

江西铜港环保科技有限公司
年产 180000 吨水泥添加剂项目
安全设施验收评价报告
(终稿)

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

证书编号：APJ-(赣)-002

2022 年 07 月 26 日

江西铜港环保科技有限公司
年产 180000 吨水泥添加剂项目
安全设施验收评价报告
(终稿)

法定代表人：朱文华

技术负责人：管自强

评价项目负责人：许玉才

报告完成时间：2022 年 07 月 26 日

江西铜港环保科技有限公司
年产 180000 吨水泥添加剂项目
评价技术服务承诺书

一、在本项目评价活动过程中，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 07 月 26 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

项目 相关人员	姓名	资格证书号	从业登记编号	签 字
项目负责人	许玉才	1800000000200658	033460	
项目组成员	许玉才	1800000000200658	033460	
	黄伯扬	1800000000300643	032737	
	黎余平	S011035000110192001601	029624	
	王纪鹏	S011035000110192001552	036830	
	倪宏华	S011035000110193001181	036831	
报告编制人	许玉才	1800000000200658	033460	
报告审核人	戴 磷	1100000000200597	019915	
过程控制负责人	王海波	1800000000200351	032727	
技术负责人	管自强	S011035000110191000614	020516	

前 言

江西铜港环保科技有限公司位于鹰潭（贵溪）铜产业循环经济基地精深加工区，成立于 2016 年 9 月 5 日，注册资本金人民币贰仟万元，主要从事节能技术开发、咨询；水泥用添加剂等。

江西铜港环保科技有限公司拟投资 7650 万元，在鹰潭（贵溪）铜循环产业基地建设年产 180000 吨水泥添加剂项目，以熔炼渣为原料，通过破碎、球磨、分级、浮选、磁选、脱水等工序生产水泥添加剂、铜精矿、铁精矿。项目总占地面积 53300m²，厂区中心地理坐标为东经 117° 12'54.971"、北纬 28° 20' 38.621"。

2018 年 10 月 17 日，贵溪市发展和改革委员会下发了《关于江西铜港环保科技有限公司年产 18 万吨水泥添加剂项目备案的通知书》(贵溪市发改委，贵发改产业字〔2017〕1125 号)进行了备案。

2021 年 8 月 24 日，江西铜港环保科技有限公司委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（以下称赣安中心）对其新建的项目进行安全条件论证。

2021 年 11 月，江西铜港环保科技有限公司委托美华建筑设计有限公司，编制完成《江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目安全设施设计》。

2021 年 10 月 20 日，江西铜港环保科技有限公司组织专家对安全设施设计进行审查并出具了《江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目安全设施设计专家组审查意见》（简称：专家组审查意见），该企业取得专家组审查意见后，开始江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目基建工作，现已基本完成各生产系统的基建工作和辅助配套设施建设工作。

根据《安全生产法》、国家安全生产监督管理局第 36 号令《建设项目

安全设施“三同时”监督管理办法》等有关法律、法规有关规定，江西铜港环保科技有限公司委托赣安中心进行安全验收评价，赣安中心评价组于 2021 年 12 月 16 日进行了现场勘查，收集了有关法律法规、技术标准、项目设计资料、安全技术与管理等相关资料。针对该项目生产运行过程中安全设施实际情况和管理状况进行调查分析，对其安全设施建设情况作出客观的评价，对存在的问题提出合理可行的安全对策措施及建议，在此基础上编制本安全设施验收评价报告，以作为该项目安全设施验收的技术依据。

为了保证评价报告质量，报告形成初稿后，组织人员对评价报告进行了内部审核，经由技术负责人、过程控制负责人审核，形成了本报告。

2022 年 07 月 25 日，江西铜港环保科技有限公司组织专家对江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目安全设施设计进行验收，专家组提交了《江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目安全设施竣工验收专家组意见》（以下称《验收意见》），江西铜港环保科技有限公司针对《验收意见》提出的现场存在问题进行了整改；赣安中心评价组依据《验收意见》并结合现场整改情况对验收评价报告进行修改完善，并提交专家组长审核后完成本报告。

在评价工作过程中，江西铜港环保科技有限公司领导和相关技术人员给予了大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢！

目 录

1 评价对象与依据	1
1.1 评价对象和范围	1
1.2 评价的内容	1
1.3 评价依据	2
1.4 评价程序	11
2 项目概述	14
2.1 建设单位概况	14
2.2 建设项目简介	14
2.3 项目建设情况简介	19
2.4.公用工程及辅助设施	27
3 危险、有害因素辨识及分析	37
3.1 危险有害因素辨识与分析概述	37
3.2 危险、有害因素分类依据	38
3.3 评价项目主要危险、有害因素辨识与分析	39
4 评价单元划分、评价方法选择	68
4.1 评价单元划分	68
4.2 评价方法选择	69
4.3 评价方法简介	69
5 定性、定量评价	73
5.1 安全设施“三同时”程序	73
5.2 总平面布置及建筑物单元	74
5.3 生产工艺及设备单元	80
5.4 供配电系统单元	85
5.5 给排水及消防单元	88
5.6 辅助设施单元	90
5.7 安全管理单元	91
6 安全对策措施	95

6.1 主要危险因素对策措施	95
6.2 生产工艺及设备单元安全对策措施	98
6.3 供配电单元安全对策措施	99
6.4 给排水、消防单元安全对策措施	100
6.5 辅助设施单元安全对策措施	101
6.6 安全管理单元安全对策措施	102
7 安全评价结论	104
7.1 评价项目主要危险、有害因素	104
7.2 “三同时”建设程序	104
7.3 评价单元情况	106
8 附件、附图	107

1 评价对象与依据

1.1 评价对象和范围

1) 评价对象

江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目。

2) 评价范围

本次评价的范围为江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目安全设施，涉及厂址及其生产工艺过程、辅助系统等相关安全设施。

范围：江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目的选址、总体布局、生产工艺及公用辅助设施(包括：生产厂房、仓库、办公楼、综合楼、食堂、配电房、门卫、室外道路、等配套设施)。

项目的原材料、产品运输、职业卫生（职业病及防治）、环保、地质灾害问题，不在本次评价范围之内。

1.2 评价的目的和内容

1) 评价的目的

(1) 为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，确保建设项目中安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，保证该项目建成后符合国家有关法规、标准和规定，该项目需进行项目评价。

(2) 分析项目中存在的主要危险、有害因素及其产生危险、危害后果的主要条件；对该项目生产过程中潜在危险、有害因素进行定性、定量的评价和科学分析，对其控制手段进行评价、同时预测其风险等级并预测危险源火灾、爆炸事故可能造成的事故后果。

(3) 提出消除、预防或降低装置危险性的安全对策措施，为建设项目调整安全设施设计提供科学依据，以利于提高建设项目本质安全程度。

2) 评价原则

(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，符合拟建项目的生产实际。

(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。

3) 评价的主要内容：

(1) 依据相关的国家法规、规范和标准，参照同类或类似项目的情况，进行劳动安全综合评价；

2) 采用预先危险性分析法对项目中的危险、有害因素进行分析并对其危险、有害程度进行分级；

3) 采用安全检查表法进行分析；

4) 在定性、定量评价的基础上制定相应的安全对策与措施；

5) 得出客观、公正的评价结论。

1.3 评价依据

1.3.1 法律

1) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第69号，2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2007年11月1日起施行）

2) 《中华人民共和国防震减灾法》（中华人民共和国主席令第7号，

1997年12月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过
2008年12月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订，
2009年5月1日起施行）

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

4) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第28号，1995年1月1日实施；2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正。2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正。

5) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第60号，2011年12月31日实施；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对《中华人民共和国职业病防治法》第四次修正）

6) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第9号，2019年1月1日起施行）

7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（国家主席令58号、2020年4月29号二次修订）

8) 《中华人民共和国消防法》（国家主席令第81号，2021年4月29日修订）

9) 《中华人民共和国道路交通安全法》（国家主席令第81号，2021年4月29日修订）

10) 《中华人民共和国安全生产法》（2002 年主席令第 70 号公布，

2021 年主席令第 88 号公布修订，2021 年 9 月 1 日施行)

1.3.2 行政法规

1) 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》(国务院令第302号, 于2001年4月21日颁布施行。)

2) 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号, 2004年2月1日起施行。)

3) 《地质灾害防治条例》(国务院令第394号, 国务院令第394号, 2004年3月1日起施行)

4) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第493号, 2007年6月1日起施行)

5) 《特种设备监察条例》(国务院令第373号, 2003年6月1日起施行; 国务院令第549号修订, 2009年5月1日起施行。)

6) 《气象灾害防御条例》(国务院令第570号, 2010年4月1日起施行)

7) 《工伤保险条例》(国务院令第586号, 2011年1月1日起施行)

8) 《监控化学品管理条例》(1995年12月27日中华人民共和国国务院令 第190号发布, 2011年01月08日中华人民共和国国务院令 第588号修订)

9) 《危险化学品安全管理条例》2002年1月9日国务院第52次常务会议通过, 2011年2月16日国务院第144次常务会议修订, 2013年12月4日国务院第32次常务会议通过(第二次修订), 中华人民共和国国务院令 第645号国务院令公布, 自公布之日起施行)

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

1.3.3 地方法规

1) 《江西省安全生产条例》（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，2007年5月1日施行；2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017年10月1日施行）。

2) 《江西省消防条例》（2018年7月27日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修订）。

1.3.4 规章、规范性文件

1) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（安监总局令第 16 号，自 2008 年 2 月 1 日起施行。）

2) 《生产安全事故信息报告和处置办法》（安监总局令第 21 号，自 2009 年 7 月 1 日起施行。）

3) 《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令第 5 号，自 2021 年 2 月 1 日起施行。）

4) 《用人单位职业健康监护监督管理办法》（安监总局令第 49 号，自 2012 年 6 月 1 日起施行。）

5) 《危险化学品安全使用许可实施办法》（安监总局令第 57 号，自 2013 年 5 月 1 日起施行）

6) 《危险化学品安全使用许可适用行业目录（2013 年版）》（安监总局公告 2013 年 3 号）

7) 《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》（安监总局公告 2013 年 9 号）

8) 《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》（安监总局令第 60 号，自 2012 年 6 月 1 日起施行。）

9) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（2010 年 12 月 14 日国家安全监管总局令第 36 号公布，根据 2015 年 4 月 2 日国家安全监管

总局令第 77 号修正，自 2015 年 2 月 1 日起施行。)

10) 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(安监总局令第 59 号，自 2013 年 7 月 1 日起施行。国家安全生产监督管理总局第 80 号令《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》，自 2015 年 7 月 1 日起施行。)

11) 《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第 3 号公布；2013 年国家安全监管总局令第 63 号修正；2015 年国家安全监管总局令第 80 号修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行。)

12) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(2010 年国家安全监管总局令第 30 号公布，2013 年国家安全监管总局令第 63 号修正，2015 年国家安全监管总局令第 80 号修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行。)

13) 《安全生产培训管理办法》(2012 年 1 月 19 日国家安全生产监督管理总局令第 44 号公布，2013 年国家安全监管总局令第 63 号修正，2015 年国家安全监管总局令第 80 号修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行。)

14) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(2011 年 7 月 22 日国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，国家安监总局令第 40 号公布，第一次修订于 2015 年 3 月 23 日国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，国家安监总局令第 79 号公布，自 2015 年 7 月 1 日起施行)

15) 《生产安全事故应急预案管理办法》(应急部令 2 号，2019 年 6 月 24 日《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》经应急管理部第 20 次部务会议审议通过，于 2019 年 7 月 11 日公布，自 2019 年 9 月 1 日起施行。)

16) 《产业结构调整指导目录》(2011 年 3 月 27 日国家发展和改革委员会令第 9 号发布，2013 年 2 月 16 日国家发展和改革委员会令第 21 号修订，自 2013 年 5 月 1 日起施行。)

- 17) 《防雷减灾管理办法》(中国气象局令第 24 号,自 2013 年 6 月 1 日起施行。)
- 18) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》(2018 年 9 月 28 日江西省政府令第 238 号,2018 年 12 月 1 日施行)。
- 19) 《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23 号
- 20) 《国务院关于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
- 21) 《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》中发〔2016〕32 号
- 22) 《国务院安委会办公室关于深入开展全国冶金等工贸企业安全生产标准化建设的实施意见》安委办〔2011〕18 号
- 23) 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》安委办〔2017〕29 号
- 24) 《关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》
国家发改委、国家安全生产监督管理局发改投资〔2003〕1346 号
- 25) 《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)工业和信息化部工产业第 122 号
- 26) 《国家安全监管总局关于印发全国冶金等工贸企业安全生产标准化考评办法的通知》安监总管四〔2011〕84 号
- 27) 《关于印发全国冶金等工贸企业安全生产标准化考评办法的通知》安监总管四〔2011〕84 号
- 28) 《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

29) 《财政部安全监管总局关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》 财企[2012]16 号

30) 《重点监管的危险化学品名录（2013 年版）》

安监总管三（2013）12 号

31) 《特种设备目录》

质监总局 2014 年第 114 号

32) 《危险化学品目录》

国家安监总局等十个部门公告 2015 年第 5 号，2015 年 5 月 1 日实施

33) 《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》安监总管一（2015）124 号

34) 《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（2017 版）》

安监总管四（2017）129 号

35) 《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

36) 《关于进一步加强防雷安全管理工作的意见》

赣安办字[2010] 31 号

37) 《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》

中发（2016）32 号

38) 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》

安委办（2017）29 号

1.3.5 技术标准规范

1.3.7.1 国家标准

1) 通用标准

(1) 《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）

(2) 《消防安全标志设置要求》（GB 15630-1995）

- (4) 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）
- (5) 《消防安全标志 第一部分：标志》（GB13495.1-2015）
- (6) 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）
- (7) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- (8) 《高处作业分级》（GB/T-3608-2008）
- (9) 《个体防护装备选用规范》（GB/T11651-2008）
- (10) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）
- (11) 《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T29639—2020）
- (12) 《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）
- (13) 《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ2.2-2019）

2) 规程、设计规范

- (1) 《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）
- (2) 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
- (3) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- (4) 《建筑抗震设计规范（附条文说明）》（1016版）GB50011-2010
- (5) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- (6) 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）
- (7) 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- (8) 《建筑设计防火规范》[2018版] GB50016-2014
- (9) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- (10) 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999
- (11) 《焊接与切割安全》 GB9448-1999
- (12) 《工业管道的识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
- (13) 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- (14) 《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006

- (15) 《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008
- (16) 《安全色》 GB 2893-2008
- (17) 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- (18) 《用电安全导则》 GB/T13869-2008
- (19) 《建筑给水排水设计规范》 GB50015-2009
- (20) 《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
- (21) 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- (22) 《20KV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- (23) 《机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件》
GB5226.1-2019
- (24) 《选矿安全规程》 GB18152-2000
- (25) 《特低电压 (ELV) 限值》 (GB/T3805-2008)
- (26) 《厂矿道路设计规范》 (GBJ 22-1987)
- (28) 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T 12801-2008
- (29) 《起重机械安全规程 第五部分：桥式和门式起重机》
GB6067.5-2014
- (30) 《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG 21-2016
- (31) 《特种设备使用管理规则》 TSG 08-2017
- (32) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》GB4053.1-2009
- (33) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》
GB4053.2-2009
- (34) 《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
- (35) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》
GB/T29639-2020
- (36) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008

- (37) 《选矿机械设备工程安装规范》 GB/T 51075-2015
- (38) 《带式输送机安全规范》 GB/T 14784-2013
- (39) 《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/T8196-2018)

1.3.7.2 行业标准

- (1) 《安全评价通则》 (AQ8001-2007)
- (2) 《安全验收评价导则》 (AQ8003-2007)
- (3) 《生产安全事故应急演练基本规范》 (AQ/T9007-2019)
- (4) 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》(AQ/T9011-2019)

1.3.6 项目合法证明文件及技术资料

- (1) 评价合同
- (2) 企业营业执照
- (3) 《江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目安全设施设计》 (美华建筑设计有限公司, 2021. 11)
- (4) 《厂房总图》
- (5) 《检测报告》 (新余安康技术服务有限公司、2021 年 11 月 22 日)
- (6) 江西省企业投资项目备案通知 (2018. 10. 17)
- (7) 其它相关资料等

1.4 评价程序

依据《安全评价通则》、《安全验收评价导则》相关内容, 本次评价工作大体可以分为八个阶段:

1) 前期准备阶段

明确评价对象和范围, 进行现场调查, 收集相关法律法规、技术标准及与评价对象有关的数据资料。

2) 危险、有害因素识别与分析

根据建设项目生产工艺、周边环境及工程、水文地质等条件的特点,

识别和分析其生产过程中危险、有害因素存在的部位、存在的方式、事故发生的途径及变化的规律。

3) 划分评价单元

根据评价的特点，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

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。

5) 定性、定量分析

在危险、有害因素识别和分析的基础上，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法对建设项目发生事故的可能性、引起事故发生的致因因素、影响因素和事故严重程度进行定性、定量分析。

6) 提出安全对策措施及建议

根据定性、定量评价结果，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理的措施及建议。

7) 做出评价结论

在对评价结果分析归纳和整合的基础上，做出评价结论，并指出应重点防范的重大危险、有害因素，以及重要的安全措施。

8) 编制评价报告

依据评价的过程、采用的评价方法、获得的评价结果，编制评价报告。主要是汇总以上各阶段所得到的各种资料、数据，综合分析提出结论与建议。

评价程序框图 1-1。

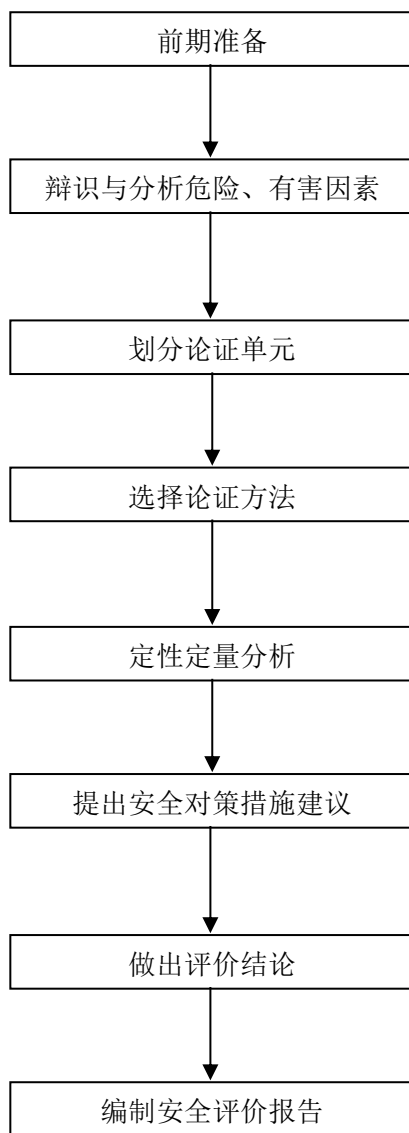


图 1-1 评价程序框

2 项目概述

2.1 建设单位概况

江西铜港环保科技有限公司成立于 2016 年 9 月 5 日，统一社会信用代码：91360681MA35KCMU4M，住所：鹰潭（贵溪）铜产业循环经济基地精深加工区，法定代表人：张小林，公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股），注册资本金人民币贰仟万元，主要从事节能技术开发、咨询；水泥用添加剂等。

2018 年 10 月，贵溪市发展和改革委员会下发了《关于江西铜港环保科技有限公司年产 18 万吨水泥添加剂项目备案的通知书》（贵溪市发改委，贵发改产业字〔2017〕1125 号）对该项目进行了备案，（备案代码：2016-360681-30-03-004840）。

2018 年 12 月，江西铜港环保科技有限公司委托中圣环境科技发展有限公司编写了《江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目环境影响报告书》。

2019 年 1 月 15 日，鹰潭市环境保护局下发了关于《江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目环境影响报告书》的批复（鹰环函字〔2019〕8 号）。

建项目管理和生产人员 35 人，其中生产工人 29 人，管理、技术人员 6 人。

2.2 建设项目简介

2.2.1 地理位置及交通条件

项目位于鹰潭（贵溪）铜产业循环基地，厂址中心地理坐标为东经 117° 12' 54.971"、北纬 28° 20' 38.621"。

贵溪市在江西省东北部，地处浙赣、皖赣线汇合处，同时沪瑞高速梨温段从贵溪市区北侧（约 5.5km）通过，浙赣、皖赣、鹰厦三条铁路横穿东西，

纵贯南北，15 个火车站连珠成串，境内营运里程达 156.3 公里。公路四通八达，320、206 国道纵横境内，上海至瑞丽高速公路过境而过，高速挂线一期工程已建成通车，乘车贵溪至南昌 1.5 小时，达上海 5.5 小时，到杭州 4 小时，市、乡、村公路网络相通。全市水运通畅，千里信江直通鄱阳湖。地理位置优越，交通便利。见交通位置图 2-1



图2-1 交通位置示意图

2.2.2 气候条件

贵溪市属亚热带季风型气候，温暖湿润，雨量充沛，日照充足，四季分明。据资料统计，年平均气温为 18.2℃，月最高气温出现在七月，七月平均气温为 29.9℃，月最低气温出现在一月，一月平均气温为 6.0℃，年极端最高气温为 40.4℃，年极端最低气温为 -7.2℃；年平均降水量为 1888.8mm，平均蒸发量 1539.8mm，降水季节分布不均，春夏季多，冬季少，降水主要集中在 3~7 月，最大日降水量为 220.0mm；年平均气压为 1009.4hpa；年平均相对湿度为 76%；年平均日照时数为 1879.6 小时。

贵溪市全年主导风向为东风(E)，其出现频率为 21.0%，最小频率的风向出现在北(N)方位，为 1.3%。全年静风出现频率为 23.3%。

夏季以东(E)风为主导风向，以北(N)方位风向出现频率最小，春、夏、秋、冬静风出现频率分别为 23.2%、21.3%、22.7%、26.0%。

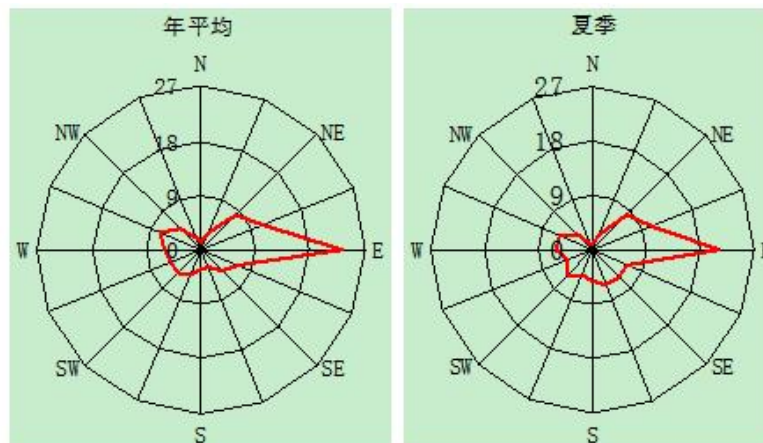


图 2-2 项目所在地全年及夏季风玫瑰图

2.2.3 周边环境

厂区西南距信江 3km，东南距贵溪市城区约 5.7km。厂区东面为吉祥金属有限公司，南面为天铭金属有限公司，西面为贵溪虹亮金属有限公司，北面为贵溪同顺金属有限公司。厂区占地面积约 80 亩。最近的居民点为厂界西北方向 600m 的张家村，下游无分散式饮用地下水居民，周边地下水环境不敏感。

2.2.4 项目工程地质及水文地质条件

1) 地形地貌

贵溪地处武夷山的西北翼，属典型的低山丘陵地貌，选厂所在区域属于赣东北信江中游谷地，谷地的宽度为 15~20km，地貌类型有河漫滩地、阶地、台丘、丘陵、低谷和坳沟等。地势由两侧的山地向中部信江缓慢倾斜，海拔高度 30~70km，相对较平坦，选厂厂区位于信江中游谷地的台丘上。

区域地质基础属白垩系的红砂岩，上部为第四系土壤层，下部为白垩系的砂页岩（包括砂岩、粉砂岩和砂质砾石等），基础比较稳固。该地区属地下水贫乏区，地下水主要赋存于土壤层中，属上层滞水和地下潜水型。

调查评价区地处信江断陷盆地北侧，为侵蚀低丘岗地地貌，地势总体起伏不大，地势平坦。最低标高 30.2m，位于评价区南东侧刘家墩刘家附近的谷地中。最高标高 68.3m，位于评价区桃源村北东方向的山尖。相对高差一般为 15~30m，最大高差 38.1m，山体坡度一般为 10° ~ 20° ，局部达 25° ~ 30° 。

3) 工程地质条件

据《江西贵溪工业园规划区地质灾害危险性评价报告》（江西江汇地质工程勘察院，2007 年 9 月）可知：项目区位于信江盆地及其北侧（见区域地质构造图），在项目区内仅见有 1 条断层，位于项目区北侧，该断层为项目区内出露规模最大的断层，造成各地层岩性产状及接触关系均发生不同程度的变化。经调查，断层未发现有新活动迹象，故对项目区影响较小，但在工程建设中应予以避开。区内无大的断裂构造，地层以缓倾斜单斜构造为主。新构造活动迹象不明显。

项目区场地为侵蚀低丘岗地，原始地面标高最低 40.0m；最高 60.0m，相对高差 20.0m，多见基岩秃坡，少见残坡积层。沟谷切割不深，开阔平缓，山体坡度不大于 20° ，植被不发育，现场已经整平。

4) 水文地质条件

1. 地下水类型

(1) 根据区域资料和实地调查显示，调查区内地下水类型比较简单，主要我第四系松散岩类孔隙水和红层孔隙裂隙水，建设项目区内地下水类型主要为上层滞水和红层孔隙裂隙水，详见区域水文地质图 4.1-2。

①松散岩类孔隙水：主要分布在调查区的西-南侧沟谷溪流两侧，含水岩组主要为砂卵石层厚 0-6m，松散层厚 0.96-2.70m，据区域水文地质资料，含水层厚度不一，1.5-7.90m 不等，平均渗透系数 6.88m/d，单井出水量 10-100m³/d。

②上层滞水：主要赋存于上部素填土中，分布范围小，初见水位深度浅，主要接受大气降水的垂直入渗补给和地表水体的侧向补给，富水性差，水

量贫乏，受季节性影响较大。

③红层孔隙裂隙水：广泛分布于区域内，含水岩组主要为白垩系南雄组细砂岩，地下水主要赋存于浅部风化裂隙中。由于岩石含铁质或泥质胶结，胶结性较好，裂隙多呈闭合状，主要接受大气的垂直入渗补给。查询资料可知，区域内迳流模数平均为平方每公里 1-3 升/秒，富水性很差，水量贫乏。

(2) 含水层及隔水层分布特征

根据收集资料显示，区内含水层为强风化细砂岩，含水层厚度不均匀，平均厚度为 6.03m；因中风化细砂岩裂隙不发育，富水性较差，较上部岩性相比，为相对隔水层。

2. 补、径、排条件

大气降水是基岩裂隙水主要补给来源。岩石在成岩、褶皱、断裂、外营力等因素综合作用下，形成了不同岩性，不同规模的裂隙或构造破碎带，形成了赋水条件不同的含水层。由于地形坡度较陡、第四系地层薄、地表水排泄条件好，不利于降水的停留和聚积。降水沿着岩石空隙往下渗透、径流、部分又于地形低洼处呈片状流或泉型式排出地表，另外一部分补给给下游第四系松散含水层或地表水体。

3. 水力联系

基岩区含水层主要存在基岩裂隙水，各岩土层含水层（带）之间存在着直接或间接的水力联系。上层直接接受大气降水补给，在上游或高处渗透分别转为补给下游第四系松散岩类孔隙水及基岩裂隙水。

5) 区域稳定性

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区地震峰值加速度值 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s，相应地震烈度为 VI，区域稳定性好。

2.3 项目设计情况简介

项目设计情况见表 2-1

表 2-1 项目设计情况一览表

序号	设施名称	主要设备及规模
一	主体工程	
1	综合厂房	2 条生产线，一条生产线处理富氧熔炼炉渣，一条生产线处理阳极炉渣，包括破碎区、选矿区、脱水区、原料区、成品贮存区，破碎区占地面积为 960m ² ，选矿区占地面积 1920m ² ，脱水区占地面积 1344m ² ，原料区占地面积 2928m ² ，成品区占地 2688m ²
二	公用辅助工程	
1	综合楼	具有办公、研发、原料及成品的检测等功能
2	沉淀池	占地面积为 450m ² ，总有效容积为 1800m ³ （深 4m），分为 6 个池子。用于收集选矿废水，包括尾矿脱水废水、精矿脱水废水。
3	高位水池	用于收集脱水和浮选废水
4	事故池	2 个，有效容积为 163.8m ³
5	雨水池	1 个，有效容积为 57.6m ³ ，用于收集厂区初期雨水。
6	供配电	由铜产业循环经济基地供电，电源线采用电力电缆，由厂外终端杆埋地引入厂区配电间，配电间内设变压器 4 台，3 台 400KVA，1 台 250KVA
7	给排水	鹰潭（贵溪）铜产业循环经济基地给水管网输送，雨污管网排水

2.4 项目建设情况简介

2.4.1 建设规模、工作制度、产品方案

1) 建设规模

年产 180000 吨水泥添加剂

2) 工作制度

年工作时间为 300d，工作制度为三班制，每班 8 小时。

3) 产品方案

项目产品方案见表 2-2

表 2-2 产品方案一览表

序号	产品名称	规格	产量 (t/a)	备注	质量标准
1	水泥添加剂	见表 2-3	200000 (干基 18 万吨)	主产品	Q/GSY02-2018 水泥添加剂
2	铜精矿	见表 2-4	21497.6 (干基 2.0 万吨)	副产品	YS/T 318-2007 铜精矿
3	铁精矿	见表 2-5	37646.7 (干基 3.4 万吨)	副产品	GB/T 25953-2010 有色金属选矿回收铁精矿

表 2-3 副产品-铜精矿产品质量标准

品级	化学成分(质量分数)/%				
	Cu 不小于	杂质含量, 不大于			
		As	Pb +Zn	MgO	Bi+Sb
一级	32	0.10	2	1	0.10
二级	25	0.20	5	2	0.30
三级	20	0.20	8	3	0.40
四级	16	0.30	10	4	0.50
五级	13	0.40	12	5	0.60

备注: 铜精矿化学成分摘录自《YS/T 318-2007 铜精矿》, 其中水分不得大于 12%, 冬季应不大于 8%。

表 2-4 副产品-铁精矿产品质量标准

品级	化学成分(质量分数)/%						
	TFe 不小于	杂质含量, 不大于					
		S	P	SiO ₂	Al ₂ O ₃	As	Cu
一级	65	0.60	0.04	6	1.0	0.05	0.10
二级	60	0.70	0.06	8	1.5	0.10	0.20
三级	55	0.80	0.08	10	2.0	0.15	0.30

备注: 铁精矿成分摘录自《GB/T 25953-2010 有色金属选矿回收铁精矿》, 水分不得大于 12%, 冰冻期应不大于 8%。

表 2-5 产品-水泥添加剂产品质量标准 (企业标准 Q/GSY02-2018)

化学成分%			物理规格
Fe+Ca+SiO ₂ 含量大于	杂质含量不大于		H ₂ O
	Pb+Zn+Cu+As+Cr		
60	1		10
			平均粒度
			≥180 目

2.4.2 总图运输

1) 总平面布置

工程主要为联合厂房 (包括: 破碎区、选矿区、脱水区、原料区、成品区、一般固废间、危废暂存间、化学品仓库)、综合楼 (包括: 研发楼、行政办公楼、倒班室、食堂)、雨水收集池等, 总体布置确保遵循功能区明确、工艺流程合理、生产安全符合国家相关的设计防火规范和规定, 交通运输组织合理、便于企业管理、环境保护、节约用地、厂容整齐美观的原则。详见厂区平面布置图。

(1) 平面布置

根据江西铜港环保科技有限公司提供的厂区平面布置图, 厂区长轴线方向为东西向平行于工业园区公路布置, 厂区四周用围墙隔开。

总平面由综合楼（包括：研发楼、行政办公楼、倒班室、食堂），联合车间组成。由园区公路约 10m 进入厂中央大门，穿绿化带为联合车间，联合车间有 5m 宽消防环形道环绕。联合车间前东侧，布设公司大门；北侧为研发楼、化验楼。联合车间前南侧，布设循环水池、配电房。

（2）竖向布置

厂区竖向为平坡布置，厂区道路环状布置，道路宽依次 5m、12m。厂区设置 1 个大门，作为物流、人员出入口。为美化环境，文明生产，在厂区内适当绿化，种植花草、树木。

2) 厂内外运输及道路

厂区道路：路面为混凝土路面，主要道路宽度 12 米，次要道路 5 米。

运输方式：厂外原料以及成品等运输根据不同地点采用公路、铁路等不同的运输方式。

运输装备：原辅材料由供货方发送或必要时委托专业物流公司配送，生产成品外运由客户自行提取或委托专业物流公司帮助提货。

2.4.3 工艺技术、设备和建筑物

1) 生产工艺方法

项目采用非常成熟的工艺技术和先进节能的生产设备。

2) 生产工艺流程

项目采用富氧熔炼炉渣和阳极炉渣为原料，采用浮选工艺从富氧熔炼炉渣中分选水泥添加剂、铜精矿、铁精矿，主要工艺流程分为：破碎流程、磨矿流程、分级、浮选流程和过滤脱水工序，采用雷蒙机破碎工艺将阳极炉渣破碎，得到铜精矿，主要工艺流程为：一次破碎流程、二次破碎、雷蒙机研磨；将浮选富氧熔炼炉渣得到的铜精矿与破碎阳极炉渣得到的铜精矿按照一定比例配比出售。

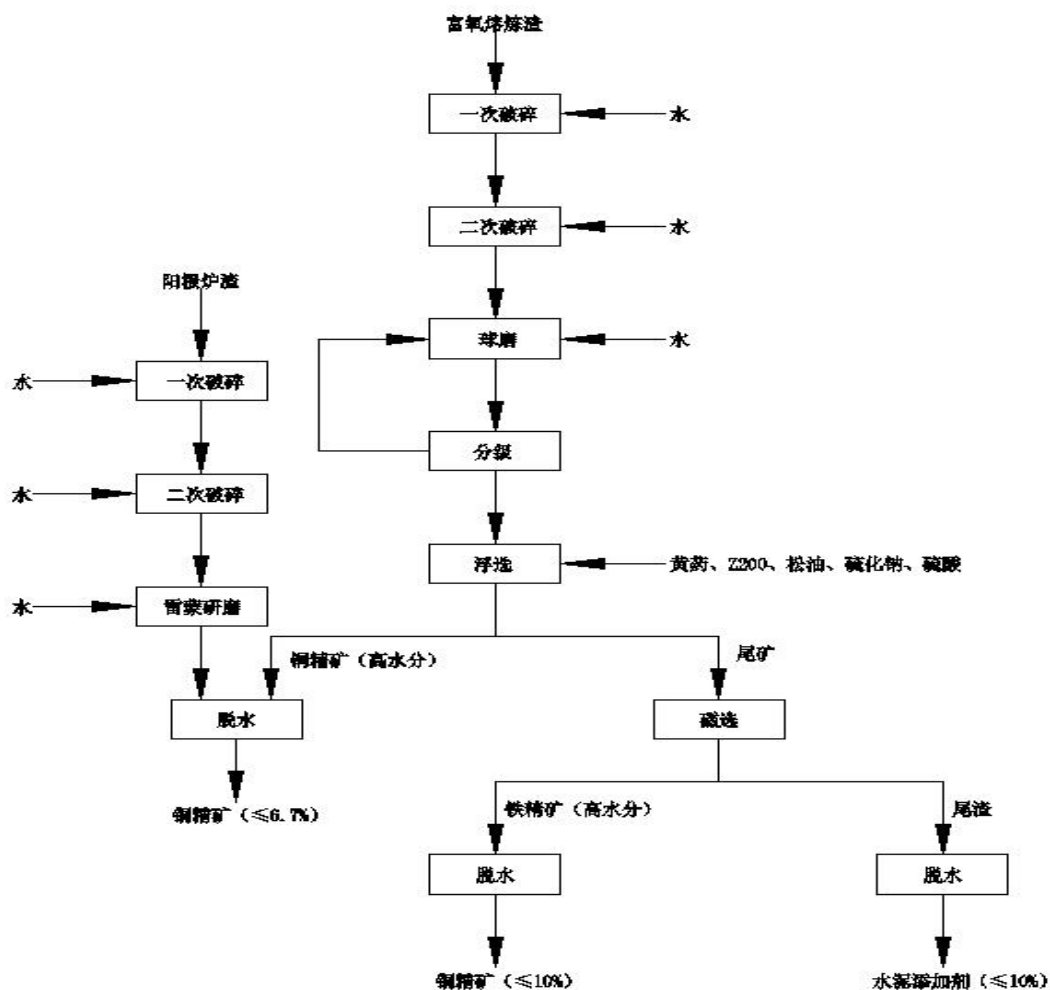


图 2-3 工艺流程图

3) 主要原材料

项目主要原料为贵溪周边铜冶炼企业产生的富氧熔炼炉渣和阳极炉渣，属于一般固废，富氧熔炼炉渣是在高温下产生的，已经玻璃化，根据《国家危险废物名录》，本项目所使用的原料不属于《国家危险废物名录》所列项，故原料不属于危险废物。

4) 富氧熔炼炉渣工艺说明

原料为富氧熔炼炉渣和阳极炉渣，采用浮选工艺从原料中分选水泥添加剂、铜精矿、铁精矿，主要工艺流程分为：破碎流程、磨矿流程、分级、浮选流程和过滤脱水工序。

(1) 碎矿：原料进厂后，堆置在原料区，铲车转运至破碎料斗，经过一

级破碎（粗碎）后通过皮带运输机运送到二级破碎（细碎），一级颚式破碎机的处理能力为 100t/h，二级颚式破碎机的处理能力为 60t/h。破碎后的原料经带式输送机送到振动筛，筛下的合格粒料（矿石粒度小于 12mm）进入矿石仓，作为磨矿工段的原料，不合格的粒料返回到细碎进一步破碎。破碎采用湿法破碎，即破碎的同时采用加水喷淋，从而减少粉尘的产生。

(2) 球磨、分级：采用闭路磨矿分级，矿仓里的矿石由给矿机的均匀摇摆下将矿石送入球磨机，进行湿法球磨，球磨控制矿浆的浓度为 30%，采用 3 台球磨机并联处理，其处理能力分别为 300t/d、260t/d、230t/d。矿浆经过螺旋分级机，将磨细度合格的矿石浆送到下一步作业，不合格的粗粒料返回到球磨机进一步再磨。磨矿细度条件为 200 目占比。

(3) 浮选：磨好的矿浆经过搅拌桶调浆搅匀，调浆后加入浮选剂（黄药、乙硫氨酯-IPET 2200 及松油等），进入选铜作业。矿浆经过与浮选剂作用，在浮选机里面形成矿化泡沫，把铜矿从矿浆中分离开来，经过浮选得到合格的铜精矿浆液，浮选工段采用 18 台浮选机作业。

所加药剂中，丁基黄药、异戊基黄药、丁铵黑药、Z200 为捕收剂号。其中，丁基黄药、异戊基黄药、丁铵黑药加入的比例为 1：3：1，黄药和 Z200 主要进入到铜精矿中，少量的进入到尾矿和循环水中。黄药和 Z200 在循环水中对生产有利，生产过程中其添加量可视情况逐减。

(4) 铜精矿脱水：经过铜浮选作业选出铜精矿后，铜精矿送到浓密机浓密后再经过圆盘过滤机和压滤机过滤脱水（含水率约 10%）后装袋，定期外售至冶炼厂；排出的矿浆称为尾矿，进行下一步处理。铜精矿过滤水排至脱水车间下游循环水池，最后返回选厂高位水池。

(5) 尾矿磁选、脱水工艺：铜浮选产生的尾矿先经磁选机分选得铁精粉和尾渣，铁精粉和尾渣送到浓密机浓密后再经圆盘过滤机和压滤机进行过滤脱水，脱水后的铁精粉（含水率约 10%）定期外售至冶炼厂；脱水后的

尾渣即为本项目主要产品-水泥添加剂(含水率约 10%)送至成品堆场,定期外售至建材公司。尾矿过滤废水自流入下游循环水池,最后返回选厂高位水池。

陶瓷过滤机清洗:陶瓷过滤板与以往过滤介质最大的不同点就是使用寿命长,可以反复使用,工作一段时间后的过滤板与其它过滤介质一样,会发生堵塞,为恢复其技术性能,经过一段时间运行后,按照设定的时间和程序,在 PLC 控制下,设备自动进入清洗过程,清洗通常用稀硝酸是将酸与清水混合(浓度 1—3%)经分配头打入过滤板,从内向外对滤板微孔内的堵塞物进行溶洗,毕后再用清水冲洗矿槽,以清除残留酸液。经过清洗,滤板重新恢复到过滤前的性能。

5) 阳极炉渣破碎工艺说明

(1) 一次破碎

破碎阳极炉渣,送鄂式破碎机进行磨粉机破碎,原理为电动机驱动皮带和皮带轮,通过偏心轴合动鄂上下运动,当动鄂上升时肘板和动鄂平角变大,从而推动鄂板向鄂板靠近,此时被破碎的物料被挤压、搓、碾等多重受力而被破碎;当动鄂下行时,肘板和动鄂间夹角变小,动板在拉杆、弹簧的作用下与静鄂板的间距拉大,此时已被破碎的物料从破碎腔下口排出,随着偏心轴的连续运转,动作周期性的往复运动,进入破碎腔的物料不间断的被破碎、排出,实现连续生产,一次破碎过程中产生无组织粉尘。

(2) 二次破碎

破碎后的物料进行二次破碎,直到粒度达到 20mm 左右进入雷蒙机处理,二次破碎过程中产生无组织废气;

(3) 雷蒙机研磨

将经二次破碎达到粒度要求的物料和经振动给料机将料均匀连续的送入雷蒙磨粉机主机磨室内,由于旋转时离心力作用,磨;辊向外摆动,紧

压于磨环，铲刀起铲起物料送到磨辊与磨环之间，因磨辊的滚动而达到粉碎目的。物料研磨后的细粉随鼓风机的循环风被带入分选机进行分选，细度过粗的物料落回重磨，合格细粉则随气流进入成品旋风集粉器，经出粉管排出，经过雷蒙机处理后的铜粉到达 100 目左右。

在雷蒙磨粉机磨室内因被磨物料中有一定的水分，研磨时生热，水气蒸发，以及整机各管道接口不严密，外界气体被吸入，使循环气压增高，保证磨机在负压状态下工作，所增加的气流量通过余风管排入机器自己配的布袋除尘器，被净化后排入大气。

6) 主要设备配置

配置主要生产设备如下表 2-6:

表 2-6 主要生产设备配备表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
破碎工段				
1	装运机	QJ-5, 斗容 5m ³	3 台	
2	颚式破碎机	500*7500 (2 台), 250*1200 (4 台)	6 台	45kw/台
3	振动筛	/	2 台	
4	带式输送机	/	12 条	5.5kw/台
磨矿工段				
1	带式输送机	11m-30m	4 台	4.0kw/台
2	球磨机	240*450 (1 台), 210*450 (1 台), 183*450 (1 台), 150*650 (1 台)	4 台	185kw/台
3	螺旋分级机	2FG-20	2 台	7.5kw/台
4	雷蒙机	/	1 套	阳极炉渣粉碎
5	料斗	/	2 个	
浮选工段				
1	浮选机	2.8m ³ (6A)	46 台	11.0kw/台
2	搅拌桶	/	1 个	
脱水工段				
1	浓密机	/	5 个	
2	压滤机	LAROX	1 台	
3	陶瓷过滤机	GPT-60m (2 台) GPT-10m (3 台)	5 台	
4	空压机	22KW	1 套	
磁选工段				
1	磁选机	CTB1024 型	4 台	
辅助设施				
1	行车	Q=2.8t, H=6m	2 台	
2	自卸汽车	JN362	1 台	
3	高位水塔	435m ³	2 个	

2-7 特种设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	乙炔瓶	15MPa, 40L	4 瓶	
2	氧气瓶	15MPa, 40L	4 瓶	4.0kw/台
3	空气缓冲罐	1m ³ , 0.8MPa	1 个	

7) 建筑物

本工程主要拟建建筑物火灾危险性为丁戊类。耐火等级为二级，使用年限为 50 年。

表 2-8 主要建构物特征、结构及面积

序号	构筑物名称	层数	占地面积 (m ²)	火灾危险性	耐火等级	建筑结构	备注
1	综合厂房	1	14289.14	丁类	二级	钢架结构	
2	综合楼	4	405.76	民建	二级	框架结构	局部三层和四层
3	门卫	1	24	民建	二级	砖混	
4	事故池 1	/	91	戊类	/	砼	163.8m ³
5	事故池 2	/	91	戊类	/	砼	163.8m ³
6	沉淀池	/	612	戊类	/	砼	1800m ³
7	雨水池	/	450	戊类	/	砼	57.6m ³
8	配电间	1	30	丙类	二级	砖混	

表 2-9 本项目厂房与周边企业厂房安全距离

表 2-9 本项目厂房与周边企业厂房安全距离符合性

序号	本项目建筑物	方位	周边企业	距离 (m)	规范 (m)	结论
1	综合厂房	东	吉祥金属有限公司厂房 (丁)	50.00	10	符合
2	综合厂房	南	天铭金属有限公司厂房 (丁)	10.86	10	符合
3	综合厂房	西	贵溪虹亮金属有限公司厂房 (丁)	10.93	10	符合
4	综合厂房	北	贵溪同顺金属有限公司厂房 (丁)	23.97	10	符合

厂区占地面积约 80 亩。最近的居民点为厂界西北方向 600m 的张家村，下游无分散式饮用地下水居民，周边地下水环境不敏感。项目周边安全防护距离以内无易燃易爆、有毒型企业，基本不会对本项目造成重大危害事故事件。

本项目不涉及危险化工工艺，涉及的危险化学品不构成重大危险源，与周边敏感地区的距离如下表：

表 2-10 重要敏感性设施的安全距离符合性

序号	保护区域名称	距离 (m)	标准 (m)	依据	结论
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所	200m 范围内无	100	环评报告计算的卫生防护距离为 100m	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施	1000m 范围内无	100	环评报告计算的卫生防护距离为 100m	符合
3	饮用水源、水厂以及水源保护区	1000m 范围内无	1000	《江西省环境保护局〈关于进一步严格建设项目环评审批的通知〉》(赣环督字〔2007〕189 号)	符合
4	车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	1000m 范围内无	/	/	符合
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地	500m 范围内无	/	/	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区	本项目周边无此类区域	1000	《江西省环境保护局〈关于进一步严格建设项目环评审批的通知〉》(赣环督字〔2007〕189 号)	符合
7	军事禁区、军事管理区	本项目周边无此类区域	/	/	符合
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	本项目周边无此类区域	/	/	符合
9	水路交通干线	本项目周边无此类区域	250	《江西省河道管理条例》(2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第四次修正)	符合
10	电力线路	厂区南面围墙外 5.5m	/	/	符合

本项目选址符合《建筑设计防火规范》、《工业企业总平面设计规范》、环境保护卫生防护距离、安全防护距离等其他法律法规的要求。

2.5.公用工程及辅助设施

2.5.1 供配电

1) 负荷

(1) 设备总装机容量: 1605kVA。

(2) 工作容量：1120 kVA

根据工艺提出要求，本工程应急照明用电（5kW）为二级用电负荷，其余均为三级用电负荷。

2) 供部电源

电源由铜产业循环经济基地供电，供电电源电压等级为 10kV。

3) 供配电系统

厂区内设 1 座变配电间，内设容量为 400kVA 变压器 3 台，250 kVA 变压器 1 台，其中 1 台 400KVA 在水泥基础上，其余均在电杆上，同时配高低压配电屏、直流屏等。10kV 高压系统采用单母线接线方式，0.4KV 低压配低压电室，负责向各车间、建筑物有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置现场控制按钮。供电系统采用三相四线制，采用变压器中性点接地方式。厂区电压等级为：10kV、400V、220 V。

4) 防雷及继电保护

拟建项目建筑物按三类防雷建筑物进行设计。

(1) 在各生产车间等建（构）筑物屋面上敷设避雷带作为防雷保护设施。

(2) 引下线利用结构柱内四根 $\Phi 10$ 以上主钢筋作为一组。

(3) 接地装置利用建（构）筑物基础圈梁钢筋（对边主筋）焊接成网。

(4) 接地电阻值应不大于 4 欧姆。

(5) 继电保护：本工程中的配电系统采用微机综合保护监控装置进行过流、速断、瓦斯及单相接地保护，其操作电源为交流 220V。

5) 线览及敷设方式

动力电力电缆选用 YJV22-1KV；VV-1KV 型；控制电缆选用 KVV-500V 型。

线路敷设：供电干线采用交联聚乙烯阻燃绝缘电力电缆在托盘式桥架敷设或穿镀锌钢管在墙内明敷或暗敷。

车间照明分支线路采用 ZR-BV-0.45/0.75KV 型铜芯阻燃聚氯乙烯绝缘线在封闭型槽式桥架内敷设或穿镀锌钢管暗敷；其它区照明分支线采用

ZR-BV-0.45/0.75KV 型铜芯阻燃聚氯乙烯绝缘线穿 JDG 金属管沿墙体、现浇楼面内暗敷。

6) 照明

本项目一般场所安装工厂灯或金属卤化物灯，办公场所安装日光灯，有腐蚀性的环境选用带防腐功能的灯具，道路照明选用 JTY 型高压钠灯。

7) 通讯及网络系统

建项目自公用通讯网引入电话电缆，各主要办公室设程控电话，另在办公楼设 5 门程控交换总机，做为生产调度用。

网络系统：从园区模光电信接口引来一条 6 芯 62.5 125Km 多纤，作为项目 LAN 网上 INTERNET 网专线，在系统插座的语音和数据水平布线均采用超五类四对非屏蔽双绞线 UTP-4。

7) 主要电气设备

电力变压器：3 台 S11-400KVA/10KV 和 1 台 S11-250KVA/10KV

动力配电箱：JXF300

低压配电柜：MNS 型和 GGD 型

电缆：YJV22-10kV，YJV22-1kV，VV-1kV，KVV-500V 等

电线：BV-500V

照明配电箱：DCXR-20m 型和 BXM8050-T 型

软起动器：JJR 型

灯具：GC1-A 型和 BAD51 型

2.5.2 给排水工程

1) 给水水源

水源取自园区供水管网，园区供水管网主管为 DN200，压力 0.3MPa，就近接入 1 路 DN100 作为全厂生产生活及消防用水供水源。

2) 给水系统

该项目设置有供水系统。包括自来水给水系统、消防给水系统。

(1) 自来水给水系统

生产、生活用水来源于园区给水管网，给水系统包括进厂引入管、水表、阀门、各用水点的支状供水管等。本项目生产用水主要为设备清洗、地面冲洗用水、冷却用水，装置设计工业用新鲜水。

(2) 消防给水系统

本项目室外管网沿厂区主干道呈环状布置，管径为 DN100，沿厂区管网设 SS100 室外地上式消火栓，间距不大于 120m。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的第 3.3.2 条，其室外消火栓流量为 20L/s。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014 的第 8.2.2 条，室内设置消防软管卷盘或轻便消防水龙。厂区内按灭火器规范要求设置磷酸铵盐干粉灭火器。

3) 排水系统

建设项目排水采用清污分流原则，排水系统分为生产生活排水系统、生产废水系统和雨排水系统。

(1) 生活排水主要为车间生活间和综合楼等排放的生活污水，经化粪池处理后排入厂区污水管网，执行国家三级排放标准，最终经市政污水处理厂处理达到国家二级排放标准。

(2) 雨水采用排水管道收集，就近排入厂区雨水排水管道，最后排入开发区内的雨水排水管网。

2.5.3 消防

(1) 消防给水系统

项目生产、生活用水源均由鹰潭（贵溪）铜产业循环经济基地给水管网供给；供水压力为 0.25~0.3MPa。主供水管为 2 路 DN200mm 市政给水管，供选矿厂生产、消防用水。每个消火栓有一个 DN100 的栓口和 2 个 DN65 的栓口。消火栓距路边不大于 2m，距房屋外墙不小于 5m。消火栓间距不大于 120m，保护半径不大于 150m。

室外消防采用低压制，灭火时由消防车接消防栓加压灭火，本项目室外管网沿厂区主干道呈环状布置，管径为 DN100，沿厂区管网设 SS100 室外地上式消防栓，间距不大于 120m。

室内设置消防软管卷盘或轻便消防水龙。厂区内按灭火器规范要求设置磷酸铵盐干粉灭火器。

(2) 消防水

一次最大消防用水量为 180m^3

根据室外供水管网 DN200，市政供水水源 $0.25\sim 0.3\text{MPa}$ ，水流速约 2.5m/s 。 $Q=(0.2/2)^2\times 3.14\times 2.5\times 1000=78.5\text{L/s}>25\text{L/s}$ 。

因此消防水系统能够满足本项目消防用水需要。

(2) 防火间距

主要建筑物结构及耐火等级见表 2-4。

联合车间与东面综合楼的防火间距不足，建议：联合车间在面向综合楼面构筑防火墙。

(3) 防灭火器材

厂区内配药、配电所、磨浮等车间内设置了干粉灭火器，灭火器配备数量与车间面积基本相适应。

厂区内设有地上式消防栓，厂房内设有室内消防栓，沿厂区道路设有室外地上式消防栓（5 个）。

2.5.4 通风除尘

生产厂房以自然通风为主，在厂房侧面设置百叶窗、在顶部设置通风窗，空气自然对流实现厂房通风。工人操作区域设人体吹风机。在食堂轮班房、值班室等辅助用房区安装空调进行防暑降温。

破碎段采用收尘处理。生产过程均为湿式作业防止产生粉尘。

2.5.5 仓储运输

熔炼渣通过汽车送至综合堆放在综合厂房内的原料堆放区储存，浮选

药剂中浓硫酸送至车间硫酸罐储存，稀硝酸送至车间硝酸罐储存，其他药剂存放车间药剂库，产品存放车间成品堆放区，具体位置见车间设备布置图。

2.5.6 其他设施

1) 原料堆场

据总平面图，在联合车间设原料区。

3) 集水池、循环水池（清水池）。

选矿废水利用，在厂区中部的厂内运输道路旁分别建有集水池、循环水池（清水池）。

4) 药剂库

据总平面图，药剂库布置在联合厂房的浮选车间。建议：药剂储存与药剂制备隔离分开设置。设换气扇通风，张贴药剂制度和操作规程，设置饮用水冲洗装置。

2.5.7 相关物料

1) 入选矿石

富氧熔炼炉渣和阳极炉渣。

2) 药剂

H₂SO₄、黄药（丁基磺原酸钠(CH₃CH₂)₃CS₂Na，捕收剂）、乙硫氨酯-IPET Z200（捕收剂，主要成分乙硫氨酯、异丙醇和二乙基硫，微溶于水）、松油、硫化钠等。

3) 设备维修

压缩乙炔、压缩氧气、柴油。

5) 矿产品

产品方案见表 2-1。

2.5.8 防雷与接地

各建、构筑物均应采取可靠的防雷击措施，建、构筑物为第三类防雷建、构筑物，高度超过 15m 的建、构筑物均采用避雷针或避雷带防直击雷，严格按现行国家相关标准、规范执行。

接地电阻的要求如下：

(1) 变压器中性点工作接地 $R \leq 4 \Omega$

(2) 保护接地 $R \leq 10 \Omega$

(3) 重复接地 $R \leq 10 \Omega$

(4) 防雷接地 $R \leq 30 \Omega$

(6) 当在建筑物内各种接地装置无法分开时，可做成共用接地装置，其接地电阻值按其中最小值来取定，但接地干线应分别设置。

企业提供的建筑物雷电防护装置已经过期，建议：按要求每年定期检测。

2.6 安全管理

江西铜港环保科技有限公司是按照现代企业制度建立的民营企业。公司最高机构为董事会，日常经营管理为总经理负责制，各部门主任负责具体分管的机制。企业制定了包括人力资源、财务管理、生产及检测、原料产品进出厂制度在内的一系列工作制度。公司设立了生产部、技术部、营销部、财务部。

1) 组织机构设置

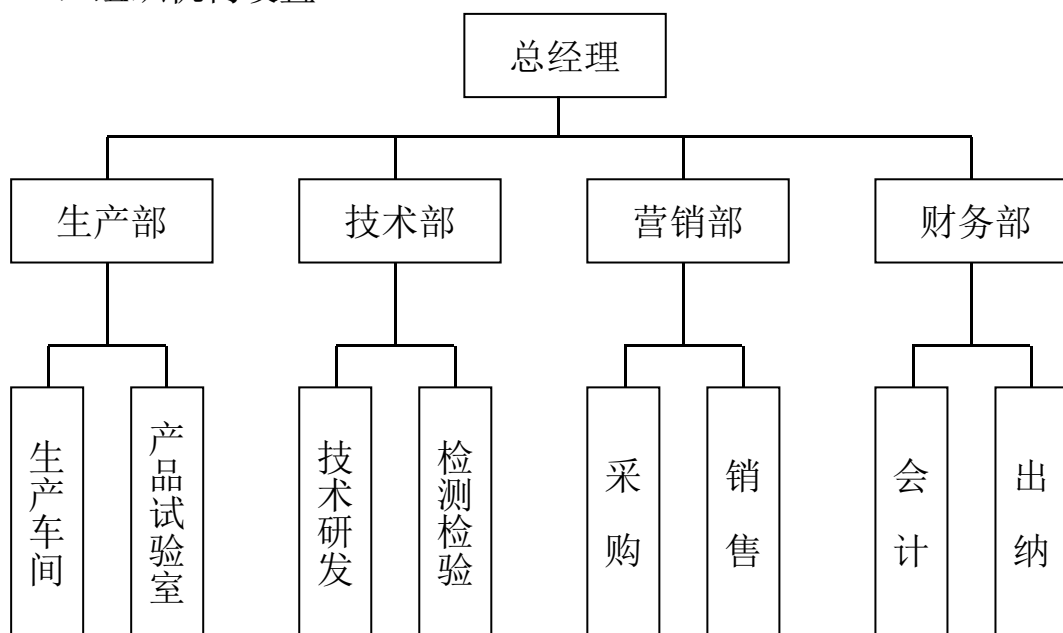


图 2-4 组织机构图

2) 劳动定员

本企业为连续工作制，年工作日 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。根据工作需要，管理和生产人员定为 35 人，其中生产工人 29 人，管理、技术人员 6 人。

3) 人员持证情况

本选厂安全管理人员、特种作业人员均培训合格后持证上岗，持证人员情况如下表所示：

姓名	工种	作业证号	有效期
江少东	安全管理员	36068119990602103X	2025 年 8 月 3 日
陈有太	电焊、切割工	BJY8220603650	2028 年 6 月 14 日
彭晶	行车工	BJY8220603689	2028 年 6 月 14 日
翁子康	电焊、切割工	BJY8220603654	2028 年 6 月 14 日
江杰	装载机操作	2402017710873	2023 年 7 月 06 日
江军	电工	T360681198008051013	2022 年 9 月 04 日

3) 人员培训

本项目所需的各类人员均需经过培训后上岗，以全面提供人员业务素质，提高产品质量和劳动效率。主要培训内容如下：

(1)对管理人员进行现代生产管理业务知识培训；

(2)对工程技术人员定期进行有关新技术、新产品、新工艺等业务知识的培训，提高技术人员的业务能力。

(3)对生产工人进行基础技术知识及专业技术操作的培训，培训后的工人须达到公司规定的操作水平，经技术考核后方可上岗。

(4)主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于 32 学时。每年再培训时间不得少于 12 学时。

(5)特种作业人员经相关部考核持证上岗。

4) 应急管理

江西铜港环保科技有限公司已编制了《江西铜港环保科技有限公司突发环境事件应急预案》，该预案已通过专家评审并到鹰潭市贵溪生态环境局进行了备案，备案编号：360681-2022-003-L。

企业未提供安全生产标准化、生产安全事故应急救援预案、应急预案演练等相关材料。

建议企业在今后安全生产中，做好安全生产标准化建设，加强隐患排

查和风险管控工作，编制好生产安全事故应急救援预案并定期进行应急预案演练等工作，与当地有关部门签订应急救援救援技术服务协议。

2.7 安全投资概况

项目总投资：7650 万元，其中：固定资产投资 7559.42 万元（安全设施投资 130.0 万元，实际安全设施投资 125.0 万元），铺底流动资金 90.58 万元，其他 0 万元。

2.8 施工及监理概况

江西铜港环保科技有限公司委托江西达成钢结构有限公司对江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目的整个项目进行施工，包含土建施工、厂房建设施工及设备安装，工艺设施的调试由建设单位江西铜港环保科技有限公司调试。年产 180000 吨水泥添加剂项目在施工过程中由江西铜港环保科技有限公司委托云南世博建设监理有限责任公司对其施工情况进行监理。

3 危险、有害因素辨识及分析

针对江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目主体工程，供配电、给排水等辅助工程的情况，对设施、装置和生产系统中可能存在的危险、有害因素进行辨识和分析，确定其主要危险、有害因素的种类，存在部位及可能产生的后果，以确定评价对象，选用评价方法和提出有针对性的措施。便于该项目在设计、建设、生产过程中对其固有和潜在的危险、有害因素，按照消除、减弱、预防、控制原则，使建设项目的安全设施与主体设施同时设计、同时施工、同时建成投入生产和使用，达到本质化安全生产的目的。简言之，就是识别系统危险性，找出引发原因，把握薄弱环节，寻找预防事故的最佳途径。

本报告对危险、有害因素的辨识方法，是根据选矿厂生产特点，结合该项目建设的环境条件、气象条件、生产工艺、设施、设备的建设和组成情况，采用系统安全工程的原理和方法，通过辨识和分析人、机、物和环境三个方面的不安全行为和状态，围绕造成事故后果必须具备的两个因素，即：一是有引起伤害的能量，二是有遭受伤害的对象（人或物）来进行事故后果分析。

本评价报告将依据江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目，对其可能存在的危险、有害因素及其危险危害程度进行评价，并针对不同的危险因素和有害因素提出相应的防范措施。

3.1 危险有害因素辨识与分析概述

危险、有害因素是指系统中客观存在的物质或能量超过临界值的设备、设施和场所等，能对人造成伤亡或对物造成突发性损害，或能影响人的身体健康、导致疾病，或对物造成慢性损害的因素，即对人、财产或环境具有产生伤害的潜能。

危险、有害因素辨识与分析是安全评价的基础。

危险、有害因素的辨识就是找出可能引发事故、导致不良后果的特征，

它包括辨识可能发生的事故后果，识别可能引发事故的特征，通过找出可能存在的危险、危害，就能够对所存在的危险、危害采取相应的措施，大大提高生产过程和系统的安全性，保证系统的安全。

危险因素分析的目的是对系统中的潜在危险进行辨识，并根据其危险等级确定防止这些潜在危险发展成事故的对策措施。

有害因素分析的目的是找出生产活动中对作业人员可能产生的各种有害因素，并评价其等级，从而提出改善劳动条件和防护措施的要求。通过对这些措施的贯彻实施，以控制和减少职业危害，保证作业人员的职业健康。

主要危险、有害因素的识别，就是找出生产系统中最有可能引发重大事故，导致不良后果的材料、物质、工艺过程、设施和环境特征等，识别可能发生的事故、后果和条件，以便采取预防和控制措施。

3.2 危险、有害因素分类依据

(1) 《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986)中综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，将危险因素分为 20 类：物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、爆破、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸、中毒窒息、其他伤害。

(2) 根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2009)的规定，将生产过程中的危险、有害因素分为以下 6 类：

- 1) 物理性危险、有害因素；
- 2) 化学性危险、有害因素；
- 3) 生物性危险、有害因素；
- 4) 心理、生理性危险、有害因素；
- 5) 行为性危险、有害因素；
- 6) 其他行为性危险、有害因素。

(3) 根据国家“九五”科技攻关成果《事故分类标准研究方法》，方

法将危险、有害因素分为：1) 坠落、滚落；2) 摔倒、翻倒；3) 碰撞；4) 飞溅、落下；5) 坍塌、倒塌；6) 被碰撞；7) 轧入；8) 切伤、擦伤；9) 踩伤；10) 淹溺；11) 接触高温、低温物；12) 接触有害物；13) 触电；14) 爆炸；15) 破裂；16) 火灾；17) 道路交通事故；18) 其他交通事故；19) 动作不当；20) 其他共 20 类。本评价报告将依据《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986) 规定对在本评价范围内的设施和装置进行危险、有害因素分析。

3.3 评价项目主要危险、有害因素辨识与分析

3.3.1 厂址选址及总平面布置危险、有害因素辨识与分析

根据拟建项目可研选择的厂址和总平面布置，围绕厂址的各组成部分及总平面布置情况，从厂址的工程地质、地形地貌、水文、气象条件、周围环境、交通运输条件、自然灾害等方面分析和辨识厂址的危险有害因素；从总平面布置的功能分区、安全距离、风向、建筑构筑物、设施、道路联系等方面分析和辨识厂址的危险有害因素。

3.3.1.1 厂址选择

对厂址的选择，必须作多方案比较。一般来说，最理想的厂址应当近矿近水和具有适当坡度以供物料自流输送，同时尾矿也能自流排放且有足够的场地堆存。但在具体选择时，往往不能同时具备，需要权衡、侧重，“因地制宜”地加以审定。

厂址所在地工程地质、水文地质、地震、气象条件、周边环境等因素对项目设备设施、建（构）筑物等，都可能造成不利影响。

3.3.1.2 自然条件、地质条件危险因素分析

根据拟建项目所在厂区的自然、地质条件，结合区域内以往自然灾害及地质灾害，分析评价项目自然条件、地质条件的危险因素。

1) 地震危险因素辨识与分析

本区地震动参数特征周期为 0.35s，地震动峰值加速度 0.05g，区域烈

度 6 度，为地壳相对稳定区。据《建筑设计抗震规范》(GB50011-2010)，可不作抗震设防。

因此，评价项目不存在地震危险因素。

2) 泥石流危险因素辨识与分析

泥石流是沙石、泥土、岩屑、石块等松散固体物质和水的混合物在重力作用下沿着河床或坡面向下运动的特殊流体。

所在区域表土层较厚，岩性为第四系粘土、亚粘土。厂区地形较为平坦，虽在浮选、重选、磁选厂房的东北面形成了台阶坡面，但全部采用喷射混凝土加固处理，一般情况下不具有构成泥石流的条件。

因此，评价项目不存在泥石流危险因素。

3) 山体滑坡（坍塌）危险因素辨识与分析

滑坡是在重力作用下，高处的物质有向低处运动的趋势，但并非所有的山坡都会产生滑坡。发生滑坡的主要条件是层面倾角、层面上摩擦系数和滑动面的形态达到相应的条件。

产生山体滑坡有质原因和人为原因，地质方面主要与岩土类型、地质构造、地形地貌条件及水文地质条件等有关；违反自然规律、破坏斜坡稳定条件的人类活动都会诱发滑坡。

厂区地形较为平坦。

因此，评价项目，存在滑坡（坍塌）危险因素的可能性小。

4) 溶洞危险因素辨识与分析

所处地层为前震旦系板溪群、松山群岩性由泥质、泥砂质和硅铁质等岩石组成。第四系地层主要为坡积物，以粘土、亚粘土、亚砂土为主，局部第四系地层较厚，可达 4~5m。

因此，不存在溶洞危险因素。

5) 暴雨危险因素辨识与分析

(1) 暴雨危险因素辨识

所在区域属亚热带温热潮湿气候，四季分明。依据鹰潭气象站资料统计，多年平均降雨量为 1643.3mm，最大年降雨量为 2492.8mm（1970 年）、最小年降雨量为 967.3mm（1971 年）。

因此，存在暴雨自然灾害。

（2）暴雨危险因素产生原因

①防排水设施不完善或不能正常使用。

②没有及时获取暴雨信息。

③没有及时采取相应的措施。

（3）暴雨危害方式及后果

暴雨危害主要体现在：冲毁排水设施、公路运输设施等，造成生产、辅助系统设施、设备损坏，严重造成停产停工。

6) 寒潮（冰雹和霜冻）危险因素辨识与分析

（1）寒潮（冰雹和霜冻）危险因素辨识

属亚热带温热潮湿气候，四季分明。依据气象站资料统计，多年平均气温 17.2℃，实测最高气温 41.6℃（1953 年 8 月 16 日），实测最低气温 -9.2℃（1955 年 1 月 11 日）。全年无霜期约在 273 天，积雪甚微。

春夏之交时，偶有冰雹。因此，存在寒潮（冰雹和霜冻）危险因素。

（2）寒潮（冰雹和霜冻）危险因素危害方式及程度

冰雹通过垂直运动所形成的动能对工业场建（构）筑物及人员造成伤害。霜冻一般造成地表结冰而影响矿石运输，易发生车辆伤害事故，严重时，会造成财产损失和人员伤亡。

7) 大风灾害危险因素分析

（1）大风灾害辨识

所在区域项目所在区域属亚热带温热潮湿气候，四季分明。依据气象站资料统计，多年平均最大风速 14m/s，冬季主导风向为东北风，存在台风（大风）危险因素。

（2）产生大风灾害原因

①建（构）筑物设计时，没有进行风载荷验算，造成建（构）筑物不具备相应的抗风灾能力。

②建（构）筑物施工质量差，未满足设计要求。

③在风力较大（6 级及以上风力时）从事户外高空作业、吊装作业等。

（3）易发生大风灾害场所

①高大建筑物。

②临时建筑物。

③在风力较大（6 级及以上风力时）从事户外高空作业、吊装作业场所等。

4）风灾后果

一般对工程设施造成影响，如损坏设备设施、影响生产，严重的可造成人员伤亡。

8）雷电灾害危险因素分析

（1）雷电灾害辨识

暴雨时，一般会有雷电发生，特别在夏季，为雷电的多发期，常有较强的雷电发生，因此，存在雷电灾害。

（2）产生雷电灾害原因

①建（构）筑物无防雷设施，或防雷设施缺陷。

②防雷意识淡薄，防雷知识缺少。

③防雷预警信息缺陷。

（3）雷电灾害发生场所

①建（构）筑物，特别是凸出的高处建筑及安装有电气设备的建（构）筑物，如配电所、室外变压器台等。

②空旷、潮湿地方，特别是空旷、潮湿地方构筑物或大树。

③金属管网及有线、无线通讯处。

4) 雷电灾害后果

雷电通过闪电形成的强大电流、高温对人、财产、自然资源进行破坏。造成人员受伤、火灾、设备损坏及财产损失，严重时，会造成人员伤亡。

综上所述：建设项目主要存在：暴雨、寒潮（冰雹和霜冻）、大风、雷电等 4 种自然灾害危险因素。

3.3.2 主要物料危险、有害分析

3.3.2.1 使用物料概述

- 1) 入选矿石：富氧熔炼炉渣和阳极炉渣。
- 2) 药剂： H_2SO_4 、硝酸（稀）、浮选剂。
- 3) 设备维修：压缩乙炔、压缩氧气、柴油。
- 4) 矿产品：水泥添加剂、铜精矿、铁精矿。

3.3.2.2 使用物料危险性辨识

评价项目所选矿石、选矿产品无毒害性。建项目会用到 H_2SO_4 、浮选剂（WQ-33）等。

3.3.2.3 危险、有害物质的主要危险特性

该项目在生产过程中涉及的主要危险、有害物质的危险特性见表 3-1。

表 3-1 危险、有害物质的危险特性表

序号	危险有害物质名称	危险化学品类别	主要危险特性
1	H_2SO_4	第 8.1 类 酸性腐蚀品	皮肤接触引起灼伤。具有强腐蚀性。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。
2	HNO_3		硝酸具有较强氧化性。属于助燃性物质，与易燃物和有机物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。
3	浮选药剂		中性无害

3.3.2.4 危险化学品理化性质及危险特性

1. 硫酸

表 3-2 硫酸理化特性表

中文名称：	硫酸
英文名称：	sulfuric acid;

分子式:	H ₂ SO ₄
相对分子质量:	98.08
CAS 号:	7664-93-9
危规号:	81007
UN 编号:	1830
危险性类别:	第 8.1 类 酸性腐蚀品
化学类别:	无机酸
主要成分:	含量: 工业级 92.5%或 98%
外观与性状:	纯品为无色透明油状液体, 无臭。
主要用途:	用于生产化学肥料, 在化工、医药、石油提炼等工业也有广泛的应用。
健康危害	
侵入途径:	吸入、食入。
健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 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窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔, 腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
皮肤接触:	立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 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:	误服者用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
理化特性	
燃烧性:	不燃
闪点:	(°C) 无意义
爆炸下限:	(%) 无意义
引燃温度:	(°C) 无意义
爆炸上限:	(%) 无意义
最小点火能:	(mJ) 无意义
最大爆炸压力:	(MPa) 无意义
危险特性:	遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
灭火方法:	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂: 干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品, 以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
泄漏应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合, 也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泵转

	移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱灰、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。
防护措施:	<p>车间卫生标准</p> <p>中国 MAC(mg/m³) 2</p> <p>前苏联 MAC(mg/m³) 1</p> <p>美国 TVL-TWA ACGIH1mg/m³</p> <p>美国 TLV-STEL ACGIH3mg/m³</p> <p>检测方法 氧化钡比色法。</p> <p>工程控制 密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护 可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。</p> <p>眼睛防护 呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护 穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护 戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其它 工作场所禁止吸烟。进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的习惯。</p>
理化性质:	<p>熔点(°C) 10.5</p> <p>沸点(°C) 330.0</p> <p>相对密度(水=1) 1.83</p> <p>相对密度(空气=1) 3.4</p> <p>饱和蒸气压(kPa) 0.13(145.8°C)</p> <p>燃烧热(kJ/mol) 无意义</p> <p>溶解性 与水混溶。</p>
稳定性和反应活性:	<p>稳定性: 稳定</p> <p>聚合危害: 不聚合</p> <p>禁忌物: 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。</p> <p>燃烧(分解)产物: 氧化硫。</p>
毒理学资料:	<p>急性毒性</p> <p>LD₅₀ 2140mg/kg(大鼠经口)</p> <p>LC₅₀ 510mg/m³, 2 小时(大鼠吸入);</p> <p>320mg/m³, 2 小时(小鼠吸入)</p>
环境资料:	该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。
废弃:	处置前应参阅国家和地方有关法规。废物贮存参见“储运注意事项”。缓慢加入纯碱-硝石灰溶液中，并不断搅拌，反应停止后，用大量水冲入下水道。
其他信息	
包装分类:	I
包装标志:	20
包装方法:	螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。
法规信息:	《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 344 号)等法规针对危险化学品的生产、经营、储存、运输、使用、处置废弃等方面均作了相应规定；《危险化学品名录》(2002 版)将该物质划分为第 8.1 类酸性腐蚀品。

2. 柴油

表 3-3 柴油理化特性表。

1.标识	
中文名	柴油
英文名	Diesel Oil; diesel fuel;
CAS 号:	68334-30-5
2.理化性质	
主要成分:	烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫 (2g/kg~60g/kg)、氮 (<1g/kg) 及添加剂组成的混合物
沸点:	180℃~370℃
熔点:	-29.56℃
相对密度 (水=1):	0.85~0.9
蒸汽密度:	4
蒸气压:	4.0kPa
外观性状:	(以燃料油为例) 稍有粘性的浅黄至棕色或淡黄色液体, 不溶于水。
主要用途	主要用于做柴油汽车、拖拉机等柴油发动机的燃料。
危险特性	<p>闪点: 40℃</p> <p>爆炸极限: 0.6%~6.5%</p> <p>引燃温度: 257℃</p> <p>自燃点: 350℃~380℃</p> <p>稳定性: 稳定</p> <p>聚合危害: 不能出现</p> <p>禁忌物: 强氧化剂、卤素</p> <p>①蒸气与空气混合成为爆炸性混合物 0.7%~5.0%;</p> <p>②遇热、火花、明火, 有引起燃烧爆炸的危险;</p> <p>③遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险;</p> <p>④可蓄积静电, 引起电火花;</p> <p>⑤分解和燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳和硫氧化物;</p> <p>⑥避免接触氧化剂。</p>
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断电源。应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发。用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后收集于干燥净洁有盖的容器中, 运至废物处理场所。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装时控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。
防护措施	<p>工程控制: 密闭操作, 注意通风。</p> <p>呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩戴防毒面具。</p> <p>眼睛防护: 必要时戴安全防护眼镜。</p> <p>防护服: 穿工作服</p> <p>手防护: 戴防护手套</p> <p>其它: 工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>

毒理学资料	大鼠经口 LD ₅₀ : 7500mg/kg。 兔经皮 LD ₅₀ : >5ml/kg。因杂质及添加剂（如硫化酯类等）不同而毒性可有差异。 对皮肤和粘膜有刺激作用。也可有轻度麻醉作用。用 500mg 涂兔皮肤引起中毒皮肤刺激。柴油为高沸点物质，吸入蒸气而毒害的机会较少。
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂及清水彻底冲洗，就医。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 1min，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。保暖并休息。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，饮足量温水，尽快洗胃。就医。
临床表现	有报道拖拉机驾驶台四周空气污染细微雾滴，拖拉机手持续吸入 15 分钟而引起严重的吸入性肺炎。国外有病例报道，用柴油清洁两手和两臂数周而引发急性肾功能衰竭，肾活检验显示急性肾上管坏死。经治疗后恢复。故需考虑在皮肤大量接触后，个别人可能发生肾脏损害。皮肤接触后可能发生接触性皮炎，表现为红斑、水疱、丘疹。

3. 乙炔危险性辨识

表 3-4 乙炔危险性分析表

CAS:	74-86-2
名称:	电石气 乙炔 acetylene
分子式:	C ₂ H ₂
分子量:	26.04
有害物成分:	乙炔
健康危害:	具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒：暴露于 20% 浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予以注意。
燃爆危险:	本品易燃，具窒息性。
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:	极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。
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。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。建议操作人员穿防静电工作服。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、酸类、卤素接触。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:	乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶内。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、酸类、卤素分开存放，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。
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:	一般不需特殊防护。
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:	含量: 工业级≥97.5%。
外观与性状:	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。
熔点(℃):	-81.8(119kPa)
沸点(℃):	-83.8
相对密度(水=1):	0.62
相对蒸气密度(空气=1):	0.91
饱和蒸气压(kPa):	4053(16.8℃)
燃烧热(kJ/mol):	1298.4
临界温度(℃):	35.2
临界压力(MPa):	6.14
闪点(℃):	无意义
引燃温度(℃):	305
爆炸上限%(V/V):	80.0
爆炸下限%(V/V):	2.1
溶解性:	微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。
主要用途:	是有机合成的重要原料之一。亦是合成橡胶、合成纤维和塑料的单体，也用于氧炔焊割。
禁配物:	强氧化剂、强酸、卤素。
避免接触的条件:	受热。
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，对水体应给予特别注意。

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:	21024
UN 编号:	1001
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、酸类、卤素等混装混运。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。

4. 压缩氧危险性辨识

表 3-5 氧气危险性分析表

CAS:	7782-44-7
名称:	氧 氧气 oxygen
分子式:	O ₂
分子量:	32.00
有害物成分:	氧
健康危害:	常压下, 当氧的浓度超过 40% 时, 有可能发生氧中毒。吸入 40% ~ 60% 的氧时, 出现胸骨后不适感、轻咳, 进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难, 咳嗽加剧; 严重时可发生肺水肿, 甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80% 以上时, 出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱, 继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60 ~ 100kPa (相当于吸入氧浓度 40% 左右) 的条件下可发生眼损害, 严重者可失明。
燃爆危险:	本品助燃。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
危险特性:	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一, 能氧化大多数活性物质。与易燃物 (如乙炔、甲烷等) 形成有爆炸性的混合物。
灭火方法:	用水保持容器冷却, 以防受热爆炸, 急剧助长火势。迅速切断气源, 用水喷淋保护切断气源的人员, 然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
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, 穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。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。密闭操作, 提供良好的自然通风条件。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。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与活性金属粉末接触。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°C。应与易(可)燃物、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。
工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
呼吸系统防护:	一般不需特殊防护。
眼睛防护:	一般不需特殊防护。
身体防护:	穿一般作业工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	避免高浓度吸入。
主要成分:	含量: 高纯氧(体积) ≥99.99%。
外观与性状:	无色无臭气体。
熔点(°C):	-218.8
沸点(°C):	-183.1
相对密度(水=1):	1.14(-183°C)
相对蒸气密度(空气=1):	1.43
饱和蒸气压(kPa):	506.62(-164°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	-118.4
临界压力(MPa):	5.08
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于水、乙醇。
主要用途:	用于切割、焊接金属,制造医药、染料、炸药等。
禁配物:	易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	对环境无害。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。
危险货物编号:	22001
UN 编号:	1072

包装类别:	O53
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	氧气钢瓶不得沾污油脂。采用刚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。严禁与易燃物或可燃物、活性金属粉末等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

5.硝酸

表 3-6 硝酸理化特性表

CAS:	7697-37-2
名称:	硝酸 nitric acid
分子式:	HNO ₃
分子量:	63.01
有害物成分:	硝酸
健康危害:	其蒸气有刺激作用, 引起眼和上呼吸道刺激症状, 如流泪、咽喉刺激感、呛咳, 并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛, 严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响: 长期接触可引起牙齿酸蚀症。
环境危害:	对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染。
燃爆危险:	本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 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:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应, 甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触, 引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。
灭火方法:	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂: 雾状水、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 将地面洒上苏打灰, 然后用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩), 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

	倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。
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℃。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，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。
前苏联 MAC(mg/m ³):	2
TLVTN:	OSHA 2ppm,5mg/m ³ ; ACGIH 2ppm,5.2mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 4ppm,10mg/m ³
工程控制:	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量: 工业级 一级≥98.2%; 二级≥97.2%。
外观与性状:	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。
熔点(°C):	-42(无水)
沸点(°C):	86(无水)
相对密度(水=1):	1.50(无水)
相对蒸气密度(空气=1):	2.17
饱和蒸气压(kPa):	4.4(20°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	与水混溶。
主要用途:	用途极广。主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。
禁配物:	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。
废弃物性质:	加入纯碱 - 硝石灰溶液中，生成中性的硝酸盐溶液，用水稀释后排入废水系统。
危险货物编号:	81002

UN 编号:	2031
包装类别:	O52
包装方法:	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原剂、碱类、醇类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。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。

3.3.2.5 监控化学品、易制毒化学品、高毒物品和剧毒化学品辨识

依据国务院令第 190 号《监控化学品管理条例》，该项目不涉及监控化学品。

依据国务院令第 445 号《易制毒化学品管理条例》，该项目不涉及易制毒化学品。

依据《危险化学品目录》（2015 版），该项目不涉及剧毒化学品。

依据《高毒物品目录》检查，该项目不涉及高毒物品、剧毒化学品。

3.3.2.6 重点监管的危险化学品辨识

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

3.3.3 危险工艺辨识

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），本次评价范围不涉及危险化工工艺装置。

3.3.4 重大危险源辨识

1) 重大危险源辨识依据

目前重大危险源辨识依据只有《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，依据该标准对评价项目危险化学品重大危险源进行辨识。

2) 辨识方法

单元：一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个工厂的且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所称一个单元。

临界量：指对于某种或某类危险物质规定的数量，若单元中的物质数量等于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。

在一定区域内，一个单元单元内存在的危险物质为多品种时，或几个相邻单元如满足下式，也同样构成重大危险源。

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

式中：q1, q2……qn——每种危险物质实际存在量，t。

Q1, Q2……Qn——与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界量，t。

3) 危险化学品物质种类辨识

压缩氧气、乙炔列入《危险化学品目录》（2015 年版），为危险化学品。

首先对照国家标准《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2009 的规定，对物质种类进行辨识。

表 3-5 物质重大危险源物质种类辨识

序号	项目存在的物料		重要危险性指标		GB18218-2009 指标
	名称	类别	名称	数据	判据
1	(压缩的) 氧气	不燃气体	次要危险性	5 类	表 2, 危险性属于 2.2 项非易燃无毒气体且次要危险性为 5 类的气体
2	乙炔气	易燃气体	爆炸下限	2.1%	表 1, 序号 16

辨识结果：由上表可看出，乙炔气、（压缩的）氧气符合重大危险源规定的物质种类，其它物质暂未列入危险化学品重大危险源规定的物质种类。

4) 临界量辨识

乙炔使用量小，在设备检修过程中，气割作业使用乙炔，小钢瓶装，每瓶纯乙炔重 6.8kg，一般储存量 3~5 瓶。按 5 瓶计算为 0.034 t。

（压缩的）氧气应急存放限额 5 瓶，为 0.0375 t。

(1) 临界量辨识采取列表对照法，其对照结果见表 3-6 **表 3-6 项目中危险物质质量与临界量对照**

序号	物质名称	危险化学品分类	临界量Q (t)	实际存在量q (t)	Q/q
1	乙炔气	易燃气体	1	0.034	0.034
2	(压缩的) 氧气	2.2 类不燃气体	200	0.0375	0.0001875
合计 $q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n$					0.0341875

(2) 辨识结果

使用的（压缩的）氧气、乙炔气等物质质量未达到重大危险的临界量，不构成危险化学品重大危险源。

3.3.5 生产线生产工艺系统及主要危险因素分析

1) 物体打击危险因素辨识与分析

(1) 物体打击危险因素辨识

物体打击是指物体在重力或其它外力的作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡事故，不包括机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引起的物体打击。

厂区竖向布置中，各建（构）筑物之间有一定高差，部分建筑存在护坡及高台处交叉作业，如工具、材料等放置不妥，可能造成物体打击。

因此，评价项目存在物体打击危险因素

（2）发生物体打击的主要原因

①高台处与地面交叉作业安全管理不当，如无安全措施、安全监护人员、措施不当、作业顺序不当及违章作业等。

②高处作业过程中高空抛物（工具、材料）。

③高处物体存放不稳当。

④建筑护坡上部堆放杂物，滚落伤人及高处平台安全护栏无踢足板等。

（3）发生物体打击的主要场所

①交叉作业场所。

②护坡下部。

③高处（平台）作业场所。

（4）产生物体打击的危害

人体在遭到外来物体的打击之后，可能出现不同程度的后果，轻则可致轻伤，重则出现重伤，更为严重的是有可能致人死亡。

2) 车辆伤害

（1）车辆伤害危险因素辨识

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、下落、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引起的车辆伤害。

评价项目外部运输采用汽车运输，原材料、产品均由汽车运输，运输道路延伸到原材料堆场、成品库等，且公司紧邻省道，交通运输量较大，如管理不善，厂内运输作业中有可能发生危及人身及设备的安全事故。厂外也有可能发生车辆伤害事故（交通事故）。

原材料堆场采用装载车辆进行作业，粗（细）长石产品仓储、产品堆放也采用装载车辆进行装车，也有可能产生车辆伤害。

因此，存在车辆伤害危险因素。

(2) 产生车辆伤害危险因素的原因

①运输道路面不平整、坡陡、弯急、标识不清、会车视距不足、停车视距不足等。

②驾驶员疲劳作业、酒后驾车行驶。

③驾驶员违章作业，如超速、超载、坡上停车等。

④运输车辆制动装置失效等带“病”行驶。

⑤雷雨暴风、大雪、寒冻天进行作业且运输车辆无防滑措施。

⑥行人行走地点不当，安全意识淡薄或精力不集中，不及时躲避或与机动车抢道等，都可能会造成事故。

⑦进出厂区门口运输道路及厂区门口附近的宜安公路无安全警示标志。

(3) 车辆伤害存在的主要场所

①地下料仓、产品仓储、产品堆放。

②厂区内车辆行驶路线。

③厂区门口运输道路及厂区门口附近的省道。

(4) 车辆伤害后果

一旦发生车辆伤害，轻则造成车辆损坏，重则可造成人员伤亡。

3) 机械伤害危险因素辨识与分析

(1) 机械伤害危险因素辨识

机械伤害是指生产过程中使用的机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、刺等伤害，各类转动机械的外露传动部分和往复运动部分都有可能对人体造成机械伤害。

选矿使用机械设备较多，如破碎筛分设备、磨矿分级设备、浮选设备、磁选设备、重选设备（摇床）等，设备的运转部位管理不善，易发生机械伤害，据统计资料，机械伤害是选矿厂生产过程中较易发生的伤害事故。

因此存在机械伤害危险因素。

（2）产生机械伤害因素的原因

- ①各类旋转、往复运动部件 没有安全防护罩。
- ②使用机械不当或违犯技术操作规程。
- ③设备故障。
- ④外部环境不利，如安全间距不够，照明、视线不良等。

（3）引发机械伤害的地点

①破碎机、筛分设备、球磨机、螺旋分级机、磁选机、摇床等机械设备安装处。

②移动机械设备作业处、临时停放点。

（4）机械伤害后果

一旦发生机械伤害，轻则造成机械损坏或人员受伤，重则可造成人员伤亡。

4）起重伤害

（1）起重伤害危险因素辨识

起重伤害事故是指在进行各种起重作业（包括吊运、安装、检修、试验）中发生的重物（包括吊具、吊重或吊臂）坠落、夹挤、物体打击、起重倾翻、触电等事故。

在生产、检修过程中使用了行车，2 台 5t 抓斗起重机，因此，存在起重伤害危险因素。

（2）造成起重伤害原因

- ①吊具失效或构件强度不够。
- ②操作系统失灵或安全设施失效。
- ③电气损坏或电气故障。
- ④起吊方式不当，造成脱钩或起重物摆动伤人。
- ⑤违反操作规程，如超载起重、人员处于危险区作业等。
- ⑥指挥不当，动作不协调等。

(3) 起重伤害危险因素发生场所

- ①给料车间、洗矿磨矿、选矿车间的起重设备作业区。
- ②药剂制备处起重设备作业区。
- ③其他起重设备作业区（包括检修作业临时使用起重设备作业区）。

(4) 起重伤害危险因素后果

一旦发生起重伤害，轻则造成设备、物件损坏或人员受伤，重则可造成人员伤亡。

5) 触电危险因素辨识与分析

(1) 触电危险因素辨识

选矿厂使用大量的电气设备，如用电管理不善，易发生触电事故，因此存在触电危险因素。

(2) 触电原因

- ①供电安全保护设施失效，如漏电保护、接地保护等保护设施缺失或失效。
- ②照明设施老化或使用有缺陷的电气设施。
- ③非电气操作人员进行检修操作。
- ④违章操作，如带电检修电气设备。

(3) 触电危险因素发生场所

办公楼、变配电所、破碎筛分车间、磨矿车间等使用电气设备、设施的地点。

(4) 触电危险因素后果

轻者造成电击、烧伤，重者可造成人员伤亡。

6) 淹溺危险因素辨识与分析

(1) 淹溺危险因素辨识

设有占地 160m²污水处理池、占地 612m²循环水池各一座，供选矿厂生产、消防、防尘用水，水池水深一般在 2.0m 左右，如人员不幸落入，易发生淹溺事故。

因此，存在淹溺危险因素

(2) 淹溺事故产生的原因

- ①防护措施设计不合理、或防护措施有缺陷。
- ②无安全警示标志，易发生人员误入。
- ③无防护措施。
- ④人员违章作业。

(3) 发生淹溺危险因素场所

污水处理池、循环水池。

(4) 淹溺事故的后果

引起人员受伤、淹溺死亡。

7) 火灾危险因素辨识与分析

(1) 火灾危险因素辨识

江西铜港环保科技有限公司主要对富氧熔炼炉渣和阳极炉渣进行加工浮选，入选矿石属不燃性矿石，可燃物少。

可能引发火灾的主要是：变压器、用电气设备、运输车辆使用的汽油

或柴油因泄漏遇火源都可能发生火灾，检修使用的乙炔气、氧气等存在火灾危险因素。

一、变压器火灾因素辨识

变压器油是变压器火灾爆炸事故的主要根源。当变压器内部发生短路产生电弧，在电弧高温作用下，油被分解气化爆燃，使变压器外壳爆裂，大量喷油着火。

变压器的其它绝缘材料，如电缆线、漆布、木材、黄漆布带、棉布、棉纱、浸渍纸等属可燃物质，在变压器长时间过载发热、短路或其它异常情况下，均易燃烧着火。

造成变压器绝缘损伤短路，产生电弧的主要原因有：

- 1、变压器里的绝缘材料如电缆纸、棉纱、布料、木块等长期在较高温度作用下逐步老化，使绝缘强度降低、脱落，引起线圈匝间短路。
- 2、在过电压冲击下，变压器发生穿越性故障。
- 3、检修质量不良使局部绝缘损伤。
- 4、变压器油质劣化或变压器进水受潮。
- 5、变压器长期过载发热。

二、电缆火灾

电缆的绝缘材料、填充物和保护层如浸渍纸、漆布、橡胶、塑料等均属可燃物质，具有火灾危险性。

引起电缆火灾的原因有外部起火引起的着火、有电缆本身缺陷引起的着火。

1、外部起火引起电缆着火的原因主要有：

- ①变压器、互感器等充油电气设备故障漏油在电缆上遇明火引燃电缆。
- ②开关设备、其他电气设备短路或接触电阻过大产生高温起火将附近

电缆引燃。

③安装施工和检修时高温焊渣等掉到电缆上引起着火。

④其他可燃、易燃物质着火后将附近电缆引燃。

2、电缆本身缺陷引起电缆着火的原因：

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

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

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

④电缆外护套破损或密封不良，使电缆发生水渗浸受潮，导致绝缘击穿短路。

⑤过电压使电缆绝缘击穿发生短路起火。

⑥安装时电缆的曲率半径过小，致使绝缘折断受损发生短路。

⑦电缆终端接头和中间接头接触不良发生爆炸短路事故，引起电缆着火。

三、其它火灾

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

电、气焊（割）作业过程中高温焊渣或熔融的金属火星飞溅到可燃物质上，会引起火灾。

设备上使用的润滑油具有可燃性，如遇明火或强氧化剂，也有发生火

灾的可能。

工程车、运输车车辆汽油或柴油的泄漏。

(2) 火灾危险因素发生场所

本项目中，各生产工序、公用工程及辅助设施均有可能发生电气火灾，主要包括变压器站、车间配电房、电气室、中控室、综合材料库、主电缆通道和电缆夹层等。

(3) 火灾危险因素后果

一般损坏设备设施，严重时也会造成人员伤亡。

8) 高处坠落危险因素辨识与分析

(1) 高处坠落危险因素辨识

高处坠落是指高度 2m 以上高处作业中发生坠落造成的伤亡事故，不包括触电坠落事故、行驶车辆、起重机坠落的危险。

选矿使用大功率设备（如破碎、磨矿设备）及选矿工艺需要，存在高度超过 2m 的工作平台或走廊；同时，厂区依地形而建，部分建筑物存在临空临边现象。存在坠落高度 2m 及以上的高处坠落风险。

因此，评价项目存在高处坠落危险因素。

(2) 产生高处坠落危险因素的原因

①临边、临空场所防护措施不到位，如无警示标志或安全护栏（绳）

②高差超过 1.2m 的工作（检修）平台、走廊未设安全护栏或安全护栏失效。

③作业人员患有不适合高处作业的疾病，如高血压、心脏病、贫血等。

(3) 可能发生高处坠落伤害的主要场所

①临边、临空场所。

②高差超过 1.2m 的工作（检修）平台、走廊。

③大型设备检修场所。

(4) 高处坠落危险因素后果

一旦发生高处坠落，轻则造成人员受伤或设备损坏，重则可造成人员伤亡。

9) 中毒、窒息等其它危险因素辨识与分析

(1) 中毒、窒息等其它危险因素辨识

机体过量或大量接触化学毒物，引发组织机构和功能损害、代谢障碍而发生疾病或死亡者，称为中毒。因外界氧气不足或其他气体过多或呼吸系统发生障碍而呼吸困难甚至停止呼吸，叫窒息。

硫酸稀稀释过程中产生的酸雾过量吸入会引起中毒。

本项目有高位水塔、沉淀池、磨机等有限空间，等进入内部检修时，如通风条件不好，有可能造成缺氧窒息。

在选矿过程中，因加入药剂，在药剂制备、磨浮及实验室等场所接触硫酸、浮选剂（WQ-33）可导致皮肤、眼睛和黏膜损伤。

因此，存在窒息、皮肤灼伤、皮肤、眼睛和黏膜损伤等危险因素。

(2) 产生中毒、窒息、皮肤、眼睛和黏膜损伤的原因

①药剂制备、浮选及实验室等场所通风不良。

②作业人员未按要求穿戴防护用品。

③未严格执行有限空间作业的管理规定，无安全措施或未执行安全措施。

④操作不当。

(3) 可能发生窒息、皮肤、眼睛和黏膜损伤的主要场所

①药剂制备、浮选及实验室等场所。

②药剂存放处。

③有限空间作业场所。

(4) 中毒、窒息危险因素后果

一旦发生窒息，轻则造成人员受伤，重则可造成人员伤亡。

10) 容器爆炸

根据《压力容器安全监察规程》中规定，最高工作压力大于或等于 0.1MPa，容积等于或大于 25L，或最高工作压力与容积的乘积不小于 20LMPa 的容器为压力容器。企业压风机及储气罐（风包）均属于压力容器。

压力容器的危险因素是容器内具有一定温度的带压工作介质、承压元件的失效、安全保护装置失效等 3 种，从而引发爆炸事故，压力容器一旦爆炸，会给矿山带来人员伤亡和财产损失。

引起容器爆炸的主要原因：

- (1) 安全保护装置失效，造成空气压力超高；
- (2) 使用时间过长，维护不及时，或损伤造成承压元件失效；
- (3) 润滑不当，压力容器内的积碳燃烧爆炸；
- (4) 冷却不当，造成温度过高，产生爆炸。

容器爆炸场所：

- (1) 空压机的气缸、储气罐；
- (2) 输送压缩气体的管道。

综上分析，评价项目在生产工艺系统及设备的主要存在：物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、火灾、高处坠落、中毒窒息、容器爆炸共 10 个危险因素。

类比选矿厂事故的发生概率分析，结合江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目，应重点关注机械伤害、触电、高处坠落、窒息等危险因素的防范。

3.3.6 有害因素辨识

1) 粉尘危害因素辨识与分析

(1) 粉尘危害因素辨识

粉尘是选矿厂在卸矿、破碎筛分过程中产生的细粒状矿物或岩石颗粒。直径大于 $50\mu\text{m}$ 的尘粒，在重力作用下会很快从气流中分离出来，沉落于地面，此类矿尘称为落尘。直径在 $0.01\sim 50\mu\text{m}$ 范围内的尘粒，能长时间悬浮于空气中，此类矿尘叫做浮尘。

粉尘危害主要体现在两个方面，一是具有爆炸性的粉尘引起的粉尘爆炸，造成重特大事故；二是粉尘对肺部造成纤维性病变，引发矽肺病等职业病。

选矿过程中主要是在破碎筛分工序产生粉尘。

2) 噪声危害因素辨识与分析

(1) 噪声危害因素辨识

噪声就是使人感到不愉快的声音，不仅对人的听力、心理、生理产生影响，还可引起职业性耳聋，而且对生产活动产生不利影响。

评价项目磨矿设备、浮选设备、运输车辆鸣高音喇叭也可产生噪声。因此存在噪声危害因素。

(2) 噪声危害因素产生的原因

- ①装载车辆鸣高音喇叭。
- ②磨矿、振动设备无消声装置或操作人员长时间在噪声环境下滞留。
- ③未佩戴有效的防护用品。

(3) 噪声危害因素产生的主要场所

- ①卸矿点。
- ②磨矿、振动设备及浮选机等机械设备。

(4) 噪声危害因素产生的后果

噪声对人的危害是多方面的，在高噪声环境中作业，人的心情易烦躁，容易疲劳，对作业人员的听力、心理和生理产生影响，导致人员反映迟钝、工作效率低，有时可诱发事故，长期接触噪声的作业人员可能造成职业性耳聋。

3) 振动危害因素辨识与分析

(1) 振动危害因素辨识

振动对人的危害主要是引起辨别能力和短时记忆能力降低，视力恶化和视野改变，可能引起血压升高，脊柱病变，影响女性生殖功能。局部振动可导致外周循环机能障碍，引起中枢神经系统功能紊乱。

评价项目磨矿设备、水泵可产生噪声。因此存在振动危害因素。

(2) 振动危害因素产生的原因

- ①磨矿、操作人员长时间在振动环境下作业。
- ②设备故障、安装不良。

(3) 振动危害因素产生的主要场所

磨矿、水泵等机械设备。

(4) 噪声危害因素产生的后果

振动可对人体，建、构筑物和设备、仪器造成危害。

综上分析，评价项目主要存在：粉尘、噪声、振动等 3 类危害因素。应重点加强噪声、噪声危害因素防治。

4 评价单元划分、评价方法选择

4.1 评价单元划分

4.1.1 评价单元划分原则和方法

划分评价单元是为了评价的需要，在危险、有害因素识别的基础上，根据评价目的和评价方法需要，按照建设项目生产工艺或场所的特点，将生产工艺的场所划分若干相对独立、不同类型多个评价单元，从而简化评价工作和减少评价工作量，同时避免了以最危险单元的危险性来表征整个系统的危险性，夸大整个系统的危险性，从而提高评价的准确性，降低了采取安全对策措施的安全投入。

评价单元划分原则和方法：

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方面的分析和评价，可将系统整体作为一个评价单元；

(2) 将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元；

2) 以装置和物质的特征划分评价单元；

(1) 按装置工艺功能划分；

(2) 按布置的相对独立性划分；

(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) 根据以往事故资料，将发生事故导致停产、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为一个大评价单元。

3) 依据评价方法的有关具体规定划分。

4.1.2 评价单元划分

按照评价单元划分原则和方法，考虑该评价项目中危险、有害因素的危害程度以及选矿工艺等，划分如下评价单元：1) 安全设施“三同时”程序单元；2) 总平面布置及建筑物单元；3) 生产工艺及设备单元；4) 供配电系统单元；5) 给排水及消防单元；6) 辅助设施单元；7) 安全管理单元等评价单元。

4.2 评价方法选择

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行定性、定量的分析和评价的方法。评价方法的选择是根据评价的动机、结果的需要，考虑评价对象的特征以及评价方法的特点而确定的。根据评价项目危险、有害因素的特征以及安全现状评价目的，按照选择安全评价方法应遵行充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则，本次安全现状评价选用安全检查表法和作业条件危险性评价法二种评价方法进行评价。针对不同评价单元选择的评价方法见表 4-1。

表 4-1 评价单元和评价方法表

序号	评价单元	评价方法
1	安全设施“三同时”程序	安全检查表法
2	总平面布置及建筑物单元	安全检查表法
3	生产工艺及设备单元	安全检查表法、作业条件危险性评价
4	供配电系统单元	安全检查表法
5	给排水及消防设施	安全检查表法
6	辅助设施单元	安全检查表法、作业条件危险性评价
7	安全管理单元	安全检查表法

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表分析法

安全检查表分析法是将一系列分析项目列出检查表进行分析以确定系统的状态，这些项目包括设备、贮运、操作、管理等各个方面。评价人员通过确定标准的设计或操作以建立传统的安全检查表，然后用它产生一

系列基于缺陷或差异的问题。所完成的安全检查表包括对提出的问题回答“是”、“否”、“不符合”或“需要更多的信息”。

1) 安全检查表编制的主要依据:

- (1) 有关法律、法规、标准
- (2) 事故案例、经验、教训

2) 安全检查表分析三个步骤:

- (1) 选择或定合适的安全检查表;
- (2) 完成分析
- (3) 编制分析结果文件

3) 评价程序

- (1) 熟悉评价对象;
- (2) 搜集资料, 包括法律、法规、规程、标准、事故案例、经验教训等资料;
- (3) 编制安全检查表;
- (4) 按检查表逐项检查;
- (5) 分析、评价检查结果。

4.3.2 作业条件危险性分析法

作业条件危险性评价法是以所评价的环境与某些作为参考环境的对比为基础, 将作业条件的危险作为因变量, 事故或危险事件发生的可能性、暴露于危险环境的频率及危险严重程度为自变量, 确定了它们之间的函数式。根据实际经验给出 3 个自变量的各种不同情况的分数值。根据分数值确定其危险程度。

1) 作业条件危险性评价法计算公式

对于一个具有潜在危险性的作业条件, 影响危险性的主要因素有 3 个:

- (1) 发生事故或危险事件的可能性;
- (2) 暴露于这种危险环境的情况;
- (3) 事故一旦发生可能产生的后果。用公式来表示, 则为: $D=L \times E \times C$ 。

式中: D—作业条件的危险性;

- L—事故或危险事件发生可能性；
E—暴露于危险环境的频率；
C—发生事故或危险事件的可能结果。

2) 赋分标准

(1) 发生事故或危险事件的可能性

事故或危险事件发生的可能性与其发生的概率相关。用概率表示时，绝对不可能发生的概率为 0；而必然发生的事件，其概率为 1。但从系统安全的角度，绝对不发生的事故是不可能的，所以将实际上不可能发生的情况其分数值定为 0.1，必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于两者之间的指定为若干值，见表 4-2。

表 4-2 事故或危险事件发生可能性 (L) 分值

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

(2) 暴露于危险环境的频率

作业人员暴露于危险作业条件的次数越多、时间越长，则受到伤害的可能性也越大。作业条件危险性评价法规定，连续出现在潜在危险环境的暴露频率分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，在两者之间各种情况确定若干分值。见表 4-3。

表 4-3 作业人员暴露于潜在危险环境频率 (E) 的分值

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

(3) 发生事故或危险事件的可能结果

根据事故或危险事件造成人身伤害或物质损失的不同程度划分为若干不同情况，并赋予不同的分值，见表 4-4。

表 4-4 发生事故或危险事件可能结果 (C) 的分值

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

3) 危险性等级划分标准

确定了上述 3 个具有潜在危险性的作业条件的分值, 并根据公式进行计算, 即可得危险性分值。据此, 查危险性等级划分表确定其危险性程度, 见表 4-5。

表 4-5 危险等级 (D) 划分标准

D 值	危险程度
>320	极其危险, 不能作业
160-320	高度危险, 需要进行整改
70-160	显著危险, 需要加强防范措施
20-70	一般危险, 需要注意
<20	稍有危险可以接受

5 定性、定量评价

对照本建设项目《安全设施设计》，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录、检测检验等相关资料，采用安全检查表方法检查安全实施（预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施）和安全管理等是否符合设计要求，进行逐项检查，评价其符合性，检查的结果为“符合”与“不符合”两种。

对于每项设施，设计中提出了具体的参数要求，以设计中相关参数作为检查依据评价其符合性；如果没有提出具体的参数要求，则应以相关的法律法规、标准规程作为检查依据来评价其符合性。

依据评价项目生产工艺、安全设施特点，安全设施符合性评价划分为：安全设施“三同时”程序、总平面布置及建筑物单元、生产工艺及设备单元、供配电系统单元、辅助设施单元、安全管理单元等 6 个评价单元进行验收评价。

5.1 安全设施“三同时”程序

5.1.1 安全检查表评价

安全设施“三同时”程序符合性依据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令 77 号）列表进行评价，详见表 5-1。

表 5-1 建设程序符合性单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	检查结果	结论
1	安全设施设计	《关于加强建设工程安全设施“三同时”工作的通知》国家发改委（发改投资[2003]1346 号）第二条。	1) 设计单位：美华建筑设计有限公司，建材行业（乙级）。 2) 设计阶段已达到施工图阶段。	符合
2	项目完工情况	《关于加强建设工程安全设施“三同时”工作的通知》国家发改委（发改投资[2003]1346 号）第五条。	已完成相关建设工程工程，并进行了试运行。	符合

		《江西省安监局关于规范技改项目安全设施“三同时”若干问题的试行意见》赣安监管政法字(2014)136号第四条。		
3	施工单位	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》安监总局令 77 号第十七条。	江西达成钢结构有限公司。	符合
4	监理单位	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》安监总局令 77 号第十九条。	江西省建筑工程建设监理有限公司。	符合

5.1.2 评价小结

工程相关技术资料的编制单位均具有相应的资质。周边环境良好，项目安全设施能按“三同时”要求进行设计、施工、投入使用。

设计单位为美华建筑设计有限公司，其资质等级为建材行业专业乙级，证书编号：A214013159、有效期至 2024 年 06 月 05 日。

施工单位为江西达成钢结构有限公司。

施工单位所承揽的工程均在其资质范围内。

监理单位：江西省建筑工程建设监理有限公司。

列表评价 4 项，4 项符合要求，评价认为，本项目建设程序符合《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令 77 号）和江西省安全生产监督管理局的相关文件要求。

5.2 总平面布置及建筑物单元

5.2.1 安全检查表评价

依据《选矿安全规程》（GB18152-2000）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014 和本建设项目《安全设施设计》等要求，编制选址安全检查表，对建设项目总平面布置及建构筑物的符合性进行评价见表 5-2。

表 5-2 总平面布置及建构筑物安全检查表

序号	检查项目及内容	设计/规范	检查结果	结论
一、规划要求				
1	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）饮用水源、水厂以及水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； （五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； （六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	国务院令 第 591 号 第十九条	不构成重大危险源，周围有关规定的场所、区域符合相关要求。	符合
2	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	选矿加工生产企业，园区内无河流、湖泊。	符合
二、选址条件				
3	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》第 3.0.1 条	项目选址在鹰潭（贵溪）铜产业循环基地，符合当地总体规划。	符合
4	配套和服务工业企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地，应与厂区用地同时选择。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.2 条	鹰潭（贵溪）铜产业循环基地具备相应的交通运输、水、电等配套设施	符合

5	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.3 条	厂址选择经多因素考虑比较后确定。	符合
6	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.4 条	原材料及销售市场主要来源于本市及周边城市，协作条件好。	符合
7	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》第 3.0.5 条	鹰潭（贵溪）铜产业循环基地具有方便交通条件。	符合
8	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.6 条	鹰潭（贵溪）铜产业循环基地内水电配套设施齐全。	符合
9	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.7 条 《工业企业设计卫生标准》	项目建在鹰潭（贵溪）铜产业循环基地内。	符合
10	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》第 3.0.8 条	厂址在鹰潭（贵溪）铜产业循环基地	符合
11	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.9 条	项目建设用地满足项目需要。	符合
12	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》第 3.0.10 条	建设地地形平坦，适应项目建设。	符合
13	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生活设施等方的协作。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.11 条	项目在鹰潭（贵溪）铜产业循环基地，协作条件好。	符合

14	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》第 3.0.12 条	项目在鹰潭（贵溪）铜产业循环基地	符合
15	山区建厂，当厂址位于山坡或山脚处时，应采取防止山洪、泥石流等自然灾害的危害的加固措施，应对山坡的稳定性等作出地质灾害的危险性论证报告。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.13 条	属丘陵地区，园区内地形平坦，不存在山洪、泥石流等自然灾害。	符合
16	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 采矿塌落（错动）区地表界限内；4 爆破危险区界限内；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 具有开采估值的矿藏区；11 受海啸或湖涌危害的地区。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.14 条	项目不属于上述规定地区。	符合
17	选择厂址，应有完整的地形、工程地质、水文地质、地震、气象及环境影响论证等方面的资料作依据。	GB18152-2000 第 5.1.1 条	有相关资料不全，无工程地质资料。	不符合
18	厂址应避免洪水淹没。场地的设计标高，应高出当地计算水位 0.5m 以上。	GB18152-2000 第 5.1.5 条	场地的标高高出周边水塘 1m 以上。	符合
19	厂址应避免选在地震断层带和基本烈度高于 9 度的地区；否则应按国家有关抗震规定进行设防。	GB18152-2000 第 5.1.4 条	地震动力参数 < 0.05g，或特征周期 < 0.35S，区域稳定性好。	符合
20	在居民区建厂时，厂址应位于居民区常年最小风频方向的上风侧。在山区建厂时，应根据当地小区气象，确定厂区与居民区的位置。	GB18152-2000 第 5.1.6 条	未在居民区建厂	符合
三、周边环境				

21	企业建构筑物与周边环境的安全距离检查	《建筑设计防火规范》等相关规范	周边为其他工贸企业、原生产厂房及园区道路，安全间距详见表 2-4。	符合
22	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。	《工业企业卫生设计规范》第 5.1.2 条	不属自然疫源地。	符合
23	产生有害气体、烟、雾、粉尘等有害物质的工业企业与居住区之间应按现行国家标准《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》和有关工业企业设计卫生标准的规定，设置卫生防护距离，并应符合下列规定： 1 卫生防护距离用地应利用原有绿地、水塘、河流、山岗和不利于建筑房屋的地带； 2 在卫生防护距离内不应设置永久居住的房屋，并应绿化。	《工业企业总平面设计规范》	本项目不产生有害气体、烟、雾、粉尘等有害物	符合
24	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，宜避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	《工业企业卫生设计规范》第 5.1.5 条	与周边企业有围墙或园区道路隔开。	符合
25	工业企业卫生防护距离。	《工业企业卫生设计规范》附录 B	见表 2-9	符合
四、平面布置				
26	确定建构筑物位置时，应遵守下列规定： ——荷载较大的主要建筑物（破碎间、磨矿间、精矿仓等），布置在地质条件较好的地段。 ——产生烟尘及有毒有害气体的车间，布置在厂区的边缘和不产生有毒有害气体的车间最小风频方向的上风侧。	GB18152-2000 第 5.2.1 条	——区域总体地质条件较好。 ——无产生烟尘及有毒有害气体的车间。	符合
27	建构筑物之间的防火间距和消防车道的布置，应符合 GB50016 的有关规定。存放易燃易爆物品的仓库，应布置在建筑物最小风频方向的上风侧，及经常喷出火花和有明火火源的建筑物的最小风频方向的下风侧。	GB18152-2000 第 5.2.2 条	建构筑物之间的防火间距和消防车道的布置基本符合要求。 无易燃易爆物品的仓库	符合

28	应设置通达厂房、仓库和可燃原料堆场的消防车道（也可利用交通运输道路），其宽度应不小于 3.5m。尽头式消防车道，应设回车道或不小于 12m×12m 的回车场。	GB18152-2000 第 5.2.3 条	厂区内路面全部硬化，利用交通运输道路作消防通道，道路宽 6~12m。	符合
29	应避免将建构筑物的一部分布置在河滨或低洼处，而另一部分布置在高处。	GB18152-2000 第 5.2.4 条	无此现象。	符合
30	厂内铁路、道路的布置，应符合 GB 4387、GB 146.1、GB 146.2、GBJ 12 和 GBJ 22 的有关规定。	GB18152-2000 第 5.2.5 条《安全设施设计》	厂区日车流量小于 200 辆，依据 GBJ 22 属 III 类小型企业，厂区主干道宽约 6m（规范：4.5m~6.0m）水泥路，支路宽 4m~5.0m（规范：4.5m~3.0m）。停车、会车视距均大于 40m（规范：停车视距 15m、交叉口停车视距 20m、会车视距 30m）。	符合
31	厂房应设地坪冲洗设施。冲洗厂房平台和通廊等的供水点，应按方便冲洗的原则布置，以间距不超过 30m 为宜。冲洗污水宜自流排泄，并在全厂标高最低处设置汇总污水池、排污泵站和相应的安全防护设施。	GB18152-2000 第 6.2 条《安全设施设计》	有冲洗设施，污水汇入集水池。	符合
32	荷载较重和振动较大的设备，其基础不应坐落在平台上，而应坐落在地基上。操作平台有集中荷载时，应采取特殊加固措施。	GB18152-2000 第 6.7 条	坐落在地基上。	符合
33	长度超过 60m 的厂房，应设两个主要楼梯。主要通道的楼梯倾角，应不大于 45°；行人不频繁的楼梯倾角可达 60°。楼梯每个踏步上方的净空高度应不小于 2.2m。楼梯休息平台下的行人通道，净宽不应小于 2.0m。	GB18152-2000 第 6.8 条	均为单层建筑，长度较长的浮选、重选厂房有两个出口。	符合

5.2.2 评价小结

1) 评价项目总平面布置按照功能分区布置，做到了生活区、办公区与生产车间分开布置，药剂车间为独立建筑且与主厂房分开布置，总体布置基本合理。

2) 项目厂房内布置基本情况如下：

(1) 厂房内主要操作通道宽度应不小于 1.5m，一般设备维护通道宽度

应不小于 1.0m，通道净空高度应小于 2.0m。

(2) 高度超过 0.6m 的平台，周围应设栏杆；平台上的孔洞应设栏杆或盖板；必要时，平台边缘应设安全防护板。

(3) 道口和有物体碰撞、坠落危险的地点，均应设醒目的警告标志和防护设施。

(4) 进出厂房、仓库门口或附近未设置限速标志。

(5) 设备裸露的转动部分，应设防护罩或防护屏。防护罩、防护屏应分别符合 GB 8196、GB 8197 的要求。

(6) 厂房应有足够的、供设备（部件）装配和检修用的场地。

(7) 设备的检修空间、通道应符合下列规定：

——根据检修部件的各种装卸方向、部件的大小和位置确定合理的检修空间，在检修空间范围内不应设置其他设备和构筑物；

——起重机吊运最大部件时，部件与固定设备、设施最大轮廓之间的净空尺寸，应不小于 400mm；

——用起重机吊装、检修的设备及部件，应布置在起重机吊钩能垂直起吊的空间范围内；

——检修用起重机的提升高度，应满足设备检修工作的需要。

3) 列表检查 33 项，32 项符合，1 项不符合。

总体评价总平面布置、建（构）筑物符合《选矿安全规程》的有关要求。

5.3 生产工艺及设备单元

5.3.1 安全检查表评价

生产工艺及设备主要包括：给料、洗矿磨矿、分级磁选、浮选、脱水等工艺过程及相关设备。依据设计情况，《选矿安全规程》从主要设备设

施防护装置、安全护栏等方面对照设计及项目建设情况进行符合性评价。按预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施列表进行评价，详见表 5-3。

表 5-3 生产工艺及设备安全检查表

序号	检查项目及内容	设计/规范	检查结果	结论
1	破碎系统			
1.1	原料堆积是否整齐	《安全设施设》	设有专用原料间	符合
1.2	进料方式是否合理、有否专门的给矿设备、运料通道是否畅通；进料口高度是否合理，是否有防护装置	《安全设施设》	有专门的 QJ-5 型斗容 5m ³ 铲运机，给料斗，高度适宜，通道畅通。	符合
1.3	破碎机是否“三无产品	《安全设施设计》	500*7500（2 台），250*1200（4 台）均为定型产品	符合
1.4	处理颚式破碎机囤（堵）矿时，应首先处理给矿机头部的矿石，然后从上部进入处理；不应采取用盘车的方向处理或从排矿口下部向上处理。进入颚式破碎机进料口作业时，应系安全带，并设专人监护。	GB18152-2000 第 7.2.7 条	操作规程有相应要求。	符合
1.5	处理颚式破碎机下部漏斗堵塞时，应与上下作业岗位联系好，断开设备电源开关，并设专人监护。	GB18152-2000 第 7.2.8 条	操作规程有相应要求。	符合
1.6	干式筛分作业应有除尘设施，并在密封状态下工作。密封装置应有便于检修、观察的门洞。	GB18152-2000 第 7.2.9 条	设有除尘设施	符合
2	磨矿系统			
2.1	磨矿机两侧和轴瓦侧面，应有防护栏杆。磨矿机运转时，人员不应在运转筒体两侧和下部逗留或工作；并应经常观察人孔门是否严密，严防磨矿介质飞出伤人。封闭磨矿机人孔时，应确认磨矿机内无人，方可封闭。	GB18152-2000 第 7.3.1 条	有防护栏杆，磨矿机运转时，人员不在运转筒体两侧和下部逗留或工作。	符合

序号	检查项目及内容	设计/规范	检查结果	结论
2.2	检修、更换磨矿机衬板时，应事先固定滚筒，并确认机体内无脱落物，通风换气充分，温度适宜，方可进入。起重机的钩头不应进入机体内。	GB18152-2000 第 7.3.2 条	厂方介绍，有专项措施，按有限空间作业要求，实行许可作业制。	符合
2.3	用专门的钢斗给球磨机加球时，斗内钢球面应低于斗的上沿；用电磁盘给球磨机加球时，吸盘下方不应有人；不应用布袋吊运钢球。	GB18152-2000 第 5.3.5 条	用专门的钢斗给球磨机加球。	符合
2.4	处理分级设备的返砂槽堵塞时，不应攀登在分级机、直线振动筛或其他设备上。	GB18152-2000 第 5.3.5 条	操作规程有相应要求。	符合
2.5	清除分级设备溢流除渣篦上的木屑等废渣时，不应站在除渣篦子上进行。	GB18152-2000 第 5.3.5 条	操作规程有相应要求。	符合
3	浮选			
3.1	浮选机进浆管、回砂管、排矿管和闸阀等，应保持完好、畅通和灵活，发现堵塞、磨损应及时处理。	GB18152-2000 第 7.5.3.5 条	现场检查浮选机进浆管、回砂管、排矿管和闸阀等，保持完好、畅通和灵活。	符合
3.2	浮选机槽体因磨损漏矿浆或搅拌器发生故障必须停车检修时，应将槽内矿浆放空，并用水冲洗干净。	GB18152-2000 第 7.5.3.6 条	查资料及询问，能做到停车检修，将槽内矿浆放空，并用水冲洗干净。	符合
3.3	使用杯式给药机调整给药量，应停机进行。	GB18152-2000 第 7.5.3.8 条	查资料，调整药量时，停机进行。	符合
3.4	配药间应单独设置，并应设通风装置。人工破碎固体药剂时，正面不得有人。	GB18152-2000 第 7.5.3.9 条	无单独的配药间	不符合
3.5	采用有毒药剂或有异味药剂的浮选工艺，或工艺过程产生大量蒸气的，应设通风换气装置。	GB18152-2000 第 7.5.3.10 条	使用黄药（丁基磺原酸钠 (CH ₃ CH ₂) ₃ OCS ₂ N _a ，捕收剂）、乙硫氨酯-IPET Z200（捕收剂，主要成分乙硫氨酯、异丙醇和二乙基硫，微溶于水）等，浮选厂房采用自然通风。	符合
4	磁选			

序号	检查项目及内容	设计/规范	检查结果	结论
4.1	螺旋溜槽应按高度每 2m~2.5m 设一分层操作平台。	GB18152-2000 第 7.5.1.1 条	螺旋溜槽高度一般 2m~2.5m, 各部有操作平台。	符合
4.2	跳汰机床层应每周清理一次, 清除筛板筛孔上的杂物, 并检查筛板及其固定情况。	GB18152-2000 第 7.5.1.4 条	无关项	符合
4.3	强磁选机运转前, 应将一切可能被磁力吸引的杂物清除干净; 铁棍、手锤等能被磁力吸引的物体, 不应带到设备周围。	GB18152-2000 第 7.5.2.3 条	操作规程有相应要求。	符合
5	脱水			
5.1	操作过滤机应保持均匀给矿, 分矿箱和管路应畅通。	GB18152-2000 第 7.6.1 条	均匀给矿。	符合
5.2	浓缩机的溢流槽外沿, 应高出地面至少 0.4m; 否则, 应在靠近路边地段设置安全栏杆。	GB18152-2000 第 7.6.5 条	溢流槽外沿高于地面 0.4m, 没有设安全栏杆, 没有安全警示标志。	符合
5.3	浓缩机停机之前, 应停止给矿, 并继续输出矿浆一定时间; 恢复正常运行之前, 应注意防止浓缩机超负荷运行。	GB18152-2000 第 7.6.6 条	操作规程有相应要求。	符合
5.4	浓缩池的来矿流槽进口和溢流槽出口的格栅、挡板装置, 及排矿管(槽、沟)等易发生尾矿沉积的部位, 应定期冲洗清理。	GB18152-2000 第 7.6.6 条	操作规程有相应要求。	符合

5.3.2 作业条件危险性评价

作业条件危险性评价见表 5-4。

表 5-4 生产工艺作业条件危险性评价

作业场所 或工艺	危险因素	L	E	C	D	危险程度
给料	起重伤害	1	3	15	45	一般危险
	车辆伤害	1	3	15	45	一般危险
	高处坠落	1	6	7	42	一般危险

破碎、筛分	机械伤害	1	2	15	30	一般危险
	触电	1	3	15	45	一般危险
	高处坠落	1	3	7	21	一般危险
磨矿	机械伤害	1	6	15	90	显著危险
	触电	1	3	15	45	一般危险
分级	机械伤害	1	6	15	90	显著危险
	触电	1	3	15	45	一般危险
浮选	机械伤害	1	3	15	45	一般危险
	触电	1	3	15	45	一般危险
磁选	机械伤害	1	3	3	9	稍有危险
	触电	1	3	15	45	一般危险
脱水	机械伤害	1	3	15	45	一般危险
	触电	1	3	15	45	一般危险
配药车间	中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
	触电	1	3	15	45	一般危险
	灼伤	1	3	15	45	一般危险

由作业条件危险性评价分析可看出，磨矿、分级系统的矿石转运作业和设备检修作业存在显著危险，建议在作业过程中加强安全管理，严格劳动纪律和操作规程。

5.3.3 评价小结

1) 建设项目生产工艺较为成熟，使用设备为常规设备，现场检查安全设备、设施较为完善。

2) 采用检查表检查评价破碎筛分、磨矿分级、浮选、重选、磁选、脱水等工艺共 5 大项 23 小项，22 项符合，1 项不符合。

3) 采用生产工艺作业条件危险性评价，加工工艺存在的危险因素主要有机械伤害、触电、高处坠落、中毒窒息。风险度：破碎、筛分工艺的机械伤害属显著风险，重选、磁选的机械伤害属稍有风险，其他工艺流程的

机械伤害、触电、高处坠落、中毒窒息属一般风险。

4) 总体评价选矿工艺及设备符合《选矿安全规程》和《安全设施设计》的有关要求。

5) 存在的问题及建议:

(1) 建设项目未设置单独配药间。建议: 配药间应单独设置, 并应设通风装置。

(2) 硫酸储罐未设置洗眼器。建议: 浓硫酸储罐设置洗眼器, 万一物料泄漏, 喷射伤人时可即使应急冲洗处理。

5.4 供配电系统单元

5.4.1 安全检查表评价

依据《安全设施设计》、《选矿安全规程》(GB18152-2000) 编制安全检查表, 对建设项目供配电设施的符合性进行评价, 见表 5-5。

表 5-5 供配电设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	选矿厂的电源宜引自本企业地面主变配电所, 受条件限制时, 亦可引自地区电力系统的变配电所或其他变配电所。大型选矿厂的电源进线不应少于两回路, 任一电源进线回路故障时 其余回路应保证选矿厂主要用电负荷的电力需求。	《安全设施》	电源从园区附近引来一路 10kV 高压线路至厂区配电区, 配电间旁边设置有 3 台 S11-400KVA/10KV 和 1 台 S11-250KVA/10KV 的变压器, 其中 1 台 400KVA 在水泥基础上, 其余均在电杆上。	符合
2	高压供、配电电压可采用 35、20、10 或 6kV, 低电压配电压宜采用 660V, 中、小型选矿厂可选用 220/380 V。	《安全设施》	高压 10 kV, 低压 220/380 V。	符合
3	所有电气设备和线路, 应根据对人的危害程度设置明显的警示标志、防护网和安全遮栏。	GB18152-2000 第 10.1.4 条	警示标志不全, 主要在变(配)电所设置了安全警示标志。	基本符合

4	电气设备可能被人触及的裸露带电部分，应设置安全防护罩或遮栏及警示牌。	GB18152-2000 第 10.1.6 条	有安全防护罩。	符合
5	在带电的导线、设备、变压器、油开关附近，不应有损坏电气绝缘或引起电气火灾的热源。	GB18152-2000 第 10.1.9 条	无热源	符合
6	厂区供配电系统，应尽量减少层次；同一电压的配电系统，级别不宜超过两级。	GB18152-2000 第 10.2.1 条	高压 10kV、低压 380V/220V、检修照明安全电压 36V，行灯照明电压 12V。	符合
7	变电所应有独立的避雷系统和防火、防潮及防止小动物窜入带电部位的措施。	GB18152-2000 第 10.2.2 条	无防止小动物窜入带电部位的措施	不符合
8	油浸变压器室为一级耐火等级，应用耐火材料建筑，门应采用阻燃材料，且应向外开。	GB18152-2000 第 10.2.3 条	配电室为砖混结构	符合
9	变压器室的门应上锁，并在室外悬挂“高压危险”的标志牌。室外变压器四周应有不低于 1.7m 的围墙或栅栏，并与变压器保持一定距离。	GB18152-2000 第 10.2.5 条	室外变压器四周无栅栏	不符合
10	变压器及其他变配电设备的外壳，均应可靠接地。保护接零的低压系统，变压器低压侧中性点应直接接地；保护接地的系统，中性点应通过击穿保险器接地。	GB18152-2000 第 10.2.8 条	变压器中性点接地，采用 TN-C-S 系统。	符合
11	高低压配电室配电柜（屏）前、后、两端的操作维护通道宽度，应满足 GB 50053 的有关规定。	GB18152-2000 第 10.2.9 条	单排布置，前端操作前通道宽为 1.5m、后通道宽为 0.8m。	符合
12	长度大于 7m 的配电室，应设两个出口，并宜布置在配电室的两端；长度大于 60m 时，宜增加一个出口。	GB18152-2000 第 10.2.10 条	高压室、低压室长度小于 6m，设有 1 个朝外开的门。	符合
13	电动机应设有短路保护、过载保护与缺相保护。易于过负荷的电动机（如浓缩机），应装设过载保护信号；破碎机、磨矿机等高压电机，还应有延时低电压保护。	GB18152-2000 第 10.3.3 条	电动机有短路保护、过载保护与缺相保护。	符合
14	选矿厂生产车间应有充足的照明，人工照明的照度应符合规定。	GB18152-2000 第 10.4.1 条	有照明设施，照明符合规范要求。	符合
15	降压变压器应用双线圈的，不应使用自耦变压器。变压器的外壳、铁芯和次级线圈，均应接地或接保安零线。	GB18152-2000 第 10.4.2 条	选用 S11、型变压器。	符合

16	有触电危险的场所，照明应采用 36V 以下的安全电压。	GB18152-2000 第 10.4.3 条	检修照明采用 36V 安全电压，行灯照明电压 12V。	符合
17	选矿厂建筑物的防雷设计，应按第三类防雷保护的要求，根据选矿厂所在地的雷电活动情况、地形、地物等采取相应的措施。	GB18152-2000 第 10.5.1 条	属第三类防雷保护	符合
18	对于建筑物，除应考虑防止直接雷击的措施外，还应考虑防止高电位从各种管线传入的措施。直接雷击的防护，一般采用重点保护方式。	GB18152-2000 第 10.5.2 条	屋面采用金属屋面作接闪器保护，引下线利用钢柱沿建筑物四周布置。。	符合
19	电气设备及装置的金属框架或外壳、电缆的金属包皮，应可靠接地，接地电阻应不超过 2Ω。	GB18152-2000 第 10.5.3 条	电气设备有接地保护	符合
20	接地线应采用并联方式，不应将各个电气设备的接地线串联接地。	GB18152-2000 第 10.5.4 条	并联接地。	符合

5.4.2 评价小结

1) 价项目采用单回路外部电源供电，电源引自铜产业循环经济基地，外部电源与设计一致，满足供电负荷要求。

配电间旁边设置有 3 台 S11-400KVA/10KV 和 1 台 S11-250KVA/10KV 的变压器，其中 1 台 400KVA 在水泥基础上，其余均在电杆上。同时在配电间设低压配电屏若干，从低压配电柜放射式对各用电设备及车间供电。电源均采用 YJV22-1KV 型交联铜芯电缆由室外箱式变电站埋地引入，入户后穿钢管保护。

供电系统采用三相五线制，采用变压器中性点接地方式。厂区电压等级为：10kV、380V、220 V。

供电系统有短路保护、漏电保护、接地保护等，厂区防雷设施较完善。供配电系统较为合理，具有一定的可靠性、安全性。

2) 对供电系统的符合性列表检查 20 项，其中 18 项符合，2 项不符合。

3) 存在问题：

(1) 用电设备警示标识不全，除变（配）电所外，其他用电设备等大

多未设置警示标识。

(2) 变配电室未设置事故应急照明，无挡鼠板，屏前后无绝缘垫。窗孔无防小动物设施。

(3) 室外变压器四周没有设置 1.7m 高的栅栏。

5.5 给排水及消防单元

5.5.1 安全检查表评价

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）、《选矿安全规程》（GB18152-2000）编制安全检查表，对评价项目给排水及消防设施的符合性进行评价，见表 5-6。

表 5-6 给排水及消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式，并应符合下列要求： 1 厂区雨水排水管、沟应与厂外排水系统相衔接，场地雨水不得任意排至厂外； 2 有条件的工业企业应建立雨水收集系统，应对收集的雨水充分利用； 3 厂区雨水宜采用暗管排水。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 7.4.1 条	生产废水由汇集到厂区的污水处理池中。生活污水经化粪池处理达鹰潭（贵溪）铜产业循环经济基地污水处理厂接管标准后排入鹰潭（贵溪）铜产业循环经济基地污水处理厂。	符合
2	厂房（仓库）的耐火等级可分为一、二、三、四级。其构件的燃烧性能和耐火极限应符合规范的规定。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014） 第 3.2.1 条	耐火等级为二级符合规范规定。	符合
3	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外，应符合表 3.3.1 的规定。	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014） 第 3.3.1 条	厂房耐火等级、层数（单层建筑）和每个防火分区面积符合上述要求。	符合
4	厂房内严禁设置员工宿舍。办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，当必须与该厂房贴邻建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）	厂房内无员工宿舍，办公室、休息室等。	符合

	的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口。在丙类厂房内设置的办公室、休息室，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。	3.3.8		
5	厂房、库房、站房、地下室，应按国家有关规定设置适当数量的安全出口。安全疏散距离和楼梯、走道及门的宽度应符合防火规范，安全疏散门应向外开启。	GB18152-2000 第 11.2 条	有安全出口，较大的厂房有 1 个安全出口，安全出口门朝外开。	符合
6	厂区及厂房、库房应按规定设置消防水管路系统和消防栓，消防栓应有足够的水量和水压。	GB18152-2000 第 11.4 条	有消防供水管路和消防栓。	符合

5.5.2 评价小结

1) 评价项目位于鹰潭（贵溪）铜产业循环经济基地内，且园区已铺设了较完整的给水排水管网（生活用水管网，工业用水管网，生活排水管网，工业排水管网）。利用已铺设的给水管网作为本项目的供水水源。

园区供水管网主管为 DN200，压力 0.3MPa，就近接入 1 路 DN100 作为全厂生产生活及消防用水供水源。

2) 依据选矿厂火灾危险等级，建（构）筑物防火等级为二级，厂房耐火等级与其火灾危险性相适应。

3) 本项目室外管网沿厂区主干道呈环状布置，管径为 DN100，沿厂区管网设 SS100 室外地上式消火栓，间距不大于 120m。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的第 3.3.2 条，其室外消火栓流量为 20L/s。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014 的第 8.2.2 条，室内设置消防软管卷盘或轻便消防水龙。厂区内按灭火器规范要求设置磷酸铵盐干粉灭火器。

4) 对评价项目给排水及消防设施的符合性列表检查，检查 6 项，6 项符合要求。

4) 总体评价：给排水、消防系统符合《工业企业总平面设计规范》、

《建筑设计防火规范》、《选矿安全规程》等规范要求。

5.6 辅助设施单元

5.6.1 概述

辅助设施主要包括储矿仓（地下料仓）、运输（汽车运输、皮带运输）、起重设备等内容，采用安全检查表法进行评价分析。

5.6.2 安全检查表评价

依据《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）、《选矿安全规程》（GB18152-2000）等编制安全检查表，对评价项目辅助设施的符合性进行评价，见表 5-7。

表 5-7 辅助设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	储矿仓（地下料仓）			
1.1	矿仓口周围（进出车处除外），应设防护栏杆。	GB18152-2000 第 9.1.1 条	设有专用堆场用墙体隔开，由里向外堆置，不设防护栏杆。	符合
1.2	采用自卸汽车卸矿，应设坚固的挡墙，挡墙高度不应小于轮胎直径的五分之二。	GB18152-2000 第 9.1.2 条	铲车卸入料斗。	符合
1.3	机动车驾驶人员应经过安全技术培训考核，持证上岗。实习人员驾驶机动车，操作信号以及进行行车作业等，应在正式值乘、值班人员监护下进行。	GB18152-2000 第 9.3.2 条	社会车辆运输。	缺项
2	起重			
2.1	起重机械的金属结构、主要零部件、电气设备、安全防护装置的使用与管理，应符合 GB/T 6067 的有关规定。	GB18152-2000 第 9.4.1 条	金属结构、主要零部件、电气设备、安全防护装置满足要求。	符合
2.2	起重机械应装设过卷、超载、极限位置限制器及启动、事故信号装置，并设置安全连锁保护装置。	GB18152-2000 第 9.4.3 条	有过卷、超载、极限位置限制器等安全保护装置。	符合

2.3	桥式起重机司机室，应布置在无导电裸滑线的一侧，并设置攀登司机室的梯子。若布置在导电裸滑线的同一侧，应采用安全型导电滑线，并在通向起重机的梯子和走台与滑线之间设防护板。厂房设有双层起重机的，下层起重机供电滑线应沿长度方向设置防护装置。	GB18152-2000 第 9.4.8 条	设置在无导电裸滑线的一侧，有梯子。	符合
2.4	不应从一台起重机跨越到另一台起重机上。不应用一台起重机撞移另一台起重机。	GB18152-2000 第 9.4.9 条	无此现象	符合

5.6.3 评价小结

作业条件危险性评价

作业条件危险性评价见表 5-8。

表 5-8 辅助设施作业条件危险性评价

作业场所	危险因素	L	E	C	D	危险程度
地下料仓	车辆伤害	1	6	15	90	显著危险
成品库	高处坠落	0.5	6	3	9	稍有危险
起重	起重伤害	1	6	15	90	显著危险
	触电	1	2	15	30	一般危险

辅助设施主要防范车辆伤害及起重伤害。

5.6.4 评价小结

1) 辅助设施单元包括储矿仓（原矿堆场）、皮带运输、起重等，列表检查 2 大项 7 项，其中 6 项符合、1 项缺项。

2) 通过作业条件危险性评价，辅助设施主要存在车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电等。车辆伤害、机械伤害及起重伤害危险程度属显著危险，是主要防范的危险因素。

3) 总体评价辅助设施符合相关规范要求。

5.7 安全管理单元

5.7.1 安全检查表评价

采用安全检查表对其安全管理要求对照检查评价。

依据《安全生产法》等国家法律、法规、规范性文件编制安全检查表进行评价，详见表 5-7。

表 5-7 安全管理单元安全检查表评价

序号	评价内容	评价依据	检查情况	评价结果
1	安全管理机构			
1.1	管理机构设置	《安全生产法》第二十四条	成立了安全生产委员会，设置了管理部门、机构。	符合
1.2	管理人员配备	《安全生产法》第二十四条	配备了 3 名安全管理人员，其中 1 人取得了管理人员证书。	符合
2	安全管理制度			
2.1	组织制定本单位安全生产规章制度。	《安全生产法》第二十五条	编制了生产安全事故管理制度、安全生产检查制度、职工安全教育培训制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、设备安全管理制度、劳动防护用品管理制度等管理制度。	符合
2.2	建立健全各部门、岗位安全生产责任制	《安全生产法》第二十五条	制定各职能部门、各岗位的安全生产责任制等岗位安全生产责任制。	符合
3	安全技术管理			
3.1	操作规程	《安全生产法》第二十五条	制定了 8 个工种的操作规程。	符合
4	人员素质			
4.1	主要负责人具备安全生产知识和管理能力；	《安全生产法》第二十七条	企业设置了主要负责人安全管理的人员取得了相应的安全生产管理人员资格证。	符合
4.2	专职安全管理人员的具备相应安全生产知识和管理能力；	《安全生产法》第二十七条	专职安全管理人员应取得了安全资格证。	符合
4.3	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……，未经安全教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》第二十八条	每年都要有培训计划，从业人员参加了安全教育并经考核合格。	符合
4.4	生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或都使用新设备，	《安全生产法》	试生产前即对操作人员及相关人员进行专	符合

序号	评价内容	评价依据	检查情况	评价结果
	必须了解掌握其安全技术特性、采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。	第二十九条	门的安全生产教育和培训了。	
4.5	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》 第二十七条	电气维修，机械维修外聘。	符合
5	安全投入			
5.1	有安全投入、使用计划。	《安全生产法》 第二十三条	有管理制度及投入、使用计划，安全投入符合相关要求。	符合
5.2	提取安全技术措施经费符合安全生产要求。	《安全生产法》 第十八条	安全技术措施费用有财务有专项科目，做到了专款专用，安全技术措施费提取、使用符合相关要求。	符合
5.3	安全技术措施经费做到专款专用	《安全生产法》 第二十三条	安全措施费用做到专款专用。	符合
6	工伤保险			
6.1	依法为员工缴纳工伤保险；	《安全生产法》 第四十八条	在贵溪市社会保险事业管理局参加工伤保险。	符合
7	应急管理			
7.1	成立应急救援机构或指定专职人员。	《江西省安全生产条例》 第四十二条	成立了应急救援机构，配备了兼职应急队伍	符合
7.2	编制事故的应急救援预案，应急救援预案内容是否符合要求。	省政府 138 号令	编制了应急预安，内容满足要求。	符合
7.3	是否进行事故应急救援演练。	第十三条、	进行应急演练。	符合
7.4	应急救援设备、器材配备是否满足救援要求；	《江西省安全生产条例》 第四十二条	配备了基本的设备、器材。	符合
7.5	应急预案备案		贵溪市应急管理局备案，备案号为：360681-2022-003-L。	符合
8	生产安全事故隐患排查治理			
8.1	建立生产安全事故隐患排查治理体系和分级标准	《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》 江西省人民政府令 第 238 号	制定了生产安全事故隐患排查治理体系和分级标准	符合
8.2	开展了隐患排查治理		开展了隐患排查治理工作。	符合
8.3	每月进行隐患排查治理工作汇总和考评		按“双 15”要求，对隐患排查工作进行汇总、上报并考核。	符合
8.4	事故隐患排查治理做到逐项隐患措施落实、责任人和时间落实、		针对排查的隐患进行了整改落实，做到了闭	符合

序号	评价内容	评价依据	检查情况	评价结果
	验收人明确、验收后形成档案		环管理。	
9	安全风险分级体系			
9.1	建立了安全风险管控体系	《江西省安全生产风险分级管控体系建设通用指南》 江西省安委办[2016]55号	建立了险分级管理体系。	符合
9.2	开展了风险辨识、评价和分级		开展了风险辨识、评价和分级。	符合
9.3	明确了风险管控措施、管控分级，以级重大风险应急措施清单		有风险管控措施、管控分级，以级重大风险应急措施清单。	符合
9.4	形成了“一图、一表、三清单”		主要作业场所未张贴“一图一牌三清单”	不符合

5.7.2 评价意见

1) 江西铜港环保科技有限公司是一家有丰富管理经验生产企业，企业建立健全了管理机构、管理制度、安全生产岗位责任制，配备相应的安全生产管理人员、强化了从业人员培训教育，安全投入有保障。

2) 采用安全检查表对照检查评价，共检查安全管理机构等 9 大项共 27 小项，其中：26 项符合要求，1 项不符合。

3) 不符合项及整改建议

(1) 企业应依法进行安全生产标准化建设。

(2) 加强风险管控体系建设，开展了风险辨识、评价和分级，形成了“一图、一表、三清单”

评价认为，江西铜港环保科技有限公司安全生产管理模式适应企业建设发展的要求，管理机构、管理制度、安全生产岗位责任制健全，安全生产管理人员配备充足、强化了从业人员培训教育，安全投入有保障。符合《安全生产法》等相关法律、规范、标准要求。

6 安全对策措施

6.1 应重视的安全对策措施

- (1) 硫酸为浓硫酸，运输、罐装、通风安全管理应提出注意事项；
- (2) 硝酸罐在车间内，浓度 $>50\%$ ，也存在通风、运输、罐装等问题，务必高度重视应提出注意事项；
- (3) 车间防尘措施无法满足生产需求，建议增加机械通风，原料、产品铲装运输时，增加喷雾除尘；
- (4) 破碎作业除尘系统应恢复作业；
- (5) 成品堆积高度（硫酸罐旁）达 10 多米，形成直墙面，存在重大隐患，应分层降高处理；
- (6) 浮选作业平台采用胶板，强度低，易受潮，更换零配件时易发生塌陷事故，存在较大隐患；
- (7) 部分运动机械设备的安全防护装置设置不合理，或缺乏；
- (8) 警示牌、标示牌不足，摆放位置不当；
- (9) 破碎、磨矿机噪音达 82 分贝，长时间作业影响操作人员身心健康，建议增设隔音值班室；
- (10) 厂区区域划分不明，地面安全线划分缺乏，应及时整改完善；
- (11) 车间重要设备，如浮选机、破碎机、磨矿机等缺乏安全操作技术规程，应完善。
- (12) 配电房：窗户未安装金属防护网、电缆进出孔洞未封堵；部分配电柜未设置保护接地；未设置“有人作业，禁止合闸”操作牌；未见绝缘鞋、绝缘手套。
- (13) 车间部分电气设备未接地，如絮凝剂泵及其控制箱等。

6.2 主要危险因素对策措施

主要针对技改工程容易发生的高处坠落、机械伤害、触电、起重伤害及粉尘等危险有害因素的防治提出措施建议。

1) 防高处坠落

(1) 加强对车间内外的坑、洞、沟道等处及斜梯安全护栏检查、维修，如有损坏及时处理。

(2) 设置牢固的安全护栏，护栏高度依据坠落高度确定，坠落高度小于 20m 的层(面)，护栏高度不得小于 1050mm；坠落高度大于 20m 的层(面)，护栏高度不得小于 1200mm；并有“当心坠落”的安全警示标志。

(3) 其他坠落高度大于 2m 的危险场，均需有“当心坠落”的安全警示标志。

2) 防机械伤害

(1) 加强对各种传动设备旁“事故停机”按钮，皮带轮、齿轮、飞轮等传动件防护罩的日常检查、维护，确保设施完好。

(2) 为保障安全生产，在易发生机伤处及开关、按钮箱处设安全标志。

(3) 生产线由中央控制室集中控制的电动机，在控制室设有正常和事故报警装置的声光信号，在电动机启动前发出声光开车信号。

加强对集中控制的电机的单机开、停机按钮及可以解除遥控的钥匙按钮管理，以防误操作造成安全事故，并便于检修、试车和紧急停车。

3) 防电伤

(1) 对电气设备外壳以及不带电的金属构件的接地保护进行定期检查，并有检查记录。

(2) 为防止误操作，在控制回路设计中设置相应的电气联锁以及必要的机械联锁。并选用带五防的高压开关柜。

(3) 定期测定供电系统接地电阻值、建（构）筑物防雷接地电阻，提供的接地电阻超出规范要求，应采取增加接地极面积等措施，通过改善接地装置达到降低接地电阻值的目的。

(4) 加强对电焊机、手持电动工具的绝缘检测，绝缘电阻不符合规范要求的，必须严禁使用，及时处理。

4) 起重伤害

(1) 辊压机、选粉机维修时，制定维修方案和安全措施，避免起重作业与其他作业形成交叉作业。

(2) 起重设备操作按规定由取得相应操作资格证的人员进行操作，其他无人人员不得操作。

(3) 起重作业现场严禁无关人员进入，严禁起吊物从人员上方通行。

(4) 起重作业时，起重作业工严格执行操作规程，作业前检查保护装置是否齐全、有效。

(5) 吊装孔内进行吊装作业时，吊装孔内严禁有人停留或作业；吊装作业完毕后，及时恢复吊装孔护栏。

5) 粉尘

(1) 加强对收尘设备的日常检查维护，确保收尘设备性能处于完好状态。

(2) 胶带机输送的转载点采取封闭，经常检查封闭情况，减少跑灰、漏灰。

(3) 车间、胶带廊等处可采取洒水增湿、及时清扫等措施减少二次扬尘。

(4) 重视个人防护，在工作期间佩带防尘口罩等个人防护用品。

(5) 根据《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）的要求，

在作业场所应设置相应的职业病危害警示标识。。

6.3 生产工艺及设备单元安全对策措施

1) 针对检修通道局部安全间距小于《选矿安全规程》要求的,须设置安全警示标志。

2) 运转设备的下列作业,应停车进行:处理故障、更换部件、局部调整设备部件、调整皮带松紧、清扫设备。

3) 人员进入停止运转的设备内部或上部,事前应用操作牌换电源牌,切断电源,锁上电源开关,挂上“有人作业,严禁合闸”的标志牌,并设专人监护。

4) 原矿、精矿的取样点,应设在便于取样、安全稳妥的位置。

5) 停车处理固定格筛卡矿、粗破碎机棚矿(囤矿或过铁卡矿)以及进入机体检查处理故障时,进入机体前,预先处理矿槽壁上附着的矿块或有可能脱落的浮渣;作业人员应系好安全带,其长度只限到作业点;设专人监护。

6) 螺旋分级机的槽体靠近磨矿机的排矿端,应设栏杆。

7) 磨矿机两侧和轴瓦侧面,应有防护栏杆。磨矿机运转时,人员不应在运转筒体两侧和下部逗留或工作;并应经常观察人孔门是否严密,严防磨矿介质飞出伤人。封闭磨矿机人孔时,应确认磨矿机内无人,方可封闭。

8) 处理磨矿机漏浆或紧固筒体螺钉时,应固定滚筒;若磨矿机严重偏心,应首先消除偏心,然后进行处理。

9) 球磨机“胀肚”时,应立即停止给料,然后按“前水闭,后水加,提高分级浓度降返砂”的原则处理。

10) 开动浮选设备时,应确认机内无人、无障碍物。运行中的浮选槽,应防止掉入铁件等杂物或影响运转的其他障碍物。

11) 浮选机进浆管、回砂管、排矿管和闸阀等, 应保持完好、畅通和灵活, 发现堵塞、磨损应及时处理。

12) 浮选机槽体因磨损漏矿浆或搅拌器发生故障必须停车检修时, 应将槽内矿浆放空, 并用水冲洗干净。

13) 浮选机突然停电跳闸时, 应立即切断电源开关, 同时通知球磨停止给矿。

14) 浓缩机停机之前, 应停止给矿, 并继续输出矿浆一定时间; 恢复正常运行之前, 应注意防止浓缩机超负荷运行。

15) 进行高处作业(包括 45° 以上的斜坡), 应系安全带。

16) 对噪声较大的设备, 现有的操作室隔音效果不好, 需重新修整, 提高隔音效果。

17) 加强个体防护, 佩带好劳动防护用品。进入作业区的人员, 都必须佩带安全帽等安全设施。

18) 药济房采用机械通风, 药济房旁设置喷淋冲洗装置。

19) 硫酸稀释采用机械自动稀释作业。

20) 储气罐的附件压表、安全阀要规定进行定期检测。

6.4 供配电单元安全对策措施

1) 电气设备、设施附近不得有热源;

2) 电气作业人员应经过专门的安全技术培训考核, 持证上岗。

3) 电气作业人员应熟练掌握触电急救方法。

4) 所有电气设备和线路, 应根据对人的危害程度设置明显的警示标志、防护网和安全遮栏。

5) 电气作业人员作业时, 应穿戴防护用品和使用防护用具。修理、调试电气设备和线路, 应由电气作业人员进行。

6) 电气设备可能被人触及的裸露带电部分, 应设置安全防护罩或遮栏及警示牌。

7) 供电设备和线路的停电和送电, 应严格执行操作票制度。

8) 在断电的线路上作业, 应事先对拉下的电源开关把手加锁或设专人看护, 并悬挂“有人作业, 不准送电”的标志牌; 用验电器验明无电, 并在所有可能来电线路的各端装接地线, 方可进行作业。

9) 在带电设备周围, 不应使用钢卷尺和带金属丝的线尺。

10) 变压器室的门应上锁, 并在室外悬挂“高压危险”的标志牌。室外变压器四周应有不低于 1.7m 的围墙或栅栏, 并与变压器保持一定距离。

11) 倒闸操作应有值班调度或值班负责人的指令, 受令人应复诵无误方可执行。倒闸操作由操作人填写操作票, 操作时应由一人操作, 一个监护; 如有疑问, 应向值班调度报告, 查明情况再行操作。

12) 接地电阻应每年测定一次, 测定工作宜在该地区地下水位最低、气候最干燥的季节进行。须改善脱水房、配电柜接地线, 以降低接地电阻值。

13) 加强对电气设备的检查维护, 建立电气设备检查、维护制度, 定期进行检查, 及时发现和处理电气故障。

14) 对电气设备的保护要定期检查、试验, 确保短路保护、过载保护、缺相保护等保护装置动作灵敏、保护有效。

15) 按规定配备、使用高低压用具。如绝缘手套、绝缘鞋等。

16) 加强供电技术管理, 变电所应有供配电系统图及电气设备布置图。

6.5 给排水、消防单元安全对策措施

1) 加强对水泵、排水管、水泵供电系统的检查, 保证设备运行正常。特别是回水设施检查, 回水不得随雨水沟排出厂区。

2) 加强对雨水排水沟的检查、清淤, 每年雨季前, 应对厂区内雨水截流排水沟进行全面检查。

3) 厂区防火通道、防火安全出口门口不得堆积物件, 堵塞防火通道、防火安全出口。

4) 各车间厂房内按规定配备消防灭火器材, 灭火器应放置在方便取用的地点。

5) 定期开展消防检查, 及时消除火灾隐患。

6) 加强对浓缩池、集水池、清水池防护设施、警示标志检查, 确保设施完好、标志清晰。

7) 联合车间与东面综合楼的防火间距不足, 建议: 联合车间在面向综合楼面构筑防火墙。

6.6 辅助设施单元安全对策措施

1) 站场、道岔区、料场、装卸线以及建筑物的进出口应设置防碰撞安全设施和警示标志, 并均应有良好的照明设施。

2) 不应超重、超长、超宽、超高装运, 装载物品应捆绑稳妥牢固。载货汽车不应客货混装。

3) 加强对皮带运输的防滑、跑偏、满仓、紧急停车等安全设施的检查、维护, 确保安全设施的完好、正常使用。

4) 根据检修部件的各种装卸方向、部件的大小和位置确定合理的检修空间, 在检修空间范围内不应设置其他设备和构筑物。

5) 起重机吊运最大部件时, 部件与固定设备、设施最大轮廓之间的净空尺寸, 应不小于 400mm。

6) 用起重机吊装、检修的设备及部件, 应布置在起重机吊钩能垂直起吊的空间范围内。

7) 起重机械应装设过卷、超载、极限位置限制器及启动、事故信号装置，并设置安全连锁保护装置。

8) 起重机械操作人员，应经过安全技术培训考核，持证上岗。

9) 检修设备的同时应检修安全装置和除尘设备，检修后应立即重新安装好，不得随意弃置。

10) 设备大、中修后，应经厂（车间）主管技术负责人、主管安全负责人和设备使用者验收，不合格应返修。

11) 检修设备应事先切断电源，用操作牌换电源牌，在操作箱上挂好“禁止开动”标志牌，方可开始作业。

12) 在光线不足的场所或夜间进行检修，应有足够的照明。

13) 检修、更换磨矿机衬板时，应事先固定滚筒，并确认机体内无脱落物，通风换气充分，温度适宜，方可进入。起重机的钩头不应进入机体内。

14) 严格遵守有限空间作业管理规定，有限空间作业应实行许可制度，进行有限空间作业应报告企业的相关管理部门或分管领导批准，并制定安全措施。

15) 加强日常检查、维护，确保安全仪器、仪表、安全设施、连锁保护设施完善有效，并保存相关记录。

16) 按规定对附属安全设施、仪表进行强检。

6.7 安全管理单元安全对策措施

1) 按《安全生产法》的要求建立健全安全管理制度，落实安全岗位责任。

2) 配备相应的安全生产管理人员，加强对员工的安全培训、教育。

3) 加强安全检查工作，对安全检查提出的整改事项，按照“三落实”

要求进行整改验收。

4) 加强技术管理, 根据生产工艺、设备操作要求, 完善安全操作规程。

5) 加强应急管理, 根据生产运行过程中的危险有害因素编制应急救援预案, 建立应急队伍、配备应急物质, 定期开展应急演练。

6) 企业根据管理人员的变化, 及时调整安全生产领导小组和应急救援领导小组。

建设单位应同时重视本报告提出安全对策措施和安全设施设计提出的安全对策措施。

7 安全评价结论

7.1 建设项目主要危险有害因素

通过系统辨识分析建设项目存在的主要危险有：

- 1) 本工程不存在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的重大危险源；
- 2) 建设项目主要存在：暴雨、寒潮（冰雹和霜冻）、大风、雷电等 4 种自然灾害危险因素。
- 3) 评价项目在生产过程中主要存在：物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、火灾、高处坠落、窒息共 9 个危险因素。
- 4) 评价项目在生产过程中主要存在：粉尘、噪声、振动等 3 种危害因素。

评价认为车辆伤害、机械伤害、起重伤害为该项目的比较重要的危险有害因素，评价项目应重点防范。

7.2 各评价单元评价结果

(1) 安全设施“三同时”程序单元

本工程美华建筑设计有限公司（建材行业乙级）进行设计；江西达成钢结构有限公司承担本工程的房建及设备安装工程。江西省建筑工程建设监理有限公司监理。

美华建筑设计有限公司在设计中同时设计了相关安全设施，施工单位在项目主体工程施工同时进行了安全设施施工，通过运行，各项安全设施能正常使用。

列表评价 4 项，4 项符合要求，评价认为项目建设程序符合《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令 77 号）和江西省安全生产监督管理局的相关文件要求。

2) 总平面布置及建筑物单元

列表评价 33 项，32 项符合要求，1 项不符合，评价认为总平面布置及建筑物单元符合《选矿安全规程》（GB18152-2000）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014 和本建设项目《安全设施设计》等要求。

3) 生产工艺及设备单元

采用检查表检查评价破碎筛分、磨矿分级、浮选、重选、磁选、脱水等工艺共 5 大项 23 小项，22 项符合，1 项不符合。

采用生产工艺作业条件危险性评价破碎、筛分工艺的机械伤害属显著风险，重选、磁选的机械伤害属稍有风险，其他工艺流程的机械伤害、触电、高处坠落、中毒窒息属一般风险。

总体评价选矿工艺及设备符合《选矿安全规程》和《安全设施设计》的有关要求。

4) 供配电系统单元

对供电系统的符合性列表检查 20 项，其中 18 项符合，2 项不符合。

5) 给排水及消防单元

对给排水及消防设施的符合性列表检查，检查 6 项，6 项符合要求。

6) 辅助设施单元

辅助设施单元列表检查 2 大项 7 项，其中 6 项符合、1 项缺项。

通过作业条件危险性评价，辅助设施主要存在车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电等。车辆伤害、机械伤害及起重伤害危险程度属显著危险，是主要防范的危险因素。

总体评价辅助设施符合相关规范要求。

7) 安全管理单元

采用安全检查表对照检查评价，共检查安全管理机构等 9 大项共 27 小

项，其中：26 项符合要求，1 项不符合。

评价认为，江西铜港环保科技有限公司在生产过程中严格执行本报告、安全设施设计提出安全对策措施，其安全生产管理模式适应企业建设发展的要求。

7.3 安全验收评价结论

通过对安全设施“三同时”程序、总平面布置、生产工艺及设备、供配电系统、给排水及消防设施、辅助设施、安全管理等 7 个单元进行安全检查表评价。工程安全设施符合设计及相关规程、规范要求。安全管理适应企业安全生产管理特点，符合安全生产有关法律、法规、标准规范的要求。

结论：江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目符合安全设施竣工验收条件。

8 附件、附图

- 1) 项目备案通知书
- 2) 企业法人营业执照
- 3) 江西铜港环保科技有限公司年产 180000 吨水泥添加剂项目相关资料
- 4) 现场勘查图片
- 5) 工程平面布置图

评价人员现场勘查照片

