

国环评证乙字第2721号

汨罗市广联矿区年开采30万吨页岩  
建设项目环境影响报告表  
(报批稿)

常德市双赢环境咨询服务有限公司

二〇一八年十一月



项目名称：汨罗市广联矿区年开采30万吨页岩建设项目

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：一般项目

法定代表人：陈鹏



主持编制机构：常德市双赢环境咨询服务有限公司

汨罗市恒源重晶石矿开采有限公司  
汨罗市广联矿区年开采 30 万吨重岩建设项目  
环境影响报告表编制人员名单表

| 编制<br>主持人            | 姓名     |     | 职业资格<br>证书编号 | 登记注册编号     | 专业类别                                                                                                              | 本人签名 |
|----------------------|--------|-----|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                      | 陈德利    |     | 0000566      | B272102701 | 轻工纺织化纤类                                                                                                           | 陈德利  |
| 主要<br>编制<br>人员<br>情况 | 序<br>号 | 姓名  | 职业资格<br>证书编号 | 登记注册编号     | 编制内容                                                                                                              | 本人签名 |
|                      | 1      | 陈德利 | 0000566      | B272102701 | 建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境简况、环境质量现状、评价适用标准、建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、项目建设合理性分析、环保投资及验收、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议 | 陈德利  |

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目

建设单位(盖章)：汨罗市恒源页岩矿开采有限公司

编制日期： 2018 月 11 月

国家环境保护部制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 一、建设项目基本情况

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |                 |             |                      |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|-------------|----------------------|--------|
| 项目名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目                            |                 |             |                      |        |
| 建设单位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 汨罗市恒源页岩矿开采有限公司                                    |                 |             |                      |        |
| 法人代表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 钟小勇                                               | 联系人             | 钟小勇         |                      |        |
| 通讯地址                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 汨罗市三江镇广联村                                         |                 |             |                      |        |
| 联系电话                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13974059016                                       | 传 真             | ——          | 邮政编码                 | 414409 |
| 建设地点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 汨罗市三江镇广联村，<br>矿山中心地理坐标为东经：113°20'06"，北纬：28°54'00" |                 |             |                      |        |
| 立项审批<br>部门                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -----                                             |                 | 批准文号        | -----                |        |
| 建设性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 新建                                                |                 | 行业类别<br>及代码 | B1019 粘土及其他土砂<br>石开采 |        |
| 占地面积<br>(平方米)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 矿区面积 58000                                        |                 | 绿化率         | /                    |        |
| 总投资<br>(万元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 240                                               | 其中：环保<br>投资(万元) | 60          | 环保投资<br>占总投资<br>比例   | 25%    |
| 评价经费<br>(万元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |                 | 预计投产<br>日期  | 2019 年 1 月           |        |
| <b>工程内容及规模：</b><br><b>1、项目由来</b><br><p>页岩是一种沉积岩，成分复杂，但都具有薄页状或薄片层状的节理，主要是由黏土沉积经压力和温度形成的岩石状土壤，但其中混杂有石英、长石的碎屑以及其他化学物质。页岩（Shale）由黏土物质硬化形成的微小颗粒易裂碎，很容易分裂成为明显的岩层，具页状或薄片状层理。是生产节能环保烧结砖的主要原料之一。页岩的可利用范围很广，做建筑用砖，代替粘土作为制砖原料，可以少挖良田；还可以做墙体材料、化工产品、制成工艺品、做路基材料等。</p> <p>为进一步推进汨罗市矿产资源优化整合，提高资源聚集度和集约利用水平，强化矿产资源的有效开发和保护，2017 年 6 月，汨罗市政府组织相关部门，开展专项行动，统一关停全市 65 家粘土砖厂。根据《汨罗市人民政府办公室关于印发&lt;汨罗市粘土砖厂关停后续问题处理暨页岩砖厂生产整治工作方案&gt;的通知》（汨政办发〔2017〕50 号）、《汨罗市人民政府办公室关于印发&lt;汨罗市规范页岩矿产资源开采工作方案&gt;的通知》（汨政办发〔2017〕51 号）和汨罗市人民政府常务会议纪要（2017 年 10 月 30 日第 8 次）（详见附件 4）的文件要求，拟在汨罗市三江镇广联村设置“汨罗市广联页岩矿区”采矿权。</p> |                                                   |                 |             |                      |        |

依据《中华人民共和国矿产资源法》和《矿产资源开采登记管理办法》的有关规定，2017年12月汨罗市国土资源局委托湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队对汨罗市三江镇广联矿区进行勘查评价并编制完成了《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿资源储量报告》、《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿开发利用方案》和《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿矿山地质环境综合防治方案》，新设的广联矿区位于汨罗市三江镇广联村，矿区地理中心位置：东经：113°20'06"，北纬：28°54'00"，开采标高+155米~+100米，开采面积0.058平方公里，开采矿种为砖瓦用页岩，保有砖瓦用页岩矿资源储量（122b）173.1万t（78.70万m<sup>3</sup>）（储量评审备案书见附件8）。根据矿山保有资源储量、并参照湖南省国土资源厅、湖南省安全生产监督管理局《关于加强矿产资源开发管理促进安全生产有关问题的通知》（湘国土资发[2015]28号）中湖南省主要矿种矿山最低开采规模标准要求页岩最低准入条件开采量为30万吨/年，开发利用方案中设计年开采量为30万吨/年（13.64万m<sup>3</sup>），服务年限为5.5年，能够满足要求。矿山采用露天开采方式、无爆破工程，也无破碎加工区。目前拟设的广联矿区已经取得当地居民和政府部门同意（详见附件6），同时汨罗市各部门均同意拟设采矿权预审意见（详见附件5）。

汨罗市国土资源局根据有关法律法规的规定，经汨罗市人民政府批准，委托汨罗市国土资源交易中心于2018年8月21日至2018年8月30日网上挂牌出让了汨罗市三江镇广联矿区砖瓦用页岩矿采矿权（汨矿网挂[2018]02号），通过公开竞价、确认成交，汨罗市恒源页岩矿开采有限公司为最终竞得人，并已完成成交确认书，详见附件4。

根据2016年7月2日修订的《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部1号令），项目属于“四十五、非金属矿采选业中137土砂石、石材开采加工，其位于汨罗市罗江镇群英村，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；也不属于基本草原、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、沙化土地封禁保护区；同时对照湖南省水土流失重点防治区分布图（附图6）可知项目不属于水土流失重点防治区”，因此应编制环境影响报告表。为此汨罗市恒源页岩矿开采有限公司委托我公司（常德市双赢环境咨询服务有限公司）承担了《汨罗市广联矿区年开采30万吨页岩建设项目》的环境影响评价工作。在经过现场踏查、资料调研、类比调查、环境现状资料收集等基础上，根据环评导则及其他有关文件，编制完成了该项目的环境影

响报告表，现提交主管部门审查、审批。

## 2、编制依据

### 2.1、国家法律、法规、政策文件

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 施行);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 9 月 1 日施行);
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日施行);
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日施行);
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订);
- (6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997.03.01 起施行);
- (7)《中华人民共和国清洁生产促进法(修订)》(2012.07.01 起施行);
- (8)《中华人民共和国水土保持法》(2011.03.01 起施行);
- (9)《中华人民共和国土地管理法》(2004.8.28 施行);
- (10)《中华人民共和国矿产资源法》(2009.8.27 修订实行);
- (11)《中华人民共和国矿山安全法》(2009.8.27 修订实行);
- (12)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017.10.1 起实施);
- (13)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(修订版, 2018 年 4 月 28 日施行);
- (14)《产业结构调整指导目录(2011 年本)修订版》(发改委 2013 第 21 号);
- (15)《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》(国发[2000]38 号);
- (16)《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(国家环保总局、国土资源部、卫生部, 环发[2005]第 109 号);
- (17)《关于加强资源开发生态环境保护监督工作的意见》(环发[2004]24 号);
- (18)《关于加强矿山生态环境保护工作的通知》(国土资发[1999]36 号, 1999.02.04);
- (19)《矿山地质环境保护规定》(2009 年 2 月 2 日国土资源部第四次部务会议审议通过, 自 2009 年 5 月 1 日起施行);
- (20)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部, 环发[2012]77 号);
- (21)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环保部, 环发[2012]98 号);
- (23)《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37 号);



- (24)《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号);
- (25)《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号);
- (26)《打赢蓝天保卫战三年行动计划》(国务院、2018年6月27日)。

### 3.2 地方法规

- (1)《湖南省“十三五”环境保护规划》湘政办发〔2016〕25号;
- (2)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005);
- (3)《湖南省环境保护条例(第三次修正)》,2013年5月27日修正;
- (4)《湖南省落实<大气污染防治行动计划>实施细则》(2013年12月23日);
- (5)《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020年)》的通知湘政发〔2015〕53号(2015年12月31日);
- (6)《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》湘政发[2018]17号(2018年6月18日);
- (7)《关于加强矿产资源开发管理促进安全生产有关问题的通知》(湘国土资发[2015]28号);
- (8)《湖南省矿产资源总体规划》(2016—2020年);
- (9)《岳阳市矿产资源总体规划》(2016—2020年);
- (10)《汨罗市矿产资源总体规划》(2016—2020年);
- (11)《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》的通知(岳政办发〔2014〕17号);
- (12)湖南省用水定额(DB43T388-2014)。

### 2.3 技术导则、规范

- (1)《建设环境影响评价技术导则--总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则--地面水环境》(HJ/T2.3-93)
- (3)《环境影响评价技术导则--地下水环境》(HJ610-2011);
- (4)《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2008);
- (5)《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2009);
- (6)《环境污染影响评价技术导则--生态影响》(HJ19-2011);
- (7)《生态环境状况评价技术规范》(HJ192-2015);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

- (9)《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008);
- (10)《土壤侵蚀分类标准》(SL190-2007);
- (11)《废石库安全管理规定》(2000 年 11 月 6 日);
- (12)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013, 环境保护部);
- (13)《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》(2016 年 6 月 12 日);
- (14)《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018)。

## 2.4、与建设项目项目相关文件和资料

- (1)《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿资源储量报告》(湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队) 2018 年 5 月;
- (2)《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿开发利用方案》(湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队) 2018 年 5 月;
- (3)《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿矿山地质环境综合防治方案》(湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队) 2018 年 9 月;
- (4)《汨罗市人民政府办公室关于印发<汨罗市粘土砖厂关停后续问题处理暨页岩砖厂生产整治工作方案>的通知》(汨政办发〔2017〕50 号);
- (5)《汨罗市人民政府办公室关于印发<汨罗市规范页岩矿产资源开采工作方案>的通知》(汨政办发〔2017〕51 号);
- (6)汨罗市人民政府常务会议纪要(2017 年 10 月 30 日第 8 次);
- (7)汨罗市国土资源局关于项目矿区储量评审备案书;
- (8)建设单位盖章的环评委托书、矿石成分分析单、矿权成交确认书、各部门拟设矿权范围预审意见、当地居民和政府意见等;
- (9)建设方提供的其它资料。

## 3、项目概况

### 3.1、项目名称、地点及建设性质

- (1)项目名称:汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目
- (2)建设单位:汨罗市恒源页岩矿开采有限公司
- (3)建设地点:广联矿区位于汨罗市城东约 30km 的汨罗市三江镇广联村,北距岳阳市 51km,东距平江县 36km。行政区划隶属汨罗市三江镇。矿区北部有县道 X041 与三江镇相连。矿区距离京珠高速公路(G4)大荆镇出(入)口约 10km,交通便利。

矿区地理中心位置：东经：113°20'06"，北纬：28°54'00"。矿区内没有重要水源地，没有需特别保护的文物和古迹。矿区拟申请采矿权范围由 8 个拐点圈定，开采标高+155 米~+100 米，开采面积 0.058 平方公里。

(4) 产品规模：年开页岩 30 万吨（13.64 万 m<sup>3</sup>/年）。

(5) 建设性质：新建

(6) 建设内容：项目建设内容主要为采矿区、矿山道路、矿区排水沟、临时、矿区雨水沉淀池及与之配套的生产辅助设施。矿山面积为 0.058km<sup>2</sup>，为露天开采，矿山服务年限为 5.5a。

(7) 总投资：240 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 25%。

(8) 周边环境概况：项目矿区北侧临近地为乡村道路、西侧约 400m 为县道 041，其它三面临近区域均为山地，周边西北侧 320-500m 范围内分布约有 10 户广联村居民点、西侧 310-500m 范围内分布约有 12 户广联村居民点、北侧 305-500m 范围内分布约有 15 户广联村居民点。

### 3.2、项目组成

本项目由主体工程、辅助工程、环保工程、公用工程和储运工程组成，具体情况见表 1-1。

**表 1-1 项目工程内容一览表**

| 名称   |          | 项目主要内容和规模                                                                                                          |
|------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 露天采区     | 矿区面积 0.058km <sup>2</sup> ，开采标高为+155 米~+100 米，由 8 个拐点圈定，矿山设计露天开采，开采方式为分台阶开采，年开采页岩 30 万吨（13.64 万 m <sup>3</sup> /年） |
| 辅助工程 | 排土场      | 项目有 1 个临时排土场，设在矿区西侧中部低洼处，总占地面积 3500m <sup>2</sup> ，配套建设排水沟和挡土坝                                                     |
|      | 矿山道路     | 100m（5m 宽），水泥硬化路面，与砖厂道路相连，依托砖厂进出口出入，不在另外设置出入口                                                                      |
| 公用工程 | 供水       | 工业用水主要是洒水降尘用水，在矿区范围外的东、西区北侧中部各建设一个容积为 300m <sup>3</sup> （15m×10m×2m）防渗防漏的沉淀池，水源来源为矿区雨水；矿区不设置员工生活区                  |
|      | 排水       | 项目无生产废水排放；矿区雨水通过排水沟收集后分别排入东、西区北侧中部沉淀池内；矿区不设生活区，员工少量如厕污水依托周边居民旱厕解决。                                                 |
|      | 供电       | 矿区不设生活区，机械设备使用能源为柴油，无需供电                                                                                           |
| 环保工程 | 矿区雨水     | 采矿区、排土场四周以及周边均置排水沟（防渗防漏）将雨水集中收集后汇至矿区外东、西区北侧中部设置的容积均为 300m <sup>3</sup> 的沉淀池沉淀后用于区内洒水降尘，多余部分可外排东北侧的水渠内。             |
|      | 堆场、运输扬尘等 | 矿区开采采取湿法作业，厂区道路运输和排土场等均采取洒水                                                                                        |

|      |         |                                                                                               |
|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |         | 降尘措施                                                                                          |
|      | 噪声防治    | 对主要噪声源采取消声、减振为主的治理措施，并加强设备的维护，夜间不生产                                                           |
|      | 固废治理工程  | 剥离表土和沉淀池沉渣暂存于排土场后期用于复垦绿化；生活垃圾交由镇环卫部门统一处理                                                      |
|      | 水保措施    | 矿区内总的排水沟长约 600m、排水沟采用浆砌石沟防渗防漏                                                                 |
|      | 生态恢复与复垦 | 矿山服务期满后按照土地复垦方案进行恢复植被，并进行土地复垦                                                                 |
| 储运工程 | 运输      | 采用挖机-装载机装载-汽车运输，经装载机输送至运输车辆，利用简易公路直接与工作台阶相连进行运输                                               |
|      | 排土场     | 项目设置一个 1 个临时排土场，位于矿区西侧中部低洼处，总占地面积 3500m <sup>2</sup> ，设计库容为 21000m <sup>3</sup> ，并配套建设排水沟和挡土墙 |

项目主要技术经济指标见表 1-2。

表 1-2 主要技术经济指标

| 序号 | 名 称         |          | 单 位             | 指 标         | 备 注          |
|----|-------------|----------|-----------------|-------------|--------------|
| 1  | 矿山范围        | 矿山拐点组成   | 个               | 8           |              |
|    |             | 开采标高     | m               | +100m~+155m |              |
|    |             | 矿山面积     | km <sup>2</sup> | 0.058       |              |
| 2  | 矿体特征        | 矿种       |                 | 砖瓦用页岩       |              |
|    |             | 可采矿体     | 个               | 1           |              |
|    |             | 矿体平均厚度   | m               | 13.5        |              |
|    |             | 矿体倾角     | 度               | 72°         |              |
|    |             | 矿石质量     |                 | 良好          |              |
| 3  | 资源储量及开采技术条件 | 备案资源储量   | 万 t             | 173.1       |              |
|    |             | 设计利用储量   | 万 t             | 164.5       |              |
|    |             | 设计可采储量   | 万 t             | 164.5       |              |
|    |             | 水文地质条件   |                 | 简单          |              |
|    |             | 工程地质条件   |                 | 简单          |              |
| 4  | 生产规模        | 矿山设计生产能力 | 万 t             | 30          |              |
|    |             | 年采量      | 万 t             | 30          |              |
|    |             | 日采量      | t               | 1000        | 一年按 300 个工作日 |
|    |             | 矿山服务年限   | 年               | 5.5         |              |
| 5  | 开采方案        | 开采方式     |                 | 露天开采        |              |
|    |             | 地面运输     |                 | 汽车          |              |
|    |             | 设计回采率    | %               | 95          |              |
| 6  | 经济指标        | 实心砖吨产量   | 块/t             | 380         |              |
|    |             | 产品销售价格   | 元/块             | 0.27        |              |
|    |             | 产品生产成本   | 元/块             | 0.20        |              |
|    |             | 年收入      | 万元              | 3078        |              |
|    |             | 每年净利润    | 万元              | 105.4       |              |

### 3.3、主要工艺设备及原辅材料消耗

(1) 项目主要生产设备详见 1-3。

表 1-3 主要设备一览表

| 序号 | 名称       | 数量 | 单位 | 型号      |
|----|----------|----|----|---------|
| 1  | 挖掘机      | 2  | 台  | 租用      |
| 2  | 铲斗机（装载机） | 2  | 台  | ZL-50 型 |
| 3  | 自卸式汽车    | 5  | 台  | 东风（20t） |
| 4  | 水泵       | 1  | 台  | 污染防治设施  |
| 5  | 喷雾炮      | 1  | 台  |         |
| 6  | 洒水车      | 1  | 台  |         |

由《产业结构调整指导目录（2011 年本及 2013 年修正版）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足正常生产的需要。

#### (2) 项目原辅料与能源消耗

矿山采用机械开采，不进行爆破作业，不用炸药。矿山不单独设置专门的油料库和加油站，项目所需轻柴油外购。根据建设方提供的资料，项目原辅料与能源消耗具体情况见表 1-4。

表 1-4 主要原辅料与能源消耗情况

| 序号 | 名称       | 年耗量                   | 来源         | 备注                   |
|----|----------|-----------------------|------------|----------------------|
| 1  | 矿区降尘用水   | 6000m <sup>3</sup> /a | 沉淀池收集的矿区雨水 | —                    |
| 2  | 柴油       | 30t/a                 | 附近加油站      | 机械设备燃料，外购，<br>矿区内不暂存 |
| 3  | 絮凝剂（PAC） | 2.8t/a                | 岳阳市境内      | 用于沉淀池雨水的处理           |

絮凝剂：项目采用聚合氯化铝(PAC)，聚合氯化铝易溶于水，为黄色固体粉状，无毒无害。聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。生产人员要穿工作服，戴口罩、手套，穿长筒胶靴。聚合氯化铝具有喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。

### 3.4、产品方案及检测

#### 3.4.1、产品方案

项目矿山备案资源储量（122b）173.1 万 t（78.70 万 m<sup>3</sup>），采矿回采率 95%，可利用资源储量（122）为 164.5 万 t（74.77 万 m<sup>3</sup>），项目建成后年开采页岩 30 万吨（13.64

万 m<sup>3</sup>/年), 服务年限为 5.5 年。产品产量情况详见表 1-5。

**表 1-5 产品方案一览表**

| 序号 | 产品名称 | 产品产量     | 储存场所及最大储量    | 运输方式 |
|----|------|----------|--------------|------|
| 1  | 页岩   | 30 万 t/a | 直接外运, 不设暂存场所 | 汽车   |

### 3.4.2、矿石成分分析

矿石主要矿物成分为石英、长石为主, 含少量水云母、绢云母及铁质。矿石化学成分: SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>和少量 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO、MgO。矿石结构有: 变余泥质结构、砂质结构。矿石的构造类型主要有: 薄-中厚层状构造、板状构造。根据湖南省建筑材料质量监督检验授权站的分析结果, 本矿山矿石成分见表 1-6 (详见附件 9)。

**表 1-6 矿石成分检测表**

| 成分     | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO       | MgO       | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 灼失量       |
|--------|------------------|--------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------|-----------|
| 含量 (%) | 54.27-69.76      | 15.08-23.82                    | 0.08-0.13 | 0.57-0.73 | 6.36-9.61                      | 4.57-7.17 |

### 3.5、总平面布置

项目为页岩开采项目, 主要分为采矿区、排土场和沉淀池。

露天采场: 采矿区主要为露天采场 1 个, 布置划定矿区范围批复范围内, 占地面积约为 58000m<sup>2</sup>。

排土场: 排土场设于矿区用地范围内西侧中部的低洼处, 占地面积约 3500m<sup>2</sup>, 有效容积 21000m<sup>3</sup>。

沉淀池: 沉淀池位于矿区外东、西区北侧中部位置 (东西各一个), 场地目前为平整的丘陵地, 每个沉淀池有效容积 300m<sup>3</sup>。

项目平面布置见附图 2。

### 3.6、给排水

#### (1) 给水工程

项目矿区不设生活营地, 不提供生活用水, 少量员工如厕污水, 依托周边居民旱厕解决。项目用水主要为生产用水 (即降尘用水)。矿山开采矿种为页岩, 页岩开采、车辆装载运输过程中都会产生大量的粉尘, 需进行洒水除尘, 总的生产降尘用水总量约为 6000m<sup>3</sup>, 生产用水水源为矿区沉淀池收集的雨水。

#### (2) 排水工程

矿山采用露天开采, 矿体部分突出地表, 无地下水影响, 无露天凹陷开采, 矿区汇水全部为大气降水, 大气降水经矿区周边设置的排水沟汇入矿区外东、西区北侧中部位

置设置的容积均为 300m<sup>3</sup> 沉淀池中用作区内降尘，多余的雨水可外排东北侧水渠内由南往北进入北侧兰家洞主干渠内。

项目生产降尘废水全部蒸发，无外排；项目矿区不设生活营地，不提供生活用水，少量员工如厕污水，依托周边居民旱厕解决。

### 3.7、供配电系统

项目矿区不设生活区，矿石开采机械设备使用柴油作为能源，矿山无需用电。

### 3.8、劳动定员及工作制度

根据建设方提供的资料，项目建成后劳动定员 10 人，年运行时间为 300 天，矿区开采为一班制 8 小时工作制度，生产规模 1000t/d，员工均为附近居民，矿区不设生活区，无食宿。

## 4、矿区概况

### 4.1、矿山范围及开采范围

根据湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队编制的《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿资源储量报告》（2018 年 5 月），经实地测量确定矿权范围由 8 个拐点圈定，准采标高+155~+100m，面积为 0.058km<sup>2</sup>，其拐点坐标详见表 1-7。

表 1-7 拟设矿权范围拐点坐标（80 坐标系）

| 点号                        | 1980 西安坐标系  |              | 坐标（CGCS2000 坐标系） |              |
|---------------------------|-------------|--------------|------------------|--------------|
|                           | X           | Y            | X                | Y            |
| 1                         | 3198759.956 | 38434438.928 | 3198759.156      | 38434555.728 |
| 2                         | 3198726.325 | 38434502.119 | 3198725.525      | 38434618.919 |
| 3                         | 3198624.038 | 38434425.845 | 3198623.238      | 38434542.645 |
| 4                         | 3198452.224 | 38434546.627 | 3198451.424      | 38434663.427 |
| 5                         | 3198604.172 | 38434659.933 | 3198603.372      | 38434776.733 |
| 6                         | 3198548.099 | 38434725.134 | 3198547.299      | 38434841.934 |
| 7                         | 3198315.018 | 38434551.330 | 3198314.218      | 38434668.130 |
| 8                         | 3198598.770 | 38434318.735 | 3198597.970      | 38434435.535 |
| 拟设范围:0.058km <sup>2</sup> |             |              |                  |              |
| 拟设准采高程：+155m - +100m      |             |              |                  |              |

### 4.2、矿床地质特征

#### （1）地层

根据 1:20 万（平江幅）区域地质资料及现场调查，矿区出露地层比较简单，工作区的地层主要为第四系（Q）与上元古界冷家溪群第五岩组（P<sub>ln</sub><sup>5</sup>）。

第四系（Q）：主要为残坡积层，岩性为含强风化碎块的粘性土层，厚度小，一般

0.5-2 米、分布于矿区坡地及低洼处。

上元古界冷家溪群第五岩组 ( $P_{in}^5$ ): 岩性为浅变质成因的黄褐色、浅灰色、青灰色砂质板岩、绢云母粉砂岩、绢云母板岩间相出现、韵律清楚。岩层层理清晰, 具变余砂泥质结构和板状构造, 薄-中厚层状构造。岩层节理、裂隙发育, 多被节理、裂隙切割成碎块状, 呈碎裂状结构。

岩层强风化带厚度较大, 一般厚约 10-30 米。强风化带岩层节理、裂隙发育, 节理、裂隙则多呈半闭合状, 节理、裂隙面可见泥质充填。中风化带一般厚 5-20 米, 岩层节理、裂隙则多呈闭合状。

该矿层为本矿山开采的主要矿产资源。

### (2) 构造

区域内褶皱及断裂构造发育。受多期次构造运动影响, 矿区地层构造裂隙发育, 矿层多呈碎裂状结构。岩层整体呈高角度单斜构造产出。

### (3) 岩浆岩

区内岩浆活动不发育。矿区外西部发育有燕山晚期第一次二(黑)云母花岗岩。该岩体为望湘岩体的北部分支岩体。距矿区较远, 对矿体无影响。

## 4.3、矿体特征概况

矿区范围内的上元古界冷家溪群第五岩组 ( $P_{in}^5$ ) 砂质板岩、绢云母粉砂岩、绢云母板岩均可作为烧制砖瓦用页岩砖的建筑原料, 矿体表面为残坡积层, 厚度很薄, 剥离量较少。故在准采范围内砂质板岩、绢云母粉砂岩及绢云母板岩均作为砖瓦用页岩砖的建筑原料, 划为砖瓦用页岩矿体。矿体总体呈中厚层状产出, 矿层倾向  $223^\circ$  左右, 倾角一般为  $72^\circ$  左右, 该矿床准采范围内矿体沿剖面线方向长约 90~290m, 垂直剖面线方向宽约 356m, 矿体最大出露标高约+155m, 最低准采标高+100m, 准采深度约 55m。

## 4.4、矿床开采技术条件

### 4.4.1、水文地质条件

本区属平缓丘陵区, 区内地下水主要为基岩风化裂隙水。

地下水的补给来源主要为大气降水, 地下水总体流向与地表水基本一致, 排汇于附近河流中。

区内基岩风化裂隙水赋存于浅部岩层风化裂隙带中, 岩层富水性弱。本含水层接受大气降水补给, 受地形影响, 基岩风化裂隙水的迳流途径较短, 在沟谷坡脚、低洼处以



渗流形式排泄。基岩风化裂隙水水量贫乏，且季节性变化明显。

基岩风化裂隙水层为贫水层。矿山主要充水水源为大气降水，矿体开采标高为+100m~+155m，位于当地侵蚀基准面以上，地形有利于自然排水。

矿区无富水层，矿区最低开采标高以上未见地下水出露，矿山开采不受地下水的影  
响，区内无地下水渗流，故矿床水文地质条件属简单类型。

#### 4.4.2、工程地质条件

矿区处于丘陵区，地形起伏不大，山坡平缓，一般坡角 15~30 度，属于稳定性边坡，区内未见滑坡、崩塌、危石等不良工程地质问题。矿区新鲜岩体致密，较坚硬，抗压抗剪强度大，工程地质稳固性好。矿体表土腐殖层较薄，矿石比较松软，容易开拓矿山公路到上部采矿平台，可用挖掘机直接由上而下分层开采，矿区地形对露天开采十分有利。在采矿过程中，只要保留足够的安全边坡角，就能保证边坡的稳定。

工程地质条件属简单类型。

#### 4.4.3、环境地质条件

矿区属平缓小丘区，山上植被较发育。矿区及其附近没有地震活动历史记载，当地地震烈度小于VI度，地壳稳定性处于较稳定—稳定区。

矿区地形坡度局部较陡，严格按照台阶参数开采，开采时留出安全的台阶坡面角，防止产生崩塌、滑坡等地质灾害。矿区西面有汨罗市通往三江镇县级公路，并且有简易公路与县级公路相接，交通十分方便。矿山生产过程中产生的废水要经过沉淀处理，无其他有毒物质，不影响地表水和地下水，不污染周边环境。矿山建设不占用耕地，不污染水源。矿山生产为山坡露天开采砖瓦用页岩矿，开采作业破坏边坡岩土应力平衡，易发生塌方、滑坡等地质灾害，要按安全生产要求选择合理边坡角。采矿生产采用机械化作业，矿区局部位置离居民点较近，所产生的粉尘和噪声对周围居民生活环境有一定影响。采矿作业破坏了周围植被，采矿结束后要进行植树种草，恢复植被，不会对当地生态环境造成太大的影响。总之，本矿区环境地质条件属简单类型。

综上所述，广联矿区属水文、工程地质条件简单，环境地质条件良好，矿床开采技术条件简单。

#### 4.5、备案的矿产资源储量

根据《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿资源储量报告》，矿山保有资源储量（122b）173.1 万 t（78.70 万 m<sup>3</sup>）（详见备案书汨国土资勘储备字〔2018〕2 号）。

## 4.6、矿山主要开采方案

### 4.6.1、矿山开采储量

根据备案的资源储量，矿山保有资源储量（122b）173.1 万 t（78.70 万 m<sup>3</sup>），设计采矿回采率 95%，预可采储量（122）矿石量为 164.5 万 t（74.77 万 m<sup>3</sup>），预可采储量未包括各边坡压覆资源储量。按边坡角 45° 留置边坡，各边坡压覆资源储量为 97.4 万 t（44.28 万 m<sup>3</sup>）。

### 4.6.2、开采方式

根据矿山实际情况，不宜地下开采，露天开采占明显优势，确定本矿床的开采方式为露天开采。遵循安全、高效、经济和充分利用资源的原则。

## 4.7、采矿方法

### 4.7.1、露天开采

开采方式：根据划定的矿区面积、采高、开采境界、矿山生产规模、基建采准工作面的布置、拟采用的开采方式和附近的交通状况等地形地质条件和要求，项目矿体大面积出露，选用水平分层采矿方法，开采方法选择适宜。根据矿体为较松软岩矿，采用单斗挖掘机直接挖掘，无需凿岩爆破。

开采顺序：由上至下，由近至远，开拓工作线推进由东向西，开采工作面推进由南向北。首采地段为该矿山的东部+144m 开采平台，往东开拓，先投产+144m 一个采矿工作面。

开采边坡范围：项目矿山为露天开采，矿山采掘标高达到矿区底界时，四周形成一定边坡，根据矿床特征，确定开采边坡角为 45°。

采区及工作面回采率：根据矿体产出特征，采区及工作面回采率 95%。

矿山开采深度：根据矿权标高，矿山批准的开采深度约 55m，采区准采标高为+155m—+100m。

### （2）露天开采境界

#### ①露天开采境界的确定方法

开采境界线根据+100m 标高水平面、地表矿权界线及开采边坡面确定。地表境界线按下列方法确定：对矿权范围内有可采矿体的地段，地表境界线即矿权界线；对矿权范围内无可采矿体的地段，地表境界线则根据+100m 准采标高水平面与矿体上部界面的交线按最终边坡角推定。底盘最终开采境界线则按照开采边坡面与+100m 准采高程水平面

的交线确定。其主要参数如下：最小底盘宽度 20m，最终边坡角：45°。

#### ②剥采比的确定

矿体上覆层主要为第四系，厚度小，一般 0.5-2 米。采矿前需剥离少量覆盖层（平均厚度约为 0.3m），其余可作为矿石一起开采。

#### ③露天采场边坡要素的确定

根据矿区的资源量、地质构造及物理机械性能等有关资料，按国家有关规定确定安全稳定的开采最终边坡角。最低开采标高定于自然地表之上，以便矿坑实现自然排水。矿区内及外围均为矿体，力学性能稳定性较高，露天开采不需支护，类比同类矿山矿体开采最终边坡角确定本矿山开采最终边坡角为：45°。

#### ④采矿工艺

其主要方案如下：

开拓方式：公路开拓。

采矿方法：水平分层开采，沿山坡自上而下开采，一级一级分开进行，不得一起全面开采，避免生态破坏。

回采率：95%

台阶高度：11m。

最小底盘宽度 20m。

最终边坡角：45°。

### 4.7.2、排土场

#### （1）排土地地选择的原则

①排土场尽可能选择在山坡荒地，实行“少占耕地，不占农田”，“缓占、晚占”的原则和避免动迁村庄。

②在不妨碍矿山生产发展，保证安全和边坡稳定的条件下，将排土场尽可能靠近开采点，以缩短运输距离，便于矿山将来复垦取土。

③堆积在高处的废土渣应堆存于排土场或其他安全地段处理，防止发生泥石流等地质灾害。

#### （2）排土场的选择

项目矿山表层覆土主要分步在矿山低洼地带，分布不均，但总体剥离量不大。项目开采面积为 0.058km<sup>2</sup>，剥离平均厚度为 0.3m，表土剥离量 17400m<sup>3</sup>。项目在采区西侧中

部低洼地段设一个排土场，排土场面积约为 3500m<sup>2</sup>，采矿过程中剥离的表土通过运输车辆运至排土场，排土场最大高度为 6m，采用自下而上分台阶堆放的方式堆放，设计排土容量 21000m<sup>3</sup>，排土场能满足弃土堆放。排土场的外围设截水沟、将排土场外部汇水引流至排土场下游；并利用最低层平台设置挡土墙，以起到稳定坡脚的作用，排土场采用分层压实的排土工艺，尽量降低水土流失。同时在排土场表面覆盖防尘网，并加强周边水土保持。

#### 4.7.3、矿山生产规模、服务年限及产品方案

##### （1）矿山生产规模

项目设计生产规模为开采矿石量 30 万 t/a(13.64 万 m<sup>3</sup>/a)，矿山保有基础储量(122b) 矿石量 173.1 万 t (78.70 万 m<sup>3</sup>)。可采系数 0.95，本矿预可采储量 (122) 矿石量为 164.5 万 t (74.77 万 m<sup>3</sup>)。

##### （2）矿山服务年限

设计年生产规模为 30 万 t/a，服务年限为：预可采储量÷年设计生产规模=164.5÷30=5.5 年。

##### （3）产品方案

矿山产品方案为开采出来的原矿石页岩，运送至周边砖厂进行机械粉碎后，制砖。

#### 4.8 矿山开拓、运输方案

##### 4.8.1、矿山开拓

根据矿床的赋存特点，设计自上而下布置了 5 个开采平台，每个平台 11 米（采用露天山坡式），一个平台一级一级进行开采，不得全面一起开采。利用矿山公路，通过挖掘堑沟修筑公路便可进入矿体进行开采。基建初期的开拓运输线路，选择适当的位置开凿半壁路堑。然后沿半壁路堑向前推进开采矿石，路堑两端拉至开采境界边坡位置，开采时利用挖机配合自卸式载重汽车进行，运至周边砖厂。

露天开采的开拓比较简单，采场生产排放的污水和大气降水可沿山坡自然排出，不需机械排水，采场自然通风。

##### 4.8.2、运输方案及厂址选择

根据该矿床的赋存条件，矿山开采方法采用露天开采，开采顺序由中间向东西两端、自上而下。运输方案选用简易公路开拓运输方案。矿山运输道路设计线路坡度平均 5.0%，直线段最大不超过 10%，弯道段最大 6.5%，回头曲线段最大 4.5%，宽度 5.0 米，转弯

半径不小于 18 米。

厂外运输路线：厂外运输主要为开采出的页岩外运周边临近的砖厂，矿石外运采用汽车运输，运输路线为经矿山道路经砖厂现有出入口至 041 县道送至各砖厂，沿线主要环境保护目标为道路两侧的居民点。

**与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题：**

项目拟建于汨罗市三江镇广联村，属于农村环境。本项目为新建，不存在原有的环境问题。

## 二、建设项目所在地自然环境环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

#### 一、地理位置

汨罗市地处洞庭湖畔，是“中国龙舟名城”，地处湖南省东北部，紧靠南洞庭湖东畔、汨罗江下游，位于东经 112°51'~113°27'，北纬 28°28'~29°27'。市境东部和东南部与长沙县毗连，南与望城县接壤，西邻湘阴县和沅江县，北接岳阳县，东北与平江县交界。市境南北相距 66.75km，东西相距 62.5km，全境周长 301.84km，总面积 1561.95km<sup>2</sup>，占全省总面积的 0.75%，占岳阳市面积的 10.4%，汨罗市城区面积 12.37km<sup>2</sup>。因境内有汨水、罗水会合，其下游名汨罗江，因此而得市名。

本项目位于汨罗市三江镇广联村境内，矿山中心地理坐标为东经 113°20'06"，北纬 28°54'00"。矿山距汨罗市城东 30 公里，距京珠高速公路（G4）大荆镇出（入）口约 10km，交通便利。具体位置见附图 1。

#### 二、地质地貌

汨罗市境内地层简单，由老到新依次为元古界冷家溪、中生界白垩系和新生界下第三系中村组、第四系。第四系更新统白水江组分布于新市镇一带，厚度为 69~10m，底部为黄褐色砾石层，中部为黄褐色砂砾层，上部为黄褐色含锰质结核砂质粘土。

区域成土母质为第四纪松散堆积物，包括第四纪红色粘土和近代河湖冲积物，两者母质均为外源物。土壤种类有浅红色黄色泥土、红黄色泥土、青夹泥土、红泥土。土层深厚、质地粘重，呈酸性，磷钾缺乏，保水保肥性能较好。河湖冲积物形成紫河沙泥田、紫河沙田、河沙土、土层深厚，土质疏松，养分较丰富。厂区土类型为中硬场地土、场地类别为 II 类建筑场地。

**矿区地质地貌情况：**根据 1:20 万（平江幅）区域地质资料及现场调查，矿区出露地层比较简单，工作区的地层主要为第四系（Q）、上元古界冷家溪群第四岩组第二段（P<sub>4n</sub><sup>5</sup>）。

第四系（Q）：主要为残坡积层，岩性为含强风化碎块的粘性土层，厚度小，一般 0.5-2 米、分布于矿石坡地及低洼处。上元古界冷家溪群第五岩组（P<sub>5ln</sub><sup>5</sup>）：

岩性为浅变质成因的黄褐色、浅灰色、青灰色砂质板岩、绢云母粉砂岩、绢云母板岩间相出现、韵律清楚。岩层层理清晰，具变余砂泥质结构和板状构造，薄-中厚层状构造。岩层节理、裂隙发育，多被节理、裂隙切割成碎块状，呈碎裂状结构。岩层强风化带厚度较大，一般厚约 10-30 米。强风化带岩层节理、裂隙发育，节理、裂隙则多呈半闭合状，节理、裂隙面可见泥质充填。中风化带一般厚 5-20 米，岩层节理、裂隙则多呈闭合状。

矿区处于丘陵区，地形起伏不大，山坡平缓，一般坡角 15~30 度，属于稳定性边坡，区内未见滑坡、崩塌、危石等不良工程地质问题。矿区新鲜岩体致密，较坚硬，抗压抗剪强度大，工程地质稳固性好。矿体表土腐殖层较薄，矿石比较松软，容易开拓矿山公路到上部采矿平台，可用挖掘机直接由上而下分层开采，矿区地形对露天开采十分有利。在采矿过程中，只要保留足够的安全边坡角，就能保证边坡的稳定。工程地质条件属简单类型。

### 三、气候、气象

汨罗市处于中亚热带向北亚热带过渡地区，属大陆性湿润季风气候。气候温暖，四季分明，热量充足，雨量集中，春温多变，夏秋多旱、严寒期短，暑热期长。

1) 气温：年均气温16.9℃，极端最高气温39.7℃，极端最低气温-13.4℃；

2) 降水量：年均降水量1345.4mm，相对集中在4-8月，占全年总降水量61.5%；日最大降雨量159.9mm，最长连续降雨天数为18天，连续10天降雨量最多为432.2mm。年均降雪日数为10.5d，积雪厚度最大为10cm；

3) 风向：全年盛行风向为北风，以北风和西北风为最多，各占累计年风向的12%；其次是偏南风（6.7%）。静风多出现在夜间，占累计年风向的15%；

4) 风速：年均风速为2.4m/s，历年最大风速12m/s以上多出现在偏北风，平时风速白天大于夜间，特别是5-7月的偏南风，白天常有4-5级，夜间只有1级左右；

5) 其它：年平均地面温度19.3℃，年平均霜日数24.8天，年均湿度为81%，年均蒸发量为1312.3mm。

### 四、水文

区域水文地质条件较为简单，地下水类型主要为第四系松散堆积层中的孔隙



潜水和孔隙承压水。前者存储和运移于第四系全新统冲击堆积中，径流条件差，水交替弱，主要受大气降水与地表水补给向河床排泄，枯水期地下水位埋深1-3m。后者分布于粉质粘土及砂质粘质土下部的沙砾石中，分布广，补给源主要为河水，承压水头随外河水位的涨幅变动，顶板埋深>11m。

汨罗江发源于江西省修水县的黄龙山脉，往西流经平江县、汨罗市于磊石山注入东洞庭湖。干流长度 253.3 公里，平均比降 0.46‰，流域面积达 5543 平方公里。青冲口以下（汨罗段）为洞庭湖冲击平原区，地形平坦开阔，地面高程在 22.1m-32.1m，汨水入湖处磊石山基岩裸露，山顶高程 88.5m。流域总的地势为东南高西北地。流域面积 5543km<sup>2</sup>，河长 253.2km，其中汨罗市境内长 61.5km，流域面积 965km<sup>2</sup>。干流多年平均径流量为 43.04 亿 m<sup>3</sup>，汛期 5~8 月，径流量占全年总量 46.2%，保证率 95%的枯水年径流量为 5.33 亿 m<sup>3</sup>，多年平均流量 99.4m<sup>3</sup>/s，多年最大月平均流量 231m<sup>3</sup>/s（5 月），最小月平均流量 26.2m<sup>3</sup>/s（1 月、12 月）。

根据现场踏勘调查可知项目周边居民点生活饮用水来源主要为自建地下水井。项目周边地表水体主要为采矿区东北侧约 20m 的水渠及北侧 500m 处的兰家洞主干渠。其中兰家洞主干渠由兰家洞水库流出，流经项目所在区域家洞主干渠宽度约为 3-5m，水深约 1-2.5m，其功能为农业灌溉用水区，其由水库流出经东往西汇入罗水，兰家洞主干渠下游无饮用水源取水口和保护区。且项目位于兰家洞水库下游，不会影响其饮用水域功能，同时项目与取水管道相距在 200m 外，开采过程不会对其造成影响。东北侧水渠为区域小型灌溉沟渠，水面宽约 0.3-0.5m，平均水深约 0.3m，其功能为农业灌溉用水。项目矿区雨水除部分回用于厂区洒水降尘外，大部分外排东北侧水渠由南往北进入兰家洞主干渠内。

## 五、生态环境

### （1）植被

按《湖南地理志》植被划分方案，汨罗属中亚热带北部常绿阔叶林亚地带的湘东山地丘陵栎类林、台湾松林、毛竹林植被区和湘北滨湖平原栎类林、农田及防护林、堤垸沼泽湖泊植被区。汨罗市内野生植物种类繁多，蕨类植物共 15 科 25 种，裸植物共 7 科 13 种，被子植物有 94 科 383 种。

项目区域内未发现珍稀需要保护的野生植物品种。

## （2）动物

汨罗属中亚热带地区，野生动物多为亚热带林灌动物类群，全市已查明的野生动物有昆虫 65 科，168 种；鸟类 28 科，50 种；哺乳类 16 科，29 种。主要有两栖类的蟾蜍，青蛙、泽蛙、虎斑蛙、泥蛙、古巴牛蛙等，爬行类主要有乌龟、鳖、壁虎、蜥蜴和各种蛇类，鸟类常见的有灰胸竹鸡、雉、八哥、杜鹃、白头翁、斑鸠等，哺乳类有野兔、田鼠、蝙蝠等。区内现存的野生动物资源受人类活动的长期影响，已大为减少。

据现场专访调查，矿区周围现存的动物主要是一些鸟类及其它小型动物如蛇、鼠、蛙等。附近范围内未发现珍稀保护动物及地方特有动物踪迹。

## （3）土壤

汨罗全市土地面积 234.29 万亩，分为水稻土、红壤、黄壤、紫色土、潮土等土类 5 个，亚类 11 个，土属 35 个，土种 103 个。土壤分别为第四纪松散堆积物、花岗岩母质、板页岩母质及云母片岩母质、红岩母质而形成。以红、黄壤为主，质量较好。有耕地总面积 51.16 万亩，宜林地 87 万亩，草场 54.76 万亩。土地后备资源充足。工程所在区域土壤类型主要有水稻土、菜园土、潮土、红壤、黑色石灰土、红色石灰土、紫色土、山地黄壤等，以红壤居多，广泛分布于丘岗地带，水、热条件较好，是主要的农作地带。成土母质大多为石灰岩、板页岩、砂岩风化物。

根据《湖南省人民政府关于划分水土流失重点防治区通告》（湘政函[1999]115 号），汨罗市属湖南省人民政府公告的湘北环湖丘岗治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤侵蚀强度分类分级标准，本项目属于以水力侵蚀为主的类型区中的南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。拟建项目建设区用地范围内地表植被主要为林地和耕地，林草覆盖率较高，水土保持情况良好，水土流失程度为轻度。

## 六、矿产资源分布情况

汨罗市矿产资源分布情况为：（1）花岗岩开采与加工矿业区：主要分布在汨罗市南西部川山坪镇一带，该地区拥有成熟的花岗岩开采加工市场，花岗岩的利用也是该地区重要的经济来源之一。以现有的良好资源为基础，调整企业结构，扶持大中型企业，以做大做强为目标，把该地区建成汨罗市重要的花岗岩产品出

口基地。(2)砂砾石矿产开发区：主要分布在湘江及沅江水域一带。汨罗市砂石资源较丰富，而且品级优良，多年来也一直持续不断的开采。该区域可以通过招拍挂的形式出让采矿权，以实现砂石矿产资源的有序开采和有效管理。(3)板(页)岩矿产资源开发利用区：主要分布在汨罗市东北地区，大荆镇、长乐镇、罗江镇和三江镇一带，该地区板(页)岩资源量丰富，作为砖瓦用粘土的替代资源，拥有较好的开发利用前景。(4)矿泉水矿产资源开发利用区：主要分布于玉池山风景名胜区内，通过前期论证，矿泉水资源丰富，开采基本无污染，符合国家相关政策。

本项目位于汨罗市三江镇广联村，属于板(页)岩矿产资源开发利用区。

## 七、区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表 2-1。

表 2-1 环境功能属性

| 编号 | 项目           | 功能属性及执行标准                                 |        |    |
|----|--------------|-------------------------------------------|--------|----|
| 1  | 水环境功能区       | 水渠                                        | 农业用水水域 | Ⅲ类 |
|    |              | 兰家洞主干渠                                    | 农业用水水域 |    |
| 2  | 环境空气质量功能区    | 二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准 |        |    |
| 3  | 声环境功能区       | 2 类声环境区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值 |        |    |
| 4  | 是否基本农田保护区    | 否                                         |        |    |
| 5  | 是否森林公园       | 否                                         |        |    |
| 6  | 是否生态功能保护区    | 否                                         |        |    |
| 7  | 是否水土流失重点防治区  | 否                                         |        |    |
| 8  | 是否人口密集区      | 否                                         |        |    |
| 9  | 是否重点文物保护单位   | 否                                         |        |    |
| 10 | 是否三河、三湖、两控区  | 是两控区                                      |        |    |
| 11 | 是否水库库区       | 否                                         |        |    |
| 12 | 是否污水处理厂集水范围  | 否                                         |        |    |
| 13 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否                                         |        |    |

### 三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境）：

#### 一、环境空气质量状况

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，特委湖南精科检测有限公司对项目地进行了一期环境空气质量监测。

（1）监测时间：2018年9月10日~14日，连续监测五天。

（2）监测布点：项目拟建地。

（3）监测项目：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP。

（4）采样和分析方法：采样方法按《环境监测技术规范》大气部分执行，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2中的规定执行。

（5）评价标准：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（6）监测及评价结果：见表3-1。

**表3-1 评价区环境空气质量现状监测统计结果 单位：ug/m<sup>3</sup>**

| 监测点                      | 项目                       | SO <sub>2</sub><br>(日均值) | NO <sub>2</sub><br>(日均值) | PM <sub>10</sub><br>(日均值) | TSP<br>(日均值) |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------|
| 项目矿区<br>拟建地              | 最大值(ug/m <sup>3</sup> )  | 23                       | 25                       | 76                        | 134          |
|                          | 最小值(ug /m <sup>3</sup> ) | 19                       | 22                       | 58                        | 111          |
|                          | 平均值(ug /m <sup>3</sup> ) | 20.8                     | 23.6                     | 67.2                      | 122.4        |
|                          | 最大占标率(%)                 | 15.3                     | 31.3                     | 50.7                      | 44.7         |
|                          | 超标率(%)                   | 0                        | 0                        | 0                         | 0            |
|                          | 最大超标倍数                   | /                        | /                        | /                         | /            |
| 二级标准(ug/m <sup>3</sup> ) |                          | ≤150                     | ≤80                      | ≤150                      | ≤300         |

由监测结果可知，监测点中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

#### 二、地表水环境

（1）调查对象：项目周边水体为东北侧水渠和北侧兰家洞主干渠，为了解地表水环境质量现状，特委托湖南精科检测有限公司于2018年9月10日~11日对其进行了一期水质监测。

（2）监测点位：W1：项目拟建地东北侧水渠上游200m；

W2：项目拟建地东北侧水渠下游500m；

W3：项目拟建地水渠汇入北侧兰家洞主干渠下游200m。

（3）监测因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、总磷、石油类、六价铬、

铜、铅、锌、汞、砷、镉。

(4) 评价标准：东北侧水渠和北侧兰家洞主干渠均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准。

(5) 监测结果分析：具体水质监测结果见表 3-2。

**表 3-2 地表水环境质量现状监测评价结果统计表[单位：mg/L，pH 除外]**

| 断面 | 监测因子               | 范围值             | 平均值      | 超标率 | 最大超标倍数 | 标准值     |
|----|--------------------|-----------------|----------|-----|--------|---------|
| W1 | pH                 | 6.57-6.61       | /        | /   | /      | 6~9     |
|    | COD                | 15-16           | 15.5     | /   | /      | ≤20     |
|    | BOD <sub>5</sub>   | 2.8-2.9         | 2.85     | /   | /      | ≤4      |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 0.221-0.242     | 0.232    | /   | /      | ≤1      |
|    | TP                 | 0.05-0.06       | 0.055    | /   | /      | ≤0.2    |
|    | SS                 | 13-14           | 13.5     | /   | /      | -       |
|    | 石油类                | <0.01           | <0.01    | /   | /      | ≤0.05   |
|    | 六价铬                | 0.013-0.014     | 0.0135   | /   | /      | ≤0.05   |
|    | 铜                  | <0.05           | <0.05    | /   | /      | ≤1.0    |
|    | 铅                  | <0.001          | <0.001   | /   | /      | ≤0.05   |
|    | 锌                  | <0.05           | <0.05    | /   | /      | ≤1.0    |
|    | 汞                  | 0.00005-0.00006 | 0.000055 | /   | /      | ≤0.0001 |
|    | 砷                  | 0.0259-0.0272   | 0.0266   | /   | /      | ≤0.05   |
|    | 镉                  | <0.0001         | <0.0001  | /   | /      | ≤0.005  |
| W2 | pH                 | 6.59-6.64       | /        | /   | /      | 6~9     |
|    | COD                | 16-17           | 16.5     | /   | /      | ≤20     |
|    | BOD <sub>5</sub>   | 3.1-3.5         | 3.3      | /   | /      | ≤4      |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 0.205-0.238     | 0.222    | /   | /      | ≤1      |
|    | TP                 | 0.04-0.04       | 0.04     | /   | /      | ≤0.2    |
|    | SS                 | 15-17           | 16       | /   | /      | -       |
|    | 石油类                | <0.01           | <0.01    | /   | /      | ≤0.05   |
|    | 六价铬                | 0.011-0.012     | 0.0115   | /   | /      | ≤0.05   |
|    | 铜                  | <0.05           | <0.05    | /   | /      | ≤1.0    |
|    | 铅                  | <0.001          | <0.001   | /   | /      | ≤0.05   |
|    | 锌                  | <0.05           | <0.05    | /   | /      | ≤1.0    |
|    | 汞                  | <0.00004        | <0.00004 | /   | /      | ≤0.0001 |
|    | 砷                  | 0.0023-0.0026   | 0.00245  | /   | /      | ≤0.05   |
|    | 镉                  | <0.0001         | <0.0001  | /   | /      | ≤0.005  |
| W3 | pH                 | 6.67-6.72       | /        | /   | /      | 6~9     |
|    | COD                | 13-14           | 13.5     | /   | /      | ≤20     |
|    | BOD <sub>5</sub>   | 2.5-2.7         | 2.6      | /   | /      | ≤4      |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 0.066-0.089     | 0.078    | /   | /      | ≤1      |
|    | TP                 | 0.03-0.04       | 0.035    | /   | /      | ≤0.2    |
|    | SS                 | 13-14           | 13.5     | /   | /      | -       |

|  |     |               |          |   |   |         |
|--|-----|---------------|----------|---|---|---------|
|  | 石油类 | <0.01         | <0.01    | / | / | ≤0.05   |
|  | 六价铬 | <0.004        | <0.004   | / | / | ≤0.05   |
|  | 铜   | <0.05         | <0.05    | / | / | ≤1.0    |
|  | 铅   | <0.001        | <0.001   | / | / | ≤0.05   |
|  | 锌   | <0.05         | <0.05    | / | / | ≤1.0    |
|  | 汞   | <0.00004      | <0.00004 | / | / | ≤0.0001 |
|  | 砷   | 0.0033-0.0037 | 0.0035   | / | / | ≤0.05   |
|  | 镉   | <0.0001       | <0.0001  | / | / | ≤0.005  |

由表 3-2 可以看出，项目东北侧水渠和北侧兰家洞主干渠各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

### 三、地下水环境

为了解项目所在地的地下水环境质量现状，本评价委托了湖南精科检测有限公司对西侧居民地下水井进行了监测。

（1）监测点位：西侧 310m 处居民水井，该点位位于区域地下水流下方向，能反应出区域水质基本情况，布点合适。

（2）监测时间：2018 年 9 月 10-11 日

（3）监测因子：pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、细菌总数、六价铬、铜、铅、锌、汞、砷、镉。

具体监测结果如下表 3-3：

**表 3-3 地下水监测结果（单位：mg/L，pH 除外）**

| 采样地点         | 监测因子               | 监测范围          | 平均值      | 标准值     | 超标率 | 超标倍数 | 是否达标 |
|--------------|--------------------|---------------|----------|---------|-----|------|------|
| 西侧 300 处居民水井 | pH 值               | 6.84-6.79     | /        | 6.5-8.5 | /   | /    | 达标   |
|              | COD <sub>Mn</sub>  | 0.6-0.7       | 0.65     | ≤3.0    | 0   | 0    | 达标   |
|              | NH <sub>3</sub> -N | <0.025        | <0.025   | ≤0.5    | 0   | 0    | 达标   |
|              | 硝酸盐                | 0.89-0.95     | 0.92     | ≤20     | 0   | 0    | 达标   |
|              | 细菌总数               | 34-38         | 36       | ≤100    | 0   | 0    | 达标   |
|              | 六价铬                | <0.004        | <0.004   | ≤0.05   | 0   | 0    | 达标   |
|              | 铜                  | <0.05         | <0.05    | ≤1.0    | 0   | 0    | 达标   |
|              | 铅                  | <0.001        | <0.001   | ≤0.01   | 0   | 0    | 达标   |
|              | 锌                  | <0.05         | <0.05    | ≤1.0    | 0   | 0    | 达标   |
|              | 汞                  | <0.00004      | <0.00004 | ≤0.001  | 0   | 0    | 达标   |
|              | 砷                  | 0.0010-0.0013 | 0.00115  | ≤0.01   | 0   | 0    | 达标   |
|              | 镉                  | <0.0001       | <0.0001  | ≤0.005  | 0   | 0    | 达标   |

由上监测结果可以看出，项目所在区域地下水各监测因子都能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

#### 四、环境噪声

为了解项目所在区域的声环境质量现状，特委托湖南精科检测有限公司于2018年9月10-11日对沿场界四面各布设1个点，共设4个点进行了监测，监测结果见下表3-4。

**表 3-4 建设地声环境质量监测统计情况 单位：dB (A)**

| 编号 | 监测点位名称 | 监测时间  | 等效声级 Leq [dB(A)] |      |
|----|--------|-------|------------------|------|
|    |        |       | 昼间               | 夜间   |
| 1# | 项目拟建地东 | 9月10日 | 53.8             | 43.6 |
|    |        | 9月11日 | 54.5             | 44.2 |
| 2# | 项目拟建地南 | 9月10日 | 54.1             | 45.3 |
|    |        | 9月11日 | 55.2             | 44.7 |
| 3# | 项目拟建地西 | 9月10日 | 53.6             | 45.1 |
|    |        | 9月11日 | 54.3             | 44.2 |
| 4# | 项目拟建地北 | 9月10日 | 54.7             | 45.4 |
|    |        | 9月11日 | 55.4             | 46.3 |

注：各监测点均执行（GB3096-2008）中的2类标准 [昼间 60dB(A)，夜间 50 dB(A)]。

从监测数据来看，项目场界各监测点声环境昼间、夜间均能达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求（昼间≤60dB（A）；夜间≤50 dB（A））。

#### 五、土壤环境质量现状调查

本项目的土壤环境质量现状监测委托湖南精科检测有限公司进行，监测布点、时间及监测因子如下：

##### （1）监测布点

项目矿区内

##### （2）监测时间

本次评价于2018年9月10日进行了1期土壤采样监测。

##### （3）监测因子

本次评价土壤调查监测因子主要为pH、铜、铅、锌、镉、砷、汞、镍和铬。

（4）监测评价结果：本次评价土壤环境质量现状监测评价结果统计于表3-5。

**表 3-5 土壤环境质量监测结果统计表**

| 监测点位                     | 监测结果（mg/kg，pH值除外） |     |      |     |      |       |       |     |     |
|--------------------------|-------------------|-----|------|-----|------|-------|-------|-----|-----|
|                          | pH                | 铜   | 铅    | 锌   | 镉    | 砷     | 汞     | 铬   | 镍   |
| 项目矿区内                    | 6.27              | 40  | 60.7 | 92  | 0.47 | 17.40 | 0.219 | <2  | 24  |
| （GB15618-2018）<br>水田质量标准 | 5.5-<br>6.5       | 200 | 140  | 250 | 0.6  | 25    | 0.6   | 300 | 100 |

监测结果表明，监测点各监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）水田质量标准。

## 六、生态环境质量现状与评价

### （1）区域植被分布特征

本地区地带性植物类型为亚热带常绿阔叶林，受人类活动和评价区立地条件影响，目前评价区范围内主要植被类型为：马尾松林、油茶林、杉木林、灌草丛、树木苗圃和农作物植被，山地植被覆盖约在 85%。

项目所在区域地质条件较为简单，山头及山坡上无重要森林、果树，仅有杂材，地表部分有杂草、低矮灌木及粘土覆盖，无珍稀野生动植物，生态环境不敏感。

### （2）物种多样性现状

区内野生木本植物主要物种为油茶、马尾松、杉木、樟树、椿树、苦楝、化香、槐树、毛竹、榆树、乌桕、麻栎、黄荆、马桑、檣木、盐肤木、鼠李、山胡椒、山合欢、桅子花、冬青、构骨、杜荆、冬青、云实、女贞、黄檀、金樱子、小果蔷薇、映山红、桔、桃、花椒、野桐、花竹等；草本植物主要有白茅、芒、蜈蚣草、细柄草、野古草、黄背草、五节芒、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、凤尾蕨、贯众等；另外还有多种蕨类和藤本植物。物种均为常见种，丰度一般，其中香樟为国家Ⅱ级保护植物。经调查，项目用地区及附近周边无古大树。区内农作物主要有水稻、油菜、红薯、豆类、白菜、萝卜等粮、棉油和蔬菜作物。

区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及麻雀、八哥等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼等，调查暂未发现野生的珍稀濒危动物种类。

区内无风景名胜区、自然保护区及森林公园。

### （3）生物群落与物种敏感性分析

由植物种类与动物物种调查可见，评价区植被主要为亚热带地区马尾松林、油茶林及灌丛地，局地有杉木林、常绿针阔叶混交林；陆栖动物群落以农田动物群为主。

马尾松林是我国东南部湿润亚热带地区分布最广、资源量最大的森林群落，



以中亚热带的长江流域是为发源地和分布中心,有天然林,亦有大面积的人工林,是这一地区典型代表群系之一。马尾松主要分布在海拔 800m 以下的低山丘陵地,低丘陵松林低矮弯曲,山地松林高大整齐,在生境优越的地方多与阔叶树混生。马尾松性适温暖湿润气候,具有耐干旱和瘠薄土壤和喜光的特性,可在全光照的裸地上生长成林,是亚热带荒山荒地造林的优良先锋树种,但在肥沃土壤上才可长大成材,生境优越的条件下,年高生长可过 1 米,直径可过 1 厘米。

评价区马尾松林分布广泛分布于低丘山地,自然林多为疏林地,人工林较为整齐稠密,在人为干扰少的丘陵山地,多形成有针阔叶混交林,总体上群落质量亦一般。可见,评价区马尾松林群落,为我国中亚热带各省广泛分布的群系,天然适应性和更新能力强,敏感程度低。评价区灌丛地多生于低山丘陵地,灌丛低矮稀疏,无材质利用价值,物种亦均为常见种;油茶林及杉木林多为人工林,两群落亦敏感程度低。评价区为城乡、工矿、交通与农林混合生态区,受人类活动干扰大,陆栖动物群落以农田动物群为主,敏感程度低。

综上所述,评价区植被主要为亚热带地区广泛分布的暖性针叶林,兼有针阔叶混交林,植物物种以华中植物区系为主,物种较为丰富,但多为普通种,除樟树为国家Ⅱ级保护植物外,踏勘和走访未见其他野生的国家保护植物种类。樟树在江南一带分布十分广泛,属常见种。评价区自然生物群落与物种敏感程度低,无珍稀濒危生物多样性保护内容。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目位于汨罗市三江镇广联村，项目矿区环境空气保护目标主要为西北、西侧、北侧和东侧广联村居民、声环境保护目标主要为采矿区周边 200m 范围，地表水环境保护目标为东北侧水渠和北侧兰家洞主干渠；地下水环境保护目标为周边居民水井，主要为生活用水；生态环境保护目标为矿山内及周边 200m 范围。道路运输沿线保护目标主要为广联村居民。

项目具体的环境保护目标详见表 3-6、3-7 及附图 4。

**表 3-6 主要环境保护目标**

| 环境要素  | 目标名称                       | 方位     | 距离<br>(m)    | 功能及规模        | 保护级别                    |
|-------|----------------------------|--------|--------------|--------------|-------------------------|
| 地表水环境 | 水渠                         | 东北     | 20           | 小水塘，<br>农业用水 | (GB3838-2002)<br>III类标准 |
|       | 兰家洞<br>主干渠                 | 北      | 530          | 小河流，<br>农业用水 |                         |
| 地下水环境 | 周边地下水                      | 矿区四周居民 | 5-500m<br>范围 | 生活用水         | (GB/T14848-2017) III类标准 |
| 大气环境  | 广联村居民                      | 西北     | 320-500      | 10 户，35 人    | GB 3095-2012，<br>二级标准   |
|       | 广联村居民                      | 西      | 310-500      | 12 户，42 人    |                         |
|       | 广联村居民                      | 北      | 305-500      | 15 户，45 人    |                         |
| 声环境   | 200m 范围内无居民点               |        |              |              | GB3096-2008 中的<br>2 类标准 |
| 生态    | 矿山内以及边界外 200m 范围内的植被、林地及耕地 |        |              |              |                         |

**表 3-7 运输道路沿线环境保护目标**

| 环境要素     | 保护目标名称                | 方位   | 最近距离<br>(m) | 性质规模      | 保护级别                              |
|----------|-----------------------|------|-------------|-----------|-----------------------------------|
| 大气环境、声环境 | (沿线无学校、<br>幼儿园等特别敏感点) | 道路两侧 | 5           | 居住区约 50 户 | GB3095-2012，二级<br>GB3096-2008，2 类 |
| 社会环境保护   | 项目沿线运输道路为 041 县道      |      |             |           | 保护道路不被压损、破坏                       |

## 四、评价适用标准

环境  
质量  
标准

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 4-1 环境空气质量标准

| 污染物名称            | 取值时间 | 单位    | 二级标准浓度限值 | 执行标准                                |
|------------------|------|-------|----------|-------------------------------------|
| TSP              | 日平均  | mg/m³ | 0.3      | 《环境空气质量标准》<br>（GB3095-2012）二级<br>标准 |
| PM <sub>10</sub> | 日平均  | mg/m³ | 0.15     |                                     |
| SO <sub>2</sub>  | 日均值  | mg/m³ | 0.15     |                                     |
| NO <sub>2</sub>  | 日均值  | mg/m³ | 0.08     |                                     |

2、地表水：东北侧水渠和北侧兰家洞主干渠水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表4-2 地表水质量评价标准 单位：mg/L，除pH外

| 水质指标 | pH    | 氨氮   | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | 总磷      | 石油类   | 镉      |
|------|-------|------|-------------------|------------------|---------|-------|--------|
| III类 | 6~9   | ≤1.0 | ≤20               | ≤4               | ≤0.2    | ≤0.05 | ≤0.005 |
| 水质指标 | 六价铬   | 铜    | 铅                 | 锌                | 汞       | 砷     |        |
| III类 | ≤0.05 | ≤1.0 | ≤0.05             | ≤1.0             | ≤0.0001 | ≤0.05 |        |

3、地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

表4-3 地下水质量评价标准 单位：mg/L（pH除外）

| 水质指标                            | pH<br>(无量纲) | 氨氮    | COD <sub>mn</sub> | 细菌<br>总数 | 镉      | 六价铬    |
|---------------------------------|-------------|-------|-------------------|----------|--------|--------|
| 《地下水环境质量标准》<br>(GB/T14848-2017) | 6.5~8.5     | ≤0.5  | ≤3.0              | ≤100     | ≤0.005 | ≤0.05  |
|                                 | 砷           | 铜     | 铅                 | 锌        | 汞      | 硝酸盐    |
|                                 | III类        | ≤0.01 | ≤1.0              | ≤0.01    | ≤1.0   | ≤0.001 |

4、声环境：项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 4-4 声环境质量标准限值

| 类 别         | 等效声级 Leq | 昼 间 | 夜 间 |
|-------------|----------|-----|-----|
| 《声环境质量标准》2类 | dB (A)   | 60  | 50  |

5、土壤环境：执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）水田质量标准。

表 4-5 土壤环境质量限值 单位：mg/kg

| 指标                       | pH      | 铜   | 铅   | 锌   | 镉   | 砷  | 汞   | 铬   | 镍   |
|--------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| (GB15618-2018)<br>水田质量标准 | 6.5-7.5 | 200 | 140 | 250 | 0.6 | 25 | 0.6 | 300 | 100 |

|                                                                                                               |                                                                                                 |      |      |     |                  |    |      |                      |      |      |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|------------------|----|------|----------------------|------|------|---|
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>标<br>准                                                                               | 1、大气污染物：废气执行《大气污染物综合排放》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值要求，具体标准值见表 4-6。                                |      |      |     |                  |    |      |                      |      |      |   |
|                                                                                                               | 表 4-6 大气污染物综合排放标准                                                                               |      |      |     |                  |    |      |                      |      |      |   |
|                                                                                                               | 序号                                                                                              |      | 污染物  |     | 无组织排放监控浓度限值      |    |      |                      |      |      |   |
|                                                                                                               |                                                                                                 |      |      |     | 监控点              |    |      | 浓度 mg/m <sup>3</sup> |      |      |   |
|                                                                                                               | 1                                                                                               |      | 二氧化硫 |     | 周界外浓度最高点         |    |      | 0.40                 |      |      |   |
|                                                                                                               | 2                                                                                               |      | 氮氧化物 |     |                  |    |      | 0.12                 |      |      |   |
|                                                                                                               | 3                                                                                               |      | 颗粒物  |     |                  |    |      | 1.0                  |      |      |   |
|                                                                                                               | 2、废水：项目废水主要为矿区雨水，经沉淀池处理达标后回用区内洒水降尘，不能回用部分外排至东北侧水渠内，外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，详见见表 4-7。 |      |      |     |                  |    |      |                      |      |      |   |
|                                                                                                               | 表 4-7 污水综合排放标准（单位：mg/L，pH 除外）                                                                   |      |      |     |                  |    |      |                      |      |      |   |
|                                                                                                               | 标准                                                                                              | pH   | COD  | 氨氮  | BOD <sub>5</sub> | 总磷 | 石油类  | 锌                    | 砷    | 铅    | 铜 |
| 一级                                                                                                            | 6~9                                                                                             | ≤100 | ≤15  | ≤20 | ≤0.5             | ≤5 | ≤2.0 | ≤0.5                 | ≤1.0 | ≤0.5 |   |
| 3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准限值见表 4-8；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，标准限值见表 4-9。 |                                                                                                 |      |      |     |                  |    |      |                      |      |      |   |
| 表 4-8 建筑施工场界噪声排放标准 单位：dB(A)                                                                                   |                                                                                                 |      |      |     |                  |    |      |                      |      |      |   |
| 昼间                                                                                                            |                                                                                                 |      |      |     | 夜间               |    |      |                      |      |      |   |
| 70                                                                                                            |                                                                                                 |      |      |     | 55               |    |      |                      |      |      |   |
| 表 4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 （摘要） 单位：dB（A）                                                                            |                                                                                                 |      |      |     |                  |    |      |                      |      |      |   |
| 昼间                                                                                                            |                                                                                                 |      |      |     | 夜间               |    |      |                      |      |      |   |
| 60                                                                                                            |                                                                                                 |      |      |     | 50               |    |      |                      |      |      |   |
| 4、固体废弃物：一般工业固体废物贮存场所执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2001）。         |                                                                                                 |      |      |     |                  |    |      |                      |      |      |   |
| 总<br>量<br>控<br>制<br>指<br>标                                                                                    | 项目不设总量指标。                                                                                       |      |      |     |                  |    |      |                      |      |      |   |

## 五、建设项目工程分析

### 1、施工期工艺流程及产污节点

矿区施工期主要内容为环保工程和进场道路的建设，环保工程包括矿区排水沟、沉淀池和排土场等。矿山北侧有村道接入矿区，矿石经剥离后直接装车运输。但该路线道路现为土基道路，部分路段路况差。建设方在现有路基基础上拟对道路路面进行修整，并铺砂石水泥路面，方便车辆通行。该道路全长约 100m，路宽 5m，施工过程中主要污染物为扬尘、废水、施工机械设备噪声及固体废弃物等。

### 2、营运期工艺流程图及产污环节

项目开采过程生产工艺流程及产物节点如下：

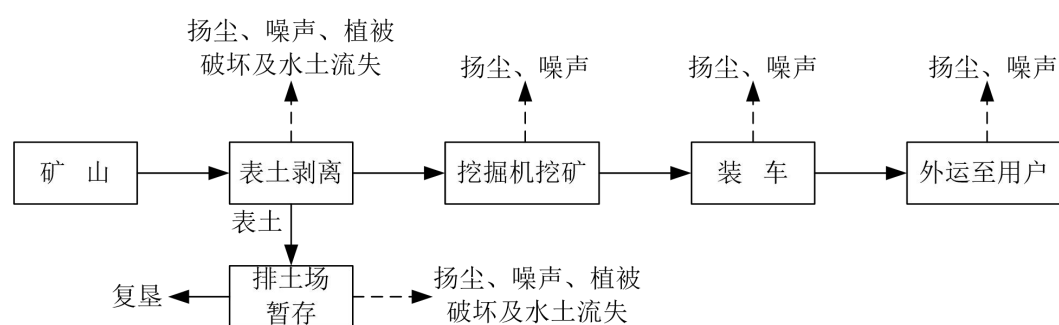


图 5-1 营运期生产工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程简述：

##### （1）表土剥离

由于矿石山体内页岩矿被表土或强风化岩所覆盖，在采矿前须将其剥离，为矿体开采、提供矿石质量创造条件。根据矿山具体情况，在开采同一平台时，分层剥离。剥离工作一般超前于矿体开采，直接用挖掘机进行作业，以平台为单位进行小规模剥离及平台开拓。项目矿床开采方式为山坡露天开采方式，采用台阶分层法开采；开采沿走向推进，由上至下的顺序开采，直接采用挖掘机开采页岩矿，无需进行爆破作业。项目矿区开采出的剥离物堆放于排土场（位于厂区西侧中部低洼处），用于后期生态恢复。该过程剥离挖掘设备运行会产生噪声污染，同时还会产生少量粉尘、砂石和弃土固体废物。

## (2) 开采

项目页岩矿石直接由挖掘机配合装载车至自卸式汽车，再由自卸式汽车运输，矿山不需用电。该过程挖掘设备等运行会产生噪声污染，同时还会产生少量粉尘。

## (3) 运输

页岩矿由自卸式汽车运输至用户，该过程主要是运输车辆产生噪声污染和道路扬尘。

## (4) 临时排土场

开采过程中的表土剥离物临时堆存于矿区西侧中部临时排土场内，排土场需做好防护措施，服务期落后按照矿山复垦方案进行复垦。临时排土场对环境的主要影响破坏植被、造成水土流失和产生扬尘。

# 二、相关平衡

## 1、项目物料平衡

项目营运期间矿山年开采页岩 30 万吨，已知采矿回采率 95%，则在开采 30 万 t/a 页岩的同时，损耗率量为  $300000 \times 0.05 = 1.5$  万 t/a（为未开采出的量）；同时平均需要剥离表土量为 3796t/a；开采过程中粉尘排放量约为 10.7t/a（包括采剥、装卸以排土场扬尘）。其物料平衡分析见图 5-2；

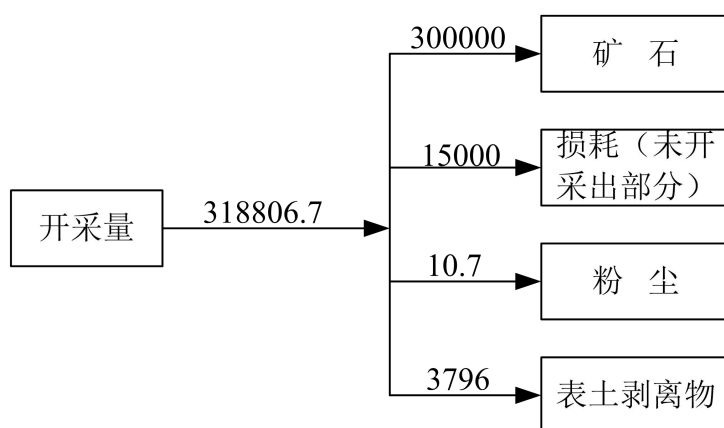


图 5-2 项目矿山开采过程物料平衡（t/a）

## 2、水平衡

项目营运期间的用水主要为矿区生产降尘用水。

（1）矿区雨水：经计算矿山开采矿区雨季雨水（林滤水）产生量为 156m<sup>3</sup>/d（9630m<sup>3</sup>/a），通过排水沟集中收集送至矿区外东、西区北侧中部设置的沉淀内，

经沉淀处理后回用至开采平台区、排土场、装卸区、回车区及运输道路洒水抑尘，多余部分可外排东北侧水渠。

(2) 矿区生产降尘用水：根据调查，矿山需定期洒水降尘区域为开采平台区、排土场、装卸区、回车区及运输道路，年用水量约为  $6000\text{m}^3$ 。生产用水全部自然蒸发和被矿石等吸收。用水来源为沉淀池收集的雨水，因其用水量较小所以能满足用水需求。

项目总的水平衡见图 5-3。

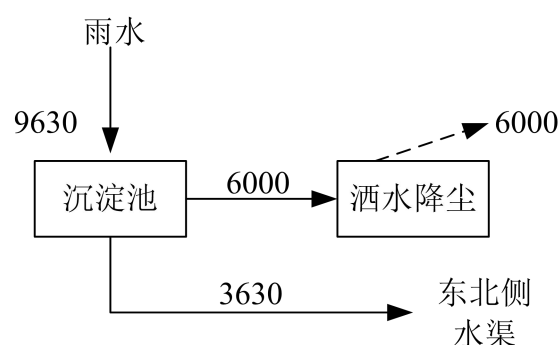


图 5-3 项目总的水平衡 (t/a)

### 三、主要污染源

#### 施工期污染源分析

项目在施工期间的基础设施建设（进场道路、排水沟、沉淀池及排土场等）及建筑材料运输等过程中产生的噪声、扬尘、废水以及建筑垃圾等。在一定时间、一定范围内将会对区域环境造成不同程度的污染影响。这种影响属于短期行为，在施工期结束后即可消失。

##### 1、施工废水

施工过程产生的废水主要是施工产生的泥浆水、各种施工机械设备清洗废水、车辆冲洗废水以及施工人员生活污水。施工人员产生的生活污水，主要污染物为  $\text{BOD}_5$ 、 $\text{COD}$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。施工废水主要污染物为  $\text{SS}$ 、石油类。

##### 2、施工废气

施工期废气主要为施工扬尘及施工机械尾气。

项目扬尘主要来源于场地平整、开挖、建筑材料（少量的沙、石、水泥等）

运输进场装、卸及堆放过程产生的扬尘，各种施工车辆在运输过程中也会增加路面的起尘量，主要污染物为 TSP。

各类燃油动力机械在建筑施工、物料运输等作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、烟尘。

### 3、施工噪声

施工期噪声主要为主体施工阶段使用挖掘机、装载机、推土机、运输车等机械作业时产生的噪声，一般为 75~90dB（A）。

### 4、施工固废

项目施工期间固体废物主要有多余渣土、建筑垃圾以及施工人员产生的少量生活垃圾。

### 5、生态

项目场地基础开挖及进场道路建设等均会造成土壤剥离、破坏原有地表植被，如果施工过程中大量的土石方随意堆放，遇有暴雨冲刷，将会产生一定量的水土流失。

## 营运期的污染源分析：

### 1、废水污染

项目矿区不设生活营地，少量员工如厕污水，依托周边居民旱厕解决；项目产生的废水主要是矿区雨水和洒水降尘用水。

#### （1）矿区雨季雨水（林滤水）产生量

本项目开采方式为露天开采，矿山内自然排水，本矿体开采标高为 +155~+100m，地下水为自然排泄，对矿区影响很小，因此矿区废水主要来自于雨季降雨收集汇水。

根据湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿资源储量报告可知，矿区面积为 0.058km<sup>2</sup>，临时堆土场位于矿区范围内，因此本项目矿区总的集雨面积即为矿区范围 0.058km<sup>2</sup>。根据汨罗市气象站近 20 年降水资料可知，区域内年平均降雨量为 1345.4mm，未来矿区充水来源仅有大气降水一项，水量仅计算露天开采封闭圈投影面积范围内降水量。现根据上述数据计矿层自然分布情况和地形地貌条件以及最终开采矿层标高+100m 计算采场雨季废水量：

$$Q = F_1 \times A \times \Phi$$



式中：Q：废水量， $\text{m}^3/\text{a}$ ；

A：采用多年平均降雨量、汨罗市多年平均降水量 1345.4mm；

$F_1$ ：最大汇水面积、按总面积计（ $0.058\text{km}^2$ ）；

$\Phi$ ：地表径流系数，矿区为非铺砌的土路面，系数取 0.3。

经计算，矿区雨季雨水（林滤水）产生量为  $156\text{m}^3/\text{d}$ （ $9360\text{m}^3/\text{a}$ ）（汨罗市平均降雨天数约为 60 天），矿区雨水中主要污染物为 SS，废水中 SS 浓度约为  $200\text{mg/L}$ ；石油类等其它污染物含量极低，因此，不做具体分析和处理措施。矿区雨水通过四周和中部设置的排水沟集中收集送至矿区东、西区北侧分别设置的沉淀池（容积均约为  $300\text{m}^3$ ）内，经沉淀处理后回用至开采平台区、排土场、装卸区、回车区及运输道路洒水抑尘，多余部分可外排东北侧水渠。

## （2）降尘用水

根据调查，矿山需定期洒水降尘区域为开采平台区、排土场、装卸区、回车区及运输道路。本项目需定期洒水降尘区域面积约  $5000\text{m}^2$ ，每天定期洒水 2 次，按每  $2\text{L}/\text{m}^2$  用水计算，汨罗市平均降雨天数按 60 天计，雨天无需洒水，每年需洒水天数 300 天。经计算，项目矿区洒水降尘用水量  $6000\text{m}^3/\text{a}$ 。生产用水全部自然蒸发和被矿石等吸收，无外排。

## **2、废气污染**

项目属非金属矿开采加工，粉尘排放伴随着整个开采过程，运输、装卸、堆场等处都会产生扬尘和粉尘，其排放特点是：①排放高度低，属于面源污染；②排放点多而且分散；③排放量受风速和空气湿度影响较大，粉尘的排放几乎贯穿于整个生产环节。

### （1）采剥扬尘

采剥过程中主要是采用了挖掘机进行开挖表土和页岩，采剥扬尘只会在挖掘机运作时产生。根据《矿山粉尘的产生强度和沉积量指标》一文及第一次全国污染源普查经验系数情况，在干燥的情况下，挖掘机运作时粉尘产生量约为  $300\text{mg}/\text{s}$  台，矿区按设置 2 台挖掘机计算，工作制度为 1 班/天，8 小时/班，年运营天数为 300 天，因此在生产过程挖掘机所造成的采剥扬尘产生量为  $5.2\text{t}/\text{a}$ 。根据《露天矿场粉尘污染及其防治》（金属矿山，2006，张震宇）中统计数据知，在挖掘铲装环节洒水抑尘措施，空气中的粉尘量降低 70%，其影响范围不会超过

作业面 50m，则外排粉尘量降至 1.56t/a。

## (2) 装卸扬尘

挖掘机将页岩转移至装载汽车以及将剥离土运至排土场卸土时，均会产生扬尘，该部分装卸扬尘也是主要污染物，根据秦皇岛某码头现场实验得出装卸起尘量计算公式进行估算，矿山装卸起计算公式如下：

$$Q = 1133.33 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W}$$

式中：Q—装卸起尘（g/次）；

U—风速（m/s），汨罗市多年年平均风速取2.4m/s；

W—物料含水率（%），取5%；

H—装卸高度（物料落差）（m），取0.8m。

通过公式计算装卸扬尘量为3.4kg/次，项目年装卸次数约为1500次/a，则装卸扬尘产生量为5.1t/a，属无组织排放。项目采用移动式软管对页岩洒水，可明显降低铲装粉尘的产生量。洒水抑尘效率约为70%，因此，本项目装卸作业过程中粉尘排放量约1.53t/a。

## (3) 排土场扬尘

项目在矿区西侧中部低洼处设一个排土场用于堆存采矿过程中产生的表土，面积约 3500m<sup>2</sup>。若在大风气候条件下，会因风蚀作用产生扬尘。本评价采用以下公式对风蚀扬尘量进行计算：

$$Q = 11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{0.5W}$$

式中： $Q$ ——堆场起尘强度，mg/s；

U——地面平均风速，m/s；

S——堆场表面积，m<sup>2</sup>；

W——堆场产品含水率，%。

项目所在地年平均风速为 2.4m/s；临时排土场堆存的弃土含水率为 5%。把以上数据带入上式中计算可得，排土场扬尘产生量为 45.8mg/s、0.4t/a。如经常对其进行洒水抑尘，保持一定的湿度，可有效降低扬尘量约 70%，经洒水降尘后排放量约为 0.12t/a，为无组织排放。

## (4) 运输扬尘

运输道路粉尘属无组织排放，其产生量的大小与道路清洁程度、车辆行驶速度及运输车辆数量等因素有关。本项目拟配置自卸汽车（20t）5 台，运输道路设计时速按 20km/h（页岩运输往返），采用车辆运输道路粉尘经验公式对单位车辆在不同车速、不同路面清洁度下的道路粉尘进行计算。车辆道路粉尘产生量选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式计算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left( \frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_T = Q_y \times L \times \left( \frac{Q}{M} \right)$$

其中  $Q_y$ ——交通运输起尘量，kg/km/辆

$Q_T$ ——运输途中起尘量，kg/a

$V$ ——车辆行驶速度，km/h

$P$ ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m<sup>2</sup>

$M$ ——车辆载重，t/辆

$L$ ——运输距离，km

$Q$ ——运输量，t/a。

项目年运输量 $Q$ 总计约30万t，车辆载重 $M=20$ t/辆（车重5t），行驶速度 $V=20$ km/h，项目矿区运输道路总长 $L=0.5$ km，路面状况 $P$ 取 $0.2$ kg/m<sup>2</sup>，计算可知运输总扬尘量为 $4.8$ t/a。由计算公式可知，扬尘产生量与地表粉尘覆盖量、行驶速度、载重等有关，因此在定期安排专人对运输沿线进行清扫、洒水工作，加盖苫布，加强运行车辆管理，严禁超速（限速行驶、20km/h）、超载运行等措施后，道路扬尘量约可抑尘70%，则扬尘排放量为 $1.44$ t/a。

#### （5）燃油机械尾气

项目内燃油机械使用过程有尾气产生，尾气主要污染因子为CO、THC、NO<sub>x</sub>。其污染物产生量少，对环境的影响有限。

#### （6）项目大气污染源汇总见表 5-1。

**表 5-1 项目废气产生和排放量统计 单位：t/a**

| 序号 | 排放源   | 污染因子 | 产生量 | 处理量  | 处理措施 | 排放量  |
|----|-------|------|-----|------|------|------|
| 1  | 采剥扬尘  | 粉尘   | 5.2 | 3.64 | 洒水降尘 | 1.56 |
| 2  | 装卸扬尘  | 粉尘   | 5.1 | 3.57 | 洒水降尘 | 1.53 |
| 3  | 排土场扬尘 | 粉尘   | 0.4 | 0.28 | 洒水降尘 | 0.12 |

|   |      |    |     |      |                  |      |
|---|------|----|-----|------|------------------|------|
| 4 | 道路运输 | 粉尘 | 4.8 | 3.36 | 及时清扫、洒水<br>降尘与覆盖 | 1.44 |
|---|------|----|-----|------|------------------|------|

由上表统计可知，采取相应环保措施后项目无组织粉尘排放量为 4.65t/a。

### 3、噪声污染

项目营运期噪声主要来源于采矿的挖掘机、装载机、水泵以及运输车辆等，其噪声源强见表 5-2。

**表 5-2 营运期主要设备噪声源强**

| 序 号 | 噪声源   | 数量 (台) | 源 强 dB(A) |
|-----|-------|--------|-----------|
| 1   | 挖掘机   | 2      | 85        |
| 2   | 装载机   | 2      | 80        |
| 3   | 自卸式汽车 | 5      | 75        |
| 4   | 水泵    | 1      | 85        |
| 5   | 喷雾炮   | 1      | 75        |
| 6   | 洒水车   | 1      | 85        |

### 4、固体废物污染

项目运营期生产机械设备、车辆出现故障时，由专业机构将故障设备、车辆拖回专业维修单位定点维修维护，矿区内不进行机械设备等的维修维护，不会产生废机油等危废。因此营运期固体废物主要为表土清理过程产生的表土等剥离物、沉淀池沉渣和员工生活垃圾。

#### (1) 表土等剥离物

根据实地踏勘和项目开发利用方案，项目开采的产品无页岩，无开采废石产生。项目矿区内主要植被类型为灌草。开采过程有表层植被废弃物产生，表层植被废弃物中的灌草植被废弃物直接和表土一起堆置在表土堆置区。矿区矿山表层覆土主要分步在矿山低洼地带，分布不均，但总体剥离量不大。项目开采面积为 0.058km<sup>2</sup>，剥离平均厚度为 0.3m，可剥离表土约 17400m<sup>3</sup>（平均约 3163m<sup>3</sup>/a），表土比重按 1.2t/m<sup>3</sup> 计，则剥离表层土量为 20880 吨（平均约 3796t/a）。剥离的表土暂存在矿区西侧中部的排土场处，后期可做露采场土地复垦。

#### (2) 沉淀池沉渣

采场冲刷雨水采用沉淀池并添加絮凝剂进出沉淀处理，沉淀池将会产生沉渣 4.1t/a（干重）。沉渣主要成分为沙石颗粒，属于一般性固体废物，集中清理后在表土临时堆场暂存，用于服务期满后的生态恢复。

#### (3) 生活垃圾

矿区定员 10 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则产生的生活垃圾量为 5kg/d，1.5t/a。生活垃圾经垃圾桶集中收集后交环卫部门处理。

**表 5-3 固体废物产生情况一览表**

| 固废名称   | 治理前     | 处置方式                  | 属性     |
|--------|---------|-----------------------|--------|
| 表土等剥离物 | 3796t/a | 表土暂存临时排土场，后期作为采矿区覆土绿化 | 一般工业固废 |
| 沉淀池沉渣  | 4.1t/a  | 暂存临时排土场，后期作为矿区生态恢复    | 一般工业固废 |
| 生活垃圾   | 1.5t/a  | 当地环卫部门清运填埋            | 一般固废   |

## 5、生态影响

本项目采用露天开采，生态影响主要为露采采场占地、采剥活动遗留的生态问题，具体体现在占地对自然植被的破坏和由于地表形态的变化而引起的水土流失。

矿区开采的生态破坏来源可以分为两大类，人为破坏和自然破坏。无论是人为破坏还是自然破坏，最终将导致植被破坏、土地裸露、水土流失、生态环境恶化、自然景观受到破坏等一系列的生态环境问题。

### (1)、采矿工程生态破坏

①基础建筑物建立带来的破坏。在选址处建立一些基础性建筑物这些建筑物的建立使得选址上原有的植物被破坏，减少植被覆盖面积。由于本项目基础设施已经基本建成，对生态破坏较小。②开采所带来的破坏。在采场进行开挖矿石的过程中，会给生态环境带来很大的危害。尤其是原有项目露天开采后造成的废弃采坑、采场对当地生态环境影响较大。开采过程中，会剥离部分表土，从而对原有植被造成一定的影响，使植物失去生存条件，大量开采矿石，破坏了山体及地表植被，加速了水土流失的发展。有的废土由于随意堆放，雨季随着雨水的冲击，在一定程度上也造成了严重的水土流失。加上人们对植被等情况不重视，被破坏的植被无法得到恢复一定程度上使得水土流失加剧、生态环境恶化、自然景观受到破坏。本项目露天开，采将直接破坏采区内58000m<sup>2</sup>的地表植被。

### (2)、自然因素影响

在采场进行开采的整个过程中，由于降雨会使得失去植被保护、水土保持能力下降的土壤进一步被雨水侵蚀，造成水土流失。如果遇到暴雨等恶劣的天气状况极有可能造成泥石流，导致水土流失、生态环境恶化。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容<br>类型  | 排放源（编号）                               | 污染物名称                  | 处理前产生浓度及<br>产生量（单位） | 处理后排放浓度及排放<br>量（单位）       |
|-----------|---------------------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------|
| 大气<br>污染物 | 采矿区                                   | 采剥扬尘                   | 5.2t/a              | 1.56t/a                   |
|           |                                       | 装卸扬尘                   | 5.1t/a              | 1.53t/a                   |
|           | 排土场                                   | 排土场扬尘                  | 0.4t/a              | 0.12t/a                   |
|           | 道路运输                                  | 运输扬尘                   | 4.8t/a              | 1.44t/a                   |
|           | 燃油机械尾气                                | CO、THC、NO <sub>x</sub> | 少量                  | 少量                        |
| 水污<br>染物  | 采矿区雨水                                 | 废水量                    | 9360t/a             | 沉淀处理后用于洒水<br>降尘，多余部分外排    |
|           |                                       | SS                     | 200mg/L， 1.87t/a    |                           |
| 固体<br>废物  | 项目区                                   | 表土等<br>剥离物             | 3796t/a             | 表土暂存临时排土场，后<br>期作为采矿区覆土绿化 |
|           |                                       | 沉淀池沉渣                  | 4.1t/a              | 暂存临时排土场，后期作<br>为矿区生态恢复    |
|           |                                       | 生活垃圾                   | 1.5t/a              | 垃圾填埋场填埋                   |
| 噪声        | 采矿区噪声（机械设备的噪声和运输车辆噪声），声源强度 75-85dB(A) |                        |                     |                           |

### 主要生态影响（不够时可附另页）

根据现场勘测及建设单位提供的资料，矿山准采地段为荒坡地，地形切割相对较缓，区内没有重要交通、电力及通信工程设施，附近没有文化古迹、地质公园及自然保护区。

矿山开发利用对区域内生态环境的影响主要表现在以下几方面：

- 1、露天开采直接破坏采场土壤、植被，改变土地的使用功能和生态景观。
- 2、剥离物的堆放占用土地，改变土地使用功能和生态景观。
- 3、露天开采扰动地表，降低土壤侵蚀能力，引起水土流失，对生态环境产生不利影响。

## 七、环境影响分析

### 一：施工期的环境影响分析

项目施工期建设内容较少，主要为道路修建、排水沟、沉淀池及排土场建设等，时间较短，对周边环境影响较小。

#### 1、施工期环境空气影响分析

##### （1）扬尘对周围环境的影响

施工过程中，由于土地开挖与平整、基建材料的运输等将产生大量扬尘，从而使局部环境空气受到不利影响，特别是干燥大风天气更为突出。因此在基建施工过程中应注意文明施工，材料运输严格管理，防止洒、漏而污染环境。对施工场地较大的扬尘源，可通过洒水或喷雾减少扬尘，并对场地中主要的扬尘源适时覆盖，对运输渣土车辆进行统一管理，出场必须清洗轮胎，并确保渣土不外泄。通过采取以上措施，加强施工管理，可使地面扬尘减少 50%左右，建筑物高空扬尘减少 70%左右，大大减少施工扬尘的产生。随着施工的结束，该影响也会自行消失。

##### （2）运输车辆及作业机械尾气对周围环境的影响

施工场地内的施工机械主要包括挖掘机、装载机等，施工机械运行时将产生燃油尾气。施工机械和汽车运输时所排放的尾气，主要对场区周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。燃油施工机械设备使用的油料主要为柴油，燃油机械尾气排放属于低点源无组织排放，在进行施工建设时，由于工程施工高峰期污染物排放强度较低且排放量不大，因此，工程施工建设时对施工区及沿线周围居民区的空气环境影响较小，不会对当地环境空气质量造成不良影响。

##### （3）污染防治措施

在施工、基建材料运输的过程中产生大量扬尘，这些扬尘使得项目范围的环境空气受到较大污染，特别是干燥大风天气时这种现象更为突出。建议采取以下措施：

①文明施工，严格管理。按岳阳市及汨罗市渣土管理相关规定，使用封闭式渣土运输车。渣土车要严格限制装载量，尽量避免沿途撒漏。渣土车及其它车辆均要搞好外部清洁，应及时清洗车辆。

②定时喷洒水，对重点扬尘点进行局部降尘，尤其是敏感目标附近要加大洒

水抑尘力度。

③要围挡作业，及时压实填方，干燥多风季节施工时，对水泥、石灰等容易飞散的物料可采取加盖彩条膜等方法，控制扬尘污染。

④大风天气下停止施工。

通过采取以上措施，加强施工管理，可大大减少施工扬尘的产生，不会对周围环境空气敏感点（临近的居民点）造成较大的污染影响。

## **2、水环境影响分析**

施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工废水。施工人员产生的生活污水主要污染因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$  和  $\text{SS}$  等；施工废水主要污染物为悬浮物；施工车辆冲洗废水主要污染因子为  $\text{COD}$ 、石油类、 $\text{SS}$ 。此外，施工期场地植被破坏，造成土壤的裸露，在降雨时可能造成水土流失，特别是暴雨径流时水土流失更明显，可能造成地表水中悬浮物的增加，应引起重视。

为减小施工废水对区域地表水体的影响，应采取如下措施：

（1）施工人员生活污水利用周边居民化粪池处理后用于农肥。

（2）施工场地采用商品混凝土，运输车清洗废水排入出入口设置的沉淀池内，经沉淀处理后用于洒水降尘。未经处理的泥浆水，严禁随意外排。

（3）在施工场地四周设置截排水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水和雨水，经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘等。水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷外流。

（4）施工现场定期对施工机械进行维修保养，防止跑、冒、滴、漏油，污染地下水体。

（5）施工场地局部应进行硬化处理，避免施工期水土流失造成区域水环境污染。

（6）基建完工后，及时恢复区域绿化和场地硬化，杜绝土壤裸露和水土流失。采取上述措施后，项目施工期废水对周围地表水环境基本无影响小。

## **3、施工噪声影响分析及措施**

施工期的噪声主要有搅拌机、振捣泵、电锯、吊车、升降机及运输车辆等，噪声源声压级一般在  $85\text{dBA}$  左右（距源 10 米处），建筑施工噪声较大，必需按



《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。经预测计算得出,在不采取任何措施的前提下,施工噪声在不同距离处的声级,详见表 7-1。

**表 7-1 施工机械噪声在不同距离处的声级 dB(A)**

| 声源   | 10m  | 30m  | 50m  | 100m | 120 m | 150m |
|------|------|------|------|------|-------|------|
| 施工机械 | 85.0 | 75.5 | 71.0 | 65.0 | 63.4  | 61.5 |

根据现场调查,项目拟建地 200m 范围内有少量广联村居民点分布,其噪声值可能出现超标情况,因此施工期间应加强管理,并采取以下降噪措施:

(1) 合理选择施工机械、施工方法、施工场地、施工时间,尽量选用低噪声设备,在施工过程中,应经常对施工设备进行维修保养,避免由于设备性能减退使噪声增大。

(2) 项目在施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间,避开夜间(22:00~次日 6:00)和正常午休时间施工作业,确保施工噪声能达标排放,减少其对周围敏感点的影响。

(3) 施工单位应加强与施工点周围居民和单位的沟通和联系,讲清项目建设的必要性和重要意义,做好受影响群众的思想工作。

(4) 施工单位要加强对施工人员的教育,提高作业人员的环保意识,坚持科学组织、文明施工。

(5) 施工现场清理装卸时,要轻拿轻放,不得随意乱抛乱放。

采取上述措施后,尽管施工噪声南侧临近居民有一定的不利影响,但施工期噪声影响是短暂的,一旦施工活动结束,施工噪声影响也就随之结束。

#### **4、固体废物影响分析**

固体废物主要是施工过程中的建筑垃圾、废土方施工人员生活垃圾。

(1) 建筑垃圾:建筑施工过程中产生的建筑垃圾主要有碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等。环评要求建筑垃圾应集中收集、定点存放和分类处置,且注意防风、防雨、防渗漏,建筑垃圾中废钢铁、废包装材料等有利利用价值部分可由废品回收公司进行回收,其它建筑垃圾应严格按《汨罗市城市建筑垃圾运输处置管理暂行办法》的通知汨政办发(2017) 56 号的规定处理,委托有经营建筑垃圾资质的单位运至渣土管理部门指定地点处理。

(2) 生活垃圾:施工期间生活垃圾主要为皮、烟盒、灰渣等。施工场地应设置垃圾桶,收集施工区域的生活垃圾,收集后交由当地环卫部门处置。

(3) 废土方：弃土主要是项目建设过程中开挖地产生而没有用于回填的土方，弃方产生量约为 1000m<sup>3</sup>；可暂存设在排土场内，后期作为矿山开挖坑地回填土使用。

采取上述措施后，施工期固体废物可得到妥善处置和综合利用，对环境的影响较小。

## 5、施工期对生态环境的影响及防治措施

项目建设期区域内土地土壤将出现裸露。建议施工过程中加强管理，进行护坡。施工场地局部应及时进行硬化处理，临时堆土场需修建围挡护坡，避免施工期因水土流失造成区域水环境污染。加强疏水导流，防止暴雨冲刷造成水土流失。应尽可能抓紧施工，缩短工期，以减轻施工期对生态环境的影响。基建完工后，及时硬化路面和恢复场地绿化。施工期结束后随着绿化率提高和场地硬化，生态影响也相应地随之消失。同时，还应按区域建设要求，进一步作好建设用地周边的绿化、美化工作，以尽快恢复建设用地区域的生态和自然景观，并尽可能补偿人文景观，使之与周围自然、人文环境融为一体。因建设导致裸露的土地应积极绿化，恢复自然植被，保护生态环境。工程施工过程中，若发现有墓葬、化石、古钱币等有价值的古迹或文物时，应及时向有关文物主管部门汇报，必要时暂停施工。

综上所述，本项目施工期间污染环境的因素，可采取一定的措施避免或减轻其污染，使其达标排放，且这些影响是短期的，随着施工期结束，施工噪声、扬尘和水土流失等问题也会消失。

## 二：营运期的环境影响分析

### 1、地表水环境影响及防治措施分析

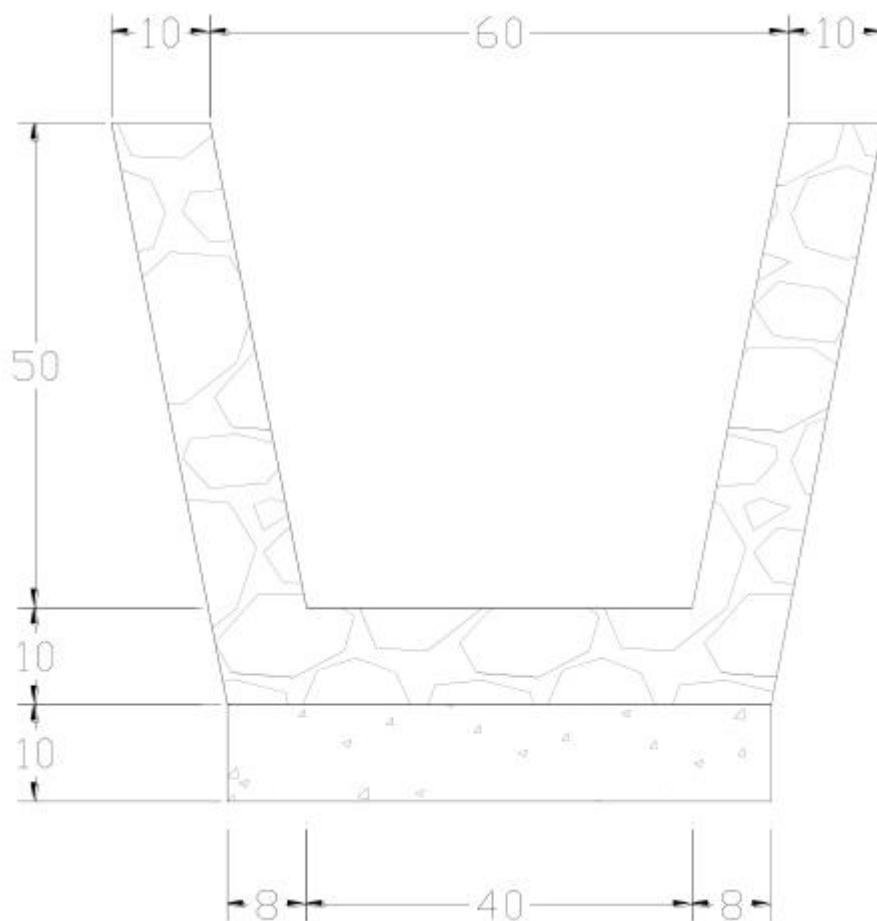
由工程分析可知，项目矿区不设生活营地，少量员工如厕污水，由依托周边居民旱厕解决。项目矿山开采区废水为矿区雨水。

矿区采用的洒水抑尘，水被吸收或蒸发，不形成排水；只有下雨时形成的淋溶水，项目在矿山北侧以及中部区域设置防渗防漏排水沟（排水沟底及两侧均用 M7.5 浆砌石衬砌），并在矿区外东、西部北侧中部各设置一个容积为 300m<sup>3</sup>（15m×10m×2m）防渗防漏的沉淀池（沉淀池两侧均用红砖衬砌，底部以 C10 砼混凝土现浇）。矿区雨水经设置的排水沟自流汇入沉淀池经沉淀处理后（停留时间

不小于 4 小时，必要时可根据实际情况加入聚氯化铝加快沉淀效果）SS 浓度降低，用作开采平台区、排土场、装卸区、回车区及运输道路洒水抑尘，多余部分外排进入东北侧水渠。矿区雨水中主要污染物为 SS，废水中 SS 浓度约为 200mg/L；石油类等其它污染物含量极低，经沉淀池（停留时间不小于 4 小时）处理后 SS 约为 60mg/L，排放能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准（SS：70mg/L）要求，故本项目雨水不会对东北侧水渠产生不利影响。严禁区内雨水直接漫流进入东北侧水渠。

同时沉淀池临近东北侧水渠设置，在旱季没有雨水的时候，能从水渠中抽取水来满足矿区的洒水降尘要求。

评价认为，上述措施可有效控制废水排放对环境影响，具备可操作性，技术经济可行。



**图 7-1 截水沟断面设计图（单位 cm）**

## 2、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中相关规定，项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，不开展地下水环境影响评价。因此，项目地下水环境影响分析内容引用《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿矿山地质环境综合防治方案》中内容进行说明。

#### （1）地下水资源枯竭影响较轻

本矿山开采对象为第四系与上元古界冷家溪群第五岩组岩体，据现场调查，评估区内未见泉水点出露，矿体位于当地地下水位线以上，矿山开采方式为露天开采，最低开采标高位于当地侵蚀基准面以上，对地下水资源枯竭影响较轻。

#### （2）区域地下水均衡破坏影响较轻

矿区汇水量小，矿区直接充水含水层为上元古界冷家溪群基岩风化裂隙水，该基岩风化裂隙水不是区域供水含水层，经调查矿区附近居民生产生活用水供应正常，供水含水层未受影响，矿业活动对区域地下水均衡影响较轻。

#### （3）对地下水污染影响较轻

未来矿山开采产生的矿坑水及淋滤水（雨水）不含有毒有害物质，亦无外来污染源的问题，因此预测未来矿业活动对地下水环境影响较轻。

### 3、空气环境影响及防治措施分析

#### （1）无组织排放粉尘防治措施

厂区大气污染物主要为无组织粉尘，由工程分析可知，项目无组织粉尘排放量约为4.65t/a。无组织粉尘产生节点包括开采扬尘、装卸扬尘、临时排土场扬尘和运输车辆产生的扬尘。

建设单位采取以下措施防止粉尘：

①开采扬尘治理措施：采矿过程中较易产生粉尘，目前比较有效的抑尘措施为洒水抑尘，洒水抑尘可以润湿路面和工作场地，减少作业过程中机械振动和车辆行驶过程中粉尘。对矿石预先喷洒水（采取喷淋头进行喷淋洒水降尘），以减少开挖装载过程中产生的粉尘。同时采用先进高效率的采矿及装载设备。并保留矿区东侧山体及植被，减少粉尘对东面临近居民敏感点的影响。

②装卸扬尘：对于项目装卸粉尘采取装卸管理措施，通过移动软管洒水抑尘及喷雾炮降尘，可明显降低铲装粉尘的产生量，对周边环境影响较小。

③临时排土场扬尘：合理规划制定排土方案，尽量集中排土，减少占地面积；

尽量缩短剥离物在堆场内暂存时间；大风和干燥天气，堆场采取软管洒水措施抑尘，并在表土上面覆盖防尘网。采取以上措施后一般均能有效控制表土临时堆场扬尘。

④道路运输扬尘：一般情况下，道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，在实施每天洒水（采取洒水车进行洒水）抑尘作业 4~5 次后，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。对本项目而言，运输设备为大型车辆，若管理不善会造成一定程度的扬尘，危害环境，为了控制汽车起尘，矿区设置专人负责卫生，确保区内干净整洁（定期洒水，确保区内地面湿度，避免地面干燥）。此外，保持道路整洁，应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，定期、定时进行洒水降尘及地面清洗，晴热高温天气应增加洒水降尘及地面清洗的频次，可有效控制汽车动力起尘量。加强车辆运输管理，为减少运输扬尘，必须采用专用运输车辆运输，汽车在敏感点附近行驶速度应小于 20km/h。作好运输工具的密封。车辆运输过程中要加盖帆布，同时不应超载（或物料装得过满）。装卸时间尽量要避免大风及下雨天气，应尽量降低落差，同时要加强管理，装卸场所应采取经常洒水及清扫。在大风天气下，建议不运输。采取上述措施后，车辆行驶动力扬尘的去尘率可达到 70%左右，对周围环境和敏感点影响较小。并在矿区进出口设置相应的车辆冲洗设施洗车水槽，运输车辆冲洗干净后出场。

同时，车辆运输过程中会排放尾气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、THC 等，评价要求：①项目必需保证车况处于良好状态；②缩短怠速、减速和加速时间，增加正常运行时间，以减少尾气污染物的排放量；③加强管理，及时对运输道路进行检测，对滑落到道路上的物料进行及时清理，对损坏路面及时进行修补，以提高运输效率。

经采取以上措施后，根据预测（见 7-3），项目厂界处粉尘为 0.07662mg/m<sup>3</sup>，厂界粉尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB1697-1996）表 2 无组织排放浓度限值，可达标排放，处理措施可行。

表 7-2 项目废气排放情况一览表（t/a）

| 序号 | 排放源  | 污染因子 | 排放方式 | 处理措施 | 去除率 | 排放量  |
|----|------|------|------|------|-----|------|
| 1  | 采剥扬尘 | 粉尘   | 无组织  | 洒水降尘 | 70% | 1.56 |

|   |       |    |     |              |     |      |
|---|-------|----|-----|--------------|-----|------|
| 2 | 装卸扬尘  | 粉尘 | 无组织 | 洒水降尘         | 70% | 1.53 |
| 3 | 排土场扬尘 | 粉尘 | 无组织 | 洒水降尘         | 70% | 0.12 |
| 4 | 道路运输  | 粉尘 | 无组织 | 及时清扫、洒水降尘与覆盖 | 70% | 1.44 |

## (2) 粉尘对环境的影响分析

由上述内容项目粉尘采取防治措施，无组织排放总量为 4.65t/a，本次评价采用估算模式 SCREEN3 分别对无组织粉尘排放量进行估算，并以计算的结果作为预测结果。项目估算模式的预测参数见下表。

**表 7-3 无组织 SCREEN3 估算模式预测参数表**

| 参数类别         | 预测参数                        |
|--------------|-----------------------------|
| 污染源和污染物参数    | 污染源的位置：整个开采区总的面积            |
|              | 面源高度：5m、宽度：200m、长度：290m     |
| 污染物的排放率及评价标准 | 粉尘小时标准：0.9mg/m <sup>3</sup> |
|              | 排放量：4.65t/a                 |

**表 7-4 无组织估算模式计算结果表**

| 距污染源距离<br>D(m) | TSP                                         |                          |
|----------------|---------------------------------------------|--------------------------|
|                | 下风向预测浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | 浓度占标率 P <sub>i</sub> (%) |
| 10             | 0.02921                                     | 3.25                     |
| 100            | 0.04559                                     | 5.07                     |
| 200            | 0.06416                                     | 7.13                     |
| 300            | 0.07605                                     | 8.45                     |
| <b>325</b>     | <b>0.07662</b>                              | <b>8.51</b>              |
| 400            | 0.07355                                     | 8.17                     |
| 500            | 0.0663                                      | 7.37                     |
| 600            | 0.05928                                     | 6.59                     |
| 700            | 0.05338                                     | 5.93                     |
| 800            | 0.04856                                     | 5.4                      |
| 900            | 0.04462                                     | 4.96                     |
| 1000           | 0.04132                                     | 4.59                     |
| 1500           | 0.03023                                     | 3.36                     |
| 2000           | 0.02345                                     | 2.61                     |
| 2500           | 0.01889                                     | 2.1                      |

从表 7-4 的预测结果可以看出：项目矿区无组织排放的粉尘最大落地浓度在下风向 325 米处，最大落地浓度为 0.07662mg/m<sup>3</sup>，占标率为 8.51%，远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准限值，矿区场界浓度可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求。因此，项目无组织排放的粉尘对评价区域大气环境影响很小。

### (3) 大气防护距离

#### ①大气环境保护距离确定方法

按照 HJ2.2-2008 推荐模式中的大气环境保护距离模式计算无组织排放源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合矿区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。

#### ②大气环境保护距离参数选择

根据污染物的产生和排放情况，选择采矿区无组织排放粉尘为本项目大气环境保护距离计算的预测因子。项目无组织排放粉尘的量为 4.65t/a。

#### ③大气环境保护距离计算结果分析

按照 HJ2.2-2008 推荐模式中的大气环境保护距离模式计算无组织排放源的大气环境保护距离，计算结果显示无超标点。因此，本项目无需设置大气环境保护距离。



图 7-2 粉尘无组织排放大气防护距离计算结果

## 4、声环境影响分析

由工程分析可知，项目投产后主要噪声源为矿山开采过程中挖掘机、装载机、自卸汽车等，噪声强度在 75-85dB（A）之间。

#### (1) 噪声环境影响预测模式：

本次环评噪声预测模式采用室外点声源预测模式，其计算过程如下：

噪声预测时考虑不利情况，即各设备同时作业时的情况；建筑物内的噪声源均考虑其隔声效果后的情况。根据噪声源的尺寸大小和距预测点的距离，将噪声源模型化（按点源计算）。

预测模式选择《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）中推荐的点声源衰减模式：

①噪声源在预测点产生的等效声级

a)预测点的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：  $L_{eqg}$  —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$  — $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$  — 预测计算的时间段，s；

$t_i$  — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

b) 预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：  $L_{eqg}$  —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$  — 预测点的背景值，dB(A)。

②户外声传基本公式

预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）中推荐的单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式，导则中指出在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A 声功率级或某点A 声级时，可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：  $L_{A(r)}$  ——距离声源  $r$  处 A 声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$  ——参考位置  $r_0$  处 A 声级，dB(A)；

$A$  为声级衰减量，dB(A)；

$A_{div}$  ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；



$A_{atm}$ ——空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB(A);

$A_{gr}$ ——地面效应引起的 A 声级衰减, dB(A);

$A_{bar}$ ——声屏障引起的 A 声级衰减量, dB(A);

$A_{misc}$ ——其他效应引起的 A 声级衰减量, dB(A)。

根据导则附录, A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带做估算。

本次预测考虑几何发散衰减  $A_{div}$ 、空气吸收  $A_{atm}$ 、声屏障引起的衰减量  $A_{bar}$ , 不考虑地面效应衰减  $A_{gr}$  和其他多方面效应引起的衰减  $A_{misc}$ , 对施工区施工机械的噪声贡献值进行预测, 预测公式化为:

$$A_{div} = 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right), \quad A_{atm} = \alpha * \frac{(r - r_0)}{1000}$$

式中:  $r$  为预测点与声源的距离, m;

$r_0$  为测点与声源的距离, m;

$\alpha$  为大气吸收衰减系数, dB/km。

本次  $r_0$  值为 5m, 本工程所处区域多年平均温度 16.4℃, 湿度左右 76%, 由导则中表 3, 可得  $\alpha=2.4$ 。

## (2) 预测前提

噪声治理主要分为三个方面: 一是控制声源; 二是从传播的途径上控制噪声; 三是接收者的防护。本次预测前提为建设单位将采取如下的噪声防治措施后产生的噪声对厂界噪声的贡献情况:

①车辆时尽量选用低噪声设备。

②定期对各噪声设备进行精心检修, 保持设备运转正常, 避免由于设备非正常运转造成设备噪声增大。

③操作工人戴防噪声耳罩或耳塞。

④保留矿区四周山体及绿化植被阻。树林有较好的隔音效果, 可以有效地吸收噪音。

⑤为了保证区域声环境质量, 降低噪声对居民的影响, 应禁止在夜间 (22:00~6:00) 时间生产及运输矿石, 减少对居民休息和生活的影响。

⑥禁止使用超过噪声限值的运输车辆; 对汽车运输机械设备应安装消声器和

禁用高音喇叭；机动车辆必须加强维修和保养，保持技术性能良好。

⑦加强运输司机教育，运输车辆行驶保持平稳。车辆运输行驶经过运输道路沿线居民集中点时，运输车辆经过该路段时应减速慢行，并禁鸣喇叭。

⑧实际开采过程中，在开采区临近居民点一侧设置围挡，确保临近敏感点声环境达标。

### (3) 预测结果

工程针对不同的噪声设备均采取措施，一般可降噪 10~15dB(A)，同时根据噪声衰减、叠加公式计算，各噪声源对厂界噪声贡献值见下表所示。

**表 7-5 项目营运期厂界噪声预测结果**

| 序号 | 厂界方位 | 正常工况 (dB(A)) |                 | 达标情况 |    |
|----|------|--------------|-----------------|------|----|
|    |      | 贡献值          | 标准值<br>(dB (A)) | 达标   | 超标 |
| 1# | 东厂界  | 45.5         | 昼间：60           | ✓    |    |
| 2# | 南厂界  | 55.0         |                 | ✓    |    |
| 3# | 西厂界  | 48.9         |                 | ✓    |    |
| 4# | 北厂界  | 51.5         |                 | ✓    |    |

由上表的预测结果可以看出，项目投产后，在采取以上噪声防治措施的前提下，各厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求，对外环境影响较小。

## 5、固体废物的影响分析

本项目固体废物主要为采矿过程表土等剥离物、沉淀池沉渣及职工生活垃圾。

### (1) 表土等剥离物和沉淀池沉渣

表土是指覆盖在石料表面的植被、表土，内含有丰富的微生物及营养物质，根据实地踏勘和项目开发利用方案，项目矿区内主要植被类型为灌草。开采过程有表层植被废弃物产生，表层植被废弃物中的灌草植被废弃物直接和表土一起堆置在表土堆置区。矿区矿山表层覆土主要分步在矿山低洼地带，剥离平均厚度为 0.3m，可剥离表土约 17400m<sup>3</sup> (平均约 3163m<sup>3</sup>/a)，表土比重按 1.2t/m<sup>3</sup> 计，则剥离表层土量为 20880 吨 (平均约 3796t/a)。剥离的表土暂存在矿区西侧中部的排土场处，后期可做露采场土地复垦。

采场冲刷雨水采用沉淀池并添加絮凝剂进出沉淀处理，沉淀池将会产生沉渣 4.1t/a (干重)。沉渣主要成分为泥沙，属于第 I 类一般性固体废物，在表土临时堆

场暂存，用于服务期满后的生态恢复。

项目排土场位于矿区厂界西侧中部，选址主要为低洼处，现为荒地，面积 3500m<sup>2</sup>，主要是满足采矿过程的表土等剥离物的暂存需要。库容约 21000m<sup>3</sup>，其服务年限约为 6a 大于项目矿山开采年限 5.5a，时间上能够满足要求；项目表土总的剥离量约 17400m<sup>3</sup>，建设单位将边开采边恢复，前期表土部分置于堆场，后期表土置于采空地覆土，综合分析可知项目排土场能够满足要求。

项目排土场应按照开发利用方案设计要求进行设置，堆场四周应按要求建设挡渣墙、排水沟等。同时表土临时排土场采取洒水降尘措施，可使排土场无组织扬尘可控制在一定范围内，不会对周边空气造成明显的不利影响。

## （2）生活垃圾

生活垃圾由垃圾桶集中收集后，定期由环卫部门处理，对环境的影响较小。

综上所述，项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单规定，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

## 6、运输对沿线居民的影响分析

项目产品由汽车运输，交通道路矿山内主要为建设方拟建的矿山公路与 041 县道。沿线居民主要为广联村居民。本项目矿石运输线路距周边居民点最近距离为 5m，但本项目运输频次约为 50 次/天，运输批次不多，道路路面均为硬化路面。主要影响为运输扬尘和运输噪声。

评价提出对运输产生的无组织排放粉尘，建议采取设专人对运输道路进行定期清扫、洒水；对运输车辆提出要求，严禁页岩超出箱板，并加盖篷布防止洒落，减少无组织排放量。通过这些措施，可以有效的减少运输扬尘的产生量，对周围环境影响较小。

运输噪声：运输车辆在运输页岩过程产生的运输道路，对沿线居民点有一定的影响。

为防止进矿道路运输噪声对环境造成的影响，应采取以下防治措施：

（1）进矿车辆应严格执行机动车辆噪声限值控制法规和标准；严格控制机动车辆鸣笛、刹车和其他音响信号装置噪声等偶发噪声；重点检测和控制、定期

保养和大修高噪声车辆消声器、刹车机构、发动机罩、车体板件等涉噪设备；

(2) 严格控制进出矿区车辆的运输，同时应控制进出车辆车速，尽量降低车速，分散进出；同时要求夜间(22:00~次日 6:00)禁止运输；

(3) 运输车辆应控制装载量，严禁超载；

通过采取以上措施可降低运输噪声对沿线居民的影响，项目运输噪声对声环境影响较小。

综上，在采取以上措施后，本项目道路运输对沿线居民点影响较小。

## **7、生态环境影响分析**

拟建工程对生态环境的影响主要是地表形态变化、土地利用方向发生变化、土壤的影响、景观变化等。采矿活动也将加剧该区生物多样性的退化，降低系统的生产能力。遵循“谁开发谁保护、谁破坏谁恢复、谁利用谁补偿”，是合理开发利用自然资源，保护生态环境的重要措施。项目应认真做好土地复垦、绿化建设、水土保持治理等生态恢复措施。

### **(1) 土地利用影响分析**

根据项目开发利用方案，矿区开采范围内未见滑坡、坍塌、危石等不良工程地质问题。由于矿体埋藏较浅，工程地质条件和水文地质条件属简单类型。根据实地调查，项目区域目前没有发现地面塌陷、滑坡和泥石流等现象。

矿区及排土场主要以林地为主，无农田耕地和经济林，原有植被林地中主要植被类型为马尾松林、油茶林、杉木林、灌草丛。主要草本植物为狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、凤尾蕨、贯众等，植被覆盖率达 85%以上，在开采完成后回填并进行植树返绿，基本不会影响土地类型，因此本项目占用土地引起的林业等经济损失相对较小。项目矿区开采基本为露天开采方式，矿石成分均满足相关要求，对土壤环境质量无明显不利影响。开采过程基本不会导致周围地表变形而影响利用土地。

### **(2) 地表形态变化分析**

矿山开发对生态环境影响最为显著的是地表形态的变化，开采期采矿产生表土堆置形成排土场，矿山从凸出地形开挖成平台。可能引发滑坡、水土流失、地表及地下水流向改变等地质灾害。地质灾害对生态环境构成严重威胁，可能造成严重的后果。

项目矿山范围主要为矿产资源，无公路通过；无大的输电线、通讯设施，无重要水利设施，无大的地表水系通过，地表水为东北侧水塘和罗江，无学校、医院等。因此地表形态变化除对矿区造成直接影响外，对该区域内的建筑物、地表水、水利设施、交通、通讯不会造成不利影响。

### （3）区域植被影响分析

项目主要建设内容为采矿区、矿山公路和排土场的截水沟、排水沟、沉淀池、挡土墙建设，建设工程量很小，建设期较短。开采期间开采方法为自上而下逐台阶分层开采，不向矿界外开采，因此开采期间会对周边植被造成一定的破坏。

项目采取道路建设过程边对道路两侧进行绿化，排土场周边进行绿化，绿化物种应选择当地常见物种。另在项目服务期满后对矿区进行全面的生态恢复后，植被将会得到一定程度的恢复。

### （4）对土壤的影响分析

生产运行期对土壤环境的影响主要是水污染、大气污染以及固体废物堆存占地与淋溶滤渗对周围土壤、农作物的影响。

根据对同类项目土壤监测结果类比，预计该项目投产后，矿区及运输道路的粉尘将会对周围地区土壤产生一定影响。但由于评价对各工段的粉尘排放都采取严格的防治措施（见工程分析），估计实际增加的污染物排放量很小，预计对农作物的质量和产量的影响仍将维持在现有水平。

项目对土壤环境的影响主要体现在矿山开采期间形成露天采矿工业场地及排土场等将破坏地表植被以及表土层，从而引起土壤的影响。主要表现在表土的剥离，岩石被开采与破碎，使得整个土壤的结构和层次受到破坏，土壤生态系统的功能被恶化，当遇到雨水时，会产生水土流失，严重时会造成泥石流，从而使地表的表层土壤受到扰动，促使土壤结构发生改变，使土壤变得贫瘠，不利于植被的生产和恢复。

但从整个评价区域内来分析，这种影响相对较小，待服务期满后对其进行全面的生态恢复后，将会得到一定程度的恢复和改良。

### （5）对景观变化影响分析

根据现场实地调查，目前矿区周边的景观为人工丘陵农田景观，采矿活动将彻底改变矿区原有的地形地貌和生态系统的结构功能。原有的景观格局不复存

在，尤其是露天采场及采矿工业场地的建设，景观将由丘陵山地景观转变为露天采场及采矿工业场地景观，使矿区景观的总体异质性有所提高。

矿区占用大量山地，取而代之的是裸露着矿石的露天采场和各种建筑物及排土场，虽然部分被毁植被可分期进行植被恢复，但在全面生态修复后的5年内生态功能难以恢复到原有的水平。因此，矿区的开采活动将使自然生态系统的稳定性受到一定的影响。但从整个评价区域内来分析，这种影响相对较小，待服务期满后对其进行全面的生态恢复及植被恢复后，将会得到一定程度的恢复和改善。

#### (6) 对野生动物的影响分析

评价区内大型野生动物已很少见，主要动物有田鼠、蝙蝠、昆虫、鸟类和爬行类动物等，暂未发现国家重点保护野生动物。项目运营对野生动物产生的影响主要有：

1) 露天采矿活动使原栖息地上动物丧失家园，为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但区域内的动物都是些普通的常见种类，在项目区域其它地方都普遍存在，数量较少，而且矿区相对于整个地区来说，所占面积较小，外围地形、地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，最终它们中的大多数将迁移至周围的其它地带，不会影响动物区系组成。

2) 采矿活动产生的各种噪声，以及施工人员对周围的野生动物造成骚扰，这些因素会对生活在周围地区的动物也会产生不利影响。

(7) 根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013），生态恢复应主要注意以下方面：

#### 1) 排土场生态恢复

a 合理安排岩土排弃次序，建议本项目排土场应分层开挖（南侧先开挖）、分层堆放（南侧先堆场）并及时对排土场周边进行绿化恢复。并将有利于植被恢复的岩土排放在上部。

b 排土场基底坡度大于 1: 5 时，应将地基削成阶梯状；

c 排土场应设置完整的排水系统，位于沟谷的排土场应设置防洪和排水设施，避免阻碍泄洪，防止淤塞农田、加剧水土流失和诱发地质灾害；

d 具有丰富水源的排土场或有大量松散物质排放的陡坡场地，以及其它有可能出现滑坡、坍塌的排土场，应采取坡脚防护或拦碴工程；

e 充分利用工程前收集的表土覆盖于排土场表层，覆盖土层厚度根据植被恢复类型和场地用途确定。恢复为农业植被的，覆土厚度应在 50cm 以上；恢复为林灌草等生态或景观用地的，根据土源情况进行适当覆土；

f 排土场植被恢复宜林则林、宜草则草、草灌优先，恢复后的植被覆盖率不应低于当地同类土地植被覆盖率，植被类型要与原有类型相似、与周边自然景观协调。不得使用外来有害植物种进行排土场植被恢复。

## 2) 采矿区生态恢复

a 边坡进行防护加固，防治塌陷，边坡治理后应保持稳定。非干旱地区采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合（GB50433-2008）的相关要求；

b 恢复后的采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。

## 3) 矿区道路生态恢复

a 矿区道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取弃土工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施，严禁施工占用水塘和集体水库用地；

b 矿区道路取弃土工程结束后，取、排土场应及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复；

c 矿区道路修建过程中应对道路两侧及时进行边坡硬化处理，并对道路两侧及时植树和植草绿化。道路绿化应以当地乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种，道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。

根据以上论述可知，项目通过在排土场、采矿区、矿区道路等区域采用工程技术措施（疏排水工程、覆土工程等）、生物和化学措施（植被恢复、土壤改良等）实施生态修复，实施后生态复垦率可达 100%，符合了《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》（HJ651-2013）的要求。

## (8) 水土流失

矿山为露天开采，主要为露天采坑挖损破坏土石资源，挖损破坏土石环境面积不大，预测矿山开采可能引发水土流失影响较轻。项目水土流失的防治责任范

围划分为露天开采区、临时堆土场，运输道路区。

项目执行建设生产类项目水土流失防治二级标准，在水土流失防治目前值的要求下，各区水土保持措施为：

露天开采区：新建开采边坡、采场内的排水沟措施，未扰动地貌区的表土进行保护，对边坡进行修整并防护，迹地平整、绿化。

临时堆土场区：建设排水沟和挡土墙沉、覆盖及绿化措施。

运输道路区：道路两侧的排水盖及绿化措施。

## 8、闭矿期后矿区生态环境影响

矿山服务期满后，建设单位应按相关规定如期办理闭矿手续。矿山退役期如不落实水土保持方案、复垦计划以及生态恢复，则对开发区域带来的环境影响是极为严重的。其主要的 environmental 问题是植被破坏造成的水土流失、改变土地利用方式对地貌景观的破坏等问题。因此退役期的环境保护措施和生态恢复是矿山环境保护的重要环节。

矿山闭矿将分几步完成，闭矿计划将包括：矿区的系统评估；开发活动的规划；在维持正常生产的同时，即着手进行地貌和生态系统的重建；对闭矿计划和复垦活动的可能效果进行评价。

本项目退役期后，项目对周围环境的影响主要包括开采区退役后环境影响、生态恢复与复垦两个方面。

矿山在衰竭后期至报废期的时段内，与初采期和盛采期相比对自然环境诸要素的影响将趋于减缓，主要体现在以下几个方面：

(1) 随着资源的枯竭，与矿山开发有关的矿产开采和利用的各产污设备也将完成其服务功能，因此这些产污环节也将减弱或消失，如露天开采地面污废水的排放、设备噪声、环境空气污染物等，区域环境质量有所好转。

(2) 在矿山项目关闭之后，项目排土场不仅占用土地，还将继续产生水土流失，因此应对排土场的土地进行恢复为林地。

(3) 在矿山退役后，矿山开采场所景观与自然景观不相协调，应对其平整，恢复植被以减轻对自然景观的影响。

(4) 项目退役后，露天开采场的开采面、开采平台以及露天开采场区等仍存在很大的水土流失隐患，应采取有力措施予以防范。



## 8.1、矿山土地复垦质量要求与复垦措施

1) 复垦标准：在满足生态恢复的前提下，以节约资金为目的，根据《土地复垦技术标准》（试行），结合矿区现状，依据土地复垦适宜性评价结果，确定土地复垦标准。本次汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿土地复垦方案将对矿山露天采场底盘、排土场等进行复垦方案设计，复垦方向为植树，恢复植被，其复垦标准确定如下：

①覆土厚度为自然沉实土壤不低于 0.5m，覆土的土壤 PH 值在 5.5~8.5 范围内，含盐量不大于 0.3%。

②采取坑栽时，坑内放少许客土或人工土。坑的大小为  $0.6 \times 0.6 \times 0.6\text{m}$ ，间距为  $2 \times 2\text{m}$ ，复绿率为 80-100%。

③有满足场地要求的排水设施，边坡有保水保肥措施。

④三年后成活率大于 70%，郁闭度大 30%。

### 2) 土地复垦措施

①、需土量分析：根据公式“表土覆盖量=表土需求量=覆盖面积×表土厚度”，项目露天采场基底复垦为林地，根据规范植树复垦覆土厚度为 0.5m，根据开发利用方案基底占地（含临时排土场） $30000\text{m}^2$ ，故地表土需求量为  $15000\text{m}^3$ 。

土源供应量分析：矿山开采区地表土层平均厚度 0.3m 左右，整个矿山剥离层面积为  $58000\text{m}^2$ ，可剥离表土约  $17400\text{m}^3$ ，可满足矿山复垦需要。

### ②、覆土工程技术措施

本次矿山土地复垦范围为露天开采区、临时排土场等，露天开采区需要在采场底盘表面覆盖土壤层，以便于植被的生长，覆盖土层厚度为 0.5m。

### ③、平整工程措施

采场底盘和排土场等破坏了原有地表形态，不具备植被的生长条件，需进行整理，以达到植被生长的基本要求。

### ④、生物化学措施

通过人工整理和覆土措施后，及时种植树苗，逐渐恢复植被，保土保水保肥，减少水土流失，增加绿化面积，改善生态环境。

本区气候温湿，雨量充沛，有利于植被生长，通过对该区林地的实地考察，结合矿区实际情况，项目选择生长快、成活率高、经济价值好的杉树，作为恢复

林地的主要树种。

项目植树为坑栽，如果覆盖土壤较贫瘠，种植时可以在种植穴内施基肥或化肥，并充分浇水。植物复垦的基本原则是通过植物改良，增加地表覆盖，改善土壤环境，培肥地力，防治水土流失，恢复生态环境。

## 8.2、矿山土地复垦工程

复垦方案设计复垦范围为露天采场底盘（临时排土场）和矿山公路。

复垦工程主要包括覆土、植树。

本次工作将露天采场底盘复垦为林地，根据林地复垦标准，该矿山复垦工程量见表 7-6。

表 7-6 土地复垦工程量统计表

| 项目<br>编号 | 项目<br>名称 | 占地面<br>积 (m <sup>2</sup> ) | 复垦后<br>地类 | 土地复<br>垦面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 覆土运<br>输 (m <sup>3</sup> ) | 场地平<br>整 (m <sup>2</sup> ) | 场地<br>翻耕<br>(hm <sup>2</sup> ) | 植树<br>(100<br>株) |
|----------|----------|----------------------------|-----------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|
| 1        | 露天<br>采场 | 58246                      | 林地<br>、草地 | 58246                           | 15000                      | 58246                      | —                              | 88.55            |
| 2        | 矿山<br>公路 | 660                        | 林地        | 660                             | —                          | —                          | 0.06                           | 1.65             |
| 合计       |          | 58906                      | —         | 58906                           | 15000                      | 58246                      | 0.06                           | 90.2             |

1、平整覆土：按标准对采场底盘进行整理，然后进行覆土，覆土厚度为自然沉实土壤 0.5m。

2、覆土来源：复垦区平面积共计为面积 30000m<sup>2</sup>，覆土厚度为 0.5m，估计用土量约 15000m<sup>3</sup>，整个矿山剥离层面积为 58000m<sup>2</sup>，可剥离地表土约 17400m<sup>3</sup>，可满足矿山复垦需要。

3、露天采场基底（含排土场）、矿山公路选用杉树进行人工复绿，种树面积 41887m<sup>2</sup> 种植间距为 2.0×2.0m，共计种树 9020 株。管护期内对复垦种植苗圃进行保土、保水、保肥，并定期熟化土壤，管护期为三年。

## 9、环境风险分析

环境风险的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

## 9.1、环境风险识别及分析

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办函[2014]34号),对本矿区的环境风险单元进行辨识,可能的环境风险源及环境风险主要有以下几项:

(1) 采矿过程中风险分析:项目采用挖掘机直接开采的方式进行矿石开采,采矿过程中主要的风险为:采石场边坡失稳造成的安全事故。排土场因暴雨引发崩塌,滑坡和形成大的泥石流,造成地质灾害。

(2) 生产原料环境风险分析:按照《危险化学品目录》(2015版)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34号)附录B以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009),本项目无重大环境风险源。

(3) 采空区环境风险分析:项目采空区未进行土地复垦,在遇到大雨天气时,容易引发崩塌、泥石流等地质灾害。造成经济损失和人员伤亡。

## 9.2 事故风险分析

### 9.2.1 滑坡风险

根据矿山地质灾害预测评估结论:

#### 1、矿业活动加剧地质灾害的可能性

矿山地段自然地质灾害易发程度低,现状未发现地质灾害,因而不存在加剧地质灾害的可能性。

#### 2、矿业活动诱发地质灾害的可能性

##### (1) 矿业活动诱发地面塌陷的可能性小、危险性小

评估区内没有岩溶地层出露,没发生过岩溶塌陷灾害。因此矿山未来开采不存在岩溶塌陷的可能性小、危险性小。

##### (2) 矿业活动诱发边坡滑坡、崩塌的可能性中等

矿山开采后工程地质条件没有发生明显变化,虽然岩体裂隙较少,但随着开采深度的增加,开采边坡顶部存在边坡崩塌、滑坡灾害隐患,建议今后在采矿生产中必须重视,采取相应防护措施,确保安全生产。矿山未来开采诱发边坡崩塌、滑坡灾害可能性中等,危险性中等。

##### (3) 矿业活动诱发泥石流的可能性小、危险性小

矿区为侵蚀丘陵地貌，相对高差小，山坡地段松散堆积物厚度薄，植被发育，区内降雨量中等，地表径流条件好，引发自然泥石流灾害可能性小。

#### 9.2.2 循环水系统泄漏

矿区东、西区北侧中部设置雨水沉淀池，废水中主要污染物为 SS，不含有毒有害物质，若发生泄漏，对外环境影响较小。

#### 9.2.3 临时排土场场风险

排土场总面积为 3500m<sup>2</sup>，能满足表土剥离物的堆放。项目营运期暴雨条件下，排土场存在垮塌的风险，造成坝体位移、沉陷、裂缝、坍塌的原因如下：

- ①坝体边坡过陡，达不到设计要求的稳定边坡；
- ②清基不彻底或碾压不均匀；
- ③施工质量差；
- ④雨水直接冲刷坝坡。

项目排土场为低洼型，且坝体下游无居民，风险相对较小。

### 9.3 风险防范措施

项目采矿工艺为露天开采，该区风险主要集中在矿山露天开采所引起的山体不稳定造成的滑坡风险、爆破风险及临时排土场溃坝风险。

#### 9.3.1 滑坡风险防范措施

为避免发生大规模的崩塌和滑坡，在开采过程中应采取以下防范措施：

①按设计要求进行施工，严格按设计的开采台阶高度及开采边坡角分层开采并控制分层高度，超高地段在未按照设计和规程要求处理前不能开采，严禁乱采行为；

②对可能发生滑坡的地段可先修筑挡土墙等拦截建筑，要派专人定期对山体进行检查，并对易滑动山体上的危石、块石进行人工排除，特别是道路上方的山体，必须保证其稳定；

③在边坡活动期间，矿山开采生产人员尽量减少在边坡附近工作的机会，设备和无关人员不得进入高边坡场地工作；

④建设岩体裂隙及地表变形监测制度，专人负责定期监测，做好监测记录，一旦有大的变化，及时上报并撤离所有作业人员至安全地带；

⑤矿区边界应设立可靠的围栏或醒目的警示标志防止无关人员误入，并对矿

区边界 2m 范围内可能危及人员安全的树木及其它植物、不稳固材料和岩石等，予以清除，矿边界上覆盖的松散岩土层厚度超过 2m 时，其倾角应小于自然安息角。

⑥待矿山服务期满后，及时对矿山进行复垦，进行生态恢复。

### 9.3.2 排土场风险防范措施

①排土场设计要符合《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）、《金属非金属露天矿山安全规程》（GB16423-2006）的要求；

②在管理和使用过程中，要按照《金属非金属矿山排土场安全生产规则》进行操作，对使用过程中出现的问题及时处理，杜绝隐患遗留；

③严格完善堆场的排水系统，分散平台本身的汇水，使其不致侵蚀或冲刷边坡，堆置平台应仅修成 2~5 度的反坡；使水流向坡根处的排水汇而排出界外。一旦尾矿堆场卦场，其顶部平台上的排水系统要与坡面排水系统相连，形成完善的排水系统；

④堆场坡底要修筑堆积坝，并确保砌石坝体强度、高度能截住剥离物；

⑤服务期满后堆场要按照水保方案提出的措施进行植被恢复，以种植灌、草类植被为主；

⑥日常生产过程中加强管理和巡检，尤其是雨季要提高警惕，加强安全检查和监控，防止滑坡和泥石流灾害的发生。

## 9.4、应急预案

### （1）制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

### （2）风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

### (3) 风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。企业风险事故应急组织系统基本框图如图 7-3 所示，企业应根据自身实际情况加以完善。

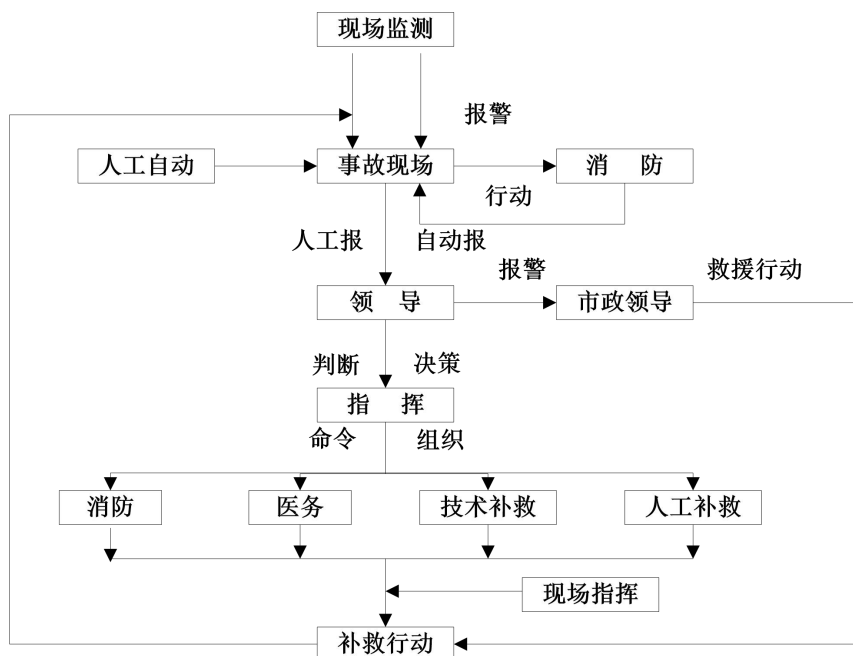


图 7-3 风险事故处理程序

### (4) 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系，在全厂建立联锁预警系统，当出现风险事故时，发生事故的装置立即停止生产，最大限度减少污染物的排放；

制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；

明确职责，并落实到单位和有关人员；

制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划；

对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担；

为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

### (5) 风险事故应急计划

建设项目必须在平时拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。

应急预案主要内容见表 7-7。

**表 7-7 应急预案**

| 序号 | 项目         | 内容及要求                       |
|----|------------|-----------------------------|
| 1  | 应急计划区      | 危险目标：排土场、环境保护目标             |
| 2  | 应急组织机构、人员  | 工厂、地区应急组织机构、人员              |
| 3  | 预案分级响应条件   | 规定预案的级别及分级响应程序              |
| 4  | 应急救援保障     | 应急设施，设备与器材等                 |
| 5  | 报警、通讯联络方式  | 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 6  | 应急环境监测、抢险  | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参  |
| 7  | 救援及控制措施    | 数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据        |
| 8  | 应急检测、防护措施、 | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及 |
| 9  | 清除泄漏措施和器材  | 相应设备                        |
| 10 | 人员紧急撤离、疏散， | 事故现场、矿山邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物 |
| 11 | 应急剂量控制、撤离  | 应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健 |

### 9.5、风险评价小结

项目存在事故风险的可能性，但建设单位只需按照设计要求严格施工，认真执行评价所提出的各项综合风险防治措施后，可把事故发生概率降至最低，环境风险水平可接受。

## **10、环境管理与监测**

### 10.1 环境管理机构及职责

项目运行期的环境管理机构是本项目安全环保部门，应配备专、兼职环保人员 1~2 人，负责矿区的环境管理和监测工作，对照国家环保法规和标准，进行监督和管理。其基本职责为：

(1) 宣传、组织贯彻国家有关环境保护的方针、政策、法令和条例，搞好项目的环境保护工作；

- (2) 执行上级主管部门建立的各种环境管理制度；
- (3) 监督本项目环保设施和设备的安装、调试和运行，保证“三同时”验收合格；
- (4) 领导并组织项目运行期(包括非正常运行期)的环境监测工作，建立档案；
- (5) 调查、处理项目产生的污染事故和污染纠纷；
- (6) 开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高员工素质，推广利用先进环保技术和经验。

## 10.2 营运期监测计划

环境监测工作是环境管理的基础，能够及时、准确地反映企业排污状况及对环境的污染状况，掌握工程影响范围内各种环境因子的变化情况以及环保措施实施后的效果，为及时发现环境问题并提出相应对策、减免工程不利影响、加强环境管理、工程竣工验收等提供依据，并有利于环保主管部门对辖区内环境保护的统一协调。

本工程日常环境监测可委托第三方检测公司负责。根据公司生产状况及排污特征，本评价提出环境监测计划如表 7-8。

**表 7-8 环境监测计划**

| 名称      | 监测项目                               | 监测计划  | 备注                |
|---------|------------------------------------|-------|-------------------|
| 水型污染源   | pH、SS、COD                          | 每季一次  | 沉淀池雨水             |
| 空气环境质量  | TSP                                | 每半年一次 | 矿区厂界下风向和<br>东侧居民点 |
| 地表水环境质量 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、<br>SS | 每半年一次 | 东北侧水渠和北侧主干渠       |
| 地下水环境质量 | pH、砷、铅、镉、六价铬                       | 每年一次  | 项目周围村民水井          |
| 噪声      | L <sub>eq</sub> (A)                | 每年一次  | 场界，东侧居民点处         |
| 生态环境    | 水土流失、边坡防护、场区<br>绿化等检查              | 每季一次  | 采场、排土场            |



## 八、项目建设合理性分析

### 1、产业政策符合性分析

项目为非金属矿页岩的开采项目，对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，评价项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类。评价项目生产工艺设备和产品未列入《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》，符合产业政策要求。

### 2、相关规划的相符性分析

#### 2.1、与《湖南省矿产资源总体规划》(2016—2020 年)符合性分析

《湖南省矿产资源总体规划》矿产资源开发利用总量调内容控摘要如下：鼓励开发锂、铍、铌、钽、宝玉石、海泡石、膨润土、矿泉水、地温能等矿产；重点开发锰、铜、铅、锌、锡、锑、金、普通萤石、方解石、饰面石材等矿产，限制开发煤炭、铀、钨、稀土、钒等矿种；保护性开采近期内难以利用的铷、铯、赤铁矿、低品位磷矿等矿产。

本项目开采的为页岩，对照分析可知项目符合《湖南省矿产资源总体规划》(2016—2020 年)矿产资源开发利用总量调控，不属于限制开发类。

#### 2.2、与《岳阳市矿产资源总体规划》(2016—2020 年)符合性分析

《岳阳市矿产资源总体规划》(2016—2020 年)矿产资源开发利用与保护内容摘要如下：重点开采金、银、铜、铅、锌、铌、钽、冶金用白云岩、普通萤石、铸型及玻璃用砂、高岭土、长石、饰面花岗岩等矿种。限制开采稀土、钨、钒、铀、石煤等矿种。对国家实施总量调控的钨、稀土矿实施强制性限制开采；对资源市场形势严峻的钒矿、石煤进行限制开采。保护性开采特色优势矿种锂铷铯矿，逐步压缩水泥用灰岩产能。其他矿种开发利用应符合现行国家、省、市相关法律法规及产业政策。

本项目开采的为页岩，不属于限制开采的矿种，符合矿产资源开发利用与保护要求；同时对照《岳阳市矿产资源总体规划》(2016—2020 年)中限制开采区和禁止开发区内容可知，项目位于岳阳市汨罗市三江镇广联村，不属于限制、禁止开发区范围内。

《岳阳市矿产资源总体规划》(2016—2020 年)矿产资源开采总量调整内容摘要如下：以现有矿山企业为核心，进行规模化经营，加快发展非金属矿业，培

育新的经济增长点；加强环保、节能、民生非金属矿产的开发利用；加强对华容塔市驿的花岗岩加工。重点鼓励开采玻璃用白云岩、饰面用花岗岩、高岭土、长石等符合市场需要的优质非金属矿产，适当扩大产能产量，同时根据产业政策要求、市场形势，逐步压缩水泥用灰岩产能，到 2020 年实现玻璃用白云岩 150 万吨；长石 80 万吨；高岭土 30 万吨；饰面用花岗岩 100 万立方米；水泥用灰岩 180 万吨

本项目开采的页岩作为环保砖生产的主要原料使用民生非金属矿产的开发利用，符合矿产资源开采总量调整要求。

### 2.3、与《汨罗市矿产资源总体规划》（2016—2020 年）符合性分析

《汨罗市矿产资源总体规划》（2016—2020 年）矿产资源勘查开发与产业布局内容摘要如下：板（页）岩矿产资源开发利用区主要分布在汨罗市东北地区，大荆镇、长乐镇、罗江镇和三江镇一带，该地区板（页）岩资源量丰富，作为砖瓦用粘土的替代资源，拥有较好的开发利用前景。

本项目开采的为页岩，位于汨罗市三江镇广联村，属于矿产资源勘查开发与产业布局方向内容，符合要求。

《汨罗市矿产资源总体规划》（2016—2020 年）矿产资源勘查开发利用方向调控内容摘要如下：鼓励开采矿种为优质饰面用石材、地热、矿泉水等矿种。鼓励开采矿种在符合矿山准入条件前提下，可以考虑优先设置采矿权。限制开采矿种：高岭土。限制开采矿种严格控制采矿权总数及其年度开采总量。禁止开采矿种：可耕地砖瓦用粘土。

本项目开采的为页岩，对照分析可知项目不属于限制开发类，符合要求。同时对照《汨罗市矿产资源总体规划》（2016—2020 年）中限制开采区和禁止开发区内容可知，项目位于汨罗市三江镇广联村，不属于限制、禁止开发区范围内。

### 2.4、与矿山生态环境保护与污染防治技术政策（环发[2005]109 号）的符合性

本项目与矿山生态环境保护与污染防治技术政策（环发[2005]109 号）通知要求的符合性见表 8-1。

**表 8-1 项目与环发[2005]109 号的符合性**

| 矿山生态环境保护与污染防治技术政策（环发[2005]109 号）                                       | 符合情况          |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿 | 本工程均不在此范围内，符合 |

|                                                                                             |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采                                                                 | 本工程远离铁路、国道、省道，符合                              |
| 禁止在地质灾害危险区开采矿产资源                                                                            | 不属地质灾害危险区，符合                                  |
| 禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目                                                         | 矿山服务期满后进行全面的生态恢复，符合                           |
| 限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源                                                            | 本地区不属地质灾害危险区，符合                               |
| 矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并应进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等                     | 已经做了资源开发利用、地质环境评价、目前正在进行环评、水土保持方案、项目土地复垦方案，符合 |
| 应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采矿生产工艺与技术                                                    | 项目选用废物产生量少，雨水回用等措施，符合                         |
| 采矿废水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用                                                                 | 分类处理、管理，符合                                    |
| 对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用                                                            | 表土、底土等分类堆放、分类管理，符合                            |
| 矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复                                                              | 未占有农田和耕地，符合                                   |
| 对于露天开采的矿山，宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术                                                               | 已作了项目土地复垦方案，符合                                |
| 宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场。                                                | 采取修筑排水沟、采取防渗漏措施，符合                            |
| 应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水                                       | 本工程固废为第I类一般工业固体废物，不需防渗，采取了完善的防渗、排水沟等措施，符合     |
| 应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采(选)矿—排土(尾)—造地—复垦一体化技术。                                              | 已作了项目土地复垦方案，符合                                |
| 矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、排土场等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。排土场等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。 | 采区、排土场均作了复垦、复绿方案，符合                           |

由表 8-1 可知，评价项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109 号)相关规定要求。

## 2.5、与矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）（HJ651-2013）的符合性

本项目与矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）（HJ651-2013）的符合性见表 8-2。

**表 8-2 项目与 HJ651-2013 的符合性**

| 矿山生态环境保护与恢复治理技术规范 (HJ651-2013)                                                     | 符合情况                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、文物古迹所在地、地质遗址保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿 | 本工程均不在此范围内，符合                |
| 禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可采范围内进行对景观破坏明显的露天开采                                         | 本工程远离重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标，符合 |

|                                                                                                                                     |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 矿山资源开发活动应符合国家和区域主题功能区划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求                                                                                           | 本项目的开采符合国家和区域主体功能区划、生态功能区划等要求，符合       |
| 矿山应采取有效的预防和保护措施，避免和减轻矿产资源开发活动造成的生活破坏和环境污染                                                                                           | 本项目在开采过程中采取水保措施和生态保护措施及其他污染防治措施；符合     |
| 坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护与恢复治理水平。 | 矿山采取边开采边治理的生态恢复措施，且矿山服务期满后进行全面的生态恢复，符合 |
| 矿山应该编制实施生态环境保护与恢复治理方案。                                                                                                              | 本目编制了矿山地质环境保护与恢复治理方案；符合                |
| 恢复治理后的各类场地应该安全稳定，不对人类和动植物造成威胁；对周围环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地的基本功能；因地制宜试下你土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复                                     | 本项目各场地均恢复为林地，能够保证相应要求；符合               |

由表 8-2 可知，评价项目符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)(HJ651-2013)》规定要求。

## 2.6、与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中“三线一单”相符性分析

本项目与“三线一单”的符合性见表 8-3。

**表 8-3 “三线一单”符合性分析**

| 内容     | 符合性分析                                                                                  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态保护红线 | 项目位于汨罗市三江镇广联村，属于汨罗市政府新确定的页岩采矿区范围，不涉及生态环境敏感点，不属于汨罗市生态保护红线范围，符合生态保护红线要求。                 |
| 资源利用上线 | 项目营运过程中消耗一定量的电源、水、柴油和沉淀絮凝剂，属于清洁生产企业，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。                    |
| 环境质量底线 | 项目附近大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境质量和土壤环境能满足相应标准要求。项目废气、废水、噪声及固体废物等经相应处理措施处理后对周围环境很小，符合环境质量底线要求。 |
| 负面清单   | 项目属于页岩开采，位于汨罗市三江镇广联村，属于汨罗市政府新增的矿点，不在负面清单内，符合汨罗市矿业规划的差别化环境准入条件和要求。                      |

综上所述，项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中“三线一单”的相关要求。

## 2.7、与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）的符合性

本项目与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）的符合性见

表 8-4。

表 8-4 项目与 DZ/T 0312-2018 的符合性

| 《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018)                                                                               | 符合情况                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 矿区地面道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全；在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌符合 GB/T 13306 的规定；在需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合 GB 14161 的规定。 | 项目矿区开采过程中各类配套设施齐全，并按照要求布置标识标牌和安全标志，符合  |
| 矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘，工作场所空气中粉尘容许浓度应符合 GBZ 2.1 的规定。                                        | 项目矿山开采过程中采取湿法作业、喷雾炮和洒水车降尘，符合           |
| 矿山应采取消声、减振、隔振等措施降低采选、运输等过程中产生的噪声，厂界环境噪声排放限值应符合 GB 12348 的规定。                                                   | 项目矿山开采设备采取措施降低噪声，符合                    |
| 应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地。矿山占用土地和损毁土地治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。                          | 本项目开采过程按照要求落实各项措施，完后进行复垦和恢复，符合。        |
| 露天开采宜采用剥离-排土-开采-造地-复垦技术，露天矿边坡工程的设计、勘察、稳定性评价、监测和治理应符合 GB 51016 的规定。                                             | 项目为露天开采，采用剥离-排土-开采-造地-复垦技术，同时按照要求设计，符合 |
| 矿山宜对废石、尾矿等固体废弃物开展回填、筑路、制作建筑材料等资源综合利用工作。                                                                        | 项目矿山对剥离物采取回填措施，符合                      |
| 矿山应采取有效措施，减少粉尘、噪音、废水、废气、废石、尾矿等污染物的排放。                                                                          | 项目矿山开采过程将采取各类环保措施，减轻各污染物的排放，符合         |

同时项目开采过程和闭坑后严格按照《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018) 要求执行污染控制及生态恢复措施。

## 2.8、与《汨罗市人民政府办公室关于印发<汨罗市规范页岩矿产资源开采工作方案>的通知》(汨政办发〔2017〕51 号) 的符合性

本项目与《汨罗市人民政府办公室关于印发<汨罗市规范页岩矿产资源开采工作方案>的通知》(汨政办发〔2017〕51 号) 的符合性见表 8-5。

表 8-5 项目与汨政办发〔2017〕51 号的符合性

| 汨政办发〔2017〕51 号                                                                                  | 符合情况                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 规划选址：规划在三江镇、长乐镇、罗江镇和大荆镇境内选址；符合矿产资源规划；经工信、国土资源、水务、林业、环保、安监等相关部门和所在镇人民政府的初步论证同意选址；征得当地村、组和群众用地同意。 | 本项目矿区位于三江镇境内、选址符合矿产资源规划要求；同时取得了工信、国土资源、水务、林业、环保、安监等相关部门和所在镇人民政府的初步论证同意选址及征得当地村、组和群众用地同意，详见附件 5 和 6。               |
| 开采规定：采矿权申请人必须为企业法人。具备采矿权申请人资质条件；页岩资源采矿权许可期限一般为 5 年；最低生产规模为 30 万吨/年；《采矿许可证》过期作废；页岩开采区红线图与民用建筑物距离 | 本项目采矿权申请人为汨罗市恒源页岩矿开采有限公司，为企业法人且具备采矿权申请人资质条件，符合要求；项目页岩资源采矿权许可期限一般为 5 年；生产规模为 30 万吨/年满足要求；企业将在《采矿许可证》期限内进行开采；页岩开采区红 |

|                    |                                                                                        |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 不得少于 300 米；开采区到期后。 | 线图与民用建筑物距离不得少于 300 米（目前矿区红线范围内 300 米已有的 6 户居民房屋已被企业租赁作为设备零配件仓库使用，因此能满足 300m 内无民用建筑要求）。 |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|

综上所述，对照《汨罗市人民政府办公室关于印发<汨罗市规范页岩矿产资源开采工作方案>的通知》（汨政办发〔2017〕51 号）可知页岩开采区红线图与民用建筑物距离不得少于 300 米，目前矿区红线范围内 300 米已有的 6 户居民房屋已被企业汨罗市恒源页岩矿开采有限公司租赁作为设备零配件仓库使用，能满足 300m 内无民用建筑要求。

### 3、选址合理性分析

#### 3.1、矿山选址合理性分析

项目位于汨罗市三江镇广联村，矿山中心地理坐标为东经：113°20'06"，北纬：28°54'00"，矿区位于汨罗市城东约 30km，北距岳阳市 51km，东距平江县 36km，交通便利。矿区场址开阔，采矿区四周主要为荒地。距离项目开采区场界最近居民点为东侧 5m 处的广联村居民，项目开采过程保留临近地区植被和山坡，可防止对其影响。总体而言，项目在开采闭矿之后，按《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿矿山地质环境综合防治方案》和后期水土保持方案要求整理复垦后，能满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（GB651-2013）中生态环境保护及恢复治理的要求，对周边居民影响较小，生态可一定程度上得到恢复。

矿山评估区内为丘陵地形，地形切割相对较缓，区内没有重要交通道路、电力及通信工程设施，矿山不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等范围内。矿山占地类型为山地和灌木林地，无需占用耕地，不在《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定的禁采区和限采区。项目选址符合当地总体规划。

根据现状监测可知评价区域内空气环境质量、地表水、地下水环境质量、声环境质量及土壤环境质量均能满足相应功能区要求；且该项目采矿技术成熟，环保设备能达标并稳定运行，项目投产后对周围环境的影响不大。

项目建设单位汨罗市恒源页岩矿开采有限公司为矿区为最终竞得人，并已完成成交确认书，详见附件 4。且目前拟设的广联矿区已经取得当地居民和政府部门同意（详见附件 6），同时汨罗市各部门均同意拟设采矿权预审意见（详见附件

5) 和矿区储量评审备案书, 详见附件 8。

综合分析, 项目的采矿区开发选址符合区域资源发展规划, 项目选址合理。

### 3.2、临时排土场选址合理性分析

项目设置排土场 1 处, 排土场用地位于矿区西侧中部低洼处。堆排面积 3500m<sup>2</sup>, 设计排土场容量为 21000m<sup>3</sup>, 排土场有效容积可以满足工程排土量堆放需求, 排土场最大堆放高度为 6m。排土场具有以下有利条件: ①排土场靠近采区, 能够缩短表土等剥离物的运距, 运输顺畅, 有利于生产管理与维护, 且无需新修进场运输道路。②排土场远离东侧居民点。③排土场不位于断层、断层破碎带、溶洞区, 以及天然滑坡或泥石流影响区范围之内, 且根据地质资料分析, 排土场库区属于项目矿区用地范围内的不开采区内。④排土场场址不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区, 周围没有自然保护区、风景名胜区和其需要特别保护的区域。同时为防止雨季水土流失, 在其坡底须砌筑挡土墙, 其高度、底宽、长度等按照水土保持方案执行, 断面为梯形, 在其卸车平台及两侧设排水沟。

同时排土场设置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单中的相关规定 I 类固废处置场要求。排土场下游主要为山体、丘陵、田地, 无特殊敏感点。排土场内未发育断层、断层破碎带及溶洞区, 也未发育滑坡及泥石流, 不属于自然保护区、风景名胜区。

综上可知项目排土场选址基本合理。

### 4、项目总平面布局的合理性分析

项目矿区面积为 58000m<sup>2</sup>, 直接采用液压挖掘机进行采矿作业, 将开挖出来的页岩直接运输周边砖厂。因此矿区主要设置露天开采平台、矿山公路、排土场、沉淀池等工程, 不设置堆料场和生活区。拟建排土场位于项目西侧中部南侧低洼处, 远离周边敏感点, 其污染物对周边环境的影响较小, 布局合理可行; 沉淀池位于北侧低处, 便于雨水的收集, 且临近东北侧水渠水塘, 便于旱季从水渠内取水对矿区进行洒水降尘、也便于雨季多余雨水外排东北侧的水渠, 布局合理可行; 进出道路临近北侧乡村设置, 便于采出的页岩运输至砖厂加工。

综上所述, 本项目平面布局合理。

## 九、环保投资及竣工验收

项目总投资 240 万元，其中环保设施投资 60 万元，所占比例为 25%，项目环保投资及竣工验收清单如表 9-1 所示。

表 9-1 工程环保设施与环保工程竣工验收一览表

| 治理对象                      |               | 治理措施                                                                                                                                                               | 验收执行标准                                      | 投资<br>万元 |
|---------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------|
| 废<br>水                    | 矿区雨水<br>(淋溶水) | 矿区雨水通过四周及北部设置的排水沟(排水沟底及两侧均用 M7.5 浆砌石衬砌)收集后汇入矿区范围外的东、西区北侧中部各建设一个容积为 300m <sup>3</sup> (15m×10m×2m) 沉淀池(沉淀池两侧均用红砖衬砌,底部以 C10 砼混凝土现浇),出水可部分用作矿区、平台、道路等洒水抑尘,多余部分外排东北水渠。 | 达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准               | 8        |
| 废<br>气                    | 开采粉尘          | 采矿区采取喷淋头进行喷淋洒水降尘及湿法作业                                                                                                                                              | 达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控限值 | 1        |
|                           | 运输扬尘          | 定期洒水车洒水抑尘、覆盖、地面及时清扫,周边绿化,进出口设施洗车水槽,对车辆进行清洗后方可出入                                                                                                                    |                                             | 6        |
|                           | 排土场扬尘         | 采用活动软管喷洒装置对排土场进行洒水增加湿度,并覆盖防尘网                                                                                                                                      |                                             | 2        |
|                           | 装卸粉尘          | 喷雾炮和软管洒水降尘                                                                                                                                                         |                                             | 5        |
| 噪<br>声                    | 矿山开采设备噪声      | 高噪声设备安装采用减振等措施;保持周边绿化等;临近敏感点一侧设置围挡                                                                                                                                 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准         | 3        |
|                           | 运输噪声          | 加强运输管理,夜间不运输                                                                                                                                                       |                                             |          |
| 固<br>废                    | 生活垃圾          | 经垃圾收集池收集后交环卫部门清运                                                                                                                                                   | 《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2001)              | 0.5      |
|                           | 表土等剥离物、沉淀池沉渣  | 排土场,占地 3500m <sup>2</sup> ,库容 21000m <sup>3</sup> ,表土和沉渣后期用于复垦                                                                                                     | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求  | 4.5      |
| 环境<br>风险                  | 排土场边坡失稳       | 设挡土墙、排洪沟;及时巡查、修复                                                                                                                                                   |                                             | 入水保      |
| 水土<br>保持<br>及生<br>态保<br>护 | 矿区水土流失及生态保护   | 排水设施,运输道路边坡防护,开采后期及服务期满后及时生态恢复和绿化,具体内容按照水土保持方案和复垦方案内容进行                                                                                                            | 达到控制目标要求,对生态环境的影响降低到最小,优化项目区景观效果            | 30       |
| 合计                        |               |                                                                                                                                                                    |                                             | 60       |



## 十、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容<br>类型                                                                                                                                        | 排放源<br>(编号)   | 污染物名<br>称   | 防治措施                                                            | 预期治理效果                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 大气<br>污<br>染<br>物                                                                                                                               | 采矿区           | 采剥扬尘        | 采矿区采取喷淋头进行喷<br>淋洒水降尘及湿法作业                                       | 达到《大气污染物<br>综合排放标准》<br>(GB16297-1996)<br>表2中无组织排放<br>监控限值 |
|                                                                                                                                                 |               | 装卸扬尘        | 定期洒水车洒水抑尘、覆<br>盖、地面及时清扫,周边绿<br>化,进出口设施洗车水槽,<br>对车辆进行清洗后方可出<br>入 |                                                           |
|                                                                                                                                                 | 运输扬尘          | 扬尘          | 采用活动软管喷洒装置对<br>排土场进行洒水增加湿度,<br>并覆盖防尘网                           |                                                           |
|                                                                                                                                                 | 排土场扬尘         | 扬尘          | 喷雾炮和软管洒水降尘                                                      |                                                           |
|                                                                                                                                                 | 装卸粉尘          | 粉尘          | 采矿区采取喷淋头进行喷<br>淋洒水降尘及湿法作业                                       |                                                           |
| 水<br>污<br>染<br>物                                                                                                                                | 雨水            | SS          | 经沉淀池沉淀处理后用回<br>用于降尘用水,多余部分外<br>排东北侧水渠                           | (GB8978-1996)一<br>级标准                                     |
| 固体<br>废<br>物                                                                                                                                    | 采矿区           | 表土等<br>剥离物  | 表土暂存临时排土场,后期<br>作为采矿区覆土绿化;废土<br>石大部分外售,少量用于厂<br>道路建设及后期复垦       | 达到环保要求                                                    |
|                                                                                                                                                 |               | 沉淀池沉渣       | 暂存临时排土场,后期作为<br>矿区生态恢复                                          |                                                           |
|                                                                                                                                                 |               | 生活垃圾        | 垃圾填埋场填埋                                                         |                                                           |
| 噪声                                                                                                                                              | 矿区开采运输<br>设备等 | 各类高噪声<br>设备 | 减振、现有绿化带等降噪等<br>措施                                              | 达标排放                                                      |
| <p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>通过排水沟,废水循环利用,提高绿化美化水平、及时进行覆土植被等措施,将有效控制采矿区和排土场的水土流失,提高植被覆盖率,减缓对区域生态环境的影响。</p> <p>在采取了本评价提出的生态保护措施后,对周边生态环境基本不产生明显影响。</p> |               |             |                                                                 |                                                           |

## 十一、结论与建议

### 一、结论

#### （1）项目概况

汨罗市恒源页岩矿开采有限公司汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目位于汨罗市城东约 30km 的汨罗市三江镇广联村，北距岳阳市 51km，东距平江县 36km。行政区划隶属汨罗市三江镇。矿区北部有县道 X041 与三江镇相连。矿区距离京珠高速公路（G4）大荆镇出（入）口约 10km，交通便利。矿区地理中心位置：东经：113°20'06"，北纬：28°54'00"。矿区内没有重要水源地，没有需特别保护的文物和古迹。矿区拟申请采矿权范围由 8 个拐点圈定，开采标高 +155 米~+100 米，开采面积 0.058 平方公里。项目建成后年开页岩 30 万吨（13.64 万 m<sup>3</sup>/年）。

#### （2）环境质量现状评价

①按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准分析，区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 均无超标现象，环境空气质量较好。

②项目东北侧水渠和北侧兰家洞主干渠水各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

③项目所在区域地下水各监测因子都能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

④项目所在区域声环境质量良好，无超标现象。

⑤区内土壤能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）水田质量标准。

#### （3）项目污染防治措施

项目采取如表 9-1 所示的环保治理措施，预计环保投资为 60 万元，占总投资的 25%。

#### （4）环境影响预测评价结论

##### ①大气环境影响分析结论

项目无组织排放粉尘主要为采剥粉尘、装卸扬尘、排土场粉尘、运输扬尘等。采剥扬尘经洒水处理、湿法作业、排土场粉尘采取人工洒水降尘、运输扬尘采取对矿区道路采取洒水降尘、及时清扫、降低汽车行驶速度等，经采取以上措施后，

本项目各粉尘（扬尘）对周边影响较小，可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。

#### ②地表水环境影响分析结论

由工程分析可知，项目矿区不设生活营地，无生活废水外排。项目矿山开采区废水为矿区雨水。矿区采用的洒水抑尘，水被吸收或蒸发，不形成排水；只有下雨时形成的淋溶水，项目在矿山北侧以及中部区域设置防渗防漏排水沟（排水沟底及两侧均用 M7.5 浆砌石衬砌），并在矿区外东、西部北侧中部各设置一个容积为 300m<sup>3</sup>（15m×10m×2m）防渗防漏的沉淀池（沉淀池两侧均用红砖衬砌，底部以 C10 砼混凝土现浇）。矿区雨水经设置的排水沟自流汇入沉淀池经沉淀处理后（停留时间不小于 4 小时，必要时可根据实际情况加入聚氯化铝加快沉淀效果）SS 浓度降低，用作开采平台区、排土场、装卸区、回车区及运输道路洒水抑尘，多余部分外排进入东北侧水渠。矿区雨水中主要污染物为 SS，废水中 SS 浓度约为 200mg/L；石油类等其它污染物含量极低，经沉淀池（停留时间不小于 4 小时）处理后 SS 约为 60mg/L，排放能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准（SS：70mg/L）要求，故本项目雨水不会对东北侧水渠产生不利影响。严禁区内雨水直接漫流进入东北侧水渠。评价认为，上述措施可有效控制废水排放对环境影响，具备可操作性，技术经济可行。

#### ③噪声环境影响分析结论

对各种高噪声设备和区域进行有效的噪声控制、并选择低噪声设备，加强维护，确保厂界噪声达标，对周围的声环境不会有明显影响。

#### ④固体废物环境影响分析结论

项目运营期固体废物主要为表土等剥离物、沉渣及生活垃圾。表土等剥离物和沉渣后期用于矿坑填充和复垦绿化；生活垃圾交环卫部门清运；各项管理措施设置合理，对外界环境不产生明显影响。

#### （5）国家产业政策

项目为非金属矿开采项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号令发布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修正），评价项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类。评价项目生产工艺设备和产品未列入《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》，符合

产业政策要求。

#### （6）选址合理性

项目位于汨罗市三江镇广联村，矿山中心地理坐标为东经：113°20'06"，北纬：28°54'00"，矿区位于汨罗市城东约 30km，北距岳阳市 51km，东距平江县 36km，交通便利。矿区场址开阔，采矿区四周主要为荒地。距离项目开采区场界最近居民点为东侧 5m 处的广联村居民，项目开采过程保留临近地区植被和山坡，可防止对其影响。总体而言，项目在开采闭矿之后，按矿山地质环境综合防治方案和后期水土保持方案要求整理复垦后，能满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（GB651-2013）中生态环境保护及恢复治理的要求，对周边居民影响较小，生态可一定程度上得到恢复。矿山不在《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定的禁采区和限采区。项目选址符合当地总体规划。根据现状监测可知评价区域内空气环境质量、地表水、地下水环境质量、声环境质量及土壤环境质量均能满足相应功能区要求；且该项目采矿技术成熟，环保设备能达标并稳定运行，项目投产后对周围环境的影响不大。项目建设单位汨罗市恒源页岩矿开采有限公司为矿区为最终竞得人，并已完成成交确认书，详见附件 4。且目前拟设的广联矿区已经取得当地居民和政府部门同意（详见附件 6），同时汨罗市各部门均同意拟设采矿权预审意见（详见附件 5）和矿区储量评审备案书，详见附件。综合分析，项目的采矿区开发选址符合区域资源发展规划，项目选址合理。

#### （7）总平面布置合理性

项目矿区面积为 58000m<sup>2</sup>，直接采用液压挖掘机进行采矿作业，将开挖出来的页岩直接运输周边砖厂。因此矿区主要设置露天开采平台、矿山公路、排土场、沉淀池等工程，不设置堆料场和生活区。拟建排土场位于项目西侧中部南侧低洼处，远离周边敏感点，其污染物对周边环境影响较小，布局合理可行；沉淀池位于北侧低处，便于雨水的收集，且临近东北侧水渠水塘，便于旱季从水渠内取水对矿区进行洒水降尘、也便于雨季多余雨水外排东北侧的水渠，布局合理可行；进出道路临近北侧乡村设置，便于采出的页岩运输至砖厂加工。综上所述，本项目平面布局合理。

### 综合评价结论

综上所述，汨罗市恒源页岩矿开采有限公司汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目选址符合相关规划，建设符合国家相关产业政策。项目对废气、废水、噪声和固体废物等污染物采取了较为妥善的处理处置措施，各污染物均能达标排放，污染物排放量相对较小，对周围环境影响不大，周围环境质量能满足功能区划要求。本项目在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目在总体上对周围环境质量的影响可以得到有效控制，符合国家、地方环保标准。因此本项目的建设从环保角度而言是可行的。

## 二、环保建议与要求

1、建设方应严格执行国家有关环保政策，严格执行本报告提出的环保措施，做到各污染源达标排放。

2、建设方必须加强对排土场，采取预防措施，消除事故隐患，确保设施安全可靠的运行。

3、建设方应在以后生产时边采边探，查清矿界内工业矿体的赋存情况，扩大储量规模，延长矿山服务年限。

4、在排土场服务期满后，应对排土场进行总体的生态恢复，加强矿区绿化与复垦意识，做好绿化与复垦的规划与计划，落实措施，及时实行复垦与绿化，恢复并改善生态环境质量。特别注意落实对矿区水土保持、生态恢复等防治措施，将矿区建设对周围环境的影响降到最低。

5、工程建设应严格遵守“三同时”环保要求，确保环保资金到位。

6、建设方应及时委托有资质的单位编制水土保持方案并严格按照其要求建设。

7、建设单位开采完后应严格按照国土部门要求进行生态修复；同时矿区土壤复垦应严格按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)要求进行控制。

## 注 释

报告表附件、附图及附表：

附件 1 环评委托书

附件 2 监测报告及质量保证单

附件 3 企业营业执照

附件 4 政府会议纪要

附件 5 各部门拟设采矿权预审意见表

附件 6 拟设页岩矿区居民点意见表

附件 7 矿权交易确定书

附件 8 岳阳市国土资源局关于项目矿区储量的评审备案书

附件 9 项目矿石成分分析单

附件 10 《汨罗市人民政府办公室关于印发<汨罗市规范页岩矿  
产资源开采工作方案>的通知》（汨政办发〔2017〕51 号）

附件 11 房屋租赁协议书

附件 12 专家签到表

附件 13 专家评审意见

附件 14 修改清单

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目矿山地质环境综合防治工程部署图

附图 4 项目周边环境保护目标与现状监测布点图

附图 5 项目区域水系及排水路径图

附图 6 湖南省水土流失重点防治区分布图

附图 7 项目周边环境照片

附表 建设项目环评审批基础信息表

## 附件一：环评委托书

### 环境影响评价委托书

常德市双赢环境咨询服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规规定要求，特委托贵公司  
对 汨罗市竹行村及牛井村20万吨页岩砖瓦生产线 进行环境影响评价。

委托单位（盖章）：



委托时间：2018 年 8 月 21 日

## 附件二：监测报告与质量保证单



### 环境检测质量保证单

我公司为汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目补充监测提供了环境质量现状监测，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

|        |                                 |      |    |
|--------|---------------------------------|------|----|
| 项目名称   | 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目补充监测      |      |    |
| 项目地址   | 汨罗市                             |      |    |
| 委托单位名称 | 常德市双赢环境咨询服务有限公司                 |      |    |
| 现状监测时间 | 2018 年 9 月 10 日~2018 年 9 月 14 日 |      |    |
| 环境质量   |                                 | 污染源  |    |
| 类别     | 数量                              | 类别   | 数量 |
| 空气     | 20                              | 废气   | /  |
| 地表水    | 84                              | 废水   | /  |
| 地下水    | 24                              | 噪声   | /  |
| 噪声     | 16                              | 固体废物 | /  |
| 土壤     | 9                               | /    | /  |
| 底泥     | /                               | /    | /  |

经办人：曹心怡

审核人：龙柏  
湖南精科检测有限公司  
2018 年 9 月 19 日





**JNKE** 精科检测  
JNKE TESTING INSTITUTION

报告编号: JK1809816



# 检测报告

正本

项目名称: 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目

委托单位: 常德市双赢环境咨询服务有限公司



湖南精科检测有限公司  
二〇一八年九月十九日

## 检测报告说明

1. 本检测报告无湖南精科检测有限公司  章、报告专用章、骑缝章无效。
2. 本检测报告不得涂改、增删。
3. 本检测报告只对采样样品检测结果负责。
4. 本检测报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 未经湖南精科检测有限公司书面批准，不得部分复制检测报告。
6. 对本检测报告有疑议，请在收到检测报告 10 天之内与本公司联系。
7. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

地址：中国湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号

邮编：410000

电话：0731-86953766

传真：0731-86953766

## 1 项目信息

项目信息见表 1。

表 1 项目信息一览表

|      |                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目地址 | 汨罗市                                                                                           |
| 检测类别 | 委托检测                                                                                          |
| 采样日期 | 2018.9.10~2018.9.14                                                                           |
| 检测日期 | 2018.9.10~2018.9.18                                                                           |
| 备注   | 1.检测结果的不确定度：未评定；<br>2.偏离标准方法情况：无；<br>3.非标方法使用情况：无；<br>4.分包情况：无；<br>5.检测结果小于检测方法检出限用“<+检出限”表示。 |

## 2 检测依据

检测依据见表 2。

表 2 检测依据一览表

| 序号 | 依据名称                     | 依据标准号         |
|----|--------------------------|---------------|
| 1  | 环境空气质量标准                 | GB 3095-2012  |
| 2  | 地表水环境质量标准                | GB 3838-2002  |
| 3  | 地下水质量标准                  | GB T-14848-9  |
| 4  | 声环境质量标准                  | GB 3096-2008  |
| 5  | 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行） | GB 15618-2018 |

本页以下空白

### 3 检测内容

检测内容见表 3。

表 3 检测内容一览表

| 类别   | 采样点位                                                                                                            | 检测项目                                                                           | 数量 | 检测频次                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------|
| 环境空气 | G <sub>1</sub> 项目所在地                                                                                            | 日均：<br>二氧化硫、二氧化氮<br>总悬浮颗粒物，<br>可吸入颗粒物 PM <sub>10</sub><br>同时记录：<br>气压、气温、风向、风速 | 20 | 日均：<br>1 次/天，<br>连续 5 天    |
| 地表水  | W <sub>1</sub> 项目拟建地东北侧水渠上游 200m<br>W <sub>2</sub> 项目拟建地东北侧水渠下游 500m<br>W <sub>3</sub> 项目拟建地水渠汇入北侧兰家洲主干渠下游 200m | pH 值、悬浮物、化学需氧量、<br>氨氮、总磷、石油类、汞、镉、<br>六价铬、铅、砷、<br>五日化学需氧量、铜、锌                   | 84 | 1 次/天，<br>连续 2 天           |
| 地下水  | 周边居民水井 1 个                                                                                                      | pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、<br>硝酸盐、细菌总数、六价铬、铜、<br>铅、锌、汞、砷、镉                                | 24 | 1 次/天，<br>连续 2 天           |
| 土壤   | M <sub>1</sub> 项目矿区                                                                                             | pH 值、铜、铅、锌、镉、砷、<br>六价铬、汞、镍                                                     | 9  | 1 次/天，<br>检测 1 天           |
| 噪声   | N <sub>1</sub> 厂界东侧<br>N <sub>2</sub> 厂界南侧<br>N <sub>3</sub> 厂界西侧<br>N <sub>4</sub> 厂界北侧                        | 环境噪声                                                                           | 16 | 2 次/天，<br>昼、夜检测，<br>连续 2 天 |
| 备注   | 1.采样点位、检测项目及频次依据常德市双赢环境咨询服务有限公司提供的《汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目 监测方案》确定；<br>2.检测期间气象参数详见附件 1。                         |                                                                                |    |                            |

本页以下空白

#### 4 检测方法及使用仪器

检测方法及使用仪器见表 4。

表 4 检测方法及使用仪器一览表

| 类别      | 检测项目                    | 分析方法                                                          | 仪器名称及编号                            | 检出限                             |
|---------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 环境空气    | 二氧化硫                    | 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法(HJ482-2009)                      | UV-5100 紫外可见分光光度计, JKJC-007        | 0.004mg/m <sup>3</sup>          |
|         | 二氧化氮                    | 环境空气 二氧化氮的测定 Saltzman 法(GB/T15435-1995)                       | UV-5100 紫外可见分光光度计, JKJC-007        | 0.015mg/m <sup>3</sup>          |
|         | 可吸入颗粒物 PM <sub>10</sub> | 环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法(HJ618-2011) | LE204E 电子天平 JKJC-009               | 0.010mg/m <sup>3</sup>          |
|         | 总悬浮颗粒物                  | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 (GB/T 15432-1995)                          | LE204E 电子天平, JKJC-009              | 0.001mg/m <sup>3</sup>          |
| 地表水和地下水 | pH 值                    | 水质 pH 的测定 玻璃电极法 (GB 6920-1986)                                | FE20KpH 计, JKJC-010                | 0.01 (无量纲)                      |
|         | 悬浮物                     | 水质 悬浮物的测定 重量法 (GB 11901-1989)                                 | LE204E 电子天平, JKJC-009              | 4mg/L                           |
|         | 化学需氧量                   | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ828-2017)                                | KHCO <sub>3</sub> 溶解器, JKJC-FZ-051 | 4mg/L                           |
|         | 氨氮                      | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法(HJ 535-2009)                               | UV-5100 紫外可见分光光度计, JKJC-007        | 0.025mg/L                       |
|         | 总磷                      | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 (GB 11893-1989)                             | UV-5100 紫外可见分光光度计, JKJC-007        | 0.01mg/L                        |
|         | 石油类                     | 水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法(HJ637-2012)                             | MAI-50G 红外测油仪, JKJC-006            | 0.01mg/L                        |
|         | 汞、砷                     | 水质 砷、汞、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)                           | PF6-M1 非色散原子荧光光度计, JKJC-002        | 汞: 0.00004mg/L<br>砷: 0.0003mg/L |
|         | 镉                       | 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版-增补版) 国家环境保护总局 (2002 年)               | TAS-990AFG 石墨炉原子吸收分光光度计, JKJC-001  | 0.0001mg/L                      |

| 类别      | 检测项目    | 分析方法                                                        | 仪器名称及编号                           | 检出限                         |
|---------|---------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 地表水和地下水 | 六价铬     | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987                          | UV-5100 紫外可见分光光度计, JKJC-007       | 0.004mg/L                   |
|         | 铅       | 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版-增补版) 国家环境保护总局 (2002 年)             | TAS-990AFG 石墨炉原子吸收分光光度计, JKJC-001 | 0.001mg/L                   |
|         | 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 (HJ 505-2009)       | 50ml 滴定管                          | 0.5mg/L                     |
|         | 铜、锌     | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB 7475-1987)                      | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计, JKJC-001    | 0.05mg/L                    |
|         | 高锰酸盐指数  | 水质 高锰酸盐指数的测定 (GB 11892-1989)                                | 50ml 滴定管                          | 0.5mg/L                     |
|         | 硝酸盐     | 水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 (GB 7480-1987)                         | UV-5100 紫外可见分光光度计, JKJC-007       | 0.02mg/L                    |
| 土壤      | pH 值    | 土壤中 pH 值的测定(NY/T 1377-2007)                                 | pHS-3C 型 pH 计, JKJC-011           | /                           |
|         | 总砷      | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定 (GB/T 22105.2-2008) | PF6-M1 非色散原子荧光光度计, JKJC-002       | 0.01mg/kg                   |
|         | 总镉、铅    | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)                  | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计, JKJC-001    | 铅: 0.1mg/kg<br>镉: 0.01mg/kg |
|         | 总汞      | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定 (GB/T 22105.1-2008)  | PF6-M1 非色散原子荧光光度计, JKJC-002       | 0.002mg/kg                  |
|         | 六价铬     | 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 (HJ 687-2014)                        | TAS-990AFG 石墨炉原子吸收分光光度计, JKJC-001 | 2mg/kg                      |
|         | 总铜、总锌   | 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 17138-1997)                   | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计, JKJC-001    | 铜:1mg/kg<br>锌:0.5mg/kg      |
|         | 镍       | 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 17139-1997)                     | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计, JKJC-001    | 5mg/kg                      |
| 噪声      | 环境噪声    | 声环境质量标准 (GB3096-2008)                                       | AWA5688 多功能声级计, JKJC-107          | /                           |

## 5 检测结果

5.1 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目监测环境空气检测结果见表 5-1；

5.2 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目监测地表水检测结果见表 5-2；

5.3 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目监测地下水检测结果见表 5-3；

5.4 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目监测土壤检测结果见表 5-4；

5.5 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目监测环境噪声检测结果见表 5-5。

表 5-1 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目监测环境空气检测结果

| 采样点位                 | 采样日期      | 日均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |      |        |                         |
|----------------------|-----------|-----------------------------------|------|--------|-------------------------|
|                      |           | 二氧化硫                              | 二氧化氮 | 总悬浮颗粒物 | 可吸入颗粒物 $\text{PM}_{10}$ |
| G <sub>1</sub> 项目所在地 | 2018.9.10 | 23                                | 24   | 116    | 65                      |
|                      | 2018.9.11 | 20                                | 23   | 128    | 70                      |
|                      | 2018.9.12 | 19                                | 22   | 111    | 58                      |
|                      | 2018.9.13 | 20                                | 24   | 123    | 67                      |
|                      | 2018.9.14 | 22                                | 25   | 134    | 76                      |



表 5-2 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目地表水检测结果

| 采样点位                                            | 采样日期      | 样品状态   | 检测结果 (mg/L, pH 值; 无量纲) |     |       |         |       |      |
|-------------------------------------------------|-----------|--------|------------------------|-----|-------|---------|-------|------|
|                                                 |           |        | pH 值                   | 悬浮物 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 氨氮    | 总磷   |
| W <sub>1</sub> 项目拟建地<br>东北侧水渠<br>上游 200m        | 2018.9.10 | 微黄无味澄清 | 6.54                   | 13  | 16    | 2.8     | 0.221 | 0.05 |
|                                                 | 2018.9.11 | 微黄无味澄清 | 6.61                   | 14  | 15    | 2.9     | 0.242 | 0.06 |
| W <sub>2</sub> 项目拟建地<br>东北侧水渠<br>下游 500m        | 2018.9.10 | 黄色无味澄清 | 6.64                   | 15  | 16    | 3.1     | 0.238 | 0.04 |
|                                                 | 2018.9.11 | 黄色无味澄清 | 6.59                   | 17  | 17    | 3.5     | 0.205 | 0.04 |
| W <sub>3</sub> 项目拟建地水渠<br>汇入北侧兰家洞<br>主干渠下游 200m | 2018.9.10 | 微黄无味澄清 | 6.67                   | 14  | 12    | 2.5     | 0.066 | 0.03 |
|                                                 | 2018.9.11 | 微黄无味澄清 | 6.72                   | 13  | 13    | 2.7     | 0.089 | 0.04 |

(续) 表 5-2 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目监测地表水检测结果

| 采样点位                                            | 采样日期      | 样品状态   | 检测结果 (mg/L) |       |        |       |          |        |         |       |
|-------------------------------------------------|-----------|--------|-------------|-------|--------|-------|----------|--------|---------|-------|
|                                                 |           |        | 六价铬         | 铜     | 铅      | 锌     | 汞        | 砷      | 镉       | 石油类   |
| W <sub>1</sub> 项目拟建地<br>东北侧水渠<br>上游 200m        | 2018.9.10 | 微黄无味澄清 | 0.014       | <0.05 | <0.001 | <0.05 | 0.00006  | 0.0272 | <0.0001 | <0.01 |
|                                                 | 2018.9.11 | 微黄无味澄清 | 0.013       | <0.05 | <0.001 | <0.05 | 0.00005  | 0.0259 | <0.0001 | <0.01 |
| W <sub>2</sub> 项目拟建地<br>东北侧水渠<br>下游 500m        | 2018.9.10 | 黄色无味澄清 | 0.011       | <0.05 | <0.001 | <0.05 | <0.00004 | 0.0023 | <0.0001 | <0.01 |
|                                                 | 2018.9.11 | 黄色无味澄清 | 0.012       | <0.05 | <0.001 | <0.05 | <0.00004 | 0.0026 | <0.0001 | <0.01 |
| W <sub>3</sub> 项目拟建地水渠<br>汇入北侧兰家洞<br>主干渠下游 200m | 2018.9.10 | 微黄无味澄清 | <0.004      | <0.05 | <0.001 | <0.05 | <0.00004 | 0.0033 | <0.0001 | <0.01 |
|                                                 | 2018.9.11 | 微黄无味澄清 | <0.004      | <0.05 | <0.001 | <0.05 | <0.00004 | 0.0037 | <0.0001 | <0.01 |

精科检测



表 5-3 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目监测地下水检测结果

| 采样点位       | 采样日期      | 样品状态   | 检测结果 (mg/L) |        |        |      |      |        |
|------------|-----------|--------|-------------|--------|--------|------|------|--------|
|            |           |        | pH 值        | 高锰酸盐指数 | 氨氮     | 硝酸盐  | 细菌总数 | 六价铬    |
| 周边居民水井 1 个 | 2018.9.10 | 无色无味澄清 | 6.84        | 0.6    | <0.025 | 0.95 | 38   | <0.004 |
|            | 2018.9.11 | 无色无味澄清 | 6.79        | 0.7    | <0.025 | 0.89 | 34   | <0.004 |

(续) 表 5-3 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目监测地下水检测结果

| 采样点位       | 采样日期      | 样品状态   | 检测结果 (mg/L) |        |       |          |        |         |
|------------|-----------|--------|-------------|--------|-------|----------|--------|---------|
|            |           |        | 铜           | 铅      | 锌     | 汞        | 砷      | 镉       |
| 周边居民水井 1 个 | 2018.9.10 | 无色无味澄清 | <0.05       | <0.001 | <0.05 | <0.00004 | 0.0013 | <0.0001 |
|            | 2018.9.11 | 无色无味澄清 | <0.05       | <0.001 | <0.05 | <0.00004 | 0.0010 | <0.0001 |

表 5-4 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目监测底泥检测结果

| 采样点位                | 采样日期      | 样品状态      | 检测结果 (mg/kg, pH 值: 无量纲) |    |      |    |      |       |     |       |    |
|---------------------|-----------|-----------|-------------------------|----|------|----|------|-------|-----|-------|----|
|                     |           |           | pH 值                    | 铜  | 铅    | 锌  | 镉    | 砷     | 六价铬 | 汞     | 镍  |
| M <sub>1</sub> 项目矿区 | 2018.9.10 | 黄褐色块状少量根系 | 6.27                    | 41 | 60.7 | 92 | 0.47 | 17.40 | <2  | 0.219 | 24 |

表 5-5 汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目监测噪声检测结果

| 采样点位                | 采样日期      | 检测结果 Leq[dB (A)] |      |
|---------------------|-----------|------------------|------|
|                     |           | 昼间               | 夜间   |
| N <sub>1</sub> 厂界东侧 | 2018.9.10 | 53.8             | 43.6 |
|                     | 2018.9.11 | 54.5             | 44.2 |
| N <sub>2</sub> 厂界南侧 | 2018.9.10 | 54.1             | 45.3 |
|                     | 2018.9.11 | 55.2             | 44.7 |
| N <sub>3</sub> 厂界西侧 | 2018.9.10 | 53.6             | 45.1 |
|                     | 2018.9.11 | 54.3             | 44.2 |
| N <sub>4</sub> 厂界北侧 | 2018.9.10 | 54.7             | 45.4 |
|                     | 2018.9.11 | 55.4             | 46.3 |

附件 1 检测期间气象参数

| 采样点位                 | 采样日期      | 温度 (℃) | 气压 (kPa) | 风向 | 风速 (m/s) |
|----------------------|-----------|--------|----------|----|----------|
| G <sub>1</sub> 项目所在地 | 2018.9.10 | 26.2   | 100.6    | 北风 | 0.6      |
|                      | 2018.9.11 | 26.6   | 100.6    | 北风 | 0.4      |
|                      | 2018.9.12 | 27.8   | 100.5    | 北风 | 0.5      |
|                      | 2018.9.13 | 28.3   | 100.4    | 北风 | 0.4      |
|                      | 2018.9.14 | 29.5   | 100.3    | 北风 | 0.6      |

\*\*\*检测报告结束\*\*

编 制: 曹可欣

审 核: 龙得

签 发:   
(授权签字人) 专用章  
签发日期: 2018年9月19日

### 附件三：企业营业执照

|                                                                                                                     |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                    |                                         |
| <h1>营 业 执 照</h1>                                                                                                    |                                         |
| (副本) 统一社会信用代码 91430681MA4PRDH677                                                                                    |                                         |
| 名 称                                                                                                                 | 汨罗市恒源页岩矿开采有限公司                          |
| 类 型                                                                                                                 | 有限责任公司(自然人投资或控股)                        |
| 住 所                                                                                                                 | 湖南省汨罗市三江镇望峰村7组                          |
| 法定代表人                                                                                                               | 钟小勇                                     |
| 注册 资 本                                                                                                              | 伍佰万元整                                   |
| 成 立 日 期                                                                                                             | 2018年08月02日                             |
| 营 业 期 限                                                                                                             | 2018年08月02日 至 2048年08月01日               |
| 经 营 范 围                                                                                                             | 页岩开采、销售、运输。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动) |
|                                  |                                         |
| 登 记 机 关                                                                                                             |                                         |
| 2018 年 8 月 2 日                                                                                                      |                                         |
|                                 |                                         |
| <p>提示:</p> <p>1、每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告,不另行通知;</p> <p>2、《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需向社会公示。</p> |                                         |
| 企业信用信息公示系统网址: <a href="http://www.gsxt.gov.cn">www.gsxt.gov.cn</a>                                                  |                                         |
| 中华人民共和国国家工商行政管理总局监制                                                                                                 |                                         |

## 附件四：政府会议纪要

# 汨罗市人民政府常务会议纪要

第 8 次

汨罗市人民政府办公室

2017 年 10 月 30 日

2017 年 10 月 19 日上午，市长朱平波在汨罗江大酒店多媒体会议室主持召开第 12 届市人民政府第 8 次常务会议，通报岳阳市纪委、监察局对相关人员的处理决定，审议《汨罗新型墙体材料企业布局专项规划（2017~2030）》《汨罗市农村天然气开发实施方案》《汨罗市液化气行业整治方案》《汨罗市预拌商品混凝土生产企业建设实施方案》，研究八景水源保护、汨罗江流域水污染防治工程建设 PPP 项目、“十三五”农村饮水安全巩固提升工程 PPP 项目、长沙经开区汨罗产业园启动区污水及给水 PPP 项目、车站路提质改造工程、高泉新城排水管网工程、新设先锋社区等 13 个社区、有关人员行政处分等工作。会上，三江镇党委书记仇文娟、市环保局副局长徐晖、市水务局局长吴纪卫、市工信局局长楚军、市住建局局长陈学礼、市民政局局长周卫、市监察局局长杨惜春、市纪委案件审理室主任向上、普乐公司副总经理厉伍生等同志就上述工作分别作了汇报，与会人员进行了认真讨论，形成了一致意见。最后，朱平波市长作了总结



发有限公司为政府方出资代表，负责代表政府按比例出资与社会资本方组建项目公司，参与项目公司日常运营管理。

(二)农村饮水安全提升工程是统筹城乡均衡发展、改善农村基础设施条件、创造农村公平发展机会、贯彻落实十九大报告精神的具体举措，必须加快实施，确保人民群众饮水安全。

(三)市水务局、环保局、财政局、发改局、规划局、国土资源局、林业局、城市建设投资开发有限公司等部门单位以及各镇人民政府，必须严格依法依规依程序，切实抓好项目建设和资金管理。

#### 四、审议《汨罗市新型墙体材料企业布局专项规划（2017～2030）》

原则通过《汨罗市新型墙体材料企业布局专项规划（2017～2030）》。

(一)坚持依法出让采矿权。市国土资源局牵头抓紧将页岩采矿权依法挂网公开出让，保证新型墙体材料生产企业原材料供应的连续性。

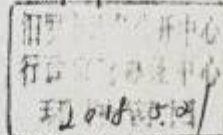
(二)由市工信局牵头，环保、国土资源、规划、林业等相关部门单位配合，依法完善新型墙体材料生产企业相关手续，确保手续齐全、生产合法，促进行业规范发展。

(三)强化规划刚性，严格执行规定，任何乡镇、部门不得在规划地点之外擅自批建新型墙体材料生产企业。市工信局牵头负责，相关职能部门积极配合，严厉打击非法生产、经营行为，

# 附件五：各部门拟设采矿权预审意见表

拟设立采矿权预审意见表

|                       |                     |             |            |                   |            |
|-----------------------|---------------------|-------------|------------|-------------------|------------|
| 拟设立采矿权名称              | 广联页岩矿               |             |            |                   |            |
| 拟设立采矿权位置              | 三江镇广联村              |             |            |                   |            |
| 具体坐标                  | 点号                  | 1980 西安坐标系  |            | 坐标 (CGCS2000 坐标系) |            |
|                       |                     | X           | Y          | X                 | Y          |
|                       | 1                   | 3198759.956 | 434438.928 | 3198759.156       | 434555.728 |
|                       | 2                   | 3198726.325 | 434502.119 | 3198725.525       | 434618.919 |
|                       | 3                   | 3198624.038 | 434425.845 | 3198623.238       | 434542.645 |
|                       | 4                   | 3198452.224 | 434546.627 | 3198451.424       | 434663.427 |
|                       | 5                   | 3198604.172 | 434659.933 | 3198603.372       | 434776.733 |
|                       | 6                   | 3198548.099 | 434725.134 | 3198547.299       | 434841.934 |
|                       | 7                   | 3198315.018 | 434551.330 | 3198314.218       | 434668.130 |
|                       | 8                   | 3198598.770 | 434318.735 | 3198597.97        | 434435.535 |
| 拟设范围:0.0582km²        |                     |             |            |                   |            |
| 拟设准采高程: +155m - +100m |                     |             |            |                   |            |
| 开采矿种                  | 页岩                  |             |            |                   |            |
| 矿区面积                  | 0.0582 平方公里         |             |            |                   |            |
| 开采方式                  | 露天开采                |             |            |                   |            |
| 当地镇人民政府意见             | 同意该矿设采<br>2018.5.17 |             |            |                   |            |

|         |                                                                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 水务局意见   | 编制水土保持方案。采取切实可行水土保持措施防止水土流失，不得影响河湖水系连通。并办理相关手续。                                                                                    |
| 林业局意见   | 同意选址。种之前。清林做好相关材料手续。<br>                         |
| 环保局意见   | 该项目建设符合规划，符合环保要求，予以批准，不得开工建设。<br>               |
| 安监局意见   | 依法进行建设项目的安全设施设计，并按照规定进行设计、评价、论证和审查。<br>         |
| 国土资源局意见 | 同意按规划实施。<br>                                   |
| 市编改办意见  | 按照汨罗市人民政府第8次常务会议纪要精神，同意按国土部门的实施办法，确定采点位置。<br> |

注：请各部门单位签署明确意见并加盖公章

## 附件六：拟设页岩矿区居民点意见表

### 汨罗市三江镇拟设页岩矿 公众参与调查表

湖南省汨罗市拟设页岩矿位于汨罗市三江镇广联村境内。

四至范围：

东：东抵王家场公山为界  
南：南与七、八组齐山岭分水岭为界  
西：西抵保丁为界（距丁水泥路处）  
北：北抵十五公路路边为界

现根据国家相关法律规定，特征询公众对该矿区参与调查意见：

|          |                                                                                |                        |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 当地村民意见   | 情况属实，同意乙方在广联页岩矿区内新矿<br>同意乙方采石（按五组六组公山地）协议书<br>执行 黄永奇 黄集中 袁访民 黄新良<br>2018年3月24日 | 钟学友 双佳<br>邵文（广联<br>7组） |
| 当地村民小组意见 | 情况属实，同意乙方在广联页岩矿区内新矿<br>同意乙方做石采石所用（按五组六组公山地）协议书<br>执行 组长袁访民 黄新良<br>2018年3月24日   | 钟学友 双佳<br>邵文（广联<br>7组） |



当地村委会意见

情况属实，同意该厂在有效范围内采石  
情况属实，同意该厂在有效范围内采石  
王明良

2018年3月25日

当地国土资源所意见

情况属实，同意按规划范围办理相关法律  
手续。

2018年3月26日

当地乡镇意见

同意按规划办理相关手续

2018年3月27日

## 附件七：矿权交易确定书

### 采矿权网上挂牌转让竞得确认书

汨罗市恒源页岩开采有限公司：

在我中心于2018年8月21日9:00至2018年8月30日9:05组织的汨罗市三江矿区砖瓦用页岩矿采矿权网上挂牌出让活动中，你单位以壹佰零贰万元（¥1,020,000元）的报价竞得汨罗市三江矿区砖瓦用页岩矿采矿权。请你单位从成交之日起2个工作日内到我中心办理成交确认手续，签订成交确认书。逾期或拒绝签订成交确认书的，你单位构成违约，我中心将不予退还你单位缴纳的竞买保证金，你单位还应承担成交价款30%的违约金，并承担相应的法律责任。



汨罗市国土资源局  
汨罗市国土资源交易中心  
2018年08月24日

## 成交通知书

汨罗市恒源页岩开采有限公司：

你单位于 2018 年 7 月 31 日至 2018 年 8 月 30 参加我方网上交易系统举办的页岩采矿权挂牌出让活动中，竞得编号汨矿网挂[2018]02 号的采矿权。现将相关事项通知如下：

该采矿权成交总价为人民币壹佰零贰万元整（大写）（¥102.0 万元）。

竞得人缴纳的竞买保证金按成交总价的 20%自动转作受让采矿权的定金，竞得人应当于成交之日起 5 个工作日内，持此《成交通知书》和竞买申请的相关资料（以采矿权信息、出让须知和其他相关文件要求为准）到我方进行资料核对。核对无误后，与竞得人签订《成交确认书》。不按期签订《成交确认书》的，视为竞得人放弃竞得资格，竞得人应承担相应法律责任。

本《成交确认书》一式叁份，承办人、出让人、竞得人各存壹份。

特此通知。



## 汨罗市国土资源进场交易确认书

汨国资证[2018]第 002 号

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》及省、市等有关法律、法规的规定，下列项目已在湖南省国土资源交易中心完成交易，特此证明。

|                |                |                 |                         |  |
|----------------|----------------|-----------------|-------------------------|--|
| 项目名称           | 汨矿网挂[2018]03 号 | 项目类别            | 国土资源交易                  |  |
| 交易方式           | 网上挂牌           | 交易类别            | 页岩采矿权                   |  |
| 招标人(采购人、出让人)   |                | 汨罗市国土资源局        |                         |  |
| 代理机构           |                |                 |                         |  |
| 交易日期           |                | 2018 年 8 月 30 日 |                         |  |
| 中标(成交)候选人(竞得人) | 汨罗市恒源页岩开采有限公司  | 报价<br>(成交价)     | 壹佰零贰万元<br>(¥1020000.00) |  |
| 备注             |                |                 |                         |  |



附件八：汨罗市国土资源局关于项目矿区储量的评审备案书

# 汨罗市国土资源局

汨国土资勘储备字[2018]2号

## 《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿资源储量报告》评审备案书

岳阳市国土资源局矿产资源评审中心对《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿资源储量报告》进行了评审并获得通过，岳阳市国土资源局矿产资源储量评审中心已将评审过程中有关材料发送至汨罗市国土资源局，经审核，评审机构及聘请的专家均具有相应的资格，评审程序符合有关规定。现由汨罗市国土资源局对《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿资源储量报告》审查意见书进行备案。

附：《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿资源储量报告》评审意见书。

汨罗市国土资源局  
二〇一八年四月四日

# 《湖南省汨罗市广联矿区砖瓦用页岩矿资源储量报告》

## 评审意见书

岳储评字(2018)25号

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |                 |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 报告送评单位         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 汨罗市国土资源局                                                                                                                                                                                                                                      |                 |
| 送评单位法人代表       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 送评日期                                                                                                                                                                                                                                          | 2018年3月23日      |
| 报告编写单位         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 负责人                                                                                                                                                                                                                                           | 刘拥军             |
| 编写单位技术负责人      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 董国军                                                                                                                                                                                                                                           | 主编人 刘华、钟国锋      |
| 矿山位置<br>(地理坐标) | 汨罗市三江镇广联村境内。<br>矿区中心地理位置坐标为东经 113° 20' 06"<br>北纬 28° 54' 00"                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |                 |
| 矿山准采范围<br>直角坐标 | 拐点及坐标:<br>1. X: 3198759.96, Y: 38434438.93<br>2. X: 3198726.33, Y: 38434502.12<br>3. X: 3198624.04, Y: 38434425.85<br>4. X: 3198452.22, Y: 38434546.63<br>5. X: 3198604.17, Y: 38434659.93<br>6. X: 3198548.10, Y: 38434725.13<br>7. X: 3198315.02, Y: 38434551.33<br>8. X: 3198598.77, Y: 38434318.74 | 准采面积                                                                                                                                                                                                                                          | 开采标高            |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.058km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                          | +100m~<br>+155m |
| 矿山开采状况         | 建矿时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 开采矿种                                                                                                                                                                                                                                          | 开采(设计)规模        |
|                | 新设                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 砖瓦用页岩矿                                                                                                                                                                                                                                        | 136.4 千立方米/年    |
| 矿山地质简况         | 地层<br>岩性                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 区内出露地层有第四系(Q), 中元古界冷水溪群(Pt <sub>1</sub> L)。<br>(1)第四系(Q): 主要为残坡积物, 岩性为含碎块的粘土层, 厚度为0.5~2米, 分布于矿山坡地及低洼处。<br>(2)上元古界冷水溪群(Pt <sub>1</sub> L): 岩性为浅变质成因的黄褐色、浅灰色、青灰色砂质板岩。绢云母粉砂岩、绢云母板岩相间出现, 韵律清楚。岩层节理裂隙切割成碎块, 节理裂隙面可见泥质充填, 裂隙呈闭合状。岩层产状倾向223°, 倾角72°。 |                 |
|                | 构造                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 区域内断裂构造及褶皱较发育, 受多期次构造运动影响, 矿区地层构造裂隙发育, 矿层多呈碎裂状结构。                                                                                                                                                                                             |                 |
|                | 岩浆岩                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 矿区范围内未见岩浆岩出露。                                                                                                                                                                                                                                 |                 |





| 矿山矿体特征          | 矿体规模                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 该矿体规模较大，而开采范围只是该矿体其中的极小部分。                                                                                                   |            |      |        |  |    |          |         |      |       |       |            |     |       |       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|--------|--|----|----------|---------|------|-------|-------|------------|-----|-------|-------|
|                 | 矿石质量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 砂质板岩、绢云母粉砂岩、绢云母板岩，块状或层状矿石较硬、性脆，节理裂隙较发育。矿石风化或粉碎后具有一定粘性和可塑性。矿石矿物成分以石英、长石为主，含少量水云母、绢云母及铁质。该板岩所采地段符合砖瓦用生产的质量要求。                  |            |      |        |  |    |          |         |      |       |       |            |     |       |       |
|                 | 矿石类型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 浅变质岩                                                                                                                         |            |      |        |  |    |          |         |      |       |       |            |     |       |       |
|                 | 矿石加工性能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 由于砖瓦用页岩强度低，稍经破碎机粉碎后加入粉煤灰混合制作砖坯，通过烧结生产使用，具有较好的技术加工性能。                                                                         |            |      |        |  |    |          |         |      |       |       |            |     |       |       |
|                 | 矿石开采（水、工、环）技术条件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 矿山准采区位于当地侵蚀基准面以上，矿山地段水文地质、工程地质条件简单，适宜于露天开采。据目前了解，开采岩体不含有毒有害组分，开采的废石废渣可综合利用，每年采出量为 136.4 千立方米，但对植被具有一定的破坏，但未来开采对矿山地质环境影响程度较小。 |            |      |        |  |    |          |         |      |       |       |            |     |       |       |
| 矿山勘查工作简介及资源储量申报 | <p><b>一、矿山勘查</b><br/>该区以往地质工作程序很低，仅于 70 年代湖南省地质局在此进行过 1:20 万平江幅区域地质调查及区域水文地质调查工作，基本查明了该区的地质、构造等特征，并提交了文字报告及相关图件，为本次储量估算工作提供了依据。</p> <p><b>二、工业指标</b><br/>一般工业要求：一般砖瓦用板（页）岩，只需经破碎后能满足制砖要求即可。可采厚度<math>\geq 10</math> 米，夹石剔除厚 2 米，剥采比由矿山自行确定，最小底盘宽度 20 米，最终边坡角<math>\leq 60^\circ</math>。</p> <p><b>三、资源储量估算结果</b><br/>经本次矿山资源储量估算，截止 2018 年 3 月底广联矿区砖瓦用页岩保有资源储量（122b）为 787.0 千立方米，预可采储量（122）为 747.7 千立方米。各边坡压覆资源储量 442.8 千立方米。</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |            |      |        |  |    |          |         |      |       |       |            |     |       |       |
| 评审意见            | <p><b>一、主要评审意见</b><br/>1、本次勘查工作主要采取了收集资料、地质调查相结合，初步查明了矿区范围内的开采岩体地质特征及空间形态特征，测量了矿山准采范围内砖瓦用板（页）岩开采岩体厚度、开采范围，并估算了各类资源储量，对水工环等开采技术条件进行了调查，为矿山建设提供了必要的地质基础资料。<br/>2、资源储量估算采用平行断面地质块段法，各项计算参数确定较合理，计算方法正确，估算结果基本可靠。<br/>3、资源储量类型的确定合理。作为出露地表矿体，露天开采，属无风险性开采的矿床。其储量类型确定为 122b，符合有关规定。<br/>4、经过专家组审查，报告经修改后原则通过。</p> <p><b>二、资源储量评审结果</b><br/>经审查，该矿山资源储量见下表，建议国土资源部门备案。<br/>截止 2018 年 3 月底广联矿区砖瓦用页岩资源储量估算汇总表</p> <table><tr><th rowspan="2">储量类型</th><th colspan="2">保有资源储量</th><th rowspan="2">备注</th></tr><tr><th>方量（千立方米）</th><th>矿石量（万吨）</th></tr><tr><td>122b</td><td>787.0</td><td>173.1</td><td rowspan="2">可采系数为 0.95</td></tr><tr><td>122</td><td>747.7</td><td>164.5</td></tr></table> |                                                                                                                              |            | 储量类型 | 保有资源储量 |  | 备注 | 方量（千立方米） | 矿石量（万吨） | 122b | 787.0 | 173.1 | 可采系数为 0.95 | 122 | 747.7 | 164.5 |
| 储量类型            | 保有资源储量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | 备注         |      |        |  |    |          |         |      |       |       |            |     |       |       |
|                 | 方量（千立方米）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 矿石量（万吨）                                                                                                                      |            |      |        |  |    |          |         |      |       |       |            |     |       |       |
| 122b            | 787.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 173.1                                                                                                                        | 可采系数为 0.95 |      |        |  |    |          |         |      |       |       |            |     |       |       |
| 122             | 747.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 164.5                                                                                                                        |            |      |        |  |    |          |         |      |       |       |            |     |       |       |

|                  |                                                                                                                 |  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 评审意见             | <p>三、存在的问题与建议</p> <p>1、建议砖瓦用页岩改为板岩。</p> <p>2、页岩及粉煤灰所占比例是多少。</p> <p>3、矿山企业在开采中应注意安全，保护好生态环境，并应守界开采，严禁越界开采行为。</p> |  |
| 评审机构             |  <p>汉阳市矿产资源储量评审中心</p>          |  |
| 矿产储量评估师<br>(评估员) | <p>郭银卫 合</p>                                                                                                    |  |
| 评审日期             | <p>2018年3月30日</p>                                                                                               |  |

汉阳市矿产资源储量评审中心



## 附件九：矿石成分分析单

|                                                                                                                  |                                                                                                  |                 |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
| <br>2011180058R<br>有效期至2014年10月 | <br>(湘)质监认字034号 | 编 号<br>3-130067 | 总页数<br>共 3 页 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|

# 检 验 报 告

产(样)品名称: 页岩 \_\_\_\_\_

型 号 规 格: / \_\_\_\_\_

检 验 类 别: 委托检验 \_\_\_\_\_

生 产 单 位: 汨罗市恒源页岩矿开采有限公司 \_\_\_\_\_

委 托 单 位: 湖南省建筑材料设计研究院新型墙体材料研究所 \_\_\_\_\_

检验单位: 湖南省建筑材料质量监督检验授权站

监制单位: 湖南省质量技术监督局



## 注 意 事 项

- 1、本报告适用生产、经销企业和社会团体和个人的“委托检验”；
- 2、报告无“检验及报告专用章”或“检验单位公章”无效；
- 3、复制报告未重新加盖“检验报告专用章”或“检验单位公章”无效；
- 4、报告无主检、审核、批准人签章无效；
- 5、报告涂改无效；
- 6、一般情况，委托检验仅对来样负责。

地 址：湖南省长沙市人民中路 65 号

业务电话：0731-85160348      0731-85164916

传 真：0731-85160348

邮政编码：410011

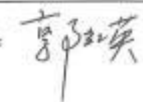
# 湖南省建筑材料质量技术监督检验授权站 检 验 报 告

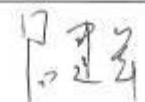
检 验 编 号:3-130067

共 3 页 第 1 页

|         |                              |                         |     |          |              |
|---------|------------------------------|-------------------------|-----|----------|--------------|
| 产(样)品名称 |                              | 页岩                      |     | 型号规格     | /            |
|         |                              |                         |     | 强度等级     | /            |
| 委托单位    | 名称                           | 湖南省建筑材料设计研究院新型墙体材料研究所   |     | 商 标      | /            |
|         | 地 址                          | 湖南省长沙市芙蓉区人民中路65号建材设计院7楼 |     | 检验类别     | 委托检验         |
| 受检单位    | 名称                           | 汨罗市恒源页岩矿开采有限公司          |     | 样品等级     | /            |
|         | 地 址                          | /                       |     | 抽样日期     | /            |
| 生产单位    | 名称                           | 汨罗市恒源页岩矿开采有限公司          |     | 到样日期     | 2018-6-10    |
|         | 地 址                          | 汨罗市三江镇望峰村七组             |     | 送 样 者    | /            |
| 施工单位    | 名称                           | /                       |     | 样品批号     | 1#、2#、3#     |
|         | 地 址                          | /                       |     | 生产日期     | /            |
| 工程名称    |                              | /                       |     | 检验日期     | 2018-6-15    |
| 监理单位    |                              | /                       |     | 出厂日期     | /            |
| 抽样地点    |                              | /                       |     | 检验依据     | JC/T874-2009 |
| 样品数量    | 3组                           | 抽样者                     | 黎跃沙 | 检验环境     | 20℃          |
| 抽样基数    | /                            | 见证人                     | /   |          |              |
| 检验项目    | 烧失量、三氧化二铁、三氧化二铝、氧化钙、氧化镁、二氧化硅 |                         |     | 主要检验仪器设备 | 电子天平等        |
| 检验结论    | /                            |                         |     |          |              |
| 备 注     | /                            |                         |     |          |              |

批准: 

审核: 

主检: 



# 湖南省建筑材料质量监督检验授权站 检 验 报 告

No 3-130067

共 3 页 第 2 页

| 序<br>号 | 检验项目  | 技 术 要 求 | 计 量 单 位 | 实 测 值 | 单 项 结 论 | 备<br>注 |
|--------|-------|---------|---------|-------|---------|--------|
| 1      | 烧失量   | /       | %       | 5.74  | /       | 1#     |
| 2      | 二氧化硅  | /       | %       | 62.47 | /       |        |
| 3      | 三氧化二铝 | /       | %       | 18.76 | /       |        |
| 4      | 三氧化二铁 | /       | %       | 8.70  | /       |        |
| 5      | 氧化钙   | /       | %       | 0.08  | /       |        |
| 6      | 氧化镁   | /       | %       | 0.57  | /       |        |
| 1      | 烧失量   | /       | %       | 4.57  | /       | 2#     |
| 2      | 二氧化硅  | /       | %       | 69.76 | /       |        |
| 3      | 三氧化二铝 | /       | %       | 15.08 | /       |        |
| 4      | 三氧化二铁 | /       | %       | 6.36  | /       |        |
| 5      | 氧化钙   | /       | %       | 0.13  | /       |        |
| 6      | 氧化镁   | /       | %       | 0.73  | /       |        |
|        | 以下空白  |         |         |       |         |        |
|        |       |         |         |       |         |        |
| 备 注    |       | /       |         |       |         |        |

材料  
73)  
权

# 湖南省建筑材料质量监督检验授权站 检 验 报 告

№ 3-130067

共 3 页 第 3 页

| 序<br>号 | 检验项目  | 技 术 要 求 | 计 量 单 位 | 实 测 值 | 单 项 结 论 | 备<br>注 |
|--------|-------|---------|---------|-------|---------|--------|
| 1      | 烧失量   | /       | %       | 7.17  | /       | 3#     |
| 2      | 二氧化硅  | /       | %       | 54.27 | /       |        |
| 3      | 三氧化二铝 | /       | %       | 23.82 | /       |        |
| 4      | 三氧化二铁 | /       | %       | 0.61  | /       |        |
| 5      | 氧化钙   | /       | %       | 0.08  | /       |        |
| 6      | 氧化镁   | /       | %       | 0.61  | /       |        |
|        | 以下空白  |         |         |       |         |        |
|        |       |         |         |       |         |        |
|        |       |         |         |       |         |        |
|        |       |         |         |       |         |        |
|        |       |         |         |       |         |        |
|        |       |         |         |       |         |        |
|        |       |         |         |       |         |        |
|        |       |         |         |       |         |        |
|        |       |         |         |       |         |        |
| 备 注    |       | /       |         |       |         |        |

附件十:《汨罗市人民政府办公室关于印发<汨罗市规范页岩矿产资源  
开采工作方案>的通知》(汨政办发〔2017〕51号)

# 汨罗市人民政府办公室文件

汨政办发〔2017〕51号

## 汨罗市人民政府办公室 关于印发《汨罗市规范页岩矿产资源开采 工作方案》的通知

各镇人民政府、市直相关单位:

《汨罗市规范页岩矿产资源开采工作方案》已经市人民政府  
同意,现印发给你们,请认真贯彻执行。





## 汨罗市规范页岩矿产资源开采工作方案

为严防森林植被遭到破坏、水土资源流失、页岩矿产资源浪费，切实保护好绿水青山，根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国森林法》、《国务院矿产资源开采登记管理办法》，结合汨罗实际，制订本方案。

### 一、指导思想

以党的十八大和十八届三、四、五、六中全会精神为指导，按照“因地制宜、科学布局、合理开采”的原则，在全市范围内具备页岩资源地方选址，确保合理开采。

### 二、开采原则

从事页岩矿产资源开采必须遵循“四个不准采”：影响生态环境的地方不准采、有人居住的地方不准采、不具备从业资格的不准采、超过许可开采期限的地方不准采。

### 三、选址规划

1. 规划在三江镇、长乐镇、罗江镇和大荆镇境内选址。
2. 符合国家相关法律、法规、规章和政策的规定。
3. 符合矿产资源规划。
4. 地质勘查工作程度符合设置采矿权的要求。
5. 经工信、国土资源、水务、林业、环保、安监等相关部门和所在镇人民政府的初步论证同意选址。
6. 征得当地村、组和群众用地同意。
7. 经市人民政府批准同意出让。

#### 四、工作责任

1. 市墙改散装办负责召集市墙体材料改革和散装水泥管理小组成员单位的相关部门对从事开采页岩矿产资源选址。
2. 市国土资源局负责从事开采页岩矿产资源采矿点初步选址方案和办理采矿手续。
3. 市水务局负责从事开采页岩矿产资源参与选址和办理相关水土保持手续。
4. 市林业局负责从事开采页岩矿产资源参与选址和办理相关林业手续。
5. 市环保局负责从事开采页岩矿产资源参与选址和办理相关环保手续。
6. 市安监局负责从事开采页岩矿产资源参与选址和办理相关安全生产许可手续。
7. 市规划局负责从事开采页岩矿产资源参与选址和办理相关规划手续。
8. 镇政府参与从事开采页岩矿产资源选址，并做好征地等相关工作。

#### 五、开采规定

1. 采矿权申请人必须为企业法人，具备采矿权申请人资质条件。
2. 本市页岩资源采矿权许可期限一般为 5 年；
3. 最低生产规模为 30 万吨/年。
4. 《采矿许可证》过期作废。
5. 页岩开采区红线图与民用建筑物距离不得少于 300 米。
6. 开采区到期后，镇政府要充分考虑用作规范集中建房等用途。



## 六、开采条件

1. 在工信、国土、环保、水务、林业、规划和安监等相关职能部门单位办理了相关手续的本市从事生产页岩砖企业。

2. 从事生产页岩砖企业的产品应符合《湖南省新型墙体材料认定目录》。

3. 从事生产页岩砖企业工艺装备、生产流程和厂区设施应符合《湖南省新型墙体材料认定管理办法》。

## 七、办证程序

1. 从2017年8月1日起，市人民政府同意市墙改散装办牵头启动实施页岩矿产资源采矿权招拍挂出让。

2. 经市墙改散装办确认具有相关资质条件的页岩砖生产企业向市墙改散装办递交《开采页岩矿产资源申请书》。

3. 拟设采矿点聘请具有资质的技术单位做开发利用、资源储量、价款评估等相关技术报告。

4. 拟定页岩矿出让方案，公开出让。

5. 页岩采矿权竞得人凭竞得结果组织相关资料申请办理《采矿许可证》，采矿权人到环保、水务、安监、林业、规划、财政、发改、食品药品工商质监等部门办理相关手续，缴纳相关费用后，方可生产。

---

抄 送：市委各部门，市人武部，

市人大常委会办公室，市政协办公室，市人民法院，  
市人民检察院。

---

汨罗市人民政府办公室

2017年7月19日印发

---

## 房屋租赁协议书

出租方：梁中岳、梁光荣、梁自强 (以下简称甲方)

承租方：汨罗市恒源页岩矿开采有限公司 (以下简称乙方)

为了办好公司，乙方租用甲方位于汨罗市三江镇智峰村八组的民用房屋 3 栋，作为经营设备零配件仓库使用。经双方反复磋商，达成下列条款，以资共同遵守。

- 一、租用期限 5 年，自 2018 年 7 月 1 日-2023 年 6 月 30 日，到期后在同等条件的前提下优先租给乙方，租期内乙方无权转租。
- 二、租金 5000 元/年/户，如未按时付清租金，甲方有权收回出租房。
- 三、本协议签订时交清一个月的租金，乙方并向甲方交纳押金 1000 元，租期满后如下续租如数退给乙方，如续租继续作押。
- 四、此合同一式两份，甲乙双方各执一份。

甲方签字（盖章）：

乙方签字（盖章）：

梁中岳  
梁光荣  
梁自强

汨罗市恒源页岩矿开采有限公司

2018.7.11

2018.7月1日

## 房屋租赁协议书

出租方：梁荣誉、陈生根、梁生 (以下简称甲方)

承租方：汨罗市恒源页岩矿开采有限公司 (以下简称乙方)

为了办好公司，乙方租用甲方位于汨罗市三江镇智峰村八组的民用房屋3栋，作为经营设备零配件仓库使用。经双方反复磋商，达成下列条款，以资共同遵守。

- 一、租用期限5年，自2018年7月1日-2023年6月30日，到期后在同等条件的前提下优先租给乙方，租期内乙方无权转租。
- 二、租金5000元/年/户，如未按时付清租金，甲方有权收回出租房。
- 三、本协议签订时交清一个月的租金，乙方并向甲方交纳押金1000元，租期满后如下续租如数退给乙方，如续租继续作押。
- 四、此合同一式两份，甲乙双方各执一份。

甲方签字（盖章）：

梁荣誉

陈生根

梁生

2018.7月1日

乙方签字（盖章）：

汨罗市恒源页岩矿开采有限公司

2018.7.1日

附件十二：专家签到表

汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目环境影响报告表评审会  
专家组签到表

| 姓 名        |    | 职务(职称) | 单 位        | 联系电话        | 备 注 |
|------------|----|--------|------------|-------------|-----|
| 陈厚文<br>李 卓 | 高工 |        | 岳阳市环境监察中心  | 13272011111 |     |
|            | 交工 |        | 岳阳市环保志愿者协会 | 13607309229 |     |
|            |    |        | 汨罗市环保局     | 13365807878 |     |
|            |    |        |            |             |     |
|            |    |        |            |             |     |
|            |    |        |            |             |     |

2018 年 10 月 日

附件十三：专家评审意见

汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩  
建设项目环境影响报告表  
评审意见

2018 年 10 月 14 日，汨罗市环保局在汨罗市主持召开了《汨罗市恒源页岩矿开采有限公司汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目环境影响报告表》技术审查会，参加会议的有建设单位汨罗市恒源页岩矿开采有限公司和评价单位常德市双赢环境咨询服务有限公司的代表，会议邀请三位专家组成技术评审组（名单附后）。会议期间，与会专家和代表察看了项目现场，听取了建设单位对项目规划的介绍，评价单位对报告表主要内容做了技术说明。经认真讨论评审，形成如下审查意见：

一、工程概况

项目名称：汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目

建设单位：汨罗市恒源页岩矿开采有限公司

建设地址：汨罗市三江镇广联村

建设性质：新建

项目占地面积：58000 平方米

项目总投资：240 万元，其中环保投资 60 万元，占总投

资 25%。

## 二、报告表修改意见

1、核实项目投资及建设内容，明确项目主要生产设备、污染防治设施、原辅材料情况。

2、进一步核实项目地环境现状质量标准和敏感环境保护目标。

3、分析矿区、排土场、沉淀池布局的合理性，列出项目平面布置图。

4、进一步分析项目作业产生的粉尘、噪声源强，论证配套降尘、降噪措施的可行性。

5、补充建设项目文本编制依据及建设项目与“三线一单”的相符性分析。

6、细化生产各环节、区域的污染防治措施，明确湿法作业要求。

7、明确物料运输的流程，采取流动源扬尘抑制措施。补充细化沉淀池、排水沟和排土场的设计要求。

8、完善开采和闭矿期间的生态恢复措施。

9、完善环境管理与监测计划。

## 三、结论

常德市双赢环境咨询服务有限公司编制的《汨罗市恒源页岩矿开采有限公司汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目环境影响报告表》评价内容较全面，重点较突出，环

境现状描述较清楚，环境影响分析调查较翔实，选址分析评述合理，项目环境污染防治措施可行，评价结论总体可信，在按本意见修改好文本后，可上报环保部门审批。

评审人：陈度怀（组长）、涂厚文、李卓（执笔）

2018 年 10 月 14 日



#### 附件十四：修改清单

### 汨罗市恒源页岩矿开采有限公司汨罗市广联矿区年开采 30 万吨 页岩建设项目环境影响报告表改情况说明

根据《汨罗市恒源页岩矿开采有限公司汨罗市广联矿区年开采 30 万吨页岩建设项目环境影响报告表专家评估意见》，对原报告表进行了修改完善，具体修改内容见下表

| 序号 | 评审意见                                        | 修改情况                                                                            |
|----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 核实项目投资及建设内容，明确项目主要生产设备、污染防治设施、原辅材料情况。       | 已经核实项目投资及建设内容，详见（P1、6-7）；已明确项目主要生产设备、污染防治设施、原辅材料情况，详见（P8）。                      |
| 2  | 进一步核实项目地环境现状质量标准 and 敏感环境保护目标。              | 已进一步核实项目地环境现状质量标准 and 敏感环境保护目标，详见（P28-29）                                       |
| 3  | 分析矿区、排土场、沉淀池布局的合理性，列出项目平面布置图。               | 已分析矿区、排土场、沉淀池布局的合理性，详见（P73-74）；已列出项目平面布置图，详见附图 2。                               |
| 4  | 进一步分析项目作业产生的粉尘、噪声源强，论证配套降尘、降噪措施的可行性。        | 已进一步分析项目作业产生的粉尘、噪声源强，详见（P37-38）；已论证配套降尘、降噪措施的可行性，详见（P47-48、52-53）。              |
| 5  | 补充建设项目文本编制依据及建设项目与“三线一单”的相符性分析。             | 已补充建设项目文本编制依据及建设项目与“三线一单”的相符性分析，详见（P5、71）。                                      |
| 6  | 细化生产各环节、区域的污染防治措施，明确湿法作业要求。                 | 已细化生产各环节、区域的污染防治措施，明确湿法作业要求，详见（P32-33、47-48）。                                   |
| 7  | 明确物料运输的流程，采取流动源扬尘抑制措施。补充细化沉淀池、排水沟和排土场的设计要求。 | 已明确物料运输的流程，采取流动源扬尘抑制措施，详见（P16、47-48、54-55）。已补充细化沉淀池、排水沟和排土场的设计要求，详见（P14-15、45）。 |

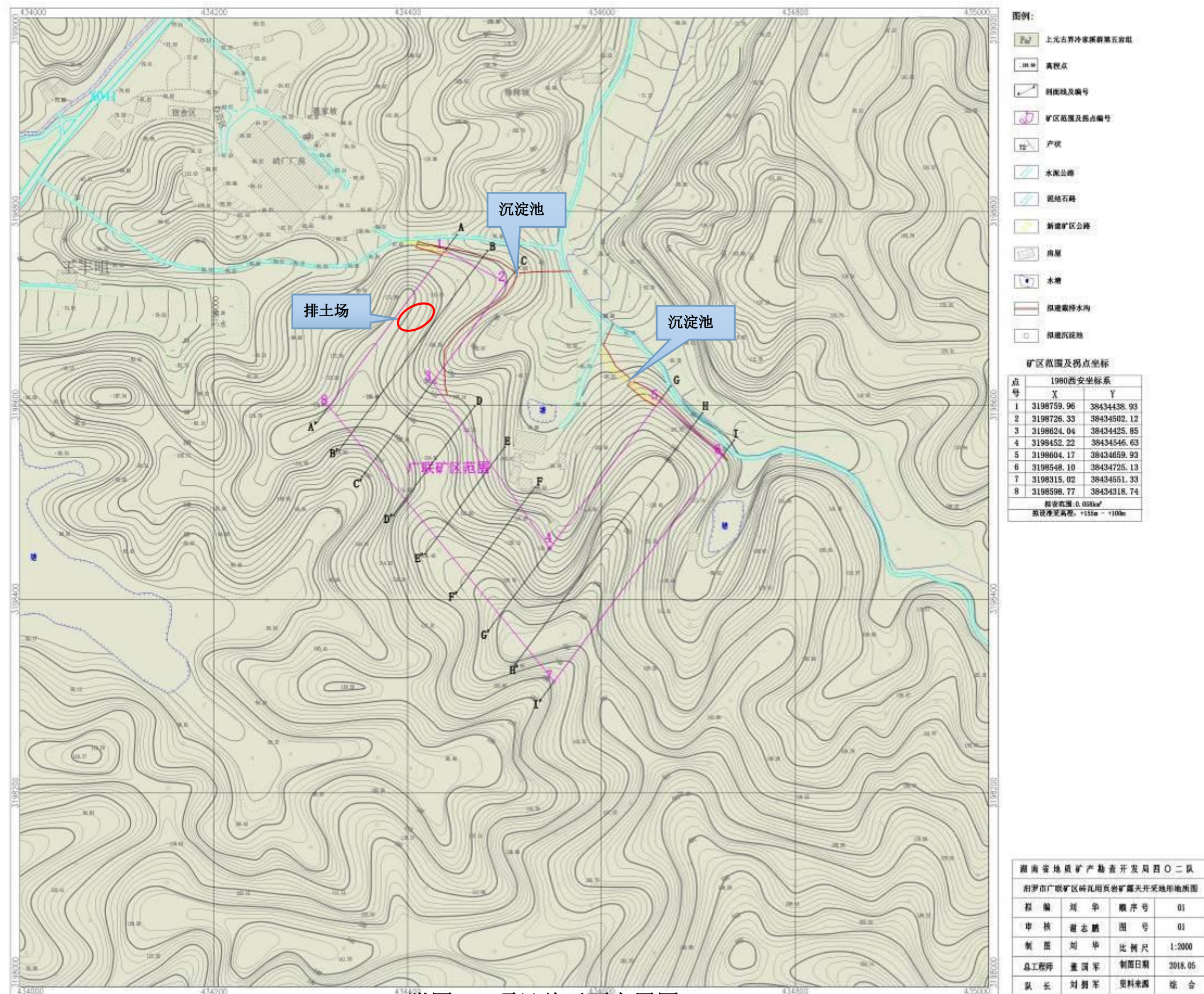


|   |                   |                               |
|---|-------------------|-------------------------------|
| 8 | 完善开采和闭矿期间的生态恢复措施。 | 已完善开采和闭矿期间的生态恢复措施，详见（P57-61）。 |
| 9 | 完善环境管理与监测计划。      | 已完善环境管理与监测计划，详见（P66-67）。      |



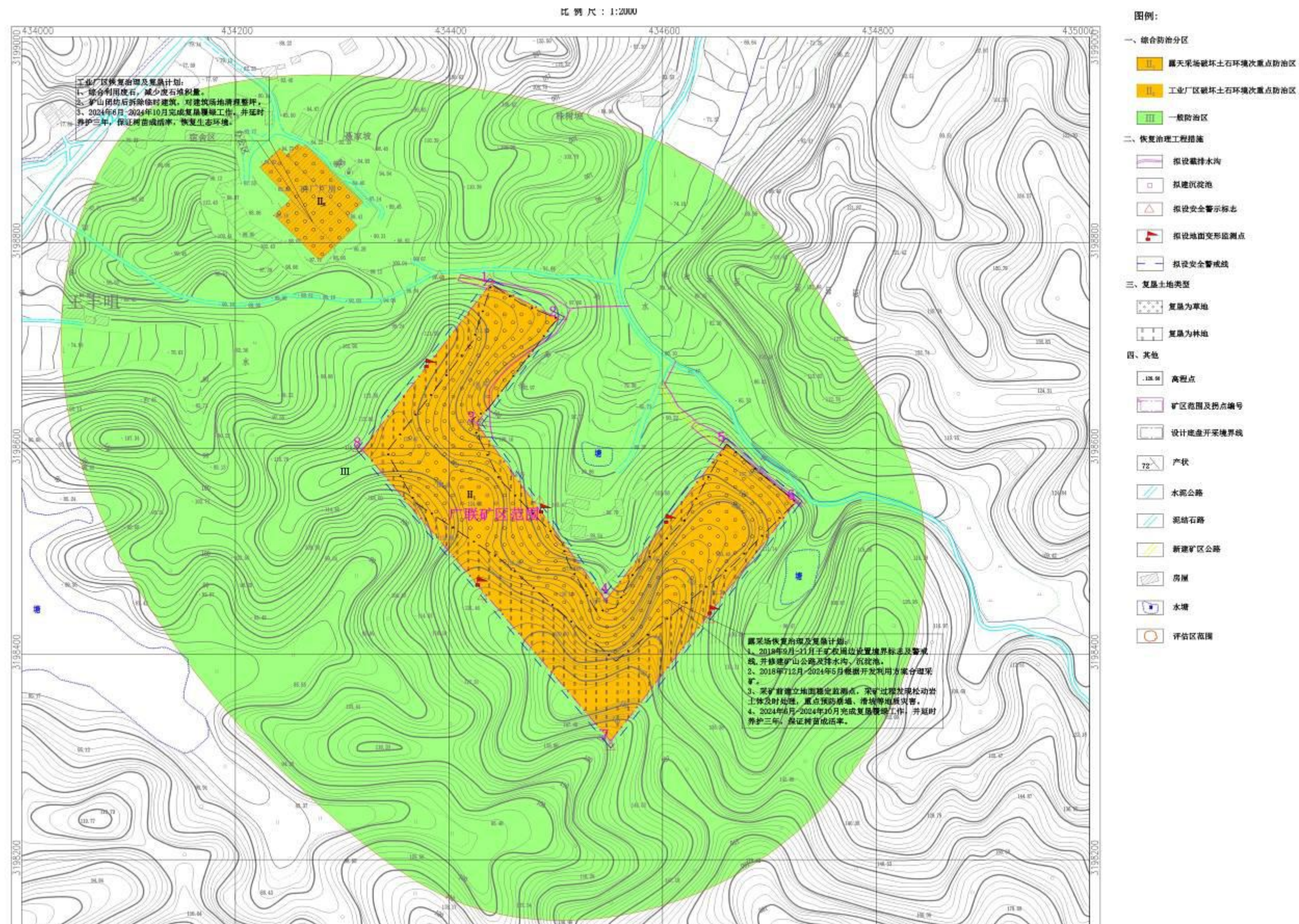
附图 1 项目地理位置图





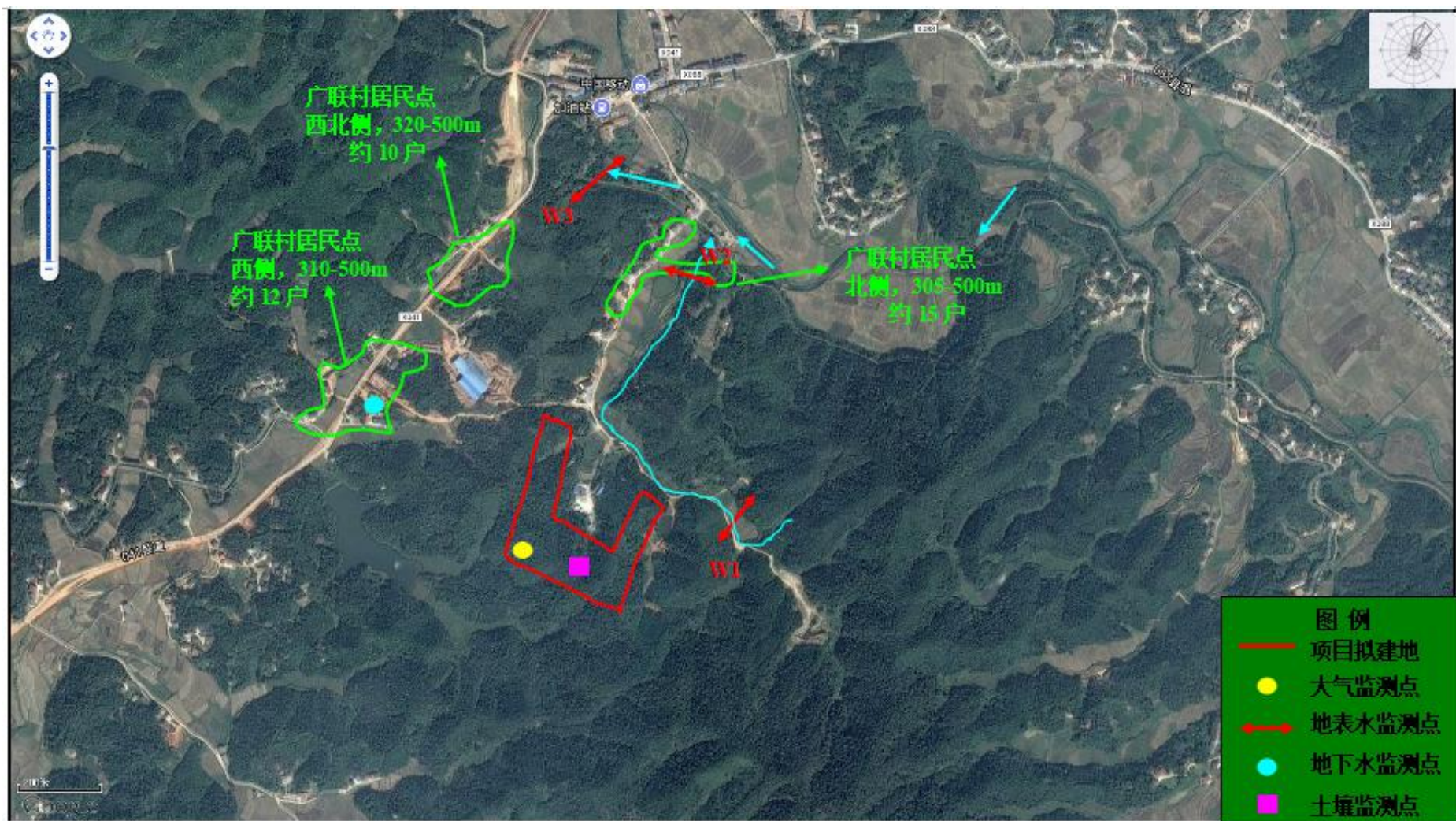
附图 2 项目总平面布置图





附图3 项目矿山地质环境综合防治工程部署图





附图4 项目周边环境保护目标及现状监测布点图



附图 5 项目区域水系及排水路径图





进入矿区的小路



矿区现状



矿区南侧现状



矿区西北侧砖厂



矿区东侧临近敏感点



矿区东侧现状

附图 6 项目周边环境现状照片



建设项目环评审批基础信息表

|                                 |                               |                             |             |              |                 |                                  |                                                                                                                                                                                                         |                          |                             |                                     |                               |                                 |  |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------|--------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--|
| 建设单位（盖章）：                       |                               | 汨罗市恒源页岩矿开采有限公司              |             |              |                 | 填表人（签字）：                         |                                                                                                                                                                                                         | 建设单位联系人（签字）：             |                             |                                     |                               |                                 |  |
| 建设项目                            | 项目名称                          | 汨罗市广联矿区年开采30万吨页岩建设项目        |             |              |                 | 建设内容、规模                          | 建设内容：汨罗市恒源页岩矿开采有限公司汨罗市广联矿区年开采30万吨页岩建设项目位于汨罗市城东约30km的汨罗市三江镇广联村，矿区中心位置：东经：113° 20′ 06″，北纬：28° 54′ 00″。矿区内没有重要水源地，没有需特别保护的文物和古迹。矿区拟申请采矿权范围由8个拐点圈定，开采标高+155米~+100米，开采面积0.058平方公里。项目建成后年开页岩30万吨（13.64万m3/年）。 |                          |                             |                                     |                               |                                 |  |
|                                 | 项目代码 <sup>1</sup>             |                             |             |              |                 |                                  |                                                                                                                                                                                                         |                          |                             |                                     |                               |                                 |  |
|                                 | 建设地点                          | 汨罗市三江镇广联村                   |             |              |                 |                                  |                                                                                                                                                                                                         |                          |                             |                                     |                               |                                 |  |
|                                 | 项目建设周期（月）                     | 2.0                         |             |              |                 | 计划开工时间                           | 2018年11月                                                                                                                                                                                                |                          |                             |                                     |                               |                                 |  |
|                                 | 环境影响评价行业类别                    | 四十五、非金属矿采选业中 137 土砂石、石材开采加工 |             |              |                 | 预计投产时间                           | 2019年1月                                                                                                                                                                                                 |                          |                             |                                     |                               |                                 |  |
|                                 | 建设性质                          | 新建（迁建）                      |             |              |                 | 国民经济行业类型 <sup>2</sup>            | B1019 粘土及其他土砂石开采                                                                                                                                                                                        |                          |                             |                                     |                               |                                 |  |
|                                 | 现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）           |                             |             |              |                 | 项目申请类别                           | 新申项目                                                                                                                                                                                                    |                          |                             |                                     |                               |                                 |  |
|                                 | 规划环评开展情况                      | 不易开展                        |             |              |                 | 规划环评文件名                          |                                                                                                                                                                                                         |                          |                             |                                     |                               |                                 |  |
|                                 | 规划环评审查机关                      |                             |             |              |                 | 规划环评审查意见文号                       |                                                                                                                                                                                                         |                          |                             |                                     |                               |                                 |  |
|                                 | 建设地点中心坐标 <sup>3</sup> （非线性工程） | 经度                          | 113.329397  |              | 纬度              | 28.901017                        |                                                                                                                                                                                                         | 环境影响评价文件类别               | 环境影响报告表                     |                                     |                               |                                 |  |
|                                 | 建设地点坐标（线性工程）                  | 起点经度                        |             |              | 起点纬度            |                                  |                                                                                                                                                                                                         | 终点经度                     |                             |                                     | 终点纬度                          |                                 |  |
|                                 | 总投资（万元）                       | 240.00                      |             |              |                 | 环保投资（万元）                         | 60.00                                                                                                                                                                                                   |                          | 工程长度（千米）                    | 25.00%                              |                               |                                 |  |
| 建设单位                            | 单位名称                          | 汨罗市恒源页岩矿开采有限公司              |             | 法人代表         | 钟小勇             |                                  | 评价单位                                                                                                                                                                                                    | 单位名称                     | 常德市双嘉环境咨询服务有限公司             |                                     | 证书编号                          | 国环评证乙字第2721号                    |  |
|                                 | 统一社会信用代码（组织机构代码）              | 91430681MA4PRDH677          |             | 技术负责人        | 钟小勇             |                                  |                                                                                                                                                                                                         | 环评文件项目负责人                | 陈德利                         |                                     | 联系电话                          | 0736-7794991                    |  |
|                                 | 通讯地址                          | 汨罗市三江镇万峰村7组                 |             | 联系电话         | 13974059016     |                                  |                                                                                                                                                                                                         | 通讯地址                     | 常德武陵区永安街道办事处洞庭大道68号         |                                     |                               |                                 |  |
| 污染物排放量                          | 污染物                           | 现有工程（已建+在建）                 |             | 本工程（拟建或调整变更） |                 | 总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）              |                                                                                                                                                                                                         |                          |                             | 排放方式                                |                               |                                 |  |
|                                 |                               | ①实际排放量（吨/年）                 | ②许可排放量（吨/年） | ③预测排放量（吨/年）  | ④“以新带老”削减量（吨/年） | ⑤区域平衡替代本工程削减量 <sup>4</sup> （吨/年） | ⑥预测排放总量（吨/年） <sup>5</sup>                                                                                                                                                                               | ⑦排放削减量（吨/年） <sup>5</sup> |                             |                                     |                               |                                 |  |
|                                 | 废水                            | 废水量(万吨/年)                   | 0.000       | 0.000        | 0.000           | 0.000                            | 0.000                                                                                                                                                                                                   | 0.000                    | 0.000                       | ⑧不排放                                |                               |                                 |  |
|                                 |                               | COD                         | 0.000       | 0.000        | 0.000           | 0.000                            | 0.000                                                                                                                                                                                                   | 0.000                    | 0.000                       | ⑨间接排放：                              | <input type="checkbox"/> 市政管网 |                                 |  |
|                                 |                               | 氨氮                          | 0.000       | 0.000        | 0.060           | 0.000                            | 0.000                                                                                                                                                                                                   | 0.000                    | 0.060                       | <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 |                               |                                 |  |
|                                 |                               | 总磷                          | 0.000       | 0.000        | 0.000           | 0.000                            | 0.000                                                                                                                                                                                                   | 0.000                    | 0.000                       | ⑩直接排放：                              | 受纳水体                          |                                 |  |
|                                 |                               | 总氮                          | 0.000       | 0.000        | 0.000           | 0.000                            | 0.000                                                                                                                                                                                                   | 0.000                    | 0.000                       |                                     |                               |                                 |  |
|                                 | 废气                            | 废气量（万标立方米/年）                | 0.000       | 0.000        | 0.000           | 0.000                            | 0.000                                                                                                                                                                                                   | 0.000                    | 0.000                       | /                                   |                               |                                 |  |
|                                 |                               | 二氧化硫                        | 0.000       | 0.000        | 0.000           | 0.000                            | 0.000                                                                                                                                                                                                   | 0.000                    | 0.000                       | /                                   |                               |                                 |  |
|                                 |                               | 氮氧化物                        | 0.000       | 0.000        | 0.000           | 0.000                            | 0.000                                                                                                                                                                                                   | 0.000                    | 0.000                       | /                                   |                               |                                 |  |
|                                 |                               | 颗粒物                         | 0.000       | 0.000        | 7.888           | 0.000                            | 0.000                                                                                                                                                                                                   | 0.000                    | 7.888                       | /                                   |                               |                                 |  |
|                                 |                               | 挥发性有机物                      | 0.000       | 0.000        | 0.000           | 0.000                            | 0.000                                                                                                                                                                                                   | 0.000                    | 0.000                       | /                                   |                               |                                 |  |
| 项目涉及保护区与风景名胜区的<br>情况            | 影响及主要措施                       |                             | 名称          | 级别           | 主要保护对象（目标）      | 工程影响情况                           | 是否占用                                                                                                                                                                                                    | 占用面积（公顷）                 | 生态防护措施                      |                                     |                               |                                 |  |
|                                 | 自然保护区                         |                             |             |              |                 |                                  |                                                                                                                                                                                                         |                          | <input type="checkbox"/> 避让 | <input type="checkbox"/> 减缓         | <input type="checkbox"/> 补    | <input type="checkbox"/> 重建（多选） |  |
|                                 | 饮用水水源地保护区（地表）                 |                             |             |              | /               |                                  |                                                                                                                                                                                                         |                          | <input type="checkbox"/> 避让 | <input type="checkbox"/> 减缓         | <input type="checkbox"/> 补    | <input type="checkbox"/> 重建（多选） |  |
|                                 | 饮用水水源地保护区（地下）                 |                             |             |              | /               |                                  |                                                                                                                                                                                                         |                          | <input type="checkbox"/> 避让 | <input type="checkbox"/> 减缓         | <input type="checkbox"/> 补    | <input type="checkbox"/> 重建（多选） |  |
|                                 | 风景名胜区                         |                             |             |              | /               |                                  |                                                                                                                                                                                                         |                          | <input type="checkbox"/> 避让 | <input type="checkbox"/> 减缓         | <input type="checkbox"/> 补    | <input type="checkbox"/> 重建（多选） |  |
| 注：1、同级审批部门审批项目的唯一项目代码           |                               |                             |             |              |                 |                                  |                                                                                                                                                                                                         |                          |                             |                                     |                               |                                 |  |
| 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017) |                               |                             |             |              |                 |                                  |                                                                                                                                                                                                         |                          |                             |                                     |                               |                                 |  |