

金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目

水土保持监测总结报告



建设单位：金寨中良商品混凝土有限公司

编制单位：南京中水和远规划设计咨询有限公司

2021 年 10 月



中水和远

ZHONGSHUIHEYUAN



营业执照

统一社会信用代码

91320114MA20ABMW7L (1/1)

编号 320114000202104250258



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

(副本)

名称 南京中水和远规划设计咨询有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 王林

经营范围

许可项目：建设工程设计；水利工程设计；水利工程建设监理（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，具体经营项目以审批结果为准）
一般项目：规划设计管理；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；环保咨询服务；水文服务；水资源管理；生态资源监测；水环境污染防治服务；水文服务；土地整治服务；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；地理遥感信息服务；图文设计制作；会议及展览服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 100万元整

成立日期 2019年10月28日

营业期限 2019年10月28日至*****

住所 南京市雨花台区民智路10号1617室

登记机关



2021

国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



中水和远

ZHONGSHUIHEYUAN

金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目
水土保持监测总结报告责任页

编制单位	南京中水和远规划设计咨询有限公司		
分工	姓 名	职务/职称	签 字
批 准	王 林	总经理/工程师	王林
核 定	廖传淮	高 工	廖传淮
审 核	王亮保	高 工	王亮保
项目负责人	王 林	工程师	王林
编写人员			
姓名	职称	参编章节、任务分工	签字
王 林	工程师	前言、第 1、3 章、 季报	王林
余 浩	工程师	第 6、7 章节	余浩
梁董冬	助 工	第 2、4、5 章节、 附图	梁董冬



中水和远

ZHONGSHUIHEYUAN

目录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 建设项目概况	1
1.2 水土保持工作概况	9
1.3 监测工作实施情况	9
2 监测内容和方法	12
2.1 监测内容	12
2.2 监测方法	14
3 重点对象水土流失动态监测	16
3.1 防治责任范围监测	16
3.2 取料、弃渣量监测结果	17
3.3 表土监测结果	17
3.4 土石方流向情况监测结果	17
3.5 其他重点部位监测结果	18
4 水土流失防治措施监测结果	19
4.1 工程措施监测结果	19
4.1.2 工程措施实施工程量及实施进度监测	19
4.2 植物措施监测结果	20
4.3 临时防护措施监测结果	21
4.4 水土保持措施防治效果	22
5 土壤流失情况监测	24
5.1 水土流失面积	24
5.2 土壤流失量	24
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	29
5.4 水土流失危害	29
6 水土流失防治效果监测结果	30
6.1 水土流失治理度	30

6.2 表土保护率	30
6.3 渣土防护率	30
6.4 土壤流失控制比	30
6.5 林草植被恢复率	31
6.6 林草覆盖率	31
6.7 水土流失防治六项指标监测结果	31
7 结论	32
7.1 水土流失动态变化	32
7.2 水土保持措施评价	32
7.3 存在问题及建议	32
7.4 综合结论	33

附件:

- 1、水土保持大事记;
- 2、项目备案文件;
- 3、项目水土保持方案批复;
- 4、整改通知;
- 5、项目区现场照片;
- 6、项目区遥感影像;
- 7、监测季度报表及其他相关资料。

附图:

- 附图 1 地理位置图;
- 附图 2 监测分区及监测点位布设图;
- 附图 3 项目防治责任范围图。



前言

金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目位于金寨县现代产业园区，中心坐标为东经 115.93°，北纬 31.79°。项目区地处江淮丘陵区，属北亚热带湿润季风气候区，位于我国水土保持区划中的南方红壤区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 200t/（km²·a），项目区不属于国家级和省级水土流失重点防治区。

本项目建设规模为：年产水泥商品混凝土 90 万立方米，沥青商品混凝土 20 万立方米，水泥混凝土管 10 万吨。建设办公及生活用房 6871m²，生产及仓储用房 20811m²，建设水泥商品混凝土生产线 4 条，沥青商品混凝土生产线 1 条，购置机械设备 81 台套。

本项目建设性质为新建，项目主要由已建工程区、待建工程区 2 个部分组成，工程总占地 5.35hm²，均为永久占地。工程挖方 0.67 万 m³，填方 0.67 万 m³，无借方，无余方。

本项目征地范围不涉及拆迁安置及专项设施迁建。

本项目已于 2013 年 4 月开工，目前除干混砂浆生产线待建外，其余主体工程已修建完毕，工程占地范围内已全部扰动。项目总投资 1.34 亿元，其中土建投资 0.1 亿元，项目建设单位为金寨中良商品混凝土有限公司。

2013 年 6 月 14 日，金寨县发展和改革委员会以《关于金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目备案的意见》（发改函字〔2013〕30 号），同意该项目立项。

2013 年 4 月，项目开工；2018 年 5 月，项目已建工程区主体完工。

2017 年 3 月 28 日，金寨县城乡规划局颁发《建设用地规划许可证》，同意该项目选址（干混砂浆生产线）。

2020 年 10 月 15 日，金寨县水利局进行现场复核，发现该项目未批先建，以“金水整字〔2020〕60 号文”下达整改通知，要求建设单位限期补办手续。

2020 年 12 月，金寨中良商品混凝土有限公司委托南京中水和远规划设计咨询有限公司编制该项目水土保持方案报告书；2021 年 2 月，金寨县行政审批局以“金审许〔2021〕25 号”文对该项目水土保持方案进行了批复。

2020 年 12 月，金寨中良商品混凝土有限公司委托南京中水和远规划设计咨询有

限公司承担本项目的水土保持监测工作，按照水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保〔2015〕139号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）和《生产建设项目水土保持监测规程》（DB34/T 3455-2019）的规定进行。监测进场时，已建工程区已完工，对监测入场前主要采取资料分析、类比推算方法进行补充，监测进场后主要采取调查、实地量测、资料分析、类比推算等监测方法，对项目建设中水土流失现状、造成的危害以及各项水土保持措施的防治效果进行了监测，于2021年10月编制完成了《金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目水土保持监测总结报告》。

附：金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目水土保持监测特性表



金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目								
建设规模	年产水泥商品混凝土 90 万立方米，沥青商品混凝土 20 万 m ³ ，水泥混凝土管 10 万吨。建设办公及生活用房 6871m ² ，生产及仓储用房 20811m ² ，建设水泥商品混凝土生产线 4 条，沥青商品混凝土生产线 1 条，购置机械设备 81 台套。	建设单位、联系人		金寨中良商品混凝土有限公司 张齐仑						
		建设地点		金寨县现代产业园区						
		所属流域		淮河流域						
		工程总投资		1.34 亿元						
		工程总工期		总工期 103 个月（2013.4-2021.10）						
水土保持监测指标										
监测单位		南京中水和远规划设计咨询有限公司			联系人及电话		王林 13655163796			
自然地理类型		江淮丘陵区、北亚热带湿润季风气候			防治标准		南方红壤区一级标准			
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、水土流失状况监测	资料分析法、调查法			2、防治责任范围监测		实地量测法、遥感影像			
	3、水土保持措施情况监测	实地量测法、资料分析法			4、防治措施效果监测		实地量测法			
	5、水土流失危害监测	调查法			水土流失背景值		180t/(km ² ·a)			
方案设计防治责任范围		5.35hm ²			容许土壤流失量		200t/(km ² ·a)			
水土保持投资		157.77 万元			水土流失目标值		182t/(km ² ·a)			
防治措施	分区	工程措施			植物措施		临时措施			
	已建工程区	土地整治 0.75hm ² ， C20 砼排水沟 932m，浆砌砖沉沙池 2 座，生态停车场 0.02 km ² ，布设盖板排水沟 62m			植被建设 0.75hm ² （乔木 152 株，灌木 6818 株，铺植马尼拉草皮 0.59hm ² ）		密目网苫盖 0.40hm ² ，撒播草籽 0.31hm			
	待建工程区	无			无		密目网苫盖 0.10hm ² ，撒播草籽 0.31hm 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					
		水土流失治理度	98	99.2	防治措施面积	0.77hm ²	永久建筑物及硬化面积	4.52hm ²	扰动土地总面积	5.35hm ²
		土壤流失控制比	1.1	6.4	防治责任范围面积	5.35hm ²	水土流失总面积	5.35hm ²		
		渣土防护率	99	99.9	工程措施面积	0.02hm ²	容许土壤流失量	200t/(km ² ·a)		
		表土保护率	/	/	植物措施面积	0.75hm ²	监测土壤流失情况	65t/(km ² ·a)		
		林草植被恢复率	98	99.9	可恢复林草植被面积	0.75hm ²	林草类植被面积	0.75hm ²		
		林草覆盖率	14	14	实际拦挡弃渣量	0.31 万 m ³	总弃渣量	0.31 万 m ³		
	水土保持治理达标评价		六项指标达到或超过方案批复的防治要求，水土保持措施的防治效果较好							
	总体结论		本工程水土保持措施的实施，基本达到了防治水土流失的目的，控制了项目区的水土流失，总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用，监测期未发现严重的水土流失危害事件。							
主要建议		建设单位加强对待建区施工的管理及项目水土保持措施的管理及维护								



中水和远

ZHONGSHUIHEYUAN

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目地理位置：项目位于金寨县现代产业园区，中心坐标为东经 115.93°，北纬 31.79°，北十路北侧、西二路西侧。项目地理位置详见图 1.1。

建设性质：建设类、新建。

建设规模：总建筑面积 27868m²，年产水泥商品混凝土 90 万立方米，沥青商品混凝土 20 万立方米，水泥混凝土管 10 万吨。建设办公及生活用房 6871m²，生产及仓储用房 20811m²；建设水泥商品混凝土生产线 4 条，沥青商品混凝土生产线 1 条，水泥涵管生产线 1 条，干混砂浆生产线 1 条，购置机械设备 81 台套，以及生活用房、门卫等附属设施建设。

主体设计单位：安徽省科学技术咨询中心、浙江华茗建筑设计管理有限公司（办公楼）。

水土保持方案编制单位：南京中水和远规划设计咨询有限公司。

施工单位：金寨县星辰实业发展有限公司、安徽和盛建设有限公司。

监理单位：安徽金诚阳建筑设计有限公司。

工程占地：总占地 5.35hm²，均为永久占地。

土石方量：工程总挖方 0.67 万 m³，总填方 0.67 万 m³，无借方，无余方。截至目前，项目除干混砂浆生产线外都已建成，产生挖方 0.58 万 m³，回填土方 0.58 万 m³，无借方，无余方。

建设工期：工程于 2013 年 4 月开工，已建工程区 2018 年 5 月主体完工，总工 62 个月。待建工程区计划 2021 年 11 月开工，2021 年 12 月交付。

工程总投资：项目总投资 13360 万元，其中土建投资 1000 万元。



图 1.1 项目地理位置图

1.1.2 项目组成

本项目主要由已建工程区、待建工程区 2 个部分组成。

1、已建工程区

本项目混凝土搅拌站及料仓、沥青厂房及料仓、办公及生活用房、门卫等附属设施已在 2018 年基本完成建设。

(1) 搅拌站

搅拌站位于场地中部，占地 0.07hm^2 ，基础采用混凝土框架结构，挖深 3m，内部共布设生产设备 31 台，年生产混凝土 90 万 m^3 。

(2) 办公及生活楼

在场地东北侧布设 1 栋办公及生活楼（3-6F），占地 0.11hm^2 ，基础采用混凝土框架结构，基础挖深 3.0m。

(3) 厂房和材料堆场

厂房和材料堆场位于场地西、南侧，采用钢结构形式，檐口高度 9m，单个基础挖深 2.0m，占地 1.47hm^2 。

（4）内部硬化回车场地

场地内搅拌站南侧硬化，作为项目外运混凝土车辆的回车场地，占地 0.62hm^2 。

（5）门卫及附属设施

场区在两个出入口处布设 2 座门卫室，场内中部靠西侧布设有配电房，占地 0.04hm^2 ，基础采用混凝土框架结构，基础挖深 3.0m。

（6）连接道路

场地与西二路、北十路之间分别修建 1 条连接道路，长 3m，宽 15-46m，红线外占地 183m^2 。连接道路标高为 61.5-62.5m。

（7）水池

施工中在混凝土搅拌站北侧、沥青厂房北侧各建设 1 处水池，收集雨水用于生产用水，水池占地 0.02hm^2 ，挖深 1.5m。

（8）绿化

本项目现状绿化率 13.3%，绿化面积 0.71hm^2 ，绿化的重点为场地内建构筑物 and 围墙周边（围墙外绿化为市政实施并管养维护），主要配植乔木、灌木及草皮。根据防治目标，项目须达到 14% 的绿地率，即需要新增 0.04hm^2 绿化面积，在办公及生活楼东侧、与东侧围墙间，铺植草皮，补充绿化于 2021 年 7 月完成。

（9）围墙退让

本项目四周设围墙，围墙退征地红线 3m，退让区域面积为 0.28hm^2 ，退让区域为市政实施的绿化，由市政管养维护。

2、待建工程区

待建工程区建设内容为干混砂浆生产线，位于场地内东南部，包括厂房和料仓，采用钢结构形式，檐口高度 9m，单个基础挖深 2.0m，占地 0.61hm^2 。



图 1.2 项目区绿化

1.1.3 施工组织

1、施工生产生活区

根据现场调查和施工期历史影像，前期施工过程中在红线内布设了 2 处施工场地区，临北部围墙边施工场地区占地 0.06hm^2 ，项目中部施工场地区占地 0.20hm^2 ，总占地 0.26hm^2 。前期项目建设期间，参建、施工等单位的临时办公、住宿均在施工场地区范围内，无新增红线外占地。目前，北部的施工场地区已建设为沉砂池，南部的施工场地区目前为材料临时堆场。后期干混砂浆生产线建设期间，参建、施工等单位的临时办公、住宿均在办公及生活楼。施工场地区平面布置见 1.3。



图 1.3 施工场地区平面布置图

2、施工道路

本工程交通便利，利用周边市政道路及连接道路直接进场，项目区内的施工便道采用永临结合方式。永久占地范围外无临时施工道路。

3、临时堆土场

本项目临时堆放土方主要为建构筑物基坑开挖回填土方。

根据现场经调查及施工资料，本工程临时堆土场位于场地内西北部区域，占地面积 0.22hm^2 ，最大堆高 2.5m ，容量 0.51万 m^3 ，施工期最大堆土量 0.49万 m^3 ，可以满足施工需求。临时堆土场目前已建设为项目办公及生活楼前的广场、绿化和停车区域。

待建工程区仅建设干混砂浆生产线，施工过程中，由于受空间限制，场地内无可堆土区域，工程开挖土方就近堆放后回用。



图 1.4 临时堆土场位置图

中水和远
ZHONGSHUIHEYUAN

1.1.4 项目区概况

项目所在金寨县现代产业园区，属于大别山山地丘陵区，占地范围内地块交付时高程为 61.5~62.0m，整体地势比较平坦。

项目区属北亚热带湿润性季风气候，多年平均降水量 1381.5mm，雨季 5~9 月；多年平均气温 15.5℃左右，夏季极端气温 41.2℃，冬季极端气温零下-20.1℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温约 5130℃，历年平均蒸发量 1150mm，年平均日照 2039.4h；多年平均风速 2.0m/s，历年最大风速 20m/s，多年主导风向为西北风；最大冻土深度 13cm，多年平均无霜期 228d。

表 1.1 项目区主要气象特征值一览表

项 目	内 容		单 位	数 值
气候分区	北亚热带湿润季风气候区			
气温	多年平均		°C	15.5
	极值	最高	°C	41.2
		最低	°C	-20.1
降雨	多年平均		mm	1381.5
	10 年一遇 24h		mm	224
无霜期	全年		d	228
冻土深度	最大		cm	13
风速	多年平均		m/s	2.0
	历年最大风速		m/s	20
	主导风向		SE	

项目区主要土壤类型为黄棕壤，项目入驻前已由政府场平后交付，无表土可剥离。项目区主要植被类型为常绿阔叶与落叶阔叶混交林，主要树种有刺槐、旱柳、榆、楸、臭椿、苦楝、柿、枣、葡萄、杏、石榴、梨、苹果等，项目区现状林草覆盖率为 77.4%。

项目区水系属淮河流域，位于史河大堤东侧，距史河大堤 20m。项目内雨水通过排水沟，汇入沉砂池后回用。

项目区与河流水系位置关系见图 1.5。

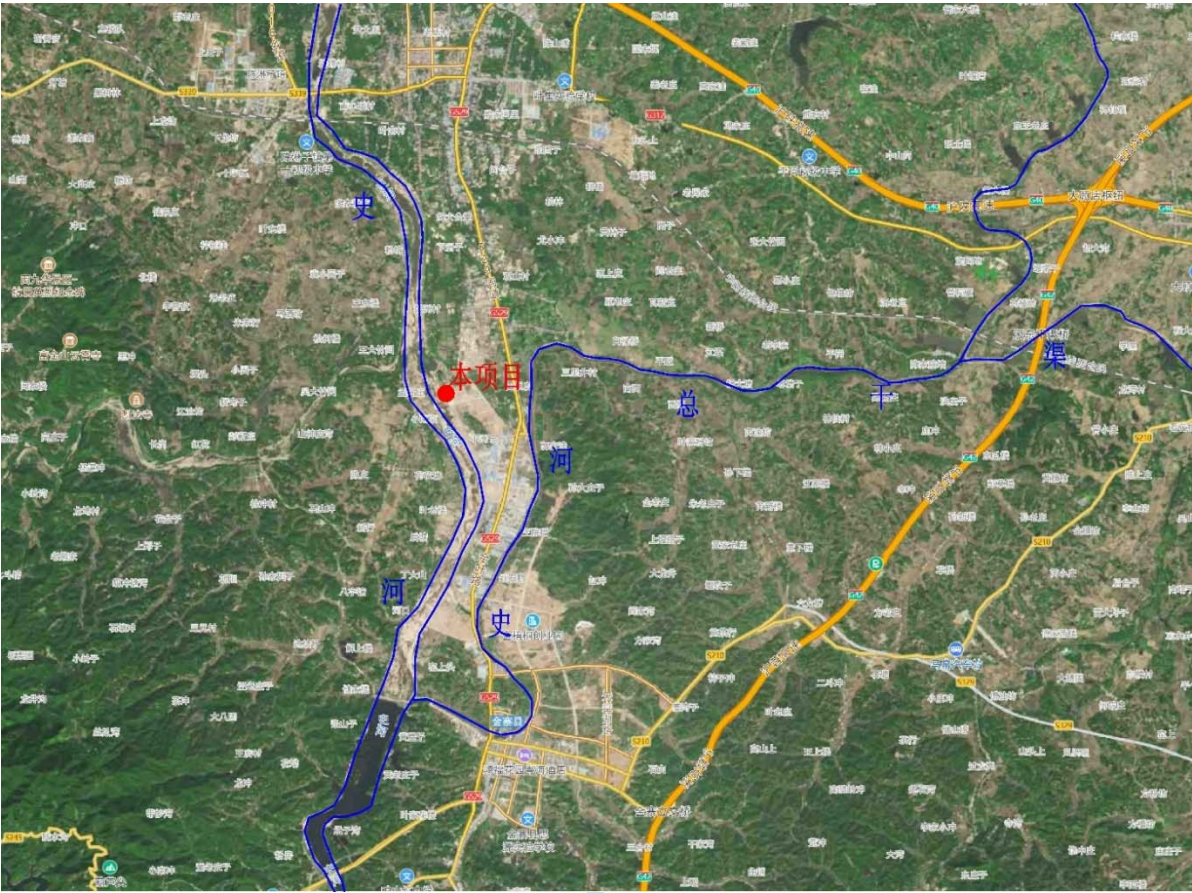


图 1.5 项目与主要河流、湖泊的位置关系图

根据《水利部办公厅关于印发<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》（办水保〔2013〕188 号）及《安徽省人民政府（办公厅）关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94 号）及《六安市水土保持规划 2016~2030》，项目区不涉及国家级及省级水土流失重点防治区。根据《安徽省生态保护红线》，项目不涉及饮用水水源保护区、水功能区一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。根据《全国水土保持规划》，本项目属南方红壤区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50433-2018）规定，本项目水土流失防治标准等级执行南方红壤区一级标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

设计水平年防治目标值：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.1，渣土防护率 99%，表土保护率不做要求，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 14%。

1.2 水土保持工作概况

2020 年 10 月 15 日，金寨县水利局进行现场复核，发现本项目已开工建设，但未编报水土保持方案报告书，以“金水整字（2020）60 号文”下达整改通知。建设单位收到通知后，立即开展了水土保持相关工作。

2020 年 12 月，金寨中良商品混凝土有限公司委托南京中水和远规划设计咨询有限公司编制该项目水土保持方案报告书，方案编制单位于 2021 年 1 月编制完成了《金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2021 年 2 月 2 日，金寨县行政审批局在金寨县组织有关专家对《金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目水土保持方案报告书》（送审稿）进行了技术评审，并形成了评审意见。我公司对报告书进行了修改、补充和完善。

2021 年 2 月，金寨县行政审批局以“金审许（2021）25 号”文对该项目水土保持方案进行了批复。

2020 年 10 月，南京中水和远规划设计咨询有限公司承担本项目的水土保持监测工作。

本工程主体工程于 2013 年 4 月开工，已建工程区 2018 年 5 月主体完工，总工期 62 个月。待建工程区暂未开工。水土保持措施基本与主体工程同步进行。

金寨中良商品混凝土有限公司在本工程建设过程中将水土保持管理工作纳入主体工程的管理范畴，建设单位水土保持管理工作实行分管领导负责制，工程部负责督促落实各项水土流失防治措施，施工单位实施，监理单位把控质量，结合项目实际，进行了合理优化布置，具体落实了施工期间的水土流失防治任务。项目在建设过程中未产生水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测工作的组织

受委托，我单位于 2020 年 12 月开始对金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目进行水土保持现场监测。接受委托后，我单位成立了监测项目组，对工程现场进行了调查、踏勘，收集分析相关资料，对现场施工扰动地貌情况及施工中产生的水土流失情况进行详细调查研究，根据工程实际进展情况，确定项目区监测内容，进行监测点布设，对各区域水土流失状况、水土保持措施及防治效益进行全面监测和调查。

由于监测委托时间较晚,我公司监测组进场时本项目已建工程区已经完工,因此,针对本工程已建工程区的监测工作,我公司主要利用调查法及查阅监理、施工单位提供的相关资料分析项目建设过程中各项水土保持措施落实情况及运营效果等。结合本工程特点,监测实施设备主要包括无人机、GPS、皮尺、卷尺、数码相机、计算机及易耗品等。根据相关资料,本工程在施工过程中,无水土流失灾害事件发生。

我公司监测项目小组进场后即与建设单位、施工单位、监理单位进行一次交流会议。全面了解收集施工过程中资料,尽可能客观反映水土流失防治情况。监测期间按要求提交了阶段性监测成果,于2021年10月完成分期验收监测总结报告。

本工程水土保持监测工作共有专业技术人员5人,日常工作由项目负责人统一调度。项目负责人定期检查协调,解决存在的问题,按时保质完成监测工作。

本项目监测人员情况见表1.2。

表 1.2 监测人员情况表

姓名	职称	专业/职务	分工
王 林	工程师	水利水电工程	批准
张雪峰	工程师	水土保持与荒漠化防治	项目负责人
梁董冬	工程师	水利水电工程	现场负责、编写
赖 利	工程师	水土保持与荒漠化防治	日常监测
宋宇驰	工程师	农业水利工程	日常监测

1.3.2 监测点位布设

根据水土保持方案报告书监测点布设要求,结合工程实际建设情况,通过卫星影像比对和查询施工、监理资料,共布置了1处调查点,其中已建工程区和待建工程区各1处。监测点位布设见表1.3,监测点位置示意图见图1.6。

表 1.3 监测点位布设表

序号	区域	位置	坐标 (E\S)		方法	内容
1	已建工程区	北侧沉砂池	115.923862°	31.787008°	调查与定位监测	场地扰动形式与面积,水土流失量,植被生长情况,水土保持工程措施、植物措施实施效果
2	待建工程区	绿化区域	115.924589°	31.787049°	调查与定位监测	



图 1.6 监测点位布设图

中水和远
ZHONGSHUIHEYUAN

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

本工程的水土保持监测按照《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)、《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》的通知(办水保〔2015〕139号)、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号)和《生产建设项目水土保持监测规程》(DB34/T 3455-2019)的相关规定,并结合工程实际,对已建工程区、待建工程区进行监测,主要监测内容如下:

1、项目建设区水土流失影响因子

包括地形、地貌和水系的变化情况、降雨、地面组成物质和林草植被类型、覆盖率,主体工程施工进度、建设项目占地面积、扰动地表面积,项目挖方、填方数量及面积,临时堆土量及堆放面积。

2、水土流失状况

包括水土流失类型、形式及面积、水土流失量、水土流失强度和程度的变化情况。

3、水土流失危害

对于局部施工区域因侵蚀性降雨引起的地表径流冲刷可能造成局部坍塌、淤积等情况,及时进行现场调查,调查发生面积和对周边区域的影响。

4、水土保持措施及防治效果

包括水土保持防治措施的类型及实施进度,工程措施的分布、数量和质量,林草措施分布、数量和成活率、保存率、生长情况及覆盖度,临时措施的分布、数量和质量,防护工程稳定性、完好程度和运行维护情况以及各项防治措施的拦渣、保土效果。

(1) 工程措施监测

排水工程:主要为主体建构筑物周边排水设施。主要监测排水设施的布局、类型、规格、实施完成进度、数量、质量及其畅通性等。

土地整治:包括景观绿化区及施工场地区绿化区域开展的土地整治,监测指标包括土地整治的分布、实施完成进度、整治面积及整治效果等;

(2) 植物措施监测

绿化工程已实施,主要监测植物措施的面积。

（3）临时防护措施监测

对施工过程中实施的各类苫盖和排水等临时防护措施进行动态监测。主要监测指标包括各项临时防护措施的分布、规格、实施完成进度、数量、完好程度、运行状况及其稳定性等。

（4）水土流失防治措施实施效果监测

防护效果：主要监测排水工程、土地整治、临时防护等在阻滞泥沙、减少水土流失量、绿化地表改善生态环境为主体工程运行安全的保证作用。

排水工程的完好程度和运行情况：主要监测排水沟排水是否通畅。

各项临时防护措施的拦渣保土效果：主要监测工程建设过程中实施的各项防护措施，苫盖临时堆土、拦截水流、阻滞泥沙、减少水土流失的效果。

5、防治责任范围监测

根据批复的水土保持方案，本工程的防治责任范围均为永久占地，防治责任范围动态监测主要是通过监测永久占地面积，确定施工期防治责任范围面积。

永久性占地面积由国土部门按权限批准，水土保持监测是对红线认真核查，监测建设单位有无超越红线开发的情况及各阶段永久性占地变化情况。

6、利用相关机构监测成果

充分利用互联网+、大数据等信息技术，对自然条件如降水强度、降水量的监测，以收集资料为主，为水土流失分析提供基础数据。原地貌对照观测区在项目建设区相应监测点附近选取。

在全面监测以上内容的基础上，需重点监测工程原地貌土地利用、扰动土地、水土流失防治责任范围、挖填土石方量、水土保持措施和水土流失量等情况。

2.2 监测方法

根据水利部行业标准《水土保持监测技术规程》，结合本工程的实际情况确定监测方法。本工程已建工程区已完工，利用历史遥感影像补充监测，主要监测地表扰动变化；采用调查法、实地量测法，主要监测水土保持措施实施效果。

通过查阅项目前期施工过程中的影像资料、施工、监理资料，补充原地貌的植被情况和扰动地表情况，对工程的挖填土石方量、水土保持现状等进行了全面的调查和监测。采取实地量测法和调查法对工程建设引起的水土流失现状、造成的危害以及各项水土保持措施的防治效果进行了实地监测及调查监测，对区域内挖填土石方量、水土保持现状、水土保持措施、水土流失危害及水土流失量进行监测计算。

1、实地量测法

施工过程中对扰动土地情况、水土保持措施数量进行实地量测，利用 GPS、皮尺、钢尺等测量工具量测水土保持工程量。本工程利用钢尺量测排水沟；利用皮尺量测各区域扰动面积；利用样方法结合实地调查量测植物措施面积、植物措施苗木种类、规格等。

2、调查法

查阅工程施工资料、监理日记、施工过程中的影像资料，了解并分析水土保持工程的工程量及投资等。对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、土壤、植被、水系的变化、水土流失的危害、生态环境的变化及水土保持方案实施等情况进行调查监测。

3、无人机监测

利用无人机监测项目区的扰动面积及扰动范围，调查项目区的植被覆盖度，土地利用情况。

4、遥感监测

鉴于本工程水土保持监测工作滞后，监测项目组采取历史遥感影像，对 2013 年 4 月~2020 年 12 月施工阶段进行解译分析、补充监测。

利用遥感影像为主要数据源，结合相关资料和地面调查，通过解译获得监测区域在施工前的土地类型、植被分布、地面坡度、地质土壤、地形地貌及土壤侵蚀的分布、面积和空间特性数据，利用遥感监测获得施工期重点监测地块（开挖面、地表扰动、水土保持工程地段、植被破坏及恢复地块）在不同时段的水土流失数据和防护措施实

施情况，将不同时期遥感监测成果进行数据对比、空间分析等，实现对项目区的水土流失动态监测。

5、资料分析

对自然条件如降雨强度、降雨量的监测，以收集资料为主，为水土流失分析提供基础数据。定时的阅工程施工资料、监理日记、施工过程中的影像资料，了解工程的施工动态，掌握工程建设过程产生的水土流失危害，资料分析属于水土保持监测工作的内业。通过查阅主体工程施工资料、监理资料查阅工程涉及水土保持工程的工程量及投资等。



3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 防治责任范围监测

根据《生产建设项目水土保持技术规范》和《水土保持监测技术规程》的规定，通过对本工程影响地区的实地查勘、调查，以及对其周边环境的影响程度，本工程水土流失防治的责任范围主要指建设扰动的区域，包括工程的征地范围、占地范围、用地范围及其管理范围所涉及的永久性及临时性征地范围。

1、水土保持方案确定的防治责任范围

根据金寨县行政审批局“金审许〔2021〕25号”文对该项目水土保持方案的批复，本项目水土流失防治责任范围为 5.35hm²。

方案批复的水土流失防治责任范围表见表 3.1。

2、建设期防治责任范围

根据征地红线和结合实地调查，工程实际占地面积为 5.35hm²，其中已建工程区占地 4.40hm²，待建工程区占地 0.95hm²。

建设期实际发生的防治责任范围表详见 3.2，对比表详见 3.3。

表 3.1 方案批复的水土流失防治责任范围表 单位：hm²

项目组成	占地类型			占地性质		合计
	耕地	其他土地 (空闲地)	交通运输用地	永久占地	临时占地	
已建工程		4.40		4.40		4.40
待建工程		0.95		0.95		0.95
合计		5.35		5.35		5.35

表 3.2 建设期实际发生的水土流失防治责任范围表 单位：hm²

分区	项目	单位	水土流失防治责任范围 (hm ²)	
			实际值	占地性质
项目建设区	已建工程区	hm ²	4.40	永久
	待建工程区	hm ²	0.95	永久
合计		hm ²	5.35	永久

表 3.3 建设期水土流失防治责任范围与方案对比

类型	名称	面积 (hm ²)		较方案增加或减少 (m ²)
		方案设计	实际	
项目建设区	已建工程区	4.40	4.40	项目已建工程区完工后补报水土保持方案，实际实施与方案无变化
	待建工程区	0.95	0.95	
合计		5.35	5.35	

监测数据和方案设计变化的主要原因：水土保持方案编报时，项目已建工程区已完工，属于补报项目，按实际发生计列，监测数据和批复的水土保持方案比较，防治责任范围无变化。

3.1.2 扰动土地面积

通过查阅技术资料和设计图纸，结合遥感影像及实地监测，分别对各区域的项目建设区扰动地表、占压土地和损坏林草植被的面积进行测算。本工程造成扰动和损坏的面积总计为 5.35hm²。详见表 3.4。

表 3.4 扰动土地情况表

项目区	项目建设区		
	永久占地	临时占地	小计
已建工程区	4.40		4.40
待建工程区	0.95		0.95
合计	5.35		5.35

3.2 取料、弃渣量监测结果

通过调查监测和实地监测，本项目已建工程区实际建设过程中挖方 0.58 万 m³，填方 0.58 万 m³，无借方，无余方。

3.3 表土监测结果

本项目用地由政府进行初步场平后交付，无表土可剥。

3.4 土石方流向情况监测结果

通过查阅工程计量、施工监理资料并结合实地调查，本项目已建工程区挖方 0.58 万 m³，回填土方 0.58 万 m³，无借方，无余方。

项目区已建工程区挖方 0.58 万 m³（其中建构筑物基础开挖 0.26 万 m³，沉砂池

及排水沟开挖 0.32 万 m³), 填方 0.58 万 m³ (其中建构筑物基础回填 0.20 万 m³, 剩余 0.38 万 m³ 摊平), 无借方, 无余方。

表 3.5 监测土石方平衡及流向表 单位: 万 m³

项目组成	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
	普通土石	普通土石	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建构筑物基础及地库开挖	0.26	0.20								
沉砂池及排水沟开挖	0.32									
场地摊平		0.38								
合计	0.58	0.58								

表 3.6 方案设计土石方量与实际发生土石方量对比表

数据对比	挖方 (万 m ³)	填方 (万 m ³)	借方 (万 m ³)	余方 (万 m ³)
水保方案设计	0.58	0.58	0	0
实际施工	0.58	0.58		
较方案减少增加量	0	0	0	0

水土保持方案报告是在项目已建工程区完工后编报, 土石方按实际发生计列, 较批复的水土保持方案无变化。

3.5 其他重点部位监测结果

3.5.1 水土流失影响监测

通过查阅工程施工资料, 结合现场调查, 项目建设期整体地势较平坦, 且不在水土流失敏感区域, 水土流失主要发生在施工阶段, 工程建设在一定程度上造成对地表和生态系统的破坏, 造成了一定的水土流失, 但未造成水土流失危害。项目在施工过程中, 采取临时苫盖措施以及施工后期的排水绿化措施, 使项目区内的水土流失得到了有效的治理, 截至目前, 运行期各项措施运行正常, 水土流失防治效果显著。

3.5.2 水土流失灾害事件监测

根据调查, 工程建设期间未发生重大水土流失事件。

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

根据批复的水土保持方案，只有已建工程区含工程措施，设计如下：

C20 砼混凝土水沟：在场地内四周和主干道布设混凝土排水沟 932m，断面尺寸为宽 0.2-0.4m，深 0.1-0.2m。

浆砌砖沉沙池：在混凝土搅拌站北侧、沥青厂房北侧分别布设 1 座浆砌砖沉沙池，断面尺寸分别为长 15.0m、宽 5.0m、深 1.5m，长 13.0m、宽 12.0m、深 1.5m，沉砂池内的水通过抽水泵送至生产线回用。

土地整治：施工结束后对绿化区域进行了土地整治，土地整治面积 0.75hm²。

生态停车场：办公楼前地面停车场采用植草砖铺装，共有 16 个停车位，设置生态停车场 0.02hm²。

盖板排水沟：停车场前布设盖板排水沟，长 62m，宽 0.3m、深 0.3m。

4.1.2 工程措施实施工程量及实施进度监测

工程措施实施时间总体是 2013 年 4 月~2015 年 3 月，工程措施与主体工程同步施工。本项目工程措施均已完成，工程量如下：

C20 砼混凝土水沟 932m；浆砌砖沉沙池长 15.0m、宽 5.0m、深 1.5m，长 13.0m、宽 12.0m、深 1.5m 各 1 座；土地整治 0.75hm²；生态停车场 0.02hm²；盖板排水沟 62m。

本项目实际完成的水土保持工程措施工程量详见表 4.1。

表 4.1 水土保持工程措施完成及时间情况一览表

防治分区	防治措施	实施时间	工程量	布设位置
已建工程区	C20 砼混凝土水沟 (m)	2013 年 4 月~5 月	932	沿厂区内四周和主干道布设
	浆砌砖沉沙池 (座)	2015 年 3 月	2	混凝土搅拌站北侧、沥青厂房北侧
	土地整治 (hm ²)	2015 年 3 月	0.75	绿化区域
	生态停车场 (hm ²)	2015 年 3 月	0.02	地面停车场
	盖板排水沟 (m)	2015 年 3 月	62	生态停车场前

4.1.3 工程量对比分析

表 4.2 项目实际完成与设计工程量对比表

防治分区	防治措施	方案设计	实际完成	增减情况	变化原因
已建工程区	C20 砼混凝土水沟 (m)	932	932	0	项目已建工程区完工后补报水土保持方案, 实际实施与方案无变化
	浆砌砖沉沙池 (座)	2	2	0	
	土地整治 (hm ²)	0.75	0.75	0	
	生态停车场 (hm ²)	0.02	0.02	0	
	盖板排水沟 (m)	62	62	0	

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

根据批复的水土保持方案, 只有已建工程区含植物措施, 设计如下:

在场地内空闲区域进行植被建设, 建设面积 0.75hm², 共栽植乔木 152 株, 灌木 6818 株, 铺植马尼拉草皮 0.55hm²。

4.2.2 植物措施实施工程量及实施进度监测

本工程实际完成植物措施面积 0.75hm², 该措施主要集中在 2015 年 4-5 月, 方案补充的对办公楼东侧区域进行绿化, 实施时间为 2021 年 7 月。具体工程量见表 4.3。

表 4.3 植物措施工程量及时间汇总表

防治分区	苗木品种	单位	工程量	实施时间	位置
已建工程区	乔木	株	152	2015 年 4 月~5 月 2021 年 7 月	场地内空闲区域
	香樟 A	株	22		
	香樟	株	112		
	金桂	株	8		
	银杏	株	10		
	灌木	株	6818		
	红叶石楠球	株	3240		
	红叶石楠	株	2506		
	刺柏	株	167		
	红花檵木球	株	264		
	红花檵木	株	232		
	金边黄杨	株	409		
	地被植物				
	草皮		0.55		

4.2.3 植物措施量对比分析

本水土保持方案是在项目已建工程区建设完成后补报，项目实际绿化面积 0.75hm²，较方案设计绿化面积没有变化。

表 4.4 植物措施完成绿化面积对比表 单位：hm²

防治分区	方案设计	实际完成	增减情况	变化原因
已建工程区	0.75	0.75	0	项目已建工程区完工后补报水土保持方案，实际实施与方案无变化

4.2.4 植物措施成活率、生长情况监测

植物措施实施前进行了场地平整，保证了植物措施的成活率，经现场对苗木成活率进行全面调查，苗木成活率达到 90%以上，植物措施长势较好，但后期还需加强养护工作。

绿化措施能起到保护环境、防治污染、维持生态平衡的作用，对于降雨引起的裸露地表击溅侵蚀和面蚀也有着很好的防治效果，具有良好的水土保持功能。

4.3 临时防护措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

根据批复的水土保持方案，临时措施设计如下：

1、已建工程区：

临时苫盖：对部分临时堆土和裸露地表采取了苫盖措施，共布设密目网 0.40hm^2 。

2、待建工程区

密目网苫盖：对部分临时堆土和裸露地表采取了苫盖措施，共布设密目网 0.10hm^2 。

撒播草籽：在场地中部实施了临时绿化，撒播草籽 0.31hm^2 。

4.3.2 临时措施工程量

根据查阅工程计量，临时措施施工主要在 2013 年 4 月至 2017 年 12 月，已经实施的临时措施有：

已建工程区：密目网苫盖 0.40hm^2 ；

待建工程区：密目网苫盖 0.10hm^2 ，撒播草籽 0.31hm^2 。

临时措施实际完成与设计工程量对比情况详见表 4.5。

表 4.5 临时措施实际完成与设计工程量对比表

防治分区	措施类型	方案设计	实际完成	增减情况	变化原因
已建工程区	密目网苫盖 (hm^2)	0.40	0.40	0	项目已建工程区完工后补报水土保持方案，实际实施与方案无变化
待建工程区	密目网苫盖 (hm^2)	0.10	0.10	0	
	撒播草籽 (hm^2)	0.31	0.31	0	

4.4 水土保持措施防治效果

金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目已建工程区基本实施了主体工程设计确定的水土保持措施；待建工程区开工后，尚有少量苫盖措施未实施。根据现场调查，对照有关规范和标准，实施措施布局无制约性因素，已实施的水土保持措施防治水土流失的功能基本未变，能有效防治水土流失，项目建设区的原有水土流失得到基本治理；新增水土流失得到有效控制；生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善；水土保持设施安全有效。

建设单位在设计过程中选择经验丰富的主体工程设计单位进行初步设计和施工图设计，水土保持施工未单独招标，包含在主体工程中一起完成招标工作，与主体工程一起由中标企业实施完成，整治了扰动土地，绿化美化了工程建设区域，营造了良好的生产生活环境。

工程水土保持措施总体布局以排除内外汇水、整治扰动土地并恢复植被为主，对项目区永久建（构）筑物、水面、道路和硬化地坪以外的空地实施了水土保持工程和植物防护；施工过程中各施工单位因地制宜的对项目建设区域重点地段实施了各种临时防护，采取的临时防护措施主要有撒播草籽、临时苫盖等。

在建设过程中，水土保持方案中的三大措施得到认真落实，比较有效地控制和减少了施工过程中的水土流失，建设期水土流失总量和新增水土流失量较方案预测明显减少，水土保持措施防治效果良好。



5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据项目总体布局、总图设计，结合实地调查，对项目建设期开挖扰动及损坏的植被面积进行量测统计，施工期水土流失面积 5.35hm^2 。

表 5.1 施工期水土流失面积

监测单元	水土流失面积 (hm^2)								
	施工期								
	2013 年 (4 月 ~12 月)	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
已建工程区	4.40	2.03	1.16	0.45	0.21	0.01	0.01	0.01	0.01
待建工程区	0.95	0.01	0.01	0.01	0.01	0.95	0.95	0.95	0.95
合计	5.35	2.04	1.17	0.46	0.22	0.96	0.96	0.96	0.96

5.2 土壤流失量

5.2.1 水土流失影响因子监测成果

1、降雨量变化情况

金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目位于金寨县内，工程建设期 2013 年 4 月至 2021 年 7 月，项目区降雨资料见表 5.2。

表 5.2 建设期降水量统计表

年份	年降雨量 (mm)	1~3 月降雨量 (mm)	4~6 月降雨量 (mm)	7~9 月降雨量 (mm)	10~12 月降雨量 (mm)
2013	934		241	412	176
2014	1261	190	332	567	172
2015	740	115	209	324	92
2016	1818	127	555	624	512
2017	1297	188	222	660	227
2018	1369	108	419	623	219
2019	914	212	377	190	135
2020	2228	319	593	1041	275
2021	/	212	394	614	/

降雨量 (mm)

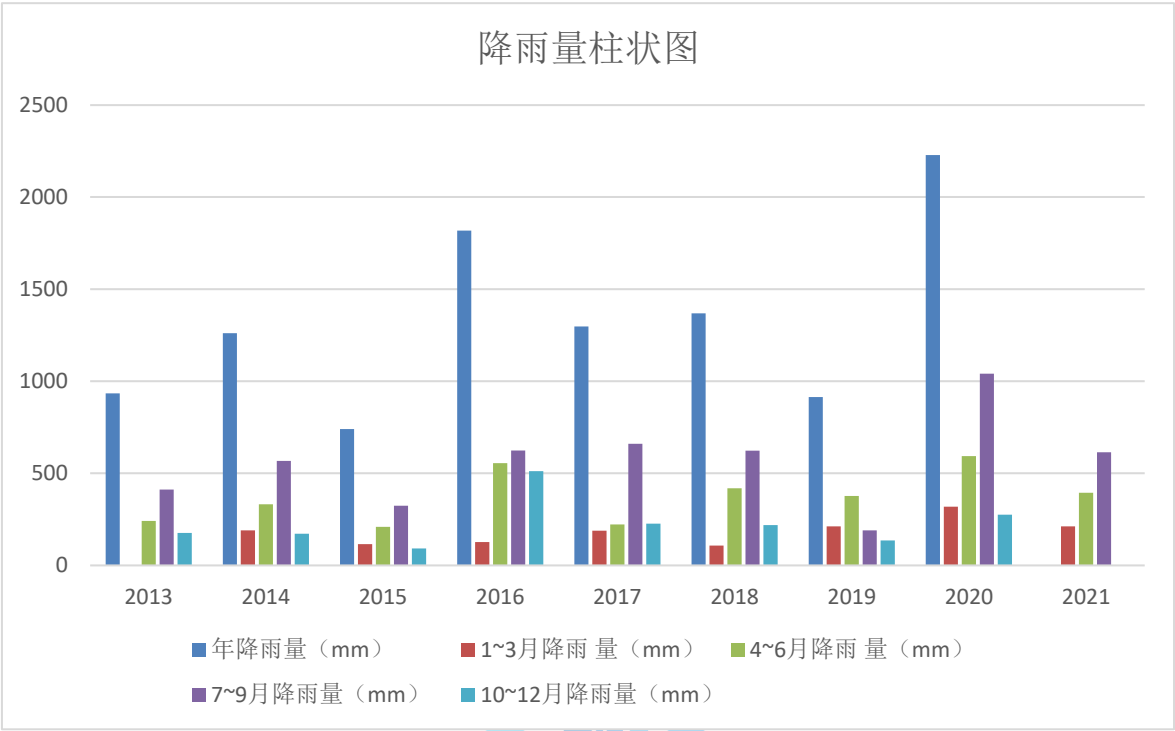


图 5.1 项目降雨量柱状图

从表 5.2 及图 5.1 中可以看出，建设期降雨量年内分布不均，年降雨量主要集中在第二、三季度，此时段是产生水土流失的主要时段。

2、施工活动的变化

项目随着施工活动造成扰动面的增加，水土流失量逐步增加，随着建构筑物、地面硬化及水土保持措施的实施，水土流失量逐步减少。基坑开挖、临时堆土等土方工程集中在 2014-2015 年，水土流失主要集中在 2014-2015 年。

5.2.2 土壤侵蚀模数背景值调查监测

根据《安徽省水土保持规划（2016~2030 年）》关于安徽省水土保持区划成果表，并结合《金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目水土保持方案报告书（报批稿）》和影像资料，采取实地监测，项目区分区土壤侵蚀模数背景值取值见表 5.3。

表 5.3 土壤侵蚀模数背景值分析成果表

工程分区	扰动土地面积 (hm ²)	土壤侵蚀模数背景值 (t/km ² ·a)
已建工程区	4.40	180
待建工程区	0.95	180
合计	5.35	180

5.2.3 施工期土壤侵蚀监测

水土流失主要发生在施工期（含施工准备期），工程于 2013 年 4 月开工，已建工程区 2018 年 5 月主体完工。

监测进场前，水土流失量监测主要采用调查法，结合遥感影像，确定这一时段的侵蚀强度。

监测进场以后，水土流失量监测主要采用实地量测法，施工期刚开始阶段，建筑物基础开挖及回填、内部道路路基的修建、临时堆土堆放，扰动面积较大，因降雨和人为扰动，平均土壤侵蚀模数加大。随着施工进度的进行，各区域的硬化、工程措施和植物措施的实施，各区域水土保持措施的实施及逐渐发挥效益，水土流失量显著降低，平均土壤侵蚀模数降低。根据监测数据，到 2021 年 10 月，整个项目区平均土壤侵蚀模数下降到 83/km²·a。施工期各阶段的侵蚀模数见表 5.4。

表 5.4 施工期土壤侵蚀模数及各时段水土流失面积调查表

分区/ 时段	已建工程区		待建工程区	
	侵蚀面积 (m ²)	侵蚀模数 t/km ² ·a	侵蚀面积 (m ²)	侵蚀模数 t/km ² ·a
2013 年 (4 月~12 月)	4.40	782	0.95	782
2014 年 (1 月~12 月)	2.16	782	0.65	782
2015 年 (1 月~12 月)	1.20	782	0.65	782
2016 年 (1 月~12 月)	1.20	782	0.65	782
2017 年 (1 月~12 月)	0.70	782	0.69	782
2018 年 (1 月~12 月)	0.60	260	0.95	352
2019 年 (1 月~12 月)	0.60	220	0.95	352
2020 年 (1 月~12 月)	0.60	220	0.95	352
2021 年 (1 月~10 月)	0.60	220	0.95	280

5.2.4 水土流失量监测成果

1、土壤流失计算方法

通过对定位观测和调查收集到的监测数据按各个防治责任分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区水土流失量。

土壤流失计算公式： $M_s=F\times K_s\times T$

式中： M_s ——土壤流失量（t）；

F ——土壤流失面积（ km^2 ）；

K_s ——土壤流失模数（ $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ）；

T ——侵蚀时段（a）。

2、各阶段水土流失量计算

依据上述土壤流失量计算公式，结合各阶段水土流失面积，计算得出施工期（含施工准备期）和试运行期各扰动地表侵蚀单元的土壤侵蚀量，施工期扰动面造成水土流失量监测成果详见表 5.5，与方案阶段各区域的水土流失量对比表见 5.6。

表 5.5 扰动面积造成水土流失量监测成果表

分区/时段	水土流失量（t）		合计（t）
	已建工程区	待建工程区	
2013 年	26	6	32
2014 年	17	5	22
2015 年	9	5	14
2016 年	9	5	14
2017 年	5	5	11
2018 年	1	3	4
2019 年	1	3	4
2020 年	1	2	3
2021 年	1	1	2
合计（t）	72	34	106

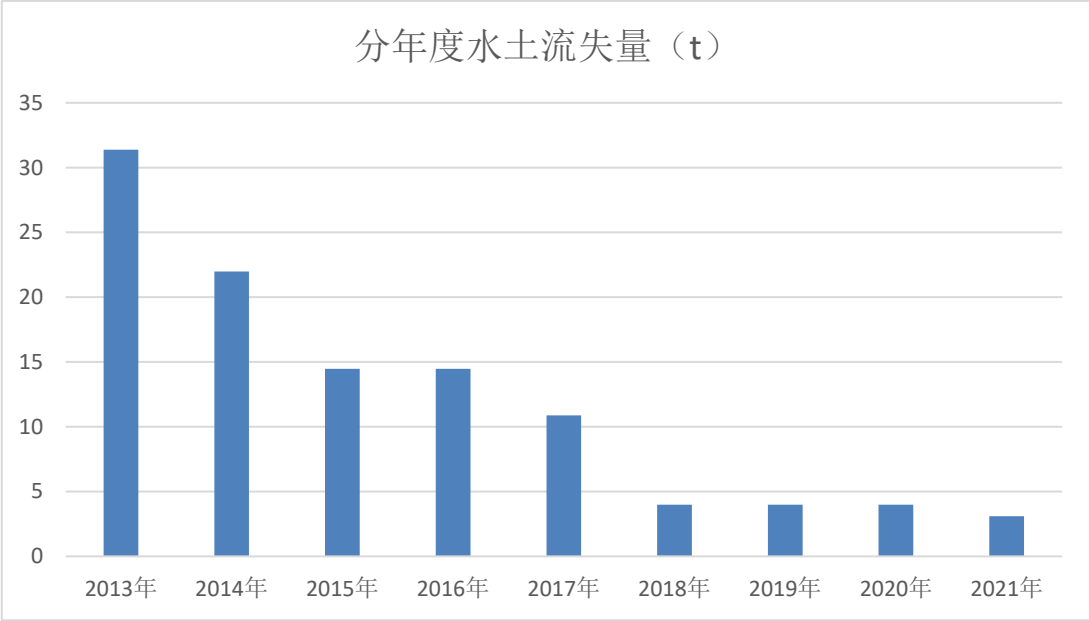


图 5.2 分年度水土流失量图

由表 5.5、图 5.2 可知，施工期间主要的土壤流失发生在 2013 年和 2014 年，这期间场地的平整，基坑的开挖、堆土的堆弃，地表裸露、抗侵蚀能力减弱，开工建设时对土地的大面积扰动和降雨强度的变化，是造成项目区水土流失的主要原因；虽然 2020 年的年降雨量也很大，但随着构建筑物的硬化，项目区内排水绿化的实施，水土保持措施功能得到逐渐发挥，生态环境逐步得到恢复和改善，水土流失逐渐减少达到稳定状态。

表 5.6 扰动面积水土流失量与方案阶段水土流失量对比

项目分区	水土流失量 (t)			
	方案调查	实际监测	变化量	变化原因
已建工程区	72	72	/	项目已建工程区完工后补报水土保持方案，目前待建工程区尚未动工，但裸露地表采取了苫盖等临时措施，故实际监测比方案略有减少
待建工程区	36	34	/	
合计	108	106	/	

5.2.5 各扰动区域水土流失量分析

由表 5.5 可知，工程产生水土流失量 106t，其中已建工程区水土流失量 72t，占水土流失总量的 67.9%，待建工程区水土流失量 34t，占水土流失总量的 32.1%。因此，已建工程区是水土流失发生的主要区域。

5.2.6 建设期土壤侵蚀强度分析计算

1、施工期

施工期随着工程的逐步开展，扰动面加大，基坑开挖，临时堆土的堆放，侵蚀强度加大，随着主体的硬化，水土保持措施发挥效益，水土流失得到有效的治理，侵蚀强度、土壤流失量逐步减少，对周边的危害和影响也大为减少。

施工期间，已建工程区最大土壤侵蚀模数达到 $782\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，主要是场内构筑物基础开挖及填筑，土方较多，道路路面未硬化，排水设施不太完善；待建工程区最大土壤侵蚀模数达到 $782\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，主要是作为临时施工长期区，遇到降雨，造成水土流失。从监测数据总体来看，随着工程措施和植物措施的逐步实施，水土流失得到了有效的控制。

2、试运行期

随着植物措施和工程措施的逐步实施，各区水土流失得到了有效的控制，平均土壤侵蚀模数降到了 $83\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本工程实际建设过程中，不涉及取料；本工程无借方。

5.4 水土流失危害

根据实际调查及监测，本工程在建设过程中，由于项目区的场地平整、构建筑物基坑开挖及道路修建等活动，使地表植被遭到破坏，导致项目区产生一定的水土流失。工程在建设期间未发生重大水土流失事件。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

项目已建工程区水土流失总面积为 4.38hm^2 (扣除水域面积后), 治理达标面积为 4.34hm^2 , 水土流失治理度为 99.1%, 高于方案批复的目标值 98%。

水土流失治理度计算见表 6.1。

表 6.1 水土流失治理度计算表

防治分区	水土流失治理达标面积				水土流 失面积	水域面 积	项目建 设区面 积
	水保措施面积		建构筑物硬 化面积	合计			
	工程措施	植物措施					
已建工程区	0.02	0.75	3.57	4.34	4.38	0.02	4.40
合计	0.02	0.75	3.57	4.34	4.38	0.02	4.40

6.2 表土保护率

表土保护率为项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本工程地块由政府场平后交付, 项目进场时无可剥离表土, 不计列表土保护率。

6.3 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本工程已建工程区采取措施挡护的临时堆土数量 0.27万 m^3 , 临时堆土总量 0.27万 m^3 , 渣土防护率为 99.9%, 高于方案批复的目标值 99%。

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。经治理后, 目前可将项目区平均土壤侵蚀模数控制在 $83\text{t/km}^2\cdot\text{a}$ (林草植被面积 0.75hm^2 , 土壤侵蚀模数为 $220\text{t/km}^2\cdot\text{a}$)。本地区容许土壤侵蚀模数为 $200\text{t/km}^2\cdot\text{a}$, 土壤流失控制比为 2.4, 高于方案批复的目标值 1.1, 有效地控制了因项目建设产生的水土流失。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目已建工程区林草植被恢复面积为 0.75hm²，可恢复林草植被面积 0.75hm²，林草植被恢复率为 99.9%，高于方案批复的目标值 98%。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目已建工程区林草植被建设面积为 0.75hm²，总占地面积为 5.35hm²，林草覆盖率为 17%，高于方案批复的目标值 14%。

表 6.2 林草植被恢复率、林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	可恢复林草植被 面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
已建工程区	4.40	0.75	0.75	99.9	17.0
合计	4.40	0.75	0.75	99.9	17.0

6.7 水土流失防治六项指标监测结果

根据监测资料统计计算，金寨中良商品混凝土有限公司混凝土生产项目已建工程区六项指标值为：水土流失治理度 99.1%，土壤流失控制比 2.4，渣土防护率 99.9%，林草植被恢复率 99.9%，林草覆盖率 14.0%，六项指标均达到方案批复的目标值。六项指标监测结果见表 6.3。

表 6.3 水土流失防治六项指标监测成果表

序号	项目	单位	方案批复目标值	设计水平年监测值
1	水土流失治理度	%	98	99.1
2	土壤流失控制比	\	1.1	6.4
3	渣土防护率	%	99	99.9
4	表土保护率	%	/	/
5	林草植被恢复率	%	98	99.9
6	林草覆盖率	%	14	14.0

7 结论

7.1 水土流失动态变化

根据监测结果，建设期防治责任范围为 5.35hm^2 ，已建工程区占地为 4.40hm^2 ，因本方案是在项目已建工程区建设完成后补报，故防治责任范围无变化。

已建工程区工程建设期挖方 0.58万 m^3 ，填方 0.58万 m^3 ，无借方，无余方。

本工程水土流失主要发生在已建工程区。根据监测结果，水土流失主要集中在 2013-2014 年。本工程共产生土壤流失量 106t ，其中已建工程区水土流失量 72t ，占水土流失总量的 67.9% ，待建工程区水土流失量 34t ，占水土流失总量的 32.1% 。

本工程水土保持监测数据从施工期到试运行期通过遥感解译、现场调查获得，在监测过程中，排水、植被建设和临时措施相结合，使扰动土地得到整治，水土流失得到控制，各扰动单元土壤侵蚀强度都呈现下降趋势。截止已建工程区监测结束时，六项指标均达到方案批复的要求，水土保持措施的防治效果明显。

7.2 水土保持措施评价

1、水土保持工程施工评价

建设单位按照水土保持要求，停车场采用植草砖，增加了降水蓄渗功能；植被建设采用城市园林标准设计，满足水土保持要求；项目区的排水体系，断面尺寸符合设计要求。本工程主体工程施工单位在施工过程中按照设计施工，控制施工边界，减少了对外界的影响。

2、水土保持措施效果评价

本项目水土保持措施布设采取工程措施与植物措施、临时措施相结合，有效的防止了水土流失。土壤侵蚀模数由施工期 $782\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 降到试运行期的 $83\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，各项措施控制发挥了较好的防治水土流失的作用，截止目前，各项防护措施效果明显，运行良好。

7.3 存在问题及建议

进一步加强水土保持设施管护，确保其正常运行和发挥效益。

待建工程区后续施工过程中，如发生水土流失防治责任范围增加 30% 以上、开挖填筑土石方总量增加 30% 以上等情况，建设单位应当补充或者修改水土保持方案并报

原审批机关批准。

7.4 综合结论

根据现场调查,结合施工期间的资料以及遥感影像,分析认为该项目水土保持防治措施较好地控制和减少了施工过程的水土流失,实施过程中基本落实了水土保持方案及批复文件要求,完成了水土流失预防和治理任务,水土流失防治指标达到水土保持方案确定的目标值,其中,水土流失治理度 99.1%,土壤流失控制比 2.4,渣土防护率 99.9%,林草植被恢复率 99.9%,林草覆盖率 14.0%。

综上,建设单位金寨中良商品混凝土有限公司开展了混凝土生产项目的水土保持工作,总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用,水土流失防治达到了水土保持方案批复的要求。

