

宁夏银川市西夏区套门沟老采区 1 号建筑石料用灰岩  
矿项目

# 水土保持设施验收报告

建设单位：银川市贺兰山莲花山建材有限公司

编制单位：宁夏非金属矿工业有限公司

2021 年 5 月 · 银川





# 营业执照

统一社会信用代码

91640000227680346P

仅限于宁夏银川市西夏区套门沟老采区1期建筑垃圾用灰岩矿项目水土保持验收报告使用 再次扫描、复印、用于其他业务均无效 2021.5.8



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

名称 宁夏非金属矿工业有限公司

注册资本 肆拾伍万陆仟圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

成立日期 1990年06月26日

法定代表人 白军普

营业期限 / 长期

经营范围 矿产品、建材及化工产品(不含危险化学品)生产、销售;机械设备、五金产品及电子产品批发、零售;土特产品销售;货物或技术进出口;矿山建设;非金属矿山工程总承包;工厂环保、安全评估;设备租赁;房屋租赁;固体矿产地质勘查;水文、工程、环境地质调查;地质勘查技术服务;地质灾害危险性评估,地质灾害治理工程勘查、设计、施工、监理;地质钻探;地质实验测试(岩矿测试和岩土试验);水质分析检测;矿产资源开发利用方案编制,矿山地质环境保护与治理恢复方案编制,开采矿产资源土地复垦方案编制,矿产资源开发利用与生态修复方案编制;水土保持方案编制,水土保持监测技术服务,水资源论证报告编制,防洪影响评价服务;职业病防护设施设计;环境影响评价及环境监测技术服务;节能评估报告编制;社会稳定风险评估报告编制;土地复垦整理规划编制;工程管理服务;工程勘察服务;工程设计服务;工程监理服务;规划设计管理;土地规划服务;企业管理咨询与服务;信息技术咨询与服务;安全设施设计;园林绿化设计;矿山工程设计;可行性研究技术咨询服务(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

住所 银川市西夏区怀远西路644号2号综合楼

登记机关





# 宁夏银川市西夏区套门沟老采区 1 号建筑石料用灰岩 矿项目

## 水土保持设施验收报告 责任页

(宁夏非金属矿工业有限公司)

批 准:	白军普 (总经理)	
核 定:	朱新荣 (教授级高级工程师)	
审 查:	王治东 (工程师)	
校 核:	冯杰辉 (工程师)	
项目负责:	韩涛 (工程师)	
报告编写:	李明刚 (助理工程师) (第一、二、五章)	
	王佳艺 (专业技术人员) (第四、六、七章)	
	俞海瑞 (专业技术人员) (第三、八章)	
提交时间:	2021 年 05 月	



---

# 目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	6
1.1 项目概况.....	6
1.2 项目区概况.....	13
2 水土保持方案和设计情况.....	16
2.1 主体工程设计.....	16
2.2 水土保持方案.....	16
2.3 水土保持方案变更.....	21
2.4 水土保持后续设计.....	21
3 水土保持方案实施情况.....	23
3.1 水土流失防治责任范围.....	23
3.2 弃渣场设置.....	24
3.3 取土场设置.....	24
3.4 水土保持措施总体布局.....	24
3.5 水土保持设施完成情况.....	25
3.6 水土保持投资完成情况.....	28
4 水土保持工程质量.....	29
4.1 质量管理体系.....	29
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	31
4.3 弃渣场稳定性评估.....	36
4.4 总体质量评价.....	37
5 项目初期运行及水土保持效果.....	38

5.1 初期运行情况 .....	38
5.2 水土保持效果 .....	38
5.3 公众满意度调查.....	41
<b>6 水土保持管理 .....</b>	<b>43</b>
6.1 组织领导 .....	43
6.2 规章制度 .....	43
6.3 建设管理 .....	44
6.4 水土保持监测 .....	45
6.5 水土保持监理 .....	46
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	46
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	47
6.8 水土保持设施管理维护 .....	47
<b>7 结论.....</b>	<b>48</b>
7.1 结论 .....	48
7.2 遗留问题安排 .....	49
<b>8 附件及附图.....</b>	<b>50</b>
8.1 附件 .....	50
8.2 附图 .....	50

## 前 言

根据《银川市矿产资源开发整合实施方案》的相关规定，2016年，银川市人民政府对该矿山进行了资源整合，2016年银川市国土资源局委托宁夏回族自治区国土资源调查监测院编制完成了《宁夏银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿资源储量简测报告》和《宁夏回族自治区银川市西夏区非煤矿产采矿权设置区划》，在西夏区拟设置9个建筑用石料采矿权，银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿为拟设的采矿权之一。

银川市贺兰山莲花山建材有限公司整合银川市郊区前程石料厂、贺兰县金山乡金鑫石料厂、银川市西夏区东亮石料厂三处，并于2016年12月13日在宁夏回族自治区土地和矿业权交易中心，通过竞拍获得了银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿项目的采矿权。

建设单位委托相关单位分别编制完成了《银川市贺兰山莲花山建材有限公司银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》（中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队，2017.3）、《宁夏润恒砷业有限公司银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿山安全隐患整改排险治理方案及施工组织设计》（银川恒泰翔民爆器材有限公司，2017.4）、《银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿开采建设项目现状环境影响评价报告》（宁夏智诚安环技术咨询有限公司，2017.4），并且取得了相关批复文件。

目前，主体工程已经建设完成，并投入运行。

宁夏银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿项目位于宁夏贺兰山中段东麓的套门沟内，行政区划属银川市西夏区管辖，矿区中心点地理坐标：东经105°58'45"，北纬38°31'46"；矿山东距银川市火车站20公里，矿山修筑有简易泥结碎石道路与套门沟矿区主干道（水泥路面）相连，G110国道从矿山东南侧约4公里处通过，交通较便利。

2020年3月，银川市贺兰山莲花山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《宁夏银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿项目水土保持方案报告书》。方案编制单位于2020年11月编制完成了《宁夏银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿项目水土保持方案报告书（送审稿）》。银川市西夏区农业农村和水务局组织专家对水土保持方案报告书进行了评审，形成了专家意见，

项目组对该报告进行了修改、补充及完善，并于 2020 年 12 月修改完成了《宁夏银川市西夏区套门沟老采区 1 号建筑石料用灰岩矿项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2021 年 1 月 6 日，银川市西夏区农业农村和水务局对本项目水土保持方案报告书进行了批复。

批复的水土保持方案报告书中本项目由采矿场区、工业场地区、排土及废渣堆放场、进场道路、办公生活区 5 个分区构成。在实际建设中，均已建成。

本项目占地面积 45.02hm<sup>2</sup>，其中永久占地 44.86hm<sup>2</sup>，临时占地 0.16hm<sup>2</sup>，占用土地类型为采矿用地、工业用地和裸地。工程挖方总量为 62.21 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 62.21 万 m<sup>3</sup>，无弃方，无借方。本项目总投资 1261 万元，其中矿建工程 1232 万元，土建工程 29.0 万元。本项目资金来源为企业自筹。项目已于 2017 年 4 月开工，2017 年 10 月基建完工，开采期至 2024 年 10 月。由于本项目基建完工后未及时开展阶段性验收，本报告为补报阶段性验收报告。

2021 年 5 月，建设单位组织各参建单位对本项目分部工程进行阶段性验收工作，并编写了验收签证资料，验收结果为 4 类 11 个单位工程全部合格，5 类 12 个分部工程全部合格，合格率 100%。

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》和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的相关要求，2021 年 4 月 10 日，建设单位委托我公司开展本项目水土保持设施阶段性验收工作，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。2021 年 4 月 30 日，建设单位组织主体设计单位、监测单位、水土保持方案编制单位、验收报告编制单位等开展了水土保持设施现场和业内资料的自查初验。自查初验会议认为，本项目在基建施工过程中，考虑了水土保持方面的因素，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本项目水土保持方案，手续完备；本阶段的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；工程运行期间制度健全，较好的控制了工程建设中的水土流失；水土流失总治理度、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植被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，具备开展水土保持设施验收的条件。在此基础上，我公司编制完成了《宁夏银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿项目水土保持设施验收报告》。

综上所述，建设单位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，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，具备水土保持设施阶段性验收的条件，可以开展水土保持设施验收工作。

宁夏银川市西夏区套门沟老采区 1 号建筑石料用灰岩矿项目水土保持设施验收特性表

验收工程名称		宁夏银川市西夏区套门沟老采区 1 号建筑石料用灰岩矿项目				
验收工程性质		新建工程		验收工程规模		
				小型		
所在流域		黄河流域		所属重点防治区名称		
				自治区水土流失重点治理区		
工期		主体工程		2017 年 4 月开工, 2017 年 10 月完工		
验收工程地点		银川市西夏区		批复的防治责任范围		
				45.02hm <sup>2</sup>		
批复的建设区面积		45.02hm <sup>2</sup>		运行期防治责任范围		
				45.02hm <sup>2</sup>		
水土保持方案批复情况		2021 年 1 月 6 日银川市西夏区农业农村局和水务局以银西农水涵〔2021〕7 号文予以批复				
方案确定防治目标	水土流失总治理度 (%)		95		实际完成防治目标	
	土壤流失控制比		0.8		水土流失总治理度 (%)	
	渣土防护率 (%)		95		98.75%	
	表土保护率 (%)		95		土壤流失控制比	
	林草植被恢复率 (%)		97		0.83	
	林草覆盖率 (%)		25		渣土防护率 (%)	
				96.46%		
				表土保护率 (%)		
				96.29%		
				林草植被恢复率 (%)		
				98.30%		
				林草覆盖率 (%)		
				4.54%		
防治措施及工程量	防治分区	工程措施		植物措施		
				临时措施		
	采矿场区	主体设计排水沟 2000m、边坡削坡 3000m <sup>3</sup> 、土地整治 29.02hm <sup>2</sup> 、表土回覆 8.71 万 m <sup>3</sup> ; 方案新增土地整治 1.30hm <sup>2</sup> ;		主体设计撒播种草 29.02hm <sup>2</sup>		
	工业场地区	主体设计防风抑尘网 800m、砾石覆盖 4.72 万 m <sup>2</sup> 、土地整治 8.90hm <sup>2</sup> 、表土回覆 2.67 万 m <sup>3</sup> ;		主体设计撒播种草 8.90hm <sup>2</sup>		
	排土及废渣堆放场区	主体设计土地整治 3.00hm <sup>2</sup> ;		主体设计撒播种草 3.00hm <sup>2</sup>		
	进场道路	/		主体设计道路绿化造林 0.20hm <sup>2</sup>		
办公生活区	主体设计土地整治 0.16hm <sup>2</sup> ; 方案新增土地整治 0.16hm <sup>2</sup> 。		主体设计造林 0.18hm <sup>2</sup> ; 方案新增种草 0.16hm <sup>2</sup> 。			
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)		529.52	实际完成投资 (万元)		
				229.48		
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, 可以组织竣工验收, 正式投入运行					
方案编制单位	中国建筑工业地质勘查中心宁夏总队					
主体施工单位	银川市贺兰山莲花山建材有限公司					
主体监理单位	/					
水土保持设施验收报告编制单位	宁夏非金属矿工业有限公司		建设单位		银川市贺兰山莲花山建材有限公司	

---

法定代表人	白军普	法定代表人	谢永峰
统一社会信用代码	91640000227680346P	统一社会信用代码	91640100MA75WXAQ58
地址	银川市西夏区怀远西路 644 号	地址	银川市西夏区贺兰山套门沟
邮政编码	750021	邮政编码	750021
联系人及电话	俞海瑞/17843104688	联系人及电话	谢永峰/18795186888
电子信箱	1085386869@qq.com	电子信箱	/

## 1 项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

宁夏银川市西夏区套门沟老采区 1 号建筑石料用灰岩矿项目位于宁夏贺兰山中段东麓的套门沟内,行政区划属银川市西夏区管辖,矿区中心点地理坐标:东经  $105^{\circ}58'45''$ ,北纬  $38^{\circ}31'46''$ ;矿山东距银川市火车站 20 公里,矿山修筑有简易泥结碎石道路与套门沟矿区主干道(水泥路面)相连,G110 国道从矿山东南侧约 4 公里处通过,交通较便利。

#### 1.1.2 主要技术指标

灰岩矿全矿地表境界南北平均长 1000m,东西平均宽 300m,面积为  $0.3593\text{km}^2$ ,矿山最低开采标高为+1255 米,矿山范围内海拔在+1344 米--+1255 米间,最大开采深度约 89m。开采境界内设计可利用资源储量(333)645.30 万立方米(折合 1690.69 万吨),矿山确定的可采储量为 551.73 万立方米(折合 1445.53 万吨),年开采建筑石料用灰岩矿 200 万吨,服务年限为 7.60 年。项目由采矿场、工业场地、废渣堆放场、进场道路和办公生活区 5 个分区组成。

项目总占地面积  $45.02\text{hm}^2$ ,其中永久占地  $44.86\text{hm}^2$ ,临时占地  $0.16\text{hm}^2$ ,占地类型为采矿用地、工业用地、裸地。工程总挖方  $62.21\text{万 m}^3$ ,填方  $62.21\text{万 m}^3$ 。项目已于 2017 年 4 月开工,2017 年 10 月基建完工,开采期至 2024 年 10 月,总工期 7.60 年。

表 1-1 主要技术指标表

一、总体概况						
序号	指标名称	内容				
1	<b>基本特性</b>					
	建设性质	建设生产类项目				
	建设地点	银川市西夏区套门沟老采区				
	建设单位	银川市贺兰山莲花山建材有限公司				
	建设规模	新建大型露天灰岩矿，产量 200 万吨/年				
	工程建设期	6 个月，2017 年 4 月-2017 年 10 月（目前项目已经建成试运行）。				
	工程总投资	本项目总投资 1261 万元，其中矿建工程 1232 万元，土建工程 29.0 万元。				
	供电电源	施工用电结合永久用电设施进行布置，或由施工单位自备发电机解决。				
	供水水源	施工及消防用水主要采用地表水或地下水，生活用水从外部拉运。				
2	<b>矿场特性</b>					
	采区境界面积 (hm <sup>2</sup> )	35.93				
	最大开采深度 (m)	89				
	设计资源储量 (万吨/万 m <sup>3</sup> )	1690.69/645.30				
	可采储量 (万吨/万 m <sup>3</sup> )	1445.53/551.73				
	设计生产能力 (万吨/年)	200				
	服务年限 (年)	7.6				
二、项目组成及占地情况						
序号	项目组成	占地面积 (hm <sup>2</sup> )			备注	
		永久	临时	小计		
1	采矿场	32.24	0	32.24	采掘场内布置有排水系统、运输系统，采场平台的汇水引致采坑。	
2	工业场地	8.90	0	8.90	位于采矿场南侧。	
3	排土及废渣堆放场	3.00	0	3.00	位于采矿场南侧。	
4	进场道路	0.16	0	0.16	接矿区运输道路，总长约 140m。	
5	办公生活区	0.56	0.16	0.72		
	合计	44.86	0.16	45.02		
三、土石方平衡情况 <span style="float: right;">单位：万 m<sup>3</sup></span>						
序号	项目组成	开挖方	回填方	借土方	弃土方	备注
1	采矿场	61.10	59.53			主要是剥离表土及风化层
2	工业场地	1.10	2.67			矿石破碎过程中产生的废渣
3	排土及废渣堆放场	0	0			堆放场容积为 64.5 万 m <sup>3</sup> 。
4	进场道路	0.01	0.01			利用原有泥结石道路改造为混凝土道路
5	办公生活区	0	0			
	合计	62.21	62.21			

### 1.1.3 项目投资

本项目总投资 1261 万元，其中矿建工程 1232 万元，土建工程 29.0 万元。资金来源为企业自筹。

### 1.1.4 项目组成及布置

根据主体工程设计及现场调查，宁夏银川市西夏区套门沟老采区 1 号建筑石料用灰岩矿项目组成内容包括：采矿场、工业场地、排土及废渣堆放场、进场道路、办公生活区五个部分。项目组成及平面布置分述如下：

#### (1) 采矿场

根据采矿权申请范围核查表及《储量简测报告》，确定矿山范围呈不规则多边形，总面积 0.3593 平方公里，开采标高+1344-+1255 米。本矿山确定最终台阶高度为 15 米。最终边坡角控制在  $51^{\circ}$  以内。总的开采顺序为自上而下分层顺序开采，开始时山坡露天开采工作线沿地形等高线布置，挖掘单壁沟，由矿体上盘向下盘推进。开采工作线沿走向布置，垂直走向推进。距兰州军区雷达信号塔和破碎站大于 300 米范围内的矿石采用穿孔爆破方法。采矿工艺流程为：穿孔—爆破—机械二次破碎—铲装—运输距兰州军区雷达信号塔和破碎站小于 300 米范围内的矿石采用非爆破开采工艺，开采工艺流程：液压破碎锤直接破碎矿岩—装岩—运输—破碎。非爆破开采工艺总体采取自上而下分台阶开采，台阶高度 5 米，开采终了时并段，每个台阶均由高为 0.8-1 米的小台阶组成。采用液压挖掘机带破碎锤直接破碎矿岩，采用液压挖掘机或装载机装载，矿用 40 吨自卸汽车运输，矿石运往破碎站破碎，表土和风化层运往临时排土场堆放。

#### (2) 工业场地

工业场地位于采矿场的南侧，紧邻排土及废渣堆放场和进场道路布置，按照使用功能，工业场地主要分为破碎加工站和成品堆放场。

##### 1) 破碎站

设计破碎站位于矿山范围外东侧采场边坡坡底处，距离东侧采场边坡坡脚约 30 米，矿石采用皮带输送机由低向高运输物料，堆场位于矿山东侧 120 米处设置。

小于 600 毫米的矿石经给料口进入一破及筛分，分别选出泥及碎石产品，筛上物通过皮带运输机再送入二破破碎加工、筛分，不同粒级产品分别卸入相应的成品堆。

破碎加工后形成 0.5 厘米以下、0.5-1.0 厘米、1.0-1.5 厘米、1.5-3.0 厘米规格的产品。

##### 2) 成品堆放场

加工后的规格碎石产品，按照规格大小分别堆放至不同的区域，成品堆放场位于

破碎站旁边的空地上，成品堆放高度根据周边地形确定，一般为 3-5m。

### (3) 排土及废渣堆放场

#### 1) 表土及风化层

矿山剥离总量为 59.30 万  $m^3$ ，年平均剥离量 11.45 万  $m^3$ ，表土和风化层分开进行堆放，作为闭坑后的土地复垦使用。

矿山初期剥离的风化层可作为道路护坡等综合利用，剩余剥离物运往矿山西侧一早期采坑临时堆放，采坑深度约 25m 左右，采坑占地面积约 3.0hm<sup>2</sup>，初期最大堆放高度约 24 米，可以满足剥离物的排土要求，排土最终边坡角不大于 35°，生产剥离表土大部分会被利用掉，而且完全能够满足治理覆土所需。

临时排土场可以根据采矿进度临时调整其位置，但需要经过勘测设计后确定。

#### 2) 废渣

矿山目前废渣堆放场较多，为了生产作业安全，消除安全隐患，并结合矿山周边环境等情况，综合考虑，矿山在开采前须先行整治。集中在矿山范围内+1499m 最低标高处设置废渣堆放场，废渣量约 2.90 万  $m^3$ ，排土及废渣堆放场可以满足废渣的堆放要求。

排土场和废渣堆放场本阶段暂时合并为一处，堆放时把废渣集中堆放在最底部，然后上层堆放剥离的表土和分化层，且表土和风化层分开堆放，后期形成二格堆放形式，表土堆放一角，风化层和废渣堆放一角。

现状排土及废渣堆放场位于原状采坑内，口大肚小，最低底标高为+1499m，采坑上边沿标高为+1524m，初期堆放容量约为 64.5 万  $m^3$ ，根据矿山开采标高，闭矿时表土大部分会被利用掉，剩下的弃土和废渣堆放的最终标高为+1505m，最大堆高为 6m，最大容量为 8.0 万  $m^3$ 。

因此，本排土及废渣堆放场可以满足表土临时堆放、风化层和废渣的永久堆放的要求。

### (4) 进场道路

进场道路利用原有的一条碎石道路进行了混凝土硬化，长度约 140m，宽度 12m。进场道路从工业场地开始，与矿区道路连接，道路采取路面排水。靠近工业场地道路两侧各栽植有一排金叶榆。

矿山内部道路与破碎站、生产生活区、采矿场贯通。

### (5) 办公生活区

办公生活区位于矿区南侧，分为生活区、办公区。

办公区位于进场道路与工业场地南侧的一处院落内，砖混结构的平房，同时承担办公和生活的作用。运输车辆进出时的磅秤也位于此区域。

生活区有两处，一处位于办公区院落内，一处位于工业场地内，其主要用于起居生活用。

## 1.1.5 施工组织及工期

### 1.1.5.1 施工组织

#### (一) 施工场地布置

(1) 厂址应尽量靠近料场、水源和具有适当坡度以供物料自流输送，同时又有足够堆料场地的地段；

(2) 能充分利用自然地形，尽可能选用山地、荒地，少占或不占农田，不拆迁或少拆迁原有建筑物；

(3) 具有良好的工程地质条件和水文地质条件，山区建场应考虑防洪措施。

根据上述原则，考虑本工程需料点集中，用料地点普遍距料场较近，因此按施工分区采取集中供料，砂石采用外购形式，通过汽车运送成品骨料到用料地点，以减少物料的运输量，节约投资。

施工加工厂区总平面布置，根据临建工程的特点，充分利用地形，力求布置紧凑，以减少征购土地和节省基建投资，充分体现有利生产和便利生活的原则。

矿区范围已建设生产多年，并形成了完善的系统，本次 200 万吨/年采矿石建设工程施工区为采矿场、工业场地、排土及废渣堆放场、进场道路等。

工业场地施工营地依托于现有场地建设，不增设施工营地，场外输电线路设计沿既有道路外沿架设，可依托于现有道路运送材料和施工，不增设施工临时营地。

施工期交通利用矿区原有道路，不增设施工临时道路。

施工材料就近堆放于各建设区场地内，不增设施工材料临时堆放场地。

施工场占地包括管道堆放场地、材料场地、临时仓库和施工人员施工临时办公、生活用房占地等。

本工程为点型工程，施工简单，但类型较多，根据施工要求及集约用地的原则，施工区需布设施工生产生活区。施工生产生活区共布置 1 处，占地 2000m<sup>2</sup>，全部位于工程永久占地范围内，不重新增加临时占地。

目前项目建设所要求的道路、输配电、通信、给排水已经建设完成

## (二) 加工厂区布置

加工厂包括钢筋加工厂、木材加工厂。

### (1) 钢筋加工厂

根据进度计划安排，每个工作面的钢筋加工能力不超过 4t/d，每天 2 班工作制，每班生产能力为 2t/d，钢筋加工厂的建筑面积为 50m<sup>2</sup>，占地面积为 200m<sup>2</sup>。

### (2) 木材加工厂

根据施工进度要求，木材加工厂的加工能力不超过 1.0m<sup>3</sup>/d，每天 2 班工作制，每班的生产能力为 0.5m<sup>3</sup>/班，木材加工厂的建筑面积为 30m<sup>2</sup>，占地面积为 150m<sup>2</sup>。

## (三) 施工电源

根据项目施工分散的特点，设多个施工电源，供混凝土搅拌站、钢筋制作场、生活、生产房屋建筑等辅助工程用电。

矿山已有较为完善的供电系统。

矿山生产规模为大型矿山，矿山采装设备均为柴油发动机驱动，无动力负荷。矿山采用二班制作业，需要照明用电。

矿山破碎生产线用电属二类负荷，其他辅助生产、生活用电属三类负荷，采场内采用探照灯照明。

矿山选用二台 800 千瓦箱式变压器，供电设备总功率为 900 千瓦，矿山照明 60 千瓦，除此之外没有新增用电负荷，二台箱式变压器完全能满足矿山生产和生活用电需求。

## (四) 施工水源

施工供水包括工地施工用水、生活用水和消防用水。在施工区附近有地表水的情况下，施工及消防用水主要采用地下水及地表水，生活用水为地下水经处理后使用或外拉水，在施工点设临时钢板水箱存蓄水。经计算，本工程施工高峰日用水量约 15m<sup>3</sup>/d。

## (五) 施工通讯

施工区场内和场外通信，外部通讯通过手机作为通信工具。场内通信购置手持对讲机进行对话，满足施工期间的各施工点的生产指挥、调度及流动用户的需要。

### 1.1.5.2 施工时间

根据建设单位提供的资料及项目实际情况，项目已于 2017 年 4 月开工，2017 年 10 月基建完工，基建期 6 个月。

### 1.1.5.3 项目参建单位基本情况

本项目由项目建设单位自行组织施工力量进场施工。工程建设过程中成立了专门的工程建设指挥部，总体控制工程建设进度、对工程质量进行监督、并按照工程量进行计量与支付，确保工程质量和工期。项目参建单位基本情况见表 1-2。

表 1-2 项目参建单位基本情况表

项目名称	宁夏银川市西夏区套门沟老采区 1 号建筑石料用灰岩矿项目
建设地点	银川市西夏区套门沟老采区
建设单位	银川市贺兰山莲花山建材有限公司
质量监督单位	西夏区质量技术监督局
设计单位	中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队
主体工程监理单位	银川市贺兰山莲花山建材有限公司
施工单位	银川市贺兰山莲花山建材有限公司
水土保持方案编制单位	中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队
水土保持质量监督	银川市贺兰山莲花山建材有限公司
水土保持监测单位	宁夏非金属矿工业有限公司

### 1.1.6 土石方情况

根据批复的水土保持方案及现场调查，核实水土保持监测总结报告、现场勘察及查阅相关资料等，项目实际建设过程中的土石方量主要来源于采矿工程和施工便道等。

项目区地表土层较厚，根据水土保持设计中表土保存利用理念及矿区开采的需要，需要剥离表土并保存，整个项目区可剥离的表土及风化层约 59.30 万 m<sup>3</sup>；根据主体工程设计及现场调查，本项目土石方开挖总量 62.21 万 m<sup>3</sup>，土石方填筑总量为 62.21 万 m<sup>3</sup>。其它个别地段的少量余土就地整平。废渣堆放场的量未纳入土石方平衡，本方案涉及土石方均为自然方。土石方量平衡情况详见表 1-3。

表 1-3 土石方量平衡情况

项目	挖方		填方	调入方		调出方		外借方		弃方/利用方		
	土方	石方	土方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	土方	石方	去向
采矿场	59.30	1.80	59.53			2.67	工业场地					
工业场地		1.10	2.67	2.67	采矿场							
进场道路	0.01		0.01									
合计	59.31	2.90	62.21	2.67		2.67						
	62.21		62.21	2.67		2.67						

### 1.1.7 征占地情况

通过核实水土保持监测总结报告、航片测量、查阅相关资料等，确定本项目建设区实际占地面积为 45.02hm<sup>2</sup>，占地类型为采矿用地、工业用地、裸地。其中永久占地 44.86hm<sup>2</sup>，临时占地 0.16hm<sup>2</sup>。

项目征占地面积情况详见表 1-4。

表 1-4 目征占地面积情况表（单位：hm<sup>2</sup>）

项目	永久占地			临时占地	合计
	采矿用地	工业用地	小计	裸地	
采矿场	32.24		32.24		32.24
工业场地	0.69	8.21	8.90		8.90
排土及废渣堆放场	3.00		3.00		3.00
进场道路		0.16	0.16		0.16
办公生活区		0.56	0.56	0.16	0.72
合计	35.93	8.93	44.86	0.16	45.02

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

通过现场勘察、咨询建设单位及查阅相关资料等，本项目建设区大部分为采矿用地，建设区域内无居民，不存在拆迁安置问题。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### （1）水文地质

矿山属低中山区，相对高差 232 米（+1467 米-+1235 米）。地形切割强烈，降水排泄通畅，周围无地表径流，地表水不发育，大气降水为地下水的主要补给来源。矿山开采活动不会对地下水造成影响，在雨天禁止开采作业，以避免发生山洪、泥石流造成的危害。

综上所述，矿山水文地质条件简单。

#### （2）地貌

区域范围包括贺兰山地、山前洪积扇、黄河冲积平原和黄河河道四大地貌单元。其中，中卫区域内，贺兰山地近似东西走向，以低山丘陵为主，分布于照壁山至胜金关及太阳梁一带，海拔高度 1420-1526m，山前洪积扇长度较短。南部冲积平原主要为黄河阶地，南北宽 3-11km，东西长 75km，自西向东倾斜，海拔高度 1197-1230m 之间，坡降 1/1000 以下。

矿山内岩石为致密坚硬灰岩，一般硬度为 6 左右，岩石较稳固。做为建材用灰岩矿石质量一般较好，成致密块状，矿层厚度稳定。

矿层中节理、裂隙较为发育，绝大部分为钙质、铁质和泥质所充填，矿石的完整性较好。矿山工程地质条件简单。

### (3) 气象

西夏区地处西北内陆，处于东部季风区与西部干旱区域的交汇地带，属中温带大陆性气候区。主要的气候特点是干旱、少雨、多风，蒸发量大，气温年较差和日较差都较大，日照时间长，冬寒长，夏暑短，秋凉早，雨雪稀少，并有风沙、霜冻及冰雹等灾害性天气。西夏区属温带干旱气候，日照充足、昼夜温差大、热量丰富、干旱少雨、蒸发强烈、温差大、多风沙，无霜期短，具有明显的大陆性气候特征。全年日照时数 3100 小时，年平均气温 8.5℃，平均风速 2.5m/s，最大风速 34m/s，最大冻土深度 1.27m，年平均降水量 200 毫米，降水量年内分配很不均匀，集中在 7、8、9 三个月，降水多以暴雨形式集中出现。无霜期一般年份 159 天左右，年蒸发量 1500 毫米，为降水量的 7 倍多，年平均相对湿度为 53%。

### (4) 土壤及植被

项目区多为石质山区，山前洪积扇土壤为山地灰钙土，该土壤分部区域环境干燥、土体干燥、土层瘠薄，含有较多碎石，一般厚度 20-40cm，局部地区达到 80cm。

植被主要有强旱生丛生小禾草如短花针茅、戈壁针茅、沙生针茅、细弱隐子草。强旱生的小半灌木有刺旋花、著状亚菊，牛枝子、冷蒿，与荒漠共有的灌木有红砂和珍珠等。人工疏林以刺槐、新疆杨和沙枣灌丛为主。

### (5) 其他

项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等保护区域。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

根据水利部办公厅印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号）和《宁夏回族自治区水土保持规划》（2016~2030 年），本项目所在的银川市西夏区属于宁夏回族自治区水土流失重点治理区。

根据《全国水土保持规划》（2015-2030 年），本项目所在区域属于西北黄土高原

区，容许土壤流失量为  $1000\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。项目区地貌类型为贺兰山地；气候类型属中温带干旱季风气候区，多年平均水量  $176\text{mm}$ ，年蒸发量  $2500\text{mm}$ ，年均风速  $2.9\text{m}/\text{s}$ ，最大冻土深度  $1.30\text{m}$ ；土壤类型主要为灰钙土；植被类型为干旱草原，林草覆盖率  $15\%$ 。土壤侵蚀类型以中度水力侵蚀为主，兼有风力侵蚀，原地貌综合土壤侵蚀模数为  $4500\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。本项目执行西北黄土高原区一级水土流失防治标准。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2017年3月，中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制完成了《银川市贺兰山莲花山建材有限公司银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》；

2017年4月，银川恒泰翔民爆器材有限公司编制完成了《宁夏润恒砷业有限公司银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿山安全隐患整改排险治理方案及施工组织设计》；

2017年4月，宁夏智诚安环技术咨询有限公司编制完成了《银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿开采建设项目现状环境影响评价报告》。

### 2.2 水土保持方案

#### 2.2.1 水土保持方案批复情况

2020年3月，银川市贺兰山莲花山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开展本项目水土保持方案编制工作，并于2020年10月完成了《宁夏银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿项目水土保持方案报告书》(送审稿)。西夏区农业农村和水务局于2020年10月27日在银川市组织专家对送审稿进行了审查，中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队按照专家意见完善了该水土保持方案报告书。

2021年1月，银川市西夏区农业农村和水务局以《关于宁夏银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿项目水土保持方案的批复》(银西农水发〔2021〕7号)，对本项目水土保持方案报告书进行了批复，同意该项目水土保持方案。

#### 2.2.2 水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书，本项目方案批复的水土流失防治责任范围为45.02hm<sup>2</sup>。详见表2-1。

表 2-1 方案批复的水土流失防治责任范围表 (单位:  $\text{hm}^2$ )

项目	永久占地			临时占地	合计
	采矿用地	工业用地	小计	裸地	
采矿场	32.24		32.24		32.24
工业场地	0.69	8.21	8.90		8.90
排土及废渣堆放场	3.00		3.00		3.00
进场道路		0.16	0.16		0.16
办公生活区		0.56	0.56	0.16	0.72
合计	35.93	8.93	44.86	0.16	45.02

根据水土流失防治分区原则、主体工程布局、施工工艺特点、单元工程功能和水土流失特点等因素,方案将项目区的防治责任范围划分为采矿场区、工业场地区、排土及废渣堆放场、进场道路、办公生活区五个分区。

工程实际执行的水土流失防治分区与方案设计相比,全部一致,无变化。

### 2.2.3 水土流失防治目标

根据批复的水土保持方案,本项目所在区域为自治区水土流失重点治理区,水土流失防治标准等级执行西北黄土高原区一级标准。

表 2-2 水土流失防治目标值

防治标准 防治指标	一级标准值		指标修正数				采用标准	
	施工期	设计水平年	土壤侵蚀强度	降水量	地形地貌	项目区特点	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	—	93				+2	—	95
土壤流失控制比	—	0.80					—	0.80
渣土防护率 (%)	90	92				+3	93	95
表土保护率 (%)	90	90				+5	95	95
林草植被恢复率 (%)	—	95				+2	—	97
林草覆盖率 (%)	—	22				+3	—	25

### 2.2.4 水土保持防治措施体系

根据批复的水土保持方案,为了有效的控制因工程建设造成的水土流失,水土保持方案在研究主体设计的基础上补充了迹地清理措施,本着工程措施、植物措施及临时防护措施有机结合的原则,形成综合防治措施体系。

本项目水土流失防治措施体系布设如下:

#### (一) 采矿场防治区

(1) 工程措施: 主体设计排水沟 2000m、边坡削坡 3000 $\text{m}^3$ 、土地整治 29.02 $\text{hm}^2$ 、

表土回覆 8.71 万 m<sup>3</sup>;

方案新增土地整治 1.30hm<sup>2</sup>;

(2) 植物措施: 主体设计撒播种草 29.02hm<sup>2</sup>;

(3) 临时措施: 方案新增洒水结皮 130m<sup>3</sup>、洒水降尘 29000m<sup>3</sup>。

(二) 工业场地防治区

(1) 工程措施: 主体设计防风抑尘网 800m、砾石覆盖 4.72 万 m<sup>2</sup>、土地整治 8.90hm<sup>2</sup>、表土回覆 2.67 万 m<sup>3</sup>;

(2) 植物措施: 主体设计撒播种草 8.90hm<sup>2</sup>;

(3) 临时措施: 主体设计防尘网苫盖 42000m<sup>2</sup>; 方案新增洒水结皮及降尘 34500m<sup>3</sup>、彩钢板拦挡 300m、防尘网苫盖 14000m<sup>2</sup>。

(三) 排土及废渣堆放场防治区

(1) 工程措施: 主体设计土地整治 3.00hm<sup>2</sup>;

(2) 植物措施: 主体设计撒播种草 3.00hm<sup>2</sup>;

(3) 临时措施: 方案新增洒水降尘 1750m<sup>3</sup>、防尘网苫盖 15000m<sup>2</sup>。

(四) 进场道路防治区

(1) 植物措施: 主体设计道路绿化造林 0.20hm<sup>2</sup>;

(2) 临时措施: 方案新增洒水降尘 4160m<sup>3</sup>。

(五) 办公生活区防治区

(1) 工程措施: 主体设计土地整治 0.16hm<sup>2</sup>; 方案新增土地整治 0.16hm<sup>2</sup>;

(2) 植物措施: 主体设计造林 0.18hm<sup>2</sup>; 方案新增种草 0.16hm<sup>2</sup>;

(3) 临时措施: 方案新增洒水降尘 2880m<sup>3</sup>。

表 2-3 批复的水土保持措施工作量汇总表

项目区	措施类型	名称	单位	数量
采矿场	工程措施	排水沟（主体设计）	m	2000
		边坡削坡（主体设计）	m <sup>3</sup>	3000
		土地整治（主体设计）	hm <sup>2</sup>	29.02
		表土回覆（主体设计）	m <sup>3</sup>	87060
		土地整治（方案新增）	hm <sup>2</sup>	1.30
	植物措施	撒播种草（主体设计）	hm <sup>2</sup>	29.02
	临时措施	洒水结皮（方案新增）	m <sup>3</sup>	130
洒水降尘（方案新增）		m <sup>3</sup>	29000	
工业场地	工程措施	防风抑尘网（主体设计）	m	800
		砾石覆盖（主体设计）	m <sup>2</sup>	47200
		土地整治（主体设计）	hm <sup>2</sup>	8.90
		表土回覆（主体设计）	m <sup>3</sup>	26700
	植物措施	撒播种草（主体设计）	hm <sup>2</sup>	8.90
	临时措施	防尘网苫盖（主体设计）	m <sup>2</sup>	42000
		洒水结皮及降尘（方案新增）	m <sup>3</sup>	34500
		彩钢板拦挡（方案新增）	m	300
防尘网苫盖（方案新增）		m <sup>2</sup>	14000	
排土及废渣堆放场	工程措施	土地整治（主体设计）	hm <sup>2</sup>	3.0
	植物措施	撒播种草（主体设计）	hm <sup>2</sup>	3.0
	临时措施	洒水降尘（方案新增）	m <sup>3</sup>	1750
		防尘网苫盖（方案新增）	m <sup>2</sup>	15000
进场道路	植物措施	造林（主体设计）	hm <sup>2</sup>	0.20
	临时措施	洒水降尘（方案新增）	m <sup>3</sup>	4610
办公生活区	工程措施	土地整治（主体设计）	hm <sup>2</sup>	0.16
		土地整治（方案新增）	hm <sup>2</sup>	0.16
	植物措施	造林（主体设计）	hm <sup>2</sup>	0.18
		种草（主体设计）	hm <sup>2</sup>	0.16
	临时措施	洒水降尘（方案新增）	m <sup>3</sup>	2880

### 2.2.5 水土保持投资

根据批复的水土保持方案，本项目水土保持概算总投资 529.52 万元（新增水土保持投资 165.97 万元，主体工程已列水土保持投资 363.55 万元），其中工程措施 328.66 万元，植物措施 15.42 万元，临时工程投资 97.16 万元，独立费用 39.74 万元，基本预备费 3.52 万元，水土保持补偿费 45.02 万元。

表 2-4 水土保持措施总概算表

编号	工程或费用名称	方案新增投资				主体工程已列投资	合计	
		建安工程费	植物措施费		独立费用			小计
			栽植(种)费	苗木、草、种子费				
一	第一部分 工程措施	1.52				1.52	327.15	328.66
1	采矿场防治区	1.35				1.35	134.12	135.47
2	工业场地防治区						184.15	184.15
3	排土及废渣堆放场防治区						8.43	8.43
4	办公生活区防治区	0.17				0.17	0.45	0.62
二	第二部分 植物措施		0.01	0.01		0.02	15.40	15.42
1	采矿场防治区						10.71	10.71
2	工业场地防治区						3.28	3.28
3	排土及废渣堆放场防治区						1.11	1.11
4	进场道路防治区						0.16	0.16
5	办公生活区防治区		0.01	0.01		0.02	0.14	0.17
三	第三部分 施工临时工程	76.16				76.16	21.00	97.16
1	临时防护工程	76.13				76.13	21.00	97.13
	采矿场防治区	24.76				24.76		24.76
	工业场地防治区	37.18				37.18	21.00	58.18
	排土及废渣堆放场防治区	7.82				7.82		7.82
	进场道路防治区	3.92				3.92		3.92
	办公生活区防治区	2.45				2.45		2.45
2	其他临时工程	0.03				0.03		0.03
	第一至三 部分合计	77.67	0.01	0.01		77.69	363.55	441.24
四	第四部分 独立费用				39.74	39.74		39.74
1	建设管理费				1.55	1.55		1.55
2	水土保持监理费							
3	科研勘测设计费				12.00	12.00		12.00
4	水土保持监测费				16.18	16.18		16.18
5	水土保持设施竣工验收技术评估费				10.00	10.00		10.00
	第一至四部分合价	77.67	0.01	0.01	39.74	117.43	363.55	480.98
五	基本预备费					3.52		3.52
六	水土保持设施补偿费					45.02		45.02
七	合计	77.67	0.01	0.01	39.74	165.97	363.55	529.52

### 2.2.6 下一步工作要求

银川市贺兰山莲花山建材有限公司作为项目建设单位，应履行项目建设法人职责，

对项目建设的全过程负责，并将水土保持工程纳入主体工程的管理中，严格按照基本建设程序进行水土保持工程建设管理。并加强水土保持管理工作，确保水土保持方案顺利实施。并设专人负责水土保持工作，做到职责明确，责任到人。

按年度向水行政主管部门报告水土流失情况，主动与当地水行政主管部门取得联系并密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查，对水土保持监督部门的监督检查情况做好记录，及时处理监督检查中发现的问题，保证方案设计的各项水土保持措施顺利进行。

在水土保持施工过程中，如需进行设计变更，施工单位须及时与建设单位、设计单位协商，按相关程序要求实施变更或补充设计，并经批准后方可实施，严禁擅自施工。

施工单位应制定详细的水土保持方案实施进度计划，加强水土保持工程的计划管理，以确保各项水土保持设施与主体工程同时竣工验收投产使用。

建设单位依法依规缴纳水土保持补偿费。水土保持工程应与主体工程同时竣工验收，主体工程验收时，同时开展水土保持设施验收。验收的内容、程序等按照《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）、《宁夏回族自治区生产建设项目水土保持监督管理办法（试行）》等有关规定执行。建设单位应组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，水土保持设施验收报告编制完成后，建设单位组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收结论。并通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公示水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。

### 2.3 水土保持方案变更

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，由于本项目水土保持方案报告为补报方案，占地面积和各项措施量按已实际建设情况进行测算，因此，本项目水土保持方案无需变更。

### 2.4 水土保持后续设计

本项目水保方案为补报方案，其编制是在对项目进行外业调查、对现有资料深入分析的基础上完成的，达到了初步设计深度，可直接作为设计资料使用。同时，本项目水土保持措施多为主体工程已实施的具有水土保持功能的措施，在主体工程设计方

案及施工设计中，将水土保持相关内容纳入到主体设计的环境保护相关章节，对相关水土保持措施均提出了具体的设计要求。因此，无需开展水土保持后续设计。

### 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 方案批复的水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书，本项目方案批复的水土流失防治责任范围为 45.02hm<sup>2</sup>，其中永久占地 44.86hm<sup>2</sup>，临时占地 0.16hm<sup>2</sup>。其中采矿用地占 35.93hm<sup>2</sup>，工业用地占 8.93hm<sup>2</sup>，裸地 0.0.16hm<sup>2</sup>。详见表 3-1。

表 3-1 方案批复的水土流失防治责任范围表（单位：hm<sup>2</sup>）

项目	永久占地			临时占地	合计
	采矿用地	工业用地	小计	裸地	
采矿场	32.24		32.24		32.24
工业场地	0.69	8.21	8.90		8.90
排土及废渣堆放场	3.00		3.00		3.00
进场道路		0.16	0.16		0.16
办公生活区		0.56	0.56	0.16	0.72
合计	35.93	8.93	44.86	0.16	45.02

##### 3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

通过核实水土保持监测总结报告、航片测量、查阅相关资料等，确定项目建设区实际占地面积与方案批复的项目建设区面积一致，详见表 3-2。

表 3-2 实际发生的水土流失防治责任范围表（单位：hm<sup>2</sup>）

项目	永久占地			临时占地	合计
	采矿用地	工业用地	小计	裸地	
采矿场	32.24		32.24		32.24
工业场地	0.69	8.21	8.90		8.90
排土及废渣堆放场	3.00		3.00		3.00
进场道路		0.16	0.16		0.16
办公生活区		0.56	0.56	0.16	0.72
合计	35.93	8.93	44.86	0.16	45.02

##### 3.1.3 水土流失防治责任范围对比及变化原因分析

由于本项目水保方案为补报方案，在水保方案批复时，项目建设基本已完成，正处于试运行期。因此项目实际发生的水土流失防治责任范围较方案批复的水土流失防治责任范围没有变化。

表 3-3 方案批复占地与实际占地对比分析表 (单位:  $\text{hm}^2$ )

序号	项目区	方案批复面积 A	实际建设面积 B	对比 B-A	主要原因分析
一	采矿场	32.24	32.24	0.00	水土保持方案为补报方案, 编制时按照实际扰动面积统计
二	工业场地	8.90	8.90	0.00	
三	排土及废渣堆放场	3.00	3.00	0.00	
四	进场道路	0.16	0.16	0.00	
五	办公生活区	0.72	0.72	0.00	
合计		45.02	45.02	0.00	

### 3.2 弃渣场设置

通过核实水土保持监测总结报告、现场勘察及查阅相关资料等, 本项目挖方 62.21 万  $\text{m}^3$ , 填方 62.21 万  $\text{m}^3$ , 无弃方, 无借方。根据本项目土石方计算, 50.19 万  $\text{m}^3$  临时堆放在设置的排土及废渣堆放场, 废弃的土方后期大部分利用于其他矿场区的覆土, 最终的废弃土方及废渣全部堆放于采矿场原开采坑内, 现状底面高程最低为+1499m, 初期废渣可堆放高度最大约 24.0 米, 最终堆放标高+1524 米, 容量 64.5 万立方米, 可以满足弃土废渣的堆放要求。弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿砂)场充分利用占地范围内已有的采坑, 合理利用, 减少征占地面积, 减少扰动土地面积。因此, 项目实际建设中未设置专门弃渣场。

### 3.3 取土场设置

通过核实水土保持监测总结报告、现场勘察及查阅相关资料等, 本项目挖方 62.21 万  $\text{m}^3$ , 填方 62.21 万  $\text{m}^3$ , 无弃方, 无借方。因此, 项目实际建设中未设置专门取土场。

### 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防护措施进行防护, 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。

表 3-4 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
采矿场	工程措施	主体设计排水沟、边坡削坡、土地整治、表土回覆；方案新增土地整治。	边坡削坡、表土回覆、土地整治。	无变化
	植物措施	主体设计撒播种草	造林	造林代替撒播种草
	临时措施	方案新增洒水结皮、洒水降尘。	洒水结皮、洒水降尘。	无变化
工业场地区	工程措施	主体设计防风抑尘网、砾石覆盖、土地整治、表土回覆。	防风抑尘网、砾石覆盖、土地整治、表土回覆。	无变化
	植物措施	主体设计撒播种草	造林	造林代替撒播种草
	临时措施	主体设计防尘网苫盖；方案新增洒水结皮及降尘、彩钢板拦挡、防尘网苫盖。	洒水结皮及降尘、彩钢板拦挡、防尘网苫盖。	无变化
排土及废渣堆放场	工程措施	主体设计土地整治		无变化
	植物措施	主体设计撒播种草		无变化
	临时措施	方案新增洒水降尘、防尘网苫盖。	洒水降尘、防尘网苫盖。	无变化
进场道路区	工程措施	无		
	植物措施	主体设计道路绿化造林	造林	无变化
	临时措施	方案新增洒水降尘	洒水降尘	无变化
办公生活区	工程措施	主体设计土地整治；方案新增土地整治。	土地整治	无变化
	植物措施	主体设计造林；方案新增种草。	造林	无变化
	临时措施	方案新增洒水降尘	洒水降尘	无变化

### 3.5 水土保持设施完成情况

根据批复的水土保持方案报告书及实际调查，各防治分区方案设计及实际完成的水土保持措施数量对照表如表 3-5。

表 3-5 设计及实际完成的水土保持措施数量对照表

防治分区	措施类型	名称	单位	数量		实施时间	主要原因分析
				方案设计	实际完成		
采矿场	工程措施	排水沟（主体设计）	m	2000	0	2021年6月-2024年6月	方案设计水平年为2024年，本阶段可实施的区域较小
		边坡削坡（主体设计）	m <sup>3</sup>	3000	1500	2020年12月-2021年5月	方案设计水平年为2024年，本阶段可实施的区域较小
		土地整治（主体设计）	hm <sup>2</sup>	29.02	0	2024年3月-2024年4月	闭坑后实施
		表土回覆（主体设计）	m <sup>3</sup>	87060	6500	2024年3月-2024年4月	方案设计水平年为2025年，本阶段可实施的区域较小
		土地整治（方案新增）	hm <sup>2</sup>	1.30	1.30	2021年1月-2021年3月	方案设计水平年为2025年，本阶段可实施的区域较小
	植物措施	撒播种草（主体设计）	hm <sup>2</sup>	29.02	0	2024年4月-2024年5月	由于项目区土壤贫瘠，降雨量较小，草种难以存活，植物措施改为造林
		造林	hm <sup>2</sup>	0	1.30	2021年4月-2021年5月	
	临时措施	洒水结皮（方案新增）	m <sup>3</sup>	130	130	2020年12月-2021年5月	目前已实施
		洒水降尘（方案新增）	m <sup>3</sup>	29000	2900	2020年12月-2021年5月	方案设计水平年为2024年，本阶段可实施的区域较小
工业场地	工程措施	防风抑尘网（主体设计）	m	800	800	2017年4月-2017年10月	目前已实施
		砾石覆盖（主体设计）	m <sup>2</sup>	47200	47200	2017年4月-2017年10月	目前已实施
		土地整治（主体设计）	hm <sup>2</sup>	8.90	0	2024年3月-2024年4月	闭坑后实施
		表土回覆（主体设计）	m <sup>3</sup>	26700	0	2024年3月-2024年4月	闭坑后实施
	植物措施	撒播种草（主体设计）	hm <sup>2</sup>	8.90	0	2024年3月-2024年4月	由于项目区土壤贫瘠，降雨量较小，草种难以存活，植物措施改为造林
		造林	hm <sup>2</sup>	0	0.20	2021年4月-2021年5月	
	临时措施	防尘网苫盖（主体设计）	m <sup>2</sup>	42000	42000	2017年11月-2017年12月	目前已实施
		洒水结皮及降尘（方案新增）	m <sup>3</sup>	34500	3450	2020年12月-2021年5月	方案设计水平年为2024年，本阶段可实施的区域较小

续表 3-5 设计及实际完成的水土保持措施数量对照表

工业场地	临时措施	彩钢板拦挡（方案新增）	m	300	300	2017年4月-2017年10月	目前已实施
		防尘网苫盖（方案新增）	m <sup>2</sup>	14000	14000	2020年12月-2021年2月	目前已实施
排土及废渣堆放场	工程措施	土地整治（主体设计）	hm <sup>2</sup>	3.0	0	2024年3月-2024年4月	闭坑后实施
	植物措施	撒播种草（主体设计）	hm <sup>2</sup>	3.0	0	2024年4月-2024年5月	闭坑后实施
	临时措施	洒水降尘（方案新增）	m <sup>3</sup>	1750	102.5	2020年12月-2021年5月	方案设计水平年为2024年，本阶段可实施的区域较小
		防尘网苫盖（方案新增）	m <sup>2</sup>	15000	15000	2020年12月-2021年2月	目前已实施
进场道路	植物措施	造林（主体设计）	hm <sup>2</sup>	0.20	0.20	2019年4月-2019年5月	目前已实施
	临时措施	洒水降尘（方案新增）	m <sup>3</sup>	4160	416	2020年12月-2021年5月	方案设计水平年为2024年，本阶段可实施的区域较小
办公生活区	工程措施	土地整治（主体设计）	hm <sup>2</sup>	0.16	0.16	2017年5月-2017年6月	目前已实施
		土地整治（方案新增）	hm <sup>2</sup>	0.16	0	2024年3月-2024年4月	闭坑后实施
	植物措施	造林（主体设计）	hm <sup>2</sup>	0.18	0.18	2019年4月-2019年5月	目前已实施
		种草（主体设计）	hm <sup>2</sup>	0.16	0	2024年4月-2024年5月	闭坑后实施
	临时措施	洒水降尘（方案新增）	m <sup>3</sup>	2880	288	2020年12月-2021年5月	方案设计水平年为2024年，本阶段可实施的区域较小

### 3.6 水土保持投资完成情况

根据批复的水土保持方案报告书，本项目方案批复的水土保持总投资为 529.52 万元。其中，工程措施 328.66 万元，植物措施 15.42 万元，临时措施 97.16 万元，独立费用 39.74 万元（监理费 0 万元，监测费 16.18 万元，验收评估费 10 万元），基本预备费 3.52 万元，水土保持补偿费 45.02 万元。

通过查阅相关资料等，确定本项目实际完成的水土保持总投资为 229.48 万元。其中，工程措施 136.94 万元，植物措施 5.80 万元，临时措施 34.72 万元，独立费用 7.00 万元（监理费 0 万元，监测费 2.00 万元，验收评估费 5.00 万元），水土保持补偿费 45.02 万元。

实际完成的水土保持投资与方案批复的水土保持投资对比情况详见表 3-6。

表 3-6 设计及实际完成的水土保持投资对照表

序号	费用类别	单位	投资费用		主要原因分析
			方案设计	实际完成	
1	工程措施	万元	328.66	136.94	方案设计水平年为 2024 年，本阶段可实施的区域较小
2	植物措施	万元	15.42	5.80	方案设计水平年为 2024 年，本阶段可实施的区域较小
3	临时措施	万元	97.16	34.72	方案设计水平年为 2024 年，本阶段可实施的时间较短
4	独立费用	万元	39.74	7.00	因本项目水土保持监测为补报方案，本阶段开展时间较短，水土保持设施验收报告费
5	基本预备费	万元	3.52	0	水保投资减少，未使用预备费
6	水土保持补偿费	万元	45.02	45.02	水土保持补偿费已交
合计	水土保持总投资	万元	529.52	229.48	

根据上表可以看出，本工程建设实际完成的水土保持投资费用较方案批复的水土保持投资费用整体有所减少，根据工程建设的实际情况，水土保持投资的变化基本符合水土保持工程的要求，满足工程建设对水土流失防治的目标，总体是合理的、符合实际的，能满足本工程水土保持设施验收的要求。

## 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、监理单位监控、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，水土保持工程措施和植物措施基本到位，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。本工程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审阅水土保持监理总结报告、监测总结报告、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：本工程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、招标投标制、建设监理制和合同管理制，实行“政府管理、质监监督、业主负责、监理控制、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通史认真负责，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、监理、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 质量监督小组质量管理体系

本项目由于工程建设期投资较少，建设内容也简单，由于建设单位自行组织施工，并分配专人进行现场监督，全面推进本工程的质量监督工作。通过全体参建人员辛勤劳动，取得了较好的效果，工程质量始终处于受控之中，本工程施工过程中未出现任何质量问题和事故。

按照水土保持工程监理要求，监理制度包括技术文件审查制度、原材料、构配件和工程设备报审制度、会议制度、紧急情况报告制度、工作报告制度、档案、资料管理制度等相关监理制度的建立和监理制度落实情况等。本项目水保方案为后补方案，项目建设时，水土保持监理尚没有委托，故水土保持监理的相关制度和落实情况不再叙述。

通过建设单位的严格监管，水保方案设计的建设期水土保持措施已全部完成，达到了水土保持控制目标的要求，工程质量满足设计、规范要求。

#### 4.1.4 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。

#### 4.1.5 质量监督单位质量管理体系

在工程施工过程中，宁夏回族自治区银川市西夏区建设工程质量监督局采取定期和不定期的抽查等方式进行监督管理。质量监督单位开展全方位、全过程、多元化的质监管理。施工过程中，派驻工作人员负责巡视现场、抽查工程施工质量，并对施工现场影响工程质量的行为进行监督检查，针对工程施工过程中存在的施工质量问题及时提出整改意见。交工前，由质量监督单位组织建设单位、施工单位和检测单位等专业人员进行预检，针对工程施工过程中存在的施工质量问题提出整改意见。工程竣工验收合格后，出具质量监督报告，同时参与水土保持工程质量验收，并核定工程质量等级。

### 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

本次水土保持工程质量评估采用审阅水土保持现场勘察及查阅相关资料等方法，通过现场测量、统计计算措施完成工程量，对水土保持措施进行技术和质量评估。水土保持工程质量检验和工程质量评定资料包括主要原材料的检验记录、施工单位“三

检”资料、建设单位组织的分部工程竣工验收资料等。

### 4.2.1 项目划分及结果

通过现场抽查、查阅相关资料等，并根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）关于水土保持单位工程、分部工程、单元工程划分的规定，结合本项目实际情况，按采矿场防治区、工业场地防治区、排土及废渣堆放场防治区、进场道路防治区和办公生活防治区进行项目划分。

#### （1）单位工程

根据工程的组成部分及性质，可以独立发挥作用，并具有相应规模的单项治理措施和较大的单项工程划分为单位工程。

单位工程按照工程类型和便于质量管理的原则，将本工程划分为斜坡防护工程、土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程等4类11个单位工程。

#### （2）分部工程

分部工程是单位工程的主要组成部分，是按照工程的部位划分的。可以单独或组合发挥一种水土保持功能的工程。

分部工程按照功能相对独立、工程类型相同、措施相对集中并结合水土流失防治分区的原则，将本工程划分为坡面防护、覆盖、场地整治、点片状植被、临时拦挡等5类12个分部工程。

#### （3）单元工程

将组成分部工程的可以单独施工完成的最小综合体，且可以进行日常质量考核的基本单位划分为一个单元工程。

单元工程按照施工方法相同、施工量相近、便于进行质量控制和考核的原则，将本工程划分为边坡削坡、机械整地、表土回覆、造林、砾石覆盖、彩钢板拦挡、防尘网苫盖等7类138个单元工程。

本项目水土保持工程项目划分情况详见表4-1。

表 4-1 水土保持工程项目划分表 (单位: 个)

防治分区	单位工程		分部工程		单元工程		
	名称	数量	名称	数量	名称	划分标准	数量
采矿场防治区	斜坡防护工程	1	坡面防护	1	边坡削坡	每 100m <sup>3</sup> 为一个	15
	土地整治工程	1	场地整治	1	土地整治	每 1000m <sup>2</sup> 为一个	13
	临时防护工程	1	覆盖	1	表土回覆	每 1000m <sup>2</sup> 为 1 个	13
	植被建设工程	1	点片状植被	1	造林	每 1000m <sup>2</sup> 为一个	13
工业场地防治区	土地整治工程	1	场地整治	1	土地整治	每 1000m <sup>2</sup> 为一个	2
	植被建设工程	1	点片状植被	1	造林	每 1000m <sup>2</sup> 为一个	2
	临时防护工程	1	覆盖	1	表土回覆	每 1000m <sup>2</sup> 为 1 个	2
					砾石覆盖	每 1000m <sup>2</sup> 为 1 个	40
					防尘网苫盖	每 1000m <sup>2</sup> 为 1 个	14
临时拦挡	1	彩钢板拦挡	每 100m 为 1 个	3			
排土及废渣堆放场防治区	临时防护工程	1	覆盖	1	防尘网苫盖	每 1000m <sup>2</sup> 为 1 个	15
进场道路防治区	植被建设工程	1	点片状植被	1	造林	每 1000m <sup>2</sup> 为一个	2
办公生活防治区	土地整治工程	1	场地整治	1	土地整治	每 1000m <sup>2</sup> 为一个	2
	植被建设工程	1	点片状植被	1	造林	每 1000m <sup>2</sup> 为一个	2
合计	4 类	11	5 类	12	7 类		138

## 4.2.2 各防治分区工程质量评定

### (一) 采矿场防治区

采矿场防治区水土保持工程有: 斜坡防护工程、场地整治工程、植被建设工程、临时防护工程等 4 个单位工程; 坡面防护、场地整治、点片状植被、覆盖等 4 个分部工程; 边坡削坡、土地整治、造林、表土回覆等 54 个单元工程。

(1) 边坡削坡: 采矿场防治区边坡削坡 1500m<sup>3</sup>, 按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006) 划分办法, 每 100m<sup>3</sup> 为一个单元工程, 对土石方小于 100m<sup>3</sup> 的单独划分为 1 个单元工程, 共计可分为 15 个单元工程。经检查, 15 个单元工程边坡削坡位置、坡比准确且符合设计要求, 质量全部合格, 因此, 边坡削坡工程质量总体评定为合格。

(2) 土地整治: 采矿场防治区土地整治 1.30hm<sup>2</sup>, 按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006) 划分办法, 每 1000m<sup>2</sup> 为一个单元工程, 对面积小于 1000m<sup>2</sup> 的单独划分为 1 个单元工程, 共计可分为 13 个单元工程。经检查, 13 个单元工程土地整治坑平渣净、地表平整, 没有施工遗留物, 不影响植物措施的实施, 效果较好, 质量全

部合格，因此，土地整治工程质量总体评定为合格。

(3) 表土回覆：采矿场防治区表土回覆  $1.30\text{hm}^2$ ，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)划分办法，每  $1000\text{m}^2$  为一个单元工程，对面积小于  $1000\text{m}^2$  的单独划分为 1 个单元工程，共计可分为 13 个单元工程。经检查，13 个单元工程表土回覆覆盖厚度足够，不影响植物措施的实施，效果较好，质量全部合格，因此，表土回覆工程质量总体评定为合格。

(4) 造林：采矿场防治区造林  $1.30\text{hm}^2$ ，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)划分办法，每  $1000\text{m}^2$  为一个单元工程，对面积小于  $1000\text{m}^2$  的单独划分为 1 个单元工程，共计可分为 13 个单元工程。经检查，13 个单元工程表造林苗木长势较好，质量全部合格，因此，造林工程质量总体评定为合格。

## (二) 工业场地防治区

工业场地防治区水土保持工程有：场地整治工程、植被建设工程、临时防护工程等 3 个单位工程；场地整治、点片状植被、覆盖、临时拦挡等 4 个分部工程；土地整治、造林、表土回覆、砾石覆盖、防尘网苫盖、彩钢板拦挡等 63 个单元工程。

(1) 土地整治：工业场地防治区土地整治  $0.20\text{hm}^2$ ，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)划分办法，每  $1000\text{m}^2$  为一个单元工程，对面积小于  $1000\text{m}^2$  的单独划分为 1 个单元工程，共计可分为 2 个单元工程。经检查，2 个单元工程土地整治坑平渣净、地表平整，没有施工遗留物，不影响植物措施的实施，效果较好，质量全部合格，因此，土地整治工程质量总体评定为合格。

(2) 造林：工业场地防治区造林  $0.20\text{hm}^2$ ，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)划分办法，每  $1000\text{m}^2$  为一个单元工程，对面积小于  $1000\text{m}^2$  的单独划分为 1 个单元工程，共计可分为 2 个单元工程。经检查，2 个单元工程表造林苗木长势较好，质量全部合格，因此，造林工程质量总体评定为合格。

(3) 表土回覆：工业场地防治区表土回覆  $0.20\text{hm}^2$ ，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)划分办法，每  $1000\text{m}^2$  为一个单元工程，对面积小于  $1000\text{m}^2$  的单独划分为 1 个单元工程，共计可分为 2 个单元工程。经检查，2 个单元工程表土回覆覆盖厚度足够，不影响植物措施的实施，效果较好，质量全部合格，因此，表土回覆工程质量总体评定为合格。

(4) 砾石覆盖：工业场地防治区砾石覆盖  $4.00\text{hm}^2$ ，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)划分办法，每  $1000\text{m}^2$  为一个单元工程，对面积小于  $1000\text{m}^2$  的

单独划分为 1 个单元工程，共计可分为 40 个单元工程。经检查，40 个单元工程表砾石覆盖厚度达标，无裸露区域，防护效果较好，质量全部合格，因此，砾石覆盖工程质量总体评定为合格。

(5) 防尘网苫盖：工业场地防治区防尘网苫盖  $1.40\text{hm}^2$ ，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006) 划分办法，每  $1000\text{m}^2$  为一个单元工程，对面积小于  $1000\text{m}^2$  的单独划分为 1 个单元工程，共计可分为 14 个单元工程。经检查，14 个单元工程表防尘网苫盖实施过程中严格按照施工要求施工，达到了防风抑尘的作用，质量全部合格，因此，防尘网苫盖工程质量总体评定为合格。

(5) 彩钢板拦挡：工业场地防治区彩钢板拦挡 300m，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006) 划分办法，每 100m 为一个单元工程，对面积小于 100m 的单独划分为 1 个单元工程，共计可分为 3 个单元工程。经检查，3 个单元工程表彩钢板拦挡实施过程中严格按照施工要求施工，达到了临时拦挡的作用，质量全部合格，因此，彩钢板拦挡工程质量总体评定为合格。

### (三) 排土及废渣堆放场防治区

排土及废渣堆放场防治区水土保持工程有：临时防护工程等 1 个单位工程；覆盖等 1 个分部工程；防尘网苫盖等 15 个单元工程。

(1) 防尘网苫盖：排土及废渣堆放场防治区防尘网苫盖  $1.50\text{hm}^2$ ，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006) 划分办法，每  $1000\text{m}^2$  为一个单元工程，对面积小于  $1000\text{m}^2$  的单独划分为 1 个单元工程，共计可分为 15 个单元工程。经检查，15 个单元工程表防尘网苫盖实施过程中严格按照施工要求施工，达到了防风抑尘的作用，质量全部合格，因此，防尘网苫盖工程质量总体评定为合格。

### (四) 进场道路防治区

进场道路防治区水土保持工程有：植被建设工程等 1 个单位工程；点片状植被等 1 个分部工程；造林等 2 个单元工程。

(1) 造林：进场道路防治区造林  $0.20\text{hm}^2$ ，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006) 划分办法，每  $1000\text{m}^2$  为一个单元工程，对面积小于  $1000\text{m}^2$  的单独划分为 1 个单元工程，共计可分为 2 个单元工程。经检查，2 个单元工程表造林苗木长势较好，质量全部合格，因此，造林工程质量总体评定为合格。

### (五) 办公生活区防治区

办公生活区防治区水土保持工程有：场地整治工程、植被建设工程等 2 个单位工

程；场地整治、点片状植被等 2 个分部工程；土地整治、造林等 4 个单元工程。

(1) 土地整治：办公生活区防治区土地整治  $0.18\text{hm}^2$ ，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006) 划分办法，每  $1000\text{m}^2$  为一个单元工程，对面积小于  $1000\text{m}^2$  的单独划分为 1 个单元工程，共计可分为 2 个单元工程。经检查，2 个单元工程土地整治坑平渣净、地表平整，没有施工遗留物，不影响植物措施的实施，效果较好，质量全部合格，因此，土地整治工程质量总体评定为合格。

(2) 造林：办公生活区防治区造林  $0.18\text{hm}^2$ ，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006) 划分办法，每  $1000\text{m}^2$  为一个单元工程，对面积小于  $1000\text{m}^2$  的单独划分为 1 个单元工程，共计可分为 2 个单元工程。经检查，2 个单元工程表造林苗木长势较好，质量全部合格，因此，造林工程质量总体评定为合格。

表 4-2 水土保持工程质量评定表 (单位: 个)

防治分区	单位工程		分部工程			单元工程			
	名称	数量	名称	数量	质量评定	名称	数量	合格数	质量评定
采矿场防治区	斜坡防护工程	1	坡面防护	1		边坡削坡	15	15	合格
	土地整治工程	1	场地整治	1		土地整治	13	13	
	临时防护工程	1	覆盖	1		表土回覆	13	13	
	植被建设工程	1	点片状植被	1		造林	13	13	
工业场地防治区	土地整治工程	1	场地整治	1		土地整治	2	2	
	植被建设工程	1	点片状植被	1		造林	2	2	
	临时防护工程	1	覆盖	1		表土回覆	2	2	
						砾石覆盖	40	40	
						防尘网苫盖	14	14	
		临时拦挡	1		彩钢板拦挡	3	3		
排土及废渣堆放场防治区	临时防护工程	1	覆盖	1		防尘网苫盖	15	15	
进场道路防治区	植被建设工程	1	点片状植被	1		造林	2	2	
办公生活防治区	土地整治工程	1	场地整治	1		土地整治	2	2	
	植被建设工程	1	点片状植被	1		造林	2	2	
合计	4 类	11	5 类	12		7 类	138	138	

### 4.3 弃渣场稳定性评估

通过核实水土保持监测总结报告、现场勘察及查阅相关资料等，本项目挖方  $62.21$  万  $\text{m}^3$ ，填方  $62.21$  万  $\text{m}^3$ ，无弃方，无借方。根据本项目土石方计算， $50.19$  万  $\text{m}^3$  临时堆放在设置的排土及废渣堆放场，废弃的土方后期大部分利用于其他矿场区的覆土，最终的废弃土方及废渣全部堆放于采矿场原开采坑内，现状底面高程最低为  $+1499\text{m}$ ，

初期废渣可堆放高度最大约 24.0 米，最终堆放标高+1524 米，容量 64.5 万立方米，可以满足弃土废渣的堆放要求。弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿砂）场充分利用占地范围内已有的采坑，合理利用，减少征占地面积，减少扰动土地面积。因此，本项目实际建设中未设置专门弃渣场，故不再进行弃渣场稳定性评估。

#### 4.4 总体质量评价

本次水土保持设施的验收采用审阅水土保持监测总结报告、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的质量保证体系。

在验收报告编制过程中，我公司查阅了管理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植物措施，所完成的植物绿化工程质量总体合格，植被生长良好，成活率较高，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。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本项目实际于 2017 年 4 月开工至 2017 年 10 月完工,基建期 6 个月。我公司于 2021 年 4 月现场踏勘时,工程措施运行状况良好,各防治分区绿化区域植被长势良好,成效明显。

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,落实了水土保持方案确定的防治措施,有专门的管理人员和完善的管理制度。建成后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。

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,并取得可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

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〔2013〕188号)以及《宁夏回族自治区水土保持规划(2016-2030年)》,本项目位于自治区水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的规定,本项目属于自治区水土流失重点治理区,水土流失防治标准等级执行西北黄土高原区一级标准。本项目位于贺兰山东麓,项目区地貌类型为贺兰山地低中山区;气候类型属中温带干旱季风气候区,多年平均水量 176mm,年蒸发量 2500mm,年均风速 2.9m/s,属贺兰山水蚀区,水土流失以中度水力侵蚀为主,兼有轻度风力侵蚀。根据规定,对六项指标进行修正,设计水平年水土流失防治目标见下表:

表 5-1 水土流失防治目标值

防治标准 防治指标	一级标准值		指标修正数				采用标准	
	施工期	设计水平年	土壤侵蚀强度	降水量	地形地貌	项目区特点	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	—	93				+2	—	95
土壤流失控制比	—	0.80					—	0.80
渣土防护率 (%)	90	92				+3	93	95
表土保护率 (%)	90	90				+5	95	95
林草植被恢复率 (%)	—	95				+2	—	97
林草覆盖率 (%)	—	22				+3	—	25

各项指标计算如下：

#### (1) 水土流失治理度

水土流失治理度指项目建设区内的水土流失治理达标面积占项目建设区内水土流失总面积的百分比。水土流失防治面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许流失量以下的面积，各项措施的防治面积均以投影面积计，不重复计算。

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。本项目水土流失总面积为12.78hm<sup>2</sup>（由于本项目为矿山开采项目，计算六项指标时扣除露天采场面积），本方案共布设各种水土保持防护措施面积7.02hm<sup>2</sup>（不含重复计算面积），其中：植物措施0.58hm<sup>2</sup>，建（构）筑物及硬化面积5.02hm<sup>2</sup>。由此计算水土流失治理度为：

水土流失治理度 (%) = 水土保持措施面积 / 实际发生水土流失的面积 × 100% = 98.75%

项目区水土流失治理度为98.75%，高于水土保持方案提出的95%，达到了防治标准。

#### (2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

在水土保持方案实施后，项目建设区平均土壤流失强度可达到1200t/km<sup>2</sup> a，本项目项目区容许土壤流失量为1000t/km<sup>2</sup> a。因此，土壤流失控制比为0.83。

由此计算土壤流失控制比为：

土壤流失控制比=区域内容许土壤流失量/措施后土壤侵蚀强度=1000/1200=0.83

项目区土壤流失控制比为0.83，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

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。经调查，截止目前，本项目共产生临时堆土总量62.21万 $m^3$ ，在采取水土保持措施后的临时堆土数量为60.01万 $m^3$ ，由此计算渣土防护率为：

渣土防护率(%)=实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土数量 $\times 100\%$ =60.01/62.21 $\times 100\%$ =96.46%

项目区渣土防护率为96.46%，高于水土保持方案提出的95%，达到了防治标准。

### (4) 表土保护率

表土保护率是指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。经调查，截止目前，本项目共产生表土及风化层总量59.30万 $m^3$ ，在采取水土保持措施后的表土及风化层数量为57.10万 $m^3$ ，由此计算表土保护率为：

表土保护率(%)=保护的表土数量/可剥离表土总量 $\times 100\%$ =57.10/59.30=96.29%

项目区表土保护率为96.29%，高于水土保持方案中提出的95%，达到了防治标准。

### (5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。经核查，项目扰动面积12.78 $hm^2$ ，区内可恢复植被面积0.59 $hm^2$ ，实际恢复植被面积0.58 $hm^2$ ，由此计算林草植被恢复率为：

林草植被恢复率(%)=建设期植物措施总面积/可绿化面积 $\times 100\%$ =0.58/0.659=98.30%

项目区林草植被恢复率为98.30%，高于水土保持方案中提出的97%，达到了防治标准。

### (6) 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。经核查，项目扰动面积12.78 $hm^2$ ，实际恢复植被面积0.58 $hm^2$ ，由此计算林草覆盖率为：

林草覆盖率(%)=林草植被面积/建设区总面积 $\times 100\%$ =0.58/12.78=4.54%

项目区林草覆盖率为4.54%，低于水土保持方案提出的25%，项目区目前仍在运行期，部分措施无法实施，不能达到绿化条件，因此林草覆盖率不足，待闭坑后可达

到目标值。

### 5.2.2 治理效果

水土流失治理效果为：水土流失治理度 98.75%、土壤流失控制比 0.83、渣土防护率 96.46%、表土保护率 96.29%、林草植被恢复率 98.30%、林草覆盖率 4.54%。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。详见表 5-2。

表 5-2 水土流失防治指标实现情况表

序号	防治指标	标准值	方案目标值	实际值	达标情况	备注
1	水土流失治理度	93	95%	98.75%	达标	项目区目前仍在运行期，部分绿化措施无法实施，因此林草覆盖率不足，待闭坑后可达到目标值
2	土壤流失控制比	0.80	0.80	0.83	达标	
3	渣土防护率	92	95%	96.46%	达标	
4	表土保护率	90	95%	96.29%	达标	
5	林草植被恢复率	95	97%	98.30%	达标	
6	林草覆盖率	22	25%	4.54%	未达标	

### 5.3 公众满意度调查

根据自查验收工作的有关规定和要求，在验收工作过程中，验收组向银川市西夏区高家闸建筑用砂矿沿线及周边群众发放了 60 张水土保持公众调查表，进行民意调查。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，多数民众有怎样的反响，从而作为本次自查验收工作的重要依据。所调查的对象主要是农民、城镇居民、学生以及个体工商户。被调查者中有老年人、中年人和青年人，其中男性 36 人，女性 24 人。被调查者 60 人中，85% 的人认为公路建设对当地经济有促进作用；93.33% 的人认为项目对当地环境有所改善；90% 的人认为项目对临时堆土管理好；95% 的人认为项目对所扰动的土地恢复的好；88.33% 的人认为林草植被建设好。项目建设区水土保持公众调查情况详见表 5-7。

表 5-7 项目建设区水土保持公众调查表

调查年龄段		20~30 岁	30~50 岁	50 岁以上	男	女			
调查总数	60	10	36	14	36	24			
职业		农民	城镇居民	学生	个体工商				
人数		30	17	8	5				
调查项目	调查项目评价								
	好	%	一般	%	差	%	说不清	%	
项目对当地经济影响		51	85	5	8.33	0	0	4	6.67
项目对当地环境影响		56	93.33	2	3.33	1	1.67	1	1.67
项目对临时堆土管理		54	90	3	5	2	3.33	1	1.67
土地恢复情况		57	95	1	1.67	0	0	2	3.33
林草植被建设		53	88.33	4	6.67	1	1.67	2	3.33

从调查结果来看，项目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

本工程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保持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。

在工程质量管理上，严格要求各施工小组和质量监督人员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、质量监督小组控制、施工小组保证”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审阅水土保持监测总结报告、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。

工程建设后的生产运行过程中，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正常发挥。

### 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，施工小组和质量监督小组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。工程开工时向水行政主管部门备案。

(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。业主和各施工小组加强《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) 明确职责，做好水土保持方案的实施监督工作。建设单位在主体工程招标文件中，要求标书编制单位明确水土保持工程施工责任及技术要求，把水土保持工程各项内容纳入招标文件正式条款中。

(4) 施工小组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，以强化施工小组自身管理，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。

为保证项目水土保持工程的顺利建设，建设单位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。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，将价款支付同竣工验收结合起来，保证了工程质量和林草的保存率。

本项目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，植物措施与工程措施科学合理的相结合，植物措施按照“适地适树（草）适时”的原则，确保水土保持设计的顺利实施，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，西夏区农业农村和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多次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，建设单位银川市贺兰山莲花山建材有限公司会同本项目水土保持工程施工单位、水土保持监理单位、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 2017 年 4 月开工至 2017 年 10 月完工，总工期 6 个月。2021 年 1 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，监测时段为 2021 年 1 月开始，至 2024 年 10 月结束。

本项目监测为补充监测，建设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 2021 年 1 月编制完成了《宁夏银川市西夏区套门沟老采区 1 号建筑石料用灰岩矿项目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、工业场地区、排土及废渣堆放场、办公生活区和进场道路区 5 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。

2021 年 1 月至 2021 年 5 月，项目部按照《宁夏银川市西夏区套门沟老采区 1 号建筑石料用灰岩矿项目监测实施方案》，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、查阅主体工程监理资料、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监理资料，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，并编制监

测过程报告。

2021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《宁夏银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿项目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《宁夏银川市西夏区套门沟老采区1号建筑石料用灰岩矿项目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，较好地完成了水土保持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专项验收标准，可以组织验收。

验收组通过与建设单位、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《水利部水利工程建设监理规定》（2006年水利部令28号）和《水利部关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》（水保〔2003〕89号）要求，水土保持新增投资200万元以上（不含主体工程中已列的水土保持投资）或者水土保持投资在3000万元以上（含主体工程中已列的水土保持投资）的生产建设项目应开展水土保持监理。本项目水土保持新增投资在200万元以下，因此不开展专项水土保持监理工作。

## 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，自治区水利厅水保局、西夏区农业农村和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。

2017年7月，西夏区农业农村和水务局监督检查时，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，并及时委托水土保持监理、监测单位。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，各项水土保持防护措施到位，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《关于宁夏银川市西夏区套门沟1号建筑石料用灰岩矿项目水土保持方案的批复》（银西农水发〔2021〕7号），建设单位银川市贺兰山莲花山建材有限公司应缴纳水土保持补偿费45.02万元。

2021年1月，银川市贺兰山莲花山建材有限公司按照有关规定，缴纳了水土保持补偿费45.02万元，缴费证明详见附件。

## 6.8 水土保持设施管理维护

宁夏银川市西夏区套门沟1号建筑石料用灰岩矿项目水土保持工程已于2021年4月全部完成，各项水土保持措施基本上与主体工程同步实施。截止目前，各项治理措施均已完成，水土保持工程的后期运营由银川市贺兰山莲花山建材有限公司负责。

银川市贺兰山莲花山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。明确了公路巡查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。落实了路段的巡检查、保洁、除草、疏通排水设施、零星修复项及局部应急处治工作等。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，林草长势良好，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，并取得了银川市西夏区农业农村和水务局对本项目水土保持方案的批复。本项目水保方案虽然是补报方案，但项目建设单位在工程建设过程中也较为重视水土流失防治工作，积极采取各项措施，防治由于项目施工扰动产生的水土流失。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，大部分区域的植被生长较好，基本不存在人为的水土流失，保护和改善了项目区的生态环境。

本项目在补报水保方案后补充开展了水土保持监测工作，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。

本项目由于工程建设期投资较少，工期短，建设内容也简单，由建设单位自行组织施工，并分配专人开展水土保持工程质量监督，按照水土保持工程质量评定规程补充开展了水土保持工程质量评定工作，评定方法可行，评定结果可靠。

本项目建设期经土方调配及综合利用后，无永久性弃土弃渣产生。

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《水土保持方案报告书》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。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。

除了渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率不做要求外，根据指标分析计算，水土流失治理效果为：水土流失总治理度 98.75%、土壤流失控制比 0.83。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。

本工程水土保持措施共有 11 个单位工程，12 个分部工程，138 个单元工程，水土保持工程质量评定结果为：138 个单元工程质量全部合格，分部工程和单位工程全部合格。各防治分区工程措施和植物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《宁夏银川市西夏区套门沟老采区 1 号建筑石料用灰岩矿项目水土保持设施验收报告》和《宁夏银川市西夏区套门沟老采区 1 号建筑石料用灰岩矿项目水土保持监测总结报告》的编制方法合理，数据真实可靠，不存在弄虚作假或重大技术问题。

本工程完成水土保持投资 229.48 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 45.02 万元，无拖欠和缺少缴费金额的情况。

本工程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，验收组认为本项目依法编报了水土保持方案，实施了本阶段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；在项目运行期开展了水土保持监测工作，具有较强的水土保持意识；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，符合水土保持设施竣工验收条件，可以组织验收。

## 7.2 遗留问题安排

### 7.2.1 遗留问题

本项目基建期所有水保措施均按照原设计实施，项目试运行期未发现遗留水土保持问题。

### 7.2.2 其他意见及建议

(1) 建议后期管护人员应对已建设的水保措施加强巡查和管护，及时清淤，并及时进行补植、补栽，确保水土保持措施持续发挥作用。

(2) 在项目后续运行过程中，项目建设单位应搞好水土保持监测工做，与当地水行政主管部门积极配合，确保矿山水土保持工作满足国家相关法规的要求。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

附件 1: 委托书

附件 2: 采矿许可证

附件 3: 银川市农业农村和水务局《关于宁夏银川市西夏区套门沟老采区 1 号建筑石料用灰岩矿项目水土保持方案的批复》

附件 4: 水土保持补偿费缴费凭证

附件 5: 水土保持设施验收照片。

### 8.2 附图

附图 1: 项目地理位置示意图;

附图 2: 水土流失防治责任范围图;

附图 3: 水土保持措施阶段性验收图;

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。