。

## 2、供配电

### 1) 供电电源

#### (1) 供电电源

厂区供电系统由 2 路 10KV 的电缆进线，装置所需 380/220V 电源由配电室新上 1600 千伏安变压器 4 台，共计 6400 千伏安。受电在用 1600 千伏安变压器 2 台，共计 3200 千伏安，运行方式为常用互为备用。本项目年用电量约为 120 万千瓦时，厂区供电系统完全满足生产用电需要。本项目供电

为三级负荷，采用单电源供电，电源引自厂区配电室，采用三相四线制供电。

### (2) 用电负荷及负荷等级

本项目所有用电均为三级负荷，三级负荷采用单电源供电，电源引自厂区配电室，采用三相四线制供电。

根据其生产特点及在生产运行过程中突然停电所造成经济损失的大小，本项目所有负荷均为三级负荷，三级负荷采用单电源供电。

### (3) 供电方式

生产装置所需 380/220V 电源的供电电源均由厂区变配电站的变压器及其出线低压配电柜提供，通过电缆引至各生产装置。低压柜选用 GGD2 型。在低压配电室安装电容器屏，以保证功率因数不低于 0.9。

生产装置内的用电设备一般采用放射式供电，电气装置的接地系统采用 TN-S 系统。电气设备的选择符合环境条件的要求，对于个别不重要的用电设备在符合规范规定的情况下可采用树干式供电的方式，用电设备的配电线路采用全塑（危险区域采用阻燃型）电缆在桥架内敷设。

生产装置内的照明线路采用铜芯聚氯乙烯绝缘导线明敷，洁净区内的暗敷，照度标准按照《建筑照明设计标准》规定执行。生产设备的每只局部照明灯（视孔灯）均装控制开关，以节约电能。

### (4) 应急电源

排烟机房等的照明 100%为应急照明；其他公共场所应急照明一般按正常照明的 10%~15%设置。疏散走道的地面最低水平照度不应低于 1.0lx。

在大空间用房、走廊、主要出入口等场所设置疏散照明。出口标志灯、疏散指示灯、疏散楼梯、走道应急照明灯采用双电源末端互投供电，应急照明持续供电时间应大于 30min。

应急照明平时采用就地控制，火灾时由消防控制室自动控制点亮全部应急照明灯应急照明系统全部投入的时间不大于 5S。

## 3) 防雷、防静电

(1) 接地方式：全厂低压配电系统的接地型式采用 TN-S 系统。

(2) 防雷：按防雷的分类对各建筑单体进行设防。采用在建筑物上装

设避雷网（带）或避雷网（带）和避雷针混合组成的接闪器进行设防。

（3）接地电阻：单体电源入户 PE 线重复单独接地电阻不大于 10 欧姆；电气保护接地、防静电接地和防雷接地采用共用接地装置时，接地电阻不大于 1 欧姆。

（4）根据本项目的性质和建筑物的类型，并依据《建筑物的防雷设计规范》（GB50057-2010）的划分。本项目微粉中心按第三类防雷建筑设计，建筑物的防雷装置满足防直击雷、防雷电感应及雷电波的侵入，并设置等电位连接。

（5）接地装置：建筑单体利用结构基础，采用电气保护接地、防静电接地和防雷接地共用接地装置。

#### 4) 电气设备选型

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014），该项目微粉中心车间装置为非爆炸区，为了提高安全级别，在产尘较大的微粉间选用防爆电气开关、灯具等电气设备，其他区域选用普通型号的电气设备。

5) 装置区照明按照国家现行《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）的要求执行。该项目设正常照明和应急照明，对一般场所，均设置正常照明；对需要备用照明的主要工作场所，选用自带蓄电池的应急照明灯具；对于主要疏散通道、楼梯口、安全出口等处，设置疏散照明；应急灯均自带蓄电池，且应急时间不小于 30min。

### 3、电信

#### 1) 厂区电信设施情况

电信公司通信线路敷设至厂区界区外，厂区内设电话总机。

2) 电话系统：在生产车间主要生产岗位按照工艺生产要求，设有内线电话用户分机及直拨电话（具体由建设单位自理）。

电话线路室内采用 HYA 型芯线直径为 0.5mm 的全塑电缆和 RVVB 型截面为 0.3mm<sup>2</sup> 的用户线穿管暗设，室外采用 HYA 型芯线直径为 0.5mm 的全塑电缆穿管埋设。

#### 3) 火灾自动报警系统

车间内设有洁净区，为及早发现和通报火灾，防止和减少火灾对车间造成的危害，根据《医药工业洁净厂房设计规范》及《火灾自动报警系统设计规范》的要求，需整体考虑设置火灾自动报警系统。局部厂房、所有洁净区及技术夹层内设火灾报警系统。

车间疏散通道及安全出口处设手动报警按钮，在火灾确认的情况下声光报警器可发出声光报警，提醒车间内人员及时撤离，并切断非消防电源。

#### 4) 工业监控系统

生产车间一层、二层设置电视监控系统，监控信号传至厂区控制室，以便及时发现安全隐患，及时采取措施。

### 4、供热

#### 1) 厂区热源及供热情况

蒸汽由厂区锅炉站提供，燃烧煤所得。供汽压力约 0.6~0.8MPa，蒸汽温度约为 170~180℃。蒸汽管道敷设至各生产车间及配套装置附近，经减压阀减压后可以通过铺设蒸汽管网就近接入建设车间。该项目蒸汽依托厂区现有蒸汽管网，燃煤用量约为 50t/a，蒸汽供气量能够满足项目需要。

#### 2) 供汽方案：

(1) 供汽方式：单管枝状管网供汽。

(2) 用汽分别由总管网接入，经减压、计量、调节，接入用汽设备。

(3) 使用岩棉作保温材料,外用 0.5mm 厚铝板作保护层，提高节能效果。

(4) 使用高质量阀门、疏水装置，提高蒸汽管网安全性能。

(5) 本项目微粉中心生产区采用空调采暖设施，中间仓库及外包空调仅供冷源，生产区域空调机组采用组合式空调机组，冷源为 7-12℃低温水，热源为 0.2MPa 蒸汽，均接自厂区外管。设计计算总热负荷 52kW；设计计算总冷负荷 180kW。

### 5、压缩空气

本项目压缩空气为工艺用气，在微粉车间二层空压机房设空压机组，能够满足项目需求。

### 6、消防

根据项目对消防的要求，依据《消防给水及消火栓系统技术规范》，厂区内同一时间内火灾次数按 1 次计，本项目最大消防用水总量为 50L/s，火灾延续时间按 3 h 考虑，一次灭火需要 540m<sup>3</sup>。厂区设有 540m<sup>3</sup> 消防水池一座，能够满足消防用水需求。

室外消防用水由厂区内敷设的消防给水管网供给，管网为环状布置。厂区沿道路敷设 DN200 的消防供水管网，并设 SS100/65-1.6 室外地上消火栓；室外消火栓距离道路不大于 2 米，距离建筑物外墙不小于 5 米；厂区室外地上消火栓的间距不大于 60 米。本车间周围供本车间使用的室外地上消火栓不少于 2 处，室外消防供水量不小于 30L/s；厂区消防管网和室外消火栓均为厂区现有消防设施。厂区消防管网系统平时由厂区最高车间楼顶(安乃近厂房二)的高位消防水箱稳压装置稳压，高位消防水箱有效容积 12m<sup>3</sup>。厂区室内外消防给水采用临时高压供水方式，室内外消防用水经消防泵由消防水池取水加压后供给各单体使用。室内外消火栓共管设置，主管 DN200，供水水压为 0.8MPa。消防水系统设置能够满足本项目需求。

按照标准规范要求，本项目消防设施、器材配置见表 2.2.6-1：

表 2.2.6-1 消防设施、消防器材汇总表

设施名称	型号	单位	数量	备注
室内消火栓	1600*700*240 QZ19/Ø19 水枪，直流水雾两用 SN65 消火栓.25m 水龙带	套	10	
手提式干粉灭火器	MF/ABC5	具	32	
手提式二氧化碳灭火器	MT7	具	2	
本安型感温火灾探测器	ExiaIIIBT120	个	5	
本安型感烟火灾探测器	ExiaIIIBT120	个	24	
火灾声光报警器	/	个	5	

## 7、通风、空调

根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）要求，本项目车间设置净化空调系统。空调采用组合式空调机组，净化空调气流组织为上送侧下回。洁净区与非洁净区之间、不同级别洁净区之间的压差应当不低于 10Pa，洁净区排风的房间与其周围洁净区房间保持相对负压不低

于 5Pa。有压差房间按需要设置差压计。

生产区域设独立的空气净化空调系统，本项目生产工序根据 GMP 要求为 D 级净化等级区域，并根据负荷及净化级别要求确定送风量，加强厂房内空气的流通；排风经净化空调系统二级高效过滤后再排至大气。车间共设置 1 套组合式净化空调机组，粉尘较多的房间，不利用回风。洁净区排风选用高效过滤排风机组，过滤器安装方式为袋进袋出。

## 8、储运

本项目生产所用的甲硝唑原料、成品、包材等储存在多功能成品仓库西南侧中间仓库内。按需取用。产品通过汽车运输运到厂外出售。

本项目原料来自武汉武药制药有限公司本厂内，运输方式采用汽车运输。成品外销，运输方式也为汽车运输。公司周围交通十分便利，能满足项目运输需要。

## 9、分析化验

原料及产品的分析化验依托厂区现有质检部门，负责原辅材料及产品的质量检验（QC）。

## 10、维修

本项目设置维修间，维修间内配备基本的维修工具、设备，日常维护、小修由厂内维修力量解决，大中修外协解决。本项目机、电、仪维修均由维修部分承担，主要负责项目正常生产中的设备维护和修理，负责设备的中小修和更换下来的零部件的修复工作。中、大修由工厂机修车间或外托有资质的单位来完成，维修人员为专职技术工种。

### 2.2.7 自控仪表及火灾报警

#### 1、自控仪表

按照《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），该项目未涉及重点监管的危险化工工艺。

根据本项目生产特点，生产过程不涉及自控仪表控制系统的设置。

#### 2、控制室的设置

本工程火灾自动报警系统为集中型火灾自动报警系统，火灾报警控制器置于厂区消防控制室内。本建筑设置消防接线端子箱及模块箱，并通讯至消防控制室。火灾自动报警系统的控制和信息中心，也是灭火作战的指挥与信息中心。消防控制室的报警控制设备由火灾报警控制主机、联动控制台、CRT显示器、打印机、应急广播设备、消防直通对讲电话设备和电源设备等组成。消防控制室接收感烟、感温、火焰、可燃气体等探测器的火灾报警信号及水流指示器、信号消防水泵的电源及运行状况。消防控制室可联动控制所有与消防有关的设备。消防控制室可显示消防水池、消防水箱的报警水位，显示消防水泵的电源及运行状况。消防控制室可联动控制所有与消防有关的设备。消防控制室应有相应的竣工图纸、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。

### 3、火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统

#### 1、火灾自动报警系统

本项目按规范《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）要求进行火灾自动报警系统设计，系统由火灾自动报警装置及消防联动控制装置组成。本建筑内设置火灾自动报警器，火灾自动报警系统应设置火灾声光报警器，并应在确认火灾后启动。

（1）火灾自动报警系统应设有自动和手动两种触发装置。

（2）探测器：本工程主要场所设置感烟及紫外线火焰探测器。探测器与灯具的水平净距应大于 0.2m；与送风口边的水平净距应大于 1.5m；与多孔送风顶棚孔口或条形送风口的水平净距应大于 0.5m；与嵌入式扬声器的净距应大于 0.3m；与自动喷水头的净距应大于 0.3m；与墙或其他遮挡物的距离应大于 0.5m。

（3）手动报警按钮：在本楼适当位置设手动报警按钮。手动报警按钮底距地 1.4m。从一个防火分区内的任何位置到最邻近的手动火灾报警按钮的步行距离不应大于 30m。

（4）警报装置：采用自动控制方式，每个防火分区至少应设置一个火

灾警报装置，其位置宜设在各楼层走道靠近楼梯出口处，其声压级不应小于 60dB，确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光警报器。

(5) 在消火栓箱内设消火栓报警按钮。接线盒设在消火栓的开门侧上部。在各层楼梯间及疏散楼梯前室走道侧，设置火灾声光报警显示装置。安装高度不低于 2.2m。

(6) 消防联动控制器应能按设定的控制逻辑向各相关的受控设备发出联动控制信号，并接受相关设备的联动反馈信号；各受控设备接口的特性参数应与消防联动控制器发出的联动控制信号相匹配；消防水泵、防烟和排烟风机的控制设备，除应采用联动控制方式外，还应在消防控制室设置手动直接控制装置；需要火灾自动报警系统联动控制的消防设备，其联动触发信号应采用两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合。消防联动控制器应具有切断火灾区域及相关区域的非消防电源的功能，当需要切断正常照明时，宜在消火栓系统动作前切断。

当确认火灾后，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，系统全部投入应急状态的启动时间不大于 5S。消防电源监控器应能显示消防用电设备的供电电源和备用电源的工作状态和故障报警信息；应能将消防用电设备的供电电源和备用电源的工作状态和欠压报警信息传输给消防控制室图形显示装置。火灾自动报警各系统的信号传输线缆宜在线路进出建筑物边界处设置第 I 级分类试验的电涌保护器（电压开关型）。

(7) 火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用耐火铜芯电线电缆，报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路应采用阻燃或阻燃耐火电线电缆。线路暗敷设时，应采用金属管并应敷设在非燃烧体的结构层内，且保护层厚度不应小于 30mm；线路明敷设时，应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施。

## 2、工业监控系统和应急广播系统

根据生产的需要，车间内设置音视频监控系统。监控主机及显示器放置

在厂区消防控制室内，由本车间经桥架引厂区消防控制室内火灾自动报警控制器，预埋 5 根 DN40 热镀锌钢管。视频进入控制室后接入硬盘录像机实现保存、控制、远程传输等功能，并通过放置在控制室的显示器进行监视。一旦发现险情可及时电话报至相关岗位，以便及时采取措施。系统主机自带 UPS 电源作为备用电源。

本项目于消防控制室内设有应急广播系统，包括消防应急广播设备主机等，接入火灾自动报警系统。

### 2.2.8 建设项目外部依托条件或设施

厂址周边无古迹、文物，也无自然保护区。厂区周围交通便利、环境状况较好，园区内水、电供应充足。

#### 1、水源与供水

水源：该项目生产和生活用水由武汉武药制药有限公司富池分公司所在园区市政供水管网提供。

供水：厂区的给水管道的 DN200，供水水压 0.3MPa。本项目的用水主要为工艺生产清洗用水和职工生活用水以及未遇见水量约为 1500t/a。水量水压满足要求。供水能力满足本项目需求。

#### 2、供电

厂区供电系统由两路 10KV 的电缆进线，装置所需 380/220V 电源由配电室新上 1600 千伏安变压器 4 台，共计 6400 千伏安。受电在用 1600 千伏安变压器 2 台，共计 3200 千伏安，两路互为备用电源。本项目年用电量约为 120 万千瓦时，厂区供电系统完全满足生产用电需要。

该项目供电为三级负荷，采用单电源供电，电源引自厂区配电室，采用三相四线制供电，综合用电 1200000kWh/a，装置区界内用电负荷的电压等级为 380/220V，主要用电负荷等级为三级负荷。根据其生产特点及在生产运行过程中突然停电所造成经济损失的大小，本项目所有用电负荷等级为三级，三级负荷采用单电源供电。。

3、供热：蒸汽由厂区锅炉站提供，燃烧煤所得。供汽压力约 0.6~0.8Mpa，

温度约 170-180℃。蒸汽管道敷设至各生产车间及配套装置附近。能够满足本项目需求。

#### 4、道路

厂区外围道路已经修建好，厂区内本项目周边道路已修建好，该项目道路为沥青混凝土道路，路面宽 6.0m，道路最小转弯半径为 12m。车间周围设有环形车道，能满足运输与消防要求。

#### 5、医院

该项目距离最近的医院为富池镇卫生院和阳新县人民医院，距离本厂区 2.5km，遇到紧急情况，医院救护车可在接警后 5 分钟内赶到事故现场。该医院具备事故应急情况下的紧急救援能力，建设单位与该院签订应急救援协议，紧急情况下可提供应急救援。

#### 6、消防站、气防站

本项目按照国家有关规定进行消防设计和设置消防站外，充分依托厂区现有的消防设施，保证消防安全。本项目消防外部依托阳新县消防大队，阳新县消防大队是一支专职的消防队。此消防队离本项目所在地约 2 公里，3 分钟车程，针对企业工作性质、火灾危险性及对消防的要求，已经配备了 2 辆消防车，消防队员 8 名，能够满足本项目建成后生产的消防要求。

在生产车间设置应急救援器材专柜，配备急救药箱。工厂办公楼设置了救护室，负责对有中毒、窒息危险性工作的现场监护，负责车间、岗位防毒器具存放柜的设置和防毒器具的发放、管理、监督检查及其维修、校验、更换等工作。

### 2.2.9 建设项目的装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量和主要的特种设备

根据物料特性和操作条件，选用国内先进的工艺设备，以满足生产工艺要求，生产关键设备选用具有国际先进水平的国产工艺设备，主要设备下表：

2.2.9-1:

表 2.2.9-1 生产主要设备设施一览表

序号	设备名称	设备型号	规格	数量	单机功率 (kw)	备注
1	自净传递窗		组合件	1	0.4kW	
2	洗衣机		组合件	1	2.09 kW	
3	气流粉碎系统	MQP10	组合件	1	20kW	自带脉冲除尘器
4	尾粉罐	MB20	304	1	90kW	
5	空压系统		组合件； 含压力容器：压缩空气储罐	1	2.2kW	
6	电子秤	TCS-60	组合件	1	0.4kW	

表 2.2.9-2 公辅工程设备设施一览表

序号	设备名称	设备型号	规格	数量	单机功率 (kw)	备注
1	消防高温排烟专用风机	HFT-I-5.5	Q=15200m <sup>3</sup> /h; H=398Pa	1	4.0kW	
2	组合式净化空调机组	JK-1	TZKJ-12WZ 型, 右式; 配风机 Q=12000m <sup>3</sup> /h; H=1650Pa	1	11kW (风机变频)	
3	无风管远程送风空气处理机	CKT-1	TFYS-2x2DYE 型; 配风机 Q=4000m <sup>3</sup> /h; H=159Pa;	6	2*0.32Kw/ 380V	
4	中效排风机组	JP-1a	CAFU-WZ06 Q=6000m <sup>3</sup> /h;H=260Pa	1	0.75kW	
5	吊顶式换气扇	JP-1b	BPT15-33 型全金属换气扇; Q=260m <sup>3</sup> /h H=160Pa	1	38W	
6	轴流风机	ZF-1, 2	T35-11-No4.0 型; Q=3163m <sup>3</sup> /h, H=86Pa	2	0.12Kw	
8	吊顶式换气扇	ST-1	BPT15-33 型全金属换气扇, Q=260m <sup>3</sup> /h;H=160Pa	1	38kW	

表 2.2.9-3 特种设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	数量	有效期
1	压缩空气储罐	设备代码: 217037488201900044 公称工作压力: 1.0MPa; 容积: 1.5m <sup>3</sup> ; 主体材料: S30408	1	/
2	叉车	额定起重量: 2000kg; 空载最大起升高度: 5000mm	1	至 2023.02

## 2.3 安全生产管理状况

### 2.3.1 安全生产管理机构

公司已经建立了安全生产管理网络，设有安全处，特种作业人员均已取得特种作业证。全厂制定有各种安全管理制度、规定，以及各岗位的工艺、安全规程和检修规程等。厂内使用的特种设备和各种强制检测项目经过了检测，根据生产特点，该公司建立了相应的安全管理台帐，以及各种工作票证制度，对生产现场的安全基本能做到按规定和程序进行管理。

安全管理机构全面负责公司安全生产管理工作，研究制订安全生产技术措施和劳动保护计划，实施安全生产检查和监督，调查处理事故等工作；负责对本单位的职工进行安全生产教育，制订安全生产实施细则和操作规程；实施安全生产监督检查，贯彻执行各项安全指令，确保生产安全；研究重大事故隐患经验方案，审定上报的重大技术措施项目，确保安全生产所需的投入等。

根据公司生产的实际需要，本项目总定员人数为 20 人，详见表 2.3.1-1：

**表 2.3.1-1 劳动定员一览表**

序号	岗位及工种名称	定员	备注
1	生产工人	15	两班
2	车间管理、技术及维修人员	2	两班
3	销售人员	3	白班
	合计	20	

公司安全生产主要负责人和专职安全管理人员均取得危险化学品生产单位主要负责人及安全管理人员资格证。公司安全管理人员持证情况见表 2.3.1-2。

**表 2.3.1-2 企业负责人、安全管理人员持证名单**

序号	取证项目	姓名	证号	发证时间	有效期限
1	主要负责人	张琦	420104196407020019	2021.01.12	2024.01.11
2	安全生产管理人员	胡国银	420222197601258330	2019.09.25	2022.09.24
3	安全生产管理人员	范美玲	421087199107154269	2020.12.23	2023.12.22
4	安全生产管理人员	贺健	420222198312108314	2020.12.23	2023.12.22
5	安全生产管理人员	饶坤仑	422301198609137613	2020.01.14	2023.01.13
6	安全生产管理人员	徐琦周	420281199407034236	2019.12.03	2022.12.02

本项目的特种作业人员经过培训考核取得作业资格证，且在有效期内。见下表 2.3.1-3。

**表 2.3.1-3 项目涉及的特种作业人员持证情况**

序号	取证项目	姓名	证号	发证时间	有效期限
1	N1	黄卫华	420222197101148354	2021.11	2025.10

### 2.3.2 安全生产责任制度

该公司建立健全了全员的安全生产责任制（一岗一责制），从行政领导、党群领导、职能部门到单元的工程技术人员及岗位操作人员均制定完善了相应的安全生产职责。

### 2.3.3 安全生产管理制度

该公司根据《安全生产法》等有关要求，建立了安全管理制度如安全培训教育制度、安全检查和隐患排查治理制度、变更管理制度、应急管理制度、生产安全事故或者重大事件管理制度；防中毒、防泄漏管理制度、工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度、动火、进入受限空间、高处、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度以及安全检查制度，职业危害预防制度、安全教育培训制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度、仓库保管员管理制度等相关制度。

### 2.3.4 安全生产操作规程

该项目生产单元（装置）、储运系统、公用工程系统等均制定了安全操作规程，各操作规程的发布均经过相关职能部室和公司领导审定、签发。各操作规程涵盖了装置概况、工艺设备操作法、正常及紧急停工操作步骤、装置事故处理方案以及安全管理规定，内容全面，便于实际生产应用，同时在各岗位制定了岗位人员“四知卡”（岗位风险辨识、岗位安全责任、岗位操作规程、岗位应急处置）。

### 2.3.5 安全标识基本情况

本项目按《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）的要求设置安全

标志，具体设置见表 2.3-3。

**表 2.3-3 安全标志设置一览表**

序号	标识位置	标识内容
1	出入口处	严禁烟火、无关人员禁止入内
2	生产装置附近	严禁烟火、着防静电工作服
3	管路	防烫伤

公司对警示标识的设置数量、高度、制作要求均按照 GB2894-2008 中所要求的来执行。

### 2.3.6 个体防护装备的配备情况

按照《个体防护装备选用规范》（GB/T11651—2008）、《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2015〕124号）和《湖北省劳动防护用品配备标准》（DB42982-2014）要求，工人的劳动防护用品配备标准按照见下表：

**表 2.3-4 劳动防护用品装备表**

岗位/工种	个体防护用品	数量	发放周期（月）
生产工序 （操作工）	洁净服（含鞋、帽）	每人 一套	12
	无菌服（含鞋、帽）		12
	防尘口罩		n
	防噪耳塞		n
	普通防护手套		n
	防寒服		n
	保护足趾安全鞋		18
动力	普通防护服	每人 一套	12
	防噪耳塞		n
	防护手套		n
	防寒服		n
	保护足趾安全鞋		18
维修工	防酸碱工作服	每人 一套	n
	耐酸碱手套		n
	防噪耳塞		n
	耐酸碱防护鞋		12
	防化学护目镜		n
	自吸过滤式防毒面具（全面罩，带 A 型滤毒罐）		n
化验	耐酸碱防护服	每人	12

岗位/工种	个体防护用品	数量	发放周期（月）
	防噪耳塞	一套	n
	防腐蚀液护目镜		n
	安全帽		n
	防护口罩		3
	耐酸碱手套		12
	耐酸碱鞋		n
电气仪表	防静电工作服	每人一套	12
	防尘口罩		n
	防噪耳塞		n
	防护手套		n
	防寒服		n
	保护足趾安全鞋		18
管理及技术	工作帽	每人一套	18
	普通防护手套		12
	安全帽		n
	普通防护鞋		12

### 2.3.7 事故应急救援管理

武汉武药制药有限公司富池分公司设应急救援指挥部和应急救援工作组，由总经理任组长，主管安全生产的装置主任任副组长，工作组成员有办公室管理人员、公司安全员，实行统一指挥。该小组根据本企业的实际情况编制且及时更新应急救，每年进行一次应急救援演练预案。武汉武药制药有限公司富池分公司设有值班室，值班室有值班人员 24 小时值守。当有火灾情况出现时，值班室通过报警电话及手动报警警铃同时向消防队和单位值班领导发出警报，同时组织有关人员到火灾现场进行灭火工作。

根据《中华人民共和国职业病防治法》（2017）修改版及《生产安全事故应急预案管理办法》安监总局〔2016〕第 88 号规定，本着“依法管理、预防为主；统一指挥，分级负责；反应迅速、处理得当”的原则，按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2013）要求，制定本项目应急救援预案，本项目应急救援机构依托公司现有。

表 2.3-5 急救器材与药品配备情况

序号	应急救援器材	存放位置	配置数量	备注
----	--------	------	------	----

1	移动应急灯（或手电）	车间应急柜内	2 件	-
2	雨具（雨衣、雨伞）	车间应急柜内	2 件	各 2 件
3	风向标	依托厂区已有	1 个	-
4	应急药箱	车间应急柜	1 套	应急柜内一套
5	氧气	车间应急柜内	1 套	-

## 2.4 建设项目所在地自然条件

### 1、气象

本项目厂址地处湖北省阳新县。阳新县属亚热带季风气候，光照充足，雨量充沛。年平均日照时数为 1904 小时，日照率为 43.5%。年平均气温 16.8℃，极端最高气温 41.1℃，极端最低气温-14.9℃。无霜期在 252~257 天之间，年平均降雨量 1374 毫米，其中，春夏两季约占全年总降水量的 70~75%。历年主要风向为东风，历年年平均风速为 2.6m/s，瞬间最大风速极值为 20 m/s。主要气象条件如下：

#### 1) 气温

年平均气温	16.8℃
最热月平均气温	39.8℃
最冷月平均气温	-13.8℃
冬季平均温度	3.4℃
夏季平均温度	28.6℃

#### 2) 湿度

年平均相对湿度	78%
夏季平均相对湿度	70%
冬季平均相对湿度	81%

#### 3) 气压

年平均气压	101.5 kPa
-------	-----------

#### 4) 降雨量

年平均降雨量	1374 mm
--------	---------

最小年降雨量	277.8mm
最大年降雨量	2470.9mm
年平均降雨天数	107 天
最大暴雨过程总降雨量	2000mm 以上
雷电	
年平均雷暴日数	约 30 天（4~10 月）

#### 6) 风

全年主导风向	东南风
春季主导风向	东南风
夏季主导风向	东南风
冬季主导风向	西北风
年平均风速	4.2m/s
年最大瞬时风速	40m/s（1950 年）
累年平均最大风速	12m/s
10 分钟最大风速	22m/s（1970 年）
设计风压值	35kg/m <sup>2</sup>

7) 雪最大积雪深度 15cm

#### 8) 日照

年平均日照时数:	1879h
月平均最大日照时数:	248h, 日均 8.3h
月平均最少日照时数:	104h,

#### 9) 冻土深度

平均冻土深度:	0.478m（地面以下）
最大冻土深度:	0.64m（地面以下）

### 2、水文条件

本项目位于湖北省阳新县，境内独自流入长江水系 6 条，以富水为主，按 5 公里以上河流统计，全县大小河港 365 条；大小湖泊 250 处总面积 349.32 平方公里；大中小型水库 145 座，总库容 24.7 亿立方米。

### 3、地质地貌

阳新县位于鄂东南，幕阜山北麓，长江中游南岸，境内山峦起伏，涧壑纵横，整个地势由东南、西南和西北部向东向中逐渐倾斜。构成一个三面环山的不完整的山间盆地。全县最高点是大王山南岩岭，海拔 862.7 米，最低点是网湖沙湖嘴，海拔 11.6 米。自然概貌大体是“六山、二水、二分田”。

### 4、地震情况

本项目所在地抗震设防烈度：6 度，基本地震动峰值加速度值：0.05g，水平地震影响系数最大值：0.04。建筑场地类别：II 类，设计地震分组：第一组，特征周期值：0.35s。场地抗震地段类别：建筑抗震一般地段。结构阻尼比：0.05。本工程建筑抗震设防类别为丙类，按 6 度进行抗震计算，按 7 度要求采取抗震措施。框架结构抗震等级：三级。 框架结构抗震构造措施的抗震等级：三级，设计根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）考虑，均满足要求。

## 2.5 建设项目设计、施工、安装、调试验收及试生产情况等情况

本项目《安全设施设计专篇》由山东鲁新设计工程有限公司（资质编号：A137004049，有效期至2024年07月29日，资质等级：化工石化医药行业专业甲级）承担，2019年5月30日通过了武汉武药制药有限公司富池分公司组织的专家组评审。

项目施工安装主要是由湖北杰达建筑工程有限公司（资质编号：D242072016，有效期至2021年12月04日，资质等级：建筑工程施工总承包二级；建筑装修装饰工程专业承包二级；建筑幕墙工程专业承包二级）负责；项目监理单位由武汉市江南工程建设监理有限公司（资质编号：E142006193，有效期至2024年11月05日，资质等级：房屋建设工程监理甲级；市政公用工程监理甲级）。公司于2021年3月12日负责组织了工程项目竣工验收会，验收结论为：安全设施工程已经全部完成并验收合格。

该项目在施工、安装竣工后，均按照国家有关规范、标准和生产工艺的要求对工程全部装置进行了联动试车。并在所有的准备工作到位后，编写了

试生产方案。在试运行阶段，武汉武药制药有限公司富池分公司本项目工程和安全设施同时进行试生产，各方面运行状况良好，发现异常情况得到及时解决，并加强改进，较为圆满地完成了试生产任务，经过公司主要负责人会同各部门主管负责人和安全管理技术人员等总结、分析、论证，确认该项目基本达到有关安全生产法律、法规、规章制度和标准要求的安全使用条件。

## 2.6 项目政策符合性及三同时符合性

### 2.6.1 政策性分析

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第49号令）中鼓励类“十三、医药1、基本药物质量和生产技术水平提升及降低成本”，属国家鼓励类项目。工艺均属于成熟工艺。该项目于2018年12月26日取得阳新县发展和改革局《湖北省固定资产项目备案证》（登记备案项目代码：2018-420222-27-03-082200）。因此该项目符合国家产业政策的要求。

### 2.6.2 三同时分析

本项目安全设施安装主要是由湖北杰达建筑工程有限公司负责。公司组织了工程项目竣工验收会，验收结论为：安全设施工程已经全部完成并验收合格。项目在施工、安装竣工后，均按照国家有关规范、标准和生产工艺的要求对工程全部装置进行了联动试车。并在所有的准备工作到位后，编写了试生产方案。在试生产完成后，委托我公司对此项目进行安全验收评价工作。因此该项目满足《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》相关要求。

### 第三章 危险、有害因素和固有危险有害程度分析结果

危险因素是指对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。

危险有害因素分类的方法有许多，其中常用的有《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）和《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）（按事故类别和职业病类别进行分类）两种方法。

本报告参照GB 6441-1986的分类方法，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，主要从自然危险有害因素、安全管理、主要危险有害物质、工艺过程、有限空间、检维修作业、重大危险源、施工建设期等八个方面对该项目进行危险、有害因素识别与分析。

#### 3.1 危险化学品的种类及特性分析结果

根据企业提供的资料，该项目生产、使用和储存的物质主要有：

原料：本项目所用原辅材料甲硝唑成品、包装桶、说明书等。

产品：甲硝唑微粉。

公用工程：自来水、纯化水、电、蒸汽、压缩空气。

根据武汉武药制药有限公司提供资料，甲硝唑粉尘为爆炸性粉尘，其微粉化处理车间为D级洁净厂房，设置有良好的通风净化系统，根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第4.2.4条，该项目微粉中心生产区域为非爆炸区域。

根据《危险化学品目录（2015版）》进行辨识，本项目不涉及危险化学品。

主要物料性质：

1、甲硝唑微粉

1) 化学名称：1-(2-羟乙基)-2-甲基-5-硝基咪唑; 2-甲基-5-硝基-1H-咪唑-1-乙醇; 2-(2-甲基-4-硝基-1-咪唑基)乙醇。

分子式：C<sub>6</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>

分子量：171.15

2) 药品性状：白色至略黄色结晶粉末，微臭，稍具苦咸味。

可溶特征：溶于水(1:100)，乙醇(1:200)，氯仿(1:250)，微溶于乙醚，难溶于二甲基甲酰胺，溶于无机酸。

3) 健康危害：所有粉尘对人体健康都是有害的，粉尘越是细微，对操作人员的危害越严重。本项目中主要是对甲硝唑原料进行微粉化处理，在生产、储存等岗位会产生较多数量的粉尘；粉尘极易随呼入的气流进入人的支气管，并阻留在支气管肺泡上，可引起肺组织纤维化、硬化，严重的会失去呼吸功能。长时间大量吸入粉尘，可能会导致尘肺病的发生。

生产中的粉尘主要为甲硝唑粉尘，药尘由于其自身特殊的性质和药理，对人体具有一定特殊的毒理性危害，甲硝唑微粉引起消化道反应最为常见，包括恶心、呕吐、食欲不振、腹部绞痛；神经系统症状有头痛、眩晕，偶有感觉异常、肢体麻木、共济失调、多发性神经炎等，大剂量可致抽搐。少数病例发生荨麻疹、潮红、瘙痒、膀胱炎、排尿困难、口中金属味及白细胞减少等。

## 3.2 危险有害因素分析

### 3.2.1 工艺过程可能导致泄漏、爆炸、火灾、中毒事故的危险源

#### 1、机械伤害危险因素分析

该项目生产过程中使用的微粉设备、洗衣机等机械设备的传动和转动部位在运行中如果发生设备故障、安全设施失效、管理不善、人员违章作业等，或机械设备在运行过程中防护罩失效，操作人员在操作、保养、维修、清扫时，容易造成人身机械伤害事故，极易发生夹、碾、绞、卷入、碰撞等伤害。

可能发生机械伤害的主要原因有：

1) 工件摆放不当，或者设备与设备间、设备与墙壁间距离不够，导致人体接触危险部位。

2) 违章操作，穿戴不符合安全规定的服装，女工不戴帽子等，导致事故发生。

- 3) 机械设备安全防护装置缺乏、损坏、失效等，导致事故发生。
- 4) 操作人员疏忽大意，身体进入机械危险部位，导致事故发生。
- 5) 检修和正常工作时，机器突然被别人随意启动，导致事故发生。
- 6) 在不安全的机械上停留、休息，导致事故发生。
- 7) 机械设备有故障不及时排除，设备带病运行，导致事故发生。
- 8) 机械设备制造质量不合格或设计上本身存在缺陷，设备运行中导致事故发生。
- 9) 设备控制系统失灵，造成设备误动作，导致事故发生。
- 10) 操作现场杂乱，通道不畅通。

## 2、容器爆炸危险因素分析

该项目在生产过程中发生爆炸时产生的冲击波及碎片会对周围人员造成伤害。

- 1) 设备在设计、制造过程中存在缺陷，造成运行过程中爆炸。
- 2) 未定期对设备进行检测，不能准确掌握设备的状况，造成设备在运行过程中爆炸。
- 3) 设备的安全附件，如压力表没有定期进行检测，在压力超出设计时不能正确泄压，造成设备爆炸。

## 3、触电危险因素分析

各种电气设备如存在防护设施缺陷、安全距离不够，电气设备的非带电金属外壳，由于潮湿、漏电、静电感应、接地不良等原因，操作人员在操作过程中，有可能发生触电伤害事故。电动工器具漏电、电气专业人员或操作人员操作失误均会发生触电伤人事故。

可能发生触电的主要原因有：

- 1) 不遵守用电安全操作规程，违章进行操作。
- 2) 机械设备电气部分安全防护装置缺乏、损坏、被拆除等，导致事故发生。
- 3) 操作人员疏忽大意，身体进入带电危险部位。
- 4) 设备故障检修时，未按规定切断电源或未在电源开关处悬挂明显的

安全警示标志（如“禁止合闸，有人工作”），电器开关被别人误合闸或随意合闸，导致事故发生。

5) 电气设备未按规定接地或绝缘不良，导致事故发生。

6) 使用的电动工器具外壳漏电或未加装漏电保护器，操作时不戴绝缘手套，发生触电。

7) 私拉乱接不符合要求的临时线；

8) 使用的电动工器具外壳漏电或未加装漏电保护器，操作时不戴绝缘手套，发生触电。

9) 电气作业的安全管理工作存在漏洞。

#### 4、物体打击危险因素分析

项目中有各种设备，若设备缺少维护、存在缺陷、无防护措施，在操作及检修有上下交叉同时作业时，易发生上部作业工序工具等物件高处掉落，对下部作业人员造成高空落物打击伤害。

#### 5、灼烫危险因素分析

该项目空调使用的蒸汽管道，使用的蒸汽温度在170~180℃，在使用过程中，若人员过分靠近管道，或不进行个人防护即用手接触，则易发生灼烫。

#### 6、车辆伤害危险有害因素分析

该项目原料及产品均采用汽车运输，在运输过程中可能发生车辆伤害。

1) 车况不良，如车辆转向、制动、喇叭、照明、雨刷、后视镜和转向指示灯不齐全或损坏；车辆保养不及时，带病运行等，可能在运行中引发车辆伤害事故。

2) 司机疲劳驾驶、争道抢行、违章驾驶或误操作。

3) 车辆操作人员无证上岗，身体有疾患或心理不适。

4) 驾驶员无证驾驶，或不遵守纪律、驾驶和装卸作业中违反操作规程等均易引发车辆伤害事故。

5) 原辅料运输车辆违章行驶、违章作业，驾驶员的视线受到限制等，都可能对操作人员和设备设施造成伤害和损坏。

6) 厂区路况不良，未设置道路行驶指示标识，调转场地狭小，可能造

成车辆对人员和设施的伤害和损坏。

### 7、火灾危险性分析

该项目所用原辅材料甲硝唑成品、包装桶、说明书等属于可燃固体，若大量堆积，火源和热源控制不好，容易发生火灾事故。

另外，各种电气设备以及配电线路若因过载、短路等造成设备及线路发热，可能引发电气火灾事故。

### 8、高处坠落危险性分析

该项目存在检修平台及栏杆。

- (1) 检修平台腐蚀或者平常维护保养不到位，踏板发生突然断裂；
- (2) 无护栏或高度不合要求，且无安全标识；
- (3) 登高作业人员未办理登高证或未按规定使用安全带进行作业；
- (4) 检修脚手架不符合规程规定，达不到安全要求。

### 9、物体打击危险性分析

在日常操作、安装、检修过程中由于人的失误，物体存放不当，引起的设备零件、物品、工具坠落，其下方区域的工作人员则有遭受物体打击的危险。

### 10、粉尘爆炸危险性分析

本项目涉及的甲硝唑粉尘为爆炸性粉尘，若车间和仓库防尘、除尘措施缺乏或不利，通风不合理，导致粉尘聚集，就极易发生粉尘爆炸事故。

### 11、其他危险因素危险性分析

工作场所作业环境不良、场地不平整或者由于人体生理、心理疾病造成作业过程注意力不集中，有可能导致作业人员摔、扭等其它伤害的发生。

### 12、主要职业危害性辨识

粉尘：生产性粉尘是指在生产过程中形成、并能长时间悬浮在空气中的固体微粒；粉尘引起的职业危害有全身中毒性、局部刺激性、变态反应性、尘肺等，其中以尘肺的危害最为严重，尘肺是目前我国工业生产中最严重的职业危害之一。该项目中粉尘主要是在原料甲硝唑微粉,它的最小规格为20 $\mu$ m的。

噪声：洗衣机、微粉设备在运转过程中产生的机械性噪声，不仅能损伤员工的听觉，对神经、心脏及消化系统将会产生不良影响，而且还会使职工的情绪烦躁，降低工作效率，甚至还会引起事故。

振动：涉及的泵在运转过程中易产生振动，可导致人体患发振动病，主要表现为足的损害，常见足部周围神经与血管改变、脚痛、脚易疲劳，感觉轻度减退或过敏，脚及脚部肌肉有触痛感，足背动脉搏动减弱，患者症及植物神经功能紊乱如头痛、睡眠障碍、心悸、出冷汗等。

### 3.2.2 项目可能造成作业人员伤亡的其他危险和有害因素

#### 1、电气系统危险、有害因素分析

电气系统存在的主要危险有害因素有触电、灼烫、火灾。具体分析如下：

##### (1) 触电的原因

1) 在电气设备运行、检修过程中，由于电气设备或线路故障，使不应该带电设备带电发生触电事故；

2) 进行倒闸操作时未执行工作票、倒闸票和模拟操作，从而出现错误停送电发生触电事故；

3) 设备检修时未执行停电、验电、挂接地线、设置遮拦、挂标志牌等技术措施而发生触电事故；

4) 带电设备或线路距离建筑物和通道的安全距离不够，人员在接近过程中发生触电事故；

5) 配电柜、变压器未设置安全标志和遮拦，人员误接近发生触电事故；

6) 违章施工挖断电缆或施工设备与高压线路接触发生触电事故；

7) 作业人员在验电、检查、操作过程中未采取充分的防护措施发生触电事故；

8) 配电柜不符合“五防”规定，操作人员误操作发生触电事故；

9) 非电气人员操作电气设备发生触电事故，或作业人员未经过特种作业培训、未取得特种作业证书而进行电气设备作业发生触电事故。

(2) 低压电气触电伤害的原因很多，最常见的有以下几种：

- 1) 电气装置绝缘损坏，接线端子裸露；
- 2) 操作失误，误接触带电体；
- 3) 临时用电线路敷设、使用不规范；
- 4) 设备漏电、接地不良；
- 5) 非电工维修电气设备和仪器；
- 6) 使用非安全电压的工作行灯；
- 7) 使用不符合质量要求的插头、插座；
- 8) 检修设备未停电、验电、挂警示标志、误送电等。

(3) 灼烫：电气设备的短路、误操作可能引起电弧，发生电灼伤。

(4) 电力电缆的火灾危险

该项目设有电力电缆，这些电缆分布在电缆桥架，分别连接着各个电气设备。电缆自身故障产生的电弧以及附近发生着火引起电缆的绝缘物和护套着火后具有沿电缆继续燃烧的特点。如果不采取可靠的阻燃防火措施，就会扩大火灾范围和火灾损失。

(5) 电气设备、材料的火灾危险

由于电气设备过载、短路或电缆等材料过负荷、老化或因散热不良而引发火灾。

## 2、给排水危险、有害因素分析

在给排水的生产运行存在着触电、机械伤害、火灾、噪声等危险有害因素。

(1) 触电：泵的电气设施如接触不良、绝缘破损、违章操作等原因都有触电的危险；

(2) 机械伤害：如果设备运转无防护装置或失效，有导致机械伤害的危险；

(3) 火灾：电气设施由于接触不良、断路，存在电气火灾的危险；因雷击等原因，有发生雷击火灾危险。

## 3、气体供应危险、有害因素分析

(1) 压缩空气设施

压缩空气罐由于设计制造安装缺陷，安全阀、压力表的失效，容器的腐蚀损坏、操作人员的失误造成压缩空气储罐物理爆炸。

## (2) 蒸汽管道设施

1) 由于蒸汽具有较高的温度，其传输设备、管道属热载体，如果发生蒸汽设备、管道保温层损坏，金属体裸露，人员接触，可造成人员高温灼烫事故。

2) 蒸汽管道如安装、焊接存在缺陷，或阀门泄漏，导致蒸汽外泄，会对操作人员产生高温灼烫事故。

3) 供热系统由于安全附件失灵（主要是安全阀、压力表等），或超压运行，或未定期检测，或过热，或严重腐蚀，有裂纹，保护装置失效等因素，均有可能发生爆裂甚至爆炸事故。

4) 供热管线投运时蒸汽中带水或管道产生冷凝水，其疏水未排尽或未排疏水，将造成管道水冲击，严重时造成管道扭弯，甚至破裂，引发重大人身伤亡事故。

5) 供热管线支撑、吊架不牢固及热补偿不符合要求，有可能造成供热管道变形、扭曲、甚至管道倒塌、破裂，造成人员伤亡，影响供热系统安全运行。

6) 蒸汽泄放时，将产生噪声，影响职工身心健康。

## 4、梯台及作业环境危险、有害因素分析

因梯台设置不合理，梯台的设置达不到规范的要求，生产作业场所区域划分不清，存在生产现场沟、坑、池无防护，可能发生坍塌或高处坠落事故。其主要原因如下：

(1) 厂房、设备梯子设置不符合标准的规定。

(2) 操作位置未设固定式或移动式平台；平台不符合标准的规定，平台负荷不满足工艺设计要求。

(3) 平台、沟、坑、池等其周边未设置符合标准规定的安全栏杆。

(4) 平台、走廊、梯子不防滑。

(5) 不允许渗水的坑、槽、沟，未按防水要求设计施工。

(6) 坑、槽、沟、孔未按要求设置护栏或盖板。

(7) 密闭的深坑、池、沟，未考虑设置换气设施。

### 3.2.3 上述 3.2.1 及 3.2.2 条中危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所

通过 3.2.1 及 3.2.2 分析可知，本项目生产作业过程中存在的主要危险、有害因素有机械伤害、火灾、容器爆炸、触电、粉尘爆炸、噪声、坍塌、物体打击、高处坠落、车辆伤害、灼烫等。

该项目生产装置在危险、有害物质参加运行的情况下，其危险、有害物质和能量一旦失去控制，就会增加生产装置本身的危险性。危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所见下表。

表 3.2-1 本项目主要危险、有害因素分布表

作业区域	危险、有害类别										
	火灾	容器爆炸	物体打击	灼烫	触电	机械伤害	高处坠落	粉尘爆炸	噪声振动	车辆伤害	坍塌
微粉中心	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

注：▲表示存在发生事故的危险、有害因素

### 3.2.4 装置或单元的火灾危险性分类和爆炸危险区域划分

#### 1、装置或单元的火灾危险性分类

本项目位于富池镇远大医药工业园内，本装置主要的物料为甲硝唑和甲硝唑微粉，根据武汉武药制药有限公司提供资料，甲硝唑粉尘为爆炸性粉尘，其微粉化处理车间为为D级净化等级区域，甲硝唑微粉按照不具有爆炸危险性进行设计，本项目车间火灾危险性为丙类。

表 3.2-2 生产装置或单元火灾危险性一览表

序号	装置或单元名称	火灾危险性	备注
1	微粉中心	丙类	本次工程新建

#### 2、爆炸危险区域的划分

根据武汉武药制药有限公司提供资料，甲硝唑粉尘为爆炸性粉尘，其微粉化处理车间为为D级洁净厂房，设置有良好的通风净化系统，根据《爆炸

危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 4.2.4 条第 1 点，该项目微粉中心生产区域为非爆炸区域。

### 3.3 “两重点一重大”辨识结果

#### 3.3.1 重点监管危险化工工艺辨识结果

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

#### 3.3.2 重点监管危险化学品辨识结果

根据国家安全生产监督管理总局（安监总管三〔2011〕95 号）公布的《首批重点监管的危险化学品名录的通知》及（安监总管三〔2013〕12 号）《国家安监总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》，通知附件中列出了首批重点监管的危险化学品名录，共 60 种危险化学品列入其中；第二批重点监管的危险化学品名录，共 14 种危险化学品列入其中。

对照《首批重点监管的危险化学品名录》及《第二批重点监管的危险化学品名录》进行辨识，本项目不涉及国家重点监管的危险化学品。

#### 3.3.3 危险化学品重大危险源辨识

##### 1、术语和定义

（1）临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

（2）危险化学品重大危险源：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。

（3）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。

（4）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。

## 2、辨识依据

(1) 危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识, 具体见表 1 和表 2。危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18 的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

(2) 危险化学品临界量的确定方法如下:

①在表 1 范围内的危险化学品, 其临界量应按表 1 确定;

②未在表 1 范围内的危险化学品, 应依据其危险性, 按表 2 确定其临界量; 若一种危险化学品具有多种危险性, 应按其中最低的临界量确定。

## 3、重大危险源的辨识指标

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

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

②生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时, 按式 (1) 计算, 若满足式 (1), 则定为重大危险源:

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+ \dots q_n/Q_n \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

S——辨识指标;

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

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

(2) 危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实

际存在量按设计最大量确定。

#### 4、辨识过程

##### (1) 品种判定

根据武汉武药制药有限公司提供资料，甲硝唑微粉按照不具有爆炸危险性进行设计。根据《危险化学品目录（2015版）》进行辨识，本项目不涉及危险化学品。依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目物质均不列入危险化学品重大危险源辨识的范围。

由上述辨识得，武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目不构成危险化学品重大危险源。

### 3.4 个人风险和社会风险值

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）第4节外部安全防护距离确定流程：

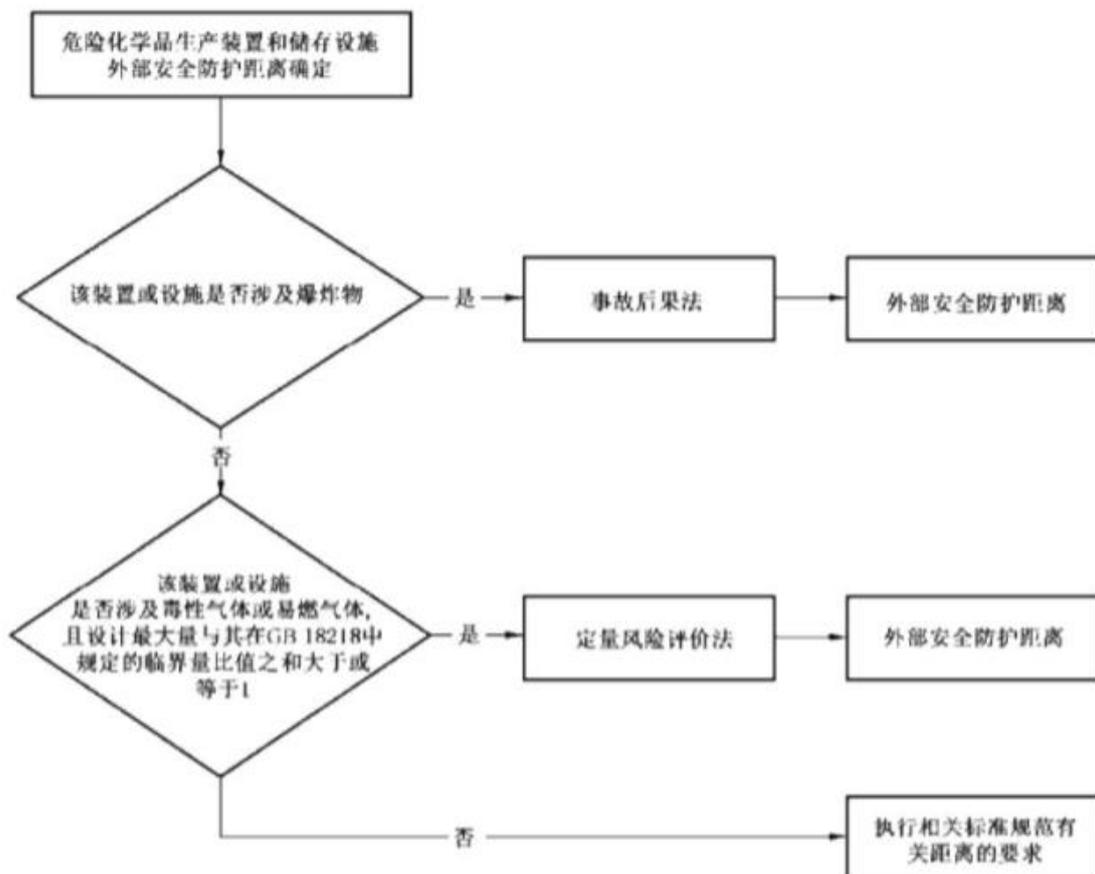


图 3.4-1 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定流程图

武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项

目装置或设施不涉及爆炸物，不涉及毒性气体和易燃气体，且本项目装置或设施设计最大量与其在GB18218中规定的临界量比值之和不大于或等于1。

因此，武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目不采用事故后果计算法和定量风险评价法进行个人风险和社会风险判定。本项目执行相关标准规范有关距离的要求，满足《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等规范安全距离的要求。

### 3.5 事故案例

#### 3.5.1 某石化公司 ABS 粉尘爆炸事故—2009 年 06 月 04 日干燥系统火灾爆炸

##### 1、事故过程

2009年6月4日12时24分，干燥系统值班工人闻到焦糊味，立刻通知班长。其他工人也在不同位置闻到糊味。班长在检查中发现淋洗塔有烟冒出，判定干燥系统出现着火，迅速通知中控室启动紧急停机程序，并组织现场工作人员撤离。12点29分中控室启动紧急停机程序。紧急停机程序为先停止，出料和进料，然后停止风机。12:32:44秒，中控室监测到各防爆门开启。刚刚撤离到工作。楼外的人员听到了爆炸声音。

##### 2、事故调查发现

1) 干燥机、一次旋风、二次旋风所有防爆门开启，同时一楼到五楼的窗玻璃均破裂。

2) 二次旋风分离器不同部位出现20多道裂纹，其内部导流隔板出现变形。二次旋风入口管线底部发现大量粉尘和燃烧残留物，最厚处达90mm。大部分残留物底部白色，中间黄色，上面黑色。局部为燃尽后的黑色残留物。

3) 一次旋风器也出现几道裂纹，入口管道也发现黑色燃烧残留物。但这些残留物为零星分布，大部分粉尘没有过火痕迹。

4) 干燥机对应第9组换热器和第10组换热器有燃烧后的黑色残留物。其它换热器没有明显的过火痕迹。

##### 3、事故过程分析

首先发生闪爆的部位是二次旋风旋风入口管线，继而在该处发生了燃

烧，在燃烧持续了一定得时间后发生了爆燃（爆炸）。爆炸冲击波传播到一次旋风和干燥机，并鼓开了防爆门。

燃烧产物通过二次旋风和一次旋风的旋转下料阀进入干燥机，在干燥机中发生了燃烧。

### 3.5.2 某化工厂触电事故案例分析

#### 1、事故经过

22日晚下了一夜雨，23日5时，该公司某生产车间按照预定计划停车进行设备清理和改造。8时，当班人员王某和韩某接班后，按照班里的安排，负责清理成品筛下料仓积存残料，约8时20分左右，王某离开了车间。8时30分左右，韩某出来，到车间北面找工具时，发现在车间外东北角的原北大门传达室西墙外趴着1，头朝东南面向西，脚担在一个南北放置的铁梯子上，离传达室西墙约2m多。这时韩某忙跑到车间办公室汇报，公司和车间领导等一齐跑到现场，当时发现从传达室西窗户上有下来的电线着地，车间主任于某急喊拉电闸，副经理杜某急忙用手机联系并跑去找车辆。当拉下复合肥车间电源总闸后，车间职工李某手扶离王某不远的架棒管去拉王某时，又被电击倒（立即被跟在后面的维修工尹某拉起），当时，车间主任于某发现不是该生产车间的电，就急忙跑到公司配电室，在电工班长张某的配合下，迅速拉下公司东路电源总闸。这时，联系好车辆又跑到现场的杜某和闻迅赶到的2名电工立即将王某翻过身来，由电工李某对其实施人工呼吸进行抢救，大家一起把王某抬到已开到现场的车上，立即送往县医院抢救。在送医院途中，2名电工一起给王某做人工呼吸。送到医院时间约在8时40分左右，王某经抢救无效死亡。

#### 2、事故原因分析

事故发生后，通过组织人员对现场勘察和调查分析认为，漏电电线是多年前老厂从办公楼引向原北大门传达室和原编织袋厂办公室的照明线，电线外表及线头之处非常陈旧，该公司整体收购原厂后始终未用过该线路，原企业电工不知何时在改造撤线时，线头未清除干净，盘在原北大门传达室窗户

上面（因公司在此地计划建一工棚，本月 21 日之前连续四五天，施工人员多次在此丈量，挖地基，打预埋，灌混凝土，并有 10 多人在此扎架子，焊钢梁，施工人员就在此窗户周围施工和休息，扎好的架棒管也伸到了窗户南侧，始终没有发现此地有线头落地），6 月 22 日夜 10 时至 23 日早 5 时，一直大雨未停并伴有 4 至 5 级的大风，将盘挂的电源线刮落地面。

死者王某到事故发生地寻找工具（在传达室西墙边竖着一根直径 30mm，长约 1.4m 的铁棍）当脚踏平放的铁梯子时不慎摔倒（梯子距地面约 25cm，其中一头担在铁架子上），面部触及裸露的电源线头，发生触电事故（尸体面部左侧有 3×5cm 的烧伤疤痕）。在实施抢救过程中发生二次触电，原因是王某的身体、铁梯子、铁架棒形成带电回路所致。

### 3、防范措施

1) 按照“四不放过”的原则，该公司领导组织召开全体职工大会，用发生在身边的事故案例对职工进行安全生产知识教育，以增强职工的安全意识。

2) 该公司组成检查组，由领导亲自带队，对公司生产及生活区进行了全面的安全生产大检查，发现问题及时整改。

3) 由县供电局和公司电修人员，对公司的高压线路和低压线路进行了一次彻底的规范整改。

4) 制定并实施具体的安全生产教育计划，每天由车间负责利用班前班后会对职工进行 30 分钟的安全生产知识教育。

5) 对事故有关责任人进行处理。

### 3.5.3 危险化学品有限空间作业中毒事故案例分析

2013 年 10 月某日下午某化工公司发生一起中毒事故，在有限空间维修作业时，因有毒物料未清洗、有毒气体未置换、防毒面具失效、盲目施救，造成 1 人死亡，2 人受伤。

#### 1、事故发生经过

2013 年 10 月某日下午，某化工公司设备科组织 5 名机修工更换合成车

间二楼中和反应B釜搅拌轴。5人先将反应釜盖打开，夏某从反应釜人孔处架设的竹梯上进入釜底部捆绑搅拌轴，宋某站在反应釜操作平台上扶住竹梯，约10秒钟，夏某感觉釜内气味大，眼睛睁不开，赶紧爬出釜口。这时，宋某戴上一只曾经使用过的防毒面具，进入釜内。大约30秒后，夏某发现宋某倒在釜内，立即呼救，现场袁某赶紧进入釜内对宋某进行施救；当夏某从公司仓库取来新的防毒面具时，已发现袁某也倒在釜内。维修负责人王某戴上新的防毒面具进入釜内，将袁某用救生绳捆住，釜外的其他工友合力将袁某拉出釜外；此时，王某爬上竹梯准备出釜，当爬到竹梯中部时摔倒下去。公司负责人刘某闻讯后，赶紧跑到维修现场，安排他人进入釜内依次将宋某、王某救出。3人经送医院抢救后，宋某死亡，另2人受伤。

## 2、事故发生的原因

### 直接原因：

宋某违反受限空间作业安全规范，自身安全意识淡薄，不听他人劝阻佩戴已使用的防毒面具，冒险进入危险场所；袁某、王某违反受限空间作业安全规范，冒险进入危险场所盲目施救。维修前，未对中和反应B釜进行清洗或置换，未对釜内气体进行采样分析。

### 间接原因：

- 1) 公司未制定反应釜维修方案、落实事故防范、应急救援措施。
- 2) 进釜作业前未办理《受限空间安全作业证》，作业时现场未设专人监护。
- 3) 进釜作业人员未拴带救生绳，维修现场未配备防毒面具等应急用品。

## 3、事故责任的认定和处理建议

1) 宋某、袁某违反受限空间作业安全规范，冒险进入危险场所作业或施救，对事故的发生负有直接责任。因宋某死亡、免究其责；建议公司依据企业内部管理规定对袁某给予处理。

2) 王某违反受限空间作业安全规范，冒险进入危险场所施救；未严格执行设备维修安全管理制度，办理《受限空间安全作业证》，并未设专人监护，对此事故的发生负有重要责任。建议由有关部门实施行政处罚。

3) 某公司未教育和督促作业人员严格遵守安全生产规章制度和操作规程，劳动防护用品管理混乱，未有效建立采购、报废等管理制度，对此事故的发生负有主要责任，建议由有关部门实施行政处罚。

#### 4、事故防范和整改措施

某公司要加强安全生产管理工作，教育职工严格遵守安全管理制度和操作规程，尤其是危险作业时要及时安排专人监护，杜绝违章作业，确保各项措施落实到位；要建立健全劳动防护用品各项管理制度，规范管理、及时有效配备，彻底杜绝类似安全事故的再次发生。

## 第四章 评价单元划分和评价方法选择

### 4.1 评价单元的划分

#### 4.1.1 评价单元的定义

评价单元就是在危险、有害因素识别和分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限的、确定范围的单元。

#### 4.1.2 评价单元划分的原则

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的。针对项目的特点，一般遵循下列原则：

- 1、充分考虑本项目的工艺流程、安全技术等方面；
- 2、适应项目实际，尽可能按工艺子系统为中心划分评价单元，否则应以危险设施、设备或危险场所为中心划分评价单元；
- 3、在满足安全管理的条件下，尽可能减少辨识工作量，将主要危险状况、操作条件、设备及控制状况方面存在明显差异的辨识对象划分为不同评价单元，否则尽量合并；
- 4、以可能造成作业者人身伤亡的对象划分为评价单元。

#### 4.1.3 评价单元的划分

针对项目的实际情况，按照上述原则，划分为以下评价单元：

- 1、项目选址及总平面布置
- 2、设备设施及工艺
- 3、公用及辅助工程
- 4、特种作业
- 5、安全管理
- 6、重大生产安全事故隐患判定

### 4.2 安全评价方法简介

目前，安全评价已经出现许多较为成功有效的方法，本节选择几种较为

常见、科学高效的评价方法进行简介，介绍详见如下：

### 1.安全检查表（SCL）

安全检查表（Safety Check List，缩写SCL）是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，它主要依据积累的经验、教训，通过邀请熟悉工艺过程与生产设备并具有丰富安全管理经验的人员充分分析评价对象，列出需检查的单元、部位、项目、要求等，编制成安全检查表，然后依检查表所列项目，逐一对安全技术和管理工作进行审查。本评价主要使用设计安全检查表，供设计人员、安全管理和安全监察人员使用。内容主要包括在设计安全工作中应完成或应关注的有关项目，如劳动安全卫生“三同时”、工厂选址、危险危害因素识别、工艺与设备、锅炉压力容器、操作安全性、火源控制、土建与电气安全等项目，通过安全检查表列内容帮助设计人员和安全管理人員识别工程项目的危险性，避免工作漏项。另外，如果对检查项目赋以评分，则安全检查表也可进行半定量的安全评价。

安全检查表是进行安全检查，发现潜在危险的一种有用而简单可行的方法，用处非常广泛，它适合各个阶段的安全检查。通常的做法是将评价对象的各方面和相关的法律、法规、标准、规范对照，作出与有关规范是否一致的结论，并提出对策措施。

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

### 3、赋分标准

#### 1) 事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为0，而必然发生的事故概率为1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为0.1，而必然要发生的事故的分值定为10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表4.2-1。

**表 4.2-1 事故或危险事件发生的可能性（L）**

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

#### 2) 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表4.2-2。

**表 4.2-2 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）**

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

#### 3) 发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为1

—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.2-3。

**表 4.2-3 发生事故或危险事件可能造成的后果 (C)**

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

#### 4) 危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，如果危险性分值在 70—160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.2-3。

**表 4.2-3 危险性等级划分标准 (D)**

分值	危险程度	分值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	可能危险，需要注意
160—320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，或许可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

### 4.3 安全评价方法的选择

安全评价方法是对评价对象的危险性、危害性进行分析的工具。为了全面、准确地发掘生产系统中的危险因素，必须根据评价对象实际选用合适的系统分析方法。

根据项目的生产工艺及其危险特征，对以上 6 个评价单元选用的评价方法见下表：

**表 4.3-1 评价单元划分及评价方法选择**

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	项目选址及总平面布置	选址、总平面布置、道路及运输、建（构）筑物、防火间距	安全检查表

武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目安全验收评价报告

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
2	设备设施及工艺	工艺及设备、生产工艺及控制	安全检查表、作业条件危险性评价法
		两重点一重大	安全检查表
		化学品储运	安全检查表
		防火防爆	安全检查表
3	公用及辅助工程	公用及辅助工程	安全检查表
4	特种作业	特种设备、特种作业	安全检查表
5	安全管理	安全管理	安全检查表
6	重大生产安全事故隐患判定	重大生产安全事故隐患判定	安全检查表

## 第五章 定性、定量评价

### 5.1 项目选址及总平面布置单元评价

#### 5.1.1 项目选址及总平面布置安全检查表

根据《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《危险化学品安全管理条例》、《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）等的有关规定，本项目依据安全设施设计专篇中所要求的来编制该建设项目选址及总平面布置单元安全检查表。检查表内容，具体见表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 项目选址及总平面布置单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
1	项目选址			
1.1	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.1	项目位于化工园区，有土地证、投资项目备案证。	符合
1.2	厂址应位于城镇或居住区的全年最小频率风向的上风侧。可能散发有害气体工厂的厂址，应避免易形成逆温层及全年静风频率较高的区域。事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.8—3.1.10	厂址位于化学工业园区，该园区位于全年最小频率风向的上风。	符合
1.3	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489 — 2009 第 3.1.11	项目事故状态泄露的话不会对江、河、湖、海、供水水源防护区造成影响。	符合
1.4	厂址的自然地形应有利于工厂布置、厂内运输、场地排水及减少土（石）方工程量等要求，且自然地面坡度不宜大于 5%。不应受洪水、潮水和内涝威胁。其他防洪要求尚应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489 — 2009 第 3.2.2、3.2.4	厂区不受洪水、潮水和内涝威胁。	符合

	有关规定。			
1.5	化工区总体布置应根据当地的经济政策、自然条件、现状特点和化工区近期建设项目及远期发展规划等进行编制。在满足生产、生活、交通运输、安全卫生、环境保护的条件时，应经多方案的技术经济比较后择优确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489 — 2009 第 4.1.1	本项目位于化工园区。	符合
1.6	在工业区内的化工区总体布置，应符合工业区的总体规划，并宜利用工业区内的基础设施。化工区中的生产、辅助生产、公用工程、交通运输、仓储等设施，以及居住区、环境保护工程、卫生防护带、防洪排涝工程、施工基地及固体废物堆场等，应统一规划、合理布局。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489 — 2009 第 4.1.3、4.1.5	本项目位于化工园区，园区总体布置都是统一规划、合理布局。	符合
1.7	凡受洪水、潮水和内涝威胁的化工区，在布置中应充分利用已有的防洪、防潮及排涝设施。新建的防洪工程设施应一次建成。防洪工程的规划设计应符合国家现行标准《防洪标准》GB50201 和《城市防洪工程设计规范》CJJ50 的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489 — 2009 第 4.1.10	厂区不受洪水、潮水和内涝威胁。	符合
1.8	产生环境噪声污染的设施，其布置应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348、《声环境质量标准》GB3096 和《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87 的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489 — 2009 第 4.1.13	环境噪声的排放都符合相关规定，并且都有相关的降噪措施。	符合
1.9	产生有害气体、烟、雾、粉尘等大气污染物的化工企业与居住区之间的卫生防护距离，应符合国家现行标准《工业企业设计卫生标准》GBZ1 和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T3840 等的有关规定。在卫生防护距离内严禁设置经常居住的房屋，并应绿化。卫生防护用地，应利用城镇总体规划中的绿地、原有绿地、水塘、河、湖、山冈。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489 — 2009 第 4.5.4	本项目位于化工园区，园区的卫生防护距离都能满足要求	符合
2	总平面布置			
2.1	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489 — 2009 第 5.1.1	该项目位于化学工业园区，园区的总平面布置符合规划要求。	符合
2.2	总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定，并应符合下列要求：	《化工企业总图运输设计规范》	厂区总平面布置符合国家有	符合

	<p>1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时，应露天化、联合集中布置。</p> <p>2 生产及辅助生产建筑物，在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时，宜合并建造。</p> <p>3 宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。</p> <p>4 仓库设施宜按储存货物的性质及要求，合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存，宜采用机械化装卸设施。</p> <p>5 行政办公及生活服务设施，宜根据其性质及使用功能，分别进行平面和空间的组合，并按多功能综合楼建筑设计。</p> <p>6 应合理规划街区和确定通道宽度，街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。</p> <p>7 铁路线路、装卸设施及仓储设施，应根据其性质及使用功能，相对集中布置，并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇地带。</p> <p>8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置，以及生产运行管理的特点，相互协调、合理布置。</p>	<p>GB50489 — 2009 第 5.1.2</p>	<p>关控制指标的 规定。</p>	
2.3	<p>厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求：</p> <p>1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。</p> <p>2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。</p> <p>3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。</p>	<p>《化工企业总图 运输设计规范》 GB50489—2009 第 5.1.3</p>	<p>厂区功能分区 布置均符合要 求。</p>	符合
2.4	<p>总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定；总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。建筑朝向应根据地形和气象条件确定，产生环</p>	<p>《化工企业总图 运输设计规范》 GB50489—2009 第 5.1.9、5.1.10、 5.1.11</p>	<p>该项目的总平 面是根据当地 气象条件和地 理位置来布 置，建筑物具 有良好的朝向 和自然通风。</p>	符合

	境噪声污染的设施，宜相对集中布置，并应远离人员集中和有安静要求的场所。			
2.5	生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物料输送与储存方式等条件确定；生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，应布置在一个街区或相邻的街区内；当采用阶梯式布置时，宜布置在同一台阶或相邻台阶上。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489—2009 第 5.2.1	生产设施的布置都是根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求来布置。	符合
2.6	可能散发可燃气体；泄漏、散发有毒、剧毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避开人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产设各区全年最小频率风向的上风侧。同时应设置围墙与其他设施隔开。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489 — 2009 第 5.2.3—5.2.4	本项目可能散发粉尘的设施避开人员集中活动场所，设置围墙与其他设施隔开。	符合
2.7	生产装置内的布置，应符合下列要求： 1 装置区的管廊和设备布置，应与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅。 2 装置内的设备、建筑物、构筑物布置应满足防火、安全、施工安装、检修的要求。 3 装置的控制室、变配电室、化验室、办公室等宜布置在装置外，当布置在装置内时，应布置在装置区的一侧，并应位于爆炸危险区范围以外，且宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备全年最小频率风向的下风侧。 4 生产装置中所使用化学品的装卸和存放设施，应布置在装置边缘、便于运输和消防的地带。 5 明火加热炉宜集中布置在装置的边缘，并宜位于可燃气体、液化烃和甲类液体设备区全年最小频率风向的下风侧。 6 装置区内的可燃气体、液化烃和可燃液体的中间储罐或装置储罐的布置，宜集中并毗邻主要服务对象布置，也可布置在毗邻主要服务对象的单独地段内；宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，并应满足防火、防爆要求。 7 装置街区内预留地的位置，应根据工厂总平面布置的要求、生产性质及特点等确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489—2009 第 5.2.7	本项目的生产装置与厂区的管廊、运输路线都是相互协调的；本项目原辅料及产品不具有爆炸危险性。	符合
2.8	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数	《化工企业总图运输设计规范》	物料都按照的性质、数量、	符合

	量、包装及运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定。	GB50489—2009 第 5.4.1	包装及运输方式等条件的不同类别相对集中布置进行储存。	
2.9	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。	《安全生产法》 第四十二条	本项目不设员工宿舍	符合
2.10	建筑物之间的距离应符合通风、采光和防火规定	《生产过程安全卫生要求总则》 GB12804-2011	建筑物距离满足通风、采光和防火规定	符合
2.11	厂区道路应根据交通、消防和分区和要求合理布置，力求畅通。危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。	《化工企业安全卫生设计规定》H G20571-2014	厂区道路满足要求	符合
2.12	厂区内围绕车间、罐区等设环形通道，且道路最小宽度不低于 4 米。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014, 2018 年版）	设环形通道，道路宽度大于 4 米。	符合

小结：综上所述，该项目选址及总平面布置符合要求。

### 5.1.2 建、构筑物安全评价

#### 1、厂房的安全疏散

1) 本项目多功能成品仓库为混凝土框架，多功能成品仓库西北侧为甲硝唑微粉化生产车间，西南侧为中间仓库；建筑物周围按规范要求设有安全出口，安全疏散方便。

2) 本项目多功能成品仓库耐火等级为二级，建筑为二层钢筋混凝土框架结构，东西宽 16m，南北长 56m，其车间内最远工作地点到外部出口距离未超过 60m，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014、2018 年版）第 3.7.4 条规范要求。

3) 本项目多功能成品仓库共分为甲硝唑微粉化生产车间和中间仓库，其耐火等级、层数和防火分区建筑面积的符合性见表 5.1-2。

表 5.1-2 厂房（仓库）的耐火等级、层数、面积检查表

建（构） 筑物名称	火险 类别	建设情况					规范要求					检查结果
		结构	层 数	占地 面积 (m <sup>2</sup> )	最大防火分 区面积(m <sup>2</sup> )	耐火 等级	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> )		
										车间单层	车间多层	
多功能成 品仓库-- 甲硝唑微 粉化生产 车间	丙类	混凝 土框 架	2	235.2	235.2	二级	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018) ) 第 3.3.1 条	三级	不限	8000	4000	符合要求
多功能成 品仓库-- 中间仓库	丙类	混凝 土框 架	1	660.8	660.8	二级	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014 (2018) ) 第 3.3.2 条	三级	不限	4800	1200	符合要求

由上表可知，该项目多功能成品仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求。

### 5.1.3 防火距离

本项目新建多功能成品仓库位于武汉武药制药有限公司富池镇远大医药工业园国际认证产品区（国药精品制药区）内，本厂区大体分为生产区、辅助生产区、仓储区以及预留区。生产区布置于厂区的东部偏南，位于当地全年最小频率风向（东南）的偏上风向；辅助生产区布置于厂区的西部偏北和厂区中部，相对非生产区位于当地全年最小频率风向（东南）的偏下风向；仓储区布置于本厂区的西部偏南，临近生产区设置，预留生产区主要为于本厂区的东部偏北。

本项目所在厂区生产区包括氯霉素车间（甲类）、伊诺沙星车间（甲类），甲硝唑车间（甲类），小产品车间（甲类），肾上腺素车间（甲类），中部主要包括配电室和动力车间以及甲类罐区（液体罐区）和本项目多功能成品仓库；西部主要包括成品库、原料库、甲类库等。

本项目位于武汉武药制药有限公司富池镇远大医药工业园国际认证产品区内，为新建车间，厂区内项目东北侧为动力中心、肾上腺素车间和小产品车间，东南侧为中试仓库，南侧为围墙，西侧为甲类一，甲类二仓库，西北侧为原料仓库，北侧为甲类罐区（液体罐区）。

本项目各装置间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）的相关规定，具体间距见表 5.1.3-1 所示：

表 5.1.3-1 建设项目主要建（构）筑物周边情况间距表

建构筑物名称	方位	相邻建构筑物	实际间距 (m)	标准间距 (m)	依据标准	符合性
多功能成品仓库（丙类，二级）	东北	动力中心（甲）	28.6	12	GB50016-2014（2018年版）第 3.4.1 条	符合
		肾上腺素车间（甲类）	19.5	12	GB50016-2014（2018年版）第 3.4.1 条	符合
		小产品车间（甲类）	21.25	12	GB50016-2014（2018年版）第 3.4.1 条	符合
	东南	中试仓库（甲）	33	15	GB50016-2014（2018年版）第 3.5.1 条	符合

建构筑物名称	方位	相邻建构筑物	实际间距 (m)	标准间距 (m)	依据标准	符合性
多功能成品仓库（丙类，二级）	东北	动力中心（甲）	28.6	12	GB50016-2014（2018年版） 第3.4.1条	符合
	南	围墙	12	5	GB50016-2014（2018年版） 第3.4.12条	符合
	西	甲类仓库一	16.25	15	GB50016-2014（2018年版） 第3.5.1条	符合
		甲类仓库二	16.3	15	GB50016-2014（2018年版） 第3.5.1条	符合
	西北	原料仓库（丙）	28.6	10	GB50016-2014（2018年版） 第3.4.12条	符合
	北	甲类罐区（甲类）	21.73	15	GB50016-2014（2018年版） 第4.2.1条	符合

由上表可知，该项目各建筑物之间的距离符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的要求。

#### 5.1.4 厂区道路安全

##### 1、消防道路

厂区道路平面布置采用环形周边式，各生产车间周围均设有环形消防通道，主要道路宽10米，次要道路宽6米，拐弯半径为9米。消防通道净空高度大于4.0米，路面上方有架空管通过时的净空高度满足不低于5米，消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙大于5米。满足消防通道转弯半径不小于9米、车道净宽度和净高均不应小于4米的要求。

##### 2、安全疏散通道及出口的设置情况

厂区采用人流、物流分开的方式，厂区南侧设有1个人流出入口，西北南侧设有1个物流的出入口，靠近储存区，可以有效的减少车辆在厂区内运输距离。人流、物料出口分别设置能有效减少事故隐患。

该项目厂内道路和设置可满足内外交通运输的要求和消防安全的要求。

#### 5.1.5 评价小结

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

该项目厂内道路为网状环形，其宽度、转弯半径、坡度、路面及边沟等的设置符合相关规范的要求。厂外交通便捷，能满足物料运输要求。

## 5.2 设备设施及工艺单元评价

### 5.2.1 产业政策符合性分析

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》(中华人民共和国国家发展和改革委员会第49号令)中鼓励类“十三、医药1、基本药物质量和生产技术水平提升及降低成本”，属国家鼓励类项目。工艺均属于成熟工艺。该项目于2018年12月26日取得阳新县发展和改革局《湖北省固定资产项目备案证》（登记备案项目代码：2018-420222-27-03-082200）。因此该项目符合国家产业政策的要求。

### 5.2.2 设备设施及工艺安全检查表分析

根据《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）等编制安全检查表5.2-1。

表 5.2-1 设备设施及工艺安全检查表

序号	检查内容	检查依据标准	实际情况	检查结果
一	新、改、扩建项目“三同时”制度	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令36号,2015年77号令修正）	执行了“三同时”制度	符合
二	生产设备、管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家标准和有关规范要求。	HG20571-2014 第3.1.10款	生产设备经正规单位设计、制造、安装和检验	符合
三	<b>生产设备</b>			
1	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。	GB5083-1999 第4.1款	生产设备及其零部件具有足够的强度、刚	符合

序号	检查内容	检查依据标准	实际情况	检查结果
			度、稳定性和可靠性。	
2	生产设备正常生产和使用过程中不应向工作场所和大气排放超过国家标准规定的有害物质,不应产生超过国家标准规定的噪声、振动、辐射和其他污染。对可以产生的有害因素,必须在设计上采取有效措施加以保护。	GB5083-1999 第 4.2 款	已对生产过程中的粉尘、噪音采取措施	符合
3	在规定使用期限内、生产设备必须满足使用环境要求,特别是满足防腐、耐磨损、疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	GB5083-1999 第 5.1 款	生产设备满足防腐、耐磨损、疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	符合
4	用于制造生产设备的材料,在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理、化学和生物的作用。	GB5083-1999 第 5.2.1 款	具有防腐、耐磨损、疲劳、抗老化和防火特性	符合
5	在正常使用环境中,对人有危害的材料不宜用来制造生产设备。	GB5083-1999 第 5.2.2 款	未使用对人有危害的材料	符合
6	易被腐蚀或空蚀材料的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或空蚀材料制造,并采取防蚀措施。同时,应规定检查和更换周期。	GB5083-1999 第 5.2.4 款	查设备检修记录及现场观察,符合规定	符合
7	禁止使用能与工作介质反应而造成危害的材料。	GB5083-1999 第 5.2.5 款	未使用能与介质反应而造成危害的材料	符合
8	处理可燃气体,易燃和可燃液体的设备,其基础应使用非燃烧材料制造。	GB5083-1999 第 5.2.6 款	基础为非燃烧材料制造	符合
9	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载作用下倾覆或产生允许范围外的活动。	GB5083-1999 第 5.3.1 款	生产设备不在振动、风载或其他可预见的外载作用下倾覆或产生允许范围外的活动	符合
10	在不影响使用功能的情况下,生产设备可被人接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出部位。	GB5083-1999 第 5.4 款	生产设备按照人体工效学设计和制造	符合
11	对事故后果严重的化工生产装置,应按冗余设计备用装置和备用系统,并保证在出现时能自动置换到备用装置或备用系统。	HG20571-2014 第 3.4.6 款	本项目不涉及事故后果严重的化工生产装置	不涉及
12	化工生产装置应具有防止工作人员直接接触具有危险和有害因素的设备、设施、生产原料、产品和中间产品。	GB5083-1999 第 2.3.7 款	具有操作人员不直接接触危险和有害因素的设施	符合
<b>四</b>	<b>工艺设备</b>			
1	对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术,实现遥控或隔离操作。	HG20571-2014 第 3.1.7 款	采用自动化程度较高的设备	符合
2	具有火灾、爆炸危险的工艺、储罐和管道,根据介质的特点,选用氮气、二氧化碳、蒸汽、水等介质置换及保护系统。	HG20571-2014 第 4.1.7 款	本项目原辅料及产品不具备爆炸危险性	不涉及
3	爆炸和火灾危险场所使用的电气设备必须符合相应的防爆等级,仪器、仪表	GB5083-1999 第 5.4.2 款	本项目原辅料及产品不具备爆炸危险性	不涉及

序号	检查内容	检查依据标准	实际情况	检查结果
	必须具有与之配套使用的电气设备相适应的防爆等级。			
4	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体或其他毒物的生产设备,应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置,并必须设置吸收、净化、排放装置或与净化、排放系统联接的接口。	GB5083-1999 第 6.7.1 款	设置吸收、净化、排放装置,生产线布置和设备设计满足国家 GMP 相关标准和规范要求	符合
5	以操作人员的操作位置所在平面为基准,凡高度在 2 米以内的所有传动、转动部位,必须设置安全防护装置	GB5083-1999 第 6.1.6 款	车间钢操作平台防护栏设置符合要求	符合
五	<b>安全装置</b>			
1	生产或使用可燃气体的工艺装置和储运设施(包括甲类气体和液化烃、甲 B 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等,下同)的 2 区内及附加 2 区内,应按本规范设置可燃气体检测报警仪。生产或使用有毒气体的工艺装置和储运设施的区域内,应按本规范设置有毒气体检测报警仪。	GB50493-2009 第 3.0.1 款	本项目不涉及可燃气体、有毒气体、甲类液体等物质。	不涉及
六	<b>常规防护设施</b>			
1	1) 操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置,距坠落基准面高差超过 2m,且有坠落危险的场所,应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。楼梯、平台和栏杆应符合相应的国家标准。 梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。 2) 工作场所的井、坑、孔、洞或沟道等有坠落危险的应设防护栏杆或盖板。 3) 设有起吊设施的车间、场所,应有检修余地、起吊空间。 4) 经常操作的阀门宜设在便于操作的位置	GB8196-2003 GB4053.3-2009 HG20571-2014 SH3047-93	井、坑、孔、洞或沟道等设防护栏杆或盖板。	符合
2	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	GB7231-2003 HG20571-2014	标识符合要求	符合
3	生产场所、作业点的紧急通道和出入口,应设置明显的标志。	GB12801-91	设置明显的安全警示标志	符合
4	高速旋转或往复运动的机械零部件应设计可靠的防护设施,挡板或安全围栏。	HG20571-2014	均设置防护罩。	符合

通过安全检查表分析评价,该项目设备设施及工艺单元符合要求。

### 5.2.3 作业条件危险性评价法

本项目甲硝唑微粉化生产车间涉及的原辅料及产品甲硝唑微粉属于爆

炸性粉尘，不属于危险化学品，本项目中主要是对甲硝唑原料进行微粉化处理，会产生较多数量的粉尘；粉尘极易随呼入的气流进入人的支气管，长时间大量吸入粉尘，可能会导致尘肺病的发生。且本项目生产中的粉尘主要为甲硝唑粉尘，药尘由于其自身特殊的性质和药理，对人体具有一定特殊的毒理性危害。

以甲硝唑微粉化生产车间作业单元进行作业条件危险性评价法进行分析，分析如下：

表 5.2.3-1 作业单元危险评价表

序号	评价（子）单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	甲硝唑微粉化生产车间	中毒和窒息	1	6	3	18	稍有危险，或许可以接受
		粉尘伤害	1	6	3	18	稍有危险，或许可以接受
		粉尘爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		物体打击	1	6	3	18	稍有危险，或许可以接受
		机械伤害	1	6	3	18	稍有危险，或许可以接受
		高处坠落	1	3	7	21	可能危险，需要注意
		触电	1	3	7	21	可能危险，需要注意

由表 5.2.3-2 的评价结果可以看出，该建设工程的作业条件相对比较安全。选定的评价单元均在“可能危险，需要注意”范畴及以下，作业条件相对安全。评价分析如下：

该项目甲硝唑微粉化生产车间作业过程中发生的粉尘爆炸、高处坠落、触电事故危险等级为“可能危险，需要注意”；发生中毒和窒息、粉尘伤害、物体打击、机械伤害事故危险等级为“稍有危险，或许可以接受”。

因此，项目的建设运行首先应重点加强对生产线粉尘的严格控制，工艺过程中能产生粉尘或其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置或与净化、排放系统联接的接口。

注重日常安全管理，加强能产生粉尘的生产设备的安全管理；其次要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，确保人員具有与工程技术水平相适应的技术素质和全素质，保证安全作业。

#### 5.2.4“两重点一重大”评价

##### 1、重点监管的危险化学品

根据《国家安监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《第二批重点监管危化品名录通知》（安监总管三〔2013〕12号）中规定的74种危化品，进行对照分析，判定本项目生产过程中不使用重点监管的危险化学品。

##### 2、重点监管的危险化工工艺安全控制措施评价

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》安监总管三〔2009〕116号文和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三〔2013〕3号文辨识，判定本项目产品工艺不涉及重点监管的危险化工工艺。

##### 3、重大危险源安全控制措施符合性评价

本项目未构成危险化学品重大危险源。

#### 5.2.5 化学品储运评价

依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018版））、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014），该公司化学品储运设施安全检查表如下表5.2.5-1。

表 5.2.5-1 化学品储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	仓库内每个防火分区通向疏散通道、楼梯或室外的出口不宜少于两个，当防火分区的建筑面积小于等于100 m <sup>2</sup> 时，可设置一个。	GB50016-2014（2018版）第3.8.2条	本项目中间仓库为一个防火分区，通向疏散通道、楼梯或室外的出口为两个。	符合
2	仓库应远离居民区和水源。	GB17916-2013	远离居民区和水源	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
		第3.2.1条		
3	库房干燥、通风。机械通风排毒应有安全防护和处理措施。库房耐火等级不低于二级。	GB17916-2013 第4.1条	库房设置了机械通风，库房耐火等级为二级。	符合
4	商品避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源，在库内(区)固定和方便的位置配备与毒害性商品性质相匹配的消防器材、报警装置和急救药箱；	GB17916-2013 第4.2.2条	配备相应的消防器材、报警装置等。	符合
5	不同种类的毒害性商品，视其危险程度和灭火方法的不同应分开存放；	GB17916-2013 第4.2.3条	本项目库房仅储存甲硝唑。	符合
6	库区和库房内保持整洁。对散落的毒害性商品应按照其安全技术说明书提供的方法妥善收集处理，库区的杂草及时清除。用过的工作服、手套等用品应放在库外安全地点，妥善保管并及时处理。更换储存毒害性商品品种时，要将库房清扫干净。	GB17916-2013 第4.3条	在安全管理制度及操作规程中均作要求	符合
7	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。	HG20571-2014 第4.5.3.2条	包装有明显的标志。	符合

通过检查，该项目化学品储运符合相关规范要求。

### 5.2.6 防火防爆评价结果

本项目所用原辅材料甲硝唑成品、包装桶、说明书等，产品为甲硝唑微粉。根据《武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目安全设施设计专篇》，甲硝唑微粉化生产车间按照不具有爆炸危险性进行设计，根据《危险化学品目录（2015版）》进行辨识，本项目不涉及危险化学品。

本项目多功能成品仓库为新建工程。厂房内的各部位装修材料燃烧性能等级：顶棚不低于 A 级；墙面不低于 A 级；地面不低于 B1 级；隔断不低于 B1 级。洁净区内房间隔墙采用 50 厚双面单层彩钢面玻镁夹芯板，耐火极限大于 0.50h。洁净区内疏散走道和吊顶采用 50 厚双面单层彩钢面石膏复合板，耐火极限大于 1.0h。通风夹道和洁净区房间吊顶采用 50 厚双面单层彩钢面玻镁夹芯板，耐火极限大于 0.50h。一般区疏散走道两侧的顶棚

板 50 厚厚双面单层彩钢面石膏复合板（内衬一层 12mm 石膏板，中填容重为 120kg/m<sup>3</sup> 的岩棉），耐火极限大于 1.0h。

本工程首层设有不小于两个安全出口；2 层面积小于 250 平方，设有一步封闭疏散楼梯间；满足《建筑设计防火规范》3.7.2 条的规定。本工程一共设置 8 个安全出口，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离均不小于 5m，满足《建筑设计防火规范》3.7.1 条的规定。最远点至最近安全出口的距离小于 60m，满足《建筑设计防火规范》3.7.4 条的规定。

车间内洁净区因为房间分隔较多，设置了安全疏散门，以确保人员的安全疏散。平面布置中，各房间的距离均满足《建筑设计防火规范》的要求。

生产车间洁净区的地面采用自流平环氧胶泥面层地面，一般区域采用现制水磨石面层地面，楼梯间采用石材面层地面。各构件防火涂料的耐火极限均满足《建筑设计防火规范》的要求。

### 5.3 公用及辅助工程单元评价

本项目的公用及辅助工程基本为利旧工程。公用及辅助工程安全检查主要参照《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）等标准规范，采用安全检查表法进行评价。辅助及公用工程安全检查表见表 5.2-7。

表 5.2-7 公用及辅助工程安全检查表

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
1	配电装置的长度大于 6m 时，其柜（屏）后通道应设两个出口，当低压配电装置两个出口间的距离超过 15m 时应增加出口。	GB50053-2013 第 4.2.6 条	配电装置的长度小于 6m，设置一个出口	符合
2	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门	GB50053-2013, 第 6.2.2 条	配电室的门向外开启	符合
3	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采	GB50053-2013, 第 6.2.4 条	配电室有防止小动物进入的措施	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。			
4	配电所、变电所的电缆夹层、电缆沟、应采取防水、排水措施。	GB50053-2013, 第 6.2.7 条	符合规范要求	符合
5	在配电室内裸导体正上方, 不应布置灯具和明敷线路。当在配电室内裸导体上方布置灯具时, 灯具与裸导体的水平净距不应小于 1.0m, 灯具不得采用吊链和软线吊装。	GB50053-2013, 第 6.4.3 条	在配电室内裸导体正上方, 不布置灯具和明敷线路	符合
6	灭火器应设置在明显和便于取用的地点, 且不得影响安全疏散。灭火器应设置稳固, 其铭牌是必须朝外。	GB 50140-2005 第10.5.1.1条	灭火器设置符合要求。	符合
7	手提式灭火器宜设置在挂钩、托架上或灭火器箱内, 其顶部离地面高度应小于 1.50m; 底部离地面高度不宜小于 0.15m。	GB 50140-2005 第10.5.1.3条	灭火器放在灭火器箱内。	符合
8	灭火器不应设置在潮湿或强腐蚀性的地点, 当必须设置时, 应有相应的保护措施。设置在室外的灭火器, 应有保护措施。	GB 50140-2005 第10.5.1.4条	灭火器放在灭火器箱内。	符合
9	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。	GB 50140-2005 第 6.1.1、6.1.2 条	灭火器设置符合要求。	符合
10	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分, 均应按《工业与民用电力装置的接地设计规范》(GBJ65) 要求设计可靠接地装置。	HG20571-2014 第 3.4.1	接地检测合格。	符合
11	移动式电气设备应采用漏电保护装置。	HG20571-2014 第3.4.2	本项目不涉及移动式电气设备。	符合
12	工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施应按《建筑物防雷设计规范》(GB50057) 的有关规定执行。	GB50160-2008 第 9.2.1 条	工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施符合要求, 并通过防雷检测。	符合
13	防雷装置实行定期检测制度。依法必须安装的防雷装置每年检测一次, 其中易燃、易爆物品和化学危险物品的生产、储存设施和场所的防雷装置每半年检测一次。	《湖北省雷电灾害防御条例》第十六条	防雷装置检测报告在有效期内。	符合

根据检查表可知, 本项目公用及辅助工程符合法律法规的要求。

## 5.4 特种作业单元评价

### 5.4.1 与本项目设备相关的特种设备、特种作业分析

本项目管道主要有压缩空气、纯化水管道、蒸汽管道，管径均小于DN50，不属于压力管道。

本项目中压缩空气缓冲罐属于压力容器，由具有相应资质的压力容器设计及制造资质的设备厂家进行设计和制造，并配备了相应的安全附件，符合《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）、《压力容器》（GB150.1-150.4-2011）等规范要求。本项目原辅料运输需使用叉车，叉车属于特种设备，特种设备一览表见报告 2.2 节表 2.2.9-3。

### 5.4.2 特种作业单元评价

根据《省安监局关于加强安全生产许可中特种作业有关情况核查的通知》（鄂安监发[2016]72号）、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令第30号，80号令修订）和《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令4号），对照下表对该项目特种作业单元符合性进行评价。

表 5.4-1 特种作业单元检查表

序号	检查项目	检查内容	现场情况	检查结果
1	持证上岗	特种作业人员必须按国家有关规定培训合格，取得操作资格证书持证上岗	特种作业人员持证上岗	符合
2	身体状况	特种作业人员应当符合下列条件：（一）年满 18 周岁，且不超过国家法定退休年龄；（二）经社区或者县级以上医疗机构体检健康合格，并无妨碍从事相应特种作业的器质性心脏病、癫痫病、美尼尔氏症、眩晕症、癔病、震颤麻痹症、精神病、痴呆症以及其他疾病和生理缺陷；（三）具有初中及以上文化程度；（四）具备必要的安全技术知识与技能	企业有特种作业人员档案	符合
3	培训考核	经有关部门安全技术理论和实际操作技能培训，考核合格，档案资料完整、	特种作业人员均经过培训，考核合格，取得了证书	符合

		完全；离开特种作业岗位达 6 个月以上的特种作业人员，应当重新进行实际操作考核，经确认合格后方可上岗作业		
4	工种数、人数	准确掌握特种作业工种数和人数，建立特种作业人员档案	本项目涉及叉车作业等，企业建立了作业人员档案	符合

由上表检查可知，本项目特种作业单元符合要求。

## 5.5 安全管理单元评价

本项目的安全管理沿用原公司现有的安全管理体系，依据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号令）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号令发布，645 号令修订）等法律、法规、标准，有针对性对本项目安全管理状况编制了安全检查表进行检查，检查结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 安全管理单元检查表

序号	检查内容	检查依据	现场情况	检查结果
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《安全生产法》第 4 条	有全员安全生产责任制和安全生产规章制度。	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。	《安全生产法》第 23 条	有相应的安全投入。	符合
3	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。	《安全生产法》第 24 条	设置了安全管理机构，配备了专职安全生产管理人员。	符合
4	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》第 27 条	主要负责人和安全生产管理人员已取证。	符合

5	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》 第 28 条	从业人员进行了安全生产教育培训。	符合
6	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》 第 30 条	特种作业人员已取证。	符合
7	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。	《安全生产法》 第 40 条	本项目不构成重大危险源。	符合
8	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》 第 45 条	该公司为从业人员配置了劳保用品。	符合
9	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《安全生产法》 第 51 条	为从业人员购买了安全生产责任险，见附件。	符合
10	危险化学品的生产、储存、使用单位，应当在生产、储存和使用场所设置通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常适用状态。	《危险化学品安全管理条例》 第 21 条	本项目不涉及危险化学品	不涉及

由上表检查可知，本项目沿用公司原安全管理体系，公司原安全体系健全，因此综合判定，本项目安全管理单元符合要求。

武汉武药制药有限公司富池分公司编制了《武汉武药制药有限公司富池分公司安全生产事故应急救援预案》，建议企业结合演练情况和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）的要求不断完善应急预案体系。

## 5.6 重大生产安全事故隐患判定单元评价

根据国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（安监总管三〔2017〕121号）运用安全检查表对武汉武药制药有限公司富池分公司多功能成品仓库重大生产安全事故隐患判定单元进行评价，评价内容如下：

表 5.6-1 重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查内容	检查情况	符合性
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	该公司主要负责人、安全管理人员依法考核合格，并取得安全管理合格证。	符合
2	特种作业人员未持证上岗。	该公司特种作业从业人员依法取得特种作业操作证。	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	本项目不涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施。	符合
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	本项目不涉及重点监管危险化工工艺。	不涉及
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	本项目不构成一级、二级重大危险源。	不涉及
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	未涉及全压力式液化烃储罐。	符合
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统	不涉及。	不涉及
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	不涉及。	不涉及
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	地区架空电力线路未穿越该公司装置区和罐区。	符合
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	该公司在役化工装置经正规设计	符合
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	该公司未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	本项目不涉及可燃、有毒气体。	不涉及
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	本项目不涉及具有火灾、爆炸危险性装置。	不涉及
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	本项目不涉及化工生产装置自动化控制系统。	不涉及

15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	该公司压力表、安全阀等安全附件正常使用，并定期进行了检测。	符合
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	该公司建立了与岗位相匹配的全员安全生产责任制并制定了生产安全事故隐患排查治理制度。	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标	该公司制定了相关操作规程。	符合
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	该公司按照国家标准制定了动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。	符合
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	该公司产品工艺采用国内外先进成熟的生产技术。	符合
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	本项目不涉及危险化学品。	符合

根据国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（安监总管三〔2017〕121号），运用安全检查表对武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目重大生产安全事故隐患进行检查，结果表明该项目无重大生产安全事故隐患。

## 第六章 安全条件分析及安全生产条件分析

### 6.1 安全条件分析

#### 6.1.1 项目周边环境安全距离分析

本项目建于远大医药富池工业园国际认证产品区小产品车间对面空地。多功能成品仓库布置在武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区小产品东南角，该车间为新建，新增配套的相关设备，公用工程基本利旧。该地区建设条件良好，无不良地质构造，适合本项目建设。项目周围皆为武汉武药制药有限公司富池分公司建构筑设施，周边无外界生产经营活动。

本项目距离周边居民生活区较远，该项目若发生火灾事故，对周边居民生活的影响不大。而且安全设施与生产设备设施同时投入了生产和使用，采取了有效的安全管理对策措施，因此正常情况下本项目对周边环境不会构成较大影响。

#### 6.1.2 建设项目内在的危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故，对建设项目周边单位生产、经营活动的影响

本项目根据《武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目安全设施设计专篇》以及武汉武药制药有限公司提供资料，甲硝唑微粉按照不具有爆炸危险性进行设计。根据《危险化学品目录（2015版）》进行辨识，本项目不涉及危险化学品。从物料存储输送、工艺车间作业、产品存放等过程分析，本项目存在的主要危险因素有机械伤害、火灾、触电、粉尘、噪声等。

本项目周边无外界生产、经营活动，周围均为本单位其它生产车间，因此在安全管理和协调方面存在有利因素。

在保证安全设备设施“三同时”的前提下，加强安全管理，本项目的主要危险因素对周边环境中的经营活动和生产活动影响较小。

#### 6.1.3 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产

## 或者使用后的影响

本项目位于武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区内部且未构成危险化学品重大危险源，附近无自然景观和人文景观，无地下矿藏，无县级以上重点文物保护单位，无特别需要保护的生物物种。

项目严格按照《安全设施设计专篇》进行建设，厂内的建构物预留了与厂外周边环境的安全距离，符合《建筑设计防火规范》的规定，与本项目建筑防火间距符合规范要求见表 5.1.3-1。

另外，厂区公用辅助部门发生意外事故也将影响企业的正常生产；多功能成品仓库位于武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区西南侧，该项目东北侧为动力中心、肾上腺素车间和小产品车间，东南侧为中试仓库，南侧为围墙，西侧为甲类一，甲类二仓库，西北侧为原料仓库，北侧为甲类罐区（液体罐区）。若发生事故时能互相影响。周边车间采取了可靠的安全设施和安全措施，发生火灾、爆炸、有毒物料泄漏等事故的可能性较小，并且发生事故时能互相救援，因此装置之间的互相影响不大，基本可以接受。

在此条件下，相邻车间、装置生产、经营活动和居民生活对本项目产生的影响可以接受。

### 6.1.4 建设项目所在地的自然条件

本项目厂址地处阳新地区，太阳辐射的季节性差异大，又远离海洋，陆面多为矿山群，春夏季下垫面粗糙而增温快，对流强，加上受中国东南部气候起主要支配作用的东亚季风环流影响，其气候特征是冬冷、夏热，四季分明，光照充足，雨量充沛，热量丰富，为典型的亚热带东亚大陆性季风气候。

本项目厂址区域场地现状比较平坦，地貌类型单一，地层结构简单，分布连续，厚度均匀稳定，物理力学性质均匀，厂址区域范围内无不良工程地质现象存在，附近无新构造活动迹象的断裂构造存在，稳定性良好。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），该区域的抗震设防烈

度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g。依据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008），本项目生产车间结构建筑抗震设防类别为乙类，抗震设防烈度提高一度，按 7 度要求加强其抗震措施。但计算地震作用时仍按 6 度计算。

本项目自然条件具备满足正常生产的安全条件。

## 6.2 安全生产条件分析

### 1、建设项目安全设施的施工建设情况

#### 1) 项目备案情况

2018 年 12 月 26 日，项目获得了阳新县发展和改革局颁发的备案证，项目备案编号为 2018-420222-27-03-082200。

#### 2) 安全设施设计情况

项目安全设施设计由山东鲁新设计工程有限公司编制；并于 2019 年 5 月 30 日通过了由本公司组织的专家组对《武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目安全设施设计专篇》的评审。

#### 3) 项目设计、施工、验收、试生产及备案情况

该项目设计单位为山东鲁新设计工程有限公司，施工单位为湖北杰达建筑工程有限公司，负责安全设施的施工安装和调试运行。项目建设方、项目设计方及施工方签署验收报告单，验收意见为合格。具体见附件。

武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目施工以来至完成竣工验收，之后完成了对工程全部装置进行了联动试车，进行了以水、空气等介质进行的耐压、以及气密性等调试检验，设备和管道系统的内部处理及耐压试验、气密性合格，通过了相应的检查、检验、调试等。

### 2、安全设施的检验、检测和调试情况

#### 1) 特种设备和安全设施检测检验情况

在试生产前，该项目所有特种设备和安全设施均进行检测合格，且在有效期范围内。主要特种设备和安全设施及部分检测报告见附件。

## 2) 项目安全设施试运行情况

武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目进行试生产期间，各方面良好，未发生任何安全事故。

## 3、主要安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

### 1) 防雷防静电设施

本项目安全设施设计专篇专门针对防雷防静电进行了设计，施工方在建筑施工的时候严格按照设计进行了防雷接地施工，委托有资质单位进行检测。

### 2) 消防设施

本项目安全专篇中设计了符合规范要求的消防设施，包括消火栓、灭火器、消防水管网等。

本项目按照安全设施设计专篇的要求配备了消防设施。

### 3) 特种设备

本项目涉及到的特种设备为叉车、压缩空气罐，检测合格，且在有效期范围内。

## 4、建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

本项目于完成竣工验收后，组织了公司现场工作人员以及安全生产管理员编写了多功能成品仓库试生产方案，并编制了试运行情况总结报告。

在试使用阶段，各方面运行状况良好，并且未发生任何安全事故，发现异常情况得到及时解决，并加强改进，安全设施没有出现大的原则性故障和缺失，现有的安全设施基本能够保障安全生产。

在试使用过程中安全管理水平也得以较大提高，较为圆满的完成了试使用任务，经过本公司主要负责人会同各部门主管负责人和安全技术管理人员等总结、汇报、分析、论证，确认基本达到有关安全生产法律、法规、规章规定和标准要求的安全使用条件。

## 6.3 装置、设备和设施

### 6.3.1 装置、设备和设施的运行、维护和检测情况

经过调试三个多月的试生产，整个装置设备和设施运行正常，可满足安全生产要求。从目前的运行情况来看是有效的。

该公司对装置、设备、设施，编制了设备台帐，安排了使用责任人和维护责任人，定期对设备进行了检查和维护、维修，确保设备安全正常使用。

### 6.3.2 装置、设备和设施的可靠性检查

主要装置、设备、设施及工艺安全可靠性，主要参照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）等标准规范，采用检查表法进行评价。

从安全检查结果分析，该项目生产工艺和设备不属于国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备，生产技术、工艺和装置建设合理、先进。生产装置采取了相应的防火、防粉尘、防噪音、防灼烫、防高处坠落、防机械伤害等防护措施，特种设备和防雷防静电装置以及其他安全设施等均经过检测验收合格、有效运行，现场设置了必要的安全防护和应急处理设施，为有效的安全防护奠定了良好的基础。

## 6.4 安全生产管理情况

参照《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号）等法律法规，采用检查表法对该公司的安全生产管理情况进行了检查评价。

## 6.5 “两重点一重大”情况

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）、《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）、（《国家安监总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，本项目

不涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺、危险化学品重大危险源。

## 6.6 辅助及公用工程情况

### 6.6.1 辅助及公用工程的运行情况

试生产期间，该公司供水、排水、供电等辅助及公用工程系统运行正常，满足生产要求。从目前的运行情况来看是有效的。

试运行期间，企业组织对消防设施进行试运行，消防给水管网水量、水压均达到设计要求，按要求在相关区域设置了干粉和二氧化碳灭火器，消防设施符合安全要求。

### 6.6.2 辅助及公用工程的可靠性检查

辅助及公用工程安全可靠，主要参照《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）、《建筑防火设计规范》（GB 50016-2014，2018年版）、等标准规范，采用检查表法进行评价。

从安全检查结果分析，该项目供配电、给排水等设施设计、布置合理，配备了必要的防火、防雷、防静电、防漏电等防护设施，是安全可靠的。

## 6.7 特种作业情况

本项目原辅料运输过程中使用叉车，叉车属于特种设备，涉及叉车作业，其驾驶员取得了相应的操作证并持证上岗，符合《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令第30号，80号令修订）和《省安监局关于加强安全生产许可中特种作业有关情况核查的通知》（鄂安监发〔2016〕72号）的要求。

## 6.8 事故及应急管理

武汉武药制药有限公司富池分公司已成立应急指挥领导小组，由公司总经理任组长。

安全部为常态下应急管理工作的办事机构，负责应急预案体系和应急

保障体系建设等应急管理工作，并对各单位应急管理工作进行业务指导和督促检查。

该公司应急预案体系包括总体应急预案、专项应急预案和现场处置方案。结合新项目的建成，该公司编制了《武汉武药制药有限公司富池分公司生产安全事故应急预案》，于2019年9月30日在阳新县应急管理局备案（备案编号：42022220190027）。

## 第七章 安全设施和措施采纳情况

### 7.1 安全设施设计提出的安全设施和措施采纳情况

根据《武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目安全设施设计专篇》针对与建设项目提供了安全设施一览表以及提出的安全对策措施与建议，对照企业实际采纳情况进行检查，检查情况如下表 7.1-1、7.1-2。

表 7.1.1 主要安全设施一览表

类别	序号	名称	材料或型号	数量	所在区域	实际落实情况
一、预防事故设施						
检测、报警设施	1	压力表	/	14	压缩空气管线	已落实
设备安全防护设施	2	防护罩	不锈钢/碳钢	1	电机等转动设备的外露部件处	已落实
	3	防雷设施	圆钢φ40×4 热镀锌扁钢	/	本建筑物	已落实
	4	排风机	/	/	车间一层、二层	已落实
	5	静电接地设施	钢筋	/	车间一层、二层	已落实
作业场所防护措施	6	防噪音耳塞	/	/	噪音大的岗位	已落实
	7	设置岩棉保温层	岩棉	/	超过 60℃的管道	已落实
安全警示标志	8	指示作业安全标志	指示牌	/	车间一层、二层	已落实
	9	警示作业安全标志	指示牌	/	车间一层、二层	已落实
	10	逃生避难标志设施	指示牌	/	车间一层、二层	已落实
二、减少与消除事故影响设施						
防止火灾蔓延设施	1	防火墙	轻质防火墙	/	空调机房	已落实
灭火设施	2	消防栓	SNW65-III-H	10	车间一层、二层	已落实

	3	灭火器	MF/ABC8 MT7	34	车间一层、二层	已落实
	4	消防水管网	DN200	/	厂区	已落实
应急救援设施	5	应急照明	/	/	车间一层、二层	已落实
	6	现场受伤人员 医疗抢救装备、 急救药品	/	/	车间一层、二层	已落实
逃生避难设施	7	逃生安全通道 (梯)	/	/	车间一层、二层	已落实
	8	避难安全通道 (梯)安全出口	/	/	车间一层、二层	已落实
	9	避难信号 通讯设备等	/	/	车间一层、二层	已落实
劳动保护用品 和装备	10	防噪声耳塞	/	/	/	已落实
	11	消防服	/	/	/	已落实

表 7.1-2 安全措施落实情况检查表

序号	设计的安全设施和措施	实际落实情况	符合性
<b>一、工艺系统</b>			
<b>采取的防泄漏主要措施</b>			
1	本项目管道、管道附件均从生产质量可靠的生产厂家采购，压力管道元件提供单位须取得相应级别的管道元件制造许可证，提供产品质量证明文件，包括质量合格证。 (1) 本项目压缩空气均采用 304 不锈钢管道等级 1.0MPa。 (2) 洁净区内纯水管线采用 316L 卫生级不锈钢管。	本项目管道、管道附件均从生产质量可靠的生产厂家采购。	符合
2	生产装置所配备的各种压力表、温度计、报警器等仪表必须齐全，武汉武药制药有限公司应定期检测，防止仪表、阀门等被物料堵塞，影响使用。	生产装置所配备的各种压力表、温度计、报警器等仪表齐全，定期检测	符合
3	所有钢制管道连接采用对焊连接，设备管口或阀间连接采用法兰或卡箍连接，并根据介质工况选择合适的紧固件，避免泄漏。	所有钢制管道连接采用对焊连接，设备管口或阀间连接采用法兰或卡箍连接	符合
4	重点生产岗位设置必备的急救用品，工人可以采取自救。	重点生产岗位设置必备的急救用	符合
5	车间内采用机械通风。	车间内采用机械通风	符合
6	车间内设置音视频监控摄像头，信号接至消防控制室，及时发现，预防泄漏发生。	车间内设置音视频监控摄像头，信号接至消防控制室	符合

采取的防火措施			
7	本项目厂区内的设备、管道、建（构）筑物之间防火距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）的规定。在建、构筑物的单体设计中，严格按照要求设计，在结构形式上、材料选用上均满足要求。	本项目厂区内的设备、管道、建（构）筑物之间防火距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）的规定	符合
8	车间的金属设备、管道均作了可靠的静电接地。	车间的金属设备、管道均作了可靠的静电接地	符合
9	本项目微粉中心火灾报警控制器经桥架引厂区消防控制室内火灾自动报警控制器。车间内设感烟探测器，公共部位设手动报警按钮，在火灾确认的情况下声光报警器可发出声光报警，并切断非消防电源。火灾报警信号通过通讯总线传送到消防控制室。	车间内设感烟探测器，公共部位设手动报警按钮。火灾报警信号通过通讯总线传送到消防控制室	符合
10	车间作业场所设计良好的通风系统，并设计火灾自动报警与排烟风机的连锁，避免重大事故的发生。	车间作业场所设计良好的通风系统，并设计火灾自动报警与排烟风机的连锁	符合
11	所有通风设备和风管，均应采取防静电接地措施（包括法兰跨接），且不采用容易积聚静电的绝缘材料制作。	所有通风设备和风管，均采取防静电接地措施（包括法兰跨接）	符合
采取的防尘、防毒措施			
12	楼梯间在最高部位设置面积不小于 1.0 平方米的可开启外窗，且外墙每 5 层内设置总面积不小于 2.0 平方米的可开启外窗，满足自然通风要求。 根据规范要求净化区疏散走道设置机械排烟系统，走道排烟量不小于 13000m <sup>3</sup> /h，不设机械补风，排烟机设置在二层排烟机房内。排烟口、排烟阀及排烟风机控制均满足《建筑防排烟系统技术标准》要求。	根据规范要求净化区疏散走道设置机械排烟系统，走道排烟量不小于 13000m <sup>3</sup> /h，不设机械补风，排烟机设置在二层排烟机房内	符合
13	生产区域设独立的空气净化空调系统，生产工序根据 GMP 要求为 D 级净化等级区域，并根据负荷及净化级别要求确定送风量，加强厂房内空气的流通；排风经净化空调系统二级高效过滤后再排至大气。车间共设置 1 套净化空调机组，产生粉尘较多的生产房间，不利用回风。减少微粉过程中产生的粉尘。洁净区排风选用高效过滤排风机组，过滤器安装方式为袋进袋出。	车间共设置 1 套净化空调机组，洁净区排风选用高效过滤排风机组	符合
14	生产区域设置独立的人员进出和物料进出通道，设置完备的人身净化设施和合格的物料净化通道，可以保证进出生产区的人员、物料不会对产品产生危害。	生产区域设置独立的人员进出和物料进出通道	符合
15	生产线布置和设备设计满足国家 GMP 相关标准和规范要求，工艺先进、设备成熟，采用先进成熟的生产工艺和自动化程度较高的设备，作业人员以巡检作业为主，避免药尘等有害物质挥发到空气中危害工人健康。	采用先进成熟的生产工艺和自动化程度较高的设备，作业人员以巡检作业为主	符合
16	生产区域洁净厂房在停车期间对生产厂房进行臭氧消毒灭菌；进行消毒灭菌作业选择在生产车间作业人员下班后进行，减少作业人员与其接触的机会和时间。	有相关安全操作规程	符合

17	净化空调系统采用外置式臭氧发生器进行消毒，设在空调机房。臭氧消毒操作要在人员全部撤出后进行。消毒达到规定的工艺浓度和时间后，房间必须要经充分新风置换和臭氧衰减时间，达到安全浓度后进入。消毒严格控制生产区新风置换和臭氧衰减时间，确保消毒后生产区臭氧浓度在规范要求范围内。洁净区域内地漏消毒采用乙醇交替擦拭方式。	有相关安全操作规程	符合
18	洁净厂房内人员均配备有洁净服、洁净鞋、洁净帽、一次性手套等个体防护用品，人员进出洁净厂房均需经过2次更衣、2次消毒。	有相关安全操作规程	符合
<b>采取的其他工艺安全措施</b>			
19	各种工艺设备，如机电、仪表、开关、管道和阀门等要按顺序统一编号，以防误操作。设备名称、位号等要用油漆写于醒目部位。管道以油漆标明流向。设备管道、阀门的漆色符合设备管道涂色的规定。	设备名称、位号等用油漆写于醒目部位。管道以油漆标明流向	符合
20	从工艺流程、材料选择、设备结构和操作管理采取措施减少避免静电荷的产生和积累。输送液体的时候，需严格控制流速，防止产生静电。所有设备、管道的法兰必须有消除静电的跨接措施。	所有设备、管道的法兰有消除静电的跨接措施	符合
21	生产车间内设备的分布间距，留有足够的道路及空间便于作业人员操作检修。	生产车间内设备的分布间距，留有足够的道路及空间便于作业人员操作检修	符合
22	高速旋转或往复运动的机械零部件采取可靠的防护设施、挡板或安全围栏，配置防护罩或防护网等安全防护装置。	高速旋转或往复运动的机械零部件采取可靠的防护设施、挡板或安全围栏，配置防护罩或防护网等安全防护装置	符合
23	车间内其它设备依据工艺控制的不同要求设置压力表、温度计、液位计、报警器等仪表。	车间内其它设备依据工艺控制的不同要求设置压力表、报警器等仪表	符合
<b>二、总平面布置</b>			
1	总平面布置设计和各建构筑物安全距离等严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）等规范的有关规定。	总平面布置设计和各建构筑物安全距离等严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）等规范的有关规定	符合
2	车间周围的道路布置暗管，使场地的雨水流入附近的暗管排走	车间周围的道路布置暗管，使场地的雨水流入附近的暗管排走	符合
3	厂区道路平面布置采用环形周边式，各生产车间周围均设有环形消防通道，主要道路宽10米，次要道路	厂区道路平面布置采用环形周边式，各生产车间周	符合

	宽 6 米, 拐弯半径为 9 米。消防通道净空高度大于 4.0 米, 路面上方有架空管通过时的净空高度满足不低于 5 米, 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙大于 5 米。满足消防通道转弯半径不小于 9 米、车道净宽度和净高均不应小于 4 米的要求。	围均设有环形消防通道	
<b>三、设备及管道</b>			
<b>压力容器、设备及管道设计</b>			
1	本项目中压缩空气缓冲罐属于压力容器, 由具有相应资质的压力容器设计及制造资质的设备厂家进行设计和制造, 并配备了相应的安全附件, 符合《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG R0004-2016)、《压力容器》(GB150.1-150.4-2011) 等规范要求。	本项目中压缩空气缓冲罐属于压力容器, 由具有相应资质的压力容器设计及制造资质的设备厂家进行设计和制造, 并配备了相应的安全附件	符合
<b>采取的其他安全措施</b>			
1	管道建设过程中要严格把好采购关, 对管道、管件、阀门、法兰、补偿器、安全保护装置等, 其材质、型号、规格必须符合设计规定, 并具有出厂合格证书和检验证明。对各类管道应按《工业管路的基本识别色和识别符号》(GB7231)、《工业管路的基本识别色和识别符号》(GB7231-2003); 要求涂刷相应的色标和明显的流向标志。	对各类管道应按《工业管路的基本识别色和识别符号》(GB7231)、《工业管路的基本识别色和识别符号》(GB7231-2003); 涂刷相应的色标和明显的流向标志	符合
2	各阀门采用不同的颜色和不同几何形状的标志, 有表明开、闭状态的标志。	未见表明开、闭状态的标志	符合
3	电气设备金属外壳接地(零), 严格执行电气设备及移动电器安全操作规程, 严格防护用品和工具的采购、检验制度, 确保产品质量; 根据工种配备必要的防护用品(如绝缘鞋、绝缘手套、绝缘安全帽等)并正确使用。	有相关安全操作规程	符合
4	依据《工业金属管道工程施工规范》(GB50235-2010)和《工业金属管道工程施工质量验收规范》(GB50184-2011)对本项目有关管道和阀门进行压力试验和密封式试验, 不合格者, 不得使用, 并将数据记录存档备查。压力容器按《压力容器安全技术监察规程》、常压钢制容器按《钢制焊接常压容器》各项要求做检测, 合格后存档备查。	压力容器按《压力容器安全技术监察规程》、常压钢制容器按《钢制焊接常压容器》各项要求做检测, 合格后存档备查	符合
5	生产设备办理企业的设备档案, 其使用、检修等资料登记入档, 以加强企业对设备的管理, 掌握设备的具体使用情况。并制订安全操作规程, 安全、正确的使用生产设备。	有相关安全管理制度	符合
6	所有设备均设置设备铭牌, 表明设备的名称、涉及物料、工作状态等信息; 管道按照《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231-2003)进行涂刷标志色和物料走向。	所有设备均设置设备铭牌, 表明设备的名称、涉及物料、工作状态等信息	符合
7	各种压力表、流量计、温度计、报警器等仪表必须齐全, 定期检测。	定期检测	符合
8	企业加强对各类设备的日常检查、维修、保养工作, 如发现配件、填料等破损要及时维修和更换, 及时紧固松驰的法兰螺丝, 以切实减少和消除泄漏现象。	有相关安全操作规程	符合

9	安装在设备周围的配管、阀门、仪表等留有充分的操作和维修空间，避免互相碰撞。	安装在设备周围的配管、阀门、仪表等留有充分的操作和维修空间，避免互相碰撞	符合
10	金属设备做好接地消除静电。所有设备的传动部位安装安全防护装置。重点安全部位设有醒目的警示标志。工艺管道设置静电接地，并按照规范要求进行跨越。静电接地符合标准《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990。	金属设备做好接地消除静电。所有设备的传动部位安装安全防护装置。重点安全部位设有醒目的警示标志。工艺管道设置静电接地	符合
<b>四、电气</b>			
1	厂区供电系统由 2 路 10KV 的电缆进线，装置所需 380/220V 电源由配电室新上 1600 千伏安变压器 4 台，共计 6400 千伏安。受电在用 1600 千伏安变压器 2 台，共计 3200 千伏安，运行方式为常用互为备用。本项目年用电量约为 120 万千瓦时，厂区供电系统完全满足生产用电需要。该项目供电为三级负荷，采用单电源供电，电源引自厂区配电室，采用三相四线制供电。	该项目供电为三级负荷，采用单电源供电，电源引自厂区配电室，采用三相四线制供电	符合
2	生产装置所需 380/220V 电源的供电电源均由厂区变电站的变压器及其出线低压配电柜提供，通过电缆引至各生产装置。低压柜选用 GGD2 型。在低压配电室安装电容器屏，以保证功率因数不低于 0.9。	低压柜选用 GGD2 型。在低压配电室安装电容器屏，以保证功率因数不低于 0.9	符合
3	生产装置内的用电设备一般采用放射式供电，电气装置的接地系统采用 TN-S 系统。电气设备的选择符合环境条件的要求，对于个别不重要的用电设备在符合规范规定的情况下可采用树干式供电的方式，用电设备的配电线路采用全塑（危险区域采用阻燃型）电缆在桥架内敷设。	电气设备的选择符合环境条件的要求	符合
4	生产装置内的照明线路采用铜芯聚氯乙烯绝缘导线明敷，洁净区内的暗敷，照度标准按照《建筑照明设计标准》规定执行。生产设备的每只局部照明灯（视孔灯）均装控制开关，以节约电能。	生产装置内的照明线路采用铜芯聚氯乙烯绝缘导线明敷，洁净区内的暗敷	符合
5	排烟机房等的照明 100%为应急照明；其他公共场所应急照明一般按正常照明的 10%~15%设置。疏散走道的地面最低水平照度不应低于 1.0lx。	排烟机房等的照明 100%为应急照明；其他公共场所应急照明一般按正常照明的 10%~15%设置	符合
6	在大空间用房、走廊、主要出入口等场所设置疏散照明。出口标志灯、疏散指示灯、疏散楼梯、走道应急照明灯采用双电源末端互投供电，应急照明持续供电时间应大于 30min。	在大空间用房、走廊、主要出入口等场所设置疏散照明	符合
7	应急照明平时采用就地控制，火灾时由消防控制室自动控制点亮全部应急照明灯应急照明系统全部投入的时间不大于 5S。	应急照明平时采用就地控制，火灾时由消防控制室自动控制点亮全部应急照明灯应急照明系统全部投入的时间不大于 5S	符合
8	根据武汉武药制药有限公司提供资料，本项目主要物料甲硝唑微粉按照不具有爆炸危险性进行设计。根据	选用普通型号的电气设备	符合

	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014), 该项目微粉中心国际认证产品区多功能成品仓库项目区域为非爆炸区, 选用普通型号的电气设备		
9	本建筑物按三类防雷设施设计, 建筑的防雷装置满足防直击雷、防雷电感应、防雷电波的侵入, 并设置等电位连接, 防雷接地施工时, 建筑物的非结构钢筋之间的搭接可采用焊接, 搭接长度不小于 6D, 建筑物结构钢筋之间搭接严禁采用焊接, 应采用绑扎搭接, 搭接长度不小于 25D。	本建筑物按三类防雷设施设计, 防雷装置检测符合要求	符合
10	在屋顶采用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢作接闪带; 利用建筑物钢筋混凝土柱子或剪力墙内两根 $\phi 16$ 以上主筋通长可靠连接作为引下线, 建筑物四角的外墙引下线在距室外地面上 0.5m 处设测试卡子。引下线上端与避雷带可靠连接, 下端与建筑物基础底梁及基础底板轴线上的上下两层钢筋内的两根主筋可靠连接; 利用建筑物桩基基础底板轴线上的 40x4 不锈钢扁钢通长可靠连接形成的基础接地网组成。接地电阻不大于 1.0 欧姆。否则, 应增设人工接地极, 室外接地极距建筑物大于 3 米。凡突出屋面的所有金属构件, 如金属通风管、屋顶风机、金属屋面、金属屋架等均应与避雷带可靠焊接。室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。	防雷装置检测符合要求	符合
11	本工程防雷接地、电气设备的保护接地等的接地共用统一接地极, 要求接地电阻不大于 1 欧姆, 实测不满足要求时, 增设人工接地极。	防雷装置检测符合要求	符合
12	电缆桥架及其支架全长应不少于两处与接地干线连接, 室内墙上水平接地体距地 0.3m 明敷, 过门处埋地暗敷。凡正常不带电, 而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。	防雷装置检测符合要求	符合
13	等电位连接: 本工程接地型式采用 TN-S 系统。本工程采用总等电位联结, 总等电位板由紫铜板制成, 应将建筑物内保护干线、设备进线总管、建筑物金属构件进行连接, 总等电位联结线采用 BV-1x25mm-PC32, 总等电位联结均采用各种型号的等电位卡子, 不允许在金属管道上焊接。具体做法参考国家建筑标准设计 15D502 《等电位联结安装》。	本工程接地型式采用 TN-S 系统。本工程采用总等电位联结	符合
14	过电压保护: 在变配电室低压母线上装一级电涌保护器 (SPD), 二级配电箱内装二级电涌保护器, 末端配电箱及弱电机房配电箱内装三级电涌保护器。屋顶室外风机、室外照明配电箱内装二级电涌保护。电信引入端设过电压保护装置。电子信息系统雷电防护等级 D 级。	过电压保护符合要求	符合
15	采用放射式与链式供电方式相结合。自插座配电箱引出的配电干线线采用 ZR-BV-4, 分支线采用 ZR-BV-2.5 导线。自配电箱引出的配电线, 穿保护管暗敷设在墙内或穿保护管明敷。所有回路均单独穿管, 不同支路不应共管敷设, 各回路均从箱内引出。	采用放射式与链式供电方式相结合	符合
<b>自控仪表及火灾报警</b>			
1	本工程火灾自动报警系统为集中型火灾自动报警系统, 火灾报警控制器置于厂区消防控制室内。本建筑	本建筑设置消防接线端子	符合

	设置消防接线端子箱及模块箱，并通讯至消防控制室。	箱及模块箱，并通讯至消防控制室	
2	本项目按规范《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）要求进行火灾自动报警系统设计，系统由火灾自动报警装置及消防联动控制装置组成。本建筑内设置火灾自动报警器，火灾自动报警系统应设置火灾声光报警器，并应在确认火灾后启动。	本建筑内设置火灾自动报警器，火灾自动报警系统应设置火灾声光报警器	符合
3	火灾自动报警系统应设有自动和手动两种触发装置	火灾自动报警系统设有自动和手动两种触发装置	符合
4	探测器：本工程主要场所设置感烟及紫外线火焰探测器。探测器与灯具的水平净距应大于 0.2m；与送风口边的水平净距应大于 1.5m；与多孔送风顶棚孔口或条形送风口的水平净距应大于 0.5m；与嵌入式扬声器的净距应大于 0.3m；与自动喷水头的净距应大于 0.3m；与墙或其他遮挡物的距离应大于 0.5m	本工程主要场所设置感烟及紫外线火焰探测器	符合
5	手动报警按钮：在本楼适当位置设手动报警按钮。手动报警按钮底距地 1.4m。从一个防火分区内的任何位置到最邻近的手动火灾报警按钮的步行距离不应大于 30m	设手动报警按钮	符合
6	警报装置：采用自动控制方式，每个防火分区至少应设置一个火灾警报装置，其位置宜设在各楼层走道靠近楼梯出口处，其声压级不应小于 60dB，确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器	采用自动控制方式，每个防火分区至少应设置一个火灾警报装置	符合
7	在消火栓箱内设消火栓报警按钮。接线盒设在消火栓的开门侧上部。在各层楼梯间及疏散楼梯前室走道侧，设置火灾声光报警显示装置。安装高度不低于 2.2m	在消火栓箱内设消火栓报警按钮。接线盒设在消火栓的开门侧上部	符合
8	消防联动控制器应能按设定的控制逻辑向各相关的受控设备发出联动控制信号，并接受相关设备的联动反馈信号；各受控设备接口的特性参数应与消防联动控制器发出的联动控制信号相匹配；消防水泵、防烟和排烟风机的控制设备，除应采用联动控制方式外，还应在消防控制室设置手动直接控制装置	采用联动控制方式外，还在消防控制室设置手动直接控制装置	符合
9	火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用耐火铜芯电线电缆，报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路应采用阻燃或阻燃耐火电线电缆。线路暗敷设时，应采用金属管并应敷设在非燃烧体的结构层内，且保护层厚度不应小于 30mm；线路明敷设时，应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施。	火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路采用耐火铜芯电线电缆	符合
10	根据生产的需要，车间内设置音视频监控系统。监控主机及显示器放置在厂区消防控制室内，由本车间经桥架引厂区消防控制室内火灾自动报警控制器，预埋 5 根 DN40 热镀锌钢管。视频进入控制室后接入硬盘录像机实现保存、控制、远程传输等功能，并通过放置在控制室的显示器进行监视。一旦发现险情可及时电话报至相关岗位，以便及时采取措施。系统主机自带 UPS 电源作为备用电源。	根据生产的需要，车间内设置音视频监控系统	符合

11	本项目于消防控制室内设有应急广播系统，包括消防应急广播设备主机等，接入火灾自动报警系统。	本项目于消防控制室内设有应急广播系统，包括消防应急广播设备主机等，接入火灾自动报警系统	符合
<b>六、建构筑物</b>			
1	本项目为新建项目，微粉中心建在武汉武药制药有限公司富池镇远大医药工业园国药精品制药区内，该车间为二层封闭式混凝土框架结构，东西轴线长 16m，南北轴线长 56m，局部二层，占地面积约为 896m <sup>2</sup> 。车间耐火等级为二级，火灾危险性为丙类 2 项。	车间耐火等级为二级，符合要求	符合
2	本工程微粉中心为新建工程。厂房内的各部位装修材料燃烧性能等级：顶棚不低于 A 级；墙面不低于 A 级；地面不低于 B1 级；隔断不低于 B1 级。洁净区内房间隔墙采用 50 厚双面单层彩钢面玻镁夹芯板，耐火极限大于 0.50h。洁净区内疏散走道和吊顶采用 50 厚双面单层彩钢面石膏复合板，耐火极限大于 1.0h。通风夹道和洁净区房间吊顶采用 50 厚双面单层彩钢面玻镁夹芯板，耐火极限大于 0.50h。一般区疏散走道两侧的顶棚板 50 厚双面单层彩钢面石膏复合板（内衬一层 12mm 石膏板，中填容重为 120kg/m <sup>3</sup> 的岩棉），耐火极限大于 1.0h。	车间耐火等级为二级，符合要求	符合
3	本工程一共设置 8 个安全出口，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离均不小于 5m。	本工程一共设置 8 个安全出口，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离均不小于 5m	符合
4	车间内洁净区因为房间分隔较多，设置了安全疏散门，以确保人员的安全疏散。	设置了安全疏散门，以确保人员的安全疏散	符合
5	生产车间洁净区的地面采用自流平环氧胶泥面层地面，一般区域采用现制水磨石面层地面，楼梯间采用石材面层地面。	生产车间洁净区的地面采用自流平环氧胶泥面层地面，一般区域采用现制水磨石面层地面，楼梯间采用石材面层地面	符合
6	本工程建筑抗震设防类别为丙类，按 6 度进行抗震计算，按 7 度要求采取抗震措施。框架结构抗震等级：三级。 框架结构抗震构造措施的抗震等级：三级。	框架结构抗震构造措施的抗震等级：三级	符合
7	楼梯间在最高部位设置面积不小于 1.0 平方米的可开启外窗，且外墙每 5 层内设置总面积不小于 2.0 平方米的可开启外窗，满足自然通风要求。 根据规范要求净化区疏散走道设置机械排烟系统，走道排烟量不小于 13000m <sup>3</sup> /h,不设机械补风，排烟机设置在二层排烟机房内。	满足自然通风要求	符合
8	根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）要求，微粉中心净化区设 1 个空调系统，分别为 JK1。非净化区中间仓库设置 1 个空调系统，分别由 CKT-1 空调系统控制。	微粉中心净化区设 1 个空调系统，分别为 JK1。非净化区中间仓库设置 1 个空调系统，分别由 CKT-1 空调系统控制	符合

9	JK1 系统空气净化处理流程：新风-初效过滤-辅助加热-新回风-混合-表冷-风机-加热-加湿-中效过滤-高效过滤-室内-回风（排风）。	JK1 系统空气净化处理流程符合要求	符合																				
10	空调系统送风机组与相应的排风机组进行连锁延时开关控制；空调机组与排烟风机、防火阀、报警系统进行连锁控制，报警系统动作，切断电源等。	空调系统送风机组与相应的排风机组进行连锁延时开关控制	符合																				
11	净化空调气流组织为上送侧下回，洁净区与非洁净区之间、不同级别洁净区之间的压差应当不低于 10Pa，洁净区排风的房间与其周围洁净区房间保持相对负压不低于 5Pa。	净化空调气流组织为上送侧下回，洁净区与非洁净区之间、不同级别洁净区之间的压差不低于 10Pa，洁净区排风的房间与其周围洁净区房间保持相对负压不低于 5Pa	符合																				
12	空调、排烟风管系统采用优质镀锌钢板(洁净区内明露风管采用不锈钢板)制作。空调通风风管壁厚按 GB50243-2016 中要求的中压系统选取；排烟风管按高压系统选取。排烟系统风管法兰垫片采用石棉绳缠绕或其它不燃材料,其它风管法兰垫片采用橡胶板或闭孔海绵橡胶板,厚 8 毫米,宽度同法兰,不得突入风管内部.垫片应擦洗干净,并用粘结剂粘贴在法兰上.接头采用阶梯形或企口形,不得采用对接方式。	空调、排烟风管系统采用优质镀锌钢板(洁净区内明露风管采用不锈钢板)制作	符合																				
13	软接管材料采用洁净型不燃复合铝箔柔性玻纤管,不得有扭曲或开裂现象。设于负压侧时长度为 100mm；设于正压侧时，长度为 150mm，凡用于空调送风的软管均配带外保温（25mm）。 空调风管除室内排风管外均保温，保温材料采用难燃橡塑板材或管壳（密度 =80kg/m <sup>3</sup> ，导热率 ≤0.034w/m <sup>2</sup> .k）；室内风管保温厚度 25mm，室外风管保温厚度 35mm。机房和室外明露的保温管，保温层外包缠玻璃布，再包油毡布防水，然后用 0.5 毫米厚优质镀锌钢板做保护层。 风管调节装置安装在便于操作的位置，并注明开关位置。保温风管上的调节阀采用保温型。	软接管材料采用洁净型不燃复合铝箔柔性玻纤管；空调风管除室内排风管外均保温	符合																				
14	配管材料：空调冷冻水管、热水管、冷却水管采用无缝钢管，自来水管采用热镀锌钢管，空调冷凝水管采用无缝钢管。蒸汽管采用无缝钢管（凡丝扣连接的管道采用加厚无缝钢管）。	采用管道符合要求	符合																				
15	管道连接：镀锌钢管管径≤100mm 的采用螺纹丝接，其他管径采用法兰连接或卡套式专用管件连接，焊缝和镀锌层破坏处做防腐处理。焊接钢管和无缝钢管，管径≤32mm 者，其管道之间或管道与配件之间均以螺纹连接，管径≥40mm 者，其管道之间用焊接连接，管道与设备，配件之间用法兰连接。 空调参数表	空调管道连接初及参数符合要求	符合																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">空调分区</th> <th rowspan="2">洁净级别</th> <th rowspan="2">换气次数</th> <th rowspan="2">空气处理</th> <th colspan="2">夏季</th> <th colspan="2">冬季</th> </tr> <tr> <th>温度 ℃</th> <th>φ %</th> <th>温度 ℃</th> <th>φ %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		空调分区	洁净级别	换气次数	空气处理	夏季		冬季		温度 ℃	φ %	温度 ℃	φ %								
空调分区	洁净级别	换气次数	空气处理					夏季		冬季													
				温度 ℃	φ %	温度 ℃	φ %																

	<table border="1"> <tr> <td>JK 1</td> <td>一层 微粉 间、内 包等</td> <td>D 级</td> <td>2 0</td> <td>初中 高效 过滤</td> <td>24</td> <td>60</td> <td>20</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>CK T-1</td> <td>中间 仓库</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>24</td> <td>60</td> <td>20</td> <td>50</td> </tr> </table>	JK 1	一层 微粉 间、内 包等	D 级	2 0	初中 高效 过滤	24	60	20	50	CK T-1	中间 仓库	—	—	—	24	60	20	50		
JK 1	一层 微粉 间、内 包等	D 级	2 0	初中 高效 过滤	24	60	20	50													
CK T-1	中间 仓库	—	—	—	24	60	20	50													
16	本项目车间内净化区和非净化区共设置 2 套空调系统，及时散热。	本项目车间内净化区和非净化区共设置 2 套空调系统，及时散热	符合																		
<b>采取的其他安全措施</b>																					
17	本项目所选用的防火器材、防火装置均符合消防成品生产资质，并需经消防部门认可方可采用。	本项目所选用的防火器材、防火装置均符合消防成品生产资质	符合																		
18	消毒：净化空调系统采用外置式臭氧发生器进行消毒，设在空调机房。臭氧消毒操作要在人员全部撤出后进行。消毒达到规定的工艺浓度和时间后，房间必须要经充分新风置换和臭氧衰减时间，达到安全浓度后进入。	净化空调系统采用外置式臭氧发生器进行消毒，设在空调机房	符合																		
19	冷冻供回水管用难燃型聚氨脂泡沫塑料管壳；蒸汽及凝水管用岩棉管壳。	冷冻供回水管用难燃型聚氨脂泡沫塑料管壳；蒸汽及凝水管用岩棉管壳	符合																		
20	管道内防火阀的选型和设置：空调管道内选用 FFH-2-SFVD 型防火阀：70℃ 自动关闭，亦可手动关闭、手动复位，输出电讯号。风管穿机房隔墙处和风管穿防火墙处均设防火阀。净化区内所有防火阀之间、防火阀与风机之间实行联动控制。	风管穿机房隔墙处和风管穿防火墙处均设防火阀。净化区内所有防火阀之间、防火阀与风机之间实行联动控制	符合																		
21	空调系统送风机组与相应的排风机组进行连锁延时开关控制；空调机组与排烟风机、防火阀、报警系统进行连锁控制，报警系统动作，切断电源等。	空调系统送风机组与相应的排风机组进行连锁延时开关控制	符合																		
<b>七、消防设施</b>																					
1	本项目消防用水来源于厂区现有消防水池，厂区现有消防水池有效容积为 540m <sup>3</sup> ，分成独立使用的两格。能够满足本项目消防供水要求。	厂区现有消防水池能够满足本项目消防供水要求	符合																		
2	本车间周围供本车间使用的室外地上消火栓不少于 2 处，室外消防供水量不小于 30L/s；厂区消防管网和室外消火栓均为厂区现有消防设施。厂区消火栓给水管网环状布置。本项目接自厂区消防管网，消防供水主管 DN200，供水量 50L/S，设计供水压力 0.8MPa。	本车间周围供本车间使用的室外地上消火栓符合要求	符合																		
3	本项目利用厂区原有消防水泵房，该泵房半地下式，为消防水泵专用。本工程室内外消火栓系统用水均由厂区现有临时高压消防给水系统供给。消防泵房设消火栓泵两台，一用一备，供水流量不小于 60L/s，供水压力不小于 0.7MPa；消防泵房设喷淋泵两台，互为备用，供水流量不小于 30L/s，供水压力不小于 0.65MPa。	本项目利用厂区原有消防水泵房	符合																		

4	厂区消防管网系统平时由厂区现有药品质量检验中心楼顶（厂区最高）的高位消防水箱稳压装置稳压，高位消防水箱有效容积 18m <sup>3</sup> ，保证本项目厂区火灾前期的消防水量。高位水箱地面相对于本车间的地面 23.5 米（本项目车间高度 22.3 米）。消防水箱间环境温度不低于 5℃。消防泵房设置的消防水泵应保证接到火警后 5min 内投入正常工作。	消防泵房设置的消防水泵保证接到火警后 5min 内投入正常工作	符合
5	消防用水由厂区消防水池、消火栓泵组及喷淋泵组经消火栓及喷淋给水管网供给。 厂区消防管网系统平时由高位消防水箱间稳压装置稳压，火灾时根据高位消防水箱出水管上的流量开关、消防泵房出水主管上的压力开关或报警阀压力开关等开关信号直接自动启动消防主泵。消防控制柜或控制盘设置专用线路连接的手动直接起泵按钮，消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动起泵状态。	消防用水由厂区消防水池、消火栓泵组及喷淋泵组经消火栓及喷淋给水管网供给	符合
6	本项目室外消火栓管线及消火栓设置利用厂区现有设施。沿厂区道路设 DN250 的消防环状管网，设室外地上式消火栓。室外消火栓距离路边不大于 2.0m，距离房屋外墙不小于 5m。室外消火栓选用 SS100/65-1.6 型，每个消火栓有一个 DN100 的栓口和两个 DN65 的栓口室外消火栓的间距不超过 60m。消防给水管道采用无缝钢管管，焊接连接，与阀门连接处采用法兰连接。	本项目室外消火栓管线及消火栓设置利用厂区现有设施	符合
7	本项目设室外地上消火栓(SS100/65-1.6)2 套。	本项目设室外地上消火栓(SS100/65-1.6)2 套	符合
8	消防用电负荷为二级负荷。消防水泵的供电方式为双动力供电，满足本项目消防供电要求。且能在火警后 30s 内开始工作。	消防用电负荷为二级负荷。消防水泵的供电方式为双动力供电，满足本项目消防供电要求	符合
9	设置专人负责消防部门，负责日常检查和日常事务处理。同时加强人员培训，做到人人会操作灭火器，人人会处理火灾事故，尽量使火灾危险消灭在萌芽状态。	设置专人负责消防部门，负责日常检查和日常事务处理	符合
10	消防器材的设计根据消防重点岗位、部位进行配置，做到定点、定部位、定人、定措施，器材放置在明显、易拿取、清洁、干燥处，器材管理执行“三定一交”制度，定点存放，定人维护，定期检查，定实物交接，不准挪作他用。	有相关安全管理制度	符合
<b>八、其他安全设施</b>			
1	台风、雨季（地震）前，对各装置、厂区运输道路及设备的防洪、防雨、排涝等设施进行全面详细检查，对安全隐患，立即进行处理。	有相关安全管理制度	符合
2	经常同气象部门取得联系，及时掌握天气变化，做好防范工作。	有相关安全管理制度	符合
3	经常派人检查企业排水系统并确保没有发生堵塞或不畅通现象、如清除屋顶排水管的残余物 以防暴雨时堵塞，成屋顶积水或坍塌。	有相关安全管理制度	符合
4	确认备用应急电源功能是否正常，本项目采用柴油发电机作为应急电源，应保证应急供电系统操作的快	有相关安全管理制度	符合

	速、正常运转和柴油储量充足。		
5	暴风雨后，立即对各装置地基的安全状况进行检查，发现倾斜、变形、下沉、漏雨、漏电等，及时修复。	有相关安全管理制度	符合
6	<p>防噪声措施</p> <p>1) 工艺源头方面：</p> <p>(1) 在设备选型时选用性能稳定、运转平稳、低噪声设备。</p> <p>(2) 微粉设备分别单独布置在隔间内。</p> <p>(3) 精心操作，减少设备空载运转。</p> <p>噪声设备设置减振基础：</p> <p>2) 噪声设备基础部位设置阻尼钢弹簧式减振器，减振器上方设预制钢筋混凝土板，降低因设备振动产生噪声。</p> <p>3) 设备隔声措施</p> <p>(1) 空压机等动力设备与生产区隔离，制纯化水设备单独布置，减少噪声对生产区的影响</p> <p>(2) 不同岗位隔墙分开布置，减少各岗位的相互影响。设立休息室，减少劳动者接触噪声的时间和机会。</p> <p>4) 消声措施</p> <p>本项目 TFYS-2x2DYE 型无风管远程送风空气处理机等产噪音设备会考虑防震减噪措施。</p> <p>5) 对设备加强检修维护，及时润滑，保证正常运行。</p> <p>6) 其他防噪、减振措施</p> <p>(1) 厂区前期总平面布置时已充分考虑采用建筑物遮挡、声源位置、绿化等影响因素减噪，统筹规划、合理布局，噪声源集中布置，办公生活区设置在距离生产区较远位置，降低噪声对办公区的影响；</p> <p>(2) 加强转动设备的维护和保养，及时对噪声设备转动部件润滑、调整，拧紧各部件连接螺栓，更换已损零件，从声源上控制；精心设计管路管架，减小管道振动，尽可能降低噪声；</p> <p>(3) 为劳动者选用防噪效果良好的耳塞等防护用品；</p> <p>(4) 厂区周围及生产厂房、泵房周围加强绿化，进一步降噪。</p>	采取防噪声措施，符合要求	符合
7	<p>防灼烫措施</p> <p>(1) 设备、管道及其附件表面温度超过 50℃时采取节能隔热设施；工艺生产中不需保温的设备、管道及其附件，其外表温度超过 60℃，均做防烫处理。</p> <p>(2) 空调管道采用镀锌钢板，设有保温层，采用橡塑海绵保温材料。蒸汽管道采用 50mm 岩棉保温层，外用 0.5mm 厚铝板作防护层。保证设备外温度不高出大气温度 25℃，且温度不高于 50℃，以防止高温设备、管道影响其它设备、管道，并避免人员烫伤。</p> <p>(3) 高温设备及高温作业场所设置防烫伤或防高温警示标识。</p>	采取防灼烫措施，符合要求	符合
8	按照《安全色》（GB2893-2008）、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）、《工作场所职业病危害警示标志》（GBZ158-2003）、《消防警示标志》的规定设置醒目的标牌。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	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。各种公用介质及物料管道标出	符合

	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。各种公用介质及物料管道应标出明显的颜色，并对管道内介质流向作出明显标识。	明显的颜色，并对管道内介质流向作出明显标识。	
9	本项目在容易发生事故及危及生命的场所和设备、以及需要提醒操作人员注意的地点，设立明显的安全警示标志及危险化学品作业点，利用“安全周知卡”或“安全标志”等方式，标明其危险性。事故照明需设置应急灯，应急照明时间不少于 30min。在厂区高处设置一个风向标，其位置应设在本厂职工和附近范围（500m）内居民容易看到的高处。	设置应急灯、风向标	符合
10	在疏散通道和安全出口设置“紧急出口”指示标志。	在疏散通道和安全出口设置“紧急出口”指示标志	符合
11	厂区最高处已设置有 1 处风向标，便于事故状态下职工及时辨别风向应急逃生。	厂区最高处设置有 1 处风向标	符合
12	生产区明显位置内设置“严禁烟火”标志。	生产区明显位置内设置“严禁烟火”标志	符合
13	按照《个体防护装备选用规范》（GB/T11651—2008）、《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2015〕124 号）和《湖北省劳动防护用品配备标准》（DB42982-2014）要求，配备工人的劳动防护用品。劳动防护用品保管设有专门库房，专人管理，建立专用账册。用品分类码放，账物相符，保证用品在有效期内，并定期对劳动者进行劳动防护用品的使用、维修及保养等专业知识的培训，并按照要求妥善保存，公用的劳动防护用品由车间统一保管，定期维护，用人单位应有专人负责对应急防护用品进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，保证其完好有效。	配备工人的劳动防护用品，有相关安全管理制度	符合
14	设备使用、维护、检修的安全措施 （1）严禁在生产区吸烟及用明火照明。 （2）机械转动部件保证润滑良好，及时加油并经常清除可燃污垢	有相关安全操作规程	符合
15	动火作业 在生产区域内进行电（气）焊等明火作业办理动火审批手续。动火作业前，经本单位负责人和安全部门审批	有相关安全管理制度	符合
16	按规定要求对防雷、防静电设备和接地装置进行检测 （1）防雷装置检测每年一次。 （2）所有防静电设备、测试仪表及防护用品，要定期检查、维修，并建立设备档案。 （3）经常检查设备的静电连接。	有相关安全管理制度	符合
17	供电、发电 （1）电气作业必须由经过专业培训、考试合格，持有电工特种作业资格证的人员进行。电气作业人员上岗，按规定穿戴好劳动防护用品并正确使用符合安全要求的电气工具。 （2）配电室必须制定运行规程、巡回检查制度，明确巡回检查路线，值班人员的职责在规程制度中明确规定。	有相关安全管理制度	符合

九、事故应急措施及安全管理机构			
1	建设单位应参照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2013）、《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局【2016】第88号）建立事故的应急救援预案并定期演练。在事故发生后能及时予以控制，防止重大事故的蔓延，有效地组织抢险和救助。	建立事故的应急救援预案并定期演练	符合
2	根据《中华人民共和国职业病防治法》（2017）修改版及《生产安全事故应急预案管理办法》安监总局（2016）第88号规定，本着“依法管理、预防为主；统一指挥，分级负责；反应迅速、处理得当”的原则，按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2013）要求，制定本项目应急救援预案，本项目应急救援机构依托公司现有。	本项目应急救援机构依托公司现有	符合
3	项目事故情况下产生的清净下水量为 655m <sup>3</sup> 。厂区原有事故水收集池 1500m <sup>3</sup> ，可以满足本项目事故水收集的需要，满足“清净下水”的要求。 在车间设置通往事故水池的管道和阀门，事故状态下“清净下水”和非事故状态下危险化学品含量较高的污水及被危险化学品严重污染的雨水，排入事故水池，不直接外排。	在车间设置通往事故水池的管道和阀门，事故状态下“清净下水”和非事故状态下危险化学品含量较高的污水及被危险化学品严重污染的雨水，排入事故水池，不直接外排	符合
4	公司已经建立了安全生产管理网络，设有安全处，特种作业人员均已取得特种作业证。全厂制定有各种安全管理制度、规定，以及各岗位的工艺、安全规程和检修规程等。厂内使用的特种设备和各种强制检测项目经过了检测，根据生产特点，该公司建立了相应的安全管理台帐，以及各种工作票证制度，对生产现场的安全基本能做到按规定和程序进行管理。	公司已经建立了安全生产管理网络，设有安全处，安全管理符合要求	符合

根据表 7.1-1、7.1-2 可得知，企业基本落实了《武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目安全设施设计专篇》中所设计的安全设施和提出是安全对策措施及建议。

## 7.2 存在的问题及整改情况

该项目在建设过程中采取了必要的安全技术和管理措施，但现场检查仍然发现如下一些问题需要进一步完善。

表 7.2-1 现场检查问题及安全对策措施

序号	主要问题	对策措施
1	消火栓状态不良，玻璃破碎	修理消火栓
2	二楼设备周围地面有较大的缝隙	对缝隙进行处理，防止高处坠物
3	压力表未用红线标出限值	标出压力表限值

针对提出的隐患问题，被评价单位积极改造，现已整改完毕。整改报告见附件。

### 7.3 安全对策措施及建议

根据安全评价的结果，从以下几方面提出采用（取）安全设施的安全对策与建议：

#### 7.3.1 安全设施的更新与改进

##### 1、设备使用、维护、检修的安全措施

- (1) 严禁在生产区吸烟及用明火照明。
- (2) 机械转动部件保证润滑良好，及时加油并经常清除可燃污垢。

##### 2、动火作业

(1) 在生产区域内进行电（气）焊等明火作业办理动火审批手续。动火作业前，经本单位负责人和安全部门审批。

(2) 动火期间，安全监护人员到现场监督，现场挂警示牌。动火人员按动火审批的具体要求作业，动火完毕，监护人员和动火人员共同检查和清理现场。

(3) 动火时作业场所增设消防器材，放置于施工处。

(4) 临近火灾危险区域动火施工时，隔离并注意风向，以防止余火飘入引起火灾。

(5) 凡施工时须启、闭管线阀门设备，均由值班站长会同处理，施工人员不得擅自操作。

(6) 动用火种时，值班站长及施工现场负责人不得离开现场。

(7) 与动火设备相连的所有管线，均加堵盲板与系统彻底隔离、切断。

(8) 电焊回路线接在焊件上，不得穿过下水井或其他设备搭火。

(9) 高处动火（2m 以上）必须采取防止火花飞溅措施，风力较大时，加强监护，大于 5 级时禁止动火。

(10) 动火开始前和动火结束后，均认真检查现场条件是否变化，不得

留有余火。

3、按规定要求对防雷、防静电设备和接地装置进行检测。

(1) 防雷装置检测每年一次。

(2) 所有防静电设备、测试仪表及防护用品，要定期检查、维修，并建立设备档案。

(3) 经常检查设备的静电连接。

4、电气

(1) 电气作业必须由经过专业培训、考试合格，持有电工特种作业资格证的人员进行。电气作业人员上岗，按规定穿戴好劳动防护用品并正确使用符合安全要求的电气工具。

(2) 配电室必须制定运行规程、巡回检查制度，明确巡回检查路线，值班人员的职责在规程制度中明确规定。

(3) 雷雨天气巡检室外设备时，巡检人员必须穿绝缘靴，并不得靠近避雷装置。

(4) 在低压配电系统中，必须正确选择、安装、使用电流动作型漏电保护器，其运行管理从其规定。

(5) 电气检修必须执行电气检修工作票制度，并明确工作票签发人、工作负责人（监护人）、工作许可人、操作人员责任。工作票必须经签发人签发，许可人许可，并办理许可手续后方可作业。

(6) 不得在电气设备、供电线路上带电作业。停电后，在电源开关处上锁、拆下熔断器，并挂上“禁止合闸、有人工作”等标示牌，工作未结束或未得到许可，任何人不准随意拿下标示牌或送电。

工作完毕并经复查无误后，由工作负责人将检修情况与值班人员做好交接后方可摘牌送电。

(7) 不得随意拉设临时线路。

(8) 更换熔断器，要严格按照规定选用熔丝，不得任意用其它金属丝代替。

(9) 当外线停电后，及时断开配电柜中外电总闸和厂区内主要设备及

大负荷设备的电源开关。按发电操作规程启动发电设备。

(10) 恢复外线供电，当外线来电时断开企业内各主要设备及大负荷设备的电源开关。注意观察外电指示灯及电压表变化情况，确认电压稳定后，按操作规程恢复供电。

#### 5、关键性设备（微粉机）可靠性安全措施及对策

微粉化车间微粉机为全密封真空装备，现场配备真空压力表安全附件（有效期内），操作过程采用自动化 PLC 自动控制系统，设备电机为粉尘防爆型，该项目多功能成品仓库为混凝土框架结构，根据各生产装置及储存物料的特点进行送风、排风及全面通风等通风措施，作业现场配备有除尘器。

项目火灾自动报警系统为集中型火灾自动报警系统，火灾报警控制器置于厂区消防控制室内。本建筑设置消防接线端子箱及模块箱，并通讯至消防控制室。

根据规范要求净化区疏散走道设置机械排烟系统，疏散走道设置机械排烟系统。空调系统送风机组与相应的排风机组进行连锁延时开关控制；空调机组与排烟风机、防火阀、报警系统进行联锁控制，报警系统动作，切断电源等。火灾时，由火灾自动报警系统联动开启或现场手动打开着火区域防烟分区的排烟口。

### 7.3.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

1、该公司已建立了安全责任制、安全管理制度及各岗位操作规程，在今后的运行过程中，应建立健全完善的安全管理考核制度和考核体系，应当对公司主要负责人、安全生产管理人员、生产管理人员和生产技术人员的安全生产知识和管理能力进行定期考核。

2、必须经常开展安全教育，建立健全完善的安全管理考核制度和考核体系，应当对公司主要负责人、安全生产管理人员、生产管理人员和生产技术人员的安全生产知识和管理能力进行定期考核。

3、在设备管理方面应实行责任到人的分级管理制度，对生产设备进行

定期保养。

4、对发生在厂区的施工作业应统一实行许可证制度。涉及到厂区的施工作业的受限空间、动火作业、临时用电作业、破土作业、高处作业、进入生产区域一般作业和进入设备作业均应进行有效的审查、监督、实施和管理，以有效地防止事故发生。

5、应严格控制防火间距，不得随意改变厂区的防火间距。

### **7.3.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养**

1、定期对相关生产设备进行检查和维护。

2、该项目使用的压缩空气储罐为压力容器、叉车为特种设备，应定期进行检验。

### **7.3.4 安全生产投入**

1、不断完善安全投入机制，不断更新安全技术装备、器材、仪器、仪表以及其他安全生产投入，以保证生产经营单位达到法律、法规、标准规定的安全生产条件。

2、应当增加职业危害防护设施。

3、定期对应急设施进行检查并加强投入，确保应急预案启动时，所有应急设施能正常投入使用。

## 第八章 结论

本次《武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目安全验收评价报告》对武汉武药制药有限公司富池分公司微粉中心设备及其配套设施等进行了分析评价。被评价单位在厂区总体布置、生产装置、储运设施、公辅工程、特种设备、安全生产管理和应急能力等方面采用的安全设施和采取的安全措施，符合国家安全生产法律法规、标准规范的要求，目前公司按要求进行安全管理工作，安全生产形势较好，生产运行状况正常。

### 8.1 安全评价结果综述

#### 1、危险、有害因素

根据危险有害因素辨识，项目主要的有害因素：火灾、容器爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、物体打击、车辆伤害、机械伤害、高处坠落、粉尘、噪声等。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），本项目不涉及重点监管的危险化学品。

依据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第190号）、《危险化学品目录》（2015版）、《高毒物品名录》（卫法监发〔2003〕142号）、《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号）、《易制爆危险化学品目录》（2017年版）、《特别管控危险化学品目录》进行辨识，本项目不涉及危险化学品、特别管控危险化学品、易制毒化学品、高毒化学品、监控化学品、剧毒化学品和易制爆化学品。

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

监总管三【2013】3号)进行辨识：本项目生产不涉及重点监管的危险化工工艺。

### 2、重大危险源辨识及分级

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)辨识，项目涉及的武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目工程项目的生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

### 3、安全检查结论

本次安全专项验收评价共检查6个单元的相关项目，针对检查结果，被评价单位积极对不合格项进行整改落实，确保安全生产。

通过《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》的通知(安监总管三〔2017〕121号)，运用安全检查表对武汉武药制药有限公司富池分公司多功能成品仓库重大生产安全事故隐患进行检查，结果表明该项目无重大生产安全事故隐患。

### 4、三同时符合性结论

依据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》相关要求，通过对武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目的安全设施及主体工程进行分析，该项目符合“三同时”验收标准和要求。

## 8.2 评价结论

综上所述：根据本安全验收评价报告的分析结果，以及依据国家有关安全生产法律、法规、标准和规范，**武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目安全条件符合国家安全设施“三同时”验收的标准和要求，具备验收条件。**

技术负责人	
过程控制负责人	

## 第九章与企业交流情况

我公司在接受委托后向企业提交安全验收评价报告资料清单，对武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目进行现场勘查和资料收集。对于提交的纸质及电子版文件，企业承诺提交的资料真实有效；针对生产现场存在部分安全隐患，我公司提出了相应的整改措施建议，具体隐患及整改措施情况表 7.2-1。

2021 年 7 月，武汉武药制药有限公司富池分公司针对现场评价提出的隐患进行了整改，截止本评价报告完成前，已全部完成整改。

针对武汉武药制药有限公司富池分公司隐患整改及资料提交情况，评价组完成了安全验收评价报告的编制工作，并将评价报告初稿提交与企业审核。企业对评价报告部分内容进行了修改，并给出了回复，认为评价报告内容符合企业实际，提出的安全隐患与整改措施建议切实可行。

## 附 件

- 1、甲硝唑化学品安全技术说明书
- 2、现场相片
- 3、地理位置图
- 4、委托书
- 5、企业营业执照
- 6、项目备案证
- 7、土地权属证明
- 8、建设工程规划许可证
- 9、关于调整公司安全管理委员会的通知
- 10、主要负责人和安全生产管理人员合格证
- 11、特种作业人员的操作证
- 12、《武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目安全预评价》的专家评审意见
- 13、《武汉武药制药有限公司富池分公司国际认证产品区多功能成品仓库项目安全设施设计专篇》的专家评审意见
- 14、消防验收备案凭证
- 15、应急预案备案登记表以及应急演练记录
- 16、防雷装置定期检测报告
- 17、工伤保险及安全责任险保险单
- 18、责任制、管理制度、操作规程清单
- 19、建设项目四方验收意见及资质
- 20、特种设备检测报告（含安全附件）
- 21、试生产方案
- 22、试生产总结报告
- 23、整改回复
- 24、专家意见及修改说明

25、专家意见现场问题整改回复

26、总平面布置竣工图

27、周边关系图

## 附件1 甲硝唑化学品安全技术说明书

### 甲硝唑化学品安全技术说明书

#### 1 化学品及企业标识

##### 1.1 产品标识符

化学品俗名或商品名: 甲硝唑 Metronidazole

CAS No.: 443-48-1

别名:2-甲基-5-硝基咪唑-1-乙醇 2-Methyl-5-nitroimidazole-1-ethanol

2-(2-Methyl-5-nitro-1H-imidazol-1-yl)ethan-1-ol

##### 1.2 鉴别的其他方法

无数据资料

##### 1.3 有关的确定了的物质或混合物的用途和建议不适合的用途

医药用活性成份。

##### 1.4 安全技术说明书提供者的详情

供应商信息: 武汉武药制药有限公司

地址: 武汉市硚口区硚口路 160 号 1 幢 23 层 1—6 号

邮编: 430000

电话号码: +86-0714-7537085

传真: +86-0714-7532746

网络地址: www.wyzy.cn

##### 1.5 企业应急电话

紧急联系电话: +86-0714-7537397

#### 2 危险性概述

##### 2.1 CLPG/HS 分类

## CLP/GHS分类 (REGULATION (EC) No 1272/2008)

生殖细胞致突变性，2类 H341：疑似导致基因缺陷。

致癌性，2类 H351：疑似致癌

慢性水生毒性，3类 H412：对水生生物有害，影响持久

### 2.2 标记要素

CLP/GHS 标签

危害类型象形图



GHS08:健康危害;

信号词【警告】

危险申明:

H341：也许可能会导致遗传缺陷。

H351：也许可能会导致癌症。

H412：对水生生物有害并具有长期持续影响。

#### 预防说明-预防

P243：采取措施以防静电放电。

P280：穿带防护手套/防护衣/护眼/防护面具。

P284：佩戴呼吸保护装置。

P284：避免释放到环境中。

#### 预防说明-响应

P309+P311：如果接触或如果感到不适，呼叫解毒中心或医生/医师。

#### 预防说明-存储

P403+P233:存放在通风良好的地方。保持容器密闭

#### 预防说明-处理

P501：将内容物/容器送至经批准的废物处理厂处理

依照 67/548/EEC 标记：产品按照欧盟指令分类和贴标签

危险性符号：



Xn: 有害

R-phrases:

R40: 致癌性证据有限。

R68: 可能有不可逆的后果影响

R52/53: 对水生生物有害，可能在水生环境中造成长期不利影响

S-phrases:

S22:不要吸入粉尘

S36/37/39: 穿戴适当的防护服、手套和眼、面部防护。

S45: 发生事故时或感到不适用时，立即就医（可能时出示标签）

S61: 避免释放到环境中，参考特别指示/安全数据说明书

### 2.3 其它危害物

物理、化学、毒理学危害:

可能对母乳喂养的婴儿造成一些不良影响

粉尘爆炸风险性高

## 3 成分/组成信息

### 3.1 物质

分子式: C<sub>6</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>

分子量: 171.15 g/mol

CAS No.: 443-48-1

EINECS No.: 207-136-1

## 4 急救措施

### 4.1 必要的急救措施描述

一般的建议：转移出危险区域，立即脱掉被污染的衣物并安全处理。

**如果吸入：**让受害者擤鼻涕。让受害者呼吸新鲜空气。立即就医。

**在皮肤接触的情况下：**立即用大量清水冲洗至少 15 分钟。立即就医。

**在眼睛接触的情况下：**立即用大量的水冲洗，同样在眼睑下，至少冲洗 15 分钟。  
立即就医。

**如果误服：**不要催吐。让受害者用水漱口。立即就医。

**最重要的症状和影响，急性的和滞后的**

**主要症状：**胃肠紊乱。皮肤过敏反应（瘙痒、皮疹……）。头痛。抽搐眩晕。共济失调。

#### **4.2及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示**

如必要的话,戴自给式呼吸器去救火。

### **5 消防措施**

#### **5.1灭火介质**

合适的灭火介质：所有手段(例如。 水，二氧化碳，干化学灭火器)。

出于安全原因不得使用的灭火介质：从消防水龙带喷出的水

#### **5.2源于此物质或混合物的特别的危害**

如果发生火灾，产品可能会释放有毒和/或刺激性烟雾。假设热分解/氧化：一氧化碳和二氧化碳氮氧化物（NO<sub>x</sub>）

#### **5.3救火人员的预防**

消防专用防护装备：使用自给式呼吸器

补充信息：避免将灭火水排放到环境中排出

### **6 泄露应急处理**

#### **6.1人员的预防,防护设备和紧急处理程序**

绝缘呼吸器和化学防护服。

#### **6.2环境预防措施**

保护排水管。避免产品扩散

### 6.3抑制和清除溢出物的方法和材料

一般建议：将固体产品清扫并铲至适合回收或销毁的容器中（避免灰尘形成）。密闭并贴上标签。

污染区域的清理：将产品清理后，用水冲洗污染区域

回收物的消除：交付给工厂的环境服务部门或任何专业和批准的处置服务部门。

### 6.4参考其他部分

其他建议：建议疏散该区域并由专业服务机构介入

## 7 安全操作与储存

### 7.1安全操作的注意事项

安全处置建议（产业规模）：设置局部通风和排放点除尘。强烈建议密闭转移。建议在限制进入的规定区域内作业。采取防静电措施，容器和设备接地良好。只有在进行详细的安全性研究后，才能进行研磨或散装处理。

安全处置建议（实验室规模）：在通风柜中进行处理

### 7.2安全储存的条件,包括任何不兼容性

一般储存建议：远离化学品，因为它是一种药用物质

存储条件补充信息：保存在密封良好的容器中，远离湿气和光线。提供接地和其他防止静电放电的预防措施。

存储温度：室温下储存。

包装材料建议：只保存在原始容器中

#### 敏感性：

光：产品对光敏感

### 7.3特定用途

暴露控制适当的技术控制根据良好的工业卫生和安全规范进行操作。休息前和工作结束时洗手。

## 8 接触控制/个体防护

### 8.1控制参数

最高容许浓度

项目	标准
PC-TWA	无数据资料
OEL-8h	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (估算)

## 8.2 暴露控制

### 人身保护设备

**重要事项：**在工作场所风险评估之后进行调整

**特别建议：**孕妇请就医后再处理。特殊皮肤危害，避免与皮肤接触

### 车间：

呼吸系统防护：供气头罩

手防护：建议带双手套。手套材质：丁腈橡胶 层厚：0.11mm 穿透时间：>480min

眼防护：见呼吸防护。

身体防护：专用防化服

卫生措施：建议淋浴

### 实验室：

呼吸系统防护：在通风柜内处理

手防护：建议带双手套。手套材质：丁腈橡胶 层厚：0.11mm 穿透时间：>480min

眼防护：安全眼镜。

身体防护：专用工作服

卫生措施：洗手

## 9 理化特性

### 9.1 基本的理化特性的信息外观与性状

凝聚状态：固体

性状：结晶性粉末

颜色：白色

气味：稍能察觉

分子量：171.16g/mol

熔点/凝固点：159~163℃

闪点：不适用

着火点：340℃

最小点火能：10 < MIE < 30 mJ （对点火敏感） 10 < MIE < 3 mJ （对点火及其敏感）（微粉）

粉尘爆炸等级： ST2

蒸汽压：无数据资料

密度：无数据资料

堆积密度：约 900kg/m<sup>3</sup>

水中溶解度：10g/L 微溶于水

溶解度/定性：微溶于丙酮、甲醇、乙醇

pH 值：5.5~7.5（1%的蒸馏水悬浮液中测定）

辛醇/水分配系数：log(Pow): -0,37

## 9.2其他数据

无

## 10 稳定性和反应活性

安全注意事项：粉尘爆炸风险性高

### 10.1反应性

无数据资料

### 10.2化学稳定性

强氧化剂

### 10.3敏感性(危险反应的可能性)

无数据资料

### 10.4避免接触的条件

无数据资料

### **10.5不兼容的材料**

无数据资料

### **10.6危险的分解产物**

氧化分解推断：一氧化碳和二氧化碳氮氧化物（NO<sub>x</sub>）。

## **11 毒理学资料**

### **11.1毒理学影响的信息急性毒性**

#### **急性经口毒性**

半数致死剂量 (LD<sub>50</sub>) 经口 大鼠 3,000 mg/kg 备注：行为的：嗜睡（全面活力抑制）。发绀营养与总代谢：变化：体温降低。

#### **亚急性毒性**

无数据资料

#### **刺激性（总述）**

##### **皮肤腐蚀/刺激：**

无刺激性，

物种：兔子

数据与另一种盐有关

##### **严重眼损伤/眼刺激**

稍有刺激性，

物种：兔子

数据与另一种盐有关

#### **慢性/长期毒性性**

##### **致突变性：**

实验证明了基因毒性作用，属于 IARC 清单 2B 的物质（可能对人类致癌）。

##### **生殖毒性：**

动物实验中无致畸作用。可能在母乳中排泄：不鼓励母乳喂养

##### **更多信息：**

药理活性：具有药理活性的物质（最小日治疗剂量>10 毫克/天），抗菌、抗原生动物。

其他毒性信息：胃肠紊乱、皮疹、头痛、抽搐眩晕、共济失调

## 12 生态学资料

### 12.1 毒性

对鱼类的毒性（NOEC）：500mg/l 物种：河豚 暴露时间：96 h

对无脊椎动物的毒性：> 500mg/l 物种：水蚤 暴露时间：48 h

对无脊椎动物的毒性（慢性毒性）（NOEC）：250 mg/l 物种：大型水蚤 暴露时间 21d 来源：Literaturwert (Wollenberg et al. (2000))

藻类毒性（IC50）：39 mg/l 物种：羊角月桂 暴露时间：72 h 终点：生物量

### 12.2 持久存留性和降解性

生物降解性：1%测试周期：28 天。根据 OECD 标准，产品不易生物降解

### 12.3 生物积累的潜在可能性

#### 生物累积

不太可能在生物体内生物累积（Log Pow <4）

### 12.4 土壤中的迁移

无数据资料

### 12.5 PBT 和 vPvB 的结果评价

### 12.6 其他不利影响

注意：对水生生物有害，可能对水生环境造成长期不利影响。不要将材料和清洁水释放到环境中

## 13 废弃处置

### 13.1 废弃物处置方法

产品：

交付给工厂的环境服务部门或任何专业和批准的处置服务部门

## 未清洁包装

交付给工厂的环境服务部门或任何专业和批准的处置服务部门

## 14 运输信息

### 陆路运输

ADR：在运输法规中未被归类为危险品

### 海路运输

IMDG：在运输法规中未被归类为危险品

### 航空运输：

IATA：在运输法规的意义上不被归类为危险品

## 15 法规信息

### 15.1物质或混合物的安全、健康和环境法规/立法：

### 15.2化学安全性评价

## 16 其他信息

编制部门：安全部

修订日期：

修订原因：

本安全数据表中提供的信息在发布之日是正确的。所提供的信息仅作为安全处理、使用、加工、储存、运输、处置和放行的指南，不视为保修或质量规范。该信息仅涉及指定的特定材料，除非文中另有规定，否则对于与任何其他材料结合使用或在任何工艺中使用的此类材料可能无效。

## 附件2 现场相片



### 附件3 地理位置图

