

第三师图木舒克市南疆318文创广场建设项

目

水土保持方案报告表

建设单位：新疆叁壹捌子云文化旅游投资管理有限公司

编制单位：新疆威南环保技术有限公司

2021年10月

第三师图木舒克市南疆318文创广场建设项目水土保持方案
报告表
责任页

新疆威南环保技术有限公司

批准：（总经理）

核定：（项目经理）

审查：（项目经理）

校核：（工程师）

项目负责人：（工程师）

编写：（工程师）

（综合说明、项目概况、项目水土保持评价、水土流失分析与预测、水土保持措施、水土保持监测、水土保持投资概算及效益分析、水土保持管理、附表、附件及附图）

目 录

1、综合说明.....	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	2
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 水土保持评价结论.....	9
1.7 水土流失预测结果.....	11
1.8 水土保持措施布设成果.....	11
1.9 水土保持监测方案.....	12
1.10 投资及效益分析成果.....	12
1.11 结论.....	12
2、项目概况.....	1
2.1 项目组成及工程布置.....	1
2.2 施工组织.....	14
2.3 工程占地.....	14
2.4 土石方平衡.....	17
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	20
2.6 施工进度.....	20
2.7 自然概况.....	22

3、项目水土保持评价.....	25
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	26
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	28
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	34
4、水土流失分析与预测.....	37
4.1 水土流失现状.....	37
4.2 水土流失影响因素分析.....	38
4.3 土壤流失量预测.....	40
4.4 水土流失危害分析.....	46
4.5 指导性意见.....	47
5、水土保持措施.....	49
5.1 防治区划分.....	49
5.2 措施总体布局.....	50
5.3 分区防治措施布设.....	54
5.4 施工要求.....	57
6、水土保持监测.....	63
7、水土保持投资概算及效益分析.....	64
7.1 投资概算.....	64
7.2 效益分析.....	72
8、水土保持管理.....	75
8.1 组织管理.....	75
8.2 后续设计.....	76

8.3 水土保持监测.....	76
8.4 水土保持监理.....	77
8.5 水土保持施工.....	77
8.6 水土保持设施验收.....	77

附表：

第三师图木舒克市南疆 318 文创广场建设项目水土保持投资概算表。

附图：

- 附图 1：项目区地理位置图；
- 附图 2：土壤侵蚀强度分布图；
- 附图 3：第三师图木舒克市河流水系图；
- 附图 4：项目平面布置图；
- 附图 5：水土保持分区防治措施总体布局图；
- 附图 6：典型设计图。

附件：

附件 1：关于编制第三师图木舒克市南疆 318 文创广场建设项目水土保持方案的委托函。

附件 2：企业投资项目备案证文件，其文号为师市发改（投资）发[2021]173 号。

附件 3：第三师图木舒克市规划用地红线图。

简要说明:

第三师图木舒克市南疆 318 文创广场建设项目属于新建建设类项目，位于第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角，其中心地理坐标为东经 $79^{\circ}5'24.78''$ ，北纬 $39^{\circ}52'24.47''$ 。本项目扰动地表面积为 4.72hm^2 ，均为项目区红线范围内永久占地。该地块开工建设前为未利用地。本项目的管网从市政接入，因此本项目共分为 4 个防治分区，其中建筑工程区占地面积为 1.36hm^2 ，道路及硬化区占地面积为 2.05hm^2 ，绿化区占地面积为 1.31hm^2 ，管线工程占地面积为 0.92hm^2 ，管线工程为重复占地，属于红线范围内占地，不计入总面积计算，项目区占地类型为国有和集体未利用土地。

本项目挖方总量共计 6.63万 m^3 ，填方总量共计 7.43万 m^3 ，借方量为 0.80万 m^3 （砂石料 0.41万 m^3 ，绿化土 0.39万 m^3 ），无弃方。

本工程于 2021 年 11 月开工建设，于 2023 年 10 月完工。总工期为 23 个月。

项目总投资 48500 万元，土建投资 18500 万元。项目建设资金来源为企业自筹。

本项目水土保持总投资为 37.52 万元，其中主体已列 17.03 万元，方案新增 20.49 万元。水土保持总投资中，工程措施投资 10.70 万元，植物措施投资 6.33 万元，临时措施投资 6.41 元，独立费用 8.47 万元，基本预备费 0.89 万元。

第三师图木舒克市南疆 318 文创广场建设项目水土保持方案特性表

项目概况	位置	第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角，其中心地理坐标为东经 79° 5'24.78"，北纬 39° 52'24.47"。			
	建设内容	永久占地 4.72hm ² 。总建筑面积为 58238.94m ² ，其中地上总建筑面积为 53400.18m ² ，地下总建筑面积为 4838.76m ² 。其建筑基底面积为 13556.08m ² 。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	48500	
	土建投资（万元）	18500	占地面积（hm ² ）	永久：4.72	临时：0.00
	动工时间	2021 年 11 月	完工时间	2023 年 10 月	
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		6.63	7.43	0.80	0
	取土（石、渣）场	/			
弃土（石、渣）场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	里木河流域水土流失重点治理区	地貌类型	山前冲洪积倾斜平原区	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	1000	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	1000	
项目选址（线）水土保持评价		本项目选址不存在水土保持制约性因素，项目选址符合水土保持相关要求。			
预测水土流失总量		208.53t			
防治责任范围（hm ² ）		1.49			
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方风沙区建设类项目一级标准			
	水土流失治理度(%)	85	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(%)	93	林草覆盖率(%)	25	
水土保持措施	<p>(1) 建筑工程区 工程措施：土地平整 1.36hm²（主体已列-未实施）； 临时措施：防尘网围挡 1000m²，洒水降尘 1632m³（方案新增-未实施）。</p> <p>(2) 道路及硬化区 工程措施：土地平整 2.05hm²（主体已列-未实施）； 临时措施：防尘网围挡 2000m²，洒水降尘 2460m³，彩条旗 2000m（方案新增-未实施）。</p> <p>(3) 景观绿化区 工程措施：土地平整 1.31hm²，绿化覆土 3900m³（方案新增-未实施）； 植物措施：乔木 400 株，灌木 2000 棵，播撒草籽 104.8kg（方案新增-未实施）； 临时措施：洒水降尘 1572m³（方案新增-未实施）。</p> <p>(4) 管线工程区 工程措施：土地平整 0.92hm²（主体已列-未实施）； 临时措施：洒水 1104m³，防尘网 1000m²（方案新增-未实施）。</p>				
水土保持投资概算（万元）	工程措施	10.70	植物措施	6.33	
	临时措施	6.41	水土保持补偿费	4.72	
	独立费用	建设管理费	0.47		
		设计费	4.00		
		水土保持设施验收报告编制费	4.00		
		总计	8.47		
基本预备费	0.89				

	总投资	37.52	
方案编制单位	新疆威南环保技术有限公司	建设单位	新疆叁壹捌子云文化旅游投资管理有限公司
法定代表人	宋会琼	法定代表人	曹梦珂
地址	新疆喀什地区喀什深喀大道总部经济区深圳城3号楼3楼3030号	地址	新疆图木舒克市中山路2号图木舒克市特色农产品冷链物流配送中心A101号天昆国际大酒店318号
邮编	844000	邮编	843900
联系人及电话	/	联系人及电话	/
电子信箱	/	电子信箱	/
传真	/	传真	/

序号	意见	修改内容
1	一、特性表 1.特性表前简要说明；2.特性表中措施内容中将各区措施分区说明。	已在特性表前补充了简要说明；在特性表中将各区措施分区说明。
2	二、综合说明 1.编制依据规范性文件中补充 2021 年的相关法律法规（新疆维吾尔自治区发展改革委员会、新疆维吾尔自治区财政厅、新疆维吾尔自治区水利厅《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）；2.结合现场调查，根据主体建筑，明确产生的扰动面积和土石方数据；3.复核措施布设成果中洒水水量。	已补充（26）新疆维吾尔自治区发展改革委员会、新疆维吾尔自治区财政厅、新疆维吾尔自治区水利厅《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）；已结合现场调查，补充了扰动面积和土石方数据；复核了措施布设成果中洒水水量。
3	三、项目概况 1.地理位置图中补充比例尺及指北针；2.明确项目组成建设内容完善相关内容；3.明确项目区是否已进行平整措施及围挡等措施内容；4.补充完善项目区自然概况内容，重点是介绍项目区的地形地貌、气象、土壤植被内容，补充原状地表照片。	已在地理位置图中补充了指北针；完善了建设内容中的相关问题，项目区属于新建项目，尚未进行施工，已将自然概况内容刚进行了修改，补充了项目区地表照片。
4	四、项目水土保持评价 1.复核水土保持制约性因素分析表中的相符性分析；2.复核施工方法与工艺评价等，合理性评价分析细化建设方案等相关内容，复核水土保持措施界定、工程量及投资等。	已复核水土保持制约性因素中的相符性；复核了施工方法与工艺评价等中的水土保持措施界定、工程量及投资。
5	五、水土流失分析与预测 1.土壤侵蚀模数采用参数计算方法进行测算，建议增加类比项目进行类比，已计算结果作为校正，确定最终的预测值	已补充了类比项目，及校正过程，最终确定了最终预测值。
6	六、水土保持措施 1.防治分区表中，完善边界条件内容；2.根据工程建设内容细化各防治区的实施的具有水保功能的措施、工程量，未实施的水保措施施工时段及工程量；3.复核措施实施进度。	补充完善了边界条件内容；已细化了各防治区的水保措施以及工程量，复核了时间进度。
7	七、水土保持投资概算及效益分析 1.复核水土保持投资；2.根据最新补偿费文件复核相关计算进行估算；3.复核目标值分析结果表中的指标确定。	复核了水土保持投资，.根据最新补偿费文件复核相关计算进行了估算，复核了目标值分析结果。

1、综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目建设的必要性

(1) 项目建设可较好地满足消工作需要

近年来，项目区四周为商业广场，不能满足四周居民的消费，因此本次在第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角建设本项目，该地块是吐和高速及唐王城机场进入图木舒克中心城区的必经之地。

本项目北侧及西侧均为现状居住区，属于人流密集区，东侧毗邻图木舒克市规划的高教区，未来有大量的学生群体，是本项目潜在的最大消费群。南侧距离主城区商圈较远，对本项目影响相对较小。项目区用地四侧临路，交通便捷，基础配套设施条件良好。

(2) 项目建设有利于带动地方经济

本项目的建设可以促进城市建筑、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，增加就业率、拉动地方经济发展，增加税收。

(3) 政策的符合性

本项目不属于《产业结构调整目录》（2019年）的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，符合图木舒克市的规划要求，可促进当地的经济发展。因此，本项目的建设是十分必要的。

1.1.2 项目基本情况

第三师图木舒克市南疆318文创广场建设项目选址于第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角。用地东西长约129-206米，南北长约282米，用地形态呈梯形。用地性质为国有和集体未利用土地，项目区公用基础设施较为完善，交通便利，外部环境优越。

本项目为新建项目。建设前项目国有和集体未利用土地。本项目总用地面积为4.72hm²，总建筑面积为58238.94m²，其中地上总建筑面积为53400.18m²，地下总建筑面积为4838.76m²。其建筑基底面积为13556.08m²。其中：1#酒店地上六层总建筑面积为6265.79m²；2#酒店地上六层总建筑面积为5688.74m²；3#酒

店地上八层地下一层，总建筑面积为 12314.05m²；西侧风情街地上三层，局部二层总建筑面积为 11270.03m²，东侧文创街地上三层，局部二层总建筑面积为 8669.56m²；一栋邻里中心地上四层，地下一层总建筑面积为 9192.01m²。

本项目扰动地表面积为 4.72hm²，均为项目区红线范围内永久占地。该地块开工建设前为未利用地。本项目的管网从市政接入，因此本项目共分为 4 个防治分区，其中建筑工程区占地面积为 1.36hm²，道路及硬化区占地面积为 2.05hm²，绿化区占地面积为 1.31hm²，管线工程占地面积为 0.92hm²，管线工程为重复占地，属于红线范围内占地，不计入总面积计算，项目区占地类型为国有和集体未利用土地。

本项目挖方总量共计 6.63 万 m³，填方总量共计 7.43 万 m³，借方量为 0.80 万 m³（砂石料 0.41 万 m³，绿化土 0.39 万 m³），无弃方。

本工程于 2021 年 11 月开工建设，于 2023 年 10 月完工。总工期为 23 个月。

项目总投资 48500 万元，土建投资 18500 万元。项目建设资金来源为企业自筹。

1.1.3 项目前期工作进展情况

(1) 前期工作进展

2021 年 09 月，取得了企业投资项目备案证文件，其文号为师市发改（投资）发[2021]173 号；2021 年 02 月取得了第三师图木舒克市规划用地红线图。

(2) 水土保持设计工作开展情况

2021 年 09 月，新疆叁壹捌子云文化旅游投资管理有限公司委托我公司编制该项目的水土保持方案。接受委托后，我公司立即组织有关人员对项目区进行了深入调查、踏勘，并收集了有关资料，了解并记录了主体工程施工工艺，对主体工程设计资料进行仔细研读、分析，在熟悉主体工程设计资料、设计意图和施工工序的基础上，根据国家有关开发建设项目水土保持的法律、法规，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）要求，于 2021 年 10 月编制完成《第三师图木舒克市南疆 318 文创广场建设项目水土保持方案报告表》（送审稿）。

1.1.4 自然简况

本项目位于第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角，

场地较为平整。场地地貌单元属冲洪积平原，场地地表地层以荒漠土为主，地形平坦，最大高差为 0.5m。目前场地地形平坦，基地内场地设计标高依据周边道路现状标高确定，场地及道路设置 0.33%~0.48%的排水坡度。项目区现状高程最高点西北侧为 1045.85m；最低点在东南侧为 1045.50m。根据查阅资料，施工前期场地已经过土方平整，整体地形较平缓，地势开阔。场区地表植被不发育，占地范围树种主要为人工种植，植被覆盖度为 10%。

项目所在区域地处亚欧大陆腹地，属温带大陆性气候，温差大，寒暑变化剧烈，日照时数长，热量充足。图木舒克市多年平均气温为 12.0℃，极端最高气温 39.6℃，极端最低气温-25.2℃，最高月平均气温为 23.7℃，最低月平均气温为 -9.4℃，多年平均降水量 72.2mm，多年平均蒸发量 2537.8mm，最大日降雨量为 48.6mm，主导风向为西北风，雨季为 5~8 月，风季在每年 3~5 月，年平均风速 1.9m/s，最大冻土深度 80cm。

根据查阅资料，项目区原始地表土壤类型主要为粉状黄土和杂填土，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。

根据《全国水土保持区划（试行）》（水利部办公厅办水保[2012]512 号文），项目区属于一级区为北方风沙区，二级区为南疆山地盆地区，三级区为塔里木盆地西部农田防护减灾区。根据《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》办水保[2013]188 号，项目建设区在不属于国家级水土流失重点预防区；根据《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》（新水水保[2019]4 号）和《新疆生产建设兵团水土保持规划（2015-2030 年）》，本项目所在县级行政区图木舒克市在塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）确定，项目区属于北方风沙区，容许土壤流失量为 1000t/（km²·a）。根据新疆维吾尔自治区 2020 年度水土流失动态监测年报数据，结合实际调查，项目区所在区域土壤侵蚀类型主要为轻度风力侵蚀、微度水力侵蚀，参照“新疆生产建设兵团农三师图木舒克市热电联产工程”验收数据，初步判定项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为 1000t/（km²·a）。

工程场址及周边范围内不涉及饮用水水源保护区、水功能一级保护区和保

留、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、重要湿地等占地。

1.2 编制依据

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日颁布，2010年12月25日修订，2011年3月1日实施）；

(2) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日颁布，2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）（2017年10月1日实施）；

(4) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日颁布，2020年1月1日修订并实施）；

(5) 《中华人民共和国公路法》（全国人大，1999年10月30日通过，2009年8月27日修订）；

(6) 《中华人民共和国土地管理法》为2019年8月26日修订、2020年1月1日实施；

(7) 《中华人民共和国水法》为2016年7月2日实施；

(8) 《开发建设项目水土保持编报审批管理规定》水利部49号令；

(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》（新疆维吾尔自治区人大，2013年7月31日修订，2013年10月1日起施行）。

1.2.2 部委规章

(1) 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）；

(2) 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）；

(3) 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）；

(4) 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）；

(5) 水利部 49 号令《建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（2017 年 12 月 22 日修改）；

(6) 《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》水保[2017]365 号（2017 年 11 月 16 日）；

(7) 《水利部办公厅印发<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）。

1.2.3 规范性文件

(1) 《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保〔2017〕36 号）；

(2) 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）；

(3) 国家发展改革委和建设部《建设工程监理与相关服务收费管理规定》发改价[2007]670 号文件；

(4) 《关于全国水土保持区划（试行）的通知》（水利部水保[2012]第 512 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) 《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）；

(7) 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）；

(8) 《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）；

(9) 《关于加强水土保持工程验收管理的指导意见》（水保〔2016〕245 号）；

(10) 《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》(办水总[2016]132 号)；

(11) 《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审批信息公开工作的通知》（办水保[2016]59 号）；

(12) 《关于印发<水利部水土保持设施验收工作要点（试行）>的通知》（水保监便字[2015]第 39 号）

(13) 《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》(办水总[2016]132号);

(14) 《关于印发<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)的通知》(新水厅[2016]112号);

(15) 《财政部国家税务总局关于调整增值税税率的通知》(财税[2018]32号);

(16) 《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);

(17)《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);

(18) 《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);

(19) 《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);

(20) 《关于加强水利水电工程水土保持方案编制与技术审查的通知》(水总环[2020]81号);

(21) 关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知(水保监〔2020〕63号);

(22) 《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, 2021.2.2);

(23) 《关于进一步深化“放管服”改革优化开发区内生产建设项目水土保持监管工作的通知》(新水办[2021]48号, 2021.2.18)。

(24) 《水利部办公厅关于印发2021年水土保持工作重点的通知》(办水保〔2021〕77号, 2021年3月25日);

(25) 水利部关于发布《水利技术标准体系表》的通知(水国科〔2021〕70号);

(26) 新疆维吾尔自治区发展改革委员会、新疆维吾尔自治区财政厅、新疆维吾尔自治区水利厅《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)。

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) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）；
- (4) 《水土保持试验规程》（SL419-2007）；
- (5) 《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）；
- (6) 《水土保持监测技术规程》（SL277-2015 试行）；
- (7) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (8) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总[2003]67号）；
- (9) 《水土保持设计规范》（GB51018-2014）；
- (10) 《生产建设项目水土流失测算导则》（SL773-2018）；
- (11) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）。

1.2.5 相关资料

- (1) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划》（2018-2030）；
- (2) 国有和集体未利用土地规划许可证、国有和集体未利用土地蓝线图；
- (3) 项目区收集所得的有关气象、水文、土地等资料。

1.3 设计水平年

本工程为新建项目，建设工期为 2021 年 11 月开工建设，于 2023 年 10 月完工。总工期为 23 个月。

根据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取得水保批复当年，即 2023 年。届时方案报告表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，建设单位应依据批复的水土保持方案及批复意见，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，向社会公开并向原方案审批机关报备。

1.4 水土流失防治责任范围

水土流失责任范围主要包括建筑工程区、道路及硬化区、绿化区、管线工程区，经统计本工程水土流失防治责任范围面积为 4.72hm²。水土流失防治责任主体为新疆叁壹捌子云文化旅游投资管理有限公司。

表1.4-1 水土流失防治责任范围分区表

地理位置	项目组成	占地面积(hm ²)	占地类型
------	------	------------------------	------

		合计	永久占地	临时占地	
第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角	建筑工程区	1.36	1.36		国有和集体未利用土地
	道路及硬化工程区	2.05	2.05		
	绿化区	1.31	1.31		
	管线工程区	*0.92		*0.92	
合计		4.72	4.72		

注：*为占用已征地区范围内，属于重复占地，不计入总面积计算。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目所在区域位于第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角，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）和《新疆维吾尔自治区水利厅关于印发〈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成果〉的通知》（新水水保〔2019〕4号文），项目区所属图木舒克市被划分为塔里木河流域水土流失重点治理区。

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治目标参照北方风沙区水土流失防治指标一级标准执行。

1.5.2 防治目标

本项目的水土流失防治执行等级为《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）北方风沙区建设生产类项目一级防治标准。结合本工程的特点和工程所在区域的自然环境状况，对本水土保持方案的计划和实施的6项防治标准做出适当修正修正后具体目标如下：

（1）水土流失治理度：按照北方风沙区水土流失一级防治标准规定值85%执行。

（2）土壤流失控制比：按照北方风沙区水土流失一级防治标准规定，本项目土壤流失控制比应达到0.80，该标准以中度侵蚀区域为基准，本项目区土壤侵蚀强度以轻度风力侵蚀为主兼有微度水力侵蚀，因此按照相关规定调整为1.0。

（3）渣土防护率：按照北方风沙区水土流失一级防治标准规定，项目区渣土防护率应达到87%。

（4）表土保护率：根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T

50434-2018)，北方风沙区水土流失一级防治标准对表土保护率不做要求，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。本项目建设土地利用类型为国有和集体未利用土地，地表为未利用地，地表覆盖率极低，植物生物量极小。因此对表土保护率不做要求。

(5) 林草植被恢复率：根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）中规定，水土流失防治标准为一级标准时，林草植被恢复系数的标准目标值为 93%。

(6) 林草覆盖率：根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）中规定，水土流失防治标准为一级标准时，林草覆盖率的标准目标值为 20%。可根据降水量与有无灌溉条件及当地生产实践经验分析确定林草覆盖率。本项目建成后，绿化面积较大，因此其林草覆盖率按 25%计。

调整后的防治目标详见表 1.5-1。

表 1.5-1 防治目标计算表

分类	分级	一级标准		干燥度修正		侵蚀强度修正		项目区域修正		采用标准	
		施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	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
渣土防护率 (%)		85	87							-	87
表土保护率 (%)		*	*							*	*
林草植被恢复率 (%)		-	93							-	93
林草植被覆盖率 (%)		-	20					+5		-	25

1.6 水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价结论

经过对照《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》中有关限制性条件逐条分析评价，主体工程选址无法避让水土流失重点预防保护区和重点治理区，采取一级防治标准，并提出合理水土保持措施。工程建设过程中通过实施水土保持措施后，可有效减少施工区域水土流失；主体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；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。从水土保持角度分析，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。建议建设单位建设工程中，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结论

（1）建设方案合理性分析

本项目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，减少工程占地和土石方量，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，本项目布局较为合理。

（2）工程占地合理性分析

本项目扰动面积 4.72hm^2 ，项目国有和集体未利用土地面积为 4.72hm^2 ，均为永久占地，无临时占地。项目永久征占地范围内各设施布局紧凑。主体工程占地充分利用永久占地，无多占、乱占情况，在建设过程中做到了尽可能减少扰动、破坏面积，工程占地中施工临时用地全部布设在永久占地范围内，不需新增临时占地。从整体上看，工程建设占地面积合理，符合水土保持要求。

（3）土石方平衡分析

本项目挖方总量共计 6.63 万 m^3 ，填方总量共计 7.43 万 m^3 ，借方量为 0.80 万 m^3 （砂石料 0.41 万 m^3 ，绿化土 0.39 万 m^3 ），无弃方。从水土保持角度分析评价，方案认为本项目的土石方基本合理。

（4）取土（石、砂）场设置、弃土（渣、灰、矸石、尾矿）场设置分析

本项目建设所需的砂、石料从图木舒克市或者周边县镇购买，相应的水土流失防治责任由供方承担，本项目不设取土（石、料）场。

本项目无永久弃渣场。

（5）施工方法与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，评价认为本项目的施工组织合理可行，施工工艺选择可靠。

（6）具有水土保持功能工程的评价结论

根据工程主体设计及工程实际建设情况，主体工程中具有水土保持的措施进

行分析，确定土地平整、彩钢板围挡、防尘网围挡、洒水降尘、彩条旗界限、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，但不能满足项目区水土流失防治目标。因此本方案补充完善了洒水、防尘网围挡等措施，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

(1) 工程建设扰动、占压地表总面积 4.72hm^2 。

(2) 本项目挖方总量共计 6.63 万 m^3 ，填方总量共计 7.43 万 m^3 ，借方量为 0.80 万 m^3 （砂石料 0.41 万 m^3 ，绿化土 0.39 万 m^3 ），无弃方。

(3) 本工程建设可能造成水土流失总量为 193.16t ，可能新增的水土流失量为 111.99t ，背景流失量为 81.18t 。

工程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，加剧建设区域脆弱生态环境的土壤侵蚀，造成一定的水土流失危害。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 水土流失防治分区

根据本项目区自然条件，将本工程划分为山前冲洪积倾斜平原区一个一级防治分区；根据主体工程布局、设计和施工的特点，将本工程划分为4个二级分区，即建筑工程区、道路及硬化区、绿化区、管线工程区。

本项目的临时生产生活区重复占用绿化区，待后期施工结束后，进行绿化恢复，因此本方案将项目区分为4个防治分区，其中建筑工程区占地面积为 1.36hm^2 ，道路及硬化区占地面积为 2.05hm^2 ，绿化区占地面积为 1.31hm^2 ，管线区占地面积为 0.92hm^2 （重复占地）。根据本项目区自然条件，将本工程划分为山前冲洪积倾斜平原区一个一级防治分区；根据主体工程布局、设计和施工的特

点，将本工程划分为四个二级分区，即建筑工程区、道路及硬化区、绿化区和管线区。

1.8.2 水土流失防治措施主要工程量

(1) 建筑工程区

工程措施：土地平整 1.36hm²（主体已列-未实施）；

临时措施：防尘网围挡 1000m²，洒水降尘 1632m³（方案新增-未实施）。

(2) 道路及硬化区

工程措施：土地平整 2.05hm²（主体已列-未实施）；

临时措施：防尘网围挡 2000m²，洒水降尘 2460m³，彩条旗 2000m（方案新增-未实施）。

(3) 景观绿化区

工程措施：土地平整 1.31hm²，绿化覆土 3900m³（方案新增-未实施）；

植物措施：乔木 400 株，灌木 2000 棵，播撒草籽 104.8kg（方案新增-未实施）；

临时措施：洒水降尘 1572m³（方案新增-未实施）。

(4) 管线工程区

工程措施：土地平整 0.92hm²（主体已列-未实施）；

临时措施：洒水 1104m³，防尘网 1000m²（方案新增-未实施）。

1.9 水土保持监测方案

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）的通知（新水厅[2016]112号）；水土保持方案报告表对监测部分不做相关要求。

1.10 投资及效益分析成果

(1) 水土保持投资概算

本项目水土保持总投资为 37.52 万元，其中主体已列 17.03 万元，方案新增 20.49 万元。水土保持总投资中，工程措施投资 10.70 万元，植物措施投资 6.33 万元，临时措施投资 6.41 元，独立费用 8.47 万元，基本预备费 0.89 万元。

(2) 效益分析

到水平年水土流失总治理度为 87%，满足目标值 85%的要求；土壤流失控制比为 1，满足目标值 1.0 的要求；渣土防护率 89%，满足目标值 87%的要求；林草植被恢复率达到 93%，满足目标值 93%的要求；林草覆盖率达到 27.75%，

满足目标值 25%的要求，全部达到水土保持目标值。

1.11 结论

从水土保持的角度分析，本项目在选址、土石方平衡的调配、施工组织、征占地等方面均无限制性因素，主体工程已列的水土保持措施主要为土地平整、彩钢板围挡、灌溉设施、栽植乔灌木、洒水降尘等，水土保持措施有效。本方案从水土保持角度对各分区进行了详细的防护措施设计，通过实施主体工程已列的水土保持措施和本方案增加的较为系统的水土保持措施，到设计水平年，本项目区的水土流失防治能达到目标值。因此，本方案认为拟建项目的建设是可行的。

为进一步降低工程建设期产生水土流失和使本方案中的提出的各种措施得到落实，本方案从对建设单位、主体工程设计单位、对施工单位的施工管理要求、对水土保持工程监理以及对水土保持监测要求五个方面提出如下建议：

1.11.1 建设单位

(1) 建设单位落实水土保持施工图设计工作，保证水土流失防治措施与主体工程建设同时设计、同时施工、同时投产使用，将水土保持工程内容纳入施工合同，将施工过程中防治水土流失责任落实到施工单位；

(2) 加强工程管理，有专人负责水土保持工作。

(3) 建设单位应及时向当地水利局报告开工信息。

(4) 建议对项目建设单位对前期工程及时开展水土保持设施验收工作。

1.11.2 主体工程设计单位

(1) 下阶段主体工程设计单位在进行设计时，明确主体建筑下部结构的施工时序，控制扰动面积，并设计恢复措施。进一步优化场区竖向标高设计，控制土石方工程，进一步减少土石方工程量。施工组织设计应严密组织，尽量减少土方的临时倒运时间。

(2) 本方案为可行性研究阶段，为确保有效的控制本项目在实施过程中人为的水土流失，在下阶段主体设计时，应将批复的本项目水土保持方案中的水土保持措施纳入主体工程设计中，水土保持工程投资纳入主体工程概算中，进行水土保持设施专项设计，进一步细化工程占地内的工程措施内容，并按照批复后的方案的要求落实水土保持措施。

1.11.3 施工单位

(1) 在施工中落实好各项防护措施，使其充分发挥水土保持功能，并与水土保持方案措施紧密结合，形成综合防护体系，同时节省工程水土保持投资；

(2) 需特别注重加强对建筑工程区、道路及硬化区和绿化区的施工管理工作；

(3) 工程施工需要，施工过程中要严格按照施工方法，以保证土地后期的恢复；

(4) 优化施工时序的安排，及时布设相应的防护措施，尽量减少地表裸露的时间，避免在降雨天气造成大范围的地表裸露；

(5) 施工单位应在施工手册中专章给出水土保持实施细则，将水土保持方案报告表及设计文件中规定的水土保持措施进行细化，管理到位，监督到场，责任到人。可考虑在施工场地竖立水土保持相关告示标语，增强施工与管理人员的水土保持与环境保护意识。

1.11.4 水土保持工程监理

建设单位应委托具有相应能力的监理单位或由建设单位和施工单位自行本工程施工期和竣工收尾阶段的水土保持措施进行全面全过程的监督管理。监理单位和监理人员要严格按照水保方案设计进行监理，依照监理合同规定对水土保持工程建设的投资、进度、质量、合同等进行全面管理，制定监理制度，做好监理日志，编制监理报告，并协调各方关系。

2、项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 基本情况

工程名称：第三师图木舒克市南疆 318 文创广场建设项目

建设单位：新疆叁壹捌子云文化旅游投资管理有限公司

建设地点：本项目位于第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角。用地东西长约 129-206 米，南北长约 282 米，用地形态呈梯形。其四至拐点坐标统计如下。

表 1 项目区四至拐点坐标

序号	X	Y
1	26593132.352	4416147.863
2	2659338.732	4416139.754
3	26593326.725	4415866.693
4	26593319.603	4415860.002
5	26593197.555	4415862.234

项目区地理位置图见附图 1。



图 2.1-1 项目区四周关系

建设性质：新建工程

建设内容：建设前项目为国有和集体未利用土地。本项目总用地面积为 4.72hm²，总建筑面积为 58238.94m²，其中地上总建筑面积为 53400.18m²，地下总建筑面积为 4838.76m²。其建筑基底面积为 13556.08m²。其中：1#酒店地上六

层总建筑面积为 6265.79m²；2#酒店地上六层总建筑面积为 5688.74m²；3#酒店地上八层地下一层，总建筑面积为 12314.05m²；西侧风情街地上三层，局部二层总建筑面积为 11270.03m²，东侧文创街地上三层，局部二层总建筑面积为 8669.56m²；一栋邻里中心地上四层，地下一层总建筑面积为 9192.01m²。

项目投资：项目总投资 48500 万元，土建投资 18500 万元。项目建设资金来源为企业自筹。

资金筹措：企业自筹。

建设进度：本工程于 2021 年 11 月开工建设，于 2023 年 10 月完工。总工期为 23 个月。

依托条件：本项目紧邻市政道路，中间没有设置任何格挡，本项目建设完成后南侧路作为本项目的主出入口，本项目供水、供电、供暖等可使用南侧道路路的市政接入口。

表 2.1-1 本工程用地经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数量	
1	征迁面积（红线）	m ²	47234.66	
2	总建筑面积	m ²	58238.94	
3	地上总建筑面积	m ²	53400.18	
	其中	酒店一	m ²	6265.79
		酒店二	m ²	5688.74
		酒店三	m ²	12314.05
		西侧风情街	m ²	11270.03
		东侧文创街	m ²	8669.56
		邻里中心	m ²	9192.01
4	地下建筑面积	m ²	4838.76	
5	总计容建筑面积	m ²	564480.91	
6	建筑基底面积	m ²	13556.08	
7	建筑密度	%	28.70	
8	容积率		1.15	
9	绿化面积	m ²	13100	
10	绿化率	%	27.73	
11	停车位	个	430（地上 358，地下 72）	

表 2.1-2 本工程主要特性表

一、项目概况									
1	项目名称	第三师图木舒克市南疆 318 文创广场建设项目							
2	建设地点	第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角	水行政主管部门			图木舒克市水利局			
3	资金来源	企业自筹			工程性质		新建工程		
4	建设单位	新疆叁壹捌子云文化旅游投资管理有限公司							
5	总投资 (万元)	48500		其中土建投资 (万元)		18500			
6	建设规模	国有和集体未利用土地面积 (m ²)	47234.66		总建筑面积 (m ²)		58238.94		
		建构筑基底面积 (m ²)	13556.08		绿化总面积 (m ²)		13100		
		容积率	1.15		绿化率 (%)		27.75%		
7	建设期	本工程于 2021 年 11 月开工建设，于 2023 年 10 月完工。总工期为 23 个月。							
二、项目组成及主要技术指标									
地理位置	项目组成	占地面积(hm ²)			占地类型				
		合计	永久占地	临时占地					
第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角	建筑工程区	1.36	1.36		国有和集体未利用土地				
	道路及硬化工程区	2.05	2.05						
	绿化区	1.31	1.31						
	管线工程区	*0.92		*0.92					
合计		4.72	4.72						
注：*为占用已征地区范围内，属于重复占地，不计入总面积计算。									
三、项目土石方挖填工程量(万 m ³)									
序号	项目组成	挖方	填方	调入	调出	借方		弃方	
						数量	来源	数量	去向
①	建筑工程区	6.12	4.59		1.53				
②	道路及硬化区		1.61	1.20		0.41	外购砂石料		
③	绿化区		0.72	0.33		0.39	外购绿化土		
④	管线工程区	0.51	0.51						
合计		6.63	7.43	1.53	1.53	0.80			

2.1.2 项目开工建设情况

场地现状情况：项目区呈不规则分布。该地块建设前为未利用地，其高程在

1309.50~1310.70 米之间。

项目建设情况：本工程于 2021 年 11 月开工建设，于 2023 年 10 月完工。总工期为 23 个月，尚未开始施工。

2.1.3 工程组成及工程布置

(1) 项目建设基本内容

本项目总用地面积为 4.72hm²，总建筑面积为 58238.94m²，其中地上总建筑面积为 53400.18m²，地下总建筑面积为 4838.76m²。其建筑基底面积为 13556.08m²。其中：1#酒店地上六层总建筑面积为 6265.79m²；2#酒店地上六层总建筑面积为 5688.74m²；3#酒店地上八层地下一层，总建筑面积为 12314.05m²；西侧风情街地上三层，局部二层总建筑面积为 11270.03m²，东侧文创街地上三层，局部二层总建筑面积为 8669.56m²；一栋邻里中心地上四层，地下一层总建筑面积为 9192.01m²。

(2) 项目总体布置

项目区分为酒店住宿区、西侧风情街、东侧文创街、邻里中心和文创景观区等五大功能区。

(1) 酒店住宿区位于项目区北侧，共设置三幢建筑，分别为两幢六层和一幢八层的酒店建筑，三幢建筑可通过连廊连接，共同构成一个建筑组群，并实现功能共享。在建筑的南侧结合场地的空间尺度分别设置了公共绿地，满足酒店的功能需求和提高酒店的品质。三幢建筑总建筑面积为 26054.58 平方米。

(2) 西侧风情街位于项目区西侧，为满足沿街停车的要求，以及考虑车行流线及人行流线的空间，建筑后退用地红线 15 米，在满足退界要求的同时对于沿街空间的使用更加合理和开敞。沿街商业建筑层数为二层，局部三层，以形成高低错落、变化丰富的沿街建筑天际线的效果，总建筑面积为 11270.03 平方米。

(3) 东侧文创街位于项目区东侧，建筑后退用地红线 15 米，与西侧沿街后退距离相同，可设置大量停车位，从滨文路进入商业街后可沿一侧停车。沿街商业建筑层数为二层，局部三层，建筑外立面的风格与西侧建筑相统一，总建筑面积为 8669.56 平方米。

(4) 邻里中心位于项目区南侧，设置一栋体量较大的建筑，引入邻里中心这一当前较新的业态理念，形成新的社区服务的片区中心，邻里中心可设置文旅超市、商铺购物、美食广场及室内游乐园等功能。地上建筑面积 9192.01 平方米，

建筑层数为四层，地下一层建筑面积 4838.76 平方米，因四层的高度超过 5.1 米，计容建筑面积按 1.5 倍计算，其总计容面积为 10272.74 平方米。

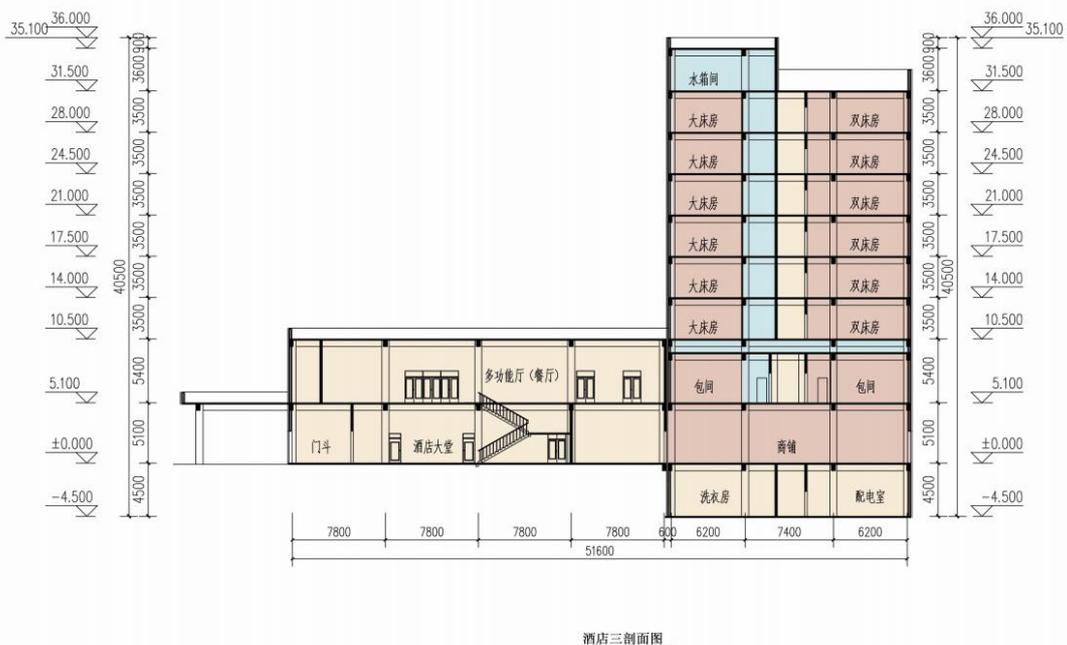
(5) 文创景观区位于项目区中部，四周由建筑和道路围合而成，形成集中而独立的一片公共绿地景观，绿地景观面积约为 10000 平方米，不仅可为酒店和商业街区提供绿地休闲和娱乐的场所，还可设置文创类型的业态，吸引顾客和游人，与其它功能区起到相互促进、合作共赢的作用。总平面图见附图。

(3) 出入口设计

结合外围道路及商业交通情况的需求，共设置 4 个出入口与道路相接，分别与东侧滨文路，南侧昆仑路，西侧迎宾路相接，其中西侧和南侧分别设置一处出入口；东侧为支路，且因考虑到酒店项目的使用便捷以及消防通道的需要，设置了两个出入口，靠北侧出入口主要为酒店区和文创街服务，靠南侧出入口主要为文创街和邻里中心服务，且便于车辆进入地下车库。

(4) 竖向布置

道路纵坡排水方向总体方向为由南向北。地面高程在 1045.50~1045.85 米之间，纵向坡度结合现状地形基本在 0.15% 左右。拟建建筑的排水以管道排水为主，接城市排水管道，路面排水雨水为主，排入雨水收集沟，硬化场地应化排水排向周边绿化，竖向布置型式采用平坡式，与周边道路合理衔接。



酒店的剖面图

2.1.4 项目组成

本项目组成包括建筑工程区、道路及硬化区、绿化区、管线工程区。

2.1.4.1 建筑工程区

本项目总用地面积为 4.72hm²，总建筑面积为 58238.94m²，其中地上总建筑面积为 53400.18m²，地下总建筑面积为 4838.76m²。其建筑基底面积为 13556.08m²。其中：1#酒店地上六层总建筑面积为 6265.79m²；2#酒店地上六层总建筑面积为 5688.74m²；3#酒店地上八层地下一层，总建筑面积为 12314.05m²；西侧风情街地上三层，局部二层总建筑面积为 11270.03m²，东侧文创街地上三层，局部二层总建筑面积为 8669.56m²；一栋邻里中心地上四层，地下一层总建筑面积为 9192.01m²。

表 2.1-7 建（构）筑物一览表

编号	功能分类	建筑层数 (地上)	建筑高度 (m)	基底面积 (m ²)	地上建筑面积 (m ²)	结构类型	基础埋深 (m)
1	酒店一	6	30.6	1044.30	6265.79	框架结构	4.5
2	酒店二	6	30.6	948.12	5688.74	框架结构	4.5
3	酒店三	8	48	2619.13	12314.05	框架结构	4.5
4	西侧风情街	地上三层， 局部二层	11.7	3756.68	11270.03	框架结构	4.5
5	东侧文创街	地上三层， 局部二层	11.7	2889.85	8669.56	框架结构	4.5
6	邻里中心	4	24	2298.00	9192.01	框架结构	4.5

本项目的基坑开挖采用自然放坡，坡比为 1:0.75。对建筑物采用不同的地基处理方法或不同的基础形式，以确保建筑物的安全性和经济性。建筑场地基坑方开挖完成后应立即对基坑进行封闭，防止水浸和暴露，并应及时进行地下结构施工。

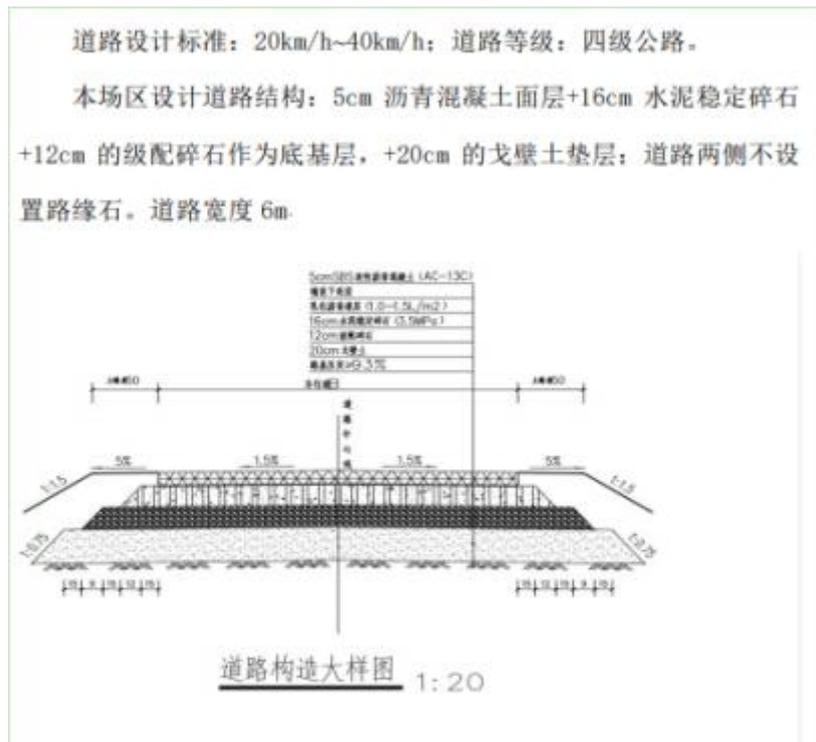


2.1.4.2道路及硬化区

本项目道路及硬化区主要包括项目区道路，建筑物周边的硬化区域、人员活动场所，占地面积总计 5.11hm²。

(1) 道路区

场内道路采用 6.0m 宽主干道，其路面结构层次为：5cm 沥青混凝土面层+16cm 水泥稳定碎石+12cm 的级配碎石作为底基层+20cm 的戈壁土垫层，场内道路最小转弯半径 9m，车间引道最小转弯半径 6m。最大纵坡不大于 1.0%。项目区内道路全长 2000 米，道路总占地面积为 1.2hm²，设计速度 40km/h，沥青混凝土路面。可满足人员进出。本项目布设的道路大样图如下：



(2) 硬化区

硬化区域主要包括项目区建筑物周边硬化场地、地上停车位及消防登高操作场地等。项目区在每栋楼一侧设置了 10 米宽的消防登高操作场地，消防登高场地结合消防车道布置；小区内部休闲活动场地；在商业楼前设置地上停车位；均采用混凝土硬化处理，共计占地面积约为 0.85hm²。

项目区道路及硬化区情况一览表见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目道路及硬化区情况一览表

组成	长度 (m)	宽度 (m)	占地面积(hm ²)			备注	
			永久占地	临时占地	合计		
道路 及 硬化区	道路区	2000	6	1.2		1.2	道路宽 6m，包含厂区道路和对外交通的连接段面积。
	硬化区域			0.85		0.85	包括建筑物周边硬化场地。
	合计			2.05		2.05	

道路及硬化区-未施工



2.1.4.3绿化区

项目绿化工程总占地面积为 1.31hm²，绿地率 27.75%。绿化工程主要分布于建筑物前后及道路两侧分散绿地。

1、绿化方案

本工程绿化工程主要分布在建筑物前后及道路两侧分散绿地，建筑周围绿化宜选用草坪、低灌为主，以塑造宜人的生活景观。道路两旁宜选用常绿和观赏性强的树种作为行道树，使整个项目区绿茵环绕，富有生机。在植物种植方面，应综合考虑新疆的地域、气候、地质状况、土质、温度、湿度、光照等方面条件，选择植物以当地乡土植物为主。

2、树种配置

1) 本次设计绿地区域内主要以乔木种植为主，乔、灌、草复层栽植搭配，合理密植，做到有层次、有景观、并达到绿量最大化。

2) 其次应注重不同的季相性和共生性搭配，满足不同季节的观赏要求和植物的生长特性。

3) 改善项目区生态环境和景观质量，形成林荫网络，采用不同观赏性的植物间隔栽植。

3、树种选择

种植的树种：乔木 400 株，灌木 2000 棵，播撒草籽 104.80kg。

4、植物规格及质量要求

1) 乔木质量要求及标准：乔木树干挺拔、树形美观、枝叶繁茂、冠形完整、色泽正常、根系发达、无病虫害和未愈合的机械损伤、没有偏冠现象，不能使用“老头树”、“严重失水的濒死苗”等基本质量要求，胸径选择 $\geq 6\text{cm}$ ，分枝点要求高 $\geq 1.5\text{m}$ ，栽植时需要带土球栽植，土球应湿润，根系丰满、土球绑扎密实，保证土球完整，土球直径不应小于自身胸径的 8-10 倍。新种植的乔木，应设支柱固定，支撑物应埋入土中不少于 30cm，支架应连接牢固，绑扎树木、处应夹垫物，绑扎后的树干应保持直立。

2) 灌木的质量要求标准：选择根系发达、生长茁壮、无病虫害、灌丛匀称饱满、枝条分理，有主干的灌木要求主干明显。

3) 绿篱苗的质量标准：萌芽力强、枝繁叶密、耐修剪的树种，成型修剪高度不得低于 0.6m，修剪整形的观赏面应平整。

4) 草种质量标准：选用优质草种，发育饱满、草种干粒重大、种子活力高的种子，覆盖力强，成坪快，绿色期长，易繁殖，耐干旱，抗旱耐热，无病虫害。

5、养护要求

① 灌溉与排水：新栽植的树木应根据不同树种和不同的立地条件进行适期、适量的灌溉，应保持土壤中有有效水分。灌溉前应先松土，夏季灌溉宜早晚进行，冬季灌溉在中午进行。灌溉要一次浇透，尤其是春夏季节。树木周围暴雨后积水应排除，尤其新栽树木周围。

② 中耕除草：乔木、灌木下的大型野草必须清除，特别对树木危害严重的各类藤蔓。树木根部附近的土壤保持疏松，易板结的土壤，在蒸腾旺季须每月松土一次。中耕深度以不影响根系生长为限。

③ 施肥：树木休眠期和栽植前，需施基肥，树木生长期施追肥，可以按照植株的生长势进行。乔木和灌木均应先挖好施肥环沟，其外径应与树木的冠幅相适应，深度和宽高均为 25-35cm。各类绿地常年积肥应广开肥源，以积有机肥为主，有机肥应腐熟后施用，施肥宜在晴天，除根外施肥，肥料不得触及树叶。

④ 修剪、整形：乔木类主要修除徒长枝、病虫枝、交叉枝、并生枝、下垂枝及枯枝。灌木类修剪应使枝叶茂盛、分布均称，要有利于促进短枝和花芽形成，修剪应遵循"先上后下，先内后外，去弱留强，去老留新"的原则进行。地被修剪应促进枝分，加速覆盖。休眠期修剪以整形为主，可稍重剪，生长期修剪以调整树势为主，宜轻剪。有伤流的树木应在夏、秋两季修剪。

6、灌溉设计

1) 灌溉水源

灌溉水源采用市政绿化用水系统，灌溉系统主管接市政绿化给水管道工程设计预留的水表井。

2) 首部过滤系统

本次设计灌溉首部过滤系统采用，离心式过滤加叠片式过滤系统，过滤标准均为 120 目，过滤器过流量要求达到 36m³/h。

3) 灌溉方式

本灌溉系统为喷灌系统，灌溉本区域植被。绿化带内部采用 3/4.5/5.5m 半径喷头进行灌溉。该灌溉系统采用生活用水作为绿化灌溉水源。设计灌溉系统工作压力为：0.25MPa。

4) 灌溉系统设计

本工程的绿化设计采用喷灌系统，灌溉主管线采用 DN160PE 管，喷灌采用 DN50PE 管接压力补偿式滴头（用于乔木处）。管材配件压力等级不应小于管道所选压力等级的 1.25 倍，管线埋置坡度随路面纵坡。主、支管在最低点处设置泄水井和泄水阀箱，灌溉期结束后需将管道中的水泄空，以防冻坏，所有灌溉管线在过路处均采用均采用镀锌钢套管做保护套管，便于后期灌溉管线的穿越。

绿化区一处草坪区现状



2.1.4.4 管线工程区

本工程管线工程包括给水管线、排水管线、供热管线、供电管线等，管线均由项目东侧市政道路引接，接入点均紧邻项目建设占地范围，各管线采用直埋方式敷设。

1) 给水工程

本项目供水以城市供水网作为水源，从项目区南侧的城市供水管网上引出两根 DN200 给水管，支管管径为 DN100mm-DN50mm，各供水管经水表井后在区域内围成一闭合供水环网。给水管网长度为 1000m。

消防水源由项目区自来水管网供应，室内消火栓 15L/S，室外消火栓 30L/S。为满足灭火用水流量通过的要求，区内给水管管径不小于 150mm，管网上每隔 120m 设一套室外消火栓，保护半径不超过 150m。灌溉水源采用市政管网供水。

供水管网沿道路敷设，管网形式采用线状布局方式，与其它管网和建筑物之间保证足够的距离，管网埋深控制在 1.2m 左右。

2) 排水工程

排水体制采用不完全分流制，即雨、雪水就近排入路边绿化带内，生活污水及工作污水排入东侧市政排水管道。污水管网采用线状布置，全部采用直埋方式

敷设，埋深控制在 1.6m 左右，最小坡度为 0.4%，靠重力自流。污水管采用公称压力为 1.2MPa 的 UPVC 双臂波纹排水管，管径 300mm。排水管网长度为 1000m。

污水排放：污水经污水管网收集后，排入南侧市政污水管网。

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。

3) 供电工程

本项目供电电源采用二路 10kV 高压电源，设 10kV 变配电室，同时系数取 0.9，变压器负荷率按 80%计，选用 800kVA 变压器 1 台，配电电压 380/220V 电压向各用电负荷供电，可以保证本项目的用电需求。供电线路由东侧现状变配电室接入，沿电缆沟或电力排管（根数不少于 3 根）敷设，当根数小于 3 根时，可采用直埋方式，本项目建设供电系统采取地埋敷设方式引接至项目区，覆土深度控制在 0.8m。供电长度为 1200m。

4) 供热工程

本项目室内采暖系统热源由市政热力管网提供，热媒供、回水温度为 110-70°C。本次规划供热管道采用直埋方式敷设，敷设深度 1.2m，供热管材为焊接钢管，管径为 DN100—DN50，管道保温选用聚氨脂泡沫保温层。供热管网长度为 1500m。

本工程各管线均位于项目红线占地范围内敷设，施工期间，管线开挖临时堆土堆置于管线开挖一侧处，管线敷设完成后及时进行回填平整。施工机械作业可依托场内道路，不单独计列施工作业区面积，管线占地仅考虑管沟开挖区域及临时堆土区域。本工程管沟总长度约 2200m，占地宽 1.0m-3.0m，管线工程区共计占地 0.48hm²，位于项目占地红线范围内，属于重复占地，无需新增占地。施工期间，管沟开挖土石方就近堆于管沟一侧，管线敷设完成后应及时进行回填平整。管线管沟标准开挖断面示意图，见图 2.1-3。管线工程具体规格及长度详见表 2.1-9。

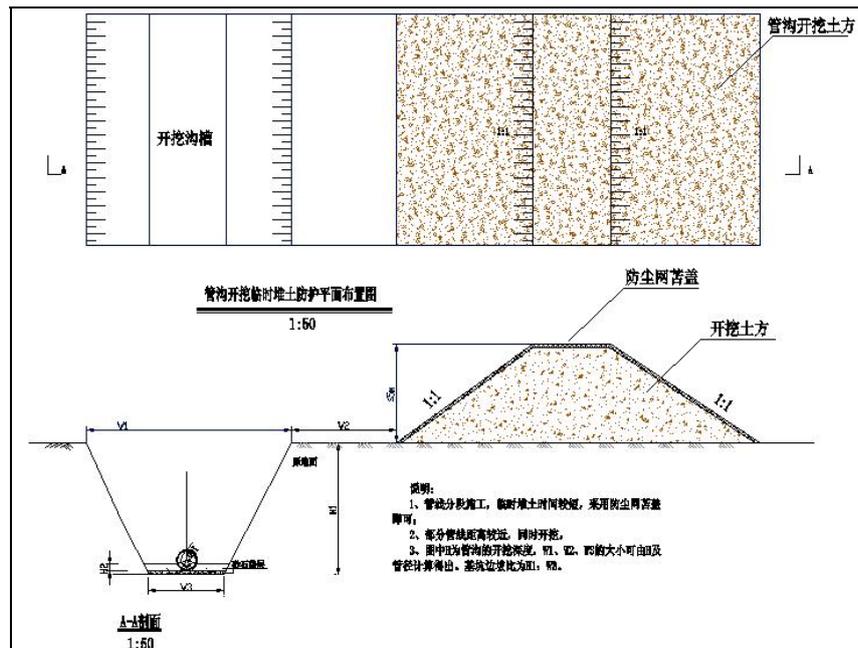


图2.1-3 管沟开挖示意图（给水管线示意图）

表 2.1-9 管线工程一览表

序号	组成	占地宽度 (m)	长度 (m)	开挖断面 (梯形)		
				上口 (m)	下口 (m)	挖深 (m)
1	给水	2.0	1000	2.0	0.6	1.2
2	排水	3.0	1000	3.0	1.0	1.6
3	供电	1.0	1200	1.0	0.5	0.8
4	供热	2.0	1500	2.0	0.6	1.2

2.2 施工组织

2.2.1 施工生产生活区

为方便施工，本工程在用地红线范围内设置施工生产生活区一处，面积约0.50hm²，前期占用项目区的绿化用地，施工结束后将建筑物拆除，拆除的建筑垃圾运至当地建筑建筑垃圾填埋场。

2.2.2 施工道路

施工道路：施工道路主要利用项目区四周现有的市政道路。项目区内部施工道路利用工程拟建的永久道路作为项目区内施工道路，施工道路沿主体工程建筑物呈现环形布置。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。

2.2.3 施工用水、施工用电、通讯

(1) 施工用水：施工期间，由市政给水管网直接接入，施工用水采用皮管直接接入，不产生地面扰动。

(2) 施工用电：施工期间，本工程用电从城市供电网引入 10kV 供电电源，能满足本项目的照明和动力等用电需求。

(3) 施工通讯：中国联通、中国移动网络已覆盖项目区，通讯条件良好。

2.2.4 建筑材料来源

水泥：由图木舒克市水泥厂供应，运距约 15.0km。

钢材：由图木舒克市钢材市场供应，运距约 10.0km。

其他材料：由图木舒克市建材市场供应，运距约 10.0km。

2.2.5 临时堆土场

本工程建筑物基础回填用土临时堆放在各分区的周边，红线占地范围内不设置专门的临时堆土场。

2.2.6 取土（石、砂）场

本项目回填土石方均利用自身开挖的土石方，不设取土（石、料）场；建设所需的砂、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。

2.2.7 弃土（石、渣）场

本项目无永久弃渣产生，不设弃渣场。

2.2.8 施工工序及方法

本项目属于建设类项目，建设期间施工工艺较为简单，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、管线开挖、绿化工程等。

(1) 施工时序

在施工准备期间，主要完成场地的“三通一平”以及临时施工场地的布设；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，包括建筑物基础建设，其他区域开始填筑，在进行建筑物建设，接着，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。

(3) 土石方开挖、运移及填筑

施工按照“绘制基础土石方开挖方案图”→“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。注意施工时避开大风、暴雨天气。基础回填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。

(4) 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，避免重复开挖去、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，管道敷设后，回填土方，少量余土调运用于道路硬化区平整。

(5) 绿化工程

绿地建设一般在工程后期进行，用不同的植物群落配置，通过土地平整、扩穴、施肥后先植乔、灌木，形成绿化图案骨架和形态后再铺种草皮。

(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

根据主体工程设计资料，项目区占地 4.72hm²，均为永久占地。建筑物区占地 1.36hm²，道路硬化区占地 2.05hm²，绿地区占地 1.31hm²，管线工程区占地

0.92hm²。管线工程区属于永久征地范围内的重复占地，不计入总面积计算。通过查阅相关资料，项目占地占用土地类型为国有和集体未利用土地。本工程占地面积及占地类型情况，见表 2.3-1。

表 2.3-1 本工程占地面积及占地类型情况统计表 单位：hm²

项目组成	占地性质及面积		
	永久占地	临时占地	小计
建筑物区	1.36		1.36
道路硬化区	2.05		2.05
绿地区	1.31		1.31
管线工程区		*0.92	*0.92
合计	4.72		4.72

注：*为占用已征地区范围内，属于重复占地，不计入总面积计算。

2.4 土石方平衡

2.4.1 土石方平衡

本工程为建设类项目，工程建设过程中土石方主要来源于：建筑物基底、绿化平整、管沟开挖和回填、土地平整等。本项目区具体土石方量如下：

(1) 建筑工程区

根据主体工程施工方案及建设单位提供，本项目的建筑物占地为 1.36hm²。其中基础埋深均为 4.5m，挖方 6.12 万 m³，回填 4.59 万 m³，弃方量为 1.53 万 m³。

(2) 道路及硬化区

该区的占地面积为 2.05hm²，根据主体工程设计，无挖方量，土方填方量约为 1.61 万 m³。根据建设单位介绍，道路及硬化区砂石料垫层厚度为 20cm，砂石料垫层面积为 2.05hm²，需外借砂石料 0.41 万 m³。

本项目道路及硬化区填方量为 1.61 万 m³，利用建筑工程区弃土量平整为 1.20 万 m³，借方量为 0.41 万 m³（砂石料借方量 0.41 万 m³）。

(3) 绿化区

绿化区占地面积为 1.31hm²，利用建筑物弃土底层平整 0.33 万 m³，绿化覆土为 30cm，则需要绿化土为 0.39 万 m³。

(4) 管线工程区

管线工程区占地面积 0.92hm²，均在项目红线内占地。其挖方 0.51 万 m³，填方量为 0.51 万 m³。

(5) 土石方总计

综上所述，本项目挖方总量共计 6.63 万 m³，填方总量共计 7.43 万 m³，借方量为 0.80 万 m³（砂石料 0.41 万 m³，绿化土 0.39 万 m³），无弃方。

根据建设项目工程主体设计及实际建设情况。本工程土石方平衡计算见表 2.4-1；土石方流向框图见图 2.4-1。

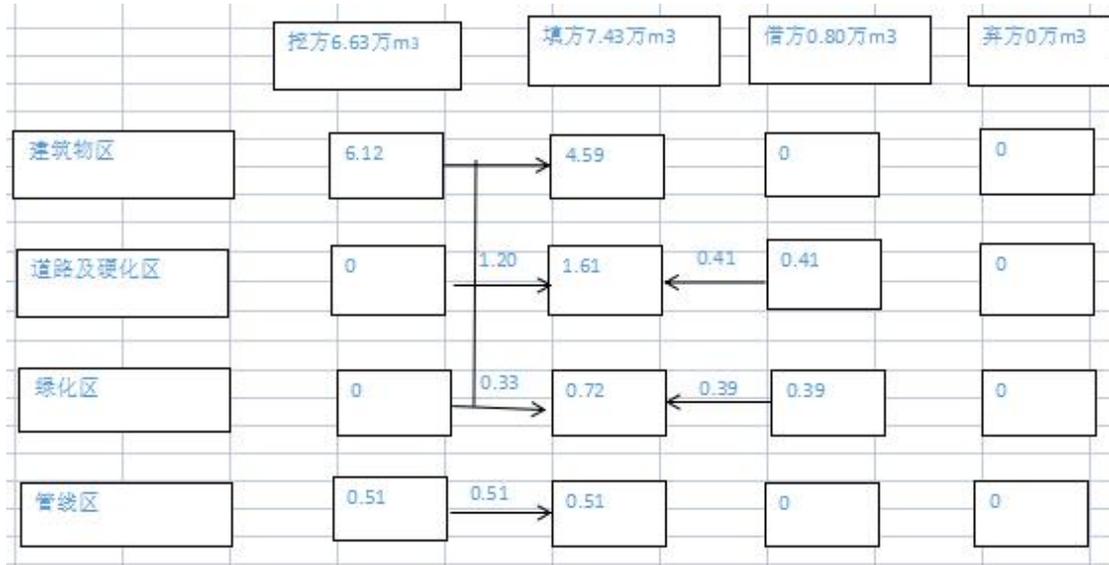


图 2.4-1 土石方流向框图

表 2.4-1 土石方平衡计算表 (单位: 万 m³)

分 区		挖方			填方				调入		调出		借方		弃方	
		表土	普通土	小计	绿化土	普通土	砂石料	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	建筑工程区		6.12	6.12		4.59		4.59			1.53	②、③			0	
②	道路及硬化区					1.20	0.41	1.61	1.20	①			0.41	外购砂石料 0.41 万 m ³	0	
③	绿化区				0.39	0.33		0.72	0.33	①			0.39	外购土方		
④	管线工程区	/	0.51	0.51	/	0.51	/	0.51	/	/	/	/	/	/	/	
合计			6.63	6.63	0.39	6.63	1.02	7.43	1.53		1.53		0.80		0	

注：1、各种土石方均折算为自然方进行平衡。2、各行均按：“开挖+调入+外借=回填+调出+弃方”进行校核。

2.4.2 表土平衡

本项目位于第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角，该地块开工建设前为未利用地，根据本工程岩土勘察报告可知，场地表层土为杂填土，以卵石为主，夹有粉土，土壤干燥、结构松散、土质不均匀，土壤肥力贫瘠，现状表层土不满足后期植物绿化用土需求，因此，本项目建设不存在表土剥离。

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程不涉及移民安置、拆迁安置问题。

2.6 施工进度

根据建设单位实际建设情况，本工程于 2021 年 11 月开工建设，于 2023 年 10 月完工。总工期为 23 个月。施工进度见表 2.6-1。

表 2.6-1 工程进度安排表

序号	项目名称	2021 年	2022 年		2023 年		
		11 月-12 月	1-6 月	7-12 月	1-4 月	5-9 月	10 月
1	前期准备阶段	————					
2	建筑物工程	————	————	————	————	————	
3	管线工程		————				
4	道路硬化区					————	————
5	绿化区					————	
6	验收						————

2.7 自然概况

2.7.1 地质

根据岩土工程勘察报告，在钻探所达深度范围内，场地地层主要为第四系松散堆积物，经野外鉴别和室内土工试验分析结果，地基土由杂填土、粉土及细砂构成，自然地面以下地层自上而下可分为三层，现分层描述如下：

第1层，杂填土（Qml）：主要以粉土为主，含大量的建筑垃圾及少量的生活垃圾。呈松散状态。层底埋深为自然地面以下0.60~0.80m，层厚0.60~0.80m。层底高程为98.60~99.0m。

第2层，粉土（Qal）：黄褐色~灰褐色，呈稍密，稍湿状态。干强度低，韧性低，无光泽反应，无摇震反应，局部夹薄层粉土。层底埋深为自然地面以下4.60~5.00m，层厚3.50~4.10m。层底高程为94.80~95.20m。

第3层，细砂（Qal）：青灰色，呈稍密~中密~密实，稍湿~湿~饱和状态。主要由石英、长石、云母等组成。颗粒呈棱角状。此层未钻穿。

项目建设场地地形地貌简单，岩土种类单一，均匀，性质变化不大，无影响场地稳定性的不良地质作用。场地的建筑场地类别为Ⅱ类建筑场地，场地土属中硬场地土，本区属于抗震有利地段。工程地质条件较好，未发现不良地质现象，适宜做项目的场地。

2.7.2 地貌

工程区位于图木舒克市境内，地处帕米尔高原东麓，塔里木盆地西缘。南北西三面环山，地势由东向西倾斜，中部和东部为冲洪积平原。

项目区属山前冲洪积平原区，总体地势呈东南高西北低，场地平整，场地海拔高度在为1045.50~1045.85m，坡度约为3%左右。根据查阅资料，施工前期场地已经过土方平整，整体地形较平缓，地势开阔。



项目区现状的地貌

2.7.3 气候气象

图木舒克市气候属温带大陆性极干旱气候，根据图木舒克市气象站资料，图木舒克市最高气温 39.6℃，最低气温-25.2℃，年均气温 12.0℃，山区年平均气温 10.0℃，有明显的冬夏之分，昼夜温度变化较大。一月份最冷，七月份最热，多年平均降雨量 72.2mm，年均蒸发量 2537.8mm，年均无霜期 212 天，年日照时数 2870.6h，由于温差较大，一年四季多风，风向东向。最大冻土深 80cm。灾害性天气有冰雹、大风、霜冻、干热风等。

以下为图木舒克市气象站近 30 年主要气象参数如下：资料年代(1975~2014 年)。气象站距离项目约 12km，能够很好的代表项目区气象情况。各气象要素统计见表 2.7-1。

表 2.7-1 图木舒克市主要气象数据

序号	项目	单位	数值
1	年平均温度	℃	12.0
2	极端最高气温	℃	39.6
3	极端最低气温	℃	-25.2
4	年均最高气温	℃	23.7
5	年均最低气温	℃	-9.40

6	年平均降水量	mm	72.2
7	最大日降水量	mm	49.6
8	年平均蒸发量	mm	2537.8
9	年平均风速	m/s	1.90
10	50年一遇十分钟最大风速	m/s	38
11	瞬时极大风速	m/s	12
12	多年平均气压	hPa	869
13	多年平均相对湿度	%	25
14	≥10℃的积温	℃	3600
15	年最大冻土深度	cm	80
16	年最大积雪厚度	cm	48
17	主导风向		NW

2.7.5 水文

图木舒克市位于叶尔羌河下游地段，属冲积湖积平原的中下部。叶尔羌河发源于昆仑山系，其中叶尔羌河年均径流量 63.76 亿 m³。市域内有小海子水库（库容 5 亿 m³）和永安坝南北水库（库容 2 亿 m³），水量充沛，属引入式水库，蓄水量可以调控。市域水系相对集中分布在城市西部及西南部，径流量丰富但不均衡，多集中在 7、8、9 三个月。

场地地下水的勘察采用调查邻近工程地质资料、区域水文地质图、当地调查访问等方式进行。通过调查，本工程场地地下水埋深大于 5.5m，基础施工可不考虑地下水的影响。

根据现场调查：本项目位于图木舒克市东北部，北侧为金山南路，场地内未见明显冲刷痕迹，未见大型冲沟分布，规划区及周边无天然水系及人工水系分布，场区不存在较大洪水的威胁。

2.7.6 土壤、植被

根据查阅资料，项目区原始地表土壤类型主要为粉状黄土和杂填土，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。因此项目区未进行表土剥离。

根据现场勘查及查阅资料，项目区占地原属于图木舒克市裸地，项目区周边植被类型主要为人工栽植，植被覆盖率约为 10%。项目区主体正处于实施阶段，地表已被扰动，没有植被覆盖。

项目区周边植被主要为人工栽植，以景观树草种为主。主要栽植的植物有乔

木有白榆、复叶槭、圆冠榆、小叶白蜡、大叶白蜡；灌木有海棠、紫丁香、紫穗槐、红瑞木、金叶榆球、水蜡球；地被植物有紫叶矮樱、地接金叶榆、月季、鸢尾、金鸡菊、金娃娃萱草；混播草坪等。

2.7.7 其他

本项目位于第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角，工程区不涉及饮用水源保护区、水工功能一级区的保护区和保留区，同时也不经过世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园等重要地理景观及重要湿地等国家保护区。

3、项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本项目建设地点位于第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角，经建设单位及政府有关部门确定，主体工程选址线唯一，不存在方案比选。根据《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》（GB50433-2018）的相关规定，本方案从国家及地方规划、水土保持法、水土保持技术规范要求等方面对主体工程进行水土保持制约性因素分析与评价。

3.1.1 与《中华人民共和国水土保持法》的符合性分析

对本项目进行与《中华人民共和国水土保持法》符合性的对照分析，本工程符合《中华人民共和国水土保持法》的相关规定，符合批准条件，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 《中华人民共和国水土保持法》相符性分析表

序号	法律原文	项目情况	相符性分析
1	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。	本项目不涉及崩塌、崩塌滑坡危险区、泥石流易发区	符合要求
2	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。	项目区不属于水土流失严重、生态脆弱地区	符合要求
3	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。	本工程所在区域属自治区级塔里木河流域国家级水土流失重点治理区，水土流失防治标准应执行一级标准	符合要求
4	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，应委托具备相应技术条件的机构编制。	本工程已委托新疆威南环保技术有限公司编制水土保持方案	基本符合
5	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，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。	本工程水土保持方案已计列水土保持补偿费，并要求及时缴纳该费用	符合要求

6	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、废渣等应该综合利用；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。	本工程不产生弃方	符合要求
7	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。	按照当地水利局文件，对项目水土保持进行编制，现已编制完成，进行上报	符合要求

从以上对照《水土保持法》的要求，对主体工程限制性因素的分析评价可知：本项目所在区域属于自治区级塔里木河流域国家级水土流失重点治理区，但由于资源赋存无法避让，因此应当加强水土保持工作、提高防护标准、优化施工工艺，减少表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失。

3.1.2 与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的符合性分析

对本项目进行与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）符合性的对照分析，本项目符合《生产建设项目水土保持技术标准》要求，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 本工程与《生产建设项目水土保持技术标准》有关规定的相符性分析表

项目名称	约束性规定	本工程执行情况	相符性分析
工程 选址	1、选址（线）应避开水土流失重点预防区和重点治理区	项目位于第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角，无法避让自治区级重点治理区，采取一级防治标准，并提出合理水土保持措施	符合规范要求
	2、选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本工程占地为国有和集体未利用土地，已避让保护带	符合规范要求
	3、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、重点试验及国家确定的水土保持长期定位观测站	本工程占地范围内无监测站、试验站和观测站	符合规范要求

通过逐条对照《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的分析评价，本项目属于国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类建设项目，主体工程选址无法避让自治区级重点治理区，采取一级防治标准，并提出合理水土保持

措施。工程建设过程中通过实施水土保持措施后,可有效减少施工区域水土流失;主体工程选址不涉及国家重要江河、湖泊的水功能一级区和饮用水源区;项目区域未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区,未通过湿地等环境敏感区域,不设计滑坡、崩塌、泥石流等不良地质区,无明显的水土保持限制因素。虽然本项目的建设将破坏原有地表,但建成后为硬化的道路铺装和完善的雨水排水系统,将会对当地水土保持起着积极而长远的作用。

综上所述,主体工程选址基本符合水土保持相关法律、法规,不存在水土保持制约因素,从水土保持角度分析,本工程选址是合理可行的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

本项目按照图木舒克市城乡规划局下发的关于第三师图木舒克市南疆318文创广场建设项目国有和集体未利用土地规划许可证进行规划设计,主体工程规划设计方案唯一,不存在方案比选,因此水土保持方案不存在比选情况。

3.2.1 建设方案评价

本项目位于第三师图木舒克市区东部,迎宾路和小海子路交叉口的东南角,本项目总用地面积为 4.72hm^2 ,总建筑面积为 58238.94m^2 ,其中地上总建筑面积为 53400.18m^2 ,地下总建筑面积为 4838.76m^2 。其建筑基底面积为 13556.08m^2 。其中:1#酒店地上六层总建筑面积为 6265.79m^2 ;2#酒店地上六层总建筑面积为 5688.74m^2 ;3#酒店地上八层地下一层,总建筑面积为 12314.05m^2 ;西侧风情街地上三层,局部二层总建筑面积为 11270.03m^2 ,东侧文创街地上三层,局部二层总建筑面积为 8669.56m^2 ;一栋邻里中心地上四层,地下一层总建筑面积为 9192.01m^2 。

整个项目整体呈不规则,项目永久建构筑物及配套设施等全部布置于永久征占地范围内,建筑物南北方向布置,绿化和永久道路环绕建筑物;项目管线在硬化区下布设;项目永久占地范围内布局较为紧凑,充分利用项目永久占地,其布局方案合理。

主体工程设计考虑对施工道路与工程运行期道路的结合,同时充分结合利用了现有的道路,项目区外未新建施工期通行便道,因此道路修建的过程中土石方量较小,基本符合水土保持的要求。项目建设不涉及拆迁安置,不新增扰动范围,降低了水土流失风险,符合水土保持要求。

本项目的挖方在建筑物区四周堆放，不设置临时堆土场，本工程不设置取土（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。

通过对本项目水土保持敏感区调查，本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜地、地质公园、森林公园以及重要湿地等，但是工程区选址无法避让自治区级水土流失重点治理区，设计单位在不影响施工的情况下合理规划最小的占地面积，减少扰动面积；本项目主体设计采取了土地平整、灌溉设施、栽植乔灌草等水土保持措施；本方案在施工期间采取的临时措施为洒水降尘、防尘网围挡、彩条旗围挡等水土保持措施，将有效减轻水土流失。

综合以上几方面，本项目建设布局从水土保持的角度考虑是基本合理的。但建议施工过程中必须明确水土流失防治责任，加强施工期临时防护，以将因工程建设而产生的水土流失对周边的影响降到最低。

3.2.2 工程占地评价

(1) 工程占地面积分析与评价

本项目扰动地表面积为 4.72hm^2 ，均为项目区红线范围内永久占地。该地块开工建设前为未利用地。本项目的管网从市政接入，因此本项目共分为 4 个防治分区，其中建筑工程区占地面积为 1.36hm^2 ，道路及硬化区占地面积为 2.05hm^2 ，绿化区占地面积为 1.31hm^2 ，管线工程占地面积为 0.92hm^2 ，管线工程为重复占地，属于红线范围内占地，不计入总面积计算，项目区占地类型为国有和集体未利用土地。

经过现场复核，本工程实际的占地面积与主体规划占地面积相一致，不存在漏项。工程建设所需的砂、石料从图木舒克市合法的料场购买，相应的水土流失防治责任由供方承担，本项目不设取料场。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。

项目占地范围内各设施布局紧凑，本工程设计根据工程建设的需要合理确定用地范围，工程对外交通利用城市现有道路，工程区内交通利用规划的道路，不新增占地，符合水土保持要求。

(2) 工程占地性质分析与评价

本工程国有和集体未利用土地面积 4.72hm^2 ，主要包括建筑工程区、道路硬

化区、绿化区、管线工程区，其中管线工程区为重复占地，属于红线范围内占地，属于红线范围内永久占地，占地合理。

本工程国有和集体未利用土地占地性质全部为永久占地，无新增项目红线外占地，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) 工程占地类型及可恢复性分析与评价

本项目国有和集体未利用土地总占地面积 4.72hm^2 ，本项目占地类型为国有和集体未利用土地。本项目不占用基本农田、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开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）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。

根据本项目主体设计，本项目设计总绿化面积 1.31hm^2 ，绿地率为 27.75%。本项目在采取有效的水土保持措施后，随着项目主体建设内容、交通道路及绿化等配套设施的实施，项目区内的水土流失可得以控制，生态环境得以恢复及改善。

综合工程占地面积、占地性质、占地类型等3个方面分析，主体工程占地充分利用永久占地，无多占、乱占情况，在建设过程中做到了尽可能减少扰动、破坏面积，工程占地中施工临时用地全部布设在永久占地范围内，不需新增临时占地。综上所述，本工程占地是根据工程建设和管理需要确定的，工程布局紧凑，占地合理，符合水土保持的要求。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目土石方工程主要集中在施工准备期和施工期。本项目挖方总量共计 6.63万 m^3 ，填方总量共计 7.43万 m^3 ，借方量为 0.80万 m^3 （砂石料 0.41万 m^3 ，绿化土 0.39万 m^3 ），无弃方。

本项目位于第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角，该地块开工建设前为未利用地。根据本工程岩土勘察报告可知，场地表层土为杂填土，以卵石为主，夹有粉土，土壤干燥、结构松散、土质不均匀。根据建设单位实际建设情况，在开工建设未进行表土剥离。

从工程土石方平衡来看，不需要设置专门的料场，减少了施工扰动，降低了水土流失治理成本，符合水土保持要求。土石方运输过程要采取遮盖等措施进行防护，减少水土流失的产生。

因此，本方案从土石方的挖填数量、来源、综合利用等水土保持角度分析评价，认为本项目的土石方挖填数量、平衡、调运及综合利用方案基本合理，符合水土保持的要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目不设取土（石、料）场，建设所需的砂、石料从图木舒克市合法的料场购买，相应的水土流失防治责任由供方承担，符合水土保持要求。砂石料由图木舒克市环保手续齐全的砂石料厂供应，运距约15.0km。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目不单独设置弃渣场，不存在弃渣场场址的限制性因素，无制约性因素。

3.2.6 施工方法与工艺评价

3.2.6.1 施工条件

本项目施工条件较好，自然条件有利于施工建设，不存在恶劣环境因素制约工程的建设。图木舒克市范围内有多家生产企业，提供建筑所需的各种材料。附近交叉路网较多，运输条件便利。

3.2.6.2 施工组织

主体工程开工时成立专门的工程建设项目管理处，统一管理；主体工程采用招投标方式组织施工力量进场施工，通过工程招标可选择资质条件优良的施工队伍，保证工程质量，降低工程造价，严格的合同管理也有利于工程的实施；实行工程监理制，由专职监理机构对工程质量进行监督、计量与支付，确保工程按质按时顺利进行。

主体工程设计的施工组织形式落实了责任，明确了相互之间的关系，有利于水土保持设施和责任的落实，从水土保持角度来看是合理的。

3.2.6.3 施工时序

本工程于2021年11月开工建设，于2023年10月完工。总工期为23个月。各种地面工程施工进度中，本着先地下设施后地面设施的原则、项目区建筑物、道路等施工分区、分片、分段进行开挖施工。充分利用项目区建设中的开挖方作为其他工程的填方，快挖快填，避免重复，从水土保持角度考虑施工时序基本符合要求。

3.2.6.4 施工方法（工艺）分析评价

(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设,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。由于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

本工程全部采用机械化施工,加快工程进度,减少工程开挖面的裸露时间,减少雨水风力侵蚀几率和时间,减轻水土流失影响。

①主体工程设计中,施工场地布设在项目区内,不再单独另外设置施工场地,减少了扰动破坏土地面积;

②主体工程设计中施工安排合理,尽量减少开挖量,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;

③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;

④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;

⑤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,减少裸露时间,减少施工过程中可能产生的水土流失;

⑥主体工程施工工艺设计中,对场地开挖、填筑、地基处理等进行了详细的设计,施工结束后项目区域内采取雨污分流制进行排水设计。以上工作均具有一定的水土保持效益,满足水土保持要求。

总体来看,工程施工工艺基本合理,通过加强临时防护和施工组织设计优化,能够减少新增水土流失。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程评价

3.2.7.1 主体工程设计中具有水土保持功能的分析评价

(1) 建筑工程区

项目建筑工程区域主要为建筑物、地下车库及相关配套公共服务设施等建筑物的建设,其水土主要发生在建构物基础开挖、回填过程及后期建构物建设和施工迹地扰动。根据项目现场踏勘显示,项目建设过程中,对项目区周边采取3米高彩钢板围墙防护措施,限制由于项目建设对征占地以外的区域造成扰动,

减少对周边环境的影响,但其是用于厂区内外界限的划分,按水土保持界定原则,不界定为水土保持措施。

根据调查及工程主体设计,建筑工程区在建设过程中拟采取的水土保持措施为土地平整 1.36hm^2 , 具有一定的水土保持效果,从水土保持角度分析,基本符合水土保持的相关要求。

(2) 道路及硬化区

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,道路硬化虽然具有水土保持功能,但不界定为水土保持措施。

根据调查及工程主体设计,道路及硬化区在建设过程中拟采取的水土保持措施为土地平整 2.05hm^2 , 具有一定的水土保持效果,从水土保持角度分析,基本符合水土保持的相关要求。

(3) 绿化区

根据主体设计,对绿化工程区域进行全面整地,项目建设后期,对绿化区域进行绿化覆土,并栽植乔、灌木及草坪并配套其灌溉设施,本项目共计实施植物措施绿化面积为 1.31hm^2 ,利用建筑物弃土底层平整 0.33万 m^3 ,绿化覆土为 30cm ,则需要绿化土为 0.39万 m^3 。种植乔木 400 株,灌木 2000 棵,播撒草籽 104.8kg 。灌溉管线埋深 20cm ,本项目绿化工程采取绿化覆土与灌溉管线同时铺设的方式,在施工过程中无需开挖,敷设灌溉管线面积为 1.31hm^2 。项目绿化区域灌溉选用微喷灌方式进行灌溉,水源为市政用水。

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。

(4) 管线工程区

根据调查及工程主体设计,管线工程区在建设过程中拟采取的水土保持措施

为土地平整0.92hm²，具有一定的水土保持效果，从水土保持角度分析，基本符合水土保持的相关要求。

3.2.8.2 方案需补充完善的水土保持工程

根据主体工程的基础资料和对项目现场的勘察结果，从水土流失防治角度考虑，主体工程已设计的防护措施在保障主体工程安全运营的同时，已具备了一定的水土保持功能，但还不够完全，需加以补充、完善。分析如下：

表 3.2-1 主体工程设计的水土保持措施评价表

分区及措施		主体已设计	存在问题及不足	方案新增(补充)措施	
昆仑山北麓山前冲积平原区	建筑工程区	工程措施	土地平整	/	
		临时措施		/	防尘网围挡、洒水降尘
	道路及硬化区	工程措施	土地平整	/	/
		临时措施		/	防尘网围挡、洒水降尘、彩条旗界限
	绿化区	工程措施	全面整地、绿化覆土	/	洒水降尘
		植物措施	栽植乔、灌木、种植草坪	/	/
	管线工程区	工程措施	土地平整	/	/
		临时措施		/	防尘网围挡、洒水降尘

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 界定原则

(1) 以防治水土流失为目标的工程为水土保持工程；以主体设计功能为主，同时具有水土保持功能的工程，不能作为水土保持工程。

(2) 根据水土保持工程的特点，将建设项目临时征、占地范围内的各项防治措施均作为水土保持工程。

(3) 难以区分主体设计功能为主或以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行排除。即假定没有这些工程，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，此类工程应作为水土保持工程。

(4) 各类植物措施均应界定为水土保持工程，另外植物措施配套的灌溉工程也应界定为水土保持工程。

3.3.2 水土保持措施界定

3.3.2.1 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

主体设计建筑物周边、道路进行地面硬化，地面硬化可以有效排导地面积水，可以防止地面长期受雨水浸渍而导致地面损坏，对于维护道路及周边建筑工程区域生态环境发挥了重要作用。但由于该措施的主要目的是维护主体的正常运行，按水土保持界定原则，不界定为水土保持措施，其投资不计入水土保持方案投资。

3.3.2.2 具有水土保持功能且纳入水土保持方案的措施分析评价

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中水土保持措施的界定规定，现场调查确定主体设计具有水土保持功能且纳入水土流失防治措施体系，主体工程有：土地平整、绿化工程（含灌溉工程），将以上措施的投资计入水土保持投资中。

主体工程设计中，根据当地的自然条件，对项目区范围部分区域因地制宜地进行了灌草相结合的绿化措施。绿化工程实施后，使整个工程区形成良好的自然环境氛围。绿化措施既改善生态环境，在工程区内形成景观，减少扬尘，也防止了工程区内的水土流失，界定为水土保持措施，计入水土保持投资。

根据水土保持措施界定原则，共计投资 48.75 万元。

表3.2-1 主体设计具有水土保持功能的措施量统计表

分区	措施类型	措施量	投资（万元）	单位	单价（元）	方案新增措施
建筑物区	土地平整	1.36hm ²	1.84	100m ²	135.21	防尘网围挡、洒水降尘
道路及硬化区	土地平整	2.05hm ²	2.77	100m ²	135.21	防尘网围挡、洒水降尘、彩条旗界限
绿化区	土地平整	1.31hm ²	1.77	100m ²	135.21	洒水降尘
	绿化覆土	3900m ³	3.08	100m ³	788.87	
	乔木	400株	4.80	株	120	
	灌木	2000棵	0.24	棵	1.2	
	草坪	104.80kg	0.63	kg	60	

	播撒草籽	13100m ²	0.66	m ²	0.50	
管线工程区	土地平整	0.92hm ²	1.24	100m ²	135.21	防尘网围挡、洒水降尘

表 3.3-2 工程各防治分区方案新增措施一览表

防治分区	措施类型	方案新增水土保持措施
建筑物工程区	临时措施	防尘网围挡、洒水降尘
道路及硬化区	临时措施	防尘网围挡、洒水降尘、彩条旗界限
绿化区	临时措施	洒水降尘
管线工程区	临时措施	防尘网围挡、洒水降尘

4、水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

4.1.1 水土流失现状

根据《新疆维吾尔自治区 2019 年度水土流失动态监测年报》，2019 年图木舒克市轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积 264.15km²，占全市土地总面积的 13.19%。其中水力侵蚀面积为 1.51km²，占土壤侵蚀总面积的 0.57%；风力侵蚀面积为 262.64km²，占土壤侵蚀总面积的 99.43%。图木舒克市 2019 年水土流失面积比 2018 年减少了 2.05km²。图木舒克市土壤侵蚀分类分级面积表见表 4.1-1。

表 4.1-1 图木舒克市土壤侵蚀分类分级情况一览表

2019年图木舒克市土壤侵蚀分类分级面积统计表						单位km ²
侵蚀类型	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	合计
水力侵蚀	0.84	0.59	0.08	0	0	1.51
风力侵蚀	262.39	0.22	0.03	0	0	262.64
合计						264.15

2019年图木舒克市水土流失动态变化						单位km ²
年度	合计	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀
2019年	264.15	263.23	0.81	0.11	0	0
2018年	266.2	266.2	0	0	0	0
消长情况	-2.05	-2.97	0.81	0.11	0	0

根据项目区土壤侵蚀情况、地形地貌情况、气候特征和土壤植被等自然条件，在咨询当地水土保持专家的基础上，依据《2020 年水土流失动态监测年报》，确定项目区土壤侵蚀类型为轻度风力-微度水力综合侵蚀，依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），确定原地貌土壤侵蚀模数为 1000t/（km²·a），容许土壤流失量为 1000t/（km²·a）。

4.1.2 项目区水土流失现状

(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。二是干燥或地表植被覆盖度低，并提供了沙源。根据项目区气象资料，工程区多年平均风速为 2.11m/s，具备风蚀发生的风力条件。工程区位于山前冲洪积平原区，地形起伏不大，项目区建设前为未利用地，植被覆盖度较低。根据调查资料及现场踏勘结合《土壤侵蚀分类分级标准》判断工程区属于轻度风力侵蚀区。

(2) 水力侵蚀

项目区为典型的温带大陆干旱气候区，多年平均降雨量 72.2mm，日最大降雨量 48.6mm，降雨主要集中在 4-7 月，项目区为未利用地，地表植被覆盖度较低，受地表物质组成的影响，一旦发生暴雨，时间较集中，暴雨强度大，在地表形成溅蚀。根据现场实地调查，判断项目区在地表为扰动的情况下为轻度水力侵蚀。

从项目区的自然环境概况、水土流失现状调查及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式分析，项目区属于轻度风力侵蚀及轻度水力侵蚀区，主要以轻度风力侵蚀为主。

参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），在对项目区现场踏勘和调查的基础上，确定项目区原地貌土壤侵蚀模数为 1000t/（km²·a），土壤容许流失量取值为 1000t/（km²·a）。

4.2 水土流失影响因素分析

根据本项目的建设特点，工程兴建对当地的水土流失影响主要表现为工程建设期的施工活动。建构筑物的开挖平整和基础处理、道路的平整、管网工程的开挖及回填等建设过程中对地表的扰动和再塑等使原始地表受到破坏，失去固土防失的能力，造成水土流失。本工程水土流失影响因素分析，见表 4.2-1。

4.2-1 工程建设与生产对水土流失的影响因素分析

序号	工程项目	影响因素	施工内容及水土流失影响分析
1	建筑工程区	扰动地表、建筑材料临时堆放	土地平整、建构筑物基坑开挖、基础工程以及建筑物建设等，使地面裸露、破坏原地貌

序号	工程项目	影响因素	施工内容及水土流失影响分析
2	道路及硬化区	扰动地表	土地平整、车辆运输、人员活动造成扬尘及地表扰动
3	绿化区	扰动地表	土地平整、绿化覆土等
4	管线工程区	扰动地表	车辆运输、人员活动造成扬尘及地表扰动

工程建成后，建筑工程区、道路及硬化区占用的土地经固化处理，绿化用地做绿化处理，临时占用的场地施工结束后恢复其原有功能，工程建设而造成的水土流失影响将逐步消失。从现有其他建设项目的运行经验及现场调查的实践来看，本工程运行期不会造成较大水土流失。

4.2.1 扰动地表面积

本工程建设扰动地表主要为建筑工程区的土方开挖、回填，以及道路及硬化区、绿化区、管线工程区施工过程中对地表的扰动。

根据主体工程设计资料，结合实地调查统计，预测本工程因建设期扰动地面积为 4.72hm²，均为永久占地，无临时占地，详见表 4.2-2。

表 4.2-2 扰动地表面积一览表 单位：hm²

预测分区	扰动土地面积			扰动土地类型
	永久占地	临时占地	合计	
建筑工程区	1.36		1.36	国有和集体未利用土地
道路及硬化工程区	2.05		2.05	
绿化区	1.31		1.31	
管线工程区		*0.92	*0.92	
合计	4.72		4.72	

注：*为占用已征地区范围内，不重复计算占地面积。

4.2.2 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）的有关规定，水土保持设施是指具有防治水土流失功能的一切设施的总称，如工程设施、生物设施及未扰动地表。根据主体工程设计方案及现场调查，本期工程建设损坏水土保持设施面积 4.72hm²。

4.2.3 弃渣（砂、石、土、矸石、尾矿、废渣）量预测

根据主体工程设计及方案符合，本项目挖方总量共计 6.63 万 m³，填方总量

共计 7.43 万 m³，借方量为 0.80 万 m³（砂石料 0.41 万 m³，绿化土 0.39 万 m³），无弃方。项目建设不单独设置弃渣场。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

通过分析本工程及工程区水土流失特点，对项目区产生水土流失区域按照水土流失强度进行归类，划分水土流失预测单元作为水土流失预测的依据之一。本方案根据工程区各地形地貌、水土流失特点进行工程区扰动前预测单元划分，依据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 本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
建筑工程区	绿化区
道路及硬化区	
绿化区	

注：由于管线属于重复占地，后期用于道路硬化区的铺设，因此本次不对重复占地的管线进行计算水土流失量。

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失预测分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

（1）施工期（含准备期）

本工程于 2021 年 11 月开工建设，于 2023 年 10 月完工。总工期为 23 个月。根据主体工程施工组织及施工进度图，按最不利条件确定各预测单元的预测时段。“超过风（雨）季长度的按全年计算，不超过风（雨）季长度的按占风季长度的比例计算”。在施工期间，工程建设基础开挖及施工机械和施工人员扰动土体结构，致使土体抗蚀能力降低，原地貌水土流失加剧。本项目施工建设期应该按照 2.5 年计算。

（2）自然恢复期

自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，应该根据当地自然条件确定，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。主体工程施

工结束后，不存在新的破坏和开挖，此时的水土流失仅是建设期的延续。随着地貌逐步恢复原始状态，水土流失强度和侵蚀量将逐步降低和减少，项目区生态环境得到改善。项目区位于干旱半干旱区，根据本项目周边已建工程的地表恢复情况来看，施工结束后5年水土流失可基本稳定，接近原背景值，因此本项目水土流失的自然恢复期按5年计。

表 4.3-2 本工程水土流失预测单元及时段 单位：a

工程名称	预测单元	时段划分	主体工程建设进度	预测时段
第三师图木舒克市南疆318文创广场建设项目	建筑工程区	施工期	2021.11~2022.03（土建区工序）	0.22
		自然恢复期	-	-
	道路及硬化区	施工期	2023.9~2022.10	0.09
		自然恢复期	-	-
	绿化区	施工期	2023.05~2022.08	0.67
		自然恢复期	单项工程施工结束后5.0年内	5.0

注：风(雨)季按6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。各单元单项工程完工后，自行进入自然恢复期。

4.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 原生侵蚀模数确定

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018~2030年）》和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合区域地理位置、地形地貌、气候特征、水文特征、土壤、植被及周围环境特点等具体情况进行分析，项目区土壤侵蚀类型属于风力、水力、冻融交错侵蚀区，侵蚀程度为轻度，以风力侵蚀为主。土壤侵蚀模数背景值取为 $1000t/(km^2 \cdot a)$ ，容许土壤流失量取值为 $1000t/(km^2 \cdot a)$ 。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数确定

扰动后土壤侵蚀模数采用类比法确定。

新疆生产建设兵团农三师图木舒克市热电联产工程水土保持设施已通过验收，监测单位为新疆生产建设兵团水土保持监测总站，监测时段为2012年4月至2015年10月。根据新疆生产建设兵团农三师图木舒克市热电联产工程监测数据，类比工程对比见表4.3-3。

表 4.3-3

本工程与类比工程比较表

项目	新疆生产建设兵团农三师图木舒克市热电联产工程		本项目	
地理位置	图木舒克市		新疆维吾尔自治区图木舒克市	
地形地貌	工程区总体地势平坦，属于冲洪积倾斜平原区。		工程区地势平坦，地貌类型属于冲积平原区。	
气象条件	属于中温带大陆性干旱气候：平均气温 5~7℃，年均降水量 277.6 毫米，年均蒸发量 2266.8 毫米，年平均风速 1.7m/s		属于中温带大陆性干旱气候：平均气温 5~7℃，年均降水量 277.6 毫米，年均蒸发量 2266.8 毫米，年平均风速 1.7m/s。	
土壤条件	荒漠区土壤主要为灰棕漠土，有机质含量低。		土壤类型主要为粉状黄土和杂填土，	
植被情况	自然植被属于干旱荒漠植被，植物种类主要以白榆、梭梭、盐生草为主，林草覆盖率在 10% 左右。		占地范围为建设用地，项目区周边植被类型主要为人工栽植，植被覆盖率约为 25%。	
地表组成物质及坡度	地表被腐殖质土覆盖。地面坡度在 1~2%。		地表土质主要为杂填土，坡度均小于 1%。	
项目性质	新建项目，热电联产工程		新建项目，房地产建设项目	
项目建设产生水土流失的特点	施工扰动原地貌，为风蚀及水蚀提供了物质来源，破坏了原有水土保持设施，施工过程中，车辆碾压，在一定程度上加剧了水土流失。		建筑物基础开挖、管沟开挖，施工机械及车辆碾压，对原生地表及植被造成了不同程度的破坏，引发水土流失；裸露地表在大风和暴雨季节产生水土流失。项目区水土流失以轻度风力侵蚀为主兼有微度水蚀。	
预测土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	实测		预测	
	原地貌	985	原地貌	1000
	扰动后裸露地表平均	4000-5000t/(km ² ·a)	扰动后裸露地表平均	4500-5000t/(km ² ·a)

从上表可以看出，类比工程地形、地貌、气候、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。

项目施工建设，不可避免会损坏原地形地貌及地表植被，降低土壤的抗侵蚀性，会使土壤侵蚀模数较扰动前增加。根据新疆生产建设兵团农三师图木舒克市热电联产工程水土保持监测报告，项目区扰动后土壤侵蚀模数为 4000-5000t/(km²·a)，参照《土壤侵蚀分类分级标准》，结合实地勘察资料，扰动程度、土壤植被、风速、降雨等基本一致，修正系数为 1.02。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)要求，方案结合本项目区自然情况及项目建设资料，参考类比工程，分析给出本项目建设期、自然恢复期土壤侵蚀模数值。

建设期间，由于施工方式和场地不同，故其侵蚀模数和侵蚀量也不同，为此我们对建设期间的地面类型进行了划分。

自然恢复期，硬化地面不再发生土壤侵蚀，绿化区采取工程防护措施和植被措施，其防护面积可达到 50~80%，因此水土流失强度大大降低。自然恢复期，随着植被措施的进一步恢复，水土流失强度进一步降低，建筑物区水土流失治理度达到 100%以上，自然恢复期侵蚀模数见表 4.3-3。

(3) 自然恢复期土壤侵蚀模数

自然恢复期，建构筑物基础占地及硬化地面不再发生土壤侵蚀，绿化区采取工程防治措施和植物措施，绿化率可达到 27.75%，随着绿化植物的管理养护及生长，绿化区水土流失将逐步降低，侵蚀模数在自然恢复期内随着地表逐渐的稳定，其数值逐渐减少，根据同类工程水土保持工作经验，确定本工程自然恢复期为 5 年。第一年土壤侵蚀模数为 4800t/(km²·a)，第二年土壤侵蚀模数为 3200t/(km²·a)，第三年土壤侵蚀模数为 2000t/(km²·a)，第四年土壤侵蚀模数为 1500t/(km²·a)，第五年土壤侵蚀模数为 1200t/(km²·a)。本工程结合实地勘察修正后，不同地段、不同预测区域内土壤侵蚀模数，见表 4.3-3。

表 4.3-3 本工程土壤侵蚀模数取值表

预测区域	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)					
		施工期	自然恢复期				
			第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
建筑工程区	1000	5000					
道路及硬化区	1000	5000					
绿化区	1000	4800	3200	2000	1500	1200	1000

4.3.4 预测结果

4.3.4.1 预测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，本项目水土流失预测内容主要包括：

- (1) 项目建设扰动地表面积；
- (2) 项目建设损坏水土保持设施面积和数量；
- (3) 施工期挖填土石方量、临时弃渣堆放量；
- (4) 项目建设水土流失量及新增水土流失量
- (5) 项目建设水土流失量造成的危害预测。

4.3.4.2 预测方法

(1) 扰动原地貌、损坏土地和植被面积预测分析

项目建设可能扰动的原地貌、损坏的土地和植被，通过查阅设计资料并结合现场调查、统计分析得出。

(2) 损坏水土保持设施预测方法

通过查阅工程设计资料和项目区土地利用类型资料，对工程建设过程中可能损坏的水土保持设施和林草植被等设施的面积、数量进行分类统计。

(3) 弃土（石、渣）量预测分析

项目建设期产生的弃土（石、渣）量，主要根据主体工程施工组织设计中确定的土石方数量，经平衡分析后得到。

(4) 可能造成水土流失面积的预测分析

本项目可能造成水土流失面积，主要根据项目建设扰动原地貌、损坏土地和植被面积预测结果，结合原地形地貌、地质、土壤、植被、气候等因子综合判定和测算。

(5) 可能造成水土流失量预测分析

工程建设可能造成水土流失量采用现场测量及咨询相关专家进行预测，结合本工程实际情况对相关的预测参数进行修正后，根据扰动地表土壤流失量计算公式和临时堆土水土流失量计算公式来计算本工程的土壤流失量。

对项目建设区损坏地表形成新增侵蚀区域的水土流失量预测，采用扰动前后侵蚀模数分析计算，模型如下：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 (F_i \times M_{ik} \times T_{ik})$$

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 (F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik})$$

$$\Delta M = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W—扰动地表土壤流失量，t；

ΔW —扰动地表新增土壤流失量，t；

i—预测单元（1，2，3……n）；

k—预测时段，1，2，3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_{ik} —第 i 个预测单元的面积, km^2 ;

M_{ik} —扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数, $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$;

ΔM_{ik} —不同单元各时段新增土壤侵蚀模数, $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$;

M_{i0} —扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数, $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$;

T_{ik} —预测时段(扰动时段), a 。

(6) 可能造成的水土流失危害预测分析

根据工程实施规模、施工工艺等的位置和数量,结合区域自然环境条件,预测由于工程建设引起新的水土流失可能造成的危害,为制定项目区防治措施提供科学依据。

4.3.4.3 水土流失量预测结果

根据预测计算、比较分析获得的水土流失情况计算可得,本工程建设可能造成的水土流失总量为 193.16t,可能新增的水土流失量为 111.99t,背景流失量为 81.18t。具体计算结果见下表 4.3-5。

表 4.3-5 水土流失总量汇总表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	扰动后侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	侵蚀面积 (hm^2)	侵蚀时间 (a)	背景流失量(t)	扰动流失量(t)	新增流失量(t)
建筑工程区	施工期	1000	5000	1.36	0.22	2.99	14.96	11.97
道路及硬化区	施工期	1000	5000	2.05	0.19	3.90	19.48	15.58
绿化区	施工期	1000	4800	1.31	0.67	8.78	42.13	33.35
	恢复期第1年	1000	3200	1.31	1	13.10	41.92	28.82
	恢复期第2年	1000	2000	1.31	1	13.10	26.20	13.10
	恢复期第3年	1000	1500	1.31	1	13.10	19.65	6.55
	恢复期第4年	1000	1200	1.31	1	13.10	15.72	2.62
	恢复期第5年	1000	1000	1.31	1	13.10	13.10	0.00
合计						81.17	193.16	111.99

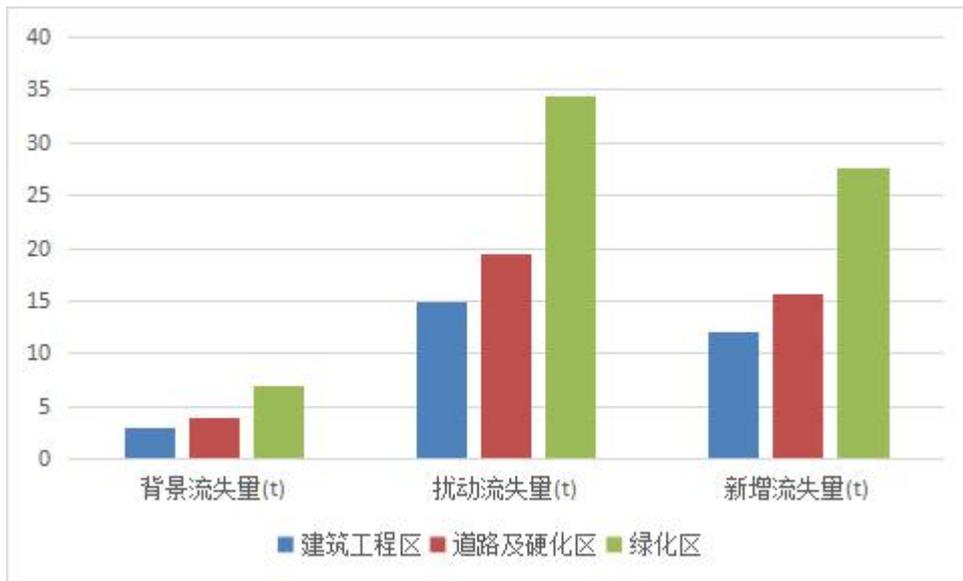


图 4.3-1 本项目的水土流失量

4.4 水土流失危害分析

4.4.1 水土流失危害分析

工程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、破坏了原有地表、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期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，使建设区域脆弱生态环境的土壤侵蚀加剧。水土流失危害主要表现在以下几个方面：

(1) 本工程建设区位于第三师图木舒克市区东部，迎宾路和小海子路交叉口的东南角，植被盖度较低，地表一旦被破坏，土壤侵蚀强度将达到轻度风力侵蚀，造成较程度的水土流失。

(2) 工程建设期在建筑区基础等集中开挖、堆置和碾压，若不采取防护措施，大风天气将会产生扬尘，对当地和周边施工人员的健康和安全造成威胁。

(3) 工程建设期内建筑材料及临时堆土表面结构松散，若无防护的进行堆放，将会给风蚀带来流失的物源，造成大面积的水土流失。

(4) 如果在施工期内没有做好防护和恢复，对道路的运行也将会产生一定的影响，如风起扬尘影响周边道路运行。

4.4.2 水土流失现状调查

本工程属于新建项目。本工程的水土流失主要集中在建筑工程区、道路及硬

化区、绿化区，在建设过程中，加强防尘网围挡措施及洒水降尘后，可大大降低施工期风蚀、水蚀的强度。

4.5 指导性意见

4.5.1 预测结论

(1) 本项目总占地面积 4.72hm²，扰动地表面积 4.72hm²。

(2) 建设项目损坏水土保持设施总面积为 4.72hm²。

(3) 根据本工程设计，结合施工工艺，进行土石方平衡分析可知，本项目挖方总量共计 6.63 万 m³，填方总量共计 7.43 万 m³，借方量为 0.80 万 m³（砂石料 0.41 万 m³，绿化土 0.39 万 m³），无弃方。

(4) 本工程建设可能造成水土流失总量为 193.16t，可能新增的水土流失量为 111.99t，背景流失量为 81.18t。

4.5.2 综合分析

水土流失预测分为施工期和自然恢复期，施工期因各项工程施工开展使地表植被或地貌遭到破坏，原有水土保持功能降低，可能造成一定的水土流失。自然恢复期，扰动区为建筑物覆盖、硬化或被植被覆盖，水土流失量逐步降低。

4.5.3 指导意见

(1) 防治重点时段与部位

通过以上分析，工程建设产生新增水土流失比较严重的时段是施工期，因此，要加强对施工期各单项工程的临时防护措施。通过各防治单元水土流失量及危害的分析，建筑工程区、道路及硬化区、绿化区是本工程水土流失防治和监测的重点。本方案将根据水土流失的重点区域和时段布设施工期与运行期的永久和临时防护措施。

(2) 防护措施

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，特别是建筑物的施工场地区的水土流失防治。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。

(3) 对施工进度安排的意见

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，施工期是新增水土流失较严重的时期，建议在施工中加快主体工程施工进度，有效缩短强烈流失时段。在施工准备期与施工期，加强临时防护；施工时避免风季，难以避开时，加强此时段的防护措施。

（4）对水土保持监测的指导性意见

根据预测结果，项目施工期的新增水土流失较为突出，施工期水土保持监测的点位应包括：主体工程区、施工临时设施区等；自然恢复期内，上述各区布设的工程措施和植物措施逐渐发挥作用，水土流失得到一定的控制，主体工程区应作为重点区域进行巡查监测。

综上所述，在施工期及自然恢复期，都应加强水土流失的防治，以便有效控制因项目建设而引起的水土流失，将项目建设对区域产生的负面影响降低到最低程度，以实现区域生态系统的良性循环，促进当地经济和环境的和谐发展。

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 防治区划分原则

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) 同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- (3) 根据项目繁简程度和项目区自然情况，防治分区可划分为一级或多级；
- (4) 一级区应具有控制性、整体性、全局性、线性工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分为一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；
- (5) 各区分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.3 防治区划分结果

根据本工程的建设特点及划定的防治责任范围，将水土流失防治区按地貌类型进行划分，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。

本工程一级分区为山前冲洪积平原区；二级分区建筑工程区、道路及硬化区、绿化区、管线工程区，占地范围 4.72hm²，防治责任范围为 4.72hm²，防治责任单位是新疆叁壹捌子云文化旅游投资管理有限公司，本工程水土流失防治分区，见表 5.1-1。

表 5.1-1 本工程水土流失防治分区表

行政区划	防治分区		防治面积 (hm ²)			边界条件
	一级分区	二级分区	永久占地	临时占地	合计	
图木舒克市	山前冲洪积平原区	建筑工程区	1.36	/	1.36	场内设计用地范围, 围墙外 1m 范围
		道路及硬化工程区	2.05	/	2.05	道路是设计用地范围, 道路宽度为 6m, 长度为 2000m; 硬化区是路基及路基外 1m 宽范围
		绿化区	1.31	/	1.31	设计用地范围
		管线工程区		*0.92	*0.92	给水管线长 1000m, 宽 2.0m; 排水管线长 1000m, 宽 3.0m; 供电管线长 1200m, 宽 1.0m; 供热管线长 1500m, 宽 2.0m
	合计		4.72		4.72	/

注: *表示重复占地, 在计算项目建设占地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, 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。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。

(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。

5.2.2 立地条件分析

5.2.2.1 气候条件

项目区位于图木舒克市，图木舒克市多年平均降雨量 72.2mm，年均蒸发量 2537.8mm，年均无霜期 212 天，年日照时数 2870.6h，由于温差较大，一年四季多风，风向东向。最大冻土深 80cm。

5.2.2.2 土壤因子

项目区土壤类型较简单，主要土壤类型为棕漠土。本工程建设前为未利用地，项目场地内存在无规律堆积的杂填土。

5.2.2.3 地形因子

项目区位于山前冲洪积平原区，地形平坦，在水土条件满足的前提下适宜植物栽培。

5.2.2.4 灌溉条件

根据项目主体设计，绿化区灌溉可采用喷灌方式进行灌溉，水源为市政供水，灌溉时间为每年 4-9 月，日平均灌水时间为 4 小时。根据主体工程总体布置，项目区绿化面积共计 4.20hm²。工程区可绿化植被面积见表 5.2-1。

表 5.2-1 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 (hm ²)	备注
建构筑物区	项目区位于图木舒克市，图木舒克市多年平均降雨量 72.2mm，年均蒸发量 2537.8mm，年均无霜期 212 天，年日照时数 2870.6h，由于温差较大，一年四季多风，风向东向。最大冻土深 80cm。土壤以杂填土为主，绿化覆土使用外购土方。	市政绿化用水灌溉	0	建筑物占压
道路及硬化区			0	采取硬化处理
绿化区			1.31	主体设计确定的绿化面积
管线工程区			0	在部分硬化下进行铺设
合计			1.31	

5.2.2.5 草树种的选择及质量要求

(1) 草树种的选择及种植方式

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。场地内绿化景观以乔木、灌木、花卉、地被植物配置，主要有垂榆、苹果树、梧桐树、樱花树、白榆、山杏、金叶女贞、鹅掌柴、狗尾草、三叶草等。以上调查植物树（草）种作为本水土保持方案推荐树（草）种。

整地：针对绿化区在栽植前进行土地平整和覆土改造。栽植时按照设计的乔木株行距挖尺寸为 50m×50cm×50cm 的植树穴坑，灌木 20cm×20cm×20cm 的穴坑。各项造林整地工程的填方土埂必须分层拍实（或踩实）。

栽植方式：林带采用长方形栽植，沿线植树宽度按实地情况确定，乔木株行距 3×3m，灌木株行距为 0.5×0.5m，采取疏透结构，便于通风透光和管理；栽植时要保证坑穴的深度和宽度，根据不同树种和树苗情况，以根系舒展为标准。具体栽植模式参见造林标准设计，由于立地条件和选用树种的不同会有所变动，但总的配置模式相同。

定植：秋季植苗造林，选用根系完整、健壮、无病虫害的 1~2 年生苗木，清水浸泡 5~6h 后，或从苗圃带土起苗后 2~3h 内，迅速定植，定植时要使苗木根系舒展，遵从“三埋两踩一提苗”的栽植方法，即先埋土三分之一，踩实后将苗木向上稍稍提动，使苗木根系与土壤充分接触，然后再埋土三分之一，踩实，最后填满。栽植时，苗木扶直、栽正，保持根系舒展，分层覆土，生土填在上面、踏实，覆土至地径以上 2cm，栽好后立即浇水，水要浇透。待水渗干后附上一层松土，以利于保墒。

草籽播种技术：为了保证繁殖的成功应注意种子的纯度、发芽率。一般要求纯度在 90%以上，发芽率在 50%以上。种子的播种量应根据草种、种子的发芽率而定，播种时间通常情况下主要根据当地气候，土水分条件，温度和牧草的生物特性来确定，一般在施工结后的第一个种草季节（暖季型种为春播、冷季型草种为秋播）为播期，本工程播种方法采用人工撒播。

（2）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。

（3）种子、苗木质量要求

用于水土保持植物措施的苗木及草籽必须是一级苗和一级种，常绿乔木采用

带土球苗；落叶树采用实生苗；草种要求颗粒饱满、纯净率 $\geq 90\%$ 、发芽率 $\geq 90\%$ 、达到播种品质标准要求并且要有“一签、三证”，即要有标签、生产经营许可证、质量合格证和植物检疫证。

5.2.2.7 灌溉方式

主体设计对项目内绿化灌采用喷灌，灌溉水源接市政供水管网。

5.2.3 措施设计标准

参照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）及水利部《生产建设项目水土保持技术标准》（CB50433-2018）标准，并结合主体工程设计标准。

5.2.4 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。

本项目各防治分区水土流失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 水土流失防治体系表

防治分区	措施类型	项目名称	备注	
建筑工程区	工程措施	土地平整	主体已列	未实施
	临时措施	洒水降尘	方案新增	未实施
		防尘网苫盖	方案新增	未实施
道路及硬化区	工程措施	土地平整	主体已列	未实施
	临时措施	洒水降尘	方案新增	未实施
		防尘网围挡	方案新增	未实施
		彩条旗界限	方案新增	未实施
绿化区	工程措施	土地平整	主体已列	未实施
		绿化覆土	主体已列	未实施
	植物措施	栽植乔灌木	主体已列	未实施
	临时措施	洒水降尘	方案新增	未实施
管线工程区	工程措施	土地平整	主体已列	未实施

	临时措施	洒水降尘	方案新增	未实施
		防尘网围挡	方案新增	未实施

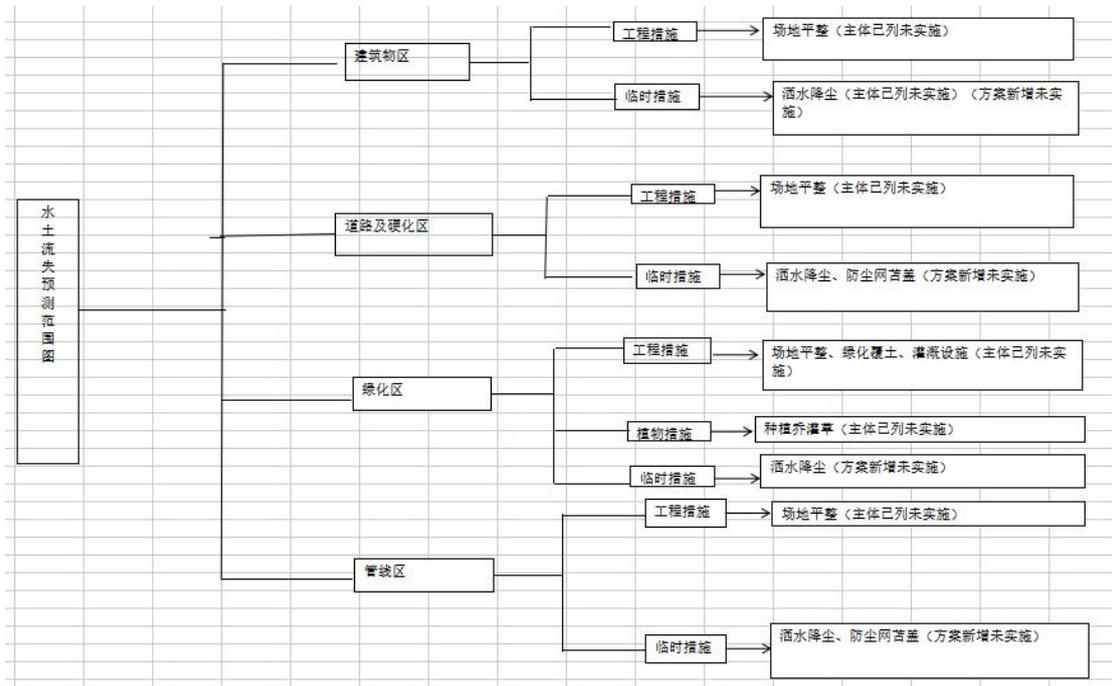


图 5.2-1 水土流失防治措施体系框图

5.3 分区防治措施布设

(1) 建筑工程区

土地平整：根据主体工程设计资料，在施工后期对建构筑物区周边一定范围进行土地平整，土地平整面积 1.36hm²。土地平整施工时，前期利用 74kw 推土机推平，将疏松扰动的地表推平并采取适量碾压措施，通过人工配合机械压实整平，减轻水土流失。

(2) 临时措施

防尘网苫盖：项目建构筑物基础开挖及建设过程中，部分区域裸露在外，在风力等侵蚀下会产生一定的水土流失，同时，项目后期建设过程中将会有部分建筑材料等堆放，其表面裸露，在外营力作用下很容易引起水土流失，为防止临时堆料造成一定的水土流失，本工程设计在开挖过程中对开挖基坑边坡采取防尘网苫盖措施及临时堆料进行防尘网苫盖，防尘网苫盖面积为 1000m²，防尘网在项目后期建设过程中可以重复利用。防尘网全部采用人工铺装，实际实施时根据临时堆料的规模和形状进行苫盖，苫盖土体应时根据防尘网的规格尺寸相互咬合、搭接或缝合、块石或砂砾石压脚，防止大风吹散，施工完毕后将其拆除并回收利用

用。

洒水降尘：为防止施工过程中产生扬尘，建设过程采取洒水降尘方式有效降低扬尘，减少施工过程中因风蚀造成的水土流失，洒水时段为基坑开挖开始至建筑工程区土石方回填结束。在作业区实施洒水降尘措施，每次洒水量按 $2\text{L}/\text{m}^2$ ，每天洒水一次，洒水降尘具有水土保持功能，根据建设期工程该工序施工时间（60天），共计洒水量 1632m^3 ，洒水降尘具有水土保持功能，且设计的洒水量较大，满足水土保持要求。

（2）道路及硬化区

①工程措施

土地平整：根据主体工程设计资料，在施工后期对道路及硬化区施工迹地进行平整，土地平整面积 2.05hm^2 。土地平整施工时，前期利用 74kw 推土机推平，将疏松扰动的地表推平并采取适量碾压措施，通过人工配合机械压实整平，减轻水土流失。

②临时措施

防尘网苫盖：为了进一步防治项目建设造成的水土流失，对此区域施工迹地裸露地表及临时建筑材料采取防尘网苫盖措施，防尘网苫盖面积约 2000m^2 。

洒水降尘：本方案新增在施工过程中对该区施工作业带采取洒水措施，洒水能有效降低扬尘，减少施工过程中因风蚀造成的水土流失。在作业区实施洒水降尘措施，每次洒水量按 $2\text{L}/\text{m}^2$ ，每天洒水一次，洒水降尘具有水土保持功能，根据建设期工程该工序施工时间（60天），共计洒水量 2460m^3 ，洒水降尘具有水土保持功能，且设计的洒水量较大，满足水土保持要求。

彩条旗：为防止施工过程中施工机械对道路之外区域的扰动，在道路两侧布置限行彩条旗，道路长度为 2000m ，共布设限行彩条旗 2000m （分段重复利用）。

（3）景观绿化区

①工程措施：

全面整地：根据主体工程设计资料，项目建设过程中，绿化区域被作为建构物施工迹地，项目建设后期对此部分施工迹地进行全面整地，通过人工配合机械压实，共计全面整地面积 1.31hm^2 。

绿化覆土：为增加植物的成活率，在绿化区施工前期进行绿化覆土工程，绿化覆土厚度约为 30cm ，回覆量为 0.39万 m^3 。

灌溉设施：主体设计对绿化灌溉采用滴管，灌溉水源接自小区内供水管网。布设灌溉措施 1.31hm²。

②植物措施

栽种乔灌木：根据查阅主体工程设计资料，小区绿化采取“乔灌木”相结合进行绿化美化，总计绿化面积 1.31hm²。

植物措施：乔木400株，灌木2000棵，播撒草籽104.80kg。

③临时措施

洒水降尘：本方案新增在施工过程中对该区施工作业带采取洒水措施，洒水能有效降低扬尘，减少施工过程中因风蚀造成的水土流失。在作业区实施洒水降尘措施，每次洒水量按 2L/m²，每天洒水一次，洒水降尘具有水土保持功能，根据建设期工程该工序施工时间（60天），共计洒水量 1572m³，洒水降尘具有水土保持功能，且设计的洒水量较大，满足水土保持要求。

（4）管线工程区

①土地平整

根据主体工程设计资料，项目建设过程中，绿化区域被作为建构筑物施工迹地，项目建设后期对此部分施工迹地进行全面整地，通过人工配合机械压实，共计全面整地面积 0.92hm²。

②临时措施

防尘网苫盖：为了进一步防治项目建设造成的水土流失，对此区域施工迹地裸露地表及临时建筑材料采取防尘网苫盖措施，防尘网苫盖面积约 1000m²。

洒水降尘：本方案新增在施工过程中对该区施工作业带采取洒水措施，洒水能有效降低扬尘，减少施工过程中因风蚀造成的水土流失。在作业区实施洒水降尘措施，每次洒水量按 2L/m²，每天洒水一次，洒水降尘具有水土保持功能，根据建设期工程该工序施工时间（60天），共计洒水量 1104m³，洒水降尘具有水土保持功能，且设计的洒水量较大，满足水土保持要求。

5.3.1 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，本方案采取了有针对性的水土流失防治措施，方案设计各工程区防治措施工程量统计见表 5.3-1。

表 5.3-1 水土保持防治措施工程量汇总表

分区	措施类型	措施量	投资 (万元)	单位	单价 (元)
建筑物区	土地平整	1.36hm ²	1.84	100m ²	135.21
	防尘网围挡	1000m ²	0.50	100m ²	490.96
	洒水降尘	1632m ³	1.06	100m ³	650
道路及硬化区	土地平整	2.05hm ²	2.77	100m ²	135.21
	防尘网围挡	2000m ²	0.98	100m ²	490.96
	洒水降尘	2460m ³	1.60	100m ³	650
	彩条旗	2000m	0.03	100m	15
绿化区	土地平整	1.31hm ²	1.77	100m ²	135.21
	绿化覆土	3900m ³	3.08	100m ³	788.87
	乔木	400株	4.80	株	120
	灌木	2000棵	0.24	棵	1.2
	草坪	104.8kg	0.63	kg	60
	播撒草籽	13100m ²	0.66	m ²	0.50
	洒水降尘	1572m ³	1.02	100m ³	650
管线工程区	土地平整	0.92hm ²	1.24	100m ²	135.21
	防尘网围挡	1000m ²	0.50	100m ²	490.96
	洒水降尘	1104m ³	0.72	100m ³	650

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织设计

5.4.1.1 施工组织设计原则

(1) 遵循“同时设计、同时施工、同时投产使用”制度，根据主体工程的施

工组织设计、建设工期、工艺流程，坚持积极稳妥、留有余地、尽快发挥效益的原则，以分区措施布设、施工顺序、措施保证、工程质量和施工安全为前提，合理安排，保证水土保持工程施工的组织性、计划性、有序性及资金、材料和机械设备等的有效配置，确保水土保持工程按期完成。

(2) 与主体工程相协调一致原则，根据水土保持工程数量组织劳动力，使其与主体工程相互协调，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量，避免窝工浪费。

(3) 先工程措施再植物措施，工程措施安排在先，土方工程应避免大风天气；植物措施应以春、秋季为主，植物措施在土地平整的基础上尽快实施。

(4) 主体工程设计的具有水土保持功能的各项工程的实施，严格按照主体工程组织设计进行，合理安排施工工序。

5.4.1.2 施工组织形式

1、工程措施

本方案水土保持工程措施的实施，与主体工程配套进行，故其施工条件与设施原则上利用主体工程已有设施和施工条件。施工时应根据各防治区域具体的工程措施安排各施工时序，减少或避免各工序间的相互干扰。

2、植物措施

植物措施实施主要涉及选苗、苗木运输、苗木栽植等环节。

(1) 选苗

绿化苗木选苗按以下标准：

- ①根系发达而完整，主根短直，接近根径一定范围内有较多的侧根和须根；
- ②苗干粗壮通直（藤本植物除外），有一定的适合高度，不徒长；
- ③主侧枝分布均匀，能构成完美树冠；
- ④无病虫害和机械损伤。

(2) 苗木运输

苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车厢内先垫上草袋等物。乔木苗装车根系向前，树梢向后，顺序安放。同时，为防止运输期间苗木失水，苗根干燥，同时也避免碰伤，将苗木用绳子捆住，苗木根部用浸水草袋包裹。

(3) 苗木栽植和种草绿化

为保持苗木的水分平衡，栽植前应对苗木进行适当处理，进行修根、浸水、

蘸泥浆等措施处理。苗木栽植采用穴坑整地，人工挖土，穴坑挖好后，栽植苗木。直播种草采用人工撒播，并覆薄层表土。铺草皮采用满铺，地表清理，铺草皮后拍紧，浇水清理。

(4) 后期抚育管理

为保证苗木成活，栽植后应适当修剪、定时浇水、防治病虫害及防止人为损坏，对于不成活的苗木应进行补植。

3、临时工程

要做好临时拦挡防护及洒水降尘措施，加强施工组织管理与临时防护措施，严格控制施工用地，严禁随意扩大占压扰动面积和损坏地貌、植被，开挖土石禁止随意堆放，临时堆放须采取防护措施，严格控制施工过程中可能造成水土流失。

5.4.2 施工条件

(1) 交通条件

项目区外交通利用城市道路，交通便利。项目区内交通主要是利用小区内的规划的道路作为施工道路。

(2) 材料及施工期水、电供应条件

本工程所需要的汽油、柴油及施工用水、用电等同主体工程来源一致。

建筑材料：图木舒克市建筑材料市场货源充足，所需主要建筑材料通过外购商品料解决。

种子：可就近从图木舒克市或周边县市的市场择优购买，草种尽量选择颗粒饱满，种子完整，以提高草籽的发芽率。

树种：可就近从图木舒克市或周边县市的市场择优购买，树种选择带土球的一级苗木。

5.4.3 施工方法

水土保持措施由本工程项目法人负责组织进行“三制”管理（企业法人制、招标投标制、项目法人制），由专业施工队完成。

(1) 土地平整

土地平整拟采用机械施工和人工施工相结合的方法，机械以推土机为主，人工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整。

(2) 防尘网围挡

临时堆放的细颗粒石料及施工迹地，为了避免裸露，采用防尘网围挡进行防护。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，然后运输到施工场地。将缝合好的防尘网进行摊铺苫盖，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，分片拆网，叠好后回收待用。

(3) 洒水

项目施工过程中洒水采用 8m³ 洒水车进行洒水，水源由市政供水管网提供，根据天气变化情况，每天洒水 1-2 次。

(4) 灌溉设施：根据与灌溉工程设计图纸进行放样定线，沟槽布置、管道、管线及阀门连接、其他附属设施设备安装、配套工程修建、打压试水等全部采用人工完成，最后人工分层回填沟槽。

5.4.4 施工企业及质量要求

本工程项目部应通过招投标确定符合条件的施工企业，水土保持工程应包含在主体工程标书内，施工用机械设备由企业自备。

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）及《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的通知》（新水办水保【2017】121号）的相关规定：水土保持各项必须符合方案的总体布局，各项工程的施工严格按方案实施阶段提出的设计标准和设计要求执行，使用材料要符合要求，严格控制施工时序，在拟定的施工期内保质保量完成所有施工任务。

5.4.5 水土保持措施进度安排

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。

本工程水土保持方案实施进度安排详见表 5.4-1。

表 5.4.1 水土保持方案实施进度表

序号	项目名称	2021 年	2022 年		2023 年		
		11-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-9 月	10 月
建筑工程区	建筑物基础及地上施工、安装	—————					
	土地平整 (1.36hm ²)	=====					
	防尘网围挡 (1000m ²)	.....				
	洒水降尘 (1632m ³)	.....				
绿化区	整地、栽植植被				=====		
	全面整地 (1.31hm ²)				=====		
	绿化覆土 (0.39 万 m ³)				=====		
	绿化种植 (乔木 400 株, 灌木 2000 棵, 播撒草籽 104.8kg)				-----		
	洒水降尘 (1572m ³)				.....	
道路及硬化区	土地平整 (2.05hm ²)					=====	
	防尘网围挡 (2000m ²)					.....
	洒水降尘 (2460m ³)					.....
	彩条旗 (2000m ³)					.....
管线工程区	全面整地 (0.92hm ²)	=====					

	防尘网围挡 (1000m ²)	.....	.....		
	洒水降尘 (1104m ³)	.....	.....		

注：——主体工程进度 =====工程措施进度 - - -植物措施进度 临时措施

6、水土保持监测

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）的通知（新水厅[2016]112号）；水土保持方案报告表对监测部分不做相关要求。

7、水土保持投资概算及效益分析

7.1 投资概算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

1、水土保持工程作为主体工程的重要组成部分，费用概算的编制依据、价格水平年、费用计取等与主体工程一致；

2、主要材料价格、工程单价与主体工程一致；

3、植物措施单价依据当地市场价格水平确定，尽量与主体工程保持一致；

4、本工程水土保持方案作为工程建设的一个重要内容，其概算依据、价格水平年、费率、主要材料价格、建筑工程单价取值均与主体工程一致，主体工程没有明确的，参照水利部《水土保持工程投资概（估）算编制规定及定额》（水总【2003】67号）。水土保持投资费用构成按《水土保持工程概（估）算编制规定》执行。

5、水土保持投资概算总表按工程措施、植物措施、临时措施、独立费用、预备费和水土保持补偿费等6部分计列。

6、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2021年第三季度。

7.1.1.2 编制依据

(1) 《开发建设项目水土保持概(估)算编制规定》水利部水总【2003】67号；

(2) 《水土保持工程概算定额》水利部水总【2003】67号；

(3) 《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》（国家发展改革委、建设部【2006】1352号）；

(4) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》发改价格【2007】670号；

(5) 《财政部国家发展改革委水利部中国人民银行关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》，财综【2014】8号；

(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) 《财政部国家发展与改革委员会关于公布取消和停止征收100项行政事

业性收费项目的通知》（财综【2008】78号文）；

（8）水利部关于印发《水质监测业务经费定额标准（试行）》与《水土保持业务经费定额标准（试行）》的通知（水利部 水财务【2014】253号）；

（9）《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》（新疆维吾尔自治区水利 2014.07.01）；

（10）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）；

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

（12）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）；

（13）《关于建筑业营业税改增值税调整新疆建设工程计价依据的实施意见》（新建标【2016】2号文）；

（14）《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；

（15）《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税【2016】36号）；

（16）《水利工程营业税改增值税计价依据调整办法的通知》（办水总【2016】132号）；

（17）《关于调整增值税税率的通知》（财政部 税务总局【2018】32号）。

7.1.2 编制说明与概算成果

7.1.2.1 基础单价

（一）人工预算单价

按照《新疆维吾尔自治区人民政府关于调整新疆维吾尔自治区最低工资标准的通知》新政发【2018】19号文，本水保工程的单价采用主体工程人工单价，人工预算单价为 8.92 元/工时。

（二）主要材料预算价格

主要材料是工程措施中用量较多、影响工程投资较大的材料如水泥、砂子、块石、汽油、柴油等。材料价格采用主体工程价格，不足部分按水土保持工程施工机械台时费定额》水总【2003】67号文补充。

（三）苗木种子预算价格

植物措施中乔木、灌木、草籽等的预算价格包括材料当地市场价格、运杂费、采购及保管费。

(四) 水、电单价

施工用电：接市政管网。计算施工用电单价为 0.89 元/kw·h。

施工用水：接市政管网。计算施工用水单价 6.03 元/m³。

(五) 施工机械台时费

按《水土保持工程施工机械台时费定额》水总【2003】67号文及按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，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。

7.1.2.2 项目费用划分

本工程水土保持工程投资概算，由第一部分工程措施费、第二部分植物措施费、第三部分施工临时工程费、第四部分独立费用、基本预备费、水土保持补偿费组成。

7.1.2.3 工程措施费

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，直接工程费包括基本直接费（人工费、材料费、机械使用费）、其他直接费和现场经费组成。费用构成及计算方法详见表 7.1-1、取费标准及费率统计表见表 7.1-2。

表 7.1-1 工程措施单价费用构成及计算方法

序号	费用项目	计算方法
一	直接工程费	直接费+其它直接费
1	直接费	人工费+材料费+机械使用费
(1)	人工费	定额劳动量(工时)×人工概算单价(元/工时)
(2)	材料费	定额材料用量(不含苗木、草及种子费)×材料基价
(3)	机械使用费	定额机械使用量(台时)×施工机械台时费
2	其它直接费	直接费×其它直接费费率
3	现场经费	直接费×现场经费率
二	间接费	直接工程费×间接费率
三	企业利润	(直接工程费+间接费)×企业利润率
四	材料差价	定额材料用量(不含苗木、草及种子费)×(材料概算单价-材料基价)
五	税金	(直接工程费+间接费+企业利润+材料差价)×费率

六	措施单价	直接工程费+间接费+企业利润+税金
---	------	-------------------

表 7.1-2 水土保持措施单价取费标准及费率统计表

序号	费用	取费标准	费率		
			工程措施	植物措施	临时措施
1	其他直接费	直接费与其它直接费费率的乘积	4	2	2
2	现场经费	直接费与现场经费费率的乘积	5	4	4
3	间接费	直接工程费与间接费费率的乘积	5.5	3.3	4.4
4	企业利润	直接工程费与间接费之和再与计算税率之积	7	5	7
5	税金	直接费、间接费与计划利润之和与计算税率之积	9	9	9

7.1.2.4 植物措施费

本项目植物措施投资概算按照主体工程投资计列。

7.1.2.5 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费用合计的 2.0%取费。

7.1.2.6 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。费用构成及计算方法详见表 7.1-3。

表 7.1-3 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%
	勘测设计费	本项目科研勘测设计费，根据勘察设计费标准表计列并适当调整。	根据勘察设计费标准表计列并适当调整。
	水土保持监测费	水土保持监测费：包括监测人员费、土建设施费、消耗性材料费和监测设备折旧费等部分费用，其中监测人员费按监测单位制定收费计取。	根据项目监测工作量概算。
	水土保持设施竣工验收收费	根据工程实际情况满足水土保持工程实际工作量的需要，并参考累类似项目概算计取此项费用。	根据项目建设实际情况并参考类似项目计列。

7.1.2.7 基本预备费

基本预备费按第一至四部分投资之和的 6%计取，不计算价差预备费。

7.1.2.8 水土保持补偿费

根据新疆维吾尔自治区发展和改革委员会、新疆维吾尔自治区财政厅和新疆维吾尔自治区水利厅联发发布的“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号文中的(1)对一般性生产建设项目,按照征占用土地面积每平方米1元(不足1平方米的按1平方米计,下同)一次性计征。本项目占地面积为4.72hm²,因此收取水土补偿费为4.72万元。

7.1.2.9 主体已列单价

本项目水土保持措施具体设施及费用见表7.1-4。

表 7.1-4 主体工程已列

名称	单位	单价(元)
土地平整	100m ²	135.21
绿化覆土	100m ³	788.87
乔木	株	120
灌木	棵	1.2
草坪	kg	60
播撒草籽	m ²	0.5
洒水降尘	100m ³	650
防尘网围挡	100m ²	490.96

7.1.2.10 概算成果及说明

本项目水土保持总投资为37.52万元,其中主体已列17.03万元,方案新增20.49万元。水土保持总投资中,工程措施投资10.70万元,植物措施投资6.33万元,临时措施投资6.41元,独立费用8.47万元,基本预备费0.89万元。

本工程水土保持工程投资总概算表,见表7.1-5;

水土保持分部工程投资概算表,见表7.1-6;

水土保持独立费用概算表,见表7.1-7;

水土保持补偿费计算表,见表7.1-8;

工程单价汇总表,见表7.1-9;

施工机械台时费汇总表,见表7.1-10;

主要材料单价汇总表,见表7.1-11。

表 7.1-5 本工程水土保持总概算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增				方案新增投资	主体已列投资	合计	
		建安工程费	植物措施		设备费				独立费用
			栽、种费	苗木、草籽费					
一	第一部分 工程措施						10.70	10.70	
1	建构筑物区						1.84	1.84	
2	道路及硬化区						2.77	2.77	
3	绿化区						4.85	4.85	
4	管线工程区						1.24	1.24	
二	第二部分 植物措施						6.33	6.33	
1	绿化区						6.33	6.33	
三	第三部分 临时措施					6.41		6.41	
1	建筑工程区					1.56		1.56	
2	道路及硬化区					2.61		2.61	
3	绿化区					1.02		1.02	
4	管线工程区					1.22		1.22	
四	第四部分 独立费用				8.47	8.47		8.47	
1	建设单位管理费				0.47	0.47		0.47	
2	科研勘测设计费				4	4		4	
3	水土保持监测费				0	0		0	
4	水土保持设施竣工验收报告编制费				4	4		4	
五	一至四部分合计					14.88	17.03	31.91	
六	基本预备费					0.89		0.89	
七	水土保持补偿费					4.72		4.72	
水土保持投资合计						20.49	17.03	37.52	

表 7.1-6 水土保持分部工程投资概算表

工程或费用名称		单位	工程量	单价 (元)	合计 (万元)
主体已列					
第一部分 工程措施					10.70
1	建构筑物区				1.84
	土地平整	100m ²	136	135.21	1.84
2	道路及硬化区				2.77
	土地平整	100m ²	205	135.21	2.77
3	绿化区				4.85
	土地平整	hm ²	131	135.21	1.77
	绿化覆土	100m ³	39	788.87	3.08
4	管线工程区				1.24
	土地平整	100m ²	92	135.21	1.24
第二部分 植物措施					6.33
1	绿化区				6.33
	乔木	棵	400	120	4.80
	灌木	株	2000	1.2	0.24
	草籽	kg	104.8	60	0.63
	播撒草籽	m ²	13100	0.50	0.66
方案新增					
第三部分 临时措施					6.41
1	建构筑物区				1.56
	洒水降尘	100m ³	16.32	650	1.06
	防尘网围挡	100m ²	10	490.96	0.50
2	道路及硬化区				2.61
	洒水降尘	100m ³	24.60	650	1.60
	防尘网围挡	100m ²	20	490.96	0.98
	彩条旗	100m	20	15	0.03
3	绿化区				1.02
	洒水降尘	100m ³	15.72	650	1.02
4	管线工程区				1.22
	洒水降尘	100m ³	11.04	650	0.72
	防尘网围挡	100m ²	10	490.96	0.50
合计					60.80

表 7.1-7 水土保持独立费用概算表

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	工程措施费之和	10.70	
②	水土保持植物措施费	植物措施工程量和工程单价	植物措施费之和	6.33	
③	施工临时工程	临时措施工程量和工程单价	临时防护工程费	6.41	
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)	$(①+②+③) \times 2.0\%$	0.47
		科研勘测设计费	本项目科研勘测设计费, 根据勘察设计费标准表计列并适当调整。	根据勘察设计费标准表计列并适当调整。	4
		水土保持监测费	水土保持监测费: 包括监测人员费、土建设施费、消耗性材料费和监测设备折旧费等部分费用, 其中监测人员费按监测单位制定收费计取。	根据项目监测工作量概算。	0
		水土保持竣工验收报告编制费	根据工程实际情况满足水土保持工程实际工作量的需要, 并参考同类已评估项目		4
		独立费用合计			8.47

表 7.1-8 水土保持补偿费计算表

序号	行政区划	项目扰动地表面积 (hm ²)	缴纳水土保持补偿费面积 (hm ²)	单价 (元/m ²)	合价 (万元)
1	图木舒克市	4.72	4.72	1.0	4.72

表 7.1-9 工程单价汇总表

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10%
01002	土地平整	100m ²	135.21	100.37	5.02	7.38	10.15	12.29
参照主体工程	洒水	100m ³	650.00					
03005	防尘网	100m ²	490.96	366.56	16.13	26.79	36.85	44.63
01155	覆土	100m ³	788.87	596.99	17.91	43.04	59.21	71.72

表 7.1-10 机械台时费汇总表 单位: 元

定额编号	名称及规格	台时费 (元)	其中 (元)				
			折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	动力燃料费
水保 1031	推土机 74kw	136.31	16.15	20.53	0.86	38.88	59.89
水保 3040	洒水车 8.0m ³	104.03	13.51	19.74		21.06	49.72
水保 3059	胶轮架子车	0.82	0.23	0.59			

表 7.1-11 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	采购及保管费
1	砂砾	m ³	24.85	与主体工程一致		
2	柴油	kg	5.65			
3	水	m ³	3.00			
4	电	kw.h	0.89			
5	防尘网	m ²	3.1	2.9	0.14	0.06

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。

7.2.1 防治效果预测

本方案在对主体工程设计中具有水保措施的工程分析评价基础上，对产生水土流失的区域采取了工程、植物及临时防护等措施，按照方案设计的目标和要求，各项措施实施后，因工程建设带来的水土流失将得到有效控制，同时工程完工后，施工破坏的植被将逐步恢复，植物种类得以改善，整个生态系统将更加稳定，治理效果是显著的。

表 7.2-1 水土保持措施面积统计表 单位：hm²

防治分区		扰动面积	永久建筑物及硬化面积	水土保持防治措施面积			可绿化面积合计	绿化面积
一级分区	二级分区			工程措施	植物措施	小计		
山前冲洪积平原区	建筑工程区	1.36	1.36	1.36		1.36		
	道路及硬化区	2.05	2.05	2.05		2.05		
	绿化区	1.31			1.31	1.31	1.31	1.31
	管线工程区	*0.92						
合计		4.72	3.41	3.41	1.31	1.31	1.31	1.31

注：*为占用已征地区范围内，不重复计算占地面积。

本工程水土流失防治效果分析结果见下表。

表 7.2-2 本工程水土流失防治效果分析评价表

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	hm ²	4.11	87	符合标准
		水土流失总面积	hm ²	4.72		
土壤流失控制比	1	容许土壤流失量	t/km ² ·a	1000	1.00	符合标准
		方案实施后年平均土壤流失量	t/km ² ·a	1000		
渣土防护率 (%)	87	实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	5.90	89	符合标准
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	6.63		
表土保护率 (%)	*	保护的表土数量	万 m ³	0	*	符合标准
		可剥离表土总量	万 m ³	0		
林草植被恢复率 (%)	93	林草植被类面积	hm ²	1.22	93	符合标准
		可恢复林草植被面积	hm ²	1.31		
林草覆盖率 (%)	25	林草植被面积	hm ²	1.31	27.75	符合标准
		项目建设总面积	hm ²	4.72		

从该表分析可见，本方案实施后，开挖面、裸露面得到有效防护，到水平年水土流失总治理度为 87%，满足目标值 85% 的要求；土壤流失控制比为 1，满足目标值 1.0 的要求；渣土防护率 89%，满足目标值 87% 的要求；林草植被恢复率达到 93%，满足目标值 93% 的要求；林草覆盖率达到 27.75%，满足目标值 25% 的要求。本工程水土保持防治标准达到了预期的治理目标，水土保持效果显著，生态环境得到有效保护。

7.2.2 水土保持效益分析

(1) 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 87%，土壤流失控制比达到 1.00，渣土防护率达到 89%，林草植被恢复率达到 93%，林草覆盖率达到 27.75%，全部达到水土保持目标值。

(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。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

本项目的水土保持方案经水行政主管部门审查批复后，生产建设单位应委托设计单位做好后续设计工作，在施工图设计修改中应有专门的水土保持内容，并与水土保持方案相衔接，对设计变更实施严格的管理审批制度，在指定本工程的施工及时要求和操作规程时，应有专门的水土保持内容。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。

水土保持方案批准后，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 水土保持监测

项目开工建设过程中，建设单位没有及时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》、《水土保持监测技术规范》及《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保【2015】139号）的要求，建议建设单位立即自行开展本工程水土保持监测或及时委托具有水土保持监测能力的单位承接并开展本工程的水土保持监测工作，监测工作开展时，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并提交监测季报、年报等监测成果，在水土保持设施竣工验收时提交水土保持监测总结报告，为水土保持设施专项验收提供依据。

本项目为编制水土保持方案报告表的项目，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）文件要求，

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，2019年5月31日）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。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公顷以上或者挖填土石方总量在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。

8.5 水土保持施工

1、为了提高水土保持工程技术实施保证程度，方案新增的水土保持防治措施应随主体工程落实到设计、监理、施工招标文件中，与主体工程同时招标、同时实施。同时，在招标文件中，项目建设业主应明确施工单位的施工责任，明确其防治水土流失的责任范围。水土保持工程与主体工程一起采取招投标的方式选取资信度高、有丰富施工经验的施工单位进行施工。施工单位在实施本方案时，对设计内容如有变更，应按有关规定程序实施报批。

2、在与项目承包单位或施工单位订立建设合同时，工程发包书或建设合同中要明确水土保持要求，根据水土保持工程“三同时”要求，在建设合同中明确各施工区的水土保持防治责任范围、方案措施量，按照水土保持方案中水土保持措施建设工序和要求进行。

3、项目建设业主及施工单位对于外购砂料在防治责任范围以外时，在供应合同或建设合同中应明确水土流失防治责任范围及治理责任归属，确保相应水土流失综合治理落到实处。

8.6 水土保持设施验收

根据《中华人民共和国水土保持法》地二十七条规定，本工程在完工验收时，

应当及时开展水土保持的验收工作。同时根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保【2017】365号）、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）和《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）的要求开展水土保持设施验收及报备工作。

（1）生产建设单位是生产建设项目水土保持验收的责任主体，应当在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。

（2）明确验收结论。生产建设项目水土保持设施验收一般应当按照编制验收报告、组织竣工验收、公开验收情况、报备验收材料的程序开展。

编制水土保持方案报告表的生产建设项目，其生产建设单位应当组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。水土保持设施验收报告结论为具备验收条件的，生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收，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。

（3）公开验收情况。除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于20个工作日。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与处理或者回应。

编制水土保持方案报告表的生产建设项目水土保持设施验收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。

（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。水土保持设施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。其中，实行承诺制或备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施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。

生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土

保持设施验收材料。