

广昌县正鑫科技有限公司  
年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目  
**安全验收评价报告**  
(终稿)

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

APJ-(赣)-002

二〇二二年八月三十日

广昌县正鑫科技有限公司  
年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目  
**安全验收评价报告**  
(终稿)

法定代表人：朱文华

技术负责人：马 程

项目负责人：谢寒梅

报告完成日期：二〇二二年八月三十日

**广昌县正鑫科技有限公司**  
**年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目**

**安全验收评价技术服务承诺书**

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

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

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

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2022 年 8 月 30 日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

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。

## 评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息识别卡编号	签字
项目负责人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
项目组成员	王冠	S011035000110192001523	027086	
	檀廷斌	1600000000200717	029648	
	黎余平	S011035000110192001601	029624	
	戴磷	1100000000200597	019915	
报告编制人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	王冠	S011035000110192001523	027086	
报告审核人	占伟	S011035000110192001525	027085	
过程控制负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	马程	S011035000110191000622	029043	

## 前 言

广昌县正鑫科技有限公司公成立于 2012 年 4 月 24 日，注册地址：江西省抚州市广昌县工业园区，注册资金：100 万元整；法定代表人：王平，为有限责任公司（自然人投资或控股）。广昌县正鑫科技有限公司经营范围为钨酸钠、钼酸钠、钨铁、钼铁生产、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

根据应急管理部办公厅关于修订《冶金有色建材机械轻工纺织烟草商贸行业安全监管分类标准（试行）》的通知（应急厅〔2019〕17 号）和《国民经济行业分类》GB/T4754-2017，该公司属于 3231 钼钨冶炼，属于 32 有色金属冶炼和压延加工行业。广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目属于有色行业。

广昌县正鑫科技有限公司原采用火法冶炼工艺（焙烧法），钨渣、钼渣经过焙烧炉加热氧化变成三氧化钨/三氧化钼（在钨含量较低的情况下，加片碱、硝酸钠、碳酸钠，使钨生成钨酸盐的反应更猛烈），然后破碎放入搪瓷反应釜中加入一定比例的片碱搅拌反应生成钨酸钠/钼酸钠母液。反应 2 小时后，调节溶液使其 PH 值 8~9，将母液放出，经过压滤机压滤除杂质。压滤后的母液放入结晶反应釜中结晶。结晶好后经过离心机脱水。脱出的水再返回母液中。

由于采用火法冶炼能耗高，污染较湿法严重，公司进行了技术改造，现在已经全部改为全湿法工艺生产。

该项目以 APT（仲钨酸铵）厂生产产生的废渣（除钼渣）为原料，采用碱溶浸出、钨钼分离、酸浸、抽滤洗涤、蒸发结晶等工艺方法处理钨冶

炼除钼废渣，回收钼和钨。

《广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目整改设计说明书》由智诚建科设计有限公司于 2021 年 7 月出具，2021 年 6 月 29 日组织专家对《广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目整改设计说明书》进行审查并出具专家意见，并确认了设计单位的修改。2021 年 8 月 21 日组织专家对《广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目试生产方案》进行审查并出具专家意见。

该项目涉及的化学品包括：钼渣(干基)、片碱（氢氧化钠）、硫酸锰、盐酸（31%）、浓硫酸（98%）、双氧水（27.5）、氯酸钠、粗制钼酸钠（含两个结晶水）、粗制钨酸钠（含两个结晶水）、硫酸铜（含五个结晶水）、硫酸钠（含十个结晶水）、天然气（导热油锅炉的燃料）。根据《危险化学品目录》（2015 版），属于危险化学品的有：片碱（氢氧化钠）、盐酸（31%）、浓硫酸（98%）、双氧水（27.5）、氯酸钠、天然气（导热油锅炉的燃料）。

该项目中间产品、产品、副产物未列入《危险化学品目录》，不涉及办理危险化学品安全生产许可证。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》国家安全生产监督管理总局 36 号令，国家安全生产监督管理总局 77 号令进行修改的要求，新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以确保工程的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

受广昌县正鑫科技有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担其年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目的安全验收评价工作。组织项目评价组对工程的立项批准文件，设计、施工、监理文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析和依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，按照《安全评价通则》AQ8001-2007、《安全验收评价导则》AQ8003-2007 的规定，编制完成本报告。



# 目 录

1 评价概述.....	1
1.1 安全验收评价的概念、目的.....	1
1.2 评价依据.....	2
1.3 评价范围及内容.....	13
1.4 评价程序.....	14
2 工程概述.....	16
2.1 工程概况.....	16
2.2 企业及项目情况简介.....	17
2.3 厂址概况.....	20
2.4 总图及平面布置.....	23
2.5 工艺流程.....	24
2.6 主要设备、设施.....	31
2.7 主要原材料、产品.....	32
2.8 公用工程及辅助设施.....	35
2.9 消防.....	39
2.10 安全管理.....	41
2.11 生产试运行情况.....	43
3 危险、有害因素辨识与分析.....	45
3.1 危险、有害因素辨识与分析的依据.....	45
3.2 该项目固有危险、有害因素辨识.....	45
3.3 工程危险、有害因素辨识与分析.....	55
3.4 自然条件危险、有害因素分析.....	65
3.5 安全生产管理对危险、有害因素的影响.....	66

3.6 重大危险源辨识.....	68
3.7 周边环境的相互影响性分析.....	74
4 评价单元划分及安全评价方法选择、简介.....	75
4.1 评价单元划分的原则.....	75
4.2 评价单元划分.....	75
4.3 评价方法的选择及简介.....	76
5 符合性评价.....	77
5.1 选址.....	77
5.2 总体布局.....	80
5.3 设备、设施.....	86
5.4 消防、防雷评价.....	91
5.5 电气安全.....	95
5.6 特种设备、设施评价单元.....	97
5.7 职业危害控制设施评价.....	99
5.8 安全管理评价.....	101
6 安全对策措施建议.....	110
6.1 安全对策措施建议的依据、原则.....	110
6.2 安全对策措施建议.....	110
7 评价结论.....	119
8 与建设单位交换意见情况.....	122
附件：.....	123

# 广昌县正鑫科技有限公司

## 年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目

### 安全验收评价报告

## 1 评价概述

### 1.1 安全验收评价的概念、目的

安全验收评价是在建设项目竣工后正式生产运行前，通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全情况，检查事故应急救援预案建立情况，审查确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况，做出安全验收评价结论的活动。

安全验收评价的目的是：

1、贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价，为建设项目安全设施竣工安全验收提供技术依据，为安全生产监督管理部门实施行政许可提供依据。

2、通过对建设项目的安全设施、设备、装置及实际运行状况及安全管理状况的安全评价，查找、辨识及分析建设项目运行过程潜在的危险、有害因素，预测其发生事故的可能性及严重程度。

3、检查建设项目中安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查建设项目的安全设施与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性及安装、施工、调试、检验、检测情况，检查安全生产管理规章制度、安全规程、事故应急救援预案的健全情况及安全管理措施到位情况，

得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论；根据预测发生事故的可能性及严重程度，评价建设项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

4、为建设项目的安全生产管理，重大危险源的监控，事故应急救援，安全标准化等工作提供指导。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律、法规

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

2、《中华人民共和国劳动法》主席令 [1994] 第 28 号，（2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改）

3、《中华人民共和国消防法》（主席令 [2008] 第 6 号，根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2018] 第 24 号，2018 年 12 月 29 日第四次修正，2019 年修改）

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

6、《中华人民共和国防洪法》（根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人

民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正)

7、《中华人民共和国建筑法》(2019 年修正, 2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过, 自公布之日起施行)

8、《中华人民共和国道路交通安全法》(国家主席令[2021]第 81 号, 自 2021 年 4 月 29 日起施行)

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

10、《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号, 2011 年 12 月 1 日起施行, 2013 年国务院令第 645 号修改)

11、《工伤保险条例》(国务院令第 586 号, 2011 年 1 月 1 日起施行)

12、《劳动保障监察条例》(国务院令第 423 号, 2004 年 12 月 1 日起施行)

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

14、《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令第 190 号, 1995 年 12 月 27 日起施行, 2011 年国务院令第 588 号修订)

15、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》(工信部令第 48 号, 自 2019 年 1 月 1 日起实施)

16、《易制毒化学品管理条例》(含三个增补函)(国务院令第 666 号修订, 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改, 2021 年 5 月 28 日附表中增列  $\gamma$ -丁内酯为第三类

易制毒化学品)

17、《铁路安全管理条例》(国务院令第 639 号, 2014 年 1 月 1 日起施行)

18、《公路安全保护条例》(国务院令第 593 号, 2011 年 7 月 1 日起施行)

19、《关于特大安全事故行政责任追究的规定》(国务院令第 302 号, 2001 年 4 月 21 日起实施)

20、《安全生产许可证条例》(国务院令第 397 号, 2004 年 1 月 7 日起实施, 2014 年 7 月 9 日国务院令第 653 号进行修改)

21、《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第 393 号, 2003 年 11 月 12 日国务院第 28 次常务会议通过, 自 2004 年 2 月 1 日起施行)

22、《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第 293 号, 2017 年修改)

23、《女职工劳动保护特别规定》(国务院令[2012]第 619 号, 经 2012 年 4 月 18 日国务院第 200 次常务会议通过, 自公布之日起施行)

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

25、《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》(国办发〔2016〕88 号)

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

27、《地质灾害防治条例》(国务院令[2003]第 394 号, 2003 年 11 月 19 日国务院第 29 次常务会议通过, 自 2004 年 3 月 1 日起施行)

28、《特种设备安全监察条例》(国务院令第 549 号, 2009 年 5 月 1 日起施行)

29、《全国安全生产专项整治三年行动计划》

### 30、其他相关法律、法规

#### 1.2.2 规章及规范性文件

- 1、《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40 号
- 2、《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23 号
- 3、《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15 号
- 4、《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》江西省人民政府赣府发〔2010〕32 号
- 5、《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局令 2006 年第 3 号，国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 63 号进行修改，国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 80 号进行修改
- 6、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2007 年第 16 号
- 7、《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 36 号，77 号令进行修改
- 8、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号，国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号进行修改
- 9、《生产安全事故报告和调查处理条例》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 42 号，国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 77 号进行修改

10、《工作场所职业卫生监督管理规定》中华人民共和国国家卫生健康委员会令 2020 年第 5 号

11、《职业病危害项目申报办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 48 号

12《用人单位职业健康监护监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 49 号

13、《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 63 号

14、《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令 2016 年第 88 号，应急管理部 2 号令修改

15、《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》国家安全生产监督管理总局令 2017 年第 89 号

16、《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》国家安全生产监督管理总局令 2018 年第 90 号

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

18、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》国家安全生产监督管理总局安监总科技〔2016〕137 号

19、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2019 年第 29 号，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2021 年第 49 号

20、《危险化学品目录》（2015 年版）国家安全生产监督管理总局等十部门公告[2015]第 5 号



- 21、《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第 3 号
- 22、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）
- 23、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令[2018]第 48 号）
- 24、《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）
- 25、《重点监管的危险化学品名录》（2013 年版）
- 26、《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（2013 年版）
- 27、《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 年完整版）
- 28、《特种设备质量监督与安全监察规定》质技监局 13 号令
- 29、《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令第 140 号
- 30、《关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》安监总办[2010]139 号
- 31、《江西省人民政府关于继续实施山江湖工程推进绿色生态江西建设的若干实施意见》江西省人民政府赣府发〔2007〕17 号
- 32、《国家安全监管总局关于冶金有色建材机械轻工纺织烟草商贸等行业企业贯彻落实国务院《通知》的指导意见》安监总管四〔2010〕169 号
- 33、〈国家安全监管总局关于印发《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准（2017 版）》的通知〉安监总管四[2017]129 号
- 34、关于造纸等工贸企业配套危险化学品生产储存装置安全监管有关问题的复函》（安监总厅管四〔2013〕180 号）
- 35、《关于冶金等工贸行业安全监管工作有关问题的复函》（安监总厅管四函〔2014〕43 号）

36、<国家安全监管总局办公厅关于印发《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015 版）》和《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》的通知>（安监总厅管四〔2015〕84 号）

37、其他

### 1.2.3 相关标准、规范

1、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010

2、《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》  
GBZ2.1-2019

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

3、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999

4、《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008

5、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012

6、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986

7、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018

8、《有色金属企业总图运输设计规范》GB50544-2009

9、《有色金属企业工程设计防火规范》GB50630-2010

10、《有色金属冶炼厂电力设计规范》GB50673-2011

11、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

12、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

13、《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年修订版本）

14、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

15、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

16、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013

- 17、《消防安全标志》 GB13495-1992
- 18、《消防安全标志 第 1 部分：标志》 GB13495.1-2015
- 19、《消防安全标志设置要求》 GB15630-1995
- 20、《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 21、《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- 22、《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 23、《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 24、《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011
- 25、《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011
- 26、《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006
- 27、《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- 28、《工业管路的基本识别色和识别符号和安全标识》 GB7321-2003
- 29、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
- 30、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
- 31、《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 GB/T8196-2018
- 32、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 GB18599-2001  
(2013 年修订)
- 33、《危险废物贮存污染控制标准》 GB18597-2001 (2013 年修订)
- 34、《危险废物焚烧污染控制标准》 GB18484-2001
- 35、《污水综合排放标准》 GB8978-1996
- 36、《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996
- 37、《恶臭污染物排放标准》 GB14554-1993

- 38、《废弃资源综合利用业环境管理体系实施指南》 GB/T29750-2013
- 39、《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011
- 40、《工业固体废物综合利用技术评价导则》 GB/T32326-2015
- 41、《锅炉安全技术监察规程》 TSGG0001-2012
- 42、《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016
- 43、《固体废物处理处置工程技术导则》 HJ2035-2013
- 44、《危险废物处置工程技术导则》 HJ2042-2014
- 45、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》 HJ/T176-2005
- 46、《危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施性能测试技术规范》  
HJ561-2010
- 47、《个体防护装备选用规范》 GB/T11651-2008
- 48、《个体防护装备配备基本要求》 GB/T29510-2013
- 49、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》 GB30000.18-2013
- 50、《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006
- 51、《钢制压力容器》 GB150-2011
- 52、《常用化学危险品贮存通则》 GB15603-1995
- 53、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013
- 54、《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013
- 55、《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
- 56、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
- 57、《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
- 58、《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016
- 59、《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014

- 60、《安全色》 GB2893-2008
- 61、《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- 62、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》  
GB/T50493-2019
- 63、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010
- 64、《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》  
AQ3036-2010
- 65、《易燃易爆区安全监控预警系统验收技术要求》 GB17681—1999
- 66、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
- 67、《冶炼烟气制酸工艺设计规范》 GB50880-2013
- 68、《有毒作业场所危害程度分级》 AQ4028-2010
- 69、《化学品生产单位作业安全规范》 AQ3021~3028-2008
- 70、《安全评价通则》 AQ8001-2007
- 71、《安全验收评价导则》 AQ8003-2007
- 72、《高毒物品目录》（2003 版）卫法监 [2003] 142 号
- 73、《国家危险废物名录》（环境保护部令部令第 39 号）
- 74、其他。

#### 1.2.4 技术资料及文件

##### 一、设计资料

1、《广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品  
建设项目整改设计说明书》智诚建科设计有限公司、冶金行业乙级

##### 二、批准文件及证照

1、2015 年 2 月 27 日广昌县发展和改革委员会广发备案字 [2015] 2

号《广昌县发改委关于广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目备案的通知》

2、广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目整改设计专家意见及整改意见回复表

3、广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目整改安全设施现场情况暨试生产方案的审查意见

4、广昌县正鑫科技有限公司营业执照

5、消防验收备案凭证

6、建设用地规划许可证

7、土地不动产权证

8、广昌县应急管理局生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表  
(备案编号：36103020220006)

9、危险化学品安全管理资格证书

10、特种作业人员操作证

11、试生产方案及现场安全设施审查专家意见表

三、施工文件

1、设计单位、施工单位、监理单位资质证书

2、检测检验资料

1) 锅炉检验报告及使用证

2) 防雷检测报告

3、设计、施工单位总结

四、企业提供的其他资料

1、广昌县正鑫科技有限公司基本概况、管理机构、人员、周边环境、交通情况等

2、广昌县正鑫科技有限公司新建人员配备及培训情况

- 3、广昌县正鑫科技有限公司新建试车方案
- 4、广昌县正鑫科技有限公司试生产总结报告
- 5、广昌县正鑫科技有限公司安全投入情况
- 6、广昌县正鑫科技有限公司安全生产管理机构设置及安全管理制度
- 7、广昌县正鑫科技有限公司操作规程清单
- 8、广昌县正鑫科技有限公司管理及从业人员相关培训资料
- 9、其他相关资料

### 1.3 评价范围及内容

#### 1.3.1 评价范围

本次评价的范围为广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目。选址、总平面布置、工艺设备、公用辅助工程等。主要包括：成品仓库、中间仓库、生产车间、原料仓库、导热油炉室、消防水池、空压机房、硫酸储罐区、甲类仓库、事故应急池、办公室、门卫、配电系统、污水处理系统、事故应急池、消防水系统等公用辅助设施，如该公司建设新装置不在本次评价范围内。

本评价针对评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范及安全设施设计专篇的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况，审核评价安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、事故应急救援体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

#### 1.3.2 评价内容

- 1、评价该项目执行建设项目（工程）安全设施“三同时”的情况；
- 2、检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 3、检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；

- 4、评价公用工程、辅助设施与该项目的配套性；
- 5、检查审核国家强制要求的设备、设施、劳动防护用品等的检测、校验情况；
- 6、检查审核人员的培训、取证情况及从业人员的安全教育、培训情况；
- 7、检查、审核安全生产管理机构及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；
- 8、分析项目中存在的危险、有害因素，并采用定性、定量评价方法，确定该项目的危险程度；
- 9、检查、评价周边环境与项目的适应性，事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练、演练等的有效性；
- 10、对项目中存在的问题提出安全对策措施建议并充分与委托方交流意见；
- 11、得出科学、客观、公正的评价结论。

#### 1.4 评价程序

- 1、收集、整理安全评价所需的资料；
- 2、对危险、有害因素进行分析辨识；
- 3、根据工艺、设施及危险、有害因素分析辨识的结果，划分评价单元，确定采用的安全评价方法，进行定性、定量安全评价；
- 4、根据安全设施设计专篇及安全预评价提出的安全对策措施，结合安全生产法律法规、规章、标准、规范，对现场进行符合性检查；
- 5、现场检查过程中与委托方交换意见，提出改进的措施和建议；
- 6、整理、归纳安全评价结果；
- 7、征求委托方的意见；



- 8、编制安全评价报告；
- 9、对评价报告进行评审；
- 10、修改完善评价报告。

评价程序见图 1-1。

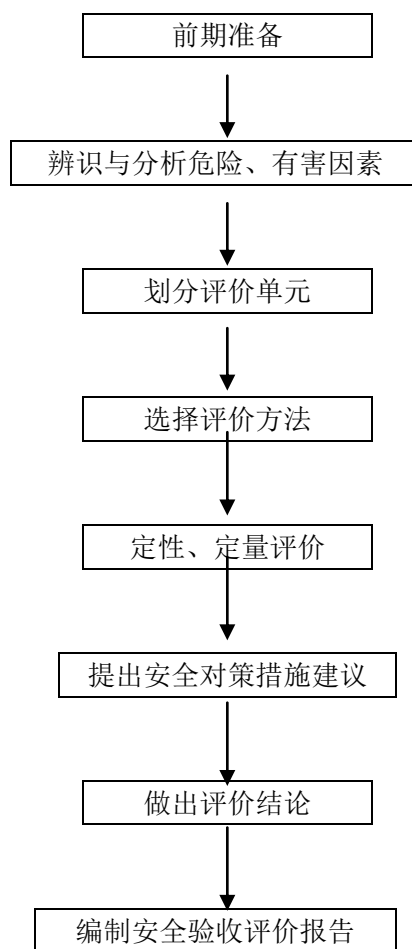


图 1-1 安全验收评价程序框图

## 2 工程概述

### 2.1 工程概况

项目名称：年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目

项目规模：产品：年产 521.7 吨粗制钼酸钠（含两个结晶水）；年产 75.93 吨粗制钨酸钠（含两个结晶水）；副产品年产 122.8 吨硫酸铜（含五个结晶水），年产 901.3 吨硫酸钠（含十个结晶水）

项目地址：江西省抚州市广昌县工业园区

项目性质：技改项目

企业性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

投资主体：广昌县正鑫科技有限公司

建设单位：广昌县正鑫科技有限公司

法人代表：王平

投资总额：1200 万元人民币

总占地面积：15092.43 平方米

项目设计单位：智诚建科设计有限公司，冶金行业乙级（证书编号：A352007614）

项目施工单位：江西玲佳建设工程有限公司，建筑装修装饰工程专业承包贰级；建筑工程施工总承包叁级

项目建设时间：2021 年 6 月

项目试生产时间：2021 年 8 月

安全设施投入：300 万元

## 2.2 企业及项目情况简介

### 2.2.1 企业简介

广昌县正鑫科技有限公司公成立于 2012 年 4 月 24 日，注册地址：江西省抚州市广昌县工业园区，注册资金：100 万元整；法定代表人：王平，为有限责任公司（自然人投资或控股）。广昌县正鑫科技有限公司经营范围为钨酸钠、钼酸钠、钨铁、钼铁生产、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

广昌县正鑫科技有限公司现有管理机构包括：综合办公室、安环部、生产部、财务部。

广昌县正鑫科技有限公司现有人员 20 人，管理人员 5 人。特种作业人员 3 人，其中电工 2 人、司炉 1 人。

广昌县正鑫科技有限公司成立了安全生产委员会，设有专职安全管理人员 1 人。广昌县正鑫科技有限公司主要负责人和安全管理人员 2 人取得抚州市应急管理局颁发的安全资格证。

《广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目整改设计说明书》由智诚建科设计有限公司于 2021 年 7 月出具，2021 年 6 月 29 日组织专家对《广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目整改设计说明书》进行审查并出具专家意见，并确认了设计单位的修改。2021 年 8 月 21 日组织专家对《广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目试生产方案》进行审查并出具专家意见。

### 2.2.2 项目背景

广昌县正鑫科技有限公司原采用火法冶炼工艺（焙烧法），钨渣、钼渣

经过焙烧炉加热氧化变成三氧化钨/三氧化钼（在钨含量较低的情况下，加片碱、硝酸钠、碳酸钠，使钨生成钨酸盐的反应更猛烈），然后破碎放入搪瓷反应釜中加入一定比例的片碱搅拌反应生成钨酸钠/钼酸钠母液。反应 2 小时后，调节溶液使其 PH 值 8~9，将母液放出，经过压滤机压滤除杂质。压滤后的母液放入结晶反应釜中结晶。结晶好后经过离心机脱水。脱出的水再返回母液中。

由于采用火法冶炼能耗高，污染较湿法严重，公司进行了技术改造，现在已经全部改为全湿法工艺生产。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）、应急管理部办公厅关于修订《冶金有色建材机械轻工纺织烟草商贸行业安全监管分类标准（试行）》的通知（应急厅〔2019〕17 号），本项目属于《冶金有色建材机械轻工纺织烟草商贸业安全监管分类标准（试行）》中规定的第二类有色行业（32 有色金属冶炼和压延加工业大类所包含的全部企业）。因此，广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目属于有色行业。

项目以 APT（仲钨酸铵）厂生产产生的废渣（除钼渣）为原料，采用碱溶浸出、钨钼分离、酸浸、抽滤洗涤、蒸发结晶等工艺方法处理钨冶炼除钼废渣，回收钼和钨。

### 2.2.3 项目组成

项目组成见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成表

工程名称	建设名称	工程内容	备注
主体工程	钼渣车间	年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠，分别设铜钨钼分离并钼酸钠生产区、钨酸钠生产区、硫酸铜生产区。 (1) 铜钨钼分离并钼酸钠生产区：设 12m <sup>3</sup> 碱浸罐 2 个，20m <sup>3</sup> 、60m <sup>3</sup> 、100m <sup>3</sup> 压滤机各 2 台，12m <sup>3</sup> 钨钼分离罐 2 套，1t/h 三效蒸发结晶罐 1 套，20m <sup>3</sup> 料液贮罐 4 个等； (2) 钨酸钠生产区：60m <sup>3</sup> 压滤机 1 台，2m <sup>3</sup> 钨酸钠合成罐 2 套，2m <sup>3</sup> 钨酸钠蒸发结晶罐 2 套，20m <sup>3</sup> 贮罐 1 个等； (3) 硫酸铜生产区：10m <sup>3</sup> 硫酸铜合成罐 2 套，2m <sup>3</sup> 结晶罐 5 套，60m <sup>3</sup> 压滤机 1 台等	利用现有厂房，单层轻钢结构，层高 6m，建筑面积 3020m <sup>2</sup> ； 在钼渣车间和中间仓库之间新增防火墙，以达到厂房防火分区的目的
公用辅助工程	配电房	建筑面积 36m <sup>2</sup>	利用现有，单层砖混结构，层高 3m
	产品仓库	建筑面积 1220m <sup>2</sup>	利用现有，单层砖混结构，层高 6m
	原料仓库	建筑面积 180m <sup>2</sup>	利用现有，单层砖混结构，层高 3m
	办公生活区	建筑面积 144m <sup>2</sup>	新建，建筑面积 144m <sup>2</sup>
	中间仓库	建筑面积 1067.5m <sup>2</sup>	利用现有，单层砖混结构，层高 6m； 在中间仓库和产品仓库之间新增防火墙，以达到厂房防火分区的目的
	储罐区	浓硫酸储罐 $\varnothing$ 2.5 米 $\times$ 4.95 米 1 个（新建）； 浓硫酸储罐 $\varnothing$ 2.4 米 $\times$ 3.10 米 1 个（已有，作为备用罐）；	新建储罐区放置两个硫酸储罐，新买 $\varnothing$ 2.5 米 $\times$ 4.95 米硫酸储罐 1 个，已有 $\varnothing$ 2.4 米 $\times$ 3.10 米作为备用罐，储罐区设置围堰，位于消防水池南边
	导热油炉房	70 万大卡导热油炉	利用现有，建筑面积 59.16m <sup>2</sup>
环保工程	事故应急池	731m <sup>3</sup>	利用现有事故应急池
	循环/消防水池	578m <sup>3</sup>	利用现有消防水池
	废水处理	生活污水：化粪池+生物接触氧化池	利用现有
	废气处理	工艺废气：设三级废气吸收塔 1 座，均以 2 级稀硫酸+1 级水吸收液净化硫酸雾、含氨废气	利用现有
	固废处理	一般固废暂存库 200m <sup>2</sup> 1 个，设置在中间仓库 危险废物暂存库 165m <sup>2</sup> 1 个，设置在原料仓库	新建，设防雨、防风、防晒、防腐、防漏、防火、防尘等措施
	噪声处理	密闭厂房	采用减振、隔声、消声降噪措施
	绿化	绿化率 3.3%，绿化面积 500m <sup>2</sup>	

## 2.3 厂址概况

### 2.3.1 厂址周边环境

该公司厂址位于江西省抚州市广昌县工业园区。该公司周边情况见图 2.3-1。



图 2.3-1 项目周边环境图

广昌县位于江西省东部边境，南起北纬  $26^{\circ} 34'$ ，北至北纬  $26^{\circ} 59'$ ，东起东经  $116^{\circ} 34'$ ，西至东经  $116^{\circ} 6'$ ，是抚河的发源地。东邻福建省建宁和宁化，西连宁都，南接石城，北毗南丰。县境东西宽 45 公里，南北长 55 公里，总面积 1612 平方公里。

该公司位于江西省抚州市广昌县工业园区，位于丘陵地带，通过园区道路与外界相连。

该项目所在地厂址地势较平坦，该项目东面为昌裕包装，南面新特矿业，西面为山地，北面为江西省广德环保科技有限公司。

广昌县正鑫科技有限公司周边环境情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 周边环境一览表（以厂区边界计）

序号	方位	名称	距离（m）	备注
1	西北	王年洲	270*	30 户/100 人
2	东北	何家井	800	20 户/60 人
3	南	清水村 何里上组	512*	45 户/140 人
4	西	朱家陂	800	100 户/300 人
5	东南	沙子岭	700	20 户/70 人
6	东南	毛主席 故居	920	/
7	西南	下兰村田心组	850	200 户/1260 人

广昌县正鑫科技有限公司所在区域 500m 内无自然保护区、风景游览区、名胜古迹以及重要政治文化设施。

### 2.3.2 水文地质、地形情况

#### 1、地形地貌

广昌县地势呈北高南低，西高东低。东侧为盱江，内部有几处小山丘，地块中部有河流通过，为谷地。另外区内有一些大面积的水塘和小水沟，承担地块汇水排放。地块现状主要是农田以及山体。

园区用地主要为低丘缓坡林地，园区低洼沟谷处由粘土、亚砂土、流砂及卵石组成，厚度 2~10m，地基承载力特征值 150~300kPa，工程地质条件较好。山坡地质由砂砾岩组成，厚度 202~408m，地基承载力特征值大于 300kPa，岩层倾角平缓，地质结构稳定，无沉陷、滑坡现象，是良好的持力层，工程地质条件良好。

#### 2、地震

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版），广昌县的地震烈度为 VI 度。

#### 3、气象条件

广昌县属亚热带湿润季风气候区，四季分明，气候温和湿润，雨量充

沛，日照充足，四季分明，春季温暖多雨，夏季炎热湿润，秋季凉爽少雨，冬季寒冷干燥，常年的年平均气温 18.1℃，历史最高气温 40℃，历史最低气温-9.8℃，年平均降雨量 1734.7mm，年均日照 1723.6 小时，年平均相对湿度 80%，年降雨日 157 天，年均无霜期 273 天，年平均雾日 30d。主导风向 NNE，风频 17，风速 2.0，次主导风向 N，风频 16，风速 2.3m/s，雷暴天数 69.4 天，全年静风出现频率为 11.0%。

### 3、水文条件

江西省广昌县河流属抚河水系。主要河流有盱江，盱江为抚河广昌段，又名南河，发源于广昌县血木岭，过南城县城后，在东岸汇合黎滩河，向北流经潭江、廖坊潭，进梁家峡入临川县境后，称抚河(古称汝河)，平均河宽 200~500m，最大洪水流量 4160m<sup>3</sup>/s(1962 年)，最小枯水流量 4.2m<sup>3</sup>/s(1963 年)，多年平均流量 50.09m<sup>3</sup>/s。最高水位 70.97m(1962 年)，河床为细砂，其主要支流由南至北有 14 条。化工区距离河流较远，化工区所在地地势较高，一般情况下，化工区所在地受洪涝威胁较小。

#### 2.3.3 交通运输

广昌县位于江西省东部边境，南起北纬 26° 34'，北至北纬 26° 59'，东起东经 116° 34'，西至东经 116° 6'，是抚河的发源地。东邻福建省建宁和宁化，西连宁都，南接石城，北毗南丰。县境东西宽 45 公里，南北长 55 公里，总面积 1612 平方公里。距省会南昌 260 公里，距京九线赣州站 227 公里，距浙赣线鹰潭站 200 公里，距厦门 580 公里，广州 710 公里。

广昌区位比较优越，昌厦一级公路和济广高速穿境而过，特别是“鹰梅”铁路即将开始修建，广昌人民通铁路的梦想将变为现实。广昌南通闽粤，北连沪浙，处在中国最重要的三个经济区：长三角、闽三角和珠三角



的核心地带。

广昌县正鑫科技有限公司通过园区道路与外界相接。

## 2.4 总图及平面布置

### 2.4.1 厂内交通运输

在厂区东北侧设置一个主要出入口，主要为人流和物流出入口；出入口与园区道路相接，在主要出入口处设有门卫室。

主要道路宽度为 8.5m，其他道路及消防通道宽度为 5m。

### 2.4.2 总平面布置

该公司用地为一处丘陵，该项目主要由生产车间、原料库、成品仓库、导热油炉房、污水处理站、办公及生活区等组成，总平面布置将厂区分为生产和生活两个功能分区。

厂区在东北面设有出入口，北面依次设立办公室、门卫，东面设为成品仓库、中间仓库，并配置机修间及配电间；生产车间位于厂区南面，与新特矿业厂房相邻；在生产车间的西侧布置有原料仓库；在生产车间的北侧从西到东依次布置有导热油炉室、消防水池、空压机房、硫酸罐区；在导热油炉室的北侧布置有甲类仓库。

其中成品仓库与中间仓库用防火墙间隔；中间仓库与生产车间用防火墙间隔；生产车间与原料仓库用防火墙间隔。

厂区平面布置见平面布置图。

### 2.4.3 竖向布置

该项目场地已形成完善的园区布局，园区排水系统完善，项目仅在厂区建筑四周设散水沟，排水就近接入排水系统，雨水经明沟收集后由暗管排入工业园区市政雨水管网。

### 2.4.4 主要建（构）物

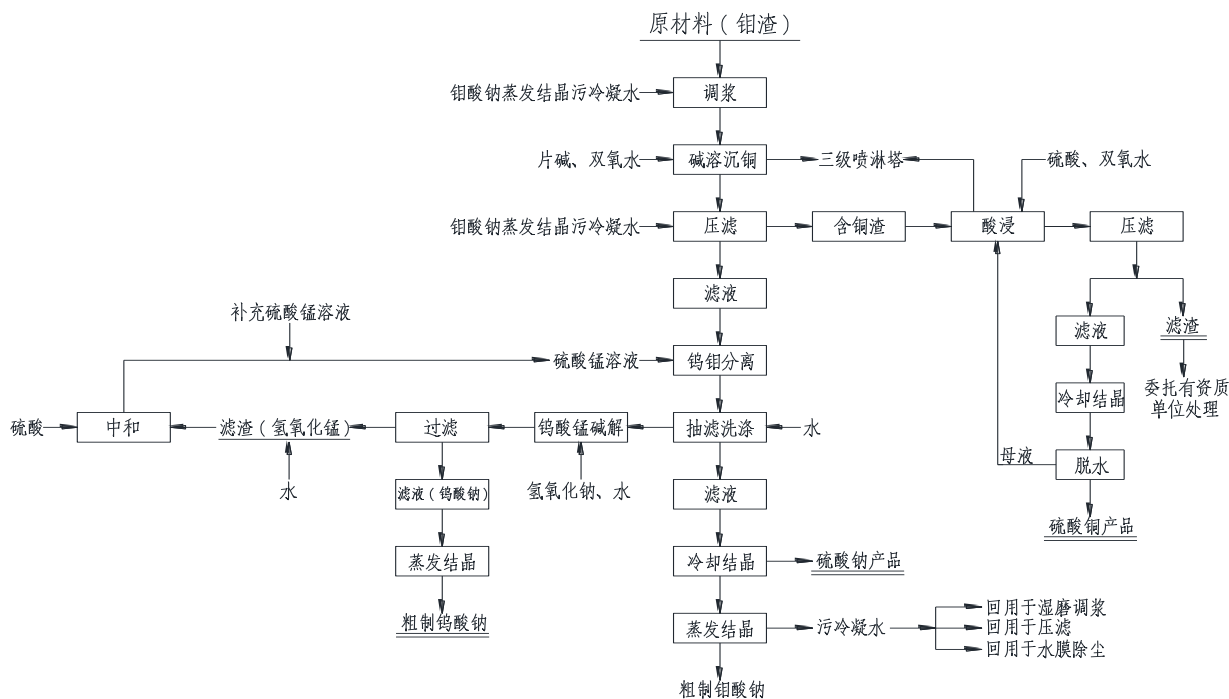
该项目主要建构筑物见表 2.4-3。

表 2.4-3 该项目主要建构筑物一览表

序号	建筑名称	火险类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积m <sup>2</sup>	建筑面积m <sup>2</sup>	备注
1	成品仓库	丁类	二级	1	框架	1220	1220	
2	中间仓库	丁类	二级	1	框架	1067.5	1067.5	
3	生产车间	丁类	二级	1	框架	3020	3020	
4	原料仓库	丁类	二级	1	框架	165	165	
5	导热油炉室	丁类	二级	1	框架	59.16	59.16	
6	消防水池				砼	289.14		深2m
7	空压机房	丁类	二级	1	框架	27	27	
8	硫酸储罐区				砼	70		围堰面积
9	甲类仓库	甲类	二	1	混凝土	180	180	
10	事故应急池				砼	365.69		深2m
11	办公室		二级	1	框架	144	144	实际为活动板房
12	门卫		二级	1	框架	52	52	

## 2.5 工艺流程

### 2.5.1 工艺流程图



项目生产工艺流程

## 2.5.2 工艺流程描述

该项目以 APT 厂离子交换后硫化除钼工序产生的净化除钼渣为原料，采用浆化、碱溶沉铜、钨钼分离、浓缩结晶等工艺生产钼酸钠、钨酸钠产品和硫酸铜、硫酸钠等副产品。主要工艺流程如下：

### (1) 浆化

将除钼渣（含水 22.66%）加水按一定比例（除钼渣：水=1：2，水的比例不包括渣中带入的水分，以下除钼渣比例均不含水）配成料浆，搅拌 1 小时，将物料搅碎至 100 目以下后浆料通过漏料斗输送至沉铜反应槽，为沉铜工序备料。

### (2) 碱溶沉铜

在沉铜反应槽中（负压，进料口为空气进口）加入一定比例（除钼渣：NaOH=1：0.33）的氢氧化钠，并加入双氧水（除钼渣：双氧水=1：1.22），搅拌反应时间 2~4h，反应温度控制在 60~80℃（反应本身产生热），pH 控制在 13~14。

钼渣中主要成分：水分带入少量的硫酸铵、硫化物（砷、铜、铁、锰、镉、铬、铅、铝、铋、镁、锌、银的硫化沉淀）、四硫代钼酸亚铜  $\text{Cu}_2\text{MoS}_4$ ，钨废料中的磷、砷、硅、锡 90% 以  $\text{CaSiO}_3$ 、 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 、 $\text{Ca}_3(\text{AsO}_4)_2$ 、 $\text{CaSnO}_3$  不可溶物形式存在。

在本工序的强碱性条件下，四硫代钼酸亚铜络合物( $\text{Cu}_2\text{MoS}_4$ )中  $\text{MoS}_4^{2-}$  中的结合键被打开，形成硫化铜沉淀，同时钼生成钼酸根离子；钼的硫化物与氢氧化钠反应生成钼酸根离子；三氧化钨与氢氧化钠反应生成钨酸根离子； $\text{HAsO}_4^{2-}$ 、 $\text{HPO}_4^{2-}$ 、 $\text{SiO}_3^{2-}$ 、 $\text{SnO}_3^{2-}$  等杂质则不发生反应，仍转入沉铜渣中；少量的硫酸铵则在 60~80℃ 反应生成氨气。碱溶过程中，由于加入

了碱，物料呈强碱性，且温度较高，产生的氨气绝大部分从反应釜逸出，进入氨气吸收塔。

碱溶沉铜工序产生的氨气经引风管道进入氨气吸收塔治理，经净化处理后通过 15m 高的排气筒排放。吸收液为稀硫酸，回收的硫酸铵液定期交给肥料厂作原料。

反应液经板框压滤机压滤，滤渣主要成分有硫铜渣（硫化铜）、原料杂质、未反应的钼和钨等，含水率以 40% 计，压滤渣进入酸浸工序，而滤液送下一道工序进行钨钼分离。

### （3）钨钼分离

将上述滤液抽入钨钼分离罐内，调整 PH 值在 7~8，加热至 60~70℃，因钨优先与锰反应，生产过程中，严格控制硫酸锰的加入量，按溶液中的钨含量缓慢加入 20% 硫酸锰溶液，达到要求（溶液中钨含量在 0.5g/L 以下）后，搅拌半小时，静置一小时，进行真空抽滤、洗涤，滤液合并洗液冷却结晶及蒸发结晶。

### （4）冷却结晶及蒸发结晶

钨钼分离的滤液合并洗液冷却结晶及蒸发结晶。冷却结晶温度控制在 30℃ 以下，析出十水硫酸钠晶体。再通过三效蒸发器蒸发结晶，温度控制在 80℃ 以上，得到粗制钼酸钠产品。

### （5）碱解

将钨钼分离的钨酸锰与水以 1: 2 的比例投入到碱解罐内，加入理论反应量的 1.2 倍的氢氧化钠固体，升温至 120℃，保压反应 2 小时，生成氢氧化锰沉淀和钨酸钠，进行压滤，清水洗涤。滤液送入蒸发结晶器内，冷却结晶，甩干得粗制钨酸钠，母液返回蒸发结晶器内继续蒸发结晶；滤渣（氢

氧化锰) 进入中和工序, 产生的硫酸锰循环回用于钨钼分离。

### (6) 中和

滤渣 (氢氧化锰) 与水按 1: 1.2 制成料浆, 加入 98% 浓硫酸, 反应控制 PH 在 6.5~7 范围, 搅拌 30 分钟, 得到硫酸锰, 循环回用于钨钼分离。

### (7) 酸浸

碱溶沉铜的压滤渣 (主要是硫化铜) 投入到硫酸铜合成罐内, 加入浓硫酸 (铜渣: 浓硫酸=1: 0.19), 缓慢加入双氧水 (铜渣: 双氧水=1: 0.24), 该工序会有硫酸雾产生, 达到要求后 (游离酸含量 1.5~2%), 反应 6 小时, 进行压滤, 滤液冷却结晶, 离心甩干得五水硫酸铜产品, 脱水的母液返回硫酸铜合成罐; 酸浸提铜后的压滤渣暂按危废贮存。

此工序不会有  $H_2S$  产生, 因  $CuS$  及  $S$  单质均不溶于稀酸,  $CuS$  先与双氧水生成  $CuO$  及硫单质,  $CuO$  再与  $H_2SO_4$  生成  $CuSO_4$ 。

## 2.5.3 物料平衡表

### (1) 总物料平衡

总物料平衡见表 2.5-1 所示。

表 2.5-1 项目生产总物料平衡表

序号	投入 (吨/天)		产出 (吨/天)		备注
	名称	重量	名称	重量	
除钼渣生产线	湿钼渣	4.9306	粗制钨酸钠 (60%)	0.2531	
	NaOH 固体	1.7199	粗制钼酸钠 (60%)	1.739	
	双氧水 (氯酸钠)	7.1542	五水硫酸铜 (96%)	4.0759	
	硫酸锰	0.0367	酸浸提铜后的压滤渣	1.3437	
	硫酸	0.9932	十水硫酸钠 (98%)	3.0044	
	回用水	12.5279	水蒸气等损耗	3.5501	
	新鲜水	3.849	冷凝水	17.1409	
			含氨废气	0.1044	
合计		31.2115	合计	31.2115	

(2) 金属元素钨、钼、铜平衡

根据各产品及副产品的质量标准和，确定金属钨、钼、铜平衡见表 2.5-2。

钨金属（以 WO<sub>3</sub> 计）回收率为 57.6%，钼金属回收率为 70.8%。

表 2.5-2 金属钨（WO<sub>3</sub>）、钼、铜平衡计算一览表

元素名称	物料名称	干物料量(t/a)	含量(10 <sup>-2</sup> )	折纯量(t/a)	物料名称	物料量(t/a)	含量(%)	折纯量(t/a)
WO <sub>3</sub>	除钼渣	1144	4.86	55.5984	粗制钨酸钠(60%)	75.93	42.17	32.0197
					粗制钼酸钠(60%)	521.7	0.572	2.9831
					酸浸提铜后的压滤渣	403	4.94	19.9371
					五水硫酸铜(96%)	1222.8	0.05	0.5684
					十水硫酸钠(98%)	901.3	0.01	0.0901
	合计			55.5984	合计			55.5984
Mo	除钼渣	1144	15.32	175.2608	粗制钨酸钠(60%)	75.93	0.7	0.5315
					粗制钼酸钠(60%)	521.7	23.8	124.0603
					酸浸提铜后的压滤渣	403	12.5	50.3593
					五水硫酸铜(96%)	1222.8	0.02	0.2737
					十水硫酸钠(98%)	901.3	0.004	0.0361
	合计			175.2608	合计			175.2608
Cu	除钼渣	1144	26.54	303.6176	粗制钨酸钠(60%)	75.93	0.005	0.0038
					粗制钼酸钠(60%)	521.7	0.01	0.0522
					酸浸提铜后的压滤渣	403	0.53	2.1348
					五水硫酸铜(96%)	1222.8	24.58	300.5255
					十水硫酸钠(98%)	901.3	0.1	0.9013
	合计			303.6176	合计			303.6176

## (3) 其他金属元素平衡

其他金属元素见表 2.5-3。

表 2.5-3 金属元素平衡计算一览表

元素名称	物料名称	干物料量 (t/a)	含量 (10 <sup>-6</sup> )	折纯量 (kg/a)	物料名称	物料量 (t/a)	含量 (%)	折纯量 (kg/a)
Cr	除钼渣	1144	17.56	20.0886	粗制钨酸钠 (60%)	75.93	0.001	0.7593
					粗制钼酸钠 (60%)	521.7	0.0009	4.6953
					酸浸提铜后的压滤渣	403	0.0019	7.6187
					五水硫酸铜 (96%)	1222.8	0.0005	6.1140
					十水硫酸钠 (98%)	901.3	0.0001	0.9013
	合计			20.0886	合计			20.0886
As	除钼渣	1144	758.6	867.8384	粗制钨酸钠 (60%)	75.93	0.002	1.5186
					粗制钼酸钠 (60%)	521.7	0.005	26.085
					酸浸提铜后的压滤渣	403	0.16	647.7468
					五水硫酸铜 (96%)	1222.8	0.001	12.228
					十水硫酸钠 (98%)	901.3	0.02	180.26
	合计			867.8384	合计			867.8384
Ni	除钼渣	1144	589.6	674.5024	粗制钨酸钠 (60%)	75.93	0.002	1.5186
					粗制钼酸钠 (60%)	521.7	0.0018	9.3906
					酸浸提铜后的压滤渣	403	0.112	452.5846
					五水硫酸铜 (96%)	1222.8	0.0062	75.8136
					十水硫酸钠 (98%)	901.3	0.015	135.195
	合计			674.5024	合计			674.5024
Cd	除钼渣	1144	13.83	15.8215	粗制钨酸钠 (60%)	75.93	0.0005	0.3796

元素名称	物料名称	干物料量 (t/a)	含量 (10-6)	折纯量 (kg/a)	物料名称	物料量 (t/a)	含量 (%)	折纯量 (kg/a)
					粗制钼酸钠 (60%)	521.7	0.0002	1.0434
					酸浸提铜后的压滤渣	403	0.0003	1.2692
					五水硫酸铜 (96%)	1222.8	0.001	12.228
					十水硫酸钠 (98%)	901.3	0.0001	0.9013
	合计			15.8215	合计			15.8215
Pb	除钼渣	1144	14.86	16.9998	粗制钨酸钠 (60%)	75.93	0.002	1.5186
					粗制钼酸钠 (60%)	521.7	0.0009	4.6953
					酸浸提铜后的压滤渣	403	0.0015	6.2162
					五水硫酸铜 (96%)	1222.8	0.0003	3.6684
					十水硫酸钠 (98%)	901.3	0.0001	0.9013
	合计			16.9998	合计			16.9998

(4) 非金属元素平衡

非金属元素平衡详见表 2.5-4 所示。

表 2.5-4 非金属元素平衡计算一览表

元素名称	物料名称	干物料量 (t/a)	NH4+含量 (10-2)	折纯 N 量 (t/a)	物料名称	物料量 (t/a)	含量 (%)	折纯 N 量 (t/a)
N	除钼渣	1144	2.96	26.3374	粗制钼酸钠 (60%)	521.7	0.104	0.5445
					氨气	31.32	--	25.7929
	合计			26.3374	合计			26.3374
元素名称	物料名称	干物料量 (t/a)	含量 (10-2)	折纯量 (t/a)	物料名称	物料量 (t/a)	含量 (%)	折纯量 (t/a)
S	除钼渣	1144	18.36	210.0384	粗制钨酸钠 (60%)	75.93	0.13	0.0991
	硫酸	297.96	98	95.3472	粗制钼酸钠 (60%)	521.7	7.55	39.3911
	硫酸锰	11.01	20	0.4666	酸浸提铜后的压滤渣	403	22.09	89.0384
					五水硫酸铜 (96%)	1222.8	6.49	88.8543



元素名称	物料名称	干物料量 (t/a)	NH4+含量 (10-2)	折纯 N 量 (t/a)	物料名称	物料量 (t/a)	含量 (%)	折纯 N 量 (t/a)
					十水硫酸钠 (98%)	901.3	9.816	88.4693
	合计			305.8522	合计			305.8522
P2O3	除钼渣	1144	3.36	38.4384	粗制钨酸钠 (60%)	75.93	0.071	0.0539
					粗制钼酸钠 (60%)	521.7	0.071	0.3704
					酸浸提铜后的压滤渣	403	4.63	18.6389
					五水硫酸铜 (96%)	1222.8	0.7	8.5596
					十水硫酸钠 (98%)	901.3	1.2	10.8156
		合计			38.4384	合计		

### 2.5.4 控制系统

#### 1、控制系统

该项目就地控制方式。

#### 2、仪表类型的确定

选用就地仪表进行显示。

### 2.6 主要设备、设施

该项目主要设备见表 2.6-1，特种设备及安全附件见表 2.6-2。

表 2.6-1 主要设备表

类型	名称	规规模型号	数量(台套)	备注
1	碱浸罐	12m <sup>3</sup> (2.4(直径) × 2.65)	1	聚丙烯材料
2	板框压滤机	100m <sup>2</sup> (XMY100/920-UB)	2	
3	板框压滤机	60m <sup>2</sup> (XMY60/800-UB)	1	
4	板框压滤机	20m <sup>2</sup> (XMY20/630-UB)	1	
5	钨钼分离罐	12m <sup>3</sup> (2.4(直径) × 2.65)	2	聚丙烯材料
6	三效蒸发结晶罐	1t/h	1	
7	钨酸钠合成罐	2m <sup>3</sup> (直径 1.5, 内深 1.2)	2	

8	钨酸钠蒸发结晶罐	2m <sup>3</sup> (直径 1.5, 内深 1.2)	2	
9	脱水机		3	
10	硫酸铜合成罐	12m <sup>3</sup> (2.4(直径) × 2.65)	1	聚丙烯材料
11	结晶罐	2m <sup>3</sup> (直径 1.5, 内深 1.2)	5	搪玻璃
12	冷却机组	10 万大卡	2	
13	料液贮罐	20m <sup>3</sup> (2.7(直径) × 3.5)	7	聚丙烯材料
14	硫酸贮罐	20m <sup>3</sup> (2.5 直径 × 4.95)	1	普钢
15	硫酸贮罐	14m <sup>3</sup> (2.4 直径 × 3.1)	1	备用罐
16	耐碱泵	7.5kw	15	
17	耐酸泵	7.5kw	10	
18	导热油炉	70 万大卡	1	
19	氨气吸收塔 (硫酸雾吸收塔)	1200m <sup>3</sup> /h	1	聚丙烯材料

表 2.6-2 该项目涉及特种设备及安全附件一览表

序号	设备名称	设备注册代码	出厂编号	登记证号	使用状态	检验单位	设备地点	下次定期检查日期	备注
1	导热油锅炉 (YGL-700S)	13203610302 013090001	Y13-0 5-014	锅赣 F0171	在用	抚州市 特种设备 监督 检验中 心	导热 油炉 室	2022 年 11 月 23 日	
2	安全阀	安全阀 (2 个)						2023 年 7 月 31 日	
3	压力表	压力表 (2 个)						2022 年 9 月 8 日	
4	可燃气体检测报警探头	可燃气体检测报警探头 (2 个)						出厂合格证	

备注：检验报告、检定证书和合格证书详见报告附件。

## 2.7 主要原材料、产品

### 1、该项目涉及的主要原辅材料

该项目主要原材料、产品见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要原材料、产品一览表

序号	名称	危险化学品目录序号	CAS号	原料 / 产品	规格	单位	生产/使用量	最大储存量 (t)	包装形式	来源	运输方式	分布场所/装置	备注
1	钼渣 (干基)	/	/	原料		t/a	1179	200	/	外购	汽车运输	生产车间、原料仓库	
2	片碱 (氢氧化钠)	1669	1310-73-2	原料	96%	t/a	516	45	袋装, 40kg/袋	外购	汽车运输	生产车间、甲类仓库	
3	硫酸锰	/	7785-87-7	原料	/	t/a	11	1	袋装, 50kg/袋	外购	汽车运输	生产车间、原料仓库	
4	盐酸	2507	7647-01-0	原料	31%	t/a	0.1	0.02	桶装	外购	汽车运输	生产车间、甲类仓库	
5	浓硫酸	1302	7664-93-9	原料	98%	t/a	356	30	储罐, 20m <sup>3</sup> /罐	外购	汽车运输	生产车间、硫酸储罐区	
6	双氧水	903	7722-84-1	原料	27.5%	t/a	100	5	桶装, 50kg/桶	外购	汽车运输	生产车间、甲类仓库	
7	氯酸钠	1535	7775-09-9	原料	/	t/a	250	20	桶装, 25kg/袋	外购	汽车运输	生产车间、甲类仓库	
8	粗制	/	7631-95-0	产	/	t/a	521.7	20	袋装,	生	汽	生产	

	钼酸钠 (含两个结晶水)			品					50kg/袋	产产品	车运输	车间、成品仓库
9	粗制钨酸钠 (含两个结晶水)	/	10213-10-2	产品	/	t/a	75.93	10	袋装, 50kg/袋	生产产品	汽车运输	生产车间、成品仓库
10	硫酸铜 (含五个结晶水)	/	7758-98-7	副产品	/	t/a	1222.8	20	袋装, 50kg/袋	生产副产品	汽车运输	生产车间、成品仓库
11	硫酸钠 (含十个结晶水)	/	7757-82-6	副产品	/	t/a	901.3	20	袋装, 50kg/袋	生产副产品	汽车运输	生产车间、成品仓库

## 2、该项目产品方案

该项目产品方案见表 2.7-2。

表 2.7-2 项目产品方案一览表

项目	名称	产量(t/a)	产品质量标准
产品	粗制钼酸钠 (含两个结晶水)	521.7	Q/ZXKJ001-2005: $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \geq 60\%$ (折 Mo $\geq 23.8\%$ )
	粗制钨酸钠 (含两个结晶水)	75.93	Q/ZXKJ002-2005: $\text{Na}_2\text{WO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \geq 60\%$ (折 $\text{WO}_3 \geq 42.17\%$ )
副产品	硫酸铜 (含五个结晶水)	1222.8	YS/T94-2007: $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \geq 96\%$ 、As $\leq 0.001\%$ 、Pb $\leq 0.008\%$ 、Cd $\leq 0.001\%$ 、水不溶物 $\leq 0.1\%$
	硫酸钠 (含十个结晶水)	901.3	GB/T6009-2014: $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O} \geq 98\%$ 、水不溶物 $\leq 0.10\%$ 、钙镁(以 Mg 计)含量 $\leq 0.3\%$ 、氯化物(以 Cl 计) $\leq 0.7\%$ 、铁(以 Fe 计) $\leq 0.01\%$

## 2.8 公用工程及辅助设施

### 2.8.1 供配电系统

#### 一、电源

该项目电源采用 10KVA 高压进线，来自园区总变配电所，高压架空线路引来一路 10KV 高压线路，引入位于该公司产区东侧的杆上一台 250kVA 杆上变压器，后引入位于成品仓库隔间的配电室内；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，用电设备的配电线路采用全塑电缆在桥梁内敷设。

#### 二、负荷等级

该项目总装机容量：4367.2kW，年耗电量 90 万千瓦。

依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）10.1.1、10.1.2、10.1.3 条的要求，该项目消防用电为三级用电负荷，该项目用电负荷为三级用电负荷。

#### 三、变配电及布置

广昌县正鑫科技有限公司在分装车间的西侧布置一个配电间，在厂区设置 1 台 250KVA 杆上变压器。

低压配电装置选用组合灵活、维修方便的 GGD 式开关柜，向各车间配电间或用电设备放射式供电。

0.4kV 低压侧进出线柜设置短路保护、过载保护及接地故障保护；低压电动机采用短路、缺相及过载保护。

#### 四、供电方式

##### 1、供电

该项目在生产车间设置低压配电房，从各自配电装置向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电。用电设备现场设置现场墙上或平台柱子上启停操作及控制各设备。低压母线采用单母线形式，采用放射式配电方式。

## 2、线路敷设方式

该项目动力电力电缆选用 ZR-YJV22-0.6/1KV，ZR-YJV-0.6/1KV 型，控制电缆选用 ZR-KVV-500V 型。

在车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿钢管引下至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。

## 3、照明

照明标准参照“工业企业照明设计标准”进行设计；建筑物内部照明灯具的选用，在配电室和控制室采用荧光灯具。应急照明按有关规范设置。照明电压均为 220V，单相插座采用单相三线制，装置内设照明配电箱，电源分别引自变电所低压配电室。

## 4、主要电气设备

干式变压器：SCB11-250kVA/10/0.4KV

低压配电柜：GCS 型

电缆：YJV2210KV、YJV22-1KV、VV-1KV、KVV-0.5KV

电线：BV-500V、照明配电箱：TIX1 型、变频启动器

灯具：LED 防爆灯、LED 灯

## 五、防雷、防静电及接地系统

生产厂房为第三类防雷建筑物，经过检测合格，符合《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第三类防雷建筑物及《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T21413-2015 防雷规范技术要求。

甲类仓库为为第三类防雷建筑物，经过检测合格，符合《建筑物防

雷设计规范》GB50057-2010 第三类防雷建筑物及《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T21413-2015 防雷规范技术要求。

该公司生产厂房、甲类仓库经过黑龙江省龙天防雷科技有限公司检测合格，有效期至 2022 年 10 月 9 日。

## 2.8.2 给排水系统

### 一、水源

该项目以自来水为水源，由工业园区供应。供水管网主管网管径为 DN100，供水压力 $\geq 0.15\text{MPa}$ ，供水量及供水压力均能满足本建设项目的需求。自来水水质符合生活水质标准，可以满足该项目需求。

### 二、供水

该项目装置用水主要是生产用水及生活用水，厂区设生产、消防合用给水管网，装置界区内设 DN100 环形生产、消防合用给水管网。生活用水由独立的给水管供给。装置界区室外给水管材采用无缝钢管，室内生活给水管采用 PPR 管。

该项目总用水量为  $407.4029\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产用水量约为  $390.4029\text{m}^3/\text{d}$ （新鲜水用量约  $6.486\text{m}^3/\text{d}$ ，重复用水量约  $376.4564\text{m}^3/\text{d}$ ，物料带入及反应生成水约  $8.4605\text{m}^3/\text{d}$ ），生活用水约  $15\text{m}^3/\text{d}$ 、绿化用水约  $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 三、排水

项目厂区内按照“雨污分流”、“清污分流”原则的思路设计厂内排水管线。

项目无生产废水排放，项目生活污水经化粪池处理后由厂区生活污水总管排至工业园区的总污水管内；厂内雨水经厂区雨水截留井截留后排至广昌工业园雨水管网，经自然沉降后，流至自然水体。

## 4、事故应急池

该公司设置 731m<sup>3</sup> 的事故应急池一座。

### 2.8.3 供热

根据工艺生产用热负荷情况，该项目工艺生产线，主要用气工序包含浆化、碱溶沉铜、钨钼分离、冷却结晶及蒸发结晶、碱解、中和和酸浸工序需要使用到供热。

该项目设置 YYW-700YQ 型导热油炉 1 台来给该项目供热，导热油炉主要技术参数如下：

额定蒸发量（热功率）：700KW

额定工作压力：0.8MPa

额定工作温度：320℃

设计热效率：91.6/92.7

锅炉本体容积：0.62m<sup>3</sup>

整装锅炉本体液压试验介质/压力：水/1.2MPa。

### 2.8.4 压缩空气

该项目压缩空气主要用于生产车间板框压滤机吹干物料及调浆作业，用量为 3m<sup>3</sup>/min。该项目空压机房设置固定式螺杆压缩机 1 台，排气量 6.2m<sup>3</sup>/min，压缩空气满足要求。

### 2.8.5 分析化验

广昌县正鑫科技有限公司设置分析化验室，其任务为负责测定全厂生产中的原材料、中间产品和最终产品的各项理化指标，负责对生产污水进行检测，通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，确保生产正常进行。

### 2.8.6 通讯

通讯主要有固定电话，固定电话主要安装在办公室。



## 2.9 消防

### 1、消防水

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条规定：工厂占地面积 $\leq 100\text{ha}$ 、附近居住区人数 $\leq 1.5$  万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，广昌县正鑫科技有限公司内同一时间内的火灾次数为一次。该项目消防用水量最大的为生产厂房（ $S=5307.5\text{m}^2$ ， $H=6\text{m}$ ， $V=31845\text{m}^3$ ），火灾危险性属丁类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条和 3.5.2 条，其室外消火栓用水量为 15L/s，其室内消火栓用水量为 10L/s，火灾延续时间为 2h，一次性消防用水量为  $V=25 \times 2 \times 3600/1000=108\text{m}^3$ 。

厂区的消防用水全部由消防水池供给，消防水池有效容积为  $578\text{m}^3$ ，设置室内消火栓泵，型号 XBD3.2/20G-L， $Q=20\text{L/S}$ 、 $N=11\text{kW}$ ，未设置备用消防泵，消防管道在厂区内为环状布置。

同时在生产车间及仓库分别设置一定数量的室内消火栓、手提式磷酸铵盐干粉灭火器或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

在厂区内根据规范要求设置室外地上式消火栓，间距不大于 120m，在生产车间内分别设置一定数量的室内消火栓、手提式磷酸铵盐干粉灭火器或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

### 2、消防器材的配置

该项目生产厂房、甲类仓库等按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的要求配置移动式消防设施。主要生产设施的移动式灭火器

材配置见表 2.9-1。

表 2.9-1 移动消防器材表

序号	建筑物名称	火灾危险等级	手提式灭火器型号	数量(具)
1	配电间	中危险级	MT7	2
2	成品仓库	轻危险级	MF/ABC5	16
3	中间仓库	轻危险级	MF/ABC5	12
4	生产车间	中危险级	MF/ABC5	20
5	原料仓库	中危险级	MF/ABC5	4
6	导热油炉室	中危险级	MF/ABC5	2
7	空压机房	中危险级	MF/ABC5	2
8	甲类仓库	中危险级	MF/ABC5	8

#### 4、喷淋器、洗眼器的配置

该项目生产厂房、仓库配置一定数量的喷淋器和洗眼器。

5、该公司于 2020 年 11 月 9 日取得广昌县住房和城乡建设局，广住建消备[2020]第 00003 号《建设工程消防验收备案凭证》。

6、该公司配备的应急救援器材清单见表 2.9-2 所示。

表 2.9-2 应急救援器材清单一览表

序号	装备名称	技术要求或功能要求	型号及额定参数	数量	存放位置	管理人
1	空气呼吸防护器	符合 GB/T18664 要求	Sperian	5 只	车间	安环部
2	防护手套	符合 AQ/T6107 要求		50 套	仓库	安环部
3	防毒全面罩	符合 GB/T18664 要求	直接式双滤盒	18 个	车间、仓库	安环部
4	防毒半面罩	符合 GB/T18664 要求		18 个	车间、仓库	安环部
5	安全带	高空作业防护保护	5 点双挂式	5 根	车间/仓库	安环部
6	安全帽		/	20 个	车间/仓库	安环部
7	MF/ABC5	灭火事故救援	丽泰	64 个	车间/仓库	安环部
8	MT7	灭火事故救援		2	仓库	安环部
9	急救箱	急救		1 套	仓库	安环部
10	防爆手电筒	照明		5 个	车间/仓库	安环部
11	便携式应急照明	照明		10 个	仓库	安环部
12	应急灯	照明		1 个	仓库	安环部

## 2.10 安全管理

### 1、工厂组织

广昌县正鑫科技有限公司实行公司、班组二级管理。

广昌县正鑫科技有限公司成立安全生产委员会，设置安环部、配置专职安全生产管理人员。

### 2、工作制度

公司施行白班制。

### 3、人员

该项目为技改项目，目前公司现有人员 20 人。

### 4、安全管理制度

广昌县正鑫科技有限公司根据要求共制定了 24 项管理制度，该公司制定的安全管理制度清单见表 2.10-1。

表 2.10-1 安全管理制度清单

序号	安全管理制度名称	备注
1	安全生产责任制（总经理安全生产责任制、厂长安全生产责任制、安全生产领导小组安全生产责任制、车间主任安全生产责任制、技术研发科安全生产责任制、安全员安全生产责任制、班组长安全生产责任制、班组安全员安全生产责任制、职工安全生产责任制、生产安全办公室安全生产责任制、生产车间安全生产责任制、技术研发科安全生产责任制、机修班安全生产责任制、保安门卫安全生产责任制、普工班安全生产责任制）	
2	安全生产会议管理制度	
3	安全投入保障制度	
4	安全生产责任考核与奖惩制度	
5	风险评价管理制度	
6	安全检查和隐患整改管理制度	
7	危险化学品重大危险源管理制度	
8	安全培训教育管理制度	
9	外来人员安全管理规定	
10	安全设施、设备管理制度	
11	门卫管理制度	
12	安全检维修管理制度	
13	安全设施安全管理制度	

14	安全作业管理制度	
15	危险化学品安全管理制度	
16	仓库、危险化学品仓库安全管理制度	
17	职业卫生管理制度	
18	劳动防护用品管理制度	
19	事故报告处理制度	
20	消防管理制度	
21	防火、防爆、防尘、防毒管理制度	
22	应急救援器材检查维护制度	
23	隐患排查治理管理制度	
24	应急救援管理制度	

广昌县正鑫科技有限公司共制定 7 项安全规程，该公司制定的安全规程清单见表 2.10-2。

表 2.10-2 安全规程清单

序号	安全规程名称	备注
1	生产车间岗位安全操作规程	
2	耐碱泵安全操作规程	
3	反应釜安全操作规程	
4	导热油炉岗位安全操作规程	
5	压滤机岗位安全操作规程	
6	电工岗位安全操作规程	
7	离心机岗位安全操作规程	

## 5、应急预案

广昌县正鑫科技有限公司编制了事故应急救援预案，并于 2022 年 7 月 25 日在广昌县应急管理局。预案包括装置情况，地理位置，周边环境，重大危险源辨识，组织机构、专业队伍及职责，处置程序，各类事故情况的处置措施，各装置具体的处理措施，事故善后处理程序，应急保障，培训与演练，应急人员联系电话等，整个预案可操作性较强，并进行了演练，演练按预先设想的方案进行，取得了经验。

公司 2022 年 3 月 16 日组织了火灾应急救援演练并记录、讲评。

## 6、培训教育

广昌县正鑫科技有限公司现有人员 20 人。公司对所有新员工进行了

“三级”教育，并将新招收的员工进行岗前培训。公司主要负责人和安全管理 1 人取得抚州市安全生产监督管理局颁发的安全资格证。公司现有特种作业人员取得了特种设备作业人员操作证。

该公司安全管理人员和特种作业人员经有关部门培训考核合格，取得上岗资格，其培训取证情况见表 2.10-1。

表 2.10-1 公司培训取证情况

序号	持证人	证件类别	证件编号	发证日期	发证机关	有效期	备注
1	曾庆华	金属冶炼（有色金属冶炼<除铜、铝、铅、锌）主要负责人	362532197801260579	2021 年 7 月 14 日	抚州市应急管理局	2024 年 7 月 13 日	
2	洪念强	金属冶炼（有色金属冶炼<除铜、铝、铅、锌）安全生产管理人员	411524199411102033	2021 年 7 月 14 日	抚州市应急管理局	2024 年 7 月 13 日	地质工程
3	谢昱	电工作业（低压电工作业）	T362532198703070418	2018 年 1 月 26 日	抚州市应急管理局	2026 年 10 月 8 日	
4	江荣龙	电工作业（低压电工作业）	T362532198907100439	2020 年 8 月 19 日	抚州市应急管理局	2026 年 8 月 18 日	
5	黄克强	G2（二级锅炉司炉）	362532197008033450	2019 年 4 月 11 日	抚州市市场和质量技术监督管理局	2023 年 4 月 10 日	

## 2.11 生产试运行情况

### 1、试生产方案

该公司编制试生产方案，方案中介绍试生产的范围，企业基本情况，设备及管道的吹扫、清洗、试压、单机、联动及仪表校验等生产准备，投料试车方案，试生产过程中可能出现的安全问题、对策及应急预案，项目周边环境与安全试生产相互影响的确认，人力资源的配置情况等。

该公司试生产方案于 2021 年 8 月 21 日组织专家对该公司的试生产方

案进行评审。

## 2、试车前准备工作

1) 由公司职能部门组织成立试生产领导小组。

2) 技术人员制定试车文件。

试车文件主要包括岗位操作规程、各设备单机试车方案、联动试车方案、投料试车方案等。

编制事故应急救援预案。

3) 岗位配备了相应的消防器材、防毒面具，员工配发了相应的劳动防护用品。

4) 技术人员逐个建立设备台帐；生产骨干人员参与设备的单机试车及容器化学清洗和试压试漏。

组织技术人员从工艺、材质及系统配套方面对设计资料及装置进行检查。

5) 人员培训：开车前员工在现有装置相应岗位进行培训，开车采用以老带新的方式，在投料前，对全体职工进行了岗前安全、技术知识轮训及上岗熟悉设备、阀门及控制措施等。

## 3、调试

1) 所有设备、管道、阀门、电气、仪表等经过严格的质量检查，设备、管件、材料、制造安装质量符合设计要求，设计满足工艺要求。

2) 设备、管道水压强度试验合格。

3) 系统气密试验和泄漏量符合规范标准。

4) 安全阀调试动作在 3 次以上，起跳灵敏，安装质量优良。

## 4、投料试车

2021 年 8 月投料进行试车，生产出合格的产品，在试生产过程中，整体工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，整个试生产过程比较平稳，未发生人员伤害事故及重大泄漏事故。

### 3 危险、有害因素辨识与分析

#### 3.1 危险、有害因素辨识与分析的依据

1、危险、有害因素分类标准：

《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2009

《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986

《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

《工作场所有害因素职业接触限值（物理有害因素）》GBZ2.2-2007

2、周边环境和自然条件

3、总平面布置

4、建（构）筑物

5、装置中存在的物料及工艺过程

6、安全设施设计专篇

7、现场勘察记录及前期收集的资料

#### 3.2 该项目固有危险、有害因素辨识

##### 3.2.1 主要危险、有害物质

该项目涉及的物料包括：钼渣(干基)、片碱（氢氧化钠）、硫酸锰、盐酸（31%）、浓硫酸（98%）、双氧水（27.5）、氯酸钠、粗制钼酸钠（含两个结晶水）、粗制钨酸钠（含两个结晶水）、硫酸铜（含五个结晶水）、硫酸钠（含十个结晶水）、天然气（导热油锅炉的燃料）。

##### 2、危险化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015 版），属于危险化学品的有：片碱（氢氧化钠）、盐酸（31%）、浓硫酸（98%）、双氧水（27.5）、氯酸钠、天然气

(导热油锅炉的燃料)。

各危险化学品的危险性类别见表 3.2-1。

表 3.2-1 危险化学品的理化性质和危险特性一览表

序号	名称	危化品目录序号	CAS 号	火灾类别	闪点℃	引燃温度℃	爆炸极限 V%	危险性类别
1	片碱 (氢氧化钠)	1669	1310-73-2	丁	/	/	/	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
2	盐酸	2507	7647-01-0	丁	/	/	/	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2
3	浓硫酸	1302	7664-93-9	丁	/	/	/	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
4	双氧水	903	7722-84-1	甲	/	/	/	(2) 20%≤含量<60% 氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
5	氯酸钠	1535	7775-09-9	乙	/	/	/	氧化性固体,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
6	天然气	2123	8006-14-2	甲	-218	538	5.3-15	易燃气体, 类别 1 加压气体



生产中所涉及的主要物料物性详见表 3.2-2 所示。

表 3.2-2-1 片碱（氢氧化钠）

品名	氢氧化钠	别名	烧碱	CAS 号	1310-73-2
英文名称	Sodiunhydroxide	分子式	NaOH	分子量	40.01
理化性质	外观与性状：白色不透明固体，易潮解。 主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成。 熔点：318.4℃ 沸点：1390℃ 相对密度（水=1）：2.12 饱和蒸气压（kPa）：0.13/739℃ 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃建规火险等级：丁 闪点：无意义；爆炸性（V%）：无意义 自燃温度：无意义 危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。 稳定性：稳定避免接触的条件：接触潮湿空气。 聚合危害：不能出现 禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。 灭火方法：雾状水、砂土。				
包装与储运	危险货物包装标志：20 包装类别：II 储运注意事项：储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。				
毒性及健康危害性	接触限值：中国 MAC：0.5mg/m <sup>3</sup> 。 侵入途径：吸入、食入 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				
急救	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。				
防护措施	工程控制：密闭操作。 呼吸系统防护：必要时佩带防毒面具。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿防腐材料制作工作服。手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。				
泄漏处置	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用清洁的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。				

表 3.2-2-2 盐酸

品名	盐酸	别名		CAS号	7647-01-0
英文名称	Hydrochloricacid	分子式	HCl	分子量	36.46
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。 主要用途：重要无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等。 熔点：-114.8℃（纯）相对密度（水=1）：1.20相对密度（空气=1）：1.26 沸点：108.6℃/20%饱和蒸气压（kPa）：30.66/21℃ 溶解性：与水混溶，溶于碱液。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃建规火险等级： 闪点：无意义爆炸性（V%）：无资料自燃温度：无意义 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 燃烧（分解）产物：氯化氢。 稳定性：稳定聚合危害：不能出现禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。 灭火方法：雾状水、砂。				
包装与储运	危险货物包装标志：20包装类别：II 储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。				
毒性及健康危害性	接触限值：中国MAC：15mg/m <sup>3</sup> （氯化氢）。前苏联：5mg/m <sup>3</sup> 。 侵入途径：吸入、食入 毒性：LD <sub>50</sub> ：900mg/kg(兔经口) LC <sub>50</sub> ：3124ppm1小时（大鼠吸入） 健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。				
急救	皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给输氧。给予2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。应医。 食入：误服者立即漱口，饮牛奶或蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。				
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服（防腐材料制作）。手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，沐浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意良好的卫生习惯。				
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				

表 3.2-2-3 浓硫酸

品名	硫酸	别名		CAS 号	7664-93-9
英文名称	Sulfuricacid	分子式	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子量	98
理化性质	外观与性状：无色透明油状液体，无臭。 熔点：10.5℃（纯）沸点：330.0℃ 相对密度：(水=1)：1.83(空气=1)：3.4 饱和蒸气压(kPa)：0.13/145.8℃ 溶解性：与水混溶。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃建规火险等级：丁 闪点：无意义爆炸性（V%）：无资料自燃温度：无意义 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 燃烧（分解）产物：硫化物。 稳定性：稳定避免接触的条件： 聚合危害：不能出现禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。 灭火方法：雾状水、砂。				
包装与储运	危险货物包装标志：20 包装类别：II 储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。				
毒性及健康危害性	接触限值：中国 MAC：2mg/m <sup>3</sup> 侵入途径：吸入、食入 健康危害：属中等毒类。对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。 慢性影响：有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。				
急救	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。应医。 食入：误服者立即漱口，饮牛奶或蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。				
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服（防腐材料制作）。手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，沐浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意良好的卫生习惯。				
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				

表 3.2-2-4 双氧水

品名	过氧化氢	别名	双氧水	CAS 号	7722-84-1
英文名称	HydrogenPeroxide	分子式	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量	34.01
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。 主要用途：用于漂白，用于医药，也用作分析试剂。 熔点（℃）：-2（无水）沸点（℃）：158（无水）相对密度（水=1）：1.46 溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：助燃建规火险等级：甲 闪点：无意义爆炸性（V%）：无意义引燃温度：无意义 危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。 燃烧（分解）产物：氧气、水。 稳定性：避免接触的条件：受热聚合危害： 禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。 灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。				
包装与储运	危险性类别：第 5.1 类氧化剂 危险货物包装标志：包装类别：I 储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
毒性及健康危害性	接触限值：中国 MAC：未制定标准。 急性毒性：LD50：无资料 LC50：无资料 侵入途径： 健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。				
急救	皮肤接触：立即脱去污染者的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。				
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 防护服：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴氯丁烯橡胶手套。 其它防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。				

<b>泄 漏 处 置</b>	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
----------------------------	--

表 3.2-2-5 氯酸钠

品名	氯酸钠	别名	氯酸碱	CAS 号	7775-09-9
英文名称	sodiumchlorate	分子式	NaClO3	分子量	106.45
<b>理化性质</b>	外观与性状：无色无臭结晶，味咸而凉，有潮解性。 主要用途：用作氧化剂，及制氯酸盐、除草剂、医药品等，也用于冶金矿石处理。 熔点（℃）：248~261 沸点（℃）：分解 相对密度（水=1）：2.49 相对蒸气密度（空气=1）：无资料 饱和蒸气压（kPa）：无资料 溶解性：易溶于水，微溶于乙醇。				
<b>燃烧爆炸危险性</b>	燃烧性：助燃 建规火险等级：乙 闪点（℃）：无意义 爆炸性（V%）：无意义 引燃温度（℃）：无意义 危险特性：强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。 燃烧（分解）产物：氧气、氯化物、氧化钠。 稳定性：避免接触的条件：聚合危害： 禁忌物：强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝。 灭火方法：用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。				
<b>包装与储运</b>	危险性类别：第 5.1 类氧化剂 危险货物包装标志：包装类别： 储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
<b>毒性及健康危害性</b>	接触限值：中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）：未制定标准前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）：5 急性毒性：LD50：1200mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 侵入途径： 健康危害：本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。				
<b>急救</b>	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。				
<b>防护措施</b>	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿聚乙烯防护服。 手防护：戴橡胶手套。 其它防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。				
<b>泄 漏 处 置</b>	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。				

表 3.2-2-6 天然气

CAS:	74-82-8
名称:	甲烷 沼气 Marshgas methane
分子式:	CH <sub>4</sub>
分子量:	16.04
有害物成分:	甲烷
健康危害:	甲烷对人基本无毒,但浓度过高时,使空气中氧含量明显降低,使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时,可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离,可致窒息死亡。皮肤接触液化本品,可致冻伤。
燃爆危险:	本品易燃,具窒息性。
皮肤接触:	若有冻伤,就医治疗。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
危险特性:	易燃,与空气混合能形成爆炸性混合物,遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处,注意通风。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。
操作注意事项:	密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中,钢瓶和容器必须接地和跨接,防止产生静电。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	300
TLVTN:	ACGIH 窒息性气体
工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护,但建议特殊情况下,佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	一般不需要特殊防护,高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护。
主要成分:	纯品

外观与性状:	无色无臭气体。
熔点(°C):	-182.5
沸点(°C):	-161.5
相对密度(水=1):	0.42(-164°C)
相对蒸气密度(空气=1):	0.55
饱和蒸气压(kPa):	53.32(-168.8°C)
燃烧热(kJ/mol):	889.5
临界温度(°C):	-82.6
临界压力(MPa):	4.59
闪点(°C):	-188
引燃温度(°C):	538
爆炸上限%(V/V):	15
爆炸下限%(V/V):	5.3
溶解性:	微溶于水, 溶于醇、乙醚。
主要用途:	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。
禁配物:	强氧化剂、氟、氯。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	21007
UN 编号:	1971
包装类别:	O52
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

- 1) 根据《危险化学品目录》(2015 版), 该项目不涉及剧毒品。
- 2) 根据《易制毒化学品管理条例》, 该项目盐酸、硫酸易制毒化学品。
- 3) 根据《监控化学品管理条例》, 该项目不涉及监控化学品。
- 4) 根据《易制爆危险化学品名录》(2017 年版), 该项目双氧水(27.5%)、氯酸钠属于易制爆危险化学品。
- 5) 根据《高毒物品目录》, 该项目不涉及高毒物品。

6) 根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，经辨识，该项目氯酸钠、天然气属于特别监控危险化学品。

7) 根据国家安全监管总局关于公布首批、第二批重点监管的危险化学品名录的通知：该项目氯酸钠、天然气属于重点监管的危险化学品。

### 3.2.2 作业场所的固有危险性

作业场所固有危险见表 3.2-3。

表 3.2-3 作业场所固有危险性

序号	作业场所名称	主要介质名称	火险等级	危险环境	卫生等级	备注
1	成品仓库	粗制钼酸钠（含两个结晶水）、粗制钨酸钠（含两个结晶水）、硫酸铜（含五个结晶水）、硫酸钠（含十个结晶水）	丁类	正常环境	正常环境	正常环境
2	中间仓库		丁类	正常环境	正常环境	正常环境
3	生产车间	钼渣(干基)、片碱（氢氧化钠）、硫酸锰、盐酸（31%）、浓硫酸（98%）、双氧水（27.5）、氯酸钠、粗制钼酸钠（含两个结晶水）、粗制钨酸钠（含两个结晶水）、硫酸铜（含五个结晶水）、硫酸钠（含十个结晶水）	丁类	正常环境	腐蚀环境	正常环境
4	原料仓库	钼渣(干基)、硫酸锰、	丁类	正常环境	正常环境	正常环境
5	导热油炉室	导热油、天然气	丁类	火灾危险环境	正常环境	正常环境
6	硫酸储罐区	硫酸	丁类	正常环境	腐蚀环境	正常环境
7	甲类仓库	盐酸（31%）、片碱、氯酸钠、双氧水（27.5）	甲类	正常环境	腐蚀环境	正常环境

### 3.2.3 危险工艺辨识

根据国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116号《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和国家安监总局安监总管三〔2013〕3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》的要求规定对比。



该项目不涉及危险工艺。

### 3.3 工程危险、有害因素辨识与分析

#### 3.3.1 主要危险因素辨识与分析

根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，广昌县正鑫科技有限公司生产过程中的主要危险、有害因素有：火灾、爆炸、物理爆炸（容器破裂）灼伤、中毒与窒息等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、灼烫、淹溺及粉尘、噪声、高温热辐射等危险、有害因素。

火灾、爆炸、灼伤是该公司主要危险因素之一。

该项目存在导热油锅炉等，如因安全装置缺失或失效，易发生物理爆炸事故，而且可能引发二次事故，因此，物理爆炸是该项目的主要危险因素之一。

##### 3.3.1.1 火灾、爆炸

###### 3.3.1.1.1 火灾、化学性爆炸

1、项目设置有甲类危化品仓库，若仓库管理不当可能引发危化品泄漏导致火灾爆炸事故。

2、厂区电气设备、设施、电缆等可能因为负荷、绝缘老化、短路等原因发生电气火灾。

3、厂区管道天然气属易燃物质，遇明火可引起燃烧。

4、天然气泄漏，与空气混合达到爆炸极限，遇明火发生爆炸。

5、天然气管道因设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量差等导致天然气泄漏，遇明火发生火灾爆炸。

6、天然气调压箱因设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量差等导致天然气泄漏，遇明火发生火灾爆炸。

7、生产厂房没有安装防雷装置，或安装的防雷装置接地电阻没有进行定期检测，接地电阻超标或损坏不能及时发现，有导致雷击而引发火灾的危险。或生产车间未进行防雷设计、防闪电感应设计或防雷设施失效，可能因雷电造成火灾事故。

8、检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置或天然气调压器较近，动火时易造成火灾、事故。

9、天然气检修动火作业，未能可靠切断气源或置换不合格等安全措施不全面，可能发生爆炸事故。

10、压力管道及压力容器，因材料缺陷，安全阀、压力表等安全附件失效，系统内有超压发生爆炸的可能。

11、设备开车或交出检修时，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，也会发生火灾、爆炸。

12、在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业，引起的爆炸等。

13、巡检人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏管道造成泄漏等；因管道标志不清检修时误拆管道；检修时吊车、叉车等起重作业不小心碰断管线。

#### 14、电气设备火灾

(1) 变电、输电、配电、用电的电气设备如变压器、配电装置、高压开关柜、照明装置等，在严重过热和故障情况下，可能引起火灾。

(2) 电力电缆，这些电缆分布在电缆桥架、夹层，分别连接着各个电气设备。而电缆表面绝缘材料为可燃物质，电缆自身产生的热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延烧的特点。如果不采取可靠的阻燃防火措施，就会扩大火灾范围及火灾损失。现场电气设

备、电缆等发生着火，可能引燃周围可燃物料引发更大的事故。

(3) 变配电室因可燃气体、液体窜入或渗入引发火灾。

## 15、点火源

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

### (1) 明火

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

### (2) 电气火花

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

### (3) 雷电

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

### (4) 撞击摩擦热

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

### (5) 物理爆炸能（物理爆炸）

受导热油锅炉如发生物理爆炸，产生的能量和碎片的撞击可以造成易

燃物质着火、爆炸。

机泵设备、导热油锅炉还可因管理不善而发生爆炸事故。

#### (6) 高温物体及热辐射

该装置使用导热油加热可产生高温和热辐射，会引起易燃和可燃物料着火或爆炸。

### 16、设备施工、检修过程的火灾、爆炸危险性分析

#### (1) 质量缺陷或密封不良

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

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

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

(4) 动火作业时未严格执行作业票证制度，未对设备进行清洗置换并分析合格进行动火作业。

#### 3.3.1.1.2 物理爆炸（设备容器破裂）危险性分析

1、该项目存在导热油锅炉。若导热油锅炉没有设置应有的安全装置，如安全泄压装置，安全阀等，压力容器就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。

2、导热油锅炉还可因管理不到位而发生爆炸事故。如压力容器设计结构不合理；制造材质不符合要求；安装质量差；焊接质量差；检修质量差；

设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏或失效；当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行等均可引起爆炸。

3、带压设备或压力管道，若受外界不良影响，如设计和焊接缺陷、外界挤压或撞击、管内外腐蚀严重、或操作与管理上失误，从而造成工艺参数失控或安全措施失效，可能引起带压设备或压力管道等在超出自身承受能力的情况发生物理爆破危险。

4、生产装置中的物料为易燃物料，可能因设备容器的破裂（物理爆炸）而引发设备容器内易燃介质的外泄，从而造成更为剧烈的二次化学性燃烧或爆炸。

### 3.3.1.2 中毒、窒息

项目生产过程中使用的天然气为烃类混合物，属于低等毒性物质，长期接触可出现神经衰弱综合症。当空气中甲烷浓度增加到 10% 以上时，氧的含量相对减少，会使人的呼吸感到困难，出现虚弱，眩晕等脑缺氧症状。当空气中含氧量减少到 7% 时，会发生呼吸紧迫，面色发青，进一步会失去知觉，直至死亡。在生产、使用过程中泄漏到空气中，形成局部高浓度环境，使空气中的氧气分压降低，造成人员窒息。

进入设备内检维修时，未进行检测及置换等，将引起中毒窒息。

### 3.3.2 触电

人体接触低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似后果。该项目利用原有变配电间，配套设置电气设备，以保证各类设备运行、照明的需要。如果电气设备、材料本身存有缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专

业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

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

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

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

该项目在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故的发生。该项目中存在的主要危险因素如下：

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

### 3.3.3 高处坠落

该项目设置有钢平台，配套设置了钢梯、操作平台，设备上设置有各种一次仪表（温度、压力和流量等）、调节阀门或测量取样点等，操作人员需经常在楼梯平台进行操作、维护、调节、检查。这些梯、台设施为作业人员操作和检修等作业需要提供了方便，成为经常通行或滞留的地方。但是同时因位于高处，也就同时具备了一定势能，因而也就存在着一定的危险——高处作业的危险。这些距工作面 2m 以上高处作业的平台、扶梯、走道护梯、塔体等处，若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人

员在操作或巡检时不慎、失去平衡等，均有可能造成高处坠落的危险。

此外，为了设备检修作业时的需要，常常须要进行高处作业，有时还须临时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相位的安全规定等，而发生高处坠落事故。

### 3.3.4 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。该项目中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

机械伤害事故的原因：

- 1、检修、检查或操作过程中忽视安全措施，如违章带电操作等。
- 2、缺乏安全装置。
- 3、电源开关布置不合理。
- 4、自制或任意改造机械设备。
- 5、任意进入机械运行作业区。

### 3.3.5 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。该项目原料、产品的运输需使用机动车辆，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害。

### 3.3.6 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工

具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等；发生爆炸产生的碎片飞出等，造成物体打击事故。

### 3.3.7 灼伤

1、该项目供热存在高温介质的设备、管道的外表，表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成造成人体烫伤。

(1) 在检查或操作时可能造成烫伤。

(2) 物料温度高，人员作业时易发生烫伤事故。

### 2、化学腐蚀

该项目涉及到腐蚀性物料硫酸、盐酸、片碱等，人体接触将引起灼伤等。

### 3、电灼伤

项目中存在大量电气设备，在操作高低压开关时如出现误操作如带负荷拉闸或检修时造成短路引起电弧，可能引起电弧灼伤。

### 3.3.8 噪声

噪声是一种人们所不希望要的声音。它经常影响着人们的情绪和健康，干扰人们的工作和正常生活。

长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施，必将导致永久性的无可挽回的听力损失，甚至导致严重的职业性耳聋。职业性耳聋列为重要的职业病之一。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。

噪声可分为：机械噪声（由固体振动、金属摩擦、构件碰撞、不平衡



旋转零件撞击等产生）、空气动力性噪声（是因气体流动时的压力、速度波动产生的。如风机叶片旋转、管道噪声等）、电磁噪声（因电磁作用引起振动产生。如变压器、励磁机噪声等）。

该项目存在机械噪声、电磁噪声，噪声源主要有泵等设备。

### 3.3.9 粉尘

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

生产性粉尘由于性质不同，产生的危害也不相同。生产过程中如果缺乏防尘措施或防尘措施不健全，可能有大量的生产性粉尘产生。生产性粉尘不仅能较长时间飘浮在生产环境的空气中，影响生产人员的健康，而且还能飞扬到生产场所以外的地方，污染环境。生产过程中，有尘作业工人长时间吸入粉尘，发生病变。

该项目粉尘主要为片碱，在投料过程中产生等。

### 3.3.10 高温与热辐射

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

夏季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源

的附加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

高温可使作业工人感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不适感，可出现一系列生理功能的改变，主要表现在：

- 1、体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2、大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- 3、心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。
- 4、消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。
- 5、高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。
- 6、神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。

该项目所在地极端最高气温达40℃以上，相对湿度可达到90%以上，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下工作，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

该项目生产车间存在高温及热辐射源，向作业区域辐射一定的热量，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

### 3.3.11 淹溺

该项目设置有消防水池、事故应急池等的防护围栏不好或是未设围栏，操作人员滑落至水池内可能会发生人员淹溺事故。

### 3.3.12 其他

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

## 3.4 自然条件危险、有害因素分析

### 3.4.1 地震

地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可导致次生灾害，如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后，极易发生火灾、爆炸、中毒和窒息，污染环境等事故，造成人员伤亡和财产损失。该项目所在区域地震烈度为VI度。

### 3.4.2 雷击

该项目位于强雷击区，项目建成后，厂区内孤立的或在建筑群中高于周围20m以上的建（构）筑物容易遭受雷击，造成建（构）筑物、设备等的损坏，输配电系统破坏，从而引起火灾、爆炸等事故，造成人员伤亡和财产损失。

### 3.4.3 暴雨、洪水

该项目厂址位于丘陵地带，厂址基本不受洪水威胁。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂址背面园区地面高出厂区地面标高，

发生暴雨可能造成内涝。

#### 3.4.4 高温及潮湿天气

厂址所在区域极端最高气温达到40℃以上。高温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。另外高温也可造成人员中暑。

#### 3.4.5 低气温

厂址所在区域极端最低气温-9.8℃以下。低气温可能造成地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

#### 3.4.6 不良地质

厂址所在地无泥石流及地面塌陷等地质现象。但厂址建（构）筑物基础如处理不当，可造成裂缝、不均匀沉降、坍塌等事故，影响正常的运行。

### 3.5 安全生产管理对危险、有害因素的影响

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

安全管理和监督上的缺陷主要表现为：

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

2、安全管理不科学，安全组织不健全，安全生产责任制不明确或不贯彻。

3、安全工作流于形式，出了事故抓一抓，上级检查抓一抓，平常无人负责。

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

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

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

## 3.6 重大危险源辨识

### 3.6.1 危险化学品重大危险源辨识定义和术语

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的相关规定，重大危险源是指长期地或者临时地经营、加工、使用或储存危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。

重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。

#### 1、危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

#### 2、单元

涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

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

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，203原料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。

#### 3、临界量

对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过临界量的单元。

根据《危险化学品重大危险源分级方法》采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和R作为分级指标。

R的计算方法:

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

式中:

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

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

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

$\alpha$ —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

校正系数 $\beta$ 的取值:

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 $\beta$ 值，见表3.6-1和表

3.6-2:

表 3.6-1 毒性气体校正系数  $\beta$  值取值表

名称	校正系数 $\beta$
一氧化碳	2
二氧化硫	2
氨	2
环氧乙烷	2
氯化氢	3
溴甲烷	3
氯	4
硫化氢	5
氟化氢	5
二氧化氮	10
氰化氢	10
碳酰氯	20
磷化氢	20
异氰酸甲酯	20

表 3.6-2 校正系数  $\beta$  取值表

类别	符号	校正系数 $\beta$
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

注：危险化学品类别依据《危险货物品名表》中分类标准确定。

注：在表 3.6-1 范围内的危险化学品，其  $\beta$  值按表 3.6-1 确定；未在表 3.6-1 范围内的危险化学品，其  $\beta$  值按表 3.6-2 确定。

校正系数  $\alpha$  的取值：

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数  $\alpha$  值，见表 3.6-3。



表 3.6-3 校正系数  $\alpha$  取值表

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

分级标准：

根据计算出来的 R 值，按表 3.6-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3.6-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

### 3.6.2 重大危险源辨识及分级

1、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，该项目单元分为生产车间生产单元和甲类仓库储存单元，生产单元详见表 3.6-5，储存单元详见表 3.6-6。

表 3.6-5 生产单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	生产车间	该项目的生产过程中涉及使用到双氧水（27.5%）和氯酸钠，双氧水（27.5%），双氧水的最大投入使用量为 10 吨，氯酸钠的最大投入使用量为 10 吨等。	

表 3.6-6 储存单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	甲类仓库	该项目涉及储存的物料及最大设计储存量为：储存双氧水（27.5%），设计最大储存量 5 吨；储存氯酸钠、设计最大储存量为 20 吨。	

2、按《危险化学品目录》指南附件，列出涉及的危险化学品分类信息表，见表 3.6-7。

表 3.6-7 危险化学品分类信息表

危险化学品目录中序号	CAS 号	品名	危险性类别	是否为构成危险化学品重大危险源辨识的物质	备注
903	7722-84-1	双氧水 (27.5%)	(2) 20%≤含量<60% 氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	是	
1535	7775-09-9	氯酸钠	氧化性固体,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	是	
1669	1310-73-2	片碱(氢氧化钠)	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	否	
2507	7647-01-0	盐酸	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2	否	
1302	7664-93-9	浓硫酸	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	否	
2123	8006-14-2	天然气	易燃气体,类别 1 加压气体	是	

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，广昌县正鑫科技有限公司该项目涉及的危险化学品中，双氧水（27.5%）、氯酸钠、天然气等属于重大危险源辨识范围内物质。其他物质不属于重大危险源辨识范围内的物质。该项目使用到天然气的为导热油锅炉，直接从管道输送过来，量非常少，故不纳入计算范围内。

3、根据 GB18218-2018 的要求，构成危险化学品重大危险源的物质及临界量见表 3.6-8。

表 3.6-8GB18218-2018 表 2 列出的物质

序号	名称	危险性分类及说明	状态	临界量 (t)	备注
903	双氧水 (27.5%)	W9.2、氧化性液体类别2		200	
1535	氯酸钠	W9.1、氧化性固体类别1		50	

#### 4、重大危险源辨识、分级

根据表 3.6-5、表 3.6-6、表 3.6-7，列出生产单元、储存单元重大危险源辨识、分级表，见表 3.6-9、表 3.6-10。

表 3.6-9 生产车间生产单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量 (t)	设计量 (t)	q/Q
1	双氧水 (27.5%)	W9.2、氧化性液体类别 2	不属于上述状态	200	10	0.05
2	氯酸钠	W9.1、氧化性固体类别 1	不属于上述状态	50	10	0.2
合计						0.25
重大危险源辨识结论		$\sum q/Q=0.25<1$ ，不构成危险化学品重大危险源				

表 3.6-10 甲类仓库储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量 (t)	设计量 (t)	q/Q
1	双氧水 (27.5%)	W9.2、氧化性液体类别2	不属于上述状态	200	5	0.025
2	氯酸钠	W9.1、氧化性固体类别1	不属于上述状态	50	20	0.4
合计						0.425
重大危险源辨识结论		$\sum q/Q=0.425<1$ ，不构成危险化学品重大危险源				

根据表 3.6-9、表 3.6-10，该项目生产车间生产单元、甲类仓库储存单元不构成危险化学品重大危险源。

#### 5、辨识结果

根据计算结果可知，广昌县正鑫科技有限公司该项目生产车间生产单元、甲类仓库储存单元不构成危险化学品重大危险源。

### 3.6.3 重大危险源辨识结果

广昌县正鑫科技有限公司该项目生产车间生产单元、甲类仓库储存单元不构成危险化学品重大危险源。

## 3.7 周边环境的相互影响性分析

该公司位于江西省抚州市广昌县工业园区，位于丘陵地带，通过园区道路与外界相连。

该项目所在地厂址地势较平坦，该项目东面为昌裕包装，南面新特矿业，西面为山地，北面为江西省广德环保科技有限公司。

该项目周边企业发生事故可能对该项目产生一定的影响，该项目发生火灾、爆炸等亦可能对周边企业造成一定的影响。

## 4 评价单元划分及安全评价方法选择、简介

### 4.1 评价单元划分的原则

划分评价单元应符合科学、合理的原则。该工程评价单元划分遵循以下原则和方法

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

### 4.2 评价单元划分

根据危险、有害因素辨识结果，该项目危险、有害因素包括火灾、爆炸、中毒及灼伤、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、车辆伤害、淹溺、噪声、粉尘、高温等。其中灼伤、火灾是该项目主要危险、有害因素。

评价单元划分基于突出重点、兼顾全面的要求，对重点危险、有害因素分层次进行单元划分，以提高评价的准确性。

《安全验收评价导则》AQ8003-2007 提出评价单元可以按以下内容划分：法律、法规的符合性；设备、设施装置及工艺方面的安全性；物料、产品安全性能；公用工程、辅助设施配套性；周边环境适应性和应急救援有效性；人员管理和安全培训方面充分性。

具体评价单元的划分和采用的评价方法表 4.2-1。

表 4.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	选址及周边环境	规划、周边距离、选址条件	安全检查表
2	总图布置	平面布置、设备布置、道路等	安全检查表
		建（构）筑物	安全检查表

3	设备设施	工艺及设备、控制	安全检查表
		常规防护	安全检查表
		公用辅助设备设施	配套性评价
4	电气安全	变压器、配电间及用电设备	安全检查表
5	特种设备	压力容器等	资料审核 安全检查表
6	职业卫生	防毒、尘、高温、噪声等	安全检查表
7	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及演练	安全检查表

### 4.3 评价方法的选择及简介

#### 4.3.1 安全检查表法（SafetyChecklistAnalysis, SCA）

根据《安全评价通则》AQ-8001-2007 和《安全验收评价导则》AQ8003-2007 的要求，安全验收评价是符合性评价，符合性评价主要采取安全检查表法。

以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，结合安全预评价报告、安全设施设计专篇等，在大量收集评价单元中的资料的基础上，编制安全检查表。

用安全检查表对整个工程各个评价单元进行符合性检查。

## 5 符合性评价

### 5.1 选址

#### 一、评价依据

《铁路安全管理条例》国务院第 639 号令

《公路安全保护条例》国务院令第 593 号

《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

《工业企业卫生设计规范》CBZ1-2010

#### 二、安全检查表

厂址安全检查表见表 5.1-1。

表 5.1-1 厂址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
1	规划及安全距离			
1.1	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： （一）公路用地外缘起向外 100 米； （二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米； （三）公路隧道上方和洞口外 100 米。 公路建筑控制区的范围，从公路用地外缘起向外的距离标准为：省道不少于 15 米； 在公路建筑控制区内，除公路保护需要外，禁止修建建筑物和地面构筑物；公路建筑控制区划定前已经合法修建的不得扩建，因公路建设或者保障公路运行安全等原因需要拆除的应当依法给予补偿。	国务院令第 593 号第十八条、第十一条、第十三条	√	周边为园区道路。符合要求。
1.2	铁路线路两侧应当设立铁路线路安全保护区。铁路线路安全保护区的范围，从铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁（含铁路、道路两用桥，下同）外侧起向外的距离分别为： （一）城市市区高速铁路为 10 米，其他铁路为 8 米； （二）城市郊区居民居住区高速铁路为 12 米，其他铁路为 10 米； （三）村镇居民居住区高速铁路为 15 米，其他铁路为 12 米； （四）其他地区高速铁路为 20 米，其他铁路为 15 米。	国务院令第 639 号第二十七条	√	与铁路距离超过 1000m。

1.3	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。	国务院令 第 639 号 第三十三条	√	与铁路距离超过 1000m。
1.4	建设生态河滨（湖滨）带，在主要河道、湖泊内和距岸线或堤防 50 米范围内，不得建设除桥梁、码头和必要设施外的建筑物；距岸线或堤防 50~200 米范围内列为控制建设带，严禁建设化工、冶炼、造纸、制革、电镀、印染等企业。	江西省人民政府赣府发（2007）17 号	√	厂址距河流超过 200m。
2	厂址条件			
2.1	厂址选择必须符合工业布局和城市规划的要求，按照国家有关法律、法规及建设前期工作的规定进行。	GB50187-2012 第 3.0.1 条	√	办理了规划、审批相关手续
2.2	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地。并应有方便、经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路、港口的连接，应短捷，且工程量小。	GB50187-2012 第 3.0.4 条	√	有方便的运输条件
2.3	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源，	GB50187-2012 第 3.0.5 条	√	有充足的水源和电源
2.4	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。 厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。 厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。 厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	GB50187-2012 第 3.0.8、3.0.9、3.0.10、3.0.11、3.0.12 条	√	工程地质条件、水文地质条件满足要求，场地面积符合要求，厂址不受洪水、内涝的威胁。
2.5	下列地段和地区不应选为厂址： 1、发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3、采矿陷落（错动）区地表界限内； 4、爆破危险界限内； 5、坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6、有严重放射性物质污染影响区； 7、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地	GB50187-2012 第 3.0.14 条	√	无所述不良地段和地区



	震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10、具有开采价值的矿藏区； 11、受海啸或湖涌危害的地区。			
2.6	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第 5.1.2 条	√	不存在自然疫源地
2.7	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	√	不属于被原工业企业污染的土地。
2.8	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第 5.1.5 条	√	无交叉污染。

注：打“√”为符合，打“×”为不符合，下同。

检查结果：

本安全检查表共有检查项目12项，符合要求12项。

1、该项目的选址江西省抚州市广昌县工业园区。

2、该项目工艺技术成熟，不属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2019年第29号，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2021年第49号中所列的限制或淘汰类项目，符合国家产业政策。

3、该项目与周边企业、公路、铁路、盱江的距离符合相关法规、规章、标准的要求。

4、该项目厂址地质条件稳定，无不良地质现象，周围无名胜古迹及自然风景区，无已探明的具有开采价值的矿藏，无滑坡或泥石流现象。

## 5.2 总体布局

### 5.2.1 平面布置及设备布置

#### 一、评价依据：

《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）

《安全设施整改设计说明》

#### 二、安全检查表

各建筑物之间的距离见表5.2-1。

表5.2-1建、构筑物之间的距离（依据GB50016-2014（2018年版））

序号	建筑物、设施名称及火灾危险性类别	方位	相邻建筑、设施名称及火灾危险性类别	标准依据	标准要求距离(m)	间距(m)	备注
1	原料仓库（丁类）	东	生产车间（丁类）	3.4.1注2	/	0	防火墙间隔
2	生产车间（丁类）	北	导热油炉室（丁类）	3.4.1	10	10	
3			空压机房（丁类）	3.4.1	10	10	
4			中间仓库（丁类）	3.4.1	/	0	防火墙间隔
5	中间仓库（丁类）	北	成品仓库（丁类）	3.4.1	/	0/	防火墙间隔
6	导热油炉室（丁类）	北	甲类仓库（甲类）	3.5.1	15	31.2	

表 5.2-2 工厂总平面布置安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	检查情况
一	<b>总平面布置</b>			
1.1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012第 5.1.1 条	√	经技术经济比较后择优确定
1.2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规	GB50187-2012第 5.1.2 条	√	集中布置，按功能进行分区，设置 4—6m 的通道。建筑物外形规整，布置合理。

	整; 4 功能分区内各项设施的布置, 应紧凑、合理。			
1.3	总平面布置, 应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件, 合理地布置建筑物、构筑物和有关设施, 并应减少土(石)方工程量和基础工程费用。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.5 条	√	充分利用地形。
1.4	总平面布置, 应结合当地气象条件, 使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物, 应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.6 条	√	有良好的采光及自然通风条件
1.5	平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施, 并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.7 条	√	符合要求。
1.6	总平面布置, 应合理地组织货流和人流, 并应符合下列要求: 1 运输线路的布置, 应保证物流顺畅、径路短捷、不折返; 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉; 3 应使人、货分流, 应避免运输繁忙的货流与人流交叉; 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.8 条	√	一个出入口, 主干道一条直道, 无铁路, 符合要求。
1.7	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调, 并结合城镇规划及厂区绿化, 提高环境质量, 创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调, 并结合城镇规划及厂区绿化, 提高环境质量, 创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.8 条	√	进行绿化, 生产条件良好。
1.8	各厂房、装置、仓库之间的防火距离应符合现行国家标准 GB50016《建筑设计防火规范》的要求。	GB50016-2014 (2018 年版)	√	符合, 见表 5.2-1。
二	<b>生产装置与设施</b>			
2.1	大型建筑物、构筑物, 重型设备和生产装置等, 应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段; 对较大、较深的地下建筑物质、构筑物, 宜布置在地下水位较低的填方地段。	GB50187-2012 第 5.2.1 条	√	符合建、构筑物建设条件
2.2	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施, 应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧, 且地势开阔、通风条件良好的地段, 应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴, 宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45 度角布置。	GB50187-2012 第 5.2.3 条	√	符合要求。
2.3	需要大宗原料、燃料的生产设施, 宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置, 并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	GB50187-2012 第 5.2.6 条	√	符合要求。
2.4	易燃、易爆危险品生产设施的布置, 应保证生产人员的安全操作及疏散方便, 并符合国家现	GB50187-2012 第 5.2.7 条	√	生产人员可以安全操作及疏散方

	行的有关标准的规定。			便
2.5	产生高噪声的生产设施，总图宜符合下列要求： 1 宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所； 2 产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置； 3 产生噪声生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物 and 堆场等； 4 产生高噪声的生产设施与相邻设施的防噪声间距，应符合国家现行的有关噪声卫生防护距离的规定； 5 厂区内各类地点及厂界处的噪声限制值和总平面布置中的噪声控制，尚应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87 的有关规定。	GB50187-2012 第 5.2.5 条	√	该项目不存在高噪声设备
2.6	动力及公用设施的布置，宜位于其负荷中心，或靠近主要用户。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	√	动力、公用设施布置在相对独立的区域，靠近主要用户
三	<b>仓储设施与运输设施</b>			
3.1	仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	GB50187-2012 第 5.6.1 条	√	集中布置在厂区边缘
四	<b>厂内围护、道路与生产管线布置</b>			
4.1	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定，并应符合下列要求： 1 出入口的数量不宜少于 2 个； 2 主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧；主要货流出入口应位于主要货流方向，应靠近运输繁忙的仓库、堆场，并应与外部运输线路连接方便	GB50187-2012 第 5.7.4 条	√	1 个出入口。
4.2	厂区围墙的结构形式和高度，应根据企业性质、规模确定。围墙至建筑物的距离不小于 5m，距道路不小于 1.0m。	GB50187-2012 第 5.7.5 条	√	设置有围墙。与建筑物的距离满足要求。
4.3	企业内道路的布置，应符合下列要求： 1 应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求； 2 应有利于功能分区和街区的划分； 3 道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并应呈环行布置； 4 应与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除； 5 与厂外道路应连接方便、短捷； 6 洁净厂房周围宜设置环形消防车道，环形消防车道可利用交通道路设置，有困难时，可沿	GB50187-2012 第 6.4.1 条	√	功能分区；厂内主干道一条，设置有次干道和消防道路。

	<p>厂房的两个长边设置消防车道；</p> <p>7 液化烃、可燃液体、可燃气体的罐区内，任何储罐中心至消防车道的距离应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的有关规定。</p> <p>8 施工道路应与永久性道路相结合。</p>			
4.4	<p>消防车道的布置，应符合下列要求：</p> <p>1 道路宜呈环状布置；</p> <p>2 车道宽度不应小于 4.0m；</p> <p>3 应避免与铁路平交。必须平交时，应设设备用车道，且两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度。</p>	GB50187-2012 第 6.4.11 条	√	与厂区道路相通，车道的宽度大于 4m
4.5	<p>地下管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内，并应避免管线、管沟在施工和检修开挖时影响对建筑物、构筑物基础。</p>	GB50187-2012 第 8.2.2 条	√	符合要求
4.6	<p>地下管线和管沟不应平行敷设在铁路下面，并不宜平行敷设在道路下面，在确有困难必须铺设时，可将检修少或检修时对路面损坏小的管线敷设在路面下，并应符合相关设计规范的要求。</p>	GB50187-2012 第 8.2.3 条	√	无铁路，地下管线未平行敷设在道路下面。
4.7	<p>地下管线综合布置时，应符合下列要求：</p> <p>1 压力管应让自流管；</p> <p>2 管径小的应让管径大的；</p> <p>3 易弯曲的应让不宜弯曲的；</p> <p>4 临时性的应让永久性的；</p> <p>5 工程量小的应让工程量大的；</p> <p>6 新建的应让现有的；</p> <p>7 施工、检修方便的或次数少的应让施工检修不方便的或次数多的。</p>	GB50187-2012 第 8.2.4 条	√	管线不共沟敷设。
4.8	<p>架空电力线路的敷设，不应跨越用可燃材料建造的屋顶及火灾危险性属于甲、乙类的建筑物、构筑物，以及液化烃、可燃液体、可燃气体贮罐区。其布置尚应符合国家现行标准《66KV 及以下架空电力线路设计规范》GB50061 和《110~500KV 架空送电线路设计技术规程》DL/T5092 的有关规定。</p>	GB50187-2012 第 8.3.4 条	√	无架空电力线路穿越生产装置区
4.9	<p>通信架空线路的布置，应符合现行国家标准《工业企业通信设计规范》GBJ42 的规定。</p>	GB50187-2012 第 8.3.5 条	√	无通信架空线路
<b>五</b>	<b>生产管理 &amp; 生活服务设施布置</b>			
5.1	<p>行政办公及生活服务设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧，并应符合下列要求：</p> <p>1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置；</p> <p>2 行政办公及生活服务设施的用地面积，不得超过工业项目总用地面积的 7%。</p>	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.7.1 条	√	办公室靠近人流出入口，但企业未建

检查结果：

本检查表共 25 项，其中符合 25 项。

1、现场检查总平面布置、设备布置、管道敷设等均基本按安全设施设计专篇的要求布置和安装。

2、总平面布置、设备布置、厂内道路、通道、出入口及管道敷设，生活服务设施等的布置符合规范的要求。

### 5.2.2 建（构）筑物及附属设施

#### 一、评价依据：

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

《工业企业设计卫生标准》GBZ-1-2010

《建筑抗震设计规范》GB50011-2010

《安全设施整改设计说明》

#### 二、安全检查表

建（构）筑物及附属设施安全检查表见表 5.2-3。

表 5.2-3 建（构）筑物及附属设施安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.2.1、3.2.10、 3.3.1、3.3.2 条	√	生产厂房耐火等级为二级。
2	厂房（仓库）的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除该规范另有规定者外，应符合表 3.3.1、3.3.2 的规定。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	√	厂房的层数及防火分区符合要求
3	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。	GB50011-2010 第 1.0.2 条	√	6 度。
4	甲、乙类生产场所不应设置在地下或半地下。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.4 条	√	未设置在地下或半地下。
5	员工宿舍严禁设置在厂房（仓库）内。办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房（仓库）内，确需贴邻本厂厂房时，其耐火等级不低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防爆墙与厂房分隔，且应设置独立的安全出口，办公	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.5、3.3.9 条	√	生产区内无员工宿舍，耐火等级不低于二级，采用耐火极限不低于 3.00h 的防爆墙与厂房分隔，且设

	室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻。 办公室设置在丙类仓库内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的不燃烧体隔墙和 1.00h 的楼板与厂房隔开，并应至少设置 1 个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。			置独立的安全出口。
6	厂房的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个；当符合下列条件时，可设置 1 个安全出口： 1 甲类厂房，每层建筑面积小于等于 100m <sup>2</sup> ，且同一时间的生产人数不超过 5 人； 2 乙类厂房，每层建筑面积小于等于 150m <sup>2</sup> ，且同一时间的生产人数不超过 10 人； 3 丙类厂房，每层建筑面积小于等于 250m <sup>2</sup> ，且同一时间的生产人数不超过 20 人； 4 丁、戊类厂房，每层建筑面积小于等于 400m <sup>2</sup> ，且同一时间的生产人数不超过 30 人。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.7.2 条 安全设施设计 专篇	√	现场检查疏散出入口的设置与设计相符。
7	厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于表 3.7.4 的规定。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.7.4 条	√	厂房内任一点到出入口的距离小于 30m。
8	厂房任一点至最近安全出口的直线距离不应大于 25m。 建筑内的疏散门应符合下列规定： 1 民用建筑和厂房的疏散门应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、专门和折叠门。	GB50016-2014 (2018 年版)第 3.7.4、6.4.11.1 条	√	该项目生产车间任一点至最近安全出口的直线距离小于 25m。
9	变、配电室应设防止雨、雪、小动物进入的措施。	GB50053-2013 第 6.2.4 条	×	配电室未设置防止雨、雪、小动物进入的措施。

### 三、检查结论：

本安全检查表共有检查项目 9 项，符合要求 8 项，不符合项 1 项。

1、该项目所在区域地震烈度小于 VI 度，地震加速度 0.05g。

2、现场检查建构筑物按安全设施整改设计说明的要求进行施工。满足相关标准、规范的要求。

不符合项：

1、配电室未设置防止雨、雪、小动物进入的措施。

## 5.3 设备、设施

### 5.3.1 设备、设施及工艺控制

#### 一、评价依据：

《工业企业设计卫生标准》GBZ-1-2010

《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

《工业管路的基本识别色和识别符号》GB7231-2003

《安全设施整改设计说明》

#### 二、安全检查表

设备、设施及工艺控制安全检查表见表 5.3-1。

表 5.3-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	√	采取个人防护措施
2	生产设备在规定的整个使用期限内，应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的可靠性指标。	GB5083-1999 第 4.6 条	√	有合格证
3	生产设备若通过形体设计和自身的质量分布不能满足或不能完全满足稳定性要求时，则必须采取某种安全技术措施，以保证其具有可靠的稳定性	GB5083-1999 第 5.3.2 条	√	设备基础固定
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的、化学的和生物的作用。	GB5083-1999 第 5.2.1 条	√	设备材料按介质和设计要求选择，符合要求
5	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	GB5083-1999 第 5.2.5 条	√	不使用能与介质发生反应的材料
6	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	GB5083-1999 第 5.2.6 条	√	现场检查符合要求



7	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	GB5083-1999 第 5.3.1 条	√	安装稳定，符合要求
8	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	GB5083-1999 第 5.4 条	√	现场检查符合要求
9	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	√	设备断电后需人工恢复送电。
10	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	GB5083-1999 第 5.8.1 条	√	现场检查有足够的照明，符合要求
11	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	√	警示标志齐全。
12	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 物质名称的标识 a) 物质全称。例如：正己烷、醋酸、乙醇、丙酮、甲醇、二氯甲烷等。 b) 化学分子式。	GB7231-2003 第 5.1 条	√	车间按要求标识，物料管道上有物料标识。
13	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 工业管道内物质的流向用箭头表示，如果管道内物质的流向是双向的，则以双向箭头表示。	GB7231-2003 第 5.2 条	√	已标识

### 三、检查结果：

本安全检查表共有检查项目13项，符合要求13项。

1、该项目工艺为成熟工艺，属国内普遍采用的工艺技术。

2、现场检查设备设计符合相关标准、规范的要求，设备、设施全部从具有相应资质的单位采购，参与施工的单位具有相应的资质，设备安装按要求进行施工，设计资料、施工资料及技术交工文件齐全，所有安全装置、计量、检测仪器/仪表有合格证，并进行了调试。因此，整个建设过程设备、设施的制造、安装得到有效保障。

#### 5.3.2 常规防护

常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害、灼伤等进行综合评价。

## 一、评价依据

《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999

《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

《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》GB4053.2-2009

《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》

GB4053.3-2009

《安全色》GB2893-2008

《安全标志及其使用导则》GB2894-2008

《安全设施整改设计说明》

## 二、安全检查表

常规防护安全检查表见表 5.3-2。

表 5.3-2 常规防护安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。	GB5083-1999 第 5.7.4 条	√	总体上楼梯、平台及其护栏等基本符合要求。平台地板采用防滑钢板。
2	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	√	踏板采用花纹钢板等
3	扶手高度应为 860—960mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50mm，壁厚不小于 2.5mm 的管材。	GB4053.2.2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求
4	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50mm 的管材。从第一级踏板开始设置，间距不宜大于 1000mm。横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢，固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	符合要求。

5	梯宽应不小于 450mm，最大不宜大于 1100mm。	GB4053.2-2009 第 5.2.2 条	√	梯宽约为 500-1100mm
6	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GB50205。	GB4053.2-2009 第 4.4.1 条	√	采用焊接连接
7	在离地高度 2—20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1050mm，在离地高度等于或大于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于 1200mm。	GB4053.3-2009 第 5.2.2、5.2.3 条	√	防护栏杆的高度为 1050-1200mm
8	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	√	踏板采用花纹钢板等
9	扶手高度应为 860—960mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50mm，壁厚不小于 2.5mm 的管材。	GB4053.2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求
10	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50mm 的管材。从第一级踏板开始设置，间距不宜大于 1000mm。横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢，固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	符合要求。
11	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	GB5083-1999 第 5.10.5 条	√	需人工恢复送电
12	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第 6.1.6 条	√	设置有防护罩

### 三、检查结论：

本安全检查表共有检查项目14项，符合要求14项。

1、现场检查平台、楼梯、护栏按规定设置，动设备设置了防护罩，高温管道、设备上进行了保温。

2、现场作业人员配备了相应的防护用品。

#### 5.3.3 公用辅助设施配套性评价

##### 一、供电

该项目电源采用 10KVA 高压进线，来自园区总变配电所，高压架空线路引来一路 10KV 高压线路，引入位于该公司产区东侧的杆上一台 250kVA

油浸式变压器，后引入位于成品仓库隔间的配电室内；低压柜选用 GGD2 型，在低压配电室应安装电容器屏，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，对于个别不重要的用电设备在符合规范的情况下可以采用树干式供电方式，用电设备的配电线路采用全塑电缆在桥梁内敷设。

## 二、给排水

该项目以自来水为水源，由工业园区供应。供水管网主管网管径为 DN100，供水压力 $\geq 0.15\text{MPa}$ ，供水量及供水压力均能满足本建设项目的需求。自来水水质符合生活水质标准，可以满足该项目需求。

### 1、消防水

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，广昌县正鑫科技有限公司内同一时间内的火灾次数为一次。该项目消防用水量最大的为生产厂房（ $S=5307.5\text{m}^2$ ， $H=6\text{m}$ ， $V=31845\text{m}^3$ ），火灾危险性属丁类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条和 3.5.2 条，其室外消火栓用水量为 15L/s，其室内消火栓用水量为 10L/s，火灾延续时间为 2h，一次性消防用水量为  $V=25 \times 2 \times 3600/1000=108\text{m}^3$ 。

厂区的消防用水全部由消防水池供给，消防水池有效容积为 578m<sup>3</sup>，设置室内消火栓泵，型号 XBD3.2/20G-L， $Q=20\text{L/S}$ 、 $N=11\text{kW}$ ，未设置备用消防泵，消防管道在厂区内为环状布置。

2、雨水系统：全厂雨水由雨水口收集，同过雨水支管、雨水干管汇总后排入厂外工业园区的雨水排水管道。

3、项目无生产废水排放，项目生活污水经化粪池处理后由厂区生活污

水总管排至工业园区的总污水管内；厂内雨水经厂区雨水截留井截留后排至广昌工业园雨水管网，经自然沉降后，流至自然水体。

#### 4、事故应急池

该公司设置 731m<sup>3</sup> 的事故应急池一座。

#### 三、供热

根据工艺生产用热负荷情况，该项目需要使用蒸汽，该项目设置 YYW-700YQ 型导热油炉 1 台来给该项目供热，导热油炉主要技术参数如下：

额定蒸发量（热功率）：700KW

额定工作压力：0.8MPa

额定工作温度：320℃

设计热效率：91.6/92.7

锅炉本体容积：0.62m<sup>3</sup>

整装锅炉本体液压试验介质/压力：水/1.2MPa。

因此能满足该项目蒸汽的需求。

#### 四、压缩空气

该项目压缩空气主要用于生产车间板框压滤机吹干物料及调浆作业，用量为 3m<sup>3</sup>/min。该项目空压机房设置固定式螺杆压缩机 1 台，排气量 6.2m<sup>3</sup>/min，压缩空气满足要求。

### 5.4 消防、防雷评价

#### 5.4.1 消防检查

##### 一、检查依据：

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013

《安全设施整改设计说明》

## 二、安全检查表

消防设施安全检查表见表 5.4-1。

表 5.4-1 消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
—	<b>消防给水系统、消火栓</b>			
1.1	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1 建筑占地面积大于 300m <sup>2</sup> 的厂房和仓库。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 8.2.1 条	√	该项目设置室内消火栓系统
1.2	工厂、仓库、堆场、储罐（区）和民用建筑在同一时间内的火灾次数为 1 次。最大室外消火栓用水量为 30L/s。最大室内消火栓用水量为 10L/s。消防水连续供给时间为 3h。	GB50974-2014 第 3.3.2、3.4.5、 3.5.2 条	√	该项目最大室外消防用水量的建筑为生产厂房。
1.3	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或引入管不能满足室内、外消防用水量时； 2 当采用一路消防供水或只有一条引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m 时； 3 市政消防给水设计流量小于建筑的消防给水设计流量时。 消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。	GB50974-2014 第 4.3.1、4.3.2 条	√	该项目引入一路市政给水，接入管径为 DN100，压力大于 0.15Mpa，该项目室外消火栓用水量为 15L/S，室内消火栓用水量为 10L/S，该公司设置两台流量为 20L/S 的消防水泵，未设置备用泵。
1.4	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	GB50974-2014 第 7.3.2 条	√	建筑室外消火栓的保护半径不大于 150m。
1.5	设置室内消火栓的建筑，包括设备层在内的各层均应设置消火栓。	GB50974-2014 第 7.4.2 条	√	建筑各层均设置消火栓。

1.6	建筑室内消火栓的设置位置应满足火灾扑救要求，并应符合下列规定： 1 室内消火栓应设置在楼梯间及其休息平台和前室、走道等明显易于取用，以及便于火灾扑救的位置；	GB50974-2014 第 7.4.7 条	√	室内消火栓设置在易于取用的地方
1.7	室内消火栓宜按行走距离计算其布置间距，并应符合下列规定： 1 消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的高层建筑、高架仓库、甲乙类工业厂房等场所，消火栓的布置间距不应大于 30m； 2 消火栓按 1 支消防水枪的一股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 50m。	GB50974-2014 第 7.4.10 条	√	消火栓的间距不大于 30m
1.8	室外消防给水管网应符合下列规定： 1 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网； 2 管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100； 3 消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个； 4 管道设计的其他要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB50013 的有关规定。	GB50974-2014 第 8.1.4 条	√	符合要求
1.9	室内消防给水管网应符合下列规定： 1 室内消火栓系统管网应布置成环状，当室外消火栓设计流量不大于 20L/s（但建筑高度超过 50m 的住宅除外），且室内消火栓不超过 10 个时，可布置成枝状； 2 当由室外生产生活消防合用系统直接供水时，合用系统除应满足室外消防给水设计流量以及生产和生活最大小时设计流量的要求外，还应满足室内消防给水系统的设计流量和压力要求； 3 室内消防管道管径应根据系统设计流量、流速和压力要求经计算确定；室内消火栓竖管管径应根据竖管最低流量经计算确定，但不应小于 DN100。	GB50974-2014 第 8.1.5 条	√	符合要求
1.10	消防给水系统的室内外消火栓、阀门等设置位置，应设置永久性固定标识。	GB50974-2014 第 8.3.7 条	√	设置固定标识
1.11	消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列情况除外： 1 除建筑高度超过 50m 的其他建筑室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 时； 2 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 时。	GB50974-2014 第 5.1.10 条	√	2 台泵，室外消防用水小于 15L/S，室内用水量小于 10L/S。

二		消防电源及配电		
2.1	除本规范第 10.1.1 和 10.1.2 条外的建构筑物、储罐（区）和堆场等的消防用电负荷可按三级负荷供电。	GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.1、10.1.2、10.1.3 条	√	该项目的室外消防用水量小于 30L/S，该项目的消防用电负荷为三级用电负荷
2.2	消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于 30min。	GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.5 条	×	配电室未设置应急照明
2.3	消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。 备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。	GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.5 条	√	未配备备用电源
2.4	消防配电设备应设置明显标注	GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.9 条	√	设置标志
三		灭火器设置		
3.1	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	GB50140-2005	√	符合要求

### 三、检查结果：

本安全检查表共有检查项目 16 项，符合要求 15 项，不符合项 1 项。

1、现场检查消防水设施及灭火设施的配置满足要求。

不符合项：

1、配电室未设置应急照明。

#### 5.4.2 防雷、防静电系统

##### 一、评价依据

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

《石油化工静电接地设计规范》SH3097-2000

《防止静电事故通用导则》GB12158-2006

《安全设施整改设计说明》

##### 二、安全检查表

防雷防静电系统安全检查表见表 5.4-2。



表 5.4-2 防雷防静电系统安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
一	<b>防雷</b>			
1.1	在可能发生对地闪击的地区，遇下列情况之一时，应划为第三类防雷建筑购物。	GB50057-2010 第 3.0.4 条	√	该项目建构筑物为三类防雷，防雷装置经过检测。
1.2	各车间厂房根据国家规范进行防雷设计，主生产车间及其附近的车间选用防腐型避雷与接地装置。电气设备的接地装置与防直击雷的接地装置和防雷电感应的接地装置连为一体，共同接地电阻取其中最低值。所有进出车间的工艺、通风、给排水总管等金属管道，以及建筑物金属结构均需与接地装置可靠连接，接地电阻不大于 10 欧。变压器工作接地电阻不大于 4 欧。	安全整改设计说明	√	符合要求
二	<b>静电接地</b>			
2.1	直径大于或等于 2.5m 及容积大于或等于 50m <sup>3</sup> 的设备，其接地点不应少于两处，接地点应沿设备外围均匀布置，其间距不应大于 30m。	SH3097-2000 第 4.1.2 条	×	硫酸储罐未进行两处接地。
2.2	低压配电系统的接地型式采用 TN-S 系统或 TN-C-S 系统，所有正常不带电的电气设备金属外壳和母线支架、金属桥架等均需与 PE 线连接，PE 线利用电力电缆多余芯线或采用专用导线。进入各车间的低压电力电缆在进户处应重复接地，接地电阻不大于 10 欧。	安全整改设计说明	√	接地

三、检查结果：

本安全检查表共有检查项目4项，符合要求3项，不符合项1项。

1、安全设施设计专篇按防雷防静电标准、规范的要求进行了设计，按设施进行了施工，防雷接地按规定进行了检测，检测结论为合格。

不符合项：

- 1、硫酸储罐未进行两处接地。

5.5 电气安全

一、评价依据

《供配电系统设计规范》 GB50052-2009

《电力工程电缆设计规范》GB50217-2007

《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T50062-2008

《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2006

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

《安全设施整改设计说明》

## 二、安全检查表

电气安全检查表见表 5.5-1。

表 5.5-1 电气安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
一	电气线路			
1.1	电缆敷设应排列整齐，不宜交叉，加以固定，并装设标志牌。	GB50168-2006 5.1.18	√	符合要求
1.2	在电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处，用防火堵料密实封堵。	GB50168-2006 7.0.2	√	符合要求
1.3	电缆支架、槽盒、保护管等的金属部件防腐层应完好，接地应良好。	GB50168-2006 8.0.1	√	符合要求
1.4	高压电线电缆有试验记录并合格。	GB50168-2006 8.0.3	√	有相关记录
2	系统接地			
2.1	不同用途和不同电压的电气设备，除另有规定者外，应使用一个总的接地体，接地电阻应符合其中最小值的要求。	安全设施设计 专篇	√	接地电阻符合要求。
2.2	接地干线应在不同的两点及以上与接地网相连接。	GB50169-2006 2.3.3	√	多于两点。
2.3	明敷接地线应便于检查，敷设位置不应妨碍设备的拆卸和检修，当沿建筑物墙壁水平敷设时，离地面距离宜为 150~300mm，与墙壁间隔宜为 10~15mm。	GB50169-2006 2.3.7	√	现场查验符合要求。

## 三、检查结果：

本安全检查表共有检查项目 7 项，符合要求 7 项。

安全设施整改设计说明按电气的相关标准、规范的要求进行了设计，大部分按设计进行了施工。

## 5.6 特种设备、设施评价单元

该项目特种设备包括锅炉。

锅炉 1 台。

根据安全设施整改设计说明：导热油炉房内均设天然气浓度监测与报警，报警控制箱设在控制室，同时消防控制中心设有显示报警系统工作状态的装置、各点浓度、故障信号、自动切断阀的启闭信号，当天然气浓度达到爆炸下限 1/4 时报警，持续 1min 后，天然气总切断阀自动关闭，恢复安全状态后，人工重新启动。

根据安全设施整改设计说明：现场设置压力表。

### 一、评价依据

《特种设备安全监察条例》国务院令第 549 号

《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016

### 二、安全检查表

锅炉、叉车法定检查项目检查表见表 5.6-1。

表 5.6-1 锅炉法定检查项目检查表

序号	检查内容	检查结果	备注
1	设计单位设计资质具有符合规范的相应资质	√	具有资质
2	制造单位具有相应资质	√	审核资料，具有相应的资质
3	技术资料齐全	√	齐全
4	安装单位具有相应资质	√	具有资质
5	安装质量监督检验	√	按要求进行
6	登记注册	√	登记
7	使用许可证	√	办理证书
8	相应的管理制度及档案	√	建立
9	管理人员、操作人员取得操作证	√	人员取证

根据相关标准、规范，采用安全检查表的方法对该单元进行符合性检

查。见表 5.6-2。

表 5.6-2 特种设备及其安全附件安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	本条例所称特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器（含气瓶，下同）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施和场（厂）内专用机动车辆。	国务院令 第 549 号 第二条	√	属于特种设备的有锅炉等。
2	特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	国务院令 第 549 号 第二十五条	√	进行登记
3	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录； （五）特种设备运行故障和事故记录； （六）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。	国务院令 第 549 号 第二十六条	√	建立安全技术档案
4	特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。 特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。 特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。	《特种设备安全监察条例》第二十七条	√	锅炉和叉车按规定检查、校验。
5	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。 检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。	《特种设备安全监察条例》第二十八条	√	锅炉按规定检查、校验。

	未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。			
6	压力容器的使用单位，应当在工艺操作规程和岗位操作规程中明确压力容器安全操作要求。	TSG21-2016 第 7.1.3 条	√	有相关的参数，操作程序和注意事项，异常现象的处置等。
7	安全阀、爆破片的泄放能力，应当大于或者等于压力容器的安全泄放量。	TSG21-2016 第 9.1.4.1 条	√	符合要求
8	压力表选用： 1.选用的压力表，必须与压力容器内的介质相适应。 2.设计压力小于 1.6MPa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 2.5 级；设计压力大于或者等于 1.6MPa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 1.6 级。 3.压力表盘刻度极限值应为最高工作压力的 1.5~3.0 倍，表盘直径不应小于 100mm。	TSG21-2016 第 9.2.1.1 条	√	压力表的选用符合要求
9	压力表的校验和维护应符合国家计量部门的地有规定，压力表安装前应进行校验，在刻度盘上应划出指示最高工作压力的红线，注明下次校验日期.压力表校验后应加铅封.	TSG21-2016 第 9.2.1.2 条	√	压力校验。
10	压力表的安装要求如下： 1.装设位置应便于操作人员观察的和清洗，且应避免受到辐射热、冻结或震动的影响。 2.压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或针形阀；三通旋塞或针形阀上应有开启标记和锁紧装置；压力表与压力容器之间不得连接其他用途的任何配件或接管。 3.用于水蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装有存水弯管。 4.用于具有腐蚀性或高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装设能隔离介质的缓冲装置。	TSG21-2016 第 9.2.1.3 条	√	压力表的安装符合规定的要求。

### 三、检查结果

1、该项目锅炉已经过检验并登记。

## 5.7 职业危害控制设施评价

### 一、评价依据

《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

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

## 二、安全检查表

职业危害控制安全检查表见表 5.7-1

表 5.7-1 职业危害控制检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
一	<b>防尘、防毒</b>			
1.1	产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层；车间地面应平整光滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	GBZ1-2010 第 6.1.2 条	√	不产生生产废水，符合要求。
1.2	工作场所粉尘、毒物的发生源应布置在工作地点的自然通风或进风口的下风侧；放散不同有毒物质的生产过程所涉及的设施布置同一建筑物内时，使用或产生高毒物质的工作场所应与其他工作场所隔离。	GBZ1-2010 第 6.1.3 条	√	生产场所隔离，符合要求。
二	<b>防高温</b>			
2.1	热源应尽量布置在车间外面；采用热压为主的自然通风时，热源应尽量布置在天窗的下方；采用穿堂风为主的自然通风时，热源应尽量布置在夏季主导风向的下风侧；热源布置应采用各种有效的隔热和降温措施。	GBZ1-2010 6.2.1.8	√	采取保温等隔热措施。
2.2	高温作业车间应设有工间休息室。休息室应远离热源，采取通风、降温、隔热等措施，使温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ；设有空气调节的休息室室内气温应保持在 $24^{\circ}\text{C}$ - $28^{\circ}\text{C}$ 。对于可以脱离高温作业点的，可设观察（休息）室。	GBZ1-2010 6.2.1.13	√	符合要求
三	<b>防噪声、振动</b>			
3.1	工业企业噪声控制应按 GBJ87 设计，对生产工艺、操作维修、降噪效果进行综合分析，采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ2.2 的要求。采用工程控制技术措施仍达不到 GBZ2.2 要求的，应根据实际情况合理设计劳动者作息时间，并采取适宜的个人防护措施。	GBZ1-2010 6.3.1.1	√	采取个人防护用品
3.2	工业企业设计中的设备选择，宜选用噪声较低的设备。	GBZ1-2010 6.3.1.3	√	采用噪声较低的设备。
3.3	在满足工艺流程要求的前提下，宜将高噪声设备相对集中，并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施。	GBZ1-2010 6.3.1.4	√	设置消声器。

## 检查结果:

本检查表共 7 项, 符合 7 项。

1、有害因素采取了相应有效的控制措施, 控制了现场化学和物理因素对作业人员身体的影响。

## 5.8 安全管理评价

### 5.8.1 法律、法规的符合性检查

法律、法规符合性检查表见表 5.8-1。

表 5.8-1 法律、法规符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	建设项目“三同时”审查			
1.1	项目规划文件	GB50187-2012 2.0.1	√	办理
1.2	项目备案文件	GB50187-2012 2.0.1	√	办理
1.3	项目消防验收文件	消防法	√	广昌县住房和城乡建设局, 广住建消备[2020]第 00003 号《建设工程消防验收备案凭证》
1.4	安全设计审查	国家安监总局 36 号令	√	审核
1.5	试生产方案	国家安监总局 36 号令	√	制定试生产方案
2	其他要求			
2.1	施工单位必须具有相关资质		√	见附件
2.2	锅炉检测单位		√	抚州市特种设备监督检验中心
2.3	防雷检测单位		√	黑龙江省龙天防雷科技有限公司
2.4	安全设备、设施检测、检验	安全生产法	√	
2.5	特种设备检测检验	安全生产法	√	符合要求
2.6	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	√	主要负责人、安全管理人员经过培训
2.7	从业人员培训	安全生产法	√	厂内培训

2.8	特种作业人员培训、取证	安全生产法	√	人员取证
2.9	从业人员工伤保险	安全生产法	√	参与
2.10	安全投入符合要求	安全生产法	√	
2.11	安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员	安全生产法	√	设立安全生产管理委员会，配备专职安全人员
2.12	安全生产责任制	安全生产法	√	制定
2.13	安全生产管理制度	安全生产法	√	制定
2.14	安全操作规程	安全生产法	√	制定
2.15	事故应急救援预案	安全生产法	√	制定
2.16	事故应急救援组织、人员、器材	安全生产法	√	配备
2.17	劳动防护用品	安全生产法	√	配备

### 检查结论：

该项目为设计整改项目、安全设施设计专篇审查。

该项目设计单位、施工单位的资质符合国家的相关规定。特种设备检测检验、防雷检测等单位均具有相应的资质。特种设备检测检验、防雷检测等单位均具有相应的资质。

## 5.8.2 安全生产管理评价

### 5.8.2.1 安全生产管理组织机构

广昌县正鑫科技有限公司成立了安全生产管理委员会，主要负责人为主任。

公司配备专职安全管理人员 1 人。

车间设置兼职安全管理人员。班组指定兼职安全员，形成安全管理网络。

安全管理机构符合安全生产法的要求。

根据《江西省安全生产条例》专职安全人员应不少于从业人员的 1%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），目前从业人员约为 20 人，专职安全人员 1 人，满足要求。



### 5.8.2.2 安全生产管理制度、操作规程

广昌县正鑫科技有限公司根据要求制定了 24 项管理制度。

广昌县正鑫科技有限公司制定了 7 项安全操作规程。

根据广昌县正鑫科技有限公司提供的安全管理制度等文件，依据相关法律、法规的要求，对照从业单位安全标准化等的要求，编制检查表对安全管理进行检查，见表 5.8-2。

表 5.8-2 安全管理检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	<b>安全机构与安全生产管理制度</b>			
1.1	生产经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。	《安全生产法》 第五条	√	符合法律要求
1.2	企业主要负责人应组织实施安全标准化管理。	安全标准化	√	正在组织实施安全标准化工作
1.3	企业负责人应作出明确的、公开的、文件化的安全承诺，并确保安全承诺转变为必需的资源支持	安全标准化	√	作出安全承诺并保证了人员、物资资源的支持。
1.4	危险物品的生产、经营、储存单位，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。 专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人）	《安全生产法》 第十九条 安监总管三 (2010) 186 号	√	公司成立了安全生产委员会，设置安环部并配备专职安全管理人员，班组为兼职安全员。全公司专职安全生产管理人员共 1 人，全公司人员 20 人。
1.5	生产经营单位的主要负责人应建立、健全本单位安全生产责任制；组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程。 应建立至少包含以下内容的安全生产规章制度：安全生产例会，工艺管理，开停车管理，设备管理，电气管理，公用工程管理，施工与检维修（特别是动火作业、进入受限空间作业、高处作业、起重作业、临时用电作业、破土作业等）安全规程，安全技术措施管理，变更管理，巡回检查，安全检查和隐患排查	《安全生产法》 第十七条 安监总管三 (2010) 186 号	√	建有安全生产责任制，安全生产制度和操作规程，但制度和操作规程不完善

	<p>查治理；干部值班，事故管理，厂区交通安全，防火防爆，防尘防毒，防泄漏，重大危险源，关键装置与重点部位管理；危险化学品安全管理，承包商管理，劳动防护用品管理；安全教育培训，安全生产奖惩等，</p> <p>企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：</p> <p>（一）安全生产例会等安全生产会议制度；</p> <p>（二）安全投入保障制度；</p> <p>（三）安全生产奖惩制度；</p> <p>（四）安全培训教育制度；</p> <p>（五）领导干部轮流现场带班制度；</p> <p>（六）特种作业人员管理制度；</p> <p>（七）安全检查和隐患排查治理制度；</p> <p>（八）重大危险源评估和安全管理</p> <p>制度；</p> <p>（九）变更管理制度；</p> <p>（十）应急管理制度；</p> <p>（十一）生产安全事故或者重大事件管理制度；</p> <p>（十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；</p> <p>（十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；</p> <p>（十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度；</p> <p>（十五）危险化学品安全管理制度；</p> <p>（十六）职业健康相关管理制度；</p> <p>（十七）劳动防护用品使用维护管理制度；</p> <p>（十八）承包商管理制度；</p>			
<p>1.6</p>	<p>生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：</p> <p>（一）建立、健全本单位安全生产责任制；</p> <p>（二）组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程；</p> <p>（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；</p> <p>（四）保证本单位安全生产投入的有效实施；</p> <p>（五）督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐</p>	<p>《安全生产法》 第十八条</p>	<p>√</p>	<p>审核制度符合要求</p>

	患； (六) 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； (七) 及时、如实报告生产安全事故。			
1.7	企业应明确各机构及管理部門的安全职责。	安全标准化	√	查制度，建立各机构及职能管理部门的安全职责
1.8	企业应明确各级人员的安全职责。	安全标准化	√	查制度，建立从主要负责人到员工的安全职责
1.9	企业要建立作业许可制度，对动火作业、进入受限空间作业、破土作业、临时用电作业、高处作业、起重作业、抽堵盲板作业、设备检修作业等危险性作业实施许可管理。	《安监总管三(2010)186号	√	有作业许可制度。
1.10	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》第三十三条	√	符合要求。
1.11	生产经营单位应当将本单位的重大危险源及有关安全措施、应急措施报地方安全生产监督管理局备案。	《安全生产法》第三十三条	√	应急预案已报当地安全生产监督管理局评审、备案。
<b>2</b>	<b>安全培教育与培训</b>			
2.1	危险物品的生产、经营、储存单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职。	《安全生产法》第二十条	√	该公司主要负责人、安全管理人员等共 2 人取得安全合格证。
2.2	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。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》第二十一条	√	进行了教育和培训，考核合格后上岗。
2.3	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位	《安全生产法》第三十六条	√	有安全操作规程并对员工进行培训。

	存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。			
2.4	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，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。 特种作业人员的范围由国务院负责安全生产监督管理的部门会同国务院有关部门确定。	《安全生产法》第二十三条	√	特种作业人员有国家颁发的操作资格证书。
2.5	加工、制造业等生产单位的其他从业人员，在上岗前必须经过厂（矿）、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育。 生产经营单位可以根据工作性质对其他从业人员进行安全培训，保证其具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。	国家安全生产监督管理总局令第 3 号第十四条、国家安全生产监督管理总局令第 88 号	√	进行了厂级、车间级、班组级安全教育。
2.6	生产经营单位新上岗的从业人员，岗前培训时间不得少于 24 学时。 危险化学品等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年接受再培训的时间不得少于 20 学时。	国家安全生产监督管理总局令第 3 号。第十五条	√	符合要求。
2.7	单位应将危险化学品的有关安全卫生资料向员工公开，教育职工识别安全标签、了解安全技术说明书、掌握必要的应急处理方法和自救措施，并经常对职工进行工作场所安全使用化学品的教育和培训。	《工作场所安全使用化学品规定》第二十条	√	符合要求。
3	<b>应急救援</b>			
3.1	危险物品的生产、储存单位应当建立应急救援组织； 危险物品的生产、储存单位应当配备必要的应急救援器材、设备，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《安全生产法》第六十九条	√	建立应急救援组织，配备应急救援器材。
3.2	危险化学品单位应当制定本单 位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。	《危险化学品安全管理条例》第五十条	√	有事故应急救援预案，组织演练，基本符合要求。
4	<b>安全检查与事故隐患整改</b>			
4.1	生产经营单位的安全生产管理人员	《安全生产法》	√	包括定期和不定期检查，综合

	应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人。检查及处理情况应当记录在案。	第三十八条		性和专业性检查等，并建立安全检查台帐。
4.2	是否能做到定期进行安全生产检查。		√	能做到定期安全检查。
4.3	对安全检查中发现的事故隐患是否能落实到具体整改单位与人员。		√	检查的事故隐患由安防部出具整改通知单或以公司文件形式通知，并限期整改。落实具体整改单位与人员。
5	<b>安全投入和工伤保险</b>			
5.1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《安全生产法》第十八条	√	有专项安全费用，公司有文件规定
5.2	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》第四十三条	√	参加工伤保险
6	<b>安全检修制度</b>			
6.1	企业是否建立健全了设备安全检修制度。	安全标准化	√	建立各种设备安全检修制度
6.2	动火作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	制定
6.3	受限空间内作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	制定
6.4	吊装作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	制定
6.5	动土作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	制定
6.6	电气安全工作票制度是否建立健全。	安全标准化	√	制定
6.7	高处作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	制定
6.8	盲板抽插制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	制定
6.9	临时用电制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	制定
6.10	断路制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	制定
7	<b>工艺管理</b>			
7.1	是否工艺变更进行安全性论证		√	无工艺变更
7.2	改变工艺指标，必须有工艺管理部		√	书面下达并存档

	门以书面下达并存档。			
7.3	生产设备、安全附件、工艺联锁变更记录并存档。		√	存档
7.4	设计变更文件并保存完好。		√	保存完好
7.5	开车处置程序		√	操作法中有相应程序
7.6	停车处置程序		√	操作法中有相应程序
7.7	紧急处理程序		√	操作法中有相应程序
7.8	停电、水、气安全处置程序		√	操作法中有相应程序
7.9	安全检修规程及作业票证管理		√	建立了详细的规程，实行作业票证管理制度
7.10	严格交接班制度； 严格巡回检查； 严格控制工艺指标； 严格执行操作法； 严格遵守劳动纪律； 严格执行安全规定。	《江西省化工企业安全生产五十条禁令》 操作工的六严格	√	现场检查无违纪现象，交接班记录齐全，并有签字
8	<b>其他要求</b>			
8.1	是否建立安全生产管理的各种台帐，如： 1、人身伤亡事故台帐； 2、爆炸事故台帐； 3、操作事故台帐； 4、设备事故台帐； 5、未遂事故台帐； 6、劳动保护用品发放台帐； 7、厂级安全教育台帐； 8、职工特殊工种教育台帐； 9、安全例会台帐； 10、安全奖罚台帐； 11、事故隐患整改台帐； 12、职工体检台帐； 13、安全检查台帐； 14、压力容器台帐； 15、安全阀台帐； 16、安全装置台帐等等。		5	安全管理台帐不全。
8.2	企业是否编制了安全技术手册，能否做到人手一册。		√	能编制企业安全技术手册，每人有相关岗位的技术手册。
8.3	各种劳动保护用品是否能按时与按标准发放。		√	能按时与按标准发放。符合要求。
8.4	危险性较大的生产车间应配备专职安全技术人员		√	配备有专职安全技术人员，符合要求。
8.5	生产经营单位应当安排用于配备劳	《安全生产法》	√	配备了较完善的劳动防护用

	动防护用品、进行安全生产培训的经费。	第四十四条		品。
8.6	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第三十二条	√	有安全标志，符合要求。
8.7	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第四十二条	√	配戴各种防护用品，如工作服、防护眼镜，防护鞋等。 现场检查，全部员工能按规定配戴各种防护用品

### 检查结论：

- 1、广昌县正鑫科技有限公司安全生产管理机构设置，安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。
- 2、该公司制定了事故应急救援预案并进行了演练。
- 3、该公司安全投入符合生产过程的安全要求，职工参加工伤保险。

#### 5.8.2.3 事故应急救援预案

广昌县正鑫科技有限公司编制了事故应急救援预案，并于 2022 年 7 月 25 日在广昌县应急管理局。预案包括装置情况，地理位置，周边环境，重大危险源辨识，组织机构、专业队伍及职责，处置程序，各类事故情况的处置措施，各装置具体的处理措施，事故善后处理程序，应急保障，培训与演练，应急人员联系电话等，整个预案可操作性较强，并进行了演练，演练按预先设想的方案进行，取得了经验。

公司 2022 年 3 月 16 日组织了火灾应急救援演练并记录、讲评。

## 6 安全对策措施建议

### 6.1 安全对策措施建议的依据、原则

安全对策措施的依据：

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

安全对策措施建议的原则：

- 1、安全技术措施等级顺序：
  - 1) 直接安全技术措施；
  - 2) 间接安全技术措施；
  - 3) 指示性安全技术措施；
  - 4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。
- 2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：
  - 1) 消除；
  - 2) 预防；
  - 3) 减弱；
  - 4) 隔离；
  - 5) 连锁；
  - 6) 警告。
- 3、安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。
- 4、对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

### 6.2 安全对策措施建议

6.2.1 该项目安全设施设计专篇提出并已采取的安全对策措施

6.2.1 该项目安全设施设计专篇落实情况

该项目安全设施设计专篇中安全设施设计采纳情况见表 6.2-1。(不属于此次评价范围内的装置安全设施设计情况本报告不予以列出)

表 6.2-1 建设项目安全设施设计采纳情况一览表



安全设施设计内容	现场采用情况	是否采纳
<b>一、导热油炉房的安全设计</b>		
<b>1、在总图布置的安全性考虑</b>		
设计充分考虑到导热油炉房与周边建筑物的安全距离及消防通道要求。设置的导热油炉房建筑面积 59.16 平米，建筑高度 3.2 米，在总图布置上符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）的要求。	设置安全通道，符合要求	采纳
<b>2、建筑设计的安全性考虑</b>		
(1)导热油炉房墙体拟建设为 240mm 厚钢筋混凝土防爆墙围护结构，上空屋面板拟为轻型压型钢板屋面。门窗、屋顶均考虑泄压设施。外围护墙体门、窗均采用易于泄压的门窗。	门、窗采用易于泄压的门窗	采纳
(2)安全疏散：相邻两个安全出口均大于 5 米。疏散门的最小净宽距均大于 1.2 米。	设置疏散门	采纳
<b>(3)消防给水防火设计及防爆安全性考虑</b>		
依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）、《锅炉房设计规范》GB50041-2020、《消防给水及消防栓系统技术规范》GB50974-2014、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005。导热油炉房、空压机房配置建筑灭火器，灭火器均采用 5kg 装二氧化碳灭火器及磷酸铵盐干粉灭火器。	设置灭火器材	采纳
导热油炉房内均设天然气浓度监测与报警，报警控制箱设在控制室，同时消防控制中心设有显示报警系统工作状态的装置、各点浓度、故障信号、自动切断阀的启闭信号，当天然气浓度达到爆炸下限 1/4 时报警，持续 1min 后，天然气总切断阀自动关闭，恢复安全状态后，人工重新启动。	设置可燃气体检测报警器	采纳
<b>二、建筑设计</b>		
<b>1、主生产车间厂房</b>		
1) 厂房长 134.80m，宽 102.50m，“L”字，柱距均为 6.10m、6.25m，单层轻钢结构，层高 6m。主厂房又分为成品仓库、中间仓库、生产车间，用防火墙隔离开来。	成品仓库、中间仓库、生产车间用防火墙隔离开来	采纳
2) 采用钢结构，用轻质砌块或机制粘土空心砖填充墙，铺地砖楼面，室内墙面均采用抹灰，刷内墙涂料，室外墙面均采用抹灰，刷外墙防水涂料，塑钢门窗，卷材防水屋面。地面酸碱腐蚀较为严重，必须采取防腐蚀特殊处理。	采取防腐蚀特殊处理	采纳
<b>2、原料仓库</b>		
1) 仓库长 15m，宽 11m，单层轻钢结构，层高 6m。 2) 仓库采用钢结构，内部局部一层钢框架，C 形钢檩条；墙面采用 0.38mm 厚彩色压型钢板；塑钢门窗；水泥砂浆或铺地砖地面。 3) 仓库屋面采用双坡屋面，屋面坡度为 1/10；屋面板采用采用 0.476mm 厚彩色压型钢板(带保温层)，采取有组织排水。	符合要求	采纳
<b>3、导热油炉房</b>		

<p>1) 厂房长 8.70m, 宽 6.80m, 单层钢结构, 层高 5m。</p> <p>2) 导热油炉房采用钢结构。墙体拟建设为 240mm 厚钢筋混凝土防爆墙围护结构, 上空屋面板拟为轻型压型钢板屋面。门窗、屋顶均考虑泄压设施。外围护墙体门、窗均采用易于泄压的门窗。</p> <p>3) 厂房屋面采用双坡屋面, 屋面坡度为 1/10; 屋面板采用采用 0.476mm 厚彩色压型钢板(带保温层), 采取有组织排水。</p>	符合要求	采纳
4、甲类仓库		
<p>1) 仓库长 30.00m, 宽 6.00m, 钢筋混凝土框架结构, 层高 4.2m。</p>	符合要求	采纳
<p>2) 墙体砌筑时, 墙底部(包括埋入土层的墙体)应先砌实心灰砂砖或先浇筑 C20 混凝土坎台高度至室内地面以上不小于 200, 宽度同墙厚。所有墙体定位均逢轴线中或平外梁、柱边砌筑; 所有墙体应砌筑到顶, 上部与梁板连接处应采用灰砂砖斜砌敲紧, 不得留空。</p>	符合要求	采纳
5、办公室		
<p>1) 办公室长 24.00m, 宽 6.00m, 高度 3.00m。</p> <p>2) 厂房采用钢结构、C 形钢檩条; 墙面采用 0.38mm 厚彩色压型钢板; 塑钢门窗; 水泥砂浆或铺地砖地面。</p> <p>3) 厂房屋面采用双坡屋面, 屋面坡度为 1/10; 屋面板采用采用 0.476mm 厚彩色压型钢板(带保温层), 采取有组织排水。</p>	符合要求	采纳
三、设计采取的安全措施		
1、道路运输安全措施		
<p>本设计采取物流人流分开形式, 同时将物流的出入分开, 设置了停车场, 有效降低场地内交通运输事故发生的几率。</p>	设置停车场	采纳
2、生产厂房安全措施		
<p>本设计除对生产所采用的设备要求进行相应的防腐处理之外, 还对腐蚀性环境下的厂房、基础、地面、楼面进行相应的防腐蚀处理, 并对地面和楼面设计一定的坡度和排水沟, 以防止泄漏事故的发生。对于建构物的设计除满足结构荷载方面的要求外, 还需做好防腐、通风、采光、排水等。</p>	符合要求	采纳
3、工艺安全措施		
(1) 防泄漏、泄压设施		
<p>①在可能发生泄漏的位置安装可燃气体检测报警器, 若有显示可燃气体泄漏, 立刻检查泄漏源位置, 并及时进行维护。对于泄漏较严重的情况, 紧急切断泄漏物料供应。</p> <p>②仓库地面设计高度高于厂区地坪, 并且在进出口处修筑漫坡, 高为 150-300mm, 防止液体泄漏时发生流散及雨水漫进仓库造成桶腐蚀产生泄漏事故。</p> <p>③项目组织生产时, 制定严格的安全管理制度、工艺规程, 并要求职工自觉遵守各项规章制度及操作规程, 杜绝“三违”。对设备、管道、阀门、安全设施等定期检查、保养、维修, 保持完好状态。</p> <p>④必须定期对装置进行全面检验, 通过预防性地更换改进零部件、密封件, 消除泄漏隐患。</p> <p>⑤在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所, 设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。</p>	符合要求	采纳
(2) 防腐蚀		

本项目中的钢制设备、管线、钢平台、护栏、设备立柱和裙座设计采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆、环氧防腐面漆进行防腐施工；埋地设置的消防管线设计要求进行加强级防腐处理：除锈后先刷防锈红丹漆，再刷环氧沥青漆（或氯磺化聚乙烯漆）。	设置防腐	采纳
所有相关人员在进入具有腐蚀性的储存、生产场所，检查、作业时，必须穿戴好专用的劳保用品，并不允许用身体的任何部位接触腐蚀性的任何危险化学品。	配备劳保用品	采纳
具有腐蚀性物料采用叉车，或人工运送器械运送。人工搬运要做到作业前穿戴耐腐蚀的工作服、戴护目镜、胶皮手套、胶皮围裙、长筒胶靴、套袖、套裤等必需的防护用品，对易散发有毒蒸气或烟雾的腐蚀品装卸作业，还应备有防毒面具。严禁作业过程中饮食；作业完毕后必须更衣洗澡；防护用具必须清洗干净后方可再用。	配备劳保用品，制定安全操作规程	采纳
(3) 管道系统安全防护措施。		
①对可能与人体接触的高温设备和管道采取防烫保温绝热措施，防烫保温范围为：表面温度 >60℃，距地面或操作平台 2.1m 以下，距平台边缘 0.75m 以内的设备和管线。 设备、管道采取保温（冷）隔热的办法，保温层选用岩棉，保冷层采用聚氨酯发泡材料。保温层外采用镀锌铁皮作为保护层。 ②本项目中的钢制设备、管线、钢平台、护栏、设备立柱和裙座设计采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆、环氧防腐面漆进行防腐施工；埋地设置的消防管线设计要求进行加强级防腐处理：除锈后先刷防锈红丹漆，再刷环氧沥青漆（或氯磺化聚乙烯漆）。 ③生产区、仓储区等场地采用耐腐蚀地坪，并采用不发火地面。	管道设置保温和管道流向标识等；采用不发火地面	采纳
(4) 天然气调压装置、天然气管道安全措施		
a、天然气调压装置的安全措施		
调压装置应单独设置在牢固的基础上，柜底距地坪高度宜为 0.30m。	符合要求	采纳
调压装置采用带型钢基座的整体撬装形式，要求结构合理、紧凑，便于安装、操作和维护。调压支路及计量装置均设在箱体内，箱体可防尘、防雨、隔噪音，箱体侧面设便于检修的门。	符合要求	采纳
调压箱内设有可燃气体探测器，可同时发出声光报警信号。	符合要求	采纳
调压装置具有超高、超低压紧急切断功能和超压自动放散保护功能。调压装置设有两个调压支路和一旁通管，两个调压支路一用一备，当一个调压支路发生故障时，备用调压支路自动投入运行，并要求具备调压、手动和自动安全放散、超压自动切断等功能。每个调压支路上除设有主调压器外，另设有监控调压器。超压放散管上设阻火器，放散管管口高出调压装置箱体顶部 1m 以上。	符合要求	采纳
天然气调压箱采用防爆型电气设备。	符合要求	采纳
调压柜上应有自然通风口，可在柜体上部设 4% 柜底面积通风口；调压柜四周宜设护栏。	符合要求	采纳
调压箱（或柜）的安装位置应使调压箱（或柜）不被碰撞，在开箱（或柜）作业时不影响交通。并保持有 0.6 米以上的检修通道。	符合要求	采纳
调压装置应设有超压自动切断保护装置。	符合要求	采纳
b、天然气管道安全措施		

根据有关天然气安全管理规定和技术规范要求使用天然气。	符合要求	采纳
在燃气使用过程中如遇突发供气中断，应及时关闭天然气开关，防止空气混入管道内。在恢复供气时应将管道内的空气排放后方可使用。	符合要求	采纳
不能在安装燃气管道及燃气设施的附近存放易燃及易爆物品。	未存放易燃及易爆物品	采纳
不能在天然气管道上拴宠物、拉绳、搭电线或悬挂物品，容易造成天然气管道的接口处在重力作用下发生松动，致使燃气泄漏。	未在天然气管道上拴宠物、拉绳、搭电线或悬挂物品	采纳
使用专用的天然气泄露报警装置对厂内天然气管路进行检测。	使用专门的天然气泄漏报警装置对场内的天然气管道进行检测	采纳
天然气进入生产车间前必须设置紧急切断阀（含手动和自动切断），并与生产车间内报警装置、事故风机连锁。	设置切断阀	采纳
厂房天然气管进口总阀门前、进燃气设备前的阀门与燃烧器阀门之间应设置放散管。放散管上必需设置同口径的阀门、放散管的阀门前应装有取样管，管径不应小于 DN20。放散管应高出屋脊 4 米，且放散管应设有可靠的防雷接地措施。	进行接地	采纳
天然气管穿过建筑物基础、墙或管沟时，均应设置在套管中，并应考虑沉降的影响，必要时应采取补偿措施。	符合要求	采纳
厂房内的天然气管宜架空敷设，当敷设有困难时管道可敷设在混凝土地面中，其管道的引进和引出处应设套管，套管应伸出地面 5~10cm，套管两端应采用柔性的防水材料密封。天然气管道不得穿过烟道、生活间和办公室。不得穿过配电室、不得穿过高温作业及火焰区域。当必须穿过高温作业及火焰区域时，应在该管段增设隔热措施，其管壁温度不超过 70C°。	架空敷设	采纳
天然气管道的阀门严禁采用灰口铸铁阀门。管道宜采用焊接连接，但与设备、阀门和附件的连接处，可采用法兰或螺纹连接。阀门及附件的配置应按天然气系统压力提高一级。	符合要求	采纳
天然气输送管道、设备设置防静电接地，管道每隔 30m 作重复接地 1 次，其接地电阻不大于 100Ω，法兰处进行电气跨接（总跨接电阻值 ≤0.03Ω）。进入车间的分支法兰处接地，接地电阻值均不大于 100Ω。天然气使用环境的电气设备与接地线的连接，采用多股软绞线，其铜线最小截面积大于 4mm <sup>2</sup> 。	进行跨接	采纳
输送天然气的管道，其敷设坡度不应小于 0.003。	符合要求	采纳
车间天然气管道，其最大流速为流速 5~10m/s。	符合要求	采纳
使用天然气的导热油炉区域设有固定式可燃气体泄漏检测报警装置和天然气自动切断阀，各天然气作业地点分别悬挂醒目的警告标志，有天然气泄漏危险的平台、工作间等，均设置方向相对的两个出入口。	符合要求	采纳
严格按照相应的要求进行监管，并对各种材料进行质量评估，防止施工单位采用劣质材料进行施工。借助专业的检测仪器，按照检测标准，对所有管道逐一检测，保证所有管道符合要求。	符合要求	采纳
4、压缩空气站安全措施		

(1) 应采购具有相应设计、制造资格的单位制造的压力容器，其产品必须附有制造厂的“产品质量证明书”和当地压力容器监检机构签发的“监检证书”。	采购合格的产品	采纳
(2) 空压机、储气罐等压力容器使用前必须办理注册登记手续，申领使用证。	简单压力容器	采纳
(3) 压缩空气储气罐应装设安全泄放装置和压力表。安全阀、压力表应齐全、灵敏、可靠、准确。安全阀的整定压力一般不大于该压力容器的设计压力。设计图样或者铭牌上注明有最高允许工作压力，也可以采用最高允许工作压力确定安全阀的整定压力。	设置压力表和安全阀	采纳
安全阀的排放能力，应当大于或者等于压力容器的安全泄放量。	符合要求	采纳
压力表精度不低于 2.5 级，气压表表盘刻度极限值应当为最大允许工作压力的 1.5~3 倍，表盘直径不小于 100mm。压力表安装前应当进行校验，压力表刻度盘应标明最高压力警戒红线，注明下次校验日期并铅封。	符合要求	采纳
(4) 螺杆空气压缩机站应装设各段排气温度、后冷却器出水温度、压缩空气站供气母管压力、空气压缩机排气压力、润滑油压力（进润滑点）、压缩空气站供气母管流量等热工测量仪表。	符合要求	采纳
(5) 压缩空气管道采用 10#无缝钢管，压力等级为 GC3 级，阀门采用钢制球阀。		
(6) 压缩空气管道入口处设置切断阀门、压力表和流量计。	符合要求	采纳
(7) 室外压缩空气管道架空敷设，支架形式采用钢管高支架或沿建筑物墙、柱钢支架，支架底层净高 $\geq 5m$ 。	符合要求	采纳
(8) 空压机应设有超高压的联锁限压报警装置，必须要保证在出现低于或高于设定值时能报警并连锁自动停机。	符合要求	采纳
(9) 压缩空气机作业人员，应当按照国家有关规定，经设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的作业人员证书，方可从事相应的作业管理工作。根据安全操作规程使用压缩空气。	符合要求	采纳
(10) 特别要防止贮气罐本体因出气管故障，使基础地脚松动产生疲劳裂纹；防止贮气罐本体接触或接近腐蚀性气体及液体；防止罐内积存废油和污水产生严重腐蚀所发生的爆破事故。	符合要求	采纳
(11) 压缩空气管道的连接，除设备、阀门等处用法兰或螺纹连接外，宜采用焊接。	符合要求	采纳
(12) 压缩空气管道在用气建筑物入口处，应设置切断阀门、压力表和流量计。对输送饱和压缩空气的管道，应设置油水分离器。	符合要求	采纳
(13) 干燥和净化压缩空气管道的内壁、阀门和附件，在安装前应进行清洗、脱脂或钝化等处理。	符合要求	采纳
(14) 压缩空气管道需防雷接地时，应符合现行的国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057）的规定。	符合要求	采纳
(15) 压力容器按《钢制压力容器》GB150.4-2011 规范每 3 年至少进行一次定期检验。对移动式压力容器，每 6 年至少进行一次耐压试验，首次内外部检验周期一般为 3 年。	符合要求	采纳

(16) 空气压缩机压缩空气储罐设备及其附件的材料、设计、制造、检验、安装、使用、校验和维修等必须遵守国家《固定式压力容器安全技术监察规程》TSGR0004-2009、《压力容器定期检验规则》TSGR7001-2013 等有关规范。	符合要求	采纳
(17) 空压机房内最高环境温度不应高于 40℃，且应设置通风或降温措施。	符合要求	采纳
(18) 压缩空气机在室内吸气时，压缩空气站机器间的外墙应设置进风口，其流通面积应满足空气压缩机吸气和设备冷却的要求。	符合要求	采纳
(19) 螺杆空气压缩机组宜单排布置，机器间通道的宽度应根据设备操作、拆装和运输的需要确定，净距不宜小于：空气压缩机额定容积流量 10m <sup>3</sup> /min 机器间的主要通道单排布置时为 1.5 米，双排布置为 2 米，空气压缩机机组之间或空气压缩机与辅助设备之间的通道 1.5 米，空气压缩机组与墙之间的通道为 1.2 米。	符合要求	采纳
(20) 根据安全操作规程使用压缩空气。	符合要求	采纳
<b>5、其他安全措施</b>		
<b>a 电气伤害的安全措施</b>		
(1) 各车间室内电缆采用电缆桥架敷设为主、局部穿钢管保护，在腐蚀性较大的场所，如烟气收尘脱硫系统等采用防腐型电缆桥架、局部穿 PVC 管保护。车间内吊车滑触线采用塑料护套铜芯安全滑导线，以提高吊车供电的安全和可靠性。	穿管敷设	采纳
(2) 预防间接接触电击即故障状态下的电击伤害的基本技术措施是保护接地和保护接零。	符合要求	采纳
(3) 车间一般照明采用寿命长、高效节能型光源和灯具，在室外露天场所、有腐蚀性气体和蒸汽的场所采用防腐型防水防尘灯具，在有爆炸和火灾危险场所采用防爆型灯具。	符合要求	采纳
(4) 电器设备按规范进行选取，保证电气设备裸露带电部分与人行道、栏杆的安全距离，防止人身触电。	符合要求	采纳
(5) 防静电安全措施：①从工艺流程、材料选择、设备结构和操作管理等方面采取措施，减少、避免静电荷的产生和积累。②、尽量减少带电液体的杂质和水分，可燃液体表面禁止存在不接地导体漂浮物。气流输送物料系统内应防止金属导体混入。	符合要求	采纳
(6) 主要机器设备的金属外壳、底座、传动装置、金属电线管、配电盘以及配电装置的金属构件、电缆线的金属外包皮等采取保护接地或接零措施。	进行接地	采纳
(7) 带电体		
①带电作业时要按安全工作要求填写工作票，并制订可靠的安全防护措施；	制定安全操作规程	采纳
②做好监护工作，配电间敷设绝缘垫；	配电间敷设绝缘垫	采纳
③操作人员要穿戴好劳动防护用品，使用安全防护用具；	配备劳动防护用品	采纳
④操作时严格遵守安全操作。	制定安全操作规程	采纳
<b>b 坠落伤害的安全措施</b>		

各种操作和维修平台等如果防护栏杆、登高梯台安全性能不符合要求，可能会发生人员坠落伤害事故。因此在涉及高处作业的作业点，应按有关规范、标准设计防护栏杆、走台、斜梯。同时留有检修空间和人行通道，重点处设置防护栏杆和醒目的危险警示牌。	设置防护栏杆等	采纳
<b>c、机械伤害的安全措施</b>		
主要的安全措施有：（1）对机械的运转或外露部位做好人机隔离和安全防护措施。在原料车间、生产主厂房等位置安装监控系统，对危险区域进行实时监控，防止机械伤人等事故；（2）使用工具，操作设备，严格按操作规程进行；（3）严禁设备“带病”作业；（4）所有传动设备与电动机连接处都设置防护罩或防护屏。对起重机、电动葫芦设置负荷限制器、行程限制器及制动设施。采用电气控制进行安全闭锁。实现上、下，左、右不能同时进行。	符合要求	采纳
<b>d、中毒伤害的安全措施</b>		
主要的安全措施有：（1）注意个体防护，保障职工的个体防护用品配置。同时，接触有毒性物质的作业人员需注意安全；（2）按规范进行通风设计，保证生产厂房内的机械通风正常运行，有害物质浓度控制在可接受范围内；（3）配置个体冲洗器、洗眼器等防护设施；（4）加强对危险化学品储藏和使用的管理；（5）生产过程实现程序化和自动控制，通过管道输送，可使作业人员不接触或少接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故；（6）在存在有毒有害气体的场所设置有毒气体报警装置及事故风机联锁装置。	符合要求	采纳
<b>e、高温伤害的安全措施</b>		
主要的安全措施有：（1）休息室、控制室等部位设空调；（2）生产厂房设通风降温措施，并加强对高温从业人员的个体防护措施和保健措施；（3）选用优质、耐高温、耐腐蚀的设备，同时对设备进行相应的防腐蚀措施，比如采用稳定相应的衬单防腐，按照《工业设备、管道防腐蚀工程施工及验收规范》的要求对设备、工艺管道等设备设施进行施工验收；（4）现场控制室应注意在出现事故时确保安全，并设置必要的防护设施；所有控制室、电气室的门，均应向外出开启；（5）通过合理组织自然通风气流，设置全面、局部送风装置或空调，降低工作环境的温度。	符合要求	采纳
<b>f、防噪声安全措施</b>		
（1）首先尽量选择低噪声设备，其次采用消声（如在风机吸气口和排气口安装消声器）、隔声、屏蔽（如设置单独隔声间、安装吸声材料等，引风机、水泵设置隔声罩）、减震和个体防护等措施，使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准的要求。	符合要求	采纳
（2）超过噪声允许标准的设备设置消声器、室内隔音配置等综合治理。对于大型噪音设备采用设置隔音罩的方式处理，对于小型噪音设备，如风机、空压机等，根据噪音产生特点，设置消音器；尽量选用低噪声设备。强烈振动的设备、管道与基础、支架、建筑物及其他设备之间采用柔性连接或支撑等措施；主要噪声源（包括交通干线）周围布置对噪声较不敏感的辅助车间、仓库、料场、堆场、绿化带及高大建（构）筑物，用以隔挡对噪声敏感区、低噪声区的影响。采取噪声控制措施后，工作场所的噪声级仍不能达到标准要求，则采取个人防护措施和减少接触噪声时间的措施。	符合要求	采纳

依据上表分析，该项目基本采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施。

### 6.2.2 建议补充完善的安全对策措施建议

根据相关法律、法规、标准、规范的要求，针对该项目的实际情况，

提出补充完善的对策措施。

### 6.2.2.1 应采取的对策措施

该项目提出的应采取的对策措施见表 6.2-2。

表 6.2-2 应采取的对策措施

序号	存在的安全隐患	对策措施与整改建议	整改紧迫程度
1	配电室未设置防止雨、雪、小动物进入的措施	配电室应设置防止雨、雪、小动物进入的措施	中
2	配电室未设置应急照明	配电室应设置应急照明	中
3	硫酸储罐未见两处接地	硫酸储罐应设置两处接地	中

### 6.2.2.2 安全隐患整改情况

对提出的安全隐患的整改情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 企业整改情况

序号	存在的安全隐患	企业的整改情况	备注
1	配电室未设置防止雨、雪、小动物进入的措施	已整改	
2	配电室未设置应急照明	已整改	
3	硫酸储罐未见两处接地	已整改	

### 6.2.3.2 建议采取的对策措施

1、企业应委托具有资质的单位对现场有害因素进行较全面的检测并出具职业卫生控制效果评价报告书。

2、应按安全标准化的要求，开展安全标准化工作并取得安全标准化证书。



## 7 评价结论

### 一、危险、有害因素辨识结果

1、广昌县正鑫科技有限公司存在的危险、有害因素为火灾、爆炸、物理爆炸（容器破裂）、灼伤、中毒与窒息等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、淹溺及粉尘、噪声、高温热辐射等。

2、该项目不构成危险化学品重大危险源。

3、根据《危险化学品目录》（2015 版），该项目不涉及剧毒品。

4、根据《易制毒化学品管理条例》，该项目盐酸、硫酸易制毒化学品。

5、根据《监控化学品管理条例》，该项目不涉及监控化学品。

6、根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目双氧水（27.5%）、氯酸钠属于易制爆危险化学品。

7、根据《高毒物品目录》，该项目不涉及高毒物品。

8、根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，经辨识，该项目氯酸钠、天然气属于特别监控危险化学品。

9、根据国家安全监管总局关于公布首批、第二批重点监管的危险化学品名录的通知：该项目氯酸钠、天然气属于重点监管的危险化学品。

10、根据国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116 号《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和国家安监总局安监总管三〔2013〕3 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》的要求，该项目不涉及危险工艺。

### 二、符合性评价结果

1、该项目按照建设项目“三同时”的要求，进行了立项审查，安全审批、安全设施设计审查等；由具有资质的单位设计、施工安装，在设计、施工过程中能够按照安全设施整改说明的要求及国家相关法规、标准、规范的要求进行，对项目存在的危险因素采取了切实可行的安全对策措施，采用先进工艺，加上科学有效的安全管理，可以预防、控制危险、有害因素转化为事故。

#### 1、选址及与厂外民居、公共设施、企业的间距

厂址与民居的距离满足距离的要求，与相邻的企业、道路的距离满足相关标准、规范的要求。

#### 2、总平面布置

总平面布置，出入口及厂内道路符合规范规定，建构筑物之间的距离满足防火距离要求。

#### 3、建（构）筑物

建（构）筑物耐火等级不低于二级，充分利用自然采光、通风，设置相应的疏散通道，腐蚀环境采取了相应的防腐措施，符合相关规范、标准的要求。

#### 4、工艺及设备、设施

无国家明令淘汰的工艺和设备，设备、设施与工艺条件、内部介质相适应，安全设备、设施基本齐全，安全附件及检测仪器、仪表定期进行校验，按规定设置了防雷接地，火灾、爆炸危险环境电机按要求采用防爆或隔爆型等。工艺管理及设备设施基本符合规范的要求。

#### 5、作业场所

作业场所按规定设置了相应的水消防系统，配备了相应的灭火器材；配备了防毒面具及防护用品，作业场所基本符合相关规范的要求。

## 6、安全管理

1) 安全管理机构健全，人员配备符合要求，安全责任到人，逐级负责；应急预案分工明确，具有可操作性；各岗位安全生产责任制、操作规程、作业规程、安全活动、安全教育培训、考核奖惩、安全检查、安全设备设施维护保养、隐患整改、防火防爆管理、防尘防毒管理、事故管理、危险化学品管理、劳动防护用品管理等规章制度健全。其安全生产管理制度符合有关法律、法规、规章的规定。

2) 安全生产管理制度执行基本到位，现场检查无违章现象。

## 三、评价结论

1、该项目安全设施设计专篇设计的安全设施落实，符合国家安全生产方面的法律、法规、标准、规范的要求，具备安全验收条件。

## 8 与建设单位交换意见情况

报告编制完成后，经中心内部审查后，送广昌正鑫科技有限公司进行征求意见，广昌正鑫科技有限公司同意报告的内容。

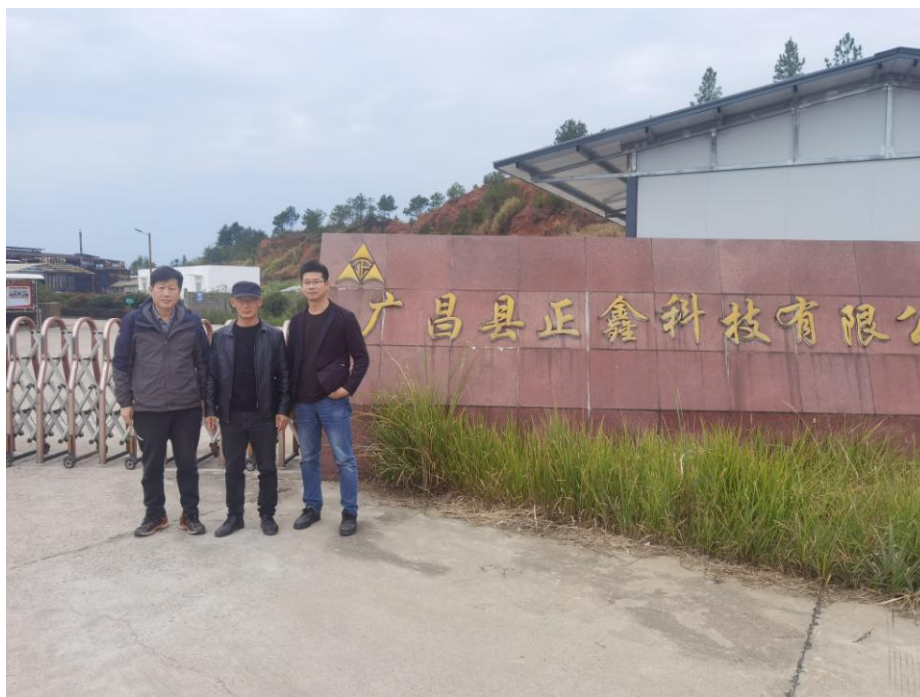
表 8.1 与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、毒性、包装和运输条件等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心		建设单位：广昌正鑫科技有限公司
项目负责人：谢寒梅		负责人：

**附件：**

- 1、整改回复
- 2、总平面布置图
- 3、2015 年 2 月 27 日广昌县发展和改革委员会广发备案字 [2015] 2 号《广昌县发改委关于广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目备案的通知》
- 4、广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目整改设计专家意见及整改意见回复表
- 5、广昌县正鑫科技有限公司年产 600 吨粗制钨酸钠、钼酸钠等产品建设项目整改安全设施现场情况暨试生产方案的审查意见
- 5、广昌县正鑫科技有限公司营业执照
- 6、消防验收备案凭证
- 7、建设用地规划许可证
- 8、土地不动产权证
- 9、九江市安全生产应急救援指挥中心生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表
- 10、安全管理资格证书
- 11、特种作业人员操作证
- 12、设计单位、施工单位单位资质证书
- 13、设计、施工单位总结
- 14、锅炉、压力表、安全阀检验报告及使用证
- 15、防雷检测报告
- 16、广昌县正鑫科技有限公司安全投入情况
- 17、广昌县正鑫科技有限公司安全生产管理机构设置文件
- 18、广昌县正鑫科技有限公司安全生产责任制及安全管理制度清单
- 19、广昌县正鑫科技有限公司操作规程清单

附评价人员现场图：



附现场区域位置图：

