

依马木麦麦提·肉孜综合楼建设项目

水土保持方案报告表

(报 批 稿)

建设单位：依马木麦麦提·肉孜

编制单位：新疆农业大学

二〇二一年三月 乌鲁木齐

依马木麦麦提·肉孜综合楼建设项目

水土保持方案报告表

(报 批 稿)

建设单位：依马木麦麦提·肉孜

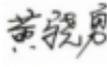
编制单位：新疆农业大学

二〇二一年三月 乌鲁木齐

附件 2

承诺制项目专家意见

项目名称		依马木麦提·肉孜综合楼建设项目水土保持方案报告表
建设单位		依马木麦提·肉孜
方案编制单位		新疆农业大学
省级水土保持专家库专家信息		姓 名:黄晓勇 联系方式: 13579938756
		单位名称: 新疆博衍水利水电环境科技有限公司
		证件类型和号码: 身份证
		加入专家库时间及文号: 2021 年1 月14 日、新水办【2021】15 号文
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	对照《中华人民共和国水土保持法》、《关于严格生产建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》水保[2007]184 号文及《生产建设项目水土保持技术标准》对主体工程的制约性分析认为, 该项目选址符合水土保持的要求, 不存在水土保持制约因素, 项目具有建设可行性。建设单位没有及时落实水土保持“三同时”制度, 建议建设单位在以后的同类建设工程中, 按照水土保持“三同时”制度, 积极落实相关水土保持工作。
	防治责任范围和防治分区	本项目水土流失防治责任范围为项目建设征占地范围, 防治责任范围总面积为 2361m ² (永久占地: 2256m ² , 临时占地: 105m ²), 占地类型为其他商服用地。行政区划属于喀什市, 防治责任主体为依马木麦提·肉孜。
	水土流失预测内容、方法和结论	项目建设扰动地表面积 2361m ² , 损坏水土保持设施 2361m ² 。项目建设土石方开挖总量 0.359 万 m ³ , 回填 0.204 万 m ³ , 借方 0.015 万 m ³ , 弃方 0.17 万 m ³ , 弃方处理与第三方签订弃土协议。本项目建设背景土壤侵蚀量为 5.04t, 项目建设产生的土壤侵蚀总量约 14.09t, 新增土壤侵蚀量为 9.05t。施工期水土流失防治重点区域为建筑物防治区。
	防治标准及防治目标	北方风沙区水土流失防治一级标准; 到设计水平年, 工程区内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 99%, 林草植被恢复率达到 99%, 林草覆盖率达到 20%。
		项目区一级分区属于冲积平原区, 本项目二级分区为建筑物防治区、道路及硬化防治区、绿化工程区、管道工程防治区、施工生产生活防治区 5 个。 各防治分区水土保持防治措施工程量如下: (1) 建筑物防治区

措施体系及分区防治措施布设	<p>工程措施：土地平整 106.35m²（方案新增）。</p> <p>临时措施：彩钢板围栏 145.738m（主体已列），防尘网苫盖及围挡 531.75m²（方案新增），洒水 291.93m²（方案新增）。</p> <p>(2) 道路及硬化防治区</p> <p>临时措施：洒水 133.67m²（主体已列），防尘网苫盖 415.12m²（方案新增），洒水 65.2m²（方案新增）。</p> <p>(3) 绿化工程区</p> <p>植物措施：栽植乔木、栽植灌木、种植草坪 468m²（主体已列）、绿化覆土 374.4m²（主体已列）、全面整地 468m²（主体已列）、配套灌溉设施 468m²（主体已列）；</p> <p>临时措施：防尘网苫盖 234m²（方案新增），洒水 128.04m²（方案新增）。</p> <p>(4) 管线工程防治区</p> <p>工程措施：土地平整 158m²（主体已列）。</p> <p>临时措施：防尘网苫盖 158m²（方案新增），洒水 14.41m²（方案新增）。</p> <p>(5) 施工生产生活防治区</p> <p>工程措施：土地平整 105m²（主体已列）；</p> <p>临时措施：防尘网苫盖 105m²（方案新增），洒水 28.73m²（方案新增）。</p>
施工组织管理	<p>根据国家有关法律法规，水土保持方案批准后，建设单位应成立与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，并设专人负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，开展水土保持方案的实施检查，全力保证该项工程的水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与水行政主管部门密切配合，自觉接受水行政主管部门的监督检查。</p>
投资估算及效益分析	<p>本项目水土保持估算总投资为 32.60 万元，其中主体已列投资 22.21 万元，方案新增投资 2.37 万元。总投资中工程措施投资 0.04 万元，植物措施投资 20.73 万元，临时措施投资 3.84 万元，独立费用 7.047 万元（其中建设管理费 0.047 万元，科研勘测设计费 5.00 万元，水土保持设施竣工验收报告编制费 2.00 万元），基本预备费 0.565 万元，水土保持补偿费 0.40 万元。</p>
<p style="text-align: center;">方案编制总体符合有关技术规范的规定和要求，基本同意上报审批。</p> <p style="text-align: right;">专家签名： 2021 年 3 月 7 日</p>	

备注：本专家意见可附于水土保持方案封面后第一页，或者单独与水土保持方案一并报送有关水行政主管部门。

编号：2021-03

类别：建设类

简要说明：

依马木麦提·肉孜综合楼建设项目由新建 1 栋 6 层综合楼并建设配套设施。本工程水土流失防治责任范围 2361m²，损坏水土保持设施面积 2361m²。本工程于 2020 年 5 月开工，预计 2021 年 5 月建成投产，水土保持措施在这期间全部实施，水土保持工程总投资 32.83 万元。本工程水土保持补偿费 0.40 万元。

水土保持方案报告表

(报批稿)

项目名称：依马木麦提·肉孜综合楼建设项目

报批单位(个人)：依马木麦提·肉孜

法定代表人：依马木麦提·肉孜

地址：艾孜热特路南侧、新城北路东侧

联系人：依马木麦提·肉孜

电话：13899108181

报送时间：2021 年 3 月

新疆农业大学

水土保持投资 估算 (万元)	工程措施	0.04	植物措施	20.73
	临时措施	3.84	水土保持补偿费	0.4
	独立费用	建设管理费	0.047	
		科研勘测设计费	5.00	
		水土保持设施施工验收报告编制费	2.00	
总投资	32.60			
编制单位	新疆农业大学		建设单位	依马木麦提·肉孜
法人代表及电话	陶洪飞 -		法人代表及电话	依马木麦提·肉孜 13899108181
地址	乌鲁木齐市沙依巴克区农大东路 311 号		地址	喀什市其尼巴格路 2 组 162 号
邮编	830000		邮编	844000
联系人及电话	赵志扬 13669995495		联系人及电话	依马木麦提·肉孜 13899108181
电子信箱	1160803569@qq.com		电子信箱	-
传真	-		传真	-

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	4
1.3 设计水平年.....	7
1.4 水土流失防治责任范围.....	7
1.5 水土流失防治目标.....	8
1.6 主体工程水土保持分析评价结论.....	9
1.7 水土流失预测结果.....	11
1.8 水土保持措施布局成果.....	11
1.9 水土保持监测方案.....	12
1.10 水土保持投资及效益分析.....	12
1.11 结论.....	13
2 项目概况	14
2.1 项目组成及布置.....	14
2.2 施工组织.....	31
2.3 工程占地.....	34
2.4 土石方及平衡情况.....	34
2.5 拆迁安置与专项设施改(迁)建.....	36
2.6 进度安排.....	36
2.7 自然概况.....	36
3 项目水土保持评价	43
3.1 主体工程选址水土保持评价.....	43
3.2 建设方案与布局分析评价.....	46
3.3 主体工程中水土保持措施界定.....	52
4 水土流失分析与预测	55
4.1 水土流失现状.....	55

4.2 水土流失影响因素分析.....	56
4.3 土壤流失量预测.....	58
4.4 水土流失危害分析.....	65
4.5 指导性意见.....	65
5 水土保持措施.....	68
5.1 防治区划分.....	68
5.2 措施总体布局.....	69
5.3 分区措施布设.....	73
5.4 施工要求.....	79
6 水土保持监测.....	83
7 水土保持投资估算及效益分析.....	84
7.1 投资估算.....	84
7.2 效益分析.....	91
8 水土保持管理.....	94
8.1 组织管理.....	94
8.2 后续设计.....	95
8.3 水土保持监测.....	95
8.4 水土保持监理.....	96
8.5 工程施工.....	96
8.6 水土保持设施验收.....	97

附表：

水土保持新增措施工程单价分析表

附件：

- 1、建设工程规划许可证
- 2、建设用地规划许可证
- 3、弃土协议

附图：

- 1、项目地理位置示意图
- 2、项目区水系图
- 3、项目所在地土壤侵蚀分布图
- 4、项目总平面布置图
- 5、项目区防治责任范围图
- 6、分区防治措施总体布局图
- 7、防尘网苫盖典型设计图
- 8、彩钢板围栏典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目建设的必要性

当前，我国正在实施一带一路政策，一带一路政策对房地产产业发展提供了指引方向与机遇，随着喀什市城市建设进程的加快，城镇建设事业的发展，已成为新疆国民经济和社会发展能否实现持续增长的关键因素之一，为促进喀什市经济的发展，改善喀什市居民的居住与生活环境，提升喀什市形象，依马木麦麦提·肉孜经过规划设计，在喀什市艾孜热特路南侧、新城北路东侧旁建设依马木麦麦提·肉孜综合楼建设项目。本项目的建设促进了城市建筑、建材等一系列行业的发展，带动项目区的经济发展，在建设过程中吸收大量的施工人员，能有效缓解城市闲置人员的安置问题。对于提高项目区人民的生活水平、增加就业率、拉动地方经济发展，增加税收产生深远影响，其建设是促进相关产业发展的需要。综上所述，建设本项目是必要的，也是可行的。

(2) 项目基本情况

①项目地理位置及交通

依马木麦麦提·肉孜综合楼建设项目处于喀什市市中心，艾孜热特路南侧、新城北路东侧，项目区周边路网纵横，对外交通便捷，工程中心地理坐标为 N: 39°28'65" E: 76°01'12"。

②项目组成

依马木麦麦提·肉孜综合楼建设项目属于新建建设类项目，项目建设设计规划红线占地面积为 1063.5m²，总建筑面积 5190.5m²，其中综合楼总建筑面积 5190.5m²。项目建设 1 栋 6 层综合楼。项目设计建筑密度为 45%，容积率为 2.2，项目规划绿化率为 20%，共建机动车停车位 26 个，机械停车位 14 个。

项目建设内容包括建构物，道路硬化，绿化及配套管线，并配套建设临时施工生产生活区，施工生产生活区位于项目红线内，属于临时占地。建构物和道路硬化部分均为永久占地，管线工程主要包括供排水系统、供电、供气、消防等管线工程全部布置在道路及硬化防治区和绿化工程区范围内，项目管线采用地埋敷设，工程结束后地面建设按主体设计进行硬化或绿化处理。

1) 建筑物防治区

建筑物防治区由 1 栋综合楼组成，地上 6 层。建筑基底面积 1063.5m²，总建筑面积 5187.75m²，其中地上建筑总面积 5187.75m²。

2) 道路及硬化防治区

项目区内沿主体建筑物形成 U 形的消防、通行道路及连接项目区外市政道路系统，形成完善通畅的道路系统。项目区内道路总长约 111.17m，平均宽 3m，总占地面积 333.5m²。建设道路为混凝土路面，能够满足车辆及消防通行需求。主体设计在建筑物周边配套建设硬化场地、地上停车位周边硬化场地，其中停车位 40 个，占地面积 39m²。

3) 绿地防治区

本项目绿化工程区域总占地 468m²，项目规划绿化率为 20%。项目绿地防治区域全部位于红线范围内。

4) 管线防治区

项目管线工程主要包括供排水系统、供电、电讯等管线组成。项目管线采用地埋敷设，工程结束后地面建设按主体设计进行硬化或绿化处理。

5) 施工生产生活防治区

项目区施工生产生活防治区总占地 105m²，位于项目区红线内。

③工程占地及土石方

本项目总占地面积为 2361m²，其中永久占地 2256m²，占地类型为其他商服用地，临时占地 105m²。项目建设土石方开挖总量 0.359 万 m³，回填 0.204 万 m³，借方 0.015 万 m³，弃方 0.152 万 m³，弃方处理与第三方签订弃土协议。

④建设工期及投资

本工程于 2020 年 5 月开工，计划于 2021 年 5 月完工，总工期为 13 个月。

本工程总投资 858 万元，投资来源为建设单位自筹 858 万元。

⑤拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目建设不涉及拆迁安置及专项设施改建问题。

项目于 2020 年 5 月开工建设，目前，建筑物防治区、道路及硬化防治区、绿地防治区、管线工程防治区、施工生产生活区均已完成建设。项目建设过程中，建设单位及施工单位组织采取了彩钢板围栏、防尘网苫盖、洒水等具有水土保持功能的措施。

1.1.2 项目前期工作及方案编制情况

2020年4月7日，取得喀什市行政审批局关于本项目建设用地规划许可证；
2020年5月21日，取得喀什市行政审批局关于本项目建设工程规划许可证；
2020年5月，本工程开工建设。

目前，建筑物防治区、道路及硬化防治区、绿地防治区、管线工程防治区、施工生产生活区均已完成建设。

为了控制和减少项目建设中造成的水土流失，保护水土资源，减少对生态环境的破坏，同时为了保障项目自身的安全，根据国家有关法律法规有关规定和要求，依马木麦提·肉孜于2021年3月委托新疆农业大学承担该项目水土保持方案的编制工作。我单位于2021年3月成立了编制小组，小组成员在相关部门的协助下，对项目建设规模、项目组成、征占地情况、工程总体布局、施工工艺、进度安排、工程挖填方等特性和主体工程设计中具有水土保持功能设施等情况进行分析研究，并对项目区进行调查，调查了项目区及周边地形地貌、植被、水土流失类型、分布、侵蚀强度、面积，适宜当地生长的树种、草种及其种植模式，水土流失治理经验等，收集了项目区所在地区气象站及水文站近年来气象等系列资料，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关规定的要求开展了水土保持方案的编制工作，于2021年3月编制完成了《依马木麦提·肉孜综合楼建设项目水土保持方案报告表》（审批稿）。

1.1.3 自然简况

喀什噶尔河流域的地形特点是南、北、西三面高山环绕，中部为广阔的喀什噶尔三角洲平原，东部为沙漠，地势由山区向平原逐渐降低。受新构造运动的控制和影响，山区内不同海拔高度段表现截然不同的地貌景观，垂直分布较为明显，在地貌上可分为山区、平原和介于二者之间的过度带（前山带）三大地貌单元。

山前冲洪积倾斜平原，从河流出口向东至喀什市七里桥附近，海拔高程1270~1500m，河床宽500~2000m，河床总坡4~5%。冲积平原区属喀什市以东的广大地区。该河段地形较为平缓，海拔1100~1250m，纵坡上游段河两岸仍发育着I—II级阶地，阶地面逐渐变低，I级阶地高出河水面1~1.5m，II级阶地高出河水面2~3m，河道宽200~750m，至下游河道宽仅20~50m，河床变浅，侧蚀较弱。常见残留的古河道，两岸均为细颗粒的沉积物，主要有砂壤土和粘土与粉细砂组成。

根据喀什市气象站观测资料统计：喀什市年平均降雨量 64mm，年均蒸发量为 2385.9mm，年平均气温 12.4℃，1 月份最冷，平均气温为-6.8℃。7 月份最热，为 26.3℃。极端最低温度为-24.4℃（1959），极端最高温度为 40.1℃（1958 年 7 月 12 日）。多年均风速 1.6m/s，4-6 月平均风速 2.9-3m/s，喀什市无霜期为 215.3 天，最大冻土深度为 66cm。

土壤主要为草甸土，居民区内主要种植的乔木有新疆杨树、柳树；农田植被主要为棉花、玉米等；工程区植被覆盖度约为 20%，由于工程区占地类型为其它商服用地，植物类型主要为柳树和榆树。

根据《全国水土保持区划》办水保【2012】512 号，项目区属于北方风沙区。遵照《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》的规定，结合项目区所处的地理位置、地形地貌和气候环境特点，根据喀什市侵蚀强度图，项目区水土流失类型主要有：风力侵蚀、水力侵蚀，其中以轻度风力侵蚀为主。本工程原地貌侵蚀模数为 1000t/km²·a，土壤容许流失量为 1000t/km²·a。本工程属建设类项目，项目区位于喀什地区喀什市境内，根据《全国水土保持规划》，项目区属于北方风沙区，根据《新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分技术报告》，项目建设所在区域被划分省级Ⅱ3 塔里木河流域水土流失重点治理区。由于本项目位于城区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434—2018）中的规定，工程建设区执行一级标准。

本项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区、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、重要湿地等。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1)《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令，2016.7.1）；
- (2)《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院 120 号令，1993.8.1 发布，2011.1.8 修正）；
- (3)《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第 24 号，2018.12.29）；
- (4)《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令第 32 号，2020.01.01）；
- (5)《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第 39 号，2011.3.1）；
- (6)《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号，2015.1.1）；

- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 682 号, 2017.10.1);
- (8) 《中华人民共和国防沙治沙法》(中华人民共和国主席令第 16 号, 2018.10.26);
- (9) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》, (2013.7.31 修订, 2013.10.1 实施)。

1.2.2 部委规章

- (1) 《产业结构调整指导目录(2019)》(2019.10.30)
- (2) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》(水利部令第 49 号(修订), 2017.12.22)
- (3) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》(水利部令第 12 号, 2014.8.19);
- (4) 《开发建设项目水土保持设施验收管理规定》(水利部令第 14 号, 2015.12.16);
- (5) 《水利工程建设监理规定》(水利部令第 49 号, 2017.12.22)。

1.2.3 规范性文件

- (1) 《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, 2014.1.29);
- (2) 《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》(水利部水保[2007]184 号, 2007.5.21);
- (3) 《关于印发<全国水土保持区划(试行)>的通知》(水利部办水保[2012]512 号);
- (4) 《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>》(水利部办水保[2013]188 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、发展和改革委员会、水利厅, 新财非税[2015]10 号, 2015.5.20)。
- (6) 《关于调整自治区建设工程税金组成和税率的通知》(新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅发展和改革委员会, 新建造[2011]3 号 2011.6.20);
- (7) 《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》(新疆水利厅新水办水保[2016]112 号, 2016.12.01);
- (8) 《关于进一步强化依法行政规范生产建设项目监督管理工作的通知》(水利部办公厅, 办水保[2016]21 号, 2016.2.2);
- (9) 《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》(水

利部办公厅，办水保[2016]65号，2016.3.24)；

(10) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持方案技术评审工作的通知》(办水保[2016]123号，水利部办公厅，2016.6.28)；

(11) 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)；

(12) 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)；

(13) 水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知(水利部〔2017〕365号)；

(14) 新疆维吾尔自治区水利厅关于印发《新疆维吾尔自治区水利厅关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收实施意见的通知》(新水办水保[2017]121号)；

(15) 《水利部生产建设项目水土保持方案技术评审细则(试行)》(办水保[2018]47号)；

(16) 《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)；

(17) 《水利部办公厅关于精简优化水土保持方案审批服务推进生产建设项目复工复产的通知》(办水保[2020]38号)；

(18) 《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)；

(19) 《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)

(20) 《水利部办公厅关于应发生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)；

(21) 《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]160号)；

(22) 《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)。

1.2.4 技术标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；
- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；
- (3) 《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（2015.6）；
- (4) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (5) 《开发建设项目水保设施验收技术规程》（GBT22490-2008）；
- (6) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- (7) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (8) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (9) 《水土保持工程概算定额》（水利部水总[2003]67号）；
- (10) 《工程勘察设计收费标准》（计价格[2002]10号，2002）；
- (12) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划技术资料》（2015-2030年）；

1.2.5 技术资料

- (1) 本项目用地规划许可及红蓝线图（英吉沙县自然资源局，2020年5月）；
- (2) 建设单位提供的其它设计基础性资料。
- (3) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030年）》（新疆维吾尔自治区水利厅，水利部新疆维吾尔自治区水利水电勘测设计研究院，2018年8月）
- (4) 现场调查资料（监理、监测文件等）

1.3 设计水平年

本项目为建设类项目，根据工程建设单位提供资料，结合现场调查，本项目于2020年5月开工建设，计划2021年5月完工。根据《生产建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2018)以及水土保持设施与主体工程“三同时”的原则，确定本方案设计水平年为工程完工当年，即2021年。届时方案报告包含的各项水土保持设施(包括已纳入本方案的主体设计中具有水土保持功能的工程)应全部建成并发挥效益，建设单位可自行验收，验收通过后，向水行政主管部门申请备案。

1.4 水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围为项目建设征占地范围，防治责任范围总面积为2361m²（永久占地：2256m²，临时占地：105m²），占地类型为其他商服用地。行政区划属于喀什市，防治责任主体为依马木麦提·肉孜。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

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），本项目所在地不属于国家级水土流失重点预防区或治理区；根据《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），本工程建设区所在喀什市属于省级II3塔里木河流域重点治理区，选址无法避让。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），应执行建设类项目北方风沙区水土流失防治一级标准。

1.5.2 防治目标

根据《新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分技术报告》，项目建设所在区域被划分省级II3塔里木河流域水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434—2018）中的规定，工程建设区执行一级标准。具体目标如下：

(1)《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）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%，

(2)《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）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，土壤流失控制比的标准目标值为0.8，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/T 50434-2018）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89%，按照“位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高1%-2%的规定”，确定本项目渣土防护率为99%。

(4)《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）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，项目区无可剥离表土，因此，本项目表土保护率不作要求。

(5) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)中的规定,北方风沙区水土流失防治标准为一级标准时,林草植被恢复率和林草覆盖率分别达到 99%和 20%;项目区位于干旱地区,对水土流失防治标准中林草植被恢复率(%)及林草覆盖度(%)可降低 3%~5%。确定本项目林草植被恢复率、林草覆盖率分别达到 89%、19%。

修正后的水土流失防治目标汇总见表 1.5-1。

本工程针对工程的建设特点,结合项目区内自然条件及现状水土流失强度,对本水土保持方案的实施提出六项具体防治指标值,用以指导方案编制时的防治措施布局,同时也作为水土保持验收的指标。

表 1.5-1 本工程水土流失防治指标值

防治指标	一级标准		按照干旱程度、土壤侵蚀强度、项目实际情况修正	一级标准	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	-	85	/	-	85
土壤流失控制比	-	0.8	+0.2	-	1.0
渣土防护率(%)	85	87	+2	87	89
表土保护率(%)	*	*	/	*	*
林草植被恢复率(%)	-	93	-3	-	90
林草覆盖率(%)	*	20	-1	*	19

注: *为风沙区表土保护率不作要求,当项目占地类型为耕地、园地时应剥离和保护表土,表土保护率根据实际情况确定。

1.6 主体工程水土保持分析评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

本项目选址(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;征占地范围内不涉及环境敏感及生态保护区,不占用国家水土保持定位观测站;工程选址(线)也避开了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,能充分利用地形、地貌,不占用耕地和林地。本工程选址选线不存在水土保持制约性因素。

对照《中华人民共和国水土保持法》、《关于严格生产建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》水保[2007]184号文及《生产建设项目水土保持技术标准》对主体工程的制约性分析认为,该项目选址符合水土保持的要求,不存在水土保持制约因

素，项目具有建设可行性。建设单位没有及时落实水土保持“三同时”制度，建议建设单位在以后的同类建设工程中，按照水土保持“三同时”制度，积极落实相关水土保持工作。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 本项目平面位置根据项目具体地形、道路、建筑情况、土质、地下水位及施工条件等因素综合考虑确定，减少工程占地和土石方量，不设置临时堆场及弃土场。从水土保持角度来分析，本项目布局较为合理。

(2) 主体工程设计占地合理性分析与评价结论

项目总占地面积为 2361m^2 （永久占地： 2256m^2 ，临时占地： 105m^2 ）。项目永久征占地范围内各设施布局紧凑，同时，项目建设施工生产生活防治区布置在项目临时占地范围内，项目建设过程中，建设单位组织在项目区周边采取彩钢板围栏限制措施，严格限制项目扰动地表范围。项目建设不设置取土（料）场及弃渣场，减少了项目建设扰动地表面积。从整体上看，工程建设占地面积合理，没有乱占乱挖及随意破坏地表等不合理情况，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

工程土石方主要来源于建筑物基底、地下建筑物开挖和回填、管沟开挖和回填、土地平整等，建设土石方开挖总量 0.359 万 m^3 ，回填 0.204 万 m^3 ，借方 0.015 万 m^3 ，弃方 0.17 万 m^3 ，弃方处理与第三方签订弃土协议。

(4) 施工组织及施工工艺分析与评价结论

项目施工完成后对该施工生产生活防治区临建设施进行拆除，并实施硬化及植物绿化措施。项目区周边有较完善的市政道路、市政供排水、供电、通讯，均可接入项目区，可满足施工需要。施工方法与工艺按建筑物防治区、管线敷设、道路建设、和绿化施工时序进行施工，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围。评价认为本项目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

根据工程主体设计中具有水土保持的措施进行分析，确定土地平整、彩钢板拦挡、项目区绿化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。本项目主体设计中已有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施

工及运营安全，又能基本满足防治水土流失的要求，但不能满足项目建设过场中的水土流失防治目的。因此本方案补充完善洒水、防尘网苫盖等措施，与主体设计的水土保持措施相配合，可以形成较完善的水土流失防治措施体系，能够有效减少项目建设产生的水土流失量。

1.7 水土流失预测结果

项目建设扰动地表面积 2361m^2 ，损坏水土保持设施 2361m^2 。项目建设土石方开挖总量 0.359 万 m^3 ，回填 0.204 万 m^3 ，借方 0.015 万 m^3 ，弃方 0.17 万 m^3 ，弃方处理与第三方签订弃土协议。

本项目建设背景土壤侵蚀量为 5.04t ，项目建设产生的土壤侵蚀总量约 14.09t ，新增土壤侵蚀量为 9.05t 。施工期水土流失防治重点区域为建筑物防治区。

项目建设对当地水土流失的影响主要表现为施工过程中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌植被，使土层松散、地表裸露，土壤失去了原有的固土防风能力，从而加剧了项目区水土流失。在工程建设过程中和施工结束后如不采取有效的综合防治措施，可能造成当地生态环境的恶化，加剧防治责任范围内脆弱生态环境的土壤侵蚀，造成一定的水土流失危害。

1.8 水土保持措施布局成果

项目区一级分区属于冲积平原区，本项目二级分区为建筑物防治区、道路及硬化防治区、绿地防治区、管道工程防治区、施工生产生活防治区 5 个。

各防治分区水土保持防治措施工程量如下：

(1) 建筑物防治区

工程措施：土地平整 106.35m^3 （方案新增）。

临时措施：彩钢板围栏 145.738m （主体已列），防尘网苫盖及围挡 531.75m^2 （方案新增），洒水 291.93m^3 （方案新增）。

(2) 道路及硬化防治区

临时措施：洒水 133.67m^3 （主体已列），防尘网苫盖 415.12m^3 （方案新增），洒水 65.2m^3 （方案新增）。

(3) 绿地防治区

植物措施：栽植乔木、栽植灌木、种植草坪 468m^2 （主体已列）、绿化覆土 374.4m^3 （主体已列）、全面整地 468m^2 （主体已列）、配套灌溉设施 468m^2 （主体已列）；

临时措施：防尘网苫盖 234m²（方案新增），洒水 128.04m³（方案新增）。

（4）管线工程防治区

工程措施：土地平整 158m²（主体已列）。

临时措施：防尘网苫盖 158m²（方案新增），洒水 14.41m³（方案新增）。

（5）施工生产生活防治区

工程措施：土地平整 105m²（主体已列）；

临时措施：防尘网苫盖 105m²（方案新增），洒水 28.73m³（方案新增）。

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资质的机构进行监测。本工程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，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。因此，本项目水土保持监测工作由建设单位自行安排，方案不作规定。

1.10 水土保持投资及效益分析

（1）水土保持投资

本项目水土保持估算总投资为 32.60 万元，其中主体已列投资 22.21 万元，方案新增投资 2.37 万元。总投资中工程措施投资 0.04 万元，植物措施投资 20.73 万元，临时措施投资 3.84 万元，独立费用 7.047 万元（其中建设管理费 0.047 万元，科研勘测设计费 5.00 万元，水土保持设施竣工验收报告编制费 2.00 万元），基本预备费 0.565 万元，水土保持补偿费 0.40 万元。

（2）效益分析

工程建设将扰动地表，造成一定程度的水土流失，通过实施本项目的水土保持方案水土保持预防措施、工程措施、临时措施的结合实施，使工程建设产生的水土流失得到了有效控制，到设计水平年，工程区内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 99%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率达到 20%，表土保护率不做相关要求，全部达到水土保持目标值。

1.11 结论

(1)本工程按照国家水保选址选线的规定严格执行,工程选址不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区等易引起严重水土流失的地区;不占用国家水土保持定位观测站;工程选址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、国家级水土流失重点预防区。

从水土保持角度分析,本方案认为主体工程选址合理,占地较少。在建设过程中可能造成水土流失量及危害也较小,对周围环境影响小,符合水土保持的要求,落实水土保持方案。

(2)从占地、土石方角度分析,本工程建设占地面积及占地性质合理,工程建设不存在大开挖及高回填的情况,土石方量小,符合水土保持的要求。

(3)各防治区通过采取水土保持工程措施、植物措施、临时措施和管理措施,形成有效的水土流失防治体系,能够有效控制工程建设可能产生的水土流失,达到保护生态环境的目的。

建议工程施工单位做好水土保持措施实施的管理和监督工作,对水土保持措施的实施进度、质量和资金进行监控管理,保证工程质量,尤其是加强施工中的临时防治措施。监理单位应每月报告水土保持措施的执行情况,每季度提出水土保持工程评价意见,竣工前,监理单位要签认《水土保持竣工验收单》,记录水土保持方案执行情况、出现问题及处理过程,工程完工后,提交水土保持监理报告。当地水行政主管部门依法对水土保持方案的实施进行监督管理,对方案的实施进度、质量落实等情况进行实地监督、检查。

按照“三同时”原则,水土保持工程应与主体工程同时竣工验收,主体工程必须待水土保持工程验收合格后,才能投入运行。验收的内容、程序等按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》执行。本项目为水土保持报告表,建设单位在生产建设项目投产使用前,应依据批复的水土保持方案及批复意见,组织开展水土保持设施竣工验收,验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家参加并签署意见,形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论并向原水土保持方案审批机关报备。

2.1.6.4 管线工程区

项目管线工程主要包括供排水系统、供电、电讯等管线组成。项目管线采用地埋敷设，工程结束后地面建设按主体设计进行硬化或绿化处理。管线工程建设过程中，管线开挖土方临时堆放于管沟一侧，管线工程另外一侧为管线施工作业带，管线两侧临时堆土及施工作业带宽各为 1m 范围。管线工程防治区一览表见表 2.1-7。

(1) 给水管线

项目区艾孜热特路路旁有完善的市政供水管网，本项目供水管道由艾孜热特路旁已有的城市供水管道引接至项目区，占地全部位于永久征地范围内。管线采用直埋敷设的方式至加压泵房（加压泵房位于消防池），经变频给水设备加压后供其它所需区域使用。项目新建供水管网长度约为 126.36m，承插接口，橡胶圈密封，给水管道断面采取梯形断面，下口宽 1.2m，上口宽 1.8m，埋深 1.8m，其下为 5cm 厚稳定砂砾层；给水管在污水管道下面交叉时，加装套管，套管长度为交叉点两边各 1m。

(2) 排水管线

项目区排水规划排入项目西北侧临近艾孜热特路内已有的市政排水管道，占地全部位于永久征地范围内。采用分流制系统，污、雨水分系统排出。污水排入西北侧市政污水管网。

雨水排放：建筑物屋面雨水采用有组织排水，设置屋面 PVC 雨水口、雨水斗、落水管，将雨水排至室外地面，经院内雨水排放管网收集后，直接排入城市雨水管网。项目区内有充足的空间将区内雨水迅速排掉，不致因排水不畅而造成积水现象。

项目新建排水管道均布置在项目红线占地范围内，管线采用直埋敷设的方式至综合楼一楼及消防池，地面排水管道采用 HDPE 双壁波纹管排水管，排水管总长度约为 126.36m，排水管道断面采取矩形断面，下口宽 1.2m，上口宽 1.5m，埋深 1.2m，其下为 5cm 厚稳定砂砾层。

(3) 供热系统

项目区艾孜热特路路旁有完整的市政热力管网，外部由热力公司承建。本项目热力管道由汽一路旁已有的城市热力管道引接至项目区，占地全部位于永久征地范围内。管线采用直埋敷设的方式至综合楼一楼。项目新建热力管网长度约为 126.36m，承插接口，橡胶圈密封，热力管道断面采取矩形断面，下口宽 1.2m，上口宽 1.5m，埋深 1.4m，其下为 5cm 厚稳定砂砾层；热力管道由两条平行自艾孜热特路直埋敷设至综合楼，平行间距 0.8m。

(4) 供电

本项目建设从项目区汽一路旁已有市政供电系统处引接提供 1 路 10kV 电源至项目区为本项目建设施工供电，占地全部位于永久征地范围内。当引接电源不满足要求时，由施工单位设置柴油发电机组作为备用电源。应急照明、弱电机房用电按一级负荷供电，其他按三级负荷供电。本项目建设供电系统采取地埋敷设方式引接至项目区，共计地埋敷设电缆管线约 126.36m，采取矩形断面，下口宽 1.2m，上口宽 1.5m，埋深 1.0m。其下为 5cm 厚稳定砂砾层。

(5) 供气

气源选择：项目区气源来自市政燃气管网，经降压后送至燃气点，供气半径不超过 500m。

燃气管线布置：气源由市政燃气管道 De150 中压燃气管道，经调压后低压输至用气建筑，本项目供气管线由南侧已建市政供气管道引接至项目区，占地全部位于永久征地范围内，地面供气管道长度约为 126.36m，采取矩形断面，下口宽 1.2m，上口宽 1.5m，埋深 1.6m。其下为 5cm 厚稳定砂砾层。天然气管道采用无缝钢管、螺旋焊接钢管、直缝钢管和中压 PE 管等。

(6) 电讯

项目区内室内电讯管网由项目区西北侧市政电讯管网引接，管线采用直埋敷设的方式至综合楼一楼，项目新建电讯管线设施均布置在项目红线占地范围内，共计敷设消防管道约 126.36m，采取矩形断面，下口宽 1.2m，上口宽 1.5m，埋深 1.0m。其下为 5cm 厚稳定砂砾层。

本项目新建给水、排水、供电、供气、电讯、热力等管线均布置在项目红线用地范围内，管网建设过程中，不会对项目防治责任范围以外的区域造成新的扰动及破坏。

管道防治区平面布置见图 2.1-7，管道开挖示意图见图 2.1-8。

2.2 施工组织

2.2.1 施工布置

2.2.1.1 施工生产生活区

本次项目建设期在项目区占地红线内西北侧设置施工生产生活区。本次施工过程中砖块、钢筋、混凝土等材料随拉随用，拌和站位于场内施工场地地区，现场不设大型搅拌站，现场施工材料和少量混凝土拌和均利用建筑道路及硬化场地、规划绿地区地施工，不在场外设置专门的施工场地。

根据该项目环保设计，施工期生活污水采用收集装置集中收集，运往指定地点处置后综合利用。施工期生活垃圾在现场设置垃圾桶，定期清运至附近垃圾场。

施工临时生产生活区在项目期结束后拆除，地表进行硬化处理。

用于项目施工临时办公及生活区域，占地面积约为 105m²。本项目建设施工生产生活防治区布置一览表见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目施工生产生活防治区布置一览表

组成	占地 (m ²)	备注
施工生产生活防治区	105	布置于项目区占地红线内西北侧的“依马木麦提肉孜综合楼项目”的建设用地
合计	105	

2.2.1.2 施工道路

项目位于喀什市，项目西北侧为艾孜热特路，本项目建设外围道路利用周围市政道路，项目建设设置施工出入口与艾孜热特路相连接，项目区内部施工交通利用永久道路及硬化地表区域通行，施工道路呈现环形布置。项目建设施工道路全部布置在项目建设征占地范围内，不会对项目防治责任范围外的区域造成扰动。

2.2.1.3 施工用水、用电

施工用水：本项目西北侧艾孜热特路有较为完善的市政供水管网，本项目施工供水直接从项目区艾孜热特路已有的市政供水管网接入红线内的施工生产生活区。接入管道为 PE 管，可以满足供水及施工需要。项目用水管线施工占地及土方等已纳入本方案考虑。

施工排水：现项目部和职工生活区已经建成，该区污水排放系统已接入市政污水处理系统，施工期施工人员生活污水直接通过管路排入城市污水系统。

施工现场设置有垃圾收集站，定期由市政环卫处置。

施工用电：本项目所在区域供电系统较完善，施工用电从建设场地附近输电线路接入，采用绝缘线缆明设至施工现场用电设备处，在施工现场设置移动式用电控制柜。同时配备柴油发电机保障施工用电需求。

2.2.1.4 建筑材料

工程建设所需的钢材、砖、瓦、灰、砂、水泥等可由喀什市及附近采购。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。

2.2.1.5 通信

本项目位于喀什市内，中国联通、中国移动网络已覆盖项目区，通讯条件良好。

2.2.1.6 取土（石、砂）场

本项目建设所需砂石料全部从喀什市附近成品砂石料厂购买，其砂石料开采等造成的水土流失由砂石料开采方负责治理，建构筑物基础回填土方利用项目区附近项目开挖土方，工程建设无需设置取土（石、砂）场。

2.2.1.7 弃土（石、渣）场

本项目建设弃方处理与第三方签订弃土协议（详情见附件四），不设置弃土（石、渣）场。

2.2.1.8 施工方法与工艺

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、道路修筑、管线的开挖、绿化工程、地下车库开挖等。

（1）施工时序

项目建设过程中，在时间安排上主要先进行主体工程的建设，包括建筑基坑开挖，在进行建筑物上层楼体的建设，接着基坑区域开始覆土，进行道路建设、管线敷设和绿化施工，最后进行竣工验收。

（2）场地开挖与填筑

依据主体工程地形等高线平面图，计算本项目具体挖填土石方量，按照就近调配的原则进行开挖、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，采取必须的施工措施。填筑时，下层选用水稳定性较好的砂砾填筑，中间铺筑宕渣，

上层选择比较干燥的粘性土或砂料，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。

建筑物基坑开挖土堆放于场地周边内部道路硬化场地和规划的绿化区，基础混凝土施工结束即回填。

管线开挖土方就近堆放在沟槽一侧，以减少土石方运距，杜绝土石方二次运输，同时做好临时防护措施，基础和管线敷设施工结束后土方回填依照施工规程进行，分层填压，确保填土密实度达到规范标准。

(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。基础回填是的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。

(4) 框剪基础施工

本项目建筑基础形式均为框剪结构，基础施工工艺主要为测量定位放线→垫层施工→测量定位放线→基础钢筋绑扎→基础侧模安装→柱插筋→验收→基础混凝土浇筑→混凝土养护。

(5) 管线施工

建设过程中道路、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、雨水、污水、电力、热力等专业的管线。管线开挖的土石方临时堆于管沟一侧。管沟开挖一般采用分段施工，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。

排水、雨水管采用管顶平接。给水管与排水管及雨水管相碰时，给水管让排水管及雨水管，小管让大管。

(6) 工程结束后，将工程区范围内的临时设施拆除，清理施工迹地。

2.3 工程占地

本工程隶属喀什市管辖，项目建设总占地面积为 2361m²，其中永久占地 2256m²，占地类型为其他商服用地；临时占地 105m²，占用项目区占地红线内西北侧的“依马木麦提·肉孜综合楼建设项目”建设用地。工程占地面积及类型见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目占地情况统计表 单位：m²

项目组成	永久占地	临时占地	合计	备注
建筑物防治区	1063.50		1063.50	项目区范围内建构筑物基础占地
道路及硬化防治区	724.50		724.50	项目永久占地范围内道路及建筑物等周围硬化区域占地
绿地防治区	468.00		468.00	项目区内建构筑物周边绿地防治区域占地
管线工程防治区	(158.00)		(158.00)	管线工程布置于道路及硬化防治区
施工生产生活防治区		105.00	105.00	项目区占地红线内西北侧的“依马木麦提·肉孜综合楼建设项目”的建设用地
合计	2256.00	105.00	2361.00	

注：（）表示重复占地，不再单独计算其占地面积。

2.4 土石方及平衡情况

2.4.1 表土资源利用分析

根据工程地勘报告，项目区原地貌地表土为草甸土，项目于 2020 年 5 月开工建设，开挖土方主要用于在建筑物基底的回填和管沟回填，剩余土方部分外弃，项目后期绿化覆土为商品外购，外购来源为附近的砂、石料厂，平均运距 12km

2.4.2 土石方平衡分析

本项目属于建设类项目，工程建设过程中土石方主要来源于：建筑物基底开挖和回填、管沟开挖和回填等。

(1) 建构筑物：根据主体工程设计情况，本项目为建筑基底开挖方式。

本项目综合楼，开挖面积约为 1063.5m²，开挖深度均为 2m，土石方开挖总量约 0.235 万 m³，回填 0.17 万 m³，外借土方约 0 万 m³，弃方 0.065 万 m³，弃方处理与第三方签订弃土协议。

(2) 绿地防治区：本项目消防池和绿化覆土等，绿化覆土从附近 12km 处砂石料厂商品外购，绿地防治区工程共计开挖量约 0.103 万 m³，回填 0.015 万 m³，外借土方约 0.015 万 m³，弃方 0.103 万 m³，弃方处理与第三方签订弃土协议。

(3) 管道工程区：管线工程包括排水管线、给水管线、供电及供气等，管线工程共计开挖量约 0.021 万 m³，回填 0.019 万 m³，外借土方约 0 万 m³，弃方 0.002 万 m³，管线开挖土方临时堆放于管道一侧，用于管道回填及施工扰动区域的平整。

综上所述，本项目建设土石方开挖总量 0.359 万 m³，回填 0.204 万 m³，借方 0.015 万 m³，弃方 0.17 万 m³，弃方处理与第三方签订弃土协议。

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

表 2.4-1 工程土石方平衡总表 单位：万 m³(自然方)

防治分区	工程项目	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
	工程名称	数量	数量	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建筑物防治区	综合楼	0.235	0.17	/	/	/	/	/	/	0.065	弃方处理 与第三方 签订弃土 协议
管道工程区	管道开挖	0.021	0.019	/	/	/	/	/	/	0.085	
绿化防治区	消防池开挖 绿化覆土	0.103	0.015	/	/	/	/	0.015	外购	0.002	
合计		0.359	0.204					0.015		0.17	

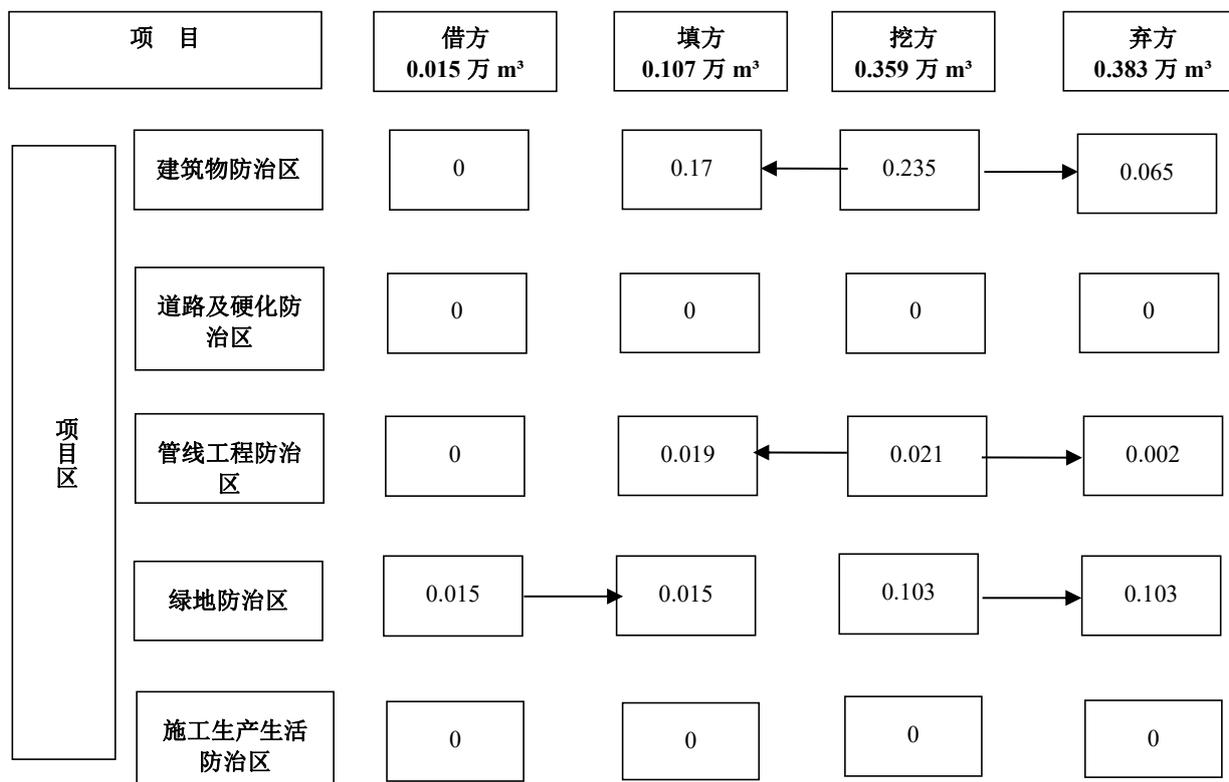


图 2.4-1 本工程土石方流向框图

2.5 拆迁安置与专项设施改(迁)建

建设单位征得地为净地，主体工程红线占地范围内无村庄和居民存在，本工程不存在拆迁及安置移民问题。

2.6 进度安排

本项目已于 2020 年 5 月进行施工准备，计划于 2021 年 5 月完工，总工期为 13 个月。根据现场勘查，目前项目区建筑物、道路及硬化、管线、绿化等工程已修建完成。施工进度图见下表 2.6-1。

表 2.6-1 工程进度安排表

序号	名称	2020 年				2021 年		
		1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月
1	施工准备		—					
2	建筑物施工			—————	—————			
3	管道工程施工			———				
4	道路及硬化场				—————			
5	景观绿化实施					———		
6	工程验收及试运行						———	

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

喀什噶尔河流域的地形特点是南、北、西三面高山环绕，中部为广阔的喀什噶尔三角洲平原，东部为沙漠，地势由山区向平原逐渐降低。

受新构造运动的控制和影响，山区内不同海拔高度段表现截然不同的地貌景观，垂直分布较为明显，在地貌上可分为山区、平原和介于二者之间的过度带（前山带）三大地貌单元。

(1) 山地侵蚀、剥蚀区：由可分为切割强烈的尖棱状中高山区和中低山区。中高山区分布在西南部，海拔 2500~5000m，相对高度差 1000m 左右，受大地构造控制，山脉走向由东西向转为南东向，沟谷走向多为北东向。山体陡直，发育有峡谷、沟谷、倒石堆等，在右冰川槽谷底部又切割侵蚀出新的“V”型谷。海拔高度 5000~7000m，山顶中年积雪，现代冰川发育，由于山体的强烈隆起和长期侵蚀切割，使谷婆陡峻，沟谷深切达 300~500m，多呈“U”型谷。

中低山区分布在克孜河以北乌恰——阿图什——喀什噶尔一线，大致呈东西向展布，海拔 2000~3500m，相对高差 200~500m。山脊由西向东缓倾，沟谷发育。局部切割深达 100~200m，山坡荒凉干燥，植被稀少，物理风化及洪水冲刷作用强烈，形成了较厚的风化覆盖层及众多的南北向冲沟，有次冲沟横切山体，程箱形谷，坡角坡积物发育。

(2) 过度带（前山带）分布在喀什至明少勒一线，处于前山带边缘部位，主要由新生代地层组成。海拔 1500~2500m，相对高差小于 200m，山顶一般呈浑圆状，山体走向多为东西向。

(3) 冲洪积平原区：该区分为山前冲洪积倾斜平原和冲积平原。

山前冲洪积倾斜平原，从河流出口向东至喀什市七里桥附近，海拔高程 1270~1500m，河床宽 500~2000m，河床总坡 4~5%。出口附近河道两岸发育着 V—VII 级阶地，主要为侵蚀堆积阶地和侵蚀堆基座，呈现不对称分布，由上更新统为主的冲洪砂卵砾石组成，向下游高阶地逐渐消失，渐变为 I—II 级阶地，阶地岩性结构为二元结构，上部砂壤土和粘性土层，下部冲洪砂卵砾石层。I 级阶地面窄且不连续，II 级阶地最为发育，广布河两岸，为主要的耕区和居民区。II 级阶地高出河水面 3~5m，I 级阶地高出河水面 1~1.5m，漫滩一般高出 0.5m，该河段纵坡较陡，主河床受局部地形影响，左右摆动，河床岸均由较抗冲的砂卵砾石层，河床在天然状态下，侧蚀不大，但由于人为因素影响，局部侧蚀现象严重，增大了防洪的难度。

冲积平原区属喀什市以东的广大地区。该河段地形较为平缓，海拔 1100~1250m，纵坡上游段河两岸仍发育着 I—II 级阶地，阶地面逐渐变低，I 级阶地高出河水面 1~1.5m，II 级阶地高出河水面 2~3m，河道宽 200~750m，至下游河道宽仅 20~50m，河床变浅，侧蚀较弱。常见残留的古河道，两岸均为细颗粒的沉积物，主要有砂壤土和粘土与粉细砂组成。

本项目位于喀什中心城区，地貌类型属于冲积平原区域，建设场地地形平坦。

2.7.2 地质

2.7.2.1 区域地质概况及地层岩性

按出露的地层岩性由老到新分述如下：

志留系（S）出露于西部中高山区，主要分布在喀什喀尔套核部及南角的西昆仑山。前者岩性为灰绿色、紫红色砂岩、页岩及泥岩，后者岩性则以浅变质的千枚岩和板岩为主，厚 400~600m。

泥盆系(D)于西部山区西南天山和西昆仑山中高山区均匀有出露,岩性以砂岩、石英岩及大理岩为主,局部可见泥灰岩、白云岩、页岩,厚900~3000m。

石炭系(C)主要分布于西昆仑山中高山区,由板岩、千枚岩及灰岩和砂岩组成,厚1000~8000m不等。

白垩系(K)分布在低山区,岩性以紫红色、紫褐色砂岩、泥岩为主,厚300~1000m。

第三系(E)分布于喀什一级电站上游,克孜河南岸的前山带低山区,岩性以褐红色、灰褐色砂岩、含石膏泥岩为主,夹青灰色灰岩及白云岩,厚500~3000。渐新统一下更新统(N₂—Q₁),分布在河流出山口喀什一级电站一带,为一套河湖相碎建造,构造背斜的两翼。岩性以浅灰色,半固结状砾岩、泥岩为主,厚300~1000m。

第四系(Q),上更新统(Q_{pl3})为冲洪积卵砾石,分布在出山口一带河两岸阶地之上。全新统(Q_{2al4})分布在现代河床和沟谷地带,岩性以砂卵砾石为主,砂壤土、粉细砂为次。结构松散,分选性和磨圆度较好。早期冲积层(Q_{2al4})广布于东部冲积平原区,岩性为粘土、壤土砂壤及粉细砂相互沉积层。河床内主要为粉细砂。厚度超过400m。

第三系主要出露于低山丘陵区和平原区的隆起带,岩性以泥岩、砾岩和砂岩为主。总体上透水性较差。

第四系在区内广泛分布,自老到新总体上可分为:西域组冰水沉积(Q_{1fgl})、乌苏群洪积层(Q_{2pl})、新疆群洪积层(Q_{3pl})以及全新统冲积层(Q_{4al})、沼泽沉积(Q_{4h})、风积层(Q_{4eol})等。

2.7.7.2 地震烈度

本区在大地构造单元上属塔里木西部喀什的西边缘,位于天山南脉地槽褶皱带和西昆仑褶皱系之间的西段。其部以乌恰深大断裂与天山山系为界;南以乌赤别里山口断裂与西昆仑山西分界;西与帕米尔“山”字型构造体系相邻。区域褶皱构造主要表现在以上三大山系地带,距流域较近的有以下两条断裂。

乌恰断裂

该断裂属一活动性深大断裂,总体走向EW,倾向N,向西延至塔吉克斯坦,向东沿天山南麓至阿克苏境内与库尔勒短裂相接,构成天山隆起带与塔里木分地的分界,沿断裂带有基性岩、蛇绿岩侵入,为一压扭性活断裂。

乌赤别里山口断裂

该断裂为阿克萨依巴什夏向斜和塔里木西南褶皱的分界线，也是西昆仑褶皱系的北部边界，呈 EW 向延伸，向西延伸入塔吉克斯坦，向东为 NNW 向断裂切割，长约 10km，断面产状：西段倾 N，东段倾 S，倾角 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，地层褶皱强烈，南侧局部倒转，属扭性断裂。

由于周围山体的强烈抬升以及块断活动，在盆地周边形成一系列棱形交叉的活动断裂和由西向东的逆掩、推覆构造。在山间形成大小河流深切河谷，切夷平面、阶地非常发育，一般 IV—V 级阶地普遍发育，均为基座阶地，反映新构造运行的间歇性和阶段性。

综上所述，本区属于塔里木地台西部、喀什西部边缘，也处于由盆地向山系的过度地带，随南北两大构造体系的强烈上升，第四系以来仍处于相对下降的过程。在边缘新构造运行强烈，地震活动频繁，现有资料表明，本区基本地震烈度高，区域稳定条件较为复杂。

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），多来提巴格乡和夏马勒巴格镇的工程区沿线地震动峰值加速度为 $0.3g$ ，反应谱特征周期 $0.45g$ ，地震基本烈度为 VIII 度。

2.7.7.3 地下水情况

根据《喀什地区地下水开发建设实施方案》，喀什市平原区地下水资源总量为 1.79 亿 m^3 ，可开采量 0.95 亿 m^3 。现状年的实际提取地下水量 3615.93 万 m^3 ，其中克孜河灌区实际提取地下水 2641.76 万 m^3 ，吐曼河灌区实际提取地下水 608.24 万 m^3 ，恰克马克河灌区提取地下水 374.4 万 m^3 。

喀什市地下水开采量为 3615.93 万 m^3 。按照“三条红线”到 2020 年地下水限额开采量为 3908.90 万 m^3 ，2030 年地下水限额开采量为 3953.73 万 m^3 。

2.7.7.4 不良地质情况

项目区域不存在崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降和地裂缝等不良地质作用。

2.7.3 气象

(1) 光照资源

喀什市光照充足,全年太阳辐射总量约为 148 千卡 cm^2 ,太阳辐射总量约为 125 千卡 / cm^2 , 全年日照时数为 2898.8 小时, 最长达 3233.6 小时, 最少也有 2400 小时, 作物生长期日照时数达 1890.7 小时。为充分利用光照资源, 提高光照利用率, 喀什市已实现一年两熟, 并能提供充足水肥和优良品种, 合理调整农业结构, 推广农业先进技术, 农业生产潜力很大。

(2) 气温

喀什气象站多年平均年气温为 12.4°C , 7 月份为气温最高月, 多年平均气温为 25.8°C , 1 月份为气温最低月, 多年平均气温为 -6.4°C , 历年最高年平均气温 13.0°C (1998 年), 历年最低年平均气温 10.5°C (1974 年), 历年极端最高年气温 40.1°C (1958 年 7 月 12 日), 历年极端最低气温 -24.4°C (1959 年 1 月 12 日)。

(3) 降水

降水: 喀什气象站多年平均降水量为 64mm, 最大年降水量 158.6mm (1996 年), 最小年降水量 16.2mm (1994 年), 从多年平均情况看, 5 月份为最大降水月, 月降水量为 12.1mm, 5~9 月降水量约占年降水总量的 62.1%, 历年最大日降水量为 32.7mm。自然降水少而集中, 多集中在 5-8 月份。降雪出现于 11 月, 终于 3 月。

(4) 蒸发量

据 20cm 口径蒸发皿观测资料统计, 喀什气象站多年平均蒸发量为 2385.90mm, 6~7 月份水面蒸发量较大, 约占年蒸发总量的 33.0%, 冬季 (12-2 月) 水面蒸发量较小, 仅占年蒸发总量的 4.3%, 历年最大年蒸发量为 3742.1mm (1956 年), 最小年蒸发量为 1912.1mm (1992 年)。历年最大月蒸发量为 657.6mm (1956 年 7 月), 历年最小月降水量为 11.2mm (1974 年 12 月)。

(5) 风速和风向

多年均风速 1.6m/s, 4-6 月平均风速 2.9-3m/s, 9 月到第二年 1 月为 0.9-1.2m/s, 瞬时最大风速可达 27m/s, 在各季中, 夏季风速最大, 其次春季, 再次是秋季, 冬季最小。

(6) 最大冻深

根据喀什地区统计资料, 喀什市无霜期为 215.3 天, 最大冻土深度为 66cm。见表 2.7-1。

表 2.7-1 喀什市气象站主要气象参数

序号	气象要素	单位	喀什市
1	全年日照时数	h	2898.8
2	多年平均气温	°C	12.4
3	极端最低气温	°C	-24.4
4	极端最高气温	°C	40.1
5	多年平均降水量	mm	64
6	多年平均蒸发量	mm	2385.90
7	多年平均风速	m/s	1.6
8	瞬时最大风速	m/s	27
9	无霜期	d	215.3
10	最大冻土深度	cm	66

2.7.4 水文

喀什市位于帕米尔高原北麓，可利用的地表水资源量主要来自克孜勒河，吐曼河，恰克马克河三大河流。见附图 2。

2.7.5 土壤

喀什市土壤可分为七类，即灌淤土潮土、株漠土、草甸土、盐土、沼泽土和风沙土。因长期引河水灌溉，土壤分布受河流、渠系的影响较为明显。土壤分布有鱼脊形小地貌特点，土壤分布由脊开始，依次变化为灌淤土、潮土、草甸土、盐土、沼泽土。

项目区土壤类型较简单，主要土壤类型为草甸土。土壤普查结果，喀什市土壤氮、磷、钾有余，其中有机质含量在 0.3%-1.2%，有机质含量比较低；速效磷含量 1.6~4ppm；碱解氮含量 18~37ppm。

依据设计路线带地形地貌、岩土类型、地质构造及水文地质等特征，本次设计路段主要由杂填土、圆砾层组成。岩土分析结果如下：第 1 层杂填土：杂色，厚度 0.30~0.50m。分布在大部分拟建场地，以碎石土、建筑及生活垃圾、废弃土为主，含少量植物根系且较发育。第 2 层圆砾层：黄褐色~青灰色，埋深 0.40~0.90m，属不均匀的级配良好的地基土。

2.7.6 植被

项目区属于冲积平原区，基本布置于灌区，地势平坦，除农作物外生长有野生的乔灌木和其它一年生禾本科草本植物，混灌农田区农作物覆盖率较高，但灌区内道路两侧等植被较少。从项目所在地区的生态环境现状来看，自然植被为荒漠植被，植被以芨芨草、蒿属类为主，在居民区周边有人工草坪，植被盖度约 20%。

2.7.7其他

本工程所在区域不涉及水功能一级区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、地质公园、森林公园、重要湿地。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

3.1.1 主体工程选址（线）水土保持制约性因素分析与评价

按《中华人民共和国水土保持法》相关规定，《生产建设项目水土保持技术标准》规定及水利部《关于严格生产建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保[2007]184号文）中有关限制性及制约性条件，逐条分析复核，见表3.1-1。

表 3.1-1 主体工程制约性和限制性因素对照分析表

序号	《中华人民共和国水土保持法》相符性分析表	本工程的情况	相符性分析
1	第十七条 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。	本工程不位于当地政府规定的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。	符合本条规定要求
2	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。	本项目不属于水土流失严重及生态脆弱地区。	符合本条规定要求
3	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，采取水土保持措施，防止造成水土流失。	本工程不属于农林开发项目。	符合本条规定要求
4	第二十四条 生产建设项目选址、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。	本项目不属于国家级及重点预防区和重点治理区。	符合要求
5	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。	本项目属于北方风沙区，建设单位现委托补报编制项目水土保持方案。	符合要求
6	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。	项目已开工建设，现委托补报编制水土保持方案。	符合要求

7	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;水土保持设施未验收或验收不合格的,生产建设项目不得投产使用。	项目已开工建设,现委托补报编制水土保持方案,并在水土保持设施未验收时不会投产使用。	符合要求
8	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	本工程建设期土石方挖填基本平衡,剩余土方与第三方签订弃土协议,不会产生永久弃渣。	符合要求
9	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	符合要求
10	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。	本项目属于房地产开发建设项目,应缴纳水土保持补偿费。	符合要求

续表

主体工程制约性和限制性因素对照分析表

序号	GB 50433-2018 有关规定	本项目的情况	相符性分析
1	选址(线)应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本项目属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区的范围,无法避让,但根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433—2018)执行了北方风沙区一级标准。	符合本条规定要求
2	选址(线)应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本项目不在左栏所属区域区。	符合本条规定要求
3	选址(线)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。	本项目选址不存在这类问题	符合本条规定要求
4	选址(线)应避开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。	本项目选址不存在这类问题	符合本条规定要求
5	城镇新区的建设项目应提高植被建设标准和景观效果,还应建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本项目不属于城镇新区的建设项目。	符合本条规定要求
6	严禁在对公共设施、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。	本项目不设置弃土(渣)场。	符合本条规定要求
7	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。	本项目的占地为其他商服用地。	符合本条规定要求

水利部关于严格生产建设项目水土保持方案审查审批工作的通知
(水保[2007]184号 2007年5月21日)

通知原文	项目情况	相符性分析
1、《促进产业结构调整暂行规定(国发[2005]40号)、国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类产业的生产建设项目,不予审查通过;	本工程为不属于限制类和淘汰类产业	符合审批要求
2、《国家经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》确定的禁止开发区域内不符合主体功能定位的生产建设项目,不予审查通过;	本工程防治责任范围未处于“十三五规划纲要”中确定的限制开发区域和禁止开发区域	符合审批要求
3、违反《水土保持法》第十四条,在25度以上陡坡地实施的农林开发项目,不予审查通过;	本工程不属于农林开发项目,项目区亦不属于陡坡地	符合审批要求
4、违反《水土保持法》第二十条,在县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖沙、取石的生产建设项目,不予审查通过;	本工程不在左列区域	符合审批要求
5、违反《中华人民共和国水法》第十九条,不符合流域综合规划的水工程,不予审查通过;	本工程属于城市建设项目,不是水工程	符合审批要求
6、根据国家产业结构调整的有关规定精神,国家发展和改革委员会同意后开展前期工作,但未能提供相应文件依据的生产建设项目;	本工程已经取得立项的批复文件	符合审批要求

7、分期建设的生产建设项目，其前期工作存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的，不予审查通过。	本项目不属于分期建设项目，不存在左侧所列情况	符合审批要求
8、同一投资主体所属的生产建设项目，在建及生产运行的工程中存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的，不予审查通过；	项目建设投资单位不存在左列所述情况，现委托补报编制本项目水土保持方案。	符合审批要求
9、处于重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其它江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区内可能严重影响水质的生产建设项目，以及对水功能二级区的饮用水源区水质有影响的生产建设项目，不予审查通过；	本项目不在重要江河等保护区内	符合审批要求
10、在华北、西北等水资源严重短缺地区，未通过建设项目水资源论证的生产建设项目。	本工程用水由市政供水，不属于编报水资源论证报告项目范围内	符合审批要求
11、水土保持方案中没有主体工程的比选方案，比选方案水土保持评价缺乏水土保持有关量化指标的，不予审查通过。	本工程为线路走向唯一，主体工程在选址过程中充分考虑了水土保持因素，避开了崩塌、滑坡等危险区域。	符合审批要求

综上所述：工程选址（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；征占地范围内不涉及环境敏感及生态保护区，不占用国家水土保持定位观测站；工程选址（线）也避开了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，能充分利用地形、地貌，不占用耕地和林地。本工程选址选线不存在水土保持制约性因素。

综上所述，对照《中华人民共和国水土保持法》、《关于严格生产建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》水保[2007]184号文及《生产建设项目水土保持技术标准》对主体工程的制约性分析认为，该项目选址符合水土保持的要求，不存在水土保持制约因素，项目具有建设可行性。但自治区重点治理区没有及时落实水土保持“三同时”制度，建议建设单位在以后的同类建设工程中，按照水土保持“三同时”制度，积极落实相关水土保持工作。

3.2 建设方案与布局分析评价

3.2.1 建设方案评价

本项目建设区域布置时充分利用自然地形，整体地势较为平坦，合理根据地形进行建设，可以减少因土地平整进行大规模土石方动迁工作。建设期严格限制施工作业范围，减少占用、扰动地表面积；建设后期对建筑物外空地进行硬化、绿化、美化，

改善生态环境的同时，对于防治水土流失有重要作用。

项目施工生产生活防治区根据项目总体布局灵活布置在项目征占地范围内，严格限制项目施工扰动范围，项目占地范围内布局紧凑，符合水土保持要求；项目建设受建筑物基础和项目区用地面积限制，建构筑物及地下建筑物基础开挖产生的弃方与第三方签订弃土协议，不设临时堆土场、取土（石、料）场及永久弃渣场，从水土保持角度分析，本项目建设土石方利用、布局等符合水土保持要求。

因此，从水土保持的角度分析，项目总体布局不仅减少了工程占地及土石方开挖量，还对各建设区域考虑采取硬化、绿化等具有水保功能的措施，有效地减少项目区的水土流失。

3.2.2 工程占地评价

(1) 工程占地面积分析与评价

项目建设总占地面积为 2361m²，其中永久占地 2256m²，临时占地 105m²。

项目永久征占地范围内各设施布局紧凑。本项目建设 1 栋 6 层综合楼，实际建设用地面积为 1063.5m²，其中，道路及硬化防治区和绿地防治区共计面积 1192.5m²，管线工程布置与道路及硬化防治区和绿地防治区，属于重复占地。在项目建设过程中，临时占用项目区内西北侧其它地块用地布置项目建设临时施工生产生活防治区，其布局较为紧凑，占地较为合理，施工道路采取永临结合的布置方式，施工期间分区域集中布设，能够有效减少施工扰动面积、材料加工区和材料堆放区位于建设场地占地范围内，减少了工程占地面积。从建设场地位置及总体布局上看，主体工程设计中各功能区平面布置格局紧凑，既满足项目建设的需要，又充分利用了现有公路、供水、供电及通讯等设施，最大限度地减少了工程建设的土地占压和破坏，尽量减少了永久占地，将水土流失控制在占地范围内。且建设单位在占地边界设立了彩钢板围栏防护措施；受项目区占地范围限制，在项目区内及项目区周边无法布置临时堆土地，因此，本项目建筑物基础建设开挖产生的弃方一部分进行回填，剩下部分全部运输到第三方指定位置进行填埋处理，不设临时堆土场、取土（石、料）场及永久弃渣场，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，本工程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，工程占地数量基本合理，没有乱占乱挖土地和随意破坏地表植被等不合理占地情况，符合水土保持要求。另外，根据项目总平面布置图，对永久

占地面积进行复核，确定项目永久占地面积与主体工程设计、批复占地面积一致，不存在未计入扰动地表面积情况。

(2) 工程占地性质分析与评价

项目建设总占地面积为 2361m²，其中永久占地 2256m²，占地类型为其他商服用地；临时占地 105m²，占用项目区占地红线内西北侧的建设用地。

项目建设各永久构筑物、管线、绿地防治区等全部布置于永久占地内，且在项目建设过程中对建筑物周围施工地表采取硬化处理，项目建设完成后拆除临建设施等，进行硬化及绿化等。项目施工完成后对施工生产生活防治区进行拆除，并实施硬化措施。

从水土保持角度分析，本项目建设施工布局较为紧凑，占地性质较为合理，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，符合水土保持要求。

(3) 工程占地类型分析与评价

项目建设占地类型为其他商服用地，不占用基本农田、园地、林地等生产力较高的土地，符合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》（GB 50433-2018）的相关规定，有利于保护水土资源，有效减少由于工程建设造成的水土流失，符合水土保持要求。

综上所述，从水土保持的角度分析评价认为本项目占地类型、性质、面积比较合理，既能满足施工的要求，又注重水土保持。建议在后续施工中充分考虑严格施工管理，尽量减少施工对项目区周边及居民点的影响。工程建成后，永久占地范围内大部分将被建筑物及硬化地面占压，对道路两侧及建筑物周围采园林式美化绿化，水土流失基本可以得到有效控制。因此，从水土保持方面考虑，项目占地是合理的。

3.2.3 土石方平衡分析评价

根据主体工程设计报告分析，工程建设土石方工程量主要来自于建筑物基础及地下工程土方开挖、管线工程土方开挖等施工活动。开挖总量 0.359 万 m³，回填 0.204 万 m³，借方 0.015 万 m³，弃方 0.17 万 m³，弃方处理与第三方签订弃土协议。根据“开挖+调入+外借=回填+调出+废弃”进行校核计算，本工程建设期土石方平衡。

根据工程地勘报告，项目区原地貌地表土主要为草甸土，土石方开挖的弃方处理与第三方签订弃土协议。

项目建设土石方工程主要集中在施工期，土石方主要来自建筑物基底，由于受项目区占地范围影响，本项目建设在项目区占地范围内及周边无法布置临时堆土场地，因

此，本项目建设构筑物开挖弃方部分用于回填和绿化，剩下部分全部运输到第三方指定位置进行填埋处理。建筑物基坑开挖土堆放于场地周边内部道路硬化场地和规划的绿化区，基础混凝土施工结束即回填。管线开挖土方就近堆放在沟槽一侧，以减少土石方运距，杜绝土石方二次运输，同时做好临时防护措施，基础和管线敷设施工结束后土方回填依照施工规程进行，分层填压，确保填土密实度达到规范标准。项目建设对开挖土方无法做到充分利用，弃方处理与第三方签订弃土协议，没有设置弃土场，也不存在乱挖乱弃行为，符合水土保持要求。

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。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目回填土石方利用项目区开挖土方进行回填，不设取土（石、料）场；建设所需的绿化覆土为商品外购，外购来源为附近的砂、石料厂，平均运距 12km。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，符合水土保持要求。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目建设不设弃渣场，不存在弃渣场场址的限制性因素问题，无制约性因素。

（1）施工总布置

工程施工布置均是以施工过程中扰动面积最小为原则，尽量减少新增占地进行布置，本工程施工布置充分利用工程征地，充分利用项目区周边现有交通及公共设施，尽可能的在项目建设永久征占地范围内进行施工，项目建设施工生产生活防治区布置于项目区占地红线内西北侧的建设用地，项目施工完成后对施工生产生活防治区进行拆除，并实施硬化措施。项目建设造成的水土流失较小；符合水土保持要求，但需加强施工期的管理，减少施工活动带来的新增水土流失。

（2）施工工艺

①主体工程设计中施工安排合理，尽量减少了开挖量，土石方利用合理，并能达到平衡，无重复开挖和土、石的多次倒运；

②场地回填平整尽量利用机械施工，减少施工期限，同时，小的基础开挖工程尽量以人工为主，有利于减小工程施工作业面，减少对地表的扰动；

③管线工程和道路建设一起进行，避免了管网埋设的二次开挖；

④施工进度与时序安排考虑了降水和风等水土流失影响因素，缩小裸露面积，减

(2) 道路及硬化防治区

项目建设道路采取永临结合的布置方式，对场内施工道路进行硬化处理，可以满足施工车辆及施工机械的通行，项目建设后期将对临时硬化地表进行清理，并按主体工程设计要求对永久道路进行硬化，根据水土保持措施界定原则，硬化措施主要为主体工程施工服务，因此，此措施虽然具有水土保持功能，但不纳入水土保持措施。

(3) 绿地防治区

本项目主体工程设计项目建设后期，对项目区绿地防治区域进行绿化覆土、全面整地，并栽植乔、灌木及草坪并配套其灌溉设施。

主体工程设计的景观绿化措施不仅可以起到美化环境、减轻并防治污染、净化和改善大气的环境质量等作用，还可以改善地温和气温，改善小气候。植物体通过根系对土壤的固着作用，以及植物枝叶和地被植物的有关作用能达到涵养水源的目的，并能阻止或减少地表径流，降低和防止雨水冲刷地表，避免水土流失，其本身就是水土保持措施之一。故将其界定为具有水土保持功能的措施，并纳入本方案水土保持投资体系。

分析评价：根据现场踏勘情况，施工期临时堆放的器材在裸露情况下易产生水土流失，所以新增了防尘网苫盖及洒水降尘措施。

(4) 管线防治区

项目管线工程主要包括供排水系统、供热、电力等管线组成。项目管线采用地埋敷设，工程结束后地面建设按主体设计进行硬化处理。管线工程建设过程中，管线开挖土方临时堆放于管沟一侧，管线工程另外一侧为管线施工作业带，管线两侧临时堆土及施工作业带宽各位 1m 范围。

分析评价：随着后期管线工程区陆续施工，管沟开挖未及时回填的临时堆土易受风蚀，造成扬尘。管线铺设完成后，需对施工迹地区域采取土地平整，因此本方案对管线工程区新增防尘网苫盖及洒水降尘措施。

(5) 施工生产生活防治区

项目建设过程中，在项目区内占地红线内西北侧的“依马木麦提·肉孜综合楼建设项目”占地红线内的建设用地内布置施工单位临时办公区域 1 处，施工生产生活防治区大部分区域被临时建构物及硬化地表占压；临建材料堆放及加工场地灵活布置在建构物之间，地表采取了硬化处理。

项目施工完成后对施工生产生活防治区进行拆除，并实施硬化措施。

分析评价：施工生产生活区是人为扰动较为严重的区域，极易造成水土流失，根据现场踏勘情况，施工结束后对施工生产区进行土地平整，施工期间临时堆放的建筑器材在裸露情况下易产生水土流失，需新增防尘网苫盖及洒水降尘措施。

3.3 主体工程中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持工程界定原则

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）及根据水利部水保监（2014）58号文水土保持工程界定“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。

（1）主导功能原则

以防止水土流失为主要目标的工程，其设计方案、工程量、投资应纳入水土保持设计中；以主体工程设计功能为主、同时具有水土保持功能的工程，其设计、工程量、投资不纳入水土保持设计中，仅对其进行水土保持分析与评价。

（2）责任区分原则

对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后将归还当地群众或政府，基于水土保持工作具有技术性质的特点，需要将此范围的各项防护措施算作水土保持工程，计入水土保持方案。本项目将临时占地纳入项目的水土保持防治责任范围内。

（3）试验排除原则

对主体设计功能和水土保持功能结合较紧密的工程，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这项防护措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

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

主体设计在施工结束后对项目区内道路、建筑物周围部分区域等场地进行硬化处理，地面硬化虽然具有一定水土保持功能，能够减少水土流失发生，但其主要为主体工程服务；主体工程建设基坑边坡采用喷锚支护的防护施工方法，其主要为工程施工安全服务。根据水土保持工程界定原则，地面硬化及基坑边坡采用喷锚支护不纳入水土保持措施，投资也不计入水土保持投资。

3.3.3 主体设计具有水土保持功能措施工程量

根据以上对主体工程中具有水土保持的措施进行分析，彩钢板拦挡、洒水、土地平整、灌溉设施、植物绿化等措施具有水土保持功能，保障主体工程安全施工的同时

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，根据水土保持工程界定原则，将其作为水土保持措施同时纳入水土保持方案并计列投资。

主体工程设计具有水土保持功能的措施的工程量和投资详见表 3.3-1，方案新增水土保持方案的水土保持措施汇总表详见表 3.3-2，主体工程已列措施和本方案补充措施一览表详见表 3.3-3。

表 3.3-1 主体工程中纳入水土保持方案的水土保持措施汇总表

防治分区	措施布设	单位	数量	单价(元)	投资(万元)	备注
建筑物防治区	彩钢板围挡	m	145.74	81.65	1.19	主体已列
道路及硬化防治区	洒水	m ³	133.67	20.78	0.28	主体已列
绿地防治区	全面整地	m ²	468.00	1.35	0.06	主体已列
	绿化覆土	m ³	374.40	18.32	0.69	主体已列
	灌溉设施	m ²	468	/	2.90	主体已列
	栽红叶李、法桐	m ²	468	365	17.08	主体已列
管线防治区	土地平整	m ²	158	1.35	0.02	主体已列
施工生产生活防治区	土地平整	m ²	105	1.35	0.01	主体已列

表 3.3-2 方案新增水土保持方案的水土保持措施汇总表

防治分区	措施布设	单位	数量	备注
建筑物防治区	洒水	m ³	291.93	方案新增
	土地平整	m ²	106.35	方案新增
	防尘网苫盖	m ²	531.75	方案新增
道路及硬化防治区	洒水	m ³	65.20	方案新增
	防尘网苫盖	m ²	415.12	方案新增
绿地防治区	防尘网苫盖	m ²	234.00	方案新增
	洒水	m ³	128.04	方案新增
管线防治区	防尘网苫盖	m ²	158.00	方案新增
	洒水	m ³	14.41	方案新增
施工生产生活防治区	防尘网苫盖	m ²	105.00	方案新增
	洒水	m ³	28.73	方案新增

表 3.3-3 主体工程已列措施和本方案补充措施一览表

防治分区	主体工程已实施和设计具有水土保持功能的措施
建筑物防治区	彩钢板围挡、防尘网苫盖、土地平整、洒水
道路及硬化防治区	防尘网苫盖、洒水
绿地防治区	防尘网苫盖、全面整地、洒水、绿化覆土、灌溉设施
管线防治区	防尘网苫盖、土地平整、洒水
施工生产生活防治区	防尘网苫盖、土地平整、洒水

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

4.1.1 项目区水土流失现状

2018年喀什市轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积94.40km²，占全市土地总面积的1.93%。其中水力侵蚀面积33.99km²，占土壤侵蚀总面积的36.01%；风力侵蚀面积为60.41km²，占土壤侵蚀总面积的63.99%。动态变化数据显示，喀什市2018年水土流失面积比2011年增加了48.90km²。本工程原地貌侵蚀模数为1000t/km².a，容许土壤流失量为1000t/km².a。

根据《新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分技术报告》，项目建设所在区域被划分省级II3塔里木河流域水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434—2018）中的规定，工程建设区执行一级标准。遵照《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》的规定，结合项目区所处的地理位置、地形地貌和气候环境特点，项目区水土流失类型主要有：风力侵蚀、水力侵蚀，其中以风力侵蚀为主。

（1）风力侵蚀

发生风力侵蚀必须具备两个条件：一是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，并提供流失源。

项目区在太阳辐射、大气环境及人类活动的共同作用下，形成了独具特色的气候，主要表现为空气干燥、降水稀少、蒸发强，各种灾害性天气较频繁，干旱风沙尤为突出。项目区多年平均风速为1.6m/s，瞬时风速可达27m/s，具备发生风蚀的条件。

结合《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》，分析判断得出本区风蚀属于轻度侵蚀。

（2）水力侵蚀

项目区水力侵蚀强度与降雨量、降雨强度、洪峰流量、流速及下垫面条件密切相关，从工程区气象条件、地貌、地层岩性等情况来看，本区多年平均降水量为64mm，降水量较少，水力侵蚀不明显，不存在发生大面积的水力侵蚀条件。结合《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》，分析判断得出本区水蚀属于轻度侵蚀。

结合项目区土壤侵蚀特点、气象资料调查、现场实地踏勘等，对项目区气象条件、地表组成物质、植被、地形地貌等自然特征进行综合分析，同时结合引起土壤侵蚀的

外营力和侵蚀形式的分析结论，确定项目区土壤侵蚀类型为以轻度风力侵蚀为主。本工程原地貌侵蚀模数为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

4.1.2 项目区水土流失防治状况

根据《新疆维吾尔自治区水土保持建设规划》，项目区属于塔里木河流域水土流失重点治理区。本区水土保持发展方向是：防风固沙，维护绿洲生态环境工程，完善防护林体系，兴建绿洲边缘防风林带，扩大河滩、碱滩、沙滩地的造林面积，保护绿洲边缘荒漠植被。

从当地调查了解的情况看破，喀什市的水土保持工作尚属前期开展阶段，目前喀什市的水土保持工作主要集中在平原区，主要措施为种植防风固沙林，从而达到保护绿洲、抵御沙漠侵蚀的作用。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 项目建设水土流失影响因素

在本工程建设过程中，由于管沟开挖、道路施工以及土方回填等活动，损坏和占压植被，造成水土保持设施的破坏，使原地貌、植被抗侵蚀力降低或消失，土壤侵蚀量剧增。影响项目区水土流失的主要因素有：自然因素和人为因素。

自然因素主要是地区的侵蚀外营力和区内的地面物质状况，是引起水土流失的潜在因素，而人为扰动原地貌后形成的再塑地貌坡度，土体结构松散，改变外营力与土体抵抗力之间形成的自然相对平衡使原植被遭受破坏，在外因降水和风的作用下，诱发、加剧了新的水土流失，是造成水土流失的主导因素。

(1) 自然因素

所有的外营力因素都对水土流失有相应的影响，而该地区造成土壤侵蚀的外营力主要是风力、降水以及下垫面状况。

(2) 人为因素

工程项目区由于管沟开挖、场地建设、道路修整的施工需要大面积的土地破坏、开挖地面、剥离土壤等，改变和重塑了原有地形地貌，破坏了下垫面土壤结构、地表植被，造成水土流失，是一种典型的现代人为加速侵蚀。

根据项目区工程的建设特点，施工建设活动主要从以下几方面促使形成新增水土流失：

① 原有植被受到扰动和破坏

I 修筑场外道路、管沟开挖等破坏了地表原有的植被，形成了片状、条带状的裸露面；

II 施工活动、施工机械的碾压和人员往来践踏等破坏了临时施工场地区的植被。

② 土壤表层松散性加大

土壤是侵蚀过程中被侵蚀的对象。区域内植被类型单一，群落结构简单。由于项目的建设，大量的松散表土发生运移和重新堆积，植被被破坏，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。

③ 地形、地貌的变化

工程建设如建（构）筑物基础开挖、管沟开挖、填筑等形成表土疏松裸露，形成人工地貌，改变了水流的流向，增加了发生水蚀侵蚀的可能。

由于以上各种自然因素和人为因素的共同作用，导致了项目区严重的水土流失。

4.2.2 扰动地表面积

本项目建设占地面积 2361m²，施工建设过程将全部扰动，因此本项目扰动面积为 2361m²；本项目施工程中的扰动面积破坏了原地表具有水土保持作用的地表层，破坏了原有水土保持设施，损坏水土保持设施面积 2361m²。

表 4.2-1 扰动地表面积情况调查表 单位：m²

地貌单元	项目组成	建设占地	扰动面积	备注
冲积平原区	建筑物防治区	1063.50	1063.50	本项目建设征占地红线范围
	道路及硬化防治区	724.50	724.50	
	绿地防治区	468.00	468.00	
	施工生产生活防治区	105.00	105.00	
	管线防治区	(158.00)	(158.00)	重复占地
合计		2361.00	2361.00	

4.2.3 损坏水土保持设施面积和数量

根据《中华人民共和国水土保持法》、新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法和《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》（新财非税[2015]10号）的规定，水保设施是指凡具有水土保持功能的一切实物的总称。如工程设施、生物设施及未扰动地表。根据主体工程报告及现场踏勘调查，确定本项目

建设过程中损坏的水土保持设施面积约 2361m²。

4.2.4 弃渣（砂、石、土、矸石、尾矿、废渣）量

根据主体工程设计及方案复核，本项目建设土石方开挖总量 0.359 万 m³，回填 0.204 万 m³，借方 0.015 万 m³，借方为商购，弃方 0.17 万 m³，弃方处理与第三方签订弃土协议，项目建设不用设置永久弃渣场。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

本方案根据工程区各地形地貌水土流失特点、工程建设特点及同类建设项目经验进行扰动地表预测单元划分。本工程水土流失预测单元，见表 4.3-1。

表 4.3-1 工程水土流失预测单元划分表

施工期预测单元	自然恢复期预测单元
建筑物防治区	
道路及硬化防治区	
绿地防治区	绿地防治区
管线工程防治区	
施工生产生活防治区	“依马木麦提·肉孜综合楼建设项目”施工结束后拆除并进行硬化处理

4.3.2 预测时段

根据工程建设的内容、施工工艺及不同时段水土流失的差异性，水土流失预测时段为施工期、自然恢复期。

(1) 施工期

本工程于 2020 年 5 月开工建设，计划于 2021 年 5 月完工，预测工期时段 1.125。

(2) 自然恢复期

自然恢复期是指各单元施工结束后未采取水土保持措施条件下，松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复或在干旱、沙漠地区形成地表-结皮，土壤侵蚀强度减弱并接近原背景值所需的时间。根据项目区自然环境条件，确定本工程各预测单元的自然恢复期水土流失预测时段为 5 年。各单元单项工程完工后，自动进入自然恢复期。本工程水土流失预测时段，见表 4.3-2。

表 4.3-2 本工程水土流失预测区域及时段 单位：a

预测区域	施工期	自然恢复期
建筑物防治区	1.125	-
道路及硬化防治区	1.125	-
绿地防治区	1.125	5.00
管线防治区	0.3	-
施工生产生活防治区	/	-
备注	各单元单项工程完工后，自行进入自然恢复期	

注：风（雨）季按 8 个月计算，预测时段超过风（雨）季长度的按 1 年计算，不超过风（雨）季长度的按占风（雨）季长度的比例计算。

4.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 土壤容许流失量的确定

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中各侵蚀类型区确定土壤容许流失量表。本项目土壤容许流失量为 $1000 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

(2) 土壤侵蚀模数背景值的确定

根据工程区地表植被、土壤状况、气象、水文等资料综合分析项目区环境状况，参考《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-96），并咨询有经验的专家，确定项目区的侵蚀模数：原生地貌侵蚀模数可取为 $1000 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

(3) 扰动后土壤侵蚀模数的确定

施工扰动后土壤侵蚀模数调查采用类比法，并结合本项目情况，经过综合分析比较修正后确定。

本方案根据收集资料的完整性及水土流失成因相似性的原则，选择 2020 年 4 月开工建设的喀什市夏镇多乡管网巩固工程为类比工程，2020 年 7 月委托新疆农业大学对该项目进行了水保监测。依据该工程开展的水土保持监测工作，通过现场调查、布设监测点位定点观测等监测方法，积累比较全面的水土流失现状调查资料和定点观测数据，有比较全面的水土保持监测资料，并且与本项目在气候、土壤、植被、地形地貌、施工工艺、土壤侵蚀类型、侵蚀强度、水土保持状况及建设规模等方面的情况基本相同。类比工程施工期不同区域监测成果见表 4.3-3。本项目的类比工程见表 4.3-4。本项目各防分区施工扰动后的土壤侵蚀模数见表 4.3-5。

表 4.3-3 类比工程不同区域监测成果表

序号	防治分区	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀时段 (a)	侵蚀量 (t)
1	管道建筑物工程区	0.04	4178	0.25	0.42
2	管沟开挖区	17.26	4178	0.25	180.28
3	管道沿线利用料堆放区	10.25	4178	0.25	107.06
4	临时堆渣场区	0.28	3559	0.25	2.49
5	施工生产生活防治区	1.08	3075	0.25	8.30
	合计	28.91	/	/	298.55

表 4.3-4 类比工程土壤侵蚀因素分析表

项目名称	喀什市夏镇多乡管网巩固工程	依马木麦麦提·肉孜综合楼建设项目
地理位置	位于喀什市夏马勒巴格镇（2、4、5、6、7、13、14 村）、多来特巴格乡（3、6 村）。	依马木麦麦提·肉孜综合楼建设项目位于喀什市市中心。
地形、地貌	冲积平原	冲积平原
地表状况	荒地	荒地
植被情况	乔木、农田植被、荒漠植被，覆盖度 30%	乔木、灌木、荒漠植被，覆盖度 20%
土壤	草甸土（有机质含量：0.3%-1.2%、速效磷含量：1.6~4ppm、碱解氮含量：18~37ppm）	草甸土（有机质含量：0.4%-1.2%、速效磷含量：1.6~4ppm、碱解氮含量：18~36ppm）
土壤侵蚀强度	轻度风力侵蚀	轻度风力侵蚀
气候、气象	温带大陆性干旱气候	温带大陆性干旱气候
年平均温度℃	12.4	12.4
年降水量 mm	64	64
年蒸发量 mm	2385.9	2385.9
年均风速 m/s	1.6	1.6
年平均大风日数 d	11	11
类比分析	本工程与类比工程气候类型一致，降水量相似，植被相近，具有较强的类比性	

从上表可以看出，类比工程地形、地貌、气候、植被、土壤等影响水土流失的条件、性质和要素也与本工程具有较强的相似性，整体上具有很强的可比性。

本项目所在区域属于冲积平原区，与类比工程地貌一致，类比工程距本工程直线距离约 0.5km，类比工程扰动后土壤侵蚀模数 4178t/km²·a。由于本次项目建设时，周边空地基本均建设，市政道路完善，裸露地表少，结合“2018 年全疆水土流失动态监测公报”，综合确定按类比工程的 0.96 倍修正，所以扰动后土壤侵蚀模数 4000t/km²·a。

(4) 自然恢复期侵蚀模数

自然恢复期内项目建设区由于地表所受人为扰动减少，水土流失应该是逐渐减少的过程，但由于在当地及同类地区没有开展过自然恢复期内土壤侵蚀模数变化的调查和统计工作，本次工作中不具备对自然恢复期内土壤侵蚀预测进行分析和计算的资料。根据同类工程水土保持工作经验，同时咨询相关专家，确定本工程试运行期内土壤侵蚀模数。

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 1800t/(km²·a)，自然恢复期第二年土壤侵蚀模数为 1600t/(km²·a)，自然恢复期第三年土壤侵蚀模数为 1400t/(km²·a)，自然恢复期第四年土壤侵蚀模数为 1200t/(km²·a)，自然恢复期第五年土壤侵蚀模数为 1000t/(km²·a)。本项目各防治分区施工扰动后的土壤侵蚀模数见表 4.3-5。

表 4.3-5 本工程水土流失预测区域及时段 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
建筑物防治区	1000	4000	1800	1600	1400	1200	1000
道路及硬化防治区	1000	4000	1800	1600	1400	1200	1000
绿地防治区	1000	4000	1800	1600	1400	1200	1000
管线防治区	1000	4000	1800	1600	1400	1200	1000
施工生产生活防治区	1000	4000	1800	1600	1400	1200	1000

4.3.4 预测结果

(1) 水土流失量计算方法

根据喀什市水土流失的特点和项目区建设的特点，水土流失预测采用规范推荐的类比法结合经验公式进行计算。施工扰动后的土壤侵蚀模数根据类比工程对参数进行修正。具体计算公式如下：

$$W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

式中：W—土壤流失量 (t)；

i—预测单元 (1, 2, 3, …, n-1, n)；

j—预测时段，1, 2, 指施工期 (含施工期准备期) 和自然恢复期两个时段；

F_{ji} —第 j 个预测时段、第 i 个预测单元的面积 (km^2) ;

M_{ji} —第 j 个预测时段、第 i 个预测单元的土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$) ;

T_{ji} —第 j 个预测时段、第 i 个预测单元的预测时段长 (a) 。

(2) 预测结果

经预测,本项目在水土流失预测期内,背景侵蚀量为 5.04t,施工期和自然恢复期土壤侵蚀总量为 14.09t,新增土壤侵蚀量 9.05t。详见表 4.3-6。

表 4.3-6

各防治分区水土流失量预测统计表

预测单元	预测时段		原地貌土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (m ²)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
建筑物防治区	施工期 (含施工准备期)		1000	4000	1063.50	1.125	1.20	4.79	3.59
	自然恢复期	第一年	1000	1800	0	1	0	0	0
		第二年	1000	1600	0	1	0	0	0
		第三年	1000	1400	0	1	0	0	0
		第四年	1000	1200	0	1	0	0	0
		第五年	1000	1000	0	1	0	0	0
	小计						1.20	4.79	3.59
道路及硬化防治区	施工期 (含施工准备期)		1000	4000	724.50	1.125	0.82	3.26	2.45
	自然恢复期	第一年	1000	1800	0	1	0	0	0
		第二年	1000	1600	0	1	0	0	0
		第三年	1000	1400	0	1	0	0	0
		第四年	1000	1200	0	1	0	0	0
		第五年	1000	1000	0	1	0	0	0
	小计						0.82	3.26	2.45
绿地防治区	施工期 (含施工准备期)		1000	4000	468.00	1.125	0.53	2.11	1.58
	自然恢复期	第一年	1000	1800	468.00	1	0.47	0.84	0.37
		第二年	1000	1600	468.00	1	0.47	0.75	0.28
		第三年	1000	1400	468.00	1	0.47	0.66	0.19

预测单元	预测时段		原地貌土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	扰动后土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	侵蚀面积 (m^2)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
		第四年	1000	1200	468.00	1	0.47	0.56	0.09
		第五年	1000	1000	468.00	1	0.47	0.47	0.00
	小计						2.87	5.38	2.52
施工生产生活防治区	施工期 (含施工准备期)		1000	4000	105.00	1.125	0.12	0.47	0.35
	自然恢复期	第一年	1000	1800	0	1	0	0	0
		第二年	1000	1600	0	1	0	0	0
		第三年	1000	1400	0	1	0	0	0
		第四年	1000	1200	0	1	0	0	0
		第五年	1000	1000	0	1	0	0	0
小计						0.12	0.47	0.35	
管道工程防治区	施工期 (含施工准备期)		1000	4000	158.00	0.3	0.05	0.19	0.14
	自然恢复期	第一年	1000	1800	0	1	0	0	0
		第二年	1000	1600	0	1	0	0	0
		第三年	1000	1400	0	1	0	0	0
		第四年	1000	1200	0	1	0	0	0
		第五年	1000	1000	0	1	0	0	0
小计						0.05	0.19	0.14	
合计					2361		5.04	14.09	9.05

4.4 水土流失危害分析

根据本项目地形地貌和施工建设的特点,本项目建设不会引发泥石流、地面塌陷、大型滑坡等严重生态影响。但本项目建设过程中场地平整、道路基础以及管沟开挖回填,建设期间占地范围内车辆碾压等活动破坏了地表植被、表层结皮,使项目区地表裸露,使地表失去了原有的抗冲抗蚀能力,从而加剧了项目区的水土流失。若不采取有效的水土流失防治措施,将产生一定的水土流失危害:

(1) 可能造成土地生产力的下降

土壤生产力的高低与土地理化性质密切相关,本项目建设可能对周边土地生产力的影响体现在如下方面:扰动地表土壤侵蚀强度的增加会使项目区及周边地表组成物质中细粒含量减少,粗粒含量增加,土壤机械组成粗化,有机质流失,进而导致项目区及周边土地生产力降低。

(2) 加大项目区水土流失强度

根据前文描述的项目区气象资料及区域地表物质组成,工程建设造成区域地表被长期吹蚀,改变项目区地表状况,使其丧失抗侵蚀能力,风力侵蚀强度将增大。

(3) 对周边环境的影响

风蚀强度的增加,使区域水土流失加剧,周边地表裸露疏松,出现更多扬沙天气,使区域大气环境、水环境和生态环境受到一定影响。

4.5 指导性意见

4.5.1 预测结论

通过对预测结果分析可知,在工程建设产生水土流失。做好项目区的水土流失防治工作,对保证工程安全运营,保护和改善项目区生态环境具有重要意义。通过现场考察、专家咨询,对建设工程土壤流失量进行预测分析,预测结果如下:

(1) 该工程预测时段为13个月,自然恢复期5年;

(2) 该工程预测单元划分为:建筑物防治区、道路及硬化区、绿地防治区、施工生产生活防治区、管线工程防治区;

(3) 工程弃方0.17万 m^3 ,工程扰动地面面积为2361.00 m^2 。

(4) 本项目土壤流失量预测总量为14.09t,其中原地貌土壤流失量为5.04t,新增加的土壤流失量为9.05t。水土流失产生的主要区域是建筑物防治区。

(5) 产生的水土流失危害有：破坏植被，加速土壤侵蚀；对生态环境造成一定影响；破坏水土保持设施。

4.5.2 水土流失重点区域和时段

工程建设过程中由于挖损、占压、清表等人为扰动影响，会造成项目区水土流失量的增加，另外，管线开挖临时弃渣的堆置也会产生一定的水土流失。因此，做好工程建设中扰动区域的防护和恢复，以及对工程弃渣的防护处理，是本方案报告的主要工程内容。

根据以上预测结果经综合分析，同时结合本工程的防护方案、措施以及水土流失监测等工作提出以下指导性意见：

(1) 重点防治区段的确定

根据对本工程水土流失的预测，项目区新增水土流失总量为 9.05t，具体见表 4.3-5。由表 4.5-1 可知，本工程建设产生的水土流失量较大的工程区为建筑物防治区。所以要加强以上区域的防治措施。

表 4.5-1 重点防治区分析表

预测范围	背景流失量 (t)	水土流失量 (t)	新增水土流失量 (t)	新增量百分比 (%)
建筑物防治区	1.20	4.79	3.59	39.67
道路及硬化防治区	0.82	3.26	2.45	27.07
绿地防治区	2.87	5.38	2.52	27.85
施工生产生活防治区	0.12	0.47	0.35	3.87
管道工程防治区	0.05	0.19	0.14	1.55
小计	5.04	14.09	9.05	100

(2) 重点防治时段确定

根据下表 4.5-2，项目新增土壤流失量在施工期水土流失最多，占比 100%，是主要的防治时段。根据以上预测结果，本工程建设产生的水土流失量较大的工程区为绿地防治区，是本工程水土流失防治和监测的重点区域，施工建设期为本工程水土流失重点防治时段。

表 4.5-2 重点防治时段分析表

预测范围		新增流失量 (t)	新增量百分比 (%)
施工期		9.05	100
自然恢复 期(施工期 后进行硬 化处理)	第一年	/	/
	第二年	/	/
	第三年	/	/
	第四年	/	/
	第五年	/	/
合计		9.05	100

4.5.3 防治措施类型与布设

从水土流失预测结果可以看出,工程施工期新增土壤侵蚀量最大,应加强施工期的防治工作,特别是道路及硬化防治区、建筑物防治区、绿地防治区的水土流失防治。施工期间采取工程措施和临时措施相结合的方法对水土流失重点区域进行重点防护。通过水土保持措施的实施,使工程的防治措施形成一个完整、有效的水土流失防治体系,在保证工程防治效果的同时保护生态,做到工程建设与区域自然环境相协调。

4.5.3 施工进度安排

根据《中华人民共和国水土保持法》和“三同时”制度的有关要求,在设计阶段将水土保持工作放在首位,避免迁就主体设计和打补丁式的水土保持措施体系,将各项水土保持工程和主体工程同时进行施工管理,落实施工过程中的水土保持措施,最终保证水土保持工程能够与主体工程同期验收。

根据预测结果,施工期是水土流失较为严重的时期,应合理进行施工组织设计,有效减少扰动影响范围,缩短施工时间。尽量避大风天气,并加强应急预防措施。植物措施应结合主体工程施工进度的安排实施。

在本项目建设及运行过程中,应加强水土流失的防治,采取工程措施与植物措施、永久措施与临时措施相结合的水土保持措施,有效控制因项目建设引起的新增水土流失,将项目建设对区域生产产生的负面影响降到最小程度,实现区域生态环境的良性循环。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 防治分区依据

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 防治分区

结合项目区的地貌特征、自然属性的实际情况，根据水土流失类型、强度、危害程度、治理难度及防治责任范围，结合工程建设类型、主体工程布局、施工扰动特点、建设时序及建设区域的功能等，将工程划分为 1 个一级防治分区：冲积平原区，本工程防治面积为 2361m²。项目建设防治区划分 5 个二级防治分区，即建筑物防治区、道路及硬化防治区、绿地防治区、管道工程防治区、施工生产生活防治区。水土流失防治分区见表 5.1-1。

表 5.1-1

工程水土流失防治分区表

单位: m²

防治分区		防治面积	范围	边界条件
一级分区	二级分区			
冲积平原区	建筑物防治区	1063.5	6层商场及2层裙楼	实际占地
	道路及硬化防治区	724.5	新建一条道路全长约111.17m, 平均宽3m	实际占地
	绿地防治区	468	项目区内环绕商场的一处绿地	实际占地
	管道工程防治区	(158)	6根126.36m长的管道, 从绿地区接进	重复占地
	施工生产生活防治区	105	项目区内西北侧施工生产生活区1处	临时占地
合计		2361		

注: () 表示重复占地, 在计算项目建设占地总面积时不再重复计列其面积。

5.2 措施总体布局

5.2.1 措施布局

5.2.1.1 水保措施布设原则

(1) 坚持“谁建设、谁保护, 谁造成水土流失, 谁负责治理”的原则。本方案的编制应符合《中华人民共和国水土保持法》及有关配套法律法规对水土保持、环境保护的总体要求, 符合新疆维吾尔自治区水土保持有关规定。

(2) 坚持与主体工程设计相协调的原则。本方案中采取的水土保持措施设计与主体工程相衔接, 将主体工程实施的具有水土保持功能的措施纳入本方案水土流失防治体系中。

(3) 坚持“预防为主、保护优先、全面规划、综合防治、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针。根据工程特点和当地的自然状况、社会经济和水土流失现状, 制定切合实际、操作性强的水土保持措施。

(4) 坚持“综合利用”的原则, 工程开挖的土石方尽量加以利用。

(5) 坚持“生态效益优先”的原则。在水土流失治理的过程中, 把控制水土流失, 恢复植被和土地生产力, 保护和改善项目区生态环境放在首位, 力求水土保持的生态效益、社会效益和经济效益相统一。

5.2.1.2 水土流失防治措施体系

根据水土流失防治分区, 在水土流失预测及分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上, 通过现场调查, 借鉴本地区水土保持治理经验, 同时结合本工程特

点及工程区水土流失治理难易程度，针对施工建设活动引发水土流失的重点部位，采取有效的水土流失防治措施，减少施工扰动造成的水土流失。

本方案将水土保持永久措施和临时性措施、工程措施与植物措施有机结合起来，并把主体工程中具有水土保持功能的工程纳入水土流失防治措施体系中，合理确定水土保持措施的总体布局，以形成完整、科学的水土保持防治体系。

本工程水土保持防治措施体系框图见图 5.2-1，水土流失防治分区、防治措施图，见附图。

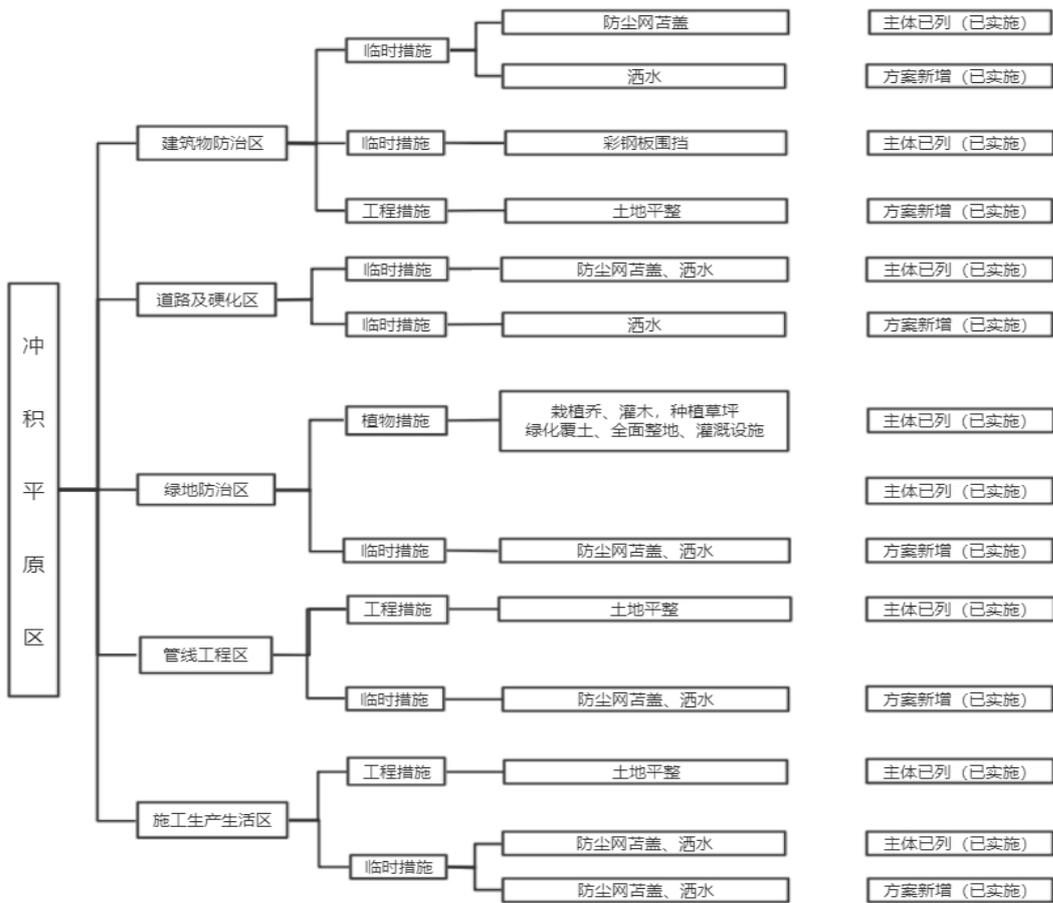


图 5.2-1 水土流失防治措施体系框图

5.2.2 防治措施设计

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

参照水利部《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018) 标准, 结合主体工程设计标准。

(2) 立地条件分析

① 地形因子

项目建设场地位于喀什市中心城区, 项目区地貌属冲积平原区, 地形较为平坦。

② 土壤因子

项目区原地貌地表土为草甸土等, 项目于 2020 年 5 月开工建设, 场地开挖前未对表土进行剥离, 现土石方工程已开挖完成, 土石方开挖的土方部分外弃。

③ 气象条件

喀什市光照充足, 全年太阳辐射总量约为 148 千卡 cm^2 , 太阳辐射总量约为 125 千卡/ cm^2 , 全年日照时数为 2898.8 小时, 最长达 3233.6 小时, 最少也有 2400 小时, 作物生长期日照时数达 1890.7 小时。为充分利用光照资源, 提高光照利用率, 喀什市已实现一年两熟, 并能提供充足水肥和优良品种, 合理调整农业结构, 推广农业先进技术, 农业生产潜力很大。

根据市气象台提供资料,多年平均气温为 12.4℃,1 月份最冷,平均气温为-6.8℃。7 月份最热,为 26.3℃。极端最低温度为-24.4℃(1959),极端最高温度为 40.1℃(1958 年 7 月 12 日)。降水量年际变化小,降水稀少,近 10 年来多年平均降水量为 64mm,最大降雨量为 158.6mm,自然降水少而集中,多集中在 5-8 月份。降雪出现于 11 月,终于 3 月。喀什市气候干燥,蒸发量大,多年蒸发量达 2385.9mm。多年均风速 1.6m/s,4-6 月平均风速 2.9-3m/s,9 月到第二年 1 月为 0.9-1.2m/s,瞬时最大风速可达 27m/s,在各季中,夏季风速最大,其次春季,再次是秋季,冬季最小。根据喀什地区统计资料,喀什市无霜期为 215.3 天,最大冻土深度为 66cm。

④ 灌溉条件

灌溉采取微喷灌溉的方式,水源为市政绿化中水,满足绿化灌溉需求。工程区可绿化植被面积见表 5.2-2。

表 5.2-2 工程区可绿化面积分析表

位置	立地条件	有无水源条件	可绿化面积 (m ²)	备注
建构筑物区	属典型的温带大陆性干旱气候,年平均降水量 64mm,年均蒸发量 2385.90mm,土壤以草甸土为主。	市政绿化用水灌溉	0	建筑物占压
道路及硬化防治区			0	采取硬化处理
绿地防治区			468	可绿化
管线防治区			0	施工结束后硬化及绿化处理,属于重复占地
施工生产生活防治区			0	布置于项目区占地红线内西北侧的“依马木·麦麦提·肉孜综合楼建设项目”占地红线内的建设用地
合计			468	

(3) 植物种选择

本工程绿化工程由建设单位委托专门的景观设计单位进行设计,根据本工程设计方案,本工程绿化主要位于建筑物四周的空地处。在实施水土保持植物措施时,必须选择和做到适地适树,即选择适合工程区土壤、气候条件下种植的树种,最好选择乡土树种,乡土树种适生性强,有利于成活和生长繁衍。在进行水土保持现状调查时发现,人工栽植的绿化树种选择云杉、银杏、裂叶榆、小叶白蜡、大叶白蜡、复叶槭、长枝榆、山楂、苹果、红叶海棠、悬铃木、木槿、紫丁香、榆叶梅、紫叶小檗、珍珠梅、红瑞木、榆叶梅球、月季、万寿菊、矮牵牛、三叶草及早熟禾等。以上调查植物树(草)种作为本水土保持方案推荐树(草)种,具体以主体工程园林绿化设计为准。

(4) 种植方式及管理

① 苗木的选择

乔木要求苗木根系发育正常，苗干挺直，分枝正常，树种特有色泽，无病虫害。

② 栽植方式、季节

乔木栽植方法采用带土球栽植，栽种时做到：苗木端正，深浅适宜，根系舒展。乔木穴坑为圆形 80cm，深 80cm；灌木穴坑为圆形 50cm，深 50cm。造林季节安排在第一年秋季或者第二年春季进行。

③ 灌溉方式

绿化灌溉方式：选用微喷灌方式进行灌溉，灌溉水源为市政灌溉用水。

④ 抚育管理

本工程植物措施的抚育管理主要是管护和病虫害防治，可纳入主体工程运行管理的职责范围内。

5.3 分区措施布设

5.3.1 临时措施比选

根据主体施工进度，工程建设区有管线基础开挖土的临时堆放，主体工程未对其采取任何防护措施，而在本项目区环境条件下，地表组成结构被改变后可能产生的主要是轻度风蚀、轻度水蚀，因此本方案针对堆土提出 4 种防护措施供筛选比较。这 4 种防护措施为①砾石压盖②洒水③防尘网苫盖④固化剂。各防护措施比选内容见表 5.3-1。

表 5.3-1 临时防护措施比选

防护措施类型	比较内容	
	措施效果	施工条件
砾石压盖	见效快 相对稳定	有砾石来源且距离较近、弃渣堆高小于 2m
洒水	见效一般相对不稳定	有足够的水源保证、弃渣洒水后宜结皮
防尘网苫盖	见效快稳定	施工相对简单，完工后可回收再利用
固化剂	见效快 很稳定	需要水源保证和洒水车通行条件，且要求堆渣一次性堆放，后期不再扰动

砾石压盖能够有效的抑制风蚀，需有充足的砾石来源。由于本工程临时堆渣后期需要回填，要将压盖在弃渣表面的砾石再次剥离下来，以便施工结束后压盖在基础开挖面上，施工较为繁琐。

洒水措施可以使项目区临时堆渣表面形成“人工结皮”，对抑制风蚀有一定作用，但维持时间不长，一旦结皮被破坏，还需再次实施洒水措施，如果水源距离较远，运费较贵。

防尘网措施施工相对简单，防治效果较好，可以回收再利用，价格不高，但是所需防尘网总量较多。

固化剂措施在堆渣防护效果上最有效，喷洒后能在堆渣表面形成一稳定层，对减轻风蚀和水蚀都有很好的作用，但价格偏高，并且要求喷洒后堆渣不再扰动，一般用于永久堆渣。

根据本项目的临时堆渣时间较短和以上4种措施的比较，本方案确定：对于本工程区管线开挖产生的临时弃渣的临时防护措施可采取以防尘网苫盖和洒水相结合的方案，确保大风天气扬尘措施。

5.3.2 建筑物防治区

(1) 临时措施

① 彩钢板围挡：为减少施工时对施工场地以外的区域产生扰动，施工前在建筑物防治区边界安放彩钢板。经复核，确定建筑物防治区共计围挡彩钢板 145.74m，目前已全部实施完毕。

② 洒水降尘：为减少剧烈扰动地表产生扬尘，减少施工扬尘对周边居民生产生活的影 响。施工时根据天气情况定期对扰动地表实施洒水降尘措施，使裸露地表结皮，增强地表抗蚀能力。洒水时段为每年 3-10 月份，本项目于 2020 年 5 月开工建设并于 2021 年 5 月施工结束，洒水次数按每天 1 次考虑，共计洒水次数按 275 次考虑，每次洒水厚度约 1.00mm，经复核，确定建筑物防治区施工期共计洒水量约 291.93m³，目前已实施。

③ 防尘网苫盖：为减少大风对临时堆土表面的吹扬，施工时已对建筑物防治区的临时堆土采取防尘网苫盖措施，坡脚用土压实。经复核建筑物防治区共计使用防尘网 531.75 m²，目前已实施。

表 5.3-2 建筑物防治区水土保持措施量表

防治分区	措施布设	单位	数量	备注
建筑物防治区	洒水	m ³	291.93	方案新增
	防尘网苫盖	m ²	531.75	方案新增
	彩钢板围挡	m	145.74	主体已列

5.3.3 道路及硬化区

根据现场勘察，在项目建设过程中，对道路及硬化防治区域采取了防尘网苫盖及洒水措施，方案继续项目后续建设过程中的洒水降尘措施，尽可能减轻水土流失，营造良好施工环境。

根据现场勘察，在项目建设过程中，对道路及硬化防治区域采取了防尘网苫盖及洒水措施，方案继续项目后续建设过程中的洒水降尘措施，尽可能减轻水土流失，营造良好施工环境。

(1) 临时措施

① 洒水降尘：为减少剧烈扰动地表产生扬尘，减少施工扬尘对周边居民生产生活的影 响。施工时根据天气情况定期对扰动地表实施洒水降尘措施，使裸露地表结皮，增强地表抗蚀能力。洒水时段为每年 3-10 月份，本项目于 2020 年 5 月开工建设并于 2021 年 5 月施工结束，洒水次数按每天 1 次考虑，共计洒水次数按 275 次考虑，每次洒水厚度约 1.00mm，经复核，确定道路及硬化区施工期共计洒水量约 133.67m³，目前已实施。

② 防尘网苫盖：为减少大风对临时堆土表面的吹扬，施工时已对道路及硬化区的临时堆土采取防尘网苫盖措施，坡脚用土压实。经复核建筑物防治区共计使用防尘网 415.12m²，目前已实施。

表 5.3-3 道路及硬化区水土保持措施量表

防治分区	措施布设	单位	数量	备注
道路及硬化防治区	洒水	m ³	133.67	主体已列
			65.2	方案新增
	防尘网苫盖	m ²	415.12	方案新增

5.3.4 绿地防治区

主体工程设计项目建设后期对建筑物周围及项目区内周边采取乔、灌、草结合的景观绿化，并配套灌溉设施。在项目建设过程中，此区域被临时作为施工迹地，会有部分裸露地表级临时建筑材料等存在，方案进一步完善项目绿地防治区域在施工过程中的洒水和防尘网苫盖措施。

(1) 临时措施

① 洒水降尘：为减少剧烈扰动地表产生扬尘，减少施工扬尘对周边居民生产生活的影 响。施工时根据天气情况定期对扰动地表实施洒水降尘措施，使裸露地表结皮，增强地表抗蚀能力。洒水时段为每年 3-10 月份，本项目于 2021 年 5 月施工结束，洒水次数按每天 1 次考虑，共计洒水次数按 275 次考虑，每次洒水厚度约 1.00mm，经复核，确定绿地防治区施工期共计洒水量约 128.04m³，目前已实施。

② 防尘网苫盖：为减少大风对临时堆土表面的吹扬，施工时已对绿地防治区的临时堆土采取防尘网苫盖措施，坡脚用土压实。经复核建筑物防治区共计使用防尘网 234

m²，目前已实施。

(2) 植物措施

① 栽植乔、灌木，种植草坪：绿化防治区全面整地和灌溉设施施工完后，根据绿化设计方案对绿化区域栽植乔、灌木，种植草坪，选择的树种有法桐、红叶李，草籽为黑麦草、早熟禾。预计购买法桐 42 株、红叶李 80 株，撒播草籽面积为 468 m²。

② 抚育管理：草坪、苗木栽植初期，需要加强抚育管理，保证成活率，首先，苗木栽植后必须进行第一次浇水，分两次浇透，5~10 天后再次灌透水。成活期 10~15 天灌水一次，以后根据土壤情况进行适当浇水，灌水量因季节、天气的状况不同而不同。一般成活后半月浇灌一次。浇第一遍水渗入后，应检查树苗是否有倒、歪现象，发现后应及时扶正，将苗木固定好；必要时应用立支柱支撑（双支柱或者三支柱）。灌溉方式采用喷灌，用水来自项目供水管网。每年穴内除草 2~3 次，施肥 1-2 次，另外，需定时整形修枝，检查病虫害。

表 5.3-4 绿地防治区水土保持措施量表

防治分区	措施布设	单位	数量	备注
绿地防治区	绿化覆土	m ³	374.4	主体已列
	全面整地	m ²	468	主体已列
	灌溉	m ²	468	主体已列
	植物措施	m ²	468	主体已列
	防尘网苫盖	m ²	234	方案新增
	洒水	m ³	128.04	方案新增

5.3.5 管线防治区

项目管线工程布置在道路及硬化和绿地防治区域内，属于临时重复占地，主体工程设计管线回填后对施工迹地土地平整措施，管线开挖临时堆土的防尘网苫盖措施。

(1) 临时措施

① 洒水降尘：为减少剧烈扰动地表产生扬尘，减少施工扬尘对周边居民生产生活的影 响。施工时根据天气情况定期对扰动地表实施洒水降尘措施，使裸露地表结皮，增强地表抗蚀能力。洒水时段为每年 3-10 月份，本项目于 2021 年 5 月工结束，洒水次数按每天 1 次考虑，共计洒水次数按 275 次考虑，每次洒水厚度约 1.00mm，经复核，确定管线防治区施工期共计洒水量约 14.41m³，目前已实施。

② 防尘网苫盖：为减少大风对临时堆土表面的吹扬，施工时已对管线防治区的临时堆土采取防尘网苫盖措施，坡脚用土压实。经复核建筑物防治区共计使用防尘网

158m²，目前已实施。

表 5.3-5 管线防治区水土保持措施量表

防治分区	措施布设	单位	数量	备注
管线防治区	土地平整	m ²	158.00	主体已列
	防尘网苫盖	m ²	158.00	方案新增
	洒水	m ³	14.41	方案新增

5.3.5 施工生产生活防治区

项目建设过程中，施工生产生活防治区场地被临时建筑物及硬化地表占压，主体工程设计项目建设后期，对其临建设施及硬化地表进行拆除，清理建筑垃圾并实施土地平整措施，方案工程建设过程中临建材料的防尘网苫盖、施工生产生活防治区的洒水措施。

(1) 工程措施

① 土地平整：施工临时生产生活区对未硬化区域采取土地平整措施，经复核，航站区土地平整面积为 105m²，目前已经全部实施完毕。

(2) 临时措施

① 洒水降尘：为减少剧烈扰动地表产生扬尘，减少施工扬尘对周边居民生产生活的影响。施工时根据天气情况定期对扰动地表实施洒水降尘措施，使裸露地表结皮，增强地表抗蚀能力。洒水时段为每年 3-10 月份，本项目于 2020 年 5 月开工建设并于 2021 年 5 月施工结束，洒水次数按每天 1 次考虑，共计洒水次数按 275 次考虑，每次洒水厚度约 1.00mm，经复核，确定施工生产生活区施工期共计洒水量约 28.73m³，目前已实施。

② 防尘网苫盖：为减少大风对临时堆土表面的吹扬，施工时已对施工生产生活区的临时堆土采取防尘网苫盖措施，坡脚用土压实。经复核建筑物防治区共计使用防尘网 105 m²。目前尚未实施。

表 5.3-6 施工生产生活防治区水土保持措施量表

防治分区	措施布设	单位	数量	备注
施工生产生活防治区	防尘网苫盖	m ²	105.00	方案新增
	洒水	m ³	28.73	方案新增
	土地平整	m ²	105.00	主体已列

5.3.7 预防管理措施

(1) 施工管理措施

1) 建设单位、监理单位加强施工现场管理, 切实做到文明施工, 尽可能减小施工活动对周边环境的影响。

2) 施工活动严格控制在工程用地范围内, 尽可能减小施工占地范围, 避免对施工区之外产生影响。

3) 建筑物基础施工尽可能避开大风大雨天气, 以减少水土流失。

4) 切实做好施工期间的临时防护措施, 以防止施工期间水土流失加剧。

(2) 水土保持预防措施

在工程建设中, 必须坚持“预防为主, 防治结合”的水土保持工作方针, 把预防保护放在水土保持工作的首位, 尽可能减少工程建设造成的水土流失。具体预防保护措施为:

1) 加强对施工单位和施工人员的水土保持宣传教育, 增强其法制观念, 提高其水土保持意识。

2) 水土保持工程要严格实行“五制”, 即项目法人制、工程招投标制、建设监理制、质量监督制和合同管理制, 将水土保持措施落到实处。

3) 选择合理的施工时间, 尽量避开风季施工。若不能避开, 对开挖面采用土工布或塑料布等进行覆盖, 防止水土流失。

5.3.8 防治措施工程量汇总

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, 经分析计算, 本方案采取了有针对性的水土流失防治措施, 项目各工程区防治措施工程量统计见表 5.3-7。

表 5.3-7 本项目水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	项目名称	单位	数量	备注	
建筑物防治区	临时措施	彩钢板围挡	m	145.74	主体已列	已实施
		防尘网苫盖及围挡	m ²	531.75	方案新增	已实施
		洒水	m ³	531.75	方案新增	已实施
	工程措施	土地平整	m ²	106.35	方案新增	已实施
道路及硬化防治区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	415.12	方案新增	已实施
		洒水	m ³	133.67	主体已列	已实施
		洒水	m ³	65.2	方案新增	已实施
绿地防治区	植物措施	全面整地	m ²	468	主体已列	已实施
		绿化覆土	m ³	374.4	主体已列	已实施
		灌溉设施	m ²	468	主体已列	已实施
		栽植乔、灌木, 种植草坪	m ²	468	主体已列	已实施
	临时措施	防尘网苫盖	m ²	234	方案新增	已实施
		洒水	m ³	128.04	方案新增	已实施
管线防治区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	157.6	方案新增	已实施
		洒水	m ³	14.41	方案新增	已实施
	工程措施	土地平整	m ²	158	主体已列	已实施
施工生产生活防治区	工程措施	土地平整	m ²	105	主体已列	已实施
	临时措施	防尘网苫盖	m ²	105	方案新增	已实施
		洒水	m ³	28.73	方案新增	已实施

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织及布置

(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, 临建工程施工生产生活防治区完毕后, 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防护措施, 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) 施工布置

项目建设施工生产生活防治区布置在项目永久用地范围外，临时占用道路及硬化和绿地防治区域，施工结束后可以按照规划进行平整并进行硬化及绿化处理。

5.4.2 施工方法

(1) 工程措施

本项目水土流失防治体系新增工程措施包括：土地平整，上述措施设计内容如下。

① 土地平整

土地平整采用 74kW 推土机推平，平均推距 10m，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 绿化覆土：采用机械施工和人工施工相结合的方法，建设所需的绿化覆土为商品外购，外购来源为附近的砂、石料厂，平均运距 12km。利用自载汽车运输至项目区设计绿化区域分区域分堆堆置，在利用人工将种植土摊平平整。

(2) 植物措施

水土流失防治体系新增植物措施包括：栽植乔木、栽植灌木、种植草坪，上述措施设计内容如下。

① 树（草）苗（种）选择要求

为保障植物成活率，本方案植物措施所需的草种和苗木应是良种和壮苗。其中苗木应满足《主要造林树种苗木》标准所规定的 I 级苗木的要求。

② 乔木栽植方法

乔木选择三年生 I 级苗，造林季节安排在当年春季或秋季进行。乔木树种选择大法桐，单行栽植，株间距 2.0m。道路两侧苗木单行栽植，柱间距 2.0m。

③ 灌木栽植方法

道路两侧绿化带灌木树种选择木槿，栽植方式选择带土球栽植，苗木规格选择两年生 I 级苗。道路区株间距 1.5m。造林季节安排在当年春季或秋季进行。

④ 灌溉方式

选用微喷灌方式进行灌溉，微喷灌系统由水源工程、首部枢纽（包括水泵、动力机、过滤器、肥液注入装置、测量控制仪表等）、各级输配水管道和满头等四部分组成，微喷灌的灌溉方式水的有效利用率高，可有效减少土壤水分的无效蒸发。同时，由于微喷灌仅湿润作物根部附近土壤，其他区域土壤水分含量较低，因此，可防止杂草的生长。微喷灌系统不产生地面径流，且易掌握精确的施水深度，非常省水。

(3) 临时措施

水土流失防治体系新增临时措施包括：防尘网苫盖、洒水，上述措施设计内容如下。

① 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 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。

② 洒水

项目施工过程中洒水利用 8m³洒水车进行洒水。洒水水源与主体工程施工水源一致，采用市政工业用水。

(4) 抚育管理

主要工作为灌溉、施肥、疏枝整形。在干旱季节，需采用灌溉，保证工程管理范围植被恢复生长所需水分；条件较差地区，采取灌溉管道灌溉，为保持土壤的肥性和改良土壤，可在灌溉时施加一定量的复合肥或农家肥。

5.4.3 施工进度安排

(1) 实施进度安排原则

① 根据水土保持方案与主体工程同步实施的原则，参照工程施工进度，各项水土保持措施的实施进度与相应的工程进度衔接，同时保证重点，又点面结合；

② 在生态效益优先的基础上，考虑经济效益；年度投资平衡和工程量平衡综合考虑，合理安排各项水土流失防治措施的实施进度；

③ 一般以工程措施优先，覆土工程措施、植物措施随后。总体上要求通过合理安排，抓住时机，与主体工程同步完成方案确定的所有水土保持措施。

(2) 水土保持方案实施进度

水土保持工程要求与主体工程同时设计、同时施工、同时验收。为达到防治水土流失的目的，应把握好施工工序和时机。实施过程中可结合主体工程及其施工特点和本地区的气候特点，利用主体工程的施工条件布设水土保持措施，合理使用资金、劳力、材料和机械设备，保证水土保持工程的施工进度和工程质量。

项目于 2020 年 5 月进行施工准备，计划于 2021 年 5 月完工，总工期为 13 个月。

本工程水土保持具体实施进度安排具体见表 5.4-1。

表 5.4-1 水土保持方案实施进度安排表

项目名称		2020 年				2021 年	
		1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	4-6 月
主体工程			—————			—————	
建筑 防治区	工程措施		=====				
	临时措施	彩钢板围栏	- - - - -		- - - - -	- - - - -	
		防尘网苫盖	- - - - -		- - - - -	- - - - -	
		洒水		- - - - -		- - - - -	
道路 及硬化 防治区	临时措施	防尘网苫盖	- - - - -		- - - - -		
		洒水		- - - - -		- - - - -	
绿地 防治区	工程措施	绿化覆土				- - - - -	
		土地平整				- - - - -	
		灌溉设施					- - - - -
	植物措施	栽植乔、灌木、 种植草坪				- - - - -	
	临时措施	防尘网苫盖	- - - - -		- - - - -	- - - - -	
		洒水					- - - - -
管线 防治区	工程措施		=====				
	临时措施	防尘网苫盖		- - - - -	- - - - -		
		洒水			- - - - -		
施工 生产 生活 防治区	工程措施		=====				
	临时措施	防尘网苫盖		- - - - -	- - - - -	- - - - -	
		洒水			- - - - -		- - - - -

注：“—————”为主体工程施工进度；“=====”为水土保持工程措施进度
“- - - - -”为水土保持植物措施施工进度；“- - - - -”为水土保持临时措施施工进

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资质的机构进行监测。根据《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》（修订稿）（2016年11月17日起施行）第六条规定，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的项目，应当编制水土保持方案报告表。本工程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项目，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。因此，本项目水土保持监测工作由建设单位自行安排，本章不作规定。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

(1) 水土保持投资概算编制依据、编制定额、价格水平年、基础单价、主要工程单价中的相关费率、主要材料单价、施工机械台时费等与主体工程相一致，主体没有明确规定的，应采用水利部《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67号）、《水土保持工程概算定额》及相关行业、地方标准和当地现行价。水土保持投资费用构成应按《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67号）执行。

(2) 主体已列水土保持措施投资为主体工程设计计列投资；方案新增水土保持措施价格水平年为2020年第四季度。

7.1.1.2 编制依据

(1)《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；

(2)《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总〔2003〕67号文）；

(3)《生产建设项目水土保持机械台时费概（估）算定额》（水利部水总〔2003〕67号文）；

(4)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）；

(5)水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（〔2016〕132号文）；

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

(7)发改价格〔2006〕1352号文《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》；

(8)新政发〔2000〕45号文颁发的《新疆维吾尔自治区水土保持设施补偿费、水土流失防治费收缴使用管理暂行规定》；

(9)《关于严格执行国家发展改革委财政部降低部分行政事业性收费标准的

通知》新水办[2020]168号文件；

(10)新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅关于实施《建筑业增值税新税率调整建设工程计价依据的通知》(新建标〔2018〕6号)；

(11)《关于水土保持补偿费收费标准(试行)通知》(发改价格[2014]886号)；

(12)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)；

7.1.2 编制说明与估算成果

本项目水土保持方案主要是针对项目防治责任范围内的由于工程建设造成的水土流失所采取的治理和保持措施。主要水土保持措施工程内容包括：水土保持工程措施、临时措施及植物措施等。

7.1.2.1 费用构成

根据《生产建设项目水土保持方案技术规范》，本项目水土保持工程投资估算费用由工程措施费、植物措施费、施工临时工程费、独立费用、基本预备费及水土保持设施补偿费构成。

(1) 费用组成及费率

① 工程措施

水土保持工程措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金等组成。其中，直接工程费包括直接费(人工费、材料费、机械使用费)、其他直接费和现场经费组成。其相关取费费率，见表7.1-1。

表 7.1-1 工程措施单价费率表

序号	费用名称	费率 (%)	取费基础	备注
一	其他直接费	4	直接费	
二	现场经费	5	直接费	
三	间接费	4.4	直接工程费	
四	企业利润	7	直接工程费+间接费	
五	税金	9	包括营业税、城市维护建设税、教育费附加	税金按增值税税率 9%计算

② 植物措施

本项目植物措施投资估算按照主体工程投资计列。

③ 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,本项目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。

④ 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、科研勘测设计费和水土保持设施竣工验收评估费。

⑤ 基本预备费

基本预备费按第一至四部分新增投资之和的 6%计取,不计算价差预备费。

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。
	水土保持监理费	根据实际工作量计列。
	科研勘测设计费	市场价
	水土保持设施竣工验收报告编制费	市场价
		一至三部分新增措施投资之和×2.0%
		/
		/
		/

7.1.2.3 基础单价的确定

本工程的单价采取主体工程中的单价,不足的部分采取水利部水总[2003]67号文颁发的《生产建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》。本项目人工工时预算单价与主体工程人工单价保持一致,人工预算单价 11.19 元/工时。

7.1.2.4 水土保持补偿费

根据《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》(新财非税

[2015]10号)、《新疆维吾尔自治区水土保持设施补偿费、水土流失防治费使用管理暂行规定》(新政发[2000]45号)及《关于严格执行国家发展改革委财政部降低部分行政事业性收费标准的通知》新水办[2020]168号规定“对一般性生产建设项目中的房地产开发、旅游开发按照征占用土地面积一次性计征,由每平方米1.0-2.0元降为每平方米不超过1.7元”。

本工程扰动地表面积为2361m², 综上本项目水土保持补偿费计征面积为2361m², 按每平方米1.7元计取, 水土保持补偿费合计4013.7元。

7.1.2.5 投资估算成果

本项目水土保持估算总投资为32.60万元, 其中主体已列投资22.21万元, 方案新增投资2.37万元。总投资中工程措施投资0.04万元, 植物措施投资20.73万元, 临时措施投资3.84万元, 独立费用7.047万元(其中建设管理费0.047万元, 科研勘测设计费5.00万元, 水土保持设施竣工验收报告编制费2.00万元), 基本预备费0.565万元, 水土保持补偿费0.40万元。

水土保持投资总估算表, 见表7.1-3; 主体工程已列的具有水土保持功能的水土保持措施投资汇总表, 见表7.1-4; 方案新增分部工程水土保持措施投资估算表, 见表7.1-5; 独立费用估算表, 见表7.1-6; 水土保持补偿费计算表, 见表7.1-7; 主要工程单价汇总表, 见表7.1-8; 施工机械台时费汇总表, 见表7.1-9; 主要材料单价汇总表, 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				主体已列	合计	
		建安 工程 费	植物措施费		独立费用			小计
			栽(种)植 费	苗木、草籽费				
一	第一部分工程措施					0.03	0.04	
1	建筑物防治区					0.00	0.01	
2	道路及硬化防治区					0.00	0.00	
3	绿地防治区					0.00	0.00	
4	管线防治区					0.02	0.02	
5	施工生产生活防治区					0.01	0.01	
二	第二部分植物措施					20.73	20.73	
1	绿地防治区					20.73	20.73	
三	第三部分施工临时工程				2.37	1.47	3.84	
1	建筑物防治区	1.01				1.01	2.27	
2	道路及硬化防治区	0.53				0.53	0.79	
3	绿地防治区	0.49				0.49	0.47	
4	管线防治区	0.18				0.18	0.21	
5	施工生产生活防治区	0.16				0.16	0.17	
6	其他临时工程							
	一至三部分之和				2.37	22.21	24.61	
四	第四部分独立费用				7.047		7.047	
1	建设管理费				0.047		0.047	
2	工程建设监理费						0.00	
3	科研勘测设计费				5.00		5.00	
4	水土保持设施竣工验收 报告编制费				2.00		2.00	
	一至四部分之和				9.42	22.21	31.63	
五	基本预备费 6%				0.565		0.565	
六	水土保持补偿费				0.40		0.40	
	合计				10.39	22.21	32.60	

表 7.1-4 主体工程已列的具有水土保持功能的水土保持措施投资汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	单价(元)	投资(万元)
建筑物防治区	临时措施	彩钢板围栏	m	145.74	81.65	1.19
道路及硬化防治区	临时措施	洒水	m ³	133.67	20.78	0.28
绿地防治区	植物措施	绿化覆土	m ³	374.40	18.32	0.69
		全面整地	m ³	468.00	1.35	0.06
		灌溉措施	m ²	468.00	/	2.90
		栽植法桐、红叶李	m ²	468.00	365	17.08
管线工程防治区	工程措施	土地平整	m ²	158	1.35	0.02
施工生产生活防治区	工程措施	土地平整	m ²	105	1.35	0.01
合计						22.23

表 7.1-5 方案新增分部工程水土保持措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(万元)
第一部分 工程措施					
第二部分 植物措施					
第三部分 临时措施					
一	建筑物防治区				
1	土地平整	m ²	106.35	1.35	0.01
2	洒水	m ³	291.93	20.78	0.61
3	防尘网苫盖	m ²	415.12	9.44	0.39
二	道路及硬化区				0.00
1	防尘网苫盖	m ²	415.12	9.44	0.39
2	洒水	m ³	65.20	20.78	0.14
三	绿地防治区				0.00
1	防尘网苫盖	m ²	234.00	9.44	0.22
2	洒水	m ³	128.04	20.78	0.27
四	管线防治区				0.00
1	防尘网苫盖	m ²	157.60	9.44	0.15
2	洒水	m ³	14.41	20.78	0.03
五	施工生产生活防治区				0.00
1	防尘网苫盖	m ²	105.00	9.44	0.10
2	洒水	m ³	28.73	20.78	0.06
合计					2.36

表 7.1-6 独立费用估算表

编号	项目名称	编制依据	计算公式	金额(万元)	
①	水土保持工程措施费	工程措施工程量和工程单价	新增工程措施费之和	0	
②	水土保持植物措施费	植物措施工程量和工程单价	新增植物措施费之和	0	
③	施工临时工程	临时措施工程量和工程单价	新增临时防护工程费	2.37	
④	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》(水总[2003]67)	$(①+②+③) \times 2.0\%$	0.047
		工程建设监理费	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》(发改价格[2007]670号),并结合项目实际情况计列		主体已列
		科研勘测设计费	/	市场价	5.00
		水土保持设施竣工验收报告编制费	/	市场价	2.00
		独立费用合计			7.047

表 7.1-7 水土保持补偿费

序号	行政区划	计征面积(m ²)	缴纳水土保持补偿费面积(m ²)	单价(元/m ²)	合价(元)
1	喀什市	2361	2361	1.7	4013.7

表 7.1-8 主要工程单价汇总表 单位:元

序号	工程名称	单位	单价	其中					备注
				直接工程费	间接费	企业利润	税金	扩大系数	
1	防尘网苫盖	100m ²	944.06	704.85	31.01	51.51	/	70.86	
2	洒水	100m ³	2077.78	1256.75	55.30	91.84	329.04	155.96	

表 7.1-9 施工机械台时费汇总表 单位:元

定额编号	名称及规格	台时费	限时台时费	价差	其中									
					折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费			动力燃料			
								工时	单价	合价	名称	数量	单价	合价
3040	洒水车 8m ³	134.56	83.39	51.17	14.06	27.72		1.3	11.19	14.55	汽油	8.8	8.89	78.23

表 7.1-10

主要材料价格汇总表

单位：元

序号	名称及规格	单位	预算价格	其中				
				原价（不含增值税）	运杂费	到工地价格	采购及保管费	
							采保费率（%）	采保费
1	柴油	kg	7.65	与主体工程一致				
2	汽油	kg	8.89					
3	水	m ³	6					
4	电	kw.h	1					
5	彩钢板围栏	m	81.65					
6	防尘网	m ²	5.29	5.00	0.17	5.17	2.3	0.12

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。效益分析按《水土保持综合治理—效益分析方法》（GB/T15774—2008）进行。本工程水土流失防治效果预测结果，见表 7.2-1。

表 7.2-1 工程水土流失效益分析表

防治分区	项目建设占地面积 (m ²)	扰动面积 (m ²)	永久建筑物及硬化面积 (m ²)	建设区水土流失面积 (m ²)	水土保持措施面积 (m ²)		水土流失治理达标面积 (m ²)
					工程措施	植物措施	
建筑物防治区	1063.50	1063.50	1063.50	1063.50	0	0	1063.50
道路及硬化防治区	724.50	724.50	724.50	724.50	0	0	724.50
绿地防治区	468.00	468.00		468.00	468.00	468.00	468.00
管道工程防治区	(158.00)	(158.00)	(158.00)			0	
施工生产生活防治区	105	105	105	105	105	0	105
合计	2361	2361	1893	2361	573	468	2361
备注：工程措施与硬化面积重复的只计列硬化面积，植物措施与工程措施重合面积只计列植物措施面积。							
评估指标	目标值 (%)	评估依据		单位	数量	设计达到值 (%)	评估结果
水土流失治理度 (%)	85	水土流失治理达标面积		m ²	2361	99.00	符合标准
		水土流失总面积		m ²	2361		
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量		t/hm ² ·a	1000	1.0	符合标准
		方案实施后年平均土壤流失量		t/hm ² ·a	1000		
渣土防护率 (%)	89	实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量		万 m ³	0.359	99.00	符合标准
		永久弃渣和临时堆土总量		万 m ³	0.359		
表土保护率 (%)	*	保护的表土数量		万 m ³	0	*	不做要求
		可剥离表土总量		万 m ³	0		
林草植被恢复率 (%)	90	林草植被类面积		m ²	468	99.00	符合标准
		可恢复林草植被面积		m ²	468		
林草覆盖率 (%)	19	林草植被面积		m ²	468	20	符合标准
		项目建设占地面积		m ²	2361		

(1) 减蚀效益

项目建设过程中，注重水土保持措施落实，实施主体设计已有和方案新增的各项水土保持措施后，有效地降低项目建设过程中产生的水土流失量，经计算，该项目水土流失治理度为 99%。经计算，措施实施后，新增水土流失量减少 9.04t，项目区生态环境得到有效改善。

(2) 水土保持效益

通过上述水保方案实施后，项目防治责任范围内水土流失得到基本治理，到

设计水平年，工程区内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 99%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率达到 20%，表土保护率不做相关要求，全部达到水土保持目标值。

根据水土流失预测可知，在没有任何水土保持措施的情况下，工程建设水土流失总量 14.09t，工程施工中破坏的原地貌通过采取水土保持措施后，大部分区域得以恢复。

（2）生态效益

水土保持方案实施后，防治责任范围内的水土流失将得到基本治理，因工程建设而产生的弃土、弃渣也将得到有效防护，扰动的土地在工程建设完工后都将得以恢复，本工程水土保持方案的实施，可减少水土流失量，为项目区生态环境的改善创造有利的条件。

（3）社会效益

随着本工程水土保持措施的全方位实施，不仅使工程区内的水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到改善，而且对主体工程的安全运行提供了保障，对当地及周边经济社会的持续发展都具有积极意义。提高环境容量，促进实施区经济的可持续发展。随着生态环境的改善、经济的持续增长，本项目可促进社会进步、稳定生产，对于建立安定团结的社会局面具有重要的意义。同时，本方案的实施也将对当地水土保持工作起到积极的促进作用。

8 水土保持管理

根据水土保持相关法律法规政策的规定和要求，经批准的水土保持方案，应严格执行方案实施进度定期报告制度，在主体工程竣工验收时应同时验收水土保持设施。为保证工程水土保持方案的顺利实施、新增水土流失得到有效控制、项目区及周边生态环境良性发展，确保按时保质保量实施批准的水土保持方案，使水土保持措施发挥最大效益，实现方案确定的防治目标，应建立健全水土保持领导协调的组织、机构，落实方案实施的技术手段和资金来源，严格资金管理，实行全方位管理，确保水土保持方案的顺利实施。

为确保项目水土保持方案顺利实施，有效控制工程建设过程中的新增水土流失，保障项目区及周边地区环境的良性发展，建设单位应在组织管理、后续设计、招标投标、施工管理、工程监理、资金管理、水土保持工程管理等做出相应的实施方案，及时到当地水行政主管部门递交开工信息，开工信息包括项目名称、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、水土保持监测单位、水土保持监理单位、水土保持补偿费缴纳情况等。

8.1 组织管理

根据国家有关法律法规，水土保持方案批准后，建设单位应成立与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，并设专人负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，开展水土保持方案的实施检查，全力保证该项工程的水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与水行政主管部门密切配合，自觉接受水行政主管部门的监督检查。水土保持实施管理机构主要工作职责如下：

- (1) 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”的水土保持工作方针；
- (2) 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防治情况，制定水土保持方案详细实施计划；
- (3) 工程施工期间，与设计、施工、监理单位保持畅通联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏；
- (4) 建立水土保持工程档案，经常深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行

期间的水土流失状况及防治措施落实状况；

(5) 水土保持工程建成后，为保证工程安全和正常运行，充分发挥工程效益，建设单位必须对征占地范围内的水土保持设施进行维护和管理。

8.2 后续设计

在项目后续分项工程建设中，为确保水土保持方案的顺利实施，根据批复的水土保持方案要求，进一步做好工程后续设计工作，并优化主体工程设计及方案设计的各项水土保持工程设计，确保方案批复的各项水土保持措施顺利实施。

在项目建设过程中，若出现因主体工程施工布置、施工工艺以及施工占地面积等变化而导致水土保持措施数量、类型等发生较大变化的情况，建设单位需进行该项目水土保持设施变更报告，并上报原水土保持方案报告书审批机关进行审查。

8.3 水土保持监测

本工程已开工建设，建议建设尽快开展水土保持监测工作，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求，建议建设单位严格开展本项目水土保持监测工作，监测单位主要通过对项目区原地貌水土流失状况进行调查监测，对项目建设过程中已经实施的水土保持措施量进行调查统计、对已实施水土保持措施效果进行调查监测；对工程后续建设过程中的水土保持措施落实及项目建设造成的水土流失情况等水土保持监测技术规范要求进行监测，监测成果定期向建设单位和水行政主管部门汇报，在水土保持设施竣工验收时提交水土保持监测报告，为水土保持设施专项验收提供依据。

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）和《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）相关规定，编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作。实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。水行政主管部门要将监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监管对象。

8.4 水土保持监理

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）相关规定，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。占地20公顷以上且土石方量20万立方米以上的工程必须配备具有水土保持专业监理资格的工程师。本工程属于20公顷以下且土石方量20万立方米以下的工程，因此本工程水土保持监理由主体代理。

本工程已开工建设，建议建设尽快开展水土保持监理工作。根据《水利工程建设监理规定》（水利部令第28号，2006年12月18日）规定，在本工程后续各分项工程建设过程中，建设单位应积极开展本项目的水土保持监理工作，对项目已建设完成水土保持工程的概算投资、施工工序、质量和数量等主要通过查阅主体工程监理资料确认；对后续项目建设过程中加强有关水土保持工程的质量监理工作，严格执行工程项目施工中的技术规定，对所有水土保持工程的概算投资、项目设计、施工工序、质量和数量等进行监理。对项目施工过程中的临时措施等应该及时记录影像资料。根据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）和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），对施工单位违反规定擅自作出重大变更未予制止和督促整改的，对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等未予制止和督促整改的，应列入水土保持“重点关注名单”，并追究相关责任。

8.5 水土保持施工

水土保持方案在实施过程中应实行项目管理和工程监理制，以保证水土保持方案的顺利实施，并达到预期目标。工程开工前需向水行政主管部门报备。

在项目建设过程中，建设单位按照主体工程设计要求实施了具有水土保持功能的相关措施。建议生产建设单位应当加强对施工单位的管理，严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。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。根据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）和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），水土保持工程、植物、临时措施落实到位不足50%的，未按照监督检查、监测、监理意见要求对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等问题整改的，应列入水土

保持“重点关注名单”，并追究相关责任。

8.6 水土保持设施验收

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）的规定：水土保持设施验收自主验收报备应当提交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。

根据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）和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），不满足验收标准和条件作出验收合格结论的，应列入水土保持“重点关注名单”，并追究相关责任。

附表：

表 1 洒水降尘单价分析计算表

定额编号:自制		定额单位 100m ³			
施工方法	抽水、运水、洒水、空回				
编号	名称及规格	单位	数量	单价	合计(元)
一	直接工程费				1256.75
(一)	直接费				1152.98
1	人工费				16.79
	人工	工时	1.5	11.19	16.79
2	材料费				600.00
	水	m ³	100	6.00	600.00
	其他材料费				
3	机械使用费				536.20
	洒水车 容量 4m ³	台时	6.43	83.39	536.20
(二)	其他直接费	%	4	1152.98	46.12
(三)	现场经费	%	5	1152.98	57.65
二	间接费	%	4.4	1256.75	55.30
三	企业利润	%	7	1312.05	91.84
四	价差	台时	6.43	51.17	329.04
五	税金	%	9	1732.93	155.96
	合计				1888.89
	扩大 10%				2077.78

表2 防尘网苫盖单价分析计算表

定额编号:自制		定额单位 100 m ²			
施工方法	防尘网铺设、搭接、压脚				
编号	名称及规格	单位	数量	单价	合计(元)
一	直接工程费				704.85
(一)	直接费				646.65
1	人工费				36.93
	人工	工时	3.3	11.19	36.93
2	材料费				609.73
	防尘网	m ²	113	5.29	597.77
	零星材料费	%	2	597.77	11.96
3	机械使用费				
(二)	其他直接费	%	4	646.65	25.87
(三)	现场经费	%	5	646.65	32.33
二	间接费	%	4.4	678.99	31.01
三	企业利润	%	7	701.39	51.51
四	税金	%	9	750.49	70.86
	合计				858.24
	扩大 10%				944.06