

江西晟贤建设有限公司
露天矿山采掘施工作业
安全现状评价报告

南昌安达安全技术咨询有限公司

安全评价资质证书编号:APJ—(赣)—004

二〇二二年十二月

江西晟贤建设有限公司
露天矿山采掘施工作业
安全现状评价报告

法人代表人：马 浩

技术负责人：彭呈喜

评价项目负责人：邹文斌

评价报告完成日期：二〇二二年十二月

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。

江西晟贤建设有限公司

露天矿山采掘施工作业

安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

2022年12月20日

前 言

江西晟贤建设有限公司成立于 2017 年 1 月 24 日,营业期限至 2067 年 1 月 23 日。公司类型为有限责任公司(自然人投资或控股),法定代表人:杨悦,地址位于江西省上饶市横峰县城南国道北侧 63 号。社会统一信用代码:91361100MA35PFUF8L,经营范围:市政共用工程、房屋建筑工程、公路工程、路面路基工程、桥梁工程、矿山工程等(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)。

2021 年 12 月 24 日,江西晟贤建设有限公司获得了上饶市住房和城乡建设局颁发的最新的建筑业企业资质证书,证书编号:D336092864,有效期至 2023 年 12 月 31 日,主要资质及等级:矿山工程施工总承包叁级(2017/06/11)。公司现有员工约 45 人。

按照安全生产相关法律法规的要求,矿山采掘施工单位需取得安全生产许可证方可从事相关工作,受江西晟贤建设有限公司委托,我公司承担了其露天矿山采掘施工作业安全现状评价工作。按照《安全评价通则》的要求,我公司于 2022 年 11 月 15 日组成评价组对江西晟贤建设有限公司进行了现场调研、收集了有关法律法规、技术标准、公司有关证照,对生产施工过程中可能存在的主要危险、有害因素进行了辨识,提出了相应的安全对策措施,按照《安全评价通则》的要求编制完成了本评价报告。

目 录

1 评价目的与依据	1
1.1 评价对象及范围.....	1
1.2 评价目的和内容.....	1
1.3 评价依据.....	2
1.3.1 法律、法规.....	2
1.3.2 标准规范.....	7
1.3.3 技术资料和文件.....	7
1.4 评价程序.....	8
2 企业概况	10
2.1 基本情况.....	10
2.2 安全管理机构.....	11
2.3 安全生产管理制度建立情况.....	11
2.4 安全生产投入.....	12
2.5 安全教育培训.....	12
2.6 生产安全事故应急预案及矿山救护.....	13
2.7 安全生产责任险.....	13
2.8 职业危害防护用品.....	13
2.9 企业实施工程.....	13
2.10 安全生产标准化创建工作.....	13
2.11 生产设备情况.....	13
2.12 安全管理人员取证情况.....	14
2.13 特种人员取证情况.....	14
3 主要危险、有害因素辨识	16
3.1 概 述.....	16
3.1.1 按《企业职工伤亡事故分类》.....	16
3.1.2 按职业健康分类.....	16
3.2 危险因素分析.....	17
3.2.1 容器爆炸.....	17
3.2.2 触电.....	17
3.2.3 坍塌.....	19
3.2.4 机械伤害.....	19
3.2.5 车辆伤害.....	20
3.2.6 矿山火灾.....	21

3.2.7 高处坠落.....	21
3.2.8 物体打击.....	22
3.2.9 起重伤害.....	22
3.2.10 淹溺.....	22
3.2.11 滑坡.....	22
3.3 有害因素分析.....	23
3.3.1 粉尘危害.....	23
3.3.2 噪声与振动危害.....	23
3.4 不良环境因素.....	24
3.5 其它危险、有害因素.....	24
3.6 危险、有害因素产生的原因.....	24
3.7 危险、有害因素分析结果.....	25
3.8 重大危险源辨识.....	25
4 评价单元划分和评价方法选择.....	26
4.1 评价单元的划分.....	26
4.1.1 概述.....	26
4.1.2 评价单元划分.....	26
4.2 评价方法选择.....	26
4.2.1 安全检查表法.....	27
4.2.2 作业条件危险性评价法（LEC）简介.....	27
4.2.3 事故树分析法（FTA）.....	29
5 安全评价.....	30
5.1 基本条件及安全管理评价.....	30
5.2 作业现场评价单元.....	37
5.3 事故树分析.....	38
5.3.1 边坡伤害事故树分析.....	38
5.3.2 评价小结.....	40
6 安全对策措施及建议.....	42
6.1 存在的主要问题.....	42
6.2 “基本条件及人员资格”方面的对策措施.....	42
6.3 “安全生产保证体系”的对策措施.....	43
6.4 “施工设备安全”方面的对策措施.....	44
6.5 “电气设施安全”方面的对策措施.....	45
6.6 防雷安全对策措施.....	45

6.7 工程施工安全对策措施.....	46
6.8 防治职业危害安全对策措施.....	46
7 安全评价结论.....	48
7.1 评价项目存在的主要危险、有害因素.....	48
7.2 应重视的安全对策措施建议.....	48
7.3 安全评价结论.....	48
7.4 评价说明.....	51
8. 附件.....	52

1 评价目的与依据

1.1 评价对象及范围

评价对象：江西晟贤建设有限公司。

评价范围：本次评价对江西晟贤建设有限公司资质范围内的露天矿山掘施工作业（承揽工程项目 2 个以下）的基本条件及安全管理、安全保证体系、施工设备（不含危险化学品）进行现状评价。

1.2 评价目的和内容

评价目的：通过对露天矿山采掘施工作业单位的生产、经营、设施、设备实际运行过程及管理状况的调查、分析，应用安全系统工程的方法，进行危险、有害因素的识别及其危险程度的评价，查找该系统运行过程中存在的事故隐患并判定其危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，使系统在生产、经营活动的全过程中都能有效地控制安全风险在合理的程度内。为矿山采掘施工单位提高本质安全程度，实现安全生产的总体目标。

评价内容：通过对江西晟贤建设有限公司露天矿山采掘施工作业安全生产方面资料的收集，对如下内容进行评价：

- 1) 检查审核提供的相应资质证书、营业执照、安全生产许可证的有效性及其范围；
- 2) 检查安全生产管理机构的设置及安全生产管理人员的配备，安全生产管理制度、操作规程等的制定及执行情况；
- 3) 检查审核特种设备等的检验取证情况；
- 4) 检查审核相关安全设施、检测检验设备的定期检验、校核情况；
- 5) 检查主要负责人、安全生产管理人员资格证书，检查审核特种作业人员的培训、取证情况及一般作业人员的安全教育、培训情况；
- 6) 检查、审核安全生产标准化体系运行情况、隐患排查治理和风险分级管控双重预防机制创建、运行情况；

- 7) 检查、审核生产安全事故应急预案、物资、演练及备案情况;
- 8) 分析存在的危险、有害因素及其程度;
- 9) 对存在的问题提出安全对策措施;
- 10) 给出客观、公正的评价结论。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规

(一) 法律

《中华人民共和国矿产资源法》（主席令第 36 号，2009 年 8 月 27 日第十一届全国人大常委会第十次会议修正，自 2009 年 8 月 27 日起施行）；

《中华人民共和国矿山安全法》（主席令第 65 号，2009 年 8 月 27 日第十一届全国人大常委会第十次会议修正，自 2009 年 8 月 27 日起施行）；

《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令第 4 号公布，自 2014 年 1 月 1 日起施行）；

《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 22 号，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人大常委会第八次会议修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

《中华人民共和国气象法》（主席令第 23 号，2016 年 11 月 7 日第十二届全国人大常委会第二十四次会议修正，自 2016 年 11 月 7 日起施行）；

《中华人民共和国劳动法》（主席令第 28 号，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人大常委会第七次会议修改，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

《中华人民共和国消防法》（主席令第 81 号，第十三届人大常委会第二十八次会议于 2021 年 4 月 29 日修改通过，自 2021 年 4 月 29 日起施行）；

《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人大常委会第二十九次会议修改，自 2021 年 9 月 1 日起施行）。

(二) 行政法规

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

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

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

《工伤保险条例》国务院第 375 号令，经 2010 年 12 月 8 日国务院第 136 次常务会议修改发布，自 2011 年 1 月 1 日起施行。

《电力设施保护条例》2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订，2011 年 1 月 8 日起实施。

《安全生产许可证条例》国务院令 397 号 2014 年 7 月 29 日中华人民共和国国务院令 653 号修改公布，自 2014 年 7 月 29 日起施行。

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

(三) 部门规章

《电力设施保护条例实施细则》1999 年 3 月 18 日经贸委、公安部令 8 号发布实施，根据 2011 年 6 月 30 日国家发展和改革委员会令 10 号修改，自 2011 年 6 月 30 日起施行；

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

《工作场所职业卫生监督管理规定》安监总局令 47 号，自 2012 年 6 月 1 日起施行。

《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》安监总局令 62 号公布，安监总局令 78 号修改，2015 年 7 月 1 日施行。

《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》安监总局令 75 号，自 2015 年 7 月 1 日起施行。

《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》安监总局令 20 号，安监总局令 78 号修改公布，自 2015 年 7 月 1 日起施行。

《生产经营单位安全培训规定》安监总局令 3 号，安监总局令 80

号修改公布，自 2015 年 7 月 1 日起施行。

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》安监总局令第 30 号，安监总局令第 80 号修改公布，自 2015 年 7 月 1 日起施行。

《安全生产培训管理办法》安监总局令第 44 号，安监总局令第 80 号修改公布，自 2015 年 7 月 1 日起施行。

《生产安全事故应急预案管理办法》应急管理部令第 2 号公布，自 2019 年 9 月 1 日起施行。

（四）地方性法规

《江西省矿产资源管理条例》江西省人大常委会公告第 64 号公布，自 2015 年 7 月 1 日起施行。

《江西省安全生产条例》2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议第二次修正，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 44 号公布，自公布之日起施行。

《江西省采石取土管理办法》2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议第二次修正，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 44 号公布，自公布之日起施行。

《江西省特种设备安全监察条例》2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议第二次修正，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 44 号公布，自公布之日起施行。

《江西省地质灾害防治条例》2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正，2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 81 号公布，自公布之日起施行。

《江西省消防条例》江西省第十三届人大常委会公告第 81 号公布，自 2020 年 11 月 25 日起施行。

（五）地方政府规章

《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》2019 年 9 月 29 日江西省人民政府令第 241 号第一次修改公布，自公布之日起施行。

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》2021年6月9日省人民政府令 第250号第一次修正公布，自公布之日起施行。

（六）规范性文件

《关于印发江西省非煤矿山安全检查表的通知》原赣安监管一字[2008]338号，2008年12月31日印发。

《关于进一步加强全省非煤矿山企业安全生产许可证颁发管理工作的通知》原赣安监管一字[2009]383号，2009年12月31日印发。

《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、应急管理部，财资〔2022〕136号，2022年11月21日印发。

《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》安监总管一[2013]101号，2013年9月6日印发。

《关于严防十类非煤矿山生产安全事故的通知》安监总管一〔2014〕48号，2014年5月28日印发。

《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》安监总管一[2015]13号，2015年2月13日印发。

《关于加强停产停建非煤矿山安全监管工作的通知》安监总厅管一〔2016〕25号，2016年3月24日印发。

《关于印发非煤矿山领域遏制重特大事故工作方案的通知》安监总管一〔2016〕60号，2016年5月27日印发。

《关于强化遏制非煤矿山重特大事故工作举措的通知》安监总厅管一函〔2016〕230号，2016年12月8日印发。

《关于进一步规范非煤矿山安全生产标准化工作的通知》安监总管一〔2017〕33号，2017年4月12日印发。

《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，2010年11月9日印发。

《江西省人民政府关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续

稳定好转的实施意见》赣府发[2012]14号，2012年4月23日印发。

《江西省安委会关于加强生产经营单位事故隐患排查治理工作的指导意见》赣安[2014]32号，2014年12月18日印发。

《关于印发企业安全生产风险分级管控集中行动、事故隐患排查治理集中行动工作方案的通知》赣安明电[2016]5号，2016年12月12日印发。

《中共江西省委江西省人民政府关于推进安全生产领域改革发展的实施意见》赣发[2017]27号，2017年9月30日印发。

《关于印发全省公安机关推行爆破服务“一体化”的实施意见的通知》赣公字[2007]237号，2007年12月28日印发。

《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，2008年4月14日印发。

《关于在全省非煤矿山企业推行安全生产责任保险工作的通知》赣安监管一字[2011]23号，2011年1月28日印发。

《关于实施全省非煤矿山企业安全生产责任保险有关事项的通知》赣安监管一字[2011]64号，2011年3月25日印发。

《关于进一步加强非煤矿山安全生产标准化建设工作的通知》赣安监管一字[2011]261号，2011年10月8日印发。

《关于印发〈江西省非煤矿山集中开展“七打七治”打非治违专项行动实施方案〉的通知》赣安监管一字〔2014〕95号，2014年8月20日印发。

《关于切实做好全省非煤矿山停工停产及复工复产期间安全生产工作的指导意见》赣安监管一字〔2015〕20号，2015年3月2日印发。

《关于进一步加强非煤矿山停产停建期间安全生产工作的通知》赣安监管一字〔2016〕154号，2016年12月19日印发。

《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》矿安〔2022〕4号，2022年2月11日印发。

《金属非金属矿山重大安全隐患判定标准》矿安〔2022〕88号，2022

年9月1日施行。

1.3.2 标准规范

《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《矿山安全标志》	GB14161-2008
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《交流电气装置的接地设计规范》	GB50065-2011
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《防洪标准》	GB50201-2014
《非煤露天边坡工程技术规范》	GB51016-2014
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《建筑设计防火规范》（2018年版）	GB50016-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《金属非金属矿山安全规程》	GB16423-2020
《矿山电力设计标准》	GB50070-2020
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《厂矿道路设计规范》	GBJ22-1987
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《金属非金属矿山排土场安全生产规则》	AQ2005-2005
《安全评价通则》	AQ8001-2007

1.3.3 技术资料 and 文件

1. 营业执照、建筑业企业资质证书；
2. 主要负责人、安全生产管理人员；
3. 工伤保险、安全生产责任险及应急救援协议等。

4. 双方签订的安全评价合同。

1.4 评价程序

本次安全现状评价程序包括：准备阶段，危险、有害因素辨识与分析；划分安全评价单元；选择安全评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施及建议；做出安全现状评价结论；编制安全评价报告（评价程序见图 1-1）。

各阶段的具体做法是：

1. 准备阶段

明确被评价对象和范围，进行现场调查，收集被评价单位相关和有关法律、法规、技术标准和规范。

2. 危险、有害因素辨识与分析

根据该公司资质所涉及的矿山工程采掘施工作业及周边环境、生产工艺流程或场所的特点，识别、分析其潜在的危险、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的基础上，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

根据选择的评价方法，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，以确定事故可能发生的部位、频次、严重程度的等级及相关结果，为制定安全对策措施提供科学依据。

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措施及建议。

7. 做出安全现状评价结论

简要列出主要危险、有害因素评价结果，指出该公司应重点防范的重大

危险、有害因素，明确应重视的重要安全对策措施，给出该公司从事矿山采掘工程施工安全生产条件是否符合国家现有安全生产法律、法规、技术标准的结论。

8. 编制安全现状评价报告

安全现状评价程序如图所示：

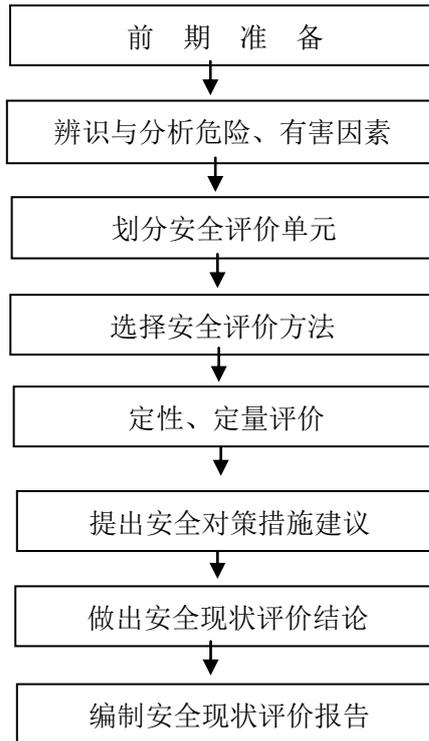


图 1-1 安全现状评价程序框图

2 企业概况

2.1 基本情况

江西晟贤建设有限公司成立于 2017 年 1 月 24 日,营业期限至 2067 年 1 月 23 日。公司类型为有限责任公司(自然人投资或控股),法定代表人:杨悦,地址位于江西省上饶市横峰县城南国道北侧 63 号。社会统一信用代码:91361100MA35PFUF8L,经营范围:市政共用工程、房屋建筑工程、公路工程、路面路基工程、桥梁工程、矿山工程等(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)。

2021 年 12 月 24 日,江西晟贤建设有限公司获得了上饶市住房和城乡建设局颁发的最新的建筑业企业资质证书,证书编号:D336092864,有效期至 2023 年 12 月 31 日,主要资质及等级:矿山工程施工总承包叁级(2017/06/11)。

江西晟贤建设有限公司无爆破作业许可证书,不进行相关项目的爆破作业。公司主要承包露天矿山采掘施工作业,所在项目方(即矿山)提供爆破器材并安排人员负责爆破作业,并负责爆破器材存储及管理。目前该公司只承接了银山矿业露天采场东北部扩帮一土石方运输工程项目,暂无正在施工的露天矿山采掘施工项目。

本次评价主要针对该企业露天矿山采掘施工作业,企业的基本情况见表 2-1。

表 2-1 企业基本情况表

单位名称	江西晟贤建设有限公司				
单位地址	江西省上饶市横峰县城南国道北侧 63 号				
法人代表	杨悦	联系电话		15270354619	
经济类型	有限责任公司	安全管理人数	2	主要负责人	1
单位类型	采掘施工作业单位	单位规模	小型	特种作业人员(矿山)	—
营业执照	发证机关	横峰县市场监督管理局			

	证号及有效期	统一社会信用代码 91361100MA35PFUF8L 2017年1月24日至2067年1月23日
建筑业企业资质证书	发证机关	上饶市住房和城乡建设局
	证号及有效期	D336092864 至2023年12月31日

2.2 安全管理机构

该公司结合实际，设置了安全管理机构，成立了安全生产领导小组（见江晟贤字[2022]03号文），成立江西晟贤建设有限公司施工作业项目部安全生产领导小组。

组长：杨悦（主要负责人）

副组长：宋朝军（专职安全生产管理人员）

成员：各职能部门负责人、从业人员

2.3 安全生产管理制度建立情况

江西晟贤建设有限公司制订了如下安全生产责任制 14 项，具体如下：主要负责人安全生产责任制、分管安全生产负责人安全生产责任制、安全生产管理人员安全生产责任制、职能部门的安全生产责任制（包括：办公室安全生产责任制、安全科安全生产责任制、技术科安全生产责任制、财务室安全生产责任制）、岗位安全生产责任制（包括：班（组）长岗位安全生产责任制、电工安全生产责任制、电焊工安全生产责任制、维修工安全生产责任制、装载机司机岗位安全生产责任制、挖掘机司机岗位安全生产责任制、推土机司机岗位安全生产责任制）。

江西晟贤建设有限公司制订了安全管理制度 16 项，具体如下：

安全生产检查制度、职业危害预防制度、安全教育和培训制度、生产安全事故管理制度、设备和设施安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖励制度、安全生产会议制度、劳动防护用品管理制度、安全生产事故报告处理制度、安全生产费用提取与使用制度、生产技术管理制度、应急救援预案编制和演练制度、边坡安全管理和检查制度、重大危险源监控和重大

隐患整改制度、班组安全生产管理制度。

江西晟贤建设有限公司制订了各工种岗位安全技术操作规程 7 项，具体如下：

汽车司机安全操作规程、挖掘机司机安全操作规程、装载机司机安全操作规程、推土机司机安全操作规程、电焊工安全操作规程、电工安全操作规程、汽车修理工安全操作规程。

公司制订了事故应急救援预案，并与上饶市应急救援支队签订了《非煤矿生产事故救护协议》。

2.4 安全生产投入

公司 2022 年按照国家有关规定提取和使用安全生产经费，用于维护安全设施、应急救援器材、隐患排查、安全检查、安全教育培训等合计金额约 33.2 万元，约占项目总收入的 2.1%。

2.5 安全教育培训

企业现有 1 名主要负责人证(地下矿山)和 2 名安全生产管理人员证(地下矿山)。企业主要负责人和安全生产管理人员现已在上饶市安泰安全生产培训中心报名参加培训金属非金属矿山(露天矿山)的安全生产主要负责人和安全生产管理人员培训班。

由于目前该公司只承接了银山矿业露天采场东北部扩帮一土石方运输工程项目，暂无正在施工的采掘施工项目，所以该公司现只配备了挖掘机司机、推土机司机、装载机司机等特种作业人员，企业后期应根据项目情况增设高、低压电工、电焊工等相关特种作业人员。

三级安全教育情况：该公司按规定对所有员工建立了员工花名册，有三级安全教育培训情况记录表，三级安全教育的时间、内容、形式符合要求。

日常安全教育：制定了日常安全教育制度，在布置、检查、落实生产的同时，也布置、检查、落实了安全工作，但缺少部分日常安全教育记录。

2.6 生产安全事故应急预案及矿山救护

该公司已编制了采掘施工作业生产安全事故应急预案，预案设立了应急救援启动指挥部，该预案包含基本情况、重大危险目标的确定以及应急救援分工、应急救援安全领导小组及职责、救援队伍的组成及分工、重大事故的处置、有关规定和要求等内容。应急预案于 2022 年 1 月 7 日在上饶市应急管理局进行了备案，备案编号：YJYA362325-2022-001。该企业已与上饶市应急救援支队签订矿山救护协议，有效期至 2023 年 12 月 7 日。

2.7 安全生产责任险

公司已为在职员工购买了工伤保险（详见附件），并为 10 名员工购买了安全生产责任险，保险期限至 2023 年 6 月 15 日（详见附件）。

2.8 职业危害防护用品

江西晟贤建设有限公司制定了劳保用品管理制度，按规定发放劳保用品，工作期间严格检查防护用品的佩戴，安全生产和员工的职业健康有保障。企业为职工建立了职业卫生健康档案，并组织员工体检。

2.9 企业实施工程

序号	项目名称	工程内容	项目地点	项目时间
1	银山矿业露天采场东北部扩帮--土石方运输	土石方运输	银山矿业公司矿区	2021.4.20-2023.6.20

2.10 安全生产标准化创建工作

江西晟贤建设有限公司现 2022 年 10 月 25 日已完成并通过了三级安全生产标准化创建工作，并已公示（详见附件）。

2.11 生产设备情况

公司现有具体设备清单见表 2-2。

表 2-2 采掘施工作业施工设备一览表

序号	设备设施名称	类别	型号	数量	状态	备注
1	非公路自卸车	运输设备	山东临工（SDLG）MT86	3	良好	
2	非公路宽体自	运输设备	西安国力（GL85）	1	良好	

	卸车					
3	非公路自卸车	运输设备	陕西同力	5	良好	
4	履带式推土机	运输设备	山推工程 SD32	1	良好	
5	履带式推土机	运输设备	山推工程 SD16	1	良好	
6	挖掘机	采掘设备	卡特彼勒 (CAT) 液压挖掘机 470	1	良好	
7	挖掘机	采掘设备	HITACHI ZX490LCH-5A	1	良好	
8	挖掘机	采掘设备	HITACHI ZX470LCH-5G	2	良好	
9	挖掘机	采掘设备	HITACHI ZX670LCH-5G(BE)	2	良好	
10	装载机	采掘设备	龙工 LG855DG	1	良好	
11	普通货车	运输设备	江铃宝典皮卡车	2	良好	
12	普通货车	运输设备	依维柯货车	1	良好	
13	普通货车	运输设备	江铃顺达货车	1	良好	

2.12 安全管理人员取证情况

安全管理人员取证情况清单 2-3

宋朝军 主要负责人 金属非金属矿山（地下矿山）	证号	612429198709107312
	发证单位	赣州市行政审批局
	有效期限	2022.06.23 至 2025.06.22
吴建中 安全生产管理人员 金属非金属矿山（地下矿山）	证号	362325*****0019
	发证单位	江西省应急管理厅
	有效期限	2021.05.21 至 2024.05.20
吴成昊 安全生产管理人员 金属非金属矿山（地下矿山）	证号	362325*****0010
	发证单位	江西省应急管理厅
	有效期限	2021.05.21 至 2024.05.20

企业主要负责人和安全管理人员应及时尽早参加露天矿山安全管理相关培训并取证。

2.13 特种人员取证情况

公司现有特种作业人员清单 2-4

序号	姓名	操作类别	证书编号	有效期	发证机关
1	蒋兴诗	挖掘机司机	赣 X082018018920	2024.12.25	江西省住房和城乡建设厅
2	蒋顺国	挖掘机司机	赣 X082018018921	2024.12.25	江西省住房和城乡建设厅
3	吕锋	推土机司机	赣 X082018018800	2024.12.25	江西省住房和城乡建设厅

4	邱火生	推土机司机	赣 X082018018801	2024.12.25	江西省住房和城乡建设厅
5	王行峰	装载机司机	赣 X082018019184	2024.12.25	江西省住房和城乡建设厅
6	杨建才	挖掘机司机	赣 X082018018919	2024.12.25	江西省住房和城乡建设厅
7	杨建军	挖掘机司机	赣 X082018018922	2024.12.25	江西省住房和城乡建设厅
8	杨杰军	装载机司机	赣 X082018019185	2024.12.25	江西省住房和城乡建设厅
9	杨子威	挖掘机司机	赣 X082018018923	2024.12.25	江西省住房和城乡建设厅

建议企业后期应根据项目情况增设高、低压电工、电焊工等相关特种作业人员。

3 主要危险、有害因素辨识

3.1 概述

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。而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。通常情况下,对两者并不加以区分而统称为危险、有害因素。

危险、有害因素主要指客观存在的危险、有害物质或能量超过一定限值的设备、设施和场所等。

江西晟贤建设有限公司采掘施工作业主要为非煤矿山采掘施工,因公司目前无在建施工项目,本报告主要对非煤矿山采掘施工作业普遍存在的危险、有害因素进行辨识。根据《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986)和《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》对矿山作业进行危险、有害因素辨识。

3.1.1 按《企业职工伤亡事故分类》

参照《企业职工伤亡事故分类》,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,将事故分为如下 20 类:

(1)物体打击;(2)车辆伤害;(3)机械伤害;(4)起重伤害;(5)触电;(6)淹溺;(7)灼烫;(8)火灾;(9)高处坠落;(10)坍塌;(11)冒顶片帮;(12)透水;(13)放炮;(14)火药爆炸;(15)瓦斯爆炸;(16)锅炉爆炸;(17)容器爆炸;(18)其他爆炸;(19)中毒和窒息;(20)其他伤害。

3.1.2 按职业健康分类

参照卫生部、原劳动部、总工会等颁发的《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》,将危险、有害因素划分以下 7 类:

(1)生产性粉尘;(2)噪声与振动;(3)辐射;(4)毒物;(5)高温;(6)低温;(7)其他有害因素。

3.2 危险因素分析

3.2.1 容器爆炸

输送生产用压缩动力空气的管路和容器在下列情况下发生爆炸：1) 空气压力超压；2) 使用时间太长或损伤造成强度下降；3) 安全阀失效等。

3.2.2 触电

矿山的生产系统存在大量的用电设备，供电线路长，供电电压规格多样，易造成触电伤害。电气设备如果长时间超负荷运行，会产生大量热量，电气设施内部绝缘损坏，保护监测装置失效，将会造成火灾、爆炸；另外，配电线路、开关、熔断器、插座、电热设备、照明器具、电动机等均有可能引起电伤害、成为火灾的引燃源。

3.2.4.1 电击触电危害

1) 分布

配电室、配电线路以及在生产过程中使用的各种电气拖动设备、移动电气设备、手持电动工具、照明线路及照明器具或与带电体连通的金属导体等，都存在直接接触电击或间接接触电击的可能。

2) 伤害的方式和途径

(1) 伤害的方式

触电伤害是由电流的能量造成的，当伤害电流流过人体时，人体受到局部电能作用，使人体内细胞的正常工作遭到不同程度破坏，产生生物学效应、热效应、化学效应和机械效应，会引起压迫感、打击感、痉挛、疼痛、呼吸困难、血压异常、昏迷、心率不齐等，严重时会引起窒息、心室颤动而导致死亡。

(2) 伤害途径

人体触及设备和线路正常运行时的带电体发生电击；人体触及正常状态下不带电而当设备或线路故障（如漏电）时意外带电的金属导体（设备外壳）发生电击；人体进入地面带电区域时，两脚之间承受到跨步电压造成电击。

3) 电击危险因素的产生原因

(1) 电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行、使用中缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等事故隐患；

(2) 没有设置必要的安全技术措施(如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位联结等)，或安全措施失效；

(3) 电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；没有必要的安全组织措施；

(4) 专业电工或机电设备操作人员的操作失误，或违章作业等。

3.2.4.2 电伤触电危险

1) 分布

配电室、供配电线路、电气设备设施、带电的金属导体等。

2) 伤害的方式和途径

(1) 伤害的方式

由电流的热效应、化学效应、机械效应对人体造成局部伤害，形成电弧烧伤、电流灼伤、电烙印、电气机械性伤害、电光眼等。

(2) 伤害途径

①直接烧伤：当带电体与人体之间发生电弧时，有电流流过人体形成烧伤。直接电弧烧伤是与电击同时发生的。

②间接烧伤：当电弧发生在人体附近时，对人体产生烧伤。包括融化了的炽热金属溅出造成的烫伤。

③电流灼伤：人体与带电体接触，电流通过人体由电能转换为热能造成的伤害。

3) 电伤危险因素产生的原因

(1) 带负荷（特别是感应负荷）拉开裸露的闸刀开关；

(2) 误操作引起短路；

(3) 近距离靠近高压带电体作业；

(4) 线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅，人体过于接近带电体等。

南方丘陵地区，年雷暴日数多，地面工业设施及建筑物和人员易受雷击。

3.2.3 坍塌

是指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造成的事故。矿山采掘施工作业中存在的主要坍塌场所有：1) 地面废石场；2) 违章超高堆放物质处。

3.2.4 机械伤害

是指矿山生产过程中使用的机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触造成对作业人员引起伤害和因机械内部或外部因素造成设备损坏。矿山采掘施工作业有空气压缩机、破碎设备，运输频繁，发生事故的频率相对要大。

1. 机械伤害的原因

机械伤害和其他伤害一样，是由人的不安全行为、物的不安全状态以及不良的工作环境造成的。

(1) 人的不安全行为

作业人员违反安全操作规程或者失误而造成不安全行为，以及没有穿戴合适的防护用品而得不到良好的保护。常见的情况有：

①作业人员正在检修机器或者刚检修好机器尚未离开，因他人误启动而被机器伤害。

②在机器运转时进行检修、保养、清扫等工作造成伤害，因误入某些危险区域和部位造成伤害，如人跌入破碎机内，手伸进皮带罩内等。

③操作方法不当或不慎造成事故。

④防护用品没有穿戴好，如衣角、袖口、头发等被转动的机械拉卷进去。

⑤在操作时，人与机械某些易伤害的部位接触。

⑥设备超载运行，造成断裂、爆炸等事故而伤人，钢丝绳拉断弹击人员。

(2) 设备安全性能不好

机械设备先天不足，缺乏安全防护装置，结构不合理，强度达到要求，或者安装维修不当，不能保证应有的安全性能。特别是机械设备没有经过检验，质量不符合国家标准要求。常见的情况有：

①机械设备传动部分，如皮带轮、齿轮、联轴器等没有防护罩而绞伤人，或传动部件的螺丝松脱飞出伤人。

②设备及某些部件没有安装牢固，受力后拉脱、倾翻而伤人等。

③机械的某些零件强度不够或受损伤，突然断裂而伤人。

④设备的防护栏杆、盖板不齐全，使人易误入或失足跌入危险区。

⑤缺乏必要的安全保险装置，或失灵而起不到应有的保护作用。

(3) 工作场所环境不良

机械设备所处的环境条件不好，如噪声大、物件堆放杂乱等，会妨碍作业人员的作业，容易造成操作事故，伤害作业人员。

2. 矿山采掘施工作业中产生机械伤害设备和设施主要有：1) 空气压缩机；2) 其它机械设备和设施。

3.2.5 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发生的事故；矿山在生产过程中，外部运输作业、斜坡道运输及大量的生产物质、材料、产品都采用汽车运输，可能发生车辆伤害事故。

车辆伤害的原因有以下几个方面：操作驾驶人员违规操作、无证驾驶、车辆制动装置失灵、道路泥泞打滑、超速行驶、超载、违章驾驶、行人安全意识差、扒车、环境条件差等。

可能存在车辆伤害的场所有：外部运输道路、停车场等。

3.2.6 矿山火灾

露天矿山火灾可为地面火灾。地面火灾，如矿山工业广场内的厂房、仓库、贮矿场等处的火灾。

根据矿山火灾发生的原因，可分为内因火灾和外因火灾。内因火灾也称自燃火灾，是由于矿岩本身的物理和化学反应发热所引起的。外因火灾又称外源火灾，是由于外部各种原因引起的火灾。评价单位主要从事金属非金属露天矿山采掘工程施工，主要为外因火灾。

该评价项目是露天矿山采掘施工作业，内因火灾因素较小，主要存在外因火灾因素，其存在的场所有：1) 地面变电房；2) 电缆、电线经过处；3) 地面炸药库；4) 炸药运输；5) 工业场所外围山林；6) 其它可燃材料储存、使用和运输地点。

3.2.7 高处坠落

高处坠落危害是指在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故。

1. 造成高处坠落的主要因素有：

- 1) 没有按要求使用安全带、安全绳；
- 2) 没有按要求穿防滑性能良好的软底鞋；
- 3) 高处作业时安全防护设施损坏；
- 4) 使用安全保护装置不完善或缺乏的设备、设施进行作业；
- 5) 工作责任心不强，主观判断失误；
- 6) 作业人员疏忽大意，疲劳过度；
- 7) 高处坠落防护设施缺乏、缺少照明。

2. 本评价矿山可能产生高处坠落伤害事故的主要地点有：

- 1) 采场、天井、切割的高处坠落；
- 2) 人员行进中的意外滑倒；
- 3) 检修、安装设备时的高处坠落。

3.2.8 物体打击

物体打击是指物体在重力或其他外力作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡事故。如高处浮石脱落、高处物体跌落、物体抛掷等均可造成物体打击。

3.2.9 起重伤害

起重伤害是指各种起重作业（包括起动安装、检修、试验）中发生的挤压、坠落、（吊具、吊重）物体打击和触电。

在矿山建设、生产过程中，存在的起重设备，发生起重伤害的几率比较大。其危害因素主要表现为牵引链断裂或滑动件滑脱、碰撞、突然停车等。由此引发的事故有毁坏设备、人员伤亡、影响生产等。起重伤害的一般原因有以下几个方面：

- 1) 超载；
- 2) 牵引链或产品未达到规定质量要求；
- 3) 无证操作起重设备或作业人员违章操作；
- 4) 开关失灵，不能及时切断电源，致使运行失控；
- 5) 操作人员注意力不集中或视觉障碍，不能及时停车；
- 6) 被运物件体积过大；
- 7) 突然停电；
- 8) 起重设备故障等。

3.2.10 淹溺

矿山开采，地面建有水池。容易发生淹溺的场所主要有：

- 1) 地面水池；
- 2) 其他积水场所。

3.2.11 滑坡

滑坡是指岩体或土地在重力或外作用下沿矿体滑面斜行移动或滑落的过程。滑坡事故可以引起整个阶段，甚至几个阶段的滑坡，能够毁灭矿山，

造成难以估量的损失。

造成滑坡事故的主要原因有：1) 地质构造、岩石物理力学性质；2) 水文地质条件；3) 开采技术条件的影响：主要有开采程序，推进方向，边坡形式和角度等；4) 当边坡角太陡时，岩体中原有结构弱面，边坡底部采空，岩层自身的抗剪强度不能抵抗滑坡体向下滑动的重力，就会发生沿层面滑落现象。

存在滑坡危险的场所有：1) 山体表面的覆盖层；2) 台阶边坡；3) 排土边坡；4) 道路边坡；5) 周围山体边坡。

3.3 有害因素分析

3.3.1 粉尘危害

粉尘危害是矿山开采作业中的危害之一。粉尘的危害性大小与粉尘的分散度、游离二氧化硅含量和粉尘物质组成有关。一般随着游离二氧化硅含量的增加、含硫量的增加，粉尘的危害增大。在不同粒径的粉尘中，呼吸性粉尘对人的危害增大。在矿山建设和生产过程中产生大量的粉尘，若通风防尘系统不符合规程要求要求，个体劳动防护用品失效，从业人员如长期处于粉尘的作业环境中，易得职业病。

该评价项目中主要产尘生产场所有：1) 装矿运输作业；2) 平场等。

3.3.2 噪声与振动危害

噪声就是使人感到不愉快的声音，不仅对人体的听力、心理、生理产生影响，还可引起职业性耳聋，而且对生产活动也产生不利影响。在高噪声环境中作业，人的心情易烦躁，容易疲劳，反应迟钝，工作效率低，可诱发事故。噪声产生于物体的振动，振动是生产中常见的危险因素，它与噪声相结合作用于人体。振动可直接作用于人体，也可通过地板或其它物体作用于人体，按其作用部位可分为局部振动和全身振动。产生振动多见于使用风动工具、电动工具及其他有较强机械摩擦作用的地方。

矿山建设和生产过程中，噪声与振动主要来源于气动凿岩工具的空气动

力噪声，各设备在运转中的振动、摩擦、碰撞而产生的机械噪声和电动机等电气设备所产生的电磁辐射噪声。

该评价项目产生的噪声源和振动的设备和场所主要有：机修设备（如锻钎机）及机修车间等。

3.4 不良环境因素

主要指的是恶劣气候条件下的不安全因素，如台风、暴雨、雷电、地震等。

3.5 其它危险、有害因素

包括人的因素失误、管理缺陷、设备故障、规章制度不全、执行不严、人为的违章、违纪、违反劳动纪律；领导层的野蛮指挥、安全生产机构不全、未配备安全专业人员、安全生产责任制不落实、安全教育培训不够、安全资金投入不到位、安全措施不整改落实、设备带病运转、材料质量低劣等许多人为的危险有害因素。

3.6 危险、有害因素产生的原因

危险、有害因素产生的原因归根到底就是一失控，失控主要体现在人的不安全行为和物的不安全状态。人的不安全行为是指人员的失误和管理缺陷，物的不安全状态是设备故障和环境因素的影响。

1. 人的失误

在生产过程中违反安全操作规程产生的不良后果，如有人不戴安全帽上班，造成头部撞伤；据事故统计资料，有 70% 的事故是人为失误造成的。

2. 管理缺陷

主要表现在安全管理机构不健全，安全管理制度不完善，安全技术、管理措施未落到实处及管理人员存在违章指挥等。

3. 设备故障

施工质量低劣，设备性能低下而发生故障，导致事故发生，这类故障引发的事故具有随机性、渐进性或突发性的特点。

4. 环境影响

矿山开采主要指外环境的影响，如台风、地震、暴雨、雷电、高温、低温、冰冻、作业空间小、采光照度不良而引发的事故。

3.7 危险、有害因素分析结果

危险、有害因素分析表明：江西晟贤建设有限公司采掘施工作业过程中可能存在容器爆炸、触电、坍塌、机械伤害、车辆伤害、矿山火灾、高处坠落、物体打击、起重伤害、淹溺、滑坡等 11 类危险因素，存在粉尘、噪声与振动等 3 类有害因素，坍塌、触电、滑坡会引起重大事故应予以高度重视，对其他危害有害因素要引起足够的重视，要严格管理，全面落实安全生产责任制，可有效降低安全风险，保障生产安全。

3.8 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》，对公司采掘施工作业单位进行重大危险源辨识。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)。

该公司为非煤露天矿山采掘施工作业承包单位，且无爆破作业。目前，该公司无在建采掘工程项目，无重大危险源。

4 评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元的划分

4.1.1 概述

评价单元是为了真实地开展安全评价需要，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，按被评价项目的工艺特点，将评价对象划分为几个相对独立，不同类型的多个单元，分别评价，最后作出综合评价结论。

4.1.2 评价单元划分

评价单元是在危险和有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将被评价系统分成若干个范围确定的需要评价的单元。评价单元划分采用如下原则：

- 1) “评价单元”相对独立，在理论上易说明其特点；
- 2) 按主要生产工艺过程及危险和有害因素类别划分“评价单元”；
- 3) 事故可能性较大或可能造成重大事故的危险、有害因素作为独立的“评价单元”；
- 4) 在不增加危险性潜能的情况下，尽可能把危险性潜能类似的单元归并为一个较大的单元。

通过对该公司露天矿山采掘施工作业危险、有害因素辨识分析，并根据本次安全风险评价的性质，为便于评价，提高报告的针对性、准确性，本报告按照评价的要求和生产工艺流程划分为基本条件及安全管理单元和作业现场评价单元。

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，根据从事矿山采掘施工的危险、有害因素的特征以及安全评价导则的要求，本评价选用矿山采掘施

工单位安全检查表分析法、作业条件危险性评价法（LEC）、事故树分析法（FTA）。

4.2.1 安全检查表法

安全检查表法是在大量实践经验的基础上编制的，具有应用广泛、针对性强、操作性强、形式简单等特点。

安全检查表是进行安全检查，发现潜在危险的一种有用而简单可行的方法。常常用于对安全生产管理，对熟知的工艺设计、物料、设备或操作规程进行分析；也可用于新开发工艺过程的早期阶段，识别和消除在类似系统的多年操作中所发现的危险。安全检查表可用于项目发展过程的各个阶段。它是系统安全工程分析与评价中的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法。

安全检查表法用于辨识危险、有害因素，需预先依据安全法规和标准，参考相应专业知识和经验，制定各个方面的安全检查项目内容，检查内容针对工程项目实际，逐项予以回答“是否符合要求”，凡不具备的条款均是问题所在，也就是事故隐患，据此就可辨识出存在的危险及其与安全生产法规的符合程度，以便进行整改完善，提高该矿山安全生产的水平。

4.2.2 作业条件危险性评价法（LEC）简介

作业条件危险性评价法研究了人们在具有潜在危险环境中作业的危险性，将作业条件的危险性作因变量（D），事故或危险事件发生的可能性（L）、暴露于危险环境的频率（E）及危险严重程度（C）为自变量，确定了它们之间的函数式。根据实际经验给出了3个自变量的各种不同情况的分数值，采取对所评价的对象根据情况进行“打分”的办法，然后根据公式计算出其危险性分数值，再在按经验将危险性分数值划分的危险程度等级表或图上，查出其危险程度的一种评价方法。这是一种简单易行的评价作业条件危险性的方法。

对于一个具有潜在危险性的作业条件，作业条件危险性评价法认为，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；L
- 2) 暴露于这种危险环境的频率；E
- 3) 事故一旦发生可能产生的后果。C

用公式来表示，则为：

$$D=L E C$$

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；

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。

(1) 发生事故或危险事件的可能性(L)取值见表 4-1：

表 4-1 事故或危险事件发生可能性分值

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
<u>10</u>	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	<u>0.1</u>	实际上不可能
<u>1</u>	完全意外，极少可能		

注：带下划线的为“打分”的参考点。

(2) 暴露于危险环境的频率（E）的取值见表 4-2：

表 4-2 暴露于潜在危险环境的分值

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

注：带下划线的为“打分”的参考点。

(3) 发生事故或危险事件的可能结果（C）的取值见表 4-3：

表 4-3 发生事故或危险事件可能结果的分值

分值	可能结果	分值	可能结果
<u>100</u>	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	<u>3</u>	重大，致残

15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护
----	-----------	---	-----------

注：带下划线的为“打分”参考点。

(4) 危险性

确定了上述3个具有潜在危险性的作业条件的分值，并按公式进行计算，即可得危险性分值。据此，要确定其危险性程度时，则按下述标准进行评定。

见表 4-4：

表 4-4 危险性分值

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

4.2.3 事故树分析法 (FTA)

事故树也称故障树，事故树分析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等程序方框图，表示导致灾害、伤害事故（不希望事件）的各种上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，并确定灾害、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到所要分析的深度，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。

5 安全评价

5.1 基本条件及安全管理评价

采用《江西省非煤矿山采掘施工企业安全检查表》，对江西晟贤建设有限公司安全生产基本条件及安全管理进行评价，检查情况见安全检查表 5-1。

表 5-1 江西省非煤矿山采掘施工企业安全检查表

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法	检查记录	标准分值	评分标准	得分
相关证照 (协议)	1.1 安全生产许可证	《安全生产许可证条例》第二条	查看有效证件	正在办理中	否决项		
	1.2 工商营业执照；	省政府第 138 号令第八条第（二）项	查看有效证件	统一社会信用代码 91361100MA35PFUF8L，有效期至 2067 年 1 月 23 日。	否决项		
	1.3 建筑业企业资质证；	省政府第 138 号令第八条第（二）项	查看有效证件	证书编号：D336092864，有效期至 2023 年 12 月 31 日	否决项		
	1.4 发包方采矿许可证和安全生产许可证；	省政府令第 189 号第九条	查看有效证件	安全生产许可证编号：（赣）FM 安许证字【2005】M0072 号	否决项		
	1.4 民用爆炸物品使用许可证；	《民用爆炸物品管理条例》第三条	查看有效证件	不涉及	否决项		

	1.5 矿山主要负责人安全资格证；	《安全生产法》第二十七条	查看有效证件	有	否决项		
	1.6 安全管理人员资格证；	《安全生产法》第二十七条	查看有效证件	有	否决项		
	1.7 特种作业人员上岗资格证；	《安全生产法》第三十条	查看有效证件	企业已配备相关特种作业人员	否决项		
	1.8 从业人员培训证明；	《安全生产法》第二十八条	查看有效证件	有	否决项		
	1.9 危险化学品使用或储存登记证；	《危险化学品安全管理条例》第四十八条	查看有效证件	不涉及	否决项		
	1.10 与发包的企业签订安全生产管理协议。	《安全生产法》第四十九条	查看有效文件	已与发包方签订	否决项		
2、安全生产管理体系和制度建设	2.1 应建立安全生产管理体系；	《安全生产法》第二十四条	查看有效文件	已建立	2	未建立不得分	2
	2.2 设置安全管理机构或配备专职人员；	《安全生产法》第二十四条	查看有效文件	已设置和配备	2	未设置不得分	2
	2.3 建立和健全各级、各部门、各岗位人员安全生产责任制；	《安全生产法》第二十二条	查看有效文件	已建立	3	缺1项扣0.5分	3
	2.4 各岗位人员签订安全生产责任合同；	《安全生产法》第四十九条	查看有效文件	未签订	3	未签订不得分	0
	2.5 落实各岗位安全生产责任制；	《安全生产法》第二十二条	查看有效文件	已落实	2	未落实不得分	2

<p>2.6 建立各项安全生产规章制度</p> <p>2.6.1 安全检查制度；</p> <p>2.6.2 职业危害预防制度；</p> <p>2.6.3 安全教育培训制度；</p> <p>2.6.4 生产安全事故管理制度；</p> <p>2.6.5 重大危险源监控和安全隐患排查制度；</p> <p>2.6.6 设备设施安全管理制度；</p> <p>2.6.7 安全生产档案管理制度；</p> <p>2.6.8 安全生产奖惩制度；</p> <p>2.6.9 安全目标管理制度；</p> <p>2.6.10 安全例会制度；</p> <p>2.6.11 事故隐患排查与整改制度；</p> <p>2.6.12 安全技术措施审批制度；</p> <p>2.6.13 劳动防护用品管理制度；</p> <p>2.6.14 应急管理制度；</p> <p>2.6.15 安全技术措施专项经费提取和管理制度；</p> <p>2.6.16 特种作业人员管理制度。</p>	<p>《安全生产法》 第四条</p>	<p>查看有效文件</p>	<p>2.6.9、2.6.12、2.6.16 未建立</p>	<p>32</p>	<p>每缺1项扣2分，不完善扣1分</p>	<p>26</p>
--	------------------------	---------------	--------------------------------	-----------	-----------------------	-----------

3、 安全生产 教育培训	<p>3.1 所有从业人员应经“三级”安全教育，并经考核合格后，方可上岗工作。井下作业新员工上岗前不少于 72 学时；</p> <p>3.2 矿山主要负责人具备安全生产知识和管理能力；</p> <p>3.3 专职安全管理人员的具备相应安全生产知识和管理能力；</p> <p>3.4 调换工程或岗位的人员，应进行新工种、岗位上岗前的安全操作培训；</p> <p>3.5 采用新技术、新工艺、新材料和新设备的人员应进行相应安全知识、操作技能培训合格后方能上岗作业；</p> <p>3.6 定期组织实施全员安全再教育，每年不少于 20 学时。开展班组安全活动，并建立记录；</p> <p>3.7 作业人员的安全教育培训和考核结果应有记录，并存档；</p>	<p>《安全生产法》 第二十八条 GB16423-2020 4.5.2、4.2、4.3、4.5.4、 4.5.6、4.5.5、4.5.8</p>	<p>查看有效文件</p>	<p>3.1、3.4、3.5、3.7 记录不全</p>	<p>14</p>	<p>缺 1 项扣 2 分，1 项不齐全</p>	<p>10</p>
4、 安全 检查	<p>4.1 开展定期、不定期和专项安全检查；</p> <p>4.2 有安全检查记录、隐患整改记录；</p> <p>4.3 有检查处理记录。</p>	<p>《安全生产法》 第四十六条</p>	<p>查看有效记录</p>	<p>安全检查记录不全</p>	<p>6</p>	<p>缺 1 项扣 2 分</p>	<p>4</p>
5、 安全 投入	<p>5.1 提取安全技术措施经费投入符合安全生产要求。</p> <p>5.2 是否有保证安全生产投入的证明文件。</p> <p>5.3 有安全投入使用计划。</p> <p>5.4 有投入购置安全设施设备等实物发票。</p>	<p>《安全生产法》 第二十三条</p>	<p>查看有效文件</p>	<p>符合</p>	<p>12</p>	<p>1 项未做到扣 3 分</p>	<p>12</p>

6、 保险	6.1 依法为员工缴纳工伤保险； 6.2 办理雇主责任险。	《江西省安全生产条例》第二十八条	查看有效文件	符合	否决项		
7、 应急救援	7.1 成立应急救援组织机构或指定专职人员； 7.2 编制边坡坍塌、排土场泥石流、爆破伤害等各种事故，以及采矿诱发地质灾害等事故的应急救援预案； 7.3 应急救援预案内容是否符合要求； 7.4 是否进行事故应急救援演练； 7.5 应与专业机构签订应急救援协议； 7.6 应急救援设备、器材配备是否满足救援要求。 7.7 与专业矿山救护队签订应急救援协议	《江西省安全生产条例》第四十二条 省政府 138 号令 第十三条、 《江西省安全生产条例》第四十二条	查看有效文件	7.4 未进行	14	缺 1 项扣 2 分，1 项不完善扣 1 分	12
8、 设备设施	8.1 企业应建立设备设施档案； 8.2 特种设备应经法定机构检验合格，持证使用； 8.3 各种安全仪器、仪表和附件经周期性检验合格，并有校验记录； 8.4 企业应经常进行设备设施的检修保养，并有专人负责维护； 8.5 配备与承担工程项相适应的设备设施，并保持完好。	《安全生产法》 第三十条	查看有效文件	8.4 记录不完善	10	1 项不符合扣 2 分， 1 项不完善扣 1 分	9
合计					100		82

注：1、非煤矿山采掘施工企业安全现状检查表标准分值为 100 分，最终检查得分以各项得分累加值；判定标准按：得分 ≥ 90 分为好， $90 > \text{得分} \geq 75$ 为一般， $75 > \text{得分} \geq 60$ 为差，得分 < 60 为不合格。

2、否决项的定义有 1 项不符合即判定为不符合安全生产要求；

3、每 1 个单项中扣分累计数为扣完单项分为止；

4、检查方法分为如下四种：1 类为查验证照和文件、2 类为查看图纸和资料、3 类为查看记录、4 类为现场检查检测。

评价小结：

1. 企业相关证照

(1) 企业办理了企业法人营业执照，有效期 2017 年 1 月 24 日至 2067 年 1 月 23 日。拥有矿山工程施工总承包叁级资质，证书有效期 2023 年 12 月 31 日，企业安全生产许可证正在办理中。

(2) 企业主要负责人和安全管理现已在上饶市安泰安全生产培训中心报名参加培训金属非金属矿山（露天矿山）的安全生产主要负责人和安全管理培训人员培训班，企业承诺取得采掘施工作业安全生产许可证 6 个月内提交主要负责人和安全管理考试合格证，并报应急管理部门备案。

(3) 企业设立了安全管理机构，配备了安全管理人员。

(4) 已买工伤保险和安全生产责任险；

(5) 有安全投入计划。

安全保证体系对于江西晟贤建设有限公司的管理层如何做好安全工作是十分重要的，它是体现企业安全生产主体责任的依据，是矿山采掘施工企业所有生产、经营活动安全生产的核心。按照检查表所给定的内容，分七个子单元对照、查验被评价企业有关文件，并咨询该企业有关人员的情况，其评价小结如下：

2. 安全生产管理体系和制度建设

(1) 从江西晟贤建设有限公司《金属非金属矿山采掘施工企业安全生产许可证申报资料汇编》文本中，明确规定公司主要负责人、分管负责人、安全生产管理员、各职能部门、各工种岗位的安全职责。在企业的各项生产

经营活动有保障安全生产的措施，公司主要负责人对本公司员工在生产中的安全、职业卫生健康负全面责任。其它各有关部门都要在各自的职责范围内对安全工作负责。

(2) 经查阅该公司的《安全生产管理制度汇编》。已编写了《安全生产责任制》14 项、《安全生产管理制度》16 项；各工种岗位职责及安全技术规程 7 个工种；基本涵盖了该公司所意向内所有生产、经营活动，涵盖了该公司所有工种和作业工序。

(3) 该公司施工前制定了安全措施，但交底程序及其记录不够完善。

3. 安全生产教育培训

公司在《安全教育制度》中规定了新员工的三级教育层次、责任单位、教育的主要内容、方法。已自主进行了全员安全培训教育，并针对各项目进场前相关方的安全教育培训，特种作业人员已经在有关安全生产主管部门进行了专门培训，对于“安全教育”子单元中规定的四项内容，公司已进行了大部分工作，但应完善有关记录。

4. 安全检查

有“交接班、班前会指令、安全检查隐患处理、安全活动”等记录本，记录本有记录内容但每日的记录内容不够完善。

5. 安全投入

根据国家《安全生产法》规定：为保证安全生产所必须的资金投入的有效合理使用，确保生产中安全技改、重大隐患整改、临时安全工程费、教育培训、应急救援等资金，列入企业专项资金专款专用。该公司经董事会讨论决定：按年产值的 2% 进行计划提取，并做到超支补提、节余留存的办法对安全措施专项经费保证。

6. 保险

公司为员工购买了工伤保险和安全生产责任险。

7. 应急救援

该公司已编制了采掘施工作业生产安全事故应急预案，预案设立了应急救援启动指挥部，该预案包含基本情况、重大危险目标的确定以及应急救援分工、应急救援安全领导小组及职责、救援队伍的组成及分工、重大事故的处置、有关规定和要求等内容。应急预案已在上饶市应急管理局进行了备案。备案编号：YJYA362325-2022-001。该企业已与上饶市应急救援支队签订非煤矿山生产事故救护协议，有效期至2023年12月7日。但该预案未进行演练。

8. 设备设施

企业现拥有设备较多，但无重大危险设备设施。

9. 评分小结

根据安全检查表“基本条件及安全管理”检查结果，对该单元评述如下：安全组织机构齐全，管理机构人员明确。本单元总分100分，实得分82分，得分率为82%。

5.2 作业现场评价单元

目前江西晟贤建设有限公司只承接了银山矿业露天采场东北部扩帮一土石方运输工程项目，暂无正在施工的采掘施工项目。

根据报告第三章危险有害因素辨识和分析，本次评价项目存在：坍塌、滑坡、机械伤害、车辆伤害、物体打击、高处坠落、触电（雷击）、火灾等，采用作业条件危险性进行定性评价，评价结果见表5-3。

表5-3 作业现场危险因素作业条件危险性评价表

序号	危险、有害因素	风险值 $D=L \cdot E \cdot C$				危险性程度
		L	E	C	D	
1	坍塌	1	6	7	42	可能危险
2	滑坡	1	6	7	42	可能危险
3	机械伤害	1	6	7	42	可能危险
4	车辆伤害	2	6	7	84	显著危险
5	物体打击	1	6	7	42	可能危险
6	高处坠落	1	6	7	42	可能危险
7	触电（雷击）	1	6	7	42	可能危险
8	火灾	1	6	7	42	可能危险

评价结果：综合作业条件危险性评价结果，江西晟贤建设有限公司目前

承揽的施工项目其中车辆伤害等危险因素是主要危险因素，危险性程度为显著危险，需要引起高度重视；其它危险有害因素危险程度为可能危险程度和稍有危险，在生产过程中也需要注意。

5.3 事故树分析

5.3.1 边坡伤害事故树分析

边坡滑落是露天采场的主要危险、危害因素之一。

1、边坡伤害事故的事故树的构造

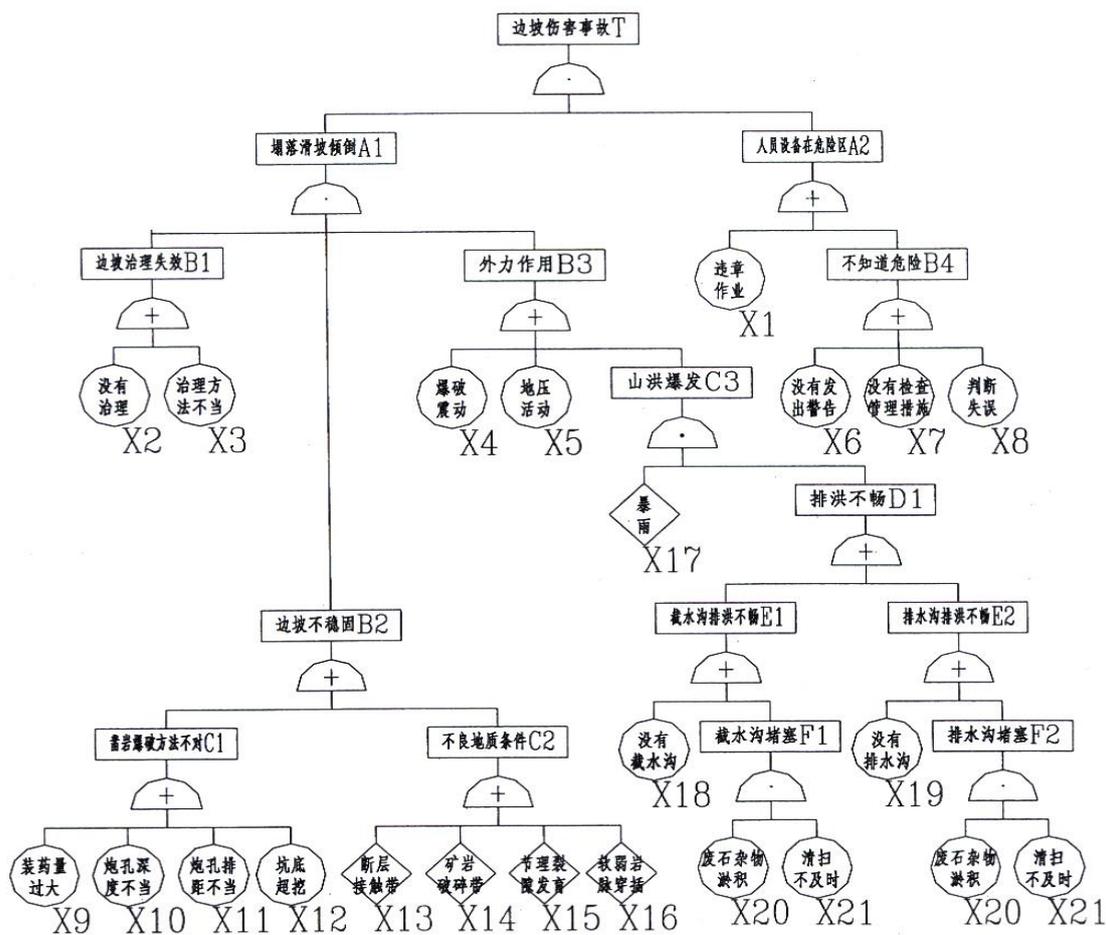
通过对导致边坡伤害事故的调查分析，找出了影响事故发生的 21 个基本事件。根据其发生的逻辑关系，构造如图 5—2 所示的事故树。

2、求解事故树的最小割集

由图可得出该事故树的结构函数：

$$\begin{aligned}
 T &= A_1 A_2 = B_1 B_2 B_3 (X_1 + B_4) = (X_2 + X_3)(C_1 + C_2)(X_4 + X_5 + C_3)(X_1 + X_6 + X_7 + X_8) \\
 &= (X_2 + X_3)(X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} + X_{16})(X_4 + X_5 + X_{17} D_1)(X_1 + X_6 + X_7 + X_8) \\
 &= (X_2 + X_3)(X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} + X_{16})[X_4 + X_5 + X_{17}(E_1 + E_2)](X_1 + X_6 + X_7 + X_8) \\
 &= (X_2 + X_3)(X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} + X_{16}) \\
 &[X_4 + X_5 + X_{17}(X_{18} + F_1 + X_{19} + F_2)](X_1 + X_6 + X_7 + X_8) \\
 &= (X_2 + X_3)(X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} + X_{16}) \\
 &[X_4 + X_5 + X_{17}(X_{18} + X_{20} X_{21} + X_{19})](X_1 + X_6 + X_7 + X_8)
 \end{aligned}$$

图 5—2 边坡伤害事故的事故树分析图



将上式展开经逻辑化简后，共有 320 个最小割集。即：

$$K1=\{X2, X9, X4, X1\}$$

$$K2=\{X2, X9, X4, X6\}$$

$$K3=\{X2, X9, X4, X7\}$$

.....

$$K320=\{X3, X16, X17, X19, X8\}$$

3、求解事故树的最小径集将事故树中的“或”门用“与”门代替，“与”门用“或”门代替，基本事件用其对偶事件代替，可得到原事故树的对偶树，即成功树。求成功树最小割集，便是原事故树的最小径集。即：

$$\begin{aligned} T &= A1+A2= (B1+B2+B3) +X1B1 \\ &= (X2X3+C1C2+X4X5C3) +X1X6X7X8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&=X_2X_3+X_9X_{10}X_{11}X_{12}X_{13}X_{14}X_{15}X_{16}+X_4X_6(X_{17}+D_1)+X_1X_6X_7X_8 \\
&=X_2X_3+X_9X_{10}X_{11}X_{12}X_{13}X_{14}X_{15}X_{16}+X_4X_5(X_{17}+E_1E_2)+X_1X_6X_7X_8 \\
&=X_2X_3+X_9X_{10}X_{11}X_{12}X_{13}X_{14}X_{15}X_{16}X_{16}+X_4X_5(X_{17}+X_{18}F_1X_{19}F_2) \\
&+X_1X_6X_7X_8 \\
&=X_2X_3+X_9X_{10}X_{11}X_{12}X_{13}X_{14}X_{15}X_{16}+X_4X_5(X_{17}+X_{18}F_1X_{19}F_2) \\
&+X_1X_6X_7X_8 \\
&=X_2X_3+X_9X_{10}X_{11}X_{12}X_{13}X_{14}X_{15}X_{16}+X_4X_5[X_{17}+X_{18}X_{19} \\
&(X_{20}+X_{21})]+X_1X_6X_7X_8 \\
&=X_2X_3+X_9X_{10}X_{11}X_{12}X_{13}X_{14}X_{15}X_{16}+X_4X_5X_{17}+X_4X_5X_{18}X_{19}X_{20}+ \\
&X_4X_5X_{18}X_{19}X_{21}+X_1X_6X_7X_8
\end{aligned}$$

将上式展开经逻辑化简后，共有 6 个最小割集。即原事故树共有 6 个最小径集。分别是：

$$P_1=\{X_2, X_3\}$$

$$P_2=\{X_4, X_5, X_{17}\}$$

$$P_3=\{X_1, X_6, X_7, X_8\}$$

$$P_4=\{X_4, X_5, X_{18}, X_{19}, X_{20}\}$$

$$P_5=\{X_4, X_5, X_{18}, X_{19}, X_{21}\}$$

$$P_6=\{X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12}, X_{13}, X_{14}, X_{15}, X_{16}\}$$

4、求解结构重要度

利用最小径集判断各基本事件结构重要度，并按各基本事件结构重要度大小排列如下：

$$\begin{aligned}
&I_{\varphi}(2)=I_{\varphi}(3)=I_{\varphi}(4)=I_{\varphi}(5)>I_{\varphi}(1)=I_{\varphi}(6)=I_{\varphi}(7)=I_{\varphi}(8)=I_{\varphi}(17) \\
&=I_{\varphi}(18)=I_{\varphi}(19)>I_{\varphi}(20)=I_{\varphi}(21)>I_{\varphi}(9)=I_{\varphi}(10)=I_{\varphi}(11)=I_{\varphi}(12)=I_{\varphi}(13) \\
&=I_{\varphi}(14)=I_{\varphi}(15)=I_{\varphi}(16)
\end{aligned}$$

5.3.2 评价小结

从最小割集和最小径集看，边坡伤害事故的事故树最小割集为 320 个，

最小径集为 6 个。每一个最小割集为导致顶上事件发生的一条可能途径，每一个最小径集为预防顶上事件发生的一条途径，因此，边坡伤害事故发生的可能途径远多于控制其不发生的途径。但是，最小割集中的事件数均较多，而最小径集中的事件数较少，因此，采取适当的措施，控制事故发生还是比较容易的。

从结构重要度来看：1) 边坡没有治理和治理方法不当、爆破震动和地压活动的结构重要度最大。所以，对不稳固的边坡要采取正确的治理方法进行有效的治理，在最终边坡附近，必须采用控制爆破或减震措施。2) 其次是暴雨。南方地区暴雨是客观存在的，在设计过程中应予以足够的重视。3) 再次是违章作业、没有发出危险警告、没有检查管理措施、判断失误、没有截水沟和排水沟。所以，对运输和人行通道上部的非工作帮，必须定期检查，发现有坍塌或滑落征兆时，必须及时采取安全措施，并报告主管部门。必须建立健全边坡管理和检查制度，并设置专门机构和人员负责边坡治理的技术管理工作。在露天矿开采境界外设置截水沟，各个清扫平台设置排水沟。并杜绝违章作业。4) 接下来是废石杂物堆积和清扫不及时。所以，每个阶段结束时，必须及时清理平台上的疏松岩土和坡面上的浮石。5) 装药量过大、炮孔深度不当、炮孔排距不当、坑底超挖、断层接触带、矿岩破碎带、节理裂隙发育、软弱岩脉穿插结构重要度最小，但在施工过程中也应引起重视。

导致边坡伤害事故的因素虽然较多，但只要建立健全边坡管理和检查制度，并设置专门机构和人员负责边坡治理的技术管理工作，露天边坡伤害事故是可以避免的。

6 安全对策措施及建议

6.1 存在的主要问题

经现场调查及资料审查，发现该公司尚存在下列主要问题，公司应按安全生产法律法规的相关要求和本报告提出的安全对策措施落实整改。

1. 公司未与各岗位人员签订安全生产责任合同；
2. 安全技术措施审批制度不完善；
3. 作业人员“三级”安全教育、再教育和培训考核记录不全；
4. 安全检查相关的记录不全；
5. 应急预案未及时演练。

6.2 “基本条件及人员资格”方面的对策措施

1. 企业主要负责人及安全管理人员应及时尽早取得露天矿山相关管理证件，以满足安全生产相关要求。

2. 根据被评价单位的业务对象主要是矿山采掘工程施工，其特点是工程施工项目范围较宽，施工地点经常变动，施工条件不尽相同，具有较大的变动性，施工企业的安全生产管理应采取相应的安全防范措施。

3. 矿山采掘工程施工项目、单位、类别条件有较大的变动性特点，为确保施工队伍的安全，要求对每一新接项目，事前必须做好详细调查、研究、咨询工作，预先制订针对性强、切实可行的安全措施，并与施工人员交底。

4、根据有关规定要求，矿山工程施工总承包资质三级的企业主要人员要求：(1)矿业工程专业注册建造师不少于 4 人，机电工程专业注册建造师不少于 1 人。(2)技术负责人具有 5 年以上从事工程施工技术管理工作经历，且具有矿建工程专业中级以上职称或矿业工程专业注册建造师执业资格；矿山工程相关专业中级以上职称人员不少于 10 人，且专业齐全。(3)持有岗位证书的施工现场管理人员不少于 15 人，且施工员、质量员、安全员、机械员、造价员、劳务员等人员齐全。(4)经考核或培训合格的中级工以上技术工人不少于 30 人。(5)技术负责人(或注册建造师)主持完成过本类别

资质二级以上标准要求的工程业绩不少于 2 项。企业应按规定保持资质对企业主要人员的要求。

6.3 “安全生产保证体系”的对策措施

1. 企业必须牢固树立企业是安全生产的主体责任，认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，以人为本，关爱生命。在具体的行为上要求各级负责人明确各自的安全生产责任，认真执行安全生产方面的法律、法规、标准以及本企业制订的各项规章制度，及时发现、解决生产中各种危险源及其事故隐患。

2. 企业应建立健全安全、通风防尘、防止职业危害的专业管理机构，配备必要的合格的技术人员及安防专业队伍。工作上支持他们，充分发挥专业队伍在安全生产中的作用。

3. 按照安全生产法的要求，应对全体员工认真做好安全生产和劳动保护教育，普及安全技术知识和法律、法规知识。进行技术和业务培训，按照规定要求，全员分别达到管理人员、新（老）员工所必须达到的安全教育培训时间，并做好培训记录，纳入档案管理。

4. 特种作业人员，由于他们所担负的作业处于高危状态，不仅危及自己安全，同时还可能殃及他人安全，还有一些要害岗位、重大关键设备、设施必须经过专门的技术培训和专门的安全教育，经考核合格取得操作资格证书或其它有效证件后，方准上岗。企业应根据工作岗位的需要，对特种作业人员应及时组织培训。

5. 加强农民工安全教育培训，生产施工时期必然需要招聘一些就近农民工。从近几年有关资料的事故教训中，得出对农民工的安全培训应该摆在安全教育培训的首位，未经安全培训或安全培训后不合格者，一律不得录用。

6. 严格落实各项规章制度，企业已建立了安全生产管理制度，并汇编成册，内容较全面，其中安全生产责任制 14 项；安全管理制度 15 项；各工种岗位职责及安全操作规程 11 项。今后应重点把制度、规程及操作方法落实

到每个人的行为上。

7. 安全检查是企业消除事故隐患的好方法，从制度上规定检查方法、时间、地点、参加人员，这固然是必要的，更重要的是通过安全检查及时发现隐患，采取措施整改事故隐患，按照“四定四不准”原则，把事故隐患消除在萌芽状态。

8. 对于一些要害岗位、重要设备、设施、危险区域，应严加管理，并设置照明或安全警戒标志。

9. 企业必须按国家规定提取安全措施专项费用（公司按年产值 2%），安全措施专项费用必须专款专用，且每年应和下年度生产经营计划报上级主管部门审批，企业主管部门应按国家规定和企业实际情况核准安措计划。

10. 企业已制订应急救援方案，并与项目所在地邻近的救护组织签订救护协议，有条件的应配备必要的装备、器材、药物。每年应对员工进行自救互救演练。

11. 企业应按规定给员工发放合格的劳动保护用品，并监督员工穿戴和正确使用劳动保护用品和用具。

12. 企业安全专业部门做好各项安全管理工作的原始记录，并归档保存。

13. 采掘施工企业每接一新项目，需根据环境和作业地点发生的变化，对施工人员进行安全教育。

6.4 “施工设备安全”方面的对策措施

根据对该企业施工设备管理情况的调查及咨询有关负责人情况介绍，该企业现有设备种类较简单，按其施工对象有相当部份是利用发包单位的动力、设备，为了减少该系统可能存在的危险及有害因素，提出如下对策措施：

1) 作为公司管理层，要把设备的购置、使用、维修、改造、更新、直至报废的全过程进行综合管理，并在制度上规定一套结合实际、针对性强的管理程序和办法。把“责、权、利”落实到人。

2) 各类重要或较大型的关键设备，在使用、维修、保养方面要制订单

机操作规程，凡属特种设备，其操作人员必须经过专业的培训，获得特种作业操作证，经考核后才能上岗操作。

3) 设备开动前，应检查各部件是否齐全，连接处是否牢固，紧固件有无松动、润滑是否良好，特别是设备本身所具有的安全制动设施，各种防护罩（壳）、各种紧固件是否齐全、可靠，性能应达标，实行确认后，方可带负荷运转。

4) 设备安全性能检测是保证设备正常安全运转的重要工作。企业在确定施工项目之后，应根据项目的需要，先行设计设备选型，采购具有合法生产厂家的合格产品。现有压力容器等特种设备安装之后，必须进行安全检测，并在安全检测合格后方可投入使用。

5) 考虑企业流动性较大，在企业施工业务转移时，设施设备搬迁，除了运输车辆安全性能必须确保外，还应注意装车、卸车物件保证安全，绝不能人货混装。

6.5 “电气设施安全”方面的对策措施

1) 凡新接工程施工项目，首先应咨询清楚施工单位供配电系统，由专业人员了解施工现场对供配电系统的周边环境的影响，如遇有影响外部线路、电缆安全时，必须采取预先保护措施。

2) 完善变压器的保护接地装置，接地电阻应 $\leq 4\Omega$ 。

3) 电缆电线敷设应规范，电线、电缆之间相隔距离不小于 30 厘米，其接口、破损之处应包扎绝缘，防止漏电，造成触电事故发生。

4) 地面电气设备均应采用接零保护。

6.6 防雷安全对策措施

1) 矿山工业场地及居住区建（构）筑物高度超过 15m 的，应设置避雷针或避雷带，以防雷击。

2) 总降变电所以及矿山工业厂区厂房防雷接地保护应分别设置避雷针、避雷带和接地网，接地电阻应小于 10Ω 。

6.7 工程施工安全对策措施

1) 采掘施工作业安全对策措施

(1) 掘进作业，都必须坚持按设计施工，禁止无设计施工，边设计边施工，先施工补设计。

(2) 采掘作业工程，都必须具有安全措施设计，在审查施工设计时，同时审查安全措施设计。

(3) 采掘施工之前，必须先处理有关事故隐患，先做好通风防尘、防毒措施。

(4) 凿岩前必须检查作业面上有无盲炮，有盲炮时必须先行处理，严禁“掏老眼”。

2) 消防安全对策措施

(1) 施工单位多处于山区、森林、茅草茂密，要教育职工慎用火，居住区 30 米以内禁止堆放易燃易爆物品（如电石、汽油、柴油、炸药），防雨棚禁止用油毛毡、杉皮、茅草等易燃物覆盖。员工临时工棚应有防火隔离措施。

(2) 机电室、炸药库（或临时存放点）应有明显的防火标志和防火注意事项，并配备必要的相应灭火器材。

(3) 凡高压电缆接头处、供电线路易产生火花处禁止堆放易燃易爆物品。特别是机车运送爆破器材、油类必须加盖防火花覆盖物，以免引起燃烧炸药或引爆炸药。

6.8 防治职业危害安全对策措施

1. 为从业人员提供符合国家规定的职业安全卫生条件，企业应按国家有关法律、法规的规定，对从事有职业危害作业的人员定期进行健康检查；并建立健康档案；不适合从事采掘施工作业者不应录用。

2. 应加强职业危害的防治与管理，做好作业场所的职业卫生和劳动保护工作，采取有效措施控制职业危害，保证作业场所符合国家职业卫生标准。

并为劳动者提供个人使用的职业病防护用品。

3. 职业病防护设施所需费用应当纳入建设项目工程预算，并与主体工程同时设计，同时施工，同时投入生产和使用。

4. 设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职或者兼职的职业卫生专业人员，负责本单位的职业病防治工作。

5. 制定职业病防治计划和实施方案；建立、健全职业卫生管理制度和操作规程；建立、健全职业卫生档案和劳动者健康监护档案；建立、健全工作场所职业病危害因素监测及评价制度；建立、健全职业病危害事故应急救援预案。

7 安全评价结论

7.1 评价项目存在的主要危险、有害因素

江西晟贤建设有限公司生产设施、设备、装置及安全管理状况的调查、分析，运用安全检查表分析法对该企业进行定性、定量分析评价，得出如下结论：

该企业申报的生产经营项目为矿山采掘施工作业。在施工过程中主要存在容器爆炸、触电、坍塌、机械伤害、车辆伤害、矿山火灾、高处坠落、物体打击、起重伤害、淹溺、滑坡等 11 类危险、有害因素，存在粉尘、噪声与振动等 3 类有害因素，其中坍塌、触电、滑坡会引起重大事故，应予以高度重视。其余各项发生事故的可能性依然存在。企业应对存在的主要危险、有害因素采取相应的安全预防措施，有效降低企业在施工过程中的安全风险。

7.2 应重视的安全对策措施建议

1、企业应认真落实国家关于安全生产管理方面的文件精神，主要负责人、安全管理人员参加培训取证。按现行的法律法规要求，完善安全生产责任制、安全管理规章制度及各工种安全操作规程。对员工进行安全教育和相关技能培训，构建矿山企业安全生产风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，杜绝重大生产安全事故隐患。建议企业聘请注册安全工程师担任安全管理人员。

2、企业后期应根据项目需要配备相关特种作业人员，如高、低压电工、焊工等特种作业人员。

7.3 安全评价结论

依据《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 20 号，2009 年 6 月 8 日国家安全监管总局令第 20 号公布，根据 2015 年 5 月 26 日国家安全监管总局令第 78 号修正）第六条的规定，对江西晟贤建设有限公司采掘施工作业的安全生产条件进行检查如下：

表 7-1 安全生产条件分析表

序号	依据条文	内容	实际情况	结论
1	第六条(一款)	建立健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制；制定安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、生产安全事故管理制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、设备安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度等规章制度；制定作业安全规程和各工种操作规程。	建立了主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制；制定了安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、生产安全事故管理制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、设备安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度等规章制度；制定了作业安全规程和各工种操作规程。	符合
2	第六条(二款)	安全投入符合安全生产要求，依照国家有关规定足额提取安全生产费用。	已经制定了 2022 年安全生产费用提取使用计划。	符合
3	第六条(三款)	设置安全生产管理机构，或者配备专职安全生产管理人员。	设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员。	符合
4	第六条(四款)	主要负责人和安全生产管理人员经安全生产监督管理部门考核合格，取得安全资格证书。	主要负责人和安全生产管理人员已取证。	符合
5	第六条(五款)	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书。	企业已配备相关特种作业人员。	符合
6	第六条(六款)	其他从业人员依照规定接受安全生产教育和培训，并经考试合格。	对员工进行了三级安全教育培训	符合
7	第六条(七款)	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	为全员缴纳了工伤保险。	符合
8	第六条(八款)	制定防治职业危害的具体措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	配有劳动防护用品	符合
9	第六条(九款)	新建、改建、扩建工程项目依法进行安全评价，其安全设施经验收合格。	采掘施工企业（所在项目部企业有验收）	符合
10	第六条(十款)	危险性较大的设备、设施按照国家有关规定进行定期检测检验。	暂无危险性较大的设备、设施	符合
11	第六条(十一款)	制定事故应急救援预案，建立事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备；生产规模较小可以不建立事故应急救援组织的，应当指定兼职的应急救援人员，并与邻近的矿山救护队或者其他应急救援组织签订救护协议。	制定了事故应急救援预案，并且到上饶市应急管理局进行了备案，与上饶市应急救援支队签订了救护协议。	符合

1) 安全生产基本条件单元

企业安全生产许可证正在办理中，发包方相关证照齐全有效。

2) 安全生产保障体系单元

运用安全检查表对企业采掘施工作业安全生产基本条件进行评价，该单元得分率为 82.0%，安全生产条件一般，能满足基本的安全生产活动。

3) 施工项目作业现场单元

通过现场检查，施工项目生产系统较完善，现场管理较规范符合安全生产条件。

4) 综合安全评价结论

统合上述，江西晟贤建设有限公司露天矿山采掘施工作业安全现状评价的结论为：符合国家现有安全生产法律、法规、技术标准。





与企业管理人员现场合影

7.4 评价说明

- 1) 本评价报告基于并信赖委托方提供的有关证照及评估技术基础资料。
- 2) 本评价报告是基于本报告出具之日前该公司的安全生产现状，若江西晟贤建设有限公司采掘施工作业安全条件发生重大变化时，应重新进行评价。

8.附件

- 1、企业资质证件；
- 2、安全管理机构文件；
- 3、主要负责人证、安全管理人员证；
- 4、安全生产经费提取使用计划及使用情况；
- 5、安标化公示文件；
- 6、应急预案备案证明；
- 7、救护协议；
- 8、安责险、工伤保险证明；
- 9、特种作业人员证件；
- 10、设备清单；
- 11、安全防护用品清单；
- 12、安全技术操作规程目录、安全生产管理制度目录、安全生产责任制目录；
- 13、工程合同；
- 14、发包方营业执照、安全生产许可证；
- 15、安全生产管理协议。