



报告编号: HNDL-FM (验收) -2023-163

江西乐平万年青水泥有限公司  
塘坞石灰岩矿二期露天开采扩建项目

安全设施验收评价报告

(备案稿)

湖南德立安全环保科技有限公司

资质证书编号:APJ-(湘)-010

二〇二三年九月二十一日

江西乐平万年青水泥有限公司  
塘坞石灰岩矿二期露天开采扩建项目  
安全设施验收评价报告  
(备案稿)

法定代表人：唐景文  
技术负责人：张广鹏  
项目负责人：胡威

报告完成时间：二〇二三年九月二十一日  
(评价机构公章)

## 评价人员

项目名称	江西乐平万年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目 安全设施验收评价报告（备案稿）				
职 务	姓 名	专业	证书编号	从业信息卡号	签 名
项目负责人	胡威	采矿	1600000000200297	029049	
项目组成员	胡威	采矿	1600000000200297	029049	
	范文峰	机电	0800000000203956	007086	
	张小明	地质	0800000000303250	016224	
	沈志慧	安全	S01104400011019300 2017	035978	
报告编制人	胡威	采矿	1600000000200297	029049	
报告审核人	张瑞华	采矿	1700000000200784	030518	
过程控制负责人	朱英翘	安全	1800000000300918	033448	
技术负责人	张广鹏	安全	S01105300011019100 11194	030907	

## 安全评价技术服务承诺书

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

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

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

湖南德立安全环保科技有限公司（公章）

2023年9月21日

# 规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

## 前 言

江西乐平年青水泥有限公司（原企业名称为江西锦溪水泥有限公司，该公司于 2020 年 5 月 21 日进行了名称变更）成立于 1999 年 05 月 12 日，法定代表人为李世峰，经济类型为其他有限责任公司，统一社会信用代码为：91360281705628260X，营业期限至长期，经营范围：水泥生产、销售；水泥制品加工、销售；水泥灰岩开采。设备、房屋租赁。

江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿矿区位于景德镇市南 17 0°方向，直线距离 16km。行政区划分属乐平市塔前镇蓝桥村和浮梁县寿安镇鸿兴村管辖。矿区范围地理坐标为：东经 117°12'49"—117°13'57"，北纬 29°08'49"—29°09'53"。矿区位于乐平市塔前镇蓝桥村和浮梁县寿安镇鸿兴村交界位置，往北东距浮梁县寿安镇直距约 13km，至浮梁县直距约 23km，运距约 36km；往南西距乐平市塔前镇直距约 14km，至乐平市直距运距 2 1km，运距约 27km；矿区均有水泥公路相通。矿区往南西经乐平市塔前镇接皖赣线、206 国道可达全国各地，交通便利。

江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿为扩建项目，矿区内原有塘坞一采区及塘坞二采区两个采场，为了统一规划开采，企业计划进行整合，并将生产规模由 100 万吨/年扩建至 360 万吨/年；最近一次于 2020 年 12 月 16 日取得由景德镇市自然资源和规划局颁发的采矿许可证（原矿山名称为江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿，因公司名称变更，故最新下发的采矿许可证名称为江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿），矿区范围由 4 个拐点坐标圈定，开采深度+350m～+115m，生产规模 360 万吨/年，面积 0.6569 平方公里，开采矿种为石灰岩，有效期至 2045 年 8

月 28 日；采矿权人为江西乐平万年青水泥有限公司。

企业于 2018 年 10 月委托江西有色地质勘查四队编制了《江西省浮梁县塘坞矿区石灰岩矿资源储量核实报告》。

2019 年 4 月由景德镇市自然资源不动产规划勘测队编制了《江西省浮梁县塘坞石灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境保护与治理恢复、土地复垦方案》。

2019 年 5 月由江西省冶金设计院有限责任公司编制了《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目可行性研究报告》。

2019 年 7 月由南昌安达安全技术咨询有限公司编制了《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰石矿扩建工程安全预评价报告》。

2020 年 3 月由兰州有色冶金设计研究院有限公司编制了《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目初步设计及安全设施设计》。并由景德镇市应急局组织专家对报告进行了审查，报告通过了评审并获得了批复（景应急字[2020]62 号）；设计矿山采用公路开拓汽车运输，爆破作业，按自上而下分台阶开采，设计台阶高度 15m，台阶坡面角 70°。

企业在基建工程中发现，因矿区面积较大，林地征用需要分步进行，原设计北侧 15 线山头暂时难以征地，导致北侧山头无法完成基建工程建设，需要调整矿山开采顺序，故企业于 2021 年 9 月委托兰州有色冶金设计研究院有限公司编制了《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目初步设计和安全设施设计变更》（以下简称《设计变更》），随后通过了景德镇市应急管理局组织的专家评审，景德镇市应急管理局于 2021 年 10 月 11 日下发了《景德镇市应急管理局关于江西锦溪水泥有限公司塘

坞石灰岩矿露天开采矿建项目初步设计和安全设施设计变更的审查意见》（景应急字【2021】62号）；设计变更后将原设计0线、15线两个山头同时下降至+265m平台变更为0线山头先下降至+280m，再在7线+280m标高修建上山道路至15线山头+330m标高，剥离15线山头+310m以上表土及矿岩，形成15线山头+310m凿岩平台和+295m装载平台，15线山头下降至+280m后，0线、15线两个山头同时下降到+265m，连接成一个台阶，最后整体下降至+130m最底平台。

2021年10月26日企业委托我公司编制了《江西乐平万年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目安全设施验收评价报告》，评价验收范围为0线山头形成的+325m凿岩平台和+310m装载平台，验收评价报告及现场通过了专家审核，并于2021年11月18日取得安全生产许可证，编号（景）FM安许证字[2017]H0004号，有效期至2023年9月20日。

现企业已完成了15线山头征地工作，且0线已开采降至+280m位置，企业已按《设计变更》要求，在7线+280m标高修建了至15线山头+330m标高的运矿线路，+280m以下运矿线路利用原0线山头开采路线；为此企业对15线山头进行了剥离工作，经企业剥离，现按《安全设施设计》要求在15线山头形成了+310m凿岩平台和+295m装载平台。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《矿山安全法》、《安全生产许可证条例》和《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》等有关法律、法规关于非煤矿山企业应依法进行安全评价的规定，企业委托我公司对其江西乐平万年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目进行安全设施验收评价。

为了确保安全验收评价的科学性、公正性和严肃性，根据国家安全生产监督管理总局[2016]49号文发布的《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》及14号文竣工验收表的要求，我公司于2023年8月9日组织安全评价组人员对该矿进行了现场勘察，收集有关法律法规、技术标准和建设项目资料，于2023年8月20日对勘察现场提出的问题进行了复查。评价组分析了该建设工程项目中可能存在的主要危险、有害因素，对划分的评价单元及单元内的因素逐项进行分析、评判，提出了相应的预防对策措施。在此基础上，编制该评价报告，并经公司技术负责人及报告审核人审定，以作为该矿的安全设施竣工验收的技术依据。

评价涉及的有关原始资料数据由委托单位提供，并对其内容的真实性负责。

本次安全设施验收评价结论是在被评价单位现有安全生产条件下作出的，一旦管理体系、现场条件发生变化，都可能使安全状况发生改变。因此，本次评价以2023年8月21日为评价基准日，评价范围的界定及参数的选取等，均以该基准日前检查情况及提供资料为基准。

本报告未采用胶装形式无效；本报告未盖“湖南德立安全环保科技有限公司”公章无效；本报告涂改、缺页无效；本报告报告编制人、项目负责人、报告审核人、技术负责人、过程控制负责人未签字无效；复制本报告无重新加盖印章无效。报告未盖骑缝章封页或修改后的报告未盖骑缝章再次封页无效。

在报告编制过程中，我们得到了江西乐平万年青水泥有限公司等单位的领导及专家的大力支持，在此一并表示感谢！

**关键词：建筑石料用灰岩      露天开采      安全设施验收评价**

## 目 录

1.评价范围与依据 .....	1
1.1 评价对象和范围 .....	1
1.1.1 评价对象 .....	1
1.1.2 评价范围 .....	1
1.2 评价依据 .....	2
1.2.1 法律、法规 .....	2
1.2.2 标准、规范 .....	8
1.2.3 建设项目合法证明文件 .....	11
1.2.4 建设项目技术资料 .....	12
1.2.5 其他评价依据 .....	13
2.建设项目概述 .....	14
2.1 建设单位概况 .....	14
2.1.1 企业概况及项目背景 .....	14
2.1.2 周边环境 .....	18
2.2 自然环境概况 .....	20
2.3 地质概况 .....	21
2.3.1 矿区地质概况 .....	21
2.3.2 矿床特征 .....	24
2.3.3 水文地质概况 .....	26
2.3.4 工程地质概况 .....	29
2.3.5 环境地质条件 .....	30
2.4 建设概况 .....	31
2.4.1 矿山开采现状 .....	31
2.4.2 总平面布置 .....	32
2.4.3 开采范围 .....	34

2.4.4 生产规模及工作制度 .....	36
2.4.5 采矿方法 .....	36
2.4.6 开拓运输 .....	39
2.4.7 采场防排水 .....	39
2.4.8 供配电 .....	40
2.4.9 通信系统 .....	41
2.4.10 个人安全防护 .....	41
2.4.11 安全标志 .....	42
2.4.12 安全管理 .....	42
2.4.13 安全设施投入 .....	46
2.4.14 设计变更 .....	46
2.5 施工及监理概况 .....	48
2.6 试运行概况 .....	49
2.7 安全设施概况 .....	50
3.安全设施符合性评价 .....	53
3.1 安全设施“三同时”程序单元符合性评价 .....	53
3.1.1 安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表 .....	53
3.1.2 周边环境影响分析 .....	54
3.1.3 安全设施“三同时”程序单元符合性评价小结 .....	54
3.2 露天采场单元符合性评价 .....	55
3.2.1 露天采场单元安全设施符合性安全检查表 .....	55
3.2.2 露天采场单元安全设施符合性评价小结 .....	56
3.3 采场防排水单元符合性评价 .....	57
3.3.1 采场防排水单元安全设施符合性安全检查表 .....	57
3.3.2 采场防排水单元安全设施符合性评价小结 .....	57
3.4 矿岩运输单元符合性评价 .....	58

3.4.1 矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表 .....	58
3.4.2 矿岩运输单元安全设施符合性评价小结 .....	59
3.5 供配电单元符合性评价 .....	59
3.5.1 供配电单元安全设施符合性安全检查表 .....	59
3.5.2 供配电单元安全设施符合性评价小结 .....	61
3.6 总平面布置单元符合性评价 .....	62
3.6.1 总平面布置单元符合性安全检查表 .....	62
3.6.2 总平面布置单元符合性评价小结 .....	62
3.7 通信系统单元符合性评价 .....	63
3.7.1 通信系统单元安全设施符合性安全检查表 .....	63
3.7.2 通信系统单元安全设施符合性评价小结 .....	63
3.8 个人安全防护单元符合性评价 .....	63
3.8.1 个人安全防护单元符合性安全检查表 .....	63
3.8.2 个人安全防护单元符合性评价小结 .....	65
3.9 安全标志单元符合性评价 .....	65
3.9.1 安全标志单元安全设施符合性安全检查表 .....	65
3.9.2 安全标志单元安全设施符合性评价小结 .....	67
3.10 安全管理单元符合性评价 .....	67
3.10.1 安全管理单元符合性安全检查表 .....	67
3.10.2 安全管理单元安全运行管理符合性评价 .....	69
3.10.3 安全管理单元应急救援符合性评价 .....	70
3.10.4 安全管理单元评价符合性评价小结 .....	71
3.11 重大事故隐患判定 .....	71
4.安全对策措施建议 .....	73
4.1 安全设施“三同时”程序单元安全对策措施建议 .....	73
4.2 露天采场单元安全对策措施建议 .....	73

4.3 防排水单元安全对策措施建议 .....	75
4.4 矿岩运输系统单元安全对策措施建议 .....	75
4.5 供配电单元安全对策措施建议 .....	76
4.6 总平面布置单元安全对策措施建议 .....	77
4.7 通信系统单元安全对策措施建议 .....	77
4.8 个人安全防护单元安全对策措施建议 .....	77
4.9 安全标志单元安全对策措施建议 .....	78
4.10 安全管理单元安全对策措施建议 .....	78
5.安全验收评价结论 .....	81
6.附件 .....	84
7.附图 .....	84

## 1.评价范围与依据

### 1.1 评价对象和范围

#### 1.1.1 评价对象

评价对象为江西乐平万年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采扩建项目。

#### 1.1.2 评价范围

本次安全设施验收评价范围是兰州有色冶金设计研究院有限公司编制的《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿山项目安全设施设计》（下称《安全设施设计》）和《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿山项目初步设计和安全设施设计变更》（下称《设计变更》）中所设计的生产工艺系统、配套辅助设施、安全管理及公用工程（矿区北侧 15 线+310m 凿岩平台、+295m 铲装平台）。

#### 1、空间范围：

垂直范围：《安全设施设计》设计的开采深度+350m 至+130m 标高。

平面范围：《安全设施设计》设计的矿区开采范围，为矿区范围内的储量估算范围内（除去禁采区）。开采范围拐点坐标见表 2-2，禁采区坐标见表 2-3。

#### 2、生产工艺系统、配套辅助设施及公用工程组成：

《安全设施设计》和《变更设计》中所设计的总平面布置（工业场地，变电所、空压机房、避炮设施）、露天采场、开拓运输系统、采场防排水、供配电、通信系统、监测设施和照明、个人安全防护、安全标志、安全管

理等辅助设施。

3、本评价报告不包括卸矿点以外的破碎工业场地。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律、法规

#### 1.2.1.1 法律

(1) 《中华人民共和国矿山安全法》（1992年主席令第65号公布，1993年5月1日施行，2009年主席令第18号公布修订，2009年8月27日施行）；

(2) 《中华人民共和国矿产资源法》（1996年主席令第74号公布，1997年1月1日施行，2009年主席令第18号公布修订，2009年8月27日施行）；

(3) 《中华人民共和国水土保持法》（1991年主席令第49号公布，2010年主席令第39号公布修订，2011年3月1日施行）；

(4) 《中华人民共和国特种设备安全法》（2013年主席令第4号公布，2014年1月1日施行）；

(5) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年主席令第22号公布，2014年主席令第9号公布修订，2015年1月1日施行）；

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

(7) 《中华人民共和国劳动法》（1994年主席令第28号公布，2009年主席令第18号公布修订，2018年主席令第24号公布第二次修订，2018年12月29日施行）；

- (8) 《中华人民共和国消防法》（1998年主席令第4号公布，2021年主席令第81号公布修订，2021年4月29日施行）；
- (9) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第13号，根据2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改<中华人民共和国安全生产法>的决定》第三次修正）自2021年9月1日起施行）。

### **1.2.1.2 行政法规**

- (1) 《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令第549号，自2009年5月1日起施行）；
- (2) 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令第586号，自2011年1月1日起施行）；
- (3) 《安全生产许可证条例》（国务院令第397号，2004年1月13日起施行，国务院令第653号〈国务院关于修改部分行政法规的决定〉修订，2014年7月29日施行）；
- (4) 《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，2006年5月10日发布，国令第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）。
- (5) 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第708号，2018年12月5日国务院第33次常务会议通过，现予公布，自2019年4月1日起施行）。

### **1.2.1.3 部门规章**

- (1) 《用人单位职业健康监护监督管理办法》（国家安全生产监督管

理总局令第 49 号，自 2012 年 6 月 1 日起施行）；

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

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

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

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

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

（7）《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第 3 号，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

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

（9）《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号，应急管理部第 2 号令修改，自 2019 年 9 月 1 日起实施）。

#### 1.2.1.4 地方性法规、地方政府规章

（1）《江西省采石取土管理办法》（2006 年 9 月 22 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过，2018 年 5 月 31 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议第一次修正，2019 年 9 月 28

日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议第二次修正）；

（2）《江西省消防条例》（江西省人大常委会第 81 号公告，江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订，2020 年 11 月 25 日施行）；

（3）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次会议通过，1997 年 4 月 18 日江西省第八届人民代表大会常务委员会第二十七次会议第一次修正，2010 年 9 月 17 日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议第二次修正）。

（4）《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）；

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

（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，2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议第一次修订，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订；

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

### 1.2.1.5 规范性文件

（1）《国务院安委会办公室关于贯彻落实〈国务院关于进一步加强企

业安全生产工作的通知》精神进一步加强非煤矿山安全生产工作的实施意见》（国务院安全生产委员会办公室，安委办〔2010〕17号，自2010年8月27日起施行）；

（2）《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，自2013年9月6日起施行）；

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

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

（5）《关于加强停产停建非煤矿山安全监管工作的通知》（国家安全监管总局办公厅，自2016年3月24日起施行）；

（6）《关于印发非煤矿山领域遏制重特大事故工作方案的通知》，（国家安全监管总局，安监总管一〔2016〕60号，自2016年5月27日起施行）；

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

（8）《关于进一步规范非煤矿山安全生产标准化工作的通知》（国家安全生产监管总局，安监总管一〔2017〕33号，自2016年6月27日起施行）；

- (9) 《国家矿山安全监察局关于印发《矿山重大隐患调查处理办法（试行）》的通知》（矿安〔2021〕49号，自2021年5月25日起施行）；
- (10) 《国家矿山安全监察局关于印发<关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见>的通知》（矿安〔2022〕4号，自2022年2月8日起施行）；
- (11) 《国家安全监管总局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准〉的通知》（矿安〔2022〕88号，自2022年9月1日起施行）；
- (12) 《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136号，自2022年11月21日起施行）；
- (13) 《国家矿山安全监察局关于开展露天矿山安全生产专项整治的通知》（矿安〔2023〕16号，自2023年2月27日起施行）；
- (14) 《关于进一步加强非煤矿山安全检测检验工作的通知》（赣安监管一字〔2008〕84号，自2008年4月14日起施行）；
- (15) 《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，自2014年12月18日起施行）；
- (16) 《关于印发非煤矿山领域遏制重特大事故工作方案的通知》（国家安全监管总局安监总管一〔2016〕60号，自2016年5月27日起施行）；
- (17) 《关于进一步规范非煤矿山安全生产标准化工作的通知》（国家安全生产监管总局安监总管一〔2017〕33号，自2016年6月27日起施行）；
- (18) 《关于在全省推行非煤矿山企业安全生产责任保险工作的通知》（赣安监管〔2011〕23号，自2011年1月28日起施行）；
- (19) 《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，自2014年12月18日起施行）；
- （20）《关于印发企业安全生产风险分级管控集中行动、事故隐患排查治理集中行动工作方案的通知》（赣安明电[2016]5号，自2016年4月21日起施行）；
- （21）《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，自2016年5月20日起施行）；
- （22）《国务院安委会办公室关于加强矿山安全生产工作的紧急通知》（安委办〔2021〕3号，自2021年2月24日起施行）；
- （23）《国家矿山安全监察局关于开展露天矿山边坡监测系统建设及联网工作的通知》（矿安〔2023〕119号，自2023年8月30日起施行）；
- （24）国务院安委会办公室关于学习宣传贯彻《中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》的通知（安委办〔2023〕7号，自2023年9月9日实施）；
- （25）《国家矿山安全监察局关于做好非煤矿山灾害情况发生重大变化及时报告和出现事故征兆等紧急情况及时撤人工作的通知》（矿安〔2023〕60号，自2023年6月21日实施）；
- （26）国家矿山安全监察局关于印发《矿山生产安全事故报告和调查处理办法》的通知（矿安〔2023〕7号，自2023年1月17日实施）。

## 1.2.2 标准、规范

### 1.2.2.1 国标（GB）

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

- (2) 《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020，2020年10月11日发布，2021年9月1日实施）；
- (3) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008,中华人民共和国建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局2008年1月14日联合发布，2008年7月1日起实施）；
- (4) 《矿山安全标志》（GB14161-2008，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会2008年12月11日发布，2009年10月1日实施）；
- (5) 《矿山电力设计标准》GB50070-2020，实施时间2020.10.1；
- (6) 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009，中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局2009年11月11日联合发布，2010年7月1日实施）；
- (7) 《粉尘作业场所危害程度分级》(GB/T5817-2009,国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会2009年3月31日发布，2009年12月1日实施)；
- (8) 《电气设备安全设计导则》GB/T25295-2010，实施时间2011.5.1；
- (9) 《低压配电设计规范》GB50054-2011，实施时间2012.6.1
- (10) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012，2012年3月30日中华人民共和国住房和城乡建设部发布，2012年8月1日施行）；
- (11) 《爆破安全规程》（GB6722-2014，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会2014年12月5日发布，2015年7月1日实施）；
- (12) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018年版）），中华

人民共和国住房和城乡建设部及中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 2014 年 8 月 27 日发布，2015 年 5 月 1 日起施行；

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

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

（15）《水泥原料矿山工程设计规范》GB50598-2020，中华人民共和国住房和城乡建设部和中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局联合发布，2010 年 7 月 15 日发布，2011 年 2 月 1 日实施；

（16）《非煤露天矿边坡工程技术规范》GB 51016-2014，中华人民共和国住房和城乡建设部和中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局联合发布，2014 年 7 月 13 日发布，2015 年 5 月 1 日实施。

### 1.2.2.2 推荐性国标（GB/T）

（1）《矿山安全术语》 GB/T15259-2008；

（2）《个体防护装备配备规范 第 4 部分：非煤矿山》

GB/39800.4-2020；

（3）《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022；

（4）《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》

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

### 1.2.2.3 国家工程建设标准（GB/J）

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

### 1.2.2.4 行业标准（AQ）

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

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

（3）《金属非金属矿山在用空气压缩机安全检验规范》第1部分：固定式空气压缩机，AQ2055—2016，2016年8月29日发布，2017年3月1日施行；

（4）《金属非金属矿山在用空气压缩机安全检验规范》第2部分：移动式空气压缩机，AQ2056—2016，2016年8月29日发布，2017年3月1日施行。

### 1.2.3 建设项目合法证明文件

1、《营业执照》（统一社会信用代码：91360281705628260X，乐平市市场监督管理局，有效期自1999年05月12日至长期）；

2、《采矿许可证》（证号：C3600002010127110097365，景德镇市自然资源和规划局，有效期自2020年12月16日至2025年8月28日）；

3、《安全生产许可证》（证号：（景）FM安许证字[2017]H0004号，景德镇市应急管理局，有效期自2020年09月21日至2023年09月20日）；

4、《安全生产标准化证书》（证号：景AQBKSH202200003，景德

镇市应急管理局，有效期自 2022 年 3 月 30 日至 2025 年 3 月）；

5、《景德镇市应急管理局关于江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目安全设施设计的审查意见》（景应急字[2020]62 号，2020 年 9 月 30 日）；

6、《景德镇市应急管理局关于江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目初步设计和安全设施设计变更的审查意见》（景应急字[2021]62 号，2021 年 10 月 11 日）。

#### 1.2.4 建设项目技术资料

1、《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿扩建工程安全预评价报告》（南昌安达安全技术咨询有限公司，2019 年 7 月编制）；

2、《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目初步设计》及设计图（兰州有色冶金设计研究院有限公司 2020 年 3 月编制）；

3、《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目安全设施设计》及设计图（兰州有色冶金设计研究院有限公司 2020 年 3 月编制）；

4、《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目初步设计和安全设施设计变更》（兰州有色冶金设计研究院有限公司 2021 年 9 月编制）；

5、《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目安全设施验收评价报告》（湖南德立安全环保科技有限公司 2021 年 10 月编制）；

6、《江西乐平万年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿边坡稳定性分析报告》（辽宁时越市政工程设计有限公司 2022 年 10 月编制）；

7、项目施工记录、竣工报告及竣工图；

### 1.2.5 其他评价依据

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

## 2.建设项目概述

### 2.1 建设单位概况

#### 2.1.1 企业概况及项目背景

江西乐平年青水泥有限公司（原企业名称为江西锦溪水泥有限公司，该公司于 2020 年 5 月 21 日进行了名称变更）成立于 1999 年 05 月 12 日，法定代表人为李世峰，经济类型为其他有限责任公司，统一社会信用代码为：91360281705628260X，营业期限至长期，经营范围：水泥生产、销售；水泥制品加工、销售；水泥灰岩开采。设备、房屋租赁。

江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿矿区位于景德镇市南 17 0°方向，直线距离 16km。行政区划分属乐平市塔前镇蓝桥村和浮梁县寿安镇鸿兴村管辖。矿区范围地理坐标为：东经 117°12'49"—117°13'57"，北纬 29°08'49"—29°09'53"。矿区位于乐平市塔前镇蓝桥村和浮梁县寿安镇鸿兴村交界位置，往北东距浮梁县寿安镇直距约 13km，至浮梁县直距约 23km，运距约 36km；往南西距乐平市塔前镇直距约 14km，至乐平市直距运距 2 1km，运距约 27km；矿区均有水泥公路相通。矿区往南西经乐平市塔前镇接皖赣线、206 国道可达全国各地，交通便利（见图 2-1）。

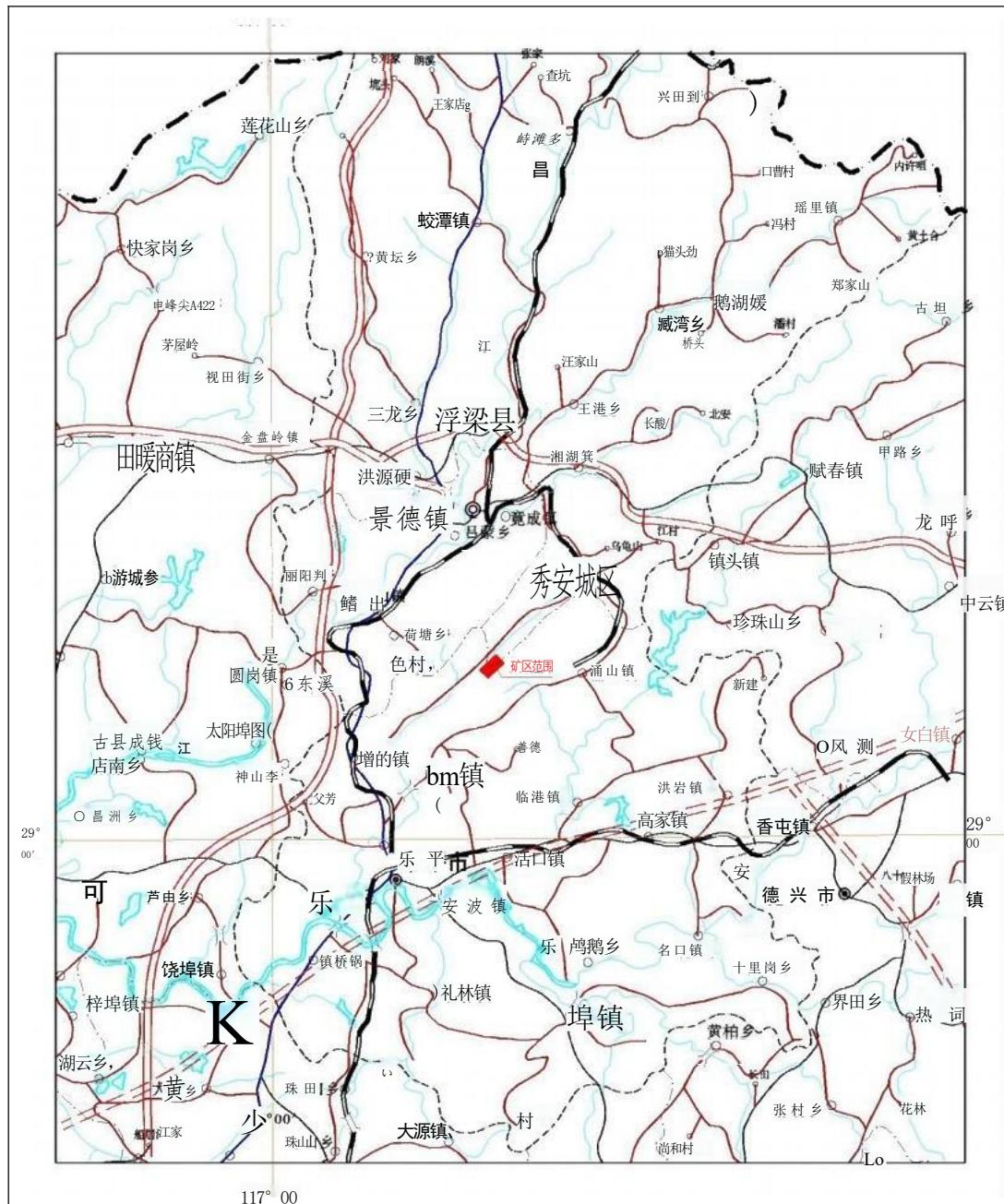


图2-1 交通位置示意图

江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿为扩建项目，矿区内原有塘坞一采区及塘坞二采区两个采场，为了统一规划开采，企业计划进行整合，并将生产规模由100万吨/年扩建至360万吨/年；最近一次于2020年12月16日取得由景德镇市自然资源和规划局颁发的采矿许可证(原矿山名称为江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿，因公司名称变更，故最新

下发的采矿许可证名称为江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿），矿区范围由 4 个拐点坐标圈定，开采深度+350m～+115m，生产规模 360 万吨/年，面积 0.6569 平方公里，开采矿种为石灰岩，有效期至 2045 年 8 月 28 日；采矿权人为江西乐平年青水泥有限公司。

企业于 2018 年 10 月委托江西有色地质勘查四队编制了《江西省浮梁县塘坞矿区石灰岩矿资源储量核实报告》。

2019 年 4 月由景德镇市自然资源不动产规划勘测队编制了《江西省浮梁县塘坞石灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境保护与治理恢复、土地复垦方案》。

2019 年 5 月由江西省冶金设计院有限责任公司编制了《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目可行性研究报告》。

2019 年 7 月由南昌安达安全技术咨询有限公司编制了《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰石矿扩建工程安全预评价报告》。

2020 年 3 月由兰州有色冶金设计研究院有限公司编制了《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目初步设计及安全设施设计》。并由景德镇市应急局组织专家对报告进行了审查，报告通过了评审并获得了批复（景应急字[2020]62 号）；设计矿山采用公路开拓汽车运输，爆破作业，按自上而下分台阶开采，设计台阶高度 15m，台阶坡面角 70°。

企业在基建工程中发现，因矿区面积较大，林地征用需要分步进行，原设计北侧 15 线山头暂时难以征地，导致北侧山头无法完成基建工程建设，需要调整矿山开采顺序，故企业于 2021 年 9 月委托兰州有色冶金设计研究院有限公司编制了《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿

建项目初步设计和安全设施设计变更》（以下简称《设计变更》），随后通过了景德镇市应急管理局组织的专家评审，景德镇市应急管理局于 2021 年 10 月 11 日下发了《景德镇市应急管理局关于江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目初步设计和安全设施设计变更的审查意见》（景应急字【2021】62 号）；设计变更后将原设计 0 线、15 线两个山头同时下降至+265m 平台变更为 0 线山头先下降至+280m，再在 7 线+280m 标高修建上山道路至 15 线山头+330m 标高，剥离 15 线山头+310m 以上表土及矿岩，形成 15 线山头+310m 凿岩平台和+295m 装载平台，15 线山头下降至+280m 后，0 线、15 线两个山头同时下降到+265m，连接成一个台阶，最后整体下降至+130m 最底平台。

2021 年 10 月 26 日企业委托我公司编制了《江西乐平万年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目安全设施验收评价报告》，评价验收 0 线山头形成的+325m 凿岩平台和+310m 装载平台，验收评价报告及现场通过了专家审核，并于 2021 年 11 月 18 日取得安全生产许可证，编号（景）FM 安许证字[2017]H0004 号，有效期至 2023 年 9 月 20 日。

现企业已完成了 15 线山头征地工作，且 0 线已开采降至+280m 位置，企业已按《设计变更》要求，在 7 线+280m 标高修建了至 15 线山头+330m 标高的运矿线路，+280m 以下运矿线路利用原 0 线山头开采路线；为此企业对 15 线山头进行了剥离工作，经企业剥离，现按《安全设施设计》要求在 15 线山头形成了+310m 凿岩平台和+295m 装载平台。

2023 年 7 月，矿山按《安全设施设计》的要求完成了北侧 15 线山头上山公路、装载平台及凿岩平台等基建工作，后进行了试生产，试生产矿

山安全设施运行正常。

按照“三同时”规定要求，2023年8月，矿山委托我公司对其进行安全设施验收评价工作。

### 2.1.2 周边环境

矿区北侧有一个村庄，矿区范围距离最近一栋民房230m，距离储量估算范围270m，设置了禁采区后距设计开采范围300m；矿区南侧矿界旁为企业自己的矿石加工厂，距设计开采范围50m；矿区东侧为林地；矿区西侧有一个村庄，距离最近一栋民房425m，矿区位置见图2-2。

矿区西南边界54m处为（乐平市万方钙塑有限公司）曹家方解石矿，该矿为地下开采矿山，斜井口离矿区边缘300m，回风井口距离矿区边缘288m，现有+90m中段采空区距离矿区边缘320m，为了确保两矿山的生产安全，两个企业签订了安全生产协议（见附件），两矿工程相对位置见图2-3。

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



图2-2 矿区周边位置图

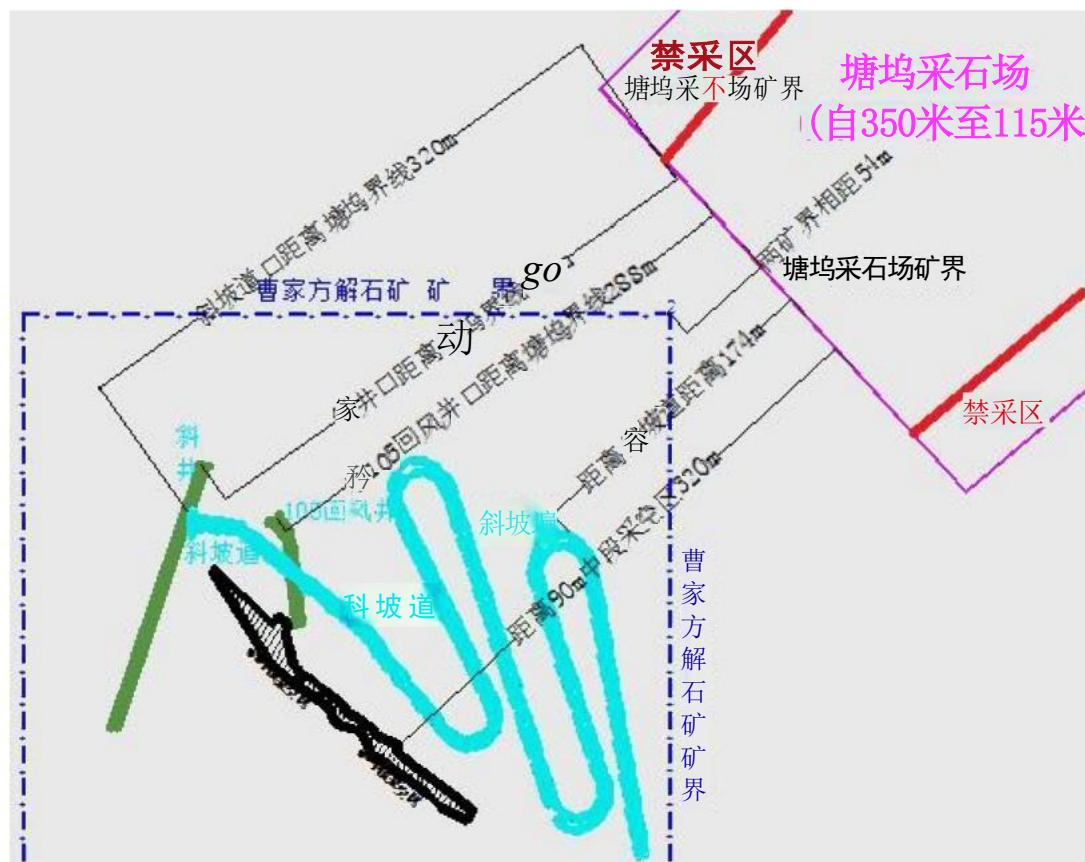


图2-3 两矿工程相对位置图

## 2.2 自然环境概况

矿区及周边地形地貌属低山丘陵地形，南东高而北西低。矿区最高海拔高程为+353.0m，最低为+98.7m，最大相对高差为254.3m。矿区最低开采标高+115m，当地侵蚀基准面标高+98.7m。矿区露采可自然排水。区内矿体由船山组灰岩组成，其岩溶裂隙不甚发育，含水程度低，属弱基岩裂隙含水层。区内含水层补给来源主要是大气降水，旱季地下水枯竭，矿区供水水源匮乏。

矿区属亚热带湿润性季风气候区，冷暖交替，温暖湿润，雨量充沛，四季分明。年平均气温18.3摄氏度，最热月份为7月、月均温为29.4°C，最冷月份为一月、月均温为5.2°C。极端最低温为-13.4°C；常年无霜期219-313天，年平均降水量为1752mm，年平均气温17.1°C，一月平均气温为4.5°C，七月平均气温为28.7°C，极端最低气温-10.9°C，极端最高气温41.8°C，历年雨季平均降水量830mm，一日最大暴雨量为256.6mm（据景德镇气象局，1998年）。不利气候主要是晚春有寒潮袭境，中夏多暴雨洪涝，伏秋少雨干旱，晚秋有寒露风入侵。以东北风为主，冬季西北风较大。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），矿区所处区域地震基本烈度为VI度，基本地震动峰值反应谱特征周期0.35s，地震动峰值加速度为0.05g，地震烈度为VI。

矿区所在地以农业为主，经济作物以水稻为主，粮食自给有余，劳动力充足。另外矿区周边有一些小型的生产建筑骨料的采石厂。

## 2.3 地质概况

### 2.3.1 矿区地质概况

#### 1、区域地质

本区位于赣北东西向构造带所属九岭—怀玉山隆褶带的三级构造单元一九岭—官帽山复式向斜，华夏系乐平—莲花复式拗褶带所属萍乡—乐平复向斜及新华夏系怀玉—武夷山复式隆起带所属大王山—于山隆起带三者复合部位。

#### 2、地层

矿区出露地层主要有：石炭系中统黄龙组（C<sub>2</sub>h）、上统船山组（C<sub>3</sub>c）、二叠系下统栖霞组（P<sub>1</sub>q）及第四系（Q）。岩层总体走向北东，倾向北西300°~330°，倾角45°~80°。现由老至新分述如下：

1)石炭系中统黄龙组（C<sub>2</sub>h）：分布于矿区东南边缘，为灰白、白色巨厚层中细、中粗粒状白云岩，风化面呈灰黑色，刀砍状，顶部为厚层白云质灰岩。厚>50m。

2)石炭系上统船山组（C<sub>3</sub>c）：分布于矿区的中部，为浅灰—深灰色厚—巨厚层状泥晶微晶灰岩及泥晶微晶生物遗体灰岩，底部含少量白云质团块。是矿区的赋矿层位，与下伏黄龙组呈整合接触。厚 184.36m。

3)二叠系下统栖霞组（P<sub>1</sub>q）：分布于矿区的西北部，为灰黑色薄—中厚层状沥青质灰岩，局部含燧石团块或条带，底部见一层灰白色中厚层状中细粒石英砂岩夹炭质页岩。厚>37.0m。为矿层顶板，与下伏船山组呈平行不整合接触。

4)第四系（Q）：主要分布于矿区表层和低洼山谷。为棕红等色含砾

砂质粘土及黑褐色腐植土，厚 0~3m，局部边缘可达 6m。

### 3、构造

矿区断裂构造发育，总体走向北东，倾向北西  $310^{\circ}\sim325^{\circ}$ ，倾角  $50^{\circ}\sim63^{\circ}$ 。发育于区内的断裂构造主要有 4 条，现分述如下：

F1：位于矿区西北部边缘，0~8 号勘探线北端，走向 NE~SW，倾向南东，地表倾角  $60^{\circ}\sim75^{\circ}$ ，深部钻孔控制产状  $25^{\circ}\sim30^{\circ}$ ，为一条犁式逆断层。该断层造成船山组上段与栖霞组下段地层缺失，并伴有花岗斑岩沿断层侵入。

F2：位于矿区 0 号勘探线北东侧，走向 NW~SE，倾向南西，倾角  $75^{\circ}$  左右，为一条张扭性横断层。该断层造成矿区石炭系与二叠系岩层及早期断层 F1 错移，水平位移  $70m\pm$ ，并伴有花岗斑岩岩脉沿断层侵入，破坏了矿层的连续性。

F3：位于矿区采矿权外围的西南部，20 号勘探线西南侧，产状与 F2 相近，性质相同，规模较小，且位于矿区边缘，对矿体影响较小。断层中后期热液充填的方解石脉发育，宽达十余米。

F4：位于矿区采矿权外围的西南部边缘，产状与 F3 相近，性质相同。

矿区次级剪节理较发育，主要一组走向北东东，倾向北北西，倾角  $75^{\circ}$  左右；另一组走向北北东，倾向北西西，倾角  $75^{\circ}$  左右，并伴有后期花岗斑岩及煌斑岩呈脉状侵入。

### 4、岩浆岩

矿区岩浆岩脉较发育，为燕山晚期第一阶段侵入岩。本阶段侵入岩分两个期次：第一次侵入岩为花岗斑岩酸性岩脉，第二次侵入岩为蚀变云斜

煌斑岩中性岩脉。分布在矿区的岩浆岩主要有燕山晚期花岗斑岩( $\gamma\pi$ )和云斜煌斑岩( $\xi\chi$ )，分述如下：

1) 花岗斑岩( $\gamma\pi$ ):

为区内主要岩浆活动期，表现强烈，岩脉主要分布于矿区中北部和北东部。全矿区共见 4 条岩脉，其中分布在采矿权内有 3 条，编号分别为  $\gamma\pi$ -1、 $\gamma\pi$ -2、 $\gamma\pi$ -3。 $\Gamma\pi$ -1 岩体分布在采矿权的北西侧地表 12~15 号勘探线，部分向北西、北东延伸出采矿权，面积  $0.05\text{km}^2$ ，受 F1 断层控制，总体走向北东，倾向北西； $\gamma\pi$ -2、 $\gamma\pi$ -3 岩体分别分布出露在地表 4、8 号勘探线上，规模相对较小，岩体总体产状与灰岩产状一致，走向北东，倾角较陡，一般在  $70^\circ$  以上。外围分布 1 条，编号为  $\gamma\pi$ -4，分布在采矿权南西 20 号勘探线上，面积  $0.001\text{km}^2$ ，总体走向北东，倾向北西。花岗斑岩岩石呈灰绿等色，地表风化强烈，呈淡黄、黄褐等色，斑状结构，块状构造。岩石由斑晶和基质组成，斑晶成份为石英、长石、黑云母等，呈不规则无定向分布。

2) 云斜煌斑岩( $\xi\chi$ ):

本期岩浆活动，区内表现较弱。岩脉主要分布于矿区中南部，共见 4 条岩脉，编号分别为  $\xi\chi$ -1、 $\xi\chi$ -2、 $\xi\chi$ -3、 $\xi\chi$ -4。其中  $\xi\chi$ -2、 $\xi\chi$ -3 为隐伏岩体，分布在 4 号勘探线上，深部主要由 ZK401、ZK403 分别控制，岩体总体呈脉状分布，切层，倾向南东，倾角  $50^\circ\sim70^\circ$ ； $\xi\chi$ -1 出露在地表 0 号勘探线，深部由 ZK001、ZK002 控制，呈大透镜体产出，面积  $0.005\text{km}^2$ ，总体走向北东，倾向北西，倾角  $75^\circ$ ； $\xi\chi$ -4 分布在地表 12 号勘探线，深部由 ZK1201 控制，呈椭圆体产出，面积  $0.007\text{km}^2$ ，总体走向北东，倾向南东，倾角较缓，倾角  $34^\circ$ 。云斜煌斑岩岩石呈紫灰、灰绿等色，地表风化强烈，呈黄

褐色，自形、半自形粒状结构，块状构造。矿物成份为黑云母、斜长石、石英、褐铁矿。

### 2.3.2 矿床特征

#### 1、矿体特征

矿体赋存于石炭系上统船山组（C<sub>3c</sub>）地层之中，总体走向北东，倾向北西 310°~325°，倾角 50°~63°。矿体出露地表最高标高 353.0m，最低标高 98.7m，最大相对高差 254.3m。工程控制矿体走向长约 1590m，宽 269.29~342.64m，矿层厚度 160.08~229.53m，平均厚度 185.52m，变化系数 12.33%。

矿层在矿区分布广泛，走向、倾向上完整连续，当地最低侵蚀基准面 +98.7m，最低开采标高+115m 之上，矿床规模属大型。

#### 2、矿体围岩与夹石

矿体的底板是石炭系中统黄龙组，分布在矿区东南侧，与矿层的产状基本一致，岩性为浅灰色厚层—巨厚层状白云质灰岩及白云岩。岩石主要化学成分 CaO 含量为 31.14%~55.14%，平均含量为 38.09%；MgO 含量为 0.46%~21.49%，平均含量为 14.90%。

矿体的顶板较为复杂，矿体中部至东部（即 12 线以东）的顶板主要为沿 F1 断层侵入的燕山晚期第一阶段侵入岩—花岗斑岩，局部为二叠系下统栖霞组灰黑色薄—中厚层状沥青质灰岩、含燧石团块或条带灰岩及灰白色中厚层状中细粒石英砂岩夹炭质页岩，矿体西部（即 12 线以西）的顶板为第四系砾砂质粘土和船山组浅灰—深灰色厚—巨厚层状泥晶微晶灰岩。花岗斑岩化学成份（%）：CaO 0.57~0.74；MgO 1.44~2.71；SiO<sub>2</sub> 69.84~

71.09;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  14.88~16.14;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  1.95~2.21;  $\text{K}_2\text{O}$  2.37~2.91;  $\text{Na}_2\text{O}$  0.15~0.24。二叠系下统栖霞组灰黑色薄—中厚层状沥青质灰岩、含燧石团块或条带灰岩及灰白色中厚层状中细粒石英砂岩夹炭质页岩，其化学成分  $\text{CaO}$  含量为 2.14%~53.07%;  $\text{MgO}$  含量为 0.50%~7.58%;  $\text{fSiO}_2$  含量为 6.72%~52.54%。

矿区夹石分两类：镁质夹石和岩脉夹石。

矿区镁质夹石见三条（即 Mg1、Mg2、Mg3）。Mg1 出露于 15 号勘探线，岩性为白云质灰岩，出露走向长 70m，倾向宽约 8m，呈不规则团块状赋存于矿层中，其化学成分(%)为： $\text{CaO}$  50.91、 $\text{MgO}$  4.16; Mg2 见于 0 号勘探线山脊，呈不规则团块状赋存于矿层中，岩性为浅灰—灰白色白云岩，出露走向长约 133m，倾向宽约 44m，其化学成分(%)为： $\text{CaO}$  34.46、 $\text{MgO}$  18.66; Mg3 见于 4 号勘探线矿层底部，岩性为浅灰—灰白色白云质灰岩，呈透镜状产出，出露倾向宽 8m，走向长约 200m，其化学成分(%)： $\text{CaO}$  50.54、 $\text{MgO}$  4.12。

岩脉夹石即为花岗斑岩、云斜煌斑岩岩脉处于矿层中的部分。

总得说来，矿区内各类夹石的规模都较小，对矿体的完整性无影响，对矿石的质量也无明显影响。

### 3、矿体质量

#### （1）矿石物质组分及结构构造

矿石主要由方解石、生物遗体碎屑组成，两者含量在 95%以上，局部含少量的炭质及微量的褐铁矿，偶见少量的白云石及石英。矿石一般多为微晶结构，少量泥晶结构，巨厚层状构造，生物碎屑为方解石所充填。

## （2）矿石的化学成分及物理性能

矿石主要化学成分为  $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$ ，次要化学成分为  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{K}_2\text{O}$ 、 $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{SO}_3$ 、 $\text{Cl}_1$ 。

矿石主要有益组份  $\text{CaO}$  含量为 51.67~60.45%，平均 55.22%，走向上变化系数为 0.14%，倾向上的变化系数为 0.23~1.27%，变化的幅度小。主要有害组份  $\text{MgO}$  含量为 0.20~2.95% 之间，平均 0.47%，走向上的变化系数为 9.32%， $\text{MgO}$  含量在倾向上的变化系数为 42.93%，变化幅度较大。

矿石次要化学组份  $\text{SiO}_2$  单样含量为 0.00%~1.98%，平均含量为 0.25%； $\text{Al}_2\text{O}_3$  单样含量为 0.02%~0.58%，平均含量为 0.16%； $\text{Fe}_2\text{O}_3$  单样含量为 0.00%~0.20%，平均含量为 0.063%； $\text{K}_2\text{O}$  单样含量为 0.00%~0.08%，平均含量为 0.02%； $\text{Na}_2\text{O}$  单样含量为 0.00%~0.09%，平均含量为 0.01%； $\text{SO}_3$  单样含量为 0.013%~0.14%，平均含量为 0.044%； $\text{Cl}_1$  单样含量为 0.00%~0.005%，平均含量为 0.002%；烧失量单样含量为 42.56%~43.84%，平均含量为 43.40%。上述各组份的含量较低且稳定。

矿区矿石具有益组份  $\text{CaO}$  含量稳定、有害组份  $\text{MgO}$  含量很低的特点，矿石的质量达到《冶金、化工石灰岩及白云岩、水泥原料矿产地质勘查规范》（DZ/T0213-2002）中水泥用石灰质原料的要求。

### 2.3.3 水文地质概况

#### 1、矿区自然条件

矿区属丘陵地貌，绝对高度 +98.7~+353.3m，相对高差 254.6m。矿区属亚热带气候，雨量充沛，年平均降雨量在 1752mm，但分布不均，历年雨季平均降水量 830mm，一日最大暴雨量为 256.6mm。年平均气温为

17.8°C，年最低气温-10.9°C，年最高气温 41.8°C，无霜期达 260 天。最低排泄基准面标高约+98.70m，矿区最低开采标高为+115m，区内未见地表水体，大气降水是矿山采坑最主要的充水因素，矿坑水可自然排泄。

## 2、矿区水文地质条件

区域出露地层主要为：前震旦系九岭群（Anzjl）浅海相泥砂质火山碎屑岩为主的类复理石建造、石炭系中统黄龙组（C<sub>2</sub>h）白云灰质灰岩、白云岩和上统船山组（C<sub>3</sub>c）微晶灰岩及生物碎屑灰岩、二叠系（P）的浅海相及海陆交互相含煤建造、三叠系（T）的浅海相及陆相含煤建造及第四系（Q），其富水性均弱。

矿区出露地层为石炭系中统黄龙组（C<sub>2</sub>h）、上统船山组（C<sub>3</sub>c）、二叠系下统栖霞组（P<sub>1</sub>q）及第四系（Q）。根据矿山实地核实，目前采矿权内地表水、地下水赋存形式和埋藏条件，主要分为松散岩类孔隙水、裂隙溶洞水二大类。现详述如下：

### (1)松散岩类孔隙水

主要赋存于第四系松散层的含砾粉质粘土中，由于本组土层粘粒含量一般在 60%以上，其透水性弱，在土层部位未发现流量大于 0.1L/s 的泉点，富水性弱，为弱含水层。水位埋深随季节略有变化，一般 2~5m，水质类型为 HCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>—Ca<sup>2+</sup>型淡水。矿山采区赋水主要接受大气降水补给，地下水排泄条件较好，经过短途迳流排泄于矿区外围的小溪中。

### (2)裂隙溶洞水

赋存于石炭系中统黄龙组（C<sub>2</sub>h）、上统船山组（C<sub>3</sub>c）、二叠系下统栖霞组（P<sub>1</sub>q）裂隙及溶洞中，为区内主要地下水类型。栖霞组（P<sub>1</sub>q）中

厚层状沥青质白云质灰岩及黄龙组（C<sub>2</sub>h）白云质灰岩裂隙不发育，船山组灰岩浅表岩溶发育，主要有溶沟、溶槽、溶穿和溶洞、落水洞、溶蚀洼地等，接受大气降水和第四系孔隙水的补给。通过井泉观察及访问，地下水位变化大，雨季升高，旱季下降，在沟谷及低洼地段以泉和暗河的形式近源排泄出来。根据本次一采区和二采区现场调查，对以往钻孔 24 小时静止水位观测资料进行综合研究分析：在标高+115m 以上矿区详查阶段施工的钻孔均为干孔，说明矿区在+115m 标高以上段的灰岩含水性弱，富水性弱。另结合目前矿山正在开采的采场进行勘查结果表明，进一步证实了矿区在+115m 标高以上段的灰岩、白云质灰岩含水、富水性均较弱。

矿区在详查阶段存在多条断层（裂）构造，在构造出露部位未见有流量大于 1L/s 的泉点，经矿山近几年的开采表明，在采区发现的断层构造不含水，甚至富水性较弱，说明详查阶段发现的各断层（裂）构造的富水性弱与矿山开采基本一致。

总之，经过矿区水文地质勘查，目前矿山采矿证允许开采最低标高+115m，而矿山最低排泄基准面标高为+98.7m。经勘查，矿山在标高+115m 以上的各岩土层及构造的富水性弱，矿坑充水水源主要为大气降水，矿坑水可自然排泄，矿区水文地质条件属简单类型。

### 3、矿坑涌水量预测

如上所述，矿区水文地质条件简单，矿坑的充水水源主要为大气降水，大气降水对矿坑所形成的地表径流量由以下公式计：

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

式中说明：

Q——矿坑汇水量 (m<sup>3</sup>/d)

F——矿坑汇水面积 (82881m<sup>2</sup>)

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)

a、正常汇水量:  $Q=82881 \times (1752 \div 365) \times 0.6 \times 10^{-3}=238.70(m^3/d)$

b、雨季汇水量:  $Q=82881 \times (830 \div 91) \times 0.6 \times 10^{-3}=453.57m^3/d)$

c、最大汇水量:  $Q=82881 \times 256.6 \times 0.6 \times 10^{-3}=12760.36(m^3/d)$

#### 4、矿区供水条件预测

据调查, 矿山岩石、灰岩矿体、断裂构造等富水性较弱, 采矿矿坑充水水源主要为大气降水, 可自然排泄。按照矿山水文地质条件进行综合分析, 并根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719-91) (国家标准) 的划分标准, 将本矿区勘探类型划分为II类裂隙充水矿床、水文地质条件简单型。另矿山开采的供水水源主要分布在矿区西侧约 1km 有一小河, 其常年流量较大且稳定, 是矿山生产的主要水源。

##### 2.3.4 工程地质概况

根据矿区工程地质条件, 结合岩石的性质、结构特点, 矿区主要工程地质岩组分以下几种情况:

(1)第四系松散岩类工程地质岩组: 分布于矿区表层和低洼山谷, 由含砾砂质粘土及腐植土组成。

(2)石炭系坚硬工程地质岩组: 分布在矿区东南侧, 与矿层的产状一致, 为灰白、白色巨厚层中细、中粗粒状白云岩。其单轴抗压强度标准值  $f_{rc}=76.26Mpa$ , 其最低值为  $26.4Mpa$ , 最高值为  $93.6Mpa$ , 变异系数  $\delta=0.169$ ,

为坚硬岩。岩石基本质量等级为III级。其工程地质性质良好，裂隙一般不发育，岩溶不发育。

(3)二叠系半坚硬工程地质岩组：主要分布在矿区的西北部，为灰黑色薄—中厚层状沥青质灰岩，局部含燧石团块或条带，底部见一层灰白色中厚层状中细粒石英砂岩夹炭质页岩。其单轴抗压强度标准值  $f_{rc}=38.5\text{Mpa}$ ，变异系数 $\delta=0.185$ ，为次硬岩，厚度约 184m，RQD 值一般为 80~91%，岩石基本质量等级为III级。其工程地质性质良好，岩石出露地表溶沟发育，深部岩溶不发育。

(4)燕山期岩浆岩脉坚硬工程地质岩组：为花岗斑岩组成，分布于矿区的中部至东部，其单轴抗压强度标准值  $f_{rc}=60.4\text{Mpa}$ ，变异系数 $\delta=0.087$ ，为坚硬岩，岩石基本质量等级为III级，其工程地质性质良好。

(5)断裂破碎带软弱工程地质岩组：矿区发育 4 条断层（裂），断裂破碎带风化较为强烈，其完整性较差。受其影响，切割部位及附近的岩层裂隙较为发育，因而切割部位及附近的边坡的稳定性较差。

第四系松散岩类工程地质岩组和断裂破碎带软弱工程地质岩组的分布范围很小，对矿山目前的开采影响甚小。

故矿区工程地质条件属一般中等类型。

### 2.3.5 环境地质条件

矿区属低山丘陵地貌，分布有石炭系船山组（C<sub>3</sub>c）灰岩和少量石炭系黄龙组白云岩及花岗斑岩，地表整体地势最大标高+353.3m，南西侧最低标高+98.7m，矿山总体地势由中间高逐渐向两侧降低。丘陵多为坚硬基岩山体、山坡，不易产生泥石流、滑坡等，尚不存在明显不良工程地质现象。

基岩裸露地表明显，多形成沟坎、刀坎状裸露岩，残留在地表的残坡积厚度一般 0.2m~0.5m，局部山坡或山间植被发育。该区地下水水质良好，大气、土壤尚未受工业污染，采矿工作不易产生有害组分和放射性物质，对人体不产生危害，矿区环境地质条件良好。

## 2.4 建设概况

### 2.4.1 矿山开采现状

矿山成立至今已逐渐形成了办公区、破碎场等相关设施，现办公区、破碎场等为利旧工程。

矿山现开采方式为山坡露天开采，矿山自上而下依次开采，矿区中部 0 线位置一期工程开采形成了+280m 台阶，其中+280m 平台标高为 271.21 m~281.91m，+280m 平台北侧，台阶高度 7m~13m，台阶坡面角 70°，平台宽度 74m~134m；+280m 平台南侧边坡位于设计开采范围外，形成的台阶高度为 10m~12m，台阶坡面角 68°。

矿区 0 线西部为矿山早期开采形成的老采坑，自上而下形成了+243m 台阶、+230m 台阶、+220m 台阶、+201m 台阶，其中+243m 平台标高为 239.30m~244.31m，平台宽度 3.4m~56m，台阶高度 13m，台阶坡面角 65°；+230m 台阶，台阶高度 10m，台阶坡面角 68°，平台宽度 3m~8m；+220m 台阶，台阶高度 8m~11m，台阶坡面角 58°，平台宽度 60m~110m；+201m 平台标高为 191.59m~205.28m，平台宽度 21m~114m，台阶高度 10m~17m，台阶坡面角 61°。

矿区北侧 15 线基建已形成了+310m 凿岩平台和+295m 铲装平台，其中+310m 平台宽度 86m-106m，长约 158m；+295m 平台宽度 114m，长约

54m，台阶坡面角 57°-63°。

矿区主要工业场地均已形成。矿山现有公路已开拓至各开采区域的上部平台。

## 2.4.2 总平面布置

### 1、设计情况：

根据现场有关情况，为便于使用及管理，工业场地宜尽量集中设置。本矿山主要的生活及生产设施布置在矿区周边。矿区历史最高洪水位约 100m，因此工业场地无洪水淹没风险。

矿区工业场地主要有生活区、配电房等。矿山不设爆破器材库，每次由民爆公司配送到场。爆破作业严格遵守《爆破安全规程》(GB6722—2014) 及有关规定。爆破作业人员应严格按爆破规程进行操作。

#### 1) 高位水箱与取水池

高位水箱布置在矿区东北侧 320m 标高处，水池容积 20m<sup>3</sup>，供生产用水和消防用水使用。取水池布置在矿区西北侧+100m 标高处的溪流处，供水泵选用两台 D25-30\*9，流量 25m<sup>3</sup>/h，扬程 270m，功率 37kW。备用一台。

#### 2) 露天采场

根据矿山地形地质条件及矿石赋存条件，圈定最终底平面：标高 +130m，南北长约 1000m，东西长约 900m。上部境界尺寸：南北长约 1200m，东西长约 1400m。高度：界内采深 195m。

#### 3) 排土场

剥离表土可作为水泥原料，不设排土场。

#### 4) 行政办公及其生活区

办公室生活区位于西侧道路旁，平整场地标高+140m。建筑面积 3105 m<sup>2</sup>，办公生活区包括办公大楼，辅助楼（食堂和员工宿舍），小车停车场、大门值班室及绿化。

#### 5) 配电房

布置在矿区南部+155m 标高处，与开采区相距 100m。

#### 6) 破碎场地

由企业自行建设，企业设置在矿区南部原破碎场地内，在破碎卸料口设置挡车设施，挡车设施采用 C30 混凝土结构，高 0.5m，上宽 0.3m，下宽 0.6m，长度 5m。

### 2、现场检查情况：

现矿区办公区、配电房、破碎场地等均与设计地点相符，卸载点已设置挡车设施，挡车设施采用 C30 混凝土结构，高 0.6m，上宽 0.3m，下宽 0.6m，长度 7m。

目前矿山在东北侧山头（约标高+315m 处）设一个高位水箱，高位水箱容积 20m<sup>3</sup>，供消防用水和生产用水使用，水箱供水由洒水车提供。现矿山凿岩作业采用带捕尘装置的凿岩机，道路洒水采用洒水车洒水，消防用水来源于洒水车，避炮棚位于矿区中部上山道路旁距爆破作业点大于 300m。

现企业未设置爆破器材库和排土场；矿山爆破器材由民爆公司配送；剥离的表土作为水泥原料使用。



图2-4 避炮棚

#### 2.4.3 开采范围

根据景德镇市自然资源和规划局颁发的采矿许可证核定的矿区范围，矿区范围由4个拐点坐标圈定，其拐点坐标如下表2-1。

开采深度由+350m～+115m 标高；生产规模为石灰岩360万吨/年；矿区面积0.6569km<sup>2</sup>。

表2-1 矿区范围拐点坐标表

拐点编号	1954北京坐标系		1980西安坐标系		2000国家大地坐标系	
	X(54)	Y(54)	X(80)	Y(80)	X(2000)	Y(2000)
	3226260	39521082	3226210.77	39521032.43	3226207.30	39521150.19
2	3227272	39522238	3227222.78	39522188.44	3227219.31	39522306.20
3	3226948	39522536	3226898.78	39522486.44	3226895.31	39522604.20
4	3225953	39521360	3225903.76	39521310.43	3225900.29	39521428.19
矿区面积0.6569km <sup>2</sup> ，开采标高：+350m～+115m						

#### 1、设计情况

根据矿山的资源储量和生产能力以及业主的委托，开采范围在矿区范围内的储量估算范围内（除去禁采区），开采深度为+350m~+130m 标高之间（为了降低开采终了边坡的高度，降低管理难度，企业考虑暂不设计+130m 以下矿体）。开采范围拐点坐标见表 2-2，禁采区坐标见表 2-3。

表 2-2 设计范围拐点坐标表

拐点 编号	1954 北京坐标系		1980 西安坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X(54)	Y(54)	X(80)	Y(80)	X(2000)	Y(2000)
1	3226213.1	39521124.5	3226163.8	39521075.0	3226160.4	39521192.7
2	3226414.7	39521317.0	3226365.5	39521267.5	3226362.0	39521385.2
3	3226549.5	39521464.8	3226500.2	39521415.3	3226496.8	39521533.0
a	3226659.7	39521600.6	3226610.4	39521551	3226607	39521668.8
b	3226701.8	39521684.9	3226652.6	39521635	3226649.1	39521753.1
c	3226763.6	39521755.2	3226714.3	39521706	3226710.9	39521823.4
d	3226843.1	39521806.6	3226793.8	39521757	3226790.4	39521874.8
6	3226975.1	39522020.6	3226925.8	39521971.1	3226922.4	39522088.8
7	3227191.7	39522219.0	3227142.4	39522169.5	3227139.0	39522287.2
8	3227237.6	39522269.6	3227188.3	39522220.1	3227184.9	39522337.8
9	3227014.3	39522474.9	3226965.1	39522425.4	3226961.6	39522543.1
10	3226966.9	39522422.7	3226917.7	39522373.2	3226914.2	39522490.9
11	3226756.3	39522218.6	3226707.1	39522169.1	3226703.6	39522286.8
12	3226558.9	39521996.4	3226509.7	39521946.9	3226506.2	39522064.6
13	3226444.2	39521831.3	3226395.0	39521781.8	3226392.1	39521917.9
14	3226279.2	39521709.4	3226230.0	39521659.9	3226226.5	39521777.6
15	3226242.6	39521660.6	3226193.4	39521611.1	3226182.4	39521733.7
16	3226175.9	39521534.9	3226126.7	39521485.4	3226123.2	39521603.1
17	3225994.5	39521322.4	3225945.3	39521272.9	3225941.8	39521390.6
采矿面积 0.4935km <sup>2</sup> ，开采标高：+350m~+130m						

表 2-3 禁采区拐点坐标表

序号	X(54)	Y(54)	X(80)	Y(80)	X(2000)	Y(2000)
a	3226659.7	39521600.6	3226610.4	39521551	3226607	39521668.8
b	3226701.8	39521684.9	3226652.6	39521635	3226649.1	39521753.1
c	3226763.6	39521755.2	3226714.3	39521706	3226710.9	39521823.4
d	3226843.1	39521806.6	3226793.8	39521757	3226790.4	39521874.8
5	3226815.9	39521762.7	3226766.7	39521713.2	3226763.2	39521830.9
4	3226676.4	39521621.2	3226627.1	39521571.7	3226623.7	39521689.4

## 2、现场检查情况

矿山采用山坡露天开采方式，现开采作业面在设计矿区范围内，开采顺序为自上而下分台阶开采；并已在矿区北侧 15 线形成了+310m 崛岩平台和+295m 装载平台。

### 2.4.4 生产规模及工作制度

#### 1、生产规模

设计矿山生产规模为 360 万吨/年。

#### 2、产品方案

矿山产品为石灰岩。

#### 3、服务年限

设计可利用的资源量为 8470.4 万吨。生产能力 360 万吨/年，矿山服务年限 22.4 年。

#### 4、工作制度

矿山采用年工作日为 250 天，每天 2 班，每班 8 小时的工作制度。

### 2.4.5 采矿方法

#### 1、设计情况

### 1) 露天开采境界

最低开采标高: +130m。

最高开采标高: +350m。

封闭标高: +130m。

最终底平面: 标高+130m, 南北长约 1000m, 东西长约 900m。

上部境界尺寸: 南北长约 1200m, 东西长约 1400m。

高度: 终了边坡高度 195m。

### 2) 台阶参数

台阶高度  $h$ : 15m;

台阶坡面角 $\alpha$ : 70°;

安全平台宽度: 5m;

清扫平台宽度: 10m;

最小工作平台宽度: 40m;

最终边坡角: 设计的东北部边坡高度 195m, 设计最终边坡角为 53°。

设计的东南边坡高度 175m, 设计最终边坡角为 52°。西北部边坡高度 45m, 设计最终边坡角为 54°。

### 3) 采剥工艺

根据本矿的有关条件、生产规模等相关情况, 设计确定矿山开采的主要工艺流程为: 潜孔钻机穿孔→深孔爆破→大块石二次破碎→挖掘机装车→自卸汽车(额定载重量为 45t)运输出矿→加工破碎。

### 4) 斧岩爆破

#### (1) 斧岩

设计选用 HC-728 型履带式潜孔钻机 3 台，进行凿岩作业。

## （2）爆破

矿山的爆破作业主要为日常的深孔爆破，设计要求每次爆破均应经爆破工程技术人员根据各爆破作业地点的具体情况进行专项设计。当常规爆破的安全距离等有关问题不能满足相关要求时应采取控制爆破技术。爆破参考参数为生产台阶高度  $H=15m$ ；孔径  $d=115mm$ ；单耗  $q$  取  $0.43kg/m^3$ ；台阶设计边坡角  $70^\circ$ ，布置倾斜孔，靠帮时采用预裂爆破。

钻孔形式和布孔方式：采用倾斜钻孔布置，布孔方式采用矩形布孔。

起爆方法：设计采用单段、单发高精度电子雷管起爆方式起爆。

## 5) 铲装作业

设计选取选用 3 台 390FL 型挖掘机进行铲装作业：斗容  $3.9m^3$ ，发动机功率  $405kW$ ，最大挖掘高度  $10.96m$ 。选用 12 台  $45t$  的临工重机 MT60 型矿用自卸车进行运输。

## 2、现场检查情况

根据企业提供的实测图纸和评价人员现场勘察情况，矿区北侧 15 线基建已形成了+310m 凿岩平台和+295m 铲装平台，其中+310m 平台宽度  $86m-106m$ ，长约  $158m$ ；+295m 平台宽度  $114m$ ，长约  $54m$ ，台阶坡面角  $57^\circ-63^\circ$ 。

矿山爆破作业企业委托江西国泰五洲爆破工程有限公司进行，并于 2020 年 1 月 1 日与其签订了爆破合同，有效期至 2024 年 12 月 31 日（详见附件）。现矿山使用 2 台 ZGYX421T+型履带式潜孔钻机（空钻一体机），电机容量  $162kW$ 。已在+310m 凿岩平台进行了试生产。

现工艺流程为潜孔钻机穿孔→深孔爆破→大块石二次破碎→挖掘机装车→自卸汽车(额定载重量为 45t)运输出矿→加工破碎。

现台阶边坡及潜孔钻机经江西省矿检安全科技有限公司2023年6月检测合格（详见附件）。

## 2.4.6 开拓运输

### 1、设计情况

《设计变更》设计矿山运输道路采用双车道三级道路标准，道路宽度8.6m，最大纵坡 $\leq 9\%$ ,根据坡度情况，每不大于 200m 或 350m 设置坡度 3%的缓和坡段，缓坡段长度为 60m，停车视距 20m，会车视距 40m，最小转弯半径 $\geq 15m$ 。

+295m 标高至+310m 标高道路为凿岩便道，仅供凿岩设备行走。

### 2、现场检查情况

目前矿山运矿道路已开拓至+310m 凿岩平台及+295m 装载平台，7 线+280m 标高以下运矿线路利用原 0 线山头开采路线，原已进行了验收，且线路宽度和坡度等均符合要求；7 线+280m 标高修建至 15 线+295m 装载平台线路长度为 216m，宽度为 8-10m，平均坡度为 8%，道路临空侧均设置了车挡（高度约 1.2m,上宽 0.5m，下宽 1m）（见图 2-5），且卸载点设有安全车挡。

## 2.4.7 采场防排水

### 1、设计情况

#### （1）地表境界外截水和排洪工程

矿山边坡地形较周边更高，露天开采境界外无需修筑截洪沟。

## （2）采场内排水

本矿山为山坡露天矿，采矿场内水可以自流排出。生产台阶要求开挖临时排水沟，到界安全平台及清扫平台应修排水沟，与矿区总排洪沟贯通，将采区水排出矿区范围。排水沟断面为梯形，深 0.5m，上部宽 0.5m，下部宽 0.3m。水沟纵向坡度 5‰。

## 2、现场检查情况

目前矿区内地表水主要沿道路排水沟汇集到矿区沉淀池，沉淀后外排；上山公路设置了道路排水沟（水沟上部宽 0.6m，下部宽 0.4m，深 0.5m）。

## 2.4.8 供配电

### 1、设计情况

供电电源引自浮梁县寿安镇变电所架空线，作为矿山生产主供电电源。设置 1 台电力变压器 S11M-125/10，低压配电设备分别向采场供水泵、照明等用电设备、设施供电。变压器高压侧采用 ZW32-10 户外型真空断路器，设 HY5WS-10kV 避雷器保护。低压配电设置联络母线，采用 TN-C-S 系统。变压器中性点接地电阻不大于 4Ω。

高压供电电压 10kV，配电电压 0.4kV，地面用电设备电压 380V/220V(中性点接地)，露天采矿场一般采用路灯、投光灯和手携式作业灯，路灯可采用高压汞灯路灯或白炽灯路灯，照明电压：220V，工作面安全用电 36V。

### 2、现场检查情况

矿山供电由浮梁县寿安镇变电所架空线接入，矿山设置了一台

S11-M-2000/10 电力变压器，供矿山用电；目前采场无用电设备，现采场照明使用太阳能探照灯。低压配电采用 TN-C-S 系统，变压器中性点接地电阻为  $3.37\Omega$ 。变压器设置避雷型组合式过电压保护器；低压进线处设防雷及过电压电涌保护。变压器接地经江西省矿检安全科技有限公司 2023 年 9 月检测合格。（见附件）

#### 2.4.9 通信系统

##### 1、设计情况

矿山生产及生活区等重要场所，以及大中型采掘运输设备都配备通讯设备。所有通讯设备都能够互相联系。

条件具备时可采用运输车辆、铲装挖掘机械 GPS 定位系统以及实时通话系统，各岗位工人实现人员定位系统，电脑监控。

建设期矿山通讯设备可以使用对讲机或移动电话。

##### 2、现场检查情况

现采场作业人员均采用手机及对讲机进行联系。

#### 2.4.10 个人安全防护

江西乐平万年青水泥有限公司作业人员均已按规定配备了安全帽、手套和防尘口罩等个人安全防护用品，其配备情况如表 2-4。

表 2-4 个人防护用品配备表

序号	用具名称	使用工种	单位	数量	备注
1	安全帽	所有工种	个	44	考虑 10% 备用
2	防尘口罩	所有工种	个	44	阻尘率达 I 级标准（对粒径不大于 $5\mu\text{m}$ 的粉尘，阻尘率大于 99%） 考虑 10% 备用

序号	用具名称	使用工种	单位	数量	备注
3	防冲击眼护具	爆破工、凿岩工等	副	5	考虑 1 副备用
4	焊接眼面护具	维修工、电工	副	3	考虑 1 副备用
5	布手套	所有工种	副	44	考虑 10%备用
6	防振手套	凿岩工等	副	3	考虑 1 副备用
7	绝缘手套	维修工、电工	副	3	考虑 1 副备用
8	绝缘棒	电工	根	2	考虑 1 根备用
9	电焊手套	维修工	副	2	考虑 1 副备用
10	工矿靴	所有工种	双	44	考虑 10%备用
11	耳塞耳罩	噪声 A 级在 85dB(A)以上 作业环境人员	副	44	NRR(dB)26 考虑 10%备用

#### 2.4.11 安全标志

江西乐平万年青水泥有限公司已按照《矿山安全标志》GB14161-2008 规范的要求设置了相关的安全标志。其配备情况如表 2-5 所示。

表 2-5 安全标志统计表

序号	名称	配备数量 (块)	设置地点
1	限速行驶	3	进矿公路及上山公路沿线
2	注意安全	4	矿山高陡边坡处
3	当心触电	3	配电房
4	当心塌方	4	矿山高陡边坡处
5	当心坠落	3	台阶处
6	当心车辆	2	运输道路
7	戴防尘口罩	2	作业点，装卸点
8	合计	21	

#### 2.4.12 安全管理

##### 1、安全机构及管理及特种作业人员

该矿重视安全生产工作，加强了安全生产管理，成立了以矿长为组长的安全生产领导小组，建立了安全生产管理网络，企业已对矿区作业人员进行了安全教育培训并经考试合格后上岗作业。

该矿主要负责人、安全管理人员及特种作业人员均已持证上岗，见表2-6；配备了注册安全工程师管理矿山工作；配备了采矿技术员，未配备地质、机电等矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专职技术人员。

表 2-6 企业管理人员及特种作业人员持证情况一览表

序号	类别	姓名	证号	证件有效期至	发证单位	备注
1	主要负责人	饶国辉	362331197007060038	2025.07.25	景德镇市应急管理局	有效
2	安全管理人员	金汉桥	360281199809204318	2025.08.09	景德镇市应急管理局	有效
3		查长青	360281197311207117	2025.07.25	景德镇市应急管理局	有效
4	注册安全工程师	吴振南	360281196802014331	/	应急管理部	有效
特种作业人员						
1	高压和低压电工证	叶露建	T360281198208154015	2029.01.08	景德镇市应急管理局	有效
2	焊接工	吴长财	T360281197711107318	2026.11.06	景德镇市应急管理局	有效
3		周传福	T360281197608227311	2026.11.06	景德镇市应急管理局	有效

## 2、安全生产责任制

矿山制定了《主要负责人安全生产责任制》、《安环科负责人安全生产责任制》、《安全员安全生产责任制》、《班组长安全生产责任制》、

《安全检查工安全生产责任制》、《从业人员安全生产责任制》、《综合办公室主任安全生产责任制》、《操作工（一般员工）安全工作职责》、《电工岗位责任制》、《运矿汽车司机安全生产责任制》等项责任制，基本符合安全生产有关法规的要求。（详见附件）

### 3、安全生产规章制度

该矿山制定了多项管理制度，分别是：《安全生产机构设置与管理制度》、《安全记录与档案管理制度》、《安全教育培训管理制度》、《安全生产档案管理制度》、《安全生产奖罚制度》、《安全检查制度》、《安全认可与奖励制度》、《危险源辨识与风险评价管理制度》、《采矿工艺管理制度》、《运输系统管理制度》、《防排水系统管理制度》、《安防灭火管理制度》、《设备设施安全管理制度》、《设备设施维护管理制度》、《安全警示标志及作业环境管理制度》、《穿孔作业安全管理制度》、《爆破作业安全管理制度》、《铲装作业安全管理制度》、《运输作业安全管理制度》、《边坡安全管理制度》、《交接班管理制度》、《劳动防护用品管理办法》、《员工工伤保险保障制度》、《应急管理及相应制度》等安全生产管理制度，基本符合安全生产有关法规的要求。（详见附件）

### 4、各种操作规程

该矿山制定了安全操作规程，分别是：《潜孔钻机安全操作规程》、《手持式钻机安全操作规程》、《压风机岗位安全操作规程》、《凿岩工安全操作规程》、《挖掘机安全操作规程》、《铲装司机安全操作规程》、《自卸汽车安全操作规程》、《电工安全操作规程》、《破碎工安全操作规程》、《爆破工安全操作规程》等安全操作规程，基本符合安全生产有

关法规的要求。（详见附件）

## 5、保险

企业于 2023 年 8 月 26 日购买了安全生产责任险，投保 6 人，有效期至 2024 年 8 月 25 日；且每月为从业人员缴纳了工伤保险（详见附件）

## 6、应急救援

企业成立了由矿长任组长的应急组织机构，编制了《生产安全事故应急预案》并于 2021 年 1 月 15 日在景德镇市安全生产应急救援指挥中心进行了备案（备案编号:360200-2021-0006）；矿山进行了应急演练，配备了所需的应急救援物资。

## 7、安全生产标准化

该矿重视安全生产工作，已按照安全生产标准化创建要求建立了安全生产标准化管理体系，在 2022 年 3 月 30 日取得了安全生产标准化三级证书，编号：景 AQBKSIII202200003，有效期至 2025 年 3 月。（详见附件）

## 8、风险分级管控与隐患排查治理

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

风险分级管控就是在风险进行辨识和评价基础上，依据风险辨识结果的分类，按照风险大小程度，采取不同管控措施，分配不同管控资源。隐患排查隐患治理就是企业组织工程技术、安全生产管理等有关人员，对本企业存在的事故隐患进行认真排查，同时对排查出来的各类事故隐患进

行登记(按隐患的登记)，并按照“五落实”原则进行整改、整改完毕后进行复查验收的全过程。

矿山按照要求建立了风险分级管控与隐患排查治理体系，按要求制作了一图一排三清单，按照“双十五”的要求进行隐患上报。

#### 2.4.13 安全设施投入

矿山二期建设项目于2023年1月开工基建，2023年7月竣工投入试生产运行，现矿山基建期安全设施投入如下表。

表 2-7 矿山基建期安全设施投入表

序号	名称	投入(万元)
1	露天采场	43.2
2	运输系统	51.5
3	总平面布置	4.4
4	供配电系统	3.2
5	通信系统	0.8
6	矿山应急救援器材及设备	0.6
7	个人安全防护用品	0.4
8	矿山、交通、电气、排土、破碎等安全标志	0.3
9	其他	12.7
10	合计	117.1

#### 2.4.14 设计变更

企业在基建工程中发现，因矿区面积较大，林地征用需要分步进行，原设计北侧15线山头暂时难以征地，导致北侧山头无法完成基建工程建设，需要调整矿山开采顺序，故企业于2021年9月委托兰州有色冶金设计研究院有限公司编制了《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采扩

建项目初步设计和安全设施设计变更》（以下简称《设计变更》），随后通过了景德镇市应急管理局组织的专家评审，景德镇市应急管理局于 2021 年 10 月 11 日下发了《景德镇市应急管理局关于江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目初步设计和安全设施设计变更的审查意见》（景应急字【2021】62 号），设计变更概述如下：

## 1、开采顺序

### 1) 原设计

原设计北侧 15 线山头和中部 0 线山头同时进行剥离作业，基建期形成 0 线、15 线共两个+325m 首采台阶，两个首采台阶同时下降至+265m，最后整体下降至+130m 最底平台。

### 2) 设计变更后

因北侧 15 线山头暂时难以征地，导致北侧山头无法完成基建工程建设，故调整矿山开采顺序，变更为 0 线山头先下降至+280m，再在 7 线+280m 标高修建上山道路至 15 线山头+330m 标高，剥离 15 线山头+310m 以上表土及矿岩，形成 15 线山头+310m 凿岩平台和+295m 首采平台，15 线山头下降至+280m 后，0 线、15 线两个山头同时下降到+265m，连接成一个台阶，最后整体下降至+130m 最底平台。

根据矿山采用自上而下分台阶总体开采顺序的原则，中部 0 线开采至+280m 后，应将作业点转移至矿区北部 15 线，15 线下降至+280m 后，0 线、15 线两个山头同时下降到+265m，连接成一个台阶，最后整体下降至+130m 最底平台，确保矿山开采顺序与总体原则保持一致。

## 2、首采台阶变更

### 1) 原设计

原设计中部 0 线、北侧 15 线两个山头同时下降，在 0 线、15 线布置两个+325m 首采平台和两个+340m 为凿岩平台。

### 2) 设计变更后

因开采顺序的调整，取消北侧 15 线首采地段，只在中部 0 线山头布置首采台阶，因基建过程中发现 0 线山头风化层较厚，剥离风化层后，导致+325m 台阶以上备采矿量少，台阶宽度较窄，难以形成满足设计要求的首采台阶，故将首采台阶变更为+310m 台阶，首采台阶东西向布置，长 79m，宽 40m，朝西南方向推进，+325m 作为凿岩平台，长 176m，宽 62m。

### 3、运矿道路变更

根据首采台阶和破碎加工区域位置调整上山道路布置。

### 4、其他工程

其他工程如矿山供水、矿山设备、矿山供配电等未提及的系统，与原设计一致，未作变更。

## 2.5 施工及监理概况

江西乐平万年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿为露天开采矿山，露天采剥工程由企业自己施工，未聘请监理单位。

现爆破作业企业委托江西国泰五洲爆破工程有限公司，该公司成立于 2011 年 6 月 23 日，类型为有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），法定代表人为吴峰，经营期限至 2031 年 6 月 22 日，经营范围：一级（爆破作业设计施工、安全评估、安全监理）（许可证有效期至 2025 年 7 月 4 日止）；矿山工程；钢结构工程；土石方工程；隧道工程的设计、

施工；爆破工程机械的租赁；自有房屋租赁；房屋拆除服务（依法须经批准的项目，需经有关部门批准后方可开采经营活动）。（见附件）

目前矿山北侧 15 线现已形成开拓公路、道路水沟、+310m 凿岩平台、+295m 铲装平台等建设工程。本项目无隐蔽工程。

## 2.6 试运行概况

江西乐平万年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期建设项目于2023年1月开工基建，2023年7月竣工投入试生产运行，矿山安全设施运行基本趋于正常，试生产情况如下：

1、上山运输公路开拓：目前矿山上山公路已修至矿区 15 线+310m 凿岩平台和+295m 铲装平台位置。

2、采剥作业：现采用爆破方式，在+310m 平台进行穿孔爆破，在+295m 铲装平台进行铲装作业。

3、铲装与运输作业：选用挖掘机、装载机作为铲装作业设备进行剥离和道路修整以及对采场内作业场地平整和道路修筑等。矿石由自卸汽车运至矿区破碎场。

4、试运行阶段，各工种均能按照安全操作规程规定作业，采、装、运设备性能与采场的生产能力要求、作业条件等因素比较匹配，试生产运行期间铲装与运输作业正常。

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

6、试生产阶段安全设施运行效果良好，未发生人身伤亡事故和财产损

失事故。

## 2.7 安全设施概况

江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期扩建项目为露天采石场，其基本安全设施见表 2-8，专用安全设施见表 2-9。

表 2-8 矿山基本安全设施目录表

序号	安全设施设计	现场情况
一	露天采场	
1	工作台阶高度 15m、安全平台宽度 5m、清扫平台宽度 10m	工作台阶高度 15m, 现开采形成的安全平台宽度大于 5m, 暂未形成清扫平台
2	设计矿山运输道路采用双车道三级道路标准, 道路宽度 8.6m, 最大纵坡≤9%, 根据坡度情况, 每不大于 200m 或 350m 设置坡度 3% 的缓和坡段, 缓坡段长度为 60m, 停车视距 20m, 会车视距 40m, 最小转弯半径≥15m	目前矿山运矿道路已到达+310m 凿岩平台及+295m 装载平台, 7 线+280m 标高以下运矿线路利用原 0 线山头开采路线, 原已进行了验收, 且线路宽度和坡度等均符合要求; 7 线+280m 标高修建至 15 线+295m 装载平台线路长度为 216m, 宽度为 8-10m, 平均坡度为 8%
3	对边坡重点部位和有潜在滑坡危险的地段应进行加固	目前矿区内边坡均按设计要求布置, 暂未发生坍塌危险处
4	生产台阶坡面角 70°	50°—63°
5	爆破安全距离 300	按 300m 设置了爆破警戒
二	防排水	
1	矿山边坡地形较周边更高, 露天开采境界外无需修筑截洪沟	未设置
2	本矿山为山坡露天矿, 采矿场内水可以自流排出。生产台阶要求开挖临时排水沟, 到界安全平台及清扫平台应修排水沟, 与矿区总排洪沟贯通, 将采区水排出矿区范围。排水沟断面为梯形, 深 0.5m, 上部宽 0.5m, 下部宽 0.3m。水沟纵向坡度 5‰	目前矿区内自流排水方式, 现矿区内汇水主要沿道路排水沟汇集到矿区沉淀池, 沉淀后外排; 上山公路设置了道路排水沟。
三	供、配电设施	
1	供供电电源引自浮梁县寿安镇变电所架空	矿山用电引自浮梁县寿安镇变电所架空

	空线，作为矿山生产主供电电源。设置 1 台电力变压器 S11M-125/10	线，矿山设置了一台 S11-M-2000/10 型变压器。
2	高压供电电压 10kV，配电电压 0.4kV，地面用电设备电压 380V / 220V(中性点接地)，照明电压：220V，工作面安全用电 36V	现高压供电电压为 10kV，目前矿山在用设备电压为 380V 及 220V，生活照明 220V，工作面安全用电 36V
3	变压器高压侧采用 ZW32-10 户外型真空断路器，设 HY5WS-10kV 避雷器保护。低压配电设置联络母线，采用 TN-C-S 系统	高压采用 IT 接地方式，低压采用 TN-C-S 接地方式
4	移动式电气设备采用矿用橡套软电缆的专用接地芯线接地	已设置
5	低压配电线路设断路器保护，设有短路、过负荷保护	已设置
6	低压配电系统故障（间接接触）防护装置	防雷及过电压电涌保护
7	变、配电室的金属丝网门	有
四	通信系统	
1	通信联络系统	移动电话
2	监视监控系统	无此项
五	排土场	未设计

表 2-9 矿山专用安全设施目录表

序号	安全设施设计	现场情况
一	露天采场	
1	露天采场所设的边界安全护栏	已设置
2	爆破安全设施（含躲避设施、警示旗、报警器、警戒带等）	设置躲避棚、警戒带，设有警示牌
二	汽车运输	
1	运输线路的安全护栏、挡车设施、错车道、避让道、声光报警装置	运输线路有安全护栏、挡车设施
2	矿、岩卸载点的安全挡车设施	卸载点设有安全车档
三	供、配电设施	
1	裸带电体基本（直接接触）防护设施	无裸带电体

2	保护接地设施。	已接地
3	采场变、配电室应急照明设施	有
4	地面建筑物防雷设施	已设置应急照明
四	监测设施	
1	采场边坡监测设施	已布设边坡监测点
2	排土场（废石场）边坡监测设施	未设计
五	矿山应急救援器材及设备	配备矿山应急救援器材及设备
六	个人安全防护用品	配备安全帽、手套、口罩等
七	矿山、交通、电气安全标志	设置了矿山、交通、电气安全标志
八	排土场	未设计

### 3.安全设施符合性评价

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

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

根据生产系统和工艺过程，结合矿山特点，以功能为主，将环节紧密关联，功能相对独立的系统（设施）划分为如下评价单元：（1）安全设施“三同时”程序、（2）露天采场、（3）采场防排水系统、（4）矿岩运输系统、（5）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。

#### 3.1 安全设施“三同时”程序单元符合性评价

##### 3.1.1 安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表

根据有关法律、法规、部门规章，对江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目安全设施“三同时”程序单元符合性运用安全检查表方法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-1。

表 3-1 安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容	检查情况	结果
1	采矿许可证	■	采矿证是否有效	有效	符合

2	营业执照	▪	营业执照是否有效	有效	符合
3	安全预评价	▪	是否按要求编制了安全预评价报告	按要求编制了预评价报告	符合
4	安全设施设计	▪	安全设施设计是否经过相应的安全监管部门审批，存在重大变更的，是否经原审查部门审查同意	设计及设计变更经景德镇市应急管理局审批	符合
5	项目完工情况	▪	建设项目竣工验收前，是否按照批准的安全设施设计内容完成全部的安全设施	已按照批准的安全设施设计内容完成主要的安全设施	符合
6	施工单位	▪	安全设施是否由具有相应资质的施工单位施工	矿山主要基建工作为平台整理，爆破委托有资质单位施工	符合
7	监理单位	△	施工过程是否由具有相应资质的监理单位进行监理	未聘请监理单位	不符合

### 3.1.2 周边环境影响分析

矿区北侧有一个村庄，矿区范围距离最近一栋民房 230m，距离储量估算范围 270m，设置了禁采区后距设计开采范围 300m；为此企业在设计开采范围内开采作业对其影响较小。

矿区南侧矿界旁为企业自己的矿石加工厂，距设计开采范围 50m；矿区东侧为林地；矿区西侧有一个村庄，距离最近一栋民房 425m；为此矿山开采作业对矿区南侧矿石加工厂有一定的影响，企业在采取文本第四章安全对策措施后，风险可控。

矿区西南边界 54m 处为（乐平市万方钙塑有限公司）曹家方解石矿，该矿为地下开采矿山，斜井口离矿区边缘 300m，回风井口距离矿区边缘 288m，现有+90m 中段采空区距离矿区边缘 320m，虽两个企业签订了安全生产协议，如企业未及时掌握其开采动向，或者未按安全生产协议要求进行管理，为此今后对矿山开采有一定的影响，企业在采取文本第四章安全对策措施后，风险可控。

### 3.1.3 安全设施“三同时”程序单元符合性评价小结

根据安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表检查结果，江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目安全设施“三同时”程序单元有 7 项有效评价内容，其中 6 项符合，1 项不符合，其中否决项 6 项，6 项符合。

不符合项：未配备施工监理单位。

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

## 3.2 露天采场单元符合性评价

### 3.2.1 露天采场单元安全设施符合性安全检查表

根据《安全设施设计》，对露天采场单元的基本安全设施、专用安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-2。

表 3-2 露天采场单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	安全平台、清扫平台、运输平台的宽度	△	安全平台 5m, 清扫平台 10m, 运输平台宽 40m	现开采形成的安全平台宽度大于 5m，未形成清扫平台，运输平台宽度 114m	符合
2	台阶高度、台阶坡面角	△	生产台阶高度 15m, 坡面角 70°	形成的台阶高度 15m，台阶坡面角 57°-63°	符合
3	露天采场边坡、道路边坡、工业场地边坡的安全加固及防护措施	△	局部发生坍塌时应采取有效措施。	目前矿区内边坡均按设计要求布置，暂未发生坍塌危险处	符合

4	运输道路的缓坡段	△	每不大于 200m 或 350m 设置坡度 3% 的缓和坡段,缓坡段长度为 60m	已设置缓坡段, 缓坡段符合要求	符合
5	设计规定保留的矿（岩）体或矿段	△	设计留设的禁采区	未开采禁采区	符合
6	露天采场所设的边界安全护栏	△	为防止人畜误入该区造成伤害并明确开采界限, 矿方必须在开采境界外需设置边界围栏	未设置	不符合
7	采场边坡监测	△	采用人工巡视、裂缝监测、坡面观测、沉降观测和水平位移观测	已安装边坡监测点	符合
8	爆破安全设施	△	躲避设施、警示旗、报警器、警戒带	按要求设置了躲避设施、警示旗等	符合
9	爆破安全距离界线	△	距离爆破作业点 300m	爆破作业点 300m 为安全距离界线	符合

### 3.2.2 露天采场单元安全设施符合性评价小结

根据露天采场单元安全设施符合性安全检查表检查结果, 江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目露天采场单元有 9 项有效检查内容, 其中 8 项符合, 1 项不符合, 不涉及否决项。

不符合项: 未设置边界围栏。

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

### 3.3 采场防排水单元符合性评价

#### 3.3.1 采场防排水单元安全设施符合性安全检查表

根据《安全设施设计》，对采场防排水单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-3。

表 3-3 采场防排水单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	地表截水沟	基本	△	未设计截排水沟	未设置	符合
2	排洪沟	基本	△	未设计排洪沟	在公路旁设置了排水沟	符合
3	采场内排水	基本	△	本矿山为山坡露天矿，采矿场内水可以自流排出。生产台阶要求开挖临时排水沟，到界安全平台及清扫平台应修排水沟，与矿区总排洪沟贯通，将采区水排出矿区范围。排水沟断面为梯形，深 0.5m，上部宽 0.5m，下部宽 0.3m。水沟纵向坡度 5‰。	目前矿区内自流排水方式，现矿区内汇水主要沿道路排水沟汇集到矿区沉淀池，沉淀后外排；上山公路设置了道路排水沟。	符合
4	沉砂池	基本	△	未具体设计	沉淀池位于矿区西侧	符合
5	露天采场排水设施，包括水泵和管路。	基本	△	山坡型露天开采，自流排水	自流排水	符合

#### 3.3.2 采场防排水单元安全设施符合性评价小结

根据采场防排水单元安全设施符合性安全检查表检查结果，江西乐平万年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿区采场防排水单元有 5 项检查内容，其中 5 项符合，0 项不符合，不涉及否决项。

### 3.4 矿岩运输单元符合性评价

#### 3.4.1 矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表

根据《安全设施设计》、《设计变更》，对矿岩运输单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-4。

表 3-4 矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	道路参数	基本	△	设计矿山运输道路采用双车道三级道路标准，道路宽度 8.6m，最大纵坡≤9%，最小转弯半径≥15m	目前矿山运矿道路已到达+310m 凿岩平台及+295m 装载平台，7 线+280m 标高以下运矿线路利用原 0 线山头开采路线，原已进行了验收，且线路宽度和坡度等均符合要求；7 线+280m 标高修建至 15 线+295m 装载平台线路长度为 216m，宽度为 8-10m，平均坡度为 8%	符合
2	警示标志	专用	△	在道路的急弯、陡坡等危险地段设安全警示标志	在道路急弯、陡坡等危险地段已设置安全警示标志	符合
3	护栏及挡车墙（堆）	专用	△	山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基地段外侧设置土石挡车堆，土石挡车堆高不小于 1.0m、顶宽不小于 0.5m	已设置车挡，高度约 1.2m，上宽 0.5m，下宽 1m	符合
4	避让道	专用	△	未设计	现采用双车道，可满足汽车避让	符合
5	紧急避险道	专用	△	设计中未明确	/	不涉及
6	声光报警装置	专用	△	设计中未明确	/	不涉及
7	卸载点安全挡车设施	专用	△	在破碎场的卸矿口设置安全挡车设施（采用混凝土结构，高度 0.5m，顶宽 0.3m，底宽 0.6m，混凝土标号 C30。破碎设备距场地边缘的最小宽度不得小于 0.7m）。	卸载点设置了车挡	符合

### 3.4.2 矿岩运输单元安全设施符合性评价小结

根据矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表检查结果，江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目矿岩运输单元有 7 项安全设施，其中 5 项符合，0 项不符合，2 项不涉及，不涉及否决项。

## 3.5 供配电单元符合性评价

### 3.5.1 供配电单元安全设施符合性安全检查表

根据《安全设施设计》，对供配电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 3-5。

表 3-5 供配电单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	供配电系统					
1. 1	矿山电源、线路、地面供电	基本	■	供电电源引自浮梁县寿安镇变电所架空线，作为矿山生产主供电电源。设置 1 台电力变压器 S11M-125/10	矿山供电引自浮梁县寿安镇变电所架空线，矿山设置了一台 2000kva 变压器	符合
1. 2	各级配电电压等级	基本	△	高压供电电压 10kV，配电电压 0.4kV，地面用电设备电压 380V / 220V(中性点接地)，照明电压：220V，工作面安全用电 36V	矿山内设备使用电压等级为 380V/220V	符合
1. 3	高、低压供配电中性点接地方式	基本	△	低压配电设置联络母线，采用 TN-C-S 系统	与设计一致	符合
2	电气设备					

2.1	电气设备类型	基本	△	未设计	设置了配电柜	符合
2.2	变、配电室的金属丝网门	基本	△	配电房设置金属丝网门	配电房已设置金属丝网门	符合
3	架空线路及电缆					
3.1	采场架空线路	基本	△	未设计	由供电部门设计安装	符合
3.2	高、低压电缆	基本	△	未设计	由供电部门设计安装	符合
4	防雷及电气保护					
4.1	地面建筑物防雷设施	专用	△	矿区地面厂房防雷按三类工业建筑设置防雷，接地电阻不大于 4 欧姆。	按要求设置了防雷设施	符合
4.2	架空线路防雷设施	基本	△	在架空线路引进或引下处设阀式避雷器	设置了避雷器	符合
4.3	高压供配电系统继电保护装置	基本	△	变压器高压侧采用 ZW32-10 户外型真空断路器，设 HY5WS-10kV 避雷器保护	已设置	符合
4.4	低压配电系统故障（间接接触）防护设施	专用	△	低压配电线路设断路器保护，设有短路、接地保护和过负荷保护；配电线路采用短路、接地保护和过负荷保护。移动用电设备、手持式用电设备及插座回路设漏电断路器保护	已设置	符合

4.5	裸带电体基本(直接接触)防护设施	专用	△	对有易被触及的裸带电体设置防护遮栏	设置了防护隔离和警示标志	符合
5	接地系统					
5.1	接地	基本	△	所有电气设备的外壳均需接地	电气设备外壳进行接地	符合
5.2	接地电阻	基本	△	接地电阻不大于 $4\Omega$	接地电阻为 $3.37\Omega$	符合
5.3	总接地网、主接地极	基本	△	采场主接地极设 2 组	已设置	符合
6	照明					
6.1	采矿场和排土场照明设施	基本	△	露天采矿场一般采用路灯、投光灯和手携式作业灯。路灯可采用高压汞灯路灯或白炽灯路灯。	现矿区范围内设置了太阳能探照灯	符合
6.2	采场变配电室应急照明设施	专用	△	配电房设置带蓄电池应急照明灯 (30min)	配电室设有应急照明	符合

### 3.5.2 供配电单元安全设施符合性评价小结

根据供配电单元安全设施符合性安全检查表检查结果，江西乐平年青水泥有限公司建筑石料用灰岩矿露天开采二期扩建项目供配电单元有 17 项安全设施，一般项为 16 项，其中 16 项符合，0 项不符合；涉及 1 项否决项，否决项符合。

### 3.6 总平面布置单元符合性评价

#### 3.6.1 总平面布置单元符合性安全检查表

总平面布置是否符合国家法律、法规及行业标准，直接关系到矿山企业的安全。根据《安全设施设计》，对总平面布置单元采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-6。

表 3-6 总平面布置单元符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	工业场地					
1.1	地表截水沟、排洪沟/渠、防洪堤、拦水坝、截排水隧洞、沉沙池、消能池/坝等	基本	△	未设计	工业场地周边均设有排水沟	符合
1.2	工业场地边坡、护坡和安全加固措施	基本	△	未设计	工业场周边不受不良地质条件影响	符合
2	建（构）筑物防火					
2.1	总平面布置中各建筑物的火灾危险性、耐火等级	基本	△	建筑物按二级耐火等级考虑	建筑物耐火等级满足要求	符合
2.2	防火距离	基本	△	设计未明确	其防火间距大于 20m。	符合
2.3	厂区消防通道设置等	基本	△	设计未明确	消防通道大于 6m。	符合

#### 3.6.2 总平面布置单元符合性评价小结

根据总平面布置单元符合性安全检查表检查结果，江西乐平年青水泥有限公司建筑石料用灰岩矿二期露天开采矿建项目总平面布置单元有 5 项评价内容，其中有 0 项为否决项，5 项符合，0 项不符合。

### 3.7 通信系统单元符合性评价

#### 3.7.1 通信系统单元安全设施符合性安全检查表

根据《安全设施设计》，对通信系统单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-7。

表 3-7 通信系统单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	通信联络系统	专用	△	使用对讲机或移动电话	已设置	符合
2	信号系统	专用	△	爆破时采用电动报警器	已设置	符合
3	监视监控系统	专用	△	未设计	人工巡视	符合

#### 3.7.2 通信系统单元安全设施符合性评价小结

根据通信系统单元安全设施符合性安全检查表检查结果，江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目通信系统单元有 3 项有效检查内容，3 项符合。

江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目通信系统单元符合国家相关法律、法规、规章的要求。

### 3.8 个人安全防护单元符合性评价

#### 3.8.1 个人安全防护单元符合性安全检查表

根据《安全设施设计》，对个人安全防护单元采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-8。

表 3-8 个人安全防护单元符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	应配备的个体防护用品	专用	△	依据《个体防护装备配备规范》（GB/T 11651-2008）和《个体防护装备配备基本要求》（GB/T 29510-2013）相关条款要求，配备防护用品	为员工配发了安全帽、工作服、安全鞋和手套，并根据作业需要配发了耳塞、口罩、绝缘手套和绝缘鞋。	符合
2	个体防护用品管理制度及记录	专用	△	《用人单位劳动防护用品管理规范》第五条用人单位应当健全管理制度，加强劳动防护用品配备、发放、使用等管理工作。	矿山建立了《劳动防护用品管理制度》，包括劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用和报废等内容，并有相关记录。	符合
3	个体防护用品专项经费	专用	△	《用人单位劳动防护用品管理规范》第六条用人单位应当安排专项经费用于配备劳动防护用品，不得以货币或者其他物品替代。该项经费计入生产成本，据实列支。	矿山安全设施投入中包括劳动防护用品的专项经费。	符合
4	个体防护用品使用期限	专用	△	《用人单位劳动防护用品管理规范》第二十二条劳动防护用品应当按照要求妥善保存，及时更换，保证其在有效期内	矿山为员工配发的个体防护用品均在有效期内；	符合
5	个体防护用品采购查验	专用	△	《用人单位劳动防护用品管理规范》第七条用人单位应当为劳动者提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。使用进口的劳动防护用品，其防护性能不得低于我国相关标准。	矿山为员工配发的安全帽有安全标志。高处作业使用的安全带、电工作业使用的绝缘鞋、绝缘手套、粉尘环境作业口罩、噪声环境作业使用的耳塞，均经检查验收。	符合
6	个人安全防护用品正确佩戴和使用	专用	△	《用人单位劳动防护用品管理规范》第九条用人单位使用的劳务派遣工、接纳的实习学生应当纳入本单位人员统一管理，并配备相应的劳动防护用品。对处于作业地点的其他外来人员，必须按照与进行作业的劳动者相同的标准，正确佩戴和使用劳动防护用品。	查阅安全教育培训记录，有劳保用品规范使用培训指导。现场查看，员工能正确佩戴劳保用品。	符合

### 3.8.2个人安全防护单元符合性评价小结

根据个人安全防护单元安全设施符合性安全检查表检查结果，江西乐平万年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目个人安全防护单元有6项有效检查内容，6项符合。

江西乐平万年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目个人安全防护单元符合国家相关法律、法规、规章的要求。

### 3.9安全标志单元符合性评价

#### 3.9.1 安全标志单元安全设施符合性安全检查表

##### 1、矿山安全标志

在有必要提醒人们注意安全的场所，必须设置安全警示标志，矿山需设置的安全标志如下。

表3-9 矿山安全标志表

序号	名称	图形符号	大小尺寸	设置位置
1	禁止合闸		圆形标识 直径450mm	电器设备开关及刀闸等处
2	禁止启动		圆形标识 直径450mm	电器设备开关及刀闸等处
3	注意安全		三角形标识 边长560mm	采场入口处
4	当心塌方		三角形标识 边长560mm	边坡下方及其他存在塌方可能处
5	当心坠落		三角形标识 边长560mm	边坡上方及高位作业处

6	当心车辆		三角形标识 边长560mm	主要运输道路入口及道路岔口处
7	当心触电		三角形标识 边长560mm	电器设备、线路、开关、刀闸等处
8	当心辐射		三角形标识 边长560mm	变压器等存在电离辐射处
9	戴防尘口罩		圆形标识 直径450mm	钻孔作业点
10	戴护耳器		圆形标识 直径450mm	钻孔作业点 空气压缩机房
11	救援电话		正方形标识 边长400mm	作业平台
12	职业危害标识牌			作业平台

根据《江西锦溪水泥有限公司塘坞石灰岩矿露天开采矿建项目安全设施设计》，对安全标志单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表3-10。

表3-10 安全标志单元安全设施符合性安全检查表

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

	标识	GB14161-2008	查		
--	----	--------------	---	--	--

### 3.9.2 安全标志单元安全设施符合性评价小结

根据安全标志单元安全设施符合性安全检查表检查结果，江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目安全标志单元有 5 项专用安全设施，5 项符合。

江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目安全标志单元与《安全设施设计》相符，符合国家相关法律、法规、规章的要求。

### 3.10 安全管理单元符合性评价

#### 3.10.1 安全管理单元符合性安全检查表

安全管理单元采用安全检查表评价，其检查结果见表 3-11。

表 3-11 安全管理单元安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	安全组织机构及人员配备				
1.1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》第二十四条	查看资料、文件	符合	
1.2	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》第二十七条	查看有效证件	符合	
1.3	金属非金属露天矿山应当配备具有采矿、地质、机电等矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专职技术人员，每个专业至少配备 1 人。	矿安〔2022〕4 号	查看有效证件	不符合	未配备地质和机电专业人员
2	安全生产教育培训				

2.1	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》第二十八条	查看有关记录	符合	
2.2	所有生产作业人员每年至少接受 20h 的职业安全再培训，并经考试合格。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.5 条	查看有关记录	符合	
2.3	新进露天矿山的作业人员，应接受不少于 72h 的安全教育，经考试合格后上岗。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.2 条	查看有关记录	符合	
2.4	调换工种的人员生产作业人员应接受新岗位的安全操作培训，考试合格方可进行新工种操作；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.4 条	查看有关记录	符合	
2.5	采用新工艺、新技术、新设备、新材料时，应对有关人员进行专门培训。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.6 条	查看有关记录	符合	
2.6	作业人员的安全教育培训情况和考核结果应记录存档。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.8 条	查看有关记录	符合	
2.7	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》第三十条	查看有效证件	符合	证件有效
3	规章制度				
3.1	安全生产责任制	《安全生产法》第四条	查资料	符合	
3.2	安全生产管理规章制度	《安全生产法》第四条	查资料	符合	
3.3	安全操作规程	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
4	安全投入				
4.1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《安全生产法》第二十三条	查看资料	符合	
4.2	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费；国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	《安全生产法》第五十一条	查看资料	符合	

## 2、安全管理单元组织与制度符合性评价小结

根据安全管理单元组织与制度符合性安全检查表检查结果，江西乐平万年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目安全管理单元组织与制度评价内容有 4 大项，15 小项，其中 14 项符合，1 项不符合。

不符合项：未配备地质及机电专业技术人员。

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

### 3.10.2 安全管理单元安全运行管理符合性评价

#### 1、安全运行管理符合性安全检查表

根据国家安全生产法律、法规、部门规章及相关标准规范，对江西乐平万年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目安全管理单元安全运行管理采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-12。

表 3-12 安全运行管理符合性安全检查表

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

3.2	矿山企业应对安全设施进行定期检查、维护和保养，记录结果并存档	《金属非金属矿山安全规程》第 4.7 条	查看有关记录	符合	
3.3	检查及处理的情况应记录在案	《金属非金属矿山安全规程》第 4.7 条	查看有关记录	符合	

## 2、安全运行管理符合性评价小结

根据安全管理单元安全运行管理符合性安全检查表检查结果，江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目安全管理单元安全运行管理评价内容有 5 项，5 项符合。

### 3.10.3 安全管理单元应急救援符合性评价

#### 1、应急救援符合性安全检查表

根据国家相关安全生产法规、标准要求，对江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目安全管理单元应急救援采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-13。

表 3-13 应急救援符合性安全检查表

序号	评价内容	检查类别	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工单位应当制定应急救援预案，建立应急救援组织，配备相应的应急救援设备、器材；应急预案应向当地县级以上安全生产监督管理部门备案	△	《江西省安全生产条例》第五十四条	查看有关记录	符合	该矿已编制应急预案，且已备案
2	应急演练	△	《江西省安全生产条例》第五十四条	查看有关记录	符合	已进行了应急演练

3	因生产经营规模和安全风险较小，不建立应急救援组织的，应当与相关应急救援组织签订应急救援服务协议。	△	《江西省安全生产条例》第五十四条	查看有关记录	符合	已成立应急救援组织
---	--	---	------------------	--------	----	-----------

## 2、应急救援符合性评价小结

根据安全管理单元应急救援符合性安全检查表检查结果，江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿建项目项目安全管理单元应急救援评价内容有 3 项，其中 3 项符合，0 项不符合。

### 3.10.4 安全管理单元评价符合性评价小结

未配备地质及机电专业的技术人员。

### 3.11 重大事故隐患判定

根据《国家矿山安全监察局关于印发<金属非金属矿山重大事故隐患判定标准>的通知》（矿安〔2022〕88 号）（露天部分），对矿山进行重大生产安全事故隐患判定，判定情况见表 3-14。

表 3-14 重大生产安全事故隐患判定表

序号	重大事故隐患名称	矿山现状	判定结果
1	地下开采转露天开采前，未探明采空区和溶洞，或者未对设计处理对露天开采有威胁的采空区和溶洞。	无此项	否
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	未使用禁止使用的设备、材料和工艺。	否
3	未采用自上而下的开采顺序分台阶或分层开采。	该矿山采用自上而下、分台阶的方式进行开采。	否
4	工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或者最终台阶（分层）高度超过设计高度。	台阶高度为 15m，台阶坡面角 $<70^\circ$ ，符合设计要求。	否
5	开采或破坏设计要求保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体。	未开采设计留设的矿柱	否

序号	重大事故隐患名称	矿山现状	判定结果
6	未按有关国家标准或行业标准对采场边坡、排土场边坡进行稳定性分析。	2022年10月已委托辽宁时越市政工程设计有限公司对采场边坡进行了稳定性分析	否
7	1) 高度200m及以上的采场边坡未进行在线监测；2) 高度200m及以上的排土场边坡未建立边坡稳定监测系统；3) 关闭、破坏监测系统或者隐瞒、篡改、销毁其相关数据、信息。	采场边坡高度小于200m。	否
8	边坡存在滑移现象：1) 边坡出现横向及纵向放射性裂缝；2) 坡体前缘坡脚处出现上隆（凸起）现象，后缘裂缝急速扩展；3) 位移观测资料显示的水平位移量或者垂直位移量出现加速变化的趋势。	采场边坡无滑移现象。	否
9	运输道路坡度大于设计坡度10%以上。	道路平均坡度未大于设计坡度10%。	否
10	凹陷露天矿山未按照设计建设防洪、排洪设施。	矿山无凹陷开采。	否
11	排土场存在下列情形之一的：1) 在平均坡度大于1:5的地基上顺坡排土，未按设计采取安全措施；2) 排土场总堆置高度2倍范围以内有人员密集场所，未按设计采取安全措施；3) 山坡排土场周围未按设计修筑截、排设施。	未设计排土场。	否
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。	暂未形成安全平台和清扫平台	否
13	擅自对在用排土场进行回采作业。	未设计排土场。	否

综上所述，该矿山安全设施验收评价时不存在重大安全隐患。

## 4.安全对策措施建议

本报告通过对江西乐平万年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采矿山项目安全设施“三同时”程序、露天采场、采场防排水、矿岩运输、供配电、总平面布置、通信系统、个人安全防护、安全标志、安全管理十个单元的符合性评价，现根据安全设施验收评价中发现的问题或不足以及矿山项目存在的特殊安全因素，依据国家相关安全生产法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似矿山的安全生产经验，提出以下安全对策措施建议。

### 4.1 安全设施“三同时”程序单元安全对策措施建议

1、该建设项目在安全设施“三同时”程序方面已按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安监总局令第36号）要求建设，安全设施“三同时”程序符合国家有关安全生产法律、法规要求。

2、企业应按要求设立监理单位。

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

### 4.2 露天采场单元安全对策措施建议

1、下一步矿山施工建设按照设计要求的各平台标高和平台宽度进行平台控制。

2、露天爆破需设避炮掩体，掩体应设在危险范围之外并构筑坚固紧密，位置和方向应能防止飞石和炮烟的危害，通达避炮掩体的道路不应有任何障碍；起爆点应设在避炮掩体内或设在警戒区外的安全地点。

3、企业应要设计开采范围划定开采分界线，并设置醒目的安全标识，

严禁对设计开采范围外进行开采作业。

4、定期对员工进行安全教育培训，临近矿区边界爆破作业应采用微差爆破，控制单段药量，降低爆破产生的震动。

5、根据设计圈定的警戒圈，爆破前对各个交通要道口设立岗哨或路障，禁止任何无关人员进入危险区，爆破附近所有移动设备，必须在指定时间内撤到安全区域，无法移走的机械设备要进行有效的防护。

6、采场禁止雷雨天气进行爆破作业。严禁使用不合格的爆破材料。爆破作业时，非爆破人员必须撤离爆破现场 300m 以外。

13、爆破作业前应将机械设备撤至安全地点或采用就地保护措施。

14、当怀疑有盲炮时，应设置明显标识并对爆后挖运作业进行监督和指挥，防止挖掘机盲目作业引发爆炸事故。

15、露天采石场应特别注意边坡的安全问题，边坡角度、高度均应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。采石场还应注意以下几点：1) 采石场应特别注意加强边坡的管理和检查，建立检查记录；2) 在边坡上作业必须系好安全带；3) 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，严格按照自上而下开采的原则，将上部台阶推至最终边坡，并按照设计的安全平台和边坡角度，保留最终边坡。

16、企业应严格按照《安全设施设计》的要求，自上而下开采，15 线山头开采下降至+280m 后，按《安全设施设计》要求对 0 线、15 线两个山头同时进行开采连接成一个台阶，最后整体下降至+130m 最底平台。企业在设计范围内进行开采作业，严禁越界开采。

### 4.3 防排水单元安全对策措施建议

- 1、矿山应安排人员定期检查、维护采场排水设施，确保排水顺畅。
- 2、地表采场、底部平台、运输公路等均需按要求设置排水沟，并定期检查，及时完善。
- 3、在可能发生人员淹溺的场所高位水箱、取水口、沉淀池等应有警示标志、盖板、护栏、照明等，防止发生意外事故。
- 4、在雨季期间开采过程中，采取预防滑坡的安全措施和管理措施。雷雨期间，采场应立即停止开采。

### 4.4 矿岩运输系统单元安全对策措施建议

- 1、企业应按设计要求设置道路缓坡段。
- 2、矿山应对运矿道路进行定期养护，道路养护在于保持路基、路面和构筑物的完好状态，以保证运输车辆运行安全，避免汽车轮胎和道路的过度磨损。
- 3、雾天或烟尘影响视线时，应打开车前黄色警示灯或大灯，并靠右边减速行驶，前、后车距不得小于 30m；能见度不足 30m 或雨天危及行车安全时，应停止作业。
- 4、待进入装车位置的汽车必须停在挖掘机最大回转半径范围之外，正在装车的汽车必须停在挖掘机尾部回转半径之外。
- 5、汽车必须在挖掘机或装载机发出信号后，方可进入或驶出装车地点。
- 6、装车时，禁止检查、维护车辆；驾驶员不得离开驾驶室，不得将头和手臂伸出驾驶室外。
- 7、禁止采用溜车方式发动车辆，下坡行驶严禁空挡滑行。在坡道上停

车时，司机不能离开，必须使用停车制动并采取安全措施。

8、矿山采掘设备和车辆应安装声光报警设施，并维护良好。

9、按照设计要求布置矿山运输道路，对局部坡度偏大处应及时进行降坡处理，以达到设计要求的道路坡度。

#### 4.5 供配电单元安全对策措施建议

1、加强供（配）电室管理，完善供（配）电各项管理制度，配备高、低压操作时需要的绝缘用具等，并做好配电设备的运行、检查、维护、保养记录。

2、从事电气设备安装、运行、试验、维护检修等工作的人员和特种设备操作人员，必须取得操作证。

3、电气设备可能被人触及的裸露带电部分，应设置保护罩或遮拦及警示标志。

4、维护检修用电设备时，操作人员应穿戴绝缘防护用品。采场照明设备应定期维护。

5、在电源线路上断电操作时，电源开关处应设专人看护，或上锁，并设置“有人操作，请勿合闸”警示标志。

6、每台用电设备设置专用开关箱，开关箱应能防尘防雨和上锁，不应拉接线路。

7、爆破作业时，对采场 300m 警戒范围内的用电设备设施停供电，防止爆破冲击波或飞石触发或损毁电力保护装置。

8、建议企业按照设计要求配置变压器，保持变压器容量与设计一致。

#### 4.6 总平面布置单元安全对策措施建议

1、矿山应做好爆破警戒工作，爆破作业前对周边 300m 进行安全警戒和疏散，破碎及输送系统作业人员必须停止作业撤离至 300m 的安全距离外。控制好爆破方向，加工区和配电房方向不应为爆破方向。

2、配电房应布置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动场所；在配电房周边放置灭火器、干砂等，定期检查更换。

3、在采场和生活区建筑物之间应建立消防隔离设施，设置消防通道，消防通道上禁止堆放杂物。

4、本矿山矿岩本身无可燃性，采场发生火灾的可能性较低，但由于矿山地处林区植被发育，发生森林火灾可能性大，要加强防火意识的宣传、教育。电器设备配备防火保护装置；铲装、运输设备配备灭火器；定期检查消防设施，保持良好的工作状态。

#### 4.7 通信系统单元安全对策措施建议

1、矿山应配备足够数量的对讲机，加强通讯设备的日常维护保养，及时更换电池，确保通讯设备完好，使用正常。

2、对于淘汰、损坏的对讲机或通讯设备，应及时更换，确保每个重要岗位、工种通讯联络畅通、有效。

3、矿山主要负责人与安全管理人员应明确发生安全生产事故的第一联系人或部门，其移动电话应保持 24h 开机状态。

4、在矿区醒目位置设置告示牌，表明矿区内部和外部联系方式。

#### 4.8 个人安全防护单元安全对策措施建议

1、矿山应定期向作业人员发放劳动防护用品和用具，并教授防护用品

和用具的使用方法。工人上班时间要穿戴好个人防护装置，噪声大于 80 分贝的场所工作人员应配备耳塞。

2、定期对矿山从业人员自救和互救进行培训，使其掌握简单的救护方法。为从业人员建立健康档案，定期组织进行职业健康。

3、矿山运输道路、爆破后采场、破碎站等处，日常应进行洒水除尘、降尘处理。

4、企业必须为全部员工购买工伤保险、安责险，对于新入职人员不超过一个月办理，离职人员的安责险及时变更。

#### **4.9 安全标志单元安全对策措施建议**

1、矿山应增添警戒标志，并设置在与安全有关的明显地方，保证人们有足够的时间注意其所表示的内容。

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

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

#### **4.10 安全管理单元安全对策措施建议**

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

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

3、金属非金属露天矿山应当配备具有采矿、地质、机电等矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专职技术人员，每个专业至少配备 1 人。

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

5、生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。

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

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

8、企业定期进行矿山事故应急救援综合演练，并记录在案。

9、企业应对爆破影响范围内的建构筑物进行保护，为防止爆破产生的飞石，在装药连线完毕之后，在待爆体上面覆盖一层铁丝网，同时采用沙袋平压。

10、临近矿区南侧加工厂采矿作业时，建议企业采用机械开采作业，且调整好开采方向，对下方加工厂周边设置好安全挡墙，防止上部作业产生滚石等对下部加工厂造成影响。

11、企业应定期查看（乐平市万方钙塑有限公司）曹家方解石矿现状图纸，防止其越界开采作业等，同时应按签订的协议要求进行管理，严格执行爆破警戒撤人工作。

## 5.安全验收评价结论

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

- 1、项目安全设施“三同时”程序及实施情况存在一项不符合项。
- 2、项目露天采场单元存在一项不符合项。
- 3、项目采场防排水单元与《安全设施设计》相符，满足安全生产要求。
- 4、项目矿岩运输单元与《安全设施设计》相符，满足安全生产要求。
- 5、项目供配电单元与《安全设施设计》相符，满足安全生产要求。
- 6、项目总平面布置单元与《安全设施设计》相符，符合国家法律、法规、规章的要求。
- 7、项目通信系统单元符合国家相关法律、法规、规章的要求。
- 8、项目个人安全防护单元符合国家相关法律、法规、规章的要求。
- 9、项目安全标志单元与《安全设施设计》相符，符合国家相关法律、法规、规章的要求。
- 10、项目安全管理单元存在一项不符合项。
- 11、经过安全检查表的对照检查，该建设项目存在 85 项检查项；其中 7 项否决项且均符合要求；78 项一般项，一般项存在 3 项不符合；经验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项少于 5%。

根据对该矿山各单元安全设施符合性的评价，做以下汇总，见下表。

安全设施符合性检查汇总表

单元	检查类型	检查数目	检查结果	
			符合项	不符合项
安全设施“三同时”程序	否决项	6	6	0
	一般项	1	0	1
露天采场	否决项	0	0	0
	一般项	9	8	1
采场防排水系统	否决项	0	0	0
	一般项	5	5	0
矿岩运输系统	否决项	0	0	0
	一般项	5	5	0
供配电系统	否决项	1	1	0
	一般项	16	16	0
总平面布置	否决项	0	0	0
	一般项	5	5	0
通信系统	否决项	0	0	0
	一般项	3	3	0
个人安全防护	否决项	0	0	0
	一般项	6	6	0
安全标志	否决项	0	0	0
	一般项	5	5	0
安全管理	否决项	0	0	0
	一般项	23	22	1
总和		85	82	3

7项否决项，7项合格，检查项85项，不符合项3项，不符合率3.5%

综上所述，江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采扩建项目已完成《安全设施设计》和《设计变更》要求的建设内容，现场符合国家安全生产法律、法规、规章、规范的要求，安全设施符合《安全设施设计》的要求，江西乐平年青水泥有限公司塘坞石灰岩矿二期露天开采扩建项目符合安全生产验收条件。

（正文完）

湖南德立安全环保科技有限公司

（备案稿）

二〇二三年九月二十一日



评价人员现场景合影

## 6.附件

- (1) 委托书
- (2) 营业执照、采矿许可证、安全生产许可证、安标化证书
- (3) 安全设施设计审查意见
- (4) 安全设施设计变更审查意见
- (5) 安全环保管理领导小组、安全环保管理机构和注册安全工程师、采矿技术员任命文件
- (6) 主要负责人、安全管理人员、特种作业人员、采矿技术员、注册安全工程师证件
- (7) 安全生产责任制、安全生产管理制度、操作规程目录
- (8) 安责险及名单、工伤保险证明
- (9) 应急预案备案表、应急救援指挥中心及应急救援队成员文件
- (10) 矿山爆破合同
- (11) 爆破作业许可证（营业性）、营业执照
- (12) 检测报告
- (13) 相邻矿山安全生产协议书
- (14) 评价单位现场检查意见
- (15) 企业现场整改意见回复
- (16) 评价单位复查意见
- (17) 安全设施验收评价报告专家组评审意见
- (18) 评审意见回复及专家复核签字表

## 7.附图

- (1) 地形地质图
- (2) 防排水系统图
- (3) 竣工图
- (4) 采场边坡 A-A'剖面图