

宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司  
青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目  
**水土保持设施验收报告**

建设单位：宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司

编制单位：宁夏非金属矿工业有限公司

二〇二一年七月

## 目 录

1 项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	7
2 水土保持方案和设计情况.....	11
2.1 主体工程设计 .....	11
2.2 水土保持方案 .....	11
2.3 水土保持方案变更 .....	13
2.4 水土保持后续设计 .....	14
3 水土保持方案实施情况.....	15
3.1 水土流失防治责任范围 .....	15
3.2 弃渣场设置 .....	17
3.3 取土场设置 .....	17
3.4 水土保持措施总体布局 .....	17
3.5 水土保持设施完成情况 .....	20
3.6 水土保持投资完成情况 .....	28
4 水土保持工程质量.....	33
4.1 质量管理体系 .....	33
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 .....	35
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	36
4.4 总体质量评价 .....	36
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 .....	39
5.3 公众满意度调查 .....	42
6 水土保持管理.....	44
6.1 组织领导 .....	44
6.2 规章制度 .....	45
6.3 建设管理 .....	45
6.4 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	46

6.5 水土保持补偿费缴纳情况 .....	47
6.6 水土保持设施管理维护 .....	47
7 结论 .....	48
7.1 结论 .....	48
7.2 遗留问题安排 .....	49
8 附件及附图 .....	50
8.1 附件 .....	50
8.2 附图 .....	50

## 前 言

石膏作为宁夏的优势矿产资源,探明储量居全国第7位,浅部的预测储量超过400亿吨,显示出巨大的资源开发潜力。区内共有矿产地33处,但大部分地质勘查程度较低。甘塘-小红山矿床石膏品位为:I级品88.69%-89.19%,II级品75.67%-77.15%,矿石类型主要是泥质石膏。石记场矿床的品位为78.09%,矿石类型主要是泥质石膏和普通石膏。

原宁夏回族自治区国土资源厅于2012年8月委托中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制完成了《宁夏盐池县石记场-余家圈石膏矿区矿业权设置方案》,宁夏回族自治区国土资源厅以宁国土资发〔2013〕410号文件《关于盐池县石记场-余家圈石膏矿区矿业权设置方案的批复》,同意在盐池县保留石膏矿详查探矿权2个、保留石膏矿采矿权9个,在盐池县新设置石膏矿普查探矿权6个、新石膏矿采矿权19个,青山石记场石膏矿区Z石膏矿为新设立的采矿权。

原盐池县国土资源局于2013年06月委托中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制完成了《宁夏盐池县青山石记场石膏矿区Z石膏矿资源储量简测报告》并于2013年7月21日通过了评审并予以备案。

依据国土资源部下发的相关文件要求,在宁夏回族自治区土地和矿业权交易中心以招拍挂的方式出让宁夏盐池县青山石记场矿区Z石膏矿采矿权,宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司竞得Z石膏矿采矿权。

本项目矿山位于盐池县城西南约38km,距青山乡政府约6km,行政区划属盐池县青山乡管辖。属新建项目,露天采场境界内的资源储量为136.89万吨(折合60.57万m<sup>3</sup>),开采规模为年开采石膏10.00万吨(折合4.42万m<sup>3</sup>)。项目由露天采场区、生产加工区、生活区、临时堆土场区、进场道路区5个分区组成。项目总投资140.00万元,其中土建投资130.00万元。资金来源为企业自筹。总占地面积21.40hm<sup>2</sup>,全部为临时用地,占用土地类型为灌木林地、天然牧草地。项目建设工期6个月,2015年1月至2015年7月(目前项目已建成投产,运行期至2028年闭坑)。矿山服务年限为13.7年(其中基建期6个月)。项目建设及运行产生的余方全部回填至采坑,不单独设置弃渣场。

2020 年 6 月, 中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制了本项目水土保持方案, 盐池县水务局对本项目水土保持方案进行了审查, 并形成了审查意见, 经编制单位修改完善, 盐池县审批服务管理局下发《盐池县审批服务管理局关于宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目水土保持方案报告书的批复》(盐审服管发〔2020〕279 号), 对本项目水保方案进行了批复。

由于项目审批及建设过程的特殊性, 本项目未开展水土保持专项监理、监测工作。

2021 年 6 月, 由建设单位宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司主持, 相关参建单位代表组成验收小组, 依据有关规定, 对该项目水土保持设施进行了自查初验。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365 号)、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133 号)的规定, 我公司(宁夏非金属矿工业有限公司)于 2021 年 6 月受宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司委托, 开展本项目水土保持设施验收报告编制工作。我公司为此组建了项目组, 根据水土保持设施自主验收的主要要求和程序, 协同建设单位、方案编制单位和特邀专家, 成立了本项目水土保持验收组(名单附后)。验收组查阅了工程设计、施工组织、质量监督、财务管理、自查初验、水土保持方案及批复等相关资料, 于 2021 年 6 月组织部分组员到项目现场进行查勘, 检查了水土保持工程质量, 核查了各项措施的工程量和实施部位, 对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能和效果进行了检查, 本项目已实施的水土保持措施质量全部合格。我公司经认真分析研究, 于 2021 年 7 月编制完成了《宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目水土保持设施验收报告》。

**宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目**  
**水土保持设施验收特性表**

项目名称	宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目		建设地点	宁夏回族自治区吴忠市盐池县青山乡境内		
工程性质	新建		建设规模	10 万吨/年		
所属流域	黄河流域		国家(省级)防治区划	宁夏回族自治区水土流失重点治理区		
防治标准		北方风沙区一级标准				
水土保持方案批复部门、时间及文号			盐池县审批服务管理局, 2020 年 7 月 2 日, 盐审服管发〔2020〕279 号			
总工期			2015 年 1 月开工, 至 2015 年 7 月完工, 建设总工期 6 个月。项目运行期至 2028 年闭坑。			
防治责任范围	方案批复的防治责任范围			20.48hm <sup>2</sup>		
	实际发生的防治责任范围			21.40hm <sup>2</sup>		
方案设计水土流失防治目标	水土流失总治理度(%)		85	实际达到水土流失防治指标	水土流失总治理度(%)	89.84%
	土壤流失控制比		0.8		土壤流失控制比	0.87
	渣土防护率(%)		87		渣土防护率(%)	97%
	表土保护率		*		表土保护率	*
	林草植被恢复率(%)		*		林草植被恢复率(%)	*
	林草覆盖率(%)		*		林草覆盖率(%)	*
防治措施	防治分区	工程措施		植物措施		临时措施
	露天采场区	表土剥离 0.18 万 m <sup>3</sup> , 碎石压盖 0.27hm <sup>2</sup> ,		撒播种草 0.88hm <sup>2</sup>		洒水降尘 972m <sup>3</sup>
	生产加工区	碎石压盖 1.45hm <sup>2</sup> , 微喷灌溉设施 2.42hm <sup>2</sup>		撒播种草 2.42hm <sup>2</sup>		洒水降尘 1800m <sup>3</sup>
	生活区	碎石压盖 0.38hm <sup>2</sup>		撒播种草 0.10hm <sup>2</sup>		洒水降尘 360m <sup>3</sup> , 防尘网苫盖 520m <sup>2</sup>
	临时堆土场区	微喷灌溉设施 3.25hm <sup>2</sup>		撒播种草 3.25hm <sup>2</sup>		
	进场道路区	碎石压盖 0.22hm <sup>2</sup>				洒水降尘 792m <sup>3</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
	临时措施	合格	合格
水土保持 投资	方案批复投资	359.58 万元	
	实际完成投资	174.68 万元	
水土保持 总体评价	本项目依法补报了水土保持方案，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较好，基本达到了水土保持设施自主验收合格的条件，可以组织验收。		
设计单位	中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队	水保方案编制单位	中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队
施工单位	宁夏盐池县天石膏矿业有限公司		
水土保持 监理	/	水土保持监测单位	/
验收报告 编制单位	宁夏非金属矿工业有限公司	建设单位	宁夏盐池县天石膏矿业有限公司
地址	银川市西夏区怀远西路 644 号	地址	盐池县青山乡石记场
联系人/电 话	刘小强 19995432276	联系人/电 话	陈国泰/13309557555
传真	/	传真	/
邮箱	304773416@qq.com	邮箱	/

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿位于盐池县西南 38 公里，距青山乡政府 6 公里，行政区划属吴忠市盐池县青山乡管辖。矿山地理坐标范围为：东经  $107^{\circ} 07' 31'' \sim 107^{\circ} 07' 44''$ ，北纬  $37^{\circ} 34' 18'' \sim 37^{\circ} 34' 35''$ 。盐中高速公路 G2012 从其北侧 7 公里处通过，区内有便道直达；国道 G211 自南东至北西方向从矿山西侧 41 公里处通过；矿山南东距离太中银铁路盐池站约 30 公里，冯青公路从矿山北东侧经过。

本矿山为凹陷式露天矿，根据矿山地形地貌、矿层的赋存情况以及开采深度，设计采用公路开拓—汽车运输方式。采矿场共有+1545 米、+1535 米、+1525 米和+1515 共 4 个开采水平，开采时台阶高度 5 米，终了时并段为 10 米一个台阶。矿山各项技术指标详见表 1-1。

表 1-1 主要技术指标表

序号	参数名称		单位	开采境界	备注
1	境界尺寸	地表	m	493×281	矿区为不规则的多边形
		底部	m	427×211	
2	采矿场占地面积		hm <sup>2</sup>	13.80	
3	储量				
3.1	地质资源储量		万 m <sup>3</sup>	63.76	折合 144.09 万 t
3.2	确定的可采储量		万 m <sup>3</sup>	60.57	折合 136.89 万 t
3.3	剥离量		万 m <sup>3</sup>	176.08	/
4	矿山服务年限		年	13.7	
5	基建期		月	6	
6	采矿方法				自上而下水平分台阶开采
7	开拓运输方案				公路开拓—汽车运输

序号	参数名称	单位	开采境界	备注
8	剥采比	$m^3/m^3$	/	
9	采矿场回采率	%	95	
10	采矿贫化率	%	5	
11	最大开采高度	m	33	
12	采场最高标高	m	1548	
13	最低开采水平	m	1515	
14	平台			
14.1	安全平台宽度	m	4	
14.2	台阶高度	m	5	
15	坡面角			
15.1	最终台阶坡面角	度	45	
15.2	最终边坡角	度	36	

### 1.1.3 项目投资

本项目总投资 140.00 万元，其中土建投资 130.00 万元，资金来源为企业自筹。

### 1.1.4 项目组成及布置

本项目为新建项目，由露天采场、生产加工区、生活区、临时堆土场、进场道路区等几部分组成。

#### (1) 露天采场

露天采场位于冯青公路南侧 130m，总占地面积  $13.80\text{hm}^2$ ，采矿场共有 +1545 米、+1535 米、+1525 米和 +1515 共 4 个开采水平，开采时台阶高度 5 米，终了时并段为 10 米一个台阶。占用土地类型为灌木林地、天然牧草地，占地性质为临时用地。企业严格按照开发利用方案进行开采，最终边坡角控制在  $36^\circ$  以内，坡比 1: 0.7，边坡稳定。

### (2) 生产加工区

生产加工区布置在原伙庄子东石膏矿 2 采点采坑内，位于露天采场南侧，总占地面积  $4.03\text{hm}^2$ ，含破碎站和堆料场。占用土地类型为天然牧草地，占地性质为临时用地。

### (3) 生活区

生活区布置在露天采场内，不新增占地（生活区占地面积计入到露天采场内，不单独计列），总占地面积  $0.48\text{hm}^2$ ，其中建筑物面积  $0.05\text{hm}^2$ ，且均已硬化；生活区大院占地  $0.05\text{hm}^2$ ，且均已硬化；停车场占地面积  $0.38\text{hm}^2$ ，已实施碎石压盖。占用土地类型为天然牧草地，占地性质为临时用地。

### (4) 临时堆土场

临时堆土场布置在露天采场和生产加工区西侧，总占地面积  $3.35\text{hm}^2$ ，占用土地类型为天然牧草地，占地性质为临时用地。

### (5) 进场道路区

进场道路与露天采场、临时堆土场、石料厂道路贯通，直接通往冯青线至石膏加工厂，总长度 366 米，平均宽度 6.0 米，占地面积  $0.22\text{hm}^2$ ，已进行碎石压盖。占用土地类型为天然牧草地，占地性质为临时用地。

## 1.1.5 施工组织及工期

### (1) 标段划分

本项目由于土建工程量小，工期相对集中，整体划分为一个标段，由建设单位自行组织施工。

### (2) 项目进度

本项目计划于 2015 年 1 月开工至 2021 年 7 月完工。实际施工进度如下：

施工准备：2015 年 1 月；

围墙施工：2015 年 1 月~2015 年 2 月；

场地平整: 2015 年 1 月~2015 年 2 月;

土建施工: 2015 年 3 月~2015 年 7 月;

建构筑物: 2015 年 5 月~2015 年 6 月;

绿化: 2015 年 6 月~2015 年 7 月, 2021 年 5 月;

交工试运: 主体 2015 年 8 月。

### (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	宁夏盐池县天石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目
建设地点	宁夏回族自治区吴忠市盐池县青山乡境内
建设单位	宁夏盐池县天石膏矿业有限公司
质量监督单位	宁夏回族自治区建设工程质量工程安全总站
设计单位	宁夏盐池县天石膏矿业有限公司
监理单位	/
施工单位	宁夏盐池县天石膏矿业有限公司
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
水土保持监理单位	/
水土保持监测单位	/

### (4) 取(弃)土场

本项目未设置取(弃)土场。

### (5) 施工便道

项目周边交通便利，施工期直接利用场地周边侧已有道路对外连接。场内道路采取永临结合的方式，完成施工。

#### (6) 施工生产生活区

项目实际建设中采取永临结合的方式，利用矿山生活区布设一处施工生产生活区，其面积不重复计入工程实际发生的水土流失防治责任范围。项目建设所需材料均就近购买，不单独设置拌和站及预制件场地等，无额外临时占地。

### 1.1.6 土石方情况

通过资料分析和现场勘察，本项目场区地势较为平坦，高差较小，主要建筑物依地势布设，不需要进行深挖高填，只需对场地进行初期简单的平整，本项目土石方挖方总量为 5.99 万  $m^3$ ，填方 5.99 万  $m^3$ ，无借方及弃方。在补报水保方案时，项目场地平整已实施，表土已不具备剥离条件。项目建筑和附属设施基础开挖产生的多余的土方全部用于场地平整，绿化区域较建筑物、道路及硬化场地低洼，项目总体挖填平衡。

#### (1) 露天采场区

露天采场建设期主要工程为初采平台建设，剥离量 5.94 万  $m^3$ （其中表土 0.18 万  $m^3$ ，灰绿色砂岩和泥岩 3.18 万  $m^3$ ，含膏泥岩 2.58 万  $m^3$ ），将剥离的表土和灰绿色砂泥岩堆放至临时堆土场，表土和灰绿色砂泥岩分开堆放，并进行保护，后期全部回填至露天采场；古近系灰绿色含膏泥岩送往周边水泥厂作为水泥混凝土和部分工业填料，总填方 3.36 万  $m^3$ ，综合利用 2.58 万  $m^3$ 。

#### (2) 生产加工区

生产加工区布置在原伙庄子东石膏矿采坑内，只需将场地进行平整，不需要进行挖方、回填土方。

#### (3) 生活区

生活区挖方主要为建设过程中修筑基坑产生的挖方，挖方总量为 0.01 万  $m^3$ ，填方总量为 0.01 万  $m^3$ ，无借方，无弃方。

#### (4) 临时堆土场区

临时堆土场挖方主要为修建排水沟的土石方量，挖方 0.04 万  $m^3$ ，全部就近堆放至临时排土场，闭坑后进行回填，填方总量为 0.04 万  $m^3$ ，无借方，无弃方。

#### (5) 进场道路区

根据场地现状高程及道路设计高程，道路不需要进行开挖、回填土方。

项目生产运行期土石方平衡详见表 1-3。

**表 1-3 项目建设期土石方利用结果表（单位：万  $m^3$ ）**

序号	项目名称	挖方	填方	调入		调出	
				数量	来源	数量	去向
1	露天采场区	5.94	3.36			2.58	临时堆土场
2	生产加工区						
3	生活区	0.01	0.01				
4	临时堆土场区	0.04	2.62	2.58	露天采场区		
5	进场道路区						
合计		5.99	5.99	2.58		2.58	

#### 1.1.7 征占地情况

通过建设单位介绍，结合航片测量、查阅相关资料等，确定本项目建设区实际占地面积为 21.40hm<sup>2</sup>，占地类型为灌木林地和天然牧草地。占地性质均为临时占地。

项目征占地面积情况详见表 1-4。

表 1-4 项目征占地面积情况表 (单位: hm<sup>2</sup>)

序号	项目组成	行政区	占地类型	占地性质	
				临时占地	合计
1	露天采场区	吴忠市盐池县 青山乡	灌木林地、 天然牧草地	13.80	13.80
2	生产加工区			4.03	4.03
3	生活区			0.48	0.48
4	临时堆土场区			3.35	3.35
5	进场道路区			0.22	0.22
合计				21.40	21.40

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

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### (1) 地形地貌

项目位于宁夏回族自治区吴忠市盐池县青山乡境内,地处毛乌素沙地西南部外边缘,地块周边风积沙分布较多。项目地块总体属于缓坡丘陵,整体地形呈北东高西南低。区域海拔+1530.0 米 ~ +1552.50 米,相对高差小于 22.5 米。矿山所在区域地势平坦。

#### (2) 地质概况

该区域地层区划属华北地层大区晋冀鲁豫地层区华北西缘地层分区桌子山--青龙山地层小区(V41-2)。区域内地层分布由老至新主要为:古近系渐新统清水营组(E3q),第四系上更新统洪积层(Qp3pl),第四系全新统下部风积层(Qhleol)。区域大地构造位置属中朝准地台,鄂尔多斯台坳盐池台陷,矿山位于台陷西缘。区域内未发现岩浆岩。

工程范围内的特殊岩土主要为人工填土、沙质软弱地基和膨胀岩。

根据《中国地震动参数区划图》(GB-18306-2015), 项目所在区域地震动峰值加速度为0.15g, 地震动加速度反应谱特征周期为0.45, 抗震设防基本烈度为VII度。

### (3) 气象

青山乡所在区域属中温带半干旱气候区, 四季分明, 气候干燥, 冬长夏短, 温差较大, 少雨多风, 蒸发强烈, 降雨集中。大气透明度好, 云量少, 日照充分, 热量丰富, 无霜期短。全年主导风向S, 年平均风速3.2m/s, 最大风速22m/s, 年平均气温9.0°C, 极端最高气温37.4°C, 极端最低气温-27.1°C。年平均降雨量266.1mm, 多集中在7-9月份; 日最大降雨量73.5mm, 年均蒸发量2364.5mm, 年均相对湿度48%。全年日照时数2881.2h, 平均总云量4.9成, 平均低云量0.8成, 晴天日数97.2d, 阴天日数87.2d, 霜日数16.8d, 降雪日数18d, 积雪日数13.3d, 最大积雪深度0.11m, 雷暴日数18.7d, 冰雹日数0.7d, 大风日数16.2d, 沙尘暴日数8.3d, 最大冻土深度1.02m。具体气象数据详见表1-5。

表1-5 项目区近30年各气象要素统计表

序号	项目	单位	数值	序号	项目	单位	数值
1	主导风向		S	13	平均低云量	成	0.8
2	多年平均风速	m/s	3.2	14	晴天日数	d	97.2
3	历年最大风速	m/s	22	15	阴天日数	d	87.2
4	多年平均气温	°C	9.0	16	霜日数	d	13.3
5	极端最高气温	°C	37.4	17	降雪日数	d	18
6	极端最低气温	°C	-27.1	18	积雪日数	d	13.3
7	多年平均降水量	mm	266.1	19	最大积雪深度	m	0.11
8	日最大降雨量	mm	73.5	20	雷暴日数	d	18.7
9	年均相对湿度	%	48	21	冰雹日数	d	0.7
10	多年平均蒸发量	mm	2364.5	22	大风日数	d	16.2
11	年日照时数	h	2881.2	23	沙尘暴日数	d	8.3
12	平均总云量	成	4.9	24	最大冻土深度	m	1.02

#### (4) 水文

##### ① 地表水

项目地块周边无地表流水、湖泊和水库等水体，仅在丰雨季节、大雨、暴雨时有短暂山洪，流入附近低洼处，并很快入渗或蒸发掉。项目区地表水情况较为简单。

##### ② 地下水

项目地块周边地下水层按含水介质岩性组合、孔隙特征、地下水水力性质及埋藏条件，由上而下划分为四个主要含水层，即松散岩类孔隙潜水含水层(I)、石炭-二叠系碎屑岩裂隙承压含水层(II-IV)。基岩含水层主要为碎屑岩类裂隙孔隙含水层。碳酸岩类裂隙岩溶水不发育。该区域各含水层总体富水性较差。地下水的补给主要来源于大气降水。松散层孔隙含水层地下水主要接受大气降水补给。松散层孔隙水与基岩裂隙孔隙承压含水层地下水存在着密切的水力联系。含水层属弱富水性，补给条件差，隔水层稳定性好，水文地质条件简单。

#### (5) 土壤

项目区土壤类型主要有灰钙土和风沙土，灰钙土是干旱气候和干旱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；风沙土是发育于风沙性母质的土壤，其主要特征是土壤矿物质部分几乎全由细沙颗粒组成；剖面层次分化不明显，风蚀严重。

#### (6) 植被

项目区植被类型为荒漠草原植被，以旱生化的植物种类为特征，主要植被有沙蒿、沙打旺、甘草、大针茅、猫头刺、芨芨草等。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

#### (1) 水土流失情况

项目所在区域位于自治区水土流失重点治理区。该区域属全国土壤侵蚀类型区划定的西北黄土高原区，容许土壤流失量为  $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，根据“全国第二次土壤侵蚀普查”结果，该区水土流失形式为水力侵蚀和风力侵蚀并存，以风力侵蚀为主。综合侵蚀模数为  $2800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属于中度侵蚀区。

## （2）水土流失防治情况

近年来，吴忠市及盐池县重视水土保持工作，按照区域总体防护要求，对项目周边区域，强化了生态治理力度，林草覆盖率及林草植被生长情况逐年改善。

针对于建设项目，也进行了整治，对若干历史遗留问题进行了处理。这些措施，使得盐池县水土流失情况得到进一步治理，区域生态环境日趋改善。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2014年12月，中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制完成了《宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区Z石膏矿矿产资源开发利用方案》；

2015年1月15日，宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司取得了由原盐池县国土资源局颁发的采矿许可证，采矿许可证号：C6403232015017130137029，生产规模10.00万吨/年；

2018年6月，中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制完成了《宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区Z石膏矿矿山地质环境保护和土地复垦方案》。

### 2.2 水土保持方案

2020年4月，宁夏盐池县天石石膏矿业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该项目水土保持方案。中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队于2020年6月完成了项目水土保持方案报告书。

盐池县水务局对本项目水土保持方案进行了审查，并形成了审查意见，经编制单位修改完善。随后，盐池县审批服务管理局下发《盐池县审批服务管理局关于宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区Z石膏矿建设项目水土保持方案报告书的批复》（盐审服管发〔2020〕279号），对本项目水保方案进行了批复。

#### （1）水土流失防治责任范围

根据水保方案及批复，本项目设计的水土流失防治责任范围20.48hm<sup>2</sup>，占地性质均为临时占地。

#### （2）防治目标及设计水平年

根据水保方案及批复，除了表土保护率不做要求外，本项目其他 5 项水土流失防治目标确定为：水土流失总治理度 85%，土壤流失控制比 0.8，渣土防护率 87%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 22%。

方案设计的设计水平年为 2028 年。

### (3) 防治措施设计情况

根据批复的水土保持方案报告书，项目建设期各分区防治措施设计情况如下表所示：

表 2-1 建设期防治措施工程量表

序号	工程名称	单位	工程量	备注
第一部分	工程措施			
一	露天采场区			
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.18	主体已有
2	碎石压盖	hm <sup>2</sup>	0.27	主体已有
二	生产加工区			
1	碎石压盖	hm <sup>2</sup>	1.45	主体已有
三	生活区			
1	碎石压盖	hm <sup>2</sup>	0.38	主体已有
四	进场道路			
1	碎石压盖	hm <sup>2</sup>	0.22	主体已有
第二部分	植物措施			
第三部分	临时措施			
一	露天采场区			
1	洒水降尘	m <sup>3</sup>	972	主体已有
二	生产加工区			
1	洒水降尘	m <sup>3</sup>	1800	
三	生活区			
1	洒水降尘	m <sup>3</sup>	360	主体已有
2	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	520	主体已有
四	进场道路			
1	洒水降尘	m <sup>3</sup>	792	主体已有

## 2.3 水土保持方案变更

根据自治区水利厅关于印发《宁夏回族自治区生产建设项目建设项目水土保持监督管理办法(试行)》《宁夏回族自治区水土保持监测管理办法(试行)》的通知(宁水规发〔2019〕3号)的规定,水土保持方案经批准后,生产建设项目地点、规模发生重大变化,有下列情形之一的,生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案,报原水土保持方案审批部门审批。

现将本项目水土保持方案批复情况和实际完成情况依据“宁水规发〔2019〕3号”文件相关规定进行水土保持重大变更情况复核。复核结果详见表2-2。

表2-2 水土保持重大变更情况复核表

序号	“宁水规发〔2019〕3号”文件相关规定	方案设计情况	实际完成情况	变更情况
1	需要重新办理立项手续的;	采矿证号: C6403232015017130137029	与已报批水保方案一致。	未涉及重大变更
2	生产建设项目地点、规模发生重大变化的;	矿山地理坐标范围为:东经 107° 07' 31" ~ 107° 07' 44", 北纬 37° 34' 18" ~ 37° 34' 35"。	与已报批水保方案一致。	未涉及重大变更
3	项目总占地面积增加30%以上(含本数)的;	原设计占地面积为 20.48hm <sup>2</sup> 。	项目实际占地面积为 21.40hm <sup>2</sup> , 增加4.49%。	未涉及重大变更
4	开挖填筑土石方总量增加30%以上(含本数)的,或者新设取料场取料量超出10万m <sup>3</sup> (含本数)的;	本项目建设期土石方挖方总量为5.99万m <sup>3</sup> ,填方5.99万m <sup>3</sup> ,无借方及弃方。	与已报批水保方案一致。	未涉及重大变更
5	需要提高弃渣场堆渣量达到20%以上(含本数)的,或者新设弃渣场堆渣量超过10万m <sup>3</sup> (含本数)且最大堆渣高度大于10m(含本数)的;	本项目不涉及弃渣场。	与已报批水保方案一致。	未涉及重大变更
6	线形工程增加里程超出原设计线路长度20%(含本数)的;	本项目为点状工程。	与已报批水保方案一致。	未涉及重大变更
7	山区、丘陵区线型工程(输变电项目除外)线路横向位移超出300m以上(含本数)的长度累计达到原设计线路长度20%以上(含本数)的;	本项目不涉及线路调整。	与已报批水保方案一致。	未涉及重大变更
8	表土剥离量减少30%以上(含本数)的;	本项目水保方案为补报方案,基建期表土剥离0.18万m <sup>3</sup> 。	与已报批水保方案一致。	未涉及重大变更
9	植物措施总面积减少30%以上(含本数)的;	批复的水保方案本阶段未涉及植物措施。	实际完成的植物措施总面积6.65hm <sup>2</sup> 。	未涉及重大变更
10	水土保持重要单位工程措施体系发生变化,可能导致水土保持功能显著降低或丧失的。	水土保持重要单位工程土地整治工程、临时防护工程。	新增植被建设工程,总体水保功能不降低。	未涉及重大变更

由上表可知，本项目不涉及水土保持重大变更情况。

## 2.4 水土保持后续设计

本项目水保方案为补报方案，水保方案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，基本达到了初步设计深度，可直接指导施工。同时，项目主体工程设计、施工组织等对相关水土保持措施均提出了具体的要求，保证了水土保持措施的实施。

### 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《盐池县审批服务管理局关于宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目水土保持方案报告书的批复》(盐审服管发〔2020〕279号),结合《宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目水土保持方案报告书》(报批稿),本项目方案设计的水土流失防治责任范围总面积为 20.48hm<sup>2</sup>。详见表 3-1。

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

序号	防治分区	行政区划	防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )	备注
1	露天采场区	盐池县	13.80	
2	生产加工区	盐池县	3.65	
3	生活区	盐池县	0.48	
4	临时堆土场区	盐池县	2.81	
5	进场道路区	盐池县	0.22	
合计			20.48	

##### 3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

根据对主体工程征占地资料、施工资料及竣工资料查阅,结合航片测量、现场量测,确定本项目实际发生的水土流失防治责任范围总面积为 21.40hm<sup>2</sup>。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>)

序号	防治分区	行政区划	防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )	备注
1	露天采场区	盐池县	13.80	
2	生产加工区	盐池县	4.03	
3	生活区	盐池县	0.48*	位于露天采场范围内
4	临时堆土场	盐池县	3.25	
5	进场道路区	盐池县	0.22	
	合计		21.40	

### 3.1.3 水土流失防治责任范围对比及变化原因分析

由于建设单位制定了较为严格的水土保持管理制度, 要求设计、施工单位严格执行, 并纳入项目建设考核, 因此, 在项目建设过程中的施工活动基本控制在占地范围内进行, 对周边环境产生的扰动控制在最低限度内。项目实际发生的水土流失防治责任范围较原设计增加 0.92hm<sup>2</sup>。防治责任范围对比情况详见下表:

表 3-3 水土流失防治责任范围对比表 (单位: hm<sup>2</sup>)

序号	防治分区	水土流失防治责任范围			备注
		原设计的防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	实际发生的防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	防治责任范围变化情况 (hm <sup>2</sup> )	
1	露天采场区	13.80	13.80	0.00	
2	生产加工区	3.65	4.03	0.38	
3	生活区	0.48*	0.48*	0.00	
4	临时堆土场区	2.81	3.25	0.44	
5	进场道路区	0.22	0.22	0.00	
	合计	20.48	21.40	0.92	

由上表可知, 防治责任范围变化的原因主要是生产加工区和临时堆土场扰动范围相比原设计略有增加, 这主要是因为在土地复垦时, 对原边坡进行了削坡, 土方外边线向外延伸数米至十数米, 导致生产加工区和临时堆土场区防治责任范围分别增加 0.38hm<sup>2</sup> 和 0.44hm<sup>2</sup>。

### 3.2 弃渣场设置

通过实地调查，结合查阅相关资料，本项目建设期土石方挖填总量平衡，无永久弃方，项目建设中未设置弃渣场。

### 3.3 取土场设置

本项目施工所需建筑材料均通过购买的方式解决，故不需设置取土场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

#### 3.4.1 方案批复的水土保持措施及总体布局

根据本项目建设过程中各工程地形单元上水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治的目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合前面的水土流失防治分区、工程建设的特点和已有的防治措施，以露天采场区为重点治理单元，合理、全面、系统的规划，提出各单元新增的一些水土保持措施，使之形成一个完整的以工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土流失防治体系。这样既能有效控制项目建设区内水土流失，保护项目区的生态环境，又能保证项目的建设和运营的安全。

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。

方案设计的各分区水土流失防治措施如下：

表 3-4 各分区设计的水土流失防治措施一览表

分区	类型	水保措施
露天采场区	工程措施	表土剥离、碎石压盖
	临时措施	洒水降尘
生产加工区	工程措施	碎石压盖
	临时措施	洒水降尘
生活区	工程措施	碎石压盖
	临时措施	洒水降尘、防尘网苫盖
进场道路区	工程措施	碎石压盖
	临时措施	洒水降尘

### 3.4.2 已实施的水土保持措施体系及总体布局

本项目为建设生产类项目，主体工程在施工期间注重水土保持，在补报水保方案后，又按照《宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目水土保持方案报告书》中的要求，在布设防治措施时，根据本项目建设过程中各工程地形单元上水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治的目标，采用工程措施、植物措施以及临时措施相结合的防治体系。

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。

本项目已实施的水土流失防治措施如下表所示：

表 3-5 各分区已实施的水土流失防治措施一览表

分区	类型	水保措施
露天采场区	工程措施	表土剥离、碎石压盖
	植物措施	撒播种草
	临时措施	洒水降尘
生产加工区	工程措施	碎石压盖
	植物措施	撒播种草
	临时措施	洒水降尘
生活区	工程措施	碎石压盖
	植物措施	撒播种草
	临时措施	洒水降尘、防尘网苫盖
临时堆土场区	工程措施	碎石压盖
	植物措施	撒播种草
	临时措施	洒水降尘
进场道路区	工程措施	碎石压盖
	临时措施	洒水降尘

### 3.4.3 水土保持措施体系及总体布局评价

经实地调查及查阅相关资料等，确定本项目实际的水土流失防治措施总体上基本维持了方案批复的水土流失防治措施体系框架，各防治分区实际的水土保持措施与水土保持方案批复的措施布局略有变化。各分区防治措施变化情况及原因分析详见 3.5.3 节。

各分区水土流失防治措施体系变化情况详见表 3-6。

表 3-6 各分区水土流失防治措施对比表

分区	类型	原设计措施	实际完成措施	变化情况
露天采场区	工程措施	表土剥离、碎石压盖	表土剥离、碎石压盖	
	植物措施		撒播种草	新增撒播种草措施
	临时措施	洒水降尘	洒水降尘	
生产加工区	工程措施	碎石压盖	碎石压盖、微喷灌溉设施	新增微喷灌溉设施
	植物措施		撒播种草	新增撒播种草措施
	临时措施	洒水降尘	洒水降尘	
生活区	工程措施	碎石压盖	碎石压盖	
	植物措施		撒播种草	新增撒播种草措施
	临时措施	洒水降尘、防尘网苫盖	洒水降尘、防尘网苫盖	
临时堆土场区	工程措施		微喷灌溉设施	新增微喷灌溉设施
	植物措施		撒播种草	新增撒播种草措施
进场道路区	工程措施	碎石压盖	碎石压盖	
	临时措施	洒水降尘	洒水降尘	

由上表可知，本项目总体上按照水土保持方案及批复文件的要求实施了相关措施，考虑到临时堆土场和原生产建工区的土地复垦的需要，目前已完成了撒播种草和微喷灌溉设施。这有利于控制人为水土流失，促进项目生产运行期水土保持工作的开展，水土保持措施总体布局合理。

经现场评估，目前防治责任范围内未发生严重水土流失情况，各项措施运行效果较好，工程建设引起的水土流失得到了较好的控制，区域生态环境有所改善。

## 3.5 水土保持设施完成情况

### 3.5.1 方案设计的水土保持措施数量

本项目各防治分区水土保持措施包括了主体工程已有措施及方案新增措施，根据批复的水土保持方案报告书，各防治分区建设期设计的水土保持措施数量如下：

#### 3.5.1.1 露天采场区防治措施典型设计

##### (1) 工程措施

### 1) 表土剥离

施工前对基建区域实施表土剥离措施，表土剥离面积  $0.44\text{hm}^2$ ，根据项目区地形条件，剥离总量为  $0.18\text{ 万 m}^3$ ，要求将剥离的表土堆放至临时堆土场，并进行保护。

### 2) 碎石压盖

碎石压盖：主体设计考虑对主运矿道路进行碎石压盖设计，碎石压盖面积  $0.27\text{hm}^2$ ，碎石覆盖厚度为  $15\text{cm}$ 。要求碎石颗粒大小均匀，抗蚀性强、透水性好，平均直径 $\geq 1.0\text{cm}$ 。实施碎石铺垫可以保护扰动的裸露地表，减少建设期和运行期裸露地表的水土流失。

## (2) 临时措施

### 1) 洒水降尘

洒水降尘：主体设计在施工过程中，对露天采场运矿道路区域采取洒水降尘措施。每天 3 次，洒水量相当于  $3\text{mm}$  降雨，平均洒水面积为  $0.27\text{hm}^2$ ，每次洒水量为  $3\text{mm} \times 2700\text{m}^2 = 8.1\text{m}^3$ ，洒水量为  $8.1\text{m}^3 \times 240 \text{ 天} \times 0.5 \text{ 年} = 972\text{m}^3$ 。

## 3.5.1.2 生产加工区防治措施典型设计

### (1) 工程措施

#### 1) 碎石压盖

碎石压盖：主体设计考虑对生产加工区内部道路和作业区域进行碎石压盖设计，碎石压盖面积  $1.45\text{hm}^2$ ，碎石覆盖厚度为  $15\text{cm}$ 。要求碎石颗粒大小均匀，抗蚀性强、透水性好，平均直径 $\geq 1.0\text{cm}$ 。实施碎石铺垫可以保护扰动的裸露地表，减少建设期和运行期裸露地表的水土流失。

### (2) 临时措施

#### 1) 洒水降尘

洒水降尘：主体设计对生产加工区道路布设了洒水降尘措施。施工过程中，对场地内扰动区域采取洒水降尘措施。每天 3 次，洒水量相当于  $3\text{mm}$  降雨，

每天平均洒水面积为  $0.50\text{hm}^2$ ，每次洒水量为  $3\text{mm} \times 5000\text{m}^2 = 15.0\text{m}^3$ ，洒水量为  $15.0\text{m}^3 \times 240 \text{ 天} \times 0.5 \text{ 年} = 1800\text{m}^3$ 。

### 3.5.1.3 生活区防治措施典型设计

#### (1) 工程措施

##### 1) 碎石压盖

碎石压盖：主体设计考虑对生活区停车场进行碎石压盖设计，碎石压盖面积  $0.38\text{hm}^2$ ，碎石覆盖厚度为  $15\text{cm}$ 。要求碎石颗粒大小均匀，抗蚀性强、透水性好，平均直径  $\geq 1.0\text{cm}$ 。实施碎石铺垫可以保护扰动的裸露地表，减少建设期和运行期裸露地表的水土流失。

#### (2) 临时措施

##### 1) 洒水降尘

洒水降尘：主体设计对生活区扰动地面洒水降尘，每天 3 次，洒水量相当于  $3\text{mm}$  降雨，洒水面积为  $0.10\text{hm}^2$ ，每次洒水量为  $3\text{mm} \times 1000\text{m}^2 = 3.0\text{m}^3$ ，洒水量为  $3.0\text{m}^3 \times 240 \text{ 天} \times 0.5 \text{ 年} = 360\text{m}^3$ 。

##### 2) 防尘网苫盖

在建设过程中对堆放的土方实施防尘网苫盖措施，减少裸露地表在大风天气时的水土流失，苫盖面积  $400\text{m}^2$ ，需要防尘网  $520\text{m}^2$ 。

### 3.5.1.4 进场道路区防治措施典型设计

#### (1) 工程措施

##### 1) 碎石压盖

碎石压盖：主体设计考虑对进场道路进行碎石压盖，碎石压盖面积  $0.22\text{hm}^2$ ，碎石覆盖厚度为  $15\text{cm}$ 。要求碎石颗粒大小均匀，抗蚀性强、透水性好，平均直径  $\geq 1.0\text{cm}$ 。实施碎石铺垫可以保护扰动的裸露地表，减少建设期和运行期裸露地表的水土流失。

## (2) 临时措施

### 1) 洒水降尘

洒水降尘：主体设计对进场道路扰动地面洒水降尘，每天3次，洒水量相当于3mm降雨，洒水面积为 $0.22\text{hm}^2$ ，每次洒水量为 $3\text{mm} \times 2200\text{m}^2 = 6.6\text{m}^3$ ，洒水量为 $6.6\text{m}^3 \times 240 \text{ 天} \times 0.5 \text{ 年} = 792\text{m}^3$ 。

### 3.5.1.5 方案设计的防治措施工程量汇总

方案设计的水土保持措施工程量如下表所示：

表 3-7 方案设计的防治措施工程量汇总表

序号	工程名称	单位	工程量	备注
第一部分	工程措施			
一	露天采场区			
1	表土剥离	万 $\text{m}^3$	0.18	主体已有
2	碎石压盖	$\text{hm}^2$	0.27	主体已有
二	生产加工区			
1	碎石压盖	$\text{hm}^2$	1.45	主体已有
三	生活区			
1	碎石压盖	$\text{hm}^2$	0.38	主体已有
四	进场道路			
1	碎石压盖	$\text{hm}^2$	0.22	主体已有
第二部分	植物措施			
第三部分	临时措施			
一	露天采场区			
1	洒水降尘	$\text{m}^3$	972	主体已有
二	生产加工区			
1	洒水降尘	$\text{m}^3$	1800	
三	生活区			
1	洒水降尘	$\text{m}^3$	360	主体已有
2	防尘网苫盖	$\text{m}^2$	520	主体已有
四	进场道路			
1	洒水降尘	$\text{m}^3$	792	主体已有

### 3.5.2 实际完成的水土保持措施数量

主体工程施工过程中，项目实际水土流失防治分区分为露天采场区、生产加工区、生活区、临时堆土场区和进场道路区共5个分区，与方案设计相比，防治分区没有变化。

通过现场勘察测量及查阅相关资料等，工程实施的水土保持措施主要包括工程措施、植物措施、临时措施，布置在各防治分区。

各项防治措施实施的技术标准，基本与原设计相符。

本项目各防治分区实际完成的水土保持措施数量如下：

表 3-8 实际实施的防治措施工程量汇总表

序号	工程名称	单位	工程量	备注
第一部分	工程措施			
一	露天采场区			
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.18	
2	碎石压盖	hm <sup>2</sup>	0.27	
二	生产加工区			
1	碎石压盖	hm <sup>2</sup>	1.45	
2	微喷灌溉设施	hm <sup>2</sup>	2.42	
三	生活区			
1	碎石压盖	hm <sup>2</sup>	0.38	
四	临时堆土场区			
1	微喷灌溉设施	hm <sup>2</sup>	3.25	
五	进场道路			
1	碎石压盖	hm <sup>2</sup>	0.22	
第二部分	植物措施			
一	露天采场区			
1	撒播种草	hm <sup>2</sup>	0.88	
二	生产加工区			

序号	工程名称	单位	工程量	备注
1	撒播种草	hm <sup>2</sup>	2.42	
三	生活区			
1	撒播种草	hm <sup>2</sup>	0.1	
四	临时堆土场区			
1	撒播种草	hm <sup>2</sup>	3.25	
第三部分	临时措施			
一	露天采场区			
1	洒水降尘	m <sup>3</sup>	972	
二	生产加工区			
1	洒水降尘	m <sup>3</sup>	1800	
三	生活区			
1	洒水降尘	m <sup>3</sup>	360	
2	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	520	
四	进场道路			
1	洒水降尘	m <sup>3</sup>	792	

### 3.5.3 水土保持措施对比及变化原因分析

宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目  
实际完成的水土保持措施数量与方案设计的水土保持措施数量对比情况如表  
3-9 所示。

表 3-9 水土保持措施完成情况对比表

序号	工程名称	工程量			
		单位	原设计	实际完成	变化量
第一部分	工程措施				
一	露天采场区				
1	表土剥离	万 $m^3$	0.18	0.18	0
2	碎石压盖	$hm^2$	0.27	0.27	0
二	生产加工区				
1	碎石压盖	$hm^2$	1.45	1.45	0
2	微喷灌溉设施	$hm^2$		2.42	2.42
三	生活区				
1	碎石压盖	$hm^2$	0.38	0.38	0
四	临时堆土场区				
1	微喷灌溉设施	$hm^2$		3.25	3.25
五	进场道路				
1	碎石压盖	$hm^2$	0.22	0.22	0
第二部分	植物措施				
一	露天采场区				
1	撒播种草	$hm^2$		0.88	0.88
二	生产加工区				
1	撒播种草	$hm^2$		2.42	2.42
三	生活区				
1	撒播种草	$hm^2$		0.1	0.1
四	临时堆土场区				
1	撒播种草	$hm^2$		3.25	3.25
第三部分	临时措施				
一	露天采场区				
1	洒水降尘	$m^3$	972	972	0
二	生产加工区				

序号	工程名称	工程量			
		单位	原设计	实际完成	变化量
1	洒水降尘	$m^3$	1800	1800	0
三	生活区				
1	洒水降尘	$m^3$	360	360	0
2	防尘网苫盖	$m^2$	520	520	0
四	进场道路				
1	洒水降尘	$m^3$	792	792	0

由于本项目水土保持方案报告书为补报方案，在编制水保方案时，将项目已经实施的水保措施直接纳入设计内容，并在其基础上进行了补充完善。由上表可知，本项目已实施的水保措施相对于原设计略有变化，其变化原因分析如下：

(1)露天采场区在实际建设过程中为了避免长期裸露的边坡产生水土流失，新增边坡撒播种草  $0.88hm^2$ ，相比原设计绿化面积有所增加。

(2)生产加工区旧址已经实施土地复垦  $2.42hm^2$ ，故在复垦区域新增撒播种草及微喷灌溉设施，面积为  $2.42hm^2$ ，相比原设计，现阶段已完成的工程措施和植物措施量均有所增加。

(3)生活区由于大部分区域已经实施随时压盖措施，建设对位对于少数很少扰动的区域撒播种草，面积为  $0.10hm^2$ ，该区已完成的植物措施面积有所增加。

(4)原方案对临时堆土场未设计措施。但截止目前，建设单位已经对临时堆土场进行了土地复垦，在场地平整后，对表面进行了撒播种草，并配套实施了微喷灌溉设施，以保证植物措施成活率。撒播种草及微喷灌溉设施面积为  $3.25hm^2$ 。

经分析，各区已实施的措施工程量相比原实际有所增加，并且保存较好。

综上所述，项目建设过程中已实施的水土保持措施与项目区内植被自然恢复相结合，已形成了较为完善的水土流失防治措施体系，基本能实现方案设计

的防治目标和满足项目建设区的水土保持要求，水土保持措施建设情况总体良好。本项目已实施的水土保持措施布设符合工程实际情况，满足实际水土流失防治要求，区域水土保持功能未明显降低。

## 3.6 水土保持投资完成情况

### 3.6.1 方案批复的水土保持投资

根据批复的水土保持方案报告书，本阶段水土保持总投资为 269.20 万元。其中工程措施 79.97 万元、临时措施 59.36 万元。独立费用 99.51 万元、基本预备费 9.88 万元，水土保持补偿费 20.48 万元。

宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目方案批复的水土保持投资详见表 3-10。

表 3-10 方案批复的水土保持投资表

序号	工程或费用名称	投资	
		单位	金额
	第一部分 工程措施	万元	79.97
一	露天采场区	万元	22.07
二	生产加工区	万元	23.48
三	生活区	万元	6.15
四	临时堆土场区	万元	24.71
五	进场道路区	万元	3.56
	第二部分植物措施	万元	0.00
一	露天采场区	万元	0.00
二	生产加工区	万元	0.00
三	生活区	万元	0.00
四	临时堆土场区	万元	0.00
五	进场道路区	万元	0.00
	第三部分 临时措施	万元	59.36
一	露天采场区	万元	10.56
二	生产加工区	万元	19.56
三	生活区	万元	4.12
四	临时堆土场区	万元	16.53
五	进场道路区	万元	8.59
	一至三部分合计	万元	139.33
	第四部分独立费用	万元	99.51
1	工程建设管理费	万元	4.59
2	水土保持监理费	万元	27.40
3	科研勘测设计费	万元	5.00
4	水土保持监测费	万元	50.52
5	水土保持设施验收报告编制费	万元	12.00
	一至四部分合计	万元	238.84
	第五部分 基本预备费	万元	9.88
	水土保持补偿费	万元	20.48
	水土保持工程总投资	万元	269.20

### 3.6.2 实际完成的水土保持投资

通过核实查阅相关资料，并现场核实，确定本项目实际完成的水土保持总投资为 174.68 万元。其中工程措施 81.68 万元，植物措施 0.57 万元，临时措施 59.36 万元，独立费用 12.59 万元，水土保持补偿费 20.48 万元。

宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目  
实际完成的水土保持投资详见表 3-11。

表 3-11 实际完成的水土保持投资表

序号	工程或费用名称	投资	
		单位	额度
	第一部分 工程措施	万元	81.68
一	露天采场区	万元	22.07
二	生产加工区	万元	24.21
三	生活区	万元	6.15
四	临时堆土场区	万元	25.69
五	进场道路区	万元	3.56
	第二部分植物措施	万元	0.57
一	露天采场区	万元	0.07
二	生产加工区	万元	0.21
三	生活区	万元	0.01
四	临时堆土场区	万元	0.28
五	进场道路区	万元	0.00
	第三部分 临时措施	万元	59.36
一	露天采场区	万元	10.56
二	生产加工区	万元	19.56
三	生活区	万元	4.12
四	临时堆土场区	万元	16.53
五	进场道路区	万元	8.59
	一至三部分合计	万元	141.61
	第四部分独立费用	万元	12.59
1	工程建设管理费	万元	4.59
2	水土保持监理费	万元	0.00
3	科研勘测设计费	万元	5.00
4	水土保持监测费	万元	0.00
5	水土保持设施验收报告编制费	万元	3.00
	一至四部分合计	万元	154.20
	第五部分 基本预备费	万元	0.00
	水土保持补偿费	万元	20.48
	水土保持工程总投资	万元	174.68

### 3.6.3 水土保持投资对比及变化原因分析

宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目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如表 3-12 所示。

表 3-12 水土保持投资变化情况对比表

序号	工程或费用名称	投资			
		单位	原设计	已完成	变化量
第一部分 工程措施		万元	79.97	81.68	+1.71
一	露天采场区	万元	22.07	22.07	0.00
二	生产加工区	万元	23.48	24.21	+0.73
三	生活区	万元	6.15	6.15	0.00
四	临时堆土场区	万元	24.71	25.69	+0.98
五	进场道路区	万元	3.56	3.56	0.00
第二部分植物措施		万元	0.00	0.57	+0.57
一	露天采场区	万元	0.00	0.07	0.07
二	生产加工区	万元	0.00	0.21	+0.21
三	生活区	万元	0.00	0.01	+0.01
四	临时堆土场区	万元	0.00	0.28	+0.28
五	进场道路区	万元	0.00	0.00	0.00
第三部分 临时措施		万元	59.36	59.36	0.00
一	露天采场区	万元	10.56	10.56	0.00
二	生产加工区	万元	19.56	19.56	0.00
三	生活区	万元	4.12	4.12	0.00
四	临时堆土场区	万元	16.53	16.53	0.00
五	进场道路区	万元	8.59	8.59	0.00
一至三部分合计		万元	139.33	141.61	+2.28
第四部分独立费用		万元	99.51	12.59	-86.92
1	工程建设管理费	万元	4.59	4.59	0.00
2	水土保持监理费	万元	27.40	0.00	-27.40
3	科研勘测设计费	万元	5.00	5.00	0.00
4	水土保持监测费	万元	50.52	0.00	-50.52
5	水土保持设施验收报告编制费	万元	12.00	3.00	-9.00
一至四部分合计		万元	238.84	154.20	-84.64
第五部分 基本预备费		万元	9.88	0.00	-9.88
水土保持补偿费		万元	20.48	20.48	0.00
水土保持工程总投资		万元	269.20	174.68	-94.52

由以上分析可知，本项目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减少 94.52 万元。水保投资变化的主要原因分析如下：

(1) 与原设计相比，在露天采场区、生产加工区和临时堆土场区增加了撒播播种草措施，同时配备了微喷灌溉设施。故水土保持工程措施和植物措施投资有所增加。

(2) 原设计的水土保持投资中，独立费用相比原设计有所减少。主要由于水保方案编制时项目基建已经完工，且本项目未开展水保专项监理、监测工作，相关费用并未支出。同时，水土保持验收报告编制费按实际合同额计费。这导致水土保持投资中独立费用减少 86.92 万元。

(3) 由于项目水土保持基本预备费尚未启用，导致水保投资相比原设计总体减少 9.88 万元。

根据工程建设的实际情况，水土保持投资的变化不大。由于措施类型和数量相比原设计略有变化，独立费用和基本预备费使用减少，水土保持投资相应有所变化。但根据防治效果评估，实际实施水土保持措施防治效果良好，与原设计相比，防治效果并未降低，满足工程建设水土流失防治的目标，总体是合理的、符合实际的，能满足本项目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，建设单位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；对个参建单位及人员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、质量监督小组监控、施工小组保证、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验收采用审阅相关过程资料、现场勘察及查阅相关资料等方式，对工程质量进行评定。

项目现行的水土保持管理措施符合水土保持工作的需要，保证了项目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，严格按照采矿行业和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及合同管理制度，实行严格的质量保证体系。督促施工小组建立、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。

由于建设单位质量管理体系较为完善，质量控制效果明显，已实施的水土保持措施工程质量满足相关法规的要求。

#### 4.1.2 设计单位质量管理体系

本项目设计单位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。对所承担的设计工作认真负责，及时提交勘察设计文件，保证成果的质量。对于技术难点，采用咨询行业相关专家的方式解决。

自工程开工之日起，设计单位全程现场配合，施工过程中能够严格控制工程设计变更，配合其他工作小组，按时完成相关的设计任务。

综上所述，本项目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，建设内容较为简单，由于建设单位自行组织施工，并分配专人进行现场监督，全面推进本项目的质量监督工作。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，本项目施工过程中未出现任何质量问题和事故。

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 施工质量管理体系

本项目由建设单位成立施工小组，自行组织施工。

##### (1) 质量控制目标

为保证工程质量,结合项目实际,依据项目施工技术规范及相关设计文件,制定了质量控制目标:分项工程合格率100%,分部工程、单位工程合格率100%,合同履约率100%,工程质量等级合格。

### (2) 建立质量保证体系

开工时成立质量管理小组,建立质量保证体系,各重要单位工程配备专职质检员,保证各施工区工程按时保质完成。

### (3) 落实施工质量管理制度

①施工图纸会审制度。开工前,由项目总工组织施工技术人员对施工图纸进行审核,了解项目工程的特点、设计意图和工艺要求,发现图纸中的问题并做记录、反馈。

②技术交底制度。项目开工前,由公司总工组织全面技术交底工作;关键工程或重点工程中的每个分项工程在施工前,项目总工组织技术人员进行交底;现场技术员对施工人员、操作人员进行详细的技术交底使每个参建人员都掌握交底内容、施工方法、工艺流程及操作规程等。

③施工组织设计切实可行,通过优化协调好进度、质量、成本的关系。

④严格按要求选购材料,严把质量关,对每批进场的原材料进行质量检查,并记录在案,水泥、钢筋等原材料取样进行材料性能试验,不合格材料杜绝进入现场。

## 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定采用现场勘察结合审阅水土保持相关资料的方法,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定。项目建设期主要水土保持措施为表土剥离、碎石压盖、微喷灌溉设施、撒播种草、洒水降尘、防尘网苫盖。由于洒水降尘措施的时效性,只能通过洒水总量记录统计来确定,故不再对其进行质量评定。本报告对其他措施进行质量评定。

#### 4.2.1 项目划分及结果

由于本项目未开展水土保持专项监理工作，主体工程也未实施施工监理工  
作，故根据本次验收质量评定的总体方法，不再进行项目划分。

#### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目建设中未设置专门弃渣场，故不涉及弃渣场稳定性评估。

#### 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相关过程资料、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、控制、施工小组保证的质量管理体系，  
对整个项目采用较为可行的质量保证体系。项目建设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，验收组查阅了项目管理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  
较为齐全，施工过程基本符合规范。

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，所完成的水保措施质量总体合格，对防治项目区水土流失起到了积极作用，减少了工程建设期间的水土流失。

该项目实施的水土保措施设计标准相合理，完成的质量符合设计标准，落实了水土保持方案中的相关任务，有效地控制了生产建设中的水土流失。

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。项目建设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，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

生产加工区和露天采场区于 2015 年 1 月开始建设,2015 年 7 月建设完成。总工期 6 个月。

2021 年 6 月,由建设单位宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司主持,对本项目主要工程进行了自查初验。

本项目水土保持工程主要工程措施已全部完工,根据实地抽查复核和回访,本项目未造成水土流失事故,目前已完成的水土保持措施基本满足要求。本项目在运行过程中,各项水土保持措施充分发挥了保证主体工程安全运行、防治水土流失、美化环境的作用。本项目水土保持措施在初期运行安全稳定。

本项目各项水土保持措施布局合理,各种措施因地制宜,各项水土保持设施建成后,水土保持工程的后期运营管理由建设单位自行负责,指派专人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,宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目的水土保持管理责任明确,规章制度落实到位,各项已实施的水保措施运行正常,运行期的管理维护责任落实较好,可以保证水土保持设施正常运行和发挥作用。

## 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覆盖率 6 项指标上。

综合考虑本项目扰动特点，结合水土保持措施实施进度，本次验收各项指标评价结果如下表所示：

表 5-1 本阶段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	水土流失总治理度	85%	89.84%	达标
2	土壤流失控制比	0.8	0.87	达标
3	渣土防护率	87%	97%	达标
4	表土保护率	未要求	不考虑	不考虑
5	林草植被恢复率	未要求	不考虑	不考虑
6	林草覆盖率	未要求	不考虑	不考虑

各项指标计算如下：

#### (1) 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土保持措施面积是指工程措施面积与植物措施面积的和；建设区水土流失面积是项目建设区面积扣除永久建筑物及硬化占地面积、场地道路硬化面积、水面面积、建设区内未扰动的微度侵蚀面积。其计算公式如下：

$$\text{水土流失总治理度} (\%) = \frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\%$$

通过查阅相关资料，提取数据并加以计算，本项目水土保持措施面积为 8.49hm<sup>2</sup>，扣除建筑物及硬化面积后，项目实际水土流失总面积为 9.45hm<sup>2</sup>，水土流失总治理度为 89.84%，达到水土保持方案设计的 85% 的目标值。详见表

**5-2。****表 5-2 水土流失总治理度计算表**

防治分区	造成水土流失总面积 ( hm <sup>2</sup> )	水土保持措施面积 ( hm <sup>2</sup> )	方案目标值 ( % )	实际值 ( % )
露天采场区	1.95	1.15	85	89.84
生产加工区	4.03	3.87		
生活区	0.48*	0.48*		
临时堆土场区	3.25	3.25		
进场道路区	0.22	0.22		
合计	9.45	8.49		

**(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。其计算公式如下：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后的平均土壤流失强度}}$$

通过查阅相关资料，项目区容许土壤侵蚀模数值为 1000t/km<sup>2</sup>·a，本项目在运行期内，由于建（构）筑物硬化和各项水土保持防治措施的实施，治理后各防治区的侵蚀模数明显降低，项目区的平均土壤侵蚀强度为 1150t/km<sup>2</sup>·a，即得：土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失强度=1000/1150=0.87，达到水土保持方案设计的 0.80 的目标值。

**(3) 渣土防护率**

渣土防护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）总量的百分比。其计算公式如下：

$$\text{渣土防护率 ( % )} = \frac{\text{实际拦挡弃土量}}{\text{工程弃土总量}} \times 100\%$$

通过查阅、核实相关资料等，本项目土石方挖方总量为 5.99 万 m<sup>3</sup>，填方 5.99 万 m<sup>3</sup>，无借方及弃方。项目施工时，将余方集中地方在临时堆土场。考虑到在就近转运过程中散落的土方以及不可避免的土壤侵蚀损失，流失量不超过 3%，故确定渣土防护率为 97%，达到水土保持方案设计的 87% 的目标值。

#### (4) 表土保护率

表土保护率是指项目建设区内采取措施实际保护表层腐殖土量与该地块可剥离表土总量的百分比。其计算公式如下：

$$\text{表土保护率} (\%) = \frac{\text{实际保护表土量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\%$$

由于本项目水保方案对表土保护率指标未做要求，故本次验收不考虑表土保护率指标的达标情况。

#### (5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复林草植被面积是指在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被的面积。其计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率} (\%) = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

由于本阶段以矿山基础设施建设为主，植物措施大部分尚未实施，故本次验收不考虑林草植被恢复率指标。

#### (6) 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目建设区内林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。其计算公式如下：

$$\text{林草覆盖率} (\%) = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{项目建设区面积}} \times 100\%$$

由于本阶段以矿山基础设施建设为主，植物措施大部分尚未实施，故本次验收不考虑林草覆盖率指标。

### 5.2.2 治理效果

除了表土保护率不做要求外，根据指标分析计算，本项目其他 5 项水土流失防治指标达成情况为：水土流失总治理度达到 94.63%，土壤流失控制比达到

0.87, 渣土防护率达到 97%。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。

### 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, 验收组向宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目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、学生以及个体工商业者。被调查者中有老年人、中年人和青年人, 其中男性 40 人, 女性 20 人。被调查者 60 人中, 85% 的人认为项目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 5-3。

表 5-3 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		40	20
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
项目对当地环境影响	56	93.33	2	3.33	1	1.67	1
项目对临时堆土管理	54	90	3	5	2	3.33	1
土地恢复情况	57	95	1	1.67	0	0	2
林草植被建设	53	88.33	4	6.67	1	1.67	2

从调查结果来看，项目周边群众对项目建设在经济、环境保护、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较为重视，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定。

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

建设单位较为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。

(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。在施工小组和质量监督小组的工作职责要求中，明确了水土保持技术要求及质量要求，在施工过程中，指派专人履行水土保持工作职责。

(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，确保方案设计的水保措施一一落实到位，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，采用简单报审流程，完善了相关手续。在本项目建设的相应阶段，完善了各专题报告。

为保证宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目建设工程的顺利建设，建设单位宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司

按照国家相关项目管理规定，自行组织施工及工程质量监督。为了保证工程质量，建设单位要求监督、施工小组严格按照有关法规、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。

为了做好水土保持工程质量、进度、投资控制，将水土保持措施的施工材料及供应纳入了主体工程管理程序。

宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目水土保持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。

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，建设单位宁夏盐池县天石石膏矿业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，及时的进行了整改和补充完善。

## 6.4 水行政主管部门监督检查意见落实情况

宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目项目建设过程中，各级水行政主管部门十分重视监督管理，对工程建设现场检查、指导，建设单位对检查中存在的问题及时进行了整改。

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。

## 6.5 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盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目水土保持方案报告书的批复》(盐审服管发〔2020〕279 号), 建设单位宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司应缴纳水土保持补偿费 20.48 万元。

2021 年 6 月 15 日, 宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司按照有关规定, 足额缴纳了水土保持补偿费 20.48 万元, 缴费证明详见附件 5。

## 6.6 水土保持设施管理维护

宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目水土保持工程已全部完成, 各项水土保持措施基本上与主体工程同步实施。截至目前, 各项治理措施均已完成, 水土保持工程的后期运营管理由建设单位自行负责。

建设单位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。明确了场地巡查管护责任人、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。落实了不同区域的巡检查、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, 宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目的水土保持管理责任明确, 规章制度落实到位, 各项已实施的措施运行正常, 运行期的管理维护责任较落实较好, 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，委托第三方机构补报了水土保持方案报告书，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。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，目前项目实施的水土保持措施已发挥作用，大部分已实施的措施保存较好，基本控制了人为的水土流失，保护和改善了项目区的生态环境。

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，项目建设不涉及弃渣场。

本项目水土保持措施体系、等级和防治标准，基本按照批复的《宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目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本阶段各项防治任务。项目建设区内已实施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。

根据指标分析计算，水土流失治理效果为：除了表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率不做要求外，水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率等 3 项指标均达到原设计的防治目标。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。

经综合评定，本项目各防治分区已实施的水保措施质量评定全部合格，水土保持工程总体质量合格。

本项目完成水土保持投资 174.68 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 20.48 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，项目组认为：本项目依法补报了水土保持方案，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；生产运行期间管理维护责任落实，基本满足水土保持设施自主验收合格的条件，可以组织验收。

## 7.2 遗留问题安排

### 7.2.1 遗留问题

本项目已实施的水保措施防治效果明显，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，对植物措施及时进行补植，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工做，与当地水行政主管部门积极配合，确保项目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: 采矿证

附件 3: 《盐池县审批服务管理局关于宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目水土保持方案报告书的批复》( 盐审服管发〔2020〕279 号 )

附件 4: 水土保持设施验收照片

附件 5: 水土保持补偿费缴费凭证

### 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: 水土保持措施竣工验收图

附图 4: 项目建设历史影像图

中华人民共和国  
采矿许可证

(副本)

证号: C6403232015017130137029

采矿权人: 宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司

地 址: 盐池县龙辰苑32号楼3单元201号

矿山名称: 宁夏盐池县青山石记场石膏矿区Z石膏矿

经济类型: 一人有限责任公司

开采矿种: 石膏

开采方式: 露天开采

生产规模: 10万吨/年

矿区面积: 0.138平方公里

有效期限: 伍年 自 2021年4月19日至 2026年4月19日



二〇二一年四月十九日

中华人民共和国自然资源部印制

矿区范围拐点坐标: (2000国家大地坐标系)

点号 X坐标 Y坐标

1, 4160356.97, 36422811.4

2, 4160856.97, 36423092.4

3, 4160365.97, 36423047.39

4, 4160365.97, 36422766.39

标高: 从1,548米至1,515米

开采深度: 由1548米至1515米标高 共有4个拐点圈定

# 盐池县审批服务管理局文件

盐审服管发〔2020〕279号

## 盐池县审批服务管理局关于《宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区Z石膏矿建设项目》水土保持方案报告书的批复

宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司：

你单位《关于呈报<宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区Z石膏矿建设项目水土保持方案报告书>的报告》（盐池天石司发〔2020〕08号）收悉。我局委托盐池县水务局组织专家对《宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区Z石膏矿建设项目水土保持方案报告书》进行了技术审查，并提出审查意见（见附件）。经研究，我局基本同意该水土保持方案申请。现批复如下：

### 一、项目概况

宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z 石膏矿建设项目位于盐池县西南 38km，距青山乡政府 6km，地理位置：东经  $107^{\circ}07'31''$ - $107^{\circ}07'44''$ ，北纬  $37^{\circ}34'18''$ - $37^{\circ}34'35''$ ，属新建生产类项目。项目主要由露天采场区、生产加工区、生活区、临时堆土场区及进场道路区组成。项目总占地  $20.48\text{hm}^2$ ，全部为临时占地，总挖方 176.08 万  $\text{m}^3$ ，填方 99.58 万  $\text{m}^3$ ，综合利用 76.50 万  $\text{m}^3$ 。项目总投资 140 万元，其中土建投资 130 万元，工程计划于 2015 年 1 月开工建设，矿山服务年限 13.7 年。

## 二、项目建设总体要求

- (一) 基本同意主体工程水土保持分析与评价。
- (二) 同意水土流失防治目标执行建设生产类项目一级标准。
- (三) 基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为  $20.48\text{hm}^2$ 。
- (四) 基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。项目区地处生态脆弱区，工程建设应优化施工组织和工艺，减少地表扰动和植被损坏，加强预防、治理措施。
- (五) 基本同意水土保持概算总投资 359.58 万元，其中：工程措施投资 109.21 万元，植物措施投资 5.98 万元、临时措施投资 114.52 万元，独立费用 99.51 万元(其中水土保持监测费 50.52 万元、水土保持监理费 27.4 万元)，基本预备 9.88 万元，水土保持设施补偿费 20.48 万元。

（六）基本同意水土保持方案实施进度安排。

（七）基本同意水土保持监测时段和方法。

### 三、你单位在项目建设中应重点做好以下工作

（一）按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，加强施工组织和管理工作，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控制在用地范围内，尤其是施工机械进出施工场地时，要安排有序，禁止随意占压、扰动和破坏地表植被。在工程施工中应加强对施工单位管理，合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，及时布设临时防护措施，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，并按规定向盐池县水务局提交监测实施方案、季度报表及总结报告。

（四）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（五）工程开工前将水土保持工作管理机构负责人、联系人和落实的水土保持监测单位报盐池县水务局，并定期报告水土保持方案的实施情况，接受地方水行政主管部门的监督检查。

（六）本项目地点、规模如发生重大变化，应及时补充或修改水土保持方案，报我局审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需作出重大变更的，必须报我局批准。

### 四、适时开展水土保持设施验收工作

你单位要严格按照《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)的规定,在生产建设项目投产使用前及时组织开展水土保持设施验收,严格执行验收、公示、报备程序。

附件:《宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区乙石膏矿建设项目水土保持方案报告书》技术审查意见



(此件公开发布)

---

抄送: 纪委监委, 发改局, 财政局, 审计局, 统计局。

---

盐池县审批服务管理局

2020年7月2日印发

## 验收照片



露天采场现状（西侧）



露天采场现状（东侧）



原设计生产加工区现状



现有生产加工区现状



进场道路现状



生活区现状



坡面撒播种草措施



微喷灌溉及撒播种草措施



临时堆土场顶面撒播种草措施



生活区透水砖铺装措施



生活区碎石压盖及种草措施（俯视）



进场道路碎石压盖措施

中 华 人 民 共 和 国  
税 收 完 税 证 明

No. 364035210600010545

填发日期: 2021年 6月 15日

国家税务总局盐池县税务局纳税服务股（办  
税务机关: 税服务厅）

纳税人识别号	91640323083543093D		纳税人名称	宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司	
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
36403621060000494	水土保持补偿费收入	水土保持补偿费收入	2021-06-15 至 2021-06-15	2021-06-15	204,800.00
金额合计	(大写) 人民币贰拾万零肆仟捌佰元整				
		填票人 王珊	备注 税款所属税务机关名称:国家税务总局盐池县税务局		

收据联 交纳税人作完税证明

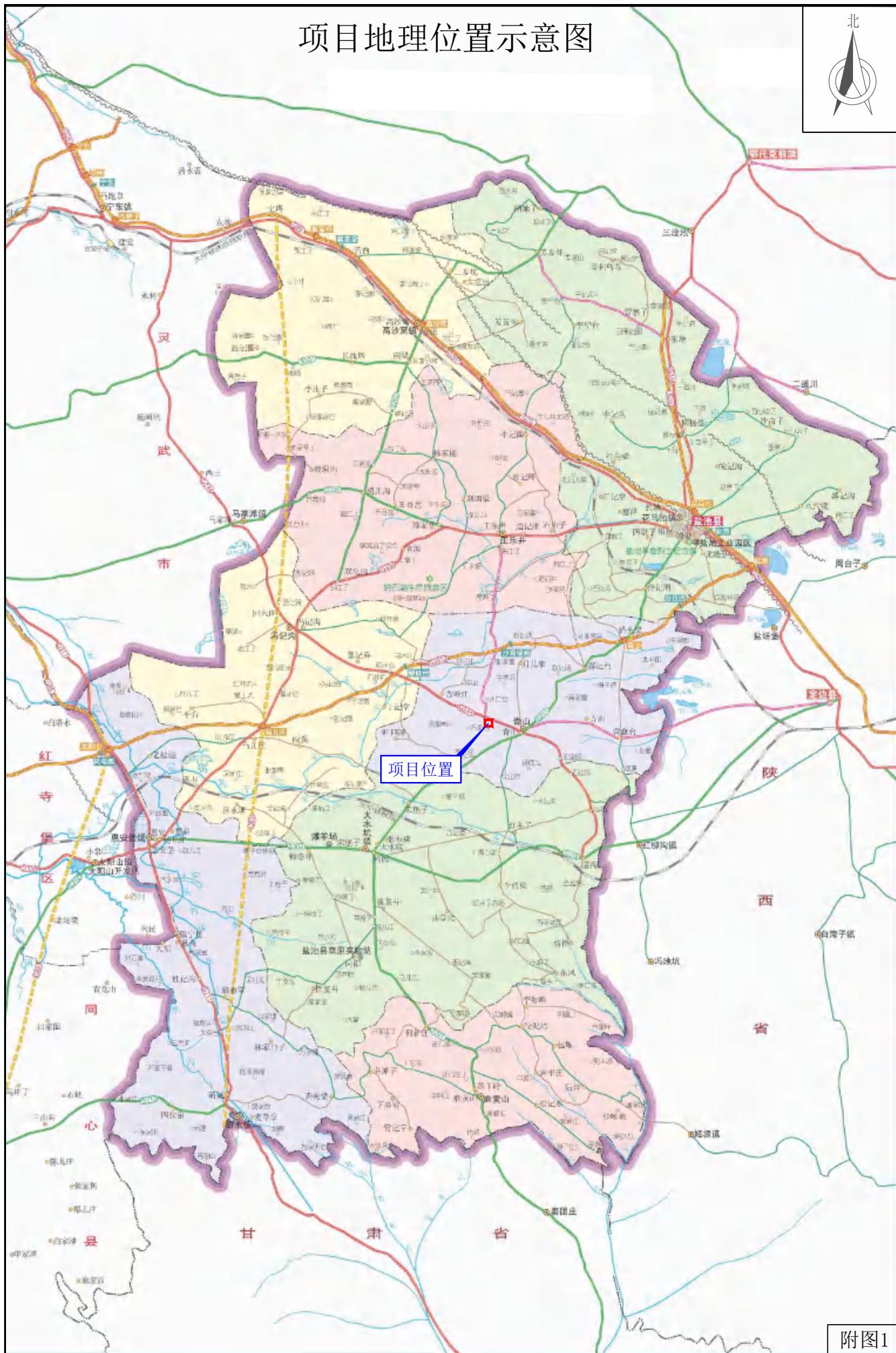
妥善保管

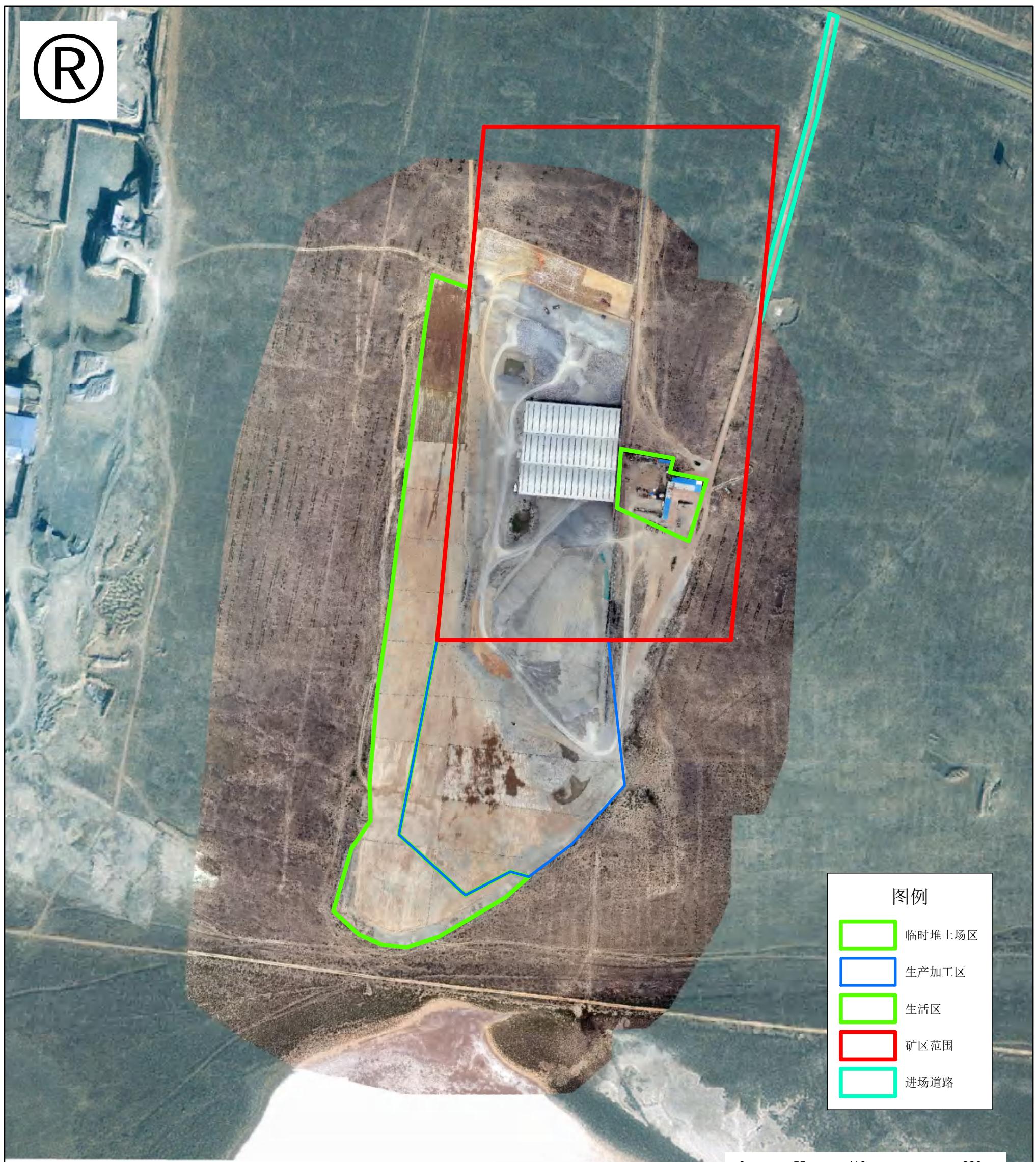
# 项目地理位置示意图



项目位置

附图1





说明：

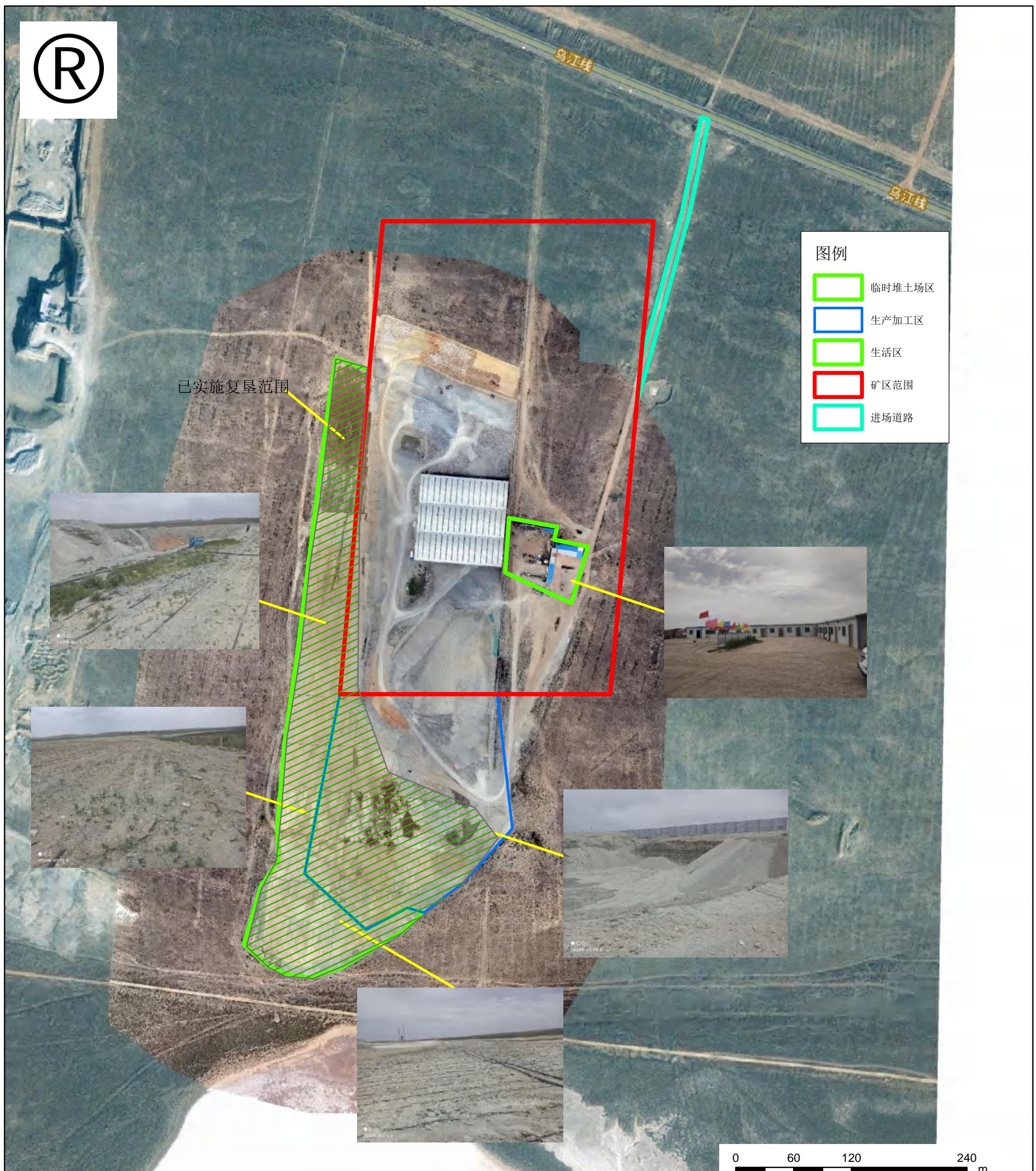
本项目批复的水土流失防治责任范围为 $20.48\text{hm}^2$ ，  
实际发生的水土流失防治责任范围为 $21.40\text{hm}^2$ ，  
较原设计增加 $0.92\text{hm}^2$ 。

0 55 110 220 m

序号	防治分区	行政区划	防治责任范围面积 ( $\text{hm}^2$ )	备注
1	露天采场区	盐池县	13.80	
2	生产加工区	盐池县	4.03	
3	生活区	盐池县	0.48*	位于露天采场范围内
4	临时堆土场	盐池县	3.25	
5	进场道路区	盐池县	0.22	
	合计		21.40	

宁夏非金属矿工业有限公司

核定	王连东	验收	设计
审查	刘小强	水保	部分
校核	周生海	宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区Z石膏矿建设项目	
设计	李洲洲		
制图	王佳艺	水土流失防治责任范围图	
比例	见图		
设计证号		日期	2021.7
资质证号		图号	2



本阶段已完成的水土保持措施工程量表

防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
露天采场区	表土剥离 0.18 万 $m^3$ , 碎石压盖 0.27 $hm^2$ ,	撒播种草 0.88 $hm^2$	洒水降尘 972 $m^3$
生产加工区	碎石压盖 1.45 $hm^2$ , 微喷灌溉设施 2.42 $hm^2$	撒播种草 2.42 $hm^2$	洒水降尘 1800 $m^3$
生活区	碎石压盖 0.38 $hm^2$	撒播种草 0.10 $hm^2$	洒水降尘 360 $m^3$ , 防尘网苫盖 520 $m^2$
临时堆土场区	微喷灌溉设施 3.25 $hm^2$	撒播种草 3.25 $hm^2$	
进场道路区	碎石压盖 0.22 $hm^2$		洒水降尘 792 $m^3$

宁夏非金属矿工业有限公司			
核定	王连东		验收
审查	刘小强		设计
校核	周生海		水保 部分
设计	李刚		宁夏盐池县天石石膏矿业有限公司青山石记场石膏矿区 Z石膏矿建设项目
制图	王伟芸		水土保持设施竣工验收图
比例	见图		
设计证号		日期	2021. 7
资质证号		图号	3

2015年3月历史影像

↑  
N



Google Earth

Image © 2021 Maxar Technologies

500 m

2018年6月历史影像



Google Earth

Image © 2021 Maxar Technologies

500 m

2021年6月历史影像

乌江线

