

新疆和田学院12号、13号、14号、15号宿舍楼和附属用房
建设项目

水土保持方案报告表

(报批稿)

建设单位：新疆和田学院

编制单位：乌鲁木齐诚汇合鑫工程设计有限公司

2024年9月



تجارهت كىنشىكىسى

营业执照

(副本) (1-1)

统一社会信用代码

91650100MA78CSWN6P

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”，
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



名称 乌鲁木齐诚汇鑫工程设计有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 宋欢

经营范围 水利工程；市政工程；水土保持方案编制、监测、验收、评估；水资源检测。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 伍拾万圆整

成立日期 2019年05月10日

营业期限 长期

住所 新疆乌鲁木齐经济技术开发区（头屯河区）喀什西路752号西部绿谷大厦二层2-636室

登记机关



2020年04月25日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>


市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

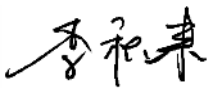
国家市场监督管理总局监制


新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房建设
项目水土保持方案报告表

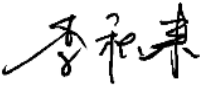
责任页

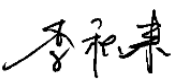
(乌鲁木齐诚汇合鑫工程设计有限公司)

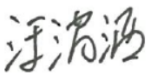
核定：李定钟 

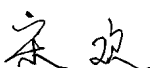
审查：李积来 

校核：魏岩 

项目负责人：李积来 

编写：李积来  (参编第二、三、五章节)

汪潇洒  (参编第一、四、六章节)

宋欢  (参编第七、八章节及制图)

类别：建设类

简要说明：

新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房建设项目总占地面积 3.40hm²，全部为永久占地，行政隶属于和田市；水土流失类型为轻度风力侵蚀；水土流失防治责任范围为 3.40hm²；水土保持工程总投资 24.56 万元，水土保持补偿费 4776 元。

水土保持方案报告表

项目名称：	新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房建设项目
送审单位（个人）	新疆和田学院
法定代表人：	王志坚
地址：	和田地区和田县科技西路 1 号
联系人：	陈钢
电话：	18799335163
送审时间：	2024 年 9 月

新疆和田学院12号、13号、14号、15号宿舍楼和附属用房建设项目

水土保持方案报告表

项目概况	位置	和田市			
	建设内容	新建4栋宿舍楼,附属用房1栋			
	建设性质	新建	总投资(万元)	27000	
	土建投资(万元)	14666.75	占地面积(hm ²)	3.40	
	动工时间	2024年10月	完工时间	2025年10月	
	土石方(万m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方
		19.49	6.38	5.68	18.79
	取土(石、砂)场	/			
弃土(石、渣)场	/				
项目区概况	涉及重点防治区状况	塔里木河国家级水土流失重点预防区	地貌类型	冲洪积平原区	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	1500	容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	1500	
项目选址(线)水土保持评价		符合水土保持要求,无制约性因素			
预测水土流失总量		197t			
防治责任范围(hm ²)		3.40			
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方风沙区一级标准			
	水土流失治理度(%)	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(%)	8	
水土保持措施	建构筑物区主体已有:土地平整500m ² ; 道路及硬化区方案新增:洒水451m ³ ,防尘网苫盖8000m ² ; 绿化工程区主体已有土地整治0.30hm ² ,绿化土0.09万m ³ ;节水灌溉0.30hm ² ,栽植灌木50株,种植草皮3000m ² ;方案新增防尘网3000m ² ; 管线工程区主体已有土地平整0.11hm ² ;方案新增防尘网300m ² ; 施工生产区主体已有土地平整200m ² ;方案新增洒水11m ³ ; 临时堆土区主体已有土地平整0.10hm ² ;方案新增防尘网苫盖3200m ² 。				
水土保持投资估算(万元)	工程措施(万元)	4.59	植物措施(万元)	24.36	
	临时措施(万元)	12.30	水土保持补偿费(元)	免征	
	独立费用(万元)	建设管理费	0.25		
		科研勘察设计费	3.50		
		水土保持监理费	3.00		
		水土保持监测费	0		
		水土保持设施验收报告编制费	3.80		
总投资	53.17				
编制单位	乌鲁木齐诚汇合鑫工程设计有限公司	建设单位	新疆和田学院		
法人代表及电话	宋欢 15022949405	法人代表及电话	王志坚		
地址	乌鲁木齐新市区北京南路绿洲大厦702	地址	和田地区和田县科技西路1号		
邮编	830000	邮编	848000		
联系人及电话	汪潇洒 15026025010	联系人及电话	陈钢/18799335163		
电子信箱	528520991@qq.com	电子信箱	/		

目录

1 综合说明	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	4
1.3 设计水平年.....	6
1.4 水土流失防治责任范围.....	7
1.5 水土流失防治目标.....	7
1.6 项目水土保持评价结论.....	9
1.7 水土流失预测结果.....	10
1.8 水土保持措施布设成果.....	10
1.9 水土保持监测方案.....	12
1.10 水土保持投资及效益分析成果.....	12
1.11 结论.....	12
2 项目概况	15
2.1 项目组成及工程布置.....	15
2.2 施工组织.....	31
Error! Reference source not found.	
2.4 工程土方平衡及流向.....	34
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	37
2.6 工程进度.....	37
2.7 自然概况.....	38
3 项目水土保持评价	41
3.1 主体工程选址水土保持评价.....	41
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	43
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	49
4 水土流失分析与预测	51
4.1 水土流失现状.....	51
4.2 水土流失影响因素分析.....	52

4.3 土壤流失量预测.....	53
4.4 水土流失危害分析.....	60
4.5 指导性意见.....	61
5 水土保持措施.....	65
5.1 防治分区.....	65
5.2 措施总体布局.....	66
5.3 分区措施布设.....	69
5.4 施工要求.....	73
6 水土保持监测.....	79
7 水土保持投资概算及效益分析.....	80
7.1 投资概算.....	80
7.2 效益分析.....	89
8 水土保持管理.....	92
8.1 组织管理.....	92
8.2 后续设计.....	93
8.3 水土保持监测.....	93
8.4 水土保持监理.....	93
8.5 水土保持施工.....	93
8.6 水土保持设施验收.....	94

附件

附件 1 水土保持投资概算附表

附件 2 水土保持方案编制委托书

附件 3 新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房建设项目立项
批复

附件 4 新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房项目用地预审
意见

附件 5 新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房项目用地预审
与选址意见书

附件 6 新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房建设项目可行
性研究报告(代项目建议书)的初步审查意见

附件 7 弃土弃渣承诺书

附件 8 外购土方承诺书

附件 9 水土保持审查意见

附件 10 修改说明

附图

附图 1 项目所在地的地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目所在地的土壤侵蚀强度分布图

附图 4 工程总平面布置示意图

附图 5 分区防治措施总体布局图

附图 6 植物措施典型设计图

附图 7 防尘网苫盖典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目建设的必要性

新疆和田学院是在和田师范专科学校和新疆维吾尔医学专科学校（以下简称两校）基础上设置的。在和田地委、行署的大力支持帮助下，位于和田县科技路的新校区建设于 2015 年启动，新疆和田学院分为三个校区：和田市北京西路东校区（和田师范专科学校本部）、和田市北京西路西校区（新疆维吾尔医学专科学校本部）、和田县经济新区校区（和田师范专科学校校区、新疆维吾尔医学专科学校校区），校园占地 2788.34 亩，在校生 16361 名，教职工 920 人。现有本科专业 6 个、专科专业 36 个，涵盖法学、教育学、文学、理学、工学、医学、管理学、农学、艺术学 9 个学科门类。

新疆和田学院新校区规划校舍建筑面积 56.16 万平方米，规划总投入 24.56 亿元；新校区分三期建设，计划到 2026 年办学规模达到 2.2 万人。

截止目前，学院求学学生已达 15000 人，而迄今已完成的宿舍楼只能满足 12000 人住宿，现有已建的宿舍不能满足学生住宿，本次项目的建设，是为了补充及完善新疆和田学院一期的整体规划，形成完整的教学、办公、住宿、食堂、体育、活动等体系，基本满足师专、医专现有学生集中办学。

本项目的建设，侧面提升维吾尔医药学教育水平，有利于进一步拓展学科专业领域，形成维吾尔医药学学科专业特色；有利于增强学院的凝聚力和影响力，更好地吸引稳定教师队伍，吸引高学历、高职称人才，吸引优质生源，更好地引进国内优质教育资源，开展对外合作与交流；有利于发挥存量教育资源的最大效用，进一步提升教学质量和科研水平，提高办学效益和综合竞争力。因此，实施本项目，更好地挖掘办学潜力和学校自身发展的需要，项目建设是可行且必要的。

1.1.1.2 项目基本情况

项目位于新疆和田县经济技术开发区和田学院新校区基地，该基地位于和田市中心城区西北方，比邻罕艾日克乡。处于英艾日克水库上游，离和田市 14 公里，西与墨玉县隔喀拉喀什河相望，南边为待开发的荒地，距离 G315 国道 4km（直线距离），距离和田市火车站 10km（直线距离），距离和田市机场 22km（直线距离），距离老校区 16km（直线距离），场地呈东西向展布，场地地势较为平坦，场地地形南高北低，西

南高东北低，坡降小于 1%。场地位于山前倾斜平原之上，整体地势平坦，原地面高程在 1314-1316m 之间。中心地理位置坐标：东经 79° 49'38.1395"，北纬 37° 14'56.6451"。

新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房建设项目总建筑面积为 45000m²，地下 1 层人防工程 2000m²，共建设 4 栋宿舍楼，每栋建筑面积 10500m²（地上 6 层，局部 4 层，框架剪力墙结构）；宿舍楼每栋 504 床位，4 栋共计 2016 床位。每栋宿舍楼分别有 2 部电梯满足日常使用，额定载重 1250kg，乘客人数 13 人，停靠层数 4 层；新建附属用房 1 栋，绿化面积 0.30hm²，绿地率 9%，建筑密度 55%，容积率 1.32，同时配套道路及场地硬化、绿化工程区、供配电、给排水及消防工程等。

新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房建设项目建设总投资 27000 万元，其中土建投资 14666.75 万元，资金来源为超长期国债资金，项目主体设计单位为中伦国际设计集团有限公司，项目计划 2024 年 10 月 31 日开工建设，2025 年 11 月 30 日完工，施工期 13 个月。

工程总占地面积 3.40hm²，全部为永久占地，永久占地包括建构筑物工程区 1.87hm²，道路及场地硬化区 1.23hm²、绿化工程区 0.30hm²、管线区 0.11hm²（重复占地）；施工生产区 0.02hm²（重复占地）；临时堆土区一处 0.10hm²，（重复占地）。

本工程挖填总量 2.08 万 m³，其中挖方 0.90 万 m³，填方 1.18 万 m³，无弃方，借方 0.28 万 m³，工程建设所需的建筑材料从和田县合法的商品料市场购买，工程建设所需的片（块）石料、砂及砂砾料等在和田县石料场或周边合法的商品料场采购，料场开采造成的水土流失，由料场业主负责治理，本方案不予涉及；施工期间，基础挖方临时堆放在临时堆土区内，后期用于道路回填垫高，建设单位承诺合理利用土方，绝不发生乱堆乱弃现象，水土保持防治责任主体为新疆和田学院。本项目尚未开工建设，取、弃土承诺书见附件。

建设单位取得为净地，本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。项目区不涉及饮用水源保护区、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、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

1.1.2 项目前期工作及方案编制情况

1.1.2.1 项目前期工作进展情况

2024 年 3 月 18 日，和田县发展和改革委员会以和县发改〔2024〕141 号下发关于新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房建设项目的立项批复；

2024年3月18日,新疆维吾尔自治区和田县自然资源局,和县自然资预审字(2024)32号关于新疆和田学院12号、13号、14号、15号宿舍楼及附属用房项目用地的预审意见;

2023年12月29日,和田县自然资源局下发了建设项目用地预审与选址意见书;

2024年7月,中伦国际设计集团有限公司编制完成新疆和田学院12号、13号、14号、15号宿舍楼及附属用房建设项目可行性研究报告(代项目建议书);

2024年8月20日,新疆维吾尔自治区教育厅以新教函(2024)481号下发《关于对新疆和田学院12号、13号、14号、15号宿舍楼和附属用房建设项目可行性研究报告(代项目建议书)的初步审查意见》。

1.1.2.2 方案编制情况

2024年8月接受任务后,我单位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,并对项目区现场进行了查勘,在水土流失预测的基础上,核查了相应的水土保持防治措施,2024年9月编制完成了《新疆和田学院12号、13号、14号、15号宿舍楼和附属用房建设项目水土保持方案报告表》,现上报和田县水利局备案。

1.1.3 自然概况

本项目场地地层在勘探深度范围内,场地地层由上至下依次为含①素填土、②细砂(上层)、③细砂(下层)。项目区属山前倾斜平原区,场地呈东西向展布,场地地势较为平坦,场地地形南高北低,西南高东北低,坡降小于1%,场地原高程在1314-1316m之间。项目区所在地和田县属典型的极度干旱的温带大陆性气候。其主要特点是:干旱少雨、光照充足、蒸发量大、无霜期长、昼夜温差大、春夏季浮尘活动频繁。项目所在区域年平均气温在12.2℃,多年平均降水量39.60mm,多年平均蒸发量2648.7mm,年平均风速2.1m/s,最大冻土深度100cm,沿线地下水位埋深0.40~2.80m。水位变化幅度0.50~1.50m左右。土壤类型以棕漠土为主,植被类型主要为温带荒漠植被,项目区原地貌植被覆盖度10%。

参考全国第一次水利普查、“新疆维吾尔自治区2022年度水土流失动态监测年报”、《新疆维吾尔自治区水土保持规划》及和田县土壤侵蚀图中对该区域水土流失特点的描述,结合项目区现场实地调查,综合判断项目区在原生地表未扰动的状态下属于轻度风蚀。原地貌土壤侵蚀模数为1500t/(km²·a),项目区土壤容许流失量为1500t/km²·a。项

目区属于塔里木河国家级水土流失重点预防区。项目区不涉及饮用水源保护区、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、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日颁布，中华人民共和国主席令第39号，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》（全国人大常委会，1979年12月26日通过，2014.4.24修订，2015年1月1日施行）；

(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》（1994年9月24日实施，2013年7月31日修订，2013年10月1日实施）。

1.2.2 部委规章

(1) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会，2023年12月27日）；

(2) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号，2023年1月17日）。

1.2.3 规范性文件

(1) 水利部《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）；

(2) 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）；

(3) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》的通知（办水保〔2015〕139号）；

(4) 《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）；

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

(6) 水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案技术评审细则（试行）》的通知（办水保〔2018〕47号）；

(7) 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）；

(8) 水利部办公厅关于印发《关于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）；

(9) 《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》（新水保〔2019〕4号）；

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

(11) 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）；

(12) 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》的通知（办水保〔2019〕172号）；

(13) 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）；

(14) 《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）；

(15) 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）；

(16) 《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）；

(17) 《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）；

(18) 《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）；

(19) 《关于规范生产建设项目水土保持审批加强事中事后监督管理的通知》（新水规〔2022〕1号）；

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

(21) 水利部关于印发贯彻落实《关于加强新时代水土保持工作的意见》实施方案的通知（水保〔2023〕25号）；

(22) 《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）；

(23) 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）；

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

(25) 《关于进一步加强部批项目水土保持监管工作的通知》（水利部办公厅 办水保〔2024〕57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) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-2008）；

(4) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

(5) 《水土保持监测技术规程》（SL277-2019）；

(6) 《工程勘察设计收费标准（2002年修订本）》（计价格〔2002〕10号，2002年1月7日）；

(7) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；

(8) 《水土保持监理规范》（SL/T 523—2024）；

(9) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

(10) 《水土保持工程概（估）算费编制规定和定额》；

(11) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

(12) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）；

(13) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GBT51240-2018）。

1.2.5 技术资料

(1) 《新疆和田学院12号、13号、14号、15号宿舍楼和附属用房建设项目可行性研究报告》；中伦国际设计集团有限公司，2020年1月；

(2) 《新疆和田学院12号、13号、14号、15号宿舍楼和附属用房建设项目设计图》，中伦国际设计集团有限公司，2020年3月；

(3) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划》（2018-2030年），新疆水利水电勘测设计研究院；

(4) 项目区气象、水文资料及社会统计年鉴，2020年。

1.3设计水平年

本工程主体计划 2024 年 10 月 31 日开工，计划于 2025 年 11 月工程完工。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土保持设计水平年即为水土保持工程全面到位，初具规模并开始发挥效益的时间，确定设计水平年为 2025 年。

1.4水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围总面积为 3.40hm²，全部为永久占地，行政区划属和田县。防治责任范围包括项永久征地和临时占地两部分，永久占地包括建构筑物区、道路及硬化区、绿化工程区；管线工程区、施工生产区、临时堆土区均为红线内重复占地。

表 1-1 水土流失防治分区

一级分区		二级分区	面积 (hm ²)	防治责任主体
行政区划	地形地貌			
和田县	冲洪积平原区	建构筑物区	1.87	新疆和田学院
		道路及硬化区	1.23	
		绿化工程区	0.30	
		管线工程区	(0.11)	
		施工生产区	(0.02)	
		临时堆土区	(0.10)	
		合计	3.40	

注：括号内为重复占地，不计入总面积。

表 1-2 项目区拐点坐标

拐点	经度	纬度	备注
J1	79.82255838	37.24997546°	
J2	79.82251538°	37.24886571°	
J3	79.82436560°	37.24880088°	
J4	79.82436558°	37.24994470°	
J5	79.82255838°	37.24997546°	

1.5水土流失防治目标

1.5.1执行标准等级

根据《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）和田县属于塔里木河国家级水土流失重点预

防区,根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》新水水保〔2019〕4号,和田县不在上述区域,本项目位于城区,根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)规定,水土流失防治标准执行一级标准。

1.5.2防治目标

水土流失治理度:可根据干旱程度按下列原则进行调整。根据位于干旱地区的,水土流失治理度可降低3%~5%的原则可适当调整,本项目位于干旱半干旱地区,但本项目位于市区内,确定方案取水土流失治理度不做调整,确定为85%。

林草植被恢复率、林草覆盖率:根据位于干旱地区的,林草植被恢复率、林草覆盖率可降低3%~5%的原则可适当调整,本项目位于干旱半干旱地区,有灌溉水源,确定本项目林草植被恢复率93%,不做调整;本项目绿化主要依托和田学院绿化,本次在宿舍楼前布设植物措施,林草覆盖率可达到93%,本方案调整林草覆盖率8%。

土壤流失控制比:在轻度侵蚀为主的区域不应小于1,中度以上侵蚀为主的区域可降低0.1~0.2。工程所在区域以轻度风蚀为主,故本项目土壤流失控制比取1。

渣土防护率:位于城市的项目,渣土防护率可提高1%-2%综合考虑,工程区位于市区内,渣土防护率可提高2%,渣土防护率调整为89%。

表土保护率:项目位于北方风沙区,且项目区土质较差,首层素填土层厚 0.50~1.90m,土壤肥力较低,项目区无表土可剥离,故方案对表土保护率不做要求。

依据《生产建设项目水土流失防治标准》,结合项目区实际情况,至设计水平年采用标准见表1-3。

表 1-3 水土流失防治目标

防治目标	标准规定		按干燥 度修正	按土壤侵蚀 强度修正	按地形 修正	采用标准	
	施工期	水平年				施工期	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	/	+0.2	/	87	89
表土保护率(%)	*	*	/	/	/	*	*
林草植被恢复率(%)	*	93	+2	/	/	*	95
林草覆盖率(%)	*	20	-12	/	/	*	8

根据《全国水土保持区划图》,新疆地区属于北方风沙区,按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的要求和规定,本项目防治目标值为北方风沙区建设类一级标准:水土流失治理度85%,土壤流失控制比1.0,渣土防护率89%,林草植被恢复率93%,林草覆盖率8%,项目位于北方风沙区,对表土保护率不做要求。

1.6项目水土保持评价结论

1.6.1主体工程选址（线）评价

工程征占地范围内不占用国家水土保持定位观测站；工程选址也不涉及当地县级以上人民政府规划确定和已建的水土保持重点试验区、监测站点；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；本项目选址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等区域。项目建设所在区域属于塔里木河国家级水土流失重点预防区，工程执行一级防治标准，设计过程中通过优化施工方案，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，因此项目选址不存在水土保持制约性因素。

1.6.2建设方案与布局评价

(1)项目区位于山前冲积平原区地带。本项目建设区 3.40hm^2 ，全部为永久占地。建构物区、道路及硬化区、绿化工程区为永久占地；施工生活区布置 1 处，位于北侧，为红线内占地，占地面积 0.02hm^2 ，施工结束后拆除临建；临时堆土区布设一处，位于北侧空地，重复占地，占地面积 0.10hm^2 。本项目水土保持责任主体为新疆和田学院，土地利用类型为建设用地、未利用地、农用地。在保证项目施工的前提下，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。

(2)主体工程施工组织设计中施工时序、施工布置设计基本合理。

(3)工程总挖方 0.90 万 m^3 ，填方 1.18 万 m^3 ，无弃方，借方 0.28 万 m^3 ，施工期间，土方堆存在临时堆土区内，后期用于道路回填垫高，建设单位承诺合理利用土方，绝不发生乱堆乱弃现象，水土保持防治责任主体为新疆和田学院。

(4)从项目各组成区域来看，主体工程已考虑了一定的具有水土保持功能的工程，如土地平整、栽植灌木、混播草坪、土地整治等，一定程度上可以预防治理项目建设造成的水土流失，但是这些措施并不是十分完善，方案通过现场调查结合设计资料分析，针对项目实际补充、完善、深化水土保持措施设计，如道路及硬化区洒水，管线区、临时堆土区的防尘网苫盖等；绿化工程区、裸露地表的防尘网苫盖等措施以形成完整的水土保持措施体系。

项目建设不存在限制性的水土保持问题，工程建设产生的水土流失可以得到有效遏

制，项目可行。

1.7 水土流失预测结果

通过对预测结果分析可知，本工程建设期间产生了大量水土流失。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预测分析，预测结果如下：

(1) 该工程预测时段为 13 个月，自然恢复期 5 年；

(2) 该工程预测单元划分为：建构筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、管线区、施工生产区、临时堆土区；

(3) 本工程总挖方 0.90 万 m³，填方 1.18 万 m³，无弃方，借方 0.28 万 m³。

(4) 工程扰动地面面积为 3.40hm²，行政区划为和田县；

(5) 本项目土壤流失量预测总量为 197t，其中原地貌土壤流失量为 77t，新增加的土壤流失量为 120t。工程建设产生的水土流失量较大的工程区为建构筑物区，是本工程水土流失防治和监测的重点区域，施工建设期为本工程水土流失重点防治时段。

(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

项目区一级分区属于山前冲积平原区地貌分区，本项目二级分区为建构筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、管线工程区、临时堆土区和施工生产区等六个。

本项目各防治分区水土保持措施工程量：

1、建构筑物区：

(1) 工程措施

土地平整：项目区主体建筑施工结束后，主体对建筑物基础开挖放坡回填后的区域进行土地平整，面积约 500m²，措施实施时间 2025 年 8 月（主体已有，未实施）。

2、道路及硬化区

(1) 临时措施

洒水：据调查统计，洒水期为 2025 年 4 月-2025 年 10 月，洒水期为 210 天，共洒水 451m³（方案新增）。

防尘网苫盖：道路及硬化区施工期间使用防尘网 8000m²，措施实施时间 2025 年 4 月（方案新增）。

3、绿化工程区

(1)工程措施

绿化覆土: 主体在绿化工程区进行绿化填种植土, 换填土面积 0.30hm^2 , 换填厚

度 30cm , 换填 0.09 万 m^3 , 措施实施时间 2025 年 10 月-2025 年 11 月 (主体已有, 未实施)。

土地整治: 主体在绿化工程区种植前土地整治, 平整高差小于 30cm , 平整面积

约 0.30hm^2 , 措施实施时 2025 年 10 月-2025 年 11 月 (主体已有, 未实施)。

(2) 植物措施

植被: 根据主体工程设计, 主体工程绿化面积 0.30hm^2 , 绿化率为 9% , 栽植灌木 50 株、播撒草籽 3000m^2 , 措施实施时间 2025 年 10 月-2025 年 11 月 (主体已有, 未实施)。

节水灌溉: 节水灌溉工程量为 0.30hm^2 , 措施实施时间 2025 年 4 月 (主体已有, 未实施)。

(3) 临时措施

防尘网苫盖: 共需防尘网 3000m^2 , 措施实施时间 2025 年 5 月 (方案新增)。

4、管线工程区

(1) 工程措施

土地平整: 主体在管线工程区回填后, 对管道铺设沿线进行土地平整, 平整面积约 0.11hm^2 , 措施实施时间 2025 年 8 月 (主体已有, 未实施)。

(2) 临时措施

防尘网苫盖: 管线区施工期间使用防尘网 300m^2 , 措施实施时间 2025 年 8 月 (方案新增)。

5、施工生产区

(1) 工程措施

土地平整: 主体在施工结束后, 拆除临建, 对扰动区域进行土地平整, 平整面积约 0.02hm^2 , 措施实施时间 2025 年 11 月 (主体已有, 未实施)。

(2) 临时措施

洒水: 施工期间对施工生产区进行洒水, 防止扬尘, 共洒水量 11m^3 , 遇 3 级到 5

级大风天气每天可加洒一次（方案新增）。

6、临时堆土区

（1）工程措施

土地平整：主体设计临时堆土区土方回填后，对扰动地表进行土地平整，平整面积约 0.10hm²，措施实施时间 2025 年 6 月（主体已有，未实施）。

（2）临时措施

防尘网苫盖：临时堆土采用防尘网苫盖，共需 3200m²，周边设计卵石压边进行防护，措施实施时间 2024 年 10 月-2025 年 6 月（方案新增）。

1.9 水土保持监测方案

根据《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，2020年7月28日起施行）第二条规定：对编制水土保持方案报告书的生产建设项目（即征占地面积在5公顷以上或者挖填土石方总量在5万立方米以上的生产建设项目），生产建设单位应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。

本项目占地面积不满五万平方米且挖、填土石方总量不满五万立方米的项目，应当编制水土保持方案报告表。不在上述规定的应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作范围内。因此，本项目水土保持监测工作本章不作规定。

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 53.17 万元，其中主体工程已有水土保持措施投资为 28.95 万元，方案新增水土保持措施投资为 24.22 万元。总投资中工程措施投资 4.59 万元，植物措施投资 24.36 万元，临时措施投资 12.30 万元，独立费用 10.55 万元（水土保持监测费 0 元，水土保持监理费 3.00 万元），水土保持补偿费免征，基本预备费 1.37 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 98.53%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 99.99%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 9%，项目位于北方风沙区，对表土保护率不做要求，可减少水土流失量可减少新增水土流失量 118t，各项指标均达到要求。

1.11 结论

（1）结论

正在限期编报水保方案中，虽然在工程建设中可能会产生的一定的水土流失危害，但是工程的建设符合国家产业政策和地方规划，不存在制约工程建设的水土保持因素，工程建设是可行的。工程建设区属于塔里木河国家级水土流失重点预防区，工程采取一级防治标准，完善的水土流失防治措施，可以有效控制新增水土流失。从水土保持角度出发，项目是可行的。根据以上分析，虽然项目的建设对项目区造成了水土流失危害，但通过强化措施，加强管理可以减轻工程对当地自然环境造成的水土流失危害，考虑本次工程对于当地经济发展的需要，该项目是可行的。

(2)要求

在今后的工作中，应严格遵循‘三同时’原则。建议监理、监测单位积极开展水土保持监理、监测工作，为项目的水土保持设施竣工验收提供依据。

新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房建设项目水土保持方案特性表

项目名称	新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房建设项目			水行政主管部门	和田县水利局
涉及省(市、区)	新疆维吾尔自治区	涉及地市或个数	和田县	涉及县或个数	和田县
项目规模	4 栋宿舍楼、1 栋附属用房	总投资(万元)	27000	土建投资(万元)	14666.75
动工时间	2024 年 10 月	完工时间	2025 年 11 月	设计水平年	2025 年
工程占地(hm ²)	3.40	永久占地(hm ²)	3.40	临时占地(hm ²)	0
土石方量(万 m ³)	分区	挖方	填方	借方	余(弃)方
	建构物区	19.44	4.12	3.47	18.79
	道路及硬化区	/	1.49	1.49	/
	绿化工程区	/	0.72	0.72	/
	管线工程区	0.04	0.04	/	/
	施工生产区	0.01	0.01	/	/
	合计	19.49	6.38	5.68	18.79
重点防治区名称	塔里木河国家级水土流失重点预防区				
地貌类型	山前冲积平原区	水土保持区划	北方风沙区		
土壤侵蚀类型	风力侵蚀	土壤侵蚀强度			轻度
防治责任范围面积(hm ²)	3.40	容许土壤流失量(t/(km ² ·a))			1500
土壤流失预测总量(t)	197	新增土壤流失量(t)			120
水土流失防治标准执行等级	北方风沙区建设类水土流失防治一级标准				
防治目标	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(%)		95	林草覆盖率(%)	8
防治措施及工程量	分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	建构物区	主体已有: 土地平整 500m ²	/	/	
	道路及硬化区	/	/	方案新增: 洒水 451m ³ , 防尘网苫盖 8000m ²	
	绿化工程区	主体已有: 土地整治 0.30hm ² , 绿化土 0.09 万 m ³	主体已有: 节水灌溉 0.30hm ² , 栽植灌木 50 株, 种植草皮 3000m ²	方案新增: 防尘网苫盖 3000m ²	
	管线工程区	主体已有: 土地平整 0.11hm ²	/	方案新增: 防尘网苫盖 300m ²	
	施工生产区	主体已有: 土地平整 200m ²	/	方案新增: 洒水 11m ³	
	临时堆土区	主体已有: 土地平整 0.10hm ²	/	方案新增: 防尘网苫盖 3200m ²	
投资(万元)	4.59	24.36	12.30		
水土保持总投资(万元)	53.17		独立费用(万元)	10.55	
监测费(万元)	/	监理费(万元)	3.00	补偿费(元)	免征
方案编制单位	乌鲁木齐诚汇合鑫工程设计有限公司		建设单位	新疆和田学院	
法定代表人及电话	宋欢		法定代表人	王志坚	
地址	乌鲁木齐市经济技术开发区荣盛五街 336 号翼展天地大厦		地址	和田地区和田县科技西路 1 号	
邮编	830000		邮编	848000	
联系人及电话	汪潇洒/15026025010		联系人及电话	陈钢/18799335163	

传真	/	传真	/
电子信箱	528520991@qq.com	电子邮箱	/

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 地理位置

项目位于新疆和田县经济技术开发区和田学院新校区基地,该基地位于和田市中心城区西北方,比邻罕艾日克乡。处于英艾日克水库上游,离和田市 14 公里,西与墨玉县隔喀拉喀什河相望,南边为待开发的荒地,距离 G315 国道 4km(直线距离),距离和田市火车站 10km(直线距离),距离和田市机场 22km(直线距离),距离老校区 16km(直线距离),场地呈东西向展布,场地地势较为平坦,场地地形南高北低,西南高东北低,坡降小于 1%。场地位于山前倾斜平原之上,整体地势平坦,原地面高程在 1314-1316m 之间。中心地理位置坐标:东经 79° 49'38.1395",北纬 37° 14'56.6451"。

2.1.2 项目基本情况

项目名称: 新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房建设项目

建设单位: 新疆和田学院

建设地点: 和田县

建设性质: 新建工程

建设规模及内容: 工程总占地面积 3.40hm²,全部为永久占地,永久占地包括建构工程区 1.87hm²,道路及场地硬化区 1.23hm²、绿化工程区 0.30hm²、管线区 0.11hm²(重复占地);施工生产区 0.02hm²(布设一处,位于北侧,重复占地);临时堆土区 0.10hm²(布设一处,位于北侧,重复占地)。

本次总建筑面积 45000m²,共计 4 栋宿舍楼,地上 6 层,局部 4 层,框架剪力墙结构,1 栋附属用房,绿化面积 0.30hm²,绿地率 9%,建筑密度 55%,容积率 1.32,同时配套道路及场地硬化、绿化工程区、供配电、给排水及消防工程等。

根据主体设计资料并结合本工程的实际情况,本工程总挖方 0.90 万 m³,填方 1.18 万 m³,无弃方,借方 0.28 万 m³。施工期间,土方临时堆放在临时堆土区内,后期用于道路回填料垫高,建设单位承诺合理利用土方,绝不发生乱堆乱弃现象,水土保持防治责任主体为新疆和田学院。

工程投资: 项目建设总投资 27000 万元,其中土建投资 14666.75 万元,资金来源为超长期国债资金。

建设工期：项目计划 2024 年 10 月 31 日开始施工，2025 年 11 月 30 日完工，施工工期 13 个月。

项目依托设施条件：

(1) 内外交通：据现场勘查，项目区进场道路依托科技路。施工期间施工材料及设备均可由汽车直接运至工地，满足施工运输要求。场内道路为简易压实道路，人流、物流便捷通畅。

(2) 给、排水：地块施工用水依托科技路校区已建给、排水管网，接入口均位于项目红线范围内。

(3) 供电：地块依托科技路校区已建 10kv 市政电网，接入口均位于项目红线范围内。

(4) 暖通：地块依托校区已建热力管网，接入口均位于项目红线范围内。

(5) 燃气：地块依托校区已建燃气管网，接入口均位于项目红线范围内。

工程特性见表 2-1。

表 2-1 项目特性总表

一、项目的基本情况										
1	项目名称	新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房建设项目								
2	建设地点	和田县			工程性质		新建项目			
3	水行政主管部门	和田县水利局								
4	建设单位	新疆和田学院								
5	投资单位	新疆和田学院								
6	建设规模	占地性质		永久占地		最大建筑高度		25.1		
		总建筑面积		45000m ²		地上建筑面积		45000m ²		
		地下建筑面积		/						
7	总投资	27000 万元			8	土建投资		14666.75 万元		
9	建设期	2024 年 10 月至 2025 年 11 月								
二、项目组成及主要技术指标										
项目组成		占地面积(hm ²)								
		占地			永久占地			临时占地		
山前冲积平原区	建构筑物区	1.87			1.87			/		
	道路及硬化工程	1.23			1.23			/		
	绿化工程区	0.30			0.30			/		
	管线工程区	(0.11)			(0.11)			/		
	施工生产区	(0.02)			(0.02)			/		
	临时堆土区	(0.10)			(0.10)			/		
	合计	3.40			3.40			/		
注：括号内为重复占地，不计入总面积										
三、项目土石方挖填工程量(万 m ³)										
项目单元	开挖	回填	调入		调出		借方		弃方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建构筑物区	19.44	4.12	/	/	/	/	3.47	商购	18.79	余方由新疆中迈海沃建筑劳务有限公司负责清运，土方综合利用于乌鲁木齐机场改扩建工程
道路及硬化区	/	1.49	/	/	/	/	1.49	商购	/	
绿化工程区	/	0.72	/	/	/	/	0.72	商购	/	
管线工程区	0.04	0.04	/	/	/	/	/	/	/	
施工生产区	0.01	0.01	/	/	/	/	/	/	/	
临时堆土区	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
合计	19.49	6.38	/	/	/	/	5.68	/	18.79	



图 2-1 地理位置图



图 2-2 卫星图

2.1.3 平面布置

本项目建设内容分为建构筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、管线工程区、临时堆土区、施工生产区等六部分组成。用地规则，项目区周边有科技路、团结路、北京路等市政道路，市政交通便利。

建构筑物区：项目共建设 4 栋宿舍楼、1 栋附属用房，总建筑面积为 45000m²，地上建筑 45000m²，地下 1 层人防工程 2000m²，建筑密度 55%，容积率 1.32。

道路及硬化区：楼前均设硬化道路，同时兼做消防道路。

绿化工程区：项目区将场地内空地全部做绿化设计，建筑物两侧、道路旁均设置绿化，绿地面积 0.30hm²，绿地率 9%。

管线工程区：位于道路下方，由给水、雨水、污水、绿化管网、弱电和强电等各类管线工程区组成。

施工生产区：根据现场勘查，本项目施工生活区布置 1 处，位于北侧，重复占地，占地面积 0.02hm²，主要为生活区及临时办公区，目前场地已硬化。

临时堆土区：本次建设过程中布设临时堆土区一处，位于北侧，占地面积 0.10hm²，堆存土方量为 0.24 万 m³，管沟开挖回填土方需要就近回填，不需要运至临时堆土区。临时堆土区堆土边坡为 1:1.0，堆土平均高度小于 2.0m，满足需求。

2.1.4 竖向布置

场地呈南北向展布，场地地势较为平坦，场地地形南高北低，西南高东北低，坡降小于 1%。场地位于山前倾斜平原之上，整体地势平坦，原地面高程在 1314-1316m 之间。项目区用地内，地势高差不大，规划上提倡随坡就势，不做大的调整。设计室内外高差控制在 0.15 米。规划区场地排水方向自西南向东北排放，大致坡度为 1.0%左右。以现状地形为参考，用高程箭头法确定出各种建筑物、道路交叉点、变坡点的设计标高尽量减少土方工程。区内排水采用雨污不完全分流制；生活排水经化粪池处理后经管道排入市政污水管，均排至区内室外污水排水管网，经室外污水排水管网收集后以重力自流排入城市污水排水管网。道路广场的雨水回收利用以自然回渗为主，管道排水为辅，绿地为用于滞留雨水的下凹式绿地，下凹深度 50mm。

项目区采取条形基础、框架剪力墙结构。根据主体设计资料，原地貌高程在 1314-1316m，基坑开挖深度在 1.8 m 左右。本工程地勘资料显示场地的地下水水位大于 10m，地下水对工程建设无影响。

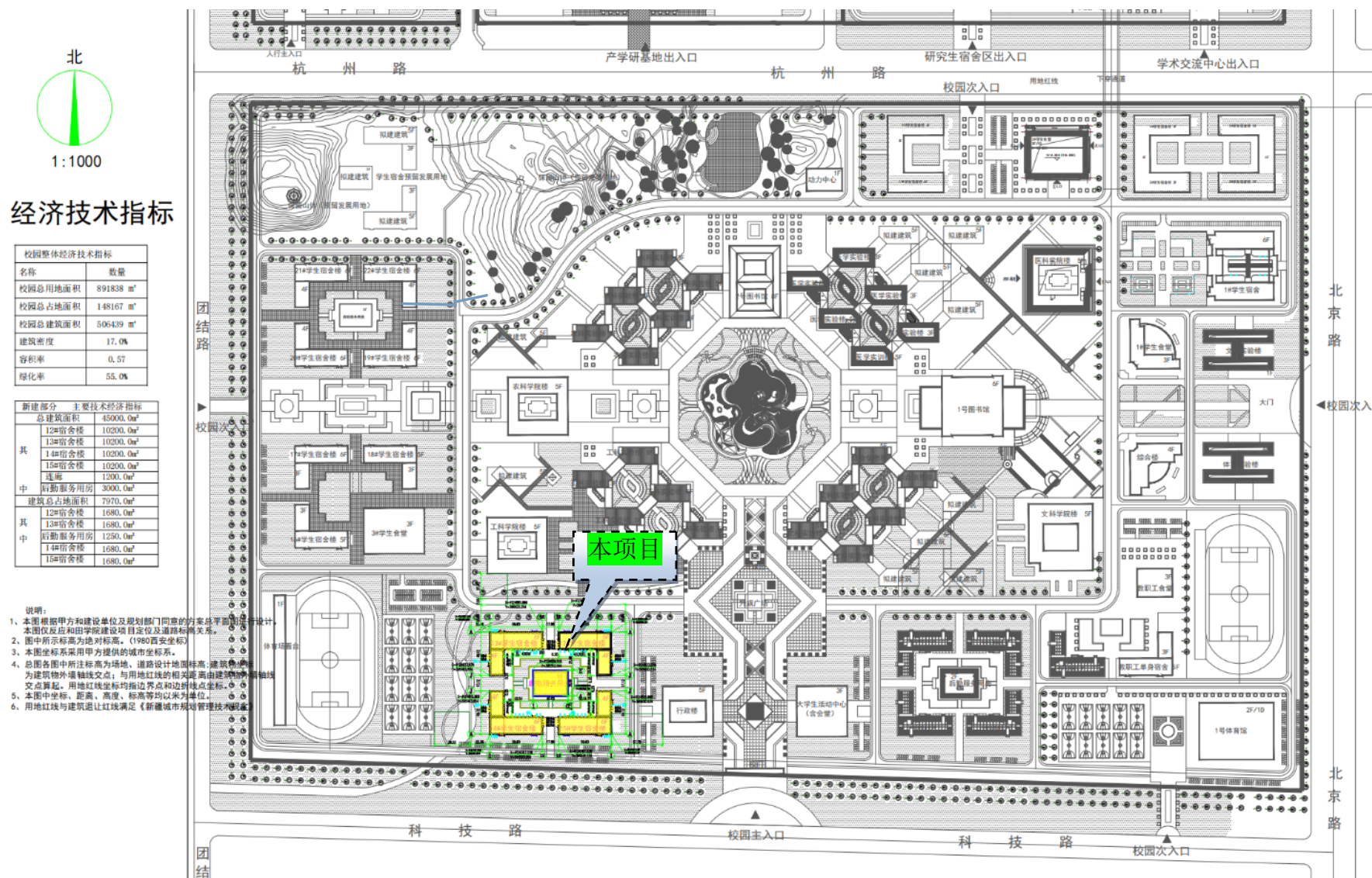


图 2-3 项目平面布置图 (红线区域为本次建设范围)



图 2-4 现场状况

2.1.5 项目组成

本工程依据项目组成及功能划分为建构筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、管线工程区组成。各组成部分建设内容，见表2-2。

表 2-2 项目组成及主要建设内容

项目组成	建设内容
建构筑物区	新建 4 栋宿舍楼，附属用房 1 栋
道路及硬化区	地块设计的道路、场地等硬化区域
绿化工程区	包括项目区内建筑物及道路周边区域主体设计的所有景观绿化植物
管线工程区	包括项目区接入给水、排水、供电、供暖等管线，该区占地位于永久占地范围内

2.1.5.1 建构筑物区

项目建构筑物区占地面积 1.87hm²，新建 4 栋宿舍楼，附属用房 1 栋，总建筑面积为 45000m²，地上建筑 45000m²，地下 1 层人防工程 2000m²。项目区采取条形基础，框架剪力墙结构。原地貌高程在 1314-1316m，基坑开挖深度在 1.8 m 之间。本工程地勘资料显示场地的地下水水位大于 10m，地下水对工程建设无影响。根据设计资料，建构筑物区地基基础开挖土方 0.86 万 m³，回填 0.26 万 m³，余方 0.60 万 m³，回填余方集中堆放在临时堆土区内，待其他地块建设时综合利用。

建构筑物指标见表 2-3。

表 2-3 建筑物主要工程数量表

建筑物名称	层数 (F)	基础形式及结构	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 (m ²)	建筑高度 (m)
12#	5	条形基础 框架剪力墙 结构	10500	10500	0	4131.85	25.10
13#	5	条形基础 框架剪力墙 结构	10500	10500	0	4131.85	25.10
14#	5	条形基础 框架剪力墙 结构	10500	10500	0	4131.85	25.10
15#	5	条形基础 框架剪力墙 结构	10500	10500	0	4131.85	25.10
附属用房	5	条形基础 框架剪力墙 结构	3000	3000	2000	1110.08	6



图 2-5 附属用房平面图 1: 100

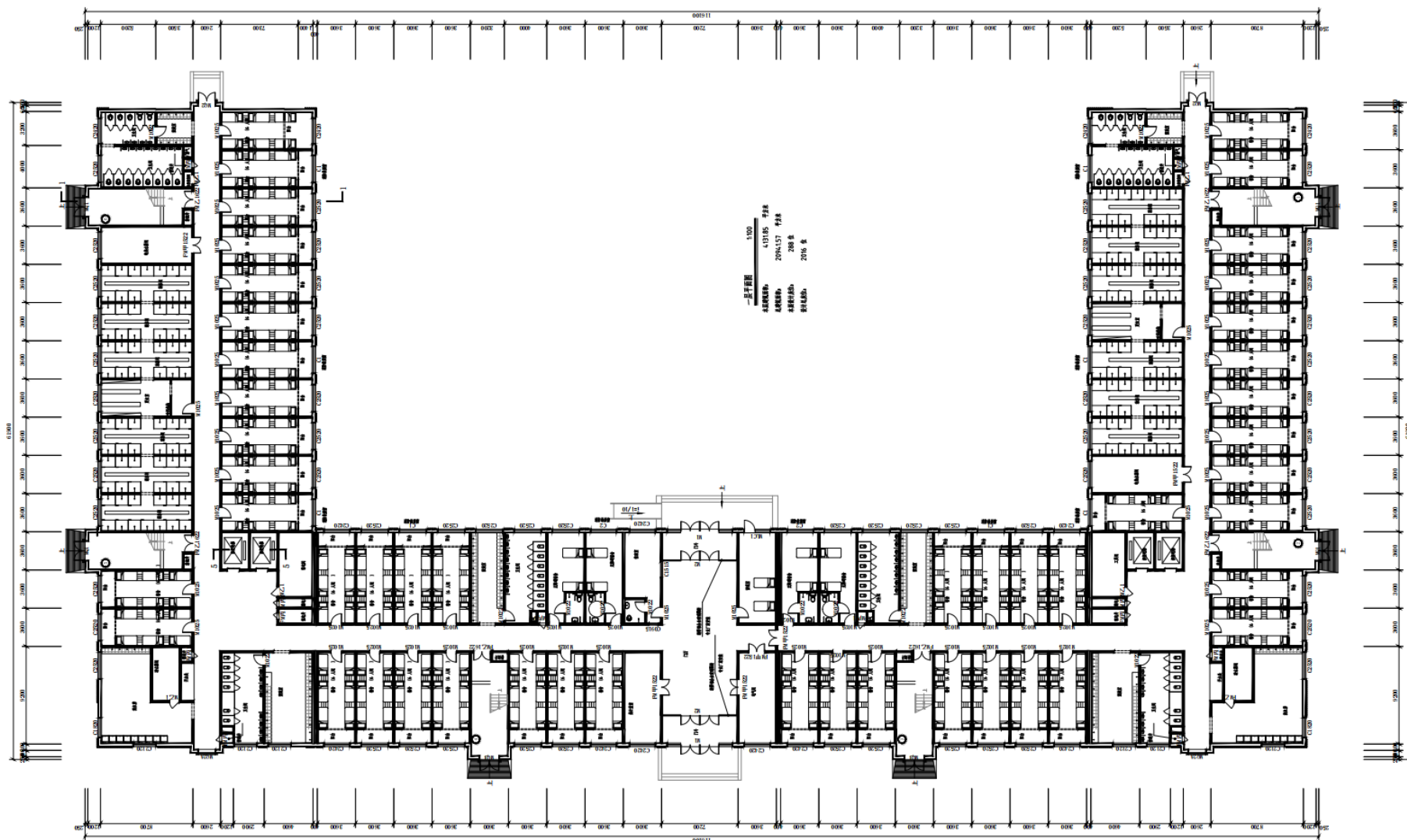


图 2-6 宿舍楼剖面图 1: 100



图 2-7 宿舍楼效果图 1: 100

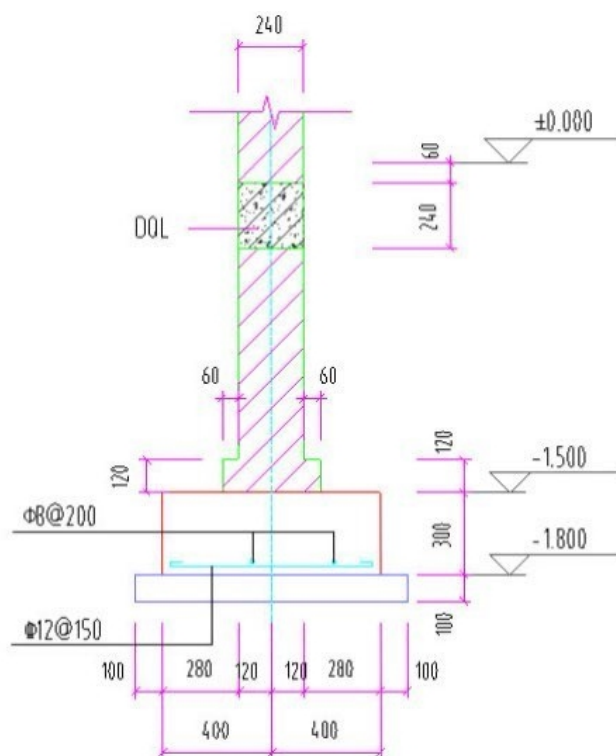


图 2-8 条形基础大样图

2.1.5.2 道路及硬化区

项目区道路及硬化区总占地面积 1.23hm²。

1. 场外道路

新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房建设项目用地位于和田县，周边科技路、北京路、团结路等市政道路完善，进场道路可直接利用现有道路，满足要求，施工车辆可直接入场，无需新建。

2. 场内道路

地面交通系统采取人车混流方式，沿建筑单体界面外侧设置 9m 宽人行道路，同时兼做消防道路，道路竖向坡度均满足消防车通行要求，同时满足救护的要求。区内 9m 宽道路 480m，道路占地面积 0.43hm²。路面结构由上而下依次为 10cm 砼路面，30cm 碎石垫层。

3. 场内硬化

单体场前区基本为硬化场地，区内登高场地均为硬质铺装。区内部连通性道路满足消防功能的前提下，大都采用硬地铺装方式，路面结构由上而下依次为 30cm 砼路面，10cm 混凝土，10cm 碎石垫层。区内停车位布置形式采用地下停车的方式，区内硬化面积为 0.80hm²。

工程建设所需的片（块）石料、砂及砂砾料等在和田县石料场或周边合法的商品料场采购，平均运距 15km，料场开采造成的水土流失，由料场业主负责治理，本方案不予涉及。

表 2-4 道路及硬化区主要工程数量表

建筑物名称	长度（m）	占地面积（hm ² ）	备注
9m 宽道路	480	0.43	混凝土面
硬化面		0.80	混凝土面
合计		1.23	

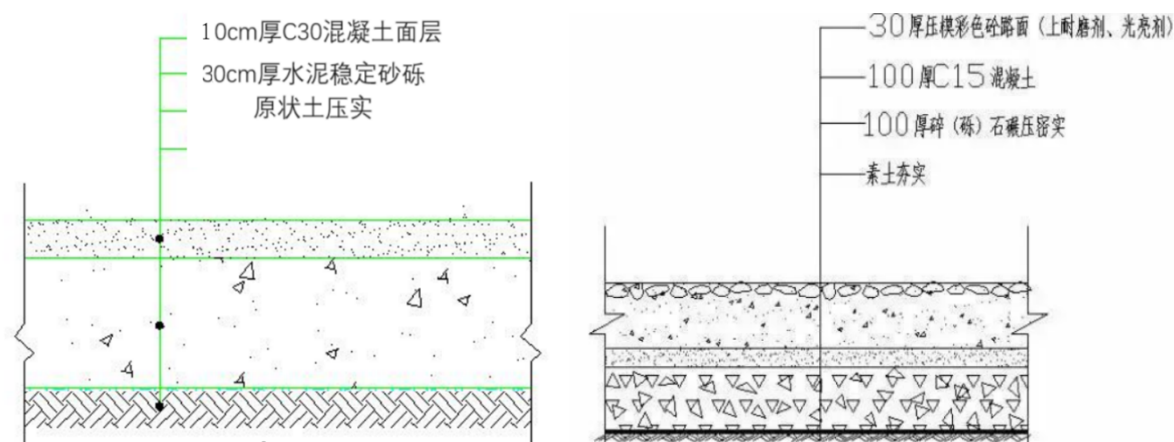


图 2-9 路面混凝土结构做法

2.1.5.3 绿化工程区

本项目绿地面积 0.30hm²，绿地率 9%。

本项目设计栽植灌木 50 株、播撒草籽 3000m²。主体在绿化区进行绿化填种植土，换填土面积 0.30hm²，换填厚度 30cm，换填 0.09 万 m³，工程建设所需土方在和田县或周边合法的料场采购，料场开采造成的水土流失，由料场业主负责治理，本方案不予涉及。

本项目绿化系统由集中绿地绿化、建筑物周边绿化、道路行道树绿化构成，形成点、线、面结合的完整有机生态绿化系统。

根据主体设计资料，项目区采取节水灌溉措施。灌溉采用微灌和喷灌浇灌的方式进行灌溉，灌溉水源接项目区生活用水主管，灌溉管材及管道布置：灌溉主管采用 dn63-110PE 管，灌溉面积为 0.30hm²。

根据施工资料项目区栽植植物情况见表 2-5。

表 2-5 项目区总栽植苗木汇总表

序号	植物措施	单位	数量	备注
----	------	----	----	----

序号	植物措施		单位	数量	备注
1	栽植灌木	水蜡球	株	50	全冠，至少六个分支
2	混播草籽		m ²	3000	早熟禾：黑麦草：高羊茅=6：3：1（20g/m ² ）

2.1.5.4 管线工程区

本项目管线工程区由给水、雨水、污水、绿化、弱电和强电等各类管线工程区组成，依场地内建、构筑物分布情况，接入校区已建管网，项目红线内预留有接口，管网基本布置在道路下方。

本项目管线接入点无红线外接入，本项目管线工程全部为分沟布设，施工期间预留各管网主接口，接入建筑单体，管沟开挖总占地面积为 0.11hm²，红线内重复占用。

根据地质资料，管线工程区全部因为地埋管，分沟布设，确定管沟开挖边坡为 1:0.25，管沟横断面采用梯形，底宽 0.6m，项目区最大冻深 67cm，为保护地埋管道，管沟挖深取 0.80-1.1m，管沟回填为原土回填。临时堆土断面尺寸为：高 1.0m，顶宽 0.5m，底宽 2.5m，边坡比 1:1，堆土位置距离开挖沟槽 0.5m 以上。室外管道均采用 C20 混凝土基础，基础底部需设 100mm 厚土垫层，后铺设 3:7 灰土垫层，分层夯实，压实系数不小于 0.95。

1)给水：项目用水由依托科技路接入，校内供水主管网直接供水，给水管网呈环状布置，确保生活和消防用水安全。项目区周边道路均规划有市政供水管线，校区实行区域水源统一供水。为保证供水的可靠性从校区已建供水接口，新建供水管 40m，管径为 DN100mm。

2)排水：结合校区用地竖向规划，区内管线布置采用低边截流式，使区内污水以重力流排出。排水干管管径为 D300，管材选用双壁波纹管。排水体制为不完全分流制，雨雪水就近排入边沟、边渠，项目生活污水由排水管网收集后，直接进入城市排水干管系统，送至污水厂集中处理，处理后的回用水达到相应标准后通过中水系统用于校区绿化用水、道路浇洒及景观用水，新建排水管 60m，管径为 DN300mm。

3)供暖：项目供热采用校内锅炉房集中供热，天然气作为燃料，以节约能源，降低能耗。锅炉房位于新校区图书馆二期项目北侧规划绿地内，本次依托，满足宿舍区供暖需求，新建供暖管 50m。

4)消防：为便于管理控制，项目区内已建成建筑设有消防总控制室，项目区内设校园广播及消防报警系统，可以有效的防患于未然。本次依托校区新建 1000m³消防水池一座，可以满足宿舍区需求。

表 2-6 项目区内管线配套工程情况

序号	工程名称	管径 (mm)	长度 (m)	开挖断面(梯形)				堆土区		挖方 (m ³)	占地合 计(m ²)
				上口(m)	下口(m)	埋深(m)	占地 (m ²)	底宽 (m)	占地 (m ²)		
1	给水管线	DN100	40	1.15	0.60	1.10	46	3	120	38.5	166
2	消防管线	DN200	45	1.15	0.60	1.10	51.75	3	135	43.31	186.75
3	供热管线	DN150	50	1.15	0.60	1.10	57.5	3	150	48.12	207.5
4	强电工程	Φ150	45	1.00	0.60	0.80	45	3	135	28.8	180
5	污水管线	DN300	60	1.35	0.60	1.50	81	3	180	87.75	261
6	绿化管线	DN110	20	1.00	0.60	0.8	20	3	60	12.8	80
合计							301.25	18	780	259.29	1081.25

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和田县就近购买，建筑机械由施工单位自备或租用；施工用水均依托校区已建给水管网接入，在红线内预留接口；用电从校区已建电网接引，红线内预留接口。

2.2.2 施工布置

(1) 施工生产区

本项目尚未开工，新疆和田学院正在建设中，本次宿舍楼建设中施工生活区依托已建的生活区，不再新增占地，区内布设施工生产区一处，

施工生活区布置 1 处，位于北侧，为红线内占地，占地面积 0.02hm²，主要为临时施工场地、材料堆放。

(2) 临时堆土区

根据主体设计资料，临时堆土区布置 1 处，位于场地内北侧，占地面积为 0.10hm²，堆存土方量为 0.24 万 m³，采取循环堆放方式，满足场内土方堆放需求。管沟开挖、回填土方需要就近回填，不需要运至临时堆土区。临时堆土区堆放土方主要为基础回填土，堆土边坡为 1:1.0，堆土平均高度小于 2.0m，满足需求，建设单位承诺合理利用土方，绝不发生乱堆乱弃现象，水土保持防治责任主体为新疆和田学院。

本项目管沟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 0.5m，施工结束后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间，方案新增防尘网进行苫盖。临时堆土断面尺寸为：高 1.0m，顶宽 0.5m，底宽 2.5m，边坡比 1: 1.2，堆土位置距离开挖沟槽 0.5m 以上。本项目水土保持防治责任主体为新疆和田学院。

(3) 施工道路

据现场勘查，项目区进场道路依托科技路到达项目区。施工期间施工材料及设备均可由汽车直接运至工地，满足施工运输要求。

表 2-7 项目施工临建设施 单位: hm^2

序号	名称	占地面积	备注
1	施工生产区	0.02	布设一处，位于北侧，重复占地
2	施工道路	0.00	施工车辆可从市政道路直接入场
3	临时堆土区	0.10	布设一处，位于北侧，重复占地
合计		0.12	

(4) 施工供水、供电

给、排水：本项目依托校区管网，接入口均位于项目红线范围内。

供电：项目区依托校区电网接入，接入口均位于项目红线范围内，可以满足施工需要。

(5) 取土（石、砂）场

本项目所需砂石料均为外购，本工程不再单独设置取料场。

(6) 弃土（石、渣）场

本工程不布设永久弃渣场，土石方工程包括建筑物基础开挖土方。弃方综合利用用于校区其他地块的建设，不外弃，其水土流失责任由新疆和田学院承担。

2.2.3 施工时序

项目计划 2024 年 10 月 31 日开始施工，2025 年 11 月 30 日完工，施工期 13 个月。本项目首先进行基坑开挖，之后新建建筑物开工建设，室外场地铺装场地硬化等建设在建筑物施工后期开始施工，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。施工时序总体按照地下工程→地上建筑面积物区→管线、道路→室外铺装硬化工程→栽植乔灌草的施工时序进行。

2.2.4 施工工艺

2.2.4.1 地下建筑面积土方施工

本项目建筑单体为条形基础，土方开挖方案采用边坡放坡方式，放坡系数 1:

0.45-0.5，土方开挖采用 1m³ 挖掘机挖装、推土机推土、自卸汽车运土机械化施工。

施工工艺流程如下：现场清理→地基处理→放线定位→机械挖土至相应标高→人工铲除边坡松土→人工清槽→验槽→机械清理桩头→第二次人工清槽。

2.2.4.2 建筑物基础施工

施工工艺流程：测量放线→清理→施工场地硬化处理→基础开挖及平衡土石方→基槽验收→钢筋绑扎→支模板→条基础筑→混凝土浇筑→混凝土振捣→混凝土找平→混凝土养护回填→验收。

2.2.4.3 道路、管线施工

路基填筑时进行分层填筑碾压，并同时进行管线工程区埋设，如给水、排水、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。在施工期间，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 0.5m，施工结束然后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间，方案新增防尘网进行苫盖。临时堆土断面尺寸为：高 1.0m，顶宽 0.5m，底宽 2.5m，边坡比 1: 1.2，堆土位置距开挖沟槽 0.5m 以上。

2.2.4.4 绿化工程区

绿化工程区施工工艺为：场地清理→测量→放样→分层回填→栽植乔灌木。

2.3 工程占地

根据项目组成、施工组织及现场复核结果得出本工程占地总面积约 3.40hm²，全部为永久占地。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建设用地、未利用地、农用地。工程占地面积统计见表 2-8。

表 2-8 工程占地总表 单位：hm²

地貌单元	项目组成	占地性质			占地类型		
		永久	临时	合计	建设用地	未利用地	农用地
山前冲积平原区	建构筑物区	1.87		1.87	0.0604	1.8064	0.0068
	道路及硬化区	1.23		1.23		1.23	
	绿化工程区	0.30		0.30		0.30	
	管线工程区	(0.11)		(0.11)			
	施工生产区	(0.02)		(0.02)			
	临时堆土区	(0.10)		(0.10)			
	合计	3.40		3.40	0.0604	3.3364	0.0068

注：括号内为重复占地，不计入总面积。

2.4 工程土方平衡及流向

(1) 工程总体土方平衡及流向

根据主体设计资料，本工程总挖方 0.90 万 m^3 ，填方 1.18 万 m^3 ，无弃方，借方 0.28 万 m^3 。工程建设所需的建筑材料从和田县合法的商品料市场购买，工程建设所需的片（块）石料、砂及砂砾料等在和田县石料场或周边合法的商品料场采购，料场开采造成的水土流失，由料场业主负责治理，本方案不予涉及；项目施工期间，布设临时堆土区一处，位于北侧，弃方堆放在临时堆土区内，后期用于道路回填垫高等，建设单位承诺合理利用土方，绝不发生乱堆乱弃现象，水土保持防治责任主体为新疆和田学院。本项目尚未开工建设，取、弃土承诺书见附件。

(2) 表土剥离

根据现场调查，项目区属山前冲积平原区，总体地势呈南高北低，场地平整，根据周边环境地表及地勘资料可知，在 10m 勘探深度范围内场地地层依次为①素填土、②细砂（上层）、③细砂（下层），素填土层厚 0.50~1.90m，且项目实际施工过程中也并未进行表土剥离，因此方案对表土剥离不做要求。

(3) 建构筑物区

项目区现状地势南高北低，本项目区场地原地貌高程在 1314-1316m，基础埋深 1.8m，条形基础，框架剪力墙结构；新建附属用房地下 1 层 2000 m^2 为人防工程，基础深 4.5m。

根据主体设计资料，建构筑物区地基基础开挖土方为 0.86 万 m^3 ，回填 0.26 万 m^3 ，余方 0.60 万 m^3 。

(4) 道路及硬化区

道路及硬化区按照地形缓坡设计，根据主体设计资料，场地平整时，项目区内场地标高按设计标高进行平整，填方主要为垫高以及地基强夯处理。道路占地 0.43 hm^2 ，30cm 碎石垫层，外借 0.11 万 m^3 ；硬化面 0.80 hm^2 ，10cm 碎石垫层，外借 0.08 万 m^3 。

(5) 管线工程区

管线配套工程均埋设于路基下方，管线多单槽开挖，局部为并槽开挖，根据主体设计资料，沟槽最陡坡度为 0.3，则管沟开挖土方 0.03 万 m^3 ，管沟回填土方 0.03 万 m^3 。管道基础：室外管道均采用 C20 混凝土基础，基础底部需设 150 厚 3:7 灰土垫层及

100mm 厚土垫层，分层夯实，压实系数不小于 0.95，管线开挖详细情况见表 2-7。

(6)绿化工程区

根据主体设计资料，项目区绿地面积 0.30hm²，主体进行 30cm 的种植土填土，本区单独计列，填土方 0.09 万 m³，换填土方外购，在种植前进行土地整治，满足生长用土后栽植植被。

(7)施工生产区

本项目布设一处，位于北侧，重复占地，主要为彩钢板房，地表已硬化，无基础土方。

(8)临时堆土区

临时堆土区为重复占地，只作为中转堆放场地，本身不产生土方。

土石方平衡表见 2-10，项目土方平衡图见图 2-11。

表 2-9 土石方复核表 单位：m³

建筑物名称	基础埋深(m)	基底面积 (m ²)	建筑高度 (m)	挖方(m ³)	回填(m ²)	备注
12#宿舍楼	1.80	4131.85	25.10	663	198.9	
13#宿舍楼	1.80	4131.85	25.10	663	198.9	
14#宿舍楼	1.80	4131.85	25.10	663	198.9	
15#宿舍楼	1.80	4131.85	25.10	663	198.9	
附属用房	4.50	1110.08	6.00	5994	1798.2	地下人防一层
合计				8646	2593.8	

表 2-10 工程土石方平衡表 单位：万 m³

分区或分段	编号	开挖	回填	调入		调出		外借		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建构筑物区	①	0.86	0.26	/	/	0.60	②	/	/	/	/
道路及硬化区	②	/	0.79	0.60	①	/	/	0.19	商购	/	/
绿化工程区	③	/	0.09	/	/	/	/	0.09	商购	/	/
管线工程区	④	0.03	0.03	/	/	/	/	/	/	/	/
施工生产区	⑤	0.01	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/
合计		0.90	1.18	0.60		0.60		0.28			

说明：各土石方均为自然方

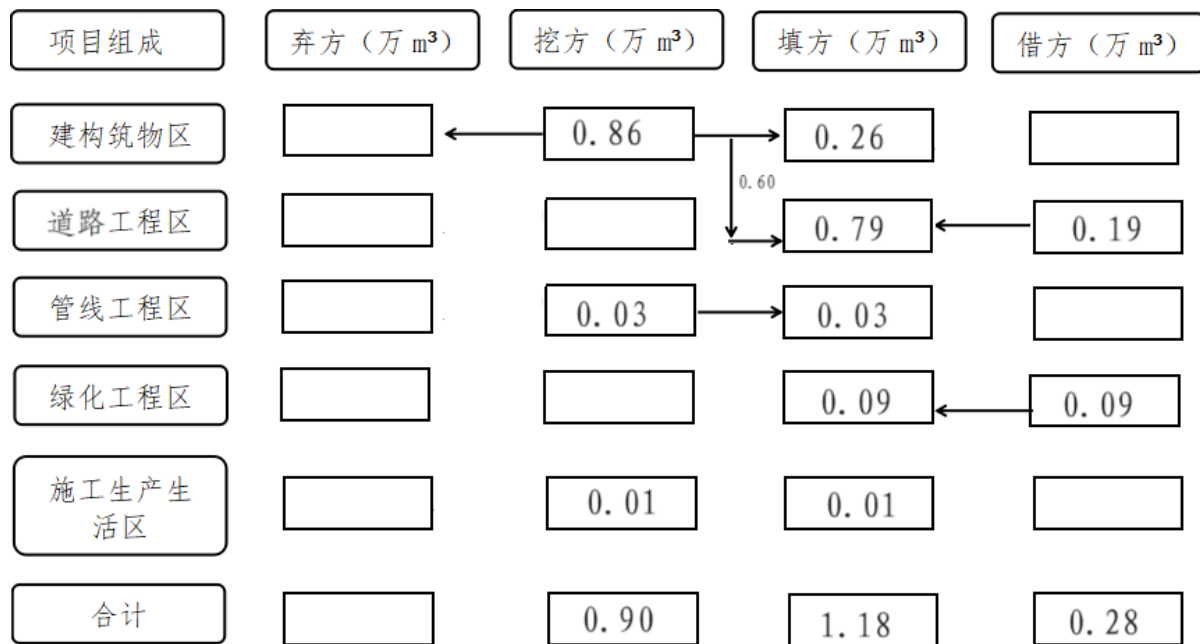


图 2-11 工程土方流向框图

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

新疆和田学院 12 号、13 号、14 号、15 号宿舍楼和附属用房建设项目位于和田县，在建和田学院内，建设单位取得为净地，本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

2.6 工程进度

项目计划 2024 年 10 月 31 日开始施工，2025 年 11 月 30 日完工，施工期 13 个月，施工进度表见下表：

表 2-11 施工进度表

建设内容	2024 年				2025 年											
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
建构筑物区			—					—	—	—	—	—	—	—	—	—
道路及硬化区													—	—	—	
绿化工程区														—	—	
管线工程区												—				
施工生产区			—													
临时堆土区			—					—	—							
验收																

2.7 自然概况

2.7.1 地质

(1) 地层岩性

新建场区位于塔克拉玛干沙漠南缘，地貌单元属喀拉喀什河流域冲积平原，地层以冲积、洪积形成的细砂组成，该场地原为起伏的沙丘，现已大部分回填平整，回填时未严格按相关规范要求分层碾压，场地现状地势呈四周高，中部低，最大高差为 3.97m。由上至下岩土层为：①素填土、②细砂（上层）、③细砂（下层），各层土的岩性特征描述如下：

1.素填土：厚 0.60~0.80m，以细砂为主，灰黄色。干燥，松散。

2.细砂（上层）：灰黄色~青灰色，埋深 0.60~0.80m，厚度为 3.20~7.20m（部分地段为以细砂为主的回填土），颗粒形状为圆形、亚圆形，含少量砾砂。矿物组成主要为石英、长石、云母等，局部夹 0.20~0.30m 厚粉土薄层。松散~稍密，稍湿~饱和。

3.细砂（下层）：青灰色，埋深 4.00~8.00m，最大可见厚度 16.00m，颗粒形状为圆形、亚圆形，含少量砾石。矿物组成主要为石英、长石、云母等，局部夹粉土及粉质黏土薄层，厚约为 0.10~0.30m。中密~密实，湿~饱和。

根据场地地形、地貌、岩土性状并结合地区经验，确定场地土的类型为中软土，估算场地土的等效剪切波速为 $250\text{m/s} \geq V_{se} > 150\text{m/s}$ ，根据和田县工程经验，场地覆盖层厚度小于 50m，由此确定建筑场地类别为 II 类。

地下水

在勘察期间，地下水位埋深大于 5m；含水层为卵石层，地下水类型为潜水。鉴于地下水埋深较深，一般可不考虑地下水对新建建筑物的影响。

(2) 地震

依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016 年版，本区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g；所属设计地震分组为第二组，建筑场地类别为 II 类；查表得设计特征周期值 $T_g = 0.40\text{s}$ 。场地属建筑抗震不利地段。

2.7.2 地貌

场地位于和田县科技路，项目区周边有科技路、团结路、北京路等道路，市政交通便利。新建场地呈东西向展布，场地地势较为平坦，场地地形南高北低，西南高东北低，

坡降小于 1%，地貌单元属山前洪积倾斜平原区。

2.7.3 气象

本项目区属于和田县。因此，本次设计中气象资料采用和田县气象局实测的多年统计资料。和田县地处欧亚大陆腹地，塔克拉玛干大沙漠南缘，由于昆仑山和帕米尔高原的阻挡作用，使海洋的潮湿气流难于进入，形成了当地极度干旱的温带大陆性气候。独特的地理位置造就了该地区干旱少雨、光照充足、蒸发量大、无霜期长、昼夜温差大、春夏季浮尘活动频繁的特点。根据和田县气象站资料，和田县多年平均气温为 12.2℃，一月平均气温-12.0℃（最冷月），七月平均气温 25.5℃。多年平均降水量 39.6mm，蒸发量 2648.7mm（20cm 口径蒸发器），无霜期 224d， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4783.0℃，多年平均日照 2661.7h，多年平均风速 2.1m/s，最大风速 19m/s，主风向为西风和西北风，浮尘天数 200 多天，沙暴天数 18 天~52 天。

项目区气象情况。主要气象条件如下：

表 2-12 项目区气象数据

序号	名称	单位	和田县
1	年平均温度	°C	12.20
2	多年平均 7 月份气温	°C	25.50
3	多年平均 1 月份气温	°C	-5.6
4	历史极端最高气温	°C	42.70
5	历史极端最低气温	°C	-23.70
6	多年平均降水量	mm	39.60
7	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温	°C	4783.0
8	无霜期	d	224
9	多年平均蒸发量	mm	2648.70
10	多年平均日照	h	2661.7
11	多年平均风速	m/s	2.1
12	最大风速	m/s	19
13	沙暴天数	天	18~52
14	浮尘天	天	>200
15	主风风向		西风和西北风

2.7.4 水文

勘察期间，测得场地稳定地下水位深度大于 10m。地下水类型为潜水，主要赋存于基岩面上部的角砾层及基岩裂隙中，补给来源主要为地下径流及大气降水、绿化用水等的下渗，流向为由南向北。根据经验，地下水对工程建设基本无影响。

2.7.5 土壤

根据土壤普查结果，全县土壤分为 7 个土类，11 个亚类，22 个土属，28 个土种。优势土类为灌淤土。其余面积稍大的有：草甸土、潮土、水稻土和盐土。主要土种为淡黄沙壤土，占普查面积的 55.4%。其他面积较大的土种是：轻度盐化潮土、河滩盐化草甸土、碱滩盐化草甸土、沙板盐化水稻土、薄层河滩土、灌淤棕漠土和苏打—硫酸盐—氯化物盐土。

项目区土壤类型以棕漠土为主，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。总体来看，项目区土层薄，土层厚度小于 5cm，肥力低。因此项目区不进行表土剥离。

2.7.6 植被

项目区植被类型主要为温带荒漠植被，项目区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，原地貌主要有丛生禾草、半灌木、旱生小灌木，植被覆盖度 10%；现有植被主要为人工栽植。



周边植被现状

2.7.7 其他

项目区属于塔里木河国家级水土流失重点预防区，且位于市区内，周边无环境敏感点，按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的要求和规定，本项目防治目标值为北方风沙区建设类一级标准，原地貌土壤侵蚀模数为 $1500t/(km^2 \cdot a)$ ，项目区土壤容许流失量为 $1500t/km^2 \cdot a$ 。项目区不涉及饮用水源保护区、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、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

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),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分析与评价。

(1) 国家及地方规划分析

项目区属山前冲积倾斜地貌,从水土保持的角度来分析,该工程场地内地质条件总体较好,不属于泥石流、崩塌等地质灾害易发区域,不存在制约性因素,符合水土保持技术要求。经分析,本项目建设符合国家及地方规划。

(2) 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。

表 3-1 工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表

《中华人民共和国水土保持法》(2010)规定	本工程情况	相符性分析
第十七条 地方各级人民政府应加强对取土、挖砂、采石等活动的管理,预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动	本工程选址不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等禁止区域	符合条件
第十八条 水土流失严重、生态脆弱的地区,应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动,严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目选址不属于以上区域	符合条件
第二十条 禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。在二十五度以上陡坡地种植经济林的,应当科学选择树种,合理确定规模,采取水土保持措施,防止造成水土流失。	本工程不属于农林开发项目	符合条件
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。	项目属于塔里木河国家级水土流失重点预防区,方案采用一级防治标准,通过增加措施以及优化了施工工艺,达到水土保持防治效果	符合条件
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。	本工程属生产建设项目,建设过程中不可避免的会造成一定程度水土流失,目前建设单位正在编报水土保持方案中	符合条件

第二十六条 依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设。	本项目未开工	符合条件
第二十七条 依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。	本项目未开工，建设单位正在编报水土保持方案中	符合条件
第二十八条 依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	本项目施工期间，土方全部综合利用	符合条件

(3)与《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)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》(GB50433-2018)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 3-3。

表 3-2 水土保持制约性因素分析表

《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)		
法律条文	本工程情况	符合性分析
1.《促进产业结构调整暂行规定》(国发〔2005〕40号)、国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类产业的生产建设项目	本工程不属于限制类和淘汰类产业的生产建设项目	符合批准条件
2.《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》绿色是永续发展的必要条件和人民对美好生活追求的重要体现，必须坚持节约资源和保护环境的基本国策，深化矿业权制度改革，建立健全生态环境权益交易制度和平台，有序利用自然，划定生态保护红线，加大禁止开发区域保护力度。	本工程建设区未处于“纲要”中确定的限制开发区域和禁止开发区域	符合批准条件
3.违反《水土保持法》第二十条，在 25 度以上陡坡地实施的农林开发项目	本工程为学校建设项目，不属于陡坡地农林开发项目	符合法律规定
4.违反《水土保持法》第十七条，在县级以上人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖砂、取石的开发建设项目	本工程未在人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖砂、取石	符合法律规定
5.违反《中华人民共和国水法》第十九条，不符合流域综合规划的水工程	本工程为学校建设项目，不属于流域综合规划的水工程	符合法律规定
6.是否属于国家发展和改革委员会同意后开展前期工作，但未能提供相应文件依据的生产建设项目	已同意开展前期工作，并取的立项批复，批复文号和县发改(2024)141号	符合规定要求

7.分期建设的开发建设项目，其前期工程存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的	本工程不分期，本工程正在编报方案中	符合本条规定要求
8.同一投资主体所属的生产建设项目，在建及生产运行的工程中存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的	建设单位前期无未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的项目。	符合本条规定要求
9.处于重要江河、湖泊以及跨省(自治区、直辖市)的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区内可能严重影响水质的生产建设项目，以及对水功能二级区的饮用水源区水质有影响的生产建设项目	工程不跨越重要江河、湖泊和水功能一、二级保护区和保留区，不会影响当地水源水质	符合规定要求
10.在华北、西北等水资源严重短缺地区，未通过建设项目水资源论证的生产建设项目	本项目不涉及	符合规定要求

根据以上分析，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，虽然在工程建设中可能会产生的一定的水土流失危害，但是工程的建设符合国家产业政策和地方规划，不存在制约工程建设的水土保持因素，工程建设是可行的。工程建设区属于塔里木河国家级水土流失重点预防区，工程采取一级防治标准，完善的水土流失防治措施，可以有效控制新增水土流失。从水土保持角度出发，项目是可行的。根据以上分析，虽然项目的建设对项目区造成了水土流失危害，但通过强化措施，加强管理可以减轻工程对当地自然环境造成的水土流失危害，考虑本次工程对于当地经济发展的需要，该项目是可行的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

工程选址：本工程属点状开发建设项目，项目区平坡式的布设方式、工程占地、施工总体布局、施工组织、施工工艺和方法等的选择合理，不仅有利于经济、高效和施工方便，而且有利于开挖工程量，减少施工扰动原地貌和植被面积，减轻人为水土流失。该工程用地属建设用地、未利用地、农用地，位于和田学院校区内，选址唯一。周边有给水、排水、电力等市政管网，基础设施完备，已接入院内，主体工程充分考虑工程安全和周边道路的结合，避免了不必要的浪费和重复开挖动工。项目选址和用地规划符合和田县总体规划。

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

(2) 工程选址属于塔里木河国家级水土流失重点预防区，项目位于城区，本项目执行一级标准，通过优化施工工艺及提高防治标准、水土保持防治措施，满足水土保持要

求。

(3) 工程选址不涉及当地人民政府规划确定和已建的水土保持重点实验区、监测站点。

(4) 工程选址尽量减少了施工过程中扰动地表面积及破坏植被面积。

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

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

3.2.2 工程占地评价

3.2.2.1 占地性质分析与评价

项目区位于山前冲积平原区地带。本项目建设区 3.40hm^2 ，全部为永久占地。建构物区、道路及硬化区、绿化工程区为永久占地，均无超红线建设；管线工程位于道路下方，各管网红线内均留有接口，无红线外占地；施工生产区布设 1 处，位于北侧，为红线内占地，占地面积 0.02hm^2 ；临时堆土区布设一处，位于北侧，为红线内占地，占地面积 0.10hm^2 ；本项目水土保持责任主体为新疆和田学院，土地利用类型为建设用地、未利用地、农用地。在保证项目施工的前提下，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。

3.2.2.2 占地类型分析与评价

从占地类型上看，项目已获得和田县发展和改革委员会关于本项目的备案证，用地性质为永久占地，占地类型为建设用地、未利用地、农用地，占地符合《生产建设项目水土保持技术标准》的相关规定，不占用基本农田等生产力较高的土地，有利于保护土地资源。

3.2.2.3 占地面积分析与评价

根据主体设计资料，本工程占地 3.40hm^2 ，全部为永久占地，项目总容积率 1.32，建筑密度 55%，绿地率 9%，其中临时堆土区布设一处，施工生产区布设一处，均为红线内占地，本次将其纳入防治责任范围；管线开挖占地位于项目区红线内部，为重复占地。

综述，通过本工程占地面积计算可以看出，本工程征地面积是根据实际需要确定的

用地范围，主体工程设计布局较为合理，工程占地数量基本合适，没有乱占乱挖土地和随意破坏地表植被等不合理占地情况，符合水土保持要求。主体工程无超红线建设现象；施工生产区、临时堆土区均位于红线内。本方案占地面积合理，场地利用系数较高，无乱占多占现象，无漏项，项目区内土地利用效率较高，符合中华人民共和国国家标准《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定。

3.2.3 土石方平衡评价

根据主体设计资料并结合本工程的实际情况，本工程总挖方 0.90 万 m³，填方 1.18 万 m³，无弃方，借方 0.28 万 m³。本项目施工期间，挖出土方堆放在临时堆土区内，后期道路回填垫高，建设单位承诺合理利用土方，绝不发生乱堆乱弃现象，水土保持防治责任主体为新疆和田学院。

综上所述，本工程挖填土石方来源及去向明确，土石方利用和调配合理、有序；土石方组成符合要求，回填措施及运距合理，符合水土保持和生态建设的要求。本工程土方开挖回填均较为合理，通过主体已有的措施及本方案补充的水保措施可以有效减少工程建设过程中造成的水土流失，基本满足水土保持的要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

根据主体工程设计，工程建设所需的建筑材料从和田县合法的商品料市场购买，工程建设所需的片（块）石料、砂及砂砾料等在和田县石料场或周边合法的商品料场采购，料场开采造成的水土流失，由料场业主负责治理，本方案不予涉及。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目施工期间，土方可在场内全部利用，建设单位承诺合理利用土方，绝不发生乱堆乱弃现象，水土保持防治责任主体为新疆和田学院。

3.2.6 施工方法与工艺评价

3.2.6.1 施工组织评价

施工条件方面，本项目所处区域周边有科技路、团结路、北京路等道路，可以满足本项目建设所需材料、设备、机械等的运输要求；施工用水、施工用电均依托校区已建管网引接；项目建筑所需材料均可从和田县购买，施工机械由施工单位自备或租赁。

施工布置方面，项目区内布设施工生产区布设 1 处，位于北侧，为红线内占地，占地面积 0.02hm²；临时堆土区布设一处占地面积 0.10hm²，为重复占地，本次将其纳入防治责任范围；施工车辆可从科技路直接入场。项目临时设施布置结合施工进度进行了

考虑，有效控制了施工扰动范围，从水土保持的角度分析，施工布置较为合理。

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，最后绿化工程区域施工，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。

3.2.6.2 施工方法及工艺评价

(1) 建筑物施工工艺

根据勘查，建构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，速度较快，可减少扰动时间。地下工程边坡开挖较浅，边坡稳定，施工方法合理。

(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。

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 0.5m，施工结束然后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间，方案新增防尘网进行苫盖。临时堆土断面尺寸为：高 1.0m，顶宽 0.5m，底宽 2.5m，边坡比 1: 1.2，堆土位置距离开挖沟槽 0.5m 以上。

管道基础：室外管道均采用 C20 混凝土基础，基础底部需设 150 厚 3:7 灰土垫层及 150mm 厚土垫层，分层夯实，压实系数不小于 0.95。

综上所述，建构筑物区均为常规施工，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，工程建筑材料运输车辆均采用苫布苫盖，确保沿途无散溢现象发生，但是建构筑物区对施工临时防护未进行详细设计，方案通过补充施工过程中的临时覆盖等防护措施，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 表土剥离分析与评价

根据现场调查，项目区属山前冲积平原区，总体地势呈南高北低，场地平整，根据现状环境地表及地勘资料可知，在 10m 勘探深度范围内场地地层主要由①素填土、②

细砂（上层）、③细砂（下层）。首层素填土层厚 0.50~1.90m，项目区土质较差，土壤肥力较低，项目区无表土可剥离，故方案对表土保护率不做要求。

3.2.8 临时堆土区分析与评价

临时堆土区占地面积为 0.10hm²，堆高小于 2.0m，堆土放坡 1:1，防尘网苫盖，用卵石压盖。临时堆土区布置在场地北侧，为平地型堆土区，采取循环堆放方式，为重复占地，周边远离周边公共设施、工业企业和居民点；没有布设在重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响区域，没有在河道、湖泊管理范围内设置堆土区；也避开了水流量较大的沟道。不受洪水威胁，也不会加剧周边侵蚀，另外为满足施工弃渣“先拦后弃”的原则，方案新增在临时堆土区周边设置临时拦挡、苫盖等防护措施。

建议主体设计下阶段进一步优化施工工序安排，考虑在优先备料的施工工序下，将堆放于临时堆土区堆土及时回填，减少临时堆土高度或占地面积。

综上，本工程堆土区的选址基本上符合水保相关要求，在做好临时堆土区拦挡和防护的前提下，临时堆土区的布置是合适的。

3.2.9 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及水利部水土保持监测中心 58 号文水土保持工程界定“主导功能、责任分区、试验排除”三原则，进行水土保持工程界定。

3.2.9.1 建构筑物区域水土保持分析与评价

建构筑物区域在施工期间是发生水土流失的重点区域，施工期间采取土地平整等水土保持措施，起到了隔离和防治水土流失的作用。具体如下：

一、主体工程设计的水土保持措施

（1）项目区主体建筑施工结束后，对建构筑物周边 1m 进行土地平整，面积约 500m²，界定为水土保持工程，并纳入方案防治体系，计入投资。

二、需要补充完善的水土保持措施

本方案认为主体工程采取的措施一定程度上减少了水土流失，满足水土保持要求，本方案不再新增措施。

3.2.9.2 道路及硬化区水土保持分析与评价

根据主体设计资料，主体工程主要采取硬化裸露地面、彩钢板围栏、洒水等措施，

起到了防治水土流失的作用，具体如下：

一、主体工程设计的水土保持措施

(1) 根据主体设计资料，主体施工在场地四周采用彩钢板围栏，地块彩钢板围栏长 720m，高平均为 2.0m，合计 1440m²；能够起到防治水土流失的作用，但更多做为主体工程作用，不计入水土保持体系。

(2) 根据主体设计资料，道路及硬化场地 1.23hm²，施工期间采取硬化地表措施，能够起到防治水土流失的作用，但更多做为主体工程作用，不计入水土保持体系。

二、需要补充完善的水土保持措施

工程已开工，本方案认为主体工程采取的措施一定程度上减少了水土流失，满足水土保持要求，方案新增施工期洒水、裸露地表防尘网苫盖措施，以完善水土保持措施体系。

3.2.9.3 绿化工程区水土保持分析与评价

根据主体设计资料，施工期间采取栽植灌木及草坪、节水灌溉、土地整治、绿化换填土等水土保持措施，起到了防治水土流失的作用，具体如下：

一、主体工程设计的水土保持措施

(1) 根据主体设计资料，主体工程绿化面积 0.30hm²，绿化率为 9%，栽植灌木 50 株、播撒草籽 3000m²。宿舍区绿化设计为使建筑物附近的空地尽量用草皮覆盖，栽种少量灌木，增加项目区绿化效果，同时可以有效减少水土流失，界定为水土保持工程，并纳入方案防治体系，计入投资。

(2) 根据主体设计资料，为加强水资源的节约利用，主体工程施工了绿化工程区节水灌溉，灌溉采用喷灌、滴灌相结合的方式，水源采用校区已建用水。并纳入方案防治体系，计入投资。

(3) 主体在绿化工程区进行绿化填种植土，换填土面积 0.30hm²，换填厚度 30cm，换填 0.09 万 m³，界定为水土保持工程，并纳入方案防治体系，计入投资。

(4) 主体在绿化工程区种植前土地整治，平整高差小于 30cm，平整面积约 0.30hm²。

二、需要补充完善的水土保持措施

本方案认为主体工程采取的措施一定程度上减少了水土流失，基本满足水土保持要求，本方案新增裸露地表的防尘网苫盖措施。

3.2.9.4 管线工程区水土保持分析与评价

根据主体设计资料，主体在施工结束后土地平整措施，方案新增施工期间采取防尘网苫盖等水土保持措施，具体如下：

一、主体工程设计的水土保持措施

主体在管线工程区回填后，对管道铺设沿线进行土地平整，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资，平整面积约 0.11hm²。

二、需要补充完善的水土保持措施

本方案认为主体工程采取的措施一定程度上减少了水土流失，满足水土保持要求，本方案新增施工期间临时堆土的防尘网苫盖措施。

3.2.9.5 临时堆土区水土保持分析与评价

根据主体设计资料，设计施工结束后采取土地平整措施，起到了防治水土流失的作用，具体如下：

一、主体工程设计的水土保持措施

(1) 主体设计土方回填后进行土地平整，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资，平整面积约 0.10hm²。

二、需要补充完善的水土保持措施

根据主体设计资料，临时堆土区采取的临时防护措施，一定程度上减少了水土流失，满足水土保持要求，本方案新增临时堆放期防尘网苫盖措施。

3.2.9.6 施工生产区水土保持分析与评价

根据主体设计资料，施工生产区布设一处，位于北侧，重复占地，具体措施如下：

一、主体工程设计的水土保持措施

(1) 根据主体设计资料施工生产区为重复占地，施工结束后拆除临建，对扰动区域进行平整，共计土地平整面积为 0.02hm²，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

二、需要补充完善的水土保持措施

本方案认为主体工程采取的措施一定程度上减少了水土流失，满足水土保持要求，方案新增施工期间采取洒水措施。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定，对主体工程设计

中具有水土保持措施的工程界定，具体如下：

表 3-3 需补充完善的措施类型

防治分区	主体已有		方案新增
	界定为水保措施	不界定水保措施	
建构筑物区	土地平整	建筑物地面硬化	/
道路及硬化区	土地平整	路面硬化、彩钢板围栏	洒水
管线工程区	土地平整	/	防尘网苫盖
绿化工程区	土地整治、栽植灌木、草坪、节水灌溉、换填土	/	防尘网苫盖
施工生产区	土地平整	/	洒水
临时堆土区	土地平整		防尘网苫盖

纳入水保投资工程的工程量及投资见下表 3-5。主体工程中具有水土保持功能的措施投资为 28.95 万元。

表 3-4 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

序号	项目	单位	数量	单价(元)	主体已有(万元)	备注	
	建构筑物区	土地平整	100m ²	5.00	204.67	0.10	未实施
	管线工程区	土地平整	100m ²	11.00	204.67	0.23	未实施
	施工生产区	土地平整	100m ²	2.00	204.67	0.04	未实施
	临时堆土区	土地平整	100m ²	10.00	204.67	0.20	未实施
	绿化工程区	换填土	100m ³	9.00	1434.91	1.29	未实施
		土地整治	100m ²	30.00	911.48	2.73	未实施
		种植草皮	100m ²	30.00	6625.84	19.88	未实施
		栽植灌木	100 株	0.50	7747.61	0.39	未实施
		节水灌溉	100m ²	30.00	1062.41	3.19	未实施
		水蜡球	100 株	0.50	18000	0.90	未实施
合计						28.95	

4 水土流失分析与预测

水土流失预测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

(1) 和田县水土流失现状

根据《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）和田县属于塔里木河国家级水土流失重点预防区，根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》新水水保〔2019〕4号，和田县不在上述区域。

根据《新疆维吾尔自治区 2022 年度水土流失动态监测年报》，2022 年和田县轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积 15630.69km²，占全县土地总面积的 37.84%。其中水力侵蚀面积为 8263.63km²，占土壤侵蚀总面积的 52.87%；风力侵蚀面积为 7367.06km²，占土壤侵蚀总面积的 47.13%。和田县 2022 年水土流失面积比 2021 年减少了 37.59km²，具体数据见表 4-1~4-2 所示。

表 4-1 2020 年和田县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	5804.67	2219.12	239.44	0.4	0	8263.63
风力侵蚀	7364.93	2.13	0	0	0	7367.06
合计						15630.69

表 4-2 2020-2019 年和田县水土流失动态变化表 单位 km²

年度	合计	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
2022 年	15630.69	13169.6	2221.25	239.44	0.4	0
2021 年	15668.28	13204.6	2223.56	239.72	0.4	0
消长情况	- 37.59	- 35	- 2.31	- 0.28	0	0

从项目区的环境概况、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，工程区土壤侵蚀主要类型为风力侵蚀，兼有水力侵蚀。

(2) 风力侵蚀

根据工程区的实际情况，发生风蚀具备两个条件，一是具备大于起沙风速的风力，二是地表裸露、干燥或地表植被覆盖度低，并提供沙源。工程所在地年最大风速 19m/s，

具备风蚀发生的风力条件。项目区整体地形较平缓，地势开阔，如不存在人为扰动，其抗侵蚀的能力较强。根据现场调查情况，综合确定项目区在地表未扰动情况下风力侵蚀强度为轻度。

(3) 水力侵蚀

项目区多年平均降水量 39.6mm，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。本项目征地范围内，地势平坦，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。综合确定项目区在地表未扰动情况下水力侵蚀强度为微度。

依照根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划》对项目区侵蚀特点的描述及现场实地踏勘工作，综合对项目区气象条件和对气象资料的调查和对气象资料、地表物质及植被、地形地貌等自然特征进行分析，以及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式分析，确定项目区土壤侵蚀类型为轻度风力侵蚀。项目区容许土壤流失量为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤侵蚀强度分级标准，根据实地调查，依据土壤侵蚀与地貌、土壤、植被覆盖度关系，参照类比工程监测结果，确定项目区原生地貌土壤侵蚀模数为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

4.2 水土流失影响因素分析

本工程建设对水土流失的影响除自然因素外，主要表现为施工期因工程建设而产生的扰动原地貌、损坏土壤结构和破坏地表植被等三个方面。不同的施工活动对其水土流失的影响存在一定的差异。

(1) 施工准备期

1) 建构筑物区建设前需进行场地的五通一平、部分挖方及填方工作，由于地表的覆盖物被清除，大面积的土地完全暴露在外，原土地地貌被扰动，引发水土流失产生。

2) 道路及硬化区由于施工准备期项目前期工作较多，车辆流动较频繁。为便于车辆行驶，在施工准备期便要修建好工程区内的施工道路，道路的修建必然要破坏原生地表，产生水土流失。

(2) 土建施工期

1) 由于各分区的建（构）物建设、基础开挖与回填、大量松散土体的临时堆积、建（构）筑材料的临时堆放，造成项目区地表扰动和再塑，使地表失去固土抗冲能力。

2) 道路及硬化区施工期施工车辆、人员流动较多, 大车碾压对路面的破坏程度较大, 因而沿线区域水土流失将加剧。

(3) 自然恢复期

主体工程建成后, 施工期扰动后的裸露土地均采取工程措施进行防治, 区域水土流失将大大减少。工程建成投运后, 地表被建构筑占压, 硬化, 地表的扰动很小或基本消除, 水土流失量较建设期有所下降, 水土流失因素以自然因素为主。仅有绿化工程区需要长期的防治与管护, 水土流失因素仍以人为因素为主。本工程建设与生产运行对水土流失影响因素, 见表 4-3。

表 4-3 工程建设期对水土流失影响因素表

时段	项目名称	产生水土流失的因素
施工准备期	建构筑物区	五通一平、挖方、填方、扰动原地貌、土地裸露
	施工生产区	
	道路及场地区	施工道路修筑
土建施工期	建构筑物区	基础开挖与回填、建(构)筑物建设、松散土体临时堆积、建(构)筑材料临时堆放, 造成地表扰动和再塑
	道路及硬化区	路基修筑、损坏植被、扰动原地貌, 场地平整及车辆行驶造成地表扰动和再塑, 使地表失去固土抗冲能力
	绿化工程区	乔、灌、草种植前的换填土, 造成地表扰动和再塑
	管线区	管沟的开挖与回填, 松散土体临时堆积造成地表扰动和再塑
	施工生产区	建(构)筑材料临时堆放, 造成地表扰动
	临时堆土区	松散土体临时堆积造成地表扰动和再塑
自然恢复期	绿化工程区	主体工程建成后, 施工期扰动后的裸露土地均采取工程措施进行防治。由于项目区场地硬化, 人为活动对地表的扰动很小或基本消除, 水土流失因素以自然因素为主。

4.2.1 预测单元

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, 划分水土流失预测单元是水土流失预测的依据之一。本方案依据项目施工进度和扰动面积和弃渣量等建设特点及同类建设项目经验对项目进行预测单元划分。详细预测单元划分见表 4-4。

表 4-4 预测单元划分表

施工准备期	施工期	自然恢复期
—	建构筑物区	—
—	道路及硬化区	—
—	绿化工程区	绿化工程区
—	管线工程区	—
—	施工生产区	施工生产区
—	临时堆土区	临时堆土区

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测时段

本工程为建设类项目，预测范围包括工程建设的永久征地和临时征地范围，按工程区划分包括建构筑物区、道路及硬化区、管线工程区、临时堆土区、绿化工程区和施工生产区。

本项目水土流失预测期为建设期，其中包括施工期(含施工准备期)和自然恢复期。水土流失主要发生在施工期，其中基坑开挖、管沟开挖的施工过程是产生水土流失的主要环节，场地平整极易引起扬尘。因此施工期(施工准备期)是水土流失预测的主要时段。进入自然恢复期，因施工破坏引起的水土流失的各种因素在各项水土保持措施实施后逐渐减弱，随着时间的推移，各项水土保持措施功能得到发挥，生态环境得到恢复，土壤侵蚀逐渐减少，直至达到新的稳定状态。但在运营初期，由于生物措施的滞后性，仍然存在一定的水土流失，和田县属于干旱半干旱区，项目位于市区，有灌溉条件，自然恢复期应取 5 年。

项目各区域、预测单元施工时段不同，分别对其预测时段进行划分。并依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。

根据主体工程施工进度表，工程施工 13 个月，故施工期预测年限 1.08 年，植被自然恢复期预测年限为 5.0 年。依据主体工程施工进度安排，施工期各单元预测时段参照各分项工程施工时段，各单元单项工程完工后，自动进入自然恢复期。按最大不利情况进行分析考虑，确定不同预测单元的预测时段见表 4-5。

表 4-5 预测时期和预测时段

防治分区	面积(hm ²)	流失时段(a)		
		施工准备期	建设期	自然恢复期
建构筑物区	1.87	—	1.08	—
道路及硬化区	1.23	—	1.08	—
绿化工程区	0.30	—	0.5	5.0
合计	3.40			

4.3.2 预测方法

(1) 原地貌土壤及植被破坏情况调查方法

根据本项目可行性研究报告和设计图纸,结合对工程经过地段的水土流失现状和水土保持现状的调查结果,对建设项目的主体工程、临时工程以及配套设施在施工期开挖扰动地表、占压土地和损坏林草植被的程度和面积分别进行统计、量算、预测。

(2) 破坏水土保持设施面积和数量的调查方法

水土保持设施是指具有水土保持功能的一切实物的总称,如原地貌、自然植被等均具有水土保持功能,应视为水保设施。本工程破坏水土保持设施面积和数量,根据实际情况逐项调查统计。

(3) 弃土、弃石、弃渣量的预测方法

通过查阅本建设项目可行性研究报告,结合现场踏勘,了解其开挖量、回填量与弃渣量的关系,推算出各时段、各区的弃土、弃石、弃渣量。

(4) 造成新增水土流失量的预测方法

通过对项目施工期(施工准备期)和自然恢复期过程中水土流失影响因素分析,确定因项目施工期(施工准备期)、自然恢复期可能引发水土流失的总面积。项目建设期各阶段造成水土流失的面积见表 4-6。

表 4-6 施工期、自然恢复期水土流失面积

预测单元	面积(hm ²)	预测面积(hm ²)						
		施工准备期	建设期	自然恢复期 1 年	自然恢复期 2 年	自然恢复期 3 年	自然恢复期 4 年	自然恢复期 5 年
建构筑物区	1.87	—	1.87	—	—	—	—	—
道路及硬化区	1.23	—	1.23	—	—	—	—	—
绿化工程区	0.30	—	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
合计	3.40		3.40	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 原地貌侵蚀模数

参照《新疆维吾尔自治区水土保持规划》、全国第二次水土流失遥感调查结果、“新疆维吾尔自治区 2022 年度水土流失动态监测年报”和《土壤侵蚀分类分级标准》(SL196-2007), 并分析项目区有关土壤侵蚀成果资料, 项目征占地范围内原地貌类型下土壤综合侵蚀模数为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

4.3.3.2 扰动后各阶段侵蚀模数

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。工程建设过程中水土流失受气象、水文、土壤和原有地形地貌、植被影响因素外, 还受施工组织、施工工艺及进度等因素影响。按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 要求, 根据本项目性质及所在区域, 本方案根据收集资料的完整性及水土流失成因相似性的原则, 本工程为点状工程, 选择类比工程选择《和田市垃圾焚烧发电项目(一期)》, 该工程地形、地貌、气候条件、植被等各方面因素与本项目相似。

类比工程《和田市垃圾焚烧发电项目(一期)》, 监测单位为新疆交通科学研究院, 监测时段为 2019 年 11 月至 2021 年 1 月。该工程已于 2021 年 1 月 26 日完成水土保持自主验收。根据类比工程, 考虑项目区地表植被、结皮、砾幕等因素, 类比方案确定扰动后土壤侵蚀模数为 $5500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

表 4-7 本工程与类比工程比较表

项目	本工程	类比工程
地理位置	和田县	和田市垃圾焚烧发电项目（一期）
地貌类型	山前冲洪积平原	山前冲洪积扇平原
气候	中温带大陆干旱气候	中温带大陆干旱气候
降雨量	多年平均降水量 39.60mm	多年平均降水量 39.60mm
多年平均风速	2.1m/s	2.0m/s
土壤类型	棕漠土	棕漠土
植被情况	原水土保持措施已被破坏，项目区周边主要有人工植被	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
施工情况	场地平整、基础开挖回填、临时堆土、生产生活区等扰动地表。	基础开挖及回填，临时堆土，施工扰动地表等
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、微度水蚀，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	属于塔里木河国家级水土流失重点预防区	属于塔里木河国家级水土流失重点预防区
监测单位	-	新疆交通科学研究院

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。

项目区属于轻度风力侵蚀、微度水力侵蚀区，且工程区允许土壤流失量为 1500 t/(km²·a)，原生土壤流失量为 1500 t/(km²·a)，本项目区位于城镇，周边建筑物一定程度起到防风的作用，受到的风力侵蚀较小，故将调整本项目区扰动后土壤侵蚀模数为 4500 t/(km²·a)。在治理后的自然恢复期，由于施工建设期内地表所受人为扰动减少，扰动地表水土流失量逐渐稳定，土体抗侵蚀能力增加，植物措施的实施增加了地表植被覆盖率。综合以上因素分析和相关工程经验，初步确定本项目自然恢复期第一年土壤侵蚀模数为 3500t/(km²·a)，第二年土壤侵蚀模数为 3000t/(km²·a)，第三年土壤侵蚀模数为 2500t/(km²·a)，第四年土壤侵蚀模数为 2000t/(km²·a)，第五年土壤侵蚀模数为 1500t/(km²·a)。

4.3.3.3 自然恢复期土壤侵蚀模数的确定

自然恢复期，硬化地面不再发生土壤侵蚀，绿化工程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，建构筑物区水土流失治理度达到 100% 以上，本项目位于干旱半干旱地区，项目区位于市区，有灌溉条件，因此自然期取 5 年。

表 4-8 土壤侵蚀模数及参数确定情况

预测单元	面积(hm ²)	预测面积(hm ²)						
		施工准备期	建设期	自然恢复期 1 年	自然恢复期 2 年	自然恢复期 3 年	自然恢复期 4 年	自然恢复期 5 年
建构筑物区	1.87	—	4500	3500	3000	2500	2000	1500
道路及硬化区	1.23	—	4500	3500	3000	2500	2000	1500
绿化工程区	0.30	—	4500	3500	3000	2500	2000	1500

4.3.4 预测结果

本项目位于干旱半干旱地区，自然期取 5 年，土壤流失量预测按下式计算。当预测单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时，不再计算。管线区位于道路硬化工程区，属重复占地，本次不再单独计列，临时堆土区在施工结束后仍然有堆存土方，因此无自然恢复期。

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

式中：W-土壤流失量(t)；

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

i-预测单元，i=1, 2, 3, ..., n-1, n；

F_{ji}-第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积(km²)；

M_{ji}-第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数〔t/(km²·a)〕；

T_{ji}-第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

通过调查及预测，本项目土壤流失量调查及预测总量为 197t，其中原地貌土壤流失量为 77t，新增加的土壤流失量为 120t。

表 4-9 土壤侵蚀量调查及预测表 t/km²·a

预测单元	预测时段		土壤侵蚀背景值	扰动后土壤侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	背景流失量	预测流失量	新增流失量
			t/(km ² ·a)	t/(km ² ·a)	hm ²	a	t	t	t
建构筑物区	施工期		1500	4500	1.87	1.08	30	91	61
	自然恢复期	第一年	1500	3500	0.00	1.00	0	0	0
		第二年	1500	3000	0.00	1.00	0	0	0
		第三年	1500	2500	0.00	1.00	0	0	0
		第四年	1500	2000	0.00	1.00	0	0	0
		第五年	1500	1500	0.00	1.00	0	0	0
	小计						30	91	61
道路及硬化区	施工期		1500	4500	1.23	1.08	20	60	40
	自然恢复期	第一年	1500	3500	0.00	1.00	0	0	0
		第二年	1500	3000	0.00	1.00	0	0	0
		第三年	1500	2500	0.00	1.00	0	0	0
		第四年	1500	2000	0.00	1.00	0	0	0
		第五年	1500	1500	0.00	1.00	0	0	0
	小计						20	60	40
绿化工程区	施工期		1500	4500	0.30	0.5	2	7	5
	自然恢复期	第一年	1500	3500	0.30	1.00	5	11	6
		第二年	1500	3000	0.30	1.00	5	9	4
		第三年	1500	2500	0.30	1.00	5	8	3
		第四年	1500	2000	0.30	1.00	5	6	1
		第五年	1500	1500	0.30	1.00	5	5	0
	小计						27	46	19
合计							77	197	120

4.4 水土流失危害分析

本方案以主体工程设计资料为基础,结合实地勘测结果,参考当地有关资料对可能造成的水土流失危害进行分析,本工程可能造成水土流失危害主要表现在以下几个方面。

一、新增水土流失表现形式

(一) 扰动和破坏原生植被

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

(二) 土壤表层松散性加大

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

(三) 原地貌形态改变

项目建设中,开挖、填筑及临时堆土场等处形成了有较大坡度的人工地貌,改变了相对平坦的原地貌,使表土变的疏松、裸露,若无适当的保护措施,当发生短历时、强降雨时,易在人工开挖、填、垫和临时堆土场边坡形成水力侵蚀。

二、水土流失危害

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

(1) 损毁土地和植被、加剧水土流失发展

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

被易诱发水土流失的松散表土取代，将加剧水土流失的发生发展。

(2) 降低土地生产力

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

三、已发生水土流失危害事件

根据现场调查，项目区内存在裸露地表，无任何防护措施，本方案在后续章节提出相应措施，建设单位应积极整改。

4.5 指导性意见

4.5.1 预测结论

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

(1) 该工程预测时段为 13 个月，自然恢复期 5 年；

(2) 该工程预测单元划分为：建构筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、管线工程区、临时堆土区、施工生产区；

(3) 工程无弃方，土方临时堆放在临时堆土区内，后期用于道路回填垫高，水土保持防治责任主体为新疆和田学院。

(4) 工程扰动地面面积为 3.40hm²，行政区划为和田县。

(5) 本项目土壤流失量预测总量为 197t，其中原地貌土壤流失量为 77t，新增加的土壤流失量为 120t。水土流失产生的主要区域是建构筑物区。

(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。

4.5.2 综合分析结果及指导性意见

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

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

(1)重点防治区段的确定

根据对本工程水土流失的预测，项目区新增水土流失总量为 120t，具体见表 4-9。由表 4-10 可知，本工程建设产生的水土流失量较大的工程区为道路及硬化区、绿化工程区。所以要加强以上区域的防治措施。

表 4-10 水土流失预测区域成果汇总表

预测范围	背景流失量 (t)	水土流失量 (t)	新增水土流失量 (t)	新增量百分比 (%)
建构筑物区	30	91	61	50.83
道路及硬化区	20	60	40	33.33
绿化工程区	27	46	19	15.84
小计	77	197	120	100

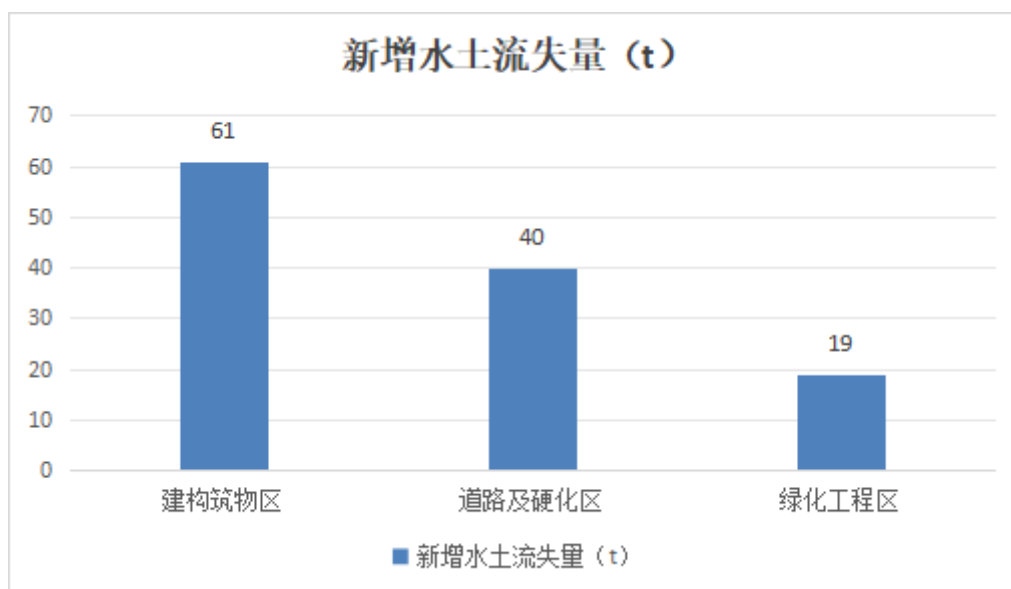


图 4-1 水土流失预测防治区段成果汇总表

(2)重点防治时段确定

表 4-11 水土流失预测防治时段成果汇总表

预测范围	新增流失量 (t)	新增量百分比 (%)
施工期	106	88.33
自然恢复期	第一年	6
	第二年	4
	第三年	3
	第四年	1
	第五年	0
合计	120	100

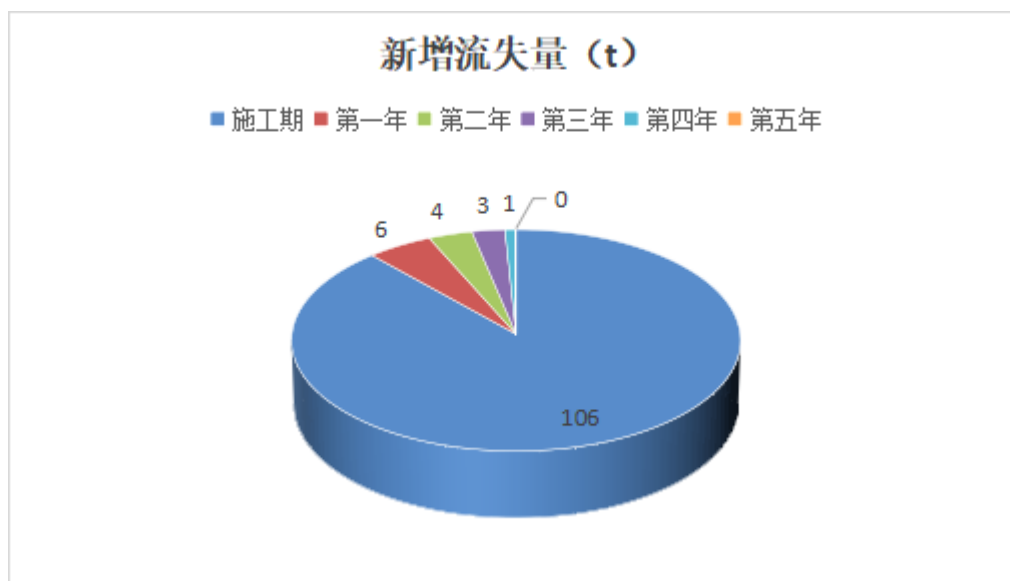


图 4-2 水土流失新增量表

根据上表，项目新增土壤流失量在施工期水土流失最多，占比 88.33%，是主要的防治时段。

根据以上预测结果，本工程建设产生的水土流失量较大的工程区为建构筑物区，是本工程水土流失防治和监测的重点区域，施工建设期为本工程水土流失重点防治时段。

(3)采取的防治措施

根据主体设计资料及现场勘查：主体工程对施工场地进行土地平整等措施。

项目区原地表土壤侵蚀类型为轻度风蚀，工程建设扰动地表后新增土壤侵蚀类型以风蚀影响最大。通过预测得知，本工程在施工期及运行前采取的防治措施均以防治风力侵蚀为主。

(4)水土保持措施经验

本项目可参考借鉴平原房地产建设项目水土保持措施成功经验，该类型在建设过程中实施的水土保持措施积累了丰富的成功经验。

工程措施：项目实施过程中可供本项目参考借鉴的工程措施主要有硬化场地铺装透水砖、停车位嵌草砖铺装、绿化工程区域节水喷灌、微地形整地等。各水土保持措施可有效地增加降水入渗，增加水资源利用率，减少水土流失，可供本项目参考借鉴的工程措施调查图片资料见下图。

植物措施：同类开发建设项目园林式绿化美化植物品种丰富，效果较好，可供本项目绿化设计参考借鉴，植被调查图片资料见下图。

临时措施: 临时堆土采用防尘网进行临时覆盖及周边装土编织袋拦挡, 防止临时堆土裸露期间扬尘和水土流失的发生。可供本项目参考借鉴的同类项目临时措施见下图。

(5)防治工程及主体工程的实施进度要求

根据主体设计资料, 各项水土保持措施的施工进度根据当地气象条件进行安排, 避免了在大风和降水天气条件下施工, 调查了工程措施和植物措施实际施工进度:

工程措施: 节水灌溉在绿化工程区进行场地平整后实施; 场地平整等工程措施在主体工程施工期末开始实施;

植物措施: 实施时间为绿化工程区场地平整后实施;

临时措施: 临时措施作为工程施工期的主要防护措施, 与主体工程施工期同时。如施工区临时堆渣的洒水、防尘网苫盖等措施应贯穿于该工程区的整个实施开挖扰动期。

(6)对水土流失监测的要求

本工程为点状工程, 根据施工特点, 工程扰动地表总面积较大, 重复扰动较多, 施工工艺的差异导致工程建设期引发水土流失的因素较多, 因此, 做好水土流失防治工作的同时, 应对生产建设中的水土流失做全程监测, 做到及时发现问题, 及时处理解决, 为同类地区工程建设积累水保的经验。

5 水土保持措施

5.1 防治分区

5.1.1 防治分区的依据

(1)根据项目区自然环境状况水土流失现状及工程建设产生的水土流失特点，并结合主体工程特征、施工工艺等因素进行划分防治分区。

(2)本方案主要采取实地调查勘测、资料收集与分析相结合的方法，按照以下原则进行项目水土流失防治分区：

- (3)各分区之间具有显著差异性；
- (4)相同分区内造成水土流失的主要因子相近或相似；
- (5)各级分区应层次分明，具有关联性和系统性；
- (6)按照自然条件即气候、地形地貌及植被类型等的差异划分级分区；
- (7)按照占地性质、工程类型及功能划分二级分区。

5.1.2 水土流失防治分区结果

项目区位于冲洪积平原区，侵蚀类型为轻度风蚀区。工程划分一个一级水土流失防治分区：山前冲积平原区，六个二级水土流失防治分区：建构筑物区、道路及硬化区、管线工程区、临时堆土区、绿化工程区和施工生产区等水土流失防治分区。

水土流失防治分区见附图。

表5-1 水土流失防治分区

一级分区		二级分区	面积 (hm ²)	边界条件
行政区划	地形地貌			
和田县	冲洪积平原区	建构筑物区	1.87	4 栋宿舍楼，1 栋附属用房，建构筑物基底面积
		道路及硬化区	1.23	路面宽度 9m
		绿化工程区	0.30	点状绿地及集中绿地
		管线工程区	(0.11)	位于道路下方，由给水、雨水、污水、热力、燃气、弱电和强电等各类管线工程区组成；重复占地不计入总面积
		施工生产区	(0.02)	布设一处，位于北侧，重复占地
		临时堆土区	(0.10)	布设一处，位于北侧，重复占地
		合计	3.40	

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、因地制宜、安全可靠、技术可行、经济合理”的水土保持方针。根据工程特点和当地的自然状况、社会经济和水土流失现状，制定切合实际、操作性强的水土保持措施。

4) 坚持“综合利用”的原则，工程开挖的土石方尽量加以利用，对临时堆置的土方采取相应的防护措施。

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

(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，本工程植物措施仅布设于绿化工程区，各区绿化面积如下表所示：

表5-2 可绿化面积统计表 (hm²)

分区	占地面积(hm ²)	可绿化面积(hm ²)	立地条件	占地性质	备注
建构筑物区	1.87	/	已被建构筑物、硬化路面等覆盖	永久	
道路及硬化区	1.23	/		永久	
绿化工程区	0.30	0.30	棕漠土、有节水灌溉设施	永久	
管线工程区	(0.11)	/	已被建构筑物、硬化路面等覆盖	重复占地	
施工生产区	(0.02)	/	重复占地，恢复原地貌	重复占地	
临时堆土区	(0.10)		重复占地，恢复原地貌	重复占地	
合计	3.40	0.30			

(2) 植物品种选择

本项目主要建筑物周边种植草坪及少量灌木，灌木选择水蜡球，混播高羊茅、黑麦

草和早熟禾草坪。

(3)土壤及灌溉条件

项目所处区多年平均降水量 39.6mm，年均气温 12.0℃。土壤类型为棕漠土，换填种植土。植被类型为温带荒漠植被，具备开展植物措施的条件。

主体工程设计节水灌溉措施，灌溉水源为城市用水，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。

(4)综合分析

根据主体设计资料，绿化单位参考周边工程已实施的栽植乔灌木措施，本次植被类型包括灌木混播草坪。灌木主要为水蜡球；植物种具有防尘、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；混播高羊茅、黑麦草和早熟禾草坪，这些植物种具有防尘、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，以及具有草层紧密、耐践踏、萌蘖力强等特点。

5.2.3临时措施比选

根据主体施工进度，工程建设区有管线基础开挖土的临时堆放，主体工程未对其采取任何防护措施，而在本项目区环境条件下，地表组成结构被改变后可能产生的主要是风力侵蚀和水力侵蚀，因此本方案针对堆土提出 4 种防护措施供筛选比较。这 4 种防护措施为①砾石压盖②洒水③防尘网苫盖④固化剂。各防护措施比选内容见表 5-3。

表5-3 临时防护措施比较表

防护措施类型	比较内容		
	措施效果	施工条件	投资(元/防护 1m ² 弃渣面)
砾石压盖	见效快 相对稳定	有砾石来源且距离较近、 弃渣堆高小于 2m	11.49
洒水	见效一般 相对不稳定	有足够的水源保证、弃渣 洒水后宜结皮	27.92
防尘网	见效快 稳定	施工相对简单，完工后可 回收再利用	9.54
固化剂	见效快 很稳定	需要水源保证和洒水车通 行条件，且要求堆渣一次 性堆放，后期不再扰动	21.10

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

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

贵。

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

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

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

5.2.4 水土流失防治总体布局和措施体系

水土保持措施体系框图见图 5-1，水土保持措施总体布局见附图。

(1) 建构筑物区：土地平整。

(2) 道路及硬化区：洒水。

(3) 绿化工程区：土地整治、绿化换填土、栽植灌木和草坪、节水灌溉、防尘网苫盖。

(4) 管线工程区：土地平整、防尘网苫盖。

(5) 临时堆土区：土地平整、防尘网苫盖。

(6) 施工生产区：土地平整、洒水。



图 5-1 水土保持措施体系图

5.3 分区措施布设

5.3.1 建构筑物区

根据主体设计资料，建构筑物区主要措施有土地平整等措施，主体已实施措施基本满足水土保持要求，方案不再新增措施。

(1) 工程措施

土地平整：根据主体设计资料，项目区主体建筑施工结束后，对建构筑物周边 1m 进行土地平整，面积约 500m²，措施实施时间 2025 年 8 月。

建构筑物区水土保持措施量汇总见表 5-4。

表5-4 建构筑物区水土保持措施工程量

序号	防治措施	单位	数量	备注
—	工程措施			
1	土地平整	m ²	500	主体已有

5.3.2道路及硬化区

具体如下：

(1) 临时措施

洒水：主体未设计施工期防护措施，方案新增项目施工期间洒水措施，主体工程自备 8m³ 洒水车一辆，洒水面积 0.43hm²，硬化后可不再洒水，共计洒水 210 天，洒水定额为 5m³/hm²，每天洒水一次，共洒水 451m³，洒水期为 2025 年 4 月-2025 年 10 月，冬季不洒水。

防尘网苫盖：为防止扬尘，方案新增施工期间对裸露地表采取防尘网苫盖措施，苫盖面积约为 8000m²，措施实施时间 2025 年 4 月。

道路及硬化区水土保持工程量统计见表 5-5。

表5-5 道路及硬化区水土保持措施工程量

序号	措施名称	单位	数量	备注
—	临时措施			
1	洒水	m ³	451	主体已有
2	防尘网苫盖	m ²	8000	方案新增

5.3.3绿化工程区

根据主体设计资料，绿化工程区主要措施有土地整治、灌木、草坪、绿化换填土、节水灌溉等措施。

(1) 工程措施

绿化覆土：主体在绿化工程区进行绿化填种植土，换填土面积 0.30hm²，换填厚度 30cm，换填 0.09 万 m³，措施实施时间 2025 年 10 月-2025 年 11 月。

土地整治：主体在绿化工程区种植前土地整治，平整高差小于 30cm，平整面积约 0.30hm²，措施实施时间 2025 年 10 月-2025 年 11 月。

(2) 植物措施

栽植乔灌木：根据主体工程设计，主体工程绿化面积 0.30hm²，绿化率为 9%，栽

植灌木 50 株、播撒草籽 3000m²。宿舍区绿化设计为使建筑物附近的空地尽量用草皮覆盖,栽种少量灌木,增加项目区绿化效果,同时可以有效减少水土流失,措施实施时间 2025 年 10 月-2025 年 11 月。

节水灌溉: 根据主体设计资料,为加强水资源的节约利用,主体工程实施了绿化工程区节水灌溉,水源采用市政用水,节水灌溉工程量为 0.30hm²,措施实施时间 2025 年 4 月。

(3) 临时措施

防尘网苫盖: 项目区绿化面积较大,绿化施工期间将有大量裸露地表,不满足水土保持要求,方案新增绿化施工期间裸地全部采取防尘网苫盖,共需防尘网 3000m²,措施实施时间 2025 年 5 月。

绿化工程区水土保持措施量汇总见表 5-6。

表5-6 绿化工程区水土保持措施工程量

序号	防治措施	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	绿化覆土	万 m ³	0.09	主体已有
2	土地整治	m ²	3000	主体已有
二	植物措施			
1	节水灌溉	m ²	3000	主体已有
2	栽植灌木	株	50	主体已有
3	混播草籽	m ²	3000	主体已有
三	临时措施			
1	防尘网苫盖	m ²	3000	方案新增

5.3.4 管线工程区

管线工程区主体已有措施为土地平整,防尘网苫盖等措施。

(1) 工程措施

土地平整: 主体在管线工程区回填后,对管道铺设沿线进行土地平整,平整面积约 0.11hm²,措施实施时间 2025 年 8 月。

(2) 临时措施

防尘网苫盖: 本项目管沟施工工期短,在施工期间,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 0.5m,施工结束然后立即回填,以减少土方和开挖面的暴露时间。采取防尘网进行苫盖。管线区施工期间使用防尘网 300m²,措施实施时间 2025 年 8 月。

管线工程区水土保持工程量统计见表 5-7。

表5-7 管线工程区水土保持措施工程量

序号	措施名称	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	土地平整	m ²	1100	主体已有
二	临时措施			
1	防尘网	m ²	300	方案新增

5.3.5 施工生产区

施工生产区主要措施有土地平整、洒水等措施。

(1) 工程措施

土地平整: 主体在施工结束后, 拆除临建, 对扰动区域进行土地平整, 平整面积约 0.02hm², 措施实施时间 2025 年 11 月。

(2) 临时措施

洒水: 根据主体设计资料, 施工期间对施工生产区进行洒水, 防止扬尘, 洒水时间主要集中在夏秋两季洒水, 洒水面积为 0.01hm², 每天洒水二次, 人工洒水, 洒水天数 210 天, 共洒水量 11m³, 遇 3 级到 5 级大风天气每天可加洒一次。

施工生产区水土保持工程量见表 5-8。

表5-8 施工生产区水土保持措施工程量

序号	防治措施	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	土地平整	m ²	200	主体已有
一	临时措施			
1	洒水	m ³	11	方案新增

5.3.6 临时堆土区

根据主体设计资料, 设计施工结束后采取土地平整措施, 施工期间对临时堆土采取防尘网苫盖措施, 具体如下:

(1) 工程措施

土地平整: 主体设计临时堆土区土方回填后, 对扰动地表进行土地平整, 平整面积约 0.10hm², 措施实施时间 2025 年 6 月。

(2) 临时措施

防尘网苫盖: 为防止临时堆土裸露期间扬尘和水土流失的发生, 临时堆土采用防尘网苫盖, 防尘网共需 3200m², 周边设计卵石压边进行防护, 措施实施时间 2024 年 10 月-2025 年 6 月。

表5-9 临时堆土区水土保持措施工程量

序号	措施名称	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	土地平整	m ²	1000	主体已有
二	临时措施			
1	防尘网	m ²	3200	方案新增

5.3.7 水土保持措施工程量

主要措施及工程量见表 5-10。

表5-10 水土保持措施及工程量汇总

水保措施		单位	建构筑物区	道路及硬化区	管线区	绿化工程区	施工生产区	临时堆土区
一、工程措施								
1	土地平整	m ²	500		1100	3000	200	1000
2	绿化种植土	m ³				900		
3	土地整治	m ²				3000		
二、植物措施								
1	栽植 灌木	节水灌溉	m ²			3000		
		水蜡球	株			50		
3	种植草坪 高羊茅：黑麦草： 早熟禾 7：2：1	m ²				3000		
三、临时措施								
1	防尘网苫盖	m ²		8000	300	3000		3200
2	洒水	m ³		451			11	

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) 施工用水

和田县基础设施已配套完善，地块依托校区已建给、排水管网，接入口均位于项目

红线范围内。施工用水直接引入，无须预先埋设供水管线，同时在施工现场设置蓄水池或储水罐以方便施工。场内洒水自备 8m³ 洒水车。

2) 施工用电

校区已建 10kv 电路红线内预留接口，施工用电可直接接引，现有电力条件完备，线路引接便利。

3) 通讯

现场施工的通讯采用对讲机或移动电话等无线通讯工具联络业务，指挥施工。不需建设通讯电缆。

4) 砂石料：施工单位在和田市或周边购买，但应注意与供料方的购买协议中需明确水土流失防治责任。

5) 苗木、草种：植物措施苗木和草籽按设计质量等级和规格要求通过和田县场进行采购。

6) 水泥、草袋、防尘网、排水管等成品料均由施工单位在和田县购买。

5.4.3 施工方法

(1) 工程措施

土地平整

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

绿化覆土：绿化施工前对扰动地表进行清理与平整，回覆绿化土。回覆施工采用胶轮架子车，边角地辅以人工，回覆厚度 30cm

(2) 植物措施

1) 树(草)苗(种)选择要求

为保障植物成活率，本方案植物措施所需的草种和苗木应是良种和壮苗。其中苗木应满足《主要造林树种苗木》标准所规定的 I 级苗木的要求。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 and 通风措施，严防日晒。栽植时应做到随起随栽，起苗后因故不能及时栽植，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，必须保证根系和土球的完整；使用吊车卸装苗木时，栓绳必须栓土球，严禁捆吊树干。

2)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，一般应比根系和土球直径加大 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。苗木规格选择两年生I级苗，造林季节安排在第 1 年 10 月初。

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；土球苗木种植时，苗木入穴后，土球放稳，树干直立，随后拆除并取出包装物；绿篱种植时，土球完好的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。

3)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，行间混交，株行距 2.0×2.0m，造林季节安排在第 1 年 10 月初。灌木、绿篱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。

4)撒播草籽方法

撒播量按 120kg/hm² 统计，撒播时间安排在秋季进行。

5)其它

施工完毕后的植物养护工作主要包括检查、补植、浇水、除草、松土、施肥、修剪和防治病虫害等。

(3)临时措施

①防尘网苫盖、洒水养护

防尘网从当地建材购买，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。

洒水降尘：项目施工过程中洒水利用 8m³洒水车进行洒水，在不方便洒水车正常运作区域，采用人工用水桶接水后在施工场地洒水。洒水水源与主体工程施工水源一致。

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地进行绿化。植物措施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。种子播撒前,施足底肥,深耕细作,保证土壤温度为草种正常生长营造良好的条件。

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力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。

5.4.7 水土保持措施实施进度安排

根据主体工程实际施工进度，各项水土保持措施实施期 2024 年 10 月开始施工，2025 年 11 月 30 日完工，施工期 13 个月。本工程水土保持措施施工进度表，见表 5-11。

表5-11 工程水土保持措施实施进度安排双线横道图

分区	措施类型	措施名称	2024年				2025年											
			9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
主体工程					——						——	——	——	——	——	——	——	
建构筑物区	工程措施	土地平整												.....			
主体工程																	——	——
绿化工程区	工程措施	土地整治															.....	.....
		绿化换填土															.....	.....
	植物措施	栽植灌木、草坪															.....	.....
		节水灌溉															.....	.....
临时措施	防尘网苫盖											.....	.....	.....	.....
主体工程																	——	——
道路区	临时措施	洒水										.....	.....	.....	.....	.....
主体工程																	——	
管线工程区	工程措施	土地平整															.....
	临时措施	防尘网苫盖												.....			
主体工程					——													
施工生产区	工程措施	土地平整																.....
	临时措施	洒水											.....	.....	.....	.....	.....
主体工程					——													
临时堆土区	工程措施	土地平整															.....
	临时措施	防尘网苫盖			.....							.....	.....

注：—— 主体工程进度 水土保持措施进度
 运行期主要为加强管理措施，不考虑其水土保持措施设

6 水土保持监测

根据《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，2020年7月28日起施行）第二条规定：对编制水土保持方案报告书的生产建设项目（即征占地面积在5公顷以上或者挖填土石方总量在5万立方米以上的生产建设项目），生产建设单位应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。

本项目占地面积不满五万平方米且挖、填土石方总量不满五万立方米的项目，应当编制水土保持方案报告表。不在上述规定的应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作范围内。因此，本项目水土保持监测工作本章不作规定。

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) 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《开发建设项目水土保持工程投资概(估)算编制规定》(水总〔2003〕67号)及相关行业、地方标准和当地现行价。水土保持投资费用构成按《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》执行。

(2) 水土保持投资概算总表按工程措施、植物措施、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、植物措施投资、临时措施投资、独立费用及基本预备费五部分组成。

(4) 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2024年7月，本方案新增措施水土保持投资概算价格水平年为2024年7月。

7.1.1.2 编制依据

(1) 《水土保持工程概(估)算费编制规定及定额》(水利部〔2003〕67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) 《关于水土保持补偿费收费标准(试行)的通知》，国家发展改革委财政部水利部，发改价格〔2014〕886号；主体工程涉及的新疆物价局、财政厅、水利厅颁发的各省(区)“水土保持设施补偿费收取与管理办法”的有关文件；

(5) 国家发展改革委、建设部关于印发《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》的通知(发改价格〔2006〕1352号)；

(6) 国家发展改革委、建设部关于《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) 《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)；

(8) 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；

(9) 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）；

(10) 《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》；

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

7.1.1.3 基础单价

(1) 人工预算单价：水保措施人工预算单价与主体工程相一致，主体工程中建筑工程类措施人工单价为 10.17 元/工时，81.38 元/工日。

(2) 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。

(3) 水电价格：工程用水水费按 5.60 元/t 计，电价按 0.54 元/kw.h。

(4) 施工机械使用费：施工机械使用费采用《水土保持工程概(估)算定额》。

7.1.1.4 工程取费

工程措施及植物措施费由直接工程费、间接费、企业利润、税金和扩大费率五部分组成，其中直接工程费包括：直接费(人工费、材料费、施工机械使用费)、其他直接费。

其他直接费：

① 冬雨季施工增加费

西北地区取 1.5%~2.5%。

② 夜间施工增加费

按基本直接费的 0.3% 计算。

注：植物措施、机械固沙、土地整治工程不计此项费用。

③ 临时设施费

按基本直接费的百分率计算。工程措施、监测措施：按基本直接费的 2.0% 计算。

植物措施（含防风固沙及土地整治）：按基本直接费的 1% 计算。

④ 安全和文明施工费

按基本直接费的 0.5% 计算。

⑤其他

按基本直接费的 0.5% 计算。

合计工程措施费率为 5.8%；植物措施费率为 3.5%；

表7-1定额费率表

序号	费用名称		费率(%)	取费基础
一	其他直接费			
1	工程措施		4	定额直接费
2	植物措施		4	定额直接费
二	现场经费			
1	工程措施	土石方工程	4	定额直接费
		土地整治	3	定额直接费
2	植物措施		4	定额直接费
三	间接费			
1	工程措施	土石方工程	4.4	定额直接费
		其它工程	4.4	定额直接费
2	植物措施		3.3	定额直接费
四	企业利润			
1	工程措施		7	直接费+间接费
2	植物措施		5	直接费+间接费
3				
五	税金		9	增值税

7.1.1.5 工程措施

工程措施：工程措施概算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

植物措施：工程措施概算按由苗木和种子等材料费及种植费组成。材料费由苗木和种子预算价格乘以数量进行编制；种植费按《水土保持工程概算定额》进行编制。

临时措施：临时措施概算按设计工程量乘以工程单价进行编制，其它临时工程费按工程措施费+植物措施费的 2% 计取。

7.1.1.6 植物措施

- (1)植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成。
- (2)植物措施材料费由苗木、草、种子的概算价格乘以数量计算；
- (3)栽种植费按设计单价乘以工程量计算。

7.1.1.7 施工临时工程

- (1)临时防护工程：按设计方案的工程量乘以单价编制；

(2)其它临时工程：本项目为中小型工程，费率按一至二部分投资之和的 2%计算。

7.1.1.8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、水土保持监测费和水土保持设施验收报告编制费。

(1) 建设管理费：按第一至第三部分新增之和的 2%计算，与主体工程建设管理费合并使用。

(2) 水土保持监理费：按市场价格计取。

(3) 科研勘测设计费：包括方案编制费和勘测设计费，按合同价格计取。

(4) 水土保持监测费：不要求。

(5) 水土保持设施验收报告编制费：按市场价格计取。

7.1.1.9基本预备费

可研阶段，基本预备费按第一至第四部分新增投资之和的 6%计算。根据国家发展计划委员会投资(1990)450 号文《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》规定，不计价差预备费。

7.1.1.10水土保持补偿费

根据《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》新政发(2000)45 号、(财综〔2014〕8 号)关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知和《关于严格执行国家发展改革委财政部降低部分行政事业性收费标准的通知》(新水办〔2020〕168 号)，按照相关法律法规，建设学校、幼儿园、医院、养老服务设施、孤儿院、福利院等公益性工程项目的免征水土保持补偿费，本项目水土保持补偿费免征。

7.1.2编制说明与概算成果

本项目水土保持总投资为 53.17 万元，其中主体工程已有水土保持措施投资为 28.95 万元，方案新增水土保持措施投资为 24.22 万元。总投资中工程措施投资 4.59 万元，植物措施投资 24.36 万元，临时措施投资 12.30 万元，独立费用 10.55 万元（水土保持监测费 0 元，水土保持监理费 3.00 万元），水土保持补偿费免征，基本预备费 1.37 万元。

①水土保持工程投资概算总表；

②分年度水土保持工程投资概算总表

③水土保持分部工程投资表；

- ④独立费用计算表；
- ⑤水土保持补偿费计算表；
- ⑥工程单价汇总表
- ⑦施工机械台时费汇总表
- ⑧主要材料单价汇总表

表7-2 水土保持措施投资概算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增投资					主体已列投资	合计	
		建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用			投资小计
			栽(种)植费	苗木、草籽费					
第一部分 工程措施							4.59	4.59	
(一)	建构筑物区						0.10	0.10	
(二)	绿化工程区						4.02	4.02	
(三)	管线工程区						0.23	0.23	
(四)	施工生产区						0.04	0.04	
(五)	临时堆土区						0.20	0.20	
第二部分 植物措施							24.36	24.36	
(一)	绿化工程区						24.36	24.36	
第三部分 施工临时措施		12.30					12.30	12.30	
(一)	道路及硬化区	7.16					7.16	7.16	
(二)	绿化工程区	2.36					2.36	2.36	
(三)	管线工程区	0.24					0.24	0.24	
(四)	施工生产区	0.02					0.02	0.02	
(五)	临时堆土区	2.52					2.52	2.52	
(六)	其它临时防护措施	0					0	0	
一至三部分合计		12.30					12.30	28.95	
第四部分 独立费用							10.55	10.55	
(一)	建设管理费					0.25	0.25	0.25	
(二)	勘察设计费					3.50	3.50	3.50	
(三)	水土保持监理费					3.00	3.00	3.00	
(四)	水土保持监测费					0	0	0	
(五)	水土保持设施验收报告编制费					3.80	3.80	3.80	
一至四部分合计		12.30				10.55	22.85	28.95	
基本预备费(3%)							1.37	1.37	
水土保持补偿费							0	0	
总投资							24.22	28.95	
								53.17	

表7-3 分年度新增水土保持措施投资总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	投资年限		合计
		2024 年	2025 年	
第一部分 工程措施				0
第二部分 植物措施				0
第三部分 施工临时措施		1.28	11.02	12.30
(一)	道路及硬化区		7.16	7.16
(二)	绿化工程区		2.36	2.36
(三)	管线工程区		0.24	0.24
(四)	施工生产区	0.02		0.02
(五)	临时堆土区	1.26	1.26	2.52
(六)	其它临时防护措施			0
一至三部分合计		1.28	11.02	12.30
第四部分 独立费用		5.25	5.30	10.55
(一)	建设管理费	0.25		0.25
(二)	科研勘察设计费	3.50		3.50
(三)	水土保持监理费	1.50	1.50	3.00
(四)	水土保持监测费			0
(五)	水土保持设施验收报告编制费		3.80	3.80
一至四部分合计		6.53	16.32	22.85

表7-4 新增分部工程水土保持措施投资表 单位：元

序号	项目	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
第一部分 工程措施					0	
第二部分 植物措施					0	
第三部分 临时防护措施					123013.45	
(一)	道路及硬化区					
	洒水	100m ³	4.51	1896.57	8553.53	未实施
	防尘网苫盖	100m ²	80.00	787.94	63035.20	未实施
(二)	绿化工程区				0.00	
	防尘网苫盖	100m ²	30.00	787.94	23638.20	未实施
(三)	管线工程区				0.00	
	防尘网苫盖	100m ²	3.00	787.94	2363.82	未实施
(四)	施工生产区				0.00	
	洒水	100m ³	0.11	1896.57	208.62	未实施
(五)	临时堆土区				0.00	
	防尘网苫盖	100m ²	32.00	787.94	25214.08	未实施
(六)	其它临时防护措施	%	2	0	0	
合计					123013.45	

表7-5 独立费用投资表 单位：万元

序号	费用名称	编制依据及计算公式	金额(万元)
一	建设管理费	按一至三部分投资之和的 2%	0.25
二	科研勘察设计费	包括方案编制费和勘测设计费，按合同价格计取	3.50
三	水土保持监理费	按市场价格计取	3.00
四	水土保持监测费	水土保持方案报告表的监测不做要求	0
五	水土保持设施验收报告编制费	按市场价格计取	3.80
合计			10.55

表7-6 工程单价汇总表

序号	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	现场经费	间接费	企业利润	税金	不扩大
1	01147	土地平整	m ²	1.15	0.07	0.13	0.69	0.00	0.04	0.05	0.07	0.09	0.00
2	--	彩钢板围护	m ²	106.09	13.02	66.91	0.00	3.20	4.00	3.83	6.37	8.76	0.00
3	3055	8m ³ 洒水车洒水	m ³	24.05	0.31	2.66	15.15	0.72	0.91	0.87	1.44	1.99	0.00
4	03005	临时苫盖	m ²	5.98	1.02	3.49	0.00	0.18	0.23	0.22	0.36	0.49	0.00
5	--	土地整治	100m ²	815.46	主体已有								
6	--	种植土	100m ³	1283.93									
7	--	撒播草籽	hm ²	598.05									
8	--	栽植灌木	50 株	390.96									
9	--	节水灌溉	100m ²	6833.33									

表7-7 施工机械台时费汇总表

序号	定额编号	名称及规格	台时费	备注
1	3040	洒水车 8m ³	96.16	与主体工程保持一致
2	1072	内燃式压路机 8-10t	63.86	
3	3075	机动翻斗车 1t	23.73	
4	1070	自行式铲运机 6-8m ³	129.55	
5	1031	推土机 74kw	121.74	

表7-8 主要材料单价汇总表

编号	名称及规格	单位	预算价格(元)	备注
1	工程措施人工	工时	10.17	与主体工程保持一致
2	水泥(R)42.5	t	505.00	
3	柴油 0#	t	5540.00	
4	汽油 92#	t	5474.00	
5	粗砂	m ³	65.00	
6	砾石	m ³	40.00	
7	水	m ³	5.60	
8	电	度	0.54	
9	彩钢板围栏	m ²	53.00	
10	防尘网	株	3.09	

7.2 效益分析

7.2.1 效益分析原则

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

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

7.2.2 效益分析方法

本方案对水土保持综合治理措施的计算与评价的方法是：在实地调查的基础上采用中华人民共和国国家标准《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15744-2008)进行分析计算。

7.2.3 生态效益

通过实施本水土保持方案规划设计的工程措施、植物措施及临时措施，可降低项目运营的维修防护、清扫清淤等费用，减轻水土资源的流失和破坏，使生态恢复与经济发展协调进行，走上良性循环的道路；同时，对促进当地生态环境建设，改善项目区投资环境，加快工程建设和发展地方经济具有重要的意义。

本次生态效益评价选用水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被覆盖率和林草覆盖率等 6 个控制性指标进行分析。

根据《全国水土保持区划图》，新疆地区属于北方风沙区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的要求和规定，本项目防治目标值为北方风沙区建设类一级标准：水土流失治理度85%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率89%，林草植被恢复率93%，林草覆盖率8%，项目位于北方风沙区，对表土保护率不做要求。

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 98.53%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 99.99%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 9%，项目位于北方风沙区，对表土保护率不做要求，各项指标均达到要求。

表7-9水土流失防治效果目标值调查结果

项目分区		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	
山前冲洪积平原	建构筑物区	1.87	1.77	0.05	/	0.05	/
	道路及硬化区	1.23	1.23	/	/	/	/
	绿化工程区	0.30	/	/	0.30	0.30	0.30
	管线工程区	(0.11)	/	0.11*	/	0.11*	/
	施工生产区	(0.02)	/	0.02*	/	0.02*	/
	临时堆土区	(0.10)	/	0.10*	/	0.10*	/
	合计	3.40	3.00	0.05	0.30	0.35	0.30
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%	水土保持措施面积	hm ²	3.35	98.53%	符合标准	
		建设区水土流失面积	hm ²	3.40			
土壤流失控制比 (%)	1.0	容许土壤流失量	t/km ² ·a	1500	1.0	符合标准	
		治理后土壤流失量	t/km ² ·a	1500		符合标准	
渣土防护率 (%)	89%	采取措施实际防护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	0.90	99.99%	符合标准	
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	0.90		符合标准	
林草植被恢复率 (%)	93%	林草类植被面积	hm ²	0.30	99%	符合标准	
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.30		符合标准	
林草覆盖率 (%)	8%	林草类植被面积	hm ²	0.30	9%	符合标准	
		扰动地表面积	hm ²	3.40		符合标准	
表土保护率 (%)	*	保护的表土总量	万 m ³	/	/	/	
	*	可剥离表土总量	万 m ³	/	/	/	

注：()为重复占地，*为重复措施面积

7.2.4 社会效益

通过实施本水土保持方案规划设计的工程措施、植物措施及临时措施，可降低项目

运营的维修防护、清扫清淤等费用，减轻水土资源的流失和破坏，使生态恢复与经济发展协调进行，走上良性循环的道路；同时，对促进当地生态环境建设，改善项目区投资环境，加快工程建设和发展地方经济具有重要的意义。

8水土保持管理

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》，和国家计委、水利部、国家环保局发布的《开发建设项目水土保持方案管理办法》，及《中华人民共和国水利部第5号令》，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

根据国家有关法律法规，水土保持方案报经和田县水利局批准后，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。

开工备案：向和田县水利局报告建设信息和水土保持工作情况；备案内容包括：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；

建立水土保持工程档案；

对管理人员实施水土保持专业技术培训，提高人员素质和管理水平，贯彻执行水土保持法律法规和有关标准；

定期总结并向和田县水利局汇报水土保持工程监督管理的工作情况。

表8-1 水土保持防治措施管理实施计划安排表

序号	阶段名称	管理措施
1	工程招标阶段	根据本方案提出的防治措施，对设计单位、监理单位和施工单位提出相应的水土保持工程验收标准及细则，并在合同条文中列出，以保证水土保持措施在工程建设期的顺利实施。
2	工程施工期	<ul style="list-style-type: none"> (1) 主体工程设计应在下阶段设计中将水土保持方案纳入； (2) 施工单位严格按照水土保持工作验收标准细则将水土保持措施纳入施工组织设计中； (3) 监理单位依据水土保持工作验收标准细则及工程施工组织设计，在施工过程中及时将出现的问题向建设单位汇报； (4) 施工结束后及时自主组织水土保持专项验收并向水行政主管部门报备。
3	工程运行期	<ul style="list-style-type: none"> (1) 贯彻执行水土保持相关法规，并根据相关法规制定水土保持管理规章制度，并监督执行； (2) 领导和组织水土保持监测工作； (3) 检查水土保持设施的运行情况； (4) 组织开展水土保持专业的技术培训，提高专业技术人员的技术素质和业务水平； (5) 定期向和田县水利局汇报水土保持的监督管理工作，定期检查，保证水土保持措施得以及时、正确的实施。

8.2 后续设计

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《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，2020年7月28日起施行）第二条规定：对编制水土保持方案报告书的生产建设项目（即征占地面积在5公顷以上或者挖填土石方总量在5万立方米以上的生产建设项目），生产建设单位应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。

本项目占地面积不满五万平方米且挖、填土石方总量不满五万立方米的项目，应当编制水土保持方案报告表。不在上述规定的应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作范围内。因此，本项目水土保持监测工作本章不作规定。

8.4 水土保持监理

根据水保〔2019〕160号《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》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，应当由具水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本项目挖填土石方总量为2.08万立方米，建设单位应组织委托水土保持监理单位或由主体工程监理单位（主体工程监理单位应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师）开展本项目的水土保持监理工作。

根据《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）的要求，水土保持监理单位对施工单位违反规定擅自作出重大变更未予制止和督促整改的；对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等未予制止和督促整改的，列入到水土保持“重点关注名单”。

8.5 水土保持施工

（1）加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作，提高水土保持法律意识，形成全社会支持水土保持生态环境建设的局面。

(2) 植物措施施工时, 加强植物措施的后期抚育工作, 清除杂草, 确保树草种的成活率, 发挥植物措施的水土保持效益。

(3) 自然恢复期管理, 定期或不定期地对验收过的水保工程进行检查观测, 随时掌握其运行状态, 进行日常维修养护, 消除隐患, 维护水保工程完整。工程发生重大险情或事故, 应及时向上级主管业务部门报告, 并研究补救措施。

根据《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)的要求, 施工单位实施水土保持工程、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、随意开挖等问题进行整改的, 列入到水土保持“重点关注名单”。

8.6 水土保持设施验收

根据水保〔2019〕160号《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》及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, 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。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。

一、水土保持设施自主验收及报备

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》(2023年1月17日水利部第53号发布)的第二十三条: 水土保持设施未经验收或者验收不合格的, 生产建设项目不得投产使用。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编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的;
- ②弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的;
- ③水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的;
- ④存在水土流失风险隐患的;
- ⑤水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的;
- ⑥存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的。

这六项要求就是在落实生产建设项目水土流失防治责任过程中必须遵守的, 也是验收结果达标的基本要求。对不满足水土保持设施验收标准和条件而通过验收的, 视同为

水土保持设施验收不合格，县级以上人民政府水行政主管部门和流域管理机构应以书面形式告知生产建设单位，并责令其依法依规履行水土流失防治责任，达到验收标准和条件后重新组织水土保持设施验收。

根据《中华人民共和国水土保持法》及《新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法》规定，水土保持设施未经验收或者验收不合格的，主体工程不得竣工验收，生产建设项目不得投产使用。

对水土保持设施未经验收或验收不合格，且生产建设单位将生产建设项目投产使用的，要按照水土保持法第五十四条的规定进行处罚。根据《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）的要求，将监督检查、查出的水土保持违法违规信息纳入全国水利建设市场信用信息平台，并报送国家统一信用信息平台，记入诚信档案，实行联合惩戒。验收报告编制单位在工程不满足验收标准和条件而作出验收合格结论的，列入到水土保持“重点关注名单”。

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

