

湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程

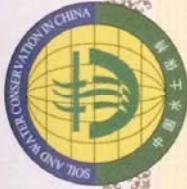
# 水土保持监测总结报告

建设单位：湖南益阳南方新材料科技有限公司

监测单位：湖南恒毅水利水电咨询有限公司

2019年11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：湖南湘毅水利水电咨询有限公司

法定代表人：林益林

单位等级：★(三星)

证书编号：水保监测(湘)字第0001号

有效期：自2017年07月21日至2020年09月30日

发证机构：

发证时间：2017年07月21日



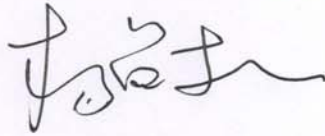
仅限湖南益阳南方新材料科技有限公司  
就地环保改造工程专用

湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程水土保持监测总结报告

责任页

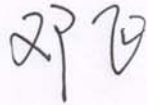
(湖南恒毅水利水电咨询有限公司)

批准：杨益桃



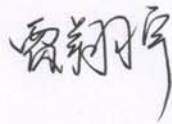
总经理

核定：邓飞



总工

审查：贾翔宇



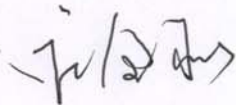
工程师

项目负责人：陈

强 

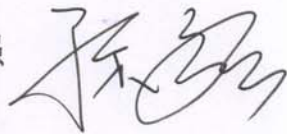
工程师

编写：庄金秋



工程师（编写第1、5、6、7章）

陈 强



工程师（编写第2、3、4章）

# 目 录

<b>1 建设项目及水土保持工作概况</b> .....	<b>2</b>
1.1 项目概况 .....	2
1.2 水土保持工作工作情况 .....	6
1.3 监测工作实施情况 .....	7
<b>2 监测内容与方法</b> .....	<b>10</b>
2.1 监测内容 .....	10
2.2 监测方法 .....	11
<b>3 重点部位水土保持动态监测</b> .....	<b>14</b>
3.1 防治责任范围监测 .....	14
3.2 取土（石、料）监测结果 .....	15
3.3 弃土（石、渣）监测结果 .....	15
3.4 土石方流向情况监测结果 .....	15
3.5 其他重点部位监测结果 .....	16
<b>4 水土流失防治措施监测结果</b> .....	<b>17</b>
4.1 工程措施监测结果 .....	17
4.2 植物措施监测结果 .....	17
4.3 临时措施监测结果 .....	18
4.4 水土保持措施防治效果 .....	20
<b>5 土壤流失情况监测</b> .....	<b>21</b>
5.1 水土流失面积 .....	21
5.2 土壤流失量 .....	21
5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量 .....	23
5.4 水土流失危害 .....	23
<b>6 水土流失防治效果监测结果</b> .....	<b>24</b>
6.1 扰动土地整治率 .....	24
6.2 水土流失总治理度 .....	24
6.3 拦渣率与弃渣利用情况 .....	25
6.4 土壤流失控制比 .....	25

6.5 林草植被恢复率 .....	25
6.6 林草覆盖率 .....	26
<b>7 结论 .....</b>	<b>27</b>
7.1 水土流失动态变化 .....	27
7.2 水土保持措施评价 .....	28
7.3 存在问题及建议 .....	28
7.4 综合结论 .....	29
<b>附件 .....</b>	<b>30</b>
附件 1: 支撑性文件 .....	30
附件 2: 水土保持批复 .....	35
附件 3: 水土保持批复监测影像资料 .....	39
<b>附图 .....</b>	<b>41</b>

## 水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程								
建设规模	用地面积 1.69hm <sup>2</sup> , 商品混凝土生产规模 ± 60 万 m <sup>3</sup> /a	建设单位/联系人		湖南益阳南方新材料科技有限公司						
		建设地点		益阳市赫山区大丰村						
		所属流域		资江流域						
		工程总投资		1343.64 万元						
		工程总工期		2018 年 8 月开工, 2019 年 1 月完工, 6 个月						
水土保持监测指标										
监测单位		湖南恒毅水利水电咨询有限公司			联系人及电话			陈强 17788991329		
自然地理类型			平原		防治标准		建设生产类三级标准			
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.水土流失状态监测		调查监测		2.防治责任范围监测		调查、巡查			
	3.水土保持措施情况监测		全面调查、实地测量		4.防治措施效果监测		实地测量、调查、巡查			
	5.水土流失危害监测		调查、巡查		水土流失背景值		545t/km <sup>2</sup> ·a			
方案设计防治责任范围			1.86hm <sup>2</sup>		土壤容许流失量		500t/km <sup>2</sup> ·a			
水土保持投资			81.92 万元		水土流失目标值		<500t/km <sup>2</sup> ·a			
防治措施		办公生活区		排水沟 119m, 沉沙池 1 座, 土地整治 0.06hm <sup>2</sup> , 厂区绿化 0.06hm <sup>2</sup> , 抚育管理 0.06hm <sup>2</sup> , 彩条布苫盖 720m <sup>2</sup>						
		生产区		排水沟 650m, 洗车槽 3m, 土地整治 0.21hm <sup>2</sup> , 厂区绿化 0.21hm <sup>2</sup> , 抚育管理 0.21hm <sup>2</sup> , 袋装土围栏 65m, 彩条布苫盖 2500m <sup>2</sup>						
		施工临建区		排水沟 13m, 土地整治 0.02hm <sup>2</sup> , 厂区绿化 0.02hm <sup>2</sup> , 抚育管理 0.02hm <sup>2</sup>						
监测结论	防治效果		分类指标		目标值 (%)		达到值 (%)		实际监测数据	
			扰动土地整治率		99.98%		90%		防治措施面积 3275m <sup>2</sup>	
	水土流失治理总理度		99.9%		82%		防治责任范围面积 1.69hm <sup>2</sup>		水土流失总面积 3278m <sup>2</sup>	
	土壤流失控制比		1.16		1.0		工程措施面积 385m <sup>2</sup>		容许土壤流失量 500t/km <sup>2</sup> ·a	
	林草覆盖率		99.4%		95%		植物措施面积 2890m <sup>2</sup>		监测土壤流失情况 430t/km <sup>2</sup> ·a	
	林草植被恢复率		99.9%		92%		可恢复林草植被面积 2893m <sup>2</sup>		林草类植被面积 2890m <sup>2</sup>	
	拦渣率		17.1%		17%		实际拦挡弃土 (石、渣) 量 0.17 万 m <sup>3</sup>		总弃土 (石、渣) 量 0.169 万 m <sup>3</sup>	
	水土保持治理达标评价			扰动土地整治率、水土流失治理总理度、水土流失控制比、拦渣率、林草覆盖率和林草植被恢复率均达到水土流失防治三级标准和方案设计标准。						
总体结论			本项目在建设过程中, 能够履行水土保持法律、法规规定的防治责任, 积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施, 较好的完成了各防治分区的水土保持措施。目前项目区水土保持工程措施已发挥作用, 已完成区域的植被生长较好, 各项设施运行良好, 水土流失基本得到有效控制, 保护和改善了项目区的生态环境							
主要建议			<p>(1) 建设单位还应进一步加强水土保持设施的管理力度, 完善并落实水土保持设施的后期管理制度, 确保项目建设区内水土保持设施正常运行, 充分发挥其保持水土和防治水土流失的作用。</p> <p>(2) 建设单位应加强对植被的抚育, 及时补植; 建议成立水土保持设施专项管护组, 对项目建设区内的水土保持设施进行统一管护, 使项目建设区的水土保持设施持久、高效发挥水土保持功能, 保证项目区的生态环境可持续发展。</p> <p>(3) 运行期, 应加强排水设施的检查, 若出现排水设施破损情况, 应及时进行整修。定期对排水设施进行清淤, 避免泥沙经临时排水沉沙系统排入周边沟渠, 淤塞沟渠。</p>							



# 1 建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 项目基本情况

#### (1) 地理位置

湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程位于益阳市赫山区大丰村，项目毗邻长张高速，交通十分便利，距益阳市中心约 5km，交通十分便利。

#### (2) 主要特性

项目名称：湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程

建设单位：湖南益阳南方新材料科技有限公司

建设地点：益阳市赫山区

建设性质：新建

所属流域：资江流域

建设类型：建设类项目

建设规模：用地面积 1.69hm<sup>2</sup>，商品混凝土生产规模土 60 万 m<sup>3</sup>/a

建设期：2018 年 8 月开工，2019 年 1 月完工，总工期为 6 个月

建设投资：总投资 1343.64 万元，其中土建投资 990 万元

#### (3) 主要建设内容

湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程主要是对湖南益阳南方新材料科技有限公司厂区内设施进行升级改造，项目改扩建完成后，厂区商品混凝土总产能达到 60 万 m<sup>3</sup>/a。工程由办公生活区、生产区、施工临建区组成，项目总用地面积 16943.75m<sup>2</sup>，总建筑面积为 7487.26m<sup>2</sup>，容积率 0.44，绿化率为 15%。项目建设期实际产生挖方 0.17 万 m<sup>3</sup>，填方 0.17 万 m<sup>3</sup>，无借方、无弃方。

厂区原有设施包括：场地中部布置 2 条混凝土生产线（即 1#、2#生产

线)，年生产规模 30 万 m<sup>3</sup>/a；西侧布置有 1 处露天砂石堆场；东侧布置有 2 栋三层生活办公综合楼，1 栋一层楼办公楼；南侧及东侧布置有围墙。

本次新建内容包括：中部新建一条年生产规模 30 万 m<sup>3</sup>/a 条混凝土生产线，搅拌楼采用封闭式生产，砂厂改造成成封闭式砂石库，配套喷淋洒水措施；改造一层办公楼为宿舍，在其屋面加建一层宿舍楼；东安侧新建 1 座机修间；完善环保及排水系统；西侧及北侧新建围墙。

主要技术经济指标见表 1-1。

表 1-1 工程建设内容及依托关系

工程类别		工程内容		备注
		原有工程内容	新建工程内容	
主体工程	新建三号线生产线(规模 30 万 m <sup>3</sup> /a)	2 条混凝土生产线(即 1#、2#生产线)，年生产规模 30 万 m <sup>3</sup> /a	新建一条年生产规模 30 万 m <sup>3</sup> /a 条混凝土生产线(即 3#生产线)，主要包括以下内容： 1、土建部分(包括主楼、粉料罐基础，斜皮带基础，5 个喂料斗钢筋砼部分)； 2、增加一个喂料钢斗、更换喂料斗下水平皮带；3 号线主楼地下做 300m <sup>3</sup> 水池； 3、搅拌主楼、粉料罐、斜皮带、4 个喂料斗等翻新旧站设备再利用； 4、封装三条线的搅拌主楼；封装沙场、斜皮带输送。	3#生产线利用设备来源于原益阳青龙混凝土有限公司生产线
	环保等设备改造	原 1#/2#生产线主要依托现有设施	1、新建砂石分离机及浆水回收利用系统； 2、更换空压机改为低噪音螺杆式空压机； 3、粉料罐和搅拌主楼原有的滤清式收尘器改为 24m <sup>3</sup> 和 36m <sup>3</sup> 强制脉冲式除尘机； 4、料位计、粉罐防爆系统改造；增加防入错仓系统； 5、新增脉冲布袋除尘措施。	
储运工程		现有一处露天砂石堆场	1、砂石堆场目前为露天式，拟建成封闭式砂石库，配套喷淋洒水措施； 2、新建 1 个废料堆场。	
辅助工程	办公生活区	2 栋三层生活办公综合楼，1 栋一层楼办公楼	改造一层办公楼为宿舍，在其屋面加建一层宿舍楼	
	生产区		新建 1 座机修间	
公用工程	供水	生活用水使用自来水，生产用水为收集的自然雨水及自来水	依托现有设施	
	排水	建筑物及场地周边有排水系统，沉沙池	改造和新建排水沟及排水系统，实现场地雨污分流；新建 1#、2#沉淀池、1#、2#清水池。	
	供电	大丰村供电系统供电	依托现有供电设施	

#### (4) 总体布置



项目主要分为两个功能区域：办公生活区、生产区，东侧为办公生活区；西侧为生产区。由东往西分别布置综合楼、封闭搅拌主楼、封闭沙场、搅拌车停车场等。场区根据不同行驶车辆合理设置主、次车道，基地办公主入口设置在东侧。



图 1-1 工程平面布置效果图

### 1.1.2 项目区概况

#### (1) 地质

项目区在地质构造上属于华南准地台（一级）之桂湘赣粤褶皱带（二级）。处于东西走向的雪峰山大断裂南侧的断凹盆地上，场区基岩为上第三纪中新世沉积形成的粉砂质泥岩。基岩上普遍发育有一套以冲积、洪积混合相第四系沉积，其上为以海相沉积为主的海陆混合相沉积地层。

项目区未发现大的区域性断层通过，历史上也无破坏性地震记载，本次勘察中，未揭露明显的破碎带，勘察区内及附近未发现不良地质构造。也没有发现新的构造运动迹象。

项目区分布的地层与岩性较简单，拟建场地内埋藏地层的特征，按从上至下分别为：人工填土（ $Q_4^{ml}$ ）①、粉质黏土（ $Q_4^{al}$ ）②、淤泥质粉质黏

土 ( $Q_4^1$ ) ③、粉质黏土 ( $Q_4^{al}$ ) ④、粉质黏土 ( $Q_3^{al}$ ) ⑤、卵石 ( $Q_3^{al}$ ) ⑥。

## (2) 地形

场地地貌单元属资江一级阶地冲积平原地貌，厂区内地势平坦，地形基本无起伏，场地标高介于 31.0~33.0m 之间。

## (3) 气象

根据益阳气象局 1956 年至今实测资料统计，多年平均气温 16.9℃，极端最高气温 43.6℃ (1961.7.24)，极端最低气温-13.2℃ (1973.2.9)，多年平均风速 2.3m/s，主导风向为北偏西风，最大风速 20m/s，无霜期 271.8d，日照时数为 1151.4h， $\geq 10^\circ\text{C}$  的积温 5271.5℃，多年平均相对湿度为 81%，多年平均蒸发量 1207.4mm。多年平均降水量 1482.7mm，最大 24h 降水量 167.2mm，10 年一遇最大 1h 暴雨强度为 64.6mm，10 年一遇最大 24h 暴雨强度为 155.2mm；降水主要集中在 4~8 月，降水量约占全年的 60%。

## (4) 水文

项目东侧临近罗溪渠，罗溪渠由南向北约 1km 后排入兰溪河哑河，并最终排入资江，项目区水系均属于资江水系。

罗溪渠为城区的排水渠道，经十洲路排水主干道，由南向北进入市团洲污水处理厂，后排入兰溪河哑河。主要收集区域西至资江二桥-文武路-天心巷-团洲路-中师路一线，东至长常高速公路，北至资江，南至益阳大道，集雨面积约 667.5hm<sup>2</sup>。

## (5) 土壤

项目区土壤以红壤为主，项目周边土壤主要为红壤及水稻土。

## (6) 植被

项目区属于亚热带常绿阔林带，植被类型主要有常绿栎类林，落叶常绿阔叶混交林，次生混交林，以马尾松、杉木为主的针叶林，以毛竹、水竹、黄杆竹、桂竹、苦竹为主的竹林，以水杉、枫杨为主的防护林，以油茶、果园为主的经济林。

工程占地范围内植被主要有香樟、广玉兰、紫叶李、冬青绿及杂草，林草覆盖率约为 10%。

#### (6) 防治区划

项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤区，位于《全国水土保持区划(试行)》中的洞庭湖丘陵平原农田防护水质维护区，容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

工程所在的赫山区不在《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》(办水保(2013)188号)中的水土流失重点预防区和重点治理区，不在《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》(2017年)中的水土流失重点预防区和重点治理区内。

### 1.2 水土流失防治工作情况

2018年11月，建设单位委托湖南恒毅水利水电咨询有限公司编制项目水土保持方案报告，2013年1月17日，取得了益阳市赫山区水务局关于对《湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程水土保持方案报告书》的批复(益赫水许[2019]1号，见附件)。

项目建设过程中，建设单位秉承“科学、绿色、环保”理念，不断加大水保投入，对项目建设区的水土流失防治工作比较重视，把控制水土流失、恢复植被、改善生态环境放在首位，按照该项目的水土保持方案报告书中所设计的水土保持措施落实到位，确保了水土保持投资，并根据工程建设过程中出现的情况因地制宜的增设了部分水土保持措施，完善了各项排水及绿化工程，完善了项目建设区水土流失防治体系，有效的控制了工程建设区的水土流失。

在工程建设过程中，没有发生重大变更，本项目水土保持措施的落实基本按照水土保持方案要求进行，将水土保持防治措施与环境美化很好地

结合起来。已实施的水土保持措施的质量达到了该工程的设计要求，措施无损坏，能起到较好的防治作用。

本项目在开工后进行编制的水土保持方案，水土保持措施与主体工程同步完工。

### 1.3 监测工作实施情况

#### (1) 监测工作概况

2019年10月，湖南恒毅水利水电咨询有限公司受湖南益阳南方新材料科技有限公司的委托，承担本项目水土保持监测工作。在接受监测委托后，湖南恒毅水利水电咨询有限公司即根据监测技术规程和项目要求，在监理、施工单位的配合下开展监测工作，组织项目区调查、布置监测点，对监测数据进行整编、统计和水土流失分析。并根据施工过程中存在水土流失问题及时向建设单位、施工单位反馈，施工单位及时进行整改。

通过对过程的水土保持监测资料整理、结合监理资料及现场查勘，于2019年11月编制了《湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程水土保持监测总结报告》。

#### (2) 监测实施方案

具体监测工作实施概况如下：在了解和分析项目区的自然条件、水土流失背景以及施工带来的水土流失特点的基础上，收集相关的地形地貌、土壤侵蚀、水文、气象等资料，通过分析，按功能分区划分了监测分区，选择了1个具有典型特征和代表意义的地面调查监测区，主要对，对扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）情况、水土流失情况、水土保持措施进行调查，具体监测点布置见表1-2。

表1-2 水土保持监测点布设表

布设位置	监测方法	监测点数量	备注
东南侧排水出口	沉沙池法	1	利用已布置的沉沙池

根据我公司监测记录、监测结果表明，项目建设单位和施工单位重视

水土保持工作，按照《报告书》各项工程和植物措施落实较好，取得了良好的水土保持效果，各项水土保持目标基本实现。

### (3) 监测设施设备

根据监测工作中实际需要选择和优化监测设备，以保证监测成果的质量设备配备表详见表 1-3。

表 1-3 监测设备表

序号	项目	单位	数量	备注
1	监测车	辆	1	
2	自动安平水准仪	套	1	测多标桩间距
3	精密天平	套	1	
4	掌上型 GPS	台	1	用于监测点、场地及现象点的定位和量测
5	无人机	台	1	用于线路外围临时用地监测
6	数码照相机	台	1	用于监测现象的图片记录
7	计算机	台	2	用于文字，图表处理和计算
8	制图软件	套	1	用于图件的绘制和数据处理
9	用品柜	个	2	试剂、物品、资料贮存
10	皮尺、卷尺、卡尺、罗盘等	套	4	用于观测侵蚀量及沉降变化、植被生长情况及其它测量
11	易耗品	项	1	样品分析用品、玻璃器皿、化学试剂、分析纯、打印纸等

### (4) 监测小组配置

为确保工程水土保持监测工作的成果质量，我单位成立了监测工作小组，对监测工作实行质量负责制，设总监测工程师、监测工程师、监测员等岗位，各岗位职责为：

1、总监测工程师为项目部负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。

2、监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核，编制监测报告等。

3、监测员协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、图件、成果的管理。

表 1-4 监测人员配备表

序号	姓名	性别	职务
1	杨益桃	女	项目批准
2	陈强	男	总监测工程师
3	庄金秋	女	监测工程师
4	贾翔宇	女	监测员

(5) 监测成果

由于监测进场时间较晚，主要对防治效果进行监测，对过往的水土流失情况进行溯源监测，提供的监测成果为《湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程水土保持监测总结报告》。

## 2 监测内容与方法

### 2.1 监测内容

根据《报告书》和监测技术规程的要求，湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程水土保持监测工作的内容如下：

#### 1、水土流失防治责任范围、扰动面积监测

防治责任范围即项目建设区和直接影响区，项目建设区分为永久征占地和临时占地，防治责任范围动态监测主要是通过监测工程占地和直接影响区的面积，确定施工期防治责任范围面积，并根据工程扰动地表情况确定扰动地表面积，并记录责任范围及扰动面积的变化情况。

#### 2、项目区与水土流失相关的气象、水文因子的监测

主要为降雨量、气温、风、水位、流量、泥沙量等，采用监测值或当地气象监测资料。

#### 3、项目区水土流失因子的监测

①地形、地貌、植被扰动面积的变化；  
②建设项目占地面积、扰动地表面积；  
③复核项目挖方、填方数量、面积和各施工阶段产生的存弃渣量及堆放面积；

④项目区林草覆盖度。

#### 4、水土流失状况的监测

①水土流失面积、流失量及程度的变化情况；  
②水土流失对周边和下游地区造成的危害及其变化趋势。

#### 5、水土保持临时防护措施情况的监测

①工程表土剥离量、堆放方式、有无临时措施；  
②工程临时弃土（渣）量；  
③水土保持临时防护措施的数量与质量；



④水土保持临时措施防治效果监测，包括临时拦渣率、临时覆盖率、临时措施防治面积等。

#### 6、水土流失防治效果的监测

①水土保持防治措施（工程措施和植物措施）的数量和质量；

②林草的生长发育情况、成活率、保存率、抗性及其植被覆盖率；

③工程防护措施的稳定性、完好程度和运行情况；

④已实施的水土保持措施效益（保土效果）监测，包括控制水土流失量、提高拦渣率、改善生态环境的作用等。

#### 7、土壤侵蚀背景值监测

施工准备期前应对土壤侵蚀的背景值进行监测。

#### 8、重大水土流失事件监测

对因施工开挖形成的高陡边坡、高填方段以及料场等地质条件较差的施工段，如果防护不当则可能造成次生滑坡、崩塌等潜在危险，以及基坑垮塌等重大事件进行监测。

#### 9、水土保持措施运行初期

监测包括拦渣工程、截排水工程、土地整治工程、临时防护工程、植被建设等措施的数量、质量和完好度、林草的生长发育状况等。

## 2.2 监测方法

监测方法以地面定位监测和调查监测为主，本项目由于土建、绿化工程已接近完工，故以调查监测为主。

调查监测主要对现状周边排水系统、临建工程区和项目内排水、沉砂、植被等水土流失防治措施实施及运行情况进行巡视、观察和访问。具体监测方法如下：

#### 1、气象水文监测

参照当地气象监测资料。

#### 2、水土流失因子的监测

(1) 地形、地貌、植被的扰动面积、扰动强度的变化，采用实地勘测、线路调查、地形测量等方法，结合 GIS 和 GPS 技术的应用，对地形、地貌、植被的扰动变化进行监测。

(2) 复核建设项目占地面积、扰动地表面积。采用查阅业主征地文件资料，结合高精度 GPS 和 GIS 技术，沿扰动边缘进行跟踪作业，对比计算场地占用土地面积、扰动地表面积。

(3) 复核项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃石、弃渣量及堆放面积，采用查阅设计文件资料，结合实地情况调查、全站仪地形测量分析，进行对比核实，计算数量及堆放面积。

(4) 项目区林草覆盖度，采用抽样统计和调查、测量等方法，选择有代表性的地块，分别确定调查地样方，并进行观测和计算。

### 3、水土流失状况监测

#### (1) 水蚀量观测

施工活动引起的水土流失量，以及变化情况，通过监测点获取的监测记录、典型调查以及简易坡面量测法的方法进行监测。

水蚀量监测主要采用坡面径流小区法，结合坡面细沟水土流失监测法、简易水土流失观测场法、简易径流小区法。

#### (2) 重力侵蚀状况监测

在汛期开始、每次暴雨过后和汛期終了，按照类型（崩塌、滑塌、泻溜），调查发生重力侵蚀的次数、地点、原因、面积、总的土石方量及洪水冲走的土石方及固体搬运物质等。

#### (3) 土壤性质指标量测

采用土壤理化分析手册和国家有关技术规范规定的标准方法。

### 4、水土保持设施效果监测

采用抽样调查的方式进行。对于工程防治措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况；植物措施主要调查林草的存活率、生长发育

情况（林木的树高、胸径、冠幅）、抗冻性及其植被覆盖度的变化。

## 5、水土流失防治效果监测

水土流失防治效果监测主要通过实地调查、抽样调查和核算方法进行，拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

### （1）扰动土地整治率

根据实地调查及资料分析，分类型统计水土保持防治措施面积、永久建筑面积及扰动地表面积，分别计算各区域的扰动土地整治率。

### （2）水土流失治总理度

根据实地调查及资料分析，统计水土流失面积，用水土保持防治措施面积相除，得出水土流失治总理度。

### （3）土壤流失控制比

根据定点监测的流失量，分析计算各类型区的土壤侵蚀量，计算各区域的土壤流失控制比，采用加权平均方法，计算土壤流失控制比。

### （4）拦渣率

根据弃渣堆放量和弃渣流失量，用弃渣量减去弃渣流失量即为拦渣量，算出该弃渣堆放点的拦渣率，采用加权平均法算得该项目的拦渣率。

### （5）林草植被恢复率

根据调查、量测等方法统计出实施林草植物措施面积，算得林草植被恢复率。

### （6）林草覆盖率

用已实施的植物措施面积与用地面积相除，算得林草覆盖率。

### 3 重点部位水土保持动态监测

#### 3.1 防治责任范围监测

##### 3.1.1 防治责任范围

###### (1) 方案批复的防治责任范围

根据批复的《报告书》及行政主管部门的批复，原方案确定防治责任范围  $1.86\text{hm}^2$ ，其中建设区面积  $1.69\text{hm}^2$ ，直接影响区面积  $0.17\text{hm}^2$ 。原方案直接影响区面积按照红线范围外 3m 计算。

###### (2) 水土流失防治范围监测结果

根据监测数据统计情况和监测结果，项目实际发生的水土流失范围为  $1.69\text{hm}^2$ ，均为项目建设区面积，防治责任范围面积减少  $0.17\text{hm}^2$ 。项目建设未对周边造成影响，将扰动范围均控制在场地内，防治责任范围变化情况详见表 3-1。

表 3-1 防治责任范围变化情况对照表

分区	防治责任范围 ( $\text{hm}^2$ )								
	方案设计			监测结果			增减情况		
	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区
办公生活区	0.31	0.25	0.06	0.25	0.25	0.00	-0.06	0.00	-0.06
生产区	1.53	1.42	0.11	1.42	1.42		-0.11	0.00	-0.11
施工临建区	0.02	0.02		0.02	0.02		0.00	0.00	0.00
合计	1.86	1.69	0.17	1.69	1.69	0.00	-0.17	0.00	-0.17

##### 3.1.2 建设期扰动土地面积

根据批复的水土保持方案，项目总占地  $1.69\text{hm}^2$ ，工程建设期扰动地表面积  $1.41\text{hm}^2$ 。运行期无弃渣及取料，没有新的扰动面积。

项目建设过程中，临建工程区位于红线范围内，布置在办公生活区，占地面积约  $0.02\text{hm}^2$ ，主要用于施工人员办公、生活。根据监测结果，工程建设实际扰动地表面积为  $1.41\text{hm}^2$ ，均为永久用地，对比设计值，工程的扰动地表总面积不变，详见表 3-1。

### 3.2 取土（石、料）监测结果

根据《湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程建设项目水土保持方案报告书》（报批稿），方案计的土石方平衡中没有取土（石、料），建设所需的砂砾石料从合法商品料场购买。

根据监测结果，建设采用商品混凝土，其他建筑材料直接外购；项目土方工程量较小，不从其他项目外借土方。

### 3.3 弃土（石、渣）监测结果

#### 3.3.1 设计弃渣情况

根据《湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程水土保持方案报告书》（报批稿），项目建设期挖方为 0.15 万  $m^3$ ，填方 0.15 万  $m^3$ ，挖方均用作填筑利用，无借方、无弃方。

#### 3.3.2 弃渣场位置及占地面积监测结果

根据实地监测情况和建设单位提供的施工资料，项目开挖土方均用于回填，未项目建设期挖方为 0.17 万  $m^3$ ，填方 0.17 万  $m^3$ ，无借方、无弃方。未单独布置弃渣场。

#### 3.3.3 弃渣对比分析

原水土保持方案中不产生弃渣，实际施工过程中也未产生弃渣，不设置弃渣场。

### 3.4 土石方流向情况监测结果

根据监测结果，项目实际产生挖方 0.17 万  $m^3$ ，填方 0.17 万  $m^3$ ，无借方、无弃方。

对比设计值，工程的挖方、填方均增加了 0.02 万  $m^3$ ，借方、弃方无变化，主要是由于实际施工时实际地形较可研阶段准确。

表 3-2 土石方情况监测表 万 m<sup>3</sup>

分区	方案设计			监测结果			增减情况		
	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方
办公生活区	0.02	0.01		0.02	0.01				0
生产区	0.13	0.14		0.15	0.16		0.02	0.02	0
施工临建区									0
合计	0.15	0.15	0.00	0.17	0.17	0.00	0.02	0.02	0.00

### 3.5 其他重点部位监测结果

项目建设过程中，施工临建区布置在场地中部，施工结束后进行了拆除、绿化。同时，搅拌站排水出口位于厂区东南侧，在出入口布置有三级沉沙池，未对周边造成影响。

## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.1 工程措施监测结果

#### 4.1.1 工程措施设计情况

原水保持方案设计厂区进出口设洗车槽，冲洗搅拌车等运输车辆；对办公生活区现有排水设施进行改造，沿建筑物周边设排水沟；排水出口和洗车槽处设沉沙池，以防场内雨水、泥沙流入周边区域；施工结束后，并对规划绿地进行土地整治。各防治区水土保持措施工程量如下：

(1) 办公生活区：排水沟 129m，洗车槽 1 座，沉沙池 2 座，土地整治 0.06hm<sup>2</sup>。

(2) 生产区：排水沟 274m，土地整治 0.19hm<sup>2</sup>。

(3) 施工临建区：土地整治 0.02hm<sup>2</sup>。

#### 4.1.2 工程措施实施情况及监测结果

根据监测结果，主要完成的各类水土保持措施布局与原水土保持方案基本一致。在厂区布置围墙，在厂区四周、建筑物周边布置有砖砌排水沟，在排水沟布置三级沉沙池，在封闭砂场及搅拌主楼之间设置有五级泥浆沉淀池（不界定为水保措施），在搅拌主楼内设有 3 个洗车槽，并对规划的绿化区域布置了土地整治措施。措施工程量根据厂区实际情况进行了优化；具体完成情况见表 4-1。

(1) 办公生活区：排水沟（砖砌）119m，洗车槽个，沉沙池 1 座，土地整治 0.06hm<sup>2</sup>。

(2) 生产区：排水沟（砖砌）650m，洗车槽 3m，土地整治 0.21hm<sup>2</sup>。

(3) 施工临建区：土地整治 0.02hm<sup>2</sup>。

### 4.2 植物措施监测结果

#### 4.2.1 植物措施设计情况

经查阅工程设计资料，原水土保持方案在在厂区布置绿化，对停车位



采用植草砖，并对林草进行抚育管理。植被主要有香樟、广玉兰、紫叶李、冬青。

(1) 办公生活区：厂区绿化  $0.05\text{hm}^2$ ，生态停车位  $0.01\text{hm}^2$ ，抚育管理  $0.06\text{hm}^2$ 。

(2) 生产区：厂区绿化  $0.22\text{hm}^2$ ，生态停车位  $0.02\text{hm}^2$ ，抚育管理  $0.22\text{hm}^2$ 。

(3) 施工临建区：厂区绿化  $0.02\text{hm}^2$ 。

#### 4.2.2 植物措施实施情况及监测结果

根据监测结果，在工程完成的植物措施主要厂区绿化及抚育管理，由于厂区主要为大车，停车位采用硬化铺装，因此没有布置植草砖车位。

(1) 办公生活区：厂区绿化  $0.06\text{hm}^2$ ，抚育管理  $0.06\text{hm}^2$ 。

(2) 生产区：厂区绿化  $0.21\text{hm}^2$ ，抚育管理  $0.21\text{hm}^2$ 。

(3) 施工临建区：厂区绿化  $0.02\text{hm}^2$ ，抚育管理  $0.02\text{hm}^2$ 。

#### 4.3 临时措施监测结果

##### 4.3.1 临时措施设计情况

经查阅工程设计资料，原水土保持方案设计沿北侧及西侧占地范围线设彩钢板围栏控制施工扰动范围；场地周边设临时排水沟，与办公生产区沉沙池连接，以防场内雨水、泥沙流入周边区域；在封闭沙场完工前，为防止砂料散落、流失，对临时堆土、砂砾料采用编织袋土埂围栏拦挡；在场地内的堆料及临时堆土表面、裸露地表用彩条布（或密目网）进行压盖。

各防治区临时措施设计工程量如下：

(1) 办公生活区：彩条布压盖  $600\text{m}^2$ 。

(2) 生产区：彩钢板围栏  $181\text{m}$ ，临时排水沟  $391\text{m}$ ，编织袋土埂围栏  $42\text{m}$ ，彩条布压盖  $2142\text{m}^2$ 。

(3) 施工临建区：临时排水沟  $20\text{m}$ 。

### 4.3.2 临时措施实施情况及监测结果

建设单位在施工过程采取了一些临时防护措施，产生了较好的水土保持效果。在场地用地范围布置了砖砌围墙，代替了彩钢板围栏；厂区排水采用永临结合，因为均纳入永久排水沟；临时排水及临时苫盖措施工程量根据场地需要进行增减。

(1) 办公生活区：彩条布苫盖 720m<sup>2</sup>。

(2) 生产区：袋装土围栏 65m，彩条布苫盖 2500m<sup>2</sup>。

表 4-1 水土保持措施监测结果表

防治区		措施名称	单位	方案设计	实际完成	工程量增减 (+、-)	实施时间	变化原因
办公生活区防治区	工程措施	排水沟 (砖砌)	m	129	119	-10	2018.11~2019.1	
		洗车槽	个	1		-1		洗车槽布置在搅拌楼下侧
		沉沙池	座	1	1		2018.12	
		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.06	0.06		2019.1	
	植物措施	厂区绿化	hm <sup>2</sup>	0.05	0.06	0.01	2019.1	
		生态停车位	hm <sup>2</sup>	0.01		-0.01		车位硬化
		抚育管理	hm <sup>2</sup>	0.06	0.06		2019.3~2019.1	
临时措施	彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	600	720	120	2018.8~2019.1		
生产区防治区	工程措施	排水沟 (砖砌)	m	274	650	376	2018.10~2019.1	
		洗车槽	m		3	3	2018.8~2019.1	
		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.2	0.21	0.01	2019.1	
	植物措施	厂区绿化	hm <sup>2</sup>	0.2	0.21	0.01	2019.1	
		生态停车位	hm <sup>2</sup>	0.02		-0.02		地面硬化
		抚育管理	hm <sup>2</sup>	0.22	0.21	-0.01	2019.2~2019.10	
	临时措施	临时排水沟	m	391		-391		永临结合，并利用厂区原有排水沟
		彩钢板围栏	m	181		-181		布置砖砌围墙
		袋装土围栏	m	42	65	23	2018.11~2018.12	
		彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	2142	2500	358	2018.8~2019.1	
施工临建区防治区	工程措施	排水沟 (砖砌)	m		13	13	2019.1	
		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.02	0.02		2018.12~2019.1	
	植物措施	厂区绿化	hm <sup>2</sup>	0.02	0.02		2019.1	
		抚育管理	hm <sup>2</sup>	0.02	0.02		2019.2~2019.10	
	临时措施	临时排水沟	m	20		-20		永临结合，并利用厂区原有排水沟
合计	工程措施	排水沟 (砖砌)	m	403	782	379		
		洗车槽	m	1	3	2		
		沉沙池	座	1	1			

防治区		措施名称	单位	方案设计	实际完成	工程量增减 (+、-)	实施时间	变化原因
	植物措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.28	0.29	0.01		
		厂区绿化	hm <sup>2</sup>	0.27	0.29	0.02		
		生态停车位	hm <sup>2</sup>	0.03		-0.03		
		抚育管理	hm <sup>2</sup>	0.3	0.29	-0.01		
	临时措施	临时排水沟	m	411		-411		
		彩钢板围栏	m	181		-181		
		袋装土围栏	m	42	65	23		
		彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	2742	3220	478		

#### 4.4 水土保持措施防治效果

监测与调查表明：本项目水土保持措施外观结构符合设计要求，施工工艺和方法符合技术规范和质量标准，施工现场已清理平整，与周围景观基本协调。工程措施防护作用显著，既减少了工程建设造成的水土流失，也对主体工程起到了有效的防护作用。

据监测与抽样调查，在工程建筑物周边采用了园林绿化，水土保持效果良好。植物措施养护管理到位，定期灌溉、施肥、修剪、清除杂草，组织专人看护绿地、保护树木、防治病虫害，确保问题可以得到及时处理。水土保持植物措施中乔木、灌木成活率达 95% 以上，人工植草覆盖率达 95% 以上，植被恢复良好。园林景观绿化既增加了地表植被盖度，又增加了地表糙度，有效地控制了风蚀发生，水土保持措施防护作用显著。

据监测与核查分析，本工程施工中合理安排施工季节，避免了雨季施工，合理组织施工，采用先进施工工艺，避免再次扰动，严格控制施工扰动宽度，均有效地减少了施工过程中的水土流失；对临时堆土、裸露地表等采取临时苫盖、拦挡措施，既保护了土壤资源，又防治了土壤流失。

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

由于施工准备期较短，将施工期、建设期一并纳入施工期。根据各阶段水土流失面积监测结果，施工期水土流失面积 1.41 hm<sup>2</sup>，试运行期水土流失面积 0.32hm<sup>2</sup>。施工准备期全面进场施工，主体工程场平、土石方开挖；临建工程区场平、修建临建设施。

施工期已修建好临建工程区，活动板房及地面硬化，临时排水、沉沙、洗车系统措施等均建好投入使用；除绿化用地外，道路、停车区、建筑物等占地陆续建成硬化覆盖，永久排水沟配套建设，水土流失面积陆续减少，基本仅剩绿化面积。

试运行期绿化区均建设景观植被覆盖，陆续达到设计郁闭度。

表 5-1 各阶段水土流失面积统计表

预测单元	办公生活区	生产区	施工临建区	合计	备注
2018 年 8~12 月	0.14	1.25	0.02	1.41	施工期
2019 年 1 月	0.14	1.25	0.02	1.41	施工期
2019 年 2 月~2019 年 10 月	0.07	0.23	0.02	0.32	自然恢复期

### 5.2 土壤流失量

#### 5.3.1 土壤侵蚀模数

本项目于 2018 年 8 月开工，我公司与建设单位签订水土保持监测合同，当时已完成了全部完工，导致水土保持监测工作开展较晚，并缺乏工程施工期的监测记录，不能有针对性的进行完整的水土流失量监测。自 2019 年 10 月，监测单位组织监测技术组赴项目建设区开展工作，结合《报告书》以及工程施工情况，选定 1 处定点监测点，并对本项目内及周边进行全面调查，从而保证本项目监测数据的来源和可靠性。对于前期不便完成的监测工作内容，我公司工作人员结合项目区地面观测和现场评定法，参考工程区域实测土壤侵蚀模数数据，查找施工资料和照片记录资料，按

照本工程水土保持方案报告书，分区域估算土壤流失量。

湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程位于益阳市赫山区境内，属南方红壤区，容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《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》的通知（水利部办公厅，办水保[2013]188号）及《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》，拟建项目所在的益阳市赫山区不在国家级和省级水土流失预防保护区、重点治理区。同时参考《报告书》防治分区，将项目划分为办公生活区、生产区、施工临建区3个防治区统计水土流失量。

根据我公司对项目区周边的实地调查、原水土保持方案，确定项目建设区原地貌侵蚀强度以轻度为主，原地貌的平均土壤侵蚀模数为  $545\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。参考施工记录、影像资料及监测站点实测记录资料，各分区地表扰动后的侵蚀模数见表 5-2。

**表 5-2 各分区施工期及试运行期地表扰动后侵蚀模数** 单位:  $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$

年度	流失面积	时段	办公生活区土壤侵蚀模数	生产区土壤侵蚀模数	施工临建区土壤侵蚀模数	备注
	$\text{hm}^2$	a	$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	
2018年8~12月	1.41	0.50	5.0	710	710	施工期
2019年1月	1.41	0.10	2.0	710	710	
2019年2月~2019年10月	0.32	0.80	1.1	430	430	试运行期

### 5.3.2 土壤流失量

湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程按施工期（含施工准备期、建设期）、试运行期统计，其中建设期根据监测获得的水土流失面积及类比周边同类型项目的平均土壤侵蚀模数计算确定，运行期为统计、监测确定。

本项目施工期及试运行期共产生水土流失 8.5t，其中建设期（2018年8月~2019年1月）水土流失量为 7.5t，占水土流失总量的 88.6%；预计试

运行期（2019年2月~2019年10月）的水土流失量为1.0t，占水土流失总量的11.4%。详细情况见表5-3。

表 5-3 水土流失量监测成果表

监测分区	建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建设期流失量			2019年2月~2019年10月	累计 (t)	占总量比例 (%)
			2018年8~12月	2019年1月	小计			
办公生活区	0.25	0.14	0.5	0.1	0.7	0.1	0.8	9.6%
生产区	1.42	1.25	4.5	0.9	6.7	0.8	7.5	87.9%
施工临建区	0.02	0.02	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	2.6%
合计	1.69	1.41	5.1	1.0	7.5	1.0	8.5	100.0%
占总量比例 (%)			60.1%	11.8%	88.6%	11.4%	100.0%	

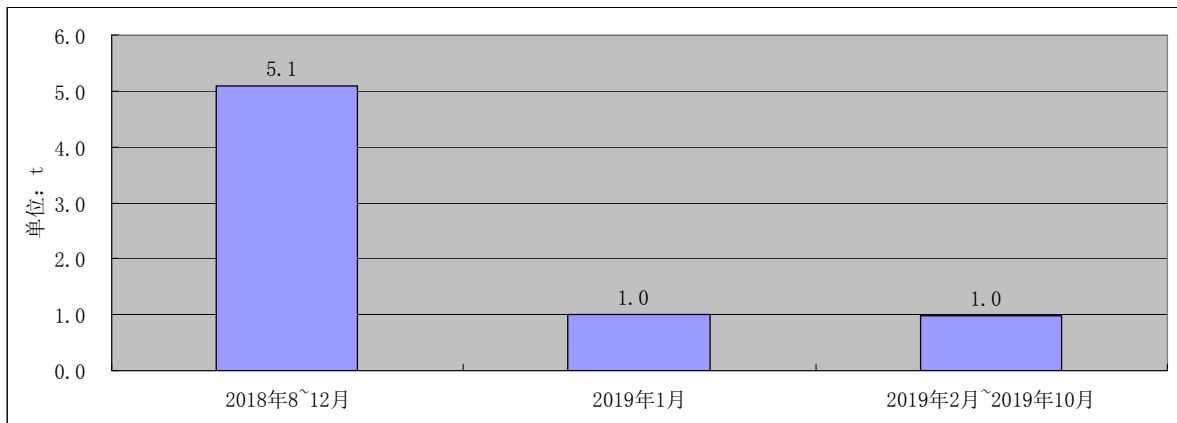


表 5-1 分时段水土流失量图

### 5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

根据监理资料及现场调查，项目建设不产生借方、无弃。

### 5.4 水土流失危害

根据监测情况，本项目建设过程中未发生水土流失危害本项目及其他建设项目情况发生，施工期拦挡、排水、沉沙措施运行完好，洗车系统、除尘设施运行完好，施工期排水有序通过排水沟、沉沙池排往东南侧罗溪渠。

## 6 水土流失防治效果监测结果

### 6.1 扰动土地整治率

本项目实际扰动土地面积 14143.8m<sup>2</sup>，完成的扰动土地整治面积 141140.8m<sup>2</sup>，其中各防治分区内建筑物及场地道路硬化面积 10865.8m<sup>2</sup>，项目区平均扰动土地整治率为 99.98%，满足大于>90%的要求，各防治分区情况详见表 6-1。

表 6-1 各水土保持监测分区扰动土地整治率一览表

项目名称	项目建设区面积 (m <sup>2</sup> )	扰动面积 (m <sup>2</sup> )	建筑物及场地道路硬化 (m <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (m <sup>2</sup> )			土地整治面积面积 (m <sup>2</sup> )			扰动土地整治面积 (m <sup>2</sup> )	扰动土地整治率 (%)
				植物措施	工程措施	小计	恢复农地	土地整平	小计		
办公生活区	2503	1403	753	590	60	650				1403	100
生产区	14240.8	12540.8	10112.8	2100	325	2425				12537.8	99.98
施工临建区	200	200		200		200				200	100
合计/均值	16943.8	14143.80	10865.8	2890	385	3275				14140.8	99.98

### 6.2 水土流失总治理度

经核定，各防治分区内实际扰动土地范围除去建（构）筑物、道路、硬化占地面积，运行期造成水土流失面积 3278m<sup>2</sup>，通过布设各项水土保持措施，项目建设区水土流失治理达标面积 3275m<sup>2</sup>，水土流失总治理度为 99.9%，达到方案确定的 82%防治目标，各分区的水土流失总治理度详见表 6-2。

表 6-2 各水土保持监测分区水土流失总治理度一览表

项目名称	项目建设区面积 (m <sup>2</sup> )	扰动面积 (m <sup>2</sup> )	建筑物及场地道路硬化 (m <sup>2</sup> )	水土流失面积 (m <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (m <sup>2</sup> )			土地整治面积面积 (m <sup>2</sup> )			水土流失总治理度 (%)
					植物措施	工程措施	小计	恢复农地	土地整平	小计	
办公生活区	2503	1403	753	650	590	60	650				100
生产区	14240.8	12540.8	10112.8	2428	2100	325	2425				99.9
施工临建区	200	200		200	200		200				100
合计/均值	16943.8	14143.8	10865.8	3278	2890	385	3275	0	0	0	99.9



### 6.3 拦渣率与弃渣利用情况

通过总结分析施工纪录和我单位监测人员实地调查结果，确定工程实际不产生弃方。

通过查阅资料获得，工程在实际施工中未布置弃渣场，本项目临时堆存土方约 0.17 万 m<sup>3</sup>，在堆置时，采取了排水、临时遮盖等水土保持措施，堆放结束后及时实施了场地整治、硬化、绿化等措施，较好地控制了堆置过程中产生的水土流失，经分析，拦渣率为 99.4%，达到 95% 的防治目标，详见表 6-3。

表 6-3 拦渣率计算表

临时堆土量 (万 m <sup>3</sup> )	拦渣量 (万 m <sup>3</sup> )	拦渣率 (%)	备注
0.17	0.169	99.4	回填土

### 6.4 土壤流失控制比

通过对项目建设区的调查，因各项水土保持措施完善，保水保土效果显著，经调查，到 2019 年 11 月，项目建设区平均土壤侵蚀模数已下降至 430t/km<sup>2</sup>.a，容许土壤流失量为 500t/km<sup>2</sup>.a，土壤流失控制比为 1.16，达到水保方案确定 > 1.0 防治目标，各分区的土壤流失控制比见表 6-4。

表 6-4 各水土保持监测分区土壤流失控制比一览表

项目名称	侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> a)	容许土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> a)	土壤流失控制比
办公生活区	430	500	1.16
生产区	430	500	1.16
施工临建区	430	500	1.16
合计/均值	430	500	1.16

### 6.5 林草植被恢复率

工程适宜恢复林草植被的占地面积为 2893m<sup>2</sup>，通过土地整治、植草、种植乔灌植物等措施，截止到 2019 年 10 月，项目建设区内达标的林草类植被面积共计 2890m<sup>2</sup>，可恢复林草植被面积 2893m<sup>2</sup>，林草植被恢复率为

99.9%，符合原水土保持方案确定的林草植被恢复率 92%的防治目标，各分区植被恢复率见表 6-5。

表 6-5 各水土保持监测分区林草植被恢复率一览表

项目名称	项目建设区面积 (m <sup>2</sup> )	可恢复植被面积 (m <sup>2</sup> )	已恢复植被面积 (m <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
办公生活区	2503.00	590	590	100	23.6
生产区	14240.8	2103	2100	99.9	14.8
施工临建区	200	200	200	100	100.0
合计/均值	16943.8	2893	2890	99.9	17.1

## 6.6 林草覆盖率

工程项目建设区总面积为 16943.8m<sup>2</sup>，实际林草面积为 2890m<sup>2</sup>，植被覆盖率为 17.1%，高于原水土保持方案确定的林草覆盖率 17%的防治目标，各分区植被覆盖率见表 6-5。

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

1、湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程项目实际发生的水土流失范围为  $1.69\text{hm}^2$ ，均为项目建设区，防治责任范围面积减少  $0.17\text{hm}^2$ 。

2、工程建设扰动的地表面积  $14143.8\text{m}^2$ ，布置了防护措施（包含建筑物及地面硬化措施），扰动土地整治面积  $14140.8\text{hm}^2$ ，扰动土地整治率达  $99.98\%$ ，达到设计要求。

3、工程试运行期造成的水土流失面积为  $3278\text{m}^2$ （不含建筑物及硬化面积），各项水土保持措施水土流失治理面积为  $3275\text{m}^2$ ，水土流失治理总度为  $99.9\%$ ，达到设计要求。

4、根据监理资料及现场调查，工程实际不产生弃方，。本项目临时堆土堆放过程中，采取了临时排水沟、拦挡、临时遮盖等水土保持措施，堆放结束后及时实施了场地整治、排水和绿化等措施，较好地控制了堆置过程中产生的水土流失，经分析，拦渣率为  $99.4\%$ 。

5、工程所在区域属于南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区试运行期平均土壤侵蚀模数约为  $430\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比达到  $1.37$ ，满足设计要求。

6、工程建设区面积  $16943.8\text{m}^2$ ，植物措施恢复林草面积为  $2890\text{m}^2$ ，项目建设区的林草覆盖率达到  $17.1\%$ ，项目区可绿化面积  $2893\text{m}^2$ ，林草恢复率达到  $99.9\%$ ，满足设计要求。

表 7-1 项目区水土保持目标实现情况统计表

序号	防治目标		监测值	目标值
1	扰动土地治理率	(水土保持措施面积+永久建筑物面积)/扰动地表面积	99.98%	90%
2	水土流失治理度	水保措施面积/水土流失面积	99.9%	82%
3	土壤流失控制比	容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀强度	1.16	1
4	拦渣率	弃土拦挡量/弃土总量	99.4%	95%
5	林草植被恢复率	林草植被面积/可恢复林草植被面积	99.9%	92%
6	林草覆盖率	林草植被面积/项目建设区面积	17.1%	17%

## 7.2 水土保持措施评价

1、湖南益阳南方新材料科技有限公司对项目建设区内的水土流失防治工作比较重视，按工程进度基本落实了设计的水土保持设施，并根据工程建设过程中出现的新情况因地制宜地增设了部分水土保持措施，弥补了水土保持方案设计中的不足，完善了项目建设区内水土流失防治体系，有效地控制了工程建设区内的水土流失。

2、项目建设区内已实施的水土保持措施布局合理，数量和质量基本达到该工程建设对水土保持的要求。工程措施基本到位，目前无明显损坏现象，起到了较好的防治作用。

3、湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程项目建设区水土保持措施布局基本合理，水土保持工程措施基本到位，达到了本阶段的防治要求，起到了比较明显的效果。

## 7.3 存在问题及建议

目前，项目已经竣工，并完成了主体验收。建设单位下一步还应进一步加强水土保持设施的管理力度，完善并落实水土保持设施的后期管理制度，确保项目建设区内水土保持设施正常运行，充分发挥其保持水土和防治水土流失的作用。主要存在的问题及建议如下：

(1) 建设单位应加强对植被的抚育，及时补植；建议成立水土保持设施专项管护组，对项目建设区内的水土保持设施进行统一管护，使项目

建设区的水土保持设施持久、高效发挥水土保持功能，保证项目区的生态环境可持续发展。

(2) 建设单位还应进一步加强水土保持设施的管理力度，完善并落实水土保持设施的后期管理制度，确保项目建设区内水土保持设施正常运行，充分发挥其保持水土和防治水土流失的作用。

(3) 厂区扬尘较多，应完善场地内的喷淋除尘设施，并定期对排水设施进行清淤，避免泥沙经临时排水沉沙系统排入市政管网，淤塞管网；若出现排水沉沙设施破损情况，应及时进行整修。

#### **7.4 综合结论**

湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程各项水土保持措施实施后工程建设扰动土地整治率达 99.98%，水土流失总治理度达 99.9%，拦渣率 99.4%，土壤流失控制比达 1.16，林草植被恢复率 99.9%，林草覆盖率 17.1%。六项防治指标均达到了建设生产类水土流失防治三级标准和水土保持方案防治要求。

综上所述，本项目在建设过程中，能够履行水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施，较好的完成了各防治分区的水土保持措施。目前项目区水土保持工程措施已发挥作用，植被生长较好，各项设施运行良好，水土流失基本得到有效控制，保护和改善了项目区的生态环境。

## 附件

### 附件 1: 支撑性文件

# 益阳市经济和信息化委员会文件

益经信〔2018〕23号

签发人：刘正良

## 益阳市经济和信息化委员会 关于湖南益阳南方新材料科技有限公司 就地环保改造的批复

湖南益阳南方新材料科技有限公司：

贵公司申请就地环保改造的报告收悉，经市经信委党组研究决定：

一、湖南益阳南方新材料科技有限公司在不新增产能的前提下，原则同意就地进行环保改造。

二、由湖南益阳南方新材料科技有限公司负责完善规划、环保、报建等相关手续。

三、湖南益阳南方新材料科技有限公司环保提质改造过

- 1 -

程由市散装水泥办公室负责全程监督实施。

特此批复。

益阳市经济和信息化委员会

2018年2月8日



---

益阳市经济和信息化委员会办公室

2018年2月9日印发

- 2 -



# 益阳市散装水泥办公室文件

## 关于湖南益阳南方新材料科技有限公司 就地环保改造的批复的补充说明

湖南益阳南方新材料科技有限公司：

益阳市经济和信息化委员会《关于湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造的批复》（益经信〔2018〕23号）中“湖南益阳南方新材料科技有限公司在不新增产能的前提下，原则同意就地进行环保改造”，根据湖南益阳南方新材料科技有限公司的可行性报告，和湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造的报告内容，和我办向市经信委提供的说明，不新增产能是将原青龙站的1条生产线合并到湖南益阳南方新材料科技有限公司一起进行环保改造，环保改造后的产能不超过原青龙站和原建安站两家的原有产能，青龙站必须自动拆除。特此说明。

益阳市散装水泥办公室

2018年6月28日



# 益阳市赫山区发展和改革局文件

益赫发改备字〔2013〕6号

## 关于益阳建安混凝土有限公司 年产30万m<sup>3</sup>混凝土搅拌站新建项目备案的通知

益阳建安混凝土有限公司：

你单位报来的《关于申请混凝土搅拌站建设项目立项的报告》及相关材料收悉。经审查，该项目符合《湖南省企业投资项目备案暂行办法》的有关要求，准予备案。现就相关事项通知如下：

### 一、备案依据：

依据《国务院关于投资体制改革的决定》（国发〔2004〕20号）文件第二条第三项和《湖南省人民政府贯彻落实国务院关于投资体制改革决定的实施意见》第二条第二项的规定，对于《目录》以外的企业投资项目，实行备案制。

### 二、备案内容：

1. 项目名称：年产30万m<sup>3</sup>混凝土搅拌站新建项目。
2. 项目建设单位：益阳建安混凝土有限公司。

3. 项目建设地点：益阳市赫山区赫山街道大丰村。

4. 项目建设内容及规模：新建一栋三层办公楼，建筑面积600平方米；机修车间200平方米；仓库300平方米；磅房100平方米；生产场地8000平方米。新建混凝土生产线2条，总建筑面积9200平方米，计划用地11亩。

5. 项目总投资及资金筹措：项目总投资1096.92万元，其中固定资产投资900万元、流动资金196.92万元，其资金来源由企业自筹。

6. 项目备案相关文件：益阳市赫山区建设局《建设项目选址意见书》（2011选字第042号）；益阳市国土资源局赫山国土分局《建设用地初审结论》；益阳市环境保护局《建设项目环境影响审批表》（益环审（表）[2012]106号）；湖南省住房和城乡建设厅《建设工程质量检测机构资质证书》（湘建检字第2010342号）；益阳市赫山区安全生产监督管理局（益赫安监函[2013]2号、益赫安监函[2013]3号）

7. 本备案文件有效期限为二年，自发布之日起计算。

8. 须适时来我局核准招投标意见。

附件：益阳市赫山区企业投资项目备案申请表。



---

抄送：区政府办、国土分局、环保分局、区住建局、区统计局、  
赫山街道办事处

---

益阳市赫山区发展和改革委员会办公室

2013年5月14日

(共印12份)

# 益阳市赫山区水务局文件

益赫水许〔2019〕1号

## 益阳市赫山区水务局 关于对《湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程项目水土保持方案报告书》的 批 复

湖南益阳南方新材料科技有限公司：

你单位报送的《关于审批〈湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程项目水土保持方案报告书〉的请示》和《湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程项目水土保持方案报告书》（报批稿）（以下简称《报告书》）收悉。依据《中华人民共和国水土保持法》、水利部《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》，经研究，现批复如下：

一、湖南益阳南方新材料科技有限公司就地环保改造工程项目位于益阳市赫山区龙光桥街道大丰村。项目总占地面积 1.69hm<sup>2</sup>，办公生活区占地 0.27hm<sup>2</sup>，生产区占 1.42hm<sup>2</sup>。该项目于 2018 年 8 月动工，2019 年 1 月竣工，工期 6 个月。项目总投资 1343.64 万元，其中土建投资 983.28 万元，资金来源于业主自

筹。该项目建设总挖方  $0.15\text{hm}^3$ ，填方  $0.15\text{hm}^3$ 。项目区气候类型属于亚热带季风湿润气候区，多年平均降雨量 1482.70 毫米，地貌类型为平原地貌，植被类型为亚热带常绿阔叶林区域。根据《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》（2017 年 1 月），项目区属于湘北环湖丘岗治理区。编制该项目水土保持方案、落实水土流失防治措施，对确保工程安全运行和保护项目区生态环境具有重要意义。

二、《报告书》水土流失预测时段、预测内容、预测方法及预测结果基本正确。预测方案服务期内水土流失总量 59.7t，其中新增流失量 54.3t。

三、基本同意项目水土流失防治责任范围界定，项目建设区  $1.69\text{hm}^2$ ，直接影响区  $0.17\text{hm}^2$ ，防治责任范围总面积  $1.86\text{hm}^2$ 。

四、基本同意土石方综合利用方案。该项目建设总挖方  $0.15\text{hm}^3$ ，填方  $0.15\text{hm}^3$ ，挖方均作填筑利用，无借方、无弃方。

五、同意水土保持方案的设计深度为初步设计深度，水土流失防治标准为建设生产类三级标准。

六、同意方案中的水土流失防治分区及水土保持措施总体布局。施工期间应加强施工组织管理，严格控制施工活动用地，加强临时性防护措施，严格控制施工期和运行期可能造成水土流失。

七、同意水土保持监测内容、监测时段和监测频次。

八、同意项目水土保持工程投资估算的原则、依据、方法。项



目水土保持工程总投资 58.71 万元，其中水土保持工程措施投资 8.11 万元、植物措施投资 31.97 万元、临时工程投资 4.78 万元、独立费用 11.58 万元、基本预备费 0.58 万元、水土保持补偿费 1.69 万元。

#### 九、项目建设单位在工程实施中要重点做好以下工作：

1. 按照批复的水土保持方案落实资金、管理等保障措施，做好本方案下阶段的工程实施组织工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

2. 定期向我局报送水土保持方案的实施情况，接受水行政主管部门对该项目的监督检查。

3. 具有水土保持监测能力的生产建设单位可自行开展水土保持监测工作，或委托具有水土保持监测资质的单位开展水土保持监测工作，并在开工后第二季度的第一个月内开始，向我局报送水土保持监测实施方案、监测季报。

4. 委托具有水土保持施工监理资质的单位或主体工程监理单位同步开展水土保持监理工作，确保水土保持工程质量。

5. 项目投产使用前，生产建设单位按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）规定和要求，自主开展水土保持设施验收，在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向我局报备水土保持设施验收材料（生产建设项目水土保持设施验收备案登记表、水土保持设施验收鉴定书、水土保持

设施验收报告和水土保持监测总结报告)。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对水土保持设施验收材料的真实性负责。

此复。

  
益阳市赫山区水务局  
2019年1月11日

---

益阳市赫山区水务局办公室

2019年1月11日印发

---

### 附件 3: 水土保持批复监测影像资料



建设以前遥感图 (2018 年 4 月)



东侧施工临建区



西侧搅拌机停车位现状



封闭沙场钢架堆放



新建生产线区域





封闭搅拌主楼



喷雾机

办公生活楼



办公生活区砖砌排水沟



办公生活区绿化



东南侧排水出口三级沉沙池



生产区砖砌排水沟



生产区泥沙沉淀池



生产区绿化



生产区西侧大车停放区

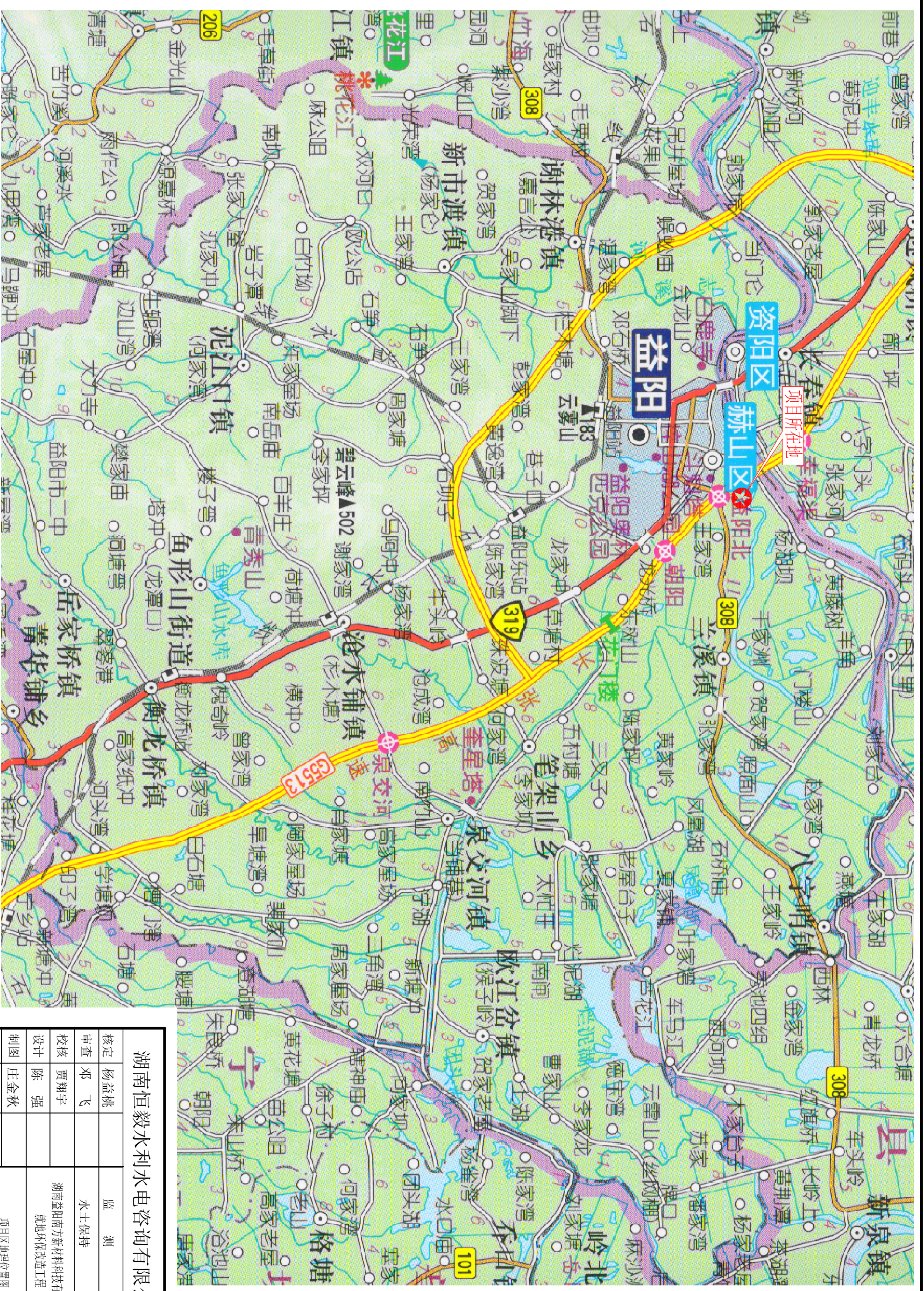
## 附图

附图 1: 项目区地理位置图

附图 2: 项目总体布置图

附图 3: 水土流失防治责任范围及监测点位布置图

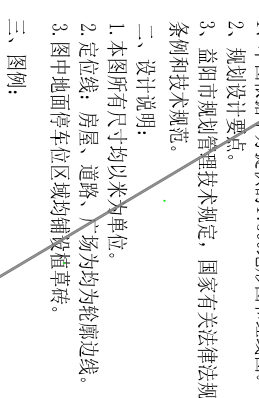




湖南恒毅水利水电咨询有限公司			
核定	杨益桃	监	测
审查	邓 飞	水土保持	设计
校核	贾翔宇	湖南益阳南方新材料科技有限公司	
设计	陈 强	就地环保改造工程	
制图	庄金秋	项目区地理位置图	
比例	1:25万	日期	2019.11
		图号	附图 1



- 一、规划依据：  
 1、本图依据甲方提供的1:500地形图编制。  
 2、规划设计要点。  
 3、益阳市规划管理技术规定，国家有关法律、法规和标准。  
 二、设计说明：  
 1、本图所有尺寸均以米为单位。  
 2、定位线：房屋、道路、广场均为均轮迹线。  
 3、图中地面停车位区域均铺设植草砖。

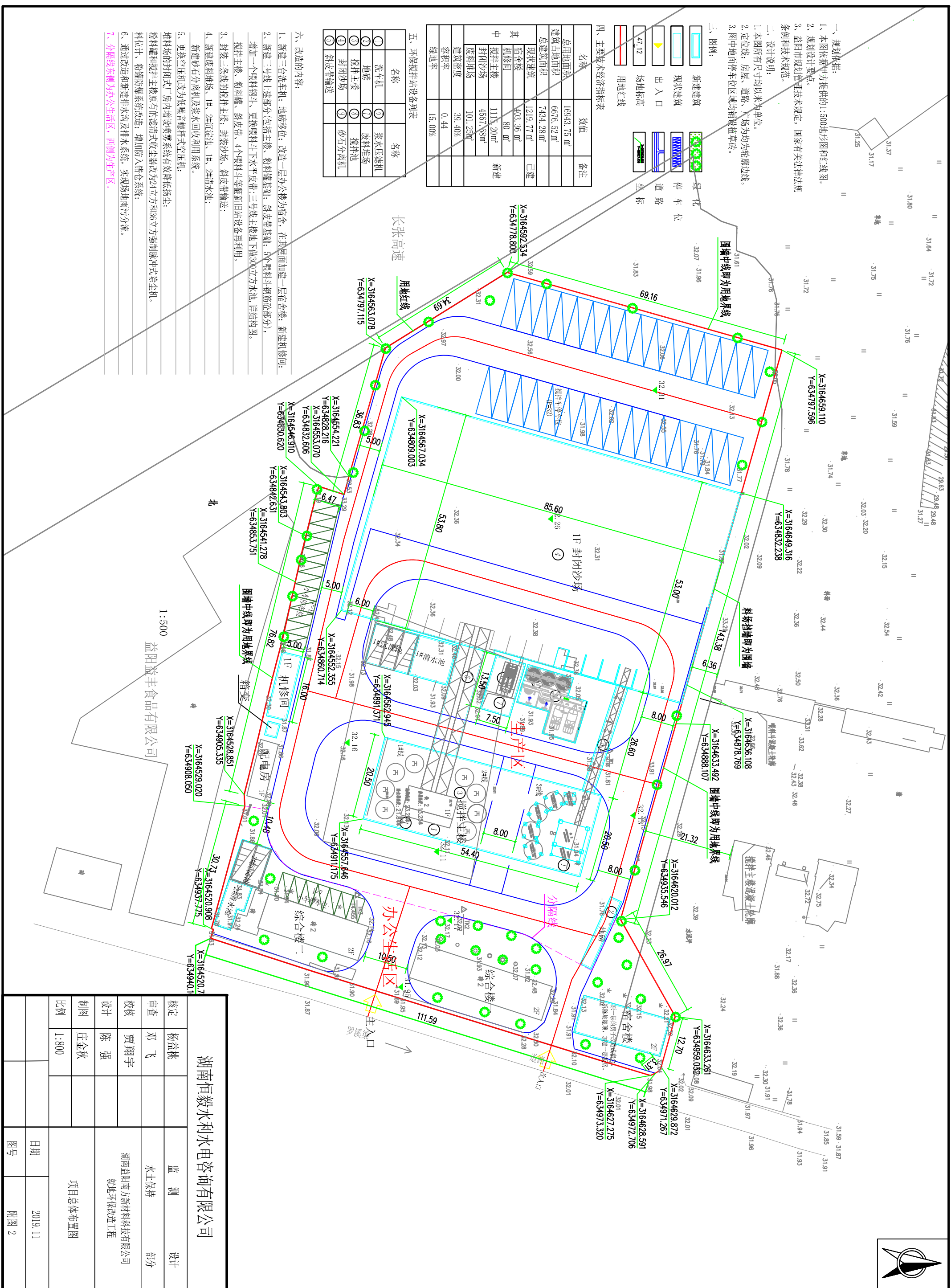
- 三、图例：  


- 四、主要经济技术指标表
- |        |                         |    |
|--------|-------------------------|----|
| 名称     | 数值                      | 备注 |
| 总用地面积  | 16943.75 m <sup>2</sup> |    |
| 建筑占地面积 | 6676.52 m <sup>2</sup>  |    |
| 总建筑面积  | 7434.28 m <sup>2</sup>  | 已建 |
| 现状建筑   | 1219.77 m <sup>2</sup>  |    |
| 宿舍楼    | 403.36 m <sup>2</sup>   |    |
| 机修间    | 80 m <sup>2</sup>       |    |
| 搅拌主楼   | 1115.20 m <sup>2</sup>  | 新建 |
| 封闭沙场   | 4567.88 m <sup>2</sup>  |    |
| 废料堆场   | 101.25 m <sup>2</sup>   |    |
| 建筑密度   | 39.40%                  |    |
| 容积率    | 0.44                    |    |
| 绿地率    | 15.00%                  |    |

五、环保减排设备列表

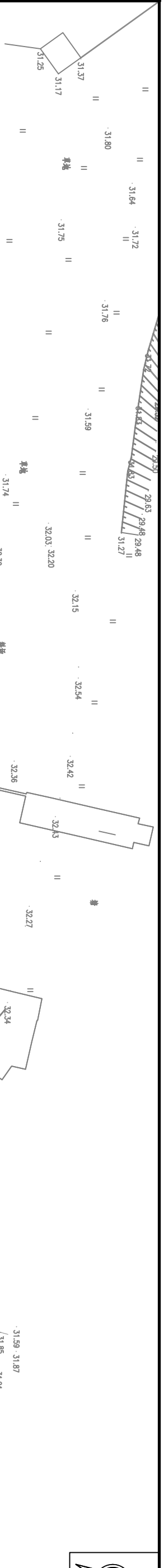
名称	名称
① 洗车机	浆水过滤器
② 地磅	废料堆场
③ 搅拌主楼	搅拌机
④ 封闭沙场	砂石分离器
⑤ 斜皮带输送	

- 六、改造的内容：  
 1、新建三台洗车机；地磅移位；改造一层办公楼为宿舍；在原基础上加建一层宿舍楼；新建机修间；  
 2、新建三号线上建部分（包括主楼、粉料罐基础；斜皮带基础；5个喂料斗钢架部分），增加一个喂料斗、更换喂料斗下水平皮带；三号线主楼地下做300立方米水池，详结构图。  
 3、封袋三条线的搅拌主楼；封袋沙场、斜皮带输送。  
 4、新建废料堆场、1#、2#沉淀池、1#、2#清水池。  
 5、新建砂石分离器及浆水回收系统。  
 6、更换空压机为低噪音螺杆式空压机。  
 7、物料罐和搅拌主楼原有的螺旋式收尘器改为24立方和36立方强制脉冲式除尘器。  
 8、料位计、粉罐防腐系统改造；增加防入错仓系统。  
 9、通过改造和新建排水沟及排水系统，实现场地雨污分流。  
 10、分隔壁东侧为办公生活区，西侧为生产区。

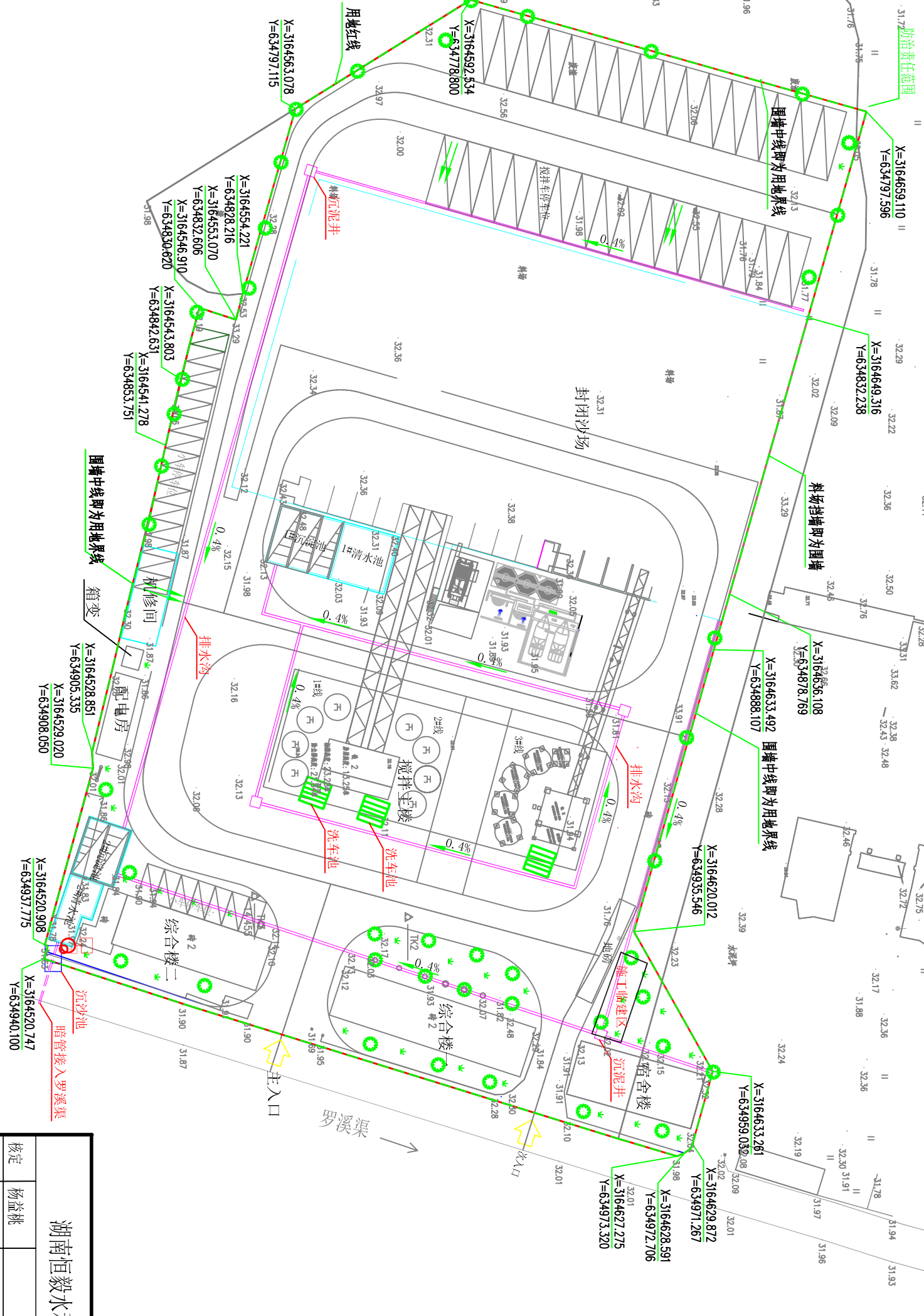


湖南恒毅水利水电咨询有限公司

核定	杨益桃	设计
审查	邓飞	部分
校核	贾翔宇	湖南益阳南方新材料科技有限公司
设计	陈强	就地环保改造工程
制图	庄金秋	项目总体布置图
比例	1:800	
日期	2019.11	
图号	附图 2	



图例:	名称
	排水沟放坡坡度
	排水沟放坡方向
	场地放坡方向
	室外排水沟
	沉泥井
	绿化
	沉沙池
	防治责任范围
	监测点位



监测点位布置表			
布设位置	监测方法	监测点数量	备注
东南侧排水出口	沉沙池法	1	利用已布置的沉沙池

湖南恒毅水电咨询有限公司			
核定	杨益桃	初步	设计
审查	邓飞	水土保持	部分
校核	贾翔宇	湖南益阳南方新材料科技有限公司	
设计	陈强	就地环保改造工程	
制图	庄金秋	水土流失防治责任范围及监测点位布置图	
比例	1:800	日期	2019.11
		图号	附图 3