

岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目

水土保持方案报告表

(报批稿)

建设单位：岳普湖县交通运输局

编制单位：新疆新地工程建设有限责任公司

2024年8月

项目区现场勘查照片



岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目水土保持方案

报告表

责任页

(新疆新地工程建设有限责任公司)

批准： 冯文炼（高级工程师）

签名： 冯文炼

核定： 罗武（高级工程师）

签名： 罗武

审查： 李皓（工程师）

签名： 李皓

校核： 陈斌（工程师）

签名： 陈斌

项目负责人： 郭利童（高级工程师）

签名： 郭利童

编写： 王联军（高级工程师）

签名： 王联军

项目类型：建设类

简要说明：

本项目建设内容为：建设面积为 280 平方米，建设内容为站房及附属配套设施。本项目总占地面积 0.21hm²，其中永久占地 0.20hm²，临时占地 0.01hm²。本工程计划于 2024 年 9 月 15 日开工，于 2024 年 10 月 30 日施工结束，施工期 1.5 个月。项目总投资 150 万元，土建投资 110 万元，资金来源为车辆购置税收入补助地方资金、县财政资金等。本工程开挖总量 0.12 万 m³，回填 0.20 万 m³，外借砂砾石 0.08 万 m³，来自于岳普湖县商品料场，无弃方。

水土保持方案报告表

项目名称：	岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目
送审单位(个人)：	岳普湖县交通运输局
法定代表人：	黄伟
地址：	岳普湖县文化南路原社区院内
联系人：	沈莹
电话：	13201192000
报批时间：	2024 年 8 月

岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	岳普湖县			
	建设内容	建设面积为 280 平方米，建设内容为站房及附属配套设施			
	建设性质	新建	总投资 (万元)	150	
	土建投资 (万元)	110	占地面积 (hm ²)	0.21	
	动工时间	2024 年 9 月	完工时间	2024 年 10 月	
	土石方 (万 m ³)	挖方	填方	借方	弃方
		0.12	0.20	0.08	-
	取土 (石、砂) 场	-			
弃土 (石、渣) 场	-				
项目区概况	涉及重点防治区状况	自治区级 II ₃ 塔里木河流域 重点治理区	地貌类型	冲洪积平原区	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	1500	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	1500	
项目选址 (线) 水土保持评价	工程无法避让自治区级 II ₃ 塔里木河流域重点治理区，设计及建设过程中通过优化设计，减少扰动面积，提高防治标准，认真落实水土保持措施，严格控制施工占地，可最大限度地减少水土流失，满足水土保持要求。因此，从水土保持角度分析，本工程选址 (线) 是可行的。				
调查水土流失总量 (t)	3.06t				
防治责任范围 (hm ²)	0.21				
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方风沙区一级标准			
	水土流失治理度 (%)	90	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率 (%)	87	表土保护率 (%)	*	
	林草植被恢复率 (%)	*	林草覆盖率 (%)	*	
水土保持措施	建筑物区：防尘网覆盖 100m ² ，洒水降尘 1.00m ³ ；硬化工程区：洒水降尘 2.55m ³ ；管 线工程区：土地平整 0.01hm ² ，洒水降尘 0.15m ³ ，防尘网覆盖 200m ² 。				
水土保持投资估算	工程措施 (万元)	0.01		植物措施 (万元)	0.00
	临时措施 (万元)	0.23		水土保持补偿费 (万元)	0.21
	独立费用 (万元)	建设管理费		0.00	
		水土保持监理费		2.00	
		科研勘测设计费		2.50	
		水土保持监测费		0.00	
		水土保持设施验收报告编制费		2.00	
总投资 (万元)	7.35				
方案编制单位	新疆新地工程建设有限责任公司	建设单位	岳普湖县交通运输局		
法定代表人	冯文练	法定代表人	黄伟		
地址	乌鲁木齐市昆明路西一巷 118 号	地址	岳普湖县文化南路原社区院内		
邮编	830000	邮编	835600		
联系人及电话	王联军/15199126838	联系人及电话	沈莹/13201192000		
传真	/	传真	/		
电子信箱	408901841@qq.com	电子信箱	/		

目 录

1.综合说明	1
1.1 项目简介	1
1.3 设计水平年	6
1.4 水土流失防治责任范围	6
1.5 水土流失防治目标	7
1.6 项目水土保持评价结论	8
1.7 水土流失调查与预测结果	10
1.8 水土保持措施布设成果	10
1.9 水土保持监测方案	11
1.10 水土保持投资及效益分析成果	11
1.11 结论	12
2 项目概况	15
2.1 项目组成及工程布置	15
2.1.3 项目组成	17
2.2 施工组织	20
2.2.1 施工生产生活区布设	20
2.2.2 施工交通	20
2.2.3 施工用水用电	20
2.2.4 建筑材料及其他材料	20
2.2.5 通信条件	20
2.2.6 临时堆土区布设	20
2.2.7 取土（石、砂）场	21
2.2.8 弃土（石、渣）场	21
2.2.9 施工方法	21
2.3 工程占地	22
2.4 土石方平衡	23
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	25

2.6 施工进度	25
2.7 自然概况	25
2.7.1 地形地貌	25
2.7.2 地质区域地质	26
2.7.3 气象	26
2.7.4 水文	27
2.7.5 土壤	27
2.7.7 其他	28
3 项目水土保持评价	29
3.1 主体工程选址水土保持评价	29
3.2 建设方案与布局水土保持评价	33
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	39
4 水土流失分析与预测	42
4.1 水土流失现状	42
4.2 水土流失影响因素分析	43
4.3 土壤流失量预测	44
4.4 水土流失危害分析	50
4.5 指导性意见	51
5 水土保持措施	54
5.1 防治区划分	54
5.2 措施总体布局	55
5.3 分区措施布设	61
5.4 施工要求	63
6 水土保持监测	67
7 水土保持投资估算与效益分析	68
7.1 投资估算	68
7.2 效益分析	76

8 水土保持管理	79
8.1 组织管理	79
8.2 后续设计	80
8.3 水土保持监理	81
8.4 水土保持施工	81
8.5 水土保持设施验收	82

附件:

- 附件 1: 《岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目水保方案委托书》 ;
附件 2: 《岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目实施方案的批复》 ;
附件 3: 《岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目水土保持方案报告表专家审查意见》 ;
附件 4: 《岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目水土保持方案报告表审查修改说明》 。

附图:

- 附图 1: 项目区地理位置图;
附图 2: 项目区水系图;
附图 3: 项目区土壤侵蚀强度分布图;
附图 4: 项目区平面布置图;
附图 5: 项目区分区防治措施总体布局图;
附图 6: 防尘网苫盖典型设计图。

1 综合说明

1.1 项目简介

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目建设必要性

实施乡村建设行动，首先要求全面改善乡村硬件基础设施，增强城乡基础设施的协调性，用整体性、一体化思维合理规划城乡建设空间布局，加快推动城乡一体化发展。党的十八大以来，我国乡村基础设施建设全面提速，农村生产生活条件明显改善，然而，城乡基础设施建设仍然存在一定差距。乡村基础设施建设，需要坚持统筹推进的方式方法。一方面，加强传统基础设施建设，加快补齐目前存在的突出短板，重点抓好农村交通运输、农田水利、农村饮水、乡村物流、宽带网络等基础设施建设。另一方面，推进新型基础设施建设，为乡村经济社会数字化转型发展提供有力支撑。在乡村建设行动中，对于水、电、路、气、通信、广播电视等传统基础设施，应加快推动提档升级，逐渐形成布局合理、城乡互通的基础设施体系，满足农村居民对高质量农业生产、高品质美好生活的现实需要。

1.1.1.2 项目基本情况

项目组成：本工程由建筑物区、硬化工程区和管线工程区组成，项目总占地面积为 0.21hm²，其中永久占地 0.20hm²，临时占地 0.01hm²。

建设单位：岳普湖县交通运输局。

建设地点：岳普湖县。

项目区地理位置：本项目建设用地位于岳普湖县艾西曼镇。

建设工期：2024 年 9 月~2024 年 10 月。

建设内容：建设面积为 280 平方米，建设内容为站房及附属配套设施。

总投资及土建投资：150 万元，土建投资 110 万，资金来源为车辆购置税收入补助地方资金；县财政资金等。

本项目总占地 0.21hm²，本工程在施工建设过程中挖方总量为 0.12 万 m³，填方总量为 0.20 万 m³，借方 0.08 万 m³，主要为砂砾石垫层，由岳普湖县商品料场采购，平均运距 10km，其水土流失防治责任转移岳普湖县商品料场权属方，无废弃方产生，不设置永久弃渣场。

项目依托：

(1) 道路依托：项目区位于已建乡镇内，乡村道路可以直达项目区，本次项目施工道路依托既有道路，无需新建施工道路。

(2) 施工用水：从项目区周边市政用水拉至项目区，以满足项目区的施工及生产生活需要。

(3) 施工生活区：项目区位于岳普湖县成熟乡镇，项目区周边有民房，生活便利，故本项目施工生活区租用当地的民房，工程建设不单独布置施工生活区。

施工组织：本次建设内容位于已建乡村内，施工生活区租用当地民房，施工生产区利用周边民房的硬化占地，故本次不设置施工生产生活区。

岳普湖境内交通便捷，路网纵横交错，310、213省道贯穿全境，公路总里程660公里。项目区均位于乡村内，周边均有居民点，故项目区道路十分完善，本次无需新建施工道路；本项目管线工程在村民住宅集中区域，电路接引较为方便。施工用水可用水车拉至项目区。本次无需新建施工供水供电管网。通讯：移动和联通的网络信号已覆盖施工区，通讯正常便利。

据现场调查，本项目未涉及饮用水水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园和重要湿地及移民搬迁安置等。

1.1.2 项目前期工作进展情况

1.1.2.1 前期进展

(1) 2022年9月19日取得岳普湖县发展和改革委员会文件岳发改[2022]252号《关于岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目实施方案的批复》；

(2) 《岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目红线图》。

1.1.2.2 水土保持方案编制情况

2024年8月，建设单位委托我单位承担本工程的水土保持方案编制工作，2024年8月接受委托后，我公司立即组织有关专业人员在对工程设计资料认真分析后，对工程建设区进行了详细的现场踏勘，收集地形地貌、气象、水文、植被、社会经济状况等资料，根据当地水土流失和水土保持现状，进一步确定了该项目水土保持方案编制的工作内容、方法、水土流失防治责任范围、方案编制深度、重点防治区和分区防治措施布局等，并依据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，于2024年8月编制完成了《岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目水土保持方案报告表》(送审稿)。

1.1.3 项目自然简况

岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目位于岳普湖县，地基土层均为第四系全新统冲洪积物。项目区位于冲洪积平原的荒漠地带，地形较为平整，南北、东西向高差均 $<1.5\%$ 。

项目区所在地区远离海洋，地处亚欧大陆腹地，属于温带干旱荒漠类型的大陆性气候，岳普湖县地处塔克拉玛干沙漠边缘，属典型的暖温带大陆性干旱气候，其特点是：气候干燥、降水稀少、蒸发强烈、无霜期长、昼夜温差大、光热资源丰富。根据岳普湖县气象站 1980~2017 年气温资料统计，多年平均气温 11.6°C ，最高气温 41.8°C ，最低气温 -23.4°C ；多年平均降水量 52.5mm ，最大年降水量 150.6mm ，最大月降水量 94.1mm ，降水主要集中在 5-8 月份，多年平均蒸发量 2378.7mm ；年无霜期约 243 天；年平均风速 2.1m/s ；最大冻土深度 71cm 。

项目区原始地表土壤类型主要为素填土，土层较薄，土壤质地较粗，土体中粗砂、砾石含量高，并混杂有砾石，以砂壤为主，土体表层结皮呈白色片状，多呈干燥状态，结皮发育较脆弱。总体来看，项目区土壤土层薄，肥力低。

项目区属暖温带干旱荒漠植被类型区，植被主要为林木、草场和资源植物。根据现场调查情况，项目区现状植被主要主要盐爪爪、花花柴、芨芨草等，植被覆盖度约 15%，成活率较低。

根据水利部办公厅印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188 号），岳普湖县不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《新疆维吾尔自治区水利厅关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4 号），岳普湖县属于自治区级 II₃ 塔里木河流域重点治理区。根据《全国水土保持区划》，项目区水土保持区划属北方风沙区。

根据《新疆维吾尔自治区 2022 年度水土流失动态监测年报》、项目区地表植被、参照其他工程、土壤状况、气象等资料综合分析项目区环境状况，同时结合《土壤侵蚀分类分级标准(SL190-2007)》判断项目区属于轻度风力侵蚀区。判断原生土壤侵蚀模数为 $1500\text{t/km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《开发建设项目水土流失防治标准》确定土壤允许侵蚀模数 $1500\text{t/km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级保护区，无自然保护区、风景旅游点

和国家及地方文物古迹保护单位，无自然保护区、国家森林公园、国家地质公园、地质遗迹、重要湿地及生态敏感区等限制项目建设的因素。

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》(1991年6月29日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过,2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议通过修订,自2011年3月1日起新法施行);

(2) 《中华人民共和国土地管理法》(1986年6月25日第六届全国人大常委会第十六次会议通过,2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修订通过,自2020年3月1日实施);

(3) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》(2013年7月31日修订、10月1日实施)。

1.2.2 部委规章

(1) 《水利项目建设监理规定》(水利部令第28号,2006年12月18日);

(2) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第53号,2023年3月1日)。

1.2.3 规范性文件

(1) 《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知(办水保〔2013〕188号);

(2) 《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)〉的通知》(办水保〔2016〕65号);

(3) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133号);

(4) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)的通知》(办水保〔2018〕135号);

(5) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》(办水保〔2019〕172号);

(6) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号);

(7) 《关于调整增值税税率的通知》(财政部税务总局,财税〔2018〕32号,2018

年 4 月 4 日)；

(8) 《住房和城乡建设部办公厅关于重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知》(建办标函〔2019〕193 号文)；

(9) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(办水保〔2020〕140 号)；

(10) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》(办水保函〔2020〕564 号)；

(11) 《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》(办水保〔2020〕157 号)；

(12) 《关于加强生产建设项目水土保持监测监管及成果报送工作的通知》(新水办〔2021〕38 号)；

(13) 关于印发《新疆维吾尔自治区水土保持设施补偿费征收使用管理办法》的通知, 新财非税〔2015〕10 号；

(14) 《关于做好新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理工作的通知》(新水办〔2023〕30 号)。

(15) 水利部关于《进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160 号)；

(16) 新疆维吾尔自治区水利厅关于印发《新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(新水水保〔2019〕4 号)；

(17) 《新疆维吾尔自治区水利厅文件转发水利部关于进一步深化“放管服”改革, 全面加强水土保持监管意见的通知》(新水水保〔2019〕29 号)；

(18) 《关于我区水土保持补偿费政策有关事宜的通知》(新发改规〔2021〕12 号)；

(19) 新疆维吾尔自治区水利厅文件《关于规范自治区生产建设项目水土保持方案审批加强事中事后监督管理的通知》(新水规〔2022〕1 号)；

(20) 《关于进一步加强全区生产建设项目水土保持方案质量管理的通知》(新水办〔2022〕235 号)；

(21) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》(办水保〔2023〕177 号)；

(22) 《水利部办公厅关于进一步加强部批项目水土保持监管工作的通知》(办水新疆新地工程建设有限责任公司

保〔2024〕57号）；

（23）《水利部办公厅关于印发2024年水土保持工作要点的通知》（办水保〔2024〕54号）。

1.2.4 技术规范与标准

- （1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- （2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- （3）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- （4）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL140-2007）；
- （5）《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GBT22490-2008）；
- （6）《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）；
- （7）《水利水电工程制图标准水土保持制图》（SL73.6-2015）；
- （8）《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328-2005）；
- （9）《防洪标准》（GB50201-2014）；
- （10）《水土流失危险程度分级标准》（SL718-2015）；
- （11）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- （12）《水土保持遥感监测技术规范》（SL592-2012）；
- （13）《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）；
- （14）《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- （15）《水土保持监理规范》（SL/T523-2024）。

1.2.5 技术文件与资料

- （1）皓筠工程设计有限公司编制完成《岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目建设方案》（2024年5月）；
- （2）其他相关技术资料。

1.3 设计水平年

方案设计水平年是指主体工程完工后，水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的时间，届时方案确定的各项防治措施均布设到位，能初步发挥水土保持功能，达到方案确定的防治目标，满足水土保持专项设施验收的要求，故本项目的设计水平年2024年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）4.4.1节规定，水土流失新疆新地工程建设有限责任公司

失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用及管辖区城。经确认，本项目水土流失防治责任范围为 0.21hm²，红线内占地 0.20hm²，红线外占地 0.01hm²，占地类型为农村宅基地。其中 0.20hm² 为永久占地，0.01hm² 为临时占地，行政隶属岳普湖县，水土流失防治责任单位为岳普湖县交通运输局。

表 1.4-1 项目区水土保持防治责任范围

经度	纬度
E 76°31'10.76"	N 39°16'17.86"
E 76°31'12.84"	N 39°16'17.69"
E 76°31'12.68"	N 39°16'16.40"
E 76°31'10.60"	N 39°16'16.57"
E 76°31'10.76"	N 39°16'17.86"

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目位于喀什地区岳普湖县，依据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保[2013]188号），不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《新疆维吾尔自治区水利厅关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），项目区所在的岳普湖县属于自治区级Ⅱ₃塔里木河流域重点治理区。按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的基本要求和规定，本方案水土流失防治标准按要求应执行北方风沙区一级标准。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》中对水土流失防治一级标准的要求，结合本工程实际情况，确定本工程水土流失防治目标值。具体目标如下：

(1) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中规定，北方风沙区水土流失防治标准为一级标准时，在设计水平年，项目建设水土流失治理度应达到 85%，在本项目水土流失防治责任范围内，通过采取有效的工程措施和植物措施及临时措施，预防和治理工程建设过程中新增水土流失，将工程建设造成的水土流失及其危害减少到最低限度，且本项目位于自治区级Ⅱ₃塔里木河流域重点治理区，到设计水平年，工程区水土流失治理度应达到 90%。

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中规定，北方风沙新疆新地工程建设有限责任公司

区水土流失防治标准为一级标准时，在设计水平年，土壤流失控制比的标准目标值为0.80，根据土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1.0的规定，确定本项目到设计水平年，工程区土壤流失控制比目标值为1.0。

(3) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)中规定，北方风沙区水土流失防治标准为一级标准时，在设计水平年，渣土防护率达到87%，本项目不做调整；

(4) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)中规定对北方风沙区项目表土保护率不作要求，结合本项目实际情况，本项目未占用耕地、园地，建设区域无可剥离表土。因此，本项目表土保护率不做要求。

(5) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)中规定，北方风沙区水土流失防治标准为一级标准时，林草植被恢复率93%和林草覆盖率20%；本工程为客运站，主要功能为方便车辆通行和停运，无绿化布设场地，故林草植被恢复率和林草覆盖率不做要求。水土流失综合防治目标，见表1.5-1。

表1.5-1 水土流失防治目标

防治目标	标准规定		按干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正和位置	采用标准	
	施工期	水平年				施工期	水平年
水土流失总治理度(%)	*	85	/	/	+5	*	90
土壤流失控制比	*	0.8		+0.2	/	*	1.0
渣土防护率(%)	85	87	/	/	/	87	87
表土保护率(%)	*	*	/	/	/	*	*
林草植被恢复率(%)	*	93	/	/	/	*	*
林草覆盖率(%)	*	20	/	/	/	*	*

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

根据《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，方案从水土保持角度分析，主体工程选址、选线中存在的水土保持制约性因素主要为项目区位于自治区级II₃塔里木河流域重点治理区，未涉及其他水土保持敏感区域。工程无法避让水土流失重点治理区，设计及建设过程中应通过优化施工组织，减少扰动面积，提高防治标准，认真落实水土保持措施，可以最大限度保护现有土新疆新地工程建设有限责任公司

地和植被的水土保持功能，以最大限度减少水土流失，满足水土保持要求。因此，从水土保持角度分析，本工程选址（线）是可行的。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 本工程平面位置和高程根据项目具体地形、道路、建筑情况、土质、地下水位、原有的和规划的地下设施及施工条件等因素综合考虑确定，减少工程占地和土方石量，减少了临时堆土的占地面积及数量。从水土保持角度来分析，本工程布局较为合理。

(2) 主体工程设计占地合理性分析与评价结论

根据主体工程设计资料及现场调查，项目建设总占地 0.21hm^2 ，为永久占地和临时占地。其中永久占地 0.20hm^2 ，临时占地 0.01hm^2 。项目永久征占地范围内，项目建设各设施布局紧凑，对施工临建和施工便道等进行合理规划，总体上，做好防护工作，符合水土保持占地相关要求。

项目建设未产生弃方，不设置永久弃渣场，项目建设建筑所需砂石料均由岳普湖县周边已有砂石料场购买，不设取料场，减少了临时占地，减少扰动地表面积。从整体上看，工程建设占地面积合理，不存在乱占乱挖及随意破坏地表等不合理情况。

从水土保持角度分析，项目征占地面积是根据实际需要确定的用地范围，主体工程设计布局较为合理，不存在乱占乱挖土地和随意破坏地表植被等不合理占地情况，没有需要核（增）减工程占地面积，符合水土保持要求。

(3) 主体工程土石方平衡分析与评价结论

本工程建设过程中土石方主要来源于：建构筑物基础、管沟开挖回填和场地平整等施工活动产生。本工程在施工建设过程中挖方总量为 0.12万 m^3 ，填方总量为 0.20万 m^3 ，借方 0.08万 m^3 ，主要为砂砾石垫层，由岳普湖县市商品料场采购，平均运距 10km ，其水土流失防治责任转移岳普湖县商品料场权属方，无废弃方产生。本项目不设弃渣场，减少了项目建设扰动面积，从水土保持角度分析评价，方案认为本工程的土石方基本合理。

(4) 施工组织及施工工艺分析与评价结论

主体工程设计的施工进度安排、施工布置及施工用水、电和通讯等施工组织较合理，技术可靠，评价认为本工程的施工组织合理可行，施工工艺选择可靠。

(5) 主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析与评价

根据工程主体设计情况，主体工程设计及已实施的具有水土保持功能措施进行分析，

确定土地平整、洒水等具有水土保持功能，保障主体工程安全施工的同时，更大程度的发挥其水土保持功能，减少扰动地表面积，减少水土流失的发生。本工程主体工程设计及已实施的具有水土保持功能的各项防治措施布设位置合理，设计标准符合水土保持的要求，既可以满足主体工程运营安全，又能基本满足防治水土流失的要求，能满足项目区水土流失防治目标。

1.7 水土流失预测与预测结果

本工程施工期（包括施工准备期）和自然恢复期可能产生的水土流失总量为3.06t，新增土壤流失总量为1.65t。新增水土流失量较大的分区是硬化工程区，是本项目水土流失防治的重点区域，产生水土流失强度最大的时段是施工期，是本项目水土流失防治的重点时段。

项目建设过程中场地平整和基础开挖产生大量的土石方，同时短期内造成大面积的松散裸露表土，以上裸露堆放的表土一旦发生水土流失，流失的砂土不仅压占周边原始地表，损毁原始地表植被，而且导致原本具有水土保持功能的地表结皮、植被、硬化层被易诱发水土流失的松散表土取代，将加剧水土流失的发生发展。

如不采取水土保持措施，本项目的建设必然加剧区域水土流失。水土流失将使原始地表区土壤变的更加瘠薄，加剧土壤沙化、石化，而且流失的水土也会造成有机质的流失，将降低土壤肥力，流失的砂土也将使其他区域原始土壤结构被破坏，降低其他区域的土地生产力。建设过程中松散的表土在大风时极易扬尘，扬尘不仅直接破坏周边生态环境，而且降低能见度，威胁运输和建设安全。此外水力侵蚀携带和冲刷的泥沙还有可能填埋地面设施，堵塞交通，影响设施和生产安全。

1.8 水土保持措施布设成果

根据项目的建设特点及划定的防治责任范围，将防治责任划分为1个一级分区：冲洪积平原区；3个二级分区，分别为建筑物区、硬化工程区和管线工程区进行防治。本方案新增水土流失防治措施体系主要由工程措施和临时措施构成。

1.8.1 建筑物区

(1) 临时措施

①防尘网苫盖（方案新增）：施工单位将在临时堆土堆置期间，对构筑物基础开挖的临时堆土主要风向的迎风面及堆土顶部进行了防尘网苫盖，经计算本项目共需防尘网苫盖100m²。

②洒水（方案新增）：施工期间定期对建筑物区开挖时裸露地表采取洒水措施。洒水面积 0.03hm^2 ，每次洒水按 $0.5\text{L}/\text{m}^2$ 计算，洒水期 30 天（2024 年 9 月 15 日~10 月 15 日），一天洒一次水。经统计，建筑物区共需洒水量 1.00m^3 。

1.8.2 硬化工程区

（1）临时措施

①洒水降尘（方案新增）：施工期间定期对施工场地硬化扰动区域开挖时裸露地表采取洒水措施。洒水面积 0.17hm^2 ，每次洒水按 $0.5\text{L}/\text{m}^2$ 计算，洒水期 30 天（2024 年 9 月 15 日~10 月 15 日），一天洒一次水。经统计，硬化工程区共需洒水量 2.55m^3 。

1.8.3 管线工程区

（1）工程措施

①土地平整（主体已列，未实施）：施工结束后需对开挖管沟进行回填，并对回填区域和周边施工扰动区域土地进行平整，土地平整面积共计 0.01hm^2 。

（2）临时措施

①防尘网苫盖（方案新增）：施工单位将在临时堆土堆置期间，对管沟开挖的临时堆土主要风向的迎风面及堆土顶部进行了防尘网苫盖，经计算本项目共需防尘网苫盖 200m^2 。

②洒水（方案新增）：施工期间定期对管沟开挖时裸露地表采取洒水措施。洒水面积 0.01hm^2 ，每次洒水按 $0.5\text{L}/\text{m}^2$ 计算，洒水期 30 天（2024 年 9 月 15 日~10 月 15 日），一天洒一次水。经统计，管线工程区共需洒水量 0.15m^3 。

1.9 水土保持监测方案

根据《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（2013 年 7 月 31 日修订，2013 年 10 月 1 日实施）第二十四条规定，依法应当编制水土保持方案报告书的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托具备相应水土保持监测技术能力的机构进行监测。本项目为占地面积不满五万平方米且挖、填土石方总量不满五万立方米，应编制水土保持方案报告表，不在规定的应当进行水土保持监测的生产建设项目范围内。且根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160 号），编制水土保持方案报告表，对水土保持监测不做要求。因此，本项目水土保持监测工作由建设单位自行安排，不作具体设计要求。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

(1) 水土保持投资估算

本工程水土保持总投资为 7.35 万元，其中主体工程已列投资 0.01 万元，方案新增投资 7.34 万元。新增投资中工程措施 0.00 万元，植物措施投 0.00 万元，临时措施投资 0.23 万元，独立费用 6.50 万元（其中建设管理费 0.00 万元、水土保持监理费 2.00 万元、科研勘测设计费 2.50 万元、水土保持监测费 0.00 万元、水土保持设施验收报告编制费 2.00 万元），基本预备费 0.40 万元，水土保持补偿费 0.21 万元。

(2) 效益分析

通过实施本方案中确定的各项水土保持措施，到设计水平年，可减少水土流失量 1.65t，可使水土流失治理度达到 99%，治理后土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 97%，林草植被恢复率、林草覆盖率和表土保护率不作要求，各项水土流失防治指标均达到水土流失防治目标。

1.11 结论

本项目水土保持方案的设计深度为初步设计深度，设计水平年为 2024 年，水土流失防治责任范围为 0.21hm²。工程在选址及总体布局时，基本按照国家的有关规定执行，避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区、定位观测站。工程不处于重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区、保留区和水功能二级区的饮用水源区，不涉及国家级及省级重点生态功能区及国家森林公园等。项目区属于自治区 II₃ 塔里木河流域重点治理区，有一定的水土保持制约性因素，但通过加强水土保持防治措施，在施工中控制扰动地表和植被损坏范围，减少了工程占地，加强了工程施工管理，选用较为先进的施工工艺，减缓了因工程建设而造成的水土流失，从水土保持的角度分析，项目建设效果良好，切实可行。

本方案从工程水土保持角度对建设单位和水土保持工程监理单位提出如下建议：对建设单位要求：工程完工后，委托第三方机构编制水土保持验收报告。水土保持验收与主体工程竣工验收同时进行。水土保持工程监理要求：委托现有主体工程监理单位，完成水土保持工程监理的工作；在合理期内，分解总目标，与施工单位协商确定阶段目标的重点工作日程和施工单位的保证时间，监理通过一定的奖惩、帮助、协调等手段进行检查监督，逐步实现水土保持项目的总目标；经常到现场检查施工单位的材料设备和人员数量情况，检查进度执行情况，发现对水土保持工作总目标有影响时，及时递送进度

原因分析报告，向业主汇报，并提出进度计划的调整措施，保证重点水土保持措施的资金和物质；水土保持施工中着重进行各工序质量管理，检查承包商是否按批准的方案进行施工，工序衔接和操作方法是否符合规范要求，所用材料是否合格，工序是否认真进行了自检。

表 1.11-1 水土保持方案特性表

项目名称	岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目			水行政主管部门	岳普湖县水利局	
涉及省区	新疆维吾尔自治区		涉及地市或个数		岳普湖县	涉及县或个数
工程规模	建设面积为 280 平方米，建设内容为站房及附属配套设施		总投资(万元)		150	土建投资(万元)
动工时间	2024 年 9 月		完工时间	2024 年 10 月		设计水平年
工程占地 (hm ²)	0.21		永久占地 (hm ²)	0.20	临时占地 (hm ²)	0.01
土石方量	挖方 (万 m ³)		填方 (万 m ³)	借方 (万 m ³)		弃方 (万 m ³)
	0.12		0.20	0.08		/
重点防治区名称	自治区级 II ₃ 塔里木河流域重点治理区					
地貌类型	冲洪积平原区			水土保持区划	北方风沙区	
土壤侵蚀类型	风蚀			土壤侵蚀强度		轻度风蚀
防治责任范围面积(hm ²)		0.21	容许土壤流失量[t/(km ² .a)]		1500	
水土流失预测总量(t)		3.06t	新增水土流失量(t)		1.65t	
水土流失防治标准执行等级		北方风沙区一级防治标准				
防治指标	水土流失总治理度(%)		90	土壤流失控制比		1.0
	渣土防护率(%)		87	表土保护率(%)		/
	林草植被恢复率(%)		/	林草覆盖率(%)		/
防治措施及工程量	分区	工程措施		植物措施	临时措施	
	建筑物区	/		/	防尘网苫盖 100m ² ; 洒水 1.00m ³	
	硬化工程区	/		/	洒水 2.55m ³	
	管线工程区	土地平整 0.01hm ²		/	防尘网苫盖 200m ² ; 洒水 0.15m ³	
	投资	1.26 万元		/	3.42 万元	
水土保持总投资	7.35 万元	监测费	0.00 万元	补偿费	0.21 万元	
水土保持监理费	2.00 万元		独立费用		6.50 万元	
方案编制单位	新疆新地工程建设有限责任公司			建设单位	岳普湖县交通运输局	
法定代表人	冯文练			法定代表人	黄伟	
地址	乌鲁木齐市昆明路西一巷 118 号			地址	岳普湖县文化南路原社区院内	
邮编	830000			邮编	835600	
联系人及电话	王联军/15199126838			联系人及电话	沈莹/13201192000	
传真	/			传真	/	
电子邮箱	408901841@qq.com			电子邮箱	/	
社会信用代码	/			社会信用代码	/	

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 基本情况

2.1.1.1 项目名称及工程特性

项目名称：岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目。

建设单位：岳普湖县交通运输局。

建设地点：岳普湖县

建设性质：新建、改建

建设内容：建设面积为 280 平方米，建设内容为站房及附属配套设施。

总投资及土建投资：150 万元，土建投资 110 万，资金来源为车辆购置税收
入补助地方资金、县财政资金等。

建设工期：计划于 2024 年 9 月开工，2024 年 10 月完工。

项目区地理位置：本项目建设用地位于岳普湖县艾西曼镇，项目区周边市政
道路完善，距离岳普湖县较近，交通条件十分便利。



图 2.1-1 项目区地理位置图

表 2.1-1 工程主要技术经济指标表

一、项目的基本情况													
项目名称	岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目												
建设地点	岳普湖县	水行政主管部门			岳普湖县水利局								
工程性质	新建、改建												
建设单位	岳普湖县交通运输局												
建设内容	建设面积为 280 平方米，建设内容为站房及附属配套设施												
总投资	150 万元	土建投资			110 万元								
建设期	2024 年 9 月~2024 年 10 月												
二、项目组成及主要技术指标													
项目组成			占地面积 (hm ²)				备注						
			小计	永久占地	临时占地								
冲洪积平原区	建筑物区		0.03	0.03		“（）”为重 复占地							
	硬化工程区		0.17	0.17									
	管线工程区		0.01(0.005)					0.01 (0.005)					
合计			0.21(0.005)	0.20	0.01 (0.005)								
三、项目土石方挖填工程量 (万 m ³)													
项目单元		开挖	回填	调入	调出	借方	弃方						
		数量	来源	数量	去向	数量	来源						
①建筑物区		0.06	0.05	0.03	②	0.02	商品 料场						
②硬化工程区		0.03	0.11	0.03	①	0.05							
③管线工程区		0.03	0.04			0.01							
小计		0.12	0.20	0.03	0.03	0.08							

注：“（）”表示重复占地，不计入总面积。

2.1.1.2 项目依托

(1) 道路依托：项目区位于已建乡镇内，市政道路可以直达项目区，本次项目施工道路依托既有道路，无需新建施工道路。

(2) 施工用水：从项目区周边市政用水拉至项目区，以满足项目区的施工及生产生活需要。

(3) 施工生活区：项目区位于岳普湖县岳普湖乡，项目区周边有民房，本项目施工生产生活区租用当地的民房，工程建设不单独布置施工生产生活区。

2.1.2 总体布置

(1) 项目区平面布置

本工程由建筑物区、硬化工程区、管线工程区组成，新建 1 层客运站一座。新建的客运站楼周边均采用硬化，位置布局均比较合理，供水及排水管线均采用。

单项建筑物区平面布置较简单，总体上布局利用率较高。

(2) 项目竖向布置

根据主体资料，本工程采用平坡布置，利用项目区平缓的地势，根据设计合理布置客运站位置，优化项目区内土石方数量，节省投资，保证原地形地貌的完整。竖向设计主要依据已建成的建筑物道路标高及地形测绘标高，确定了场地的现状地形及标高，（市政管网接口位置和标高）等来进行设计。该场地地形较为平坦，无较大高差。竖向布置以结合地形，满足总体布局，不搞高切坡为原则。场地竖向设计标高考虑与院内道路标高协调一致，减少土石工程量投资等因素来确定室外标高。地势均西高东低，总高差约 0.9m。场地平整设计后最大高差为 0.9m，道路最大纵坡为 0.66%，最小纵坡为 0.29%。

项目平面布置图见附图 4。

2.1.3 项目组成

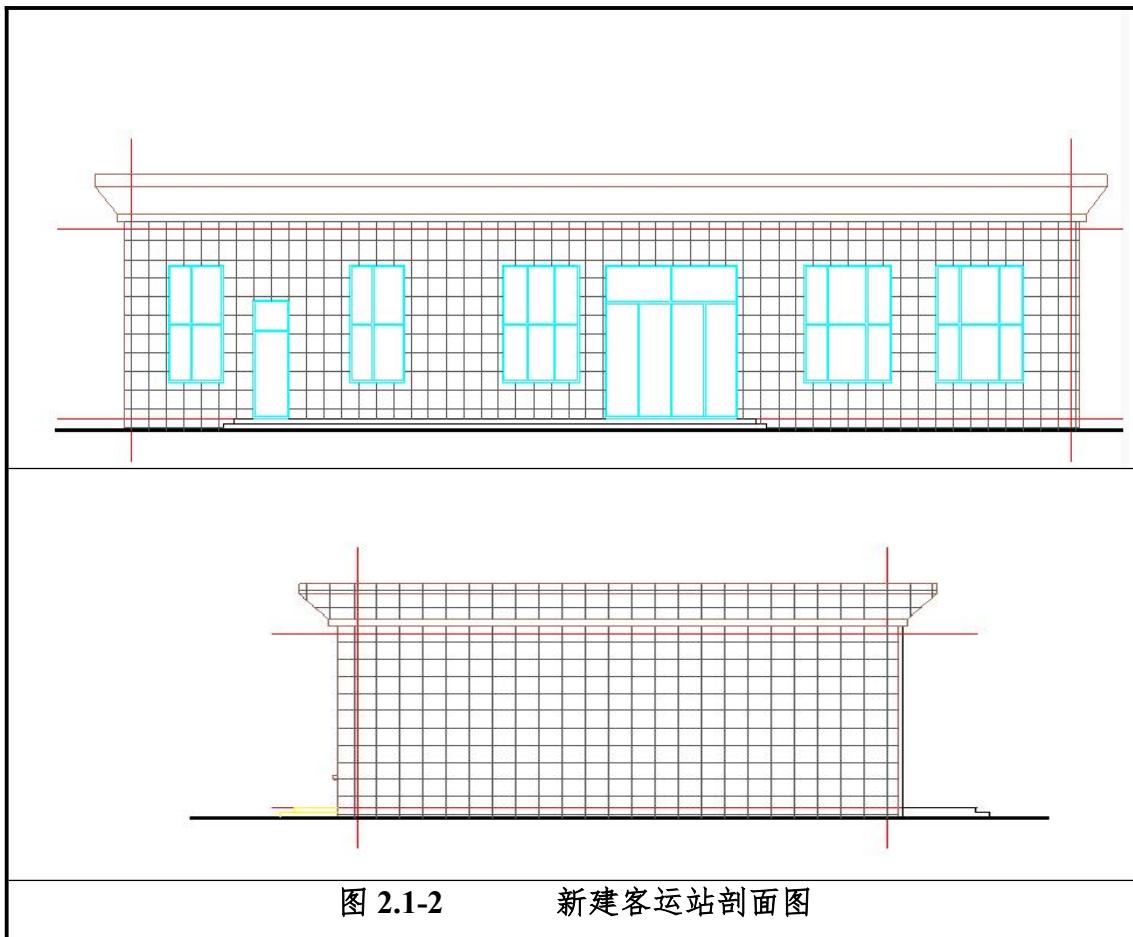
本项目为新建项目，总占地面积 0.21hm²，为永久占地和临时占地。其中永久占地 0.20hm²，临时占地 0.01hm²。根据功能区划的不同，将项目区分为建筑物区、硬化工程区和管线工程区。

表 2.1-1 项目组成表

项目组成	主要建设内容
建筑物区	新建 1 层建筑物宽 11.3m、长 26m，含 15m 长 1.8m 宽楼梯，总占地面积 320.8m ² 。
硬化工程区	客运站室外场地硬化 1678.2m ² 。
管线工程区	本次新建供水（暖）管线 25m（红线内长 10m），排水管线 25m（红线内长 10m），沿管沟布宽 2.5m 临时堆土区，共占地面积为 148.8m ² 。

2.1.3.1 建筑物区

本工程为岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目：新建客运站大楼 1 座，层高为 1 层，长×宽：26×11.3m，占地 320.8m²（含 15m 长 1.8m 宽楼梯），高度 6.5m，建筑工程分类为三类，抗震设防烈度为 8 度，耐火等级为二级，屋面防水等级为 II 级，设计使用年限为 50 年，挖深 1.5m，基础形式采用柱下独立基础和墙下条形基础。



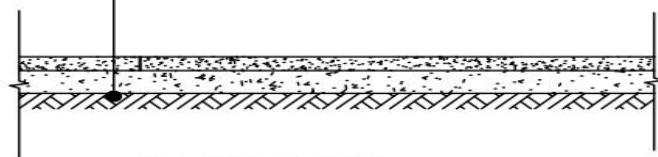
2.1.3.2 硬化工程区

为方便客运站交通通行以及车辆停放，客运站剩余的场地采用混凝土硬化形式。本次室外地坪硬化共计 $1678.2m^2$ ，垫层厚度 $0.30m$ ，垫层量为 0.05 万 m^3 ，可由岳普湖县商品料场购买，距离项目区约 $10km$ ，水土保持防治责任由该商品料场业主承担。

150厚C30混凝土面层分块捣制，随打随抹平，每块长度不大于6米，缝宽 $10\sim15$ ，细粒式沥青混凝土或沥青处理的松木条嵌缝

300厚级配砂石垫层厚戈壁土，压实系数 >0.93

完全清除杂填土，素土夯实，密度达到 >0.93



地面硬化做法

图 2.1-4

地面硬化剖面图

2.1.3.2 管线工程区

管线工程区主要为新建客运站的给排水、供电以及供暖配套管线的建设，供电线路采用架空形式接至本工程区，无占地面积。项目区东侧 15 米处有已建妇幼保健院，有成熟的市政供水排水供暖供电的管网。管线工程区主要分为两部分，管沟开挖区及施工作业带，管沟开挖情况具体情况见表，本方案设计施工作业带和临时堆土区为 2.5m，主要为管线及临时堆土的堆放，堆放高度不超过 3m，坡比 1:1.5，施工作业带沿管沟一侧布设，对临时堆土进行防尘网苫盖，起到防止扬尘减少水土流失的作用，管线工程区共占地 148.8m²，其中红线内占地为 49.6m²，红线外占地为 99.2m²，红线内均为重复占地。

(1) 供水管线

给水管线管网管材选用球墨铸铁管和 PE 管，在同等条件下可以增大管道过流能力，增大流速，从而有效预防管道堵塞，新建给水管线 25m，管径 DN150，其中红边坡比为 1: 0.3，管道管顶平均埋深 1.6m，管沟开挖顶宽为 2.46m，底宽为 1.5m，并沿管线一侧布置 2.5m 宽施工作业带和临时堆土区，下铺垫 30cm 砂砾石垫层。

(2) 排污管线

排水管网管材钢带增强聚乙烯螺旋波纹管和高抗硫钢筋混凝土 III 级管，在同等条件下可以增大管道过流能力，增大流速，从而有效预防管道堵塞，与供水管线同槽布设。

(3) 供暖管线

新建供暖管线与供水管线通长，管径 DN300，管道管顶平均埋深 1.6m，与供水管线同槽布设。

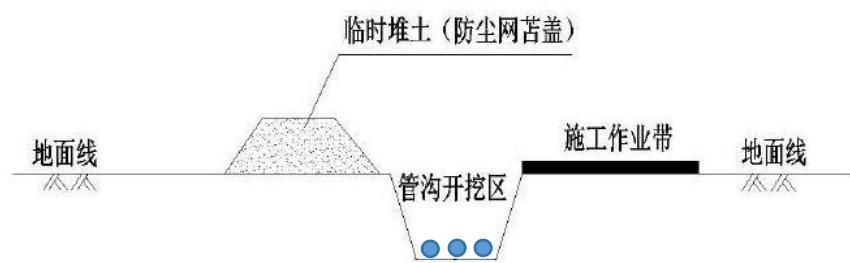


图 2.1-5

管道开挖断面图

2.2 施工组织

2.2.1 施工生产生活区布设

因地制宜是施工总布置的基本原则，场地划分和区域布置要满足有利生产，易管理的原则，必须满足各项主体工程施工要求。

项目区位于岳普湖县艾西曼镇，项目区周边有民房，本项目施工生活区租用当地的民房，工程建设不单独布置施工生产生活区。本项目混凝土均采用商业用料，不设置临时混凝土拌和站。本工程施工生产区主要为建筑材料堆放、加工场地、办公、施工机械停放、设备堆放场。

2.2.2 施工交通

岳普湖境内交通便捷，路网纵横交错，310、213省道贯穿全境，公路总里程660公里。本项目建设场地周边紧邻城镇道路，道路宽敞，车辆通行方便，且项目区紧挨乡村道路，施工机械可由既有道路进入施工场地，工程外来器材物资及建筑材料运输均可采用公路运输，其运输能力完全能够满足本项目的要求。

2.2.3 施工用水用电

(1) 施工用水

从项目区周边市政用水拉至项目区，以满足项目区的施工及生产生活需要。

(2) 施工供电

本项目硬化工程区采用大型机械平整，一般不涉及用电，且项目区周边已建成熟市政电网，可以满足项目区的施工及生产需要。

2.2.4 建筑材料及其他材料

工程建设所需的砂、水泥等均可在岳普湖县采购。建筑材料生产场地的水土流失防治责任范围属供应方，由供应方按照国家水土保持有关要求负责采取相应的水土保持措施恢复该区域的原生地貌。

2.2.5 通信条件

项目区周围均处在岳普湖县移动通讯业务范围内，通讯条件能够满足项目需要。

2.2.6 临时堆土区布设

本工程临时堆土区沿管沟或建筑基础周边布设，便于回填时就近利用，不再新疆新地工程建设有限责任公司 20

单独布设临时堆土区，其中管线工程区的临时堆土与管沟开挖长度通长，堆放边坡比为 1:1.5，临时堆土区长 25m，宽 2.5m。

2.2.7 取土（石、砂）场

本项目建设所需的混凝土骨料、砂、石料均向合法料场采购，相应的水土流失防治责任由供方承担。

2.2.8 弃土（石、渣）场

本工程基础开挖产生的土方堆至建筑物基础临时堆土区，且挖方量较少，后期作为回填使用，本工程不设置弃渣场。

2.2.9 施工方法

本项目属于建设类项目，建设期间施工工艺之间的联系较为密切，在此，本方案仅描述与水土保持相关的施工工艺，主要包括施工时序、场地开挖与填筑、土石方开挖、运移及填筑、管线的开挖、基础开挖等。

（1）施工时序

在施工准备期间，主要完成了场地的临时施工场地的布设及施工用水、电等的接入；进入施工期后，工程进行全面的开发建设；在时间安排上主要先进行主体工程的建设，包括地下建构筑物基坑开挖、建筑物基础建设，再进行管线敷设，最后进行竣工验收。

（2）场地开挖与填筑

依据主体工程地形，以及本项目具体挖填土石方量，按照就近调配的原则技能型开挖、回填，以减少土石方运距，杜绝土石方二次运输；回填土石方因依照施工规程进行，分层填压，确保填土密实度达到规范标准。在填筑工程中应控制土壤最佳含水量，以确保基础压实度。对填挖交界的过渡地段，按有关技术规范的要求，采取必需的施工措施。填筑时，下层选用水稳定性较好的砂砾填筑，中间铺筑宕渣，上层择比较干燥的黏性土或砂料，分层压实。汽车运来的土石方应当按照规定的区域倾泻，随即用推土机推平、碾压，尽量减少松散土石方发生水土流失的可能。

（3）土石方开挖、运移及填筑

施工按照“绘制基坑土石方开发方案图”→“测量放线”→“机械开挖”→“人工

修整”→“验槽”的顺序进行。施工前做好场地清理，对地下管网交底，定位放线后，按施工图和方案图进行挖掘。采用反铲开挖，推土机推运至施工区域临时土堆场。注意施工时避开大风、暴雨天气。基础回填土方优先利用基坑中挖出的土，但不得含有有机杂质。回填前应待基础和结构混凝土强度达到设计强度的100%时，经有关部门验收，签好隐蔽记录后即开始土方回填。回填前必须对基坑内积水、淤泥、杂质等清理干净。填土由最底部位开始，由一端向另一端自下而上分层铺填，采用推土机推平，人工配合，用打夯机、独角夯、冲击夯夯实。

项目区基础开挖土方临时堆置于项目区硬化工程区处，布设于本工程占地范围内，主体在施工过程中已对临时堆土采取了防尘网苫盖措施，有效地防止了水土流失的发生，建设后期临时堆土全部用于基础回填。

(4) 管线施工

建设过程中管线统一规划，综合布设。各种工程管线尽量同步建设，避免重复开挖、敷设，以减少地表扰动，加快施工进度。工程区内管线较多，主要包括给水、排水、供电、供暖等专业的管线。管线开挖的土石方临时对于管沟一侧。管沟开挖一采用分段施工，上一段建设结束后才开展下一段的施工，减少开挖量。

管道埋设均沿道路铺设，管线采用大开挖施工，开挖后及时回填，根据基础情况，开挖宽度按一定的边坡与管径之和开挖，开挖后及时回填，开挖至管底设计标高后，

基础采用粗砂垫层基础，管道敷设后，回填土方，少量余土平铺拍实于管线占地区。本项目位于新疆南部，年降水量较少，场地雨水利用坡降排至绿化带。

(5) 硬化场地施工

工程土石方开挖和填筑，采用机械化施工。路面所用混凝土由拌合机机械拌合提供，用人工和机械结合的方式摊铺，然后等待路面硬化成型即可。工艺流程为：施工准备→场地平整与找坡→土基施工→面层铺装。

2.3 工程占地

根据主体工程资料，本项目位于岳普湖县，根据功能区划的不同，将本工程划分为建筑物区、硬化工程区和管线工程区。根据主体资料本工程总占地面积 0.21hm^2 ，其中 0.20hm^2 为永久占地， 0.01hm^2 为临时占地。本项目占地类型为农村宅基地，行政区岳普湖县管辖。本工程占地面积及占地类型情况，见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地面积统计表 单位: hm²

行政区划	防治分区	占地性质 (hm ²)			占地类型
		永久占地	临时占地	小计	
岳普湖县	建筑物区	0.03		0.03	农村宅基地
	硬化工程区	0.17		0.17	
	管线工程区		0.01 (0.005)	0.01 (0.005)	
	合计	0.20	0.01	0.21 (0.005)	

注: “()”表示重复占地。

2.4 土石方平衡

2.4.1 表土平衡

根据现场调查, 本工程占地类型为农村宅基地, 且项目区原始地表土壤类型主要为素填土, 土层较薄, 土壤质地较粗, 无可剥离表土。因此, 本项目开工前建设不存在表土剥离。

2.4.2 建设期土石方平衡分析

岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目土石方主要是由客运站等构筑物基础、管沟开挖回填和场地平整等施工活动产生。本工程在施工建设过程中挖填方总量为 0.32 万 m³, 均为自然方, 其中挖方总量为 0.12 万 m³, 填方总量为 0.20 万 m³, 借方 0.08 万 m³, 均为砂砾石料, 均外购于距项目区 10km 处的岳普湖县商品料场, 无弃方。

一、建筑物区土石方:

建筑物区中客运站大楼 1 座, 占地面积 320.8m², 通过计算可知客运站挖方 0.06 万 m³, 填方 0.05 万 m³, 借方 0.02 万 m³, 外购于距项目区 10km 处的岳普湖县商品料场, 调出 0.03 万 m³, 调入至硬化区后期进行场地平整, 无弃方。

二、硬化工程区土石方:

硬化工程区占地面积 1678.2m², 通过计算可知硬化区挖方 0.03 万 m³, 填方 0.11 万 m³, 借方 0.05 万 m³, 外购于距项目区 10km 处的岳普湖县商品料场, 调入 0.03 万 m³, 来源于建构筑物区基础开挖多余土方, 无弃方。

三、管线工程区土石方:

管线工程区土石方工程量主要来自于管沟开挖与回填。项目区内新建管线总长 50m, 管沟下口宽 1.5m, 顶口宽 2.46m, 平均开挖深度 1.6m。通过计算可知新疆新地工程建设有限责任公司

管线工程区挖方 0.03 万 m³, 填方 0.04 万 m³, 借方 0.01 万 m³, 外购于距项目区 10km 处的岳普湖县商品料场, 无弃方。

本工程土石方平衡表, 见表 2.4-1, 土石方流向框图, 见图 2.4-1。

表 2.4-1 土石方平衡表 单位: 万 m³

项目组成	土石方开挖	填方	调入	调出	借方	来源	弃方
建筑物区	0.06	0.05		0.03	0.02	商品料场	
硬化工程区	0.03	0.11	0.03		0.05	商品料场	
管线工程区	0.03	0.04			0.01	商品料场	
总计	0.12	0.20	0.03	0.03	0.08		

注: 1.以上各种土石方均以自然方计;

2. 各行均按“挖方+调入+外借=填方+调出+弃方”。

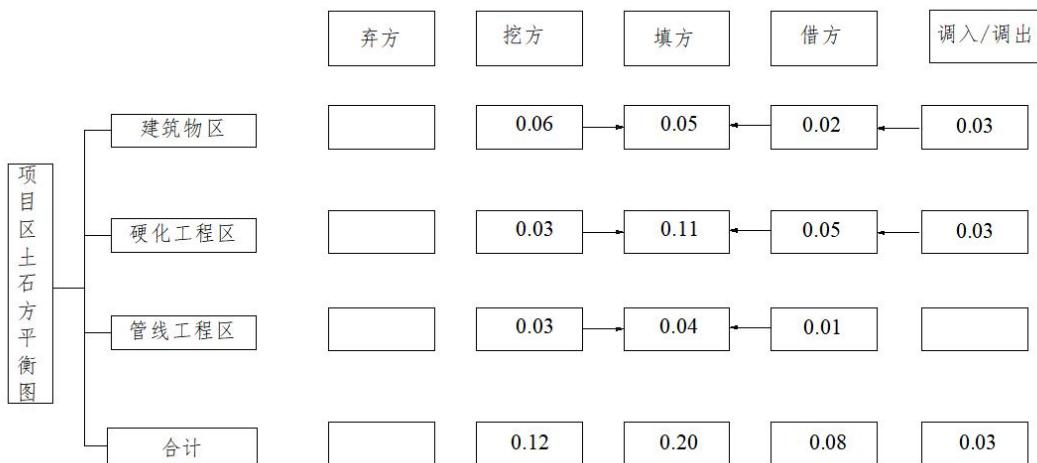


图 2.4-1

土石方平衡流向图

单位: 万 m³

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目征占地和施工过程中，不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建工程。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018）中 4.2.1 条第 6 款的规定：拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建应包括拆迁（移民）安置的规模、安置方式，专项设施改（迁）建的内容、规模及方案等。

（1）拆迁（移民）安置

本项目工程建设征地不涉房屋等，因此本工程不存在移民安置人口，不需要编制移民安置方案。

（2）专项设施改（迁）建

本工程不涉及专项设施改迁建。工程建设征地影响范围内暂未发现受影响的专业项目。工程建设征地范围内未发现文物遗存和具有开采价值的矿藏，不存在采矿权和探矿权纠纷。本项目建设场地内无水土保持专项设施。

综上，项目建设场地不涉及拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

本项目计划于 2024 年 9 月 15 日开始施工，计划于 2024 年 10 月 30 日完工，总工期 1.5 个月，施工进度见表 2.6-1 所示。

表 2.6-1 施工进度表

项目名称	2024 年	
	9	10
施工准备期	——	
建筑物区	——	——
管线工程区	——	
硬化工程区		——

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目位于岳普湖县，地基土层均为第四系全新统冲积物。项目区位于冲积平原的荒漠地带，地形较为平整，南北、东西向高差均<1.5%。

2.7.2 地质区域地质

本区所处的大地构造单元为塔里木台坳(1X5)的次一级构造单元的西南坳陷(1X54)的四级构造单元——喀什凹陷(1X54-2)受喜马拉雅山运动的影响，天山、昆仑山山前褶皱带强烈上升，山前凹陷地带相应大幅度下降，在冰川和水流的外力作用下，第四纪松散沉积物，在凹陷地带构成了广阔平原。

(1) 地层岩性

场区出露地层主要为第四系地层，根据钻孔(20.00m)揭露，拟建工程场地主要地层自上而下依次为第①层表土、第②层粉砂、第③层细砂。现分层描述如下：

第①层杂填土：杂色，层厚 0.60~0.80m，以粉土为主，含少量植物根系

第②层粉砂：黄褐色~青灰色，埋深 0.60~0.80m，厚度 7.00~7.80m。土质较均匀，以石英砂为主，含云母等。夹多层粉土、粉质粘土夹层，厚度 0.10~0.40m 不等

第③层细砂：青灰色，埋深 7.90~8.60m，此层分布整个场地，未揭穿，可见最大厚度为 11.70m，土质较均匀，以石英砂为主，含长石、云母等。夹多层薄层粉质粘土夹层，厚度 0.10~0.40m 不等。

(2) 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本区地震动峰值加速度 0.15g，特征周期值为 0.45s，对应地震基本烈度为 VII 度。该范围内没有活动性深大断裂通过，也未发现全新世活动断裂通过，无断裂构造发育痕迹。工程区远离活动地质构造，处于相对稳定地段。

(3) 不良工程地质情况

经现场踏勘，该拟建场地无岩溶、滑坡、崩塌、泥石流及采空区等不良地质作用。综合评价场地的稳定性较好。

2.7.3 气象

项目区所在地区远离海洋，地处亚欧大陆腹地，属于温带干旱荒漠类型的大陆性气候，岳普湖县地处塔克拉玛干沙漠边缘，属典型的暖温带大陆性干旱气候，其特点是：气候干燥、降水稀少、蒸发强烈、无霜期长、昼夜温差大、光热资源丰富。

根据岳普湖县气象站 1980~2017 年气温资料统计，多年平均气温 11.6°C，最高气温 41.8°C，最低气温 -23.4°C；多年平均降水量 52.5mm，最大年降水量 150.6mm，最大月降水量 94.1mm，降水主要集中在 5~8 月份，多年平均蒸发量 2378.7mm；年无霜期约 243 天；年平均风速 2.1m/s；最大冻土深度 71cm。

表 2.7-1 项目区气象条件特征值一览表

序号	项目	单位	岳普湖县气象站数值
1	年平均气温	r	11.6
2	年极端最高气温	r	41.8
3	年极端最低气温	r	-23.4
4	年平均降水量	mm	52.5
5	最大年降水量	mm	150.6
6	最大月降雨量	mm	94.1
7	年平均蒸发量	mm	2378.7
8	最大冻土厚度	cm	71
9	年平均风速	m/s	2.1
10	年主导风向		东北风
11	最大风速	m/s	30
12	年平均日照时数	h	2761.6
13	无霜期	d	243
14	最大积雪深度	cm	15

2.7.4 水文

项目区均无地表水；在勘探深度范围（15.00m）内，地下水属潜水，勘察期属于枯水期；地下水稳定水位埋深大于 20m，水位年变幅度 1.00~1.50 米。地下水主要来源为地表迳流、大气降水渗入及农田灌溉等。

2.7.5 土壤

岳普湖县土壤随地形，海拔不同而异，主要有灌淤土、潮土、草甸土、盐土、草甸盐土、风沙土。全县农耕土壤有棕漠土、潮土两大土类和灌溉风沙土、灌溉棕漠土两个亚类；自然土壤有棕漠土、风沙土、草甸土、沼泽土、盐土等五个土类。本项目管道工程区位于农村住宅集中区域，原始地表土壤类型主要为素填土，土层较薄，土壤质地较粗，地表有白色盐壳。

2.7.6 植被

项目区所在区域受干旱气候影响，十分干燥，地表水与地下水缺乏，项目区地貌和土壤等自然条件基本一致，项目区内的植被类型也基本相同，项目区占地内植被以芦苇、盐爪爪、蒿类等为主。



2.7.7 其他

根据现场调查，本项目未涉及饮用水水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园和重要湿地等。

3 项目水土保持评价

针对工程建设对水土流失的影响及工程区水土流失现状，从水土保持、生态景观的角度出发，分析论证主体工程设计是否存在水土保持制约因素，建设方案各项水土保持指标是否合理，主体工程有哪些工程具有水土保持功能，然后提出水土保持方案的意见。

3.1 主体工程选址水土保持评价

按《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018）和相关规范性文件中关于水土保持限制和约束性规定进行分析评价。

(1) 与《中华人民共和国水土保持法》的符合性分析

根据《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）规定，分析评价本项目与水土保持法符合性对照分析，结果详见表3.1-1。由表中可见，本项目建设基本符合《中华人民共和国水土保持法》的相关规定。

表3.1-1 与《中华人民共和国水土保持法》的符合性对照分析表

《中华人民共和国水土保持法》相符合性分析表	本项目情况	评价
第十七条：地方各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定，应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害易发区、重点防治区相衔接。	①本项目无取土场、取砂场和石料场，无“取土、挖砂、采石等”活动。②本项目区不属于崩塌、滑坡及泥石流等地质灾害易发区。	符合法律要求
第十八条水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目不属于此区域	符合本条规定要求
第二十条禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，采取水土保护措施，防止造成水土流失。	本项目各区域坡度未超过二十五度	符合本条规定要求
第二十一条禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点防护区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草。	本项目不存在此类情况	符合本条规定要求

第二十四条：生产建设项目建设、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目区位于自治区级II ₃ 塔里木河流域重点治理区，依据水土流失防治标准，本方案采取一级标准且已优化主体施工工艺，已最大程度减少对周边扰动	符合本条规定要求
第二十五条：在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。	本项目未开工，岳普湖县交通运输局已委托我单位开展水土保持方案编制工作，方案编制完成后将按要求上报审查、批复	符合本条规定要求
第二十六条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设。	本项目未开工，属岳普湖县交通运输局已委托我单位开展水土保持方案编制工作，并将水土保持方案上报岳普湖县水利局接受审查。目前本方案正在编制。	符合要求
第二十七条：依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用	本项目未开工，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，符合法律规定	符合要求
第二十八条：依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	本项目建设无弃渣。	符合法律要求
第三十一条：国家加强江河源头区、饮用水水源保护区和水源涵养区水土流失的预防和治理工作。对涉及和影响饮用水安全、防洪安全、水资源安全应当严格避让。	项目区不属于此区域。	符合本条规定要求
第三十二条在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土流失补偿费，专项用于水土流失预防和治理。	本项目水土保持补偿费已计列。	符合本条规定要求

<p>第三十八条：对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上种树植草、恢复植被。</p>	<p>项目区原始地表土壤类型主要为素填土，土层较薄，土壤质地较粗，无可剥离表土；本项目不涉及弃渣场。</p>	<p>符合法律要求</p>
--	--	---------------

(2) 与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018）的符合性分析

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433—2018）中对主体工程选址（线）的约束性规定，本方案编制过程中就本项目情况对约束性因素进行对照、评价，结果详见表 3.1-2。由表中可见，本项目建设基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433—2018）的相关约束性规定。

表 3.1-2

生产及建设项目水土保持技术标准（GB50433-2018）的水土保持约束性分析

序号	基本规定	本项目实施情况	是否满足
1	主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本项目选址属新疆维吾尔自治区级II ₃ 塔里木河流域重点治理区，无法避让，已优化施工工艺，减少地表扰动，本方案执行北方风沙区水土流失防治一级标准。	符合本条规定要求
2	主体工程选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本工程不在左栏所属区域内。	符合本条规定要求
3	选址必须兼顾水土保持要求，应避开泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。	本项目选址不存在此类问题。	符合本条规定要求
4	主体工程选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区、不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目区不涉及上述区域。	符合本条规定要求
5	严禁在公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。	本项目无弃渣	符合本条规定要求
6	工程占地不宜占用农耕地，特别是水浇地、水田等生产力较高的土地。	本工程占地类型为农村宅基地，未占用基本农田，对占用的土地进行补偿。	符合本条规定要求
7	临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施。	本工程临时堆料采取防尘网苫盖措施	满足规范
8	弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序堆放。	本项目无弃渣	满足规范
9	取土（石、砂）场开挖前应设置截（排）水、沉沙措施。	本项目不涉及取土（石、砂）场。	满足规范
10	土（石、料、渣、矸石）方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢。	本项目无弃渣	满足规范

(3) 综合分析

由 3.2-1~3.2-2 可知，主体工程选址（线）中存在的水土保持制约性因素主要为项目区无法避让自治区级 II₃ 塔里木河流域重点治理区，未涉及其它限制性区域，方案已采取水土流失防治一级标准。项目征占地范围内不占用国家水土保持定位观测站；项目选址（线）不涉及当地县级以上人民政府规划确定和已建的水土保持重点试验区、监测站点；项目选址（线）不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区等易引起严重水土流失的地区；项目选址（线）不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等区域，项目区选址（线）不存在以上水土保持制约性因素。本项目在设计及建设过程中通过优化施工工艺，减少扰动面积，提高防治标准，认真落实水土保持措施，最大限度保护现有土地和植被的水土保持功能，最大限度减少水土流失，满足水土保持要求。因此，从水土保持角度分析，本项目选址（线）是可行的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

工程选址：本工程属点状开发建设项目建设，项目区平坡式的布设方式、工程占地、施工总体布局、施工组织、施工工艺和方法等的选择合理，不仅有利于经济、高效和施工方便，而且有利于开挖工程量，减少施工扰动原地貌和植被面积，减轻人为水土流失。该工程用地选址唯一，周边有给水、排水、电力等管网，基础设施完备，已接入项目区内，主体工程充分考虑工程安全和周边道路的结合，避免了浪费和重复开挖动工。

(1) 工程选址不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡区、固定半固定沙丘区以及易引起严重水上流失和生态恶化的地区。

(2) 工程选址位于新疆维吾尔自治区级 II₃ 塔里木河流域重点治理区，无法避让，通过提高防治标准，增加措施以及优化了施工工艺，满足水土保持要求。

(3) 工程选址属于北方风沙区，执行北方风沙区建设项目一级标准，通过优化施工工艺及提高防治标准、水土保持防治措施，满足水土保持要求。

(4) 工程选址不涉及当地人民政府规划确定和已是的本土保持重点实验区

监测站点。

(5) 工程选址尽量减少了施工过程中扰动地表面积及破坏植被面积。

(6) 本工程为新建、改建工程，主体工程合理优化施工占地，施工方法及时序安排基本符合水土保持要求。

综上所述，主体工程选址不存在制约性因素和限制性因素。主体工程在设计时已充分考虑减少工程占地，节约利用土地资源等因素合理布设项目区布局，建设方案与布局是合理可行的，符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

(1) 工程占地面积分析与评价

根据工程施工资料及现场调研，本工程占地 0.21hm^2 ，各类占地布局合理，土地利用率较高。

项目施工用水、用电以及道路等均依托周边设施，不产生新增占地。管道工程施工期间临时堆土以及施工材料设备集中堆放在管道开挖两侧，对地表进行临时占压不开挖扰动，施工结束后对地表进行平整清理，占地分别为：临时堆土带和施工作业带占地共计 0.006hm^2 、管道沟槽开挖区占地 0.009hm^2 。室外地面硬化面积 0.17hm^2 ；地上构筑物占地 0.03hm^2 ；施工期间设置临时施工生产生活区域均由施工单位就近租借房屋，不新增临时占地。

根据《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》要求，从对外交通、施工生产区、施工道路、施工用水用电、临时堆土、取土场、弃渣场等占地分析主体工程占地不存在漏项。

(2) 工程占地性质分析与评价

本项目总占地面积 0.21m^2 ，其中永久占地面积 0.20hm^2 ，临时占地面积 0.01hm^2 ，项目征占地范围内布局紧凑，符合水土保持要求。

永久占地分析：本工程永久占地面积 0.20hm^2 ，建构筑物区新建客运站及室外硬化工程区所占用 0.20hm^2 ，均建设在乡镇农村宅基地范围，不占用基本农田等生产能力较高的土地；永久性建(构)筑物占地均在本工程征地范围之内建设。

临时占地分析：本工程临时占地面积为 0.01hm^2 ，主要包括建构筑物周边的临时堆土和管道工程区。

施工生产区选择在距离项目区施工较近的村荒地之上设置，施工结束之后对新疆新地工程建设有限责任公司

扰动区域进行土地平整，进而逐步恢复其水土保持功能。

工程临时占地均按照工程建设的需要征用，占地面积符合水土保持要求。施工结束后对其采取相应的水土保持措施，将工程占地对生态的不利影响减少到最低程度。

(3) 工程占地类型分析与评价

项目区位于冲洪积平原区，本项目建设区占地 0.21hm^2 。土地利用类型为农村宅基地，占地符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018）的相关规定，不占用基本农田等生产力较高的土地，有利于保护水土资源。所以本工程建设占地类型基本可行。

(4) 工程占地可恢复性分析与评价

根据现场踏勘情况，建设方对项目区的水土保持工作十分注重，对于主体工程的部分裸露地面实施水土保持措施，并加以改善项目区的生态，与周围环境相协调。

从水土保持角度分析，本工程征地严格执行相关行业标准，在保证其能够正常、安全运行的同时，尽量减少土地征用，减少地表扰动面积。项目永久占地符合工程实际建设需要，不存在多占用土地的情况。临时占地均位于永久占地范围外，有新增扰动地表面积，在施工过程中和施工结束后都采取水土保持措施，能有效的防止水土流失，符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

(1) 主体工程土石方平衡分析评价

主体工程在设计过程中重视生态环境保护，结合工程及所在区域特点尽量减少土石方工程量，注重土石方的合理调配。具体评价如下：

本项目属于建设类项目，土石方主要在施工期产生。本工程土石方主要是由客运站等构筑物基础、管沟开挖和场地平整等施工活动产生。本工程在施工建设过程中挖填方总量为 0.32万 m^3 ，均为自然方，其中挖方总量为 0.12万 m^3 ，填方总量为 0.20万 m^3 ，借方 0.08万 m^3 ，均为砂砾石料，均外购于距项目区 10km 处的岳普湖县商品料场，无弃方。主体工程设计中各施工区之间土石方进行了合理调配，提高土石方利用率，减少水土流失，符合水土保持的要求。

本方案对主体设计中的土石方进一步复核，经复核，本工程挖填土石方来源及去向明确，土石方利用和调配合理、有序；土石方组成符合要求，没有需要核（增）减土石方，符合水土保持和生态建设的要求。

（2）表土平衡分析评价

本项目区用地类型为农村宅基地，项目区原始地表土壤类型主要为素填土，土层较薄，土壤质地较粗，无表土可剥离。因此，本项目开工前不采取表土剥离措施。

（3）临时堆土区分析评价

本工程土石方主要来自于由客运站等建构筑物基础和管沟开挖产生，基础挖方为 0.09 万 m³，施工期间，由于基础开挖等施工活动，会产生部分的临时堆土，本工程临时堆土区沿管沟或建筑基础周边布设，便于回填时就近利用，不单独布设临时堆土区。这种方法减少了土石方倒运，符合水土保持要求。

综上所述本工程挖填土石方来源及去向明确，土石方利用和调配合理、有序，不存在统计漏项问题，本方案无需补充；土石方组成符合要求，运距合理，回填措施，符合水土保持和生态建设的要求。本工程土方开挖回填均较为合理，没有二次调运，减少了由于土方调运造成的水土流失。

3.2.4 取土(石、砂)场设置评价

本工程外借 0.08 万 m³，均为砂砾石料，外购于岳普湖县料场，运距 10km，施工期间产生的水土流失转移至该料场。

3.2.5 弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场设置评价

本项目无弃方产生，建设单位承诺合理利用土方，绝不发生乱堆乱弃现象。因此，本工程无需自建弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场，符合水土保持要求。

3.2.6 施工方法与工艺评价

3.2.6.1 施工组织评价

按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)3.2.7 节对施工组织设计的规定。主体工程设计施工占地合理，施工场地已避开植被相对良好的区域和基本农田。主体工程设计施工工序合理，施工工序做到分段施工、随挖随填，防止基础重复开挖和土石方多次倒运，减少基坑裸露时间和范围，减少土石方开

挖量和废弃量。同时，施工进度避开在大风和大雨等恶劣天气下进行基础施工，减少恶劣天气下的水土流失。主体工程设计施工用水、施工用电及施工道路方案是可行的，满足施工要求；建筑材料采购方式基本合理，在采购过程中选择有合法开采权的商品料场，在购买混凝土骨料时与卖方签订有关水土流失防治责任书，并明确水土流失防治由卖方承担防治责任，严禁随意开采。

施工条件方面，本项目位于岳普湖县，周边已有现状乡村道路，可依托现有乡村道路交通网，可以满足本项目建设所需材料、设备、机械等的运输要求；施工用水从项目区周边市政用水拉至项目区，以满足本工程的施工及生产生活需要；施工用电通过项目区周边已建成成熟市政电网，可以满足项目区的施工及生产需要；项目建筑所需材料均可从项目区周边就近购买，施工机械由施工单位自备或租赁。施工布置方面，本项目施工生活区租借于乡村民房，施工生产区布设于乡村距离项目区施工较近的村荒地区域；进场道路可直接利用已有市政道路。项目临时设施布置结合施工进度进行了考虑，有效控制了施工扰动范围，从水土保持的角度分析，施工布置较为合理。

本工程施工采用机械和人工相结合的方式进行，以机械施工为主。通过合理安排施工时序，缩短工期，减少被扰动地面的裸露时间，从而降低水土流失量，符合水土保持要求。

综上所述，施工组织设计符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定，本项目施工组织在一定程度上有利水土流失防治，基本符合水土保持要求。

3.2.6.2 施工工艺评价

根据主体工程施工资料，建（构）筑物基础施工采用机械和人工相结合的方式进行，以机械施工为主，通过合理安排施工时序，缩短建设工期，减少被扰动地表的裸露时间，从而降低水土流失量。建（构）筑物深基础或超深基础使用锚桩施工法，既避免基础全面大开挖，又减少开挖土方量和临时堆放土方量。同时，主体工程设计的人工开挖基槽的长度和深度均考虑了项目区的冻土深度，符合设计要求。

综上所述，主体工程施工工艺基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)4.3.9 节规定，本项目施工工艺在一定程度上有利水土流失防

治，基本符合水土保持要求。

3.2.6.3 施工时序分析评价

设计中要求土方、回填等对水土流失影响较大的工程避开大雨、大风天气，当必须施工时，采取适当的临时措施防止水土流失，符合水土流失防治要求。

开挖土石方较大的区域，施工期分段进行开挖并及时回填，施工期合理避开风雨季，对开挖临时堆土采取了防尘网苫盖措施，并及时回填，拉运外借土直接拉运至用料点综合利用，减少临时堆土时间，免多次倒运产生的水土流失危害，符合水土保持要求。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）水土保持工程界定“主导功能、责任分区、试验排除”三原则，进行水土保持工程界定。该区布置紧密结合场区地形条件，在工艺流程合理前提下，工程布置格局紧凑，合理规划场区布置，严格控制扰动占地面积，从而减少了挖、填土石方量，既经济又便于控制工程建设中的水土流失；在场区总体布局上，充分利用了现有的地形和交通运输条件，最大幅度减少土地的占用和破坏，从而减少了施工建设中的水土流失，具体分析的措施如下：

3.2.7.1 建筑物区

本方案认为建筑工程区基础开挖产生的临时堆土存在水土流失问题，本方案将在第5章提出防尘网苫盖和洒水降尘措施，降低施工期新增水土流失。

3.2.7.2 硬化工程区

通过现场勘查及主体设计资料分析，硬化工程区在施工期间实施场地平整后进行地面硬化。

① 场地硬化

主体工程设计对客运站室外的硬化工程区进行硬化处理，硬化措施具有水土保持功能，以主体功能为主，但不界定为水土保持措施。

分析评价：本方案认为硬化工程区施工期间存在水土流失问题，本方案将在第5章提出洒水降尘措施，降低施工期新增水土流失。

3.2.7.3 管线工程区

通过现场勘查及主体设计资料分析，管线工程区实施的具有水土保持功能的新疆新地工程建设有限责任公司

措施有土地平整。

①土地平整（主体已列，未实施）

主体工程在施工结束后需对开挖管沟进行回填，并对回填区域和周边施工扰动区域土地进行平整设计，土地平整面积共计 0.01hm^2 。土地平整能够一定程度减轻裸露地表的水土流失程度，提高土层抗风蚀、水蚀能力，具有一定的水土保持效果。

分析评价：本方案认为主体已列的土地平整 0.01hm^2 水土保持措施具有较好的水土保持功能，但管线工程区仍然存在水土流失问题，本方案将在第 5 章提出防尘网苫盖、洒水降尘措施，降低施工期新增水土流失。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持工程界定原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）4.3.11 节规定，界定水土保持措施的原则主要有以下几点：

- (1) 应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施；
- (2) 难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施；
- (3) 具体界定应依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）附录 D 的规定进行。

3.3.2 具有水土保持功能但不纳入水土保持投资的措施分析评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）4.3.11 节规定，本方案将以主体设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不界定为水土保持工程。通过查阅主体工程资料，本方案认为主体设计的土地平整具有一定的水土保持功能，界定为水土保持工程，项目建设完工后，对新建客运站室外地面进行了场地硬化处理，在项目运行期不再产生水土流失，对治理水土流失有积极的效果。但客运站室外场地硬化主要为主体工程建设的一部分，主要为主体工程服务，因此，场地硬化不纳入水土保持措施。主体设计水土保持措施界定情况，见表 3.3-1。

表 3.3-1

主体设计水土保持措施界定一览表

工程组成	界定为水土保持措施	不界定为水土保持措施
建筑物区	-	-
硬化工程区	-	场地硬化
管线工程区	土地平整	-

3.3.3 具有水土保持功能纳入水土保持投资的措施分析评价

按照《生产建设项目水土保持技术标准》中的界定原则，本方案将主体工程中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持工程。通过查阅主体工程资料，本方案认为主体已列的土地平整措施可纳入水土流失防治措施体系，并将其工程量和投资纳入水土保持方案中。以上措施在控制水土流失、改善立地条件等方面发挥着重要的作用。

本工程主体工程中应界定为水土保持措施的工程量统计，见表 3.3-2。主体工程已列措施和方案新增措施一览表，见表 3.3-3。

表 3.3-2 主体工程中纳入水土保持方案的水土保持措施汇总

项目建设区	具有水土保持功能工程	是否界定为水土保持工程	工程量	单位	单价(元)	主体已列投资(元)
管线工程区	土地平整	是	1.00	100m ²	143.46	143.46
合计						143.46

表 3.3-3 主体工程已列和方案新增措施一览表

工程分区	主体工程已列水土保持措施	本方案新增的措施
建筑物区	-	防尘网苫盖、洒水降尘
硬化工程区	-	洒水降尘
管线工程区	土地平整	防尘网苫盖、洒水降尘

4 水土流失分析与预测

水土流失调查的目的是为了分析工程施工造成的水土流失量及其潜在的水土流失危害，掌握工程施工过程中新增水土流失发生重点时段及重点部位，为合理布设各项防治措施提供科学依据。

4.1 水土流失现状

4.1.1 项目区区域水土流失现状

根据 2022 年新疆维吾尔自治区水土保持生态环境监测总站下发的《新疆维吾尔自治区 2022 年度水土流失动态监测年报》得知，2022 年岳普湖县轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积 1268.18km²，占全县土地总面积的 40.06%。其中水力侵蚀面积为 2.81km²，占土壤侵蚀总面积的 0.22%；风力侵蚀面积为 1265.37km²，占土壤侵蚀总面积的 99.78%。岳普湖县 2022 年水土流失面积比 2021 年减少了 0.19km²，项目区所在的岳普湖县土壤侵蚀类型、侵蚀强度及面积见表 4.1-1。

表 4.1-1 岳普湖县土壤侵蚀强度分级面积表

类型	水土流失总面积 (km ²)	水土流失面积				
		轻度 (km ²)	中度 (km ²)	强烈 (km ²)	极强烈 (km ²)	剧烈 (km ²)
喀什地区 岳普湖县	水力侵蚀	2.81	2.53	0.28		
	风力侵蚀	1265.37	1265.37			
	合计	1268.18	1267.9	0.28		

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知(办水保〔2013〕188 号)、《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(新水水保〔2019〕4 号)，本项目所在地位于塔里木河流域重点治理区(自治区级)范围内。

4.1.2 工程区水土流失现状

从项目区的环境概况、水土流失现状预测及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式分析，工程区土壤侵蚀主要类型为风力侵蚀。

(1) 风力侵蚀

根据工程区的实际情况，发生风蚀具备两个条件，一是具备大于起沙风速的风力。二是地表裸露、干燥或地表植被覆盖度低，并提供沙源。工程所在地属新疆新地工程建设有限责任公司

普湖县内，该区年平均风速 2.1m/s ，具备风蚀发生的风力条件。工程区位于冲洪积平原，地形起伏不大，如不存在人为扰动，其抗侵蚀的能力较强。根据现场调查情况，参考工程所在《岳普湖县水土保持规划》，综合确定项目区在地表未扰动情况下风力侵蚀强度为轻度。

(2) 水力侵蚀

项目区为典型的大陆干旱气候区，多年平均降雨量 52.5mm ，根据现场调查情况，参考工程所在《岳普湖县水土保持规划》及咨询当地水利专家，综合确定项目区在地表未扰动情况下不存在水力侵蚀。

根据工程区综合踏勘、测量及综合分析，确定本工程区的气象、地表组成、植被覆盖度等自然环境状况，判断项目区在原地表稳定层未破坏的条件下，原生地表土壤侵蚀强度属于轻度风蚀，初步判定本区的原生地貌土壤侵蚀模数为 $1500\text{t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)、项目区所属的水土流失类型、项目区的实际情况，确定工程区土壤容许流失量为 $1500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 工程建设与生产对水土流失的影响

场地的开挖平整和基础处理、临时弃土的堆存，建设过程中对地表的开挖、扰动和再塑等使地表受到破坏，失去固土防失的能力，造成水土流失。

(1) 施工期

在施工期间，工程建设相对比较集中，如：项目区开挖与回填等活动，破坏了项目区原有地貌和植被，扰动了土体结构，致使土体抗蚀能力降低，水土流失加剧。依据主体工程施工进度安排，预测时段参照各分项工程施工时段。

(2) 自然恢复期

主体工程完工后，项目区内主要建设内容基本不再产生水土流失；项目区裸露地表采取了水土保持措施，均可有效控制水土流失。综上所述，自然恢复期几乎无人为因素对水土流失的影响，主要以自然因素为主。

表 4.2-1 水土流失影响因素分析表

工程时段	基本情况	可能产生的水土流失
施工期	建筑物区	人为扰动原地表
	硬化工程区	人为扰动原地表
	管线工程区	人为扰动原地表
自然恢复期	管线工程区	以自然因素为主

4.2.2 扰动地表、损坏水土保持设施预测

项目建设施工过程中，由于项目建设施工等活动影响，使原有地表和植被受到不同程度的破坏，降低抗蚀能力，在大雨或大风作用下，易产生水土流失。根据主体设计的工程建设内容及建构筑设计参数，本项目总占地面积为 0.21hm^2 ，经计算，本项目植被损毁面积 0.21hm^2 。

表 4.2-2 扰动地表、损坏水土保持设施面积统计表 单位： hm^2

行政区划	项目名称	占地面积 (hm^2)	损毁植被面积 (hm^2)	占地类型
岳普湖县	建筑物区	0.03	0.03	农村宅基地
	硬化工程区	0.17	0.17	
	管线工程区	0.01 (0.005)	0.01 (0.005)	
	合计	0.21	0.21	

注“()”为重复占地。

4.2.3 弃土弃渣量预测

本工程在施工建设过程中借方为 0.08 万 m^3 ，主要为砂砾石垫层，由岳普湖县商品料场采购，平均运距 10km ，其水土流失防治责任转移岳普湖县商品料场权属方，无废弃方产生，不设置永久弃渣场。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

本项目水土流失发生在建设区范围内，工程建设扰动的区域都会发生水土流失，但是根据不同的扰动情况，各区水土流失强度不尽相同。

根据主体工程总体布局及项目特点，结合现场踏勘与实地调查，本水土保持方案新增水土流失预测范围为项目水土流失防治责任范围，按扰动方式、扰动后地表物质组成等因素，确定预测单元建筑物区、管线工程区、硬化工程区。经统计计算，共计预测范围 0.21hm^2 ，为各项目建设区占地面积。自然恢复期面积为

本项目占地面积扣除建筑物和硬化面积。

各时期各建设区水土流失面积统计计算见表 4.3-1，本表中施工期根据各区施工扰动面积计算。

表 4.3-1 不同时期水土流失预测范围统计表 单位：hm²

预测单元	施工期（含施工准备期）	自然恢复期
建筑物区	0.03	-
硬化工程区	0.17	-
管线工程区	0.01 (0.005)	0.01
合计	0.21	0.01

注：“（）”内为重复占地，不再计列水土流失预测。

4.3.2 预测时段

由于本项目为建设类项目，结合工程建设过程中水土流失发生和发展具体情况，将水土流失预测期分为施工期（含施工准备期）、自然恢复期两个时段。项目建设期为施工期，竣工以后建设期扰动区则进入自然恢复期。

自然恢复期是指单项工程完工后不采取任何措施情况下，植被自然恢复，使土壤侵蚀模数达到原背景值所需的时间，通过对区域降雨、土壤以及自然植被生长状况的预测，确定本项目自然恢复期为 5 年。

各防治分区的预测时段根据生产建设特点、施工安排、工程建设时间，结合产生水土流失的季节，以最不利时段确定预测时段，即施工时段超过风季、雨季长度的按全年计算（项目区雨季为 4-10 月，风季为 4-9 月），不超过风、雨季长度的按占风季或雨季长度的比例计算。

本项目计划于 2024 年 9 月 15 日开始建设，计划于 2024 年 10 月底建设完成，总工期 1.5 个月。

（1）施工期

施工时间为 2024 年 9 月 15 日至 2024 年 10 月底，土建建设完成，故水土流失预测时段应为 0.21a。

（2）自然恢复期

随着工程的建成，由施工活动产生的影响基本结束，此时的水土流失仅是建设期的延续。随着植被的逐步恢复，水土流失强度和侵蚀量将逐步降低和减少。根据当地的自然条件，一般情况下湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱

区取 5 年，确定本工程自然恢复期水土流失预测时段为 5 年。

本项目建设期各工程区水土流失预测单元及预测时间见表 4.3-2。

表 4.3-2 工程建设产生水土流失预测时段统计表

防治分区	施工期		自然恢复期	
	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时段 (a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时段 (a)
建筑物区	0.03	0.21	-	5
硬化工程区	0.17	0.21	-	5
管线工程区	0.01 (0.005)	0.21	0.01	
合计	0.21		0.01	5

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 原生土壤侵蚀模数选取

项目区位于岳普湖县，项目区主要处于冲洪积平原区，属于轻度风力侵蚀区。参考《新疆维吾尔自治区水土保持规划》中对该区域风力侵蚀特点的描述及通过现场踏勘对当地未扰动区域水土流失现状进行初步勘测，根据项目区土壤、植被情况，最终确定工程区原生地貌侵蚀模数为 1500t/(km²·a)。

4.3.3.2 扰动后侵蚀模数的确定

由于本项目没有实测的土壤流失资料，分区土壤侵蚀模数只有通过类比法确定。本项目所在区域原生地貌侵蚀模数的选取是依据本项目区的气象资料、地表物质及植被、地形地貌等自然特征分析，在对项目区现场踏勘和基础上，本工程类比工程选择 G3012 喀什至疏勒段-深喀大道连接线公路工程建设项目，该工程位于喀什市，起点位于深喀大道与经五路交叉口碱沟以西（经度 76°04'08"；纬度 39°27'44"），终点接喀什东绕城深喀大道互通连接线（经度 76°08'07"；纬度 39°34'44"）。该工程 2018 年 3 月开工，2019 年 5 月完工。喀什地区交通运输局于 2018 年委托新疆水利水电勘测设计研究院对该项目进行了水保监测，监测时段为项目建设期 2018 年 3 月至 2019 年 5 月，目前已验收完毕。根据《G3012 喀什至疏勒段-深喀大道连接线公路工程建设项目水土保持监测总结报告》的扰水土流失监测数据，结合在对项目区现场踏勘和基础上确定本项目区的土壤侵蚀模数。本项目与类比项目对比分析见表 4.3-3。

表 4.3-3

类比工程土壤侵蚀因素对比表

序号	项目	类比工程	本工程
1	名称	G3012 喀什至疏勒段-深喀大道连接线公路工程	岳普湖县艾西曼镇综合运输服务站建设项目
2	地形地貌	冲洪积平原	冲洪积平原
3	气候	温带大陆性干旱气候	温带大陆性干旱气候
4	土壤条件	灰漠土和灌淤土	素填土，地表多白色盐壳，盐渍化严重
5	植被	地表植被多为木碱蓬、小白杨、蒿类等。项目一旦建成，将尽快恢复临时占地原有植被。农田路段主要以农作物为主，植被覆盖率为 5%。	地表植被多为盐爪爪、芦苇、蒿类等，植被覆盖率约 15%。
6	流失类型	风力侵蚀为主	风力侵蚀为主
7	原生地貌 土壤侵蚀模数	1800t/ (km ² ·a)	1500t/ (km ² ·a)
8	扰动后土壤侵蚀模数	6107/ (km ² ·a)	4500/ (km ² ·a)

项目区属于轻度风力侵蚀区，位于冲洪积平原，周边为农田或居民住宅或有农田经济林，可以在一定程度上减小风力侵蚀，且施工较为简单，较类比工程对地表扰动程度轻、范围小，产生的水土流失也相对较小，因此，确定本项目区容许土壤流失量为 1500t/ (km²·a)，扰动后土壤侵蚀模数为 4500t/ (km²·a)。在治理后的自然恢复期，由于施工建设期内地表所受人为扰动减少，扰动地表水土流失量逐渐稳定，土体抗侵蚀能力增加。综合以上因素分析和相关工程经验，初步确定自然恢复期第一年土壤侵蚀模数值为 3000t/ (km²·a)，自然恢复期第二年土壤侵蚀模数为 2500t/ (km²·a)，自然恢复期第三年土壤侵蚀模数为 2000t/ (km²·a)，自然恢复期第四年土壤侵蚀模数为 1700t/ (km²·a)，自然恢复期第五年土壤侵蚀模数为 1600t/ (km²·a)。

各防治区土壤侵蚀模数值统计见表 4.3-4。

表 4.3-4

各建设区土壤侵蚀模数

单位: t/km²·a

预测单元	原地貌	施工期	自然恢复期				
			第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
建筑物区	1500	4500	-	-	-	-	-
硬化工程区	1500	4500	-	-	-	-	-
管线工程区	1500	4500	3000	2500	2000	1700	1600

4.3.4 预测结果

土壤流失量根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB/T50433-2018)4.5.3节规定,采用经验公式法进行土壤流失量计算。经计算,本工程施工期及自然恢复期产生的土壤流失总量3.06t,新增土壤流失总量为1.65t。其中,施工期土壤流失总量1.98t,新增土壤流失量为1.32t。

通过上述分析可知,本工程水土流失主要发生在施工期,施工期新增土壤流失量占总新增流失量的80.04%,水土流失发生的重点区域为硬化工程区,新增土壤流失量占总新增土壤流失量的64.79%。

预测结果,见表4.3-5。

表 4.3-5 水土流失预测表

预测单元	预测时段	原生土壤侵蚀模数	扰动土壤侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	原地貌流失量	扰动流失量	新增流失量
		(t/km ² ·a)	(t/km ² ·a)	(hm ²)	(a)	(t)	(t)	(t)
建筑物区	施工期	1500.00	4500	0.03	0.21	0.09	0.28	0.19
	小计 1					0.09	0.28	0.19
硬化工程区	施工期	1500.00	4500	0.17	0.21	0.54	1.61	1.07
	小计 3			0.17	0.21	0.54	1.61	1.07
管线工程区	施工期	1500.00	4500	0.01	0.21	0.03	0.09	0.06
	自然恢复期 1	1500.00	3000	0.01	1.00	0.15	0.30	0.15
	自然恢复期 2	1500.00	2500	0.01	1.00	0.15	0.25	0.10
	自然恢复期 3	1500.00	2000	0.01	1.00	0.15	0.20	0.05
	自然恢复期 4	1500.00	1700	0.01	1.00	0.15	0.17	0.02
	自然恢复期 5	1500.00	1600	0.01	1.00	0.15	0.16	0.01
	小计 2					0.78	1.17	0.39
总计	施工期					0.66	1.98	1.323
	自然恢复期 1					0.15	0.30	0.15
	自然恢复期 2					0.15	0.25	0.10
	自然恢复期 3					0.15	0.20	0.05
	自然恢复期 4					0.15	0.17	0.02
	自然恢复期 5					0.15	0.16	0.01
	小计 5					1.41	3.06	1.65

4.4 水土流失危害分析

工程建设中，造成土壤侵蚀加速发展的因素包括自然因素和人为因素，人为因素是主导因素。影响该区域水土流失的自然因素主要有气候、地质、地形、地貌、土壤和植被等；人为因素有场地平整和清理、基础开挖等施工活动，以上施工活动改变了外营力与土体抵抗力之间形成的自然相对平衡，潜在的自然因素在人为因素的诱发下加速土壤侵蚀，形成新的水土流失，本项目新增水土流失表现形式及主要危害分述如下：

一、新增水土流失表现形式

根据工程的建设特点，施工建设活动主要从以下几方面形成新增水土流失：

（一）扰动和破坏原生地表

由于项目的建设，增加了人流、物流的强度，扩大了人类活动范围，增大了对地表土壤的扰动强度。原生地表在以下几方面遭到破坏：开挖、填筑等形成较大范围的裸露面；场地平整，基础开挖等占压地面、损坏植被；施工机械的碾压和人员践踏等生产与生活活动破坏原生植被，并可能使周边区域的植被也受到影响。

（二）土壤表层松散性加大

土壤是侵蚀过程中被侵蚀的对象。本项目区占地类型为未利用地，表土具有较强的抗风蚀能力，由于项目的建设，产生一定量的土石方开挖，大量的松散表土发生运移和重新堆积，使土壤水分大量散失，土体的机械组成混杂不一，丧失了原地表土壤的抗蚀力。在当地大风及强降雨的作用下，裸露带极易形成较强的水土流失。

二、水土流失危害

各地面设施建设区场地平整、基础开挖和临时堆土等，将加剧项目区水土流失，对项目区生态环境造成不良的影响。根据项目区地形地貌和施工建设特点，本项目建设不易引发泥石流、地面塌陷、大型滑坡等严重生态影响。项目建设引起的水土流失可能造成以下几个方面的危害：

（1）损毁土地加剧水土流失发展

项目建设过程中场地平整和基础开挖产生大量的土石方，同时短期内造成大面积的松散裸露表土，以上裸露堆放的表土一旦发生水土流失，流失的砂土不仅

压占周边原始地表，损毁原始地表植被，而且导致原本具有水土保持功能的地表结皮、植被、硬化层被易诱发水土流失的松散表土取代，将加剧水土流失的发生发展。

(2) 降低土地生产力

如不采取水土保持措施，本项目的建设必然加剧区域水土流失。水土流失将使原始地表区土壤变的更加瘠薄，加剧土壤沙化、石化，而且流失的水土也会造成有机质的流失，将降低土壤肥力，流失的砂土也将使其他区域原始土壤结构被破坏，降低其他区域的土地生产力。

(3) 影响施工安全

项目建设诱发的水土流失不仅会带来严重的生态问题，而且会对项目的建设产生不利影响，项目区属于多风区，建设过程中松散的表土在大风时极易扬尘，扬尘不仅直接破坏周边生态环境，而且降低能见度，影响建设安全。

4.5 指导性意见

4.5.1 防治重点时段的指导意见

根据本工程对新增水土流失总量的预测，确定重点防护时段为施工期，施工期新增土壤流失量占总新增土壤流失量的 80.04%。在水土保持防治措施体系中加强建设施工期的防护措施。各预测时段土壤流失量汇总表，见表 4.5-1。各预测时段土壤流失量柱状图，见图 4.5-1。

表 4.5-1 各预测时段土壤流失量汇总表

预测时段	水土流失总量 (t)	新增流失量 (t)	新增流失量比例
施工期	1.98	1.32	80.04%
自然恢复期 1	0.30	0.15	9.07%
自然恢复期 2	0.25	0.10	6.05%
自然恢复期 3	0.20	0.05	3.02%
自然恢复期 4	0.17	0.02	1.21%
自然恢复期 5	0.16	0.01	0.00%
合计	3.06	1.65	

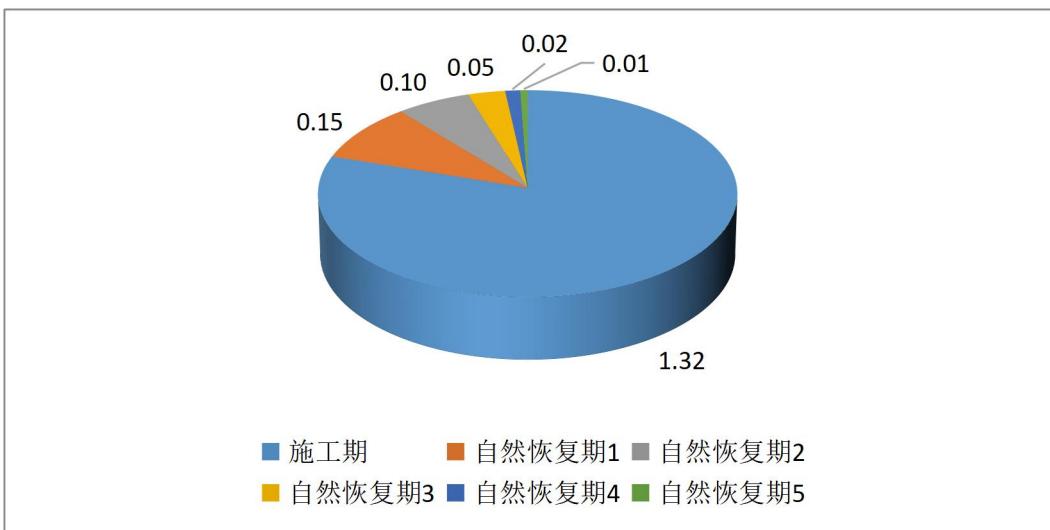


图 4.5-1 各预测时段新增水土流失量饼状图 单位 (t)

4.5.2 防治重点区域的指导性意见

根据水土流失预测结果，硬化工程区施工期新增土壤流失量最大，为本工程水土流失防治和水土流失监测的重点区域，新增土壤流失量占水土流失总量的 64.79%。各预测单元土壤流失量汇总表，见表 4.5-2。各预测单元新增土壤流失量柱状图，见图 4.5-2。

表 4.5-2 各预测单元土壤流失量汇总表

预测单元	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)	新增流失量比例
建筑物区	0.28	0.19	11.43%
硬化工程区	1.61	1.07	64.79%
管线工程区	1.17	0.39	23.77%
合计	3.06	1.65	

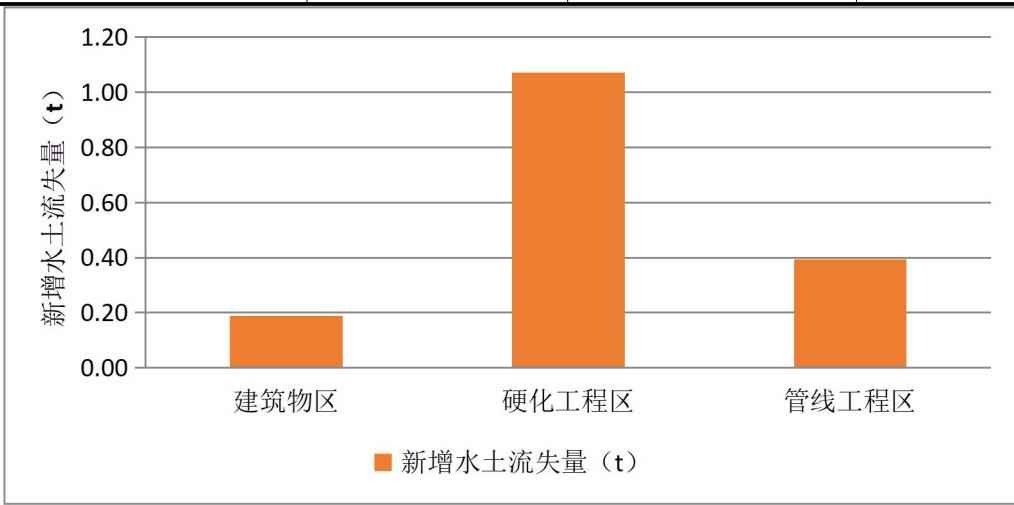


图 4.5-2 各预测单元新增土壤流失量柱状图

4.5.3 防治措施的指导性意见

(1) 水土流失防治的指导性意见

从水土流失预测结果可以看出，工程建设期新增土壤侵蚀量大，应加强建设期的防治工作，特别要强化硬化工程区等的水土流失防治措施。根据工程特点和工程性质，采用工程措施为主并辅以必要的临时措施。

(2) 水土保持工程施工进度安排意见

根据预测结果，建设期是新增水土流失较为严重的时期，建议在施工中严格按照主体工程施工进度安排。在进行开挖、回填前应先修筑施工面的水土保持工程防护措施或临时防护措施，再进行施工；在防治区基础开挖及填筑时应尽量避开强降雨和大风季节，难以避开时加强此时段的临时拦挡和防护措施。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 防治区划分依据

根据本项目水土流失防治责任范围，项目区地形地貌、地质条件、气候、植被和水土流失特征，结合工程总体布局特征、占地类型及占用方式，造成的水土流失类型、水土流失的重点区域及水土流失防治目标等工程建设特点和人为活动影响情况综合分析进行水土流失防治分区。

5.1.2 防治分区的原则

防治分区的划定遵循以下原则：

- (1) 各区之间具有显著差异性；
- (2) 相同分区内造成水土流失的主导因子相近或相似；
- (3) 区内扰动特点和扰动后的地表物质形态具有同一性；
- (4) 区内气候特征、地表形态和地面物质组成和外营力（侵蚀营力和抗蚀性）等水土流失主导因子相近或相似；
- (5) 区内工程建设类别、性质、建设时序和水土流失特点差异性和相似性。

5.1.3 水土流失防治分区结果

根据本项目的建设特点及划定的防治责任范围，将水土流失治理区按地貌类型进行分区，在地貌单元内再根据工程建设对水土流失的影响、区域自然条件、工程布局及不同部位水土流失特点等因素，将分区进行细化。按照水土流失类型相同及治理措施基本相近，各区之间差异较大的原则，将本项目的水土流失防治区划分为一个一级防治分区：冲洪积平原区。同时根据各一级分区工程建设特点共划分为3个二级防治分区，包括建筑物区、硬化工程区和管线工程区。

本项目水土流失防治分区表，见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区表

一级分区		二级分区	占地面积 (hm ²)	边界条件	行政区划
地形地貌	土壤侵 蚀类型				
冲洪积平原区	轻度风力侵蚀	建筑物区	0.03	新建 1 层建筑物长 26m, 宽 11.3m, 占地面积 320.8m ²	岳普湖县
		硬化工程区	0.17	客运站室外场地硬化 1678.2m ²	
		管线工程区	0.01(0.005)	管沟开挖总长度 50m, 宽度 2.46m	
		合计	0.21(0.005)		

注：“（）”为重复占地，不计入总面积。

5.2 措施总体布局

5.2.1 防治措施体系

5.2.1.1 防治措施体系

根据不同水土保持防治区可能造成水土流失的初步分析，结合主体工程已列水土保持功能的工程布局，按照与主体工程相衔接的原则，对新增水土流失重点区域和重点工程进行因地制宜、因害设防的针对性防治，有效防治项目区原有水土流失和工程建设新增水土流失，促进项目区地表修复和生态建设。本工程划分为一级分区：冲洪积平原区。同时根据各一级分区工程建设特点共划分为 3 个二级防治分区，包括建筑物区、硬化工程区和管线工程区。水土流失治理措施体系由临时措施组成，详见图 5.2-1。

5.2.1.2 防治措施总体布局

1、水土流失防治措施总体布局原则

为维护本工程建设的安全，保护当地的生态环境，促进工程周边地区的可持续发展，本工程水土保持方案在编制过程中必须遵循生态规律和经济规律，严格遵守各项水土保持法规、条例，并结合主体工程的特点合理进行。据此，在本水土保持方案的编制过程中应具体遵守以下原则：

(1) 本方案编制以《中华人民共和国水土保持法》及有关配套法规、规章和其他规范性文件为主要依据，结合新疆维吾尔自治区水土保持有关规定拟定方案，并符合环境保护的总体要求；

(2) 坚持“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁治理”及减少控制扰动面积的原则，在广泛收集资料及现场踏勘的基础上，利用已有的水土保持治理经验，结合工程自身的特点，合理界定水土流失防治责任范围；

(3) 方案设计应符合当地发展规划、土地利用规划及水土保持规划的要求；

(4) 本方案要结合工程开发建设的特点，并根据当地的自然、社会环境及水土保持现状，因地制宜的布置各项防治措施，建立选型正确、结构合理、功能齐全、效果显著的水土保持综合防治体系。水土保持措施既要满足水土保持的要求，又要避免重复设计；

(5) 注重防治措施的时效性。在水保方案制定过程中，一定要注意各种防护措施在时间安排上的合理性，这样才能使各种防护措施充分发挥其效能；

(6) 生态效益优先原则。优化施工组织设计，弃土、弃渣优先考虑综合利用，对弃渣先拦后弃；水土保持措施要与主体工程相互协调，工程措施与植物措施相结合；

(7) 坚持工程建设及生产与保护水土资源相结合的原则，各项水土保持措施的规划布设应从工程实际出发，因地制宜、因害设防，使方案具有较强的针对性和可操作性；

(8) 选择防治措施应遵循经济性原则。各种水土保持措施或工程中用到的材料应尽量就地取材，以便节省投资。对于本地匮乏的一些工程材料，应就地选择适当的替代材料。水土保持措施方案制定、设计与施工过程中，在不影响水土保持效能的前提下，应尽量减少资金的投入，以尽可能少的投入获得最大的效能；

2、水土流失防治措施总体布局

为处理好工程建设与生态环境的关系，有效防治工程建设中新增水土流失，根据工程布局、水土流失分布和区域自然、社会经济条件，对工程新增水土流失防治措施进行统筹安排。

坚持分区防治的原则，根据工程所属水土流失防治分区确定指导性防治措施。在各防治分区以侵蚀地貌为基础划分治理单元，提出各治理单元的主导性防治措施体系；在各治理单元，根据主要侵蚀部位系统论证推荐布置经济、合理、安全的防治措施。

本工程水土保持防治措施体系表见表 5.2-1，体系框图见图 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失防治措施体系一览表

防治分区	主体已列未实施		本方案新增措施
	界定为水保措施	不界定水保措施	
建筑物区	-	-	防尘网苫盖、洒水降尘
硬化工程区	-	场地硬化	洒水
管线工程区	土地平整	-	防尘网苫盖、洒水降尘

表 5.2-2 水土流失防治措施总体布局

分区	防治措施		措施布设位置	备注
建筑物区	临时措施	防尘网苫盖	构筑物基础开挖产生的临时堆土	方案新增
		洒水降尘	构筑物施工扰动临时区域	方案新增
	临时措施	洒水降尘	化粪池施工扰动临时区域	方案新增
硬化工程区	临时措施	洒水降尘	场地硬化施工扰动区域	方案新增
管线工程区	工程措施	土地平整	管沟回填和周边施工扰动区域	主体已列未实施
		防尘网苫盖	管沟开挖产生的临时堆土	方案新增
	临时措施	洒水降尘	管沟开挖施工扰动临时区域	方案新增

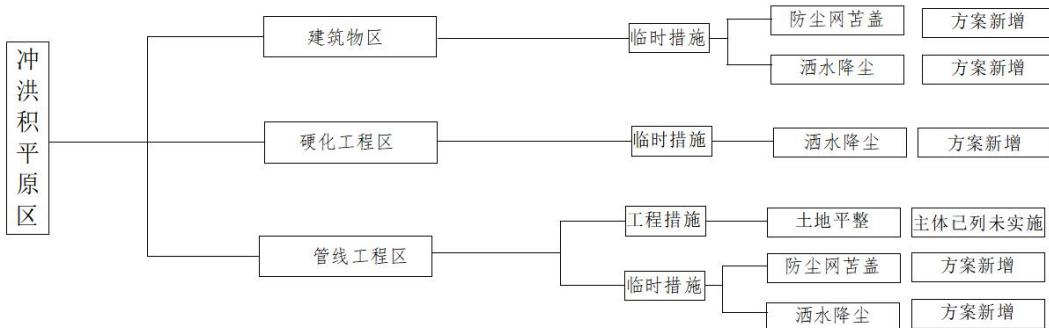


图 5.2-1 水土流失防治措施体系框图

5.2.2 水土保持措施设计原则

5.2.2.1 设计原则

(1) 工程措施设计原则

- 1) 坚持分区防治的原则，制定切实可行的防治体系，坚持工程措施和临时措施相结合，永久措施和临时措施相结合的治理原则。
- 2) 坚持因地制宜，因害设防的原则。按照主体工程施工工艺，并依据生产建设项目所产生的水土流失特点及危害，借鉴当地治理经验，采取有效的防治措

施，防止工程建设产生的水土流失。

3) 坚持技术可行，经济合理的原则。根据工程施工布置、地形地貌、降水、施工等条件，选择确定合理可行的防治措施；就地取材，降低工程造价。

4) 坚持维护主体，注重水保的原则。对主体工程设计中具有水土保持功能的工程进行评价，满足水土保持要求的部分予以确认，不足部分做必要的补充。

5) 水土保持工程设计坚持“预防为主、先拦后弃”的原则，防患于未然。

(2) 植物措施设计原则

1) 贯彻“适地适树、适地适草、对位配置和本地树种优先”的原则。

2) 遵循水土保持功能，兼顾绿化美化环境原则。

3) 选择优良的乡土草种。

(3) 临时措施设计原则

1) 坚持经济合理，立竿见影的原则，选择快速有效的临时防护措施。

2) 坚持不重不漏，系统全面的原则。

5.2.2.2 措施设计标准

(1) 工程措施设计标准

参照《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1~16543.6-2008）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）4.6.5 节~4.6.14 节，结合主体工程设计标准，确定本方案工程措施设计标准。水土保持措施的标准等级应符合现行国家标准《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）的规定。

(2) 植物措施可行性分析

1) 立地条件分析

项目区位于岳普湖县，岳普湖县地处塔克拉玛干沙漠边缘，属于暖温带大陆性干旱气候，四季分明，气候干燥，日照时间长，少雨水，蒸发量大，春夏多风沙和浮尘天气，无霜期长。年平均气温 11.7°C，极端最高气温 41.8°C，极端最低气温 -23.4°C，年平均降水量 52.8mm，最大年降水量 150.6mm，最大月降水量 94.1mm，降水主要集中在 5-8 月份，年蒸发量 2584mm，无霜期 214 天，年平均风速 2.1m/s，最大风速 29m/s，主导风向西北风，大风日数 19 天，最大冻土深度 71cm。本项目位于农村住宅集中区域，原始地表土壤类型主要为素填土，土

层较薄，土壤质地较粗。项目区周边植被类型为暖温带干旱荒漠植被及周边人工栽植乔木，主要有杨树、榆树、盐爪爪等，植被覆盖度约5~10%。

植物措施的可行性主要取决于项目区的土壤和灌溉水源供给情况，本方案经分析认为，项目区土壤类型为素填土，不能满足绿化要求，且本工程除建构筑物占压区域外已全部进行硬化。因此，本工程不采取植物措施。

本工程区可绿化植被面积见表5.2-3。

表 5.2-3 工程各区域立地条件分析及可绿化面积表

防治分区	工程区域	扰动地表面积 (hm ²)	立地条件分析	可绿化面积 (hm ²)
冲洪积平原区	建筑物区	0.03	全部被建构筑物占压, 无可绿化面积	-
	硬化工程区	0.17	地面全部实施硬化, 无可绿化面积	-
	管线工程区	0.01 (0.005)	施工结束采取土地平整, 自然恢复	-
	合计	0.21 (0.005)		

注“()”表示重复占地。

(3) 临时措施设计标准

1) 临时措施设计标准

本方案临时措施设计主要依据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)、《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)、《水利水电工程水土保持技术规范》(SL575-2012)中的相关规定, 以简便、易行、实用、随主体工程施工进度及时布设的原则, 作为本项目临时措施的设计标准。

2) 临时措施方案

本项目临时措施主要防治施工引起的扬尘, 在本项目区环境条件下, 地面可能产生的流失主要是风力侵蚀, 针对施工期间的扬尘本方案初步提出洒水降尘和防尘网苫盖。

表 5.2-4 临时防护措施表

防护措施类型	比较内容		
	措施效果	施工条件	投资
洒水	见效一般、相对不稳定	有洒水车通行条件, 需重复实施距拉水地点: 艾西曼镇, 距离约 1km。	26.44 (元/m ³)
防尘网苫盖	见效快、稳定	施工相对简单, 完工后需要回收再利用。本项目项目区大风频发, 易将防尘网刮离。	7.14 (元/m ²)
袋装土拦挡	见效快、稳定	防护面广, 防护效果好, 施工相对简单, 完工后可回收再利用	159.68 (元/m ³)
彩条旗限界	见效快, 相对稳定	近年来使用较为广泛, 限界效果好, 且可回收再利用, 且施工方便、见效快、单价低。	4.60 (元/m)

①洒水措施可以快速抑制扬尘, 并使项目区临时堆土表面逐渐形成“人工结皮”, 对抑制风蚀有一定作用, 但维持时间不长, 需重复实施。

②防尘网措施在工程中使用较为广泛, 防护效果好, 施工简单, 且可回收再

利用，适宜堆放时间短、堆放较集中的堆土。

③袋装土拦挡施工相对简单，无需施工机械，防护效果较好，防护时间长久，尤其适用于风速较大的地区。

④彩条旗限界措施近年来使用较为广泛，防治效果好，且可回收再利用，且施工方便、见效快、单价低。

经过以上比选，本方案认为不同分区临时堆土形式采取不同的防治措施。结合项目区风速相对较小，因此本工程采用防尘网苫盖与洒水降尘相结合的方式防治水土流失。

5.3 分区措施布设

5.3.1 建筑物区

建筑物区在施工期间对建构筑物基础开挖临时堆土设置防尘网苫盖，对施工扰动区域实施洒水降尘。

(1) 临时措施

①防尘网苫盖（方案新增）：施工单位将在临时堆土堆置期间，对构筑物基础开挖的临时堆土主要风向的迎风面及堆土顶部进行了防尘网苫盖，防尘网重复利用3次，经计算本项目共需防尘网苫盖 $100m^2$ 。

②洒水（方案新增）：施工期间定期对建筑物区开挖时裸露地表采取洒水措施，可以有效的控制扬尘，减少因工程建设造成的水土流失。洒水面积 $0.03hm^2$ ，每次洒水按 $0.5L/m^2$ 计算，洒水期30天（2024年9月15日~10月15日），一天洒一次水。经统计，建筑物区共需洒水量 $1.00m^3$ 。

表 5.3-1 建筑物区水土保持措施统计表

分区	措施类型	措施名称	单位	数量	备注
建筑物区	临时措施	防尘网苫盖	$100m^2$	1.00	方案新增
		洒水降尘	$100m^3$	0.01	方案新增

5.3.2 硬化工程区

硬化工程区在施工期间对施工场地硬化工程区域实施洒水降尘措施。

(1) 临时措施

①洒水降尘（方案新增）：施工期间定期对施工场地硬化扰动区域开挖时裸

露地表采取洒水措施，可以有效的控制扬尘，减少因工程建设造成的水土流失。洒水面积 0.17hm^2 ，每次洒水按 $0.5\text{L}/\text{m}^2$ 计算，洒水期 30 天（2024 年 9 月 15 日 ~10 月 15 日），一天洒一次水。经统计，硬化工程区共需洒水量 2.55m^3 。

表 5.3-2 硬化工程区水土保持措施统计表

分区	措施类型	措施名称	单位	数量	备注
硬化工程区	临时措施	洒水降尘	100m^3	0.03	方案新增

5.3.3 管线工程区

管线工程区在施工期间对管沟开挖的临时堆土设置防尘网苫盖，对施工扰动区域实施洒水降尘；施工结束后对管沟回填区和周边施工扰动区域实施土地平整。

(1) 工程措施

①土地平整（主体已列，未实施）：施工结束后需对开挖管沟进行回填，并对回填区域和周边施工扰动区域土地进行平整设计，土地平整面积共计 0.01hm^2 。

(2) 临时措施

①防尘网苫盖（方案新增）：施工单位将在临时堆土堆置期间，对管沟开挖的临时堆土主要风向的迎风面及堆土顶部进行了防尘网苫盖，防尘网重复利用 3 次，经计算本项目共需防尘网苫盖 200m^2 。

②洒水（方案新增）：施工期间定期对管沟开挖时裸露地表采取洒水措施，可以有效的控制扬尘，减少因工程建设造成的水土流失。洒水面积 0.01hm^2 ，每次洒水按 $0.5\text{L}/\text{m}^2$ 计算，洒水期 30 天（2024 年 9 月 15 日 ~10 月 15 日），一天洒一次水。经统计，管线工程区共需洒水量 0.15m^3 。

表 5.3-3 管线工程区水土保持措施统计表

分区	措施类型	措施名称	单位	数量	备注
管线工程区	工程措施	土地平整	100m^2	1.00	主体已列未实施
		防尘网苫盖	100m^2	2.00	方案新增
	临时措施	洒水降尘	100m^3	0.002	方案新增

5.3.4 水土保持防治措施工程量

水土保持方案防治措施工程量包括工程措施和临时措施。根据水土保持防治措施总体布局，结合主体工程已具有的水土保持功能，本方案采取了有针对性的

水土流失防治措施，各工程区防治措施工程量统计见表 5.3-4。

表 5.3-4 本工程水土保持措施工程量汇总表

防治分区	工程措施	临时措施	
	土地平整	洒水	防尘网苫盖
	100m	100m ³	100m ²
建筑物区		0.01	1.00
硬化工程区		0.03	
管线工程区	1.00	0.002	2.00
主体已列小计	1.00		
方案新增小计		0.042	3.00
合计	1.00	0.042	3.00

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织设计

(1) 组织原则

①与主体工程相配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程已有的水、电、交通等条件，减少施工辅助设施工程量。

②施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则，弃土弃渣先采取拦挡措施，临建工程施工生产区完毕后，按原占地类型及时进行恢复，植物措施在整地的基础上尽快实施。

(2) 施工组织形式

①本方案防治措施主要有工程措施和临时措施，不同的措施其施工组织形式不同，应区别对待。

②施工时应根据各防治区域具体的工程措施合理安排各施工工序，减少或避免各工序间的相互干扰，与主体工程施工一并进行。

(3) 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

根据《水土保持综合治理验收规范》（GB/T15773-2008）的相关规定：水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置恰当，规格尺寸

符合设计要求，施工质量符合设计标准。

5.4.2 施工条件

(1) 交通条件

对外交通：本项目位于岳普湖县，项目区周边有县道和乡道组成的交通网络，因此施工期间车辆运输可直接利用周边的现有道路等作为施工道路，能够直接到达项目区。

场内交通：本项目区均有现有乡村道路通往，本工程不再新建施工便道。

(2) 物资、建筑材料供应条件

物资：本水土保持工程所需要的汽油、柴油及生活用品由当地供应。

建筑材料：本项目中需要的砂砾石料从岳普湖县商品料场购买，距工程区平均运距约 10km。

(3) 施工通讯

项目区周边区域移动信号已经实现了全网覆盖，该区域通讯畅通，本项目是利用移动通讯的既有资源用作施工通讯。

5.4.3 施工方法、工艺

水土流失防治体系中工程措施包括：土地平整，临时措施包括：洒水降尘、防尘网苫盖。上述措施设计内容如下：

(1) 工程措施

① 土地平整

土地平整采用 74kw 推土机推平，平均推距 40m，部分需倒运的采用 2m³ 装载机挖装 10t 自卸车运输，边角地或施工机械无法施工的区域采取人工平整，土地平整后地面高差小于 30cm。

(2) 临时措施

① 洒水

为减少项目区内施工场地扬尘、在工程施工过程中，对项目区内进行临时洒水防护措施，采用 8m³ 洒水车洒水。水源利用主体水源，罐车从项目区附近已有水源抽取拉运至施工区，采取永临结合的布设方式。

② 防尘网苫盖

临时堆放的细颗粒砂料，为了避免裸露，采用防尘网苫盖进行防护。人工将新疆新地工程建设有限责任公司

1.5×4.0 米的防尘网边缘用 18 号细铁丝缝合连接在一起，然后运输到施工现场。将缝合好的防护网进行摊铺苫盖，之后用马蹄钉固定，马蹄钉按 50~60cm 的间距固定。马蹄钉采用 14 号钢筋制作，总长 60cm。防尘网拆除时，先用钢钎将马蹄钉拆除，分片折网，叠好后回收待用，施工期所需的防尘网材料可从距离项目区 10km 处的岳普湖县购买。

5.4.4 施工进度安排

水土保持工程要求与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。为达到防治水土流失的目的，应把握好施工工序和时机。本项目计划于 2024 年 9 月 15 日开工，于 2024 年 10 月 30 日完工。水土保持措施也在此期间完成。水土保持施工进度，见表 5.4-1。

表 5.4-1

水土保持措施进度安排表

年月 项目分区		2024 年	
		9 月	10 月
建筑物区	主体工程	——	——
	防尘网苫盖	——	——
	洒水降尘	——	——
硬化工程区	主体工程	——	——
	洒水降尘	——	——
管线工程区	主体工程	——	——
	土地平整	——	——
	防尘网苫盖	——	——
	洒水降尘	——	——

说明：——：主体工程；——：工程措施；——：临时措施。

6 水土保持监测

根据《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（2013年7月31日修订，2013年10月1日实施）第二十四条规定，依法应当编制水土保持方案报告书的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托具备相应水土保持监测技术能力的机构进行监测。本项目为占地面积不满五万平方米且挖、填土石方总量不满五万立方米，应编制水土保持方案报告表，不在规定的应当进行水土保持监测的生产建设项目范围内。且根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），编制水土保持方案报告表，对水土保持监测不做要求。因此，本项目水土保持监测工作由建设单位自行安排，不作具体设计要求。

7 水土保持投资估算与效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制依据和原则

7.1.1.1 编制原则

(1) 水土保持为主体工程的一部分，水土保持工程投资估算所采用的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费等应与主体工程一致，并结合水土保持工程特点，不足部分参照《水土保持工程概(估)算编制规定》及《水土保持工程估算定额》的有关规定进行编制；

(2) 估算定额、取费项目及费率也应与主体工程一致，主体工程定额中没有的工程项目，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率；

(3) 水土保持工程总投资由工程措施投资、植物措施投资、临时措施投资、独立费用及基本预备费五部分组成；

(4) 水土保持投资估算价格水平年与主体价格水平年保持一致，新增措施价格水平年为 2024 年第 2 季度。

7.1.1.2 编制依据

根据水利部有关规定，本方案投资估算主要依据如下：

(1) 《生产建设项目水土保持概(估)算编制规定》水利部水总[2003]67 号；

(2) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知，发改价格[2007]670 号；

(3) 关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知，财政部国家发改委水利部中国人民银行，财综[2014]8 号；

(4) 《水土保持补偿费收费标准（试行）》，国家发改委财政部水利部，发改价格[2014]886 号；

(5) 《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》自治区财政厅发改委水利厅新财非税[2015]10 号；

(6) 国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知（发改价格〔2015〕299 号）；

(7) 关于印发《水利工程营业税改增值税计价依据调整办法》的通知水利部办公厅，办水总[2016]132 号文；

- (8) 《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税〔2016〕36号);
- (9) 《关于调整增值税税率的通知》(财政部税务总局〔2018〕32号);
- (10) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函〔2019〕448号);
- (11) 《关于我区水土保持补偿费政策有关事宜的通知》(新发改规〔2021〕12号);
- (12) 新疆维吾尔自治区公路工程建设项目估概预算编制办法补充规定(新交规〔2021〕1号);
- (13) 主体工程设计报告。

7.1.2 编制说明和估算成果

7.1.2.1 编制说明

(1) 基础单价

1) 人工单价

根据《开发建设项目水土保持工程投资概(估)算编制规定》和《开发建设项目水土保持工程估算定额》。本工程参考主体工程人工单价,人工单价为11.25元/工时。

2) 主要材料价格

工程措施中的主要材料,采用主体工程材料预算价格,主体工程没有涉及的材料预算价格参照当地建设工程造价管理部门颁发的工业民用建安工程材料的预算价格分析计取。

3) 水、电价格

施工用电参考主体工程单价:平均电价0.58元/kW·h。

施工用水参考主体工程单价:水价为3.50元/m³。

4) 施工机械台时费

主要施工机械台时费与主体工程保持一致,不足部分按照《开发建设项目水土保持工程施工机械台时费定额》编制。

按调整后的施工机械台时费定额和不含增值税的基础价格计算。施工机械台时费定额的折旧费除以1.13调整系数,修理及替换设备费除以1.09调整系数,安装拆卸费不变。

(2) 工程单价

工程单价采用主体工程单价，不足部分采用《水土保持工程估算定额》编制。单价中费率采用主体工程的费率，主体工程估算中未明确的采用《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》。

(3) 费率标准

工程措施单价根据《水土保持工程概（估）算编制规定》规定，由直接工程费（包括直接费、其他直接费、现场经费）、间接费、企业利润、税金和扩大系数构成。

措施费率表，见表 7-1-1。

表 7.1-1 措施费率汇总表 费率：%

序号	工程类别	计算基础	费率
一	工程措施		
(一)	土石方工程		
1	其他直接费	直接费	4.0%
2	现场经费	直接费	5.0%
3	间接费	直接工程费	5.0%
4	企业利润	直接工程费+间接费	7.0%
5	税金	直接工程费+间接费+企业利润	9%
(二)	其他工程		
1	其他直接费	直接费	4.0%
2	现场经费	直接费	5.0%
3	间接费	直接工程费	4.4%
4	企业利润	直接工程费+间接费	7.0%
5	税金	直接工程费+间接费+企业利润	9%
(三)	机械固沙工程		
1	其他直接费	直接费	2.5%
2	现场经费	直接费	3.0%
3	间接费	直接工程费	4.4%
4	企业利润	直接工程费+间接费	7.0%
5	税金	直接工程费+间接费+企业利润	9%
二	植物措施		
1	其他直接费	直接费	2.5%
2	现场经费	直接费	4.0%
3	间接费	直接工程费	3.3%
4	企业利润	直接工程费+间接费	7.0%
5	税金	直接工程费+间接费+企业利润	9%

(4) 施工临时工程费

鉴于水土保持工程与主体工程同时施工，大部分临时工程可借助主体工程原有设施和施工条件，本工程临时防护工程按设计的工程量乘以单价编制，其它临时工程根据工程实际情况，按工程措施与植物措施新增费用合计的 2.0% 取费。

(5) 水土保持独立费用

独立费用包括建设单位管理费、水土保持监理费、水土保持方案编制费、水土保持监测费和水土保持设施竣工验收费。

表 7.1-2 独立费用计算表

项目名称		编制依据	计算公式
独立费用	建设管理费	《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》67号文水利部。此项费用与主体工程合并使用。	一至三部分措施投资之和×2.0%
	水土保持监理费	参考国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知(发改价格〔2007〕670号)。	结合本工程实际情况，水土保持监理费计以2万元计列。
	科研勘测设计费	根据实际工作量计列。	根据合同价格确定
	水土保持监测费	水土保持方案报告表对水土保持监测不作要求。	本工程不计列。
	水土保持设施验收报告编制费	根据工程实际情况满足水土保持工程实际工作量的需要，并参考类似项目估算计取此项费用。	根据合同价格确定。

(6) 基本预备费

基本预备费包括基本预备费和价差预备费，本项目未开工，基本预备费按新增工程措施、植物措施、临时措施和独立费用 4 项之和的 6% 计取

(7) 水土保持补偿费

水土保持补偿费指实施生产建设项目过程中，给予的一次性补偿费用。水土保持设施补偿费征收依据主要根据《中华人民共和国水土保持法实施条例》第二十一条的规定“企业事业单位在建设和生产过程中损坏水土保持设施的，应当给予补偿”。

根据《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综〔2014〕8号）第十一条规定、《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》（新疆维吾尔自治区财政厅、发展和改革委员会、水利厅，新财非税〔2015〕10号，2015年5月20日）与《关于我区水土保持补偿费政策有关事宜的通知》（新疆维吾尔自治区发改委、自治区财政厅、自治区水利厅新发改规〔2021〕12号，2021年10

月 26 日) 规定, 本项目水土保持补偿费按文件规定中的一般性生产建设项目补偿费标准计列, 需按照 1 元/ m^2 征收水土保持补偿费, 共计 0.21 万元。

7.1.2.2 估算成果

本工程水土保持总投资为 7.35 万元, 其中主体工程已列投资 0.01 万元, 方案新增投资 7.34 万元。新增投资中工程措施 0.00 万元, 植物措施投 0.00 万元, 临时措施投资 0.23 万元, 独立费用 6.50 万元(其中建设管理费 0.00 万元、水土保持监理费 2.00 万元、科研勘测设计费 2.50 万元、水土保持监测费 0.00 万元、水土保持设施验收报告编制费 2.00 万元), 基本预备费 0.40 万元, 水土保持补偿费 0.21 万元。

- (1) 水土保持投资估算总表, 见表 7.1-3;
- (2) 分部工程投资表(工程措施投资), 见表 7.1-4;
- (3) 分部工程投资表(临时措施投资), 见表 7.1-5;
- (4) 独立费用概表, 见表 7.1-6;
- (5) 水土保持补偿费计算表, 见表 7.1-7;
- (6) 主要材料单价汇总表, 见表 7.1-8;
- (7) 工程单价汇总表, 见表 7.1-9;
- (8) 施工机械台时费汇总表, 见表 7.1-10。

表 7.1-3

水土保持投资总估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增投资				主体已列投资	水保方案总投资		
		建安工程费	植物措施费		独立费用				
			栽(种)植费	苗木、草、种子费					
	第一部分 工程措施					0.01	0.01		
1	管线工程区					0.01	0.01		
	第二部分 临时工程费	0.23					0.23		
一	临时防护工程	0.23					0.23		
1	建筑物区	0.07					0.07		
2	硬化工程区	0.01					0.01		
3	管线工程区	0.14					0.14		
二	其他临时工程	0.00					0.00		
	一至二部分合计	0.23				0.01	0.24		
	第三部分 独立费用			6.50	6.50				
一	建设管理费			0.00	0.00				
二	水土保持监理费			2.00	2.00				
三	科研勘测设计费			2.50	2.50				
四	水土保持监测费			0.00	0.00				
五	水土保持设施验收报告编制费			2.00	2.00				
	一至三部分合计	0.23		6.50	6.73	0.01	6.74		
	第四部分基本预备费 (6%)	0.01		0.39	0.40		0.40		
	第五部分水土保持补偿费				0.21		0.21		
	总投资	0.24		6.89	7.34	0.01	7.35		

表 7.1-4

分部工程投资表（工程措施投资）

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
一	管线工程区				143.46	
1	土地平整	100m ²	1.00	143.46	143.46	主体已列未实施
	小计				143.46	

表 7.1-5 分部工程投资表（临时措施投资）

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	
一	建筑物区				740.32	
1	防尘网苫盖	100m ²	1.00	713.88	713.88	方案新增
2	洒水降尘	100m ³	0.01	2644.19	26.44	方案新增
二	硬化工程区				79.33	
1	洒水降尘	100m ³	0.03	2644.19	79.33	方案新增
三	管线工程区				1433.05	
1	防尘网苫盖	100m ²	2.00	713.88	1427.76	方案新增
2	洒水降尘	100m ³	0.002	2644.19	5.29	方案新增
小计					2252.70	

表 7.1-6 独立费用估算表

项目名称	编制依据	计算公式	金额(万元)
建设管理费	《生产建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》67号文水利部。此项费用与主体工程合并使用。	(①+②+③)*2%	0.00
水土保持监理费	参考国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知(发改价格〔2007〕670号)。	根据合同价格确定。	2.00
科研勘测设计费	根据实际工作量计列。	根据合同价格确定。	2.50
水土保持监测费	水土保持方案报告表对水土保持监测不作要求。	不计列。	0.00
水土保持设施验收报告编制费	根据工程实际情况满足水土保持工程实际工作量的需要，并参考类似项目估算计取此项费用。	根据合同价格确定。	2.00
独立费用合计			6.50

表 7.1-7 水土保持补偿费计算表

编号	工程及费用名称	计算依据	计征面积	合计
			(hm ²)	(万元)
1	水土保持补偿费	根据《关于印发水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知(财综〔2014〕8号)本项目需按照1元/m ² 征收水土保持补偿费	0.21	0.21

表 7.1-8 主要材料价格汇总表 (单位: 元)

编号	名称及规格	单位	其中					概算单价
			原价	运杂费	到工地 价格费	采保费 率	采购保 管费	
1	柴油	Kg	与主体工程单价					9.45
2	汽油	Kg						10.66
3	水	m ³						3.50
4	电	kw · h						0.58
5	防尘网	m ²						7.14

表 7.1-9 工程单价汇总表 (单位: 元)

序号	定额编号	工程名称	单位	单价	其中				
					直接工程费	间接费	企业利润	税金	扩大
1	参考定额	土地平整	100m ²	143.46	与主体工程一致				
2	参考定额	洒水	100m ³	2644.19					
3	3005	防尘网 苫盖	100m ²	713.88					

表 7.1-10 施工机械台时费汇总表 (单位: 元)

序号	名称及规格	台时费 (元)	备注
1	推土机 74kw	86.28	与主体工程保持一致
2	洒水车 8m ³	102.02	
3	挖掘机 1.0m ³	119.60	
4	内燃式压路机 8-10t	60.23	
5	拖拉机 37kW	51.29	
6	胶轮车	0.82	

7.2 效益分析

水土保持是一项社会公益事业，其效益分析必须在国家生态建设规划的指导下，本着可持续发展的原则，着重分析工程建设过程中通过落实各项水土保持措施后，在控制人为水土流失方面所产生的保水、保土、改善生态环境的作用和效益。

7.2.1 效益分析原则

(1) 首先考虑水土保持措施的基础效益、生态效益和社会效益，在此基础上考虑经济效益。

(2) 水土保持的效益既是多方面的，也是有限度的，要实事求是、客观地进行水土保持效益分析。

(3) 基础效益采用定量和定性相结合分析，生态效益、社会效益作定性描述分析。

7.2.2 分析计算方法

本方案对水土保持综合治理措施的计算与评价方法是：在实地调查的基础上采用中华人民共和国国家标准《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）进行分析计算。

7.2.3 防治效果调查

水土流失的防治效果调查，主要是指对照方案采取的水土流失防治措施，调查可能达到的防治效果。具体的量化指标为水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等六大指标。

(1) 水土流失治理度：项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本项目水土流失总面积 0.21hm^2 ，水土流失治理达标面积 0.21hm^2 ，建设水土流失治理度达到 99%。

(2) 土壤流失控制比：项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里平均土壤流失量之比。本项目容许土壤流失量为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，通过实施主体设计和方案新增的各项水土保持措施后，项目区经过长期的自然恢复，土壤流失量可降低到 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比控制在 1.0。

(3) 渣土防护率：项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久新疆新地工程建设有限责任公司

弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本项目施工期产生临时堆土总量为 0.09 万 m³，通过主体设计和方案新增的各项临时防护措施，可以基本控制临时堆土区水土流失，渣土防护率达到 97%。

(4) 表土保护率：项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本工程属于北方风沙区，表土保护率可不做要求。

(5) 林草植被恢复率、林草覆盖率：本工程属于极干旱地区，因此本工程林草植被恢复率和林草覆盖率可不做要求。

通过主体设计水土保持措施的实施，使项目区防治效果达到并超过了各项水土流失预期的治理目标，治理效果是显著的。

本工程水土保持措施实施后的防治目标分析见表 7.2-1。

表 7.2-1 效益分析计算表 单位：hm²

防治分区	扰动地表面积	水土流失面积	永久建筑占地面			水土保持措施面积			可绿化面积
			永久建筑物面	硬化面	小计	工程措	植物措	小计	
建筑物区	0.03	0.03	0.03		0.03		-		-
硬化工程区	0.17	0.17		0.17	0.17		-		-
管线工程区	0.01	0.01				0.01	-	0.01	-
合计	0.21	0.21	0.03	0.17	0.20	0.01	-	0.01	-

备注：植物措施与工程措施占地重复的只计列植物措施面积，工程措施与硬化面积重复的只计列硬化面积。

评估指标	计算依据	计算	目标值	实施值	评估结果
水土流失治理度	水土流失治理达标面 积/水土流失总面积 ×100%	0.21/0.21*100%	90%	99%	达标
土壤流失控制比	容许土壤流失量与治 理后每平方公里平均 土壤流失量之比	1500/1500	1.0	1.0	达标
渣土防护率	采取措施实际挡护的 永久弃渣、临时堆土数 量占永久弃渣和临时 堆土总量的百分比	0.087 万 m ³ /0.09 万 m ³	89%	97%	达标

表土保护率	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比	*	*	*	*
林草植被恢复率	林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比	*	*	*	*
林草植被覆盖率	林草类植被面积占总面积的百分比	*	*	*	*

注“（）”表示重复占地

7.2.4 综合效益分析

本水土保持方案对水土保持综合治理措施的计算与评价的方法是：在实地调查的基础上采用中华人民共和国国家标准《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)进行分析计算。

(1) 水土保持效益

本工程可治理的水土流失面积共计 0.21hm^2 ，减少水土流失量为 1.65t 。通过主体设计的水土保持措施及方案新增水土保持措得到落实后，工程建设区内水土流失可以得到基本治理，其中水土流失治理度达到 99%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 97%，林草植被恢复率、林草植被覆盖率和表土保护率不做要求。其余各项指标均达到目标值。项目建设造成的新增水土流失得到有效控制，水土流失得到治理。

(2) 生态效益

经调查分析表明，水土保持措施实施后，防治责任范围内易发生水土流失的区域得到治理，原有水土流失程度得到有效控制，因工程建设而产生的弃渣也将得到有效防护，减轻因工程建设等人为活动对自然环境的破坏，为恢复和改善区域生态环境创造有利条件。

8 水土保持管理

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》和新疆维吾尔自治区水利厅发布的《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，确保本方案的顺利实施，提出具体实施措施。

8.1 组织管理

8.1.1 管理机构与人员

(1) 根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。为保证水土保持方案的顺利实施，建立强有力的组织机构是十分必要的。因此，在工程筹建期，建设单位即需成立水土保持管理机构，指定专人负责本项目建设过程中的水土保持领导、管理和实施工作；并配合地方水行政主管部门对本建设项目水土保持措施的实施情况进行监督和管理，搞好本项目建设工程的水土保持工作。

(2) 认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，确保水保工程安全，充分发挥水保工程效益。

(3) 建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门，报告水土流失治理情况，并制定水土保持方案详细实施计划。

(4) 工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，减少或避免工程建设可能造成的水土流失和生态环境的破坏。

(5) 工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和运行期间的水土流失及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

(6) 建立健全各项档案，积累、分析、整编数据，总结经验，不断改进水土保持管理工作。

8.1.2 管理制度

管理机构成立后，需及时监理水土保持工程档案，做好下列工作，并及时向水行政主管部门报告本工程的建设进度和水土保持工作情况等。

- (1) 采取多种形式，广泛、深入地宣传水土保持法律、法规及有关法律；
- (2) 具体负责水土保持方案的实施，制定施工和验收的管理制度；
- (3) 依法保护和管理水土保持设施；
- (4) 努力提高水保意识，防止人为造成新的水土流失，保护水土资源；

为便于水土保持方案实施后的管理，应将水土保持方案设计资料及图表、年度施工进度、年度经费使用等技术经济指标，水土保持效益指标以及验收的全部文件、报告、图表等资料归档管理。

8.1.3 管理职责

- (1) 认真执行水土保持法规和相关行业标准；
- (2) 制定并组织水土保持方案计划；
- (3) 负责本方案水土保持工程的招投标工作；
- (4) 检查本工程水土保持措施落实情况；
- (5) 负责建立方案实施、检查、验收的具体办法，切实保证各年度的水土保持工作按本方案的要求落实；
- (6) 负责合理安排使用水土保持资金；
- (7) 及时向当地水行政主管部门或者有关流域管理机构书面报告开工信息。开工信息主要包括：项目名称、开工时间、施工期、建设单位及联系人、联系方式、水土保持后续设计单位、水土保持施工单位、水土保持监理单位、水土保持补偿费缴纳情况等。

8.2 后续设计

水土保持方案经水行政主管部门批复后，在主体工程后续设计中，建设单位应要求工程设计单位按设计程序将水土流失防治措施纳入到主体工程的设计中，以便使水土保持措施能按设计要求顺利实施，并按有关规定达标验收。

根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理办法（试行）的通知》（办水保〔2016〕65号），项目建设地点、规模等发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

8.3 水土保持监理

水土保持工程监理是落实水土保持方案的重要措施，通过水土保持监理可为有效防止水土流失提供质量保障，确保达到水土保持方案提出的防治目标和水土保持资金的使用效益，同时为水土保持验收奠定基础。

1、根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革，全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）的要求，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持建立标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本工程属于征占地面积在20公顷以下及挖填土石方总量在20万立方米以下的项目，可由主体监理开展水土保持监理工作。

2、监理任务主要包括：

(1) 根据有关法律、法规及工程承包合同中的水土保持要求，对施工单位的水土保持工作采取检查、旁站和指令文件等监理方式进行现场监督检查，监理工程建设的各项施工活动的水土保持措施是否与工程建设同步实施，通过质量控制、进度控制和投资控制，保证水土保持设施的如期建设和功能的正常发挥，结合现场巡查，提出要求限期完成的有关水土保持工作。

(2) 在施工的各个阶段随时进行质量监督，提交监理日志、监理月报，及时向建设单位汇报施工中出现的问题。

(3) 对施工单位的水土保持月报、年报进行审查，提出审查、修改意见。

(4) 依据有关法律、法规及工程承包合同、协助处理各种水土保持纠纷。

(5) 编制水土保持监理工作报告（季报、年报），作为开发建设项目水土保持设施验收的基础和水土保持验收报告的专项报告；工作报告主要对水土保持监理工作进行总结，提出存在的重大水土保持问题和解决问题的方法，以及水土保持监理工作计划安排和工作重点；定期归档监理成果。

8.4 水土保持施工

严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加

加强对施工单位的管理，在招投标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为。

水土保持方案实施领导小组要配备具有水土保持专业素质的人员至少1名。在工程施工招标说明书中，应对施工单位的技术力量作出规定，施工单位除了具有一般工程技术人员负责水土保持工程措施的施工外，还应具有水土保持专业的工程技术人员，解决技术难题及现场指导施工。对施工单位组织《中华人民共和国水土保持法》学习、宣传工作，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识，并接受当地水行政主管部门的监督检查。施工管理应满足下列要求：

- (1) 施工期应首先制定严格的施工管理运行条例，运用管理措施减少地表的扰动面积；合理安排施工，缩短临时弃土、弃渣的堆置时间，尽量缩短松散土的暴露时间，降低产生水土流失的时段；
- (2) 做好临时弃土、弃渣以及永久弃渣施工期间的临时防护，减少水土流失的发生；
- (3) 施工期间车辆运输土石方，运输车辆的车厢应采取蓬布遮盖，减少风蚀；
- (4) 大风或暴雨时应禁止在可能引发新的水土流失的区域或工作面施工。

对水土保持监测设施予以保护的要求，以保证监测数据的完整性。

8.5 水土保持设施验收

8.5.1 检查监督

为防止水土保持方案流于形式，在工程实施过程中，建设单位应与水行政主管部门积极配合，成立专门管理机构，负责对工程水土保持方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行监督，保证水土保持方案高标准、高质量、按进度完成。强化责任，加强检查力度，杜绝施工过程中各种不规范、不文明的行为发生，严防对当地生态环境造成严重破坏。

8.5.2 竣工验收

根据水土保持法第二十七条之规定，依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验

收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

根据水土保持法第五十四条之规定，水土保持设施未经验收或者验收不合格将生产建设项目投产使用的，由县级以上人民政府水行政主管部门责令停止生产或者使用，直至验收合格，并处五万元以上五十万元以下的罚款。

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布）承担生产建设项目水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构。

根据水利部关于印发《加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收》的通知（水保〔2017〕365号文）规定，建设单位需做以下工作：

(1) 建设单位组织第三方机（构）编制水土保持设施验收报告。依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机（构）编制水土保持设施验收报告。第三方机（构）是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织。各级水行政主管部门和流域管理机（构）不得以任何形式推荐、建议和要求生产建设单位委托特定第三方机（构）提供水土保持设施验收报告编制服务。

(2) 明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

(3) 公开验收情况。生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

(4) 报备验收材料。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保

持监测总结报告。生产建设单位、第三方机（构）和水土保持监测机（构）分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告等材料的真实性负责。

根据水利部关于印发《加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收》的通知（水保〔2017〕365号文）规定，生产建设单位自主验收水土保持设施，要严格执行水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件，对存在下列情形之一的，不得通过水土保持设施验收：

- （一）未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的。
- （二）未依法依规开展水土保持监测的。
- （三）废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的。
- （四）水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的。
- （五）水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的。
- （六）水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的。
- （七）水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的。
- （八）未依法依规缴纳水土保持补偿费的。
- （九）存在其它不符合相关法律法规规定情形的。

8.5.3 资金来源及使用管理

根据《中华人民共和国水土保持法》规定“建设项目的水土流失防治费从基本建设投资中列出，生产运行中的项目其水土流失防治费从生产费中列出”和“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，并根据项目协议中的有关规定，本方案水土保持措施实施所需费用，建设期水土保持投资建议从主体工程总投资中列支，并与主体工程资金同时调拨，建立水土保持财务档案。生产期的水土保持投资从生产费中列支，计入生产成本。工程建设单位应做到专款专用，保证投入，严格资金管理和使用。充分保证资金的供应与到位条件，参照本方案水土保持措施安排的进度逐年落实，确保水土保持措施保质保量按期完成。并且检查方案的实施过程，确保方案的充分执行以及处罚违反规定的相关人员。通过安排定期、不定期的抽查进行监督，对违反规定的给予批评、警告、甚至惩罚，保

证所需资金及时、足额到位，专款专用，以达到本水土保持方案的目标。

8.5.4 水土保持设施后续管理

水土保持工程验收后，应由项目法人负责对永久占地范围内水土保持设施进行后续管护与维修，运行管护维修费用从生产运行费中列支。临时占地内的水土保持设施由项目法人移交给土地权属单位继续管理维护。