

水保方案（新）字第 0050 号

喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目  
水土保持方案报告表  
(报批稿)

建设单位：喀什市妇幼保健站

编制单位：新疆万汇工程项目管理有限公司

二零二一年一月



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：新疆万汇工程项目管理有限公司

法定代表人：顾金刚  
仅用于喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目,否则无效

单位等级：★(1星)

证书编号：水保方案(新)字第0050号

有效期：自2019年10月01日至2022年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2019年09月30日



设计单位：新疆万汇工程项目管理有限公司

通讯地址：新疆乌鲁木齐经济技术开发区(头屯河区)凤凰山街  
353号亚欧贸易中心2号商务综合楼1910室

邮政编码：830000

项目联系人：张娜

联系电话：18599409989

邮箱：371197562@qq.com

# 喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目水土保持方案报告表

责任页

(新疆万汇工程项目管理有限公司)

批准：顾会刚（总经理）

核定：佟婵娟（主任）

审查：杨海英（工程师）

校核：马勇强（工程师）

项目负责人：张娜（工程师）

编写：张娜（参编第三章至第六章以及附图）

张豫珠（参编第一、二章、第七、八章以及附件）

喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目水土保持方案报告表

|               |  |  |                                 |                       |  |
|---------------|--|--|---------------------------------|-----------------------|--|
| 项目概况          | 位置   | 本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，距离喀什市中心6km。中心地理坐标为东经76°3'30.75"、北纬39°26'48.86"。   |                                 |                       |  |
|               | 建设内容   | 本项目建筑面积为4984.85m <sup>2</sup> （主要包括1栋综合楼、1栋值班室及地下附属用房），包括1栋综合楼建筑面积4464.69m <sup>2</sup> ，值班室面积57.5m <sup>2</sup> ，地下附属用房面积462.66m <sup>2</sup> 。 |                                 |                       |  |
|               | 建设性质   | 新建   | 总投资（万元）                         | 1500                  |  |
|               | 土建投资（万元）   | 1050   | 占地面积（hm <sup>2</sup> ）          | 永久：0.67<br>临时：/       |  |
|               | 开工时间   | 2020年6月  | 完工时间                            | 2021年6月               |  |
|               | 土石方（万m <sup>3</sup> ）  | 挖方<br>0.44   | 填方<br>0.44                      | 借方<br>/<br>余（弃）方<br>/ |  |
|               | 取土（石、渣）场   | 无  |                                 |                       |  |
|               | 弃土（石、渣）场   | 无  |                                 |                       |  |
| 项目区概况         | 涉及重点防治区情况  | 塔里木河流域重点治理区  | 地貌类型                            | 冲洪积平原                 |  |
|               | 原地貌土壤侵蚀模数[t/(km <sup>2</sup> ·a)]  | 1000   | 容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> ·a)] | 1000                  |  |
| 项目选址（线）水土保持评价 | 此项目选址不存在水土保持制约性因素  |  |                                 |                       |  |
| 预测水土流失总量      | 70t  |  |                                 |                       |  |
| 防治责任范围        | 0.67hm <sup>2</sup>  |  |                                 |                       |  |
| 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（%）                        | 22                    |  |
| 水土保持措施        | 土地平整0.52hm <sup>2</sup> 、全面整地0.22hm <sup>2</sup> 、景观绿化0.22hm <sup>2</sup> 及配套微喷灌溉设施、彩钢板围栏900m、防尘网苫盖1100m <sup>2</sup> 、洒水274m <sup>3</sup> |  |                                 |                       |  |
| 水土保持投资估算      | 工程措施   | 2.93万元   | 植物措施                            | 17.04万元               |  |
|               | 临时措施   | 5.25万元   | 水土保持补偿费                         | /                     |  |
|               | 独立费用   | 建设管理费  | 0.07万元                          |                       |  |
|               |  | 水土保持监理费  | 1.50万元                          |                       |  |
|               |  | 科研勘探设计费  | 2.00万元                          |                       |  |
|               |  | 水土保持监测费  | /                               |                       |  |
|               |  | 水土保持设施验收费  | 2.50万元                          |                       |  |
|               | 基本预备费  |  | 0.58万元                          |                       |  |
| 总投资           |  |  | 31.88万元                         |                       |  |
| 编制单位          | 新疆万汇工程项目管理有限公司   |  | 建设单位                            | 喀什市妇幼保健站              |  |
| 法人代表及电话       | 顾会刚 13999262838  |  | 法人代表及电话                         | 李小伟 18299668191       |  |
| 地址            | 新疆乌鲁木齐经济技术开发区（头屯河区）凤凰山街353号亚欧贸易中心2号商务综合楼1910室  |  | 地址                              | 喀什市人民东路336号           |  |
| 邮编            | 83000  |  | 邮编                              | 844000                |  |
| 联系人及电话        | 张娜 18599409989   |  | 联系人及电话                          | 龙恺哲 15569125115       |  |

|      |                  |      |                     |
|------|------------------|------|---------------------|
| 电子信箱 | 371197562@qq.com | 电子信箱 | lkz305198199@qq.com |
| 传真   | /                | 传真   | /                   |

# 目 录

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>1 综合说明</b> .....         | <b>1</b>  |
| 1.1 项目简况.....               | 1         |
| 1.2 编制依据.....               | 5         |
| 1.3 设计水平年.....              | 8         |
| 1.4 水土流失防治责任范围.....         | 8         |
| 1.5 水土流失防治目标.....           | 9         |
| 1.6 项目水土保持评价结论.....         | 10        |
| 1.7 水土流失预测结果.....           | 12        |
| 1.8 水土保持措施布设成果.....         | 12        |
| 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.....                | 13        |
| <b>2 项目概况</b> .....         | <b>15</b> |
| 2.1 项目组成及工程布置.....          | 15        |
| 2.2 施工组织.....               | 26        |
| 2.3 工程占地.....               | 28        |
| 2.4 土石方平衡.....              | 29        |
| 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建..... | 31        |
| 2.6 施工进度.....               | 31        |
| 2.7 自然概况.....               | 32        |
| <b>3 项目水土保持评价</b> .....     | <b>36</b> |
| 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....    | 36        |
| 3.2 建设方案与布局水土保持评价.....      | 38        |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....    | 43        |
| <b>4 水土流失分析与预测.....</b>     | <b>46</b> |
| 4.1 水土流失现状.....             | 46        |
| 4.2 水土流失影响因素分析.....         | 47        |
| 4.3 土壤流失量预测.....            | 49        |
| 4.4 水土流失危害分析.....           | 54        |
| 4.5 指导性意见.....              | 55        |
| <b>5 水土保持措施.....</b>        | <b>58</b> |
| 5.1 防治区划分.....              | 58        |
| 5.2 措施总体布局.....             | 59        |
| 5.3 分区措施布设.....             | 60        |
| 5.4 施工要求.....               | 67        |
| <b>6 水土保持监测.....</b>        | <b>69</b> |
| <b>7 水土保持投资估算及效益分析.....</b> | <b>70</b> |
| 7.1 投资估算.....               | 70        |
| 7.2 效益分析.....               | 78        |
| <b>8 水土保持管理.....</b>        | <b>82</b> |
| 8.1 组织管理.....               | 82        |
| 8.2 后续设计.....               | 82        |
| 8.3 水土保持监测.....             | 83        |
| 8.4 水土保持监理.....             | 83        |
| 8.5 水土保持施工.....             | 83        |
| 8.6 水土保持设施验收.....           | 84        |

## 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、立项文件;

附件 3、建设项目环评报告批复;

附件 4、宗地图;

附件 5、不动产登记证

附件 6、专家初审意见;

附件 7、修改说明;

附件 8、专家复审意见;

## 附图:

附图 01、项目地理位置图;

附图 02、项目区水系图;

附图 03、项目区土壤侵蚀强度分布图;

附图 04、项目总体布置图;

附图 05、分区防治措施措施总体布局图;

附图 06、管沟开挖土方防尘网苫盖典型设计图;

附图 07、临时堆土防尘网苫盖典型设计图;

附图 08、土地平整典型设计图;

附图 09、彩钢板围栏典型设计图;

附图 10、管沟开挖横断面典型设计图;

# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

#### 1.1.1.1 项目建设必要性

随着经济的发展,人民生活水平不断提高,各族人民群众自我保健意识明显增强。随着党和国家发展思路的确立,喀什市的经济、社会进入快速发展时期,经济的快速发展,人民生活条件的逐步改善,出于对自身的健康质量要求,人民对医疗卫生条件的要求将越来越高。

要加强医疗服务基础建设、提升医疗卫生服务供给能力的要求,深化医药卫生体制改革,推进基层公共卫生服务均等化,优先满足人民群众基本医疗卫生需求,初步建立覆盖城乡居民的基本医疗卫生制度。采取切实有效的措施,加强专项医疗建设,是摆在各级政府面前一项十分紧迫的任务。近年来,虽然各地在建设方面做了大量工作,但由于投入少、欠账大,喀什市的妇女和儿童医院救治建设任然十分薄弱,主要是装备落后、网络不健全、防治能力比较薄弱、妇幼保健医院专业人才不足、技术手段欠缺和防治体系不完善等。目前,喀什市的经济迅速发展,作为社会事业重要组成部分的妇幼保健救治与经济发展和群众健康需求很不协调,农村妇女和儿童疾病救治能力更为薄弱,有些农村儿童患者得不到就近及时救治。保护广大人民群众的身体健康和生命安全是实践全面建设小康社会重要思想的具体体现,保护妇女儿童各项权益和身体健康,加强妇幼保健院的建设是喀什市的重要措施基本保障。

同时受社会经济、文化等因素的影响,喀什市儿童发展及权利保护任然面临诸多问题与挑战。全社会儿童优先意识有待于进一步加强,儿童工作机制有待于进一步完善。贫困家庭儿童迫切需要制度保障;人口流动带来的一些儿童问题尚未得到有效解决。进一步解决儿童发展面临的突出问题,促进儿童的全面发展和权力保护,仍然是今后一个时期儿童工作的重大任务。

因此本项目建设有利于改善各类诊治落后的环境,足够的保障了广大妇女儿童的身体健康、确保喀什市妇幼保健卫生事业的健康发展。因此喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目的建设是必要的。

### 1.1.1.2 地理位置

本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，距离喀什市中心 6km。项目区场地周边地势平坦，交通便利，形状比较规整，中心地理坐标为东经 76°3'30.75"、北纬 39°26'48.86"。具体见项目区地理位置图。

### 1.1.1.3 基本情况

喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目为新建建设类项目，建设单位为喀什市妇幼保健站。

本项目总建筑面积为 4984.85m<sup>2</sup>（主要包括 1 栋综合楼、1 栋值班室及地下附属用房），包括 1 栋综合楼建筑面积 4464.69m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 4193.1m<sup>2</sup>，地下建筑面积 271.59m<sup>2</sup>，值班室面积 57.5m<sup>2</sup>，均为地上面积，地下附属用房面积 462.66m<sup>2</sup>（注：其中包含：发电机房、高压配电室、低压配电室、换热站、水泵房、消防水池）。

本项目主要由建构筑物区、绿化区、道路及硬化区、管线工程区以及施工生产区组成。项目建设总占地面积 0.67hm<sup>2</sup>，其中本项目实际占地 0.66hm<sup>2</sup>，出入口道路红线外新增占地面积为 0.01hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占地类型为医疗用地。

根据主体资料，本工程总挖方 0.44 万 m<sup>3</sup>，填方 0.44 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。涉及土方主要为建构筑物基础和管沟开挖回填。

项目区在建设单位取得用地手续前已拆迁完成，建设单位以净地的方式取得。建设占地范围内遍布杂填土，不涉及腐殖质土表层，且现阶段项目区场地均已扰动，因此本项目不涉及表土剥离。项目区回填的多余土方可调运至绿化区，作为绿化种植土，调至道路及硬化区，作为道路及硬化区场平、垫高使用。回填后无多余土方。因项目在市区内，主体设计配套灌溉设施，项目区开挖土方经过施肥、翻耕、培育后可满足植物措施生长。

本工程已于 2020 年 6 月开始施工，计划于 2021 年 6 月完工，总工期 13 个月。项目建设总投资 1500 万元，其中土建投资 1050 万元，资金来源为中央预算资金。

## 1.1.2 项目前期工作情况进展

### （1）项目前期工作情况

建设单位喀什市妇幼保健站委托喀什市规划设计研究院完成本项目总平面布置图及配套设施图设计。

建设单位喀什市妇幼保健站于 2020 年 1 月取得喀什市不动产登记局下发的不动产证，确定建设占地总计 6674.03m<sup>2</sup>。

建设单位喀什市妇幼保健站于 2020 年 3 月取得喀什市自然资源局下发的关于本项目的宗地图，确定建设占地总计 6674.03m<sup>2</sup>。

建设单位喀什市妇幼保健站于 2020 年 3 月 3 日取得喀什市发展和改革委员会下发的关于喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目立项的批复（喀市发改项目〔2020〕83 号）。

建设单位喀什市妇幼保健站于 2020 年 5 月委托新疆金宇泽工程咨询有限公司完成《喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目环境影响报告表》，并取得喀什地区生态环境局下发的批复。

### （2）项目建设情况及水土流失情况

本项目已于 2020 年 6 月开工建设，现阶段综合楼已完成地下室及一楼结构建筑，地下附属用房地下建设部分已建设完毕，地上部分建设还未完成，开挖堆土已部分回填，多余土方临时堆置，南侧出入口的施工生产区已堆放部分施工材料，其余还未开工建设。通过现场踏勘，项目区建构筑物临时堆土未采取苫盖，易产生水土流失，同时区域内施工道路连接出入口的主路采取永临结合建设，与其余道路连接，车辆碾压，地表疏松，均未采取洒水措施，易产生水土流失。

### （3）方案编制情况

本项目已于 2020 年 6 月开工建设，但因建设单位水土保持意识不够，未曾编制水土保持方案。2021 年 1 月，建设单位自行补做水土保持方案的编制工作，委托新疆万汇工程项目管理有限公司承担《喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目水土保持方案报告表》的编制工作。接受委托后，我公司立即组织相关技术人员对工程设计资料进行认真分析，在对项目区进行了详细调研和现场踏勘的基础上，按照开发建设项目相关水土保持法律法规、规章和规范性文件及技术规范和标准的要求，于 2021 年 1 月编制完成了《喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目水土保持方案报告表（送审稿）》。

根据新疆维吾尔自治区水利厅文件转发水利部关于进一步深化“放管服”改革，全面加强水土保持监管意见的通知（新水水保〔2019〕29 号），我单位于 2021 年 1 月 8 日邀请了 1 名省级专家库专家对本方案进行技术审查，提出了相关修改意见。我单位按照专家意见进行了修改，于 2021 年 1 月编制完成了《喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目水土保持方案报告表（报批稿）》，现申请报批。

### 1.1.3 自然概况

(1) 喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，地貌单元平原区，地形开阔，总体地势基本无高差，评估区内场地较为平整。项目区建设前为空地，基本无植被覆盖、场地较为平整。项目区建设时已取得自然资源局用地批准书，项目区用地为医疗用地，项目区属温带大陆性干旱气候，项目区多年平均气温 11.5℃，极端最高气温为 49.1℃，极端最低气温为 -24.4℃；多年平均降水量为 64.8mm；年最大降水量 125.8mm；春夏季最多，冬季最少，年际变化极大，夏季的降水量为 17mm，年最大积雪厚度 46cm。降水量只占全年的 22%，年均蒸发量 2438.3mm，年均无霜期 215 天。

(2) 项目区为冲洪积平原区，土壤类型以棕漠土为主。项目区位于喀什市市区，建设前为一片空地，用地类型为建设用地，根据查阅相关资料及现场踏勘，由于极端严酷干旱的气候、粗糙的基质和富含石膏与盐分的土壤，本区域的荒漠旱生植物种类十分贫乏，群落稀疏，植被类型简单，组成地带性的区系主要为亚洲中部砾石戈壁的灌木与半灌木。野生植物主要有假木贼、驼绒藜、木碱蓬、梭梭、蒿类、骆驼刺等。项目区大部分为硬化地面，裸露地表无乔灌木，植被盖度约为 5%。

(3) 本项目位于喀什市，同时根据《全国水土保持区划（试行）》，本项目所在区域均位于北方风沙区。根据《新疆维吾尔自治区水利厅关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），工程所在地位于塔里木河流域水土流失重点治理区。

(5) 根据工程区踏勘、测量及综合分析，确定本工程区的气象、地表组成、植被覆盖度等自然环境状况，结合全疆 2018 年动态监测成果，确定项目区在原地表稳定层未破坏的条件下，原生地表土壤侵蚀强度属于轻度风蚀、微度水蚀；根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），最终确定项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为 1000/km<sup>2</sup>·a。同时根据项目区所属的水土流失类型、项目区的实际情况，确定工程区土壤容许流失量为 1000t/（km<sup>2</sup>·a）。

(6) 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) 《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月29日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法》（1986年6月25日中华人民共和国主席令41号发布，1987年1月1日施行，2004年8月28日中华人民共和国主席令第28号修改）；
- (3) 《中华人民共和国防洪法》（2009年8月27日起施行）；
- (4) 《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）；
- (5) 《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)；
- (6) 《中华人民共和国环境保护法》（于2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（全国人大，1989年12月26日颁布实施，2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年7月2日修订，2016年9月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国电力法》（2018年12月29日修订实施）。

### 1.2.2 部委规章

- (1) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部第12号令发布2000年1月31日实施，根据2014年8月19日修改）；
- (2) 《水利部关于废止和修改部分规章的决定》（中华人民共和国水利部令第49号，2017.12.22）；

### 1.2.3 规范性文件

- (1) 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）；
- (2) 水利部办公厅关于贯彻落实国发〔2015〕58号文件进一步做好水土保持行政审批工作的通知(水利部办公厅，办水保〔2015〕247号，2015年11月20日)；

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

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

(5) 水利部办公厅关于强化依法行政进一步规范生产建设项目水土保持监督管理工作的通知(办水保[2016]21号)；

(6) 《关于印发《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》(修订稿)的通知》(新疆维吾尔自治区水利厅，新水厅〔2016〕112号，2016年11月17日)；

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

(8) 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)；

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

(10) 新疆维吾尔自治区水利厅文件转发《水利部办公厅<关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印刷格式规定(试行)的通知>》的通知(新水办水保〔2018〕49号)；

(11) 新疆维吾尔自治区水利厅关于印发《新疆水利厅生产建设项目水土保持方案技术评审细则(试行)》的通知(新水厅〔2018〕75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(办水保〔2019〕172号)；

(13) 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)；

(14) 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)；

(15) 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)；

(16) 水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知(办水保〔2020〕160号)；

(17) 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)；

(18) 《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；

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

(20) 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)；

#### 1.2.4 技术标准

(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/T 50434-2018)；

(3) 生产建设项目土壤流失量测算导则(SL 773-2018)

(4) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

(5) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)

(6) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015)；

(7) 《防洪标准》(GB50201-2014)；

(8) 《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)；

(9) 《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)；

(10) 《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)；

#### 1.2.5 技术资料

(1) 喀什市不动产登记局下发的不动产证；

(2) 喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目立项的批复(喀市发改项目〔2020〕83号)；

(3) 《喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目环境影响报告表》；

(4) 2020年12月，现场查勘资料；

(5) 项目区气象、水文资料及社会统计年鉴。

### 1.3 设计水平年

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

本项目为建设类项目，工程已于2020年6月开工建设，计划于2021年6月建设完成，总工期13个月。根据主体工程建设及水土保持设施实施情况，考虑到本项目内采取景观绿化，栽植乔灌木，种植草坪，因此确定本方案设计水平年为2021年。

### 1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中规定的“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，结合本项目的建设情况和施工特点，对各单项工程的水土流失特征进行综合分析，确定本项目水土流失防治责任范围。水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用及管辖区域。本项目位于喀什市内，建设单位为喀什市妇幼保健站，水土流失防治责任范围为0.67hm<sup>2</sup>，其中本项目实际占地0.66hm<sup>2</sup>，出入口道路红线外新增占地面积为0.01hm<sup>2</sup>，均为项目建设区面积，均为永久占地。



图 1.4-1 防治责任矢量图

## 1.5 水土流失防治目标

### 1.5.1 执行标准等级

本项目属建设类项目，位于喀什市内，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)，项目区所属的喀什市不属于国家级重点预防区和重点治理区，不属于省级水土流失重点预防区-天山山区重点预防区，根据《新疆维吾尔自治区水利厅关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(新水水保〔2019〕4号)，工程所在地位于塔里木河流域水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)规定，本项目执行建设类项目水土流失防治标准中的一级标准。

本项目位于喀什市，同时根据《全国水土保持区划(试行)》，本项目所在区域均位于北方风沙区。因此本项目水土流失防治标准采取北方风沙区水土流失一级防治标准。

### 1.5.2 防治目标

根据以上分析，本项目水土流失防治标准采取北方风沙区水土流失一级防治标准。根据《生产建设项目水土流失防治标准》水土流失防治标准一级标准规定，水土流失治理度(%)、林草植被恢复率(%)和林草覆盖率(%)的数值可根据干旱程度进行调整；土壤流失控制比是以现状土壤侵蚀强度属中度侵蚀为主的区域为基准制定的。结合本工程的特点和工程所在区域的自然环境状况，对本水土保持方案的计划和实施的6项防治标准做出适当修正，作为本项目的防治标准，用以指导方案编制时的防治措施布局，同时作为工程水土保持验收的指针。各区域经过修正后具体目标如下：

水土流失治理度考虑到本项目位于干旱区，完工后均得到有效治理，则本项目水土流失治理度目标值为85%；土壤流失控制比以中度侵蚀区域为基准，本项目区土壤侵蚀强度以轻度风力侵蚀为主兼有微度水力侵蚀，则本项目土壤流失控制比目标值为1.0；渣土防护率按照北方风沙区水土流失一级防治标准规定，项目区渣土防护率应达到87%，考虑到本项目均位于平原区内，且周边分布有居民点，因此提高2%，则本项目渣土防护率目标值为89%；考虑本项目位于喀什市内，占地类型为医疗用地，同时通过现场踏勘分析，项目占地范围内植被稀疏，地表含有沙土，无腐殖质土层，不

涉及表土剥离，并且现阶段项目已开工，场区内已全部扰动，因此表土保护率不做要求；本工程所处区域多年平均降水量在 64.8mm，本方案考虑到本项目为医用开发项目，建设完成后建设单位对妇幼保健站内空地采取景观绿化，并设置相应灌溉设施，因此林草植被恢复率不做调整，则本项目林草植被恢复率目标值为 93%，林草覆盖率目标值为 20%。但本方案考虑到本项目位于喀什市城内，且周边分布有小区，因此提高 2%，则本项目林草覆盖率目标值为 22%。经调整后的防治目标详见表 1.5-1。

**表 1.5-1 本项目水土流失调整后防治目标值**

| 六项指标        | 一级标准 |       | 按干旱程度修正 |       | 按土壤侵蚀强度修正 |       | 本项目采用标准 |       |
|-------------|------|-------|---------|-------|-----------|-------|---------|-------|
|             | 施工期  | 设计水平年 | 施工期     | 设计水平年 | 施工期       | 设计水平年 | 施工期     | 设计水平年 |
| 水土流失治理 (%)  | -    | 85    |         |       |           |       | -       | 85    |
| 土壤流失控制比     | -    | 0.80  |         |       |           | 0.20  | -       | 1.00  |
| 渣土防护率 (%)   | 85   | 87    |         |       | +2        | +2    | 87      | 89    |
| 表土保护率 (%)   | *    | *     |         |       |           |       | *       | *     |
| 林草植被恢复率 (%) | -    | 93    |         |       |           |       | -       | 93    |
| 林草覆盖率 (%)   | -    | 20    |         |       | +2        | +2    | -       | 22    |

## 1.6 项目水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址（线）评价

本工程属于新建项目，目前已开工建设，属于补报项目，按《中华人民共和国水土保持法》相关规定，《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）3.2.1 及 4.3.12 节规定及水利部《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保[2007]184 号）中有关限制性条件进行逐条分析，本项目建设没有水土保持限制性因素。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

（1）项目区不存在高填深挖情况，且利用场地内土方顺坡平整场地，有利于减少土石方的动迁。主体设计在周边空地实施绿化，美化场区环境，改善区域环境。同时本项目位于平原区，在城区范围内，不涉及洪水汇水影响。项目区整体布局紧凑，各构筑物布置合理，项目区内部空地均得到有效利用，主体工程符合《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。

（2）从占地类型、面积和占地性质分析认为：主体工程设计布局较为合理，工程占地面积基本合理，没有乱占乱挖土地和随意破坏地表植被等不合理占地情况，符合水土保持要求。工程建设占用的医疗用地植被覆盖率适中，周边土壤为棕漠土，经

过整地后，适合植被生长，且本项目扰动范围较小，不会对当地居民的生产生活造成明显影响，不会对当地的生态环境和自然植被造成明显破坏。符合水土保持要求。

(3) 根据主体资料，本工程总挖方 0.44 万  $m^3$ ，填方 0.44 万  $m^3$ ，无借方，无弃方。涉及土方主要为建构筑物基础和管沟开挖回填。建构筑物基础开挖土方临时堆置在开挖基础周边，后期回填利用。管沟开挖土方临时堆置在管沟开挖一侧，后期管线铺设完成后回填利用。同时为减少工程建设产生的土石方，主体最优布设相应的各类管线，部分管线采取同沟布设，最大程度减少工程重复扰动以及减少土石方开挖量。综上所述，本项目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，运距合理。工程开挖土方全部得到了合理处置，满足水土保持的要求。

(4) 本项目建设所需的混凝土砂砾石拌合料从当地商品料场购买，其水土保持责任由砂砾石料厂承担，不设置专用料场。本工程建设期间挖方均用于后期回填，无永久弃方，因此无永久弃渣场。

(5) 根据施工程序和施工进度安排，结合本工程地形条件、以及施工需要，主体开挖回填土方均利用开挖土方，避免了外借土方，间接的减少了地表扰动面积，并且工程建设回填利用的土方有序临时堆置，采取防护措施，避免的弃土乱堆乱发，符合水土保持的要求。

(6) 本项目建构筑物施工以机械为主，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。路基施工为常规施工，以机械施工为主，并以人工辅助。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。施工期间道路硬化前在风季容易造成水土流失，故应注意防尘。管沟施工现场按照设计图纸放线并开挖基坑、基槽，以机械开挖为主，同时辅以人工开挖，载重汽车运送施工材料。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，有利于水土保持，满足水土保持要求。

(7) 根据主体工程资料，主体工程设计了相关水土保持措施。通过从水土保持角度及预防和保护项目区生态环境、全面治理因项目建设引起的水土流失的角度看，主体工程设计的具有水土保持功能的措施有效的减轻了工程施工过程中的水土流失，能够有效防护项目区建设期的水土流失，但根据现场踏勘情况，主体设计了部分措施，但未考虑完全，尤其是道路及硬化区车辆碾压造成的扬尘、管线工程区的临时堆土防

护等，因此本方案新增部分措施，与主体工程设计的各项措施形成较完善的防治措施体系，有效治理工程建设产生的水土流失。

从水土保持的角度分析，喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目不存在限制性因素，主体选址、设计、占地、土石方、施工组织、施工方法与工艺合理，项目建设可行。

## 1.7 水土流失预测结果

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）确定的土壤流失预测方法，经计算，本项目扰动后产生的流失总量 70t，其中背景流失量 19t，新增流失量 51t。

本项目水土流失防治重点区域为绿化区。上述区域水土流失影响范围大，土壤侵蚀量较大，因此道路及硬化区应为项目水土流失防治和监测的重点区域。水土流失重点时段为施工期。

## 1.8 水土保持措施布设成果

### 1.8.1 建构筑物区

建构筑物区施工期间对临时堆土采取防尘网苫盖，对占地边界采取彩钢板围栏。

（1）临时措施：防尘网苫盖 800m<sup>2</sup>（方案新增）、彩钢板围栏 800m（主体已列已实施）；

### 1.8.2 绿化区

绿化区施工后期采取平整、全面整地，同时对其采取栽植乔灌木、种植草坪绿化，并设置配套的灌溉设施。

（1）工程措施：土地平整 0.22hm<sup>2</sup>（主体已列未实施）、全面整地 0.22hm<sup>2</sup>（方案新增）；

（2）植物措施：景观绿化 0.22hm<sup>2</sup>及配套微喷灌溉设施（主体已列未实施）；

### 1.8.3 道路及硬化区

道路及硬化区在施工期间对施工扰动区域采取洒水、后期对施工迹地平整。

（1）工程措施：土地平整 0.30hm<sup>2</sup>（主体已列未实施）；

（2）临时措施：洒水 274m<sup>3</sup>（方案新增）；

### 1.8.4 管线工程区

管线工程区在施工期间对管沟开挖临时堆土采取防尘网苫盖，后期对施工迹地平整。

(1) 工程措施：土地平整 0.15hm<sup>2</sup>（主体已列未实施）；

(2) 临时措施：防尘网苫盖 300m<sup>2</sup>（方案新增）；

### 1.8.5 施工生产区

施工生产区施工期间对占地边界采取彩钢板围栏，施工后期对施工迹地采取土地平整。

(1) 工程措施：土地平整 0.02hm<sup>2</sup>（主体已列未实施）；

(2) 临时措施：彩钢板围栏 100m（方案新增）；

## 1.9 水土保持监测方案

根据《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》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》，喀什地区喀什市妇幼保健站建设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 31.88 万元，主体已列水土保持总投资为 21.56 万元，新增水土保持总投资为 11.46 万元。水土保持总投资中工程措施投资 2.93 万元，植物措施投资 17.04 万元，临时措施投资 5.25 万元，独立费用 6.07 万元（其中监理费 1.50 万元），基本预备费 0.58 万元，水土保持补偿费 0 元。

通过主体设计的水土保持措施及方案新增水土保持措施得到落实后，工程建设区内水土流失可以得到基本治理，其中水土流失治理度达到 98.51%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 95.40%，林草植被恢复率达到 95.65%，林草覆盖率达到 32.84%。除表土保护率不做要求外，其余各项指标均达到目标值。项目建设造成的新增水土流失得到有效控制，水土流失得到治理。

### 1.11 结论

从水土保持角度分析，本工程建设符合地区规划，工程选址、布局、占地、取料场、弃渣场、施工组织及施工工艺等方面不存在制约工程建设的不利因素，工程建设将扰动地表造成一定程度的水土流失，但通过水土保持方案各种治理措施的实施，对

水土流失的防治及控制能力可以满足防治要求，不存在影响本工程建设的水土保持制约性因素。因此主体工程在做好水土流失防治工作后是可行的。

建议建设单位积极督促施工单位及时做好主体设计及方案新增的各项措施，保证建设期间最大程度的减少因工程建设造成的水土流失，同时严格限制施工边界，以防施工期间无序扩大扰动范围；及时开展本项目水土保持监理工作，为项目的水土保持设施竣工验收提供依据。

## 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

(1) 项目名称：喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目。

(2) 项目建设单位：喀什市妇幼保健站。

(3) 项目地理位置：本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，距离喀什市中心 6km。项目区场地周边地势平坦，交通便利，形状比较规整，中心地理坐标为东经  $76^{\circ}3'30.75''$ 、北纬  $39^{\circ}26'48.86''$ 。具体见项目区地理位置图。

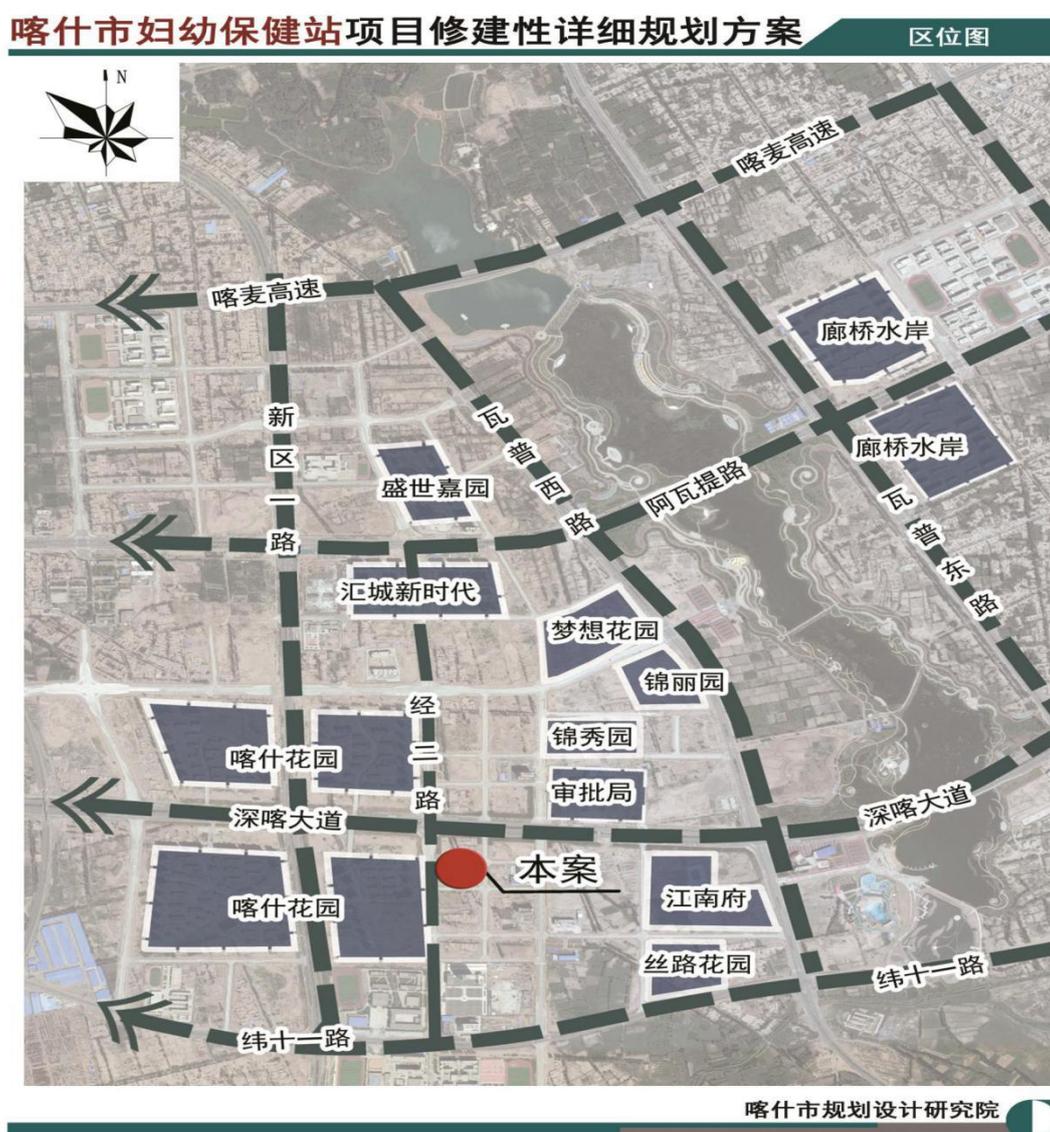


图 2.1-1 地理位置图

(4) 建设性质：新建建设类。

(5) 建设规模及内容：本项目总建筑面积为 4984.85m<sup>2</sup>（主要包括 1 栋综合楼、1 栋值班室及地下附属用房），包括 1 栋综合楼建筑面积 4464.69m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 4193.1m<sup>2</sup>，地下建筑面积 271.59m<sup>2</sup>，值班室面积 57.5m<sup>2</sup>，均为地上面积，地下附属用房面积 462.66m<sup>2</sup>（注：其中包含：发电机房、高压配电室、低压配电室、换热站、水泵房、消防水池）。

(6) 总投资及土建投资

项目建设总投资 1500 万元，其中土建投资 1050 万元，资金来源为中央预算资金。

(7) 建设工期

本工程建设期 13 个月，工程已于 2020 年 6 月开工，于 2021 年 6 月完工。

(8) 项目依托条件

1) 交通条件：本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，紧邻道路布设，因此对外交通可直接利用现有道路，现有道路距离本项目直线距离 13m。

2) 给水消防：本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，项目区西侧紧邻的经二路布设有市政给水消防管网，本项目给水消防可直接由至周边市政管网接入，给水消防管道接入点距离本项目直线距离 14m。

3) 排水：本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，项目区南侧紧邻的规划道路布设有市政排水管网，本项目排水可直接接入至周边市政管网，排水市政管网接入点位于本项目红线范围内。

3) 弱电、强电：本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，项目区西侧紧邻的经二路布设有 380KV 及 10KV 的输电电缆，本项目用电直接由其接入至项目区地下附属用房内高压配电室及低压配电室，并设置分支箱，分别接至各区域，电力管网接入点距离本项目直线距离 14m。

4) 供暖：本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，项目区西侧紧邻的经二路布设有市

政热力管网，本项目供暖由其接至地下附属用房内的换热站，再分别接至项目区各区域。热力管网接入点距离本项目直线距离 14m。

5) 燃气：本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，项目区西侧紧邻的经二路布设有市政燃气管网。项目区燃气由北侧接市政燃气管网再分别接至项目区各区域，燃气管道接入点距离本项目直线距离 14m。

#### (9) 总体规划设计情况

喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目规划建设 1 栋综合楼、1 栋值班室及地下附属用房，总用地面积 1358.78m<sup>2</sup>，地上总建筑面积 4251m<sup>2</sup>，地下总建筑面积 734.25m<sup>2</sup>。

#### (10) 项目建设情况

项目区原始场地为空地。建设内容包括 1 栋综合楼、1 栋值班室及地下附属用房，本项目已于 2020 年 6 月开工建设，现阶段综合楼已完成地下室及一楼结构建筑，地下附属用房地下建设部分已建设完毕，地上部分建设还未完成，开挖堆土已部分回填，多余土方临时堆置，施工生产区已堆放部分施工材料，其余还未开工建设。通过现场踏勘，项目区建构筑物临时堆土未采取苫盖，易产生水土流失，同时区域内施工道路连接出入口的主路采取永临结合建设，与其余道路连接，车辆碾压，地表疏松，均未采取洒水措施，易产生水土流失。

通过现场踏勘及调查，项目区周边已实施彩钢板拦挡措施，可避免扰动面积的增加，项目区建构筑物周边临时堆土未采取苫盖，易产生水土流失，同时区域内施工道路连接出入口的主路已全部硬化，但其余道路车辆碾压，地表疏松，未采取洒水措施，易产生水土流失。



图 2.1-1 工程现状图

## (11) 工程特性表

表 2.1-1 喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目工程特性表

| 一、项目的基本情况                      |               |                        |         |      |                         |        |         |        |    |    |    |
|--------------------------------|---------------|------------------------|---------|------|-------------------------|--------|---------|--------|----|----|----|
| 1                              | 项目名称          | 喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目       |         |      |                         |        |         |        |    |    |    |
| 2                              | 建设地点          | 喀什市                    | 水行政主管部门 |      |                         | 喀什市水利局 |         |        |    |    |    |
| 3                              | 工程等级          | 小型                     | 工程性质    |      |                         | 新建项目   |         |        |    |    |    |
| 4                              | 建设单位          | 喀什市妇幼保健站               |         |      |                         |        |         |        |    |    |    |
| 5                              | 投资单位          | 政府财政投资                 |         |      |                         |        |         |        |    |    |    |
| 6                              | 建设规模          | 用地性质                   | 建设用地    |      | 总建筑面积 (m <sup>2</sup> ) |        | 4984.85 |        |    |    |    |
|                                |               | 建筑层数                   | 综合楼     |      | 建筑高度 (m)                |        | 21.3    |        |    |    |    |
|                                |               |                        | 地下设备用房  |      |                         |        | -3      |        |    |    |    |
|                                |               |                        | 值班室     |      |                         |        | 2.5     |        |    |    |    |
| 7                              | 总投资           | 1500万元                 |         |      | 8                       | 土建投资   |         | 1050万元 |    |    |    |
| 9                              | 建设期           | 2020年6月至2021年6月        |         |      |                         |        |         |        |    |    |    |
| 二、项目组成及主要技术指标                  |               |                        |         |      |                         |        |         |        |    |    |    |
| 项目组成                           |               | 占地面积(hm <sup>2</sup> ) |         |      |                         |        |         |        |    |    |    |
|                                |               | 永久占地                   |         |      | 临时占地                    |        |         | 占地     |    |    |    |
| 冲洪积平原区                         | 建构筑物区         | 0.14                   |         |      | /                       |        |         | 0.14   |    |    |    |
|                                | 绿化区           | 0.23                   |         |      | /                       |        |         | 0.23   |    |    |    |
|                                | 道路及硬化区        | 0.30                   |         |      | /                       |        |         | 0.30   |    |    |    |
|                                | 管线工程区         | (0.15)                 |         |      | /                       |        |         | (0.15) |    |    |    |
|                                | 施工生产区         | (0.02)                 |         |      | /                       |        |         | (0.02) |    |    |    |
|                                | 合计            | 0.67                   |         |      | /                       |        |         | 0.67   |    |    |    |
|                                | “( ) ”表示重复占地。 |                        |         |      |                         |        |         |        |    |    |    |
| 三、项目土石方挖填工程量(万m <sup>3</sup> ) |               |                        |         |      |                         |        |         |        |    |    |    |
| 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 |
| ①                              | 建构筑物区         | 0.37                   | 0.17    |      |                         | 0.20   | ②③      |        |    |    |    |
| ②                              | 绿化区           |                        | 0.08    | 0.08 | ①                       |        |         |        |    |    |    |
| ③                              | 道路及硬化区        |                        | 0.11    | 0.11 | ①                       |        |         |        |    |    |    |
| ④                              | 管线工程区         | 0.07                   | 0.07    |      |                         |        |         |        |    |    |    |
| ⑤                              | 施工生产区         | 0.00                   | 0.00    |      |                         |        |         |        |    |    |    |
| 合计                             |               | 0.44                   | 0.44    | 0.20 |                         | 0.20   |         | 0      |    | 0  |    |

## 2.1.2 工程布置

### 2.1.2.1 平面布置

本工程用地规整，建筑物沿场地分散布设，周边空地设置硬化以及景观绿化，场地规划布局合理，满足建设方使用需求，同时满足规划指标要求。本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，紧邻道路布设，在建成后，南侧布设一处出入口，连接规划道路。

本期工程项目区整体分为两块，南两块，南侧出入口以西位置分别依次布设值班室、地下附属用房及综合楼，其中综合楼位于项目区北侧，为东西布设，周边布设绿化以及道路。项目区景观绿化主要在建筑周围及项目区四周布置。同时主体设计在项目区内楼前布设环形道路，同时兼做消防通道，道路宽度为 4.0m，最小转弯半径 8m。同时主体设计在建构筑物及道路沿线空地设置地面停车位，共设置地面停车位 43 辆，基本能满足来访停车停车的需求。同时本项目各类管线均由周边布设的市政管网接入。

项目区为冲洪积平原区，土壤类型以棕漠土为主。项目区位于喀什市市区，建设前为一片空地，用地类型为建设用地，根据查阅相关资料及现场踏勘，由于极端严酷干旱的气候、粗糙的基质和富含石膏与盐分的土壤，本区域的荒漠早生植物种类十分贫乏，群落稀疏，植被类型简单，组成地带性的区系主要为亚洲中部砾石戈壁的灌木与半灌木。野生植物主要有假木贼、驼绒藜、木碱蓬、梭梭、蒿类、骆驼刺等。项目区大部分为硬化地面，裸露地表无乔灌木，植被盖度约为 5%。

### 2.1.2.2 竖向布置

总图竖向布置的原则：尽量利用自然地形，减少土石方工程，并且在满足设计要求的同时，与后期周边规划场地标高一致。结合工程场地的实际情况和总平面布置，在满足作为后期使用要求的情况下，达到一定的平整要求。

根据现场勘查，拟建场地位于喀什市，地貌属于冲洪积平原区，整体地势平坦开阔，总体北高南低，西高东低，自然地面高程在 1275.51m ~ 1276.67m 之间，项目区整体采用缓坡设计，主体考虑项目区高差情况，为最大程度减少项目区挖方及弃渣，主体设计提高建构筑物地坪标高，建构筑物基础开挖时减少开挖深度，将基坑开挖土方回填项目区场地，达到设计标高要求。

本项目主要建筑物设计地面海拔高程为 1275.51mm ~ 1276.67mm，建筑物基础为独立柱基础，住宅楼埋深 1.80m（地下室部分埋深 3.5m），同时设置地下室，地下室地下部分 2.5m；地下附属用房为独立柱基础，基础埋深 3.5m；值班室为独立柱基础，基础埋深 1.5m，道路及硬化场地依据项目区原地形高差设置为北高南低，西高东低，设计坡降为  $i=0.2 \sim 6.5\%$ 。

项目区位于喀什市内，降雨量约 64.8mm，原地貌植被覆盖度为 5%左右。主体工程根据现有高程调整设计成从西向东，从北向南整体找坡，尽量减少土方量。主体考虑项目区降水稀少，仅多为短时强降雨，但蒸发快，因此主体未考虑在项目区内布设雨水排水管网，同时项目区设计较为平整，不受低洼汇水影响。同时主体降雨期间利用道路设计纵坡将出入口周边汇水排至项目区外市政道路或项目区降雨顺地势沿道路排入绿化景观带内，污水排至项目区南侧紧邻的市政规划道路市政污水管网。

### 2.1.3 项目组成

本项目主要由建构筑物区、绿化区、道路及硬化区、管线工程区以及施工生产区组成。其中主体工程包括建构筑物区、绿化区、道路及硬化区和管线工程区。施工生产区在施工组织一节中详细介绍。建设项目基本位于征地红线范围内。

表 2.1-2 主体工程项目组成及主要建设内容

| 分区名称   | 项目组成（为主体工程包括内容）   |
|--------|---|
| 建构筑物区  | 本项目总建筑面积为4984.85m <sup>2</sup> （主要包括1栋综合楼、1栋值班室及地下附属用房），包括1栋综合楼建筑面积4464.69m <sup>2</sup> ，其中地上建筑面积4193.1m <sup>2</sup> ，地下建筑面积271.59m <sup>2</sup> ，值班室面积57.5m <sup>2</sup> ，均为地上面积，地下附属用房面积462.66m <sup>2</sup> （注：其中包含：发电机房、高压配电室、低压配电室、换热站、水泵房、消防水池） |
| 绿化区    | 项目区内景观绿化，绿化面积0.22hm <sup>2</sup> ，栽植乔灌木、种植草坪  |
| 道路及硬化区 | 建构筑物周边采取硬化，同时对外连接道路设置硬化地面   |
| 管线工程区  | 本项目配套管线主要为给水消防、排水、强电、弱电、供热以及燃气管线。   |

#### 2.1.3.1 建构筑物区

本项目建构筑物区占地共计 0.14hm<sup>2</sup>，本项目建构筑物区主要建设主要包括 1 栋综合楼、1 栋值班室及地下附属用房，其中综合楼建筑面积 4464.69m<sup>2</sup>，地上建筑面积 4193.1m<sup>2</sup>，地下建筑面积 271.59m<sup>2</sup>，其中基地面积为 838.62m<sup>2</sup>；值班室面积 57.5m<sup>2</sup>，均为地上面积，其中基地面积为 57.5m<sup>2</sup>，地下附属用房面积 462.66m<sup>2</sup>（注：其中包含：发电机房、高压配电室、低压配电室、换热站、水泵房、消防水池），其基地面积为 462.66m<sup>2</sup>。占地面积共计 1358.78m<sup>2</sup>。

本项目综合楼、值班室及地下附属用房建构筑物均采用独立柱基础，其中综合楼基础埋深为 1.8m（地下室部分埋深 3.5m），值班室基础埋深 1.5m，地下附属用房基础埋深 3.5m，地基均采用天然地基，如遇不良土层或土质不均匀时，应清除不良土质或基底超挖，再用级配良好的戈壁土分层回填夯实，夯实系数大于 0.97。地基承载力  $f_{ak}=120kPa$ 。本项目综合楼设置有地下室，地下部分 2.5m；地下附属用房均为地下结构，地下部分 3m。

表 2.1-3 建构筑物区各建筑物特性一览表

| 序号 | 建筑名称       | 层数        | 建筑高度<br>(m) | 基底面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 地上建筑面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 地下建筑面<br>积(m <sup>2</sup> ) | 基础形式及结<br>构    | 设计高程          | 基础挖深                | 开挖土方<br>(m <sup>3</sup> ) | 备注         |
|----|------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|---------------|---------------------|---------------------------|------------|
| 1  | 综合楼        | 地上5层,地下一层 | 21.3        | 838.62                    | 4193.1                      | 271.59                      | 独立柱基础-<br>钢架结构 | ±0.00=1277.07 | 1.8m(地下室部<br>分3.5m) | 1971.22                   | 有地下<br>结构  |
| 2  | 地下设备用<br>房 | 地下一层      | -3          | 462.66                    | 0                           | 462.66                      | 独立柱基础-<br>钢架结构 | ±0.00=1276.77 | 3.50m               | 1619.31                   | 均为地下<br>结构 |
| 3  | 值班室        | 地上1层      | 2.5         | 57.5                      | 57.5                        | 0                           | 独立柱基础-<br>砖混结构 | ±0.00=1276.35 | 1.50m               | 86.25                     | 无地下<br>结构  |
| 小计 |            |           |             | 1358.78                   | 4251                        | 734.25                      |                |               |                     | 3677                      |            |

### 2.1.3.2 绿化区

本项目建构物周边以及道路沿线均采用景观绿化，改善妇幼保健站环境。主体计划采取栽植乔灌木、种植草坪的方式绿化，同时根据距离建构物和道路的远近，分层次布设乔灌木等，达到一个错落有致的景观效果。主体设计绿化率为 30%，项目区绿化面积共计 0.22hm<sup>2</sup>。

主体工程设计项目区除了建筑物、道路、硬化场地以外的其他空地上实施植被绿化，项目绿化工程由建设单位委托专门的景观设计单位进行设计。绿化方式为草坪、灌木、乔木相结合的城市园林式绿化，并配置微喷灌设施，树种采用乔木与灌木、长绿与落叶搭配，各种四季花草点缀的原则，选择树形优美，耐风沙枝繁叶茂、适宜本地生长的园林绿化树种。

经过现场踏勘，项目区地表砂砾石含量较低，全面整地后可满足植物生长，绿化时无需外购种植土。项目绿化区域灌溉选用微喷灌方式进行灌溉，水源为市政绿化用水。（注：红蓝线与市政道路之间绿化防治责任归属于市政管理）

### 2.1.3.3 道路及硬化区

根据主体资料，本项目道路及硬化区占地共计 0.30hm<sup>2</sup>，均为永久占地。项目区在景观绿化区域布置道路，便于来往车辆进入。建筑四周布设完整的内环形道路，环形道路长 175m，道路宽度为 4m，最小转弯半径 8m，同时不再单独布设消防通道。主体设计在建构物及道路沿线空地设置地面停车位，共设置地面停车位 43 辆，基本能满足来访停车的需求。

同时主体设计在项目区南侧布置出入口一处，与南侧现有道路衔接，红线内道路与现有道路距离 13m，场外现有道路为沥青路面，出入口道路采取用临结合的方式布设，超出红线外新增占地，面积为 0.01hm<sup>2</sup>，满足后续施工要求及生产运输要求，不涉及改建，因此红线外新增扰动占地为 0.01hm<sup>2</sup>。

道路路面结构为 10cm 厚砂砾石垫层、20cm 厚 C30 混凝土，垫层由周边料场商购。地块场地平整，道路竖向坡度均满足消防车通行要求。项目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。

本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，紧邻道路布设，在建成后，南侧布设一处出入口，连接规划道路，进场道路可直接利用现有道路，满足要求，施工车辆可从紧邻的规划道路直接入场，无需新建。

### 2.1.3.4 管线工程区

项目管线工程主要包括给水消防、排水、强电、弱电、供暖、燃气组成。项目管线采用地埋敷设，工程结束后地面建设按主体设计进行硬化或绿化处理。管线工程建设过程中，管线开挖土方临时堆放于管沟一侧，管线工程另外一侧为管线施工作业带。各类管线布设在建构筑物之间的道路及硬化区和绿化区范围内，属于重复占地，同时各类管线中部分管线采取同沟布设，并且管沟开挖施工开挖期间，施工作业带部分有重叠，经估计，管线工程区施工期间扰动地表面积为  $0.15\text{hm}^2$ ，为重复占地（**管线场外道路多余占地已在场外道路占地中计列**）。

（1）给水消防：本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，项目区西侧紧邻的经二路布设有市政给水消防管网，本项目给水消防可直接由至周边市政管网接入，并在接入口布设 DN100 及 DN150 的干管，再分别接至各用水单元楼，同时本项目未单独布设消防管道，直接利用已布设的给水管道，延伸至各建筑物作为消防使用。经统计，本项目共布设给水管为 DN100，共计 77m，采取梯形断面，下口宽 0.5m，上口宽 1.5m，管线埋深为 1.7m；DN150，共计 39m，采取梯形断面，下口宽 0.5m，上口宽 1.5m，管线埋深为 1.7m。

（2）排水：本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，项目区南侧紧邻的规划道路布设有市政排水管网，本项目排水可直接接入至周边市政管网。经统计，本项目共布设排水管均为 DN200，共计 114m，采取梯形断面，下口宽 0.6m，上口宽 1.8m，管线埋深为 2.0m。

（3）强电：本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，项目区西侧紧邻的经二路布设有 380KV 的输电电缆，本项目用电直接由其接入至项目区地下附属用房内高压配电室，并设置分支箱，分别接至各区域。经统计，本项目共布设强电管线 89m，采取矩形断面，下口宽 1m，上口宽 1m，埋深 1m。

（4）弱电：本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，项目区西侧紧邻的经二路布设有 10KV 的输电电缆，本项目用电直接由其接入至项目区地下附属用房内低压配电室，并设置

分支箱，分别接至各区域。经统计，本项目共布设弱电管线 29m（与强电同沟布设），采取矩形断面，下口宽 1m，上口宽 1m，埋深 1m。

（5）供暖：本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，项目区西侧紧邻的经二路布设有市政热力管网，本项目供暖由其接至地下附属用房内的换热站，再分别接至项目区各区域。经统计，本项目共布设供暖管线 97m，均为 DN89，采取梯形断面，下口宽 0.3m，上口宽 1.0m，管线埋深为 1.5m。

（6）燃气：本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，项目区西侧紧邻的经二路布设有市政燃气管网。项目区燃气由北侧接市政燃气管网再分别接至项目区各区域。经统计，本项目共布设燃气管线 73m，均为 DN80，采取梯形断面，下口宽 0.3m，上口宽 1m，管线埋深为 1.5m。

本项目给水消防、排水、供电、供暖、燃气等管线等部分布置在项目红线占地范围内，项目区红线外管线占地已计列在道路及硬化区红线外占地中，管网建设过程中，不会对项目防治责任范围以外的区域造成新的扰动及破坏。

表 2.1-4 项目区各类管线布设一览表

| 管线类型 | 管径    | 长度（m） | 开挖断面（m） |      |      | 开挖土方（m <sup>3</sup> ） | 备注   |
|------|-------|-------|---------|------|------|-----------------------|------|
|      |       |       | 底宽      | 顶宽   | 埋深   |                       |      |
| 给水消防 | DN100 | 77    | 0.50    | 1.50 | 1.70 | 131                   |      |
|      | DN150 | 39    | 0.50    | 1.50 | 1.70 | 66                    |      |
| 供暖   | DN89  | 97    | 0.30    | 1.00 | 1.50 | 95                    |      |
| 排水   | DN200 | 114   | 0.60    | 1.80 | 2.00 | 274                   |      |
| 强电   |       | 89    | 1.00    | 1.00 | 1.00 | 89                    | 同沟布设 |
| 弱电   |       | 29    | 与强电同沟布设 |      |      |                       |      |
| 燃气   | DN80  | 73    | 0.30    | 1.00 | 1.50 | 71                    |      |

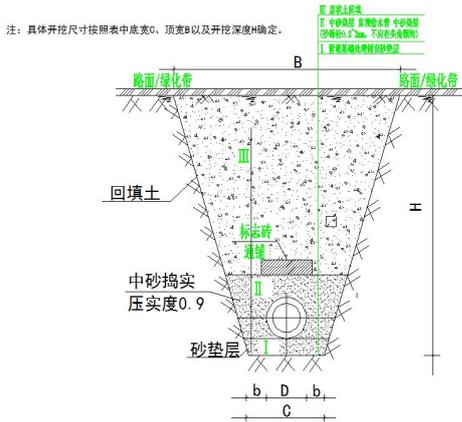


图 2.1-3 管沟开挖断面图

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工生产区

根据沿线筑路材料与构造物的分布、地形、地物情况，结合考虑环境保护要求、施工组织等因素，本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，距离喀什市中心 6km 左右，主体考虑在施工人员租住周边民房的情况下，在项目区共布设 1 处施工生产区，占地共计 0.02hm<sup>2</sup>，为重复占地，作为施工期间材料堆放场地、钢筋加工车间等。

### 2.2.2 施工道路

本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，周边道路系统建设完善，因此对外交通可直接利用现有道路。主体在充分考虑利用周边现有道路情况下建设场内道路，采取用临结合的方式，后期作为道路及硬化区利用。施工期间主要出入口布置于南侧，完工后原施工出入口建设为后期车辆人行出入口。

### 2.2.3 施工用水、用电

**施工用水：**本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，项目区西侧紧邻的经二路布设有市政给水消防管网，本项目施工用水直接由市政管网接至项目区，采取永临结合的方式，满足施工用水要求。

**施工用电：**本项目位于喀什市经二路东侧，深喀大道南侧，项目区东侧为空地，西侧为经二路，南侧为道路，北侧为深喀大道，项目区西侧紧邻的经二路布设有 380KV

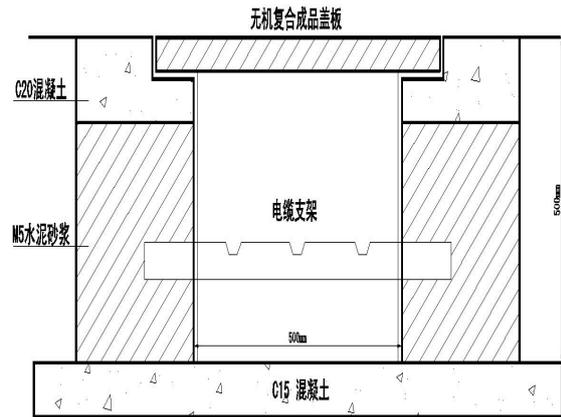


图 2.1-4 电缆沟横断面示意图

以及 10KV 输电电缆，本项目施工临时用电直接由其接入至项目区内，并设置室外箱变，采取永临结合的方式，满足施工用电要求。

#### 2.2.4 建筑材料

本工程施工过程中需要的建筑材料主要包括：商品混凝土、钢材、木材、油料等。材料来源如：水泥、钢材、木材等从喀什市周边建材市场采购；成品商砼混凝土料由喀什市成品商砼混凝土搅拌厂拉运至项目区；油料、生活用品等从喀什市采购，运距 6km。

#### 2.2.5 取土（石、砂）场

本项目建设所需的混凝土砂砾石拌合料从周边商品料场购买，其水土保持责任由砂砾石料厂承担，不设置专用料场。

#### 2.2.6 弃土（石、渣）场

本工程建设期间挖方均用于后期回填，多余土方就地摊平平整，无永久弃方。同时后期运行期间生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运，因此本项目未设置弃渣场。

#### 2.2.7 施工方法与施工工艺

本项目的各工程主要以机械化施工为主，辅以人工施工。其主要项目与水土流失有关的施工如下：

##### （1）建筑物基础开挖回填

本项目商业用房以及附属建筑物基础为独立柱基础，基础埋深较浅，可直接采用小型机械开挖，基坑开挖至设计标高时，由人工清理至设计标高。开挖土方临时堆置在开挖基坑周边，基坑建设完成后回填利用，多余土石方直接回填周边空地平整。

本项目住宅用房均采用独立柱基础，住宅楼包含地下室结构，因此采取施工机械整体开挖的方式进行，开挖土方临时堆置在基坑开挖周边，待基础浇筑建设完成后，统一回填利用，多余土方用于绿化区、道路及硬化区场地平整。

##### （2）管线开挖回填

建设过程中道路、管线统一规划，综合布设。各种工程管线尽量同步建设，避免重复开挖，以减少地表扰动，加快施工进度。

工程区内管线较多，主要包括给水消防、排水、供电、供暖、燃气等专业的管线。管线开挖的土石方临时堆置在管沟一侧。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束后才开展下一段的施工，减少开挖量。

管道埋设均沿道路铺设，管线采用大开挖施工，开挖后及时回填，根据基础情况，开挖宽度按一定的边坡与管径之和开挖，管道沟槽在开挖时，采取分段开挖的方式进行施工，管道沟槽采用机械开挖的形式进行施工，基坑开挖至设计标高 0.10m 时，由人工清理至设计标高。开挖时沟槽开挖成梯形，具体边坡根据开挖段土质情况确定。开挖土方临时堆置在开挖管沟一侧。排水、雨水管采用管顶平接。给水管与排水管及雨水管相碰时，给水管让排水管及雨水管，小管让大管。

在回填期间直接利用管沟开挖土方，开挖土方堆置在管沟另一侧，用于管沟回填，不再外购土石方以及垫层料。管道基础需较为平整，管道回填土要求槽底至管顶以上 500mm 范围内，土中不得含有机物、冻土以及大于 50mm 的砖、石等硬块；在抹带接口处、防腐绝缘层，应采用细粒土回填，并符合规范要求规定。

### （3）道路施工

施工前期利用施工机械对场地平整碾压后作为场内临时施工道路使用，在建筑物施工完成后平整压实，达到一定压实度后，采取硬化处理，作为项目区道路及硬化区使用。

### （4）绿化施工

绿地建设一般在工程后期进行，用不同的园林植物群落配置，通过全面整地、扩穴、施肥后先植乔、灌木，形成绿化图案骨架和形态后再铺种草皮。

## 2.3 工程占地

项目建设总占地面积 0.67hm<sup>2</sup>，其中本项目实际占地 0.66hm<sup>2</sup>，出入口道路红线外新增占地面积为 0.01hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占地类型为医疗用地。

表 2.3-1 本项目占地面积及占地类型情况统计表 单位:  $\text{hm}^2$ 

| 项目组成   | 占地类型   | 占地性质   |      | 合计     | 备注     |
|--------|--------|--------|------|--------|--------|
|        | 医疗用地   | 永久占地   | 临时占地 |        |        |
| 建构筑物区  | 0.14   | 0.14   |      | 0.14   | 红蓝线内占地 |
| 绿化区    | 0.23   | 0.23   |      | 0.23   |        |
| 道路及硬化区 | 0.30   | 0.30   |      | 0.30   |        |
| 管线工程区  | (0.15) | (0.15) |      | (0.15) | 重复占地   |
| 施工生产区  | (0.02) | (0.02) |      | (0.02) |        |
| 合计     | 0.67   | 0.67   | 0.00 | 0.67   |        |

注：“( )”表示为重复占地。

## 2.4 土石方平衡

项目区原始场地为空地，在建设单位取得用地手续前已拆迁完成，建设单位以净地的方式取得。建设占地范围内不涉及腐殖质土表层，且现阶段项目区场地均已扰动，因此本项目不涉及表土剥离。项目区回填产生的多余土方，部分临时堆存于项目区内，后期可调运至道路及硬化区，作为场地平整，因项目在喀什市内，主体设计配套灌溉设施，经过现场踏勘，项目区地表砂砾石含量较低，全面整地后可满足植物生长，绿化时无需外购种植土。

### (1) 工程总体土方平衡及流向

根据主体资料，本工程总挖方  $0.44 \text{万 m}^3$ ，填方  $0.44 \text{万 m}^3$ ，无借方，无弃方。涉及土方主要为建构筑物基础和管沟开挖回填。

土方平衡表见表 2.4-1，项目土方平衡图见图 2.4-1。

### (2) 建构筑物区

本项目综合楼、值班室及地下附属用房建构筑物均采用独立柱基础，其中综合楼基础埋深为  $1.8\text{m}$ （地下室部分埋深  $3.5\text{m}$ ），值班室基础埋深  $1.5\text{m}$ ，地下附属用房基础埋深  $3.5\text{m}$ 。经计算，建构筑物区挖方量为  $0.37 \text{万 m}^3$ ，回填  $0.17 \text{万 m}^3$ ，开挖土方部分回填利用，多余土方运至用于绿化区、道路及硬化区场地平整。

### (3) 绿化区

本项目绿化区设计土石方主要为区域平整，平整厚度为  $0.37\text{m}$ 。经计算，绿化区回填量为  $0.08 \text{万 m}^3$ ，回填土方均来自于建构筑物区基础开挖土方，经过现场踏勘，项目区地表砂砾石含量较低，全面整地后可满足植物生长，绿化时无需外购种植土。

### (4) 道路及硬化区

道路及硬化区按照地形设计，根据主体资料，场地平整时，项目区内场地标高按设计标高进行平整。本区开挖土方主要为场地平整，填方主要为按照场地标高回填，道路及硬化区共计回填 0.11 万 m<sup>3</sup>，回填土方均来自于建构筑物区基础开挖土方。

#### (5) 管线工程区

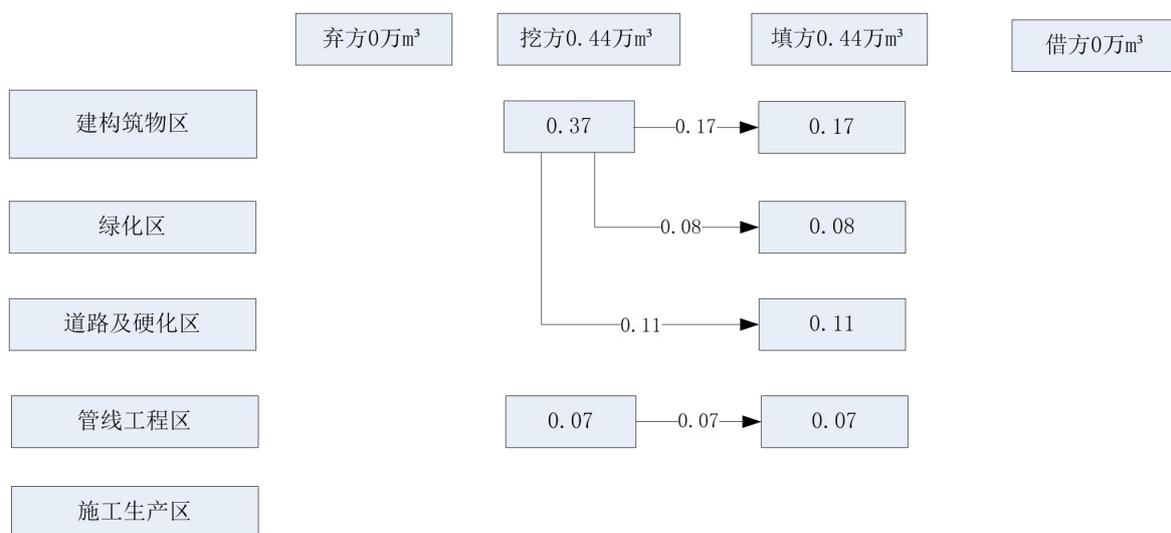
本项目管线均布设于建构筑物周边空地，其中本项目给水消防采取同沟布设，弱电、强电采取同沟布设。经合计，管沟开挖土方共计 0.07 万 m<sup>3</sup>，管沟回填土方共计 0.07 万 m<sup>3</sup>，开挖土方均回填利用。

#### (6) 施工生产区

施工生产区施工前期重复场地平整已计入到绿化区、道路及硬化区平整土方内，不再单独计列。

表 2.4-1 土石方平衡表 单位: 万 m<sup>3</sup>

| 项目组成   | 工程项目 |         | 挖方   | 填方   | 利用   | 调入   |    | 调出   |    | 借方   |    | 弃方   |
|--------|------|---------|------|------|------|------|----|------|----|------|----|------|
|        | 编号   | 工程名称    |      |      |      | 数量   | 来源 | 数量   | 去向 | 数量   | 来源 |      |
| 建构筑物区  | ①    | 基坑开挖及回填 | 0.37 | 0.17 | 0.17 |      |    | 0.20 | ②③ |      |    | 0.00 |
| 绿化区    | ②    | 场地平整    |      | 0.08 | 0.00 | 0.08 | ①  |      |    |      |    |      |
| 道路及硬化区 | ③    | 场地平整    |      | 0.11 | 0.00 | 0.11 | ①  |      |    |      |    |      |
| 管线工程区  | ④    | 管沟开挖及回填 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |      |    |      |    |      |    |      |
| 施工生产区  | ⑤    | 场地平整    | 0.00 | 0.00 | 0.00 |      |    |      |    |      |    |      |
| 合计     |      |         | 0.44 | 0.44 | 0.44 | 0.20 |    | 0.20 |    | 0.00 |    | 0.00 |

图 2.4-1 土石方流向图 单位: 万 m<sup>3</sup>

## 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

项目区占地范围内无居民点以及生产设施等，本项目建设不存在拆迁安置问题。

## 2.6 施工进度

本工程已于 2020 年 6 月开始施工，计划于 2021 年 6 月完工，总工期 13 个月。

表 2.6-1 项目施工进度表

| 序号 | 工程名称  | 2020 |   |   |   |   |    |    | 2021 |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-------|------|---|---|---|---|----|----|------|---|---|---|---|---|---|---|
|    |       | 5    | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | 总工期   |      |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |
| 2  | 施工准备  |      | — |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |
| 3  | 建筑物基础 |      |   | — | — | — | —  | —  |      |   |   |   |   |   |   |   |
| 4  | 建筑物结构 |      |   |   |   | — | —  | —  | —    |   |   | — | — |   |   |   |
| 5  | 管线    |      |   |   |   |   |    |    |      |   |   | — | — |   |   |   |
| 6  | 道路    |      |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   | — | — |   |   |
| 7  | 其他工程  |      |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   | — | — |   |
| 8  | 竣工验收  |      |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |   |   | — |

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

喀什市位于新疆维吾尔自治区西南角，帕米尔高原北麓，塔里木盆地西缘，地理位置优越，东经 75°48'56"~76°35'23"，跨北纬 39°24'21"~39°37'28"。东部与喀什地区伽师县接壤，西部与喀什地区疏附县接壤，北依古马塔格山与克孜勒苏柯尔克孜自治州首府阿图什市毗邻，南隔克孜勒河与喀什地区疏勒县相望。喀什市地貌单元属于喀什噶尔河水系形成的洪积--冲积平原，吐曼河、克孜勒河穿市区而过。市南的克孜勒河由冰川融水及沿途雨水、泉水汇聚而成。

喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目位于喀什市，地貌单元属山前冲洪积平原区，地形开阔，总体地势西高东低，项目区内场地较为平整。

### 2.7.2 地质

场区出露地层均为第四系全新统(Q4)松散沉积物，地层主要以粗颗粒地层为主（岩性主要为圆砾）。根据钻孔揭露，拟建工程场地主要地层自上而下依次为第一层杂填土、第二层圆砾，现分层描述如下：

第一层杂填土：呈松散状态，灰褐色，层厚 0.70~0.80m，含少量植物根系及建筑垃圾。

第二层卵石：灰褐色，埋深 0.70~0.80m 以下，本次勘察未揭穿该层，可见最大厚度 14.30m，骨架颗粒大部份接触，卵石母岩成份主要由石英岩、变质砂岩等硬质岩石组成，呈亚圆形、微风化，砾石粒径在 0.5~2.0cm 左右，含量在 55%左右，卵石含量在 30%左右；充填物主要以中细砂为主，含量约在 15%左右；该层土级配良好，分选性差，无胶结现象。局部夹有薄层卵石。

### 2.7.3 气候、气象

本项目位于喀什市城，因此可参照喀什市气象监测数据。喀什市地处中纬度欧亚大陆腹地，远离海洋，属典型的温带大陆性干旱气候，其主要特点是：四季分明、光照充足，干旱少雨，无霜期长，气温日振幅大。春季升温快，天气多变；夏季炎热，蒸发强烈；秋季秋高气爽，降温迅速；冬季寒冷多晴日，微风少雪。

根据喀什市气象站多年平均资料，喀什市自 2010 以来年平均气温为 11.5℃，一月最冷，平均最低气温-6.3℃，七月最热，平均气温 27.4℃，极端最高气温 49.1℃，极端最低气温-24.4℃。降水主要集中于夏季，雨季在每年 5~9 月，占全年降水量的 65%以上。降水量随地势的升高而增多，年最大降雨带主要出现在海拔 2700m 以上的山区。年降水量平均值为 64.8mm，年最大降雨量 125.8mm，春夏季最多，冬季最少，年际变化极大，年最大积雪厚度 46cm。降水量只占全年的 22%。年均蒸发量 2438.3mm，年均无霜期 215 天。年最大冻土深度 90cm。常年主导风向为西北。

气象要素指标详见下表 2.7-1。

表 2.7-1 项目区主要气象要素特征值

| 序号 | 项目       | 特征值      |
|----|----------|----------|
| 1  | 多年平均气温   | 11.5℃    |
| 2  | 极端最高气温   | 49.1℃    |
| 3  | 极端最低气温   | -24.4℃   |
| 4  | 多年平均降水量  | 64.8mm   |
| 5  | 年最大降水量   | 125.8mm  |
| 6  | 年均蒸发量    | 2438.3mm |
| 7  | 多年最大积雪深度 | 46cm     |
| 8  | 年均无霜期    | 215 天    |
| 9  | 最大冻土深度   | 90cm     |

### 2.7.4 水文

#### 2.7.4.1 地表水

本项目区域有恰克玛克河水系、克孜勒苏河水系及其若干支流。

##### ①恰克玛克河

恰克玛克河发源于中吉边境的吐尔尕特山南麓，河源到山口河长约 162km，路线跨河位置附近有恰其嘎水文站，该站位于上阿图什乡喀尔果勒山口，是恰克玛克河出

山口水量控制站，水文以上河长 125km、流域面积 3788km<sup>2</sup>，多年平均径流量为 1.846\*10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，建站以来实测最大洪峰流量为 351m<sup>3</sup>/s，百年一遇洪水流量 1372m<sup>3</sup>/s。

## ②克孜勒苏河

克孜勒苏河发源于塔吉克斯坦境内海拔 6048 米的特拉普齐亚峰（即列宁峰），全长 778 公里，在我国境内约 600 多公里，自西向东流经克孜勒苏柯尔克孜自治州乌恰县，喀什地区的疏附县、疏勒县、喀什市、伽师市、巴楚县，最后与叶尔羌河相遇，汇入塔里木河流域。克孜勒河属典型的帕米尔高原混合型河流，由特拉普齐亚峰冰川积雪融化并于春夏季接纳天山与帕米尔高原各地的大量雨水和山隙泉水汇集而成。由于补给来源较丰富，水流形势也比较稳定。正常年径流量为 20.59 亿 m<sup>3</sup>，多水年份可达 22.8 亿 m<sup>3</sup>，少水年份也有 17.65 亿 m<sup>3</sup>，年均流量为 67.1m<sup>3</sup>/s。每年 11 月下旬至次年 2 月为枯水期，出山口附近有卡拉贝里水文站，是克孜勒河出山口水量控制站，水文站以上河长 245.4km、流域面积约 14146m<sup>2</sup>，建站以来实测最大洪峰流量为 2220m<sup>3</sup>/s。百年一遇洪水流量 2569m<sup>3</sup>/s。路线跨河位置设有加斯水文站，水文站以上流域面积约为 5196m<sup>2</sup>，建站以来调查最大洪峰流量为 515m<sup>3</sup>/s，百年一遇洪水流量 612m<sup>3</sup>/s。项目区克孜勒苏河的支流卡浪沟吕克河：多年平均流量 3.23m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量 1.03×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，历史最大洪水 300m<sup>3</sup>/s，其支流为黑孜苇河、乌瑞克河、乌孜拱河。地表水主要为喀什河、克其克布拉克沟、琼布拉克沟、穷克孜勒布拉克沟。

### 2.7.4.2 地下水

由于该区是典型的大陆干旱性水文特征，无论山区或丘陵地带，均降水稀少，因此地下水补给的总量也较少。同时受地形、地貌及气候分带的影响，地下水分布很不平衡，全区地下水只分布在克孜勒苏河及其主干流松散碎屑岩层裂隙中。黑孜带盆地以内地下水以孔隙型潜水为主，受大气降水、地表水及冰川融水补给。

### 2.7.5 土壤及植被

项目区位于喀什市，属于冲洪积倾斜平原区。地表冲洪积地层较厚，项目建设区位于喀什市。项目区基本无植被覆盖，项目区土壤主要以棕漠土为主。项目区土壤在水源充足的情况下可满足植被生长要求。

由于极端严酷干旱的气候、粗糙的基质和富含石膏与盐分的土壤，本区域的荒漠旱生植物种类十分贫乏，群落稀疏，植被类型简单，组成地带性的区系主要为亚洲中

部砾石戈壁的灌木与半灌木。野生植物主要有假木贼、驼绒藜、木碱篷、梭梭、蒿类、骆驼刺等。项目区大部分为空地，裸露地表无乔灌木，植被盖度约为 5%。

### **2.7.6 其他**

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（线）水土保持评价

本工程已开工建设，属于未批先建项目，属于新建项目，目前部分建筑物结构已完成，部分建筑物正在进行开挖基础工作，属于补报项目，按《中华人民共和国水土保持法》相关规定，《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）3.2.1及4.3.12节规定及水利部《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保[2007]184号）中有关限制性条件，逐条分析复核，见表3.1-1，3.1-2，3.1-3。

表 3.1-1 《中华人民共和国水土保持法》相符性分析表

| 序号 | 《中华人民共和国水土保持法》相符性分析表  | 本项目的情况  | 相符性分析    |
|----|---|---|----------|
| 1  | 第十七条 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定，应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害易发区、重点防治区相衔接。                        | 项目区不位于当地政府划定的在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，同时本项目未在当地政府划定的在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等区域取土、挖沙。 | 符合本条规定要求 |
| 2  | 第十八条 水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。   | 项目区不属于水土流失严重、生态脆弱地区。  | 符合本条规定要求 |
| 3  | 第二十四条 生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。   | 本项目选址属塔里木河流域省级水土流失重点治理区，无法避让，已优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，本项目已执行一级标准。        | 符合本条规定要求 |
| 4  | 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。 | 项目已开工，补做水土保持方案  | 整改后符合要求  |
| 5  | 第二十七条 依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未验收或验收不合格的，生产建设项目不得投产使用   | 项目已开工，建设单位自行补救水土保持方案，我们将在限期内完成本水保方案报告表编制工作。                           | 整改后符合要求  |
| 6  | 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。   | 项目建设过程中产生的挖方。全部回填利用，无弃渣。  | 符合本条规定要求 |

|   |  |                          |          |
|---|--|--------------------------|----------|
| 7 | 第三十二条 在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土流失补偿费，专项用于水土流失预防和治理。 | 本项目为建设妇幼保健站项目，应免征水土保持补偿费 | 符合本条规定要求 |
|---|--|--------------------------|----------|

表 3.1-2 水保【2007】184号文相符性分析表

| 序号 | 184号文有关规定  | 本项目的情况                                  | 相符性分析  |
|----|--|---|--------|
| 1  | 《促进产业结构调整暂行规定》、国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2013年修正）限制类和淘汰类产业开发建设项目。                          | 本项目不属于限制类和淘汰类产业开发建设项目。                  | 符合要求   |
| 2  | 《国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》确定的禁止开发区域内不符合主体功能定位的开发建设项目。  | 本项目建设区未处于“十三五规划纲要”中确定的限制开发区域和禁止开发区域。    | 符合要求   |
| 3  | 违反《水土保持法》第十四条，在25度以上陡坡地实施的农林开发项目。  | 工程不属于农林开发项目，同时项目区较为平坦                   | 符合要求   |
| 4  | 违反《水土保持法》第二十条，在县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖砂、取石的开发建设项目。                                | 工程未在县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区取土、挖沙取石。 | 符合要求   |
| 5  | 违反《中华人民共和国水法》第十九条，不符合流域综合规划的水工程。   | 不涉及                                     | 符合要求   |
| 6  | 根据国家产业结构调整的有关规定精神，国家发展和改革委员会同意后方可开展前期工作，但未能提供相应文件依据的开发建设项目。                                | 本项目已获得建设用地批准书以及备案证。                     | 基本符合要求 |
| 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。                                       | 不涉及                                     | 符合要求   |
| 8  | 同一投资主体所属的开发建设项目，在建及生产运行的工程中存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的。                             | 不涉及                                     | 符合要求   |
| 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开发建设项目，以及对水功能二级区的饮用水源区水质有影响的开发建设项目。 | 不涉及                                     | 符合要求   |
| 10 | 在华北、西北等水资源严重短缺的地区，未通过建设项目水资源论证的开发建设项目。   | 本工程不属于此类项目                              | 符合要求   |

表 3.1-3 生产及建设项目水土保持技术标准(GB50433-2018)的水土保持约束性分析

| 序号 | 基本规定                            | 本项目实施情况  | 是否满足   |
|----|---------------------------------|--|--------|
| 1  | 主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区；    | 本项目选址属塔里木河流域省级水土流失重点治理区，无法避让，已优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，本项目已执行一级标准。 | 基本满足规范 |
| 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； | 不涉及  | 满足规范   |

|   |   |            |      |
|---|---|------------|------|
| 3 | 主体工程选址(线)应避免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 |
|---|---|------------|------|

根据以上分析,按照主体建设方案,通过对项目区水土流失与水土保持调查,对照《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)和水保[2007]184号文对主体工程的约束性规定,项目区未涉及饮用水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地,主体工程选址不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引发严重水土流失和生态恶化的地区;不占用全国水土保持网络中的水土保持监测点、重点试验区,不占用国家确定的水土保持长期定位观测站;不在重要江河、湖泊以及跨省(自治区、直辖市)的湖泊的水功能一级区的保护区和保留区,以及水功能二级区的饮用水源区;不涉及饮用水源保护区、自然保护区等环境敏感区。

综上所述,对照《中华人民共和国水土保持法》、《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》水保[2007]184号文及《生产建设项目水土保持技术标准》对主体工程的制约性分析认为,该项目符合水土保持的要求,不存在水土保持制约因素,项目建设具有可行性。

## 3.2 建设方案与布局水土保持评价

### 3.2.1 建设方案评价

本项目位于喀什市经二路东侧,深喀大道南侧,项目区东侧为空地,西侧为经二路,南侧为道路,北侧为深喀大道,紧邻道路布设,在建成后,南侧布设一处出入口,连接规划道路。本工程用地规整,建筑物沿场地分散布设,周边空地设置硬化以及景观绿化,场地规划布局合理,满足建设方使用需求,同时满足规划指标要求。

本期工程项目区整体分为两块,南两块,南侧出入口以西位置分别依次布设值班室、地下附属用房及综合楼,其中综合楼位于项目区北侧,为东西布设,周边布设绿化以及道路。项目区景观绿化主要在建筑周围及项目区四周布置,并布置景观路,宽8.0m,为项目区的整体布局营造一份美好的环境。同时主体设计在项目区内楼前布设环形道路,同时兼做消防通道,道路宽度为4.0m,最小转弯半径8m。同时主体设计在建构筑物及道路沿线空地设置地面停车位。在项目区共布设1处施工生产区,占地共计0.02hm<sup>2</sup>,为重复占地,作为施工期间材料堆放场地、钢筋加工车间等。

综上所述，项目区整体布局紧凑，各建构筑物布置合理，项目区内部空地均得到有效利用，主体工程符合《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。

### 3.2.2 工程占地评价

(1) 项目占地范围内各设施布局紧凑，占地较为合理，且建设单位在项目区占地边界设立了彩钢板围栏防护措施，严格限制了项目建设扰动范围，有效防止由于施工人员活动等对其他区域的影响。项目位于喀什市市区内，建筑所需砂石料均由喀什市周边已有砂石料场购买，不设取料场，减少了临时占地，减少扰动地表面积。从整体上看，工程建设占地面积合理，不存在乱占乱挖及随意破坏地表等不合理情况。

(2) 工程建设占用的医疗用地植被覆盖率较低，周边土地贫瘠，土壤条件较差，生产力水平低，不会对当地居民的生产生活造成明显影响，也不会对当地的生态环境和自然植被造成明显破坏。因此占地符合中华人民共和国国家标准《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)的相关规定，不占用基本农田、园地等生产力较高的土地，有利于保护水土资源，符合水土保持要求。

(3) 项目建设总占地面积  $0.67\text{hm}^2$ ，其中本项目实际占地  $0.66\text{hm}^2$ ，出入口道路红线外新增占地面积为  $0.01\text{hm}^2$ ，均为永久占地。永久占地为建构筑物、绿化以及道路硬化占地，管线工程区和施工生产区为重复占地。总体上，工程施工区在保证工程正常施工用地的前提下，尽量利用现有设施建设场内道路，避免了新增临时占用土地数量，减少了扰动原地貌，可在一定程度上减少水土流失。同时管线施工期间最大程度的利用周边现有设施，减少施工扰动范围，将施工占地控制在红线范围内，有利于水土保持。因此，主体工程在占地性质上是基本合理的。

项目建设占地类型为建设用地，不占用基本农田、园地、林地等生产力较高的土地，符合中华人民共和国国家标准《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的相关规定，有利于保护水土资源，有效减少由于工程建设造成的水土流失，符合水土保持要求。

综上所述，从水土保持的角度分析评价认为本项目占地类型、性质、面积比较合理，既能满足施工的要求，又注重水土保持。建议在后续施工中充分考虑严格施工管理，尽量减少施工对项目区周边及居民点的影响。工程建成后，永久占地范围内大部

分将被建筑物及硬化地面占压，对道路两侧及建筑物周围采园林式美化绿化，水土流失基本可以得到有效控制。因此，从水土保持方面考虑，项目占地是合理的。

### 3.2.3 土石方平衡评价

根据主体资料，本工程总挖方 0.44 万 m<sup>3</sup>，填方 0.44 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。涉及土方主要为建构筑物基础和管沟开挖回填。建构筑物基础开挖土方临时堆置在开挖基础周边，后期回填利用。管沟开挖土方临时堆置在管沟开挖一侧，后期管线铺设完成后回填利用。同时为减少工程建设产生的土石方，主体最优布设相应的各类管线，部分管线采取同沟布设，最大程度减少工程重复扰动以及减少土石方开挖量。

综上所述，本项目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，运距合理。工程开挖土方全部得到了合理处置，满足水土保持的要求。

### 3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目建设所需的混凝土砂砾石拌合料从当地商品料场购买，其水土保持责任由砂砾石料厂承担，不设置专用料场。

### 3.2.5 弃渣（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本工程建设期间挖方均用于后期回填，无永久弃方，因此无永久弃渣场。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

#### （1）建构筑物施工工艺

根据勘查，建构筑物施工以机械为主，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）绿化区

绿地建设一般在工程后期进行，用不同的园林植物群落配置，通过全面整地、扩穴、施肥后先植乔、灌木，形成绿化图案骨架和形态后再铺种草皮。

#### （3）道路及硬化区施工工艺

路基施工为常规施工，以机械施工为主，并以人工辅助。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。施工期间道路硬化前在风季容易造成水土流失，故应注意防尘。

#### （4）管线工程区施工工艺

管沟施工现场按照设计图纸放线并开挖基坑、基槽，以机械开挖为主，同时辅以人工开挖，载重汽车运送施工材料。

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，能够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

为保证本项目施工的安全，主体工程设计了各种具有水土保持功能的措施：建构物区的彩钢板围栏，绿化区的土地平整、景观绿化和配套微喷灌溉设施，道路及硬化区的土地平整，管线工程区的土地平整以及施工生产区的土地平整，对工程建设施工期间及后期能够形成了一定的防护系统。现对主体工程设计的具有水土保持功能的措施进行分析评价。

#### 3.2.7.1 建构物区

根据主体资料，建构物区施工期建构对占地边界周围布置彩钢板围栏。

(1) 彩钢板围栏（主体已列已实施）：施工期间，在项目建构物区占地边界周围布置彩钢板围栏，长度共 800m，彩钢板围栏，能够有效减少水土流失，具有水土保持功能。



图 3.2.7-1 彩钢板围挡图

分析评价：目前建构筑物区综合楼结构已完成，地下附属用房基础还未建设完毕，根据现场踏勘情况，基坑开挖堆土未采取苫盖，不能够满足防治目标要求，因此本方案新增防尘网苫盖。

### 3.2.7.2 绿化区

根据主体资料，绿化区主体设计后期对其采取土地平整、景观绿化，采取栽植乔灌木、种植草坪，同时设置相应的配套灌溉设施。

(1) 土地平整（主体已列未实施）：项目建设完成后，主体对绿化区周边区域采取土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共  $0.22\text{hm}^2$ ，土地平整具有水土保持功能，能够有效减少水土流失，具有水土保持功能。

(2) 景观绿化及配套灌溉设施（主体已列未实施）：主体设计在建构筑物周边及道路沿线设置景观绿化，采取栽植乔灌木、种植草坪绿化，绿化面积共计  $0.22\text{hm}^2$ ，并设置配套微喷灌溉设施，灌溉面积  $0.22\text{hm}^2$ 。主体工程设计的景观绿化措施不仅可以起到美化环境、减轻并防治污染、净化和改善大气的环境质量等作用，还可以改善地温和气温，改善小气候。植物体通过根系对土壤的固着作用，以及植物枝叶和地被植物的有关作用能达到涵养水源的目的，并能阻止或减少地表径流，降低和防止雨水冲刷地表，避免水土流失，具有水土保持功能。

分析评价：目前绿化未实施，根据现场踏勘及施工工艺分析，主体未采取换填种植土，表层土腐殖质含量低，无法保证采取植物措施后的成活率，因此本方案新增全面整地措施，经过现场踏勘，项目区地表砂砾石含量较低，全面整地后可满足植物生长，绿化时无需外购种植土。

### 3.2.7.3 道路及硬化区

根据主体资料及现场踏勘，道路及硬化区施工后期对界外扰动区域采取土地平整、区域内道路地面硬化。

(1) 土地平整（主体已列未实施）：道路基础建设回填后，主体对道路及硬化区界外扰动区域实施土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共  $0.30\text{hm}^2$ ，土地平整具有水土保持功能，能够有效减少水土流失，具有水土保持功能。

(2) 地面硬化（主体已列未实施）：主体设计在施工结束后对道路及硬化区永久占地占地范围内均采取混凝土硬化，地面硬化可有效防止水土流失，具有水土保持功能。

分析评价：目前道路及硬化区仍作为施工临时道路，在施工车辆碾压后仍未采取平整及硬化处理，根据现场踏勘及分析主体资料，主体未考虑施工期间车辆碾压造成的扬尘等，因此本方案新增洒水措施。

#### 3.2.7.4 管线工程区

根据主体资料及现场踏勘情况，主体对管线工程区扰动区域设计采取平整措施。

(1) 土地平整（主体已列未实施）：管线铺设完成后，主体对管线工程区扰动区域实施土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共 0.15 hm<sup>2</sup>，土地平整具有水土保持功能，能够有效减少水土流失，具有水土保持功能。

分析评价：目前管线工程区未施工，根据现场踏勘及分析主体资料，主体未考虑施工期间开挖堆土防护，因此本方案新增防尘网苫盖措施。

#### 3.2.7.5 施工生产区

根据主体资料及现场踏勘情况，主体对施工生产区扰动区域设计采取平整措施。

(1) 土地平整（主体已列未实施）：项目建设完成后，主体对施工生产区扰动区域实施土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共 0.02hm<sup>2</sup>，土地平整具有水土保持功能，能够有效减少水土流失，具有水土保持功能。

分析评价：目前施工生产区正在建设中，考虑主体未考虑限制施工扰动边界措施，因此本方案新增彩钢板围栏措施。

### 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

根据主体工程资料，主体工程设计了相关水土保持措施。通过从水土保持角度及预防和保护项目区生态环境、全面治理因项目建设引起的水土流失的角度看，主体工程设计的具有水土保持功能的措施有效的减轻了工程施工过程中的水土流失，能够有效防护项目区建设期的水土流失，但根据现场踏勘情况，主体设计了部分措施，但未考虑完全，尤其是道路及硬化区车辆碾压造成的扬尘、管线工程区的临时堆土防护等，因此本方案新增部分措施，与主体工程设计的各项措施形成较完善的防治措施体系，有效治理工程建设产生的水土流失。

主体工程已列及已实施的水土保持措施及投资，见表 3.3-1；方案补充新增措施见表 3.3-2。

**表 3.3-1 主体工程已列及已实施的具有水土保持功能的水土保持措施投资汇总表**

| 防治分区   | 措施类型 | 措施名称           | 单位              | 工程量  | 单价(元)     | 合计(万元) |
|--------|------|----------------|-----------------|------|-----------|--------|
| 建构筑物区  | 临时措施 | 彩钢板围栏          | m               | 800  | 45.84     | 3.67   |
| 绿化区    | 工程措施 | 土地平整           | hm <sup>2</sup> | 0.22 | 12204.67  | 0.27   |
|        | 植物措施 | 景观绿化           | hm <sup>2</sup> | 0.22 | 647156.45 | 14.24  |
|        |      | 配套微喷灌设施-控制灌溉面积 | hm <sup>2</sup> | 0.22 | 127524.26 | 2.81   |
| 道路及硬化区 | 工程措施 | 土地平整           | hm <sup>2</sup> | 0.30 | 12204.67  | 0.37   |
| 管线工程区  | 工程措施 | 土地平整           | hm <sup>2</sup> | 0.15 | 12204.67  | 0.18   |
| 施工生产区  | 工程措施 | 土地平整           | hm <sup>2</sup> | 0.02 | 12204.67  | 0.02   |
| 合计     |      |                |                 |      |           | 21.56  |

注：主体已列已实施单价均参考主体工程单价

表 3.3-2 主体已列及已实施的水土保持措施与方案补充新增措施

| 项目组成   | 主体工程已列具有的水土保持功能的措施 | 需要补充的水土保持措施 |
|--------|--------------------|-------------|
| 建构筑物区  | 彩钢板围栏              | 防尘网苫盖       |
| 绿化区    | 土地平整、景观绿化及配套灌溉设施   | 全面整地        |
| 道路及硬化区 | 土地平整               | 洒水          |
| 管线工程区  | 土地平整               | 防尘网苫盖       |
| 施工生产区  | 土地平整               | 彩钢板围栏       |

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

#### 4.1.1 区域水土流失现状

根据全疆 2018 年水土流失动态监测成果确定，工程所在的喀什市轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积 94.40km<sup>2</sup>，占全市土地总面积的 11.93%。其中水力侵蚀面积为 33.99km<sup>2</sup>，占土壤侵蚀总面积的 36.01%；风力侵蚀面积为 60.41km<sup>2</sup>，占土壤侵蚀总面积的 63.99%。动态变化数据显示，喀什市 2018 年水土流失面积比 2011 年增加了 48.90km<sup>2</sup>。

表 4.1-1 2018 年喀什市土壤侵蚀分类分级面积表 单位：km<sup>2</sup>

| 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 | 32.88 | 1.01 | 0.10 | 0     | 0    | 33.99 |
| 风力侵蚀 | 60.41 | 0    | 0    | 0     | 0    | 60.41 |
| 合计   |       |      |      |       |      | 94.40 |

#### 4.1.2 水土流失类型及强度

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轻度风力侵蚀微度水力侵蚀，以风力侵蚀为主。

##### (1) 风力侵蚀

根据工程区的实际情况，发生风蚀具备两个条件，一是具备大于起沙风速的风力。二是地表裸露、干燥或地表植被覆盖度低，并提供沙源。项目区位于喀什市城，该区年平均风速 2m/s，具备风蚀发生的风力条件。项目区属典型的冲洪积平原区地貌，土壤为灰钙土，易受风蚀，植被为荒漠植被，植被覆盖率为 5%左右，地表结皮明显，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，同时结合全疆 2018 年动态监测成果，综合确定项目区在地表未扰动情况下风力侵蚀强度为轻度。

##### (2) 水力侵蚀

项目区为典型的荒漠大陆性气候特征，多年平均降雨量 64.8mm，地表植被盖度约 5%，根据现场调查情况，周边无地表水，同时结合全疆 2018 年动态监测成果，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。

项目区土壤侵蚀强度分类分级见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目区土壤侵蚀强度分类分级表

| 项目组成 | 地貌类型   | 侵蚀类型及强度       | 备注       |
|------|--------|---------------|----------|
| 项目区  | 冲洪积平原区 | 轻度风力侵蚀、微度水力侵蚀 | 轻度风力侵蚀为主 |

### 4.1.3 项目区土壤侵蚀模数及容许土壤流失量

根据工程区踏勘、测量及综合分析，确定本工程区的气象、地表组成、植被覆盖度等自然环境状况，结合全疆 2018 年动态监测成果，确定项目区在原地表稳定层未破坏的条件下，原生地表土壤侵蚀强度属于轻度风蚀、微度水蚀；根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），最终确定项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为  $1000/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。同时根据项目区所属的水土流失类型、项目区的实际情况，确定工程区土壤容许流失量为  $1000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

### 4.1.4 项目区水土流失情况调查

通过现场踏勘，已于 2020 年 6 月开工建设，现阶段综合楼已完成地下室及一楼结构建筑，地下附属用房地下建设部分已建设完毕，地上部分建设还未完成，开挖堆土已部分回填，多余土方临时堆置，施工生产区已堆放部分施工材料，其余还未开工建设。同时区域内施工道路连接出入口的主路采取永临结合建设，铺设砂砾石，但其余道路车辆碾压，地表疏松，未采取洒水措施，易产生水土流失。

## 4.2 水土流失影响因素分析

### 4.2.1 侵蚀因素与特点

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

#### (1) 自然因素

项目区多年平均降水量  $64.8\text{mm}$ ，降雨多集中在 6~7 月份，大多为季节性降雨，形成轻微水力侵蚀。项目区年平均风速  $2\text{m/s}$ ，风季为每年的 4 月-9 月，风向多为西北风。项目区属典型的冲洪积平原区地貌，土壤主要为棕漠土。项目区土壤粘结力差，抗侵蚀力弱，极易分散，在降雨时极易被水流冲蚀，在大风时极易形成扬尘，由于项

目区特殊的土壤情况，土壤侵蚀极易发生。项目区植被盖度为5%左右，植被覆盖度较低，区域地表结皮明显，在人为不扰动去情况下不易发生大面积、较严重的侵蚀。

## (2) 人为因素

在没有人为干扰的情况下，一个地区的抗侵蚀力基本不变。在项目建设过程中，由于地形地貌、地表植被等遭受人为破坏和干扰，土壤结构变得松散，植被覆盖度降低，区域抗侵蚀力减弱，因而加剧了土壤侵蚀。根据工程的建设特点，施工建设活动主要从以下几方面形成新增水土流失：

### 1) 使原生植被受到扰动和破坏

由于项目的建设，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：项目区平整、开挖、填筑等形成较大范围的裸露面；建筑物、道路的回填开挖等占压地面、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。

### 2) 使土壤表层松散性加大

土壤是侵蚀过程中被侵蚀的对象。比如建构筑物区基础开挖回填期间占地范围内临时堆置的松散土方，开挖土方堆置易产生风蚀。由于项目的建设，大量的松散土方发生运移和重新堆积，植被破坏，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。

### 3) 人为改变了原地貌形态

项目建设中，土方开挖、填筑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，使表土变得疏松、裸露，如果无适当的保护措施，当发生短历时、强降雨时，易在人工开挖、回填扰动的裸露地表形成水力侵蚀。

**表 4.2-1 水土流失影响因素分析表**

| 工程分区  | 基本情况    | 可能产生的水土流失                               |
|-------|---------|---|
| 施工期   | 建构筑物区   | 人为的扰动原地貌，建筑物基础开挖回填期间占地范围内临时堆置的松散土方      |
|       | 绿化区     | 人为的扰动原地貌，开挖回填平整，表层疏松                    |
|       | 道路及硬化区  | 人为的扰动原地貌，道路基础开挖回填                       |
|       | 管线工程区   | 人为的扰动原地貌，管沟开挖土方临时堆置                     |
|       | 施工生产区   | 人为的扰动原地貌，临时松散堆料、机械碾压                    |
| 自然恢复期 | 整个项目建设区 | 不再新增扰动破坏原地貌，施工期造成的扰动面积基本稳定，产生的水土流失逐年减小。 |

### 4.2.2 扰动原地貌、损坏土地及植被情况调查

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，结合实地调查，本工程建设扰动地表区域主要包括构筑物区、绿化区、道路及硬化区、管线工程区及施工生产区，工程建设占地总面积 0.67hm<sup>2</sup>，因此本项目扰动原地貌、损坏土地面积为 0.67hm<sup>2</sup>。项目建设扰动原地貌调查情况统计见表 4.2-2。

表 4.2-2 扰动地表面积情况调查表 单位：hm<sup>2</sup>

| 地貌单元  | 项目组成   | 征占地面积  | 扰动地表面积 | 边界条件   |
|-------|--------|--------|--------|--|
| 冲洪积平原 | 建构筑物区  | 0.14   | 0.14   | 本项目建设征占地红线范围，其中道路红线外新增占地，面积为0.01m <sup>2</sup> |
|       | 绿化区    | 0.23   | 0.23   |  |
|       | 道路及硬化区 | 0.30   | 0.30   |  |
|       | 管线工程区  | (0.15) | (0.15) | 重复占地   |
|       | 施工生产区  | (0.02) | (0.02) |  |
| 合计    |        | 0.67   | 0.67   |  |

### 4.2.3 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

根据主体资料，本工程总挖方 0.44 万 m<sup>3</sup>，填方 0.44 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。涉及土方主要为建构筑物基础和管沟开挖回填。建构筑物基础开挖土方临时堆置在开挖基础周边，后期回填利用。管沟开挖土方临时堆置在开挖管沟一侧，管线铺设完成后回填利用。

## 4.3 土壤流失量预测

水土流失预测的基础是按照本项目正常设计功能，在无水土保持措施条件下可能产生的水土流失量和水土流失危害，水土流失量的计算基础中应扣除原地表侵蚀量。

### 4.3.1 预测单元

水土流失预测的目的是为了确定行之有效的水土保持措施总体布局，预测项目建设及运营带来的水土流失总量及分布，综合分析建设过程可能造成水土流失危害，明确重点防治区。

根据项目区地形地貌、建设单元施工特点，将建设区划分为一个一级防治分区：冲洪积平原区。同时根据各一级分区工程建设特点共划分为 5 个二级防治分区，其中管线工程区和施工生产区占地中的重复占地，水土流失预测时重复占地面积均纳入绿化区和道路及硬化区内，不再重复计列。按照划分单元进行水土流失预测。根据每个预测单元在工程施工准备期、施工期、自然恢复期土壤侵蚀模数的变化情况，分别预测施工期（包括施工准备期）和自然恢复期的土壤侵蚀总量。水土流失预测单元划分见表 4.3-1。

**表 4.3-1 工程水土流失预测单元划分表**

| 预测单元   | 总占地面积 (hm <sup>2</sup> ) | 水土流失预测面积 (hm <sup>2</sup> ) |       |
|--------|--------------------------|-----------------------------|-------|
|        |                          | 施工期 (包括施工准备期)               | 自然恢复期 |
| 建构筑物区  | 0.14                     | 0.14                        | --    |
| 绿化区    | 0.23                     | 0.23                        | 0.23  |
| 道路及硬化区 | 0.30                     | 0.30                        | --    |
| 合计     | 0.67                     | 0.67                        | 0.23  |

注：本项目管线工程区和施工生产区占地中的重复占地，水土流失预测时重复占地面积均纳入道路及硬化区内，不再重复计列。

### 4.3.2 预测时段

本工程属于建设类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），水土流失预测时段按施工期（包括施工准备期）、自然恢复期两个时段进行。

#### （1）施工期（包括施工准备期）

考虑到本项目工期短，因此施工准备期不单独预测，在施工期间，工程建设相对比较集中，建筑物基础、管沟开挖回填等土石方挖填活动，绿化区、道路及硬化区车辆来回碾压，机械平整、压实等破坏了项目区原有地貌和植被，扰动了土体结构，致使土体抗蚀能力降低，水土流失加剧。本工程施工期为 2020 年 6 月~2021 年 6 月。

由于本项目各防治区的施工时间不一，其发生水土流失的特点也不尽相同，因此根据各预测单元施工可能产生水土流失的时间，考虑最不利因素确定各预测单元的预测时段，超过雨季季风（项目区每年雨季季风为 4 月-9 月）长度的按一年计算，不超过的按占 4 月-9 月长度的比例加上未在 4 月-9 月施工的时段占一年 12 个月的比例之和进行计算。

## (2) 自然恢复期

自然恢复期是指各单元施工结束后未采取水土保持措施条件下,松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复或在干旱、沙漠地区形成地表结皮,土壤侵蚀强度减弱并接近原背景值所需的时间。根据项目区自然环境条件,确定本工程各预测单元的自然恢复期水土流失预测时段为 3-5 年,考虑到项目区属典型的冲洪积平原区,项目区土壤条件差,因此本项目自然恢复期考虑为 5 年。各单元单项工程完工后,进入自然恢复期。

本工程水土流失预测的时段具体见表 4.3-2。

**表 4.3-2 工程水土流失预测时段表 单位: 年**

| 防治分区   | 流失时段(a)      |       |
|--------|--------------|-------|
|        | 施工期(包括施工准备期) | 自然恢复期 |
| 建构筑物区  | 0.92         | --    |
| 绿化区    | 1.17         | 5.00  |
| 道路及硬化区 | 1.17         | --    |

注: 本项目管线工程区和施工生产区占地中的重复占地,水土流失预测时重复占地面积均纳入道路及硬化区内,不再重复计列。

### 4.3.3 土壤侵蚀模数

#### 4.3.3.1 扰动前(原地貌)土壤侵蚀模数

根据工程区踏勘、测量及综合分析,确定本工程区的气象、地表组成、植被覆盖度等自然环境状况,结合全疆 2018 年动态监测成果,确定项目区在原地表稳定层未破坏的条件下,原生地表土壤侵蚀强度属于轻度风蚀、微度水蚀;根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),最终确定项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为  $1000/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。同时根据项目区所属的水土流失类型、项目区的实际情况,确定工程区土壤容许流失量  $1000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

#### 4.3.3.2 施工扰动后土壤侵蚀模数

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,将选择“G3012 喀什至疏勒段-深喀大道连接线公路工程项目”,该工程位于喀什市,起点位于深喀大道与经五路交叉口碱沟以西(经度  $76^{\circ}04'08''$ ; 纬度  $39^{\circ}27'44''$ ),终点接喀什东绕城深喀大道互通连接线(经度

76°08'07"；纬度 39°34'44"）。距本工程直线距离约 3km，地形、地貌及植被条件极为相似。该工程 2018 年 3 月开工，2019 年 5 月完工。喀什地区交通运输局于 2018 年委托新疆水利水电勘测设计研究院对该项目进行了水保监测，监测时段为项目施工建设期 2018 年 3 月至 2019 年 5 月，目前已验收完毕。该工程已竣工有比较全面的水土保持监测资料，并且该工程与本项目在气候、土壤、地形地貌、施工工艺、土壤侵蚀类型、侵蚀强度、水土保持状况等方面的情况较相似，其很多水土流失防治经验值得本项目借鉴，可作为本项目的类比工程，详情见表 4.3-3。

表 4.3-3 类比工程土壤侵蚀因素对比表

| 项目类别         | 本项目   | 类比项目  |
|--------------|---|---|
| 项目名称         | 喀什地区喀什市妇幼保健站建设项目  | G3012喀什至疏勒段-深喀大道连接线公路工程建设项目                                   |
| 地理位置         | 喀什市   | 起点位于深喀大道与经五路交叉口碱沟以西，终点接喀什东绕城深喀大道互通连接线                         |
| 地形地貌         | 冲洪积平原区  | 冲洪积平原区  |
| 气候           | 中温带大陆干旱气候   | 中温带大陆干旱气候   |
| 植被情况         | 荒漠植被，植被覆盖度5%左右  | 地表植被多为木碱蓬、小白杨、蒿类等。项目一旦建成，将尽快恢复临时占地原有植被。农田路段主要以农作物为主，植被覆盖率约5%。 |
| 土壤侵蚀强度       | 轻度风力微度水力侵蚀，风力侵蚀为主   | 轻度风力微度水力侵蚀，风力侵蚀为主   |
| 年平均温度        | 10.4℃   | 10.4℃   |
| 年蒸发量         | 2438.3mm  | 2438.3mm  |
| 年降水量         | 64.8mm  | 64.8mm  |
| 平均风速         | 2m/s  | 2m/s  |
| 项目建设产生水土流失特点 | 项目区清表、开挖、填筑，机械、人员活动等，使占地区地表原状土壤结构和植被受到扰动，改变了现状地形，使原有水土保持功能减弱甚至丧失，如不及时采取有效的防治措施，将不可避免地造成水土流失 |   |
| 结论           | 具有较强的类比性  |   |

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

本项目所在区域属于冲洪积平原区，与类比工程地貌一致，类比工程距本工程直线距离约 3km，类比工程扰动后土壤侵蚀模数  $6107\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。由于本次项目建设时，周边空地基本均建设，市政道路完善，裸露地表少，结合“2018 年全疆水土流失动态监测公报”，综合确定按类比工程的 0.98 倍修正，所以扰动后土壤侵蚀模数  $6000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

### 4.3.3.3 自然恢复期侵蚀模数的确定

自然恢复期内项目建设区由于地表所受人为扰动减少，侵蚀模数在自然恢复期内随着地表逐渐的稳定，其数值逐渐减少，但在此区域缺少这方面的监测资料，因此根据当地水土保持工作经验，结合咨询相关专家，确定本工程各预测单元的自然恢复期为3-5年，考虑到项目区属典型的冲洪积平原区，项目区土壤条件差，因此本项目自然恢复期考虑为5年。项目区经过5年的自然恢复，能够恢复到原地貌水平。

本项目各防治分区施工扰动后的土壤侵蚀模数见表4.3-4。

**表 4.3-4 扰动原地貌前后侵蚀模数变化汇总表 单位: t/(km<sup>2</sup>·a)**

| 预测单元   | 原地貌土壤侵蚀模数(t/km <sup>2</sup> ·a) | 扰动后土壤侵蚀模数(t/km <sup>2</sup> ·a) |       |      |      |      |      |
|--------|---------------------------------|---------------------------------|-------|------|------|------|------|
|        |                                 | 施工期(包括施工准备期)                    | 自然恢复期 |      |      |      |      |
|        |                                 |                                 | 第一年   | 第二年  | 第三年  | 第四年  | 第五年  |
| 建构筑物区  | 1000                            | 6000                            |       |      |      |      |      |
| 绿化区    | 1000                            | 6000                            | 3600  | 2800 | 2000 | 1400 | 1000 |
| 道路及硬化区 | 1000                            | 6000                            |       |      |      |      |      |

注：本项目管线工程区和施工生产区占地中的重复占地，水土流失预测时重复占地面积均纳入道路及硬化区内，不再重复计列。

### 4.3.4 预测结果

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)确定的土壤流失预测方法，经计算，本项目扰动后产生的流失总量70t，其中背景流失量19t，新增流失量51t。

表 4.3-5 本项目水土流失预测结果

| 预测单元   | 预测时段  | 侵蚀背景值t/(km <sup>2</sup> ·a) | 扰动后侵蚀模数t/(km <sup>2</sup> ·a) | 侵蚀面积(hm <sup>2</sup> ) | 侵蚀时间(年) | 背景流失量(t) | 预测流失量(t) | 新增流失量(t) |   |
|--------|-------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------|---------|----------|----------|----------|---|
| 建构筑物区  | 施工期   | 1000                        | 6000                          | 0.14                   | 0.92    | 1        | 8        | 6        |   |
| 绿化区    | 施工期   | 1000                        | 6000                          | 0.23                   | 1.17    | 3        | 16       | 13       |   |
|        | 自然恢复期 | 第一年                         | 1000                          | 3600                   | 0.23    | 1        | 2        | 8        | 6 |
|        |       | 第二年                         | 1000                          | 2800                   | 0.23    | 1        | 2        | 6        | 4 |
|        |       | 第三年                         | 1000                          | 2000                   | 0.23    | 1        | 2        | 5        | 2 |
|        |       | 第四年                         | 1000                          | 1400                   | 0.23    | 1        | 2        | 3        | 1 |
|        |       | 第五年                         | 1000                          | 1000                   | 0.23    | 1        | 2        | 2        | 0 |
| 小计     |       |                             |                               |                        | 14      | 41       | 27       |          |   |
| 道路及硬化区 | 施工期   | 1000                        | 6000                          | 0.30                   | 1.17    | 4        | 21       | 18       |   |
| 合计     | 施工期   |                             |                               |                        |         | 7        | 45       | 37       |   |
|        | 自然恢复期 |                             |                               |                        |         | 12       | 25       | 13       |   |
|        | 合计    |                             |                               |                        |         | 19       | 70       | 51       |   |

注：本项目管线工程区和施工生产区占地中的重复占地，水土流失预测时重复占地面积均纳入道路及硬化区内，不再重复计列。

#### 4.4 水土流失危害分析

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

##### (1) 可能造成土地生产力的下降

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

##### (2) 加大项目区水土流失强度

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

### (3) 对周边环境的影响

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

## 4.5 指导性意见

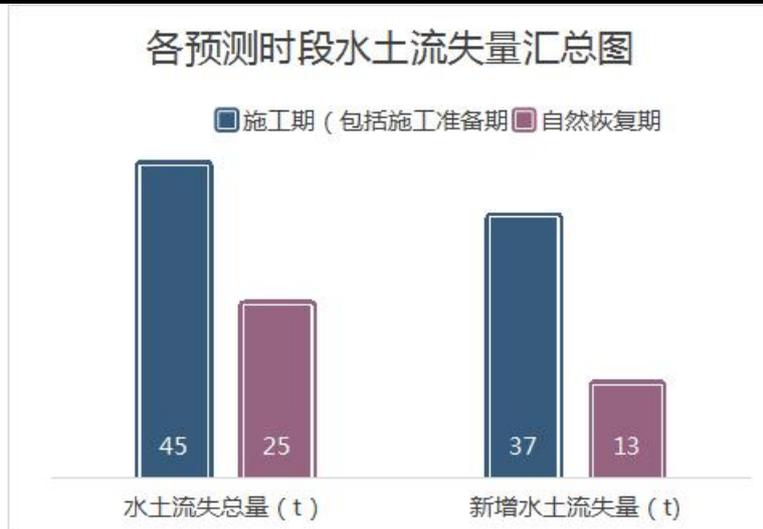
### 4.5.1 重点防治区的确定

根据下表统计分析计算，本项目水土流失防治重点区域为绿化区。上述区域水土流失影响范围大，土壤侵蚀量较大，因此道路及硬化区应为项目水土流失防治和监测的重点区域。水土流失重点时段为施工期。

各预测时段水土流失量汇总表，见表 4.5-1。

表 4.5-1 各预测时段水土流失量汇总表

| 时期          | 水土流失总量(t) | 新增水土流失量(t) | 新增流失量比例 |
|-------------|-----------|------------|---------|
| 施工期（包括施工准备期 | 45        | 37         | 73.76%  |
| 自然恢复期       | 25        | 13         | 26.24%  |
| 合计          | 70        | 51         | 100.00% |

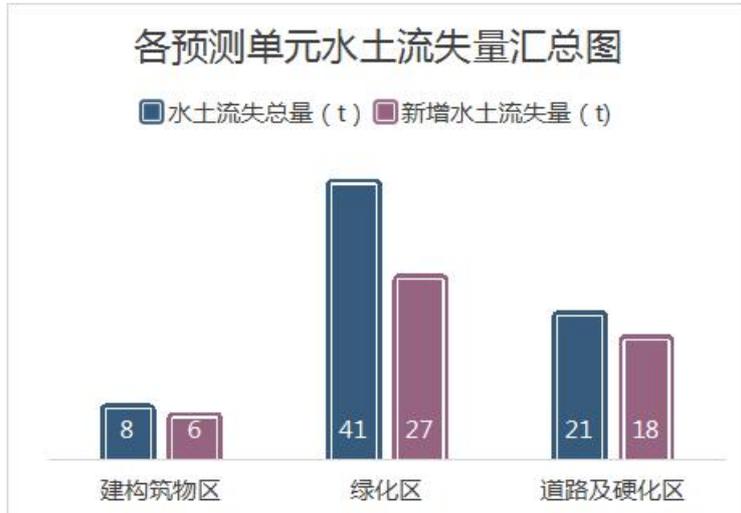


各预测单元水土流失量汇总表，见表 4.5-2。

表 4.5-2 各预测单元水土流失量汇总表

| 防治分区   | 水土流失总量 (t) | 新增水土流失量 (t) | 新增流失量比例 |
|--------|------------|-------------|---------|
| 建构筑物区  | 8          | 6           | 12.30%  |
| 绿化区    | 41         | 27          | 52.71%  |
| 道路及硬化区 | 21         | 18          | 35.00%  |
| 合计     | 70         | 51          | 100.00% |

注：本项目管线工程区和施工生产区占地中的重复占地，水土流失预测时重复占地面积均纳入道路及硬化区内，不再重复计列。



#### 4.5.2 指导意见

本项目主体工程建设区地貌单元为冲洪积平原区，水土流失类型为轻度风力、微度水力侵蚀等。工程建设过程中破坏地表植被和结皮，以及临时堆土堆置都产生了一定的水土流失。因此，做好工程建设过程中扰动区域的防护和恢复，是项目建设水土保持主要工作内容。根据以上调查内容和结果进行综合分析，针对项目已实施及本方案的防护措施等工作提出如下的指导意见：

##### (1) 防治措施的指导意见

项目建设产生水土流失的因素很多，如：地面坡度、地表组成物质与结构、风力、降雨强度等，都是造成水土流失的主导因素。项目区内原地表土壤侵蚀类型以轻度侵蚀为主，工程建设扰动地表后新增土壤侵蚀量较大，工程建设过程中采取一系列的水土保持防治措施，有效减轻由于工程建设造成的水土流失。建设单位在后期的建设过程中应积极落实主体工程设计及方案新增水土保持防护措施，优化施工工艺，根据工程实际情况，工程建设过程中积极采取一定的临时防护措施，在项目建设区能够实施植物措施的区域尽可能的采取一些植物措施，并制定相关组织管理措施，加强项目区水土保持措施后续管理及维护工作。

加强宣传，增强工作人员的水土保持意识，工程建设运行要把水土保持宣传工作放在重要位置，加强宣传水土保持有关的法律，加强水土保持教育，增强水土保持意识。

## （2）施工时序的指导意见

施工期水土流失主要集中在4~9月份，因此在主体施工安排时，各区域土建部分施工应尽量避免降雨天气。对在降雨期间不得不实施的工程必须做好防护措施，使水土保持工程与主体工程在施工时相互配套，特别做好临时防护工程，减少施工中的水土流失。

虽然工程建设存在着损坏原地貌、临时堆土以及开挖边坡等可能造成水土流失的不利因素，但通过制定科学的水土保持方案，采取相应的对策措施，对可能造成水土流失进行积极有效的防治，是可以减少因工程建设所引起的水土流失并降低其不利影响的。

## 5 水土保持措施

### 5.1 防治区划分

#### 5.1.1 防治分区依据

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

#### 5.1.2 防治分区原则

防治分区的划定遵循以下原则：

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

#### 5.1.3 防治分区结果

根据本项目的建设特点及划定的防治责任范围，将水土流失治理区按地貌类型进行分区，在地貌单元内再根据工程建设对水土流失的影响、区域自然条件、工程布局及不同部位水土流失特点等因素，将分区进行细化。按照水土流失类型相同及治理措施基本相近，各区之间差异较大的原则，将本项目的水土流失防治区划分为一个一级防治分区：冲洪积平原区。同时根据各一级分区工程建设特点共划分为5个二级防治分区，包括构筑物区、绿化区、道路及硬化区、管线工程区及施工生产区。

本项目水土流失防治分区表，见表 5.1-1。

表 5.1-1 按区域划分水土流失防治分区表 单位: hm<sup>2</sup>

| 一级分区  | 二级分区   | 分区面积   | 备注   | 分区特点                           | 行政区划 |
|-------|--------|--------|--|--------------------------------|------|
| 冲洪积平原 | 建构筑物区  | 0.14   | 本项目建设征占地红线范围, 其中道路红线外新增占地, 面积为0.01m <sup>2</sup> | 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。 | 喀什市  |
|       | 绿化区    | 0.23   |  |                                |      |
|       | 道路及硬化区 | 0.30   |  |                                |      |
|       | 管线工程区  | (0.15) | 重复占地   |                                |      |
|       | 施工生产区  | (0.02) |  |                                |      |
| 合计    |        | 0.67   |  |                                |      |

## 5.2 措施总体布局

据项目建设特点和当地的自然条件, 在水土流失调查及分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上, 针对建设施工活动引发水土流失的特点和造成危害程度, 依据分区治理、突出重点的原则, 对项目区水土流失进行综合治理。本工程水土保持分区防治措施总体布局由主体工程具有的水土保持功能的措施及本方案新增水土保持治理措施组成。将水土保持工程措施和植物措施, 永久措施和临时措施有机结合起来, 合理确定水土保持措施的总体布局, 以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

根据主体工程资料, 主体工程设计了相关水土保持措施。通过从水土保持角度及预防和保护项目区生态环境、全面治理因项目建设引起的水土流失的角度看, 主体工程设计的具有水土保持功能的措施有效的减轻了工程施工过程中的水土流失, 能够有效防护项目区建设期的水土流失, 但根据现场踏勘情况, 主体设计了部分措施, 但未考虑完全, 尤其是道路及硬化区车辆碾压造成的扬尘、管线工程区的临时堆土防护等, 因此本方案新增部分措施, 与主体工程设计并实施的各项措施形成较完善的防治措施体系, 有效治理工程建设产生的水土流失。

(1) 建构筑物区: 施工期间对临时堆土采取防尘网苫盖, 对占地边界采取彩钢板围栏。

(2) 绿化区: 施工后期对绿化区采取平整、全面整地, 同时对其采取栽植乔灌木、种植草坪绿化, 并设置配套的灌溉设施, (经过现场踏勘, 项目区地表砂砾石含量较低, 全面整地后可满足植物生长, 绿化时无需外购种植土)。

(3) 道路及硬化区: 在施工期间对施工扰动区域采取洒水、后期对施工迹地平整。

(4) 管线工程区：在施工期间对管沟开挖临时堆土采取防尘网苫盖，后期对施工迹地平整。

(5) 施工生产区：施工生产区施工期间对北侧占地边界采取彩钢板围栏，施工后期对施工迹地采取土地平整。



图 5.2-1 水土保持措施体系框图

### 5.3 分区措施布设

#### 1、设计原则

##### (1) 工程措施设计原则

1) 坚持分区防治的原则，制定切实可行的防治体系，坚持工程措施和植物措施相结合，永久措施和临时措施相结合的治理原则。

2) 坚持因地制宜，因害设防的原则。按照主体工程施工工艺，并依据开发建设项目所产生的水土流失特点及危害，借鉴当地同类项目的治理经验，因地制宜，因害设防，采取合理的防治措施，防治工程建设产生的水土流失。

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

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

5) 水土保持工程设计坚持“预防为主、先拦后弃”的原则，防患于未然。

## （2）植物措施设计原则

根据项目区建设的具体要求，项目区植物措施的布局原则应在服从主体工程顺利建设、安全运行、保持水土、改善环境的基础上，力求全面规划、因地制宜、因害设防、突出重点，确定合理的植物措施布局形式，综合布置植物措施。

## （3）临时措施设计原则

1) 防治措施要有针对性，临时措施应根据防护项目区的水土流失类型、地形地貌等提出具有针对性的临时防治措施。坚持经济合理，立竿见影的原则，选择快速有效的临时防护措施。

2) 实施方便，经济合理，在能达到同样防护效果的前提下，选择取材方便、实施布置简单，技术成熟且经济投资合理的防治措施。

### 3) 与周边环境相协调

水土流失防治措施应与周边环境相协调，措施的实施不能破坏周边的景观环境和生态。

## 2、措施设计标准

### （1）工程措施设计标准

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

### （2）植物种类选取及种植方式

#### 1) 立地条件分析

项目所处区多年平均降水量 64.8mm，年均气温 11.5℃。土壤类型以棕漠土为主。植被类型为荒漠植被，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。

#### ① 地形因子

本工程地貌属冲洪积平原，地形平坦开阔。

#### ② 土壤因子

项目区为山前冲洪积平原，土壤类型以棕漠土为主，存在可供植被生长的土壤条件。

#### ③ 气象条件

项目区极端最高温度 49.1℃，极端最低温度-24.4℃，年平均温度 11.5℃；平均风速 2m/s；年平均降水量 64.8mm，年最大降雨量 125.8mm；最大冻土深度 90cm。本项目配套灌溉设施，综合考虑可满足项目区绿化要求。

#### ④ 灌溉条件

本项目位于喀什市内，主体设计的绿化区域已配套相关灌溉措施，通过全面整地及后期人工施肥养护，植被存活率可满足水土保持技术要求，绿化面积约 0.22hm<sup>2</sup>。灌溉采取喷灌为主的方式，水源来自于市政给水管网。

#### 2) 植物种类选取及分布

参考周边工程已实施的栽植乔灌木措施，本工程栽植的乔木有法桐；灌木有冬青、金叶榆、白蜡、花灌木，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、抗病虫害等特点；混播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。

### 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 3 种防护措施供筛选比较。这 3 种防护措施为①彩钢板围栏②洒水③防尘网苫盖。各防护措施比选内容见表 5.3-2。

表 5.3-2 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 <sup>2</sup> 弃渣面) |
| 彩钢板    | 见效快<br>稳定     | 施工相对简单，完工后可回收再利用  | 45.84                        |
| 洒水     | 见效一般<br>相对不稳定 | 有足够的水源保证、弃渣洒水后宜结皮 | 12.03                        |
| 防尘网    | 见效快<br>稳定     | 施工相对简单，完工后可回收再利用  | 10.13                        |

彩钢板措施施工相对简单，防治效果较好，可以回收再利用，价格不高，但是所需彩钢板总量较多。

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。

根据本项目的临时堆渣时间较短和以上3种措施的比较，本方案确定：对于本工程区管线开挖产生的临时弃渣的临时防护措施可采取以防尘网苫盖为主，确保大风天气扬尘措施。

#### 4、防治措施总体布局

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

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

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。

#### 5.3.1 建构筑物区

建构筑物区施工期间对临时堆土采取防尘网苫盖，对占地边界采取彩钢板围栏。

##### (1) 临时措施

1) 防尘网苫盖（方案新增）：施工期间对建构筑物基坑开挖临时堆土采取防尘网苫盖，防尘网苫盖共计800m<sup>2</sup>。

2) 彩钢板围栏（主体已列已实施）：施工期间，在项目占地边界周围布置彩钢板围栏，彩钢板围栏共计800m。

#### 5.3.2 绿化区

绿化区施工后期采取平整、全面整地，同时对其采取栽植乔灌木、种植草坪绿化，并设置配套的灌溉设施，（经过现场踏勘，项目区地表砂砾石含量较低，全面整地后可满足植物生长，绿化时无需外购种植土）。

##### (1) 工程措施

1) 土地平整（主体已列未实施）：项目建设完成后，主体对绿化区周边区域采取土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共0.22hm<sup>2</sup>。

2) 全面整地(方案新增): 为了保证绿化植被成活, 优化立地条件, 方案设计对周边空地绿化区域进行全面整地措施, 整地面积 0.22hm<sup>2</sup>。

### (2) 植物措施

景观绿化及配套微喷灌溉设施(主体已列未实施): 主体工程对构筑物周边空地及道路沿线进行栽植乔木、灌木、种植草坪绿化, 改善小区环境, 绿化面积约 0.22hm<sup>2</sup>, 采用微喷灌。

本项目主体针对绿化区只提出绿化面积及绿化投资, 并未对其进行典型设计, 因此本方案在此对绿化区进行补充设计。

#### 1) 树种选择

根据当地实际情况, 本着适地适树、因地制宜和合理搭配的原则选择当地优势树种, 采用植苗造林。主体设计工程区乔木有法桐; 灌木有冬青、金叶榆、白蜡、花灌木进行项目区绿化, 适宜树种特性及造林技术见表 5.3-1。

**表 5.3-1 工程绿化措施树种特性及造林技术**

| 名称  | 树种特征、栽培技术及苗木规格   |
|-----|--|
| 法桐树 | 和田墨玉县阿克萨拉依乡古勒巴格村境内, 有一株极其古老的其那树, 其那维吾尔语译为梧桐, 即梧桐树。这株古梧桐树高约30米, 主干胸径2.7米, 主干胸围8.75米, 树冠遮盖地面1.5亩。  |
| 冬青  | 冬青为常绿乔木, 一般高达13米;树皮灰色或淡灰色, 有纵沟, 小枝淡绿色, 无毛。冬青为亚热带树种, 喜温暖气候, 有一定耐寒力。适生于肥沃湿润、排水良好的酸性土壤。较耐阴湿, 萌芽力强, 耐修剪。对二氧化碳抗性强。常生于山坡杂木林中, 生于海拔500-1000米的山坡常绿阔叶林中和林缘。     |
| 白蜡  | 白蜡树, 木犀科落叶乔木, 树皮灰褐色, 纵裂。白蜡树属于阳性树种, 喜光, 对土壤的适应性较强, 在酸性土、中性土及钙质土上均能生长, 耐轻度盐碱, 喜湿润、肥沃和砂质和砂壤质土壤。生于海拔800-1600米山地杂木林中。                                       |
| 金叶榆 | 是榆科, 榆属落叶乔木, 高可达25米, 树皮暗灰色, 单叶互生, 叶片卵状长椭圆形, 金黄色, 先端尖, 基部稍歪, 边缘有不规则单锯齿。喜光, 耐寒, 耐旱, 能适应干凉气候。喜肥沃、湿润而排湿良好的土壤, 不耐水湿, 但能耐干旱瘠薄和盐碱土。抗风、保土能力强, 对烟尘及氟化氢有毒气体的抗性强。 |

#### 2) 造林技术措施

整地: 针对绿化区在造林前进行场地平整和全面整地。造林时按照设计的株行距挖尺寸为 50cm×50cm 的植树穴坑。各项造林整地工程的填方土壤必须分层拍实(或踩实)。

栽植方式: 采用长方形栽植, 株行距 2m×4m, 品字形栽植, 采取疏透结构, 便于通风透光和管理; 栽植时要保证坑穴的深度和宽度, 根据不同树种和树苗情况, 以

根系舒展为标准。具体栽植模式参见造林标准设计，由于立地条件和选用树种的不同会有所变动，但总的配置模式相同。

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

### 3) 草种选择

在乔木、灌木栽植订制完成后，对绿化区周边空地采取种植草坪，草坪草种选用早熟禾与白三叶，并且周边空地达到一定的平整要求后，直接采取人工铺草皮的形式种植草坪，植草坪在秋季进行，利用冬季降雪融水及春季降雨进行萌发。

## 5.3.3 道路及硬化区

道路及硬化区在施工期间对施工扰动区域采取洒水、后期对施工迹地平整。

### (1) 工程措施

土地平整（主体已列未实施）：道路基础建设回填后，主体对道路及硬化区界外扰动区域实施土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共0.30hm<sup>2</sup>。

### (2) 临时措施

洒水（方案新增）：在施工期间，施工车辆碾压易造成扬尘，方案新增对道路及硬化区扰动区域进行洒水防治扬尘，洒水厚度为2mm，2021年4月至6月洒水，每两天洒水一次，洒水天数大概为45天，共计洒水274m<sup>3</sup>。

## 5.3.4 管线工程区

管线工程区在施工期间对管沟开挖临时堆土采取防尘网苫盖，后期对施工迹地平整。

### (1) 工程措施

1) 土地平整（主体已列未实施）：管线铺设完成后，主体对施工迹地区域采取土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共0.15hm<sup>2</sup>。

### (2) 临时措施

1) 防尘网苫盖 (方案新增): 施工期间对管沟开挖临时堆土采取防尘网苫盖, 防尘网苫盖共计 300m<sup>2</sup>。

### 5.3.5 施工生产区

施工生产区施工期间对北侧占地边界采取彩钢板围栏, 施工后期对施工迹地采取土地平整。

#### (1) 工程措施

土地平整 (主体已列未实施): 工程建设完成后, 主体对施工迹地区域采取土地平整, 清理建筑垃圾及堆置的建筑材料, 平整面积共 0.02hm<sup>2</sup>。

#### (2) 临时措施

彩钢板围栏 (方案新增): 施工期间, 在项目施工生产区占地边界周围布置彩钢板围栏, 彩钢板围栏共计 100m。

### 5.3.6 工程量汇总

本项目水土保持措施工程量汇总见表 5.3-2。

表 5.3-2 各防治区水土保持措施工程量汇总表

| 防治分区   | 措施类型 | 措施名称           | 单位              | 工程量  | 备注      |
|--------|------|----------------|-----------------|------|---------|
| 建构筑物区  | 临时措施 | 防尘网苫盖          | m <sup>2</sup>  | 800  | 方案新增    |
|        |      | 彩钢板围栏          | m               | 800  | 主体已列已实施 |
| 绿化区    | 工程措施 | 土地平整           | hm <sup>2</sup> | 0.22 | 主体已列未实施 |
|        |      | 全面整地           | hm <sup>2</sup> | 0.22 | 方案新增    |
|        | 植物措施 | 景观绿化           | hm <sup>2</sup> | 0.22 | 主体已列未实施 |
|        |      | 配套微喷灌设施-控制灌溉面积 | hm <sup>2</sup> | 0.22 | 主体已列未实施 |
| 道路及硬化区 | 工程措施 | 土地平整           | hm <sup>2</sup> | 0.30 | 主体已列未实施 |
|        | 临时措施 | 洒水             | m <sup>3</sup>  | 274  | 方案新增    |
| 管线工程区  | 工程措施 | 土地平整           | hm <sup>2</sup> | 0.15 | 主体已列未实施 |
|        | 临时措施 | 防尘网苫盖          | m <sup>2</sup>  | 300  | 方案新增    |
| 施工生产区  | 工程措施 | 土地平整           | hm <sup>2</sup> | 0.02 | 主体已列未实施 |
|        | 临时措施 | 彩钢板围栏          | m <sup>2</sup>  | 100  | 方案新增    |

## 5.4 施工要求

### 5.4.1 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 74kw 推土机为主, 人工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整。

2) 全面整地: 采用机械施工和人工施工相结合的方法, 机械以 74kw 推土机为主, 将人工肥平铺至绿化区范围内, 在利用施工机械对其表层平整、翻松, 将人工肥与表层土壤混合, 人工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整、翻松、施肥。

#### (2) 植物措施

绿化区栽植的乔灌木以及种植的草坪均由当地苗木公司购买, 绿化区在造林前进行场地平整和全面整地。造林时按照设计的株行距挖尺寸为 50cm×50cm 的植树穴坑, 各项造林整地工程的填方土埂必须分层拍实。

#### (3) 临时措施

1) 洒水: 为减少项目区内施工场地扬尘、在工程施工过程中, 对道路及硬化区进行临时洒水防护措施, 采用 8m<sup>3</sup>洒水车洒水。水源利用主体水源。

2) 防尘网苫盖: 临时堆放的细颗粒砂料, 为了避免裸露, 采用防尘网苫盖进行防护。人工将 1.5×4.0 米的防尘网边缘用 18 号细铁丝缝合连接在一起, 然后运输到施工现场。将缝合好的防护网进行摊铺苫盖, 之后用马蹄钉固定, 马蹄钉按 50~60cm 的间距固定。马蹄钉采用 14 号钢筋制作, 总长 60cm。防尘网拆除时, 先用钢钎将马蹄钉拆除, 分片折网, 叠好后回收待用。

3) 彩钢板拦挡: 彩钢板由汽车拉运、人工竖立拦挡。彩钢板高度 2m, 底部埋深 0.2m, 地表以上拦挡高度 1.8m, 挡板外侧采取钢支架支撑。

### 5.4.2 施工进度

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

#### (1) 施工进度安排原则

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

2) 在生态效益优先的基础上, 考虑经济效益。年度投资平衡和工程量平衡综合考虑, 合理安排各项水土保持措施的实施进度。

3) 合理安排水土保持工程实施进度, 力争主体工程完成后完成所有水土保持措施。

## (2) 水土保持工程实施进度

按照主体工程施工组织设计建设工期, 以水土保持分区布设措施, 施工季节、施工顺序, 分期实施, 合理安排。主体工程已于 2020 年 6 月开工建设, 计划于 2021 年 6 月建设完成, 总工期 13 个月。本项目水土保持工程于 2020 年 8 月开始实施, 与主体工程同时完工。

本项目水土保持措施施工进度表, 见表 5.4-1。

**表 5.4-1 水土保持措施实施进度表**

| 项目组成   | 水土保持工程 | 2020 |   |   |     |     |     |     | 2021 |   |   |     |     |     |     |     |
|--------|--------|------|---|---|-----|-----|-----|-----|------|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|
|        |        | 5    | 6 | 7 | 8   | 9   | 10  | 11  | 12   | 1 | 2 | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   |
| 建构筑物区  | 主体工程进度 |      | — | — | —   | —   | —   | —   | —    | — | — | —   | —   | —   | —   | —   |
|        | 临时措施   |      |   |   | --- | --- | --- |     |      |   |   | --- | --- |     |     |     |
| 绿化区    | 主体工程进度 |      |   |   |     |     | —   | —   |      |   |   |     | —   | —   |     |     |
|        | 工程措施   |      |   |   |     |     | --- | --- |      |   |   |     | --- | --- |     |     |
|        | 植物措施   |      |   |   |     |     | --- | --- |      |   |   |     | --- | --- |     |     |
| 道路及硬化区 | 主体工程进度 |      |   |   |     |     |     |     |      |   |   |     |     |     |     |     |
|        | 工程措施   |      | — | — | —   | —   | —   | —   | —    | — | — | —   | —   | —   | —   | —   |
|        | 临时措施   |      |   |   |     |     |     |     |      |   |   |     | --- | --- | --- | --- |
| 管线工程区  | 主体工程进度 |      |   |   |     |     |     |     |      |   |   |     | —   | —   |     |     |
|        | 工程措施   |      |   |   |     |     |     |     |      |   |   |     | --- | --- |     |     |
|        | 临时措施   |      |   |   |     |     |     |     |      |   |   |     | --- | --- |     |     |
| 施工生产区  | 主体工程进度 |      | — |   |     |     |     |     |      |   |   |     |     |     |     |     |
|        | 工程措施   |      |   |   |     |     |     |     |      |   |   |     |     |     | --- | --- |
|        | 临时措施   |      |   |   |     |     |     |     |      |   |   |     | --- | --- | --- | --- |

注: 主体工程“——”; 水土保持措施“———”

## 6 水土保持监测

根据《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》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》，喀什地区喀什市妇幼保健站建设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 水土保持投资估算及效益分析

### 7.1 投资估算

#### 7.1.1 编制原则及依据

##### 7.1.1.1 编制原则

(1) 本方案水土保持投资估算的编制依据、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) 水土保持投资估算总表按工程措施、植物措施、临时工程和独立费用、预备费等5部分计列。分部工程估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) 水土保持投资估算价格水平年为2020年第四季度。

##### 7.1.1.2 编制依据

(1) 《开发建设项目水土保持工程投资概(估)算编制规定》、《开发建设项目水土保持工程估算定额》、《开发建设项目水土保持工程施工机械台时费定额》(水利部水总〔2003〕67号)；

(2) 《水土保持工程概(估)算费编制规定及定额》(水利部[2003]67号)；

(3) 《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)；

(4) 《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；

(5) 《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；

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

(7) 《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);

(8) 《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

(9) 《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);

(10) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(国家发改委670号文);

(11) 财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知(财税〔2018〕32号);

(12) 水利部办公厅关于调整水利工程计价依据 增值税计算标准的通知(办财务函[2019]448号);

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

(14) 《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;

(15) 主体工程设计资料;

## 7.1.2 编制说明与估算成果

### 7.1.2.1 编制说明

#### (1) 基础单价

##### 1) 人工单价

本水保工程的单价采取主体工程中的单价,不足的部分采取水利部水总[2003]67号文颁发的《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》。本工程采用的人工预算单价、主要工程单价、取费费率与主体工程一致,不足部分参考相关规定。本工程参考主体工程人工单价,为10.80元/h。

##### 2) 主要材料价格

根据本工程地理位置及施工组织设计确定主要材料:防尘网从喀什市购买,汽车运到工地,本工程不计运输保险费,采购及保管费按1~2.3%计取。

##### 3) 水、电价格

施工用电参考主体工程单价:平均电价0.80元/kW.h。

施工用水参考主体工程单价:水价为3.50元/m<sup>3</sup>。

##### 4) 施工机械台时费

主要施工机械台时费与主体工程保持一致，不足部分按照《施工机械台时费定额》编制。

### (2) 工程单价

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

### (3) 费率标准

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

措施费率表，见表 7-1-1。

表 7-1-1 措施费率汇总表 单位：%

| 序号 | 工程类别  | 计算基础            | 土石方工程 | 植物措施 | 其他工程 |
|----|-------|-----------------|-------|------|------|
| 一  | 其他直接费 | 直接费             | 4.0   | 3.0  | 4.0  |
| 二  | 现场经费  | 直接费             | 5     | 4.0  | 5    |
| 三  | 间接费   | 直接工程费           | 4.4   | 3.3  | 4.4  |
| 四  | 企业利润  | 直工程接费+间接费       | 7     | 5.   | 7    |
| 五  | 税金    | 直接费工程费+间接费+企业利润 | 9     | 9    | 9    |
| 六  | 扩大    |                 | 10    | 10   | 10   |

### (4) 临时工程

临时防护设施按设计工程量计算投资，其他临时工程投资按前两部分建安工作量之和的 2% 计算。

### (5) 独立费用

独立费用包括建设管理费、水土保持工程监理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持设施验收报告编制费。独立费用计算，详见表 7-1-2。

表 7.1-2 独立费用计算表

| 项目名称      | 编制依据  | 计算公式                                  |
|-----------|---|---------------------------------------|
| 建设管理费     | 《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》67号文水利部。此项费用与主体工程合并使用                        | 新增措施投资<br>×2.0%                       |
| 水土保持监理费   | 国家发展与改革委员会办公厅、建设部办公厅《关于印发修订建设监理与咨询服务费收费标准的工作方案的通知》(发改办价格[2007]670号) | 结合水土保持监理<br>费取费依据以及项<br>目建设实际情况确<br>定 |
| 水土保持方案编制费 | 详见本项目水土保持方案编制费合同。   | -                                     |
| 水土保持监测费   | 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》，报告表不要求监测  | 报告表不要求监测                              |
| 水土保持设施验收费 | 参照同类建设项目合同价，并根据实际工作量计算确定。   | -                                     |

### (6) 基本预备费

本项目基本预备费按工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费用之和 6% 计算。

### (7) 水土保持补偿费

根据《新疆维吾尔自治区水土保持设施补偿费、水土流失防治费收缴使用管理暂行规定》新政发(2000)45号、《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，第十一条下列情形免征水土保持补偿费：“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”，本项目属于新建妇幼保健站，因此免征水土保持补偿费。

#### 7.1.2.2 估算成果

本项目水土保持总投资为 31.88 万元，主体已列水土保持总投资为 21.56 万元，新增水土保持总投资为 10.32 万元。水土保持总投资中工程措施投资 2.93 万元，植物措施投资 17.04 万元，临时措施投资 5.25 万元，独立费用 6.07 万元（其中监理费 1.50 万元），基本预备费 0.58 万元，水土保持补偿费 0 元。

表 7.1-3 水土保持投资估算总表 单位: 万元

| 序号        | 工程或费用名称 | 方案新增措施投资  |       |        |          | 主体已列  | 合计    |       |
|-----------|---------|-----------|-------|--------|----------|-------|-------|-------|
|           |         | 建安工程<br>费 | 植物措施费 |        | 独立费<br>用 |       |       | 小计    |
|           |         |           | 栽植费   | 苗木、草种费 |          |       |       |       |
| 第一部分 工程措施 |         | 2.08      |       |        |          | 2.08  | 0.85  | 2.93  |
| 一         | 建构筑物区   |           |       |        |          |       |       | 0.00  |
| 二         | 绿化区     | 2.08      |       |        |          | 2.08  | 0.27  | 2.35  |
| 三         | 道路及硬化区  |           |       |        |          | 0.00  | 0.37  | 0.37  |
| 四         | 管线工程区   |           |       |        |          | 0.00  | 0.18  | 0.18  |
| 五         | 施工生产区   |           |       |        |          | 0.00  | 0.02  | 0.02  |
| 第二部分 植物措施 |         |           |       |        |          | 0     | 17.04 | 17.04 |
| 一         | 绿化区     |           |       |        |          |       | 17.04 | 17.04 |
| 第三部分 临时工程 |         | 1.59      |       |        |          | 1.59  | 3.67  | 5.25  |
| 一         | 建构筑物区   | 0.81      |       |        |          | 0.81  | 3.67  | 4.48  |
| 二         | 道路及硬化区  | 0.33      |       |        |          | 0.33  |       | 0.33  |
| 三         | 管线工程区   | 0.30      |       |        |          | 0.30  |       | 0.30  |
| 四         | 施工生产区   | 0.10      |       |        |          | 0.10  |       | 0.10  |
| 五         | 其他临时工程  | 0.04      |       |        |          | 0.04  |       | 0.04  |
| 一至三部分合计   |         | 3.67      | 0     | 0      |          | 3.67  | 21.56 | 25.22 |
| 第四部分 独立费用 |         |           |       |        | 6.07     | 6.07  |       | 6.07  |
| 一         | 建设管理费   |           |       |        | 0.07     | 0.07  |       | 0.07  |
| 二         | 水土保持监理费 |           |       |        | 1.50     | 1.50  |       | 1.50  |
| 三         | 科研勘测设计费 |           |       |        | 2.00     | 2.00  |       | 2.00  |
| 四         | 水土保持监测费 |           |       |        | 0.00     | 0.00  |       | 0.00  |
| 五         | 水土保持验收费 |           |       |        | 2.50     | 2.50  |       | 2.50  |
| 一至四部分合计   |         |           |       |        |          | 9.74  | 21.56 | 31.30 |
| 基本预备费     |         |           |       |        |          | 0.58  |       | 0.58  |
| 水土保持补偿费   |         |           |       |        |          | 0.00  |       | 0.00  |
| 总投资       |         |           |       |        |          | 10.32 | 21.56 | 31.88 |

表 7.1-4 主体已列水土保持年度投资估算总表 单位：万元

| 序号        | 工程或费用名称 | 2020年主体已列投资 | 2021年主体列投资 | 合计    |
|-----------|---------|-------------|------------|-------|
| 第一部分 工程措施 |         |             | 0.85       | 0.85  |
| 一         | 建构筑物区   |             |            |       |
| 二         | 绿化区     |             | 0.27       | 0.27  |
| 三         | 道路及硬化区  |             | 0.37       | 0.37  |
| 四         | 管线工程区   |             | 0.18       | 0.18  |
| 五         | 施工生产区   |             | 0.02       | 0.02  |
| 第二部分 植物措施 |         |             | 17.04      | 17.04 |
| 一         | 绿化区     |             | 17.04      | 17.04 |
| 第三部分 临时工程 |         | 3.67        |            | 3.67  |
| 一         | 建构筑物区   | 3.67        |            | 3.67  |
| 二         | 道路及硬化区  |             |            |       |
| 三         | 管线工程区   |             |            |       |
| 四         | 施工生产区   |             |            |       |
| 五         | 其他临时工程  |             |            |       |
| 一至三部分合计   |         | 3.67        | 17.89      | 21.56 |

表 7.1-5 主体已列措施投资一览表

| 防治分区   | 措施类型 | 措施名称           | 单位              | 工程量  | 单价(元)     | 合计(万元) |
|--------|------|----------------|-----------------|------|-----------|--------|
| 建构筑物区  | 临时措施 | 彩钢板围栏          | m               | 800  | 45.84     | 3.67   |
| 绿化区    | 工程措施 | 土地平整           | hm <sup>2</sup> | 0.22 | 12204.67  | 0.27   |
|        | 植物措施 | 景观绿化           | hm <sup>2</sup> | 0.22 | 647156.45 | 14.24  |
|        |      | 配套微喷灌设施-控制灌溉面积 | hm <sup>2</sup> | 0.22 | 127524.26 | 2.81   |
| 道路及硬化区 | 工程措施 | 土地平整           | hm <sup>2</sup> | 0.30 | 12204.67  | 0.37   |
| 管线工程区  | 工程措施 | 土地平整           | hm <sup>2</sup> | 0.15 | 12204.67  | 0.18   |
| 施工生产区  | 工程措施 | 土地平整           | hm <sup>2</sup> | 0.02 | 12204.67  | 0.02   |
| 合计     |      |                |                 |      |           | 21.56  |

表 7.1-6 方案新增措施分部工程投资估算表

| 序号        | 工程或费用名称 | 单位              | 数量     | 单价(元)    | 合价(元)    |
|-----------|---------|-----------------|--------|----------|----------|
| 第一部分 工程措施 |         |                 |        |          | 20785.86 |
| 一         | 绿化区     |                 |        |          | 20785.86 |
| 2         | 全面整地    | hm <sup>2</sup> | 0.22   | 94481.18 | 20785.86 |
| 第二部分 植物措施 |         |                 |        |          | 0        |
| 第三部分 临时措施 |         |                 |        |          | 15870.18 |
| 一         | 建构筑物区   |                 |        |          | 8106.97  |
| 1         | 防尘网苫盖   | m <sup>2</sup>  | 800.00 | 10.13    | 8106.97  |
| 二         | 道路及硬化区  |                 |        |          | 3294.01  |
| 1         | 洒水      | m <sup>3</sup>  | 273.71 | 12.03    | 3294.01  |
| 三         | 管线工程区   |                 |        |          | 3040.11  |
| 1         | 防尘网苫盖   | m <sup>2</sup>  | 300    | 10.13    | 3040.11  |
| 四         | 施工生产区   |                 |        |          | 1013.37  |
| 1         | 彩钢板围栏   | m <sup>2</sup>  | 100    | 10.13    | 1013.37  |
| 五         | 其他临时工程  |                 | 20786  | 0.02     | 415.72   |
| 合计        |         |                 |        |          | 36656.04 |

表 7.1-7 独立费用计算表 单位: 万元

| 项目名称    | 编制依据  | 计算公式                      | 金额   |
|---------|---|---------------------------|------|
| 建设管理费   | 《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》67号文水利部。此项费用与主体工程合并使用                        | 新增措施投资×2.0%               | 0.07 |
| 水土保持监理费 | 国家发展与改革委员会办公厅、建设部办公厅《关于印发修订建设监理与咨询服务费收费标准的工作方案的通知》(发改办价格[2007]670号) | 结合水土保持监理费取费依据以及项目建设实际情况确定 | 1.50 |
| 科研勘探设计费 | 根据建设部[2002]10号文,为方案编制费+勘测设计费  | 勘测设计费不计列,方案编制费根据实际合同额确定   | 2.00 |
| 水土保持监测费 | 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》,报告表不要求监测  | 报告表不要求监测                  | 0    |
| 水土保持验收费 |   | 根据项目建设实际情况确定              | 2.50 |
| 合计      |   |                           | 6.07 |

表 7.1-8 主要材料价格汇总表 单价: 元

| 序号 | 名称及规格 | 单位             | 预算价格  | 其中      |     |       |        |      |
|----|-------|----------------|-------|---------|-----|-------|--------|------|
|    |       |                |       | 原价      | 运杂费 | 到工地价格 | 采购及保管费 |      |
|    |       |                |       |         |     |       | 采保费率   | 采保费  |
| 1  | 柴油    | kg             | 6.26  | 与主体工程一致 |     |       |        |      |
| 2  | 汽油    | kg             | 7.6   |         |     |       |        |      |
| 3  | 水     | m <sup>3</sup> | 3.5   |         |     |       |        |      |
| 4  | 电     | kw.h           | 0.8   |         |     |       |        |      |
| 6  | 彩钢板   | m              | 25.73 |         |     |       |        |      |
| 7  | 防尘网   | m <sup>2</sup> | 5.12  | 5       | 0   | 5     | 2.3    | 0.12 |

注: 工程措施采购及保管费费率为2.3%, 植物措施采购保管费费率为1.1%。

表 7.1-9 水土保持补偿费计算表

| 序号 | 工程或费用名称 | 单位              | 数量   | 单价(元/hm <sup>2</sup> ) | 合价(万元) | 备注             |
|----|---------|-----------------|------|------------------------|--------|----------------|
| 1  | 征占地面积   | hm <sup>2</sup> | 0.67 | /                      | 0      | 本项目属于建设妇幼保健站项目 |

表 7.1-10 工程单价汇总表 单价：元

| 定额编号  | 工程名称  | 单位                | 单价      | 其中      |       |       |       |        |
|-------|-------|-------------------|---------|---------|-------|-------|-------|--------|
|       |       |                   |         | 直接工程费   | 间接费   | 企业利润  | 税金    | 扩大10%  |
| -     | 土地平整  | 100m <sup>2</sup> | 122.05  | 与主体保持一致 |       |       |       |        |
| 03005 | 防尘网苫盖 | 100m <sup>2</sup> | 1013.37 | 756.60  | 33.29 | 55.29 | 76.07 | 92.12  |
| 08045 | 全面整地  | 100m <sup>2</sup> | 944.81  | 705.41  | 31.04 | 51.55 | 70.92 | 85.89  |
| 参考定额  | 洒水车洒水 | 100m <sup>3</sup> | 1203.47 | 898.53  | 39.54 | 65.66 | 90.34 | 109.41 |

表 7.1-11 施工机械台时费汇总表 单价：元

| 定额编号 | 名称及规格              | 台时费    | 其中    |          |      |       |      |       |
|------|--------------------|--------|-------|----------|------|-------|------|-------|
|      |                    |        | 折旧费   | 修理及替换设备费 | 安拆费  | 人工费   | 动力燃料 |       |
|      |                    |        |       |          |      | 合价    | 名称   | 合价    |
| 1031 | 推土机74kW            | 130.88 | 16.81 | 20.93    | 0.86 | 25.92 | 柴油   | 66.36 |
| 3040 | 洒水车8m <sup>3</sup> | 108.72 | 14.06 | 20.12    | /    | 14.04 | 汽油   | 60.50 |

## 7.2 效益分析

水土保持是一项社会公益事业，其效益分析必须在国家生态建设规划的指导下，本着可持续发展的原则，着重分析工程建设过程中通过落实各项水土保持措施后，在控制人为水土流失方面所产生的保水、保土、改善生态环境的作用和效益。效益分析按《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)进行。

### 7.2.1 效益分析原则

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

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

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

### 7.2.2 分析计算方法

本方案对水土保持综合治理措施的计算与评价方法是：在实地调查的基础上采用中华人民共和国国家标准《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)进行分析计算。

### 7.2.3 防治效果预测

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

1) 水土流失治理度：水土保持措施面积与项目永久建筑物及硬化面积的和占项目建设区总面积的比例。本工程水土保持措施防治面积  $0.22\text{hm}^2$ ，永久建筑物及硬化面积为  $0.44\text{hm}^2$ ，水土流失面积为  $0.67\text{hm}^2$ ，水土流失治理度达到 98.51%。

2) 土壤流失控制比：本工程项目区容许土壤流失量为  $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，通过实施主体设计和本方案所提出的各项水土保持措施后，项目区经长达 5 年时间的自然恢复，5 年后土壤侵蚀模数可降低到  $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比控制为 1.0。

3) 渣土防护率：工程建设产生的永久弃渣及临时堆土总量为  $0.44$  万  $\text{m}^3$ ，通过主体设计及实施的各项临时防护措施，可以基本控制临时堆土场水土流失，其渣土防护率可以达到 95.40%。

4) 表土保护率：本项目表土保护率不做具体要求。

5) 林草植被恢复率和林草植被覆盖率：本项目可绿化面积为  $0.23\text{hm}^2$ ，实际绿化面积为  $0.22\text{hm}^2$ ，经计算，本项目林草植被恢复率达到 95.65%；本项目占地面积为  $0.67\text{hm}^2$ ，则本项目林草植被覆盖率达到 32.84%。

表 7.2-1 效益分析计算表

| 项目组成   | 项目建设占地面积 (hm <sup>2</sup> ) | 扰动地表面积 (hm <sup>2</sup> )       | 永久建筑物及硬化面积 (hm <sup>2</sup> ) | 可绿化面积 (hm <sup>2</sup> ) | 植物措施面积 (hm <sup>2</sup> ) | 工程措施面积 (hm <sup>2</sup> ) | 水土保持措施面积 (hm <sup>2</sup> ) |
|--|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 建构筑物区  | 0.14                        | 0.14                            | 0.14                          |                          |                           |                           |                             |
| 绿化区  | 0.23                        | 0.23                            |                               | 0.23                     | 0.22                      |                           | 0.22                        |
| 道路及硬化区   | 0.30                        | 0.30                            | 0.30                          |                          |                           |                           |                             |
| 管线工程区  | (0.15)                      | (0.15)                          |                               |                          |                           | (0.15)                    | (0.15)                      |
| 施工生产区  | (0.02)                      | (0.02)                          |                               |                          |                           | (0.02)                    | (0.02)                      |
| 合计   | 0.67                        | 0.67                            | 0.44                          | 0.23                     | 0.22                      | 0.00                      | 0.22                        |
| 备注：1、项目区永久建筑物及硬化面积与工程措施面积重复部分只计列永久建筑物及硬化面积，计算水土保持措施面积时植物措施面积与工程措施面积重复部分已扣除。<br>2、“（）”表示重复占地。 |                             |                                 |                               |                          |                           |                           |                             |
| 计算公式   |                             | 计算                              |                               | 目标值                      | 实际值                       | 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）/（项目建设区总面积）×100%   |                             | $(0.22+0.44)/0.67 \times 100\%$ |                               | 85                       | 98.51                     | 达标                        |                             |
| 土壤流失控制比：项目区容许土壤流失量/方案实施后每平方公里年平均土壤侵蚀强度   |                             | 1000/1000                       |                               | 1                        | 1.00                      | 达标                        |                             |
| 渣土防护率：（采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量）/总弃渣量×100%   |                             | $0.42/0.44 \times 100\%$        |                               | 89                       | 95.40                     | 达标                        |                             |
| 表土保护率：保护的表土数量/可剥离表土总量×100%   |                             | /                               |                               | *                        | *                         | 不做要求                      |                             |
| 林草植被恢复率：（林草类植被面积/可绿化面积）×100%   |                             | $0.22/0.23 \times 100\%$        |                               | 93                       | 95.65                     | 达标                        |                             |
| 林草植被覆盖率：（林草类植被面积/项目建设区总面积）×100%  |                             | $0.22/0.67 \times 100\%$        |                               | 22                       | 32.84                     | 达标                        |                             |

### 7.2.4 综合效益分析

本水土保持方案对水土保持综合治理措施的计算与评价的方法是：在实地调查的基础上采用中华人民共和国国家标准《《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)进行分析计算。

### (1) 水土保持效益

通过主体设计的水土保持措施及方案新增水土保持措施得到落实后，工程建设区内水土流失可以得到基本治理，其中水土流失治理度达到 98.51%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 95.40%，林草植被恢复率达到 95.65%，林草覆盖率达到 32.84%。除表土保护率不做要求外，其余各项指标均达到目标值。项目建设造成的新增水土流失得到有效控制，水土流失得到治理。

### (2) 生态效益

经预测分析表明，水土保持措施实施后，防治责任范围内易发生水土流失的区域得到治理，原有水土流失程度得到有效控制，因工程建设而产生的弃渣也将得到有效防护，减轻因工程建设等人为活动对自然环境的破坏，为恢复和改善区域生态环境创造有利条件。通过方案新增及主体已列的各项措施，减少水土流失量能够达到 60%以上，预计减少水土流失 41t 左右。

### (3) 社会效益

随着本项目水土保持措施的全方位实施，不仅使项目区内的水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到改善，本项目绿化措施的实施有利于改善区域环境，美化人居环境。

## 8 水土保持管理

### 8.1 组织管理

为了保证该工程水土保持方案提出的各项水土保持措施的实施和落实，本方案采取建设单位治理的方式。建设单位应当建立健全水土保持组织领导体系，成立以主要领导为组长的水土保持领导小组，负责水土保持工作组织领导和协调，积极配合各级水行政主管部门对水土保持工作的监督检查和管理。建立健全水土保持管理的规章制度、建立水土保持工程档案，工程开工时应向水行政主管部门备案。同时，必须明确水土保持工作的日常管理部门，以便于相关工作的协调和沟通。

建设单位应当制定详细的、可操作的水土保持管理制度和奖惩办法，认真落实和组织实施水土保持方案，加强对施工单位的管理约束；认真组织学习和宣传水土保持有关法律法规，提高管理者和建设者的水土保持意识；经常深入现场组织监督和检查，发现问题及时处理。

在方案实施过程中，建设单位应当积极主动地与水行政主管部门加强合作，自觉接受水行政主管部门的监督管理，并认真落实监督检查的意见和建议，定期向当地水行政主管部门报告水土保持工作进展情况，包括方案落实计划、进度安排、资金落实、监理监测开展情况等。

建设单位对水行政主管部门监督检查中发现的问题应及时处理。工程措施施工时，应对施工质量实施检查，对不符合设计要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。

### 8.2 后续设计

本项目水土保持方案属补报项目，项目于2020年6月开工建设，计划2021年6月建设完成，主体计划实施部分措施，同时本方案针对其不足，补充新增部分措施。

水土保持方案经水行政主管部门批复后，建设单位应委托设计单位做好后续设计工作，在施工图设计中补充水土保持方案新增各项措施，对设计变更实施严格的管理审批制度，在制定本工程的施工技术要求 and 操作规范时，应有专门的水土保持内容。

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

### 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》，喀什地区喀什市妇幼保健站建设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

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。建设单位在项目开工前应委托监理单位承担本项目的水土保持监理工作，形成以项目法人（业主）、承包商、监理工程师三方相互制约，以监理工程师为依托的合同管理模式，以期达到降低造价，保证进度，提高水土保持工程的施工质量。

监理单位在具体监理工作中，一要对水土保持工程建设的全过程实行投资控制、质量控制、进度控制；二要及时了解、掌握水土保持工程建设的各类信息，并对其进行管理；三要在工程实施过程中，对建设单位与施工单位发生的矛盾和纠纷组织协调。

监理人员在日常工作中应及时整理、归档有关的水土保持资料，定期向水土保持监理单位和建设单位报告现场水土保持工作情况，负责编写水土保持工程监理报告，监理报告应报送建设单位和当地水行政主管部门备案。

### 8.5 水土保持施工

水土保持工程建设应与主体工程一起，工程施工前实行招标投标制，以保证水土保持方案的顺利实施，并达到预期的设计标准。建设单位应将本项目水土保持方案纳入主体工程施工招标合同，明确承包商在各工程分区的水土流失防治范围及防治责任，外购砂石材料应在购买合同中明确砂石料场的水土流失防治责任。

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

(1) 施工期应严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动，设置水土保持管理措施。

(2) 设立保护地表及植被的警示牌，施工过程中应注重保护表土与植被。

(3) 注意施工及生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被。

(4) 建成的水土保持工作应有明确的管理维护要求。

## 8.6 水土保持设施验收

根据《中华人民共和国水土保持法》、《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）、《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）、《新疆维吾尔自治区水利厅关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收实施意见的通知》（新水办水保[2017]121号）和水利部关于进一步深化“放管服”改革，全面加强水土保持监管的意见（水保〔2019〕160号）及新疆维吾尔自治区水利厅文件转发水利部关于进一步深化“放管服”改革，全面加强水土保持监管意见的通知（新水水保〔2019〕29号）的有关规定，本工程投产使用前，建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。

建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众熟知的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书。对于公众反映的主要问题和意见，建设单位应当及时给予处理或者回应。建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料，报备材料包括水土保持设施验收鉴定书。