

G217 线莎车至塔什库尔干公路建设
项目土地复垦方案报告书
(塔县段)

项目单位：新疆维吾尔自治区交通建设事务中心

编制单位：北京世纪农丰土地科技有限公司

二〇二六年二月

G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目 土地复垦方案报告书（塔县段）

项目名称：G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报
告书(塔县段)

项目单位：新疆维吾尔自治区交通建设事务中心

单位地址：新疆乌鲁木齐市延安路 1006 号

联系人：高明建

电 话：133****3126

送审时间：2026 年 2 月

有效期限	2015年12月—2019年11月
有效期限	
有效期限	
有效期限	
有效期限	
有效期限	
有效期限	
有效期限	
有效期限	
有效期限	

注 意 事 项

- 一、本证书是土地规划机构的凭证，经中国土地学会盖章生效。
- 二、本证书不得转让和涂改。
- 三、有下列情况之一，须及时申请补发或更换证书：
 - (一)证书丢失或损坏；
 - (二)机构名称、法定代表人、机构地址等有变动。
- 四、证书有效性请查询中国土地学会网 www.zgtdxh.org.cn。
- 五、证书有效期满、欲继续从事土地规划业务的机构，须按中国土地学会有关管理规定，携带本证书到发证单位重新办理换证手续。

中国土地学会印制

根据中国土地学会的有关规定，经评选审定，符合土地规划机构条件。

特发此证



2015年12月1日

此证书真实性可查询中国土地学会网 www.zgtdxh.org.cn

机构等级	甲 级
机构名称	北京世纪农丰土地科技有限公司
证书号	010024
法定代表人	张亚平
授权法人	
工商注册号	110108008079458
执业范围	业务范围不受限
机构地址	北京市海淀区清华东路2号中国农业大学东校区29号楼C座
联系电话	010-62392285-818
邮政编码	100083

中国土地学会文件

土地学发〔2022〕5号

通知

各有关单位：

根据《自然资源部办公厅关于国土空间规划编制资质有关问题的函》（自然资办函〔2019〕2375号）文件精神，为妥善处理原土地规划机构在参与国土空间规划编制工作中遇到的问题，有利于当前国土空间规划编制工作和“多规合一”顺利推进，经研究，在国土空间规划编制资质管理规定出台之前，相关单位取得的《土地规划机构等级证书》不再换发新证、可延续使用，待新的规划资质管理规定出台后从其规定。



抄送：各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团土地学会。

中国土地学会办公室

2022年6月21日印发

编制单位及人员基本情况

编制单位	北京世纪农丰土地科技有限公司		
法人代表	张亚平		
联系人	白松	联系电话	0991-379****
地址	北京市海淀区学清路9号汇智大厦5层1单元601A		
资质证书	土地规划机构	编号	010024
资质等级	甲级	发证机关	中国土地学会
主要编制人员			
姓名	职务	职称	签名
白松	负责	高级工程师	
韩龙	编写	工程师	
崔丽霞	预算	高级工程师	
童艺嘉	审定	工程师	
韩龙	制图	工程师	

本报告包括以下部分：

一、文本及报告表

- (一) G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报告书（塔县段）；
- (二) G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报告表（塔县段）。

二、附件

- (一) 北京世纪农丰土地科技有限公司土地复垦方案编制业绩；
- (二) 关于编制《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报告书》的中标通知书；
- (三) 新疆维吾尔自治区交通建设事务中心关于《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报告书》的意见；
- (四) 新疆维吾尔自治区交通建设事务中心关于《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案》的承诺书；
- (五) 自治区发展改革委关于 G217 线莎车至塔什库尔干公路工程可行性研究报告的批复；
- (六) 新疆维吾尔自治区交通运输厅关于 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目两阶段初步设计的批复；
- (七) 新疆维吾尔自治区水利厅关于 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目水土保持方案的批复；
- (八) 新疆维吾尔自治区生态环境厅关于 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目环境影响评价报告书的批复；

三、附图

- (一) G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地利用现状图（塔县段）；
- (二) G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地损毁预测图（塔县段）；
- (三) G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦规划图（塔县段）。

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
1.2.1 服务年限	2
1.2.2 方案涉及各类土地面积	2
1.2.3 土地损毁情况	3
1.2.4 土地复垦目标	6
1.2.5 复垦投资情况	6
2 编制总则	8
2.1 编制目的	8
2.2 编制原则	8
2.3 编制依据	9
2.3.1 法律法规	9
2.3.3 标准规范	10
2.3.4 基础资料	11
3 项目概况	12
3.1 项目简介	12
3.1.1 项目工程概况	12
3.1.2 线路走向	12
3.1.3 工程项目主要技术指标	15
3.1.4 项目组成及规模	15
3.1.5 主要土石方量	21
3.2 项目区自然概况	22
3.2.1 地理位置	22
3.2.2 地形、地貌	23
3.2.3 气候	25
3.2.4 土壤	27
3.2.5 生物	27
3.2.6 水文	28
3.2.7 工程地质	31
3.3 项目区社会经济概况	32
3.3.1 塔什库尔干县社会经济概况	32

3.4 项目区土地利用状况	33
3.4.1 项目区土地利用现状	33
3.4.2 项目区土地权属及征地情况	35
3.4.3 项目占用基本农田踏勘论证情况	36
4 土地复垦方向及可行性分析	37
4.1 土地损毁分析与预测	37
4.1.1 施工工艺与流程	37
4.1.2 土地损毁形式与时序	41
4.1.3 拟损毁土地情况	41
4.1.4 拟损毁土地程度分析	50
4.1.5 后续拟损毁土地预测	50
4.1.6 复垦区与复垦责任范围确定	51
4.2 复垦区土地利用状况	51
4.2.1 土地利用类型	51
4.2.2 土地权属状况	54
4.3 生态环境影响分析	54
4.3.1 工程建设对土壤的影响	54
4.3.2 工程建设对水环境的影响	55
4.3.3 工程建设对生物资源的影响	56
4.3.4 工程建设对大气环境的影响	57
4.4 土地复垦适宜性评价	57
4.4.1 评价原则、依据及方法	57
4.4.2 评价范围	59
4.4.3 评价单元的划分	59
4.4.4 复垦方向的初步确定	74
4.4.5 评价方法	87
4.4.6 复垦方向最终确定及复垦单元划分	87
4.5 水土资源平衡分析	104
4.6 土地复垦目标任务	105
5 土地复垦质量要求与复垦措施	107
5.1 土地复垦质量要求	107
5.1.1 土地复垦质量要求制定依据	107
5.1.2 弃土场复垦质量要求	107
5.1.3 施工便道复垦质量要求	108

5.1.4 施工生产生活区复垦质量要求	109
5.2 预防控制措施	109
5.2.1 弃土场预防控制措施	109
5.2.2 施工便道预防控制措施	110
5.2.3 施工生产生活区预防控制措施	110
5.3 土地复垦措施	110
5.3.1 工程技术措施	110
5.3.2 生物措施	111
5.3.3 监测措施	114
5.3.4 管护措施	114
6 土地复垦工程设计及工程量测算	118
6.1 复垦设计对象和范围	118
6.2 复垦工程设计及工程量测算	118
6.2.1 弃土场复垦工程设计及工程量测算	118
6.2.2 施工便道复垦工程设计及工程量测算	120
6.2.3 施工生产生活区复垦工程设计及工程量测算	125
6.3 监测工程设计及工程量测算	129
6.4 管护工程设计及工程量测算	132
6.5 复垦工程量汇总	133
7 土地复垦投资估算	137
7.1 估算说明	137
7.1.1 编制原则	137
7.1.2 编制依据	137
7.1.3 费用构成及计算标准	138
7.2 估算成果	142
8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排	159
8.1 土地复垦服务年限	160
8.2 土地复垦工作计划安排	160
8.3 土地复垦费用工作计划安排	162
9 土地复垦效益分析	163
9.1 社会效益	163
9.2 生态效益	163
10 保障措施	165
10.1 组织保障措施	165

10.1.1 组织保障.....	165
10.1.2 管理保障.....	165
10.2 费用保障措施.....	166
10.2.1 资金来源.....	166
10.2.2 费用存放.....	166
10.2.3 费用使用与管理.....	167
10.2.4 费用审计.....	167
10.3 监管保障措施.....	168
10.3.1 土地复垦监测.....	168
10.3.2 土地复垦验收.....	168
10.4 技术保障措施.....	169
10.5 公众参与.....	170
10.5.1 复垦方案编制中的公众参与.....	170
10.5.2 复垦方案编制完成后的公示.....	171
10.5.4 复垦工程竣工验收阶段的公众参与.....	172
10.6 土地权属调整方案.....	172
10.7 结论与建议.....	172
11 土地复垦方案编制成果.....	176
11.1 报告.....	176
11.2 附图.....	176
11.3 附件.....	176

1 前言

1.1 编制背景及过程

G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目位于新疆喀什地区及克孜勒苏柯尔克孜自治州境内，经过喀什地区莎车县、塔什库尔干县，克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县，该道路是 G217 线的组成部分，是新丝绸之路经济带南通道与中巴经济走廊通道的连接线。

本项目是《国家公路网规划（2022-2035 年）》中普通国道网北南纵线 G217 线阿勒泰—塔什库尔干公路的重要组成部分。项目是南疆四地州内通外联干线通道的重要组成部分，是 G314 线与 G315 线的便捷联络线，是通往我国最西部边境县塔什库尔干县及瓦罕走廊、巴控克什米尔地区的第二通道，是丝绸之路经济带南通道建设的重要项目。项目的建设是完善新疆边境地区交通基础设施，稳边兴边、固疆守疆的需要；是助推丝绸之路经济带核心区建设、贯彻落实交通强国，发挥交通运输先行引领作用的需要；是促进旅游资源高效开发，推动交旅融合发展的需要，具有提升维稳戍边、改善边境地区居民生产生活条件，提高边境管控能力的重要功能。

本项目路线起点位于莎车县机场快速路与 X504 立交附近，路线走廊基本沿叶尔羌河与塔什库尔干河两岸布设，沿 X504 线经喀群乡至霍什拉甫乡后进入昆仑山区，在阿尔塔什水利枢纽库区段沿叶尔羌河南侧以隧道群通过后，沿 X395 线、X613 线、塔什库尔干河河谷布线至塔什库尔干县与 G314 线平面交叉，路线里程约***.***km，其中新建和改建路线***.***km，利用霍什拉甫叶尔羌河大桥及其连接线项目 8.80km。采用二级公路标准设计，设计车速 80 公里/小时、60 公里/小时。项目计划 2025 年 5 月开工，2030 年 6 月底完工，建设工期 5 年。本项目主要由路基工程、路面工程、桥涵工程、交叉工程等主体工程和弃土场、施工生产生活区和施工便道等临时用地工程组成。

G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目建设过程中，不可避免会对土地造成挖损、压占等损毁。为了及时对损毁的土地进行复垦利用，促进土地节约集约利用，恢复与改善生态环境。根据《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》等有关规定，新疆维吾尔自治区交通建设事务中心作为项目建设单位，应当组织编制土地复垦方案，但是编制土地复垦方案是一项专业性、技术性很强的工作，

故此，新疆维吾尔自治区交通建设事务中心于 2025 年 3 月委托我单位（北京世纪农丰土地科技有限公司）编制《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案》（以下简称“本方案”）。

接受委托后，我单位多次组织相关技术人员进行实地踏勘，对工程建设区域的土地利用现状、土壤分布、植被状况及临时用地损毁土地情况进行了详细的调查，收集了相关基础资料，走访了相关职能部门和土地权利人，咨询和了解了当地国土空间总体规划和相关地方土地复垦政策规定和标准，征求了有关权利人的复垦建议，并严格按照《土地复垦方案编制规程》和《关于进一步规范临时用地管理的通知》（新自然资规〔2022〕2 号）等有关规定要求，反复讨论修改，最终编制完成《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报告书》。

工程总占地面积为***.***hm²，包括主体工程 and 临时工程两部分。其中主体工程为永久性建设用地，面积为***.***hm²，临时用地总面积为***.***hm²，涉及喀什地区莎车县和塔县及克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县，其中喀什地区塔县段临时用地面积**.*m²；莎车段临时用地面积***.*m²；克孜勒苏柯尔克孜自治州境内临时用地面积***.*hm²。本方案为喀什地区塔县段境内临时用地复垦方案，涉及临时用地面积**.*hm²。喀什地区莎车段临时用地复垦方案见《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报告书（莎车段）》；克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶段临时用地复垦方案见《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报告书（阿克陶段）》。

1.2 复垦方案摘要

1.2.1 服务年限

本项目为新建公路项目，拟定 2025 年 5 月开始施工，2030 年 6 月底竣工，施工期 5 年。临时用地复垦工作从 2030 年 5 月开始，2031 年 6 月底结束，即复垦施工期为 2030 年 5 月-2031 年 6 月。考虑到对复垦林草地进行管护，设置 3 年管护期，因此，本复垦方案服务年限为 48 个月，即复垦期 12 个月+管护期 36 个月，即 2030 年 5 月至 2034 年 6 月。

1.2.2 方案涉及各类土地面积

本方案永久性建设用地面积***.*hm²；临时用地面积为**.*hm²；损

毁土地范围全部为临时用地，面积为**.****hm²；复垦责任范围面积为损毁土地面积，为**.****hm²。具体涉及的各类土地面积见表 1.2-1。

表 1.2-1 复垦方案涉及各类土地面积情况表 单位:hm²

序号	名称	用地范围	面积 (hm ²)	合计 (hm ²)
1	永久性建设 用地	路基、桥梁、涵洞、交叉 工程、其他设施	**.****	**.****
2	损毁临时用 地	弃土场	**.****	**.****
		施工便道	**.****	
		施工生产生活区	**.****	
3	复垦区面积	永久性建设用地	**.****	**.****
		临时用地	**.****	
4	复垦责任范 围	临时用地损毁土地	**.****	**.****

1.2.3 土地损毁情况

在编制本复垦方案期间本项目未开工建设，本项目建设对土地的损毁主要是部署弃土场、施工生产生活区、施工便道等临时用地工程造成对土地的损毁，土地损毁形式主要为挖损和压占，损毁土地面积共计**.****hm²。根据实地调查和现场踏勘及与施工单位人员沟通确认。本项目未施工，损毁土地全部为拟损毁土地。本方案临时用地涉及喀什地区喀什库尔干塔吉克自治县。

本方案临时用地涉及弃土场、施工生产生活区、施工便道。各场地损毁情况如下：

弃土场损毁土地面积合计**.****hm²，共设置 4 处，损毁土地利用类型为天然牧草地、城镇住宅用地、公路用地和裸岩石砾地。损毁形式为压占，损毁程度为重度。弃土场复垦采用边施工边复垦的方案，弃土场损毁伴随着主体工程的路基清表以及路基施工过程而发生，随着路基工程实施完成，弃土场逐步实施复垦。

施工便道损毁土地面积合计**.****hm²，共设置 131 条，损毁土地利用类型为内陆滩涂、水浇地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、城镇住宅用地、农村宅基地、公路用地、农村道路、河流水面、裸土地和裸岩石砾地，路基宽度为 4 米。对土地的损毁形式为压占，损毁程度为重度。施工便道复垦采用边施工边复垦的方案，施工便道损毁在项目开工前施工准备阶段发生，随着项目竣工验收逐步实施复垦。

施工生产生活区损毁土地面积合计**.****hm²，共设置 61 处，损毁土地利用类型为内陆滩涂、水浇地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、采矿用地、城镇住宅用地、农村宅基地、特殊用地、公路用地、农村道路、河流水面、裸土地和裸岩石砾地。损毁形式为压占，损毁程度为重度。施工生产生活区复垦采用边施工边复垦的方案，施工生产生活区损毁在项目开工前施工准备阶段发生，随着项目竣工验收逐步实施复垦。

本方案临时用地涉及弃土场、施工生产生活区、施工便道。各场地损毁情况见表 1.2-2。

表 1.2-2

土地损毁情况表

单位: hm²

一级地类	二级地类	弃土场			施工便道					施工生产生活区					复垦责任范围土地面积					比例				
		小计	10 标	12 标	13 标	小计	9 标	10 标	11 标	12 标	13 标	小计	9 标	10 标	11 标	12 标	13 标	小计	9 标		10 标	11 标	12 标	13 标
湿地 (00)	内陆滩涂 (1106)					*****	*****	*****	*****			*****		*****	*****			*****	*****	*****	*****			*****%
	小计					*****	*****	*****	*****			*****		*****	*****			*****	*****	*****	*****			*****%
耕地 (01)	水浇地 (0102)					*****		*****	*****			*****			*****			*****		*****	*****			*****%
	小计					*****		*****	*****			*****			*****			*****		*****	*****			*****%
林地 (03)	乔木林地 (0301)																						*****%	
	灌木林地 (0305)					*****			*****			*****			*****			*****			*****			*****%
	其他林地 (0307)					*****		*****	*****	*****		*****		*****	*****			*****		*****	*****	*****		*****%
	小计					*****		*****	*****	*****		*****		*****	*****			*****		*****	*****	*****		*****%
草地 (04)	天然牧草地 (0401)	*****			*****	*****		*****		*****	*****			*****			*****		*****	*****		*****	*****%	
	其他草地 (0404)					*****		*****	*****	*****			*****			*****	*****		*****	*****	*****	*****	*****%	
	小计	*****			*****	*****		*****	*****	*****	*****		*****	*****		*****	*****		*****	*****	*****	*****	*****%	
工矿仓储用地 (06)	采矿用地 (0602)										*****			*****			*****			*****			*****%	
	小计										*****			*****			*****			*****			*****%	
住宅用地 (07)	城镇住宅用地 (0701)	*****			*****	*****		*****			*****			*****			*****			*****		*****	*****%	
	农村宅基地 (0702)					*****		*****			*****			*****	*****		*****			*****	*****		*****%	
	小计	*****			*****	*****		*****			*****			*****	*****		*****			*****	*****	*****	*****%	
特殊用地 (09)	特殊用地 (09)										*****			*****			*****			*****			*****%	
	小计										*****			*****			*****			*****			*****%	
交通运输用地 (10)	公路用地 (1003)	*****			*****	*****		*****		*****	*****	*****	*****			*****	*****	*****	*****			*****%		
	农村道路 (1006)					*****		*****			*****					*****	*****		*****		*****	*****%		
	小计	*****			*****	*****		*****		*****	*****	*****	*****			*****	*****	*****	*****		*****	*****%		
水域及水利设施用地 (11)	河流水面 (1101)					*****	*****	*****	*****	*****	*****		*****	*****		*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****%		
	水库水面 (1103)																					*****%		
	小计					*****	*****	*****	*****	*****	*****		*****	*****		*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****%		
其他土地 (12)	设施农用地 (1202)										*****		*****			*****		*****					*****%	
	裸土地 (1206)					*****		*****	*****							*****		*****	*****			*****%		
	裸岩石砾地 (1207)	*****	*****	*****		*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****%		
	小计	*****	*****	*****		*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****%		
总计		*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****%		

1.2.4 土地复垦目标

本项目通过采取预防控制和工程技术措施，预防控制损毁土地面积，并对损毁土地全部进行复垦。根据复垦适宜性评价结果，确定临时用地复垦时按原土地利用类型恢复。

本方案损毁土地面积共计**.* **hm²，复垦责任范围**.* **hm²。其中，复垦为内陆滩涂**.* **hm²，复垦为水浇地**.* **hm²，复垦为灌木林**.* **hm²，复垦为其他林地**.* **hm²，复垦为天然牧草地**.* **hm²，复垦为其他草地**.* **hm²，复垦为采矿用地**.* **hm²，复垦为农村宅基地**.* **hm²，复垦为城镇住宅用地**.* **hm²，复垦为特殊用地**.* **hm²，复垦为公路用地**.* **hm²，复垦为农村道路**.* **hm²，复垦为河流水面**.* **hm²，复垦为设施农用地**.* **hm²，复垦为裸土地**.* **hm²，复垦为裸岩石砾地**.* **hm²，实际复垦土地面积**.* **hm²，土地复垦率为**%。本项目复垦前后土地利用结构调整见表 1.2-3。

表 1.2-3 复垦前后土地利用结构调整表 单位：hm²

一级地类	二级地类	复垦前/hm ²	复垦后/hm ²	变幅/%
湿地 (00)	内陆滩涂 (1106)	**.* **	**.* **	%
	小计	**.* **	**.* **	%
耕地 (01)	水浇地 (0102)	**.* **	**.* **	%
	小计	**.* **	**.* **	%
林地 (03)	乔木林地 (0301)	**.* **	**.* **	%
	灌木林地 (0305)	**.* **	**.* **	%
	其他林地 (0307)	**.* **	**.* **	%
	小计	**.* **	**.* **	%
草地 (04)	天然牧草地 (0401)	**.* **	**.* **	%
	其他草地 (0404)	**.* **	**.* **	%
	小计	**.* **	**.* **	%
工矿仓储用地 (06)	采矿用地 (0602)	**.* **	**.* **	%
	小计	**.* **	**.* **	%
住宅用地 (07)	城镇住宅用地 (0701)	**.* **	**.* **	%
	农村宅基地 (0702)	**.* **	**.* **	%
	小计	**.* **	**.* **	%
特殊用地 (09)	特殊用地 (09)	**.* **	**.* **	%
	小计	**.* **	**.* **	%
交通运输用地 (10)	公路用地 (1003)	**.* **	**.* **	%

一级地类	二级地类	复垦前/hm ²	复垦后/hm ²	变幅/%
	农村道路 (1006)	**.*	**.*	%
	小计	**.*	**.*	%
水域及水利设施用地 (11)	河流水面 (1101)	**.*	**.*	%
	水库水面 (1103)	**.*	**.*	%
	小计	**.*	**.*	%
其他土地 (12)	设施农用地 (1202)	**.*	**.*	%
	裸土地 (1206)	**.*	**.*	%
	裸岩石砾地 (1207)	**.*	**.*	%
	小计	**.*	**.*	%
总计		**.*	**.*	**.*

1.2.5 复垦投资情况

本方案复垦静态总投资**.*万元，静态亩均投资**.*元。其中工程施工费为**.*万元，其他费用**.*万元，监测与管护费**.*万元，基本预备费**.*万元。价差预备费按国家计委计投资（1999）1340号执行，按零计入，故本项目复垦动态总投资**.*万元。

本项目复垦费用涉及莎车县。复垦费用详见复垦投资统计表。

表 1-5 项目复垦投资统计表 单位：万元

序号	工程或费用名称	预算金额						各项费用占总费用的比例 (%)	
		(1)	9 标	10 标	11 标	12 标	13 标		合计
一	工程施工费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
二	设备购置费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
三	其他费用	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
四	监测与管护费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
五	预备费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
总计		**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*

2 编制总则

2.1 编制目的

为贯彻落实《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》等法律法规，按照“谁损毁，谁复垦”的原则，编制本项目的复垦方案。本方案，一是预防控制在 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目建设过程中的土地损毁范围、面积和损毁程度，并根据损毁的范围、面积和损毁程度制定对应的复垦措施，保证损毁的土地得到及时复垦，使被扰动、损毁的地貌、植被以及区域环境得到有效的治理和恢复；二是将项目建设单位的土地复垦目标、任务、措施和计划落实到实处，为土地复垦的实施管理、监督检查以及土地复垦费征收等提供依据，确保土地复垦工作落地实施。

2.2 编制原则

根据拟建公路沿线的自然环境情况与社会经济发展状况，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，复垦方案在编制过程中应体现以下原则：

——源头控制、预防与复垦相结合的原则。通过对项目用地合理性分析，制定建设用地预防控制措施，在工程建设过程中，尽量少占地，从源头上杜绝建设单位过度或无序用地现象的发生，使土地损毁面积和损毁程度控制在最小范围和限度内，对损毁土地采取整治措施，使其达到可供利用状态，项目区生态环境得到明显改善。

——统一规划、统筹安排的原则。在土地复垦规划设计和实施过程中，结合国家政策、新疆维吾尔自治区及当地相关规划，并充分考虑工程施工特点，合理确定复垦用途。土地复垦与本项目建设施工工作统一部署，将土地复垦方案与本项目建设方案相结合，土地复垦费列入项目建设总投资；做到土地复垦与工程建设同步设计、同步施工，努力实现“边建设、边复垦”，使项目建设与复垦统一规划，统筹安排。

——因地制宜，优先用于农业的原则。贯彻落实“十分珍惜和合理利用土地，

切实保护耕地”的基本国策，按照“因地制宜，综合利用”的原则，因地制宜，宜农则农、宜林则林、宜草则草、宜建则建；紧密结合项目所在区域自然环境和社会经济发展状况，制定科学合理的复垦方向和复垦措施，使土地复垦方案具有较强的操作性。

——可操作性原则。建设项目土地复垦工作即要在理论上具有指导意义，更重要的是在实践上需要具有可操作性。根据土地损毁时序性预测，合理制定复垦施工时序、优化施工方式、进行资金的阶段安排，使土地复垦方案具有可操作性并能真正落实到位。

——目标完整，责任明确原则。根据土地复垦方案服务年限内对土地造成的损毁进行复垦的整体设计、整体预算复垦费用。加大土地复垦费用前期提取力度，明确土地复垦责任，保障项目区复垦目标的完整性和措施的衔接性。

——综合效益最佳原则。坚持社会效益、经济效益和生态效益并重，努力实现土地资源的可持续利用。

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规

- a) 《中华人民共和国土地管理法》修正案，2020年1月1日施行；
- b) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，自2021年9月1日起施行；
- c) 《土地复垦条例》，2011年3月5日施行；
- d) 《土地复垦条例实施办法》，2019年7月16日修正；
- e) 《中华人民共和国草原法》，2013年6月29日施行；
- f) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；
- g) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- h) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年9月1日施行；
- i) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年1月1日施行；
- j) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- k) 《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》，1999年10

月 1 日施行；

- l) 《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国草原法〉办法》，2011 年 10 月 1 日施行；
- m) 《新疆维吾尔自治区实施〈土地复垦规定〉办法》（2010 年修正），2010 年；
- n) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2012 年 2 月 1 日施行。

2.3.2 政策文件

- a) 《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）；
- b) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》，国发〔2008〕3 号；
- c) 《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；
- d) 《关于落实国土资源部贯彻实施〈土地复垦条例〉的通知》，新国土资发〔2011〕421 号；
- e) 《关于印发〈自治区生产建设项目土地复垦管理办法〉、〈自治区生产建设项目土地复垦方案审查暂行办法〉、〈自治区生产建设项目土地复垦验收办法〉的通知》（新自然资规〔2018〕1 号）；
- f) 《关于加强自治区生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（2021 年 3 月 23 日）；
- g) 《关于进一步规范临时用地管理的通知》（新自然资规〔2022〕2 号）。

2.3.3 标准规范

- a) 《土地复垦方案编制规程第 1 部分：通则》（TD/T103.1-2011）；
- b) 《土地复垦方案编制规程第 6 部分：建设项目》（TD/T103.6-2011）；
- c) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；
- d) 《自然资源部办公厅关于印发〈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)；
- e) 《第三次全国土地调查技术规程》(TD/T 1055-2019)；

- f) 《土地整治项目验收规程》（TD/T1013-2013）；
- g) 《土地整治工程质量检验与评定规程》（TD/T1041-2013）；
- h) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-2008）；
- i) 《水土保持综合治理规划通则》（GB/T15772-2008）；
- j) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB 50433-2008）；
- k) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ/T 192-2015）；
- l) 《牧区草地灌溉与排水技术规范》（SL 334-2016）；
- m) 《财政部、国土资源部关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知》，财综〔2011〕128号；
- n) 《生产项目土地复垦验收规程》（TD/T 1044-2014）；
- o) 《国土空间生态保护修复工程验收规范》(TD/T1069-2022)。

2.3.4 基础资料

- a) 《G217线莎车至塔什库尔干公路建设项目可行性研究报告》；
- b) 《G217线莎车至塔什库尔干公路建设项目初步设计》；
- c) 《G217线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地权属勘测定界成果》；
- d) 《G217线莎车至塔什库尔干公路建设项目水土保持方案报告书》；
- e) 《G217线莎车至塔什库尔干公路建设项目环境影响报告书》；
- f) 塔县土地利用现状图；
- g) 塔什库尔干塔吉克自治县国民经济和社会发展统计公报（2020-2023年）；
- h) 项目区土地利用现状及损毁土地实地踏勘、调查报告资料。

3 项目概况

3.1 项目简介

3.1.1 项目工程概况

- a) 项目名称：G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目；
- b) 工程类型：新建公路项目；
- c) 工程等级：二级公路；
- d) 项目位置：新疆喀什地区及克孜勒苏柯尔克孜自治州境内，经过喀什地区莎车县、塔什库尔干县，克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县；
- e) 项目组成：本项目全长 226.615km，建设里程 217.815km，主要共设置隧道 27 座，总长 43.746km（其中特长隧道 8.383km/2 座；长隧道 29.997km/16 座；中隧道 3.899km/5 座，短隧道 1.467km/4 座）；共设桥梁 21.708km（特大桥 6850m/4 座、大桥 12726.2m/55 座、中桥 1441m/25 座，小桥 690.5m/31 座，涵洞 8359.5m/447 道），立体交叉 1 处，平面交叉 4 处，简易开口 52 处，消防救援站 1 处，服务区 3 处，公路养护工区 4 处（与服务区合建 3 处），停车区 8 处（完全利用 1 处），紧急停车带 6 处，改路 9 处。
- f) 投资规模：本项目初设概算总额**.*万元，平均每公里造价**.*万元；建筑安装工程费**.*万元，每公里造价**.*万元。
- g) 建设期限：2025 年 5 月开工，2030 年 6 月底完工，总工期 5 年。
- h) 用地规模：永久用地面积为**.* hm^2 ，塔县段临时用地面积为**.* hm^2 ，其中复垦责任范围面积**.* hm^2 。

3.1.2 线路走向

项目起点位于 X504 与莎车机场快速路立交处，起点桩号 K19+416.3，路线沿 X504 经喀群乡、恰木萨水电站及水库，经霍什拉甫乡、鳌高水电站及水库后在 K99+765~K132+475 段主要以隧道的形式穿越叶尔羌河南侧昆仑山，以避让阿尔塔什水利枢纽及淹没区，在 K140+725 段以后沿塔什库尔干河两岸有利地形布线，经塔尔乡、两河口水电站及水库、巴格泽子水电站及水库、库科西鲁格乡、

齐热哈塔尔水库、下坂地水利枢纽、塔什库尔干水库，终点与 G314 线平面交叉。本项目路线总长 226.615km，其中新建和改建路线 217.815km，利用霍什拉甫叶尔羌河大桥及其连接线项目 8.80km。

沿线主要控制点：起点机场快速路互通、喀群乡、恰木萨水电站、霍什拉甫乡、阿尔塔什水利枢纽、塔尔乡、两河口水库、巴格泽子水库、库科西鲁格乡、齐热哈塔尔水库、下坂地水利枢纽、塔什库尔干水库、终点 G314、沿线规划景点文物、沿线不良地形地质等。

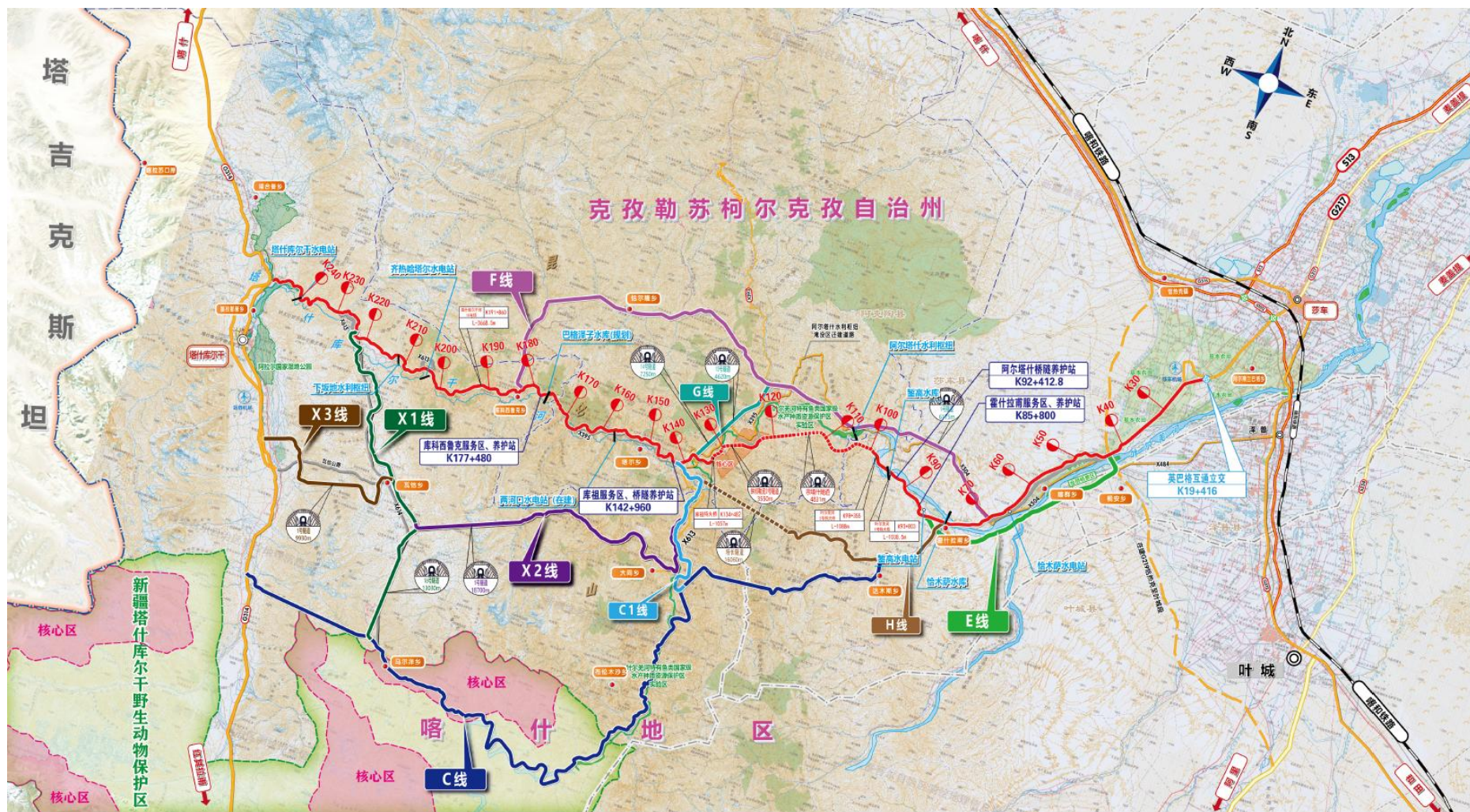


图 3.1-1

G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目线路走向示意图

3.1.3 工程项目主要技术指标

本项目采用高速公路标准，建设内容主要包括路基工程、路面工程、桥涵工程、交叉工程以及沿线安全设施等，工程技术标准具体如下：

a) 设计标准：莎车至霍什拉甫乡段采用设计速度 80km/h，路基宽 12.0m（工业园区段路基宽 18.0m，村镇段路基宽 12.0m）；霍什拉甫乡至终点 G314 段设计速度 60km/h，路基宽 10.0m。

b) 路面类型：沥青混凝土路面；

c) 路面标准轴载：BZZ-100；

d) 桥涵荷载标准：公路-I 级；

e) 桥涵宽度：桥梁、涵洞均与路基同宽；

f) 其余技术指标：均按交通运输部《公路工程技术标准》JTGB01-2014 执行。

表 3.1-1

项目主要经济技术指标表

项目↵	单位↵	技术标准↵	
		二级公路↵	二级公路↵
公路等级↵	↵	二级公路↵	二级公路↵
设计速度↵	公里/小时↵	80↵	60↵
行车道数↵	道↵	2↵	2↵
路基宽度↵	米↵	12↵	10↵
行车道宽度↵	米↵	3.75↵	3.5↵
土路肩↵	米↵	0.75↵	0.75↵
硬路肩↵	米↵	1.5↵	0.75↵
桥面宽度↵	米↵	与路基同宽↵	与路基同宽↵
荷载等级↵	↵	公路—I 级↵	公路—I 级↵
设计洪水频率↵	↵	1/100↵	1/100↵
平曲线一般最小半径↵	米↵	400↵	135↵
缓和曲线最小长度↵	米↵	70↵	50↵
凸型竖曲线一般最小半径↵	米↵	4500↵	2000↵
凹型竖曲线一般最小半径↵	米↵	3000↵	1500↵
最大纵坡↵	%↵	5↵	6↵
路面等级↵	↵	沥青混凝土↵	沥青混凝土↵
会车视距↵	米↵	220↵	150↵

3.1.4 项目组成及规模

a) 主体工程项目组成与布局

本项目全长 226.615 km，建设里程 217.815km，主要共设置隧道 27 座，总

长 43.746km（其中特长隧道 8.383km/2 座；长隧道 29.997km/16 座；中隧道 3.899km/5 座，短隧道 1.467km/4 座）；共设桥梁 21.708km（特大桥 6850m/4 座、大桥 12726.2m/55 座、中桥 1441m/25 座，小桥 690.5m/31 座，涵洞 8359.5m/447 道），立体交叉 1 处，平面交叉 4 处，简易开口 52 处，消防救援站 1 处，服务区 3 处，公路养护工区 4 处（与服务区合建 3 处），停车区 8 处（完全利用 1 处），紧急停车带 6 处，改路 9 处。主要工程建设内容具体如下：

1) 路基工程

①路基横断面

莎车至康巴格村段，非村镇地段。K19+416.3~K68+800 穿越荒漠和沙漠区。采用四车道分离式路基，分离式路基中间宽度为 12.0m；单幅路基宽度为 13.25m。具体布置为：单幅路基 13.25 米=0.75 米左侧土路肩+1.25 米左侧硬路肩+2×3.75 米行车道+3.0 米右侧硬路肩+0.75 米右侧土路肩。

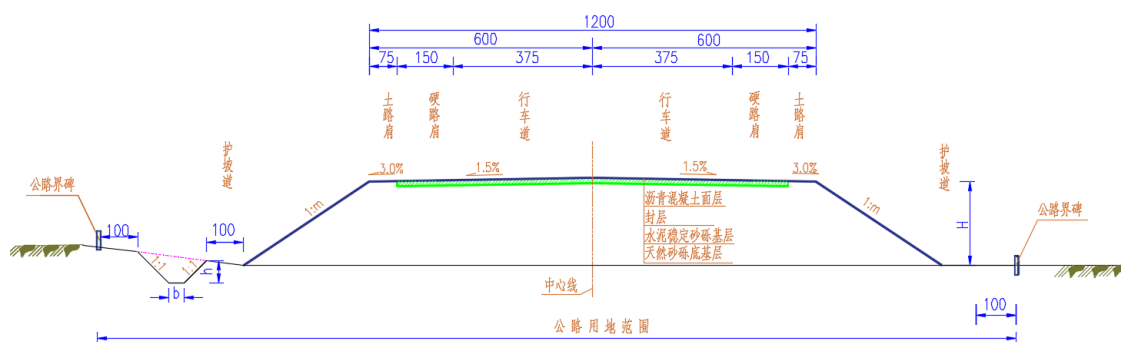


图 3.1-2

12m 宽断面型式路基横断面布置图

K20+050~K22+120 段村镇地段。根据既有路基现状，结合《城镇化地区公路工程技术标准》JTG2112-2021 要求，采用如下横断面形式：0.5m（土路肩）+3.5m（人非混行道）+0.75m（隔离带）+0.5m（路缘带）+3.75m（行车道）x2+0.5m（路缘带）+0.75m（隔离带）+3.5m（人非混行道）+0.5m（土路肩）=18.0m，行车道、硬路肩横坡采用 1.5%，土路肩采用 3.0%。

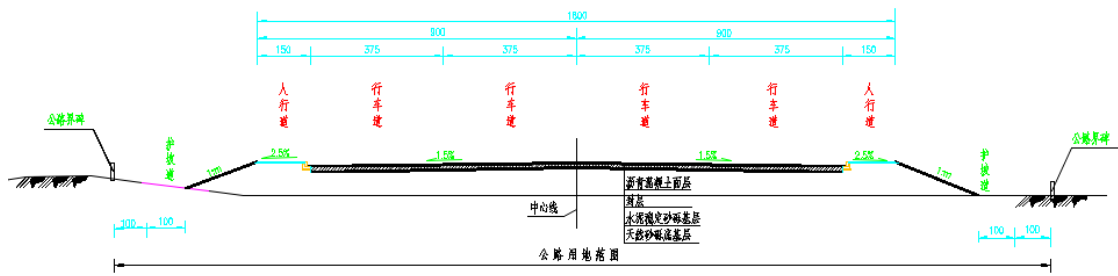


图 3.1-3 18m 宽断面型式路基横断面布置图

K24+940~K26+100、K29+500~K29+800 及 K31+700~K32+100 段路线经过村镇地段时，根据《城镇化地区公路工程技术标准》JTG2112-2021 要求，路基宽度采用： $2 \times 3.75\text{m}$ （行车道）+ $2 \times 3.0\text{m}$ （人非混行道）+ $2 \times 0.75\text{m}$ （保护性路肩）=15.0m，行车道、硬路肩横坡采用 1.5%，土路肩采用 3.0%。

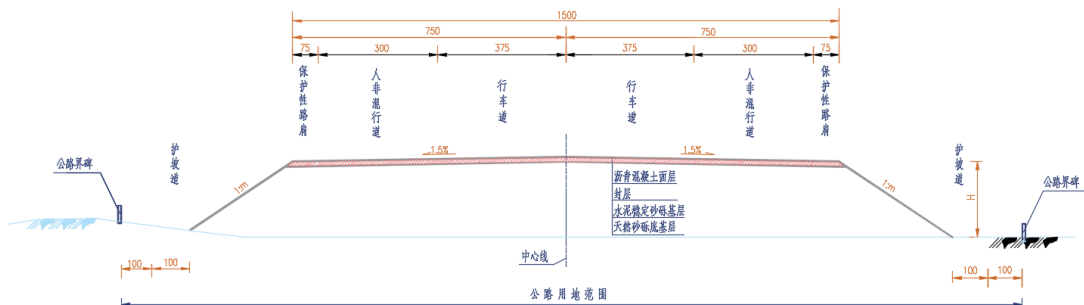


图 3.1-4 15m 宽断面型式路基横断面布置

霍什拉甫乡至 G314 段 (K77+600~K247+010)，属于山岭重丘区二级道路，线路走行在叶尔羌河与塔什库尔干河一、二级阶地，为典型的依山傍河道路，设计车速 60km/h，路基面宽度： $2 \times 3.50\text{m}$ （行车道）+ $2 \times 0.75\text{m}$ （硬路肩）+ $2 \times 0.75\text{m}$ （土路肩）=10.0m，行车道、硬路肩横坡采用 1.5%，土路肩采用 3.0%。

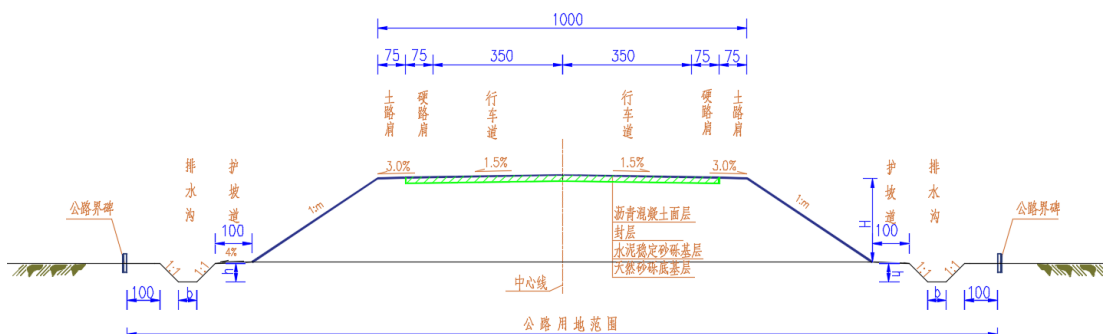


图 3.1-5 10m 宽断面型式路基横断面布置

2) 路面工程

根据《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目初步设计说明书》等基础资

料分析，本项目大部分段落位于山岭区，路基填挖交替频繁，局部路基填方较高，填挖交界处也具有一定的不均匀变形；结合项目沿线气候、交通量和地形条件，推荐采用沥青混凝土路面结构。沥青混凝土路面设计采用以双轮组单轴轴载100KN 为标准轴载，沥青混凝土路面设计使用年限12年。

①填土路基

上面层：5cm AC-16C 中粒式沥青混凝土；

下封层：改性乳化沥青封层；

基层：32cm4.5%水泥稳定砂砾；

底基层：15cm 天然砂砾；

总厚度：52cm；

②硬质岩石挖方路基

上面层：5cm AC-16C 中粒式沥青混凝土；

下封层：改性乳化沥青封层；

基层：24cm 4.5%水泥稳定砂砾；

底基层：30cm 级配碎石；

总厚度：59cm；

③被交路：

面 层：5cmAC-16C 中粒式沥青混凝土；

基 层：30cm 级配砂砾；

底基层：15cm 天然砂砾；

④桥面铺装：

面 层：7cm AC-16C 中粒式沥青混凝土；

⑤隧道段路面结构

4cmAC-13C+粘层 6cmAC-20C+下封层+24cmC40 混凝土+19cmC20 混凝土。

3) 桥涵工程

根据《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目初步设计说明书》等基础资料分析，起点至 K68+800 段，设计时速 80km/h，路基宽度 12m。

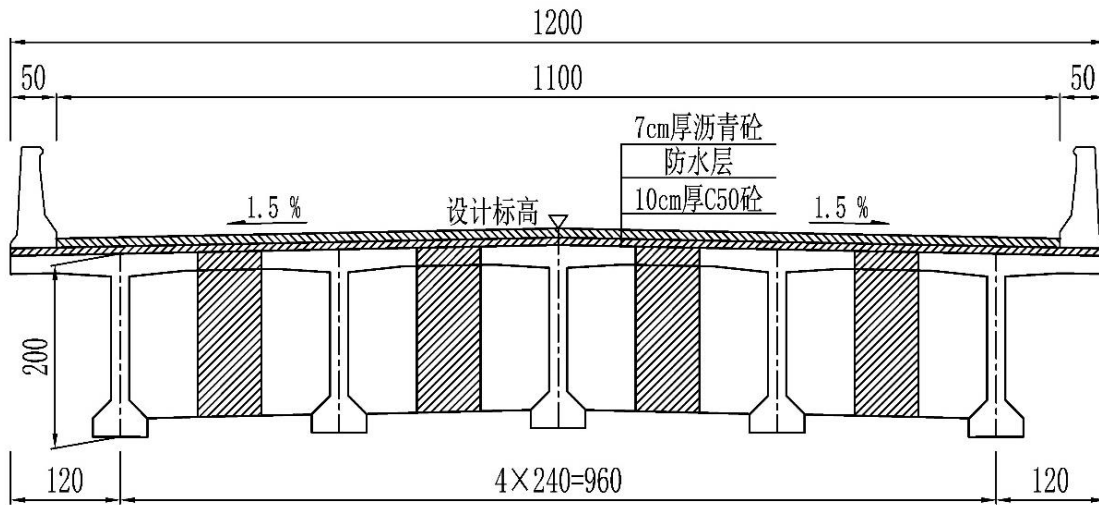


图 3.1-6 12m 宽桥梁标准断面图

K77+600~终点段，设计时速 60km/h，路基宽度 10m。

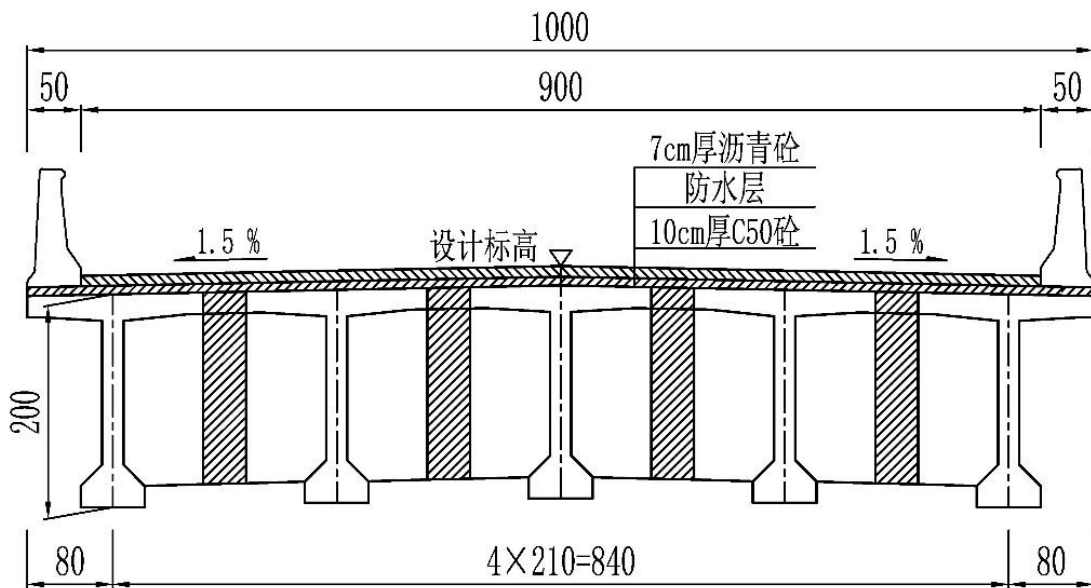


图 3.1-7 10m 宽桥梁标准断面图

4) 隧道工程

本项目主线隧道按照二级公路标准设计，设计速度 60km/h，单洞双向双车道。依据现行《公路工程技术标准》及《公路隧道设计规范》(第一册 土建工程) (JTG3370.1-2018)，并结合本项目的国防需求，隧道建筑限界净宽 10.0m，横断面组成：(0.5+0.5+3.5×2+1.0+1.0) m，建筑限界高度 5.5m；隧道设双侧检修道。

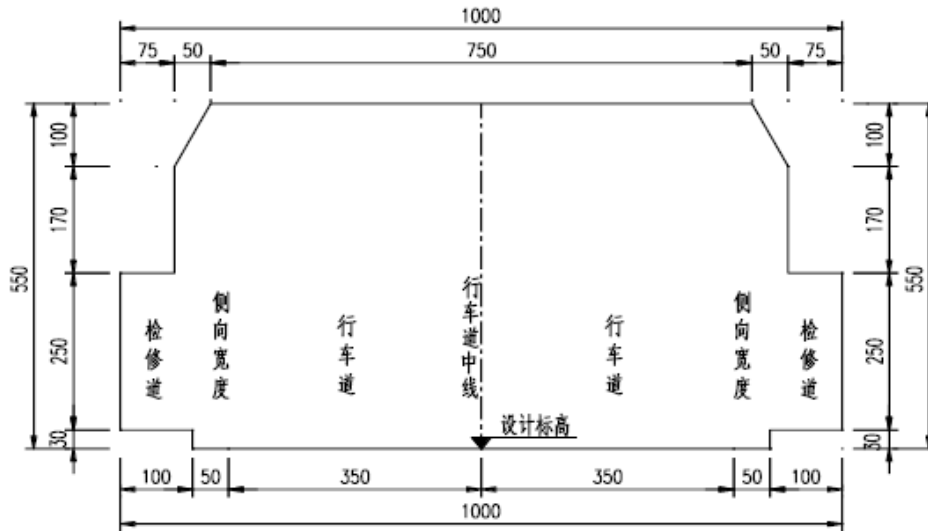


图 3.1-8 隧道主洞建筑限界

5) 交叉工程

项目共设置立体交叉 1 处，平面交叉 56 处（其中等级路交叉 4 处，简易开口 52 处），通过上述平面交叉的布设，较好的满足了当地居民及企业生产、生活需求。

从区域路网布局来看，拟建项目建成之后，将成为区域路网的重要组成部分，主要承担承担区域内交通、对外交通和资源运输任务。当地居民首先的出行方式还是公路运输，随着本项目的建成，通行能力和服务水平将会改善和提高。项目区域内的居民以及生产、生活将会有更多的出行选择，将会提高更便利的交通环境。

6) 交通工程及沿线设施

本项目共设置服务区 3 处，公路养护工区 2 处（与服务区同址共建），桥隧养护站 2 处，消防救援站 1 处，停车区 8 处（其中 K161+800 停车区利用既有塔尔乡游客集散中心）。同时根据项目公路管理养护设施配置标准，对管理养护机构配备齐全的管理养护设施设备，配套设备主要包括日常养护设备、道路专用设备和突发事件应急抢险设备。

b) 项目临时用地

根据《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目初步设计说明书》等基础资料分析，本项目临时用地情况如下：

1) 弃土场

本方案布置弃土场 4 处，占地面积**.****hm²，依据现场踏勘，现场未动工。主要土地利用类型为天然牧草地、城镇住宅用地、公路用地和裸岩石砾地。

2) 施工便道设置情况

本方案布置施工便道 131 条，占地面积**.****hm²，便道宽度为 4 米，依据现场踏勘，现场未动工。主要土地利用类型为内陆滩涂、水浇地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、城镇住宅用地、农村宅基地、公路用地、农村道路、河流水面、裸土地和裸岩石砾地。

3) 施工生产生活区

根据实地调查统计，本方案共设置施工生产生活区 61 处，主要包括施工驻地、预制场和拌和站、拌和站和梁场等，依据现场踏勘，现场未动工。用地面积合计 50.6416hm²，主要土地利用类型为内陆滩涂、水浇地、其他林地、天然牧草地、其他草地、城镇住宅用地、农村宅基地、特殊用地、公路用地、农村道路、河流水面、裸土地和裸岩石砾地。

3.1.5 主要土石方量

a) 土石方分析

根据《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目初步设计》等基础资料分析，拟建公路全线挖方 289.3532×104m³，其中挖土方 40.0707×104m³，挖石方 249.2824×104m³，路堤填方 750.2574×104m³，纵向利用 388.7003×104m³（期中利用隧道洞渣 178.3804×104m³），借土填方 361.5571×104m³，弃方 100.8049×104m³。

路基土石方数量	填方	单位: m ³	40.0707×104
	挖方		750.2574×104

表 3.1-2

工程主要土石方量表

单位: 万 m³

b) 砂石料供给

(1) 针对 K19+416.30~K68+800 段取土场分布情况（在 K45+400 处设置一

处取土场，位于永久用地范围内），在兼顾运距经济的前提下，通过对借土填方及利用洞渣运距经济比较，确定合理的纵向利用运距，在运距经济的前提下，尽可能采用隧道弃渣填筑。该段填筑原则如下：该段路基填料来自 K45+400 集中取土场，平均运距**.**km。

(2) K68+800~K77+600 段利用霍什拉甫大桥及其连接线，路段内无土石方工程。

(3) 对 K77+600~K142+700 段路基填方，除本桩利用外，对路基本体挖方的远运利用及隧道弃渣的纵向利用，优先选择运距较短的挖方作为路基填料，该段落路基未设置集中取土场。本段利用隧道弃渣**.**x104m³。

(4) 对 K142+700~K247+010.00 段路基填方，结合沿线取土场分布，在兼顾运距经济的前提下，通过对借土填方及利用弃渣运距经济比较，确定合理的纵向利用运距，在运距经济的前提下，路基填料尽可能采用隧道弃渣填筑，填料不足部分取自沿线集中取土场。本段落利用隧道弃渣**.**x104m³，借土填方**.**x104m³。路基弃方**.**x104m³。

3.2 项目区自然概况

3.2.1 地理位置

本项目地处新疆维吾尔自治区西南部，起点接至莎车县境内国道 G315 线，终点接至塔什库尔干县境内的国道 G314 线。在行政区划上自东向西依次经过莎车县、阿克陶县、塔什库尔干县。地理坐标为东经 75° 06' ~77° 18' ，北纬 37° 45' ~38° 28' ，路线沿叶尔羌河谷与塔什库尔干河谷两岸翻越昆仑山，整体近东西走向。项目区地理位置见图 3.2-1。

项目起点位于 X504 与莎车机场快速路立交处，起点桩号 K19+416.3，路线沿 X504 经喀群乡、恰木萨水电站及水库，经霍什拉甫乡、鳌高水电站及水库后在 K99+765~K132+475 段主要以隧道的形式穿越叶尔羌河南侧昆仑山，以避让阿尔塔什水利枢纽及淹没区，在 K140+725 段以后沿塔什库尔干河两岸有利地形布线，经塔尔乡、两河口水电站及水库、巴格泽子水电站及水库、库科西鲁格乡、

齐热哈塔尔水库、下坂地水利枢纽、塔什库尔干水库，终点与 G314 线平面交叉。本项目路线总长 226.615km，其中新建和改建路线 217.815km，利用霍什拉甫叶尔羌河大桥及其连接线项目 8.80km。

本项目 K19+055.782~K94+260 段高程在 1280~1650m 之间，K94+260~K98+800 段高程 1610~1870m；K98+800~K247+010 段山顶高程一般 1800~4500m。



3.2.2 地形、地貌

项目区位于新疆维吾尔自治区西南部，路线沿叶尔羌河谷与塔什库尔干河谷及两岸走行，整体近东西走向。沿线在强烈的构造运动和外应力作用下，形成多种地貌类型，具有明显的分带性。沿线分为塔里木盆地西缘山前冲洪积平原区（I 区）、昆仑山北麓低山丘陵区（II 区）、昆仑山中高山峡谷区（III 区）三个大的地貌单元。

（1）塔里木盆地西缘山前冲洪积平原区（I 区）（K19+416.3~K94+260）

地势总的趋势是由西南向东北倾斜，地形相对平缓，高程在 1280~1650m 之间，自然坡度 $1^{\circ} \sim 10^{\circ}$ ，多已辟为耕地，形成绿洲景观，植被茂密（图 2.4-1），

村落分布较多；部分为荒地，地形略有起伏，冲沟发育，地表植被不发育，局部地表泛白。区内发育叶尔羌河，水流自西南向东北，河谷切割深度 20~30m，宽度 500~4000m，河漫滩地、河心滩、河曲、I、II 级阶地及次级冲沟较为发育。



图 3.2-2 山前冲洪积平原区(农田)



图 3.2-3 山前冲洪积平原区(荒地)

(2) 昆仑山北麓低山丘陵区 (II 区) (K94+260~K98+800) 沿昆仑山脉北麓长条状分布，为塔里木盆地与昆仑山之间的过渡地带。多为低矮的山丘，山坡较缓，呈弧形展布，高程 1610~1870m，相对高差 50~150m，东西向山脊线波状起伏，南北向沟梁相间，地表植被稀疏，多为草本植物。



图 3.2-4 低山丘陵区地貌



图 3.2-5 低山丘陵区地貌

(3) 昆仑山中高山峡谷区 (III 区) (K98+800~K247+010 (终点))

路线通过西昆仑山及喀喇昆仑山，山脉走势呈北北西-北西向的弧形，区域内峰峦叠嶂，地势陡峻，总体地势西高东低，山顶高程一般 1800~4500m，相对高差 500~2000m，山体坡度一般在 50° 以上，受地质构造的影响，常形成阶梯状断崖及陡峭的山峰。路线多沿叶尔羌河及其支流塔什库尔干河谷两岸走行。

路线在叶尔羌河段，多以桥隧相接方式穿过阿尔塔什水利枢纽水库区南侧山体，地面高程一般 1600~3500m，相对高差 100~1500m，穿越山体陡峻，基岩

裸露，岩体较为破碎，沟谷多呈“V”型，坡降较大，多为泥石流沟，局部冲沟已被水库淹没；阿尔塔什水利枢纽库尾段，沿叶尔羌河傍山走行，河谷宽阔，阶地不发育，两岸陡峻，局部沿山体斜坡分布第四系坡洪积松散堆积物；在塔什库尔干河段，多沿两岸走行，地面高程一般 2100~3200m，相对高差 20~100m，地形起伏较大，河谷蜿蜒曲折，河谷宽度一般 20~100m，水库库区最大宽度约 2000m，河谷第四系松散堆积物分布广泛，河流阶地较发育，河谷两岸冲沟口泥石流、洪积扇、坡积裙、冰碛及冰水堆积台地、崩塌形成的岩堆等较发育，两岸冲沟切割剧烈，基岩裸露，多为陡崖，坡度多在 45° 以上。



图 3.2-6 中高山峡谷区（叶尔羌河支沟）



图 3.2-7 中高山峡谷区（塔什库尔干河段）

3.2.3 气候

本线地处欧亚大陆腹地，远离海洋，分为塔里木盆地暖温带大陆性干旱气候区和昆仑山及喀喇昆仑山区高原寒带干旱气候区。

1) 大陆性干旱气候区 (K19+416.3~K98+800) 主要气候特点是：四季分明，干旱少雨，冬季严寒，夏季酷暑，春秋季节风大多沙，昼夜温差大。据莎车县气象站资料分析，年平均气温 12.3℃，极端最高气温 39.6℃，极端最低气温 -24.0℃，最热月平均气温 29.3℃，最冷月平均气温 -10.1℃；年平均降水量 69.98mm，日最大降水量 49.8mm；年平均蒸发量 2256.4mm；年平均风速 1.6m/s，最大风速 26m/s；最大积雪厚度 20cm；最大季节冻土深度 98cm；年平均日照时间 2965h；年平均无霜期 192 天。

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均气温 (°C)	-5.8	-0.5	8.0	15.6	20.0	23.8	25.3	23.7	19.0	11.8	3.4	-3.9	11.7
平均降雨量 (mm)	1.6	2.1	3.6	4.7	8.7	8.5	9.0	8.1	3.8	1.7	1.7	0.9	54.4
平均蒸发量 (mm)	27.9	52.1	143.0	247.6	322.7	382.3	370.1	286.4	205.6	136.8	64.2	25.8	2264.7
平均风速 (m/s)	1.0	1.4	2.0	2.2	2.1	2.2	1.9	1.6	1.4	1.1	1.1	0.9	1.6
最大风速 (m/s)	9.0	12.0	14.0	20.0	20.0	22.0	18.0	14.0	16.0	12.0	20.0	8.0	22.0
最大日降雨量	3.8	6.1	20.2	43.5	24.3	32.4	49.8	42.2	33.1	14.6	14.5	5.9	49.8

表 3.2-1 莎车县气象站历年个月气象特征值统计表

2) 高原寒带干旱气候区 (K98+800~K247+010)

主要气候特点是：长冬无夏，春去秋来；低压缺氧、空气透明度好，太阳辐射量丰富，紫外线强；天气多变，空气干燥，降水稀少、气温日差较大、无霜期短，塔什库尔干河谷地周围高山环绕，因远离海洋，周围有高山阻隔，空气十分寒冷干燥，属帕米尔高寒干旱气候区，随海拔增高而呈现明显的气候垂直分带性，流域总体是降水量小、空气干燥，日照时间长，蒸发强烈。据塔什库尔干县气象站资料分析，全年只有冷暖两季，冷季长达 5 个月(11 月至次年 3 月)，暖季 7 个月(4 月至 10 月)；年平均气温 2.7°C，极端最高气温 32.5°C，极端最低气温-37.2°C，最热月平均气温 23.7°C，最冷月平均气温-19.2°C；年平均降水量 79.3mm，日最大降水量 24.6mm；年平均蒸发量 2191.9mm；年平均风速 1.99m/s，最大定时风速 24m/s，最大瞬时风速 34m/s；最大积雪厚度 24cm；最大季节冻土深度为 186cm；年平均日照时间 2927.1h；年平均无霜期 128 天。

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均气温 (°C)	-12.2	-0.9	-0.5	6.0	9.1	13.0	16.1	15.0	10.9	3.9	-4.1	-10.0	3.85
平均降雨量 (mm)	3.7	3.5	2.0	4.7	11.7	12.7	11.6	8.1	7.5	1.1	0.5	1.3	68.4
平均蒸发量 (mm)	36.4	57.3	135.4	234.2	298.8	324.8	356.6	328.3	235.6	145.4	72.4	37.0	2262.2
平均风速 (m/s)	1.2	1.7	2.3	2.8	2.9	2.5	2.2	2.0	1.8	1.7	1.5	1.1	2.1

表 3.2-2 塔什库尔干县气象站历年个月气象特征值统计表

3.2.4 土壤

根据调查，工程沿线的土壤类型主要为土壤类型以山地棕漠土、灌淤土、盐土、草甸土为主。土壤容重 1.40g/cm^3 ，表土砾石含量 18-20%。棕漠土：其成土母质主要为砂砾质洪积物和冲积物，砂砾含量 18-20%，在棕漠土的形成过程中，生物过程很微弱，剖面中无明显的腐殖质层，表层有机质含量低，约为 0.5%，周边土地 PH 值为 7.5~8.5，土壤容重 1.40g/cm^3 ，成土物质颗粒较粗。非砂砾石含量小于 50%，容重小于 1.65g/cm^3 ，PH 值，有机质含量；耕地砂砾石含量小于 30%，容重小于 1.45g/cm^3 ，PH 值；

(1) K19+055.782~K77+340 段：该段以以潮土和灌淤土为主，少部分为灌溉草甸土和灌溉风沙土，土壤质地以中壤和沙壤为主，平均 PH 值 7.83，土壤的水溶性总盐为 4.01g/kg ，有效磷 21.5mg/kg ，速效钾 200mg/kg ，全氮 1.85g/kg ，水解氮 123mg/kg ，有机质含量为 15.43mg/kg ，全磷含量为 0.98g/kg ，全钾含量为 21.96g/kg ，肥力中等，土层较疏松，钾含量丰富但氮含量缺乏，土壤养分属 3 级，养分中等；

(2) K77+340~K92+409.738 段：该段主要土类为灌淤土和沼泽土，有效土层厚度 60-100cm，耕地土层厚 30cm~80cm，保水性能相对较好，地下水位一般为 2m 左右。有机质含量为 1.48%，全氮含量为 0.98g/kg ；

(3) K92+409.738~K244+999 段：该段以以潮土和灌淤土为主，少部分为灌溉草甸土和灌溉风沙土，土壤质地以中壤和沙壤为主，平均 PH 值 7.83，土壤的水溶性总盐为 4.01g/kg ，有效磷 21.5mg/kg ，速效钾 200mg/kg ，全氮 1.85g/kg ，水解氮 123mg/kg ，有机质含量为 15.43mg/kg ，全磷含量为 0.98g/kg ，全钾含量为 21.96g/kg ，肥力中等，土层较疏松，钾含量丰富但氮含量缺乏，土壤养分属 3 级，养分中等；

3.2.5 生物

项目区分布有银杏杨、沙杨、柳树、沙枣树及红柳等树种，生长有芦苇、甘草、骆驼刺、罗布麻、冰草、麻黄草及梭梭等草种，植被覆盖率在 10% 左右。

项目区域内分布有灰雁、赤麻鸭、绿头鸭、朱雀、野兔、狼及狐狸等动物。

3.2.6 水文

(1) 地表水

区域内河流属内陆塔里木河流域，发育多条河流，主要有叶尔羌河及其支流塔什库尔干河等组成，这两条河均发源于南部的世界第二峰-乔戈里峰所在的山系。



图 3.2-8 塔什库尔干河、叶尔羌河流域位置示意图

① 叶尔羌河

叶尔羌河地处塔里木盆地西南边缘，是塔里木河的第一大支流。该河发源于喀喇昆仑山，河源段黑巴龙口以上最长的支流为拉斯开木河，长约 100km，黑巴龙口以下始称叶尔羌河。叶尔羌河由西南流向东北，流经喀什地区的叶城县、塔什库尔干县、克孜勒苏柯尔克孜自治州的阿克陶县、喀什地区的泽普县、莎车县、麦盖提县、巴楚县，最后进入阿克苏地区的阿瓦提县境内，与阿克苏河汇合后形成塔里木河。

叶尔羌河流域范围介于东经 $74^{\circ} 28' \sim 80^{\circ} 54'$ ，北纬 $34^{\circ} 50' \sim 40^{\circ} 31'$ 之间。流域地处欧亚大陆腹地，东靠塔克拉玛干大沙漠，西临帕米尔高原，南接喀喇昆仑山，北为天山南脉。流域总面积 $8.577 \times 10^4 \text{km}^2$ ，全长 1281km。其

中河源至喀群枢纽 576km，喀群枢纽至汇合口 705km，流域平均宽度 66.54km。

叶尔羌河发源于喀喇昆仑山北脉，源流区内群峰矗立，山体高大，在海拔 6000m 以上有世界闻名的乔戈里峰（8611m）、慕士塔格峰（7546m）、塔什库祖克峰（6168m）、阿克里山峰（6840m）等数十座，这些山区长年积雪、冰川发育，是叶尔羌河的主要补给源。叶尔羌河源头有现代冰川 2689 条，冰川面积 5574.18km²，估算冰川总储量可达 662.45km³，冰川融水量每年可达 40.76×108m³。叶尔羌河出山口总径流控制测站卡群水文站多年平均年径流量 65.2×108m³，叶尔羌河是新疆南部帕米尔和昆仑山区最大的河流，叶尔羌河流域灌区也是新疆最大的灌区。

叶尔羌河不仅水量丰沛，洪峰流量也非常大，洪枯流量相差悬殊，并周期性地伴有冰川湖突发洪水暴发，造成洪水灾害。如 1961 年卡群水文站实测到的洪峰流量就达 6270m³/s，与当年最小流量相比，相差 144 倍。据叶尔羌河冰川考察成果资料，冰川湖突发洪水是叶尔羌河危害最大的一种洪水。现代冰川既是该河丰沛水量补给来源也是融水型冰川突发型洪水的主要发生因素。

以卡群水文站为界，卡群站以上为山区径流形成区，其集水面积为 5.0248×104km²，卡群以下为径流散失区。叶尔羌河径流主要由冰川融水补给，所以最突出的表现是年内分配极不均匀。春季（3-5 月）水量占 7%，夏季（6-8 月）占 68.3%，秋季（9-11 月）占 18.5%，冬季（12-2 月）占 6.2%，其中冬、春不足 10%，而夏季约占三分之二，特别是汛期最大四个月（6-9 月）占年水量的 79.9%，而长达 8 个月的其它季节仅占 20.1%。



图 3.2-9



叶尔羌河景观

②塔什库尔干河

塔什库尔干河是塔里木河水系叶尔羌河的主要支流之一，流域位置约在北纬 $37^{\circ} 04' \sim 37^{\circ} 49'$ ，东经 $74^{\circ} 03' \sim 75^{\circ} 32'$ 之间。河流上游由明铁河和红其拉甫河汇合而成，汇合口以下称塔什库尔干河。明铁河发源于海拔 5844m 的喀喇昆仑山北瓦根达坂，全长 83km；红其拉甫河发源于海拔 5852m 的喀喇昆仑山塔木太山达坂，河长 60km。塔什库尔干河中上游自南流向北，下游由西流向东，河流流经塔什库尔干、阿克陶县境内，于阿克陶县塔尔乡东部的两河口汇入叶尔羌河。主要支流有新光吉尔尕沟、塔合曼、坂地沟、帕斯热瓦提，这些支流除坂地沟从右岸汇入外，其余均于河流的左岸汇入。

塔什库尔干河流域南以喀喇昆仑山为屏障：西南是帕米尔高原，高原上的萨雷阔勒岭纵卧南北；北邻慕士塔格山。流域主要为高中山区，地形西南高，东北低，高山区海拔在 5000m 以上，岩性主要为变质岩，终年积雪，冰川发育；中山区海拔在 3000~5000m，分布有黄土状亚砂土，沟壑发育，植被差。塔什库尔干河流域面积 11593km²，河道平均比降 10.3%，流域平均宽度 33.5km，平均高程在 4000m 以上，流域形状上下宽、中间窄，呈“哑铃形”。

塔什库尔干河流域 5000m 以上的高山区有大量的冰川和永久积雪，据考察资料，塔什库尔干河共有现代冰川 668 条，面积 862.45km²，储量约 53.4km³，冰川平均厚度 61.9m，雪线平均高程 5200m，占叶尔羌河冰川总条数的 21.8%，冰川面积的 14.6%，冰川储量的 7.8%。塔什库尔干河的冰川覆盖率为 8.64%，河流含沙量小，水质良好。

流域内暴雨多出现在 3 月~9 月，大多数暴雨是中小量级的暴雨，大暴雨不多。由于流域内地形复杂，全流域性的大暴雨较少，一次暴雨的历时一般在 1d 左右。历史洪水推算认为，1895 年 7 月洪水，是塔什库尔干河近百年来最大的一场洪水，洪峰流量 680m³/s。

塔什库尔干河的洪水有三类：冰川积雪消融型洪水、暴雨型洪水、混合型洪水。塔什库尔干河上游无冰川湖形成，未发生冰川溃决洪水。



图 3.2-10



塔什库尔干河景观

(2) 地下水

沿线地下水分布受水文、气象、地形地貌、地层岩性等多种因素的控制和影响。依据地下水的赋存条件、水理性质及动力特征，结合地层岩性，本区地下水类型为第四系松散层孔隙潜水和基岩裂隙水。

① 第四系松散层孔隙潜水

第四系松散层孔隙潜水主要分布于冲洪积倾斜平原、塔什库尔干河与叶尔羌河河床及山间沟谷地带，含水层岩性主要为全新统冲洪积砂类土及碎石类土，结构相对单一，厚度随地形变化，水位水量随季节变化，富水性弱至中等，水质良好，其补给主要为河水及降水的入渗补给，以泉、蒸发及侧向流出的形式排泄。一般潜水位埋深 0.5~30m。

② 基岩裂隙水 基岩裂隙水主要赋存于山区花岗岩及砂岩、灰岩等基岩裂隙中，分为风化裂隙水和构造裂隙水，由于补给条件差，含水层的富水性极弱至弱。风化裂隙水一般赋存在基岩表层，而构造裂隙水分布不均，水位较稳定，大都具有承压性。构造裂隙水主要分布于构造破碎带、节理密集带以及岩性接触带中，呈带状分布，隧道穿越断层带裂隙水赋存带，可能产生突水、涌水，隧道开挖前必须查明裂隙水赋存情况。

其补给来源主要为大气降水和冰川积雪消融通过断裂构造、风化节理、岩石层面垂直入渗，排泄方式以蒸发、地下水的侧向流出及泉水溢出等形式为主。裂隙水夏季以泉水形式出露，冬季往往形成流冰。

3.2.7 工程地质

本项目区域地质特征复杂多变，地层岩性复杂多样，沿线地层的分布受地质构造单元的控制，元古界至新生界地层均有出露，沉积岩、变质岩、岩浆岩均有分布。路线走廊带分布了元古界~古生界~中生界~新生界的地层，区内岩浆活动非常强烈，加里东期—喜马拉雅期各期次的侵入活动频繁，见区域地质地层图。

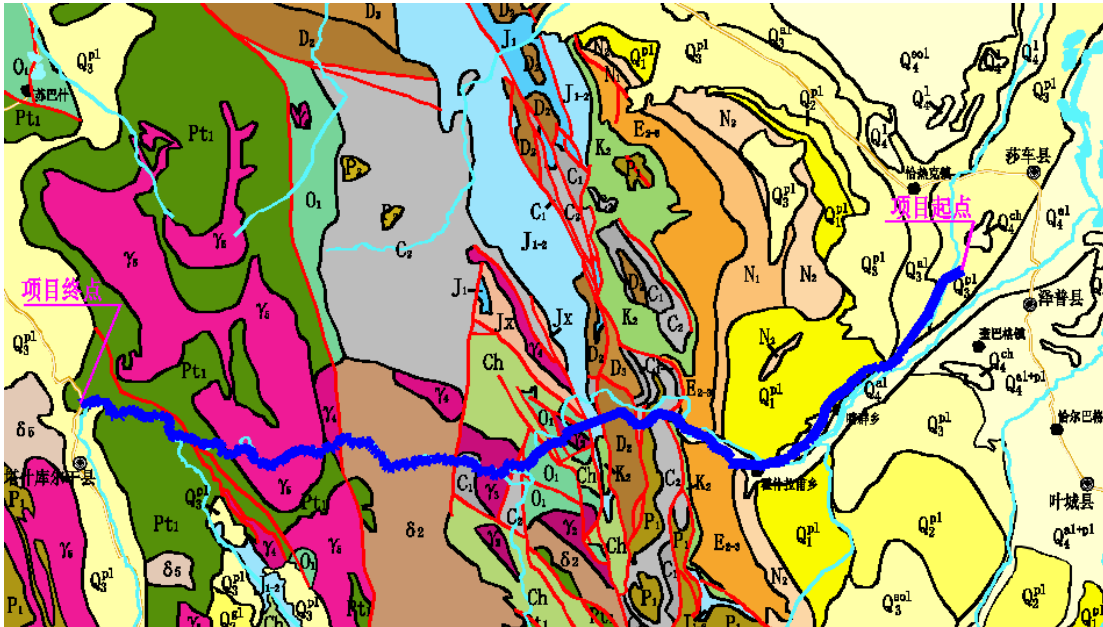


图 3.2-10 区域地质地层图

塔里木盆地西南缘冲洪积平原和各冲沟以第四系冲、洪积成因地层为主，靠近山前部分地层主要为粗颗粒卵砾石夹细砂、粉土层；下游平原区表层分布黏性土夹砂层，下部以圆砾为主，厚度较大。

昆仑山区古生界—元古界沉积岩、变质岩及加里东期—喜马拉雅期岩浆岩均有出露，岩性多样，主要有砂岩、砾岩、灰岩、页岩、泥岩、变质砂岩、大理岩、片麻岩、石英岩、片岩、板岩、花岗岩、闪长岩、安山岩等。

塔什库尔干山间盆地地表为第四系冲洪积碎石类土、砂类土等，局部地段分布有冰积及冰水沉积的冰碛物，以砾石、块石、漂石为主，下部为元古界的云母石英片岩、片麻岩、砂岩、石英岩等。

塔什库尔干河、叶尔羌河沟谷中出露第四系冲洪积碎石类土夹粉土、粉质黏土、砂类土等，两岸山坡断续分布有坡积、崩积的碎石、块石。

3.3 项目区社会经济概况

3.3.1 塔什库尔干县社会经济概况

塔什库尔干县地处祖国西部边陲，位于“万山之祖、万水之源、世界屋脊”的帕米尔高原东麓，塔里木盆地西缘，内与喀什地区叶城、莎车县及克州的阿克陶县毗邻，外与巴基斯坦、阿富汗、塔吉克斯坦及克什米尔地区接壤，是全国唯一一个与陆地三国接壤的边境县，有两个对外开放的一类口岸——中巴红其拉甫口岸、中塔卡拉苏口岸和一个待开放的中阿口岸，是我国向西开放和通往中亚南亚的桥头堡，战略地位重要，区位优势独特。全县总面积 2.5 万平方公里，辖 13 个乡镇场、47 个行政村（社区），总人口 4.03 万人，由塔吉克、维吾尔、汉、柯尔克孜等 15 个民族组成，其中塔吉克族占 80.9%，是人口较少民族自治县，也是全国唯一的塔吉克民族自治县。

塔什库尔干县 2022 年国民经济平稳较快增长，2022 年全县实现地区生产总值（GDP）19.34 亿元，增长 4.1%。其中，一产增加值 1.43 亿元、增长 2%；二产增加值 6.12 亿元增长 8.4%；三产增加值 11.80 亿元、增长 2.5%；

塔什库尔干县 2023 年国民经济平稳较快增长，2023 年全县实现地区生产总值（GDP）21.23 亿元，增长 7.4%。其中，一产同比增长 3.1%；二产同比增长 13.7%；三产同比增长 5%；

塔什库尔干县 2024 年国民经济平稳较快增长，2024 年全县实现地区生产总值（GDP）22.65 亿元，增长 6.7%。其中，一产同比增长 11.5%；二产同比增长 12.1%；三产同比增长 4.1%；

3.4 项目区土地利用状况

3.4.1 项目区土地利用现状

参照《第三次全国土地调查技术规程》（TD/T 1055—2019）、《自然资源部办公厅关于印发规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234 号），结合项目区 1:10000 土地利用现状分幅图为底图，根据 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目临时用地土地权属勘测定界图、项目总平面布置图，通过外业调查和内业面积量算，采用 ArcGIS、AutoCAD 等绘图软件进行数据处理与分析，获得项目区土地利用数据。

本方案区范围分为永久性建设用地和临时用地两部分，面积合计为633.5098hm²，本项目永久性建设用地546.2818hm²，本方案临时用地93.9630hm²。

临时用地占用涉及塔县，项目区土地利用现状情况见表3.4-1。

表 3.4-1 项目区土地利用现状统计表 单位：hm²

一级地类	二级地类	永久建设用地	临时用地			临时用地	合计		
			弃土场	施工便道	施工生产生活区				
00	湿地	0306	灌丛沼泽	*****				*****	
		0402	沼泽草地	*****				*****	
		1106	内陆滩涂	*****		*****	*****	*****	*****
01	耕地	0102	水浇地	*****		*****	*****	*****	
02	园地	0201	果园	*****				*****	
		0204	其他园地	*****				*****	
03	林地	0301	乔木林地	*****				*****	
		0305	灌木林地	*****		*****	*****	*****	*****
		0307	其他林地	*****		*****	*****	*****	*****
04	草地	0401	天然牧草地	*****	*****	*****	*****	*****	
		0404	其他草地	*****		*****	*****	*****	*****
05	商服用地	05H1	商业服务业设施用地	*****				*****	
06	工矿仓储用地	0601	工业用地	*****				*****	
		0602	采矿用地	*****		*****	*****	*****	*****
07	住宅用地	0701	城镇住宅用地	*****	*****	*****	*****	*****	
		0702	农村宅基地	*****		*****	*****	*****	*****
08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	*****				*****	
		08H1	机关团体新闻出版用地	*****				*****	
		08H2	科教文卫用地	*****				*****	
09	特殊用地	09	特殊用地	*****		*****	*****	*****	
10	交通运输用地	1003	公路用地	*****	*****	*****	*****	*****	
		1004	城镇村道路用地	*****				*****	
		1005	交通服务场站用地	*****				*****	
		1006	农村道路	*****		*****	*****	*****	*****
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	*****		*****	*****	*****	
		1103	水库水面	*****				*****	
		1104	坑塘水面	*****				*****	
		1107	沟渠	*****				*****	
		1109	水工建筑用地	*****				*****	
		1107A	干渠	*****				*****	
12	其他土地	1202	设施农用地	*****		*****	*****	*****	
		1205	沙地	*****				*****	
		1206	裸土地	*****		*****		*****	
		1207	裸岩石砾地	*****	*****	*****	*****	*****	
合计				*****	*****	*****	*****	*****	

a) 永久性建设用地

永久性建设用地主要路基工程、路面工程、桥涵工程、交叉工程及附属设施工程用地，土地利用类型结构如下：

从项目区所涉及的地类来看，主要涉及耕地、园地、林地、草地、商服用地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地。面积最大是其他土地，其次是交通运输用地。

地类细分至二级，则项目区涉及 33 种地类，裸岩石砾地用地面积最大，为**.* **hm²，其次是裸土地面积为**.* **hm²，最少的是沙地，面积为**.* **hm²。

b) 临时用地

项目临时用地主要包括弃土场、施工便道、施工生产生活区等用地，土地利用类型结构如下：

从项目区所涉及的地类来看，涉及耕地、林地、草地、工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地与其他土地。面积最大是其他土地，其次是工矿仓储用地。

地类细分至二级，临时用地涉及 18 种地类，从表 3.4-1 中可以看出，裸岩石砾地面积最大，为**.* **hm²，其次是其他草地，面积为**.* **hm²，最少的是设施农用地为**.* **hm²。

3.4.2 项目区土地权属及征地情况

本项目永久性建设用地面积**.* **hm²，征地面积**.* **hm²。本方案涉及塔县段临时用地**.* **hm²，其中国有土地**.* **公顷，集体土地**.* **公顷，采取签订临时用地合同的方式，按照合同约定支付临时使用土地补偿费，临时用地使用期满后由项目建设单位进行复垦并交回原单位。项目复垦责任范围内临时用地权属状况见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目复垦责任范围内临时用地权属统计表 单位：hm²

标段	班迪尔乡		库科西鲁格乡			提孜那甫乡		总计		
	国有	合计	国有	集体	合计	国有	合计	国有	集体	小计
9 标			*.*****	*.*****	*.*****			*.*****	*.*****	*.*****
10 标			*.*****		*.*****			*.*****		*.*****
11 标	*.*****	*.*****	*.*****	*.*****	*.*****			*.*****	*.*****	*.*****
12 标	*.*****	*.*****						*.*****		*.*****
13 标	*.*****	*.*****				*.*****	*.*****	*.*****		*.*****

总计	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

3.4.3 项目占用基本农田踏勘论证情况

经核实，项目临时用地不涉及占用永久基本农田。

4 土地复垦方向及可行性分析

4.1 土地损毁分析与预测

4.1.1 施工工艺与流程

根据《G217线莎车至塔什库尔干公路建设项目初步设计》等基础资料分析，本项目主体工程主要是由路基、路面、桥涵、交叉、交通工程及沿线设施工程组成：

1) 路基工程施工工艺

①路基填筑的施工工序为：以机械施工为主，适当配合人工施工的施工方案，采用分层平铺填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：清表、清淤、过湿土壤翻松晾晒及填前碾压等基底处理，然后根据不同的填料，不同的碾压机械选择填料的适宜厚度，确定达到规定压实度的碾压遍数；用推土机推平填料，用压路机静压使不平地基平整，再振动碾压成形；填筑时留出横向坡度，以防路基积水；根据设计断面，分层填筑、压实，每填一层，经压实符合规定要求之后再填上一层。

②路堑开挖的施工工序为：路堑开挖施工以机械施工为主，适当配合人工施工的施工方案。除需考虑当地的地形条件、采用的机具等因素外，还需考虑土层分布及利用。在路堑开挖前，做好现场清理工作和排水工作。施工程序为排水沟放样→开挖排水沟→路基填筑、边坡开挖→路基防护。在开挖时，从上至下逐级分台阶削坡开挖并跟随防护。

③不良地质处理：本项目主要的不良地质及特殊性岩土主要有翻浆路基、盐渍土、积雪路段、水毁路、软弱土段。项目盐渍土路段为防止水分和盐分进入路基上部，在路基内设置隔断层是防止路基盐胀和冻胀最有效、最简便的措施；对于路基较低的路段，进行提高路基，填筑砾类土采用两布一膜隔断；对于路基较高路段，进行换填一部分砾类土，再采用两布一膜隔断。软弱土路基采取超挖换填砾类土，换填深度为 0.8m。风吹雪路段工程措施可采用缓边坡、提高路基改善积雪，对于离路基较近的两侧林带，进行清理，使路线两侧有一个较宽的通道，

路基两侧尽量不设置波形梁护栏，改设采用通透性较好的缆索护栏。翻浆段应挖除旧路翻浆段路基填料，换填砾类土。

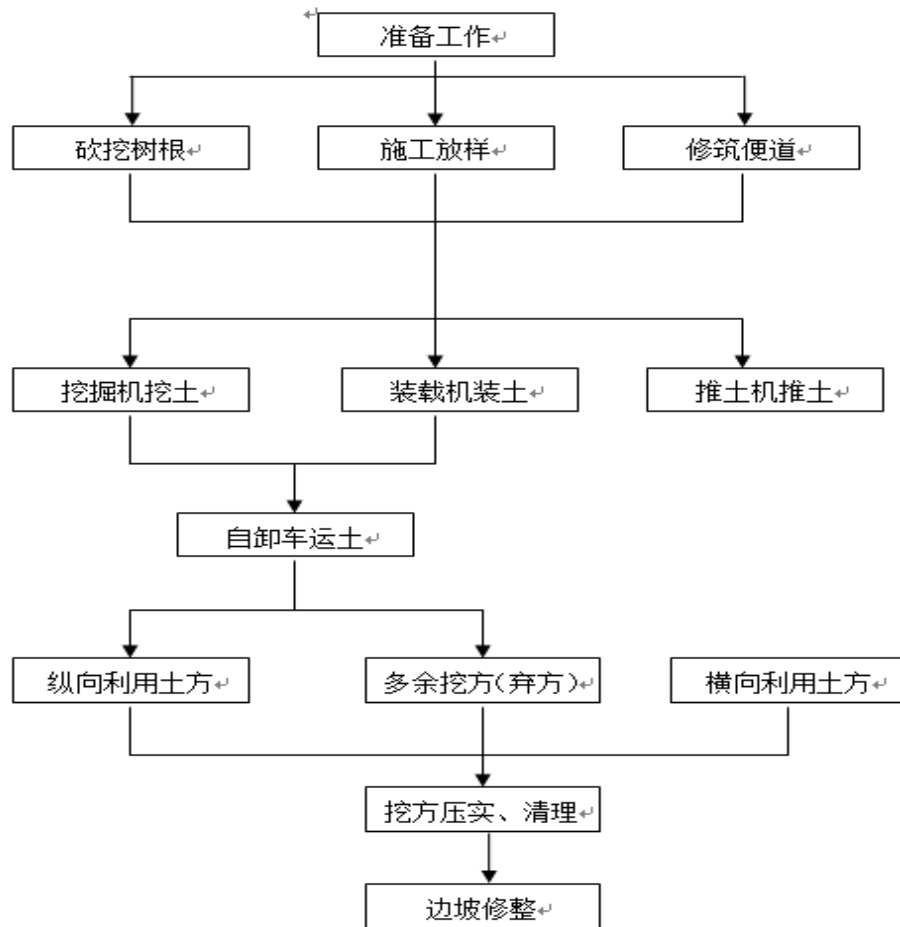


图4.1-1 土方路基开挖施工流程图

2) 路面工程

路面施工建设工艺具体如下路面工程施工工艺采用专门的路面机械施工，要选择有丰富经验、有先进设备的施工专业队伍。施工应优先采用全机械化施工方案，实现全集中拌和与机械化摊铺施工，严格控制材料用量和材料组成，所有基层水泥稳定砂砾和底基层天然级配砂砾均采用机械施工，保证摊铺厚度和平整度。实行严格的工序管理，做好现场监理和工序检测，正式施工前，应先进行试铺，确保施工质量。主要施工顺序为：路床整平→天然砂砾→水泥稳定砂砾基层→中粒式沥青砼面层。沥青面层施工有很强的季节性，低温不安排施工，雨天暂停施工，在施工安排上争取主动，施工期间应控制好工序、作业时间和温度，工序衔接紧凑，部分施工准备工作提前与路基并行操作，设备安装调试及材料进场

提前进行。拌和站附近的路基先完成交工，为路面施工创造条件。采用流水线施工法统一部署，路面施工前先做试验段，以确定的机械配置，松铺系数，碾压遍数等，试验成功后，按审批的步骤逐步施工。

3) 桥涵工程

桥涵工程的施工工序为：平整施工场地→基础施工（钻孔或人工挖孔）→桥梁上部构造施工。造成水土流失的主要环节是下部的基础施工部分。

桥梁工程桩基础采用机械钻孔(循环钻、旋挖钻或冲击钻)的方法施工。桩基成孔后要尽快安排混凝土施工。墩台施工应严格按照施工技术规范执行，注意按照混凝土施工要求采取各种降温措施。墩台四周搭设钢管脚手架作为施工平台，整体钢模施工。上部为预制结构的桥梁，应在集中在预制场预制，采用牵引车运输、架桥机或汽车吊安装。现浇连续结构采用满堂支架现浇法施工。混凝土采用拌和站集中拌制，混凝土罐车运输到施工地点，采用拖式泵车泵送入模。

涵洞基坑采用挖掘机开挖，人工修底及刷坡。基坑开挖后，需进行地基承载力检验；混凝土施工采用拌和站集中拌制，混凝土罐车运输到施工地点，采取串筒、溜槽配合人工入模，插入式振捣器振捣密实。养护采用湿麻袋（或土工膜）覆盖洒水养护至少7天。涵洞盖板采用预制。

4) 交叉工程施工建设工艺

新建交叉工程包含较多不同的专业施工，各分项工程如路基、路面、桥涵、交通工程，在施工时应采用地表整治、清理、施工临时排水等同步完成，防止施工时带来的水土流失的危害。

5) 交通工程及沿线设施施工建设工艺本项目交通工程及沿线设施包括安全设施和服务设施。交通工程及沿线设施的施工采用以机械施工为主，适当配合人工施工的施工方案，首先进行表土清理，之后在场地周边设置排水沟并进行场地填筑、平整，再进行房建施工、地面硬化，最后进行坡面防护、绿化景观施工。

b) 临时工程施工工艺

1) 弃土场

根据现场调查，本方案全线设置弃土场 4 处，占地类型为天然牧草地、城镇住宅用地、公路用地、农村道路、河流水面和裸岩石砾地。弃土主要为沿线的清表土，提供堆弃场所，结合沿线土地情况，选取合理位置集中堆弃。

在开挖路堑以及路基清表前，应按照施工组织设计编制弃土的施工方案报单位技术负责人批准后实施（该方案包括弃土方式、调运方案、弃土位置、弃土形式。方案改变时，应及时变更施工方案。弃土堆的边坡不应陡于 1: 2，顶面向外应设不小于 2% 的横坡，其高度不宜大于 3m，当高度大于 3m 时，应按不高于 3m 进行分级放坡，中间设计留置平台，平台宽度不小于 1.0m。路堑旁的弃土堆，其内侧坡脚与路堑顶之间的距离，对于干燥硬土不应小于 3m；对于软湿土，不应小于路堑深度加 5m。在山坡上侧的弃土堆应连续而不中断，弃土堆坡脚应进行防护加固。严禁在岩溶漏斗处、暗河口处、贴近桥墩台处弃土。

2) 施工便道

施工便道的施工以机械为主，人工为辅，按设计的线路对施工便道占用的林地和草地进行表土剥离后，按照路基路面设计标准，覆盖 10cm 厚的砂砾石，碾压平整。随后进行土地平整、回覆表土、培肥、翻耕、植被恢复等土地复垦措施，恢复地表地形地貌景观。

3) 施工生产生活区

① 预制拌和站

预制拌和站主要是沥青、水泥稳定砂砾拌和站及水泥预制场，施工前首先进行场地清理，然后进行铺设天然砂砾石料并平整场地，其中对场地部分区域硬化处理，铺设 20cm 水泥地面。场地布置完成后进行机械设备搭建，保证满足工程需要。待项目主体工程施工结束后拆除机械设施、拆除硬化，并对场地进行清理、平整。

② 施工场地

施工场地主要包括监理及施工人员的居住用房、办公室、食堂、实验室等，其设置原则是一般采用工地附近的现有建筑物，或提前修建临时房屋，先将场地区域进行整平和简单水泥硬化，硬化厚度 20cm，地面硬化完成后再进行活动板房的建设。项目主体工程施工结束后拆除活动板房，破碎地表固化物，并进行清理、平整场地。

4.1.2 土地损毁形式与时序

拟建公路建设对土地的损毁主要表现为挖损和压占。

挖损主要指在路基工程、桥涵工程等主体工程施工建设过程中，需设定取弃土场开挖取土料，损毁了土壤结构，彻底改变了土壤养分的初始条件，增加了水土流失强度及养分流失的机会，若不及时采取相应的工程措施，将会影响周边植物的正常生长，加快土壤侵蚀和土地荒漠化的速度。同时，造成复垦种植难度较大，自然植物难以生长，由此引发水土流失、生态恶化等一系列的社会和环境问题。

压占主要指临时生产生活区、施工便道、弃土场与临时堆料场等临时施工场地对土地造成压占。压占土地因人员与机械活动强烈，人员机械和临时地表构筑物碾压地表，改变了土壤结构，提高了土壤压实度，土壤孔隙度减小，破坏了地表植被，将会对土地造成严重的损毁。本项目对土地造成的损毁形式及时序见表 4.1-2。

表 4.1-2 拟建工程土地损毁形式及时序表 单位：公顷

临时用地	面积	损毁形式	损毁时间
弃土场	*.*****	压占	施工期
施工便道	*.*****	压占	施工准备期
施工生产生活区	*.*****	压占	施工准备期
合计	*.*****	—	—

4.1.3 拟损毁土地情况

根据 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目初步设计等基础资料及实地调查踏勘，在本复垦方案编制期间，本项目未开工建设，因此全部为拟损毁土地。

根据上述土地损毁环节与时序分析结果，拟建项目对土地的损毁形式主要是

压占。

土地挖损主要是在项目建设过程中对路基挖填和取弃土场、取土场和碎石场的取土、取料等，损毁了土壤结构，彻底改变了土壤养分的初始条件，而且增加了水土流失及养分流失的机会，不及时采取相应的复垦措施，将会与原始地貌产生较大差异，并且影响周边植物的正常生长，加快土壤侵蚀和水土流失的速度，同时对土地利用产生较大影响。

土地压占主要是在项目建设过程中设置的施工营地、施工便道以及弃土场、预制场和拌和站等对土地造成的压占。因固体数量较大，种类繁多，理化性质复杂，将对压占的土地造成较严重的损毁。项目区风沙频度较大，气候干燥，易造成渣尘四处飘扬、污染大气环境，给当地居民的生产生活带来影响。

土地占用是指原有的土地功能彻底改变，包括路基、互通式立交、收费设施等永久用地，需实行土地征用。该部分土地虽然土地功能发生变化，但仍为有用功能，不纳入损毁土地范围，不需进行复垦。

因此，本公路项目建设过程中土地的损毁方式主要是弃土场、施工营地、施工便道等对土地造成的压占。

经现场调查，本方案已损毁土地范围主要由弃土场、施工便道用地、施工生产生活区用地三部分构成，损毁土地面积合计 93.9630hm²，损毁土地利用类型为内陆滩涂、水浇地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、城镇住宅用地、农村宅基地、公路用地、农村道路、河流水面、水工建筑用地、裸土地和裸岩石砾地。其中，弃土场、施工便道、施工生产生活区损毁土地形式均为压占。已损毁土地汇总如如下表 4.1-3:

表 4.1-3

土地损毁情况表

单位: hm²

损毁单元		弃土场	施工便道	施工生产生活区	合计	
		小计	小计	小计	小计	
地类	湿地 (00)	内陆滩涂 (1106)		*.*****	*.*****	*.*****
		小计		*.*****	*.*****	*.*****
	耕地 (01)	水浇地 (0102)		*.*****	*.*****	*.*****
		小计		*.*****	*.*****	*.*****
	林地 (03)	乔木林地 (0301)				
		灌木林地 (0305)		*.*****	*.*****	*.*****
		其他林地 (0307)		*.*****	*.*****	*.*****
		小计		*.*****	*.*****	*.*****
	草地 (04)	天然牧草地 (0401)	*.*****	*.*****	*.*****	*.*****
		其他草地 (0404)		*.*****	*.*****	*.*****
		小计	*.*****	*.*****	*.*****	*.*****
	工矿仓储用地 (06)	采矿用地 (0602)			*.*****	*.*****
		小计			*.*****	*.*****
	住宅用地 (07)	城镇住宅用地 (0701)	*.*****	*.*****	*.*****	*.*****
		农村宅基地 (0702)		*.*****	*.*****	*.*****
		小计	*.*****	*.*****	*.*****	*.*****
	特殊用地 (09)	特殊用地 (09)			*.*****	*.*****
		小计			*.*****	*.*****
	交通运输用地 (10)	公路用地 (1003)	*.*****	*.*****	*.*****	*.*****
		农村道路 (1006)		*.*****	*.*****	*.*****
		小计	*.*****	*.*****	*.*****	*.*****
	水域及水利设施用地 (11)	河流水面 (1101)		*.*****	*.*****	*.*****
		水库水面 (1103)				
		小计		*.*****	*.*****	*.*****
其他土地 (12)	设施农用地 (1202)			*.*****	*.*****	
	裸土地 (1206)		*.*****		*.*****	
	裸岩石砾地 (1207)	*.*****	*.*****	*.*****	*.*****	
	小计	*.*****	*.*****	*.*****	*.*****	
总计		*.*****	*.*****	*.*****	*.*****	
损毁类型		压占	压占	压占		
损毁程度		重度	重度	重度		

a) 弃土场

根据实地踏勘调查统计，本项目弃土场损毁4处，损毁面积合计*.****hm²。在路线沿线选取的弃土场一般设置在无水流或水流较小且沟底坡度较缓的支沟内、山间沟谷及山间凹地内，弃土堆放高度一般不宜超过5m，主要为路基弃料堆放场地。损毁的土地利用类型为天然牧草地、城镇住宅用地、公路用地和裸岩石砾地。损毁形式为压占。损毁区域尚未复垦，本方案需对拟损毁弃土场临时用地设计复垦措施。弃土场现状影像见图4.1-2；拟损毁弃土场统计表见表4.1-4。



图 4.1-2

弃土场现场照片

表 4.1-4 弃土场统计表 单位：公顷

编号	标段	临时用地名称	权属性质	权属单位	面积	占用地类
1	10 标	弃土场	国有	库科西鲁格乡	*.****	裸岩石砾地
2	12 标	堆料场#1	国有	班迪尔乡	*.****	裸岩石砾地
3	12 标	堆料场#2	国有	班迪尔乡	*.****	裸岩石砾地
4	13 标	堆弃土场	国有	班迪尔乡	*.****	天然牧草地、公路用地、建制镇

弃土场坐标详见附件：临时用地坐标统计表

b) 施工便道

根据实地踏勘调查统计，本方案施工便道损毁面积合计*.****hm²，共设置131条施工便道。损毁的土地利用类型为内陆滩涂、水浇地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、农村宅基地、机关团体新闻出版用地、公路用地、河流水面、设施农用地、裸土地和裸岩石砾地，由于尚未复垦，本方案需对拟损毁施工便道临时用地设计复垦措施。施工便道现状影像见图4.1-3；拟损毁施工便道分布情况见表4.1-5。



图 4.1-3

施工便道现场照片

表 4.1-5

施工便道统计表

单位：公顷

标段	临时用地名称	权属性质	权属单位	面积	占地地类
9 标	取料场便道	国有	库科西鲁格乡	*.**	内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地
9 标		集体	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#1	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#6	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他林地、内陆滩涂、河流水面
10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#8	国有	库科西鲁格乡	*.**	水浇地、其他林地、内陆滩涂、河流水面、裸土地
10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#9	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地及便道#1	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他林地、裸岩石砾地
10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地及便道#2	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他林地、裸岩石砾地
10 标	施工便道#1	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他林地、河流水面、裸岩石砾地
10 标	施工便道#2	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他林地、公路用地、河流水面、裸岩石砾地
10 标	施工便道#3	国有	库科西鲁格乡	*.**	水浇地、公路用地、裸岩石砾地
10 标	施工便道#4	国有	库科西鲁格乡	*.**	水浇地、公路用地、裸土地、裸岩石砾地
10 标	施工便道#5	国有	库科西鲁格乡	*.**	天然牧草地、公路用地
10 标	施工便道#6	国有	库科西鲁格乡	*.**	公路用地、裸岩石砾地
10 标	施工便道#7	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他林地、裸岩石砾地
10 标	施工便道#8	国有	库科西鲁格乡	*.**	水浇地、其他林地、其他草地、公路用地
11 标	施工便道 1-1	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-2	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-3	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-4	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他林地、裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-5	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-6	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-7	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-8	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他林地、裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-9	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-10	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-11	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-12	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-13	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-14	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-15	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-16	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-17	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-18	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-19	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	火工品库便道	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 Y 1-23	集体	库科西鲁格乡	*.**	水浇地、农村道路
11 标	施工便道#1-24	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标		集体	库科西鲁格乡	*.**	水浇地、农村道路、其他草地、裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-25	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-26	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-27	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-28	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-29	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11 标	施工便道 1-30	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地

标段	临时用地名称	权属性质	权属单位	面积	占地类
11标	施工便道 1-31	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道 1-32	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道 1-33	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道 1-34	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道 1-35	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道 1-36	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道 1-37	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道#2-1	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道#2-2	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道#2-3	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道#2-4	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸土地、裸岩石砾地
11标	施工便道#2-5	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸土地
11标	施工便道#2-6	国有	库科西鲁格乡	*.**	村庄、裸土地
11标	施工便道#2-7	国有	库科西鲁格乡	*.**	村庄、裸土地
11标	施工便道#2-8	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸土地
11标	施工便道#2-9	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸土地、裸岩石砾地
11标	施工便道#2-10	国有	库科西鲁格乡	*.**	灌木林地、裸岩石砾地
11标	施工便道#2-11	国有	库科西鲁格乡	*.**	灌木林地、裸岩石砾地
11标	施工便道#2-12	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道#3-2	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道#3-1	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道#3-3	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道#3-4	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道#3-5	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道#3-6	集体	库科西鲁格乡	*.**	灌木林地
11标	施工便道#3-7	集体	库科西鲁格乡	*.**	灌木林地
11标	施工便道 4-1	国有	库科西鲁格乡	*.**	内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地
11标	施工便道 4-2	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道 4-3	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道 4-4	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他草地
11标	施工便道 4-5	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他草地
11标	施工便道 4-6	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他草地
11标	施工便道 4-7	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他草地
11标	施工便道 5-1	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道 5-2	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道 5-3	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道 5-4	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道 5-5	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道 5-6	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他林地、裸岩石砾地
11标		国有	班迪尔乡	*.**	裸岩石砾地
11标	施工便道 6-1	国有	班迪尔乡	*.**	河流水面、裸岩石砾地
12标	施工便道#1	国有	班迪尔乡	*.**	裸岩石砾地
12标	新葱岭 1 号中桥施工便道	国有	班迪尔乡	*.**	裸岩石砾地
12标	新葱岭 2 号中桥施工便道#1	国有	班迪尔乡	*.**	裸岩石砾地
12标	新葱岭 2 号中桥施工便道#2	国有	班迪尔乡	*.**	裸岩石砾地
12标	施工便道#3	国有	班迪尔乡	*.**	裸岩石砾地
12标	施工便道#2	国有	班迪尔乡	*.**	裸岩石砾地
12标	施工便道#4	国有	班迪尔乡	*.**	裸岩石砾地

标段	临时用地名称	权属性质	权属单位	面积	占地类
12标	施工便道#5	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#6	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	新葱岭3号大桥施工便道	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#7	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	新葱岭4号大桥施工便道	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#8	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#9	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#10	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#11	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#12	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#13	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#14	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#15	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#16	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#17	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#18	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	新葱岭隧道出口施工便道#1	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	新葱岭隧道出口施工便道#2	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#19	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#20	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#21	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#22	国有	班迪尔乡	***	其他林地、其他草地、河流水面、裸岩石砾地
12标	施工便道#23	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#24	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	施工便道#25	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
13标	施工便道#1	国有	班迪尔乡	***	其他草地、裸岩石砾地
13标	施工便道#2	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
13标	施工便道#3	国有	班迪尔乡	***	其他草地、公路用地、裸岩石砾地
13标	施工便道#4	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
13标	施工便道#5	国有	班迪尔乡	***	天然牧草地
13标	施工便道#6	国有	班迪尔乡	***	其他草地
13标	施工便道#7	国有	班迪尔乡	***	河流水面、裸岩石砾地
13标	施工便道#8	国有	班迪尔乡	***	天然牧草地
13标	施工便道#9	国有	班迪尔乡	***	天然牧草地、公路用地、裸岩石砾地
13标	施工便道#10	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
13标	施工便道#11	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
13标	施工便道#12	国有	班迪尔乡	***	其他草地、裸岩石砾地
13标	施工便道#13	国有	班迪尔乡	***	其他草地
13标	施工便道#14	国有	班迪尔乡	***	天然牧草地、其他草地、河流水面
13标	施工便道#15	国有	班迪尔乡	***	天然牧草地

施工便道坐标详见附件：临时用地坐标统计表

c) 施工生产生活区

根据实地调查踏勘，经测算，本项目施工生产生活区拟损毁 61 处，拟损毁土地面积*.***.*hm²，包括拌和站和预制场、梁场和各类施工场地组成，场地硬

化面积*.****hm²，硬化厚度 20cm。损毁的土地利用类型为内陆滩涂、水浇地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、城镇住宅用地、农村宅基地、特殊用地、公路用地、农村道路、河流水面、水工建筑用地、裸土地和裸岩石砾地，目前均尚未复垦，本方案需对项目施工生产生活区临时用地设计复垦措施。施工便道现状影像见图 4.1-4；拟损毁施工生产生活区统计表见表 4.1-6。



图 4.1-4

施工生产生活区现场照片

表 4.1-6

施工生产生活区统计表

单位：公顷

标段	临时用地名称	权属性质	权属单位	面积	占地地类
9 标	生活区#1	国有	库科西鲁格乡	*.**	公路用地、裸岩石砾地
9 标	生活区#2	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
9 标	二号拌和站-1	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
9 标	二号拌和站-2	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
9 标	二号拌和站-3	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
10 标	齐热哈塔尔 1 号大桥施工场地及便道#1	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他林地、其他草地、河流水面
10 标	齐热哈塔尔 1 号大桥施工场地及便道#2	国有	库科西鲁格乡	*.**	河流水面
10 标	齐热哈塔尔 1 号大桥施工场地及便道#3	国有	库科西鲁格乡	*.**	河流水面、裸岩石砾地
10 标	齐热哈塔尔 1 号大桥施工场地及便道#4	国有	库科西鲁格乡	*.**	河流水面、裸岩石砾地
10 标	齐热哈塔尔 2 号大桥施工场地及便道#1	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他草地、内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地
10 标	齐热哈塔尔 2 号大桥施工场地及便道#2	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他草地
10 标	齐热哈塔尔 2 号大桥施工场地及便道#3	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他草地
10 标	齐热哈塔尔 2 号大桥施工场地及便道#4	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他草地、河流水面
10 标	桩基钢筋加工场和堆料场 2	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他草地
10 标	桩基钢筋加工场和堆料场#2	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他草地
10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#2	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#3	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他草地
10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#4	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#5	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他草地
10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#7	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他林地、内陆滩涂
10 标	桥梁拌和站机械停放及材料堆放	国有	库科西鲁格乡	*.**	裸岩石砾地
10 标	拌和站	国有	库科西鲁格乡	*.**	设施农用地、公路用地、裸岩石砾地
10 标	隧道工区厂站、钢筋加工场及拌和站	国有	库科西鲁格乡	*.**	其他林地、其他草地、公路用地、河流水面
10 标	科恰特中桥施工场地及便道#1	国有	库科西鲁格乡	*.**	内陆滩涂、河流水面

标段	临时用地名称	权属性质	权属单位	面积	占地地类
10标	科恰特中桥施工场地及便道#2	国有	库科西鲁格乡	***	河流水面
10标	科恰特中桥施工场地及便道#3	国有	库科西鲁格乡	***	河流水面、裸岩石砾地
10标	科恰特中桥施工场地及便道#4	国有	库科西鲁格乡	***	河流水面、裸岩石砾地
11标	火工品库值班室	国有	库科西鲁格乡	***	裸岩石砾地
11标	火工品库	国有	库科西鲁格乡	***	裸岩石砾地
11标	东归隧道进口临设占地范围1	国有	库科西鲁格乡	***	水浇地
11标		集体		***	水浇地
11标	东归隧道进口临设占地范围2	国有	库科西鲁格乡	***	水浇地、其他林地
11标		集体		***	水浇地、其他林地
11标	预制梁场#1	国有	库科西鲁格乡	***	天然牧草地、内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地
11标	项目部占地	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地、城镇村及工矿用地
11标	沥青水稳混凝土拌和站	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
11标	预制梁场#2	国有	班迪尔乡	***	特殊用地、裸岩石砾地
11标	下坂地隧道进口	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
11标	工人宿舍	国有	库科西鲁格乡	***	水浇地、灌木林地
12标	梁场	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	隧道进口驻地#1	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	隧道进口驻地#2	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	新葱岭隧道进口临时设施	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	变压器用地范围#1	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	变压器用地范围#2	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	变压器用地范围#3	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	变压器用地范围#4	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
12标	项目部驻地、试验室、混凝土拌和站	国有	班迪尔乡	***	村庄、裸岩石砾地
13标	混凝土拌和站, 预制场, 工人驻地	国有	班迪尔乡	***	其他草地、公路用地、裸岩石砾地
13标	碎石加工厂#1	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
13标	碎石加工厂#2	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
13标	工人驻地, 隧道口钢筋加工厂	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
13标	河对岸桥涵驻地	国有	班迪尔乡	***	其他草地
13标	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#1	国有	班迪尔乡	***	农村道路、裸岩石砾地
13标	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#2	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
13标	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#3	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
13标	工区驻地#1	国有	提孜那甫乡	***	裸岩石砾地
13标	工区驻地#1	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
13标	工区驻地#2	国有	提孜那甫乡	***	裸岩石砾地
13标	工区驻地#2	国有	班迪尔乡	***	裸岩石砾地
13标	工区驻地#3	国有	提孜那甫乡	***	裸岩石砾地
13标	工区驻地#4	国有	提孜那甫乡	***	裸岩石砾地
13标	项目驻地#1	国有	提孜那甫乡	***	农村道路、裸岩石砾地
13标	项目驻地#2	国有	提孜那甫乡	***	农村道路、公路用地、河流水面、裸岩石砾地
13标	项目驻地#4	国有	提孜那甫乡	***	公路用地、裸岩石砾地
13标	项目驻地#10	国有	提孜那甫乡	***	公路用地、裸岩石砾地

4.1.4 拟损毁土地程度分析

根据项目建设施工工艺、损毁区域自然条件并结合实地调查来确定土地的损毁程度。参考《土地复垦方案编制规程》和《土地复垦质量控制标准》的复垦要求，将该项目土地损毁程度划分为三级标准，分别为轻度损毁、中度损毁和重度损毁。

本方案根据《土地复垦方案编制规程》中的相关条文说明，结合以往类似建设项目的土地损毁因素调查分析经验，采用综合定性分析方法进行分析。

a) 弃土场

弃土场由于施工期间车辆行驶及弃土压占，对土地造成不间断压占、碾压，土壤的透水、透气性能遭到改变，影响时间较长，同时堆弃的弃土易被侵蚀、分化，对环境的影响较大。因此，判定其损毁程度为重度。

b) 施工便道

施工便道主要为施工生产服务，大量的重型机械设备及车辆的碾压，地面紧实度变强，使土壤的透气、透水性能变弱，因此，判定施工便道土地损毁程度为重度。

c) 施工生产生活区

施工场地是专为建设工人提供休息和住宿的场地，此外还是堆放各种生产工具和生产资料的场所。施工期间先对场地区域进行整平再进行活动板房和临时设施的搭建，同时加上车辆、人员活动等影响，对土地造成一定程度的碾压和践踏，使土壤板结、理化性状发生改变，土壤的透水、透气性能变弱，生活区地面有一定程度的硬化，硬化厚度 20cm。因此，施工场地对土地损毁程度为重度。

预制拌和站等生产区域损毁形式为压占，损毁土地大部分为裸岩石砾地，地表铺设砂砾石料，施工场地机械设备、人员及车辆对土地进行压占损毁，改变土壤透气、透水性能。另外预制拌和站地面有一定程度的硬化，硬化厚度 20cm。因此，对土地损毁程度为重度。

4.1.5 后续拟损毁土地预测

通过对本项目可行性报告和施工图设计中相关工程组成及布局以及现状施工进度分析,将本方案划分为弃土场、临时生产生活区、施工便道3种临时用地类型。通过以工程施工进度计划安排和土石方量平衡分析结果为依据,结合以地形图和土地利用现状图为底图的实地调查结果,借鉴以往类似公路建设项目的分析预测经验,采用实地调查分析与项目施工图设计说明书中的相关工程进度计划安排相结合的方法分析,可知本项目设计部署的弃土场、临时生产生活区、施工便道等临时用地的位置、范围、面积等信息均已确定。因此,在本项目后续施工建设过程中,不再新增加临时用地工程。

4.1.6 复垦区与复垦责任范围确定

a) 复垦区

根据对项目建设过程中土地损毁分析结果,本方案复垦区面积为**.****hm²,包括永久性建设用地面积**.****hm²,临时用地面积**.****hm²。

本方案损毁土地面积为项目临时用地面积,包括弃土场、施工便道以及施工生产生活区。

b) 复垦责任范围

根据土地复垦方案编制规程可知,复垦责任范围是指复垦区中损毁土地及不再留续使用的永久性建设用地构成的区域。因此,本方案复垦责任范围,面积为**.****hm²。复垦责任范围拐点坐标见附件。复垦区与复垦责任范围各类土地面积下表:

表 4.1-9 复垦方案涉及的各类土地面积情况表 单位:hm²

序号	名称	用地范围	面积 (hm ²)	合计 (hm ²)
1	永久性建设用地	路基、桥梁、涵洞、交叉工程、其他设施	**.****	**.****
2	损毁临时用地	弃土场	**.****	**.****
		施工便道	**.****	
		施工生产生活区	**.****	
3	复垦区面积	永久性建设用地	**.****	**.****
		临时用地	**.****	
4	复垦责任范围	临时用地损毁土地	**.****	**.****

4.2 复垦区土地利用状况

4.2.1 土地利用类型

a) 土地利用结构

根据全国第三次国土变更调查成果,结合项目施工总平面布置图及实地调查损毁土地面积、分布情况,获得复垦区土地利用现状数据,通过 ArcGIS 空间分析确定复垦区。结合 G217 线莎车至喀什库尔干公路建设项目总体平面布置示意图及实地调查复垦区土地利用现状情况,获得复垦区土地利用现状数据,复垦区面积 633.5098hm²;复垦责任范围土地面积 93.9630hm²。复垦区土地利用现状见表 4.2-1。复垦责任范围土地利用现状见表 4.2-2。

表 4.2-1 复垦区土地利用现状表 单位: hm²

一级地类	二级地类	永久建设用 地	临时用地			临时用地	合计	
			弃土 场	施工便 道	施工生产 生活区			
00	湿地	0306	灌丛沼泽	*	*	*	*	*
		0402	沼泽草地	*	*	*	*	*
		1106	内陆滩涂	*	*	*	*	*
01	耕地	0102	水浇地	*	*	*	*	*
02	园地	0201	果园	*	*	*	*	*
		0204	其他园地	*	*	*	*	*
03	林地	0301	乔木林地	*	*	*	*	*
		0305	灌木林地	*	*	*	*	*
		0307	其他林地	*	*	*	*	*
04	草地	0401	天然牧草地	*	*	*	*	*
		0404	其他草地	*	*	*	*	*
05	商服用地	05H1	商业服务业设施用地	*	*	*	*	*
06	工矿仓储用地	0601	工业用地	*	*	*	*	*
		0602	采矿用地	*	*	*	*	*
07	住宅用地	0701	城镇住宅用地	*	*	*	*	*
		0702	农村宅基地	*	*	*	*	*
08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	*	*	*	*	*
		08H1	机关团体新闻出版用地	*	*	*	*	*
		08H2	科教文卫用地	*	*	*	*	*
09	特殊用地	09	特殊用地	*	*	*	*	*
10	交通运输用地	1003	公路用地	*	*	*	*	*
		1004	城镇村道路用地	*	*	*	*	*
		1005	交通服务场站用地	*	*	*	*	*
		1006	农村道路	*	*	*	*	*
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	*	*	*	*	*
		1103	水库水面	*	*	*	*	*
		1104	坑塘水面	*	*	*	*	*
		1107	沟渠	*	*	*	*	*
		1109	水工建筑用地	*	*	*	*	*
1107A	干渠	*	*	*	*	*		
12	其他土地	1202	设施农用地	*	*	*	*	*
		1205	沙地	*	*	*	*	*
		1206	裸土地	*	*	*	*	*

		1207	裸岩石砾地	****	****	****	****	****	****
合计				****	****	****	****	****	****

表 4.2-2 复垦责任范围土地利用现状表 单位: hm²

一级地类	二级地类	复垦前/hm ²	复垦后/hm ²	变幅/%
湿地 (00)	内陆滩涂 (1106)	****	****	0%
	小计	****	****	0%
耕地 (01)	水浇地 (0102)	****	****	0%
	小计	****	****	0%
林地 (03)	乔木林地 (0301)	****	****	0%
	灌木林地 (0305)	****	****	0%
	其他林地 (0307)	****	****	0%
	小计	****	****	0%
草地 (04)	天然牧草地 (0401)	****	****	0%
	其他草地 (0404)	****	****	0%
	小计	****	****	0%
工矿仓储用地 (06)	采矿用地 (0602)	****	****	0%
	小计	****	****	0%
住宅用地 (07)	城镇住宅用地 (0701)	****	****	0%
	农村宅基地 (0702)	****	****	0%
	小计	****	****	0%
特殊用地 (09)	特殊用地 (09)	****	****	0%
	小计	****	****	0%
交通运输用地 (10)	公路用地 (1003)	****	****	0%
	农村道路 (1006)	****	****	0%
	小计	****	****	0%
水域及水利设施用地 (11)	河流水面 (1101)	****	****	0%
	水库水面 (1103)	****	****	0%
	小计	****	****	0%
其他土地 (12)	设施农用地 (1202)	****	****	0%
	裸土地 (1206)	****	****	0%
	裸岩石砾地 (1207)	****	****	0%
	小计	****	****	0%
总计		****	****	****

根据土地利用现状统计结果,复垦责任范围内土地以裸岩石砾地面积所占比例最大,其次是裸土地,各地类基本情况如下:

- 1) 湿地: 项目区涉及湿地包括内陆滩涂, 面积**** hm²。
- 2) 耕地: 项目区涉及耕地面积 0.7798hm², 全部为水浇地。
- 3) 林地: 项目区内林地包括灌木林地, 面积****hm²;其他林地, 面积

3.5047hm²。

4) 草地：项目区内草地包括天然牧草地，面积*.****hm²；其他草地，面积*.****hm²。

5) 工矿仓储用地：项目区内包括采矿用地，面积*.****hm²。

6) 住宅用地：项目区内包括城镇住宅用地面积*.****hm²；农村宅基地面积*.****hm²。

7) 特殊用地：项目区内特殊用地面积*.****hm²。

8) 交通运输用地：项目区内公路用地面积*.****hm²；农村道路用地，面积*.****hm²。

9) 水域及水利设施用地：项目区内包括河流水面面积*.****hm²。

10) 其他土地：项目区内包括设施农用地面积 0.0172hm²；裸土地面积*.****hm²；裸岩石砾地*.****hm²。

4.2.2 土地权属状况

本工程位于喀什地区喀什库尔干塔吉克自治县。

本方案永久性建设用地面积*.****hm²，土地所有权为国家所有及集体。本方案临时用地面积*.****hm²，全部纳入复垦责任范围，故本项目复垦责任范围面积为*.****hm²，土地所有权为国家所有及集体。通过签订临时用地协议方式获得临时用地使用权，复垦责任范围内土地产权明晰，权属界线清楚，无任何纠纷。

4.3 生态环境影响分析

公路建设工程为大型基础设施建设工程，在其施工期和运营期不可避免会对环境产生影响。施工期以生态影响为主，运营期以污染影响为主。施工期工程环境影响主要集中于施工准备和路基、桥梁、站场等主体工程施工活动对生态环境的干扰，其次为施工噪声、扬尘、废水和生活垃圾排放对局部环境形成短期影响。

运营期主要为汽车运行噪声、振动、电磁污染对两侧局部区域环境的干扰，以及车站废水、固废的影响等。

4.3.1 工程建设对土壤的影响

公路建设对土壤的影响主要表现在土壤结构和质地的压实及水土流失。由于全线工程土石方量较大，将不可避免的在公路沿线两侧一定范围内设置取、弃土场的土壤较为贫瘠、保水保肥能力差，取弃土过程中破坏了土壤结构，扰动了原土壤的稳定性，降低了地表抗侵蚀能力，容易引发水土流失。同时施工便道、取、弃及生产生活区因人员活动频繁，时常有重型运载车通过，使土壤被压实，土壤透气性能降低，土壤紧实度增加，地表裸露面积增加，造成土壤质量下降。

为减轻对土壤的影响，按照环评批复要求，建设单位应在施工中严格落实生态保护措施。充分利用既有场地，严格控制工程占地面积和施工范围，施工临时占地、施工便道边界设置临时限制彩旗，限制车辆行驶范围，最大限度减小路基填挖高度，合理调配路基土石方，减少去弃土量；施工临时占地表层土需分层处置，施工结束后应对施工迹地、拌和站、预制场和弃土场等落实削坡、平整、压实或撒播草籽等恢复措施。

4.3.2 工程建设对水环境的影响

拟建公路施工期对水环境的污染主要来自于施工人员生活污水、施工泥浆水和桥梁建设时对水体的搅混和油污染。陆地上公路施工时，由于施工时间较短，固定生活点比较分散，产生的生活污水对环境的影响较小；影响较大的是桥梁施工，施工时人员相对集中、稳定、施工期较长。桥梁施工对地表水体的影响主要来自于施工固体废物、废油、废水等进入水体而产生的不利影响。如在施工过程中对施工机械和施工材料加强现场管理，规范废渣、废水排放，可避免和减缓桥梁施工对沿线地表水体的污染。

公路施工期间产生的生产废水主要包括预制场、拌和站、砂石料的加工冲洗废水、混凝土拌和废水、施工机械冲洗喷淋含油废水。废水量较小，污水中成分较为简单，一般为 SS 和少量的石油类。

预制场与拌和站用于制作桥涵所需的各种规格的预制构件及路面工程基层水泥稳定碎石的拌和，在搅拌混凝土的生产过程及制作预购件时会有废水产生。这些生产废水的排放具有浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。

本项目修建生活污水主要来源于各施工营地，其中主要是施工人员就餐和洗涤产生的生活废水及粪便污水，主要含有少量的SS、动植物油、COD等。施工营地应设置临时化粪池，收集粪便和污水。如果未经处理直接排入附近水体，将会对其功能产生一定影响，因此必须对生活污水实施初步的处理，使生活污水达到污水排放标准后在进行排放。

4.3.3 工程建设对生物资源的影响

a) 施工期植被影响分析

拟建项目在施工过程中由于对地面进行开挖或填筑，使公路征地范围内的植被等遭受铲除、掩埋、践踏等一系列人为工程行为的破坏，而这种变化若是永久占地则是无法恢复的。

公路建设使植被生物量减少和丧失是公路工程产生的主要负面影响之一，加之公路占地大部分被填筑为路基，该类型所占用的植被生物量是无法恢复的。通过采取严格的施工管理、植被保护和生态补偿措施，尽可能降低生物量的损失量，是本工程建设中需要十分重视的工作。根据水土保持方案和生态恢复措施，除公路路面、建筑物及硬化防护措施外，对路基边坡都将进行植被恢复。同时，在施工结束后通过对施工临时用地植草恢复植被。以上措施可有效减缓公路占地对植被产生的影响，有效降低公路占地对当地植被生产力的影响。

临时占地主要有弃土场、预制厂、拌和站、施工营地等，这些施工临时占地将对植被产生直接的破坏作用，从而使群落的生物多样性降低。施工期由于机械碾压、施工人员践踏等，施工作业周围的植被将遭到破坏。施工过程需要修建一些施工便道，如果施工管理不善，将对沿线的植被造成破坏。但是，临时占地的影响是短期的、可恢复的。

b) 施工期对野生动物资源的影响

本项目施工期对野生动物的影响主要表现为：施工人员的施工、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。由于上述原因，征地区域的兽类和爬行动物将被迫离开原来的领域，一部分鸟类也将远离原来的觅

食地，从而导致公路沿线周围环境的动物数量有所减少。而在工程施工结束后，随着沿线施工噪声等影响的减弱或消失，临时占地的植被恢复后，它们仍可回到原来比较适宜生存和多动的领域。因此，就整个项目区而言，公路施工对动物种群数量不会产生大的影响，也不会导致动物多样性降低，对其生存影响很小。

1) 对爬行类和兽类的影响

施工期间人员活动加剧，各种施工行为和施工活动将驱赶爬行类和兽类远离拟建公路，进而影响其活动范围和觅食范围。但拟建公路施工期是短暂的，施工结束后，爬行类和兽类又可以陆续回签到原来的地方。

2) 对鸟类的影响

区域内适宜鸟类觅食的场所较多，且鸟类的觅食范围较广和活动能力较强，它们将通过迁移和飞翔来避免工程施工对其栖息和觅食的影响，因此公路运营期对其觅食活动的影响较小。

3) 动物生境丧失及生境片段化对动物的影响

施工期间，由于路基的铺设，临时公路的修建，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。

4.3.4 工程建设对大气环境的影响

本项目对大气环境的影响主要是施工建设期施工机械、车辆运输及施工单位临时驻地产生的扬尘，通过取洒水降尘，避免大风天气施工，运输物料车辆须用篷布严密遮盖，严禁撒漏，防止扬尘污染。因此，总体看本项目在施工建设期对大气环境影响较小。

4.4 土地复垦适宜性评价

结合项目区自然环境、土地利用现状及土地损毁预测结果等，按照土地复垦的要求，对不同损毁方式的土地进行适宜性分析。基于分析结果提出土地复垦技术路线和方法，合理确定土地复垦最佳方案。

4.4.1 评价原则、依据及方法

a) 评价原则

1) 与当地规划相符合

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、城市总体规划、生态功能区划等,统筹考虑公路沿线的社会经济和生产建设发展状况。

2) 可垦性与最佳效益原则

在确定被损毁土地复垦利用方向时,除按照当地的国土空间总体规划的要求外,应当首先考虑其可垦性和综合效益,即根据被损毁土地的质量是否适宜为某种用途的土地,复垦资金投入与产出的经济效益相比是否为最佳,复垦产生的社会、生态效益是否为最好。

3) 因地制宜原则

在评价被损毁土地复垦适宜性时,应当分别根据所评价土地的区域性和差异性等具体条件确定其利用方向,在尊重权利人意愿的基础上,宜农则农、宜林则林、宜牧则牧。

4) 综合分析 with 主导因素相结合,以主导因素为主的原则

影响待复垦土地利用方向的因素很多,包括自然条件、土壤性质、原利用类型、损毁状况、灌排条件及社会需求等多方面,因此在评价时应综合考虑各方面的因素。但是,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。

5) 自然属性和社会属性相结合的原则

待复垦土地的评价,一方面要考虑其自然属性(土地质量),同时也要考虑社会属性,如社会需要、资金来源等。在评价时宜以自然属性为主要因素确定其复垦方向,同时顾及社会属性的许可。

6) 理论分析与实践检验相结合的原则

对损毁土地进行适宜性评价时,要根据已有的资料作综合的理论分析,确定最佳复垦土地利用方向,但结论是否正确还需通过实践检验,着眼于发展的原则。

b) 评价依据

土地复垦适宜性评价是在详细调查项目区土地损毁状况和损毁后的土地的自然条件基础上，参考土地损毁程度分析的结果，依据国家和地方的规划和行业标准，结合项目所在地区的复垦经验，采取切实可行的方法，改善被损毁土地的生态环境，确定复垦利用方向。其主要依据包括：

1) 土地复垦的相关规程和标准

包括《土地复垦方案编制规程》(2011)、《土地复垦质量控制标准》(2013)、新疆维吾尔自治区土地复垦标准和实施办法等。

2) 土地利用的相关规程和标准

包括《喀什地区国土空间总体规划(2021-2035年)》、《塔什库尔干塔吉克自治县国土空间总体规划(2021-2035年)》、《新疆维吾尔自治区生态功能区划》等。

3) 其他

包括复垦区土地损毁程度分析结果、复垦区土地资源调查资料和项目周边已复垦案例的调查资料等。

4.4.2 评价范围

本方案复垦适宜性评价范围为公路建设过程中形成的临时用地面积。本方案临时用地面积*.****hm²，本项目复垦责任范围面积为*.****hm²，复垦责任范围全部为拟损毁土地。损毁土地的适宜性评价对象划分为弃土场、施工生产生活区、施工便道，土地损毁形式为压占，损毁土地利用类型为耕地、林地、草地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、水域及水利设施用地与其他土地。

4.4.3 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，同一评价单元内土地的基本属性、土地特征、土地复垦利用方向和改良途径应基本一致，同时评价单元之间具有一定差异性，能客观反映出土地在一定时期和空间上的差异。评价单元恰当与否直接关系到土地适宜性评价的质量、复垦工程量的大小和复垦效果的好

坏。

本方案根据该项目用地类型、土地损毁类型和损毁程度以及损毁前的土地利用状况划分为 3 个一级评价单元，即弃土场、施工便道、施工生产生活区，在一级评价单元的基础上，按照损毁单元分布情况划分 151 个二级评价单元。本项目适宜性评价单元具体划分情况见表 4.4-1。

表 4.4-1

土地复垦评价单元划分表

单位: hm²

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	占地类
弃土场	弃土场	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	裸岩石砾地
	堆料场#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	堆料场#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	堆弃土场	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	天然牧草地、公路用地、建制镇
施工便道	取料场便道	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	9 标	内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地
		库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	9 标	裸岩石砾地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	裸岩石砾地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、内陆滩涂、河流水面
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#8	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	水浇地、其他林地、内陆滩涂、河流水面、裸土地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#9	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	裸岩石砾地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地及便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、裸岩石砾地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地及便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、裸岩石砾地
	施工便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、河流水面、裸岩石砾地
	施工便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、公路用地、河流水面、裸岩石砾地
施工便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	水浇地、公路用地、裸岩石砾地	

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	占地类
	施工便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	水浇地、公路用地、裸土地、裸岩石砾地
	施工便道#5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	天然牧草地、公路用地
	施工便道#6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	公路用地、裸岩石砾地
	施工便道#7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、裸岩石砾地
	施工便道#8	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	水浇地、其他林地、其他草地、公路用地
	施工便道 1-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	其他林地、裸岩石砾地
	施工便道 1-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-8	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	其他林地、裸岩石砾地
	施工便道 1-9	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-10	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-11	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-12	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	占地地类
	施工便道 1-13	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-14	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-15	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-16	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-17	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-18	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-19	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	火工品库便道	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 ¥1-23	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	水浇地、农村道路
	施工便道#1-24	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
		库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	水浇地、农村道路、其他草地、裸岩石砾地
	施工便道 1-25	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-26	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-27	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-28	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-29	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-30	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	占地地类
	施工便道 1-31	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-32	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-33	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-34	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-35	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-36	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 1-37	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道#2-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道#2-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道#2-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道#2-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸土地、裸岩石砾地
	施工便道#2-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸土地
	施工便道#2-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	村庄、裸土地
	施工便道#2-7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	村庄、裸土地
	施工便道#2-8	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸土地
	施工便道#2-9	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸土地、裸岩石砾地
	施工便道#2-10	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	灌木林地、裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	占地地类
	施工便道#2-11	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	灌木林地、裸岩石砾地
	施工便道#2-12	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道#3-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道#3-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道#3-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道#3-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道#3-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道#3-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	灌木林地
	施工便道#3-7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	灌木林地
	施工便道 4-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地
	施工便道 4-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 4-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 4-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	其他草地
	施工便道 4-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	其他草地
	施工便道 4-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	其他草地
	施工便道 4-7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	其他草地
	施工便道 5-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	占地地类
	施工便道 5-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 5-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 5-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 5-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 5-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	其他林地、裸岩石砾地
		班迪尔乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	施工便道 6-1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	11 标	河流水面、裸岩石砾地
	施工便道#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	新葱岭 1 号中桥施工便道	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	新葱岭 2 号中桥施工便道#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	新葱岭 2 号中桥施工便道#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#3	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#4	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#5	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#6	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	新葱岭 3 号大桥施工便道	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	占地地类
	施工便道#7	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	新葱岭 4 号大桥施工便道	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#8	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#9	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#10	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#11	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#12	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#13	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#14	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#15	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#16	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#17	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#18	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	新葱岭隧道出口施工便道#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	新葱岭隧道出口施工便道#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#19	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#20	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	占地地类
	施工便道#21	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#22	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	其他林地、其他草地、河流水面、裸岩石砾地
	施工便道#23	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#24	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#25	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	施工便道#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	其他草地、裸岩石砾地
	施工便道#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	施工便道#3	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	其他草地、公路用地、裸岩石砾地
	施工便道#4	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	施工便道#5	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	天然牧草地
	施工便道#6	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	其他草地
	施工便道#7	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	河流水面、裸岩石砾地
	施工便道#8	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	天然牧草地
	施工便道#9	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	天然牧草地、公路用地、裸岩石砾地
	施工便道#10	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	施工便道#11	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	施工便道#12	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	其他草地、裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	占地类
	施工便道#13	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	其他草地
	施工便道#14	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	天然牧草地、其他草地、河流水面
	施工便道#15	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	天然牧草地
施工生产生活区	生活区#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	9 标	公路用地、裸岩石砾地
	生活区#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	9 标	裸岩石砾地
	二号拌和站-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	9 标	裸岩石砾地
	二号拌和站-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	9 标	裸岩石砾地
	二号拌和站-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	9 标	裸岩石砾地
	齐热哈塔尔 1 号大桥施工场地及便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、其他草地、河流水面
	齐热哈塔尔 1 号大桥施工场地及便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	河流水面
	齐热哈塔尔 1 号大桥施工场地及便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	河流水面、裸岩石砾地
	齐热哈塔尔 1 号大桥施工场地及便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	河流水面、裸岩石砾地
	齐热哈塔尔 2 号大桥施工场地及便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地、内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地
	齐热哈塔尔 2 号大桥施工场地及便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地
	齐热哈塔尔 2 号大桥施工场地及便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地
	齐热哈塔尔 2 号大桥施工场地及便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地、河流水面
	桩基钢筋加工场和堆料场 2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	占地地类
	桩基钢筋加工场和堆料场#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	裸岩石砾地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	裸岩石砾地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、内陆滩涂
	桥梁拌和站机械停放及材料堆放	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	裸岩石砾地
	拌和站	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	设施农用地、公路用地、裸岩石砾地
	隧道工区厂站、钢筋加工场及拌和站	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、其他草地、公路用地、河流水面
	科恰特中桥施工场地及便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	内陆滩涂、河流水面
	科恰特中桥施工场地及便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	河流水面
	科恰特中桥施工场地及便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	河流水面、裸岩石砾地
	科恰特中桥施工场地及便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	河流水面、裸岩石砾地
	火工品库值班室	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	火工品库	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	东归隧道进口临设占地范围 1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	水浇地
			压占	严重	*.***	11 标	水浇地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	占地地类
	东归隧道进口临设占地范围 2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	水浇地、其他林地
			压占	严重	*.***	11 标	水浇地、其他林地
	预制梁场#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	天然牧草地、内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地
	项目部占地	班迪尔乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地、城镇村及工矿用地
	沥青水稳混凝土拌和站	班迪尔乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	预制梁场#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	11 标	特殊用地、裸岩石砾地
	下坂地隧道进口	班迪尔乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地
	工人宿舍	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	水浇地、灌木林地
	梁场	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	隧道进口驻地#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	隧道进口驻地#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	新葱岭隧道进口临时设施	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	变压所用地范围#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	变压所用地范围#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	变压所用地范围#3	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	变压所用地范围#4	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地
	项目部驻地、试验室、混凝土拌和站	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	村庄、裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	占地地类
	混凝土拌和站, 预制场, 工人驻地	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	其他草地、公路用地、裸岩石砾地
	碎石加工厂#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	碎石加工厂#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	工人驻地, 隧道口钢筋加工厂	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	河对岸桥涵驻地	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	其他草地
	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	农村道路、裸岩石砾地
	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#3	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	工区驻地#1	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	工区驻地#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	工区驻地#2	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	工区驻地#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	工区驻地#3	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	工区驻地#4	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地
	项目驻地#1	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13 标	农村道路、裸岩石砾地
	项目驻地#2	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13 标	农村道路、公路用地、河流水面、裸岩石砾地
	项目驻地#4	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13 标	公路用地、裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	占地类
	项目驻地#10	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13 标	公路用地、裸岩石砾地

4.4.4 复垦方向的初步确定

土地复垦适宜性评价以特定复垦方向为前提,对被损毁土地的适宜程度所作出的判断分析,离开了复垦方向,土地复垦适宜性评价就失去了意义。结合复垦区的自然环境条件、地区社会经济状况、相关规划,公众意愿及当地复垦经验进行复垦土地适宜性评价的定性分析,确定土地复垦的初步方向。

a) 自然环境分析

根据项目区土地利用现状及生态环境特征分析,项目区属塔里木盆地暖温带大陆性干旱气候区和昆仑山及喀喇昆仑山区高原寒带干旱气候区,公路沿线以生长草本植物和灌木植被为主,生态环境十分脆弱,属于山前冲洪积平原区及低山丘陵区。综合考虑经济效益与生态效益,并结合评价单元损毁特征,初步确定损毁土地的复垦方向以恢复原有土地类型为主。

b) 社会经济条件分析

本线路位于新疆北部的喀什地区塔县境内,根据现场调查,拟建公路周围人类活动较少,因此从社会经济条件分析,损毁土地复垦时宜采取土地整治措施恢复原状,并注重社会效益、生态效益和经济效益的统一发挥。

c) 国家政策与地方规划分析

根据本项目复垦适宜性评价单元与《喀什地区国土总体规划(2021-2035年)》进行叠加分析,同时根据《新疆维吾尔自治区生态功能区划》复垦区损毁土地在复垦时,应综合考虑待复垦区周边土地利用方式,以恢复原状为首选复垦方向,预防生物多样性和生境中度敏感、不敏感,土壤侵蚀不敏感,土地沙漠化不敏感或极度敏感,土壤盐渍化轻度敏感。

d) 公众意愿分析

根据实地调查走访,临时用地的原土地使用权人仍希望在本项目建设结束后,对损毁土地主要采取土地整治措施,避免土地功能发生重大改变,恢复生态环境,且复垦土地的利用方向应符合塔县国土空间总体规划确定的用途方向。

e) 复垦方向的初步确定

综合以上区域自然环境条件、社会经济条件、区域地方规划和土地权利人意愿分析,初步确定待复垦土地的宜恢复原土地利用方向为主,优先复垦为农用地,复垦方向符合项目所在地国土空间总体规划确定的用途方向。损毁土地复垦方向的初步方向分析表见表 4.4-2。

表 4.4-2

损毁土地复垦方向的初步方向分析表

单位: hm²

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦
弃土场	弃土场	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	堆料场#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	堆料场#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	堆弃土场	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13 标	天然牧草地、公路用地、建制镇	天然牧草地、公路用地、建制镇
施工便道	取料场便道	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	9 标	内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地	内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地
		库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	9 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、内陆滩涂、河流水面	其他林地、内陆滩涂、河流水面
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#8	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	水浇地、其他林地、内陆滩涂、河流水面、裸土地	水浇地、其他林地、内陆滩涂、河流水面、裸土地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#9	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地及便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、裸岩石砾地	其他林地、裸岩石砾地
	齐热哈塔尔特大桥施工场地及便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、裸岩石砾地	其他林地、裸岩石砾地
	施工便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、河流水面、裸岩石砾地	其他林地、河流水面、裸岩石砾地
	施工便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、公路用地、河流水面、裸岩石砾地	其他林地、公路用地、河流水面、裸岩石砾地
	施工便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	水浇地、公路用地、裸岩石砾地	水浇地、公路用地、裸岩石砾地
	施工便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	水浇地、公路用地、裸土地、裸岩石砾地	水浇地、公路用地、裸土地、裸岩石砾地
	施工便道#5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	天然牧草地、公路用地	天然牧草地、公路用地
	施工便道#6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	公路用地、裸岩石砾地	公路用地、裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦
	施工便道#7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、裸岩石砾地	其他林地、裸岩石砾地
	施工便道#8	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	水浇地、其他林地、其他草地、公路用地	水浇地、其他林地、其他草地、公路用地
	施工便道 1-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	其他林地、裸岩石砾地	其他林地、裸岩石砾地
	施工便道 1-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-8	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	其他林地、裸岩石砾地	其他林地、裸岩石砾地
	施工便道 1-9	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-10	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-11	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-12	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-13	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-14	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-15	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-16	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-17	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-18	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦
	施工便道 1-19	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	火工品库便道	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 Y 1-23	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	水浇地、农村道路	水浇地、农村道路
	施工便道#1-24	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
		库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	水浇地、农村道路、其他草地、裸岩石砾地	水浇地、农村道路、其他草地、裸岩石砾地
	施工便道 1-25	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-26	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-27	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-28	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-29	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-30	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-31	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-32	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-33	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-34	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-35	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-36	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 1-37	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#2-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#2-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦
	施工便道#2-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#2-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸土地、裸岩石砾地	裸土地、裸岩石砾地
	施工便道#2-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸土地	裸土地
	施工便道#2-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	村庄、裸土地	村庄、裸土地
	施工便道#2-7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	村庄、裸土地	村庄、裸土地
	施工便道#2-8	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸土地	裸土地
	施工便道#2-9	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸土地、裸岩石砾地	裸土地、裸岩石砾地
	施工便道#2-10	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	灌木林地、裸岩石砾地	灌木林地、裸岩石砾地
	施工便道#2-11	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	灌木林地、裸岩石砾地	灌木林地、裸岩石砾地
	施工便道#2-12	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#3-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#3-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#3-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#3-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#3-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#3-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	灌木林地	灌木林地
	施工便道#3-7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	灌木林地	灌木林地
	施工便道 4-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地	内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地
	施工便道 4-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 4-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦
	施工便道 4-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*****	11 标	其他草地	其他草地
	施工便道 4-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*****	11 标	其他草地	其他草地
	施工便道 4-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*****	11 标	其他草地	其他草地
	施工便道 4-7	库科西鲁格乡	压占	严重	*****	11 标	其他草地	其他草地
	施工便道 5-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 5-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 5-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 5-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 5-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 5-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*****	11 标	其他林地、裸岩石砾地	其他林地、裸岩石砾地
		班迪尔乡	压占	严重	*****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道 6-1	班迪尔乡	压占	严重	*****	11 标	河流水面、裸岩石砾地	河流水面、裸岩石砾地
	施工便道#1	班迪尔乡	压占	严重	*****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	新葱岭 1 号中桥施工便道	班迪尔乡	压占	严重	*****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	新葱岭 2 号中桥施工便道#1	班迪尔乡	压占	严重	*****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	新葱岭 2 号中桥施工便道#2	班迪尔乡	压占	严重	*****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#3	班迪尔乡	压占	严重	*****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#2	班迪尔乡	压占	严重	*****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#4	班迪尔乡	压占	严重	*****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#5	班迪尔乡	压占	严重	*****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦
	施工便道#6	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	新葱岭3号大桥施工便道	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#7	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	新葱岭4号大桥施工便道	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#8	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#9	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#10	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#11	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#12	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#13	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#14	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#15	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#16	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#17	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#18	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	新葱岭隧道出口施工便道#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	新葱岭隧道出口施工便道#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#19	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#20	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#21	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦
	施工便道#22	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	其他林地、其他草地、河流水面、裸岩石砾地	其他林地、其他草地、河流水面、裸岩石砾地
	施工便道#23	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#24	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#25	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	其他草地、裸岩石砾地	其他草地、裸岩石砾地
	施工便道#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#3	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	其他草地、公路用地、裸岩石砾地	其他草地、公路用地、裸岩石砾地
	施工便道#4	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#5	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	天然牧草地	天然牧草地
	施工便道#6	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	其他草地	其他草地
	施工便道#7	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	河流水面、裸岩石砾地	河流水面、裸岩石砾地
	施工便道#8	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	天然牧草地	天然牧草地
	施工便道#9	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	天然牧草地、公路用地、裸岩石砾地	天然牧草地、公路用地、裸岩石砾地
	施工便道#10	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#11	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	施工便道#12	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	其他草地、裸岩石砾地	其他草地、裸岩石砾地
	施工便道#13	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	其他草地	其他草地
	施工便道#14	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	天然牧草地、其他草地、河流水面	天然牧草地、其他草地、河流水面
	施工便道#15	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	天然牧草地	天然牧草地
施工生产生活区	生活区#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	9标	公路用地、裸岩石砾地	公路用地、裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦
	生活区#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	9 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	二号拌和站-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	9 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	二号拌和站-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	9 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	二号拌和站-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	9 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	齐热哈塔 1 号大桥施工场地及便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、其他草地、河流水面	其他林地、其他草地、河流水面
	齐热哈塔 1 号大桥施工场地及便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	河流水面	河流水面
	齐热哈塔 1 号大桥施工场地及便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	河流水面、裸岩石砾地	河流水面、裸岩石砾地
	齐热哈塔 1 号大桥施工场地及便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	河流水面、裸岩石砾地	河流水面、裸岩石砾地
	齐热哈塔 2 号大桥施工场地及便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地、内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地	其他草地、内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地
	齐热哈塔 2 号大桥施工场地及便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地	其他草地
	齐热哈塔 2 号大桥施工场地及便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地	其他草地
	齐热哈塔 2 号大桥施工场地及便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地、河流水面	其他草地、河流水面
	桩基钢筋加工场和堆料场 2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地	其他草地
	桩基钢筋加工场和堆料场#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地	其他草地
	齐热哈塔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	齐热哈塔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地	其他草地
	齐热哈塔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	齐热哈塔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他草地	其他草地
	齐热哈塔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、内陆滩涂	其他林地、内陆滩涂
	桥梁拌和站机械停放及材料堆放	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦
	拌和站	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	设施农用地、公路用地、裸岩石砾地	设施农用地、公路用地、裸岩石砾地
	隧道工区厂站、钢筋加工场及拌和站	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	其他林地、其他草地、公路用地、河流水面	其他林地、其他草地、公路用地、河流水面
	科恰特中桥施工场地及便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	内陆滩涂、河流水面	内陆滩涂、河流水面
	科恰特中桥施工场地及便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	河流水面	河流水面
	科恰特中桥施工场地及便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	河流水面、裸岩石砾地	河流水面、裸岩石砾地
	科恰特中桥施工场地及便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	10 标	河流水面、裸岩石砾地	河流水面、裸岩石砾地
	火工品库值班室	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	火工品库	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	东归隧道进口临设占地范围 1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	水浇地	水浇地
			压占	严重	*.***	11 标	水浇地	水浇地
	东归隧道进口临设占地范围 2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	水浇地、其他林地	水浇地、其他林地
			压占	严重	*.***	11 标	水浇地、其他林地	水浇地、其他林地
	预制梁场#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	天然牧草地、内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地	天然牧草地、内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地
	项目部占地	班迪尔乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地、城镇村及工矿用地	裸岩石砾地、城镇村及工矿用地
	沥青水稳混凝土拌和站	班迪尔乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	预制梁场#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	11 标	特殊用地、裸岩石砾地	特殊用地、裸岩石砾地
	下坂地隧道进口	班迪尔乡	压占	严重	*.***	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	工人宿舍	库科西鲁格乡	压占	严重	*.***	11 标	水浇地、灌木林地	水浇地、灌木林地
	梁场	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	隧道进口驻地#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦
	隧道进口驻地#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	新葱岭隧道进口临时设施	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	变压所用地范围#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	变压所用地范围#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	变压所用地范围#3	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	变压所用地范围#4	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	项目部驻地、试验室、混凝土拌和站	班迪尔乡	压占	严重	*.***	12标	村庄、裸岩石砾地	村庄、裸岩石砾地
	混凝土拌和站, 预制场, 工人驻地	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	其他草地、公路用地、裸岩石砾地	其他草地、公路用地、裸岩石砾地
	碎石加工厂#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	碎石加工厂#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	工人驻地, 隧道口钢筋加工厂	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	河对岸桥涵驻地	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	其他草地	其他草地
	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	农村道路、裸岩石砾地	农村道路、裸岩石砾地
	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#3	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	工区驻地#1	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	工区驻地#1	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	工区驻地#2	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	工区驻地#2	班迪尔乡	压占	严重	*.***	13标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	工区驻地#3	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13标	裸岩石砾地	裸岩石砾地

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦
	工区驻地#4	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地
	项目驻地#1	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13 标	农村道路、裸岩石砾地	农村道路、裸岩石砾地
	项目驻地#2	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13 标	农村道路、公路用地、河流水面、裸岩石砾地	农村道路、公路用地、河流水面、裸岩石砾地
	项目驻地#4	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13 标	公路用地、裸岩石砾地	公路用地、裸岩石砾地
	项目驻地#10	提孜那甫乡	压占	严重	*.***	13 标	公路用地、裸岩石砾地	公路用地、裸岩石砾地

4.4.5 评价方法

根据《土地复垦方案编制规程第6部分：建设项目》（TD/T 1031.6-2011）中对建设项目土地复垦适宜性评价的相关说明，同时，考虑到公路建设项目适宜性评价的特殊性，本项目在进行复垦适宜性评价时，拟采用多因子综合叠加分析方法进行，即通过评价单元的土地损毁因子、原土地地类特征因子、主要限制因子等3个因子进行综合对比分析，在1:1万的数据精度下判定评价单元的复垦适宜性。本项目待复垦土地评价单元复垦适宜性评价因子选择表4.4-3。

表 4.4-3 待复垦土地评价单元复垦适宜性评价因子选择情况

序号	评价因子名称	因子描述	因子类型
1	土地损毁因子	土地损毁方式和程度	弹性
2	原地类特征因子	土地类型、土壤质量情况等	弹性
3	主要限制因子	地形、土体结构、残渣等因素是否可克服	弹性

4.4.6 复垦方向最终确定及复垦单元划分

对以上初步确定的复垦方向，通过分析复垦为该方向的主要限制性因素以及该限制性因素的可克服性来确定各评价单元的最终复垦方向。

a) 弃土场

弃土场土地利用类型为天然牧草地、城镇住宅用地、公路用地和裸岩石砾地，该评价单元主要限制因子是地表压实与地表弃料的堆存，可通过边坡放坡防护、土地平整、土壤培肥、种植植被等措施进行克服，故复垦为原地类具有可实施性。

b) 施工便道

施工便道损毁土地利用类型为内陆滩涂、水浇地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、农村宅基地、机关团体新闻出版用地、公路用地、河流水面、设施农用地、裸土地和裸岩石砾地，该评价单元主要限制因子是地表固化物残渣及地表压实，可通过清理残渣、土地翻松、场地平整、植被恢复、土壤培肥等复垦措施克服，故复垦为原地类具有可实施性。

c) 施工生产生活区

生产生活区损毁地类为灌丛沼泽、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、工业用地、采矿用地、农村宅基地、公路用地、农村道路、河流水面、裸

土地和裸岩石砾地，主要限制因子是地表压实与地表固化物残渣，可通过清除外运、场地平整、植被恢复、土壤培肥等复垦措施克服，故复垦为原地类具有可实施性。

通过以上分析，各评价单元复垦为原地类具有可实施性。本项目最终复垦方向分析见表 4.4-4，本项目土地复垦适宜性评价结果表见表 4.4-5。

表 4.4-4

本项目最终复垦方向分析表

一级单元	地类面积		评价因子			复垦
类型	(hm ²)		土地损毁因子	原地类特征因子	主要限制因子	方向
弃土场	天然牧草地	*.****	损毁土地方式为压占,表现形式是压占土地、破坏土壤结构、地貌形态变化,土地损毁程度为重度	原地类为天然牧草地、其他草地、城镇住宅用地、公路用地、河流水面和裸岩石砾地,土壤土层较薄,地表植被覆盖率 10%左右	地形、土体结构受到破坏,边坡按 要求不大于 1:2,较稳定。采取相 关土地整治措施。	天然牧草地
	城镇住宅用地	*.****				城镇住宅用地
	公路用地	*.****				公路用地
	裸岩石砾地	*.****				裸岩石砾地
施工便道	内陆滩涂	*.****	损毁土地方式为压占,表现形式是碾压地表、地表硬化、土壤紧实度增加,土地的损毁程度为重度	原地类为内陆滩涂、水浇地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、城镇住宅用地、农村宅基地、公路用地、河流水面、裸土地和裸岩石砾地,土壤土层较薄,地表植被覆盖率 10%左右	地表固化物残渣及地表压实,通过 采取固化物残渣清理、土地平整等 整治措施可克服	内陆滩涂
	水浇地	*.****				水浇地
	灌木林地	*.****				灌木林地
	其他林地	*.****				其他林地
	天然牧草地	*.****				天然牧草地
	其他草地	*.****				其他草地
	城镇住宅用地	*.****				城镇住宅用地
	农村宅基地	*.****				农村宅基地
	公路用地	*.****				公路用地
	农村道路	*.****				农村道路
	河流水面	*.****				河流水面
	水库水面	*.****				水库水面
	裸土地	*.****				裸土地
裸岩石砾地	*.****	裸岩石砾地				
施工生产生活区	内陆滩涂	*.****	损毁土地方式为压占,表现形式是碾压地表、地表硬化、土壤紧实度增加,土地的损毁程度为重度	原地类为内陆滩涂、水浇地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、采矿用地、城镇住宅用地、农村宅基地、特殊用地、公路用地、农村道路、河流水面、设施农用地和裸岩石砾地,土壤土层较薄,地表植被覆盖率 10%左右	地表固化物残渣及地表压实,通过 采取固化物残渣清理、土地平整等 整治措施可克服	内陆滩涂
	水浇地	*.****				水浇地
	灌木林地	*.****				灌木林地
	其他林地	*.****				其他林地
	天然牧草地	*.****				天然牧草地
	其他草地	*.****				其他草地
	采矿用地	*.****				采矿用地

	城镇住宅用地	*.****					城镇住宅用地
	农村宅基地	*.****					农村宅基地
	特殊用地	*.****					特殊用地
	公路用地	*.****					公路用地
	农村道路	*.****					农村道路
	河流水面	*.****					河流水面
	设施农用地	*.****					设施农用地
	裸岩石砾地	*.****					裸岩石砾地

表 4.4-5

本项目土地复垦适宜性评价结果表

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦	主要复垦措施
弃土场	弃土场	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	土地平整
	堆料场#1	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	土地平整
	堆料场#2	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	土地平整
	堆弃土场	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	天然牧草地、公路用地、建制镇	天然牧草地、公路用地、建制镇	表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
施工便道	取料场便道	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	9 标	内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地	内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
		库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	9 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10 标	其他林地、内陆滩涂、河流水面	其他林地、内陆滩涂、河流水面	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#8	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10 标	水浇地、其他林地、内陆滩涂、河流水面、裸土地	水浇地、其他林地、内陆滩涂、河流水面、裸土地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦	主要复垦措施
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#9	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	齐热哈塔尔特大桥施工场地及便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他林地、裸岩石砾地	其他林地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	齐热哈塔尔特大桥施工场地及便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他林地、裸岩石砾地	其他林地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他林地、河流水面、裸岩石砾地	其他林地、河流水面、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他林地、公路用地、河流水面、裸岩石砾地	其他林地、公路用地、河流水面、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	水浇地、公路用地、裸岩石砾地	水浇地、公路用地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	水浇地、公路用地、裸土地、裸岩石砾地	水浇地、公路用地、裸土地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	天然牧草地、公路用地	天然牧草地、公路用地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	公路用地、裸岩石砾地	公路用地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他林地、裸岩石砾地	其他林地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#8	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	水浇地、其他林地、其他草地、公路用地	水浇地、其他林地、其他草地、公路用地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道 1-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	其他林地、裸岩石砾地	其他林地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道 1-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦	主要复垦措施
	施工便道 1-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-8	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	其他林地、裸岩石砾地	其他林地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道 1-9	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-10	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-11	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-12	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-13	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-14	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-15	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-16	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-17	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-18	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-19	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	火工品库便道	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 Y1-23	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	水浇地、农村道路	水浇地、农村道路	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦	主要复垦措施
	施工便道#1-24	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
		库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	水浇地、农村道路、其他草地、裸岩石砾地	水浇地、农村道路、其他草地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道 1-25	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-26	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-27	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-28	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-29	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-30	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-31	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-32	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-33	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-34	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-35	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-36	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 1-37	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#2-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦	主要复垦措施
	施工便道#2-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#2-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#2-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸土地、裸岩石砾地	裸土地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#2-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸土地	裸土地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#2-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	村庄、裸土地	村庄、裸土地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#2-7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	村庄、裸土地	村庄、裸土地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#2-8	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸土地	裸土地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#2-9	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸土地、裸岩石砾地	裸土地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#2-10	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	灌木林地、裸岩石砾地	灌木林地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#2-11	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	灌木林地、裸岩石砾地	灌木林地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#2-12	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#3-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#3-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#3-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#3-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#3-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦	主要复垦措施
	施工便道#3-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	灌木林地	灌木林地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#3-7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	灌木林地	灌木林地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道 4-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地	内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 4-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 4-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 4-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	其他草地	其他草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道 4-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	其他草地	其他草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道 4-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	其他草地	其他草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道 4-7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	其他草地	其他草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道 5-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 5-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 5-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 5-4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 5-5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道 5-6	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	其他林地、裸岩石砾地	其他林地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
		班迪尔乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦	主要复垦措施
	施工便道 6-1	班迪尔乡	压占	严重	*.****	11 标	河流水面、裸岩石砾地	河流水面、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#1	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	新葱岭 1 号中桥施工便道	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	新葱岭 2 号中桥施工便道#1	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	新葱岭 2 号中桥施工便道#2	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#3	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#2	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#4	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#5	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#6	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	新葱岭 3 号大桥施工便道	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#7	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	新葱岭 4 号大桥施工便道	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#8	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#9	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#10	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦	主要复垦措施
	施工便道#11	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#12	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#13	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#14	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#15	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#16	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#17	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#18	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	新葱岭隧道出口施工便道#1	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	新葱岭隧道出口施工便道#2	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#19	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#20	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#21	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#22	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	其他林地、其他草地、 河流水面、裸岩石砾地	其他林地、其他草地、 河流水面、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、 表土回覆、土地平整、 土地翻耕、植被措施
	施工便道#23	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#24	班迪尔乡	压占	严重	*.*****	12标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦	主要复垦措施
	施工便道#25	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#1	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	其他草地、裸岩石砾地	其他草地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#2	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#3	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	其他草地、公路用地、裸岩石砾地	其他草地、公路用地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#4	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#5	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	天然牧草地	天然牧草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#6	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	其他草地	其他草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#7	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	河流水面、裸岩石砾地	河流水面、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#8	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	天然牧草地	天然牧草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#9	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	天然牧草地、公路用地、裸岩石砾地	天然牧草地、公路用地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#10	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#11	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	施工便道#12	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	其他草地、裸岩石砾地	其他草地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#13	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	其他草地	其他草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#14	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	天然牧草地、其他草地、河流水面	天然牧草地、其他草地、河流水面	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	施工便道#15	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	天然牧草地	天然牧草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦	主要复垦措施
施工生产生活区	生活区#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	9标	公路用地、裸岩石砾地	公路用地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	生活区#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	9标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	二号拌和站-1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	9标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	二号拌和站-2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	9标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	二号拌和站-3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	9标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	齐热哈塔爾1号大桥施工场地及便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他林地、其他草地、河流水面	其他林地、其他草地、河流水面	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	齐热哈塔爾1号大桥施工场地及便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	河流水面	河流水面	地表固化物拆除及清运、土地平整
	齐热哈塔爾1号大桥施工场地及便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	河流水面、裸岩石砾地	河流水面、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	齐热哈塔爾1号大桥施工场地及便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	河流水面、裸岩石砾地	河流水面、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	齐热哈塔爾2号大桥施工场地及便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他草地、内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地	其他草地、内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	齐热哈塔爾2号大桥施工场地及便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他草地	其他草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	齐热哈塔爾2号大桥施工场地及便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他草地	其他草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	齐热哈塔爾2号大桥施工场地及便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他草地、河流水面	其他草地、河流水面	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	桩基钢筋加工场和堆料场2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他草地	其他草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	桩基钢筋加工场和堆料场#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他草地	其他草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
齐热哈塔爾特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整	

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦	主要复垦措施
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他草地	其他草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#5	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他草地	其他草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#7	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他林地、内陆滩涂	其他林地、内陆滩涂	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	桥梁拌和站机械停放及材料堆放	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	拌和站	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	设施农用地、公路用地、裸岩石砾地	设施农用地、公路用地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	隧道工区厂站、钢筋加工场及拌和站	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	其他林地、其他草地、公路用地、河流水面	其他林地、其他草地、公路用地、河流水面	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	科恰特中桥施工场地及便道#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	内陆滩涂、河流水面	内陆滩涂、河流水面	地表固化物拆除及清运、土地平整
	科恰特中桥施工场地及便道#2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	河流水面	河流水面	地表固化物拆除及清运、土地平整
	科恰特中桥施工场地及便道#3	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	河流水面、裸岩石砾地	河流水面、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	科恰特中桥施工场地及便道#4	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	10标	河流水面、裸岩石砾地	河流水面、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	火工品库值班室	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	火工品库	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	东归隧道进口临设占地范围1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	水浇地	水浇地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
压占			严重	*.****	11标	水浇地	水浇地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施	
	东归隧道进口临设占地范围2	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11标	水浇地、其他林地	水浇地、其他林地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦	主要复垦措施
			压占	严重	*.****	11 标	水浇地、其他林地	水浇地、其他林地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	预制梁场#1	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	天然牧草地、内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地	天然牧草地、内陆滩涂、河流水面、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	项目部占地	班迪尔乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地、城镇村及工矿用地	裸岩石砾地、城镇村及工矿用地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	沥青水稳混凝土拌和站	班迪尔乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	预制梁场#2	班迪尔乡	压占	严重	*.****	11 标	特殊用地、裸岩石砾地	特殊用地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	下坂地隧道进口	班迪尔乡	压占	严重	*.****	11 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	工人宿舍	库科西鲁格乡	压占	严重	*.****	11 标	水浇地、灌木林地	水浇地、灌木林地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	梁场	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	隧道进口驻地#1	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	隧道进口驻地#2	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	新葱岭隧道进口临时设施	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	变压用地范围#1	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	变压用地范围#2	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	变压用地范围#3	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	变压用地范围#4	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	项目部驻地、试验室、混凝土拌和站	班迪尔乡	压占	严重	*.****	12 标	村庄、裸岩石砾地	村庄、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦	主要复垦措施
	混凝土拌和站, 预制场, 工人驻地	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	其他草地、公路用地、裸岩石砾地	其他草地、公路用地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	碎石加工厂#1	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	碎石加工厂#2	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	工人驻地, 隧道口钢筋加工厂	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	河对岸桥涵驻地	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	其他草地	其他草地	地表固化物拆除及清运、表土回覆、土地平整、土地翻耕、植被措施
	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#1	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	农村道路、裸岩石砾地	农村道路、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#2	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#3	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	工区驻地#1	提孜那甫乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	工区驻地#1	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	工区驻地#2	提孜那甫乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	工区驻地#2	班迪尔乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	工区驻地#3	提孜那甫乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	工区驻地#4	提孜那甫乡	压占	严重	*.****	13 标	裸岩石砾地	裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	项目驻地#1	提孜那甫乡	压占	严重	*.****	13 标	农村道路、裸岩石砾地	农村道路、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	项目驻地#2	提孜那甫乡	压占	严重	*.****	13 标	农村道路、公路用地、河流水面、裸岩石砾地	农村道路、公路用地、河流水面、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整

一级评价单元	二级评价单元	所属地	损毁类型	损毁程度	面积 (hm ²)	标段	原地类	初步复垦	主要复垦措施
	项目驻地#4	提孜那甫乡	压占	严重	*.****	13 标	公路用地、裸岩石砾地	公路用地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整
	项目驻地#10	提孜那甫乡	压占	严重	*.****	13 标	公路用地、裸岩石砾地	公路用地、裸岩石砾地	地表固化物拆除及清运、土地平整

4.5 水土资源平衡分析

4.5.1 水资源平衡分析

需求分析：根据本次复垦方案确定的复垦责任范围与复垦适宜性评价分析，确定复垦后对复垦方向为林地和草地的复垦区域保障水源，本复垦方案中纳入复垦责任范围的为林草地的区域，耕地面积*.*.*.*.*hm²，林地面积*.*.*.*.*hm²，草地面积*.*.*.*.*hm²，项目农用地占用前和复垦后灌溉方式未发生变化，需水量未发生变化。根据《新疆维吾尔自治区农业用水定额》（2023年）中相关灌溉指标，确定农用地需保证植被成活的用水量约为*.*.*.*.*m³/hm²。根据前面的复垦适宜性评价分析，纳入本项目复垦责任范围内的草地*.*.*.*.*hm²，为保证草籽成活率，每年洒水3次，年需水量合计约为*.*.*.*.*m³。水源为沿线塔什库尔干河、叶尔羌河布线，水源距离路线较近，均为冰雪融水或雨水，水质较好、水源丰富。

项目区复垦和管护时可采用洒水车拉水方式进行灌溉，各标段平均运距约10km。故项目区可用水源满足复垦林地和草地保证植被成活的需水量，管护期为三年。

4.5.2 土资源平衡分析

本小节重点分析表土资源平衡性。施工过程中对草地及耕地和林地表土进行单独剥离、单独保存。各复垦单元剥离量通过现场调查，确定表土剥离厚度；需求量根据复垦方向及方式确定表土回填量。

根据实地调查，因此本项目复垦对象全部为拟损毁土地，根据提供临时用地资料结合拟损毁土地分析结果，公路永久用地占用了部分耕地，项目开工前施工单位对耕作层表土是进行了表土剥离，并堆放在空旷处，计划用于收费站及立交周围绿化，从工程措施可行性和经济可行性方面来讲，主体工程绿化剩余表土可用于用地损毁植被恢复。永久用地占用耕地*.*.*.*.*hm²，项目开工前施工单位对耕作层按30cm进行表土剥离，初步估算，表土剥离量为*.*.*.*.*万m³，远大于主体工程后期绿化覆土需求。因此，余土可用于临时用地恢复植被覆土所需。

临时用地表土剥离量主要为耕地、林地和草地的区域剥离的表土，耕地地

表剥离厚度 30cm，面积*.****hm²，表土剥离总量为*.****m³；林地地表剥离厚度 30cm，面积*.****hm²，表土剥离总量为*.****m³；草地地表剥离厚度 30cm，面积*.****hm²，表土剥离总量为****m³。表土需求量主要为复垦为耕地、林地和草地的区域，耕地表土回填厚度 30cm，面积*.****hm²，表土回填量为****m³；林地表土回填厚度 30cm，面积*.****hm²，表土回填量为*.****m³；草地区回填厚度 30cm，面积*.****hm²，表土回填量为****m³，各标段运距 10km。不计永久用地剥离表土，临时用地表土需求与供给理论上可达到平衡。此外，施工过程中损毁植被区域覆土移运过程中可能存在亏损。但覆土来源土方量完全可用自身剥离表土+路基永久占用剥离部分表土，因此，复垦区剥离的表土量远大于复垦时覆土的需求量，故无需调用客土。

4.6 土地复垦目标任务

项目建设中土地原有的功能受到侵扰与损毁，土地复垦实质上就是土地功能的恢复。本方案在尽量确保复垦方向与周边土地利用类型相适应、与土地利用总体规划保持一致的情况下，根据土地复垦适宜性评价分析结果，结合项目区自然环境特征，确定项目区最终的复垦方向、复垦面积及土地复垦率（复垦的土地面积占复垦责任范围土地面积的百分比）。本复垦方案确定复垦目标为尽可能地将废弃地复垦为可利用状态；并且保持水土平衡。本方案复垦责任范围面积*.****hm²，拟复垦土地*.****hm²，实际复垦土地面积*.****hm²，土地复垦率为 100%。本项目复垦前后复垦责任范围土地利用结构调整见表 4.6-1。

表 4.6-1 复垦前后复垦责任范围土地利用结构调整表 单位：hm²

一级地类	二级地类	复垦前/hm ²	复垦后/hm ²	变幅/%
湿地 (00)	内陆滩涂 (1106)	*.****	*.****	0%
	小计	*.****	*.****	0%
耕地 (01)	水浇地 (0102)	*.****	*.****	0%
	小计	*.****	*.****	0%
林地 (03)	乔木林地 (0301)	*.****	*.****	0%
	灌木林地 (0305)	*.****	*.****	0%
	其他林地 (0307)	*.****	*.****	0%
	小计	*.****	*.****	0%
草地 (04)	天然牧草地 (0401)	*.****	*.****	0%

一级地类	二级地类	复垦前/hm ²	复垦后/hm ²	变幅/%
	其他草地 (0404)	*.*****	*.*****	0%
	小计	*.*****	*.*****	0%
工矿仓储用地 (06)	采矿用地 (0602)	*.*****	*.*****	0%
	小计	*.*****	*.*****	0%
住宅用地 (07)	城镇住宅用地 (0701)	*.*****	*.*****	0%
	农村宅基地 (0702)	*.*****	*.*****	0%
	小计	*.*****	*.*****	0%
特殊用地 (09)	特殊用地 (09)	*.*****	*.*****	0%
	小计	*.*****	*.*****	0%
交通运输用地 (10)	公路用地 (1003)	*.*****	*.*****	0%
	农村道路 (1006)	*.*****	*.*****	0%
	小计	*.*****	*.*****	0%
水域及水利设施用地 (11)	河流水面 (1101)	*.*****	*.*****	0%
	水库水面 (1103)	*.*****	*.*****	0%
	小计	*.*****	*.*****	0%
其他土地 (12)	设施农用地 (1202)	*.*****	*.*****	0%
	裸土地 (1206)	*.*****	*.*****	0%
	裸岩石砾地 (1207)	*.*****	*.*****	0%
	小计	*.*****	*.*****	0%
总计		*.*****	*.*****	*%

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 土地复垦质量要求制定依据

a) 国家及行业的技术标准

1) 《自然资源部办公厅关于印发规划、用途管制用地用海分类指南》(自然资源发〔2023〕234号)(GB/T21010-2017)；

2) 《土地复垦条例》(2011年)；

3) 《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)。

b) 项目区土地利用水平

考虑到本项目损毁土地的特点，土地复垦工作应依据项目区自身生态环境特征，遵循因地制宜的原则，确保复垦方向与原(或周边)土地利用类型尽可能保持一致。采取合适的预防控制和工程措施，使损毁的土地恢复到原生产条件和生产水平，制定的复垦标准原则上不能低于原(或周边)土地利用类型的土壤质量和生产水平。

c) 土地复垦适宜性分析的结果

根据地方规划、项目区自然和社会经济条件，结合土地复垦适宜性分析结果，针对复垦方向制定相应的复垦标准，选择相适宜的复垦措施。

d) 项目所在地相关权利人的调查意见

积极调查和听取相关权利人的相关意见和建议，可以提高土地复垦标准的合理性和可行性。本方案在制定复垦标准时，积极与当地自然资源主管部门进行意见交流，深入和调查走访损毁土地的原土地使用权人，结合调查结果，合理确定复垦标准。

5.1.2 弃土场复垦质量要求

1) 地形稳定，对弃土场进行平整，场地平整后坡度小于 25° ；

2) 土层厚度：复垦为林草地时，保证平整后土层厚度不低于30cm；

3) 土层质量：PH值为7.5~8.5，土壤容重 $\leq 1.45\text{g/cm}^3$ ，有机质 $\geq 0.4\%$ ；

砾石含量 $\leq 30\%$ 。

4) 植物工程标准：选择当地适宜的、抗旱的、抗贫瘠的优良树草种，实施过程中按照场地不同区段地貌植物分布情况选择 2~3 种草种混和撒播草籽，复垦为草地时，草籽播种量为 $45\text{kg}/\text{hm}^2$ ；

5) 三年后植被覆盖度不低于现有水平；

6) 土壤培肥标准：依据《肥料合理使用准则》（NY/T 496-2010）和当地土壤理化性状，保证重建植被成活的养分需求，施用有机-无机复混肥料，林草地区施用量为 $425\text{kg}/\text{hm}^2$ ；依据《有机-无机复混肥料》（GB18877-2009）要求，有机-无机复混肥料的氮磷钾养分总量不少于 15%，有机质含量不少于 20%；

7) 后期管护：浇水管护，有防治病、虫害措施，有防治退化措施。

5.1.3 施工便道复垦质量要求

1) 地表碎石清除，场地平整后坡度 $\leq 3^\circ$ ；

2) 土层厚度：复垦为林草地时，保证平整后土层厚度不低于 30cm；

3) 土层质量：PH 值为 7.5~8.5，土壤容重 $\leq 1.45\text{g}/\text{cm}^3$ ，有机质 $\geq 0.4\%$ ；砾石含量 $\leq 30\%$ 。

4) 植被标准：选择当地适宜的、抗旱的、抗贫瘠的优良草种；实施过程中按照场地不同区域植物分布情况选择 2~3 种草种混和撒播草籽；复垦为草地时，草籽播种量为 $45\text{kg}/\text{hm}^2$ ；

5) 植被覆盖度：三年后植被覆盖度不低于现有水平。

6) 土壤培肥标准：依据《肥料合理使用准则》（NY/T 496-2010）和当地土壤理化性状，保证重建植被成活的养分需求，施用有机-无机复混肥料，林草地地区施用量为 $425\text{kg}/\text{hm}^2$ ；依据《有机-无机复混肥料》（GB18877-2009）要求，有机-无机复混肥料的氮磷钾养分总量不少于 15%，有机质含量不少于 20%；

7) 后期管护：补种，适当浇水，有防治病、虫害措施、培肥，有防治退化措施。

8) 复垦后景观与周围景观一致。

5.1.4 施工生产生活区复垦质量要求

- 1) 地表砼拆除，建筑垃圾清理完毕，场地平整后坡度 $\leq 3^\circ$ ；
- 2) 土层厚度：复垦为林地时，保证平整后土层厚度不低于 30cm；复垦为草地时，保证平整后土层厚度不低于 30cm；
- 3) 土层质量：PH 值为 7.5~8.5，土壤容重 $\leq 1.45\text{g/cm}^3$ ，有机质 $\geq 0.4\%$ ；砾石含量 $\leq 30\%$ 。
- 4) 植被标准：选择当地适宜的、抗旱的、抗贫瘠的优良草种；实施过程中按照场地不同区域植物分布情况选择 2~3 中草种混和撒播草籽；复垦为草地时，草籽播种量为 45kg/hm^2 ；
- 5) 植被覆盖度：三年后植被覆盖度不低于现有水平。
- 6) 土壤培肥标准：依据《肥料合理使用准则》（NY/T 496-2010）和当地土壤理化性状，保证重建植被成活的养分需求，施用有机-无机复混肥料，林草地区施用量为 425kg/hm^2 ；依据《有机-无机复混肥料》（GB18877-2009）要求，有机-无机复混肥料的氮磷钾养分总量不少于 15%，有机质含量不少于 20%；
- 7) 后期管护：补种，适当浇水，有防治病、虫害措施、培肥，有防治退化措施。
- 8) 复垦后景观与周围景观一致。

5.2 预防控制措施

按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，根据公路建设的特点，制定本项目土地复垦工程预防控制措施。

5.2.1 弃土场预防控制措施

- a) 合理规划设计，充分利用挖方，合理调配土石方，遵循移挖作填的原则，尽量做到土石方挖填平衡，以节省取、弃方占地。
- b) 弃土场尽量集中规划设置，可采用取弃土场合一的办法，线路、站场等弃土场尽量与路基取弃土场、弃土场共用，桥梁等工程施工余料运往就近建筑垃圾填埋场，以减少土地占用。
- c) 取弃土场、弃土场尽量设置在植被稀少的荒草地、裸土地及沙地等未

利用地区域，避免侵占良田和植被较好的地段。

5.2.2 施工便道预防控制措施

a) 充分利用既有国道、省道、县乡道作运输主干道，以减少施工便道的占地；

b) 施工便道宽度严格按照设计要求进行设计，做到既能保证公路施工需要，又能减少对土地造成损毁；

c) 加强施工期间的施工组织管理，减少施工人员对周围环境的破坏。

5.2.3 施工生产生活区预防控制措施

a) 以工程施工需要为中心，统筹兼顾，全面规划，力求布置紧凑，一方面减少了物料运输，减少施工便道对土地的损毁；另一方面提高临时占地的节约集约程度。

b) 施工设施布置尽量满足工程工艺要求，尽量减少施工干扰及物料的二次倒运，从而减少对土地的损毁程度。

c) 合理利用地形地物，尽量减少场地平整的工程量，控制施工作业带范围，最大程度减少土地挖损及压占。

d) 为减少对工程征地以外植被和土壤的影响，要标明施工活动区，禁止施工人员到非项目区域活动；生产过程中产生的生产、生活垃圾严禁乱堆、乱扔，应放置在指定地点，集中处理，以免污染环境。

5.3 土地复垦措施

5.3.1 工程技术措施

a) 表土剥离及保存

损毁土地的表土的剥离工作采取分片剥离的方式，剥离一片就堆放一片，堆放到一定高度再剥离下一片的表层土，要防止一次性剥离造成地表大量的扰动。剥离的表土用于土地复垦时表土覆盖，存放于指定地点，不再占用其他土地，堆放高度 1~3m，采用防尘网防护，防止水土流失，待施工结束后用于表层覆土。剥离表土集中堆放与取料场内一角，并对表土进行苫盖措施。

b) 迹地清理

经征求环保部门意见，施工便道使用完毕后，对地表固化物进行清除（地面厚度 20cm），全部为砂砾石，无污染物，可运至弃土场进行处理。

经征求环保部门意见，施工生产生活区使用完毕后，对地表固化物进行清除（场地硬化采用 20cm 水泥砼，硬化面积比例 20%），将水泥砼运至指定的建筑垃圾填埋场进行处理。将含可能污染环境的废弃物运至的建筑垃圾填埋场进行处理，房屋墙体构筑件由施工方自行拆迁运走。

c) 弃渣防护

根据工程设计，公路建设弃渣堆弃至弃土场，弃渣堆放后结构松散，处于非稳定状态，需在外围设置挡土墙对弃渣进行挡护使其稳定，施工期结束后拆除。同时设置截流沟以减少雨水冲刷，预防水土流失。根据本项目工可和初步设计，已对项目进行了弃渣防护，本方案不再重复设计。

d) 土地平整及松土工程

项目建设挖损、压占土地后，使原有的土地形态发生改变，会使土地的表层起伏不平。为保证复垦措施的及时实施，根据复垦标准，需采取机械平整，使作业面保持平整，才能够达到复垦方向的要求。由于施工车辆碾压、生产生活设施搭建以及人类活动对土地造成压实，造成土壤对降雨入渗能力降低。为了恢复土地的使用功能，需对压占的地表及时进行清理、翻松地表土层，打破紧实层，疏松土壤，增加透水透气性能，恢复其土壤结构。

e) 表土回覆

损毁土地进行平整后，需将先期剥离的表土进行回覆，减少植被恢复时间。覆盖时注意尽量使表土分布均匀，有利于植被生长。

5.3.2 生物措施

生物复垦的基本原则是通过生物改良技术，改善土壤环境，培肥地力。利用生物措施恢复土壤有机肥力及生物生产能力的技术措施，是实现损毁土地农业复垦的关键环节，主要内容为土壤改良、植物的筛选和种植等方面。

a) 土壤改良与培肥措施

在土地损毁过程中，土壤养分存在一定的流失，为尽快恢复复垦土地的肥力和活性，需在恢复土地生产力的过程中采取一些土壤改良与培肥措施。根据项目区的实际情况，可以采取增肥改土措施，主要指增加有机肥料如沤肥、土杂肥、人畜粪尿等。项目区土壤有机质含量较低，增施有机肥有助于改良土壤结构及其理化性质，提高土壤保肥保水能力。在施肥时，可把有机肥料与无机肥等结合起来，解决有机肥料养分含量低、释放缓慢的问题，但要注意肥料的交叉作用，避免混施时造成肥效降低或失效。

b) 植被筛选

原植被遭到破坏后，根据当地气候、土壤条件，筛选合适的草种作为土地复垦种植的对象。植被选择依据如下：

1) 具有较强的适应脆弱环境的能力，即对于干旱、风害、冻害、瘠薄、盐碱等不良土地因子具有较强的忍耐能力。尤其是具备强耐碱性，同时对粉尘污染、烧伤、病虫害等不良因子具有一定的抵抗能力。

2) 生活力强，有固氮能力，能形成稳定的植被群落。

3) 根系发达，有较高的生长速度，能形成网状根固持土壤。地上部分生长迅速，枝叶茂盛，能尽快和尽可能长时间覆盖地面，有效阻止风蚀。同时能较快形成松软的枯枝落叶层，提高土壤的保水保肥能力。

4) 播种栽培较容易，成活率高。种源丰富，育苗方法简易，若采用播种则要求种子发芽强，繁殖量大，苗期抗逆性强，易成活。

5) 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。

b) 植被配置模式

合理的植被配置模式能充分发挥生物多样性的特点，形成综合稳定的植物群落。在进行种植牧草时，宜进行多草本植物混播，提高生物多样性。根据以上原则，结合拟建公路区域土地条件分析，可选取的主要植物种及其生态学特性见表

5.3-1。

表 5.3-1

项目区适生物种及其生态学特性

植物名称	科属	生物学和形态学特征
新疆杨	杨柳科杨属	落叶乔木；新疆杨主要以播种和扦插繁殖尽心繁殖，生长缓慢，耐修剪，对有毒气体抗性强，也是城市绿化或道路两旁栽植的树种。生境：喜光，不耐荫。耐寒。耐干旱瘠薄及盐碱土。深根性，抗风力强，生长快。物候期：花期 4-5 月，果期 5 月
锦鸡儿	豆科锦鸡儿属	落叶灌木：树皮深褐色；小枝有棱，无毛，托叶三角形，硬化成针刺；2 对小叶羽状，有时假掌状，具刺尖或无刺尖；花单生，花冠黄色，常带红色；荚果圆筒状；花期 4-5 月；果期 7 月。高 1-2 米。树皮深褐色；小枝有棱，无毛。托叶三角形，硬化成针刺，长 5-7 毫米；叶轴脱落或硬化成针刺，针刺长 7-15 (25) 毫米；小叶 2 对，羽状，有时假掌状，上部 1 对常较下部的为大，厚革质或硬纸质，倒卵形或长圆状倒卵形，长 1-3.5 厘米，宽 5-15 毫米，先端圆形或微缺，具刺尖或无刺尖，基部楔形或宽楔形，上面深绿色，下面淡绿色。
披碱草	禾本科披碱草属	多年生牧草植物。其秸秆稀疏直立，比较细。叶子光滑无毛，叶片扁平细长，稀可内卷，呈粉绿色。其穗为花序状，分布比较紧密，形态为直立，小穗初期为绿色，成熟后变为草黄色，穗上含有小花。花果期为 7-9 月份。秆疏丛，直立，高 70-140 厘米，基部膝曲。叶鞘光滑无毛；叶片扁平，稀可内卷，上面粗糙，下面光滑，有时呈粉绿色，长 15-25 厘米，宽 5-9 (12) 毫米；穗状花序直立，较紧密，长 14-18 厘米，宽 5-10 毫米；穗轴边缘具小纤毛，中部各节具 2 小穗而接近顶端和基部各节只具 1 小穗；小穗绿色，成熟后变为草黄色，长 10-15 毫米，含 3-5 小花；颖披针形或线状披针形，长 8-10 毫米，先端长达 5 毫米的短芒，有 3-5 明显而粗糙的脉；外稃披针形，上部具 5 条明显的脉，全部密生短小糙毛，第一外稃长 9 毫米，先端延伸成芒，芒粗糙，长 10-20 毫米，成熟后向外展开；内稃与外稃等长，先端截平，脊上具纤毛，至基部渐不明显，脊间被稀少短毛。

植物名称	科属	生物学和形态学特征
芨芨草	禾本科 芨芨草属	多年生草本植物，植株具粗而坚韧的须根秆直立，坚硬，内具白色的髓，形成大的密丛；叶舌三角形或尖披针形，叶片纵卷，质坚韧，圆锥花序，开花时呈金字塔形开展，分枝细弱，平展或斜向上；小穗长灰绿色，成熟后常变草黄色；花果期 6~9 月。芨芨草植株具粗而坚韧外被砂套的须根。秆直立，坚硬，内具白色的髓，形成大的密丛，高 50~250 厘米，径 3~5 毫米，节多聚于基部，具 2 至 3 节，平滑无毛，基部宿存枯萎的黄褐色叶鞘。叶鞘无毛，具膜质边缘；叶舌三角形或尖披针形，长 5~10 (15) 毫米；叶片纵卷，质坚韧，长 30~60 厘米，宽 5~6 毫米，上面脉纹凸起，微粗糙，下面光滑无毛。芨芨草为圆锥花序，长 (15) 30~60 厘米，开花时呈金字塔形开展，主轴平滑，或具角棱而微粗糙，分枝细弱，2~6 枚簇生，平展或斜向上升，长 8~17 厘米，基部裸露；小穗长 4.5~7 毫米 (除芒)，灰绿色，基部带紫褐色，成熟后常变草黄色；颖膜质，披针形，顶端尖或锐尖，第一颖长 4~5 毫米，具 1 脉，第二颖长 6~7 毫米，具 3 脉；外稃长 4~5 毫米，厚纸质，顶端具 2 微齿，背部密生柔毛，具 5 脉，基盘钝圆，具柔毛，长约 0.5 毫米，芒自外稃齿间伸出，直立或微弯，粗糙，不扭转，长 5~12 毫米，易断落；内稃长 3~4 毫米，具 2 脉而无脊，脉间具柔毛；花药长 2.5~3.5 毫米，顶端具毫毛。花果期 6~9 月。

5.3.3 监测措施

监测措施贯穿于土地损毁预防及施工阶段和土地复垦阶段。土地损毁预防控制与损毁阶段的监测主要在施工建设阶段，纳入项目建设施工监理，严格控制建设过程中的永久用地范围以及施工建设区域，该部分工程纳入主体工程。

土地复垦阶段监测目的一方面是及时摸清损毁土地状况，采取复垦措施；另一方面是调查复垦土地存在的问题，通过复垦措施的补救，保证复垦土地生态系统的可持续发展。二者的目的均为及时发现问题，及时治理。

a) 监测地点

为了全面反映本方案土地复垦效果，落实对损毁土地的整治措施，全线在对各复垦单元共布设 151 个监测点。监测点全部设置在塔什库尔干塔吉克自治县境内，复垦土地全部纳入临时用地复垦工程监测范围。

b) 监测内容

监测内容主要为土地损毁监测、土地复垦效果监测和植被重建监测。

土地损毁监测，主要对项目临时用地损毁时间、损毁情况和水土流失情况进行监测，（砂砾石含量、容重、PH 值）以上指标损毁前监测一次，损毁中不需要监测，复垦后土壤监测一次。监测指标包括：损毁形式、损毁面积、损毁程度、

对周边植被破坏情况等。

土地复垦效果监测，主要对植被恢复状况、土地肥力状况、土壤盐分含量、水土流失等情况进行监测。监测指标包括：覆盖度、pH 值、土壤有机质含量、砂砾石含量和容重等。以上指标损毁前监测一次，损毁中不需要监测，复垦后土壤监测一次。

植被重建监测，主要对植被恢复状况进行监测。监测指标包括：成活率、郁闭度/覆盖度、植物种类、植被群落结构、植被生长状况等。植被复垦后每年监测 2 次。

c) 监测方法

土地损毁监测，采用定期和不定期监测，定期监测结合施工进度，临时用地损毁时序，对损毁形式、损毁面积、损毁程度、对周边植被破坏情况等监测，定时定点实地查看，同时不定期进行整个复垦区域的土地损毁情况调查，发生较大变化，及时监测记录，并及时通知责任方及时处理。

植被重建监测，采用定期监测和不定期监测，定期监测结合复垦进度和措施，管护期每年对复垦效果进行监测，并对林地和草地分别设定固定的监测样方，定时定点实地查看，发现有植被死亡状况及时进行补种工作，同时不定期进行整个复垦区域的植被调查，若发现较大的土地损毁类型的变化或流失现象，及时监测记录，并及时通知责任方及时处理。

d) 复垦监测成果管理

土地复垦监测需要对获取的监测数据进行整理和汇总入库，对监测工作形成监测工作成果报告，每次土地复垦监测工作完成后需要将监测工作报告装订成册，存于档案室专门管理，便于今后查阅。

5.3.4 管护措施

项目区气候属塔里木盆地暖温带大陆性干旱气候区昆仑山及喀喇昆仑山区高原寒带干旱气候区，降水稀少，蒸发强烈。工程所在区域干旱和缺水是限制当地植物生长的主要限制因素，靠大气降水量不能满足种植植物生长需求，需根据

种植作物情况进行人工灌溉。由于本项目用地具有点多、面广的特点，且荒漠区生态较为脆弱，布置工程综合效益较低，因此，本方案需设置 5 年管护期。

a) 灌溉措施

项目区位于亚欧大陆腹地，本项目全线跨莎车县、阿克陶县和塔县三个行政区划，位于暖温带大陆性干旱气候区昆仑山及喀喇昆仑山区高原寒带干旱气候区。四季分明，干旱少雨，冬季严寒，夏季酷暑，春秋季节风大多沙，昼夜温差大。年平均气温 12.3℃，极端最高气温 39.6℃，极端最低气温-24.0℃，最热月平均气温 29.3℃，最冷月平均气温-10.1℃；年平均降水量 69.98mm，日最大降水量 49.8mm；年平均蒸发量 2256.4mm；年平均风速 1.6m/s，最大风速 26m/s；最大积雪厚度 20cm。

干旱和缺水是限制当地植物生长的主要限制因素，靠大气降水量不能满足种植植物生长需求，需根据种植作物情况进行人工灌溉。由于本项目用地具有点多、面广的特点，布置灌溉管线综合效益较低，因此，植物种植宜采用水车定期到周边地表河流、水库等水源处进行拉水灌溉，根据当地植物的生长周期，确定管护期内每年浇水 3 次。

b) 植被补种

由于项目区地处干旱区，生态环境脆弱，栽植林木和播撒草籽的成活率很难得到保障，因此，复垦区域需要对其管护，管护期为 3 年，管护期内逐年对复垦区成活率不高的区域进行补种。

c) 病虫害防治

病虫害防治是林草管理中的一项重要的工作，在林草生长季节尤为重要。主要采取药物防治，根据不同的草种在不同的生长期，根据病虫害种类的生长发育期选用不同的药物，使用不同的浓度和不同的使用方法来防治病虫害。

d) 加强宣传

在本复垦项目的明显位置设立标志牌、粉刷标语等形式进行广泛宣传，加强生态环境治理的重大意义的宣传教育，提高广大群众参与管护的积极性。

e) 明确管护主体

土地复垦项目完成后,确定管护主体,建立严格的管护责任,落实管护措施,明确管护内容,并作为各级领导的政绩考核指标。

6 土地复垦工程设计及工程量测算

6.1 复垦设计对象和范围

根据土地复垦方案编制规程的有关要求，结合本项目施工建设情况，本方案复垦工程设计对象为施工建设过程中造成的损毁土地，且属于复垦责任范围内的损毁面积为**.****hm²。

根据第四章的复垦适宜性评价结果，本方案划分 3 个复垦单元进行复垦工程设计，复垦单元分别为：包括弃土场、施工便道、施工生产生活区。

6.2 复垦工程设计及工程量测算

6.2.1 弃土场复垦工程设计及工程量测算

项目区损毁弃土场 4 处，土地利用类型为天然牧草地、城镇住宅用地、公路用地、裸岩石砾地，面积**.****hm²，复垦方向为原地类，全部为拟损毁土地。本次复垦设计对弃土场进行复垦工程量测算，现状地表有零星植被附着，故在复垦措施中考虑植被重建措施。本方案采取的工程措施为表土剥离、苫盖防尘网、土地平整、表土回覆、土地翻耕、土壤培肥以及植被重建，具体工程设计如下：

1) 表土剥离及苫盖防尘网

弃土场弃土前要对熟化的表土进行剥离，草地取土剥离平均厚度为 30cm。表土的剥离工作采取分片剥离的方式，剥离一片就堆放一片，堆放到一定高度再剥离下一片的表层土，防止一次性剥离造成地表大量的扰动。剥离的表土用于土地复垦时表土覆盖，存放于指定地点，不再占用其他土地，堆放高度 1~3m，采用苫盖防尘网防护，防止水土流失，待施工结束后用于表层覆土。临时堆放表土及防护示意图见图 6.2-6。

依此设计测算，弃土场复垦为天然牧草地面积**.****hm²。按照 30cm 进行表土剥离，表土剥离面积为**.****hm²，表土剥离工程量****m³，则需要苫盖防尘网工程量为****m²。

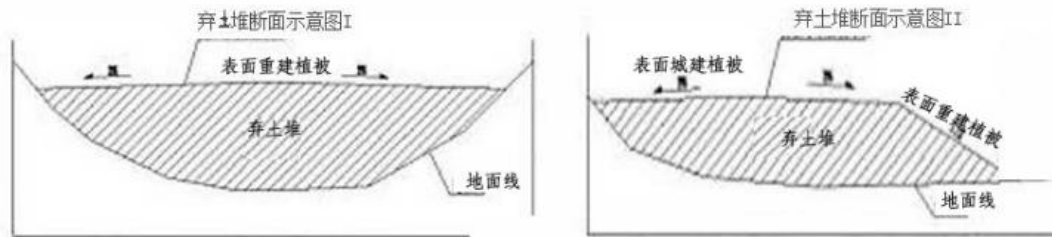


图 6.2 -4 弃土场复垦典型工程设计剖面

2) 土地平整

待弃土场服务期满后，以平整单元内部土方挖填平衡为基础，利用自行式平地机对场地进行平整，推平地面高低不平区域，垂直主风或等高线向每间隔 1.0 米设置 0.3 米高的挡水埂，便于雨水聚集，有利于植被恢复，平整后地面坡度达到复垦质量要求。依此设计测算，弃土场土地损毁面积 $^{**}.****\text{hm}^2$ 。则土地平整工程量 $^{**}.****\text{hm}^2$ （74961 m^2 ）。

3) 表土回覆

对将弃土场施工前剥离的表土覆盖在最上层，作为耕作层土壤，天然牧草地区覆土厚度 30cm。作为耕作层土壤。依此设计测算，弃土场覆土方量 $^{**}.****\text{m}^3$ 。

4) 土壤培肥

为了提高土壤肥力，本方案针对拟复垦区域采取培肥措施，根据植物生长的需要，在种植过程中施用有机-无机复混肥，施用量为 $^{***}\text{kg}/\text{hm}^2$ 。依此设计测算，取弃土场土地损毁草地面积 $^{**}.****\text{hm}^2$ ，即需培肥面积 $^{**}.****\text{hm}^2$ ，则共需有机-无机复合肥 1.39t。

5) 植被重建

根据弃土场形状、周边地形条件及占地类型，在整平、覆土改造的基础上，进行植被重建，具体设计内容如下：

弃土场复垦方向为草地时，草种选择为披碱草和芨芨草，草籽选用一级种子，复垦为草地时播种量为 $^{**}\text{kg}/\text{hm}^2$ 。复垦时混和撒播草籽（按 1:1 混播）。依此设计测算，弃土场占用草地面积 $^{**}.****\text{hm}^2$ ，则播种面积为 $^{**}.****\text{hm}^2$ ；

表 6.2-3

弃土场复垦工程量汇总表

标段	名称	占地面积 hm ²	表土剥离 m ³	表土回覆 m ³	防尘网苫 盖 m ²	土地平整 m ²	培肥 t	播撒草 籽 hm ²
1	10 标 弃土场	**.****				**.****		
2	12 标 堆料场#1	**.****				**.****		
3	12 标 堆料场#2	**.****				**.****		
4	13 标 堆弃土场	**.****	**.****	**.****	**.****	**.****	**.****	**.****
	合计	**.****	**.****	**.****	**.****	**.****	**.****	**.****

6.2.2 施工便道复垦工程设计及工程量测算

根据项目设计，施工便道共有 131 条，占地面积**.****hm²，占用地类为内陆滩涂、水浇地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、城镇住宅用地、农村宅基地、公路用地、农村道路、河流水面、裸土地和裸岩石砾地，复垦方向为原地类。本次复垦设计对施工便道进行复垦工程量测算，本方案对施工便道采取的工程措施包括表土剥离、垫层清理、土地平整、表土回覆、土壤培肥、土地翻耕、植被恢复，具体工程设计如下：

1) 表土剥离及苫盖防尘网

施工便道使用前要对熟化的表土进行剥离，耕地和林草地取剥离厚度为 30cm。表土的剥离工作采取分片剥离的方式，剥离一片就堆放一片，堆放有一定高度再剥离下一片的表层土，防止一次性剥离造成地表大量的扰动。剥离的表土用于土地复垦时表土覆盖，存放于施工便道一侧，不再占用其他土地，堆放高度 1~3m，采用苫盖防尘网防护，防止水土流失，待施工结束后用于表层覆土。临时堆放表土及防护示意图见图 6.1-1。

依此设计测算，施工便道复垦为农用地面积**.****hm²，其中复垦为耕地面积**.****hm²，复垦为灌木林地面积**.****hm²，复垦为其他林地面积**.****hm²，复垦为天然牧草地面积**.****hm²，复垦为其他草地面积**.****hm²。按照 30cm 进行表土剥离，表土剥离面积为**.****m²，表土剥离工程量*****m³，则需要苫盖防尘网工程量为*****m²。

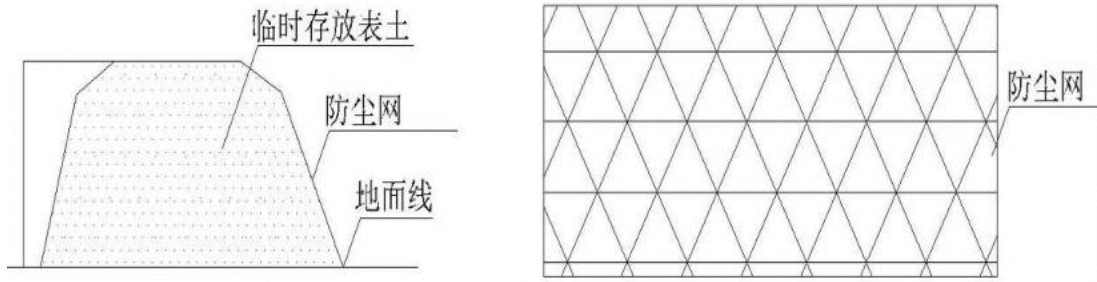


图 6.2-5 防尘网防护示意图

2) 垫层清理

将施工道路路面遗落的散料以及地表部清除，全部为砂砾石，无污染物。经现场调查，运输平均距离 10km。道路面清理厚度 10cm。

依此设计测算，施工便道清理面积 $**.*\ast\ast\ast\ast\text{hm}^2$ 。则垫层清理工程量 $**.*\ast\ast\ast\ast\text{m}^3$ 。

3) 土地平整

施工便道服务期满后，利用自行式平地机结合周边对场地进行平整，推平地面高低不平区域，垂直主风或等高线向每间隔 1.0 米设置 0.3 米高的挡水梗，便于雨水聚集，有利于植被恢复。平整后地面坡度达到植被恢复的要求。依此设计测算，施工便道土地损毁面积 $**.*\ast\ast\ast\ast\text{hm}^2$ 。则土地平整工程量 $**.*\ast\ast\ast\ast\text{m}^2$ 。

4) 表土回覆

对将施工便道施工前剥离的表土覆盖在最上层，作为耕作层土壤，农用地区覆土厚度 30cm。作为耕作层土壤。依此设计测算回覆土方量 $**.*\ast\ast\ast\ast\text{m}^3$ 。

5) 土壤培肥

为了提高土壤肥力，本方案针对拟复垦区域采取培肥措施，根据植物生长的需要，在种植过程中施用有机-无机复混肥，同时，管护期间，如果出现明显缺素的症状时，需要及时施肥。施用量为 $**.*\ast\ast\ast\ast\text{kg}/\text{hm}^2$ 。依此设计测算，施工便道占用农用地面积 $**.*\ast\ast\ast\ast\text{hm}^2$ ，即需培肥面积 $**.*\ast\ast\ast\ast\text{hm}^2$ ，则共需有机-无机复合肥 1.12t。

6) 土地翻耕

在施工便道使用期间由于大型机械的碾压，造成表层土层密实、板结。在工

程实施结束后,需对表层进行翻耕,意在提高地面平整度的同时改善土壤的紧实层,有利于土壤保墒,从而提高抗旱防涝的能力。使损毁土地表面的土壤能达到耕作、种植的要求,本次翻耕深度为 30cm。依此设计测算,施工便道占用农用地面积**.****hm²,则土地翻耕工程量为**.****hm²。

7) 植被重建

根据施工便道形状、周边地形条件及占地类型,在整平、覆土改造的基础上,选取的主要植物种进行植被重建,植被重建时间选择在来年春季,本复垦单元植物工程措施如下:

施工便道复垦时混和撒播披碱草和芨芨草(各草种比例按照 1: 1 混播),播种量为**kg/hm²。依此设计测算,施工便道损毁草地土地面积**.****hm²,则需撒播草籽面积为**.****hm²。

施工便道复垦为灌木林地和其他林地时,按照株行距 2.0*1.0m,种植锦鸡儿,依此设计测算,施工便道损毁灌木林地和其他林地土地面积 1.3699hm²,则需种植锦鸡儿 6850 株。

表 6.2-7 施工便道复垦工程量汇总表

序号	标段	名称	占地面积 hm ²	表土剥离 m ³	表土回覆 m ³	防尘网 苫盖 m ²	垫层清理 m ²	土地翻耕	土地平整 m ²	培肥 t	播撒 草籽 hm ²	种植 灌木
1	9 标	取料场便道	*.***				*.***		*.***			
2	10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#1	*.***				*.***		*.***			
3	10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#6	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***		*.***
4	10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#8	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***		*.***
5	10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#9	*.***				*.***		*.***			
6	10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地及便道#1	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***		*.***
7	10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地及便道#2	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***		*.***
8	10 标	施工便道#1	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***		*.***
9	10 标	施工便道#2	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***		*.***
10	10 标	施工便道#3	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***		*.***
11	10 标	施工便道#4	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***		*.***
12	10 标	施工便道#5	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	
13	10 标	施工便道#6	*.***				*.***		*.***			
14	10 标	施工便道#7	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***		*.***
15	10 标	施工便道#8	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***
16	11 标	施工便道 1-1	*.***				*.***		*.***			
17	11 标	施工便道 1-2	*.***				*.***		*.***			

序号	标段	名称	占地面积 hm ²	表土剥离 m ³	表土回覆 m ³	防尘网 苫盖 m ²	垫层清理 m ²	土地 翻耕	土地平整 m ²	培肥 t	播撒 草籽 hm ²	种植 灌木
18	11 标	施工便道 1-3	****				****		****			
19	11 标	施工便道 1-4	****	****	****	****	****	****	****	****		****
20	11 标	施工便道 1-5	****				****		****			
21	11 标	施工便道 1-6	****				****		****			
22	11 标	施工便道 1-7	****				****		****			
23	11 标	施工便道 1-8	****	****	****	****	****	****	****	****		****
24	11 标	施工便道 1-9	****				****		****			
25	11 标	施工便道 1-10	****				****		****			
26	11 标	施工便道 1-11	****				****		****			
27	11 标	施工便道 1-12	****				****		****			
28	11 标	施工便道 1-13	****				****		****			
29	11 标	施工便道 1-14	****				****		****			
30	11 标	施工便道 1-15	****				****		****			
31	11 标	施工便道 1-16	****				****		****			
32	11 标	施工便道 1-17	****				****		****			
33	11 标	施工便道 1-18	****				****		****			
34	11 标	施工便道 1-19	****				****		****			
35	11 标	火工品库便道	****				****		****			
36	11 标	施工便道 1-23	****	****	****	****	****	****	****	****		
37	11 标	施工便道 1-24	****				****		****			
38	11 标		****	****	****	****	****	****	****	****	****	
39	11 标	施工便道 1-25	****				****		****			
40	11 标	施工便道 1-26	****				****		****			
41	11 标	施工便道 1-27	****				****		****			
42	11 标	施工便道 1-28	****				****		****			
43	11 标	施工便道 1-29	****				****		****			
44	11 标	施工便道 1-30	****				****		****			
45	11 标	施工便道 1-31	****				****		****			
46	11 标	施工便道 1-32	****				****		****			
47	11 标	施工便道 1-33	****				****		****			
48	11 标	施工便道 1-34	****				****		****			
49	11 标	施工便道 1-35	****				****		****			
50	11 标	施工便道 1-36	****				****		****			
51	11 标	施工便道 1-37	****				****		****			
52	11 标	施工便道#2-1	****				****		****			
53	11 标	施工便道#2-2	****				****		****			
54	11 标	施工便道#2-3	****				****		****			
55	11 标	施工便道#2-4	****				****		****			
56	11 标	施工便道#2-5	****				****		****			
57	11 标	施工便道#2-6	****				****		****			
58	11 标	施工便道#2-7	****				****		****			
59	11 标	施工便道#2-8	****				****		****			
60	11 标	施工便道#2-9	****				****		****			
61	11 标	施工便道#2-10	****	****	****	****	****	****	****	****		****
62	11 标	施工便道#2-11	****	****	****	****	****	****	****	****		****
63	11 标	施工便道#2-12	****				****		****			
64	11 标	施工便道#3-1	****				****		****			

序号	标段	名称	占地面积 hm ²	表土剥离 m ³	表土回覆 m ³	防尘网 苫盖 m ²	垫层清理 m ²	土地 翻耕	土地平整 m ²	培肥 t	播撒 草籽 hm ²	种植 灌木
65	11 标	施工便道#3-2	*****				*****		*****			
66	11 标	施工便道#3-3	*****				*****		*****			
67	11 标	施工便道#3-4	*****				*****		*****			
68	11 标	施工便道#3-5	*****				*****		*****			
69	11 标	施工便道#3-6	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		*****
70	11 标	施工便道#3-7	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		*****
71	11 标	施工便道 4-1	*****				*****		*****			
72	11 标	施工便道 4-2	*****				*****		*****			
73	11 标	施工便道 4-3	*****				*****		*****			
74	11 标	施工便道 4-4	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
75	11 标	施工便道 4-5	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
76	11 标	施工便道 4-6	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
77	11 标	施工便道 4-7	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
78	11 标	施工便道 5-1	*****				*****		*****			
79	11 标	施工便道 5-2	*****				*****		*****			
80	11 标	施工便道 5-3	*****				*****		*****			
81	11 标	施工便道 5-4	*****				*****		*****			
82	11 标	施工便道 5-5	*****				*****		*****			
83	11 标	施工便道 5-6	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		*****
84	11 标		*****				*****		*****			
85	11 标	施工便道 6-1	*****				*****		*****			
86	12 标	施工便道#1	*****				*****		*****			
87	12 标	新葱岭 1 号中桥施工便道	*****				*****		*****			
88	12 标	新葱岭 2 号中桥施工便道#1	*****				*****		*****			
89	12 标	新葱岭 2 号中桥施工便道#2	*****				*****		*****			
90	12 标	施工便道#3	*****				*****		*****			
91	12 标	施工便道#2	*****				*****		*****			
92	12 标	施工便道#4	*****				*****		*****			
93	12 标	施工便道#5	*****				*****		*****			
94	12 标	施工便道#6	*****				*****		*****			
95	12 标	新葱岭 3 号大桥施工便道	*****				*****		*****			
96	12 标	施工便道#7	*****				*****		*****			
97	12 标	新葱岭 4 号大桥施工便道	*****				*****		*****			
98	12 标	施工便道#8	*****				*****		*****			
99	12 标	施工便道#9	*****				*****		*****			
100	12 标	施工便道#10	*****				*****		*****			
101	12 标	施工便道#11	*****				*****		*****			
102	12 标	施工便道#12	*****				*****		*****			
103	12 标	施工便道#13	*****				*****		*****			
104	12 标	施工便道#14	*****				*****		*****			
105	12 标	施工便道#15	*****				*****		*****			
106	12 标	施工便道#16	*****				*****		*****			
107	12 标	施工便道#17	*****				*****		*****			
108	12 标	施工便道#18	*****				*****		*****			
109	12 标	新葱岭隧道出口施工便道#1	*****				*****		*****			
110	12 标	新葱岭隧道出口施工便道#2	*****				*****		*****			
111	12 标	施工便道#19	*****				*****		*****			

序号	标段	名称	占地面积 hm ²	表土剥离 m ³	表土回覆 m ³	防尘网 苫盖 m ²	垫层清理 m ²	土地 翻耕	土地平整 m ²	培肥 t	播撒 草籽 hm ²	种植 灌木
112	12 标	施工便道#20	*.***				*.***		*.***			
113	12 标	施工便道#21	*.***				*.***		*.***			
114	12 标	施工便道#22	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***
115	12 标	施工便道#23	*.***				*.***		*.***			
116	12 标	施工便道#24	*.***				*.***		*.***			
117	12 标	施工便道#25	*.***				*.***		*.***			
118	13 标	施工便道#1	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	
119	13 标	施工便道#2	*.***				*.***		*.***			
120	13 标	施工便道#3	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	
121	13 标	施工便道#4	*.***				*.***		*.***			
122	13 标	施工便道#5	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	
123	13 标	施工便道#6	*.***				*.***		*.***			
124	13 标	施工便道#7	*.***				*.***		*.***			
125	13 标	施工便道#8	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	
126	13 标	施工便道#9	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	
127	13 标	施工便道#10	*.***				*.***		*.***			
128	13 标	施工便道#11	*.***				*.***		*.***			
129	13 标	施工便道#12	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	
130	13 标	施工便道#13	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	
131	13 标	施工便道#14	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	
132	13 标	施工便道#15	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	
		合计	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***	*.***

6.2.3 施工生产生活区复垦工程设计及工程量测算

本方案拟损毁施工生产生活区 61 处，包括拌和站、预制场、项目临时驻地，根据实地踏勘和现场确认，占用地类为内陆滩涂、水浇地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、城镇住宅用地、农村宅基地、特殊用地、公路用地、农村道路、河流水面、水工建筑用地、裸土地和裸岩石砾地，总面积*.****公顷，复垦方向为原地类。复垦工程涉及包括：表土剥离、苫盖防尘网、建筑物拆除及地表固化物的清理、场地平整、表土回覆、植被工程。

1) 表土剥离及苫盖防尘网

施工生产生活区在进场前要对熟化的表土进行剥离，林草地取剥离厚度为 30cm。表土的剥离工作采取分片剥离的方式，剥离一片就堆放一片，堆放到一定高度再剥离下一片的表层土，防止一次性剥离造成地表大量的扰动。剥离的表土用于土地复垦时表土覆盖，存放于指定地点，不再占用其他土地，堆放高度 1~3m，采用苫盖防尘网防护，防止水土流失，待施工结束后用于表层覆土。

依此设计测算，施工生产生活区复垦为农用地面积 $*.****\text{hm}^2$ ，其中复垦为耕地面积 $*.****\text{hm}^2$ ，其中复垦为灌木林地面积 $*.****\text{hm}^2$ ，复垦为其他林地面积 $*.****\text{hm}^2$ ，复垦为天然牧草地面积 $*.****\text{hm}^2$ ，复垦为其他草地面积 $*.****\text{hm}^2$ 。按照 30cm 进行表土剥离，表土剥离面积为 $*.****\text{hm}^2$ ，表土剥离工程量 $****.*\text{m}^3$ ，则需要苫盖防尘网工程量为 $****.*\text{m}^2$ 。

b) 建筑物清除及地表固化物的清理

施工生产生活区占地总面积 $*.****\text{hm}^2$ 。将该区域的生产、生活房屋等临时活动板房进行清除，同时 $*.*\text{m}^3$ 挖掘机对施工生产生活区硬化场地及内部道路的地表固化物进行清除（地面硬化厚度 20cm，硬化面积约 20%），房屋墙体等其他构件由施工方自行拆卸运走，不考虑工程量。建筑废弃物用汽车运至附近县城附近建筑垃圾场进行填埋依此设计测算，依此设计测算，土地硬化面积 $*.****\text{hm}^2$ 。则工程量 $****.*\text{m}^3$ ，运距 10km。

3) 土地翻耕

对施工生产生活区进行翻耕，在提高地面平整度的同时改善土壤的紧实层，有利于土壤保墒，从而提高抗旱防涝的能力。使损毁土地表面的土壤能达到耕作、种植的要求，复垦农用地地区翻耕深度为 20cm。施工生产生活区压占损毁农用地面积 $*.****\text{hm}^2$ 。则土地翻耕工程量为 $*.****\text{hm}^2$ 。

4) 场地平整

建筑物清除及地表固化物的清理结束后对其采取平整措施，以平整单元内部土方挖填平衡为基础，垂直主风或等高线向每间隔 1.0 米设置 0.3 米高的挡水梗，便于雨水聚集，有利于植被恢复。利用自行式平地机对场地进行平整，推平地面高低不平区域，平整后地面坡度达到复垦质量要求。依此设计测算，施工生产生活区压占损毁面积 $*.****\text{hm}^2$ 。则土地平整工程量为 $*****\text{m}^2$ 。

5) 表土回覆

将前期剥离的表土覆盖在最上层，作为耕作层土壤，农用地覆土厚度 30cm。依此设计测算，施工生产生活区压占损毁农用地面积 $*.****\text{hm}^2$ ，覆土方量

*****m³。

6) 培肥措施

施工生产生活区占用了林地和草地，造成了土地肥力的降低。为了提高土壤肥力，本方案针对拟复垦林草地区域采取培肥措施，根据植物生长的需要，在种植过程中施用有机-无机复混肥，施用量为***kg/hm²。依此设计测算，施工生产生活区损毁林草地面积*.****hm²，即需培肥面积*.****hm²，则共需有机-无机复合肥 4.23t。

7) 植被重建

根据施工生产生活区形状、周边地形条件及占地类型，在整平、覆土改造的基础上，选取的主要植物种进行植被重建，本复垦单元植物工程措施如下：

施工生产生活区复垦方向为草地时，草种选择为披碱草和芨芨草，草籽选用一级种子，复垦为草地时播种量为**kg/hm²。复垦时混和撒播草籽(按 1:1 混播)。依此设计测算，施工生产生活区占用草地面积*.****hm²，则播种面积为*.***hm²；

复垦方向为灌木林地和其他林地时种植锦鸡儿，株行距 2.0*1.0 米，则每公顷补植锦鸡儿苗*****株，施工生产生活区占用灌木林地和其他林地损毁土地面积*.****hm²，则需补植锦鸡儿苗 11103 株。

表 6.2-5 施工生产生活区复垦工程量汇总表

序号	标段	名称	占地面积 hm ²	表土剥离 m ³	表土回覆 m ³	防尘网 苫盖 m ²	建筑物 清理 m ²	土地 翻耕	土地平整 m ²	培肥 t	播撒 草籽 hm ²	种植 灌木
1	9 标	生活区#1	*.****				*.****		*.****			
2	9 标	生活区#2	*.****				*.****		*.****			
3	9 标	二号拌和站-1	*.****				*.****		*.****			
4	9 标	二号拌和站-2	*.****				*.****		*.****			
5	9 标	二号拌和站-3	*.****				*.****		*.****			
6	10 标	齐热哈塔尔 1 号大桥施工场地及便道#1	*.****	*.****	*.****	*.****	*.****	*.*	*.****	*.*	*.*	*.*
7	10 标	齐热哈塔尔 1 号大桥施工场地及便道#2	*.****				*.****		*.****			
8	10 标	齐热哈塔尔 1 号大桥施工场地及便道#3	*.****				*.****		*.****			
9	10 标	齐热哈塔尔 1 号大桥施工场地及便道#4	*.****				*.****		*.****			
10	10 标	齐热哈塔尔 2 号大桥施工场地及便道#1	*.****	*.****	*.****	*.****	*.****	*.*	*.****	*.*	*.*	
11	10 标	齐热哈塔尔 2 号大桥施工场地及便道#2	*.****	*.****	*.****	*.****	*.****	*.*	*.****	*.*	*.*	
12	10 标	齐热哈塔尔 2 号大桥施工场地及便道#3	*.****	*.****	*.****	*.****	*.****	*.*	*.****	*.*	*.*	
13	10 标	齐热哈塔尔 2 号大桥施工场地及便道#4	*.****	*.****	*.****	*.****	*.****	*.*	*.****	*.*	*.*	

序号	标段	名称	占地面积 hm ²	表土剥 离 m ³	表土回 覆 m ³	防尘网 苫盖 m ²	建筑物 清理 m ²	土地 翻耕	土地平整 m ²	培肥 t	播撒草籽 hm ²	种植 灌木
14	10标	桩基钢筋加工场和堆料场2	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	**	** ** ** *	**	**	**
15	10标	桩基钢筋加工场和堆料场#2	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	**	** ** ** *	**	**	**
16	10标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#2	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
17	10标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#3	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	**	** ** ** *	**	**	**
18	10标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#4	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
19	10标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#5	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	**	** ** ** *	**	**	**
20	10标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及施工便道#7	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	**	** ** ** *	**		**
21	10标	桥梁拌和站机械停放及材料堆放	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
22	10标	拌和站	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
23	10标	隧道工区厂站、钢筋加工场及拌和站	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	**	** ** ** *	**	**	**
24	10标	科恰特中桥施工场地及便道#1	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
25	10标	科恰特中桥施工场地及便道#2	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
26	10标	科恰特中桥施工场地及便道#3	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
27	10标	科恰特中桥施工场地及便道#4	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
28	11标	火工品库值班室	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
29	11标	火工品库	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
30	11标	东归隧道进口临设占地范围1	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	**	** ** ** *	**		
31	11标		** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	**	** ** ** *	**		
32	11标	东归隧道进口临设占地范围2	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	**	** ** ** *	**		**
33	11标		** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	**	** ** ** *	**		**
34	11标	预制梁场#1	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	**	** ** ** *	**	**	**
35	11标	项目部占地	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
36	11标	沥青水稳混凝土拌和站	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
37	11标	预制梁场#2	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
38	11标	下坂地隧道进口	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
39	11标	工人宿舍	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	**	** ** ** *	**		**
40	12标	梁场	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
41	12标	隧道进口驻地#1	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
42	12标	隧道进口驻地#2	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
43	12标	新葱岭隧道进口临时设施	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
44	12标	变压所用地范围#1	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
45	12标	变压所用地范围#2	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
46	12标	变压所用地范围#3										
47	12标	变压所用地范围#4	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
48	12标	项目部驻地、试验室、混凝土拌和站	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
49	13标	混凝土拌和站, 预制场, 工人驻地	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	**	** ** ** *	**	**	**
50	13标	碎石加工厂#1	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
51	13标	碎石加工厂#2	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
52	13标	工人驻地, 隧道口钢筋加工厂	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			
53	13标	河对岸桥涵驻地	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	** ** ** *	**	** ** ** *	**	**	**
54	13标	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#1	** ** ** *				** ** ** *		** ** ** *			

序号	标段	名称	占地面积 hm ²	表土剥离 m ³	表土回覆 m ³	防尘网 苫盖 m ²	建筑物 清理 m ²	土地 翻耕	土地平整 m ²	培肥 t	播撒草籽 hm ²	种植 灌木
55	**.*	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#2	**.*				**.*		**.*			
56	**.*	隧道口混凝土拌和站, 钢筋加工厂及工人驻地#3	**.*				**.*		**.*			
57	**.*	工区驻地#1	**.*				**.*		**.*			
58	**.*	工区驻地#1	**.*				**.*		**.*			
59	**.*	工区驻地#2	**.*				**.*		**.*			
60	**.*	工区驻地#2	**.*				**.*		**.*			
61	**.*	工区驻地#3	**.*				**.*		**.*			
62	**.*	工区驻地#4	**.*				**.*		**.*			
63	**.*	项目驻地#1	**.*				**.*		**.*			
64	**.*	项目驻地#2	**.*				**.*		**.*			
65	**.*	项目驻地#4	**.*				**.*		**.*			
66	**.*	项目驻地#10	**.*				**.*		**.*			
合计			**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*

6.3 监测工程设计及工程量测算

监测措施贯穿于土地损毁预防及施工阶段和土地复垦阶段。土地损毁预防控制与损毁阶段的监测主要在施工建设阶段，纳入项目建设施工监理，严格控制建设过程中的永久用地范围以及施工建设区域，该部分工程纳入主体工程。

土地复垦阶段监测目的一方面是及时摸清损毁土地状况，采取复垦措施；另一方面是调查复垦土地存在的问题，通过复垦措施的补救，保证复垦土地生态系统的可持续发展。二者的目的均为及时发现问题，及时治理。

a) 监测地点

为了全面反映本方案土地复垦效果，落实对损毁土地的整治措施，全线在对各复垦单元共布设 151 个监测点。检测点全部设置在塔什库尔干塔吉克自治县境内，复垦土地全部纳入临时用地复垦工程监测范围。

b) 监测内容

监测内容主要为土地损毁监测、土地复垦效果监测和植被重建监测。

土地损毁监测，主要对项目临时用地损毁时间、损毁情况和水土流失情况进行监测，（砂砾石含量、容重、PH 值）以上指标损毁前监测一次，损毁中不需要监测，复垦后土壤监测一次。监测指标包括：损毁形式、损毁面积、损毁程度、对周边植被破坏情况等。

土地复垦效果监测，主要对植被恢复状况、土地肥力状况、土壤盐分含量、水土流失等情况进行监测。监测指标包括：覆盖度、pH 值、土壤有机质含量、砂砾石含量和容重等。以上指标损毁前监测一次，损毁中不需要监测，复垦后土壤监测一次。

植被重建监测，主要对植被恢复状况进行监测。监测指标包括：成活率、郁闭度/覆盖度、植物种类、植被群落结构、植被生长状况等。植被复垦后每年监测 2 次。

c) 监测方法

土地损毁监测，采用定期和不定期监测，定期监测结合施工进度，临时用地损毁时序，对损毁形式、损毁面积、损毁程度、对周边植被破坏情况等监测，定时定点实地查看，同时不定期进行整个复垦区域的土地损毁情况调查，发生较大变化，及时监测记录，并及时通知责任方及时处理。

植被重建监测，采用定期监测和不定期监测，定期监测结合复垦进度和措施，管护期每年对复垦效果进行监测，并对林地和草地分别设定固定的监测样方，定时定点实地查看，发现有植被死亡状况及时进行补种工作，同时不定期进行整个复垦区域的植被调查，若发现较大的土地损毁类型的变化或流失现象，及时监测记录，并及时通知责任方及时处理。

d) 复垦监测成果管理

土地复垦监测需要对获取的监测数据进行整理和汇总入库，对监测工作形成监测工作成果报告，每次土地复垦监测工作完成后需要将监测工作报告装订成册，存于档案室专门管理，便于今后查阅。

e) 监测工程量统计

根据复垦监测工程设计。监测内容主要为土地损毁监测、土地复垦效果监测和植被重建监测。(考虑水保和环评与土地复垦监测有差异，本项目对土地复垦监测费用计入复垦总投资，参照水保监测单价，损毁林草地的复垦效果监测费用为 500 元/次)，三年管护期内监测费用为**.**万元。监测点数统计表见表 6.3 -1，

监测工程量统计表见表 6.3-2。

表 6.3-1

监测点数统计表

序号	标段	监测点位	原地类	土壤监测 点数	小计	权属
6	10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地、预制梁场及 施工便道	水浇地、其他林地、内陆滩涂、 河流水面、裸土地	1	1	库科西鲁格乡
7	10 标	齐热哈塔尔特大桥施工场地及便道	其他林地、裸岩石砾地	1	1	库科西鲁格乡
8	10 标	施工便道#1	其他林地、河流水面、裸岩石砾 地	1	1	库科西鲁格乡
9	10 标	施工便道#2	其他林地、公路用地、河流水面、 裸岩石砾地	1	1	库科西鲁格乡
10	10 标	施工便道#3	水浇地、公路用地、裸岩石砾地	1	1	库科西鲁格乡
11	10 标	施工便道#4	水浇地、公路用地、裸土地、裸 岩石砾地	1	1	库科西鲁格乡
12	10 标	施工便道#5	天然牧草地、公路用地	1	1	库科西鲁格乡
14	10 标	施工便道#7	其他林地、裸岩石砾地	1	1	库科西鲁格乡
15	10 标	施工便道#8	水浇地、其他林地、其他草地、 公路用地	1	1	库科西鲁格乡
16	10 标	齐热哈塔尔特 1 号大桥施工场地及便道	其他林地、其他草地、河流水面	1	1	库科西鲁格乡
17	10 标	齐热哈塔尔特 2 号大桥施工场地及便道	其他草地	1	1	库科西鲁格乡
18	10 标	桩基钢筋加工场和堆料场	其他草地	1	1	库科西鲁格乡
22	10 标	隧道工区厂站、钢筋加工场及拌和站	其他林地、其他草地、公路用地、 河流水面	1	1	库科西鲁格乡
27	11 标	施工便道 1-4	其他林地、裸岩石砾地	1	1	库科西鲁格乡
31	11 标	施工便道 1-8	其他林地、裸岩石砾地	1	1	库科西鲁格乡
44	11 标	施工便道 Y1-23	水浇地、农村道路	1	1	库科西鲁格乡
68	11 标	施工便道#2-10	灌木林地、裸岩石砾地	1	1	库科西鲁格乡
69	11 标	施工便道#2-11	灌木林地、裸岩石砾地	1	1	库科西鲁格乡
76	11 标	施工便道#3-6	灌木林地	1	1	库科西鲁格乡
77	11 标	施工便道#3-7	灌木林地	1	1	库科西鲁格乡
81	11 标	施工便道 4-4	其他草地	1	1	库科西鲁格乡
82	11 标	施工便道 4-5	其他草地	1	1	库科西鲁格乡
83	11 标	施工便道 4-6	其他草地	1	1	库科西鲁格乡
84	11 标	施工便道 4-7	其他草地	1	1	库科西鲁格乡
90	11 标	施工便道 5-6	其他林地、裸岩石砾地	1	1	库科西鲁格乡
94	11 标	东归隧道进口临设占地范围 1	水浇地	1	1	库科西鲁格乡
95	11 标	东归隧道进口临设占地范围 2	水浇地、其他林地	1	1	库科西鲁格乡
96	11 标	预制梁场#1	天然牧草地、内陆滩涂、河流水 面、裸岩石砾地	1	1	库科西鲁格乡
101	11 标	工人宿舍	水浇地、灌木林地	1	1	库科西鲁格乡
125	12 标	施工便道#22	其他林地、其他草地、河流水面、 裸岩石砾地	1	1	班迪尔乡
131	13 标	堆弃土场	天然牧草地、公路用地、建制镇	1	1	班迪尔乡
132	13 标	施工便道#1	其他草地、裸岩石砾地	1	1	库科西鲁格乡
134	13 标	施工便道#3	其他草地、公路用地、裸岩石砾 地	1	1	库科西鲁格乡
135	13 标	施工便道#5	天然牧草地	1	1	库科西鲁格乡
136	13 标	施工便道#6	其他草地	1	1	库科西鲁格乡
138	13 标	施工便道#8	天然牧草地	1	1	库科西鲁格乡
139	13 标	施工便道#9	天然牧草地、公路用地、裸岩石 砾地	1	1	班迪尔乡
142	13 标	施工便道#12	其他草地、裸岩石砾地	1	1	班迪尔乡

序号	标段	监测点位	原地类	土壤监测 点数	小计	权属
143	13 标	施工便道#13	其他草地	1	1	班迪尔乡
144	13 标	施工便道#14	天然牧草地、其他草地、河流水面	1	1	班迪尔乡
145	13 标	施工便道#15	天然牧草地	1	1	班迪尔乡
146	13 标	混凝土拌和站, 预制场, 工人驻地	其他草地、公路用地、裸岩石砾地	1	1	班迪尔乡
149	13 标	河对岸桥涵驻地	其他草地	1	1	班迪尔乡

表 6.3-2 监测工程量统计表

监测内容			数量	频率	年限	单价	合计
			(个)	(次/年)	(年)	(万元/个)	万元
复垦效果监测	土地损毁监测	9 标	4	2	2	***	***
		10 标	19	2	2	***	***
		11 标	78	2	2	***	***
		12 标	29	2	2	***	***
		13 标	21	2	2	***	***
		小计	151	2	2	***	***
	草地植被恢复监测点	9 标	0	2	3	***	***
		10 标	13	2	3	***	***
		11 标	16	2	3	***	***
		12 标	1	2	3	***	***
		13 标	13	2	3	***	***
		小计	43	2	3	***	***
	土地复垦效果监测	9 标	4	1	1	***	***
		10 标	19	1	1	***	***
		11 标	78	1	1	***	***
		12 标	29	1	1	***	***
		13 标	21	1	1	***	***
		小计	151	1	1	***	***
合计		9 标	——	2	2	***	***
		10 标	——	2	2	***	***
		11 标	——	2	2	***	***
		12 标	——	2	2	***	***
		13 标	——	2	2	***	***
			——	——	——	——	***

6.4 管护工程设计及工程量测算

管护工程主要针对复垦方向为林草地的区域,复垦后直接交付给原土地使用权人使用。本方案设计采用专人进行管护的方式,管护内容包括以下几个方面:

- a) 破除地表板结

在播种后出苗前，土壤表层易形成板结层，妨碍种子顶土出苗，需用短齿钉齿耙轻度耙地或采用具有短齿的圆形镇压器进行轻度镇压。

b) 灌溉施肥

牧草在苗期根系不够发达，遇旱则严重影响生长发育。需对牧草进行及时灌溉，灌溉采用水车定期到周边沟渠、河流拉水方式进行，根据当地植物的生长周期，确定管护期内每年浇水 3 次，同时，管护期间，如果出现明显缺素的症状时，需要及时施肥。

c) 补植补种

复垦草地需要对其管护 3 年，由于项目区生态环境脆弱，播撒草籽的成活率很难得到保障，因此，在 3 年管护期内，逐年对复垦区成活率不高的区域进行补种。依据项目的自然环境特征和以往复垦植被的成活率，草地需补种的面积逐年减少，3 年管护期内，需补种面积分别按管护总面积的 15%、10%、5%，复垦区内重建植被的覆盖率应达到复垦质量要求。

d) 病虫害防治

对于复垦草地可能出现各种病虫害，需要及时管护。

表 6.4-1 管护工程量统计表

序号	工程名称	单位	管护面积	管护期工程量
一	洒水措施			
1	草地洒水	hm ²	**.*	**.*
二	补种措施			
1	撒播草籽	hm ²	**.*	**.*
2	种植锦鸡儿	株	**.*	**.*

6.5 复垦工程量汇总

G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目（喀什地区境内）各复垦单元工程量汇总见表 6.5-1~6.5-4；管护期内管护工程量汇总表 6.5-5。工程管护期内监测工程量汇总表 6.5-6。

表 6.5-1

项目复垦工程量汇总表

名称	塔县			
	弃土场	施工便道	施工生产生活区	合计
	小计	小计	小计	合计
表土剥离 m ³	***	***	***	***
表土回覆 m ³	***	***	***	***
苫盖防尘网 m ²	***	***	***	***
路面清表 m ³		***		***
地表固化物的清理 m ³			***	***
土地翻耕 hm ²		***	***	***
土地平整 m ²	***	***	***	***
培肥 t	***	***	***	***
植被措施 (播撒草籽) hm ²	***	***	***	***
植被措施 (种植新疆杨) 株				
植被措施 (种植锦鸡儿) 株		***	***	***

表 6.5-2

弃土场各标段工程量汇总表

标段名称	占地面积 hm ²	表土剥离 m ³	防尘网苫盖 m ²	土地平整 m ²	表土回覆 m ³	培肥 t	播撒草籽 hm ²
10 标	***				***		

12 标	**.**				**.**		
13 标	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**
合计	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**

表 6.5-3

施工便道各标段工程量汇总表

标段名称	占地面积 hm ²	表土剥离 m ³	防尘网苫盖 m ²	垫层清理 m ²	土地平整 m ²	表土回覆 m ³	土地翻耕	培肥 t	播撒草籽 hm ²	种植灌木
9 标	**.**				**.**		**.**			
10 标	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**
11 标	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**
12 标	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**
13 标	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	
合计	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**

表 6.5-4

施工生产生活区各标段工程量汇总表

标段	占地面积 hm ²	表土剥离 m ³	防尘网苫盖 m ²	建筑物清理 m ²	土地平整 m ²	表土回覆 m ³	土地翻耕	培肥 t	播撒草籽 hm ²	种植灌木
9 标 (塔县段)	**.**				**.**		**.**			
10 标	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**
11 标	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**
12 标	**.**				**.**		**.**			
13 标	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	
合计	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**

表 6.5-5

工程管护期内监测工程量汇总表

监测内容			数量	频率	年限	单价	合计
			(个)	(次/年)	(年)	(万元/个)	万元
复垦效果监测	土地损毁监测	9 标	4	2	2	***.***	***.***
		10 标	19	2	2	***.***	***.***
		11 标	78	2	2	***.***	***.***
		12 标	29	2	2	***.***	***.***
		13 标	21	2	2	***.***	***.***
		小计	151	2	2	***.***	***.***
	草地植被恢复监测点	9 标	0	2	3	***.***	***.***
		10 标	13	2	3	***.***	***.***
		11 标	16	2	3	***.***	***.***
		12 标	1	2	3	***.***	***.***
		13 标	13	2	3	***.***	***.***
		小计	43	2	3	***.***	***.***
	土地复垦效果监测	9 标	4	1	1	***.***	***.***
		10 标	19	1	1	***.***	***.***
		11 标	78	1	1	***.***	***.***
		12 标	29	1	1	***.***	***.***
		13 标	21	1	1	***.***	***.***
		小计	151	1	1	***.***	***.***
合 计		9 标	——	2	2	***.***	***.***
		10 标	——	2	2	***.***	***.***
		11 标	——	2	2	***.***	***.***
		12 标	——	2	2	***.***	***.***
		13 标	——	2	2	***.***	***.***
			——	——	——	——	***.***

表 6.5-6

管护期内管护工程量汇总表

序号	工程名称	单位	管护面积	管护期工程量
一	洒水措施			
1	草地洒水	hm ²	***.***	***.***
二	补种措施			
1	撒播草籽	hm ²	***.***	***.***
2	种植锦鸡儿	株	***.***	***.***

7 土地复垦投资估算

根据第 6 章土地复垦工程设计以及工程量测算内容,并结合国家及新疆有关工程投资定额标准,对 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦进行投资估算,根据《土地开发整理项目预算定额标准》。

7.1 估算说明

7.1.1 编制原则

- a) 符合国家有关的法律、法规规定;
- b) 土地复垦投资应进入工程总估算中;
- c) 工程建设与复垦措施同步设计、同步投资建设;
- d) 高起点、高标准原则;
- e) 指导价与市场价相结合的原则;
- f) 科学、合理、高效的原则。

7.1.2 编制依据

1) 规范政策依据

- a) 《土地复垦方案编制规程》(TD/T1031.1-2011);
- b) 财政部、国土资源部《土地开发整理项目预算编制规定》(2012 年 2 月);
- c) 财政部、国土资源部《土地开发整理项目预算定额》(2012 年 2 月);
- d) 财政部、国土资源部《土地开发整理项目施工机械台班费定额》(2012 年 2 月);
- e) 国土资源部土地整理中心《土地复垦方案编制实务》(2011 年);
- f) 《财政部、国土资源部关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知》,财综〔2011〕128 号;
- g) 《关于加强基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理的有关通知》(计投资〔1999〕1340 号);
- h) 《关于调整我区建设工程计价依据增值税税率的通知》(新建标〔2019〕4 号)
- i) 新疆维吾尔自治区工程建设标准造价信息网发布的喀什地区 2025 年 10 月份建设工程价格信息。

2) 主要材料预算价格

1) 施工用电价格:

施工用电为自发用电与电网供电相结合, 其中自发电占 80%, 基础电价为 0.516 元每千瓦时, 计算

电价=3.247 (小时/千瓦)。

2) 施工用水价格

施工用水用单级 17 千瓦的离心式水泵供水, 水价 2.0 元/m³。

经计算施工用水的工地预算价

水价=2.560 (元/立方米)。

3) 施工用风价格

施工用风采用移动式 9 立方米/分钟的电动空气压缩机供应。

经计算施工用风的工地预算价

风价=0.417 (元/立方米)。

c) 主要材料价格

材料预算价格=(材料原价+包装费+运杂费)×(1+采购及保管费率)+运输保险费

其中: 运杂费考虑了材料、运距以及单位距离运输费用其计算结果见附表。

7.1.3 费用构成及计算标准

根据《土地复垦方案编制规程》及结合本项目的实际情况, 确定本项目土地复垦费用包括工程施工费、设备费、其他费用(前期工作费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费)、监测与管护费以及预备费(基本预备费和价差预备费)。

a) 工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、企业利润和税金组成。

1) 直接费

指工程施工过程中直接消耗在工程项目上的活劳动和物化劳动。由直接工程费和措施费组成。

直接工程费包括人工费、材料费和施工机械使用费。

措施费包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费

和特殊地区施工增加费。

①直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费= \sum 分项工程量 \times 分项工程定额人工费

分项工程定额人工费是人工单价与定额消耗标准的乘积。

材料费= \sum 分项工程量 \times 分项工程定额材料费

施工机械使用费= \sum 分项工程量 \times 分项工程定额机械费

人工费是指直接从事工程施工的生产工人开支的各项费用，内容包括基本工资、辅助工资和工资附加费。本方案参照《土地开发整理项目预算定额标准》(2012年)和《土地复垦方案编制实务》(2011年)中人工费的计算办法，结合工程所在地的实际工资水平，最终确定本方案中甲类工月基本工资标准为540元，乙类工基本工资标准为445元。地区津贴参考《新疆水利水电工程设计概(估)预算编制规定》中地区津贴标准，喀什地区为四类区，地区津贴为78元/月。本方案编制甲类工和乙类工的单价计算见附表表1。

定额材料费是定额中各种材料估算价格与定额消耗量的乘积之和，计算办法参照《土地开发整理项目预算定额标准》，材料价格按新疆维吾尔自治区工程建设标准造价信息网发布的最新工程造价信息。

施工机械使用费是指消耗在工程项目上的机械磨损、维修和动力燃料费用等。计算办法参照《土地开发整理项目预算定额标准》进行估算。

1) 措施费

措施费是指为完成工程项目施工，发生与该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用。主要包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费和特殊地区施工增加费。费率根据《土地开发整理项目预算定额标准》的规定，结合本项目施工特点，措施费按直接工程费的3.6%计取。

2) 间接费

间接费由规费和企业管理费组成。结合生产建设项目土地复垦工程特点，间接费可按直接工程费的5%计算。

3) 利润

利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利，费率根据《土地开发整理项目预算定额标准》的规定，按直接费和间接费之和的 3.0% 计算。

4) 税金

税金是指按国家规定应计入造价内的营业税、城市管护建设税和教育费附加。依据《关于调整我区建设工程计价依据增值税税率的通知》（新建标〔2019〕4 号），综合税率为 9%。

税金 = (直接费 + 间接费 + 利润) × 综合税率

b) 设备购置费

设备购置费是指在土地复垦过程中，因需要购置各种永久性设备所发生的费用。根据本项目的实际情况，土地复垦过程中所涉及到的复垦机械设备均由复垦工程具体施工单位提供或采用租用方式，故本方案不存在购买设备的费用。

c) 其他费用

其他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。

1) 前期工作费

前期工作费是指土地复垦工程在施工前所发生的各项支出，包括土地利用与生态现状调查费、土地勘测费、土地复垦方案编制费、阶段性实施方案编制费、科研实验费和工程招标代理费。

对于生产建设项目，前期工作费主要包括两大费用：一是生产项目审批之前发生的与土地复垦相关的费用，该费用纳入企业成本，不纳入复垦专项资金；二是生产项目开始之后，复垦实施之前的复垦相关的费用，计入复垦专项资金，根据《土地开发整理项目预算定额标准》，本方案按工程施工费的 6% 计取。

2) 工程监理费

工程监理费是指项目承担单位委托具有工程监理资质的单位，按国家有关规定进行全过程的监督与管理所发生的费用。根据国家发展和改革委员会颁布的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670 号），工程监理费按工程施工费的 2.0% 计取。

3) 竣工验收费

是指项目工程完工后，因项目竣工验收、决算、成果的管理等发生的各项支

出，包括竣工验收与决算费、项目决算审计费、土地重估与登记费等费用。根据《土地开发整理项目预算定额标准》，竣工验收费按工程施工费的 3.0% 计取。

4) 业主管理费

业主管理费指项目承担单位为项目的组织、管理所发生的各项管理性支出。根据《土地开发整理项目预算定额标准》规定，业主管理费按工程施工费、前期工作费、工程监理费和竣工验收费四项之和的 2.0% 计取。

d) 复垦监测与管护费

1) 监测费

监测费是指为确保复垦效果而进行监测所产生的费用。考虑水保和环评与土地复垦监测有差异，本项目对土地复垦监测费用计入复垦总投资，参照水保监测单价，损毁林草地的复垦效果监测费用为 500 元/次。

2) 管护费

管护费是对复垦后的一些重要的工程措施、植被和复垦区域土地等进行有针对性的巡查、补植、施肥浇水、喷药等管护工作所发生的费用，主要包括管理和管护。本项目复垦工程实施后，因复垦为林草地需浇水补种等管护措施，管护期限为 3 年。

e) 预备费

预备费是在考虑了土地复垦期间可能发生的风险因素，从而导致复垦费用增加的一项费用。本方案预备费主要包括基本预备费和价差预备费。

1) 基本预备费

指为解决在工程施工过程中因自然灾害、设计变更等所增加的费用。根据《土地开发整理项目预算定额标准》，可按工程施工费、设备购置费和其他费用之和的 3% 计取。

2) 价差预备费

指为解决在工程施工过程中，因物价（人工、材料和设备价格）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。本方案价差预备费按国家计委计投资（1999）1340 号执行，暂停计列。故本项目复垦投资的价差预备费为零。

3) 风险金

是指可预见而目前技术上无法完全避免的土地复垦过程中可能发生的风险的备用金。据 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目设计说明书中相关环境风险因素分析，结合《土地复垦方案编制规程》中对复垦工程风险金计取的要求：“金属矿山和开采年限较长的非金属矿等复垦工程按可能性大小，以复垦施工费为基数计取风险金”，本项目不计取风险金费用

7.2 估算成果

本方案复垦静态总投资**.**万元，静态亩均投资**.**元。其中工程施工费为**.**万元，其他费用**.**万元，监测与管护费**.**万元，基本预备费**.**万元。价差预备费按国家计委计投资〔1999〕1340 号执行，按零计入，因此本项目复垦动态总投资为**.**万元。

本方案临时用地位于塔什库尔干塔吉克自治县。故本项目复垦费用涉及塔什库尔干塔吉克自治县，复垦投资应在主体完工前一年全部存入共管账户。估算详见估算下表：土地复垦投资估算总表见表 7.2-1；工程施工费单价估算表表 7.2-2；工程措施费估算表见表 7.2-3。其他费用估算表见表 7.2-4。管护费用估算表见表 7.2-5。监测费用估算表见表 7.2-6。土地复垦预备用估算表见表 7.2-7。人工预算单价计算表见表 7.2-8。主要材料价格计算表见表 7.2-9。施工用电价格计算表见表 7.2-10。施工用风价格计算表见表 7.2-11,用水价格计算表见表 7.2-12。主要材料运杂费计算表见表 7.2-13,机械台班价格计算表见表 7.2-14。工程施工费单价分析表见表 7.2-15。

表 7.2-1 土地复垦投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	预算金额						各项费用占总费用的比例(%)	
		(1)	9 标	10 标	11 标	12 标	13 标		合计
一	工程施工费	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**
二	设备购置费						**.**	**.**	**.**
三	其他费用	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**
四	监测与管护费	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**
五	预备费	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**
	总计	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**	**.**

表 7.2-2

工程施工费单价估算表

单位：元

定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料价差	税金	综合单价
			人工费	材料费	机械使用费	直接工程费	措施费	合计					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(14)	(15)
10041	削坡	m ²	***			***	***	***	***	***		***	***
10044	土地翻耕(三类土)	hm ²	***		***	***	***	***	***	***	***	***	***
10204	挖掘机挖土(三类土)	m ³	***		***	***	***	***	***	***	***	***	***
10224	1m ³ 挖掘机挖装自卸汽车运土(运距 4-5km)	m ³	***		***	***	***	***	***	***	***	***	***
10314	推土机推土(三类土,推土距离 40-50m)	m ³	***		***	***	***	***	***	***	***	***	***
10330	平地机平地	m ²	***		***	***	***	***	***	***	***	***	***
10331	原土夯实	m ³	***		***	***	***	***	***	***		***	***
20293	1m ³ 挖掘机挖装石渣自卸汽车运输(9-10km)	m ³	***		***	***	***	***	***	***	***	***	***
XB40012	机械拆除混凝土(无钢筋)	m ³	***		***	***	***	***	***	***	***	***	***
90030a1	拔碱草和芨芨草	hm ²	***	***		***	***	***	***	***		***	***
补 001	施用有机肥	t	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
补 002	表土堆防尘网	m ²	***	***		***	***	***	***	***		***	***
补 003	洒水	hm ²	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
90007	栽植杨树(裸根,胸径 2cm)	株	***	***		***	***	***	***	***	***	***	***
10219	1m ³ 自卸汽车运土(0.5-1km)	m ³	***		***	***	***	***	***	***	***	***	***
10344	夯实机夯实(土料干密度 1.7t/m ³ 以上)	m ³	***		***	***	***	***	***	***	***	***	***
90018	栽植锦鸡儿(裸根)	株	***	***		***	***	***	***	***		***	***

表 7.2-3

工程措施费估算表

单位：元

序号	分项名称	计算单位	定额编号	工程量						综合单价	费用					
				9 标	10 标	11 标	12 标	13 标	小计		9 标	10 标	11 标	12 标	13 标	合计 (元)
一	土壤重构	-	-	-	-	-	-	-	-	-	***	***	***	***	***	***
1	土壤剥离工程	-	-	-	-	-	-	-	-	-		***	***	***	***	***
	表土剥离	m3	10314		***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***
-	表土回覆	m3	10314		***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***
-	表土堆防护	m2	补 002		***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***
2	土地平整工程	-	-								***	***	***	***	***	***
-	场地平整	m2	10330	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
-	土地翻耕	hm2	10044		***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***
3	迹地清理工程	-	-								***	***	***	***	***	***
-	砼拆除	m3	XB40012	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
-	路面清表	m3	10204	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
-	垃圾清运 (10km)	m3	20293	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
三	植被重建工程	-	-									***	***	***	***	***
1	撒播草籽 (披碱草和芨芨草)	hm2	90030a1		***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***
2	栽植新疆杨	株	90007							***						
3	栽植锦鸡儿	株	90018		***	***	***		***	***		***	***	***		***
4	土壤培肥	t	补 001		***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***
	合计										***	***	***	***	***	***

表 7.2-4

其他费用估算表

单位：元

序号	费用名称	(2)费基/万元					费率/%	(4)金额/万元						
		9 标	10 标	11 标	12 标	13 标		小计	9 标	10 标	11 标	12 标	13 标	合计
1	前期工作费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
(1)	土地利用与生态现状调查费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
(2)	土地勘测费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
(3)	阶段复垦方案编制费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
(4)	年度实施方案编制费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
(5)	科研试验费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
(6)	其他费用	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
2	工程监理费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
3	竣工验收费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
(1)	工程复核费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
(2)	工程验收费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
(3)	工程决算的编制与审计费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
(4)	复垦后土地重估与登记费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
(5)	标识设计费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
4	业主管理费	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*
合计									**.*	**.*	**.*	**.*	**.*	**.*

表 7.2-5

管护费用估算表

单位：元

序号	分项名称	计算单位	定额编号	小计	综合单价(元)	9 标	10 标	11 标	12 标	13 标	合计(元)
2	栽植锦鸡儿	株	90001	***.***	***.***		***.***	***.***	***.***		***.***
3	撒播草籽(披碱草和芨芨草)	hm2	90030a1	***.***	***.***		***.***	***.***	***.***	***.***	***.***
4	洒水	hm2	补 003	***.***	***.***		***.***	***.***	***.***	***.***	***.***
合计							***.***	***.***	***.***	***.***	***.***

表 7.2-6

监测费用估算表

单位：万元

监测内容		数量	频率	年限	单价	合计	
		(个)	(次/年)	(年)	(万元/个)	万元	
复垦效果监测	土地损毁监测	9 标	4	2	2	**.**	**.**
		10 标	19	2	2	**.**	**.**
		11 标	78	2	2	**.**	**.**
		12 标	29	2	2	**.**	**.**
		13 标	21	2	2	**.**	**.**
		小计	151	2	2	**.**	**.**
	草地植被恢复监测点	9 标	0	2	3	**.**	**.**
		10 标	13	2	3	**.**	**.**
		11 标	16	2	3	**.**	**.**
		12 标	1	2	3	**.**	**.**
		13 标	13	2	3	**.**	**.**
		小计	43	2	3	**.**	**.**
	土地复垦效果监测	9 标	4	1	1	**.**	**.**
		10 标	19	1	1	**.**	**.**
		11 标	78	1	1	**.**	**.**
		12 标	29	1	1	**.**	**.**
		13 标	21	1	1	**.**	**.**
		小计	151	1	1	**.**	**.**
合 计		9 标	——	——	——	**.**	
		10 标	——	——	——	**.**	
		11 标	——	——	——	**.**	
		12 标	——	——	——	**.**	
		13 标	——	——	——	**.**	
			——	——	——	**.**	

表 7.2-7 土地复垦预备用估算表

序号	费用名称	工程施工费/万元	其他费用/万元	费率/%	合计/万元	
1	基本预备费	9 标	***.	***.	***.	***.
		10 标	***.	***.	***.	***.
		11 标	***.	***.	***.	***.
		12 标	***.	***.	***.	***.
		13 标	***.	***.	***.	***.
		合计	***.	***.	***.	***.
2	价差预备费					
3	风险金					
合计					***.	

表 7.2-8

人工预算单价计算表

单位：元

地区类别：十一类	区内分类：	四类区		甲类工	乙类工		
序号	项目	基本计算公式	取费系数	计算式	工资额	计算式	工资额
1	基本工资	基本工资标准×地区工资系数×12÷(250-10)	1.1304	540×1.1304×12÷240	**.**	445×1.1304×12÷240	**.**
2	辅助工资				**.**		**.**
(1)	地区津贴	地区津贴×12÷(250-10)	78	78×12÷(250-10)	**.**	78×12÷(250-10)	**.**
(2)	施工津贴	津贴标准×365×K ₁ ÷(250-10)		3.5×365×0.95÷240	**.**	2×365×0.95÷240	**.**
(3)	夜餐津贴	(中班津贴标准+夜班津贴标准)÷2×K ₂		(3.5+4.5)÷2×0.2	**.**	(3.5+4.5)÷2×0.05	**.**
(4)	节日加班津贴	基本工资×(3-1)×11÷250×K ₃		30.52×2×11÷250×0.35	**.**	25.15×2×11÷250×0.15	**.**
3	工资附加费				**.**		**.**
(1)	职工福利基金	(基本工资+辅助工资)×费率标准		(30.52+10.45)×14%	**.**	(25.15+7.07)×14%	**.**
(2)	工会经费	(基本工资+辅助工资)×费率标准		(30.52+10.45)×2%	**.**	(25.15+7.07)×2%	**.**
(3)	养老保险费	(基本工资+辅助工资)×费率标准		(30.52+10.45)×20%	**.**	(25.15+7.07)×20%	**.**
(4)	医疗保险费	(基本工资+辅助工资)×费率标准		(30.52+10.45)×4%	**.**	(25.15+7.07)×4%	**.**
(5)	工伤保险费	(基本工资+辅助工资)×费率标准		(30.52+10.45)×1.5%	**.**	(25.15+7.07)×1.5%	**.**
(6)	职工失业保险基金	(基本工资+辅助工资)×费率标准		(30.52+10.45)×2%	**.**	(25.15+7.07)×2%	**.**
(7)	住房公积金	(基本工资+辅助工资)×费率标准		(30.52+10.45)×8%	**.**	(25.15+7.07)×8%	**.**
4	人工工日预算单价(元/工日)	(1+2+3)		-	**.**	-	**.**

表 7.2-9

主要材料价格计算表

编号	名称及规格	单位	原价依据	单位毛重(t)	每吨运费(元)	价格(元)						
						原价	运杂费	采购及保管费	到工地价格	预算价格	主材限价	计入工程施工费单价
1	汽油	kg	询价	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2	柴油	kg	询价	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3	基本电价	kW.h								***		***
4	风	m3								***		***
5	水	m3								***		***
6	披碱草和芨芨草	kg				***	***	***	***	***		***
7	有机肥	t				***				***		***
8	杨树		询价	***	***	***	***	***	***	***	***	***
9	锦鸡儿		询价	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 7.2-10 施工用电价格计算表

供电比例	电网供电	柴油发电机供电	其他供电
			100.00%
供电方式：采用移动式 50kW 柴油发电机一台			
基本电价(元/kwh)		**.**	
变配电设备及线路损耗		**.**	
高压输电线路损耗		**.**	
供电设备摊销费(元/kwh)		**.**	
柴油发电机出力系数		**.**	
时间利用系数		**.**	
厂用电率		**.**	
单位循环冷却水费		**.**	
柴油发电机组班总费用		**.**	
柴油发电机额定容量之和		**.**	
项目			合计
电网供电电价(元/kwh)			**.**
柴油发电机供电价格(元/kwh)			**.**
综合电价(元/kwh)			**.**

表 7.2-11 施工用风价格计算表

参数		值
时间利用系数		**.**
能量利用系数		**.**
空压机组班总费用 (元/台班)		**.**
空压机额定容量之和 (m³)		**.**
供风损耗率		**.**
供风设施维修摊销费		**.**
循环冷却水费		**.**
项目		合计
施工综合风价 (元/m³)		**.**

表 7.2-12 施工用水价格计算表

供水方式：采用电机功率 2.2kW 潜水泵		值
参数		
时间利用系数		**.**
能量利用系数		**.**
水泵组班总费用 (元/台班)		**.**
水泵额定容量之和 (m³)		**.**
供水损耗率		**.**
供水设施维修摊销费		**.**
项目		合计
施工综合水价 (元/m³)		**.**

表 7.2-13

主要材料运杂费计算表

序号	名称及规格	单位	材料运输起止点	单位毛重 (t/m ³)	货物分类	主干线运距 (km)	主干线运率 (元/t. km)	运费 (元)	装车费 (元/吨)	卸车费 (元/吨)	运杂费
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	汽油	t	叶城县	**. **	危险	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **	19.51
2	柴油	t	叶城县	**. **	危险	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **	19.51
3	杨树	株	叶城县	**. **	二等	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **	0.07
4	锦鸡儿	株	叶城县	**. **	二等	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **	0.09

表 7.2-14

机械台班价格计算表

定额编号	机械名称及规格	台班费 (元)	一类费用 小计(元)	二类费用														
				二类费用 合计(元)	人工费(元/ 日)		动力燃料 费小计 (元)	汽油(元/kg)			柴油(元/kg)			电(元 /kw.h)		风(元/m ³)		
					工日	金额		数量	计入工 程施工 费单价	预算 价	数量	计入工 程施工 费单价	预算 价	数量	金额	数量	金额	
1001	单斗挖掘机电动 2m ³	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **							**. **	**. **		
1003	单斗挖掘机 斗容 0.5m ³	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **					**. **	**. **	**. **				
1004	单斗挖掘机 斗容 1m ³	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **					**. **	**. **	**. **				
1008	装载机 斗容 1m ³	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **					**. **	**. **	**. **				
1012	推土机 功率 40-55KW	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **					**. **	**. **	**. **				
1013	推土机 功率 59kw	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **					**. **	**. **	**. **				
1014	推土机 功率 74KW	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **					**. **	**. **	**. **				
1020	拖拉机 履带式 功率 40-55KW	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **	**. **					**. **	**. **	**. **				

定额编号	机械名称及规格	台班费 (元)	一类费用 小计(元)	二类费用													
				二类费用 合计(元)	人工费(元/ 日)		动力燃料 费小计 (元)	汽油(元/kg)			柴油(元/kg)			电(元 /kw.h)		风(元/m³)	
					工日	金额		数量	计入工 程施工 费单价	预算 价	数量	计入工 程施工 费单价	预算 价	数量	金额	数量	金额
1021	拖拉机 履带式 功率 59KW	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***	***.***	***.***				
1026	铲运机 拖式 斗容 3-4m³	***.***	***.***														
1031	自行式平地机 功率 118KW	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***	***.***	***.***				
1039	蛙式打夯机 功率 2.8KW	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***							***.***	***.***		
1049	无头三铧犁	***.***	***.***														
1051	刨毛机	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***	***.***	***.***				
1052	风镐 手持式	***.***	***.***	***.***			***.***									***.***	***.***
4004	载重汽车 汽油型 载重量 5t	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	*	***.***	***.***							
4006	载重汽车 柴油型 载重量 8t	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***	***.***	***.***				
4007	载重汽车 柴油型 载重量 10t	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***	***.***	***.***				
4011	自卸汽车 柴油型 载重量 5t	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***	***.***	***.***				
4012	自卸汽车 柴油型 载重量 8t	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***	***.***	***.***				
4038	洒水车 容量 4800L	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***							
4040	双胶轮车	***.***	***.***														
60001	电动空气压缩机 排气量 3m³/min	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***							***.***	***.***		
6005	油动空气压缩机 移动式 排气量 9m³/min	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***		***.***				
6007	离心水泵 单级功率 17KW	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***							***.***	***.***		
6020	潜水泵 功率 2.2kw	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***							***.***	***.***		

定额编号	机械名称及规格	台班费 (元)	一类费用 小计(元)	二类费用													
				二类费用 合计(元)	人工费(元/日)		动力燃料 费小计 (元)	汽油(元/kg)			柴油(元/kg)			电(元/kw.h)		风(元/m³)	
					工日	金额		数量	计入工 程施工 费单价	预算 价	数量	计入工 程施工 费单价	预算 价	数量	金额	数量	金额
8030(水)	移动式 50kW 柴油发电机	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***		***.***				
1021	拖拉机 履带式 功率 59KW	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***	***.***	***.***				
1004	单斗挖掘机 斗容 1m³	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***	***.***	***.***				
1013	推土机 功率 59kw	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***	***.***	***.***				
4012	自卸汽车 柴油型 载重量 8t	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***	***.***	***.***				
1014	推土机 功率 74KW	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***	***.***	***.***				
60001	电动空气压缩机 排气量 3m³/min	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***							***.***	***.***		
4038	洒水车 容量 4800L	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***							
1039	蛙式打夯机 功率 2.8KW	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***							***.***	***.***		
1031	自行式平地机 功率 118KW	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***	***.***				***.***	***.***	***.***				

表 7.2-15

工程施工费单价分析表

定额编号	10314 推土机推土（三类土，推土距离 40-50m）		单位：元/100m ³		
工作内容：推松、运送、卸除、拖平、空回					
序号	名称	单位	数量	单价	合计
一	直接费				***.
(一)	直接工程费				***.
1	人工费				***.
	甲类工	工日		***.	***.
	乙类工	工日	***.	***.	***.
	其他费用	%	***.	***.	***.
2	机械费				***.
	推土机 74kw	台班	***.	***.	***.
	其他费用	%	***.	***.	***.
(二)	措施费	%	***.	***.	***.
二	间接费	%	***.	***.	***.
三	利润	%	***.	***.	***.
四	材料价差				***.
	柴油	kg	***.	***.	***.
五	税金	%	***.	***.	***.
合计					****.
定额编号：补 002		表土堆防尘网		定额单位：100m ²	
内容：挖土、就近堆放覆盖防尘网					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计（元）
一	直接费				***.
(一)	直接工程费				***.
1	人工费				***.
	甲类工	工日		***.	***.
	乙类工	工日	***.	***.	***.
	其他费用	%	***.	***.	***.
2	材料费	元			***.
	防尘网	m ²	***.	***.	***.
	水	m ³	***.	***.	***.
	其他费用	%	***.	***.	***.
3	机械费	元			***.
(二)	措施费	%	***.	***.	***.
二	间接费	%	***.	***.	***.
三	利润	%	***.	***.	***.
四	材料差价				***.
五	税金	%	***.	***.	***.
合计					***.
定额编号		10330 自行式平地机平地		单位：元/100m ²	
工作内容：碎土、平土、洒水、夯实					
序号	名称	单位	数量	单价	合计
一	直接费				***.
(一)	直接工程费				***.

1	人工费				**.**
	甲类工	工日		**.**	**.**
	乙类工	工日	**.**	**.**	**.**
	其他费用	%	**.**	**.**	**.**
2	机械费				**.**
	自行式平地机 118kw	台班	**.**	**.**	**.**
	其他费用	%	**.**	**.**	**.**
(二)	措施费	%	**.**	**.**	**.**
二	间接费	%	**.**	**.**	**.**
三	利润	%	**.**	**.**	**.**
四	材料价差				**.**
	柴油	kg	**.**	**.**	**.**
五	税金	%	**.**	**.**	**.**
合计					**.**
定额编号	10044	土地翻耕 (三类土)			单位: 元/hm ²
适用范围:	新增耕地				
工作内容:	松土				
序号	名称	单位	数量	单价	合计
一	直接费				**.**
(一)	直接工程费				**.**
1	人工费				**.**
	甲类工	工日	**.**	**.**	**.**
	乙类工	工日	**.**	**.**	**.**
	其他费用	%	**.**	**.**	**.**
2	机械费				**.**
	拖拉机 59kw	台班	**.**	**.**	**.**
	三铧犁	台班	**.**	**.**	**.**
	其他费用	%	**.**	**.**	**.**
(二)	措施费	%	**.**	**.**	**.**
二	间接费	%	**.**	**.**	**.**
三	利润	%	**.**	**.**	**.**
四	材料价差				**.**
	柴油	kg	**.**	**.**	**.**
五	税金	%	**.**	**.**	**.**
合计					**.**
定额编号	XB40012	机械拆除混凝土 (无钢筋)			单位: 元/100m ³
适用范围:	旧混凝土拆除				
工作内容:	破碎、撬移、解小、翻渣、清面。				
序号	名称	单位	数量	单价	合计
一	直接费				**.**
(一)	直接工程费				**.**
1	人工费				**.**
	甲类工	工日		**.**	**.**
	乙类工	工日	**.**	**.**	**.**
	其他费用	%	**.**	**.**	**.**
2	机械费				**.**

	挖掘机油动 1m ³	台班	**.**	**.**	**.**
	其他费用	%	**.**	**.**	**.**
(二)	措施费	%	**.**	**.**	**.**
二	间接费	%	**.**	**.**	**.**
三	利润	%	**.**	**.**	**.**
四	材料价差				**.**
	柴油	kg	**.**	**.**	**.**
四	税金	%	**.**	**.**	**.**
合计					**.**
定额编号: [20293]		1m ³ 挖掘机挖装石渣自卸汽车运输 (9-10km)			定额单位: 100m ³
适用范围	露天作业				
工作内容: 装、运、卸、空回					
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	小计
一	直接费				**.**
(一)	直接工程费				**.**
1	人工费				**.**
	甲类工	工日	**.**	**.**	**.**
	乙类工	工日	**.**	**.**	**.**
	其他人工费	%	**.**	**.**	**.**
2	材料费				**.**
3	机械使用费				**.**
	单斗挖掘机 油动 斗容 1.0m ³	台班	**.**	**.**	**.**
	推土机 59kw	台班	**.**	**.**	**.**
	自卸汽车 8t	台班	**.**	**.**	**.**
	其他机械使用费	%	**.**	**.**	**.**
(二)	措施费	%	**.**	**.**	**.**
二	间接费	%	**.**	**.**	**.**
三	利润	%	**.**	**.**	**.**
四	材料价差				**.**
	柴油	kg	**.**	**.**	**.**
五	税金	%	**.**	**.**	**.**
合计					**.**
定额编号: [90030a1]	撒播草籽			单位: hm ²	
工作内容:	种子处理、人工撒播草籽、不覆土或用耙、耢、石碾子碾等方法覆土。				
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				**.**
(一)	直接工程费				**.**
1	人工费				**.**
	甲类工	工日	*	**.**	**.**
	乙类工	工日	*	**.**	**.**
	其他费用	%	*		**.**
2	材料				**.**
	绣线菊和绢蒿	kg	*	**.**	**.**
	其他费用	%	*	**.**	**.**
(二)	措施费	%	*	**.**	**.**
二	间接费	%	*	**.**	**.**

三	利润	%	3	**.**	**.**
四	税金	%	9	**.**	**.**
合 计					**.**

定额编号: [90007]		栽植杨树 (裸根, 胸径 2cm)			定额单位: 100 株	
工作内容: 挖坑、栽植 (扶正、回土、提苗、捣实、筑水围), 浇水, 覆土保墒, 整形, 清理						
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	小计	
一	直接费				**.**	
(一)	直接工程费				**.**	
1	人工费				**.**	
	乙类工	工日	**.**	**.**	**.**	
	其他人工费	%	**.**	**.**	**.**	
2	材料费				**.**	
	杨树	株	**.**	**.**	**.**	
	水	m3	**.**	**.**	**.**	
	其他材料费	%	**.**	**.**	**.**	
3	机械使用费				**.**	
(二)	措施费	%	**.**	**.**	**.**	
二	间接费	%	**.**	**.**	**.**	
三	利润	%	**.**	**.**	**.**	
四	材料价差				**.**	
	杨树	株	**.**	**.**	**.**	
五	税金	%	**.**	**.**	**.**	
合 计					**.**	

定额编号: [90018]		栽植灌木			单位: 100 株	
工作内容: 挖坑, 栽植 (扶正、回土、提苗、捣实、筑水围), 浇水, 覆土保墒, 整形, 清理。						
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计	
一	直接费				**.**	
(一)	直接工程费				**.**	
1	人工费				**.**	
	甲类工	工日	**.**	**.**	**.**	
	乙类工	工日	**.**	**.**	**.**	
	其他费用	%	**.**		**.**	
2	材料				**.**	
	锦鸡儿	株	**.**	**.**	**.**	
	水	m3	**.**	**.**	**.**	
	其他费用	%	**.**	**.**	**.**	
(二)	措施费	%	**.**	**.**	**.**	
二	间接费	%	**.**	**.**	**.**	
三	利润	%	**.**	**.**	**.**	
四	税金	%	**.**	**.**	**.**	
合 计					**.**	

定额编号:	补 001				单位: 100t
内容: 将有机肥混入土壤, 并拌匀					
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	小计 (元)
一	直接费				***.
(一)	直接工程费				***.
1	人工费				***.
	甲类工	工日	***.	***.	***.
	乙类工	工日	***.	***.	***.
	其他费用	%	0.50		***.
2	材料费				***.
	精致有机肥	t	***.	***.	***.
	其他费用	%	***.		***.
3	机械费				***.
	自卸汽车 8t	台班	***.	***.	***.
	其他费用	%	***.		***.
(二)	措施费	%	***.	***.	***.
二	间接费	%	***.	***.	***.
三	利润	%	***.	***.	***.
四	材料价差				***.
	柴油	kg	***.	***.	***.
五	未计价材料费				***.
六	税金	%	***.	***.	***.
合计		--	--	--	***.
定额编号	10204	挖掘机挖土 (三类土)			单位: 元/100m ³
工作内容:	挖土、就地堆放				
序号	名称	单位	数量	单价	合计
一	直接费				***.
(一)	直接工程费				***.
1	人工费				***.
	甲类工	工日		***.	***.
	乙类工	工日	***.	***.	***.
	其他费用	%	***.	***.	***.
2	机械费				***.
	挖掘机油动 1m ³	台班	***.	***.	***.
	其他费用	%	***.	***.	***.
(二)	措施费	%	***.	***.	***.
二	间接费	%	***.	***.	***.
三	利润	%	***.	***.	***.
四	材料价差				***.
	柴油	kg	***.	***.	***.
五	税金	%	***.	***.	***.
合计					***.

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

工程建设期：根据《G217线莎车至塔什库尔干公路建设项目初步设计》，结合项目实际建设情况，确定项目于2025年5月开工，2030年6月底完工，建设工期5年。临时用地复垦工作从2030年5月开始，2031年6月底结束，即复垦施工期为2030年5月-2031年6月。考虑到对复垦林地和草地进行管护，设置3年管护期，因此，本复垦方案服务年限为48个月，即复垦期12个月+管护期36个月，即2030年5月至2034年6月。

8.2 土地复垦工作计划安排

根据G217线莎车至塔什库尔干公路建设项目的施工工艺、工程进度及临时用地损毁的阶段性和区位性特点，制定土地复垦工作计划，以确保尽早及时的复垦被损毁土地。G217线莎车至塔什库尔干公路建设项目（塔县段）土地复垦工作计划安排如下：

a) 土地复垦位置、目标及任务

本方案土地复垦位置为弃土场、施工便道、施工生产生活区，总的土地复垦目标为**.* **hm²，其中弃土场**.* **hm²、施工便道**.* **hm²、施工生产生活区**.* **hm²。

b) 主要措施和分部工程量

本方案采取的复垦措施主要有表土剥离防护、表土回填、削坡、迹地清理、土地翻耕、场地平整、土壤培肥及植被工程。

c) 土地复垦投资估算

根据工程量测算和统计结果，估算出复垦总投资及各复垦单元的投资。土地复垦工程量以及土地复垦工程施工费投资详见土地复垦实施计划表见表8.2-1。

表 8.2-1

土地复垦实施计划表

年度	苫盖防尘网 m ²	地面清表 m ³	建筑物清除及地表固化物的清理 m ³	土地翻耕 hm ²	土地平整 m ²	表土剥离 m ³	表土回覆 m ³	培肥 t	植被措施 (播撒草籽) hm ²	补种面积 hm ²
2030 年 5 月-2031 年 6 月	**.***	**.***	**.***	**.***	**.***	**.***	**.***	**.***	**.***	
2031 年 5 月-2032 年 6 月										**.***
2032 年 5 月-2033 年 6 月										**.***
2033 年 5 月-2034 年 6 月										**.***

8.3 土地复垦费用工作计划安排

G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案中（塔县段境内）的土地复垦总投资共计 960.78 万元。将该项目土地复垦费用全额列入 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目建设总投资，并按照《土地复垦方案编制规程》要求，在项目建设服务年限结束前预存完毕。

具体实施过程如下：

首先，G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目建设总投资中进行资金提取，并分摊到建设总投资，土地复垦费用存入由自治区交通建设管理局建立的复垦资金共管专用账户。

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，建设单位将严格按照土地复垦方案的制定进行资金提取。

为保证能够足额、提前计提复垦资金，结合 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目建设期限及复垦工作计划安排。本复垦方案计划在复垦方案批复后一次性将复垦资金提前预存完毕，提取复垦静态总投资**.*万元。存入由自治区交通建设管理局建立的复垦资金共管专用账户。

表 8.3-1 土地复垦费用安排表 单位：万元

复垦年度	各复垦单元复垦面积及具体复垦工程安排		复垦静态投资（万元）
	复垦面积（hm ² ）	主要复垦措施	
2030 年 5 月-2031 年 6 月	**.*	表土剥离、地表固化物清理、翻耕、场地平整、覆土、撒播草籽、培肥	**.*
2031 年 5 月-2032 年 6 月	补种面积**.* hm ²	补种、加种、浇水等管护措施	**.*
2032 年 5 月-2033 年 6 月	补种面积**.* hm ²	补种、加种、浇水、等管护措施	**.*
2033 年 5 月-2034 年 6 月	补种面积**.* hm ²	补种、加种、浇水、等管护措施	**.*
	合计	**.*	**.*

9 土地复垦效益分析

土地复垦将改变生态环境，影响生产与生活，土地复垦效益包括经济效益、社会效益与生态效益，三者复垦的不同阶段的表现各不相同。整体表现为前期以通过预防控制措施减少土地损毁为主，以通过土地复垦工程解决一定就业的社会效益为主。后期以生态、经济效益与社会效益综合发展。从效益服务对象上，其效益既包括项目业主因减少土地损毁而少缴的相关费用，又包括土地使用权人对复垦土地再利用产生的效益。从宏观上，还包括因土地复垦避免社会不稳定因素等带来的社会效益。

9.1 社会效益

“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”是我国的基本国策，建设项目损毁土地如果不能得及时的治理，不仅损毁生态环境，而且将给社会带来不稳定因素。土地复垦工程的实施，提高了环境容量，同时从以下几方面促进社会稳定：

a) 本工程土地复垦方案实施后，可以减少公路工程带来的新增水土流失，减轻公路周边发生地质灾害及生态退化的可行性。

b) 公路复垦能够减少生态环境损毁，为工程建设区的绿化创造了良好的生态环境，有利于公路项目管理职工以及附近居民的身心健康，从而能够提高劳动生产率。

9.2 生态效益

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。土地复垦与生态重建对于区域的生态意义极其重大。土地复垦与生态重建的实施对生态环境的影响表现在以下几个方面：

a) 防止水土流失

本方案土地复垦工程实施贯穿主体工程施工始终，将有效控制工程建设造成损毁土地的新增水土流失，减少拟建公路周边的水土流失，恢复因工程建设而损毁的植被，保护和改善公路周边的生态环境，实现资源可持续利用，还可以保证工程的正常运行、延长工程寿命。

b) 对生物多样性的影响

复垦项目通过植被重建工程，将有效遏制项目区及周边环境的恶化，在合理管护的基础上最终实现植物生态系统的多样性与稳定性。吸引周边动物群落的回迁，增加动物群落多样性，达到植物动物群落的动态平衡。

10 保障措施

10.1 组织保障措施

10.1.1 组织保障

确保土地复垦方案提出的各项土地损毁防治措施的实施和落实，当地自然资源局与项目单位联合成立土地复垦领导小组，负责工程建设中的土地复垦工程管理和实施工作，按照土地复垦实施方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位，保质保量地完成土地复垦各项措施。

同时，设立专门机构，选调责任心强，政策水平高，懂专业的得力人员，具体负责土地复垦的各项工作。土地复垦明确分工、责任到人，同时制定本复垦方案实施的领导责任制，制定机构内部自我检查、监督制度，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，接受当地自然资源局对本方案复垦工作的监督检查。

G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦工作采用招投标的方式，新疆维吾尔自治区交通建设管理事务中心应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。

10.1.2 管理保障

a) 加强对复垦后土地的管理，严格执行《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报告书》中的相关复垦责任义务；

b) 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；

c) 保护土地复垦单位的利益，调动土地复垦的积极性；

d) 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招标制，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；

e) 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

10.2.1 资金来源

复垦资金的保证是土地复垦工作顺利开展和取得成功的重要保证。没有资金支持，即使拥有再好的复垦技术和复垦条件，要想取得良好的治理效果也是非常困难的。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。

依据相关规定：“土地复垦费要列入生产成本或建设项目总投资并足额预算”。这都表明了土地复垦费用应由生产或建设单位全部承担并将其计入生产成本或建设总投资。因此，项目单位全部承担本土地复垦费用并将其计入项目建设总投资。

本项目土地复垦工程静态总投资**.*万元，全部列入该项目建设总投资，由项目单位全部承担。

10.2.2 费用存放

项目建设单位在当地银行建立“G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦资金专用账户”，将土地复垦费用存入复垦费用专用账户中，结合复垦工作计划安排，并与当地自然资源局、银行三方签订“土地复垦费用监管协议”，协议中需明确各方的责任，复垦费用的具体监管手段。土地复垦费用专用账户按照“企业所有，政府监管，专户存储、专款专用”的原则管理。

每年年初建设单位应根据当年的土地复垦费用计提计划对复垦费用进行提取，并及时存入土地复垦资金专用账户中。当地自然资源局将按照每年土地复垦计划，对土地复垦资金专用账户中的资金存储、使用情况进行监督管理。银行协

助当地自然资源局对本土地复垦费用的存储、支取进行监督管理。

10.2.3 费用使用与管理

复垦项目施工单位根据土地复垦工程的进度安排合理使用土地复垦资金，服从、接受当地自然资源局对该项目复垦资金的提取、使用的监管与监督。

a) 复垦项目建设严格执行进度拨款制度。资金拨付由施工单位根据工程进度向本项目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 10 万，或每月提取复垦资金超过 50 万，土地复垦管理机构须向当地自然资源局提出申请。

b) 严格审核工程单据。第一次拨款使用完毕后，项目实施单位将原始凭证报财政部门，经审查无误填制核销单，项目单位凭核销单记账，再按工程进度第二次拨款。施工单位每年 12 月，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。土地复垦管理机构对复垦资金使用预算进行审核，并提交当地自然资源局审查备案。

c) 复垦资金使用中各阶段复垦费用实际支出与预算金额相差超过 20% 时，须向土地复垦管理机构提交书面申请，主管人员审核通过后方可使用。

d) 施工单位每月填写复垦资金使用情况报表，对每一笔复垦资金的用途均要有详细明确的记录。复垦资金使用情况报表每月提交土地复垦管理机构审核备案。

e) 保证土地复垦费用专用于土地复垦工作，对截留、挤占、滥用、挪用土地复垦费用的，追究当事人、相关责任人的责任，依法给予相应的行政、经济处分；对当事人和相关责任人构成犯罪的，应依法追究刑事责任。

10.2.4 费用审计

土地复垦资金审计，由本项目土地复垦管理机构申请，当地自然资源局组织和监督，委托中介机构（如：会计师事务所）进行复垦费用审计。审计内容包括费用规模、用途、时间进度等。

a) 审计复垦年度资金预算是否合理；

- b) 审计复垦资金使用情况月度报表是否真实；
- c) 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；
- d) 审计阶段复垦资金收支及使用情况；
- e) 确定资金的会计记录正确无误，金额正确，计量无误，明细账和总账一致，是否有被贪污或挪用现象。

10.3 监管保障措施

10.3.1 土地复垦监测

本项目土地复垦过程中的监测包括两个方面：一是复垦前后植被状况监测，内容包括植被成活率、长势的监测，通过监测，实时补植；二是复垦前后土地复垦效果监测，及时掌握复垦土地质量情况。通过严格监测，使复垦土地符合土地复垦质量要求和环境保护标准，保护土壤质量与生态环境。

本项目土地复垦监测实施以本项目土地复垦管理部门为主，定期请当地的植物学、生态学、土壤学等专家进行。复垦义务人应当于每年 12 月 31 日前向当地自然资源局报告项目土地复垦费用使用情况及土地复垦工程实施情况，积极配合当地自然资源局对土地复垦费用的使用和土地复垦工程实施情况的监督检查。

若复垦施工单位拒绝、阻碍自然资源主管部门监督检查，或者在接受监督检查时弄虚作假的，由当地自然资源局责令改正，处 2 万元以上 5 万元以下的罚款；有关责任人员构成违反治安管理行为的，由公安机关依法予以治安管理处罚；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。

10.3.2 土地复垦验收

参与项目勘察、设计、施工及管理的单位，必须具备国家规定的资质条件，取得相应的资质证书；项目质量管理必须严格按照有关规范、规程执行，做到责任明确，奖罚分明，施工所需材料须经质检部门验收合格后方可使用。

土地复垦义务人按照土地复垦方案的要求完成本项目土地复垦任务后，应当按照规定向当地自然资源局申请验收，当地自然资源局接到申请后会同当地农业、林业、环境保护等有关部门邀请有关专家进行现场踏勘，查验复垦后的土地

是否符合土地复垦质量要求以及土地复垦方案的要求，核实复垦后的土地类型、面积和质量等情况，并将初步验收结果公告，听取相关权利人的意见。相关权利人对土地复垦完成情况提出异议的，当地自然资源局将会同有关部门进一步核查，并将核查情况向相关权利人反馈；情况属实的，应向土地复垦义务人提出整改意见。

本项目土地复垦验收分两个阶段进行。第一个阶段验收时间为复垦工程完工之后，重点验收对象为采取工程措施复垦的内容，验收标准为工程措施标准；第二阶段验收时间为生态系统基本稳定之后，一般为管护期5年结束之后，重点验收对象为生态系统中的生物因子，验收标准主要为植物生长情况、植被的郁闭度、覆盖度等生物指标。

土地复垦经验收合格的，当地自然资源局将向复垦单位出具验收合格确认书；经验收不合格的，将向复垦单位出具书面整改意见，复垦单位应按照整改意见进行整改，整改完成后重新申请验收。若整改后仍不合格的，应当缴纳土地复垦费，由当地自然资源局代为组织复垦。若复垦义务人未按规定缴纳本项目土地复垦费的，由当地自然资源局责令限期缴纳；逾期不缴纳的，按国家相关规定处罚。

若复垦义务人未按照规定报告本项目土地损毁情况、土地复垦费用使用情况或者土地复垦工程实施情况的，由当地自然资源局责令限期改正；逾期不改正，按国家相关规定处罚。

10.4 技术保障措施

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；在施工过程中技术人员要亲临现场进行施工监理，确保工程施工的质量及标准，及时解决复垦过程中的问题。本项目区的土地复垦工程与项目所在地区的相关规划和生态环境综合治理工作密切结合，在实际的复垦过程中，复垦单位将联合相关科研机构及当地自然资源、环保、农业等政府部门，进行多方联手攻关，保证复垦生态系统向良性方向发展。

10.5 公众参与

10.5.1 复垦方案编制中的公众参与

土地复垦是一项庞大的系统工程，需要大力引导公众参与土地复垦工作的力度，积极宣传土地复垦的法律、法规和相关政策，使社会各界形成复垦土地、保护生态的共识。本项目公众参与方式包括：

a) 信息公开

向公众发布环保公告，公示建设项目的的基本情况、土地复垦工作的主要内容及公众提出意见的方式等。公告主要粘贴在项目区所在地人员密集处，引来群众驻足观看，当地群众对公告的内容和形式也较接受。

b) 发放调查表

走访工程涉及的单位和群众，广泛征询了项目区所在地草业、农牧、林业、交通、管理等多个部门的意见和建议，并采取发放公众意见调查表的方式了解群众对本工程的意见。

表 10-1 土地复垦方案编制公众参与调查表

姓名	性别	男 <input type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	民族	年龄		
职业及工作单位						
居住地距本项目方位及距离						
文化程度 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>						
序号	问题	您的答案			备注	
		A	B	C		
1	您对本项目了解程度： A 很了解；B 一般了解；C 不了解					
2	您认为本项目是否有利于地方经济发展： A 是；B 否；C 不清楚					
3	是否担心公路建设影响生态环境？ A 担心；B 不担心；C 无所谓					
4	您了解公路土地复垦吗？ A 了解；B 不了解；C 不清楚					
5	您认为土地复垦能否恢复当地生态环境？					
6	了解土地复垦后，您支持土地复垦吗？ A 支持；B 不支持；C 无所谓					
7	您认为本项目临时用地复垦最适宜方向是什么？					
8	您愿意监督或参与公路土地复垦吗？ A 愿意；B 不愿意；C 无所谓					

您对该项目的具体意见和建议：

表 10-2 公众参与调查结果汇总

序号	问题	统计结果 (人)		
		A	B	C
1	您对本项目了解程度：	16	4	0
	A 很了解；B 一般了解；C 不了解			
2	您认为本项目是否有利于地方经济发展：	20	0	0
	A 是；B 否；C 不清楚			
3	是否担心公路建设影响生态环境？	2	16	2
	A 担心；B 不担心；C 无所谓			
4	您了解公路土地复垦吗？	8	8	4
	A 了解；B 不了解；C 不清楚			
5	您认为土地复垦能否恢复当地生态环境？	6	2	12
	A 能；B 不能；C 不清楚			
6	了解土地复垦后，您支持土地复垦吗？	12	0	8
	A 支持；B 不支持；C 无所谓			
7	您认为本项目临时用地复垦最适宜方向是什么？	1	15	4
	A 林地；B 草地；C 其他			
	(其他建议请写在备注中)			
8	您愿意监督或参与公路土地复垦吗？	14	2	4
	A 愿意；B 不愿意；C 无所谓			
建议	您认为当地目前土地利用的主要问题是什么？	1. 土地质量偏低； 2. 公路建设损毁土地。		
	您对公路建设造成土地损毁的复垦意愿是什么？	1. 改善土地利用条件； 2. 复垦方向应符合土地利用总体规划，建议恢复原状。		
	您对土地复垦有何要求与建议？	1. 加强监督、管理力度； 2. 切实落实。		

c) 增强复垦意识

要深入开展土地基本国情和国策教育，加强土地复垦法规和政策宣传，提高全社会对土地复垦在全面建设小康社会，实施可持续发展战略，保护和建设生态环境中的重要作用的认识。树立依法、按规划进行土地复垦的观念，增强公众参与和监督意识。

10.5.2 复垦方案编制完成后的公示

复垦方案送审稿完成之后，在报送自然资源主管部门评审之前，由业主单位将复垦方案在项目所在地进行公示，向公众公告的内容包括：项目情况简介；

项目对土地损毁情况简介；复垦方向及复垦措施要点介绍；公众查阅土地复垦报告书简本的方式和期限，以及公众认为必要时向建设单位或者其委托的报告编制单位索取补充信息的联系方式和期限。

10.5.3 复垦方案实施阶段的公众参与

在项目的实施过程中，项目单位应继续征求相关专业部门及专家、科技工作者的意见，遇到问题及时求教，并接受当地自然资源局、其他相关部门及群众对复垦进度与复垦质量的监督。具体表现在以下两方面：

一是土地复垦工作的验收主体不只局限于自然资源主管部门，相关的前期参与复垦方案报告的相关职能部门均有对复垦实施效果进行监督的权利；

二是土地复垦义务人在组织开展本项目土地复垦工作以后，应当受理群众对详细复垦措施、质量以及复垦土地权属调整过程中的纠纷问题。

10.5.4 复垦工程竣工验收阶段的公众参与

复垦工程核查验收主要是在本方案服务期满后，由以当地自然资源局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，对本项目土地复垦进行综合评判的过程。

由于本项目损毁土地复垦后都覆盖有植被，且生态环境较为脆弱，因此管护期设置为3年，以保证复垦植被的成活率。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。

10.6 土地权属调整方案

土地权属调整是对复垦土地的产权进行调整，其目的是使复垦后的土地产权关系明确，促进项目所在地区的社会稳定、经济发展又能切实保护当事人的合法土地权利，避免发生土地权属争议。

本方案临时用地在土地复垦前后权属没有发生变化，因此不涉及土地权属调整。

10.7 结论与建议

本方案中的各项土地复垦措施在工程建设中得到落实后,对改善当地生态环境起到十分重要的作用。为深入落实土地复垦工作,提出以下建议:

(1) 建议建设单位配合设计单位和施工单位,根据下阶段的施工组织设计,进一步细化工程中各项工程措施,并落实本方案提出的土地复垦措施。

(2) 在进行施工和监理时,应根据本土地复垦方案中制定的各项措施,明确提出施工过程中的土地复垦要求。

(3) 建设单位配合当地土地行政主管部门,作好土地复垦的实施、管理和监督工作,严格执行土地复垦工程监理制度,对土地复垦措施的实施进度、质量和资金利用等情况进行监控管理,保证工程质量。

(4) 树立土地复垦与项目建设统一规划的思想,既要开发一方资源,带动一方经济发展,提高一方人民生活水平,又要实现土地复垦与损毁数量平衡,保护一方环境,使得经济发展、环境保护协调一致,并促进当地可持续发展。

(5) 在方案实施过程中应做好各项治理措施的施工设计,并由专业技术人员负责实施以确保工程能按时、高质量的完成。在工程实施后对各种工程应加强管理,以充分发挥各项措施的生态效益、社会效益和经济效益。

G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报告书公示

新疆维吾尔自治区交通建设事务中心委托北京世纪农丰土地科技有限公司编制《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报告书》，现将公示内容公布如下：

一、项目名称：G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目

二、项目单位：新疆维吾尔自治区交通建设事务中心

三、项目简介：

本项目位于新疆喀什地区及克孜勒苏柯尔克孜自治州境内，经过喀什地区莎车县、塔什库尔干县，克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县，该道路是 G217 线的组成部分，是新丝绸之路经济带南通道与中巴经济走廊通道的连接线。

项目建设包括主体工程（路基工程、路面工程、桥涵工程、交叉工程以及沿线安全设施等）和临时工程（弃土场、施工便道、施工生产生活区等）

该工程计划于 2025 年 5 月开工，2030 年 6 月底完工，建设工期为 5 年。工程总占地面积为**.***hm**²，包括主体工程和临时工程两部分。其中主体工程为永久性建设用地，面积为**.***hm**²，临时用地总面积为**.***hm**²，涉及喀什地区莎车县和塔县及克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县，其中喀什地区塔县段临时用地面积**.***hm**²；莎车段临时用地面积**.***hm**²；克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶段临时用地面积**.***hm**²。本方案为喀什地区塔县段临时用地复垦方案，涉及临时用地面积**.***hm**²。

四、复垦内容：

1.复垦责任面积：本方案复垦责任范围为临时用地范围，面积为**.***hm**²。

2.复垦方向：本方案临时用地复垦以恢复原状为主，复垦为内陆滩涂**.***hm**²，复垦为水浇地**.***hm**²，复垦为灌木林地**.***hm**²，复垦为其他林地**.***hm**²，复垦为天然牧草地**.***hm**²，复垦为其他草地**.***hm**²，复垦为采矿用地**.***hm**²，复垦为农村宅基地**.***hm**²，复垦为城镇住宅用地**.***hm**²，复垦为特殊用地**.***hm**²，复垦为公路用地**.***hm**²，复垦为农村道路**.***hm**²，复垦为河流水面**.***hm**²，复垦为设施农用地**.***hm**²，复垦为裸土地**.***hm**²，复垦为裸岩石砾地**.***hm**²。

3.复垦措施：拆除地面硬化、清理道路石渣、场地平整、土壤翻松等。

4.复垦投资：本复垦工程静态总投资为**.***万元**，亩均静态投资**.***元**。

五、其他事宜：

本项目土地复垦工作，具体由新疆维吾尔自治区交通建设事务中心及相关工程建设项目部组织并按复垦方案编制内容逐年实施。本项目征求意见的范围主要是公路建设临时用地涉及相关的政府机关、企事业单位和个人，同时也欢迎其他关心本项目建设的群众提出宝贵的意见和建议。本次征求群众意见的形式可采用电话、信函等多种方式发表自己对项目的看法。我们建议大家发表自己的意见时最好提供自己的真实姓名和联系方式，以便我们进行意见反馈。

六、联系方式

建设单位：新疆维吾尔自治区交通建设事务中心

单位地址：新疆乌鲁木齐市延安路 1006 号

联系人：高明建

联系电话：181****6572

编制单位：北京世纪农丰土地科技有限公司

单位地址：新疆乌鲁木齐市经济技术开发区二期卫星路 499 号

联系人：白松

联系电话：0991-379****

11 土地复垦方案编制成果

11.1 报告

- (1) G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报告书（塔县段）；
- (2) G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报告表（塔县段）。

11.2 附图

- (1) G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目（塔县段）土地利用现状图（XZT）；
- (2) G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目（塔县段）土地损毁预测图（YCT）；
- (3) G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目（塔县段）土地复垦规划图（GHT）；

11.3 附件

- (1) 北京世纪农丰土地科技有限公司土地复垦方案编制业绩；
- (2) 关于编制《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报告书》的中标通知书；
- (3) 新疆维吾尔自治区交通建设事务中心关于《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案报告书》的意见；
- (4) 新疆维吾尔自治区交通建设事务中心关于《G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案》的承诺书；
- (5) 新疆维吾尔自治区交通运输厅 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目可行性研究报告的批复；
- (6) 新疆维吾尔自治区交通运输厅关于同意 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目两阶段初步设计的批复；
- (7) 新疆维吾尔自治区水利厅关于对 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目水土保持方案的批复；
- (8) 新疆维吾尔自治区环境保护厅关于对 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目环境影响评价报告的批复；
- (10) 复垦区现场照片。

G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案 报告表

项目概况	项目名称	G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦方案		
	单位名称	新疆维吾尔自治区交通建设事务中心		
	单位地址	新疆乌鲁木齐市延安路 1006 号		
	法人代表	王震洪	联系电话	0991-528****
	企业性质		项目性质	新建（公路）
	项目位置	喀什地区莎车县和塔县、克州阿克陶县		
	资源储量		投资规模	
	划定矿区范围批复文号		项目区面积（hm ² ）	**.***hm ²
	项目位置土地利用现状图幅号	图幅号：L45G046057、L45G047057、L45G048057、L45G049057、L45G050057、L45G051057、L45G052057、L45G053056、L45G053057、L45G054056、L45G055055、L45G055056、L45G056055、L45G057055、L45G058055、L45G059055、L45G060055、L45G061055、L45G062055、L45G063055、L45G064055、L45G065055、L45G066055、L45G067055、L45G068055、L45G069055、L45G070055、L45G071055、L45G072055、L45G073055、L45G074055、L45G075055、L45G076055、L45G077055、L45G078055、L45G079055、L45G080055、L45G081055、L45G081056、L45G082056、L45G083056、L45G083057、L45G084057、L45G084058、L45G085058、L45G086058、L45G087058、L45G088058、L45G089058、L45G090058、L45G091058、L45G092057、L45G092058、L45G093057、L45G093058、L45G094058		
	生产年限（或建设期限）	2025 年 5 月至 2030 年 6 月	土地复垦方案服务年限	2030 年 5 月至 2034 年 6 月
方案编制单位	编制单位名称	北京世纪农丰土地科技有限公司		
	法人代表	张亚平		
	资质证书名称	土地规划机构等级证书	资质等级	甲级
	发证机关	中国土地学会	编号	010024
	联系人	白松	联系电话	0991-379****
	主要编制人员			
	姓名	职务/职称	单位	签名
	白松	高级工程师	北京世纪农丰土地科技有限公司	
	崔丽霞	高级工程师	北京世纪农丰土地科技有限公司	
童艺嘉	高级工程师	北京世纪农丰土地科技有限公司		

	韩龙	工程师	北京世纪农丰土地科技有限公司		韩龙		
复垦区土地利用现状	土地类型		面积 (hm ²)				
	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	永久占用	
	湿地	灌丛沼泽					**.*
		沼泽草地					**.*
		内陆滩涂	**.*		**.*		**.*
	耕地	水浇地	**.*		**.*		**.*
	园地	果园					**.*
		其他园地					**.*
	林地	乔木林地					**.*
		灌木林地	**.*		**.*		**.*
		其他林地	**.*		**.*		**.*
	草地	天然牧草地	**.*		**.*		**.*
		其他草地	**.*		**.*		**.*
	商服用地	商业服务业设施用地					**.*
	工矿仓储用地	工业用地					**.*
		采矿用地	**.*		**.*		**.*
	住宅用地	城镇住宅用地	**.*		**.*		
		农村宅基地	**.*		**.*		**.*
	公共管理与公共服务用地	公用设施用地					**.*
		机关团体新闻出版用地					**.*
		科教文卫用地					**.*
	特殊用地	特殊用地	**.*		**.*		**.*
	交通运输用地	公路用地	**.*		**.*		**.*
		城镇村道路用地					**.*
		交通服务场站用地					**.*
		农村道路	**.*		**.*		**.*
	水域及水利设施用地	河流水面	**.*		**.*		**.*
水库水面						**.*	
坑塘水面						**.*	
沟渠						**.*	
水工建筑用地						**.*	
干渠						**.*	

	其他土地	设施农用地	***	***	***	***
		沙地				***
		裸土地	***	***	***	***
		裸岩石砾地	***	***	***	***
	合计		***	***	***	***
复垦 责任 范围 内土 地损 毁及 占用 情况	类型		面积 (hm ²)		其中	
					已损毁 (hm ²)	拟损毁 hm ²
	损毁	挖损				
		压占	***		***	93.9630
合计		***			***	
复垦 土 地 面 积	一级地类	二级地类	面积 (hm ²)			
			拟复垦	已复垦		
	湿地	内陆滩涂	***			
	耕地	水浇地	***			
	林地	乔木林地				
		灌木林地	***			
		其他林地	***			
	草地	天然牧草地	***			
		其他草地	***			
	工矿仓储用地	采矿用地	***			
	住宅用地	城镇住宅用地	***			
		农村宅基地	***			
	特殊用地	特殊用地	***			
	交通运输用地	农村道路	***			
	水域及水利设 施用地	河流水面	***			
		水库水面				
	其他土地	设施农用地	***			
		裸土地	***			
		裸岩石砾地	***			
	合计		93.9630			
土地复垦率 (%)		***				
	1.主要复垦措施					
工 作	(1) 表土剥离及保存					
	损毁土地的表土的剥离工作采取分片剥离的方式,剥离一片就堆放一片,堆放到一定高度再剥离下一片的表层土,要防止一次性剥离造成地表大量的扰动。剥离的表土用于土地复垦时表土覆盖,存放于指定地点,不再占用其他土地,堆放高度 1~3m,采用防尘网防护,防止水					

计 划 及 主 要 措 施	<p>土流失，待施工结束后用于表层覆土。</p> <p>剥离表土集中堆放与取料场内一角，并对表土进行苫盖措施。由于项目单位在建设前期已将表土剥离工作已计入水土保持方案，本方案不再重复此项工作，仅计入苫盖措施。</p> <p>(2) 迹地清理</p> <p>施工便道以及施工生产生活区使用完毕后，对地表固化物进行清除（地面厚度 20cm），废弃物运至指定的建筑垃圾处理场进行处理。</p> <p>(3) 表土回覆</p> <p>将临时场地植被区剥离及保存的表土回覆于待复垦土地，用以恢复植被。</p> <p>(4) 土地平整及松土工程</p> <p>土地平整过程是复垦工作的主要工作内容之一。建设项目损毁、压占土地后，使原有的土地形态发生改变，会使土地的表层起伏不平，或地表压实难以达到预期的土地利用方向，需对其进行土地平整。</p> <p>(5) 植被工程</p> <p>复垦方向为复垦后植被覆盖率不低于复垦前植被覆盖率：直接混播草籽（比例为 1:1），草籽为草籽筛选适当的植物，混播（比例为 1:1），草籽选用一级种子。</p> <p>2.土地复垦工程量</p> <p>各复垦单元工程量汇总表 6.5-1~6.5-4；管护期内管护工程量汇总表 6.5-5。工程管护期内监测工程量汇总表 6.5-6。</p> <p>3.土地复垦工作计划</p> <p>第一阶段（2030 年 5 月-2031 年 6 月）</p> <p>该阶段由于路基工程、桥梁、涵洞等主体工程逐步完工，取弃土场、弃土场、施工生产生活区、施工便道等陆续使用完毕，可以复垦弃土场、施工生产生活区、施工便道。</p> <p>此阶段复垦弃土**.*hm²、施工便道**.*hm²、施工生产生活区**.*hm²。复垦静态投资为*****万元。</p> <p>第二阶段（2031 年 5 月-2032 年 6 月）</p> <p>由于已复垦的土地安排了植被工程，故需要对已复垦区域进行管护和监测，此阶段管护面积合计**.*hm²，需补植面积为**.*hm²，复垦静态投资为*****万元。</p> <p>第三阶段（2032 年 6 月-2033 年 7 月）</p> <p>由于已复垦的土地安排了植被工程，故需要对已复垦区域进行管护和监测，此阶段管护面积合计**.*hm²，需补植面积为**.*hm²，复垦静态投资为*****万元。</p> <p>第四阶段（2033 年 6 月-2034 年 7 月）</p> <p>由于已复垦的土地安排了植被工程，故需要对已复垦为区域进行管护和监测，此阶段管护面积合**.*hm²，需补植面积为**.*hm²，复垦静态投资为**.*万元。</p> <p>4.土地复垦保障措施</p> <p>(1) G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目土地复垦设立土地复垦实施管理机构，全面负责本方案土地复垦工作，设置专职工作人员 1 至 2 人。</p> <p>(2) 制定复垦方案实施的领导责任制，制定内部自我检查、监督制，杜绝边复垦、边损毁的现象发生。</p> <p>(3) 根据《土地复垦条例》（国务院令〔2011〕第 592 号）第 3 条和第 15 条规定，本项目建设单位新疆维吾尔自治区交通建设事务中心全部承担 G217 线莎车至塔什库尔干公路建设项目的土地复垦费用并将其计入公路建设总投资。</p> <p>(4) 由新疆维吾尔自治区交通建设事务中心、银行、当地自然资源局建立土地复垦专用账户，专用账户按照“政府监管，专户存储、专款专用”的原则管理。</p> <p>(5) 建立土地复垦方案编制与实施的公众全程参与机制，以问卷调查、座谈会、公示公告等方式，积极征求当地专家领导及自然资源、建设、环保等相关部门的意见建议。</p>
---------------------------------	--

投资估算	测算依据	<p>土地复垦投资估算依据</p> <p>(1) 《土地复垦方案编制规程》(TD/T1031.1-2011)；</p> <p>(2) 财政部、国土资源部《土地开发整理项目预算编制规定》(2012年2月)；</p> <p>(3) 财政部、国土资源部《土地开发整理项目预算定额》(2012年2月)；</p> <p>(4) 财政部、国土资源部《土地开发整理项目施工机械台班费定额》(2012年2月)；</p> <p>(5) 国土资源部土地整理中心《土地复垦方案编制实务》(2011年)；</p> <p>(6) 《财政部、国土资源部关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知》，财综〔2011〕128号；</p> <p>(7) 《关于加强基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理的有关通知》(计投资〔1999〕1340号)；</p> <p>(8) 《关于调整我区建设工程计价依据增值税税率的通知》(新建标〔2019〕4号)</p> <p>(9) 新疆维吾尔自治区工程建设标准造价信息网发布的2025年10月喀什地区定额材料价格以及实地调查价格。</p>		
	费用构成	序号	工程或费用名称	费用/万元
	1	工程施工费	**.***	
	2	设备费	0	
	3	其他费用	**.***	
	4	监测与管护费	**.***	
	(1)	复垦监测费	**.***	
	(2)	管护费	**.***	
	5	预备费	**.***	
	(1)	基本预备费	**.***	
	(2)	价差预备费	0	
	6	静态总投资	**.***	
	7	动态总投资	**.***	

北京世纪农丰土地科技有限公司土地复垦业绩

序号	市场区域	项目名称
1	青海	青海羊曲水电站土地复垦方案
2	广西	六景至钦州港高速公路土地复垦方案
3	广西	中缅天然气管道工程第四 EPC 合同项（广西段）
4	广西	中石油昆仑天然气复垦方案
5	云南	中缅原油、天然气管道土地复垦方案（德宏、保山段）
6	云南	中缅原油、天然气管道土地复垦方案（云南段）
7	云南	云南省剑川县岩土矿项目土地复垦方案
8	云南	云南省剑川县岩箐石场普通建筑材料用石灰岩矿土地复垦方案
9	云南	云南省戛洒江一级水电站左岸公路项目土地复垦方案
10	云南	云南省戛洒江一级水电站项目土地复垦方案
11	新疆	吐鲁番葡萄乡-新区-老城东门新村公路改建工程土地复垦方案
12	新疆	新建公路北屯至阿勒泰线土地复垦方案
13	新疆	新建公路中国人民解放军兰州军区阿图什综合仓库公路专用线土地复垦方案
14	新疆	新建公路新疆红柳河至淖毛湖公路土地复垦方案
15	新疆	吐鲁番市 G312 岔口至二堡乡古城村公路改建工程土地复垦方案
16	新疆	X059 线岔口-恰特卡勒乡牧场（一期）公路建设项目土地复垦方案
17	新疆	吐鲁番市高昌区南环路-苏公塔-G30 线岔口公路建设项目土地复垦方案
18	新疆	吐鲁番市 G30 线岔口—老城东门新村—葡萄产业园公路工程土地复垦方案
19	广西	广西华银铝业有限公司靖西新圩-武平铝土矿生产项目土地复垦方案
20	广西	广西华银铝业有限公司德保马隘-都安铝土矿生产项目土地复垦方案
21	新疆	新建阿勒泰至准东公路 DK0+000 至 DK16+000 段工程土地复垦方案
22	新疆	新建阿勒泰至富蕴至准东公路（DK16+000~DK149.5 段）工程土地复垦

北京世纪农丰土地科技有限公司

复垦区影像资料

	
弃土场#1	弃土场#2
	
施工便道#1	施工便道#2
	
施工生产生活区#1	施工生产生活区#2