

报告编号：HNDL-FM（现状）-2022-196



安福县洋陂铁矿
露天开采工程
安全现状评价报告

（正式稿）

湖南德立安全环保科技有限公司

资质证书编号:APJ-(湘)-010

二〇二二年九月二十三日

安福县洋陂铁矿
露天开采工程
安全现状评价报告
（正式稿）

法定代表人：唐景文

技术负责人：唐景文

项目负责人：胡 威

评价报告完成时间：2022年9月23日

评价人员

项目名称	安福县洋陂铁矿露天开采工程 安全现状评价报告			
职务	姓名	证书编号	从业信息卡号	签名
项目负责人	胡威	1600000000200297	029049	
项目组成员	胡威	1600000000200297	029049	
	范文峰	0800000000203956	007086	
	张小明	0800000000303250	016224	
报告编制人	胡威	1600000000200297	029049	
技术负责人	唐景文	S0110440001101910 01107	030532	
报告审核人	张瑞华	1700000000200784	030518	
过程控制负责人	朱英翘	1800000000300918	033448	

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。

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。

湖南德立安全环保科技有限公司（公章）

2022年9月23日

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

安福县洋陂铁矿为普通合伙企业，公司成立于 1999 年 11 月 25 日，有效期至长期，执行事务合伙人为张大乾，主要经营场所位于江西省吉安市安福县赤谷乡洋陂村，经营范围：<许可项目：矿产资源（非煤矿山）开采。（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），一般项目：金属废料和碎屑加工处理、选矿、矿物洗选加工、金属矿石销售，建筑用石加工，建筑装饰材料销售，建筑材料销售，非金属废料和碎屑加工处理，非金属矿物制品制造，非金属矿及制品销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）>。

该矿采用分期建设、滚动发展的建矿模式，1997 年一期建成投产进行露天开采，安福县洋陂铁矿 2002 年委托南昌有色冶金设计研究院矿山工程分院编制了《江西省安福县洋陂铁矿露天开采方案设计》。

安福县洋陂铁矿于 2019 年 11 月 12 日取得了由安福县应急管理局颁发的《安全生产许可证》，证号：（赣）FM 安许证字[2006]D067，许可范围：1#采场+340m~+160m 标高、3#采场+290m~+130m 标高露天开采，该安全生产许可证有效期至 2022 年 11 月 11 日。

该矿最近一次于 2020 年 6 月 30 日取得由江西省自然资源厅颁发的采矿许可证，矿区由 9 个拐点坐标圈定，矿区面积 1.095k m²，开采标高为+374m 至-110m 标高之间铁矿，开采方式为露天/地下开采，生产规模 90 万吨/年，有效期至 2024 年 3 月 30 日，采矿权人为安福县洋陂铁矿。

1#采场目前最低开采标高已达到安全生产许可证批复的最低开采标高，+190m 标高以上台阶已推至边，并与 3#采场上部台阶连通，但+190m 标高以下台阶暂未并段至设计台阶高度 20m，且存在部分矿体未开采完毕，1#采场可采范围为+160-+190m 标高之间；3#采场目前最低开采标高为+140m，+180m 标高以上台阶已推至边，现 3#采场可采范围为+130-+180m

标高之间。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》和《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》等有关规定，为进一步加强非煤矿山应急管理，对取得非煤矿山安全生产许可证即将到期的采矿生产企业，延期换证前应进行安全现状评价。

受业主委托，我公司承担了安福县洋陂铁矿露天开采安全现状评价工作。根据《中华人民共和国安全生产法》、《矿山安全法》、《安全生产许可证条例》和《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》等有关法律、法规的要求，我公司派出评价组于 2022 年 9 月 1 日到矿山现场，勘察现场并收集了相关的资料数据。对安福县洋陂铁矿目前的安全生产管理、采矿作业与安全生产法律法规及有关规程的符合性和适应性进行了安全评价，在此基础上编写了本评价报告。

本次安全现状评价结论是在被评价单位现有安全生产条件下作出的，一旦企业管理体系、现场条件发生变化，都可能使安全状况发生改变。因此，本次评价以 2022 年 9 月 22 日为评价基准日，评价范围的界定及参数的选取等，均以该基准日前检查情况及提供资料为基准。

本报告正式稿采用胶装形式，未盖“湖南德立安全环保科技有限公司公章”无效；本报告涂改、缺页无效；无项目负责人、报告编制人、报告审核人、技术负责人、过程控制负责人亲笔签名无效；复制本报告无重新加盖公章印无效；报告未盖骑缝章封页或修改后的报告未盖骑缝章再次封页无效。

关键词： 铁矿 露天开采 安全现状评价

目 录

1 评价目的与依据	1
1.1 评价对象和范围	1
1.1.1 评价对象	1
1.1.2 评价范围	1
1.2 评价目的和内容	1
1.2.1 评价目的	1
1.2.2 评价内容	2
1.3 主要评价依据	2
1.3.1 法律	2
1.3.2 行政法规	3
1.3.3 部门规章	4
1.3.4 地方性法规、地方政府规章	5
1.3.5 规范性文件	5
1.3.6 标准、规范	6
1.4 其他资料	9
1.5 评价程序	10
2 矿山项目概况	12
2.1 矿山项目简况	12
2.2 地理位置及自然经济条件	13
2.2.1 矿区位置、交通及自然条件	13
2.2.2 矿区周边环境条件	15
2.3 资源条件、生产规模	16

2.3.1 开采对象	16
2.3.2 资源储量情况	17
2.3.3 生产规模、工作制度及服务年限	17
2.4 矿区范围及开采范围	17
2.5 矿山地质	18
2.5.1 矿区地质	18
2.5.2 矿体特征	21
2.5.3 矿石特征	23
2.5.4 矿山开采技术条件	24
2.6“安全设施设计”情况	32
2.6.1 生产规模	32
2.6.2 采矿工艺	32
2.6.3 防排水	34
2.6.4 排土场	34
2.7 上一轮“安全生产许可”情况	34
2.8 矿山开采现状	34
2.8.1 矿区总体布置	34
2.8.2 开采方法	34
2.8.3 矿山开采边坡现状	35
2.8.4 开拓运输方案	37
2.8.5 采剥工艺	37
2.8.6 矿山主要设备	38
2.8.7 排土场	38

2.8.8 防排水.....	39
2.8.9 矿山供电和供水.....	40
2.8.10 通风防尘.....	41
2.9 安全生产管理.....	41
2.10 安全生产标准化创建工作.....	42
2.11 风险分级管控与隐患排查治理.....	42
3 主要危险、有害因素辨识.....	43
3.1 危险因素辨识.....	43
3.1 危险、有害因素产生的原因.....	43
3.1.1 人的不安全行为.....	44
3.1.2 物的不安全状态.....	44
3.1.3 管理不善或管理缺陷.....	45
3.1.4 作业或工作环境不良.....	46
3.2 生产过程中危险因素分析.....	46
3.2.1 爆破.....	46
3.2.2 边坡滑落危害.....	49
3.2.3 物体打击.....	51
3.2.4 高处坠落.....	51
3.2.5 机械伤害.....	51
3.2.6 触电.....	52
3.2.7 车辆伤害.....	52
3.2.8 坍塌.....	53
3.2.9 淹溺.....	53

3.2.10 自然危险因素分析	53
3.3 生产过程中有害因素辨识与分析	54
3.3.1 采矿过程的有害因素分析	54
3.3.2 自然有害因素分析	56
3.4 重大危险源辨识	57
3.5 主要危险、有害因素分析结果	58
4 评价单元划分和评价方法选择	59
4.1 评价单元划分	59
4.1.1 概述	59
4.1.2 评价单元划分原则	59
4.1.3 评价单元划分结果	59
4.2 评价方法选择	60
4.3 评价方法简介	60
4.3.1 安全检查表分析法	60
4.3.2 作业条件危险性评价法	61
4.3.3 事故树分析法	62
4.3.4 预先危险性分析法	63
5 定性、定量评价	65
5.1 总平面布置单元	65
5.1.1 安全检查表分析	65
5.1.2 单元小结	66
5.2 采剥单元	66
5.2.1 采剥单元安全检查表	66

5.2.2 单元小结	68
5.3 铲装运输单元	68
5.3.1 铲装运输单元安全检查表	68
5.3.2 单元小结	70
5.4 防排水与防灭火单元	70
5.4.1 防排水与防灭火单元安全检查表	70
5.4.2 单元小结	71
5.5 排土场单元	71
5.5.1 排土场单元安全检查表	71
5.5.2 单元小结	73
5.6 电气单元	73
5.6.1 电气单元安全检查表	73
5.6.2 单元小结	74
5.7 安全管理单元	74
5.7.1 安全管理单元安全检查表	74
5.7.2 单元小结	76
5.8 危险因素危害程度分析	76
5.9 重大事故隐患判定	77
6 安全生产对策措施及建议	79
6.1 安全管理对策措施与建议	79
6.2 露天矿山开采要素安全对策措施	80
6.3 防止火药爆炸的对策措施	81
6.4 防止爆破伤害的对策措施	82

6.5 防治坍塌、滑坡的对策措施	83
6.6 防止物体打击和高处坠落的对策措施	84
6.7 矿山防火的对策措施	85
6.8 车辆伤害的对策措施	85
6.9 粉尘和噪声的对策措施	85
6.10 环境保护对策措施	86
6.11 其它对策措施	86
7 评价结论	87
8 附件	89
9 附图	89

1 评价目的与依据

1.1 评价对象和范围

1.1.1 评价对象

本次评价的对象为安福县洋陂铁矿露天开采工程，评价性质为安全现状评价。

1.1.2 评价范围

评价范围为安福县洋陂铁矿采矿许可证范围内，安全设施设计确定的产铁矿 45 万吨/年，安全生产许可证许可的 1#采场+340m 至+160m 标高、3#采场+290m 至+130m 标高露天开采生产过程、辅助作业活动（不含破碎加工作业）及安全管理体系的安全现状及可能存在的危险、有害因素及其后果严重程度，并提出相应的安全对策措施。

1.2 评价目的和内容

1.2.1 评价目的

安全现状评价是针对生产经营活动中的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出安全现状评价结论的活动。

安全评价的目的是查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益，提高系统本质安全程度，为实现安全技术、安全管理的标准化和科学化创造条件。

1.2.2 评价内容

1、评价本次评价的矿山安全管理模式对确保安全生产的适应性；评定安全生产责任制、安全管理机构及安全管理人员、安全生产制度等安全管理相关内容是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求及其落实执行情况；评定现行企业安全管理模式是否满足安全生产的要求；

2、评价本次评价的矿山安全生产保障体系的系统性、充分性和有效性，明确其是否满足非煤矿山实现安全生产的要求；

3、评价各生产系统和辅助系统及其工艺、场所、设施、设备是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求；

4、识别本次评价的矿山生产中的危险、有害因素，确定其危险程度；

5、明确本次评价的矿山是否形成了安全生产系统，对可能的危险、有害因素提出合理可行的安全对策措施及建议。

1.3 主要评价依据

1.3.1 法律

（1）《中华人民共和国矿山安全法》（已由 2009 年 8 月 27 日由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》，其中对《中华人民共和国矿山安全法》的部分条款进行了修订，自 2009 年 8 月 27 日起施行）；

（2）《中华人民共和国矿产资源法》（根据 2009 年 08 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《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》第一次修正，2009 年 08 月 27 日实施）；

（3）《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号，2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自 2011 年 3 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国特种设备安全法》主席令第 4 号，2014 年 1 月

1 日起施行；

（5）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

（6）《中华人民共和国气象法》主席令第 23 号(十二届全国大人 24 次会议修正)，2016 年 11 月 7 日起施行。

（7）《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 24 号，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

（8）《中华人民共和国劳动法》主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日起施行；

（9）《中华人民共和国消防法》主席令第 81 号，2021 年 4 月 29 日起施行；

（10）《中华人民共和国道路交通安全法》（2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国道路交通安全法》等八部法律的决定第二十八次会议通过，主席令第 81 号公布，自 2021 年 4 月 29 日起施行）；

（11）《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自 2021 年 9 月 1 日起施行）。

1.3.2 行政法规

（1）《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令第 549 号，自 2009 年 5 月 1 日起施行）；

（2）《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令第 586 号，自 2011 年 1 月 1 日起施行）；

(3) 《安全生产许可证条例》（国务院令 397 号,2004 年 1 月 13 日起施行，根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；

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

1.3.3 部门规章

(1) 关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财政部，安全监管总局，财企〔2012〕16 号，2012 年 2 月 24 日）；

(2) 《用人单位职业健康监护监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 49 号，自 2012 年 6 月 1 日起施行）；

(3) 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全生产监督管理总局令 75 号，2015 年 3 月 16 日公布，2015 年 7 月 1 日起施行）。

(4) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 36 号，第 77 号修改，自 2015 年 5 月 1 日起施行）；

(5) 《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令 20 号，第 78 号修改，2015 年 7 月 1 日施行）；

(6) 《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》（国家安全生产监督管理总局令 62 号，第 78 号修改，2015 年 7 月 1 日施行）；

(7) 《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 44 号，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

(8) 《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 3 号，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

(9) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令 30 号，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

（10） 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急部管理部令 2 号，自 2019 年 9 月 1 日起实施）。

1.3.4 地方性法规、地方政府规章

（1） 《江西省采石取土管理办法》江西省人大常委会第 78 号公告，自 2006 年 11 月 1 日起施行；

（2） 《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》江西省人民政府令第 189 号，自 2011 年 3 月 1 日起施行；

（3） 《江西省安全生产条例》江西省人大常委会第 95 号公告，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。

1.3.5 规范性文件

（1） 《关于进一步加强非煤矿山安全检测检验工作的通知》赣安监管一字[2008]84 号，自 2008 年 4 月 14 日起施行；

（2） 《国务院安委会办公室关于贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉精神进一步加强非煤矿山安全生产工作的实施意见》（2010 年 8 月 27 日，国务院安全生产委员会办公室，安委办〔2010〕17 号）；

（3） 《关于在全省推行非煤矿山企业安全生产责任保险工作的通知》赣安监管[2011]23 号，自 2011 年 1 月 28 日起施行；

（4） 《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知》（2013 年 9 月 6 日，安监总管一〔2013〕101 号）；

（5） 《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）的通知》（2015 年 2 月 13 日，安监总管一〔2015〕13 号）；

（6）《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围的通知》（2016年2月17日，安监总管一〔2016〕18号）；

（7）《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（2016年5月30日，安监总管一〔2016〕49号）。

（8）国家矿山安全监察局关于印发《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》的通知（2022年2月8日，矿安〔2022〕4号）；

（9）《矿山安全评价检测检验监督管理办法（试行）》（矿安〔2022〕81号，2022年5月23日）；

（10）国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知，（矿安〔2022〕88号，2022年7月8日发布，2022年9月1日实行）。

1.3.6 标准、规范

1.3.6.1 国标（GB）

（1）《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986，国家标准局1986年5月31日发布，1987年2月1日起实施）；

（2）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008，中华人民共和国建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局2008年1月14日联合发布，2008年7月1日实施）；

（3）《矿山安全标志》（GB14161-2008，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会2008年12月11日发布，2009年10月1日实施）；

（4）《矿山电力设计标准》（GB50070-2020，中华人民共和国住房和城乡建设部和国家市场监督管理总局联合发布，2020年2月27日发布，2020年10月1日实施）；

（5）《粉尘作业场所危害程度分级》（GB/T5817-2009，国家质量监督

检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2009 年 3 月 31 日发布，2009 年 12 月 1 日实施)；

(6) 《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2010，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2010 年 9 月 2 日发布，2011 年 7 月 1 日实施)；

(7) 《低压配电设计规范》(GB50054-2011，中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 2011 年 7 月 26 日联合发布，2012 年 6 月 1 日实施)；

(8) 《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012，2012 年 3 月 30 日中华人民共和国住房和城乡建设部发布，2012 年 8 月 1 日施行)；

(9) 《冶金矿山采矿设计规范》(GB50830-2013，中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国质量监督检验检疫总局 2013 年 3 月 14 日联合发布，2013 年 10 月 1 日实施)；

(10) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014 (2018 版)，中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国质量监督检验检疫总局 2014 年 8 月 27 日联合发布，2015 年 5 月 1 日起施行)；

(11) 《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2015 年 5 月 15 日发布，2016 年 6 月 1 日实施)；

(12) 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010，中华人民共和国住房和城乡建设部和中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局联合发布，2016 年 7 月 7 日修订，2016 年 8 月 1 日实施)；

(13) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018，国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会 2018 年 11 月 19 日发布，2019 年 3 月 1 日实施)；

(14) 《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020，2020 年 10 月 11

日发布，2021年9月1日实施）。

1.3.6.2 推荐性国标（GB/T）

- （1）《矿山安全术语》 GB/T15259-2008；
- （2）《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》

GB/39800.4-2020；

- （3）《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022；
- （4）《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》

（GB/T29639-2020，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会2020年9月29日发布，2021年4月1日实施）。

1.3.6.3 国家工程建设标准（GB/J）

（1）《厂矿道路设计规范》（GBJ22-1987，中华人民共和国国家计划委员会1987年12月15日发布，1988年8月1日实施）。

1.3.6.4 行业标准（AQ）

（1）《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005，国家安全生产监督管理总局2005年2月21日发布，2005年5月1日施行）；

（2）《安全评价通则》（AQ8001-2007，国家安全生产监督管理总局2007年1月4日发布，2007年4月1日施行）；

（3）《金属非金属矿山安全标准化规范露天矿山实施指南》AQ2050.3—2016，2016年8月29日发布，2017年3月1日施行；

（4）《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005，国家安全生产监督管理总局2005年2月21日发布，2005年5月1日施行）；

（5）《安全评价通则》（AQ8001-2007，国家安全生产监督管理总局2007年1月4日发布，2007年4月1日施行）；

（6）《金属非金属矿山安全标准化规范露天矿山实施指南》AQ2050.3

—2016，国家安全生产监督管理总局 2016 年 8 月 29 日发布，2017 年 3 月 1 日施行；

（7）《铁矿山安全生产技术规范》YB/T4648-2018，中华人民共和国工业和信息化部 2018 年 12 月 21 日发布，2019 年 7 月 1 日施行。

1.3.6.5 国家标准指导性技术文件（GB/Z）

（1）《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010，2010 年 1 月 22 日卫生部发布，2010 年 8 月 1 日实施）。

1.4 其他资料

1、《安福县洋陂铁矿露天开采方案设计》2002 年 8 月，南昌有色冶金设计研究院；

2、《安福县洋陂铁矿露天开采边坡及排土场边坡稳定性分析报告》2022 年 8 月，智诚建科设计有限公司；

3、《营业执照》（统一社会信用代码：91360829705768490K）有限期 2011 年 8 月 8 日至长期；

4、《采矿许可证》，江西省自然资源厅，有限期 2020 年 6 月 30 日至 2024 年 3 月 30 日；

5、《安全生产许可证》，安福市应急管理局，有限期 2019 年 11 月 12 日至 2022 年 11 月 11 日；

6、《非煤矿山安全生产标准化三级证书》，安福县应急管理局，有效期 2019 年 11 月 27 日至 2022 年 11 月 26 日；

7、《安全现状评价》项目组现场调查记录；

8、双方签订的安全现状评价合同；

9、各种规章制度、安全生产责任制、操作规程及图纸。

1.5 评价程序

安全现状评价程序如图 1-1 所示。

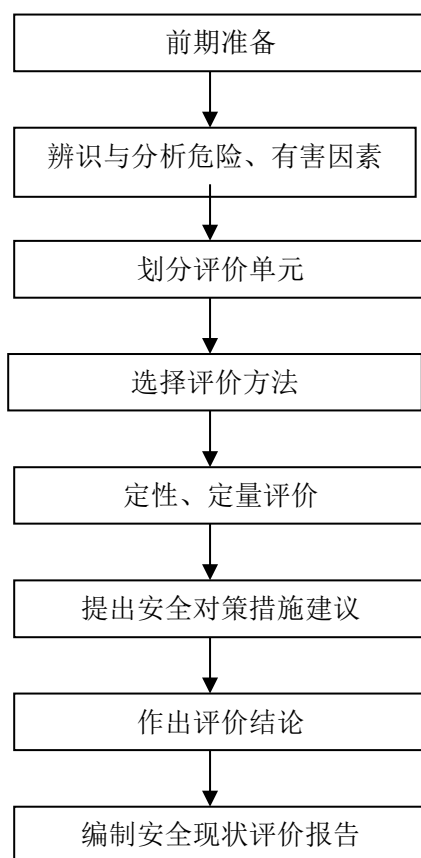


图 1-1 安全评价工作程序图

1) 准备阶段

明确被评价对象和范围，进行现场调查和收集相关法律法规、标准、规范及矿山有关资料。

2) 辨识与分析危险、有害因素

根据项目周边环境、场所、设备设施及生产工艺流程的特点，识别和分析其存在的危险、有害因素。

3) 划分安全评价单元

在危险、有害因素识别和分析基础上，根据评价的需要，将评价对象划分成若干个评价单元。

4) 选择安全评价方法

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

根据评价单元的特征，选择合理的评价方法，对危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定性、定量评价。

6) 提出安全对策措施及建议

根据危险、有害因素辨识结果和定性、定量评价结果，遵循针对性、技术可行性和经济合理性的原则，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理对策措施及建议。

7) 做出安全评价结论

综合归纳评价结果，指出应重点防范的危险、有害因素，从风险管理角度给出评价项目在评价时与有关安全生产法律法规、标准、规章、规范的符合性结论。

8) 编制安全现状评价报告

按照《安全评价通则》要求编制报告。

2 矿山项目概况

2.1 矿山项目简况

安福县洋陂铁矿为普通合伙企业，公司成立于 1999 年 11 月 25 日，有效期至长期，执行事务合伙人为张大乾，主要经营场所位于江西省吉安市安福县赤谷乡洋陂村，经营范围：<许可项目：矿产资源（非煤矿山）开采。（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），一般项目：金属废料和碎屑加工处理、选矿、矿物洗选加工、金属矿石销售，建筑用石加工，建筑装饰材料销售，建筑材料销售，非金属废料和碎屑加工处理，非金属矿物制品制造，非金属矿及制品销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）>。

该矿采用分期建设、滚动发展的建矿模式，1997 年一期建成投产进行露天开采，安福县洋陂铁矿 2002 年委托南昌有色冶金设计研究院矿山工程分院编制了《江西省安福县洋陂铁矿露天开采方案设计》。

安福县洋陂铁矿于 2019 年 11 月 12 日取得了由安福县应急管理局颁发的《安全生产许可证》，证号：（赣）FM 安许证字[2006]D067，许可范围：1#采场+340m~+160m 标高、3#采场+290m~+130m 标高露天开采，该安全生产许可证有效期至 2022 年 11 月 11 日。

该矿最近一次于 2020 年 6 月 30 日取得由江西省自然资源厅颁发的采矿许可证，矿区由 9 个拐点坐标圈定，矿区面积 1.095k m²，开采标高为+374m 至-110m 标高之间铁矿，开采方式为露天/地下开采，生产规模 90 万吨/年，有效期至 2024 年 3 月 30 日，采矿权人为安福县洋陂铁矿。

表 2-1 企业概况一览表

企业名称	安福县洋陂铁矿	矿山名称	安福县洋陂铁矿
企业地址	江西省吉安市安福县赤谷乡洋陂村	矿山地址	江西省吉安市安福县赤谷乡洋陂村

法定代表人	张大乾		矿区负责人	胡友仓	
经济类型	普通合伙企业	开采矿种	铁矿	生产规模	45万吨/年(露天设计)
开采方式	露天/地下开采			从业人员	41人
《营业执照》	发放机关	安福县市场监督管理局			
	统一信用代码	91360829705768490K			
	有效期	2011年8月8日至长期			
《采矿许可证》	发证机关	江西省自然资源厅			
	编号	C3600002009042120013882			
	有效期限	自2020年6月30日至2024年3月30日			
《安全生产许可证》	发证机关	安福县应急管理局			
	编号	(赣)FM安许证字[2006]D067号			
	有效期限	2019年11月12日至2022年11月11日			
《非煤矿山安全生产标准化证书》	发放机关	安福县应急管理局			
	编号	(吉)AQBKIII20120046			
	有效期限	2019年11月27日至2022年11月26日			

2.2 地理位置及自然经济条件

2.2.1 矿区位置、交通及自然条件

洋陂铁矿位于江西省安福县赤谷乡境内，距安福县城北东 32° 方位，直线距约20km。地理坐标：东经 $114^{\circ}43'26''\sim 114^{\circ}44'14''$ ，北纬 $27^{\circ}32'42''\sim 27^{\circ}33'25''$ ，矿区有（洋陂～石芬）长达12.5km的水泥公路与分（宜）～文（竹）铁路及安福～分宜公路相接，石芬火车站往北22km与浙赣铁路分宜站相接，南距安福火车站38km，交通十分方便，如图2-1。

矿区所在的赤谷乡陂头村属低山丘陵地形，竹木茂密；区内地形最高点(帽项庵)标高374.04m，最低点(洋陂村)105m左右，一般海拔标高为

150m~250m。

矿区地处亚热带季风气候区，总的气候特点是：四季分明，冬夏季长，而春秋短，光照充足，雨量充沛，四季特点是：春季阴冷多雨，偶见桃花汛，夏季高温多雨，间有台风影响，秋季风和日丽，秋高气爽，冬季湿冷多偏北风；历年年平均气温 17.7℃，极端最高气温 40.9℃，极端最低气温 -5.1℃，年降雨量一般为 935.9mm~1646.0mm，一日最大降雨量 192.4mm，一次连续最大降雨量 210mm 连续降雨天数 21d。本区全年盛行风向为东北风，次盛行风向为西南风，夏季主导风向为南风。风速：年平均风速为 2.2m/s，最大风速为 4.3 m/s，最小为 1.7 m/s。全年平均无霜期 254.3d。安福县累年风频最多的是 WNW，频率为 13.78%；其次是 W，频率为 11.41%，SSW 最少，频率为 2.11%。

根据《中国地震动参数区划表》（GB18306-2015），本矿区地震动峰值加速度 0.05g，地震烈度分区位于VI度区。

当地建筑材料充裕，除水泥、砖、瓦、砂、石、石灰外，还生产各种预制构件，钢材、木材可通过市场采购，能满足矿山建设的需要。

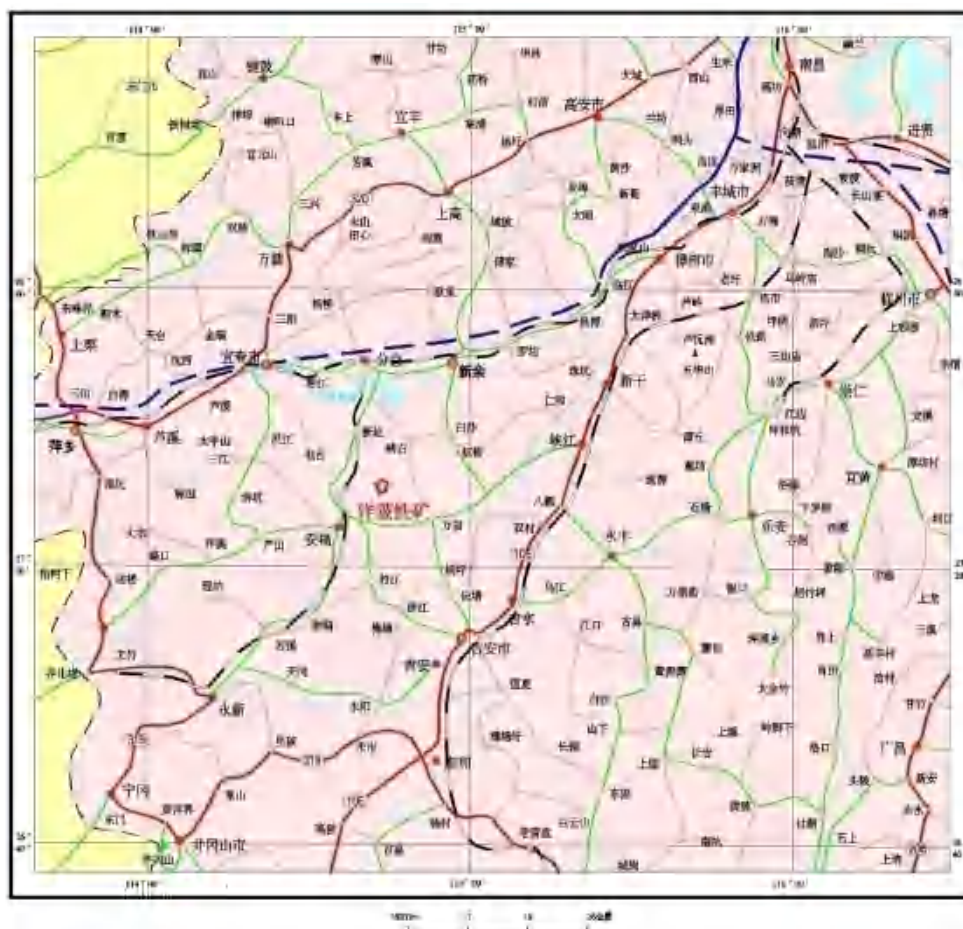


图 2-1 交通位置图

2.2.2 矿区周边环境条件

1、矿区范围内

该矿为开采多年的老矿山，通过图纸以及现场勘察，矿区范围内存在企业自己的排土场、炸药库、尾矿库、选厂及井筒等。

采场：矿区范围内原开采形成了三个露天采场，其中 1#采场位于矿区范围内东侧矿界旁；2#采场位于矿区范围内北侧矿界旁；3#采场位于矿区范围内中部。

排土场：原矿山开采已形成了三个排土场，其中 2#排土场位于矿区范围外东侧；1#排土场位于矿区范围内北侧，并在排土场下方设置了挡土坝；3#排土场位于矿区范围内西侧矿界旁。

1) 屋背坑尾矿库、选厂、破碎厂、企业的工业场地等均位于矿区范围

内南侧。

2) 炸药库位于矿区范围内西侧 3#排土场旁。

3) 露天采场爆破 300m 范围内，存在企业地下开采的井口、屋背坑尾矿库、1#排土场及其挡土坝。

2、矿区范围外

矿区东北面紧邻安福县洋源铁矿，西北面和北面紧邻的是荣鑫铁矿，安福县洋源铁矿和荣鑫铁矿均为安福县德鑫矿业有限公司所属矿山。

洋陂铁矿北部矿区边界线与荣鑫铁矿矿区边界线紧贴，与安福县洋源铁矿最近距离约为 200m。洋源铁矿改扩建后矿区面积为 1.1278km²，年采选规模为 49.5 万吨，开采标高+290~-200m，改扩建后为地下开采，采用竖井开拓，洋源铁矿为开采多年的老矿山，其采场岩层移动范围线距离本矿山北部边界线大于 200m；荣鑫铁矿改扩建后矿区面积为 0.9993km²，年采选规模为 49.5 万吨，改扩建后由露采转为地下开采，地下开采采用竖井开拓，洋陂铁矿与荣鑫铁矿相邻矿区边界各留 20m 矿柱，作为边界保护矿柱。

矿区南侧 7#拐点旁 50m 有一个村庄（洋陂村），最近一点距 1#采场作业点 830m，距 3#采场作业点 980m；700m 有一河流同江河。

矿区西侧 380m 处有一条乡村道路经过。

矿区东侧 3#拐点旁为企业自己的 2#排土场。

除上述外矿区周边 1000m 可视范围内无铁路、高速公路、国道，500m 范围内无高压线，300m 范围没有影响生产建设的工业设施及其它需要保护的构建筑物。

2.3 资源条件、生产规模

2.3.1 开采对象

根据《安全生产许可证》确定的许可范围：1#采场+340m~+160m 标高、

3#采场+290m~+130m 标高露天开采。

2.3.2 资源储量情况

根据企业提供的资料。截止 2022 年 9 月安全生产许可证范围内铁矿保有资源量为 55 万吨；其中 1#采场铁矿保有资源量为 25 万吨；3#采场铁矿保有资源量为 30 万吨。

2.3.3 生产规模、工作制度及服务年限

- 1、设计生产规模：45 万 t/a。
- 2、工作制度：矿山年工作 300 天，每天工作 1 班，每班 8 小时。
- 3、服务年限：1.2 年。

2.4 矿区范围及开采范围

- 1、矿区范围由 9 个拐点组成。拐点坐标如表 2-2 所列：

表 2-2 矿区范围拐点坐标点

拐点	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	3049545.9214	38572060.1591
2	3049545.9214	38572860.1708
3	3049105.9206	38572860.1714
4	3048945.9203	38572780.1715
5	3048890.9101	38572660.1713
6	3048245.9089	38572530.1719
7	3048245.9087	38572260.1714
8	3048745.9094	38571860.1598
9	3049145.9101	38571560.1486
矿区面积 1.095km ² ，开采标高：+374m 至-110m 标高		

- 2、根据 2019 年 11 月 12 日安福县应急管理局颁发的《安全生产许可证》许可的开采范围：1#采场+340m~+160m 标高、3#采场+290m~+130m 标高露天开采。

2.5 矿山地质

2.5.1 矿区地质

1、地层

矿区内出露地层为震旦系松山群杨家桥组、松山组下段变质岩系及第四系。变质岩系地层呈北北西～南南东向展布，总体构成一倾向南西西，倾角 $50^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 的单斜构造，地层层序正常，杨家桥组地层分布于矿区北东侧，松山组下段地层分布于矿区南西侧，现将地层由老到新叙述如下：

1) 杨家桥组（ZbSn₁）为主要赋矿地层

（1）下段（ZbSn₁¹） 假厚度 $>240\text{m}$

下部为绿泥绢云千枚岩，假厚度 $>120\text{m}$ ，中部为含磁铁矿绢云母千枚岩，部分沉凝灰岩，近矿层 $2\sim 5\text{m}$ 地段，常断续出现一层厚为 $0.2\sim 0.8\text{m}$ 的含磁铁矿石岩，通称次要矿层；矿层内上部绿泥石含量较高，以绿泥磁铁矿石岩为主，中部绿泥石含量减少，磁铁矿增多，局部见镜铁矿，以磁铁矿石岩、镜铁磁铁矿石岩为主；下部镜铁矿增多，形成条带状磁铁镜铁矿石岩，层位稳定，假厚度 $4\sim 20\text{m}$ ，与顶板含磁铁绿泥千枚岩呈过渡接触关系。

（2）上段（ZbSn₁²），假厚度 142m ，从下而上为含磁铁绿泥千枚岩（有的为沉凝灰岩）、绢云绿泥千枚岩、白云质石英质大理岩、含黄铁矿绢云千枚岩。

2) 松山组（ZbSn₂）

松山组下段（ZbSn₂¹），从下而上为次石墨质千枚岩（该层是杨家桥组与松山组分界标志层）、绢云千枚岩夹含炭绢云千枚岩、绿泥绢云千枚岩夹变质长石石英细砂岩、变质长石石英粗粉砂岩、含磁铁绿泥绢云千枚岩（本层以含磁铁矿为特征，是松山组下段和上段分层的可靠标志，假厚度 $>90\text{m}$ ）。

3) 第四系（Q）：厚度 0~20m

亚砂土及亚粘土：土黄色、砖红色。主要分布于沟谷，呈狭窄条带。残坡积层均为震旦系上部岩层风化之碎块堆积物，分布于山坡地带。

2、矿区构造及岩浆岩

1) 褶皱

按形态、规模、组合特征及其分布情况叙述如下：

（1）帽顶庵倒转背斜

帽顶庵倒转背斜属矿段内一级构造。北西起 55 线，向南东方向延伸至 89 线，沿走向长达 990m 左右，背斜核部为杨家桥组下段地层，两翼为矿层及杨家桥组上段地层所组成，总体走向为北北西~南南东，北东翼倒转，南西翼正常，两翼皆倾向南西，倾角 55~65°，轴面倾向南西西，倾角 60°左右，脊线倾伏方向为 145~150°，倾伏角 24~30°，外倾转折端位于 87~89 线之间。

（2）同斜和多斜共轭褶皱群

同斜和多斜共轭褶皱群系矿段内一、二级褶皱上广泛发育的一种次级褶皱，无论在平面图或剖面图上都可见到，形态大小不一，产状多变，构成一种罕见的褶皱类型。

另需指出的是，在小构造研究和勘探资料证实，矿区内出现矿体一侧收敛聚合，而另一侧发散扩大的剑鞘状褶皱，其形态为“Ω”和“耳”状，其主要是受晚期构造运动影响而形成。

2) 断层

矿段内断裂构造较发育，具有一定规模的有 5 条。按其走向延伸方向可分为二组，其一、走向北西的断层有 F₈、F₂、F₆，为逆掩及逆断层；其二、走向北东的断层有 F₃、F₄，均为正断层。现将区内主要断层分述如下：

（1）F₂ 逆断层

矿段内有 6 条勘探线 22 个钻孔所控制。其走向北西，倾向南西，倾角

30~40°；断层南西盘上升，北东盘下降，垂直断距大于 360m，属逆断层；断层主要破坏了帽顶庵倒转背斜的北东翼深部矿层，对南西翼矿层没有影响。

（2）F₃ 正断层

该断层分布于 95 线南东侧，总体走向 50°左右，倾向北西，倾角浅部较缓（平均约 45°），深部变陡（75~80°），垂直断距大于 200m，南东盘上升，北西盘下降，为正断层。

（3）F₄ 平推正断层

该断层出露于 49~65 线之间。走向北东，倾向北北西或北北东，倾角 40°~55°，在标高+200m 以下变陡（75°左右），水平断距地表约 100m，在 +210m 中段约 40m，垂直断距浅部 50~70m，深部变小约 20m，上盘下降，向北东推移，下盘上升，向南西推移，为平推正断层；该断层破坏了矿层在走向上的连续性，对矿山开采具有一定影响。

（4）F₆ 逆断层

南起 59 线东南侧，总体走向北西，倾向北东，倾角 10~40°，垂直断距大于 50m；断层标志明显，产状清晰。

（5）F₈ 逆掩断层

该断层为杨家桥铁矿区与洋源铁矿区的自然边界。总长大于 1500m，总体走向北西，倾角一般浅缓深陡，即+200m 标高以上为 30~40°，+200m 标高以下为 60~70°，垂直断距由 61 线往北西逐渐变小而消失，向南东逐渐增大；该断层破坏了帽顶庵倒转背斜下翼矿层及近倾伏端矿层。对矿山开采有较大的影响。

3) 岩浆岩

区内岩浆岩活动自晋宁晚期开始，至燕山期均有不同程度的活动，规模较大有加里东期（山庄岩体、金滩岩体）及燕山早期（雅山岩株、仿里岩株）；大部分均分布于神山背斜南翼及南西边缘北西向断裂带中。

区内普遍遭受区域变质—绿片岩相。在良山、太平山一带变质程度略高，出现大量的云母片岩。

2.5.2 矿体特征

矿体分为地质矿体和工业矿体两种，地质矿体系指铁矿层位，不考虑品位的高低和厚度大小；工业矿体是根据工业指标圈定的矿体。

1、矿体产状和形态

矿体产状总体走向北北西—南南东，倾向南西，倾角 $50\sim 70^\circ$ 。矿体的产状、形态受褶皱构造控制。在走向上北西部形态较为简单，南东部较为复杂。在地表 49—75 线矿体沿走向呈带状，局部出现膨胀、狭缩。75—89 线帽顶庵一带形似“手掌”状；49—61 线北部 F₈ 下盘，即洋源矿区南西端的矿体，厚度变小，在地表呈“蛇曲”状。在剖面上，矿体形态复杂。主要形态有：

1) 层状、似层状

主要表现在褶皱构造不发育地段，此种形态全区均有少量分布。

2) “S”形和叠“S”形

为本区矿体基本形态，常为紧密同斜褶曲所致。褶曲的宽度、幅度在数米数十米。以 73 线剖面较为特征。

3) “台阶”状及“蘑菇”状

(1) “台阶”状矿体：矿体产状由陡明显变缓而显示此种形态，规模较大，分布于 49—59 线。

(2) “蘑菇”状矿体：形态复杂，它是由“S”形褶曲褶皱发展而形成的一种转折端膨大的“Ω”形或“耳”形褶皱形态，其规模大小不一，形态亦有差异，主要分布 49—65 线。

4) “囊”状

此种形态普遍，由“S”形或叠迭“S”形褶皱，在转折端位膨大、闭合而形

成，其形态变化各异，规模较大，以 65 线剖面上部矿体较为特征。

2、矿体厚度及变化规律

鉴于区内矿体产状、形态变化较复杂。故一律采用工程切穿的矿体假厚度

作为其厚度计算标准。

1) 地质矿体厚度及变化规律：

区内地质矿体厚度一般 1~25 m，平均 21.30m。现将矿体厚度变化规律归纳如下：

(1) 铁矿层位稳定，厚度变化大，其变化系数：53—89 线为 82%。

(2) 地质矿体厚度在走向上呈跳跃式变化。以 49、65、73—77、85 线、83—87 线厚度较厚，47、53、57、79 线厚度变薄，沿倾斜方向浅部较厚，中深部呈跳跃式变化，总体由浅至深厚度有变薄趋势。

(3) 褶曲转折端，厚度增大，两翼变薄，两者之比，一般为 2:1，个别 8:1。

2) 工业矿体厚度及变化规律

区内工业矿体最大厚度为 73.44 m (4904 孔)，最小厚度为 1.2 m (4704 孔)，一般厚 1—20 m，平均厚度 14.19 m。少数地段因断层及褶皱作用拉薄，导致矿体缺失或变成非工业矿体。其厚度变化规律：

(1) 在走向上呈跳跃式变化，49 线、65—73 线、83—87 线厚度较大，53、57、81 线厚度较小，沿倾向浅部较厚，中深部中跳跃式变化，总体由浅至深厚度有变薄的趋势。

(2) 厚度变化大，其变化系数：53—59 线为 97%。

(3) 工业矿体厚度随着地质矿体变化而变化，它们之间成正相关关系。

(4) 褶皱紧闭、重折、叠加部位矿体增厚，反之矿体减薄。

从以上规律可看出，褶皱构造是矿体厚度发生变化的关键因素，它对矿体厚度的影响具有双重性，即可使矿体增厚，也可使其拉薄和出现无矿

“天窗”。

2.5.3 矿石特征

1、矿石类型

根据氧化与否分为氧化矿石与原生矿石。原生矿石根据矿物成份及其含量之不同又分为磁铁石英岩、绿泥磁铁石英岩与磁铁镜铁石英岩。

矿区铁矿石全铁含量一般在 20—35%之间，需经选矿，造球烧结处理后，才能入炉冶炼或加工利用。根据中华人民共和国地质行业标准《铁、锰、铬地质勘查规范》D2/T0200-2002，为需选铁矿石，根据需选铁矿石工艺要求，依照磁性铁(mFe)对全铁(TFe)的占有率，将其划分为 $mFe/TFe \geq 85\%$ 为磁性铁矿石， $mFe/TFe < 85\%$ 为弱磁性铁矿石。经抽样统计矿区 59 线全铁品位大于 20%的 777 个样品中 $mFe/TFe \geq 85\%$ 的有 52 个样品，占 6.69%； $mFe/TFe < 85\%$ 的有 725 个样品，占 93.31%。因此，本区矿石工业类型为需选弱磁性铁矿石。

2、矿石质量特征

矿区的原生矿石工业矿石类型属弱磁性铁矿石，矿石硬度 10~13，岩石硬度 6.5~12.3，矿石、岩石松散系数 1.5~2.0，矿石体重 3.16，岩石体重 2.84。

磁铁精矿指标及一般品位为： $TFe \geq 64\%$ ， $SiO_2 < 5 \sim 6.5\%$ ，P、S 微量，产率 $\geq 19\%$ ，选矿回收率 $\geq 80\%$ 。

目前洋陂铁矿采出的矿石大部分为原生矿，采出矿石最低边界品位为 $TFe \geq 20\%$ 、 $MFe 13\%$ ，平均矿石品位 $TFe \geq 24 \sim 27.35\%$ ， $MFe \geq 15\%$ ，即平均矿石品位 B+C+D 级 $TFe = 26.70\%$ 。

经过革新改造后的选矿工艺流程所生产的工业产品铁精矿指标及一般品位为： $TFe \geq 64\%$ ， $SiO_2 < 5 \sim 6.5\%$ ，P、S 微量，产率 $\geq 19\%$ ，选矿回收率 $\geq 85\%$ 。

2.5.4 矿山开采技术条件

1、矿区水文地质条件

矿区以低山丘陵地貌形态为主，构成以 NW~SE 走向“一”字分水岭，地形标高 200m~250m，北西部标高达 300m 以上，最高达 420m 以上，垂直或斜交分水岭的沟谷较发育，切割强烈，山坡坡度较陡，矿区最低侵蚀基准面标高+105m。

区内地表水发育，矿区中部分别有沙溪、浪溪、同江河径流，区内山涧遍布，多呈暂时性水流。其水的来源为大气降水补给，季节性变化明显。

①沙溪

发源于矿区北部沟谷中，向南东径流于矿区 40 线附近切割矿层，于沙头村南注入同江河。流量最小时 0.022m³/s，洪水时 2.60m³/s，径流量呈明显的季节性变化，旱季近于枯竭，雨季流量剧增。

②浪溪

发源于矿区中部北侧，向西径流切割矿体于 8 线注入同江河。流量呈季节性变化与降水关系密切，流量为 0.018~0.762 m³/s。

③同江河

同江河位于矿区外南部，是洋陂铁矿附近唯一的较大河流。发源于大岗山东麓，自明珠桥径流于杨家桥，至洋陂村，经由油田、万福东流于吉水县境内注入赣江。河流断面多呈“U”字型，河床低于岸边近 2 m，并见存基岩出露。

2、含水层（隔水层）类型

本矿段除第四系残坡积松散层外，均为南华系中-上统一套以泥质为主的变质岩地层。变质岩各层除各风化带裂隙水、次石墨千枚岩裂隙水、铁矿层裂隙水、英脉水、断层脉状水外，其余的含黄铁矿绢云千枚岩、绢云绿泥千枚岩、含磁铁绿泥千枚岩、含磁铁绢云千枚岩，均为钻孔单位涌水

量小于 0.01L/s.m 相对隔水层和隔水层。

本矿段主要含水层由新至老叙述如下：

（1）第四系松散孔隙潜水含水层

①冲积层

松散孔隙潜水冲积层主要分布矿区中部的同江河两岸，一般宽度 10~50 m 最大宽度 200~300 m，地面标高 < 100 m，积层厚度一般为 3~10 m，上部由大气降水和洪水期的地表水补给，旱季冲积孔隙潜水含水层反补地表水。

此含水层地下水动态与大气降水关系密切，季节性变化明显，以渗流或下降泉的形式向河流排泄。

②残坡积孔隙潜水含水层

残坡积层遍布矿区的山脊、山坡、山脚，其厚度随地形而异，一般为 0~5.0m，主要由基岩碎块及亚粘土、亚砂土组成，结构疏松，孔隙度较大，透水性较好，地势低、易于积水处会有孔隙潜水，以下降泉形式排泄，流量为 0.03~0.08 L/s，少数达 0.6 L/s。其水质为 HCO₃-Mg-Ca 型，矿化度 0.038 g/L，PH 值为 6.4，总矿化度 13.61mg/L（以 CaCO₃ 计）。

残坡积孔隙潜水主要由大气降水补给，季节性变化。枯水期因降水减少，泉水流量和泉水出露数量也随之减小和减少。由于此层分布面积大，地形对降水的滞留作用，使此层地下水会很快彻底排泄殆尽，所以即使干旱季节，山脚、洼地最低处，泉水也不会干涸。残坡积孔隙潜水含水层以泉水或渗流形式排泄水，还可以渗入到下伏地层。

（2）风化裂隙潜水含水带

本矿段风化裂隙含水带，分布在各种基岩表部的风化裂隙中，其上部没有连续分布的隔水岩层，因此，它具有潜水的特征。

地形、岩性、地质构造对风化带的分布、深度、地下水富集存在重要影响，本矿段的风化深度随地形而异，分水岭地段的 12006 孔，风化深度

达 66.56 m。

该地段聚水面积小，地形坡度大，地下水埋藏深度也大。从分水岭转向坡谷，风化深度一般 10—20 m，此时，汇水面积增大，地形坡度变缓，地下水位埋藏深度小，常在山坡坡麓溢出成泉。风化带中的裂隙一般呈半张裂隙居多，少数张开型，裂隙多被泥质、铁锰质充填，但较下伏的基岩透水性较好，钻探时，冲洗液消耗量较大。8002 孔，消耗量大于 12 m³/h，泉水流量一般为 0.01—0.05 L/s，少数达 0.8 L/s。

据浅井抽水资料，单位涌水量 0.0272—0.0359 L/s·m，渗透系数为 0.31 m/d。水质为 HCO₃-Mg-Na、HCO₃-Cl-Ca 或 HCO₃-SO₄-Ca 型，PH 值为 5.9—6.8，矿化度 0.048—0.061g/L，总硬度 10.46—28.48mg/L（以 CaCO₃ 计）。风化裂隙潜水直接或间接接受大气降水补给，其水位与流量变化与大气降水关系密切，残坡积的孔隙潜水和基岩裂隙承压水也可补给风化带裂隙含水层。风化带裂隙潜水含水带在山坡坡麓地带以下降泉、湿地形式排泄。

3、构造破碎带水文地质特征

杨家桥矿区断层构造较发育，主要分布于近矿层部位的浅部，具有一定规模的断层有 17 条，按走向不同可分为三组。第一组为走向北西的断层，有 F₁、F₅、F₆、F₇、F₈、F₉、F₁₂、F₁₄、F₁₆，第二组为走向北东的断层，有 F₃、F₄、F₁₀、F₁₁、F₁₅ 和 F₁₇。第三组为走向近南北向的断层，有 F₁₃。

区内各条断层并非在走向和倾向上，都可连续见到破碎带或构造角砾岩，在没有破碎带和构造角砾岩时，判断断层的依据是矿层缺失或顶底板接触。对已发现并且控制的断层，没有发现切穿地表水体的断层，钻探对已控制的断层或钻孔中见到的断层破碎带、构造角砾岩简易水文都有明显的显示，消耗量增大，近似水位突降，显示断层破碎带、构造角砾岩透水或富水的特征。

本区断层破碎带规模一般不大，且多为泥质、钙质、硅质胶结，所以

一般说来透水性差、富水性弱，有的断层带可能具有一定的隔水性。本矿区地层富水性弱，即使含水的断层带也不可能有充沛的补给水源。但在个别钻孔中，如 1604 及 CK47、803 孔所见断层破碎带有较好的富水性，单位涌水量达 $0.3\sim 0.48\text{ L/s}\cdot\text{m}$ ，属中等富水的断层破碎带。该中等富水的断层破碎带静止水位标高高出同江河水位 2 m 多，说明少数断层破碎带是含水的。

803 孔抽水时，利用 CK56 孔作观测孔，1604 孔抽水时，利用 CK56、803 孔作观测孔。该两个钻孔抽水试验降落漏斗都扩大至同江河河床以下，由此说明断层水与同江河没有水力联系。

4、地表水和地下水的动态变化及相互关系

据地表水、地下水动态观测资料，地表水、地下水均受大气降水补给，雨季水位抬高，流量增大，旱季水位降低，流量减少。明显受大气降水的控制。地表水、地下水与大气降水关系密切。

据 007 孔、005 孔分别对铁矿层、构造角砾岩长期观测资料，铁矿层、构造角砾岩地下水位高于同江河水位，1604 孔、CK7 孔断层破碎带水位均高出同江河水位数米。在分别对 1604 孔、803 孔铁矿层、断层抽水时，降落漏斗都扩大至同江河河床以下等资料证明，地表水与地下水关系不密切。

5、矿床充水因素

依据矿床埋藏条件和主要充水含水层蓄水空间特征，本矿区是以裂隙含水层充水为主的铁矿床，其充水因素主要是：

（1）侵蚀基准面（标高+105 m）以上矿床开采时，风化裂隙潜水含水带是

矿床直接充水水源。大气降水是风化裂隙含水带的主要补给源。进入矿井的水量大小主要取决于风化裂隙含水带所处地形地貌条件及风化裂隙发育程度，矿井涌水量的变化直接受大气降水的控制，影响矿井涌水量的变化。铁矿层裂隙含水带，石英脉水及构造破碎带水也是矿井充水水源，

但水量次之。

(2) 侵蚀基准面以下矿床开采时，铁矿层裂隙含水带、石英脉水、构造破碎带

碎带是矿床直接充水含水层。矿层裂隙含水带及石英脉水均为弱富水的含水层，是矿床主要充水水源，但水量不会很大；构造破碎带对矿床充水的影响，主要取决于构造破碎带的富水性及导水性，本区仅有 F₁₇ 断层破碎带富水性中等，但与地表水体没有水力联系，不具导水性，所以一般对矿井充水影响不大，造成矿井突水而成灾害的可能性小。次石墨千枚岩含水带位于矿层之上，其间有一层厚度较大，层位稳定的含黄铁矿绢云母千枚岩，裂隙不发育，为相对隔水层，一般情况下，对矿床充水不会有影响。

6、矿坑涌水量预测

(1) 露采矿坑涌水量预测

①选用地表径流系数法公式、参数选择依据及计算结果，根据补给源分析流入采场的水量，严格受降水季节、降水强度、降水频率的控制，降水水自矿区中部分水岭沿地面直接流入采矿场。根据历年降水因素分析和采坑岩石结构等特点,地表径流系数采用 0.7（经验值），其降雨季正常日降雨量流入采矿场的水量：

$$Q = Q_1 + Q_2$$

$$Q_1 = F_1 \times A \times \phi$$

$$Q_2 = F_2 \times A \times \alpha$$

式中：Q₁—露采场内大气降水量直接汇入量（m³/d）

Q₂—露采场基岩裂隙水的侧向补给量（m³/d）

F₁—露采场降水汇入面积（m²）

F₂—露采场地下水侧向补给面积（m²）

A—历年日平均降水量（取 0.0043 m）

φ—地表径流系数 0.7（经验值）

α —渗入系数（0.16）

按正常平均日降水雨量计算，矿坑正常涌水量 $Q=1399.47 \text{ m}^3/\text{d}$

矿坑日最大涌水量：

A—最大日降雨量 $0.0991\text{m}/\text{d}$ (多年最大日降雨量值)

$Q=32253.11\text{m}^3/\text{d}$

按最大日降水雨量计算，矿坑日最大涌水量为 $32253.11\text{m}^3/\text{d}$ 。

7、水文地质条件总结

矿区为低山丘陵地貌，当地最低侵蚀面标高+105m，设计矿山露采标高在+138m 及以上，均在侵蚀基准面+105m 以上，露采与地表水体联系不密切，大气降水是采坑直接充水水源。但随着矿山开采深度和面积的不断扩大，未来将形成凹陷采坑，在雨季期间采坑易出现涌水积水情况，从而影响矿山的正常生产，设计露天采场采坑积水采用地下开采的+130m 中段巷道进行自流排水。

综上所述，本矿床是以裂隙水为主，水文地质条件简单的矿床。

2、矿区工程地质条件

（1）风化带工程地质岩组

构成露采边坡围岩，主要有绢云绿泥千枚岩、含磁铁矿绿泥千枚岩、含磁铁绢云千枚岩，均已强风化及弱风化。风化岩层层位稳定，但风化深度变化较大，风化深度最深 66.0m，一般深度都在 16.0m 以上，露采区内断裂较发育，具有一定规模的 F_3 、 F_4 、 F_8 ，断层发育其中。风化后岩石裂隙发育，闭合裂隙、半张裂隙居多，多以泥质充填。风化后的围岩剥离物强度属中硬岩类—硬岩类。

（2）矿层顶板工程地质岩组

含磁铁绿泥千枚岩：为矿层直接顶板，该层层位稳定，厚度 2~12m。岩石质量指标（RQD）67.73%，岩石质量等级Ⅲ级，岩石质量中等，岩体中等完整，岩体质量指标 M 值 0.20，岩体分类Ⅲ级，岩体质量中等。

绢云绿泥千枚岩：位于含磁铁绿泥千枚岩之上，矿层间接顶板，层位稳定，厚度 5~20m。岩石质量指标（RQD）65.07%，岩石质量等级Ⅲ级，岩石质量中等，岩体质量中等，岩体质量指标 M 值 0.16，岩体分级Ⅲ级，岩体质量中等。

白云质大理岩：位于绢云绿泥千枚岩之上，矿层间接顶板，层位较稳定，厚度 1~10m。岩石质量指标（RQD）65.50%，岩石质量等级Ⅲ级，岩石质量中等，岩体中等完整，岩体质量指标 M 值 0.20，岩体分级Ⅲ级，岩体质量中等。

含黄铁矿绢云千枚岩：位于白云质大理岩之上，矿层间接顶板，层位稳定，厚度 50~100m。岩石质量指标（RQD）77.25%，岩石质量等级Ⅱ级，岩石质量好，岩体较完整，岩体质量指标 M 值 0.26，岩体分级Ⅱ级，岩体质量中等。

（3）矿层底板工程地质岩组

含黄铁矿绢云千枚岩构成的矿层底板，也将是井巷的底板，坑压板岩性组合单一，层位稳定，厚度大于 100m。抗压强度（饱和）80.8Mpa，软化系数 0.67，岩石质量指标（RQD）85.88%，岩石质量Ⅱ级，岩石质量好，岩体较完整。

（4）露天采矿边坡稳定性评价

洋陂铁矿露采场分别分布在 55 线—61 线、61 线—77 线、77 线—87 线，矿体顺山脊、山坡走向展布，直接顶板为绿泥石千枚岩、含磁铁绢云千枚岩，自然边坡角 55 线—61 线一般为 26°，61 线—77 线一般为 43°，77 线—87 线一般为 53~55°，地表广泛覆盖残积物，基岩露头少，层状结构以坚硬、半坚硬岩石为主，斜坡基本稳定，基岩产状 $220^\circ \angle 65^\circ$ ，倾角 43~81°。

据调查得知，采坑 55 线~61 线，为含磁铁绢云千枚岩，层状结构，岩层总体走向 115°，倾角 22~63°，地形标高一般为 +260 ~ +333 m，多

为顺向坡，风化深度 30 m 左右，边坡角 45~50°。边坡总体工程地质条件简单，稳定性较好，局部不稳定因素为层面及节理裂隙组合体。61 线—77 线、77 线—87 线为含磁铁绢云千枚岩，含磁铁绿泥千枚岩，层状结构，岩层总体走向 139°，倾角 43~81°，边坡标高分别为+ 210~+ 280 m、+ 220~+ 324 m，倾向大致与地层一致，多为顺向坡，在 77 线附近小断层及层间裂隙发育，自然边坡不够稳定，风化深度一般大于 40 m，节理裂隙结构面发育，结构面产状与岩层产状呈斜交，少数相反，最终边坡角 45~50°，当边坡角大于 50°，有少数岩块呈楔形脱落掉块现象发生。边坡总体工程地质条件复杂程度中等。边坡不稳定因素主要为 F₈ 断层结构面，层间结构面，节理裂隙组合体。

（5）矿区工程地质条件总结

总之，洋陂铁矿是以半坚硬、坚硬岩层为主，矿层顶底板较完整、稳固。属工程地质条件简单、局部中等的矿区。三个露采场工程地质条件简单—中等复杂，采用 45°~50°的最终边坡角是安全的，边坡不稳定因素主要是 F₈ 断层结构面，层间结构面、以及节理裂隙结构面组合体和风化岩体。

3、矿区环境地质条件

矿区以低山丘陵地貌形态为主，植被发育，人居稀少，沟谷低地少量耕地，较多的耕地主要分布在同江河两岸。

矿区已经开发，多以露采和坑采相结合的采矿方式，矿区内水环境质量和地质环境质量均受到不同程度影响。

矿山采矿及选矿是矿山主要污染源，地表水体已受到粉尘的污染，地表水体II--III级，地下水水质尚好，矿石和废石不易分解出有害组分，采矿可能引起局部地表变形和生态失衡，对地质环境有一定影响。

经查阅《中国地震动参数区划表》（GB18306-2015），本矿区地震动峰值加速度 0.05 g，地震烈度分区位于VI度区。

矿区环境质量中等。

2.6“安全设施设计”情况

该矿采用分期建设、滚动发展的建矿模式，1997年一期建成投产进行露天开采，安福县洋陂铁矿2002年委托南昌有色冶金设计研究院矿山工程分院编制了《江西省安福县洋陂铁矿露天开采方案设计》，设计情况如下：

2.6.1 生产规模

设计年开采铁矿石45万t/a。

2.6.2 采矿工艺

设计在矿区范围内共圈定露天采场三个，实行先开采1#采场、2#采场，最后开采3#采场的开采顺序。

（1）露天开采境界

① 1#采场

最低开采标高：+160m。

最高开采标高：+340m。

境界尺寸：东西长460m，南北宽300m。

底部境界尺寸：标高+160m，东西长126m，南北宽20m。

高度：设计采高180m。

② 2#采场

最低开采标高：+260m。

最高开采标高：+325m。

境界尺寸：东西长140m，南北宽100m。

底部境界尺寸：标高+260m，东西长70m，南北宽35m。

高度：设计采高65m。

③ 3#采场

最低开采标高：+130m。

最高开采标高：+290m。

境界尺寸：东西长 430m，南北宽 200m。

底部境界尺寸：标高+130m，东西长 110m，南北宽 30m。

高度：设计采高 160m。

（2）台阶参数

工作台阶高度 h ： 10m；

终了并段台阶高度 h ： 20m；

台阶坡面角 α ： 65°；

安全平台宽度： 6m；

清扫平台宽度： 16m；

最终边坡角： 1#采场 38.5°，2#采场 58.39°，3#采场 50.91°；

最小工作平台宽度 20m。

（3）采剥工艺

根据本矿的有关条件、生产规模等相关情况，设计确定矿山开采主要工艺流程为：潜孔钻机穿孔→中深孔松动爆破→破碎锤进行采场台阶根底破碎和大块石二次破碎→挖掘机装车→自卸式汽车运出矿→破碎站或排土场。

（4）凿岩爆破

①凿岩

设计矿山开采选用 2 台 KQG-100 型潜孔钻机，进行凿岩作业。

②爆破

设计爆破参数为生产台阶高度 $H=10\text{m}$ ；孔径 $d=105\text{mm}$ ；炮孔深度（含超深 1.03m）11.38m，炮孔布置为三角形或矩形，炮孔倾角 75°，孔距 4m，排距 3.5m，布置倾斜孔，靠帮时采用预裂爆破。

（5）铲装作业

设计采用铲斗容积为 1.25m³挖掘机进行铲装矿石，选用 19 台 SP3190 型 10t 自卸汽车进行运输作业。

2.6.3 防排水

设计拟在终了境界外修筑截水沟防止境界外大气降水汇入矿坑，并在境界内清扫平台上修筑排水沟，将境界内大气降水自流排出境界，凹陷坑采用移动泵将积水排出境界外。

2.6.4 排土场

设计矿区范围内布置三个排土场，三个排土场总库容量为 364 万 m³，1#采场闭坑后还可作为内部排土场使用。

2.7 上一轮“安全生产许可”情况

安福县洋陂铁矿于 2019 年 11 月 12 日取得了由安福县应急管理局颁发的《安全生产许可证》，证号：（赣）FM 安许证字[2006]D067，许可范围：1#采场+340m~+160m 标高、3#采场+290m~+130m 标高露天开采，该安全生产许可证有效期至 2022 年 11 月 11 日。

2.8 矿山开采现状

2.8.1 矿区总体布置

该矿总平面布置具体如下：

- 1、采场：布置在矿区范围内。
- 2、矿办公室：位于矿区南侧矿界旁。
- 3、配电房：位于 3#采场西侧。
- 4、排土场：1#排土场位于矿区范围内北侧；2#排土场位于矿区范围外东侧；3#排土场位于矿区范围内西侧矿界旁。

各部分设施均有道路连接，并与外部道路沟通连接。

2.8.2 开采方法

该矿使用的开采方式为山坡凹陷露天开采，采用自上而下、分台阶开采。

2.8.3 矿山开采边坡现状

1、通过现场勘察情况，现矿区北部自上而下形成了多个台阶，其中 1#采场目前最低开采标高已达到安全生产许可证批复的最低开采标高，+190m 标高以上台阶已推至边界，并与 3#采场上部台阶连通，但+190 标高以下台阶暂未并段至设计台阶高度 20m，且存在部分矿体未开采完毕，1#采场可采范围为+160-+190m 标高之间。2#采场现开采至矿区范围边界处，企业已对矿区范围内 2#采场停止了生产作业；；3#采场目前最低开采标高为 +140m，+180m 标高以上台阶已推至边界，现 3#采场可采范围为+130-+180m 标高之间。

2、地下开采与露天开采相互关系：矿区原地下开采（已停止）主要位于 1#排土场和 1#采场下方（采场下方布置了 137m 中段，没有实施采矿）；其中 1#排土场已于 2008 年停止了排土作业并进行了复绿；1#采场底部平台标高为+160m，但上部+180m 台阶存在部分矿石未开采完毕，且未形成并段台阶高度，故企业现已在+180m 标高位置形成了铲装作业平台，目前 1#采场作业平台与原地下开采巷道垂直标高相差 43m；现矿山 3#采场开采作业点与原地下开采作业点相隔 185m，仅在上部台阶处揭露了部分地下开采巷道；3#采场东侧有一条+130m 平硐，后期矿山开采对其有一定的影响。

3、边坡开采现状

(1) 1#采场自上而下形成了+300m 台阶、+280m 台阶、+270m 台阶、+260m 台阶、+250m 台阶、+240m 台阶、+225m 台阶、+208m 台阶、+190m 台阶、+180m 台阶、+170m 台阶、+160m 台阶，台阶参数见表 2-3。

表 2-3 1#采场边坡现状情况

平台标高 (m)	台阶坡面角 (°)	平台宽度 (m)	台阶高度 (m)	备注
+300m	65	6	20	已形成了终了边坡
+280m	55	6	20	
+270m	59	7	10	
+260m	62	8	10	

+250m	61	9	10	
+240m	63	6.5	10	
+225m	57	7.2	15	
+208m	61	6	17	
+190m	63	10-60	18	凿岩平台
+180m	60	24	10	铲装平台
+170m	59	26	10	下步开采
+160m	60	35	10	下步开采

(2) 2#采场自上而下形成了+270m台阶、+260m台阶和+250m台阶，台阶参数见表 2-4。

表 2-4 2#采场边坡现状情况

平台标高 (m)	台阶坡面角 (°)	平台宽度 (m)	台阶高度 (m)	备注
+270m	62	10	10	已形成了终了边坡
+260m	60	12	10	
+250m	61	15	10	

(3) 3#采场自上而下形成了+280m台阶、+260m台阶、+240m台阶、+225m台阶、+210m台阶、+200m台阶、+180m台阶、+170m台阶、+160m台阶、+150m台阶、+140m台阶，台阶参数见表 2-5。

表 2-5 3#采场边坡现状情况

平台标高 (m)	台阶坡面角 (°)	平台宽度 (m)	台阶高度 (m)	备注
+280m	55	6	13	已形成了终了边坡
+260m	62	8	20	
+240m	63	8	20	
+225m	57	7.2	15	
+210m	60	6.1	15	
+200m	59	6	10	
+180m	61	10	20	
+170m	60	14	10	凿岩平台
+160m	62	20	10	铲装平台
+150m	64	33	10	下步开采
+140m	60	45	10	下步开采

2.8.4 开拓运输方案

1、本矿采用公路开拓、汽车运输方案。

2、道路情况：1#采场和3#采场上山公路均采用了泥结碎石路面结构；其中通往1#采场道路宽度为8m，最小曲线半径15m，最大纵坡5%；2#采场道路宽度10m，最小曲线半径15m，最大纵坡4%；1#采场和3#采场道路临空侧均设置了车挡，车挡高度大于车轮直径的1/2，道路设置了警示标志。目前1#采场道路已通往至+190m、+180m、+170m、+160m平台位置；3#采场道路已通往至+170m、+160m、+150m、+140m平台位置；道路参数能够满足设计要求。

2.8.5 采剥工艺

该矿使用的开采方式为露天开采，采用自上而下、分台阶开采；目前1#采场剩余可采台阶为+180m台阶、+170m台阶和+160m台阶，终了并段后形成+180m台阶和+160m台阶；目前+180m台阶，台阶高度10m，台阶坡面角60°，平台宽度24m；+170m台阶，台阶高度10m，台阶坡面角59°，平台宽度26m；+160m台阶，台阶高度10m，台阶坡面角60°，平台宽度35m。

2#采场现开采至矿区范围边界处，企业已对矿区范围内2#采场停止了生产作业。

3#采场剩余可采台阶为+170m台阶、+160m台阶、+150m台阶和+140m台阶，终了并段后形成+160m台阶和+140m台阶；目前+170m台阶，台阶高度10m，台阶坡面角60°，平台宽度14m；+160m台阶，台阶高度10m，台阶坡面角62°，平台宽度20m；+150m台阶，台阶高度10m，台阶坡面角64°，平台宽度33m；+140m台阶，台阶高度10m，台阶坡面角60°，平台宽度45m。

目前矿山配备了4台HC726A1型潜孔钻车，钻机设置专用捕尘装置，

现可满足矿山开采需求。已在 1#采场+190m 凿岩平台和 3#采场+160m 凿岩平台进行了穿孔作业。

现工艺流程为潜孔钻机穿孔→中深孔爆破→大块石机械二次破碎→挖掘机装车→自卸汽车（额定载重量 40t）运输出矿。

矿山现配备了 4 台型号为 CAT336D 的挖掘机和 2 台型号为 336GC 的挖掘机，进行铲装作业。

2.8.6 矿山主要设备

矿山主要设备包括潜孔钻机、挖掘机、自卸汽车等，配置的设备满足生产需要。具体见表 2-6。

表 2-6 矿山主要设备表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	备注
1	履带式潜孔钻机	HC726A1 型	4	
2	履带式液压挖掘机	CAT336D	4	
		336GC	2	
3	轮式装载机	CLG856H	8	
4	东风轮式自卸汽车	DFL3201AX7	15	40T
5	（露采）空压机	XAHS376 NATOJW	2	22.7m ³ /min 1.2MP
6	洒水车	Xzl5183gss6	1	
7	变压器	S11-M-630/10	1	
		S11-M-250/10	1	
8	潜水泵	QY40-38-75	2	
9	离心清水泵	SA1-150X4	1	

2.8.7 排土场

设计该矿布置三个排土场，排土场总库容量为 364 万 m³。

根据现场检查发现，该矿共布置有三个排土场，分别为 1#排土场、2#排土场和 3#排土场；其中企业于 2008 年对 1#排土场停止了使用并进行了复绿；2#排土场位于矿区范围外东侧，企业已对 2#排土场停止了使用；现矿山主要排土点位于 3#排土场。

3#排土场以企业炸药库为界，分为了北侧和南侧，其中北侧现排土标高为 +250m，且北侧于 2022 年 5 月企业对其停止了使用并进行了复绿；南侧为现排土点，且已有道路通往，目前排土场最高堆弃标高为 +195m，排土场形成了 +170m 台阶、+180m 台阶和 +190m 台阶，其中 +170m 台阶，台阶高度为 10m，台阶坡面角 34°，平台宽度 36m，+180m 台阶，台阶高度 10m，台阶坡面角 38°，平台宽度 20m，+190m 台阶，台阶高度 5m，台阶坡面角 36°，平台宽度 13m-55m；排土场下方设置了长度 50m 的挡土坝，坝高 3m，坝体坡比 1:1.15。

2.8.8 防排水

该矿开采作业已形成了封闭圈，1#采场封闭圈标高为 +160m 标高，采用埋设涵管自流排水。3#采场封闭圈标高为 +140m 标高，封闭圈内已设有排水泵。

矿区大气降水可以通过矿山周边公路排水沟排至矿区外，矿区内汇水通过排水沟汇集至矿区下部集水坑，通过水泵排出。

本矿山 3#采场下部存在凹陷露天坑，排水采用机械排水。

1) 矿坑水量计算

矿坑充水水源主要为大气降水，大气降水对矿坑所形成的地表径流流量由以下公式计：

$$Q=F \times X \times \alpha \times 10^{-3}$$

式中：Q-矿坑涌水量

F-矿坑汇水面积，25844 m²（+160m 以上可实现自流）

x-大气降水量，正常降水量 4mm，暴雨雨量 235mm。

α-大气降水地表径流系数（0.73）

通过计算得到：a、正常水量=75.5（m³/d），b、最大水量=4435.6（m³/d）。

2、水泵所需流量

按正常涌水量确定排水设备的能力：

$$Q=Q_{\text{正常}}/20$$

式中：—采场正常汇水量，m³/d；

水泵正常应有排水能力：Q₁ = 75.5/20=3.8m³/h

3、水泵所需扬程 H=K（H_差+5.5）

式中：H_差—排水高差，20m。

K—扬程损失系数，K=1.08~1.3，取 1.1。

扬程 H=1.1×（20+5.5）=28.05m。

4、矿山最大涌水量为正常涌水量 58.75 倍，设计频率暴雨时采用贮水排水方式，平台允许淹没高度为 1m（不淹没挖掘机主电机），允许淹没时间为 7 天，凹陷露天坑底约 4799 m²，允许贮水量超过 4435.6m³，淹没深度不超过 1m。

5、水泵校核

用已有 2 台水泵（QY40-38-75，流量 40m³/h，扬程 38m）排最大水量， $t=Q_{\text{最大}}/Q_e/2/24=4435.6/40/2/24=2.3$ 天<7 天，符合要求。

目前开采最低标高 140m，水泵排水可满足要求，当下降到 130m 标高时，该水泵扬程不足。

2.8.9 矿山供电和供水

1、矿山供电

该矿生产及辅助设备和照明均为三级负荷。

矿山生活及照明用电引自当地变电所 10KV 架空线路，以架空线形式进入矿区，矿山设置了 1 台 S11-630/10 型变压器和 1 台 S11-250/10 型变压器；采场内所需的供电由 S11-250/10 型变压器提供，采场用电设备较少，

负荷能满足要求。

2、矿山供水

企业配备了一台 10t 洒水车，为矿山生产降尘及消防使用，洒水车水源来自周边水塘。生活用水来自自来水，饮用水利用经化验合格的桶装水。

2.8.10 通风防尘

该矿山为山坡型露天开采，开采作业面自然通风条件好，矿山开采时采用洒水车定期对产尘点和道路进行洒水降尘。

2.9 安全生产管理

该矿重视安全生产工作，成立了以矿长为组长的安全生产领导小组，建立了安全生产管理网络。

矿山安全生产领导小组设置如下：

组长：胡友仓

副组长：杨孝德

成员：周飞、刘克勤、袁六根、段曲遇

该矿按要求提取安全专项费用，2021 已提取安全生产费用 510 万元。

该矿主要负责人、安全管理人员及特种作业人员均持证上岗。持证情况见下表：

表 2-7 企业管理人员及特种作业人员持证情况一览表

序号	类别	姓名	证号	证件有效期	发证单位	备注
1	主要负责人	胡友仓	362222196310103559	2024.10.31	安福县应急管理局	有效
2	安全管理人员	杨孝德	362429196512212118	2024.10.31	安福县应急管理局	有效
3		周飞	362421199101232651	2024.10.31	安福县应急管理局	有效
4	特种作业人员	杨孝德(安全检查工)	T362429196512212118	2025.12.21	安福县应急管理局	有效
5		伍槐萼(低压电工)	T34272819710121251X	2023.10.30	安福县应急管理局	有效
6		谢德六(低压电工)	T513031197205152972	2027.6.7	吉安市应急管理局	有效

7		刘凤生(焊接工)	T360521197311128611	2027.11.10	吉安市应急管理局	有效
---	--	----------	---------------------	------------	----------	----

企业配备了采矿、地质、机电专业技术人员，分别是胡友仓、段曲遇、董学林。

该矿已取了由吉安市公安局颁发的《爆破作业单位许可证（非营业性）》有效期至2022年11月11日，并配备了相关爆破的技术人员和爆破作业人员，具体人员证件见文本附件。

企业已按要求制定矿山各项安全生产管理制度、操作规程和安全生产责任制，且已对矿区内员工进行了安全培训。

该矿编制了安全生产事故应急预案，应急预案已提交至安福县应急管理局备案登记（备案编号：AF[2022]01），并与江西省煤业集团有限责任公司矿山救护总队签订了救护协议，有效期至2023年7月14日。

企业为矿山从业人员41人已购买安全生产责任保险和工伤保险，安全生产责任险有效期至2023年5月19日。

2.10 安全生产标准化创建工作

该矿重视安全生产工作，已按照安全生产标准化创建要求建立了安全生产标准化管理体系，2019年取得了安全生产标准化三级证书，证书编号：（吉）AQBKIII20120046，有效期至：2022年11月26日。

2.11 风险分级管控与隐患排查治理

矿山按照要求建立了风险分级管控与隐患排查治理体系，目前运行正常。

3 主要危险、有害因素辨识

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康、导致疾病或对物造成慢性损害的因素。所有的危险、有害因素尽管其表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、有害的后果，都归结为存在危险有害物质、能量和危险有害物质、能量失去控制两方面因素的综合作用，并导致危险有害物质的泄漏、散发和能量的意外释放。因此，存在危险有害物质，能量失去控制是危险、有害因素转为事故的根本原因。

危险、有害物质和能量失控主要体现在人的不安全行为、物的不安全状态和管理缺陷等三个方面。

3.1 危险因素辨识

对非煤矿山的主要危险、有害因素辨识与分析，是根据矿山生产、周边环境及生产技术条件的特点，识别和分析生产过程中的危险、有害因素。

主要是根据生产运行情况及工艺、设备特点，采用科学合理的评价方法进行危险、有害因素识别和危险性分析，确定主要危险部位、物料的主要危险性，有无重大危险源，以及可能导致重大事故的缺陷和隐患。

本报告是对安福县洋陂铁矿露天开采进行安全现状评价，因此，危险、有害因素识别是针对该矿开采作业中可能出现的主要危险、有害因素进行分析。

3.1 危险、有害因素产生的原因

系统安全理论认为，危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素则是指能影响人的身体健康、导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。因此，危险、有害因素通常主要是指客观存在的危险、有害物质或能量超过临界值的设备、设施和场所。分析各生产装置和生产

企业不难发现，危险、有害因素尽管表现形式多种多样，存在方式千差万别，但在受控状态下仅仅是客观存在的因素，并不构成现实危险和危害。只有当其失去控制时才有可能演变成现实的危险与危害，也就是人通常说的发生事故。进一步研究发现危险和危害产生的根本原因是系统内存在有能量、有害物质和这些能量、有害物质失去控制，从而导致了能量的意外释放和有害物质的泄漏。

由以上分析可知，该项目存在多种危险、有害因素。这些危险、有害因素要转化成现实危险和危害必须具备一定的触发条件。现代安全理论研究成果表明，物的不安全状态和人的不安全行为是导致事故的两大主因，此外还有环境不良和管理不善等。这些就是危险、有害因素要转化成现实危险和危害必须具备的触发条件。

3.1.1 人的不安全行为

人的不安全行为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：操作错误、忽视安全、忽视警告；造成安全装置失效；使用不安全设备；手代替工具操作；物体存放不当；冒险进入危险场所；攀坐不安全位置；在起吊物下作业、停留；在机器运转时加油、修理、检查、调整、焊接、清扫等工作；有分散注意力行为；在必须使用个人防护用品的作业场所或场合中忽视其使用；不安全装束和对易燃、易爆等危险物品处理错误等 13 类。

矿山建设单位必须从上述 13 类不安全行为入手，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，提高从业人员的安全素质、操作技能和遵章守纪的自觉性。

3.1.2 物的不安全状态

物的不安全状态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。物的不安全状态主要表现为防护、保

险、信号等装置缺乏或有缺陷；设备、设施、工具、附件有缺陷；安全带、安全帽、安全鞋等缺少或有缺陷；生产（施工）场地环境不良等 4 大类。

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（施工）工艺、生产设备、装置、器具、防护用品用具的本质安全化和原材料的无毒、无害化。

矿山建设单位应根据建设项目的实际情况，从上述 4 个方面加强对装置、设备、用具、用品和场地环境的管理，重点是严格执行《金属非金属矿山安全规程》等标准、规范，同时要加强安全检查、及时消除隐患，杜绝或减少物的不安全状态。

3.1.3 管理不善或管理缺陷

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，势必为事故发埋下隐患。安全管理不善或管理缺陷，主要表现为以下诸方面：企业安全管理机构不健全、安全责任不落实、安全管理技术力量薄弱（人员数量不足和人员素质不适应）、安全管理制度不完善、安全操作（技术）规程缺陷、规章制度执行不严或有章不循（如安全教育、培训、安全检查、安全监督流于形式，不落实等）、安全措施技术项目（费用）不落实,安全投入不足、劳动防护用品及个体防护用品配备缺乏或不合理等。

矿山在生产中必须明确矿山安全责任人，合理配备专（兼）职安全管理人员、制定完善的安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、安全技术规程、事故应急救援预案，并在生产中认真贯彻执行。真正做到安全管理有章可循，有章必循。同时要确保安全投入充分满足矿山安全生产需要。

3.1.4 作业或工作环境不良

作业环境不良是导致事故发生的诱因之一，主要表现为温度、湿度异常、噪声影响、通道、地面及设备检修间距等。

矿山必须按设计和有关标准规范要求，为员工提供合格的作业场所和作业环境。

3.2 生产过程中危险因素分析

3.2.1 爆破

建设项目剥离时采用小药量爆破，开采时采用一次性 0.5~0.8t 大药量爆破。

1、炸药意外爆炸危险

本项目在爆破准备和爆破实施过程中，可能由于违章行为，操作错误、安全措施不落实等因素而发生意外爆炸事故，其后果可造成人员伤亡和财产损失。矿山开采中炸药意外爆炸发生的主要场所是炸药存放点、工地内搬运途中及炸药装填场所。

（1）炸药意外爆炸的主要形式

①殉爆

当进行正常爆破时，可由于爆破器材存放点和其它待用器材距正常爆破位置安全距离不足，未超过殉爆距离，当主爆炸药爆炸时而引起其它炸药等爆破器材爆炸。

②早爆

在进行爆破作业过程中，可因有操作错误、环境干扰（如杂散电流等）、起爆材料质量不良等原因，导致爆破未按预定的时间而提前引爆。如果不能及时发现和有效预防早爆的发生，将造成人员伤亡和财产损失。

③排除盲炮发生爆炸

爆破作业中，由于各种原因造成起爆药包（雷管或导爆索）瞎火和炸

药的部分或全部未爆的现象称为拒爆，未爆的炮被称作盲炮。为继续施工必须将盲炮排除，在排除过程中可因操作错误、违章作业等原因发生爆炸。

④自爆危险

自爆是爆破器材成分不相容或爆破器材与环境不相容而发生的意外爆炸。如在高温环境下，2号岩石炸药的爆燃温度为1250~1300℃，如剧烈碰撞就可能引起炸药爆炸。

⑤迟爆

迟爆是炸药被起爆后没有在规定的时间内爆炸的现象。发生迟爆的原因是起爆器材质量不好，或受潮，或由其他原因引起的性能劣化。迟爆有可能被认为是拒爆，人员进入爆破区域可能受到伤害。因此，对起爆器材一定要严格检验，不合格的起爆器材严禁使用。

（2）炸药意外爆炸的主要原因

大量的事故案例分析告诉我们，炸药意外爆炸的主要原因主要有：

- ①非爆破专业人员违章从事爆破作业人；
- ②装药工艺不合理或违章作业；
- ③起爆工艺不合理或违章作业；
- ④炸药运输过程中强烈振动或摩擦；
- ⑤盲炮处理不当或打残眼；
- ⑥爆破器材质量不良，点火迟缓，拖延点炮时间；
- ⑦使用爆破性能不明的材料等。

（3）炸药意外爆炸的危险场所

可能发生炸药以外爆炸的场所主要包括运送炸药、爆破作业的工作面、爆破作业的采场、爆破后的工作面、爆破后的采场、爆破器材加工地等。

2、爆破的继发危险

众所周知，一般爆炸的破坏作用，主要表现为震荡作用、冲击波作用、碎片（飞体）冲击和造成火灾。一次正常的矿山爆破仅在数秒钟内即可完

成，通过炸药爆炸在达成爆破的目的同时，还将会产生相应的伴随危险，主要包括：

（1）碎片（飞石）的伤害危险。

爆破过程中，当炸药爆炸时所产生的能量可以将爆炸范围内的物体抛起，使其移动或飞行一定的距离。矿山爆破的主要飞体主要是石块、泥土等，爆破时可以从岩体表面飞射出去达到很远地方。爆破时，由于药包最小抵抗线掌握不准，装药过多，造成爆破飞石超过安全允许范围，或因对安全距离估计不足，造成人身伤亡和设备损失，是爆破产生的有害效应之一。

（2）冲击波作用伤害

爆破时炸药爆炸是在极短的时间内完成的，巨大的能量在崩落岩土的同时，对周围空气产生推动，形成冲击波。可能危害附近的构筑物、设备设施、岩体甚至使人体受到伤害。

（3）震荡作用

爆破的震荡作用产生类似地震效应，炸药在岩土体中爆炸后，在距爆源的一定范围内，岩土体中产生弹性震动波，就是通常所说的爆破地震。特别是硐室爆破时，因一次装药量较大爆破地震也比较强烈，对附近的构筑物、设备设施和岩体等会产生较大影响，很可能引起大范围的滑坡、冒顶片帮等事故。

（4）中毒和窒息

爆破形成的炮烟是造成人员中毒的主要危险物质。矿山所用炸药，以硝酸铵炸药居多，其主要成份包括硝酸铵、硝化甘油、梯恩梯、地恩梯、氧化铁、木粉等。爆破时炸药发生化学反应，生成氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳等有毒、窒息性气体。同时在爆破中矿体氧化形成有毒气体如硫化物等，如果爆破后未能进行充分的空气交换，人员过早进入工作面可能引起中毒窒息事故或职业危害。轻则影响从业人员健康，重则引起急性中毒，

甚至导致人员死亡。

3.2.2 边坡滑落危害

1、边坡滑落方式

露天采场边坡开挖后，破坏了岩体内部初始应力的平衡，滑坡往往是在次生应力场作用下应力重平衡所引起的大规模位移的结果。按破坏形式，滑坡可分为三大类，即：塌落、滑坡和倾倒式破坏。

（1）塌落

塌落亦称为崩落、坍塌。它是边坡表面丧失稳定性的结果，表现为坡面岩体突然脱离母体，迅速下落且堆积于坡角，有时还伴随着岩面的翻跌和破碎。

矿区采场边坡、道路边坡存在塌落危害。

（2）滑坡

滑坡是在较大的范围内边坡沿某一特定剪切面滑动而丧失稳定性的结果。在滑落前，滑体的后缘会出现张裂隙，而后缓慢滑动，成周期性地快慢更迭，最后骤然滑落。

滑坡是露天采场边坡的主要破坏形式，按常用的滑动面形式分类，常见的形式有：圆弧型滑坡、平面型滑坡及楔型滑坡。

项目采场的每个工作面均存在滑坡危害。

（3）倾倒式破坏

倾倒式破坏是一种不同于滑坡，但又与它有某些联系的边坡破坏类型。最主要的特点是：边坡内部存在一组与边坡成反倾向而倾角又很陡的弱面，并且它将岩体切割成许多相互平行的块体。

采场工作面在采用“掏采”的情况下均存在倾倒式破坏危害。

2、引起滑坡的主要原因

（1）不良地质条件

当边坡矿岩处于不良地质条件段时，会破坏边坡的稳定性，诱发滑坡。不良地质条件主要指：断层接触带、矿岩破碎带、节理裂隙发、育、软弱岩脉穿插。

（2）采场地压

露天采场的开挖，影响了矿岩的整体性，应力重平衡时会产生岩体位移，通常情况下应力释放是一个缓慢的过程。

（3）雨水影响

矿岩中有含水层时，要采取疏水措施，当降雨量大，露天坑顶部的截水沟和清扫平台上的排水沟不畅通时，雨水汇流后会直接冲刷边坡，诱发滑坡。

（4）维护加固不当

当出现滑坡征兆时，应及时采取锚杆或长锚索进行加固，因施工水平和施工工艺存在问题，也会引起滑坡。

（5）监测不到位

未按照规范要求设置位移监测设施，未定期对位移进行测量，导致不能及时掌握边坡稳定性情况，不能及时发现边坡存在的隐患，可能导致边坡滑落。

（6）边坡台阶设置不规范

不按设计要求留设安全平台及清扫平台，导致边坡角变大，可能导致边坡滑落。

综上所述，边坡滑落是露天采场普遍存在的危害因素，边坡滑落不仅影响露天采场的正常生产，而且对人员和设备的损害将是非常严重的，有发生多人伤亡的危险。对采场，生产过程中应设置必要的台阶和防洪排水沟。在作业过程中，应禁止闲杂人员在边坡下逗留，同时要加强安全检查，发现危险及时采取措施。

由于矿区断裂、破碎带发育，特别矿区处于多构造体系复合部位。岩

体受到不同方向的切割，容易产生自由滑动体。

3.2.3 物体打击

物体打击是指物体在重力或其他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。

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，造成肌体不可逆转的伤害后果，更为严重的是有可能致人死亡。物体打击是事故发生概率较高的危险因素之一，对于本矿采矿施工而言，可能发生物体打击的危险主要包括边坡上不稳定石块脱落、装卸中矿石坠落、搬运材料、物体跌落、物体抛掷等。

3.2.4 高处坠落

高处坠落伤害是指人员在高处作业中由于各种原因发生坠落造成人身伤害的危险。

当采矿作业人员在高于地面 2m 或相对高度超过 2m 场所正常工作、作业、检查和设备维修时，如防护不当、违章操作、麻痹大意、或在强自然风力的作用下有可能发生人员坠落危险。同时因采剥或其他需攀爬直梯、斜梯、绳梯和山坡等。可能因防护不良、监护失职、违章作业等出现高处坠落。另破碎站卸矿口卸矿平台防护措施不到位也可能造成坠落事故。事故后果因高度不同，着地部位和落地点的地面状况不同，可呈现不同的伤害结果，轻则致伤、致残，重则会丧失生命。

本项目可能产生坠落伤害的主要场所有剥离区、开采作业面、各类操作平台等。

3.2.5 机械伤害

机械伤害是矿山生产过程中较为最常见的危险之一。机械性伤害主要指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、

碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等形式的伤害。项目在开采、开采施工过程中使用各类机电设备，较常使用的有挖掘机、自卸汽车等。这些机械的外露传动部分（如齿轮、轴、履带等）和往复运动部分，如果缺少安全防护设施或安全防护存在缺陷，便有可能对人体造成机械伤害。

项目易造成机械伤害的机械设备包括：挖掘、运输机械等。

3.2.6 触电

触电，指电流流经人体，造成生理伤害的事故。

电气在运行时可能因绝缘失效，防护不良，使电气漏电，人员一旦接触便可发生触电危险。同时缺乏用电常识，违章操作也会使人触电。触电事故可造成电击、电伤和触电的二次事故。其伤害严重程度因触电部位、电压高低、电流大小和触电时间长短而不同。电击是电流通过人体内部，破坏人的心脏、肺及神经系统的正常功能极易引起死亡。而电伤则是电流的热效应，化学效应或机械效应对人形成的伤害，主要表现为电烧伤、电烙印和皮肤金属化。触电的二次事故是指人体触及的电流较小，一般小于摆脱电流时由于电流刺激而引起肌肉、关节震颤、痉挛而坠落、摔倒造成的伤害。其后果不很确定。

总之触电事故的三种形式虽严重程度各有不同，但都可能产生致人死亡的严重后果，仅仅是发生人身死亡的概率不同而已。

本项目采场无供电设备，使用电力的场所主要是矿山工业场地。

3.2.7 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、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。该矿采下的矿石全部用汽车运输，由于工作场地受限、简易公路坡路窄、路基不牢固、挡车墙设置不到位，无安全警示标志等，运输作业中有可能发生危及人身及设备的安全事故。

3.2.8 坍塌

坍塌是指物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而生成事故；如脚手架坍塌、堆置物倒塌等，材料超高堆放处、采场、地面建筑、构筑物开挖的高坡、陡邦等处。

3.2.9 淹溺

淹溺又称溺水，是人淹没于水或其他液体介质中并受到伤害的状况。水充满呼吸道和肺泡引起缺氧窒息；吸收到血液循环的水引起血液渗透压改变、电解质紊乱和组织损害；最后造成呼吸停止和心脏停搏而死亡。

淹溺产生的原因：

- 1、站立不当，工作时不慎掉入池中，造成溺水；
- 2、作业现场存在地面湿滑或存在绊脚物品，摔入池中；
- 3、作业现场缺少警示标志、安全防护或防护设施不达标，人员摔入池中。

该项目可能发生淹溺事故的地点包括沉淀池。

3.2.10 自然危险因素分析

1、雷电伤害危险

雷暴是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，损害程度不确定性。工程所在地位于南方多雷雨地区，工程的地上设施和建筑如变压器、炸药存放点等是比较易遭雷击的目标。工程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。

2、地震危险

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，威胁设备、人员的安全。预防地震危害发生主要措施是根据地质特点合理设防。本地区地震基本烈度为六度，发生地震危险的概率相对较低。

3、不良地质危险

不良地质对矿山、地上、地下建（构）筑物的破坏作用较大，影响人员的安全。不良地质可能引起塌陷、错位等不安全因素，从而诱发泥石流、山体滑坡等危险的发生。在正常开采中，不良地质可能导致设备倾覆，造成人员伤亡。

4、山体滑坡和泥石流危险

矿山的开采在一定程度上要改变矿区的地形原貌，在某种程度上要局部破坏山体结构，植被状况等，在遇到其他外界变化时如地壳运动、山洪、暴雨等，将有可能出现山体滑坡和泥石流等地质灾害危险。

5、其它自然危险因素

在特殊气候状况下存在暴雨及汛期洪水，台风。洪水淹没采场、地面建筑、设备等危险。

就本次评价的安福县洋陂铁矿而言，采场在浸蚀基准面以上，洪水淹没采场、地面建筑、设备等危险性很小。

3.3 生产过程中有害因素辨识与分析

在该矿山的开采过程中主要有害因素可分为两类，其一为采矿施工过程中产生的有害因素，包括有害尘毒、噪声振动、高温热辐射等各种因素；其二为自然因素的有害或不利影响，一般包括：夏季暑热、冬季低温以及潮湿低气压等因素；

3.3.1 采矿过程的有害因素分析

1、噪声与振动

噪声不仅会损害人们的听觉器官，同时对神经系统、心血管系统均有

不良影响。长期处于噪声环境中的人会觉头晕、疲劳、心理不安。出现记忆力减退、失眠多梦、神经衰弱等不良症状。对心血管的不良影响主要表现为心动加速、心律不齐。同时影响脂肪的代谢，造成胆固醇升高，增加了冠心病的发病可能性。

振动是生产中常见的有害因素，它与噪声相结合用于人体，也可通过工具、设备、地板或其他物体作用于人体，而产生危害。按其作用部位可分为局部振动和全身振动。工矿生产中的振动源主要包括大功率机电设备、一定压力的气体输送管道及其他强烈机械摩擦等。

本次评价的安福县洋陂铁矿在采矿过程中，噪声主要来源于机械与岩石的撞击声和装载运输运行的机械噪声。

振动主要来自炮头机的强烈振动。

2、粉尘

粉尘是微小的固体颗粒。根据其直径大小可分为两类。直径大于 100 μm 的，易于在空间沉降，称为降尘。直径小于和等于 10 μm 者，可以以气溶胶的形式长期飘浮于空气中，称之为飘尘。在飘尘中直径在 0.5~5 μm 之间的可以直接进入人体沉积于肺泡，并有可能进入血液、扩散至全身。因而对人体危害最大。这是因为大于 5 μm 的粉尘由于贯力作用，可被鼻毛和呼吸道粘液阻挡，绝大部分停留下来。而直径小于 0.5 μm 的粉尘颗粒因扩散作用可被上呼吸道表面所粘附，随痰排出。只有直径在 0.5~5 μm 的粉尘颗粒较易进入人体，引起尘肺病。这仅是其危害之一。由于易进入人体的是飘尘的一部分，而飘尘则由于表面积很大，能够吸附多种有毒有害物质。其在空气中滞留时间较长，分布较广，尤其是粉尘表面尚具有催化作用，以及吸附的有毒有害物质之间的协同作用，由此而形成的一种新的有害物质，其毒性实际上比各个单体危害性之和要大的多。由于其吸附的有害物不同，可以引起多种疾病。

非煤矿山在生产过程中会产生大量的粉尘，主要产生于开采平台、装

车、运输作业场所。粉尘危害性大小与粉尘的分散度、游离二氧化硅含量、粉尘物质组成及粉尘浓度有关，一般随着游离二氧化硅含量和有害物质的增加而增大。在不同粒径的粉尘中，呼吸性粉尘对人的危害最大。人员长期吸入粉尘后，使肺组织发生病理学改变，因此丧失正常的通气和换气功能，严重损害身体健康。本矿山在开采中存在粉尘危害。

3、高温

该地区属亚热带气候，四季交替分明，春秋两季短而夏冬两季长，夏季不仅气温高，而且湿度大，高温持续时间长，自然环境本身已对人体健康构成了不利影响。同时，主要作业属于野外露天作业，如矿石开采、矿石、废渣运输等。夏天要接收太阳暴晒，高温危害显而易见。研究表明，当高温辐射强度大于 $42\text{kJ}/\text{m}^2\cdot\text{min}$ 时，可使人体过热，产生一系列的生理功能变化，体温调节失去平衡，水盐代谢出现紊乱，消化及神经系统受到影响，情绪不安，心情烦躁。并由此影响到正常操作，失误行为增加，可能导致相关事故发生。矿山企业必须重视夏季采矿作业的高温危害，根据各作业场所的实际情况采取相应的措施，做好防暑降温工作。

3.3.2 自然有害因素分析

自然有害因素，一般情况下主要表现为温度、湿度、低气压等的不利影响。人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时会感到不舒服。除上述夏季气温较高，易发生中暑外，冬季温度过低则可能导致人体冻伤或冻坏设备、管道。气温的作用广泛，时间长，但危害性较轻。极端最低气温对人员及设备都将产生不利影响，尤其是对存在液体的设备和输送管道（如水管）危害较大，在低温下可导致管道、设备冻裂从影响正常生产和采矿，甚至诱发安全事故。潮湿和低气压同样会给从业人员的健康带来不利影响，甚至诱发疾病。

3.4 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，重大危险源是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或储存危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元(包括场所和设施)。

根据《危险化学品重大危险源辨识》要求，并结合本评价报告的评价范围，该评价项目涉及并可能构成重大危险源的有生产场所、炸药库，具体评述如下：

1、储存场所

(1) 储存场所危险物质重大危险源辨识，采用《危险化学品重大危险源辨识》规定的危险物质种类和临界量对照的方法进行辨识，辨识过程见表 3-1。

表 3-1 库区（库）重大危险源辨识量表

类别	物质特性	临界量	实际量	比值	是否构成重大危险源
爆炸物	起爆器材	10t	0.8t	0.08<1	不构成
	工业炸药				

(2) 矿山存储的工业炸药及炸药均未超过临界量，故矿山爆破器材储存场所未构成重大危险源。

2、生产场所

(1) 生产场所危险物质重大危险源辨识，采用《危险化学品重大危险源辨识》规定的危险物质种类和临界量对照的方法进行辨识，辨识过程见表 3-2。

表 3.2 生产场所重大危险源辨识量表

类别	物质特性	临界量	实际量	比值	是否构成重大危险源
爆炸物	起爆器材	10t	0.3t	0.03<1	不构成
	工业炸药				

2、由于生产场所危险物质的实际使用量小于《危险化学品重大危险源辨识》规定的临界量，所以矿山生产场所的危险物质不属于重大危险源申

报的范围。

3.5 主要危险、有害因素分析结果

- 1、本项目生产场所不属于重大危险源申报的范围。
- 2、项目今后开采过程中存在火药爆炸、放炮、边坡滑落危害、物体打击、高处坠落、机械伤害、触电、车辆伤害、坍塌及雷电伤害危险、地震危险、不良地质危险、山体滑坡和泥石流危险；噪声与振动危害、粉尘危害、高温危害。其中边坡滑落危害等为可能导致重大事故发生的危险因素。

4 评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分

4.1.1 概述

划分评价单元是为了安全评价需要，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，将系统划分为若干个相对独立、不同类型的评价单元。这一程序可以简化评价工作、减少评价工作量、避免遗漏，同时也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，降低了对安全对策措施的安全投入。

4.1.2 评价单元划分原则

根据矿山危险有害因素的特点，确定安全评价单元划分的原则是：

（1）生产类型或作业场所相对独立的，按生产类型或场所划分评价单元，对所划分的评价单元进行事故类型和危险、有害因素分析；

（2）伤害或破坏类别相对独立的，按伤害或破坏类别划分评价单元，对所划分的评价单元进行危险、有害因素分析；

（3）选择事故可能性较大的危险、危害因素作为独立的评价对象，进行定性或定量的安全评价，并提出事故预防措施建议；

（4）选择可能造成重大事故的危险、危害因素作为独立的评价对象，用先进科学的评价方法进行定性或定量分析，提出针对性的事故预防措施建议。

4.1.3 评价单元划分结果

评价单元是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目的和评价方法的需要，按照评价单元划分的原则和方法进行划分，结合该矿的实际，本次评价划分以下评价单元：

（1）总平面布置评价单元；

- (2) 采剥评价单元
- (3) 铲装运输评价单元；
- (4) 防排水与防灭火评价单元；
- (5) 电气评价单元；
- (6) 安全管理评价单元。

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、定量的分析评价。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。各评价单元所选用的评价方法见表 4-1。

表 4-1 各评价单元所选用的评价方法一览表

序号	评价的单元	评价方法
1	总平面布置评价单元	安全检查表
2	采剥评价单元	安全检查表
3	铲装运输评价单元	安全检查表
4	防排水与防灭火评价单元	安全检查表
5	电气评价单元	安全检查表
6	安全管理评价单元	安全检查表

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利用检查条款，按照相关的法律法规、规章、标准、规范等，对已知的危险类别、设计缺陷以及一般工艺设备、操作、管理等有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。

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) 选择或确定适用的安全检查表；

(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、标准、事故案例、经验教训等资料；

(3) 编制案例检查表；

(4) 按检查表逐项检查；

(5) 分析、评价检查结果。

4.3.2 作业条件危险性评价法

作业条件危险性评价是以所评价的环境与某些作业参考环境的对比为基础，将作业条件的危险性作为因变量，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，它们之间的函数式为作业环境危险性 $D=L \times E \times C$ ，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。

式中：D-作业条件的危险性

L—事故或危险事件发生的可能性，见表 4-2；

E—操作人员暴露于危险环境的频率（时间），见表 4-3；

C—发生事故的严重度，见表 4-4。

表 4-2 事故或危险事件发生可能性分值（L）表

分值	事故或危险情况发生的可能性	分值	事故或危险情况发生的可能性
10	完全被预料到	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		

表 4-3 作业人员暴露于危险环境的频率分值（E）表

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	每月一次，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

表 4-4 发生事故的严重危险程度（C）一览表

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

评价程序如下：

- 1、熟悉评价单元；
- 2、根据评价单元特性，确定单元作业事故或危险发生的可能性；
- 3、确定作业人员暴露于潜在危险环境频率；
- 4、推测发生事故或危险事件的可能结果；
- 5、通过计算 $D=L \times E \times C$ ，确定评价单元的危险程度，见表 4-5。

表 4-5 作业条件危险等级（D）划分标准 一览表

分值	风险等级	危险程度	分值	风险等级	危险程度
>320	1	极其危险，不能继续作业	20-70	4	一般危险，需要注意
160-320	2	高度危险，需要立即整改	<20	5	稍有危险，可以接受
70-160	3	显著危险，需要整改			

4.3.3 事故树分析法

事故树分析法是对既定的生产系统或作业中可能出现的事故条件及可能导致的灾害后果，按工艺流程、先后次序和因果关系绘成程序图，表明

导致灾害、伤害事故（不希望事件）的各种因素之间的逻辑关系。通过各事件发生的各种关系，分析系统的安全问题或系统的运行功能问题，来确定灾害、伤害的发生途径及灾害、伤害之间的关系。

事故树分析法评价的基本程序如下：

- 1、熟悉系统。要详细了解系统状态及各种参数，绘出工艺流程图或布置图；
- 2、调查类似事故。了解事故案例；
- 3、确定顶上事件。要分析的事件即为顶上事件；
- 4、调查原因事件。调查与事故有关的所有原因事件和各种因素；
- 5、画出事故树。从顶上事件起，一级一级找出直接原因事件，至所要分析的深度，按其逻辑关系，画出事故树；
- 6、定性、定量分析；
- 7、得出评价结论。

4.3.4 预先危险性分析法

通过预先危险性分析法（PHA），力求达到以下4个目的：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预测事故出现对人体及系统产生的影响；④判定已识别危险性等级，并提出消除或控制危险性的措施。

1、预先危险性分析步骤：

（1）通过经验判断、技术诊断或其他方法调查确定危险源（即危险因素存在于哪个子系统中），对所需分析系统的生产目的、物料、装置及设备、工艺过程、操作条件以及周围环境等，进行充分详细的了解；

（2）根据过去的经验教训及同类行业生产中发生的事故（或灾害）情况，对系统的影响、损坏程度，类比判断所要分析的系统中可能出现的情况，查找能够造成系统故障、物质损失和人员伤害的危险性，分析事故（或

灾害)的可能类型;

(3) 对确定的危险源分类,制成预先危险性分析表;

(4) 转化条件,即研究危险因素转变为危险状态的触发条件和危险状态的转变为事故(或灾害)的必要条件,并进一步寻求对策措施,检验对策措施的有效性;

(5) 进行危险性分级,排列出重点和轻、重、缓、急次序,以便处理;

(6) 制定事故(或灾害)的预防性对策措施。

2、预先危险性分析的要点

划分危险性等级:在分析系统危险性时,为了衡量危险的大小及其对系统破坏程度,将各类危险性划4个等级(详见表4-6)。

表4-6 危险性等级划分表

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,暂时还不至于造成人员伤亡,系统损坏可降低系统性能,但应予以排除可采取控制措施
III	危险的	会造成人员伤亡和系统损坏,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

5 定性、定量评价

根据有关法律、法规、标准和规范的相关规定，借鉴同类矿山事故经验教训，针对项目建设方案，对每一单元应用所选用的评价方法进行定性、定量分析评价。着重从企业安全生产基本条件和安全生产技术保障条件是否符合安全生产法律、法规的要求，以及矿山危险、有害因素的危险度得到控制情况等方面对该矿山做出评价。

5.1 总平面布置单元

5.1.1 安全检查表分析

根据《工业企业总平面设计规范》、《金属非金属矿山安全规程》、《厂矿道路设计规范》等法规编制安全检查表 5-1，以对该矿总平面布置进行对照检查。

表 5-1 总平面布置单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.1	厂址选择符合城乡总体规划及土地利用总体规划要求。	符合
2	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》 3.0.7	该矿不散发有害物质，仅有作业中产生的少量粉尘，且矿区地势开阔，通风良好。	符合
3	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.8	该矿工程满足建设工程需要。	符合
4	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。凡位于受江、河、湖、海洪水、潮水或山洪威胁地带的工业企业，其防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.12	矿区工业广场最低标高远高于当地历史最高洪水位标高，厂址不受洪水、潮水或内涝威胁。	符合
5	厂矿道路路线设计，应符合厂矿企业总体规划或总平面布置的要求，并根据道路性质和使用要求，合理利用地形，正确运用技术指标。	《厂矿道路设计规范》 2.1.1	矿山运输道路合理利用当地地形条件，基本符合矿山开采需求。	符合

6	新建矿山企业的办公区、工业场地、生活区等地面建筑，应选在危崖、塌陷、洪水、泥石流、崩落区、尘毒、污风影响范围和爆破危险区之外。	《金属非金属矿山安全规程》 4.10	地面工业设施根据地形条件设置，未设立在危崖、塌陷、洪水、泥石流、崩落区。	符合
---	---	-----------------------	--------------------------------------	----

5.1.2 单元小结

通过表 5-1，该矿按照规范要求布置了相关的工业设施及场所，可以满足矿山生产的日常需求。

通过图纸以及现场勘察，现矿区范围内存在企业自己的排土场、炸药库、尾矿库、选厂及井筒等；露天采场爆破 300m 范围内，存在企业地下开采的井口、屋背坑尾矿库、1#排土场及其挡土坝。

今后矿山爆破开采作业前，应设置 300m 爆破范围警戒，并撤离爆破 300m 范围内所有人员；并定期对采场边坡及排土场边坡和挡土坝进行检查及观测，防止爆破产生的震动对其造成影响；企业应定期与周边矿山企业沟通交流，并查看其实测图纸，防止其越界开采作业，产生安全事故；企业在露天开采期间，严禁安排人员进入井下进行开采作业，且应对矿区范围内井口进行封闭并设置警示牌。

企业在采取上述安全对策措施后，风险可控。

总平面布置单元能满足矿山安全生产要求。

5.2 采剥单元

5.2.1 采剥单元安全检查表

根据《金属非金属矿山安全规程》、《冶金矿山采矿设计规范》等法规编制安全检查表 5-2，以对该矿的采剥系统进行安全检查。其检查结果见表 5-2。

表 5-2 采剥单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	检查结果	结论
1	采剥和排土作业不应给深部开采和邻近矿山造成水害或者其他危害。	GB16423-2020 5.1.6	采剥作业和排土作业未造成水害或者其他危害。	符合
2	露天坑入口和露天坑周围易于发生危险的区域应设置围栏和警示标志，防止无关人员进入。	GB16423-2020 5.1.8	未设置边界围栏	不符合
3	露天矿山应该采用机械方式进行开采。	GB16423-2020 5.2.1.2	该矿采用爆破开采，机械铲装运输。	符合
4	边坡浮石清除完毕之前不应在边坡底部作业；人员和设备不应在边坡底部停留。	GB16423-2020 5.2.4.4	边坡浮石已清除完毕	符合
5	设计规定保留的矿柱、岩柱、挂帮矿体，在规定的期限内，未经技术论证，不应开采或破坏	GB16423-2020 5.1.7	按设计留设了安全平台和清扫平台	符合
6	露天采场工作边坡应每季度检查 1 次，运输或者行人的非工作边坡每半年检查 1 次；边坡出现滑坡或者坍塌迹象时，应立即停止受影响区域的生产作业，撤出相关人员和设备，采取安全措施；高度超过 200m 的露天边坡应进行在线监测，对承受水压的边坡应进行水压监测。	GB16423-2020 5.2.4.6	已按照要求定期进行检查，现开采范围台阶高度不超过 200m。	符合
7	不良天气影响正常生产时，应立即停止作业；威胁人身安全时，人员应转移到安全地点。	GB16423-2020 5.1.14	出现不良天气时，矿方停止了作业，并将人员转移到了安全地点。	符合
8	露天开采应遵循自上而下的开采顺序，分台阶开采。生产台阶高度应符合相关规定	GB16423-2020 5.2.1.1	自上而下分台阶开采，台阶高度符合设计要求	符合
9	露天采矿场最终边坡构成要素应符合下列规定： 1、露天矿最终边坡应由台阶高度、台阶坡面角和安全平台、清扫平台、运输平台等要素构成。 2、平台上设置排水沟时，其宽度应满足排水沟的设置要求； 3、最终台阶宜实行并段，并段台阶数不宜超过 3 个； 4、安全平台宽度不宜小于 5m； 5、清扫平台宽度应满足清扫设备作业要求。	GB50830-2013 7.1.3	现场留设的台阶高度 10-20m，台阶坡面角 55-64°，安全平台宽度大于 6m，目前矿山采用人工清扫，清扫平台宽度 10m 左右，1#采场运输平台宽度 24m；3#采场运输平台宽度 20m。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查结果	结论
10	台阶高度的确定应符合下列规定： 1、需穿爆的矿（岩），台阶高度不应超过挖掘机最大挖掘高度的 1.5 倍； 2、不需穿孔的矿（岩），台阶高度不应超过挖掘机的最大挖掘高度。	GB50830-2013 7.2.1	作业台阶高度 10m，并段台阶高度 10-20	符合

5.2.2 单元小结

通过安全检查表 5-2 分析评价，该矿采场参数及台阶布置状况基本符合相关规程和规范要求，该矿目前的采剥系统可以满足安全生产要求。

不符合项：未设置边界护栏。

5.3 铲装运输单元

5.3.1 铲装运输单元安全检查表

根据《金属非金属矿山安全规程》、《冶金矿山采矿设计规范》等法规编制安全检查表 5-3，以对该矿的铲装运输系统进行检查。

表 5-3 铲装运输单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	采场运输道路以及供电、通信线路均应设置在稳定区域内。	GB16423-2020 5.2.1.5	采场运输道路设置在稳定区域内。	符合
2	铲装工作开始前应确认作业环境安全。	GB16423-2020 5.2.3.1	铲装工作开始前确认了作业环境安全。	符合
3	铲装设备工作前应发出警告信号，无关人员应远离设备。	GB16423-2020 5.2.3.2	铲装设备工作前发出了警告信号，无关人员远离了设备。	符合
4	铲装设备工作时其平衡装置与台阶坡底的水平距离不小于 1m	GB16423-2020 5.2.3.3	工作时与台阶坡底距离大于 1m	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
5	铲装设备工作应遵守下列规定： ——悬臂和铲斗及工作面附近不应有人员停留； ——铲斗不应从车辆驾驶室上方通过； ——人员不应在司机室踏板上或有落石危险的地方停留； ——不应调整电铲起重臂。	GB16423-2020 5.2.3.4	铲装设备工作时基本遵循了左述要求。	符合
6	多台铲装设备在同一平台上作业时，铲装设备间距应符合下列规定： ——汽车运输：不小于设备最大工作半径的3倍，且不小于50m； ——铁路运输：不小于2列车的长度	GB16423-2020 5.2.3.5	符合要求	符合
7	上、下台阶同时作业时，上部台阶的铲装设备应超前下部台阶铲装设备；超前距离不小于铲装设备最大工作半径的3倍，且不小于50m。	GB16423-2020 5.2.3.6	符合要求	符合
8	铲装时铲斗不应压、碰运输设备；铲斗卸载时，铲斗下沿与运输设备上沿高差不大于0.5m；不应用铲斗处理车箱粘结物。	GB16423-2020 5.2.3.7	铲装设备工作时基本遵循了左述要求。	符合
9	发现悬浮岩块或崩塌征兆时，应立即停止铲装作业，并将设备转移至安全地带。	GB16423-2020 5.2.3.8	铲装设备工作时基本遵循了左述要求。	符合
10	铲装设备行走应遵守下列规定： ——应在作业平台的稳定范围内行走； ——上、下坡时铲斗应下放并与地面保持适当距离。	GB16423-2020 5.2.3.10	铲装设备行走时基本遵循了左述要求。	符合
11	不应用自卸汽车运载易燃、易爆物品。	GB16423-2020 5.4.2.1	自卸汽车未运载易燃、易爆物品	符合
12	自卸汽车装载应遵守如下规定： ——停在铲装设备回转范围0.5m以外； ——驾驶员不离开驾驶室，不将身体任何部位伸出驾驶室外； ——不在装载时检查、维护车辆。	GB16423-2020 5.4.2.2	生产期间自卸汽车装载严格按照规定执行。	符合
13	运输道路的高陡路基路段，或者弯道、坡度较大的填方地段，远离山体一侧应设置高度不小于车轮轮胎直径1/2的护栏、挡车墙等安全设施及醒目的警示标志。	GB16423-2020 5.4.2.4	道路临空侧设置了挡车墙，高度符合要求	符合
14	汽车运行应遵守下列规定： ——驾驶室外禁止乘人； ——运行时不升降车斗； ——不采用溜车方式发动车辆； ——不空档滑行； ——不弯道超车； ——下坡车速不超过25km/h； ——不在主运输道路和坡道上停车；	GB16423-2020 5.4.2.6	汽车运行时遵循了左述要求	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	——不在供电线路下停车； ——拖挂车辆行驶时采取可靠的安全措施，并有专人指挥； ——通过道口之前驾驶员减速瞭望，确认安全后再通过； ——不超载运行。			
15	矿仓口周围应设围挡或防护栏杆；卸车平台受料口应设牢固的安全限位车挡，车挡高度不小于车轮轮胎直径的 1/3；	GB16423-2020 5.3.1	卸料口已设置安全车挡，且车挡符合要求	符合
16	矿岩运输应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22 的有关规定。	GB50830-2013 7.4.8	现矿区道路符合要求	符合
17	汽车载重应与挖掘机相匹配，汽车车厢容量与挖掘机斗容量之比宜为 3~6。	GB50830-2013 7.4.6	符合要求	符合

5.3.2 单元小结

1、通过安全检查表 5-3 对铲装运输单元进行检查评价，该矿铲装运输作业条件基本满足相关规范要求。上山公路均与各开采平台连通，道路坡度、宽度、转弯半径等参数基本可以满足作业设备的行驶要求，采场平台宽度可以满足挖掘设备的作业空间要求，采场开采的矿石通过挖掘机装入自卸式汽车运输出矿，铲装运输作业基本遵循规程要求执行。

2、该矿的铲装运输系统可以满足矿山安全生产要求。

5.4 防排水与防灭火单元

5.4.1 防排水与防灭火单元安全检查表

根据《金属非金属矿山安全规程》、《冶金矿山采矿设计规范》等法规编制了安全检查表 5-4，对该矿的防排水与防灭火单元进行检查。

表 5-4 防排水与防灭火单元安全检查表

序号	检查内容项目及内容	检查依据	检查结果	结论
1	有遭遇洪水危险的露天矿山应设置专用的防洪、排洪设施。	GB16423-2020 5.1.1	无洪水危险	符合
2	露天矿山应建立水文地质资料档案	GB16423-2020 5.7.1.1	矿山存档了开发利用方案，内容涵盖矿区水文地质资料。	符合
3	露天采场的总出入沟口、平硐口、排水口和工业场地应不受洪水威胁。	GB16423-2020 5.7.1.2	该采场的总出入沟不受洪水威胁	符合

序号	检查内容项目及内容	检查依据	检查结果	结论
4	露天矿山应按照下列要求建立防排水系统： ——受洪水威胁的露天采场应设置地面防洪工程； ——不具备自然外排条件的山坡露天矿，境界外应设截水沟排水； ——凹陷露天坑应设机械排水或自流排水设施； ——遇设计防洪频率的暴雨时，最低台阶淹没时间不应超过 7d，淹没前应撤出人员和重要设备。	GB16423-2020 5.7.1.4	符合要求	符合
5	矿山建构筑物应建立消防设施，设置消防器材。	GB16423-2020 5.7.2.1	矿山建构筑物配备了灭火器等消防器材。	符合
6	露天矿用设备应配备灭火器。	GB16423-2020 5.7.2.2	露天矿用设备配备了灭火器。	符合
7	露天矿用设备上严禁存放汽油和其他易燃易爆品。	GB16423-2020 5.7.2.4	露天矿用设备上没有存放汽油和其他易燃易爆品。	符合
8	露天矿排水方式应符合下列规定： 1、山坡露天矿应采用自流排水方式； 2、深凹露天矿排水方式应符合下列要求： 1) 露天采矿场汇水面积小，地下水涌水量不大的矿山，可采用坑底集中排水方式； 2) 汇水面积和地下水涌水量大，可采用井巷排水方式； 3) 汇水面积、地下水涌水量、开采深度均大，可采用分段接力或井巷分段排水方式； 4) 采用单一排水方式经济上不合理、技术上不可行时，可采用联合排水方式。	GB50830-2013 5.4.3	该矿开采已形成了凹陷，矿区内大气降水可以通过矿山公路排水沟排至封闭圈位置，并通过水泵将积水外排。	符合

5.4.2 单元小结

1、通过表 5-4 可知，该矿在生产过程中基本按照规程要求采取了防排水与防灭火措施，相应的防排水与防灭火设施也基本配备到位。

2、该矿的防排水与防灭火系统基本能够满足安全生产要求。

5.5 排土场单元

5.5.1 排土场单元安全检查表

根据《金属非金属矿山排土场安全生产规则》(AQ2005—2005)、《金

属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）的相关内容编制安全检查表进行检查评价，检查情况详见表 5-5。

表 5-5 排土场单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1.	1、排土场位置的选择，应保证排弃土岩时不致因大块滚石、滑坡、塌方等威胁采矿场、工业场地(厂区)、居民点、铁路、道路、输电及通讯干线、耕种区、水域、隧洞等设施的安全； 2、排土场不宜设在工程地质或水文地质条件不良的地带；如因地基不良而影响安全，必须采取有效措施； 3、排土场选址时应避免成为矿山泥石流重大危险源，无法避开时要采取切实有效的措施防止泥石流灾害的发生。 4、排土场址不应设在居民区或工业建筑的主导风向的上风向和生活水源的上游，废石中的污染物要按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》堆放、处置。	AQ2005—2005第5.2条	排土场位置符合要求	符合
2.	排土场滚石区应设置醒目的符合 GB 14161 标准的安全警示标志。	AQ2005—2005 第 4.5 条	已设置相关的安全警示标志	符合
3.	排土场内平台应设置 2%~5%的反坡，并在排土场平台上修筑排水沟拦截平台表面及坡面汇水。	AQ2005—2005 第 7.2 条	已设置	符合
4.	矿山应建立健全边坡安全管理和检查制度，每 5 年至少进行 1 次边坡稳定性分析。	GB16423-2020 第 5.2.4.5 条	企业已委托智诚建科设计有限公司编制了《安福县洋陂铁矿露天开采边坡及排土场边坡稳定性分析报告》	符合
5.	排土场道路运输 1 汽车排土作业时，应有专人指挥，指挥人员应经过培训，并经考核合格后上岗工作。非作业人员不应进入排土作业区，凡进入作业区的工作人员、车辆、工程机械应服从指挥人员	AQ2005—2005 第 6.1 条	符合要求	符合

	的指挥。 2 排土场平台应平整，排土线应整体均衡推进，坡顶线应呈直线形或弧形，排土工作面向坡顶线方向应有2%~5%的反坡。			
--	--	--	--	--

5.5.2 单元小结

通过安全检查表 5-5 分析评价，该矿排土场状况基本符合相关规程和规范要求，可以满足安全生产要求。

5.6 电气单元

5.6.1 电气单元安全检查表

根据《低压配电设计规范》等法规编制安全检查表 5-6，对该矿的电气单元进行检查。

表 5-6 电气单元安全检查表

序号	检查内容项目及内容	检查依据	检查结果	结论
1	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动的场所，并宜留有发展余地	GB 50054-2011 第 4.1.1	配电室位置靠近负荷中心。	符合
2	配电室内除本室需用的管道外，不应有其他的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头；水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位联结。配电屏的上、下方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。	GB 50054-2011 第 4.1.3	符合要求	符合
3	配电室长度超过 7m 时，应设 2 个出口，并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。	GB 50054-2011 第 4.3.2	配电房未超过 7m，门向外开	符合
4	配电室的顶棚、墙面及地面的建筑装饰，应使用不易积灰和不易起灰的材料；顶棚不应抹灰。	GB 50054-2011 第 4.3.3	符合要求	符合
5	配电室内的电缆沟，应采取防水盒排水措施。配电室的地面宜高出本层地面 50mm 或设置防水门槛。	GB 50054-2011 第 4.3.4	符合要求	符合

5.6.2 单元小结

该矿电气系统基本符合规程及相关规范要求，可以满足矿山的安全生产要求。

5.7 安全管理单元

5.7.1 安全管理单元安全检查表

根据《非煤矿山企业安全生产许可实施办法》、《金属非金属矿山安全规程》、《中华人民共和国安全生产法》等法律、法规，对照该矿山管理现状，采用安全检查表对该矿的安全管理单元进行对照检查。

表 5-7 安全管理单元安全检查表

序号	检查内容	法规依据	检查结果	结论
1	矿山企业应建立健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度、安全教育培训制度和各岗位的安全操作规程。明确各岗位人员的责任和考核标准	《非煤矿山企业安全生产许可实施办法》第六条 GB16423-2020 第 4.1.2 条	矿山建立了较为健全的安全生产责任制、安全管理制度及各岗位的安全操作规程。	符合
2	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员	《安全生产法》第二十四条；《非煤矿山企业安全生产许可实施办法》第六条； GB16423-2020 第 4.1.6 条	矿山成立了安全生产领导小组，配置了专职安全管理人员	符合
3	矿山企业使用的设备、器材、防护用品及安全检测仪器仪表，应符合国家有关要求。	GB16423-2020 第 4.1.7 条	矿山配置的设备器材、防护用品均符合国家相关标准。	符合
4	矿山企业应为从业人员提供符合国家标准要求的劳动防护用品。进入矿山作业场所的人员，应按规定佩戴防护用品。	GB16423-2020 第 4.1.8 条	矿山企业为从业人员提供了符合国家标准要求的劳动防护用品。	符合
5	矿山企业主要负责人应依法接受安全培训和考核，并取得合格证。	GB16423-2020 第 4.2.3 条；《安全生产法》第二十七条	矿山企业主要负责人已培训合格，持证上岗。	符合
6	专职安全生产管理人员应依法接受培训，并取得合格证。	GB16423-2020 第 4.3.1 条；《安全生产法》第二十七条	矿山安全生产管理人员均已通过相关部门培训合格后持证上岗。	符合
7	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》第三十条；《非煤矿山企业安全生产许可实施办法》第六条	特种作业人员均经过培训合格并持证上岗。	符合

8	矿山企业应对矿山从业人员进行安全生产教育和培训，保证各岗位人员具备必要的安全生产知识，熟悉本矿山安全生产规章制度和本岗位安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的，不准许上岗。	GB16423-2020 第 4.5.1 条；《安全生产法》第二十八条	从业人员已经进行了安全生产教育与培训，并经考试合格。	符合
9	矿山从业人员的安全培训情况和考核结果，应记录存档。	GB16423-2020 第 4.5.8 条	从业人员的安全培训情况和考核结果已记录存档。	符合
10	安全投入符合安全生产要求，按照有关规定提取安全技术措施专项经费	《安全生产法》第二十三条；《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条	按规定提取了安全技术措施专项经费。	符合
11	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	《安全生产法》第五十一条；《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条	企业已依法为矿山所有人员购买了安全生产责任险和工伤保险。	符合
12	矿山企业的要害岗位、重要设备和设施周围及危险区域，应设置醒目的安全警示标志，并在生产使用期间保持完好。	GB16423-2020 第 4.7.3 节	矿山企业的要害岗位、重要设备和设施周围及危险区域，均设置醒目的安全警示标志。	符合
13	矿山企业应对安全设施进行定期检查、维护和保养，记录结果并存档，记录应由相关人员签字确认；安全设施在用期间，不得拆除或者破坏。	GB16423-2020 第 4.7.4 节	矿山安全设施定期进行检查、维护和保养，台账记录基本到位。	符合
14	矿山使用的涉及人身安全的设备应由专业生产单位生产，并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，方可投入使用；矿山生产期间，应定期由具有专业资质的检测、检验机构进行检测、检验，并出具检测、检验报告。	GB16423-2020 第 4.7.5 节	无危险性大的设备	符合
15	矿山企业应建立健全应急管理、应急演练、应急撤离、信息报告、应急救援等规章制度，落实应急救援装备和物资储备，按照相关规定设立矿山救护队，或设立兼职矿山救护队并与就近的专业矿山救护队签订救护协议	GB16423-2020 第 8.1 节	矿山建立了较为完善的应急救援制度，储备了基本的应急救援物资，并与邻近救护队签订了协议。	符合

16	矿山企业应根据矿山实际编制应急救援预案，由矿山企业主要负责人批准实施，并定期进行应急救援演练，当矿山实际情况发生较大变化或在应急演练中发现有重大问题，应及时修订应急救援预案。	GB16423-2020 第 8.2 节	矿山已编制了安全应急预案，应急预案已提交至安福县应急管理局备案登记。	符合
17	矿山企业应及时向矿山救护队提供矿山图纸和应急救援预案。	GB16423-2020 第 8.7 节	矿山已向矿山救护队提供了矿山图纸和应急救援预案。	符合

5.7.2 单元小结

该矿山设置了安全管理组织机构，任命了专职安全员，制定有必要的安全管理规章制度，各种证照较齐全，特种作业人员经培训合格持证上岗，矿山主要负责人和安全生产管理人员已进行安全教育培训，并持有合格证书，安全基础工作基本落实到位。矿山目前已编制事故应急救援预案，已提交安福县应急管理局进行了备案。

该矿的安全管理现状总体符合相关法律法规的要求。

5.8 危险因素危害程度分析

采用作业条件危险性分析露天矿山作业、边坡管理、矿山电气、排水、通风与防尘系统等单元评价。

以上单元是矿山企业的主要生产作业区和重要的工序，作业条件不断变化，作业危险性相对大，采用作业条件危险性评价方法，对以上单元存在的危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行评价，并确定各单元安全生产承受水平以及采取措施后，是否能达到安全生产的要求。

露天开采作业条件危险性评价综合结果如表 5-8 所示。

表 5-8 露天开采作业条件危险性评价

作业单元	主要危险有害因素	L	E	C	D	危险程度
露天矿山作业	边坡滑落	1	6	7	42	可能危险
	坍塌	1	6	7	42	可能危险
	高处坠落	1	6	7	42	可能危险
	物体打击	1	3	15	45	可能危险
	爆破	1.5	6	15	135	显著危险

	触电与雷击	1	3	15	45	可能危险
	淹溺	1	3	15	45	可能危险
露天矿山边坡	坍塌	1	6	10	60	可能危险
	高处坠落	1	6	7	42	可能危险
铲装运输	车辆伤害	1	3	15	45	可能危险
	高处坠落	1	6	7	42	可能危险
	机械伤害	1	3	15	45	可能危险
	物体打击	1	3	15	45	可能危险
	雷击	1	3	15	45	可能危险
	火灾	1	6	7	42	可能危险
电气	触电与雷击	1	3	15	45	可能危险
	火灾	1	3	20	60	可能危险
供水	车辆伤害	1	6	7	42	可能危险
排土场	坍塌	1	3	15	45	可能危险
	车辆伤害	1	6	7	42	可能危险
	物体打击	1	3	7	21	稍有危险
	高处坠落	1	6	7	42	可能危险
	火灾	1	2	7	14	一般危险

通过作业条件危险性分析，矿山爆破为重大危险因素，应重点防范，其它危险有害因素为一般，但需引起注意。

5.9 重大事故隐患判定

根据《国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知，（矿安〔2022〕88号），对矿山进行重大生产安全事故隐患判定，判定情况见表5-9。

表 5-9 重大生产安全事故隐患判定表

序号	判定标准	判定情况	判定结果	备注
1	地下开采转露天开采前，未探明采空区和溶洞，或者未按设计处理对露天开采安全有威胁的采空区和溶洞。	无此项	无	
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺。	无此项	无	
3	未采用自上而下的开采顺序分台阶或者分层开采。	自上而下开采	无	
4	工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或者最终边坡台阶高度超过设计高度。	帮坡角和台阶高度符合设计	无	

5	开采或者破坏设计要求保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体。	未开采矿柱岩柱	无	
6	未按有关国家标准或者行业标准对采场边坡、排土场边坡进行稳定性分析。	企业于 2022 年 8 月委托智诚建科设计有限公司编制了安福县洋陂铁矿露天开采边坡及排土场边坡稳定性分析报告	无	
7	边坡存在下列情形之一的 1. 高度 200 米及以上的采场边坡未进行在线监测； 2. 高度 200 米及以上的排土场边坡未建立边坡稳定监测系统； 3. 关闭、破坏监测系统或者隐瞒、篡改、销毁其相关数据、信息。	无 200m 以上边坡	无	
8	边坡出现滑移现象, 存在下列情形之一的： 1. 边坡出现横向及纵向放射状裂缝； 2. 坡体前缘坡脚处出现上隆（凸起）现象，后缘的裂缝急剧扩展； 3. 位移观测资料显示的水平位移量或者垂直位移量出现加速变化的趋势。	不存在边坡滑移	无	
9	运输道路坡度大于设计坡度 10% 以上。	上山道路坡度符合设计	无	
10	凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施。	无此项	无	
11	排土场存在下列情形之一的： 1. 在平均坡度大于 1:5 的地基上顺坡排土，未按设计采取安全措施； 2. 排土场总堆置高度 2 倍范围以内有人员密集场所，未按设计采取安全措施； 3. 山坡排土场周围未按设计修筑截、排水设施。	排土场符合要求	无	
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。	无此项	无	
13	擅自对在用排土场进行回采作业	无此项	无	

6 安全生产对策措施及建议

6.1 安全管理对策措施与建议

1、生产过程中应严格落实爆破规程的要求，设置 300m 爆破警戒线，按要求爆破，安排人员值守，严禁无关人员入内。

2、矿山应按设计要求分台阶开采，加强边坡的监测和管理，及时清理边坡浮石。

3、切实加强安全管理机构的作用，使安全管理网络正常、畅通的运转起来，认真履行。

4、全矿管理人员要加强法律法规和安全生产知识的学习，牢固树立“安全第一”的思想，绝对不能有只重生产，不重视安全的做法，始终要把安全生产放在第一位。从事安全生产管理要求知识面宽，要了解新形势、学习新知识、掌握新技术，克服冒险蛮干、违章指挥，真正做到科学管理，预防为主，才能做到安全生产。

5、对从业人员要切实加强安全生产教育，生产技能教育以及安全教育。搞好针对性的安全教育，使每一位生产人员都有较熟练的生产技能，增强安全生产责任心，能严格遵守安全生产规章制度，切实做好自保和互保工作，保证安全生产显得尤为重要。对从业人员的安全教育，决不能只满足于上岗前的一般教育，要经常地、不厌其烦地向他们讲解法律法规、责任义务，明确各自的安全生产责任，自觉地搞好安全生产。

6、加强职业卫生教育，搞好防尘和个体防护工作，预防尘肺病和其他职业病的发生。

7、矿山开采属高危行业，必须加强安全生产管理。矿山制定了一套安全生产责任制、安全规章制度、操作规程，但必须抓好执行与落实。认真搞好隐患排查工作，及时消除生产安全隐患。

6.2 露天矿山开采要素安全对策措施

1、矿区边界应设置围栏，所有可行人的通道入口均应设置醒目标志，禁止无关人员入内。

2、企业必须对采场及排土场边坡定期监测边坡稳定性。

3、工作面推进方向

工作面的推进方向将上部台阶推进至距下部台阶足够安全距离后，再可开采下一台阶。开采时要尽量避开岩层内倾现象，如发现岩层内倾要及时调整工作面推进方向。禁止在内倾岩层下掏采。

4、台阶高度

该矿山应按照设计要求布置台阶，并做好最终边坡的修理。

5、工作台阶坡面角

该矿山设计台阶坡面角 65° ，应按设计标准执行。

6、最终边坡角

该矿山要坚持做到：不得进行超掘，局部边坡出现坍塌时，要及时清除干净，使其小于自然安息角。

7、平台宽度

安全平台如果过窄，常被破坏，安全平台如果过宽又容易压矿，同时增加了二次搬运量。该矿山要坚持做到：1）最终边坡安全平台宽度 6m ；2）人工清扫平台宽度不小于 6m ，机械清理平台宽度应满足设备要求且不小于 8m ；3）本采区在铲装矿岩时，运输平台宽度应不小于 20m 。

8、后期 3#采场开采作业，应定期进行测绘上图，防止后期开采作业与 3#采场西侧 $+130\text{m}$ 斜坡道等地下巷道相距较近且未采取相关安全技术措施，造成地下巷道顶板垮塌，上部采场边坡坍塌等，造成人员伤亡。

9、下一步企业对 1#采场开采至 $+160\text{m}$ 台阶前，应查明下部巷道分布情况，并委托具有相关资质的单位对其进行爆破论证，并在 1#采场开采过程

中减少爆破炸药量，防止上部在开采作业过程造成下部巷道顶板坍塌，导致上部作业平台塌陷。

10、开采至地下巷道附近时，应减少炸药量，防止爆破产生的震动造成巷道顶板垮塌。

11、严禁地下开采部分往本次评价范围的区域下方掘进任何采掘工程

12、矿山开采作业应对原地下开采巷道及空区，保持爆破安全距离需要留设足够宽度的保安矿柱，严禁开采、破坏保安矿柱。

13、企业应严禁未经批准继续重启地下开采。

14、密切关注地下采空区的稳定情况，条件允许时应进行充填，避免发生采空区坍塌引发矿震等。

15、在通往地下矿区的通道口设置警示标志就拦挡设施，严禁入内。

16、目前矿山凹陷排水设备可满足排水要求，当下降到 130m 标高时，应更换扬程更大的排水设备。

6.3 防止火药爆炸的对策措施

1、运输过来的爆破器材，应严格保管，应分类摆放，防止火焰引燃爆破器材。

2、严格按照《爆破安全规程》作业，加强现场监督与检查，做好员工自身防护和安全互保工作。

3、禁止使用变质、不合格炸药。

4、使用专用车辆运送爆破器材，雷管、炸药分开装运。

5、领取、加工过程中要轻拿轻放。

6、严禁任何车辆或设备碾压爆破器材。

7、雷电、暴雨雪来临时停止作业。

6.4 防止爆破伤害的对策措施

1、要完善采矿场的爆破设计，严格执行爆破安全规程；积极推行中深孔爆破技术和采用一次性量大作业方式。

2、进行爆破作业前，对露天矿山周边 300m 范围内进行检查，安排警戒人员，严禁人员进入爆破警戒范围。

3、露天矿山应严格按《爆破安全规程》进行爆破作业。建立严格、完善的“民爆物品管理、使用办法”，防止炸药、雷管发生意外事故。

4、爆破器材起爆方法、装药、填塞、危险区边界岗哨设置、爆破信号及时间规定、爆破后安全检查与处理等都应严格执行《金属非金属矿山安全规程》和《爆破安全规程》等有关规定。

5、爆破作业地点有下列情况之一时，禁止进行爆破工作：

- （1）有边坡滑落危险；
- （2）通道不安全或堵塞；
- （3）危及设备或建筑物安全且无有效防护措施；
- （4）危险区边界上未设置警戒，或警戒范围内有非作业人员；
- （5）大雾天、黄昏和夜晚；
- （6）雷雨天；

6、严格执行爆破器材领取、使用、退还制度，专人领取、使用，对未用完的爆破材料要及时、全数退归入库，做好领用、退库登记，当事人签字备案。

7、爆破员持证上岗，严禁非爆破人员或无证人员从事爆破作业。

8、坚持湿式作业，严禁打干钻，坚持先洒水，后开风的凿岩程序，降低粉尘浓度。

9、台阶面凿岩前要撬去松石、浮石，整平机台，支稳钻机才可按操作程序开机打钻。

10、露天矿山放炮前对放炮地点要专门设置放炮标志，爆破安全距离一定要符合要求，不得小于 300 米。

11、要设有可靠的爆破安全躲避设施。

6.5 防治坍塌、滑坡的对策措施

1、矿山应按要求定期加强对上部边坡及台阶的安全检查，确保台阶宽度、边坡角符合设计要求，并及时休整、清理，确保边坡及台阶稳定。

2、必须坚持“安全第一、预防为主，综合治理”的安全工作方针，坚持“采剥并举，剥离先行”的采矿方案，坚持“自上而下，分层开采”的开采原则。合理设计剥采比，正确设计开采顺序，一定做到超前剥离，不能出现采剥失调的状况，坚决禁止掏采。

3、按设计的工作面、台阶高度、台阶边坡角、台阶宽度等进行开采，一定要在规定要求的范围内进行生产活动。

4、按《金属非金属矿山安全规程》的规定，对有坍塌危险的地段，开采工作面有浮石或有坍塌危险的隐患时，必须立即排除妥善处理。未经处理，不得在浮石下危险区从事其它任何作业，并需制作醒目的危险警示牌，禁止任何人员在台阶（边坡）底部休息和停留。

5、加强安全管理，发挥专职安全员及各生产人员的作用，认真履行职责。作业前必须对开采工作面、工作面上部、边坡坡面进行认真检查，清除危石危土和其它危险物。作业中应随时观测检查，当发现开采工作面有裂隙，或有大块浮石及伞檐体悬在上部时，必须停止作业，立即处理。处理中要有可靠的安全措施，受威胁的人员和设备应撤到安全地点。对开采工作面坡面（边坡坡面）认真检查，一旦发现台阶坡面（边坡坡面）有节理、裂隙等弱面时，立即采取措施，消除滑坡隐患。

6、要强调对开采工作面危土的排除，危土受到风吹、雨淋、冰冻、日晒的长期风化作用，极易坍塌，造成人身伤亡事故。一旦发现工作面有危

土存在，必须排除。

7、露天矿山必须有专人负责边帮（开采工作面、台阶坡面、边坡坡面）的管理，并应形成制度，有记录、建档案，边帮管理人员发现有坍塌征兆时，有权下令停止采剥作业，撤出人员和设备，事后及时向矿负责人报告，防止坍塌事故发生。

8、坍塌、滑坡事故，既有天然因素，更有人为原因。虽然露天矿山的矿床地质、水文地质、工程地质较简单，矿体相对稳定，岩石力学性质较好，但也要引起高度重视，尤其要加强管理，严格安全技术措施，认真执行有关规定、规程和规范，建立制度，加强观测，消除隐患，确保安全。

9、存在软弱结构面的边坡，事先采取以下有效的安全措施：（1）进行边坡经常性清扫维护；（2）加强地表水的防治工作；（3）人工加固；（4）加强边坡稳定性监测，及时处理隐患。

10、生产过程中需提高最终边帮的稳定性和边帮的平整。

6.6 防止物体打击和高处坠落的对策措施

1、作业前，必须对工作面进行安全检查，清除危石和其它危险物体，作业中应随时注意观察检查，当发现工作面有裂隙可能塌落或有大块浮石时必须迅速处理；

2、及时处理采区工作面的浮石，禁止任何人员在边坡底部休息和停留；

3、任何进入作业现场的人员，都必须佩带安全帽，在距地面超过 2 米或坡度超过 30°的台阶坡面角的人员，必须使用安全绳。安全绳应栓在牢固地点，在使用前必须认真检查，其安全系数不得小于 5，尾绳长度不得大于 1 米，禁止两人同时使用一条绳；

4、采剥工作面禁止形成伞檐、根底和空洞，工作平台应保持平整。

6.7 矿山防火的对策措施

- 1、矿山应对建筑物、材料场（库）和油类仓库建立防火制度，采取防火措施，备足消防器材。
- 2、禁止在山坡上烤火或烧烤等。
- 3、在焊接作业时，应制订经矿长批准的防火措施。
- 4、矿山位于山地，要加强烟火管制，防止火灾破坏植被。
- 5、矿山要安装必要的避雷设施，并确保接地装置的接地电阻符合安全要求。

6.8 车辆伤害的对策措施

- 1、该矿要加强路况维修，加强车辆维护保养并做到：
 - （1）矿区公路的纵向坡应不大于 10%；特殊情况下不得超过 11%；路宽应大于 6m；设立会车场和调车场；能见距离和会车距离应大于 40m。
 - （2）在拐弯、陡坡和危险地段，要有警示标志。
 - （3）要做好车辆保养，保持车况良好。
- 2、加强运输车辆司机的安全教育和培训，持证上岗，不开疲劳车，严禁酒后开车，小心驾驶。
- 3、运输车辆禁止超载、超高。

6.9 粉尘和噪声的对策措施

- 1、采掘作业应及时洒水降尘。作业工人必须戴口罩等个体防护措施。
- 2、开采作业是噪声的主要污染源。一方面要尽量采用消声装置，降低机械设备的噪声；另一方面要对操作工采取戴耳塞、耳罩等方式加强个体防护。
- 3、接触粉尘作业人员必须佩戴防尘口罩。防尘口罩的阻尘率应达到I级标准要求（即阻尘率大于 99%）。从事粉尘污染作业人员，每一年要进

行一次尘肺病检查。对其他人员也要按规定体检。

6.10 环境保护对策措施

矿山进行露采时，为防患于未然，不要全面剥离，应对矿体进行分段，逐一开采。当一个矿段露采结束后，应对露天矿山及时进行整治，采坑进行回填及种树、种草绿化，然后再转入下一矿段进行露采。采用此种开采顺序，可以避免露天矿山一次性大面积剥离，并能在较短的时间内，分段恢复露天矿山植被，有效控制水土流失及山体滑坡发生的可能性。

组成边坡的岩土除少部分覆土外，稳定性较好，最终边坡角 $\leq 60^\circ$ ，正常情况下一般不易产生滑坡及崩塌；在雨季或暴雨季节为防患于未然，要加强对采坑边坡进行监测，当发现组成边坡的岩体产生裂隙及有滑坡征兆时，应及时采取有效措施，迅速撤出人员及设备。

业主在露天矿山结束时，必须对露天矿山边坡进行全面细致检查，对可能发生滑坡，塌方地段进行降坡处理，以防塌方、滑坡事故发生。

6.11 其它对策措施

1、要重视安全色、安全标志工作。执行国家标准的《安全色》、《矿山安全标志》，充分利用红（禁止、危险）、黄（警示、注意）、蓝（指令、遵守）、绿（通行、安全）四种传递安全信息的安全色，正确贴挂安全标志。如“注意安全”、“危险”警示牌，以及“严禁烟火”、“小心碰撞”、“禁止通行”等标志，并保持警示牌、标志牌清晰、持久、醒目，每年至少检查一次。

2、现矿区设计开采范围内 3#采场矿体开采资源量较少，后期企业对矿区范围内其他矿体进行开采作业，应按照国家法律法规，重新进行三同时程序。

7 评价结论

本次评价根据《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》和国家安全生产法律、法规及有关文件精神，按照科学、公正、合法、自主的原则对安福县洋陂铁矿露天开采存在的主要危险、有害因素及危害程度进行了分析，并分单元进行定性、定量评价，得出如下结论：

1、通过对该矿存在的危险、有害因素进行了分析与辨识，其主要的危险因素有：火药爆炸、放炮、边坡滑落危害、物体打击、高处坠落、机械伤害、触电、车辆伤害，坍塌及雷电伤害危险、地震危险、不良地质危险、山体滑坡和泥石流危险；噪声与振动、粉尘、高温等，其中边坡滑落危害等为可能导致重大事故发生的危险因素。

2、矿山生产场所和储存场所均未达到重大危险源申报标准，所以不构成重大危险源。

3、该矿各单元通过采取安全检查表法评价，各单元均能满足安全生产要求。

结论：安福县洋陂铁矿露天开采的开采现有的生产系统及辅助设施符合《金属非金属矿山安全规程》等标准规范的要求，不存在重大安全隐患，安全生产条件符合《中华人民共和国安全生产法》等法律法规的要求，可以满足矿山安全生产要求，综合结论为合格。

（正文完）

湖南德立安全环保科技有限公司

（正式稿）

二〇二二年九月二十三日



评价人员现场合影

8 附件

- 1、委托书；
- 2、营业执照；
- 3、采矿许可证；
- 4、安全生产许可证；
- 5、安全生产标准化证书；
- 6、爆破作业单位许可证（非营业性）；
- 7、工伤保险；
- 8、安全生产责任险；
- 9、管理机构文件；
- 10、主要负责人、安全管理人员培训合格证；
- 11、特种作业人员培训合格证；
- 12、爆破作业相关人员证件；
- 13、应急预案备案登记表；
- 14、应急救护协议；
- 15、现场整改意见；
- 16、整改意见回复；
- 17、整改意见复查。

9 附图

- 1、开采现状实测图
- 2、A-A 剖面图
- 3、B-B 剖面图

附：委托书

委 托 书

湖南德立安全环保科技有限公司：

我公司委托你单位对 安福县洋陂铁矿露天开采（项目）进行（咨询内容），为确保咨询服务工作客观、公正、科学，我单位承诺如下，并承担相应的法律责任：

1. 所提供的证照、文件资料及其复印件真实、完整、合法。
2. 遵守现行适用的法律、法规、国家标准、行业标准、规程、制度和其他要求的承诺。
3. 对持续改进生产绩效和事故预防、保护员工安全健康的承诺。
4. 承诺对咨询服务过程中发现的危险源、隐患立即整改和高度关注，并建立相应的长效机制。
5. 不干预受托方的正常工作。



2. 工商营业执照



证照编号: H214200702

营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码
91360829705768490X

扫描二维码
信息更准确
办事更便捷
监管更严格



名称 安福县洋陂铁矿(普通合伙)

成立日期 1999年11月25日

类型 普通合伙企业

合伙期限 2011年08月08日至长期

执行事务合伙人 张入乾

主要经营场所 江西省吉安市安福县赤萍乡洋陂村

经营范围

许可项目: 矿产资源(其他非金属矿)开采(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);普通货物仓储服务(不含危险化学品、危险化学品仓储);装卸搬运;金属材料销售;非金属矿及制品销售;非金属矿制品销售;非金属矿制品销售(除许可业务外,可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目)

登记机关

2020年06月11日

国家企业信用信息公示系统网址:

http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

3. 采矿证



矿区范围拐点坐标：

1. 30097215.9211, 38523033.1201
2. 30097215.9211, 38523033.1201
3. 30097215.9211, 38523033.1201
4. 30097215.9211, 38523033.1201
5. 30097215.9211, 38523033.1201
6. 30097215.9211, 38523033.1201
7. 30097215.9211, 38523033.1201
8. 30097215.9211, 38523033.1201
9. 30097215.9211, 38523033.1201
10. 30097215.9211, 38523033.1201

开采深度： 由+10米至+100米标高，共10个拐点坐标。

中华人民共和国 采矿许可证

(副本)

证号： C330000200901212001388Z

采矿权人： 安福县洋陂铁矿

地 址： 江西省吉安市安福县

矿山名称： 安福县洋陂铁矿

经济类型： 私营合伙企业

开采矿种： 铁矿

开采方式： 露天/地下开采

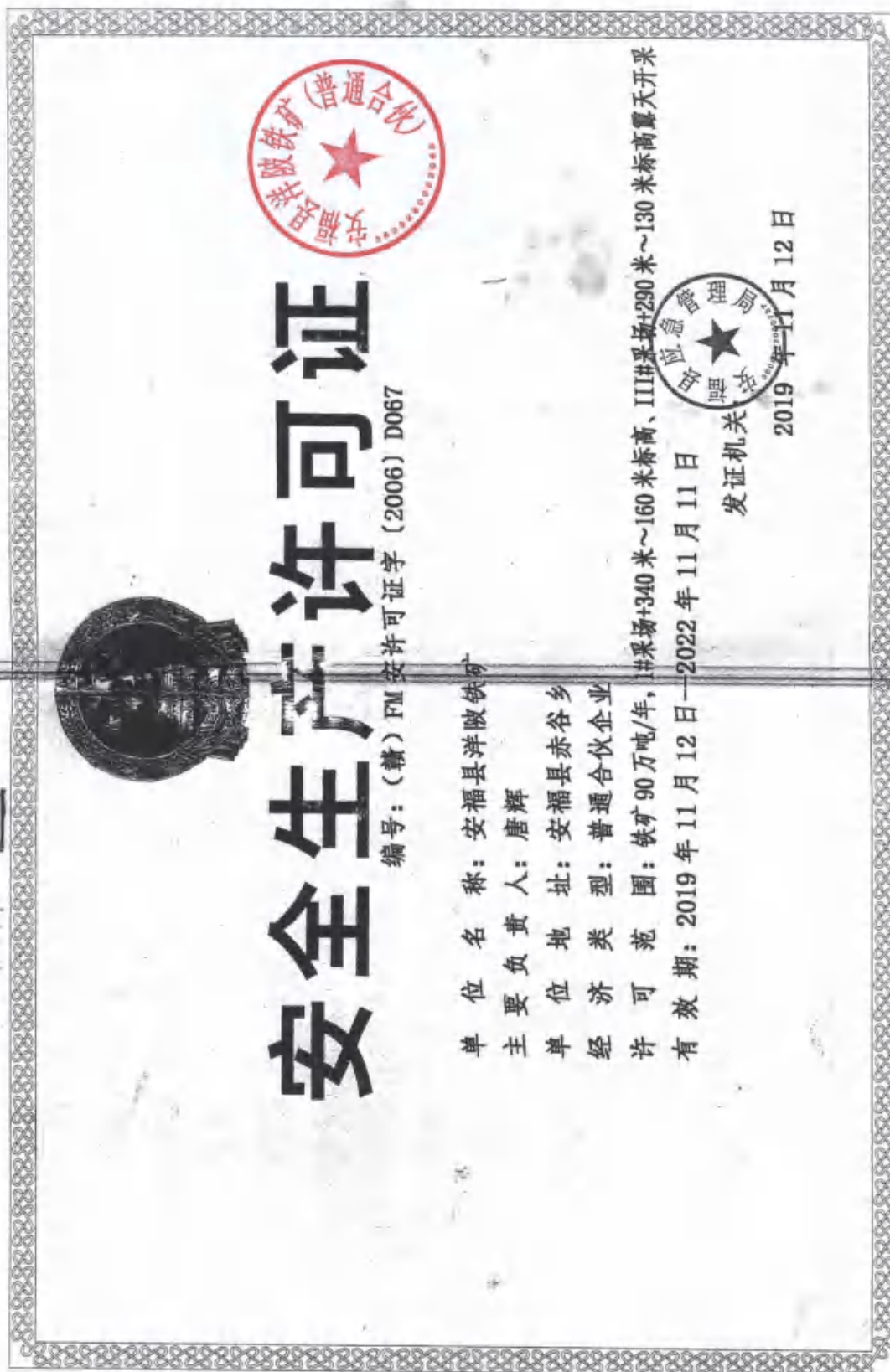
生产规模： 90.00万吨/年

矿区面积： 1.095平方公里

有效期限： 自 2009年6月30日 至 2011年6月30日

发 行 处
(采矿登记专用章) 安福县自然资源局
二〇一〇年 月 日

中华人民共和国自然资源部印制







说 明

我矿 1#采场下部只布置了+137m 中段，且只施工了中段巷道，未实施采矿作业，未形成采空区。

特此说明！

安福县洋陂铁矿（普通合伙）

2022.10.26





江西省社会保险个人参保证明

40000547406	工伤保险	202105-202112	3024	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000547406	工伤保险	202104-202104	3024	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000547406	工伤保险	202101-202104	152	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000547406	工伤保险	202101-202103	3024	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000547406	工伤保险	202002-202012	2842	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000547406	工伤保险	202001-202001	2842	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000547406	工伤保险	201912-201912	2842	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)

申请查询日期: 2022年09月14



江西省社会保险个人参保证明

个人基本信息					
	性别	男	身份证号	36212919890829555	
当前参保情况					
个人社保编号	险种名称	参保状态	参保地	缴费单位名称	
400002092955	工伤保险	参保缴费	吉安市安福县	安福县洋陂铁矿(普通合伙)	
400002092955	企业职工基本养老保险	参保缴费	吉安市安福县	安福县洋陂铁矿(普通合伙)	
400002092955	失业保险	参保缴费	吉安市安福县	安福县洋陂铁矿(普通合伙)	
400002092955	城乡居民基本养老保险	参保缴费	吉安市安福县	陂头村村委会	
社会保险缴费明细					
个人社保编号	险种名称	缴费起止年月	月缴费基数	是否到账	缴费单位名称
400002092955	企业职工基本养老保险	202209-202209	3528	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	企业职工基本养老保险	202207-202208	3500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	企业职工基本养老保险	202201-202208	28	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	企业职工基本养老保险	202201-202206	324	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	企业职工基本养老保险	202201-202206	3176	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	企业职工基本养老保险	202101-202112	152	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	企业职工基本养老保险	202101-202112	3024	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	企业职工基本养老保险	202010-202012	2842	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	失业保险	202209-202209	3528	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	失业保险	202207-202208	3500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	失业保险	202201-202208	28	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	失业保险	202201-202206	324	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	失业保险	202201-202206	3176	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	失业保险	202101-202112	104	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	失业保险	202101-202112	3072	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	失业保险	202010-202012	3072	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	工伤保险	202209-202209	3528	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	工伤保险	202207-202208	3500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	工伤保险	202204-202208	28	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	工伤保险	202204-202206	5506	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	工伤保险	202201-202206	2000	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	工伤保险	202201-202203	28	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	工伤保险	202201-202203	5500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	工伤保险	202105-202112	5500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400002092955	工伤保险	202104-202104	5500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)

江西省社会保险个人参保证明

400002092955	工伤保险	202101-202103	5500	是	安福县洋陂铁矿(普通村民)
100003092955	工伤保险	202010-202012	5500	是	安福县洋陂铁矿(普通村民)



申请查询日期: 2022年09月11



江西省社会保险个人参保证明



个人基本信息					
姓名	李富耀	性别	女	身份证号	362291
电子专用章					
当前参保情况					
个人社保编号	险种名称	参保状态	参保地	参保单位名称	
40000216769	失业保险	参保缴费	吉安市安福县	安福县洋陂铁矿(普通合伙)	
40000216769	工伤保险	参保缴费	吉安市安福县	安福县洋陂铁矿(普通合伙)	
40000216769	企业职工基本养老保险	暂停缴费(中断)	吉安市安福县	吉安市安福县灵活就业人员管理站等单位	
40000216769	城乡居民基本养老保险	参保缴费	吉安市安福县	巷坑村村委会	
社会保险缴费明细					
个人社保编号	险种名称	缴费起止年月	月缴费基数	是否到账	缴费单位名称
40000216769	企业职工基本养老保险	202010-202012	2842	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	企业职工基本养老保险	201910-201912	2842	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	失业保险	202209-202209	3528	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	失业保险	202207-202208	3500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	失业保险	202201-202208	28	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	失业保险	202201-202206	324	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	失业保险	202201-202206	3176	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	失业保险	202101-202112	104	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	失业保险	202101-202112	3072	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	失业保险	202002-202012	3072	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	失业保险	202001-202001	3072	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	工伤保险	202209-202209	3528	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	工伤保险	202207-202208	3500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	工伤保险	202204-202208	28	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	工伤保险	202201-202206	3176	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	工伤保险	202201-202206	324	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	工伤保险	202201-202203	28	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	工伤保险	202201-202203	3176	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	工伤保险	202105-202112	152	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	工伤保险	202105-202112	3024	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	工伤保险	202104-202104	3024	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	工伤保险	202101-202104	152	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	工伤保险	202101-202103	3024	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	工伤保险	202002-202012	2842	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
40000216769	工伤保险	202001-202001	2842	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)

江西省社会保险个人参保证明

0000016704	工伤保险	201910-201912	2842	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
------------	------	---------------	------	---	---------------



江西省社会保险个人参保证明



个人基本信息					
姓名	性别	性别	男	身份证号	362201
当前参保情况					
个人社保编号	险种名称	参保状态	参保地		参保单位名称
400003431550	企业职工基本养老保险	参保缴费	吉安市安福县		安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	失业保险	参保缴费	吉安市安福县		安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	工伤保险	参保缴费	吉安市安福县		安福县洋陂铁矿(普通合伙)
社会保险缴费明细					
个人社保编号	险种名称	缴费起止年月	月缴费基数	是否到账	缴费单位名称
400003431550	企业职工基本养老保险	202209-202209	4200	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	企业职工基本养老保险	202207-202208	4200	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	企业职工基本养老保险	202201-202206	200	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	企业职工基本养老保险	202201-202206	4000	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	企业职工基本养老保险	202110-202112	4000	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	企业职工基本养老保险	202108-202109	4000	是	江西洋陂矿业有限公司
400003431550	失业保险	202209-202209	4200	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	失业保险	202207-202208	4200	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	失业保险	202201-202206	1024	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	失业保险	202201-202206	3176	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	失业保险	202112-202112	152	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	失业保险	202112-202112	3024	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	工伤保险	202209-202209	4200	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	工伤保险	202207-202208	4200	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	工伤保险	202204-202206	3176	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	工伤保险	202201-202206	1024	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	工伤保险	202201-202203	3176	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	工伤保险	202107-202112	152	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
400003431550	工伤保险	202107-202112	3024	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)



申请查询日期: 2022年09月11日

江西省社会保险个人参保证明



个人基本信息					
姓名	身份证	性别	男	身份证号	362201198403090013
当前参保情况					
个人社保编号	险种名称	参保状态	参保地	缴费单位名称	
800001844389	工伤保险	暂停缴费(中断)	吉安市安福县	江西洋陂矿业有限责任公司	
800001844389	失业保险	参保缴费	吉安市安福县	安福县洋陂铁矿(普通合伙)	
800001844389	企业职工基本养老保险	参保缴费	吉安市安福县	安福县洋陂铁矿(普通合伙)	
800001844389	工伤保险	参保缴费	吉安市安福县	安福县洋陂铁矿(普通合伙)	
800001844389	工伤保险	暂停缴费(中断)	萍乡市市本级	萍乡市联合印制制罐有限公司	
800001844389	城乡居民基本养老保险	参保缴费	吉安市安福县	驮头村村委会	
社会保险缴费明细					
个人社保编号	险种名称	缴费起止年月	月缴费基数	是否到账	缴费单位名称
800001844389	企业职工基本养老保险	202209-202209	4000	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	企业职工基本养老保险	202201-202208	4000	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	企业职工基本养老保险	202112-202112	4000	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	失业保险	202209-202209	4000	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	失业保险	202201-202208	4000	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	失业保险	202112-202112	4000	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	工伤保险	202209-202209	4000	否	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	工伤保险	202201-202208	4000	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	工伤保险	202204-202206	5500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	工伤保险	202201-202206	-1500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	工伤保险	202201-202203	5500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	工伤保险	202105-202112	5500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	工伤保险	202101-202101	5500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	工伤保险	202101-202103	5500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	工伤保险	202010-202012	5500	是	安福县洋陂铁矿(普通合伙)
800001844389	工伤保险	201907-201909	2842	是	萍乡市联合印制制罐有限公司
800001844389	工伤保险	201906-201906	-138	是	萍乡市联合印制制罐有限公司
800001844389	工伤保险	201906-201906	2980	是	萍乡市联合印制制罐有限公司
800001844389	工伤保险	201905-201905	-138	是	萍乡市联合印制制罐有限公司
800001844389	工伤保险	201902-201905	2980	是	萍乡市联合印制制罐有限公司



申请查询日期: 2022年09月14日

安全生产责任保险 保险单(抄件)

保单号: YZT20220621000000000002

鉴于被保险人向本保险人投保安全生产责任保险,并按本保险合同约定交付保险费,保险人同意按照《中国人民财产保险股份有限公司安全生产责任保险条款》的约定承担保险责任,特立本保险单为证。

投保人信息

投保人: 安福县洋陂铁矿(普通合伙)
 联系人姓名: 李福林(李福林)
 联系电话: 13979621111
 投保人地址: 江西省宜春市袁州区

被保险人信息

被保险人: 安福县洋陂铁矿(普通合伙)
 组织机构代码: 913609227102104138
 被保险人地址: 江西省宜春市袁州区

安全生产许可证号(若有,请填写号码;若无,请注明“无”):
 投保场所地址(承保区域): 江西省宜春市袁州区

行业类别	<input type="checkbox"/> 采矿业 <input checked="" type="checkbox"/> 非煤矿山 <input type="checkbox"/> 煤矿 <input type="checkbox"/> 石油、天然气
	<input type="checkbox"/> 危险化学品生产、经营、仓储 <input type="checkbox"/> 机械、设备制造业
	<input type="checkbox"/> 其他制造业 <input type="checkbox"/> 电力、热力、燃气、水生产和供应业
	<input type="checkbox"/> 建筑业、交通运输、仓储、邮政业 <input type="checkbox"/> 批发、零售业、住宿、餐饮业
	<input type="checkbox"/> 文化、体育和娱乐业 <input type="checkbox"/> 居民服务业、其他服务业、其他行业

保险内容

安全生产责任保险条款

安全生产从业人员责任: 保险费¥14,800.00元, 法律费用责任限额: ¥100,000.00元, 每人伤亡责任限额: ¥900,000.00元, 投保人数: 41人;

安全生产场所费用责任: 保险费¥1,000.00元, 每次事故赔偿金额责任限额: ¥100,000.00元, 投保人数: 11人;

安全生产责任附加医疗费用责任: 保险费¥10,000.00元, 每人医疗费用责任限额: ¥100,000.00元, 投保人数: 41人;

安全生产责任附加补充职业责任保险条款

安全生产附加职业责任: 保险费¥14,760.00元, 每人医疗费用责任限额: ¥120,000.00元, 每人伤亡责任限额: ¥600,000.00元, 投保人数: 41人;

总保额: ¥34,220,000.00元 自保费: ¥28,520.00元
 其中: 不含特别费率: 26,211.50元, 特别费: 2181.00元。

保险期间

自2022年06月20日零时起至2023年06月19日二十四时止。

保险合同争议解决方式

属诉讼 或 仲裁

特别约定

(盖章)

2022-06-17

本公司营业地址: 宜春市宜春路100号
 电话: 95518
 网址: www.pib.com.cn

安福县洋陂铁矿(普通合伙) 联系人: 李福林 电话: 13979621111
 经办: 李福林 制单: 王强 核办: 李福林

安福县洋陂铁矿(普通合伙) 公章

安福县洋陂铁矿(普通合伙) 公章

安福县洋陂铁矿(普通合伙) 公章

安福县洋陂铁矿文件

洋陂矿人字【2022】3号

关于从新任命矿部领导班子及分工的通知

矿部所属各部门：

因人员变动，从新任命矿部领导班子，安全责任落实到人，提高安全生产工作效率，经矿部研究决定。

任命：

张凯为总经理，安全主要负责人，全面负责洋陂铁矿安全生产管理工作；

魏海亭为安全副总兼安全科科长，在总经理领导下负责管理矿部日常安全生产工作；

陈根斗为生产副总兼生产科科长，在总经理领导下负责日常生产协调工作，分管选矿各车间日常安全生产工作；

胡友仓为总工程师兼生产技术部部长，在总经理领导下负责技术管理工作，分管露天采区、硐采日常安全生产工作。

免去：彭涛总经理（主要负责人）职务；陈根斗兼安全职务；

杨孝德安全科科长职务。

特此通知！

安福县洋陂铁矿（普通合伙）

二〇二二年五月十一日

抄送：矿领导 执行董事
安福县洋陂铁矿（普通合伙）

2022年5月11日印发



















生产经营单位生产安全事故 应急预案备案登记表

备案编号：AF【2022】01

单位名称	安福县洋陂铁矿		
单位地址	安福县赤谷乡	邮政编码	343203
法定代表人	张大乾	经办人	张凯
联系电话	13766265271	传 真	
<p style="text-align: center;">你单位上报的：《安福县洋陂铁矿生产安全事故应急预案》， 经形式审查符合要求，准予备案。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p style="margin: 0;">2022年7月15日</p> </div>			

注：应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

矿山应急救援服务协议书

甲方：江西煤业集团有限责任公司矿山救护总队

乙方：安福县洋陂铁矿

为了完善矿山企业应急救援体系，确保矿山从业人员人身和财产安全，根据国家安全生产管理法律法规的有关规定，鉴于甲方是从事矿山安全应急救援专业组织和乙方没有矿山救援能力的实际情况，应乙方请求，经甲乙双方协商，就有关矿山应急救援服务事宜达成如下条款。

一、甲方的职责和义务：

1、当乙方发生矿山安全事故时，甲方根据乙方的请求和当地市安委会的协调、指导，组织救援力量，接到事故报告及时到达事故发生地开展救援(如非甲方原因，受道路交通、恶劣天气等不可抗力因素导致不能及时到达事故现场，以出发时间为准)。

2、甲方为乙方服务时，必须尽最大努力抢救遇险、遇难人员，减少财产损失，尽量缩小受灾范围和影响。

3、甲方救灾时，必须严格按照《矿山救护规程》的规定操作，接受抢险指挥部的统一指挥，救护工作由甲方具体实施。甲方有权拒绝任何人的违章指挥，甲方指挥员必须是抢险指挥部成员。

4、对乙方提供矿山安全生产、事故救援、职工安全自救等方面的知识咨询和专业指导。

二、乙方的职责和义务：

1、乙方须按照国家、省市有关法律法规、安全生产管理的政策规定，开展安全生产，保证证照齐全。

2、向甲方提供已向属地安全监管部门备案的应急救援预案。

3、定期向甲方提供反映生产实际情况的有关技术文件和图纸，如有更新及时报送最新资料。

4、乙方对甲方提出的救灾要求必须符合《矿山安全规程》、《矿山救护规程》的规定，重视甲方意见，不得强令甲方违章作业，否则甲方有权拒绝服务。

5、乙方矿山发生安全事故时，应由当地政府主管部门召请甲方，乙方必须如实说明事故情况，实事求是的通报事故类型及地点、受灾范围、遇险人数，否则由此引发的一切后果由乙方承担。

三、服务费用和报酬支付方式：

（一）、救援协议费：

- 1、甲方向乙方收取救援协议费，取费标准为：叁万陆仟/年。
- 2、救援协议费在本合同签订时一次性支付。

（二）、事故救援费用：

当甲方向乙方提供具体抢险救灾服务时：

- 1、乙方承担抢险救灾的一切费用。
- 2、乙方负责承担救护队在处理事故及预防检查等工作耗用的材料、药品等相关费用，负责甲方救援人员救援期间的食宿及后勤保障。
- 3、根据救援实际情况，甲方提供收费清单，救援费用支付办法：

甲方到达救援现场时预付伍万元应急抢险启动保障金，抢险救援结束后产生的费用多退少补。不足部分，在救援任务结束后的当天支付完毕，否则每日加收 5%滞纳金。付款方式为现金结算。

4、当甲方抢险救灾力量和救援设备不足，经乙方同意申请外援救护队时，乙方承担外援救护队的一切费用。

四、甲乙双方共同遵守的相关条款：

1、乙方发生灾害后，甲方应当尽力抢救，但由于自然及客观条件限制，有些人力所不能克服的，势必影响救灾效果。因此，乙方要给予甲方充分的理解，甲方也应在保证自身安全的前提下，尽量为乙方减少灾变损失。

2、甲方从事的救灾工作是一项危险而艰苦的工作，随时都有发生意外的可能。因此，乙方要承担由于救援人员伤亡而发生的有关费用。

3、乙方不按时续签协议和交纳协议保证金时，或拖欠相关费用，甲方有权拒绝提供服务。

五、本合同有效期：2022年7月15日至2023年7月14日。

六、本协议一式三份，甲乙双方各执一份，上报属地安全监督管理机构备案一份，自双方签字盖章后生效。

七、本协议未尽事宜按有关国家法律法规办理，有争议时报请上级主管部门协商处理，协商不成，可向甲方所在地人民法院起诉。

甲方（公章）



地址：新余市高新区赛维大道

值班电话：0790-6651609

代表人：余光

乙方（公章）



地址：安福县 窑岭乡 洋陂铁矿

电话：13766265271

代表人：张斌

2022年 7 月 15 日

安福县洋陂铁矿露天开采工程现场整改意见

安福县洋陂铁矿委托我公司承担安福县洋陂铁矿露天开采工程的安全现状评价项目，根据我公司9月1日现场调查情况，发现你矿尚存在以下问题，请尽快整改并回复我公司。

- 1、采场缺少各项警示牌。
- 2、作业平台边缘处未设置安全车挡。
- 3、采场内未设置高程指示牌。
- 4、局部台阶边坡角偏大。
- 5、排土场卸料平台安全车挡高度不够。
- 6、采场内灰尘较大。
- 7、安全管理制度不完善。

湖南德立安全环保科技有限公司

2022年9月1日

整改回复

湖南德立安全环保科技有限公司：

我公司已经按照贵公司提出的整改意见做了相关整改工作，并且已经整改到位。现做如下回复：

- 1、采场已制订了各项安全警示牌，并已悬挂。
- 2、作业平台边缘处已设置安全车挡。
- 3、采场内已设置高程指示牌。
- 4、已对局部台阶边坡角偏大处进行了降坡。
- 5、排土场卸料平台安全车挡已加高。
- 6、已对采场洒水降尘。
- 7、已完善安全管理制度。



安福县洋陂铁矿露天开采工程现场问题复查情况

2022年9月16日，湖南德立安全环保科技有限公司对安福县洋陂铁矿露天开采工程现场存在问题的整改情况进行了复查，评价组听取了安福县洋陂铁矿整改情况的介绍，查阅了相关整改资料并进行了现场查看，意见如下：

安全验收现场存在问题整改复查表

序号	存在问题	整改落实情况	备注
1	采场缺少各项警示牌	已设置警示牌	已整改到位
2	作业平台边缘处未设置安全车挡	已设置安全车挡	已整改到位
3	采场内未设置高程指示牌	已设置高程指示牌	已整改到位
4	局部台阶边坡角偏大	已降坡处理	已整改到位
5	排土场卸料平台安全车挡高度不够	已对安全车挡加高	已整改到位
6	采场内灰尘较大	已洒水降尘	已整改到位
7	安全管理制度不完善	已完善相关制度	已整改到位

湖南德立安全环保科技有限公司

2022年9月16日