

水保监测（鄂）字第 0009 号

鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目 水土保持监测总结报告

建设单位：松滋市鼎盛矿业有限公司

编制单位：宜昌市水利水电勘察设计院有限公司

二零二二年八月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书
(副本)

单位名称：宜昌市水利水电勘察设计有限公司

法定代表人：苗云江

单位等级：★★(2星)

证书编号：水保监测(鄂)字第0009号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日

鼎盛矿业石炭石开采、加工和销售项目

监测单位地址：宜昌市发展大道60号

监测单位邮编：443000

项目联系人：李海涛


联系电话：15907204610

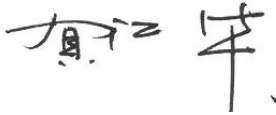
电子邮件：280263153qq@.com


鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目
水土保持监测总结报告

责任页


编制单位：宜昌市水利水电勘察设计院有限公司


批 准：聂其兵（总经理） 


核 定：贺江华（副总经理） 

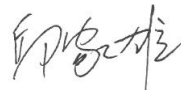
审 查：杨超（总工程师） 

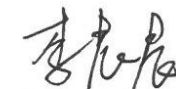
校 核：皮腊红（高级工程师） 


项目负责人：李海涛（高级工程师） 

编 写 人员：李海涛（高级工程师） 

曾 耀（工程师） 

邱家雄（工程师） 

李晨晨（工程师） 

周文迪（工程师） 

目 录

前言	1
1 建设项目及水土保持工程概况	5
1.1 建设项目概况	5
1.1.1 项目基本情况	5
1.1.1.1 简介	5
1.1.1.2 地理位置及建设规模	5
1.1.1.3 项目组成	8
1.1.1.4 工程占地	8
1.1.1.5 土石方平衡	9
1.1.2 项目区概况	11
1.1.2.1 地形地貌	11
1.1.2.2 气象	12
1.1.2.3 水文	13
1.1.2.4 土壤	13
1.1.2.5 植被	14
1.1.2.6 项目区水土流失及水土保持现状	14
1.2 水土保持工作情况	15
1.2.1 水土保持方案编审情况	15
1.2.2 水土保持方案落实情况	15
1.2.3 水土保持防治分区	16
1.2.4 水土保持措施布局	16
1.2.4.1 露天采矿区	16
1.2.4.2 工业场地区	17
1.2.4.3 排土场区	17
1.2.5 参建单位情况	17
1.3 监测工作实施情况	18
1.3.1 监测目的与原则	18

1.3.2 监测工作组	19
1.3.3 监测点布设	22
1.3.3.1 监测点布设原则	22
1.3.3.2 监测点布设主要思路	22
1.3.3.3 监测点布设结果	23
1.3.4 监测设施设备	23
1.3.5 监测成果提交情况	24
2 监测内容和方法	25
2.1 监测内容	25
2.1.1 防治责任范围动态监测	25
2.1.2 弃渣动态监测	25
2.1.3 水土流失防治动态监测	25
2.1.4 施工期土壤流失量动态监测	26
2.1.5 水土流失危害监测	28
2.2 监测方法和频次	28
2.2.1 监测方法	28
2.2.2 监测频次	31
2.3 监测时段	32
3 重点对象水土流失动态监测	33
3.1 防治责任范围监测结果	33
3.1.1 水土流失防治责任范围	33
3.1.2 建设期扰动土地面积	35
3.2 取土（石、料）监测结果	37
3.3 弃渣监测结果	37
3.4 排土场监测结果	37
3.5 土石方平衡监测结果	38
3.5.1 方案设计土石方平衡情况	38
3.5.2 监测土石方平衡情况	38
4 水土流失防治措施监测结果	40

4.1 工程措施监测结果	40
4.2 植物措施监测结果	43
4.3 临时措施及实施进度	46
4.4 水土保持措施监测照片	48
4.5 水土保持措施防治效果	49
5 土壤流失情况监测	51
5.1 各阶段土壤流失量分析	51
5.1.1 侵蚀模数	51
5.1.2 土壤流失面积	54
5.1.3 各阶段土壤流失量	56
5.2 各扰动土地类型土壤流失量分析	58
6 水土流失防治效果监测结果	60
6.1 扰动土地整治率	60
6.2 水土流失总治理度	61
6.3 拦渣率	61
6.4 土壤流失控制比	61
6.5 林草植被恢复率	62
6.6 林草覆盖率	62
7 结论	63
7.1 水土流失动态变化	63
7.2 水土保持措施评价	63
7.3 存在问题及建议	64
7.4 综合结论	64
8 附件、附图	66
8.1 附件	66
8.2 附图	67

前言

矿山所采矿石属建筑石料灰岩矿，经破碎加工成各种砂石料后可销售给松滋市周边民用建筑和道路建设工程。

近年来，松滋市民用建筑及道路建设工程较多，新农村建设的实施，推动了我国基础设施建设的发展，市场对建筑材料需求量较大，产品供不应求；各级公路加宽、公路等级升级、村村通公路等基础设施的大量建设，对建筑材料的需求量激增，石料产品需求量较大，市场销售趋势较好，极大地带动了建筑石料开采业的发展。

目前工程建设对强度高、硬度大、耐酸碱、抗风化强的各类优质建筑石料的需求量日益增大，好的产品使卖方市场处于较强的优势地位。凭着当地矿产资源开采技术条件简单和便利的地理、交通运输优势，建筑石料产品必将维持较长时期，建筑石料矿山开采业市场仍会保持产销两旺强劲态势，市场前景看好。

松滋市鼎盛矿业有限公司于2015年11月取得河田坪矿段建筑石料用灰岩矿的采矿权，采矿许可证批准为地下开采泥炭6万吨/年、露天开采建筑石料用灰岩45万吨/年，泥炭矿实际于2016年前就因资源枯竭及开采技术条件等种种原因而停采闭坑，露天开采灰岩矿部分也因近年矿业市场低迷等原因而未进行开采，随着目前矿业市场的回暖，市场对建筑材料的需求量激增，极大地带动了建筑石料开采业的发展。业主拟将建筑石料用灰岩矿原45万吨/年产能扩大至300万吨/年以满足市场的需求及公司发展的需要。

党的十九大提出“推进绿色发展，建立健全绿色低碳循环的经济体系”。在矿产资源开发利用中，松滋市坚持“绿水青山就是金山银山”发展理念，加快推进绿色矿山和绿色矿业发展。松滋市委市政府批准通过《松滋市建设绿色矿山方案》，就加强矿山领域生态文明建设、加快矿山转型与绿色发展、综合全市矿产资源开发利用现状，全面推进建设绿色矿山定下了总基调。

根据《松滋市建设绿色矿山方案》的相关要求，受松滋市鼎盛矿业有限公司的委托，宜昌市水利水电勘察设计院有限公司（以下简称“我公司”）承担了《鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目水土保持方案报告书》的编制任务。2019年4月，我公司完成了《鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目水土保持方案报告书》（报批稿）（以下简称《方案报告书》）。2019年4月9日松滋市水利和湖泊局以松水函【2019】44号文批复了该报告。

根据2013年8月12日水利部公告第188号《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，松滋市不在国家级重点预防区和重点治理区范围内。根据2017年6月《湖北省水土保持规划》，松滋市也不在省级重点预防区和重点治理区，属于南方红壤区。按照《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的规定，应采用南方红壤区水土流失防治指标三级标准，但由于露天采矿工程水土流失相对较为严重，故防治标准提高至水土流失防治二级标准。项目所在地区水土流失容许值为 $500\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$ 。

2022年7月，受松滋市鼎盛矿业有限公司委托，我公司承担了鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目基础建设工程水土保持监测任务，为保障监测工作高质量、高效率完成，我公司组织了一支专业知识强、业务水平熟练、监测经验丰富的水土保持队伍，成立了水土保持监测项目组，针对该工程实际情况，落实各项监测工作，明确责任到人，详细分工。

接受监测委托任务时，本项目主体建设期已经完成，进入试运行阶段，针对项目实际情况，我公司立即组织水土保持监测人员赴工程现场，对项目区进行全面的勘察调查，详细调查项目区自然情况，水土流失背景值与水土保持现状等，结合项目的施工任务安排、施工工艺及总体布局，重点调查防治措施实施情况，对现场水土流失情况提出监测完善意见。由于项目建设期间无监测单位介入，我公司进场监测时为监测总结阶段，其主要任务为：分析汇总各阶段监测数据结果、分析评价防治结果、编制与报送水土保持监测总结报告。我公司监测小组于2022年7月进场开展现场监测工作，具体监测内容为：一是重点监测项目区水土流失防治责任范围、扰动原地表面积、损坏土地和植被数量、土石方平衡情况、防护措施是否到位、施工过程中是否设有临时防护措施，项目区及周边区域生态环境变化等情况；二是监测工程试运行期内项目区的水土流失面积、土壤侵蚀强度和土壤流失量等情况；三是监测水土流失防治责任范围内的水土保持措施落实、防治效果及维护和工程运行等情况。2022年8月，我公司技术人员对监测数据和资料进行了整理、汇总和分析，结合工程《方案报

报告书》，编制完成了《鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目水土保持监测总结报告》。

项目基础建设工程于 2022 年 7 月全部完工，2021 年 5 月至 2022 年 4 月对本项目基础建设绿化区域进行了植被自然恢复。截止 2022 年 8 月，项目基础建设期的水土流失防治措施起到了防治水土流失的预期效果，达到了基础建设期水土保持防治的基本目标。

1 建设项目及水土保持工程概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 简介

- (1)工程名称：鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目
- (2)建设地点：松滋市刘家场镇
- (3)建设性质：新建
- (4)建设规模：300 万吨/a
- (5)服务年限：5.5 年
- (6)开采方式：露天开采
- (7)工程总投资 8840.70 万元（不包含破碎生产线建设投资），土建投资 1121.92 万元
- (8)基建工期：项目于 2020 年 7 月开工，2022 年 7 月完工，总工期 24 个月

1.1.1.2 地理位置及建设规模

一、地理位置

松滋市鼎盛矿业有限公司石灰石开采、加工和销售项目位于湖北省松滋市刘家场镇河田坪村境内，与宜都市松木坪镇江家湾矿接壤，行政区划属松滋市刘家场镇河田坪村所辖，距松滋市直距 27km，地处其地理坐标为：东径 111°29′10.91″～111°29′40.69″，北纬

30°06′10.05″~30°06′32.72″。



图 1 地理位置图

二、建设规模

根据国土资源局的资源配置规划和预测市场需求量及矿床规模确定，综合分析考虑其建设规模确定为 300 万吨/a，矿山可采储量为 1641.9 万吨，服务年限为 5.5 年。

三、露天开采范围

根据矿山采矿许可证，矿权范围由 10 个拐点圈定，矿区面积 0.413km²，开采深度+435m~+270m；石灰岩开采面积 0.1647km²，开采深度+400m~+270m。其矿区面积拐点坐标如下表 1-1，石灰岩开采面积拐点坐标如下表 1-2。

表 1-1 矿区面积拐点坐标表

编号	2000 大地坐标系		备注
	X	Y	
1	3332520.69	37547467.30	
2	3332252.35	37547754.83	
3	3332084.05	37547629.13	
4	3331869.71	37547699.83	
5	3331755.84	37547672.29	
6	3331707.30	37547344.00	
7	3331713.50	37547115.81	
8	3331921.95	37547087.54	
9	3332017.68	37547021.37	
10	3332198.65	37547030.26	

表 1-2 石灰岩面积拐点坐标表

编号	2000 大地坐标系		备注
	X	Y	
(1')	3332102.52	37547115.81	
(2')	3332222.42	37547484.82	
(3')	3331890.82	37547661.54	
(4')	3331780.98	37547323.50	
(5')	3331790.03	37547191.10	
(6')	3331920.09	37547115.81	

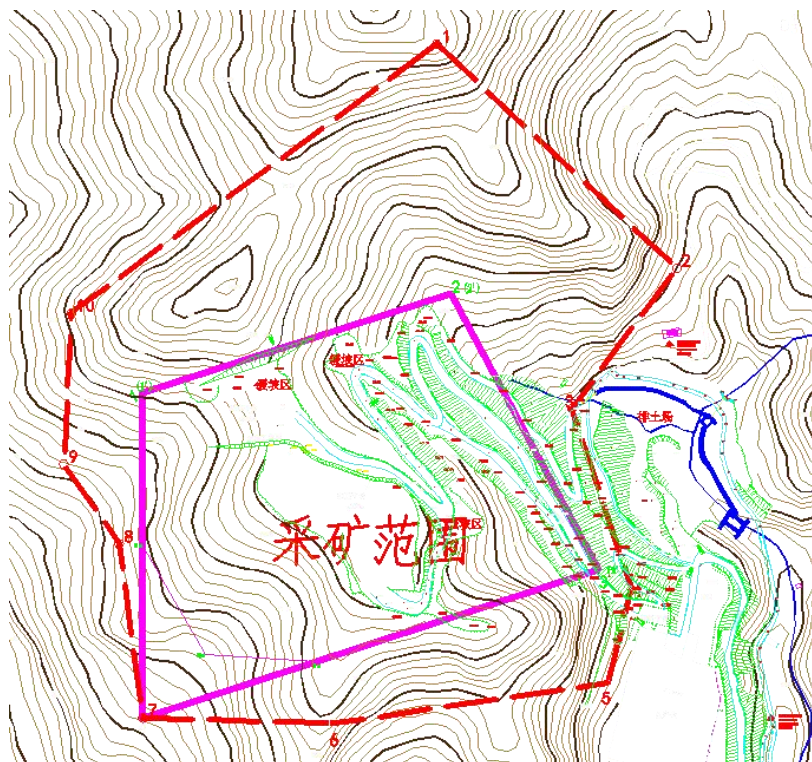


图 2 矿山开采范围图

1.1.1.3 项目组成

本项目主要由露天采矿区、工业场地区、排土场区、交通道路区等部分组成。项目组成见表 1-3。

表 1-3 工程项目组成表

工程项目	项目组成
露天采矿区	矿山露天开采作业区
工业场地区	矿山综合办公楼、配电房及破碎场地
排土场区	表土层剥离及风化岩石的堆放
交通道路区	混凝土路和泥结碎石路，路宽 10m

1.1.1.4 工程占地

结合现场调查和图纸量测，对本项目的占地面积进行了统计，截止验收时，项目实际总占地面积 16.17hm²，全部为永久占地，占地包

括露天采矿区、工业场地区、排土场区、交通道路区。主要占地类型有旱地、有林地、其他林地、裸地、农村宅基地和采矿用地。详见表 1-4。

表 1-4 工程占地汇总表 单位: hm²

工程 分区	占地类型						占地性质		
	耕地	林地		工矿仓 储用地	住宅 用地	其他 土地	小计	永久 占地	临时 占地
	旱地	有林地	其它 林地	采矿 用地	农村宅 基地	裸地			
露天采矿区		10.32				0.19	10.51	10.51	
工业场地区	1.31	0.29			0.39		1.99	1.99	
排土场区	0.78	0.44	0.51	0.93	0.28		2.94	2.94	
交通道路区	0.73						0.73	0.73	
合计	2.82	11.05	0.51	0.93	0.67	0.19	16.17	16.17	

1.1.1.5 土石方平衡

根据本项目批复的水土保持方案报告书及相关实施资料，从项目建设至今，本项目建设期总挖方 34.82 万 m³，总填方 10.18 万 m³，其中有表土和弃土共 5.20 万 m³运至排土场集中堆放保存，矿石开采利用方 19.44 万 m³进行了砂石料生产，无外运弃方。土石方平衡详见表 1-5。

表 1-5 工程土石方平衡表

分区	挖方 (万 m ³)			填方 (万 m ³)			调入	调出	弃方
	表土	土石方	小计	表土	土石方	小计	万 m ³	万 m ³	万 m ³
露天采矿区	4.20	20.00	24.20		0.56	0.56		4.20	19.44
工业场地区	1.59	3.48	5.07	1.59	1.98	3.57		1.50	0.00
排土场区	2.39	1.08	3.47	2.39	1.08	3.47	5.20		5.20
交通道路区	0.22	1.85	2.07	0.22	2.36	2.58	0.51		0.00
合计	8.41	26.41	34.82	4.20	5.98	10.18	5.70	5.70	24.63

项目主要技术指标详见表 1-6。

表 1-6 项目组成及主要技术指标表

一、项目基本情况						
1	项目名称	鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目		所在流域	长江流域	
2	建设地点	松滋市刘家场镇河田坪村		所在河流	干沟河	
3	建设单位	松滋市鼎盛矿业有限公司		工程性质	新建	
4	总投资(万元)	8840.70		土建投资(万元)	1121.92	
5	建设期	于 2020 年 7 月开工，2022 年 7 月完工，建设工期 24 个月				
二、项目组成				三、主要技术指标		
项目组成	占地面积(hm ²)			主要工程项目名称	主要指标	
	合计	永久占地	临时占地			
露天采矿区	10.51	10.51	0.00	矿权范围	km ²	0.413
工业场地区	1.99	1.99	0.00	石灰岩开采范围	km ²	0.1647
排土场区	2.94	2.94	0.00	工作平台	个	1
交通道路区	0.73	0.73	0.00	排土场	处	1
合计	16.17	16.17	0.00	运输道路	m	2170
四、主要工程土石方挖填数量 (万 m ³)						
项目组成	挖方	填方	调入	调出	弃方	备注
露天采矿区	28.41	0.56		8.41	19.44	运至矿山生产料生产
工业场地区	5.08	2.80		2.28	0.00	
排土场区	3.47	3.47	10.18		10.18	排土场集中堆放保存
交通道路区	2.07	2.58	0.51		0.00	
合计	39.03	9.41	10.69	10.69	29.62	

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

矿区范围属鄂西山区向东与江汉平原延伸丘陵的过渡边缘，为剥蚀残丘陵地形，地形坡角 5°~45°左右。区内无重要建筑物，植被发育，地表植被多为草丛及少量低矮灌木丛，森林覆盖率约为 80%。区

内主体山势大致呈南-北方向延展，最高海拔为矿区内北侧山包，高程为+451.2m，最低海拔为矿区南部的干沟河河床，高程约为+160m，最大相对高差 291.2m。

根据 2015 年 5 月发布的中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015 图 A1）和《中国地震动反应谱特征周期区划图》（GB18306—2015 图 B1）资料，本区地震烈度 6° （ $I=6^\circ$ ），震峰值加速度为 0.05g，特征周期值为 0.2s，设计地震分组为第一组，矿区属于稳定区。

1.1.2.2 气象

项目区内属亚热带季风性气候，年平均气温 15.5°C ，最高月平均气温 21.9°C （7 月）；极端最高气温 40°C ；极端最低气温 -6.2°C 。区内夏无酷暑，气候宜人，相对湿度大。年均降雨量 1224mm，降雨主要集中在 5~8 月，其中以 7 月最多，历史最大降雨量 1529mm，年蒸发量 1021.8mm。主导风向为北风和东北风，冬春多寒潮和西北风，夏季盛行偏南风（即梅雨季节南洋风），时有东南风。历年均风速为 2.4 米/秒之间。主要灾害性天气又寒潮、暴雨（最大日降雨量为 174.3mm）、秋寒、干旱、大雾和冰雹。项目区气象特征值详见表 1-7。

表 1-7 项目区气象特征表

序号	项目	单位	数值
1	多年平均气温	°C	15.5
2	历年极端最高气温	°C	40
3	历年极端最低气温	°C	-6.2
4	平均风速	m/s	2.4
5	年均降雨量	mm	1224
6	最大降雨量	mm	1529
7	年平均蒸发量	mm	1021.8
8	10 年一遇最大 1h 降雨量	mm	74.3

1.1.2.3 水文

矿区地形坡度 $5^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，地形有利于自然排水，大气降水向东、南、西三侧沿山体冲沟向下汇入干沟河，同时顺岩溶裂隙向地下大量渗透。地表、地下迳流条件较好。

1.1.2.4 土壤

项目区土壤类别主要为黄棕壤，土壤中钙离子较多，呈微酸性到微碱性，土层薄，岩石碎屑多，细土物质粘粒含量高的土壤。页岩土质粘重，较适应旱季作物的生长。土壤 pH 在 5.8 左右，有机质为 24g/kg，碱解氮 97.3mg/kg，速效磷 12.2mg/kg，速效钾 91.1g/kg。有效土层厚度差异明显，在 0.02-2.0m 之间。土壤理化特征见表 1—8。

表 1—8 土壤理化性质一览表

土壤类型	土壤容重 (g/cm ³)	土壤养分含量						pH 值
		有机质 (%)	全氮 (%)	全钾 (%)	速效钾 (mg/kg)	全磷 (%)	速效磷 (mg/kg)	
黄棕壤	1.28	1.37	0.096	1.726	98	0.042	5.1	7.9

1.1.2.5 植被

矿区植被发育，主要是以灌木植物为主体的植被，树种有松树、柏树、杉树、刺槐等，草本植物有黄背草、狗尾草、蕨类、旱茅、白茅、野古草等，区域内没有重点保护的古树、大树及珍稀物种。项目区周边主要农作物有玉米、小麦，经济作物有油菜、花生。

1.1.2.6 项目区水土流失及水土保持现状

(1)水土流失分区及类型

本项目位于松滋市刘家场镇，根据 2013 年 8 月 12 日水利部公告第 188 号《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，松滋市不在国家级重点预防区和重点治理区范围内。根据 2017 年 6 月《湖北省水土保持规划》，松滋市也不在省级重点预防区和重点治理区，属于南方红壤区。按照《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的规定，应采用南方红壤区水土流失防治指标三级标准，但由于露天采矿工程水土流失相对较为严重，故防治标准提高至水土流失防治二级标准。

项目所在地区水土流失容许值为 $500\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$ 。

(2)区域水土流失现状

项目区所在地属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，以大气降水产生的地表径流对土壤及其母质进行剥蚀、搬运和沉积为主，普遍存在的水土流失形式主要是面蚀和沟蚀。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》所确定的分级标准，依据最新水土流失遥感调查成果，本项目所涉及的松滋市水土流失面积为 296.82

平方公里，占国土面积的 13.63%，其中轻度侵蚀面积 218.20km²，中度侵蚀面积 63.01km²，强烈侵蚀面积 11.96km²，极强烈侵蚀面积 3.42km²，剧烈侵蚀面积 0.23km²。项目区水土流失现状见表 1-9。

表 1-9 项目区水土流失现状表

县（地区）		松滋市	
土地总面积	km ²	2176.93	
水土流失面积	km ²	296.82	
占土地总面积	%	13.63	
水土流失程度	轻度	km ²	218.20
	占流失面积	%	73.51
	中度	km ²	63.01
	占流失面积	%	21.23
	强烈	km ²	11.96
	占流失面积	%	4.03
	极强烈	km ²	3.42
	占流失面积	%	1.15
	剧烈	km ²	0.23
	占流失面积	%	0.08

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持方案编审情况

2019 年 4 月，我公司完成了《鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目水土保持方案报告书》（报批稿）（以下简称《方案报告书》）。

2019 年 4 月 9 日松滋市水利和湖泊局以松水函【2019】44 号文批复了该报告。

1.2.2 水土保持方案落实情况

党的十九大提出“推进绿色发展，建立健全绿色低碳循环的经济体系”。在矿产资源开发利用中，松滋市坚持“绿水青山就是金山银山”

发展理念，加快推进绿色矿山和绿色矿业发展。松滋市委市政府批准通过《松滋市建设绿色矿山方案》，就加强矿山领域生态文明建设、加快矿山转型与绿色发展、综合全市矿产资源开发利用现状，全面推进建设绿色矿山定下了总基调。

随着对生产建设项目水土保持工作重要性和绿色矿山建设的逐步了解，工程开工后，项目建设单位委托我公司开展本工程水土保持监测工作，同时，建设单位按照《松滋市建设绿色矿山方案》要求，优化项目设计，遵守《安全设施设计》，注重文明施工和环保部分的要求，根据《方案报告书》采取了一些水土保持工程措施、植物措施和临时措施，减少了施工过程中水土流失。

本项目主体工程施工过程中，为保障工程安全和防止项目建设引发的大量水土流失，按照施工组织设计，完成了水土保持工程施工，符合“三同时”的要求。

1.2.3 水土保持防治分区

根据项目原始地貌、工程布局、设计和施工的特点以及项目的防治责任范围，划分本项目的水土流失防治分区，将项目划分为露天采矿区、工业场地区、排土场区、交通道路区等4个防治分区。

1.2.4 水土保持措施布局

1.2.4.1 露天采矿区

露天采矿区在施工时，首先对采区范围内的表土进行了分区剥离，部分用于工业场地范围内的边坡回填土，部分运至排土场进行集中堆放保存，作为后期露天采矿区的植被恢复用土；露天采矿区部分

开挖区域正在进行开挖边坡截水沟施工。

1.2.4.2 工业场地区

工业场地区施工时，首先对工业场区范围内的表土进行了剥离，后期回覆至交通道路区和工业场地区边坡绿化用土；工业场地区周边布置有涵管、截（排）水沟，排水沟末端布设有沉砂池；边坡进行了土地平整、部分区域进行了临时拦挡和苫盖措施；场区绿化区域进行了边坡绿化和植物美化措施。

1.2.4.3 排土场区

排土场区施工时，首先对排土场区范围内的表土进行了剥离，后期回覆至排土场绿化用土；排土场遵循先挡后弃的原则，沟道端部布置有浆砌石挡土墙，一侧布置有浆砌石排洪沟和分级沉砂池；施工过程中部分边坡进行了临时苫盖和撒播草籽措施；部分区域植被恢复良好。

1.2.4.4 交通道路区

交通道路区施工时对道路两侧布置有排水沟和沉砂池，进入工业场区道路路面进行了混凝土硬化；施工过程中部分区域进行了临时拦挡、临时排水沟和苫盖措施；道路两侧和边坡进行了植物绿化等措施。

1.2.5 参建单位情况

- (1)建设单位：松滋市鼎盛矿业有限公司
- (2)设计单位：山东省建筑材料工业设计研究院
- (3)施工单位：湖南铁军工程建设有限公司

(4)监理单位：山西省煤炭建设监理有限公司

(5)水土保持方案编制单位：宜昌市水利水电勘察设计院有限公司

(6)水土保持监测单位：宜昌市水利水电勘察设计院有限公司

(7)水土保持监理单位：宜昌市水利水电勘察设计院有限公司

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测目的与原则

本项目水土保持监测的主要目的有：

(1) 协助建设单位落实水土保持方案，优化水土流失防治措施，协调水土保持工程与主体工程建设进度；

(2) 及时、准确掌握项目建设水土流失状况和防治效果，提出水土保持改进措施，减少人为水土流失；

(3) 及时发现重大水土流失危害隐患，提出水土流失防治对策建议；

(4) 提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息，促进项目区生态环境的有效保护和及时恢复。

(5) 为本项目基建工程水土保持专项验收及同类项目水土保持方案编制水土流失预测提供依据。

本项目水土保持监测的主要原则为：

(1) 调查、观测和巡查相结合

随着工程施工进度变化，水土流失存在的问题和隐患也在不断的变化。为了及时掌握各种可能出现的水土流失问题，应不断进行巡查，及时发现问题及时进行处理。

（2）分区布设监测点的原则

根据水土流失防治分区、水土流失预测结果和水土保持防治措施总体布局，确定监测的重点区域，布设监测点，每一级分区均布设监测点。

（5）监测内容、监测指标、监测方法相对应的原则

不同的工程单元水土流失特点不同，本项目水土保持监测对不同的工程单元确定水土保持监测内容，在内容确定的基础上获得了能够反映监测内容的具体指标，并对每项指标进行监测方法的设计，方便水土保持监测的实际开展，确保通过监测能够客观地反映各防治区水土流失特点以及水土保持措施实施后的效益。

（3）全面调查监测与重点观测相结合的原则

只有通过全面调查监测，才能掌握工程整体的水土流失及防治状况，通过全面调查了解对该项目施工过程中的水土流失及防治措施的动态变化，按照施工进度对扰动地表面积进行分区不重叠累加，准确界定本项目的水土流失防治责任范围。重点监测即对特定地段以及典型地段进行连续监测，主要针对不同扰动类型的侵蚀强度监测、特殊地段及突发事件监测。

（4）定期调查和动态观测相结合的原则。对水土流失防治分区、地形地貌、地面组成物质、植被种类、覆盖率等变化随主体工程总体布局与施工进度变化而变化，通过定期调查获取。

1.3.2 监测工作组织

我公司接受监测任务后，立即成立了鼎盛矿业石灰石开采、加工

和销售项目水土保持监测项目组，监测项目组共有 7 人，现场监测人员 5 人，主要监测人员具有水利部水土保持监测中心颁发的水土保持监测人员上岗证书。项目组人员配置详见表 1-10。水土保持监测程序见图 3。

表 1-10 工程水土保持监测项目组人员配置表

姓名	拟任职务	职 称	专 业	职 责
杨超	分管总工	高级工程师	水利水电	全面负责本项目重点技术问题，并审核技术资料
皮腊红	项目负责人	高级工程师	水土保持	负责项目工作组织、协调和监测，成果质量
邱家雄	工作人员	工程师	水土保持	现场监测
曾耀	工作人员	工程师	水土保持	现场监测
李晨晨	工作人员	工程师	水土保持	现场监测
李海涛	工作人员	高级工程师	水土保持	现场监测
周文迪	工作人员	工程师	环境工程	现场监测

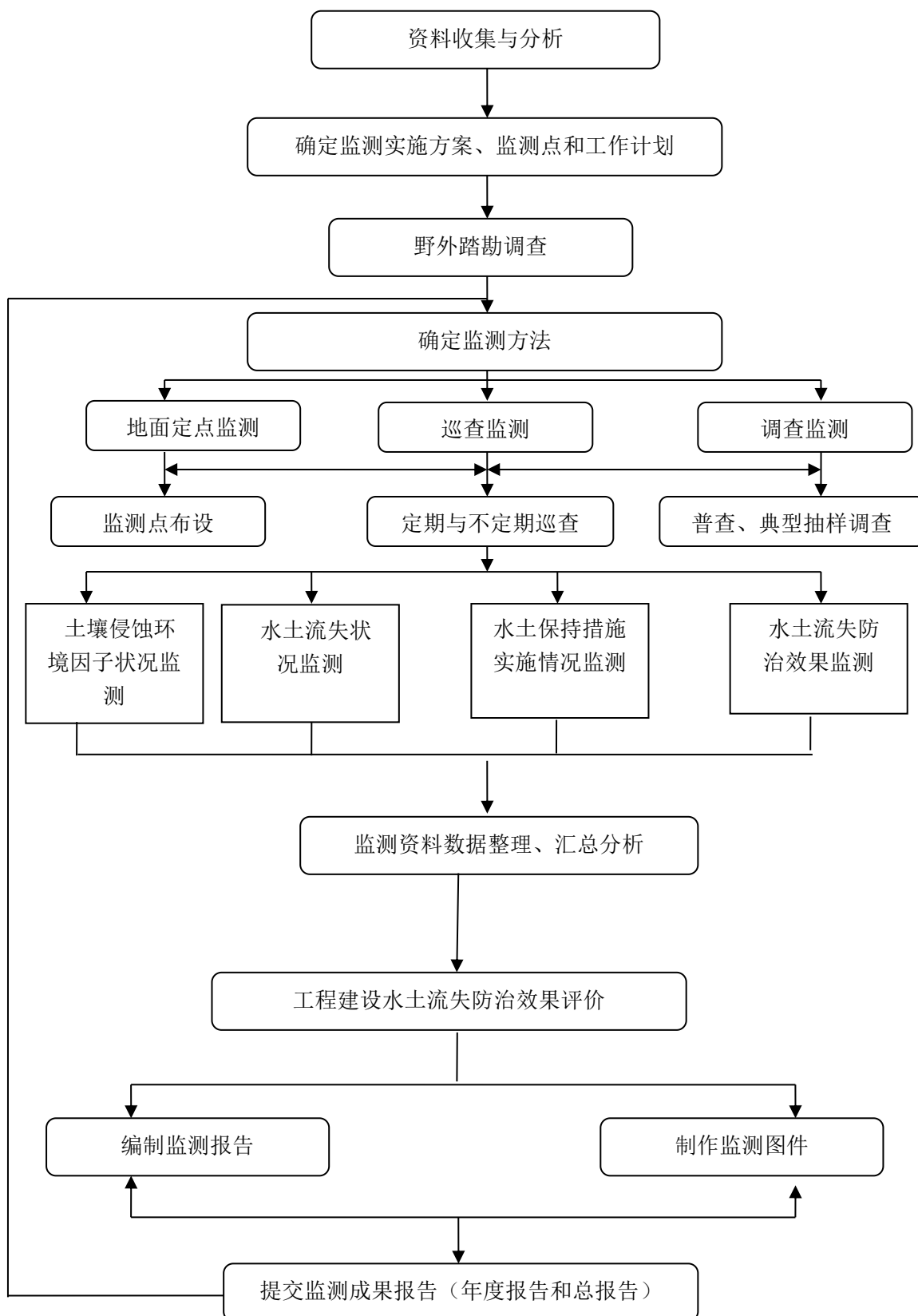


图3 水土保持监测程序

1.3.3 监测点布设

1.3.3.1 监测点布设原则

(1) 典型性原则

结合新增水土流失预测结果，选择典型场所及典型样点进行监测；

(2) 代表性原则

根据工程施工工艺及工程水土流失特点相似性，选取有代表性区域进行监测；

(3) 结合项目实际情况布设原则

布设水土流失监测点应该结合工程的实际情况，同时与主体工程设计及施工相一致，保证项目水土保持监测与工程实际情况相吻合。

1.3.3.2 监测点布设主要思路

项目监测组根据工程目前的实际情况，从多方面、多角度的了解项目建设过程水土保持情况，从收集资料开始，分析确定重要监测内容和重点区域进行监测点布设。根据工程实际情况采取以下思路进行项目区水土保持监测点布设：

(1) 根据工程特点，重点监测工程建设的水土流失情况及措施建设运行情况，对实施工程措施、植物措施及水土流失强的区域进行监测点布设，按设计要求主要有工业场地区、排土场区和交通道路区等工程措施和植物措施；

(2) 针对工程建设过程中临时堆土场，监测中以巡查、调查为主，不设监测点；

(3) 选取有代表性的边坡进行典型样地观测，在获取近期典型样点水土流失程度的同时推求项目建设过程中水土流失状况。

(4) 针对项目的施工工艺情况，主要采取调查和巡查的监测方法。

1.3.3.3 监测点布设结果

根据工程实际建设情况，结合《水土保持监测技术规程》，本工程建设工程水土保持监测点采用推测法、观测样点和调查样点三种形式，具体监测点类型根据工程监测区实际情况拟定。本工程共布设监测点4个，其中工业场地区设2处、排土场区布设1处、交通道路区布设1处，各监测点情况详见表1-11。

表 1-11 水土保持监测点布设情况一览表

分区	监测点	监测点位	监测点类型
工业场地区	1#监测点	南侧沉砂池	调查、观测
	2#监测点	北侧边坡区域	调查、观测
排土场区	3#监测点	二级沉砂池	调查、观测
交通道路区	4#监测点	末端排水沟	调查、观测

1.3.4 监测设施设备

本项目采用监测设施及设备详见下表1-12。

表 1-12 水土保持监测设施及设备一览表

序号	设施和设备	型 号	单位	数量	备 注
一	设施				
1	土壤侵蚀观测场		个	1	用于观测水土流失量
2	水土流失观测场		个	1	用于观测水土流失量
3	排水沟、沉砂池				利用已有水土保持措施
二	设备				
1	天平	HC-TP11-5	套	1	1/500g
2	土壤采样器	ST-99027	台	1	用于土壤试验
3	土壤刀、铝盒、酒精		套	1	
4	手持式 GPS	麦哲伦 Triton	台	1	监测点、场地、渣场的定位量测
5	无人机	大疆	台	1	用于项目区航拍记录
6	数码照相机		台	1	用于监测现场的图片记录
7	数码摄像机		台	1	用于监测现场的影像记录
8	罗盘、塔尺、皮尺		套	1	用于测量坡度
9	测高仪		台	1	测量植物生长状况
10	易耗品			1	样品分析用品、玻璃器皿

1.3.5 监测成果提交情况

2022年9月，根据本项目基建工程的实际情况，我公司技术人员对所有现场监测资料、影像资料进行分类整理，并收集了部分项目建设资料，汇总、分析内、外业资料和监测成果，重点对项目建设水土保持工作现状、流失状况、水土保持工程建设的数量、质量、保存情况和实施情况以及水土保持效果、六项指标完成情况等进行总结和分析，向建设单位及相关水行政主管部门提交了《鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目水土保持监测总结报告》。

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

2.1.1 防治责任范围动态监测

防治责任范围主要监测项目建设区范围，指生产建设单位的征地范围、租地范围和土地使用管辖范围。根据“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则和《生产建设项目水土保持技术标准》要求，结合现场调查，本项目建设期包括露天采矿区、工业场地区、排土场区和交通道路区等占地，这是直接造成损坏和扰动的区域，是治理的重点区域。

2.1.2 弃渣动态监测

本项目为建筑石料矿山开采，项目分为建设期和生产期。由于本项目的特殊性，目前主要监测建设期的情况，根据项目实际建设，露天采矿区弃渣量主要为表层土和风化石料，这部分弃渣将集中存放至排土场区进行防护；工业场地区和交通道路区土石方开挖通过综合调配，能够达到场内平衡，因此无弃渣；排土场主要为容纳露天采矿区弃渣，因此为弃渣动态监测重点区域。

2.1.3 水土流失防治动态监测

水土流失防治动态监测主要是针对施工期和试运行期开展监测工作，监测内容主要包括水土流失状况监测、水土保持措施防治效果动态监测和水土流失危害监测。

(1) 水土流失状况监测

主要监测项目区内土壤侵蚀类型及形式、水土流失面积。根据本项目所在地区实际情况，土壤侵蚀的类型主要有水力侵蚀和重力侵蚀，其中水力侵蚀形式分为沟蚀和面蚀。此外，对监测内容还包括水土流失面积的监测。

(2)水土保持措施防治效果动态监测

主要针对项目建设过程中防治措施的数量与质量、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；林草生长情况及植被覆盖率、已经实施的水土保持措施拦渣保土效果；监督及管理软措施实施情况监测。

2.1.4 施工期土壤流失量动态监测

针对各个防治分区、不同地表扰动类型的水土流失特点，采用简易水土流失观测场、水土侵蚀沟样方测量法进行多点位、多频次监测，经综合分析得出不同扰动类型的侵蚀强度及水土流失量。

施工期土壤流失量动态监测主要包括施工期水土流失因子监测及土壤侵蚀量的监测。

(1)水土流失因子

主要对项目建设过程中项目区的地形地貌、气象、土壤、植被、水文、社会经济因子进行调查。

①地形地貌因子：地貌形态、海拔与相对高差、坡面特性及地理位置。

②气象因子：项目区气候类型分区、降雨、气温、无霜期、风速与风向等因子。其中，降雨因子主要为多年平均降雨量。

③土壤因子：土壤类型、地面组成物质、土壤含水率、孔隙度、

土壤容重、土壤 PH 值、土壤抗蚀性。

④植被因子：项目区植被覆盖度、主要植被种类。

⑤水文因子：水系形式、河流径流特征。

⑥土地利用情况：项目区原土地利用情况。

⑦社会经济因子：社会因子及经济因子。

水土流失因子的监测是针对整个工程的全部区域开展的，通过对水土流失因子的监测，确定工程区不同区域造成水土流失的不同影响因素。

(2)土壤侵蚀量监测

土壤侵蚀量的监测内容主要包括土壤侵蚀强度、土壤侵蚀模数和土壤侵蚀量等反映整个土壤侵蚀情况的指标。

①土壤侵蚀强度

项目各个监测分区的土壤侵蚀强度监测，土壤侵蚀强度分为微度侵蚀、轻度侵蚀、中度侵蚀、强度侵蚀、极强度侵蚀及剧烈侵蚀。

②土壤侵蚀模数

单位面积土壤及其母质在单位时间内侵蚀量的大小。是土壤侵蚀强度的定量指标。

③土壤侵蚀量

监测项目区内发生的水力、重力等侵蚀所产生的土壤侵蚀总量。

根据项目实际建设情况，对整个工程的全部区域在项目建设过程中实际的水土流失因子、土壤侵蚀强度、土壤侵蚀模数和土壤侵蚀量的情况进行监测。

2.1.5 水土流失危害监测

- (1)项目建设造成水土流失对河道下游、乡村道路及植被的危害；
- (2)项目建设造成水土流失对周边民房、居民造成的影响状况；
- (3)项目建设造成水土流失危害趋势及可能发生灾害现象；
- (4)项目建设造成水土流失对区域生态环境影响状况；
- (5)项目建设过程重大水土流失事件监测。

2.2 监测方法和频次

2.2.1 监测方法

根据《水土保持监测技术规程》，本工程水土保持监测采用实地调查、定位监测和档案资料查阅相结合的方法。根据本项目各施工区的不同特征以及监测内容采取不同的监测方法，具体监测方法如下：

2.2.1.1 调查监测

在项目区防治责任范围内土壤流失影响较小的区域，可以采用调查监测法。一般包括询问调查、收集资料、典型调查、普查、抽样调查、数据处理和资料整理汇编等过程。

对地形和地貌的变化情况，占用地面积、扰动地表面积变化情况，挖方、填方数量及面积，弃土、弃石、弃渣量及堆放面积，林草覆盖度，水土流失面积变化情况，对周边地区造成的危害情况采用调查监测法；对水土流失量变化情况，水土流失程度变化情况和各项防治措施的拦渣保土效果采用地面观测法；对水土流失防治措施的数量和质量，林草措施成活率、保存率、生长情况及覆盖度等采用调查监测和地面观测相结合的方法监测。

2.2.1.2 定位监测

在工程防治责任范围内土壤侵蚀影响较大的区域，通过布设观测点进行定时观测或采样分析，从而获得监测数据资料。本工程水土保持监测的设施主要有：目测法、样方调查法、桩钉法、沉砂池和排水沟泥沙观测等。

(1)目测方法

通过巡视调查，对项目区地形地貌、地质土壤、地面组成物质、植被水土流失状况及土壤侵蚀模数、弃渣量等开展动态监测。

(2)样方调查法

在各开挖坡面布置 1 个 5m×10m（宽×长）的样地，进行水土流失监测。按不同坡度坡面及植被不同类型，在观测样地布置 2-3 组观测桩，布置观测桩应在坡面上中下均匀布设，达到能从坡顶至坡底全面量测控制。在量测植被种类、生长情况和覆盖度等指标基础上，依据《土壤侵蚀分级分类标准》，可推算土壤侵蚀量。

(3)桩钉法

将规格为 4cm×6cm，长 30—50cm 的木桩相距 1m×1m 分上中下、左中右纵横各 3 排（共 9 根）沿坡面垂直方向打入坡面，打入至少 30cm，并在桩帽与坡面交汇处涂上红漆，编号登记入册（如图 1-1）。如坡面面积较大时，为提高精度，木桩密度可加大。每次观测红漆出露地面高度，计算土壤侵蚀深度和土壤侵蚀量（计算公式采用：SL277-2002 水土保持监测技术规程，7.3.3）。计算公式为：

$$A=ZS/1000\cos\theta$$

式中：A——土壤侵蚀数量（ m^3 ）；

Z——侵蚀厚度（mm）；

S——水平投影面积（ m^2 ）；

θ ——斜坡坡度。

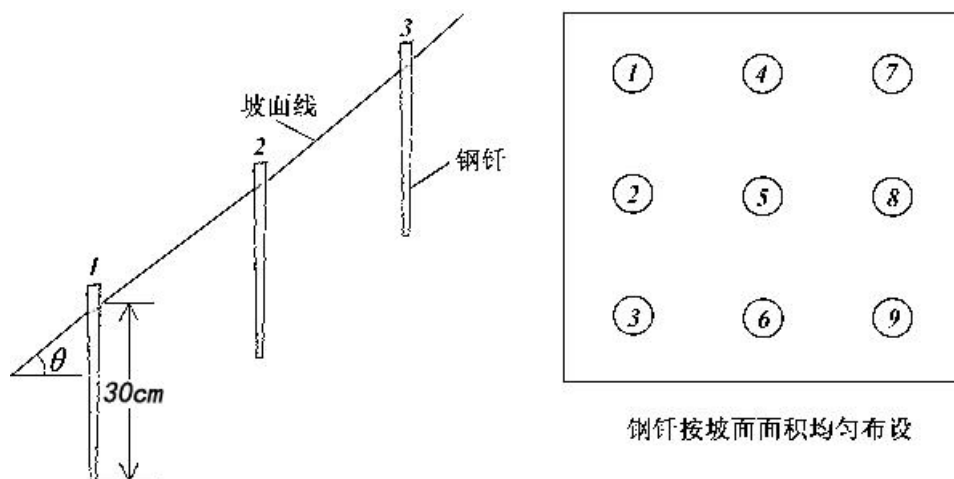


图 1-1 桩钉法示意图

(4)沉砂池、排水沟泥沙观测

通过对项目建设区内排水沟、沉砂池进行观测工程建设期的土壤侵蚀量，汛期前在沉砂池未蓄满时测一次总的泥沙含量，汛期在每次降雨后取样测含沙量的变化，定性描述施工活动对水土流失的影响；然后清理沉砂池及排水沟里的土石物质，晾干称重，汛期末计算总的流失量。

2.2.1.3 档案资料查阅

施工期有关水土保持数据如防治责任范围、扰动土地面积、气象、土石方量、弃土弃渣量、水土保持工程量及实施进度等主要通过查阅档案资料的方式统计分析，并通过调查监测予以校核。

①水土流失背景值监测

根据项目区产生水土流失的不同土地类型采取收集和查阅档案资料等方法掌握土壤侵蚀模数即项目区的水土流失背景值。

②气象因子动态监测

主要采取收集资料的方法了解掌握降雨量、降雨强度、风速、日照、气温和地面温度等。采用项目邻近气象站气象站的资料。

③扰动土地面积和防治责任范围动态监测；

④土石方量及弃土弃渣量动态监测；

⑤水土保持工程量及实施进度动态监测。

2.2.2 监测频次

我司承担了水土保持监测工作后，为保障监测工作高质量、高效率完成，组织了一支专业知识强、业务水平熟练、监测经验丰富的水土保持队伍，成立鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目水土保持监测项目组，按照工程建设进度情况及监测实施方案合理安排工程监测频次。

在监测的过程中，工作人员根据水保方案和实地监测，在施工现场收集到监测数据及照片，用以反映项目区的水土流失及其治理措施变化情况。在水土保持监测过程中，及时以表格的形式反映每次监测过程及监测结果。内容主要包括项目区水土流失情况、水土流失防治措施实施情况（数量、质量及进度）、造成的水土流失危害及存在的问题和建议。

监测工作结束后，将监测资料、数据汇总，编制水土保持监测总结报告，作为水土保持专项验收依据。主要内容包括水土流失监测结

果、水土流失危害影响评价、水土保持措施效益分析、结论及建议等。

2.3 监测时段

本项目属生产建设类项目，根据《水土保持方案报告书》中对监测工作的安排和主体工程建设情况以及水土保持监测实际委托时间，依据《水土保持监测技术规程》SL277-2002，确定本项目水土保持监测时段为2020年7月至2022年7月，共计24个月。根据工程进展情况，监测工作分为以下二个时段：

(1) 2022年7月为第一时段：制定监测方案、全线调查及各种面积监测、重点进行扰动类型侵蚀强度监测、各种面积监测及防治措施调查，完成阶段报告。

(2) 2022年7月至2022年8月为第二时段：重点进行植物措施监测、各种面积核实监测及植被恢复期水土流失监测，完成监测总报告。

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测结果

生产建设项目的水土保持防治责任范围包括项目建设区的永久征占地和临时占地。防治责任范围动态监测是在核定主体工程永久征占地范围基础上，重点监测临时占地的面积，确定工程的防治责任范围面积。

3.1.1 水土流失防治责任范围

根据工程建设实际情况和《方案报告书》，确定工程水土流失防治责任范围。本项目水土流失防治责任范围共26.05hm²，其中项目建设区22.93hm²，直接影响区3.12hm²。详见表3-1。

表 3-1 水保方案确定的水土流失防治责任范围表 单位：hm²

项目分区	防治责任范围		小计
	项目建设区	直接影响区	
露天采矿区	17.79	2.13	19.92
工业场地区	1.99	0.22	2.21
排土场区	3.03	0.76	3.79
交通道路区	0.12	0.01	0.13
合计	22.93	3.12	26.05

3.1.1.2 防治责任范围监测结果

通过对施工过程中资料的收集、整理、询问、分析等进行调查，结果表明，工程建设过程中，实际发生的水土流失防治责任范围为18.45hm²，其中项目建设区16.17hm²，直接影响区2.28hm²。防治责

任范围见表 3-2。

表 3-2 工程实际发生水土流失防治责任范围统计表 单位：hm²

项目分区	防治责任范围		小计
	项目建设区	直接影响区	
露天采矿区	10.51	1.26	11.77
工业场地区	1.99	0.22	2.21
排土场区	2.94	0.74	3.68
交通道路区	0.73	0.06	0.79
合计	16.17	2.28	18.45

3.1.1.2 防治责任范围变化及原因分析

本工程实际施工建设过程中发生的水土流失防治责任范围较《方案报告书》设计发生了一定的变化。方案批复的防治责任范围面积为 26.05hm²（其中项目建设区 22.93hm²，直接影响区 3.12hm²），而实际发生的防治责任范围面积为 18.45hm²（其中项目建设区 16.17hm²，直接影响区 2.28hm²），比方案批复的防治责任范围面积减少了 7.60hm²。工程实际发生的水土流失防治责任范围与方案批复的水土流失防治责任范围对照情况见表 3-3。

表 3-3 工程水土流失防治责任范围对照表 单位: hm^2

分区	项目建设区			直接影响区			防治责任范围		
	方案	实际	增减	方案	实际	增减	方案	实际	增减
露天采矿区	17.79	10.51	-7.28	2.13	1.26	-0.87	19.92	11.77	-8.15
工业场地	1.99	1.99	0.00	0.22	0.22	0.00	2.21	2.21	0.00
排土场区	3.03	2.94	-0.09	0.76	0.74	0.02	3.79	3.68	-0.11
交通道路区	0.12	0.73	0.61	0.01	0.06	-0.05	0.13	0.79	0.66
合计	22.93	16.17	-6.76	3.12	2.28	-0.90	26.05	18.45	-7.60

防治责任范围发生变化的主要原因如下:

一、露天采矿区: 由于露天采矿区目前正处于试运行过程中, 开采面积未达到批复的开采控制红线范围, 因此扰动面积较设计少 8.15hm^2 。

二、排土场区: 排土场根据实际占地面积进行统计, 较方案批复面积减少 0.11hm^2 。

三、交通道路区: 根据实际情况, 交通道路占地面积变化主要为场区进场硬化道路, 道路长度和宽度均较方案批复增加, 因此交通道路占地面积增加 0.66hm^2 。

3.1.2 建设期扰动土地面积

根据建设单位的资料、结合现场调查占地扰动面积, 根据各施工单位提供的用地情况结合实地调查、监测得出本项目扰动土地的类型主要有耕地、林地、工矿仓储用地、住宅用地和其他土地, 扰动土地总面积为 16.17hm^2 , 全部为永久占地 0.05hm^2 。扰动土地面积监测结

果见表 3-4。

表 3-4 扰动土地面积监测结果表 单位：hm²

工程分区	占地类型						占地性质		
	耕地	林地		工矿仓储用地	住宅用地	其他土地	小计	永久占地	临时占地
	旱地	有林地	其它林地	采矿用地	农村宅基地	裸地			
露天采矿区		10.32				0.19	10.51	10.51	
工业场地区	1.31	0.29			0.39		1.99	1.99	
排土场区	0.78	0.44	0.51	0.93	0.28		2.94	2.94	
交通道路区	0.73						0.73	0.73	
合计	2.82	11.05	0.51	0.93	0.67	0.19	16.17	16.17	

工程在建设过程中扰动土地面积年度变化情况如下：

(1) 2020 年，鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目开始开工建设，工程初期主要是对施工现场进行场地清理、排土场和交通道路的布置等活动。工程扰动土地面积为 7.78hm²。

(2) 2021 年度，主要对露天采矿区进行清表和开采，同时进行工业场地区的边坡基础施工。工程扰动土地面积为 5.15hm²。

(3) 2022 年度为工程基建煞尾期和项目试运行期，主要对露天采矿区进行开挖施工，同时对工业场地区进行完善，并对边坡和裸露区域进行植物绿化措施。工程扰动土地面积为 5.52hm²。

表 3-5 建设期扰动土地面积变化一览表

项目区	扰动土地面积 (hm ²)		
	2020 年	2021 年	2022 年
露天采矿区	1.77	4.71	5.30
工业场地区	1.55	0.44	0.22
排土场区	3.68		
交通道路区	0.79		
合计	7.78	5.15	5.52

3.2 取土（石、料）监测结果

本项目开挖土石方可以满足基础期的回填要求，因此无需专门设置取土（石、料）场，因此，无需对取土（石、料）场实施监测。

3.3 弃渣监测结果

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》、《水土保持监测技术规程》（SL227-2002）、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》的水土保持监测要求，生产建设项目所涉及的弃土弃渣均是水土保持重点监测对象。

根据已批复的《方案报告书》，结合施工实际情况，由于本项目未设置弃渣，故未对弃渣场进行监测。

3.4 排土场监测结果

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》、《水土保持监测技术规程》（SL227-2002）、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》的水土保持监测要求，生产建设项目所涉及的弃土弃渣均是水土保持重点监测对象。

根据已批复的《方案报告书》，结合施工实际情况，本项目排土

场主要是存放露天采矿区的上覆剥离表土和泥夹石杂层土石方量，根据建设期和生产期两个时期进行土石方的堆放，其功能类似于弃渣场，因此对排土场进行了监测。

排土场区选址位于露天开采范围外侧东部，基础建设期间，排土场区进行了挡渣墙施工，根据地形情况在汇水处设置截水沟，自山顶向山坡延伸，排洪沟其净断面规格为 1.0m×1.0m，排洪沟中间和末端布置有 3 处沉砂池兼消力池。目前基础建设已经完成，排土场已堆放的土石方约 10.18 万 m³。

3.5 土石方平衡监测结果

3.5.1 方案设计土石方平衡情况

根据水保方案，本项目建设期总挖方 48.10 万 m³，总填方 48.10 万 m³，无弃方。

3.5.2 监测土石方平衡情况

根据监测及业主资料，本项目建设期总挖方共 34.82 万 m³，总回填方共 10.18 万 m³，利用方 19.44 万 m³，排土场集中堆放 5.20 万 m³表土和弃土，无处运弃方。

土石方平衡详见表 3-7。

表 3-7 工程土石方平衡表

分区	挖方 (万 m ³)			填方 (万 m ³)			调入	调出	弃方	备注
	表土	土石方	小计	表土	土石方	小计	万 m ³	万 m ³	万 m ³	
露天采矿区	4.20	20.00	24.20		0.56	0.56		4.20	19.44	弃方运至生产线加工成碎石料
工业场地区	1.59	3.48	5.07	1.59	1.98	3.57		1.50	0.00	
排土场区	2.39	1.08	3.47	2.39	1.08	3.47	5.20		5.20	弃方运至排土场堆放
交通道路区	0.22	1.85	2.07	0.22	2.36	2.58	0.51		0.00	
合计	8.41	26.41	34.82	4.20	5.98	10.18	5.70	5.70	24.63	

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

1、水土保持方案设计情况

(1) 露天采矿防治区：截、排水沟 5000m、沉砂池 10 座，临时苫盖 53370m²，临时排水沟 6000m、临时沉砂池 20 座、袋装土拦挡 6000m。

(2) 工业场地防治区：截、排水沟 1080m、沉砂池 4 座、硬化层清除 5970m³，临时苫盖 3980m²，临时撒播草籽 0.40hm²。

(3) 排土场防治区：沉砂池 5 座，临时苫盖 3980m²、袋装土拦挡 6000m、临时撒播草籽 3.03hm²。

(4) 交通道路防治区：排水沟 240m、沉砂池 2 座、硬化层清除 360m³，临时苫盖 240m²、袋装土拦挡 240m、临时撒播草籽 0.05hm²。

2、实际实施的工程措施量

根据“三同时”原则，水土保持工程措施和主体工程同步建设，并起到了较好的防护效果。根据施工及监理单位提供的数据，结合监测人员的现场调查，本项目水土保持工程措施主要有表土剥离及回覆、排水沟和沉砂池等措施，截至 2022 年 8 月，本工程实际完成的工程措施量如下：表土剥离 8.41 万 m³、表土回覆 4.20m³、截排水沟 1855m、沉砂池 17 座。

(1) 露天采矿防治区：表土剥离 4.20 万 m³。

(2) 工业场地防治区：表土剥离 1.59 万 m³、表土回覆 1.59 万 m³、截排水沟 500m、混凝土涵管 203m、U50 预制排水沟 313m、沉砂池 8 座。

(3) 排土场防治区：表土剥离 2.39 万 m³、表土回覆 2.39 万 m³、截排水沟 332m、挡渣墙 49m、沉砂池 3 座。

(4) 交通道路防治区：表土剥离 0.22 万 m³、表土回覆 0.22 万 m³、排水沟 710m、沉砂池 6 座。

该项目实际发生的工程措施量与方案设计的工程措施量对比详见表 4-1。

表 4-1 施工期间实际发生的工程措施量与设计的工程措施量对比表

防治分区	措施名称	单位	方案工程量	实际完成量	增减情况
露天采矿区	表土剥离	万 m ³		4.20	4.20
	表土回覆	万 m ³			0
	截、排水沟	m	5000		-5000
	土方开挖	m ³	1800		-1800
	砖砌	m ³	900		-900
	沉砂池	座	10		-10
	土方开挖	m ³	50		-50
	砖砌	m ³	40		-40
工业场地区	表土剥离	万 m ³		1.59	1.59
	表土回覆	万 m ³		1.59	1.59
	截、排水沟	m	1080	500	-580
	混凝土涵管	m		203	203
	U50 预制排水沟	m		313	313
	土方开挖	m ³	389	1040	651
	砖砌	m ³	70		-70
	浆砌石衬砌	m ³		75	
	沉砂池	座	4	8	4
	土方开挖	m ³	20	40	20
	砖砌	m ³	16	32	16
	硬化层清除	m ³	5970		-5970

防治分区	措施名称	单位	方案工程量	实际完成量	增减情况
排土场区	表土剥离	万 m ³		2.39	2.39
	表土回覆	万 m ³		2.39	2.39
	挡渣墙	m		49	49
	浆砌石衬砌	m ³		937	937
	截、排水沟	m		332	332
	土方开挖	m ³		918	918
	砖砌	m ³			0
	浆砌石衬砌	m ³		50	50
	沉砂池	座	5	3	-2
	土方开挖	m ³	25	45	20
	砖砌	m ³	20		-20
	浆砌石衬砌	m ³		39	39
	交通道路区	表土剥离	万 m ³		0.22
表土回覆		万 m ³		0.22	0.22
排水沟		m	240	710	470
土方开挖		m ³	86	255	169
砖砌		m ³	43	128	85
C15 混凝土		m ³		3	3
沉砂池		座	2	6	4
土方开挖		m ³	10	30	20
砖砌		m ³	8	24	16
硬化层清除		m ³	360		-360

3、工程措施量变化分析

与水保方案确定的工程措施工程量相比,实施的工程措施量与水保方案工程措施量有所变化,主要原因为:

(1)露天采矿防治区:实际建设过程中,露天采矿区施工主要对+375 以上的覆盖层进行剥离,将废土石转运至排土场堆放,分拣出块石用于矿山运矿道路挡墙、排水沟砌筑,目前首采平台已形成。因此基础建设期间,露天采矿区主要为前期准备,未进行实质性开挖

生产施工，主要工程措施为部分表土剥离，其它工程措施均未实施。

(2)工业场地防治区：实际建设过程中，工业场地区建设工程已全部完工。根据实际情况统计，主要工程措施变化情况为排水沟形式、尺寸和材料；沉砂池数量。其中排水沟原方案均为明沟，实际施工过程中根据具体情况采用明沟、涵管和 U50 预制排水沟，总长度较方案减少 64m，但断面尺寸较方案增大，砌筑材料由砖砌变为浆砌石；沉砂池数量较方案增加 4 座；硬化层清除为运行期完后场地恢复措施，目前不涉及。

(3)排土场防治区：实际建设过程中，排土场区建设工程已全部完工。根据实际情况统计，主要工程措施变化情况为沉砂池数量减少 2 座，沉砂池规格尺寸较方案增大，衬砌形式由砖砌变为浆砌石；增加了浆砌石挡渣墙、截排水沟措施。

(4)交通道路防治区：实际建设过程中，交通道路区分混凝土硬化道路和泥结石道路，建设工程已全部完工。根据实际情况统计，主要工程措施变化情况为排水沟和沉砂池数量。其中排水沟长度较方案增加 470m，沉砂池数量较方案增加 4 座。

4.2 植物措施监测结果

1、水土保持方案设计情况

(1)露天采矿防治区：露天采场复垦基坑区域，按间距 3×3m 需种植马尾松 11249 株；露天采场复垦边坡区域，种植马尾松 3645 株，植爬山虎 4755 株，撒播香根草草籽 300kg。植物措施均为主体工程复垦已列措施。

(2) 工业场地防治区：工业场地复垦方向为旱地，覆土完工后，为防止水土流失，撒播狗牙根 180kg。植物措施均为主体工程复垦已列措施。

(3) 排土场防治区：覆土完工后，按间距 3×3m 需种植马尾松 3369 株。植物措施均为主体工程复垦已列措施。

(4) 交通道路防治区：道路两侧按 3m 间距开挖穴坑植树，种植马尾松 80 株。植物措施均为主体工程复垦已列措施。

2、实际实施的植物措施量

根据施工及监理单位提供的数据，结合监测人员的现场调查，截止 2022 年 8 月，本项目实际完成的植物措施量为：红叶石楠 405 棵，金森球 50 棵，纹母球 50 棵，茶梅球 40 棵，桂花树 94 棵，栎树 52 棵，多花木兰 4514m²，绿麦草 1350m²，客土喷播绿化 8500m²，撒播草籽 600m²。

(1) 露天采矿防治区：目前首采平台建设刚完成，准备进行正式开采生产期，还未进行植被恢复期，未实施植物措施。

(2) 工业场地防治区：红叶石楠（胸径 3-5cm）400 棵，金森球（冠径 80cm）50 棵，纹母球（冠径 80cm）50 棵，茶梅球（冠径 60cm）40 棵，桂花树（直径 8-10cm）11 棵，客土喷播绿化 6500m²，撒播草籽 600m²。

(3) 排土场防治区：栎树（直径 3cm）52 棵，多花木兰 4514m²，绿麦草 1350m²。

(4) 交通道路防治区：桂花树（直径 12cm）83 棵，红叶石楠

(直径 12cm) 5 棵, 客土喷播绿化 2000m²。

表 4-2 施工期间实际发生的植物措施量与方案设计的植物措施量对比表

防治分区	措施名称	单位	方案工程量	实际完成量	增减情况
露天采矿区	马尾松	棵	14894		-14894
	爬山虎	棵	4755		-4755
	撒播香根草	hm ²	5		-5
	草籽	kg	300		-300
工业场地区	撒播狗牙根	hm ²	3	0.06	-2.94
	草籽	kg	180	4	-176
	红叶石楠(胸径 3-5cm)	棵		400	400
	金森球(冠径 80cm)	棵		50	50
	纹母球(冠径 80cm)	棵		50	50
	茶梅球(冠径 60cm)	棵		40	40
	桂花树(直径 8-10cm)	棵		11	11
客土喷播绿化	m ²		6500	6500	
排土场区	马尾松	棵	3369		-3369
	栎树(直径 3cm)	棵		52	52
	多花木兰	m ²		4514	4514
	绿麦草	m ²		1350	1350
交通道路区	马尾松	棵	80		-80
	桂花树(直径 12cm)	棵		83	83
	红叶石楠(直径 12cm)	棵		5	5
	客土喷播绿化	m ²		2000	2000

3、植物措施量变化分析

与水保方案确定的植物措施工程量相比, 实施的植物措施量与水保方案植物措施量有所变化, 主要原因为: 露天采矿防治区目前首采平台建设刚完成, 准备进行正式开采生产期, 还未进行植被恢复期, 未实施植物措施; 工业场地防治区、排土场防治区、交通道路防治区方案措施主要以矿山后期复垦为依据, 全部采用主体工程复垦方案措施。根据实际情况, 党的十九大提出“推进绿色发展, 建立健全绿色

低碳循环的经济体系”。在矿产资源开发利用中，松滋市坚持“绿水青山就是金山银山”发展理念，加快推进绿色矿山和绿色矿业发展。松滋市委市政府批准通过《松滋市建设绿色矿山方案》，就加强矿山领域生态文明建设、加快矿山转型与绿色发展、综合全市矿产资源开发利用现状，全面推进建设绿色矿山定下了总基调。根据《松滋市建设绿色矿山方案》的相关要求，本项目在生产过程中对场区绿化区进行了绿化措施，因此实施的植物措施工程量较方案设计量有所变化和增加。

4.3 临时措施及实施进度

1、水土保持方案设计情况

(1) 露天采矿防治区：防雨布苫盖 53370m²，临时排水沟 6000m、临时沉沙池 20 座、袋装土拦挡 6000m。

(2) 工业场地防治区：防雨布苫盖 3980m²，临时撒播草籽 0.40hm²。

(3) 排土场防治区：防雨布苫盖 30300m²、袋装土拦挡 6000m、临时撒播草籽 3.03hm²。

(4) 交通道路防治区：防雨布苫盖 240m²、袋装土拦挡 240m、临时撒播草籽 0.05hm²。

2、实际实施的临时措施量

根据施工及监理单位提供的数据，结合监测人员的现场调查，截止 2022 年 8 月，本项目实际完成的临时措施量为：临时排水沟 100m、沉砂池 2 个、防雨布苫盖 4220m²、临时撒播草籽 3.20hm²。

(1) 露天采矿防治区：临时排水沟 100m、沉砂池 2 个。

(2) 工业场地防治区：防雨布苫盖 3980m²、临时撒播草籽 0.20hm²。

(3) 排土场防治区：临时撒播草籽 2.94hm²。

(4) 交通道路防治区：防雨布苫盖 240m²、临时撒播草籽 0.06hm²。

表 4-3 施工期间实际发生的临时措施量与方案设计的临时措施量对比表

防治分区	措施名称	单位	方案工程量	实际完成量	增减情况
露天采矿区	防雨布苫盖	m ²	53370		-53370
	排水沟	m	6000	100	-5900
	土方开挖	m ³	1080	20	-1060
	土方回填	m ³	1080		-1080
	沉砂池	座	20	2	-18
	土方开挖	m ³	60	6	-54
	土方回填	m ³	60		-60
	袋装土拦挡	m	6000		-6000
	土方量	m ³	3000		-3000
	拆除量	m ³	3000		-3000
工业场地区	防雨布苫盖	m ²	3980	3980	0
	撒播狗牙根	hm ²	0.40	0.20	-0.20
	草籽	kg	23.88	12.00	-11.88
排土场区	防雨布苫盖	m ²	30300		-30300
	袋装土拦挡	m	500		-500
	土方量	m ³	250		-250
	拆除量	m ³	250		-250
	撒播狗牙根	hm ²	3.03	2.94	-0.09
	草籽	kg	181.80	176.40	-5.40
交通道路区	防雨布苫盖	m ²	240	240	0
	袋装土拦挡	m	240		-240
	土方量	m ³	120		-120
	拆除量	m ³	120		-120
	撒播狗牙根	hm ²	0.05	0.06	0.01
	草籽	kg	2.88	3.60	0.72

3、临时措施量变化分析

临时措施工程量根据工程实际情况有所变化，主要原因为：露天采矿防治区目前首采平台形成，工作面处于待开采施工状态，除靠山侧考虑部分临时排水沟，未布置其他临时措施；工业场地防治区和交通道路防治区已完工，根据相关资料和实际情况统计临时措施；排土场防治区根据现在实际情况统计临时措施，主要为撒播草籽措施。

4.4 水土保持措施监测照片



排水沟



沉砂池



边坡绿化





排土场排水沟、沉砂池、撒播草籽



道路硬化、排水沟



工业场地、交通道路

4.5 水土保持措施防治效果

根据现场实地查勘，工程已实施的一系列水土流失防治措施，整体运行良好，有效的起到了防治水土流失的目的。

各防治分区采取了一系列水土保持工程措施，水土保持设施运行

情况良好，整体保存较好，有效的起到了防治工程建设期的水土流失。

各防治分区已采取的植物措施整体恢复情况较好，在一定程度上起到了防治水土流失和绿化美化环境的作用。

施工过程中各防治分区采取的临时措施，在施工过程中有效的起到了扰动面积的雨水冲刷和径流排导，有效防止水土流失的效果。

5 土壤流失情况监测

由于接受委托时，本项目基础建设期已基础结束，根据建设单位和施工单位提供的影像资料和相关报告分析得出。经调查统计，项目建设阶段，工业场地区将产生较大的水土流失，施工过程中主要是对地面产生大面积扰动，土方会伴随雨水一起流失，容易产生水土流失。

土壤流失量的监测主要包括土壤侵蚀模数的确定和水土流失面积的监测。在实际监测过程中，通过现场调查、侵蚀沟等多种监测方法确定各监测区的土壤侵蚀模数，并实地监测各监测区不同侵蚀程度的面积，然后计算各区域的土壤流失量。

5.1 各阶段土壤流失量分析

5.1.1 侵蚀模数

(1) 水土流失背景值

水土流失背景值的确定，采取如下方法：

①对项目沿线两侧不同用地类型进行调查，结合土壤侵蚀分类分级标准，同时咨询当地水行政主管部门和水土保持专家，初步确定各地貌类型的原生土壤侵蚀模数；

②按下列公式对各施工区水土流失背景值进行估算：

$$M_0 = (\sum_{i=1}^n M_i \times F_i) / F_0$$

式中： M_0 ——各施工区土壤侵蚀模数背景值（t/km²•a）；

M_i ——施工区各地貌类型原生土壤侵蚀模数（t/km²•a）；

F_i ——施工区各地貌单元面积 (km^2) ;

F_0 ——各施工区面积 (km^2) 。

根据批复的水土保持方案报告书,本项目区流失背景调查结合壤侵蚀分类级标准,通过调查原项目区占地类型的面积经加权平均计算,项目所在地水土流失强度属轻度水力侵蚀,扰动前原地貌土壤侵蚀模数约为 $757\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据该工程地形、地貌、降雨、土壤等水土流失影响因子的特性及预测对象受扰动情况,综合分析确定各占地类型的平均侵蚀模数。项目区属于轻度侵蚀区域。详见表 5-1。

表 5-1 项目区各地类土壤侵蚀情况表

序号	土地利用类型	地面坡度 ($^\circ$)	平均土壤侵蚀模数	土壤侵蚀强度
1	旱地	5~20	900	轻度
2	有林地	5~35	800	轻度
3	其他林地	5~35	1000	轻度
4	裸地	0~15	1200	轻度
5	农村宅基地	0~5	300	微度
6	采矿用地	0~10	800	轻度

(2) 基础建设期间侵蚀模数

根据项目区的地形地貌、工程施工情况,监测项目组采用现场调查法、侵蚀沟法、排水沟泥沙量观测等监测方法,观测不同区域的泥沙量或侵蚀量,经过分年度的加权平均计算,确定工程各区域的土壤侵蚀模数。项目建设期间的土壤侵蚀模数见表 5-3。

本项目的基础建设期为 2020 年 7 月~2022 年 7 月,植被恢复期应为 2022 年 8 月~2024 年 8 月,项目实际施工过程中,工业场地区

交通道路区植被绿化恢复已竣工验收完成，植物措施生长良好；排土场区周边植被基本恢复，植物措施生长良好。工业场地区交通道路区完工后，对地表的扰动停止，在植被恢复期内，随着各项水土保持措施的发挥效益，各区域土壤侵蚀强度大大减少，逐渐达到目标值。该工程建设期和植被恢复期的土壤侵蚀模数详见表 5-3。

表 5-3 扰动后土壤侵蚀模数表

监测分区	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)			
	基础建设期			植被恢复期
	2020 年	2021 年	2022 年	2022 年 8 月~2024 年 8 月
露天采矿区	8000	8000	8000	/
工业场地区	6500	6500	6500	800
排土场区	8400	8400	8400	950
交通道路区	6300	6300	6300	800

5.1.2 土壤流失面积

在实地调查的基础上，依照同一扰动类型的流失特点和流失强度基本一致、不同扰动类型的流失特点和流失强度明显不同的原则，根据工程建设的防治责任分区以及监测分区，将项目区扰动土地类型分为露天采矿区、工业场地防治区、排土场防治区、交通道路防治区四种类型。不同土地扰动类型，不同施工阶段，土壤侵蚀模数不同。

本工程于 2020 年 7 月开工建设，2022 年 7 月工程完工，总工期 24 个月。项目基建期主要施工活动在 2020~2021 年，工程全面开展，建设施工进入高峰期，扰动面积达到最大，水土流失面积也最大，随着主体工程陆续完工，已实施的水保措施陆续发挥水土保持效益，项目建设区内的水土流失面积有所减少。时段水土流失面积动态变化详见表 5-4。

表 5-4

土壤流失面积表

监测分区	占地面积 (hm ²)	基础建设区						自然恢复期	
		2020 年		2021 年		2022 年		2022 年 8 月-2024 年 8 月	
		水土流失面 积 (hm ²)	水土流失占地 面积比 (%)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失占地面 积比 (%)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失占地 面积比 (%)	水土流失面 积 (hm ²)	水土流失占地面 积比 (%)
露天采矿区	10.51	1.77	16.80	4.71	44.79	5.30	50.39	0.00	0.00
工业场地区	1.99	1.55	77.74	0.44	22.21	0.22	11.11	0.85	42.50
排土场区	2.94	1.10	37.52	1.84	62.54	0.74	25.02	1.18	40.00
交通道路区	0.73	0.47	65.00	0.24	32.50	0.08	10.83	0.20	28.00
合计	16.17	4.89	30.24	7.23	44.68	6.33	39.15	2.23	13.77

5.1.3 各阶段土壤流失量

经现场调查及数据分析,工程基础建设期及自然恢复期水土流失总量 1463.42t,其中基础建设期水土流失总量 1443.85t,自然恢复期水土流失总量 19.57t,基础建设期间水土流失 2021 年达到峰值,后期工程的逐渐的完工,扰动土地面积逐渐减少,加上植物措施的跟进,有效的减小了水土流失。

表 5-5 工程水土流失统计表

监测分区	基础建设期									自然恢复期			合计
	2020 年			2021 年			2022 年			2021 年 9 月-2022 年 8 月			
	不同类型土 壤侵蚀模数 (t/km ² •a)	水土流失面 积 (hm ²)	土壤流 失 量(t)	不同类型土 壤侵蚀模数 (t/km ² •a)	水土流失 面积 (hm ²)	土壤流 失量(t)	不同类型土 壤侵蚀模数 (t/km ² •a)	水土流失 面积 (hm ²)	土壤流 失量(t)	不同类型土 壤侵蚀模 数(t/km ² •a)	水土流失 面积(hm ²)	土壤流 失量(t)	土壤流 失量(t)
露天采矿区	8000	1.77	141.22	8000	4.71	376.59	8000	5.30	423.66	0	0.00	0.00	941.47
工业场地区	6500	1.55	100.56	6500	0.44	28.73	6500	0.22	14.37	800	0.85	6.77	150.42
排土场区	8400	1.10	92.67	8400	1.84	154.45	8400	0.74	61.78	950	1.18	11.17	320.08
交通道路区	6300	0.47	29.89	6300	0.24	14.95	6300	0.08	4.98	800	0.20	1.64	51.46
合计		4.89	364.34		7.23	574.72		6.33	504.79		2.23	19.57	1463.42

5.2 各扰动土地类型土壤流失量分析

根据以上水土流失的计算分析，项目在基础建设期及基建设自然恢复期水土流失总量为 1463.42t，其中基础建设期水土流失总量 1443.85t，基建自然恢复期水土流失总量 19.57t，施工期预测流失量占总流失量的 98.66%，自然恢复期流失量占总流失量的 1.34%。施工期是水土流失的主要时段。

基础建设期露天采矿区流失量为 941.47t，占建设期总流失量的 65.21%；工业场地区流失量为 143.65t，占建设期总流失量的 9.95%；排土场区流失量为 308.90t，占建设期总流失量的 21.39%；交通道路区流失量为 49.82t，占建设期总流失量的 3.45%。

基建期露天采矿区主要为首采平台开挖，基建期完成后，将进行后期矿山开采施工期，因此暂无自然恢复期，不进行相关数据统计；工业场地区流失量为 6.77t，占自然恢复期总流失量的 34.57%；排土场区流失量为 11.17t，占自然恢复期总流失量的 57.08%；交通道路区流失量为 1.64t，占自然恢复期总流失量的 8.35%。

表 5-6 各分区水土流失统计表

监测分区	水土流失量 (t)			占比		
	建设期	自然恢复期	小计	建设期	自然恢复期	小计
露天采矿区	941.47	0.00	941.47	65.21%	0.00%	64.33%
工业场地区	143.65	6.77	150.42	9.95%	34.57%	10.28%
排土场区	308.90	11.17	320.08	21.39%	57.08%	21.87%
交通道路区	49.82	1.64	51.46	3.45%	8.35%	3.52%
合计	1443.85	19.57	1463.42			

根据水土流失的计算分析可知，项目基础建设是基础建设期水土流失发生的主要时段，工程在投入生产运营期后，工业场地区、交通道路区的水土流失将逐步稳定，待到林草植被恢复并发挥作用后，水土流失将得到有效控制，使工程用地内的水土流失达到合理水平。详见 5-7

表 5-7 各年度水土流失统计表

年度		水土流失量	占比
建设期	2020 年	364.34	24.90%
	2021 年	574.72	39.27%
	2022 年	504.79	34.49%
自然恢复期	2022 年 8 月~2024 年 8 月	19.57	1.34%
合计		1463.42	100.00%

6 水土流失防治效果监测结果

目前，本项目基础建设期已经完工并进入运行期，建设期水土保持工程措施已经完，临时措施已拆除，植物措施已经实施。水土流失防治效果本次主要针对项目基础建设期的工业场地和交通道路区的水土流失监测进行统计，计算水土流失防治指标。并对项目区基础建设期实施水土保持措施的效果进行分析，评价水土流失防治状况。具体评价指标包括水土流失总治理度、扰动土地整治率、拦渣率、土壤失控比、林草覆盖率和林草植被恢复率六项目评价指标。

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指在项目建设区内，经过整治后可以投入使用的土地面积占扰动土地面积的百分比。通过调查核算，工业场地和交通道路区工程的扰动地表面积为 3.00hm²，扰动土地整治面积 2.89hm²。扰动土地整治率为 96%，达到方案设计目标 95%。工程扰动土地整治率计算情况详见表 6-1。

表 6-1 扰动土地整治率计算表

防治责任分区	实际扰动占压土地面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)				扰动土地治理率 (%)	方案目标值 (%)
		工程措施	植物措施	建筑物占地及场地道路硬化	小计		
工业场地区	2.21	0.20	0.85	1.09	2.14	97	95
交通道路区	0.79	0.08	0.20	0.47	0.75	95	
合计	3.00	0.28	1.05	1.56	2.89	96	

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度为水土流失治理面积与建设区水土流失总面积的比值。工业场地和交通道路区水土流失的面积为 3.00hm²，通过各种防治措施的有效实施，水土流失治理面积为 2.89hm²，水土流失总治理度达到 96%，达到方案设计目标 87%。工程水土流失总治理度见表 6-2。

表 6-2 水土流失总治理度计算表

防治责任分区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面 积 (hm ²)	水土流失治理度 (%)	方案目标值 (%)
工业场地区	2.21	2.14	97	87
交通道路区	0.79	0.75	95	
合计	3.00	2.89	96	

6.3 拦渣率

本项目在实际建设过程中，产生的弃渣主要为废石料及表层清理杂土，全部运至场区内专用排土场回填，无外运弃渣，将有效提高拦渣率。考虑本工程特点，拦渣率达 98%以上，达到了方案目标值。

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目建设区容许土壤流失量与方案实施后土壤侵蚀强度之比。各项防治措施发挥效益后，项目建设区平均侵蚀模数为 460t/km²·a，土壤流失控制比达到 1.09，达到方案设计目标 1.0。本工程土壤流失控制比计算见表 6-3。

表 6-3 土壤流失控制比计算表

防治责任分区	水土流失面积 (hm ²)	土壤侵蚀模数 (t/km ² .a)	容许土壤侵	土壤流失控制比	方案目标值
工业场地区	2.21	470	500	1.06	1
交通道路区	0.79	450		1.11	
合计	3.00	460		1.09	

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为植物措施面积与可绿化面积的比值。据统计，项目建设区内工业场地和交通道路区的可绿化面积为 1.07hm²，实施植物措施面积为 1.05hm²，本工程植被恢复率达到 98%，达到方案设计目标 97%。林草植被恢复率计算详见表 6-4。

表 6-4 林草植被恢复率计算表

防治责任分区	可绿化面积 (hm ²)	绿化面积 (hm ²)	植被恢复系数(%)	方案目标值 (%)
工业场地区	0.86	0.85	98	97
交通道路区	0.21	0.20	97	
合计	1.07	1.05	98	

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率为林草植被面积与项目建设区面积的比值。本工程林草植被面积为 1.05hm²，项目建设区面积为 2.72hm²，林草覆盖率为 39%，达到方案设计目标 22%。林草覆盖率详见表 6-5。

表 6-5 林草覆盖率计算表

防治责任分区	项目建设区面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被覆盖率(%)	方案目标值 (%)
工业场地区	1.99	0.85	43	22
交通道路区	0.73	0.20	28	
合计	2.72	1.05	39	

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本项目水土流失影响主要是土石方开挖施工，项目分建设期和生产运行期两个时期，建设期项目区的水土流失的影响主要为工业场地区和交通道路区；生产运行期项目区水土流失的影响主要是露天采矿区和排土场区。

建设期对水土流失影响主要集中在施工期，如工业场地区和交通道路区。工程完工后，工业场地区和交通道路区范围内实施了截排水沟、表土回覆、护坡和植树种草等水土保持措施，故本项目建设造成的水土流失影响也将逐步减少。

水土流失是一个动态变化过程，其强度也是动态变化的，随着工程施工建设的开始，水土流失强度增强；随着挖填工程的结束和水土保持措施发挥效益，水土流失强度逐渐减小，直至达到水土流失动态平衡状态。

7.2 水土保持措施评价

本项目在基础建设过程中，建设单位按照主体设计和《方案报告书》，采取了一系列行之有效的水土保持措施，实施了截排水沟、植树种草等工程和植物措施；施工过程中实施了临时拦挡、临时苫盖及临时排水等防护措施，施工结束后对所有扰动区域进行工程绿化措施等防治措施。

监测结果表明，项目建设期间，在各防治分区采取的水土保持措

施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，达到水土保持方案报告书的要求。工程区内水土流失基本得到控制，各项防治目标均达到了目标值。

7.3 存在问题及建议

鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目目前基础建设已施工完成根据现在监测，项目水土保持措施存在的问题及建议如下：

（1）露天采矿区部分目前处于待开采阶段，建议及时进行周边截排水沟的布置和施工；

（2）工业场地区部分排水系统连接不畅，建议及时对工业场地区排水系统进行完善，保证排水通畅，防止雨水冲刷造成水土流失；

（3）工业场地区入口左侧少部分边坡植物措施生长较差，建议及时进行补植和管护工作，提高生长率和覆盖率，达到美化环境和保护水土流失的效果；

（4）排土场区对弃渣及时进行平整和防护，防止水土流失；

（5）交通道路区连接露天采矿区和工业场地区的泥结石路段，建议增加靠山侧排水沟和沉砂池，并增加道路两侧植物措施，防止水土流失；

（6）加强本项目运行期的水土保持工作管理，防止水土流失，早日发挥工程效益。

7.4 综合结论

根据对本项目的水土保持监测，对比土壤侵蚀背景状况与监测结果分析可以看出，工程建设过程中基本保证了水土流失的有效控制。

各项水土保持措施效果良好，工程的各类开挖、占压场地等得到了整治，水土保持设施总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用，各项治理指标满足水土保持方案和国家有关指标要求。

水土保持设施的运行管理责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。工程建设单位和施工单位重视水土保持工作和生态保护，基本按照相关设计实施各种预防保护措施。根据监测成果分析，可以得出以下总体结论：

（1）通过对鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目调查及资料进行分析，项目建设期没有因工程建设施工扰动造成大的水土流失事故。

（2）通过对各工程部位的分项评价，认为鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目水土保持工作做得较好，最大限度地减少了因工程建设施工引发的水土流失。

（3）各项水土保持措施落实到位，实现了《水土保持方案》中提出的水土保持防治目标，达到了国家要求的开发建设项目水土流失防治标准。

综上所述，鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目水土保持工程的各项措施设计实事求是、科学合理，措施配置合理，工程实施基本做到了与主体工程的“三同时”。经监测各项治理指标均达到了规范要求，建设单位可以开展水土保持设施验收工作。

8 附件、附图

8.1 附件

附件 1、《湖北省松滋市松宜矿区猴子洞井田河田坪矿段泥炭矿及建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》，备案编号：荆土资储审函【2014】015 号

附件 2、鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目备案证

附件 3、鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目采矿许可证

附件 4、鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目水土保持方案批复

附件 5、鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目环境影响评价报告批复

附件 6、鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目林木采伐许可证

附件 7、鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目使用林地审核同意书

附件 8、鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目非煤项目安设审字【2020】26 号文件对安全设施设计批复

附件 9、项目区气象特征表

附件 10、水土保持监测总特性表

附件 11、生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

8.2 附图

附图 1、项目区地理位置图

附图 2、项目区土壤侵蚀强度现状图

附图 3、项目区水土保持防治责任范围平面图及监测点位示意图

附件 1: 《湖北省松滋市松宜矿区猴子洞井田河田坪矿段泥炭矿及建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》, 备案编号: 荆土资储审函【2014】015 号

荆州市国土资源局

荆土资储审函〔2014〕015 号

荆州市国土资源局

关于湖北省松滋市松宜矿区猴子洞井田河田坪矿段泥炭矿及建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告审查意见的函

松滋市河田坪矿业有限公司:

在 2012 年《湖北省松滋市松宜矿区猴子洞井田河田坪矿段泥炭矿资源储量核实报告》(鄂土资储审函〔2012〕028 号)的基础上,湖北佳合地质勘查有限公司受松滋市河田坪矿业有限公司委托,对松滋市松宜矿区猴子洞井田河田坪矿段泥炭矿及采矿权内石灰岩矿进行了资源储量核实测量工作,并于 2014 年 4 月编制了《湖北省松滋市松宜矿区猴子洞井田河田坪矿段泥炭矿及建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》(下称《核实报告》)。荆州市国土资源局于 2014 年 4 月组织有关专家对《核实报告》进行了审查(专家审查意见附后),认为核实测量工作符合有关规定,提交的核实成果资料较齐全,《核实报告》可作为矿山开发资源储量动态监督管理和采矿权有偿化处置的依据。


荆州市国土资源局
矿产资源储量
2014 年 4 月 30 日

附件 2：鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目备案证

湖北省固定资产投资项目备案证

登记备案项目代码：2019-421087-10-03-006872



项目名称：	鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目	项目单位：	松滋市鼎盛矿业有限公司
建设地点：	松滋市刘家场镇河田坪村六组	项目单位性质：	股份制企业
建设性质：	新建	项目总投资：	29000万元

计划开工时间：2019年03月

项目单位承诺：

1、项目符合国家产业政策。

2、项目的填报信息真实、合法和完整。

建设内容及规模：

矿区面积2.38平方公里，新建厂房10000m²，购置挖机6台，运输车辆8台；建设生产线一条，生产碎石（0-3、3-5、5-15、15-25、25-31.5）300万吨/年。



注：请扫描二维码核验备案证的真实性。

附件 3：鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目采矿许可证

(2000国家大地坐标系)

矿区范围拐点坐标：
点号 X坐标 Y坐标

1.	3332520.69	37547467.30
2.	3332252.35	37547754.83
3.	3332084.05	37547629.13
4.	3331869.71	37547699.83
5.	3331755.84	37547672.29
6.	3331707.30	37547344.00
7.	3331713.50	37547115.81
8.	3331921.95	37547087.54
9.	3332017.68	37547021.37
10.	3332198.65	37547030.26

开采深度： 由435米至270米标高 共由10个拐点圈定

中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号： C4210872009126126047413

采矿权人： 松滋市鼎盛矿业有限公司

地址： 松滋市刘家场镇河田坪村

矿山名称： 松滋市鼎盛矿业有限公司石灰岩矿

经济类型： 有限责任公司

开采矿种： 建筑石料用灰岩

开采方式： 露天开采

生产规模： 300.00万吨/年

矿区面积： 0.413平方公里

有效期限： 肆年 自2020年11月12日至2024年11月12日

发证机关： 松滋市人民政府
发证日期： 2020年11月12日

二〇二〇年 肆月 肆日

中华人民共和国自然资源部印制

附件 4：鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目水土保持方案批复

松滋市水利和湖泊局

松水函〔2019〕44 号

关于松滋市鼎盛矿业有限公司石灰石开采、加工和销售项目水土保持方案报告书的批复

松滋市鼎盛矿业有限公司：

你公司《关于审批（鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目水土保持方案报告书）的请示》收悉。经研究，同意该水土保持方案，现批复如下：

一、项目概况

项目区位于松滋市刘家场镇河田坪村境内，属新建露天非金属矿项目，主体工程包括工业场地、矿山道路、排土场、附属设施等。矿区总占地面积 22.93hm²，全部为永久占地。其中露天采矿区占地 17.79 hm²、工业场地区占地 1.99 hm²、排土场区占地 3.03 hm²、交通道路区占地 0.12 hm²。生产规模为 300 万吨/a，开采年限为 7 年。本项目土石方开挖总量 48.10 万 m³，其中土石方开挖 29.85 万 m³，表土剥离及返还 18.25 万 m³，回填 48.10 万 m³。工程总投资 2627.17 万元，土建投资 150 万元。基建工期为 2019 年 3 月至 2020 年 2 月，共 12 个月，设计水平年为 2021 年。

二、总体意见

(一) 同意本工程水土流失防治执行建设生产类二级标准。设计水平年水土流失防治目标为：扰动土地整治率达到 95%，水土流失总治理度达到 87%，土壤流失控制比为 0.9，项目完工后拦渣率达到 95%，项目建设区植被恢复率达到 97%，林草植被覆盖率达到 22%。

(二) 基本同意主体工程水土保持的分析与评价。

(三) 基本同意水土流失防治责任范围 26.05hm²。

(四) 基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。

(五) 基本同意水土保持投资估算和编制原则、依据、方法。本项目水土保持总投资为 960.83 万元，其中主体已有投资 666.55 万元，新增水保投资 294.28 万元，其中工程措施 58.67 万元，临时工程 88.56 万元，独立费用 97.94 万元，基本预备费 14.71 万元，水土保持补偿费共 34.40 万元。

(六) 基本同意水土保持方案实施进度安排

(七) 基本同意工程水土保持监测时段、内容和方法。

三、有关要求

(一) 严格执行水土保持“三同时”制度。按照批复的水土保持方案，做好水土保持工程后续设计工作，加强施工组织和管理工作，落实好水土流失防治责任。

(二) 严格落实方案的各项水土保持措施。进一步优化施工工业，加强施工过程中的临时防治措施，做好施工区的

排水及管理，做好排土场的防治措施和安全管理，严格控制施工期间可能造成水土流失。

（三）切实做好水土保持监理、监测等工作，按期向市水利和湖泊局报送水土保持方案实施情况、监测情况等资料，确保水土保持工程建设质量和进度。

（四）工程的地点、规模发生重大变化或在实施过程中水土保持防治发生重大变更时，应当补充或修改水土保持方案并报松滋市水利和湖泊局批准。

（五）工程在投入运行前，建设单位应依据水土保持方案及本批复意见，组织编制水土保持设施验收报告，向社会公开并向松滋市水利和湖泊局报备。



附件 5、鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目环境影响评价报告批
复

松滋市环境保护局文件

松环保审文[2019]38号

关于松滋市鼎盛矿业有限公司鼎盛矿业 石灰石开采、加工和销售项目环境影响 报告表的批复

松滋市鼎盛矿业有限公司：

你公司《关于申请审批松滋市鼎盛矿业有限公司鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目环境影响报告表的请示》及相关资料收悉，经研究，批复如下：

一、该项目选址位于松滋市刘家场镇河田坪村 6 组，建设性质为新建。采用露天开采方式，矿山服务年限为 5.47 年，开采区面积 0.1779km²，设计可采储量 17283 千吨，年开采、加工矿石 300 万吨，。主要建设内容包括：新建采矿区、破碎区（设 2 条破碎生产线）和水洗场的主体工程；配套建

设办公生活区、排土场、矿石料仓、清洗砂料仓、粉料仓、柴油储罐、矿区道路、蓄水池、供水、排水、供电、通讯等公辅工程；同步建设废水处理、废气处理、噪声防治、固体废物收集暂存、水土保持及生态恢复等环保工程。项目占地面积 2380000m²，总投资 29000 万元，其中环保投资 613.17 万元。

项目符合国家产业政策和清洁生产要求，建设地点符合《松滋市矿产资源总体规划》及土地利用规划要求，满足湖北省生态红线管控要求。在落实报告表提出的环保措施后，环境不利影响能得到一定的缓解和控制。我局同意该项目按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护措施及下述要求进行建设。

二、项目建设及运营管理中还应重点做好以下工作：

（一）严格落实各项废气处理措施。建设密闭的破碎、料仓、洗砂车间，对石料进料、破碎、皮带输送及加工系统采用密闭措施，矿石破碎、筛分粉尘经集气罩+旋风除+布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒排放，有组织颗粒物排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求；加强采场、凿岩、爆破、堆场、装卸、运输等无组织排放粉尘的污染控制，破碎站、堆场区域及矿山运输道路均应水泥硬化，堆场采取密闭料仓暂存物料并采取洒水抑尘措施，路面定期清扫、洒水，采取密闭运输等措施，无组织颗

颗粒物排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值要求。

（二）落实废水处理措施。矿区、工业场地、排土场、道路等上游建设截洪沟，下游设置沉淀池，矿区雨水经收集沉淀处理后用于洗砂、洒水降尘及周边农林浇洒，未能综合利用的部分经沉淀处理满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类后由干沟河排放至洛溪河；洗砂废水经絮凝沉淀后回用，沉淀底泥经压滤后的清水返回蓄水池，回用于洗砂，不外排；生活污水经化粪池处理后用作农林灌溉，不外排。

（三）严格控制噪声环境影响。优化工业场地平面布局，合理布置高噪声设备；禁止午休和夜间爆破；合理安排运输路线，禁止夜间运输；对破碎机、振动筛等设备采取隔声、减震措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，确保噪声对环境敏感目标的影响满足环境功能要求。

（四）严格按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。机修废油属于危险废物，需交有危险废物处理资质的单位进行处置，厂区内危废暂存场所的建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规范要求；基建期剥离土、基础建设产生的表土暂存于排土场，作为植被复垦用土；采矿废石作

为混合料外售；除尘器粉尘暂存于粉料罐后定期外售砖厂；生活垃圾收集后交由当地环卫部门统一清运。

（五）采矿过程中须严格落实各项生态保护和水土保持措施。对露天采坑、排土场、工业场地和运输道路等易发生水土流失的地区须采取拦挡、护坡和排水工程；按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》（HJ651-2013）及《松滋市鼎盛矿业有限公司建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用与生态复绿方案》，落实生态恢复措施和土地复垦，全面做好闭矿期矿区生态环境恢复及土地复垦工作。

（六）加强运营期和闭矿期环境风险防范措施。落实地质灾害防范措施，定期对最终台阶、边坡进行检查，及时清除隐患；排土场严格按照要求建筑透水坝（挡土墙），完善截洪沟、排水沟防洪设施；加强柴油储存管理，防止火灾风险并落实事故废水三级防控措施；加大风险监测和监控力度，制定突发环境事件应急预案，落实环境风险事故预防和应急处理措施，加强职工培训。

（七）落实报告表提出的采矿区范围 100 米、破碎站 50 米卫生防护距离，做好矿区周边 300 米范围内环境敏感点搬迁安置工作，配合当地镇政府做好规划控制工作，防护距离内不得新建学校、居民楼、医院、机关、科研单位等环境敏感点。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目竣工后，应按规定程序开展竣工环保验收，验收合格后，方可投入运行。

四、项目的环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、地点、工艺或者防止生态破坏、防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过5年方决定项目开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。

五、项目涉及产业政策、水利、国土、林业、安全等方面的内容，以相应主管部门批复意见为准。

六、该项目的“三同时”环境监察工作由松滋市环保局刘家场中心站负责。



附件 7、鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目使用林地审核同意书

湖北省林业局

准予行政许可决定书

鄂林审准〔2019〕1207号

使用林地审核同意书

松滋鼎盛矿业有限公司：

你单位提供的申请材料及松滋市上报的《关于松滋鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目使用林地的初审意见》（松自然资（林）审〔2019〕22号）收悉。根据《中华人民共和国森林法》及其实施条例和《建设项目使用林地审核审批管理办法》的规定，现批复如下：

一、同意松滋鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目使用松滋刘家场镇河田坪村集体林地 22.0124 公顷。其中用材林林地 10.3762 公顷，经济林林地 0.1252 公顷，薪炭林林地 11.0024 公顷，其它林地 0.5086 公顷。你单位要按照有关规定办理建设用地审批手续。

二、需要采伐被使用林地上的林木，要依法向当地林业行政主管部门申请林木采伐许可手续。

三、你单位对集体林地的所有者和承包经营者，要依法及时足额支付林地补偿费、安置补助费、地上附着物和林木的补偿费等费用。

四、你单位要做好生态保护工作，采取有效措施，加强施工管理，严禁超范围使用林地，破坏植被等行为，严防森林火灾。

五、本使用林地审核同意书有效期为2年，自发布之日起计算。项目在有效期内未取得建设用地批准文件的，应当在有效期届满前3个月向我局申请延期。项目在有效期内未取得建设用地批准文件也未申请延期的，本使用林地审核同意书自动失效。



抄送：国家林业局驻武汉专员办，荆州市林业局，松滋市。

附件 8、鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目非煤项目安设审字
【2020】26 号文件对安全设施设计批复

湖北省应急管理厅 建设项目安全设施审查意见书

非煤项目安设审字〔2020〕26 号

松滋市鼎盛矿业有限公司：

根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等法规规定和《省应急管理厅关于印发<统筹推进企业疫情防控和安全发展十项措施>的通知》（鄂应急发〔2020〕6 号）精神，你单位提出的《松滋市鼎盛矿业有限公司石灰岩矿新建 300 万吨/年建筑石料用灰岩露天开采工程安全设施设计》审查申请受理后，湖北省应急管理厅组织有关人员和专家对你单位提交的该建设项目工程安全设施设计相关资料进行了函审。审查专家组对修改后的安全设施设计进行了复核，并建议通过该建设项目安全设施设计审查。经研究，我厅同意审查专家组审查意见，同意该建设项目安全设施设计，建设工期自批复之日起计算。

请你司根据国家有关法律法规的规定，由具备资质的施工单位组织工程，编制施工方案，并严格按照安全设施设计进行施工。建设项目建设期间不得组织矿石开采，安全设施竣工验收合格，取得安全生产许可证后方可组织生产。如遇重大问题导致无法按照安全设施设计内容进行施工，需要变更安全设施设计时，应当依法履行设计变更手续。

附件：审查工作情况报告和专家审查意见

湖北省应急管理厅

2020 年 7 月 13 日

抄 送：荆州市应急管理局、松滋市应急管理局、山东省建筑材料工业设计研究院

附件 9：项目区气象特征表

序号	项目	单位	数值
1	多年平均气温	°C	15.5
2	历年极端最高气温	°C	40
3	历年极端最低气温	°C	-6.2
4	平均风速	m/s	2.4
5	年均降雨量	mm	1224
6	最大降雨量	mm	1529
7	年平均蒸发量	mm	1021.8
8	10 年一遇最大 1h 降雨量	mm	74.3

附件 10: 水土保持监测总特性表

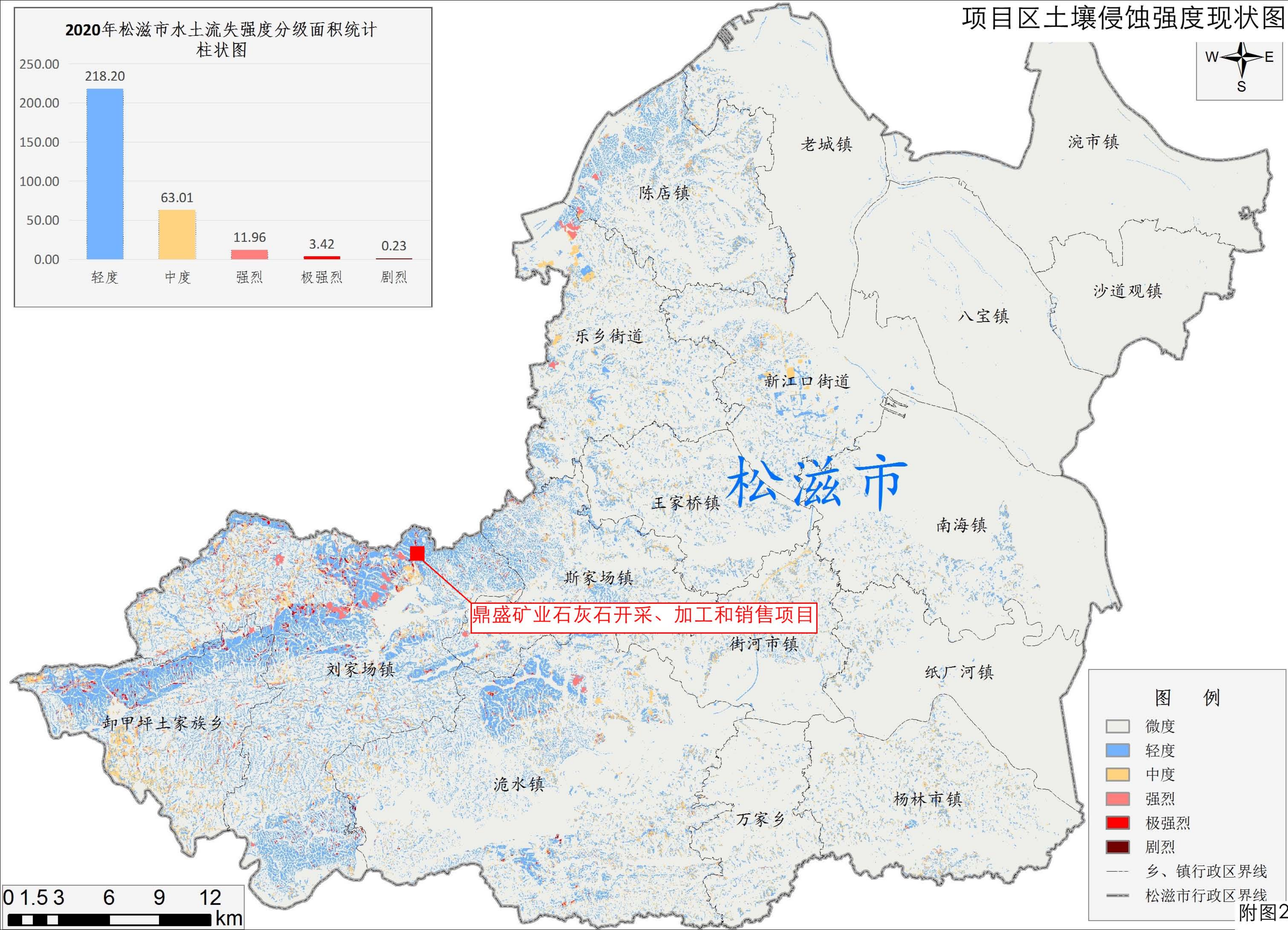
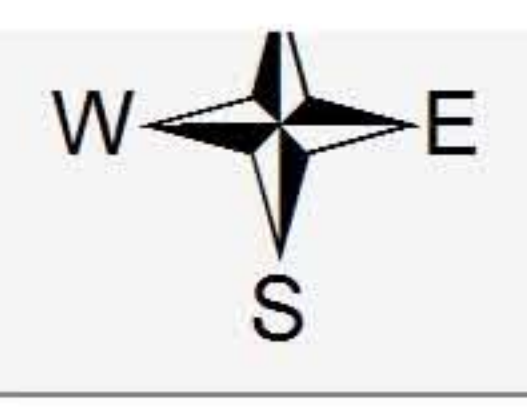
主体工程主要技术指标								
项目名称	鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目							
建设单位联系人及电话	沈巧荣 /15927979115			建设地点	松滋市刘家场镇			
建设规模	300 万吨/a			所属流域	长江流域			
工程总投资	8840.70 万元 (不包含破碎生产线建设投资)			工程总工期	2020 年 7 月~2022 年 7 月			
水土保持监测指标								
监测单位	宜昌市水利水电勘察设计院有限公司			联系人及电话	李海涛/15907204610			
地理类型	丘陵地貌			防治标准	二级			
监测内容	监测指标	监测方法 (设施)		监测指标	监测方法 (设施)			
	1.水土流失状况监测	定位监测、调查监测		2.防治责任范围监测	GPS 定位监测、调查监测			
	3.水土保持措施情况监测	调查监测		4.防治措施效果监测	定位监测、调查监测			
	5.水土流失危害监测	调查监测		水土流失背景值	757t/km ² ·a			
方案设计防治责任范围	26.05hm ²			土壤容许流失值	500t/km ² ·a			
批复水土保持总投资	960.83 万元(主体已有 666.55 万元, 新增 294.28 万元)			水土流失目标值	500t/km ² ·a			
防治措施	工程措施	表土剥离 8.41 万 m ³ 、表土回覆 4.20m ³ 、截排水沟 1855m、沉砂池 17 座						
	植物措施	红叶石楠 405 棵, 金森球 50 棵, 纹母球 50 棵, 茶梅球 40 棵, 桂花树 94 棵, 栾树 52 棵, 多花木兰 4514m ² , 绿麦草 1350m ² , 客土喷播绿化 8500m ² , 撒播草籽 600m ²						
	临时措施	临时排水沟 100m、沉砂池 2 个、防雨布苫盖 4220m ² 、临时撒播草籽 3.20hm ²						
监测结论	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量			
		扰动土地整治率	95	96	防治措施面积	2.89hm ²	扰动土地面积	3.00hm ²
		水土流失治理度	87	96	防治责任范围	3.00hm ²	水土流失面积	3.00hm ²
		土壤流失控制比	1	1.09	工程措施面积	0.28hm ²	容许土壤流失情况	500t/km ² ·a
		林草植被恢复率	97	98	植物措施面积	1.05hm ²	监测土壤流失情况	480t/km ² ·a
		林草覆盖率	22	39	可恢复林草植被面积	1.07hm ²	林草类植被面积	1.05hm ²
		拦渣率	95	98	实际拦挡弃土	5.10 万 m ³	总弃土 (石、渣) 量	5.20 万 m ³
	水土保持治理达标评价	项目建设期间, 通过对各项水土保持措施的补充完善, 各项防治目标均已达到方案防治目标						
总体结论	本项目建设期间的水土保持治理措施基本完成, 总体治理度较高, 防治效果显著							
主要建议	<p>(1) 露天采矿区部分目前处于待开采阶段, 建议及时进行周边截排水沟的布置和施工;</p> <p>(2) 工业场地区部分排水系统连接不畅, 建议及时对工业场地区排水系统进行完善, 保证排水通畅, 防止雨水冲刷造成水土流失;</p> <p>(3) 工业场地区入口左侧少部分边坡植物措施生长较差, 建议及时进行补植和管护工作, 提高生长率和覆盖率, 达到美化环境和保护水土流失的效果;</p> <p>(4) 排土场区对弃渣及时进行平整和防护, 防止水土流失;</p> <p>(5) 交通道路区连接露天采矿区 and 工业场地区的泥结石路段, 建议增加靠山侧排水沟和沉砂池, 并增加道路两侧植物措施, 防止水土流失;</p> <p>(6) 加强本项目运行期的水土保持工作管理, 防止水土流失, 早日发挥工程效益。</p>							

附件 11：生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

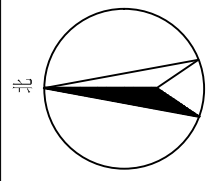
生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

生产建设项目名称		鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目		
监测时段和防治责任范围		2020 年 7 月至 2022 年 7 月，防治责任范围 18.45 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	项目施工扰动范围基本处于红线范围内，不扣分
	表土剥离保护	5	4	项目区施工前剥离表土，部分未及时采取苫盖、拦挡等临时防护措施，此项扣 1 分
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本项目基础建设无弃渣，生产期间弃土集中于专门的排土场，此项不扣分
水土流失状况		15	14	项目采取了有效的措施防止水土流失，按照监测的水土流失量，各防治区局部存在水土流失，此项扣 1 分
水土流失防治成效	工程措施	20	18	项目基础建设工程措施已基本完成，现场水土保持工程措施排水存在顺接不到位，此项扣 2 分
	植物措施	15	14	项目基础建设主体工程已基本完工，根据现场监测，部分区域植被恢复不到位，容易造成水土流失，大部分边坡植被恢复较好，很好的保护了水土流失，此项扣 1 分
	临时措施	10	8	根据现场调查监测、结合查阅工程施工报告、监理报告，施工过程中部分临时措施落实不到位，此项扣 2 分
水土流失危害		5	5	通过现场监测及调查，未造成水土流失危害
合计		100	93	三色评价结论为“绿色”

2020年松滋市水土流失强度分级面积统计柱状图



项目区水土保持防治责任范围平面图及监测点位示意图



采矿许可证批准矿区范围

拐点编号	国家2000大地坐标系		备注
	X	Y	
1	3332520.69	37547467.30	矿区面积: 0.413km ² 开采深度: +435m~+270m
2	3332252.35	37547754.83	
3	3332084.05	37547629.13	
4	3331869.71	37547699.83	
5	3331755.84	37547672.29	
6	3331707.30	37547344.00	
7	3331713.50	37547115.81	
8	3331921.95	37547087.54	
9	3332017.68	37547021.37	
10	3332198.65	37547030.26	

石灰岩开采境界范围

拐点编号	国家2000大地坐标系		备注
	X	Y	
(1')	3332102.52	37547115.81	开采面积: 0.1647km ² 开采深度: +400m~+270m
(2')	3332222.42	37547484.82	
(3')	3331890.82	37547661.54	
(4')	3331780.98	37547323.50	
(5')	3331790.03	37547191.10	
(6')	3331920.09	37547115.81	

工程实际发生水土流失防治责任范围统计表 单位: hm²

项目分区	防治责任范围		小计
	项目建设区	直接影响区	
露天采矿区	10.51	1.26	11.77
工业场地区	1.99	0.22	2.21
排土场区	2.94	0.74	3.68
交通道路区	0.73	0.06	0.79
合计	16.17	2.28	18.45

水土保持监测点布设情况一览表

分区	监测点	监测点位	监测点类型
工业场地区	1#监测点	南侧沉砂池	调查、观测
	2#监测点	北侧边坡区域	调查、观测
排土场区	3#监测点	二级沉砂池	调查、观测
交通道路区	4#监测点	末端排水沟	调查、观测

图例

	采矿许可证批准矿区范围		露天石灰岩开采范围
	资源储量核实范围		视频监控
	矿山道路		边坡
	排水沟		绿化
	沉砂池		监测点

说明:

- 1、本项目水土保持工程措施主要有表土剥离及回覆、排水沟和沉砂池等措施;
- 2、本项目水土保持植物措施主要有绿化、边坡客土喷播、撒播草籽和植树等措施;
- 3、本项目水土保持临时措施主要有临时排水沟、沉砂池、防雨布苫盖和撒播草籽等措施。

宜昌市水利水电勘察设计院有限公司

批准		鼎盛矿业石灰石开采、加工和销售项目	水保 部分
核定	王平		监测 阶段
审查	侯雁化	项目区水土保持防治责任范围平面图及监测点位示意图	
设计	李静		
制图		比例 1:1000	日期 2022.08
描图		图号	附图-3

会签单位	会签者	日期