

栋梁苑二期

水土保持方案报告表

(报批稿)

建设单位：新疆瀚域通房地产开发有限公司

编制单位：新疆水绿方项目管理有限公司

2025年05月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (正本)

单位名称：新疆水绿方项目管理有限公司

法定代表人：孙喜旺

单位等级：★★ (2星)

证书编号：水保方案(新)字第20220024号

有效期：自2022年12月01日至2025年11月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2022年12月



设计单位：新疆水绿方项目管理有限公司

单位地址：新疆乌鲁木齐经济技术开发区（头屯河区）厦门路D-615室

单位邮编：840000

联系人：焦翼勃

联系电话：15999182790

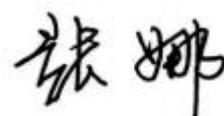
栋梁苑二期
水土保持方案报告表

责任页

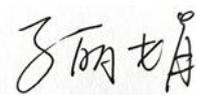
新疆水绿方项目管理有限公司

批 准：孙喜旺（总经理） 

审 查：汤 亮（工程师） 

校 核：张 娜（工程师） 

项目负责人：焦翼勃（项目经理） 

编 写：马丽娟（高级工程师）（第一章至第八章） 

魏宏德（助理工程师）（附件及附图） 

类别：建设类

简要说明：

本项目总占地面积 0.84hm²，水土流失防治责任范围 0.84hm²，本工程挖方 3.07 万 m³，填方 1.41 万 m³，借方 0.66 万 m³，弃方 2.32 万 m³。本工程计划于 2025 年 4 月开工，2026 年 12 月完工，总工期 21 个月。水土保持总投资 106.45 万元，损毁植被面积 0.84hm²，水土保持补偿费 8417 元。

水土保持方案报告表

项目名称：	栋梁苑二期
送审单位：	新疆瀚域通房地产开发有限公司
法定代表人：	韩建功
地址：	天山区大湾北路 187 号 5 栋一层
联系人：	马立丽
电话：	15099629298
送审时间：	2025 年 05 月

栋梁苑二期水土保持方案报告表

项目名称	栋梁苑二期			水行政主管部门	乌鲁木齐市天山区水务局	
涉及省(市、区)	新疆维吾尔自治区	涉及地市或个数	乌鲁木齐市	涉及县或个数	天山区	
项目规模	项目规划用地面积 4253.42 平方米, 总建筑面积 11281.50 平方米。	总投资(万元)	8500	土建投资(万元)	3335	
动工时间	2025年4月	完工时间	2026年12月		设计水平年	2027年
工程占地(hm ²)	0.84	永久占地(hm ²)	0.43	临时占地(hm ²)	0.42	
土石方量(万 m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方		
	3.07	1.41	0.66	2.32		
重点防治区名称	天山北坡国家级水土流失重点预防区					
地貌类型	冲洪积平原		水土保持区划	北方风沙区		
土壤侵蚀类型	风蚀		土壤侵蚀强度	轻度		
防治责任范围面积(hm ²)	0.84		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	1500		
土壤流失调查总量(t)	138		新增土壤流失量(t)	70		
水土流失防治标准执行等级	北方风沙区一级标准					
防治指标	水土流失治理度(%)	85	土壤流失控制比	1.0		
	渣土防护率(%)	89	表土保护率(%)	*		
	林草植被恢复率(%)	93	林草覆盖率(%)	15		
防治措施及工程量	防治分区	工程措施		植物措施	临时措施	
	建筑物区	/		/	彩钢板围挡 526m ² 防尘网苫盖 2000m ²	
	道路及硬化区	土地平整 0.10hm ²		/	洒水 84m ³ 防尘网苫盖 1200m ²	
	绿化工程区	土地整治 0.15hm ² 、 绿化覆土 2.07 万 m ³ 、 节水灌溉 0.15hm ²		栽植乔木 109 株、 灌木 102 株、地被 1222m ² 、 播撒草籽 0.09hm ²	防尘网苫盖 1500m ²	
	管线工程区	土地平整 0.20hm ²		/	防尘网苫盖 1670m ²	
	施工生产生活区	土地平整 0.12hm ²		/	洒水 240m ³ 防尘网苫盖 600m ²	
	临时堆土区	土地平整 0.20hm ²		/	防尘网苫盖 2140m ² 编织袋拦挡及拆除 102m ³	
投资(万元)	16.37		55.44	19.06		
水土保持总投资(万元)	106.45		独立费用(万元)	14.00		
监理费(万元)	7.00	监测费(万元)	0	补偿费(元)	8417	
分省措施费(万元)	—		分省补偿费(万元)	—		
方案编制单位	新疆水绿方项目管理有限公司 91650106MA791J8P01		建设单位	新疆瀚域通房地产开发有限公司		
法定代表人	孙喜旺		法定代表人	韩建功 13999968253		
地址	新疆乌鲁木齐经济技术开发区(头屯河区)厦门路 D-615 室		地址	天山区大湾北路 187 号 5 栋一层		
邮编	830000		邮编	830000		
联系人及电话	焦翼勃 15999182790		联系人及电话	马立丽 15099629298		
传真	/		传真	/		
电子信箱	106534095@qq.com		电子信箱			

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 编制依据.....	4
1.3 设计水平年.....	6
1.4 水土流失防治责任范围.....	7
1.5 防治标准及目标值.....	7
1.6 项目水土保持评价结论.....	9
1.7 水土流失调查结果.....	11
1.8 水土保持措施布设成果.....	11
1.9 水土保持监测方案.....	13
1.10 水土保持投资及效益分析成果.....	13
1.11 结论与建议.....	13
2 项目概况	15
2.1 项目组成及工程布置.....	15
2.2 施工组织.....	38
2.3 工程占地.....	41
2.4 土石方平衡及流向.....	43
2.5 拆迁安置与专项设施改(迁)建.....	46
2.6 工程进度.....	46
2.7 自然概况.....	48
3 项目水土保持评价	52
3.1 主体工程选址(线)水土保持评价.....	52
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	55
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	62
4 水土流失分析与调查	65
4.1 水土流失现状.....	65
4.2 工程建设对水土流失的影响因素分析.....	66

4.3	土壤流失量调查	67
4.4	水土流失危害分析	75
4.5	指导性建议	77
5	水土保持措施	78
5.1	防治分区	78
5.2	措施总体布局	80
5.3	分区措施布设	83
5.4	施工要求	87
6	水土保持监测	93
7	水土保持工程概算与效益分析	94
7.1	工程概算	94
7.2	效益分析	106
8	水土保持管理	108
8.1	组织管理	108
8.2	后续设计	109
8.3	水土保持监测	109
8.4	水土保持监理	109
8.5	水土保持施工	110
8.6	水土保持验收	111

附表

附表 1 单价分析表

附件

附件 1 水土保持方案编制委托书

附件 2 项目备案证

附件 3 建筑设计红线图

附件 4 生产建设项目水土保持方案专家技术评审意见表

附件 5 生产建设项目水土保持方案专家审查意见修改说明

附图

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 4 总平面布置图

附图 5 水土流失防治分区总体布局图

附图 6 水土保持措施、监测点位总体布局图

附图 7 管沟开挖堆土防尘网苫盖典型设计图

附图 8 道路及硬化区、绿化工程区防尘网苫盖典型设计图

附图 9 临时堆料防尘网苫盖典型设计图

附图 10 临时堆土防尘网苫盖及编织袋拦挡典型设计图

附图 11 水土保持宣传贴典型设计图

1 综合说明

1.1项目概况

1.1.1项目基本情况

1.1.1.1项目建设的必要性

为改善乌鲁木齐市居民的生活条件，加快推进乌鲁木齐市的城市化进程，以规划为导向，打造优质环境，实现全面协调、可持续发展的战略，把规划变成生产力和竞争力。住宅是城市的“心脏”，是居民生活的港湾，也是构建和谐社会的基层，在很大程度上代表着一个城市文明的程度，营造优质的住宅以及商业环境，是各行各业义不容辞的责任，新疆瀚域通房地产开发有限公司充分利用乌鲁木齐市得天独厚的土地资源与卓越的品牌影响力，精心打造了位于天山区的栋梁苑二期房产项目，通过本项目的实施，改善乌鲁木齐市居民生活质量，对提升乌鲁木齐城市品位及综合竞争力，加快城市化进程起到积极的作用，因此，本项目的建设是有必要的。

1.1.1.2基本情况

栋梁苑二期位于新疆乌鲁木齐市天山区博望路1216号，东、西、北侧为栋梁苑一期住宅楼，南侧为空地，地理坐标位于东经 $87^{\circ}41'13.75''$ ，北纬 $43^{\circ}46'45.38''$ 。

本工程建设性质为新建，新建3栋住宅（1栋17层住宅，两栋6层住宅）共计58户、物业管理用房、地下车库、邮政快递末端综合服务站等；规划用地面积4253.42平方米，总建筑面积11281.50平方米（其中地上8081.50平方米，地下3200.00平方米）。项目区土地利用类型为城镇住宅用地、公园与绿地、交通运输用地，建设区总占地面积 0.84hm^2 ，包括主体工程永久占地 0.43hm^2 和施工期临时占地 0.42hm^2 ，其中建筑工程占地面积 0.10hm^2 、道路及硬化工程占地面积 0.28hm^2 （其中红线外临时占地 0.10hm^2 ，计入总面积）、绿化工程占地面积 0.15hm^2 、管线工程占地面积 0.20hm^2 （重复占地，不计入总面积）、施工生产生活区占地面积 0.12hm^2 （红线外临时占地，计入总面积）、临时堆土区占地面积 0.20hm^2 （红线外临时占地，计入总面积）。根据主体竖向设计，本工程挖方3.07万 m^3 ，填方1.41万 m^3 ，借方0.66万 m^3 ，弃方2.32万 m^3 。挖方主要为地库基础开挖，填方主要为库顶回填、道路及硬化区垫层料和绿化工程区种植土回填，借方主要为库顶回填土方、种植土和垫层料，其中种植土及垫层料外购于乌鲁木齐市商品料场，库顶回填土石方全部外购于乌鲁木齐市商品料场；弃渣主要为地库基础开挖土方，由施工单位通过环保自卸车辆运输至坦克团综合利用。

根据主体设计、施工及监理资料，本工程于2025年4月开工，计划于2026年12月完工，总工期21个月。总投资8500万元，其中土建投资3335万元，资金来源为自有资金。

本工程施工时场外运输除利用项目区周边的东二环、大学路及观园路等市政道路，还需新建6m宽、164m长施工进场道路；红线内部施工道路基本与永久道路重合，采用永临结合的方式，前期作为施工道路，后期硬化建设为永久道路，满足施工建设的需要。

本项目施工用水从栋梁苑一期市政给水管网引入，施工用电从栋梁苑一期10kv市政电网接引；施工期间主体工程将施工生产生活区布置在项目区红线外以东200m处，共布设1处，其中项目部占地800m²，生活区占地380m²，总占地面积0.12hm²，属于临时占地计入总面积；布设场外临时堆土区1处，位于场地红线外西侧120m规划绿化带，集中堆放土方0.41万m³，堆土底宽约28m，堆长约73m，堆土高度2.5m左右，堆放边坡1:1.5，占地面积0.20hm²，属于临时占地，占地性质为公园与绿地，施工结束后，施工单位对临时堆土区进行平整，恢复原貌，按照规划使用。

1.1.2项目前期工作进展情况

1.本项目建设单位为新疆瀚域通房地产开发有限公司；

2.2024年11月13日，建设单位获得了乌鲁木齐市天山区发展和改革委员会下发的《栋梁苑二期项目备案证》；

3.2025年1月27日，建设单位获得了乌鲁木齐市自然资源局批复的《栋梁苑二期建筑设计红线图》；

4.2025年2月，建设单位委托华诚博远岩土工程勘察有限公司勘察完成《栋梁苑二期岩土工程勘察报告》；

5.2025年1月，建设单位委托上海锋思城界建筑设计研究院有限公司设计完成《栋梁苑二期施工图》；

6. 根据建设单位提供资料并结合现场勘查，本工程于2025年4月开工建设，主体现已完成部分场内道路区粗平、搭建施工生产生活区及部分地库区域基础开挖工作，后续主体将按照施工进度陆续开展广场、道路、绿化及管线工程，该工程布设场外施工生产生活区及临时堆土区各1处，工程建设已发生扰动地表面积0.84hm²，已发生土石方开挖量1.50万m³，目前本工程主体工程建设完成比例20%。经调查，项目区施工期未发生水土流失危害事件。该项目为违反《中华人民共和国水土保持法》的未批先建项目，

属于补报方案；2025年5月，乌鲁木齐市天山区水务局根据相关法律法规向建设单位提出限期整改补报水土保持方案书编制审批工作并上报乌鲁木齐市天山区水务局的要求；2025年5月上旬，新疆水绿方项目管理有限公司接受委托承担本项目的水土保持方案报告表编制工作。接受任务后，项目组立即查阅主体工程设计报告，收集项目区土壤、植被、气象、水文等相关资料，2025年5月中旬对项目区现场进行了查勘，再次收集更为详尽的现场资料，在水土流失调查的基础上，核查了相应的水土保持防治措施，于2025年5月上旬编制完成了《栋梁苑二期水土保持方案报告表》(送审稿)。

1.1.3 自然简况

场地地貌单元属冲洪积平原，地形较平坦，整体地势为南高北低、西高东低，场地绝对高程在 995.04m~997.73m 之间，最大高差 2.69m。

项目区属温带大陆性干旱气候，年平均气温 6.4℃，年平均降水量 277.6mm，降水主要集中在 4~6 月；常年主导风向为西北风，平均风速 1.7m/s，最大风速 28m/s，乌鲁木齐市春、秋两季为风季，其中春季为三月中旬至六月中旬，秋季为 9 月中旬至 11 月中旬；历年最大冻土深度为 140cm；项目区地表水系不发育，场地及周围无河流、农业灌溉等水系分布；土壤类型为棕钙土，原地貌植被类型主要为温带荒漠植被，主要的建群种是藜科、菊科、禾本科、蝶形花科、和毛茛科植物，具有普遍的旱生特征，植被覆盖度在 5%左右。

项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级保护区，无自然保护区、风景旅游点和国家及地方文物古迹保护单位；无自然保护区、国家森林公园、国家地质公园、地质遗迹、重要湿地及生态敏感区等限制项目建设的因素。

根据水利部办公厅印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知》（办水保〔2013〕188号）及《新疆维吾尔自治区水利厅关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），项目区所属的乌鲁木齐市天山区属于天山北坡国家级水土流失重点预防区项目区；根据《全国水土保持区划》，项目区水土保持区划属北方风沙区。

根据《新疆维吾尔自治区 2023 年水土流失动态监测年报》、《土壤侵蚀分级标准》（SL190-2007）和项目区实际所处位置，判断本项目区以轻度风力侵蚀为主，结合项目区地表植被、土壤状况、气象等资料综合分析项目区环境状况，判断项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为 1500t/km²·a；根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）确定本项目容许土壤流失量为 1500t/km²·a。

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》，（中华人民共和国主席令 39 号，2010 年 12 月 25 日修订，自 2011 年 3 月 1 日起施行）；
- 2.《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议作出修改）；
- 3.《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（2013 年 7 月 31 日修订通过，2013 年 10 月 1 日施行）。

1.2.2部委规章

- 1.《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000 年 1 月 31 日水利部令第 12 号公布，根据 2014 年 8 月 19 日《水利部关于废止和修改部分规章的决定》修改）；
- 2.《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布）。

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）；
- 2.《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）；
- 3.《水利部关于印发水土保持监测技术规程（试行）的通知》（办水保-[2015]139 号）；
- 4.《国务院关于全国水土保持规划（2015~2030 年）的批复》（国函[2015]160 号）；
- 5.《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，水保〔2017〕365 号，2017 年 11 月 13 日）；
- 6.《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》（水利部办公厅，办水保[2018]133 号，2018 年 07 月 10 日）；
- 7.《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》（水利部办公厅，水保办[2018]135 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.《关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收报备申请、报备回执及验收核查意见参考样式的通知》（水保监督函〔2019〕23号）；
- 10.《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）；
- 11.《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）；
- 12.《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）；
- 13.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）；
- 14.《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）；
- 15.《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）；
- 16.《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）；
- 17.《关于规范自治区生产建设项目水土保持方案审批加强事中事后监督管理的通知》（新水规〔2022〕1号）；
- 18.《水利部水土保持司关于进一步加强生产建设项目水土保持方案质量管理的通知》（水保监督函〔2022〕21号）；
- 19.《关于进一步加强全区生产建设项目水土保持方案质量管理的通知》（新水办〔2022〕235号）；
- 20.《关于做好新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理工作的通知》（新水办〔2023〕30号）；
- 21.《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》（办水保〔2023〕177号）；
- 22.《关于进一步加强自治区生产建设项目水土保持方案审查工作的通知》（新水办〔2023〕265号）；

1.2.4 规范标准

1. 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
2. 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
3. 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
4. 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
5. 《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）；
6. 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
7. 《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328-2005）；
8. 《水土保持工程概算定额》（水利部水总[2024]323号文）；
9. 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773—2018）；
10. 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
11. 《水土保持监测设施通用技术条件》（SL342-2006）；
12. 《开发建设项目水保设施验收技术规程》（GBT24490-2008）；
13. 《水土保持监理规范》（SLT523-2024）；
14. 《水土保持监测技术规范》（SL/T277-2024）。

1.2.5 技术资料

1. 《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；
2. 《新疆维吾尔自治区2023年水土流失动态监测年报》，新疆维吾尔自治区水利厅，2024年；
3. 项目区气象、水文资料及社会统计年鉴；
4. 《栋梁苑二期岩土工程勘察报告》，华诚博远岩土工程勘察有限公司，2025年2月；
5. 《栋梁苑二期施工图》，上海锋思城界建筑设计研究院有限公司，2025年1月。

1.3 设计水平年

本工程于2025年4月开工，计划于2026年12月完工，根据主体工程建设及水土保持设施实施情况，确定本方案设计水平年为工程完工后的第一年，即2027年。

1.4水土流失防治责任范围

根据主体设计、施工及监理资料，本项目水土流失防治责任范围 0.84hm^2 ，包括主体工程永久占地 0.43hm^2 和施工期临时占地 0.42hm^2 ，属乌鲁木齐市天山区管辖，防治责任主体为新疆瀚域通房地产开发有限公司。

本项目防治责任范围坐标见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目防治责任范围坐标表

项目名称	点号	坐标	
		N	E
项目区红线范围	1	43°46'54.20"	87°41'07.07"
	2	43°46'52.65"	87°41'08.55"
	3	43°46'51.30"	87°41'05.85"
	4	43°46'52.84"	87°41'04.37"
施工生产生活区（项目部）	1	43°46'47.9607"	87°41'20.58"
	2	43°46'48.50"	87°41'22.14"
	3	43°46'47.85"	87°41'22.53"
	4	43°46'47.38"	87°41'21.19"
施工生产生活区（生活区）	1	43°46'49.62"	87°41'22.21"
	2	43°46'49.69"	87°41'22.72"
	3	43°46'48.65"	87°41'23.05"
	4	43°46'48.58"	87°41'22.55"
进场道路	1	43°46'45.21"	87°41'15.78"
	2	43°46'47.79"	87°41'22.22"
临时堆土区	1	43°46'39.78"	87°40'56.69"
	2	43°46'38.01"	87°40'58.82"
	3	43°46'37.33"	87°40'58.01"
	4	43°46'39.14"	87°40'55.85"

1.5防治标准及目标值

1.5.1执行标准等级

根据水利部办公厅印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188号）及《新疆维吾尔自治区水利厅关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水

保（2019）4号），项目区所属的乌鲁木齐市天山区属于天山北坡国家级水土流失重点预防区，同时位于城区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的基本要求和规定，根据本项目所处的区域水土保持生态功能重要性划分，本方案水土流失防治标准按要求采用北方风沙区一级防治标准。

1.5.2防治目标

本项目的水土流失防治等级为北方风沙区一级标准，地貌单元属于冲洪积平原，主要的侵蚀类型以轻度风力侵蚀为主。按照一级标准的要求，结合本项目的特点和项目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提出6项防治标准的具体指标，用以指导方案编制时的防治措施布局，同时作为水土保持工程验收的指标。

1.水土流失治理度：依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），可根据干旱程度按下列原则进行调整。项目区位于干旱地区的，水土流失治理度可降低3%~5%的原则可适当调整，虽然本项目位于干旱地区，但项目区位于城区，本方案将水土流失治理度不降低，采用规范标准值85%。

2.土壤流失控制比：根据《生产建设项目水土流失防治标准》的要求，土壤流失控制比在轻度为主的区域不应小于1，本项目土壤侵蚀强度以轻度风蚀为主，因此确定土壤流失控制比为1.0。

3.渣土防护率：根据《生产建设项目水土流失防治标准》的规定，位于城市区的项目，渣土防护率可提高1%~2%，本项目位于城区，渣土防护率提高2%，即89%。

4.林草覆盖率：根据《生产建设项目水土流失防治标准》的规定，位于干旱地区的，水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率可降低3%~5%。干旱程度按照《中国气候区划名称与代码气候带和气候大区》GB/T17297中多年平均年干燥度指标确定，本项目区属于干旱地区，林草覆盖率可降低5%，即15%。

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/T50434—2018）中规定，按照北方风沙区水土流失一级防治标准规定执行，采用规范标准值，即93%。

6.表土保护率：根据《栋梁苑二期岩土工程勘察报告》及现场调查，项目区场地地表主要以杂填土为主，主要成分为粉土、砾石、岩石碎屑等，不具备表土剥离条件，因此表土保护率不作要求。

设计水平年工程水土流失防治目标值见表1.5-1。

表 1.5-1 设计水平年工程水土流失防治目标值

防治目标	标准规定		按侵蚀强度修正	按城市区域修正	按干旱程度修正	采用标准	
	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	/	/		-	93
林草覆盖率 (%)	-	20	/	/	-5	-	15

综上所述，对本工程水土流失防治标准进行适当调整，到设计水平年，项目区各项防治目标为：水土流失治理度达到 85%、土壤流失控制比达到 1.0、渣土防护率达到 89%、表土保护率不作要求、林草植被恢复率达到 93%、林草覆盖率达到 15%。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

项目区建设符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)及《中华人民共和国水土保持法》的要求，主体工程选址、选线不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区、国家确定的水土保持长期定位观测站及未涉及其他水土保持敏感区域，项目区所属的乌鲁木齐市天山区属于天山北坡国家级水土流失重点预防区，同时位于城区，主体工程选址存在水土保持制约性因素，本方案将按照水土流失防治一级标准执行，将渣土防护率提高 2%，主体设计及建设过程中通过优化施工工艺，优化工程占地和土石方调配，减少扰动面积，提高防治标准，认真落实水土保持措施，可以最大限度保护现有土地和植被的水土保持功能，以最大限度减少水土流失，满足水土保持要求，因此，从水土保持角度分析，本工程选址是可行的。

1.6.2 建设方案与布局评价

1.本项目工程总体布局合理可靠，既能满足项目实施的需要，同时项目总体布局合理利用地形、场地，布置紧凑，永临结合，减少扰动地表面积，施工生产生活区相对集中布置，有利于控制场地平整过程中的水土流失，方便管理，能够有效的施工期间水土流失的产生，并在施工结束后对施工迹地采取一定的整治措施，有利于水土保持，因此项目建设方案与布局符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)中规定

的工程选址、建设方案及布局要求，不存在水土保持制约性因素。

2.从占地性质来看，本项目占地总面积为 0.84hm^2 ，包括主体工程永久占地 0.43hm^2 和施工期临时占地 0.42hm^2 ，占地类型为城镇住宅用地、公园与绿地、交通运输用地，不占用农田、耕地等生产力较高的土地，不会影响当地的土地利用结构，也不会对当地畜牧业产生大的不利影响；为便于施工，施工单位将施工生产生活区及临时堆土区布置在项目区红线外，临时占地分别为 0.12hm^2 、 0.20hm^2 ，计入总面积；场外新建 6m 宽、 164m 长施工进场道路，计入总面积；场内施工便道采用永临结合的方式，充分利用项目区的永久占地，不新增扰动面积；在保证项目施工的前提下，本工程尽量减少了工程占地面积、缩短了施工工期、降低了对项目区生态环境的扰动和破坏，从水土保持角度考虑，主体工程占地合理，符合水土保持要求。

3.综上所述，各区均为常规施工，施工机械化程度高，施工速度快，施工布置合理，施工时序有利于项目水土流失的防治，但是主体对部分区域的施工临时防护措施未进行设计，方案通过补充施工过程中各区的临时防护措施，进一步减少施工过程中的水土流失，使项目施工组织符合水土保持要求。

4.根据主体竖向设计，本工程挖方 3.07 万 m^3 ，填方 1.41 万 m^3 ，借方 0.66 万 m^3 ，弃方 2.32 万 m^3 。挖方主要为地库基础开挖，填方主要为库顶回填、道路及硬化区垫层料和绿化工程区种植土回填，借方主要为库顶回填土方、种植土和垫层料，外购于乌鲁木齐市商品料场，库顶回填土石方全部外购于乌鲁木齐市商品料场；弃渣主要为地库基础开挖土方，由施工单位通过环保自卸车辆运输至坦克团综合利用。本方案对主体工程中土石方平衡进行了复核，无遗漏缺项，从水土保持角度分析，主体设计中已考虑按照地形布设建筑物，避免了大量的土方开挖和回填，同时主体工程施工组织设计对工程各区域的挖方进行了分析论证，充分考虑了对场区内开挖土方的综合利用，建筑物开挖产生弃土弃渣全部得到合理处置，减少了人为水土流失，符合水土保持要求。

5.从水土保持角度考虑，主体工程设计的水土保持措施具有发挥长期有效的水土保持功能，达到防风抑尘、改造景观、美化小区的效果，有效的防护项目区后期恢复期间产生的水土流失，但主体设计缺乏施工过程中的临时防护措施，为防止由大风引起的水土流失，有效的抑制施工现场四处尘土飞扬的扬尘，本方案设计采用防尘网苫盖及洒水的方式对场区裸露地表进行防护，可避免大风对松散土壤的侵蚀，具有良好的水土保持效果，以形成完整的水土保持措施体系，进一步满足水土保持要求。

1.7水土流失调查结果

通过对调查结果分析可知，本工程建设期间产生了一定的水土流失，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，对工程水土流失量进行调查分析，调查结果如下：

- 1.本工程调查时段包括施工期 21 个月，自然恢复期 5 年；
- 2.本工程建设扰动地表面积 0.84hm²、损毁植被面积 0.84hm²；
- 3.本工程建设扰动地表区域主要由建筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、管线工程区、施工生产生活区和临时堆土区等 6 个水土流失防治分区；
- 4.本工程弃渣 2.32 万 m³，由施工单位通过环保自卸车辆运输至坦克团综合利用。
- 5.本工程调查时段内可能造成的土壤流失量调查总量为 138t，其中原地貌土壤流失量为 68t，新增加的土壤流失量为 70t。工程建设产生的水土流失量较大的工程区为临时堆土区和道路及硬化区，是本工程水土流失防治的重点区域，施工期为本工程水土流失重点防治时段；
- 6.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。

1.8水土保持措施布设成果

本项目区一级分区属于冲洪积平原，二级分区为建筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、管线工程区、施工生产生活区和临时堆土区等 6 个水土流失防治分区。

本项目各防治分区水土保持措施工程量：

1.建筑物区

施工前，施工单位在红线四周设置彩钢板临时防护措施；施工过程中，为控制大风天气对开挖裸露面的风蚀现象，减少水土流失，施工单位对建筑物基础开挖边坡表面实施防尘网苫盖措施。

临时措施：彩钢板围挡 526m²（主体已列，已实施），防尘网苫盖 2000m²（主体已列，已实施），措施实施时间为 2025 年 4-5 月；

2.道路及硬化区

施工过程中，为减少裸露地表水土流失，本方案设计对该区裸露地表采用防尘网进行苫盖；为减少施工期路基开挖及车辆的地表扰动，在干燥季节会引起施工现场四处尘土飞扬的现象，本方案设计采用 8m³洒水车对道路进行洒水降尘；施工结束后，主体设

计对进场道路进行土地平整。

工程措施：土地平整 0.10hm²（主体已列，未实施），措施实施时间为 2026 年 11 月；

临时措施：洒水 84m³（方案新增）、防尘网苫盖 1200m²（方案新增），措施实施时间为 2025 年 8-9 月、2026 年 4-9 月；

3.绿化工程区

植被种植前，本方案设计对该区采用防尘网进行苫盖；施工后期，主体设计对绿化区域进行土地整治、绿化覆土、节水灌溉及栽植乔灌木措施。

工程措施：土地整治 0.15hm²、绿化覆土 2.07 万 m³、节水灌溉 0.15hm²（主体已列，未实施），措施实施时间为 2026 年 8 月；

植物措施：栽植乔木 109 株、灌木 102 株、地被 1222m²及播撒草籽 0.09hm²（主体已列，未实施），措施实施时间为 2026 年 9-10 月；

临时措施：防尘网苫盖 1500m²（方案新增），措施实施时间为 2026 年 6 月；

4.管线工程区

施工过程中，本方案设计对管沟开挖临时堆渣实施防尘网苫盖措施；管沟回填后，主体设计对管沟开挖扰动区域进行土地平整。

工程措施：土地平整 0.20hm²（主体已列，未实施），措施实施时间为 2025 年 9-10 月；

临时措施：防尘网苫盖 1670m²（方案新增），措施实施时间为 2025 年 8-9 月。

5.施工生产生活区

施工过程中，为防止裸露地表、临时堆料堆放期间产生新的水土流失，本方案设计采取防尘网苫盖的措施；由于施工期施工生产生活区人为活动频繁，造成地表频繁扰动，本方案设计采取洒水抑尘措施，促进地表形成结皮层，减少水土流失，同时设计在项目区入口处设置水土保持宣传贴 1 块；施工结束后，主体工程拆除临建，对施工生产生活区进行土地平整，防止雨水冲刷和临时松散堆土流失，后期该区域按规划功能使用。

工程措施：土地平整 0.12hm²（主体已列，未实施），措施实施时间为 2026 年 11 月。

临时措施：洒水 240m³（方案新增）、防尘网苫盖 600m²（方案新增），水保宣传贴 1 块，措施实施时间为 2025 年 6 月~9 月、2026 年 4 月-9 月。

6.临时堆土区

施工过程中，主体工程对地库基础开挖回填利用的临时堆渣实施了防尘网苫盖措施；本方案设计在在临时渣四周装土编织袋进行拦挡防护，施工结束后拆除，主体设计对该区进行平整，恢复原貌。

工程措施：土地平整 0.20hm²（主体已列，未实施），措施实施时间为 2025 年 10 月。

临时措施：防尘网苫盖 2140m²（主体已列，已实施），编织袋拦挡及拆除 103m³（方案新增），措施实施时间为 2025 年 4 月、6 月。

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》和《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》，本项目水土保持方案报告表对水土保持监测不做具体要求。

1.10水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资为 106.45 万元，其中主体工程已有水土保持措施投资为 80.12 万元，方案新增水土保持措施投资 26.33 万元。工程措施投 16.37 万元，植物措施投资 55.44 万元，监测措施投资 0 万元，施工临时工程投资 19.06 万元，独立费用 14.00 万元（其中建设管理费 3.00 万元，工程建设监理费 7.00 万元，科研勘测设计费 4.00 万元）。水土保持补偿费 8417 元，基本预备费 0.74 万元。

经初步分析调查，水土保持措施实施后项目水土流失治理度为 99.5%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 97.7%，表土保护率不作要求，林草植被恢复率 97.4%，林草覆盖率 17.2%，各项指标均达到要求。

根据水土流失调查结果可知，本工程建设区损坏水保设施面积 0.84hm²，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 138t，工程施工中破坏的原地貌通过采取水土保持措施后，减少水土流失量 70t，林草植被建设面积 0.15hm²，大部分区域得以恢复。

1.11结论与建议

1.11.1结论

通过水土保持的分析论证，本项目属于天山北坡国家级水土流失重点预防区，主体工程选址存在水土保持制约性因素，通过在工程建设过程中主体已列和本方案新增的一系列的水土保持措施，能有效控制水土流失，防止新增水土流失，达到保护生态环境的

目的，因此认为，本项目建设在水土保持方面可行。

1.11.2建议

本项目为未批先建项目，违反了《水土保持法》，现已委托我单位编制水土保持方案，经补报后基本符合要求。方案批复后，建设单位需尽快缴纳本方案确定的水土保持补偿费，并同时配合接受水行政主管部门监督检查。在完工后应立即开展水土保持自主验收。

为避免今后再次出现违法行为，建设单位在今后开展项目时应在开工前及时委托编制单位编制水土保持方案。

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》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关要求，《栋梁苑二期》在施工过程中不可避免地扰动原地貌、损坏土地和植被，造成一定程度的水土流失，但本工程通过各项水土保持措施的实施，能有效地控制水土流失，达到经济发展和环境建设协调发展。因此，本工程不存在水土保持重大制约性因素，项目建设是可行的。

为保证本方案顺利实施，建设单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案。本方案将对后续设计提出以下建议：

1.建设单位应加强落实水土保持方案新增的各项水土保持措施，配合乌鲁木齐市天山区水务局对水土保持方案实施情况的监督检查。

2.施工单位在后续工程施工时要加强施工管理，采取相应的临时防护措施，尽量减少项目建设过程所造成的水土流失。

3.尽早委托监理单位开展本项目水土保持监理工作，监理单位要加强对项目的管理，对水保措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，同时与水行政等部门协同规划，从管理、预防、治理着手，改善和控制工程区域及周边水土流失现状。

2项目概况

2.1项目组成及工程布置

2.1.1项目基本情况

项目名称：栋梁苑二期

建设单位：新疆瀚域通房地产开发有限公司

建设性质：新建

地理位置：栋梁苑二期位于新疆乌鲁木齐市天山区博望路1216号，东、西、北侧为栋梁苑一期住宅楼，南侧为空地，地理坐标位于东经 $87^{\circ}41'13.75''$ ，北纬 $43^{\circ}46'45.38''$ 。本工程地理位置示意图2.1-1，项目区拐点坐标表见表2.1-1。

表 2.1-1 项目拐点坐标表

项目名称	点号	坐标	
		N	E
项目区红线范围	1	$43^{\circ}46'54.20''$	$87^{\circ}41'07.07''$
	2	$43^{\circ}46'52.65''$	$87^{\circ}41'08.55''$
	3	$43^{\circ}46'51.30''$	$87^{\circ}41'05.85''$
	4	$43^{\circ}46'52.84''$	$87^{\circ}41'04.37''$

项目建设内容及规模：新建3栋住宅（1栋17层住宅，两栋6层住宅）共计58户、物业管理用房、地下车库、邮政快递末端综合服务站等；规划用地面积4253.42平方米，总建筑面积11281.50平方米（其中地上8081.50平方米，地下3200.00平方米）。

工程投资：项目总投资8500万元，其中土建投资3335万元，资金来源为自有资金。

建设工期：根据主体设计、施工及监理资料，本工程于2025年4月开工，计划于2026年12月完工，总工期21个月。

依托条件：项目区周边有东二环、大学路及观园路等市政道路，基本满足项目区对外交通；项目区出入口与东西侧栋梁苑一期内部道路连接，通过已有道路可直接进入项目区，栋梁苑一期市政管网会在相应区域预留各管线接口，基本满足项目区的需求。

本项目主要技术指标见表2.1-2。

表 2.1-2项目主要技术指标表

一、项目的基本情况											
1	项目名称	栋梁苑二期									
2	建设地点	新疆乌鲁木齐市天山区博望路 1216 号									
3	工程性质	新建									
4	建设单位	新疆瀚域通房地产开发有限公司									
5	投资单位	新疆瀚域通房地产开发有限公司									
6	建设规模	用地性质	城镇住宅用地			建筑控高		53.9m			
		总建筑面积	11281.50m ²			建筑密度		22.50%			
		地上建筑面积	8081.50m ²			容积率		1.90			
		地下建筑面积	3200.00m ²			绿地率		35.00%			
7	总投资	8500 万元					9	土建投资		3335 万元	
8	建设期	2025 年 4 月~2026 年 12 月									
二、项目组成及主要技术指标											
项目组成		占地面积(hm ²)			主要技术指标						
		总占地	永久占地	临时占地	主要工程项目名称		主要指标				
冲洪积平原	建筑物区	0.10	0.10	0	道路长度(m)		140				
	道路及硬化区	0.28	0.18	0.10	停车位(个)		59				
	绿化工程区	0.15	0.15	0							
	管线工程区	(0.20)	(0.20)	0							
	施工生产生活区	0.12	0	0.12							
	临时堆土区	0.20	0	0.20							
	合计	0.84	0.43	0.42							
注：管线工程区占地已包含在绿化区和道路及硬化区内，故不再重复计列。											
三、项目土石方挖填工程量(万 m ³)											
项目分区	编号	挖方	填方	调出		调入		借方		弃方	
				数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向
建筑物区	①	2.32	0.77					0.36	外购于乌鲁木齐市商品料场	2.32	弃渣场
绿化工程区	②	0.04	0.28					0.24			
道路及硬化区	③	0.01	0.08			0.01	④	0.06			
管线工程区	④	0.14	0.13	0.01	③			0.003			
施工生产生活区	⑤	0.04	0.04								
临时堆土区	⑥	0.06	0.06								
合计		3.07	1.41	0.01		0.01		0.66		2.32	

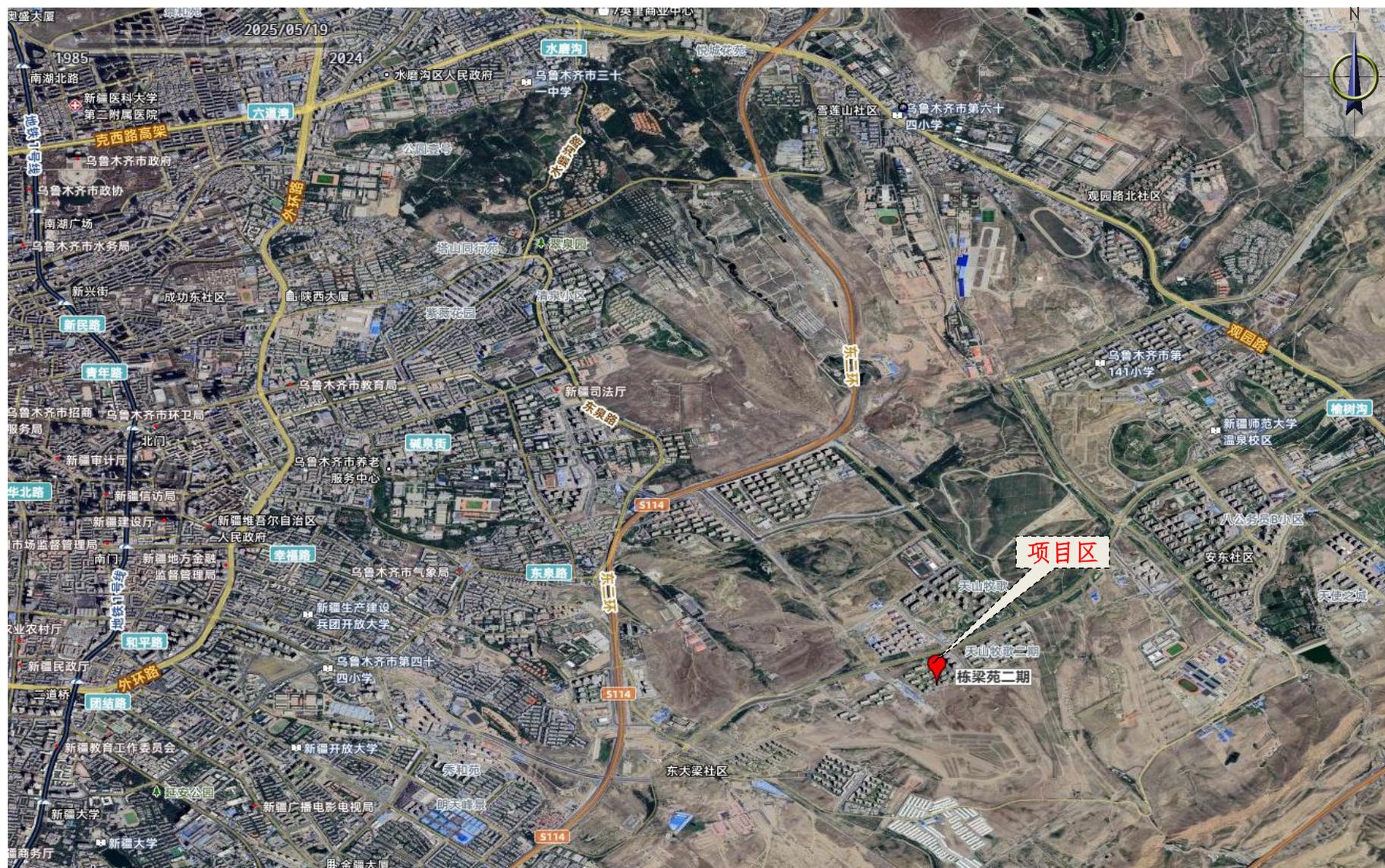


图 2.1-1地理位置图

2.1.2平面布置

根据总平图，项目区总体呈规则长方形布置，南北长约 58m，东西长约 73.3m，主要包括 3 栋住宅、地下车库及相关配套设施等，主体设计在各建筑物前合理布置消防登高场地，形成完整的环行道路消防系统；根据周边道路情况及总平面布置，实现区内与外部交通的合理衔接，项目区设置小区消防疏散出入口 2 处，布置在场地东西两侧，接一期内部道路，区内设长 140m，路宽 4m 车行道路，车行道路面结构为沥青混凝土路面，路面纵坡控制在 1.44%~3.80%之内，场内道路规划主次分明，流线清晰，主体设计不仅满足行车安全、顺畅的要求，而且注重道路两侧的景观设计，在建筑和道路周围设置分散绿地，绿化面积为 0.15hm²，绿化率达 35.00%，见图 2.1-2 及附图 4 总平面布置图。



图 2.1-2总平面布置图

2.1.3 竖向布置

2.1.3.1 项目区原地貌

场地地貌单元属冲洪积平原，地形较平坦，整体地势为南高北低、西高东低，场地绝对高程在 995.04m~997.73m 之间，最大高差 2.69m。

2.1.3.2 项目区竖向及土方

根据总平图，项目区道路竖向设计结合规划用地性质、规划排水方向进行，同时综合考虑场地的排水、各种管线的铺设与外部路网的合理衔接等，项目区内建筑物正负零高程为 997.00m，场平高程 996.90~997.90m，采用平坡式的布置方式，南高北低、西高东低，场地区内道路形成 1.44%~3.80%的坡度，与栋梁苑一期及南侧规划道路找坡连接。项目竖向布置见附图 4。

根据主体竖向设计，本工程挖方 3.07 万 m³，填方 1.41 万 m³，借方 0.66 万 m³，弃方 2.32 万 m³。主体设计最大利用原地貌地势与项目区设计场地高差，减少土石方实际开挖深度，从而减少土方的开挖量，同时保证了道路及建筑物的排水顺畅，符合水土保持要求。

2.1.3.3 项目区排水组织

项目区室外排水采用雨、污水合流制。区内污水末端经过处理后（化粪池和污水处理设备），最终接入栋梁苑一期市政污水管网；区内建筑屋面的雨水采用内排水重力流系统排至室外污水管网，室外场地雨水采用雨水口收集并用管道就近排至污水管网。

2.1.4 开工情况

根据建设单位提供资料并结合现场勘查，本工程于 2025 年 4 月开工建设，主体现已完成部分场内道路区粗平、搭建施工生产生活区及部分地库区域基础开挖工作，后续主体将按照施工进度陆续开展广场、道路、绿化及管线工程，该工程布设场外施工生产生活区及临时堆土区个 1 处，工程建设已发生扰动地表面积 0.84hm²，已发生土石方开挖量 1.50 万 m³，目前本工程主体工程建设完成比例 20%。

本工程水土保持措施工程与主体工程同步建设，项目在建设过程中施工单位对建筑物基础开挖边坡进行防尘网苫盖措施，已实施的水保措施有效的减轻了工程施工过程中的水土流失，符合水土保持要求，但施工现场各区缺乏临时防护措施，为进一步满足水土保持要求，达到了更好的水土流失防治效果，本方案在后续章节根据各区水土流失特点有针对性的进行补充。

本工程建设现状情况及现场照片见表 2.1-3~2.1-6。

表 2.1-3 工程建设现状情况表

项目组成	完工建设内容	主体工程建设完成比例	已发生扰动面积 (hm ²)	已发生挖填土石方量 (万 m ³)	已实施水土保持措施	工程建设现状图片
建筑物区	已进行地下车库开挖 0.10m ² 。	50%	0.10	1.40	防尘网苫盖 2000m ²	

表 2.1-4 工程建设现状情况表 (二)

项目组成	完工建设内容	主体工程建设完成比例	已发生扰动面积 (hm ²)	已发生挖填土石方量 (万 m ³)	已实施水土保持措施	工程建设现状图片
道路及硬化区	道路及硬化区粗平 0.10hm ²	15%	0.28	0.10	/	
绿化工程区	未开工建设	0	0.15	0	/	/

表 2.1-5 工程建设现状情况表

项目组成	完工建设内容	主体工程建 设完成比例	已发生扰动面 积 (hm ²)	已发生挖填 土石方量(万 m ³)	已实施水土保持措 施	工程建设现状图片
管线工程区	未开工建设	0	0	0	/	/
施工生产 生活区	已搭建施工生产 生活区 1 处, 占地面积 0.12hm ²	100%	0.12	0	/	 

表 2.1-6 工程建设现状情况表

项目组成	完工建设内容	主体工程建 设完成比例	已发生扰动面 积 (hm ²)	已发生挖填 土石方量(万 m ³)	已实施水土保持措 施	工程建设现状图片
临时堆土区	已布设临时堆土区 1 处, 占地面积 0.20hm ²	100%	0.20	0	防尘网苫盖 2140m ²	
合计		20%	0.84	1.50		

2.1.5项目组成

本项目二级分区包括建筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、管线工程区、施工生产生活区和临时堆土区，其中主体工程包括建筑物区、绿化工程区、道路及硬化区和管线工程区，施工生产生活区和临时堆土区在施工组织一节中详细介绍。

项目组成见表 2.1-7。

表 2.1-7项目组成表

项目组成	建设内容
建筑物区	主要新建 3 栋住宅、物业管理用房及地下车库，总建筑面积 11281.50m ² ，地上建筑面积 8081.50m ² ，地下建筑面积 3200.00m ² 。
道路及硬化区	场地内设置宽 4.0m、长 140m 环形车行道路，设置有地面停车场地，除道路、建筑物、绿化外，其余地面为硬化场地。
绿化工程区	区内景观绿化面积达 0.15hm ² ，实行栽植乔灌草的方式，其中栽植乔木 109 株、灌木 102 株、地被 1222m ² 及播撒草籽 0.09hm ² 。
管线工程区	铺设污水、给水、消防、供暖、燃气、弱电和强电等管线 448m，直埋敷设于绿化工程区及道路下方。

2.1.5.1建筑物区

本工程建筑物区占地面积 0.10hm²，主要包括新建 3 栋住宅、物业管理用房及地下车库，总建筑面积 11281.50m²，其中地上建筑面积 8081.50m²，地下建筑面积 3200.00m²，建筑密度 22.50%，建筑控高 53.9m，建筑物结构形式采用剪力墙结构，基础形式为筏板基础，±0.00 设计标高为 997.00m，基础埋深 6.85~7.15m，基础开挖深度为 5.19~7.88m，经现场调查，施工单位一次将地下车库基础开挖到设计标高，根据地形基坑深度、周边环境及放坡条件地库基坑支护方式采取土钉墙支护，开挖坡度为 1:1。

项目区建筑物具体数据见表 2.1-8 项目区建筑物基本情况表，建筑物基础平剖面图见图 2.1-3 所示。

表 2.1-8建筑物基本情况表

序号	建筑物名称	层数		总建筑面积 (m ²)	地上建筑面积 (m ²)	地下建筑面积 (m ²)	基底 面积 (hm ²)	高度 (m)	±设计标高 (m)	结构	基础形式	基础埋深 (m)	挖深 (m)
		地下	地上										
1	16#住宅	-1F	17F	11281.5	8081.5	3200	0.10	53.9	997.00	剪力墙结构	筏板基础	7.15	6.1
2	17#住宅	-1F	6F					19.6	997.00	剪力墙结构	筏板基础	6.85	7.4
3	18#住宅	-1F	6F					19.6	997.00	剪力墙结构	筏板基础	6.85	6.8
4	物业管理用房	-1F	1F					3.6	997.00	剪力墙结构	筏板基础	7.15	7.1
5	地下	-1F	/					/	997.00	剪力墙结构	筏板基础	7.15	5.19~7.88
合计				11281.5	8081.5	3200	0.10						

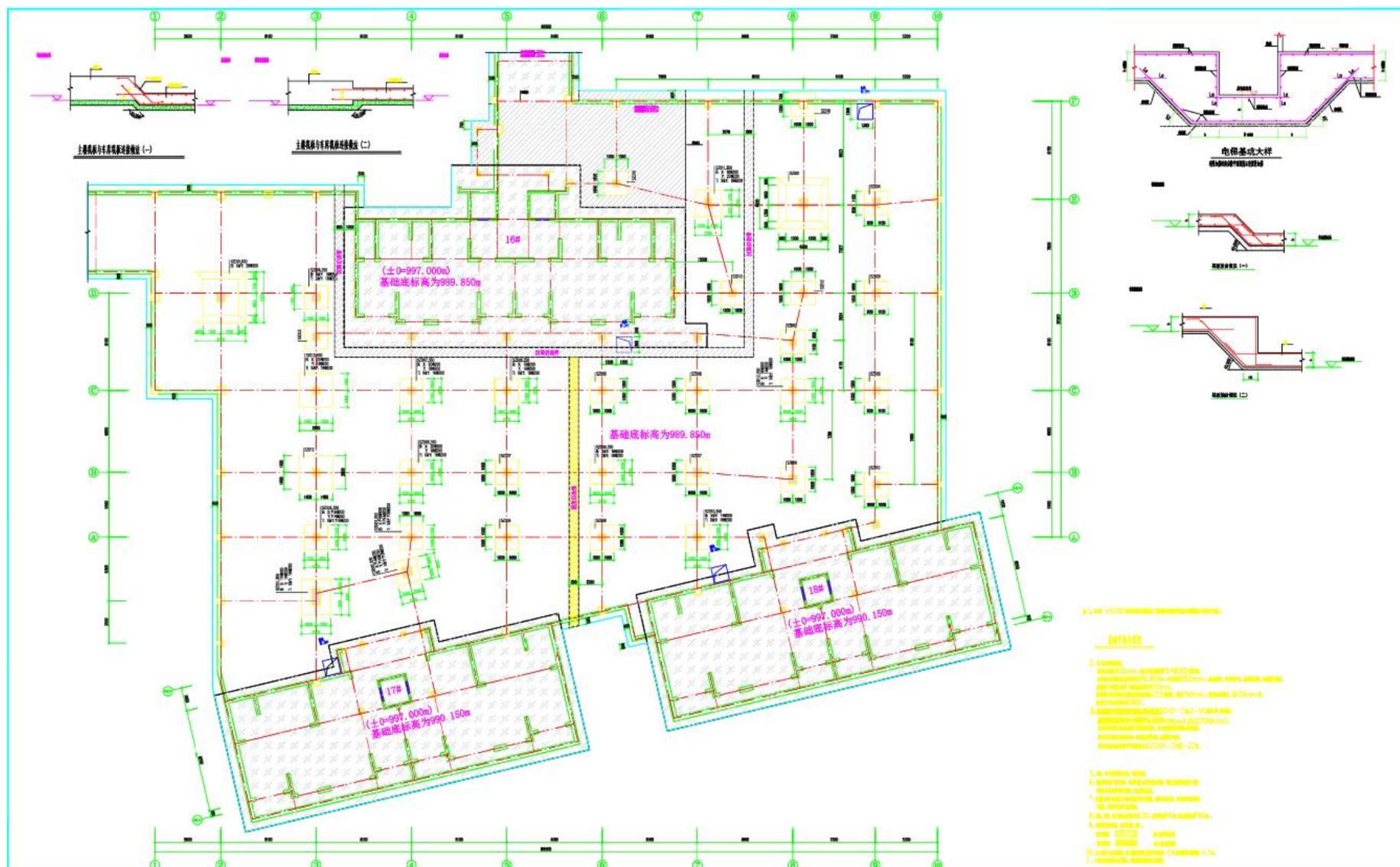


图 2.1-3 基础平面布置图

2.1.5.2道路及硬化区

本工程道路及硬化区总占地面积 0.28hm^2 ，其中场内道路占地 0.06hm^2 ，硬化区占地为 0.12hm^2 ，施工进场道路 0.10hm^2 。

(1) 场内道路

根据周边道路情况及总平面布置，为实现区内与外部交通的合理衔接，场地出入口为 2 处，布置在场地东西两侧，接一期内部道路，布场地内设长 140m，宽 4.0m 环形车行道路，车行道路面为沥青混凝土路面，路面设计标高 996.90~997.90m，纵坡控制在 1.44%~3.80%之内，区内道路独立形成环道，内部环道与外部道路连通，使得交通便捷又方便各区之间联系。场内道路占地基本情况见表 2.1-9。

表 2.1-9场内道路基本情况表

序号	道路名称	路宽	长度	占地面积	路面结构	占地类型	占地性质
		(m)	(m)	(hm^2)			
1	场内道路 1	4.0	140	0.06	沥青混凝土路面	城镇住宅用地	永久占地
合计			140	0.06			

(2) 场内硬化区域

项目区主体建筑四周设置分散绿地，除区内环形道路外剩余硬化区域采用广场砖铺装，硬化面积 0.12hm^2 。区内设机动车停车位总计 59 个，全部为地下停车位。

场内硬化区域占地基本情况见表 2.1-10。

表 2.1-10场内硬化区域基本情况表

序号	道路名称	占地面积	路面结构	占地类型	占地性质
		(hm^2)			
1	场内硬化区域	0.12	广场砖铺装	城镇住宅用地	永久占地
合计		0.12			

(3) 施工进场道路

详见报告章节 2.2.2.1 施工道路。

2.1.5.3管线工程区

本项目管线工程由污水、雨水、给水、消防、供暖、燃气、弱电和强电等各类管线工程组成，依场地内建筑物分布情况布设，从栋梁苑一期的市政管网接入，管线工程占地面积为 0.20hm^2 ，包括管沟开挖占地面积为 0.07hm^2 、管沟临时堆土占地面积为

0.13hm²、施工作业带（3m），各类管线分述如下：

污水管线：项目区室外排水采用雨、污水分流制。区内污水末端经过处理后（化粪池和污水处理设备），最终接入栋梁苑一期市政污水管网，接入距离 5m；区内建筑屋面雨水为有组织排放，排水采用重力式排水，屋面和道路雨水经项目区域雨水管道汇集后就近排入市政雨水管；室外污水排水管采用 DN300 高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管，插口橡胶圈密封连接，污水管道长 88m，埋深 2.8m，管底铺设 100mm 厚中砂垫层。

(2)给水及消防管线：从栋梁苑一期市政给水管网引入一条 DN200 给水管，进入红线内，引入至各建筑物内，室外消火栓由地库内消防环网供给，给水管道采用 DN200/100/50 钢丝网骨架管，电热熔连接，管道及管件公称压力为 1.6MPa，长度 67m，埋深 2.2m，管底铺设 100mm 厚中砂垫层。

(3)供暖管线：本项目热源由栋梁苑一期市政供暖管网接入，本工程供热管道敷设方式采用直埋无补偿冷安装敷设，枝状布置，采暖供热管道选用 DN200 无缝钢管、聚氨酯保温层、高密度聚乙烯外护管结合为一体的整体式预制保温管道，无缝钢管工作压力不小于 1.6MPa，供水及回水管均长 62m，管道埋深 2.2m。

(4)燃气管线：从栋梁苑一期市政中压燃气管网接入，燃气采用管径 DN150 无缝钢管焊接，管道埋深 1.8m，长 56m。

(5)强电管线：从栋梁苑一期市政 10KV 高压进线，接入区内各建筑物配电室，10kv 线路套 PE160 管敷设，电缆埋深 1.80m，共铺设主电缆长 58m。

(6)弱电管线：区内广电、网络、电话线缆从栋梁苑一期市政线路引入地库弱电机房，通讯主干线套 3 根 UPVC7 孔梅花管沿道路埋地敷设，共铺设通信主线缆长 55m，埋深 1.6m。

项目区内管线配套工程均埋设于道路及硬化区和绿化工程区下方，管沟开挖断面见图 2.1-4，具体规格及长度详见表 2.1-11。

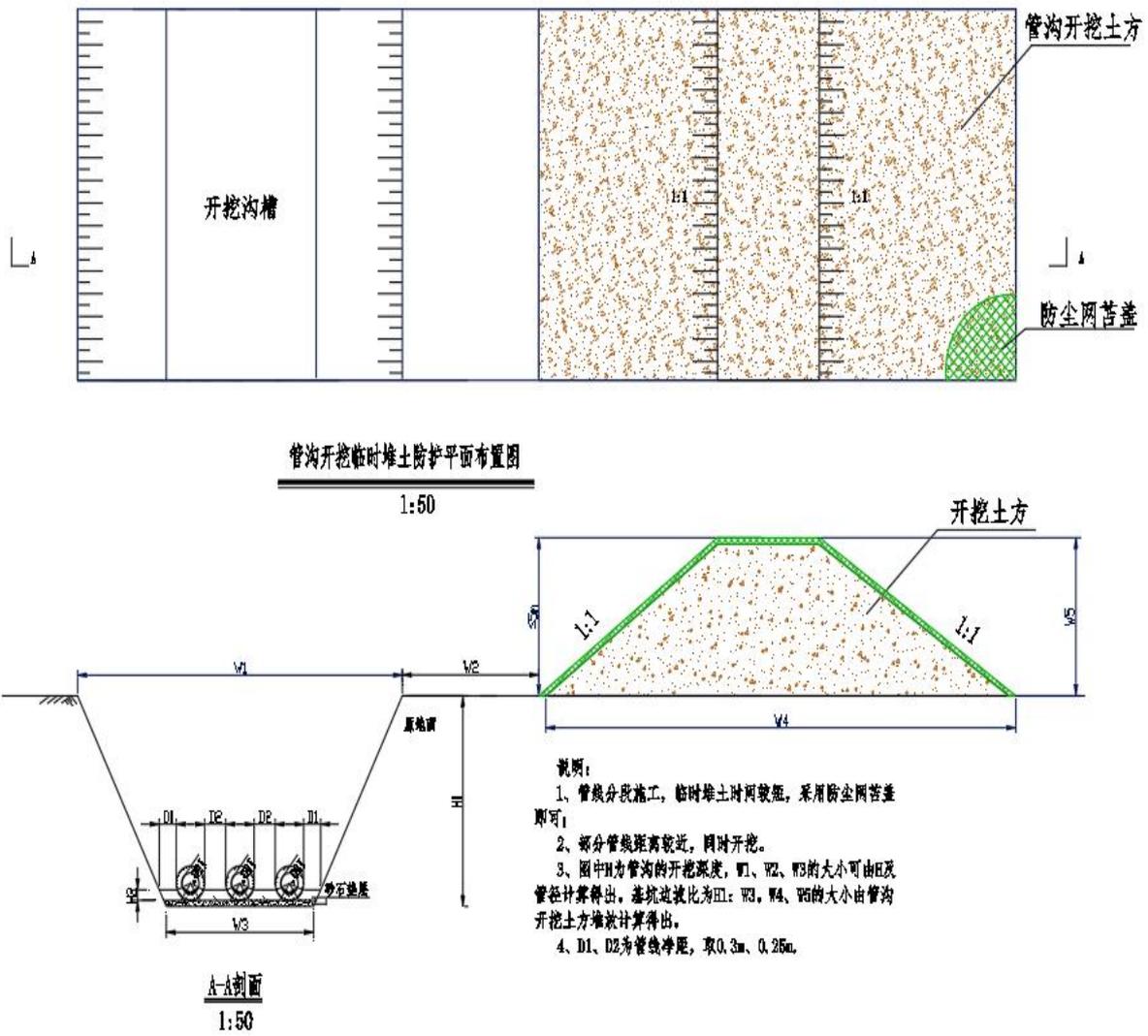


图 2.1-4管沟开挖及临时防护横断面设计图

表 2.1-11 管线配套工程情况表

管线名称	管径 (mm)	管线槽深 (m)	管线长度 (m)	管沟长度 (m)	开挖占地			临时土方堆放占地				施工作业带(3m)占地面积 (m ²)	总占地面积 (m ²)	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	备注	铺设方式
					底宽 (m)	上口宽 (m)	占地面积 (m ²)	底宽 (m)	顶宽 (m)	堆土高度 (m)	面积 (m ²)						
污水管线	DN300	2.8	88	88	0.9	2.58	227	4.6	1.0	1.8	405	0	632	429	423	高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管	直埋敷设
给水管线	DN200/100/50	2.2	67	67	1.00	2.12	142	3.7	1.0	1.4	248	0	390	215	213	钢丝网骨架管	
供暖供水管线	DN200	2.0	62	62		2.2	136	3.8	1.0	1.4	236	0	372	429	425	无缝钢管	
供暖回水管线	DN200	2.0	62	62	0.8	1.88	105	3.4	1.0	1.2	190	0	296	135	134	无缝钢管	
燃气管线	DN150	1.8	56	56	1.0	2.08	121	3.4	1.0	1.2	197	0	318	161	155	PE160管	
强电管线	de160	1.8	58	58	1.0	2.08	121	3.4	1.0	1.2	197	0	318	161	155	3根UPVC7孔梅花管	
弱电管线	3根UPVC7孔梅花管	1.6	55	55													
合计			448	448			731				1276	0	2007	1369	1350		

2.1.5.4绿化工程区

1.绿化工程

本工程绿化面积 0.15hm^2 ，绿地率 35.00%，主要为建筑物周边景观绿化，实行栽植乔灌木的方式，其中栽植乔木 109 株、灌木 102 株、地被 1222m^2 及播撒草籽 0.09hm^2 ，绿化覆土面积 0.15hm^2 ，覆土厚度 1.6m，共回填种植土 0.24 万 m^3 ，外购于周边商品料场，平均运距 50km，项目区绿化责任主体为新疆瀚域通房地产开发有限公司。

2.管网布置及结构设计

根据主体设计方案，项目区绿化灌溉采用市政给水，灌溉方式采用喷灌，灌溉系统进口设计工作压力为 0.3MPa，采用人工管理，灌溉面积 0.15hm^2 ，管网灌溉系统采用轮灌制度，设计灌水周期为 5 天，日净灌水时间为 8 小时，喷头布置间距根据地形尺寸可作相应调整；灌溉系统管材采用 PE100 即 pe 管和灌溉用 PE 管给水管材，管道承压等级为 1.6Mpa，粘接及专用管件连接，管道埋深根据地面荷载、冻深要求，干管管顶埋深 1.8m；为控制各干、分管的运行，干、分管首部设控制闸阀，末端低处设排水阀，各闸阀均砌筑阀门井进行保护，在直径大于 50mm 的管道末端、转弯、分岔和阀门处设固定墩，管腔夯实。

本工程绿化苗木规格见表 2.1-12~2.1-15。

表 2.1-12绿化工程设计栽植乔木规格汇总表（一）

序号	名称	胸径/地径 (cm)	高度 (cm)	冠幅 (cm)	分枝点 (cm)	数量	单位	备注
1	造型罗汉松	-	400-450	350-400	-	1	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上
2	樟子松-A	15-18	700-800	300-350	100-130	5	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
3	樟子松-B	10-12	500-600	250-300	80-120	2	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
4	云杉-A	-	300-400	250-300	-	2	株	
5	云杉-B	-	180-200	150-180	-	6	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
6	丛生大叶榆-A	主枝 \geq 2枝	700-900	500-600	-	2	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上
7	丛生大叶榆-B	主枝 \geq 3枝	500-650	350-400	-	2	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上
8	大叶白蜡-A	22-25	\geq 1000	500-600	250-300	1	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上
9	大叶白蜡-B	18-20	800-1000	350-450	180-220	9	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
10	小叶白蜡-A	22-25	\geq 1000	500-600	250-300	3	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上
11	小叶白蜡-B	18-20	800-1000	350-450	180-220	7	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
12	丛生小叶白蜡-A	主枝 \geq 2枝	700-900	500-600	-	3	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上
13	丛生小叶白蜡-B	主枝 \geq 3枝	500-650	350-400	-	1	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上
14	复叶槭	15-18	800-1000	400-500	180-250	3	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上
15	皂角	20-22	800-1000	400-500	220-250	2	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上
16	国槐-A	20-22	900-1000	450-500	220-250	3	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上
17	国槐-B	15-18	700-900	300-400	200-220	1	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
18	文冠果-A	12-15	500-700	250-350	200-220	1	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
19	文冠果-B	10-12	400-500	200-250	180-200	2	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
20	丛生五角枫-A	主枝 \geq 3枝	500-600	400-500	-	1	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上

表 2.1-13绿化工程设计栽植乔木规格汇总表（二）

序号	名称	胸径/地径 (cm)	高度 (cm)	冠幅 (cm)	分枝点 (cm)	数量	单位	备注
21	丛生五角枫-B	主枝 \geq 3枝	350-400	300-350	-	4	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上
22	红花海棠-A	12-15	600-700	300-350	180-220	5	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
23	红花海棠-B	10-12	500-550	250-300	120-180	5	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
24	山荆子	10-12	300-400	250-280	150-180	4	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
25	杏树	18-20	800-1000	400-450	250-300	1	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上
26	紫玉兰	12-15	500-700	350-400	150-180	3	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
27	红叶李	12-15	500-600	350-400	150-180	9	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
28	丛生紫叶稠李	主枝 \geq 3枝	450-550	250-300	-	3	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上
29	丛生桃叶卫矛	主枝 \geq 3枝	220-250	150-180	-	4	株	点景树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳，三级分枝以上
30	王族海棠	10-12	350-400	300-350	100-130	2	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
31	红梅	D12	350-400	300-350	\leq 100	3	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
32	火炬树	-	220	\geq 200	-	9	株	骨架树，树形优美，全冠，无病虫害，长势佳
合计						109	株	

表 2.1-14绿化工程设计栽植灌木规格汇总表

序号	名称	高度 (cm)	冠幅 (cm)	数量	单位	备注
1	丛状珍珠梅球	100-120	80-120	3	株	树形优美, 全冠, 无病虫害, 长势佳
2	欧洲荚蒾球	120-150	80-120	16	株	树形优美, 全冠, 无病虫害, 长势佳
3	丛状榆叶梅球	120-150	100-120	7	株	树形优美, 全冠, 无病虫害, 长势佳
4	丛状大果蔷薇球	120-150	100-120	6	株	树形优美, 全冠, 无病虫害, 长势佳
5	金叶榆树球-A	120-150	100-120	6	株	树形优美, 全冠, 无病虫害, 长势佳
6	金叶榆树球-B	100-120	80-120	6	株	树形优美, 全冠, 无病虫害, 长势佳
7	紫叶李树球-A	150-180	120-150	7	株	全冠, 株型饱满, 修剪成球形, 观赏性强
8	紫叶李树球-B	120-150	100-120	1	株	全冠, 株型饱满, 修剪成球形, 观赏性强
9	冬青球-A	120-150	100-120	36	株	全冠, 株型饱满, 修剪成球形, 观赏性强
10	冬青球-B	100-120	80-120	14	株	全冠, 株型饱满, 修剪成球形, 观赏性强
合计				102	株	

表 2.1-15绿化工程设计栽植地被规格汇总表

序号	名称	高度 (cm)	冠幅 (cm)	密度 (杯/m ²)	数量	单位	备注
1	圆柏绿篱	160-180	30-35		29.2	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
2	侧柏	45-55	25-35	36	131.6	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
3	红瑞木	45-55	25-35	36	147.3	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
4	红王子锦带	45-55	25-35	36	50.8	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
5	紫叶风箱果	45-55	25-35	36	117	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
6	红刺玫	45-55	25-35	36	43.1	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
7	紫叶矮樱	45-55	25-35	36	16.1	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
8	连翘	45-55	25-35	36	34.5	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
9	金焰绣线菊	35-40	15-25	49	65.3	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
10	冬青	35-40	15-25	49	62.6	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
11	金叶榆	35-40	15-25	49	82.3	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
12	铺地柏	35-40	20-30	36	17.3	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
13	玫瑰	25-40	15-20	49	4.8	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
14	绿叶小檗	25-35	15-20	49	71.8	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
15	金叶小檗	25-35	15-20	49	34.9	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
16	紫叶小檗	25-35	15-20	49	48.9	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
17	丰花月季	25-40	15-20	49	145.4	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
18	粉景天	15-25	15-20	49	14.1	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
19	金娃娃萱草	20-30	15-20	49	1.1	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
20	常夏石竹	15-25	15-20	49	4.4	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
21	宿根福禄考	15-25	15-20	49	99.5	m ²	全冠, 冠幅饱满, 长势佳, 密植不见图土。
合计					1222	m ²	
22	草坪	-	-	-	942.2	m ²	满铺

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

项目建设所需的商品砼、钢材等建筑材料均从乌鲁木齐市建材市场购买，其中水泥平均运距 40km、沥青平均运距 34km、钢材平均运距 44km、木材平均运距 28km、其它材料平均运距 13km，建筑机械由施工单位自备或租用；施工用水从栋梁苑一期市政给水管网引入，水质水量能够满足施工期用水需求；施工用电从栋梁苑一期 10kv 市政电网接引，能够满足施工期用电需求。

2.2.2 施工临建设施

2.2.2.1 施工道路

1、场外交通

本工程施工时场外运输除利用项目区周边的东二环、大学路及观园路等市政道路外，还需新建 6m 宽、164m 长施工进场道路，原土路面推平压实，临时占地面积 0.10hm²，施工结束后对施工扰动区域进行土地平整措施，以机械施工为主，人工配合，主要施工内容为削凸填凹，增强地表平整度，土地平整措施能够增强地表抗蚀性，具有水土保持功能。

进场道路基本情况详见表 2.1-1。

表 2.2-1 进场道路基本情况表

序号	项目名称	路宽	长度	占地面积	占地类型	路面结构	占地性质
		(m)	(m)	(hm ²)			
1	施工进场道路	6	164	0.10	公园与绿地	原土压实	临时占地
合计			164	0.10			

2、场内交通

本工程红线内部施工道路基本与永久道路重合，采用永临结合的方式，前期作为施工道路，后期硬化建设为永久道路，满足施工建设的需要，项目内部不再新建施工便道。

2.2.2.2 施工生产生活区

考虑到便于施工，施工期间，主体设计将施工生产生活区布置在项目区红线外以东 200m 处，共设 1 处，主要包括施工单位人员办公及宿舍、木材加工区、钢筋加工区、预制场、材料堆放加工场等，其中项目部占地 800m²，生活区占地 380m²，临时占地 0.12hm²，计入总面积，施工结束后，施工单位应及时拆除临建设施，清理场地，恢复原

状，后期按规划功能使用。

2.2.2.3临时堆土区

根据主体设计、施工、监理资料及现场调查，为节约投资及减少水土流失，施工单位将地库开挖土方尽可能的用于基础回填，设置集中临时堆土区 1 处，位于场地红线外西侧 120m 规划绿化带，堆土底宽约 28m，堆长约 73m，堆土高度 2.5m 左右，堆放边坡 1:1.5，共堆放回填土方 0.41 万 m³，临时占地面积 0.20hm²，占地性质为公园与绿地，施工结束后，施工单位对临时堆土区进行平整，恢复原貌，按照规划使用。

临时堆土区基本情况见表 2.2-2。

表 2.2-2临时堆土区基本情况表

防治分区	具体位置	数量 (处)	堆放量 (万 m ³)	堆放 边坡	堆土高度 (m)	堆土长度 (m)	堆土宽度 (m)	占地面积 (hm ²)	占地类型	占地 性质
临时堆土区	场地红线外西侧 120m 规划绿化带	1	0.41	1.5	2.5	73	28	0.20	公园与绿地	临时占地

2.2.3取料场

根据主体施工和监理资料，本工程砼粗细骨料及天然级配卵砾石料外购于乌鲁木齐市周边商品料场，平均运距 40km，该类料场为具有土石料开采资证的料场，施工单位在购销合同中明确由供料方承担取料和运输过程中的水土流失防治责任；因此，本工程不自建取料场。

2.2.4弃渣场

本工程建筑物基础开挖将产生大量废方等，主体工程考虑保护环境，弃渣由施工单位通过环保自卸车辆运输至坦克团综合利用，以免对当地的农业生产及人民的生活造成危害，弃渣运输期间采取了相应的环保措施，运输车辆采取密闭或者其它措施防止了弃渣遗洒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶，因此，本工程不自建弃渣场。

2.2.5施工时序

本工程先进行地库、住宅楼基础开挖，室外管线工程后期开始施工，栽植乔灌草最后施工；同时，项目施工期合理布置项目临建设施，避免重复扰动，工程施工前先期设置必要的防护措施。

本工程施工时序：地下车库的基础开挖→地下车库基坑回填和库顶回填→管沟开挖

→管沟回填→场地回填→种植土回填→栽植乔灌木→进行室外铺装硬化工程的施工时序。

2.2.6施工工艺

2.2.6.1地下车库土方施工

基础施工采用大断面基坑开挖，土方开挖采用 1.0m³ 挖掘机挖装、推土机推土、自卸汽车运土机械化施工。根据土质情况，该地区土的直立性较好，建构筑物工程采用放坡即可满足边坡稳定。

土方挖运要求及安排：土方开挖过程严格控制标高，密切配合基坑支护作业，为支护施工开挖作业面和工作平台；开挖最后一步土方时，由专业测量人员控制，槽底预留土层及局部加深部位土方应由人工挖除，预留土层厚度为 300mm；本工程采用 4~5 台挖掘机，10~20 辆运土车进行施工，土方运输应根据交通情况、扰民因素等合理安排作业时间。

2.2.6.2建筑物基础施工

施工工艺流程：测量放线→清理→基础开挖及平衡土石方→基槽验收→钢筋绑扎→支模板→筏基浇筑或条基砌筑→混凝土浇筑→混凝土振捣→混凝土找平→混凝土养护回填→验收。

2.2.6.3道路、管线施工

(1) 路面结构

1) 沥青混凝土路面

车行道采用沥青混凝土路面进行填筑。路面施工采用 15cm 厚粗粒式二灰碎石和 15cm 厚中粒式二灰碎石基层，以集中拌和摊铺机摊铺法施工，9.5cm 混凝土面层分上下二层，均采用拌和厂集中拌和、摊铺机摊铺法施工。

2) 广场砖路面

除道路以外的硬化区域采用广场砖铺装，主要施工工艺有垫层铺设、基层铺设、找平层铺设及面层铺设。

底基层的铺设：铺设 100mm 厚的无级配砾石，并找平压实，压实系数达 95%以上；

基层的铺设：铺设 150mm 厚级配稳定砂石，并找平压实，压实系数达 93%以上；

找平层的铺设：找平层用 30mm 厚粗砂找平；

面层铺设：面层为广场砖，在铺设时，应根据设计图案铺设广场砖，铺设时应轻轻平放，用橡胶锤锤打稳定，但不得损伤砖的边角，质量要求符合联锁型路面砖路面施工

及验收规程 CJJ79-98 规定，颜色待建筑师确认后方可施工。

(2) 施工工艺

路基填筑时进行分层填筑碾压，并同时进行管线工程埋设，如给水、排水、消防、采暖、电力、通信和燃气等工程。路基沉降稳定后即进行路面分层填筑夯实和路面铺装施工，开挖管槽底宽和边坡视不同地质条件而定。

管线施工工艺为：测量→放样→沟槽开挖→基础处理→连接、下管、校管→管槽回填。管道的铺设施工采取分段施工方法，即开挖一段管沟，铺设一段管线，然后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间。开挖管槽底宽和边坡视不同地质条件而定。管道开挖时的土料暂时堆放在管沟一侧，距管沟边的距离不小于 1.0m。

管道基础：室外管道均采用 120°混凝土基础，基础底部需设 100mm 厚砂垫层，分层夯实，压实系数不小于 0.95。

2.2.6.4 绿化工程施工

绿化工程施工工艺为：场地清理→测量→放样→分层回填→栽植乔灌草。

2.3 工程占地

根据主体设计资料，本工程用地总面积 0.84hm²，包括主体工程永久占地 0.43hm²和施工期临时占地 0.42hm²。根据土地利用现状分类标准(GB/T21010-2017)对项目区土地类型进行分类，项目区土地利用类型为城镇住宅用地、公园与绿地、交通运输用地。工程占地面积统计见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地总表 单位: hm²

I级分区	II级分区	工程占地	占地性质		占地类型			边界条件
			永久占地	临时占地	城镇住宅用地	公园与绿地	交通运输用地	
冲洪积平原	建筑物区	0.10	0.10		0.10			建筑物基底面积。
	道路及硬化区	0.28	0.18	0.10	0.28	0.10		红线内除去建筑物区和绿化工程区剩余占地面积。
	绿化工程区	0.15	0.15		0.15			红线内点状绿地面积。
	管线工程区	(0.20)	(0.20)		(0.20)			位于道路及硬化区和绿化工程区下方,属于重复占地,不计入总面积。
	施工生产生活区	0.12		0.12		0.08	0.04	施工期间主体设计将施工生产生活区布置在项目区红线外以东 200m 处,共布设 1 处,其中项目部占地 800m ² ,生活区占地 380m ² ,全部计入总面积。
	临时堆土区	0.20		0.20		0.20		主体设计将地库开挖土方尽可能的用于基础回填,集中堆放场地红线外西侧 120m 规划绿化带,堆土底宽约 28m,堆长约 73m,堆土高度 2.5m 左右,堆放边坡 1:1.5,共堆建筑物基础回填土方 0.41 万 m ³ 。
合计	0.84	0.43	0.42	0.52	0.38	0.04		

注: 括号内为重复占地, 不计入总面积。

2.4土石方平衡及流向

2.4.1工程总体土方平衡及流向

根据主体竖向设计，本工程挖方 3.07 万 m³，填方 1.41 万 m³，借方 0.66 万 m³，弃方 2.32 万 m³。挖方主要为地库基础开挖，填方主要为库顶回填、道路及硬化区垫层料和绿化工程区种植土回填，借方主要为库顶回填土方、种植土和垫层料，外购于乌鲁木齐商品料场，库顶回填土石方全部外购于乌鲁木齐商品料场；弃渣主要为地库基础开挖土方，由施工单位通过环保自卸车辆运输至坦克团综合利用。

2.4.1.1表土剥离情况

根据《栋梁苑二期岩土工程勘察报告》及现场调查，项目区场地地表主要以杂填土为主，主要成分为粉土、砾石、岩石碎屑等，不具备表土剥离条件。

2.4.1.2建筑物区土石方

根据主体竖向设计，本工程地库基底占地面积 0.32hm²，建筑物结构形式采用剪力墙结构，基础形式为筏板基础，基础开挖深度 5.19~7.88m，施工单位一次将地下车库基础开挖到设计标高，根据地形基坑深度、周边环境及放坡条件，地库基坑支护方式采取土钉墙支护，开挖坡度基本为 1:1，地库基础开挖土方 2.73 万 m³，其中 0.41 万 m³ 集中堆放于临时堆土区，后期用于建筑物基础回填，地库库顶回填及基础回填土方 0.77 万 m³（不含库顶绿化覆土及垫层料），借方 0.36 万 m³ 由外购于乌鲁木齐商品料场；弃渣 2.32 万 m³ 由施工单位通过环保自卸车辆运输至坦克团综合利用。

弃渣由施工单位通过环保自卸车辆运输至坦克团综合利用，弃渣运输期间采取了相应的环保措施，运输车辆采取密闭或者其它措施防止弃渣遗洒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶，装卸弃渣应当采取密闭或者喷淋等方式防止扬尘污染。

2.4.1.3绿化工程区土石方

根据主体竖向设计，本项目绿化区域非库顶区域场地平整开挖量 0.04 万 m³，回填 0.28 万 m³，包括土地整治回填量 0.04 万 m³ 和绿化覆土 0.24 万 m³，其中覆土面积 0.15hm²、覆土厚度 1.6m，种植土外购于乌鲁木齐商品料场。

2.4.1.4道路及硬化区土石方

根据主体竖向设计，主体设计对区内场地标高按设计标高进行平整，路面设计标高 996.90~997.90m，道路纵坡控制在 1.44%~3.80%，道路及硬化区非库顶区域场地平整开挖量 0.06 万 m³；回填量 0.13 万 m³，包括回填垫层戈壁料 0.06 万 m³（回填垫层戈壁料

面积 0.18hm²，回填厚度 0.35m，外购于乌鲁木齐市商品料场）、非库顶区域场地平整量 0.06 万 m³ 和从管线工程区调入土方 0.01 万 m³。

2.4.1.5 管线工程区土石方

根据主体竖向设计，管线配套工程仅有少部分埋设于道路及硬化区和绿化工程区下方，管道一侧工作面宽度 1.0m，沟槽最陡坡度为 0.3，则管沟开挖土方 0.14 万 m³，回填土方 0.13 万 m³，包括基础底部 100mm 厚的砂垫层 0.003 万 m³ 和管沟回填 0.127 万 m³，其中砂垫层外购于乌鲁木齐市周边商品料场，管沟开挖回填余土 0.01 万 m³ 调入道路及硬化区。

2.4.1.6 施工生产生活区土石方

项目区地势平坦，施工生产生活区需进行场地平整共计挖方 0.04 万 m³，填方 0.04 万 m³，施工结束后，拆除恢复原地貌。

2.4.1.7 临时堆土区土石方

施工结束后，主体工程对临时堆土区进行场地平整共计挖方 0.06 万 m³，填方 0.06 万 m³，施工结束后，拆除恢复原地貌。

工程土石方平衡见表 2.4-1 和图 2.4-1 土石方流向框图。

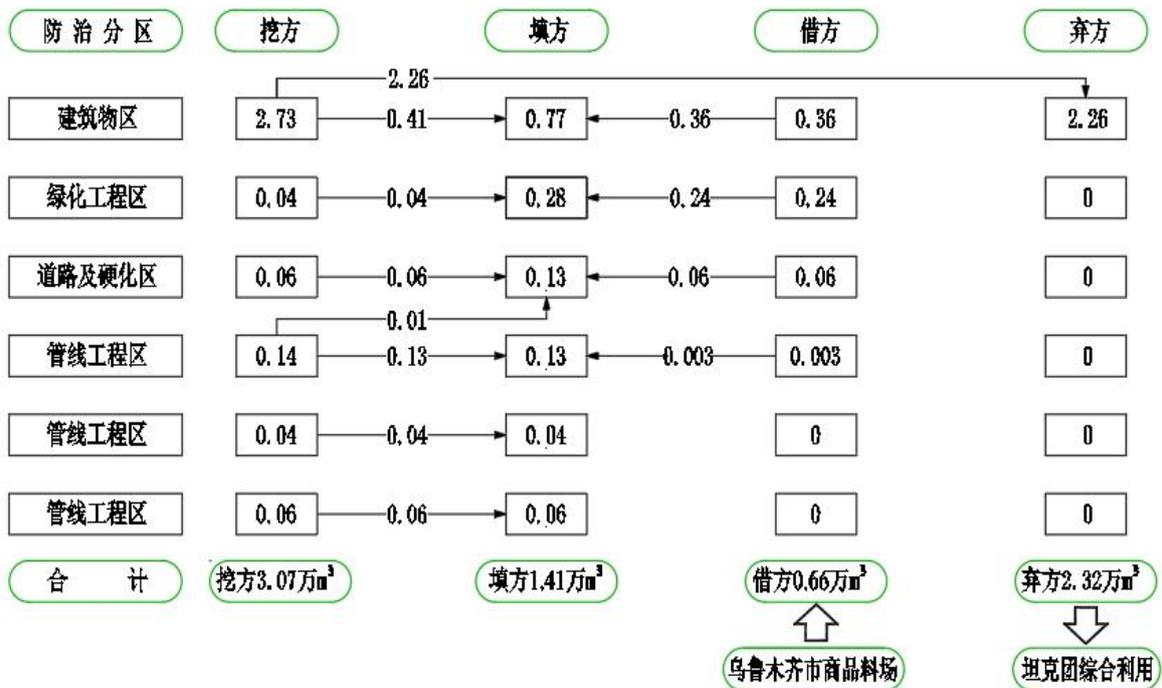


图 2.4-1 工程土石方流向框图

表 2.4-1 工程总体土方平衡表 单位：万 m³

防治分区	编号	挖方		填方				调出		调入		借方		弃方		
		合计 1	基础开挖	合计 2	绿化覆土	库顶回填	基础回填	垫层料	数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向
建筑物区	①	2.73	2.73	0.77		0.19	0.58					0.36	乌鲁木齐市 商品料场	2.32	坦克团综合利用	
绿化工程区	②	0.04	0.04	0.28	0.24		0.04					0.24				
道路及硬化区	③	0.06	0.06	0.13			0.07	0.06			0.01	④		0.06		
管线工程区	④	0.14	0.14	0.13			0.13	0.003	0.01	③				0.003		
施工生产生活区	⑤	0.04	0.04	0.04			0.04									
临时堆土区	⑥	0.06	0.06	0.06			0.06									
合计		3.07	3.07	1.41	0.24	0.19	0.92	0.06	0.01			0.01		0.66	2.32	

2.5 拆迁安置与专项设施改(迁)建

本项目用地性质为出让所得，土地权属分明，不存在拆迁安置与专项设施改(迁)建问题，能够满足项目的正常实施。

2.6 工程进度

根据主体设计资料，本工程于 2025 年 4 月开工，计划于 2026 年 12 月完工，总工期 21 个月。施工进度见表 2.6-1。

表 2.6-1 工程施工进度表

序号	项目名称	2025 年										2026 年											
		4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
1	施工期准备	■																					
2	建筑物工程	■	■	■	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	道路及硬化工程	■	■													■	■	■	■				
4	管线工程					■	■	■	■	■													
5	绿化工程																	■	■	■	■	■	
6	工程验收																					■	■

2.7自然概况

2.7.1地形地貌

场地地貌单元属冲洪积平原，地形较平坦，整体地势为南高北低、西高东低，场地绝对高程在 995.04m~997.73m 之间，最大高差 2.69m。

2.7.2地质

2.7.2.1 工程地质

1、地层岩性

根据现场钻孔揭露，勘察深度范围内场地土的主要构成为：①杂填土、②强风化泥岩、③中风化泥岩，现自上而下描述如下：

①杂填土：杂色，层厚 0.50~2.80m，主要以粉土、砾石、岩石碎屑为主，夹有建筑垃圾（混凝土块、砖块）及生活垃圾，含有植物根系，结构松散，干，松散。

②强风化泥岩：红褐色~黄褐色~灰绿色，埋深 0.50~2.80m，层厚 6.00~8.80m，以泥岩为主要成份，夹有较多砂岩，泥岩表层 0.50~1.00m 岩体组织结构基本全部破坏，岩芯极破碎，呈全风化颗粒状、粉土状，夹有风化岩碎块，遇水易崩解，手板易碎风化裂隙很发育，岩芯难以采取，向下渐呈块状，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。

③中风化泥岩：红褐色~黄褐色~灰绿色，埋深 8.20~9.50m，勘探点深度范围内未接穿，最大可见厚度 13.00m。以泥岩为主要成份，夹有砂岩，层状构造，向下均为中风化状，岩芯呈柱状，岩块用手不易折断，回转钻进不容易，取芯较容易，属较软岩，岩芯较完整，岩体基本质量等级为 V 级。

2、场地适宜性和稳定性评价

场地属于抗震一般地段、不良地质不发育，属于基本稳定场地，场地适宜性为较适宜。从区域构造分析，浅层断裂无明显活动迹象。地震活动表现为频次较低、强度中等、分布零散。根据钻探揭示和区域地质资料知：场地无新构造活动形迹，区域构造稳定。该场地持力层范围内主要地层为①杂填土、②强风化泥岩、③中风化泥岩，本场地各土层属同一地貌单元，同层面起伏不大，深度的各地层物理力学性质相差不大，为均匀、稳定地基。

3、不良地质作用

在拟建场地内没有发现泥石流、滑坡、崩塌、采空区等不良地质作用。通过本次勘

察，结合区域地质资料分析、现场调查及收集资料，场地 10 公里范围内未发现全新世活动断裂带。

4、场地和地基的地震效应

场地抗震设防烈度为VIII度，设计基本地震加速度值为 0.20g，设计特征周期为 0.40s，设计地震分组为第二组。拟建场地为II类建筑场地，属抗震一般地段，适宜进行本工程的建设。该场地不存在饱和粉土及砂土，可不考虑液化影响。

5、基坑开挖与支护

本工程周边环境较简单，其影响范围内无重要建(构)筑物，环境风险源不属于危险性较大的分项工程。本次拟建建筑预计基础埋深-7.00m，开挖深度较大，基坑安全等级为二级，属于危险性较大工程。根据场地地层情况，基坑如有放坡条件支护方案可采用放坡法+岩锚；若不具备放坡条件，建议采用挡土排桩+锚索支护方案。

2.7.2.2 水文地质

本次勘察在勘察深度范围内未发现地下水，由于周边绿化用水及大气降水的影响，基岩为相对隔水层，基槽内地表水及侧向地下水补给易滞留在基岩面产生盆聚效应，对于基础位于风化基岩之上的建筑物，设计阶段应考虑地下水对建筑物设计、施工的影响，采取相应的防潮防水措施。在施工过程中如遇基岩面滞水应根据基础埋深情况做好相应的排水及降水工作，降水可利用井点降水结合坑内明沟排水方式，为确保地下室的正常使用，设计施工中应严格做好防水、防渗措施。

2.7.3 气象

乌鲁木齐市天山区属于温带大陆性干旱气候，其特点是：寒暑变化剧烈，昼夜温差大，降水不多；春季多大风，夏季热而不闷，秋季降温迅速，冬季寒冷漫长；无霜期短，光资源丰富，水、热资源中等，但分配不均衡。

根据乌鲁木齐市气象局提供的有关气象资料，乌鲁木齐市极端最高温度 42.1℃，极端最低温度-41.5℃，年平均温度 6.4℃；年平均日照时数 2775.3 小时；常年主导风向为西北风，最大风速 28m/s，平均风速 1.70m/s，乌鲁木齐市春、秋两季为风季，其中春季为三月中旬至六月中旬，秋季为 9 月中旬至 11 月中旬；年平均降水量 277.6mm，1 日最大降水量 57.7mm，降水主要集中在 4~6 月，占全年降水量的 40%左右；蒸发量年平均 2266.8mm，年平均相对湿度 25%；最大积雪深度 48cm，最大冻土深度 140cm，无霜期平均 176 天。

以下为乌鲁木齐市气象站近 30 年主要气象参数如下：资料年代(1975~2023 年)。

主要气象条件如下：

项目区气象资料见表 2.7-1。

表 2.7-1项目区气象数据

序号	项目	单位	数值
1	年平均温度	℃	6.4
2	极端最高气温	℃	42.1
3	极端最低气温	℃	-41.5
4	年均最高气温	℃	25.5
5	年均最低气温	℃	-16.5
6	年平均降水量	mm	277.6
7	最大日降水量	mm	57.7
8	年平均蒸发量	mm	2266.8
9	年平均风速	m/s	1.7
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	140
16	年最大积雪厚度	cm	48
17	主导风向		NW

2.7.4水文

1、地表水

根据现场调查，项目区地表水系不发育，场地及周围无河流、农业灌溉等水系分布，对本项目建设无影响。

2、地下水

本次勘察在勘察深度范围内未发现地下水，由于周边绿化用水及大气降水的影响，基岩为相对隔水层，基槽内地表水及侧向地下水补给易滞留在基岩面产生盆聚效应，对于基础位于风化基岩之上的建筑物，设计阶段应考虑地下水对建筑物设计、施工的影响，采取相应的防潮防水措施。在施工过程中如遇基岩面滞水应根据基础埋深情况做好相

应的排水及降水工作，降水可利用井点降水结合坑内明沟排水方式，为确保地下室的正常使用，设计施工中应严格做好防水、防渗措施。

2.7.5土壤

根据现场调查，项目区土壤类型为棕钙土，土壤容重 $1.3\sim 1.7\text{g/cm}^3$ ，通透性适中，土壤剖面分化较为明显，腐殖质层厚度一般在 $20\sim 40\text{cm}$ ，有机质含量 $10\sim 15\text{g/kg}$ ，土壤中有机质含量不高，土壤大部分为碱性，PH 值在 $8\sim 8.2$ 之间。

2.7.6植被

根据现场调查，项目区地表现已被扰动，项目区原地貌植被类型主要为温带荒漠植被，主要的建群种是藜科、菊科、禾本科、蝶形花科、和毛茛科植物，具有普遍的旱生特征，植被覆盖度在 5%左右。

2.7.7其他

项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级保护区，无自然保护区、风景旅游点和国家及地方文物古迹保护单位；无自然保护区、国家森林公园、国家地质公园、地质遗迹、重要湿地及生态敏感区等限制项目建设的因素。

3 项目水土保持评价

3.1主体工程选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》和《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、水保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评价。

3.1.1工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表

工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表见表 3.1-1~3.1-2。

表 3.1-1工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表

序号	限制性因素条款	本工程情况	评价
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	工程未在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区内从事取土、挖砂、采石活动。	符合法律要求
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。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带	项目区不属于此区域。	符合法律要求
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，防治造成水土流失	项目区不属于此区域。	符合法律要求
4	第二十一条 禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点防护区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草	项目区不属于此区域。	符合法律要求
5	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	项目区所属的乌鲁木齐市天山区属于天山北坡国家级水土流失重点预防区，同时位于城区，本方案采取一级标准，将渣土防护率提高2%，并且主体施工期间已优化施工工艺，已最大程度减少对周边扰动。	符合法律要求
6	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。	本项目已开工，属于未批先建项目，业主已积极配合水行政主管部门监督检查，已委托编制水保方案，同时后期应根据本方案完善水土保持措施，整改后基本符合要求。	整改后基本符合法律要求

表 3.1-2 工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表

序号	限制性因素条款	本工程情况	评价
7	第二十六条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设。	本项目已开工，属于未批先建项目，业主已积极配合水行政主管部门监督检查，已委托编制水保方案，同时后期应根据本方案完善水土保持措施，整改后基本符合要求。	整改后基本符合法律要求
8	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	本项目已开工，属于未批先建项目，业主已积极配合水行政主管部门监督检查，已委托编制水保方案，同时后期应根据本方案完善水土保持措施，整改后基本符合要求。	整改后基本符合法律要求
9	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	本工程弃渣 2.32 万 m ³ ，由施工单位通过环保自卸车辆运输至坦克团综合利用，弃渣全部得到合理处置，因此，本工程不设置永久弃渣场。	符合法律要求
10	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。	符合法律要求
11	第三十八条 对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被，对闭库的尾矿库进行复垦	根据《栋梁苑二期岩土工程勘察报告》及现场调查，项目区场地地表主要以杂填土为主，主要成分为粉土、砾石、岩石碎屑等，不具备表土剥离条件。	符合法律要求

3.1.2 与《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)中强制性条款相符性分析

本方案根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)中明确规定的强制性条款，包括对工程建设的一般规定，对主体工程选址、施工组织设计、工程施工的约束性规定的特殊规定等结合本工程特点进行分析，其相符性分析见表 3.1-3。

表 3.1-3 生产建设项目水土保持技术标准(GB 50433-2018)水土保持制约性因素分析表

序号	基本规定	本项目实施情况	符合性分析
1	主体工程选址(线)应避让水土流失重点预防区和重点治理区;	项目区所属的乌鲁木齐市天山区属于天山北坡国家级水土流失重点预防区,同时位于城区,本方案已采取一级标准,并且主体施工期间已优化施工工艺,已最大程度减少对周边扰动。	满足规范
2	主体工程选址(线)应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带;	项目区不涉及上述区域。	满足规范
3	主体工程选址(线)应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区、不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目区不涉及上述区域。	满足规范
4	施工组织设计应控制施工场地占地,避开植被相对良好的区域和基本农田区;合理安排施工,防止重复开挖和多次倒运,减少裸露时间和范围;在河岸陡坡开挖土石方,以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时,宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施,将开挖的土石导出;弃土、弃石、弃渣应分类堆放;外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土(石、渣),外购土(石、料)应选择合规的料场;大型料场宜分台阶开采,控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围;工程标段划分应考虑合理调配土石方,减少取土(石)方、弃土(石、渣)方和临时占地数量。	本工程施工场地占地不占用基本农田区; 本工程建设所需砂砾石料外购于乌鲁木齐市商品料场,该类料场为具有土石料开采资质的料场; 本工程弃渣 2.32 万 m ³ ,由施工单位通过环保自卸车辆运输至坦克团综合利用,弃渣全部得到合理处置,因此,本工程不设置永久弃渣场。	满足规范

由表 3.1-1~3.1-2 可知,项目区建设符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)及《中华人民共和国水土保持法》的要求,主体工程选址、选线不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带,不在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区、国家确定的水土保持长期定位观测站及未涉及其他水土保持敏感区域,项目区所属的乌鲁木齐市天山区属于天山北坡国家级水土流失重点预防区,同时位于城区,主体工程选址存在水土保持制约性因素,本方案将按照水土流失防治一级标准执行,将渣土防护率提高 2%,主体设计及建设过程中通过优化施工工艺,优化工程占地和土石方调配,减少扰动面积,提高防治标准,认真落实水土保持措施,可以最大限度保护现有土地和植被的水土保持功能,以最大限度减少水土流失,满足水土保持要求,因此,从水土保持角度分析,本工程选址是可行的。

3.2建设方案与布局水土保持评价

3.2.1建设方案评价

本工程位于新疆乌鲁木齐市天山区，周边市政基础设施基本配套，满足本工程建设需要；项目区附近交通便利，周边有东二环、大学路及观园路等市政道路，施工期间作为进场道路，满足运输条件，主体工程充分考虑工程安全和与周边道路的结合，避免了不必要的浪费和重复开挖动工。

本工程属点状建设项目，土石方挖方较骁，项目区平坡式的布置方式、工程占地、施工总体布局、施工组织、施工工艺和方法等的选择合理，不仅有利于经济、高效和施工方便，而且有利于开挖工程量，减少施工扰动原地貌和植被面积，减轻人为水土流失。该工程在规划的场地内建设，故无建设场址的比选方案。本方案从水土保持角度对主体工程选址合理性进行分析评价。

本工程施工工区、施工营地等进行了优化设计、布局紧凑，尽量有效规划在红线范围内，进而减少了地表扰动；同时根据场地标高，并与地块场平相结合，实现整个地块土方的综合利用，大大降低了土方开挖及回填，减少了临时堆土由于风蚀而引发的水土流失。

本工程项目区建筑物周边为环形道路，保证区内人流车流畅通；分散式绿地主要布置在道路及建筑物周围，设计充分考虑环境与道路的关系，利用一切空地绿化，可以起到控制扬尘、污染，提高空气质量的作用，符合水土保持的要求，同时也填补了该区域绿地的缺失。

因此，从水土保持角度来分析评价，本项目工程总体布局合理可靠，既能满足项目实施的需要，同时项目总体布局合理利用地形、场地，布置紧凑，永临结合，减少扰动地表面积，施工生产生活区相对集中布置，有利于控制场地平整过程中的水土流失，方便管理，能够有效的施工期间水土流失的产生，并在施工结束后对施工迹地采取一定的整治措施，有利于水土保持，因此项目建设方案与布局符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)中规定的工程选址、建设方案及布局要求，不存在水土保持制约性因素。

3.2.2工程占地评价

3.2.2.1 占地性质分析与评价

根据主体设计资料，本工程占地总面积为 0.84hm^2 ，包括主体工程永久占地 0.43hm^2

和施工期临时占地 0.42hm^2 ，其中建筑物区、道路及硬化区和绿化工程区为永久占地；施工生产生活区和临时堆土区为临时占地，施工结束后拆除临建，恢复原地貌，不改变占用土地原有的功能；市政管网均在红线内预留接口，占地性质符合水土保持要求。

3.2.2.2 占地类型分析与评价

本工程占地类型为城镇住宅用地、公园与绿地及交通运输用地，不占用农田、耕地等生产力较高的土地，不会影响当地的土地利用结构，也不会对当地畜牧业产生大的不利影响。因此，本工程占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》的相关规定总体看来，工程占地类型符合水土保持要求。

3.2.2.3 占地面积分析与评价

本工程总占地 0.84hm^2 ，项目地块容积率为 1.90，建筑密度为 22.50%，绿地率为 35.00%，项目的开发能够给城区带来美化，提高了土地利用率。其中建筑物区、道路及硬化区及绿化工程区全部为永久占地，占地面积 0.43hm^2 ，全部计入总面积；为便于施工，施工单位将施工生产生活区布置在项目区红线外以东 200m 处，临时占地 0.12hm^2 ，将临时堆土区布设在场地红线外西侧 120m 规划绿化带，临时占地 0.20hm^2 ，全部计入了总面积；场外新建 6m 宽、164m 长施工进场道路，计入总面积；场内施工便道采用永临结合的方式，充分利用项目区的永久占地，不新增扰动面积；在保证项目施工的前提下，本项目尽量减少了工程占地面积、缩短了施工工期、降低了对项目区生态环境的扰动和破坏。从水土保持角度考虑，主体工程占地合理，符合水土保持要求。

3.2.2.4 占地可恢复性分析与评价

本项目主要由建筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、管线工程区、施工生产生活区和临时堆土区等 6 个水土流失防治分区，项目区红线内除建筑物、道路和硬化场地外，其余空地全部进行绿化，红线外临时占地全部平整，恢复原貌。

3.2.2.5 是否存在漏项分析与评价

根据《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》要求，从施工用水用电、施工道路、施工生产生活区、临时堆土场等占地分析主体工程占地是否存在漏项。

施工用水、施工用电：本工程的建设期供水由栋梁苑一期市政给水管网接引，供电由从栋梁苑一期 10kv 市政电网统一供给，供水及供电管线扰动占地属于重复占用道路及硬化区、绿化工程区。

施工道路：本工程施工时场外运输利用项目区周边的东二环、大学路及观园路等市政道路，还需新建 6m 宽、164m 长施工进场道路；扰动占地已计入道路及硬化区占地

中。

施工生产生活区：考虑到便于施工和减少征占地，主体设计施工期间共设 1 处施工生产生活区，布置在项目区红线外以东 200m 处，占地面积 0.12hm²，扰动占地已计入施工生产生活区占地中。

临时堆土区：主体工程施工期间布设场外临时堆土区 1 处，位于场地红线外西侧 120m 规划绿化带，集中堆放土方 0.41 万 m³，堆土底宽约 28m，堆长约 73m，堆土高度 2.5m 左右，堆放边坡 1:1.5，临时占地面积 0.20hm²，扰动占地已计入临时堆土区占地中。

经过水土保持方案的分析评价，本工程占地面积无遗漏占地，满足工程施工要求。

综上所述，本项目占地布局紧凑，无乱占多占现象，提高了土地利用效率，占地类型简单，占地性质合理，符合水土保持的要求。

3.2.3 土石方平衡评价

3.2.3.1 土石方平衡评价

根据主体竖向设计，本工程挖方 3.07 万 m³，填方 1.41 万 m³，借方 0.66 万 m³，弃方 2.32 万 m³。挖方主要为地库基础开挖，填方主要为库顶回填、道路及硬化区垫层料和绿化工程区种植土回填，借方主要为库顶回填土方、种植土和垫层料，其中种植土及垫层料外购于乌鲁木齐市商品料场，库顶回填土石方全部外购于乌鲁木齐市商品料场；弃渣主要为地库基础开挖土方，由施工单位通过环保自卸车辆运输至坦克团综合利用。

本方案对主体工程土石方平衡进行了复核，无遗漏缺项，从水土保持角度分析，主体设计中已考虑按照地形布设建筑物，避免了大量的土方开挖和回填，同时主体工程施工组织设计对工程各区域的挖方进行了分析论证，充分考虑了对场区内开挖土方的综合利用，建筑物开挖产生弃土弃渣全部得到合理处置，减少了人为水土流失，符合水土保持要求。

3.2.3.2 表土剥离评价

根据《栋梁苑二期岩土工程勘察报告》及现场调查，项目区场地地表主要以杂填土为主，主要成分为粉土、砾石、岩石碎屑等，不具备表土剥离条件。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本工程借方共计 0.66 万 m³，主要为库顶回填土方、种植土和垫层料，全部外购于乌鲁木齐市商品料场，该类料场为具有土石料开采资质的料场，施工单位在购销合同中

明确由供料方承担取料和运输过程中的水土流失防治责任。因此，本工程不自建取料场。

3.2.5弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本工程弃渣 2.32 万 m³，由施工单位通过环保自卸车辆运输至坦克团综合利用，因此，本工程不设置永久弃渣场。

3.2.6施工方法与工艺评价

施工时序方面，严格遵循“先防护，再主体工程施工”的顺序进行；主体建设先进行建筑物施工，后进行管线、道路施工，最后绿化区域施工，项目各工序衔接有序，避免了土方的重复扰动，主体工程施工时序的安排较为合理。

3.2.6.1 建筑物施工工艺

根据主体设计资料，建筑物区施工以机械为主，配合少量人工。建筑物基础采用机械开挖，施工方法合理，速度较快，可减少扰动时间。

3.2.6.2 道路广场及硬化场地工程施工工艺

路基施工为常规施工，主要为填筑施工，以机械施工为主，并以人工辅助。堆填施工中，运输车辆运土，推土机摊铺，振动碾分层碾压，工艺合理，施工便捷，步骤紧凑，速度较快，堆填、平整、碾压步骤合理、连贯，减少土壤流失。施工中路基土石方堆填较多，堆填的边坡硬化前在风季容易造成水土流失，故应注意防尘。

3.2.6.3 管线工程施工工艺

管沟施工的顺序上采取“先地下后地上、先管线后道路”的原则，现场按照设计图纸放线并开挖基槽，以机械开挖为主，载重汽车运送土石方，同时辅以人工开挖。

综上所述，各区均为常规施工，施工机械化程度高，施工速度快，施工布置合理，施工时序有利于项目水土流失的防治，但是主体对部分区域的施工临时防护措施未进行设计，方案通过补充施工过程中各区的临时防护措施，进一步减少施工过程中的水土流失，使项目施工组织符合水土保持要求。

3.2.7主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

3.2.7.1建筑物区水土保持评价

根据主体设计、施工及监理资料，施工期间主体设计对该区采取彩钢板围挡和防尘网苫盖的水土保持措施，起到了隔离和防治水土流失的作用。具体如下：

(1) 根据主体设计、施工及监理资料，施工期间，主体设计在红线四周设置彩钢板临时防护措施，防止施工扰动，同时也将施工区与外界隔离，增加施工的安全性，彩

钢板围挡 263m，高 2.0m，合计 526m²，现已落实到位，从水土保持的角度，彩钢板围挡既限制了施工范围，减少扰动面积，也对于施工期抑制扬尘有很大的作用，具有水土保持功能，纳入水土保持措施，其投资也不纳入水土保持总投资。

(2) 施工期间，为控制大风天气对开挖裸露面的风蚀现象，减少水土流失，施工单位在建筑物基础开挖边坡表面实施防尘网苫盖措施，经核查共需防尘网 2000m²，现已落实到位，该措施能够起到防治水土流失的作用，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

措施分析评价：主体对该区实施的水保措施实施后防治效果良好，能够起到一定的水土流失的作用，本方案对该区不再新增其他措施。

主体在建筑物区已实施的彩钢板围挡及防尘网苫盖措施见图 3.7-1。



图 3.7-1 主体已实施的彩钢板围挡、防尘网苫盖措施照片

3.2.7.2 道路及硬化区水土保持评价

根据主体设计、施工及监理资料，施工期间主体设计对该区采取防尘网苫盖的水土保持措施，起到了隔离和防治水土流失的作用。具体如下：

1. 根据主体设计资料，主体道路硬化场地 0.18hm²，能够起到防治水土流失的作用，

但更多作为主体工程作用，不计入水土保持体系。

措施分析评价：施工期间主体对该区未实施水保措施，为减少该区裸露地表的水土流失，本方案设计对道路及硬化区进行防尘网苫盖及洒水降尘，进一步满足水土保持要求。

3.2.7.3绿化工程区水土保持评价

根据主体设计、施工及监理资料，施工期间主体设计对该区采取土地整治、绿化覆土、节水灌溉和栽植乔灌草的水土保持措施，起到了隔离和防治水土流失的作用。具体如下：

1.主体设计施工后期对绿化区域进行土地整治，面积达 0.15hm^2 ，该工程以水土保持功能为主，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

2.主体设计在绿化种植前对绿化工程区进行绿化覆土，经核查绿化覆土面积 0.15hm^2 ，经核查覆土厚度 1.6m ，共回填种植土 2.07 万 m^3 ，外购于周边商品料场，该工程以水土保持功能为主，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

3.为加强水资源的节约利用，主体设计对绿化工程区进行节水灌溉 0.15hm^2 ，灌溉方式采用喷灌，灌溉设备有干管、分干管、喷头、三通、弯头、阀井等设备，水源采用市政供水，归为水土保持措施，纳入方案防治体系，匡算投资。

4.主体设计在绿化工程区栽植乔木 109 株、灌木 102 株、地被 1222m^2 及播撒草籽 0.09hm^2 ，归为水土保持措施，纳入方案防治体系，匡算投资。

措施分析评价：主体设计对绿化工程区实施土地整治、绿化覆土、节水灌溉和栽植乔灌草等措施，属于水土保持措施，具有发挥长期有效的水土保持功能，达到防风抑尘、改造景观、美化小区的效果，有效的防护项目区后期恢复期间产生的水土流失，满足水保要求，为进一步减少该区裸露地表的水土流失本方案新增对该区植被种植前裸露地表采取防尘网苫盖措施。

3.2.7.4管线工程区水土保持评价

根据主体设计、施工及监理资料，施工期间主体设计对该区采取土地平整的水土保持措施，起到了隔离和防治水土流失的作用。具体如下：

1.管线工程区位于道路及硬化区下方属于重复占地，但施工时段不重合，管沟回填后，主体设计对管线工程区进行土地平整 0.20hm^2 ，该工程以水土保持功能为主，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

措施分析评价：现阶段主体对该区设计的土地平整等措施能够减少项目区的水土流

失，同时具有水土保持的功能，满足水土保持要求，但仍有不足之处，本方案在此基础上补充对道路工程区管沟开挖土方临时堆渣表面实施防尘网苫盖措施来减少施工过程中的水土流失，并计列为新增措施。

3.2.7.5 施工生产生活区水土保持评价

根据主体设计、施工及监理资料，施工期间主体设计对该区采取土地平整的水土保持措施，起到了隔离和防治水土流失的作用。具体如下：

1.施工结束后，主体工程拆除临建，对施工生产生活区进行土地平整，防止雨水冲刷和临时松散堆土流失，平整面积 0.12hm^2 ，该工程以水土保持功能为主，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

措施分析评价：主体对施工生产生活区设计了土地平整的水保措施，能够起到防治水土流失的作用，为减少大风天气扬尘和裸露地表的水土流失，进一步满足水土保持要求，本方案补充洒水和防尘网苫盖的临时防护措施，减少施工期的新增措施，具体见报告章节 5.3 分区措施布设。

3.2.7.6 临时堆土区水土保持评价

根据主体设计、施工及监理资料，施工期间主体设计对该区采取土地平整和防尘网苫盖的水土保持措施，起到了隔离和防治水土流失的作用。具体如下：

1.根据主体设计资料，主体工程后期对表土临时堆土区进行土地平整，防止雨水冲刷和临时松散堆土流失，平整面积 0.20hm^2 ，该区属于临时占地，平整后按照规划使用，该工程以水土保持功能为主，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

2.施工期间，主体设计对集中堆放的地库开挖回填利用土方进行苫盖措施，以控制大风天气对临时堆渣的风蚀现象，经核查共用防尘网 2140m^2 ，现已落实，该工程以水土保持功能为主，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

措施分析评价：主体对临时堆土区设计了土地平整和防尘网苫盖水保措施，能够起到防治水土流失的作用，为减少大风天气扬尘和临时堆存表土的水土流失，进一步满足水土保持要求，本方案新增补充编织袋围挡及拆除的临时防护措施，具体见报告章节 5.3 分区措施布设。

主体在临时堆土区已实施的防尘网苫盖措施见图 3.7-2。



图 3.7-2 主体已实施的防尘网苫盖措施照片

需补充完善的措施类型见表 3.3-1。

表 3.3-1 需补充完善的措施类型表

防治分区	主体已列		本方案新增补充措施
	界定为水保措施	不界定水保措施	
建筑物区	彩钢板围挡、防尘网苫盖	地面及建筑物硬化	/
道路及硬化区	土地平整	车行道路面为沥青混凝土路面，硬化区铺设广场砖	洒水、防尘网苫盖
绿化工程区	土地整治、绿化覆土、栽植乔灌草、节水灌溉	/	防尘网苫盖
管线工程区	土地平整	/	防尘网苫盖
施工生产生活区	土地平整	/	洒水、防尘网苫盖、水保宣传贴
临时堆土区	土地平整、防尘网苫盖	/	编织袋拦挡及拆除

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 界定原则

主体工程设计中，界定水土保持工程措施的原则主要有以下几点：

1. 以防治水土流失为主要目标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程设

计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善、也可提出补充措施（纳入水土流失防治措施体系）。

2.对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后需归还当地群众或政府，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持验收予以确认，各项防护措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

3.对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，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评价

1.地面硬化

项目建设完工后，对建筑物、道路路面进行了硬化处理，在项目运行期不再产生水土流失，对治理水土流失有积极的效果。但硬化主要为主体工程建设的一部分，主要为主体工程服务，因此，地面硬化不纳入水土保持措施。

3.3.3具有水土保持功能并纳入水土保持投资的措施评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)，生产建设项目界定为水土保持措施为：表土剥离、土地整治、植被建设、截水沟、排水沟、雨水管道、雨水蓄水池等措施。根据主体设计资料，主体工程中计入水土保持措施为土地平整、土地整治、绿化覆土、节水灌溉、栽植乔灌草、彩钢板围挡和防尘网苫盖措施。

目前，该工程已开工，根据主体设计、施工及监理资料，主体工程中具有水土保持功能的措施投资为 80.12 万元，已实施措施投资 8.31 万元，纳入水保投资工程的工程量及投资见表 3.3-2。

表 3.3-2 主体工程中具有水土保持功能且纳入水保投资的措施及投资表

序号	防治分区	项目名称	单位	主体已列			其中	
				数量	单价(元)	合计(万元)	已实施(万元)	未实施(万元)
1	建筑物区	彩钢板围挡	100m ²	5.26	10692.03	5.62	5.62	
2		防尘网苫盖	100m ²	20.00	649.97	1.30	1.30	
3	道路及硬化区	土地平整	100m ²	9.84	54.87	0.05		0.05
4	绿化工程区	土地整治	hm ²	0.15	20040.43	0.30		0.30
5		绿化覆土	100m ³	23.82	2855.12	6.80		6.80
6		节水灌溉	100m ²	14.89	6000.00	8.93		8.93
7		植苗造林(乔木)	100 株	1.09	47990.33	5.23		5.23
8		植苗造林(灌木)	100 株	1.02	4229.24	0.43		0.43
9		栽植地被	100m ²	12.22	40614.50	49.63		49.63
10		播撒草籽	hm ²	0.09	15783.49	0.14		0.14
11	管线工程区	土地平整	100m ²	20.07	54.87	0.11		0.11
12	施工生产生活区	土地平整	100m ²	11.80	54.87	0.06		0.06
13	临时堆土区	土地平整	100m ²	20.00	54.87	0.11		0.11
14		防尘网苫盖	100m ²	21.40	649.97	1.39	1.39	
合计						80.12	8.31	71.81

4 水土流失分析与调查

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

4.1 水土流失现状

项目区地处乌鲁木齐市天山区，根据水利部[2013]188号文《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》和根据《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），项目区所属的乌鲁木齐市天山区属于天山北坡国家级水土流失重点预防区。

根据《新疆维吾尔自治区 2023 年水土流失动态监测数据》，2023 年天山区轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积 44.59km²，占全区土地总面积的 26.08%。其中水力侵蚀面积为 22.86km²，占水土流失面积的 51.27%；风力侵蚀面积为 21.73km²，占水土流失面积的 48.73%。天山区 2023 年水土流失面积比 2022 年减少了 1.82km²，具体数据见表 4.1-1~4.1-2 所示。

表 4.1-1 2023 年天山区土壤侵蚀分类分级面积统计表 单位：km²

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	20.01	2.53	0.31	0.01	0	22.86
风力侵蚀	21.19	0.54	0	0	0	21.73
合计						44.59

表 4.1-2 2023 年天山区水土流失动态变化 单位：km²

新疆维吾尔自治区	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
天山区	2023 年	44.59	41.20	3.07	0.31	0.01	0
	2022 年	46.41	37.43	6.91	1.79	0.28	0
	消长情况	-1.82	3.77	-3.84	-1.48	-0.27	0

项目区地貌单元属于冲洪积平原，属温带大陆干旱性气候，多年平均风速 1.7m/s，最大风速 28m/s，项目区原地貌植被覆盖率 5%左右，生态系统脆弱，稳定性较差，在多风的季节常常形成轻度风蚀。

项目区多年平均降水量 277.6mm，水蚀集中于春夏秋季，水力侵蚀常以沟蚀形式表现，造成水土流失的自然原因主要是地形纵坡较大，水流冲刷作用强烈，天然植被覆盖率不高等因素引起，形成微度水蚀。本项目基础施工期短，不会在区内形成冲沟，因此

本项目区水力侵蚀较弱。

根据《新疆维吾尔自治区 2023 年水土流失动态监测年报》、《土壤侵蚀分级标准》(SL190-2007) 和项目区实际所处位置,判断本项目区以轻度风力侵蚀为主,结合项目区地表植被、土壤状况、气象等资料综合分析项目区环境状况,判断项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$; 根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 确定本项目容许土壤流失量为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

4.2 工程建设对水土流失的影响因素分析

4.2.1 工程建设水土流失因素分析

1. 降雨

项目区内多年平均降水量为 277.6mm ,从降水量的年内分配看,大多数降雨集中在 6~9 月份。短历时、大强度的降雨容易使工程施工期裸露地表产生极强的水力侵蚀,造成强烈的水土流失。

2. 植被

植被具有固定土体、防风抗蚀、保持水土资源的作用,良好的植被可使土壤侵蚀在一定程度上得到有效控制。工程施工过程中不可避免对原地表植被占压和破坏,失去原有蓄水保土功能,使得地表暴露,当受到雨滴打击、水流冲刷或风力吹袭时,加速了土壤的侵蚀和水资源的流失。

3. 基础开挖

本项目在建设过程中存在大量建筑及其相关设施的基础开挖,在开挖的过程中,势必较大幅度的扰动地貌,造成水土流失。

4. 堆土堆渣

临时堆料、堆渣等废弃物结构疏松,抗蚀抗冲性极差,若不采取防护措施遇到降水极易引发严重的水土流失。

5. 建筑物占压和场地硬化

本项目建设过程中建筑物占地面积较大,同时存在大量的地表硬化施工,导致地表植被覆盖度锐减,不透水表面急剧增加,雨水下渗能力大幅度降低,使得地下水的补给能力降低,并且加剧下游的汇水量,对下游的土壤冲刷更为严重。

4.2.2 扰动原地貌、损毁植被情况调查

工程扰动、占压地表面积包括项目建设区内工程开挖、回填、占压等活动地表的实

实际面积，不包括工程征地范围内未扰动地表面积。

根据主体工程设计资料，本工程建设扰动地表区域主要由建筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、管线工程区和施工生产生活区等 5 个水土流失防治分区。工程建设占地总面积 0.84hm²，因此本项目扰动原地貌、损毁植被面积为 0.84hm²。

项目建设扰动原地貌、损毁植被调查情况统计见表 4.2-1。

表 4.2-1 扰动地表面积、损毁植被情况调查表 单位：hm²

项目组成		项目建设占地面积	扰动原地貌、损毁植被面积
冲洪积平原	建筑物区	0.10	0.63
	道路及硬化区	0.18	0.87
	绿化工程区	0.15	0.97
	管线工程区	(0.20)	(0.20)
	施工生产生活区	0.12	0.12
	临时堆土区	0.20	0.20
合计		0.84	0.84

4.2.3 弃渣量调查

本工程弃渣 2.32 万 m³，由施工单位通过环保自卸车辆运输至坦克团综合利用。

4.3 土壤流失量调查

4.3.1 调查单元

通过分析项目区水土流失特点，对项目区产生水土流失区域按照水土流失强度进行归类，划分水土流失调查单元是水土流失调查的依据之一。本方案依据项目施工进度和建设特点及同类建设项目经验对项目进行调查单元划分。详细调查单元划分见表 4.3-1。

表 4.3-1 调查单元划分表

序号	施工期	自然恢复期
1	建筑物区	——
2	道路及硬化区	道路及硬化区
3	绿化工程区	绿化工程区
4	管线工程区	——
5	施工生产生活区	施工生产生活区
6	临时堆土区	临时堆土区

依据本工程施工建设进度，结合扰动地表情况进行分析，得出施工期（含施工准备期）、自然恢复期各时段内水土流失调查单元面积。

施工期水土流失面积为 0.84hm²，自然恢复期水土流失面积为 0.57hm²。各阶段产生水土流失的面积见表 4.3-2。

表 4.3-2本工程各阶段水土流失面积调查表 单位：hm²

调查单元	施工期	自然恢复期
建筑物区	0.10	/
道路及硬化区	0.28	0.10
绿化工程区	0.15	0.15
管线工程区	(0.20)	/
施工生产生活区	0.12	0.12
临时堆土区	0.20	0.20
合计	0.84	0.57

4.3.2调查时段

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

自然恢复期是指单项工程完工后不采取任何措施情况下，植被自然恢复，使土壤侵蚀模数达到原背景值所需的时间，通过对区域降雨、土壤以及自然植被生长状况的调查，新疆属于半干旱区，自然恢复期应取 5 年，因此，自然恢复期确定为 5 年。

各防治分区的调查时段根据生产建设特点、施工安排、工程建设时间，结合产生水土流失的季节，以最不利时段确定调查时段，即施工时段超过风季、雨季长度的按全年计算，不超过风、雨季长度的按占风季或雨季长度的比例计算。

根据项目建设实际情况，本项目施工期调查按 2.0 年计算，本项目建设期各工程区水土流失调查单元及调查时段见表 4.3-3。

表 4.3-3调查时期和调查时段表

调查单元	施工期		自然恢复期	
	面积 (hm ²)	时段 (a)	面积 (hm ²)	时段 (a)
建筑物区	0.10	2.0	0	/
道路及硬化区	0.28	2.0	0.10	5
绿化工程区	0.15	2.0	0.15	5
管线工程区	/	/	/	/
施工生产生活区	0.12	2.0	0.12	5
临时堆土区	0.20	2.0	0.20	5
合计	0.84		0.57	

4.3.3 调查方法

造成水土流失量的来源有两方面：一是扰动地表损坏原地貌植被，使水土保持功能降低或丧失，形成加速侵蚀区而增加的水土流失量；二是由于堆放、排弃土石而增加的水土流失量；因此水土流失的调查应分区、分时段进行。本项目区水土流失量调查采取经验公式法计算：

1. 原生水土流失量调查

原生水土流失量调查采用土壤侵蚀模数法进行分析计算：

$$W_{原} = \sum_i^n (M_i \times F_i \times T_i)$$

式中： $W_{原}$ ：原地貌水土流失量，t； i ：不同土地利用类型； M_i ：原地貌土壤侵蚀模数， $t/km^2 \cdot a$ ； F_i ：不同的地貌单元面积， km^2 ； T_i ：水土流失调查时段，年（a）。

2. 扰动后的水土流失量计算方法

扰动后水土流失调查采用下式进行调查。

$$W_{扰} = \sum_i^n (M_i \times F_i \times T_i)$$

式中： $W_{扰}$ ：扰动后的水土流失量，t； i ：调查单元，1、2、3...，n-1，n； F_i ：第*i*个调查单元的面积， km^2 ； M_i ：扰动后的土壤侵蚀模数， $t/km^2 \cdot a$ ； T_i ：调查时段，a。

3. 新增水土流失量调查

可能新增水土流失量按下式计算：

$$W_{新} = W_{扰} - W_{原}$$

式中： $W_{新}$ ：工程建设新增水土流失量，t； $W_{扰}$ ：工程建设扰动地表水土流失量，t； $W_{原}$ ：工程区原生水土流失量，t。

在具体计算时，将根据有关调查资料并结合工程区域的自然条件，经综合分析确定有关的计算参数。

4.3.4 侵蚀模数

4.3.4.1 原地貌土壤侵蚀模数背景值的确定

根据《新疆维吾尔自治区 2023 年水土流失动态监测年报》、《土壤侵蚀分级标准》（SL190-2007）和项目区实际所处位置，判断本项目区以轻度风力侵蚀为主，结合项目区地表植被、土壤状况、气象等资料综合分析项目区环境状况，判断项目区的原生地貌

土壤侵蚀模数为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

4.3.4.2 类比工程选取

利用类比法来确定扰动后的土壤侵蚀模数值。类比资料来源于与本工程毗邻地区的水土保持监测结果，并参考其他地区同类项目，经过分析比较后进行引用。类比工程选择新疆华泰重化工有限责任公司 36 万吨/年聚氯乙烯树脂配套 30 万吨/年离子膜烧碱项目(以下简称新疆华泰二期项目)，该工程位于吐乌大高等级公路以东，碱沟以西，水区工业园区以北的低山丘陵地貌地区的山前冲洪积扇上，地理坐标:东经 $87^{\circ}40'10''$ ，北纬 $43^{\circ}55'28''$ ，距本工程直线距离约 20km，地形、地貌及植被条件极为相似。该工程 2008 年 3 月开工，2010 年 9 月完工。

新疆华泰重化工有限责任公司 2008 年委托新疆水利水电勘测设计研究院对该项目进行水保监测，监测时段为项目施工建设期 2008 年 7 月至 2010 年 9 月。监测点位见表 4.3-4，不同区域监测成果见表 4.3-5 所示。

表 4.3-4 华泰重化聚乙烯及烧碱项目监测点位表

监测点位		东经	北纬	所属地貌类型	水土流失形式	监测目的
厂区	1#监测小区	$87^{\circ}40'10''$	$43^{\circ}55'28''$	坡梁状台地区	风蚀	扰动后流失模数
	2#监测小区	$87^{\circ}39'56.4''$	$43^{\circ}56'35.3''$	坡梁状台地区	风蚀	扰动后流失模数
	对照小区	$87^{\circ}39'33.4''$	$43^{\circ}56'42''$	坡梁状台地区	风蚀	原地貌背景模数

表 4.3-5 不同区域监测成果

典型监测点		水土流失情况					
典型小区	小区	小区面积 (m^2)	时间 (a)	容重 (g/cm^3)	侵蚀形式	侵蚀厚度 (cm)	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)
厂区	1#监测	108	2	1.63	风蚀	0.750	5040
	2#监测	108	1.3	0.68	风蚀	0.841	5252
	对照	108	2	1.63	风蚀	0.261	1455

表 4.3-6 本工程与类比工程类比表 (一)

项目	本工程	类比工程
地理位置	乌鲁木齐市天山区	乌鲁木齐市米东区
地貌类型	冲洪积平原	低山丘陵区
所属流域	乌鲁木齐河	东山水系
气象条件	属于中温带大陆干旱气候，多年平均降水量 277.6mm，多年平均风速 1.70m/s	

表 4.3-7本工程与类比工程类比表（二）

项目	本工程	类比工程
土壤类型	棕钙土	棕钙土
植被情况	项目区原地貌植被类型主要为温带荒漠植被，主要的建群种是藜科、菊科、禾本科、蝶形花科、和毛茛科植物，具有普遍的旱生特征，植被覆盖度在 5% 左右。	原水土保持措施已被破坏，项目区周边主要有丛生禾草、半灌木、旱生小灌木。
建设期水土流失影响分析	建筑物基础开挖将产生大量的临时堆土，为风蚀提供了物质来源，破坏了原有水土保持设施，施工过程中，项目区车辆碾压，在一定程度上加剧了水土流失。	基础的开挖，施工生产生活区搭建，施工生产活动等均会对原生地表及植被造成不同程度的破坏，引起水土流失，工程临时堆土在大风和雨季产生水土流失。
水土流失类型	轻度风蚀，原地表土壤侵蚀模数，平均 1500t/km ² ·a	轻度风蚀、微度水蚀，原地表土壤侵蚀模数，平均 1500t/km ² ·a
三区划分	天山北坡国家级水土流失重点预防区	自治区级天山北坡诸小河流域重点治理区
监测单位	/	新疆水利水电勘测设计研究院

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，本项目气象条件、土壤类型、水土流失类型及三区划分基本相同，不进行修整，仅从地貌类型和植被情况方面进行修正，其中：

地貌类型：项目区地貌类型为冲洪积平原，类比工程地貌类型为低山丘陵区，项目区地貌更适合植被生长，相同的破坏情况下，按地貌类型修正，本项目土壤侵蚀模数按照类比工程的 0.94 倍调整；

植被情况：项目区原地貌植被类型主要为温带荒漠植被，主要的建群种是藜科、菊科、禾本科、蝶形花科、和毛茛科植物，具有普遍的旱生特征，植被覆盖度在 5% 左右；而类比工程原水土保持措施已被破坏，周边主要有丛生禾草、半灌木、旱生小灌木，相同的破坏情况下，按植被的覆盖度和植被的类型修正，本项目土壤侵蚀模数按照类比工程的 0.95 倍调整；

综上所述，本项目土壤侵蚀模数按照类比工程（5252t/km²·a）的 0.895 倍调整，所以扰动后土壤侵蚀模数 4700t/km²·a。

4.3.4.3 扰动后各阶段侵蚀模数的确定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）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，分析给出本项目施工期、自然恢复期土壤侵蚀模数值，经列表分析确定，扰动后土壤侵蚀模数为 $4700\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，自然恢复期土壤侵蚀模数为 $3000\sim 1500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

本项目建设期各时段、各调查单元的土壤侵蚀模数见表 4.3-8。

表 4.3-8各调查单元不同调查时段内土壤侵蚀模数 单位： $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$

地形地貌	调查单元	调查时段（年）						
		原地貌背景值	施工期侵蚀模数	自然恢复期侵蚀模数				
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
冲洪积平原	建筑物区	1500	4700	/				
	道路及硬化区	1500	4700	3000	2300	1900	1700	1500
	绿化工程区	1500	4700	3000	2300	1900	1700	1500
	管线工程区	1500	4700	/				
	施工生产生活区	1500	4700	3000	2300	1900	1700	1500
	临时堆土区	1500	4700	3000	2300	1900	1700	1500

4.3.5调查结果

本工程各调查时段水土流失调查结果，详见表 4.3-9~4.3-10。

表 4.3-9 土壤侵蚀量调查表

调查单元	调查时段		土壤侵蚀背景值	扰动后侵蚀模数	侵蚀面积	扰动面积	侵蚀时间	背景流失量	新增流失量	调查流失量
			(t/km ² ·a)	(t/km ² ·a)	(hm ²)	(hm ²)	(a)	(t)	(t)	(t)
建筑物区	施工期		1500	4700	0.10	0.10	2.00	3	6	9
	小计							3	6	9
道路及硬化区	施工期		1500	4700	0.28	0.28	2.00	8	18	26
	自然恢复期	第 1 年	1500	3000	0.10	0.10	1.00	1	1	3
		第 2 年	1500	2300	0.10	0.10	1.00	1	1	2
		第 3 年	1500	1900	0.10	0.10	1.00	1	0	2
		第 4 年	1500	1700	0.10	0.10	1.00	1	0	2
		第 5 年	1500	1500	0.10	0.10	1.00	1	0.0	1
小计							16	21	36	
绿化工程区	施工期		1500	4700	0.15	0.15	2.00	4	10	14
	自然恢复期	第 1 年	1500	3000	0.15	0.15	1.00	2	2	4
		第 2 年	1500	2300	0.15	0.15	1.00	2	1	3
		第 3 年	1500	1900	0.15	0.15	1.00	2	1	3
		第 4 年	1500	1700	0.15	0.15	1.00	2	0	3
		第 5 年	1500	1500	0.15	0.15	1.00	2	0.0	2
小计							16	14	29	
施工生产生活区	施工期		1500	4700	0.12	0.12	2.00	4	8	11
	自然恢复期	第 1 年	1500	3000	0.12	0.12	1.00	2	2	4
		第 2 年	1500	2300	0.12	0.12	1.00	2	1	3
		第 3 年	1500	1900	0.12	0.12	1.00	2	0.5	2
		第 4 年	1500	1700	0.12	0.12	1.00	2	0.2	2
		第 5 年	1500	1500	0.12	0.12	1.00	2	0	2
小计							12	11	23	

表 4.3-10 土壤侵蚀量调查表

调查单元	调查时段		土壤侵蚀 背景值	扰动后侵 蚀模数	侵蚀 面积	扰动 面积	侵蚀 时间	背景 流失量	新增 流失量	调查 流失量
			(t/km ² ·a)	(t/km ² ·a)	(hm ²)	(hm ²)	(a)	(t)	(t)	(t)
临时堆土区	施工期		1500	4700	0.20	0.20	2.00	6	13	19
	自然恢复期	第 1 年	1500	3000	0.20	0.20	1.00	3	3	6
		第 2 年	1500	2300	0.20	0.20	1.00	3	2	5
		第 3 年	1500	1900	0.20	0.20	1.00	3	0.8	4
		第 4 年	1500	1700	0.20	0.20	1.00	3	0.4	3
		第 5 年	1500	1500	0.20	0.20	1.00	3	0	3
	小计							21	19	40
合计							68	70	138	

4.4 水土流失危害分析

4.4.1 调查结果分析

1. 本工程建设扰动地表面积 0.84hm^2 ，损毁植被面积 0.84hm^2 。
2. 本工程调查时段内可能造成的土壤流失量调查总量为 138t，其中原地貌土壤流失量为 68t，新增加的土壤流失量为 70t。
3. 重点防治区段的确定：由表 4.4-1 可知，本工程建设产生的水土流失量较大的工程区为临时堆土区和道路及硬化区，所以要加强以上区域的防治措施。

表 4.4-1 水土流失调查防治区段成果汇总表

调查单元	背景流失量(t)	新增水土流失量(t)	水土流失量(t)	新增量百分比
建筑物区	3	6	9	6.52%
道路及硬化区	16	21	36	26.45%
绿化工程区	16	14	29	21.37%
施工生产生活区	12	11	23	16.94%
临时堆土区	21	19	40	28.71%
合计	68	70	138	100.00%

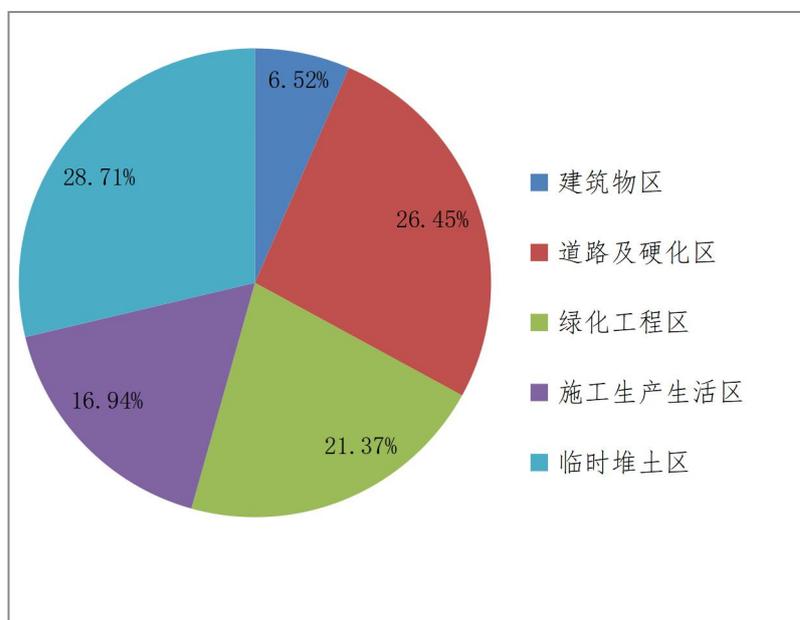


图 4.4-1 工程建设各分区新增土壤流失量分析图

4. 重点防治时段确定：根据表 4.4-2 可知，项目新增土壤流失量在施工期水土流失最多，占比 76.67%，是主要的水土流失防治与水土保持监测的重点时段。损坏水土保

持设施、扰动地表、挖填土石方主要发生在施工期。工程完工后，随着工程措施的投入使用和林草植被的恢复，土壤侵蚀量将逐渐减小。

5.经过调查，项目区施工期未发生水土流失危害事件。

表 4.4-2 水土流失调查防治时段成果汇总表

调查范围	背景流失量(t)	新增流失量(t)	水土流失总量(t)	新增量百分比
施工期	25	54	79	76.67%
自然恢复期第一年	8	8	17	12.07%
自然恢复期第二年	8	5	13	6.44%
自然恢复期第三年	8	2	11	3.22%
自然恢复期第四年	8	1	10	1.61%
自然恢复期第五年	8	0	8	0.00%
合计	68	70	138	100.00%

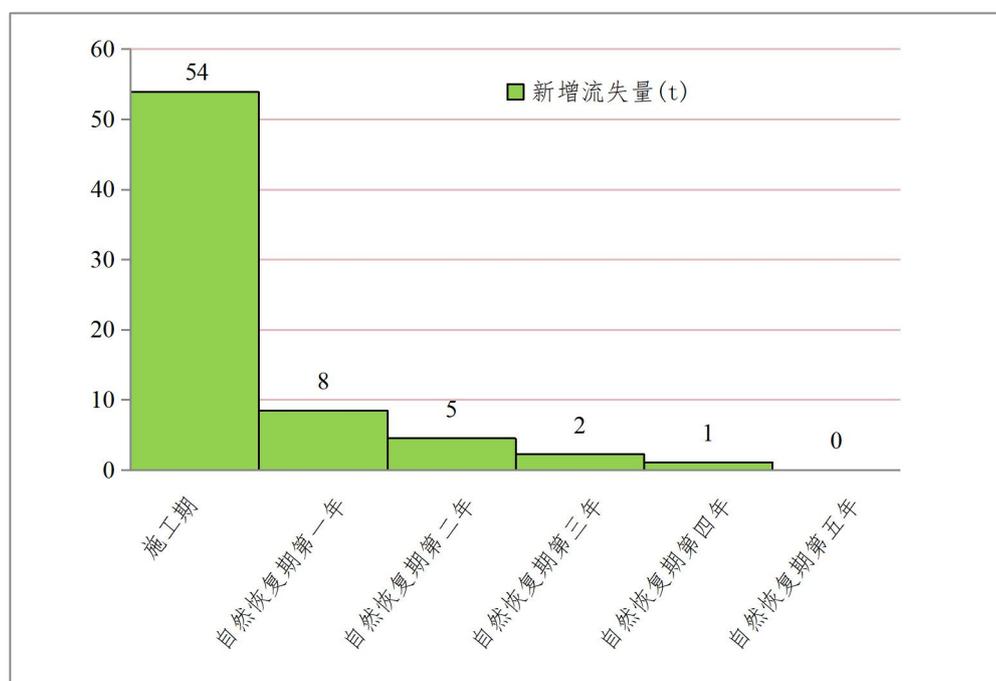


图 4.4-2 工程建设各分区新增土壤流失量分时段分析图

4.4.2 水土流失危害分析

本工程建设过程中人为活动造成水土流失的原因主要是破坏地表植被、地表结皮、挖方的临时堆放，在雨季、风季易产生水土流失。根据本工程地形地貌和施工建设特点，产生的水土流失危害主要表现为以下几个方面：

1.工程区由于气候干旱，降雨量少，大风、沙尘天气频繁，植被较少，多年形成的旱生植被及地表砾石是良好的保护层，一旦破坏，极易产生水土流失；

项目建设过程中人为活动造成水土流失的原因主要是清除、开挖、回填、占压、碾

压等活动破坏地表稳定层，在大风和暴雨季节产生水土流失。根据本项目地形地貌和施工建设的特点，本工程建设不会引发泥石流、地面塌陷、大型滑坡等严重生态影响。

2.建筑物基础和管沟进行土方开挖，破坏地表、植被，改变微地貌既有状态，形成疏松的堆土，在风力、水力作用下，将可能对施工区周围的局部生态环境造成不利影响。

3.施工期间，在风季容易产生扬尘，造成施工不便，并对施工人员身体健康产生影响；雨季雨水冲刷松散土层可能流入施工场区周边，对周围植被产生不良影响。

4.5指导性建议

4.5.1水土流失重点区域和时段

由调查结果可见，施工期新增水土流失量最大，是本工程水土流失防治和监测的重点时段；临时堆土区和道路及硬化区新增水土流失量较大，是本工程水土流失防治的重点区域。

4.5.2防治措施类型与布设

从水土流失调查结果可以看出，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，特别是临时堆土区和道路及硬化区的水土流失防治，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。

在工程建设中，若不采取科学的、有效的防治措施，将加大项目区水土流失，导致区域生态环境恶化，制约区域经济的可持续发展。基本建设期应对工程施工形成的开挖面，以工程措施、植物措施和临时措施相结合进行重点治理。

4.5.3施工进度安排

根据主体工程实际施工进度，本工程的水土保持措施工程施工期与主体工程同时完成，已于2025年4月开工，计划于2026年12月完工，总工期21个月。

4.5.4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》和《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》，本项目水土保持方案报告表对水土保持监测不做具体要求。

5 水土保持措施

5.1防治分区

5.1.1防治分区划分

依据项目区地形地貌、水土流失特点和主体工程布局、建设内容、施工扰动特点、建设时序等因素进行分区。

5.1.2防治分区的原则

- 1.“区内相同、区间差异”原则；
- 2.分区的结果应对防治措施的总体布局具有分类指导作用；
- 3.防治分区充分考虑主体工程施工的类别、性质、施工时序和不同功能单元的工艺流程；
- 4.分区结果应有利于水土流失调查及对方案实施效果的客观评价。

5.1.3水土流失防治分区结果

根据项目建设区内的自然条件和建设项目施工工艺及水土流失特点的相似性，结合水土流失防治责任范围的划分，遵照治理措施布局合理、技术指标可行、方案实施后经济有效的原则，在全面勘察和分析的基础上进行防治分区划分。本项目一级分区属于冲积平原，二级分区为建筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、管线工程区、施工生产生活区和临时堆土区等 6 个水土流失防治分区。

本工程水土流失防治分区见表 5.1-1 及见附图 5。

表 5.1-1 水土流失防治分区表 单位: hm²

I级分区	II级分区	工程占地	占地性质		占地类型			边界条件	分区特点	防治责任主体
			永久占地	临时占地	城镇住宅用地	公园与绿地	交通运输用地			
冲洪积平原	建筑物区	0.10	0.10		0.10			建筑物基底面积。	分区按扰特点相同, 施工工艺相同, 施工时序在同一时间确定。	新疆瀚域通房地产开发有限公司
	道路及硬化区	0.28	0.18	0.10	0.28	0.10		红线内除去建筑物区和绿化工程区剩余占地面积。		
	绿化工程区	0.15	0.15		0.15			红线内点状绿地面积。		
	管线工程区	(0.20)	(0.20)		(0.20)			位于道路及硬化区和绿化工程区下方, 属于重复占地, 不计入总面积。		
	施工生产生活区	0.12		0.12		0.08	0.04	施工期间主体设计将施工生产生活区布置在项目区红线外以东 200m 处, 共布设 1 处, 其中项目部占地 800m ² , 生活区占地 380m ² , 全部计入总面积。		
	临时堆土区	0.20		0.20		0.20		主体设计将地库开挖土方尽可能的用于基础回填, 集中堆放场地红线外西侧 120m 规划绿化带, 堆土底宽约 28m, 堆长约 73m, 堆土高度 2.5m 左右, 堆放边坡 1:1.5, 共堆建筑物基础回填土方 0.41 万 m ³ 。		
合计	0.84	0.43	0.42	0.52	0.38	0.04				

注: 括号内为重复占地, 不计入总面积。

5.2措施总体布局

5.2.1 布置原则

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

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

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

3.方案设计应符合当地发展规划、土地利用规划及水土保持规划的要求;

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

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

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

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

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

9.本方案作为主体工程设计的组成部分,与主体工程相互协调,并为整体工程服务。坚持水土保持工程与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用“三同时”的原则。在水土保持方案实施过程中,应聘请有水土保持监理资质的人员进行监理;工程竣工验收

收时，应当同时验收水土保持设施。

5.2.2植物措施可行性分析

1、可绿化面积分析

按照防治要求布设绿化措施结合工程实际需求，各区可绿化面积见表 5.2-1。

表 5.2-1可绿化面积统计表

防治分区	占地面积	可绿化面积	立地条件	占地性质	备注
	(hm ²)	(hm ²)			
建筑物区	0.10	0	被建筑物占压	永久占地	
道路及硬化区	0.28	0	永久占地被硬化路面等覆盖 临时进场道路完工平整后按照规划使用	永久占地、 临时占地	
绿化工程区	0.15	0.15	年平均降水量 277.6mm、棕钙土、有节水灌溉设施	永久占地	
管线工程区	(0.20)	0	/	重复占地	
施工生产生活区	0.12	0	项目完工平整后按照规划使用	临时占地	
临时堆土区	0.20	0	项目完工平整后按照规划使用	临时占地	
合计	0.84	0.15			

2、植物品种选择

主体工程对绿化工程区栽植乔木、灌木及播撒草籽，达到四季长青的景观效果，参考周边工程已实施的栽植乔灌木措施，主体工程推荐的绿化栽植乔灌木树种主要为樟子松、云杉、大叶白蜡、小叶白蜡、红花海棠、皂角、杏树、红叶李、红梅及绿篱，该类植物物种具有防尘、降噪、美化环境，且耐瘠薄、耐寒、耐干旱、根系发达、耐贫瘠、抗病虫害等特点。

(3)土壤及灌溉条件

项目区属于温带大陆性干旱气候，年平均温度 6.4℃；年平均日照时数 2775.3 小时，最大风速 28m/s，平均风速 1.70m/s，常年主导风向为西北风，年平均降水量 277.6mm，1 日最大降水量 57.7mm，蒸发量年平均 2266.8mm，年平均相对湿度 25%，最大积雪深度 48cm，最大冻土深度 140cm，无霜期平均 176 天；土壤类型为棕钙土，土壤容重 1.3~1.7g/cm³，通透性适中，土壤剖面分化较为明显，腐殖质层厚度一般在 20~40cm，有机质含量 10~15g/kg，土壤中有机质含量不高，土壤大部分为碱性，PH 值在 8~8.2 之间，具备开展植物措施的条件。

主体工程在绿化工程区设计节水灌溉措施，灌溉水源为市政给水，灌溉方式为喷灌。

通过以上的综合分析可知，该区光、热、水、湿度、土壤等立地条件因子能够满足植物生长需要。

5.2.3临时防护措施比选

本工程已开工，不再进行临时措施的比选。

5.2.4水土流失防治总体布局和措施体系

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

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

在防治措施布置上，施工期主要利用工程措施的控制性和速效性，施工完毕后，只要各防治分区有合适的土壤条件和水源条件即可采取植物措施。

根据主体设计、施工及监理资料，主体工程已列和本方案新增*的水土保持措施如下：

- 1.建筑物区：彩钢板围挡、防尘网苫盖。
- 2.道路及硬化区：土地平整、洒水*、防尘网苫盖*。
- 3.绿化工程区：土地整治、绿化覆土、节水灌溉、栽植乔灌草和防尘网苫盖*。
- 4.管线工程区：土地平整、防尘网苫盖。
- 5.施工生产生活区：土地平整、洒水*、防尘网苫盖*、水保宣传贴*。
- 6.临时堆土区：土地平整、防尘网苫盖、编织袋拦挡及拆除*。

本工程水土保持措施体系框图见图 5.2-1，水土保持措施总体布局见附图 6。

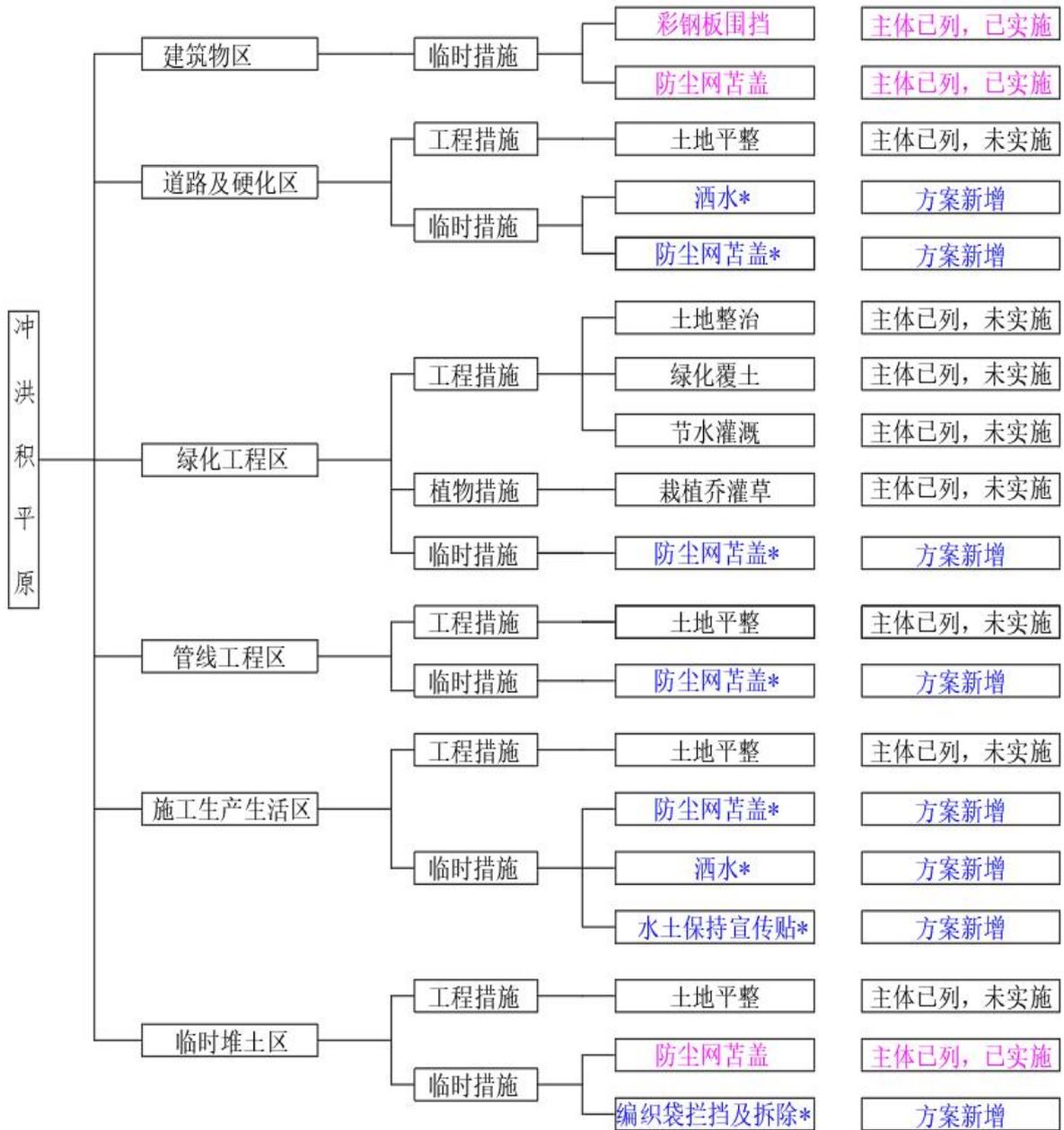


图 5.2-1 水土保持措施体系图

5.3 分区措施布设

5.3.1 建筑物区

根据现场调查, 主体对该区设计及实施的防尘网苫盖措施实施后防治效果良好, 能够起到一定的水土流失的作用, 本方案对该区不再新增其他措施。

5.3.2 道路及硬化区

1. 临时措施

洒水*: 施工期路基开挖及车辆的地表扰动, 在干燥季节会引起施工现场四处尘土

飞扬的现象，因此为减少工程在施工过程中产生扬尘，本方案设计采用 8m³ 洒水车对道路进行洒水，洒水时间主要集中在地表裸露和路基施工期间，洒水水源从栋梁苑一期市政给水管网引入，洒水定额为 1.0L/m²，洒水面积为 0.06hm²，经估算洒水天数 150 天（2025 年 8 月~9 月、2026 年 4 月~9 月），每天洒水一次，共洒水量 84m³，方案新增。

防尘网苫盖*：施工期间为减少裸露地表水土流失，本方案设计对该区裸露地表采用防尘网苫盖，经估算共需防尘网 1200m²，方案新增。

道路及硬化区水土保持措施量汇总见表 5.3-1。

表 5.3-1 道路及硬化区水土保持措施工程量表

序号	防治措施	单位	数量	类别
一	临时措施			
1	洒水*	100m ³	0.84	方案新增
2	防尘网苫盖*	100m ²	12.00	方案新增

5.3.3 绿化工程区

1. 临时措施

防尘网苫盖*：施工期间为防止扬尘的发生，减少裸露地表的水土流失，方案设计在绿化区在植被种植前采用防尘网苫盖防护措施，经估算共需防尘网 1500m²，方案新增。

绿化工程区水土保持措施量汇总见表 5.3-2。

表 5.3-2 绿化工程区水土保持措施工程量表

序号	防治措施	单位	数量	类别
一	临时措施			
1	防尘网苫盖*	100m ²	15.00	方案新增

5.3.4 管线工程区

1. 临时措施

防尘网苫盖*：管道的铺设施工采取分段施工方法，即开挖一段管沟，铺设一段管线，然后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间。施工期间，管道开挖时的土料暂时堆放在管沟一侧，距管沟边的距离不小于 1.0m，临时堆土断面尺寸为：高 1.2~1.8m，顶宽 1.0m，底宽 3.4~4.6m，边坡比 1:1，施工过程中若遇大风，对临时堆土影响较大，为防止由大风引起的水土流失，主体设计采用防尘网苫盖的方式对临时堆土进行防护，

可避免大风对松散土壤的侵蚀，具有良好的水土保持效果，经核查共用防尘网 1670m²，方案新增。

管线工程区水土保持措施量汇总见表 5.3-3。

表 5.3-3 管线工程区水土保持措施工程量表

序号	防治措施	单位	数量	类别
一	临时措施			
1	防尘网苫盖*	100m ²	16.70	方案新增

5.3.5 施工生产生活区

1. 临时措施

防尘网苫盖*：项目建设过程，部分砂石骨料需临时堆放在施工生产生活区内，在大风和暴雨天气时，极易产生流失，为减少堆置期间水土流失，方案设计对临时堆土采取防尘网苫盖措施，根据施工场地面积和施工工序，需要防尘网 600m²，可重复使用，方案新增。

洒水*：根据现场调查，由于施工期施工生产生活区人为活动频繁，造成地表频繁扰动，采取洒水抑尘措施，促进地表形成结皮层，减少水土流失，本方案设计采用 8m³ 洒水车对施工生产生活区进行洒水，洒水时间主要集中在春秋两季洒水，洒水水源从栋梁苑一期市政给水管网引入，洒水定额为 1.0L/m²，洒水面积为 0.08hm²，经估算洒水天数约 360 天（2025 年 6 月-9 月、2026 年 4 月-9 月），每天洒水一次，共洒水量 240m³，方案新增。

水土保持宣传贴*：本方案设计在项目区入口处设置水土保持宣传贴 1 块，与主体工程 and 环境保护宣传牌相结合，方案新增。

施工生产生活区水土保持措施量汇总见表 5.3-4。

表 5.3-4 施工生产生活区水土保持措施工程量表

序号	防治措施	单位	数量	类别
一	临时措施			
1	防尘网苫盖*	100m ²	6.00	方案新增
2	洒水*	100m ³	2.40	方案新增

5.3.6临时堆土区

1. 临时措施

编织袋拦挡及拆除*：为防止表土堆存期间水土流失的发生，本方案设计对临时堆土周边设计装土编织袋进行拦挡防护，施工结束后拆除，经估算共用编织袋围埂长 190m，高 60cm，底宽 90cm，编织袋装土方量 103m³，方案新增。

临时堆土区水土保持措施量汇总见表 5.3-5。

表 5.3-5临时堆土区水土保持措施工程量表

序号	防治措施	单位	数量	类别
一	临时措施			
1	编织袋拦挡及拆除*	100m ³	1.03	方案新增

5.3.7工程量

本项目主要措施及工程量见表 5.3-6。

表 5.3-6总体水土保持措施及工程量汇总表

序号	防治分区	措施类别	水保措施	单位	工程量	类别
1	建筑物区	临时措施	彩钢板围挡	100m ²	5.26	主体已列，已实施
2			防尘网苫盖	100m ²	20.00	主体已列，已实施
3	道路及硬化区	工程措施	土地平整	100m ²	9.84	主体已列，未实施
4		临时措施	洒水*	100m ³	1.01	方案新增
5			防尘网苫盖*	100m ²	12.00	方案新增
6	绿化工程区	工程措施	土地平整	hm ²	14.89	主体已列，未实施
7			绿化覆土	100m ³	23.82	主体已列，未实施
8			节水灌溉	100m ²	14.89	主体已列，未实施
9		植物措施	栽植乔木	100 株	1.09	主体已列，未实施
10			栽植灌木	100 株	1.02	
11			栽植地被	100m ²	12.22	
12			播撒草籽	hm ²	0.09	
13		临时措施	防尘网苫盖*	100m ²	15.00	方案新增
14	管线工程区	工程措施	土地平整	100m ²	20.07	主体已列，未实施
15		临时措施	防尘网苫盖*	100m ²	16.70	方案新增
16	施工生产生活区	工程措施	土地平整	100m ²	11.80	主体已列，未实施
17		临时措施	洒水*	100m ³	2.40	方案新增
18			防尘网苫盖*	100m ²	6.00	方案新增
19			水土保持宣传贴*	块	1.00	方案新增

20	临时堆土区	工程措施	土地平整	100m ²	20.00	主体已列，未实施
21		临时措施	防尘网苫盖*	100m ²	21.65	方案新增
22			编织袋拦挡及拆除*	100m ³	1.02	方案新增

5.4 施工要求

5.4.1 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创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量。

2.按照“三同时”的原则，水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。

3.施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则，临时工程施工区完毕后，植物措施要在整地的基础上实施。

5.4.2 施工条件

1.施工交通

本工程施工时场外运输利用项目区周边的东二环、大学路及观园路等市政道路，还需新建6m宽、164m长施工进场道路；红线内部施工道路基本与永久道路重合，采用永临结合的方式，前期作为施工道路，后期硬化建设为永久道路，满足施工建设的需要。

2.施工用水、用电、通讯条件

施工用水：从栋梁苑一期市政给水管网引入，水质水量能够满足施工期用水需求。

施工用电：从栋梁苑一期10kv市政电网接引，能够满足施工期用电需求。

施工通讯：项目区内移动信号已完全覆盖，能够满足施工期通信需求。

3.编织袋、防尘网

编织袋、防尘网由乌鲁木齐市建材市场或其他临近的地方外购，平均运距13km。

5.4.3 施工方法

1.工程措施

(1)土地平整

采用机械施工和人工施工相结合的方法，机械以铲车和8~12t压路机为主，人工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整，土地平整后地面高差小于30cm。

(2)土地整治

土地整治前需将购买的肥料分段分面积成小堆堆置，在采用施工机械将堆置的肥料均匀分摊至各个区域土壤中，并翻松土壤，机械以74kw推土机为主，人工则配合机械

进行零星边角的整地。

2.植物措施

(1)施工准备

施工前开展现场踏勘，了解施工部位及现场环境条件，包括土壤、水源、运输和天然肥源等，熟悉各场地的主体施工状况。

实地考察工程拟使用的各类苗木，了解苗木数量、质量和运输条件，做好挖掘、包装和运输的最佳方案。

落实苗木种植过程中所需的土基、绑扎材料以及劳动力、设备和材料情况。

种植前，掌握土壤肥力、pH值等指标，以指导植物措施的实施。

(2)整地

整地前清理杂物、石块、石砾和建筑垃圾，并进行粗平、填平坑洼，然后进行绿化覆土，改善立地条件、增强土地肥力，对绿化区进行土壤翻松、碎土，再进行细平，形成种植面。整平后，按设计要求用石灰标出单棵树的位置、片状分布的不同树草区域的分界线。挖穴栽植乔木和灌木，根据树种类型和根系情况确定挖穴的尺寸及间距，穴状采用圆形，乔木穴径一般0.4~0.5m，穴深50cm以上，灌木（如冠幅0.5m左右）穴径一般在0.3~0.4m，穴深25cm以上。

(3)树苗选择要求

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。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。合格苗应具有发达的根系，苗干通直、色泽正常、顶芽发育饱满、充分木质化、无机械损伤、无病虫害等条件。苗木运输途中，必须采取保湿降温和通风措施，严防日晒。栽植时应做到随起随栽，起苗后应故不能及时栽植，应采取假植措施。装、运、卸苗木的各环节应保护好苗木，轻拿轻放，必须保证根系的完整；使用吊车卸装苗木时，栓绳必须栓根部，严禁捆吊树干。

(4)乔木栽植方法

栽植方式为穴栽，穴坑尺寸视土质情况和乔木根系大小而定，一般应比根系直径加大15~10cm、深度加深10~15cm；穴坑应垂直下挖，内壁光滑，上下口径一致，底部覆种植土。苗木规格选择两年生I级苗，行间混交，株行距3.0×3.0m，造林季节安排在9-10月。

苗木栽植时为了平衡树势，提高树木成活率，应进行适度的修剪。落叶乔木根部及树冠的修剪，应在散苗后种植前进行。裸根苗木种植时，根部舒展、铺平，不得窝根，

随后填土至 1/2 时，将树干向上提动，但不得错位，使根与土壤密接，沿穴壁踏实，再将土填至地平；苗木种植时，入穴后放稳，树干直立，随后拆除并取出包装物；绿篱种植时应在入槽前拆除包装物，再置于槽内。苗木栽植后，应在四周修筑灌水土堰，并在 24 小时内浇第一遍水，水量不宜过大、过急；三日内浇第二遍水、十日内浇上第三遍水，两次水量要大、应浇透，以后转入后期养护。每次浇水后均应整堰、堵漏、培土、扶直树干，第三遍水后可封堰。

(5) 灌木栽植方法

栽植方式为穴栽，苗木规格选择两年生 I 级苗，1 米开外密不露土，造林季节安排在 9-10 月。灌木、灌木根部的修剪应在种植前进行，树冠部分应在种植二遍水扶直后进行修剪。

(6) 种植季节

造林尽量选在春季或秋季以提高成活率，草籽一般在雨季或墒情较好时撒播，不能避免时应考虑遮阳。

(7) 抚育管理

林草种植后人工进行抚育，抚育内容：松土、培土、浇水、施肥、补植树苗及必要的修枝和病虫害防治等，对缺苗、稀疏或成活率未达要求的区域，应在第二年春季及时补植补播，成活率低于 40% 的需重新栽植，再据其生长情况及时浇水、松土、除草、追肥、修枝、防治病虫害等。植物措施实施后，建设单位须落实好管理和抚育管护。

3. 临时措施

防尘网苫盖：防尘网从当地建材购买，平均运距 13km，运输汽车拉运，人工场内运输、铺盖、搭接，施工末期防尘网拆除，可在其它工程重复利用。

洒水：为减少施工场地扬尘，在工程施工过程中，对区内地表采用 8m³ 洒水车洒水，洒水水源从栋梁苑一期市政给水管网引入。

袋装土拦挡：编织袋从当地购买，运输汽车拉运至施工现场，人工填装。袋装土土源可利用现场的开挖料，袋装土填装方量按照 0.05m³ (50kg) 控制，填装后成层状码放。

彩钢板围挡：下部砌 30cm 高、24cm 宽砖砌护轮槛。每 4m 设一 30cm 高 24cm、宽 50cm 长现浇混凝土柱。混凝土柱设 6 根 Φ12 钢筋，钢筋植入原路面 10cm。

上部选用 2.2m 高，5cm 厚泡沫夹心彩钢板，上下各用一根 10cmC 型钢扣压，每 4m 设 10cm×10cm 方钢管立柱一根。方钢管底部焊 10mm 厚 20cm×20cm 钢板，用 4

颗 M14×80cm 胀大螺栓固定于混凝土柱上，再加以 1.7m 长∠5 角钢作斜支持，斜支持与路面固定。

水保宣传贴：水土保持宣传贴上注明项目名称、建设单位、现场联系人及联系电话、水土保持方案批复文号、水土保持监督执法单位及监督电话。严禁对施工场地外地表进行破坏。在项目区入口处设置水土保持宣传贴，与主体工程和环境保护宣传牌相结合。

5.4.4 施工组织形式

本方案防治措施主要有工程措施、植物措施和临时防护措施，不同的措施施工组织形式不同，应区别对待。

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。

植物措施主要是对项目区绿化工程区进行绿化，施工要选择雨季或雨季即将来临之前进行，防恶劣天气造成的不必要的损失，造成新的水土流失。

5.4.5 施工管理

针对工程建设过程中可能产生水土流失的各个环节进行分析，提出以下一些水土保持预防管理措施：

1. 土方作业应尽量避免大风天和雨天，以免造成大量水土流失。对临时堆放的土方要加以覆盖，防风蚀和降雨侵蚀的发生。要避免开挖和大面积破坏地表和植被，若下一道工序不能及时跟上，就会造成大面积地表裸露，形成土壤侵蚀源。

2. 对各项动土工程在结束后，应及时进入下一道工序或建立防护措施。同样，场地施工结束后，立即进行土地整治、恢复植被，减少土壤侵蚀源的暴露时间，以有效控制水土流失。

3. 施工中经常对临时措施进行检查、清理，避免排水沟堵塞造成新增水土流失。

4. 施工现场水土保持工作负责人，应从水土保持工作角度，合理协调安排施工程序，对各项产生水土流失潜在危害的施工，在危害产生前就应采取相关措施进行保护治理。

5. 通过施工现场的管理能在很大程度上控制新增水土流失，做到先预防、后施工或者边施工边治理，切忌先施工、后治理。

5.4.6 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测

定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。根据《水土保持综合治理验收规范》(GB/T15773-2008)及《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)等的相关规定：水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量使用材料、施工方法符合施工和设计标准经暴雨考验后基本完好。

水土保持种草的位置应符合各类草种所需要的立地条件，种草密度达到设计要求。采用经济价值高、保土保水能力强、抗污染性能好的优良草种，当年出苗率与成活率在80%以上，3年后保存率在70%以上。

水土保持造林的位置要求总体布局合理，造林位置恰当，不同林种、树种适应当地立地条件，生长良好，各类树种的造林密度符合设计要求，当年成活率在80%以上，3年后的保存率在70%以上。

5.4.7水土保持措施进度安排

本工程水土保持措施实施进度安排双线横道图见图 5.4-1。

图 5.4-1水土保持措施实施进度安排双线横道图

防治分区	措施类型	措施名称	2025 年												2026 年											
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
施工期准备			■																							
建筑物区	主体工程		■																							
	临时措施	彩钢板围挡	■																							
		防尘网苫盖	■																							
道路及硬化区	主体工程		■																							
	工程措施	土地平整	■																							
	临时措施	洒水*	■																							
		防尘网苫盖*	■																							
绿化工程区	主体工程		■																							
	工程措施	土地平整	■																							
		绿化覆土	■																							
		节水灌溉	■																							
	植物措施	栽植乔灌草	■																							
临时措施	防尘网苫盖*	■																								
管线工程区	主体工程		■																							
	工程措施	土地平整	■																							
	临时措施	防尘网苫盖*	■																							
施工生产生活区	主体工程		■																							
	工程措施	土地平整	■																							
		洒水*	■																							
	临时措施	防尘网苫盖*	■																							
水土保持宣传贴*		■																								
临时堆土区	主体工程		■																							
	工程措施	土地平整	■																							
		防尘网苫盖	■																							
临时措施	编织袋拦挡及拆除*	■																								
工程验收			■																							

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》和《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》，本项目水土保持方案报告表对水土保持监测不做具体要求。

7 水土保持工程概算与效益分析

7.1 工程概算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

1.本方案水土保持投资概算的编制依据、编制定额、价格水平年与基础单价、主要工程单价中的相关费率等与主体工程相一致；主体工程中没有明确规定的，采用水利部《水利工程设计概（估）算编制规定 水土保持工程》（水利部水总〔2024〕323号）及相关行业、地方标准和当地现行价。

2.水土保持投资概算总表按工程措施、临时工程和独立费用、预备费等5部分计列。分部工程概算表按照防治分区计列上述各项投资。

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

4.主体已列措施水土保持投资概算价格水平年与主体工程保持一致（乌鲁木齐2024年12月份建设工程综合价格信息），本方案新增措施水土保持投资概算价格水平年为2025年4月份。

7.1.1.2 编制依据

1.《水利工程设计概（估）算编制规定 水土保持工程》、《水土保持工程概算定额》、《水利工程施工机械台时费定额》（水利部水总〔2024〕323号）；

2.《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》（财政部、国家发展改革委，财综〔2008〕78号）；

3.《关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知》，财政部国家发展改革委水利部中国人民银行，财综〔2014〕8号；

4.《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）；

5.《关于印发水利工程营业税改增值税计价依据调整办法的通知》（水利部办公厅，办水总〔2016〕132号，2016年7月5日）。

6.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.新疆维吾尔自治区公路工程项目估概预算编制办法补充规定（新交规【2021】1号文）；

8.《关于我区水土保持设施补偿费政策有关事宜的通知》（新发改规【2021】12号）；

9.《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）。

7.1.2 编制说明与概算成果

7.1.2.1 编制说明

水土保持投资由工程措施、植物措施、监测措施、施工临时工程、独立费用、预备费、水土保持补偿费构成等7部分组成。

1、基础单价

水保措施人工预算单价与主体工程相一致，本项目位于乌鲁木齐市境内，人工工日单价为14.25元/工时。

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

(2) 施工用水价格：参考生产建设项目主体工程施工用水价格计算，主体工程施工用水单价为7.02元/m³。

(3) 施工用电价格：参考生产建设项目主体工程施工用电价格计算，主体工程施工用电单价为0.50元/kw·h。

(4) 施工机械使用费：施工机械台时费与主体工程一致，主体工程中没的按照《水土保持工程施工机械台时费定额》编制。

2、工程取费

工程措施及植物措施费由直接费、间接费、利润、材料补差、税金五部分组成，其中直接费包括：基本直接费（人工费、材料费、施工机械使用费）和其他直接费。

(1) 直接费

1) 基本直接费

人工费=定额劳动量（工时）×人工预算单价（元/工时）

材料费=定额材料用量×材料预算单价

机械使用费=定额机械使用量（台时）×施工机械台时费

2) 其他直接费

其他直接费=基本直接费×其他直接费率

①冬雨季施工增加费

西北地区取1.5%~2.5%。

注：工程措施（固沙及土地整治工程）、植物措施取下限。

②夜间施工增加费

按基本直接费的 0.3% 计算。

注：工程措施（固沙及土地整治工程）、植物措施不计此项费用。

③临时设施费

该费按基本直接费的百分率计算。

工程措施（除固沙及土地整治工程）、监测措施：按基本直接费的 2.0% 计算。

工程措施（固沙及土地整治工程）、植物措施：按基本直接费的 1.0% 计算。

④其他

其他按基本直接费的 0.5% 计算。

合计工程措施（固沙及土地整治工程）、植物措施费率为 3.0%；其他工程费率为 5.3%；

(2) 间接费

间接费=直接费×间接费率

表 7.1-1 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率 (%)
一	开发建设项目		
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	8
3	混凝土工程	直接费	7
4	钢筋制安工程	直接费	5
5	基础处理工程	直接费	10
6	其他工程	直接费	7
二	植物措施	直接费	6

(3) 利润

利润=(直接费+间接费)×利润率

工程、植物及临时措施取直接费和间接费之和的 7%。

(4) 材料补差

材料补差=(材料预算价格-材料基价)×材料消耗量

(5) 税金

税金=(直接费+间接费+利润+材料补差)×税率

按照《关于印发水利工程营业税改增值税计价依据调整办法的通知》（水利部办公厅，

办水总〔2016〕132号，2016年7月5日）和《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）。

3、工程措施

（1）按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制。

（2）安装费按设备费的百分率计算。

4、植物措施

（1）按设计工程量乘以工程单价进行编制。

5、监测措施

（1）水土保持监测

1) 土建设施及设备按设计工程量或设备清单乘以工程(设备)单价进行编制。

2) 安装费按设备费的百分率计算。

（2）弃渣场稳定监测

根据弃渣场稳定监测需要，按照弃渣场稳定监测方案有关监测内容、设施设备等进行编制。

（3）建设期观测费

建设期观测费包括系统运行材料费、维护检修费和常规观测费，可在具体监测范围、监测内容、监测方法及监测时段的基础上分项计算，或按主体工程土建投资合计为基数，按编规表 1.4-4 所列标准计列。

6、施工临时工程

（1）临时防护工程

临时防护工程指施工期为防治水土流失采取的临时防护措施，按设计工程量乘以单价编制。

（2）其他临时工程

其他临时工程按一至三部分投资合计的 1.0%~2.0%计列

（3）施工安全生产专项

依据现行规定，施工安全生产专项按一至四部分建安工作量(不含设备购置费)之和的 2.5%计算。费率变化时，应根据国家财政主管部门发布的文件适时调整。

7、独立费用

独立费用包括建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费。

（1）建设管理费

1)项目经常费按一至四部分投资合计的0.6%~2.5%计算(水土保持竣工验收费可按市场调节价计列或根据实际计算)

2)技术咨询费根据工作内容,按一至四部分投资合计的0.4%~1.5%计算(弃渣场稳定安全评估费可按市场调节价计列或根据实际计算,不涉及此项费用的不计列)。

本工程建设管理费包括项目经常费,其中水土保持竣工验收费按市场调节价计列,取3万元;不涉及技术咨询费。

(2) 工程建设监理费

参照国家发展改革委、建设部以发改价格(2007670号印发的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》)计算。

(3) 科研勘测设计费

1)工程科学研究试验费。遇大型、特殊工程,经论证确需开展有关科学研究试验的可列此项费用,一般按一至四部分投资合计的0.2%~0.5%计列,也可根据工程实际需求经方案论证后计列。

2)工程勘测设计费。前期工作阶段(项目建议书、可行性研究阶段)的工程勘测设计费按照批复费用计列。初步设计、招标设计及施工图设计阶段的工程勘测费、设计费参照《国家计委、建设部关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知》(计价格〔2002〕10号)计算。水土保持方案编制费可按市场调节价计列或根据实际计算。

相应阶段的工程勘测设计费应根据所完成的勘测设计工作阶段确定,未发生的工作阶段不计相关费用。

本工程科研勘测设计费包括工程勘测设计费中的水土保持方案编制费根据实际计算,即5万元。

8、基本预备费

基本预备费按一至五部分投资合计的3%~5%计算。投资规模大的工程取中值或小值,反之取大值。

生产建设项目水土保持工程不单独计列价差预备费。

本工程设计阶段为初设阶段,基本预备费按第一至第四部分新增投资之和的3%计算,不计价差预备费。

9、水土保持补偿费

根据《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)等有关规定,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，) 一次性计征，本项目属于一般性生产建设项目，建设征地面积为 8417m²，共计征收水土保持补偿费 8417 元。

7.1.2.2 概算成果

本项目水土保持总投资为 106.45 万元，其中主体工程已有水土保持措施投资为 80.12 万元，方案新增水土保持措施投资 26.33 万元。工程措施投 16.37 万元，植物措施投资 55.44 万元，监测措施投资 0 万元，施工临时工程投资 19.06 万元，独立费用 14.00 万元（其中建设管理费 3.00 万元，工程建设监理费 7.00 万元，科研勘测设计费 4.00 万元）。水土保持补偿费 8417 元，基本预备费 0.74 万元。

概算成果见下表。

表 7.1-1 总概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑安装工程费	设备购置费	独立费用	合计	其中	
						主体已列	方案新增
第一部分 工程措施		0.00	0.00	0.00	16.37	16.37	0.00
一	道路及硬化区	0.00			0.05	0.05	0.00
二	绿化工程区	0.00			16.03	16.03	0.00
三	管线工程区	0.00			0.11	0.11	0.00
四	施工生产生活区	0.00			0.06	0.06	0.00
五	临时堆土区	0.00			0.11	0.11	0.00
第二部分 植物措施		0.00			55.44	55.44	0.00
一	绿化工程区	0.00			55.44	55.44	0.00
第三部分 监测措施		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
一	水土保持监测	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00
二	建设期观测费	0.00			0.00	0.00	0.00
第四部分 施工临时工程		10.75	0.00	0.00	19.06	8.31	10.75
一	临时防护工程	7.09			15.41	8.31	7.09
(一)	建筑物区	0.00			6.92	6.92	0.00
(二)	道路及硬化区	0.99			0.99	0.00	0.99
(三)	绿化工程区	0.97			0.97	0.00	0.97
(四)	管线工程区	1.09			1.09	0.00	1.09
(五)	施工生产生活区	1.01			1.01	0.00	1.01
(六)	临时堆土区	3.03			4.42	1.39	3.03
二	其它临时工程	1.44			1.44	0.00	1.44
三	施工安全生产专项	2.22			2.22	0.00	2.22
第五部分 独立费用				14.00	14.00	0.00	14.00
一	建设管理费			3.00	3.00		3.00
二	工程建设监理费			7.00	7.00		7.00
三	科研勘测设计费			4.00	4.00		4.00
I	一至五部分合计	10.75	0.00	14.00	104.87	80.12	24.75
II	预备费				0.74		0.74
III	水土保持补偿费				0.8417		0.84
	水土保持总投资 (I+II+III)				106.45	80.12	26.33

表 7.1-2分年度投资表

单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	建设工期（年）		
			2025	2026	2027
一、工程措施		16.37	0.00	16.37	0.00
一	道路及硬化区	0.05		0.05	
二	绿化工程区	16.03		16.03	
三	管线工程区	0.11		0.11	
四	施工生产生活区	0.06		0.06	
五	临时堆土区	0.11		0.11	
二、植物措施		55.44	0.00	55.44	0
一	绿化工程区	55.44		55.44	
三、监测措施		0.00	0.00	0.00	0.00
一	水土保持监测	0.00			
二	建设期观测费	0.00			
四、施工临时工程		19.06	15.83	3.23	0.00
一	临时防护工程	15.41	14.26	1.15	0.00
(一)	建筑物区	6.92	6.92		
(二)	道路及硬化区	0.99	0.42	0.57	
(三)	绿化工程区	0.97	0.97		
(四)	管线工程区	1.09	1.09		
(五)	施工生产生活区	1.01	0.43	0.58	
(六)	临时堆土区	4.42	4.42		
二	其他临时工程	1.44	0.62	0.82	
三	施工安全生产专项	2.22	0.95	1.27	
五、独立费用		14.00	7.50	3.50	3.00
一	建设管理费	3.00			3.00
二	工程建设监理费	7.00	3.50	3.50	
三	科研勘测设计费	4.00	4.00		
一至五部分合计		104.87	23.33	78.54	3.00
预备费		0.74		0.74	
水土保持补偿费		0.84	0.84		
水土保持总投资		106.45	24.17	79.28	3.00

表 7.1-3分部概算表

序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)	其中	
						方案新增(万元)	主体已列(万元)
第一部分 工程措施					16.37	0.00	16.37
一	道路及硬化区				0.05	0.00	0.05
1	土地平整	100m ²	9.84	54.87	0.05		0.05
二	绿化工程区				16.03	0.00	16.03
1	土地整治	hm ²	0.15	20040.43	0.30		0.30
2	绿化覆土	100m ³	23.82	2855.12	6.80		6.80
3	节水灌溉	100m ²	14.89	6000.00	8.93		8.93
三	管线工程区				0.11	0.00	0.11
1	土地平整	100m ²	20.07	54.87	0.11		0.11
四	施工生产生活区				0.06	0.00	0.06
1	土地平整	100m ²	11.80	54.87	0.06		0.06
五	临时堆土区				0.11	0.00	0.11
1	土地平整	100m ²	20.00	54.87	0.11		0.11
第二部分 植物措施					55.44	0.00	55.44
一	绿化工程区				55.44		55.44
1	植苗造林(乔木)	100 株	1.09	47990.33	5.23		5.23
2	植苗造林(灌木)	100 株	1.02	4229.24	0.43		0.43
3	栽植地被	100m ²	12.22	40614.50	49.63		49.63
4	播撒草籽	hm ²	0.09	15783.49	0.14		0.14
第三部分 监测措施					0.00	0.00	0.00
一	水土保持监测				0.00	0.00	
二	建设期观测费				0.00	0.00	
第四部分 施工临时工程					19.06	10.75	8.31
一	临时防护工程				15.41	7.09	8.31
(一)	建筑物区				6.92	0.00	6.92
1	彩钢板围挡	100m ²	5.26	10692.03	5.62		5.62
2	防尘网苫盖	100m ²	20.00	649.97	1.30		1.30
(二)	道路及硬化区				0.99	0.99	0.00
1	洒水*	100m ³	0.84	2517.72	0.21	0.21	
2	防尘网苫盖*	100m ²	12.00	649.97	0.78	0.78	
(三)	绿化工程区				0.97	0.97	0.00
1	防尘网苫盖*	100m ²	15.00	649.97	0.97	0.97	
(四)	管线工程区				1.09	1.09	0.00
1	防尘网苫盖*	100m ²	16.70	649.97	1.09	1.09	
(五)	施工生产生活区				1.01	1.01	0.00
1	防尘网苫盖*	100m ²	6.00	649.97	0.39	0.39	
2	洒水*	100m ³	2.40	2517.72	0.60	0.60	
3	水保宣传贴*	块	1.00	200.00	0.02	0.02	
(六)	临时堆土区				4.42	3.03	1.39
1	防尘网苫盖	100m ²	21.40	649.97	1.39		1.39
2	编织袋拦挡*	100m ³	1.03	26242.06	2.70	2.70	
3	编织袋拆除*	100m ³	1.03	3145.91	0.32	0.32	
二	其它临时工程	%	2.00	71.81	1.44	1.44	
三	施工安全生产专项	%	2.50	88.65	2.22	2.22	
合计					90.87	10.75	80.12

表 7.1-4 独立费用投资表

编号	工程或费用名称	计算依据	合 价(万元)
第三部分 独立费用			14.00
一	建设管理费	本工程建设管理费包括项目经常费，其中水土保持竣工验收费按市场调节价计列，不涉及技术咨询费，与主体工程建设管理费合并使用。	3.00
二	工程建设监理费	参照国家发展改革委、建设部以发改价格(2007670号印发的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算，与主体监理费合并使用。	7.00
三	科研勘测设计费	本工程科研勘测设计费包括工程勘测设计费中的水土保持方案编制费根据实际计算	4.00

表 7.1-5 水土保持补偿费表

编号	工程及费用名称	计算依据	计征面积(m ²)	单价(元/m ²)	合价(元)	备注
1	水土保持补偿费	根据《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)等有关规定，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，)一次性计征	8417	1.0	8417	

表 7.1-6 施工机械台时费汇总表

序号	定额编号	名称及规格	台时费	其中						
				折旧费	折旧费/1.13	修理及替换设备费	修理及替换设备费/1.09	安装拆除费	人工费	动力燃料费
1	01054	推土机 74w	91.30	16.81	14.88	20.92	19.19	0.86	29.93	26.45
2	03057	洒水车 8m ³	80.57	16.01	14.17	22.90	21.01		17.10	28.29
3	03077	机动翻斗车 1t	23.39	1.32	1.17	1.23	1.13		17.10	
4	01072	轮式拖拉机 37kw	27.07	3.19	2.82	2.78	2.55	0.20	17.10	5.00

表 7.1-7 主要材料预算价格汇总表 单位：元

序号	名称及规格	单位	预算价格	其中			
				原价	运杂费	采购及保管费	运输保险费
1	工程措施人工	工时	14.25	与主体工程保持一致			
2	植物措施人工	工时	14.25				
3	水泥(R)42.5	t	402.8				
4	汽油	t	9230				
5	柴油	t	7810				
6	砂砾石	t	149.04				
7	中(粗)砂	m ³	93.52				
8	水	m ³	7.02				
9	电	度	0.50				
10	乔木(胸径 12cm)	株	337.68				
11	灌木(灌丛高 250cm)	株	20.55				
12	地被	株	12.37				
13	草籽(紫羊毛：早熟禾=3:7)	kg	61.40				
14	彩钢板围栏	m ²	50.00				
15	防尘网	m ²	3.09	3.00	0.02	0.07	0.00
16	编织袋	个	1.02	1.00	0.00	0.02	

表 7.1-8 工程单价汇总表 单位：元

编号	定额编号	工程名称	单位	单价	其中								
					人工	材料费	机械使用费	其他直接费	间接费	利润	材料补差	税金	不扩大
1	/	土地平整	m ²	0.55	与主体工程保持一致								
2	/	全面征地	hm ²	20040.43									
3	/	表土回填	m ³	28.55									
4	/	乔木栽植(胸径 12cm)	株	479.90									
5	/	灌木栽植(灌丛高 250cm)	株	42.29									
6	/	花卉栽植	m ²	406.14									
7	/	播撒草籽	hm ²	15783.49									
8	/	临时苫盖	m ²	6.50									
9	/	彩钢板围挡	m ²	106.92									
10	补	8m ³ 洒水车洒水	m ³	25.18	0.43	7.02	8.06	0.82	1.14	1.22	4.41	2.08	0.00
11	03056	编制袋装土	m ³	262.42	165.59	34.11	0.00	10.58	14.72	15.75	21.67	0.00	0.00
12	03057	编织袋拆除	m ³	31.46	23.94	0.00	0.00	1.27	1.76	1.89	2.60	0.00	0.00

7.2效益分析

1.水土流失治理度

造成水土流失总面积为 0.84hm^2 ，水土流失治理达标面积 0.838hm^2 (水土保持措施面积+永久建筑物及硬化面积)，本方案水土流失治理度为 99.5%。

2.土壤流失控制比

项目区治理后平均土壤侵蚀模数 $1500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，容许土壤侵蚀量 $1500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比为 1.0。

3.渣土防护率

本工程建筑物基础挖方全部得到合理处置，因此，本方案渣土防护率 97.7%。

4.表土保护率

根据《栋梁苑二期岩土工程勘察报告》及现场调查，项目区场地地表主要以杂填土为主，主要成分为粉土、砾石、岩石碎屑等，不具备表土剥离条件，因此表土保护率不作要求。

5.林草植被恢复率

本项目建设区内可恢复林草植被面积为 0.149hm^2 ，项目水土流失防治范围内林草类植被面积为 0.145hm^2 ，本方案林草植被恢复率 97.4%。

6.林草覆盖率

本项目水土流失防治范围内林草类植被面积 0.145hm^2 ，总面积 0.84hm^2 ，林草植被覆盖率为 17.2%。

经初步分析调查，水土保持措施实施后项目水土流失治理度为 99.5%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 97.7%，表土保护率不作要求，林草植被恢复率 97.4%，林草覆盖率 17.2%，各项指标均达到要求。

根据水土流失调查结果可知，本工程建设区损坏水保设施面积 0.84hm^2 ，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 138t，工程施工中破坏的原地貌通过采取水土保持措施后，减少水土流失量 70t，林草植被建设面积 0.15hm^2 ，大部分区域得以恢复。

水土流失防治效果目标值调查结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 水土流失防治效果目标值调查结果

防治分区		项目建设区面积 (hm ²)	扰动地表面积(hm ²)	扰动土地治理面积(hm ²)			可恢复林 草植被面 积(hm ²)	
				永久建筑及硬化、水面 (hm ²)	水土保持措施面积			
					工程措施	植物措施		小计
冲洪积平原	建筑物区	0.10	0.10	0.10			0.00	
	道路及硬化区	0.28	0.28	0.18	0.10		0.10	
	绿化工程区	0.15	0.15			0.145	0.145	0.149
	管线工程区	(0.20)	(0.20)		(0.20)		(0.20)	
	施工生产生活区	0.12	0.12		0.118		0.118	
	临时堆土区	0.20	0.20		0.200		0.200	
合计		0.84	0.84	0.276	0.416	0.145	0.561	0.149
计算公式					目标值	计算值	结果	
水土流失治理度(%)：(水土保持措施面积+永久建筑物及硬化面积)/水土流失总面积×100%				(0.561+0.276)/0.84×100%		85%	99.5%	达标
土壤流失控制比：项目区容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀强度				1500/1500		1	1	达标
渣土防护率：(采取措施实际防护的永久弃渣、临时渣土数量)/(永久弃渣和临时堆土)×100%				3.00/3.07		89%	97.7%	达标
表土保护率：保护的表土数量/可剥离表土总量×100%				/		不作要求	/	/
林草植被恢复率：(林草类植被面积/可恢复林草植被面积)×100%				0.145/0.149		93%	97.4%	达标
林草覆盖率：(林草类植被面积/总面积)×100%				0.145/0.84		15%	17.2%	达标

8 水土保持管理

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》和《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），水利部发布的《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）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），确保本水土保持方案的顺利实施，现提出以下实施措施。

8.1 组织管理

1、组织机构与人员

本项目应成立“栋梁苑二期水土保持方案”实施机构，由专人负责水土保持工作的组织、管理和落实。方案实施机构负责协调水土保持方案与主体工程的关系，统一领导，规范施工，制定方案实施的目标责任制，提出方案的实施、检查、验收方法和要求，严格按照设计要求与标准组织施工。

2、组织管理

建设单位在工程设计施工管理和质量保障体系中充分考虑水土保持设计、施工和质量保障的要求。在工程设计与施工的招标投标书、承包书中每一标段的水土保持工程应至少作为一个完整的分部工程，有关合同条款中应明确设计单位、施工单位、监理单位水土流失防治责任、义务，并制定相应奖惩制度。同时，加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作，提高其水土保持法律意识。

自觉接受水行政主管部门的监督检查，与当地水行政主管部门保持密切联系，工程开工前向当地水行政主管部门或者有关流域管理机构书面报告开工信息。开工信息主要包括：项目名称、开工时间、施工期、建设单位及联系人、联系方式、水土保持后续设计单位、水土保持施工单位、水土保持监测单位、水土保持监理单位、水土保持补偿费缴纳情况等。

建立健全水土保持规章制度，做好水土保持施工记录和其它资料（如临时措施的影响资料、照片等）的管理、存档，以备监督检查和验收时查阅。

该建设单位需再扩建或新建项目，必须严格履行法律（水土保持法规定的）责任和义务，在工程开工前取得水土保持行政许可手续。

8.2 后续设计

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革,全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号)的要求,生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计,按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核,作为水土保持措施实施的依据。重要防护对象应当开展对点勘察与设计,无设计的水土保持措施,不得通过水土保持设施自主验收。

水土保持方案经批准后,生产建设项目的地点、规模发生重大变化的,应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中,水土保持措施需要作出重大变更的,应当经原审批机关批准。

8.3 水土保持监测

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》和《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》,本项目水土保持方案报告表对水土保持监测不做具体要求。

8.4 水土保持监理

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

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

2、监理任务主要包括:

(1) 根据有关法律、法规及工程承包合同中的水土保持要求,对施工单位的水土保持工作采取检查、旁站和指令文件等监理方式进行现场监督检查,监理工程建设的各

项施工活动的水土保持措施是否与工程建设同步实施，通过质量控制、进度控制和投资控制，保证水土保持设施的如期建设和功能的正常发挥，结合现场巡查，提出要求限期完成的有关水土保持工作。

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

(3) 对施工单位的水土保持月报、年报进行审查，提出审查、修改意见。

(4) 依据有关法律、法规及工程承包合同、协助处理各种水土保持纠纷。

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

8.5 水土保持施工

严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理，在招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为。

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

1、施工期应首先制定严格的施工管理运行条例，运用管理措施减少地表的扰动面积；合理安排施工，缩短临时弃土、弃渣的堆置时间，尽量缩短松散土的暴露时间，降低产生水土流失的时段；

2、做好临时弃土、弃渣施工期间的临时防护，减少水土流失的发生；

3、施工期间车辆运输土石方，运输车辆的车厢应采取蓬布遮盖，减少风蚀；

4、大风或暴雨时应禁止在可能引发新的水土流失的区域或工作面施工。

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 水土保持验收

1、验收

根据《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号文)的要求,生产建设单位是生产建设项目水土保持设施验收的责任主体,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。

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书的生产建设项目,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。

编制水土保持方案报告表的生产建设项目,不需要编制水土保持设施验收报告。生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收时,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。

水土保持分部工程和单位工程验收按照有关规定开展。

生产建设单位开展水土保持设施验收,应当严格执行水土保持标准规范,对存在下列情形之一的,水土保持设施验收结论应当为不合格:

- ①未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的;
- ②未依法依规开展水土保持监测的;
- ③未依法依规开展水土保持监理的;
- ④废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的;
- ⑤水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的;

⑥重要防护对象无安全稳定结论或者结论为不稳定的；

⑦水土保持分部工程和单位工程未经验收或者验收不合格的；

⑧水土保持设施验收报告、监测总结报告和监理总结报告等材料弄虚作假或者存在重大技术问题的；

⑨未依法依规缴纳水土保持补偿费的。

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熟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予处理或者回应。

编制水土保持方案报告书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；编制水土保持方案报告表的验收材料为水土保持设施验收鉴定书。

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。

水行政主管部门应当向社会公开报备服务指南，采取多种方式接受报备，推行网上报备。

对报备材料完整、符合格式要求的，水行政主管部门或者其水土保持机构应当在 5 个工作日内出具水土保持设施验收报备回执，并定期在门户网站公告。对报备材料不完整或者不符合格式要求的，应当在 5 个工作日内一次性告知生产建设单位需要补正的全部内容。

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。

2、水土保持设施后续管理

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