

江西新华新材料科技股份有限公司
年产 2 万吨大桥缆索镀锌钢丝项目

安全预评价报告

法定代表人：马 浩

技术负责人：侯 英

项目负责人：周水波

二〇二四年十月二十日

江西新华新材料科技股份有限公司
年产2万吨大桥缆索镀锌钢丝项目
评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记 编号	签字
项目负责人	周水波	S011044000110192002624	023583	
项目组成员	邹文斌	S011032000110192001449	024656	
	刘建强	S011032000110193001139	036039	
报告编制人	周水波	S011044000110192002624	023583	
	邹文斌	S011032000110192001449	024656	
	刘建强	S011032000110193001139	036039	
报告审核人	聂润菀	1100000000201786	014606	
过程控制负责人	尧赛民	1600000000300934	029672	
技术负责人	侯英	0800000000103231	003965	

**江西新华新材料科技股份有限公司
年产 2 万吨大桥缆索镀锌钢丝项目
安全评价技术服务承诺书**

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司
(公章)

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

前 言

江西新华新材料科技股份有限公司（以下简称“新华公司”），成立于 2007 年 11 月 30 日，注册地址位于江西省新余经济开发区，法定代表人为陈三芽，注册资本壹亿贰仟万元整，企业类型属于其他股份有限公司（非上市），经营范围包括金属丝绳及其制品制造；金属丝绳及其制品销售；高性能有色金属及合金材料销售；新材料技术研发；新材料技术推广服务；新型建筑材料制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

新华公司厂区内现有一条预应力钢绞线生产线，产品规格为 $\phi 5-25.4\text{mm}$ ，产能为 30 万 t/a。为满足市场大桥缆索镀锌钢丝需求，该公司于 2024 年 04 月 09 日，取得了由新余高新技术产业开发区发展和改革委员会出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码为：2404-360598-04-05-293017），拟投资 4603 万元，利用江西省新余经济开发区新华公司厂区原有的 2#厂房，建设年产 2 万吨大桥缆索镀锌钢丝项目，本次建设内容主要针对原有产品方案进行调整，将其中 2 万 t/a 的预应力钢绞线进一步加工成镀锌铝合金钢丝，项目建成后全厂钢绞线总生产规模仍维持 30 万 t/a 不变。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）、《〈国民经济行业分类〉国家标准第 1 号修改单》（GB/T 4754-2017/XG1-2019）的规定，拟建项目国民经济行业分类代码为 C3340，属于金属丝绳及其制品制造；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）的规定，拟建项目所属行业为机械行业。

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门〔2015〕公告，根据〔2022〕第 8 号调整）的规定，拟建项目生产过程中涉及的盐酸（31%）、氢氧化钠、氮气（压缩的）等属于危险化学品，生产过程中存在的主要危险有害因素为火灾、灼烫、触电、中毒和窒息、机械伤害、物体打

击、高处坠落、车辆伤害、起重伤害、容器爆炸、坍塌、高温、噪声、不良采光等。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（2015 年修订）》（国家安监总局令〔2010〕第 36 号公布，国家安监总局令〔2015〕第 77 号修正）、《江西省安全生产条例》等相关法律法规的要求，新、改、扩建项目必须进行安全评价，以便于工程项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，有利于工程项目在安全生产方面符合有关安全生产法律、法规和标准、规范的要求。

南昌安达安全技术咨询有限公司受新华公司的委托，承担了新华公司年产 2 万吨大桥缆索镀锌钢丝项目的安全预评价工作，并成立了评价项目组与建设单位的领导及工程技术人员一起对拟建项目现场进行现场勘察、测量、询问、调研、拍照等工作。对企业提供的可行性研究报告、环境影响报告表、总平面布置图等技术资料进行了调查分析，依据《安全评价通则》（AQ 8001-2007）及《安全预评价导则》（AQ 8002-2007）的要求，并经过与企业多次沟通，编制本评价报告。

关键词：镀锌铝合金钢丝 年产 2 万吨 安全预评价

目 录

前 言	1
第一章 评价概述	5
1.1 评价目的	5
1.2 评价原则	5
1.3 评价依据	5
1.4 评价范围	13
1.5 评价程序	14
第二章 项目概况	17
2.1 建设单位概况	17
2.2 建设项目概况	17
2.3 建设项目厂址概况	20
2.4 总图及平面布置	24
2.5 工艺流程说明	26
2.6 主要设备和特种情况	28
2.7 危险废物品种及储存情况	29
2.8 公用辅助工程情况	30
2.9 组织机构及劳动定员	32
2.10 三废处理	33
第三章 主要危险、有害因素	35
3.1 物质固有的危险、有害因素	35
3.2 生产过程危险、有害因素分析	37
3.3 生产过程危险因素辨识与分析	38
3.4 生产过程中的有害因素辨识与分析	44
3.5 主要工艺、设备、装置的危险、有害因素分析	45
3.6 厂址及总平面布置危险、有害因素辨识	46
3.7 自然危害因素	48
3.8 设备检修危险性分析	49
3.9 危险有害因素分布情况	52

3.10 化学品、有限空间、可燃性粉尘辨识	52
3.11 危险化学品重大危险源辨识	54
3.12 爆炸危险场所的划分	57
3.13 典型事故案例	57
第四章 评价单元划分和评价方法选择	60
4.1 评价单元划分	60
4.2 评价方法选择	61
4.3 评价方法简介	62
第五章 定性定量评价	66
5.1 选址及周边环境评价单元	66
5.2 总图布置及建构筑物评价单元	71
5.3 安全生产条件评价单元	77
5.4 公用辅助工程评价单元	95
5.5 安全管理评价单元	98
第六章 安全对策措施建议	102
6.1 安全对策措施的基本要求及原则	102
6.2 可研中提出的安全对策措施	103
6.3 本报告补充的安全对策措施	104
第七章 评价结论	121
7.1 建设项目各单元评价小结	121
7.2 重点防范的重大危险、有害因素	122
7.3 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度	122
7.4 评价结论	122
7.5 建议	123
第八章 交流与沟通情况	124
第九章 附件	125
附件 1 评价人员与建设单位现场合影	125
附件 2 企业提供的相关资料	126

第一章 评价概述

1.1 评价目的

建设项目安全预评价的目的是贯彻“安全第一、预防为主，综合治理”方针，为建设项目初步设计提供科学依据，以利于提高建设项目本质安全程度。在项目初始阶段，通过定性和定量的方法，对项目运行过程中存在的危险、有害因素进行系统安全分析，得出存在危险、有害可能性程度的结论，并提出针对性对策措施，寻求最低事故率、最优安全卫生投资效益，从而从设计上提高建设项目的本质安全，为建设单位安全管理的系统化、标准化、科学化提供条件，为应急管理部门实施监察、管理提供依据。

1.2 评价原则

本次安全评价所遵循的原则是：

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

2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合企业的实际。

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

4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 评价依据

1.3.1 法律法规

《中华人民共和国安全生产法》（2002年6月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，国家主席令〔2021〕第88号修正）；

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1995年10月30日第八届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议通过，国家主席令〔2020〕第43号修订）；

《中华人民共和国劳动法》（1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，国家主席令〔2018〕第 24 号修订）；

《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔2008〕第 6 号实施，国家主席令〔2021〕第 81 号修订）；

《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令〔2018〕第 24 号，根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修正）；

《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令〔2007〕第 69 号，2024 年 6 月 28 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）；

《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令〔2008〕第 7 号）；

《中华人民共和国劳动合同法》（国家主席令〔2012〕第 73 号）；

《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令〔2014〕第 4 号）；

《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令〔2014〕第 9 号）；

《中华人民共和国电力法》（1995 年 12 月 28 日第八届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议通过，根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国电力法〉等四部法律的决定》第三次修正）；

《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号，2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，现予公布，自 2019 年 4 月 1 日起施行）；

《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令〔2007〕第 493 号）；

《工伤保险条例》（国务院令〔2003〕第 375 号，2010 年修正）；

《公路安全保护条例》（国务院令〔2011〕第 593 号）；

《女职工劳动保护特别规定》（国务院令〔2012〕第 619 号）；

《特种设备安全监察条例》（国务院令〔2009〕第 549 号）；

《地质灾害防治条例》（国务院令〔2003〕第 394 号）；

《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕第 591 号，国务院令

(2013) 第 645 号修改)；

《监控化学品管理条例》(国务院令〔1995〕第 190 号, 2011 年修正)；

《易制毒化学品管理条例》(国务院令〔2005〕第 445 号, 2018 年修正)；

《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2014〕40 号)；

《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2017〕120 号)；

《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2021〕58 号)；

《江西省安全生产条例》(2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过, 2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订, 2023 年 9 月 1 日实施)；

《江西省消防条例》(江西省人大常委会公告第 57 号, 2010 年 11 月 9 日起实施, 2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正)；

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

1.3.2 规章、规范性文件

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(国家安监总局令〔2010〕第 36 号公布, 根据国家安监总局令〔2015〕第 77 号修正)；

《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号)；

《国务院安委会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026 年)》子方案的通知》(安委办〔2024〕1 号、〔2024〕2 号)；

《生产安全事故应急预案管理办法》(应急部〔2019〕2 号令, 2019 年

6 月 24 日应急管理部第 20 次部务会议审议通过，2019 年 9 月 1 日起施行）；

《应急管理部办公厅关于印发工贸企业有限空间重点监管目录的通知》
（应急管理部办公厅〔2023〕37 号）；

《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）；

《关于发布〈工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素〉
（GBZ 2.1-2019）第 1 号修改单的通告》（国卫通〔2022〕14 号）；

《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）；

《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（国发〔2011〕40 号）；

《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门〔2015〕公告，
根据〔2022〕第 8 号调整）；

《各类监控化学品名录》（国家工业和信息化部〔2020〕第 52 号令）；

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

《高毒物品目录（2003 年版）》（原卫生部卫法监发〔2003〕142 号）；

《易制爆危险化学品目录（2017 年版）》（公安部〔2017〕公告）；

《关于将 4-（N-苯基氨基）哌啶等 7 种物质列入易制毒化学品管理的公
告》（公安部等六部门〔2024〕联合发布公告）；

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》
（国家安全生产监督管理总局安监总管三〔2011〕95 号）；

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

《特种设备目录》（质监总局〔2014〕第 114 号）；

《特种设备安全监督检查办法》（国家市场监督管理总局令〔2022〕第

57 号实施)；

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(国家安监总局令〔2015〕第 80 号修订)；

《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第 42 号)；

《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〕第 91 号)；

《安全生产培训管理办法》(国家安监总局令〔2015〕第 80 号修订)；

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(国家安监总局令〔2007〕第 16 号)；

《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准》(应急管理部令〔2023〕第 10 号)；

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

《工贸企业有限空间作业安全规定》(应急管理部令〔2023〕第 13 号)；

《应急管理部办公厅关于印发工贸企业有限空间重点监管目录的通知》(应急管理部办公厅〔2023〕37 号)；

《工贸行业重点可燃性粉尘目录(2015 版)》(安监总厅管四〔2015〕84 号)；

《工贸企业粉尘防爆安全规定》(应急管理部令〔2021〕第 6 号)；

《防雷减灾管理办法》(2013 年 5 月 31 日中国气象局发布中国气象局第 24 号令，公布《中国气象局关于修改〈防雷减灾管理办法〉的决定》，自 2013 年 6 月 1 日起施行)；

《国家质量监督检验检疫总局关于修改〈特种设备作业人员监督管理办法〉的决定》(国家质量监督检验检疫总局令第 140 号)；

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》

（中华人民共和国工业和信息化部工产业〔2010〕第 122 号）；

《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43 号）；

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

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

《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》（安监总办〔2010〕139 号）；

《国家安全监管总局关于贯彻落实国务院〈通知〉精神强化安全生产综合监管工作的指导意见》（安监总管二〔2010〕203 号）；

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）；

《关于印发〈江西省环境保护禁止和限制建设项目目录（第一批）〉的通知》（江西省环境保护局赣环督字〔2005〕45 号）；

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府第 238 号令）；

《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（江西省人民政府赣府厅字〔2018〕56 号）；

《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》（赣府发〔2010〕32 号）。

1.3.3 标准、规范

《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB 50016-2014；

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022；

《钢铁企业总图运输设计规范》GB 50603-2010；

《桥梁缆索用热镀锌或锌铝合金钢丝》GB/T 17101-2019；

《预应力热镀锌钢绞线》GB/T 33363-2016；

- 《不锈钢钢绞线》GB/T 25821-2023;
- 《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018;
- 《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022;
- 《危险货物物品名表》GB 12268-2012;
- 《工业企业总平面设计规范》GB 50187-2012;
- 《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010;
- 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB 4387-2008;
- 《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046-2018;
- 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231-2003;
- 《工业金属管道设计规范（2008 版）》GB 50316-2000;
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分 化学有害因素》
GBZ 2.1-2019;
- 《〈工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分:化学有害因素〉行业标准
第 1 号修改单》GBZ 2.1-2019/XG1-2022;
- 《〈工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分:化学有害因素〉行业标准
第 2 号修改单》GBZ 2.1-2019/XG2-2024;
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分 物理因素》GBZ 2.2-2007;
- 《工作场所职业病危害警示标识》GBZ 158-2003;
- 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008;
- 《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023;
- 《企业职工伤亡事故分类》GB 6441-1986;
- 《安全防范工程通用规范》GB 55029-2022;
- 《消防设施通用规范》GB 55036-2022;
- 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018;
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014;
- 《消防安全标志设置要求》GB 15630-1995;

- 《消防安全标志 第 1 部分：标志》GB 13495.1-2015；
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013；
- 《特种设备使用管理规则》TSG 08-2017；
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016；
- 《〈固定式压力容器安全技术监察规程〉行业标准第 1 号修改单》
TSG 21-2016/XG1-2020；
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》GB 4053.1-2009；
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》GB 4053.2-2009；
- 《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》
GB 4053.3-2009；
- 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要
求》GB/T 8196-2018；
- 《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010；
- 《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T 21431-2023；
- 《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019；
- 《建筑采光设计标准》GB 50033-2013；
- 《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024；
- 《建筑抗震设计标准（2024 年版）》GB/T 50011-2010；
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005；
- 《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015；
- 《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013；
- 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009；
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014；
- 《防止静电事故通用导则》GB 12158-2006；
- 《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB/T 13955-2017；
- 《低压配电设计规范》GB 50054-2011；

《系统接地的型式及安全技术要求》GB 14050-2008；

《图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求》
GB/T 2893.5-2020；

《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019；

《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020；

《国民经济行业分类》GB/T 4754-2017；

《〈国民经济行业分类〉国家标准第 1 号修改单》
GB/T 4754-2017/XG1-2019；

《电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018；

《安全标志及其使用导则》GB 2894-2008；

《安全评价通则》AQ 8001-2007；

《安全预评价导则》AQ 8002-2007；

其它相关的国家和行业的标准、规定。

1.3.4 相关资料

- 1、《营业执照》（统一社会信用代码：913605006674983027）；
- 2、《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码：2404-360598-04-05-293017）；
- 3、《江西新华新材料科技股份有限公司年产 2 万吨大桥缆索镀锌钢丝项目可行性研究报告》（江西新华新材料科技股份有限公司，2023 年 11 月）；
- 4、《总平面布置图》（江西新华新材料科技股份有限公司，2023 年 11 月）；
- 5、企业提供的其它资料。

1.4 评价对象和评价范围

1.4.1 评价对象

根据与新华公司签订的安全评价合同，确定本次评价范围为年产 2 万吨

大桥缆索镀锌钢丝项目的选址及周边环境、总平面布置及建（构）筑物、安全生产条件、安全管理等。

1.4.2 评价范围

具体评价范围如下：

拟建项目利用新华公司厂区原有的 2# 厂房，新增一条镀锌铝合金钢丝生产线，2# 厂房内的其它设备设施不在本次评价范围内，本次评价仅分析其与本项目之间的影响。

新华公司厂区内其它建构筑物不在本次评价范围内；本次仅对项目配套公辅设施进行满足性分析。

1.4.3 附加说明

本次安全预评价涉及的有关资料由江西新华新材料科技股份有限公司提供，并由该公司对其真实性负责。

凡涉及该项目的消防、环保、职业卫生等方面，应按国家有关消防、环保、职业卫生的规定和要求执行，不包括在本次评价范围内。本报告仅对危险有害因素进行辨识与分析，不予评价。若项目工艺、设备有重大变更或项目周边环境有重大变化，本评价报告结论均不适用。

本次安全预评价报告未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。

1.5 评价程序

根据《安全预评价导则》（AQ 8002-2007）和《安全评价通则》（AQ 8001-2007）的规定，建设项目安全评价程序如下。

1、前期准备

包括：明确评价对象和评价范围；组建评价组；收集国内外相关法律法规、规章、标准、规范；收集并分析评价对象的基础资料、相关事故案例；

对类比工程进行实地调查等内容。

2、辨识与分析危险有害因素

分析危险、有害因素发生作用的途径及其变化规律。

3、划分评价单元

考虑安全评价的特点，以自然条件、基本工艺条件、危险、有害因素分布及状况、便于实施评价为原则进行。

4、选择评价方法

根据被评价对象的特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

5、定性、定量评价

根据评价的目的、要求和评价对象的特点、工艺、功能或活动分布，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法对危险、有害因素导致事故发生的可能性及其严重程度进行评价。对于不同的评价单元，可根据评价的需要和单元特征选择不同的评价方法。

6、提出安全对策措施建议

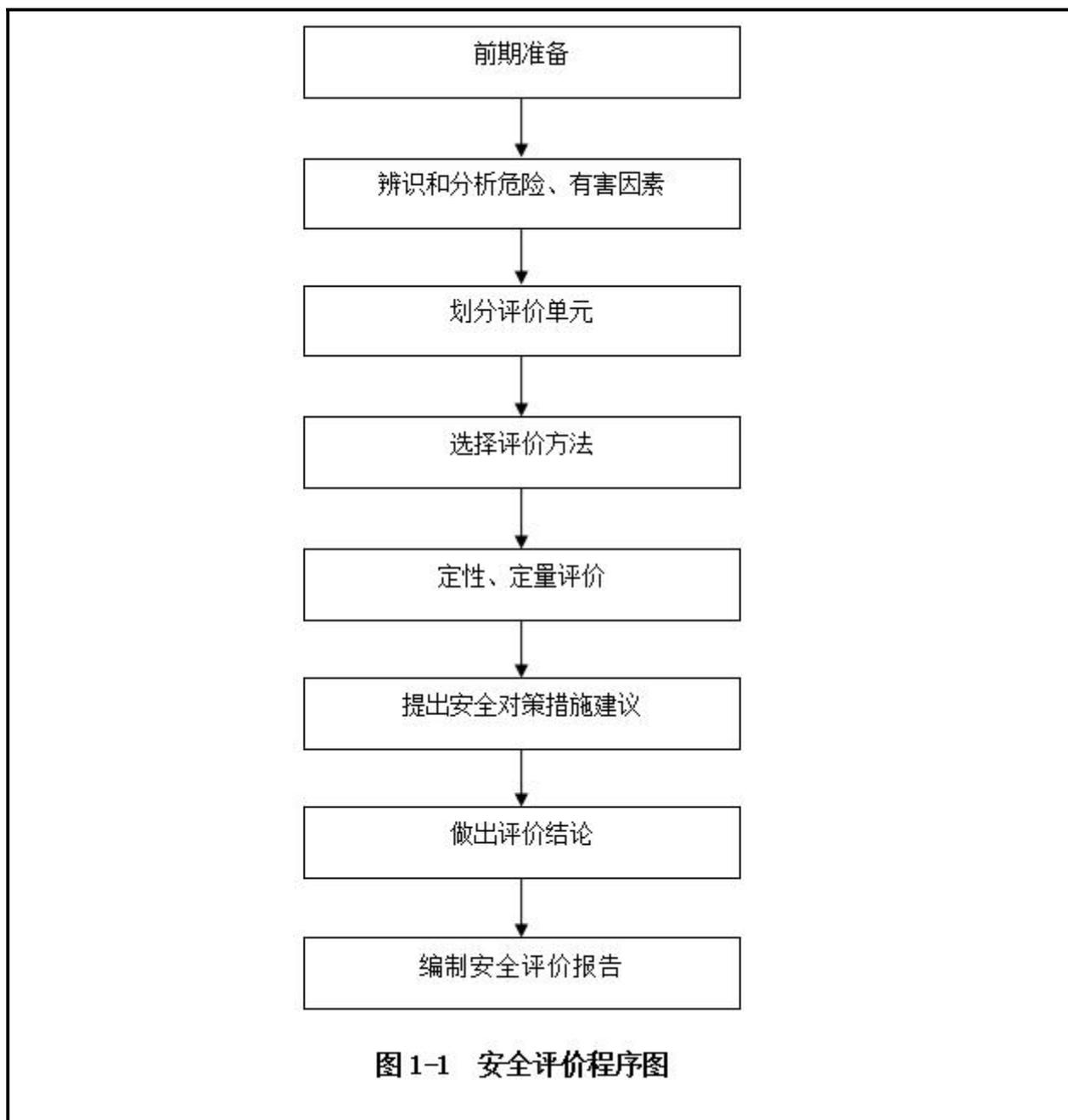
为保障评价对象建成或实施后能安全运行，应从评价对象的总图布置、功能分布、工艺流程、设施、设备、装置等方面提出安全技术对策措施；从评价对象的组织机构设施、人员管理、物料管理、应急救援管理等方面提出安全管理对策措施；从保证评价对象安全运行的需要提出安全对策措施。

7、做出安全评价结论

给出评价对象在评价时的条件下与国家有关法律法规、规章、标准、规范的符合性结论，给出危险、有害因素引发各类事故的可能性及其严重程度的定性结论，明确评价对象建成或实施后能否安全运行的结论。

8、编制安全评价报告。

安全评价程序具体过程如图 1-1。



第二章 项目概况

2.1 建设单位概况

江西新华新材料科技股份有限公司，成立于 2007 年 11 月 30 日，注册地址位于江西省新余经济开发区，法定代表人为陈三芽，注册资本壹亿贰仟万元整，企业类型属于其他股份有限公司（非上市），经营范围包括金属丝绳及其制品制造；金属丝绳及其制品销售；高性能有色金属及合金材料销售；新材料技术研发；新材料技术推广服务；新型建筑材料制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

该公司拥有 20 多年的大桥缆索镀锌钢丝生产经验，技术成熟。该公司现有一条预应力钢绞线生产线，产品规格为 $\phi 5\sim 25.4\text{mm}$ ，产能为 30 万 t/a（包括预应力钢绞线 28.4 万 t/a，预应力镀锌钢绞线 0.2 万 t/a，预应力镀锌钢丝 0.8 万 t/a，无粘结预应力钢绞线（涂塑 1.5mm）0.6 万 t/a。

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目基本概况

为满足市场大桥缆索镀锌钢丝需求，该公司于 2024 年 04 月 09 日，取得了由新余高新技术产业开发区发展和改革委员会出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码为：2404-360598-04-05-293017），拟投资 4603 万元，利用江西省新余经济开发区新华公司厂区原有的 2#厂房，建设年产 2 万吨大桥缆索镀锌钢丝项目，本次建设内容主要针对原有产品方案进行调整，将其中 2 万 t/a 的预应力钢绞线进一步加工成镀锌铝合金钢丝，项目建成后全厂钢绞线总生产规模仍维持 30 万 t/a 不变。

项目名称：年产 2 万吨大桥缆索镀锌钢丝项目；

项目地址：新余高新技术产业开发区南源路 2100 号；

项目性质：改扩建项目；

建设单位：江西新华新材料科技股份有限公司；

建设规模：利用江西省新余经济开发区新华公司厂区原有的2#厂房，建设年产2万吨大桥缆索镀锌钢丝项目，本次建设内容主要针对原有产品方案进行调整，将其中2万t/a的预应力钢绞线进一步加工成镀锌铝合金钢丝，项目建成后全厂钢绞线总生产规模仍维持30万t/a不变；

项目投资：4603万元；

所属行业：机械行业；

法定代表人：陈三芽；

国民经济分类：分类代码为C3340，属于金属丝绳及其制品制造；

可行性研究报告编制单位：江西新华新材料科技股份有限公司。

2.2.2 项目建设及原有工程情况

拟建项目建设及原有工程情况详见下表。

2.2.2-1 项目建设及原有工程情况一览表

类别	项目组成	已建工程	拟建项目	备注
主体工程	酸洗车间	布设隧道式酸洗线1条：酸洗槽6个（开三备三）、磷化槽3个（开一备二）、浸洗池一个、冲洗池2个、挂灰池1个、蒸汽加热。生产能力40万t/a，实际生产规模30万t/a。	/	原有
	预应力钢绞线车间	布设7条钢绞线绞合及稳定化生产线，生产规模30万t/a。	/	原有
	热镀锌车间	布设热镀锌生产线一条、热镀锌钢丝稳定化生产线一条，生产规模1万t/a（利用预应力钢绞线进行热镀锌加工生产，不增加全厂生产规模）。	利用2#厂房新增镀锌铝合金钢丝生产线一条，生产规模2万t/a（利用预应力钢绞线进行热镀锌加工生产，不增加全厂生产规模）	本次项目新增
	无粘结生产线车间	布设无粘结预应力钢绞线生产线1条，生产规模0.6万t/a（利用预应力钢绞线进行涂塑加工生产，不增加全厂生产规模）。	/	原有
	101#厂房	无粘结预应力钢绞线生产区	/	/
1#原料成品仓储区		/	/	依托
2#原料成品仓储区		/	/	依托
储运工程	盐酸储槽	2台盐酸储槽，容积为50m ³ ，存储能力80m ³ 。	/	依托

类别	项目组成	已建工程	拟建项目	备注
辅助工程	锅炉房	最大4t蒸汽/h、日常2t/h。	/	原有
	辅助用房	中心实验室、洗浴室、车间办公室等，占地面积2862m ²	/	原有
	冷却水循环系统	150t/h水泵及配套冷却塔2套、500t/h水泵及配套冷却塔3套，最大能力1800t/h。	/	依托
	冷却水池	2座冷却水池，容积为20m ³ 。	/	依托
公用工程	供电	市政供电	/	依托
	供水	市政供水	/	依托
	排水	水处理系统处理后全部回用；生活污水经化粪池处理后直接排入高新区污水管网。	/	依托

2.2.3 项目产品方案及质量标准

拟建项目主要针对原有产品方案进行调整，将其中2万t/a的预应力钢绞线进一步加工成镀锌铝合金钢丝，项目建成后全厂钢绞线总生产规模仍维持30万t/a不变，具体情况详见下表。

表 2.2.3-1 项目改扩建情况一览表

序号	产品品种	型号规格	年产量(万t/a)			备注
			改造前	改造后	变化量	
1	预应力钢绞线	5~25.4mm	28.4	26.4	-2	作为镀锌铝合金钢丝原料
2	预应力镀锌钢绞线	5~21.6mm	0.2	0.2	0	不变
3	预应力镀锌钢丝	5~18mm	0.8	0.8	0	不变
4	无粘结预应力钢绞线(涂塑1.5mm)	12.7~21.6mm	0.6	0.6	0	不变
5	镀锌铝合金钢丝	3~7.0mm	0	2	+2	本项目新增
合计			30	30	0	不变

表 2.2.3-2 项目产品及执行标准情况一览表

序号	产品名称	规格	年产量(t/a)	执行标准
1	镀锌铝合金钢丝	Φ5.0mm	15000	《桥梁缆索用热镀锌或锌铝合金钢丝》(GB/T17101-2019)、《预应力热镀锌钢绞线》(GB/T33363-2016)
2	镀锌铝合金钢丝	Φ7.0mm	4000	
3	镀锌铝合金弹丝	Φ3.0mm	1000	

序号	产品名称	规格	年产量 (t/a)	执行标准
4	合计	/	20000	

2.2.4 项目产业政策

一、国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（工业和信息化部工产业〔2010〕第 122 号）、《关于印发〈江西省环境保护禁止和限制建设项目目录（第一批）〉的通知》（江西省环境保护局赣环督字〔2005〕45 号），拟建项目不属于淘汰和限制类建设项目，符合国家相关产业政策要求。

二、地方产业规划

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）、《〈国民经济行业分类〉国家标准第 1 号修改单》（GB/T 4754-2017/XG1-2019）的规定，拟建项目国民经济行业分类代码为 C3340，属于金属丝绳及其制品制造；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）的规定，拟建项目所属行业为机械行业。新华公司于 2024 年 04 月 09 日，取得了由新余高新技术产业开发区发展和改革委员会出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码为：2404-360598-04-05-293017），拟建项目符合新余市地方产业规划要求。

2.3 建设项目厂址概况

2.3.1 地理位置

拟建项目位于新余高新技术产业开发区南源路 2100 号，新余市位于江西省中部偏西，浙赣铁路西段，地处北纬 $27^{\circ} 33' \sim 28^{\circ} 05'$ ，东经 $114^{\circ} 29' \sim 115^{\circ} 24'$ 之间。全境东西最长处 101.9km，南北最宽处 65km，东距省会南昌市 150km，东临樟树市、新干县，西接宜春市袁州区，南连吉安县、安福县、峡江县，北毗上高县、高安市。总面积 3178 km^2 ，占江西省总面积的 1.9%。新余市处于南昌、长沙、武汉三个省会城市三角中心，浙赣（沪昆）铁路横贯东西，浩吉铁路贯通南北，京九铁路傍市而过，沪昆、大广、赣粤三条高速公路途经新余，沪昆高铁在新余设站，乘高铁到南昌 0.5 小时、长沙 1 小时、武汉 3 小时，交通运输十分便利。

具体地理位置情况详见下图。



2.3.2 周边环境

拟建项目位于新余高新技术产业开发区南源路 2100 号新华公司厂区 2# 厂房内，厂区东面为通风机械厂生活区；南面为立信帝景城小区；西面为新

余新钢金属制品有限公司（与新华公司同为金属制品生产企业）；北面为新余高新外国语学校 and 康展驾校。项目周边情况详见下图。



图 2.3.2-1 项目周边环境示意图

表 2.3.2-1 项目周边环境情况一览表

方位	本项目建构筑物	项目周边建构筑物	拟建距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据
东面	2#厂房 (戊类)	通风机械厂生活区 (民用建筑)	81	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条
南面	2#厂房 (戊类)	立信帝景城小区 (民用建筑)	202	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条
西面	2#厂房 (戊类)	新余新钢金属制品有限公司厂房 (丁类)	23	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条
北面	2#厂房 (戊类)	新余康展驾校	205	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条
		新余高新外国语学校	171	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条

2.3.3 自然条件

一、气象条件

拟建项目所在地江西省新余市属亚热带湿润性气候，具有四季分明，气候温和，日照充足，雨量充沛，无霜期长，严冬较短的特征。新余市气候温和，年平均气温 17.7℃，7 月份是全年最热时期，月平均气温为 29.4℃，极端最高气温 40.0℃。1 月份是全年最冷时期，月平均气温 5.4℃，极端最低气温零下 7.2℃。年平均相对湿度 80%，3 月份相对湿度高达 84%，7 月份相对湿度仅 74%。

二、地形地貌

新余市地貌，根据江西省地貌图划分，隶属于赣西中低山与丘陵区（大区）之“萍乡-高安侵蚀剥蚀丘陵盆地（亚区）和赣抚中游河谷阶地与丘陵区”（大区）中段，南北高，中间低平，袁河横贯其间，东部敞开。地貌基本形态有低山、高丘陵、低丘陵、岗地、阶地、平原 6 种类型。地貌成因类型有侵蚀构造地形、侵蚀剥蚀地形、溶蚀侵蚀地形和堆积地形。境内山地，大部分布在境界边缘，南部为武功山和九龙山，北部为蒙山，西南部为大岗山。海拔高度为 500~1000m，成为与邻县的边界线或分水岭。山脉走向，以由北到西南为主。由于地质结构关系，一般表现为山峰耸立、山势险峻、沟谷深壑。地处分宜县西南部的大岗山主峰海拔 1091.8m，为境内第一高峰；蒙山主峰海拔 1004.5m。市区的西北边界山地沿北向西南发展，即人和、欧里、界水一线；南面山地相对高度为 120~200m。山脉由西向东延伸至百丈峰，形成与峡江、吉安、新干等县的山地边界。

三、水文条件

新余市流经的主要河流是袁河，属赣江水系，横贯东西，境内河段长 116.9km。袁河发源于萍乡市武功山北麓，自西向东，经萍乡、宜春两市，在分宜县的洋江乡车田村进入新余市，从渝水区的新溪乡龙尾周村出境，于樟树市张家山的荷埠馆注入赣江。新余市内各小河溪水，大都以南北向注入袁河，整个水系呈叶脉状。袁河在新余境内有塔前江、界水河、周宇江（即划江）、天水江、孔目江、雷陂江、安和江、白杨江、陈家江（即板桥江）、

蒙河、姚家江、南安江、杨桥江、凤阳河、新社河、苑坑河、陂源河等17条支流。

四、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）、《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T 50011-2010），拟建项目所在地的抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g。

2.4 总图及平面布置

2.4.1 主要建（构）筑物

拟建项目主要建构筑物情况详见下表。

2.4.1-1 主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	火灾危险性类别	建筑结构	层数	耐火等级	建筑面积（m ² ）	占地面积（m ² ）	备注
1	1#厂房	戊类	钢架结构	1	二级	22262	22262	不在本次评价范围
2	2#厂房	戊类	钢架结构	1	二级	13503	13503	本项目利旧
3	酸洗厂房	丁类	框架结构	1	二级	4662	4662	不在本次评价范围
4	废酸处理房	丁类	框架结构	4	二级	448	112	不在本次评价范围
5	101#厂房	戊类	钢架结构	1	二级	17160	17160	不在本次评价范围
6	锅炉房	丁类	钢架结构	1	二级	145.8	145.8	不在本次评价范围
7	办公大楼	民用	框架结构	3	二级	5390	1796.67	不在本次评价范围
8	食堂	民用	钢架结构	2	二级	1032.9	516.46	不在本次评价范围
9	门卫	民用	框架结构	1	二级	31.61	31.61	不在本次评价范围

备注：根据新华公司提供的《江西新华金属制品有限责任公司安全现状评价报告》（内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司，2017年11月），该公司前期已对拟建项目利旧的2#厂房进行评价，本次拟在2#厂房新增镀锌铝合金钢丝生产线一条，厂区其它建筑及2#厂房内的其它设备设施不在本次评价范围内，本次仅分析新增设备与原有设备之间的相互影响。

2.4.2 总平面布置

新华公司位于新余高新技术产业开发区南源路2100号，整个厂区用地呈“7”字形布置，厂区四周设有围墙与外界分隔，主要出入口设在厂区南

侧，按功能分区分为仓储区、公用辅助工程区、生产区、生活办公区。

仓储区布置在厂区北侧，设有原料成品仓库、盐酸储罐区、危废暂存间；

公用辅助工程区布置在厂区西北侧，设有锅炉房、废水处理房；

生产区布置在厂区中部，由北往南依次布置酸洗厂房、1#厂房、2#厂房；

生活办公区位于厂区南侧，设有食堂、办公大楼。

拟建项目位于新华公司厂区原 2#厂房内，东面为厂区围墙；南面为办公楼；西面厂区围墙和北面 1#厂房。

具体布置情况详见下表。

表 2.4.2-1 项目内部防火间距情况一览表

方位	本项目建构筑物	相邻周边建构筑物	拟建距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据
东面	2#厂房 (戊类)	厂区围墙	75	5	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条
南面	2#厂房 (戊类)	食堂	71.09	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条
西面	2#厂房 (戊类)	厂区围墙	10.55	5	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条
北面	2#厂房 (戊类)	1#厂房 (戊类)	11.41	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条

2.4.3 厂区道路

拟建项目厂区道路依托新华公司原有厂区道路，厂区的主要道路宽度不小于 10m，厂区的消防道路宽度不小于 6m。

2.4.4 竖向设置

拟建项目在新华公司厂区内，设计标高与周边现有地形紧密结合，以现状场地标高为基础，合理确定规划区内室内外标高及排水方向，竖向布置考虑场地的平整标高差在 0.3m 之内。

2.4.5 绿化布置

拟建项目依托新华公司厂区内已种植的植物，与原有景观系统融为一

体，形成一个动态有机的整体。

2.5 工艺流程说明

2.5.1 工艺流程简述

根据企业提供的项目可行性研究报告，拟建项目工艺流程如下：

1) 脱脂

本项目采用电解法对钢丝进行脱脂处理，电解液为 5~10%氢氧化钠，正极采用不锈钢极板，电解时间为 30 秒，主要目的为去除钢丝表面的油污。

2) 水洗

脱脂后的钢丝清洗方式为水洗，洗水温度为 40℃，加热方式为电加热，水洗 15 秒。采用水洗的方式将脱脂后的钢丝清洗干净。

3) 酸洗

将水洗后的钢丝送入酸洗槽，酸洗槽槽液为 15~31%的盐酸，平均盐酸的酸浓度为 22.5%，酸洗温度为 40℃，加热方式为电加热，酸洗 1 分钟。酸洗可以去除氧化铁等氧化物，还能减小钢基表面粗糙度增加润湿性。

4) 水洗

酸洗后的钢丝清洗方式为水洗，洗水温度为 40℃，加热方式为电加热，水洗 15 秒。

5) 助镀

经酸洗后的钢丝进入装有氯化铵的溶液的助镀槽，助镀槽中氯化铵的浓度为 5~15%，助镀温度为 60~70℃，助镀时间为 10 秒。助镀过程中主要将表层氧化铁进行熔化，使使钢基与镀层间有较好的冶金结合。

6) 烘干

经过助镀后的钢丝采用热风炉干燥，烘干温度为 120℃，烘干 30 秒，直到钢丝表面无水，热风炉采用电加热形式。

7) 镀锌

将烘干后的钢丝送入镀锌加热炉镀锌，加热温度为 450~460℃，加热方式为电加热，镀锌后使钢丝表层均匀镀上锌液。本项目镀锌不涉及化学反应，也不属于电镀。

8) 助镀

经镀锌冷却后的钢丝进入装有氯化铵的溶液的水槽，冷却方式为间接水冷法进行冷却。助镀槽中氯化铵的浓度为 5~15%，助镀温度为 60~70℃，助镀时间为 10 秒，经助镀后，镀锌钢丝表面获得良好的锌层附着。

9) 烘干

经过助镀后的镀锌钢丝采用热风炉干燥，烘干温度为 120℃，烘干 30 秒，热风机采用电加热形式。

10) 镀锌铝合金

将烘干后的钢丝送入镀锌加热炉镀锌，加热温度为 450~460℃，加热方式为电加热，镀锌铝合金后使钢丝表层均匀镀上锌铝合金液。本项目镀锌不涉及化学反应，也不属于电镀。

11) 冷却

镀锌铝合金，冷却方式为间接水冷法进行冷却。

12) 钢丝稳定化

钢丝稳定化处理可使镀锌钢丝获得低松弛性能。它是张力在 38%~45% 破断力的状态下经过 360℃~400℃ 的加热，消除拉拔过程中的残余应力，确保钢丝具有一定韧性和伸直性。稳定化过程要注意控制好温度，避免温度过高融化锌层被刮伤。

13) 收线

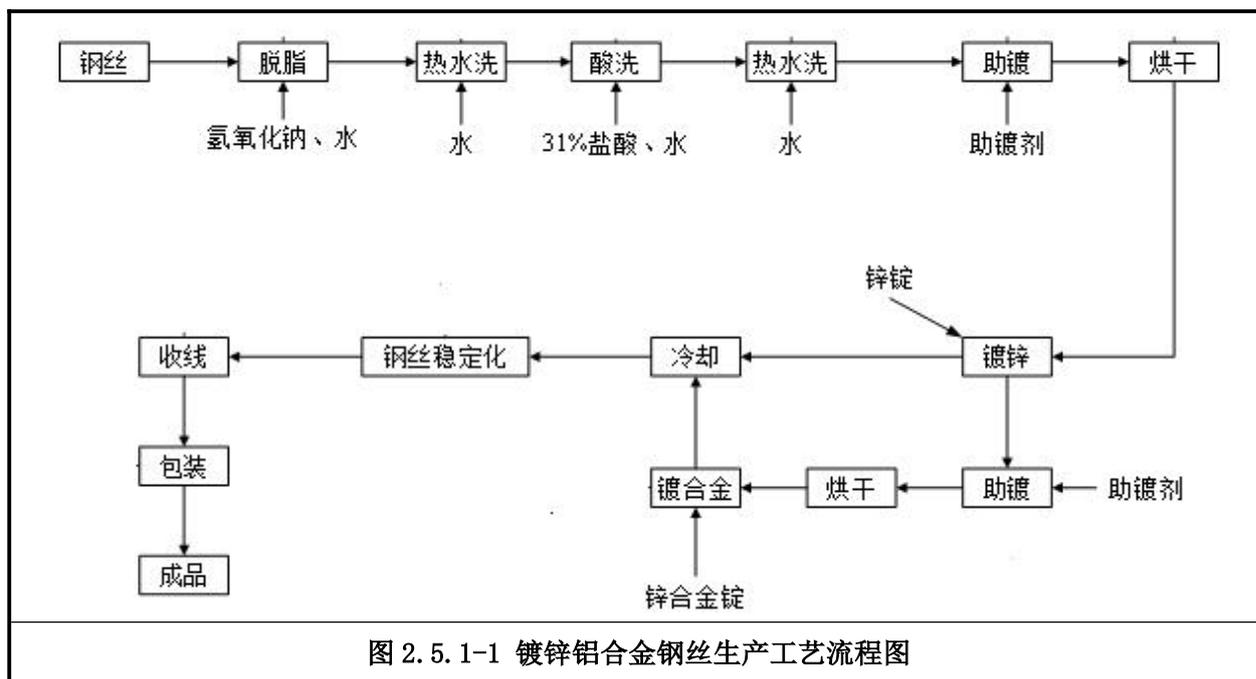
通过滚轴将成品进行收卷成盘。

14) 包装

用包装带包装后入库，等待外售。

2.5.1 工艺流程框图

具体工艺流程框图详见下图。



2.6 主要设备和特种设备情况

拟建项目主要设备情况和特种设备情况详见下表。

表 2.6-1 项目主要设备情况一览表

序号	设备名称	数量	型号	安装位置
1	镀锌加热炉	1 台	/	2#厂房
2	热风循环烘干炉	1 台	/	2#厂房
3	拉丝机	1 套	4.0m/s~3.0m/s	2#厂房
4	氮气抹拭系统	1 套	/	2#厂房
5	脱脂酸洗机	1 套	/	2#厂房
6	双卷筒收放机	16 台	/	2#厂房
7	检测设备	1 套	/	2#厂房
8	包装机	1 套	/	2#厂房
9	对焊机	2 套	/	2#厂房
10	轧尖机	1 套	/	2#厂房
11	钢丝稳定化生产线	1 套	200m/min~160m/min	2#厂房
12	氮气钢瓶	若干	40L/瓶	由供货单位配

序号	设备名称	数量	型号	安装位置
				送
13	碱液喷淋设施	1套	/	2#厂房

备注：根据企业提供的项目可行性研究报告，拟建项目涉及的氮气钢瓶由供货单位提供，厂内货运依托新华公司原有叉车及2#厂房内起重机，本次扩建项目未涉及特种设备。

2.7 产品及原辅料储存情况

2.7.1 原辅料年用量及最大储存量

拟建项目原辅料年用量及最大储存量情况详见下表。

表 2.7.1-1 项目原辅料年用量及最大储存量情况一览表

序号	名称	规格	年使用量 t/a	最大储存量 t	备注
一、镀锌铝合金钢丝 (5.0mm)					
1	87MnQL 钢丝	5mm	15060	753	自产
2	锌锭	锌 \geq 99.5%	180	9	外购
3	锌合金锭	/	345	17.25	外购
4	盐酸	31%	30	1.5	外购
5	氢氧化钠	固态	30	1.5	外购
6	氯化铵溶液 (助镀剂)	15%	30	1.5	外购
二、镀锌铝合金钢丝 (7.0mm)					
1	87MnQL 钢丝	7mm	4016	200.8	自产
2	锌锭	锌 \geq 99.5%	48	2.4	外购
3	锌合金锭	/	92	4.6	外购
4	盐酸	31%	8	0.4	外购
5	氢氧化钠	固态	8	0.4	外购
6	氯化铵溶液 (助镀剂)	15%	8	0.4	外购
三、镀锌铝合金弹丝 (3.0mm)					
1	H82B 钢丝	3mm	1004	50.2	自产
2	锌锭	锌 \geq 99.5%	15	0.75	外购
3	锌合金锭	/	15	0.75	外购

序号	名称	规格	年使用量 t/a	最大储存量 t	备注
4	盐酸	31%	4	0.2	外购
5	氢氧化钠	固态	6	0.3	外购
6	氯化铵溶液（助镀剂）	15%	6	0.3	外购

2.7.2 产品储存位置及最大储存量

拟建项目产品储存位置及最大储存量情况详见下表。

表 2.7.2-1 项目产品储存位置及最大储存量情况一览表

序号	名称	年产量 t/a	储存位置	最大储存量 t	规格型号
1	镀锌铝合金钢丝	15000	2#原料成品库	750	Φ5.0mm
2	镀锌铝合金钢丝	4000	2#原料成品库	200	Φ7.0mm
3	镀锌铝合金弹丝	1000	2#原料成品库	50	Φ3.0mm

2.8 公用辅助工程情况

2.8.1 给排水系统

1、给水系统：

根据企业提供的项目可行性研究报告，拟建项目给水水源由厂区供水管网引入，接入点供水压力 $\geq 0.30\text{MPa}$ ，依托厂区原有供水系统满足项目生产需求。

2、排水系统：

拟建项目技术改造后全厂排水方式不变，实施雨污分流，其中生活污水经隔油池+化粪池预处理后，排入高新区市政污水管网；酸洗后水洗废水和脱脂废水等生产废水经中和+絮凝+沉淀+过滤处理，全部回用不外排，厂区污水处理站总处理能力 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却废水采用循环冷却塔处理后，全部作为设备冷却用水回用，不外排。

2.8.2 供配电系统

1、供电电源

拟建项目供电电源由市政供电接入，依托新华公司原有供电系统。

2、负荷等级及供电电源可靠性

拟建项目火灾报警系统、应急照明、疏散照明为等二级用电负荷，拟采用自带备用电源的应急照明灯、疏散照明灯，连续供电时间不小于 90min；其它设备用电均属于三级用电负荷。

3、用电负荷情况

拟建项目电气设备总装机容量 178.88kW，总有功功率 143.1kW，总视在功率 168.4kVA。依托公司原有供电系统满足项目生产需求。

4、供电及敷设方式

拟建项目电源进线电缆依托原新华公司厂内现有的电缆线沿桥架敷设引入，根据各区域的环境特征，电缆敷设尽量沿危险性低的一侧，并且避开容易受机械振动、腐蚀或高温处，电缆应避免中直接头，敷设过程中，所有穿墙孔洞、不同区域分界处均作严密封堵，桥架拟设防火阻燃隔离段。

2.8.3 防雷接地系统

拟建项目 2#厂房按三类防雷建筑设计，拟利用顶部金属屋面作为接闪器，利用钢结构柱或混凝土柱内主钢筋做引下线，基础桩的主筋作接地极。防雷接地与设备工作保护接地共用接地网，接地极利用结构桩内钢筋，接地干线采用 -40×4 的镀锌扁钢，接地电阻 $\leq 10\Omega$ 。防静电接地电阻不大于 4Ω 。低压配电系统拟采用 TN-C-S 接地系统，PE 线与 N 线分开。利用人工敷设的接地线、电缆桥架内预留的接地干线、电线电缆保护管及电缆第五芯等作为 PE 线，所有金属构件均与 PE 线可靠连接。

2.8.4 消防系统

一、消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）的第 3.1.4 条规定：工厂占地面积 $\leq 100\text{h m}^2$ 、附近居住区人数 ≤ 1.5 万人，同一时间内火灾处按一次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

拟建项目 2#厂房为单层钢架结构，火灾危险性为戊类，耐火等级为二级，

占地面积为 13503 m²，建筑高度为 12m，体积为 $V=13503 \times 12=162036\text{m}^3$ 。根据《消防给水及消火栓系统设计规范》（GB 50974-2014）第 3.3.2 条，拟建项目 2#厂房室外消火栓用水量 20L/s；根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）第 8.2.2 条，2#厂房可不设置室内消火栓。火灾延续时间按 2 小时计，消火栓用水量 $V=20 \times 2 \times 3600/1000=144\text{m}^3$ 。

二、消火栓

拟建项目依托该公司厂区现有室外消火栓沿道路设置，间距不超过 120m，2#厂房位于现有室外消火栓保护半径范围内，满足室外消防要求。

三、灭火器

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）的相关要求，拟建项目 2#厂房火灾危险性类别为戊类，耐火等级为二级，其建筑灭火器设置等级按中危险等级设计，主要火灾类别为 A 类火灾。拟设置若干手提式磷酸铵盐灭火器，型号：MF/ABC4，灭火级别 2A，灭火器保护半径 20m。

2.8.5 通风系统

为满足生产车间生产区域工艺的通风要求，改善工人的生产条件，拟建项目拟采用自然通风加机械排风相结合的换气系统，以保证制作人员有良好的工作环境。

2.8.6 机修系统

拟建项目为保证生产装置的正常运转，拟配备维修人员为设备进行日常维护保养及定期全面检修，大型设备的加工及维修任务以外协为主。

2.9 组织机构及劳动定员

2.9.1 工厂组织

依托江西新华新材料科技股份有限公司现有组织结构。

2.9.2 工作制度

拟建项目建设完成企业投产后，具体由公司总经理负责企业的经营管

理，独立地向公司负责，工厂管理在总经理负责制下，通过建立健全的内部各项管理制度，形成“职责明确、机制灵活、廉洁高效、人尽其才”的企业经营管理体系。拟建项目拟实行三班两运转制，全年生产天数为300天，年有效生产时间为7200小时。

2.9.3 劳动定员

拟建项目劳动定员新增生产人员18人，其中拉丝工6人，镀锌工9人，新增检测人员3人，管理人员及技术人员由新华公司现有人员中调配。

2.9.4 培训教育

上岗人员必须经过一定时间的生产、管理培训，考核合格后上岗。培训方式可采取公司内部培训和外派培训等多种方式进行。由江西新华新材料科技股份有限公司组织培训学习。

2.10 三废处理

2.10.1 废气处理

根据企业提供的《环境影响报告表》，拟建项目热镀锌酸洗及助镀等废气采用1套碱液洗涤塔净化处理后，经过1根15m高排气筒排放。在正常情况下，废气污染物经处理后均能达标排放，对周边环境影响较小。

2.10.2 废水处理

拟建项目生产废水主要包括酸洗后水洗废水、脱脂废水、废气处理废水和设备冷却废水。

酸洗后水洗废水和脱脂废水等生产废水经中和+絮凝+沉淀+过滤处理，全部回用不外排，厂区污水处理站总处理能力500m³/d，冷却废水采用循环冷却塔处理后，全部作为设备冷却用水回用，不外排。

2.10.3 固废处理

拟建项目固废主要为废盐酸桶、废机油桶等，依托该公司原有危废仓库定期交由有危废处理资质单位统一处理。

2.10.4 噪音处理

拟建项目镀锌铝合金钢丝生产线主要产噪设施设备全部设置在厂房内，拟采用基础减振、厂房隔声和距离衰减等降噪措施，同时加强设备的维护和管理，加强厂区绿化。

第三章 主要危险、有害因素

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。危害是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危害因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫等。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用。主要有生产性粉尘、毒物、噪声与振动、辐射、高温等。

能量，有害物质的存在是危险，有害因素的产生根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量，有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

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

3.1 物质固有的危险、有害因素

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门〔2015〕公告，根据〔2022〕第 8 号调整）的规定，拟建项目生产过程中涉及的盐酸（31%）、氢氧化钠、氮气（压缩的）等属于危险化学品，具体理化特性情况详见下表。

表 3.1-1 项目涉及危险化学品理化特性一览表

序号	物料名称	危险性类别	相态	相对密度(水=1)	CAS 号	危险化学品序号	闪点(°C)	爆炸极限(v%)	火灾危险性类别
1	盐酸(31%)	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激); 危害水生环境-急性危害,类别 2。	液态	1.149	7647-01-0	2507	无意义	无意义	戊类
2	氢氧化钠	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1。	固态	1.328	1310-73-2	1669	无意义	无意义	戊类
3	氮气(压缩的)	加压气体	气态	0.81	7727-37-9	172	无意义	无意义	戊类

3.2 生产过程危险、有害因素分析

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022），该项目中主要的危险和有害因素如下：

3.2.1 人的因素

人的因素是导致能量意外释放的直接原因之一，主要表现为违章作业，其具体形式为：负荷超限；健康状况异常；从事禁忌作业；心理异常；辨识功能缺陷；指挥错误；操作错误；监护失误；其它行为性危险和有害因素等 9 小类。建设单位应从上述 9 类人的因素入手，加强管理，杜绝或减少人的不安全行为。其主要措施是加强对从业人员的安全教育，提高人员的安全素质、操作技能和遵章守纪的自觉性。

3.2.2 物的因素

物的因素是导致事故发生的客观原因，正是这些因素的存在，为安全事故的发生提供了物质条件。物的因素主要表现为物理性危险和有害因素；化学性危险和有害因素；生物性危险和有害因素等。消除或减少物的不安全状态的主要途径是严格执行有关安全生产法律、法规和相关技术标准、规范，积极采用先进科学技术，实现生产设备、装置、器具、防护用品用具的本质安全和原材料、产品的无害化。建设单位应从上述 3 个方面消除或减少装置、设备、用具、用品和场地环境的不安全状态，重点是保证生产装置和安全设施设备完善、有效。

3.2.3 管理因素

现代企业管理学认为技术和管理是推动企业发展的两个动轮，缺一不可。安全管理作为整个企业管理机制的重要构件是实现企业安全生产的主要手段之一。任何管理不善或管理缺陷，势必为事故发生埋下隐患。管理因素，主要表现为以下诸方面：职业安全卫生组织机构不健全；职业安全卫生责任制未落实；职业安全卫生管理规章制度不完善；职业安全卫生投入不足；职

业健康管理不完善；其它管理因素缺陷等 6 中类。安全管理制度不能到位，新的安全操作规程没有制定或执行，都有可能导致事故发生。

3.2.4 环境因素

作业环境不良是导致事故发生的诱因之一，主要表现为室内作业场所环境不良；室外作业场地环境不良；地下（含地下水）作业环境不良；其它作业环境不良等。温度、湿度异常、噪声影响、现场采光照度及色彩不合理等，尤其照明对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照度或照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑倒、坠落等。

3.3 生产过程危险因素辨识与分析

按照《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）的规定，对拟建项目危废在日常贮存过程中存在的危险因素进行辨识，具体如下。

3.3.1 火灾

1) 拟建项目生产过程中涉及热风炉、镀锌加热炉等电气设备，如电气设备老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、发热、电器使用管理不当等易引起电缆着火，若扑救不及时，有烧毁电器和仪表、火灾蔓延的可能。

2) 因自然灾害（如雷电）等其它因素的影响，也有可能引起火灾事故。

3) 敷设电气线路时未避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，造成电气线路老化或损坏灯，引起电气火灾。电缆沟未分段作防火隔离，未对敷设在架构上的电缆采取分段阻燃措施等，发生电气火灾可能继续造成电气火灾事态扩大。

4) 敷设电气设备的沟道、电缆或钢管、在穿过不同区域之间墙外的孔洞，未采用非燃性材料严密封堵，发生电气火灾可能继续造成电气火灾事态扩大。

5) 拟建项目在电气设备选型时未选择有资质单位厂家的电气设备，而

是选择安全性能低或无安全保障的电气设备，造成电气火灾。

6) 拟建项目的电工，因为无相应的电工操作证进行电气作业或者电工违规进行电气作业等，或者因为电工个人的情绪状态不好等，可能会造成电气火灾。

3.3.2 灼烫

1) 高温灼烫

拟建项目生产过程中涉及热风炉、镀锌加热炉等用电设备，加热温度高达450~460℃，如未设置隔离措施，作业人员未穿戴劳动防护用品，人体一旦与其直接接触，便会发生灼伤事故。其后果因接触人体的部位、数量、停留时间、紧急处理措施不同而各异。轻者出现轻伤，重者可致人体重度灼伤。

2) 化学品灼伤

拟建项目涉及的盐酸（31%）、氢氧化钠、助镀剂（氯化铵溶液）等物质都具有较强的腐蚀性，对皮肤、粘膜有刺激性，可引起肝肾功能损害，诱发肝昏迷，造成氮质血症和代谢性酸中毒等，作业人员未穿戴劳动防护用品，人体一旦与其直接接触，便会发生灼伤事故。

3.3.3 机械伤害

拟建项目生产过程中涉及拉丝机、包装机、对焊机、轧尖机、双卷筒收放机等机械设备。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，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。主要原因有以下几类：

1) 不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；

2) 操作中精力不集中发生误操作，造成机械、工艺事故，而在处理机械、手忙脚乱，忽视安全规章，再次造成人身伤害事故；

3) 未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；

4) 缺少防护设施，特别是转速慢的设备，先天缺少或过程中被拆除后

未恢复，因无保护而造成人身事故；

5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；

6) 各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；

7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；

8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。

9) 操作者因好奇用手触摸运转设备，造成人身事故。

3.3.4 车辆伤害

拟建项目厂内运输过程中涉及叉车及货运车辆，厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。车辆伤害是指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。

3.3.5 坍塌

拟建项目厂房内物料堆码过高或堆置不合理，或因货架自身强度不够或结构稳定性受到破坏等造成坍塌，均有可能导致人员伤亡。

3.3.6 物体打击

拟建项目高处物体如放置不当、安装不牢固，检修时使用的工具飞出，高处作业或在高处平台上作业时工具放置不当，违章上、下抛接、更换下来的物品随意放置，可能造成高空落物。物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故或打击到设备、管道可能会造成损坏发生事故。

3.3.7 触电

拟建项目生产过程中涉及的电气设备及线路，如防护设施缺陷或不严格

遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，都会发生人员触电事故。人体也可能因静电电击引起精神紧张、摔倒、坠落、造成二次事故。此外，带负荷拉、合闸时，若不遵守安全操作规程，有可能造成触电事故或电弧烧伤事故。

触电事故是电流形式的能量对人体造成的伤害的总称。触电分为电击和电伤，电击是电流直接流过人体造成的伤害，电伤是电流转化为热能、机械能等形式的能量作用于人体造成的伤害。人体触及或过分接近带电体时，即可能发生触电。触电事故没有预兆，而且一旦触电，人的防卫能力迅速降低，往往在极短的时间内使人致命或致残。触电事故中，85%以上的触电死亡事故是电击造成的，其中约 70%带有电伤成分，主要包括触电和电弧灼伤。

1) 触电

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。该项目存在一定量用电设备。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

2) 电弧灼伤

主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。

3.3.8 高处坠落

当作业人员在巡检或操作不慎而失去平衡极有可能造成坠落。此外，有时为高处检修的需要，搭建临时平台或脚手架，如果搭建不牢或不符合有关安全要求，或作业人员未遵守相关安全规定等，都容易发生高处坠落事故。

1、高处坠落常常是由于人体在高处失去重心坠落后头部先着地受到冲击造成脑外伤而致命，或四肢、躯干、腰椎等部位着地受到冲击而造成重伤甚至终身残疾。造成高处坠落事故的原因主要有：

1) 违章作业、违章指挥，不按高处作业的规程进行作业，如不办理《高处作业安全许可证》，对高处作业危险未采取应有的措施；

2) 高处作业人员不遵守作业规程，心存侥幸，如不系安全带、不戴安全帽或其它防护措施等；

3) 作业现场存在事故隐患，如建、构筑物用于设备吊装的预留孔未设防护栏或未加盖板，钢平台、楼梯扶手严重腐蚀或开焊等，或者因设备检修等需要而将栏杆等防护设施暂时拆除，作业人员未引起注意等；

4) 作业人员长时间登高作业过于疲劳而发生坠落等。

5) 登高未按规定搭设脚手架或平台，只靠作业人员随建、构筑物或其它构件攀登，造成坠落，或脚手架所用材料不符合要求、搭设不规范不安全，致使其倒塌造成作业人员从脚手架上坠落。

2、高处坠落事故多发于设备检修作业过程中，因此，在进行设备检修时应特别注意。

3.3.9 中毒和窒息

1、拟建项目作为助镀剂使用的氯化铵溶液对皮肤、粘膜有刺激性，可引起肝肾功能损害，诱发肝昏迷，造成氮质血症和代谢性酸中毒等。健康人应用 50g 氯化铵可致重度中毒，有肝病、肾病、慢性心脏病的患者，5g 即可引起严重中毒。口服中毒引起化学性胃炎，严重者由于血氨显著增高，诱发肝昏迷。严重中毒时造成肝、肾损害，出现代谢性酸中毒，同时支气管分泌物大量增加。职业性接触，可引起呼吸道粘膜的刺激和灼伤。慢性影响：经常性接触氯化铵，可引起眼结膜及呼吸道粘膜慢性炎症。

2、拟建项目涉及的氮气具有窒息性，如空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。

3、拟建项目出现中毒窒息的可能有：

1) 设备装置由于腐蚀、损坏等原因造成有毒物质或腐蚀性物质泄漏，接触人体。

2) 进入容器内检修或拆装管道时, 残液造成人员窒息或灼伤。

3) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏, 有毒物质或腐蚀性物质接触到人体发生灼伤。

4) 机泵检修拆开时残液喷出, 造成人员灼伤。

5) 进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净, 造成人员窒息。或虽进行了清洗、置换, 但可能因通风不良, 清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低, 出现窒息危险。

3.3.10 容器爆炸

拟建项目涉及氮气钢瓶, 如设备老化未定期检测, 或安全附件失效可能会引起容器爆炸事故。

3.3.11 起重伤害

拟建项目2#厂房依托原有起重设备, 如未委托有资质的单位进行定期检测, 或因起重设备安全附件失灵或人为拆除, 违章作业, 钢丝绳断裂, 指挥信号失误, 吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品, 可能造成起重伤害事故。起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落, 运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。

起重伤害通常发生的可能性有:

1) 起重作业中发生挤压、坠落(吊具、吊重)的物体打击;

2) 重物撞击人体;

3) 起吊重物坠落、吊钩坠落;

4) 起重机械吊钩超载断裂, 重物坠落;

5) 起重设备带故障运行, 电气绝缘设施损坏漏电;

6) 钢丝绳长期使用磨损或疲劳, 超过钢丝绳安全使用系数;

7) 制动器、摩擦垫片安全防护装置磨损或有缺陷;

8) 吊装时方法不正确, 斜拉吊装, 使钢丝绳从滑轮的滑槽中脱落或在卷筒上不规则缠绕;

- 9) 违章指挥、违章作业；
- 10) 起重设备的保险、信号装置有缺陷；
- 11) 起重作业联系信号不畅，作业不协调；
- 12) 员工工作时注意力不集中；
- 13) 劳动防护用品未正确穿戴；
- 14) 未按照操作规程作业，发生违规事故；
- 15) 起重设备带病作业。

3.4 生产过程中的有害因素辨识与分析

参照卫生部、原劳动部、总工会等颁发的《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》、《职业病危害因素分类目录》，职业危害因素主要包括噪声与振动、粉尘、高温及热辐射、电离和非电离辐射等六大类。有害因素主要是指长时间作用产生的对人体机能造成损害，拟建项目存在的主要有害因素为噪声、不良采光、高温等。

3.4.1 噪声

拟建项目涉及拉丝机、包装机、对焊机、轧尖机、双卷筒收放机等各类机械设备运转时会产生一定的机械噪声。噪声能引起听觉功能敏感度下降甚至造成耳聋，且能引起神经衰弱，心血管疾病及消化系统等疾病的高发。噪声干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，使由于误操作发生事故率上升。若设备的噪音超过 85dB (A)，若生产作业人员长期在噪声环境下作业，会使听力下降，对人的听觉器官造成损害。

3.4.2 高温

高温环境会引起中暑；长期高温作业，可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。拟建项目所在地夏季气候炎热，在极端天气下，加上高温设备运行等产生的热量共同作用，使人员生理机能受到损害。部分室内作业场所可形成高温作业环境，从而影响作业人员的生理健康。

3.4.3 不良采光

现场采光照明，对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌，碰伤等。

3.5 主要工艺、设备、装置的危险、有害因素分析

3.5.1 压力容器的危险、有害因素分析

拟建项目涉及氮气钢瓶由供货单位定期配送，如设备老化未定期检测，或安全附件失效，可能会引起容器爆炸事故。

1、容器爆炸可能造成以下后果：

- 1) 造成人员伤亡；
- 2) 造成设备设施损坏，造成经济损失；
- 3) 引起火灾；造成连带伤害。

2、容器爆炸的原因：

- 1) 安全阀、压力表等安全附件失效；
- 2) 周边环境温度骤升等因素都可能引起超压爆炸。

3.5.2 起重设备的危险、有害因素分析

拟建项目 2#厂房依托原有起重设备，如未委托有资质的单位进行定期检测，或因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。

3.5.3 机泵设备的危险、有害因素分析

1、机泵设备的损伤主要发生在运行过程中。造成机泵设备的原因主要有选型不当、制造过程中存在缺陷、使用过程中介质的化学、温度、湿度、流量等工艺条件超过了机泵原来的设计条件和开停车时操作人员的误操作

引起的。

2、机泵设备事故的主要表现为：机械磨损；由介质产生的腐蚀、气蚀、冲蚀和磨蚀；操作不当引起的损伤；过大的接管应力引起壳体变形；机泵基础受到损伤和电气事故。

3、机泵设备中的电气事故主要表现形式是电动机着火、触电、电击伤引起的火灾事故。

3.5.4 镀锌加热炉、钢丝稳定化生产线、热风循环烘干炉的危险性分析

拟建项目生产过程中涉及热风炉、镀锌加热炉等用电设备，钢丝稳定化处理过程中，加热温度高达 450~460℃，如未设置隔离措施，作业人员未穿戴劳动防护用品，人体一旦与其直接接触，便会发生灼伤事故。其后果因接触人体的部位、数量、停留时间、紧急处理措施不同而各异。轻者出现轻伤，重者可致人体重度灼伤。

3.5.5 新增设备与车间原有设备相互影响的危险性分析

拟建项目利旧 2#厂房新增镀锌铝合金钢丝生产线一条，如设计时未考虑原有生产线和新增生产线的设备布局，危险有害因素相互交叉影响，一方发生事故，将影响另一方人员、设施的安全；设备布置不合理，可能会妨碍消防及应急救援等。

3.6 厂址及总平面布置危险、有害因素辨识

3.6.1 厂址危险、有害因素辨识

1、厂址与周围居住区距离不符合有关安全、卫生防护距离的要求，或处于当地居民区最大频率风上风向。火灾事故发生时，会危及附近居民生命财产安全的安全。

2、若厂址与周围企业安全距离不符合要求，危害因素相互交叉影响，一方发生事故，将影响另一方人员、设施的安全。

3、若厂内危险设施与厂外道路的安全距离不符合要求，厂内危险设施

发生火灾事故时，将影响到厂外车辆及人员的安全；厂外不安全因素对厂内危险设施也会构成威胁。

4、若厂址与外部消防支援力量距离过远，一旦发生火灾事故，不能得到及时救援，使事故扩大，后果加重。

5、若厂址与外部医疗救援力量距离过远，一旦发生伤亡事故，不能及时救治，使事故后果加重。

6、如果项目防雷设施不能满足要求或者防雷设施失灵，容易发生雷击引起火灾事故。

7、遭遇极端暴雨天气时，如果厂区内防涝设计不合理，也会引起设备被淹、停产等事故。

8、选址所在地建筑物如果未做好地基防护和防腐，很容易造成基础沉降，建筑物坍塌事故。

9、若项目所在地交通运输条件差，运输过程中易发生安全事故；厂内发生事故时救援力量不能及时到达；因原辅材料运输困难，而影响生产设施的正常运行。

3.6.2 总平面布置危险、有害因素辨识

1、若生产场所与生活、管理、辅助场所未有效隔离或散发高噪声的设施布置在人员集中区最大频率风的上风向，将会使职工健康受到威胁，导致职业病。

2、厂内道路布置不合理，因路况不良而导致车辆伤害事故或因车辆碰撞、刮擦，使车辆上的危险物质泄漏，发生灼伤事故；消防通道、安全通道设置不符合要求，火灾发生时，影响及时有效的扑救与疏散。

3、厂区交通运输人流与物流未分开，会引发车辆事故或危险废物运输车辆发生火灾、泄漏事故时，危及职工的生命安全。

4、水、电系统等全厂性公用工程设施布置不合理，紧急情况下无法正常运行，一旦发生火灾事故时受到影响进而导致事故扩大。

5、厂内管线布置不合理，可能会妨碍消防工作、交通等。

6、消防设施设置不合理，一旦发生火灾事故，可能造成事故蔓延扩大。

3.7 自然危害因素

自然条件可能对建筑项目构成威胁，对本建设项目造成影响的自然条件有：风、气温、暴雨、雷暴、洪水、内涝、地质灾害等。

一、大风

由于静风频率较高，大风日数极少，大气相对处于稳定状态，湍流运动较弱，空气中污染物的扩散受到抑制，使项目的污染源无法扩散。

二、气温

拟建项目所在地，日平均气温稳定，在高温季节，对项目生产装置、设备设施有一定的影响，如电气设备运行温度过高，受热膨胀，产生应力变化，导致设备等设施破裂，造成有物质泄漏。高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑。

三、暴雨

拟建项目所在地，区域内降水量地区分布差异不大，但年际、年内间变幅较大，因而易发生旱涝灾害，大雨至暴雨多集中在4~6月。由于基地地势平坦，雨水排水畅通，基地受水淹，设备、物资、产品受浸或流失的可能性不大，不会造成重大经济损失。

四、雷电

雷电是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指损害程度不确定性。拟建项目所在地位于南方多雷雨地区，项目拟建的厂房等均突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。工程拟采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴事故将难免发

生。而雷暴的后果具有很大的不确定性，轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

五、洪水、内涝

拟建项目厂址地处新华公司厂区内，整体地势平坦，厂内设有完善的排水设施，受洪水或内涝的影响不大。

六、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾事故，造成严重事故。拟建项目所在地无不良地质条件，地震动峰值加速度 g 为 0.05，应按VI烈度进行抗震构造设防。在进行地质勘探，基础设在持力层上的基础上，基本上无地质灾害。

综上所述，自然条件对项目有一定的影响，若本项目在建设过程对自然灾害出现，可能发生的影响后果应有正确认识，在项目建设前期把自然条件因素给予充分的考虑，把各项预防措施在设计中落实。一般来说只有做好预防措施，自然条件对本项目的影响不大。

3.8 设备检修危险性分析

设备检修包括定期停车检修和紧急停车检修（又称为抢修）。而设备检修工作显得特别重要。检修时的危险作业主要有动火作业、有限空间作业、高处作业等。检修管理措施不当或方案存在缺陷，会导致各类事故的发生。

3.8.1 动火作业的危险性分析

1) 未按规定划分禁火区和动火区，动火区灭火器材配备不足，未设置明显的“动火区”等字样的明显标志，动火监护不到位等均可能会因意外产生事故、扩大事故。

2) 未办动火许可证、未分析就办动火作业许可证，取样分析结果没出来或不合格就进行动火作业，将引起火灾事故。

3) 不执行动火作业有关规定：①未与其它区域有效隔离；②置换、中和、清洗不彻底；③未按时进行动火分析；④未清除动火区周围的可燃物；⑤安全距离不够；⑥未按规定配备消防设施等，若作业场所内有可燃物质残留，均可造成火灾或爆炸事故。

3.8.2 高处作业危险性分析

拟建项目在检修作业中，若作业位置高于正常工作位置，应采取如下安全措施，否则容易发生人和物的坠落，产生事故。

1) 作业项目负责人安排办理《作业许可证》、《高处作业许可证》，按作业高度分级审批；作业所在的生产部门负责人签署部门意见。

2) 作业项目负责人应检查、落实高处作业用的脚手架（梯子、吊篮）、安全带、绳等用具是否安全，安排作业现场监护人；工作需要时，应设置警戒线。

3.8.3 起重作业的危险性分析

拟建项目起重机械在使用时可能发生起重伤害事故，吊具、吊物发生挤压、坠落或打击，导致人员伤害或设备设施的损害。其伤害程度一般均比较严重，轻则重伤，重则人员死亡。

起重伤害通常发生的可能性有：

- 1) 起重作业中发生挤压、坠落（吊具、吊重）的物体打击；
- 2) 重物撞击人体；
- 3) 起吊重物坠落、吊钩坠落；
- 4) 起重机械吊钩超载断裂，重物坠落；
- 5) 起重设备带故障运行，电气绝缘设施损坏漏电；
- 6) 钢丝绳长期使用磨损或疲劳，超过钢丝绳安全使用系数；
- 7) 制动器、摩擦垫片安全防护装置磨损或有缺陷；
- 8) 吊装时方法不正确，斜拉吊装，使钢丝绳从滑轮的滑槽中脱落或在卷筒上不规则缠绕；

- 9) 违章指挥、违章作业；
- 10) 起重设备的保险、信号装置有缺陷；
- 11) 起重作业联系信号不畅，作业不协调；
- 12) 员工工作时注意力不集中；
- 13) 劳动防护用品未正确穿戴；
- 14) 未按照操作规程作业，发生违规事故；
- 15) 起重设备带病作业。

3.8.3 有限空间作业的危险性分析

拟建项目涉及的酸洗槽、助镀槽、污水池等内部空间属于有限空间，主要危险有害因素分析情况如下。

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

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

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

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

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

3.8.5 其它

1) 检修过程使用的临时电动工具未配备漏电保护，可能发生漏电，引起触电事故的发生。在仓内进行检修作业，未采用 12V 的安全电压，也可能引起触电。

2) 检修过程中, 电气开关未悬挂“停车检修, 严禁合闸”标志, 误合闸会发生触电事故。

3) 检修平台、扶梯等缺少栏杆等防护措施, 或未设置围栏和警示标志, 夜间未设警告信号灯, 也可能引起人员坠落受伤的事故。

4) 检修人员未做到持证上岗, 个人素质不符合作业要求, 检维修前未对相关人员进行安全教育及安全交底, 可能在检维修过程发生事故。

3.9 危险有害因素分布情况

拟建项目危险因素与有害因素的分布情况详见下表。

表 3.9-1 各单元中危险有害因素的分布一览表

序号	名称	类别	危险有害因素
1	2#厂房	危险因素	火灾、触电、灼烫、中毒和窒息、机械伤害、车辆伤害、物体打击、坍塌、容器爆炸、高处坠落。
		有害因素	噪声、高温、不良采光。

3.10 化学品、有限空间、可燃性粉尘辨识

3.10.1 特殊化学品辨识

一、易制毒化学品

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号公布, 国务院令〔2014〕第 653 号修改, 国务院令〔2016〕第 666 号修改, 国务院令〔2018〕第 703 号修改）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局、国家食品药品监督管理局公告》（2008 年）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局关于管制邻氯苯基环戊酮的公告》（2012 年）、《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2014〕40 号）、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120 号）、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易

制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）、《关于将 4-（N-苯基氨基）哌啶等 7 种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部等六部门〔2024〕联合发布公告）等进行辨识，拟建项目涉及的盐酸（31%）属于第三类易制毒化学品。

二、监控化学品

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）进行辨识，拟建项目未涉及监控化学品。

三、剧毒化学品

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2015〕第 5 号，根据〔2022〕第 8 号调整）进行辨识，拟建项目未涉及剧毒化学品。

四、易制爆危险化学品

根据中华人民共和国公安部《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）进行辨识，拟建项目未涉及易制爆危险化学品。

五、高毒物品

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）进行辨识，拟建项目未涉及高毒物品。

六、特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录》（第一版）应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号进行辨识，拟建项目未涉及特别管控危险化学品。

七、重点监管危险化学品

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

3.10.2 工贸行业有限空间辨识情况

根据《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令〔2023〕第 13 号）、《应急管理部办公厅关于印发工贸企业有限空间重点监管目录的通知》（应急管理部办公厅〔2023〕37 号）进行辨识，拟建项目涉及的酸洗槽、助镀槽、污水池等内部空间属于有限空间。

3.10.3 工贸行业重点可燃性粉尘辨识情况

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015 版）》（安监总厅管四〔2015〕84 号）及《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）等规定进行辨识，拟建项目未涉及工贸行业重点可燃性粉尘。

3.11 危险化学品重大危险源辨识

3.11.1 辨识依据

主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）进行辨识和分级。危险化学品依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 和表 2。危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18 的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

危险化学品临界量的确定方法如下：

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

3.11.2 辨识术语

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它化学品。

2) 单元

涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

3) 临界量

某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

4) 危险化学品重大危险源

长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

5) 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，以切断阀为分隔界限划分为独立的单元。

6) 储存单元

用于储存危险化学品的仓库组成的相对独立的区域，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

7) 混合物

由两种或多种物质组成的混合体或溶液。

3.11.3 辨识指标

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

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

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

式中：

S —— 辨识指标；

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

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

2) 危险化学品储罐以及其它容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

3) 对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界值。

3.11.4 辨识流程

危险化学品重大危险源辨识流程见下图：

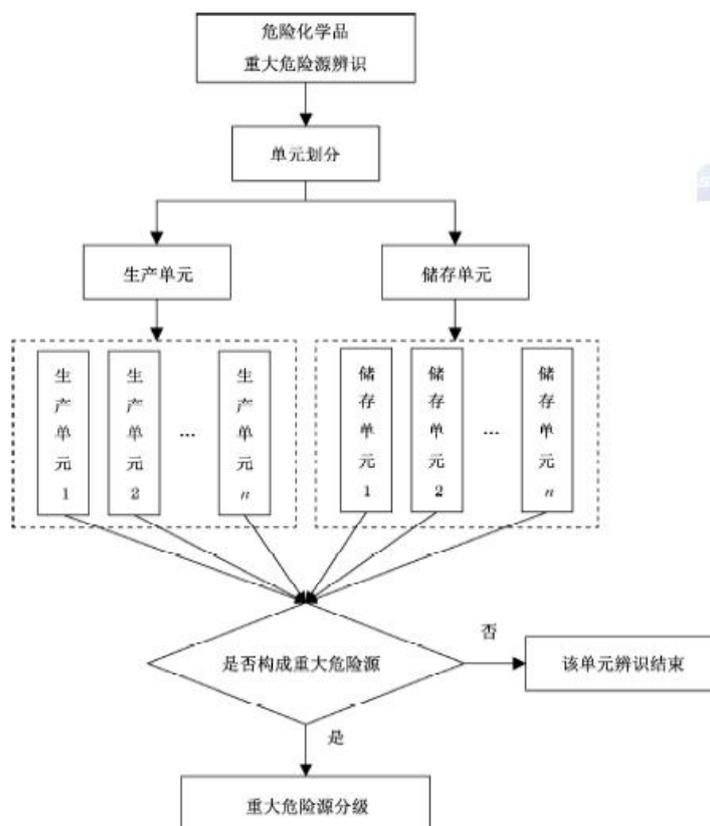


图 A.1 危险化学品重大危险源辨识流程图

3.11.5 辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）进行辨识，拟建项目未涉及危险化学品重大危险源辨识范围内的危险化学品，未构成危险化学品重大危险源。

3.12 爆炸危险场所的划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的相关规定进行辨识，拟建项目未涉及爆炸危险环境。

3.13 典型事故案例

3.13.1 机械伤害事故案例

一、事故经过

2007年3月16日，永通铸管公司炼铁车间小高炉高料仓组徐某、杨某、孙某等6人上中班。徐某是组长，负责全组工作。根据班前会安排，杨某、孙某负责在平台值班室内联系上下道工序并开停皮带，同时分管2#、3#皮带，高某、杨某某负责4#、6#皮带，翟某负责5#、7#皮带。接班后15时40分，徐某带孙、翟去5#皮带砸皮带扣，杨某在平台值班室值班，16时40分徐某等人砸完皮带扣后，徐某通知杨某开5#皮带往2#高炉送焦炭。之后徐某到33#皮带值班室要烧结矿，17时05分，孙某和杨某某向杨某打过招呼后去食堂吃饭。17时10分，徐某返回高料仓经过平台值班室时看到杨某在椅子上坐着，就对杨说：“一会儿准备往1#高炉上球团矿”。之后徐某来到5#皮带处，移动料车后打铃通知在平台值班室的杨某开启了5#皮带。17时12分球团矿上到5#皮带上，7-8分钟后，徐某见5#皮带没料了，又过了2-3分钟，还不见5#皮带上料，5#皮带也不停。徐某就回到平台看怎么回事，到平台后发现没有人，且向5#皮带输送球团矿的3#皮带也在空转。这时徐某看到3#皮带机尾有几个人，就立即赶过去发现杨某已出事故。

据球团车间西上料皮带运行工讲，当日17时20分其看到西上料皮带突

然停车，就顺着皮带从东往西检查，在西上料皮带机头处发现有人躺在地上，就立即喊人，赶过来的炼铁和球团车间人员辨认是炼铁车间高料仓组的杨某受伤躺在地上，现场人员一起割断皮带，救出杨增会，送永通公司职工医院，经抢救于 2007 年 3 月 17 日 15 时 05 分救治无效死亡。

二、事故原因分析

通过现场勘查、分析，发生此次事故的原因是：

1) 受害人杨某违反岗位纪律和安全规程，在 3*皮带正常上料期间，离开平台值班室岗位，且违反“设备在运转中非本岗位操作人员严禁靠近”和“严禁横跨皮带和钻皮带”的规定，从球团车间西上料皮带机头下钻过，被皮带伤害，是造成本次事故的直接原因和主要原因。

2) 球团西上料皮带机头下空挡处无安全防护设施和警示标志，是造成本次事故的物质原因。

3) 炼铁车间职工安全教育和现场安全管理、岗位纪律管理不到位，职工存在习惯性违章，是造成本次事故的管理原因。

三、事故性质认定

联合调查组通过对事故的调查、分析，认为这是一起安全管理不到位，职工习惯性违章造成的责任事故。

3.13.2 触电事故案例

一、事故概述

2010 年 8 月 2 日下午，某公司组织电焊工进行电焊作业时，电焊工违规使用严重破损的焊钳进行电焊作业。因焊钳漏电，造成其触电死亡。

二、事故原因

现场安全管理不善，焊接作业区域空间狭小，周边钢结构均为金属导电体；焊接设备有缺陷，焊钳漏电；操作者本人安全防范意识差，安全防护用具（品）佩戴不齐全。

三、预防措施

1) 加强电力作业管理制度的建设:

①人员的管理。从事电力作业的人员必须经过有关部门的专业培训、考核,取得进网作业许可证之后方可上岗从事电力工作。

②规章制度的完善。严格按照规章制度作业,必须在电力设备保持良好安全状态的前提下工作,确保工作人员人身及设备的安全。

③加强安全教育,除了开展人员技术培训之外,还要开展安全用电宣传,普及安全用电基本知识,提高用户的安全意识和安全用电水平。

④加强用电管理和安全检查。严格用电管理和定期进行安全检查,及时消除电力设备的隐患和故障。

2) 用户应多了解和掌握安全用电常识

3) 加强剩余电流动作保护器的运行管理,确保“三率”(安装率、运行率、灵敏率)达到 100%。定期或不定期对线路进行巡视检查,发现问题及时处理。

3.13.3 事故启迪

对从上面几个事故分析之后,该公司应从以下几方面进一步完善安全生产工作:

1、建立健全安全管理制度和安全操作规程,加强安全生产培训工作,督促员工严格按照安全操作规程进行操作,杜绝三违作业行为;

2、定期对生产场所、设备设施进行安全检查,定期进行维护保养;

3、定期委托有资质的单位对压力容器及其安全附件进行检测检验,确保安全性能符合要求。

第四章 评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分

4.1.1 评价单元划分原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点特征与危险、有害因素的类别、分布进行划分，常见的评价单元划分原则和方法有：

1、以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

1) 对工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境对系统影响等综合方面危险、有害因素的分析评价，宜将整个系统作为一个评价单元；

2) 将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险、有害因素的类别各划分一个单元，再按工艺、物料、作业特点划分成子单元进行评价；

(2) 按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。

2、以装置和物质特征划分评价单元

1) 按装置工艺功能划分评价单元；

2) 按布置的相对独立性划分评价单元；

3) 按工艺条件划分评价单元；

4) 按储存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分评价单元。

5) 将危险性特别大的区域、装置划为一个评价单元。

根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个评价单元，将危险、有害因素大且资金密度大的区域作为一个评价单元，将危险有害因素特别大的区域、装置作为一个评价单元，将具有类似危险性潜能的单元合并作为一个大评价单元。

3、依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

根据该项目的具体情况，按以下原则划分评价单元：

- 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、外部周边环境单独划分评价单元。

4.1.2 划分评价单元

本评价报告以功能为主，同时兼顾了功能区与设施的相对独立性原则，根据拟建项目的具体情况分成如下安全评价单元：

- 1、选址及周边内环境评价单元；
- 2、总平面布置及主要建（构）筑物评价单元；
- 3、安全生产条件评价单元；
- 4、公用辅助工程评价单元；
- 5、安全管理评价单元。

4.2 评价方法选择

根据本评价项目的危险、有害因素的具体特点或实际情况，本评价项目采用安全检查表、预先危险性分析、作业条件危险性评价等方法进行分析评价，并运用直观经验以及系统工程的原理和方法辨识出影响系统安全的各种事件（包括人、机、物、环境）出现的条件以及可能导致的后果，进而提出安全对策措施，使危险危害降到人们可以接受的程度。

拟建项目评价单元划分及评价方法采用情况详见下表。

表 4.2-1 评价单元划分及评价方法一览表

序号	评价单元	采用的评价方法
1	选址及周边环境评价单元	安全检查表法
2	总平面布置及建（构）筑物评价单元	安全检查表法
3	安全生产条件评价单元	安全检查表法
		预先危险性分析评价
		作业条件危险性评价法
4	公用辅助工程评价单元	预先危险性分析评价

序号	评价单元	采用的评价方法
		作业条件危险性评价法
5	安全管理评价单元	预先危险性分析评价

4.3 评价方法简介

4.3.1 预先危险性分析评价（PHA）

1、评价方法简介

预先危险性分析（PHA）又称初步危险分析，主要用于对危险物质和装置的主要工艺区域等进行分析，用于分析物料、装置、工艺过程及能量失控时可能出现的危险性类别、条件及可能造成的后果，作宏观的概略分析，其目的是辨识系统中存在的潜在危险，确定其危险等级，防止危险发展成事故。

其功能主要有：

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

2、分析步骤

预先危险性分步骤为：

- 1) 通过经验判断、技术诊断或其它方法调查确定危险源；
- 2) 根据过去的经验教训及同类行业中发生的事故情况，判断能够造成系统故障、物质损失和人员伤亡的危险性，分析事故的可能类型；
- 3) 对确定的危险源，制定预先危险性分析表；
- 4) 进行危险性分级；
- 5) 制定对策措施。

3、预先危险性等级划分

在分析系统危险性时，为了衡量危险性大小及其对系统破坏性的影响程度，将各类危险性划分为 4 个等级。危险等级划分情况详见下表。

表 4.3.1-1 危险等级划分情况一览表

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

4.3.2 安全检查表法（SCA）

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规和规定；
- 2、同类企业有关安全管理经验；
- 3、以往事故案例；
- 4、企业提供的有关资料。

4.3.3 作业条件危险性分析法（LEC）

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

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

1、评价步骤

- 1) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组。

2) 按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

2、评价方法介绍

1) 事故发生的可能性

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

表 4.3.3-1 事故发生的可能性 (L)

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

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度

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

表 4.3.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

3) 发生事故可能造成的后果

事故造成人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为

1-100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干中间值，具体情况详见下表。

表 4.3.3-3 发生事故可能造成的后果 (C)

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

3、危险等级划分标准

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

表 4.3.3-4 危险性等级划分标准一览表

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

第五章 定性定量评价

5.1 选址及周边环境评价单元

5.1.1 选址条件评价

根据《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《钢铁企业总图运输设计规范》（GB 50603-2010）等相关规范的要求，编制选址安全检查表，对拟建项目选址条件进行评价，具体情况详见下表。

表 5.1.1-1 项目选址安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.1 条	符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求	符合要求
2	配套和服务企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环保工程用地应与厂区用地同时选择。厂址有利于同临近企业和依托城镇在生产、废料加工、交通运输、动力共用、维修服务、综合利用和生活设施方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.2 条	拟与厂区用地同时选择	符合要求
3	厂址选择应对原料和燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、环境保护等各种因素进行深入调查研究，并应对其进行多方案技术经济比较，择优选择。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.3 条	拟进行多方案技术经济比较，择优选择确定	符合要求
4	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.5 条	具有便利和经济的交通运输条件	符合要求
5	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.6 条	具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。			
6	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第3.0.8条	具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件	符合要求
7	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，并根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第3.0.9条	满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形	符合要求
8	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第3.0.10条	周边平坦、地形相对简单，满足要求	符合要求
9	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等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第3.0.11条	有利于同邻近工业企业和依托城镇等方面的协作	符合要求
10	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： （1）当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； （2）凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第3.0.12条	位于不受江、河、潮、海、洪水内涝威胁的地带	符合要求
11	下列地段和地区不得选为厂址： （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	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第3.0.14条	不属于左述地段和地区	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	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。			
12	厂址选择应符合国家钢铁产业发展政策所规定的产业布局，并应按照国家规定的程序进行。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第 3.0.1 条	符合国家钢铁产业发展政策所规定的产业布局	符合要求
13	在厂址选择过程中，应对以下内容进行广泛深入的调查研究和多方案的技术经济比较： 1、拟建项目的原料、燃料和材料来源以及成品去向。 2、交通运输条件。 3、自然（包括地形、地质、水文、气象等）条件。 4、能源供应（包括水、电、风、气等）条件。 5、环境现状。 6、防洪排涝情况。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第 3.0.2 条	根据可研报告，已进行调查研究和多方案的技术经济比较	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	7、农田水利情况。 8 既有设施竹况。 9、城市规划情况。 10、土地利用总体规划情况。 11、废料堆存及综合利用场地条件。 12、职工生活居住条件。 13、外部协作及建设费用。			
14	厂址应有畅通、经济的交通运输条件；与厂外铁路、道路的连接应短捷、方便，工程量小。靠近江、河、海的厂址应尽量利用水运，厂址宜靠近相关港口。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第 3.0.3 条	具有畅通、经济的交通运输条件	符合要求
15	厂址与原料、燃料供应地及主要销售地之间的运输距离、运输量、运输方式、运输条件以及运输费用应作为选择厂址的重要因素进行技术经济论证。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第 3.0.4 条	已进行可行性研究	符合要求
16	厂址选择应符合所在地区城市（镇）和工业区规划，并应充分考虑与所在地区城市（镇）、工业区及有关企业相互依托、相互协作、协调发展的条件。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第 3.0.5 条	拟充分考虑与所在工业区及有关企业相互依托、相互协作发展的条件	符合要求
17	厂址选择应在所在地土地利用总体规划的指导下合理利用土地资源，充分利用建设用地，尽量不占或少占农用地。应节约用地，提高土地利用效率。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第 3.0.6 条	拟充分利用建设用地，不占农用地	符合要求
18	厂址选择应考虑当地提供建筑材料的可能性。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第 3.0.7 条	已考虑	符合要求
19	厂址不宜占用村庄、铁路、公路、排水干渠和工程管线等既有设施位置。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第 3.0.8 条	不占用	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
20	厂址应尽量避免自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地、窝风地段作为厂址。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第3.0.9条	避开	符合要求
21	厂址应具有较好的工程地质条件和水文地质条件。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第3.0.10条	具有较好的工程地质条件和水文地质条件	符合要求

小结：由上表检查结果可知，拟建项目厂址选址满足相关规范的要求。

5.1.2 周边环境

拟建项目位于新余高新技术产业开发区南源路2100号新华公司厂区原2#厂房内，厂区东面为通风机械厂生活区；南面为立信帝景城小区；西面为新余新钢金属制品有限公司（与新华公司同为金属制品生产企业）；北面为新余高新外国语学校 and 康展驾校。项目周边情况详见下表。

表 5.1.2-1 项目周边环境情况检查表

方位	本项目建构筑物	项目周边建构筑物	拟建距离(m)	规范距离(m)	检查依据	检查结果
东面	2#厂房(戊类)	通风机械厂生活区(民用建筑)	81	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014 第3.4.1条	符合
南面	2#厂房(戊类)	立信帝景城小区(民用建筑)	202	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014 第3.4.1条	符合
西面	2#厂房(戊类)	新余新钢金属制品有限公司厂房(丁类)	23	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014 第3.4.1条	符合
北面	2#厂房(戊类)	新余康展驾校	205	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014 第3.4.1条	符合
		新余高新外国语学校	171	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014 第3.4.1条	符合

小结：由上表检查结果可知，拟建项目与周边安全防护距离符合要求。

5.1.3 建设项目对周边环境的影响

拟建项目拟设置气体收集装置和气体净化设施，与周围环境敏感目标的距离符合环评的要求，噪声方面拟采用消声器及减振基座等装置，尽量降低

噪声，采取措施后，总体对周边环境影响不大。

5.1.4 周边环境对建设项目的影晌

拟建项目位于新华公司厂区内，西面为新余新钢金属制品有限公司（与新华公司同为金属制品生产企业），厂区建筑物与周边各建、构筑物的防火间距均满足规范要求，周边环境对本建设项目影响不大。

5.1.5 自然条件对建设项目的影晌

1、暴雨

拟建项目所在地地势平坦，且设有完善的排水系统，雨水排水畅通，一般情况下受内涝威胁较小。

2、雷暴

拟建项目所在地区在雷雨季节发生雷暴天气，若防雷设施失效，雷雨天气里，建筑物和人员有遭受雷击的危险，拟建项目按国家规定设置防护设施，并定期进行对雷电防护装置进行检测后，受影响较小。

3、高温

高温容易引起人员中暑，尤其在通风降温不良的工作场所，更容易对人员产生危害作用，一定要注意落实夏季通风、降温、防中暑的措施。

4、洪水、山体滑坡、泥石流

拟建项目所在地地势平坦，且周边远离河流，洪水、山体滑坡、泥石流对拟建项目影响较小。

小结：上述自然条件虽然对拟建项目有一定的影响，但是完全可以在建设期间采取适当的防范措施，将风险控制在可以接受的范围内。

5.2 总图布置及建构筑物评价单元

5.2.1 总平面布置情况

根据《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《钢铁企业总图运输设计规范》（GB 50603-2010）等相关规范的要求，编制安全检查表

对拟建项目的总平面布置进行检查评价，具体情况详见下表。

表 5.2.1-1 项目总平面布置安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.1 条	拟结合场地自然条件合理布置	符合要求
2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。布置时并应符合下列要求： 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、构筑物的外形宜规整； 4、功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.2 条	节约集约用地，提高土地利用率	符合要求
3	总平面布置的预留发展用地，应符合下列要求： 1、分期建设的工业企业，近远期工程应统一规划。近期工程应集中、紧凑、合理布置，并应与远期工程合理衔接； 2、远期工程用地宜预留在厂区外，当近、远期工程建设施工期间隔很短，或远期工程和近期工程在生产工艺、运输要求等方面密切联系不宜分开时，可预留在厂区内。其预留发展用地内，不得修建永久性建筑物、构筑物等设施； 3、预留发展用地除应满足生产设施发展用地外，还应预留辅助生产、动力公用、交通运输、仓储及管线等设施的发展用地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.3 条	满足要求	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
4	<p>厂区的通道宽度，应符合下列要求：</p> <p>1、应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求；</p> <p>2、应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求；</p> <p>3、应符合各种工程管线的布置要求；</p> <p>4、应符合绿化布置的要求；</p> <p>5、应符合施工、安装与检修的要求；</p> <p>6、应符合竖向设计的要求；</p> <p>7、应符合预留发展用地的要求。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第5.1.4条	厂区的通道符合左述要求	符合要求
5	<p>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，布置建筑物、构筑物和有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列要求：</p> <p>1、当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置；</p> <p>2、应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第5.1.5条	拟充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件	符合要求
6	<p>总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。</p> <p>高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第5.1.6条	具有良好的朝向、采光和自然通风条件	符合要求
7	<p>总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第5.1.7条	拟按现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定执行	符合要求
8	<p>总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求：</p> <p>1、运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返；</p> <p>2、应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉；</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第5.1.8条	拟合理组织货流和人流	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。			
9	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5.1.9条	平面布置与空间景观相协调	符合要求
10	工业企业的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距，以及消防通道的设置，应执行现行国家《建筑设计防火规范》 GB50016 等有关的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第5.1.10条	拟按规范要求设置	符合要求
11	总平面布置应根据企业建设要求和工程建设标准，在总体布置的基础上，结合厂址的自然、环境、交通运输等条件，进行各设施的布置，经多方案技术经济比较后确定。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第5.1.1条	经多方案技术经济比较后确定	符合要求
12	总平面布置应符合下列规定： 1、根据生产工艺流程，应使物流、介质流及人流短捷、顺畅、不折返，应尽量使人，货分流。并应避免特种物流与主要普通物流平面交叉或混行。 2、散发烟气、粉尘等污染物较大的生产区和设施应布置在散发烟气、粉尘等污染物相对较小的生产区和设施常年最小频率风问的上风侧。要求洁净的生产区和设施应布置在其他生产区和设施常年最小频率风向的下风侧。厂前区应布置在厂区常年最小频率风向的下风侧。 3、功能分区应明确。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第5.1.2条	功能分区明确	符合要求
13	分期建设的钢铁厂，近期项目宜集中布置； 远期项目宜预留在近期项目用地的外侧，并宜尽量考虑将来进一步发展的可能。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第5.1.3条	集中布置	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
14	扩建、改建项目应合理利用和改造既有设施，并应尽量减少对既有生产的影响。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第 5.1.5 条	合理利用和改造既有设施	符合要求
15	在满足生产工艺及安全、卫生要求的条件下，应尽可能使建筑物、构筑物联合，多层布置。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第 5.1.6 条	按要求布置	符合要求
16	厂区群体建筑的平面布置与空间造型应相协调，宜形成整洁优美的环境。	《钢铁企业总图运输设计规范》 (GB 50603-2010) 第 5.1.7 条	平面布置与空间造型相协调	符合要求

小结：由上表检查结果可知，拟建项目总平面布置符合国家现行标准规范的相关要求。

5.2.2 主要建、构筑物情况

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）的要求编制安全检查表，对拟建项目主要建构筑物进行评价，具体情况详见下表。

表 5.2.2-1 项目建构筑物的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)物名称	火灾危险性类别	拟设情况					规范要求					检查结果
		建筑结构	层数	建筑面积(m ²)	最大防火分区面积(m ²)	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积(m ²)		
										单层厂房	多层厂房	
2#厂房	戊类	钢架结构	1	13503	13503	二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第3.3.1条	二级	不限	不限	/	符合要求

小结：拟建项目建构筑物的耐火等级、层数、防火分区面积符合相关规范的要求。

5.2.3 建（构）筑物防火间距情况

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）的相关要求，采用安全检查表法对拟建项目内部防火间距进行评价，具体详见下表。

表 5.2.3-1 项目厂区内防火间距检查表

方位	本项目建构筑物	相邻周边建构筑物	拟建距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据	检查结果
东面	2#厂房（戊类）	厂区围墙	75	5	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合
南面	2#厂房（戊类）	食堂	71.09	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
西面	2#厂房（戊类）	厂区围墙	10.55	5	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合
北面	2#厂房（戊类）	1#厂房（戊类）	11.41	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合

小结：由上表检查结果可知，拟建项目厂区内防火间距满足相关规范的要求。

5.3 安全生产条件评价单元

5.3.1 产业政策符合性评价

一、国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令（2023）第 7 号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（工业和信息化部工产业〔2010〕第 122 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、《关于印发〈江西省环境保护禁止和限制建设项目目录（第一批）〉的通知》（江西省环境保护局赣环督字〔2005〕45 号），拟建项目不属于淘汰和限制类建设项目，符合国家相关产业政策要求。

二、地方产业规划

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）、《〈国民经济行业分类〉国家标准第1号修改单》（GB/T 4754-2017/XG1-2019）的规定，拟建项目国民经济行业分类代码为C3340，属于金属丝绳及其制品制造；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）的规定，拟建项目所属行业为机械行业。新华公司于2024年04月09日，取得了由新余高新技术产业开发区发展和改革委员会出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码为：2404-360598-04-05-293017），拟建项目符合新余市地方产业规划要求。

5.3.2 工艺、设备及储运设施评价

采用安全检查表法对项目工艺、设备及储运设施进行评价，具体如下。

表 5.3.2-1 项目工艺、设备及储运设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2024年本）》发展和改革委员会令（2023）第7号； 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》安监总科技（2015）75号； 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技（2016）137号） 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年	未涉及淘汰工艺及设备	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
		本)》工业和信息化部工业(2010)第122号		
2	用于制造生产设备的材料,在规定的设计使用年限内应能承受在规定使用条件下出现的物理的、化学的和生物的作用。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023第5.2.1条	用于制造生产设备拟由正规厂家购入	符合要求
3	在正常使用环境下,不应使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023第5.2.2条	未使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备	符合要求
4	生产设备(包括零部件)的设计使用年限,应小于其材料在规定使用条件下的老化或疲劳期限。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023第5.2.3条	拟定小于其材料在规定使用条件下的老化或疲劳期限	符合要求
5	使用环境或介质易致其腐蚀的生产设备(包括零部件)应选用相应的耐腐蚀材料制造,并采取防腐蚀措施。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023第5.2.4条	拟采取防腐蚀措施	符合要求
6	不应使用能与工作介质发生反应而造成危害(火灾、爆炸危险或生成有毒、有害物质等)的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023第5.2.5条	未使用	符合要求
7	内部介质具有火灾、爆炸危险的生产设备,其基础和本体应采用不燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023第5.2.6条	未涉及	符合要求
8	在不影响使用功能的情况下,生产设备可能被人员接触到的部位及零部件不应设计成易造成人身伤害的锐角、利棱、粗糙表面和较凸出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023第5.4条	拟按设计要求设置	符合要求
9	生产设备的设计应满足检查和维修的安全性、方便性,应规定检查、维护和更换零部件的周期。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023第5.10.1条	拟考虑检查和维修的安全性、方便性	符合要求
10	生产设备需要进行检查或维修的部	《生产设备安全卫生设计总则》	拟按要求执行	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	位应处于安全状态。需要定期更换的部件应保证其装配和拆卸的安全。	GB 5083-2023 第 5.10.2 条		
11	缺氧或存在易燃易爆、有毒、有害介质的生产设备,需要进入内部检查、维修时,其检修部位应设有与介质来源可靠切断的隔离设施。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB 5083-2023 第 5.10.3 条	拟设置与介质来源可靠切断的隔离设施	符合要求
12	在检查、维修时,对断开动力源后仍存在残余能量的生产设备,设计上应保证其能量可被安全释放或消除。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB 5083-2023 第 5.10.4 条	拟按设计要求设置	符合要求
13	生产设备运行时可能触及并易造成人身伤害的可动零部件应配置安全卫生防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB 5083-2023 第 6.1.1 条	拟配置安全卫生防护装置	符合要求
14	运行过程中可能超过极限位置的生产设备或零部件,应配置可靠的限位装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB 5083-2023 第 6.1.2 条	拟配置可靠的限位装置	符合要求
15	可动零部件安全卫生防护装置的设计符合下列要求: --使作业人员触及不到运转中的可动零部件,其防护距离应根据危险区域范围和人体部位接触方式确定; --在作业人员接近可动零部件并可能发生危险的紧急情况下,生产设备应无法启动,或应能立即自动停止; --应防止在安全卫生防护装置和可动零部件之间产生接触危险; --应便于调节、检查和维修,并不应成为危险源; --应符合产品标准规定的可靠性指	《生产设备安全卫生设计总则》 GB 5083-2023 第 6.1.3 条	可研中未明确	提出对策措施

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	标要求。			
16	以作业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、电锯等外露危险部件及危险部位,均应设置安全卫生防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB 5083-2023 第6.1.4条	拟按要求设置安全卫生防护装置	符合要求
17	生产设备的过冷或过热部位可能造成危险时,应采取防接触屏蔽措施。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB 5083-2023 第6.3条	可研中未明确	提出对策措施
18	腐蚀性商品应避免阳光直射、曝晒,远离热源、电源、火源,库房建筑及各种设备应符合GB50016的规定。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB 17915-2013 第4.3.1条	拟远离热源、电源、火源	符合要求
19	腐蚀性商品应按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储存,性质和消防施救方法相抵的商品不应同库储存。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB 17915-2013 第4.3.2条	拟按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储存	符合要求
20	应在库区设置洗眼器等应急处置设施。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB 17915-2013 第4.3.3条	拟设置洗眼器	符合要求

小结：根据项目可行性研究报告及上表检查结果可知，拟建项目设备及工艺控制设施符合相关标准、规范的要求，但可研中未明确部分，下一步设计时应考虑。

5.3.3 预先危险性分析情况

一、项目运行期间预先危险性分析

采用预先危险性分析评价方法对拟建项目系统普遍存在的危险、有害因素进行分析评价，具体情况详见下表。

表 5.3.3-1 预先危险性分析检查表

项目类别	危险有害因素
潜在危险	火灾

项目类别	危险有害因素
作业场所	2#厂房
危险因素	电气设备及线路损坏等
触发事件	1、项目生产和辅助装置中使用电气设备、设施、电缆、电线，这些可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入等引起电气火灾。 2、由自然灾害（如雷击、台风、地震）造成设备爆裂，引发火灾。 3、未按有关规定及操作规程进行现场检修动火、用火，引发火灾。
发生条件	存在点火源和燃烧物质
原因事件	明火 ①火星飞溅；②违章动火、用火；③外来人员带入火种； ④物质过热引发；⑤点火吸烟；⑥他处火灾蔓延；⑦其它火源。 火花 ①金属撞击（带钉皮鞋、工具碰撞等）；②电气火花； ③线路老化，引燃绝缘层；④短路电弧；⑤静电；⑥雷击；⑦机动车辆排烟； ⑧打磨产生火花等。 3. 其它意外情况
事故后果	人员伤亡、设备损坏，造成严重经济损失。
危险等级	II
防范措施	1、严格控制设备及其安装质量 1) 对设备要定期检查、保养、维修，保持完好状态； 2) 按规定要求，在防火区内选用合格的防爆电器设备； 3) 按规定要求安装电气线路，并定期进行检查、维修、保养，保持完好状态； 2、加强管理、严格工艺纪律 1) 严格要求职工自觉遵守各项规章、操作规程，严格工艺纪律。 2) 检查是否有违章现象； 3) 加强培训、教育、考核工作。 4) 配齐安全设施，如消防器材等，并保持完好状态。
潜在危险	灼烫
作业场所	2#厂房
危险因素	高温设备、腐蚀性物质
触发事件	1、直接接触高温设备或腐蚀性介质，造成烫伤；
发生条件	未穿戴劳动防护用品

项目类别	危险有害因素
原因事件	1、因抢修设备人员接触高温设备或腐蚀性物质； 2、因设备故障导致腐蚀性物料泄漏，伤及人体； 3、高温设备未设置防护措施，工作时人体无意触及高温设备或腐蚀性物质； 4、未按照作业规程作业，导致与腐蚀性物质接触； 7、清洗、检修阀、泵、管等设备时泄漏，未使用防护用品，接触到腐蚀性物质。
事故后果	造成皮肤灼烫，及引起身体不适、炎症
危险等级	II
防范措施	1、作业人员应佩戴手套、护目镜等防护用品。 2、高温设备应设置防护措施，加强车间通风设施，配置急救处理药品。 3、加强设备管路检查和维护； 4、加强管理、严格工艺纪律 5、严格要求职工自觉遵守各项规章、操作规程。 6、检查是否有违章现象。 7、加强培训、教育、考核工作。 8、设置安全周知卡和警示标志。
潜在事故	容器爆炸
作业场所	2#厂房
危险因素	物理爆炸
触发事件	氮气钢瓶超压爆炸
原因事件	1. 氮气钢瓶本身有缺陷；压力表、安全阀失灵。 2. 违章作业。 3. 未定期检测，安全附件未定期校验。
事故后果	财产损失、人员伤亡
危险等级	II
风险程度	临界的
防范措施	1、定期对压力容器进行检修，保证其安全运行。 2、操作遵守作业规程。 3、对压力容器安全附件进行定期校验。
潜在事故	坍塌
作业场所	2#厂房
危险因素	2#厂房设备或原料、成品堆放不齐

项目类别	危险有害因素
触发事件	1、设备基础不牢固； 2、设备设施老化，设备结构不稳； 3、恶劣天气，大风等。
发生条件	2#厂房设备不稳固，倒塌
原因事件	1、设计不合理； 2、施工质量差，稳定性不佳； 3、设备老化； 4、设备无法承受大风冲击。
事故后果	人员伤亡、财产损失
危险等级	II
风险程度	临界的
防范措施	1、严格按照国家法定流程设计施工，并按规范要求进行验收； 2、加强日常巡检，及时排除故障； 3、对设备进行定期的维护保养。
潜在事故	中毒和窒息
作业场所	2#厂房
危险因素	1、氮气泄漏致使空气中氧气浓度不足； 2、助镀剂（氯化铵）等有毒物质泄漏； 3、空间密闭，不通风。
触发事件	1、氧含量不足； 2、人员接触有毒物质。
发生条件	密闭空间存在有毒有害气体
原因事件	1、进入有限空间未按要求办理作业许可证； 2、进入之前未进行氧含量检测，未进行有毒有害气体检测； 3、作业人员未按要求佩戴劳动防护用品，呼吸器等； 4、未严格执行有限空间作业规程。
事故后果	人员伤亡
危险等级	II
风险程度	临界的
防范措施	1、进入有限空间之前应按要求办理作业许可证，作业时应配备监护人； 2、进入仓内之前应进行有毒有害气体及氧含量检测；

项目类别	危险有害因素
	3、进入有限空间的作业人员应佩戴呼吸器或按要求穿戴劳动防护用品； 4、应严格执行有限空间的操作规程； 5、对作业人员加强安全教育培训。
潜在事故	触电
作业场所	2#厂房涉及的电气设备及线路
危险因素	漏电、绝缘损坏、安全距离不够、雷击
触发事件	1、电气设备、临时电源漏电； 2、安全距离不够（如架空线路、室内线路、变配电设备、用电设备及检修的安全距离）； 3、绝缘损坏、老化； 4、保护接地、接零不当； 5、手持电动工具类别选择不当，疏于管理； 6、防护用品和工具缺少或质量缺陷、使用不当； 7、雷击。
发生条件	1、人体接触带电体； 2、安全距离不够，引起电击穿； 3、通过人体的电流时间超过 50mA/s； 4、设备外壳带电
原因事件	1、手及人体其它部位、随身金属物品触及带电体，或因空气潮湿，安全距离不够，造成电击穿； 2、电气设备漏电、绝缘损坏，如电机无良好保护措施，外壳漏电、接线端子裸露等； 3、电气设备金属外壳接地不良； 4、防护用品、电动工具验收、检验、更新管理有缺陷； 5、防护用品、电动工具使用方法未掌握； 6、电工违章作业或非电工违章操作； 7、雷电（直接雷、感应雷、雷电侵入波）。
事故后果	人员伤亡、引发二次事故
危险等级	II
防范措施	1、按规定设备、线路采用与电压相符、与使用环境和运行条件相适应的绝缘，并定期检查、维修，保持完好状态； 2、使用有足够机械强度和耐火性能的材料，采用遮栏、护罩、护盖、箱匣等防护装置，将带电体同外界隔绝开来，防止人体接近或触及带电体； 3、在检修作业中，应按规定有一定安全距离；

项目类别	危险有害因素
	4、根据要求对用电设备做好保护接地或保护接零； 5、根据作业场所要求正确选择手持电动工具，做到安全可靠； 6、建立和健全并严格执行电气安全规章制度和安全操作规程； 7、对职工进行电气安全培训教育，以及急救方法； 8、定期进行电气安全检查、检测、严禁“三违”； 9、对防雷装置进行定期检查、检测，保持完好状态，使之有可靠的保护作用； 10、按照变配电室、电气设备、电动机、手持电动工具、临时用电的安全制度作业和运行。
潜在事故	机械伤害
作业场所	2#厂房涉及的机械设备
危险因素	绞、碾、碰、戳，伤及人体
触发事件	1、生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳； 2、衣物或擦洗设备时棉纱或手套等被绞入转动设备； 3、旋转、往复、滑动物体撞击伤人； 4、设备检修时未断电和设立警示标志，误启动造成机械伤害； 5、突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。
发生条件	人体碰到转动、移动等运动物体
原因事件	1、设备机械安全防护装置缺失或有缺陷； 2、工作时注意力不集中； 3、劳动防护用品未正确穿戴； 4、违章作业
事故后果	人体伤害
危险等级	II
防范措施	1、设备转动部分设置防护罩（如外露轴等），做到有轴必有套、有轮必有罩； 轮、轴旋转部位的周围应设置防护栅栏； 2、工作时注意力要集中，要注意观察； 3、正确穿戴好劳动防护用品； 4、作业过程中严格遵守操作规程； 5、机器设备要定期检查、检修，保证其完好状态； 6、检修时断电并设立警示标志； 7、工作时衣着应符合“三紧”要求。

项目类别	危险有害因素
潜在事故	物体打击
作业场所	2#厂房
危险因素	物体坠落或飞出
触发事件	1、高处有未被固定的物体被碰撞或风吹等坠落； 2、工具、器具等上下抛掷； 3、设施倒塌； 4、发生爆炸事故，碎片抛掷、飞散； 5、检修时检修工具未握牢脱手或作业场所空间不足，碰撞到其它物体造成工具飞出等。
发生条件	坠落物体击中人体
原因事件	1、未戴安全帽； 2、高处作业区域行进、停留； 3、在高处有浮物或设施不牢，即将倒塌的地方行进或停留；
事故后果	人员伤亡或引发二次事故
危险等级	II
防范措施	1、高处需要的物件必须合理摆放并固定牢靠； 2、及时清除、加固可能倒塌的设施； 3、保证检修作业场所、吊装场所有足够的空间； 4、堆垛要齐、稳、牢； 5、严禁上下抛接检修工具、螺栓等物件； 6、设立警示标志； 7、加强对员工的安全意识教育，杜绝“三违”； 8、加强防止物体打击的检查和安全管理工 9、作业人员、进入现场的其它人员都应穿戴必要的防护用品，特别是安全帽。
潜在事故	高处坠落
作业场所	2#厂房
危险因素	进行登高检查、检修等作业
触发事件	1、高处作业时防护用品使用不当，造成滑跌坠落； 2、在大风、暴雨、雷电、霜冻、积雪条件下登高作业，不慎跌落； 3、吸入有毒、有害气体或氧气不足、身体不适造成跌落； 4、作业时嬉戏打闹。
发生条件	(1)2m以上高处作业；(2)作业面下是设备或硬质地面

项目类别	危险有害因素
原因事件	<ol style="list-style-type: none"> 1、孔、洞等无盖、护栏； 2、脚手架搭设不合格，防坠落措施不到位，踩空或支撑物倒塌； 3、高处作业面下无防护措施如使用安全带或设置安全网等； 4、安全带挂结不可靠； 5、安全带、安全网损坏或不合格； 6、违反“十不登高”制度； 7、未穿防滑鞋、紧身工作服； 8、违章作业、违章指挥、违反劳动纪律； 9、情绪不稳定，疲劳作业、身体有疾病、工作时精力不集中。
事故后果	人员伤亡
危险等级	II
防范措施	<ol style="list-style-type: none"> 1、登高作业人员必须在身心健康状态下登高作业，必须严格执行“十不登高”； 2、登高作业人员必须穿戴防滑鞋、紧身工作服、安全帽，系好安全带； 3、按规定设置楼梯、护栏、孔洞设置盖板，登高作业搭设脚手架等安全设施； 4、在屋顶等高处作业须设防护栏杆、安全网； 5、安全带、安全网、栏杆、护栏、平台要定期检查确保完好； 6、六级以上大风、暴雨、雷电、霜冻、大雾、积雪等恶劣气候条件下尽可能避免高处作业； 7、可以在地面做的作业，尽量不要安排在高处做，即“尽可能高处作业平地做” 8、加强对登高作业人员的安全教育、培训、考核工作； 9、坚决杜绝登高作业中的“三违”。
潜在事故	车辆伤害
作业场所	2#厂房及厂内道路等
危险因素	车辆撞人，车辆撞设备、管线
触发事件	<ol style="list-style-type: none"> 1、车辆带故障行驶（如刹车不灵、鸣笛喇叭失效、刮雨器失效等）； 2、车速过快； 3、道旁管线、管架桥无防撞设施和标志； 4、路面不好（如路面有陷坑、障碍物、冰雪等）； 5、超载驾驶；
发生条件	车辆撞击人体、设备、管线等
原因事件	<ol style="list-style-type: none"> 1、驾驶员道路行驶违章； 2、驾驶员工作精力不集中；

项目类别	危险有害因素
	3、驾驶员酒后驾车； 4、驾驶员疲劳驾驶； 5、驾驶员情绪不好或情绪激动时驾车； 6、门卫执行制度不严，导致外来车辆进入。
事故后果	人员伤亡，撞坏管线等造成二次事故
危险等级	II
防范措施	1、生产现场严禁非本单位车辆入内，外来车辆必须经过批准并办理有进入厂区手续； 2、增设交通标志（特别是限速行驶标志）； 3、保持路面状态良好； 4、管线等不设在紧靠路边； 5、驾驶员遵守交通规则，道路行驶不违章； 6、加强驾驶员的教育、培训和管理（如要求行驶时不吸烟、不谈话、不疲劳驾驶、不酒后驾驶、不激情驾驶，行驶时注意观察、集中注意力等）； 7、车辆保养无故障，保持车况完好状态； 8、车辆不超载、不超速行驶。
潜在事故	起重伤害
作业场所	2#厂房
危险因素	碰、刮、砸，伤及人体
触发事件	1、重物撞击人体； 2、起吊重物坠落、吊钩坠落； 3、过载导致重物坠落； 4、起重设备带故障运行，
发生条件	重物或吊钩碰到人体，钢丝绳滑落碰到人体
事故后果	1、起重机吊钩超载断裂，重物坠落； 2、钢丝绳长期使用磨损或疲劳，超过钢丝绳安全使用系数； 3、制动器、摩擦垫片安全防护装置磨损或有缺陷； 4、吊装时方法不正确，斜拉吊装，使钢丝绳从滑轮的滑槽中脱落或在卷筒上不规则缠绕； 5、违章指挥、违章作业； 6、起重设备的保险、信号装置有缺陷； 7、起重作业联系信号不畅，作业不协调； 8、员工工作时注意力不集中；

项目类别	危险有害因素
	9、劳动防护用品未正确穿戴；
危险等级	II
防范措施	1、加强起重机的检修和巡查，发现问题及时处理，严禁起重设备带故障运行； 2、操作员工进行特殊工种的上岗培训，并严格持证上岗； 3、进入工作现场前穿好劳动保护服，戴好安全帽和防护手套； 4、现场指挥信号统一、明确、清晰； 5、严禁超载起重作业； 6、起重作业场所严禁外人进入； 7、严格按照起重作业规程作业。

小结：根据上述预先危险性分析评价可以看出，拟建项目运行期间的危险等级均属于II级，风险程度为临界的，企业应采取相应的控制措施防止事故的发生。

二、项目施工期预先危险性分析

拟建项目施工作为主要危险来源，应作为重点防范环节，其预先危险性分析情况详见下表。

表 5.3.3-2 项目施工过程预先危险性分析表

危险因素	事故原因	事故后果	危险等级	防范措施
车辆伤害	1、驾驶员无证或违章行驶； 2、精力不集中（如抽烟、谈话等）； 3、疲劳驾驶； 4、酒后驾车：导致车速太快或超载驾驶； 5、车辆有故障，如刹车无效等； 6、承运方事先未进行道路勘察导致运输路线选择错误、如相关道桥承载力不足、转弯半径、坡度不满足要求； 7、施工道路不满足要求，如坡度设计过大、有缺陷、障碍物、转弯半径太小、重要路段未设置防护栏杆等；	人员伤害 设备设施损坏	II	1. 对驾驶员的教育和管理，不违章行驶。 2. 进场前，对车辆进行检查，确保车辆处于完好状态； 3. 承运方事先应进行道路勘察，选择好正确路线； 4. 对施工道路进行专项设计，确保道路符合相关规范的要求。增设交通标志（特别是限速行驶标志）； 5. 在存在行车危险的部位设立安全标识，保持路面状态良好； 6. 承运企业应建立运输的安全、

危险因素	事故原因	事故后果	危险等级	防范措施
	8、地形起伏较大，急转弯、陡峭等危险部位未设置安全标识或缺少标识。			质量责任，相关制度完善，项目运输部相关责任人责任明确，在承运前应进行道路勘察等。
起重伤害	<p>1. 操作因素：</p> <p>a、起吊方式不当，捆绑不牢；</p> <p>b、违反操作规程：如超载起重、无证上岗；</p> <p>c、指挥不当。</p> <p>2. 设备因素：</p> <p>a、吊具失效；</p> <p>b、操作系统失灵或安全装置失效；</p> <p>c、绳、钩等部件、构件强度不够或有缺陷；</p> <p>d、扰度超过标准。</p> <p>3. 管理因素：</p> <p>a、吊物悬空的时候，人从吊物下通过、停留，或吊物从人头顶上通过；</p> <p>b、没有进行检验、登记；</p> <p>c、不按规定使用限重器、限位器、制动器；</p> <p>d、不按规定归位造成超载、过卷扬、出轨、倾翻等事故；</p> <p>e、起重设备带电；</p> <p>f、感应带电体；</p> <p>g、电气损坏而造成的触电事故。</p>	<p>人员伤亡</p> <p>设备设施损坏</p>	II	<p>1. 设置、配备起重器械时要认真计算、核实最大起吊重量；</p> <p>2. 卷扬应具备起升高度限位装置；</p> <p>3. 不准将起吊重物长期悬挂在空中；</p> <p>4. 严禁采取垫高限位重锤的措施，提高起吊高度；</p> <p>5. 必须向有起重设备制造资质企业订购设备；</p> <p>6. 起重设备的安装、校验、调试、改造、维修必须由取得许可的单位进行；</p> <p>7. 定期检验；</p> <p>8. 操作人员和指挥人员必须有特种作业人员操作资格证；</p> <p>9 起重机上方的裸导体至起重机辅板的净距不小于 2.2m，否则，应在起重机上或裸导体下方装设遮拦；</p> <p>10. 起重机的滑触线上严禁连接与起重机无关的用电设备；</p> <p>11. 起重机的滑触线采用封闭式安全型滑触线；</p> <p>12. 定期检查防护、保护装置，并确保装置齐全、完好有效；</p>
高处坠落	1. 从业人员存在负荷超限、健康状况异常、心理异常、辨识功能缺陷等心理生理危险有害因素，如存在恐高症或高血压等。	人员伤亡	II	1. 加强人员选择要求，对登高作业人员在作业之前的生理、心理进行检查，作业人员必须严格执行“十不登高”：

危险因素	事故原因	事故后果	危险等级	防范措施
	<p>2. 梯子无防滑措施或强度不够, 人字梯无拉绳等造成跌落; 高空人行道、扶梯、管线架桥及防护栏等锈蚀严重或强度不够;</p> <p>3. 高处作业场所有洞无盖、临边无栏、不小心造成坠落;</p> <p>4. 未穿防滑鞋或防护用品穿戴不当;</p> <p>5. 在大风、暴雨、雷电、霜、雪、冰冻等条件下登高作业不慎跌落;</p> <p>6. 吸入有毒、有害气体或氧气不足或身体不适;</p> <p>7. 存在管理缺陷, 人员违规作业, 安全责任不落实, 安全卫生投入不足, 作业人员未能熟练掌握登高防护用品的使用。</p>			<p>2. 塔架应设攀登设施, 中间应设休息平台, 攀登设施应有可靠的防止坠落的保护设施, 以保证人身安全。对平台、栏杆及安全带, 安全网等要定期检查, 确完好;</p> <p>3. 临边、洞口要做到“有洞必有盖”、“有边必有栏”, 以防坠落;</p> <p>4. 登高作业人员必须戴好安全帽, 系好能释放动能的安全带, 穿好防滑鞋及紧身工作服;</p> <p>5. 六级以上大风、暴雨、雷电、下雨等恶劣天气应停止高处作业;</p> <p>6. 选用合格的安全防护用品, 定期检验;</p> <p>7. 加强现场作业的安全管理工作, 进行防止物体打击的检查和安全管理; 加强对作业人员的安全教育、培训、考核工作; 杜绝“三违”现象。</p>
物体打击	<p>1. 指挥人员监护失误, 导致无关人员在起重或高处作业区域、在高处有浮物或设施不牢固将要倒塌的地方停留;</p> <p>2. 高处有未被固定的浮物因被碰撞或因风吹等坠落; 在高处有浮物或设施不牢固将要倒塌的地方进行或停留;</p> <p>3. 工具、物体等上下抛掷、掉落;</p> <p>4. 设施倒塌: 物体飞出;</p> <p>5. 未戴安全帽。</p> <p>6. 违章作业、违章指挥、违反劳动纪律, 违反“十不吊”。</p>	人员伤亡	II	<p>1. 在进行高处作业应有一人负责指挥, 无关人员勿在起重或高处作业区域、在高处有浮物或设施不牢固将要倒塌的地方停留;</p> <p>2. 需要的物件应摆放固定好;</p> <p>3. 将要倒塌的设施及时修复或拆除;</p> <p>4. 现场作业人员应戴安全帽;</p> <p>5. 加强现场作业的安全管理工作, 进行防止物体打击的检查和安全管理;</p>

危险因素	事故原因	事故后果	危险等级	防范措施
机械伤害	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作业人员存在心理异常，如情绪紧张、冒险心理以及辨识功能缺陷。 2. 机械设备存在隐患，未进行相关检查；索具存在变形、裂纹、磨损等缺陷。 3. 机械运动部位防护不当，人体靠得太近、没有防护； 4. 设备检修时没有停车，带险作业；检修时没有有效监护，设备突然启动； 5. 相关机械设备的操作规程及管理制度不完善； 	<p>人员伤害</p> <p>设备损坏</p>	II	<ol style="list-style-type: none"> 1、应加强对作业人员的选择，存在负荷超限、心理异常人员不得参与作业。 2、各种机械设备应定期进行检查，发现问题及时解决，机械设备在使用时严格遵守操作规程操作，尽量减少误操作以防止机械伤害的发生。 3、各种机械设备的安全防护装置应做到灵敏有效。 4、检查设备及紧急停车开关时必须停车，切断电源，必须有人监护等。 5、制订完善的设备运行和维修安全操作规程，严格执行，使用设备人员应参加相应的培训，正确穿戴劳动防护用品。
触电	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电工违章作业，非电工违章进行电气作业。 2. 电气线路或电气设备绝缘性能降低，电气设备、电动工具金属外壳带电，保护接地或保护接零不当； 3. 电气设备缺少屏护遮拦、护网；室内高温、空气潮湿； 4. 电力线路的电线质量、安装质量及管理有缺陷； 5. 防护用品和工具产品质量不合格，或使用不当；手及人体其它部位、手持金属物体触及带电体，或因安全距离不够，造成空气击穿； 6. 防护用品和工具的采购、保管、检验、报废、更换有缺陷；移动式电 	<p>人员伤亡</p> <p>设备损坏</p>	II	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对电气作业人员采取培训、持证上岗制度； 2. 保证电气设备金属外壳接地（零），定期检测接地电阻符合安全要求； 3. 电力线路的电线质量、安装质量等应进行相关的验收； 4. 严格执行移动或电气设备及电动工具的安全操作规程； 5. 作业人员必经上岗培训，掌握安全作业知识； 6. 根据工种配备必须要的防护用品并正确使用，如绝缘鞋、绝缘手套、绝缘安全帽等，并定期进行检测；

危险因素	事故原因	事故后果	危险等级	防范措施
	<p>动工具的使用、保管、维修不当；</p> <p>7. 雷雨、大风、洪涝、地震等自然灾害；</p> <p>8. 用电管理未制定相关制度，设备使用、试验等规程缺失；</p>			<p>7. 制订完善的各类电气设备的使用、保管、维修、检验、更新等管理制度并严格执行；</p> <p>8. 严格防护用品和工具的采购、检验制度，确保产品质量；</p> <p>9. 订制预防自然灾害的应急预案。</p>
火灾	<p>1. 电焊作业区与可燃物距离近，火花四溅导致火灾。</p> <p>2. 消防设备配置不全。</p>	<p>人员伤害</p> <p>财产损失</p>	II	<p>1. 用电焊机等设备时，要带好防护眼镜，周围严禁火种或可燃物，防止火花飞溅，防止火灾发生。</p> <p>2. 做好现场的防火工作，配备必要的消防器材，如干粉灭火器、CO₂、灭火器、泡沫灭火器等，保证施工现场消防通道畅通无阻。</p> <p>3. 加强对乙炔等易燃物料以及电焊等特种作业人员的管理。</p>
坍塌	<p>1. 高处作业平台结构不稳；</p> <p>2. 作业架或平台承重力不足，或超出承重能立。</p>	<p>人员伤害</p>	II	<p>1、在施工前确认搭建的作业架或作业台结构稳固；</p> <p>2、充分验收搭建的作业平台的可承载能立，设置警示标志，控制作业人员数量，严禁超过载荷。</p>
施工管理缺陷	<p>工程施工过程中，若各种设备、材料的运输、存放、保管和施工力量的调配等计划不周、管理不善都会给施工安全带来隐患；施工单位及分包单位较多，如果管理不善、安全生产责任不明确等会影响施工安全。</p>	<p>人员伤害</p> <p>设备设施损坏</p>	II	<p>建立健全施工期间的安全管理制度，切实有效的保证安全施工。</p>
其它爆炸	<p>1. 金属切割、焊接作业使用工业用气发生泄漏，遇明火发生爆炸等：管理缺陷。</p>	<p>人员伤害</p>	II	<p>1. 现场严禁吸烟，应设立禁烟区标志。每次动火作业结束后及时关闭氧气、乙炔阀门或电源。</p> <p>2. 做好施工现场总布置，明确分区等。</p>

小结：通过对施工单元进行预先危险分析评价可知，拟建项目在施工过

程中的危险性等级为II级，要重点防范触电及起重事故的发生，做好相应的安全防护措施，制定施工过程的事故应急预案。

5.3.4 作业条件危险性分析情况

根据作业条件危险性分析法的适用范围，对拟建项目2#厂房进行作业条件危险性分析评价。各单元取值及结果详见下表。

表 5.3.4-1 各单元取值计算结果表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	2#厂房	火灾	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		容器爆炸	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	3	9	稍有危险、或许可以接受
		机械伤害	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		起重伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	3	9	稍有危险、或许可以接受

小结：由上表可知，拟建项目单元作业条件的危险等级均在“可能危险，需要注意”或“稍有危险、或许可以接受”的危险范围内。

5.4 公用辅助工程评价单元

5.4.1 公用辅助工程满足性分析

一、给排水系统

根据企业提供的项目可行性研究报告，拟建项目给水水源由厂区供水管网引入，接入点供水压力 $\geq 0.30\text{MPa}$ 。拟建项目技术改造后全厂排水方式不变，实施雨污分流，其中生活污水经隔油池+化粪池预处理后，排入高新区市政污水管网；酸洗后水洗废水和脱脂废水等生产废水经中和+絮凝+沉淀+

过滤处理，全部回用不外排，厂区污水处理站总处理能力500m³/d，冷却废水采用循环冷却塔处理后，全部作为设备冷却用水回用，不外排。

依托厂区原有给排水系统满足项目需求。

二、供配电系统

拟建项目供电电源由市政供电接入，依托新华公司原有供电系统。拟建项目火灾报警系统、应急照明、疏散照明为等二级用电负荷，拟采用自带备用电源的应急照明灯、疏散照明灯，连续供电时间不小于90min；其它设备用电均属于三级用电负荷。

依托厂区原有供配电系统满足项目需求。

5.4.2 公用辅助工程预先危险性分析

采用预先危险分析法对拟建项目公用辅助工程进行分析评价，具体分析情况详见下表。

表 5.4.2-1 公用辅助工程预先危险分析表

项目类别	触电
危险源位置	电气设备
事故类型	触电
触发事件	1、电气设备、临时电源漏电； 2、安全距离不够（如架空线路、室内线路、变配电设备、用电设备及检修的安全距离）； 3、绝缘损坏、老化； 4、保护接地、接零不当； 5、手持电动工具类别选择不当，疏于管理； 6、建筑结构未做到“五防一通”（即防火、防水、防漏、防雨雪、防小动物和通风良好）； 7、防护用品和工具缺少或质量缺陷、使用不当； 8、雷击。 9、动土施工时误挖断电缆。
发生条件	(1)人体接触带电体； (2)安全距离不够，引起电击穿；

	<p>(3)通过人体的电流时间超过 50mA/S;</p> <p>(4)设备外壳带电</p>
原因事件	<p>1、手及人体其它部位、随身金属物品触及带电体，或因空气潮湿，安全距离不够，造成电击穿；</p> <p>2、电气设备漏电、绝缘损坏，如电焊机无良好保护措施，外壳漏电、接线端子裸露、更换电焊条时人触及焊钳或焊接变压器一次、二次绕组损坏，利用金属结构、管线或其它金属物作焊接回路等；</p> <p>3、电气设备金属外壳接地不良；</p> <p>4、防护用品、电动工具验收、检验、更新管理有缺陷；</p> <p>5、防护用品、电动工具使用方法未掌握；</p> <p>6、电工违章作业或非电工违章操作；</p> <p>7、雷电（直接雷、感应雷、雷电侵入波）。</p>
事故后果	人员伤亡
危险等级	II
危险程度	临界的
防范措施	<p>1、电气绝缘等级要与使用电压、环境、运行条件相符，并定期检查、检测、维护、维修，保持完好状态；</p> <p>2、采用遮拦、护罩等防护措施，防止人体接触带电体；</p> <p>3、架空、室内线、所有强电设备及其检修作业要有安全距离；</p> <p>4、严格按标准要求对电气设备做好保护接地、重复接地或工作接地；</p> <p>5、有限空间内作业，宜用 12 伏和以下的电器设备，并有监护；</p> <p>6、电焊机绝缘完好、接线不裸露，定期检测漏电，电焊作业者穿戴防护用品，注意夏季防触电，有监护和应急措施；</p> <p>7、据作业场所特点正确选择 I、II、III 类手持电动工具，确保安全可靠，并根据要求严格执行安全操作规程；</p> <p>8、建立、健全并严格执行电气安全规章制度和电气操作规程；</p> <p>9、坚持对员工的电气安全操作和急救方法的培训、教育；</p> <p>10、定期进行电气安全检查，严禁“三违”；</p> <p>11、对防雷措施进行定期检查、检测，保持完好、可靠状态；</p> <p>12、制定并执行电气设备使用、保管、检验、维修、更新程序；</p> <p>13、电气人员设备执行培训、持证上岗，专人使用制度；</p> <p>14、按制度对强电线路加强管理、巡查、检修。</p> <p>15、严格执行动土管理制度</p>

项目类别	电气火灾
危险源位置	电气设备
事故类型	电气火灾
触发事件	1、超载引起火灾或设备自身故障导致过热引起火灾； 2、接地不良引起雷电火灾。 3、电缆超载，短路引发火灾； 4、电缆防护层损伤导致电缆绝缘击穿； 5、电缆敷设位差过大； 6、电缆接头施工不良；电缆受终端头的影响终端头闪路起火蔓延至电缆起火；
事故后果	造成供电系统瘫痪，甚至引发二次事故
危险等级	II
危险程度	临界的
防范措施	1、电缆敷设远离热及易受机械损伤的位置； 2、设置相应的保护装置和防雷接地； 3、加装短路、超载保护装置，及时切断故障； 4、严格执行操作规程，设置防误闭锁装置； 5、选用绝缘良好的电气设备和难燃型电缆； 6、电缆的安装、敷设接头盒和终端头的安装、施工应符合规范、规程的要求； 7、及时清除电缆沟或桥架内的积灰、积油、积水，电缆沟进户孔洞口用防火材料封堵严密； 8、定期检查电缆沟、电缆架、接头盒的状态是否合乎要求； 9、配备相应的灭火器材。

小结：通过预先危险分析，拟建项目公用辅助工程的危险程度为II级，采取有效的对策措施可将其排除或得到控制。

5.5 安全管理评价单元

采用预先危险性分析法对拟建项目在运行期的安全管理进行评价，具体情况详见下表。

表 5.5-1 安全管理单元安全评价表

辨识项目	潜在危险因素	触发条件	事故后果	危险等级	防范措施
安全	机构	1、安全生产责任制不健全；	人身	II	1、建立健全安全生产责任制；

辨识项目	潜在危险因素	触发条件	事故后果	危险等级	防范措施
管理机构、制度等	不健全 制度缺失 制度未执行等	2、未设置安全生产管理机构或配备具有与之岗位相适应的专（兼）职安全生产管理人员； 3、安全生产主要负责人（包括安全第一责任人、主管生产的负责人）和安全生产管理人员未取得相应的安全资格证书； 4、安全管理制度未落实，尤其是安全教育培训制度、安全监督制度等； 5、职业安全卫生投入不足和安全设施不足； 6、其它管理因素缺陷。	伤害 人员伤亡		2、按规定设置安全生产管理机构或配备具有与之岗位相适应的专（兼）职安全生产管理人员； 3、各单位安全生产主要负责人（包括安全第一责任人、主管生产的负责人）和安全生产管理人员应经具备相应资质的培训机构培训合格后，取得培训合格证书； 4、有关制度应落实到位； 5、保证职业安全卫生投入，制定职业安全专项资金计划并落实； 6、加强其它安全管理。
作业人员	人员不具备作业条件 人员误操作、误指挥等	1. 运行维护检修人员： 1) 心理异常； 2) 生理方面的原因； 3) 知识方面的原因，操作不熟练；安全意识淡薄，违章操作； 4) 忽视安全操作规程； 5) 违反劳动纪律；作业人员自律意识差，安全意识淡薄； 6) 误操作和误处理，误调整造成安全装置失效等 7) 未做好个人防护； 8) 物体（物料）摆放不合理 9) 管理人员缺乏安全知识，没有经过安全培训，指挥失误、违章指挥； 10) 监护失误； 11) 环境方面的原因； 2. 特种作业人员未持证上岗；	人身伤害 人员伤亡	II	1. 对拟建项目的运行维护检修人员，首先应选择心理和生理都符合工作性质要求的员工，并依照有关规定对从业人员进行安全生产教育和培训。按照规定建立新员工上岗前安全教育、脱岗转岗员工上岗前专项安全教育、从业人员再教育再培训等教育培训制度。在每年初制定本年度对从业人员开展安全生产教育培训的计划，并按照计划组织实施。主要内容应当包括： 1) 安全生产法律、法规和规章； 2) 安全生产管理、安全生产规章制度和操作规程； 3) 岗位安全操作技能及岗位存

辨识项目	潜在危险因素	触发条件	事故后果	危险等级	防范措施
		3. 外来人员、承包单位人员等没有经过安全教育，无专业人员引导，私自进入危险区域，无意或故意破坏，不服从专业人员指挥，乱摸乱动设备等			<p>在的危险、危害因素的识别与防范；</p> <p>4) 安全设施、设备、工具、劳动防护用品的使用、维护和保管知识；</p> <p>5) 生产安全事故的防范意识和应急措施、自救互救知识；</p> <p>6) 生产安全事故案例；</p> <p>7) 其它应当具备的安全生产知识和技能；</p> <p>2. 加强特种作业人员的安全教育培训，特种作业人员应持证上岗；</p> <p>3. 加强对承包单位、外来人员的管理，未经许可不得进入危险区域，防止误动、误操作或人为破坏。应加强对外委单位的管理，签订有关安全管理协议，并在外委单位工作时承担安全监督和管理责任，不能以包代管。</p>
安全标志	无安全标志或设置不合理	无标志、标志不清晰、标志不规范、标志选用不当、标志设置位置不恰当	人身伤害	II	<p>安全标志应按《安全标志及其使用导则》、《图形符号，安全色和安全标志第 1 部分》和《道路交通标志和标线等第 1~3 部分》等的有关规定进行设置，易发生触电、高处坠落等事故处应树立“高压危险”、“严禁攀爬”等安全警示标志，与电气设备等应保持安全距离处应树立安全距离标志，道路陡坡、转弯等路况不良处应树</p>

辨识项目	潜在危险因素	触发条件	事故后果	危险等级	防范措施
					立安全提示标志、全管理制度、安全警示标语等

小结：通过对拟建项目安全管理单元的预先危险性分析，可以得出：管理机构不健全、制度缺失、制度未执行；作业人员不具备作业条件、人员误操作、误指挥；无安全标志或设置不合理的危险等级都为 II 级，应采取有效的对策措施将其排除或得到控制。

第六章 安全对策措施建议

6.1 安全对策措施的基本要求及原则

安全对策措施是要求设计单位、建设单位在建设项目设计、生产中采取的消除或减弱危险、有害因素的技术措施和管理措施，是预防事故和保障整个生产过程安全的对策措施。

6.1.1 安全对策措施的基本要求

- 1、能消除或减弱生产过程中产生的危险、危害；
- 2、处置危险和有害物，并降低到国家规定的限值内；
- 3、预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、危害；
- 4、能有效地预防重大事故和职业危害的发生；
- 5、发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

6.1.2 制定安全对策措施应遵循的原则

- 1、安全技术措施等级顺序

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并应按下列安全技术措施顺序选择安全技术措施。

1) 直接安全技术措施：生产设备本身应具有本质安全性能，不出现任何事故和危害。

2) 间接安全技术措施：若不能或不完全能实现直接安全技术措施时，必须为生产设备设计出一种或多种安全防护装置，最大限度地预防、控制事故或危害的发生。

3) 指示性安全技术措施：间接安全技术措施也无法实现或实施时，须采用检测报警装置、警示标志等措施，警告、提醒作业人员注意，以便采取相应的对策措施或紧急撤离危险场所。

4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生，则应采用安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护用品等措施来预防、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。

消除→预防→减弱→隔离→连锁→警告。

3、安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

6.2 可研中提出的安全对策措施

一、总图布置

1) 充分利用厂区周围的自然条件和交通运输条件进行设计，合理利用现有土地资源。

2) 结合原有厂区功能分区特征，充分利用，减少投资。

3) 根据生产要求，结合场地的地形、地质、气象等自然条件，就建筑物、堆场、运输路线，工程管线，绿化设施等因素综合考虑，统筹安排，合理紧凑地进行总图布置。

二、厂区道路布置

厂区内道路根据交通、消防和功能分区要求进行布置，车间设置环形道路布置，确保消防和急救车辆畅通无阻。

三、消防

1) 厂区室外消防给水与生产、生活给水合用给水管道系统，室外给水管上设 SS-100 室外消火栓，消火栓间距约 100m。

2) 根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）的相关要求，布置一定数量的磷酸铵盐干粉灭火器。

四、其它安全对策措施

1) 生产车间下一步设计时应考虑防火、防触电及防机械伤害等安全防护措施；

2) 生产线应采购具备紧急停机功能的设备，以防意外；

3) 安全通道应有明显的颜色区别，严格规定物料堆放区域。

6.3 本报告补充的安全对策措施

6.3.1 厂址及总平面布置安全对策措施

- 1、应根据地质勘察情况确定其布置，避开地质不良地段。
- 2、厂区内道路应根据交通、消防和功能分区要求进行布置，设置环形道路布置，确保消防和应急救援车辆畅通无阻。
- 3、建（构）筑物应考虑足够的疏散通道，应符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《钢铁企业总图运输设计规范》（GB 50603-2010）等相关规范的要求。
- 4、厂区道路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。
- 5、拟建项目的设计、施工、监理、安装单位应有相应资质的单位承担，并严格执行相关国家法规及技术标准。

6.3.2 建（构）筑物安全对策措施

- 1、拟建项目建筑物的耐火等级、建筑面积、防火分区、防火设计应满足《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）中的相关要求，2#厂房承重金属构件应采用防火涂料等措施，使之耐火等级不低于二级。
- 2、拟建项目的安全出口应分散布置，每个防火分区其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。
- 3、拟建项目设备、设施布置应顺畅，设备、设施之间的间距应满足通风、检修、巡视等的要求。
- 4、拟建项目建筑物单体应遵循保证整个流通体系的系统性、合理性。建筑空间的划分在充分满足其生产工艺操作和检修等使用功能，符合工业企

业生产的特点，即防火、防腐、防尘等要求的前提下，做到适用、经济，采用先进的建筑技术和新型的建筑材料。

5、在装置内外有可能发生坠落危险的操作岗位，按规范设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。

6、以操作人员的操作位置所在平面为基准，机械加工设备凡高度在2m之内的所有传动、转动等危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。

7、管道所敷设的利旧管架，应合理计算管架承重荷载。

6.3.3 设备、工艺及控制安全对策措施

1、用于制造生产设备的材料，在规定的设计使用年限内应能承受在规定使用条件下出现的物理的、化学的和生物的作用。

2、在正常使用环境下，不应使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备。

3、生产设备（包括零部件）的设计使用年限，应小于其材料在规定使用条件下的老化或疲劳期限。

4、使用环境或介质易致其腐蚀的生产设备（包括零部件）应选用相应的耐腐蚀材料制造，并应采取防腐蚀措施。

5、在不影响使用功能的情况下，生产设备可能被人员接触到的部位及零部件不应设计成易造成人身伤害的锐角、利棱、粗糙表面和较凸出的部位。

6、生产设备的设计应满足检查和维修的安全性、方便性，应规定检查、维护和更换零部件的周期。

7、生产设备需要进行检查或维修的部位应处于安全状态。需要定期更换的部件应保证其装配和拆卸的安全。

8、需要进入内部检查、维修时，其检修部位应设有与介质来源可靠切断的隔离设施。

9、拟建项目2#厂房依托的起重机安全措施应符合下列要求：

1) 起重机应设置上升和下降极限位置限位器，且能保证当吊钩起升和

下降到极限位置时自动切断动力电源，此时反方向的动作应可以进行。

2) 在吊钩组醒目处应标示额定起重量，并设置钩口闭锁装置。

3) 起重机应装设起重量限制器。当实际起重量超过95%额定起重量时，起重量限制器宜发出报警信号（自动停止型除外）；当实际起重量在100%~110%的额定起重量之间时，起重量限制器起作用，此时应自动切断起升动力电源，但应允许机构作下降运动。

4) 从起重机超载起升至起重量限制器动作停止起升，此时载荷所起升的高度，不应超过名义起升速度1s经过的距离。

5) 起重机应设置常闭式工作制动器，制动器的制动安全系数不应低于1.5（工作级别为 m^3 ）。

6) 设置安全制动器时，当传动部件失灵或工作制动器失灵导致载荷下坠时，应能可靠地支持住额定载荷。

7) 按钮装置上应设有紧急停止开关，当有紧急情况时，应能切断动力电源。

8) 当吊钩下降到最低极限位置时，钢丝绳在卷筒上的剩余安全圈（固定绳尾的圈数除外）至少应保持2圈。在此安全圈下，绳端固定装置应在承受2.5倍钢丝绳最大工作静拉力时不发生导致松动的变形。

9) 起重机绝缘电阻不应小于 $1M\Omega$ 。

10) 起重机接地连接电阻值不应大于 0.1Ω 。

11) 起重机应设置导绳器或采取其它防乱绳措施，其性能应满足规范要求。

10、拟建项目涉及的各种泵类机械设备，应在机械设备运动部位设置防护罩等防护措施。并设置必要的安全色和安全标志，事故照明。

11、项目存在的其它有危险的场所（事故应急池等）应设置相应的安全栏杆、网、盖板等防护措施，并设置必要的安全色和安全标志，事故照明。

12、拟建项目的其它生产装置、公用工程及辅助设备均应设置现场指示

仪表，对现场运行的动力设备设置手动停机操作和事故联锁停机等。

13、对所有设备、装置和管线以及安装支架等，采用适当的方法进行防腐等防护处理，并按介质的不同采用规范的颜色进行表面涂色。设备应标明内部介质及流向。

14、拟建项目设备、装置和管线以及安装支架等，应按相应的规范规定设置警示标志，道路两侧的架空管线上设置限高、限速等安全警示标志，并且设置给架空管线立柱设置防撞设施等。

15、电气设备应配防尘罩，其电源电缆要采用支架撑托；松弛敷设，防止绝缘保护层的磨损和接插端口松脱。

16、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、转动等危险零部件及危险部位，都必须应根据《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》（GB/T 8196-2018）设置安全防护装置。

17、凡是在 2m 以上的操作平台必须根据《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）等相关规范要求，设相应的安全护栏栏杆和踢脚板等（防护栏杆高度不低于 1050mm）。

18、拟建项目建筑物的应在充分利用自然通风的前提下，设置机械强制通风系统。

6.3.4 电气安全及防雷防静电对策措施

一、电气安全

1) 380/220V 用电设备的保护采用低压断路器、熔断器、智能保护器、热继电器等相应的组合作为短路、过负荷、断相、堵转及漏电保护。功率 $\geq 30\text{kW}$ 的电机和重要电机现场安装电流表。功率 $\geq 75\text{kW}$ 的电机采用软起动器。

2) 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。

3) 电气线路应在危险性较小的环境或离释放源较远的地方敷设。电气

线路应在危险建筑物的墙外敷设。敷设电气设备的沟道、电缆或钢管、在穿过不同区域之间墙或楼板外的孔洞，应采用非燃性材料严密封堵。

4) 架设临时用电线路 380V 绝缘良好的橡皮临时线悬空架设距地面：室内不少于 2.5m，室外不少于 3.5m。

5) 电气设备必须选用国家定点生产的合格产品。

6) 配备电气安全工具、如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器等并经检测合格。

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

8) 电气操作应由 2 人执行（兼职人员必须有相应的特种作业操作证）。

9) 对电缆支架、操作箱等均要考虑防腐措施，如对电缆架喷涂环氧树脂涂料，用硬塑料板制成操作箱等。

10) 对于安装在腐蚀环境内的异步电机，采用防腐型，对安装在腐蚀环境的室外电机，则选用户外防腐型。

11) 为降低设备的接地电势和跨步电势，在接地网边缘经常有人出入的通道均设接地均压带。

12) 凡电气设备都应具备漏电保护装置，供电设备和线路停电和送电时，应严格执行操作票制度。

二、防雷防静电接地

1) 电气设备的金属外壳应可靠接地。

2) 电气设备必须有可靠的接地（接零）装置，防雷和防静电设施必须完好。每年应定期检测。

3) 露天设备，架空管道、电力设备和线路均采用可靠的防雷设施。

4) 直径大于或等于 2.5m 及容积大于或等于 50m³ 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。工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于 4mm 时，可不设避雷针保

护，但必须设防雷接地。

5) 电气设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置应分开设置，与装设在建筑物上防止直接雷击的避雷针的接地装置可合并设置；与防雷电感应的接地装置亦可合并设置。接地电阻值应取其中最低值。

6.3.5 消防安全对策措施

1、室外消火栓设置及管网的布置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）的规定。

2、室外消防给水管道的布置应符合下列规定：

1) 室外消防给水管网应布置成环状，当室外消防用水量小于等于 15L/s 时，可布置成枝状；

2) 向环状管网输水的进水管不应少于两条，当其中一条发生故障时，其余的进水管应能满足消防用水总量的供给要求；

3) 环状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；

5) 室外消防给水管道的直径不应小于 DN100；

6) 室外消防给水管道设置的其它要求应符合现行国家标准《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）的有关规定。

7) 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。室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。

8) 建筑物的室外消火栓、阀门、消防水泵接合器等设置地点应设置相应的永久性固定标识。

3、拟建项目灭火器材的配置类型、规格、数量及其设置位置应满足《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）相关要求。

1) 灭火器的摆放应稳固, 其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上, 其顶部离地面高度不应大于 1.50m; 底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。

2) 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。

3) 灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点, 且不影响安全疏散。

4、消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m, 若设有供消防车停留的空地, 其坡度不宜大于 3%, 消防车道与厂房(仓库)之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物。

5、地上式消火栓的大口径出水口, 应面向道路。当其设置场所有可能受到车辆冲撞时, 应在其周围设置防护设施。消火栓距路边不应大于 2.0m, 距房屋外墙不宜小于 5.0m。与生产或生活合用的消防给水管道上设置的消火栓, 应设切断阀。

6、根据消防要求设置消防泵紧急启动按钮。

7、建设工程竣工后应申请, 并联系当地住建部及时进行建设工程消防验收并备案。

6.3.6 安全防护的安全对策措施

一、防机械伤害安全措施

1) 拟建项目涉及的各种泵类设备等应采用防护罩、防护屏、挡板等固定、半固定装置, 完全防止人员任何部位接近机械运动部件的危险区域。

2) 设备检修时, 应执行工作票制度, 断电并设置“有人工作、禁止启动”警告标志, 应双人以上作业, 做好监护工作。

3) 对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术, 实现遥控或隔离操作。

4) 针对造成机械伤害的致害物(运动、静止部件)和伤害方式, 采取的防护措施应保证在工作状态下操作人员身体的任一部分进入危险区域时设

备不能运转或紧急制动。

二、有害因素控制措施

1) 工程噪声控制原则采取综合防范措施,即采用比较先进的工艺技术和设备,生产过程实际机械化、自动化、集中操作或隔离操作。个别作业岗位的噪声存在超过国家标准的情况,造成轻度的噪声危害,由于接噪时间较短,建议采取个人防护等措施。

2) 对生产设备,尽量选用低噪声,少振动的设备,对产生较大噪声和振动的设备,采取消声、吸声、隔声及减振、防振措施,操作室采取隔音措施等,使操作环境中心噪声值达到规范要求。

3) 严格进行高处作业安全管理规定,做好高处作业的安全监护,制定相应的作业程序、加强作业人员的安全培训,提高员工安全意识。

6.3.7 安全标志的安全对策措施

1、消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏采用红色。

2、设备检修时,应断电并设置“有人工作、禁止起动”警告标志。

3、厂区道路应按要求设置限速标志及交通指示牌。

4、按照《图形符号 安全色和安全标志 第5部分:安全标志使用原则与要求》GB/T2893.5-2020、《安全标志及其使用导则》GB2894-2008等标准、规范的规定,充分利用红(禁止、危险)、黄(注意、警告)、蓝(指令、遵守)、绿(通行、安全)四种传递安全信息的安全色,对该建设工程工作场所设置安全标志,使人员能够迅速发现或分辨安全标志、及时受到提醒,以防止事故、危害的发生。禁止标志、警告标志、指令标志、提示标志均应设在醒目、与安全有关的地方,除临时安全标志外不得设在可移动的物体上。

6.3.8 安全管理的安全对策措施

一、安全管理机构

应建立以主要负责人为首的安全生产管理机构,成立有公司负责人、部

门负责人组成的安全生产委员会或安全生产领导小组，配备专职安全员，车间应配备专职安全员，班组指定兼职安全员。主要负责人及安全管理人员应取得主要负责人及安全管理人员资格证书。

二、安全管理制度

公司应根据项目的特点制定相应的安全管理制度和各岗位操作技术规程及安全技术规程。

安全管理制度应包括：安全生产责任制、安全技术措施计划、安全检查制度、安全教育制度、领导带班值班制度、防尘防毒管理制度、防火管理制度、事故管理制度、要害岗位安全管理制度、安全装置与防护器材管理制度、安全例会制度、安全奖惩制度、安全票证管理制度、消防管理制度、劳保用品发放及使用管理制度等各种安全管理制度。

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

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

三、特种作业人员的管理

特种作业人员如电工、电气焊工等应经专业培训并取得具有资质的机构发放的作业许可证，公司应建有管理档案。

四、日常安全管理

公司应每年定期召开安委会和安全生产例会，有重大事情临时召集。

公司日常安全生产管理应按管理制度的具体要求进行，各级管理人员应经常深入生产现场进行安全巡查，操作人员应按规定对设备及工艺运行情况进行巡回检查；设备应有大、中、小修计划。

操作人员、维修人员执行巡回检查制度，及时发现不正常现象并采取必

要措施进行处理、汇报；消除设备跑、冒、滴、漏；严格执行工艺指标及岗位操作规程，严禁违章操作及超温超压现象发生；做好事故预想和演练工作，出现紧急情况做到忙而不乱，把事故消除在萌芽状态。

职工个人防护用品的发放、管理应按要求执行，职工应按规定使用劳动保护用品，按规定执行女职工劳动保护要求。对职工定期应进行体检并建立职工健康档案。

五、项目竣工后，应严格按照规定进行“三同时”验收，确保厂房施工、设备安装质量。

6.3.9 生产安全事故应急预案编制的建议

拟建项目应根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）及《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令第 88 号，〔2019〕应急管理部第 2 号令修改）并针对拟建项目热泵余热回收车间的危险目标制定相应的事故应急救援预案，并根据公司已有生产、存储等其它设施，再结合本项目危险源特点完善相应的应急救援预案。

应急预案编制程序包括成立应急预案编制工作组、资料收集、风险评估、应急资源调查、应急预案编制、桌面推演、应急预案评审和批准实施 8 个步骤。应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。企业应根据有关法律、法规和相关标准，结合企业组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，科学合理确立本单位的应急预案体系，并注意与其它类别应急预案相衔接。

本评价在此提出综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案的基本内容，供建设单位参考。

一、综合应急预案的制定

1) 应急响应：依据事故危害程度、影响范围和生产经营单位控制事态的能力，对事故应急响应进行分级，明确分级响应的基本原则。响应分级不必照搬事故分级。

2) 应急组织机构及职责：明确应急组织形式（可用图示）及构成单位（部门）的应急处置职责。应急组织机构可设置相应的工作小组，各小组具体构成、职责分工及行动任务应以工作方案的形式作为附件。

3) 应急响应：明确应急值守电话、事故信息接收、内部通报程序、方式和责任人，向上级主管部门、上级单位报告事故信息的流程、内容、时限和责任人，以及向本单位以外的有关部门或单位通报事故信息的方法、程序和责任人。

4) 信息处置与研判：明确响应启动的程序和方式。根据事故性质、严重程度、影响范围和可控性，结合响应分级明确的条件，可由应急领导小组作出响应启动的决策并宣布，或者依据事故信息是否达到响应启动的条件自动启动。若未达到响应启动条件，应急领导小组可作出预警启动的决策，做好响应准备，实时跟踪事态发展。响应启动后，应注意跟踪事态发展，科学分析处置需求，及时调整响应级别，避免响应不足或过度响应

5) 预警：明确预警信息发布渠道、方式和内容；明确作出预警启动后应开展的响应准备工作，包括队伍、物资、装备、后勤及通信；明确预警解除的基本条件、要求及责任人。

6) 响应启动：确定响应级别，明确响应启动后的程序性工作，包括应急会议召开、信息上报、资源协调、信息公开、后勤及财力保障工作。

7) 应急处置：明确事故现场的警戒疏散、人员搜救、医疗救治、现场监测、技术支持、工程抢险及环境保护方面的应急处置措施，并明确人员防护的要求。

8) 应急支援：明确当事态无法控制情况下，向外部（救援）力量请求支援的程序及要求、联动程序及要求，以及外部（救援）力量到达后的指挥关系。

9) 响应终止：明确响应终止的基本条件、要求和责任人。

10) 后期处置：明确污染物处理、生产秩序恢复、人员安置方面的内容。

11) 通信与信息保障：明确应急保障的相关单位及人员通信联系方式和方法，以及备用方案和保障责任人。

12) 应急队伍保障：明确相关的应急人力资源，包括专家、专兼职应急救援队伍及协议应急救援队伍。

13) 物资装备保障：明确本单位的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、运输及使用条件、更新及补充时限、管理责任人及其联系方式，并建立台账。

14) 其它保障：根据应急工作需求而确定的其它相关保障措施（如：能源保障、经费保障、交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障及后勤保障）。

二、专项应急预案制定

1) 应急组织机构及职责：明确应急组织形式（可用图示）及构成单位（部门）的应急处置职责。应急组织机构以及各成员单位或人员的具体职责。应急组织机构可以设置相应的应急工作小组，各小组具体构成、职责分工及行动任务建议以工作方案的形式作为附件。

2) 响应启动：明确响应启动后的程序性工作，包括应急会议召开、信息上报、资源协调、信息公开、后勤及财力保障工作。

3) 处置措施：针对可能发生的事故风险、危害程度和影响范围，明确应急处置指导原则，制定相应的应急处置措施。

4) 应急保障

根据应急工作需求明确保障的内容。

三、现场处置方案制定

1) 事故风险描述：简述事故风险评估的结果（可用列表的形式列在附件中）。

2) 应急工作职责：明确应急组织分工和职责。

3) 应急处置（包括但不限于下列内容）

a) 应急处置程序。根据可能发生的事故及现场情况，明确事故报警、各项应急措施启动、应急救护人员的引导、事故扩大及同生产经营单位应急预案的衔接程序。

b) 现场应急处置措施。针对可能发生的事故从人员救护、工艺操作、事故控制、消防、现场恢复等方面制定明确的应急处置措施。

c) 明确报警负责人以及报警电话及上级管理部门、相关应急救援单位联络方式和联系人员，事故报告基本要求和内容。

4) 注意事项：包括人员防护和自救互救、装备使用、现场安全等方面的内容。

四、应急预案附件

1) 生产经营单位概况：简要描述本单位地址、从业人数、隶属关系、主要原材料、主要产品、产量，以及重点岗位、重点区域、周边重大危险源、重要设施、目标、场所和周边布局情况。

2) 风险评估的结果：简述本单位风险评估的结果。

3) 预案体系与衔接：简述本单位应急预案体系构成和分级情况，明确与地方政府及其有关部门、其它相关单位应急预案的衔接关系（可用图示）。

4) 应急物资装备的名录或清单：列出应急预案涉及的主要物资和装备名称、型号、性能、数量、存放地点、运输和使用条件、管理责任人和联系电话等。

5) 有关应急部门、机构或人员的联系方式：列出应急工作中需要联系的部门、机构或人员及其多种联系方式。

6) 格式化文本：列出信息接报、预案启动、信息发布等格式化文本。

7) 关键的路线、标识和图纸（包括但不限于）

a) 警报系统分布及覆盖范围；

b) 重要防护目标、风险清单及分布图；

c) 应急指挥部（现场指挥部）位置及救援队伍行动路线；

- d) 疏散路线、集结点、警戒范围、重要地点的标识;
- e) 相关平面布置、应急资源分布的图纸;
- f) 生产经营单位的地理位置图、周边关系图、附近交通图;
- g) 事故风险可能导致的影响范围图;
- h) 附近医院地理位置图及路线图。

8) 有关协议或者备忘录: 列出与相关应急救援部门签订的应急救援协议或备忘录。

6.3.10 应急管理、个体防护用品、应急救援器材等安全对策措施与建议

1、企业应按照《中华人民共和国安全生产法》等相关法律法规的规定配置相应经验或专业主要负责人、安全管理人员等,并取得相关部门的培训证书,成立安全生产事故应急领导小组,并明确各自成员的职责范围。

2、企业应按照《中华人民共和国安全生产法》等相关法律法规的规定给员工佩戴劳动防护用品(比如防尘口罩、安全帽、工作服等),配备一定的应急救援器材(如医疗药品等)。

6.2.11 防范重大生产安全事故隐患的安全对策措施

1) 建立以企业负责人为第一责任人的安全生产领导组织,承担组织、领导安全生产管理的责任;建立健全各级人员的安全生产责任制度、安全生产管理制度、岗位安全操作规程,明确各级人员的安全责任,严抓责任落实、制度落实。

2) 应对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理,或者未定期进行安全检查的;

3) 特种作业人员应按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格,上岗作业的;

4) 主要负责人、安全生产管理人员应按照规定经考核合格、取证。

6.3.12 施工期的安全管理措施

1、该项目设计、施工、监理、安装应委托具有相应资质的单位承担相

应的建设任务，建设单位应按《建设工程安全生产管理条例》要求，应向施工单位提供施工现场及工艺外管、供水、排水、供电、通信、广播电视等地下管线资料，气象和水文观测资料，相邻建筑物和构筑物、地下工程的有关资料，并保证资料的真实、准确、完整，应与施工单位签订安全生产协议，明确双方的权利和义务，督促施工单位落实施工安全责任制和安全措施。

2、要建立健全建设项目设备、材料采购的质量保证体系，严把采购质量关，杜绝采用不按设计要求和质量不合格的材料。建设施工组织设计并委托有相应资质和经验的工程监理单位进行项目施工建设的第三方监理工作，确保施工安全和工程质量。

3、所有设备和管道，特别是压缩机设备进出口管道必须处理干净再安装。压缩机段间系统处理不干净，残留异物，对压缩机危害极大。因此，必须由生产、施工、供货商三方代表检查验收签字确认。

4、施工期间的动火作业应制定动火作业审批制度，严格控制动火作业，严格遵循动火作业的“六大禁令”（动火作业证未经批准，禁止动火；不与生产系统可靠隔绝，禁止动火；不清洗、置换不合格，禁止动火；不消除周围易燃物，禁止动火；不按时作动火作业分析，禁止动火；没有消防措施，禁止动火）。

5、施工期用电应符合施工用电一般规定。施工用电的布设应按已批准的施工组织设计进行，并符合当地供电局的有关规定；施工用设施竣工后应经验收合格后方可投入使用；施工用电应明确管理机构并专业班组负责运行及维护，严禁非电工拆、装施工用电设施；施工用电设施投入使用前，应制订运行、维护、使用、检修、实验等管理制度。

6、起重作业应符合起重工作的一般规定。起重作业的指挥操作人员必须由专业人员担任；起重设备在使用前应对其安全装置进行检查，保证其灵敏有效；起重机吊运重物时一般应走吊通道；不明重量、埋在地下的物件不得起吊；禁止重物空中长时间停留；风力六级及以上时，不得进行起重作业；

大雾、雷雨等恶劣天气，或照明不足，导致信号不明时不得进行起重作业。

7、施工现场的道路坚实、平坦，双车道宽度不得小于6m，单车道宽度不得小于3.5m，载重汽车的弯道半径一般不得小于15m，特殊情况不得小于10m。

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

9、施工人员进入有限空间作业时应进行有限空间作业审批制度，对与有限空间加以辨识，对有限空间里存在的危害进行分析，制定相应的应急救援方案，施工时应有人员监护。

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

11、施工场地在夜间施工或光线不好的地方应加装照明设施。

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

13、在地面以下施工的场所作好支护，防止坍塌事故的发生。

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

15、项目施工建设应科学、合理进行组织施工，避免盲目赶超工期。

16、施工期间应制订原有项目安全生产或者停产的安全措施。

17、在项目建设中，项目建设指挥小组在明确了与施工方在施工期间的安全职责后，应当加强与施工单位和工程监理部门的联系和沟通，监督和配合施工单位共同做好建筑施工过程中的安全防范工作。

18、在项目建设中，公司应制订项目设备维护、保养规程及有关的作业安全管理规定（如动火、登高、设备内、吊装、动土等作业）。

第七章 评价结论

7.1 建设项目各单元评价小结

通过对江西新华新材料科技股份有限公司年产 2 万吨大桥缆索镀锌钢丝项目进行安全预评价，得出以下的评价结论：

1、危险有害因素辨识结果

拟建项目生产过程中主要存在火灾、触电、灼烫、机械伤害、物体打击、高处坠落、坍塌、车辆伤害、容器爆炸、中毒和窒息、起重伤害等危险因素和噪声、高温、不良采光等有害因素。

拟建项目所属行业为机械行业，最主要的危险有害因素是机械伤害。

2、危险化学品辨识结果

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门〔2015〕公告，根据〔2022〕第 8 号调整）的规定，拟建项目生产过程中涉及的盐酸（31%）、氢氧化钠、氮气（压缩的）等属于危险化学品。

3、危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）进行辨识，拟建项目未涉及危险化学品重大危险源辨识范围内的危险化学品，未构成危险化学品重大危险源。

4、其它辨识结果

1) 有限空间辨识结果

根据《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令〔2023〕第 13 号）、《应急管理部办公厅关于印发工贸企业有限空间重点监管目录的通知》（应急管理部办公厅〔2023〕37 号）进行辨识，拟建项目涉及的酸洗槽、助镀槽、污水池等内部空间属于有限空间。

2) 工贸行业重点可燃粉尘辨识结果

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录》（2015 版）、《爆炸危险环境电

力装置设计规范》（GB 50058-2014）等标准规范的规定进行辨识，拟建项目未涉及工贸行业重点可燃性粉尘。

5、定性、定量分析结果

1) 预先危险性分析结果

预先危险分析表明拟建项目存在各项危险等级为 II 级。

2) 作业条件危险性评价结果

拟建项目作业条件的危险等级均在“可能危险，需要注意”或“稍有危险、或许可以接受”的危险范围内。

6、选址及总图布置

根据安全检查表检查结果，拟建项目选址及总图布置符合国家现行标准、规范的要求。

7.2 重点防范的重大危险、有害因素

通过对拟建项目存在的危险、有害因素进行分析辨识，项目在生产过程中重点防范的危险、有害因素为机械伤害，应重点防范，重视本报告提出的安全对策措施。

7.3 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度

拟建项目存在的危险、有害因素如果采取了本报告提出的安全对策措施，加强安全管理工作，做好本单位日常安全管理、安全检查，严格执行安全规程，杜绝违“三违”等不良作风，保证应急设施、设备的完好等工作，则其存在的危险有害因素就可能相对减少，其风险控制在可接受范围。

7.4 评价结论

综上所述：江西新华新材料科技股份有限公司年产 2 万吨大桥缆索镀锌钢丝项目在以后的初步设计、施工图设计和建设施工、安装调试及生产运行中，严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范，认真落实本工程可行性研究报告提出的安全措施，并采纳本报告书中安全对策措施及建

议，真正做到安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”，工程的危险、有害因素可得到有效控制，风险程度在可接受范围内。

7.5 建议

- 1、严格落实建设项目的“三同时”规定。
- 2、建立健全安全生产责任制、安全生产规章制度和安全操作规程。
- 3、对本项目危险特性、安全措施进行安全教育培训。
- 4、企业应根据企业发展和自身完善的需要，进一步提高安全生产条件和应急救援的能力，逐步达到本质安全的目的。
- 5、项目应根据国家法律、法规、标准规范的要求，不断修改完善安全生产管理制度和应急预案，并定期演练和更新，与时俱进。加强岗位练兵，提高员工的操作和判断、处理故障的能力，强化安全管理，创造条件在企业推行职业安全健康体系，实现安全管理的制度化、规范化和标准化。

第八章 交流与沟通情况

本报告初稿完成经评价单位内部审查后，与新华公司相关负责人进行了交流：

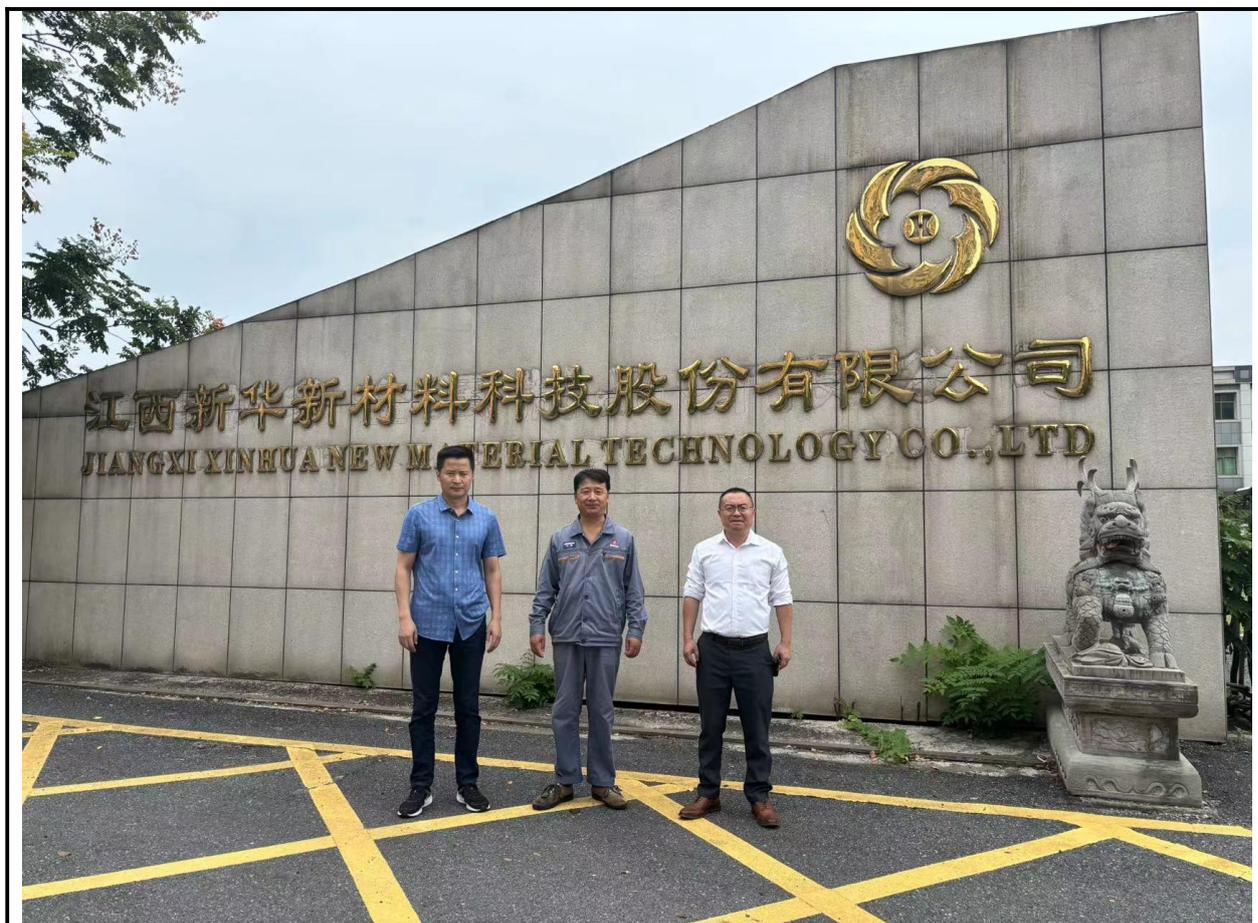
1、评价组负责人就安全评价中选址及总平面布置、生产工艺装置、公用工程设施、安全管理等情况与建设单位有关人员充分交换意见。

2、对提出的征求意见进行了补充和建议，本评价组经认真研究、讨论后，对报告中的有关内容进行了修改和完善。

3、新华公司相关负责人对本评价报告的内容无异议。

第九章 附件

附件1 评价人员与建设单位现场合影



附件 2 企业提供的相关资料

- 1、项目评价委托书
- 2、营业执照；
- 3、项目立项备案通知书；
- 4、土地证明材料；
- 5、总平面布置图。

委 托 书

南昌安达安全技术咨询有限公司：

兹委托贵单位对 江西新华新材料科技股份有限公司年产2万吨大桥缆索镀锌钢丝项目 进行安全预评价。

由于安全评价的需要，按照要求，特提供上述项目用相关资料及技术数据，并保证其真实性，如因资料不实而产生的不良后果，由本企业自行承担。

特此委托！

委托单位（盖章）：



日期：2024年8月20日

证照编号: K002005952



营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码
913605006674983027

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多信息,
备案、许可、监
管信息。



名称	江西新华新材料科技股份有限公司	注册资本	壹亿贰仟万元整
类型	其他股份有限公司(非上市)	成立日期	2007年11月30日
法定代表人	陈三芽	营业期限	2007年11月30日至长期
经营范围	江西省新余经济开发区		



2022年08月01日

许可项目: 道路货物运输(不含危险货物); 检验检测服务; 货物进出口。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准) 一般项目: 金属绳及其制品制造; 金属绳及其制品销售; 高性能有色金属及合金材料销售; 新材料技术研发; 新材料技术推广服务; 新型建筑材料制造(不含危险化学品); 工程和技术研究和试验发展; 有色金属合金制造; 有色金属销售; 有色金属压延加工; 钢压延加工; 金属材料制造; 金属表面处理及热处理加工; 淬火加工; 化工产品制造; 金属加工机械制造; 专用化学产品销售(不含危险化学品); 机械电气设备制造; 通用设备制造(不含特种设备制造); 机械电气设备租赁; 劳务服务(不含劳务派遣); 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务)。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动) *

国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址:

江西省企业投资项目备案通知书

江西新华新材料科技股份有限公司：

依据《中华人民共和国行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第673号）、《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展和改革委员会令2017年第2号）等有关法律法规，经审查，你单位通过江西省投资项目在线审批监管平台告知的江西新华新材料科技股份有限公司年产2万吨大桥缆索镀锌钢丝项目（项目统一代码为：2404-360598-04-05-293017），符合项目备案有关规定，现予备案。项目备案信息的真实性、合法性和完整性由你单位负责。

项目备案后，项目法人发生变化，项目建设地点、规模、内容发生重大变化或者放弃项目建设，应当通过江西省投资项目在线审批监管平台及时告知项目备案机关，并修改相关信息。项目建设单位在开工建设前，应当根据相关法律法规规定办理其他相关手续。

附件：江西省企业投资项目备案登记信息



【扫描验证有效性】



第1页（共2页）

江西省企业投资项目备案登记信息表						
项目基本信息	项目名称	江西新华新材料科技股份有限公司年产2万吨大桥缆索镀锌钢丝项目				
	项目代码	2404-360598-04-05-293017				
	项目拟建地址	新余市高新区南源大道以北				
	所属行业	钢铁加工	项目资本金 (万元)	4603		
	建设起止年限	202404~202412	项目建筑面积 (平方米)	4800		
	项目总用地面积	180788平方米	需要新征土地 面积			
	建设内容及规模	该项目计划在江西新华新材料科技股份有限公司原2#生产线厂房改、扩建一条镀锌线，主要购置：热镀锌生产线、拉丝机、包装机、对焊机等主要生产设备，主要工艺为：盘条拉丝→钢丝脱脂处理→助镀→热镀锌→热镀锌铝合金→稳定化处理→收线包装等。该项目达产后，可形成年产2万吨大桥缆索镀锌钢丝的规模。项目年耗电量1600万千瓦时，用水1.6万吨，用气5万立方米。本公司承诺项目符合产业政策，不使用中频炉、工频炉，不使用淘汰、落后类工艺及设备，且对项目备案信息真实性、合法性、完整性负责。				
项目投资情况	固定资产投资(万元)			铺底流动资金 (万元)	其他(万元)	合计(万元)
	土建(万元)	设备(万元)	小计(万元)	2076	50	4603
	145	2332	2477.00			
企业基本情况	项目单位名称	江西新华新材料科技股份有限公司		法人代码	913605006674983027	
	单位地址	江西省新余市高新开发区		邮政编码	338004	
	企业登记注册类型	国有		注册资金(万元)	12000	
	法人代表	陈三芽		联系电话	13979015311	
项目变更情况	赋码日期	2024-04-09				
	【2024-04-09】	第【1】次变更，【变更公司名称】				
项目单位声明	【2024-10-14】	第【2】次变更，【建设内容变更】				
	1. 我单位已确认知悉国家产业政策和准入标准，确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目。 2. 我单位对录入的项目备案信息的真实性、合法性、完整性负责。					

备案日期：2024年10月14日

第2页(共2页)



【扫描验证有效性】

