

安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿  
矿产资源开发利用  
水土保持设施验收报告

建设单位：安徽省皓宇矿业有限责任公司

编制单位：中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司

二〇一九年十一月

## 前言

根据《关于和县大山建筑用白云岩矿调整矿区范围的函》（和国土函字[2016]68号），根据《和县矿产资源总体规划》，经和县政府 2015 年 48 次常务会议研究，同意将和县金楠石业厂、安徽星光路景公路石料有限公司两宗采矿权进行整合。

安徽省和县皓宇大山整合区建筑用白云岩矿位于和县石杨镇，其由安徽星光路景公路石料有限公司与和县金楠石业厂整合而成，位于安徽省和县石杨镇大山，矿区中心地理坐标为：东经 118°16'48"，北纬 31°55'47"，矿区面积 0.2489km<sup>2</sup>。震旦系灯影组是本建筑用白云岩矿主要赋矿层位，矿体长 362m，宽 150m，平均厚度 30.68m。矿区内有简易的石子路通过石杨镇与滁州～芜湖省道(206)相连，水路运输位于矿区北侧约 2km 的滁河水道，可常年通航 300t 以下船舶，至乌江长江出口 24km，至南京下关码头 65km，可通往长江沿岸各埠，交通较为便利。

根据《安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用方案》（审定版），查明矿山资源储量（122b类）105.81万m<sup>3</sup>（280.40万吨）。整合后的大山矿矿区面积0.2489km<sup>2</sup>，开采标高+153m~+85m，生产规模为100万t/a。

2016 年 3 月 1 日，和县国土资源局以和国土函字【2016】68 号《关于和县大山建筑用白云岩矿调整矿区范围的函》确定了该矿的矿权范围；2016 年 4 月，中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司受委托编制了《安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用方案》并通过审查。2017 年，和县国土资源局对整合后的矿权进行挂牌出让。安徽省皓宇矿业有限责任公司从和县国土资源局竞得大山整合区建筑用白云岩矿矿权。2018 年 9 月矿山完善相关手续后取得由和县国土资源局核发的新采矿许可证，采矿证号 3414240830014。

本项目采矿方式为露天开采，生产规模为 100 万 t/a。项目由矿区、堆料场区（含工业场地）、办公生活区、运输道路等四个部分组成，原堆料场移至工业场地内的封闭厂房内，原弃土场在实际生产中未设置，因此不在考虑其占地。本项目占地面积 35.21hm<sup>2</sup>，包括矿区 28.42hm<sup>2</sup>、堆料场区（含工业场地）5.94hm<sup>2</sup>、办公生活区 0.35hm<sup>2</sup>、运输道路区 0.50hm<sup>2</sup>。工程由安徽省皓宇矿业有限责任公司投资建设，总投资 1128.00 万元，大山整合区开发利用工程总投资额万元（不含矿权购置费），其中基建投资 1034.00 万元，流动资金 94.00 万元。项目建设期 0.5 年。资金来源拟由企业自筹。项目于 2018 年 7 月进入施工准备期，2019 年 9 月完成技改施工。

## 安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持设施验收报告

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》、《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资质验收的通知》（水保【2017】365号）以及安徽省水利厅《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）等规定，安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目在水土保持设施完工后，安徽省皓宇矿业有限责任公司组织我单位开展了本项目的水土保持设施验收报告编制工作，编制过程中，组织核查了全部水土保持重要单位工程和分部工程，查阅了工程设计、监理、监测、质量管理、财务结算等档案资料，并多次与相关单位进行了座谈，最终完成过了《安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持设施验收报告》。报告认为建设编制了水土保持方案，开展了工程监理和水土保持监测工作，缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序基本完整；本项目根据水土保持方案并结合实际落实了水土保持措施，水土流失防治任务基本完成，水土保持设施基本运行正常；水土保持后续管理维护责任落实。符合水土保持设施验收条件。

本项目与安徽省水利厅《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不得通过验收条件对比分析一览表

序号	不得通过验收情形	本项目	验收结论
1	未依法衣柜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	依法了水土保持方案,和县水利局以和水农【2017】174号文予以批复	合格
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	本工程水土保持方案未发生重大变更	合格
3	未依法依规开展水土保持监测和未按照规定要求报送监测成果的	建设单位自行监测	合格
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	土石方合理调配,余方均综合利用	合格
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	水土保持措施按照水土保持方案并结合实际进行了落实	合格
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	水土流失防治标准达到了水土保持方案的确定的目标值	合格
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	已通过验收	合格
8	水土保持验收报告、水土保持监测总结报告等材料存在弄虚作假或存在重大技术问题的	已按规范完成	合格
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费	已缴纳	合格
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	已落实	合格
11	存在其他不符合相关法律法规规定情形的	不存在	合格

安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持设施验收特性表

验收工程名称		安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目		验收工程地点		安徽省和县石杨镇		
验收工程性质		技改扩建项目		验收工程规模		100万t/a		
所在流域		长江流域		所属水土流失重点防治区类型		不属于国家、安徽省重点防治区内		
水土保持方案批复部门、时间及文号		和县水务局，2017年10月，和水农水[2017]174号						
工期		主体工程		2018年7月-2019年5月				
防治责任范围(hm <sup>2</sup> )		水土保持方案确定的防治责任范围		32.75				
		建设期内实际防治责任范围		35.21				
		运行期防治责任范围		35.21				
方案拟定水土流失防治目标	扰动土地整治		95%		实际完成水土流失防治指标	扰动土地整治率		99.26%
	水土流失总治		87%			水土流失总治理度		97.19%
	土壤流失控制		1.0			土壤流失控制比		1.08
	拦渣率		95%			拦渣率		99%
	林草植被恢复		97%			林草植被恢复率		97.50%
	林草覆盖率		22%			林草覆盖率		22.97%
主要工程量		工程措施		表土剥离22500m <sup>3</sup> 、表土回覆22500m <sup>3</sup> 、沉沙池12座、截排水沟1680m、拦挡500m、清淤150m <sup>3</sup> 、1土地整治4.28hm <sup>2</sup> 。				
		植物措施		植物面积为4.54hm <sup>2</sup> ，主要包括栽植苗木3021株，植草4.25hm <sup>2</sup> 。				
		临时措施		临时苫盖9300m <sup>2</sup> ，临时沉沙池1个，临时排水沟500m				
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		204.05				
		实际完成投资		170.99				
		增加投资主要原因		工程措施根据现场情况进行了调整，植物措施种植数量和标准提高，增加了临时苫盖防护				
工程总体评价		安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目基本完成了水土保持方案和设计的相关内容和开发建设项目所要求的水土流失的防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可组织竣工验收。						
水土保持方案编制单位		马鞍山市祥信工程咨询有限责任公司		主要施工单位		安徽省皓宇矿业有限责任公司/和县新建苗圃场		
水土保持监测单位		安徽省皓宇矿业有限责任公司		水土保持监理单位		安徽省和县建筑安装工程总公司		
				建设单位		安徽省皓宇矿业有限责任公司		
地址		安徽省马鞍山市经济开发区西塘路666号		地址		马鞍山市和县石杨镇		
联系人		谭工		联系人		鲁华		

验收工程名称	安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目	验收工程地点	安徽省和县石杨镇
电话	0555-2309616	电话	13956619959

## 目 录

1.项目及水土流失防治工作概况 .....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	8
1.3 水土流失情况及防治情况 .....	12
2 水土保持方案和设计情况 .....	14
2.1 主体工程设计.....	14
2.2 水土保持方案编制及批复 .....	14
2.3 水土保持后续设计 .....	14
2.4 水土保持变更情况.....	14
3 水土保持方案实施情况 .....	17
3.1 水土流失防治责任范围.....	17
3.2 取土场设置情况.....	19
3.3 弃土场设置情况.....	19
3.4 水土保持措施总体布局.....	19
3.5 水土保持工程措施实施情况.....	21
3.6 水土保持工程实际完成投资情况.....	27
4 水土保持工程质量 .....	30
4.1 质量管理体系.....	30
4.2 工程措施质量评价.....	30
4.3 植物措施质量评价.....	31
4.4 总体质量评价.....	32
5 工程初期运行及水土保持效果 .....	33
5.1 工程初期运行情况.....	33
5.2 水土流失效果.....	33
5.3 公众意见 .....	35
6 水土保持管理 .....	36
6.1 组织领导.....	36
6.2 水土保持规章制度.....	36

6.3 建设管理.....	37
6.4 水土保持监测工作开展情况.....	37
6.5 水土保持监理评价.....	38
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	38
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	39
6.8 水土保持设施管理维护.....	39
7 结论及下阶段工作安排.....	40
7.1 结论.....	40
7.2 遗留问题安排.....	40

## 1.项目及水土流失防治工作概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 工程简况

工程名称：安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目

建设单位：安徽省皓宇矿业有限责任公司

地理位置：马鞍山市和县石杨镇

工程性质：改扩建工程

建设规模：100 万 t/a

工程占地：总占地面积 35.21hm<sup>2</sup>，均为永久占地。

矿权面积：矿区面积 0.2489km<sup>2</sup>，开采标高+153m~+85m。

矿石储量：根据《安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿资源储量核实报告》整合区范围内累计查明矿山保有资源储量（122b 类）105.81 万 m<sup>3</sup>（280.4 万 t），经对照《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发〔2000〕133 号，2000 年 4 月 24 日），本矿山资源储量规模为小型。

开采方式：露天开采

矿山服务年限：2.72 年。

项目总投资：本项目总投资 1200 万元。

工期：2018 年 7 月开工建设，2019 年 10 月完工。

#### 1.1.2 项目组成及主要建设内容

##### （1）项目整合后依托关系

项目整合后的工程项目组成见表 1.1-1 所示。

##### （2）项目组成

本项目包括：矿区、工业场地、办公区、运输道路、以及供水、辅助运输、生活设施等。矿山机、汽修利用当地维修站点来维修。项目区地理位置图见图 2.1-1。

矿区包含采场和开拓道路。办公区布置在采场北侧和西北侧爆破警戒范围外，工业场地布置在矿区西侧。具体见图 1.1-2 建设项目平面布置图、图 1.1-3 工业场地布局图。

表 1.1-1 建设项目组成一览表

工程分区	名称	整合后项目工程内容及规模	备注
矿区	开采方式	露天开采，分台阶自上而下逐层开采	不变
	开采范围	矿权面积为 0.2489km <sup>2</sup> ，开采深度为 +153m ~ +85m 标高，实际开采面积 7.99hm <sup>2</sup> 。	矿区范围变大
	开采规模	年开采加工矿石 100 万 t	产量增加
	矿区雨水收集处理工程	沿露天采场开采边缘修筑截水沟，沿道路设置排水沟，并设置沉沙池	新修建截洪排水沟及沉沙池
堆料区(含工业场地)	破碎生产线	改造保留金楠石业场地内的 2 条生产线，其余拆除	依托原有，并进行改造
	场地平台	工业场地面积 5.94hm <sup>2</sup> ，整合后利用原金楠石业工业场地，对至工业场地的道路进行改造，长度 350m。	依托原有，进行封闭改造
办公生活区	办公用房	施工人员住宿和管理人员办公区两处，面积 0.35hm <sup>2</sup> ，利用已有办公室和施工用房，对办公室部分进行改造	依托原有，部分改造
运输道路	矿区内运输	按矿山三级公路标准建设，新建开拓道路总长度 820m；	部分运输道路
	外部运输	产品采用汽车陆路运输，利用现有道路运送至 X032	依托原有
公用工程	给水系统	生产用水来自附近自然塘；生活用水为自来水或桶装水	与原有相同
	排水系统	台阶上部挖截洪沟，将水引到境界以外。并在开拓运输道路、采场固定边帮修筑排水沟和工业场地周边开挖排水沟，排入新建的沉淀池内进行沉淀后循环使用	新建截洪沟和沉淀池
	供电系统	500kva 变压器 1 台	依托原有
	供气系统	1 台 SEP—20/1.2，供凿岩机动力	依托原有

## 1) 矿区

整合后矿区面积共计 28.42hm<sup>2</sup>（其中矿权面积 24.89hm<sup>2</sup>），其中现已形成采坑面积为 14.20hm<sup>2</sup>，本次矿权内可采范围 7.99hm<sup>2</sup>，终期采场底部标高+85m。本次设计在开采境界范围内布置一个采区，自上而下开采。除采坑外为裸露矿体，可采范围现状均为原始山坡，部分区域土层厚约 1m，现状被灌木杂草覆盖。

本次从原金楠石业内部新修公路通往+130m 标高，+130m 标高以上修筑挖掘机道路。各水平运输道路均由此开拓公路沿地形等高线进入采场。为保障采场运输安全，道路两侧设置安全土埂，并保证道路横向有一定的纵坡。新修汽车运输道路全长 638m，最大纵坡 8%；新修挖掘机道路全长 34m，最大纵坡 24°。

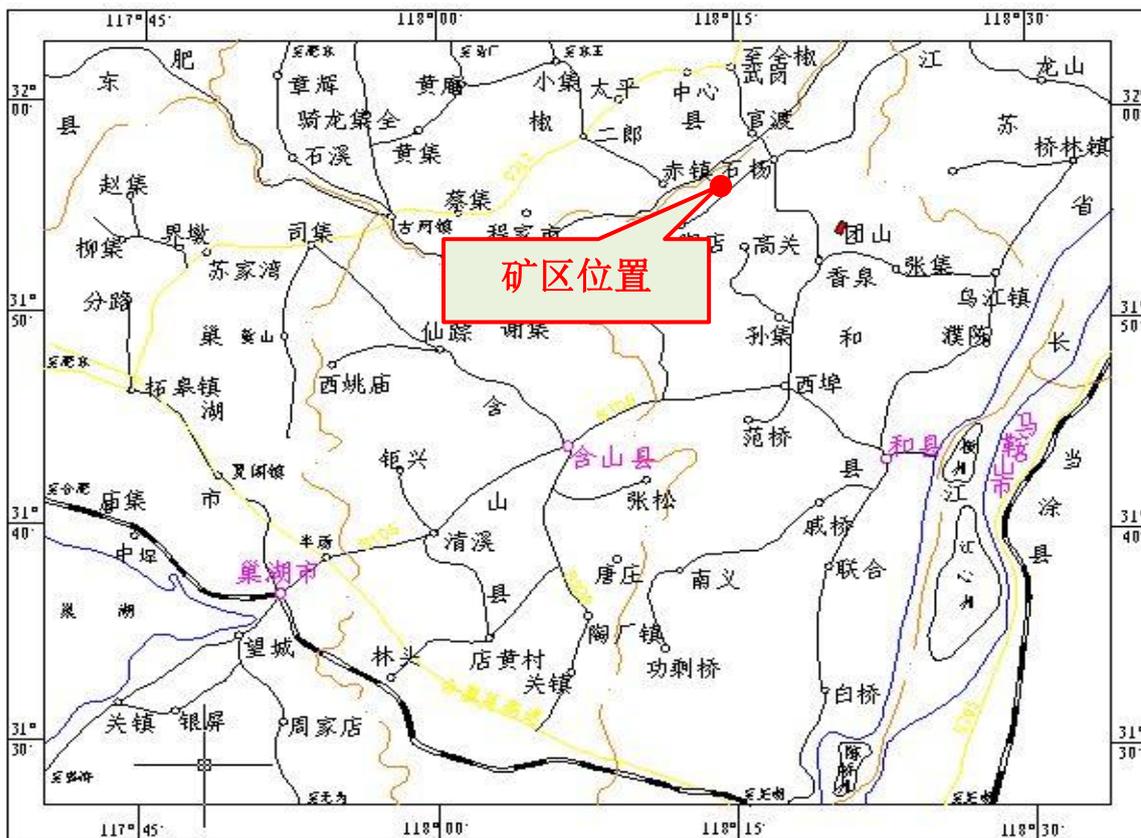


图1 交通位置图

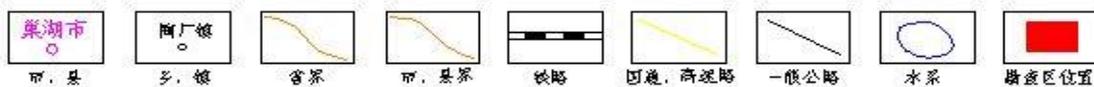


图 1.1-1 项目区地理位置图



图 1.1-2 整合后矿权范围

2) 堆料场 (含工业场地)

原位于矿区的堆料场因物料必须封闭堆存等相关要求。整合后的工业场地利用原金楠石业工业场地内的，区内布置有破碎站，机械停放处等设施，本次利用



图 1.1-3 矿区整合前平面图

金楠石业 2#和 3#生产线，并对其进行封闭改造，其余设施拆除。方案设计的堆料场因相关政策要求，其需移至堆料大棚内，原采坑范围内的堆料场不再设置。

### 3) 弃土场

弃土场主要堆放开采过程中产生的废土石和剥离的表土，表土和废土石分开堆放，该弃土场布置在原和县金楠石业厂露天采坑内，占地面积 $21400\text{m}^2$ ，占地类型为工矿用地，设计堆置高度 $3.0\text{m}$ ，边坡角小于 $30^\circ$ ，最大堆土容量 $2.18\text{万m}^3$ 。矿区年平均剥离废渣量为 $150.82\text{万t}$ （即 $55.45\text{万吨/年}$ ， $0.185\text{万吨/日}$ ），其中表土量 $1.8\text{万m}^3$ ，则排土场剩余容量 $0.38\text{万m}^3$ 。则该堆场可满足7天的废土石堆放需求。从实际生产来看，该矿无废土石产生，目前方案设置的弃土场区正在进行复垦整治。

### 4) 办公生活区

办公区为原金楠石业的办公区和矿山施工单位用房，位于采区的北端，分为两处，一处是办公室，一处是施工人员办公区，现有设施设备完全可以满足矿山整合后办公需要，无需改扩建。办公区总占地面积 3500m<sup>2</sup>，均为永久占地，其有水泥道路与外部连接。

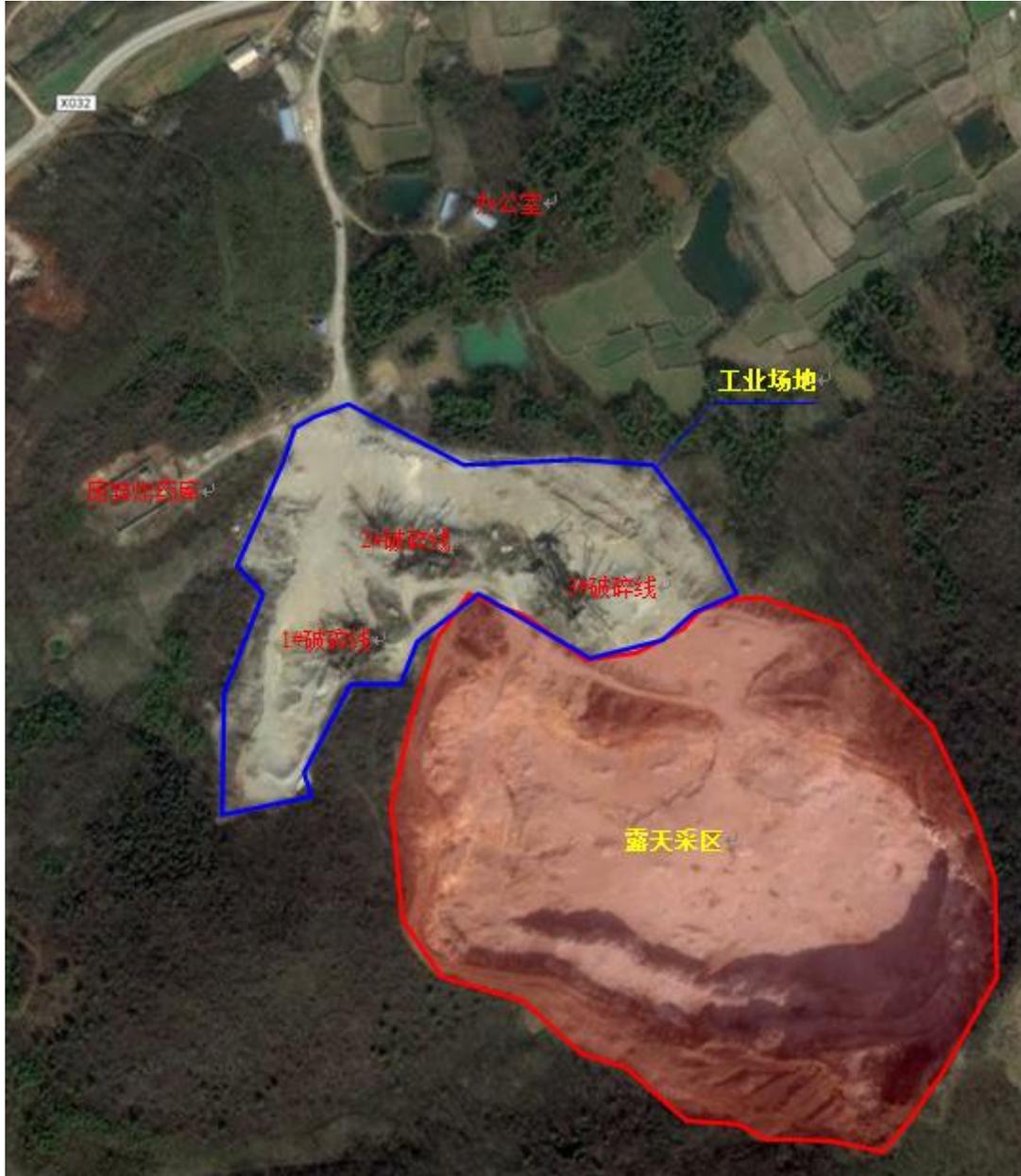


图 1.1-4 矿区整合前图

5) 运输道路

**外部道路：**矿石外运道路依托已建成县道（县道032），不新建外运道路。

**连接道路：**从县道至工业场地和办公区均有水泥道路连接，至工业场地道路 276m，宽7m，至办公区道路长70m，宽4m。该区占地面积为0.50hm<sup>2</sup>，其中路面

面积为0.22hm<sup>2</sup>。

#### 6) 辅助设施

矿山采用每天 1 班 8 小时工作制，生活设施生产辅助设施从简，工业场地的主要设施为采场破碎站、供水供电设施等。

##### ① 矿山供电

矿山用电主要是破碎站、空压机及场地照明。本矿为整合矿山，原矿山已有完善的供电系统。矿山主要设备均为柴油发动机驱动，不消耗电能，仅工业场地破碎站、采场照明、生活照明及机修用电，总负荷约 300kW，设计配备 1 台 500KVA 变压器，电力能满足矿山生产要求。

##### ② 矿山供水

生活用水采用桶装纯净水供应。生产用水：矿山开采湿式凿岩及道路洒水等需要用水，采用 5t 洒水车一辆，用于矿区洒水降尘和消防及工业用水要求。

### 1.1.3 生产工艺

#### (1) 采剥

矿山露天开采需要剥离覆土。本次开采矿山表土 80% 已经被剥离，剩余少量表土用于场地内植被恢复。

#### (2) 凿岩、穿孔

采场主要生产采用潜孔钻机生产穿孔，生产过程中的大块采用挖掘机配振动锤进行机械破碎。

#### (3) 爆破

采场采用预裂爆破和中深孔爆破相结合的方式进行现场爆破工作，采剥工作面靠近固定边帮时必须采取预裂爆破措施，爆破工作均在白班进行。该矿山为山坡露天开采，设计确定的爆破警戒范围线是按本次设计石灰岩矿体开采范围向四周外推 300m 圈定。爆破中产生的大于 800mm 的大块采用挖掘机配振动锤进行机械破碎。

#### (4) 集堆、铲装

矿石经爆破崩落后选用液压挖掘机集堆并铲装到汽车，同时采用挖掘机配液压振动锤作为采场的辅助采装设备。

采用全断面铲装工艺及公路开拓、汽车运输方案，矿岩采用 30t 自卸式汽车运输，各水平矿石由自卸汽车经开拓运输道路运至工业场地内的破碎站。

表 1.1-2 中深孔凿岩爆破参数表

序号	项 目	单 位	数 量
1	炮孔直径	mm	105
2	台阶高度	m	15
3	炮孔倾角	度	75
4	超深	m	2.5
5	孔深	m	17.5
6	前排底盘抵抗线	m	4.0
7	填塞高度	m	≥4.5
8	炮孔间距	m	4.0
9	炮孔排距	m	3.2
12	单位炸药消耗量	kg/m <sup>3</sup>	0.4~0.45

## (5) 破碎加工

工业场地布置 2 条生产线，位于矿区西侧的原金楠破碎站。破碎流程为二段一闭路，矿石经破碎筛分后得到的合格产品送入成品矿石堆场。本次采出矿石块度为 500~0mm，破碎后共得到四种产品，规格为 40~20mm、20~10mm、10~5mm、5~0mm。

## 1.1.4 工程占地

本工程总占地 35.21hm<sup>2</sup>，均为永久占地，主要包括矿区 28.42hm<sup>2</sup>、堆料场（含工业场地）5.94hm<sup>2</sup>、办公生活区 0.35hm<sup>2</sup>、运输道路区 0.50hm<sup>2</sup>，占地类型主要为林草地和采矿用地。占地性质、类型和面积汇总详见表 1.1-3。

表 1.1-3 本工程占地性质、类型和面积汇总表

名 称	占地类型		合计	备注
	林草地	采矿用地		
矿区	6.22	22.20	<b>28.42</b>	永久占地
办公生活区		0.35	<b>0.35</b>	永久占地
运矿道路区	0.20	0.30	<b>0.50</b>	永久占地
工业场地		5.94	<b>5.94</b>	永久占地
合 计	<b>6.42</b>	<b>29.54</b>	<b>35.21</b>	

## 1.1.5 土石方量

通过查阅相关资料和问询施工人员，工程建设期实际开挖土石方总量 6.89 万 m<sup>3</sup>，回填 6.89 万 m<sup>3</sup>，弃方 0 万 m<sup>3</sup>。

挖方来自矿区表土剥离、修建开拓道路、场地建设等；填方全部来自挖方，用于修建开拓道路等；施工中矿区土方用于现有采坑治理，多余表土用于工业场地、道路的绿化。

### 1.1.6 拆迁（移民）安置

本项目不涉及拆迁安置。

### 1.1.7 工程参建单位

建设单位：安徽省皓宇矿业有限责任公司

主体设计：马钢集团设计院有限公司

施工单位：安徽省皓宇矿业有限责任公司、和县新建苗圃场

监理单位：安徽省和县建筑安装工程总公司

水土保持方案编制单位：马鞍山祥信工程咨询有限公司

监测单位：安徽省皓宇矿业有限责任公司

运行管理单位：安徽省皓宇矿业有限责任公司

## 1.2 项目区概况

### （1）矿区地质

#### 1) 矿区地质

整合矿区大地构造属扬子准地台，滁州～巢湖前陆褶皱冲断带之和含巢冲褶亚带中的锋带部位上，其西北部和东南部分别与滁州～巢湖前陆褶皱冲断带之滁州褶冲亚带和沿江前陆盆地相毗邻。其地层属扬子地层区，下扬子地层分区，巢湖地层小区。

区内地层发育较全，从震旦系下统周岗组到第四系均有出露，地层总体呈北东～南西方向展布，第四系沿山间沟谷及平原一带分布。震旦系上统灯影组（Zdn）、寒武系下统幕府山组（ $\in m$ ）、寒武系中统炮台山组（ $\in p$ ）为区域内白云岩的含矿层位。

本区区域构造较复杂，褶皱、断裂发育，由一系列北东向—北北东向紧密线性倒转褶皱和逆冲断层组成区内基本框架，断裂构造以北东、北北东向为主，次有北西及近南北向。

本区岩浆岩不发育，无岩浆岩出露。区内矿产主要有白云岩、石灰岩、粘土、砂岩、磷、煤等矿产，其中白云岩分布较广、规模大、资源丰富，其产品可作为建筑石料、冶金熔剂和耐火材料而广泛应用。

矿区位于和县石杨镇大山，矿区内出露的地层较为简单，主要为震旦系上统灯影组（Zdn）、寒武系下统幕府山组（ $\in m$ ）、寒武系中统炮台山组（ $\in p$ ）、

寒武系上统~奥陶系下统观音台组 ( $\in 3-O1g$ )、第四系 (Q)。其中震旦系上统灯影组 (Zdn)、寒武系下统幕府山组 ( $\in m$ )、寒武系中统炮台山组 ( $\in p$ ) 是本矿区建筑石料用白云岩矿的主要赋矿岩层。

震旦系上统灯影组 (Zdn)：主要分布于矿区中部，岩性为中厚层灰质白云岩、含燧石结核或条带白云岩、泥质白云岩、少量的白云质灰岩、沥青质硅质岩。

寒武系下统幕府山组 ( $\in m$ )：主要分布于矿区中东、中西部，以深灰色厚层鲕状白云岩为主。

寒武系中统炮台山组 ( $\in p$ )：主要分布于矿区中东部，以棕黄色泥质白云岩，白云质泥灰岩为主，夹白云质泥(页)岩。

寒武系上统~奥陶系下统观音台组 ( $\in 3-O1g$ )：主要分布于矿区东部，为灰白色含燧石结核或条带微晶白云岩。

第四系 (Q)：主要分布于矿区东侧及北侧山间坡地及冲沟中，其岩性为粘土及亚粘土，夹粉砂岩、灰岩碎屑角砾及团块。

矿区整体构造形态为一单斜构造，矿区内断裂构造不发育。依据矿区地质填图，采石场观察，本区应属岩溶不发育类型，地表所见多为溶痕、溶沟、溶穴。

矿区内未见岩浆岩，蚀变作用不发育，各层位未发现热液蚀变现象。

### 3) 地震

据安徽省地震局地震资料，该区属 6 度以下地震区，矿区邻近区域自新生代以来未发生 5 级以上地震活动。断裂未见有新的活动迹象，因此区域稳定性较好。

## (2) 地形地貌

工程所处的石杨镇地形地貌，自西南至东北呈蘑菇形，由西南向东北倾斜，一道东北向西南的山脉横亘，将境内隔成山区，东北部为平坦圩区。该镇面积 158 平方公里，耕地面积 63656 亩、水面面积 15599 亩，山地面积 32160 亩，宜林山场 30750 亩、有林面积 29130 亩。林草地面积 87135 亩，园地面积 4830。

## (3) 气候气象

工程所处的和县属北亚热带湿润型季风气候区，有四季分明、气候温和湿润、雨量适中、光照充足、无霜期长的特点，气候条件优越，气候资源丰富，适宜农作物生长。

据县气象台历年观测资料,本区年最小降水量 746.9mm (2001 年)，最大 1291.5mm (2008 年)，历年平均降水量 1092mm，5、6 月多梅雨,7、8、9 月多台

风暴雨季节,降水量 339.4~933.7mm,平均 640.52mm,约占全年总降水量的 59%。12、1、2 月份为少雨季节(枯水期),降水量 103.6mm~253.7mm,平均 166.4mm。历年日最大降雨量为 72.1mm~401.7mm。年蒸发量 1288mm~1572mm。年平均气温 16℃,1 月气温最低 0.8~5℃,平均 2.7℃。7、8 月气温最高,一般 27~29℃。年极端最高气温 39.3℃(2000 年 7 月 1 日),年极端最低气温 -9.9℃(2008 年 2 月 3 日)。

#### (4) 河流水系

项目区涉及的主要河流为滁河支叉河官渡河,大山整合区地表水等皆进入官渡河。

矿区仅见分布于冲沟中的季节性水流,水量受降雨量影响较大。矿区山前缓坡地带,大小池塘密布,多数位于第四系砂质粘土覆盖区。池塘水位受季节影响变化大,但多数保持终年有水,多利用于农灌。



图 1.1-5 项目区水系图

#### (5) 土壤植被

本工程所在区域主要土壤类型为红壤,质地适中,PH 值一般在 5.2~8.0 之间。这些土壤理化性状良好,土体内水、肥、气、热四大肥力要素供贮协调一致,适应性广,适耕期长,缓冲能力大。土壤肥力中等偏上,有机质含量中等偏上,保

水、保肥能力强。

地带性植被为北亚热带常绿落叶混交林，原生地带性植被大多被次生林和人工林代替。植被覆盖率30%左右，主要树种有苦槠、甜槠、栎类、枫香、黄连、黄檀等阔叶树种，次生林和人工林以松、杉类为主。能适应流域内气候、降雨、土质等生态因素，且在市场上有较强竞争力的经济林种有银杏、漆树、油桐、板栗、梨、杏、柿等，用材林有杉木、侧柏、松类、泡桐等。

#### (6) 其他

项目临近太湖山国家森林公园，周边无风景名胜区、地质公园、重要湿地等需要避让的设施。矿区及周边地带未见滑坡、崩塌及其不稳定边坡等不良工程地质问题，矿山不受地质灾害威胁。

#### (7) 社会经济概况

和县位于安徽省东部，长江下游西北岸，地处东经 118°04'29"~118°29'52"，北纬 31°50'31"~31°50'46"，东与南京、马鞍山、芜湖三大城市隔江相望、东北与南京市浦口区一桥相隔、南临芜湖市鸠江区、西与含山县接壤、西北与全椒县毗邻。总人口为 54 万，下辖 9 个镇。和县南北长、东西窄，全县南北长约 69km，东西宽约 18.8 km，总面积为 1318.6 km<sup>2</sup>，地势由西北向东南倾斜。南部及沿江一带地势较为平坦，为长江冲积平原，沟河港汊纵横交错，水库、坑塘星罗棋布。全县经济运行总体保持平稳较快增长的态势。

项目区所在的石杨镇地处安徽东部（和县），206 省道（滁芜路）纵穿全镇，该镇距合宁高速 15km，与南京市浦口区及全椒县接壤，南临芜湖市、马鞍山市，西靠巢湖市，北接滁州市；滁河水道穿镇而过，可长年通航 300T 船舶，水道距长江口 25km。交通极为便利。石杨镇辖区面积 109km<sup>2</sup>，耕地 3.1 万亩。下辖 9 个村委会，2 个居委会。全镇总人口 3.87 万人，农村居民人均可支配收入 13764 元。

#### (8) 水土流失情况

本项目不在国家和安徽省水土流失重点防治区范围内。根据《和县水土保持规划》（2018~2030 年）（草案），项目所在和县现状水土流失情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 和县水土流失现状表（2018 年）

侵蚀程度		水土流失面积	占总面积比例 (%)	占流失面积比例 (%)
无明显侵蚀面积 (km <sup>2</sup> )		1196.88	90.78	
流失面积	轻度	91.18	6.92	75.01

(km <sup>2</sup> )	中度	25.34	1.92	20.85
	强烈	3.92	0.30	3.23
	极强烈	1.06	0.08	0.01
	剧烈	0.08	0.00	0.00
	小计	121.56	9.22	
总面积 (km <sup>2</sup> )		1318.44		100

本项目为改扩建项目，项目区土地利用现状主要为采矿用地和林地。本项目属于南方红壤区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，表现形式主要为面蚀，容许土壤流失量为 500t/km<sup>2</sup>.a。根据调查，项目区现状为矿区除开采范围有植被覆盖，其余均为岩体裸露，工业场地回填边坡裸露，区域内土壤侵蚀强度以轻-中度为主，主要为水力侵蚀，其土壤侵蚀模数在 400t/km<sup>2</sup>.a。

### 1.3 水土流失情况及防治情况

#### 1.3.1 水土保持方案编制与批复

为了全面贯彻《中华人民共和国水土保持法》和相关法律法规，正确处理工程建设与水土保持的关系，做到工程建设过程中的水土保持工作有序进行，建设单位委托马鞍山祥信工程咨询有限责任公司编制了《安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持方案报告书水土保持方案报告书》，和县水务局、和县农田基本建设规划委员会于2017年4月21日在和县主持召开了《安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持方案报告书(送审稿)》（以下简称“方案”）评审会，经审查，专家组认为本方案编制基本符合有关技术规范的规定和要求，同意通过评审。后经编制单位修改完善，形成了方案报批稿。2017年10月，和县水务局以《关于安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿产资源开发利用项目水土保持方案报告书的批复》（和水农【2017】174号）对该项目水土保持方案进行了批复（见附件2）。

#### 1.3.2 建设单位水土保持管理及三同时落实情况

本项目在立项和建设过程中严格执行“三同时”制度（即水土保持工程与主体工程同时设计、同时建设和同时竣工验收）。工程开工前，工程建设过程中按照该方案落实并结合相关项目实际基本落实了各项水土保持措施，并接受水土保持主管部门的检查和实施水土保持监测工作。

本项目建设过程中，主体设计针对具体地形对项目建设方案进行了变更设计，水土保持措施根据主体设计及矿山实际建设条件有所调整。施工单位为和县新建

苗圃场和安徽皓宇矿业有限责任公司，监理单位为安徽省和县建筑安装工程总公司。2018年7月，安徽皓宇矿业有限责任公司同步委托中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司对本项目进行水土保持设施验收。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2019年3月，受安徽省皓宇矿业有限责任公司委托，马钢集团设计院有限责任公司对《安徽省皓宇矿业有限责任公司和县大山建筑用白云岩矿100万t/a露天采矿整合工程初步设计变更》，对破碎站、矿区道路及场地道路布置等内容进行了变更设计。原方案确定的堆料场和弃土场因相关政策要求，堆料场必须进行封闭，因此其与工业场地合并，弃土场区域要求进行地质环境综合治理，因此本同时水土保持措施布置也发生了相应的变化。

### 2.2 水土保持方案编制及批复

根据《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持方案管理办法》的要求，受安徽省皓宇矿业有限责任公司委托，马鞍山祥信工程咨询有限公司于2017年4月编制完成了《安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持方案报告书》。2017年10月和县水务局下发《关于安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持方案报告书的批复》。

### 2.3 水土保持后续设计

本项目水土保持方案编制深度为可研深度，《安徽省皓宇矿业有限责任公司和县大山建筑用白云岩矿100万t/a露天采矿整合工程初步设计变更》“环境保护”篇章中包含有“水土保持措施”章节，对方案中部分措施内容进行了细化。

### 2.4 水土保持变更情况

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），对项目变更情况进行了筛查，从筛选结果来看，本项目不涉及重大变更，筛查结果见表2.4-1。

表 2.4-1 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《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）	本项目情况	变化是否达到变更报批条件
1	第三条：方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列倾向之一的，生产建设项目应补充或者修改水土保持方案		
1.1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或重点治理区的	不涉及	/

2 水土保持方案和设计情况

1.2	水土流失防治责任范围增加 30%	较方案设计的 32.74hm <sup>2</sup> ，防治责任范围增加 2.47hm <sup>2</sup> ，不足原方案批准范围的 30%。	否
1.3	线性工程山区、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% 以上的	不涉及	/
1.4	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的	本项目实际土石方减少	否
1.5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的	本项目利用现有道路进行改造，作为永久道路使用	否
1.6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20km 以上	不涉及	/
2	第四条：水土保持方案实施过程中，梳头保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设项目应当补充或者修改水土保持方案		
2.1	表土剥离减少 30%	较方案设计，表土剥离约 2.25 万 m <sup>3</sup> ，用于建设区植被恢复	否
2.2	植物措施面积减少 30%	较方案设计，植物措施面积增加	否
2.3	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	经现场核查，现场水土保持重要单位工程措施体系完善，不存在可能导致水土保持功能降低或丧失的情况	否
3	第五条：在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的，或者需提高弃渣量达到 20% 以上的生产建设单位应编报水土保持方案（弃渣场补充）报告书	不涉及	/

本项目为整合矿山，本次对矿权范围内+85m 以上的可采资源进行开采，距底部+42m、+48m 距离较大，原矿区设计的截排水沟、沉沙池因主体工程开采设计中设计安全和占地问题无法实施，实际情况为本次开采区域面积较小，且开采区北侧开拓道路外无汇水区域，开采顺序整体为从北向南开采，采区汇水采用平台排水沟导排至开拓道路排水沟，从而排至下游沟道，南侧虽有汇水，同样因海拔高于周边无需设置截洪沟，通过开拓道路排水沟排水，另外因矿山仍在开采，采场周边无空余区域可实施水杉防护林植物措施，该区域土地复垦中已明确矿山开采结束后进行整治。

堆料场因安全、环保要求，从原露天采坑底部移至工业场地内封闭堆存，原水保措施无法实施。

弃土场位于采坑底部，因实际生产中土方均进行综合利用无需堆存，实际生产中不在设置，因此其拦挡、排水措施无法落实，根据政策要求对其所在位置进

行了土地整治和植被恢复，本项目水土保持措施布局根据实际条件发生了相应变化，但调整的水土保持措施不降低或丧失水土保持功能。因此对此两分区有所调整，除此之外，本项目无水土保持重大变更情况。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

##### 3.1.1 方案批复的防治责任范围

水土保持方案批复的防治责任范围见表 3.1-1。

表 3.1-1 水土保持方案批复的水土流失防治责任范围情况表 单位:  $\text{hm}^2$

分区		土地利用类型			防治责任单位
		林草地	荒地	合计	
项目 建设 区	矿 区	6.22	18.67	24.89	安徽皓宇矿业有限 责任公司
	堆料场区		0.47	0.47	
	弃土场区		2.14	2.14	
	办公生活区		0.14	0.14	
	运矿道路区	0.40		0.40	
	小计	<b>6.62</b>	<b>21.42</b>	<b>28.04</b>	
直接 影响 区	矿 区	2.18	0.00	2.18	
	堆料场区		0.44	0.44	
	弃土场区		0.14	0.14	
	办公生活区		0.30	0.30	
	运矿道路区		1.64	1.64	
	小计	<b>2.18</b>	<b>2.52</b>	<b>4.70</b>	
合计		<b>8.80</b>	<b>23.94</b>	<b>32.74</b>	

##### 3.1.2 实际防治责任范围

通过查阅主体工程征占地资料, 结合现场测量核实, 安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目实际防治责任范围总计  $35.21\text{hm}^2$ , 均为项目建设区。

表 3.1-2 实际产生的水土流失防治责任范围情况表 单位:  $\text{hm}^2$

分区		合计
项目 建设区	矿 区	<b>28.42</b>
	堆料场区 (含工业场地)	<b>5.94</b>
	办公生活区	<b>0.35</b>
	运矿道路区	<b>0.50</b>
合计		<b>35.21</b>

##### 3.1.3 水土流失防治责任范围变化与分析

安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持防治责任范围变化对比详见表 3.1-3。

表 3.1-3 水土保持防治责任范围变化对比表

单位:  $\text{hm}^2$ 

工程类型区		方案批复防治范围	实际防治范围	责任范围增减变化	
建设期	项目建设区	矿区	24.89	28.42	+3.53
		堆料场区	0.47	5.94	+5.47
		弃土场区	2.14	/	-2.14
		办公生活区	0.14	0.35	+0.21
		运输道路区	0.40	0.50	+0.10
		小计	<b>28.04</b>	<b>35.21</b>	<b>+7.17</b>
	直接影响区	矿区	2.18		-2.18
		堆料场区	0.44		-0.44
		弃土场区	0.14		-0.14
		办公生活区	0.30		-0.30
		运输道路区	1.64		-1.64
		小计	<b>4.70</b>	<b>0</b>	<b>-4.70</b>
总计		<b>32.74</b>	<b>35.21</b>	<b>+2.46</b>	

方案设计水土流失防治责任范围为  $32.74\text{hm}^2$ ，实际防治范围为  $35.21\text{hm}^2$ ，实际影响范围较方案增加  $2.47\text{hm}^2$ ，全部增加占地为建设区范围。主要变化原因如下：

#### (1) 建设期

**矿区：**本项目为整合矿山，矿权范围内为其水土流失防治责任范围。本次对矿权范围内的可采资源进行开采，其开采后标高为+85m，距整合前矿区底部+42m、+48m高差较大，目前正实施不可采区的地质环境整治工作，原方案中的弃土场、堆料场均位于整治范围内，因此该区将矿权、矿山道路及前期开采扰动区域占地面积纳入，因此比方案时建设区增加 $3.53\text{hm}^2$ ，直接影响区减少 $-2.18\text{hm}^2$ ，该区防治责任范围增加 $1.35\text{hm}^2$ 。

**堆料场区：**根据现行环保政策等要求，堆料场根据新要求需进行封闭，因此将其堆存至已有工业场地内的破碎生产厂房内，因此该区将项目之前未纳入建设范围的工业场地纳入防治范围，其建设区面积增加 $+5.47\text{hm}^2$ ，直接影响区减少 $-0.44\text{hm}^2$ ，该区防治责任范围增加 $5.03\text{hm}^2$ 。

**弃土场区：**原方案中的弃土场位于矿权范围及本次整治范围内，项目生产过程中产生的土石方全部利用无需堆存，因此对弃土场不在设置，该区防治责任范围减少 $2.28\text{hm}^2$ 。

**办公生活区：**原方案中仅包括办公室区占地，本次考虑施工单位办公生活设施及停车区。其建设区面积增加 $0.21\text{hm}^2$ ，直接影响区减少 $-0.30\text{hm}^2$ ，该区防治责任范围减少 $0.2\text{hm}^2$ 。

**运输道路：**原方案考虑采场到外部道路占地，实际调查中开拓道路包含在矿区

占地，工业场地道路包含在场地内，因此该道路实际为工业场地到外部道路和连接办公室的道路，面积建设区增加 $0.10\text{hm}^2$ ，直接影响区减少 $-1.64\text{hm}^2$ ，该区防治责任范围减少 $1.54\text{hm}^2$ 。

### (2) 运行期防治责任范围

根据现场勘查，本项目防治责任范围主要包括矿区、堆料场区、办公生活区、运输道路区等永久占地面积，根据现场勘查，目前本项目矿区开采已到设计境界，各分区运行期无新增占地，因此运行期直接影响范围为  $0\text{hm}^2$ ，同时其采场开采爆破警戒范围为安全影响范围，不计入水土流失防治责任范围，因此予以扣除。

本项目运行期水土流失防治责任范围为  $35.21\text{hm}^2$ 。

## 3.2 取土场设置情况

本项目不涉及取土，因此不设置取土场。

## 3.3 弃土场设置情况

### (1) 弃土场设置

本项目弃土场位于矿区地质环境综合整治范围内，基建剥离的表土及废石土已全部综合利用，表土已全部用于矿区绿化，本项目实际无表土堆放，因此实际不设置弃土（渣）场。

### (2) 与批复水保方案变化

较批复的水土保持方案，方案中的弃土场区域位于整治范围已进行治理。

## 3.4 水土保持措施总体布局

### 3.4.1 方案批复的水土保持措施体系

批复水土保持方案中的措施布局详见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目水土流失防治措施体系表

防治分区	措施类型	方案设计中水土保持措施布局
矿区	工程措施	矿区周边截水沟、沉沙池
	植物措施	采场防护林
	临时措施	开挖下坡面设置临时排水沟及沉沙池
堆料场	工程措施	拦墙、排水沟、
弃土场	工程措施	拦墙、截洪沟、排水沟、
	植物措施	防护林
办公生活区	工程措施	排水沟、
	植物措施	樟树

防治分区	措施类型	方案设计中水土保持措施布局
运输道路	工程措施	道路两侧开挖排水沟
	植物措施	种植行道树

### 3.4.2 调整后的水土保持措施布局

实际落实的水土保持措施布局详见表 3.4-2。

表 3.4-2 水土保持措施布局变化情况表

防治分区	措施类型	实际实施的水土保持措施布局
矿区	工程措施	表土剥离及回覆、排水沟、沉沙池、土地整治、土石方清运
	植物措施	石楠等栽植、撒播草籽
	临时措施	临时苫盖、排水沟、沉沙池
堆料场 (含工业场地)	工程措施	拦挡、截排水沟、水塘清淤、沉沙池、土地整治
	植物措施	黄杨、女贞、海桐、石楠等栽植，铺草皮，撒播草籽
	临时措施	临时苫盖
办公生活区	工程措施	排水沟、沉沙池
	植物措施	香樟栽植、石楠等栽植，铺设草坪
运输道路区	工程措施	排水沟、沉沙池
	植物措施	撒播草籽、栽植灌木

### 3.4.3 水土保持措施布局变化情况

各个场地区内实施的工程措施主要有表土剥离、排水沟、沉沙池、全面整地等，工程量因各场地面积变化有所调整；植物措施按实际情况布设。详见表 3.4-3。

表 3.4-3 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	工程措施	矿区周边截水沟、沉沙池	表土剥离及回覆、排水沟、沉沙池、土地整治、土石方清运	排水沟实施，增加表土剥离，道路内侧设置排水沟，并进行土地整治
	植物措施	采场防护林	石楠等栽植、撒播草籽	植物措施进行优化
	临时措施	开挖下坡面设置临时排水沟及沉沙池	临时苫盖、排水沟、沉沙池	开拓道路外侧撒播草籽、苫盖，场地内平台设置临时排水沟、沉沙池
堆料场区 (含工业场地)	工程措施	拦墙、排水沟	拦挡、截排水沟、水塘清淤、沉沙池、土地整治	场地下边坡拦挡、坡面截排水及土地整治
	植物措施	/	黄杨、女贞、海桐、石楠等栽植，铺草皮，撒播草籽	根据现场实际情况进行了调整，提高了部分绿化标准。
	临时措施	/	临时苫盖	场地边坡临时苫盖防护
弃土场	工程措施	拦墙、截洪沟、排水沟、	/	措施未落实

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
	植物措施	防护林	/	矿区一并考虑,并优化
办公生活区	工程措施	排水沟、	排水沟、沉沙池	增加沉沙池
	植物措施	樟树	香樟栽植、石楠等栽植,铺设草坪	植物措施进行优化
运输道路	工程措施	道路两侧开挖排水沟	排水沟、沉沙池	道路靠山体侧修建排水沟,并设置沉沙池
	植物措施	种植行道树	撒播草籽、栽植灌木	根据现场实际情况进行了调整,提高了部分绿化标准。

### (2) 调整后的布局评价

本项目根据工程建设特点及水土流失防治目标的要求,坚持工程措施与植物措施相结合,形成了由水土保持工程措施和植物措施有机结合的,点、线、面相结合的总体格局。

### (3) 总体评价

工程基本维持方案确定的水土保持措施布局,局部措施结合工程实际进行了调整,根据现场调查,对照有关规范和标准,调整后的措施布局无绝对制约性因素,已实施的水土保持措施能有效防治水土流失,因此,工程水土保持措施总体布局基本合理。

## 3.5 水土保持工程措施实施情况

### 3.5.1 水土保持工程措施实施情况

#### (1) 工程措施实施情况

本项目水土保持工程措施完成主要工程量包括表土剥离 22500m<sup>3</sup>、表土回覆 22500m<sup>3</sup>、沉沙池 12 座、截排水沟 1680m、拦挡 500m、清淤 150m<sup>3</sup>、1 土地整治 4.28hm<sup>2</sup>。安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持工程措施工程量详见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目工程措施工程量汇总表

防治分区	措施名称	单位	累计
矿区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	2.25
	排水沟	m	820
	土质沉沙池	座	1
	土石方清运	万 m <sup>3</sup>	0.50
	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	2.00
	土地整治	hm <sup>2</sup>	2.68
堆料场区(含工业场)	排水沟	m	460

地)	水塘清淤	m <sup>3</sup>	150
	沉沙池	座	8
	坡脚拦挡	m	500
	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.60
办公生活区	浆砌排水沟	m	50
	沉沙池	座	1
运输道路区	排水沟	m	350
	沉沙池	座	2

## (2) 水土保持工程措施工程量变化分析

工程措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表3.5-2。

表 3.5-2 项目实际完成与设计措施量对比表

分区	措施名称	单位	设计数量	实际完成	增减量
矿区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0	2.25	+2.25
	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0	2.00	+2.00
	浆砌石排水沟	m	1804	0	-1804
	排水沟	m	0	820	+820
	砖砌沉沙池	座	5	0	-5
	石质沉沙埝	座	24	0	-24
	土质沉沙池	座	0	1	+1
	土石方清运	万 m <sup>3</sup>	/	0.50	+0.50
	土地整治	hm <sup>2</sup>	/	2.68	+2.68
堆料场区 (含工业场地)	浆砌石挡墙	m	180.31	0	-180.31
	浆砌石截排水沟	m	180.31	0	-180.31
	截排水沟	m	/	720	+720
	排水管	m	/	36	+36
	水塘清淤	m <sup>3</sup>	/	150	+150
	沉沙池	座	/	8	+8
	坡脚拦挡	m	/	500	+500
	土地整治	hm <sup>2</sup>	/	1.60	+1.60
弃土场区	浆砌石挡墙	m	254	0	-254
	浆砌石截排水沟	m	254	0	-254
	沉沙池	座	2	0	-2
办公生活区	浆砌排水沟	m	150	50	-100
	沉沙池	座	/	1	+1
运输道路区	排水沟	m	800	350	-450
	沉沙池	座	/	2	+2

与方案设计相比较，变化的主要原因是：

## 1) 矿区

**表土剥离及回覆：**本项目为技改扩建项目，方案中将土方考虑在土石方平整中，未考虑剥离。基建过程中仅对首采平台的未扰动区域进行表土剥离，早期矿权内的土方部分用于修路，部分用于矿区环境治理，建设过程中其土层厚度为 0.5-1.5m，实际剥离表土仅为 2.25 万 m<sup>3</sup>，剥离的表土用于场地内治理覆土和工业场地绿化，矿区表

土回覆 2 万  $m^3$ ,

**排水沟及沉沙池:** 方案中浆砌石排水沟为 1804m, 因矿区占地问题, 原方案中的沉沙池和截洪沟无法实施, 导致该区域水土保持工程措施工程量变化较大。该矿权上部汇水面积较小, 基建时开拓道路两侧均有安全土埂, 其一侧可作为浅 U 型沟用于排水, 实际实施数量为 820m, 主要沿开拓道路设置, 数量有所减少。方案中的沉沙池及沉沙埕共 29 个, 根据现场地形及道路坡度, 实际设置沉沙池 1 个, 位于矿区开采范围外、南部开拓道路南侧, 北侧开拓道路排水沟接入工业场地排水系统。

**土地整治:** 矿区内原采坑底部进行土地整治, 整治面积  $2.68\text{hm}^2$ 。此处较方案有大量增加。

### 2) 堆料场区 (含工业场地)

项目建设单位在工业场地上游设置了土埂内侧设置排水沟 460m, 排水管 36m, 平台内侧边坡坡脚设置了截水沟 260m, 排水沟末端设置沉沙池, 沉淀后排至自然沟道。场地内汇水排至沉沙池 (租用的水塘), 该场地下游设置简易拦挡 500m, 坡面设置纵向排水沟, 排水沟末端设沉沙池, 沉淀后外排, 场地内进行了大面积硬化。同时场地绿化回填表土  $2500\text{m}^3$ , 沉沙池新增 8 个, 租用 1 个水塘, 挡墙也较方案有所增加。

### 3) 运输道路区

项目建设单位在道路内侧修建排水沟 350m, 较设计减少 450m, 因本次根据实际情况将运输道路中位于采区和工业场地的部分扣除, 因此有所减少; 项目建设单位在排水沟沿线修建沉沙池 2 座, 其中一座为租用水塘, 排水沟汇水经沉淀后外排至附近自然沟道。

### (3) 工程措施评价

**矿区工程措施:** 截洪沟因地形及汇水条件长度有所减少, 沉沙池因地形条件无法实施, 因此其实际实施数量减少, 同时该区增加表土剥离、土地整治措施, 开拓道路两侧设置截水土埂, 道路一侧开挖浅沟导排上游汇水。该区措施布局参照方案、初步设计并结合现场条件, 有所调整从而使采场形成完整的防护体系。经现场调查, 已布置措施可满足水土流失防治要求。

**堆料场 (含工业场地) 区工程措施:** 堆料场由原位置变化至工业场地, 从而其措施结合工业场地地形进行布置, 场地下游设置拦挡, 拦挡外设置排水沟, 坡面进行土地整治, 场地平台设置拦挡土埂, 土埂内侧设置排水沟, 并沿坡面设置竖向排水沟,

排水沟末端设置沉沙池，沉淀后接入自然排水系统。该区措施布局因位置变动，其原方案中的措施无法落实，因此本次针对工业场地设置措施，并形成防护体系。经现场调查，其可满足水土流失防治要求。

办公生活区工程措施：该区布置有浆砌砖排水沟，浆砌石沉沙池，其按照方案进行优化布置，满足水土流失防治要求。

运输道路区：道路区设置浆砌砖排水沟，部分路段设置盖板沟，道路内侧边坡进行了土地整治。

各分区水土保持防治的工程措施基本按照水土保持方案设计并结合实际条件进行了优化实施。工程措施已按照相应的设计标准进行了施工，符合有关标准要求，能够起到良好的水土保持作用。

截止到2019年9月，工程建设已完工。在工程建设过程中，参建各方均能遵守施工规范，按照设计施工工艺施工，积极开展水土保持工作，有效控制施工活动对周边环境的不良影响。对主体工程中具有水土保持功能的措施同时属于主体工程的单位工程（或单项、单元工程），基本上按照主体工程施工进度计划完成；水保方案中新增的水土保持措施按照设计施工进度计划，结合主体工程施工进度适当调整后实施。

### 3.5.2 水土保持植物措施实施情况

#### (1) 水土保持植物措施实施情况

安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目共实施植物面积为4.54hm<sup>2</sup>，主要包括栽植苗木3021株，植草4.25hm<sup>2</sup>。实际完成植物措施量见表3.5-3。

表 3.5-3 实际完成水土保持植物措施工程量表

分区	措施名称	单位	实际完成
矿区	石楠等栽植	株	2250
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	2.50
堆料场区 (含工业场地)	黄杨栽植	株	50
	女贞栽植	株	55
	海桐栽植	株	30
	女贞/石楠栽植	株	256
	草皮	m <sup>2</sup>	250
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	1.60
办公生活区	樟树	株	2
	石楠、桂花、紫叶李等	株	30
	草坪	m <sup>2</sup>	200
运输道路区	侧柏	株	15
	女贞/石楠、小檗等	株	650
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.10

#### (2) 水土保持植物措施工程量变化分析

通过实地查勘，项目区各个防治区内均采取了相应的植物措施，与水土保持方案设计（建设期）变化量详见表 3.5-4。

表 3.5-4 项目实际完成与方案设计工程量对比表

分区	措施名称	单位	设计数量	实际	增减情况
矿区	水杉	株	451	0	-451
	石楠等栽植	株	0	2250	+2250
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0	2.50	+2.50
堆料场区 (含工业场地)	黄杨栽植	株	0	50	+50
	女贞栽植	株	0	55	+55
	海桐栽植	株	0	30	+30
	女贞/石楠栽植	株	0	256	+256
	草皮	m <sup>2</sup>	0	250	+250
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0	1.60	+1.60
	弃土场区	柠条	株	800	0
狗牙根草籽		hm <sup>2</sup>	2.14	0	-2.14
办公生活区	樟树	株	30	2	-28
	石楠、桂花、紫叶李等	株	0	30	+30
	草坪	m <sup>2</sup>	1023	200	823
运输道路区	侧柏(株)	株	320	15	-305
	女贞/石楠、小檗等	株	0	635	+635
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0	0.10	+0.10

项目建设单位根据现场实际情况对植物措施进行了修改完善，与方案设计相比较，变化的主要原因是：

#### 1) 矿区

该区域植物措施大部分已落实，并根据实际地形等有所调整，部分区域正在落实地质环境综合治理，且根据实际条件对植物品种进行调整，但苗木等数量均有大量增加。

#### 2) 堆料场区（含工业场地）

项目建设单位在工业场地内栽植灌木 391 株，铺设草皮 250m<sup>2</sup>，撒播草籽 1.60hm<sup>2</sup>。该区域因位置变化，原方案中无植物措施，所实施措施均为新增。

#### 3) 办公生活区

项目建设单位在办公生活区栽植苗木 32 株，铺设草皮 200m<sup>2</sup>，较原方案铺设草皮面积减少。

#### 4) 运输道路

项目建设单位在道路两侧栽植苗木 650 株，撒播草籽 0.10hm<sup>2</sup>，原设计的栽植侧柏大部分调整为石楠等苗木。

### (3) 植物措施评价

方案中设计的矿区周边实施防护林建设工程因工程施工及占地问题目前无法实施，因此该区域按照实际条件对开拓道路外侧进行了撒播草籽植被恢复，部分区域已自然恢复，除采区内无法实施外，已实施区域基本达到了防护要求。

方案设计中堆料场无植物措施，但因实际生产中堆料场移至工业场地，因此针对工业场地实施了植物措施，其在地四旁、边坡等裸露区域进行了绿化，其基本满足防护要求。

方案设计中办公生活区根据现场施工条件，除硬化区域外，其他区域均已实施植物措施量，可满足防护要求。

运输道路两侧均栽植苗木其数量大于方案设计，同时道路边坡部分区域撒播了草籽，并有部分区域已自然恢复，可以满足水土流失防治要求。

总体上，各分区水土保持防治的植物措施基本已按照水土保持方案设计进行了实施。水土保持植物措施防治责任基本得到落实。植物措施已按照相应的设计标准进行了施工，符合有关标准要求，能够起到良好的水土保持作用。

### 3.5.3 水土保持临时实施情况

#### (1) 水土保持临时措施实施情况

安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目结合主体工程实施，主要对矿山道路施工过程中临时堆放的土方及材料采取了临时覆盖措施。实际完成量为：临时苫盖 9300m<sup>2</sup>，临时沉沙池 1 个，临时排水沟 500m，临时排水沟临时措施完成情况详见表 3.5-5。

表 3.5-5 水土保持临时措施工程量表

分区	措施名称	单位	数量	备注
矿区	临时排水沟(m)	m	500	
	简易沉沙池(座)	座	1	
	临时苫盖(m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	3800	
堆料场区 (含工业场地)	临时苫盖(m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	5500	

#### (2) 水土保持临时措施工程量变化分析

安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持临时措施实际完成与设计工程量对照详见表 3.5-6。

表 3.5-6 水土保持临时措施实际完成与设计工程量对比表

分区	措施名称	单位	设计数量	实际	增减变化
矿区	临时排水沟(m)	m	1804	500	-1304
	简易沉沙池(座)	座	24	1	-23
	临时苫盖(m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	/	3800	+3800

堆料场区 (含工业场地)	临时苫盖(m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	/	5500	+5500
-----------------	-----------------------	----------------	---	------	-------

与方案设计相比较，实际建设过程中道路、平台增加了大量的裸露边坡苫盖，增加苫盖面积为 9300m<sup>2</sup>。排水沟减少 1304m，矿区沉沙池减少 1304m。

### (3) 临时措施评价

总体上各分区水土保持防治的临时措施基本已按照水土保持方案并结合现场实际条件进行实施。水土保持临时措施防治责任基本得到落实。临时措施已按照相应的设计标准进行了施工，符合有关标准要求，能够起到良好的水土保持作用。

## 3.6 水土保持工程实际完成投资情况

### 3.6.1 水土保持工程实际完成投资情况

本项目实际完成水土保持总投资 170.99 万元，其中工程措施完成投资 94.72 万元，植物措施完成投资 13.60 万元，临时措施完成投资 3.78 万元，独立费用 25.24 万元。

表 3.6-1 水土保持措施实际完成投资表

防治分区	措施名称	单位	累计	投资万元
矿区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	2.25	20.06
	排水沟	m	820	2.05
	土质沉沙池	座	1	0.04
	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	2	51.23
	土石方清运	万 m <sup>3</sup>	0.50	0.50
	土地整治	hm <sup>2</sup>	2.68	1.18
堆料场区(含工业场地)	排水沟	m	720	2.16
	排水涵管	m	36	0.36
	水塘清淤	m <sup>3</sup>	150	0.08
	沉沙池	座	8	0.80
	坡脚拦挡	m	500	4.00
	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.60	0.70
	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.25	6.40
办公生活区	浆砌排水沟	m	50	0.60
	沉沙池	座	1	0.06
运输道路区	排水沟	m	350	4.20
	沉沙池	座	2	0.10
工程措施小计				<b>94.72</b>
矿区	石楠等栽植	株	2250	7.55
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	2.50	1.50
堆料场区 (含工业场地)	黄杨栽植	株	50	0.15
	女贞栽植	株	55	0.17
	海桐栽植	株	30	0.09
	女贞/石楠栽植	株	256	1.02
	草皮	m <sup>2</sup>	250	0.25
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	1.60	0.96

办公生活区	樟树	株	2	0.10	
	石楠、桂花、紫叶李等	株	30	0.15	
	草坪	m <sup>2</sup>	200	0.20	
运输道路区	侧柏、女贞/石楠、小檗等	株	650	1.40	
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.10	0.06	
<b>植物措施小计</b>				<b>13.60</b>	
矿区	临时排水沟(m)	m	500	1.25	
	简易沉沙池(座)	座	1	0.01	
	临时苫盖(m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	3800	1.14	
堆料场区 (含工业场地)	临时苫盖(m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	5500	1.38	
<b>临时措施小计</b>				<b>3.78</b>	
<b>独立费用</b>			建设管理费	2%	2.24
			工程建设监理费		3
			勘测设计费		0
			水土保持方案编制费		10
			水土保持监测费		5
			水保设施竣工验收费		5
			小计		<b>25.24</b>
<b>水土保持补偿费</b>				<b>33.65</b>	
<b>水土保持总投资</b>				<b>170.99</b>	

### 3.6.2 水土保持工程投资变化分析

实际完成水土保持总投资 170.99 万元，完成方案设计的 83.80%，其中工程措施完成投资 94.72 万元，完成方案设计的 116.46%；植物措施完成投资 13.60 万元，完成方案设计的 169.37%；临时措施完成投资 3.78 万元，完成方案设计的 28.27%；独立费用 25.24 万元，按照实际计列。方案估算的水土保持投资与实际完成投资对比分析见表 3.5-2。

**表 3.5-2 方案设计与实际完成投资对比分析表**

序号	项目名称	方案设计措施投资 (万元)	实际完成投资 (万元)	增减情况 (万元)
1	工程措施	81.33	94.72	+13.39
2	植物措施	8.03	13.60	+5.57
3	临时措施	13.37	3.78	-9.59
4	独立费用	52.36	25.24	-27.12
5	预备费	9.31	0	-9.31
6	水土保持补偿费	33.65	33.65	0
7	销售矿石水土保持补偿费	6	0	-6
<b>合计</b>		<b>204.05</b>	<b>170.99</b>	<b>-33.06</b>

本项目实际完成水土保持投资 170.99 元，比方案设计减少 33.06 万元，主要原因

为：

(1) 工程措施投资增加 13.39 万元，增加的主要原因为由于矿区表土剥离及表土回覆、土地整治等措施增加，因此导致该区域措施量增加，投资相应增加。

(2) 植物措施增加 5.57 万元，主要原因是根据现场实际情况增加了植物数量、植被恢复面积，提高了绿化标准，特别是道路两侧及矿区、工业场地栽植了乔灌木、，工业场地和办公生活区铺设了草皮，投资大幅提高。

(3) 临时措施投资减少 9.59 万元，矿区排水沟设置减少，根据实际利用开拓道路设置排水沟，导排开采平台汇水，减少了排水沟和沉沙池的数量，根据实际计列。

(4) 独立费用按照实际计列。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目对工程质量建立了“政府监督，业主义管理，社会监理，企业负责”的管理模式，水土保持工程的建设与管理亦纳入整个工程质量管理中。

为切实加强工程质量管理，大山整合区建筑用白云岩矿由矿长负责质量管理工作，并对设计单位、施工单位的质量管理进行了规定，建立定期检查和专职工程师不定期巡查制度。同时还制定完善了《安全生产责任制度》、《事故隐患排查与整改制度》、《安全检查制度》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。

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 工程措施质量评价

本项目采用查阅竣工资料和现场抽查相结合的办法，内业主要查阅矿区、堆料场区（含工业场地）、办公生活区、运输道路等工程竣工资料中有关水土保持的内容。在现场查勘了各防治分区不同类型的工程点，对工程的外观形态、轮廓尺寸、材料质量和土地整治状况进行检查。

#### （1）竣工资料检查情况

竣工验收资料主要包括自查初验报告等。

在全面检查 3 个单位工程，7 个分部工程的基础上，现场检查了 21 个单元工程的外观质量，核查率达到 100%；结合单位工程竣工资料等资料综合分析后，认为分部工程、单位工程质量合格，达到了开发建设项目水土保持方案技术规范的要求，各项工程措施建设运行使用，起到了防治水土流失的作用，工程质量总体达到了合格。单位工程质量评定资料统计见表 4.2-1。

表 4.2-1 工程措施单位工程质量评定统计表

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 (%)	
工程措施	5	5	100	16	16	100	合格

## (2) 现场检查情况

对矿区、工业场地区、办公生活区、运输道路区等区域的单位工程采取了全面核查，核查比例达到 100%，核查的主要内容是其工程质量外观形状、轮廓形状及缺陷等。水土保持工程措施现场抽查结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持工程措施现场检查表

单位工程	分部工程	抽查位置	检查情况
工程措施	截排水沟	各场地截排水沟及下游排水沟	排水沟通畅，完好、无破损
	沉沙池	采场、工业场地等	结构完好，无破损

综上所述，自验认为：水土保持工程措施保存完好，工程的结构尺寸符合设计要求，施工工艺和方法满足技术规范和质量要求；护坡、排水沟等设施线型美观、断面尺寸规则、表面平整、勾缝严实，基本无裂缝、脱皮现象，工程质量合格。

## 4.3 植物措施质量评价

## (1) 竣工资料检查情况

在查阅绿化工作记录等资料基础上认为安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目植物措施在施工过程中能够按照绿化标准要求执行；绿化工程程序完善，符合质量管理的要求。

## (2) 现场检查情况

我公司对工业场地、运输道路区、矿区等进行了全面的调查，以检查质量、核实面积为主，辅以核实林草覆盖度，同时还检查林草的长势、成活率和造林密度。共抽样调查 6 个样方或样线，现场抽查结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 植物措施质量评定表

抽样地点	覆盖度 (%)	主要植物种类	主要树种成活率	质量评价
矿区	12.00	栽植乔灌木、撒播草籽	85%	合格
堆料场区	22.05	栽植乔灌木、铺设草坪、撒播草籽	85%	合格
办公生活区	25.71	栽植乔灌木、铺设草坪	85%	合格
运输道路	32.00	栽植乔灌木、撒播草籽	85%	合格

根据抽样调查结果，自验认为：工业场地区、运输道路区整体绿化效果好，

栽植的灌木规格符合设计要求；灌草成活率高，防护效果明显。大部分绿化措施在栽植前都进行了场地平整和覆土，提高了林草的成活率。目前植物措施较好，有效防止了水土流失，除采场措施后期落实外，实际完成了批复的相应绿化设计任务，植物措施总体质量合格，单位工程质量评定资料统计见表 4.3-2。

**表 4.3-2 植物措施单位工程质量评定资料**

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 (%)	
植被建设工程	2	2	100	5	5	100	合格

#### 4.4 总体质量评价

水土保持工程质量验收的等级分为：“合格”与“优良”两个等级；经检验评定不符合标准规定的“合格”要求时，应立即进行处理，有承包商提出处理办法和措施，并应形成书面文件。按“质量验评范围”，属参加检验的项目需经其代表同意，设计要求有关项目尚需经设计代表同意。“不合格”分项工程处理完后，应重新办理分项工程质量验评手续，原有质量验评记录及与处理该问题的有关文件、检测资料等均应附在分项工程质量检验评定表后。

根据竣工质量检验资料和水土保持监理报告，从已完成全部工程质量来看，经施工单位、监理单位验收，建设单位专责工程师抽检、审查核定的质量等级结果为：单位工程合格，合格率 100%；分部工程合格，合格率 100%；单元工程合格，合格率 100%。

本项目各项水土保持工程措施质量均达到了有关水土保持设计和规范的要求，施工质量等级为合格。

## 5 工程初期运行及水土保持效果

### 5.1 工程初期运行情况

本工程在水土保持方案实施过程中，加大了工程建设的监督检查力度，从而确保了水土保持工程质量。

根据自查初验，目前各个区域的水土保持措施均已实施完毕，有效地防治了水土流失，起到了保持水土、保护安全生产的作用。水土保持工程措施整体上质量良好，运行正常，未出现安全隐患问题。

### 5.2 水土流失效果

#### (1) 扰动土地整治率

经调查核实，项目区基建期占地  $35.21\text{hm}^2$ ，其中施工扰动土地面积为  $35.21\text{hm}^2$ 。扣除矿区面积  $28.42\text{hm}^2$ ，扰动土地整治率达到  $98.81\%$ ，满足水土保持方案设计水土流失防治二级标准要求。各分区扰动土地整治率详见表 5.2-1。

表 5.2-1 扰动土地整治率统计计算总表 单位:  $\text{hm}^2$

防治分区	扰动面积	扰动土地治理面积				扰动土地整治率(%)
		植物措施	工程措施	水域+建筑物+硬化	小计	
矿区	28.42	2.78	0.02	/	2.80	/
堆料场区 (含工业场地)	5.94	1.31	0.15	4.45	5.91	99.50
办公生活区	0.35	0.09	0.00	0.26	0.35	99
运输道路区	0.50	0.16	0.02	0.30	0.48	96
合计	35.21	4.34	0.19	5.01	9.54	99.26

经核算，扣除矿区面积后，该指标核算时扰动面积为  $6.79\text{hm}^2$ ，治理面积为  $6.74\text{hm}^2$ ，其治理指标为  $99.26\%$ 。与方案指标对比，该指标有所增加，主要因为工业场地和其他分区面积增加造成的治理面积增加幅度较大。

#### (2) 水土流失总治理度

经调查核实，项目占地扣除矿区面积，项目区扰动土地面积  $6.79\text{hm}^2$ ，水土保持措施面积为  $1.73\text{hm}^2$ ，水土流失面积  $1.78\text{hm}^2$ ，水土流失总治理度为  $97.19\%$ ，满足水土保持方案设计水土流失防治二级标准要求。各分区水土保持治理情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 水土流失总治理度统计计算总表 单位:  $\text{hm}^2$ 

防治分区	扰动面积	水域+硬化+建筑物面积	水土流失面积	水土流失治理面积			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
堆料场区 (含工业场地)	5.94	4.45	1.49	0.15	1.31	1.46	97.99
办公生活区	0.35	0.26	0.09	0.00	0.09	0.09	99
运输道路区	0.50	0.30	0.20	0.02	0.16	0.18	95
合计	6.79	5.01	1.78	0.17	1.56	1.73	97.19

经核算,扣除矿区面积后,该指标为 97.19%。与方案指标对比,该指标有所减少,主要因为治理措施面积减少导致指标下降。

### (3) 土壤流失控制比

土壤流失控制指标是指项目建设区所处区域容许土壤流失量与项目建设区范围内单位面积实际发生的水土流失量的比值。依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),本工程本工程原地貌土壤允许侵蚀模数为  $500\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。

根据水土流失监测调查结果,本工程运行期平均侵蚀模数为  $464.10 \text{ t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。经计算,试运行期土壤流失控制比为 1.08,满足水土保持方案设计水土流失防治二级标准要求。

### (4) 拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)量总量的百分比。弃土(石、渣)量包括临时弃土弃渣量。

本项目剥离的表土全部用于项目建设区植被恢复,剥离的石方已全部加工后利用,无弃方。拦渣率不再进行考核。

### (5) 林草植被恢复率

据调查核实,项目区植物覆盖面积共计  $1.56\text{hm}^2$ ,项目区林草植被恢复率达到 97.50%,满足水土保持方案设计水土流失防治二级标准要求。

### (6) 林草覆盖率

项目区植物面积共计  $1.56\text{hm}^2$ ,项目建设面积  $35.21\text{hm}^2$ ,按照水土保持方案拟定的计算方法扣除露天采场面积,林草覆盖率可达到 22.97%,满足水土保持方案设计水土流失防治二级标准要求。

表 5.2-3 植被恢复、植被覆盖情况统计计算表

防治分区	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	可恢复面积 (hm <sup>2</sup> )	植物措施面 积(hm <sup>2</sup> )	林草植被恢 复率(%)	林草覆盖 率(%)
堆料场区 (含工业场)	5.94	1.34	1.31	97.76	22.05
办公生活区	0.35	0.09	0.09	99	25.71
运输道路区	0.50	0.17	0.16	94.11	32.00
合计	6.79	1.60	1.56	97.50	22.97

## (7) 水土流失效果达标情况

本方案实施后，工程扰动地表基本得到全面治理，项目建设引起的水土流失得到防治。水土流失防治目标见表 5.3-1。

表 5.3-1 水土流失效果达标情况

自验指标	目标值	批复设计值	实际值	达标结果
扰动土地整治率	95%	96.19%	99.26%	达标
水土流失总治理度	87%	95.45%	97.19%	达标
土壤流失控制比	1.0	0.8	1.08	达标
拦渣率	95%	100%	99%	达标
林草植被恢复率	97%	100%	97.50%	达标
林草覆盖率	22%	63.43%	22.97%	达到二级标准， 但达不到批复 设计值

经分析，本项目设计水平年，各项指标均满足方案确定的水土流失防治二级标准，但不能达到方案批复的六项指标要求。本项目在实际建设过程中，因堆料场区（含工业场地）面积增加且其可绿化占地指标相对较低；原弃土场因实际生产中未堆存弃土，且位于地质环境综合治理范围，将其计入矿区面积，不在计入六项指标计算，因此其指标不能满足批复的六项指标要求。

### 5.3 公众意见

本次公众意见调查采取问卷调查的方式，被调查对象按设定的表格采取划“√”方式作答，调查对象以直接受影响的民众和团体为主，共发放个人问卷 20 份，团体问卷调查 2 份。共回收有效个人问卷 18 份，其中受调查民众 16 份（占 80%），有效团体问卷调查 2 份。

通过分发公众意见调查表、走访周围群众等方式得出：95%的被调查者对本项目水土保持工作表示满意，5%的被调查者表示基本满意，无被调查者表示不满意。安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持工作得到了周边当地公众的认可。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

安徽省皓宇矿业有限责任公司作为现场管理机构负责本工程组织实施。本项目的水土保持工作由建设单位现场管理人员负责，现场巡查监督由施工单位项目负责人负责，施工资料由资料员负责收集，水土保持工作纳入项目日常管理，本项目水土保持工程质量、进度由建设单位督促施工单位按照批复的水土保持方案落实各项措施，并将水土保持措施纳入主体工程质量管理体系范畴。

### 6.2 水土保持规章制度

本项目建设施工过程中，建设单位结合项目《水土保持方案报告书》以及水行政主管部门批复意见，积极落实设计要求的各项水土保持措施，重视水土保持工作，把水土保持防治作为工程建设和管理的重要组成部分，配备专职人员具体负责水土保持工作落实、监管和自查自纠，做到了分工明确、责任到人，保证了各项水土保持措施的顺利实施和良好运行，具体管理维护措施包括：

#### (1) 档案管理

由专门负责水土保持工作的档案管理。对与水土保持相关的各种工程技术资料、施工图纸、施工情况记录等进行了整理汇总，并及时进行了归档保存，以备相关部门查验。

#### (2) 巡查记录

①有专人负责对各项水土保持措施进行定期巡查，巡查内容包括挡护、排水等设施的完好程度、运行情况；植物措施生长及病虫害防治情况。巡查过程中做好记录，发现问题及时上报处理，以保证各项设施的安全、稳定运行。

②定期对水土保持设施运行情况进行检查，特别是每年的汛前开展了集中排查，汛期加强巡查次数，确保暴雨季节不发生大的水土流失，并在汛后及时将调查总结情况形成文字材料保存。

③如巡查过程中发现水土保持设施遭到破坏，及时进行维修、加固；如水土保持设施周边工程施工扰动影响其水土保持效益的发挥，及时进行协调或水保设施改造，最大限度保护水保设施，防控水土流失。

#### (3) 制度落实

结合项目实际，针对水土保持设施管理维护人员制定值班制度、岗位责任制

度等，并在厂例会中增加水土保持工作汇报内容，由主管领导听取汇报，进行总结。执行过程中制定严格的奖惩制度，使水土保持设施管理维护发挥其应有的作用。

### 6.3 建设管理

为做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，建设单位在确定工程设计单位、工程施工单位后，实行“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，且所选定的单位均具备一定的技术、人才、经济实力。建设单位协调督促施工单位施工中出现的各类安全文明施工问题的解决，将措施的检查验收工作和价款支付结合起来，保障了工程质量和植物措施的成活率和保存率。

2018年6月，建设单位委托我公司进行该项目水土保持设施验收工作。2018年7月，建设单位组织施工单位开始建设，并对水土保持措施的施工内容进行了商定。根据《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）及《安徽省水利厅办公室转发水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（皖水办保【2018】38号）等规定，于2019年10月编制完成《安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持设施验收报告》。2019年11月17日，安徽皓宇矿业有限责任公司组织召开了本项目水土保持设施验收会，参会的有项目施工单位和县新建苗圃场和安徽省皓宇矿业有限责任公司、水土保持监测单位安徽省皓宇矿业有限责任公司、水土保持设施验收报告编制单位中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司，水土保持方案编制单位马鞍山祥信工程咨询有限公司及监理单位安徽省和县建筑安装工程总公司等送死的代表及特邀专家，会议形成了鉴定书。

### 6.4 水土保持监测工作开展情况

安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持监测由建设单位自行监测，主体工程施期间，建设单位现场监测5次，设置监测点4个，主要采用实地测量法和调查监测法，完成了5份季度报告，1份监测总结报告，为项目水土保持设施验收提供了必要的技术依据。

水土保持监测点布置及监测内容见表6.4-1，监测点位置示意图见图6.4-1。

表 6.4-1 水土保持监测点布置及监测内容情况表

防治区	监测地点	监测点坐标		方法	调查内容
矿区	沉沙池	N31°56'09.84"	E118°15'43.59"	调查法	场地扰动形式与面积，植被生长状况，水土保持工程措施、植物措施实施效果和效益
堆料场区	沉沙池	N31°56'09.84"	E118°15'43.59"	调查法	
办公生活区	绿化区域	N31°56'16.21"	E118°15'29.05"	调查法	
运输道路区	绿化区域	N31°56'30.40"	E118°15'30.99"	调查法	

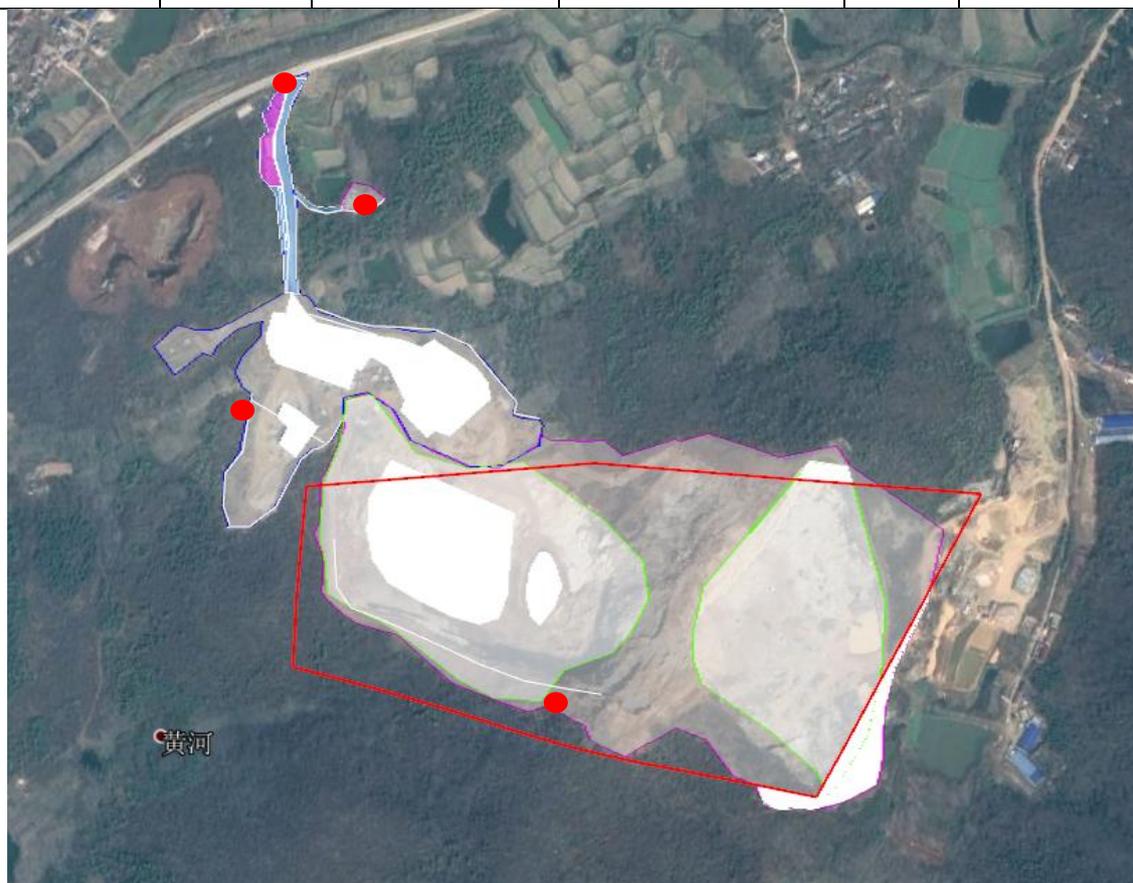


图 6.4-1 水土保持监测点位置示意

## 6.5 水土保持监理评价

本项目水土保持监理由安徽省和县建筑安装工程总公司负责，主要对水土保持工程施工过程质量、进度、投资等进行控制，对水土保持工程资料进行了收集、整理、汇总，形成了《安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持监理总结报告》。经查阅有关资料和监理总结报告，验收报告编制单位认为：监理单位结合主体工程开展的水土保持监理对项目区水土保持工作起到了监督和促进作用，基本能满足工程水土保持建设的需要。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2019年6月17日，和县水利局对工程实施情况进行了现场监督检查，对现

场水土保持设施建设工作标识肯定，但仍存在的部分问题及整改意见如下：

(1) 强化水土保持责任。指定专人负责水土保持工作，认真指定水土保持管理制度并抓好落实，强化参建各方的水土保持责任。

(2) 严格落实水土保持方案中确定的各项防治措施，控制施工过程的水土流失。对于尾砂池和临时堆土，要做好拦挡、排水、沉沙、覆盖等临时防护措施。

(3) 项目建设单位应自行或委托有资质单位开展水土保持监测工作，按要求将水土保持工作进展情况和监测成果报送县水利局，为水土保持设施验收提供技术依据。

(4) 规范水土保持监理工作，将水土保持工程纳入主体工程施工监理范围，并做好监理资料归档。

(5) 项目规模、地点、内容等发生重大变更时，建设单位需及时修改水土保持方案并报我局审批备案。

**落实情况：**建设单位积极响应整改，由公司总经理负责协调本项目水土保持监测、监理、验收工作，并配备工作人员负责建设期间水土保持资料的收集、整理和建档工作。并于 2018 年委托中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司开展了安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持设施自主验收工作。严格按照相关文件，完成该项目水土保持设施自主验收工作。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

依据批复的水土保持方案，本工程水土保持补偿费 33.65 万元，目前建设单位已缴纳。

## 6.8 水土保持设施管理维护

安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目于 2018 年 7 月开工，2019 年 5 月建成。水土保持设施在试运行期间和验收后其管理责任将结合主体，由安徽省皓宇矿业有限责任公司负责运营管理。

安徽省皓宇矿业有限责任公司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，岗位职责明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。从目前试运行情况看，各项水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失、保护生态环境的需要，梳头保持生态效益初显成效。

## 7 结论及下阶段工作安排

### 7.1 结论

安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目依法编制了水土保持方案，按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，实施了水土保持方案和主体设计确定的防洪排导、植被建设等工程。

本项目现有措施落实后，水土保持六项指标要求为扰动土地整治率 99.26%、水土流失总治理度 97.19%、土壤流失控制比 1.0、拦渣率 99%、林草植被恢复率 97.50%、林草覆盖率 22.97%，各项指标均达到建设生产类项目水土流失防治二级标准。

本项目工程档案管理较为规范，质量检验和评定程序规范，未发生重大质量缺陷，运行情况良好。

综上所述，验收报告认为安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿编报了水土保持方案，开展了后续设计和水土保持监测、监理工作，缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序基本完整；按照水土保持方案和主体设计落实了水土保持措施，水土保持工程质量总体合格，水土保持设施运行基本正常，水土保持后续管理维护责任落实，本项目基本符合水土保持设施验收的条件。

### 7.2 遗留问题安排

目前本工程已经按照设计要求竣工并进入投产运行，在下一步生产过程中需继续补充完善以下水土保持措施：

1、对矿区应加强临时排水系统构建，有效导排采区汇水，强降雨过后对排水系统进行清淤。

2、加强水土保持工程措施和植物措施的管护。加强排水沟、沉沙池的清淤及修缮，加强植被补栽补植，确保其正常运行和发挥效益。对暂不能绿化的区域应在满足条件时及时恢复植被。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- 1、项目建设及水土保持大事记
- 2、《关于安徽省和县大山整合区建筑用白云岩矿矿产资源开发利用项目水土保持方案报告书的批复》（和水农2017【174】号）；和县水务局，2017年10月31日；
- 3、《关于和县大山建筑用白云岩矿调整矿区范围的函》（和国土函字【2016】68号）；和县国土资源局，2016年3月1日；
- 4、矿山整合证明；和县国土资源局，2017年4月24日
- 5、水土保持补偿费缴费凭证
- 6、水行政主管部门监督检查意见
- 7、对水行政主管部门监督检查意见的**回函**
- 8、单位及分部工程验收报告
- 9、水土保持设施验收照片

### 8.2 附图

- 1、项目总平面布置图
- 2、水土流失防治责任范围及水土保持设施竣工验收图
- 3、项目建设前后卫星影像图