

宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿

水土保持设施验收报告

建设单位：宁夏上峰萌生建材有限公司

编制单位：宁夏安普安全技术咨询有限公司

2023 年 06 月 • 银川

宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿

水土保持设施验收报告

责任页

（宁夏安普安全技术咨询有限公司）

批 准：	牛晓宇（总经理）	
核 定：	朱新荣（教授级高级工程师）	
审 查：	王治东（高级工程师）	
校 核：	金立涛（工程师）	
项目负责：	韩涛（工程师）	
报告编写：	张皓（工程师）（第一、二、五章）	
	荣超（助理工程师）（第四、六、七章）	
	俞海瑞（助理工程师）（第三、八章、附图）	
提交时间：	2023 年 06 月	

目录

前言	1
1 项目及项目区概况.....	7
1.1 工程概况	7
1.2 自然概况	16
2 水土保持方案和设计情况.....	21
2.1 主体工程设计	21
2.2 水土保持方案	21
2.3 水土保持方案变更	24
2.4 水土保持后续设计	25
3 水土保持方案实施情况.....	27
3.1 水土流失防治责任范围	27
3.2 弃渣场设置	28
3.3 取土场设置	28
3.4 水土保持措施总体布局	28
3.5 水土保持设施完成情况	29
3.6 水土保持投资完成情况	36
4 水土保持工程质量.....	40
4.1 质量管理体系	40
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	42
4.3 弃渣场稳定性评估	42
4.4 总体质量评价	42
5 项目初期运行及水土保持效果.....	44
5.1 初期运行情况	44

5.2 水土保持效果	44
5.3 公众满意度调查	46
6 水土保持管理	48
6.1 组织领导	48
6.2 规章制度	48
6.3 建设管理	49
6.4 水土保持监测	50
6.5 水土保持监理	51
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	51
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	51
6.8 水土保持设施管理维护	52
7 结论	53
7.1 结论	53
7.2 遗留问题安排	54
8 附件及附图	55
8.1 附件	55
8.2 附图	55

前言

宁夏上峰萌生建材有限公司以优质的石灰石资源、先进的生产工艺为依托、规模生产能力和稳定的产品质量，具备较强的区域市场竞争力和占有率。产品市场主要分布在宁夏东南部区域、甘肃陇东地区、陕西榆林地区和延安地区；被中国石油川庆钻探、华北油田、延长油田、中原油田指定为油田建设专用水泥；也被银西高铁、银西高速公路等国家重点项目所选用。

多年来，该公司原有与水泥生产相匹配的开采石灰岩矿山三处，2017年8月有两处矿山采矿权到期注销后，仅剩一家生产矿山（盐池县萌城萌生矿业有限公司所属的惠安堡镇萌城石梁建筑石料用灰岩三矿）。公司近几年水泥生产的灰岩矿石供给无法保障，成为影响企业经营的突出问题，获得足量可靠的水泥灰岩资源及其开采权，是企业的迫切需求。本矿山的建设可以有效缓解矿产资源供需紧张局面，同时也可以保障地方经济发展资源需求。因此，本项目的建设是十分必要的。

本项目水泥用灰岩生产规模为 350.00 万 t/a，建筑用石料生产规模为 500.00 万 t/a，本项目设计开采深度+1608m - +1450m，最大开采深度 158m，矿山开采范围共由 36 个拐点圈定，南北长约 2500m，东西宽约 500m，面积 133.90hm²，采矿权范围内确定的储量为 8895.65 万 m³（折合 23914.66 万 t），设计生产能力为 850 万 t/a，设计服务年限约为 28.70a；项目运行至今弃土量约 35.00 万 m³，运往本项目设置的弃土场，弃土场目前已进行植被恢复；进场道路路基宽 10.00m，总长 1250m，已进行水泥硬化。工程依托的有：本项目不新建生产加工区，依托水泥厂已有的破碎加工区进行破碎加工；本项目不新建供电线路，依托原矿山配套的供电系统，根据现场调查，原供电线路电源引自水泥厂总变电站，内设 20MVA 及 12.5MVA 有载调压变压器各一台及相应的高低电压配电设施，向生产加工区提供一路 10kV 的供电电源。

本项目实际由露天采场区、应急物资库区、弃土场区和进场道路区 4 部分组成。项目实际占地面积 28.63hm²，均为临时占地，占地类型为荒草地、采矿用地和裸地。截至目前，项目挖方总量 35.45 万 m³，填方总量 0.45 万 m³，弃方总量 35.00m³。项目建设总投资 18726 万元，其中土建投资 17726 万元。工程实际于 2020 年 6 月开工建设，2022 年 6 月完工，建设工期 24 个月。

2019 年 11 月 29 日，宁夏上峰萌生建材有限公司取得了宁夏回族自治区自然资源厅颁发的探矿权证，证号：T64420180303054650，探矿面积 268.00hm²。

2019年5月5日《宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿勘探报告》在宁夏回族自治区矿产资源储量评审中心通过了专家组的评审，（宁矿储评字〔2019〕4号）；5月16日，宁夏回族自治区自然资源厅以（宁自然资储备字〔2019〕4号），对《宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿勘探报告》中的资源储量予以备案，2019年12月，宁夏上峰萌生建材有限公司在宁夏土地使用权矿业权水权交易系统通过招拍挂获得该矿山采矿权。

2020年3月16日宁夏回族自治区自然资源厅《关于划定宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿矿区范围的批复》（宁自然资发〔2020〕54号）划定了本项目的矿区范围，圈定拐点36个，南北长约2500m，东西宽约500m。

2020年4月，宁夏上峰萌生建材有限公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制完成《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿矿产资源开发利用方案》。

2020年4月，宁夏上峰萌生建材有限公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制完成《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

2021年8月，宁夏上峰萌生建材有限公司委托宁夏非金属矿工业有限公司编制完成了《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方案》；2021年8月19日，盐池县审批服务管理局以《关于宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方案审批准予行政许可决定书》（盐审服管发〔2021〕308号）对本项目水土保持方案予以批复。

本项目水土流失防治措施体系由主体已有措施和方案新增措施组成，主体已有措施在主体设计方案中均做了详细设计，方案新增措施在水土保持方案中均做了典型设计图，建设单位在后续施工过程中未开展水土保持初步设计和施工图设计。

主体工程实际于2020年6月开工建设，2022年6月完工，建设工期24个月。施工准备期为2020年5月；进场道路建设时间为2020年6月至2020年9月；基建平台修建时间为2020年9月至2022年3月；应急物资库修建时间为2021年4月至2021年6月。截止2022年6月，主体工程基建期建设内容全部完成，本次验收针对基建期实施的水土保持设施进行阶段性验收，运行期，企业承诺按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》逐步对露天采场进行植被恢复。

2022年5月，宁夏上峰萌生建材有限公司委托宁夏非金属矿工业有限公司开展本

项目的水土保持监测工作，根据水土保持监测工作委托相对滞后的实际情况，监测单位按照相关规范要求，采取查阅资料、现场量测、收集历史影像资料等方式开展了本项目水土保持监测工作，并于 2023 年 5 月提交了水土保持监测总结报告。

宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿完成的水土保持措施主要有：截水沟 1000m，碎石压盖 1.35hm^2 ，土地整治 6.32hm^2 ，微喷灌溉 6.00hm^2 ，透水砖铺装 0.10hm^2 ，造林 0.32hm^2 ，撒播种草 6.00hm^2 ，防尘网苫盖 48500m^2 ，洒水抑尘 16970m^3 。

按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）和《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（办水保〔2018〕133 号）的相关要求，2023 年 5 月，宁夏上峰萌生建材有限公司委托宁夏安普安全技术咨询有限公司（以下简称“我公司”）开展本项目的水土保持设施验收报告编制工作，我公司接受委托后随即会同建设单位共同成立水土保持设施验收工作组，多次进入现场核查，并配合建设单位召开水土保持设施验收协调会，收集了设计、施工等水土保持验收的相关资料，随后全面开展本项目水土保持设施验收报告的编制工作。

2023 年 5 月 20 日，在建设单位的统一组织和协调下，方案编制单位、水土保持监测单位、水土保持设施验收报告编制单位等对照水土保持方案设计，开展了本项目水土保持设施现场和业内资料的自查初验。由于未开展水土保持专项监理工作，水土保持措施质量评定主要是对关键部位的检查、重点部位的抽查，质量评定以现场感官质量评定为主。自查初验会议认为，本项目在建设过程中，基本上按照批复的水土保持方案和有关法律法规、方针政策等要求开展了水土流失防治工作，落实了水土保持方案确定的防治任务，水土保持设施工程质量总体合格。

建设单位依法编制了水土保持方案，手续完备；水土保持设施基本按照批复的水土保持方案要求建成，建成的水土保持设施质量总体合格，符合水土保持要求；工程施工期间制度健全，较好的控制了工程建设中的水土流失；本阶段水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等指标均达到了批复的水土保持方案的要求。水土保持设施具备正常运行的条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求；水土保持设施的管理、维护措施已得到落实。在此基础上，我公司编制完成了《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持设施验收报告》。

综上所述，宁夏上峰萌生建材有限公司在本项目建设中依法编报了水土保持方案，实施了水土保持方案确定的各项水土流失防治措施，完成了本阶段批复的水土流失防治任务；已实施的水土保持设施总体质量合格，本阶段水土流失防治指标达到了批复的水土保持方案确定的目标值，较好的控制和减少了工程建设中的水土流失；运行期间管理维护责任落实到位，具备水土保持设施验收合格的条件，可以开展阶段性水土保持设施验收工作。

自主验收合格条件对照表

涉及办水保〔2018〕133号条件	实际完成情况	是否符合
水土保持方案（含）变更编报、初步设计和施工图设计等手续完备	2021 年 8 月，宁夏非金属矿工业有限公司编制完成了《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方案》，并于 2021 年 8 月 19 日取得了由盐池县审批服务管理局对该水土保持方案的批复文件（盐审服管发〔2021〕308 号），主体工程施工过程中，纳入水土保持方案设计的水土流失防治措施。	符合
水土保持监测资料齐全，成果可靠	2022 年 5 月，宁夏上峰萌生建材有限公司委托宁夏非金属矿工业有限公司开展本项目的水土保持监测工作，监测单位按照相关规范要求开展了本项目水土保持监测工作，并于 2023 年 5 月提交了水土保持监测总结报告。	符合
水土保持监理资料齐全，成果可靠	根据盐池县审批服务管理局《关于宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方案审批准予行政许可决定书》（盐审服管发〔2021〕308 号），本项目不开展水土保持监理工作。	符合
水土保持设施按经批准的水土保持方案（含变更）、初步设计和施工图设计建成，符合国家、地方、行业标准、规范、规程的规定	水土保持设施按经批准的水土保持方案、初步设计和施工图设计建成，符合国家、地方、行业标准、规范、规程的规定。	符合
水土流失防治指标达到了水土保持方案批复的要求	本项目各项防治措施实施后，水土流失治理度达到 99%、土壤流失控制比达到 1.01、渣土防护率达到 99%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 84%。六项指标均达到水土保持方案批复的要求。	符合
重要防护对象不存在严重水土流失危害隐患	本项目无重要防护对象。	符合
水土保持设施具备正常运行条件，满足交付使用要求，且运行、管理及维护责任得到落实	水土保持设施具备正常运行的条件，满足交付使用的要求，且运行、管理及维护责任得到落实。	符合

宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持阶段性设施验收特性表

验收工程名称		宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿				
验收工程性质		新建	验收工程规模		大型	
所在流域		黄河流域	所属重点防治区名称		省级水土流失重点治理区	
工期		主体工程	2020 年 6 月开工，2022 年 6 月完工			
验收工程地点		盐池县惠安堡镇	批复的防治责任范围		30.52hm ²	
批复的建设区面积		30.52hm ²	实际防治责任范围		28.63hm ²	
水土保持方案批复情况		2021 年 8 月 19 日盐池县审批服务管理局以盐审服管发〔2021〕308 号文予以批复				
方案确定防治目标	水土流失治理度（%）		93	实际完成防治目标	水土流失治理度（%）	99
	土壤流失控制比		0.8		土壤流失控制比	1.01
	渣土防护率（%）		92		渣土防护率（%）	99
	表土保护率（%）		—		表土保护率（%）	—
	林草植被恢复率（%）		—		林草植被恢复率（%）	100
	林草覆盖率（%）		—		林草覆盖率（%）	84
防治措施及工程量	防治分区	工程措施		植物措施		临时措施
	露天采场区	截水沟 1000m; 碎石压盖 1.35hm ² 。				洒水抑尘 11600m ³ 。
	应急物资库区	透水砖铺装 0.10hm ² ; 土地整治 0.07hm ² 。		造林 0.07hm ² 。		防尘网苫盖 1200m ² 。
	弃土场区	土地整治 6.00hm ² ; 微喷灌溉 6.00hm ² ;		撒播种草 6.00hm ² 。		防尘网苫盖 47300m ² 。
	进场道路区	土地整治 0.25hm ² 。		造林 0.25hm ² 。		洒水抑尘 5370m ³ 。
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		方案估算投资（万元）	179.76	实际完成投资（万元）		166.22
工程总体评价		水土保持各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织水土保持设施验收				
方案编制单位		宁夏非金属矿工业有限公司				
主体施工单位		宁夏上峰萌生建材有限公司				
绿化施工单位		宁夏上峰萌生建材有限公司				
水土保持监测单位		宁夏非金属矿工业有限公司				
水土保持监理单位		/				
水土保持设施验收报告编制单位		宁夏安普安全技术咨询有限公司	建设单位		宁夏上峰萌生建材有限公司	
法定代表人		牛晓宇	法定代表人		俞岳灿	
统一社会信用代码		916401057632303068	统一社会信用代码		916403236704419489	
地址		银川市西夏区怀远西路 644 号	地址		宁夏盐池县惠安堡镇萌城村	
邮政编码		750021	邮政编码		751507	
联系人及电话		张皓/18909518376	联系人及电话		杨长春/18695340777	
电子信箱		384259220@qq.com	电子信箱		/	

1 项目及项目区概况

1.1 工程概况

1.1.1 地理位置

本项目位于吴忠市盐池县的西南端，北距惠安堡镇 40km、西距下马关镇 28km、东距麻黄山乡 30km，矿山东侧是宁夏上峰萌生建材有限公司旧水泥厂，矿山西南侧 1km 是该公司新水泥厂和宁夏宝丰能源四股泉煤矿，隶属宁夏盐池县惠安堡镇管辖。矿山地理坐标范围：东经 $106^{\circ}44'44'' \sim 106^{\circ}45'47''$ ，北纬 $37^{\circ}08'23'' \sim 37^{\circ}09'53''$ ，中心地理坐标：东经 $106^{\circ}45'34''$ ，北纬 $37^{\circ}09'02''$ 。矿山北侧紧邻萌喊公路，东侧 400m 处有银榕公路通过，矿山内有简易道路与上述公路相通，交通便利。

1.1.2 主要技术指标

本矿山最高开采标高+1608m，坑底开采标高+1450m，开采深度 158m，开采水平有+1600m、+1585m、+1570m、+1555m、+1540m、+1525m、+1510m、+1495m、+1480m、+1465m 和+1450m 等 11 个开采水平，台阶高度 15m；采用自上而下分台阶开采的开采方法进行开采，开拓运输方案采用公路开拓-汽车运输。目前基建平台、进场道路、应急物资库均已修建完成。

根据对露天采场、应急物资库、弃土场、进场道路等施工场地进行实地调查，结合项目施工资料，弃土场位于露天采场西侧 400m 处一个已闭坑的采矿场中，实际占地面积 6.00hm^2 ，总排土量约 35.00万 m^3 ，目前建设单位已对弃土场进行了土地整治和撒播种草；应急物资库位于矿山西侧 500m 处，总占地面积 0.25hm^2 ；进场道路与露天采场、弃土场、应急物资库贯通，通往萌喊线，道路总长 1250m，路基平均宽度为 10.00m，路面宽度 8.00m，道路两侧为宽 1m 的绿化带，路面已进行水泥硬化，总占地面积 1.25hm^2 。

本项目实际由露天采场区、应急物资库区、弃土场区和进场道路区四部分组成，项目实际占地 28.63hm^2 ，均为临时占地，占地类型均为荒草地、采矿用地和裸地。截止目前，项目挖方总量 35.45万 m^3 ，填方总量 0.45万 m^3 ，弃方总量 35.00万 m^3 。项目建设总投资 18726 万元，其中土建投资 17726 万元。工程实际于 2020 年 6 月开工建设，2022 年 6 月完工，建设工期 24 个月。

表 1-1 项目主要技术指标表

一、总体概况						
序号	指标名称	内容				
(一)	基本特性					
1	建设性质	新建项目				
2	建设地点	盐池县惠安堡镇				
3	建设单位	宁夏上峰萌生建材有限公司				
4	建设规模	水泥用灰岩生产规模350.00万t/a，建筑用石料500.00万t/a。				
5	工程建设期	24个月，2020年6月-2022年6月				
6	工程总投资	本项目总投资18726万元，其中土建投资17726万元				
(二)	矿场特性	北采区	南采区			
1	长度（m）	1100	1100-1500			
2	宽度（m）	200-500	360-710			
3	采场区境界面积（hm ² ）	47.18	86.70			
4	最大开采深度（m）	92.46	158.00			
5	确定的资源储量（万 t）	5918.54	17996.12			
6	剥离量（万 m ³ ）	160.96	410.43			
7	平均剥采比（m ³ /m ³ ）	0.07	0.06			
8	服务年限（a）	7.10	21.60			
二、项目组成及占地情况						
序号	项目组成	占地面积(hm ²)			备 注	
		永久	临时	小计		
1	露天采场区		21.13	21.13	由于本矿山为整合矿山，目前首采区占地境界内地表几乎均已扰动。	
2	应急物资库区		0.25	0.25	位于矿山西侧 500m 处，建设有应急物资库房 1 间	
3	弃土场区		6.00	6.00	矿山西侧 400m 处一个已闭坑的采矿场中。	
4	进场道路区		1.25	1.25	接矿区运输道路，总长约 1200m，宽约 10m。	
合计			28.63	28.63		
三、土石方平衡情况						
单位：万 m ³						
序号	项目组成	挖方	填方	借方	弃（余）方	综合利用
1	露天采场区	35.00			35.00	
2	应急物资库区	0.15	0.15			
3	进场道路区	0.30	0.30			
合计		35.45	0.45		35.00	

1.1.3 项目投资

工程实际总投资 18726 万元，其中土建投资 17726 万元。资金来源为：宁夏上峰萌生建材有限公司自筹。

1.1.4 项目组成及布置

本项目由露天采场区、应急物资库、弃土场和进场道路四部分组成。

（一）露天采场区

本矿山开采范围共由 36 个拐点坐标圈定，矿山范围呈近南北向展布不规则的多边形，长约 2200-2500m，宽约 200-700m，面积 133.88hm²。基建平台位于露天采场北部，占地面积 21.13hm²，基建平台设置在首采区+1510m、+1495m 和+1480m 三个水平，台阶高度均为 15m，采用自上而下分台阶开采的开采方法进行开采，开拓运输方案采用公路开拓－汽车运输。

矿山范围内有多条原有道路，对原有道路进行改造即可满足生产要求，改造道路长 220m，矿山移交时，对+1510m 水平以上进行削顶，形成+1495m 和+1480m 基建平台。+1510m 水平利用改造道路既可进入，+1495m 水平利用矿山西侧修筑的主运矿道路进入，+1480m 水平沿采场西侧边坡修筑出入沟进入，修筑出入沟长 188m，目前主体已对露天采场运矿道路实施碎石压盖措施，碎石压盖面积 1.35hm²。

表 1-2 项目参建单位情况表

项目名称	宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿
建设地点	盐池县惠安堡镇
建设单位	宁夏上峰萌生建材有限公司
投资单位	宁夏上峰萌生建材有限公司
主体设计单位	中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队
主体工程施工单位	宁夏上峰萌生建材有限公司
绿化施工单位	宁夏上峰萌生建材有限公司
水土保持方案编制单位	宁夏非金属矿工业有限公司
水土保持监测单位	宁夏非金属矿工业有限公司
水土保持监理单位	无



图 1-1 基建平台现状



图 1-2 运矿道路现状

（二）应急物资库区

本项目水土保持方案中设计在矿山西侧 500m 处建设 1 处办公生活区，根据水土保持监测总结报告及现场调查，办公生活区实际未建设，在办公生活区设计区域建设了 1 处应急物资库区，总占地面积 0.25hm^2 ，建设内容为应急物资库 1 间，长×宽： $12\text{m} \times 12\text{m}$ ，占地面积 144m^2 ，在应急物资库和场地西北侧区域实施了透水砖铺装措施，铺装面积 1000m^2 ，在场地四周及东北侧区域实施了造林措施，造林面积 700m^2 ，其余区域均进行了水泥硬化，水泥硬化面积 656m^2 。



图 1-3 应急物资库区现状

(三) 弃土场区

根据本项目水土保持方案报告书，本项目设有 1 处弃土场，位于西侧 400m 处一个已闭坑的采矿场中，采坑南北长约 280m，东西宽约 410m，占地面积 7.27hm^2 ，容量约 71.30 万 m^3 。根据现场调查，本项目实际弃土场占地面积 6.00hm^2 ，最大排弃高度 7m，实际弃土量 35.00 万 m^3 ，目前建设单位已对弃土场进行了植被恢复。



图 1-4 弃土场现状

(四) 进场道路

本项目进场道路总长约 1250m，从露天采场南侧的已有道路引接，通往基建平台，路基平均宽度为 10.00m，路面宽度 8.00m，道路两侧为宽 1m 的绿化带，路面已进行水泥硬化，总占地面积 1.25hm²。



图 1-5 进场道路现状

（五）生产加工区及办公生活区（依托上峰萌生水泥厂）

为了减少征占地，东部生产加工区布置在旧水泥厂内，主要用于建筑石料灰岩破碎、筛分加工。新建受矿、破碎、筛分系统，供配电系统，配置机修场地、矿石分类堆放场地和地磅房等。西部生产加工区位于新水泥厂内，依托原有健全的破碎筛分系统，专门用于水泥灰岩的破碎、筛分加工。

本项目实际未建设办公生活区，办公生活区依托上峰萌生水泥厂现有的办公生活场地。



图 1-6 生产加工区及办公生活区（依托上峰萌生水泥厂）

1.1.5 施工组织及工期

（一）施工工序

根据本项目主体设计资料和现场调查，本项目建设内容主要包括露天采场、应急

物资库、弃土场、进场道路等。结合项目实际情况，矿山施工工序如下：

(1) 先进行临时生活设施建设，后进行生产设施建设。首先解决施工人员的办公、吃、住问题，先建设办公、生活设施，以满足管理需要，提高工作效率。

(2) 后进行进场道路建设，新建水泥硬化道路 1250m，宽 10.0m。

(3) 然后按照开发利用方案设计对基建平台进行修建，修建产生的挖方全部排弃至矿山西侧的弃土场内。

(4) 随后进行运矿道路的建设。

(二) 施工工艺

本项目施工工艺分析包括露天采场、应急物资库、弃土场和进场道路等四个方面。

(1) 露天采场施工工艺

基建期露天采场建设内容只包括基建平台和运矿道路的修建，根据开发利用方案设计，基建平台采用剥离→穿孔→爆破→铲装→运输→平整的施工工艺进行修建，矿山移交时，需要对+1510m 水平以上进行削顶，然后形成+1495m 和+1480m 基建平台；矿山范围内有多条原有道路，仅需对原有道路进行改造即可满足生产要求，+1510m 水平利用改造道路既可进入，+1495m 水平利用矿山西侧修筑的主运矿道路进入，+1480m 水平沿采场西侧边坡修筑出入沟进入，修筑出入沟长 188m。

(2) 应急物资库施工工艺

应急物资库采用“高挖低填”的方式进行平整，挖方全部用于地基填筑，采用机械化大开挖，反铲挖掘机为主、机械汽车运土及推土机配合联合平整，人工配合机械对零星场地或边角区进行修整。

(3) 弃土场施工工艺

根据主体设计资料和现场调查，本项目采用分段分层排弃，截止目前弃土场已排弃土石方 35.00 万 m^3 ，建设单位已对弃土场区域进行了植被恢复。

(4) 进场道路施工工艺

本项目进场道路路基施工首先采用推土机和挖掘机进行清基，由于区域内总体上地形较为平坦，地面起伏不大，基本做到挖填平衡，待路基工平整后进行水泥硬化。

(三) 施工条件

(1) 施工用电

根据现场实际踏勘及收集的资料，本项目所采用电源依托原矿山配套的供电系统，原供电线路电源引自水泥厂总变电站，单回架空供电线路，总长约 3km。

矿山采装设备均为柴油发动机驱动，无动力负荷，矿山采用一班作业，无需采场照明。

（2）施工用水

矿山生产及生活用水均从新水泥厂拉运，运距约 1km，可以满足矿山生产和生活用水需求。

（3）通讯条件

采用无线通讯。

（四）施工材料

当地燃油供应充足，交通方便，社会运输能力较强，外部协作条件较好，材料及配件就近在盐池县或吴忠市采购。

（五）施工工期

主体工程实际于 2020 年 6 月开工建设，2022 年 6 月完工，建设工期 24 个月。施工准备期为 2020 年 5 月；进场道路建设时间为 2020 年 6 月至 2020 年 9 月；基建平台修建时间为 2020 年 9 月至 2022 年 3 月；应急物资库修建时间为 2021 年 4 月至 2021 年 6 月。截止 2022 年 6 月，主体工程基建期建设内容全部完成。

1.1.6 土石方情况

根据建设单位提供的土石方量调查，截止目前，本项目建设期共挖方 35.45 万 m^3 ，填方 0.45 万 m^3 ，弃方 35.00 万 m^3 ，其他个别地段少量余土就地整平。工程购买的砂砾石、碎石、块石等建筑材料、外售的矿石均未纳入土石方平衡。本方案涉及土石方均为自然方。

（1）露天采场：根据设计资料，露天采场共挖方 35.00 万 m^3 ，挖方主要为修建基建平台剥离的第四系黄土层和夹石，剥离物全部排弃至弃土场。

（2）应急物资库区：根据现场调查，应急物资库区场地较为平整，北高南低，场地现状标高在 +1516.00m~+1515.00m 之间，高差约 1.00m，因此建设过程中需要对场地进行整平，采用“高挖低填”方式进行，经测算，场平挖方量为 0.15 万 m^3 ，填方 0.15 万 m^3 ，无借方，无弃方，挖填平衡。

（3）进场道路区：进场道路地势较为平缓，南段稍有起伏，场地现状标高在 +1500.00m~+1510.00m 之间，高差约 10.0m，为满足进场道路坡度的要求，因此建设过程中需要对进场道路进行平整，采用“高挖低填”方式进行，经测算，场平挖方量为 0.30 万 m^3 ，填方 0.30 万 m^3 ，无借方，无弃方，挖填平衡。

表 1-3 方案设计土石方平衡 单位：万 m³

编号	项目组成	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	露天采场	64.80								64.80	弃土场
2	办公生活区	0.15	0.15								
3	进场道路区	0.30	0.30								
合计		65.25	0.45							64.80	

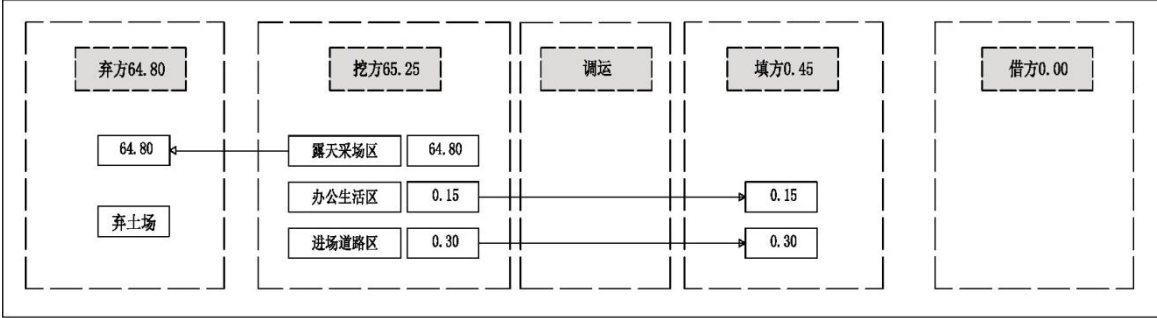
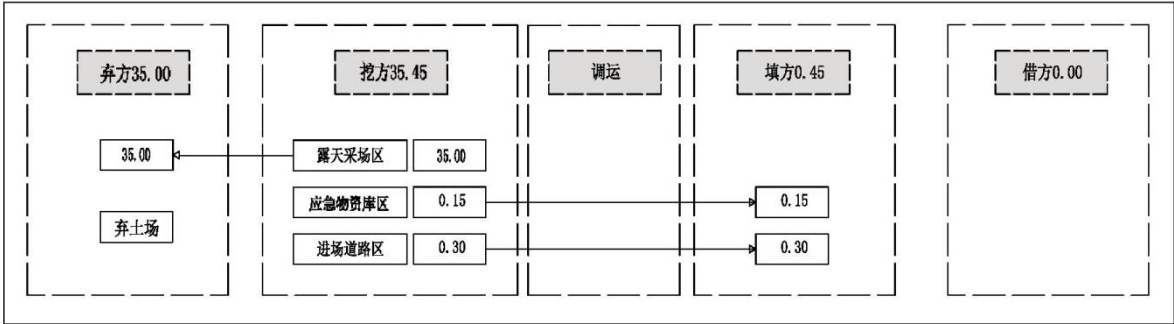


表 1-4 实际发生土石方平衡 单位：万 m³

编号	项目组成	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	露天采场	35.00								35.00	弃土场
2	应急物资库区	0.15	0.15								
3	进场道路区	0.30	0.30								
合计		35.45	0.45							35.00	



1.1.7 征占地情况

根据主体设计资料及实地调查，本项目占地均在盐池县惠安堡镇境内，实际共占地 28.63hm²，均为临时占地，占地类型为采矿用地、荒草地和裸地。

表 1-5 本项目占地一览表

单位: hm^2

项目组成	占地类型			小计	占地性质			合计
	荒草地	采矿用地	裸地		永久占地	临时占地	小计	
露天采场	7.31	12.32	1.50	21.13		21.13		21.13
应急物资库区			0.25	0.25		0.25		0.25
弃土场区		6.00		6.00		6.00		6.00
进场道路区		1.25		1.25		1.25		1.25
合计	7.31	19.57	1.75	28.63		28.63		28.63

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目建设避开居民区、厂矿企业等，不涉及拆迁和移民安置及专项设施改（迁）建工程。

1.2 自然概况

1.2.1 地形地貌

本项目地域为陕甘宁黄土高原的西北边缘，山体呈南北向延伸，属缓坡丘陵地貌，地形切割中等。最高海拔+1608m，最低海拔+1480m，相对高差 128m，地势总体呈南高北低，石灰岩沿山梁顶部出露良好，山坡四周多被第四系黄土覆盖。矿层长期受各类小矿山无序开采，原始地貌破坏较为严重，形成的大小不等，深浅不一的采坑和无序排弃的渣堆，成为地貌主要特征。

1.2.2 地质概况

1.2.2.1 区域地质

矿山为西倾单斜构造，东侧受惠安堡-沙井子断裂控制，西侧受萌城断层控制，南部边界为 F3 平移逆断层。

（1）惠安堡-沙井子断裂（F1）

为一隐伏西倾逆断层，从矿山东部经过，切割了奥陶系下-中统天景山组及侏罗系地层，在矿山内被黄土覆盖，断层特征不甚明显。

（2）萌城断层（F2）

位于矿山西侧，从矿山西侧沟谷中经过，为一西倾正断层。在矿山北部及西南部矿山范围之外内受该断层影响形成串珠状上升泉水，是该断层的有力证据。断层走向呈北东-南西向，切割奥陶系、侏罗系及新近系地层，在矿山内南部被 F3 断层错断，在矿山北与惠安堡-沙井子断裂相交。

（3）F3 平移逆断层

该断层为矿山南边界，其北盘为西倾单斜构造，南盘向西移动，并形成褶皱构造，

同时错断萌城断层，致其向西平移，水平断距约 140m。

1.2.2.2 地层条件

矿山出露的地层有奥陶系下中统天景山组一岩性段 ($O_{1-2}t^1$)、奥陶系下中统天景山组二岩性段 ($O_{1-2}t^2$)、新近系保德组 (N_1b)、第四系上更新统萨拉乌苏组 (Qp^3s)、第四系上更新统马兰组 (Qp^3m)、第四系上全新统冲洪积物 (Qh^{apl}) 及第四系上全新统人工堆积物 (Q^s)。现由老至新分述如下：

(1) 奥陶系下中统天景山组一岩性段 ($O_{1-2}t^1$)

主要出露于矿山南东角，岩性为深灰色厚层状灰质白云岩和深灰色厚层状白云岩，粉-中晶结构，块状构造。粒径 $< 1mm$ 。主要矿物成分为白云石，含量 $> 90\%$ ，次为少量方解石。岩石中常见方解石细脉分布。裂隙发育，沿裂隙面分布褐铁矿化及黄钾铁矾化薄膜。岩石致密坚硬，性脆，断口参差不齐，滴酸不起泡。风化面具砂感，粗糙，发育刀砍纹。与上覆奥陶系下中统天景山组二岩性段呈整合接触，接触界线呈锯齿状。产状： $310^\circ-325^\circ \angle 20^\circ-26^\circ$ 。未见底，厚度 $> 63.88m$ 。

(2) 奥陶系下中统天景山组二岩性段 ($O_{1-2}t^2$)

出露于矿山中部，岩性主要为灰-深灰色厚层状灰岩、含白云质条带灰岩、含燧石结核（条带）灰岩，该岩性段为含矿层。出露宽度最大约 550m，出露长约 2400m，底部为一层灰-深灰色厚层状白云质条带灰岩，白云质呈网纹状、絮状密集分布。之上依次为灰-深灰色厚层状含白云质条带灰岩、灰-深灰色厚层状灰岩、灰-深灰色厚层状含白云质条带灰岩、灰-深灰色厚层状含燧石结核（条带）灰岩和灰-深灰色厚层状灰岩。白云质多呈褐黄色和灰黑色，其次为褐红色，呈网纹状、絮状分布，宽度为 1-8mm，局部与岩石层理走向一致。燧石结核小者 1-3cm，大者可达 15cm 左右，多呈褐黄色突出于岩石表面，杂乱分布。该层内部发育一条深灰色白云质条带灰岩夹石，厚度稳定，特征明显，延伸贯穿于整个矿山，以其作为标志层（BZ）。岩石裂隙比较发育，见有方解石细脉充填于其中，裂隙面见有褐铁矿化呈薄膜状分布。与上覆新近系保德组呈角度不整合接触。产状： $275^\circ-345^\circ \angle 25^\circ-46^\circ$ 。厚度大于 230m。

(3) 新近系保德组 (N_1b)

分布于矿山西南侧。底部为砾岩，主要由灰岩砾石及土黄色砂土、粘土、砂质粘土组成。砾石大小相差悬殊，小者 1-10cm，大者 0.5-1m，分选性差，呈棱角-次棱角状，杂乱分布。具水平层理。之上为一层紫红色砂质泥岩，多数地段被剥蚀。

(4) 第四系上更新统萨拉乌苏组 (Qp^3s)

主要分布在矿山北西部河谷以西，主要由灰黄色粉砂层夹含细砂的粗粉砂层组成，层理不明显，分选好，堆积厚度大于 10m。

(5) 第四系上更新统马兰组 (Qp^3m)

分布于矿山东侧、西侧和南西侧地区，构成典型的崩、梁黄土地貌。由土黄色砂质黄土组成，呈松散状，湿水性强，湿水后手搓成条。垂直节理发育，常见黄土陡坎、黄土崖等地貌景观，厚度变化大，一般数米~数十余米。

(6) 第四系全新统冲洪积物 (Q^{hpl})

分布于矿山西侧河谷中，主要由黄土、粉砂、细砂粗砂及少量砾石组成，厚度小于 2m。

1.2.2.3 地震

根据《中国地震烈度区划图》(GB18306-2015)，本项目所在地区地震基本烈度为 VII 度，地震度峰值加速度为 0.15g。

1.2.3 气象

项目区属于中温带半干旱气候区，干旱少雨，蒸发强烈，风大沙多。年平均降水量 310.35mm，降水年内分配不均匀，多集中在 7、8、9 三个月；年平均蒸发量 1931.12mm；年平均气温 8.1℃，极端高温 38.1℃，极端低温 -29.6℃；年平均风速 2.8m/s，最大风速可达 21.0m/s。

1.2.4 水文

(1) 地表水

区域为苦水河、山水沟水系，干旱缺水。大气降水为地下水的主要补给来源，最低侵蚀基准面 1480m。矿山西部沙坡子沟为季节性主排洪沟，沟谷开阔，是苦水河流域上游的支沟。在持续暴雨时，沟谷中形成的洪流，自南向北汇入山水沟。通过向当地村民调查了解，在暴雨时洪峰最高可达 1m，雨季过后，沟内积水入渗补给地下水。矿山西部沙坡子沟见有季节性上升泉，泉水流出后在地表形成间歇性径流，丰水期流量约为 0.003cm/s，日流量约 260m³，枯水期泉水干涸，水质呈弱碱性，硬度极高，不可饮用和农业灌溉。

(2) 地下水

矿区内含水层主要为灰岩、砂砾岩层，以渗流水为主。部分灰岩层裂隙中含有裂隙水，但水量甚微。大气降水是矿区地下水主要来源，气候对地下水补给亦有一定影

响。

1.2.5 土壤

项目区土壤类型简单，主要以灰钙土、风沙土为主。风沙土基本为固定风沙土，主要分布在荒漠地带，沙层厚度 10cm~20cm。丘间洼地内堆积厚度不等的第四系粘砂土、粉砂土。灰钙土是在干旱气候和荒漠草原植被下形成的地带性土壤，腐殖质积累很低，有机质含量仅为 0.5%~0.8%，土壤中碳酸钙以灰白色石灰斑块状沉积形成钙积层。灰钙土和风沙土土壤团粒结构性差，有机质含量低，抗蚀性能差，极易造成风蚀和水蚀。

1.2.6 植被

项目区植被类型主要为干旱草原植被，天然植被主要是适应当地干旱生境的灌草群落，以旱生化的植物种类为特征，长芒草、短花针茅、白草、猫头刺、狗尾草、柠条等是该区域最有代表性的植物。人工植物有杨树、旱柳、刺槐等。近年来，随着自治区实施封山禁牧，该区域天然草场植被得到了有效恢复，林草覆盖率在 20%左右。



图 1-9 项目区植被

1.2.7 水土流失情况

项目所属区域气候干旱，降水稀少，植被稀疏，生态系统脆弱，冬、春季盛行西北风，加之地面裸露，土壤质地较沙，结构松散，风蚀沙化较严重。造成土壤沙化的原因有自然因素和人为因素两大类。自然因素主要为气候干旱多风，土壤富含沙粒。人为因素主要为滥垦、滥挖草、滥樵与滥牧。自然因素是形成沙化的基本条件，人为因素则起了诱发与加重作用。该区域恶劣的生态环境导致水土流失、干旱、风沙、暴雨洪水等自然灾害频繁，制约了经济的发展。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》

（办水保〔2018〕188号）和《宁夏回族自治区水土保持规划（2016~2030年）》（宁夏回族自治区水利厅，2016.6），项目区属省级水土流失重点治理区。项目区水土保持区划属西北黄土高原区，区域气候干燥，降水稀少，原生植被稀疏，生态系统相对脆弱，冬春季盛行西北风，风大沙多。水土流失为风力侵蚀，原始地貌侵蚀模数为 $2800\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$ ，容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2020 年 4 月，宁夏上峰萌生建材有限公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制完成《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿矿产资源开发利用方案》。

2020 年 4 月，宁夏上峰萌生建材有限公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制完成《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

2.2 水土保持方案

2.2.1 水土保持方案编报情况

2021 年 2 月，宁夏上峰萌生建材有限公司委托宁夏非金属矿工业有限公司编制《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方案报告书》；

2021 年 8 月，宁夏非金属矿工业有限公司编制完成了《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方案（送审稿）》；

盐池县水务局于 2021 年 8 月 14 日组织召开了《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会，该方案通过评审；

之后，编制单位根据专家提出的修改意见进行了修改完善，完成了《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方案报告书（报批稿）》；

2021 年 8 月 19 日，盐池县审批服务管理局以《关于宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方案审批准予行政许可决定书》（盐审服管发〔2021〕308 号）对本项目水土保持方案予以批复。

2.2.2 水土保持方案主要内容

2.2.2.1 水土流失防治分区

根据本项目水土保持方案，本项目水土流失防治分区为露天采场区、办公生活区、弃土场区和进场道路区 4 个防治分区。

2.2.2.2 水土流失防治标准

根据《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方

案报告书》和盐池县审批服务管理局对本项目水土保持方案报告书的批复（盐审服管发〔2021〕308号），项目区属省级水土流失重点治理区，水土流失防治目标执行西北黄土高原区一级标准，水土流失治理度 93%、土壤流失控制比 0.8、渣土防护率 92%，表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率均不作要求。

2.2.2.3 水土流失防治责任范围

根据《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方案报告书》和盐池县审批服务管理局对本项目水土保持方案报告书的批复（盐审服管发〔2021〕308号），本项目水土流失防治责任范围为 30.52hm²。方案批复的防治责任范围详见表 2-1。

表 2-1 方案确定的防治责任范围表

单位: hm²

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
露天采场区	21.13	21.13
办公生活区	0.27	0.27
弃土场区	7.27	7.27
进场道路区	1.85	1.85
合计	30.52	30.52

2.2.2.4 水土流失防治措施设计

（1）水土保持措施总体布局

根据本项目水土保持方案报告书，项目建设区水土流失防治工程措施、植物措施、临时措施有机衔接，形成完整防护体系。根据不同施工区的特点，建立分区防治措施体系。水土保持工程措施主要有截水沟、碎石压盖、土地整治等；植物措施主要有造林、撒播种草等；临时措施主要有洒水抑尘、防尘网苫盖等措施。

（2）水土保持工程措施设计

根据本项目水土保持方案报告书，露天采场区：截水沟 1000m，碎石压盖 1.35hm²；办公生活区：碎石压盖 0.17hm²，土地整治（人工）0.05hm²；弃土场区：土地整治（机械）7.27hm²；进场道路区：土地整治（人工）0.25hm²。

表 2-2 水土保持方案设计的水土保持工程措施数量表

序号	工程名称	布设位置	单位	数量
露天采场区				
1	截水沟	+1495m 清扫平台	m	1000
2	碎石压盖	露天采场运矿道路	hm ²	1.35
办公生活区				
1	碎石压盖	办公生活区大院	hm ²	0.17
2	土地整治	办公生活区绿化区域	hm ²	0.05
弃土场区				
1	土地整治	弃土场区域	hm ²	7.27
进场道路区				
1	土地整治	进场道路两侧绿化区域	hm ²	0.25

(3) 水土保持植物措施设计

根据本项目水土保持方案报告书，办公生活区：造林 0.05hm²；弃土场区：撒播种草 7.27hm²；进场道路区：造林 0.25hm²。

表 2-3 水土保持方案设计的水土保持植物措施数量表

序号	工程名称	布设位置	单位	数量
办公生活区				
1	造林	办公生活区绿化区域	hm ²	0.05
弃土场区				
1	撒播种草	弃土场区域	hm ²	7.27
进场道路区				
1	造林	进场道路两侧绿化区域	hm ²	0.25

(4) 水土保持临时措施设计

根据本项目水土保持方案报告书，露天采场区：洒水抑尘 10800m³；办公生活区：防尘网苫盖 650m²；弃土场区：防尘网苫盖 84500m²；进场道路区：洒水抑尘 4320m³。

表 2-4 水土保持方案设计的水土保持临时措施数量表

序号	工程名称	布设位置	单位	数量
露天采场区				
1	洒水抑尘	露天采场运矿道路	m ³	10800
办公生活区				
1	防尘网苫盖	临时堆土区域	m ²	650
弃土场区				
1	防尘网苫盖	弃土场区域	m ²	84500
进场道路区				
1	洒水抑尘	进场道路路面	m ³	4320

2.2.2.5 水土保持投资

本项目水土保持估算总投资为 179.76 万元（其中方案新增 95.15 万元），其中工程措施费 31.35 万元，植物措施费 9.33 万元，临时措施费 64.01 万元，独立费用 36.10 万元，基本预备费 8.45 万元，水土保持补偿费 30.52 万元。详见表 2-5。

表 2-5 水土保持估算总投资表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费		独立费用	投资		
			栽（种）植费	苗木及种籽费		主体已有	方案新增	合计
第一部分工程措施		31.35				9.50	21.85	31.35
一	露天采场区	28.16				9.50	18.66	28.16
二	办公生活区	2.40				0.00	2.40	2.40
三	弃土场区	0.56				0.00	0.56	0.56
四	进场道路区	0.23				0.00	0.23	0.23
第二部分植物措施			2.76	6.57		0.00	9.33	9.33
一	露天采场区		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00
二	办公生活区		0.20	0.49		0.00	0.69	0.69
三	弃土场区		0.63	1.19		0.00	1.82	1.82
四	进场道路区		1.93	4.89		0.00	6.82	6.82
第三部分临时措施		64.01				0.00	64.01	64.01
一	露天采场区	13.53				0.00	13.53	13.53
二	办公生活区	0.34				0.00	0.00	0.34
三	弃土场区	44.73				0.00	44.73	44.73
四	进场道路区	5.41				0.00	5.41	5.41
	一至三部分合计	95.36	2.76	6.57		9.50	95.19	104.69
第四部分独立费用					36.10			36.10
1	工程建设管理费				2.09			2.09
2	科研勘测设计费				15.00			15.00
3	水土保持监测费				7.01			7.01
4	水土保持监理费				\			\
5	水土保持设施验收收费				12.00			12.00
一至四部分合计								140.79
第五部分基本预备费								8.45
水土保持补偿费								30.52
水土保持工程总投资								179.76

2.3 水土保持方案变更

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布）的规定，本项目建设过程中防治分区、防治目标及各项防治措施基本上已按照方案设计实施，不涉及办法规定的 5 条有关补充或修改水土保持方案的内容，水土保持方案没有重大变更。

表 2-6 水土方案变更情形对照表

序号	管理办法要求	变更情况	备注
1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	本项目建设地点未发生变化，不涉及新的水土流失重点预防区或者重点治理区	无需变更
2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的	根据本项目监测总结报告和现场调查，本项目水土流失防治责任范围减少了 1.89hm ² ，挖填土石方量减少了 29.80 万 m ³ ，防治责任范围与土石方挖填总量均未增加	无需变更
3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30% 以上的	不涉及	无需变更
4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30% 以上的	根据本项目水土保持方案报告书，本项目在编制水土保持方案报告前地表均已破坏，不具备表土剥离条件，水土保持方案对表土保护率不做要求；本项目植物措施面积减少了 1.25hm ² ，主要是因为弃土场扰动面积减少了	无需变更
5	水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	本项目实际实施的水土保持措施与水土保持方案设计的水土保持措施相比有所变化，但这些变化符合工程建设实际，属正常向好变化，水土保持功能没有明显降低	无需变更
备注：因工程扰动范围减少，相应表土剥离和植物措施数量减少的，不需要补充或者修改水土保持方案			

本项目水土保持工程与批复的水土保持方案设计内容相比，主要变化有：

（1）本项目原设计建设 1 处办公生活区，实际未建设，在原设计办公生活区场地建设了 1 处应急物资库，占地面积为 0.25hm²，相比原设计场地面积减少了 0.02hm²。

（2）本项目原设计弃土场南北长约 280m，东西宽约 410m，占地面积 7.27hm²，设计排土量 64.80 万 m³，设计排土高度为 10m，实际弃土场面积为 6.00hm²，排土量 35.00 万 m³，排土高度小于 7m。

（3）本项目原设计进场道路长 1231m，宽 15.0m，其中路面宽度 13.0m，道路两侧各预留 1m 绿化带，路面采用硬化路面。实际进场道路总长 1250m，宽 10.0m，其中路面宽度 8.0m，道路两侧各预留 1m 绿化带，路面采用硬化路面。

（4）水土流失防治措施根据实际情况进行了适当调整。

2.4 水土保持后续设计

2021 年 2 月，宁夏上峰萌生建材有限公司委托宁夏非金属矿工业有限公司编制完成了《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方案报告书》。本项目水土保持方案编制的依据主要是工程可行性研究报告，水保方案设计

的水土保持措施一部分为主体工程设计的具有水土保持功能的措施，一部分为新增设计的水土保持措施。

在主体工程初步设计阶段，主体工程设计单位中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队，对截水沟等水土保持工程措施进行了专门的设计；水土保持植物措置在水土保持方案中均做了典型设计图；相对简单的水土保持措施，如土地整治、洒水等水保措施，没有开展专门的初步设计和施工图设计。

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 实际水土流失防治责任范围

经查阅工程征占地相关手续、施工资料，GPS 现场测量结合卫星影像，最终确定项目实际水土流失防治责任范围 28.63hm^2 ，其中露天采场区 21.13hm^2 ，应急物资库区 0.25hm^2 ，弃土场区 6.00hm^2 ，进场道路区 1.25hm^2 ，详见表 3-1。

表 3-1 本项目实际防治责任范围统计表 单位: hm^2

项目组成	占地类型			小计	占地性质			合计
	荒草地	采矿用地	裸地		永久占地	临时占地	小计	
露天采场	7.31	12.32	1.50	21.13		21.13		21.13
应急物资库区			0.25	0.25		0.25		0.25
弃土场区		6.00		6.00		6.00		6.00
进场道路区		1.25		1.25		1.25		1.25
合计	7.31	19.57	1.75	28.63		28.63		28.63

3.1.2 项目建设区占地面积的变化情况及原因分析

本项目建设区实际占地面积 28.63hm^2 ，与方案批复的项目建设区面积 30.52hm^2 相比，减少了 1.89hm^2 。主要为：

(1) 应急物资库：原设计的办公生活区占地面积 0.27hm^2 ，实际办公生活区未建设，场地建设为应急物资库，经实地测量，应急物资库区域占地面积为 0.25hm^2 ，减少了 0.02hm^2 。

(2) 弃土场区：弃土场占地由原设计的 7.27hm^2 减少为 6.00hm^2 ，减少了 1.27hm^2 。

(3) 进场道路区：进场道路占地由原设计的 1.85hm^2 减少为 1.25hm^2 ，减少了 0.50hm^2 。详见表 3-2。

表 3-2 方案批复占地与实际占地对比分析表 单位: hm^2

序号	项目区	方案批复面积 A	实际建设面积 B	对比 B-A	备注
一	露天采场区	21.13	21.13	0.00	
二	应急物资库区	0.27	0.25	-0.02	
三	弃土场区	7.27	6.00	-1.27	
四	进场道路区	1.85	1.25	-0.50	
	合计	30.52	28.63	-1.89	

项目建设区占地面积变化原因分析：

(1) 应急物资库区：原设计的办公生活区占地面积 0.27hm^2 ，实际办公生活区未建设，场地建设为应急物资库，经实地测量，应急物资库区域占地面积为 0.25hm^2 ，

减少了 0.02hm^2 。

(2) 弃土场：原设计弃土场南北长约 280m，东西宽约 410m，占地面积 7.27hm^2 ，设计排土量 64.80万 m^3 ，设计排土高度为 10m，实际弃土场面积为 6.00hm^2 ，弃土量 35.00万 m^3 ，弃土高度小于 7m。由于弃土量减少了，因此弃土场的占地面积相应的减少。

(3) 进场道路：原设计进场道路长 1231m，宽 15.0m，其中路面宽度 13.0m，道路两侧各预留 1m 绿化带。实际进场道路总长 1250m，宽 10.0m，其中路面宽度 8.0m，道路两侧各预留 1m 绿化带。由于进场道路的宽度减小了，导致进场道路的占地面积相应的减少。

3.2 弃渣场设置

(1) 弃土场设计情况

本项目原设计弃土场南北长约 280m，东西宽约 410m，占地面积 7.27hm^2 ，设计排土量 64.80万 m^3 ，设计排土高度为 10m。

(2) 弃土场布置情况

现状排土场布置在原设计弃土场位置，最大排土高度 7m，占地 6.00hm^2 ，现状弃土方量 35.00万 m^3 。

与原水土保持方案设计的弃土场对比，本项目实际弃土方量有所减少，弃土场面积相比原设计减少了 1.27hm^2 ，排土高度由原设计的 10m 降低至 7m。

(3) 弃土场基本情况和水土流失防治情况

经现场调查，本项目弃土场在位置未发生改变；从弃土场弃土量和弃土高度看，弃土量有所减少，弃土高度有所降低；从水土保持措施上看，弃土场边坡均相对稳定，主体已实施了土地整治、微喷灌溉、撒播种草等措施，水土流失均得到了有效防护和治理；从现场看，弃土场植被恢复效果较好，水土流失现象较轻。

3.3 取土场设置

根据现场调查，本项目截止目前实际挖方 35.45万 m^3 ，填方 0.45万 m^3 ，无借方，弃方 35.00万 m^3 ，因此，不单独设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

水土保持设施总体布局是根据本项目特点及项目区水土流失治理难易程度，在各分区内布设合理的水土保持措施进行防护，有效控制和减少施工扰动造成的水土流失。

根据工程建设水土流失的历史影像分析和工程新增水土流失量的预测结果，结合项目区自然环境状况、工程建设的水土流失防治目标要求，不同防治分区的水土流失特点，遵照工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时措施相结合的原则，合理配置各项预防和治理措施，形成一个完善的水土流失防治措施体系。

总体上看，本项目的防治措施全部建设在最容易产生水土流失的区域，有效地防治了因工程建设扰动地面产生的水土流失，水土流失防治效果明显，因此，本项目水土保持措施体系总体布局完整、合理，效果较好，水土保持措施变化原因分析详见本报告 3.5 节。

表 3-3 水土流失防治措施体系对照表

防治分区	措施类型	水保方案措施体系	实际完成措施体系	变化情况
露天采场区	工程措施	截水沟、碎石压盖	截水沟、碎石压盖	无变化
	植物措施			无变化
	临时措施	洒水抑尘	洒水抑尘	无变化
应急物资库区	工程措施	碎石压盖、土地整治	透水砖铺装、土地整治	未实施碎石压盖措施；新增透水砖铺装措施
	植物措施	造林	造林	无变化
	临时措施	防尘网苫盖	防尘网苫盖	无变化
弃土场区	工程措施	土地整治	土地整治、微喷灌溉	新增微喷灌溉措施
	植物措施	撒播种草	撒播种草	无变化
	临时措施	防尘网苫盖	防尘网苫盖	无变化
进场道路区	工程措施	土地整治	土地整治	无变化
	植物措施	造林	造林	无变化
	临时措施	洒水抑尘	洒水抑尘	无变化

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

（一）实际完成工程措施情况

根据实际调查，本项目实施完成的工程措施主要有截水沟 1000m，碎石压盖 1.35hm²，透水砖铺装 0.10hm²，土地整治 6.32hm²，微喷灌溉 6.00hm²，具体为：

（1）露天采场区

①截水沟：2021 年 4 月，宁夏上峰萌生建材有限公司完成了露天采场清扫平台的截水沟措施，截水沟总长为 1000m，梯形断面，顶宽 1.86m、底宽 0.50m、深 1.18m，内坡比 1:1.74，西侧出水口汇水沙坡子沟，北侧出水口汇水萌喊公路的排水沟。截水沟建设标准满足采场截排水要求，能够有效的拦截外界来水，防治对采场边坡造成冲刷，水土保持效果较好。

②碎石压盖：2021 年 4 月，宁夏上峰萌生建材有限公司完成了对露天采场区内运

矿道路的碎石压盖措施，经统计，碎石压盖面积 1.35hm^2 ，碎石压盖厚度 15cm，碎石压盖措施可以很好的保护裸露地表，防止大风大雨天气造成水土流失，满足水土保持要求。

（2）应急物资库区

①透水砖铺装：2021 年 6 月，宁夏上峰萌生建材有限公司完成了对应急物资库周围及西南侧场地的透水砖铺装措施，透水砖铺装面积 0.10hm^2 ，采用面包砖，透水砖铺装措施不仅保护了裸露地表，而且具有降雨蓄渗的作用，具有较好的水土保持功能。

②土地整治：2021 年 5 月，宁夏上峰萌生建材有限公司完成了对应急物资库四周及西北侧绿化区域的土地整治措施，土地整治面积 0.07hm^2 ，将凹地回填整平，整地深翻，整地翻松深度为 0.30m，土地整治措施有利于植物措施的实施，满足水土保持要求。

（3）弃土场区

①土地整治：2022 年 4 月，宁夏上峰萌生建材有限公司完成了对弃土场区的土地整治措施，土地整治面积 6.00hm^2 ，将凹地回填整平，整地深翻，整地翻松深度为 0.30m，土地整治措施有利于植物措施的实施，满足水土保持要求。

②微喷灌溉：2022 年 6 月，宁夏上峰萌生建材有限公司完成了对弃土场区的微喷灌溉措施，微喷灌溉面积 6.00hm^2 ，微喷灌溉措施有利于植物措施的实施，满足水土保持要求。

（4）进场道路区

①土地整治：2021 年 4 月，宁夏上峰萌生建材有限公司完成了对进场道路两侧造林区域的土地整治措施，土地整治面积 0.25hm^2 ，将凹地回填整平，整地深翻，整地翻松深度为 0.50m，土地整治措施有利于植物措施的实施，满足水土保持要求。

工程措施完成情况详见表 3-4。

表 3-4 水土保持工程措施实际完成情况表

序号	工程名称	布设位置	单位	数量
露天采场区				
1	截水沟	+1495m 清扫平台	m	1000
2	碎石压盖	露天采场运矿道路	hm ²	1.35
应急物资库区				
1	透水砖铺装	应急物资库周围及西南侧场地	hm ²	0.10
2	土地整治	应急物资库区绿化区域	hm ²	0.07
弃土场区				
1	土地整治	弃土场区域	hm ²	6.00
2	微喷灌溉	弃土场区域	hm ²	6.00
进场道路区				
1	土地整治	进场道路两侧绿化区域	hm ²	0.25

(二) 水土保持工程措施建设情况

工程措施施工单位为宁夏上峰萌生建材有限公司，水土保持工程措施建设情况见表 3-5:

表 3-5 水土保持工程措施建设情况表

序号	工程名称	实施单位	实施时间
露天采场区		宁夏上峰萌生建材有限公司	
1	截水沟		2021.4~2021.6
2	碎石压盖		2021.4~2021.10
应急物资库区			
1	透水砖铺装		2021.6
2	土地整治		2021.5
弃土场区			
1	土地整治		2022.4
2	微喷灌溉		2022.6
进场道路区			
1	土地整治		2021.4

(三) 工程措施变化情况及变化原因分析

(1) 应急物资库区：碎石压盖措施未实施，新增透水砖铺装措施 0.10hm²，土地整治措施增加了 0.02hm²。

(2) 弃土场区：土地整治措施减少了 1.27hm²，新增微喷灌溉措施 6.00hm²。

工程措施变化的主要原因有：

(1) 应急物资库区在建设过程中实际未实施碎石压盖措施，新增了透水砖铺装措施，其余场地均进行硬化，由于建设方案的改变，建设单位增大了该区域的绿化面积，因此土地整治的面积有所增大。

(2) 弃土场区土地整治措施的减少主要是因为弃土场的面积有所减少, 植被恢复面积相应有所减少, 为保障植物措施的成活率, 建设单位新增了微喷灌溉措施。

表 3-6 水土保持工程措施变化情况表

序号	工程名称	单位	方案设计	实际实施	变化情况
露天采场区					
1	截水沟	m	1000	1000	无变化
2	碎石压盖	hm ²	1.35	1.35	无变化
应急物资库区					
1	碎石压盖	hm ²	0.17		减少了 0.17hm ²
2	透水砖铺装	hm ²		0.10	增加了 0.10hm ²
3	土地整治	hm ²	0.05	0.07	增加了 0.02hm ²
弃土场区					
1	土地整治	hm ²	7.27	6.00	减少了 2.27hm ²
2	微喷灌溉	hm ²		6.00	增加了 6.00hm ²
进场道路区					
1	土地整治	hm ²	0.25	0.25	无变化

总体上看, 本项目实施的水土保持工程措施的内容与水保方案设计有所变化, 但各工程措施变化符合工程建设实际, 属正常变化。从运行情况看, 实际完成的工程措施与方案设计的措施相比水土保持功能没有明显降低, 且实际增加的微喷灌溉和透水砖铺装措施符合水土保持相关要求。

3.5.2 植物措施

(一) 实际完成植物措施情况

根据实际调查, 本项目实施完成的植物措施主要有造林 0.32hm², 撒播种草 6.00hm², 具体为:

(1) 应急物资库区

①造林: 2021 年 5 月, 宁夏上峰萌生建材有限公司完成了对急物资库四周及西北侧绿化区域的造林措施, 造林面积 0.07hm², 乔木树种为油松和国槐, 单行种植, 株距 3m; 灌木树种为侧柏, 多行种植, 株行距为 0.5m × 0.5m, 目前树木长势较好, 成活率较高, 不仅美化了项目的环境, 而且具有涵养水土资源的功能, 具有较好的水土保持效益。

(2) 弃土场区

①撒播种草: 2022 年 5 月, 宁夏上峰萌生建材有限公司完成了对弃土场区域的撒播种草措施, 撒播种草面积 6.00hm², 草籽为沙蒿和长芒草, 播种量为 36kg/hm² (含

补植率 20%)，目前长势较好，成活率和保存率较高，不仅美化了项目的环境，而且具有涵养水土资源的功能，具有较好的水土保持效益。

(3) 进场道路区

①造林：2021 年 5 月，宁夏上峰萌生建材有限公司完成了对进场道路区两侧区域的造林措施，造林面积 0.25hm^2 ，乔木树种为油松和国槐，单行种植，株距 2.5m，目前树木长势较好，成活率较高，不仅美化了项目的环境，而且具有涵养水土资源的功能，具有较好的水土保持效益。

植物措施完成情况详见表 3-7。

表 3-7 水土保持植物措施实际完成情况表

序号	工程名称	布设位置	单位	数量
	应急物资库区			
1	造林	应急物资库区绿化区域	hm^2	0.07
	弃土场区			
1	撒播种草	弃土场区域	hm^2	6.00
	进场道路区			
1	造林	进场道路两侧绿化区域	hm^2	0.25

(二) 水土保持植物措施实施情况

植物措施施工单位为宁夏上峰萌生建材有限公司，水土保持植物措施实施情况见表 3-8:

表 3-8 水土保持植物措施建设情况表

序号	工程名称	实施单位	实施时间
	应急物资库区	宁夏上峰萌生建材有限公司	
1	造林		2021.5
	弃土场区		
1	撒播种草		2022.5
	进场道路区		
1	造林		2021.5

(三) 植物措施变化情况及变化原因分析

(1) 应急物资库区：造林措施增加了 0.02hm^2 。

(2) 弃土场区：撒播种草措施减少了 1.27hm^2 。

植物措施变化的主要原因有：

(1) 应急物资库区在建设过程中建设单位增大了该区域的绿化面积，因此造林措施的面积有所增大。

(2) 弃土场区撒播种草措施的减少主要是因为弃土场的面积有所减少，植被恢

复面积相应有所减少。

表 3-9 水土保持植物措施变化情况表

序号	工程名称	单位	方案设计	实际实施	变化情况
应急物资库区					
1	造林	hm ²	0.05	0.07	增加了 0.02hm ²
弃土场区					
1	撒播种草	hm ²	7.27	6.00	减少了 1.27hm ²
进场道路区					
1	造林	hm ²	0.25	0.25	无变化

总体上看，本项目实施的水土保持植物措施与水土保持方案设计有所变化，主要原因是主体优化了施工工艺，外排土石方数量减少，排土场的面积有所减少，因此相应的植物措施面积减少了，这些变化符合工程建设实际，属正常向好变化。从目前情况看，实际完成的植物措施与方案设计的措施相比水土保持功能没有明显降低。

3.5.3 临时措施

（一）实际完成临时措施情况

根据实际调查，本项目实施完成的临时措施主要有防尘网苫盖 48500m²，洒水抑尘 16970m³，具体为：

（1）露天采场区

①洒水抑尘：2020 年 9 月到 2022 年 3 月，宁夏上峰萌生建材有限公司完成了对露天采场运矿道路的洒水抑尘措施，经统计，施工期间运矿道路每天洒水 3 次，每次洒水约 2mm，共计洒水 11600m³。洒水抑尘措施可以减少施工过程中的扬尘现象，有效防治了水土资源流失。

（2）应急物资库区

①防尘网苫盖：2021 年 4 月到 2021 年 6 月，宁夏上峰萌生建材有限公司完成了对应急物资库区建设期间的临时堆土和裸露地表的防尘网苫盖措施，防尘网采用密目网，经调查，防尘网苫盖面积 1200m²。防尘网苫盖措施有效防止在大风天气造成大量扬尘，具有较好的水土保持功能。

（3）弃土场区

①防尘网苫盖：2020 年 9 月到 2020 年 3 月，宁夏上峰萌生建材有限公司完成了对弃土场区的防尘网苫盖措施，防尘网采用密目网，经调查，防尘网苫盖面积 47300m²。防尘网苫盖措施有效防止在大风天气造成大量扬尘，具有较好的水土保持

功能。

(4) 进场道路区

①洒水抑尘：2021 年 6 月到 2021 年 9 月，宁夏上峰萌生建材有限公司完成了对进场道路的洒水抑尘措施，经统计，施工期间进场道路每天洒水 3 次，每次洒水约 2mm，共计洒水 5370m³。洒水抑尘措施可以减少施工过程中的扬尘现象，有效防治了水土资源流失。

临时措施完成情况详见表 3-10。

表 3-10 水土保持临时措施实际完成情况表

序号	工程名称	布设位置	单位	数量
露天采场区				
1	洒水抑尘	露天采场运矿道路	m ³	11600
应急物资库区				
1	防尘网苫盖	临时堆土区域	m ²	1200
弃土场区				
1	防尘网苫盖	弃土场区域	m ²	47300
进场道路区				
1	洒水抑尘	进场道路路面	m ³	5370

(二) 水土保持临时措施建设情况

临时措施施工单位为宁夏上峰萌生建材有限公司，水土保持临时措施实施情况见表 3-11：

表 3-11 水土保持临时措施建设情况表

序号	工程名称	实施单位	实施时间
露天采场区		宁夏上峰萌生建材有限公司	
1	洒水抑尘		2020.9~2022.3
应急物资库区			
1	防尘网苫盖		2021.4~2021.6
弃土场区			
1	防尘网苫盖		2020.9~2022.3
进场道路区			
1	洒水抑尘		2021.6~2021.9

(三) 临时措施变化情况及变化原因分析

(1) 露天采场区：洒水抑尘措施增加了 800m³。

(2) 应急物资库区：防尘网苫盖增加了 550m²。

(3) 弃土场区：防尘网苫盖措施减少了 37200m²。

(4) 进场道路区：洒水抑尘措施增加了 1050m³。

临时措施变化的主要原因有：

(1) 露天采场区洒水抑尘措施增加的原因是建设单位增加了洒水频次，洒水量有所增加。

(2) 应急物资库区防尘网苫盖措施增加的原因是建设单位前期对裸露地表区域也实施了防尘网苫盖措施。

(3) 弃土场区防尘网苫盖措施减少的原因是弃土方量和弃土场的面积均有所减少。

(4) 进场道路区洒水抑尘措施增加的原因是建设单位增加了洒水频次，洒水量有所增加。

表 3-12 水土保持临时措施变化情况表

序号	工程名称	单位	方案设计	实际实施	变化情况
露天采场区					
1	洒水抑尘	m ³	10800	11600	增加了 800m ³
应急物资库区					
1	防尘网苫盖	m ²	650	1200	增加了 550m ²
弃土场区					
1	防尘网苫盖	m ²	84500	47300	减少了 32720m ²
进场道路区					
1	洒水抑尘	m ³	4320	5370	增加了 1050m ³

总体上看，本项目实施的水土保持临时措施与水土保持方案设计基本一致，在实际实施过程中，建设单位增加了日常的洒水量，有效减少了施工过程中的水土流失。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资完成情况

截止验收前，本项目实际完成水土保持投资 166.22 万元，其中工程措施费 49.91 万元，植物措施费 5.82 万元，临时措施费 46.92 万元，独立费用 33.05 万元，已缴纳水土保持补偿费 30.52 万元，具体投资情况见表 3-13。

表 3-13 水土保持完成投资情况表

工程或费用名称		单位	数量	单价	实际投资（万元）
第一部分 工程措施					49.91
露天采场区	截水沟	m	1000.00	100.00	10.00
	碎石压盖	hm ²	1.35	120000.00	16.20
应急物资库区	透水砖铺装	m ²	1000.00	49.50	4.95
	土地整治	hm ²	0.07	9207.03	0.06
弃土场区	土地整治	hm ²	6.00	771.16	0.46
	微喷灌溉	hm ²	6.00	30000.00	18.00
进场道路区	土地整治	hm ²	0.25	9207.03	0.23
第二部分 植物措施					5.82
应急物资库区	造林	hm ²	0.07	135000.00	0.95
弃土场区	撒播种草	hm ²	6.00	2500.00	1.50
进场道路区	造林	hm ²	0.25	135000.00	3.38
第三部分 临时措施					46.92
露天采场区	洒水抑尘	m ³	11600.00	12.53	14.53
应急物资库区	防尘网苫盖	m ²	1200.00	5.29	0.63
弃土场区	防尘网苫盖	m ²	47300.00	5.29	25.02
进场道路区	洒水抑尘	m ³	5370.00	12.53	6.73
一至三部分之和					102.65
第四部分 独立费用					33.05
建设管理费					2.05
水土保持方案编制费					15.00
水土保持监测费					8.00
水土保持监理费					\
水土保持设施验收报告编制费					8.00
一至四部分之和					135.70
第五部分 基本预备费					0.00
第六部分 水土保持补偿费					30.52
合计					166.22

3.6.2 水土保持投资分析

本项目水土保持实际投资 166.22 万元，与批复的水土保持方案中水土保持估算投资 179.76 万元相比减少了 13.54 万元，其中工程措施投资增加了 18.56 万元，植物措施投资减少了 3.51 万元，临时措施投资减少了 17.09 万元，独立费用减少了 3.05 万元。详见表 3-14。

表 3-14 水土保持投资变化情况表

工程或费用名称		方案设计投资 (万元) A	实际投资 (万元) B	投资变化 (万元) B-A
第一部分 工程措施		31.35	49.91	18.56
露天采场区	截水沟	9.50	10.00	0.50
	碎石压盖	18.66	16.20	-2.46
应急物资库区	透水砖铺装	\	4.95	4.95
	碎石压盖	2.35	\	-2.35
	土地整治	0.05	0.06	0.01
弃土场区	土地整治	0.56	0.46	-0.10
	微喷灌溉	\	18.00	18.00
进场道路区	土地整治	0.23	0.23	0.00
第二部分 植物措施		9.33	5.82	-3.51
应急物资库区	造林	0.69	0.95	0.26
弃土场区	撒播种草	1.82	1.50	-0.32
进场道路区	造林	6.82	3.38	-3.44
第三部分 临时措施		64.01	46.92	-17.09
露天采场区	洒水抑尘	13.53	14.53	1.00
应急物资库区	防尘网苫盖	0.34	0.63	0.29
弃土场区	防尘网苫盖	44.73	25.02	-19.71
进场道路区	洒水抑尘	5.41	6.73	1.32
一至三部分之和		95.19	102.65	7.46
第四部分 独立费用		36.10	33.05	-3.05
建设管理费		2.09	2.05	-0.04
水土保持方案编制费		15.00	15.00	0.00
水土保持监测费		7.01	8.00	0.99
水土保持监理费		\	\	\
水土保持设施验收报告编制费		12.00	8.00	-4.00
一至四部分之和		140.79	135.70	-5.09
第五部分 基本预备费		8.45	0.00	-8.45
第六部分 水土保持补偿费		30.52	30.52	0.00
合计		179.76	166.22	-13.54

本项目已完成水土保持措施投资变化原因分析如下:

(1) 工程措施费用增加了 18.56 万元, 主要原因为建设单位对弃土场区域配套实施了微喷灌溉设施, 导致工程措施投资有所增大。

(2) 植物措施费减少了 3.51 万元, 主要原因为弃土场的面积有所减少, 相应的植物措施面积减少了, 进场道路两侧造林的树种有所变化, 苗木费用有所降低, 因此导致植物措施费用有所减少。

(3) 临时措施费减少了 17.09 万元, 主要原因为排土场面积减小, 防尘网苫盖措

施有所减少，因此临时措施费用有所降低。

（4）独立费用减少了 3.05 万元，主要原因水土保持设施验收报告编制费相比估算的费用有所减少。

（5）基本预备费减少了 8.45 万元，主要是由于在实际建设过程中基本预备费未启用。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

水土保持工程的质量不仅影响到防治责任范围内及周边地区生态环境的保护和改善，而且直接关系到主体工程本身的安全与正常运行，关系到国家和人民的生命财产安全，因此，保证工程质量，责任重于泰山。为保证水土保持工程施工质量，在施工过程中建立了安全生产、质量目标责任制，加强了薄弱环节和工程主要部位的质量控制；对施工单位实施科学的全过程管理，并建立层层负责的质量责任制，使工程质量处于良好的受控状态。建立了建设单位负责、施工单位保证、政府部门监督的质量管理体系，确保了水土保持方案的实施，水土保持工程措施、植物措施和临时措施基本到位，有效地控制了工程建设过程中的水土流失，保护和改善了防治责任范围内及周边地区生态环境。本项目从开工到运营均未发生任何人身伤亡和设备损坏事故。本次水土保持工程的技术评估采用现场勘察及查阅相关资料等方式，对工程质量进行评估。

本次评估认为：本项目现行的水土保持管理措施符合水土保持工作的需要，可以保证项目区水土流失防治责任范围内水土保持设施的正常运行，并能达到防治水土流失的目的。

4.1.1 建设单位质量管理体系

在水土保持工程建设过程中，建设单位始终把工程质量放在重中之重来抓，实行全过程的质量控制和监督。根据工程规模和特点，严格按照国家相关法律法规的规定实施建设管理，实行项目法人责任制和合同管理制，实行“政府管理、质监监督、业主负责、企业保证”质量保证体系。督促施工单位建立、健全工程质量保证体系和施工技术管理体系，完善组织结构、人员组成和管理制度及保证措施，并将质量目标进行分解，针对工程的施工特点，编制相应的施工质量技术措施。同时，建设单位对各项施工项目的质量要求、控制要点进行明确的规定，并强制贯彻实施。

工程质量管理过程中实行计划调度会议制度、现场协调会议制度、现场碰头会议制度、技术设计审查制度、技术设计交底制度、施工组织设计审查制度、安全措施方案审查制度、工程建设安全管理制度、质量检查抽查制度、工程质量监督管理制度、工程计划统计管理制度、工程预结算管理制度等管理制度。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。工程质量检验资料齐全，程序完善，均有施工单位的签章，符合质量管理的要求。

综上所述，验收工作组认为建设单位质量控制体系是科学的、有效的、可行的。

4.1.2 设计单位质量管理体系

设计单位以“客户至上，诚信经营，团结合作”的服务宗旨，严格执行国家有关规范、规程和技术规定，坚决遵守国家及有关部委颁布的各项法律法规和强制标准条文，努力做到安全可靠、技术先进、造价合理、一流服务。对所承担的设计工作认真负责，按照设计服务全责要求配合业主，及时向业主提交勘察设计文件，保证成果的质量。

自工程开工之日起，设计单位及时派驻现场代表，按合同文件中的承诺保证投入后续工作人员、资金和必要办公、交通、通信设备，履行对后续服务的承诺，施工过程中能够严格控制工程设计变更，配合业主、施工单位保质、按时完成相关的设计任务。对于重大设计方案，按照业主要求及时组织专家组赴现场进行方案研究。

综上所述，验收工作组认为设计单位质量管理体系较为完善，产品校审制度严格，有效保证了设计产品的质量。

4.1.3 施工单位质量管理体系

施工单位是工程质量的直接责任人，施工单位的质量自控能力和水平是保证工程质量的根本因素。施工单位必须建立“横向到边，竖向到底，控制有效”的质量自检体系，认真执行“三检”制度。

（1）施工单位按照主体设计组织工程技术人员和设备进场，项目部以项目经理为首的质量保证体系，技术负责人、质量安全部、工程质检员和工程安全员分级管理，加强对质量工作的组织领导。

（2）建立完善质量保证体系。施工单位确立主要管理技术人员，建立完善的质量保证体系，要求必须明确组织机构、人员分工和责任制度。要求施工单位必须建立施工现场质量自检负责制度和质检员验收制度的双重质量管理体系。要求做好质检人员到位，质量责任明确，质检制度落实。

（3）要求施工单位必须建立自己的质量奖罚制度和处理措施。对自检所发现的问题责任人必须采取必要的惩罚措施，以调动工程技术人员质量管理的积极性，提高责任感。注重对一线操作人员的质量再教育、技能再调高工作，进一步落实质量责任追究制度，提高质量创优的自觉性和紧迫性。

（4）制定精细管理实施方案，“精”在工程建设管理的质量上，“细”在建设管理的行为上。突出源头管理，注重程序控制，强化过程监督，规范施工行为，精细

组织，精细施工。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

本项目未开展专项水土保持监理工作，水土保持措施质量评定主要是对关键部位的检查、重点部位的抽查，水土保持设施验收报告中的质量评定以现场感观质量评定为主。

本项目实施的水土保持措施有：截水沟、碎石压盖、土地整治、微喷灌溉、透水砖铺装、造林、撒播种草、防尘网苫盖、洒水抑尘等措施。

通过查阅施工期间的影像资料，并结合现场核查情况，已实施的截水沟措施尺寸合理，满足采场截水需求；已进行土地整治区域，坑平渣净，满足植被恢复的要求；已实施的碎石压盖措施铺设厚度大于 15cm，满足水土保持要求；已实施的微喷灌溉措施布设面积合理，能够满足植物措施的正常养护，满足水土保持要求；已实施的林草措施，林草长势较好，存活率和保存率较高，满足水土保持要求；已实施的防尘网苫盖、洒水等措施有效减少了施工过程中的水土流失，满足水土保持要求。经复核，已实施的水土保持措施均达到了水土保持相关规范要求，整体质量合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

根据现场调查，本项目弃土场布置在矿山西侧 400m 处一个已闭坑的采矿场中，最低标高为 1500m，排土堆平标高 1505m，最大排土高度 7m，占地 6.00hm²，已排入弃土 35.00 万 m³。

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）有关弃土场的级别划分，本项目弃土场等级为 5 级，且已进行植被恢复，故不再进行弃土场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

本次水土保持设施的验收采用审阅主体现场勘察及查阅相关资料等方式，对水土保持设施质量进行验收。自检评定结果为分部工程质量全部合格，验收工作组通过查阅水土保持设施质量检验和质量评定资料，认为本项目水土保持设施的质量检验和评定程序严谨，资料详实，成果可靠。

在本项目建设过程中，建设单位高度重视水土保持工作，将水土保持工作纳入主体工程施工中，建立了项目法人负责、施工单位保证的质量管理体系，对整个项目实现了项目法人责任制、招投标制和合同管理制的质量保证体系。施工单位在施工过程中通过对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，不合格材料

严禁投入使用，有效保证了工程质量。

在验收报告编制过程中，我公司查阅了管理资料、施工资料和有关水土保持工程资料等。检查表明，水土保持工程按照有关规程规范的要求，进行了对原材料的检验和质量评定，严格施工过程的质量控制程序，各项质量证明文件完整，资料齐全。同时，还对施工单位的工程自检资料进行了抽查，各项过程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求。

本项目完成的水土保持工程质量检验和验收评定程序符合要求，水土保持工程从原材料、中间产品到成品质量全部合格，水土保持工程结构尺寸规则，外表整齐，质量符合设计和规范要求，水土保持工程质量总体评定为合格。

建设单位在工程建设过程中重视水土保持工作，在主体工程建设的同时，对防治责任区域采取了相应的水土保持措施，所完成的水土保持措施工程质量总体合格，对保护、改善和美化项目区环境起到了积极作用，减少了工程建设期间的水土流失。

综上所述，本项目已基本完成了水土保持方案批复的各项建设期防治任务。工程区内相应的水土保持措施布局基本到位，水土保持设施质量符合设计和规范要求，各项水土保持设施能有效发挥各自的水土保持功能。各防治分区工程措施、植物措施和临时措施质量评定全部合格，水土保持工程总体质量合格，满足水土保持设施验收合格的条件，可以组织验收。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

建设单位在工程建设过程中，重视水土保持工作，按照相关法律法规的要求，编制了水土保持方案报告书，对于水土保持工作的开展，有专门的管理人员和完善的管理制度。项目建设已完成的各项水土保持设施运转正常，发挥了显著的水土保持功能，达到了水土保持法律法规及有关技术规范、标准的要求，工程运行期间管理维护责任落实。

主体工程于 2020 年 6 月开工至 2022 年 6 月完工，建设期 24 个月。我公司于 2023 年 5 月现场踏勘时，工程措施运行状况良好，植物措施长势较好，成活率和保存率较高，临时措施质量和数量满足要求，防治成效明显。

从目前运行情况看，有关水土保持的管理责任落实到位，维护措施切实可行，维护责任落实到人，充分体现和发挥了工程建设期的各项措施作用，保证了各项水土保持设施运行良好，综合防治效益初步显现。有关水土保持措施布局合理，管理责任落实较好，并取得了一定的水土保持效果，水土保持措施的正常运行得到了保障。

5.2 水土保持效果

5.2.1 六项指标实现情况

水土保持措施实施后，因工程建设造成的水土流失得到了有效的控制和改善，生态环境得到一定程度恢复，具体体现在水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率六项指标上，详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治指标实现情况表

序号	防治指标	方案目标值	实际值	达标情况
1	水土流失治理度	93%	99%	达标
2	土壤流失控制比	0.80	1.01	达标
3	渣土防护率	92%	99%	达标
4	表土保护率	—	—	—
5	林草植被恢复率	—	100%	达标
6	林草覆盖率	—	84%	达标

各项指标计算如下：

（1）水土流失治理度

水土流失治理度=水土保持措施达标面积/水土流失面积 $\times 100\%$

建设单位在工程施工过程中，对水土保持工作较为重视，认真实施了各项水土保持措施，对各防治分区的水土流失进行了有效防治。项目建成后建设区内建筑物与硬化占地 1.08hm^2 ，工程措施面积 0.10hm^2 ，林草总面积 6.32hm^2 ，水土流失治理达标面积共 7.49hm^2 ，水土流失总面积为 7.50hm^2 ，经计算水土流失治理度为 99% ，高于水土保持方案提出的 93% 的要求，达到了防治标准。

（2）土壤流失控制比

土壤流失控制比=区域内容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量之比

经核查，随着项目区各项水土流失防治措施的实施，防治区范围内的侵蚀模数明显降低，植物措施实施后，工程建设各区域的水土流失将得到有效控制。项目区随着各项措施效益的逐步发挥，工程扰动区域的土壤侵蚀模数可达到 $990\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比为 1.01 ，高于水土保持方案提出的 0.80 ，达到了防治标准。

（3）渣土防护率

渣土防护率=采取措施拦挡的弃渣及堆土总量/弃渣及堆土总量

经调查，截止目前，本项目共产生弃渣及临时堆土总量 35.45万 m^3 ，在采取苫盖，撒播种草等水土保持措施后，渣土防护率可达到 99% ，高于水土保持方案提出的 92% ，达到了防治标准。

（4）表土保护率

表土保护率=保护的表土数量/可剥离表土总量 $\times 100\%$

本项目在编制水土保持方案时，项目区地表均已扰动，无实施表土剥离的条件，因此水土保持方案对表土保护率不做要求。

（5）林草植被恢复率

林草植被恢复率=植物措施总面积/可恢复植被面积 $\times 100\%$

经核查，区内可恢复植被面积 6.32hm^2 ，实际恢复植被面积 6.32hm^2 ，林草植被恢复率 100% ，达到了防治标准。

（6）林草覆盖率

林草覆盖率=林草植被面积/项目区总面积 $\times 100\%$

经核查，项目扰动面积 7.50hm^2 ，实际恢复植被面积 6.32hm^2 ，林草覆盖率 84% ，达到了防治标准。

5.2.2 治理效果

水土流失治理效果为：水土流失治理度 99%、土壤流失控制比 1.01、渣土防护率 99%、林草植被恢复率 100%、林草覆盖率 84%。水土保持措施实施后，因工程建设造成的水土流失得到了有效的控制和改善，生态环境得到一定程度恢复，各项水土流失防治指标满足水土保持方案确定的防治目标要求。本项目基建期水土保持设施基本建成，水土保持方案确定的水土流失防治目标基本实现。扰动地表面积、造成水土流失总面积、可恢复林草植被面积、永久建筑物及硬化面积、水土保持措施面积以及林草植被面积详见表 5-2。

表 5-2 本项目防治效果指标表

序号	防治分区	水土流失治理达标面积 (hm ²)					水土流失面积 (hm ²)
		工程措施	植物措施	水面面积	建筑硬化面积	合计	
1	应急物资库区	0.10	0.07		0.08	0.25	0.25
2	弃土场区		6.00			6.00	6.00
3	进场道路区		0.25		1.00	1.25	1.25
合计		0.10	6.32		1.08	7.50	7.50

5.3 公众满意度调查

为全面调查工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，我公司组织人员对本项目的植被建设情况、土地恢复情况以及经济 and 环境影响等方面，向当地群众进行了细致、认真的讲解，目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，共向群众发放了 35 份水土保持公众调查表，收回 35 份，反馈率 100%。

根据统计，本次共调查并回复的人员 35 人，其中男性 25 人，女性 10 人；20-50 岁 32 人，50 岁以上 3 人；中学以上文化程度 31 人，中学以下文化程度 4 人；农民 26 人，工人 4 人，其他 5 人。调查统计情况见表 5-4。

表 5-3 公众满意度调查表

一、调查对象基本情况	1.姓名:	2.性别:	3.年龄:
	4: 文化程度:	5.职业:	
	6.联系方式:		
二、施工期对建设单位文明施工的满意度	满意		
	基本满意		
	不满意		
三、施工期工程是否有乱占土地、土石方乱弃现象	经常发生		
	有, 很少		
	没有		
四、项目施工期对你的正常生活、生产有无影响	有		
	无		
	不清楚		
五、对项目建成后的水土保持设施满意度(土地整治措施, 林草措施等)	满意		
	不满意		
	不清楚		
六、对项目建成后生态景观的总体印象	很好, 景观漂亮		
	一般, 对生态有一定破坏		
	不好, 生态破坏大		
七、对建设单位实施水土保持工程的满意度	满意		
	基本满意		
	不满意		
对本项目建设期间的意见和建议			

表 5-4 水土保持公众满意度调查结果表

调查内容	观点	人数
施工期对建设单位文明施工的满意度	满意	32
	基本满意	3
	不满意	0
施工期工程是否有乱占土地、土石方乱弃现象	经常发生	0
	有, 很少	7
	没有	28
项目施工期对你的正常生活、生产有无影响	有	10
	无	8
	不清楚	17
对项目建成后的水土保持设施满意度(土地整治措施, 林草措施等)	满意	33
	不满意	1
	不清楚	1
对项目建成后生态景观的总体印象	很好, 景观漂亮	35
	一般, 对生态有一定破坏	0
	不好, 生态破坏大	0
对建设单位实施水土保持工程的满意度	满意	31
	基本满意	3
	不满意	1

从调查结果来看, 项目区周边群众对项目建设和经济、环境、临时堆土、土地恢复、林草建设等方面的影响评价以好的为多, 总体评价好的均在 85%以上, 说明项目建设较好的控制了对项目区周边区域的不利影响。绝大多数被访者认为本项目水土保持工作做得较好, 水土流失防治措施基本到位, 对工程的水土保持效果比较满意, 得到了公众的认可。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本项目在建设过程中全面实行了项目法人责任制，水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。建设单位对水土保持管理机制十分重视，为认真贯彻落实水土保持法律法规，保证水土保持方案提出的各项水土流失防治措施的实施和落实，成立了水土保持工作领导小组，责成工程部具体负责《水土保持方案报告书》的实施与日常管理工作。由工程部派专人与施工人员进行对照检查，对工程出现的局部损坏进行修复、加固，在工程质量管理上，严格要求各施工单位按照相关标准和规范施工，经常巡查工地，发现质量问题及时召集施工人员解决，对查出的质量事故采取“事故原因不查清不放过，事故责任人不明确不放过，预防类似事故的措施未落实不放过”的三不放原则。同时，按要求配备试验检测设备和试验检测人员，建立健全质量、进度、环保、安全、物资、财务等各项管理机构，并设专人负责各项工作，制定严格的质量管理措施，落实质量责任制，对施工过程进行有效控制和管理。

水土保持工作领导小组对工程质量实行“项目法人负责、施工单位保证”的管理体制。工程实施期间，建设单位坚持深入现场监督检查，及时了解工程进度与质量状况，协调解决有关问题，及时组织开展工程阶段验收，促进了质量目标的实现。本次水土保持措施的自主验收采用现场勘察及查阅相关资料等方式，对主体工程中具有水土保持功能的设施和水土保持专项工程的质量进行评估。

工程建设后的运行过程中，建设单位把水土保持设施纳入主体工程一起进行管理维护，在对主体工程进行巡查的同时，也对水土保持设施进行巡查，发现有水土流失的情况，及时组织处理，既保证了主体工程的正常运行，也保证了水土保持设施功能的发挥。

6.2 规章制度

建设单位重视水土保持工作的开展，制定了若干规章制度以明确各参建单位的水土保持职责和总体要求，施工单位均贯彻落实了各项制度，并且在施工组织设计中结合工程实际情况进行了细化。本项目水土保持相关的各项规章制度归纳为以下几点：

(1) 建立健全本项目水土保持组织领导体系，确保各项水土保持措施的落实。建设单位明确水土保持管理机构及其职责，建立健全水土保持管理的规章制度，建立水土保持工程档案。

(2) 加强水土保持法律法规的学习和宣传工作，提高技术人员水土保持意识。业主和各施工单位加强《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的学习和宣传工作，有计划的对项目管理人员和技术人员开展水土保持法律法规知识培训，提高他们的水土保持法律法规意识，使水土保持成为每一个建设者的自觉行为，使项目实施真正依照有关法律法规进行。

(3) 施工单位配备必要的专职或兼职水土保持管理人员，并经过岗前培训，具有相应的资质和能力，全面负责水土保持施工管理，以强化施工单位自身管理，确保本方案措施一一落实到位，保证各项水土保持措施随生产进度安排，与各主体工程同步实施，同期投入使用。

6.3 建设管理

本项目建设单位按照国家有关法律法规的要求，在项目立项、可行性研究、初步设计、施工图设计各个阶段，均完善了相关手续。在本项目勘察设计的相应阶段，完善了水保、环评、地灾、压覆矿产资源等专题报告。

为保证本项目的顺利建设，建设单位宁夏上峰萌生建材有限公司按照国家相关项目管理规定，认真实行项目的“三制”，进行了水土保持工程招投标工作。为了保证工程质量，施工单位严格按照有关法规、规范组织施工，明确责任，各尽其责，控制好施工质量。在实际工作中，加强实施过程中的宏观控制和协调，把质量、进度、投资控制作为管理的重点，落实施工质量保证体系和组织管理体系，在建设管理的全过程中做到了总体控制、统一协调、计划落实、措施到位。

项目建设过程中，严把材料质量关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同验收结合起来，保证了工程质量。

本项目工程基本上能按照水土保持方案设计进行施工，在计划安排上，工程措施与主体工程基本同步进行，实现了开发建设与环境建设保护工作并重、并举的可持续发展。

在本项目水土保持工程建设过程中，盐池县水务局作为地方水行政主管部门，给予施工单位大量的关怀和指导。地方水行政主管部门对本项目水土保持方案的落实情况进行检查指导，就本项目水土保持措施落实过程中存在的一些问题进行沟通和协调，对项目建设过程中存在的问题给予指导。项目建设完工后，建设单位宁夏上峰萌生建材有限公司会同本项目水土保持设施验收报告编制单位等有关人员对已完成的水土保

持工程进行了自查验收，对在自查验收工作中提出的问题，及时的进行了补充完善。

6.4 水土保持监测

本项目于 2020 年 6 月开工至 2022 年 6 月完工，总工期 24 个月。2022 年 5 月，建设单位委托宁夏非金属矿工业有限公司承担本项目水土保持监测工作。

本项目监测为补充监测，监测单位根据国家有关建设工程水土保持监测规定和监测委托合同，组建了本项目水土保持监测项目部，并根据已批复的水土保持方案、《生产建设水土保持监测技术规程（试行）》（办水保〔2015〕139 号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）等有关规范，于 2022 年 5 月编制完成了《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持监测实施方案》。确定水土流失监测区为露天采场区、应急物资库区、弃土场区和进场道路区 4 个监测分区，主要通过调查法监测项目区的水土保持设施运行情况、植被恢复情况和苗木成活率。

2022 年 5 月至 2023 年 4 月，项目部按照《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿监测实施方案》，结合项目实际情况，利用调查监测、与建设单位及相关施工单位沟通、查阅主体工程施工资料、借鉴同类项目的监测结果并结合项目建设前后遥感影像图等方法开展了本项目水土保持监测工作。主要采取调查监测、遥感监测、实地量测和资料分析等相结合的方法，利用卫星影像资料、无人机监测技术及 GPS 等仪器设备，实地监测分析项目建设占地情况、水土流失治理情况、水土保持措施建设及效果情况。通过查阅主体工程设计资料和施工资料，收集水土保持措施建设情况，收集附近其他企业的水土保持监测资料等，分析水土流失情况，并编制水土保持监测季度报告。

2023 年 5 月，项目部在外业工作的基础上，对监测资料进行了认真细致的整理和分析，编制完成了《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持监测总结报告》，并协助建设单位向各级水行政主管部门报送了《宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持监测总结报告》。

从总体分析，本项目通过科学施工，规范管理，重点防护，对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的整治，较好地完成了水土流失防治目标中确定的各项防治任务，项目的各类扰动面得到了及时整治，受损的植被得到了及时恢复，水土保持工程运行效果良好，人为水土流失得到了基本控制。水土保持工程的实施明显改善了

项目区的原有生态环境，总体上发挥了较好的保持水土、改善环境的作用，也对当地生态环境改善做出了较大贡献。本项目建设期水土保持措施基本得到落实，水土流失防治指标基本满足要求，从水土保持监测的角度考虑，项目达到了水土保持设施验收合格的条件，可以组织验收。

验收工作组通过与建设单位、监测单位、施工单位座谈，对水土保持监测总结报告和水土保持监测资料的查阅及现场核实后认为本项目水土保持监测工作委托稍滞后，致使水土保持监测单位介入不及时，没有对项目土建施工期进行全程水土保持监测，但水土保持监测单位根据项目现状，采取补救措施，合理制定水土保持监测实施方案，监测方法可行，监测结果基本可反映项目建设期间及完工后各项水土保持措施所取得的成效和水土流失防治效果。

6.5 水土保持监理

根据盐池县审批服务管理局《关于宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方案审批准予行政许可决定书》（盐审服管发〔2021〕308号），本项目不开展水土保持监理工作。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目建设过程中，盐池县水务局等各级水行政主管部门十分重视监督管理，多次到工程建设现场检查、指导，建设单位对检查中存在的问题及时进行了整改。

2023年3月，盐池县水务局监督检查时，要求建设单位在施工过程中应严格控制扰动范围，并及时做好临时防护措施；要进一步加强水土保持工作的组织和领导，强化水土保持法律责任意识，健全水土保持管理制度。建设单位针对水行政主管部门监督检查中提出的督查意见一一进行了整改落实。

验收工作组认为：建设单位重视工程建设过程中水土保持工作，对每次监督检查工作均积极响应，对水行政主管部门监督检查中提出的督查意见都能及时进行整改落实，并取得良好效果，得到主管部门认可，各项水土保持措施到位，满足水土流失防治要求。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据盐池县审批服务管理局《关于宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方案审批准予行政许可决定书》（盐审服管发〔2021〕308号），建设单位宁夏上峰萌生建材有限公司应缴纳水土保持补偿费 30.52 万元。

2022 年 3 月，宁夏上峰萌生建材有限公司按照水土保持补偿费征收有关规定，缴纳了水土保持补偿费 30.52 万元，缴费证明详见附件。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目水土保持工程已于 2023 年 3 月全部完成，各项水土保持措施除植物措施外基本上与主体工程同步实施。截止目前，方案设计的各项治理措施均已完成，水土保持工程的后期运营管理部由宁夏上峰萌生建材有限公司负责。

宁夏上峰萌生建材有限公司成立了相应的环境保护、水土保持管理小组，专门负责各项水土保持设施的运行和维护管理，制定了岗位责任制度、宣传培训制度等。明确了管护责任人管护范围、周期、职责以及维护管理工作，做到处处有人管，时时有人查，事事有人办。并从每年的收益中划出一定比例的经费，用于水土保持设施维护，从而保证了水土保持设施的有效管护。

从目前运行情况看，本项目的水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，工程措施运行正常，临时措施在数量和质量上满足要求，运行期的管理维护责任较为落实，可以保证水土保持设施正常运行和发挥作用。

7 结论

7.1 结论

建设单位在项目建设中，按照水土保持法律法规、规范性文件和相关标准规范，委托有关单位开展本项目水土保持方案编制工作，并取得了盐池县审批服务管理局对本项目水土保持方案的批复。在工程建设期能够履行水土流失防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施，本项目在施工过程中未出现重大变更，目前项目区水土保持措施已发挥作用，人为水土流失基本得到治理。

本项目水土保持措施体系、等级和防治标准，均已按照批复的水土保持方案中的要求落实，本项目已基本完成了水土保持方案批复的各项建设期防治任务。项目区内相应的水土保持措施布局基本到位，水土保持设施质量符合设计和规范要求，各项水土保持设施能有效发挥各自的水土保持功能。

本项目水土流失治理效果为：水土流失治理度 99%、土壤流失控制比 1.01、渣土防护率 99%、林草植被恢复率 100%、林草覆盖率 84%。水土保持措施实施后，因工程建设造成的水土流失得到了有效的控制和改善，生态环境得到一定程度恢复，各项水土流失防治指标满足水土保持方案确定的防治目标要求。本项目水土保持设施基本建成，水土保持方案确定的水土流失防治目标基本实现。

本项目各防治分区工程措施和临时措施质量评定全部合格，水土保持工程总体质量合格，满足验收要求。

本项目已完成水土保持投资 166.22 万元，建设单位已按照有关规定，依法缴纳了水土保持补偿费 30.52 万元，无拖欠和缺少缴费金额的情况。

本项目已完成的水土保持设施的管理维护工作已指派专人负责各项设施的日常管护，保证水土保持设施正常运行。从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

综上所述，验收工作组认为本项目依法编报了水土保持方案，实施了水土保持方案确定的各项防治措施，完成了批复的水土流失防治任务，水土保持投资满足区域水土保持防治要求；已实施的水土保持设施质量合格，水土流失防治指标达到了批复的水土保持方案确定的目标值，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失；水土保持补偿费已按照有关规定足额缴纳；运行期间管理维护责任落实，基本符合水土保持设施验收合格的条件，可以组织阶段性水土保持设施验收。

7.2 遗留问题安排

7.2.1 遗留问题安排

目前实施的植物措施整体长势较好，但应急物资库区西南侧区域的植被盖度较低，在后续的运行过程中，企业应当依法防治生产运行过程中发生的水土流失，加强对水土保持设施的管理维护，确保水土保持设施长期发挥效益。

7.2.2 其他意见及建议

（1）建议建设单位在矿山后续开采过程中做好临时防护措施，对达到排放标高的露天采场区域及时进行植被恢复；

（2）建议后期管护单位应对植被措施加强巡查和管护，并及时进行补植、补栽，确保水土保持设施的正常运行；

（3）建设单位及后期管护单位要与当地水行政主管部门、政府共同配合，做好水土保持设施运行期的管理和预防监督保护工作，巩固水土保持工程建设成果。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1: 项目建设及水土保持大事记;

附件 2: 委托书;

附件 3: 采矿权许可证;

附件 4: 《关于宁夏上峰萌生建材有限公司宁夏盐池县萌城石梁北部石灰岩矿水土保持方案的批复》;

附件 5: 水土保持补偿费缴费凭证;

附件 6: 水土保持设施验收照片。

8.2 附图

附图 1: 项目地理位置图;

附图 2: 总平面布置图;

附图 3: 水土保持措施布设验收图;

附图 4: 项目建设前遥感影像图;

附图 5: 项目建设后遥感影像图。