

国道627线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路  
工程(K116+940-K132+760)段临时用地  
土地复垦方案报告书

项目单位：阿拉善盟云峰道桥有限责任公司

编制单位：阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司

二〇二六年三月

国道627线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程  
(K116+940-K132+760)段临时用地  
土地复垦方案报告书

项目名称：国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程

(K116+940-K132+760)段临时用地

项目单位：阿拉善盟云峰道桥有限责任公司

单位地址：内蒙古阿拉善阿拉善左旗巴彦浩特镇南环路东

联系人：潘治中

电 话：13948063929

送审时间：2026 年 3 月

## 编制单位及人员基本情况

编制单位	阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司		
法人代表	谢维仁		
联系人	谢维仁	联系电话	0483-8356798
地址	阿拉善左旗巴彦浩特镇和硕特路 260 号		
资质证书	土地规划	编号	150012
资质等级	乙级	发证机关	内蒙古自治区 土地学会
主要编制人员			
姓名	职称/职务	专业	签名
麻杨松	工程师	国土空间规划 工程	麻杨松
徐晓燕	工程师	国土空间规划 工程	徐晓燕
付 鹏	助理工程师	土地资源管理	付 鹏

国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程  
(K116+940-K132+760)段临时用地  
土地复垦方案报告表

阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司

二〇二六年三月

国道627线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地土地复垦方案报告表

项目概况	项目名称	国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程 (K116+940-K132+760)段临时用地				
	单位名称	阿拉善盟云峰道桥有限责任公司				
	单位地址	内蒙古阿拉善阿拉善左旗巴彦浩特镇南环路东				
	法人代表	尹巴特尔	联系电话	13948063929		
	企业性质	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	项目性质	新建工程		
	项目位置	阿拉善盟额济纳旗苏泊淖尔苏木策克嘎查、策克镇				
	资源储量	—	投资规模			
	划定矿区范围 批复文号	—	项目区面积	47.0735 公顷		
	项目位置土地利用现状图幅号					
生产年限 (或建设期限)	2 年	土地复垦方案 服务年限	5 年 4 个月			
方案编制单位	编制单位名称	阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司				
	法人代表	谢维仁				
	资质证书名称	土地规划机构等级证书	资质等级	乙级		
	发证机关	内蒙古自治区土地学会	编号	150012		
	联系人	谢维仁	联系电话	0483-8356798		
	主要编制人员					
	姓名	职务/职称	专业	单位	签名	
	麻杨松	工程师	国土空间规划 工程	阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司	麻杨松	
	徐晓燕	工程师	国土空间规划 工程		徐晓燕	
	付鹏	助理工程师	土地资源管理		付鹏	
复垦区土地利用现状	土地类型		面积 hm <sup>2</sup>			
	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	永久占用
	草地	其他草地	5.2162	—	5.2162	—
	交通运输用地	农村道路	0.0001	—	0.0001	—
	其他土地	裸岩石砾地	41.8572	—	41.8572	—
	合计		47.0735	—	47.0735	—

	类型		面积 hm <sup>2</sup>		
			小计	已损毁或占用	拟损毁或占用
复垦 责任 范围内土地 损毁及 占用 面积	损毁	挖损	—	—	26.8465
		塌陷	—	—	—
		压占	—	—	20.2270
		小计	—	—	47.0735
	占用		—	—	—
	合计		—	—	47.0735
复垦 土地 面积	一级地类	二级地类	面积 hm <sup>2</sup>		
			已复垦	拟复垦	
	草地	其他草地	—	5.2162	
	交通运输 用地	农村道路	—	0.0001	
	其他土地	裸岩石砾地	—	41.8572	
	合计		—	47.0735	
土地复垦率%			100.00		
工 作 计 划 及 保 障 措 施	<p>复垦工作计划安排：</p> <p>本项目复垦方案的服务年限包括工程建设期、复垦施工期和植被工程管护期，服务年限为 5 年 4 个月，即 2026 年 3 月~2031 年 6 月。该项目建设工期为 2026 年 3 月~2028 年 2 月。结合项目施工状况和当地气候条件，复垦工作预计于 2028 年 3 月开始，复垦工程施工期为 2028 年 3 月~2028 年 6 月，设计植被工程管护期为 3 年，即从 2028 年 7 月~2031 年 6 月，复垦工作具体工期需依据项目实际工期进行调整并顺延。</p> <p>土地复垦对象设计类型：根据国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程 (K116+940-K132+760)段临时用地在建设过程中对土地损毁类型、程度、土地适宜性评价结果及所在区域的自然地理条件，损毁土地规划复垦为其他草地、农村道路和裸岩石砾地。</p> <p>一、预防措施：合理规划生产布局，减少损毁范围。建设过程中应加强规划和施工管理，尽量缩小对土地的影响和损毁范围。各种生产建设活动应严格控制在规划区域内，将临时用地的面积控制在最低限度。</p> <p>二、工程技术措施：</p> <p>1、取土场工程技术措施</p> <p>本项目共设取土场 2 处，总面积为 26.8465hm<sup>2</sup>，占地类型为裸岩石砾地，复垦方向为裸岩石砾地。本方案取土场从节约投资，减少两次施工费用，降低工程造价</p>				

工 作 计 划 及 保 障 措 施	<p>出发，取土与削坡相结合一次性完成，在平整过程中使取土场边坡小于 15°，边坡整体稳定，与周边自然地形相协调。</p> <p>1) 土地平整</p> <p>取土完毕后对取土场进行土地平整，根据复垦工程设计，平整面积为 26.8465hm<sup>2</sup>，厚度为 0.20m，平整工程量为 53693m<sup>3</sup>。</p> <p>2、临时便道</p> <p>根据项目设计，临时便道占地面积 8.2345hm<sup>2</sup>，临时便道长约 18.299km，宽度为 4.5m，铺设砂砾垫层，厚度约 20cm，占地类型为其他草地、农村道路和裸岩石砾地。复垦方向为其他草地、农村道路和裸岩石砾地。项目结束后对复垦区域进行以下措施：</p> <p>1) 表土剥离</p> <p>在施工前，对取土场其他草地区域进行表层土剥离，剥离面积为 2.2369hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 0.20m，总工程量为 4474m<sup>3</sup>。因本项目表土剥离在项目进行前由施工单位开展，不计入本方案工程量中。</p> <p>2) 清理清运</p> <p>在工程结束后，对临时便道铺设的砂砾石层进行清理清运，清理出的垃圾废弃物拉运至附近取土场掩埋处理，回填物不含重金属，不含有毒有害物质及生活垃圾且回填物破碎粒径 ≤ 30cm。清运距离为 0.5 ~ 1.0km。清理面积为 8.2344hm<sup>2</sup>（农村道路除外，农村道路损毁为车辆碾压，不涉及铺设砂砾石），清理厚度为 0.2m，清理清运工程量为 16469m<sup>3</sup>。</p> <p>3) 土地平整</p> <p>临时便道砂砾石层清理清运后，采用推土机进行土地平整，使作业面保持平整，达到复垦质量要求。根据临时便道用地复垦工程设计，平整面积为 8.2344hm<sup>2</sup>（农村道路除外，农村道路损毁为车辆碾压，不涉及平整工程量），平整厚度为 0.20m，平整土方量为 16469m<sup>3</sup>。</p> <p>4) 覆土工程</p> <p>临时便道平整后对压占其他草地区域进行覆土，覆土来源于施工前剥离的表层土。覆土面积为 2.2369hm<sup>2</sup>，厚度为 0.20m，覆土工程量为 4474m<sup>3</sup>。</p> <p>5) 植被恢复</p> <p>对复垦为其他草地的临时便道区域采取清理清运、平整、覆土后，种植适合本地区生物植被。本次复垦工程选择适合当地生长的具有一定稳定性和适应性、抗逆性的乡土草种：白刺和红砂，撒播草籽面积为 2.2369hm<sup>2</sup>。</p> <p>3、拌合站</p> <p>本项目共设置拌合站 1 处，占地面积 11.9925hm<sup>2</sup>，损毁土地类型为其他草地和裸岩石砾地，复垦方向为其他草地和裸岩石砾地。项目结束后对复垦区域进行以下措施：</p> <p>1) 表土剥离</p> <p>在施工前，对取土场其他草地区域进行表层土剥离，剥离面积为 2.9793hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 0.20m，总工程量为 5959m<sup>3</sup>。因本项目表土剥离在项目进行前由施工单</p>
---	--

作 计 划 及 保 障 措 施	<p>位开展，不计入本方案工程量中。</p> <p>2) 拆除</p> <p>服务期结束后，对场地内的可重复利用的建构筑物进行拆除回收利用，可不计入复垦工程量。拆除内容主要为基层拌合站、混凝土拌合站、水泥罐基础的 C30 混凝土浇筑体。拆除面积为 27m<sup>2</sup>，高度为 1.2m，拆除量为 32.4m<sup>3</sup>。</p> <p>3) 清基</p> <p>服务期结束后，对拌合站内混凝土硬化地面进行清基清基处理。根据拌合站平面设计图，清理地面硬化面积为 2.89hm<sup>2</sup>，厚度为 0.1m，清基量为 2890m<sup>3</sup>。</p> <p>4) 清运</p> <p>拆除后的建筑垃圾废弃物拉运至附近取土场掩埋处理，回填物不含重金属，不含有毒有害物质及生活垃圾，且回填物破碎粒径 ≤ 30cm。清运工程量为清基量，因此，清运工程量为 2890m<sup>3</sup>。</p> <p>5) 土地平整</p> <p>临时便道泥结碎石层清理清运后，采用推土机进行土地平整，使作业面保持平整，达到复垦质量要求。根据临时便道用地复垦工程设计，平整面积为 11.9925hm<sup>2</sup>，平整厚度为 0.20m，平整土方量为 23985m<sup>3</sup>。</p> <p>6) 覆土工程</p> <p>拌合站服务期结束后，对压占其他草地区域进行覆土，植被自然恢复，覆土来源于施工前剥离的表层土。覆土面积为 2.9793hm<sup>2</sup>，厚度为 0.20m，覆土工程量为 5959m<sup>3</sup>。</p> <p>7) 植被恢复</p> <p>对复垦为其他草地的拌合站区域采取清基清运、平整、覆土后，种植适合本地区生物植被。本次复垦工程选择适合当地生长的具有一定稳定性和适应性、抗逆性的乡土草种：白刺和红砂，撒播草籽面积为 2.9793hm<sup>2</sup>。</p> <p>四、保障措施</p> <p>1、组织保障措施</p> <p>为保证项目土地复垦方案顺利实施、土地损毁得到有效控制、复垦区及周边生态环境良性发展，项目实施单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案，实施保障措施。</p> <p>2、技术保障措施</p> <p>土地复垦工作专业性、技术性较强，需要定期培训技术人员、咨询相关专家、开展科学试验、引进先进技术，以及对土地损毁情况进行动态监测和评价。</p> <p>3、费用保障措施</p> <p>按照“谁损毁，谁复垦”的原则，本项目的各项土地复垦费用均由阿拉善盟云峰道桥有限责任公司支付。土地复垦的各项投资要列入工程建设投资的总体安排和年度计划中，完善土地复垦资金管理办法，确保复垦资金足额到位、安全有效，设立专门帐户，专款专用。国家和地方的补贴资金、政策性减免资金要统一管理，各有关部门政策性减免资金必须存入财政帐户，统一调动，确保资金全部用于土地复垦工程中。审计部门要定期和不定期地对资金的运用进行审计监督。</p>
--------------------------------------	--

投 资 估 算	测 算 依 据	<p>一、土地损毁类型、面积及测算依据</p> <p>1、土地损毁类型及面积</p> <p>该项目对土地的损毁为挖损和压占，挖损损毁土地面积为 26.8465hm<sup>2</sup>；压占损毁土地面积为 20.2270hm<sup>2</sup>。</p> <p>2、损毁土地面积的测算</p> <p>采用多因素综合评价与设计资料统计相结合的方法，确定损毁土地的评价因素，评价出土地损毁程度为中度和重度，损毁土地面积为 47.0735hm<sup>2</sup>。</p> <p>二、复垦土地用途及面积</p> <p>根据待复垦土地适宜性评价结果，本方案预期复垦土地面积为 47.0735hm<sup>2</sup>，复垦方向为其他草地、农村道路、和裸岩石砾地，土地复垦率达 100%。</p> <p>三、投资概算及测算依据</p> <p>本项目共复垦土地面积 47.0735hm<sup>2</sup>，静态投资为 315.93 万元，每公顷投资为 6.71 万元（亩均投资 4474.28 元），其中工程施工费 269.53 万元，占总投资的 85.32%；其他费用 31.45 万元，占总投资的 9.95%；监测管护费 5.92 万元，占总投资的 1.87%；不可预见费 9.03 万元，占总投资的 2.86%。价差预备费 37.58 万元，动态投资为 353.51 万元，每公顷投资 7.51 万元（亩均投资 5006.50 元）。投资概算依据：</p> <p>1、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》；</p> <p>2、《关于调整内蒙古自治区建设工程计价依据增值税率的通知》（内建标〔2019〕113 号）；</p> <p>3、《内蒙古自治区人民政府办公厅关于调整自治区最低工资标准的通知》（内政办发〔2025〕40 号）；</p> <p>4、阿拉善盟材料价格信息（2026 年 1~2 月）及材料价格市场价。</p>		
	费 用 构 成	土地复垦静态总投资概算总表（总）		
		序号	工程或费用名称	费用（万元）
		1	工程施工费	269.53
		2	其他费用	31.45
		3	监测与管护费	5.92
		4	不可预见费	9.03
		5	静态总投资	315.93
		6	价差预备费	37.58
		7	动态总投资	353.51

填表人：麻杨松

填表日期：2026年3月17日

# 目 录

1	前言 .....	1
1.1	编制背景及过程 .....	1
1.2	复垦方案摘要 .....	2
1.3	主要计量单位 .....	4
2	编制总则 .....	5
2.1	编制目的 .....	5
2.2	编制原则 .....	6
2.3	编制依据 .....	6
3	项目概况 .....	9
3.1	项目简介 .....	9
3.2	项目区自然概况 .....	11
3.3	项目区社会经济概况 .....	18
3.4	项目区土地利用状况 .....	18
4	土地复垦方向可行性分析 .....	20
4.1	土地损毁分析与预测 .....	20
4.2	复垦区土地利用状况 .....	24
4.3	环境影响分析 .....	25
4.4	土地复垦适宜性评价 .....	28
4.5	水土资源平衡分析 .....	34
4.6	复垦的目标任务 .....	35
5	土地复垦质量要求与复垦措施 .....	36
5.1	土地复垦质量要求 .....	36
5.2	预防控制措施 .....	37
5.3	复垦措施 .....	38
5.4	监测措施 .....	39
5.5	管护措施 .....	39
6	土地复垦工程设计与工程量测算 .....	42
6.1	工程设计 .....	42

6.2	工程量测算	47
6.3	土地复垦工程量汇总	47
7	土地复垦投资概算	49
7.1	概算说明	49
7.2	概算成果	56
8	土地复垦服务年限与复垦工作计划安排	64
8.1	土地复垦服务年限	64
8.2	土地复垦工作计划安排	64
8.3	土地复垦费用安排	65
9	土地复垦效益分析	66
9.1	经济效益分析	66
9.2	生态效益分析	66
9.3	社会效益分析	66
10	保障措施	67
10.1	组织保障措施	67
10.2	费用保障措施	68
10.3	监管保障措施	70
10.4	技术保障措施	70
10.5	公众参与	71

# 1 前言

根据《中华人民共和国土地管理法》、《土地复垦条例》及有关法律、法规、政策和技术标准的要求，为落实十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地的基本国策，加强土地复垦管理和切实保护耕地，提高土地利用的社会效益、经济效益和生态效益，按照《土地复垦方案编制规程》的规定，编制《国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地土地复垦方案报告书》。

## 1.1 编制背景及过程

### 1.1.1 编制背景

“十四五”后两年，要加快沿边国道 G331 待贯通和低等级路段建设改造，有序推进沿边国道并行线建设，不断增强国防交通保障能力。逐步畅通国省干线瓶颈路段，构建衔接顺畅的干线公路网。扎实推动沿黄地区项目建设，引领支撑沿黄地区经济高质量发展。加快推进旅游干线公路建设，促进交通与旅游融合发展。积极推进国省干线城镇过境段改造，提高通行效率。实施干线公路路面改造工程，提高国省干线安全性、抗灾能力和行车舒适性。

根据现状公路网可看出，额济纳旗境内的国道 331 至北部边境间，东、西走向无等级道路，于是 2022 年 7 月最新颁布的国家公路网规划中，国家统筹规划，新增了国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程（本项目），自治区“十四五”中期调整规划中，调整了本项目为“十四五”实施项目。

国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路是我国北部边境的一条重要的边境国道线，本项目位于内蒙古阿拉善盟境内，起点位于国道 331 线雅干处，向北经策克口岸，后向西经三座狐狸山，终点止于呼鲁赤古特。项目总体呈东西走向，路线沿中蒙边境线布设最近处仅数公里。

项目建成后，将改善沿线地区的交通条件，加强区域间的经济联系和人员往来。这有助于促进资源的优化配置，推动产业的协同发展。交通的便利会扩大商品和服务的市场范围，刺激消费需求。一方面，它方便了人们的出行，会增加旅游、文化娱乐等方面的消费；另一方面，有利于企业拓展市场，促进各类商品的销售。此外，项目的建设还可带动相关产业的发展，如物流、运输、餐饮、住宿等，进一步创造更多的就业机会和消费需求。总的来说，国道 627 会促进沿线地区的货物流通，推

动沿线经济发展，增加收入，进而释放沿线消费潜力；也有利于加强不同地区之间的产业合作与交流，推动产业升级和创新，以提供更多满足消费者需求的高质量产品和服务。

总之，国道 627 的建设通过投资拉动、促进消费、推动产业发展等方面，对扩大内需起到积极的推动作用，有助于促进经济的持续增长和稳定发展。同时，这也符合《扩大内需战略规划纲要（2022-2035 年）》中持续推进重点领域补短板投资以及建设现代流通体系等要求，对于完善物流基础设施网络、增强区域间交通运输联系等方面具有重要意义。

### 1.1.2 编制过程

方案编制前进行了资料收集和现场调查。收集复垦区及周边自然地理、生态环境、社会经济、土地利用现状与权属、项目基本情况等与土地复垦有关的资料；实地调查复垦区土壤、水文、水资源、生物多样性、土地利用、土地损毁等情况；采用走访的形式，调查了土地复垦义务人、土地使用权人、土地所有权人及相关权益人对土地复垦利用方向的意愿，以及对复垦标准与措施的意见。

对该项目的自然地理、生态环境、社会经济、土地利用状况和施工工艺等进行分析与评价，合理确定土地复垦方案服务年限，进行土地损毁预测与土地复垦适宜性评价，选定土地复垦标准、措施，明确土地复垦目标，确定复垦费用来源，初步拟定土地复垦方案。

初步拟定土地复垦方案后，进一步确定土地复垦标准，优化工程设计，完善工程量测算及投资估算，细化土地复垦实施计划安排以及费用、技术和组织管理保障措施，编制详细的土地复垦方案。

## 1.2 复垦方案摘要

编制本方案，主要包括以下几个方面：

### 1.2.1 服务年限

本项目复垦方案的服务年限包括工程建设期、复垦施工期和植被工程管护期，服务年限为 5 年 4 个月，即 2026 年 3 月~2031 年 6 月。该项目建设工期为 2026 年 3 月~2028 年 2 月。结合项目施工状况和当地气候条件，复垦工作预计于 2028 年 3 月开始，复垦工程施工期为 2028 年 3 月~2028 年 6 月，设计植被工程管护期为 3 年，

即从 2028 年 7 月 ~ 2031 年 6 月, 复垦工作具体工期需依据项目实际工期进行调整并顺延。

### 1.2.2 项目临时用地范围

根据本项目的施工工艺, 确定复垦的时序及范围, 依据国土空间总体规划, 通过可行性评价, 提出土地复垦目标和任务, 明确土地复垦计划和资金安排, 确保方案的前瞻性和指导性, 以达到土地复垦目标。

根据《国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地土地勘测定界技术报告书》, 套合 2023 年变更调查数据, 项目总面积为 47.0735hm<sup>2</sup>, 本项目设计不再留续使用的永久性建设用地, 因此本项目复垦责任范围面积为 47.0735hm<sup>2</sup>。复垦区面积组成见表 1-1。

表 1-1 复垦区面积占地情况表 单位: hm<sup>2</sup>

土地性质	权属	土地类型			合计
		04	10	12	
		草地	交通运输用地	其他土地	
		0404	1006	1207	
		其他草地	农村道路	裸岩石砾地	
集体	策克嘎查	0.9336	0.0001	1.5457	2.4794
	策克镇(集体)	4.2826	—	40.3115	44.5941
合计		5.2162	0.0001	41.8572	47.0735

### 1.2.3 土地损毁情况

本项目预计损毁土地面积为 47.0735hm<sup>2</sup>, 主要包括 2 个取土场、6 条临时便道和 1 个拌合站。损毁土地的面积、地类、损毁类型和程度具体见表 1-2。

表 1-4 损毁土地情况表 单位: hm<sup>2</sup>

损毁单元	损毁土地类型	损毁土地面积	损毁类型	损毁程度
取土场	其他草地、农村道路、裸岩石砾地	26.8465	挖损	重度损毁
临时便道	裸岩石砾地	8.2345	压占	中度损毁
拌合站	其他草地、裸岩石砾地	11.9925	压占	重度损毁
合计	—	47.0735	—	—

### 1.2.4 土地复垦目标

本方案复垦土地面积为 47.0735hm<sup>2</sup>，通过采取预防控制、工程技术等措施，对于复垦责任范围内损毁的土地全部进行复垦，复垦土地面积为 47.0735hm<sup>2</sup>，土地复垦率为 100%。复垦后的地类为其他草地 5.2162hm<sup>2</sup>、农村道路 0.0001hm<sup>2</sup>、裸岩石砾地 41.8572hm<sup>2</sup>。

### 1.2.5 土地复垦投资情况

本项目共复垦土地面积 47.0735hm<sup>2</sup>，静态投资为 315.93 万元，每公顷投资为 6.71 万元（亩均投资 4474.28 元），其中工程施工费 269.53 万元，占总投资的 85.32%；其他费用 31.45 万元，占总投资的 9.95%；监测管护费 5.92 万元，占总投资的 1.87%；不可预见费 9.03 万元，占总投资的 2.86%。价差预备费 37.58 万元，动态投资为 353.51 万元，每公顷投资 7.51 万元（亩均投资 5006.50 元）。

## 1.3 主要计量单位

面积：公顷（hm<sup>2</sup>）、平方千米（km<sup>2</sup>）

长度：米(m)、公里(km)

体积：立方米(m<sup>3</sup>)

产量、储量、剥离量：吨(t)、万吨、兆吨（Mt）、百万吨、亿吨、千瓦(kw)

单价：万元/公顷、元/吨

金额：元、万元(人民币)。

## 2 编制总则

### 2.1 编制目的

为加强土地复垦工作，提高土地资源利用效率，珍惜和合理利用每一寸土地，改善生态环境，实现土地资源可持续利用，促进区域经济、社会和环境的和谐发展。根据关于贯彻落实《土地复垦条例》的通知，国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地土地复垦方案报告的编制按照“谁损毁、谁复垦”的原则，将建设单位的土地复垦目标、任务、措施和计划等落到实处；为土地复垦的实施管理、监督检查以及土地复垦费用的征收等提供依据。

国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地土地复垦方案编制的目的主要体现在以下几个方面：

——编制本方案有利于明确业主在获得建设权利的同时，必须承担对占用及损毁土地进行复垦的义务。根据国务院《土地复垦条例》要求，并按照“统一规划、源头控制、防复结合”的要求，采取适当的土地复垦措施，尽量控制或减少对土地资源不必要的损毁，做到土地复垦与生产建设统一规划，把土地复垦指标纳入到生产建设中去，采取必要的土地预防控制措施加强对土地的保护，体现了权利和义务的统一。土地复垦规划设计方案从生态环境保护 and 有利于保护土地的角度，根据当地的土地利用状况、生产建设占地情况和自然环境条件，对复垦区的土地复垦进行规划设计，并提出相应的复垦工程措施与实施方案，同时也为相关部门提供管理依据。

——编制本方案，对项目建设造成的土地损毁和影响情况进行初步预测，并根据不同阶段对土地的损毁情况制定不同的复垦措施或采用的技术手段，明确不同阶段的土地复垦范围和任务，可以保障损毁土地得以及时复垦和恢复。土地复垦规划是项目建设前期可研阶段的重要组成部分，其投资费用均应计入建设项目的投资中并足额预算。在对主体工程进行经济评价时，只有将土地复垦的投资纳入其中，才能全面准确的反映整个工程的投入产出比。本方案与项目建设主体工程初步设计阶段相对应，是同时设计的表现。

——编制本方案有利于指导各阶段的复垦规划设计工作和分阶段施工工作。土地复垦方案编制完成后，将就项目建设可能造成的土地损毁情况进行预测，并提出相应的土地复垦技术措施和处理措施，做到未雨绸缪。进入下阶段的土地复垦项目设计时，将就具体的土地复垦方案中指出的问题进行单项规划设计，方案成为土地

复垦主要依据和技术指导方针。在土地复垦规划设计方案中，将提出不同区域、不同阶段的土地复垦措施和任务，以及采用的土地复垦工程措施，使主体工程在下阶段的施工组织设计中兼顾土地复垦的要求。

## 2.2 编制原则

根据当地自然环境与社会经济发展情况，按照经济可行、技术科学合理、综合效益最佳和便于操作的要求，结合项目特征和实际情况，体现以下编制原则：

——源头控制、预防与复垦相结合

在从事生产建设活动中应采取预防、控制措施，尽量减少对土地不必要地损毁。坚持预防为主、防治结合、先拦后弃的原则，除对损毁土地进行复垦外，还将采取收集、回填表土等工程措施，预防及减小土地损毁面积，降低土地损毁程度。

——统一规划，统筹安排

依照项目区所在地国土空间总体规划，确定待复垦土地复垦后土地利用方向，同时根据建设进度合理安排复垦进度，把握全局，努力实现“边建设、边复垦”，使建设与复垦统一规划，统筹安排。

——因地制宜，具有可操作性的原则。

土地复垦工作要在理论上具有指导意义，更重要的是在实践上具有可操作性，在复垦方向决策、复垦措施制定的过程中紧密结合复垦区自然、社会、经济与技术状况，使土地复垦方案具有较强的操作性。

——综合效益原则

生态环境的恢复和治理是一项系统工程，关联众多因素，涉及自然、经济、社会各个方面。要以生态系统的弹性出发，以生态效益为目标，考虑复垦的可能性和经济的可承受性，同时兼顾社会效益。项目土地复垦追求的目标就是社会效益、经济和生态效益为一体的综合效益最优，使土地复垦寓于社会经济发展和维持生态系统平衡之中，谋求社会、经济、生态三效益的统一。

## 2.3 编制依据

### 2.3.1 法律、法规

- (1) 《土地复垦条例》（国务院令第 592 号，2011.3.5）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；

- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.10.1 施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第 87 号，2018.01.01）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第 32 号，2018.10.26）；
- (6) 《内蒙古自治区环境保护条例》（2018.12.6 修正）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令第 8 号，2019.01.01）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（主席令第 28 号，2019.8.26 修订）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021.7.2 修订）；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 6 月修订，2021 年 9 月 1 日实施）；
- (12) 《土地复垦规定》（国务院令第 19 号）。

### 2.3.2 部门规章

- (1) 《土地复垦条例实施办法》（国土资源部令第 56 号，2019.7.24）；

### 2.3.3 政策文件

- (1) 《国土资源部关于贯彻实施〈土地复垦条例〉的通知》（国土资发〔2011〕50 号）；
- (2) 《关于进一步加强全区生产建设项目土地复垦方案编报和审查工作的通知》（内国土资办发〔2010〕75 号）；
- (3) 《关于生产建设项目土地复垦方案编制和审查有关问题的通知》（内国土资字〔2008〕315 号）；
- (4) 《关于进一步加强土地整理复垦开发工作的通知》（国土资发〔2008〕176 号）；
- (5) 国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格〔2007〕670 号）；
- (6) 《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）；
- (7) 内蒙古自治区自然资源厅《关于进一步规范临时用地管理有关事项的通知》（内自然资发〔2024〕22 号）；
- (8) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于调整自治区最低工资标准的通知》（内

政发〔2024〕46号)。

### 2.3.4 技术规范依据

- (1) 《土地复垦方案编制规程第 1 部分：通则》(TD/T 1031.1—2011)；
- (2) 《土地复垦方案编制规程第 6 部分：建设项目》(TD/T 1031.6—2011)；
- (3) 《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)；
- (4) 《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额》(2021 年)；
- (5) 《土地开发整理项目预算定额标准》(2012 年财政部国土资源部编)；
- (6) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》(2023 年 11 月)；
- (7) 《第三次全国土地调查土地分类》。

### 2.3.5 项目资料

- (1) 《国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地土地勘测定界技术报告书》(阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司, 2026 年)；
- (2) 项目涉及阿拉善盟建筑工程材料 2026 年 1-2 月价格信息；
- (3) 复垦义务人提供的其他相关资料。

### 3 项目概况

#### 3.1 项目简介

##### 3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程 (K116+940-K132+760)段临时用地；

(2) 建设地点：阿拉善盟额济纳旗苏泊淖尔苏木策克嘎查；策克镇范围内；

(3) 工程类型：新建工程；

(4) 项目组成：2 个取土场、6 条临时便道和 1 个拌合站；

(5) 建设期限：计划安排工期为 2 年，2026 年 3 月~2028 年 2 月；

(6) 用地规模：47.0735 公顷。

##### 3.1.2 项目临时用地工程概况

国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地使用阿拉善盟额济纳旗苏泊淖尔苏木策克嘎查和策克镇土地 47.0735hm<sup>2</sup>，占地类型为其他草地、农村道路和裸岩石砾地，临时用地由 2 个取土场、6 条临时便道和 1 个拌合站组成。临时损毁土地分布情况见表 3-1，临时用地平面布置示意图见图 3-1。

表 3-1 临时工程用地面积表

序号	临时用地	用地面积 (hm <sup>2</sup> )	土地类型	备注
1	取土场	26.8465	裸岩石砾地	挖损
2	临时便道	8.2345	农村道路、其他草地、裸岩石砾地	压占
3	拌合站	11.9925	其他草地、裸岩石砾地	压占
合计		47.0735	—	

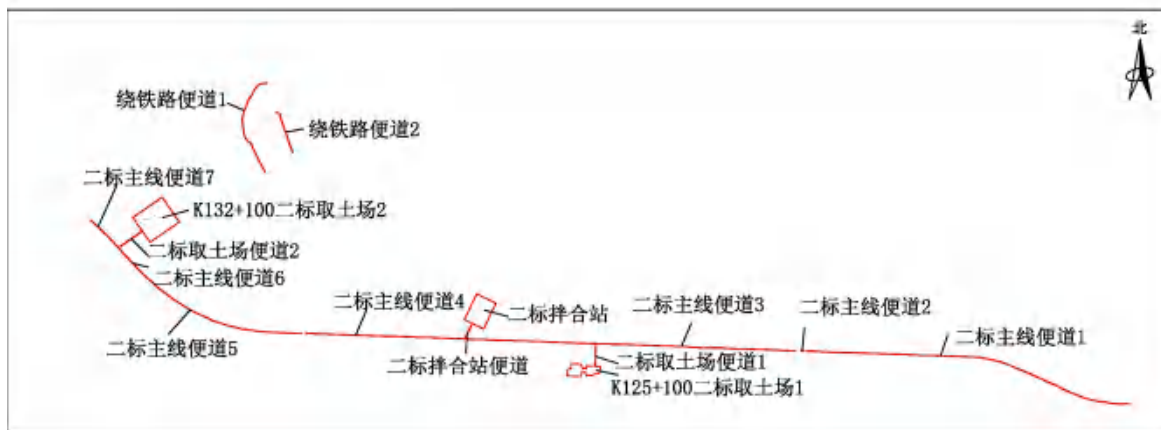


图 3-1 临时用地平面布置示意图

## (2) 临时工程

本项目临时工程为取土场、临时便道和拌合站，共设置 2 个取土场、6 条临时便道和 1 个拌合站，占地面积为 47.0735hm<sup>2</sup>，占地类型为其他草地、农村道路和裸岩石砾地。

### 1) 取土场

本项目沿线共设置 2 个取土场，占地面积为 26.8465hm<sup>2</sup>，占地类型为裸岩石砾地。其中取土场 1 占地面积为 5.7115hm<sup>2</sup>、取土场 2 占地面积为 21.1350hm<sup>2</sup>，取土深度约 2.5m。

### 2) 临时便道

为了满足施工运输的要求，施工过程中需设置临时便道约 18.299km，占地面积 8.2345hm<sup>2</sup>，便道宽度为 4.5m，铺设砂砾垫层，厚度约 20cm，占地类型为其他草地、农村道路和裸岩石砾地。

### 3) 拌合站

本项目共设置 1 个拌合站，占地面积为 11.9925hm<sup>2</sup>，占地类型为其他草地和裸岩石砾地。拌合站部分区域有 C20 混凝土硬化，硬化面积为 2.89hm<sup>2</sup>，厚度为 10cm，基层拌合站、混凝土拌合站、水泥罐基础 3m × 3m × 1.2m C30 混凝土整体浇筑。详见图 3-2 拌合站平面布置图。

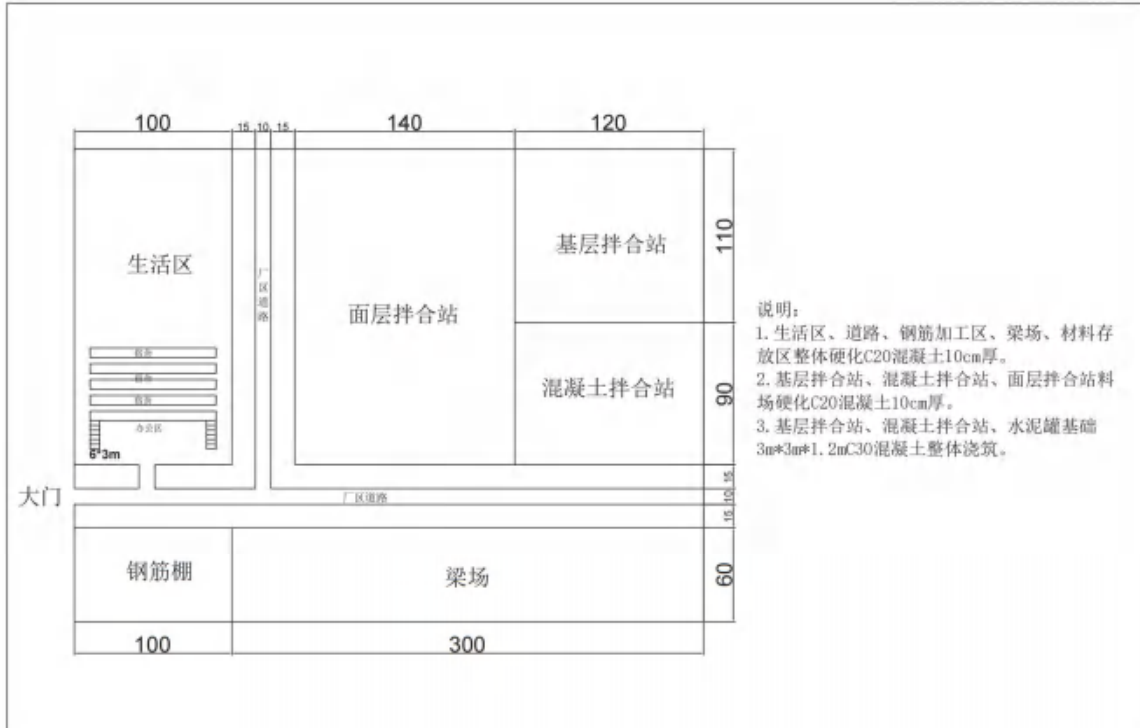


图 3-2 拌合站平面布置示意图

## 3.2 项目区自然概况

### 3.2.1 地理位置

本项目位于阿拉善盟额济纳旗苏泊淖尔苏木策克嘎查；策克镇范围内。地理坐标为东经 101°12'01"~101°22'52"，北纬 42°27'38"~42°30'18"，与策克镇方位直线距离约 6.0km，距额济纳旗人民政府所在地直线距离约 59km，与国道 213 连接，附近有多条乡村道路，对外交通便利。

### 3.2.2 地形地貌

该项目位于额济纳旗境内，为北东走向的断裂凹陷盆地。地形呈扇状，总势西南高，北边低，中间呈低平状。项目区属内蒙古阿拉善剥蚀高平原区，总体地势北西高南东低，坡降 7‰，海拔 820~1600 米，地势多平缓，起伏较小，地形开阔，多为低山丘陵区、戈壁平原区、冲湖积平原区、风积沙丘总势西南高，北边低，呈中间低平状。地域大部分海拔高度在 1200~1400 米之间，相对高度 50~150 米之间，平均海拔 1000 米左右，最低 900 米，最低点西居延海，海拔 820 米。主要山脉、山峰为六驼山、黑鹰山等，海拔高度 1600 米。详见图 3-3~3-13 项目区地形地貌。



图 3-3 117+300 便道地形地貌照片



图 3-4 118+400 便道地形地貌照片



图 3-5 120+858 便道地形地貌照片



图 3-6 122+100 便道地形地貌照片



图 3-7 123+500 便道地形地貌照片



图 3-8 125+100 便道地形地貌照片



图 3-9 125+100 取土场地形地貌照片



图 3-10 126+700 便道地形地貌照片



图 3-11 128+700 便道地形地貌照片



图 3-12 132+100 便道地形地貌照片



图 3-13 拌合站地形地貌照片

### 3.2.3 气候

项目区地处亚洲大陆腹地的内陆高原，远离海洋，为典型的中温带大陆性干旱气候。项目区内光照充足，热量丰富，降水量少，蒸发量大，干旱少雨，春秋两季大风迷漫，风大沙多，夏季酷热，冬季严寒，无霜期较长，昼夜温差悬殊，四季气候特征明显。本合同段主要为狼山西北麓以北的沙漠气象。沿线年平均气温 8.91~9.2℃，约平均温度最高出现在 6~8 月份，为 26.7~27.3℃，极端最高气温 44.8℃，

最低气温在元月和 12 月份，为  $-10.7 \sim -10.9^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温  $-31.3^{\circ}\text{C}$ 。一般 10 月下旬结冰，次年 3 月末解冻，土壤最大冻结深度  $120 \sim 163\text{cm}$ 。

### 3.2.4 土壤

项目区地处额济纳旗，额济纳旗土壤组合及分布主要呈水平地带性规律：在河谷阶段、洼地或封闭洼地一带，往往分布一些零星的隐域性土壤，如林灌草甸土、潮土、盐土、碱土以及巴丹吉林沙漠和周围延伸的风沙土。

额济纳旗土壤分布主要依地貌类型有微小的变化，灰棕漠土是主体类型，该土壤土层薄，无明显的成土层，腐殖质累积不好，养分含量贫瘠，有机质含量在 3% 左右。

项目临时用地区域周边地质土壤多为砂砾石质土和亚砂土，基本无植被覆盖。

### 3.2.5 植物

项目所在地区由于受降雨少蒸发量极大、地上地下水资源有限、风大沙多、土壤贫瘠等自然因素的制约，天然植被类型较单一，种属较少，表现出极干旱的荒漠植物特征。项目所在区域植被覆盖度极低，零星生长着低矮的一年生小杂草，一般在  $1 \sim 5\%$  左右。详见图 3-14 项目区植被。



照片 3-14 项目区植被

### 3.2.6 水文地质

项目区人烟稀少，为典型的沙漠、戈壁滩荒漠化地区，是典型的大陆性干旱缺水地区，河流水系属内陆河水系。

地表水主要为黑河，古称弱水。为发源于祁连山北麓的季节性河流。因水道浅宽且多沙，当地人不惯造船，用皮筏摆渡，古人往往以为水弱不胜舟楫，故称“弱水”。黑河入境后称额济纳河，流程 250 多公里，河道平均宽 150 米左右，正常水位 1.5 米左右，平均流量 200~300 立方米/秒之间。额济纳河过狼心山分水闸后分为东、西河，进入额济纳三角洲又分支 19 条。

项目区位于内陆高原干旱地区，地下水按含水介质、埋藏条件等可分为第四系松散岩类孔隙潜水、孔隙承压水及基岩裂隙水。

### (1) 孔隙潜水

分布于项目区山前冲洪积平原及河谷地带, 含水层岩性主要为上更新统洪积砂砾石、中粗砂及全新统冲积砂砾石及粉细砂。含水层厚度一般 8~40m, 自东向西含水层厚度逐渐变厚。该段有东河季节性河水渗漏补给, 东河及各支流间的河间地块, 潜水埋深 1~3 米, 戈壁平原区为 5~7 米, 属水量丰富区, 单井最大涌水量为 1000~3000 吨/日。

### (2) 孔隙承压水

分布于孔隙潜水之下, 为多层承压水, 以黏性土层为隔水顶板, 含水层为中细砂, 其顶板埋深由南西向北东逐渐加深。在广大的平原区内, 隔水层和含水层均呈大小不一的透镜体, 表明承压水与潜水联系紧密。承压水含水层顶板埋深一般 45~55 米, 单层厚 10~20 米, 含水层总厚 40~60 米, 单井最大涌水量为 1000~2000 吨/日。

### (3) 基岩裂隙水

分布在低山丘陵区。含水层岩性为砂砾岩、花岗岩等, 岩体中节理裂隙发育, 赋存基岩裂隙水, 以大气降水为补给。在白垩系砂砾岩中, 含泥质, 富水性不好。民井涌水量 0.1~0.6m<sup>3</sup>/h, 水位埋深一般 0.5~100m。矿化度一般 0.5~2g/L, 最大 7.2g/L。在花岗岩中, 受断层、节理裂隙发育程度和地下水的补给条件控制, 井泉多分布在沟谷和断层破碎带上。孔(井)涌水量一般 0.01~5.5m<sup>3</sup>/h, 矿化度多小于 1g/L, 在一些低洼的地方地下水排泄不畅, 矿化度高于 1g/L, 最高可达 7.5g/L。

## 3.2.7 工程地质

项目区所属大地构造为天山地槽褶皱系的东延部分, 次一级构造单元称北山晚华力西地槽褶皱带。该褶皱带位于北山、居延海盆地及其东部巴丹吉林沙漠一带。本区构造变动强烈, 以其规模巨大的断裂和紧密线状褶皱交织成极其醒目的北西和北东向构造格局。路线自东向西依次经过的三级构造单元为: 杭乌拉隆起、雅干复背斜、居延海坳陷。

项目区出露的地层有第四系、白垩系、侏罗系、二叠系、石炭系、泥盆系、志留系及奥陶系, 地层较齐全, 岩性较复杂, 出露侵入岩为加里东期及华力西期。第四系分布最为广泛。

### 3.2.8 地震

根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》(GB18306—2015), 该地区设计基本地震加速度值 0.05g, 反应谱特征周期 0.35s, 抗震设防烈度 VI 度。评估区属地震活动微弱区, 该场区附近历史上未发生过较大地震, 且现代弱震也很少, 为地壳相对较稳定区, 适宜本项目建设。

### 3.3 项目区社会经济概况

根据额济纳旗人民政府统计信息, 2023 年, 地区生产总值完成 38.1 亿元, 同比增长 1.3%; 固定资产投资完成 18.6 亿元, 同比增长 8%; 一般公共预算收入完成 2.14 亿元, 同比增长 6.6%; 社会消费品零售总额完成 9 亿, 同比下降 3%; 城镇和农村牧区常住居民人均可支配收入分别完成 50526 元和 31043 元, 分别同比增长 5% 和 6%。

根据额济纳旗人民政府工作报告, 2024 年, 地区生产总值完成 43 亿元, 同比增长 7.5%; 固定资产投资完成 11.5 亿元; 一般公共预算收入完成 1.73 亿元; 城镇和农村牧区常住居民人均可支配收入分别完成 52468 元和 32994 元, 分别同比增长 4% 和 6.5%。

根据额济纳旗人民政府工作报告, 2025 年, 地区生产总值完成 51.26 亿元, 同比增长 7.7%; 固定资产投资同比增长 97.7%; 规模工业增加值同比增长 13%; 一般公共预算收入完成 1.86 亿元, 同比增长 7.2%; 社会消费品零售总额完成 9.34 亿元, 同比增长 1.3%; 城镇和农村牧区常住居民人均可支配收入分别完成 54641 元和 34229 元, 分别同比增长 3.8% 和 4.4%。

### 3.4 项目区土地利用状况

#### 3.4.1 土地利用状况

根据《国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地和临时用地土地勘测定界技术报告》, 依据《第三次全国国土调查土地分类》标准, 2024 年度变更调查数据库认定, 本项目临时用地土地总面积为 47.0735hm<sup>2</sup>。项目区土地利用类型具体见表 3-2。

表 3-2 项目区面积组成表

单位: hm<sup>2</sup>

一级地类		二级地类		面积	占总面积比例(%)
04	草地	0404	其他草地	5.2162	11.08
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0001	0.01
12	其他土地	1207	裸岩石砾地	41.8572	88.91
合计				47.0735	100.00

### 3.4.2 土地权属状况

项目区土地权属为阿拉善盟额济纳旗苏泊淖尔苏木策克嘎查和策克镇集体土地, 占地面积为 47.0735hm<sup>2</sup>。临时用地土地权属具体情况见表 3-3。

表 3-3 项目用地权属状况表

单位: hm<sup>2</sup>

土地性质	权属	土地类型			合计
		04	10	12	
		草地	交通运输用地	其他土地	
		0404	1006	1207	
		其他草地	农村道路	裸岩石砾地	
集体	策克嘎查	0.9336	0.0001	1.5457	2.4794
	策克镇(集体)	4.2826	—	40.3115	44.5941
合计		5.2162	0.0001	41.8572	47.0735

## 4 土地复垦方向可行性分析

### 4.1 土地损毁分析与预测

不同的施工工艺导致对土地损毁形式的不同，从总体而言国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地对土地的损毁形式为挖损和压占。

挖损主要指在施工过程中，取土场的开挖取土损毁了土壤结构，增加了水土流失及养分流失的机会，将会加快土壤侵蚀和水土流失的速度，加剧周边环境的恶化。

压占主要指临时便道和拌合站等地被施工车辆及机械碾压地表，损毁地表植被，改变土壤结构，损毁了土地。因施工使原地貌发生改变，不能及时恢复，造成地表裸露，从而加剧土壤的风蚀沙化。

总之，本项目的施工建设使项目区原地貌发生改变，土壤损毁，植被压覆，因此本方案需要对土地损毁进行分析与预测。

#### 4.1.1 土地损毁环节与形式

国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地时用地主要由取土场、临时便道和拌合站三部分组成。本项目的建设不可避免的要损毁及占用土地并扰动原地形地貌。

造成土地损毁的环节主要有：取土场的挖损和临时便道、拌合站的压占。确定复垦区土地损毁时序如下：

表 4-1 土地损毁预测时序表

序号	损毁环节	损毁时间	损毁形式
1	取土场	2026 年 3 月 ~ 2028 年 2 月	挖损
2	临时便道、拌合站	2026 年 3 月 ~ 2028 年 2 月	压占

#### 4.1.2 已损毁土地预测

复垦区内未开工建设，因此该复垦区内不存在已损毁土地。

#### 4.1.3 拟损毁土地预测

复垦区土地损毁程度预测是根据复垦区特定自然、地质、社会条件及预测单元的实际具体情况具体分析。复垦区土地损毁程度预测实际上是复垦区开发活动引起的复垦区土地质量变化程度的预测，它表现在复垦区开发活动引起的复垦区土地质量控

制因素指标值在复垦区原始土地质量背景值基础上不利于土地利用的“恶性”变化。

### (1) 预测单元划分

根据项目建设中土地损毁的影响因素分析及不同区域土地损毁的特点，土地损毁程度预测单元分为取土场、临时便道和拌合站。

### (2) 预测内容和方法

#### 1) 预测内容

根据《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)的要求，结合本项工程的具体建设内容，土地损毁程度预测内容包括挖损、压占土地的范围、面积和程度等。

#### 2) 预测方法

根据挖损、压占的实际情况，对于项目建设扰动原地貌、损毁土地的面积及程度采用多因素综合分析的方法进行预测。

### (3) 损毁预测程度评价因素的选择

复垦区土地损毁程度评价应是工程建设活动引起的复垦区土地质量变化程度的评价。所以在选择复垦区土地损毁程度评价因素时就要选择复垦区建设引起的与原始背景比较有显著变化的因素，且能显示土地质量的变化。从复垦区土地损毁类型可以看出不同损毁类型的土地质量变化指标大相径庭。

本方案参评因素的选择限制在一定的复垦区损毁土地类型的影响因素之内，复垦区土地损毁程度评价是为土地复垦提供基础数据、确定复垦区土地复垦的利用方向等。本方案在复垦区土地损毁程度评价中按复垦区损毁土地类型来选择主要参评因素。临时土地损毁程度预测等级数确定为 3 级标准。分别定为：轻度损毁、中度损毁、重度损毁。各评价因素的具体等级标准因根据对我区类似工程建设损毁因素的调查统计情况，参考各相关学科的实际经验数据，各因素的等级标准划分如下：

表 4-2 挖损地损毁程度评价因素及等级标准表

评价因子	评价等级		
	轻度损毁	中度损毁	重度损毁
挖掘面积 (hm <sup>2</sup> )	≤0.5	0.5 ~ 1.0	>1.0
挖掘深度 (m)	≤0.5	0.5 ~ 2.0	>2.0
占地类型	草地及其他地类	林地	耕地
边坡坡度	≤20°	20° ~ 50°	>50°
边坡稳定性	稳定	较稳定	不稳定
质量分值	1	2	3
权重分值	0-100	101-200	201-300

表 4-3 便道损毁程度评价因素及等级标准表

评价因子	评价等级		
	轻度损毁	中度损毁	重度损毁
路基宽度 (m)	≤4.0	4.0~6.0	>6.0
路面高度 (cm)	≤10	10~20	>20
占地类型	草地及其他地类	林地	耕地
路面材料	自然路	砂石路	硬化道路
质量分值	1	2	3
权重分值	0-100	101-200	201-300

表 4-4 建构物压占土地损毁程度评价指标表

评价因子	评价等级		
	轻度损毁	中度损毁	重度损毁
压占面积 (hm <sup>2</sup> )	≤2.5	2.5~5.0	>5.0
占地类型	草地及其他地类	林地	耕地
地面材质	土	砂石	硬化
污染程度	轻度污染	中度污染	重度污染
质量分值	1	2	3
权重分值	0-100	101-200	201-300

#### (4) 土地损毁的范围

本项目临时用地占地总面积为 47.0735hm<sup>2</sup>，主要对临时占地造成损毁，损毁区域为取土场、临时便道和拌合站。

##### 1) 工程施工造成的土地挖损

——取土场对土地的挖损数量、类型及损毁程度

全线设置取土场 2 处，占地面积为 26.8465hm<sup>2</sup>，占地类型为裸岩石砾地。取土场土地损毁程度以取土场 1 为例进行评价，其余类同，见表 4-5、表 4-6。

表 4-5 取土场 1 挖损土地损毁程度评价因素及等级标准表

评价因子	取土场 1	权重	评价等级			权重分值	损毁程度
			轻度损毁 (1)	中度损毁	重度损毁		
挖掘面积	5.7115	30	≤0.5	0.5~1.0	>1.0	90	重度损毁
挖掘深度 (m)	2.5	30	≤0.5	0.5~2.0	>2.0	90	
占地类型	裸岩石砾地	20	草地及其他地类	林地	耕地	20	
边坡坡度 (°)	20°	10	≤20°	20°~50°	>50°	10	
边坡稳定性	稳定	10	稳定	较稳定	不稳定	10	
和值	—	100	—	—	—	220	

注：权重×质量分值=权重分值，例如：挖掘面积的权重为 30，面积为 5.7115hm<sup>2</sup>，故质量分值为 3，30×3=90。权重分值求和 30×3+30×3+20×1+10×1+10×1=220，故损毁程度为重度损毁。

表 4-6 取土场损毁土地程度表

项目名称	挖掘面积 (hm <sup>2</sup> )	挖掘深度 (m)	占地类型	边坡坡度 (°)	边坡稳定性	权重 分值	损毁程度
取土场 1	5.7115	2.5	裸岩石砾地	≤20°	稳定	220	重度损毁
取土场 2	21.1350	2.5	裸岩石砾地	≤20°	稳定	220	重度损毁
合计	26.8465	—	—	—	—	—	—

——临时便道对土地的压占数量、类型及损毁程度

根据工程具体位置及沿线道路情况，设置 6 条临时便道，便道宽度为 4.5m，铺设砂砾垫层，厚度约 20cm，占地面积为 8.2345hm<sup>2</sup>，占地类型为其他草地、农村道路和裸岩石砾地。临时便道土地损毁程度以临时便道 1 为例进行评价，其余类同，土地损毁程度评价见表 4-7。

表 4-7 临时便道 1 压占土地损毁程度评价因素及等级标准表

评价因子	施工便道	权重	评价等级			权重 分值	损毁 程度
			轻度损毁 (1分)	中度损毁 (2分)	重度损毁 (3分)		
路基宽度 (m)	4.5	25	≤4.0	4.0~6.0	>6.0	50	中度 损毁
路面高度 (cm)	10~20	25	≤10	10~20	>20	50	
占地类型	其他地类、农村道路、裸岩石砾地	25	草地及其他地类	林地	耕地	25	
路面材料	砂石路	25	自然路	砂石路	硬化道路	50	
和值	—	100	—	—	—	175	

注：权重×质量分值=权重分值，例如：路基宽度的权重为 25，路基宽度为 4.5m，故质量分值为 3，25×3=75。权重分值求和 25×2+25×2+25×1+25×2=175，故损毁程度为中度损毁。

——拌合站对土地的压占数量、类型及损毁程度

根据工程具体位置及沿线道路情况，设置 1 个拌合站，占地面积为 11.9925hm<sup>2</sup>，拌合站部分区域有 C20 混凝土硬化，厚度为 10cm，基层拌合站、混凝土拌合站、水泥罐基础 3m×3m×1.2mC30 混凝土整体浇筑。占地类型为其他草地和裸岩石砾地。土地损毁程度评价见表 4-8。

4-8 拌合站压占土地损毁程度评价因素及等级标准表

评价因子	拌合站	权重	评价等级			权重 分值	损毁 程度
			轻度损毁	中度损毁	重度损毁		
压占面积	11.9925	10	≤2.5	2.5~5.0	>5.0	30	轻度 损毁
占地类型	其他草地、 裸岩石砾地	10	草地及其他 地类	林地	耕地	10	
地面材质	硬化	40	土	砂石	硬化	120	
污染程度	重度污染	40	轻度污染	中度污染	重度污染	120	
和值	—	100	—	—	—	280	

注：权重×质量分值=权重分值，例如：压占面积的权重为 10，压占面积为 11.9925hm<sup>2</sup>，故质量分值为 1，10×3=10。权重分值求和 10×3+10×1+40×3+40×3=280，故损毁程度为重度损毁。

### (5) 预测结果

综合上述，国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地临时用地土地损毁面积及损毁程度见下表 4-8 及国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地临时用地土地损毁预测图。

表 4-9 土地损毁状况表

单位：hm<sup>2</sup>

损毁分区	损毁面积 (hm <sup>2</sup> )	损毁类型	损毁程度
取土场	26.8465	挖损	重度损毁
临时便道	8.2345	压占	中度损毁
拌合站	11.9925	压占	重度损毁
合计	47.0735	—	—

## 4.1.4 复垦区与复垦责任范围确定

### (1) 复垦区面积

本项目临时用地面积为 47.0735hm<sup>2</sup>，故复垦区总面积为 47.0735hm<sup>2</sup>。

### (2) 复垦责任范围面积

国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地除永久性建设用地不纳入复垦责任范围之内，其余项目组成场地均列入复垦责任范围。因此，本方案的复垦责任范围面积为 47.0735hm<sup>2</sup>。

## 4.2 复垦区土地利用状况

### 4.2.1 土地利用类型

国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地复垦区总面积为 47.0735hm<sup>2</sup>，项目复垦责任区面积为临时用地面积即为 47.0735hm<sup>2</sup>。土地利用类型具体见表 4-10。

表 4-10 复垦责任区土地利用现状表

一级地类		二级地类		面积	占总面积比例(%)
04	草地	0404	其他草地	5.2162	11.08
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0001	0.01
12	其他土地	1207	裸岩石砾地	41.8572	88.91
合计				47.0735	100.00

### 4.2.2 土地权属状况

本项目复垦区土地所有权属于阿拉善盟额济纳旗苏泊淖尔苏木策克嘎查、策克镇，占地总面积为 47.0735hm<sup>2</sup>。复垦区即复垦责任区土地利用权属为临时用地土地利用权属具体见下表 4-11。

表 4-11 临时用地土地权属状况表

单位：hm<sup>2</sup>

土地性质	权属	土地类型			合计
		04	10	12	
		草地	交通运输用地	其他土地	
		0404	1006	1207	
		其他草地	农村道路	裸岩石砾地	
集体	策克嘎查	0.9336	0.0001	1.5457	2.4794
	策克镇(集体)	4.2826	—	40.3115	44.5941
合计		5.2162	0.0001	41.8572	47.0735

## 4.3 环境影响分析

### 4.3.1 生态环境影响分析

#### (1) 工程对景观的影响分析

国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地填挖，将破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差较大、不相融的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生冲击。由于对地表植被的破坏和工程区土壤的扰动，松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，从而对区域景观环境质量产生影响。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美景度降低。施工期临时工程设施主要包括取土场和临时便道，施工场地将对周边环境植被造成一定的破坏。

#### (2) 工程对植被的影响分析

该项目工程施工会对这些植被造成一定影响，工程建设使施工区植被生境被破坏，生物个体失去生长环境，同时，施工也会导致区域植被失去原有的自然性和生物生产力，降低景观的质量和稳定性。

工程临时占地施工会对植被产生直接的破坏，导致区域植物数量的相对减少，群落的生物多样性降低，生物量损失。但是由于临时地表基本无植被覆盖，因此临时用地对植物的影响较小。

### (3) 工程对野生动物的影响分析

工程建设在施工期对野生动物的影响主要表现为施工人员的施工活动、生活活动对动物栖息地生境的干扰和破坏；施工机械噪声对动物的干扰等，会惊吓干扰植被中生活的某些野生动物。

公路沿线动物均为常见的动物，且已适应该生存环境。项目施工期间，大部分兽类及鸟类会通过迁移和飞翔来避免项目施工所造成的影响，导致公路沿线周围环境的动物数量有所减少，在工程建成后沿线施工噪声等影响减弱后又回到原来比较适宜生存和活动的地域。总体上该项目的建设对沿线的爬行动物和鸟类有一定的干扰，但是对其生存及种群数量、种类影响很小，更不会导致动物多样性降低。

1) 施工期间，由于路基的铺设，辅助建筑物的搭建、原材料的堆放和人为干扰活动的增加等方面的影响，植被的破坏将使有些动物的栖息地和活动范围被破坏和缩小，由于沿线植被类型大致相同，因此，在公路沿线上有许多动物的替代环境，动物比较容易找到栖息场所，由于该项目施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间短，因此对动物不会造成大的影响，同时可以随植被的恢复而逐渐缓解、消失，当植被恢复后，它们仍然可回到原来的领域栖息。

2) 运营期间，由于交通噪声、光污染等方面影响，野生动物短期暂时无法适应沿线声级较高的声环境现状，导致某些动物远离线路或侧向迁徙。项目区野生动物较少，所以运营期对其影响较小。

### (4) 施工期对土壤的影响

1) 工程建设中，修筑路基和桥涵及临时占地等建设活动破坏了原地貌和地表植被，使之丧失或降低了原来所具有的保持水土的功能，易发生土壤侵蚀和水土流失。

2) 工程建设占压草地，破坏土地植被及表层土壤结构，改变了原地貌形状，为加速土壤侵蚀提供了有利条件，从而加剧水土流失和土地沙化，降低土地生产力，导致建设区生态恶化。

### 4.3.2 施工期噪声环境影响分析

施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值大。

由于项目施工范围 500m 范围内无敏感点，因此施工机械噪声对沿线评价范围内影响较小，为进一步降低影响，施工过程应尽量采用低噪设备，并采取减振降噪措施，夜间禁止施工，将施工期噪声影响降到最低限度。由于施工期结束后，随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的，短期的行为。

### 4.3.3 施工期固体废物环境影响分析

根据工程分析，工程建设的固体废弃物主要产生在施工期，施工期固体废弃物的种类主要有：工程建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

#### (1) 施工场地建筑垃圾

施工场地的建筑垃圾主要是指剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、水泥、钢材、木材、预制构件及工程拆迁的构造物等。若石灰或水泥随水渗入地下，将使土壤板结、pH 值升高，同时还可能污染地下水水质，使该块土地失去生产能力，浪费了珍贵的土地资源。为降低和消除上述固体废物对环境的影响，首先是按计划和施工的操作规程，严格控制，尽量减少余下的物料。对于废弃钢筋等余下的材料设专人进行分拣，把有用的钢筋、木料、电缆等东西进行回收利用，对不可利用的施工垃圾应堆放在指定地点，定期运送到就近建筑垃圾处理场。

#### (2) 施工期生活垃圾

固体废弃物是沿着公路呈线性分布的，若堆放、处置不当，将直接破坏公路沿线的植被，堆置过久覆盖灰尘后遇风还将产生扬尘对附近居民造成影响；沿途堆置生活垃圾还会引起细菌、蚊蝇的大量繁殖，导致当地传染病发病率的提高和易于传播，垃圾带来的恶臭气味影响居民的生活，影响景观环境。因此，在施工期间，应通过加强施工管理及施工结束后的及时清运、处置可以减少和防止这类影响。

### 4.3.4 施工期大气环境影响分析

施工期对大气环境影响主要来自施工活动中的灰土拌合、施工运输车辆等

产生的扬尘以及施工机械排放的尾气等。公路沿线地区年平均风速大，特别是春季大风天气出现频率高，加之沿线植被覆盖度低，施工期若不加强管理，施工产生的扬尘等会引起局部或加大区域的扬尘等污染。

在项目的施工期，平整土地、打桩、铺浇路面、材料运输、装卸和搅拌物料等环节都有扬尘发生，其中最主要的是运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘。

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有一氧化碳 (CO)、氮氧化物 (主要以 NO 和 NO<sub>2</sub> 形式存在) 和总烃 (TH (3) 等有毒有害物质。施工单位采用的机械设备和车辆均需满足车辆污染物排放标准要求，在达标排放的情况下，影响在可接受范围内。

## 4.4 土地复垦适宜性评价

### 4.4.1 土地适宜性评价原则和依据

#### (1) 评价原则

为了科学确定项目建设过程中损毁土地的利用类型，有必要对待复垦的土地做适宜性评价，即“对受损毁土地针对特定复垦方向的适宜程度作出判断分析”。适宜性评价要遵循下述原则：

#### 1) 符合地区 2035 年国土空间总体规划，并与其他规划相协调的原则

在确定待复垦土地的适宜性时，不仅要考虑被评价土地的自然条件和损毁状况，还应考虑区域性的国土空间总体规划和农业规划等，统筹考虑本地区的社会经济和复垦区的生产建设发展。

#### 2) 因地制宜原则

评价土地复垦适宜性，应当根据被评价土地的区域及自然条件、损毁状况等具体条件因地制宜地确定其利用方向，不能强求一致。

#### 3) 土地复垦耕地优先和综合效益最佳原则

在适宜性评价的过程中，应该筛选出通过复垦可产生经济、生态和社会三大效益高度统一的单元类型，且应与该区域的土地生态环境相协调一致。即此单元的复垦还应充分考虑生产建设经济条件承受力，以最小的复垦投入获得最大的产值，同时还得考虑建设项目生产安全、环境改善，减少自然灾害和促进社会进步的生态效益和社会效益。在有条件的情况下，要优先复垦为农用地，补充占用耕地与基本农田但不能强求一致。

#### 4) 主导性限制因素与综合平衡原则

影响待复垦方向的因素很多,包括自然条件、土壤性质、原来土地利用类型、损毁状况和社会需求等多方面,但各种因素对土地复垦利用的影响程度不同,应选择其中的主导因素作为评价的主要依据,按主导因素确定其适宜的利用方向,并综合考虑其它各因素。

#### 5) 复垦后土地可持续利用原则

土地损毁是一个动态过程,复垦土地的适宜性也随损毁等级与损毁过程而变化,具有动态性,在进行复垦土地的适宜性评价时,应考虑项目所在地区工农业发展的前景、科技进步以及生产和生活水平所带来的社会需求方面的变化,确定复垦土地的开发利用方向。从土地利用历史过程看,土地复垦必须着眼于可持续发展原则,应保证所选土地利用方向具有持续生产能力、防止掠夺式利用农业资源或二次污染等问题。

#### 6) 经济可行、技术合理性原则

在土地复垦方案的设计中,从实际出发,在有效防治工程建设新增水土流失的同时,要充分考虑经济合理,对主体工程中具有复垦功能的工程纳入方案措施体系中,避免重复投资,以较少的投入争取最大的生态和社会效益。

#### 7) 社会因素和经济因素相结合原则

土地区位与交通条件是土地的重要社会经济因素,具体是指土地与城市、集镇的距离;与行政、经济中心的相对位置状况;与河流、主要交通道路的相对关系等。通过方案需要投入资源的大小进行比较,从土地整体效益出发,结合被损毁土地的空间位置、社会需求和周边自然景观、生态环境等确定最佳的利用方案。

### (2) 评价依据

土地复垦适宜性评价在详细调研复垦区土地损毁前的利用状况、生产水平和损毁后土地的自然条件基础上,参考土地损毁预测结果,依据国家和地方的规划和行业标准,结合本地区的复垦经验,采取切实可行的办法,改善被损毁土地的生态环境,确定复垦方向。其主要依据包括:

#### 1) 土地复垦的相关规程和标准

包括《土地复垦条例》(2011.3.5)、《土地复垦方案编制规程》(TD/T1031—2011)、《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)以及地方性的复垦标准和实施办法等。

#### 2) 土地利用的相关法规和规划

包括土地管理的法规、项目所在地区的国土空间总体规划等，具体见 2.3 节编制依据。

### 3) 其他

复垦区损毁土地预测及损毁程度分析结果和土地资源调查资料等。

## 4.4.2 土地适宜性评价过程

### (1) 评价体系

评价体系分为二级和三级体系两种类型。

二级体系分成两个序列，土地适宜类和土地质量等，土地适宜类分适宜类、暂不适宜类和不适宜类，类别下面再续分若干土地质量等。土地质量等分一等地、二等地和三等地，暂不适宜类和不适宜类一般不续分。

三级体系分成三个序列，土地适宜类、土地质量等和土地限制型。土地适宜类和土地质量等续分与二级体系一致。依据不同的限制因素，在土地质量等以下又分成若干土地限制型。

根据复垦区的实际情况，本次土地适宜性评价采用二级体系分类，即分为：土地适宜类和土地质量等，土地适宜类主要分为适宜类和不适宜类，类别下面再续分若干土地质量等级。土地质量等级一般分成一等地、二等地和三等地，而不适宜类不再进行续分。因此，各地类均有四个适宜等级。

——耕地适宜性等级：宜耕一等地，宜耕二等地，宜耕三等地，不适宜。

——草地适宜性等级：宜牧一等地，宜牧二等地，宜牧三等地，不适宜。

——林地适宜性等级：宜林一等地，宜林二等地，宜林三等地，不适宜。

### (2) 评价方法

评价方法分为定性法和定量法分析两类。定性法是对评价单元的原土地利用状况、土地损毁、公众参与、当地社会经济等情况进行综合定性分析，确定土地复垦方向和适宜性等级。定量分析包括极限条件法、综合指数法与多因素综合模糊法等，具体评价时可以采用其中一种方法，也可以将多种方法结合起来用。

本次土地适宜性评价采用综合指数法对复垦区进行评价，综合评价土地的宜农、宜林、宜草的适宜程度。

综合指数法的计算公式按式 (4.1)：

$$R(j) = \sum_{i=1}^n Fi \times Wi \quad (4.1)$$

式中:

$R(j)$  ——第  $j$  单元的综合得分;

$F_i$  ——第  $i$  个参评因子的等级指数;

$W_i$  ——第  $i$  个参评因子的权重值;

$n$  ——参评因子的个数。

#### 4.4.3 土地复垦适宜性评价步骤

##### (1) 评价范围和初步复垦方向的确定

本次适宜性评价的范围为国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程 (K116+940-K132+760) 段临时用地施工过程中损毁的临时用地。

本项目的适宜性评价采用定性分析复垦区的国土空间总体规划、公众参与意见以及其他社会经济政策, 初步确定复垦区待复垦土地的复垦方向。

##### 1) 自然因素分析

复垦区位于阿拉善盟额济纳旗苏泊淖尔苏木策克嘎查; 策克镇范围内, 属大陆性半干旱气候, 特征为少雨、多风、干燥。区内土壤主要是灰漠土, 土壤有机质含量低, 结构性较差。由于复垦区内损毁了原有的地表生态环境, 因此需采取一定的工程措施恢复土地的正常使用功能。

##### 2) 公众意愿分析

各级专家、领导以及复垦区公众的意见、态度对复垦适宜性评价工作的开展具有十分重要的意义。额济纳旗自然资源局核实当地的土地利用现状及权属性质后, 提出复垦区确定的复垦土地用途应符合当地的国土空间总体规划。阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司编制人员通过与甲方进行技术交流, 结合当地实际情况, 提出优先复垦为原地类用地是可行的; 在技术人员的陪同下, 编制人员又与当地的土地复垦区域附近的居民讨论, 积极听取了他们的意见; 并且提出建议希望企业做好复垦工作, 建议因地制宜进行土地复垦方向的确定。

综合以上各因素分析得出结论, 确定复垦区内土地复垦方向为其他草地、农村道路、裸岩石砾地, 该复垦方向与当地的自然生态环境相适应, 与复垦区相关政策相一致, 具有经济、社会和群众基础, 保护土地资源和生态环境, 从而有利于最大限度地发挥该复垦项目的综合效益和长远效益, 使经济效益、社会效益和环境效益相统一。

### (2) 评价单元的划分

评价单元是进行土地适宜性评价的基本空间单位。土地适宜性评价结果是通过  
对评价单元土地构成的因素质量评价得出的，因此，评价单元划分对土地评价工作  
的实施至关重要，直接决定土地评价工作量的大小、评价结果的精度和成果的可应  
用性。

由于本项目土地复垦适宜性评价的对象为拟损毁的土地，根据土地损毁类型、  
程度等因素，土地适宜性评价单元划分为取土场和临时便道共计2个土地适宜性评价  
单元。

### (3) 评价指标体系和标准的建立

根据《土地复垦方案编制实务》等相关规程和标准，结合本地实际情况以及类  
比区的复垦经验，确定复垦土地适宜性评价的等级评定标准，具体见表4-12。

表 4-12 复垦土地主要限制因素的农林牧业等级标准表

限制因素及分级指标		农业评价	林业评价	牧业评价
地形坡度 (°)	<5	1 等	1 等	1 等
	5 ~ 25	1 等	1 等	1 等
	25 ~ 45	2 等或 N	2 等	2 等或 3 等
	>45	3 等或 N	3 等或 N	3 等
有效土层厚度 (cm)	>30	1 等	1 等	1 等
	30 ~ 20	2 等	1 等或 2 等	1 等
	20 ~ 10	2 等或 3 等	2 等或 3 等	2 等
	<10	3 等或 N	3 等或 N	3 等
土源保证率%	75 ~ 100	1 等或 2 等	1 等	1 等
	50 ~ 75	3 等	2 等或 3 等	2 等
	25 ~ 50	N	N	3 等
	<25	N	N	3 等
年降雨量 (mm)	> 450	1 等	1 等	1 等
	350 ~ 450	1 等或 2 等	1 等	1 等
	250 ~ 350	3 等	2 等	2 等
	< 250	N	3 等	3 等
损毁程度	无	1 等	1 等	1 等
	轻	2 等	1 等	1 等
	中	3 等或 N	2 等	2 等
	重	N	3 等	3 等

### (5) 适宜性等级的评定及分析

根据《土地复垦质量控制标准》和相关政策法规，同时借鉴同类土地复垦适宜性评价中参评因素属性及权重的确定方法，把土地复垦适宜性评价等级数确定为4级标准，分别定为：一级（比较适宜）、二级（勉强适宜）、三级（不适宜）、四级（难利用）。参评因素应选择对土地利用影响明显且相对稳定的因素。本方案选出5项参评因子，分别为：地形坡度、有效土层厚度、土源保证率、年降水量、损毁程度。通过将参评因素状态值对林、牧的影响状况及改良程度的难易与各地区的自然条件进行比照，进一步对复垦区的土地适宜性影响明显的因子进行等级划分，通过采用特尔菲法得出各因子权重，各参评因素的分级指标见表4-13。

表 4-13 拟复垦土地适宜性评价的参评因子、权重及等级表

评价因子	权重	等级			
		一级（4分）	二级（3分）	三级（2分）	四级（1分）
地形坡度	0.20	<5°	5~25°	25~45°	>45°
有效土层厚度	0.25	>30cm	30~20cm	20~10cm	<10cm
土源保证率	0.25	75~100%	50~75%	25~50%	<25%
年降雨量	0.15	>450mm	450~350mm	350~250mm	<250mm
损毁程度	0.15	轻微	轻度	中度	重度

设每一评价单元有n个单因子加权评价指数，则加权指数和可表示为：

$$R_j = \sum_{i=1}^n a_i \times b_i$$

其中： $R_j$ 表示第j个评价单元最后所得到的评价分数； $a_i$ 表示该单元在第i个评价因素中所得到的分值； $b_i$ 表示第i个评价因素所占的权重。最后根据加权值与复垦方向对照表，确定拟复垦土地的复垦方向，加权值与复垦方向对照见表4-14。

表 4-14 加权值与复垦方向对照表

复垦方向	耕地、林地、草地	林地、草地	草地及其他
加权值	>3.0	2.0-3.0	< 2.0

#### 4.4.4 适宜性等级的评定

##### (1) 评价单元参评因子质量描述

参评因子质量是通过多个土地性状值来表达的，复垦区拟复垦土地包括3个评价单元。各个参评单元参评因子质量见表4-15。

表 4-15 评价单元参评因子质量表

评价单元	参评因子				
	地形坡度 (°)	有效土层厚度 (cm)	土源保证率 (%)	年降雨量 (mm)	损毁程度
取土场	≤20°	<10	<25	<250	重度损毁
施工便道	<5°	<10	<50	<250	中度损毁
拌合站	<5°	<10	<50	<250	重度损毁

## (2) 适宜性等级评定结果

根据评价单元土地质量，对照拟复垦土地适宜性评价的参评因子、权重及等级表，计算出各评价单元的适宜性评价加权值，再根据表 4-14 对照加权值与复垦方向对照表，定量分析确定各个评价单元的复垦方向，具体见下表 4-16。

表 4-16 复垦土地适宜性评价单元适宜性评价加权值及复垦方向表

复垦土地适宜性评价单元	面积 (hm <sup>2</sup> )	加权值	复垦适宜方向
取土场	26.8465	1.40	裸岩石砾地
施工便道	8.2345	1.75	其他草地、农村道路、裸岩石砾地
拌合站	11.9925	1.75	其他草地、裸岩石砾地

## 4.4.5 确定最终复垦方向

确定复垦单元的复垦方向，不仅要考虑复垦单元的自然条件、交通条件等因素，还应考虑所在地的社会因素。基于优先复垦为原地类和当地群众意愿以及复垦地块后续利用的可行性及与现状条件相符合的综合考虑，最终确定复垦方向。详向见表 4-17。

表 4-17 复垦土地适宜性评价结果

复垦土地适宜性评价单元	占地类型	复垦面积 (hm <sup>2</sup> )	复垦适宜方向	相关复垦措施
取土场	裸岩石砾地	26.8465	裸岩石砾地	平整
临时便道	其他草地、农村道路、裸岩石砾地	8.2345	其他草地、农村道路、裸岩石砾地	表土剥离、清理清运、平整、覆土、播撒草籽
拌合站	其他草地、裸岩石砾地	11.9925	其他草地、裸岩石砾地	表土剥离、拆除、清基清运、平整、覆土、播撒草籽

## 4.5 水土资源平衡分析

## 4.5.1 土源平衡分析

本项目复垦区土源需求主要是复垦为草地区域，根据当地实际情况确定，覆土厚度为 0.20m，覆土面积为 5.2162hm<sup>2</sup>，覆土量共计 1.04 万 m<sup>3</sup>。在建设施工前，需

要利用推土机对草地区域进行表土剥离，剥离面积为 5.2162hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 0.20m，剥离量总计 1.04m<sup>3</sup>。按照“边建设、边复垦”的原则，剥离表土就近堆放于临时用地范围内不影响施工的地方，并用密目网苫盖。以备复垦时覆土所需。土源平衡计算见表 4-18。

表 4-18 土源平衡计算表

名称	剥离面积 (hm <sup>2</sup> )	剥离厚度 (m)	剥离量 (万 m <sup>3</sup> )	名称	覆土面积 (hm <sup>2</sup> )	覆土厚度 (m)	覆土量 (万 m <sup>3</sup> )	平衡分析
草地	5.2162	0.20	1.04	草地	5.2162	0.20	1.04	平衡

#### 4.5.2 水源平衡分析

该项目损毁土地复垦后地类为其他草地、农村道路、裸岩石砾地，复垦为其他草地的区域以自然恢复为主，不采取灌水措施，复垦为农村道路、裸岩石砾地的区域未采取生物措施，不采取灌水措施，所以本方案不做水源平衡分析。

#### 4.6 复垦的目标任务

根据土地复垦适宜性评价结果，确定国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地拟复垦土地面积为 47.0735hm<sup>2</sup>，复垦为其他草地、农村道路和裸岩石砾地，土地复垦率达 100%。复垦前后土地利用结构调整见表 4-19。

表 4-19 复垦前后土地利用结构调整表

单位：hm<sup>2</sup>

一级地类		二级地类		复垦前面积 (hm <sup>2</sup> )	复垦后面积 (hm <sup>2</sup> )	变幅面积 (hm <sup>2</sup> )
04	草地	0404	其它草地	5.2162	5.2162	0
10	交通运输用地	1003	农村道路	0.0001	0.0001	0
12	其他土地	1205	裸岩石砾地	41.8572	41.8572	0
合计				47.0735	47.0735	0

## 5 土地复垦质量要求与复垦措施

### 5.1 土地复垦质量要求

#### 5.1.1 复垦工程标准

##### (1) 复垦工程要点

- 1) 复垦利用类型应与当地地形、地貌及周边环境相协调;
- 2) 复垦场地的稳定性和安全性应有可靠保证;
- 3) 覆盖的材料应当无毒无害, 材料如含有害成分应事先进行处理, 不得引起二次污染;
- 4) 充分利用原有地表土作为覆盖层, 覆盖后的表层应规范、平整, 覆盖层的容重应满足复垦利用要求;
- 5) 复垦场地有控制污染的措施, 包括空气、地表水、地下水等;
- 6) 复垦场地的道路布置合理。

##### (2) 生态恢复要点

参考国土资源部《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036—2013) 西北干旱区土地复垦质量控制标准、《内蒙古自治区土地复垦工程建设标准》、土地损毁的预测分析, 结合土地复垦可行性评价结果以及当地实际情况, 本次复垦方向包括其他草地、农村道路和裸岩石砾地, 针对本次复垦项目不同复垦方向, 特提出本次土地复垦不同的土地复垦质量要求:

- 1) 其他草地
  - ①保证有效土层厚度不低于 20cm;
  - ②对取土场地面平整坡度不超过 2°;
  - ③选择抗旱、抗贫瘠优良草种, 灌草混合种植;
  - ④用于复垦牧草种子必须是一级种, 并且要有“一签、三证”, 即要有标签、生产经营许可证、合格证和检疫证;
  - ⑤具有生态稳定性和自我维持力。
- 2) 其他地类
  - ①复垦措施后地形基本平整, 与周边地形一致, 景观协调;
  - ②复垦时不采取生物恢复措施。

### 5.1.2 土地复垦技术线路

按照《土地复垦条例》、《土地复垦质量控制标准》等有关的法规和行业标准，结合国道627线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地的实际情况，采取不同的方式对损毁土地进行复垦。同时对生态环境分析、土地适宜性评价确定复垦后的土地利用方向，预测损毁土地面积及损毁程度，采取相应的工程措施和生物措施对造成损毁的土地进行整治，恢复达到可供利用的状态，保证公路安全运行。

## 5.2 预防控制措施

在建设活动中尽量控制或减少对土地资源不必要的损毁，做到土地复垦与建设统一规划，并把土地复垦指标纳入整个建设项目计划之中。在施工时就要考虑复垦的要求，实现边建设边复垦，复垦周期最短，复垦成本最低，复垦效果最好，使“建设、整治、恢复地貌”一体化有效结合，建设—复垦联合。力求取得良好的经济、生态和社会效益。

总之，根据“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，按照项目特点、施工方式等制定项目土地复垦的预防控制与复垦措施。

### 5.2.1 预防控制原则

(1) 复垦与建设统一规划，充分利用优势劣地原则。

将土地复垦方案纳入建设计划中，土地复垦要与建设项目同步设计，将复垦采用的节约土地的措施纳入复垦区建设过程中。

(2) 源头控制，防复结合原则。

从源头采取预防、控制措施，尽量减少对土地产生不必要的损毁。坚持预防为主、防治结合、节约用地的原则，使土地资源损毁面积和程度控制在最小范围和最低限度。

(3) 利用先进的施工及复垦工艺的原则。

施工及复垦工艺的先进与否，是减少损毁土地、降低复垦投资的关键因素，在认真总结类似公路的复垦经验后，提出了本项目的复垦措施。

(4) 坚持经济可行的原则。

将土地复垦工作与整个生产工艺有机结合，力求复垦进程最短、效果最好。也

不在单纯追求经济效益，而追求综合效益最佳。

(5) 工程技术措施与生物措施相结合原则。

尽管本方案复垦分为工程技术措施和生物措施两项，但是两者并不是孤立的，无论从时间还是空间上都存在着紧密的联系，目的都是为了恢复被损毁土地的利用价值，因此在确定工程技术措施时应将两者有机的结合起来。

## 5.2.2 预防控制措施

在项目建设过程中做好预防控制措施，一方面可以起到防患于未然，提高施工效率，减少后期土地复垦工程量；另一方面可以减轻对周边环境的不良影响，为良性循环的生态环境创造条件。

做好预防控制措施主要包括以下原则：

(1) 合理规划布局，减少破坏范围。作业过程中应加强规划和管理，尽量缩小对土地的影响范围。各种作业活动应严格控制在规划区域内，将主体工程建设破坏的土地的面积控制在最低限度并及时进行治理。

(2) 采用先进的施工及复垦工艺，将土地复垦工作与整个生产工艺有机结合，力求复垦进程最短、效果最好。

## 5.3 复垦措施

### 5.3.1 工程技术措施

(1) 取土场工程技术措施

取土场占用地类为裸岩石砾地，通过对线路所在区域的自然地理状况调查及植物分布状况分析，复垦时对取土场复垦区采取的工程技术措施为削坡和土地平整复垦措施。

(2) 临时便道工程技术措施

临时便道压占前，对其他草地区域进行表土剥离，并就近堆放在临时用地范围内，对剥离的表土用塑料防尘网进行临时防护；在工程建设过程中遭到施工车辆和施工人员踩踏，土壤、原地貌不同程度的被扰动和损毁，在工程结束后对压占便道的砂砾石层进行清理清运，清理出的垃圾废弃物拉运至附近取土场掩埋处理，回填物不含重金属，不含有毒有害物质及生活垃圾，且回填物破碎粒径 $\leq 30\text{cm}$ ，然后对临时便道区域进行平整工作，平整后对复垦为其他草地区域进行覆土，覆土后进行植

被种植，草种结合实际情况选择适合当地生长的具有一定稳定性和适应性、抗逆性的乡土物种白刺和红砂，自然恢复。

### (3) 拌合站工程技术措施

拌合站占用地类为其他草地和裸岩石砾地，通过对拌合站所在区域的自然地理状况调查及植物分布状况分析，拌合站服务期结束后，对站内设备进行拆除回收再利用，拆除基层拌合站、混凝土拌合站、水泥罐基础的 C30 混凝土浇筑体。地表硬化物进行清基、地表清理，清理后的废弃物清运至附近取土场进行填埋处理，回填物不含重金属，不含有毒有害物质及生活垃圾，且回填物破碎粒径  $\leq 30\text{cm}$ ，最后进行土地平整，平整后项目区于整体环境相协调。

## 5.3.2 生物措施

对项目建设过程中损毁的生态环境进行恢复是实现土地复垦的关键环节，植被恢复措施主要内容为植被品种与种植方法的筛选。

根据损毁区域地形条件、植被重建的主要任务以及周边植被类型，同时结合本项目区的自然条件，确定植被重建种类以乡土植物为主，选择原则如下：

(1) 具有优良的水土保持作用的植物种属，能减少地表径流、涵养水源，阻挡泥沙流失和固持土壤。

(2) 具有较强的适应脆弱环境和抗逆境的能力，对于干旱、风害、冻害、瘠薄、盐碱等不良立地因子有较强的忍耐性和适宜性。

(3) 生活能力强，有固氮能力，能形成稳定的植被群落。

(4) 根系发达，能形成网状根固持土壤；地上部分生长迅速，枝叶茂盛，能尽快、尽可能时间长地覆盖地面，有效阻止风蚀；能较快形成松软的枯枝落叶层，提高土壤肥力。

根据当地的情况，本方案选择适合当地生长的耐旱草种：白刺和红砂。

## 5.4 监测措施

本方案监测措施包括取土场边坡稳定性监测。设立取土场边坡稳定性观测点，按取土场边坡稳定性观测规程要求进行监测。

监测内容：取土场边坡稳定性；

监测方法：目测；

监测频率：每年一次。

## 5.5 管护措施

恢复土地上的植被保护管理工作是复垦工程的最后工序，其重要性不亚于规划和植被培育阶段，可是却常为人们所忽略，复垦工程的失败往往是由于放松了必要的管理。

植被管护可以根据地区的性质和气候、土壤、物化性能、土地利用等特点做出考虑。它与土地再利用的生产率和集约程度有关。

植被管护时间应根据区域自然条件及植被类型确定，根据本次复垦项目的特点以及所在区域的自然特征制定以下管护措施：

### (1) 破除土表板结

土表板结形成的情形大致有 4 种：一是播种后遇雨，特别是中到大雨，然后连续晴天，土表蒸发失水后形成板结；二是地表低洼地段，土表蒸发失水后形成板结；三是土壤潮湿，播种后镇压，土表蒸发失水后形成板结；四是播种后灌溉，然后连续晴天，土表蒸发失水后形成板结。

土表板结的处理措施是用具有短齿的圆形镇压器轻度镇压，或用短齿钉齿耙轻度耙地。有灌溉条件的地方，亦可采取灌溉措施破除板结。

### (2) 间苗、补苗与定苗

出苗后发现缺苗严重时，须采取补种或移栽的措施补苗。为加速出苗，补种宜进行漫种催芽。补苗须保证土壤水分充足。

### (3) 病虫鼠害管理

病虫鼠害是草地建植与管理的大敌。对于采用多年生草种建植的草地来说，病虫害防治更是建植初期管理的关键环节。原因是多年生草种苗期生长非常缓慢，极易遭受病虫害的侵袭，控制不好很可能造成建植失败。因此，苗期须十分重视病虫害控制。针对病虫鼠害防治方法包括化学防治和生物防治。化学防治是指使用化学杀虫剂来杀死害虫的方法。这种方法见效快，但可能会对环境和人体健康造成影响。因此，在使用化学杀虫剂时，应注意选择高效低毒的药剂，并严格遵守使用说明。生物防治是指利用天敌、病原微生物等生物因子来控制害虫的方法。例如，利用寄生蜂、捕食性螨等天敌来捕食害虫，利用细菌、真菌等病原微生物来感染害虫。

### (4) 越冬与返青期管护

对于多年生、两年生或越年生草种来说，冬季的低温是一个逆境，如果管护不

当，有可能发生冻害而不能安全越冬返青，或影响第二年的产草量。因此，须重视越冬与返青期的管护，尤其是初建草地。选择适合的季节进行播种，争取在进入冬季前培育成壮苗；返青期禁牧，否则将导致草地沙化，严重影响产草量。

综上所述：土地复垦后期管护是巩固复垦成果的关键，是复垦成果发挥社会效益和经济效益的保障。本项目复垦工作的施工单位在复垦完工后交付其权属单位负责复垦责任范围内的植被管护工作。项目复垦区域内应严格执行禁放牧、禁开荒、禁采石、禁狩猎、禁用火，要及时防治病虫鼠害、抚育，搞好防火等工作。

该地区草地生长困难，地形、土壤和水分等限制因素较多，土地损毁较严重，在自然条件下，该地区的植被长势不旺，成活率较低。加之原植被牧草在苗期根系不够发达，生长较慢，但为了保证植被覆盖率、成活率，对缺苗率超过 10% 的地方，需要在来年雨季补播，预计 3 年后达到周边地区同等土地利用类型水平，因此管护期为 3 年。

## 6 土地复垦工程设计与工程量测算

### 6.1 工程设计

土地复垦方案工程设计是根据确定的土地复垦方向和质量要求, 针对不同复垦单元不同复垦措施进行的复垦工程设计, 主要任务是确定复垦对象的设计范围、类型、复垦面积、复垦土地利用目标与方向、主体工程复垦的具体方案等。

#### 6.1.1 土地复垦对象设计范围与类型

##### (1) 待复垦土地范围

本项目在建设期被损毁的土地包括取土场、临时便道和拌合站, 损毁土地面积为 47.0735hm<sup>2</sup>, 复垦土地面积为 47.0735hm<sup>2</sup>, 损毁土地全部复垦。各复垦分区具体复垦土地面积情况见表 6-1。

表 6-1 待复垦土地一览表

复垦分区	损毁土地现状	损毁类型	损毁面积 (hm <sup>2</sup> )	复垦面积 (hm <sup>2</sup> )
取土场	裸岩石砾地	挖损	26.8465	26.8465
临时便道	其他草地、农村道路、 裸岩石砾地	压占	8.2345	8.2345
拌合站	其他草地、裸岩石砾地	压占	11.9925	11.9925
合计	—	—	47.0735	47.0735

##### (2) 设计类型

根据本项目在建设过程中对土地损毁类型、程度、土地适宜性评价结果及所在区域的自然地理条件, 损毁土地规划复垦为其他草地、农村道路和裸岩石砾地。复垦工程措施包括清理、清运、平整、覆土和撒播草籽, 草种选用白刺和红砂。复垦前后用地状况对比表和复垦后土地利用状况见表 6-2、6-3。具体布置见土地复垦规划图。

表 6-2 拟复垦土地复垦前后面积对比表

单位: hm<sup>2</sup>

一级地类		二级地类		复垦前面积 (hm <sup>2</sup> )	复垦后面积 (hm <sup>2</sup> )	变幅面积 (hm <sup>2</sup> )
04	草地	0404	其它草地	5.2162	5.2162	0
10	交通运输用地	1003	农村道路	0.0001	0.0001	0
12	其他土地	1205	裸岩石砾地	41.8572	41.8572	0
合计				47.0735	47.0735	0

表 6-3 拟复垦土地复垦规划面积表

单位:  $\text{hm}^2$ 

复垦后土地利用类型	复垦规划面积	所占比例 (%)
其它草地	5.2162	11.08
农村道路	0.0001	0.01
裸岩石砾地	41.8572	88.91
合计	47.0735	100.00

### 6.1.2 土地复垦工程设计

根据项目区土地损毁程度预测及土地复垦适宜性分析结果, 结合本工程具体情况并借鉴其它类似项目损毁区土地的复垦情况, 对本项目用地损毁区提出如下的土地复垦方案。以下覆土来源均为施工前剥离并就近堆放在临时用地区域的表土。

#### (1) 取土场

本项目共设取土场 2 处, 总面积为  $26.8465\text{hm}^2$ , 占地类型为裸岩石砾地, 复垦方向为裸岩石砾地。本方案取土场从节约投资, 减少两次施工费用, 降低工程造价出发, 取土与削坡相结合一次性完成, 在平整过程中使取土场边坡小于  $15^\circ$ 。

#### 1) 土地平整

取土完毕后对取土场进行土地平整, 根据复垦工程设计, 平整面积为  $26.8465\text{hm}^2$ , 厚度为  $0.20\text{m}$ , 平整工程量为  $53693\text{m}^3$ 。

表 6-4 取土场复垦区土石方工程量一览表

复垦区	复垦方向	复垦面积 ( $\text{hm}^2$ )	平整厚度 (m)	平整量 ( $\text{m}^3$ )
取土场	裸岩石砾地	26.8465	0.2	53693
合计		26.8465	—	53693

#### (2) 临时便道

根据项目设计, 临时便道占地面积  $8.2345\text{hm}^2$ , 临时便道长约  $18.30\text{km}$ , 宽度为  $4.5\text{m}$ , 铺设砂砾垫层, 厚度约  $20\text{cm}$ , 占地类型为其他草地、农村道路和裸岩石砾地。复垦方向为其他草地、农村道路和裸岩石砾地。项目结束后对复垦区域进行以下措施:

#### 1) 表土剥离

在施工前, 对取土场其他草地区域进行表层土剥离, 剥离面积为  $2.2369\text{hm}^2$ , 剥离厚度为  $0.20\text{m}$ , 总工程量为  $4474\text{m}^3$ 。因本项目表土剥离在项目进行前由施工单位开展, 不计入本方案工程量中。

### 2) 清理清运

在工程结束后,对临时便道铺设的砂砾石层进行清理清运,清理出的垃圾废弃物拉运至附近取土场掩埋处理,回填物不含重金属,不含有毒有害物质及生活垃圾,且回填物破碎粒径 $\leq 30\text{cm}$ ,清运距离为 0.5~1.0km。清理面积为 8.2344 $\text{hm}^2$  (农村道路除外,农村道路损毁为车辆碾压,不涉及铺设砂砾石),清理厚度为 0.2m,清理清运工程量为 16469 $\text{m}^3$ 。

### 3) 土地平整

临时便道砂砾石层清理清运后,采用推土机进行土地平整,使作业面保持平整,达到复垦质量要求。根据临时便道用地复垦工程设计,平整面积为 8.2344 $\text{hm}^2$  (农村道路除外,农村道路损毁为车辆碾压,不涉及平整工程量),平整厚度为 0.20m,平整土方量为 16469 $\text{m}^3$ 。

### 4) 覆土工程

临时便道平整后对压占其他草地区域进行覆土,覆土来源于施工前剥离的表层土。覆土面积为 2.2369 $\text{hm}^2$ ,厚度为 0.20m,覆土工程量为 4474 $\text{m}^3$ 。

### 5) 植被恢复

对复垦为其他草地的临时便道区域采取清理清运、平整、覆土后,种植适合本地区生物植被。本次复垦工程选择适合当地生长的具有一定稳定性和适应性、抗逆性的乡土草种:白刺和红砂,撒播草籽面积为 2.2369 $\text{hm}^2$ 。便道复垦区的土石方工程量、植被恢复技术指标计算见表 6-5、表 6-6。

表 6-5 临时便道复垦工程量表

复垦分区	复垦方向	复垦面积 ( $\text{hm}^2$ )	清理清运量 ( $\text{m}^3$ )	平整厚度 (m)	平整量 ( $\text{m}^3$ )	覆土厚度 (m)	覆土量 ( $\text{m}^3$ )
临时便道	其他草地	2.2369	4474	0.2	4474	0.2	4474
	农村道路	0.0001	—	—	—	—	—
	裸岩石砾地	5.9975	11995	0.2	11995	—	—
合计		8.2345	16469	—	16469	—	4474

表 6-6 临时便道植被工程设计指标表

复垦分区	撒播草籽面积 ( $\text{hm}^2$ )	工程			
		草种	种植方式	播种量 ( $\text{kg}/\text{hm}^2$ )	总需种量 (kg)
临时便道	2.2369	白刺和红砂	混合撒播	80	179

注：农村道路损毁为车辆碾压，不计算清理清运量及平整工程量。

### (3) 拌合站

本项目共设置拌合站 1 处，占地面积  $11.9925\text{hm}^2$ ，损毁土地类型为其他草地和裸岩石砾地，复垦方向为其他草地和裸岩石砾地。项目结束后对复垦区域进行以下措施：

#### 1) 表土剥离

在施工前，对取土场其他草地区域进行表层土剥离，剥离面积为  $2.9793\text{hm}^2$ ，剥离厚度为  $0.20\text{m}$ ，总工程量为  $5959\text{m}^3$ 。因本项目表土剥离在项目进行前由施工单位开展，不计入本方案工程量中。

#### 2) 拆除

服务期结束后，对场地内的可重复利用的建构筑物进行拆除回收利用，可不计入复垦工程量。拆除内容主要为基层拌合站、混凝土拌合站、水泥罐基础的 C30 混凝土浇筑体。拆除面积为  $27\text{m}^2$ ，高度为  $1.2\text{m}$ ，拆除量为  $32.4\text{m}^3$ 。

#### 3) 清基

服务期结束后，对拌合站内混凝土硬化地面进行清基清基处理，回填物不含重金属，不含有毒有害物质及生活垃圾，且回填物破碎粒径  $\leq 30\text{cm}$ ，根据拌合站平面设计图，清理地面硬化面积为  $2.89\text{hm}^2$ ，厚度为  $0.1\text{m}$ ，清基量为  $2890\text{m}^3$ 。

#### 4) 清运

拆除后的建筑垃圾废弃物拉运至附近取土场掩埋处理。清运工程量为清基量，因此，清运工程量为  $2890\text{m}^3$ 。

#### 5) 土地平整

临时便道泥结碎石层清理清运后，采用推土机进行土地平整，使作业面保持平整，达到复垦质量要求。根据临时便道用地复垦工程设计，平整面积为  $11.9925\text{hm}^2$ ，平整厚度为  $0.20\text{m}$ ，平整土方量为  $23985\text{m}^3$ 。

#### 6) 覆土工程

拌合站服务期结束后，对压占其他草地区域进行覆土，植被自然恢复，覆土来源于施工前剥离的表层土。覆土面积为  $2.9793\text{hm}^2$ ，厚度为  $0.20\text{m}$ ，覆土工程量为  $5959\text{m}^3$ 。

#### 5) 植被恢复

对复垦为其他草地的拌合站区域采取拆除、清基清运、平整、覆土后，种植适

合本地区生物植被。本次复垦工程选择适合当地生长的具有一定稳定性和适应性、抗逆性的乡土草种：白刺和红砂，撒播草籽面积为 2.9793hm<sup>2</sup>。便道复垦区的土石方工程量、植被恢复技术指标计算见表 6-7、表 6-8。

表 6-7 拌合站复垦工程量表

复垦分区	复垦面积 (hm <sup>2</sup> )	拆除量 (m <sup>3</sup> )	清基面积 (hm <sup>2</sup> )	清基量 (m <sup>3</sup> )	平整厚度 (m)	平整量 (m <sup>3</sup> )	覆土厚度 (m)	覆土量 (m <sup>3</sup> )
拌合站	11.9925	32.4	2.89	2890	0.2	23985	0.2	5959

表 6-8 临时便道植被工程设计指标表

复垦分区	撒播草籽面积 (hm <sup>2</sup> )	工程			
		草种	种植方式	播种量 (kg/hm <sup>2</sup> )	总需种量 (kg)
拌合站	2.9793	白刺和红砂	混合撒播	80	238

### 6.1.3 监测工程设计及工程量测算

监测是针对工程建设前地貌植被、建设过程中的土地损毁及复垦效果进行查看和记录的工作，对于复垦项目的实施有重要的作用。监测工作由监测队完成，每年监测 2 次，监测工作需切实做好资料的归类整理。

#### 1) 复垦区土地损毁监测

监测方法：对临时用地范围内地表压占情况进行监测。

监测点的布置：本复垦方案根据复垦施工场地损毁的面积及土地利用类型进行土地损毁监测。

监测人员和频率：委托有资质的单位专业人员定时监测。监测时间 3 年，监测频率为 2 次/年，观测记录需准确可靠，并及时整理观测资料。

#### 2) 监测工程量

监测工程包括：土地损毁监测、复垦植被监测。根据设计内容，两监测可于同一监测点进行。根据临时用地复垦方向及各用地分布实际情况布设监测点，设计监测次数为 6 次。

### 6.1.4 管护工程设计及工程量测算

根据当地的土壤条件，草籽选择适合生长的白刺和红砂，草地采取混合撒播方式。种子在播前必须清选，并做种子纯度、净度、发芽率检验使其达到播种品质标准要求。应选择在雨季进行播种，有助于提高种子的发芽率，撒播草籽后自然恢复。

该地区草地生长困难，地形、土壤和水分等限制因素较多，土地损毁较严重，在自然条件下，该地区的植被长势不旺，成活率较低。加之原植被牧草在苗期根系不够发达，生长较慢，但为了保证植被覆盖率、成活率，对缺苗率超过 10% 的地方，需要在来年雨季补播，预计 3 年后达到周边地区同等土地利用类型水平，因此管护期为 3 年。

## 6.2 工程量测算

### 6.2.1 工程量测算依据

- (1) 土地复垦质量控制标准；
- (2) 土地复垦技术标准条文说明；
- (3) 土地复垦工程设计要求。

### 6.2.2 各复垦区工程量测算

国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程 (K116+940-K132+760) 段临时用地临时用地复垦分区的土石方工程量、植被恢复技术指标计算见表 6-9、表 6-10。

表 6-9 复垦区工程土石方量一览表

复垦区	复垦面积 (hm <sup>2</sup> )	拆除量 (m <sup>3</sup> )	清基量 (m <sup>3</sup> )	清理量 (m <sup>3</sup> )	清运量 (m <sup>3</sup> )	平整量 (m <sup>3</sup> )	覆土量 (m <sup>3</sup> )
取土场	26.8465	—	—	—	—	53693	—
临时便道	8.2345	—	—	16469	16469	16469	4474
拌合站	11.9925	32.4	2890	—	2890	23985	5959
合计	47.0735	32.4	2890	16469	19359	94147	10433

表 6-10 复垦区植被工程措施一览表

复垦分区	播种面积 (hm <sup>2</sup> )	工程			
		草种	种植方式	播种量 (kg/hm <sup>2</sup> )	总需种量 (kg) 包含补种量
取土场	—	白刺和红砂混合种子 (1:1)	撒播	80	—
临时便道	2.2369				179
拌合站	2.9793				238
合计	5.2162	—	—	—	417

## 6.3 土地复垦工程量汇总

根据工程量计算，土地复垦各项工程量汇总见表 6-11。

表 6-11 项目区工程量统计表

序号	工程内容	单位	工程量
(1)	(2)	(3)	(4)
一	土方工程		
1	覆盖表土	m <sup>3</sup>	10433
2	土地平整	m <sup>3</sup>	94147
二	石方工程		
1	清理	m <sup>3</sup>	16469
2	清运	m <sup>3</sup>	16469
三	混凝土工程		
1	拆除	m <sup>3</sup>	32.4
2	清基	m <sup>3</sup>	2890
3	清运	m <sup>3</sup>	2890
四	植被工程		
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	5.2162
五	监测管护工程		
1	监测	次	6
2	管护	次	6

## 7 土地复垦投资概算

### 7.1 概算说明

#### 7.1.1 编制原则

(1) 符合现行政策、法规、办法的原则

随着我国社会主义市场经济体制不断完善,国家有关部门和自然资源部指定并颁布了涉及土地开发整理及预算的法律、法规、规定和办法。对项目预算编制、预算审查和批准、预算执行、预算调整、决算与监督等具有极强的约束力和重要指导意义。

(2) 全面、合理、科学和准确地原则

全面是指预算文件的组成要齐全,反映项目预算编制的全过程,没有遗漏和重复的现象发生,合理是指预算标准选择要合理。科学是指预算文件的自身结构和文件之间的相互衔接和逻辑关系要相对合理一致。准确是指预算中每项费用预算的计算应当准确无误。

(3) 实事求是、依据充分、公平合理的原则

项目预算的编制要根据客观实际情况,合理安排资金的分配和有效使用,按照规定的程序和办法,力求规范地编制项目预算。

(4) 体现土地复垦特点的方法

土地复垦有其自身的特点和具体要求,因此项目预算的编制不能完全照搬其他行业的做法,选用的预算标准及定额应当相对合理和准确。

#### 7.1.2 编制依据

(1) 《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》;

(2) 《关于调整内蒙古自治区建设工程计价依据增值税率的通知》(内建标〔2019〕113号);

(3) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于调整自治区最低工资标准的通知》(内政办发〔2025〕40号);

(4) 阿拉善盟材料价格信息(2026年1~2月)及材料价格市场价。

### 7.1.3 概算方法与土地复垦费用构成

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》，项目静态投资预算由工程施工费、其它费用（包括前期工作费、工程监理费、竣工验收费和业主管理费）、监测管护费组成，动态投资为静态投资的基础上增加价差预备费用。在计算中以元为单位，取小数点后两位计到分，汇总后取整数计到元。

#### (1) 工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

1) 直接费：由直接工程费和措施费组成。

##### ①直接工程费

直接工程费包括人工费、材料费和施工机械使用费。

——人工费=定额劳动量（工日）×人工预算单价（元/工日）

——材料费=定额材料用量×材料预算单价

——施工机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元/台班）

##### ②措施费

措施费=直接工程费×措施费率

措施费由临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费和安全施工措施费。

——临时设施费

根据内蒙古自治区财政厅、国土资源厅关于印发《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）的通知》（内财建〔2013〕600号），临时设施费取费标准以直接工程费为基数，费率表见表 7-1。

表 7-1 临时设施费率表

单位：%

序号	工程类别	计算基础	临时设施费率
1	土方工程	直接工程费	2
2	石方工程	直接工程费	2
3	砌体工程	直接工程费	2
4	混凝土工程	直接工程费	3
5	植被工程	直接工程费	2
6	辅助工程	直接工程费	2

——冬雨季施工增加费

冬雨季施工增加费取费标准以直接工程费为基数，费率为 0.7~1.5%。其中，不

在冬雨季施工的项目取小值，部分工程在冬雨季施工的取中值，全部工程在冬雨季施工的取大值。本项目根据实际施工特点取 1.1%。

——夜间施工增加费

夜间施工增加费本项目不涉及。

——施工辅助费

施工辅助费取直接工程费的 0.7%。

——安全施工措施费

施工辅助费取直接工程费的 0.2%。

措施费费率见表 7-2。

表 7-2 措施费费率表 单位：%

序号	工程类别	计费基础	临时设施费	冬雨季施工增加费	夜间施工增加费	施工辅助费	安全施工措施费	费率
1	土方工程	直接工程费	2.0	1.1	-	0.7	0.2	4.0
2	石方工程	直接工程费	2.0	1.1	-	0.7	0.2	4.0
3	砌体工程	直接工程费	2.0	1.1	-	0.7	0.2	4.0
4	混凝土工程	直接工程费	3.0	1.1	-	0.7	0.2	5.0
5	植被工程	直接工程费	2.0	1.1	-	0.7	0.2	4.0
6	辅助工程	直接工程费	2.0	1.1	-	0.7	0.2	4.0

2) 间接费

间接费=直接费（或人工费）×间接费率

不同工程类别的间接费费率见表 7-3。

表 7-3 间接费费率表 单位：%

序号	工程类别	计算基础	间接费费率
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	砌体工程	直接费	5
4	混凝土工程	直接费	6
5	植被工程	直接费	5
6	辅助工程	直接费	5

3) 利润

利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利。可按直接费和间接费之和的 3% 计算。

利润=（直接费+间接费）×3%

#### 4) 税金

根据《关于调整内蒙古自治区建设工程计价依据增值税率的通知》(内建标[2019]113 号), 本项目增值税税率取 9%。

税金 = (直接费 + 间接费 + 利润 + 材料价差) × 9%。

#### (2) 其它费用

其他费用由前期工作费、工程监理费、竣工验收费、项目管理费组成。

##### 1) 前期工作费

前期工作费包括项目可研论证费、项目勘测与设计费、项目招标代理费。

——项目可研论证费

以工程施工费作为计费基数采用分档定额计费方式计算, 各区间按内插法确定。

项目可研论证费计费标准见表 7-4。

表 7-4 项目可研论证费计费标准

序号	计费基数 (万元)	项目可研论证费
1	≤180	2
2	500	4
3	1000	6
4	3000	12
5	5000	15
6	10000	25

I. 当计费基数 (工程施工费) 小于 180 万元时, 计算公式:

$$\text{项目可研论证费} = \frac{(2-0) \times (\text{本项目计费基数} - 0)}{180 - 0} + 0$$

II. 当计费基数 (工程施工费) 在 180~10000 万元之间时, 计算公式为:

$$\text{项目可研论证费} = \frac{(b_2 - b_1) \times (\text{本项目计费基数} - a_1)}{a_2 - a_1} + b_1$$

其中:  $a_1$ 、 $a_2$  为相邻计费基数标准,  $b_1$ 、 $b_2$  为相邻编制费标准。

III. 计费基数大于 1 亿元时, 按计费基数的 0.25% 计取。

——项目勘测与设计费

以工程施工费作为计费基数, 采用分档定额计费方式计算, 各区间按内插法确定。项目勘测与设计费计费标准见表 7-5。

表 7-5 项目勘测与设计费计费标准

序号	计费基数 (万元)	项目勘测与设计费
1	≤180	7.5
2	500	20
3	1000	39
4	3000	93
5	5000	145
6	10000	270

I. 当计费基数 (工程施工费) 小于 180 万元时, 计算公式为:

$$\text{项目勘测与设计费} = \frac{(7.5-0) + (180-0) \times (20-7.5)}{180-0} + 0$$

II. 当计费基数 (工程施工费) 在 180~10000 万元之间时, 计算公式为:

$$\text{项目勘测与设计费} = \frac{(b_2 - b_1) \times (a_2 - a_1)}{a_2 - a_1} + b_1$$

其中:  $a_1$ 、 $a_2$  为相邻计费基数标准,  $b_1$ 、 $b_2$  为相邻编制费标准。

III. 计费基数大于 1 亿元时, 按计费基数的 2.7% 计取。

——项目招标代理费

以工程施工费作为计费基数, 采用差额定率累进法计算。项目招标代理费计费标准见表 7-6。

表 7-6 项目招投标代理费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率	算例	
			计费基础	项目招投标代理费
1	≤500	0.5	500	500×0.5%=2.5
2	500-1000	0.4	1000	2.5+(1000-500)×0.4%=4.5
3	1000-3000	0.3	3000	4.5+(3000-1000)×0.3%=10.5
4	3000-5000	0.2	5000	10.5+(5000-3000)×0.2%=13.5
5	5000-10000	0.1	10000	13.5+(10000-5000)×0.1%=18.5
6	10000 以上	0.02	15000	18.5+(15000-10000)×0.05%=21

2) 工程监理费

以工程施工费作为计费基数, 采用分档定额计费方式计算, 各区间按内插法确定。工程监理费计费标准见表 7-7。

表 7-7 工程监理费计费标准

序号	计费基数 (万元)	项目勘测与设计费
1	≤180	4
2	500	10
3	1000	18
4	3000	45
5	5000	70
6	10000	120

I. 当计费基数 (工程施工费) 小于 180 万元时, 计算公式为:

$$\text{工程监理费} = \frac{14-0}{180-0} \times (\text{计费基数} - 0) + 0$$

II. 当计费基数 (工程施工费) 在 180~10000 万元之间时, 计算公式为:

$$\text{工程监理费} = \frac{b_2 - b_1}{a_2 - a_1} \times (\text{计费基数} - a_1) + b_1$$

其中:  $a_1$ 、 $a_2$  为相邻计费基数标准,  $b_1$ 、 $b_2$  为相邻编制费标准。

III. 计费基数大于 1 亿元时, 按计费基数的 1.2% 计取。

### 3) 竣工验收收费

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准 (试行)》, 竣工验收收费=工程验收费+项目决算编制与审计费。

①工程验收费: 以工程施工费为计算基数, 采用差额定率累进法计算。工程验收费计费标准见表 7-8。

表 7-8 工程验收费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率	算例	
			计费基础	工程验收费
1	≤180	1.7	180	$180 \times 1.7\% = 3.06$
2	180-500	1.2	500	$3.06 + (500 - 180) \times 1.2\% = 6.9$
3	500-1000	1.1	1000	$6.9 + (1000 - 500) \times 1.1\% = 12.4$
4	1000-3000	1.0	3000	$12.4 + (3000 - 1000) \times 1.0\% = 32.4$
5	3000-5000	0.9	5000	$32.4 + (5000 - 3000) \times 0.9\% = 50.4$
6	5000-10000	0.8	10000	$50.4 + (10000 - 5000) \times 0.8\% = 90.4$
7	10000 以上	0.7	15000	$90.4 + (15000 - 10000) \times 0.7\% = 125.4$

②项目决算编制与审计费: 以工程施工费为计算基数, 采用差额定率累进法计

算，项目决算编制与审计费标准见表 7-9。

表 7-9 项目决算编制与审计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率	算例	
			计费基础	工程验收费
1	≤500	1.0	500	500×1.0%=5
2	500-1000	0.9	1000	5+(1000-500)×0.9%=9.5
3	1000-3000	0.8	3000	9.5+(3000-1000)×0.8%=25.5
4	3000-5000	0.7	5000	25.5+(5000-3000)×0.7%=39.5
5	5000-10000	0.6	10000	39.5+(10000-5000)×0.6%=69.5
6	10000 以上	0.5	15000	69.5+(15000-10000)×0.5%=94.5

#### 4) 项目管理费

以工程施工费、前期工作费、工程监理费、竣工验收费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算，采用差额定率累进法计算。项目管理费计费标准见表 7-10。

表 7-10 项目管理费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率	算例	
			计费基础	项目管理费
1	≤500	1.5	500	500×1.5%=7.5
2	500-1000	1.0	1000	7.5+(1000-500)×1.0%=12.5
3	1000-3000	0.5	3000	12.5+(3000-1000)×0.5%=22.5
4	3000-5000	0.3	5000	22.5+(5000-3000)×0.3%=28.5
5	5000-10000	0.1	10000	28.5+(10000-5000)×0.1%=33.5
6	10000 以上	0.08	15000	33.5+(15000-10000)×0.08%=37.5

### (3) 不可预见费

不可预见费按不超过工程施工费和其他费用之和的 3% 计算，计算公式为：

$$\text{不可预见费} = (\text{工程施工费} + \text{其他费用}) \times \text{费率}$$

### (4) 监测管护费

#### 1) 监测费

监测费是指采矿的破坏程度难以预测，为了能及时掌握实际情况，调整并采取及时、有效、正确的治理措施而对其进行监测，确保治理工作顺利进行所产生的费用。

监测费以工程施工费为计费基数，本方案监测费用按工程施工费的 0.3% 计取，

监测 6 次。计算公式为：

$$\text{监测费} = \text{工程施工费} \times 0.3\% \times 6$$

## 2) 管护费

管护费是指复垦植被恢复工程完成后正常管护所需的费用。以项目植被工程的工程施工费作为计算基数，一次管护费用可按不超过植物工程的工程施工费的 8% 计算，本方案的管护是针对草地管护，按照植被工程施工费的 8% 计算。

## (5) 价差预备费

价差预备费指为解决在工程施工过程中，因物价（人工工资、材料、设备价格）上涨、国家宏观调控以及地方经济发展等因素而增加的费用。

首先，根据逐年计划复垦面积计算各年静态投资，其次根据各年静态投资额以 2026 年为价格水平年，按照 6% 的涨价预备费计算差价预备费。

假设复垦开始第一年距现在为  $n$  年，且每年的静态投资为  $a_1$ 、 $a_2$ 、 $a_3$ …… $a_n$ ，根据当地实际情况，差价准备率按 6% 计取，则第  $n$  年的价差预备费为：

$$W_n = a_n \times \{ (1+6\%)^{n-1} - 1 \}$$

## (6) 静态投资费与动态投资

静态投资是按照国家法律法规、以规范的计价方法采集某时间点价格水平所计算出来的项目投资，本方案静态投资为工程施工费、其他费用、监测费、不可预见费之和。

动态投资是在建设期间内因建设期利息和国家新批准的税费、汇率、利率变动和建设期价格引起的建设投资增加额。本方案动态投资为静态投资与价差预备费之和。

## 7.2 概算成果

本项目共复垦土地面积 47.0735hm<sup>2</sup>，静态投资为 315.93 万元，每公顷投资为 6.71 万元（亩均投资 4474.28 元），其中工程施工费 269.53 万元，占总投资的 85.32%；其他费用 31.45 万元，占总投资的 9.95%；监测管护费 5.92 万元，占总投资的 1.87%；不可预见费 9.03 万元，占总投资的 2.86%。价差预备费 37.58 万元，动态投资为 353.51 万元，每公顷投资 7.51 万元（亩均投资 5006.50 元）。

表 7-11 土地复垦静态总投资概算总表

序号	工程或费用名称	费用 (万元)	各费用占总费用比例 (%)
一	工程施工费	269.53	85.32
二	其他费用	31.45	9.95
三	监测管护费	5.92	1.87
四	不可预见费	9.03	2.86
五	静态总投资	315.93	100.00
六	价差预备费	37.58	—
七	动态投资	353.51	—

表 7-12 工程施工费概算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价(元)	合计(元)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(一)	土方工程					<b>551785.00</b>
1	[10229]	土地平整	100m <sup>3</sup>	941.47	527.62	496738.40
2	[10229]	覆盖表土	100m <sup>3</sup>	104.33	527.62	55046.59
(二)	石方工程					<b>410516.18</b>
1	[20295]	清理清运	100m <sup>3</sup>	164.69	2492.66	410516.18
(三)	混凝土工程					<b>1710800.50</b>
1	[40083]	拆除	100m <sup>3</sup>	0.324	55404.06	17950.92
2	[40083]	清基	100m <sup>3</sup>	28.90	55404.06	1601177.33
3	[20331]	清运	100m <sup>3</sup>	28.90	3172.05	91672.25
(四)	植物工程					<b>22193.68</b>
1	[50030]	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	5.2162	4254.76	22193.68
总计			—	—	—	<b>2695295.36</b>

表 7-13 其他费用概算表

序号	费用名称	计算式	估算金额 (万元)	各项费用占其他 费用的比例 (%)
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	前期工作费		14.90	47.41
(1)	项目可研论证费	$\{(4-2) \times (269.53-180) \div (500-180)\} + 2$	2.56	17.18
(2)	项目勘测与设计费	$\{(20-7.5) \times (269.53-180) \div (500-180)\} + 7.5$	10.99	73.76
(3)	项目招标代理费	$269.53 \times 0.5\%$	1.35	9.06
2	工程监理费	$\{(10-4) \times (269.53-180) \div (500-180)\} + 4$	5.68	18.06
3	竣工验收费		6.83	21.72
(1)	工程验收费	$3.06 + (269.53 - 180) \times 1.2\%$	4.13	60.47
(2)	项目决算编制与审计费	$269.53 \times 1.0\%$	2.70	39.53
4	项目管理费	$269.53 \times 1.5\%$	4.04	12.85
合 计			31.45	100.00

表 7-14 监测管护费概算表

序号	费用名称	计算式	预算金额 (万元)
1	监测费	工程施工费 $\times 0.3\% \times 6$ 次	4.85
2	管护费	植物工程施工费 $\times 8\% \times 6$ 次	1.07
总计			5.92

表 7-15 不可预见费概算表

序号	费用名称	计算式	预算金额 (万元)
1	不可预见费	$(\text{工程施工费} + \text{其他费用}) \times 3\%$	9.03

表 7-16 价差预备费概算表

年份	静态投资 (万元)	系数 (1.06 <sup>n</sup> -1-1)	价差预备费 (万元)
2026 年	0.00	0.00	0.00
2027 年	32.87	0.06	1.97
2028 年	269.53	0.12	32.34
2029 年	6.52	0.19	1.24
2030 年	4.51	0.26	1.17
2031 年	2.50	0.34	0.85
合计	315.93	—	37.58

表 7-17 材料价格明细表

序号	名称及规格	单位	原价依据	预算价格	限价价格	材料价差
1	柴油	kg	阿拉善盟 2026 年 1-2 月建设工程造 价信息价及市场价	8.16	4.50	3.66
2	草籽	kg		40.00	30.00	10.00
3	电	kw·h		0.60	—	—
4	风	m <sup>3</sup>		0.20	—	—

表 7-18 机械台班概算单价计算表

定额 编号	机械名称 及规格	一类 费用	二类 费用					台班费 (元/台 班)
			人工费 (元/日)		柴油费 (元/kg)		小 计 (元)	
			工日	金额	数量	金额		
1013	推土机 59kw	75.46	2	193.37	44	4.5	584.74	660.20
1014	推土机 74kw	207.49	2	193.37	55	4.5	634.24	841.73
4011	自卸汽车 5t	99.25	1.33	193.37	39	4.5	432.68	531.93
1005	挖掘机油动 1.2m <sup>3</sup>	387.85	2	193.37	86	4.5	773.74	1161.59
定额 编号	机械名称 及规格	一类 费用	二类 费用				台班费 (元/台 班)	
			人工费 (元/日)		电 (KW.h)			小 计 (元)
			工日	金额	数量	金额		
6001	电动空气压 缩机 3m <sup>3</sup> /min	28.92	1	193.37	103	0.6	255.17	284.09
1001	挖掘机电动 2m <sup>3</sup>	529.22	2	193.37	435	0.6	647.74	
定额 编号	机械名称 及规格	一类 费用	二类 费用				台班费 (元/台 班)	
			人工费 (元/日)		风 (m <sup>3</sup> )			小 计 (元)
			工日	金额	数量	金额		
1052	风镐	4.24	0	-	320	0.2	64	68.24

表 7-19 平整施工费单价分析表

定额编号: [10229] 推土机推土 (四类土, 20-30m)			金额单位: 元/100m <sup>3</sup>		
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				389.88
(一)	直接工程费				374.88
1	人工费				29.06
	乙类工	工日	0.2	145.29	29.06
2	材料费				
3	机械使用费				327.97
	74kw 推土机	台班	0.31	1057.98	327.97
4	其他费用	%	5	357.03	17.85
(二)	措施费	%	4	374.88	15.00
二	间接费	%	5	389.88	19.49
三	利润	%	3	409.37	12.28
四	材料价差				62.403
1	柴油	kg	55	3.66	62.403
五	未计价材料费				
六	税金	%	9	484.06	43.57
合计		—	—	—	527.62

注: 土层厚度 < 0.3 米时, 推土机定额乘以系数 1.25。

表 7-20 混凝土拆除施工费单价分析表

定额编号: [40083] 混凝土拆除 (机械、无钢筋)			金额单位: 元/100m <sup>3</sup>		
序号	名称	单位	数量	单价 (元)	小计 (元)
一	直接费				46555.60
(一)	直接工程费				44338.67
1	人工费				26297.49
	乙类工	工日	181.0	145.29	26297.49
2	材料费				0.00
3	机械使用费				15140.52
	电动空气压缩机				
	3m <sup>3</sup> /min	台班	36	284.09	10227.24
	风镐	台班	72	68.24	4913.28
4	其他费用	%	7	41438.01	2900.66
(二)	措施费	%	5	44338.67	2216.93
二	间接费	%	6	46555.60	2793.34
三	利润	%	3	49348.94	1480.47
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	9	50829.41	4574.65
合计					55404.06

表 7-21 清理清运施工费单价分析表

定额编号: [20295]1.2m <sup>3</sup> 挖掘机装石碴自卸汽车运输 (0.5-1km)				金额单位: 元/100m <sup>3</sup>	
序号	名称	单位	数量	单价(元)	小计(元)
一	直接费				1687.68
(一)	直接工程费				1622.77
1	人工费				161.35
	甲类工	工日	0.1	195.70	10.21
	乙类工	工日	1.9	145.29	151.15
2	材料费				0.00
3	机械使用费				1423.38
	挖掘机油动 1.2m <sup>3</sup>	台班	0.38	1166.25	372.02
	推土机 59kw	台班	0.19	664.86	90.75
	自卸汽车 5t	台班	2.34	535.03	960.61
4	其他费用	%	2.4	1584.73	38.03
(二)	措施费	%	4	1622.77	64.91
二	间接费	%	6	1687.68	101.26
三	利润	%	3	1788.94	53.67
四	材料价差				484.22
	柴油	kg	86	3.66	119.61
	柴油	kg	44	3.66	30.60
	柴油	kg	39	3.66	334.01
五	未计价材料费				
六	税金	%	9	1842.61	165.83
	合计				2492.66

表 7-22 清运施工费单价分析表

定额编号: [20331]1.5m <sup>3</sup> 装载机装石渣自卸汽车运输(运距 0.5~1km)						金额单位: 元/100m <sup>3</sup>
序号	名称	单位	数量	单价(元)	小计(元)	
一	直接费				2287.42	
(一)	直接工程费				2199.44	
1	人工费				252.03	
	甲类工	工日	0.1	195.7	19.57	
	乙类工	工日	1.6	145.29	232.46	
2	材料费				0.00	
3	机械使用费				1900.06	
	装载机 1.5m <sup>3</sup>	台班	0.58	751.72	436.00	
	推土机 59kw	台班	0.26	660.2	171.65	
	自卸汽车 15t	台班	1.30	994.16	1292.41	
4	其他费用	%	2.2	2152.09	47.35	
(二)	措施费	%	4	2199.44	87.98	
二	间接费	%	6	2287.42	137.24	
三	利润	%	3	2424.66	72.74	
四	材料价差				449.89	
	柴油	kg	122.92	3.66	449.89	
五	未计价材料费					
六	税金	%	9	2497.40	224.77	
合计					3172.05	

表 7-23 撒播草籽施工费单价分析表

定额编号: [50030]撒播(不覆土)						金额单位: 元/hm <sup>2</sup>
序号	名称	单位	数量	单价(元)	小计(元)	
一	直接费				2869.58	
(一)	直接工程费				2759.21	
1	人工费				305.11	
	乙类工	工日	2.1	145.29	305.11	
2	材料费				2400.00	
	种籽	kg	80	30	2400.00	
3	机械使用费					
4	其他费用	%	2	2705.11	54.10	
(二)	措施费	%	4	2759.21	110.37	
二	间接费	%	5	2869.58	143.48	
三	利润	%	3	3013.06	90.39	
四	材料价差				800	
	种籽	kg	80	10	800	
五	未计价材料费					
六	税金	%	9	3903.45	351.31	
合计					4254.76	

表 7-24 甲类人工预算单价 (元/工日) 计算表

地区类别	一类区	定额人工等级	甲类工
序号	项目	计算公式	单价(元)
1	基本工资	基本工资标准 (2380 元/月) × 地区工资系数 (1.31) × 12 月 ÷ (250-10)	155.89
2	辅助工资		10.66
(1)	地区津贴	津贴标准 (元/月) × 12 月 ÷ (250-10)	0.00
(2)	施工津贴	津贴标准 (3.5 元/天) × 365 × 95% ÷ (250-10)	5.06
(3)	夜餐津贴	(中班津贴标准 (3.5 元/天) + 夜班津贴标准 (4.5 元/天)) ÷ 2 × 0.2	0.80
(4)	节日加班津贴	基本工资 × (3-1) × 11 ÷ 250 × 0.35	4.80
3	工资附加费		29.15
(1)	职工福利基金	(基本工资+辅助工资) × 费率标准 (14%)	23.32
(2)	工会经费	(基本工资+辅助工资) × 费率标准 (2%)	3.33
(3)	工伤保险费	(基本工资+辅助工资) × 费率标准 (1.5%)	2.50
4	人工工资预算单价		195.70

表 7-25 乙类人工预算单价 (元/工日) 计算表

地区类别	一类区	定额人工等级	乙类工
序号	项目	计算公式	单价(元)
1	基本工资	基本工资标准 (2380 元/月) × 12 月 ÷ (250-10)	119.00
2	辅助工资		4.66
(1)	地区津贴	津贴标准 (0 元/月) × 12 月 ÷ (250-10)	0.00
(2)	施工津贴	津贴标准 (2 元/天) × 365 × 95% ÷ (250-10)	2.89
(3)	夜餐津贴	(中班津贴标准 (3.5 元/天) + 夜班津贴标准 (4.5 元/天)) ÷ 2 × 0.05	0.20
(4)	节日加班津贴	基本工资 × (3-1) × 11 ÷ 250 × 0.15	1.57
3	工资附加费		21.63
(1)	职工福利基金	(基本工资+辅助工资) × 费率标准 (14%)	17.31
(2)	工会经费	(基本工资+辅助工资) × 费率标准 (2%)	2.47
(3)	工伤保险费	(基本工资+辅助工资) × 费率标准 (1.5%)	1.85
4	人工工资预算单价		145.29

## 8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排

### 8.1 土地复垦服务年限

按照《土地复垦方案编制规程》(TD/T1031.1-2011)规定,按照“谁损毁,谁复垦”的原则并结合项目施工状况和当地气候条件对损毁土地进行复垦。

本项目复垦方案的服务年限包括工程建设期、复垦施工期和植被工程管护期,服务年限为 5 年 4 个月,即 2026 年 3 月~2031 年 6 月。该项目建设工期为 2026 年 3 月~2028 年 2 月。结合项目施工状况和当地气候条件,复垦工作预计于 2028 年 3 月开始,复垦工程施工期为 2028 年 3 月~2028 年 6 月,设计植被工程管护期为 3 年,即从 2028 年 7 月~2031 年 6 月,复垦工作具体工期需依据项目实际工期进行调整并顺延。

### 8.2 土地复垦工作计划安排

按照“边建设,边复垦”的原则,复垦工作与工程建设同步开展。根据工程施工工艺、工程进度计划及临时用地对土地损毁的阶段性和区位性特点,结合实地土地损毁和复垦调查,制定土地复垦工作计划,以保证及时复垦被损毁的土地。本方案遵循“统一规划、源头控制、防复结合”的原则,根据本工程主体工程的施工组织安排和进度及实地调查结果,制定土地复垦进度计划安排表以及复垦投资,明确不同阶段土地复垦应采取的工程措施、生物措施以及资金需求。

复垦工程自本方案批准实施后开始,根据“边建设、边复垦”的原则,在主体工程完工的同时,及时完成对临时用地进行复垦,复垦工程措施有表土剥离、拆除、清理清运、土地平整和覆盖表土;植被措施有播撒草籽。本方案复垦工作计划于 2028 年 3 月开始,复垦计划安排 2028 年 3 月~2028 年 6 月、植被工程管护期为 3 年,即从 2028 年 7 月~2031 年 6 月。土地复垦工程进度安排见表 8-1。

表 8-1 土地复垦工程进度安排表

复垦单元	复垦面积 (hm <sup>2</sup> )	主要措施	复垦年份
取土场	26.8465	平整	2028 年 3 月 ~ 2028 年 6 月
临时便道	8.2345	表土剥离、清理清运、平整、覆土、撒播草籽	2028 年 3 月 ~ 2028 年 6 月
拌合站	11.9925	表土剥离、拆除、清基清运、平整、覆土、撒播草籽	2028 年 3 月 ~ 2028 年 6 月
合计	47.0735	植被管护措施	2028 年 7 月 ~ 2031 年 6 月
		—	—

### 8.3 土地复垦费用安排

该项目的复垦动态总投资为 353.51 元，本工程的业主单位作为复垦的义务责任人，复垦资金由业主单位支付，土地复垦费用全额列入建设项目总投资。

根据《土地复垦条例实施办法》中第二章第十六条“土地复垦义务人应当按照条例第十五条规定的要求，与损毁土地所在地县级自然资源主管部门在双方约定的银行建立土地复垦费用专门账户，按照土地复垦方案确定的资金数额，在土地复垦费用专门账户中足额预存土地复垦费用。预存的土地复垦费用遵循‘土地复垦义务人所有，自然资源主管部门监管，专户储存专款使用’的原则”的规定，土地复垦费用要采用专账专户，做到专款专用，单独核算，额济纳旗自然资源局与业主单位共同监管的形式；土地复垦费用开支采用报告制度，根据工程进度情况，每季度由用款单位提出申请，额济纳旗自然资源局审核后，由共同监管的账户拨付复垦费。待方案评审通过后，依据签订的三方资金监管协议，并接受自然资源局的监督。

## 9 土地复垦效益分析

土地复垦实施方案实施后,将使生产后土地获得综合性改善,减少水土流失和防止其继续扩大,改善项目区及周边地区的生产和生活环境,促进区域经济的可持续发展,土地复垦效益主要包括经济效益、生态效益和社会效益三个方面。

### 9.1 经济效益分析

土地复垦后的主要经济效益来自两个方面,一方面是降低建设单位的征地数量和费用,另一方面是土地复垦后植物的生产量增加带来的经济效益。

对社会来讲,土地的有效复垦,可以减少土地开发造成损毁的土地面积,提高土地资源的利用效率,产生一定的经济效益。

### 9.2 生态效益分析

土地是一个自然、经济、社会的综合体,同时也是一个巨大的生态系统。土地复垦是与生态重建密切结合的大型工程。在作为绿色屏障的地区进行土地复垦与生态重建,其生态意义极其重大。

土地复垦的生态环境效益包括两方面,一方面是净化空气、美化环境,改善大气、土壤、水体等质量,增加人居环境的舒适度;另一方面是防风固沙,提高植物多样性,带动动物多样性的提高,从而保证生态系统的稳定性,实现可持续发展。在存在较高退化风险的草原区,第二方面的生态效益尤为显著。该项目土地复垦的生态效益主要是增加植被覆盖度,防风固沙,从而保证生态系统的稳定性,实现可持续发展。

### 9.3 社会效益分析

(1)本工程土地复垦方案实施后,可以减少项目区建设工程带来的新增水土流失,减轻所造成的损失和危害。

(2)项目区复垦能够减少生态环境破坏。

(3)本工程土地复垦项目实施后,对改善项目区建设影响范围及周边地区的土地利用结构起到良好的促进作用,从而促进当地牧业协调发展。

综合可见,本复垦项目对当地社会发展会有较大的促进作用,具有较好的社会可行性。

## 10 保障措施

土地复垦方案的保障措施是保证土地复垦方案顺利实施的必要手段，也是编制生产建设项目土地复垦方案的重要内容。为保证损毁土地及时有效复垦、项目区及周边生态环境良性发展，使土地复垦措施发挥最大综合效益，实现土地复垦方案确定的复垦目标，应建立健全土地复垦领导协调的组织、机构，落实方案实施的费用来源与技术手段，严格费用使用管理，定期向自然资源主管部门报告土地复垦情况，接受自然资源主管部门的监督检查，实行全方位管理，确保土地复垦方案的顺利实施。

### 10.1 组织保障措施

该项目由《国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地土地复垦方案》工作领导小组，全面负责本方案土地复垦工作。制定本复垦方案实施的领导责任制，制定企业内部自我检查、监督制，杜绝“边复垦、边损毁”的现象发生，定期向主管领导汇报复垦进展情况，接受当地县级以上自然资源主管部门对本方案复垦工作的监督检查。国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地临时用地复垦施工工作采用招投标的方式，严格按照建设工程招投标制度选择和确定施工队伍，并对施工队伍的资质、人员的素质乃至项目经理、工程师的经历、能力进行必要的严格的考核。一方面保证工程质量，另一方面使土地复垦投资合理化。同时，加强规章制度建设和业务学习培训，防止质量事故、安全事故的发生。土地复垦工作领导小组应协调土地复垦方案与主体工程及其他有关方案的管理，负责组织实施审批的土地复垦方案，具体职责如下：

(1) 加强对复垦后土地的管理，严格执行《国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地土地复垦方案报告书》中的相关复垦责任义务；

(2) 按照方案确定的年度复垦方案逐地块落实，对土地复垦实行统一管理；

(3) 保护土地复垦单位的利益，调动土地复垦的积极性；

(4) 坚持全面规划，综合治理，要治理一片见效一片，不搞半截子工程。在工程建设中严格实行法人责任制、工程招投标制、工程监理制、合同制、公告制、审计制。按照公开、公正、公平的原则，择优选择工程队伍以确保工程质量，降低工程成本，加快工程进度；

(5) 同时对施工单位组织学习、宣传工作, 提高工程建设者的土地复垦自觉行动意识。同时应配备土地复垦专业人员, 以解决复垦措施实施过程中的技术问题, 接受当地主管部门的监督检查。

## 10.2 费用保障措施

土地复垦方案批准后所需复垦费用, 应尽快落实, 费用不足时应及时追加, 确定所需费用及时足额到位, 保证方案按时保质保量完成。阿拉善盟云峰道桥有限责任公司应当做好土地复垦费用的使用管理工作, 防止和避免土地复垦费用被截留、挤占、挪用。

### 10.2.1 资金来源

根据我国《土地复垦条例》(国务院令〔2011〕第 592 号)第 3 条和 15 条的规定: 生产建设活动损毁的土地, 按照“谁损毁、谁复垦”的原则, 由生产建设单位或者个人(土地复垦义务人)负责复垦; 土地复垦义务人应当将土地复垦费用列入生产成本或者建设项目总投资。因此, 国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程 (K116+940-K132+760) 段临时用地土地复垦费用由阿拉善盟云峰道桥有限责任公司列入项目建设总投资。为保证土地复垦方案按计划实施, 保证土地复垦资金的落实, 应严格按照土地复垦方案的制定进行资金拨付与使用。

### 10.2.2 资金存放

根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国合同法》、《土地复垦条例》和其他相关法律法规的规定, 为落实土地复垦费用, 保障土地复垦的顺利开展, 土地复垦义务人(乙方)、自然资源主管部门(甲方)和银行(丙方)三方应本着平等、资源、诚实信用的原则, 签订《土地复垦费用监管协议》, 协议中需明确各方的责任, 资金的具体监管手段。

土地复垦义务人应根据《土地复垦费用监管协议》将土地复垦费用存入土地复垦费用专用账户。土地复垦费用账户应按照“企业所有, 政府监管, 专户存储, 专款专用”的原则进行管理, 并应建立土地复垦费用专项使用的具体财务管理制度。

土地复垦费用应根据《土地复垦费用监管协议》的约定进行存储, 土地复垦费用存储受自然资源主管部门监督, 按以下规则进行存储: 复垦工作开始第一年将复垦资金一次性拨付到位, 并及时存入企业在当地银行建立的“土地复垦费用专用账

户”中，并于每个费用预存计划开始后的 10 个工作日内存入。土地复垦费用产生的利息，可用于抵减下一期应存储的土地复垦费用。不能按期存储土地复垦费用的，须每天按未存储土地复垦费用的万分之一向土地复垦资金专用账户缴纳滞纳金，滞纳金不能用于抵减下一期应存储的土地复垦费用。所有存款凭证提交审计部门审核，审核结果交自然资源主管部门备案。

### 10.2.3 费用使用与管理

土地复垦费用由土地复垦施工单位用于复垦工作，由复垦义务人的土地复垦管理机构具体管理，受自然资源主管部门的监督。具体使用与管理土地复垦费用方式如下：

(1) 资金拨付由施工单位根据复垦工程进度向企业土地复垦管理机构提出申请，经审查签字后，报财务审批。每次提取复垦资金超过两万或每月提取复垦资金超过十万，土地复垦管理机构应取得主管部门的同意。

(2) 施工单位每年年底，根据土地复垦实施规划和年度计划，做出下一年度的复垦资金使用预算。企业土地复垦管理机构对复垦资金使用预算进行审核，并报自然资源主管部门审查备案。

(3) 资金使用中各科目实际支出与预算金额间相差超过 20% 的，需向企业土地复垦管理机构提交书面申请，经主管领导审核同意后方可使用。

(4) 施工单位按期填写复垦资金使用情况报表，对每一笔复垦资金的用途均应有详细明确的记录。复垦资金使用情况报表按期提交企业土地复垦管理机构审核备案。

(5) 每年年底，施工单位需提供年度复垦资金预算执行情况报告。企业土地复垦机构审核后，报主管部门备案。

(6) 每一复垦阶段结束前，企业土地复垦管理机构提出申请，自然资源主管部门组织对阶段土地复垦实施效果进行验收，并对土地复垦资金使用情况进行审核，同时对复垦账户的资金进行清算。在复垦效果和复垦资金审核通过的基础上，账户剩余资金直接滚动计入下阶段复垦。

(7) 阿拉善盟云峰道桥有限责任公司按照土地复垦方案和阶段土地复垦计划完成全部复垦任务后向主管部门提出最终验收申请。验收合格后，可向主管部门申请从土地复垦费用专用账户中支取结余费用的 80%。其余费用应在自然资源主管部门

会同有关部门在最终验收合格后的 5 年内对复垦为农用地的复垦效果进行跟踪评价，达标后方可取出。

(8) 对滥用、挪用复垦资金的，追究当事人、相关责任人的责任，给予相应的行政、经济、刑事处罚。

#### 10.2.4 费用审计

土地复垦费用审计，由生产建设项目土地复垦管理机构申请，自然资源主管部门组织和监督，委托中介机构审计。审计内容包括费用规模、用途、时间进度等，审计工作所需费用应由土地复垦义务人承担。

- (1) 审计复垦年度资金预算是否合理；
- (2) 审计复垦资金使用情况月度报表是否真实；
- (3) 审计复垦年度资金预算执行情况以及年度复垦资金收支情况；
- (4) 审计阶段复垦资金收支及使用情况；
- (5) 确定资金的会计记录正确无误，明细账和总账一致。

### 10.3 监管保障措施

经批准后的土地复垦方案具有法律强制性，不得擅自变更。土地复垦方案有重大变更的，土地复垦义务人需向自然资源主管部门申请。自然资源主管部门有权依法对土地复垦方案实施情况进行监督管理。土地复垦义务人应强化土地复垦施工管理，严格按照方案要求进行自查，并主动与自然资源主管部门取得联系，加强与自然资源主管部门合作。土地复垦义务人应当根据土地复垦方案、编制并实施阶段土地复垦计划和年度土地复垦实施计划，定期向额济纳旗自然资源局报告当年复垦情况，接受自然资源局对复垦实施情况监督检查，接受社会对土地复垦实施情况监督。自然资源局在监管中发现土地复垦义务人不履行复垦义务的，按照法律法规和政策文件的规定，土地复垦义务人应自觉接受自然资源主管部门及有关部门处罚。

### 10.4 技术保障措施

土地复垦工作专业性、技术性较强，需要定期培训技术人员、咨询相关专家、开展科学试验、引进先进技术以及对土地损毁情况进行动态监测和评价。

- (1) 建设、施工等各项工作严格按照有关规定，按年度有序进行；
- (2) 土地复垦工作人员须掌握土地复垦基础知识，受过相关专业的专门训练；

(3) 在实施过程中加强与复垦方案编制技术人员的沟通, 对复垦过程中出现的问题及时解决, 应及时与方案编制人员沟通, 对复垦报告进行修改或重新编制;

(4) 定期邀请土地复垦相关专家到现场实地考察, 结合专家的意见不断改进复垦方法、提高复垦技术水平;

(5) 严格按照建设工程招投标制度选择和确定施工队伍, 要求施工队伍具有相关等级的资质;

(6) 管理人员除具有相关知识外, 还须具有一定的组织能力和协调能力, 在土地复垦过程中能够充分发挥其领导作用, 及时发现和解决问题。

## 10.5 公众参与

方案编制过程中我公司和本项目建设单位与当地的土地管理部门、财政部门、项目所在地公众等进行了双向交流, 搜集当地村民对土地复垦工作的方案编制期、方案实施期、工程竣工验收期等各个环节的意见和建议, 避免引起纠纷, 保障群众利益, 使土地复垦工作更为完善, 将公众的具体要求反馈到工程设计和项目管理中, 为土地复垦实施和土地主管部门决策提供参考意见, 明确土地复垦的可行性, 土地复垦中的公众参与特点主要体现在其全面性和全程性上。公众参与能有效地让公众了解建设项目的内容, 使该工程可能引起的重大环境、生态等问题在土地复垦方案中得到辨析, 有利于土地复垦工作的进行, 充分考虑公众的看法和意见, 起到公众监督的作用。因此, 进行公众参与, 可提高方案的有效性, 并在公众参与的活动中提高本地居民的环保意识。

根据全程参与的原则, 本方案制定的公众参与主要体现在以下几个阶段:

(1) 方案编制前期: 实地访谈。

(2) 方案编制期间: 在复垦区范围内进行征求意见。

(3) 方案实施阶段: 对复垦项目进行监督; 处理土地复垦工作开展工程中的纠纷问题。

(4) 竣工验收阶段: 以复垦标准为标准, 对土地复垦方案实施过程中的资金使用、复垦措施、工程设计、复垦效果进行检查。

### 10.5.1 土地复垦方案编制前的公众参与

为了了解该工程所在地公众对工程的态度, 本方案在报告编制之前进行了公众参与调查, 在企业领导及技术人员的支持与配合下, 我们走访了线路沿线涉及的村

庄，以及所涉及地区自然资源局。

### 10.5.2 复垦方案编制过程中的公众参与

本复垦方案编制过程中，为使评价工作更具民主化、公众化，遵循公众广泛参与的原则，多次征求当地群众、专家领导以及当地自然资源局等相关部门的意见，以保证本方案的合理性以及适用性。在保证复垦目标完整、复垦效果理想的前提下，兼顾企业生产成本，尽可能减轻企业负担。根据当地的经济、文化水平，周围民众大多认为本工程的建设将促进当地生产、生活的发展，但同时对当地生态环境将造成一定影响，希望对生态环境采取一定的保护措施，希望土地复垦后的土地利用方向为：以恢复原土地利用现状为主，进行植被恢复时选择当地物种等。

### 10.5.3 复垦方案实施过程中的公众参与

在随后的复垦计划实施、复垦效果监测等方面仍需要建立相应的参与机制，同时尽可能扩大参与范围，从现有的土地权利人及相关职能部门扩大至整个社会，积极采纳合理意见，积极推广先进的、科学的复垦技术，积极宣传土地复垦政策及其深远含义，努力起到模范带头作用。

### 10.5.4 复垦工程竣工验收阶段

核查验收主要是在本方案服务期满后，由以自然资源主管部门牵头的验收专家组对土地复垦方案实施过程中的资金使用、复垦措施、工程设计、复垦效果进行检查，以复垦标准为标准，对复垦区的土地复垦进行综合评判的过程。分阶段对本方案的全部复垦工作进行动态跟踪核查验收，以确保能够达到预期的复垦效果。

## 附件目录

- 1) 土地复垦方案编制单位资质证书;
- 2) 土地复垦方案编制委托书;
- 3) 土地复垦义务人的土地复垦承诺书;
- 4) 公众参与调查表。

## 附图目录

- 1) 复垦区土地利用现状(局部);
- 2) 复垦区土地损毁预测图;
- 3) 复垦区土地复垦规划图。

# 土地规划机构等级证书

机构等级：乙级  
证书编号：150012  
单位名称：阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司  
法定代表人：冯永利  
授权法人：  
工商注册号：91152900MA0RRJ8K5X  
执业范围：内蒙古自治区行政区域内从事国土规划、土地利用总体规划、土地利用专项规划  
以及其它土地利用规划编制、评估修改、论证、咨询等业务。  
有效期限：至2028年6月30日（2026年6月30日前年检合格证书继续有效）

发证单位：

2024年7月1日



# 委托书

阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司：

根据国土资源部《关于组织土地复垦方案编报和审查问题的通知》（国土资发[2007]81号）的精神，我单位为了加强土地复垦前期管理，做好该项目的土地复垦工作，现委托贵单位编制《国道627线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程（K116+940-K132+760）段临时用地土地复垦方案》，方案编制应遵循严谨、真实、科学的原则。望接到委托后抓紧组织人员开展工作。

阿拉善盟云峰道桥有限责任公司

2026年3月



# 承诺书

额济纳旗自然资源局：

国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程 (K116+940-K132+760) 段临时用地位于阿拉善盟额济纳旗苏泊淖尔苏木策克嘎查、策克镇范围内。我单位已委托阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司编制《国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程 (K116+940-K132+760) 段临时用地土地复垦方案报告书》，提供的资料真实、准确、可靠。我单位承诺按照自然资源行政主管部门的论证的审查意见，编制土地复垦方案，认真组织实施，使损毁的土地恢复其生产力，并按照地方自然资源行政主管部门的有关要求，保证土地复垦所需资金及时到位。

特此承诺

阿拉善盟云峰道桥有限责任公司

2026 年 3 月



# 土地勘测定界技术报告书

项目用地名称：国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程  
(K116+940-K132+760) 段临时用地

用地单位：阿拉善盟云峰道桥有限责任公司

勘测定界单位：阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司



二〇二六年三月五日

# 目 录

- 一、 勘测定界技术说明
- 二、 勘测定界表
- 三、 土地分类面积表
- 四、 勘测定界图
- 五、 宗地图
- 六、 界址点坐标成果表

# 勘测定界技术说明

为核定国道627线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地的土地面积和土地界址，由阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司进行了勘测定界。

## 一、项目勘测定界依据

- 1、《土地勘测定界规程》TD/T 1008-2007
- 2、《第三次全国国土调查技术规程》TD/T1055-2019
- 3、《城镇地籍调查规程》TD1001-2012
- 4、《第三次全国国土调查土地分类》

## 二、施测单位及日期

该项目用地勘测定界由阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司承担，于2026年3月2日完成了外业工作，于2026年3月5日完成了内业工作。

## 三、外业调查与测量情况

1、经核实，该项目用地位于阿拉善盟额济纳旗苏泊淖尔苏木策克嘎查；策克镇范围内。

2、坐标系统：施测采用2000国家大地坐标系，按统一高斯正形投影3°分带，中央子午线为102°，高程系统为1985国家高程基准。

3、施测方法：使用北斗中移GNSS进行全野外数据采集测量界址点，界址点共1764个，界址点点位精度符合《规程》要求。

4、用地范围认定：由用地单位到现场指界，勘测技术人员进行了实地测绘，确定了用地范围界限。

5、权属认定：依据集体土地所有权数据库认定。

6、地类认定：依据《第三次全国国土调查土地分类》标准，2024年度变更调查数据库认定。按照《自然资源部关于印发〈国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南〉的通知》（自然资发[2023]234号）要求，将其他草地归类为农用地。

## 四、内业成图方法和面积量算情况

1、采用南方CASS8.0绘图软件数字化成图，图件采用平面面积。

2、平面面积为47.0735公顷，其中农用地5.2163公顷，未利用地为41.8572公顷。内外业进行了自检，所有操作符合《规程》要求。

项目负责人：周建军

2026年3月5日

# 勘测定界表 (2024年数据库)

表 一

单位名称	阿拉善盟云峰道桥有限责任公司		经 办 人	潘治中			
单位地址	阿拉善盟		电 话	13948063929			
主管部门			土地用途				
土地座落	阿拉善盟额济纳旗苏泊淖尔苏木策克嘎查；策克镇						
相关文件							
图幅号							
勘测定界面积 (公顷)	地 类	农用地		建设用地		未利用地	合计
	所 有 权	农村道路	其他草地	铁路用地	公路用地	裸土地 裸岩 石砾地	
	国 有						
	集 体	0.0001	5.2162			41.8572	47.0735
	合 计	5.2163				41.8572	47.0735
占用基本农田面积							
勘测定界单位签注							
<p>单位负责人： 谢维仁</p> <p>审 核 人： 曹玉成</p> <p>项目负责人： 周建军</p> <p>盖 章：</p>							
2026年3月5日							

## 土地分类面积表（2024年数据库）

额济纳旗苏泊淖尔苏木、策克镇

单位：公顷 表二

项目名称	地块名称	权属单位	农用地		建设用地		未利用地		合计
			农村道路	其他草地	铁路用地	公路用地	裸土地	裸岩石砾地	
国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程 (K116+940-K132+760)段临时用地	二标主线便道	策克嘎查	0.0001	0.9336				1.5457	2.4794
		策克镇(集体)		1.2248				3.0610	4.2858
	绕铁路便道 1	策克镇(集体)		0.0143				0.5843	0.5986
	绕铁路便道 2	策克镇(集体)		0.0412				0.2218	0.2630
	K125+100 二标取土场 1	策克镇(集体)						5.7115	5.7115
	二标取土场便道 1	策克镇(集体)		0.0111				0.177	0.1881
	K132+100 二标取土场 2	策克镇(集体)						21.135	21.1350
	二标取土场便道 2	策克镇(集体)		0.0119				0.212	0.2239
	二标拌合站	策克镇(集体)		2.9793				9.0132	11.9925
	二标拌合站便道	策克镇(集体)						0.1957	0.1957
总计			0.0001	5.2162				41.8572	47.0735

## 公众参与调查表

被调查人基本情况	姓名: <u>李晚</u> 性别: <input type="checkbox"/> 男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 年龄: <input checked="" type="checkbox"/> 18-35岁 <input type="checkbox"/> 36-50岁 <input type="checkbox"/> 50岁以上 职业: <input type="checkbox"/> 干部 <input type="checkbox"/> 工商个体 <input checked="" type="checkbox"/> 企业职工 <input type="checkbox"/> 农牧民 文化程度: <input type="checkbox"/> 大学以上 <input checked="" type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 中学 <input type="checkbox"/> 中学以下	
建设项目情况	项目名称	国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程 (K116+940-K132+760)段临时用地
	建设地点	阿拉善盟额济纳旗苏泊淖尔苏木策克嘎查、策克镇
调查内容	一、选择调查内容 1. 您对该项目的了解程度? <input checked="" type="checkbox"/> 了解 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不了解 2. 您认为工程区域内是否适合该项目的建设? <input checked="" type="checkbox"/> 适宜 <input type="checkbox"/> 较适宜 <input type="checkbox"/> 不适宜 3. 您认为该项目能否给当地带来较好的社会效益? <input checked="" type="checkbox"/> 能够 <input type="checkbox"/> 不能够 <input type="checkbox"/> 不知道 4. 您认为该项目对当地经济发展有何影响? <input checked="" type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 无利 <input type="checkbox"/> 无影响 5. 目前, 您认为项目位置附近的环境质量如何? <input type="checkbox"/> 良好 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 很差 6. 您认为工程实施期间是否会影响到您及同事(或亲朋)的工作生活环境质量? <input type="checkbox"/> 无影响 <input checked="" type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响严重 7. 您认为该项目对生态环境的影响如何? <input type="checkbox"/> 无影响 <input checked="" type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响严重 8. 您认为本项目复垦方案中复垦物种及复垦措施可行性? <input checked="" type="checkbox"/> 可行 <input type="checkbox"/> 比较可行 <input type="checkbox"/> 不可行 9. 您认为本项目土地复垦方向的可行性? <input checked="" type="checkbox"/> 可行 <input type="checkbox"/> 比较可行 <input type="checkbox"/> 不可行 10. 您对该项目建设的总体态度? <input checked="" type="checkbox"/> 支持 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/> 反对	
	二、您对该项目的建议和意见?  <div style="text-align: center; padding: 10px;">无</div>	

## 公众参与调查表

被调查人基本情况	姓名: <u>苏兆</u> 性别: <input type="checkbox"/> 男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 年龄: <input type="checkbox"/> 18-35岁 <input checked="" type="checkbox"/> 36-50岁 <input type="checkbox"/> 50岁以上 职业: <input type="checkbox"/> 干部 <input type="checkbox"/> 工商个体 <input type="checkbox"/> 企业职工 <input checked="" type="checkbox"/> 农牧民 文化程度: <input type="checkbox"/> 大学以上 <input checked="" type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 中学 <input type="checkbox"/> 中学以下	
建设项目情况	项目名称	国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程 (K116+940-K132+760)段临时用地
	建设地点	阿拉善盟额济纳旗苏泊淖尔苏木策克嘎查、策克镇
调查内容	一、选择调查内容 1. 您对该项目的了解程度? <input type="checkbox"/> 了解 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不了解 2. 您认为工程区域内是否适合该项目的建设? <input checked="" type="checkbox"/> 适宜 <input type="checkbox"/> 较适宜 <input type="checkbox"/> 不适宜 3. 您认为该项目能否给当地带来较好的社会效益? <input checked="" type="checkbox"/> 能够 <input type="checkbox"/> 不能够 <input type="checkbox"/> 不知道 4. 您认为该项目对当地经济发展有何影响? <input checked="" type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 无利 <input type="checkbox"/> 无影响 5. 目前, 您认为项目位置附近的环境质量如何? <input type="checkbox"/> 良好 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 很差 6. 您认为工程实施期间是否会影响您及同事(或亲朋)的工作生活环境质量? <input type="checkbox"/> 无影响 <input checked="" type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响严重 7. 您认为该项目对生态环境的影响如何? <input type="checkbox"/> 无影响 <input checked="" type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响严重 8. 您认为本项目复垦方案中复垦物种及复垦措施可行性? <input checked="" type="checkbox"/> 可行 <input type="checkbox"/> 比较可行 <input type="checkbox"/> 不可行 9. 您认为本项目土地复垦方向的可行性? <input checked="" type="checkbox"/> 可行 <input type="checkbox"/> 比较可行 <input type="checkbox"/> 不可行 10. 您对该项目建设的总体态度? <input checked="" type="checkbox"/> 支持 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/> 反对	
	二、您对该项目的建议和意见?  <p style="text-align: center; font-size: 2em;">无</p>	

## 公众参与调查表

被调查人基本情况	姓名: <u>巴依尔</u> 性别: <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 年龄: <input checked="" type="checkbox"/> 18-35岁 <input type="checkbox"/> 36-50岁 <input type="checkbox"/> 50岁以上 职业: <input type="checkbox"/> 干部 <input type="checkbox"/> 工商个体 <input type="checkbox"/> 企业职工 <input type="checkbox"/> 农牧民 文化程度: <input type="checkbox"/> 大学以上 <input checked="" type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 中学 <input type="checkbox"/> 中学以下	
建设项目情况	项目名称	国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程 (K116+940-K132+760)段临时用地
	建设地点	阿拉善盟额济纳旗苏泊淖尔苏木策克嘎查、策克镇
调查内容	一、选择调查内容 1. 您对该项目的了解程度? <input checked="" type="checkbox"/> 了解 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不了解 2. 您认为工程区域内是否适合该项目的建设? <input type="checkbox"/> 适宜 <input checked="" type="checkbox"/> 较适宜 <input type="checkbox"/> 不适宜 3. 您认为该项目能否给当地带来较好的社会效益? <input checked="" type="checkbox"/> 能够 <input type="checkbox"/> 不能够 <input type="checkbox"/> 不知道 4. 您认为该项目对当地经济发展有何影响? <input checked="" type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 无利 <input type="checkbox"/> 无影响 5. 目前, 您认为项目位置附近的环境质量如何? <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 很差 6. 您认为工程实施期间是否会影响到您及同事(或亲朋)的工作生活环境质量? <input type="checkbox"/> 无影响 <input checked="" type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响严重 7. 您认为该项目对生态环境的影响如何? <input type="checkbox"/> 无影响 <input checked="" type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响严重 8. 您认为本项目复垦方案中复垦物种及复垦措施可行性? <input type="checkbox"/> 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 比较可行 <input type="checkbox"/> 不可行 9. 您认为本项目土地复垦方向的可行性? <input checked="" type="checkbox"/> 可行 <input type="checkbox"/> 比较可行 <input type="checkbox"/> 不可行 10. 您对该项目建设的总体态度? <input checked="" type="checkbox"/> 支持 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/> 反对 二、您对该项目的建议和意见? <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">无</div>	

## 公众参与调查表

被调查人基本情况	姓名: 王芳      性别: <input type="checkbox"/> 男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 年龄: <input type="checkbox"/> 18-35岁 <input checked="" type="checkbox"/> 36-50岁 <input type="checkbox"/> 50岁以上 职业: <input type="checkbox"/> 干部 <input checked="" type="checkbox"/> 工商个体 <input type="checkbox"/> 企业职工 <input type="checkbox"/> 农牧民 文化程度: <input type="checkbox"/> 大学以上 <input type="checkbox"/> 大学 <input checked="" type="checkbox"/> 中学 <input type="checkbox"/> 中学以下	
建设项目情况	项目名称	国道 627 线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程 (K116+940-K132+760)段临时用地
	建设地点	阿拉善盟额济纳旗苏泊淖尔苏木策克嘎查、策克镇
调查内容	一、选择调查内容 1. 您对该项目的了解程度? <input type="checkbox"/> 了解 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不了解 2. 您认为工程区域内是否适合该项目的建设? <input type="checkbox"/> 适宜 <input checked="" type="checkbox"/> 较适宜 <input type="checkbox"/> 不适宜 3. 您认为该项目能否给当地带来较好的社会效益? <input checked="" type="checkbox"/> 能够 <input type="checkbox"/> 不能够 <input type="checkbox"/> 不知道 4. 您认为该项目对当地经济发展有何影响? <input checked="" type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 无利 <input type="checkbox"/> 无影响 5. 目前, 您认为项目位置附近的环境质量如何? <input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 很差 6. 您认为工程实施期间是否会影响到您及同事(或亲朋)的工作生活环境质量? <input checked="" type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响严重 7. 您认为该项目对生态环境的影响如何? <input checked="" type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响严重 8. 您认为本项目复垦方案中复垦物种及复垦措施可行性? <input checked="" type="checkbox"/> 可行 <input type="checkbox"/> 比较可行 <input type="checkbox"/> 不可行 9. 您认为本项目土地复垦方向的可行性? <input checked="" type="checkbox"/> 可行 <input type="checkbox"/> 比较可行 <input type="checkbox"/> 不可行 10. 您对该项目建设的总体态度? <input checked="" type="checkbox"/> 支持 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/> 反对 二、您对该项目的建议和意见? <p style="text-align: center;">无</p>	

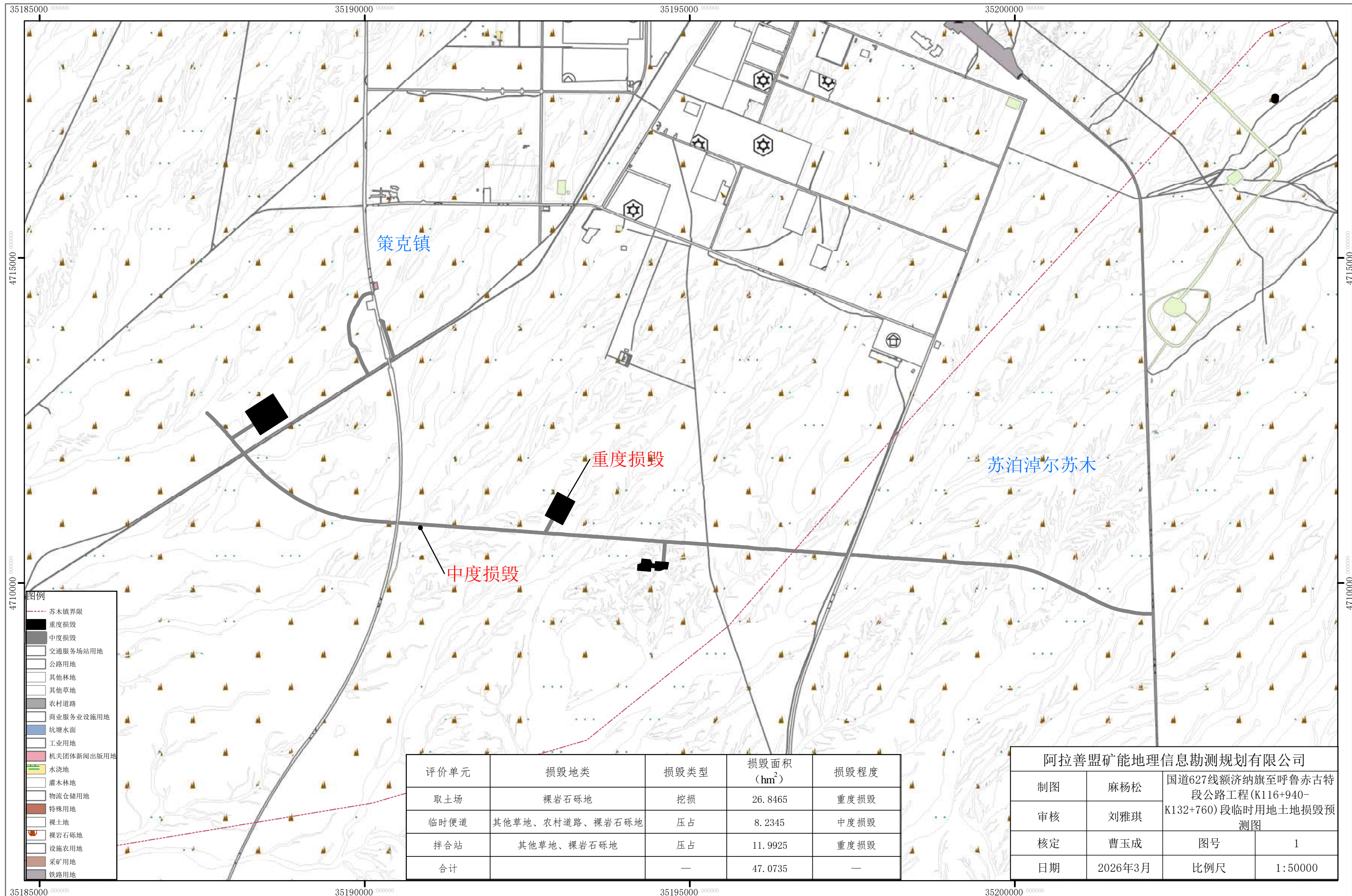
国道627线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地土地利用现状图(局部)



2000国家大地坐标系, 中央子午线102°。  
1985国家高程基准。

1:50,000

# 国道627线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地土地损毁预测图



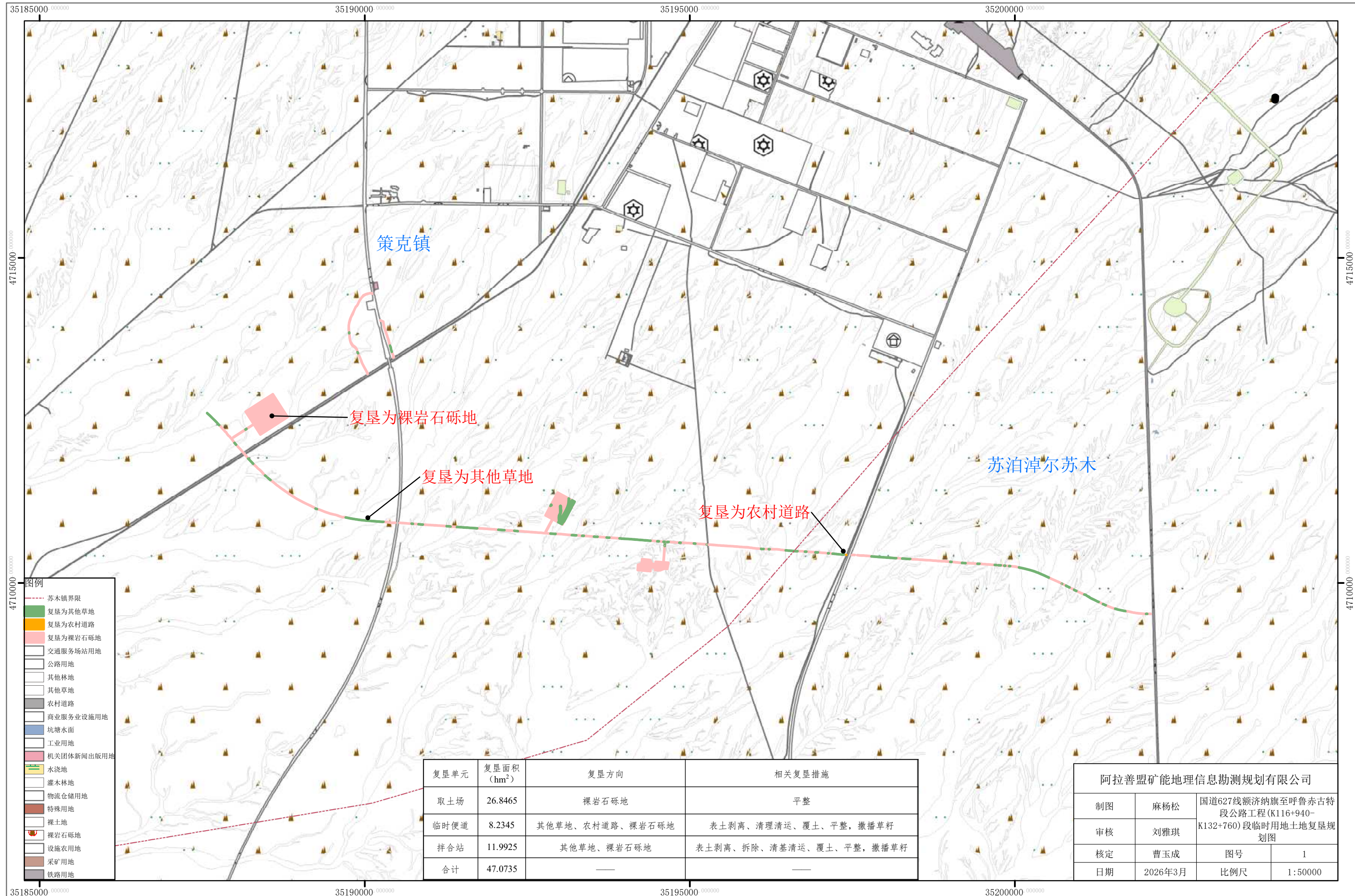
**图例**

- 苏木镇界限
- 重度损毁
- 中度损毁
- 交通服务场站用地
- 公路用地
- 其他林地
- 其他草地
- 农村道路
- 商业服务业设施用地
- 坑塘水面
- 工业用地
- 机关团体新闻出版用地
- 水浇地
- 灌木林地
- 物流仓储用地
- 特殊用地
- 裸土地
- 裸岩石砾地
- 设施农用地
- 采矿用地
- 铁路用地

评价单元	损毁地类	损毁类型	损毁面积 (hm <sup>2</sup> )	损毁程度
取土场	裸岩石砾地	挖损	26.8465	重度损毁
临时便道	其他草地、农村道路、裸岩石砾地	压占	8.2345	中度损毁
拌合站	其他草地、裸岩石砾地	压占	11.9925	重度损毁
合计		—	47.0735	—

阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司			
制图	麻杨松	国道627线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地土地损毁预测图	
审核	刘雅琪		
核定	曹玉成	图号	1
日期	2026年3月	比例尺	1:50000

# 国道627线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地土地复垦规划图



**图例**

- 苏木镇界限
- 复垦为其他草地
- 复垦为农村道路
- 复垦为裸岩石砾地
- 交通服务场站用地
- 公路用地
- 其他林地
- 其他草地
- 农村道路
- 商业服务业设施用地
- 坑塘水面
- 工业用地
- 机关团体新闻出版用地
- 水浇地
- 灌木林地
- 物流仓储用地
- 特殊用地
- 裸土地
- 裸岩石砾地
- 设施农用地
- 采用地
- 铁路用地

复垦单元	复垦面积 (hm <sup>2</sup> )	复垦方向	相关复垦措施
取土场	26.8465	裸岩石砾地	平整
临时便道	8.2345	其他草地、农村道路、裸岩石砾地	表土剥离、清理清运、覆土、平整, 撒播草籽
拌合站	11.9925	其他草地、裸岩石砾地	表土剥离、拆除、清基清运、覆土、平整, 撒播草籽
合计	47.0735	—	—

阿拉善盟矿能地理信息勘测规划有限公司			
制图	麻杨松	国道627线额济纳旗至呼鲁赤古特段公路工程(K116+940-K132+760)段临时用地土地复垦规划图	
审核	刘雅琪	图号	1
核定	曹玉成	比例尺	1:50000
日期	2026年3月		

2000国家大地坐标系, 中央子午线102°。  
1985国家高程基准。