

安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石
灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目

水土保持设施验收报告



建设单位：安徽皖维高新材料股份有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2021 年 5 月

安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石
灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目

水土保持设施验收报告



建设单位：安徽皖维高新材料股份有限公司

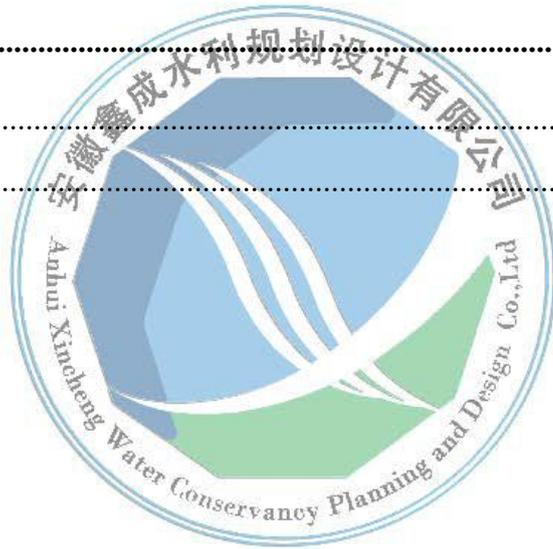
编制单位：安徽鑫成水利规划计有限公司

2021 年 5 月

目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	8
1.1 项目概况.....	8
1.2 项目区概况.....	11
2 水土保持方案和设计情况.....	14
2.1 主体工程设计.....	14
2.2 水土保持方案.....	14
2.3 水土保持方案变更.....	14
2.4 水土保持后续设计.....	15
3 水土保持方案实施情况.....	16
3.1 水土流失防治责任范围.....	16
3.2 弃土场设置.....	17
3.3 取土场设置.....	17
3.4 水土保持措施总体布局.....	17
3.5 水土保持设施完成情况.....	18
4 水土保持工程质量.....	24
4.1 质量管理体系.....	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	25
4.3 弃土场稳定性分析.....	26
4.4 总体质量评价.....	26
5 项目初期运行及水土保持效果.....	27
5.1 初期运行情况.....	27
5.2 水土保持效果.....	27
5.3 公众满意度调查.....	28

6 水土保持管理.....	30
6.1 组织领导.....	30
6.2 规章制度.....	30
6.3 建设管理.....	30
6.4 水土保持监测.....	31
6.5 水土保持监理.....	32
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	33
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	33
6.8 水土保持设施管理维护.....	34
7 结论.....	35
7.1 结论.....	35
7.2 遗留问题安排.....	35



附件:

附件一：项目建设及水土保持大事记

附件二：合肥市经济和信息化局《合肥市经济和信息化委员会关于安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目备案的函》（合经信原材料函〔2020〕4 号）

附件三：《安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目水土保持方案报告书》的批复（合水审批〔2020〕25 号）

附件四：采矿许可证

附件五：分部工程验收签证和单位工程验收鉴定书

附件六：工程竣工验收相关材料

附件七：水土保持验收现状照片

附图:

附图一：安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目总平面图

附图二：安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目水土流失防治责任范围及水土保持设施布置竣工验收图

附图三：项目建设前、后遥感影像图

前言

安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目位于安徽省巢湖市北郊，行政区划隶属巢湖市凤凰山街道管辖。

本项目建设规模为马脊山灰岩矿生产能力由 $100 \times 10^4 \text{t/a}$ 扩大至 $260 \times 10^4 \text{t/a}$ 。

马脊山石灰石矿山于 1977 年开始生产，随着水泥生产线的建设，2003 年 10 月，矿山采矿由合肥水泥研究设计院有限公司进行扩产改造设计，设计生产规模为 $100 \times 10^4 \text{t/a}$ ，2017 年 8 月 12 日巢湖市水务局对本项目进行了监督检查，于 2017 年 8 月 28 日下达了本项目水土保持整改意见通知。马脊山石灰石矿山于 1977 年开始生产，2004 年 12 月完成技改，技改后矿山一直开采至 2017 年未编报水土保持方案。2017 年 11 月，安徽皖维高新材料股份有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制安徽皖维高新材料股份有限公司马脊山石灰石矿水土保持方案报告书，2018 年 1 月 8 日，合肥市水务局以“合水审批〔2018〕2 号文”对水土保持方案进行了批复。2019 年 8 月 30 日在合肥主持召开了安徽皖维高新材料股份有限公司马脊山石灰石矿水土保持设施验收会议，并通过了自主验收，验收水土保持设施有：

- 1) 露天采场区：石质排水沟 868m，石质沉沙池 2 座。
- 2) 矿山道路区：混凝土排水沟 1112m，土质排水沟 100m，盖板排水沟 36m，挡墙 258m，沉沙池 3 座，撒播草籽 0.22hm^2 。
- 3) 工业场地区：混凝土排水沟 66m，圆柏 8 株；
- 4) 破碎站区：排水沟 48m，挡墙 84m，土地整治 0.06hm^2 ，栽植红叶石楠 42 株，小叶黄杨 150 株，撒播草籽 0.06hm^2 。

马脊山原有 $100 \times 10^4 \text{t/a}$ 生产规模无法满足公司水泥熟料生产线对石灰岩原料的需求。为保证皖维高新材料股份有限公司水泥熟料生产线石灰岩原料的供给，公司决定将马脊山灰岩矿生产能力由 $100 \times 10^4 \text{t/a}$ 扩大至 $260 \times 10^4 \text{t/a}$ ，以保证水泥生产线石灰岩原料的供应。为此安徽皖维高新材料股份有限公司于 2019 年 12 月委托合肥水泥研究设计院有限公司开展《安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目可行性研究报告》的编制工作。

本工程建设规模为将马脊山灰岩矿生产能力由 $100 \times 10^4 \text{t/a}$ 扩大至 $260 \times 10^4 \text{t/a}$ ，以

保证水泥生产线石灰岩原料的供应。

技改后工业场地区，破碎站区均利用已建设施。水保方案编报时依据本项目的初步设计报告及《安徽皖维高新材料股份有限公司马脊山石灰岩矿东边坡（+95~155m台阶及边坡）矿山地质环境治理设计报告》，由于东边坡治理工程工期在基建期前结束，故水保方案将东边坡治理纳入防治责任范围；实际东边坡治理工程工期受疫情影响，未能在基建期结束前完成，且在水保方案编报后，建设单位委托安徽水文地质工程地质公司编制了《安徽皖维高新材料股份有限公司马脊山石灰石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，将东边坡治理工作纳入了其中，复垦方案中明确了东边坡治理工程的工期调整至2021年底。东边坡面积5.92hm²，进行放坡处理（削方量5.0万m³），坡顶修建截水沟130m，各平台边坡坡脚修建排水沟2041m，沉淀池2座，对边坡坡面采用团粒喷播方式进行复绿，各开采平台覆土进行植被种植，绿化面积2.93hm²，治理措施标准优于水保措施，实施计划为2020—2021年即到2021年底；东边坡治理工程量及投资均纳入《安徽皖维高新材料股份有限公司马脊山石灰石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，于2020年7月取得《安徽省自然资源厅关于印发巢湖市马脊山石灰石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案审查意见的函》“皖自然资修函〔2020〕114号”，治理措施详见安徽皖维高新材料股份有限公司马脊山石灰石矿矿山地质环境工程部署图。安徽皖维高新材料股份有限公司已于2021年3月向合肥市水务局报备了本项目水土保持设施实施情况的说明，本项目实际水土保持措施布设范围为2.53hm²。

表1 批复的水保方案水土保持措施布设范围与实际水土保持措施布设范围对比表

防治分区	水保方案 (hm ²)		实际量测 (hm ²)	
	露天采场区	矿区东北侧+95m以上边坡	5.92	扣除矿区东北侧+95m以上边坡
+50m平台及+75m~+50m道路		0.32	+50m平台及+75m~+50m道路	1.99
合计		6.24	新增+50m水平东侧边坡	0.22
			合计	2.21
矿山道路区	0.28	0.32		
合计	6.52	2.53		

1) 水保方案中矿区东北侧+95m以上边坡防治措施工程量及投资情况：表土回覆482.13m³投资2.33万元，截水沟130m投资3.26万元，排水沟2041m投资51.10万

元，沉淀池 2 座投资 2.00 万元，土地整治 1.54hm²投资 2.03 万元；栽植乔木 3857 株投资 43.40 万元，撒播狗牙根草籽 2.93hm²投资 1.50 万元；密目网苫盖 5000m²投资 1.50 万元。

表 2 本项目扣除东边坡治理工程后的水土保持措施工程量及投资表

措施类型	防治分区	防治措施	单位	工程量	投资 (万元)
工程措施	矿山道路区	排水沟	m	176	1.64
		沉沙池	座	1	0.09
		土地整治	hm ²	0.06	0.08
小计					1.81
植物措施	矿山道路区	狗牙根草籽	hm ²	0.06	0.20
		红叶石楠	株	60	
小计					0.20
合计					2.01

2) 水保方案中矿区东北侧+95m 以上边坡土石方量：东部+95m 以上各台阶边坡削坡 5.0 万 m³，填方 0.2 万 m³，余方 4.8 万 m³。

表 3 本项目扣除东边坡治理过程后的土石方平衡表

项目分区	挖方	填方	调入	调出	借方	余方
露天采场区	44.0	0		0.2		43.8
矿山道路区	1.2	1.4	0.2			
合计	45.2	1.4	0.2	0.2		43.8

3) 水保方案中矿区东北侧+95m 以上边坡水土流失量为 77.7t。

表 4 本项目扣除东边坡治理工程后的水土流失量表

项目分区	预测流失总量(t)
露天采场区	2.6
矿山道路区	1.6
合计	4.2

本项目主要由露天采场区和矿山道路区 2 部分组成，工程总占地 2.53hm²，均在前期已验收的永久占地内，不新增占地；本项目已建附属生产生活设施满足要求。本项目不涉及拆迁安置；工程基建期总挖方 45.5 万 m³，填方 1.8 万 m³，余方 43.7 万 m³（全部作水泥原料综合利用），不涉及借方；本项目由安徽皖维高新材料股份有限公司投资建设。工程于 2020 年 6 月开工，2021 年 5 月完工，工程实际总投资 2364.31 万元，

其中土建投资 1044 万元。

2020 年 3 月，合肥市经济和信息化局《合肥市经济和信息化委员会关于安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目备案的函》“合经信原材料函〔2020〕4 号”同意本项目备案。

2020 年 2 月，安徽皖维高新材料股份有限公司委托合肥水泥研究设计院有限公司编制完成了《安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目可行性研究报告》。

2020 年 4 月，安徽皖维高新材料股份有限公司委托合肥水泥研究设计院有限公司编制完成了《安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目初步设计》。

2020 年 4 月，取得安徽省应急管理厅安全生产许可证。

2020 年 6 月，取得了合肥市生态环境局《关于安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目环境影响报告书的批复》。

2020 年 7 月，取得了《安徽省自然资源厅关于印发巢湖市马脊山石灰石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案审查意见的函》“皖自然资修函〔2020〕114 号”。

2020 年 2 月，安徽皖维高新材料股份有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制该项目水土保持方案；2020 年 5 月 27 日，合肥市水务局以“合水审批〔2020〕25 号”对《安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目水土保持方案报告书》报批稿进行了批复。

2020 年 5 月，合肥水泥研究设计院有限公司完成了《安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目施工图设计》（含水土保持工程）。

2021 年 2 月，安徽皖维高新材料股份有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司承担本工程的水土保持监测工作，监测单位按照水土保持方案中水土保持监测的目的和任务要求，监测进场前（2020 年 6 月~2021 年 2 月）主要采取调查、遥感监测等方法，补充监测进场前的水土流失、扰动地面面积、水土保持措施监测工作，监测进场（2020 年 2 月）后，采用现场调查、遥感监测、实地量测、类比推算等监测方法，对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效果进行全面监测，于 2021 年 4 月编制完成《安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改

扩建项目水土保持监测总结报告》。

本工程施工单位（含绿化工程施工）为中勘资源勘探科技股份有限公司。本工程水土保持监理纳入主体监理中一并进行，监理单位为安徽水文工程建设监理有限公司。

2021年2月，安徽皖维高新材料股份有限公司委托安徽鑫成水利规划设计院有限公司编制本工程水土保持设施验收报告。我单位根据批复的水土保持方案，查勘工程现场，查阅、收集了工程档案资料，听取了建设单位关于工程建设情况、水土保持工作的介绍，以及监理单位对该工程监理情况、监测单位对该工程监测情况的说明，复核了水土保持设施建设情况和工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行分析，在综合分析的基础上，于2020年4月编写完成《安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿260万吨/年技改扩建项目水土保持设施验收报告》。

本工程依据批复的水土保持方案和主体工程设计内容落实了水土保持监测、监理工作，基本完成了水土保持设施建设，水土保持措施分部工程、单位工程合格，水土保持工程质量评定合格，防治效果较好，各项水土保持设施运行正常，水土流失防治指标达到了水土保持方案批复的目标值，水土保持设施运行管理单位为安徽皖维高新材料股份有限公司矿山分厂，本项目基建期扰动范围在技改前验收范围之内，技改扩建前已编报水土保持保持方案并依法缴纳了水土保持补偿费，具备水土保持设施验收条件。

根据安徽省水利厅《关于贯彻水利部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通知的实施意见》（皖水保函〔2018〕569号）规定的验收标准和条件，本项目实际与标准不通过验收11条情形分析表如下：

本项目实际与不通过验收标准情形分析表

序号	皖水保函〔2018〕569号验收标准	本项目实际发生	是否符合验收要求
1	未依法依规编报水土保持方案或水土保持方案未取得水行政主管部门批复的	本项目依法依规编报了水土保持方案，并取得了水行政主管部门批复	符合要求
2	依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(办水保〔2016〕65号)，需要办理水土保持方案变更但未依法履行变更手续的	不存在重大水土保持方案变更	符合要求
3	未依法依规开展水土保持监测和未按规定要求报送监测成果的	本项目依法依规开展了水土保持监测工作，并按规定要求报送了监测成果	符合要求
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	不涉及	符合要求
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	按批准水土保持方案要求落实	符合要求
6	水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的	水土流失防治指标达到批准的水土保持方案要求	符合要求
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	水土保持分部工程和单位工程验收合格	符合要求
8	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料真实，不存在重大技术问题	符合要求
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	建设单位依法依规缴纳了水土保持补偿费	符合要求
10	对水行政主管部门开展监督检查提出的整改意见，未按期整改落实并报送整改报告的	按期整改落实并报送整改报告	符合要求
11	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	不涉及	符合要求

安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建 项目水土保持设施验收特性表

工程名称	安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目		工程地点	安徽省巢湖市北郊	
工程性质	技改		工程规模	石灰岩矿 260 万 t/a	
所在流域	长江流域		国家或省级重点防	/	
水土保持方案审批部门、 初步设计审批部门、文号	合肥市水务局、“合水审批〔2020〕25号”、2020年5月27日				
工期	2020年6月~2021年5月				
防治责任范围 (hm ²)	水土保持方案确定的防治责任范围		6.52		
	实际扰动土地面积		2.53		
水土保持 方案目标 值	扰动土地整治率 (%)	98	实际达 到指标 值	扰动土地整治率 (%)	98.3
	水土流失总治理度 (%)	1.1		水土流失总治理度 (%)	1.3
	土壤流失控制比	99		土壤流失控制比	99.3
	拦渣率 (%)	\		拦渣率 (%)	\
	林草植被恢复率 (%)	97		林草植被恢复率 (%)	98.2
	林草覆盖率 (%)	27		林草覆盖率 (%)	30.8
水土保持设施主要工程量	工程措施	露天采场区: 浆砌砖排水沟 420m, 沉沙池 1 座, 土地整治 0.22hm ² ; 矿山道路区: 土质排水沟 600m, 沉沙池 1 座, 土地整治 0.06hm ² ;			
	植物措施	露天采场区: 栽植红叶石楠 600 株, 撒播狗牙根草籽 0.20hm ² ; 矿山道路区: 栽植红叶石楠 60 株, 撒播狗牙根草籽 0.06hm ² ;			
	临时措施	露天采场区: 薄膜苫盖 2000m ² 矿山道路区: 密目网苫盖 1000m ² 。			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	
	植物措施	合格		合格	
投资 (万元)	水土保持方案投资		39.40		
	实际投资		48.71		
	投资变化情 况	较水土保持方案投资增加了 9.31 万元			
		变化原因	(1) 本项目工程措施投资增加了 10.94 万元, 原因: 增加了排水沟、沉沙池及土地整治措施的投资; 植物措施投资增加了 17.00 万元, 原因: 新增了 +50m 水平东侧边坡绿化投资; 临时措施投资增加 0.57 万元, 原因: 新增了路肩和绿化前裸露区域的苫盖。		
工程总体评价	工程基本完成了水土保持方案设计的相关内容和生产建设项目所要求的水土流失的防				
水土保持方案编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司		施工单位	中勘资源勘探科技股份有限公司	
水土保持监测单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司		水土保持监理单	安徽水文工程建设监理有限公司	
水土保持设施验收单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司		建设单位	安徽皖维高新材料股份有限公司	
联系人	赖利		联系人	洪继鹏	
电话	15656999561		电话	15156819193	
传真/邮箱	15656999561@wo.cn		传真/邮箱		

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目位于安徽省巢湖市北郊，行政区划隶属巢湖市凤凰山街道管辖，矿区中心地理坐标为：东经 117°52'00"，北纬 31°38'00"，北距合芜高速公路约 1.5km，并与合宁高速公路相通，矿区经巢湖市可通往全国各地，经裕溪河可通达长江沿途各站，水陆交通均较为便利。具体位置见地理位置图 1.1。

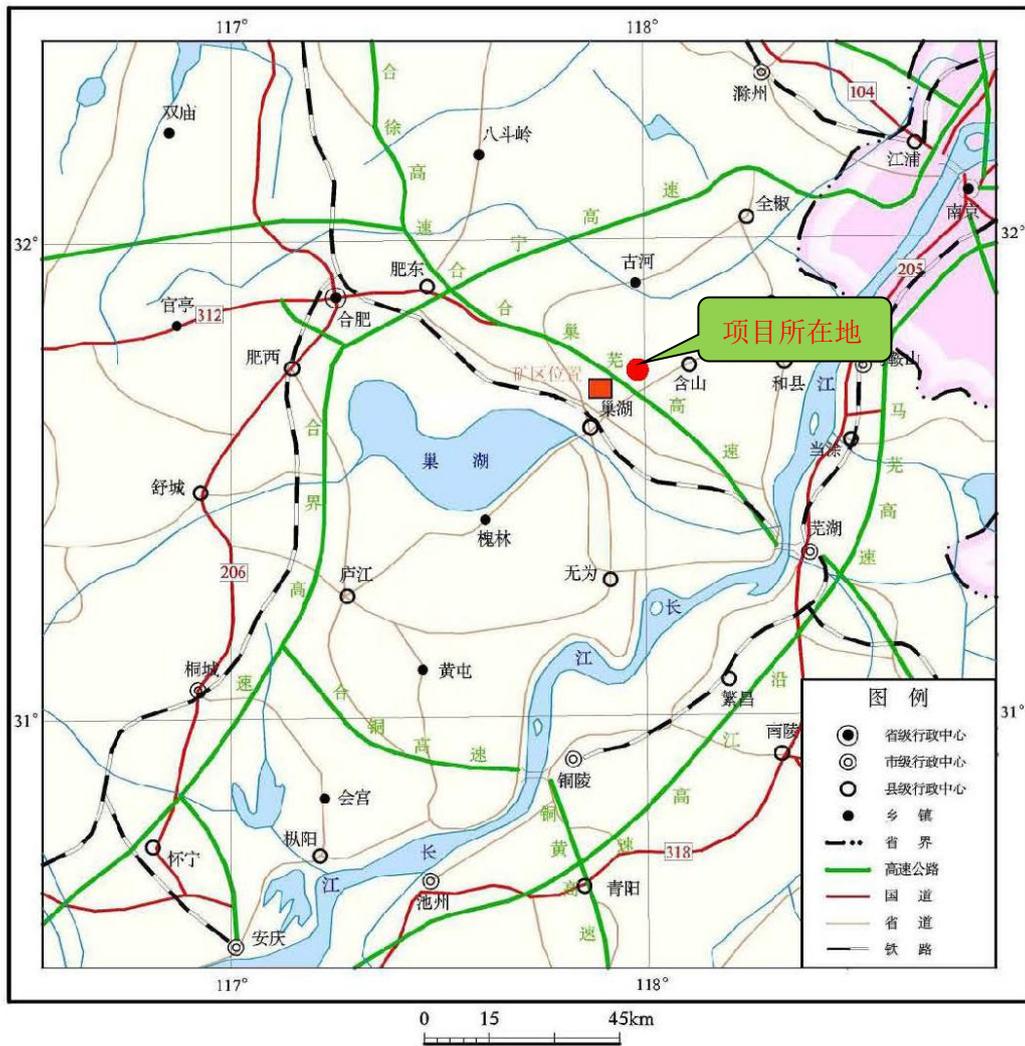


图 1.1 地理位置图

1.1.2 主要技术指标

本工程建设规模为石灰岩矿260万t/a，建设性质为技改。

1.1.3 项目投资

本工程由安徽皖维高新材料股份有限公司投资建设，实际总投资 2364.31 万元。

1.1.4 项目组成及布置

本项目由露天采场区和矿山道路区 2 部分组成。

1、露天采场区

露天采场区实际总占地面积 2.21hm²，均为永久占地。露天采场区占地类型为工矿仓储用地。

基建期采准方案：技改前矿山最低开采标高为+65m，根据可利用资源量，+65m以上开拓矿量为 163.2×10⁴t，无法满足 260×10⁴t/a 生产规模的开拓矿量需求。因此需要开拓+50m 台阶，根据开拓运输方案至+50m 台阶运矿道路位于矿区西侧，矿山基建开采时利用原有+65m平台运矿道路，并在道路+75m 标高处向南修建至+50m 运矿道路形成开段沟，该段道路长 326m，新建道路占地面积 0.37hm²。形成长 200m、宽 70m 的+50m 基建采准平台，开采平台占地 1.62hm²。在+50m 基建平台侧边坡进行了土地整治和绿化，新增占地面积 0.22hm²。

根据现场调查，矿山在+65m 平台已布设了石质排水沟 150m，将东侧采场边坡汇水向南自然排出，矿山南侧为一天然山沟作为矿区的排水通道，地表水经矿区道路两侧排水系统、向南流入双桥河，最后汇入巢湖，经裕溪河注入长江。+50m 以上矿区内排水利用山沟自然排水，采场内排水顺畅。

2、矿山道路区

矿山道路区实际占地面积 0.32hm²，从+95m~+65m 扩建原有道路 720m（将原有混凝土和泥结碎石路面宽度约 6~8m 扩建至路面宽 10m），泥结石路面，扩建部分占地面积 0.32hm²。道路修建挖方 1.3 万 m³，填方 1.3 万 m³。

1.1.5 施工组织及工期

1) 施工场地布置

为了减少扰动面积和水土流失，本工程全部利用现有位于采场区西侧的工业场地及办公生活区，满足要求，工业场地主要包括矿山维修车间、配电房、工具房等设施。

2) 施工临时用水、电及通讯

施工临时用水来源于公司内现有的供水管网，采用洒水车运送，用于生产除尘和消防。矿山供电直接利用矿区已建配电房。通讯主要采用移动通讯设备、对讲机进行相互联络。

3) 施工道路

根据调查，项目所在地交通条件较好，矿山东侧有连接破碎站和水泥厂的路，可直达外部市政路，矿山至工业场地区有已建的辅助道路，矿山内部已形成通往各个平台的运输道路，现有运输道路完全能满足基建期建设需要，无需另修施工道路。

4) 砂石料场

工程建设所需的砂石料等建筑材料由施工单位负责外购，不设专门的砂石料场。

5) 施工工期

本工程于2020年6月开工，2021年5月完工，总工期12个月。

1.1.6 土石方情况

通过查阅工程计量、施工监理资料结合实地调查，工程基建期总挖方45.5万 m^3 ，填方1.8万 m^3 ，余方43.7万 m^3 （全部作水泥原料综合利用），不涉及借方。

露天采场区：露天采场区共挖方44.2万 m^3 ，填方0.5万 m^3 ，其中+50m基建采准平台挖方43万 m^3 ，新建道路挖方1.2万 m^3 ，填方0.5万 m^3 ，余方43.7万 m^3 （全部作水泥原料综合利用）。

矿山道路区：矿山道路区局部拓宽挖方1.3万 m^3 ，填方1.3万 m^3 。

土石方平衡流向见表1.2。

表 1.2 土石方平衡流向表 单位: 万 m³

序号	项目分区	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	露天采场区	44.2	0.5							43.7	综合利用
②	矿山道路区	1.3	1.3								
	合计	45.5	1.8							43.7	综合利用

1.1.7 征占地情况

工程实际占地总面积为 2.53hm²，均在前期已验收的永久占地内，不新增占地，类型全部为工矿仓储用地。

表 1.3 征占地情况表

项目区	项目建设区		
	永久占地	临时占地	小计
露天采场区	2.21		2.21
矿山道路区	0.32		0.32
合计	2.53		2.53

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1) 地形地貌

项目区位于江淮丘陵中部，皖中丘陵低山地貌，地形起伏幅度不大，坡缓谷浅，坡角在 20° ~ 40° 之间。最高山峰为西北部的大尖山，海拔 350m 以上，一般标高在 260m 左右；谷地一般在 40m 左右，相对高差最大达 300m。矿区所在的马脊山呈北东走向，地势北高南低，最高点 174m，一般海拔标高在 120m 左右，坡角在 30° ~ 50°，地表覆盖层较薄。

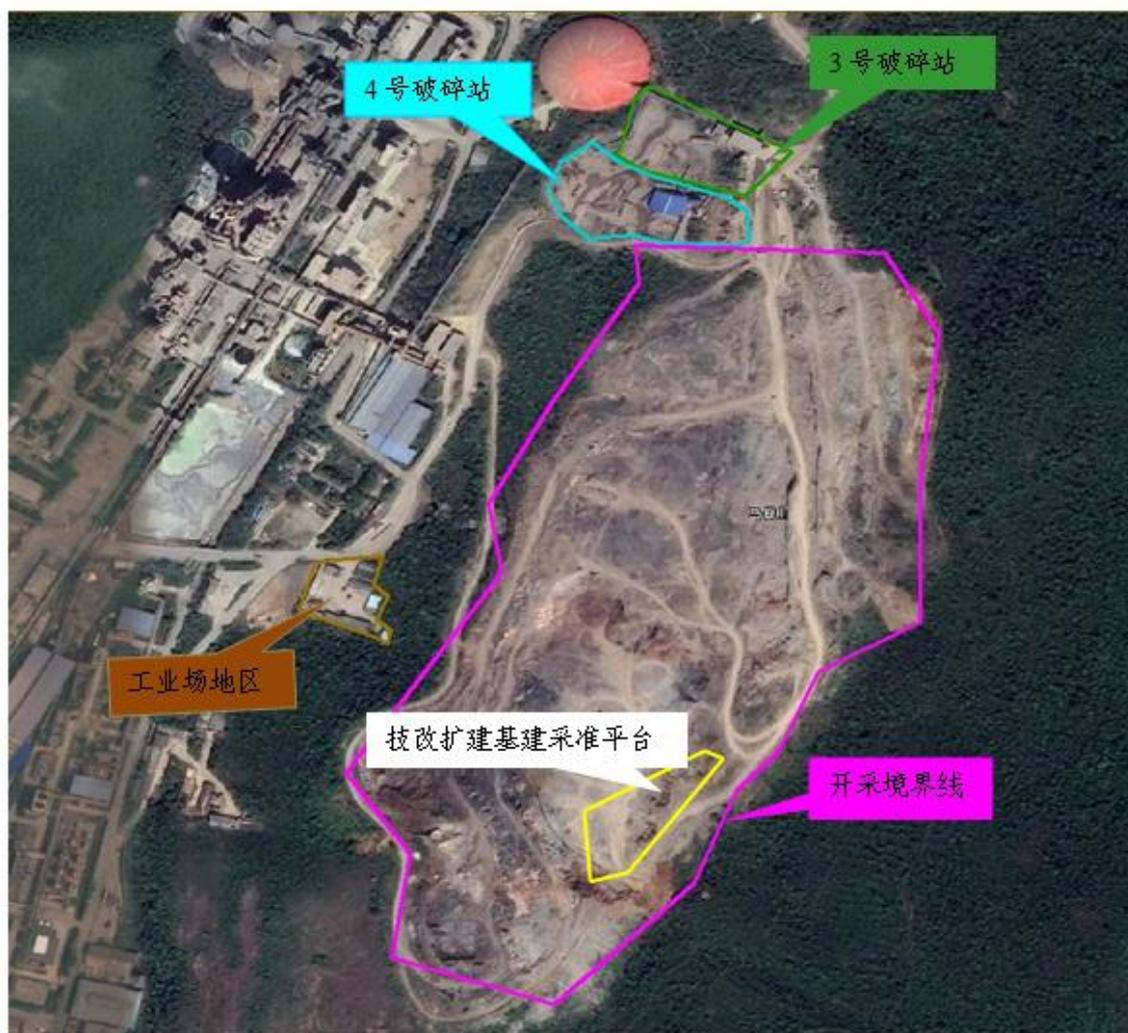


图 1.2 项目原始地形地貌图

2) 气象

项目区属北亚热带季风气候区，气候温暖湿润，年均气温 15℃，最高气温达 40.5℃，最低气温为 -13℃，多年平均降雨量 1158mm，雨季多集中在 5~8 月，年平均日照时数 2035h， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 5104℃，无霜期平均为 230d，年平均蒸发量 1454.7mm，年平均风速为 2.67m/s，历年最大风速 25m/s，主导风向 SE，最大冻土深度 9cm。

3) 水文

矿区域水系属长江流域，巢湖水系。区内地表水系不发育，大气降水沿地形自然排泄，地表水自然排泄通畅，降雨时会在局部地段由开采宕口形成集水坑，但水量较少。矿区东部、西部各有一季节性山间沟，开采标高+50m 以上均在当地侵蚀基准面以上，可以利用自流排水。沿沟谷排入明沟流到皖维公司总排水沟，再流到双桥河，最后汇入巢湖。项目区河流水系图见图 1.3。



图 1.3 项目区河流水系图

4) 土壤植被

项目区地处山地丘陵区，区域内土壤有黄棕壤、棕红壤。矿区矿体直接裸露，无地表植被，矿区周边主要是意杨、枫香、杉木、紫穗槐、胡枝子等。项目建设区所在地植被覆盖率达 21%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据国务院批复的《全国水土保持规划（2015~2030 年）》、《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点防治区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94 号）以及《合肥市水土保持规划（2016-2030 年）》，项目区不在水土流失重点防治区内。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程建设区地处南方红壤区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主的轻度侵蚀，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2020年2月，安徽皖维高新材料股份有限公司委托合肥水泥研究设计院有限公司编制完成了《安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿260万吨/年技改扩建项目可行性研究报告》。

2020年4月，安徽皖维高新材料股份有限公司委托合肥水泥研究设计院有限公司编制完成了《安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿260万吨/年技改扩建项目初步设计》（含水土保持工程）。

2020年5月，合肥水泥研究设计院编报了《安徽皖维高新材料股份有限公司马脊山矿山边坡设计说明书矿山技改工程设计说明书》，提供了矿山开采的方式与方法及最终边坡的开采方案。

工程施工单位为中勘资源勘探科技股份有限公司，监理单位为安徽水文工程建设监理有限公司。

工程于2020年6月开工，2021年5月完工。

2.2 水土保持方案

2020年2月，安徽皖维高新材料股份有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制该项目水土保持方案。

2020年5月27日，合肥市水务局以“合水审批〔2020〕25号”对《安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿260万吨/年技改扩建项目水土保持方案报告书》报批稿进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

对照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）号文，本工程不需要水土保持方案设计变更，具体见表2.1。

表 2.1 本项目水保重大变化情况梳理表

序号	重大变化项目	水保方案	实际	变化情况对照
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区和治理区	/	/	/
2	水土流失防治责任范围增加 30%以上	水土流失防治责任范围为 6.52hm ² ,	本项目基建期实际防治责任范围 2.53hm ² , 减少 3.99hm ² ,	不构成重大变化
3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上	本工程挖方 45.2 万 m ³ , 填方 1.4 万 m ³ , 余方 43.8 万 m ³ , 无借方	挖方 45.5 万 m ³ , 填方 1.8 万 m ³ , 余方 48.6 万 m ³ ; 开挖填筑土石方总量减少 0.7 万 m ³	不构成重大变化
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上	/	/	/
5	施工道路或伴行道路等长度增加 20%以上	/	/	/
6	桥梁改路或隧道改路累计长度 20km 以上	/	/	/
7	表土剥离量减少 30%以上	/	/	/
8	植物措施面积减少 30%以上	绿化面积 0.06hm ²	绿化面积 0.28hm ² (新增了 +50m 平台侧边坡绿化 0.22hm ²)	不构成重大变化
9	水土保持重要单位工程措施体系发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或丧失	水土保持措施体系包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程	水土保持措施体系包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程, 措施体系未发生重大变化	不构成重大变化
10	水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场或需要提高弃渣场堆量达到 20%以上的	/	/	/

2.4 水土保持后续设计

2020 年 6 月, 由安徽皖维高新材料股份有限公司组织编制完成了项目排水、绿化施工图设计。

依据施工图设计本工程水土保持工程分为防洪排导工程、土地整治工程和植被建设工程 3 个单位工程。防洪排导工程主要包括露天采场区浆砌砖排水沟 420m, 矿山道路区土质排水沟 600m; 土地整治工程包括露天采场区土地整治 0.22hm², 矿山道路区土地整治 0.06hm²; 植被建设单位工程为点片状植被分部工程, 主要为露天采场区栽植灌木 600 株, 撒播草籽 0.20hm²; 矿山道路区栽植灌木 60 株, 撒播草籽 0.06hm²。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

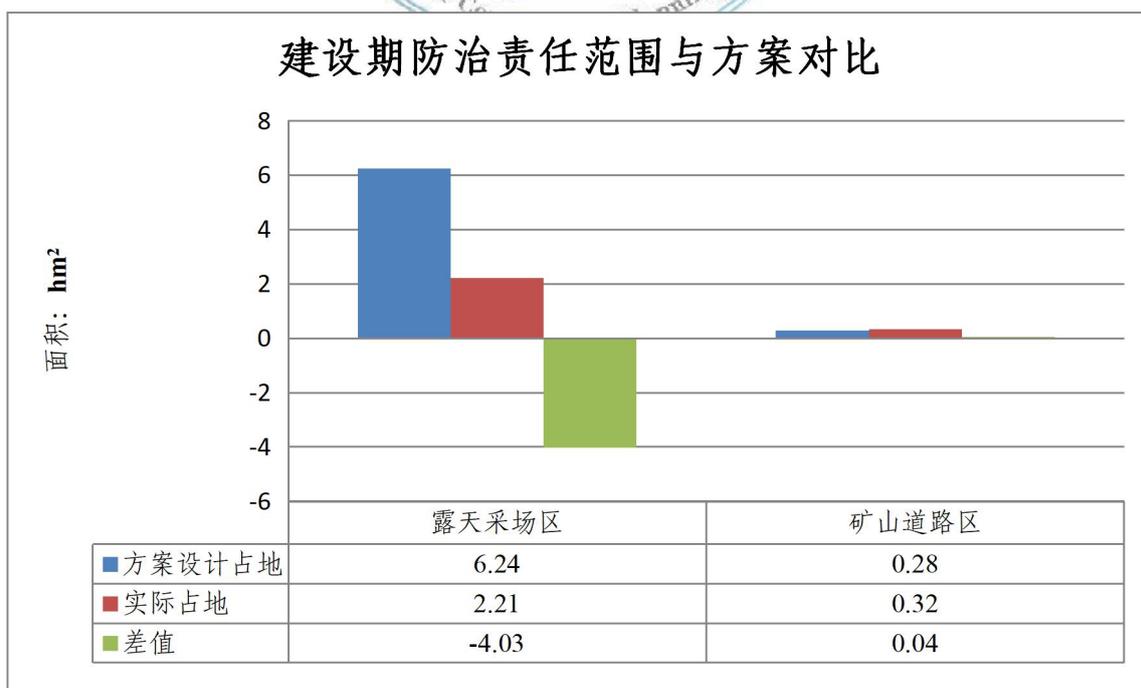
本工程实际总占地 2.53hm²，全部为永久占地，其中露天采场区占地 2.21hm²，矿山道路区占地 0.32hm²。防治责任范围表详见表 3.1，对比表详见表 3.2。

表 3.1 建设期实际发生的水土流失防治责任范围表单位：hm²

项目区	项目建设区			防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计	
露天采场区	2.21		2.21	2.21
矿山道路区	0.32		0.32	0.32
合计	2.53		2.53	2.53
防治责任主体	安徽皖维高新材料股份有限公司			

表 3.2 建设期水土流失防治责任范围与方案对比单位：hm²

类型	名称	面积		较方案增加或减少
		方案设计	实际	
项目建设区	露天采场区	6.24	2.21	-4.03
	矿山道路区	0.28	0.32	+0.04
合计		6.52	2.53	-3.99



综合分析复核：基建期验收防治责任范围总面积减少 3.99hm²，变化的主要原因是：

1、露天采场区：露天采场区东北侧+95m~+155m 平台及边坡修整范围纳入《安徽皖维高新材料股份有限公司马脊山石灰石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，不纳入本项目水土保持方案监测范围，露天采场区占地面积减少 4.03hm²。

2、矿山道路区：方案设计从+95m~+65m 扩建原有道路（原有路面宽度约 6~8m 扩建至路面宽 10m）720m；实际扩建道路弯曲半径增大，导致道路长度增长 45m。因此，矿山道路区占地面积增加了 0.04hm²。

3.2 弃土场设置

通过调查监测和实地监测，本工程余方 43.7 万 m³（全部运作水泥原料综合利用），不涉及弃土场。

3.3 取土场设置

施工过程中无外借土方，不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持措施体系及总体布局情况

工程建设以露天采场区和矿山道路区为防治分区，根据各防治分区水土流失特点，结合项目防治责任范围的地形地貌、土壤条件、水土流失现状以及建设内容，对本项目水土保持措施进行合理布局。各分区水土保持措施布局如下：

1) 露天采场区

在新建道路一侧布设了排水沟；从新建道路至+50m 平台一侧进行了土地整治和绿化，施工过程中进行了薄膜苫盖；

2) 矿山道路区

在道路内侧布设土质排水沟，并在排水沟与天然沟渠衔接处布设沉沙池；对道路两侧路肩有土层区域进行土地整治后撒播草籽、栽植乔木；施工过程中，对路肩裸露地表采取密目网进行临时苫盖。

3.4.2 总体布局变化及合理性分析

1、变化情况

本项目在实施过程中基本按照水土保持技术要求，落实了水土保持防治任务，防治措施体系基本完成，各区水保措施布局较水土保持方案变化情况见表 3.3。

表 3.3 水土保持措施布局变化情况表

防治分区	措施类型	方案设计中水土保持措施布局	实际实施的水土保持措施布局	变化情况
露天采场区	工程措施	无	排水	实际在新建道路至首采平台一侧布设了排水沟并在衔接自然沟渠处布设了 1 座沉沙池
	植物措施	无	新建道路至平台一侧进行了绿化	新增+50m 水平东侧边坡绿化
	临时措施	无	裸露土地进行了薄膜覆盖	新增+50m 水平东侧边坡绿化，在草籽未长成期间对裸露地表进行了苫盖
矿山道路区	工程措施	排水、沉沙、土地整治	排水、沉沙、土地整治	根据实际排水需求在改建道路一侧布设了排水沟，排水沟长度增加
	植物措施	道路拓宽段挖填方裸露边坡进行灌草混播	有土层区域撒播草籽	播种方式调整
	临时措施	/	临时苫盖	实际对裸露路肩进行了苫盖

2、调整后的布局评价

实施的水土流失防治措施与方案设计的水土保持存在一定的调整，但是基本能起到防治水土流失的目的，调整后的措施布局无制约性因素，已实施的水土保持措施能有效防治水土流失。

露天采场区：在新建道路一侧设置了排水沟，进行了土地整治和绿化，施工过程中对裸露地表采取了苫盖，满足水土保持要求。

矿山道路区：对矿山道路一侧布设了排水沟，修建了沉沙池，对道路裸露边坡撒播狗牙根草籽，基本满足水土保持的要求。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

项目的水土保持工程措施实施时间为 2020 年 12 月至 2021 年 4 月，水土保持措施基本同步实施。

- 1) 露天采场区：浆砌砖排水沟 420m，沉沙池 1 座，土地整治 0.22hm²；
- 2) 矿山道路区：土质排水沟 600m，沉沙池 1 座，土地整治 0.06hm²；

本项目实际完成的水土保持工程措施工程量详见表 3.4。

表 3.4 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	单位	工程量	实施时间	位置
露天采场区	浆砌砖排水沟	m	420	2020.9-2020.10	新建道路一侧
	土地整治	hm ²	0.22	2021.4	新建道路至平台绿化区域
矿山道路区	土质排水沟	m	600	2020.10-2021.1	道路内测
	沉沙池	座	1	2020.10	排水沟与自然沟渠衔接处
	土地整治	hm ²	0.06	2020.10	绿化的路肩区域

表 3.5 项目实际完成工程措施与设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案 工程量	实际 完成量	增减 工程量	变化原因
露天采场 区	排水沟	m	0	420	+420	实际在新建道路至首采平台一侧布设了排水沟 并在衔接自然沟渠处布设了 1 座沉沙池
	沉沙池	座	0	+1	+1	
	土地整治	hm ²	0	0.22	+0.22	新增+50m 水平东侧边坡绿化, 新增了绿化区域的 土地整治措施
矿山道 路区	排水沟	m	176	600	+424	根据实际排水需求在改建道路一侧布设了排水 沟, 排水沟长度增加
	沉沙池	座	1	1	/	
	土地整治	hm ²	0.06	0.06		

3.5.2 植物措施

1) 露天采场区: 栽植红叶石楠 600 株, 撒播狗牙根草籽 0.20hm², 实施时间为 2021 年 4 月;

2) 矿山道路区: 沿路肩栽植红叶石楠 60 株, 撒播狗牙根草 0.06hm², 实施时间为 2020 年 10 月~2020 年 4 月。

本工程水土保持植物措施实施情况见表 3.6。

表 3.6 植物措施工程量完成情况表

防治分区	分类	名称	规格 (cm)	单位	数量
露天采场区	乔木	红叶石楠	Φ8-10cm	株	600
	草籽	狗牙根草籽	撒播	hm ²	0.20
矿山道路区	乔木	红叶石楠	Φ8-10cm	株	60
	草籽	狗牙根草籽	撒播	hm ²	0.06

本项目实际完成的水土保持植物措施工程量详见表 3.6，实际完成植物措施工程量与方案对比见表 3.7。

表 3.7 项目实际完成植物措施与方案设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案 工程量	实际 完成量	增减 工程量	变化原因
露天采场区	红叶石楠	株	0	600	+600	新增+50m 水平东侧边坡绿化，
	草籽	hm ²	2.93	0.20	-2.73	
矿山道路区	狗牙根草籽	hm ²	0.06	0.06	/	
	红叶石楠	株	60	60	/	

3.5.3 临时措施

根据查阅工程计量，临时措施施工主要在 2020 年 9 月至 2021 年 4 月，主要采取的临时措施有：

- 1) 露天采场区：薄膜苫盖 2000m²。
- 2) 矿山道路区：密目网苫盖 1000m²。

本项目实际完成的水土保持临时措施工程量详见表 3.8，实际完成临时措施工程量与方案对比见表 3.9。

表 3.8 临时措施工程量完成情况表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
露天采场区	薄膜苫盖	m ²	2000	2021.4	绿化区域
矿山道路区	密目网苫盖	m ²	1000	2020.10~2021.4	道路路肩

表 3.9 临时措施工程量与方案设计工程量情况表

防治分区	防治措施	单位	方案工 程量	实际完 成量	增减工 程量	变化原因
露天采场区	薄膜苫盖	m ²	0	2000	+2000	新增+50m 水平东侧边坡绿化的苫盖
矿山道路区	密目网苫盖	m ²	0	+1000	+1000	实际新增了路肩的苫盖

3.6 水土保持投资完成情况

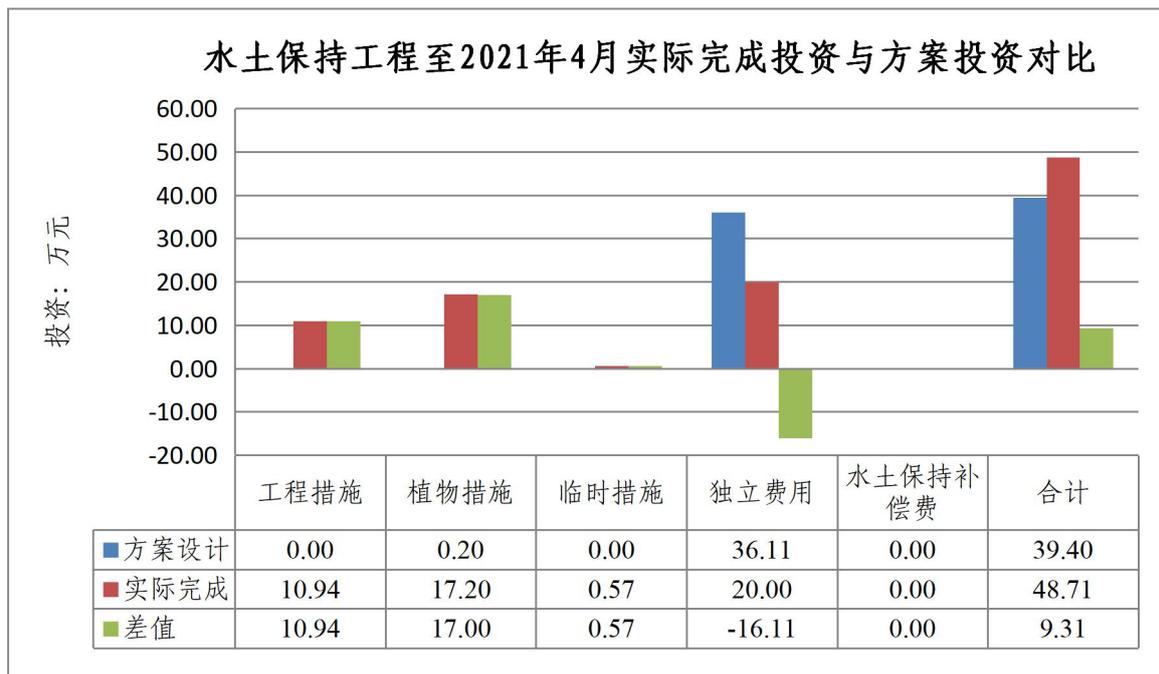
从实施情况看，方案确定的各项防治措施基本得到了实施，水土保持实际完成投资 48.71 万元，较水土保持方案投资增加了 9.31 万元。实际完成水土保持工程投资见表 3.8，与方案设计投资对比及变化原因详见表 3.9。

表 3.8 工程实际完成水土保持措施投资表

序号	工程或费用名称	投资
第一部分 工程措施		10.94
一	露天采场区	6.37
二	矿山道路区	4.57
第二部分 植物措施		17.20
一	露天采场区	17.00
二	矿山道路区	0.20
第三部分 临时措施		0.57
一	露天采场区	0.00
二	矿山道路区	0.57
第四部分 独立费用		20.00
一	建设管理费	纳入主体，不计列
二	工程建设监理费	
三	科研勘测设计费	
四	水土保持方案编制费（合同价）	9.00
五	水土保持监测费	5.00
六	水土保持设施竣工验收费	6.00
一~四部分合计		48.71
基本预备费		0
水土保持补偿费		/
水土保持总投资		48.71

表 3.9 水土保持工程实际完成投资与方案投资对比表

项目组成		工程量		水土保持投资 (万元)		
序号	措施类型	方案设计	实际完成	方案设计	实际完成	变化量
第一部分工程措施				1.81	10.94	+9.13
一	露天采场区			0	6.37	+6.37
1	排水沟 (m)	0	420	0	3.87	+3.87
2	土地整治 (hm ²)	0	0.22	0	2.00	+2.00
3	沉沙池 (座)	0	1	0	0.50	+0.50
二	矿山道路区			1.81	4.57	+2.76
1	排水沟 (m)	176	600	1.64	4.05	+2.41
2	沉沙池 (座)	1	1	0.09	0.50	+0.41
3	土地整治 (hm ²)	0.06	0.06	0.08	0.02	-0.06
第二部分 植物措施				0.20	17.20	+17.00
一	露天采场区			0	17.00	+17.00
1	乔木 (株)	0	600	0	17.00	+17.00
2	撒播狗牙根草籽 (hm ²)	0	0.20	0		
二	矿山道路区			0.20	0.20	/
1	撒播狗牙根草籽 (hm ²)	0.06	0.06	0.20	0.20	/
2	栽植乔木 (株)	60	60			
第三部分 临时措施				0	0.57	+0.57
(一) 临时防护措施				0	0.57	+0.57
一	露天采场区			0	0.30	+0.30
1	薄膜苫盖 (m ²)	0	2000	0	0.30	+0.30
二	矿山道路区			0	0.27	+0.27
1	密目网 (m ²)	0	1000	0	0.27	+0.27
(二) 其它临时工程				0	0	/
第四部分 独立费用				36.11	20.00	-16.11
一	建设管理费			2.20	纳入主体, 不计列	-2.20
二	工程建设监理费			4.00		-4.00
三	科研勘测设计费			2.00		-2.00
四	水土保持监测费			8.91	5.00	-3.91
五	水土保持方案编制费			9.00	9.00	/
六	水土保持竣工验收费			10.00	6.00	-4.00
一~四部分合计				38.12	48.71	-10.59
基本预备费				1.28	0	-1.28
水土保持补偿费		无新增占地				/
水土保持总投资				39.40	48.71	+9.31



主要变化原因如下:

(1) 本项目工程措施投资增加了10.94万元,原因:增加了排水沟、沉沙池及土地整治措施的投资;植物措施投资增加了17.00万元,原因:新增了+50m水平东侧边坡绿化投资;临时措施投资增加0.57万元,原因:新增了路肩和绿化前裸露区域的苫盖。

(2) 独立费用按已实际发生计列,减少16.11万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

本工程严格试行项目法人责任制度、招投标制度、工程监理制度和合同管理制度；为保证工程质量，工程建设中建立建设单位负责质量把控、监理单位监控、施工单位保证、政府监督的工程质量保证体系，在工程建设过程中，始终坚持以选择一流的施工单位保质量，以高素质的监理队伍保质量，自觉接受各级水行政主管部门的检查和监督，发现问题及时整改，有效地促进了工程质量的全面提高，确保工程达到设计和规程规范要求，水土保持工程的建设与管理纳入主体工程建设管理体系中。

4.1.1 机构设置

安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目水土保持工程依据项目法人组织建设，项目管理机构如下：

在工程建设期间，安徽皖维高新材料股份有限公司全面负责工程的建设管理工作，对工程建设的招投标、质量、进度和投资负责。

建设单位：安徽皖维高新材料股份有限公司

设计单位：合肥水泥研究设计院有限公司（可行性研究报告、初步设计、施工图设计）

水土保持方案编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

施工单位：中勘资源勘探科技股份有限公司

监理单位：安徽水文工程建设监理有限公司

监测单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

建设单位对建设的全过程进行具体的工程控制和内外环境协调。设计单位成立设计组，负责解决工程建设中有关设计方面的问题。监理单位常驻工地实施全过程跟踪监督管理。

4.1.2 建设单位质量保证体系和管理制度

为搞好水土保持工作，建设单位将水土保持工程纳入主体工程统一管理，成立了生产安全部，从组织、管理、经济、技术措施等方面加强管理，在水土保持工程实施

过程中，建设单位购买材料，组织公司人员实施水土保持措施的实施，项目建设现场负责人在施工现场全面跟踪检查，督促按照要求做好水土保持工作。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

本工程水土保持监理纳入主体工程监理，项目的质量、造价、进度和控制均由福建闽能咨询有限公司负责。监理单位制定了监理规划、监理细则，依据《施工质量监控制度》、《单位工程验收制度》对水土保持工程开展了事前控制、过程跟踪、事后检查等环节的质量监理工作，做到全过程、全方位监理。监理部由6人组成，其中总监1名、监理工程师2名，监理员3名，水土保持监理工作由总监负责，现场跟踪由监理员、监理工程师执行。

4.1.4 施工单位质量保证体系和管理制度

施工单位未建立水土保持专门质量体系，但在文明施工管理体系中对水土保持施工方面提出建议，以确保工程的施工质量。

施工单位从组织措施、管理措施、经济措施、技术措施等方面加强管理，细化操作工艺、规范细部做法，确保工程质量达到设计要求。施工单位根据行业质量标准要求，建立了质量保证体系，落实了质量责任制和质量保证措施。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据建设单位提供的分部工程验收签证、单位工程验收鉴定书和相关的质量评定材料，项目区实施的水土保持工程主要包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程。项目划分情况，本项目水土保持工程共分为3个单位工程，14个分部工程，24个单元工程，分部工程、单位工程、单元工程质量全部合格。

表 4.1 水土保持措施项目划分表

防治分区	实施区域	单位工程	分部工程		单元工程
			类型	划分数量	划分数量
露天采场区	新建道路周边	防洪排导工程	基础开挖与处理	2	3
			排洪导流设施	2	3
	绿化区域	土地整治工程	场地整治	1	1
			土地恢复	1	1
	新建道路至平台一侧	植被建设工程	点片状植被工程	1	1
矿山道路区	道路区绿化区域	土地整治工程	场地整治	1	1
			土地恢复	1	1
	改建道路周边	防洪排导工程	基础开挖与处理	2	6
			排洪导流设施	2	6
	道路两侧	植被建设工程	点片状植被工程	1	1
合计				14	24

4.2.1 各防治分区工程质量评定

经施工单位自评、监理单位复核、建设单位认定，分部工程质量全部合格，根据建设单位提供的分部工程验收签证和相关的质量评定材料，水土保持单位工程、分部工程质量评定均为合格。

表 4.2 分部工程及质量评价统计表

单位工程	分部工程			单元工程			质量评定
	总数	合格项目	合格率 (%)	总数	合格项目	合格率 (%)	
防洪排导工程	8	8	100	18	18	100	合格
土地整治工程	4	4	100	4	4	100	合格
植被建设工程	2	2	100	2	2	100	合格
合计	14	14	100	24	24	100	

注：防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程依据《水土保持工程质量评定规程》划分并评定。

4.3 弃土场稳定性分析

本项目不涉及弃土场。

4.4 总体质量评价

根据各防治分区质量评价结果和各方有关单位的抽查共同认定，本工程完成的水土保持工程措施基本保存完好，工程的结构尺寸符合要求，施工工艺和方法满足技术规范，工程外观质量基本合格，林草植被总体长势良好。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

排水沟排水顺畅，未出现淤积情况；植被生长良好，具有水土流失防治功能，充分发挥了水土保持效益，运行期加强植被养护工作。

5.2 水土保持效果

本项目为矿山开采项目，计算各项防治指标值时扣除露天开采平台面积 1.62hm²，各防治分区采取措施一览表见表 5.1。

表 5.1 各防治分区采取水土保持措施一览表

单元区域	水土流失治理达标面积 (hm ²)			小计	水土流失面积 (hm ²)
	水土保持措施面积		硬化面积		
	工程措施	植物措施			
露天采场区	0.01	0.22	0.35	0.58	0.59 (扣除露天开采平台后)
矿山道路区	0.01	0.06	0.25	0.32	0.32
合计	0.02	0.28	0.60	0.90	0.91

5.2.1 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。本项目水土流失治理面积 0.90hm²，水土流失面积 0.91hm²，水土流失治理度为 98.3%，高于方案批复的目标值 98%。水土流失治理度计算见表 5.2。

表 5.2 水土流失治理度计算表

防治分区	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 (%)
		水土保持措施面积		硬化面积	小计	
		工程措施	植物措施			
露天采场区	0.59	0.01	0.22	0.35	0.58	98.3
矿山道路区	0.32	0.01	0.06	0.25	0.32	98.4
合计	0.91	0.02	0.28	0.60	0.90	98.3

5.2.2 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。经治理后可将项目区平均土壤侵蚀模数控制在 $366\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。本地区容许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.3，达到方案批复的目标值 1.1，有效地控制了因项目建设产生的水土流失。

5.2.3 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档护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本工程采取措施挡护的临时堆土数量和永久弃渣 43.4 万 m^3 ，临时堆土和永久弃渣总量 43.7 万 m^3 ，渣土防护率为 99.3%，高于方案批复的目标值 99%。

5.2.4 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。根据现场调查，本项目无表土可剥。

5.2.5 林草植被恢复率

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。本项目林草植被恢复面积为 0.28hm^2 ，可恢复林草植被面积 0.29hm^2 ，林草植被恢复率为 98.2%，高于方案批复的目标值 97%。林草植被恢复率计算成果见表 5.3。

表 5.3 林草植被恢复率计算表

防治分区	可恢复面积 (hm^2)	植物措施面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)
露天采场区	0.23	0.22	97.8
矿山道路区	0.06	0.06	99
合计	0.29	0.28	98.2

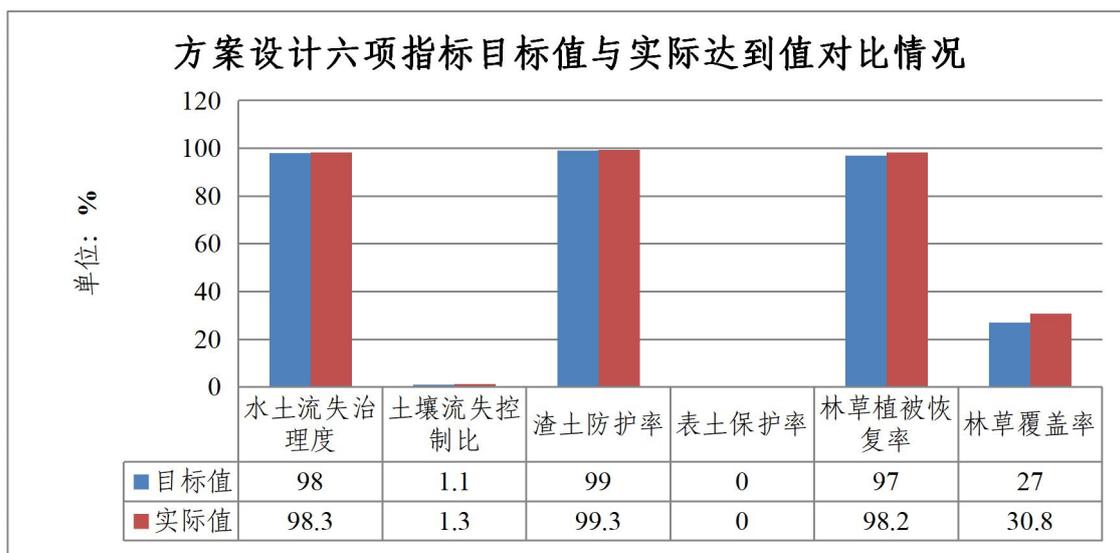
5.2.6 林草覆盖率

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。本项目林草植被恢复面积为 0.28hm^2 ，总占地面积扣除露天开采平台面积 1.62hm^2 为

0.91hm²，林草覆盖率为 30.8%，高于方案批复的目标值 27%。

表 5.4 林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
露天采场区	0.59 (扣除露天开采平台后)	0.22	37.3
矿山道路区	0.32	0.06	18.7
合计	0.91	0.28	30.8



根据监测资料统计计算并复核，本项目六项指标值为：水土流失治理度 98.3%，土壤流失控制比 1.3，渣土防护率 99.3%，本项目无表土可剥，林草植被恢复率 98.2%，林草覆盖率 30.8%。

5.3 公众满意度调查

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求，通过向工程周边公众发放公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。本次共发放调查表 35 份，收回 31 份，反馈率 88%。

从反馈意见的 31 名被调查者中，大部分了解本工程，认为工程建设有利于当地社会 and 经济发展，对当地水土流失不会造成较大的影响，水土保持措施实施情况好，施工期建的裸露地表得到有效防护；有部分人提出问题及建议；加强水土保持措施的管护工作且要坚持下去。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位作为现场管理机构负责本工程组织实施。在工程开工初期成立项目部，本项目的水土保持工作由项目经理负责，现场巡查监督由土建工程师负责，施工资料由资料员负责收集。水土保持工作纳入项目部的日常管理范畴，本工程水土保持工程质量、进度由项目经理负责，督促施工单位按照批复的水土保持方案落实各项水土保持措施，并将水保措施纳入主体工程质量管理体系范畴。

6.2 规章制度

建设单位从工程开工以后，从基础管理工作入手，抓紧施工组织设计审定，建章建制，为切实加强工程质量管理，专门制定了《工程项目环境保护与水土保持管理工作指引》、《工程质量、环境、职业健康安全标准》、《工程建设质量标准》、《工程建设质量控制要点》等一系列管理制度，确保管理制度标准化的落实，全面规范现场管理，明确各级质量责任人，落实质量责任制，形成由业主统一组织，监理单位日常监理，设计单位技术支持，施工单位具体落实的良好质量控制体系。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，建设单位将涉及水土保持措施纳入了主体工程管理程序中，工程项目设计单位、工程监理单位、工程施工单位采取招标选择，实行了“谁施工谁负责质量，谁操作谁保证质量”为原则的质量保证体系。通过投标承担水土保持工程施工的单位都是具有相应的施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的大中型企业，自身的质量保证体系较完善。工程监理单位也是具有相当工程建设经验和业绩，能独立承担监理业务的专业机构。

按照《安全生产监督规定》建立健全安全施工保证体系和安全监督体系，制定了《安全生产管理办法》，协调、解决本单位以及与相邻单位在施工中出现的各类安全文明施工问题。在此基础上注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了工程质量和植树林草的成活率和保存率。

2020年6月，安徽皖维高新材料股份有限公司通过招投标与中勘资源勘探科技

股份有限公司签订了施工合同（含绿化施工）。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测工作开展情况

建设单位于 2021 年 2 月委托安徽鑫成水利规划设计有限公司开展水土保持监测工作。

监测合同签订后，监测单位按照水土保持方案中水土保持监测的目的和任务要求，从 2021 年 2 月开始，采用现场调查、遥感监测等监测方法，对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效果进行全面监测，于 2021 年 5 月编制完成《安徽皖维高新材料股份有限公司安徽省巢湖市马脊山石灰岩矿 260 万吨/年技改扩建项目水土保持监测总结报告》。

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 2 个监测点，具体见表 6.1。

表 6.1 水土流失监测点及监测内容表

序号	区域	位置	坐标 (E/S)		方法	内容
1	露天采场区	排水沟末端 沉沙池	117°52'40.51"	31°38'28.52"	沉沙池法 调查监测法	水土流失量，水土保持措施数量及防治效果
2	矿山道路区	排水沟末端	117°52'48.03"	31°38'37.18"	实地量测法	水土流失量，水土保持措施数量及防治效果

监测报告主要结论为：

1 防治责任范围调查结果

根据实地调查及卫星影像分析，项目建设期实际占地面积为 2.53hm²，全部为项目建设区。

2 弃土弃渣调查结果

工程基建期总挖方 45.5 万 m³，填方 1.8 万 m³，余方 43.7 万 m³（全部作水泥原料综合利用），不涉及借方。

3 防治措施监测成果

工程措施：

1) 露天采场区：浆砌砖排水沟 420m，沉沙池 1 座，土地整治 0.22hm²；

2) 矿山道路区: 土质排水沟 600m, 沉沙池 1 座, 土地整治 0.06hm²;

植物措施:

1) 露天采场区: 栽植红叶石楠 600 株, 撒播狗牙根草 0.20hm²;

2) 矿山道路区: 栽植红叶石楠 60 株, 撒播狗牙根草 0.06hm²;

临时措施:

1) 露天采场区: 薄膜苫盖 2000m²;

2) 矿山道路区: 密目网苫盖 1000m²。

4 防治目标监测成果

水土流失治理度 98.3%, 土壤流失控制比 1.3, 渣土防护率 99.3%, 本项目无表土可剥, 林草植被恢复率 98.2%, 林草覆盖率 30.8%。

6.4.2 监测工作评价

通过查阅水土保持监测报告, 报告编制组认为, 监测单位自 2021 年 2 月开展监测工作以来, 根据监测技术规程和工程实际, 采用现场调查、遥感监测、实地量测、地面观测等方法正常、有序的开展施工期监测, 编写监测季报和监测总结报告, 完成了建设单位委托的任务。结合现场调查复核认为: 监测数据较能反映项目实际情况, 防治效果 6 项指标可信。

工程施工期间扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内, 新增水土流失得到有效控制, 水土保持措施运行正常, 植物措施已逐步的带落实, 项目区林草植被覆盖率达到规范要求。实施的各项水土保持措施及时到位并发挥了有效的水土保持作用, 满足水土保持要求。

6.5 水土保持监理

本工程水土保持监理纳入主体工程监理, 项目的质量、造价、进度和控制均由建设单位负责管理。建设单位在施工过程中, 坚持“三项制度”, 确保工程建设质量, 水土保持工程的施工质量得到保证, 投资得到控制, 工程实现了按计划进度实施。

本工程未开展水土保持专项监理, 水土保持监理纳入主体监理中一并进行。建设单位于 2020 年 6 月委托安徽水文工程建设监理有限公司承担本工程水土保持监理任务。监理单位成立了监理部, 编制了监理规划及实施细则, 建立了质量管理体系, 实

行现场工程师、专业部门、副总监（技术负责人）分级负责，总监全面负责。对所有参建单位的施工组织设计、施工技术措施进行审批。通过例会、专题会、巡视、旁站、跟踪监测、平行检测等形式，形成了较完整的质量控制体系。对施工开始前和施工过程中的质量、造价、进度进行现场管理和控制。在施工过程中，坚持“三项制度”，确定工程建设质量。在工程施工期，工程部对施工质量进行监督管理，对不规范的施工行为及时进行纠正。对比较严重的质量问题则召开专题会议，提出相应的改进措施。

经过建设监理，水土保持工程的施工质量得到有效保证，投资得到严格控制，工程实现了按计划进度实施。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程在建设期间，巢湖市水务局组织对本项目水土保持落实情况进行了两次监督检查。

2020年11月4日巢湖市水务局对本项目提出问题及建议：

1、要按照水保方案落实水土保持措施；2、注意高边坡的安全防护问题；3、完善排水系统。

建设单位针对问题做出了整改：积极安排水保措施工作，确保排水、绿化等措施在基建期结束前完成；与施工单位沟通协商，尽可能按时完成削坡及挂网喷坡工作；及时清理落石后按水保方案落实排水措施。

2021年3月30日巢湖市水务局对本项目提出问题及建议：

1、加强生产期水土保持措施落实；2、加强生产期水土保持管理。

建设单位针对问题做出了整改：陆续安排水保措施的实施；建设单位已配置人员负责水土保持工作的组织、管理。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据方案批复：本项目水土保持补偿费根据《安徽省物价局安徽省财政厅安徽省水利厅关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》（皖价服函〔2014〕236号）：

建设期：本工程属于技改类项目，技改扩建前已编报水土保持保持方案，技改扩建前扰动面积为 31.98hm²，且已按 1.0 元/m² 缴纳了水土保持补偿费，本次技改扩建无新增占地。

生产运行期：按开采矿石市场销售总额的 1.5‰计算销售额部分的水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持设施管理维护工作将由建设单位安徽皖维高新材料股份有限公司矿山分厂负责运营管理，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。本工程设置了项目办公室，负责工程运行管理，制定了运行维护管理制度，具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。从目前运行情况看，水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失，水土保持生态效益初显成效。



7 结论

7.1 结论

1) 建设单位依法编报了水土保持方案,开展了工程监理、水土保持监测工作,缴纳了水土保持补偿费,水土保持法定程序已履行完整。

2) 按照批复的水土保持方案实施了水土保持防治措施,水土保持措施质量总体合格,水土保持设施运行基本正常,各项防治指标均达到了方案批复的要求。

3) 水土流失防治任务达到了批复的水土保持方案要求,水土保持分部工程、单位工程已通过验收。

4) 工程运行期间,水土保持设施由安徽皖维高新材料股份有限公司负责管理维护。

综上所述,本工程水土保持设施具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

无遗留问题。

