

安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程

水土保持监测总结报告

建设单位：安徽巢东矿业高新材料有限责任公司

监测单位：中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司

二〇二一年八月

安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿
采矿工程水土保持监测总结报告

责任页

(中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司)

批准： (高级工程师)

核定： (高级工程师)

审查： (高级工程师)

校核： (高级工程师)

项目负责人： (高级工程师)

编写人员： (工程师) 参编第 1、6、7 章

(工程师) 参编第 2、3 章

(工程师) 参编第 4、5 章及附件

目 录

前 言.....	1
1 建设项目及水土保持工作概况	4
1.1 项目及项目区概况	4
1.1.1 项目概况.....	4
1.1.2 项目区概况.....	8
1.2 水土流失防治工作概况	13
1.2.1 主体工程设计.....	13
1.2.2 水土保持方案编制及批复.....	13
1.3 监测工作实施情况	14
1.3.1 监测工作的组织.....	14
1.3.2 监测工作实施.....	16
2 监测内容与方法	17
2.1 监测内容	17
2.1.1 防治责任范围动态监测.....	17
2.1.2 弃土弃渣动态监测.....	18
2.1.3 水土流失防治动态监测.....	18
2.1.4 建设期土壤流失量动态监测.....	19
2.2 监测方法与频次	20
2.2.1 监测方法.....	20
2.2.2 监测频次.....	21
2.3 监测时段	21
2.4 监测点布设	21
3 重点部位水土流失动态监测结果	23
3.1 防治责任范围监测	23
3.1.1 水土保持防治责任范围.....	23
3.1.2 建设期地表扰动情况.....	25
3.2 取土（石）监测结果	26

3.3 弃土弃渣监测结果	26
4 水土流失防治措施监测结果	27
4.1 水土保持工程措施	27
4.1.1 水土保持方案设计的工程措施及其数量	27
4.1.2 工程措施实施情况	28
4.1.3 工程措施工程量变化分析	29
4.2 水土保持植物措施	32
4.2.1 水土保持方案设计的植物措施及其数量	32
4.2.2 实际完成的植物措施及其数量	33
4.2.3 植物措施工程量变化分析	33
4.3 临时措施实施完成工程量	34
4.3.1 水土保持方案设计的水土保持临时措施及其数量	34
4.3.2 实际实施的水土保持临时措施及其数量	35
4.3.3 临时措施工程量变化分析	35
5 土壤流失情况监测	36
5.1 侵蚀强度监测结果	36
5.1.1 水土流失影响因子监测结果	36
5.1.2 各侵蚀单元土壤侵蚀模数	36
5.1.3 防治措施实施后侵蚀模数	37
5.2 土壤流失量监测结果分析	37
5.3 水土流失危害监测	38
6 水土流失防治效果监测结果	39
6.1 水土流失治理度	39
6.2 土壤流失控制比	39
6.3 渣土防护率	39
6.4 表土保护率	39
6.5 林草植被恢复率	40
6.6 林草覆盖率	40

7 结论	41
7.1 水土流失动态变化	41
7.2 水土保持措施评价	41
7.3 存在问题及建议	41
7.4 综合结论	42

附件:

附件1 项目水土保持方案报告书的批复

附件2 监测季报

附图:

附图1 项目总平面布置图

附图2 项目水土保持措施总体布置及监测点位图

前 言

安徽巢东矿业高新材料有限责任公司（以下简称“巢东矿业”）所属巢东粘土矿位于明光市82°方向约22km处的涧溪镇官山一带，行政区划隶属于明光市涧溪镇管辖。矿区中心地理坐标：东经118°13'00"，北纬32°50'15"。矿采矿权范围根据2011年华东冶金地质勘查局八一地质队编制的《安徽省明光市官山凹凸棒石粘土矿资源开发整合实施方案》确定，与整合前的I号整合区范围一致。为响应国家资源储存利用，实现国民经济可持续发展，于2020年6月委托华东冶金地质勘查局八一地质队，重新编制了开发利用方案，并通过评审。并于2020年7月委托中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司编制《安徽巢东矿业高新材料有限责任公司安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程可行性研究报告》。

根据设计，巢东粘土矿矿山现持采矿许可证范围面积为8.6838 km²，露天开采境界面积为3.8504km²，圈定利用凹凸棒石粘土矿资源量1024.06万t，致密玄武岩15757.49万t，气孔状玄武岩为10183.40万t。矿山生产规模为凹凸棒石粘土矿10万m³/a（12.4万t/a），并分两期建设，一期工程设计于2020年9月开工，2021年2月工程基建完成，一期（首采区）玄武岩总生产规模到达110万t/a，而二期预计于生产期第17年开始基建，基建为期3个月，二期玄武岩总生产规模为370万t/a。

根据水土保持法律法规的有关规定，安徽巢东矿业高新材料有限责任公司委托中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司编制了《安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程水土保持方案报告书》。2020年10月10日，安徽省滁州市水利局以滁水办函〔2020〕251号文件对安徽巢东矿业高新材料有限责任公司安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程水土保持方案报告进行了批复。即《关于安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程水土保持方案的批复》（安徽省滁州市水利局，滁水办函〔2020〕251号）。

项目设计是由露天采场、工业场地区、运输道路、表土堆场、玄武岩临时周转场、采矿迹地恢复区等6部分组成，总占地面积390.98 hm²，全部为永久占地，土地类型为耕地、林地及采矿用地。本项目建设生产期未设置专门弃渣场，仅设

置表土堆场和玄武岩临时周转场。工程不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建。

2021年1月，建设单位安徽巢东矿业高新材料有限责任公司委托中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司开展本项目的水土保持监测工作。监测单位依照本工程项目所批复的水土保持方案、水土保持监测合同和生产建设项目水土保持监测技术规程等的要求，组织完成了本工程的水土保持监测工作，并根据水土保持调查、监测结果和有关资料，编制完成本报告。

安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程水土保持监测总结报告

安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标										
项目名称			安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程							
建设规模	10万m ³ /a采矿	建设单位、联系人		安徽巢东矿业高新材料有限责任公司						
		建设地点		滁州市明光市涧溪镇官山地区						
		所属流域		淮河流域						
		工程总投资		15411.23万元						
		工程总工期		2021年1月至2021年7月						
水土保持监测成果										
监测单位全称		中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司			联系人及电话		李工/18955556829			
自然地理类型		江淮丘陵区			防治标准		南方红壤区二级标准			
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		现场调查、资料分析		3、水土保持措施效果监测		实地调查			
	2、水土流失危害监测		实地调查		4、水土流失防治目标监测		实地调查			
建设期防治责任范围面积		384.76 hm ²			水土流失背景值		450t/(km ² •a)			
项目建设区面积		384.76 hm ²			容许土壤流失量		200t/(km ² •a)			
直接影响区面积		0 hm ²			水土流失目标值		180t/(km ² •a)			
防治措施		工程措施：表土剥离19100m ³ ，土地整治6.5hm ² ，截洪沟1034m，排水沟2012m，大型沉淀池3座，沉沙池6座，过路涵管65m，拦渣坝150m；植物措施：撒播草籽7.75hm ² ，铺植草坪0.4m ² ，红叶石楠2720株，香樟80株；临时措施：彩条布苫盖10400m ² 。								
监测结论	分类分级指标		目标值	达到值	监测数量					
	水土流失治理度		95%	96.2%	防治措施面积	8.68 hm ²	永久建筑物面积及硬化面积	0.43 hm ²	扰动土地总面积	41.00 hm ²
	土壤流失控制比		1.1	1.2	防治责任范围面积	384.76 hm ²	水土流失总面积		20.17 hm ²	
	渣土防护率		95%	96.1%	工程措施面积	1.58 hm ²	容许土壤流失量		200 t/(km ² •a)	
	表土保护率		87%	88.5%	植物措施面积	8.82 hm ²	治理后的平均土壤流失强度		170 t/(km ² •a)	
	林草植被恢复率		95%	95.5%	可恢复林草植被面积	8.64 hm ²	林草类植被面积		8.25 hm ²	
	林草覆盖率		22%	23.5%	实际拦挡弃土（石、渣）量	62.46 万m ³	总弃土（石、渣）量		64.97 万m ³	
	水土保持治理达标评价		达标							
总体结论		建设过程中采取了水土流失防治措施，落实了“三同时”制度，防治效果较好								
主要建议		建议建设单位加强后续管理，确保水土保持作用持久发挥								

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目及项目区概况

1.1.1 项目概况

工程名称：安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程

建设地点：滁州市明光市涧溪镇官山地区

建设单位：安徽巢东矿业高新材料有限责任公司

建设性质：整合矿山

建设规模：凹凸棒粘土生产规模为 10 万 m^3/a (12.4 万 t/a)；一期玄武岩总生产规模为 110 万 t/a ，二期玄武岩总生产规模为 370 万 t/a 。

工程占地：本项目基建生产期总占地 $384.76hm^2$ ，全部为永久占地。

建设工期：一期（首采区）设计基建期为 6 个月，于 2021 年 1 月开工，2021 年 7 月工程基建完成。二期工程基建期 3 个月，预计于生产期第 17 年开始基建。

工程投资：本项目总投资 146622.36 万元，其中一期（首采区）总投资 15411.23 万元，土建投资 4373.57 万元，资金来源为矿山自筹。

地理位置：巢东矿业安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿（以下简称“巢东粘土矿”）位于明光市 82° 方向约 22km 处的涧溪镇官山一带，行政区划隶属于明光市涧溪镇管辖。矿区中心地理坐标：东经 $118^\circ13'00''$ ，北纬 $32^\circ50'15''$ 。矿区有村村通水泥公路向东 2.5km 至涧溪镇。涧溪有主干公路与明光、来安、滁州及江苏盱眙相连，距津浦铁路明光火车站 29km，矿区交通位置。项目地理位置详见图 2.1-1。

工程总布置：本项目原设计主要由露天采场、运输道路、工业场地区、玄武岩临时周转堆场、表土堆场、迹地恢复区 6 部分组成。本次实际实施露天采场、运输道路、表土堆场、采矿迹地恢复区等 4 部分，原方案中工业场地区、玄武岩临时周转场未实施。



图 1.1-1 工程地理位置图

1.1.1.1 露天采场区

露天采场属于低山丘陵区，矿区最高点海拔+186.4m，矿体赋存标高在+93.23~+72m之间，最低开采标高+72m，矿区侵蚀基准面为+12m，矿区现状汇水经自然集流排至矿区现状自然沟道。根据现场勘查及主设资料，项目区土地利用现状为耕地、林地和采矿用地，露天采场矿体上部+87m以上基本为玄武岩、风化废石及表土，矿区表土层0.1-0.6m，表土层下部为风化废石，其中矿区旱地表土层可剥离厚度约为0.3m，矿区林地表土层可剥离厚度约为0.10-0.20m。

露天采场总面积 360.26 hm²(不含采矿迹地 20 hm²,一期表土堆场 3.15 hm²), 露天采场占地类型为旱地、林地及采矿用地, 占地性质为永久占地, 露天采场分二期开采, 其中一期(首采区)露天采场占地面积 40.47 hm², 二期露天采场新增占地面积 319.79 hm²。

矿区范围内已查明的凹凸棒石粘土矿体共有 3 条(编号为 I1、I2、I3), 其中 I1 号矿体为主矿体。矿体赋存标高在 +93.23 ~ +72m 之间, 矿区内地形最高点标高为 +186.4m。矿山现持采矿许可证范围面积为 8.6838 km², 资源储量估算范围面积为 4.8222 km²。矿区范围较大, 且凹凸棒石粘土矿赋存在 +93.23 ~ +72m 标高之间(位于矿权范围的底部, 上部赋存大量玄武岩)。设计分二期开采, 一期开采首采区, 首采区位于矿区西侧采矿权及资源储量估算范围内, 主要开采 I1 矿体西矿段; 首采区开采结束后, 二期工程再开采位于矿区中、北部的 I2、I3 矿体及剩余的 I1 矿体。

1.1.1.2 运输道路区

矿区运输道路目前主要由一期道路组成, 二期道路已满足现有施工要求, 无需再扩建。一期运输道路分矿区内开拓道路、表土堆场连接道路和外运道路三部分组成, 其中开拓道路全部位于采区范围内, 水土保持措施及占地不再计算范围内, 除此之外总占地面积为 1.35hm², 全部为永久占地。

①采场内部开拓运输道路

一期(首采区)基建期将新建采场开拓道路, 开拓道路总出入口布置在采场西侧 +67m 标高, 采场开拓运输道路从总出入口 +67m 标高沿山坡地形, 采用折返的形式, 分别延伸至采场 +132m、+117m、+102m、+87m、+82m 等各台阶, 新修开拓道路约 +1407m。

本项目开拓道路全部位于采区范围内, 开拓公路按矿山三级公路标准建设, 设计运输公路宽 8m, 道路最大坡度不超过 9%, 由于开拓道路沿线边坡坡度较大, 因此采用全挖式路基, 在道路外侧修建安全车挡, 在道路内侧修建土石质排水沟。由于开拓道路全部位于采区范围内, 水土保持措施纳入露天采场区, 防治责任范围也不再重复计算。

②通往表土堆场连接道路

一期(首采区)基建期新建表土堆场连接道路, 表土堆场连接道路从采场总

出入口+67m 标高沿山坡地形，采用折返的形式，沿矿区南侧修筑运输至表土堆场+90m 标高，运输道路总长约 950m。表土堆场连接公路按矿山三级公路标准建设，设计运输公路宽 8m，道路最大坡度不超过 9%，由于开拓道路沿线边坡坡度较陡，因此采用全挖式路基。为保障采场运输安全，道路外侧设置安全车挡，内侧开挖排水沟。

③外运道路

本项目基建期建设外运道路连接露天采场+67m 标高、工业场地及外部公路。

本项目外运道路利用矿区现有道路进行拓宽改造，根据现场勘查，本项目现有外运道路沿线地势较为平坦，道路路面宽度约为 5m，本次工程基建期对道路路面进行拓宽改建和水泥硬化，改建后道路宽度 8m（路面宽度 6m），长 575m。同时本项目部分供水管线将沿道路敷设。

1.1.1.3 表土堆场区

根据主体设计及现场勘查，本项目不设置永久弃渣场，只设置表土堆场，用于剥离表土的临时堆积。

本项目一期（首采区）基建生产期矿区剥离的表土通过矿区北部土质道路运至表土堆场堆存。表土堆场利用首采区南部一个废弃采坑布置，基建期首先对表土堆场库区及坝基进行清理，修建下游拦渣坝，共清理废石土 0.16 万 m³，回填废石 0.38 万 m³，回填土方为拦挡坝修筑石方，来自矿区剥离玄武岩。

1.1.1.4 采矿迹地恢复区

根据项目建设单位提供的资料，2005~2010 年，巢东矿业对其采矿权矿区范围内的凹凸棒石粘土矿进行了小规模开采，矿山自 2011 年至今一直未进行开采，采矿权范围内前期开采已形成了三个老采坑，编号分别为 CK1、CK2、CK3。其中老采坑 CK3 北部位于一期（首采区）露天开采境界范围内，南部作为一期工程表土堆场使用。

根据现场勘查，老采坑 CK1、CK2 经过十多年的自然恢复，现状已基本恢复自然植被。矿山地质环境保护与土地复垦方案设计在一期（首采区）基建在老采坑 CK1、CK2 周围设置围栏对其进行封禁，一方面禁止人畜进入，预防可能发生的地质灾害造成人员和财产，另一方面通过封禁自然恢复的方式对老采坑 CK1、CK2 进行保护，以待二期开采。

1.1.1.5 工业场地区

原设计矿山办公场地位于矿区西侧爆破安全警戒线外+44m标高，考虑矿区征地问题，并结合建设单位总体规划，工业场地理位置重新调整取消。

1.1.1.6 玄武岩临时周转场区

根据市场需求和建设单位的发展规划，矿山试点期内剥离的玄武岩不进行加工破碎，而直接销售原矿，建设单位已与相关单位签订了玄武岩销售合同。因此，取消玄武岩临时周转堆场及相关设施。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

矿区位于淮河中下游，属江淮丘陵北缘地带，地貌形态为中丘、波状平原，标高一般为+130~+40m，最高点位于矿区东南侧，标高为+186.4m。

1.1.2.2 地质条件

(一) 地质概况

(1) 地层

矿区地层有新生界古近系始新统张山集组、新近系中新统花果山组、上新统桂五组及第四系。现由老至新分述如下：

1) 古近系始新统张山集组 (E2z)

地表未出露，少数钻孔控制到该层位。系一套河湖相沉积碎屑岩类，为砖红、棕褐色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩夹细砂岩等。胶结较松散，具水平层理。有两个沉积韵律，下韵律厚度大于 53.28m，上韵律厚 156.96m，均由细砂岩开始至粉砂质泥岩或泥质粉砂岩终止。本组不含矿。厚度大于 210.24m。

2) 新近系中新统花果山组 (N1h)

为本矿山主要含凹凸棒石粘土矿地层，由玄武岩及沉积碎屑岩组成，总厚度 96.01~123.00m，与下伏张山集组呈不整合接触，根据火山喷发和含矿情况分三个岩性段和五个岩性层。

3) 新近系上新统桂五组 (N2g)：由火山喷溢玄武岩及沉积碎屑岩组成，厚度大于 85.64m，与下伏新近系中新统花果山组呈喷发不整合接触。根据火山喷发韵律及沉积夹层特征分上、下两个岩性段。

4) 第四系 (Q)

主要为冲~湖积亚粘土、亚砂土夹粉细砂厚 0~13.44m。滑坡后缘堆积物，由棕褐~灰褐色亚粘土夹玄武岩碎块组成，最厚达 41.05m。首采区部分区域玄武岩外露，植被以灌木为主，表土平均厚度约为 0.2m。

(2) 工程地质

矿区工程地质岩组主要坚硬~较坚硬玄武岩岩组及较软弱凹凸棒石粘土矿层岩组，中厚~厚层状构造，节理裂隙较为发育，裂隙多为硅质、泥质充填。岩石属较软~较坚硬~坚硬岩(矿)石。

1) 自然边坡稳定性评价

经调查，组成矿区内自然斜坡的岩性主要为玄武岩，为岩质边坡，为剥蚀成因。自然斜坡坡度一般在 15~25°，局部超过 70°，各方向坡均有。矿区内未发现自然边坡失稳现象，自然斜坡较稳定。

2) 露采边坡稳定性评价

矿区前期开采遗留的 3 个露天采坑 (C1、C2、C3) 均为露天开采。组成露采边坡的岩性主要为气孔状玄武岩、橄榄玄武岩。采坑边坡以顺向、斜向坡为主，次为逆向坡。采坑边坡及周边山体未见山体开裂等影响边坡稳定性的现象；对边坡构成影响的主要为节理裂隙，局部边坡的顶部存在裂隙，破坏了岩体的完整性，影响边坡的稳定。

3) 未来矿山露采边坡稳定性评价

组成未来露天采场边坡的工程地质岩组主要为玄武岩岩组，为岩质边坡，边坡的岩层属于坚硬~较坚硬岩类，为中等软弱岩石，各岩性层中含软弱夹层。

露天采场无断裂通过，但节理裂隙较发育，多为硅质、泥质充填。节理裂隙影响岩石的强度，但对边坡整体稳定性影响不大。

综上所述，矿床工程地质条件为中等类型。

(3) 水文地质

a. 本矿床地貌为低山丘陵地貌，地势南、北、东三面较高，最高点是海拔标高为 388.38m，基岩出露面积大。矿区最低侵蚀基准面标高 11m，区内主要地表水体为黑砂河。

b. 本工程矿山开采只是破坏了局部地下水赋存条件及径流条件，未造成大范围的含水层疏干，未波及第四系潜水及地表水体，现状区域第四系潜水埋深

0.6-3.2m。

c.大气降水为本矿床地下水的主要补给来源，地下水迳流受地形和含水层制约，小部分涌出地表成泉，主要的排泄方式为矿山排水和开采。

故矿床水文地质类型为溶蚀裂隙为主（溶洞为辅）的岩溶充水矿床，水文地质条件为复杂类型。

（4）环境地质

本区按全国地震烈度区划为基本烈度VII度区。据史料记载滁州地区共发生有记载的地震近百起，其中四级以上的有16起，虽震级较小，距普查区较远，但反映本矿区所处地区地壳活动较活跃，区域稳定性属不稳定。

矿区所在区段没有人文景观及保护区，人类工程活动主要为采石活动；没有引起地表水、地下水水质发生变化的污染源存在，地表水、地下水水质良好。

矿区及周边未发生崩塌、泥石流、地面沉陷等地质灾害。经调查，矿区南部滑坡曾经十分活跃，部分现状自然地形为滑坡后的产物，经过了轻微的剥蚀，坡度不大，一般为 $5\sim 20^\circ$ 。矿区外侧滑坡发育，多为小型，个别为中型，为中、深层切层滑坡。现状滑坡体自然斜坡均较平缓，其后缘多小于 30° ，前缘一般小于 10° ，滑坡剪出口标高多在 $+58.68\sim +65.78\text{m}$ ，后缘标高 $+80\sim +100\text{m}$ 和 $+65\sim +70\text{m}$ ，前缘标高 $+50\text{m}$ 左右。水平滑动距离远，一般为 $80\sim 300\text{m}$ ；垂直滑动距离一般为 $20\sim 30\text{m}$ 。滑坡后壁较陡，最大可达 75° ，形成陡崖地形；滑坡后壁标高多在 $+100\sim +120\text{m}$ 。诸滑坡现状多处于自然稳定状态，但在强降雨及爆破震动诱发下仍有可能产生滑动，但根据其现状位置及滑动方向，对本矿体及边坡的稳定性基本无影响。

在各开采宕口的前缘斜坡分布有规模不等的弃碴体，弃碴体顺坡堆积，不仅破坏了植被资源，还可能在遭遇强降水及连续降水时引发弃碴体下滑，阻塞沟谷，毁坏农田，威胁沟谷下游及坡下居民的生命财产安全。

本矿山为露天开采，将会对矿区的植被资源及自然景观造成改变。矿床最低开采标高为 $+72\text{m}$ ，高于当地侵蚀基准面标高（ $+12\text{m}$ ），矿山开采不会引起区域性地下水位下降，对当地居民生活用水及工农业生产用水不会构成影响。

综上所述，矿区环境地质条件属于简单类型。

根据多年地震资料记载，项目区周边地区发生过4级以上地震9次（表2-2）。区域自1500年至2006年间，未发生破坏性地震，所发生的地震震级都在5.5级

以下，属中弱发震区。

根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图（GB18306-2015）》（1：400万），明光市属地震动反应谱特征周期为0.35s，地震动峰值加速度分区为0.10g（地震基本烈度VII度区）。

1.1.2.3 气候气象

项目区具有北亚热带与暖温带过渡的气候特点，四季分明，光照充足，梅雨显著，降雨集中，雨热同季，易旱易涝。根据多年年降雨量资料分析，年平均气温为14.8℃~15.0℃，年最高气温41.5℃（1966年8月8日），最低气温-18.3℃（1969年2月6日），常年最冷月平均气温为1.4℃，最热月平均气温27.7℃。多年平均风速3.2~3.5m/s，多年平均蒸发量为1114.0mm，干旱年蒸发量较大，1966年、1967年分别为1343.9mm、1328.4mm。多年平均无霜期约220天。多年平均最大风速10m/s~12m/s，风向冬季偏北风，夏季偏南风，春秋两季是风向转向季节。多年平均降雨量为915mm，最高年降雨量1542.3mm（1991年），最低年降雨量583.6mm（1978年），最大变幅为2.64倍。多年平均年径流量为7.03亿m³，年径流深203mm。年平均相对湿度为75%。项目区主要气象特征值见表1.1-1。

表 1.1-1 项目区主要气象特征值一览表

项目	内容		单位	数值
气温	平均	全年	℃	15.2
	极值	最高	℃	41.5
		最低	℃	-18.3
降水	平均	多年	mm	915
	最高	最高年	mm	1542.3
蒸发量	多年平均		mm	1114.0
相对湿度	年平均		%	77
日照	年时数		h	2105
积温	≥10℃		℃	5073
风速	年均		m/s	3.2~3.5
	最大			10~12
无霜期	全年		d	220
大风日数	全年		d	12

1.1.2.4 河流水系

项目区属于淮河水系，北距淮河主河道12km。矿区西北部有龙王岗水库及

桃园小水库。西部有一条环山沟渠官山支渠，绵延数十公里。在山体东侧有涧溪河及三叉河，河水常年不断，旱季流量极小，近于干涸，河床最低标高约+13m，最高洪水水位标高约+16m，河水汇集流入距矿区北部4km处的七里湖后汇入淮河。

项目区东部有两口小（二）型水库，分别为狼洞港水库和龙王港水库，水库功能为灌溉，其中龙王港水库来水面积1.70km²，最大坝高8.2m，坝顶标高+50.4m，设计水位+49.6m，利用水位+48.8m，总库容65.0万m³，灌溉面积0.14万亩；狼洞港水库来水面积1.59 km²，最大坝高8.5m，坝顶标高+43.5m，设计水位+43.3m，利用水位+43.3m，总库容17.9万m³，灌溉面积0.04万亩。官山支渠主要负责涧溪镇七里湖东部九塘村、官山村、姚郭村、蒲塘村等四个行政村2.3万亩农田的灌溉，南部接分水岭水库主干渠，北部接七里湖，全长9.5km。

1.1.2.5 土壤植被

（1）土壤

矿区及周边土壤为黄褐土，土壤呈黄褐色或黄棕色，质地粘重。土层紧实，尤以心底土中的粘粒聚积明显。表土层和亚表土层色泽较暗，屑粒状或小块状结构。B层的厚度多大于30厘米，黄棕、黄褐或淡红棕色，中到大棱块状或棱柱状结构，结构体间垂直裂隙发达。底土色泽稍浅于心土，质地也略轻于心土。全剖面一般无石灰反应。土壤呈中性偏微碱性，pH值为6.5~7.5，土体结构多壤质土，土壤抗侵蚀能力较强。

（2）植被

本区域自然植被属江淮丘陵植被区，植被类型为安徽中部北亚热带常绿阔叶林和暖温带针叶阔叶林。由于长期人为破坏，典型的原生植被较少，多为次生植被。乔木植被为杨树居多，杂以臭椿、柳树；灌木类为黄杨、枫香等；草本为狗尾草、结缕草等。矿区周边植被茂盛，森林覆盖率达35.2%。

1.1.2.6 水土流失情况

根据批复的水土保持方案，本工程不在国家和安徽省水土流失重点防治区范围内，但项目区500m范围内有居民点，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），方案执行南方红壤区二级标准。本工程所在地现状水土流失采用《2018年安徽省水土保持公报》，项目区主要为水力侵蚀，流失强度

等级属微度侵蚀区，项目区平均土壤侵蚀强度约为 $170t / (km^2 \cdot a)$ ，容许土壤流失量为 $200t / (km^2 \cdot a)$ 。项目所在地明光市涧溪镇现状水土流失情况见表 1.1-2。

表 1.1-2 项目区水土流失现状

侵蚀程度		水土流失面积(km ²)	占水土流失面积的比例 (%)	占总面积的比例 (%)
微度		2081.04		89.12%
流失面积	轻度	236.78	93.24%	10.88%
	中度	9.42	3.71%	
	强度	2.22	0.87%	
	极强度	1.87	0.74%	
	剧烈	3.67	1.45%	
小计		253.96	100.00%	
总面积		2335		100%

1.2 水土流失防治工作概况

1.2.1 主体工程设计

2020 年 6 月，巢东矿业委托华东冶金地质勘查局八一—地质队，根据现有采矿许可证生产规模，以《详查地质报告》和《储量核实报告》资源储量为设计依据，重新编制了开发利用方案，并通过评审。

2020 年 7 月，中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司编制《安徽巢东矿业高新材料有限责任公司安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程可行性研究报告》。

2020 年 7 月 16 日，滁州市经济和信息化局以《关于安徽巢东矿业高新材料有限责任公司安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程项目备案的函》（滁经信函〔2020〕4 号）对本项目进行了备案。

1.2.2 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，安徽省滁州市兴明矿业有限公司于 2020 年 6 月 30 日在滁州市组织专家对《安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程水土保持方案报告书》（送审稿）进行了技术审查，并提出了评审意见。根据评审意见，中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司对报告书进行了修改、补充和完善，于 2020

年8月编制完成了《安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程水土保持方案报告书》(报批稿)。

2020年10月10日,安徽省滁州市水利局下发了《关于安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程水土保持方案的批复》(安徽省滁州市水利局,滁水办函〔2020〕251号)。

本项目建设过程中没有水土保持重大变更。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测工作的组织

安徽巢东矿业高新材料有限责任公司于2021年1月委托中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司对安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程开展了水土保持补充监测。2021年8月完成本监测总结报告。

(1) 组织模式

接受委托后,监测单位立即成立了安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程水土保持监测项目组(包括总监测工程师1名、监测工程师1名,监测员4名)。

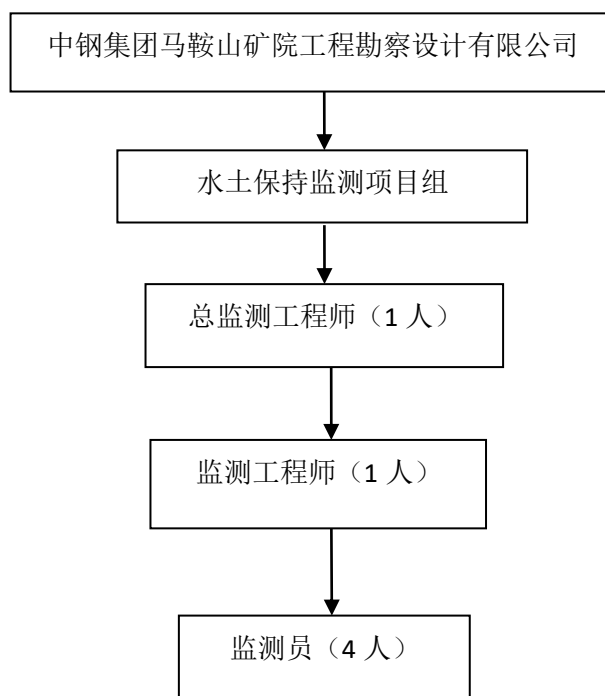


图 1.3-1 监测工作组织机构图

(2) 管理制度

为确保开发建设项目水土保持监测工作的质量,中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司成立了专门的工作组织,并建立了质量控制体系等一系列管理制度,对所有监测工作实行质量控制。每个监测项目均明确监测工作质量负责人,落实了管理和质量责任。所有监测数据由现场工作人员实地记录和记载,录入归档,项目负责人对所有监测数据逐一审核,数据整编后进行内部审查。

(3) 职责分工

a、总监测工程师

负责整个项目的计划、组织和指导,并着重整个项目范围内各方面的协调工作;主持编制监测实施方案,制定监测机构规章制度,签发监测机构的文件;确定监测机构内部职责分工及各级监测人员职责权限,协调监测机构内部工作;指导监测工程师开展工作;负责本监测机构中监测人员的工作考核,调换不称职的监测人员;根据工程建设进展情况,调整监测人员;主持监测会议,主持或授权专业监测工程师主持监测例会和监测专题会议等;主持编写并签发监测季度报告表、监测专题报告、监测总结报告等。

b、监测工程师

监测工程师按照项目负责人所授予的职责权限开展监测工作,是所执行相应监测工作的直接责任人。主要包括:参与编制监测实施方案;按专业分工进行水土保持监测工作现场的观测、调查、取样、试验分析、数理统计、扰动面积测量等;监测过程中发现施工现场的重大水土流失问题或隐患和遇到紧急情况时,及时向项目负责人报告、请示;指导、检查监测员的工作,必要时可向项目负责人建议调换监测员;检查监测记录,收集、汇总、整理监测资料,组织编写监测季度报告表、监测专题报告、监测总结报告等;组织整理监测合同文件和档案资料。

c、监测员

监测员主要职责包括:协助专业监测工程师开展日常监测工作;按监测计划的要求按时进行现场监测,统计监测时段现场的水土保持措施,测量水土流失量、实时扰动土地面积,发现重大水土流失危害或隐患应及时向专业监测工程师或项目负责人汇报,监测完毕应向建设单位汇报当前存在的水土流失问题并提出相关建议;填写监测记录,整理监测现场原始资料(含文字和影像资料)。

1.3.2 监测工作实施

监测组以现场调查和监测为主，对工程现场进行了全面踏勘，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。结合本工程的特点，实行全面调查和重点监测相结合的方法，监测设施设备主要包括GPS、皮尺、卷尺、数码照相机、计算机及易耗品等。

2 监测内容与方法

2.1 监测内容

本项目水土保持监测按照《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)及《生产建设项目水土保持监测规程》(DB34/T3455-2019)的要求,并结合本项目的建设特点进行监测,监测范围以防治责任范围为主。监测内容主要包括以下部分。

(1) 扰动土地情况监测

包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。

(2) 取土(石、料)弃土(石、渣)监测

对生产建设活动中所有的取土(石、料)场、弃土(石、渣)场和临时堆放场进行监测。监测内容包括取土(石、料)场、弃土(石、渣)场及临时堆放场的数量、位置、方量、表土剥离、防治措施落实情况。

(3) 项目区水土流失情况监测

水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量和水土流失危害等内容。

1) 土壤流失量是指输出项目建设区的土、石、沙数量。

2) 取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量是指项目建设区内未实施防护措施,或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的取土(石、料)弃土(石、渣)数量。

3) 水土流失危害是指项目建设引起的基础设施和民用设施的损毁,水库淤积、河道阻塞、滑坡、泥石流等危害。

(4) 水土保持措施监测

对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测。监测内容包括措施类型、开(完)工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度(郁闭度)、防治效果、运行状况。

2.1.1 防治责任范围动态监测

本工程水土流失防治责任范围为本次工程规划建设范围及使用及其他管辖

范围，包括露天采场（一期和二期）、工业场地、运输道路（一期和二期）、玄武岩临时周转场、表土堆场（一期和二期）、迹地恢复区等，水土流失防治责任范围总面积 390.98 hm²，其中露天采场 361.39 hm²，运输道路 1.68 hm²，工业场地 0.76 hm²，玄武岩临时周转场 3.50 hm²，表土堆场 3.65 hm²，采矿迹地恢复区 20.00 hm²。本工程的水土流失防治责任主体为本工程的建设单位安徽巢东矿业高新材料有限责任公司。

本工程所需砂石、块石等均从附近砂石料场直接购买，防治责任由开采方承担，水土流失防治责任由业主（施工单位）在购买协议中明确对方应承担的水土流失防治责任。

2.1.2 弃土弃渣动态监测

土石临时堆放情况及防治措施（拦挡工程、临时排水沉沙、临时苫盖等）监测内容是临时堆土量监测、堆放情况（占地面积、堆土堆渣高度、坡长、坡度等）、拦渣防护措施等。

2.1.3 水土流失防治动态监测

1) 水土流失防治措施实施情况

水土保持防治措施的实施是控制因工程建设活动造成水土流失、改善区域生态环境的有效途径。按照《水土保持方案报告书》设计的总体布局，全面监测建设期水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施的实施情况，是客观评价六项防治指标的重要依据。工程建设期防治措施监测内容包括以下三方面：

（1）工程措施

① 拦挡工程：主要监测指标包括挡墙的类型、规格、长度、数量、质量稳定性和完好程度等。

② 排水沉沙工程：主要监测指标为排水系统的布局、规格、长度、数量、质量及其畅通性。

③ 土地整治工程：主要监测指标包括土地整治工程的分布、整治类型、整治面积及整治效果等。

④ 表土剥离工程：主要监测指标包括表土剥离工程的分布、剥离面积、剥离厚度及数量等。

(2) 植物措施

主要指防治责任范围内进行的植被恢复。主要监测指标包括植物措施类型（乔木、灌木及种草等）、种类、规格、分布、面积或数量、株行距等。

(3) 临时防护措施

对施工过程中实施各类临时拦挡、排水沉沙和苫盖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规格、数量、完好程度、运行状况及其稳定性等。

2) 水土流失防治措施实施效果

(1) 防护效果

主要监测拦挡工程、排水沉沙工程、土地整治工程、临时防护、植被建设工程等在阻滞泥沙、减少水土流失量、稳定坡面、植被恢复改善生态环境、保证主体工程运行安全等方面的作用。

(2) 林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖度

主要监测水土保持方案实施后各防治分区及其周边的植被类型、主要树草种、成活率、保存率、生长情况和覆盖度等。

(3) 防护工程的稳定性、完好程度和运行情况

主要监测拦挡工程、排水沉沙工程是否有损坏、裂缝、断裂或沉降等不稳定情况出现。

(4) 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拦挡工程和各项临时防护措施实施后拦挡防护弃土（渣）及临时堆土、拦截水流、阻滞泥沙、减少水土流失的效果。

2.1.4 建设期土壤流失量动态监测

1) 水土流失面积变化

主要监测防治责任范围内各类水土流失面积的动态变化。

2) 水土流失量变化监测

指标包括：侵蚀强度、程度、侵蚀影响因子（降雨量、降雨历时、降雨强度、林草植被、土壤含水率、小地形地貌及其坡度组成等）、侵蚀时段、侵蚀量等。

3) 对项目区下游和周边造成的危害及其趋势监测

主要对土地生产力下降、水利设施损害和水土流失的淤积量、损害的土地面

积（侵蚀或淤积面积）等进行监测。

2.2 监测方法与频次

2.2.1 监测方法

按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和《生产建设项目水土保持监测规程》（DB34/T3455-2019）的规定，结合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，本工程监测主要采用了调查监测、地面定位观测和遥感监测相结合的方法，同时利用现有监测成果和遥感监测等方法进行监测。主要监测内容及对应的主要监测方法见表 3.2-1

表 2.2-1 水土流失主要调查、监测方法

序号	监测项目	主要监测方法
1	降水强度、降水量	收集附近水文站和气象站多年观测资料，主要包括降水量、降水强度、降水量时程分配和暴雨情况；记录监测期间暴雨出现的季节、频次、雨量、强度占年雨量的比例。
2	水蚀量	地面监测法：采用沉沙池法定点监测。
3	植物覆盖度	植被盖度仪。
4	林草生长情况	林草生长情况采用随机调查法，记录林草植被的分布、面积、种类、群落、生长情况、成活率等。
5	植物防护措施监测	植物措施和管护情况监测：植被建设林草的生长情况、成活率等采用标准地样法（样线法），植物措施管护情况采用工作记录检查法和调查访问方法。
6	工程防护措施监测	巡视、观察法确定防护的数量、质量、效果及稳定性。 拦渣工程效果：主要记录运行期间拦渣坝的工程质量、拦渣量、雨季后拦护效果以及保护和维修情况； 排水工程效果：排水系统、防护措施的实施效果及稳定性； 土地整治工程：记录整地对象、面积、整治后的地面状况、覆土厚度、整治后的土地利用方式等。

（1）调查监测

影响水土流失的主要因子如地形、地貌、水系、水利工程的变化、水土流失的危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况。

（2）地面定点观测

重点监测区域和典型监测断面（点）降雨量、水土流失量、水土保持防护工程的防护效果等主要采用地面定点观测法，本工程地面观测法主要测量排水沟和沉沙池泥沙淤积厚度。在每次暴雨过后，对沉沙池和排水沟内的泥沙总量进行量

测,根据挟沙水流中推移质与悬移质之比,推算出集雨控制范围内土壤流失总量。沉沙池的年清淤次数视淤积量而定。

(3) 利用监测机构监测成果

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。原地貌对照观测区在项目建设区相应监测点附近选取。

(4) 遥感监测

在开工前开展1次遥感监测,了解整个项目区的原地貌情况,在施工结束后开展1次遥感监测,对照开工前、施工中的遥感影像,测算出本工程实际的扰动地表面积、损坏水土保持设施面积、水土保持措施建设情况。

2.2.2 监测频次

由于各监测项目及指标特点各有不同,因此采用的监测频次也略有不同:

扰动土地情况监测:实地量测监测频次不少于每月1次;遥感监测在施工前开展1次,施工期每年不少于1次。

弃土(石、渣)情况:不少于每月1次。

水土流失情况监测:土壤流失面积监测不少于每月1次;土壤流失量、取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量不少于每月1次,遇暴雨、大风等应加测。水土流失灾害事故:在发生后1周内完成监测。

水土保持措施监测:工程措施及防治效果不少于每月监测记录1次;植物措施生长情况不少于每季度监测记录1次;措施实施后6个月调查成活率,在生长最茂盛的季节调查其覆盖率和郁闭度;临时措施不少于每月监测记录1次。

2.3 监测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,水土保持监测时段从2021年1月开始,至设计水平年2021年的7月结束。水土保持监测工作的具体实施依据主体工程施工进度等相关因素进行了适当的优化和调整。

2.4 监测点布设

根据《安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程水土保持方案报告书》(报批稿)(中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司,2020年8月)

及《关于安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程水土保持方案的批复》（安徽省滁州市水利局，滁水办函〔2020〕251号），同时考虑建设项目的工程特点、扰动地表面积和特征、涉及的水土流失不同类型、扰动开挖和堆积形态、植被状况、水土保持设施及其布局，以及交通、通信等条件，综合确定水土保持监测点的布设。

定位监测点布置：沉沙池法监测点3处。本项目水土保持定点监测位置布设见表2.4-1。

调查监测点布置：主要布设在临时排水沟、植被恢复、土地整治等典型水土保持措施防治区段，以上各监测区域均相应设置调查监测点。

表2.4-1 本工程定点监测点一览表

监测方法	防治分区	布置位置	备注
沉沙池法（3处）	露天采场	采场排排水沟出水口	1处
	运输道路	沉砂池出口处	1处
	表土堆场	大型沉淀池出口处	1处

3 重点部位水土流失动态监测结果

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

(1) 水土保持方案确定的防治责任范围

本工程水土流失防治责任范围为本次工程规划建设范围及使用及其他管辖范围，包括露天采场（一期和二期）、工业场地、运输道路（一期和二期）、玄武岩临时周转场、表土堆场（一期和二期）、迹地恢复区等，水土流失防治责任范围总面积390.98 hm²，其中露天采场361.39 hm²，运输道路1.68 hm²，工业场地0.76 hm²，玄武岩临时周转场3.50 hm²，表土堆场3.65 hm²，采矿迹地恢复区20.00 hm²。本工程的水土流失防治责任主体为本工程的建设单位安徽巢东矿业高新材料有限责任公司。

本工程所需砂石、块石等均来自附近砂石料场直接购买，防治责任由开采方承担，水土流失防治责任由业主（施工单位）在购买协议中明确对方应承担的水土流失防治责任。方案批复的水土流失防治责任范围详见下表3.1-1。

表3.1-1 方案批复水土流失防治责任范围统计表

单元	防治责任范围面积 (hm ²)			
	耕地	林地	采矿用地	合计
露天采场	151.20	207.19	3.00	361.39
运输道路	0.23	0.77	0.68	1.68
工业场地区	0	0	0.76	0.76
玄武岩临时周转场	0	0	3.50	3.50
表土堆场	0	0	3.65	3.65
采矿迹地恢复区	0	0	20.00	20.00
总计	151.43	207.96	31.59	390.98

(2) 防治责任范围监测结果

通过查阅主体工程征占地资料，结合现场测量核实，巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程实际防治责任范围详见下表3.1-2。

表3.1-2 建设期水土流失防治责任范围监测表

单元	防治责任范围面积 (hm ²)				备注
	耕地	林地	采矿用地	合计	
露天采场	151.20	206.06	3.00	360.26	调查统计
运输道路	0.17	0.67	0.51	1.35	调查统计
工业场地区	0	0	0	0	调查统计
玄武岩临时周转场	0	0	0	0	调查统计
表土堆场	0	0	3.15	3.15	调查统计
迹地恢复区	0	0	20.00	20.00	调查统计
总计	151.37	208.99	26.66	384.76	

(3) 方案批复防治责任范围与建设期实际防治责任范围对比分析

水土保持方案确定的防治责任范围与建设期水土流失防治责任范围对比表见表3.1-3。

表3.1-3 防治责任范围监测结果对比表

项目分区	总工程防治责任范围 (hm ²)		
	方案批复	实际防治	增减变化
露天采场	361.39	360.26	-1.13
运输道路	1.68	1.35	-0.33
工业场地区	0.76	0	-0.76
玄武岩临时周转堆场	3.50	0	-3.50
表土堆场	3.65	3.15	-0.50
迹地恢复区	20.00	20.00	0
合计	390.98	384.76	-6.22

备注：“增减”=“实际面积”-“批复面积”

本项目建设期防治责任范围384.76 hm²，较水土保持方案批复防治责任范围390.98 hm²减少了6.22 hm²，变化原因如下：

(1) 露天采场

根据现场条件、实际开采等情况，一期表土堆场连接道路全部改建到采场内部，采场周围减少占用外部用地，实际项目占地比方案批复的占地面积减少1.13hm²。

(2) 运输道路

运输道路分两期修建，一期（首采区）工程基建期仅修建一期（首采区）矿区内开拓道路、一期表土堆场连接道路和工业场地外运道路，其中开拓道路全部位于采区范围内，防治责任范围不再重复计算于运输道路中。一期表土堆场连接

道路改建在采场内部，相比原方案距离减少，并在首采区北侧增加一条路段，而二期道路尚未修建，总体上运输道路防治责任范围减少0.33hm²。

(3) 工业场地

原设计矿山办公场地位于矿区西侧爆破安全警戒线外+44m标高，考虑矿区征地问题，并结合建设单位总体规划，工业场地位重新调整，未建设工业场地区。

(4) 玄武岩临时周转堆场

根据市场需求和建设单位的总体规划，矿山试点期内剥离的玄武岩不进行加工破碎，而直接销售原矿，建设单位已与相关单位签订了玄武岩销售合同。因此，未建设玄武岩临时周转堆场及相关设施

(5) 表土堆场

根据实际开采现状及土地整治情况，剥离表土及时回覆，从而使实际堆场占地比方案批复的占地面积减少0.50hm²。

(6) 迹地恢复区

根据现场勘查，位于迹地恢复区的老采坑CK1、CK2经过十多年的自然恢复，现状已基本恢复自然植被，与方案批复占地面积相同20.00 hm²。

3.1.2 建设期地表扰动情况

本工程建设期（一期）扰动地表面积共计41.00 hm²，全部为永久占地。扰动土地面积情况详见表3.1-4。

表3.1-4 地表扰动面积动态监测结果表(单位: hm²)

单元	占地类型 (h m ²)				占地性质	
	耕地	林地	采矿用地	小计	永久	临时
露天采场	6.19	3.28	7.03	16.5	16.5	0
运输道路	0.17	0.67	0.51	1.35	1.35	0
工业场地区	0	0	0	0	0	0
表土堆场	0	0	3.15	3.15	3.15	0
玄武岩临时周转场	0	0	0	0	0	0
迹地恢复区	0	0	20.00	20.00	20.00	0
总计	6.36	3.95	30.69	41.00	41.00	0

3.2 取土（石）监测结果

本项目未设置取土场。

3.3 弃土弃渣监测结果

本工程矿山开采产生的风化废石及玄武岩拟直接外运综合利用，矿区不设置永久弃土（石）场，仅设置表土堆场 1 座，其中一期工程利用矿区南部的废弃露天采坑作为表土堆场，二期布置在一期工程开采终止的露天采场。本工程基建余（弃）方 64.97 万 m³，拟全部外运综合利用。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 水土保持工程措施

4.1.1 水土保持方案设计的工程措施及其数量

露天采场区的工程措施主要包括一期工程基建期对首采平台表土进行剥离，剥离量 2.4 万 m^3 ，在采场上方修建混凝土截洪沟 680m，大型沉淀池 2 座，汇水经沉淀后排入自然沟道；在矿区开拓道路沿线修建土石质排水沟 1270m，土石质沉砂池 6 座，过路涵管 4 处 32m，汇水经沉淀后排入附近自然沟道；施工结束后对施工迹地及裸露土地进行土地整治 0.25 hm^2 。运输道路区工程措施包括运输道路新增占用农用地表土剥离 0.13 万 m^3 ；在表土堆场连接道路沿线修建土石质排水沟 920m，土石质沉砂池 6 座，过路涵管 2 处 16m，汇水经沉淀后排入附近自然沟道；在外部道路沿线修建 UD30 预制 U 型槽排水沟 570m，浆砌砖沉砂池 3 座，过路涵管 1 处 8m，汇水经沉淀后排入附近自然沟道；道路沿线裸露土地整治 0.3 hm^2 。工业场地工程措施包括工业场地周围修建混凝土排水沟 180m，大型沉淀池 1 座，裸露土地整治 0.26 hm^2 。表土堆场区工程措施包括表土堆场上方修建素混凝土截洪沟 715m，大型沉淀池 1 座；表土堆场下游修建拦渣坝 1 座，素混凝土排水沟 210m，土地整治 1.8 hm^2 。玄武岩临时周转场工程措施包括玄武岩临时周转场周围修建混凝土排水沟 740m，石质围挡 740m，土地整治 0.24 hm^2 。采矿迹地恢复区工程措施包括老采坑 CK1、CK2 裸露区域及植被恢复较差区域土地整治 3.50 hm^2 。

表4.1-1 方案设计水土保持措施主要工程量汇总表

分区	措施类型	单位	方案设计
露天采场区	表土剥离	m ³	24000
	截洪沟	m	680
	排水沟	m	1270
	大型沉淀池	座	2
	沉砂池	座	6
	过路涵管	m	32
	土地整治	hm ²	0.25
运输道路区	表土剥离	m ³	1300
	土石质排水沟	m	920
	U型槽排水沟	m	570
	沉砂池	座	9
	过路涵管	m	24
	土地整治	hm ²	0.30
表土堆场区	拦渣坝	m	250
	截洪沟	m	715
	排水沟	m	210
	大型沉淀池	座	1
	土地整治	hm ²	1.80
工业场地区	排水沟	m	180
	大型沉淀池	座	1
	土地整治	hm ²	0.26
玄武岩临时堆场	排水沟	m	740
	石质挡墙	m	740
	土地整治	hm ²	0.24
采矿迹地区	土地整治	hm ²	3.50

4.1.2 工程措施实施情况

根据监测，本项目各项工程措施根据主体工程施工进度，同步进行。各分区实施的水土保持工程措施如下表 4.1-2 所示：

表4.1-2 实际实施的工程措施工程量表

分区	措施类型	单位	实际工程量	备注
露天采场区	表土剥离	m ³	18300	
	截洪沟	m	674	
	排水沟	m	1420	
	大型沉淀池	座	2	采场西侧
	沉砂池	座	4	
	过路涵管	m	65	
	土地整治	hm ²	1.40	
运输道路区	表土剥离	m ³	800	
	土石质排水沟	m	520	外运道路沿线
	U型槽排水沟	m	0	
	沉砂池	座	2	排水沟出口处
	过路涵管	m	0	
	土地整治	hm ²	0.10	
表土堆场区	拦渣坝	m	150	表土堆场西侧
	截洪沟	m	360	表土堆场南侧
	排水沟	m	72	
	大型沉淀池	座	1	表土堆场西侧
	土地整治	hm ²	1.50	
工业场地区	排水沟	m	0	场地取消
	大型沉淀池	座	0	场地取消
	土地整治	hm ²	0	场地取消
玄武岩临时堆场	排水沟	m	0	场地取消
	石质挡墙	m	0	场地取消
	土地整治	hm ²	0	场地取消
采矿迹地区	土地整治	hm ²	3.50	

4.1.3 工程措施工程量变化分析

本工程水土保持工程措施完成工程量与水土保持方案设计工程量变化的原因分析如下：

1) 露天采场区

表土剥离：实际施工中在首采区的西北侧未进行开挖，相应的表土剥离量较原方案减少0.57 hm²。

截洪沟：按照批复方案中在采场中间路段修建浆砌石截洪沟674m，到达设置要求，并满足排水要求。

排水沟：原方案在采场内部设置土石质排水沟1270m，实际生产中在采场内平台处开拓道路沿线修建土质排水沟、采场西北部绿化地带设置石质排水沟，各平台采用反坡形式收集汇水，同时利用运输道路坡度导排汇水至采场底部集水坑，从而保证采场截排水系统顺畅。

大型沉淀池及沉砂池：按照原方案中设计资料确定设置大型沉淀池2座，根据实际地形变化修建4座沉砂池，减少2座，分别位于截洪沟和排水沟出口处，其未降低水土保持功能。

过路涵管：根据实际开拓道路路宽和数量要求，较原方案增加33m的过路涵管，保证沉砂池与大型沉淀池的连通，其增强了水土保持功能。

土地整治：较原方案对施工结束后的施工迹地及裸露土地进行土地整治，增加了1.15 hm²，减少了水土流失量。

2) 运输道路区

表土剥离：在原有道路上拓宽占用农用地，减少了500m³的表土剥离。

排水沟：较原方案表土堆场连接道路设置土质排水沟，但沿线附近设有沉砂池，排水沟长度减少400m，其未降低水土保持功能。外运道路的两侧为农用地田垄，具备排水功能。

沉砂池及过路涵管：较原方案减少的排水沟，减少相应的沉砂池与过路涵管，未降低水土保持功能。

土地整治：外运道路拓宽受限，整治的裸露土地减少0.2 hm²。

3) 表土堆场

拦渣坝：原方案设计在表土堆场下游修建拦挡坝250m，阻住泥砂外溢，拦渣坝采用剥离的玄武岩修筑，按实际范围修建150m满足要求。

截洪沟：按照原方案在表土堆场南侧修建截洪沟715m，根据实际条件设置截洪沟360m，未降低水土保持功能。

沉淀池：按照原方案中设计资料确定设置大型沉淀池1座，排水沟汇水经沉淀池沉淀后排入下游自然沟道。

土地整治：较原方案土地整治面积1.8 hm²减少0.3 hm²，其未降低水土保持功能。

4) 工业场地、玄武岩临时堆场

水土流失防治措施监测结果

取消工业场地与玄武岩临时堆场,不在本次验收范围内,工程措施不在涉及。

5) 采矿迹地区

土地整治: 按照原方案对裸露区域及植被恢复较差区域撒播草籽3.50 hm²。

表 4.1-3 项目实际完成工程措施与方案设计措施工程量对比分析表

分区	措施类型	单位	方案设计	实际完成	增减变化
露天采场区	表土剥离	m ³	24000	18300	-5700
	截洪沟	m	680	674	-6
	排水沟	m	1270	1420	150
	大型沉淀池	座	2	2	0
	沉砂池	座	6	4	-2
	过路涵管	m	32	65	33
	土地整治	h m ²	0.25	1.40	1.15
运输道路区	表土剥离	m ³	1300	800	-500
	土石质排水沟	m	920	520	-400
	U型槽排水沟	m	570	0	-570
	沉砂池	座	9	2	-7
	过路涵管	m	24	0	-24
	土地整治	h m ²	0.30	0.10	-0.20
表土堆场区	拦渣坝	m	250	150	-100
	截洪沟	m	715	360	-355
	排水沟	m	210	72	-138
	大型沉淀池	座	1	1	0
	土地整治	h m ²	1.80	1.50	-0.30
工业场地区	排水沟	m	180	0	-180
	大型沉淀池	座	1	0	-1
	土地整治	h m ²	0.26	0	-0.26
玄武岩临时堆场	排水沟	m	740	0	-740
	石质挡墙	m	740	0	-740
	土地整治	h m ²	0.24	0	-0.24
采矿迹地区	土地整治	h m ²	3.50	3.50	0

4.2 水土保持植物措施

4.2.1 水土保持方案设计的植物措施及其数量

露天采场区的植物措施为施工结束后对施工迹地及裸露土地整治后撒播草籽 0.25 hm²。运输道路区的植物措施包括在道路沿线裸露土地撒播草籽 0.3 hm²；外运道路沿线栽植高杆女贞 380 株；外运道路及连接道路沿线栽植红叶石楠 840 株；连接道路裸露边坡攀爬植物 260 株。工业场地的植物措施包括工业场地周围裸露土地撒播草籽 0.26 hm²；办公室生活区周围栽植高杆女贞 70 株，红叶石楠 70 株；晾晒场周围栽植速生杨 80 株。表土堆场的植物措施为堆存表土表层及施工迹地撒播草籽 1.8 hm²。玄武岩临时周转场的植物措施为堆场周围修建撒播草籽 0.24 hm²，周围速生杨 250 株。采矿迹地恢复区的植物措施为对目前仍处于裸露区域及植被恢复较差区域撒播灌草混合草籽，通过封禁+人工加速自然恢复的方式对采矿迹地进行植被恢复，共撒播草籽 3.5 hm²。

表 4.2-1 方案设计水土保持植物措施主要工程量汇总表

分区	措施类型	单位	方案设计
露天采场区	籽播草籽	hm ²	0.25
	铺植草坪	m ²	0
	红叶石楠	株	0
	香樟	株	0
运输道路区	籽播草籽	hm ²	0.30
	红叶石楠	株	840
	高杆女贞	株	380
	攀爬植物	株	260
表土堆场区	籽播草籽	hm ²	1.80
工业场地区	籽播草籽	hm ²	0.26
	红叶石楠	株	70
	高杆女贞	株	70
	速生杨	株	80
玄武岩临时堆场	籽播草籽	hm ²	0.24
	速生杨	株	250
采矿迹地区	籽播草籽	hm ²	3.50

4.2.2 实际完成的植物措施及其数量

本项目的实际已实施的植物措施量见表4.2-2。

表4.2-2 实际实施植物措施工程量表

分区	措施类型	单位	实际完成	备注
露天采场区	籽播草籽	hm ²	2.00	采场西侧
	铺植草坪	m ²	0.40	
	红叶石楠	株	2400	采场西北侧、西南侧
	香樟	株	80	采场西北侧
运输道路区	籽播草籽	hm ²	0.25	
	红叶石楠	株	320	外运道路沿线尾侧
	高杆女贞	株	0	
	攀爬植物	株	0	
表土堆场区	籽播草籽	hm ²	2.00	
工业场地区	籽播草籽	hm ²	0	
	红叶石楠	株	0	
	高杆女贞	株	0	
	速生杨	株	0	
玄武岩临时堆场	籽播草籽	hm ²	0	
	速生杨	株	0	
采矿迹地区	籽播草籽	hm ²	3.50	

4.2.3 植物措施工程量变化分析

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) 露天采场区

项目建设单位在采场西侧平台、西北侧及西南侧播撒草籽，在施工迹地及裸露土地整治的基础上进行绿化，并增设防护林红叶石楠与香樟，加强采场区水土保持能力。

2) 运输道路

道路两侧播撒草籽进行绿化，并在外运道路尾侧布设红叶石楠，由于外运道路两侧受限，苗木数量及草籽绿化有所减少，目前道路植物措施满足水土保持要求。

3) 表土堆场区

表土堆场四周进行播撒草籽绿化，较原方案增加 0.02 hm²，到达水土保持能力。

4) 工业场地、玄武岩临时堆场

本项目场地取消，相应植物措施不再涉及。

5) 采矿迹地区

对裸露区域及植被恢复较差区域撒播草籽 3.50 hm²。

表4.2-3 项目实际完成植物措施与方案设计措施工程量对比分析表

分区	措施类型	单位	方案设计	实际完成	增减变化
露天采场区	籽播草籽	hm ²	0.25	2.00	1.75
	铺植草坪	m ²	0	0.40	0.40
	红叶石楠	株	0	2400	2400
	香樟	株	0	80	80
运输道路区	籽播草籽	hm ²	0.30	0.25	-0.05
	红叶石楠	株	840	320	-520
	高杆女贞	株	380	0	-380
	攀爬植物	株	260	0	-260
表土堆场区	籽播草籽	hm ²	1.80	2.00	0.02
工业场地区	籽播草籽	hm ²	0.26	0	-0.26
	红叶石楠	株	70	0	-70
	高杆女贞	株	70	0	-70
	速生杨	株	80	0	-80
玄武岩临时堆场	籽播草籽	hm ²	0.24	0	-0.24
	速生杨	株	250	0	-250
采矿迹地区	籽播草籽	hm ²	3.50	3.50	0

4.3 临时措施实施完成工程量

4.3.1 水土保持方案设计的水土保持临时措施及其数量

露天采场区的临时措施为露天采场及开拓道路建设过程中临时堆存土方及材料的临时苫盖措施，考虑重复利用，共设置临时苫盖 5000m²。运输道路区的临时措施：施工过程中临时堆存土方及材料临时苫盖 200m²。工业场地的临时措施为施工过程中临时堆存土方及材料临时苫盖 500m²。表土堆场的临时措施为施工过程中临时堆存土方及材料临时苫盖 300m²。玄武岩临时周转场的临时措施为施工过程中临时堆存土方及材料临时苫盖 300m²。

表4.3-1 方案设计水土保持临时措施主要工程量汇总表

分区	措施类型	单位	方案设计
露天采场区	彩条布苫盖	m ²	5000
运输道路区	彩条布苫盖	m ²	200
表土堆场区	彩条布苫盖	m ²	300
工业场地区	彩条布苫盖	m ²	500
玄武岩临时堆场	彩条布苫盖	m ²	300

4.3.2 实际实施的水土保持临时措施及其数量

工程实施临时措施主要为临时苫盖措施，项目建设单位在建设过程中实际实施的临时措施工程量见表4.3-2。

表4.3-2实际实施临时措施工程量

分区	措施类型	单位	实际完成	备注
露天采场区	彩条布苫盖	m ²	9000	
运输道路区	彩条布苫盖	m ²	400	
表土堆场区	彩条布苫盖	m ²	1000	
工业场地区	彩条布苫盖	m ²	0	
玄武岩临时堆场	彩条布苫盖	m ²	0	

4.3.3 临时措施工程量变化分析

本项目水土保持临时措施完成工程量与水土保持方案设计工程量比较及变化详见表 4.3-3。

表4.3-3项目实际完成临时措施与方案设计措施工程量对比分析表

分区	措施类型	单位	方案设计	实际完成	增减变化
露天采场区	彩条布苫盖	m ²	5000	9000	4000
运输道路区	彩条布苫盖	m ²	200	400	200
表土堆场区	彩条布苫盖	m ²	300	1000	700
工业场地区	彩条布苫盖	m ²	500	0	-500
玄武岩临时堆场	彩条布苫盖	m ²	300	0	-300

建设期实际完成临时措施彩布条苫盖较水土保持批复方案增加了4100 m²，主要是在露天采场区增加了4000 m²，而工业场地与玄武岩临时堆场已不在本项目验收范围内，此处临时措施面积减少。

5 土壤流失情况监测

5.1 侵蚀强度监测结果

5.1.1 水土流失影响因子监测结果

(1) 降雨量变化

本工程降水资料采用安徽省明光市涧溪站的降水观测资料。监测期内降雨量年内分配极不平衡，4~6月为降雨高峰期，为产生水土流失的主要时段。

(2) 地形地貌和植被的变化情况

本工程地形地貌基本未发生变化。首采区在建设过程中原始植被被破坏，施工结束后对裸露土地及时整治，然后绿化观设计进行植被建设。

5.1.2 各侵蚀单元土壤侵蚀模数

施工期某时段的土壤流失量即等于该时段防治责任范围内各基本侵蚀单元的面积与对应侵蚀模数乘积的总和。因此侵蚀单元划分及侵蚀模数的监测具有十分重要的意义。项目建设区水土保持监测的重点是施工期因项目建设引起的水土流失，对于原地貌的水土流失评价基本采用批复的水土保持方案中的分类方法和侵蚀模数。

(1) 原地貌土壤侵蚀模数

依据批复的水土保持方案，结合对本工程周边原地貌、降水、土壤组成物质、植被等水土流失因子的调查监测，分析确定各个立地类型的土壤侵蚀模数，项目区整体水土流失强度为微度，主要为水力侵蚀。其中工业场地及玄武岩临时周转场背景值为 $1300t / (k m^2 \cdot a)$ ；露天采场区内未扰动区域土壤侵蚀模数背景值为 $180t / (k m^2 \cdot a)$ ，采矿迹地、现状道路等取 $450t / (k m^2 \cdot a)$ 。

(2) 施工期各扰动类型区土壤侵蚀模数

本工程于2021年1月正式开工建设，2021年7月主体工程完工。监测单位2021年1月起开展项目的水土保持监测工作。各扰动地表类型土壤侵蚀模数详见表5.1-2。

表5.1-2 各地表扰动类型平均土壤侵蚀模数表

序号	防治分区	平均侵蚀模数 [t/(k m ² ·a)]
1	露天采场区	2300
2	道路区	2800
3	表土堆场区	1600

5.1.3 防治措施实施后侵蚀模数

工程建设过程中及施工结束后采取了水土保持防护措施，主要有排水沉沙工程、土地整治和植树种草等措施，有效减轻了各分区土壤侵蚀强度，工程平均土壤侵蚀模数约为170t/(k m²·a)。各分区实施相应的水土保持措施后平均侵蚀模数见表5.1-3。

表5.1-3 防治措施实施后各分区平均土壤侵蚀模数表

序号	防治分区	平均侵蚀模数[t/(k m ² ·a)]
1	露天采场区	180
2	道路区	165
3	表土堆场区	130

5.2 土壤流失量监测结果分析

(1) 各地表扰动分区土壤侵蚀量

本工程施工过程中，对各地表扰动分区发生的水土流失状况进行了调查监测，根据扰动面积及不同区域的土壤侵蚀模数进行估算，由此得本工程水土流失量为163.1t。

表5.2-1 各地表扰动类型土壤侵蚀量一览表

区域 \ 时段	土壤侵蚀量		
	平均侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	侵蚀面积(hm ²)	侵蚀量(t)
露天采场区	2050	14	136.5
运输道路区	2130	0.47	4.7
表土堆场区	1080	2.20	11.1
迹地恢复区	420	3.50	10.8
小计	-	20.17	163.1

(2) 各分区土壤流失量分析

由表5.2-1可知，工程共产生水土流失163.1t。露天采场土壤流失量较大，主

要原因是其占地面积大，同时坡度较大。

5.3 水土流失危害监测

经调查及查阅相关资料，本工程建设施工及土石方运输较为规范，弃渣处理管理严格，未造成大的水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

经调查核实，项目占地扣除露天采场、表土堆场，以及取消的工业场地与玄武岩临时堆场，造成的水土流失面积 3.97hm^2 ，水土保持措施面积为 3.82hm^2 ，水土流失治理度 96.2% ，达到了批复水土保持方案的防治指标值。各分区水土保持治理情况见表6.1.1。

表6.1-1 水土流失治理度计算表（单位： hm^2 ）

防治分区	扰动面积	水土流失面积	水土流失治理面积			水土流失治理度 (%)
			工程措施	植物措施	小计	
露天采场区	16.50	14.00	0.27	2.50	2.77	/
运输道路	1.35	0.47	0.07	0.25	0.32	68.1
表土堆场	3.15	1.20	0.09	2.00	2.09	/
迹地恢复区	20.00	3.50	0	3.50	3.50	99.9
合计	41.00	20.17	0.43	8.25	8.68	

6.2 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），本工程原地貌土壤允许侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。本工程运行期平均侵蚀模数为 $170\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。经计算，试运行期土壤流失控制比为 1.2 ，达到了批复水土保持方案的防治指标值。

6.3 渣土防护率

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。本工程基建余（弃）方 64.97万m^3 ，实际拦挡渣土量 62.46万m^3 ，渣土防护率 96.1% 。

6.4 表土保护率

项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

本工程项目可剥离表土总量19100m³，保护的表土数量为16900m³，项目区表土保护率为88.5%。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指防治责任范围内林草植被恢复的面积占可恢复植被面积的百分比。据调查核实，项目区可恢复植物措施面积8.64hm²，植物措施面积共计8.25 hm²，项目区林草植被恢复率达到95.5%，达到了批复水土保持方案的防治指标值。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。根据现场监测结果分析，扣除采场面积，项目扰动面积24.50 hm²，植物措施面积共计5.75 hm²，林草覆盖率可达到23.5%，达到了批复水土保持方案的防治指标值。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程项目首采区建设已完成，随着建设扰动土地面积的增加，水土流失量逐年增加，但随着水土保持工程的实施并逐步发挥作用，水土流失量逐步下降。经监测计算，本项目现有措施落实后，水土保持六项指标中水土流失治理度96.2%、土壤流失控制比1.2、渣土防护率96.1%、表土保护率88.5%、林草植被恢复率95.5%、林草覆盖率23.5%，各指标均达到已批复方案的水土流失防治目标。

7.2 水土保持措施评价

(1) 工程措施

本工程采取的水土保持工程措施包括各类排水沟、各类沉沙池、排水管（过路涵）、土地整治等。各区工程措施能够正常运行并发挥防护作用。

(2) 植物措施

本工程根据植被恢复设计要求，进行了高标准的植被建设，对防治水土流失、美化周边环境起到积极作用。

7.3 存在问题及建议

根据本工程水土保持监测结果，结合监测期结束时水土保持措施的实施情况，对该项目后续的水土保持工作提出以下建议：

- 1) 对于水土保持工程措施，应进一步明确组织机构、人员和责任，安排专门机构及人员进行管理和养护，防止新的水土流失发生。
- 2) 进一步提高对水土保持工作的认识，切实做好水土保持工作。
- 3) 进一步加强对废石场堆存废石土及覆土取土区的水土流失防治工作。
- 4) 后期应继续加强控制生产对矿区周围土地的扰动，对可能发生的扰动土地应及时进行植被恢复
- 5) 对植物措施，应会同有关单位加强宣传保护力度，加强管理抚育，保持其水土

保持效益长久发挥。

6) 后期应继续加强排水沉沙措施管护, 保证发挥水土保持效益。

7) 后续生产期应加强对各项水土流失防治措施的日常管护, 确保持续发挥水土保持效益。

7.4 综合结论

根据《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》(水保办〔2019〕160号)和方案批复的相关要求,结合本工程水土流失防治工作的实际情况,经综合评定,本项目水土流失防治工作“绿黄红”三色评价为“绿”色,基本满足水土保持相关法律法规和方案批复的水土流失防治要求。

综上,建设单位开展了建设工程相关的水土保持工作,通过水土保持工程、植物措施的实施,水土流失防治的六项指标全部达到了水土保持方案批复的防治指标值,“绿黄红”三色评价为“绿”色,基本达到了防治新增水土流失的目的,同时改善了项目建设区域的生产、生活和生态环境,总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。监测期未发现水土流失灾害事件。

经综合评定,本建设项目水土流失防治达到了工程水土保持方案批复的要求。

滁州市水利局

滁水办函〔2020〕251号

关于安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程项目水土保持方案报告书的批复

安徽巢东矿业高新材料有限责任公司：

你单位《关于报送〈安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程项目水土保持方案报告书（报批稿）〉的请示》（巢东矿业〔2020〕11号）已收悉，项目立项批复为滁经信函〔2020〕24号。经审查，该申请符合相关法定条件，经研究，批复如下：

一、水土保持方案总体意见

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围总面积为390.98hm²。

（二）同意水土流失防治标准执行南方红壤区二级标准。

（三）基本同意水土流失防治目标为：水土流失治理度达到95%，土壤流失控制比不小于1.1，渣土防护率达到95%，表土保护率达到87%，林草植被恢复率达到95%，林草覆盖率达到22%。

（四）基本同意水土流失防治分区划分及防治措施安排。

（五）基本同意水土保持监测范围、时段、内容和方法。下一阶段要做好监测设计，突出监测重点，细化监测内容并按要求及时开展监测工作。

（六）基本同意建设期水土保持补偿费390.98万元，按有关规定办理。

二、生产建设单位在项目建设中应全面落实《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》的相关要求，并重点做好以下工作。

（一）按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用，建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的专门场地。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工生产期间可能造成水土流失。

（三）尽快落实水土保持监测单位，依法开展水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向滁州市水利局提交监测实施方案、监测季度报告及总结报告。

（四）本工程应由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务，并按规定向滁州市水利局提交监理实施细则，按水土保持监理标准和规范开展水土保持施工监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

三、本项目的地点、规模如发生重大变动，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或者修改水土保持方案，报我局审批。

四、本项目在竣工验收和投产使用前应通过水土保持设施自主验收；自主验收应当根据水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及本审批决定、水土保持后续设计等进行，严格执行水土保持设施验收标准和条件；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

联系人：马飞，电话：0550-3043234



抄送：市水政监察支队、明光市水务局

水保监测（皖）字第 0006 号



安徽省明光市官山矿区
巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程
水土保持监测季报

2021年第1季度

建设单位：安徽巢东矿业高新材料有限责任公司

监测单位：中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司

2021年4月

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段： 2021年 1月 4日至 2021年3月 31日

项目名称		安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程		
建设单位联系人及电话	陶长谦/17355056590	总监测工程师（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日	
填表人及电话	李书钦/18955556829			
主体工程形象进度	安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程主体工程截至 2021 年第1季度形象进度如下： 工程于2021年1月4日开工，截止 2021 年3月 31日，目前已基本完成+117m、+102m、+87m、+82m首采平台开拓；已全部完成外运道路及开拓道路修建，但外运道路尚未硬化；已完成表土堆场拦渣坝，但截排水系统正在修建过程中；采矿迹地尚未绿化。 根据矿山实际，玄武岩堆场及工业场地不再建设。			
指 标		设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合 计	390.98	27.28	27.28
	露天采场	361.39	5.40	5.40
	运输道路	1.68	0.98	0.98
	工业场地区	0.76	0	0
	玄武岩临时周转场	3.50	0	0
	表土堆场	3.65	0.90	0.90
	采矿迹地恢复区	20.00	20.00	20.00
取土（石、料）场数量（个）		0	0	0
弃土（石、渣）场数量（个）		1	1	1
取土（石、料）情况（万 m ³ ）	合 计	0	0	0
	取土（石、料）场 1	0	0	0
弃土（石、渣）情况（万 m ³ ）	合 计	2.44（表土）	0.18（表土）	0.18（表土）
	弃土（石、渣）场 1	2.44（表土）	0.18（表土）	0.18（表土）
	拦渣率(%)	99	0	99
水土保持工程进度	工程措施	...	—	—
	植物措施	...	—	—
	临时措施	...	—	—

附表1 水土保持工程措施实施统计表

序号	措施类型	方案设计	季度新增	累计	备注
一、工程措施					
(一) 露天采场区					
1	表土剥离 (m ³)	24000	11800	11800	主体工程
2	截洪沟 (m)	680	674	674	主体工程
3	排水沟 (m)	1270	640	640	主体工程
4	大型沉淀池 (座)	2	1	1	主体工程
5	沉砂池 (座)	6	2	2	方案新增
6	过路涵管 (m)	32	35	35	方案新增
7	土地整治 (hm ²)	0.25	0	0	方案新增
(二) 运输道路区					
1	表土剥离 (m ³)	1300	800	800	主体工程
2	排水沟 (m)	920	520	520	主体工程
3	排水沟 (m)	570	0	0	方案新增
4	沉砂池 (座)	9	0	0	方案新增
5	过路涵管 (m)	24	0	0	方案新增
6	土地整治 (hm ²)	0.3	0	0	方案新增
(三) 工业场地区					
1	排水沟 (m)	180	0	0	主体工程
2	大型沉淀池 (座)	1	0	0	主体工程
3	土地整治 (hm ²)	0.26	0	0	方案新增
(四) 表土堆场区					
1	拦渣坝 (m)	250	150	150	主体工程
2	截洪沟 (m)	715	0	0	主体工程
3	排水沟 (m)	210	0	0	方案新增
4	大型沉淀池 (座)	1	0	0	方案新增
5	土地整治 (hm ²)	1.8	0.9	0.9	方案新增
(五) 玄武岩临时堆场					
1	排水沟 (m)	740	0	0	主体工程
2	石质挡墙 (m)	740	0	0	主体工程

3	土地整治 (hm ²)	0.24	0	0	方案新增
(六) 采矿迹地区			0	0	
1	土地整治 (hm ²)	3.5	0	0	方案新增
			0	0	
二、植物措施			0	0	
(一) 露天采场			0	0	
1	籽播草籽 (hm ²)	0.25	0	0	方案新增
2	铺植草坪 (m ²)	0	0	0	现场新增
3	栽植红叶石楠等灌木 (株)	0	0	0	现场新增
4	栽植香樟等乔木 (株)	0	0	0	现场新增
(二) 运输道路区			0	0	
1	籽播草籽 (hm ²)	0.3	0	0	方案新增
2	栽植红叶石楠球 (株)	840	0	0	方案新增
3	高杆女贞 (株)	380	0	0	方案新增
4	攀爬植物 (株)	260	0	0	方案新增
(三) 工业场地区			0	0	
1	籽播草籽 (hm ²)	0.26	0	0	方案新增
2	栽植红叶石楠球 (株)	70	0	0	方案新增
3	高杆女贞 (株)	70	0	0	方案新增
4	速生杨 (株)	80	0	0	方案新增
(四) 表土堆场			0	0	
1	籽播草籽 (hm ²)	1.8	0.9	0.9	方案新增
(五) 玄武岩临时堆场			0	0	
1	籽播草籽 (hm ²)	0.24	0	0	方案新增
2	速生杨 (株)	250	0	0	方案新增
(六) 采矿迹地区			0	0	
1	籽播草籽 (hm ²)	3.5	0	0	方案新增
三、临时措施			0	0	
(一) 露天采场			0	0	
1	彩条布苫盖 (m ²)	5000	3000	3000	方案新增
(二) 运输道路区			0	0	

1	彩条布苫盖 (m ²)	200	0	0	方案新增
(三) 工业场地区			0	0	
1	彩条布苫盖 (m ²)	500	0	0	方案新增
(四) 表土堆场			0	0	
1	彩条布苫盖 (m ²)	300	0	0	方案新增
(五) 玄武岩临时堆场			0	0	
1	彩条布苫盖 (m ²)	300	0	0	方案新增

水保监测（皖）字第 0006 号



安徽省明光市官山矿区
巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程
水土保持监测季报

2021年第2季度

建设单位：安徽巢东矿业高新材料有限责任公司

监测单位：中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司

2021年7月

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段： 2021年 4月 1日至 2021年6月 30日

项目名称		安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程		
建设单位联系人及电话	陶长谦/17355056590	总监测工程师（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日	
填表人及电话	李书钦/18955556829			
主体工程形象进度	安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程主体工程截至 2021 年第2季度形象进度如下： 截止 2021 年6月 30日，目前已基本完成+132m、+117m、+102m、+87m、+82m首采平台开拓；已全部完成外运道路及开拓道路修建；已完成表土堆场拦渣坝及截排水系统修建；已完成采矿迹地撒播草籽绿化。			
指 标		设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合 计	390.98	9.20	36.48
	露天采场	361.39	8.60	14.00
	运输道路	1.68	0	0.98
	工业场地区	0.76	0	0
	玄武岩临时周转场	3.50	0	0
	表土堆场	3.65	0.60	1.50
	采矿迹地恢复区	20.00	0	20.00
取土（石、料）场数量（个）		0	0	0
弃土（石、渣）场数量（个）		1	0	1
取土（石、料）情况（万 m ³ ）	合 计	0	0	0
	取土（石、料）场 1	0	0	0
弃土（石、渣）情况（万 m ³ ）	合 计	2.44（表土）	0.12（表土）	0.30（表土）
	弃土（石、渣）场 1	2.44（表土）	0.12（表土）	0.30（表土）
	拦渣率（%）	99	0	99
水土保持工程进度	工程措施	...	—	—
	植物措施	...	—	—
	临时措施	...	—	—

附表1 水土保持工程措施实施统计表

序号	措施类型	方案设计	季度新增	累计	备注
一、工程措施					
(一) 露天采场区					
1	表土剥离 (m ³)	24000	6500	18300	主体工程
2	截洪沟 (m)	680	0	674	主体工程
3	排水沟 (m)	1270	780	1420	主体工程
4	大型沉淀池 (座)	2	1	2	主体工程
5	沉砂池 (座)	6	2	4	方案新增
6	过路涵管 (m)	32	30	65	方案新增
7	土地整治 (hm ²)	0.25	1.40	1.40	方案新增
(二) 运输道路区					
1	表土剥离 (m ³)	1300	0	800	主体工程
2	排水沟 (m)	920	0	520	主体工程
3	排水沟 (m)	570	0	0	方案新增
4	沉砂池 (座)	9	2	2	方案新增
5	过路涵管 (m)	24	0	0	方案新增
6	土地整治 (hm ²)	0.30	0.10	0.10	方案新增
(三) 工业场地区					
1	排水沟 (m)	180	0	0	主体工程
2	大型沉淀池 (座)	1	0	0	主体工程
3	土地整治 (hm ²)	0.26	0	0	方案新增
(四) 表土堆场区					
1	拦渣坝 (m)	250	0	150	主体工程
2	截洪沟 (m)	715	360	360	主体工程
3	排水沟 (m)	210	72	72	方案新增
4	大型沉淀池 (座)	1	1	1	方案新增
5	土地整治 (hm ²)	1.80	0.60	1.50	方案新增
(五) 玄武岩临时堆场					
1	排水沟 (m)	740	0	0	主体工程
2	石质挡墙 (m)	740	0	0	主体工程
3	土地整治 (hm ²)	0.24	0	0	方案新增
(六) 采矿迹地区					
1	土地整治 (hm ²)	3.50	3.50	3.50	方案新增
二、植物措施					
(一) 露天采场					
1	籽播草籽 (hm ²)	0.25	1.50	1.50	方案新增
2	铺植草坪 (m ²)	0	0.40	0.40	现场新增
3	栽植红叶石楠等灌木 (株)	0	1500	1500	现场新增
4	栽植香樟等乔木 (株)	0	80	80	现场新增

(二) 运输道路区					
1	籽播草籽 (hm ²)	0.30	0.18	0.18	方案新增
2	栽植红叶石楠球 (株)	840	120	120	方案新增
3	高杆女贞 (株)	380	0	0	方案新增
4	攀爬植物 (株)	260	0	0	方案新增
(三) 工业场地区					
1	籽播草籽 (hm ²)	0.26	0	0	方案新增
2	栽植红叶石楠球 (株)	70	0	0	方案新增
3	高杆女贞 (株)	70	0	0	方案新增
4	速生杨 (株)	80	0	0	方案新增
(四) 表土堆场					
1	籽播草籽 (hm ²)	1.80	0.60	1.50	方案新增
(五) 玄武岩临时堆场					
1	籽播草籽 (hm ²)	0.24	0	0	方案新增
2	速生杨 (株)	250	0	0	方案新增
(六) 采矿迹地区					
1	籽播草籽 (hm ²)	3.50	3.50	3.50	方案新增
三、临时措施					
(一) 露天采场					
1	彩条布苫盖 (m ²)	5000	3000	6000	方案新增
(二) 运输道路区					
1	彩条布苫盖 (m ²)	200	300	300	方案新增
(三) 工业场地区					
1	彩条布苫盖 (m ²)	500	0	0	方案新增
(四) 表土堆场					
1	彩条布苫盖 (m ²)	300	0	0	方案新增
(五) 玄武岩临时堆场					
1	彩条布苫盖 (m ²)	300	0	0	方案新增

水保监测（皖）字第 0006 号



安徽省明光市官山矿区
巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程
水土保持监测季报

2021年第3季度

建设单位：安徽巢东矿业高新材料有限责任公司

监测单位：中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司

2021年8月

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年7月1日至2021年8月3日

项目名称		安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程		
建设单位联系人及电话	陶长谦/17355056590	总监测工程师（签字）：	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话	李书钦/18955556829	年 月 日	年 月 日	
主体工程形象进度	安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程主体工程截至2021年第3季度形象进度如下： 截止2021年8月3日，目前已基本完成+132m、+117m、+102m、+87m、+82m首采平台开拓；已全部完成外运道路及开拓道路修建；已完成表土堆场拦渣坝及截排水系统修建；已完成采矿迹地撒播草籽绿化。			
指 标		设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合 计	390.98	4.52	41.00
	露天采场	361.39	2.50	16.50
	运输道路	1.68	0.37	1.35
	工业场地区	0.76	0	0
	玄武岩临时周转场	3.50	0	0
	表土堆场	3.65	1.65	3.15
	采矿迹地恢复区	20.00	0	20.00
取土（石、料）场数量（个）		0	0	0
弃土（石、渣）场数量（个）		1	0	1
取土（石、料）情况（万m ³ ）	合 计	0	0	0
	取土（石、料）场 1	0	0	0
弃土（石、渣）情况（万m ³ ）	合 计			
	弃土（石、渣）场 1			
	拦渣率(%)			
水土保持工程进度	工程措施	...	—	—
	植物措施	...	—	—
	临时措施	...	—	—

附表1 水土保持工程措施实施统计表

序号	措施类型	方案设计	季度新增	累计	备注
一、工程措施					
(一) 露天采场区					
1	表土剥离 (m ³)	24000	0	18300	主体工程
2	截洪沟 (m)	680	0	674	主体工程
3	排水沟 (m)	1270	0	1420	主体工程
4	大型沉淀池 (座)	2	0	2	主体工程
5	沉砂池 (座)	6	0	4	方案新增
6	过路涵管 (m)	32	0	65	方案新增
7	土地整治 (hm ²)	0.25	1.40	1.40	方案新增
(二) 运输道路区					
1	表土剥离 (m ³)	1300	0	800	主体工程
2	排水沟 (m)	920	0	520	主体工程
3	排水沟 (m)	570	0	0	方案新增
4	沉砂池 (座)	9	0	2	方案新增
5	过路涵管 (m)	24	0	0	方案新增
6	土地整治 (hm ²)	0.30	0	0.10	方案新增
(三) 工业场地区					
1	排水沟 (m)	180	0	0	主体工程
2	大型沉淀池 (座)	1	0	0	主体工程
3	土地整治 (hm ²)	0.26	0	0	方案新增
(四) 表土堆场区					
1	拦渣坝 (m)	250	0	150	主体工程
2	截洪沟 (m)	715	0	360	主体工程
3	排水沟 (m)	210	0	72	方案新增
4	大型沉淀池 (座)	1	0	1	方案新增
5	土地整治 (hm ²)	1.80	0	1.50	方案新增
(五) 玄武岩临时堆场					
1	排水沟 (m)	740	0	0	主体工程
2	石质挡墙 (m)	740	0	0	主体工程
3	土地整治 (hm ²)	0.24	0	0	方案新增
(六) 采矿迹地区					
1	土地整治 (hm ²)	3.50	0	3.50	方案新增
二、植物措施					
(一) 露天采场					
1	籽播草籽 (hm ²)	0.25	0.50	2.00	方案新增
2	铺植草坪 (m ²)	0	0	0.40	现场新增
3	栽植红叶石楠等灌木 (株)	0	900	2400	现场新增
4	栽植香樟等乔木 (株)	0	80	80	现场新增

(二) 运输道路区					
1	籽播草籽 (hm ²)	0.30	0.07	0.25	方案新增
2	栽植红叶石楠球 (株)	840	200	320	方案新增
3	高杆女贞 (株)	380	0	0	方案新增
4	攀爬植物 (株)	260	0	0	方案新增
(三) 工业场地区					
1	籽播草籽 (hm ²)	0.26	0	0	方案新增
2	栽植红叶石楠球 (株)	70	0	0	方案新增
3	高杆女贞 (株)	70	0	0	方案新增
4	速生杨 (株)	80	0	0	方案新增
(四) 表土堆场					
1	籽播草籽 (hm ²)	1.80	0.50	2.00	方案新增
(五) 玄武岩临时堆场					
1	籽播草籽 (hm ²)	0.24	0	0	方案新增
2	速生杨 (株)	250	0	0	方案新增
(六) 采矿迹地区					
1	籽播草籽 (hm ²)	3.50	3.50	3.50	方案新增
三、临时措施					
(一) 露天采场					
1	彩条布苫盖 (m ²)	5000	3000	9000	方案新增
(二) 运输道路区					
1	彩条布苫盖 (m ²)	200	100	400	方案新增
(三) 工业场地区					
1	彩条布苫盖 (m ²)	500	0	0	方案新增
(四) 表土堆场					
1	彩条布苫盖 (m ²)	300	0	1000	方案新增
(五) 玄武岩临时堆场					
1	彩条布苫盖 (m ²)	300	0	0	方案新增

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

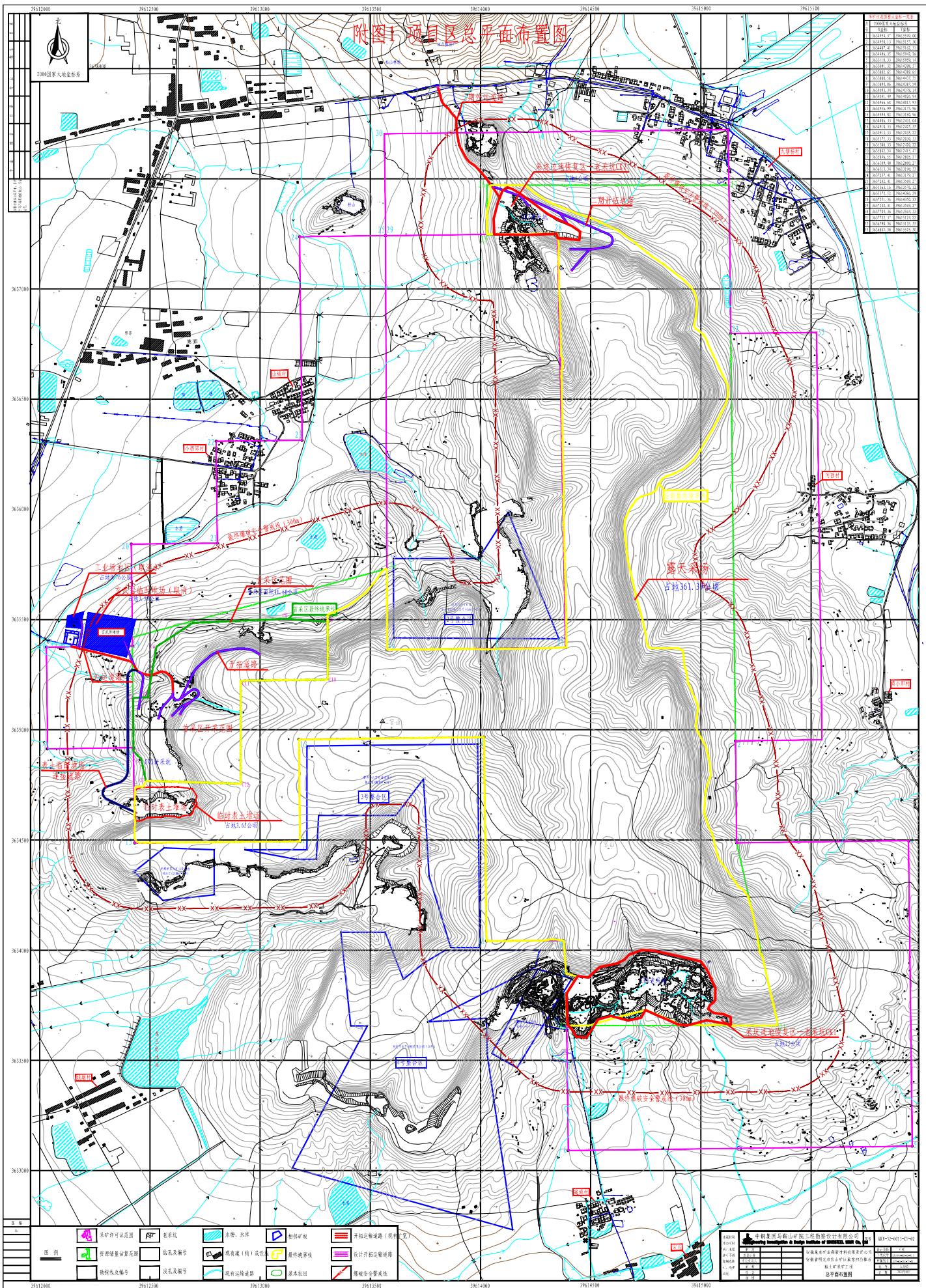
项目名称		安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程		
监测时段和防治责任范围		2021 年第 1 季度, 390.98 公顷		
三色评价结论		绿色● 黄色 红色		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	14	控制外运道路扰动范围。
	表土剥离控制	5	5	目前剥离的表土大部分用于矿区绿化覆土, 少量堆存在表土堆场。
	弃土(石、渣)堆放	15	15	表土大部分直接用于露天采场内绿化覆土, 少量堆存在表土堆场, 覆盖层全部外运综合利用。
水土流失状况		15	13	基本按照水保措施实施进度计划进行措施施工, 但部分边坡裸露, 造成一定的水土流失。
水土流失防治成效	工程措施	20	16	修建了首采区截洪沟, 但露天采场沉砂池实施进度有所滞后。
	植物措施	15	13	基本按照施工进度对可绿化区域进行了绿化。
	临时措施	10	8	应补充部分临时堆场土方及材料临时苫盖及绿化措施。
水土流失危害		5	4	造成了下游自然沟道轻微淤积。
合计		100	88	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程		
监测时段和防治责任范围		2021 年第 2 季度, 390.98 公顷		
三色评价结论		绿色● 黄色 红色		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	14	控制外运道路、露天采场截洪沟扰动范围。
	表土剥离控制	5	5	目前剥离的表土全部用于矿区绿化覆土。
	弃土(石、渣)堆放	15	15	目前除表土外, 覆盖层全部外运综合利用。
水土流失状况		15	13	矿区修建了较为完善的排水及沉沙措施, 但部分边坡裸露, 造成一定的水土流失。
水土流失防治成效	工程措施	20	15	部分排水沟实施进度有所滞后, 应加快实施进度。
	植物措施	15	10	应补充道路沿线(外运、表土堆场沿线植物措施)及露天采场内部分裸露区域植物措施。
	临时措施	10	8	应补充部分临时堆场土方及材料临时苫盖及绿化措施。
水土流失危害		5	4	目前正在进行排水沟及大型集水池修建, 造成了下游自然沟道轻微淤积。
合计		100	84	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		安徽省明光市官山矿区巢东凹凸棒石粘土矿采矿工程		
监测时段和防治责任范围		2021 年第 3 季度, 390.98 公顷		
三色评价结论		绿色● 黄色 红色		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	14	控制外运道路、露天采场截洪沟扰动范围。
	表土剥离控制	5	5	目前剥离的表土全部用于矿区绿化覆土。
	弃土(石、渣)堆放	15	15	目前除表土外, 覆盖层全部外运综合利用。
水土流失状况		15	13	矿区修建了较为完善的排水及沉沙措施, 但部分边坡裸露, 造成一定的水土流失。
水土流失防治成效	工程措施	20	16	部分排水沟实施进度有所滞后, 应加快实施进度。
	植物措施	15	13	应补充道路沿线(外运、表土堆场沿线植物措施)及露天采场内部分裸露区域植物措施。
	临时措施	10	8	应补充部分临时堆场土方及材料临时苫盖及绿化措施。
水土流失危害		5	4	目前正在进行排水沟及大型集水池修建, 造成了下游自然沟道轻微淤积。
合计		100	88	



1	39612000	3633000	39612500	3633500
2	39612500	3633000	39613000	3633500
3	39613000	3633000	39613500	3633500
4	39613500	3633000	39614000	3633500
5	39614000	3633000	39614500	3633500
6	39614500	3633000	39615000	3633500
7	39615000	3633000	39615500	3633500
8	39612000	3633500	39612500	3634000
9	39612500	3633500	39613000	3634000
10	39613000	3633500	39613500	3634000
11	39613500	3633500	39614000	3634000
12	39614000	3633500	39614500	3634000
13	39614500	3633500	39615000	3634000
14	39615000	3633500	39615500	3634000
15	39612000	3634000	39612500	3634500
16	39612500	3634000	39613000	3634500
17	39613000	3634000	39613500	3634500
18	39613500	3634000	39614000	3634500
19	39614000	3634000	39614500	3634500
20	39614500	3634000	39615000	3634500
21	39615000	3634000	39615500	3634500
22	39612000	3634500	39612500	3635000
23	39612500	3634500	39613000	3635000
24	39613000	3634500	39613500	3635000
25	39613500	3634500	39614000	3635000
26	39614000	3634500	39614500	3635000
27	39614500	3634500	39615000	3635000
28	39615000	3634500	39615500	3635000
29	39612000	3635000	39612500	3635500
30	39612500	3635000	39613000	3635500
31	39613000	3635000	39613500	3635500
32	39613500	3635000	39614000	3635500
33	39614000	3635000	39614500	3635500
34	39614500	3635000	39615000	3635500
35	39615000	3635000	39615500	3635500
36	39612000	3635500	39612500	3636000
37	39612500	3635500	39613000	3636000
38	39613000	3635500	39613500	3636000
39	39613500	3635500	39614000	3636000
40	39614000	3635500	39614500	3636000
41	39614500	3635500	39615000	3636000
42	39615000	3635500	39615500	3636000
43	39612000	3636000	39612500	3636500
44	39612500	3636000	39613000	3636500
45	39613000	3636000	39613500	3636500
46	39613500	3636000	39614000	3636500
47	39614000	3636000	39614500	3636500
48	39614500	3636000	39615000	3636500
49	39615000	3636000	39615500	3636500
50	39612000	3636500	39612500	3637000
51	39612500	3636500	39613000	3637000
52	39613000	3636500	39613500	3637000
53	39613500	3636500	39614000	3637000
54	39614000	3636500	39614500	3637000
55	39614500	3636500	39615000	3637000
56	39615000	3636500	39615500	3637000

	采矿许可证范围		基本农田		排灌沟渠		开闭区运输路(规划)
	探矿权范围		基本农田		排灌沟渠		设计开闭区运输路
	探矿权编号		基本农田		排灌沟渠		排灌安全警戒线
	井口及编号		基本农田		排灌沟渠		排灌安全警戒线
	井口及编号		基本农田		排灌沟渠		排灌安全警戒线
	井口及编号		基本农田		排灌沟渠		排灌安全警戒线

编制单位	中煤集团唐山研究院工程勘察设计有限公司	编制日期	2023.10.10
编制人	王强	审核人	李强
编制日期	2023.10.10	审核日期	2023.10.10
编制地点	唐山市	审核地点	唐山市
编制人	王强	审核人	李强
编制日期	2023.10.10	审核日期	2023.10.10
编制地点	唐山市	审核地点	唐山市
编制人	王强	审核人	李强
编制日期	2023.10.10	审核日期	2023.10.10
编制地点	唐山市	审核地点	唐山市

