

赣州仁通置业有限公司  
赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区  
露天开采建设工程（一期工程）  
**安全设施验收评价报告**

江西伟灿工程技术咨询有限公司

证书编号：APJ-（赣）-008

2022 年 5 月 10 日

报告编号：JXWCAP2022（056）

赣州仁通置业有限公司  
赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区  
露天开采建设工程（一期工程）  
安全设施验收评价报告

法 定 代 表 人：李金华

技 术 负 责 人：蔡锦仙

评价项目负责人：曾祥荣

出版日期：2022 年 5 月 10 日

## 评 价 人 员

| 职责      | 姓名  | 专业    | 资格证书号                  | 从业登记编号 | 签字 |
|---------|-----|-------|------------------------|--------|----|
| 项目负责人   | 曾祥荣 | 安全    | S011044000110192002791 | 026427 |    |
| 项目组成员   | 林庆水 | 电气    | S011035000110192001611 | 038953 |    |
|         | 谢继云 | 采矿    | S011035000110203001176 | 041179 |    |
|         | 张 巍 | 机械    | S011035000110191000663 | 026030 |    |
|         | 李兴洪 | 地质    | S011035000110203001187 | 041186 |    |
| 报告编制人   | 曾祥荣 | 安全    | S011044000110192002791 | 026427 |    |
|         | 林庆水 | 电气    | S011035000110192001611 | 038953 |    |
| 报告审核人   | 李 晶 | 安全    | 1500000000200342       | 030474 |    |
| 过程控制负责人 | 吴名燕 | 汉语言文学 | S011035000110202001306 | 041184 |    |
| 技术负责人   | 蔡锦仙 | 采矿    | S011035000110201000589 | 041181 |    |

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

## 安全评价技术服务承诺书

一、在该项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《中华人民共和国安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在该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、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

2022 年 5 月

## 前 言

赣州仁通置业有限公司成立于 2004 年 1 月 8 日，统一社会信用代码：913607827599508966，注册地址位于江西省赣州市南康区麻双乡花潭村河背组，法定代表人为王华，登记机关为赣州市南康区市场监督管理局，企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股），所属行业为房地产业。经营范围包括房地产开发经营，矿产资源（非煤矿山）开采（以上经营项目不含放射性金属矿采选），矿产资源勘查（依法须经批准的项目，经相关部门批准后开展开展经营活动）。

公司所属赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区（以下简称“黄背矿区”），位于南康区城区 355° 方向直距 32km 的麻双乡境内，矿区地理坐标：东经 114° 43′ 00″ — 114° 43′ 45″，北纬 25° 58′ 15″ — 25° 59′ 30″。矿区与麻双乡有水泥公路相通，交通较为便利。

赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区采矿许可证号：C3607002020037110149461，开采矿种：陶瓷土，开采方式：露天/地下开采，生产规模：5.0 万 m<sup>3</sup>/a，矿区面积：1.7978km<sup>2</sup>，开采深度：+329m~+125m，采矿许可证有效期：自 2020 年 3 月 4 日至 2040 年 3 月 4 日），发证机关：赣州市自然资源局。

赣州仁通置业有限公司于 2020 年 6 月，委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制了《赣州市仁通矿业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采新建项目安全预评价报告》。2021 年 9 月，委托江西省煤矿设计院（现江西中赣投勘察设计有限公司）编制了《赣州市仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程初步设计》和《赣州市仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程安全设施设计》（以下简称“初步设计”与“安全设施

设计”）。江西省应急管理厅于 2021 年 8 月 31 日组织专家对《安全设施设计》进行审查，并于 2021 年 9 月 19 日下发了《关于赣州市仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程安全设施设计的审查意见》（赣应急非煤项目设审[2021]56 号）。

《安全设施设计》对采矿许可证范围内标高+228~+140m 的 V4 矿体、标高+190~+140m 的 V2 矿体、标高+329~230m 的 V10 和 V8 矿体（分别对应一采区、二采区、三采区、四采区）进行露天开采设计，设计生产规模 5 万 t/a，设计服务年限 5.4a，采用两期建设，其中一采区、二采区作为本建设项目一期工程，基建期为 10 个月；三采区、四采区作为本建设项目二期工程，基建期为 8 个月。本建设项目采用露天开采，公路开拓，汽车运输，深孔爆破采矿，机械铲装。该矿山取得《安全设施设计审查意见》后，于 2021 年 9 月开始矿山基建工作，经过近八个月基建施工，一期工程现已基本完成各生产系统的基建工作和辅助配套设施建设工作。

根据《安全生产法》、《矿山安全法》和《安全生产许可证条例》等有关法律、法规有关规定，赣州仁通置业有限公司委托我公司进行安全设施验收评价，并编制《赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程（一期工程）安全设施验收评价报告》。

按照原国家安全生产监督管理局第 36 号令《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》、《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》（安监总管一〔2016〕14 号）、《江西省安监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》（赣安监一字〔2016〕44 号）及《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》（安监总管一〔2016〕49 号）的具体要求，

我公司评价组于 2022 年 3 月 26 日进行了现场勘查，收集了有关法律法规、技术标准、矿山设计资料、安全技术与管理等相关资料。针对矿山生产运行过程中安全设施实际情况和管理状况进行调查分析，对其安全设施建设情况作出客观的评价，对存在的问题提出合理可行的安全对策措施及建议，在此基础上编制本安全设施验收评价报告，以作为该项目安全设施验收的技术依据。

在评价过程中得到了赣州仁通置业有限公司管理人员的大力支持与协助，在此一并致谢！

## 目 录

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>1.评价对象与依据 .....</b>   | <b>1</b>  |
| 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 .....           | 2         |
| 1.2.1 法律 .....           | 2         |
| 1.2.2 行政法规 .....         | 4         |
| 1.2.3 地方性法规 .....        | 5         |
| 1.2.4 部门规章 .....         | 6         |
| 1.2.5 规范性文件 .....        | 7         |
| 1.2.6 标准、规范 .....        | 9         |
| 1.2.7 建设项目技术资料 .....     | 10        |
| 1.2.8 建设项目合法证明文件 .....   | 11        |
| 1.2.9 其他评价依据 .....       | 11        |
| <b>2.建设项目概述 .....</b>    | <b>12</b> |
| 2.1 建设单位概况 .....         | 12        |
| 2.1.1 企业概况 .....         | 12        |
| 2.1.2 建设项目背景 .....       | 12        |
| 2.1.3 行政企划、地理位置及交通 ..... | 13        |
| 2.1.4 周边环境 .....         | 14        |
| 2.2 自然环境概况 .....         | 15        |
| 2.2.1 地形地貌 .....         | 15        |
| 2.2.2 矿区气候 .....         | 15        |
| 2.2.3 地震 .....           | 16        |
| 2.2.4 区域经济概况 .....       | 16        |
| 2.3 建设项目地质概况 .....       | 16        |
| 2.3.1 区域地质概况 .....       | 16        |
| 2.3.2 矿区地质 .....         | 19        |
| 2.3.3 矿床地质概况 .....       | 22        |

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| 2.3.4 水文地质条件 .....                | 29        |
| 2.3.5 工程地质条件 .....                | 35        |
| 2.3.6 环境地质条件 .....                | 37        |
| 2.4 建设概况 .....                    | 38        |
| 2.4.1 矿山开采现状 .....                | 38        |
| 2.4.2 总平面布置 .....                 | 39        |
| 2.4.3 开采范围 .....                  | 43        |
| 2.4.4 生产规模及工作制度 .....             | 46        |
| 2.4.5 采矿方法 .....                  | 47        |
| 2.4.6 开拓运输 .....                  | 51        |
| 2.4.7 采场防排水 .....                 | 52        |
| 2.4.8 供配电 .....                   | 55        |
| 2.4.9 通信系统 .....                  | 57        |
| 2.4.10 个人安全防护 .....               | 58        |
| 2.4.11 安全标志 .....                 | 58        |
| 2.4.12 安全管理 .....                 | 58        |
| 2.4.13 安全设施投入 .....               | 62        |
| 2.4.14 设计变更 .....                 | 63        |
| 2.4.15 其他 .....                   | 63        |
| 2.5 施工及监理概况 .....                 | 63        |
| 2.6 试运行概况 .....                   | 63        |
| 2.7 安全设施概况 .....                  | 64        |
| <b>3.安全设施符合性评价 .....</b>          | <b>67</b> |
| 3.1 安全设施“三同时”程序 .....             | 67        |
| 3.1.1 安全设施“三同时”程序符合性单元安全检查表 ..... | 67        |
| 3.1.2 安全设施“三同时”程序符合性单元评价小结 .....  | 69        |
| 3.2 露天采场 .....                    | 69        |
| 3.2.1 露天采场单元安全检查表 .....           | 69        |
| 3.2.2 露天采场单元评价小结 .....            | 71        |
| 3.3 采场防排水系统 .....                 | 71        |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 3.3.1 采场防排水系统单元安全检查表 .....  | 71        |
| 3.3.2 采场防排水系统单元安评价小结 .....  | 72        |
| 3.4 矿岩运输系统 .....            | 72        |
| 3.4.1 矿岩运输系统单元安全检查表 .....   | 72        |
| 3.4.2 矿岩运输系统单元评价小结 .....    | 74        |
| 3.5 供配电 .....               | 74        |
| 3.5.1 供配电单元安全检查表 .....      | 74        |
| 3.5.2 供配电单元评价小结 .....       | 75        |
| 3.6 总平面布置 .....             | 76        |
| 3.6.1 工业场地 .....            | 76        |
| 3.6.2 建(构)筑物防火 .....        | 77        |
| 3.6.3 排土场 .....             | 77        |
| 3.6.4 总平面布置单元小结 .....       | 78        |
| 3.7 通信系统 .....              | 78        |
| 3.7.1 通信系统单元安全检查表 .....     | 78        |
| 3.7.2 通信系统单元评价小结 .....      | 79        |
| 3.8 个人安全防护 .....            | 79        |
| 3.8.1 个人安全防护单元安全检查表 .....   | 79        |
| 3.8.2 个人安全防护单元评价小结 .....    | 80        |
| 3.9 安全标志 .....              | 80        |
| 3.9.1 安全标志单元安全检查表 .....     | 80        |
| 3.9.2 安全标志单元评价小结 .....      | 80        |
| 3.10 安全管理 .....             | 81        |
| 3.10.1 组织与制度子单元安全检查表 .....  | 81        |
| 3.10.2 安全运行管理子单元安全检查表 ..... | 82        |
| 3.10.3 应急救援子单元安全检查表 .....   | 82        |
| 3.10.4 安全管理单元评价小结 .....     | 83        |
| 3.11 重大生产安全事故隐患评价 .....     | 83        |
| 3.12 系统综合安全评价 .....         | 84        |
| <b>4.安全对策措施及建议 .....</b>    | <b>86</b> |

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| 4.1 矿山安全管理对策措施 .....    | 86        |
| 4.2 机械设备安全对策措施 .....    | 87        |
| 4.3 电气设备及防雷安全对策措施 ..... | 87        |
| 4.4 采场开采安全对策措施 .....    | 87        |
| 4.5 采场边坡安全单元 .....      | 88        |
| 4.6 爆破作业安全对策措施 .....    | 88        |
| 4.7 铲装作业安全对策措施 .....    | 89        |
| 4.8 运输作业安全对策措施 .....    | 90        |
| 4.9 防排水与防灭火安全对策措施 ..... | 91        |
| 4.10 排土场安全对策措施 .....    | 91        |
| 4.11 安全教育培训对策措施 .....   | 92        |
| 4.12 事故应急救援对策措施 .....   | 92        |
| <b>5.评价结论 .....</b>     | <b>93</b> |
| <b>6.评价说明及附件 .....</b>  | <b>96</b> |
| <b>7.附图 .....</b>       | <b>98</b> |

1.评价对象与依据

1.1 评价对象和范围

1.1.1 评价对象

本次评价对象为赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程一期工程。

1.1.2 评价范围

评价内容为《赣州市仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程安全设施设计》设计范围内的基本安全设施和专用安全设施（包括露天采场、防排水系统、矿岩运输系统、供配电设施、总平面布置、通讯系统、个人安全防护、安全标志和安全管理等）符合性进行安全验收评价，对存在的问题提出整改意见和安全对策措施。

平面范围：一期工程验收平面范围，由一采区和二采区共两个采区构成，矿区范围、一采区设计开采范围、二采区设计开采范围具体范围如表 1-1、1-2、1-3 所示。

表 1-1 矿区范围拐点坐标一览表

| 拐点<br>编号                                     | 2000 国家大地坐标系 |             |
|----------------------------------------------|--------------|-------------|
|                                              | X            | Y           |
| 1                                            | 2876107.85   | 38571874.68 |
| 2                                            | 2876112.14   | 38572653.46 |
| 3                                            | 2875188.86   | 38572658.58 |
| 4                                            | 2875191.18   | 38573075.82 |
| 5                                            | 2873806.26   | 38573083.53 |
| 6                                            | 2873801.95   | 38572304.61 |
| 7                                            | 2875186.87   | 38572296.97 |
| 8                                            | 2875184.57   | 38571879.74 |
| 矿区面积：1.7978km <sup>2</sup> ；开采深度：+329m~+125m |              |             |

表 1-2 一采区设计开采范围拐点坐标表

| 拐点<br>编号                                        | 2000 国家大地坐标系 |             |
|-------------------------------------------------|--------------|-------------|
|                                                 | X            | Y           |
| 1                                               | 2876107.85   | 38571874.68 |
| A                                               | 2876107.85   | 38572010.90 |
| B                                               | 2875901.24   | 38572010.90 |
| C                                               | 2875901.24   | 38571875.81 |
| 设计开采面积：0.028km <sup>2</sup> ；设计开采标高：+228m~+140m |              |             |

表 1-3 二采区设计开采范围拐点坐标表

| 拐点<br>编号                                         | 2000 国家大地坐标系 |             |
|--------------------------------------------------|--------------|-------------|
|                                                  | X            | Y           |
| E                                                | 2875845.00   | 38571930.00 |
| F                                                | 2875845.00   | 38572120.00 |
| G                                                | 2875715.00   | 38572120.00 |
| H                                                | 2875715.00   | 38571930.00 |
| 设计开采面积：0.0247km <sup>2</sup> ；设计开采标高：+190m~+140m |              |             |

本评价报告不包括该矿山原矿加工制备等工业场地设施、危险化学品使用场所和职业卫生评价，《安全设施设计》中未涉及到的内容亦不列入本评价报告评价内容。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律

1) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年中华人民共和国主席令第 69 号，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

2) 《中华人民共和国矿山安全法》（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》（2010年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）《中华人民共和国特种设备安全法》（2013年中华人民共和国主席令第四号，2014年1月1日起施行）

6）《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）

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）《中华人民共和国劳动法》（1994年中华人民共和国主席令第二十八号公布，2018年主席令第二十四号公布第二次修订，2018年12月29日施行）

9）《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第二次会议通过；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《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》第二次修正）

10）《中华人民共和国安全生产法》（2021年中华人民共和国主席令第八十八号，根据2021年6月10日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）

### 1.2.2 行政法规

- 1) 《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令第 393 号，2004 年 2 月 1 日起施行）
- 2) 《地质灾害防治条例》（中华人民共和国国务院令第 394 号，自 2004 年 3 月 1 日起施行）
- 3) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令第 493 号，自 2007 年 6 月 1 日起施行，国家安全总局令 77 号修正）
- 4) 《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）
- 5) 《气象灾害防御条例》（中华人民共和国国务院令第 570 号，自 2010 年 4 月 1 日起施行）
- 6) 《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）
- 7) 《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令第 397 号，2004 年 1 月 7 日起施行，根据 2014 年 7 月 9 日国务院第 54 次常务会议通过，2014 年 7 月 29 日中华人民共和国国务院令第 653 号公布，自公布之日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修正）
- 8) 《民用爆炸物品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 466 号，自 2006 年 9 月 1 日起施行，2014 年国务院令第 653 号〈关于修改部分行政法规的决定〉对其进行部分修订，自 2014 年 7 月 29 日起施行修订）
- 9) 《建设工程勘察设计管理条例》（中华人民共和国国务院令第 687 号，自 2017 年 10 月 7 日起施行）
- 10) 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第 708 号，

2019 年 3 月 1 日公布，自 2019 年 4 月 1 日起施行）

11) 《建设工程质量管理条例》（中华人民共和国国务院令第 714 号，2019 年 4 月 23 日修改）

### 1.2.3 地方性法规

1) 《江西省工伤保险条例》（2004 年 5 月 25 日省人民政府第 20 次常务会议审议通过）

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，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) 《江西省电力设施保护办法》（江西省人民政府令 200 号，2012 年 9 月 17 日起施行）

5) 《江西省安监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》（赣安监管一字[2016]44 号）

6) 《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，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）

7) 《江西省采石取土管理办法》（江西省人民代表大会常务委员会公告〔2006〕第 78 号，2018 年 5 月 31 日江西省第十三届人民代表大会常务委

员会第三次会议修改）

8) 《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）

#### 1.2.4 部门规章

1) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》原国家安监总局令第 16 号

2008 年 2 月 1 日起施行

2) 《生产安全事故信息报告和处置办法》原国家安监总局令第 21 号

2009 年 7 月 1 日起施行

3) 《电力设施保护条例实施细则》2011 年 6 月 30 日国家发展和改革委员会令第 10 号修改

4) 《用人单位职业健康监护监督管理办法》原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

5) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令第 36 号（2015 年原国家安全生产监督管理总局令第 77 号修改）

2015 年 5 月 1 日起施行

6) 《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》原国家安监总局令第 20 号，自公布之日起施行。2015 年 3 月 23 日《国家安全监管总局关于废止和修改非煤矿山领域九部规章的决定》，国家安监总局令第 78 号

2015 年 7 月 1 日起施行

7) 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》原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 日施行

8) 《安全生产培训管理办法》原国家安全生产监督管理总局令第 44 号，第 80 号修改

2015 年 7 月 1 日起施行

9) 《生产经营单位安全培训规定》原国家安全生产监督管理总局令 3 号，第 80 号修改

2015 年 7 月 1 日起施行

10) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原国家安全生产监督管理总局令第 30 号,2015 年原国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正  
2015 年 7 月 1 日起施行

11) 《国家安监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》安监总管一[2016]49 号

12) 《关于印发《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知》安监总管一[2017]98 号

13) 《国家安全监管总局 保监会 财政部关于印发《安全生产责任保险实施办法》的通知》安监总办〔2017〕140 号

14) 《用人单位劳动防护用品管理规范》安监总厅安健〔2018〕3 号

2018 年 1 月 15 日起施行

15) 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部 2 号令，自 2019 年 9 月 1 日起实施）

### 1.2.5 规范性文件

1) 《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》

国发〔2010〕23 号

2) 《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》

国发〔2011〕40 号

3) 《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》

财企〔2012〕16 号

4) 《关于印发〈职业病分类和目录〉的通知》

国卫疾控发〔2013〕48 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（第一批）的通知》安监总管一〔2013〕101号
- 6) 《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》安监总管一〔2015〕13号
- 7) 《关于印发〈职业病危害因素分类目录〉的通知》  
国卫疾控发〔2015〕92号
- 8) 《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规  
范》的通知安监总厅安健一〔2018〕3号
- 9) 《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山重大生产安全事故隐  
患判定标准（试行）》的通知安监总管一〔2017〕98号
- 10) 《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
- 11) 《转发国家安全监管总局关于切实做好防范自然灾害引发矿山生产  
安全事故的紧急通知》赣安监管一〔2010〕237号
- 12) 《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
- 13) 《关于印发<江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应  
急预案管理规定（暂行）>的通知》  
赣安监管应急字〔2012〕63号
- 14) 《江西省安监局关于进一步规范非煤矿山安全评价等报告编制工作  
的通知》赣安监管一〔2012〕387号
- 15) 《江西省安监局、江西省国土资源厅、江西省公安厅关于印发江西  
省露天采石场安全生产专项整治工作方案的通知》  
赣安监管一字〔2014〕76号

16) 《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

### 1.2.6 标准、规范

1. 《企业职工伤亡事故分类标准》 GB6441-86
2. 《厂矿道路设计规范》 GBJ22-87
3. 《固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》 GB/T8196-2018
4. 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
5. 《工业场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》  
GBZ2.1-2019
6. 《工业场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》  
GBZ2.2-2007
7. 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008
8. 《特低电压（ELV）限值》 GB/T3805-2008
9. 《高处作业分级》 GB/T3608-2008
10. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008
11. 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
12. 《矿山安全术语》 GB/T15259-2008
13. 《矿山安全标志》 GB14161-2008
14. 《高处作业分级》 GB/T3608-2008
15. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2009
16. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
17. 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
18. 《工业场所职业病危害作业分级》 GBZ/T229.1-2010

- 19.《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010
- 20.《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 21.《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
- 22.《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013
- 23.《爆破安全规程》 GB6722-2014
- 24.《中国地震动参数区划图》 GB18306-2015
- 25.《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）
- 26.《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
- 27.《有色金属矿山排土场设计标准》 GB50421-2018
- 28.《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
- 29.《矿山电力设计标准》 GB50070-2020
- 30.《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020
- 31.《安全验收评价导则》 AQ8003-2007
- 32.《安全评价通则》 AQ8001-2007

### 1.2.7 建设项目技术资料

- 1) 《江西省赣州市南康区黄背矿区瓷石矿详查报告》（江西省国土资源测绘工程总院，2015 年 1 月编制）
- 2) 《〈江西省赣州市南康区黄背矿区瓷石矿详查报告〉矿产资源储量评审意见书》（江西省金林矿产资源储量评审有限公司赣金林储审字〔2015〕059 号）
- 3) 《关于〈江西省赣州市南康区黄背矿区瓷石矿详查报告〉矿产资源储量评审备案证明》（原江西省国土资源厅赣国土资储备字〔2016〕5 号）
- 4) 《赣州仁通矿业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采新建项目安全

预评价报告》（江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心，2020 年 6 月编制）

5）《赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程初步设计》（江西省煤矿设计院（现江西中赣投勘察设计有限公司），2021 年 9 月编制）

6）《赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程安全设施设计》（江西省煤矿设计院（现江西中赣投勘察设计有限公司），2021 年 9 月编制）

### **1.2.8 建设项目合法证明文件**

1）营业执照，统一社会信用代码：913607827599508966；营业期限：2004-01-08 至 2027-01-07。

2）《采矿许可证》，证号：C3607002020037110149461；有效期：2020 年 3 月 4 日至 2040 年 3 月 4 日

3）江西省企业投资项目备案通知书，项目统一代码：2020-360703-10-03-019886（2021 年 12 月 20 日）

### **1.2.9 其他评价依据**

1）《关于赣州市仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程安全设施设计的审查意见》（赣应急非煤项目设审[2021]56 号）

2）《安全评价合同》江西伟灿工程技术咨询有限责任公司（2022 年 3 月）

## 2.建设项目概述

### 2.1 建设单位概况

#### 2.1.1 企业概况

赣州仁通置业有限公司成立于 2004 年 1 月 8 日，统一社会信用代码：913607827599508966，注册地址位于江西省赣州市南康区麻双乡花潭村河背组，法定代表人为王华，登记机关为赣州市南康区市场监督管理局，企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股），所属行业为房地产业。经营范围包括房地产开发经营，矿产资源（非煤矿山）开采（以上经营项目不含放射性金属矿采选），矿产资源勘查（依法须经批准的项目，经相关部门批准后开展开展经营活动）。

#### 2.1.2 建设项目背景

赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区采矿许可证号：C3607002020037110149461，开采矿种：陶瓷土，开采方式：露天/地下开采，生产规模：5.0 万 m<sup>3</sup>/a，矿区面积：1.7978km<sup>2</sup>，开采深度：+329m~+125m，采矿许可证有效期：自 2020 年 3 月 4 日至 2040 年 3 月 4 日），发证机关：赣州市自然资源局。矿区位于南康区城区 355° 方向直距 32km 的麻双乡境内，矿区与麻双乡有水泥公路相通，交通较为便利。

赣州仁通置业有限公司于 2020 年 6 月，委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制了《赣州市仁通矿业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采新建项目安全预评价报告》。2021 年 9 月，委托江西省煤矿设计院（现江西中赣投勘察设计有限公司）编制了《赣州市仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程初步设计》和《赣州市仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程安全设施设计》（以下简称“初步设计”与“安全设施

设计”）。江西省应急管理厅于 2021 年 8 月 31 日组织专家对《安全设施设计》进行审查，并于 2021 年 9 月 19 日下发了《关于赣州市仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程安全设施设计的审查意见》（赣应急非煤项目设审[2021]56 号）。2021 年 12 月 20 日，取得了江西省企业投资项目备案通知书。该矿山取得《安全设施设计审查意见》后，于 2021 年 9 月开始矿山基建工作，经过近八个月基建施工，一期工程现已基本完成各生产系统的基建工作和辅助配套设施建设工作。

根据《安全生产法》、《矿山安全法》和《安全生产许可证条例》等有关法律、法规有关规定，赣州仁通置业有限公司委托我公司进行安全设施验收评价，并编制《赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程（一期工程）安全设施验收评价报告》。

### 2.1.3 行政企划、地理位置及交通

赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区位于南康区城区 355° 方向，直线距 32km 的麻双乡境内，行政隶属于南康区麻双乡管辖，矿区地理坐标：东经 114° 43′ 00″ —114° 43′ 45″，北纬 25° 58′ 15″ —25° 59′ 30″。矿区与麻双乡有水泥公路相通，交通较为便利。详见交通位置图 2-1。



图 2-1 矿区交通位置图

### 2.1.4 周边环境

根据现场踏勘及走访，矿区 1000m 可视范围内无省道、国道、高速公路和铁路。矿区西北方向直线距离约 380m 有一条 S221 省道自西南~东北方向经过，为不可视范围；矿区东南侧直线距离约 800m 有一条 X516 县道经过。矿区周边 500m 范围内无高压线路和通讯线缆；矿区范围周边 300m 范围内无学校、大型水库、自然保护区和其他矿山。

一采区西侧有一条自东北向西南架设的矿区专用高压线杆，距离一采区最近点的直线距离约 40m，线杆与开采作业面直线距离约 70m，高差约 30m。

因矿区范围较大，矿区内及其周边分布有多处民房或村庄，距矿区西北侧矿界最近的民房直线距离约 230m，距离一期工程设计开采范围直线距离约 230m；矿区东侧及矿界内、矿区中部分布有村庄和零星民居，距离一期

工程设计开采范围直线距离超过 300m；距矿区西侧直线距离约 170m 为矿部，距离一期工程设计开采范围直线距离约 220m。除此外，一期设计开采范围周边 300m 范围内无其他居民住房建筑设施。根据《安全设施设计》圈定的 200m 爆破警戒范围，以上建筑均位于 200m 爆破警戒范围外。

矿区中部 V6 矿体有一前期民采平硐，距一期工程 1225m，本建设项目和原民采平硐相互之间无影响，平硐口已封闭。

矿区范围内有一条麻双河从矿区中部流入，流经二采区西南角，从矿区北部西侧流出，麻双河正常水位标高+150m，最高洪水位标高+153m。

截至目前为止，矿区范围内无其它探矿权及采矿权登记，不存在探矿权和采矿权纠纷问题。

## 2.2 自然环境概况

### 2.2.1 地形地貌

矿区地处丘陵地貌，海拔标高+155m~+329m，矿区内总体地势南高北低，矿区内有多座独立山头，最高点位于矿区南部，最低点位于矿区西北部，相对高差 174m。山体坡度一般 20~40°，沟谷较发育，多短浅，横断面呈 U 型，天然汇水面积较小。地表植被较发育，主要为杂草、灌木。

区内最大的地表水体为麻双河，水系发育于二侧的沟谷，水量的大小受季节性降雨控制，麻双河水位标高+150m，历史最高洪水位标高+153m。

### 2.2.2 矿区气候

矿区属亚热带东南季风气候，温暖潮湿。春季阴雨连绵、夏季暴雨较多、秋季晴朗凉爽、冬季稍有冰冻小雪。年平均降雨量 1443mm，年平均气温 19.2℃、最高 40.1℃、最低-4.6℃，无霜期 286 天。

### 2.2.3 地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015）矿区地震动峰值加速度为 0.05g，参照《中国地震烈度区划图》，本区地震基本烈度为 VI 度；矿区属于抗震设防烈度 VI 度区。

### 2.2.4 区域经济概况

矿区地处南康区境内，竹木茂盛，农业以种植水稻为主，林副产品有茶叶、香菇、木耳、脐橙等。区域内电力充足，可供矿山开发建设用电。

## 2.3 建设项目地质概况

### 2.3.1 区域地质概况

本区大地构造属欧亚大陆板块与滨西太平洋板块消减带内侧的华夏板块，为华夏板块（I 级）之武夷隆起（II 级）西侧的赣西-湘东拗陷（III 级），横跨武夷、赣州-郴州二块体的交接部位。次级构造单元为崇余犹隆断束（II）：包括崇义、大余、上犹、赣县、南康一部分，Z~O 基底以紧密线型褶皱广泛分布，D~T<sub>1</sub> 盖层多属宽展型褶皱零星分布，K~E<sub>1</sub> 呈断陷盆地，北东向断裂成组成带出现，明显控制燕山期花岗岩的侵入，东西向断裂控制着一些燕山期岩体的侵入，北东向断裂控制着中生代盆地的展布。岩浆活动以加里东期和燕山期为主。W、Sn、Pb、Zn、Ag、Au 等矿产丰富。

#### 2.3.1.1 区域地层

区内出露地层主要为晚元古界震旦系和早古生界寒武系变质岩，并构成区内的褶皱基底，呈北北东向展布，分布面积 75.48km<sup>2</sup>，占区域面积的 89.3%，以海相沉积的复理石或类复理石建造为主。白垩系内陆红盆沉积，分布于区域的西南部，分布面积 1.46km<sup>2</sup>，占区域面积的 1.7%，不整合于变质地层之上，被后期断裂所破坏。山间拗陷和麻双河两岸开阔地带见有第四系冲积层，

分布面积 5.21km<sup>2</sup>，占区域面积的 6.2%，。各时代地层主要岩性如下。

#### 1) 震旦系上统 (Z<sub>2</sub>)

分布于区域大部分地区，呈北北东西向延伸，面积 54.63km<sup>2</sup>。岩性为变余细砂岩、变余杂砂岩、变余粉砂岩夹片状至千枚状板岩，顶部为灰白、灰绿、紫红等杂色厚层状硅质岩为主夹变余长石石英砂岩及灰绿色板岩。出露厚度大于 1000m。此地层大致相当于震旦系上统老虎塘组。震旦系上统老虎塘组为矿区的赋矿围岩。

#### 2) 寒武系下统 (Є<sub>1</sub>)

分布于区域东、西部，呈北北东向延伸，面积 20.85km<sup>2</sup>。岩性主要由黑色含炭的硅质岩、硅质板岩、泥质板岩及变余粉砂岩、变余长石石英细砂岩等组成。出露厚度 800~900m。此地层大致相当于寒武系下统牛角河群。

#### 3) 白垩系上统赣州组 (K<sub>2g</sub>)

分布于区域西南部，呈北西向延伸，面积 1.63km<sup>2</sup>。下部紫红色厚—巨厚层状复成分砾岩、凝灰质砂岩夹少量粉砂岩及泥质粉砂岩；中部为安山质火山碎屑岩；上部为紫红色泥岩及含钙泥岩。出露厚度不详。

#### 4) 第四系 (Q<sub>4</sub>)

分布于麻双河两岸及沟谷低洼地带，面积 5.21km<sup>2</sup>。岩性为亚粘土、亚砂土、砂砾石。厚 0.5~10m。

### 2.3.1.2 区域构造

本区域位于赣州—南雄北北东向一级构造带的中北部，北北东向和北东向构造控制了岩浆岩之侵位，北西向构造控制了中生代红盆的生成与发展。构造活动以断裂为主，并以北北东向、北东向断裂较发育为特征；褶皱构造则由中浅变质地层构成的以北东向为主。

### 1) 褶皱构造

褶皱构造发育于中浅变质岩中，构成区域内的基底构造，构造轴向呈北北东向，出露于区域的大部，并延伸出图外。

### 2) 断裂构造

区内断裂构造发育，按展布方向主要为北北东向、北东东向及近东西向三组，它们控制了地层和岩浆岩的展布。

（1）北北东向断裂：区域内从西到东，分布有北北东向断裂 4 条，其中一条从矿区通过，断裂走向  $10^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ，主要倾向北西西，陡倾角为主。区内延长较大者超过 7km，宽几米至十几米，断面呈舒缓波状延伸，以硅化破碎和角砾岩发育为特征，为扭压性断裂。断裂切过震旦系、寒武系及北东向、北西向断裂。

（2）北东向断裂：区域内从西到东，分布有北东向断裂 7 条，断裂走向  $35^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，主要倾向北西，倾角中等至较陡。区内延长较大者超过 6km，宽几米至十几米，断面较平直，部分略呈舒缓波状延伸，以硅化破碎带发育为特征，为压扭性断裂。断裂切过震旦系、寒武系、白垩系，它们又被北北东向断裂切过。

（3）北西向断裂：在区域的东北部位见北西向断裂 1 条，断裂走向  $310^{\circ}$ ，倾向不明。断裂走向长 1.7km，宽 2~3m，以硅化破碎带发育为特征，断裂切过震旦系、寒武系，又被北东向断裂切过。

#### 2.3.1.3 岩浆岩

在区域西北部见 2 个加里东晚期第二阶段侵入岩体 ( $\gamma_3^{3-2}$ ) 呈小型岩株、岩瘤侵入震旦系、寒武系，分布面积  $2.35\text{km}^2$ 。岩浆活动活跃时期为加里东期(志留纪花岗岩)，岩性为中细粒黑云母二长花岗岩，岩石呈浅灰色微带肉

红色，中细粒结构，块状构造。

其它侵入岩呈脉状出露，主要为伟晶岩脉、二长花岗岩脉及石英脉。瓷石矿体产于花岗伟晶岩(或称文象伟晶岩)、二长花岗岩脉中，伟晶岩主要由长石、石英及白云母组成，呈脉状产出于变质岩、花岗岩中，与伟晶岩、二长花岗岩有关的岩体为志留纪花岗岩。

### 2.3.2 矿区地质

矿区范围内分布有第四系、震旦系上统地层，北北东向和北东向断裂构造，加里东晚期第二阶段中细粒黑云母二长花岗岩，花岗伟晶岩型瓷石矿体，石英正长岩型瓷石矿体，二长花岗岩型瓷石矿体。

#### 2.3.2.1 矿区地层

区内地层仅为震旦系上统和第四系。

##### 1) 震旦系上统

经对比大致相当于老虎塘组第一岩性段，分布面积  $1.54\text{km}^2$ ，占矿区  $1.80\text{km}^2$  的 85.6%。岩性以变质细砂岩、变质粉砂岩为主，夹片状千枚岩，岩石薄片镜下鉴定均为中度变质的变粒岩。出露厚度大于 350m。

##### (1) 变质细砂岩

青灰色，风化呈浅黄绿、黄褐、土红等杂色，薄至中厚层状为主，部分为厚层状。

##### (2) 变质粉砂岩

青灰色，风化呈黄绿、黄褐、褐红等杂色，薄至中厚层状，片理面上有丝绢光泽。

##### 2) 第四系

分布于麻双河及二侧的支流谷底，面积  $0.18\text{km}^2$ 。岩性为亚粘土、亚砂

土、砂砾石等，厚度 0.5~5m。

### 2.3.2.2 矿区构造

#### 1) 单斜构造

震旦系上统变质岩呈单斜产出，总体走向北北东，倾向北西西，走向以  $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$  为主，倾角平缓~中等，常为  $23^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，其次为  $46^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，大于  $60^{\circ}$  的较少。在花岗岩的接触带、断层带旁地层产状变化较大，常有挠曲和小型褶曲。

#### 2) 断裂构造

断裂构造有北东向（F1）、北北东向（F2、F3、F4）等，分述如下：

（1）F1 北东向断层，位于北区段北西部，走向  $60^{\circ}$ ，在矿区内长达 300m，走向往二端延伸出矿区。在东北部矿区外断裂倾向  $150^{\circ}$ ，倾角  $75^{\circ}$ ；在南西部，倾向  $145^{\circ}$ ，倾角  $75^{\circ}$ 。断裂面呈舒缓波状延伸，见有 3~5mm 厚糜棱岩，为扭压性断层。断层切过中细粒黑云母花岗岩和震旦系上统。

（2）F2 北北东向断层，位于矿区南中部，走向  $7^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ，倾向  $277^{\circ} \sim 295^{\circ}$ ，倾角  $35^{\circ} \sim 39^{\circ}$ ，走向长 350m，往南南西出矿区，宽 5~10m，断层硅化破碎带中，块状、脉状、透镜状石英占 80%，其它为碎裂变质砂岩，属压性断层。断层切过震旦系变质岩。

（3）F3 北北东向断层，为区域北北东向断层之一，位于矿区的中东部，走向  $5^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，长度大于 750m，往二端延伸出矿区。断层倾向  $290^{\circ}$ ，倾角  $58^{\circ}$ 。断层挤压破碎带由硅化强弱不一的变质砂岩组成，常见挤压透镜体，属扭压性断层。断层切过震旦系变质岩。

（4）F4 北北东向断层，位于南区段的东北部，走向北北东，倾向  $325^{\circ}$ ，倾角  $40^{\circ}$ ，走向长约 300m，宽 8~12m。断层硅化破碎带切过震旦系变质岩。

### 2.3.2.3 岩浆岩

矿区分布有加里东晚期第二阶段中细粒黑云母花岗岩（ $\gamma_3^{3-2}$ ），二长花岗岩（V1、V6、V7、V8、V9、V10、V11 号瓷石矿体），石英正长岩（V4 号瓷石矿体），花岗伟晶岩（V2 号瓷石矿体）等岩浆岩，分述如下：

#### 1) 中细粒黑云母花岗岩

与区域对比，为加里东晚期第二阶段侵入岩体（ $\gamma_3^{3-2}$ ）。岩体分布于矿区北西部，呈小岩株、岩瘤产出，面积 0.061km<sup>2</sup>，北面延伸出矿区。在此岩体东部偏南 100m 处，有一中细粒黑云母花岗岩小岩滴产出，长宽几十至一百多米，它可能为前一岩体的岩枝。

#### 2) 二长花岗岩（V1、V6、V7、V8、V9、V10、V11 号瓷石矿体）

在北区段东北部东坑的西面，呈北东向平缓岩墙产于震旦系变质岩中，岩体总体倾向北西，倾角平缓，向南西方向侧伏，在走向和倾向方向均呈波状起伏，地表控制北东向长 70m，北西向宽 10~20m。

#### 3) 石英正长岩（V4 号瓷石矿体）

北区段内见有二个石英正长岩，呈岩墙产于上述中细粒黑云母花岗岩中，二者之间无明显界线，呈渐变过渡变化。岩体走向北东，总体倾向北西，在北东部 D005 地质点，石英正长岩（已风化为高岭土）的东界覆盖于震旦系之上，接触面产状，倾向 310°，倾角 48°，ZK802 在孔深 37.7m 见石英正长岩覆盖于震旦系之上，在 ZK602 孔深 0~5m 为花岗岩，5~36m 为石英正长岩。

#### 4) 花岗伟晶岩（V2 号瓷石矿体）

位于南水喝东面 150m，沿北东向山沟断续出露长 250m，其南西部工程控制连续长达 90m，宽 2~23m，工程控制厚度 0.1~14.7m，呈平缓岩墙产于

震旦系变质岩中。岩体走向  $55^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，向北西和南东二个方向倾斜，倾角  $2^{\circ} \sim 13^{\circ}$ ，沿走向和倾向均呈波状起伏。主要矿物成份为结晶巨大的长石、石英、及少量云母和电气石。花岗伟晶岩墙即为瓷石矿的赋矿岩体。

### 2.3.3 矿床地质概况

#### 2.3.3.1 矿体特征

##### 1) 矿区瓷石矿体的总数目、总厚度、空间分布范围

经工程和取样化验控制，矿区共圈定 V1、V2、V4、V6、V7、V8、V9、V10、V11 号等 9 个瓷石矿体，各矿体常由品位较高和较低品位钾钠花岗岩相互穿插组成瓷石矿体。其中 V2、V6、V8 号矿体为主要瓷石矿体和矿区的主要工业矿体，其它 V1、V4、V7、V9、V10、V11 号矿体为次要瓷石矿体，其中 V4、V10、V11 为矿区次要工业矿体，V1、V7、V9 矿体因其走向延长或倾向宽度较小，其工业意义较小，未列入工业矿体。

圈定的 9 个矿体总厚度为 23.6~156m，其中 3 个主要矿体的总厚度为 4.97~81.46m。

V1、V2、V4 号矿体分布在北区段的东北部、南西部、北西部。V6 号矿体分布在南区段的东北部；V7 号矿体分布在南区段的南东部；V8、V9 号矿体分布在南区段的南部；V10 号矿体分布在南区段的南部；V11 号矿体分布在南区段的南西部。

##### 2) 主要工业矿体的赋矿岩石、空间位置、形态、产状、长度、宽度（延深）、厚度

V2、V6、V8 号 3 个矿体为主要瓷石矿体和矿区的主要工业矿体，它们的赋矿围岩为震旦系上统老虎塘组变质砂岩夹片状千枚岩。

##### (1) V2 号主要工业矿体

V2 号矿体位于北区段的南西部北东向南水喝东山沟处，产于震旦系上统变质细砂岩、变质粉砂岩夹片状千枚岩中。工程控制矿体断续长 250m，据矿体连续状况，将 V2 号矿体分为南西部位和北东部位二部分。

#### ①V2 号矿体的形态

V2 号矿体在走向和倾斜二个方向均呈平缓的波状起伏，矿体形态为厚薄不一的不规则脉状，脉壁呈舒缓波状弯曲，矿体与围岩接触界线清晰。

#### ②V2 号矿体的产状

V2 号矿体产状与花岗伟晶岩产状一致，呈平缓岩被产于震旦系变质岩中，随花岗伟晶岩产状变化而变化，地表走向  $55^{\circ}$ ，倾向北西和南东，在走向和倾斜方向均呈波状起伏。

#### ③V2 号工业矿体的规模

V2 号矿体的南西部由 8、10、12 三条勘查线控制，矿体长 105m，宽 90m，面积约  $5400\text{m}^2$ 。

### （2）V6 号主要工业矿体

V6 号矿体分布在南区段的北东部，在近南北向桐木坑山沟北西部，矿体产于中细粒二长花岗岩中，中细粒二长花岗岩又产于震旦系上统变质细砂岩、变质粉砂岩夹片状千枚岩中。

#### ①V6 号矿体的形态

V6 号矿体在走向和倾斜二个方向均呈平缓的波状起伏，矿体形态为厚薄不一的不规则透镜状。

#### ②V6 号矿体的产状

V6 号矿体，走向  $360^{\circ}$ ，倾向  $270^{\circ}\sim 275^{\circ}$ ，倾角  $20^{\circ}\sim 58^{\circ}$ 。

#### ③V6 号工业矿体的规模

V6 号矿体分布长 195m，宽 120m，面积约 16000m<sup>2</sup>。

V6 号矿体厚度为 2.31~52.39m，平均为 18.08m，分布标高 148~187m。

### （3）V8 号主要工业矿体

V8 号矿体分布在南区段的南部，在北北东向桐木坑山沟的南部，矿体产于中细粒二长花岗岩中，中细粒二长花岗岩又产于震旦系上统变质砂岩、变质粉砂岩夹片状千枚岩中。分布标高 226~285m。

#### ①V8 号矿体矿体的形态

V8 号矿体在走向和倾斜二个方向均呈舒缓波状起伏，矿体形态为厚薄不一的不规则脉状、不规则透镜状。

#### ②V8 号矿体矿体的产状

V8 号矿体，地表走向 25°，倾向 295°，倾角 53°~64°。

#### ③V8 号工业矿体的规模

V8 号矿体长 100m，宽 60m，面积约 3600m<sup>2</sup>。

厚度为 1.66~13.17m，平均为 5.99m。

### 2.3.3.2 矿石质量

#### 1) 矿石矿物特征

##### （1）花岗伟晶岩瓷石矿石（V2 号矿体）的矿物成分

矿石的主要矿物成份为长石、石英，少量白云母，微量电气石等。

①长石：属条纹微斜长石，呈灰白色，半自形至它形块状集合体产出，粒径一般介于 5~10cm 间，个别晶体可达 15~20cm。长石中见有少量 0.5~1cm 左右的石英包体，偶见发状或条柱状的电气石包体。经统计，长石在花岗伟晶岩中的含量，单工程最低为 50%，最高为 75%，平均含量为 68%。

②石英：纯白色、乳白色，呈致密块状，部分呈糖粒状，具油脂光泽。

局部裂纹发育，并被后期微粒状石英或微晶石英胶结。地表石英沿裂隙表面常有铁质薄膜，并见少量粘土矿物呈微鳞片集合体不均匀分布于石英脉裂隙中。石英在花岗伟晶岩中的含量单工程最低为 15%，最高为 30%，平均为 21%。

③白云母：呈浅灰白色，片状、片状集合体产出，局部富集。片径一般介于 1.0~5.0cm，大者可达 10~12cm。经统计，白云母在花岗伟晶岩中的含量单工程最低为 5%，最高为 15%，平均含量为 8%。

④电气石：黑色，呈柱状、发状集合体产出，锤击易碎，柱面晶纹发育，断面呈球面三角形，含量 3~10%。

## （2）二长花岗岩瓷石矿石的矿物成分

（V1、V6、V7、V8、V9、V10、V11 号矿体）矿石的主要矿物成份为长石、石英、少量电气石等。

①条纹微斜长石（包含正长石）：呈灰白色，半自形至它形粒状集合体产出，粒径一般介于 1~3mm 间，含量 30~35%。

②更一中（斜）长石：呈灰白色，半自形至它形粒状，粒径一般介于 1~3mm 间，含量 30~35%。

③石英（包含硅化石英）：呈灰白色—乳白色，微透明，半自形至它形粒状，粒径一般介于 2~3mm 间，含量 25~30%。

④电气石：黑色，长柱状、土状集合体产出，锤击易碎，柱面晶纹发育，断面呈弧园状或聚集状分散在岩石中，含量 2~6%。在 V1 号矿体含量较高，其它矿体含量较低。

## （3）石英正长岩瓷石矿石（V4 号矿体）的矿物成分

矿石的主要矿物成份为微斜长石、斜长石和石英。

①微斜长石（包含正长石）：呈灰白色，半自形至它形粒状集合体产出，基质粒径一般介于 0.1~0.4mm 间，少量为斑晶，粒径 1mm 左右，含量 82%。

②斜长石：呈灰白色，半自形等轴粒状呈斑晶产出，粒径 1mm 左右，含量 8%。

③石英：无色—灰白色，它形粒状，含量 10%。。

## 2) 结构构造

### （1）花岗伟晶岩瓷石矿石（V2 号矿体）的结构和构造

矿石结构主要有自形—半自形粒状结构，巨晶结构，交代结构—长石被绢云母、白云母交代。

矿石构造主要为块状构造。

### （2）二长花岗岩瓷石矿石的结构和构造

（V1、V6、V7、V8、V9、V10、V11 号矿体）矿石为中细粒半自形粒状花岗结构、细粒似斑状结构、斑状变晶结构、变斑状结构、嵌晶粒状花岗结构，交代蚀变结构、碎裂结构。

矿石构造主要为块状构造，似片麻状构造、碎裂构造、斑杂构造。

### （3）石英正长岩瓷石矿石（V4 号矿体）的结构和构造

矿石具嵌晶半自形粒状结构；局部为似斑状结构，斑晶为微斜条纹长石；交代蚀变结构发育，它形粒状、糖粒状钠长石交代更一中长石。

矿石构造主要为块状构造。

## 3) 矿石的化学成分特征

### （1）一级品瓷石矿石的主要化学成分

#### ①V2 号主要工业矿体一级品瓷石矿石的化学成分

V2 号矿体主要有用组分  $K_2O+Na_2O(\%)$  为 8.30~14.31，平均为 11.19；

$K_2O/Na_2O$  为 0.39~3.61，平均为 2.00；有害组分  $Fe_2O_3$ （%）为 0.12~0.84，平均为 0.40；表明本区瓷石矿石中，以钾长石为主，钾长石为钠长石的 0.39~3.66 倍，平均为 2.00 倍。

对照国内已知瓷石矿床，上述结果符合工业对瓷石矿的要求。

#### ②V6 号主要工业矿体一级品瓷石矿石的化学成分

V6 号矿体主要有用组分  $K_2O+Na_2O$ (%) 为 8.01~11.36，平均为 9.36； $K_2O/Na_2O$  为 1.03~7.31，平均为 2.90；有害组分  $Fe_2O_3$ (%) 为 0.46~0.91，平均为 0.71；表明 V6 矿体瓷石矿石，以钾长石为主，钾长石为钠长石的 1.03~7.31 倍，平均为 2.90 倍。

对照国内已知瓷石矿床，上述结果符合工业对瓷石矿的要求。

#### ③V8 号主要工业矿体一级品瓷石矿石的化学成分

V8 号矿体主要有用组分  $K_2O+Na_2O$ (%) 为 8.36~12.11，平均为 10.23； $K_2O/Na_2O$  为 0.99~10.87，平均为 4.41；有害组分  $Fe_2O_3$ (%) 为 0.49~0.76，平均为 0.67；表明 V8 矿体瓷石矿石，以钾长石为主，钾长石为钠长石的 0.99~10.87 倍，平均为 4.41 倍。

对照国内已知瓷石矿床，上述结果符合工业对瓷石矿的要求。

### （2）二级品瓷石矿石的主要化学成分

#### ①V2 号主要工业矿体二级品瓷石矿石的化学成分

V2 号矿体二级品瓷石样品中瓷石矿石主要有用组分  $K_2O+Na_2O$ (%) 平均为 8.01； $K_2O/Na_2O$  为 1.05； $Al_2O_3$  为 16.68%；有害组分  $Fe_2O_3$ （%）平均为 1.08；表明 V2 矿体二级品瓷石矿石，以钾长石略高于钠长石，钾长石为钠长石的 1.05 倍。

对照建议的瓷石工业指标，上述结果优于工业对二级品瓷石矿的要求。

## ②V6 号主要工业矿体二级品瓷石矿石的化学成分

V6 号矿体二级品瓷石样品中瓷石矿石主要有用组分  $K_2O+Na_2O$ (%) 为 5.40~13.64，平均为 8.56； $K_2O/Na_2O$  为 0.58~18.54，平均为 2.59； $Al_2O_3$ (%) 为 12.30~22.91，平均为 15.94；有害组分  $Fe_2O_3$  (%) 为 0.48~2.11，平均为 1.22；表明 V6 矿体二级品瓷石矿石，以钾长石为主，钾长石为钠长石的 0.588~18.54 倍，平均为 2.59 倍。

对照建议的瓷石工业指标，上述结果优于工业对二级品瓷石矿的要求。

## ③V8 号主要工业矿体二级品瓷石矿石的化学成分

V8 号矿体二级品瓷石样品中瓷石矿石主要有用组分  $K_2O+Na_2O$ (%) 为 7.27； $K_2O/Na_2O$  为 2.17；有害组分  $Fe_2O_3$ (%) 为 0.70 表明 V8 矿体二级品瓷石矿石，以钾长石为主，钾长石为钠长石的 2.17 倍。

对照建议的瓷石工业指标，上述结果优于工业对二级品瓷石矿的要求。

### 2.3.3.3 矿石类型

#### 1) 花岗伟晶岩型瓷石矿床的矿石类型

花岗伟晶岩型瓷石矿床的矿石粒度粗大，有一定的分带性，可分为长石矿石、石英矿石和白云母矿石。

#### 2) 岩浆岩型瓷石矿床的矿石类型

岩浆岩型瓷石矿床的矿石类型的矿石矿物粒度细小，其成分以钾钠长石为主，其次为石英，本区岩浆岩型瓷石矿床的矿石类型有二长花岗岩型瓷石矿石和石英正长岩型瓷石矿石。

### 2.3.3.4 围岩和夹石

#### 1) 花岗岩伟晶岩型瓷石矿体的围岩

本区花岗伟晶岩型瓷石矿体（V2 号矿体）的围岩为震旦系上统变质砂

岩，ZK1201 和 ZK1202 的矿体中分别夹有 0.80m 和 0.90m 的变质岩夹石。

围岩蚀变较弱，主要可见有硅化、绿泥石化。

### 2) 二长花岗岩型瓷石矿体的围岩

本区二长花岗岩型瓷石矿体（V1、V6、V7、V8、V9、V10、V11 号矿体）的围岩为震旦系变质岩，ZK501 的矿体中夹有 0.50m 的变质岩夹石。围岩蚀变较弱，主要可见有硅化、绿泥石化。

### 3) 石英正长岩型瓷石矿体的围岩

本区石英正长岩型瓷石矿体（V4 号矿体）的围岩加里东期晚期第二阶段中细粒花岗岩和震旦系变质岩。围岩蚀变较弱，主要可见有硅化、绿泥石化。

## 2.3.4 水文地质条件

### 1) 矿区地形地貌

矿区处低丘地形地貌，最高标高为+329m，最低为+155m，相对高差 174m。震旦系变质岩分布区地形较陡峻，花岗岩分布区地形坡度相对较平缓呈浑圆状。地势总体南高北低，山脊走向北北西向为主，凹形坡或直线坡，地形坡度  $25^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，植被发育，以草本灌木林为主，覆盖率 50%以上。

### 2) 气象水文条件

矿区位于亚热带季风型大陆性气候区。四季分明，温暖湿润，据南康区气象站多年气象观测资料年平均气温  $19.2^{\circ}\text{C}$ ，一月平均气温  $7.9^{\circ}\text{C}$ ，七月平均气温  $29.4^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温  $-4.6^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温  $40.1^{\circ}\text{C}$ 。多年平均降水量 1443mm，一日最大降水量 222.7mm，降水量年内分配不均：3~6 月为丰水期，占年降水量 55.16%；2 月及 7 至 10 月为平水期，占年降水量 34.95%；10 月至翌年 1 月为枯水期，占年降水量 9.94%。

矿区沟谷发育，溪流多为季节性流水，矿区最大的地表水体为麻双河，它的二侧发育次级的小溪和山沟。

麻双河流经 V2 号矿体的中部，源于周边的山间溪流，水位标高+150m，由北东向南西在北区段南东部转向北西，再由中西部转向南西流出矿区，是区内的主要水系，枯水期流量约  $0.3\sim0.5\text{m}^3/\text{s}$ ，洪水期最大流量可达几十~几百立方米/秒，2009年10月9日测得平水期流量为  $2.18\text{m}^3/\text{s}$ 。流线长约 2.50km。

### 3) 地下水类别与含水层划分

矿区地下水补给源为大气降水，其补给区与地表水径流区基本相同，以浅部循环为主，补给区与排泄区相互重叠，沟谷等地势低洼处为主要排泄区，总体排泄方向往矿区中部的麻双河，径流和运移途径短、水力交替作用强、排泄条件好是区内地下水运动基本特点。

矿区地下水类别可划分为基岩裂隙水、构造裂隙水和第四系孔隙水三种，水力性质均属潜水。按其成因类型和空间赋水状态又分为：基岩裂隙含水层；第四系孔隙含水层；构造裂隙含水带。

现将各含水层（带）水文地质特征分述如下：

#### （1）震旦系上统老虎塘组第一岩性段基岩裂隙含水岩组（Z<sub>2</sub>）

该含水岩组在矿区广布，震旦系上统老虎塘组第一岩性段岩性为变质细砂岩夹变质粉砂岩和片状千枚岩，层厚大于 350m。

此含水层水位埋深因地而异，本矿区南区段 10 个钻孔地下水位埋深为 11.3~54.00m，平均为 23.97m；地下水面标高为 175.62~285.33m，平均为 230.92m，受地形影响明显。赋水部位聚集于变质粉砂质、变质细砂岩裂隙以及层间裂隙中，浅部区有季节性风化裂隙水聚集。

浅部风化裂隙含水性随风化程度而异，空间上呈带状分布，强风化段富

水性相对较好。

深部新鲜基岩结构致密，次生裂隙不发育，含水空间主要为构造裂隙，其富水特征与岩性相关，变质细砂岩含水性略好于片状千枚岩。总体而言，深部基岩裂隙含水性比上部风化带弱。

补给来源主要为大气降水，局部地段在丰水期接受溪沟水补给，动态随季节变化，富水性弱，透水性较差。溪流流量受季节变化显著，一般4~6月份为降雨季节，降雨最多，溪泉流量最大，基岩裂隙水也相对较大，而11~12月份为旱季，水量相对较小，但地下水需一个渗透过程，在时间上的反映相对滞后。

## （2）加里东晚期第二阶段中细粒黑云母花岗岩相对隔水层（ $\gamma_3^{3-2}$ ）

此相对隔水层包含二长花岗岩、石英正长岩、花岗伟晶岩等岩浆岩。主要分布在矿区北西部，呈小岩株、岩瘤产出。其它呈不规则透镜体或脉状分布于矿区北东、东部、南东、南西等部位。

中细粒黑云母花岗岩等赋水部位聚集于构造裂隙中，受岩性和地形切割等条件制约，未见地下水天然泉水露头，有时在陡崖和沟谷壁处，可见片状或散渗状断续溢出微量的风化裂隙水。

深部的新鲜花岗岩结构致密，次生裂隙不发育，含水空间仅在局部发育的构造裂隙中，富水性和透水性均很差，属相对隔水层。

## （3）第四系孔隙含水层（ $Q_4$ ）

矿区第四系成因类型为近代冲积层：由粘土、砂质土、砂、砾石、卵石等组成，与下伏震旦系呈角度不整合接触，厚0.5~5m，其次为残坡积。

其中：近代冲积层主要沿麻双河水系两侧断续分布。冲积物岩性松散、混杂、分选性差，水位与溪流水位相近，溪水补给为主，属透水不含水层。

残坡积层沿山坡分布，岩性为碎石、亚砂土、亚粘土，厚度 1~5m，成分混杂固结性差。

矿区第四系分布断续，岩性、厚度变化大，该含水层富水弱，透水性相对较好。

#### （4）断裂破碎带构造裂隙含水带

矿区构造裂隙水主要赋存于破碎带，补给源来自围岩浅层裂隙水和大气降水，与溪沟地表水无直接水力联系，富水性弱。

代表性钻孔简易水文观测结果表明：各钻孔水位、水位差、静止水位较大，呈现明显的漏水特性，时有全漏水。

本区有第四系残坡积层、风化裂隙带和断层构造带三种含水层，它们在矿体的某些部位是沟通的，这样就造成了地下水的补给来源。

#### 4）地下水补迳排条件

本区地下水补给来源主要是大气降水，绝大部分转为地表迳流流失掉，少部分渗透到地表松散的土壤、岩石的破碎带和岩石的节理孔隙内储藏，尔后转为裂隙水流出。矿区地表风化裂隙和构造裂隙广泛发育，连通性较好，裂隙水的多少，在很大程度上受大气降雨量的制约。

矿区地下水补给来源其次为构造裂隙水，在矿床开采条件下还可获得地表溪流渗入补给。地下水流向与地形坡向大致吻合，顺坡运移，迳流途径短，水循环交替剧烈，常以散流就近排泄于沟谷。地下水动态受降水影响，随季节变化，一般雨后 3~5 天就有明显反映。

#### 5）矿床充水因素分析

影响矿床充水的因素有：

##### （1）大气降水特别是强降水

根据矿床产出地质条件，矿区适宜于地下坑道采矿。在丰水期特别是暴雨季节，降水将较多渗透进入坑道，将成为矿床充水的主要水源。

## （2）基岩裂隙水

矿区主要含水层震旦系上统老虎塘变质岩系基岩裂隙含水层。在地下水面以上采矿时一般透水不含水，在地下水面以下采矿时，区域地下水将沿基岩裂隙水进入采矿场，成为矿床充水水源。

## （3）地表水

靠近地表的浅部采区，雨水可沿洼地或采矿再生裂隙渗入，浅部坑道在不同季节涌水将出现忽大忽小现象。V2 号矿体在麻双河边，地表水对矿床充水影响较大；V8、V10、V11 号主要矿体位于分水岭附近，地表水对矿床充水影响较小。

在 ZK1202，V2 号主要矿体的底板标高+138.68m，比就近麻双河水面标高+150m 低 11.32m，因此，未来矿坑的充水因素为基岩裂隙水、大气降水和麻双河的渗透水。

矿区麻双河地表溪水与矿区其它主要矿体地下水无水力联系，溪水位变幅对矿坑涌水无直接影响，区内的地表溪水属矿坑非充水源。

## （4）老窿水

V6 号主要矿体，在 120 号勘探线偏南部的浅部有一采矿平硐 PD1，295° 方向，长 36m，此窿开于 2006 年，窿口标高 172.08m，窿尾距离地表垂直高度为 18m。经水文、工程地质调查，此窿断面宽度和高度各为 2m，岩性为二长花岗岩，巷道至今已经 16 年，窿内无支护，无坍塌，表明岩石坚硬，稳固性好；旱季巷道局部湿润和少量滴水，局部有裂隙水渗出；雨季巷道湿润和滴水，有裂隙水流出，2013 年 10 月 14 日测得旱季流量为 0.6m<sup>3</sup>/d；2014

年 5 月 7 日测得雨季流量为  $8.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

## 6) 矿坑涌水量预测

### (1) 降雨迳流量计算

矿区的地下水主要为裂隙水，受大气降雨和地表水补给，日流量也较小。采场主要水源来自大气降水，露天采场截洪沟以内凹陷坑汇水面积约为  $18050\text{m}^2$ ，大气降水对矿坑所形成的地表径流量采用以下公式进行计算：

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

式中说明：Q-矿坑汇水量（ $\text{m}^3/\text{d}$ ）

F-矿坑汇水面积（ $\text{m}^2$ ）

X-大气降水量（mm）

$\alpha$ -大气降水地表径流系数（经查水文地质手册得 0.6~0.8）

矿区所在地区历年雨季日平均降水量为  $16.0\text{mm}$ ，一日最大降水量  $222.7\text{mm}$ 。

$$\begin{aligned} \text{a.正常汇水量: } Q &= 18050 \times 16.0 \times 0.8 \times 10^{-3} \\ &= 231.04 \text{ (m}^3/\text{d)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b.最大汇水量: } Q &= 18050 \times 222.7 \times 0.8 \times 10^{-3} \\ &= 3215.79 \text{ (m}^3/\text{d)} \end{aligned}$$

### (2) 采坑涌水量估算

采坑将来涌水主要来自地下裂隙水，以大气补给为主，矿体位于侵蚀基准面以下，预计将来采坑正常涌水量达  $9.7\text{m}^3/\text{h}$ ，暴雨时最大涌水量达  $134\text{m}^3/\text{h}$ 。

## 7) 供水条件

北区段流经 V2 号矿体的南水喝东山沟的北东向山沟和流经 4 号矿体的南水喝西山沟的北北向山沟长年有水流，无任何污染，可作未来矿山生活用

水和部分生产用水，在旱季水量小时可由麻双河水补充供水，水量能满足需求，水质也能达到饮用水质国家标准。

南区段流经 V6 号、V8 号矿体附近的桐木坑近南北向小溪长年有水流，无任何污染，可作未来矿山生活用水和部分生产用水，在旱季水量小时可由麻双河水补充供水，水量能满足需求，水质也能达到饮用水质国家标准。

#### 8) 矿区水文地质类型

如前所述，矿区为低丘地形地貌，地形较陡峻，切割不深，矿体的一部分赋存在当地最低侵蚀基准面以下，对矿坑充水有一定影响。没有大的地表水体，地质构造条件较简单，岩石富水性弱。受大气降水补给的风化裂隙水是主要的地下水类型，也是矿坑充水的主要因素，麻双河枯水季节水量小，对矿坑基岩裂隙侧向渗透充水是次要因素，故本矿区属水文地质条件中等类型。

### 2.3.5 工程地质条件

#### 1) 岩石风化特征与风化带划分

矿区内揭露的地层岩性主要为变质细砂岩、变质粉砂质板夹片状千枚岩。矿区岩石以物理风化为主，风化层厚度 0m~10m。据人工露头观测，全风化残积土厚度一般 0.5m~2m，最大厚度 4m 左右；强风化段厚度 1m~3m；弱风化段厚度 1m~3m；微风化段厚度 1m~3m。

（1）全风化岩石，风化后成残积土，原岩结构面目全非，具明显土状特征，力学强度低。

（2）强风化岩石，风化后呈碎块状，岩质松软，次生矿物再胶结和固结性均较差，片状千枚岩风化后似土状，手捏即碎，吸水率大并易膨胀变形。

（3）弱风化岩石，风化裂隙较发育，半闭合状为主，部分裂隙有泥质

充填，局部裂面有铁锰质薄膜，地下水淋滤侵蚀痕迹明显。锤击岩块往往沿裂面碎开，大块状体居多，岩石稳固性较好。

（4）微风化岩石，原岩结构和矿物成分基本未变，锤击声脆，力学强度与新鲜岩石接近，风化裂隙断续发育，多呈闭合状。岩性比较而言，花岗岩、变质细砂岩风化相对更浅，抗风化、抗冲刷性相对较好。

## 2）工程地质岩组划分

根据矿区岩（土）体工程地质特征，划分为三个工程地质岩组。

### （1）松散软弱层状岩组

由第四系全新统冲积层、残坡积层组成，岩性为亚粘土、亚砂土、砾石等组成，混杂少量板岩碎块，该岩组吸水性或透水性较好，结构疏松，强度低，稳固性差，受外力易变形，厚度 0.5m~5m，工程性质差。

### （2）坚硬—硬质层状岩组

由震旦系上统老虎塘组第一岩性段变质细砂岩夹变质粉砂、少量片状赣州仁通矿业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采工程初步设计千枚岩等组成，岩芯完整呈长柱状，强度较高，厚度大于 350m，为坚硬—硬质层状岩组。岩石结构和成分均具有较强的抗风化性。该岩组坚硬、完整，裂隙不发育，岩体稳固性好，碎裂后多呈大块状体，岩质物理状态稳定，力学强度高。

### （3）坚硬—硬质块状岩组

由加里东晚期第二阶段中细粒黑云母花岗岩组成，岩石呈灰色，嵌晶粒状花岗结构，块状构造，主要造岩矿物有石英、长石、白云母、绿泥石，岩石受较强的风化、蚀变，晶面上的玻璃光泽不明显，但局部仍见柱状或半自形粒状晶形。此岩组包括花岗伟晶岩、二长花岗岩、石英正长岩新鲜岩石呈致密块状，强度高，为坚硬—硬质块状岩组。

### 3) 矿体顶底板围岩稳固性

矿体产于震旦系上统老虎塘组，矿体顶底板以较坚硬的变质细砂岩夹变质粉砂岩等组成，岩心多为长柱状。少量片状千枚岩。新鲜岩石抗压抗剪断力较强，一般情况下，岩石坚硬，稳固较好，只有接近地表浅部岩石受风化后稳固性相对较差，岩心多为短柱状至饼状，或经受构造变动破坏的部分岩石松散，易于崩塌。

### 4) 矿区的工程地质类型

主要矿体除有一部分赋存在麻双河当地最低侵蚀基面以下外，多数矿体的顶底板及围岩坚固系数中等至较大，岩石裂隙闭合状，岩石块度较大至中等，岩石的完整性中等至较好。

综上所述，矿区工程地质条件属简单类型。

## 2.3.6 环境地质条件

### 1) 区域稳定性

本区经历多次地壳运动，断裂经历了反复的构造应力作用，断裂带较发育，岩石较破碎，结构较疏松，这些对区域稳定性有一定影响。

据历史记载：区内无震源，属相对稳定的区域。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区地震基本烈度为Ⅵ度，地震动峰值加速度为0.05g，属抗震设防区。

### 2) 矿区自然环境地质

矿区自然环境地质总体较好，未发现大的地质灾害，据区域水文地质资料，环境地下水质量较好。

矿石中未发现对人体有害的放射性元素。矿区内无文物古迹、无重要基础设施。

3) 开采过程中对地质环境的影响, 以及可能出现的环境地质问题和预防措施。

矿区处于丘陵地区, 植被较发育, 自然生态环境一般。矿体多位于当地最低侵蚀基准面以上。矿区为瓷石矿床, 矿体中除少量黄铁矿外, 基本无其它金属硫化物, 废水不含有毒有害成分, 对地质环境无影响。

为避免弃土、废渣流入麻双河, 诱发河道淤塞灾害, 在弃土、废渣堆放场上游需开挖防排水明渠, 在其下游方向需设置拦挡设施。及时复垦绿化, 防止水土流失, 达到保护环境和当地人民生命财产安全的目的。

综上所述, 矿区地质环境地质条件良好。

## 2.4 建设概况

### 2.4.1 矿山开采现状

赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区为新建露天开采矿山, 采矿权人为赣州仁通置业有限公司。

该矿山取得《安全设施设计审查意见》后, 于 2021 年 9 月开始矿山基建工作, 经过近八个月基建施工, 一期工程现已基本完成各生产系统的基建工作和辅助配套设施建设工作。

目前, 该矿在矿区西北部进行了一期基建工程, 共形成了一采区和二采区两个采区。

一采区位于矿区西北角, 开采面积  $0.028\text{km}^2$ , 自上而下依次形成了 +220m、+210m、+200m、+190m、+180m 和 +170m 共 6 个平台, 其中 +220m、+210m、+200m、+190m 四个平台为安全平台, 平台宽度约 4m; +200m 平台为清扫平台, 平台宽度约 8m; +180m 平台为凿岩平台, 平台宽度约 40m, 长度约 90m; +170m 为铲装平台, 平台平均宽度约 30m, 长度约 60m。+180m

标高以上台阶均已按照设计要求到位，单个台阶高度约 10m，台阶坡面角  $55^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。一采区已经形成+180m 首采平台，平台宽度符合设计要求。

二采区位于一采区南侧，开采面积  $0.0247\text{km}^2$ ，自上而下依次形成了 +210m、+200m、+190m、+180m、+170m、+160m 和+150m 共 7 个平台，其中+210m、+200m、+190m 三个平台为设计开采范围外早已形成的老边坡，平台宽度约 4m~12m；+180m 平台宽度约 5m；+170m 平台为凿岩平台，平台宽度约 40m，长度约 50m；+160m 为铲装平台，平台平均宽度约 25m，长度约 36m；+150m 平台为以前开采形成的凹陷采坑，坑底标高与麻双河水面标高持平，二采区与麻双河之间的保留了宽约 20m 的保安矿柱，暂未发现有透水、渗水现象。+170m 标高以上台阶均已按照设计要求剥离到位，单个台阶高度约 10m，台阶坡面角  $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。二采区已经形成+170m 首采平台，平台宽度符合设计要求。

矿区已新修建水泥公路至一、二采区入口处，已完成办公生活区、供配电房等辅助配套设施建设。

## 2.4.2 总平面布置

### 1) 设计概况

根据《安全设施设计》，本项目主要工业场地布置在矿区北侧。矿区工业场地主要有办公楼（矿部）、维修室、配电房、临时堆矿点、加工区等。矿山不设置炸药库，爆破工作由民爆公司承担。设计未设置油库或加油站，柴油由当地石油公司油罐车供应。

#### （1）露天采场

一期工程露天采场位于矿区西北角，共分为一采区和二采区，采区设计开采面积分别为  $0.028\text{km}^2$ 、 $0.0247\text{km}^2$ 。一采区设计开采标高+228m~+140m，

自上而下依次形成+220m、+210m、+200m、+190m、+180m、+170m、+160m、+150m 共 8 个平台和+140m 底部平台。二采区设计开采标高+190m~+140m，自上而下依次形成+170m、+160m、+150m 共 3 个平台和+140m 底部平台。

## （2）办公楼（矿部）

新建设施，占地面积 709.96m<sup>2</sup>，为一栋四层建筑，总建筑面积 2590.18m<sup>2</sup>，布置在矿区外西侧，距矿区直线距离为 170m，距开采区域 200m 以上，位于爆破影响范围以外。

## （3）维修室

新建设施，占地面积 377m<sup>2</sup>，布置在矿区外北侧加工厂附近，距矿区直线距离为 355m，位于爆破影响范围以外，矿山主要电动机一般日常电修在维修室内进行。

## （4）配电房

新建设施，布置在矿区外西侧，距矿区直线距离为 200m，位于爆破影响范围以外，向供水泵、排水泵、照明及其他用电设备供电。

## （5）临时堆矿点

新建设施，占地面积 8531m<sup>2</sup>，布置在矿区外北侧，场地标高+229m，距矿区直线距离为 100m，位于爆破影响范围以外。

## （6）加工区

新建设施，占地面积 46666.90m<sup>2</sup>，布置在矿区外北侧规划矿区公路旁，距矿区直线距离为 400m，位于爆破影响范围以外。

## （7）临时堆土场

矿山开采剥离表土及废石总量为  $64.0 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中废石剥离量  $60 \times 10^4 \text{m}^3$ ，破碎后综合利用，表土剥离量  $4.0 \times 10^4 \text{m}^3$  作为后期凹陷回填土使用，

前期在矿区北部设临时推土场进行堆放，临时堆土场占地面积 10922m<sup>2</sup>，场地标高+228m；暂不设废石场及排土场。一采区开采完毕后，其采坑作为后期排土场。

### （8）避炮掩体

设计避炮掩体采用移动式避炮棚，箱形移动式避炮洞室为一长方体箱体，规格大小为长×宽×高=2.0m×2.0m×1.8m；可以容纳爆破作业人员 8~10 人，五个面用 12mm 厚的钢板焊接制作，其中一面留门，门板亦为厚 12mm 的钢板，有顶部缓冲层，材料以 500mm 厚泥土等软质为宜。距离爆破点在 200m 以上，主爆破方向的侧面。通往避炮掩体的道路应能方便人员行走。

### （9）高位水箱

在一采区采场西侧附近+225m 标高处设置移动水箱，移动水箱有效容积为 20m<sup>3</sup>。

矿用内燃设备用柴油采用外部加油车供油，工业场地油脂仅储存部分备用机油和润滑油。

## 2) 建设概况

### （1）露天采场

目前，该矿在矿区西北侧进行了一期基建工程，共形成了一采区和二采区两个采区。

一采区位于矿区西北角，开采面积 0.028km<sup>2</sup>，自上而下依次形成了+220m、+210m、+200m、+190m、+180m 和+170m 共 6 个平台，其中+220m、+210m、+200m、+190m 四个平台为安全平台，平台宽度约 4m；+200m 平台为清扫平台，平台宽度约 8m；+180m 平台为凿岩平台，平台宽度约 40m，长度约 90m；+170m 为铲装平台，平台平均宽度约 30m，长度约 60m。+180m

标高以上台阶均已按照设计要求到位，单个台阶高度约 10m，台阶坡面角  $55^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。

二采区位于一采区南侧，开采面积  $0.0247\text{km}^2$ ，自上而下依次形成了 +210m、+200m、+190m、+180m、+170m、+160m 和 +150m 共 7 个平台，其中 +210m、+200m、+190m 三个平台为设计开采范围外早已形成的老边坡，平台宽度约 4m~12m；+180m 平台宽度约 5m；+170m 平台为凿岩平台，平台宽度约 40m，长度约 50m；+160m 为铲装平台，平台平均宽度约 25m，长度约 36m；+150m 平台为以前开采形成的凹陷采坑。+170m 标高以上台阶均已按照设计要求剥离到位，单个台阶高度约 10m，台阶坡面角  $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。

现有开拓运输公路平均宽度约 5m，总体坡度、转弯半径满足设计和规程要求，详见附图 1。

## （2）办公楼（矿部）

该矿已经在矿区西侧新建了一排单层结构板房，作为公司办公楼，占地面积约  $600\text{m}^2$ ，布置在矿区外西侧，距矿区直线距离为 170m，距开采区域 200m 以上，位于设计爆破警戒范围（设计爆破警戒距离 200m）以外。

## （3）维修室

设计维修室设置于矿区北侧新建加工厂附近，目前维修室还未建设，矿山机械设备维修委托外部修理厂进行机械设备检维修。

## （4）配电房

布置在矿区外西侧，距二采区直线距离约为 150m，主要向供水泵、排水泵等设备设施供电。

## （5）临时堆矿点

占地面积约  $8531\text{m}^2$ ，布置在矿区外北侧，场地标高 +229m，最高堆矿标

高+250m，共分两个台阶进行堆矿，距矿区北侧边界直线距离为 102m，距离设计开采范围 210m。

#### （6）加工区

设计布置在矿区外北侧规划矿区公路旁，占地面积 46666.90m<sup>2</sup>，距矿区直线距离为 400m，现在还未完成建设。矿区北侧+215m 标高，直线距离约 80m 处为矿山拟建的综合利用加工厂。

#### （7）临时堆土场

矿区一期工程开采范围内剥离的表土全部堆放于矿区北侧的临时排土场内，临时排土场场地标高+228m，顶部标高+238m，一期开采工程现已经全部剥离完毕，临时排土场正在开展复垦复绿工作。

#### （8）避炮掩体

该矿已经设置移动式避炮棚，移动式避炮棚暂放于矿区西侧，随着开采工作面推进而移动，移动式避炮棚采用钢板焊接制作，为一规格为 2.0m×2.0m×1.8m（长×宽×高）长方体结构。

#### （9）高位水箱

在矿区北侧+250m 标高设置了一有效容积为 20m<sup>3</sup> 的移动水箱。

矿用内燃设备用柴油采用外部加油车供油，工业场地油脂仅储存部分备用机油和润滑油。

### 2.4.3 开采范围

#### 1) 矿区范围

根据赣州市自然资源局颁发的采矿许可证，采矿许可证证号：C3607002020037110149461，开采矿种：陶瓷土，开采方式：露天/地下开采，生产规模：5.0 万 m<sup>3</sup>/a，矿区面积：1.7978km<sup>2</sup>，开采深度：+329m~+125m，

采矿许可证有效期：自 2020 年 3 月 4 日至 2040 年 3 月 4 日）。矿区范围拐点坐标详见表 2-1。

表 2-1 矿区范围拐点坐标一览表

| 拐点<br>编号                                     | 2000 国家大地坐标系 |             |
|----------------------------------------------|--------------|-------------|
|                                              | X            | Y           |
| 1                                            | 2876107.85   | 38571874.68 |
| 2                                            | 2876112.14   | 38572653.46 |
| 3                                            | 2875188.86   | 38572658.58 |
| 4                                            | 2875191.18   | 38573075.82 |
| 5                                            | 2873806.26   | 38573083.53 |
| 6                                            | 2873801.95   | 38572304.61 |
| 7                                            | 2875186.87   | 38572296.97 |
| 8                                            | 2875184.57   | 38571879.74 |
| 矿区面积：1.7978km <sup>2</sup> ；开采深度：+329m~+125m |              |             |

## 2) 开采范围

设计：《安全设施设计》共分为两期进行开采，一期工程为一、二采区，二期工程为三、四采区，本次评价报告只针对一期工程安全设施进行验收评价，故本次只针对一期工程设计开采范围进行描述。

一期工程位于矿区西北角，共分为一采区和二采区，采区设计开采面积分别为 0.028km<sup>2</sup>、0.0247km<sup>2</sup>。一采区设计开采标高+228m~+140m，自上而下依次形成+220m、+210m、+200m、+190m、+180m、+170m、+160m、+150m 共 8 个平台和+140m 底部平台。二采区设计开采标高+190m~+140m，自上而下依次形成+170m、+160m、+150m 共 3 个平台和+140m 底部平台。

现场：对照企业提供的一期工程竣工验收平面图，一期工程均位于设计开采范围内，一期工程设计开采范围拐点坐标详见表 2-2、2-3。

表 2-2 一采区设计开采范围拐点坐标表

| 拐点<br>编号 | 2000 国家大地坐标系 |             |
|----------|--------------|-------------|
|          | X            | Y           |
| 1        | 2876107.85   | 38571874.68 |

|                                                 |            |             |
|-------------------------------------------------|------------|-------------|
| A                                               | 2876107.85 | 38572010.90 |
| B                                               | 2875901.24 | 38572010.90 |
| C                                               | 2875901.24 | 38571875.81 |
| 设计开采面积：0.028km <sup>2</sup> ；设计开采标高：+228m~+140m |            |             |

表 2-3 二采区设计开采范围拐点坐标表

| 拐点<br>编号                                         | 2000 国家大地坐标系 |             |
|--------------------------------------------------|--------------|-------------|
|                                                  | X            | Y           |
| E                                                | 2875845.00   | 38571930.00 |
| F                                                | 2875845.00   | 38572120.00 |
| G                                                | 2875715.00   | 38572120.00 |
| H                                                | 2875715.00   | 38571930.00 |
| 设计开采面积：0.0247km <sup>2</sup> ；设计开采标高：+190m~+140m |              |             |

### （3）开采方式

设计：设计采用分台阶自上而下逐层开采，深孔爆破，结合采场实际，设计生产采用公路开拓汽车运输。考虑到二采区距麻双河较近，设计二采区+150~+140m 之间开采采用非爆破机械开采。

现场：对照现场及实测图纸，矿山现采用自上而下分台阶开采，深孔爆破，公路开拓汽车运输，一采区自上而下已经形成+220m、+210m、+200m、+190m、+180m 和+170m 共 6 个平台，其中+180m 以上为剥离平台，平台宽度约 4m/8m；+180m 平台为凿岩平台，平台宽度约 40m，长度约 90m；+170m 为铲装平台，平台平均宽度约 30m，长度约 60m。二采区自上而下已经形成+210m、+200m、+190m、+180m、+170m、+160m 和+150m 共 7 个平台，其中+210m、+200m、+190m 三个平台为设计开采范围外早已形成的老边坡，平台宽度约 4m~12m；+180m 平台宽度约 5m；+170m 平台为凿岩平台，平台宽度约 40m，长度约 50m；+160m 为铲装平台，平台平均宽度约 25m，长度约 36m。+150m 平台为以前开采形成的凹陷采坑。矿区已新修建水泥公路至一、二采区入口处，公路平均宽度 5m，坡度和转弯半径符合设计和规程要求。

#### （4）开采顺序

设计：设计采用台阶式从上到下逐层开采的开采顺序，矿床开采自上而下进行剥离和采矿作业。上部水平依次推进至境界，下部水平依次开拓出来，旧的工作水平不断结束，新的工作水平陆续投产，以使整个矿山的开采得以顺利的进行下去。矿床开采时贯彻“剥离先行，先剥后采，采剥并举”的原则，严禁掏采。

本项目按由北向南的顺序为 V4、V2 和 V10、V8 矿体，分别对应一采区、二采区和三采区、四采区，一采区、二采区位于矿区西北角，相距 40m，作为一期工程，三采区、四采区位于矿区南侧，作为二期工程。本项目开采顺序为一采区→二采区→三采区→四采区。一期工程基建首采平台为一采区+180m 平台，一采区开采结束后开采二采区，二采区开采结束后进入二期工程，二期工程基建首采平台为三采区+300m 平台，三采区开采结束后开采四采区。

现场：矿山目前只针对一期工程进行建设，采用自上而下分台阶开采的作业顺序，完成了一采区和二采区基建至设计要求工作水平。

#### 2.4.4 生产规模及工作制度

##### 1) 地质储量

根据《江西省赣州市南康区黄背矿区瓷石矿详查报告》（江西省国土资源测绘工程总院，2015 年 1 月），矿区范围内查明瓷石矿石资源量（332+333）101.5 万 t，其中 332 矿石量 29.3 万 t，333 矿石量 72.2 万 t。设计露天开采利用资源储量 26.85 万 t，设计可采资源储量 26.58 万 t。

##### 2) 生产规模

根据采矿许可证和《安全设施设计》，生产规模为 5.0 万 t/a。

### 3) 服务年限

矿山设计服务年限 5.4 年。

### 4) 工作制度

依据当地地理气象条件，主要考虑雨季时间长对露天生产可能造成的影响，露天开采采用间断工作制，年工作 250 天，日工作 1 班，班工作 8 小时。

### 5) 产品方案

本矿山生产的产品为瓷石原矿。

## 2.4.5 采矿方法

### 1) 设计概况

#### (1) 开采方法

根据矿体的赋存条件、埋藏深度、矿区地形条件，选用自上而下分台阶开采的采矿方法，开采台阶高度为 10m。按照“采剥并举，剥离先行”的原则组织生产。

#### (2) 台阶参数

①台阶高度：10m；

②台阶坡面角：60°；

③安全平台宽度：4m；

④清扫平台宽度：8m；

#### (3) 采剥方法

矿山开采总体流程：潜孔钻机穿孔→深孔爆破→大块石机械二次破碎→挖掘机装车→自卸汽车运输出矿。

#### (4) 露天开采境界

一采区境界圈定结果：

- ①露天顶界标高：+228m；
- ②露天底界标高：+140m；
- ③采剥最大高度：88m；
- ④剥离高差：48m；
- ⑤经剥离后开采最大高度：40m；
- ⑥台阶高度：10m；
- ⑦台阶坡面角：60°；
- ⑧安全平台宽度：4m；
- ⑨清扫平台宽度：8m；
- ⑩最高边坡终了边坡角：45°；
- ⑪封闭圈标高：+170m。

二采区境界圈定结果：

- ①露天顶界标高：+190m；
- ②露天底界标高：+140m；
- ③采剥最大高度：50m；
- ④剥离高差：20m；
- ⑤经剥离后开采最大高度：30m；
- ⑥台阶高度：10m；
- ⑦台阶坡面角：60°；
- ⑧安全平台宽度：4m；
- ⑨清扫平台宽度：8m；
- ⑩最高边坡终了边坡角：50°；
- ⑪封闭圈标高：+155m。

(5) 穿孔爆破

①穿孔设备

设计选用志高 ZGYX421T 一体式潜孔钻车 2 台（一备一用），搭载 110SCY-14.5S 螺杆式空压机进行穿孔作业。

②穿孔爆破参数

A、钻孔形式和布孔方式

钻孔形式：钻孔倾斜布置，钻孔倾角 60°，工作台阶高度 10m；

布孔方式：采用多排孔梅花形（三角形）布置。

B、爆破参数的确定

表 2-4 爆破参数表

| 序号 | 项目            | 单位                | 数值   | 备注 |
|----|---------------|-------------------|------|----|
| 1  | 台阶高度 h        | m                 | 10   |    |
| 2  | 炮孔倾角 $\alpha$ | °                 | 60   |    |
| 3  | 炮孔直径 d        | mm                | 100  |    |
| 4  | 底盘抵抗线 $W_d$   | m                 | 4.0  |    |
| 5  | 炮孔孔距 a        | m                 | 4.0  |    |
| 6  | 炮孔排距 b        | m                 | 3.5  |    |
| 7  | 炮孔超钻深度 $L'$   | m                 | 1.0  |    |
| 8  | 炮孔深度 L        | m                 | 12.5 |    |
| 9  | 装药长度 $L_e$    | m                 | 9    |    |
| 10 | 堵塞长度 $L_p$    | m                 | 3.5  |    |
| 11 | 炸药单耗 $\delta$ | kg/m <sup>3</sup> | 0.35 |    |
| 11 | 单孔装药量 $Q_1$   | kg                | 56   |    |
| 12 | 微差间隔时间 t      | ms                | 17   |    |
| 13 | 爆堆宽度 L 宽      | m                 | 6    |    |
| 14 | 前排孔数          | 个                 | 9    |    |
| 15 | 后排孔数          | 个                 | 8    |    |

③爆破作业

A、爆破量的计算

该矿的年采剥总量为 350kt，每天的爆破量则为  $350kt \div 250 = 1.4kt$ ，按本矿矿石容重 2.52t/m<sup>3</sup> 计，为 556m<sup>3</sup>。

每孔的爆破量为  $V=a \times b \times H=4 \times 3.5 \times 10=140\text{m}^3$

按 17 个孔爆破量，可获得 4d 的用量。

### B、爆孔布置及起爆方法

爆孔布置：爆孔布置可根据工作面实际情况按需布置，为达到较好爆破效果，根据上述计算，每 4 天爆破 1 次，每次爆 17 个孔，分两排，呈梅花形布置，炮孔倾角与台阶坡面平行 60°。

由于矿山生产的不均衡，矿山可根据生产需要调整每次爆破所需要的孔数。但根据矿山现有生产能力要求，设计推荐 17 孔。

起爆方法：考虑到安全性的问题，选用数码电子雷管。

起爆方式采用逐孔起爆。

### C、爆破警戒范围

根据《安全设施设计》，爆破振动安全允许距离 85.7m，爆破空气冲击波安全允许距离 200m，个别飞散物安全允许距离 200m，爆破影响范围 200m，危险警戒范围 200m。因此，爆破影响范围及危险警戒范围以爆破源向外 200m 进行圈定。

### D、爆破作业施工单位

设计不布置炸药库，采场爆破施工委托有资质的专业爆破队伍进行作业

#### （6）铲装作业

设计选用斗容为  $1.9\text{m}^3$  的小松 PC360-8MO 型挖掘机 2 台进行采剥作业，选用载重量为 16t 的自卸汽车 5 台进行运输作业。

### 2) 建设概况

该矿山一采区+180m 标高以上剥离平台单个台阶高度 10m，台阶坡面角  $55^\circ \sim 60^\circ$ ，安全平台宽度约 4m，清扫平台宽度约 8m。+180m 凿岩平台宽

度约 40m，长度约 90m；+170m 为铲装平台，平台平均宽度约 30m，长度约 60m。

该矿山二采区+170m 标高以上剥离平台单个台阶高度 10m，台阶坡面角  $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，安全平台宽度约 4m。+170m 平台为凿岩平台，平台宽度约 40m，长度约 50m；+160m 为铲装平台，平台平均宽度约 25m，长度约 36m。+170m 标高以上台阶均已按照设计要求剥离到位。

矿山现采用深孔爆破开采方式，已经与赣州安康爆破工程有限公司签订了爆破合同，并委托该公司为矿山提供爆破作业服务。

矿山铲装设备采用三一重工生产的 375 型和 365 型挖掘机各 1 台；穿孔设备采用开山牌的 KG420 型潜孔钻机 1 台；运输设备采用额定载重 16 吨的自卸汽车 6 台（1 台备用）。配备了一辆 5 吨洒水车用于矿区降尘。

现有台阶参数及工作面布置满足设计要求，机械设备及数量能满足设计生产规模要求。

## 2.4.6 开拓运输

### 1) 设计概况

根据矿体的地质及赋存情况、矿区的地形条件、矿山生产规模、基建、采准工作面的布置等因素，设计采用公路开拓汽车运输的开拓运输方式。

设计确定上山道路采用单车道三级矿山道路标准。主要技术参数如下：

为了减少展线长度，公路修筑采用挖方开挖，减少了矿山运输距离，挖方边坡最高高度不超过 10m，边坡坡面角  $60^{\circ}$ 。运矿道路按 3 级道路标准设计，单车道路面宽 5m，采用泥结碎石路面，最小转弯半径 15m，生产公路的最大允许纵向坡度不超过 10%；停车视距为 20m，会车视距为 40m；设计上山公路每隔 300m 左右设置缓坡段，坡度  $\leq 3\%$ ，缓坡段长度不小于 60m；

上山道路每隔 300m 设错车场，错车场采用道路加宽布置，宽度 7m，长度 40m。

一期工程：一采区剥离工程利用上部现有公路，+180m 首采平台上山公路从现有公路+170m 标高引入，道路长度 110m，平均纵坡 8%；+170m 装载运输平台上山运输公路利用现有公路从+170m 标高处向北修筑（现场已修筑完成，设计利用），道路长度 52m，平均坡度 1%；后期凹陷开采上山公路沿台阶边坡布置，后期上山公路总长 375m，在+150m 平台设一个缓坡段 1 个，兼作错车场。二采区剥离工程利用上部现有公路，+170m 首采平台上山公路从二采区西侧现有公路+163.8m 标高引入，道路长度 80m，平均纵坡 8%；+160m 装载运输平台上山运输公路利用现有公路从采区南侧+158.5m 标高处向北修筑，道路长度 30m，平均坡度 5%；后期凹陷开采上山公路从采区南侧+155m 标高处引入，后期上山公路总长 166m，平均坡度 9%。凹陷开采时，随着开采水平下降，上水平公路重新沿终了坡面布置。

## 2) 建设概况

现场采用公路开拓、汽车运输，已完成临时堆矿场至一采区+170m 和二采区+156m 标高采场入口处的水泥运输公路，自采场入口至工作面采用泥结碎石路面结构，路面平均宽度约 5m，采用单车道布置，运输道路坡度、宽度满足规范要求。

### 2.4.7 采场防排水

#### 1) 设计概况

##### （1）地表境界外截水和排洪工程

根据矿区地形地貌，在三个采区界外布置截排水沟，一采区和二采区的废水汇入二采区+152m 标高沉淀池内，废水经沉淀、满足环保要求后作为生

产用水使用，废水不外排；三采区的废水汇入+245m 标高沉淀池内，废水经沉淀、满足环保要求后作为生产用水使用，废水不外排。

矿界外截排水沟：采用倒梯形断面，断面底宽 0.4m，上部宽 0.5m，深 0.4m，水沟断面积为  $0.18\text{m}^2$ 。设计水沟纵向坡度在局部地形平缓处取 5‰，其他位置的水沟纵向坡度与地形坡度一致。采用 M7.5 水泥砂浆砌块石。

沉淀池：设计在二采区和三采区、四采区分别设置沉淀池，沉淀池采用平流式，设计流量  $0.2\text{m}^3/\text{s}$ ，表面负荷  $1.5\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$ ，沉淀时间 1.5h，水平流速  $u=4\text{mm/s}$ ，采用人工清池。沉淀池总长度 12m，总宽度 3m，深度 2m，每格长 4m，总容积  $72\text{m}^3$ 。沉淀池四周设置安全护栏和警示标志。

## （2）采场内排水

### ①采场内排水方案

一、二采区采用山坡+凹陷露天开采方式，一采区封闭圈标高+170m，采场内+200m 和+170m 清扫平台靠近坡底线位置设置排水沟，将采场内的水直接引至境界外排水沟。采场内+170m 以下位于封闭圈以下，在+140m 最底平台靠近坡底线附近设置排水沟，将水引至最底平台南侧水坑内，通过排水泵排至+170m 排水沟，废水最终汇入二采区+152m 标高沉淀池内。一采区开采结束后，回填至+170m 标高。二采区封闭圈标高+155m，采场内+155m 以下位于封闭圈以下，在+140m 最底平台靠近坡底线附近设置排水沟，将水引至最底平台南侧水坑内，通过排水泵排至+155m 排水沟，废水最终汇入二采区+152m 标高沉淀池内；开采结束后凹陷采坑进行回填，回填至+155m 标高；在+155m 最底平台（回填后标高）设置排水沟，将采场内的废水引入+152m 标高沉淀池内。

三采区、四采区采用山坡露天开采方式，采场内采用水沟自流排水方式：

三采区在+290m 清扫平台和+250m 最底平台设置排水沟，将采场内的废水引入+245m 标高沉淀池内，废水经沉淀、满足环保要求后排放。四采区在+260m 清扫平台和+230m 最底平台设置排水沟，将采场内的废水引入+225m 标高沉淀池内，废水经沉淀、满足环保要求后排放。

## ②采场内排水沟设计

采场内排水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.4m，上部宽 0.5m，深 0.4m，水沟断面积为  $0.18\text{m}^2$ ，纵向坡度 5‰，设计流速  $2.4\text{m/s}$ ，设计流量  $0.43\text{m}^3/\text{s}$ ，完全能满足采场内排水需求。

## ③一、二采区凹陷坑排水方案

一采区+170m 以下为凹陷露天开采方式，封闭圈高度为+170m，底部排水标高为+140m，设计采场坑内涌水直接排至+170m 地表排水沟，采场最大排水高程为 30m。二采区+155m 以下为凹陷露天开采方式，封闭圈高度为+155m，底部排水标高为+140m，设计采场坑内涌水直接排至+155m 地表排水沟，采场最大排水高程为 15m。

设计选用 200QJ50-52/4 型潜水泵 3 台（2 用 1 备），该水泵流量  $50\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 52m，电机功率 11kW；选择 DN100 波纹装甲管 2 路，外径 108mm，壁厚 4.0mm，内径 100mm，2 趟管路之间设互通闸阀，作为一采区、二采区凹陷以下部分矿床开采排水用。

## 2) 建设概况

现场：一采区西侧露天开采境界外已修建截水沟，用于拦截采区西侧上方降雨汇水，并将降雨汇水从一采区西南角山沟处汇流至一采区南侧沉淀池，经过沉淀后排出开采作业影响范围以外；一采区东侧利用水泥公路两侧排水沟拦截采区东侧山坡降雨汇水，并将降雨汇水排至一采区南侧沉淀池，经过

沉淀后排出开采作业影响范围以外。

二采区东侧从北往南经+180m 平台修建有截水沟，用于拦截采区东侧降雨汇水；二采区北侧+170m 平台修建有平台排水沟，用于拦截上方边坡降雨汇水。二采区降雨汇水最终汇流至采区南侧沉淀池，经过沉淀后排出开采作业影响范围以外。

矿山一期基建验收工程目前还未进入凹陷开采，不需要进行凹陷排水，矿山已经采购 3 台水泵备用。

## 2.4.8 供配电

### 1) 设计概况

#### (1) 电源

电源引自麻双乡变电站，高压架空线路型号为 LGJ-35，线路长度约 3.5km。备用电源新增一台 GF-80（80kW）柴油发电机。

#### (2) 用电负荷

陶瓷土矿主要用电设备有给水泵、排水泵、机修和办公生活用电等。经陶瓷土矿负荷统计计算，设备安装总容量为 99kW，设备工作容量为 75kW。

#### (3) 供配电系统

##### ①变（配）电所

陶瓷土矿设 10/0.4kV 变配电所，变配电所设置在进出线方便且接近负荷中心位置，由室外杆上变电亭及低压配电室构成。变压器型号：S<sub>13</sub>-100kVA-NX2 和选用 1 台 GF-80（80kW）柴油发电机形成双电源供地面排水泵及辅助设备、矿灯房及工业场地其它设备用电。低压配电室设 3 台 GKD 型矿用一般型低压开关柜。

##### ②配电系统

陶瓷土矿供配电电压采用三种电压等级：电源采用 10kV 电压等级，陶瓷土矿电动机采用 380V 电压等级；照明及控制用电采用 220V 电压等级。

13kW 给水泵采用 1 根 ZR-YJV<sub>22</sub>-1kV5×16 电缆供电，电缆线路长约 300m，正常工作压降为 3.89%；11kW 排水泵采用 1 根 ZR-YJV<sub>22</sub>-1kV4×25+1×16 电缆供电，电缆线路长约 300m，正常工作压降为 4.28%；10kW 生活照明采用 1 根 ZR-YJV<sub>22</sub>-1kV5×10 电缆供电，电缆线路长约 300m，正常工作压降为 4.41%；10kW 其他采用 1 根 ZR-YJV<sub>22</sub>-1kV5×10 电缆供电，电缆线路长约 300m，正常工作压降为 4.65%；20kW 食堂采用 1 根 ZR-YJV<sub>22</sub>-1kV4×25+1×16 电缆供电，电缆线路长约 300m，正常工作压降为 3.88%。

#### （4）继电保护

变压器采用高压跌落式熔断器保护，并在 10kV 终端杆装设避雷器。低压开关柜进出线回路均采用自动开关作为短路及过负荷保护。电机应设相间短路保护、接地故障保护、过载、断相及低电压保护。给水泵采用直接启动方式。

#### （5）导线选择及敷设

一般场所动力电缆选用 ZR-YJV<sub>22</sub>-0.6/1kV 铜芯电缆，控制线缆选用 KVV-0.45/0.75kV 控制电缆。

室内干线电缆沿电缆桥架敷设，支线电缆穿电线管沿墙或梁明敷或穿预埋电线管暗敷设。

室外电缆采用金属铠装电缆直埋地敷设方式。

采场电缆采用金属铠装电缆直埋地敷设方式。

#### （6）电气照明

照明电压采用 220V，室外照明采用高压钠灯，室外照明采用手动和时

控的集中控制方式。室内电气照明采用 LED 高效节能灯。

正常照明照度：

地面配电室：200lx

地面调度室：300lx

一般办公用房：300lx

夜间工作时，所有作业点及危险点，均应有足够的照明。

380/220V 的照明网络，熔断器或者开关应安装在火线上，不应装在中性线上。

## 2) 建设概况

矿区供电电源引自麻双乡变电所 10kV 电网；矿区已有 1 台 100kVA 变压器供采场给排水设备供电，供电电压 380/220V，并安装有短路、过负荷和接地等保护装置。配电房位于二采区西侧约 150m 处，备用电源位于配电房西侧，备用电源为一台柴油发电机，额定功率 80kw，备用电源额定功率能满足采场二级负荷供电要求。

## 2.4.9 通信系统

### 1) 设计概况

#### (1) 通信系统

移动、联通及中国电信移动通讯网络已覆盖本矿山，矿山主要工作人员均配备了手机，矿山发生紧急情况时，可随时与外界保持联系。在移动通讯出现故障时，采用对讲机作为应急通讯设备，配备 4 对 500m 手持无线对讲机。

#### (2) 移动通讯设备

配备移动电话及对讲机。

### （3）信号系统

运输道路可设置信号灯，信号灯设置应考虑路口、路段和道口三种情况，由信号控制机来控制行车信号。电缆敷设要求尽量布置在开采区域以外，如在开采区域内要求深埋，并且路面要求有明显的标示。

#### 2) 建设概况

移动、联通及中国电信移动通讯网络已覆盖本矿山，矿山作业人员和现场管理人员均已配备手机和对讲机，能满足矿山内部通信和对外联系的要求。

#### 2.4.10 个人安全防护

矿山为从业人员配置了工作服、防尘口罩、安全帽、隔音耳塞、绝缘手套、绝缘靴等个人防护用品。

#### 2.4.11 安全标志

矿山在运输公路一侧设置了如限速、转弯、当心车辆等安全警示标识。在采场边坡下方及台阶边缘设置了高处坠落、当心落石等安全警示标志。

#### 2.4.12 安全管理

##### 1) 安全管理机构

矿山成立了安全生产管理机构，办公设在矿山办公室，办公室主任负责矿山日常具体工作。

##### 2) 人员教育培训及取证

受疫情影响，自 2022 年初以来赣州市未组织开展主要负责人、安全生产管理人员取证教育培训考试。该矿现已经在赣州民安安全生产培训服务有限公司报名，待恢复培训考试，便立即开展取证工作。

##### 3) 安全生产管理制度

矿山制定了以下安全生产管理制度：

- （1）安全生产责任制管理制度
- （2）安全机构设置与人员配备管理制度
- （3）安全教育培训制度
- （4）事故和事件管理制度
- （5）边坡管理制度
- （6）职业危害预防制度
- （7）安全生产档案管理制度
- （8）安全生产奖惩制度
- （9）安全会议制度
- （10）安全记录与档案管理制度
- （11）安全生产外部联系与内部沟通制度
- （12）听取员工合理化建议制度
- （13）安全生产标准化工作制度
- （14）承包商安全管理制度
- （15）安全生产表现的认可与奖励制度
- （16）危险源辨识与风险评价管理制度
- （17）设计管理制度
- （18）采矿工艺管理制度
- （19）运输系统管理制度
- （20）供配电系统管理制度
- （21）防排水系统管理制度
- （22）防灭火管理制度
- （23）设备管理制度

- （24）特种设备安全管理制度
- （25）设备检测检验安全管理制度
- （26）设备设施维护制度
- （27）露天作业环境管理制度
- （28）爆破作业和爆炸物品安全管理制度
- （29）安全生产费用使用管理制度
- （30）员工工伤保险制度
- （31）安全生产检查制度
- （32）现场安全检查制度
- （33）事故隐患排查与整改制度
- （34）重大隐患整改制度
- （35）应急管理及响应制度
- （36）规范应急预案评审及应急演练制度
- （37）生产安全事故应急救援制度
- （38）事故和事件管理制度
- （39）动火管理制度
- （40）矿山消防安全管理制度

#### 4）操作规程

矿山制定了以下安全技术操作规程：

- （1）开采安全操作规程；
- （2）凿岩工安全操作规程；
- （3）汽车驾驶员安全操作规程；
- （4）安全检查作业工（排险工）安全操作规程；

- （5）挖掘机司机操作规程；
- （6）装载机工操作规程；
- （7）电工安全操作规程；
- （8）破碎机工安全操作规程；
- （9）维修工安全操作规程；
- （10）水泵工安全操作规程。

#### 5）事故应急救援预案

该矿山成立了由主要负责人任组长的应急组织机构，组织开展编制了《生产安全事故应急预案》，并在南康区应急管理局备案；矿山已经与赣州市综合应急救援支队签订了非煤矿山救护协议。

#### 6）采场现场管理

- （1）加强开采作业面管理，及时清理边坡浮石和松散岩体；
- （2）加强作业设备管理，定期检维修和保养，不超负荷运行；
- （3）加强现场作业人员管理，严禁酒后上岗作业、不佩戴劳动防护用品上岗作业；
- （4）对边坡进行日常安全监测管理等。
- （5）矿山应在上山公路外侧构筑挡车坝。

#### 7）安全检查

矿山已经建立风险分级管控体系和隐患排查治理体系。

结合季节和汛期的不同特点，有针对性的加强安全管理。一是针对山中雨量充沛的特点，重点抓好边坡、防排水设施的安全检查；二是针对夏季天气炎热，突出抓好员工的防暑降温工作；三是针对节日期间容易出现管理松散的情况，加强节前安全检查、节日安全保卫、节后复工安全教育和检查等

工作；四是针对采剥任务重的特点，加强采场各项作业的现场协调和管理，重点抓好汽车铲装运输等安全管理。对检查出的隐患，定人定时间定任务及时整改，并派专人验收，有整改记录。

#### 2.4.13 安全设施投入

为了提高矿山的本质安全，企业根据《安全设施设计》中矿山专项安全投资，结合矿山自身实际情况，制定安全投入和使用情况。2022 年度安全投入计划与实际使用情况见表 2-5。

表 2-5 2022 年度矿山安全投入计划与实际使用情况（单位：万元）

| 序号  | 名称               | 使用项目                                                                                  | 应提取金额<br>(万元) | 实际使用金额<br>(万元) | 说明 |
|-----|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|----|
| 1   | 露天采场             |                                                                                       |               |                |    |
| 1.1 | 截排水设施            | 采场内排水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.4m，上部宽 0.5m，深 0.4m，水沟断面积为 0.18m <sup>2</sup> 凹陷开采的水位传感器、水泵开停传感器等 | 15            | 18             |    |
| 1.2 | 边界围栏             | 采场边界的围栏，长 2134m、高 1.8m 的泰克防护网                                                         | 6             | 0              |    |
| 1.3 | 爆破作业安全设施         | 避炮棚、警示旗、报警器、警戒带。避炮棚尺寸为 2m×2m×1.8m，选用 12mm 钢板，设置在爆破作业点 200m 以外，且避开飞石方向。                | 1             | 3              |    |
| 2   | 汽车运输             |                                                                                       |               |                |    |
| 2.1 | 安全挡车设施           | 挡车设施应高于 0.5m                                                                          | 7.5           | 8.5            |    |
| 2.2 | 运输线路的安全护栏        | 护栏：水泥桩高 0.8m，桩距 2m，中间为钢筋挡车墙：墙高 1m，宽 0.8m                                              | 6.5           | 7.5            |    |
| 3   | 供、配电设施           |                                                                                       |               |                |    |
| 3.1 | 裸带电体基本（直接接触）防护设施 |                                                                                       | 2             | 3              |    |
| 3.2 | 保护接地设施           | 接地电阻不大于 4 欧姆                                                                          | 0.8           | 1              |    |
| 3.3 | 应急照明             | 照明照度：电气设备室 50lx，调度室 75lx                                                              | 0.5           | 0.8            |    |
| 3.4 | 地面厂房防雷           | 按三类工业建筑设置                                                                             | 2             |                |    |

|   |              |                                                |      |      |  |
|---|--------------|------------------------------------------------|------|------|--|
| 4 | 监测设施         | 边坡监测、工业场地监控                                    | 2    | 0    |  |
| 5 | 矿山应急救援器材及设备  | 车辆、泡沫灭火器、担架、急救药品等，按照“矿山应急救援装备配备”进行配置           | 4    | 5    |  |
| 6 | 个人安全防护用品     | 安全帽、防滑鞋、绝缘手套、防尘口罩等，按照“个体防护用品配备表”进行配置           | 5    | 6    |  |
| 7 | 矿山、交通、电气安全标志 | 禁止通行、禁止烟火、当心爆炸、当心坠落、必须戴防尘口罩等，按照“安全标示区域及内容”进行配置 | 3    | 5    |  |
| 8 | 其他设施         |                                                | 10   | 11   |  |
|   | 合计           |                                                | 65.3 | 68.8 |  |

#### 2.4.14 设计变更

本建设项目，在建设过程中未进行重大设计变更。

#### 2.4.15 其他

该矿为新建矿山，目前正在开展基建验收取证工作，还未开展安全标准化等级评定工作。

### 2.5 施工及监理概况

本工程施工建设由企业自行组织施工。施工过程中，直接由矿山组织人员进行监督施工，截至目前已完成基建施工。

本矿未委托有资质的单位进行监理工作，由矿山自己负责监理施工。

### 2.6 试运行概况

业主按照江西省应急管理厅下发的《安全设施设计》审查意见，按照《安全设施设计》要求对该矿山进行矿山建设。经过近八个月的建设，矿山一期工程的主要生产系统建设工程和安全生产设施基本完成，且经试生产运行，各主要生产系统和安全生产设施运转基本正常。

矿山成立了安全管理机构，建立健全了安全生产责任制、安全管理制度、操作规程等管理体系。受疫情影响，该矿山主要负责人和安全管理人員已经

在赣州民安安全生产培训服务有限公司报名，目前还未取得考核合格证书。

矿山在前期建设、试生产期间过程中未发生任何大小人身伤害、设备事故等。

## 2.7 安全设施概况

按照《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（原国家安全生产监督管理总局第 75 号令），根据《安全设施设计》安全设施内容，本矿山基本安全设施和专用安全设施如下。

表 2-6 露天采场安全设施一览表

| 场所     | 序号     | 安全设施                         | 设计参数                                  |
|--------|--------|------------------------------|---------------------------------------|
| 露天采场   | 基本安全设施 |                              |                                       |
|        | 1      | 安全平台                         | 4m                                    |
|        | 2      | 清扫平台                         | 8m                                    |
|        | 3      | 运输平台                         | 未设置                                   |
|        | 4      | 工作平台宽度                       | 36m                                   |
|        | 5      | 运输道路的缓坡段                     | 设 1 个缓坡段，坡度 1%，缓坡段长度 60m，利用缓坡段加宽作错车场。 |
|        | 6      | 露天采场边坡、道路边坡和工业场地边坡的安全加固及防护措施 | 采场台阶高度不超过 10m，挖方路段道路边坡不超过 10m。        |
|        | 7      | 设计规定保留的矿（岩）体或矿段              | 设计二采区距离河岸留设 20m 保安矿柱                  |
|        | 8      | 边坡角                          | 一采区 45°、二采区 50°、三采区 47°、四采区 49°       |
|        | 9      | 爆破安全警戒距离                     | 200m                                  |
| 防排水系统  | 10     | 地表截水沟                        | 上宽 0.5m、底宽 0.4m、深 0.4m                |
|        | 11     | 台阶排水沟                        | 上宽 0.5m、底宽 0.4m、深 0.4m                |
|        | 12     | 沉砂池                          | 5.0×2.0×1.0m                          |
|        | 13     | 排水泵及管路                       | 200QJ50-52/4 型潜水泵 3 台，DN100 波纹装甲管 2 路 |
| 开拓运输系统 | 14     | 警示牌                          | 开拓运输公路                                |
| 供配电系统  | 15     | 矿山供电电源                       | 10/0.4kV 变电所                          |
|        | 16     | 各级配电电压等级                     | 380/220V。                             |
|        | 17     | 电气设备类型                       | 低压采用单母线制接线方式，至各配电点采用放射式供电方式。          |
|        | 18     | 高、低压供配电中性点接地方式               | 10kV 系统采用中性点不接地系统，低                   |

|        |    |                        |                                                                                                             |
|--------|----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |    |                        | 压 380/220V 系统采用中性点直接接地系统。                                                                                   |
|        | 19 | 采矿场供电线路、电缆及保护、避雷设施     | 为防止雷电波入侵，10kV 电源线路终端杆安装避雷器保护；在低压进线柜内设 I 级试验的浪涌保护。工业场地高于 15m 的建筑物、构筑物采用接闪针或接闪带进行防雷保护，其接地装置利用建筑物、构筑物基础或钢管接地极。 |
|        | 20 | 变、配电室的金属丝网门            | 变配电房采用金属丝网门                                                                                                 |
|        | 21 | 采场正常照明设施               | 工业场地内室外照明采用 LED 灯。室外照明采用手动和时控的集中控制方式。                                                                       |
| 临时排土场  | 22 | 安全平台                   | /                                                                                                           |
|        | 23 | 运输道路缓坡段                | /                                                                                                           |
|        | 24 | 拦渣坝                    | 长 110m，上部宽 1.0m，内坡角 80°，外坡角为 72°，下部宽 2m，高 1m。                                                               |
|        | 25 | 阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、总边坡角 | 阶段高度 10m，总堆置高度 10m，总边坡角 35°。                                                                                |
| 通信系统   | 26 | 联络通讯系统                 | 移动通讯设备、对讲机、固定电话                                                                                             |
|        | 27 | 信号系统                   | /                                                                                                           |
|        | 28 | 监视监控系统                 | 安装视频监控系统一套                                                                                                  |
| 专用安全设施 |    |                        |                                                                                                             |
| 露天采场   | 1  | 安全车挡                   | 4 个                                                                                                         |
|        | 2  | 边界安全护栏                 | /                                                                                                           |
|        | 3  | 报警器                    | 1 个                                                                                                         |
|        | 4  | 警戒带                    | 1000m                                                                                                       |
|        | 5  | 警示旗                    | 10 面                                                                                                        |
|        | 6  | 安全防护网                  | 360m                                                                                                        |
|        | 7  | 边坡监测系统                 | 1 套                                                                                                         |
|        | 8  | 移动式避炮棚                 | 1 个                                                                                                         |
| 防排水系统  | 9  | 运输道路排水沟                | 0.6×0.3×0.3m                                                                                                |
|        | 10 | 界外截水沟                  | 0.5×0.3×0.3m                                                                                                |
|        | 11 | 最终境界排水沟                | 0.8×0.5×0.6m                                                                                                |
|        | 12 | 沉淀池                    | 5.0×2.0×1.0m                                                                                                |
| 开拓运输系统 | 13 | 安全护栏                   | 金属网、钢管立柱 215m                                                                                               |
|        | 14 | 安全桩或安全墙                | 300m                                                                                                        |
|        | 15 | 挡车                     | 4 处                                                                                                         |
|        | 16 | 安全带                    | 2 条                                                                                                         |
|        | 17 | 错车场                    | 宽 7m，长 60m                                                                                                  |
| 供配电系统  | 18 | 保护接地设施                 | 10kV 系统采用中性点不接地系统，低压 380/220V 系统采用中性点直接接地                                                                   |

|        |    |                             | 系统                                                 |
|--------|----|-----------------------------|----------------------------------------------------|
|        | 19 | 采场变、配电室应急照明设施               | 变配电所应急照明灯                                          |
|        | 20 | 地面建筑物防雷设施                   | 工业场地建筑物、构筑物采用接闪针或接闪带进行防雷保护，其接地装置利用建筑物、构筑物基础或钢管接地极。 |
|        | 21 | 高压熔断器                       | 1 套                                                |
|        | 22 | 高压避雷器                       | 1 套                                                |
|        | 23 | 无功补偿装置                      | 1 组                                                |
|        | 24 | 给水泵电控箱                      | 1 台                                                |
|        | 25 | 排水泵电控箱                      | 1 台                                                |
|        | 26 | 低压开关柜                       | 3 台                                                |
|        | 27 | S <sub>13</sub> -100kVA-NX2 | 1 台                                                |
|        | 28 | GF-80kW                     | 1 台                                                |
| 破碎站    | 29 | 不设置                         | /                                                  |
| 排土场    | 30 | 设计只布置临时排土场                  |                                                    |
| 监测设施   | 31 | KT 系列视频监控系统                 | 1 套                                                |
|        | 32 | 通讯线缆                        | 1 路                                                |
|        | 33 | 500m 手持无线对讲机                | 4 对                                                |
| 个人防护用品 | 33 | 个人安全防护用品                    | 防尘口罩、耳塞、耳罩、防震手套、安全帽、工作服、绝缘鞋、防寒服                    |
| 安全标志   | 34 | 矿山、交通、电气相关安全标志              | 矿山、交通、电气、其他安全标志                                    |

### 3.安全设施符合性评价

对照本建设项目的《安全设施设计》所包含的安全设施设计内容，结合现场实际检查、竣工验收资料、检测检验、监测数据等相关资料，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》所确定的安全设施要求，进行逐项检查，评价其符合性。

检查类别中：“■”表示该项为否决项，“△”表示为一般项。

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

本次安全设施验收评价单元划为：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）供配电、6）总平面布置、7）通信系统、8）个人安全防护、9）安全标志、10）安全管理，共 10 个单元。

#### 3.1 安全设施“三同时”程序

##### 3.1.1 安全设施“三同时”程序符合性单元安全检查表

赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区于 2020 年 3 月取得采矿许可证，采矿许可证号：C3607002020037110149461；矿区由 8 个拐点坐标圈定，矿区面积 1.7978km<sup>2</sup>；开采深度+329m~+125m。

该矿山于 2020 年 6 月，委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制了《赣州市仁通矿业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采新建项目安全预评价报告》。2021 年 9 月，委托江西省煤矿设计院（现江西中赣投勘察设计院有限公司）编制了《赣州市仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程初步设计》和《赣州市仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设

工程安全设施设计》。江西省应急管理厅于 2021 年 8 月 31 日组织专家对《安全设施设计》进行审查，并于 2021 年 9 月 19 日下发了《关于赣州市仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程安全设施设计的审查意见》（赣应急非煤项目设审[2021]56 号）。该矿山取得《安全设施设计审查意见》后，于 2021 年 9 月开始矿山基建工作，经过近八个月基建施工，一期工程现已基本完成各生产系统的基建工作和辅助配套设施建设工作。该矿山于 2022 年 4 月开始试生产运行，截止目前各系统运行正常。

根据有关法律、法规、标准和规范，对该矿建设程序符合性单元运用安全检查表的评价情况如表 3-1。

表 3-1 安全设施“三同时”程序单元安全检查表

| 序号 | 检查项目     | 检查类别 | 检查内容、检查方法                                                                             | 检查结果                                                                | 检查结论 |
|----|----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 营业执照     | ■    | 检查内容：是否取得工商营业执照。<br>检查方法：查阅证照。                                                        | 统一社会信用代码：<br>913607827599508966                                     | 符合   |
| 2  | 采矿许可证    | ■    | 检查内容：是否取得采矿许可证。<br>检查方法：查阅证照。                                                         | 采矿许可证证号：<br>C3607002020037110149461                                 | 符合   |
| 3  | 安全预评价    | ■    | 检查内容：是否具有资质的安全评价机构进行安全预评价，且评价结论为建设项目从安全生产角度符合国家有关法律、法规、标准和规范的要求。<br>检查方法：查阅安全预评价评价报告。 | 2020 年 6 月，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制了《赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采新建项目安全预评价报告》。 | 符合   |
| 4  | 安全设施设计   | ■    | 检查内容：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，是否经原审批部门审查同意。<br>检查方法：查阅安全设施设计批复文件及重大设计变更批复文件。     | 2021 年 9 月，委托江西省煤矿设计院编制了《初步设计》与《安全设施设计》，并经审查同意。                     | 符合   |
| 5  | 安全设施验收评价 | ■    | 检查内容：是否具有资质的安全评价机构进行安全设施验收评价。                                                         | 由具有评价资质的江西伟灿工程技术咨询有限责任公司承担此次安全验收评价工                                 | 符合   |

| 序号 | 检查项目        | 检查类别 | 检查内容、检查方法                                                                 | 检查结果                                    | 检查结论 |
|----|-------------|------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|
|    |             |      | 检查方法：查阅安全设施验收评价单位资质。                                                      | 作。                                      |      |
| 6  | 设计单位资质      | ■    | 检查内容：安全设施是否由具有相应资质的设计单位编制<br>检查方法：查阅设计单位资质证书。                             | 安全设施设计由江西省煤矿设计院编制                       | 符合   |
| 7  | 施工单位资质      | ■    | 检查内容：安全设施是否由具有相应资质的施工单位施工。<br>检查方法：查阅施工单位资质证书。                            | 企业自行施工，未聘请施工单位。<br>不涉及施工单位              | /    |
| 8  | 监理单位资质      | △    | 检查内容：施工过程是否由具有相应资质的监理单位进行监理。<br>检查方法：查阅监理单位资质证书。                          | 企业自行施工，未聘请监理单位。<br>不涉及监理单位              | /    |
| 9  | 工程地质勘察单位资质  | △    | 查有关资料                                                                     | 地质报告由江西省国土资源测绘工程总院编制                    | 符合   |
| 10 | 周边居民及建构筑物搬迁 | △    | 查看现场                                                                      | 周边居民及建构筑物在设计200m 爆破警戒范围以外               | 符合   |
| 11 | 项目完工情况      | ■    | 检查内容：是否按照批准的安全设施设计内容完成全部的安全设施，单项工程验收合格，具备安全生产条件。<br>检查方法：查阅单项工程验收资料、勘察现场。 | 建设项目竣工验收前，各单项工程验收合格，已完成基建工作内容，具备安全生产条件。 | 符合   |

### 3.1.2 安全设施“三同时”程序符合性单元评价小结

根据建设程序符合性安全检查表检查结果，该矿山安全设施“三同时”单元共有否决检查项 8 项，无此项 1 项，符合 7 项；一般项 3 项，无此项 1 项，符合 2 项。故该矿山建设程序符合国家法律、法规及行业标准的要求。

## 3.2 露天采场

### 3.2.1 露天采场单元安全检查表

根据国家相关法律法规、规程及标准和本建设项目安全设施设计，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 露天采场现场安全检查表

| 序号 | 评价内容                | 检查方法 | 检查类别 | 检查标准                                                     | 检查结果 | 备注/检查情况                    |
|----|---------------------|------|------|----------------------------------------------------------|------|----------------------------|
| 1  | 安全平台宽度              | 现场检查 | △    | 4m                                                       | 符合   | 一、二采区安全平台宽度满足设计要求。         |
| 2  | 清扫平台宽度              | 现场检查 | △    | 8m                                                       | 符合   | 一采区+200m 清扫平台宽度满足要求。       |
| 3  | 运输平台宽度              | 现场检查 | △    | 未设置                                                      | --   | 无关项                        |
| 4  | 最小工作平台宽度            | 现场检查 | △    | 25m                                                      | 符合   | 一、二采区工作平台宽度均超过 25m。        |
| 5  | 台阶高度                | 现场检查 | △    | 10m                                                      | 符合   | 一、二采区现有台阶高度满足要求            |
| 6  | 台阶坡面角               | 现场检查 | △    | 60°                                                      | 符合   | 现有台阶坡面角均不超过 60°            |
| 7  | 最终边坡角               | 现场检查 | △    | 一采区 45°，二采区 50°                                          | --   | 未形成                        |
| 8  | 运输道路缓坡段             | 现场检查 | △    | 检查内容：设 1 个缓坡段，坡度 1%，缓坡段长度 60m，利用缓坡段加宽作错车场。<br>检查方法：现场检查。 | 符合   | 现有运输道路缓坡段满足设计要求            |
| 9  | 工业场地、采场及道路边坡安全加固及防护 | 现场检查 | △    | 检查内容：边坡的安全加固及防护措施是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。           | 符合   | 现场检查未发现不稳定边坡。              |
| 10 | 设计规定保留的矿（岩）体或矿段     | 现场检查 | △    | 检查内容：保留范围与实际开采范围对比。<br>检查方法：现场检查。                        | 符合   | 二采区与南侧麻双河留设了约 20m 宽保安矿柱    |
| 11 | 爆破安全距离界线            | 现场检查 | △    | 检查内容：爆破安全距离界线是否小于设计。<br>检查方法：现场检查。                       | 符合   | 主要设施和周边民房均位于 200m 爆破警戒线以外。 |
| 12 | 安全车挡                | 现场检查 | △    | 检查内容：设置情况与设计是否一致。<br>检查方法：现场检查。                          | 符合   | 采场临空一侧、运输道路临空一侧均设置有安全车挡    |

|    |        |      |   |                                 |     |                              |
|----|--------|------|---|---------------------------------|-----|------------------------------|
| 13 | 边界安全护栏 | 现场检查 | △ | 未设计                             | --  | 现场未设置                        |
| 14 | 报警器    | 现场检查 | △ | 检查内容：设置情况与设计是否一致。<br>检查方法：现场检查。 | 符合  | 已配备报警器                       |
| 15 | 警戒带    | 现场检查 | △ | 检查内容：设置情况与设计是否一致。<br>检查方法：现场检查。 | 符合  | 已配备警戒带                       |
| 16 | 警示旗    | 现场检查 | △ | 检查内容：设置情况与设计是否一致。<br>检查方法：现场检查。 | 符合  | 已配备警示旗                       |
| 17 | 安全防护网  | 现场检查 | △ | 检查内容：设置情况与设计是否一致。<br>检查方法：现场检查。 | 符合  | 已靠帮边坡采用防护网覆盖                 |
| 18 | 边坡监测系统 | 现场检查 | △ | 检查内容：设置情况与设计是否一致。<br>检查方法：现场检查。 | 不符合 | 现有边坡及终了边坡未超过 200m，暂未建立边坡监测系统 |

### 3.2.2 露天采场单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山露天采场单元共有一般项 18 项，无此项 3 项，不符合项 1 项，符合 14 项，无否决检查项。

说明该工程露天采场单元安全设施建设已基本到位，符合法律法规要求，具备验收的基本条件。

建议矿山后期需按照《安全设施设计》要求完成边坡监测系统。

## 3.3 采场防排水系统

### 3.3.1 采场防排水系统单元安全检查表

根据国家相关法律法规、规程及标准和本建设项目《安全设施设计》，对采场防排水单元的基本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 采场防排水系统单元现场安全检查表

| 序号 | 评价内容  | 检查方法 | 检查类别 | 检查标准                   | 检查结果 | 备注/检查情况              |
|----|-------|------|------|------------------------|------|----------------------|
| 1  | 地表截水沟 | 现场检查 | △    | 检查内容：地表截水沟的设置与参数是否与批复的 | 符合   | 一采区东、西两侧已设置截水沟，二采区东侧 |

|   |         |      |   |                                                 |    |                          |
|---|---------|------|---|-------------------------------------------------|----|--------------------------|
|   |         |      |   | 安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。                         |    | 已设置截水沟                   |
| 2 | 台阶排水沟   | 现场检查 | △ | 检查内容：台阶排水沟的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。   | 符合 | 一采区+200m 清扫平台设置了台阶内侧排水沟  |
| 3 | 运输道路排水沟 | 现场检查 | △ | 检查内容：运输道路排水沟的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。 | 符合 | 运输道路一侧已设置排水沟             |
| 4 | 沉砂池     | 现场检查 | △ | 检查内容：沉淀池的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。     | 符合 | 一采区南侧、二采区南侧均已设置沉淀池       |
| 5 | 排水泵及管路  | 现场检查 | △ | 检查内容：排水泵及管路数量与参数是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。   | 符合 | 矿山还未进入凹陷开采，但已经配备有 3 台排水泵 |

### 3.3.2 采场防排水系统单元安全评价小结

该矿采用山坡+凹陷型露天开采，封闭圈以上依靠地形自流排水，封闭圈以下采用机械排水。根据安全检查表检查结果，该矿山采场防排水系统单元共有一般项 5 项，不符合项 0 项，符合项 5 项，无否决检查项。故该矿山采场防排水系统建设符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

## 3.4 矿岩运输系统

### 3.4.1 矿岩运输系统单元安全检查表

根据国家相关法律法规、规程及标准和本建设项目《安全设施设计》，对本建设项目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 矿岩运输系统现场安全检查表

| 序号 | 评价内容    | 检查方法 | 检查类别 | 检查标准                                                                        | 检查结果 | 备注/检查情况                        |
|----|---------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------|
| 1  | 道路等级    | 现场检查 | △    | 检查内容：运输道路等级是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。                                    | 符合   | 运输公路采用三级道路标准，与批复的安全设施设计一致      |
| 2  | 道路参数    | 现场检查 | △    | 检查内容：道路参数（包括宽度、坡度、最小转弯半径、缓坡段等）是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。                 | 符合   | 路宽约 5m，最小转弯半径约 15m，坡度符合设计要求    |
| 3  | 护栏及挡车墙  | 现场检查 | △    | 检查内容：山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基路段，外侧护栏、挡车墙（堆）等的设置是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。 | 符合   | 高堤路段外侧有挡车墙和挡车桩                 |
| 4  | 警示标志    | 现场检查 | △    | 检查内容：道路的急弯、陡坡、危险地段的警示标志的设置是否符合国家的有关规定。<br>检查方法：现场检查。                        | 符合   | 已设置警示标志和限速标志                   |
| 5  | 错车道、避让道 | 现场检查 | △    | 检查内容：主要运输道路及联络道的长大坡道、汽车避让道的设置是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。                  | 符合   | 已按设计要求设置缓坡段，缓坡段坡度、长度、宽度满足设计要求。 |
| 6  | 卸矿点挡车设施 | 现场检查 | △    | 检查内容：卸矿平台(包括溜井口、栈桥卸矿口等处)的调车宽度、卸矿地点挡车设施的设置及其高度是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。  | 符合   | 临时堆矿场为平地型卸矿，采用铲车堆矿，无需卸矿点挡车设施。  |
| 7  | 照明系统    | 现场检查 | △    | 检查内容：夜间运输的生产道路照明系统是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。                             | /    | 采场只白班作业，夜间不采矿                  |
| 8  | 洒水车     | 现场检查 | △    | 检查内容：洒水车是否按安全设施设计要求设置。<br>检查方法：现场检查。                                        | 符合   | 矿山已配备 1 台 5t 洒水车用于运输降尘         |

### 3.4.2 矿岩运输系统单元评价小结

该矿山采用公路汽车运输方式，根据安全检查表检查结果，该矿山矿岩运输系统单元共有一般项 8 项，无此项 1 项，不符合项 0 项，符合 7 项；无否决检查项。故该矿山矿岩运输系统符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

## 3.5 供配电

### 3.5.1 供配电单元安全检查表

根据国家相关法律法规、规程及标准和本建设项目《安全设施设计》，对本建设项目供配电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 3-5。

表 3-5 供配电单元现场安全检查表

| 序号 | 评价内容            | 检查方法 | 检查类别 | 检查标准                                                                     | 检查结果 | 备注/检查情况                |
|----|-----------------|------|------|--------------------------------------------------------------------------|------|------------------------|
| 1  | 矿山电源、线路和地面供配电系统 | 现场检查 | ■    | 检查内容：矿山上一级电源、线路回路数、配电级数、线路型号、规格、线路压降、主变压器容量是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。 | 符合   | 矿山电源、线路和地面供配电系统均满足设计要求 |
| 2  | 各级配电电压等级        | 现场检查 | △    | 检查内容：各级配电电压等级是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。                               | 符合   | 水泵及生活用电采用 380/220V     |
| 3  | 高、低压供配电中性点接地方式  | 现场检查 | △    | 检查内容：中性点接地方式是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。                                | 符合   | 配套辅助用电设施采用中性点接地方式      |
| 4  | 电气设备类型          | 现场检查 | △    | 检查内容：矿山选用的电气设备类型是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。                            | 符合   | 现阶段露天采场无用电设备           |

|   |                     |      |   |                                                                                                                                          |    |                                                        |
|---|---------------------|------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------|
| 5 | 采矿场供电线路、电缆及保护、避雷设施。 | 现场检查 | △ | 检查内容：采矿场供电保护、避雷设施是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。                                                                                           | 符合 | 采矿供电线路采用架空线从采矿场边缘接入矿区，采矿场内用电线缆采用绝缘铜芯线缆，变压器及配电房均安装有避雷设施 |
| 6 | 地面建筑物防雷设施           | 现场检查 | △ | 对高度超过15m的建筑物进行防雷保护                                                                                                                       | 符合 | 地面建筑物均为单层结构，高度不超过15m，无需进行防雷保护                          |
| 7 | 低压配电系统故障（间接接触）防护装置。 | 现场检查 | △ | ①接地：低压配电系统采用中性点接地系统，所有电气设备正常不带电的金属外壳均应可靠接地。<br>②漏电：地表所有插座回路及变压器低压侧设置漏电保护断路器。<br>③防过流：地表各用电设备的配电开关均采用带过流保护的断路器。供配电系统采用国产优质开关，提高系统运行的安全系数。 | 符合 | 低压配电系统已经安装接地、漏电、过载等安全防护装置                              |
| 8 | 变、配电室的金属丝网门         | 现场检查 | △ | ①在配电房安装10×10mm 防火两用栅栏门，周边安装弹性密封材料金属丝门；门窗应向外开；<br>②配电室窗户设5×5mm 金属防护网。                                                                     | 符合 | 变配电室已安装金属丝网门                                           |
| 9 | 采矿场正常照明设施           | 现场检查 | △ | 检查内容：采矿场照明布置和照度是否与批复的安全设施设计一致。<br>检查方法：现场检查。                                                                                             | /  | 白班作业，采矿场无需安装照明设施                                       |

### 3.5.2 供配电单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山供配电单元共有一般项 8 项，无关项 1 项，符合项 7 项；否决检查项 1 项，为符合项。故该矿山供配电单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

### 3.6 总平面布置

根据国家相关法律法规、规程及标准和本建设项目《安全设施设计》，对本建设项目总平面布置单元中的工业场地、建(构)筑防火等子单元中的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价。

#### 3.6.1 工业场地

表 3-6 工业场地单元符合性安全检查表

| 序号 | 检查项目及内容                                     | 检查依据                        | 检查情况                        | 检查结论 |
|----|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------|
| 1  | 厂址应有便利和经济的交通运输条件，具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源    | 《工业企业总平面设计规范》<br>第 3.0.5 条  | 交通运输条件便利                    | 符合   |
| 2  | 厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文条件                   | 《工业企业总平面设计规范》<br>第 3.0.8 条  | 工程地质条件简单及水文地质条件中等           | 符合   |
| 3  | 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。 | 《工业企业总平面设计规范》<br>第 3.0.12 条 | 不受洪水威胁                      | 符合   |
| 4  | 建设用地应贯彻节约集约用地的原则                            | 《工业企业总平面设计规范》<br>第 4.1.4 条  | 不占用耕地                       | 符合   |
| 5  | 工业企业和居民之间必须设置足够宽度的安全卫生距离                    | 《工业企业总平面设计规范》<br>第 4.1.4 条  | 设计 200m 爆破警戒范围内无工业企业和居民建筑设施 | 符合   |
| 6  | 总变应靠近厂区边缘，且输电线路进出方便地段                       | 《工业企业总平面设计规范》<br>第 4.4.5 条  | 靠近边缘，线路进出方便                 | 符合   |
| 7  | 为确保露天开采和工业场地的安全而进行的河流改道及河床加固。               | 《工业企业总平面设计规范》、《安全设施设计》      | 不涉及河流改道及河床加固                | 符合   |

|    |                                     |                        |                   |    |
|----|-------------------------------------|------------------------|-------------------|----|
| 8  | 排土场不受地质构造影响，并必须避开山洪方向，建设在常年主导风向的下风侧 | 《金属非金属矿山安全规程》、《安全设施设计》 | 临时排土场不受地质构造和山洪影响  | 符合 |
| 9  | 不得在距电力设施周围 500 米范围内进行爆破作业           | 《电力设施保护条例实施细则》         | 周边 500m 范围内无电力设施  | 符合 |
| 10 | 移动式避炮棚                              | 《安全设施设计》               | 位于设计开采范围西侧爆破影响范围外 | 符合 |

### 3.6.2 建(构)筑物防火

表 3-7 建(构)筑物防火单元符合性安全检查表

| 检查项目     | 检查内容                          | 检查依据                | 检查方法   | 检查记录             | 检查结果 |
|----------|-------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|
| 建(构)筑物防火 | 建筑物之间的防火距离 10 至 12m           | 《建筑设计防火规范》、《安全设施设计》 | 查现场查资料 | 建筑物之间的防火距离可满足要求。 | 符合   |
|          | 仓库、宿舍、办公区域要配备灭火器              | 《建筑设计防火规范》、《安全设施设计》 | 查现场查资料 | 办公室已配备灭火器。       | 符合   |
|          | 生活区、机修房及工棚等主要建(构)筑物火灾危险性、耐火等级 | 《建筑设计防火规范》、《安全设施设计》 | 查现场查资料 | 办公室耐火等级二级。       | 符合   |

### 3.6.3 排土场

矿区北侧设置一临时排土场，一采区、二采区开采完毕后，剥离的表土回填至采坑内。现就《安全设施设计》中针对临时排土场基本安全设施、专用安全设施设置情况进行符合性检查。

表 3-8 工业场地单元符合性安全检查表

| 序号 | 检查项目及内容                           | 检查依据                     | 检查情况             | 检查结论 |
|----|-----------------------------------|--------------------------|------------------|------|
| 1  | 排土场不应受洪水威胁或者由于上游汇水造成滑坡、塌方、泥石流等灾害。 | GB16423-2020 第 5.5.1.1 条 | 临时排土场不受洪水或上游汇水威胁 | 符合   |

|   |                                      |                          |                    |    |
|---|--------------------------------------|--------------------------|--------------------|----|
| 2 | 排土场不应给采矿场、工业场地、居民区、铁路、公路和其他设施造成安全隐患。 | GB16423-2020 第 5.5.1.2 条 | 临时排土场距离开采境界 30m 以上 | 符合 |
| 3 | 排土场不应影响露天矿山边坡稳定，不应产生滚石、滑塌等危害。        | GB16423-2020 第 5.5.1.3 条 | 临时排土场下游已经构筑拦渣坝     | 符合 |
| 4 | 阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、总边坡角               | 《安全设施设计》                 | 总堆置高度约 10m，约 35°   | 符合 |
| 5 | 拦渣坝                                  | 《安全设施设计》                 | 已经按设计要求构筑拦渣坝       | 符合 |

### 3.6.4 总平面布置单元小结

根据安全检查表评价结果，该矿山总平面布置单元共有一般项 18 项，无关项 0 项目，不符合项 0 项，符合项 18 项；无否决检查项。该工程总平面布置单元符合法律法规和《安全设施设计》要求，具备验收的基本条件。

## 3.7 通信系统

### 3.7.1 通信系统单元安全检查表

根据国家相关法律法规、规程及标准和本建设项目《安全设施设计》，对本建设项目通信系统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 通信系统单元现场安全检查表

| 序号 | 评价内容   | 检查方法 | 检查类别 | 检查标准         | 检查结果 | 备注/检查情况          |
|----|--------|------|------|--------------|------|------------------|
| 1  | 固定电话   | 现场检查 | △    | 设外线电话 1 台    | 符合   | 值班室安装了 1 台外线固定电话 |
| 2  | 移动电话   | 现场检查 | △    | 人员配备移动电话和对讲机 | 符合   | 作业人员均配置了移动电话和对讲机 |
| 3  | 视频监控系统 | 现场检查 | △    | 安装视频监控系统一套   | 符合   | 已安装视频监控系统        |

### 3.7.2 通信系统单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山通信系统单元共有一般项 3 项，不符合项 0 项，符合 3 项；无否决检查项。故该矿山通信系统单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

矿山后期需按照设计要求完善视频监控系统。

## 3.8 个人安全防护

### 3.8.1 个人安全防护单元安全检查表

根据国家相关法律法规、规程及标准和本建设项目《安全设施设计》，对本建设项目个人安全防护单元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 3-10。

表 3-10 个人安全防护单元现场安全检查表

| 序号 | 评价内容         | 检查方法 | 检查类别 | 检查标准                      | 检查结果 | 备注/检查情况 |
|----|--------------|------|------|---------------------------|------|---------|
| 1  | 安全帽          | 现场检查 | △    | 一线人员一年 1 顶，其它人员每 2 年 1 顶  | 符合   | 按要求发放   |
| 2  | 安全带          | 现场检查 | △    | 高度超过 2m 以上高空作业人员          | 符合   | 按要求发放   |
| 3  | 安全鞋          | 现场检查 | △    | 一线人员一年 2 双，其它人员每年 1 双     | 符合   | 按要求发放   |
| 4  | 工作服          | 现场检查 | △    | 一线人员每年 1 套，其它人员每两年 1 套    | 符合   | 按要求发放   |
| 5  | 防尘口罩         | 现场检查 | △    | 一线作业人员每月 4 个，其它现场人员每月 2 个 | 符合   | 按要求发放   |
| 6  | 绝缘手套、绝缘鞋、绝缘棒 | 现场检查 | △    | 电工配发                      | 符合   | 按要求配备   |
| 7  | 工作手套         | 现场检查 | △    | 一线工人配发                    | 符合   | 按要求发放   |
| 8  | 护耳器          | 现场检查 | △    | 一线工人每年 2 副                | 符合   | 按要求发放   |
| 9  | 护目眼镜         | 现场检查 | △    | 现场人员每年 1 副                | 符合   | 按要求发放   |
| 10 | 雨鞋           | 现场检查 | △    | 全体员工两年一双                  | 符合   | 按要求发放   |

### 3.8.2 个人安全防护单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山个人安全防护单元共有一般项 10 项，符合 10 项；无否决检查项。故该矿山个人安全防护单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求，具备验收的基本条件。

## 3.9 安全标志

### 3.9.1 安全标志单元安全检查表

根据国家相关法律法规、规程及标准和本建设项目《安全设施设计》，对本建设项目安全标志单元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 3-11。

表 3-11 安全标志单元检查表

| 序号 | 评价内容   | 检查方法 | 检查类别 | 检查标准                          | 检查结果 | 备注/检查情况       |
|----|--------|------|------|-------------------------------|------|---------------|
| 1  | 矿山安全标志 | 现场检查 | △    | 露天采场设置：高处坠落、小心滚石、当心车辆、当心淹溺等标志 | 符合   | 与安全设施设计一致     |
| 2  | 提醒警示标志 | 现场检查 | △    | 必须戴安全帽，必须戴防尘口罩，必须戴护耳器等        | 符合   | 与安全设施设计一致     |
| 3  | 交通安全标志 | 现场检查 | △    | 当心车辆、急转弯、陡坡、减速让行等标志           | 符合   | 运输公路已设置       |
| 4  | 电气安全标志 | 现场检查 | △    | 防触电、禁止靠近、防火等标志                | 符合   | 供配电区域及用电设备已设置 |

### 3.9.2 安全标志单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山安全标志单元共有一般项 4 项，符合 4 项；无否决检查项。故该矿山安全标志单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求，具备验收的基本条件。

### 3.10 安全管理

#### 3.10.1 组织与制度子单元安全检查表

根据国家相关法律法规、规程及标准和本建设项目《安全设施设计》，对本建设项目安全管理组织与制度子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 3-12。

表 3-12 组织与制度子单元安全检查表

| 序号 | 评价内容      | 检查方法 | 检查类别 | 检查标准                                                                                                                                                                            | 检查结果 | 备注/检查情况                                       |
|----|-----------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|
| 1  | 规章制度与操作规程 | 现场检查 | △    | 矿山企业应建立健全以法定代表人负责制为核心的各级安全生产责任制，健全完善安全目标管理、安全例会、安全检查、安全教育培训、生产技术管理、机电设备管理、劳动管理、安全费用提取与使用、重大危险源监控、安全生产隐患排查治理、安全技术措施审批、劳动防护用品管理、生产安全事故报告和应急管理、安全生产奖惩、安全生产档案管理等制度，以及各类安全技术规程、操作规程等 | 符合   | 已按要求建立矿山规章制度与操作规程                             |
| 2  | 档案类别      | 现场检查 | △    | 安全生产档案应齐全，主要包括：设计资料以及其他与安全生产有关的文件、资料 and 记录等                                                                                                                                    | 符合   | 档案齐全                                          |
| 3  | 图纸资料      | 现场检查 | △    | 矿山企业应具备下列图纸，并根据实际情况的变化及时更新：矿区地形地质图，基建工程图等                                                                                                                                       | 符合   | 2022 年 4 月由建设单位测绘                             |
| 4  | 安全管理机构    | 现场检查 | ■    | 矿山企业应设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员                                                                                                                                                   | 符合   | 已建立矿山安全管理机构及其他组织机构，因疫情原因专职安全管理人员已经报名，暂未开展培训取证 |

|   |        |      |   |                                                                                                     |    |                                |
|---|--------|------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------|
| 5 | 教育培训   | 现场检查 | △ | 矿山企业应对职工进行安全生产教育和培训，未经安全生产教育和培训合格的不应上岗作业；新进露天矿山的作业人员，应进行了不少于72h的安全生产教育，并经考试合格；调换工种的人员，进行了新岗位安全操作的培训 | 符合 | 从业人员均按要求进行了从业技能培训              |
| 6 | 特种作业人员 | 现场检查 | △ | 特种作业人员应按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格                                                                    | 符合 | 矿山电工已经取得特种作业操作资格证              |
| 7 | 安全投入   | 现场检查 | △ | 矿山应按财企[2012]16号文提取安全措施费                                                                             | 符合 | 已按财企[2012]16号文，制定了安全措施费提取和使用计划 |
| 8 | 保险     | 现场检查 | △ | 应为从业人员购买安全生产责任险或团体人身意外伤害险                                                                           | 符合 | 已为从业人员购买安全生产责任险                |

### 3.10.2 安全运行管理子单元安全检查表

根据国家相关法律法规、规程及标准和本建设项目《安全设施设计》，对本建设项目安全运行管理子单元逐个采用安全检查表法进行符合性评价。符合性评价情况如表 3-13。

表 3-13 安全运行管理子单元安全检查表

| 序号 | 评价内容 | 检查方法 | 检查类别 | 检查标准                               | 检查结果 | 备注/检查情况                       |
|----|------|------|------|------------------------------------|------|-------------------------------|
| 1  | 生产计划 | 现场检查 | △    | 矿山应制定年、季度、月生计划                     | 符合   | 已制定生产计划                       |
| 2  | 安全检查 | 现场检查 | △    | 矿山应进行日常检查、月例行检查、重大节假日检查、防洪及消防专项检查等 | 符合   | 按隐患排查制度开展安全检查活动               |
| 3  | 现场管理 | 现场检查 | △    | 试生产期间应严格按照规章制度进行现场管理，杜绝事故的发生       | 符合   | 基本按照规章制度进行现场管理，试生产期间未发生生产安全事故 |

### 3.10.3 应急救援子单元安全检查表

根据国家相关法律法规、规程及标准和本建设项目《安全设施设计》，

对本建设项目应急预案子单元逐个采用安全检查表法进行符合性评价。符合性评价情况如表 3-14。

表 3-14 应急预案子单元安全检查表

| 序号 | 评价内容 | 检查方法 | 检查类别 | 检查标准                          | 检查结果 | 备注/检查情况              |
|----|------|------|------|-------------------------------|------|----------------------|
| 1  | 应急预案 | 现场检查 | △    | 应制定矿山生产事故应急救援预案，并在主管部门备案      | 符合   | 该矿山编制的应急救援预案已经备案     |
| 2  | 应急组织 | 现场检查 | △    | 成立矿山兼职应急救援队伍                  | 符合   | 已成立由矿山作业人员组成的应急救援队   |
| 3  | 应急救援 | 现场检查 | △    | 应与相邻矿山或专业救护队伍签订救护协议或者成立兼职救援队伍 | 符合   | 已与赣州市综合应急救援支队签订了救护协议 |
| 4  | 应急设施 | 现场检查 | △    | 应按预案要求配备应急救援物资与设备             | 符合   | 已按预案要求配备了应急物资与设备     |
| 5  | 应急演练 | 现场检查 | △    | 应按预案要求组织应急演练                  | 不符合  | 暂未组织开展了应急演练          |

#### 3.10.4 安全管理单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山安全管理单元共有一般项 15 项，不符合项 1 项，符合 14 项；否决项 1 项，否决项符合要求。故该矿山安全管理系统符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求，具备验收的基本条件。

矿山应定期组织开展应急预案演练工作。

#### 3.11 重大生产安全事故隐患评价

根据国家安全监管总局关于印发《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（安监总管〔2017〕98 号），对该矿山重大生产安全事故隐患进行了判定，综合结论，该矿山不存在重大生产安全事故隐患。判定情况具体见表 3-15。

表 3-15 矿山重大生产安全事故隐患判定

| 序号 | 重大隐患检查项                               | 检查情况              | 备注 |
|----|---------------------------------------|-------------------|----|
| 1  | 地下转露天开采，未探明采空区或未对采空区实施专项安全技术措施        | 无此项               |    |
| 2  | 使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺                   | 暂未发现此类现象          |    |
| 3  | 未采用自上而下、分台阶或分层的方式进行开采                 | 采取自上而下分台阶开采方式     |    |
| 4  | 工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或台阶（分层）高度超过设计高度        | 工作帮坡面角和台阶高度符合设计要求 |    |
| 5  | 擅自开采或破坏设计规定保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体              | 按设计保留保安矿柱，未开采     |    |
| 6  | 未按国家标准或行业标准对采场边坡、排土场稳定性进行评估           | 无此项               |    |
| 7  | 高度 200 米及以上的边坡或排土场未进行在线监测             | 无此项               |    |
| 8  | 边坡存在滑移现象                              | 边坡无滑移现象           |    |
| 9  | 上山道路坡度大于设计坡度 10%以上                    | 上山公路参数基本符合设计要求    |    |
| 10 | 封闭圈深度 30 米及以上的凹陷露天矿山，未按照设计要求建设防洪、排洪设施 | 暂未进入凹陷开采          |    |
| 11 | 雷雨天气实施爆破作业                            | 无此项               |    |
| 12 | 危险级排土场                                | 无此项               |    |

### 3.12 系统综合安全评价

根据本章前面所述，对赣州仁通矿业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程（一期工程）安全设施进行系统综合安全评价。

#### 评分说明：

本系统各检查表总共十个单元，否决项 10 项，其中符合项 9 项，无此项 1 项；一般项共 92 项，不符合项 2 项，符合 84 项，无此项 6 项，合格率 97.6%。根据安监总管一字[2016]49 号要求：“《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指导意见》（安监总管一〔2016〕14 号）附表《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》中没有否决项的检查结论为“不符合”且验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项少于 5%。”评价结论方可评定为“符合”。

本矿山评价结果为：

否决项：10 项，符合项 9 项，不符合项 0 项，无此项 1 项。

一般项：92 项，符合 84 项，不符合项 2 项，无此项 6 项

得分率： $84 \div (92-6) = 97.6\%$

故该矿安全生产条件能满足安全生产活动要求，符合安全设施设计验收条件。

## 4.安全对策措施及建议

本报告对照《安全设施设计》中提出的安全设施建设，依据国家相关安全生产法律、法规、标准、规范以及《安全设施设计》等的要求逐项进行了分析评价，并借鉴类似矿山的安全生产经验，对矿山今后生产中可能存在的危险、有害因素提出了预防和控制措施，矿山在生产建设中可根据具体情况采取措施。现建议补充的安全对策措施如下：

### 4.1 矿山安全管理对策措施

该建设项目在安全生产管理方面已经制定了一系列的安全生产规章制度和有关岗位操作规程，今后矿山还应进一步的完善。

1) 应建立采场安全生产标准化管理体系，进一步建立健全安全管理制度，包括各级各类人员安全生产责任制、各项安全管理制度、各工种安全操作规程和事故应急预案；各级人员应签定安全生产责任合同。

2) 建立重大隐患整改制度，并建立完整的事故台帐。

3) 要求责任合同责任权利明确。

4) 随着建设和生产的发展，矿山应对事故应急救援预案不断补充、修订完善、评审、备案，并组织演练，做好记录。

5) 制定安全生产档案管理制度。

6) 至少配备一名专业技术人员，或者聘用专业技术人员、注册安全工程师、委托相关技术服务机构为其提供安全生产管理服务。

7) 做好矿山安全检查记录。

8) 建立健全事故隐患排查治理与风险分级管控制度，完善隐患排查治理台账和销号记录。

9) 矿山主要负责人、安全生产管理人员及特种作业人员应抓紧时间开

展取证工作。

#### 4.2 机械设备安全对策措施

- 1) 矿山应建立设备事故、设备更换部件和报废管理记录。
- 2) 完善对各种技术资料的管理。
- 3) 配备足够的灭火器材（包括各种机动车辆）。
- 4) 对矿山各类危险设备应设置安全警示标志。

#### 4.3 电气设备及防雷安全对策措施

- （1）矿山的电气设备外壳均应接地，机电设备必须放置在机电房内。
- （2）矿山位于山区，南方山区雷暴日多，因此，矿山应有防雷措施，防止雷电对作业人员的伤害，雷雨天气禁止作业。
- （3）矿山应完善电气作业检修及停送电制度。
- （4）矿山应加强作业现场用电设备安全管理。

#### 4.4 采场开采安全对策措施

- 1) 生产时应按设计要求布置台阶，停止基建平台以下台阶作业活动，按规程和设计要求自上而下分台阶开采。
- 2) 矿山应该在汽车运输急弯、陡坡、危险地区的道路设立警示标志等，以防翻车、撞车事故的发生。
- 3) 在开采中必须遵循露天采矿的基本原则“先剥后采，采剥并举，从上至下，分台阶开采”，台阶高度、宽度、台阶坡面角应符合《安全规程》要求，必须按照《安全设施设计》要求和施工顺序进行施工。
- 4) 完善采场边界围栏和警示牌。
- 5) 下雨期间应停止作业，雨后作业应加强边坡安全检查和运输道路维护。

6) 针对现有采场内积水坑，应采取加设护栏和安全标志，非开采作业区采用道路封闭等措施，防止无关人员进入作业区和非作业区。

#### 4.5 采场边坡安全单元

露天矿山应特别注意边坡的安全问题，边坡角度、高度均应符合《安全设施设计》并遵循国家的有关规程、标准。配备专职安全人员对边坡进行管理。运用安全检查表对该矿山的边坡单元进行评价后，矿山还应注意以下几点：

- 1) 应配备现场监测的仪器设备，对边坡进行监测和维护，建立监测记录。
- 2) 矿山应特别注意加强边坡的管理和检查，建立检查记录。及时清除边坡上的松散岩体。在边坡上作业必须系好安全带。发现安全隐患必须及时处理，发现有滑坡、坍塌危险征兆，必须立即撤离人员和设备。
- 3) 应根据矿山实际情况及时填制各种图表资料。
- 4) 矿山应完善边坡监测设施，定期进行监测，并记录。

#### 4.6 爆破作业安全对策措施

- 1) 爆破作业人员必须经过严格的培训，通过考核，持证上岗。
- 2) 大块二次破碎应采用机械破碎方式。
- 3) 严禁在残眼上打孔；执行装药前清扫炮眼制度。
- 4) 炮响完 15 分钟并在炮烟被吹散后才准许爆破工作人员（至少两人同行）进入爆破作业地点。待爆破员检查无危石、盲炮、并确保爆破地点安全经由当班爆破负责人同意后，才准许其他人员进入爆破作业地点作业。
- 5) 在爆破器材运输、装卸过程中，禁止爆破器材与其它货物混装，严禁摩擦、撞击、抛掷爆破器材。

6) 严格爆破器材管理，实施爆破器材储存、领用、使用、退库签名登记手续，做到储存不超量，领用、使用、退库专人负责；

7) 矿山必须制订严密的爆破安全措施，并向当地政府村民告示爆破时间、地点、警戒范围、爆破信号等。

8) 在大雾天、黄昏、雷雨天、夜晚禁止进行露天爆破。

9) 矿山应建设牢固的爆破躲避硐室，移动式避炮棚需设在爆破警戒范围以外，避开爆破作业主方向，通往爆破棚的道路确保顺畅，确保作业人员起爆时能撤至安全点。

10) 划定爆破危险警戒区，建立和执行爆破警戒设岗制度；矿山进行爆破作业开始前，应在相关通道上均应设置岗哨，无关人员一律撤离爆破危险区，起爆前必须有明确的警戒信号，应有“预告信号，起爆信号及解除警戒信号”三种不同的音响、视觉信号。并在爆破安全警戒线设置警戒和岗哨，使爆破危险区都处于监视之下。

11) 盲炮须在当班处理，不能交给下一班，凿岩严禁在爆破残眼上打孔。

12) 每次爆破后，爆破员应认真填写爆破记录。

13) 爆破器材应贮存在专用的爆破器材库里。

14) 每次实施爆破作业必须编制爆破设计，严格按照爆破设计实施爆破。

15) 《安全设施设计》中设计爆破警戒距离为 200m，爆破警戒区 200m 范围内有部分矿山辅助配套设施，西北角 230m 处有民房，矿山应采取逐孔爆破、严格控制单班药量、增加抵抗线和堵塞长度等技术措施，保证爆破作业安全。

#### 4.7 铲装作业安全对策措施

1) 铲装工作开始前，应确认作业环境安全；

- 2) 铲装设备工作前，应发出警告信号，无关人员应远离设备；
- 3) 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；
- 4) 铲装设备铲斗和悬臂及工作面附近不应有人员逗留；
- 5) 铲斗不应从车辆驾驶室上方通过；
- 6) 人员不应在司机室踏板上或有落石危险的地方逗留；
- 7) 多台铲装设备在同一平台上作业时，铲装设备间距不小于设备最大工作半径的3倍，且不小于50m；
- 8) 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，超前距离不小于设备最大工作半径的3倍，且不小于50m；
- 9) 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；
- 10) 不应用铲斗处理车厢粘结物；
- 11) 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；
- 12) 铲装设备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。

#### 4.8 运输作业安全对策措施

- 1) 自卸汽车应停在铲装设备回转范围 0.5m 以外；
- 2) 驾驶员不离开驾驶室，不将身体任何部位伸出驾驶室外；
- 3) 不在装载时，检查、维护车辆；
- 4) 不酒后驾驶车辆；
- 5) 运输道路远离山体一侧，应设置高度不小于车轮轮胎直径 1/2 的护栏、挡车墙；

6) 运输车辆不超速、不超限行驶，转弯、下坡地段减速慢行；

7) 定期对设备进行维修保养，保持设备使用效率，延长使用寿命，降低设备故障率。

8) 所有作业人员应进行安全操作规程培训及安全教育培训并经考核通过后上岗，杜绝“三违”现象发生。

#### 4.9 防排水与防灭火安全对策措施

1) 完善露天采场境界外截排水设施，防治地表汇水冲刷人工边坡。

2) 各层作业平台内侧和运输道路一侧要开挖排水沟，疏排积水。

3) 在雨季要加强采场安全管理，防止安全事故的发生。

4) 为避免开采污水流入附近水体，将污水引至沉淀池经澄清后达标排放。

5) 矿上应对进入矿山林区人员进行经常性的安全防火教育，严禁带火种进入易发火灾区域。

6) 矿山应对容易发生火灾的场所和设备如加工厂、办公生活区等地配备消防灭火器材。

7) 矿山应完善露天采场防排水安全管理制度，建立防排水检查、巡查记录，制定保安矿柱检查制度，制定防止采区透水、涌水的安全技术措施和专项应急预案，并配备相应的应急物资。

#### 4.10 排土场安全对策措施

1) 应完善临时排土场截排水设施，雨季来临前加强截排水设施维护，防止地表降雨汇水冲刷边坡。

2) 及时了解和掌握水情以及气象预报情况，保证排土场、下游泥石流拦挡坝和通信、供电、照明线路的安全。

3) 暴雨过后立即对排土场和排洪设施进行检查，发现问题立即处理。

4) 及时对已经堆载至设计标高的临时排土场进行修整，做好坡体表面维护设施。

5) 矿山应制定针对临时排土场滑坡、泥石流等事故的应急预案。

6) 排土作业应严格按照规程和规范进行，确保排土工作面安全设施可靠使用。

7) 已经停止排土的临时排土场，及时做好坡面及台阶修整工作，完善截排水设施，及时开展恢复治理。

#### 4.11 安全教育培训对策措施

该建设项目在安全生产管理方面已经制定了一系列的安全教育培训制度，今后矿山还应进一步完善。

1) 定期组织实施全员安全教育和专项安全教育，并做好记录。

2) 安排从业人员进行安全生产技术培训。

3) 认真组织从业人员学习各级各类人员的安全生产责任制、各项安全生产管理制度和各工种岗位技术操作规程，并贯彻执行。

4) 认真做好职工三级安全教育和劳动保护教育，普及安全技术和安全法规知识，进行技术和业务培训。

5) 抓紧有关特种作业人员的培训教育，取得特种作业人员操作证。

#### 4.12 事故应急救援对策措施

1) 随着矿山建设和生产的发展，矿山应对生产安全事故应急预案不断补充、修订完善，并定期组织演练，做好记录。

2) 建立各类事故隐患整改和处理档案，并有切实可行的监控和预防措施。

3) 配备必要的应急救援物资，按预案要求进行应急演练。

## 5.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系统进行定量、定性分析评价，得出如下结论。

1) 根据建设程序符合性安全检查表检查结果，该矿山安全设施“三同时”单元共有否决检查项 8 项，无此项 1 项，不符合项 0 项，符合项 7 项；一般项 3 项，无此项 1 项，不符合项 0 项，符合项 2 项。故该矿山建设程序符合国家法律、法规及行业标准的要求。

2) 根据安全检查表检查结果，该矿山露天采场单元共有一般项 18 项，无此项 3 项，不符合项 1 项，符合 14 项；无否决检查项。该矿露天采场安全检查项符合设计要求，故该矿山露天采场建设符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3) 根据安全检查表检查结果，该矿山采场防排水系统单元共有一般项 5 项，无此项 0 项，不符合项 0 项，符合项 5 项；无否决检查项。故该矿山采场防排水系统建设符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

4) 根据安全检查表检查结果，该矿山矿岩运输系统单元共有一般项 8 项，无此项 1 项，不符合项 0 项，符合 7 项；无否决检查项。故该矿山矿岩运输系统符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

5) 根据安全检查表检查结果，该矿山供配电单元共有一般项 8 项，无此项 1 项，不符合项 0 项，符合项 7 项；否决检查项 1 项，符合项 1 项。故该矿山供配电单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

6) 根据安全检查表检查结果, 该矿山总平面布置单元共有一般项 18 项, 无此项 0 项, 不符合项 0 项, 符合项 18 项; 无否决项。故该矿山总平面布置单元基本符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

7) 根据安全检查表检查结果, 该矿山通信系统单元共有一般项 3 项, 无此项 0 项, 不符合项 0 项, 符合 3 项; 无否决检查项。故该矿山通信系统单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

8) 根据安全检查表检查结果, 该矿山个人安全防护单元共有一般项 10 项, 无此项 0 项, 不符合项 0 项, 符合 10 项; 无否决检查项。故该矿山个人安全防护单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

9) 根据安全检查表检查结果, 该矿山安全标志单元共有一般项 4 项, 无此项 0 项, 不符合项 0 项, 符合 4 项; 无否决检查项。故该矿山安全标志单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

10) 根据安全检查表检查结果, 该矿山安全管理单元共有一般项 15 项, 无此项 0 项, 不符合项 1 项, 符合 14 项; 否决检查项 1 项, 符合项 1 项。故该矿山安全管理系统符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

11) 经过安全检查分表的对照检查评分, 该建设项目否决项 10 项, 其中符合项 9 项, 不符合项 0 项, 无此项 1 项; 一般项共 92 项, 符合 84 项, 不符合项 2 项, 无此项 6 项, 合格率 97.6%, 故该建设项目安全生产条件能满足安全生产活动, 能满足竣工验收条件。

12) 根据《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（安监总管〔2017〕98 号）露天矿山部分判定内容, 该矿山不存在重大生产安全事故隐患。

13) 该矿山尚存在一些问题需要进行完善, 评价公司对其提出整改建议后, 矿山已对评价小组提出的问题进行了相应的整改、完善。经复查, 整改达到安全规程要求。矿山今后应继续严格执行国家安全生产法律、法规和行业标准、规范的规定, 进一步落实和完善评价报告提出的安全对策措施, 以确保企业长期安全生产。

综上所述, 赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程（一期工程）通过前期建设和试生产, 建设程序符合国家安全生产法律、法规、规章、规范的要求, 无重大生产安全事故隐患, 开采现场安全设施建设符合《安全设施设计》的要求。

评价结论: 赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程（一期工程）安全设施具备安全生产验收条件。

## 6.评价说明及附件

1、本评价报告基于并信赖委托方提供的有关证照及评价技术资料是真实、客观的。

2、本评价报告是基于本报告出具之日前该矿的安全生产状况，同时本报告并未对评价项目隐蔽工程的安全状况进行评价。各危险性最终评价结果是建立在各项安全预防措施有效落实的基础上。

### 3、附件

- 1) 评价委托书
- 2) 营业执照
- 3) 采矿许可证
- 4) 《安全设施设计》审查意见
- 5) 江西省企业投资项目备案通知书
- 6) 主要负责人和安全管理人員取证承诺书
- 7) 赣州民安安全生产培训服务有限公司证明
- 8) 特种作业人员操作资格证
- 9) 安全生产责任险保单
- 10) 矿山救护协议
- 11) 委托爆破作业合同
- 12) 安全生产管理机构及人员任命文件
- 13) 安全生产责任制清单
- 14) 安全管理制度清单
- 15) 安全操作规程清单
- 16) 基建期间无事故证明
- 17) 教育培训证明
- 18) 应急预案备案登记表

- 19) 安全费提取证明
- 20) 专业技术人员劳动合同
- 21) 整改意见
- 22) 整改回复
- 23) 复查意见
- 24) 评价人员合影及现场照。

## 7.附图

1) 赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程（一期工程）地形地质、露天开采现状、开拓运输系统基建终了、总平面布置竣工平面图；

2) 赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程（一期工程）排水系统基建终了竣工平面图；

3) 赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程（一期工程）一采区剖面图；

4) 赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程（一期工程）二采区剖面图；

5) 赣州仁通置业有限公司黄背陶瓷土矿区露天开采建设工程（一期工程）采场供电系统图。