

报告编号：HNDL-FM（验收）-2022-216



乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程
安全设施验收评价报告

（备案稿）

湖南德立安全环保科技有限公司

资质证书编号:APJ-(湘)-010

二〇二三年四月十一日

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程
安全设施验收评价报告
(备案稿)

法定代表人：唐景文

技术负责人：张广鹏

项目负责人：胡 威

报告完成时间：二〇二三年四月十一日

(评价机构公章)

评价人员

项目名称	乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程 安全设施验收评价报告（备案稿）				
职 务	姓 名	专业	证书编号	从业信息卡号	签 名
项目负责人	胡威	采矿	1600000000200297	029049	
项目组成员	胡威	采矿	1600000000200297	029049	
	范文峰	机电	0800000000203956	007086	
	张小明	地质	0800000000303250	016224	
	沈志慧	安全	S0110440001101930 02017	035978	
报告编制人	胡威	采矿	1600000000200297	029049	
报告审核人	张瑞华	采矿	1700000000200784	030518	
过程控制负责人	朱英翹	安全	1800000000300918	033448	
技术负责人	张广鹏	安全	S0110530001101910 011194	030907	

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）

2023 年 4 月 11 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

乐平市十里岗瓷土矿公司成立于 2017 年 3 月 30 日，类型为全民所有制，法定代表人为叶英发，统一社会信用代码为：91360281MA35U153X9，营业期限至长期，经营范围：高岭土露天开采、销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

矿区位于江西省乐平市 120°方位直距 34 公里处，行政划分属乐平市十里岗乡丰源村管辖，矿区地理坐标（西安 80）：东经 117°30'00.9"~117°30'53.5"；北纬 28°50'39.7"~28°51'38.2"。矿区附近有县级 X116 水泥公路通往乐平~德兴。矿区到乐平沿县级 X116 公路行驶 23km 可到省道 S205，再沿省道 S205 行驶 28km 可到乐平市。其中省道 S205 可通往乐平~弋阳县。S36 德昌高速从矿区北面通过，沿矿区县级 X116 水泥路往西 26 公里可达高速路口，交通较为便利。

2019 年 9 月企业委托江西省地质矿产勘查开发局九一六大队编制了《江西省乐平市丰源矿区螃蟹塘矿段高岭土矿资源储量核实报告》。

2019 年 11 月委托江西省地质矿产勘查开发局九一六大队编制了《江西省乐平市丰源矿区螃蟹塘矿段高岭土矿矿产资源开发利用、地质环境保护与治理恢复、土地复垦方案》。

2020 年 8 月 12 日企业取得由景德镇市自然资源和规划局颁发的采矿许可证，矿山名称变更为乐平市十里岗丰源瓷土矿，矿区范围由 20 个拐点坐标圈定，矿区面积为 0.4913km²，开采标高由+76.4m 至+50m，开采矿种为高岭土，开采方式为露天开采，生产规模为 5 万吨/年，采矿许可证有效期至 2038 年 7 月 12 日，采矿权人为乐平市十里岗瓷土矿。

2021 年 6 月企业委托辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程可行性研究报告》。

2021 年 8 月企业委托南昌安达安全技术咨询有限公司编制了《乐平市

十里岗瓷土矿乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全预评价报告》。

2021 年 10 月企业委托辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《乐平市十里岗瓷土矿乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程初步设计及安全设施设计》，并由景德镇市应急管理局组织专家对报告进行了审查，报告通过了评审并获得了批复（景应急字[2022]3 号），随后企业进行了基建施工，矿山采用机械开采，无爆破作业，露天采剥工程由企业自主施工，未聘请监理单位；企业于 2022 年 1 月开工基建，2022 年 9 月竣工投入试生产运行。

根据《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、法规关于非煤矿山企业应依法进行安全评价的规定，乐平市十里岗瓷土矿委托我公司对其乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程进行安全设施验收评价。

为了确保安全验收评价的科学性、公正性和严肃性，根据国家安全监管总局[2016]49 号文发布的《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》及 14 号文竣工验收表的要求，我公司分别于 2022 年 7 月 27 日和 2022 年 9 月 5 日组织安全评价组人员对该矿进行了现场勘察，收集有关法律法规、技术标准和建设项目资料，分析了该建设工程项目中可能存在的主要危险、有害因素，对划分的评价单元及单元内的因素逐项进行分析、评判，提出了相应的预防对策措施。在此基础上，编制该评价报告，并经公司技术负责人及报告审核人审定，以作为该矿的安全设施竣工验收的技术依据。

评价涉及的有关原始资料数据由委托单位提供，并对其内容的真实性负责。

本次安全设施验收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 2023 年 1 月 20 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。

本报告未采用胶装形式无效；本报告未盖“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；本报告报告编制人、项目负责人、报告审核人、技术负责人、过程控制负责人未签字无效；复制本报告无重新加盖印章无效。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。

在报告编制过程中，我们得到了乐平市十里岗瓷土矿等单位的领导及专家的大力支持，在此一并表示感谢！

关键词：高岭土 露天开采 安全设施验收评价

目 录

1.评价范围与依据	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 评价依据	1
1.2.1 法律、法规	1
1.2.2 标准、规范	7
1.2.3 建设项目合法证明文件	9
1.2.4 建设项目技术资料	9
1.2.5 其他评价依据	10
2.建设项目概述	11
2.1 建设单位概况	11
2.1.1 企业概况及项目背景	11
2.1.2 周边环境	13
2.2 自然环境概况	14
2.3 地质概况	16
2.3.1 矿区地质概况	16
2.3.2 矿体特征	17
2.3.3 水文地质概况	18
2.3.4 工程地质概况	20
2.3.5 环境地质概况	21
2.4 建设概况	21
2.4.1 矿山开采现状	22
2.4.2 总平面布置	22
2.4.3 开采范围	22
2.4.4 生产规模及工作制度	24
2.4.5 采矿方法	24

2.4.6 开拓运输	25
2.4.7 采场防排水	26
2.4.8 供配电	27
2.4.9 通信系统	27
2.4.10 个人安全防护	27
2.4.11 安全标志	28
2.4.12 安全管理	28
2.4.13 安全设施投入	30
2.5 施工及监理概况	31
2.6 试运行概况	31
2.7 安全设施概况	32
3. 安全设施符合性评价	35
3.1 安全设施“三同时”程序单元符合性评价	35
3.1.1 安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表	35
3.1.2 周边环境影响分析	36
3.1.3 安全设施“三同时”程序单元符合性评价小结	36
3.2 露天采场单元符合性评价	36
3.2.1 露天采场单元安全设施符合性安全检查表	36
3.2.2 露天采场单元安全设施符合性评价小结	38
3.3 采场防排水单元符合性评价	38
3.3.1 采场防排水单元安全设施符合性安全检查表	38
3.3.2 采场防排水单元安全设施符合性评价小结	39
3.4 矿岩运输单元符合性评价	39
3.4.1 矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表	39
3.4.2 矿岩运输单元安全设施符合性评价小结	40
3.5 总平面布置单元符合性评价	40
3.5.1 总平面布置单元符合性安全检查表	40
3.5.2 总平面布置单元符合性评价小结	41
3.6 通信系统单元符合性评价	41

3.6.1 通信系统单元安全设施符合性安全检查表	41
3.6.2 通信系统单元安全设施符合性评价小结	42
3.7 个人安全防护单元符合性评价	42
3.7.1 个人安全防护单元符合性安全检查表	42
3.7.2 个人安全防护单元符合性评价小结	44
3.8 安全标志单元符合性评价	44
3.8.1 安全标志单元安全设施符合性安全检查表	44
3.8.2 安全标志单元安全设施符合性评价小结	45
3.9 安全管理单元符合性评价	45
3.9.1 安全管理单元组织与制度符合性评价	45
3.9.2 安全管理单元安全运行管理符合性评价	47
3.9.3 安全管理单元应急救援符合性评价	48
3.9.4 安全管理单元评价符合性评价小结	50
3.10 重大事故隐患判定	50
4. 安全对策措施建议	52
4.1 安全设施“三同时”程序单元安全对策措施建议	52
4.2 露天采场单元安全对策措施建议	52
4.3 防排水单元安全对策措施建议	52
4.4 矿岩运输系统单元安全对策措施建议	53
4.5 通信系统单元安全对策措施建议	53
4.6 总平面布置单元安全对策措施建议	53
4.7 个人安全防护单元安全对策措施建议	54
4.8 安全标志单元安全对策措施建议	54
4.9 安全管理单元安全对策措施建议	54
5. 安全验收评价结论	56
6. 附件	59
7.附图	59

1.评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

1.1.1 评价对象

评价对象为乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程。

1.1.2 评价范围

本次安全设施验收评价范围为辽宁时越市政工程设计有限公司编制的《乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施设计》（下称《安全设施设计》）中所设计的生产工艺系统、配套辅助设施、安全管理及公用工程的安全设施。

1、空间范围：

垂直范围：《安全设施设计》设计的开采深度+65.4m 至+50m 标高之间的高岭土矿体；

平面范围：《安全设施设计》设计的矿区开采范围，其设计开采范围拐点坐标见表 2-3。

2、生产工艺系统、配套辅助设施及公用工程组成：

《安全设施设计》设计的总平面布置（工业场地）、开拓运输系统、采场防排水、供配电、通信系统和照明等辅助设施。

3、本评价报告不包括卸矿点以外的破碎工业场地。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规

1.2.1.1 法律

（1）《中华人民共和国劳动法》1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过《全国人民代表大会常务委

部分法律的决定》，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正（中华人民共和国主席令第二十四号）自公布之日起施行；

（2）《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）；

（3）《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》第二次修正，2009 年 08 月 27 日实施）；

（4）《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）；

（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》（根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

（8）《中华人民共和国消防法》（1998 年 4 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过，2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议修订，2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉

等八部法律的决定》第二次修订，根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正）；

（9）《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号，2002 年 6 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过 2002 年 6 月 29 日中华人民共和国主席令第七十号公布，自 2002 年 11 月 1 日起施行，根据 2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定修正自 2014 年 12 月 1 日起施行），《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》已由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 2021 年 6 月 10 日通过，现予公布，自 2021 年 9 月 1 日起施行。

1.2.1.2 行政法规

（1）《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）；

（2）《电力设施保护条例》（1987 年 9 月 15 日国务院发布，1998 年 1 月 7 日第一次修订，2011 年 1 月 8 日第二次修订）；

（3）《电力设施保护条例实施细则》（中华人民共和国国家经济贸易委员会、中华人民共和国公安部于 1999 年 3 月 18 日颁布实施，根据 2011 年 6 月 30 日国家发展和改革委员会令第 10 号修改）；

（4）《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2004 年 1 月 13 日起施行，国务院令第 653 号〈国务院关于修改部分行政法规的决定〉修订，2014 年 7 月 29 日施行）；

（5）《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，已经 2018 年

12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，现予公布，自 2019 年 4 月 1 日起施行）。

1.2.1.3 部门规章

（1） 《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》（国家安全生产监督管理总局令第 39 号，自 2011 年 5 月 4 日起施行）；

（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第 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第 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第 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第 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第 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第 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第 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》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号，应急管理部令 2 号，自 2019 年 9 月 1 日起实施）。

1.2.1.4 地方性法规、地方政府规章

(1) 《江西省采石取土管理办法》2006 年 9 月 22 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过，2018 年 5 月 31 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议修正。

(2) 江西省实施《中华人民共和国矿山安全法》办法，1994 年 10 月 24 日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，1997 年 4 月 18 日江西省第八届人民代表大会常务委员会第二十七次会议第一次修正，2010 年 9 月 17 日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议第二次修正。

(3) 《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；

(4) 《江西省矿产资源管理条例》江西省人民代表大会常务委员会公告第 64 号，自 2015 年 7 月 1 日起施行；

(5) 《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；

(6) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》江西省人民政府令第 238 号，自 2018 年 12 月 1 日起施行。

1.2.1.5 规范性文件

(1) 《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）；

(2) 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，应急部，财资〔2022〕136 号，2022 年 11 月 21 日）；

(3) 《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）；

（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（第二批）的通知》（2015 年 2 月 13 日，安监总管一〔2015〕13 号）；

（5）国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知（2016 年 2 月 5 日，安监总管一〔2016〕14 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》（金属非金属露天矿山建设项目安全设施验收评价报告编写提纲部分）（2016 年 5 月 30 日，安监总管一〔2016〕49 号）。

（8）《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；

（9）《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；

（10）《关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》赣安监管一字〔2016〕44 号，2016 年 5 月 20 日；

（11）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）。

（12）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）。

（13）国家矿山安全监察局关于印发《执行安全标志管理的矿用产品目

录》的通知，矿安〔2022〕123 号，2022 年 9 月 15 日发布，2022 年 12 月 10 日施行；

（14）国家矿山安监局 财政部关于印发《煤矿及重点非煤矿山重大灾害风险防控建设工作总体方案》的通知，矿安〔2022〕128 号，2022 年 10 月 23 日；

（15）国家矿山安全监察局关于印发《矿山生产安全事故报告和调查处理办法》的通知（矿安〔2023〕7 号，2023 年 1 月 17 日）。

1.2.2 标准、规范

1.2.2.1 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）《供配电系统设计规范》（GB50052-2009，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 2009 年 11 月 11 日联合发布，2010 年 7 月 1 日实施）；

（6）《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)；

- (7) 《电气设备安全设计导则》GB/T25295-2010, 实施时间 2011.5.1;
- (8) 《低压配电设计规范》GB50054-2011, 实施时间 2012.6.1
- (9) 《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）;
- (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 2014 年 8 月 27 日发布, 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) 《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）。

1.2.2.2 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, 国家市场监督管理总局、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）。

1.2.2.3 国家工程建设标准（GBJ）

- (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）;

1.2.2.4 行业标准（AQ）

- （1）《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）；
- （2）《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。

1.2.2.5 国家标准指导性技术文件（GB/Z）

《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）。

1.2.3 建设项目合法证明文件

- 1、《营业执照》（乐平市市场监督管理局），有效期 2017 年 3 月 30 日至长期；
- 2、《采矿许可证》（景德镇市自然资源和规划局；证号：C3602002011047120110451），有效期 2020 年 8 月 12 日至 2038 年 7 月 12 日；
- 3、《景德镇市应急管理局关于乐平市十里丰源岗瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施设计审查意见》（景德镇市应急管理局，景应急字【2022】3 号，2022 年 1 月 7 日）。

1.2.4 建设项目技术资料

- 1、《江西省乐平市丰源矿区螃蟹塘矿段高岭土矿资源储量核实报告》江西省地质矿产勘查开发局九一六大队，2019.9；
- 2、《江西省乐平市丰源矿区螃蟹塘矿段高岭土矿矿产资源开发利用、地质环境保护与治理恢复、土地复垦方案》江西省地质矿产勘查开发局九一六大队，2019.11；
- 3、《乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采工程可行性研究报告》辽宁时越市政工程设计有限公司，2021.6；
- 4、《乐平市十里岗瓷土矿乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采工程安全

预评价报告》南昌安达安全技术咨询有限公司，2021. 8；

5、《乐平市十里岗瓷土矿乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程初步设计和安全设施设计》辽宁时越市政工程设计有限公司，2021. 10；

6、项目施工记录、竣工报告、试运行报告及竣工图。

1.2.5 其他评价依据

- 1、评价合同；
- 2、企业人员资质证书等；
- 3、企业提供的管理资料、现场搜集资料。

2.建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 企业概况及项目背景

乐平市十里岗瓷土矿公司成立于 2017 年 3 月 30 日，类型为全民所有制，法定代表人为叶英发，统一社会信用代码为：91360281MA35U153X9，营业期限至长期，经营范围：高岭土露天开采、销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

矿区位于江西省乐平市 120°方位直距 34 公里处，行政划分属乐平市十里岗乡丰源村管辖，矿区地理坐标（西安 80）：东经 117°30′00.9″～117°30′53.5″；北纬 28°50′39.7″～28°51′38.2″。矿区附近有县级 X116 水泥公路通往乐平～德兴。矿区到乐平沿县级 X116 公路行驶 23km 可到省道 S205，再沿省道 S205 行驶 28km 可到乐平市。其中省道 S205 可通往乐平～弋阳县。S36 德昌高速从矿区北面通过，沿矿区县级 X116 水泥路往西 26 公里可达高速路口，交通较为便利。

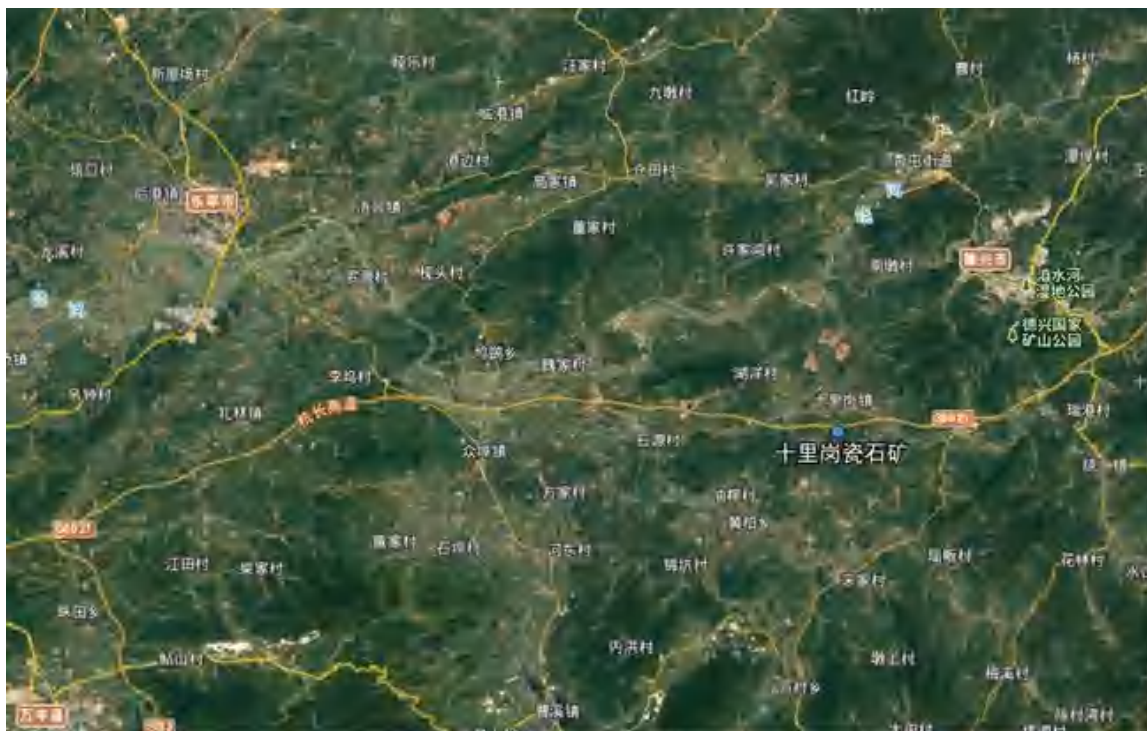


图 2-1：交通位置示意图

2019年9月企业委托江西省地质矿产勘查开发局九一六大队编制了《江西省乐平市丰源矿区螃蟹塘矿段高岭土矿资源储量核实报告》。

2019年11月委托江西省地质矿产勘查开发局九一六大队编制了《江西省乐平市丰源矿区螃蟹塘矿段高岭土矿矿产资源开发利用、地质环境保护与治理恢复、土地复垦方案》。

2020年8月12日企业取得由景德镇市自然资源和规划局颁发的采矿许可证，矿山名称变更为乐平市十里岗丰源瓷土矿，矿区范围由20个拐点坐标圈定，矿区面积为0.4913km²，开采标高由+76.4m至+50m，开采矿种为高岭土，开采方式为露天开采，生产规模为5万吨/年，采矿许可证有效期至2038年7月12日，采矿权人为乐平市十里岗瓷土矿。

2021年6月企业委托辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程可行性研究报告》。

2021年8月企业委托南昌安达安全技术咨询有限公司编制了《乐平市十里岗瓷土矿乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全预评价报告》。

2021年10月企业委托辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《乐平市十里岗瓷土矿乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程初步设计及安全设施设计》，并由景德镇市应急管理局组织专家对报告进行了审查，报告通过了评审并获得了批复（景应急字[2022]3号），随后企业进行了基建施工，矿山采用机械开采，无爆破作业，露天采剥工程由企业自主施工，未聘请监理单位；企业于2022年1月开工基建，2022年9月竣工投入试生产运行。

按照“三同时”规定要求，2022年7月矿山委托湖南德立安全环保科技有限公司对其进行安全设施验收评价工作。

2.1.2 周边环境

矿区范围内 6#拐点处有一个水库（上源坞水库），该水库为小（2）型水库，根据《江西省水利工程条例》第二十三条，“中型水库库坝管理范围不小于 50m，小型水库可参照划定库坝管理范围”，现水库距设计开采范围为 51.4m；10#拐点旁零散分布了几栋建筑物，距设计开采范围 1.2km。

矿区范围外周边环境情况见表 2-1。

表 2-1 矿区外周边建构筑物分布表

方位	构筑物	距离矿区（m）	距离设计开采范围（m）
东	新建村	8	525
	白塔村	130	1450
	基本农田	10	530
南	十里岗三八水库	85	113
西	夹口水库	201	257
北	G6021 杭长高速	50	1400
	民用建筑	10	1200

除上述外，矿区范围外周边 300m 范围内无医院、学校、大型水库及相邻矿山，500m 范围内无高压电线，1000m 可视范围内无铁路、国道等重要建筑及公共设施。

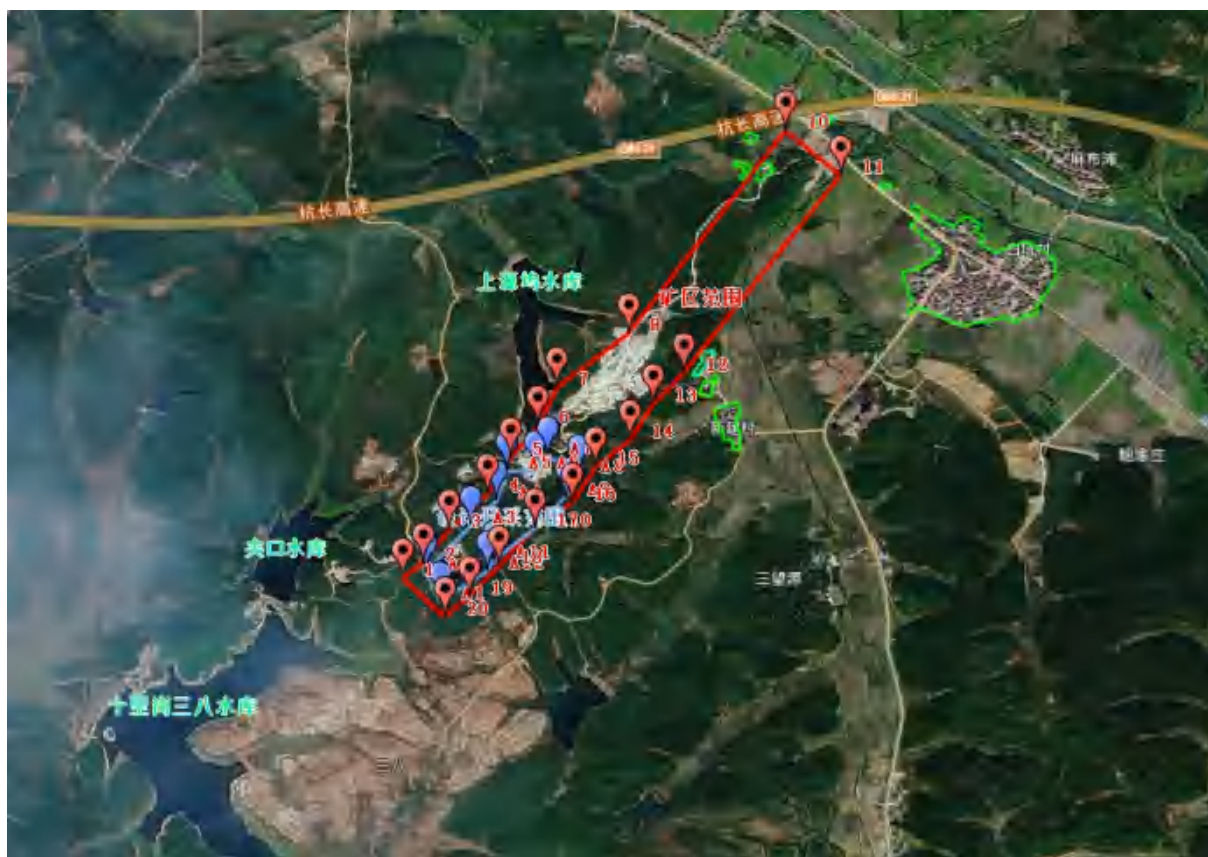


图 2-2 周边环境示意图

2.2 自然环境概况

1、地形地貌

矿区属低山丘陵地形，地形地势较平缓，矿区植被茂盛，主要为灌木、荆棘及茅草，通视、通行条件差。矿区范围内最高海拔高程为 76.40m，最低为 45.10m，相对高差为 31.30m。矿区地表水体不发育，仅在矿区外围西南角见一中型水库，为矿区居民饮用水及矿山生产水源地。

2、气象水文

该区属亚热带气候，四季分明，年降雨量 813.6~1972.9mm，平均 1662.4mm，降雨多集中于 4~7 月份，一日最大降雨量为 256.6mm，平均 221.4mm；年平均蒸发量 1324.0mm；最高气温集中在 7~8 两个月，温度达 36℃~38℃，冬季最低零下 6℃，无霜期达 260 天，主导风向东北。当地最低侵蚀基准面为+45.1m，矿区的北侧有一个小（2）型水库（水库坝牌名称

为：内坝水库，地图标注为：上源坞水库，为了图文一致，后文统称为：上源坞水库），水库正常蓄水位+42.68 m，设计洪水位+43.21 m，校核洪水位+43.49 m。水库主要建筑物有：（1）大坝一座，为粘土斜墙坝，坝顶高程+45.00 m，坝顶长为 62 m，坝顶宽为 4.5 m，最大坝高为 8 m。（2）溢洪道一座，堰顶高程为+42.68 m，溢流净宽 2 m。（3）灌溉涵洞一座，采用斜涵进口，洞身钢筋检矩形箱涵断面尺寸为 0.8m×1.2m。矿山最低开采标高为+50m，高于水库坝顶+45m，故矿区周边最高洪水不会淹没采场。

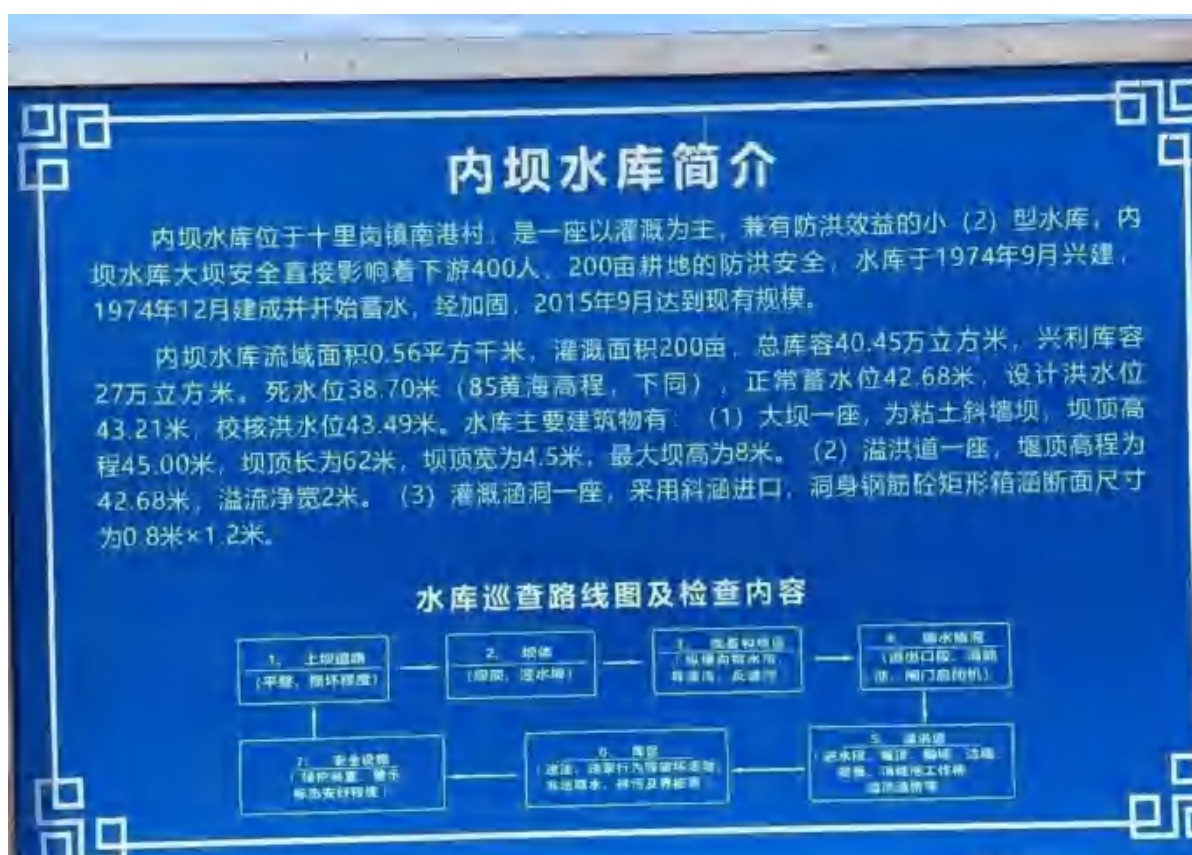


图 2-3 内坝水库（上源坞水库）简介牌

3、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区区域地震基本烈度为VI度，地震动参数为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s，工程建设抗震设防可按VI度设防。

4、社会经济概况

矿区周边经济基础较差，以农业为主。农业主要是水稻、薯类等作物，粮食基本自给。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

1、地层

矿区内出露地层主要为白垩系下统石溪组（ K_1s ）及第四系全新统联圩组（ Qh_1 ）。

1) 白垩系下统石溪组（ K_1s ）

分布于整个矿区，按岩性划分，白垩系下统石溪组（ K_1s ）分上、中、下段。岩性分别叙述如下：下段（ K_1s_1 ）凝灰质页岩、凝灰质粉砂岩（即矿层、母岩的底板围岩）。中段（ K_1s_2 ）含晶屑玻屑凝灰岩和含砾多屑凝灰岩（即矿化带和矿层）。上段（ K_1s_3 ）粉砂质泥页岩和凝灰质砂页岩互层（矿层顶板围岩）。岩层呈单斜层状产出，总体产状 $300^\circ \sim 330^\circ \angle 18^\circ \sim 35^\circ$ 。

2) 第四系全新统联圩组（ Qh_1 ）

分布于矿区中部，主要成分为亚粘土、亚砂土、砾石。

2、构造

矿区断裂构造较发育。主要发育两组断层和与断层伴生的三组裂隙及岩层节理，现分述如下：

1) F1 平移断层：位于矿区南西端边部，在IV线 ZK401 附近，走向 $330^\circ \sim 350^\circ$ 方向展布延伸，长约 200m，宽约 1~2mm 左右。断层主要表现为两盘的岩矿层发生明显的平移错动，断层西盘岩矿层往北西平移，东盘岩矿层往南东平移，断面微微倾向南东，倾角近似直立 $75^\circ \sim 80^\circ$ ，从地貌上观察西盘有上升的迹象，根据矿层母岩底板围岩的标志层，其错动距离约 50m 左右。断层周围裂隙发育，造成两侧岩层有不同程度的硅化且破碎。断层面见擦痕。

2) F2 正断层：位于矿区中部，在 0 线 ZK003、III 线 ZK101 附近向北东、南西两端延伸，出露长 340m 左右，走向北北东 30°左右，稍呈“S”字型，断面微微倾向南东，倾角 70~80°，破碎带宽 10~60m，断距不详。断层切断错动岩矿层，导致下盘（北西盘）上升，上盘（南东盘）下降，南西端西北部和北东端北东部岩矿层抬起。通过地表观察和深部控制表明，断层造成两侧岩矿层不同程度的破碎和硅化，裂隙发育。

3) 裂隙：主要发育在矿层中，与断层枢纽呈平行、垂直、斜交产出分布，每相间隔 5~10m 平行密集排列，组成了不规则的网格状裂隙分布面。裂隙宽 0.5~2m 不等，延伸深度 5.0~10m，局部可达 15m 以上，走向 NE 的裂隙延伸较稳定，出露长 120~150m，走向 NW 的裂隙出露长 60~80m。多数裂隙面平整光滑，倾角近似直立。裂隙中充填了泥质、褐铁质物，污染了两旁的矿石。经统计矿层中主要发育有三组裂隙：第一组走向 20~50°，倾角 75~80°；第二组走向 310~355°，倾角近直立；第三组走向 270°，倾角近直立。

4) 节理：矿区节理发育，延伸稳定，数量甚多，每相间隔 3.0~5.0cm 平行密集排列，组成了不规则的网格状，受次生褐铁质侵染。岩矿层主要发育两组节理：第一组节理走向 30~70°，倾角近直立；第二组节理走向 300~350°，倾角近直立。

3、岩浆岩

区内岩浆岩不发育。

2.3.2 矿床特征

本矿区矿床为火山喷发沉积矿床，后期通过风化水化作用下形成了残积型的高岭土矿，矿层赋存于白垩系下统石溪组中段下部（K₁s₂¹）地层之中，由一套火山碎屑物质及含砾多屑凝灰岩组成，呈单斜层状产出，矿体走向北东，倾向北西。区域上出露长大于 12km，宽 90m~450m。本区属其北东段

一部分。矿区内共出露 I、II 号两条矿体，矿权范围内主要出露 II 号矿体。

2.3.3 矿体特征

1、矿体特征

矿层赋存于白垩系下统石溪组中段下部 ($K_1s_2^1$) 含砾多屑凝灰岩中。矿体呈层状产出，走向北东 $30^\circ \sim 60^\circ$ ，倾向北西，倾角 $18^\circ \sim 35^\circ$ 。在矿区中部因受后期构造破坏，矿层被 F2 断层切断形成 I、II 两矿体。I 矿体在矿权范围外，本矿区内主要出露 II 矿体，几乎布满整个矿区。矿区内 II 矿体出露长约 2.0km，宽约 100-300m，展布面积约 0.3128Km^2 ，分布标高 +50~+76.4m。上次核实于 0 线-9 线对 II 矿体进行了工程控制，控制长约 1km，宽度 100~200m，高 75~50m。本次核实于 11 线-19 线对 II 矿体进行了工程控制，控制长约 900m、宽度 80~140m、标高 76.40~50m。采矿权内矿体分布标高最高 76.4m、最低 50m，相对高差 26.4m。经采坑、探槽、钻孔揭露控制，矿体形态、产状变化不大，矿体厚度、质量、化学成分稳定。

2、矿石质量

1) 矿石物质组份

矿石是由成矿原岩含砾多屑凝灰岩经风化水化作用形成的。矿石主要为土状结构、凝灰结构，构造为层状构造、块状构造。矿物组份主要为高岭石含量占 35~55%、晶屑含量占 15%、玻屑含量占 15~34%、岩屑含量占 10%、砾石含量占 2~5% 和 1% 的褐铁矿。高岭土矿物据物相、差热分析主要为粘土矿物——高岭石、伊利石、水云母，另外还混有少量的残余石英、长石。高岭石呈六角形状晶体，伊利石呈鳞片状或眼球状，水云母呈二八面体型。原岩的玻屑、长石、石英、云母和岩屑混乱不均匀相间分布，大量的火山尘和火山灰等经交代蚀变而成的霏细状长英质集合体充填在碎屑之间起胶结作用。

2) 矿石化学组份

本次核实工作在新增钻孔、探槽工程中采取了 174 件化学样品，根据其化学分析结果（附件 10）可知： Al_2O_3 含量：最高 17.41%、最低 12.24%，一般在 14.20%~16.12%，平均含量为 14.78%。 Fe_2O_3 含量：最高 3.65%、最低 1.35%，一般在 1.48%~1.87%，平均含量为 1.77%。 Ti_2O 含量：最高 0.42%、最低 0.085%，一般在 0.095%~0.17%，平均含量为 0.13%。矿体化学成分较稳定。

3) 矿石的物理性能

本次核实未做矿石的物理性能测试，根据上次核实报告中矿石经测试其物性：白度为 61.3~70.4%；可塑性指数为 9.3~11.0%；淘洗率：30%；含水率为 22.0~36.80%或吸水率 0.26~0.42%；干燥线收缩为 5.2~7.04%；烧成线收缩为 2.0~6.69%；烧结范围为 1270℃~1320℃。

从物性测试和烧瓷试验结果看，矿石达到了制瓷质量要求，具有可作为制瓷素坯原料和建筑陶瓷原料使用的价值。

4) 矿石类型及品级

根据矿石结构、构造、矿物成份及其含量，矿石自然类型为含砾多屑凝灰岩，工业类型为砂质高岭土矿石。从化学分析结果看，本矿区矿石品位一般，但变化稳定，经成瓷试验具有可作为制瓷素坯原料和建筑陶瓷原料，品级为二级。

5) 矿体围岩及夹石

（1）矿体的顶底板围岩特征

①矿层的顶板围岩是白垩系下统石溪组上段（ K_{1s3} ）为粉砂质泥页岩和凝灰质砂页岩互层。出露厚度为 70.0m。分布于矿区西北部，绝大部分出露地表，局部被第四系所覆盖。与下覆岩层呈整合接触关系。

②矿层的底板围岩是白垩系下统石溪组下段（ K_{1s1} ）凝灰质页岩、凝灰质粉砂岩。经上次核实钻探揭示控制的真厚度为 53.76m。分布于矿区南东

部，除局部出露外，绝大部分被第四系所覆盖。与上覆岩层呈整合接触关系。

（2）矿体的夹层特征

矿体的原岩裂隙节理发育，受风化及水化作用后形成高岭土矿，同时外部杂质（褐铁质）沿裂隙节理、层面、矿石孔隙浸染充填成薄层及团聚块物。外部有害杂质的污染增加了矿石中的有害组份含量，但通过样品分析结果中 Fe_2O_3 含量均到工业指标要求未见夹石。

6）矿床共（伴）生矿产

矿区未发现共（伴）生矿产。

2.3.4 水文地质概况

1、矿区自然条件

矿区地处低山丘陵区，地形地势较平缓，矿区植被茂盛，主要为灌木、荆棘及茅草，通视、通行条件差。矿区属亚热带气候，四季分明，年降雨量 813.6~1972.9mm，平均 1662.4mm，降雨多集中于 4~7 月份，一日最大暴雨量为 186.2~256.6mm，平均 221.4mm；年平均蒸发量 1324.0mm；最高气温集中在 7~8 两个月，温度达 36℃~38℃，冬季最低零下 6℃，无霜期达 260 天。区内无地表水体和常年性水流。矿区范围内最高海拔高程为 76.40 m，最低为 45.10 m，相对高差为 31.30 m。矿区最低可采标高 50.0 m，当地最低基准面标高为 45.10 m，矿坑可自然排水。

2、矿区水文地质

矿区发育的地层主要有白垩系下统石溪组和第四系地层。其富水性均弱。矿区断裂构造发育，断层的导水性、富水性均弱。本矿区地下水主要为大气降水渗透补给，旱季干涸，雨季较丰富，且排泄迅速，受季节性气候影响明显。因此矿床水文地质条件属简单类型。

3、矿区供水条件

矿区以北西端、南西端各有一个水库可作为矿山供水水源地之一。经水样常规分析结果，为低矿化的 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型水，水质良好。

按照上述水文地质条件分析，根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-91）（国家标准），将本矿区开采技术条件类型划分为第 I 类简单类型。

2.3.5 工程地质概况

根据矿区工程地质条件，结合岩石的性质、结构特点，将矿区划分为 2 个工程地质岩组，现分述如下：

1、白垩系下统石溪组：上部为紫红、灰褐色凝灰质泥岩、粉砂质泥页岩夹细砂岩，页理、片理发育，疏松易碎。中下部为浅青灰、灰白等色含砾多屑凝灰岩，裂隙节理发育，近地表 20m 地段已风化成灰白色高岭土矿，下部仍坚硬完整，岩体较稳定。

2、第四系（Q）：为残坡积的黄褐色粘土、含砾亚粘土，上部较松散，具塑性及较好透水性。下部较致密，透水性，硬塑。

矿山开发生产至今，矿区及周围并未发生滑坡等地质灾害。因此，矿区工程地质属简单类型，但随着矿山开采，采场应选择适当的边坡角（倾角不大于 60° ），且自上而下水平分层开采，以防止边坡失稳而造成的地质危害。

2.3.6 环境地质概况

因厂房、公路等矿山建设占用山林、坡地，矿区及其附近土地利用现状将发生显著的变化，植被覆盖面积将逐渐缩小。由此所造成的山林破坏及水土流失，在小范围内将直接破坏当地农业生态系统平衡。土地砂化及水土流失严重影响周边环境，开采过程中应注意剥土及废石需集中堆放，及时整治处理，以免造成水土污染；

通过环境地质调查分析：矿区附近无明显污染源，地表地下水水质较好，

矿石和废石不易分解有害物质，地质环境质量属简单类型。

2.4 建设概况

2.4.1 矿山开采现状

矿山原开采作业在矿区范围内多个不规则的采坑；目前设计开采范围内形成了+60m 台阶和+55m 首采台阶；其中+60m 台阶高度 2m-5m，台阶坡面角 44° ，平台宽度 31m；+55m 首采台阶台阶高度 5m，台阶坡面角 43° ，平台宽度 75m。

现开拓公路已修至+55m 平台位置。

矿区内采用机械开采汽车运输；矿区内采用自流排水方式。

2.4.2 总平面布置

1、设计情况：

- 1) 露天采场：设计开采范围露天采场位于矿区西南侧。
- 2) 办公及生活区：位于矿区西北侧的十里岗镇上，距离矿区 3.2km。
- 3) 矿区值班室：位于矿区中部，设计开采范围的北侧。

各部分设施都有道路连接，并与外部沟通连接，但应设置好安全警示标识标牌，做好安全工作，才能达到安全要求。

2、现场评价时检查情况：

矿山办公区和生活区位置均有设计相符合，办公区周边均设置有排水沟；目前矿山开采作业位于设计矿区范围内，已形成了+60m 台阶和+55m 首采台阶；其中+60m 台阶高度 2m-5m，台阶坡面角 44° ，平台宽度 31m；+55m 首采台阶台阶高度 5m，台阶坡面角 43° ，平台宽度 75m。

2.4.3 开采范围

根据景德镇市自然资源和规划局颁发的采矿许可证，矿区范围由 19 个拐点圈定，其拐点坐标如下表 2-2。

开采深度由+76.4m 至+50m 标高；矿区面积 0.4913 平方公里。

表 2-2 矿区范围拐点坐标（2000 坐标系）

拐点编号	国家大地 2000 坐标	
	X	Y
1	3192265.96	39548884.81
2	3192325.96	39548949.81
3	3192449.97	39549035.81
4	3192581.97	39549159.81
5	3192715.97	39549232.81
6	3192835.97	39549321.81
7	3192977.97	39549385.81
8	3193178.98	39549615.81
10	3193930.99	39550126.82
11	3193768.99	39550305.82
12	3193034.98	39549796.81
13	3192918.97	39549698.81
14	3192785.97	39549624.81
15	3192682.97	39549511.81
16	3192552.97	39549437.81
17	3192456.97	39549315.81
18	3192318.96	39549199.81
19	3192204.96	39549102.81
20	3192126.96	39549021.81
矿区面积：0.4913Km ² ，开采标高：+76.4m—+50		

1、设计情况

由于矿区北侧为杭长高速，矿区西北侧有一小型水库（上源坞水库），根据《江西省采石取土管理办法》和《江西省水利工程条例》等相关要求，受业主委托对矿山进行分期开采，本次设计为 I 期工程开采范围为采矿许可证内矿区西南侧 2 线至 5 线+65.4m~+50m 标高之间的矿体。设计开采范围由 12 个拐点圈定。其设计开采范围拐点坐标见表 2-3。

表 2-3 设计开采范围拐点坐标表（2000 坐标系）

序号	X	Y
----	---	---

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

A1	3192183.90	39549006.66
A2	3192294.86	39548959.54
A3	3192466.12	39549107.06
A4	3192557.64	39549189.82
A5	3192667.10	39549221.30
A6	3192670.14	39549313.86
A7	3192722.08	39549355.00
A8	3192655.90	39549458.62
A9	3192572.16	39549412.96
A10	3192456.60	39549315.50
A11	3192334.34	39549180.10
A12	3192295.84	39549159.44
设计开采面积：0.0935km ² ，设计开采标高：+65.4m~+50m		

2、现场评价时检查情况

矿山采用山坡露天开采方式，现开采作业面在设计矿区开采范围内，开采顺序为自上而下分台阶开采，基建期已在设计矿区范围内中部形成了+55m 首采台阶。

2.4.4 生产规模及工作制度

1、生产规模

设计矿山生产规模为 5 万 t/a。

2、产品方案

矿山产品为高岭土。

3、服务年限

矿山服务年限为 4.2 年。

4、工作制度

根据生产要求，年工作日 250d，每天 1 班生产，每班 8h 工作制。

2.4.5 采矿方法

1、设计情况

1) 露天开采境界

最低开采标高：+50m；

最高开采标高：+65.4m；

境界尺寸：南北长约 644m，东西约 155m；

底部境界尺寸：标高+50m，南北长 612m，东西宽 118m；

高度：设计最大边坡高度 15m。

2) 台阶参数

台阶高度 h : 5m；

生产台阶坡面角 α : 45°；

安全平台宽度: 5m；

最小工作平台宽度: 26.5m；

采场最终边坡角: 34°。

3) 采剥方法

设计确定矿山开采的主要工艺流程为：表土剥离→机械采矿→挖掘机铲装→汽车运输。

2、现场评价时检查情况

矿山按照经批准的安全设施设计开始了矿山建设工程，在矿区范围内形成了+60m 台阶和+55m 首采台阶；其中+60m 台阶高度 2m-5m，台阶坡面角 44°，平台宽度 31m；+55m 首采台阶台阶高度 5m，台阶坡面角 43°，平台宽度 75m。已在+55m 首采台阶进行了试生产，铲装作业由挖掘机配汽车运输，装车后运出矿区。现台阶边坡经江西省矿检安全科技有限公司 2023 年 1 月检测合格。

该矿山主要工艺流程为：机械表土剥离→挖掘机挖掘→机械铲装→铲车运输出矿及排废。

2.4.6 开拓运输

1、设计情况

1) 根据矿山生产规模及相关情况，设计采用单车道三级道路标准，主要技术参数如下：

计算行车速度：	$\geq 20\text{km} / \text{h}$ ；
路面宽度：	6m；
路肩宽度：挖方	1.0m；
填方	0.5m；
最小圆曲线半径 R：	15m；
线路最大纵坡 i：	重车下坡时不超过 8%，重车上坡不超过 8%；
弯道超高横坡(R=15~100m)：	2~6%；
停车视距：	20m；
回车视距：	40m；

2) 路面

根据道路等级，矿山生产特点及要求，选用泥结碎石路面结构。

3) 缓坡段设置

按照三级道路标准，纵坡限制坡长 250m，故每隔 250m 需要设置坡度不大于 3%的缓坡段，缓坡段长 40m。设计道路平均坡度为 2%，故不设缓坡段；设计在道路中的+51.7m 处设置一段长 40m 宽 9m 的会车道。

2、现场评价时检查情况

矿山采用公路开拓汽车运输，上山公路采用泥结碎石结构路面；现上山公路已开拓至+55m 平台位置，宽约 8m，道路坡度 2.3%，上山公路多处均可满足会车要求，运输道路无临空侧。

2.4.7 采场防排水

1、设计情况：

1) 地表境界外截水和排洪工程

设计开采范围的四周界外地形均比界内高，因此需要在开采范围的四

周设置截水沟；截水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.4m，上部宽 0.6m，深 0.5m，水沟断面积为 0.25m^2 。

2) 采场内排水

本矿山为山坡露天矿，采场内采用水沟自流排水方式，在+50m 最底平台靠近坡底线位置及设计道路内侧设置排水沟，将采场内废水引至境界外排水沟，废水经沉淀后排放。

设计排水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.4m，上部宽 0.6m，深 0.5m，水沟断面积为 0.25m^2 ；水沟纵向坡度取 5‰；采用 M7.5 水泥砂浆砌块石。

2、现场评价时检查情况

现矿山开采相对处于高处，目前大气降水对矿山开采影响较小，故企业暂未设置截排水沟；矿区内排水通过道路排水沟引至矿区内原开采形成的凹陷坑，经沉淀后采用水泵排出。

2.4.8 供配电

矿山为露天山坡机械开采，无凿岩爆破、无需机械排水，采用洒水车降尘，矿山现有采坑积水采用矿山 QCZ80-C 汽油自吸泵（流量 $34\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 18m）进行排水。办公室位于矿区西北侧 3.2km 远的十里岗镇上，采用农网线供电。故矿山开采不设变压器。

2.4.9 通信系统

该矿山为露天开采，移动信号良好。采场通信以对讲机为主，以手机为辅。

2.4.10 个人安全防护

乐平市十里岗丰源瓷土矿作业人员 6 人均已按规定配备了安全帽、手套和防尘口罩等个人安全防护用品，其配备情况如表 2-4。

表 2-4 个人防护用品配备表

序号	名 称	规格	单位	个人配备数量
1	安全帽		只/年	3
2	职业眼面部防护具		副/年	4
3	工作服		套/年	2
4	防护手套		双/月	5
5	安全鞋		双/年	4
6	安全带		条/年	2
7	耳塞/耳罩		个/年	8
合计				28

2.4.11 安全标志

乐平市十里岗丰源瓷土矿已按照《矿山安全标志》GB14161-2008 规范的要求设置了相关的安全标志。其配备情况如表 2-5 所示。

表 2-5 安全标志统计表

序号	名称	配备数量 (块)	设置地点
1	限速行驶	3	进矿公路及上山公路沿线
2	注意安全	4	矿山高陡边坡处
3	当心塌方	4	矿山高陡边坡处
4	当心坠落	3	台阶处
5	当心车辆	2	运输道路
6	戴防尘口罩	2	作业点，装卸点
7	合计	18	

2.4.12 安全管理

1、安全机构及管理特种作业人员

该矿重视安全生产工作，加强了安全生产管理，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。

该矿主要负责人、安全管理人员均已持证上岗；企业未配备注册安全

工程师从事安全生产管理工作。

表 2-6 企业管理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	甘水根	360281197707097719	2025.8.9	景德镇市应急管理局	有效
2	安全管理人员	王长平	36010219800820059 X	2025.8.9	景德镇市应急管理局	有效
3	安全管理人员	洪水元	360281197809257218	2025.8.9	景德镇市应急管理局	有效

2、安全生产责任制

矿山制定了《主要负责人安全生产责任制》、《安全员安全生产责任制》、《班(组)长安全生产责任制》、《综合办公室安全生产责任制》、《从业人员安全生产责任制》、《普工安全生产责任制》等多项责任制，基本符合安全生产有关法规的要求。

3、安全生产规章制度

该矿山制定了多项管理制度，分别是：《安全生产管理制度》、《生产安全事故管理制度》、《安全目标管理制度》、《安全会议制度》、《安全隐患排查治理制度》、《交接班管理制度》、《事故应急救援制度》、《安全操作规程制度》、《安全检查制度》、《设备管理维修制度》、《安全教育和培训制度》、《边坡管理制度》、《安全奖罚制度》、《安全生产档案管理制度》、《劳动防护用品及保健管理制度》、《安全生产方针管理制度》、《安全生产费用提取和使用管理制度》、《安全警示标志管理制度》、《员工工伤保险制度》、《重大危险源监控和重大隐患整改制度》、《重大隐患治理情况“双报告”制度》等 21 项安全生产管理制度，基本符合安全生产有关法规的要求。

4、各种操作规程

该矿山制定了安全操作规程，分别是：《露天采场作业安全规程》、

《装载机安全操作规程》、《挖掘机安全操作规程》、《运输汽车安全操作规程》等安全操作规程，基本符合安全生产有关法规的要求。

5、保险

企业于 2022 年 9 月 2 日购买了安全生产责任险，矿山生产作业人员 5 人，投保 5 人，有效期至 2023 年 9 月 1 日。

6、应急救援

该矿已编制应急预案，且经乐平市应急管理局进行了备案（备案编号：LPSLGCTK-AY-2022-01），矿山成立了应急救援组织。

7、风险分级管控与隐患排查治理

“两个体系建设”主要以大力实施“关口管控前移、安全风险导向、源头严抓治理、科学体系预防、不断持续改进”的管理理念和要求，使矿山企业认真落实安全生产主体责任，持续提升本质安全水平，较好减少各类较大及以上事故发生。

风险分级管控就是指在风险进行辨识和评价基础上，依据风险辨识结果的分类，按照风险大小程度，采取不同管控措施，分配不同管控资源。隐患排查治理就是企业组织工程技术、安全生产管理等有关人员，对本企业存在的事故隐患进行认真排查，同时对排查出来的各类事故隐患进行登记(按隐患的登记)，并按照“五落实”原则进行整改、整改完毕后进行复查验收的全过程。

矿山目前未按要求建立了风险分级管控与隐患排查治理体系，未按要求制作一图一排三清单，未按照“双十五”的要求进行隐患上报。

2.4.13 安全设施投入

基建期矿山安全设施投入如下表。

表 2-7 基建期矿山安全设施投入表

序号	名称	投入（万元）
1	露天采场	7.5

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

2	运输系统	2.5
3	总平面布置	1.4
4	供配电系统	/
5	通信系统	0.4
6	矿山应急救援器材及设备	0.5
7	个人安全防护用品	0.3
8	矿山、交通、电气、排土、破碎等安全标志	0.2
9	其他	2.3
10	合计	15.1

2.5 施工及监理概况

乐平市十里岗丰源瓷土矿为露天开采矿山，露天采剥工程由企业自主施工，未聘请监理单位。

企业于 2022 年 1 月 7 日取得由景德镇市应急管理局下发的《安全设施设计审查意见》，企业于 2022 年 1 月开工基建，2022 年 9 月竣工投入试生产运行。

重点分项工程主要有采场开拓公路、首采平台整理、矿区防排水等建设工程。本项目无隐蔽工程，由企业人员自行施工。工程质量按设计要求控制，无交工验收环节。

2.6 试运行概况

乐平市十里岗丰源瓷土矿于 2022 年 9 月基本结束了矿山基础建设工作，矿山安全设施运行基本趋于正常，试生产情况如下：

1、上山运输公路开拓：目前矿山上山公路已修至+55m 平台。

2、采剥作业：采用机械方式进行表土剥离和平台整理，在+55m 台阶进行生产作业。

3、铲装与运输作业：选用挖掘机、装载机作为铲装作业设备进行剥离和道路修整以及对采场内作业场地平整和道路修筑等。矿石由铲车运至砖厂加工区。

试运行阶段，各工种均能按照安全操作规程规定作业，采、装、运设

备性能与采场的生产能力要求、作业条件等因素比较匹配，试生产运行期间铲装与运输作业正常。

4、排土作业：矿山现有表土剥离及风化层废料，主要用于附近工程修路。

5、矿山安全生产管理：设置了安全生产管理领导小组，配备了专职安全员。矿长及安全生产管理人员都经过安全技术业务资格培训，经考试合格，持证上岗。

6、试生产阶段安全设施运行效果良好，未发生人身伤亡事故和财产损失事故。

2.7 安全设施概况

乐平市十里岗丰源瓷土矿为露天矿山，其基本安全设施见表 2-8，专用安全设施见表 2-9。

表 2-8 乐平市十里岗丰源瓷土矿基本安全设施目录表

序号	安全设施名称	安全设施设计情况	现场情况
一	露天采场		
1	安全平台、清扫平台、运输平台	安全平台 5m，运输平台宽度 26.5m	现形成了首采平台，暂未开采至留设安全平台位置；运输平台宽度 75m
2	运输道路的缓坡段	未设计	未设置
3	露天采场边坡、道路边坡、破碎站和工业场地边坡的安全加固及防护措施。	未设计	暂未发现不稳固地段
4	设计规定保留的矿（岩）体或矿段	安全平台	目前未开采至留设安全平台位置
5	边坡角	生产台阶坡面角 45°	约为 43°
二	防排水		

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

1	地表截水沟、排洪沟（渠）、防洪堤、拦水坝、台阶排水沟、截排水隧洞、沉砂池、消能池(坝)。	设计开采范围的四周界外地形均比界内高，因此需要在开采范围的四周设置截水沟；截水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.4m，上部宽 0.6m，深 0.5m，水沟断面积为 0.25m ² 。	现矿山开采相对处于高处，目前大气降水对矿山开采影响较小，故企业暂未设置截排水沟。
2	露天采场排水设施，包括水泵和管路	未设计	无
三	供、配电设施	未设计	无
四	通信系统		
1	联络通信系统。	移动电话	移动电话
2	监视监控系统。	未设计	无
3	信号系统	未设计	通过运输车辆车灯和喇叭
五	排土场	未设计	无

表 2-9 乐平市十里岗丰源瓷土矿专用安全设施目录表

序号	安全设施名称	安全设施设计	现场情况
一	露天采场		
1	露天采场所设的边界安全护栏	为防止人畜误入该区造成伤害并明确开采界限，矿方必须在开采境界外需设置边界围栏，具体措施是围绕矿区范围边界上设置防护网，防护网采用绿色低碳钢丝公路隔离栅(规格：丝径：6mm；孔径：75mm×150mm；圆钢管立柱：48mm×3mm)，栅栏高度约 1.5m。	未设置
二	汽车运输		
1	运输线路的安全护栏、挡车设施、错车道、避让道、紧急避险道、声光报警装置	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。	运输道路无临空侧
2	矿、岩卸载点的安全挡车设施	未设计	矿山生产出的矿山直接运输出矿
三	供、配电设施	未设计	未设置
四	监测设施		
1	采场边坡监测设施	导线法观测	最终开采形成的台阶边坡较低，采用人工巡视即可
2	排土场（废石场）边坡监测设施。	未设计	无
五	矿山应急救援器材及设备。	矿山应急救援器材及设备。	已配备
六	个人安全防护用品。	个人安全防护用品。	已配备
七	矿山、交通、电气安全标志。	矿山、交通、电气安全标志。	设置了矿山、交通、电气安全标志
八	排土场	未设计	未设置

3.安全设施符合性评价

对照建设项目的《安全设施设计》，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录、检测检验、监测数据等相关资料，本次安全设施验收评价报告采用安全检查表方法检查基本安全设施、专用安全设施和安全管理等是否符合《安全设施设计》要求，评价其符合性，检查的结果为“符合”与“不符合”两种，检查类别中，“■”表示该项为否决项，“△”表示为一般项。

以《安全设施设计》中各设施的具体参数作为检查依据，评价其符合性；若未提出具体参数要求，则以相关法律法规、标准规程作为检查依据评价其符合性。《安全设施设计》不涉及内容不列入评价内容。

根据生产系统和工艺过程，结合矿山特点，以功能为主，将环节紧密关联，功能相对独立的系统（设施）划分为如下评价单元：（1）安全设施“三同时”程序、（2）露天采场、（3）采场防排水系统、（4）矿岩运输系统、（5）总平面布置、（6）通信系统、（7）个人安全防护、（8）安全标志、（9）安全管理。

3.1 安全设施“三同时”程序单元符合性评价

3.1.1 安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表

根据有关法律、法规、部门规章，对乐平市十里岗丰源瓷土矿安全设施“三同时”程序单元符合性运用安全检查表方法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-1。

表 3-1 安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容	检查情况	结果
1	采矿许可证	■	采矿证是否有效	有效	符合
2	营业执照	■	营业执照是否有效	有效	符合
3	安全预评价	■	是否按要求编制了安全预评价报告	按要求编制了预评价报告	符合

4	安全设施设计	■	安全设施设计是否经过相应的安全监管部门审批,存在重大变更的,是否经原审查部门审查同意。	设计经景德镇市应急管理局审批	符合
5	项目完工情况	■	建设项目竣工验收前,是否按照批准的安全设施设计内容完成全部的安全设施。	已按照批准的安全设施设计内容完成主要的安 全设施	符合
6	施工单位	■	安全设施是否由具有相应资质的施工单位施工。	矿山主要基建工作为平台整理,由企业自行施工	符合
7	监理单位	△	施工过程是否由具有相应资质的监理单位进行监理。	未聘请监理单位	不符合

3.1.2 周边环境的影响分析

该矿采用露天开采公路开拓汽车运输方案,非爆破方式开挖,对周边环境的影响较小;设计已圈定了开采范围,企业应对设计开采范围设置开采边界线及警示标志,严禁对设计范围外进行开采作业;今后矿山开采在采取相关措施后对周边环境的影响较小,风险可控。

3.1.3 安全设施“三同时”程序单元符合性评价小结

本矿山规模较小,矿山施工资质问题经相关部门报备后由企业自行完成施工。

根据安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表检查结果,乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施“三同时”程序单元有 7 项评价内容,其中 6 项符合,1 项不符合,其中否决项 6 项,6 项符合。

不符合项:未聘请监理单位。

针对上述不符合项,企业在采取本文第四章提出的安全对策措施后,安全设施满足安全生产要求。

3.2 露天采场单元符合性评价

3.2.1 露天采场单元安全设施符合性安全检查表

根据《乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施设计》,对露天采场单元的基本安全设施、专用安全设施采用安全检查表法进行符合性评价,符合性评价情况如表 3-2。

表 3-2 露天采场单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	安全平台、清扫平台、运输平台的宽度	基本	△	安全平台 5m，运输平台宽度 26.5m	现形成了首采平台，暂未开采至留设安全平台位置；运输平台宽度 75m	符合
2	台阶高度、台阶坡面角	基本	△	生产台阶高度 5m，坡面角 45°	形成的台阶高度 5m，首采台阶坡面角 43°	符合
3	露天采场边坡、道路边坡、工业场地边坡的安全加固及防护措施	基本	△	局部发生坍塌时应采取有效措施	尚未发现不稳定边坡	符合
4	运输道路的缓坡段。	基本	△	未设计	未设置	符合
5	设计规定保留的矿（岩）体或矿段	基本	△	采场边坡应按要求留设安全平台	暂未开采至留设安全平台位置	符合
6	露天采场所设的边界安全护栏	专用	△	为防止人畜误入该区造成伤害并明确开采界限，矿方必须在开采境界外需设置边界围栏，具体措施是围绕矿区范围边界上设置防护网，防护网采用绿色低碳钢丝公路隔离栅(规格：丝径：6mm；孔径：75mm×150mm；圆钢管立柱：48mm×3mm)，栅栏高度约 1.5m。	未设置	不符合

7	采场边坡监测	专用	△	导线法观测	最终开采形成的台阶边坡较低，采用人工巡视即可	符合
---	--------	----	---	-------	------------------------	----

3.2.2 露天采场单元安全设施符合性评价小结

根据露天采场单元安全设施符合性安全检查表检查结果，乐平市十里岗丰源瓷土矿露天采场单元有 7 项检查内容，其中 6 项符合，1 项不符合，未涉及否决项。

不符合项：未设置边界围栏。

针对上述不符合项，企业在采取本文第四章提出的安全对策措施后，安全设施满足安全生产要求。

3.3 采场防排水单元符合性评价

3.3.1 采场防排水单元安全设施符合性安全检查表

根据《乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施设计》，对采场防排水单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-3。

表 3-3 采场防排水单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	地表截水沟	基本	△	设计开采范围的四周界外地形均比界内高，因此需要在开采范围的四周设置截水沟；截水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.4m，上部宽 0.6m，深 0.5m，水沟断面积为 0.25m ² 。	现矿山开采相对处于高处，目前大气降水对矿山开采影响较小，故企业暂未设置截排水沟	符合
2	排洪沟	基本	△	采用自流排水	自流排水	符合

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

3	台阶排水沟	基本	△	本矿山为山坡露天矿，采场内采用水沟自流排水方式，在+50m 最底平台靠近坡底线位置及设计道路内侧设置排水沟，将采场内废水引至境界外排水沟，废水经沉淀后排放。 设计排水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.4m，上部宽 0.6m，深 0.5m，水沟断面积为 0.25m ² ；水沟纵向坡度取 5‰；采用 M7.5 水泥砂浆砌块石。	矿区内排水通过道路排水沟引至矿区内原开采形成的凹陷坑，经沉淀后外排	符合
4	沉砂池	基本	△	未设计	矿区原开采形成的凹陷坑做为沉淀池	符合
5	露天采场排水设施,包括水泵和管路。	基本	△	山坡型露天开采，自然排水	山坡型露天开采，自然排水	符合

3.3.2 采场防排水单元安全设施符合性评价小结

根据采场防排水单元安全设施符合性安全检查表检查结果，乐平市十里岗丰源瓷土矿采场防排水单元有 5 项检测内容，其中 5 项符合，0 项不符合，不涉及否决项。

乐平市十里岗丰源瓷土矿采场防排水单元与《安全设施设计》相符，满足安全生产要求。

3.4 矿岩运输单元符合性评价

3.4.1 矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表

根据《乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施设计》，对矿岩运输单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-4。

表 3-4 矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
----	------	--------	------	----------	------	------

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

1	道路参数	基本	△	路面宽 6m，最小转弯半径 15m，最大纵坡不超过 8%	矿山运输道路坡度 2.3%，宽度 8m，最小拐弯半径大于 15m。	符合
2	警示标志	专用	△	在急弯处设置标志、反光镜等安全设施	在道路设置有安全警示标志和限速标志。	符合
3	护栏及挡车墙（堆）	专用	△	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。	运输道路无临空侧	符合
4	卸载点安全挡车设施	专用	△	未设计	矿山生产出的矿山直接运出矿	符合

3.4.2 矿岩运输单元安全设施符合性评价小结

根据矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表检查结果，乐平市十里岗丰源瓷土矿矿岩运输单元有 4 项安全设施，其中 4 项符合，0 项不符合，不涉及否决项。

乐平市十里岗丰源瓷土矿矿岩运输单元与《安全设施设计》相符，满足安全生产要求。

3.5 总平面布置单元符合性评价

3.5.1 总平面布置单元符合性安全检查表

总平面布置是否符合国家法律、法规及行业标准，直接关系到矿山企业的安全。根据《乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施设计》，对总平面布置单元采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-5。

表 3-5 总平面布置单元符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	工业场地					

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

1.1	地表截水沟、排洪沟/渠、防洪堤、拦水坝、截排水隧洞、沉沙池、消能池/坝等	基本	△	未设计	工业场地周边均设有排水沟	符合
1.2	工业场地边坡、护坡和安全加固措施	基本	△	未做要求	工业场地按设计要求建设，周边不受不良地质条件影响。	符合
2	建（构）筑物防火					
2.1	总平面布置中各建筑物的火灾危险性、耐火等级	基本	△	按生产类别划分，本项目地面建筑主要为丁、戊类建筑厂房	建筑物为砖混结构，耐火等级满足要求。	符合
2.2	防火距离	基本	△	设计未明确	其防火间距大于 10m。	符合
2.3	厂区内消防通道设置等	基本	△	设计未明确	消防通道大于 6m。	符合

3.5.2 总平面布置单元符合性评价小结

根据总平面布置单元符合性安全检查表检查结果，乐平市十里岗丰源瓷土矿总平面布置单元有 5 项评价内容，其中 5 项符合，0 项不符合，不涉及否决项。

总平面布置单元安全设施满足安全生产要求。

3.6 通信系统单元符合性评价

3.6.1 通信系统单元安全设施符合性安全检查表

根据《乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施设计》，对通信系统单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-6。

表 3-6 通信系统单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	通信联络系统	专用	△	移动电话	依托移动通讯网络，手机为主要日常通讯工具。	符合
2	信号系统	专用	△	设计未明确	通过运输车辆车灯和喇叭、和现场指挥人员对讲机作完成作业。	符合
3	监视监控系统	专用	△	设计未明确	未安装	无此项

3.6.2 通信系统单元安全设施符合性评价小结

根据通信系统单元安全设施符合性安全检查表检查结果，乐平市十里岗丰源瓷土矿通信系统单元有 3 项安全设施，2 项符合，1 项无关项。

乐平市十里岗丰源瓷土矿通信系统单元符合国家相关法律、法规、规章的要求。

3.7 个人安全防护单元符合性评价

3.7.1 个人安全防护单元符合性安全检查表

根据《乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施设计》，对个人安全防护单元采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-7。

表 3-7 个人安全防护单元符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	应配备的个体防护用品	专用	△	依据《个体防护装备配备规范》（GB/T 11651-2008）和《个体防护装备配备基本要求》（GB/T 29510-2013）相关条款要求，配备防护用品	为员工配发了安全帽、工作服、安全鞋和手套，并根据作业需要配发了耳塞、口罩、绝缘手套和绝缘鞋。	符合

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
2	个体防护用品管理制度及记录	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十七条生产经营单位应当建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、报废等管理制度。	矿山建立了《劳动防护用品管理制度》，包括劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用和报废等内容，并有相关记录。	符合
3	个体防护用品专项经费	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十五条生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品的专项经费。生产经营单位不得以货币或者其他物品替代应当按规定配备的劳动防护用品。	矿山安全设施投入中包括劳动防护用品的专项经费 0.3 万元。	符合
4	个体防护用品使用期限	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十六条生产经营单位为从业人员提供的劳动防护用品，必须符合国家标准或者行业标准，不得超过使用期限。	矿山为员工配发的个体防护用品均在有效期内。	符合
5	个体防护用品采购查验	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十八条生产经营单位不得采购和使用无安全标志的特种劳动防护用品；购买的特种劳动防护用品须经本单位的安全生产技术部门或者管理人员检查验收。	矿山为员工配发的安全帽有安全标志。高处作业使用的安全带、电工作业使用的绝缘鞋、绝缘手套、粉尘环境作业口罩、噪声环境作业使用的耳塞，均经检查验收。	符合
6	个人安全防护用品正确佩戴和使用	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十九条从业人员在作业过程中，必须按照安全生产规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品；未按规定佩戴和使用劳动防护用品的，不得上岗作业。	查阅安全教育培训记录，有劳保用品规范使用培训指导。现场查看，员工能正确佩戴劳保用品。	符合

3.7.2 个人安全防护单元符合性评价小结

根据个人安全防护单元安全设施符合性安全检查表检查结果，乐平市十里岗丰源瓷土矿个人安全防护单元有 6 项安全设施，6 项符合。

乐平市十里岗丰源瓷土矿个人安全防护单元符合国家相关法律、法规、规章的要求。

3.8 安全标志单元符合性评价

3.8.1 安全标志单元安全设施符合性安全检查表

1、矿山安全标志

在有必要提醒人们注意安全的场所，必须设置安全警示标志，

表 3-8 矿山安全标志表

序号	名称	图形符号	大小尺寸	设置位置
1	注意安全		三角形标识 边长560mm	采场入口处
2	当心塌方		三角形标识 边长560mm	边坡下方及其他存在塌方可 能处
3	当心坠落		三角形标识 边长560mm	边坡上方及 高位作业处
4	当心车辆		三角形标识 边长560mm	主要运输道路 入口及道路岔 口处
5	戴防尘口罩		圆形标识 直径450mm	装卸作业点
6	救援电话		正方形标识 边长400mm	作业平台
7	职业危害标识牌			作业平台

根据《乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施设计》，对

安全标志单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-9。

表 3-9 安全标志单元安全设施符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	矿山安全标志	矿山安全标志 GB14161-2008	现场检查	符合	
2	交通安全标志	矿山安全标志 GB14161-2008	现场检查	符合	
3	职业卫生标识	矿山安全标志 GB14161-2008	现场检查	符合	
4	消防安全标识	矿山安全标志 GB14161-2008	现场检查	符合	

3.8.2 安全标志单元安全设施符合性评价小结

根据安全标志单元安全设施符合性安全检查表检查结果，乐平市十里岗丰源瓷土矿安全标志单元有 4 项专用安全设施，4 项符合。

乐平市十里岗丰源瓷土矿安全标志单元与《安全设施设计》相符，符合国家相关法律、法规、规章的要求。

3.9 安全管理单元符合性评价

3.9.1 安全管理单元组织与制度符合性评价

1、安全管理单元组织与制度符合性安全检查表

根据国家安全生产法律、法规、部门规章及相关标准规范，对乐平市十里岗丰源瓷土矿安全管理单元组织与制度采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-10。

表 3-10 安全管理单元组织与制度符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	安全组织机构及人员配备				

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

1.1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，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	查看资料、文件	符合	
1.2	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》第二十七条	查看有效证件	符合	
2	安全生产教育培训				
2.1	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》第二十八条	查看有关记录	符合	
2.2	所有生产作业人员每年至少接受 20h 的职业安全再培训，并经考试合格。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.5 条	查看有关记录	符合	
2.3	新进露天矿山的作业人员，应接受不少于 72h 的安全教育，经考试合格后上岗。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.2 条	查看有关记录	符合	
2.4	调换工种的人员生产作业人员应接受新岗位的安全操作培训，考试合格方可进行新工种操作。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.4 条	查看有关记录	符合	
2.5	采用新工艺、新技术、新设备、新材料时，应对有关人员进行专门培训。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.6 条	查看有关记录	符合	
2.6	作业人员的安全教育培训情况和考核结果应记录存档。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.8 条	查看有关记录	符合	
2.7	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	查看有效证件	符合	
3	规章制度				
3.1	安全生产责任制	《安全生产法》第四条	查资料	符合	

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

3.2	安全生产管理规章制度	《安全生产法》第四条	查资料	符合	
3.3	安全操作规程	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
4	安全投入				
4.1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《安全生产法》第二十三条	查看资料	符合	
4.2	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费；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	查看资料	不符合	企业已购买安全生产责任险，未购买工伤保险

2、安全管理单元组织与制度符合性评价小结

根据安全管理单元组织与制度符合性安全检查表检查结果，乐平市十里岗丰源瓷土矿安全管理单元组织与制度评价内容有 4 大项，14 小项，其中 13 项符合，1 项不符合。

不符合项：企业未购买工伤保险。

3.9.2 安全管理单元安全运行管理符合性评价

1、安全运行管理符合性安全检查表

根据国家安全生产法律、法规、部门规章及相关标准规范，对乐平市十里岗丰源瓷土矿安全管理单元安全运行管理采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-11。

表 3-11 安全运行管理符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目竣工投入生产或者使用前，应当由建设单位负责组织对安全设施进行验收；验收合格后，方可投入生产和使用。	《安全生产法》第三十四条	查看年度生产计划	符合	
2	现场管理	《金属非金属矿山安全规程》第 4.7 条	查看有关记录	符合	
3	生产安全检查				
3.1	矿山企业应认真执行安全检查制度。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.7 条	查看有关记录	符合	
3.2	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。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.7 条	查看有关记录	符合	
3.3	检查及处理的情况应记录在案。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.7 条	查看有关记录	符合	

2、安全运行管理符合性评价小结

根据安全管理单元安全运行管理符合性安全检查表检查结果，乐平市十里岗丰源瓷土矿安全管理单元安全运行管理评价内容有 5 项,5 项符合，0 项不符合。

3.9.3 安全管理单元应急救援符合性评价

1、应急救援符合性安全检查表

根据国家相关安全生产法规、标准要求，对乐平市十里岗丰源瓷土矿安全管理单元应急救援采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-12。

表 3-12 应急救援符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当将其制定的生产安全事故应急救援预案按照国家有关规定报送县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门备案，并依法向社会公布。	《生产安全事故应急条例》第七条	查看有关记录	符合	已编制应急预案，且已备案
2	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门	《生产安全事故应急条例》第八条	查看有关记录	符合	已制订应急演练计划
3	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当建立应急救援队伍；其中，小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位，可以不建立应急救援队伍，但应当指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。	《生产安全事故应急条例》第十条	查看有关记录	符合	已成立应急救援组织

2、应急救援符合性评价小结

根据安全管理单元应急救援符合性安全检查表检查结果，乐平市十里岗丰源瓷土矿安全管理单元应急救援评价内容有 3 项，其中 3 项符合，0 项不符合。

3.9.4 安全管理单元评价符合性评价小结

乐平市十里岗丰源瓷土矿安全管理单元符合国家相关法律、法规、规章的要求。

3.10 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，经判定该矿山无重大事故隐患，其判定情况见表 3-13。

表 3-13 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。	设计已计算稳定性	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	

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

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	无	
9	运输道路坡度大于设计坡度 10%以上。	上山道路坡度小于设计坡度	无	
10	凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施。	山坡露天开采	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。	无排土场	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	

4.安全对策措施建议

本报告通过对乐平市十里岗丰源瓷土矿安全设施“三同时”程序、露天采场、采场防排水、矿岩运输、总平面布置、通信系统、个人安全防护、安全标志、安全管理九个单元的符合性评价，现根据安全设施验收评价中发现问题或不足以及矿山项目存在的特殊安全因素，依据国家相关安全生产法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似矿山的安全生产经验，提出以下安全对策措施建议。

4.1 安全设施“三同时”程序单元安全对策措施建议

1、生产经营单位是建设项目安全设施建设的责任主体。建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用（以下简称“三同时”）。安全设施投资应当纳入建设项目概算。

2、企业应按要求设立监理单位。

3、企业应按照《金属非金属矿山安全规程》要求，保存相关图纸，并根据实际情况的变化进行实时更新。

4、设计矿区范围内所剩开采矿产资源量不足 5 年，后期企业如需继续对矿山进行开采作业，应提前进行扩界，并按相关法律法规要求重新进行“三同时”程序，否则严禁开采设计矿区以外矿体。

4.2 露天采场单元安全对策措施建议

1、企业应按要求设置边界围栏。

2、露天采场应按设计要求留设安全平台。

3、企业应对设计开采范围设置开采边界线及警示标志，严禁对设计范围外进行开采作业。

4.3 防排水单元安全对策措施建议

1、目前矿山开采大气降雨对其影响较小，建议下一步矿山开采至+55m 标高以下，应按设计要求完善露天采场外截排水沟。

2、矿山应加强人员定期检查、维护采场截排水设施，确保排水顺畅。

3、地表采场、底部平台、运输公路等均需按要求设置排水沟，并定期检查，及时完善。

4、应加强雨季巡检，保证矿区内排水系统正常。

5、暴雨期间企业应停止采场作业，并加强对周边水库水位的观测，防止水库内水位暴涨溢流至矿区范围内，造成矿区内设备和建筑物损坏。

4.4 矿岩运输系统单元安全对策措施建议

1、矿山应对运矿道路进行定期养护，道路养护在于保持路基、路面和构筑物的完好状态，以保证运输车辆运行安全，避免汽车轮胎和道路的过度磨损。

2、雾天或烟尘影响视线时，应打开车前黄色警示灯或大灯，并靠右边减速行驶，前、后车距不得小于 30m；能见度不足 30m 或雨天危及行车安全时，应停止作业。

3、待进入装车位置的汽车必须停在挖掘机最大回转半径范围之外，正在装车的汽车必须停在挖掘机尾部回转半径之外。

4、汽车必须在挖掘机或装载机发出信号后，方可进入或驶出装车地点。

4.5 通信系统单元安全对策措施建议

在矿区关键场所和人员平常难以巡查到的地方安装监视监控系统，监视矿区安全动态，发现异常，立即处置。

4.6 总平面布置单元安全对策措施建议

1、工业场地内的消防通道应保持通畅，不得在消防通道上对方杂物。

2、矿区周边应设置好防护栏及警示标志，防止人员和动物进入矿区。

3、汽车运输应规划好路线，防止人员伤害。

4.7 个人安全防护单元安全对策措施建议

在装载作业面以及运输道路等产尘点采取洒水车洒水降尘。为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品和劳动保护设施，并指导监督其正确使用。

4.8 安全标志单元安全对策措施建议

1、安全标志应设置在与安全有关的明显地方，并保证人们有足够的时间注意其所表示的内容。

2、设立于某一特定位置的安全标志应被牢固地安装，保证其自身不会产生危险，所有的标志均应具有坚实的结构。

3、危险和警告标志应设置在危险源前方足够远处，以保证观察者在首次看到标志及注意到此危险时有充足的时间，这一距离随不同情况而变化。例如，警告不要接触开关或其它电气设备的标志，应设置在它们近旁，而运输道路上的标志，应设置于危险区域前方足够远的位置，以保证在到达危险区之前就可观察到此种警告，从而有所准备。

4.9 安全管理单元安全对策措施建议

1、企业应委托具有相关资质的施工和监理单位，进行矿山现场施工作业。

2、矿山设矿长及相关安全管理人员，矿长担任事故抢救和医疗急救组织的负责人，下设事故抢救和医疗急救办公室，形成完整的事事故抢救和医疗急救体系。

2、非煤矿山企业必须依法设立安全管理机构或者配备专职安全生产管理人员，应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。专职安全生产管理人员应当从事矿山工作 5 年及以上、具有相应的非煤矿山安全生产专业知识和工作经验并熟悉本矿生产系统。

3、金属非金属露天矿山应当配备具有采矿、地质、机电等矿山相关专

业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专职技术人员，每个专业至少配备 1 人。

4、非煤矿山企业应当严格执行《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令第 3 号）、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全监管总局令第 30 号）等规章，强化从业人员安全素质和技能提升，不得安排未经安全生产培训合格的从业人员上岗。建立包括外包施工单位从业人员在内的安全培训档案，实行“一人一档”。

5、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。

6、应加强职工安全生产和劳动保护教育，普及安全知识和安全法律知识，进行技术和业务培训；对所有管理人员和工人，每年至少接受 20 小时的安全教育。新进工人必须进行不少于 72 小时的矿、采场、班组三级安全教育，经考试合格后上岗。调换工种的人员，必须进行新岗位安全操作教育的培训。参加劳动人员，必须进行安全教育。

7、必须按规定向从业人员发放劳动保护用品，并督促检查，保证职工必须按规定穿戴和使用劳动保护用品与用具；应建立由专职或兼职人员组成的救护和医疗急救组织，配备必要的装备、器材和药物，每年应对职工进行自救互救训练。

8、生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力，并经考试合格后，持证上岗作业。

9、企业编制的矿山事故应急救援预案，报送县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门备案，且应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练。

5.安全验收评价结论

本评价报告通过对生产经营单位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全检查表分析法进行系统定性分析评价，得出如下结论。

- 1、项目安全设施“三同时”程序及实施情况存在一项不符合项。
- 2、项目露天采场单元存在一项不符合项。
- 3、项目采场防排水单元与《安全设施设计》相符，满足安全生产要求。
- 4、项目矿岩运输单元与《安全设施设计》相符，满足安全生产要求。
- 5、项目总平面布置单元与《安全设施设计》相符，符合国家法律、法规、规章的要求。
- 6、项目通信系统单元符合国家相关法律、法规、规章的要求。
- 7、项目个人安全防护单元符合国家相关法律、法规、规章的要求。
- 8、项目安全标志单元与《安全设施设计》相符，符合国家相关法律、法规、规章的要求。
- 9、项目安全管理单元存在一项不符合项。
- 10、经过安全检查表的对照检查，该建设项目无否决项，且验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项少于 5%。

根据对该矿山各单元安全设施符合性的评价，做以下汇总，见下表。

安全设施符合性检查汇总表

单元	检查类型	检查数目	检查结果	
			符合项	不符合项
安全设施“三同时”程序	否决项	6	6	0
	一般项	1	0	1
露天采场	否决项	0	0	0
	一般项	7	6	1
采场防排水系统	否决项	0	0	0
	一般项	5	5	0
矿岩运输系统	否决项	0	0	0

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

	一般项	4	4	0
总平面布置	否决项	0	0	0
	一般项	5	5	0
通信系统	否决项	0	0	0
	一般项	2	2	0
个人安全防护	否决项	0	0	0
	一般项	6	6	0
安全标志	否决项	0	0	0
	一般项	4	4	0
安全管理	否决项	0	0	0
	一般项	22	21	1
总和		62	59	3
6 项否决项，6 项合格，检查项 62 项，不符合项 3 项，不符合率 4.8%				

综上所述，乐平市十里岗丰源瓷土矿通过前期的基本建设和试生产，开采现场符合国家安全生产法律、法规、规章、规范的要求，安全设施符合《乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施设计》的要求，乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程符合安全生产验收条件。

（正文完）

湖南德立安全环保科技有限公司

（备案稿）

二〇二三年四月十一日



评价人员现场合影

6.附件

- (1) 委托书
- (2) 营业执照
- (3) 采矿许可证
- (4) 设计审查意见
- (5) 安全管理机构文件
- (6) 应急救援组织机构文件
- (7) 主要负责人、安全管理人员证件
- (8) 操作规程、安全生产责任制、安全生产规章制度目录
- (9) 应急预案备案表
- (10) 安全生产责任险保单
- (11) 检测报告
- (12) 整改意见
- (13) 整改意见回复
- (14) 复查意见
- (15) 专家评审意见
- (16) 专家评审意见回复

7.附图

- (1) 竣工实测图

附：委托书

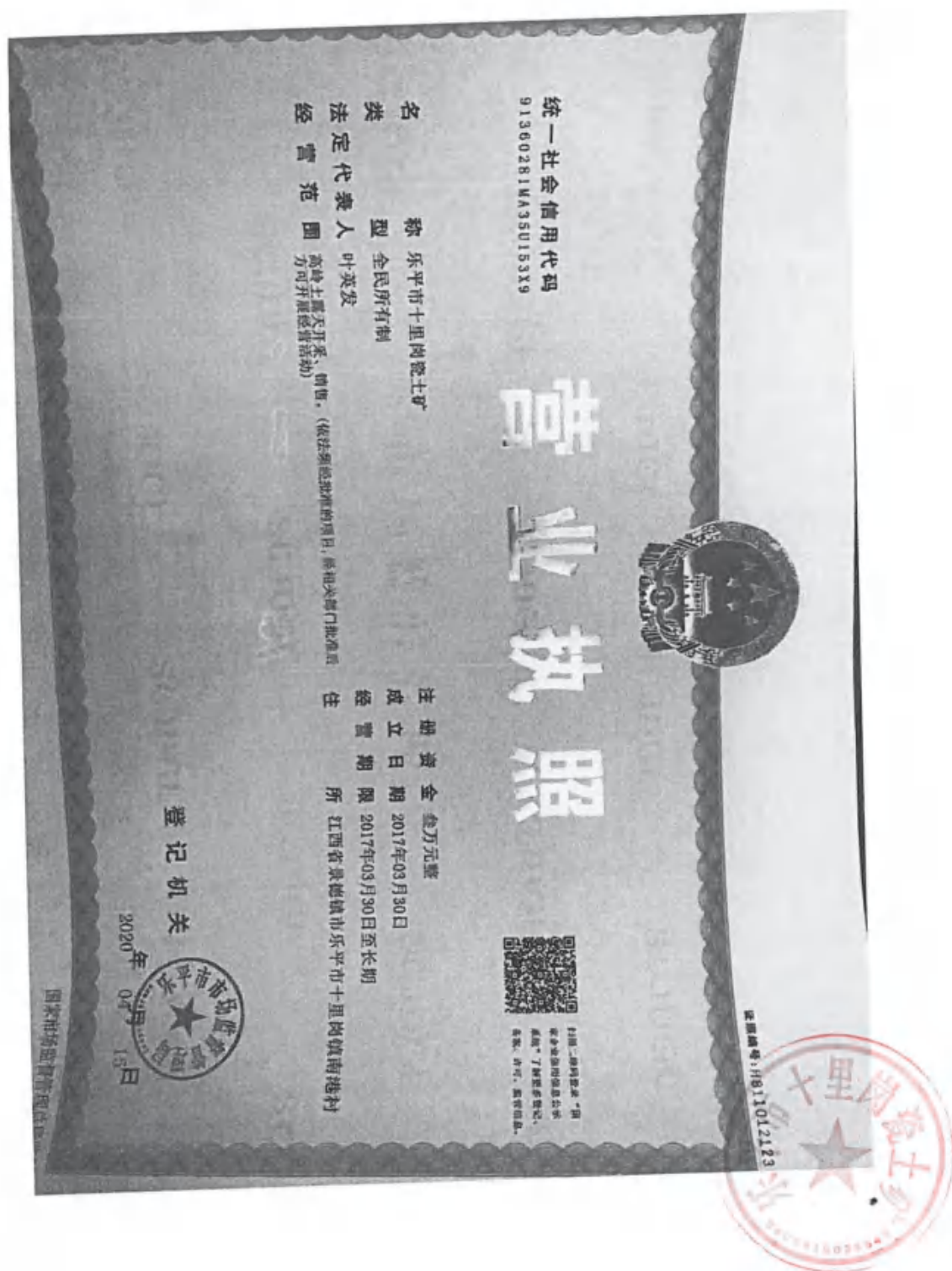
委 托 书

湖南德立安全环保科技有限公司：

我公司委托你单位对乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程（项目）进行 安全设施验收评价报告（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。





中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号: C3602002011047120110451

采矿权人: 乐平市十里岗瓷土矿

地址: 乐平市十里岗乡

矿山名称: 乐平市十里岗丰源瓷土矿

经济类型: 国有企业

开采矿种: 高岭土

开采方式: 露天开采

生产规模: 5.00万吨/年

矿区面积: 0.4913平方公里

有效期限: 壹拾柒年 自 2020年9月12日 至 2037年9月12日

乐平市自然资源局

2020年9月12日

中华人民共和国自然资源部印制

矿区范围拐点坐标:	
点号	X坐标 Y坐标
1.	3192265.96, 39548884.81
2.	3192325.96, 39548949.81
3.	3192449.97, 39549035.81
4.	3192581.97, 39549159.81
5.	3192715.97, 39549232.81
6.	3192835.97, 39549321.81
7.	3192977.97, 39549385.81
8.	3193178.98, 39549615.81
9.	3193330.99, 39550126.82
10.	3193768.99, 39550305.82
11.	3193034.98, 39549796.81
12.	3192918.97, 39549698.81
13.	3192765.97, 39549624.81
14.	3192682.97, 39549511.81
15.	3192552.97, 39549437.81
16.	3192456.97, 39549315.81
17.	3192318.96, 39549199.81
18.	3192204.96, 39549102.81
19.	3192126.96, 39549021.81

开采深度: 由76.4米至50米标高 共由19个拐点圈定

景德镇市应急管理局文件

景应急字〔2022〕3号

景德镇市应急管理局关于乐平市 十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施 设计审查意见

乐平市十里岗瓷土矿：

你矿报来《非煤矿山建设项目安全设施设计审查申请表》收悉。按照国家有关法律法规规定，我局于 2021 年 11 月 25 日组织有关专家对辽宁时越市政工程设计有限公司编制的《乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施设计》（以下简称《安全设施设计》）进行了审查。专家组听取了你矿及设计单位对该建设项目的情况介绍，查阅了有关图纸资料，并对《安全设施设计》进行认真审查后，提出了评审意见（见附件）。根据专家组的评审意见，辽宁时越市政工程设计有限公司对《安全设施设计》

— 1 —



进行了修改完善，并经评审专家组长审核通过。经研究，提出如下意见：

一、原则通过乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施设计审查。该矿隶属于乐平市管辖，位于乐平市东南 120° 方位约 34 km 处。露天开采，乐平市十里岗丰源瓷土矿开采矿种为高岭土，生产规模 5 万吨/年，采矿证矿区范围由 20 个拐点圈定。本次设计范围为采矿证范围内的西南侧 2 线至 5 线，设计标高为 +65.4m~+50m 之间的矿体，设计范围由 12 个拐点圈定（详见安全设施设计 P20），根据采场台阶高度，依次形成 +60m、+55m、+50m 三个平台，首采平台为 +60m 平台；工作台阶高度取 5m，设计台阶坡面角不大于 45° ，最终边坡角不大于 34° 。采场设置两个安全平台，分别为 +60m 台阶和 +55m 台阶，安全平台宽度不小于 5m；不设置清扫平台。道路设计采用单车道三级道路标准，道路宽度 6m，最大纵坡不超过 9%，平均坡度为 2%。本次设计不设排土场。设计采用台阶式开采，机械开挖（不得使用爆破方式开采），机械铲装，公路运输，基建期 6 个月。

二、要严格按照建设规定和《安全设施设计》组织施工，在建设过程中及时收集工程、地质资料，做好防排水、防坍塌、防机械伤害、防触电等工作，并采取相应防范措施。

三、建设项目在施工期间发现安全设施设计不合理或者存在重大事故隐患时，要立即停止施工，经设计单位及时变更设计，并报我局审查同意后方可继续施工。

— 2 —



四、要严格落实《安全设施设计》中提出的各项安全对策措施，严格落实乐平市应急管理局日常监督检查提出的安全对策措施。

五、要强化建设工期管理，严禁边建设、边生产。认真整理相关建设工程资料档案，编制施工总结，经有相应资质的单位出具合格的安全验收评价报告后，及时组织安全设施“三同时”竣工验收。

六、建设施工完工后，要严格按照原国家安监总局第 36 号令的有关规定，认真制定试生产期间的安全专项措施和应急预案。

七、试生产期间，必须按照安全生产标准化试生产，真正落实企业安全生产主体责任，保障生产安全。

附件：关于乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施设计评审意见



乐平市十里岗瓷土矿

矿字 [2022]01 号

关于成立矿山安全生产管理机构的通知

矿属各单位：

为加强矿山的安全生产建设，有效开展安全生产管理工作，落实责任，明确工作范围，经公司委员会研究决定，对甘水根、王长平、洪水元同志任职，并成立本矿安全生产管理机构，机构组织如下：

一、成立安全生产管理机构领导小组

组 长：甘水根

副组长：王长平、洪水元

成 员：彭香湖、陶加勇、周有波、梁林卡

二、对甘水根、王长平、洪水元的任职如下

任命甘水根同志为乐平市十里岗丰源瓷土矿矿长，负责本矿安全生产管理工作。

任命王长平同志为乐平市十里岗丰源瓷土矿副矿长，协助矿长管理本矿安全生产管理工作。

任命洪水元同志为乐平市十里岗丰源瓷土矿安环科科长，协助矿长及副矿长管理本矿安全生产管理工作。

特此通知！

乐平市十里岗瓷土矿
2022 年 7 月 21 日

乐平市十里岗瓷土矿

2022 年 7 月 21 日印发

抄送：办公室、安环科、生产科、财务科

共印 5 份

乐平市十里岗瓷土矿

矿字 [2022]02 号

关于成立矿山应急救援组织机构的通知

矿属各单位：

为规范应急管理工作，提高应对风险和防范事故的能力，最大限度地减少财产损失、环境损害和社会影响，根据国家有关法律法规规定要求，经公司委员会研究决定本矿成立应急救援组织机构。

组 长：甘水根

副组长：王长平、洪水元

成 员：彭香湖、陶加勇、周有波、梁林卡

其中副组长王长平负责应急管理日常工作。

特此通知



乐平市十里岗瓷土矿

2022 年 7 月 21 日印发

抄送：安环科、生产科、财务科、办公室

共印 5 份







安全生产责任制目录

1、《主要负责人安全生产责任制》.....	1
2、《安全员安全生产责任制》.....	2
3、《班(组)长安全生产责任制》.....	3
4、《综合办公室安全生产责任制》.....	4
5、《从业人员安全生产责任制》.....	5
6、《普工安全生产责任制》.....	6



安全生产管理制度目录

1、安全生产管理制度	1
2、安全生产方针管理制度	3
3、生产安全事故管理制度	4
4、员工工伤保险制度	6
5、安全目标管理制度	7
6、安全会议制度	9
7、安全隐患排查治理制度	10
8、交接班管理制度	11
9、事故应急救援制度	12
10、安全操作规程制度	13
11、设备管理维修制度	15
12、安全教育和培训制度	17
13、安全检查制度	19
14、边坡管理制度	21
15、劳动防护用品使用和管理制度	23
16、重大危险源监控和重大隐患整改制度	25
17、重大隐患治理情况“双报告”制度	27
18、安全生产档案管理制度	28
19、安全生产费用提取和使用管理制度	29
20、安全警示标志管理制度	32
21、安全奖罚制度	33

操作规程目录

1、露天采场作业安全规程	1
2、装载机安全操作规程	2
3、挖掘机安全操作规程	4
4、运输汽车安全操作规程	6



乐平市生产经营单位生产事故 应急预案备案登记表

备案编号：LPSLGCTK-YA-2022-01

单位名称	乐平市生产安全事故应急预案		
单位地址	乐平市十里岗镇	邮政编码	333300
法定代表人	王长平	经办人	王长平
联系电话	13807985025	传 真	

经你单位上报的：

《乐平市乐平市生产安全事故应急预案》专项综合应急预案，以及相关备案材料已于 2022 年 10 月 20 日收，材料齐全，予以备案。

(盖 章)

2022 年 10 月 20 日

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

中国人寿财产保险股份有限公司
China Life Property & Casualty Insurance Company Limited

中国人寿 | 财产保险
CHINA LIFE

安全生产责任保险（B）电子保险单

保单号：6615412022360281000014

鉴于投保人已向本保险人投保安全生产责任保险（B），并按本保险单约定支付保险费，保险人同意按照承保险种及对应保险条款的约定承担保险责任，特立本保险单为凭。

投保人	名称	乐平市十里岗瓷土矿		
	地址	江西省景德镇市乐平市十里岗镇南港村		
	联系人	叶英发	联系方式	13807985026
被保险人	名称	乐平市十里岗瓷土矿		
	地址	江西省景德镇市乐平市十里岗镇南港村		
	联系人	叶英发	联系方式	13807985026
	统一社会信用代码	91360281MA35U153X9	安全生产许可证号	暂无
	被保险行业类型： <input checked="" type="checkbox"/> 非煤矿山（地面） <input type="checkbox"/> 非煤矿山（地下） <input type="checkbox"/> 煤矿 <input type="checkbox"/> 民用爆炸物品 <input type="checkbox"/> 烟花爆竹 <input type="checkbox"/> 危险化学品 <input type="checkbox"/> 其他：_____			
	（请注明如：建筑业、冶金企业、汽车维修、加油站、液化气经营企业等）			
	被保险人生产/仓储/经营/销售地址			
	从业人员总人数	6	注：请附从业人员基本情况清单。	
主险	从业人员人身伤亡	每次事故责任限额（元）		CNY3,000,000.00
		每人伤亡责任限额（元）		CNY500,000.00
	通用条款		每次事故法律费用责任限额（元）	
	累计责任限额（元）		CNY3,000,000.00	
	保险费（元）		CNY7,000.00	
	法律费用	每次事故责任限额（元）		CNY100,000.00
		每人伤亡责任限额（元）		
	通用条款		每次事故法律费用责任限额（元）	
	累计责任限额（元）		CNY100,000.00	
	保险费（元）		CNY100.00	
	救援费用	每次事故责任限额（元）		CNY100,000.00
		每人伤亡责任限额（元）		
	通用条款		每次事故法律费用责任限额（元）	
	累计责任限额（元）		CNY100,000.00	
	保险费（元）		CNY100.00	

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

附加险	附加险名称	责任限额（元）	保险费（元）
	安全生产责任保险（B）附加医疗费用责任保险条款	CNY300,000.00	CNY1,800.00
保险期间	12个月，自2022年9月2日零时起，至2023年9月1日二十四时止。		
总保险费	人民币（大写） 玖仟元整 （小写） CNY9,000.00		
保险合同争议解决方式选择	<input checked="" type="checkbox"/> 提交 南昌仲裁委员会 仲裁委员会仲裁； <input type="checkbox"/> 诉讼。		
特别约定	1. 本保险单适用以下条款：《中国人寿财产保险股份有限公司安全生产责任保险（B）保险条款》。 2. 本保单从业人员每人死亡伤残50万，每人医疗5万。每次事故救援费用10万元，每次事故法律费用10万元。 3. 被保险人的从业人员从事高处作业时必须按照相关行业安全管理规定（包括但不限于必须佩戴安全绳、安全带或者安装防护网架等安全设施设备）开展作业活动，否则本保险公司对因不遵守安全管理规定作业而造成的人身伤亡及医疗费用不承担赔偿责任。高处作业以《高处作业分级标准》（中华人民共和国国家标准GB3608-2008）中的定义为准（如遇标准调整或更新，则自动以新标准代替旧标准），超过水平面（地面）2米以上高度的一律视为高处作业。 4. 对于从业人员未取得对应的特种作业证书进行特种作业操作而引起的意外事故，保险公司不承担保险责任，特种作业的相关定义以国家《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》为准。 5. 发生保险事故时，如有其他相同保障的保险（包括工伤保险、医疗保险）存在，不论该保险赔偿与否，保险人仅承担差额责任。其他保险人应承担的赔偿金额，本保险人不负责垫付。若被保险人未如实告知导致保险人多支付赔偿金的，保险人有权向被保险人追回多支付的部分。 6. 每次事故每人医疗费免赔额为100元或医疗费费的10%，两者以高者为准。 7. 如因第三方责任引起保险事故的发生，则被保险人应先向责任方索赔，被保险人放弃对有关责任方请求赔偿权利的，保险人不承担对应的赔偿责任。 8. 如发生保险责任范围内的保险事故，投保人或被保险人必须在48小时内向本公司报案，报案电话40086-95519。否则，对无法确认事故责任及事故事实的，保险公司不承担赔偿责任。 9. 发生保险事故时，需提供县级以上安全生产监督管理部门出具事故证明或事故鉴定书。赔偿认定文件。 本合同的保险费为9,000.00元，其中不含税价格为8,490.57元，增值税额为509.43元。		
签单地址：江西省乐平市乐平大道7号大地豪城53栋一层E13商铺 签单日期：2022年9月1日 全国统一客服电话：95519或40086-95519		保险人盖章 授权签字 官方网站：www.chinalife-p.com.cn（电子）	
核保：艾卫军		制单：邹艳萍	
		经办：汪华	

安全生产责任保险（B）从业人员基本情况清单

本清单为 6615412022360281000014 号保险单组成部分。

序号	姓名	身份证号	备注
1	彭香湖	362321198902034014	

乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

序号	姓名	身份证号	备注
1	陶加勇	360281196208163035	
2	洪水元	360281197809257218	
3	程火炳	360281195312057713	
4	梁林卡	362322198607071513	
5	周有波	362322198610050019	

乐平市十里岗瓷土矿 安全检测检验报告

江西省矿检安全科技有限公司

2023 年 01 月 10 日



矿山企业安全检测情况汇总表

项目编号: AJ23-004

检测日期: 2023 年 01 月 04 日

企业名称: 乐平市十里岗丰源土矿

联系人: 王长平 电话: 13807985026

联系地址: 乐平市十里岗乡

邮政编码: / 传真: /

Q/JXKJ-D106-2019

共 1 页第 1 页

序号	检测项目	参数及型号	报告编号	检测结果	存在问题与整改意见
1	露天矿山边坡	/	AJKJLB4-004-2023	合格	/
/	/	/	/	/	/
备注					

检测单位: 江西省矿检安科技有限公司
 地 址: 江西省南昌市青云谱区南莲路 503-1 号
 传 真: 0791-85208323
 电 话: 0791-85208323
 邮政编码: 330030

Q/JXKJ-DBG007-2019

报告编号: AJKJLB4-004-2023

金属非金属矿山边坡 安全检测检验报告

委托单位: 乐平市十里岗瓷土矿
受检单位: 乐平市十里岗丰源瓷土矿
设备名称: /
型号规格: /
检测检验类别: 委托检验
检测检验日期: 2023 年 01 月 04 日

江西省矿检安全科技有限公司



QJXKJ-DBG007-2019

江西省矿检安全科技有限公司

金属非金属矿山边坡安全检测检验报告

报告编号: AJKJLB4-004-2023

共 7 页 第 4 页

检测检验项目及结果

序号	检测项目		标准要求	检测结果			单项判定	备注
				A 东南向 (左)	B 东南向 (中)	C 东南向 (右)		
1	边坡长度 (米)		/	59.50			/	+55m 平台
2	开采高度 (米)		/	8.69	7.91	7.32	/	
3	台阶高度 (从上下)	一 (米) +65m~+60m	浅眼爆破≤6 米 深孔爆破≤20 米 铲装作业时≤机械的最大挖掘高度的 1.5 倍	4.78	4.63	4.15	合格	非爆破机械开采, 机械铲装。
		二 (米) +60m~+55m		3.91	3.28	3.17		
		三 (米)		/	/	/		
		四 (米)		/	/	/		
		五 (米)		/	/	/		
		六 (米)		/	/	/		
		七 (米)		/	/	/		
		八 (米)		/	/	/		
4	安全平台宽度 (米)		按设计要求	/	/	/		
5	工作平台宽度 (米)		设计≥26.5m	27.30~31.42			合格	
6	运输平台宽度 (米)		设计≥20m	23.52~33.34			合格	
7	清扫平台宽度 (米)		按设计要求	/	/	/	/	
8	台阶坡面度 (度)		设计≤45°	42.8° ~44.7°			合格	
9	台阶数目 (个)		/	2	2	2	/	
10	最终边坡角 (度)		按设计要求	/	/	/	/	
11	生产边坡角 (度)		按设计要求	/	/	/	/	
12	表土剥离宽度 (米)		≥4 米	已剥离			合格	
13	稳定性系数		/	/	/	/	/	
备注	矿方介绍: 目前在东南向+60m 和+55m 台阶开采作业, 采用非爆破机械开采 (机械铲装), 自卸车运输。							

乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程现场整改意见

乐平市十里岗瓷土矿委托我公司承担乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程的安全验收评价项目，根据我公司 7 月 27 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、未成立安全管理机构。
- 2、矿区范围内缺少各类安全警示标志。
- 3、未提供现场竣工验收图。
- 4、+55m 首采台阶局部台阶偏陡。
- 5、矿区外未设置边界围栏。
- 6、矿区道路灰尘较大。
- 7、企业未编制应急预案。
- 8、企业未聘请监理单位。

湖南德立安全环保科技有限公司

2022 年 7 月 27 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，并且部分已经整改到位；现做如下回复：

- 1、成立了安全管理机构。
- 2、矿区范围已增设了各类安全警示标志。
- 3、已实测了现场竣工验收图。
- 4、已对局部台阶边坡较陡处进行了降坡处理。
- 5、局部已设置了边界围栏。
- 6、已对矿区道路进行了洒水降尘。
- 7、已编制应急预案。
- 8、未聘请监理单位。

乐平市十里岗瓷土矿

2022 年 8 月 20 日

乐平市十里岗瓷土矿 乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施竣工验收现场问题复查情况

2022 年 8 月 25 日，湖南德立安全环保科技有限公司对乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施竣工验收现场存在问题的整改情况进行了复查，评价组听取了乐平市十里岗瓷土矿整改情况的介绍，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	未成立安全管理机构	已成立了安全管理机构	已整改到位
2	矿区范围内缺少各类安全警示标志	已添加各项安全警示牌	已整改到位
3	未提供现场竣工验收图	已提供了现场竣工验收图	已整改到位
4	+55m 首采台阶局部台阶偏陡	已对局部台阶偏陡处进行了降坡	已整改到位
5	矿区外未设置边界围栏	未设置	未整改到位
6	矿区道路灰尘较大	已洒水降尘	已整改到位
7	企业未编制应急预案	已编制	已整改到位
8	企业未聘请监理单位	未聘请监理单位	未整改到位

湖南德立安全环保科技有限公司

2022 年 9 月 5 日

**关于《乐平市十里岗瓷土矿
乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程
安全设施验收评价报告》
专家组评审意见**

依据有关安全生产法律法规规定，乐平市十里岗瓷土矿于 2023 年 3 月 22 日组织有关专家对湖南德立安全环保科技有限公司编制的《乐平市十里岗瓷土矿乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告》（以下简称《安全验收评价报告》）进行了评审。专家组认真听取了建设和编制单位对该建设项目基本情况的介绍，并对《安全验收评价报告》及图纸进行了认真的审阅，一致认为：

一、本次《安全验收评价报告》范围为：乐平市十里岗丰源瓷土矿采矿许可证内（编号：C3602002011047120110451）《安全设施设计审查》批复核定的开采范围内的安全设施。

二、该《安全验收评价报告》引用的法律、法规、标准、规范准确，评价单元划分基本合理，评价方法选择较为恰当，评价结论较为客观，提出的安全对策措施可行，对今后安全生产有一定的指导作用。

三、《安全验收评价报告》应对如下方面进行修改完善：

- 1、完善评价依据；
- 2、补充完善各项安全管理制度、操作规程、安全生产责任制；
- 3、补充完善采场防排水相关安全对策措施；
- 4、补充完善采场道路运输相关安全对策措施；
- 5、校核文本。

综上所述，专家组一致同意原则通过《安全验收评价报告》。评价单位在对以上几点存在的问题进行补充修订后，经专家组组长审定合格。

专家组组长：徐光刚

专家组成员：晏永有 邓清

2023 年 3 月 22 日

评审意见回复表

评价单位	湖南德立安全环保科技有限公司		
报告名称	乐平市十里岗瓷土矿 乐平市十里岗丰源瓷土矿露天开采 I 期 工程安全设施验收评价报告	报告编号	
建设单位	乐平市十里岗瓷土矿		
序号	审查意见回复		
1	审查意见 1：完善评价依据。		
	回复：已补充完善，详见文本 1.2，P1-10 页。		
2	审查意见 2：补充完善各项安全管理制度、操作规程、安全生产责任制。		
	回复：已完善，详见文本附件。		
3	审查意见 3：补充完善采场防排水相关安全对策措施。		
	回复：已完善，详见文本 4.3，P52、53 页。		
4	审查意见 4：补充完善采场道路运输相关安全对策措施。		
	回复：已完善，详见文本 4.4，P53 页。		
5	审查意见 5：校核文本。		
	回复：已校核，详见文本。		

专家复核签字：

已修改

徐艺明

2023.4.11