

喀尔曲尕乡大桥改建项目

# 水土保持方案报告表

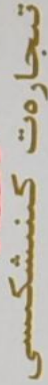
(报批稿)

建设单位：尉犁县交通局

编制单位：新疆中测环保科技有限公司



2022年6月



91652801MA775E2B4G

# 照执业证

(موجودہ پتہ پر)

(副本) (1-1)

范围经营

[illegible]

新疆巴州库尔勒经济技术开发区人才大厦3楼

تەزىسىلغۇچى ئورگان  
登記机关

2020年11月02日



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



تولدت علی حادیا لسانوف، ۱۹۰۹، تاجیکستان، شوروی کمونیستی.

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国

类别：建设类

简要说明：

喀尔曲尕乡大桥位于X242线K84+610处，巴音郭楞自治州尉犁县境内，属尉犁县交通运输局管养。该桥始建于1996年10月，为7-16m钢筋混凝土T梁桥。上部结构为7-16m钢筋混凝土T梁，板式橡胶支座；下部结构为柱式墩台，桩基础。原桥设计荷载为汽-15，挂-80级，桥梁全长119m。桥梁所在线路为X242线，该路段路基全宽5.5m，公路等级为四级公路，设计车速为20km/h。X242线起点为尉犁县，终点接喀尔曲尕乡。经相关检测单位对该旧桥进行了全面检测并出具了桥梁技术状况评定报告，总体等级评定为4类桥，需对该桥进行维修加固或拆除重建。既有桥梁跨越了塔里木河主河道，桥台设置于主河道两侧边坡稳定系数较高的位置，目前老桥通行主要以小型轿车以及农用车辆为主，通行标准和效率较低，仅满足单车单向通行，桥梁现状已经无法适应现代化生产和发展需求。桥梁两侧道路均已升级改造为三级公路，路基宽度8.5米。考虑到老桥的病害情况，与既有道路连接情况，以及塔里木河水流的顺畅性，拟对旧桥进行拆除重建。

喀尔曲尕乡大桥改建项目位于尉犁县X242线K84+610处，改建桥梁全长187.08m，设计等级为三级公路标准，桥梁路基宽度为8.5m。上部采用5×30m先简支后桥面连续预应力混凝土箱梁，下部采用柱式墩、柱式台，基础均采用桩基础。

项目总投资4000万元，其中：债券资金3000万元，县级财政配套资金1000万元。建设期为2022年3月-2022年9月。

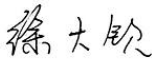
## 水土保持方案报告表

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| 项目名称：    | 喀尔曲尕乡大桥改建项目                    |
| 送审单位（个人） | 尉犁县交通局                         |
| 法定代表人：   | 哈斯木·卡德                         |
| 地址：      | 巴音郭楞蒙古自治州尉犁县孔雀路与友谊路交叉路口往西北约70米 |
| 电话：      | 0996-4022563                   |
| 送审时间：    | 2022年06月                       |

喀尔曲尕乡大桥改建项目水土保持方案报告表

|                         |                                                                                                                 |                                                                                                                     |          |                               |            |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|------------|
| 项目概况                    | 位置                                                                                                              | 新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州尉犁县喀尔曲尕乡                                                                                           |          |                               |            |
|                         | 建设内容                                                                                                            | 喀尔曲尕乡大桥改建项目位于尉犁县X242线K84+610处，改建桥梁全长187.08m，设计等级为三级公路标准，桥梁路基宽度为8.5m。上部采用5×30m先简支后桥面连续预应力混凝土箱梁，下部采用柱式墩、柱式台，基础均采用桩基础。 |          |                               |            |
|                         | 建设性质                                                                                                            | 未批先建                                                                                                                |          | 总投资（万元）                       | 4000       |
|                         | 土建投资（万元）                                                                                                        | 866                                                                                                                 |          | 占地面积（m <sup>2</sup> ）         | 永久：9341.48 |
|                         |                                                                                                                 |                                                                                                                     |          |                               | 临时：2200    |
|                         | 动工时间                                                                                                            | 2022年3月                                                                                                             |          | 完工时间                          | 2022年9月    |
|                         | 土石方（m <sup>3</sup> ）                                                                                            | 挖方                                                                                                                  | 填方       | 借方                            | 余（弃）方      |
|                         |                                                                                                                 | 23985.8                                                                                                             | 964.2    | /                             | 23021.6    |
|                         | 取土（石、砂）场                                                                                                        | 主体工程未设置取土场                                                                                                          |          |                               |            |
|                         | 弃土（石、渣）场                                                                                                        | 主体工程未设置弃土场                                                                                                          |          |                               |            |
| 项目区概况                   | 涉及重点防治区情况                                                                                                       | 塔里木河国家级水土流失重点预防区                                                                                                    |          | 地貌类型                          | 塔里木河冲洪积平原  |
|                         | 原地貌土壤侵蚀模数（t/km <sup>2</sup> ·a）                                                                                 | 1800                                                                                                                |          | 容许土壤流失量（t/km <sup>2</sup> ·a） | 1800       |
| 项目选址（线）水土保持评价           | 根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，本项目位于尉犁县，属于新疆禁止开发区域，位于塔里木胡杨林国家级自然保护区缓冲区范围，执行一级标准。                                           |                                                                                                                     |          |                               |            |
| 预测水土流失总量                |                                                                                                                 | 31.5t                                                                                                               |          |                               |            |
| 防治责任范围（m <sup>2</sup> ） |                                                                                                                 | 9341.48                                                                                                             |          |                               |            |
| 防治标准等级及目标               | 防治标准等级                                                                                                          | 北方风沙区水土流失防治一级标准                                                                                                     |          |                               |            |
|                         | 水土流失治理度（%）                                                                                                      | 85                                                                                                                  | 土壤流失控制比  | 1.0                           |            |
|                         | 渣土保护率（%）                                                                                                        | 87                                                                                                                  | 表土保护率（%） | *                             |            |
|                         | 林草植被恢复率（%）                                                                                                      | *                                                                                                                   | 林草覆盖率（%） | *                             |            |
| 水土保持措施                  | 工程措施：土地平整500m <sup>2</sup> ；临时措施：防尘网苫盖300m <sup>2</sup> ，洒水132m <sup>3</sup> ，袋装土拦挡12m <sup>3</sup> ，彩钢板拦挡250m。 |                                                                                                                     |          |                               |            |
| 水土保持投资估算（万元）            | 工程措施                                                                                                            | 0.05                                                                                                                |          | 植物措施                          | 0.00       |
|                         | 临时措施                                                                                                            | 2.55                                                                                                                |          | 水土保持补偿费                       | 11542元     |
|                         | 独立费用                                                                                                            | 建设管理费                                                                                                               |          | 0.01                          |            |
|                         |                                                                                                                 | 水土保持监理费                                                                                                             |          | 2.00                          |            |
|                         |                                                                                                                 | 科研勘测设计费                                                                                                             |          | 2.00                          |            |
|                         | 总投资                                                                                                             | 11                                                                                                                  |          |                               |            |
| 编制单位                    | 新疆中测环保科技有限公司                                                                                                    |                                                                                                                     | 建设单位     | 尉犁县交通局                        |            |
| 法人代表及电话                 | 路建康                                                                                                             |                                                                                                                     | 法人代表     | 哈斯木·卡德                        |            |
| 地址                      | 新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州库尔勒市安东路16号                                                                                     |                                                                                                                     | 地址       | 巴音郭楞蒙古自治州尉犁县孔雀路与友谊路交叉口往西北约70米 |            |
| 邮编                      | 841000                                                                                                          |                                                                                                                     | 邮编       | 841500                        |            |
| 联系人及电话                  | 张承磊/17709987610                                                                                                 |                                                                                                                     | 联系人及电话   | 凯撒·艾尼/18599263921             |            |
| 电子信箱                    | /                                                                                                               |                                                                                                                     | 电子信箱     | /                             |            |
| 传真                      | /                                                                                                               |                                                                                                                     | 传真       | /                             |            |

喀尔曲尔乡大桥改建项目水土保持方案报告表责任页  
新疆中测环保科技有限公司

|       |     |                                                                                      |                 |
|-------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 批准:   | 路建康 |    |                 |
| 核定:   | 路建康 |    |                 |
| 审查:   | 聂立  |     |                 |
| 校核:   | 徐大钦 |    |                 |
| 项目负责: | 林英  |    |                 |
| 编写:   | 张承磊 |  | 参编一二三四<br>五八章节  |
|       | 冯郅权 |  | 参编六七章、<br>附图及附件 |

# 目录

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 1综合说明 .....                 | 4  |
| 1.1项目简况 .....               | 4  |
| 1.2编制依据 .....               | 8  |
| 1.3设计水平年 .....              | 12 |
| 1.4水土流失防治责任范围 .....         | 12 |
| 1.5水土流失防治目标 .....           | 12 |
| 1.6项目水土保持评价结论 .....         | 13 |
| 1.7水土流失预测结果 .....           | 14 |
| 1.8水土保持措施布设成果 .....         | 14 |
| 1.9水土保持监测方案 .....           | 15 |
| 1.10水土保持投资及效益分析 .....       | 15 |
| 1.11结论 .....                | 15 |
| 2项目概况 .....                 | 17 |
| 2.1项目概况 .....               | 17 |
| 2.2项目组成及工程布置 .....          | 21 |
| 2.3施工组织 .....               | 22 |
| 2.4工程占地 .....               | 26 |
| 2.5土石方平衡 .....              | 28 |
| 2.6拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建 ..... | 28 |
| 2.7施工进度 .....               | 28 |
| 2.8自然概况 .....               | 29 |
| 3项目水土保持评价 .....             | 33 |
| 3.1主体工程选址（线）水土保持评价 .....    | 33 |
| 3.2建设方案与布局水土保持评价 .....      | 36 |
| 3.3主体工程设计中水土保持措施界定 .....    | 38 |
| 4水土流失分析与预测 .....            | 40 |
| 4.1水土流失现状 .....             | 40 |
| 4.2水土流失影响因素分析 .....         | 41 |
| 4.3土壤流失量预测 .....            | 41 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| 4.4水土流失危害分析 .....    | 47 |
| 4.5指导性意见 .....       | 47 |
| 5水土保持措施 .....        | 49 |
| 5.1防治区划分 .....       | 49 |
| 5.2措施总体布局 .....      | 49 |
| 5.3分区措施布设 .....      | 50 |
| 5.4施工要求 .....        | 53 |
| 6水土保持监测 .....        | 55 |
| 7水土保持投资估算及效益分析 ..... | 56 |
| 7.1投资估算 .....        | 56 |
| 7.2效益分析 .....        | 58 |
| 8水土保持管理 .....        | 61 |
| 8.1组织管理 .....        | 61 |
| 8.2后续设计 .....        | 62 |
| 8.3水土保持监测 .....      | 62 |
| 8.4水土保持监理 .....      | 62 |
| 8.5水土保持施工 .....      | 63 |
| 8.6水土保持设施验收 .....    | 63 |
| 附件 .....             | 65 |

附件：

《关于喀尔曲尕乡大桥改建项目的项目建议书的批复》尉发改项目〔2021〕187号；

项目区地理位置图；

项目区河流水系图；

项目区土壤侵蚀强度分布图；

桥位平面布置图；

线路走向及位置关系图；

防尘网苫盖典型设计图；

彩条旗设计图。

# 1综合说明

## 1.1项目简况

### 1.1.1项目基本情况

党中央、国务院明确提出，要把新疆打造成丝绸之路经济带核心区，通过加快与周边国家交通基础设施的互联互通，加强与内地交通联系的多路畅通，加速新疆天山南北交通的便捷连通，尽快建成核心区国际性交通枢纽中心。

新疆迎来难得的历史性机遇。“十四五”期是我国迈向现代化的第一个五年时期，是为建设现代化交通强国奠定基础的关键时期，也是交通强国的开局之年。深入推进新疆综合交通运输体系建设，充分发挥区位优势，大力支持新疆加快开放发展。要坚决打赢交通脱贫攻坚战，全面推进“四好农村路”高质量发展，接续推进交通扶贫与乡村振兴有机衔接。要大力推进兵地交通运输融合发展，不断增强交通运输维稳固边功能。

按照党的十九届四中全会决策部署，制定《关于推进交通运输治理体系和治理能力现代化若干问题的意见》（简称《意见》），就是要加强2020年之后行业改革的总体设计，加快形成建设交通强国的现代治理体系的治理能力。要准确把握《意见》定位作用，把《意见》的制定实施作为贯彻落实党的十九届四中全会精神的一项重要任务来抓，推动行业各方面制度更加成熟定型，为加快建设交通强国、服务构建新发展格局、实现“两个一百年”奋斗目标提供有力支撑。站在新的历史起点，加快转变交通运输发展方式、努力发展现代交通运输业、积极推进综合交通运输体系，成为尉犁县未来一段时期交通运输发展的客观要求。库尉一体化的持续推进、乌鲁木齐—尉犁—若羌高速公路及尉犁—且末沙漠公路的建设，以及格尔木—库尔勒铁路建成通车，在现有交通设施的基础上，统筹规划、合理布局，促进各种运输方式的有效衔接，形成便捷、通畅、高效、安全的综合交通运输体系，强化交通运输对尉犁县经济社会发展的支撑和引领作用，更好地为经济社会发展提供服务。

喀尔曲尕乡大桥位于X242线K84+610处，巴音郭楞自治州尉犁县境内，属尉犁县交通运输局管养。该桥始建于1996年10月，为7-16m钢筋混凝土T梁桥。上部结构为7-16m钢筋混凝土T梁，板式橡胶支座；下部结构为柱式墩台，桩基础。原桥设计荷载为汽-15，挂-80级，桥梁全长119m。桥梁所在线路为X242线，该路段路基全宽5.5m，公路等级为四级公路，设计车速为20km/h。X242线起点为尉犁县，终点接喀尔曲尕乡。经相关检测单位对该旧桥进行了全面检测并出具了桥梁技术状况评定报告，总体等级评定为4类桥，需对该桥进行维修加固或拆除重建。既有桥梁跨越了塔里木河主河道，桥台设置于主

河道两侧边坡稳定系数较高的位置，目前老桥通行主要以小型轿车以及农用车辆为主，通行标准和效率较低，仅满足单车单向通行，桥梁现状已经无法适应现代化生产和发展需求。桥梁两侧道路均已升级改造为三级公路，路基宽度8.5米。考虑到老桥的病害情况，与既有道路连接情况，以及塔里木河水流的顺畅性，拟对旧桥进行拆除重建。

喀尔曲尕乡大桥改建项目位于尉犁县X242线K84+610处，改建桥梁全长187.08m，设计等级为三级公路标准，桥梁路基宽度为8.5m。上部采用5×30m先简支后桥面连续预应力混凝土箱梁，下部采用柱式墩、柱式台，基础均采用桩基础。

项目总投资4000万元，其中：债券资金3000万元，县级财政配套资金1000万元。建设期为2022年3月-2022年9月。

### 1.1.2项目前期工作进展情况

本项目建设单位为尉犁县交通局，项目未进行各分期总体规划设计。2021年10月22日取得尉犁县发展和改革委员会核发的实施方案的批复“尉发改〔2021〕187号”。

2022年1月委托陕西中霖集团工程设计研究有限公司设计完成了本工程尉犁县喀尔曲尕乡大桥改扩建工程两阶段初步设计。

项目其它支持性文件目前正在编制和办理当中。

遵照《中华人民共和国水土保持法》和《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》及有关“生产建设项目水土保持”等法律、法规的要求，为了预防和治理项目建设中可能产生的水土流失危害，2022年5月，尉犁县交通局委托我单位承担本工程的水土保持方案编制工作。在建设单位的积极配合和当地水行政部门的大力协助下，我公司充分研读工程相关资料，通过实地踏勘并结合项目区的水文、气象、植被状况等资料，认真分析了项目建设前后水土流失变化的内外因素，并在此基础上确定了本工程建设的水土流失预测时段、内容和方法，有针对性的提出了本工程的水土保持措施；在上述工作的基础上提出了水土保持投资估算，并对方案实施后水土保持效果进行分析和预测，最终完成本工程水土保持方案报告表的编制工作。

### 1.1.3自然简况

尉犁县位于天山南麓，塔里木盆地东北缘，地处新疆维吾尔自治区东南部。东邻若羌县，南依塔克拉玛干沙漠与且末县相望，西与阿克苏地区的沙雅、库车县交界，北与轮台县、库尔勒市、博湖县、和硕县和吐鲁地区的吐鲁番市、托克逊县、鄯善县接壤。

尉犁县地势西北向东南倾斜，地域分北部库鲁塔格山前冲积戈壁平原，中部塔里木河和孔雀河冲积平原，南部为塔克拉玛干大沙漠三部分。塔里木河两岸生长着天然胡杨

林、红柳、梭梭、芦苇等乔木、灌木、草荒漠植被，是尉犁县的平原林牧区。塔里木河流域内沿线总体地形起伏不大，较为平坦，以盐渍荒漠及沙漠为主，局部含小区域的农田绿洲和湖相沉积地貌。受塔里木河和沿线绿洲生态的影响，流域盐渍荒漠及沙漠多以固定一半固定为主，高度不大。沿线地形地貌情况简单。

拟建项目位于尉犁县以东78km处。路线起点接尉犁县终点接喀尔曲尕乡，拟改建桥梁跨越塔里木河。

尉犁县属暖温带大陆性荒漠气候，冷热差异悬殊，温度的年月变化大，最热月与最冷月的平均气温差多达36℃左右，冬季干冷，夏季炎热，春季升温迅速而不稳定，秋季降温剧烈。全年热量丰富但不稳定，空气干燥，蒸发强劲，降水稀少，且年际变化大，光照充足，全年平均日照2975小时。全年平均气温10.1℃，最冷的一月份平均气温-11.2℃，极端最低气温-22.6℃；最热的7月份平均气温25.6℃，极端最高气温为38.3℃；气温的年较差为36.8℃。年无霜期为144-212天。年降水量30-187.08mm，年平均降水量为43mm，年平均蒸发量为2700mm。尉犁县的主风向是北偏东，风力和频率均以东北风为主，其次是南偏西，8级以上大风年平均为15天，风沙日数23.1天，浮尘天数24.2天。项目区内最大冻结深度为96cm。

项目区总体地形为两头高，中间低，地下水流向与地形坡度基本一致。公路沿线区域地表水流均属内陆河，主要为塔里木河。沿线水系主要发源于天山南坡，由天山冰川融水和低山暴雨径流混合形成。洪水发生在每年的6~9月份，属次稳定性河流。

塔里木河由叶尔羌河、和田河和阿克苏河等在阿瓦提县肖夹克附近汇合后称塔里木河。全长2179km，流域面积19.8万km<sup>2</sup>，最后流入台特玛湖。塔河在巴音郭楞蒙古自治州境内有766km，中下游大部分在尉犁县境内。塔河在大西海子水库以下分为双河道，西支为塔里木河，河道长138km，该河道由于常年无水，多处被风积沙堆积、掩埋，甚至堵塞；东支为其文阔尔河，河道长204km，是塔里木河主要过流河道，自大西海子水库以下20km的范围内，低洼地和浅积水区较多，河曲发育，跑水口及汊流众多，汊流多部分流向塔里木河。两河大体平行，在阿拉干汇合。塔里木河从阿拉干至台特玛湖段长130km，呈南北向狭长带状分布。由于多年断流使得河道两岸植被枯死，风沙活动频繁，沙漠化严重。长期以来，塔里木河流域随着社会经济的发展，水资源开发利用过度，造成源流和干流水量大幅消耗，进入干流水量有所减少。河水经上、中段渗漏、蒸发及引灌溉后，所剩不多，又因群克至铁干里克之间兴建了大西海水库，大西海子水库以下河流水流量所剩不多。1972年至2000年，塔里木河下游大西海子水库以下363km长的河道长期断流，尾间台特玛湖干涸。国务院2001年6月批准了《塔里木河流域近期综合治理规

划报告》，计划大西海子水库下泄流量3.5亿 $\text{m}^3$ ，水流抵达台特玛湖。2001年以来，塔里木河流域管理局也对塔河下游进行了17次应急输水，河水已经到达台特玛湖。本项目桥梁在尉犁县以西78km处跨越塔里木河，桥梁布设需考虑塔河河道和水利工程的影响。

桥址处地下水按储藏条件及水动力特性，主要为第四纪松散岩类孔隙潜水。地下水的补给主要来源于降水和附近河水补给。由于补给、埋深和排泄条件的差异，地下水的水位和水动力变幅很大。据区域水文地质资料，调查区内按地下水含水介质、贮存条件和水动力特征，均为第四系孔隙潜水。尉犁县气候干旱，年平均降雨量仅28.5mm，地下水一部分主要由融雪水入渗形成，另一部分由塔河下渗侧向补给，地下水类型属孔隙潜水，分布于冲湖积平原，含水层主要为粉土、粉砂，从沙漠边缘向冲湖积区过渡，水位由深变浅。地下水排泄以蒸发为主，极少量以地下迳流排泄下流。根据实地调查，本项目桥址处可见地下水。调查时正值冬季非灌溉期，水位埋深浅，一般在2.50~4.00m之间。

因受特殊的地理、地形、下垫面条件和西伯利亚冷空气交融的影响，项目区常年多出现大风、沙尘暴、扬沙和浮尘天气。风向以西北风为主，夏季有东北风。每年3~6为季风期，风多且大，平均风速为1.5m/s。平均6级以上大风每年有5次，最少的年份没有出现大风天气，最多的年份达14次（1982年）。年均沙尘天气148d，最多219d（1994年），最少89d（1500年）。主要集中在3~5月份，最晚在11月份，其余月份偶尔出现浮尘天气，但强度较弱。沙尘易出现在傍晚前后，浓浮尘有时可持续2~3d。

项目区土壤类型主要为潮土，项目区附近主要是原始自然生长的植被，主要有白刺、骆驼刺、红柳、甘草、苦豆子等野生植被，植被覆盖率约为10%。

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划》和《新疆维吾尔自治区土壤侵蚀图集》，工程区沿线土壤侵蚀方式是风力侵蚀和水力侵蚀。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合工程区地理位置、地形地貌、气候特征、水文水资源特征、土壤植被及周围环境特点等，判定项目区为轻度风力侵蚀和水力侵蚀，土壤侵蚀模数背景值约为 $1800\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，容许值为 $1800\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，本项目位于尉犁县，属于新疆禁止开发区域，位于塔里木胡杨林国家级自然保护区缓冲区范围，执行一级标准。

## 1.2编制依据

### 1.2.1法律法规

- (1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日颁布实施，2010年12月25日修订，2011年3月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003年9月1日颁布实施，2018年12月29日二次修正）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2通过，2016.9.1实施）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）；
- (6) 《建设项目环境保护条例》（2017年7月16日修订）；
- (7) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日通过，2016年9月1日实施）；
- (8) 《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、10月1日实施）。

### 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12号令、2001.1.31，2014年8月19日修订）；
- (2) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（水利部第5号令、2005年7月8日第24号令修订）；
- (3) 《水利部关于修改或者废止部分水利行政许可规范性文件的决定》（水利部〔2005〕25号令）；
- (4) 《水利工程建设监理规定》（水利部第28号令、2006.12.18）；
- (5) 《水利工程建设监理单位资质管理办法》（水利部第29号令、2006年12月18日）；
- (6) 《政府核准投资项目管理办法》（国家发展和改革委员会第11号令、2014.6.14）；
- (7) 《水利部办公厅关于做好取消生产建设项目水土保持监测单位资质认定行政审批事项相关工作的通知》（办水保函〔2014〕611号）。；
- (8) 《国务院部门行政审批中介服务事项的决定》（国发〔2015〕58号）；

(9) 《水利部关于修改部分水利行政许可规章的决定》（水利部第58号，2015年10月11日）；

(10) 国务院国函〔2015〕160号文《国务院关于全国水土保持规划（2015-2030年）的批复》；

(11) 《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299号）；

(12) 水利部办公厅办水保〔2016〕59号《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持方案审批信息公开工作的通知》；

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

(14) 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）；

(15) 《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）。

### 1.2.3 规范性文件

(1) 《关于规范水土保持方案技术评审工作的意见》（水利部办公厅水保〔2005〕121号）；

(2) 《关于印发全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（办水保〔2013〕188号）；

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

(4) 《关于进一步规范生产建设项目水土保持设施验收程序的函》（水保监便字〔2015〕第15号）；

(5) 《水利部水土保持司关于印发生产建设项目水土保持监测工作检查要点（试行）的通知》（水保监便字〔2015〕第72号）；

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

(7) 《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）；

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

- (9) 水利部关于加强水土保持工程验收管理的指导意见（水保〔2016〕245号）；
- (10) 《水利部关于贯彻落实国发〔2017〕46号文件精神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）；
- (11) 水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案技术评审细则（试行）》的通知（办水保〔2018〕47号）；
- (12) 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）；
- (13) 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）；
- (14) 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）；
- (15) 《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）；
- (16) 水利部办公厅关于印发水土保持监测成果管理办法（试行）的通知（办水保〔2019〕164号）；
- (17) 《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）；
- (18) 水利部办公厅关于开展2019年生产建设项目水土保持遥感监管工作的通知（办水保函〔2019〕756号）；
- (19) 水利部办公厅关于开展2019年度全国水土保持规划实施情况评估工作的通知（办水保函〔2019〕985号）；
- (20) 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）；
- (21) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160号）；
- (22) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）；
- (23) 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）；
- (24) 《新疆维吾尔自治区水土保持设施和水土流失防治费收缴使用管理暂行规定》（新政发〔2000〕45号）；

(25) 《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费使用管理办法》（新疆维吾尔自治区财政厅、发展改革委、水利厅，新财非税〔2015〕10号，2015.5.20）；

(26) 《关于印发新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法（修订稿）的通知》（新水厅〔2016〕112号文）；

(27) 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；

(28) 《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；

(29) 《关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》（财税〔2020〕58号）。

(30) 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）；

(31) 《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）；

(32) 《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）；

(33) 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）；

(34) 《关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》（财税〔2020〕58号）；

(35) 《新疆水利厅严格执行国家发改委、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）。

### 1.2.4技术标准

(1) 《工程勘察设计收费标准》（建设部计价格〔2002〕10号）；

(2) 《开发建设项目水土保持工程概（估）算定额》（水利部水总〔2003〕67号文）；

(3) 《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328-2005）；

(4) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

(5) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GBT22490-2008）；

(6) 《防洪标准》（GB50201-2014）；

(7) 《水土保持遥感监测技术规范》（SL592-2012）；

- (8) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- (9) 《水利水电工程制图标准水土保持制图》（SL73.6-2015）；
- (10) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- (11) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- (12) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）。

### 1.2.5 技术资料

- (1) 《新疆维吾尔自治区土壤图》（新疆维吾尔自治区土壤普查办公室、中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所，1995.9）；
- (2) 《新疆维吾尔自治区2018年自治区级水土流失动态监测报告》；
- (3) 《新疆统计年鉴2019》（新疆维吾尔自治区统计局国家统计局新疆调查总队编）；
- (4) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030年）》（新疆维吾尔自治区水利厅，水利部新疆维吾尔自治区水利水电勘测设计研究院，2018年7月）。

### 1.3 设计水平年

本工程计划于2022年3月开工，于2022年9月完工。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等有关规定，确定该工程为建设类项目，因此方案设计水平年为项目完工后当年，即2022年，届时主体工程及水土保持设施全部完工，可开展水土保持验收。

### 1.4 水土流失防治责任范围

根据水土保持法律法规规定的“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁治理”的原则，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定和实地调查勘测结果，确定本工程水土流失防治责任范围面积为11541.48m<sup>2</sup>。水土流失防治责任单位：尉犁县交通局。

### 1.5 水土流失防治目标

#### 1.5.1 执行标准等级

根据《全国水土保持区划（试行）》的规定，确定本工程属于北方风沙区；根据“全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果（办水保〔2013〕188号）”及“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（新水办水保〔2019〕4号）”，项目区属于塔里木河国家级水土流失重点预防区。因

此本项目的水土流失防治等级应执行《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中北方风沙区水土流失防治一级标准。

### 1.5.2防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）要求，本工程属于北方风沙区建设类一级标准，因此本工程防治标准目标为：①土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1；②在中山区渣土防护率可减少1%~3%，本工程位于塔里木河冲洪积平原，渣土防护率未做调整；③工程区属于北方风沙区，表土保护率不作要求；④位于干旱地区的水土流失治理度可降低3%~5%，本工程未做调整；⑤项目区属于干旱地区林草植被恢复率和林草覆盖率可降低3%~5%，根据现场踏勘调查情况，项目区建设完成后为硬化地面无实施植物措施条件，因此林草植被恢复率和林草覆盖率未做调整。

根据项目区的多年平均降水量、土壤侵蚀现状类型及强度、地形地貌和土壤条件对各项标准值进行修正后得出本工程的综合防治目标值，水土流失治理度为85%，土壤流失控制比为1.0，渣土防护率为87%，表土保护率不做要求，林草植被恢复率和林草覆盖率不做要求，调整结果见表1.5-1。

表1.5-1水土流失防治目标值确定表

| 项目         | 标准规定 |       | 按地形地貌修正（冲洪积平原） | 按干燥度修正（干旱地区） | 按土壤侵蚀强度（轻度） | 采用标准 |              |
|------------|------|-------|----------------|--------------|-------------|------|--------------|
|            | 施工期  | 设计水平年 |                |              |             | 施工期  | 设计水平年（2022年） |
| 水土流失治理度（%） | *    | 85    |                |              |             | *    | 85           |
| 土壤流失控制比    | *    | 1.0   |                |              |             | *    | 1.0          |
| 渣土防护率（%）   | 85   | 87    |                |              |             | 85   | 87           |
| 表土保护率      | *    | *     |                |              |             | *    | *            |
| 林草植被恢复率（%） | *    | *     |                |              |             | *    | *            |
| 林草覆盖率（%）   | *    | *     |                |              |             | *    | *            |

## 1.6项目水土保持评价结论

### 1.6.1主体工程选址（线）评价

主体工程选址，符合《中华人民共和国水土保持法》要求。不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，不涉及国家确定的水土保持长期定位观测站，也不涉及崩塌、滑坡、泥石流等水土流失易发区，但主体工程选址无法避让塔里木河国家级水土流失重点预防区。工程进一步优化施工工艺，加强防治措施以减小因工程建设带来的不利影响，可有效减少水土流失。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 主体工程布局达到了紧凑合理，功能区划分明确，尽量从减少占地考虑，对地表的扰动和破坏及对周边环境的影响可降到最低，符合水土保持的要求。

(2) 工程占地总面积11541.48m<sup>2</sup>，其中永久占地9341.48m<sup>2</sup>，临时占地2200m<sup>2</sup>，占地类型为交通运输用地。本工程占地性质符合相关法律政策要求。

(3) 本工程总挖方量23985.8m<sup>3</sup>，总利用填方量964.2m<sup>3</sup>，挖填平衡后，弃方量23021.6m<sup>3</sup>，本工程不设取土场和弃土场，弃方表土用于园林绿化覆土，下部砂石及拆除混凝土弃方用于铺设施工平台，总体做到综合利用。本主体工程设计中各施工区之间土石方进行了合理调配，提高土石方利用率，减少水土流失，符合水土保持的要求。

(4) 主体工程设计中纳入水保投资的水土保持措施有彩钢板围护等，这些措施既可以减小水土流失又可以防止扰动项目建设区外的土地，达到水土保持的目的。因此，主体工程设计的水保措施具有可行性并符合水土保持要求。

根据本方案分析评价，项目建设不存在限制性的水土保持问题，从水土保持角度来看，本方案是可行的，需要切实做好主体设计及方案新增的水土保持措施，将工程建设产生的水土流失尽可能的降低。

### 1.7 水土流失预测结果

在预测期限内，项目建设区原地貌植被状态下水土流失量为6.39t，工程建设可能造成土壤流失总量为31.5t，新增土壤流失量为18.09t。产生水土流失量较大的工程区为桥梁工程区和临时堆土区，产生水土流失量最大的时段为施工期，除此之外，桥梁工程区施工期间开挖，也是产生水土流失的关键，应加强临时防护措施，防治水土流失。

### 1.8 水土保持措施布设成果

根据项目的建设特点及划定的防治责任范围，项目区分为桥梁工程区、临时物料堆放区和临时堆土区进行防治。本方案新增水土流失防治措施体系主要由工程措施和临时措施构成。由于施工现场位于胡杨林自然保护区，附近不能建立临时生产生活区，所以租借巴州尉犁县塔河大队房区进行施工生产生活使用，无需进行水土保持措施布设。

#### 1、桥梁工程区

(1) 主体已列：彩钢板围护250m。

(2) 方案新增：土地平整7751.3m<sup>2</sup>，洒水540m<sup>3</sup>。

#### 2、临时堆放物料区

方案新增：土地平整400m<sup>2</sup>，洒水42m<sup>3</sup>。

### 3、临时堆土区

方案新增：土地平整100m<sup>2</sup>，防尘网苫盖300m<sup>2</sup>，袋装土拦挡12m<sup>3</sup>。

## 1.9水土保持监测方案

依据《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》中第七条规定编制水土保持方案报告表的项目必须开展水土保持监测工作，对编制水土保持方案报告表的项目未做要求。本工程是编制水土保持方案报告表项目，对水土保持监测不做要求。

## 1.10水土保持投资及效益分析

### 1.10.1水土保持投资估算

本工程水土保持总投资为11.00万元，其中主体已列投资1.70万元，方案新增投资9.30万元，方案新增中工程措施投资0.05万元，临时措施投资2.55元，独立费用4.01万元（其中建设管理费0.01万元，水土保持监理费2.00万元，水土保持监测费0.00万元，科研勘探设计费2.00万元），基本预备费1.53万元，水土保持补偿费11542元。

### 1.10.2效益分析

通过该方案的实施，使工程建设产生的水土流失得到控制，到设计水平年，水土流失治理度达到99%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率达到98%，表土保护率未做要求，林草植被恢复率，林草覆盖率不做要求，整体达到或超过水土保持目标值。

## 1.11结论

工程所在区域属于塔里木河国家级水土流失重点预防区，无法避让水土流失重点预防区，进一步优化施工工艺，加强防治措施以减小因工程建设带来的不利影响，可有效减少水土流失。工程建设基本符合《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）要求，从水土保持角度分析，工程建设是可行的。

经过对工程占地、土石方平衡、施工组织设计等分析，认为本项目建设方案、施工工艺等基本符合水土保持法律法规、技术标准的相关规定，满足水土保持要求，项目可行。由主体工程中具有水土保持功能的措施分析与评价可知，主体工程设计中对控制和预防工程建设中的水土流失相对欠缺，经过本方案的补充完善，本工程建设可以同时满足工程本身以及水土保持的要求，有效地防止水土流失，既保证建设项目的正常运行，又改善环境景观。

根据项目建设区水土流失现状分析以及新增土壤流失量的预测，本项目防治责任范围内施工建设期间水土流失较严重，但为避免项目建设对当地水土流失的不利影响，改

善当地水土保持现状，并落实本方案设计中的水土流失防治措施，从水土保持角度对工程设计、施工和建设管理等单位提出以下建议：

（1）依法编制水土保持方案报告，生产建设单位应当开展自主验收工作，完成项目的验收工作。

（2）监理单位应与当地有关部门积极配合，做好水土保持措施实施的管理和监督工作，实现水土保持工程监理制度，对水土保持措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证工程质量。

## 2项目概况

### 2.1项目概况

#### 2.1.1项目名称及工程特性

工程名称：尉犁县喀尔曲尕乡大桥改扩建工程；

建设单位：尉犁县交通局；

建设地点：新疆维吾尔自治区巴音郭楞自治州尉犁县喀尔曲尕乡；

建设性质：未批先建；

建设规模、内容：喀尔曲尕乡大桥改建项目位于尉犁县X242线K84+610处，改建桥梁全长187.08m，设计等级为三级公路标准，桥梁路基宽度为8.5m。上部采用5×30m先简支后桥面连续预应力混凝土箱梁，下部采用柱式墩、柱式台，基础均采用桩基础。

总投资、土建投资及资金来源：项目总投资4000万元，其中：债券资金3000万元，县级财政配套资金1000万元。

建设工期：2022年3月至2022年9月，共计6个月。

开工时间：2022年3月20日至今

老桥拆除情况以及拆除的弃渣的去向：旧桥拆除的砼原地打碎，铺设施工平台，在工程结束后，统一清理。最后送到尉犁县建筑垃圾收理处；施工平台尽数恢复。

#### 2.1.2项目地理位置

本项目位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州尉犁县喀尔曲尕乡。项目起始坐标：东经85° 28′ 26.121″，北纬40° 58′ 28.366″，终点坐标：东经85° 28′ 25.889″，北纬40° 58′ 23.634″。喀尔曲尕乡大桥改建项目位于尉犁县X242线K84+610处，改建桥梁全长187.08m，设计等级为三级公路标准，桥梁路基宽度为8.5m。上部采用5×30m先简支后桥面连续预应力混凝土箱梁，下部采用柱式墩、柱式台，基础均采用桩基础。

#### 2.1.3主要技术指标

主要技术指标见表2.1-1。

表2.1-1工程特性表

| 一、项目基本情况                           |      |                                                                                                                     |       |          |        |         |         |
|------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|--------|---------|---------|
| 1                                  | 项目名称 | 喀尔曲尕乡大桥改建项目                                                                                                         |       |          |        |         |         |
| 2                                  | 建设地点 | 新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州尉犁县                                                                                                |       | 水行政主管部门  | 尉犁县水利局 |         |         |
| 3                                  | 工程性质 | 改建                                                                                                                  |       |          |        |         |         |
| 4                                  | 建设单位 | 尉犁县交通局                                                                                                              |       |          |        |         |         |
| 5                                  | 建设规模 | 喀尔曲尕乡大桥改建项目位于尉犁县X242线K84+610处，改建桥梁全长187.08m，设计等级为三级公路标准，桥梁路基宽度为8.5m。上部采用5×30m先简支后桥面连续预应力混凝土箱梁，下部采用柱式墩、柱式台，基础均采用桩基础。 |       |          |        |         |         |
| 6                                  | 总投资  | 4000万元                                                                                                              | 土建投资  |          | 866万元  |         |         |
| 7                                  | 建设期  | 总工期为6个月，2022年3月至2022年9月                                                                                             |       |          |        |         |         |
| 二、项目组成                             |      |                                                                                                                     |       | 三、主要技术指标 |        |         |         |
| 项目组成                               |      | 占地面积（m <sup>2</sup> ）                                                                                               |       |          | 项目名称   | 数量      |         |
|                                    |      | 永久占地                                                                                                                | 临时占地  | 合计       |        |         |         |
| 桥梁工程区                              |      | 1590.18                                                                                                             |       | 1590.18  | 桥梁长度   | 187.08m |         |
| 导流坝                                |      | 7751.3                                                                                                              |       |          | 导流坝全长  | 557m    |         |
| 临时物料堆放区                            |      |                                                                                                                     | 400   | 400      | 荷载等级   | 公路-I级   |         |
| 临时堆土区                              |      |                                                                                                                     | 300   | 300      | 路面标准轴载 | BZZ-100 |         |
| 钻孔桩作业区                             |      |                                                                                                                     | 1500  | 1500     | 桥梁全宽   | 8.5m    |         |
| 合计                                 |      | 9341.48                                                                                                             | 2200  | 11541.48 |        |         |         |
| 四、项目土石方挖填工程量（m <sup>3</sup> ）均为自然方 |      |                                                                                                                     |       |          |        |         |         |
| 项目组成                               |      | 开挖                                                                                                                  | 回填    | 调入       | 调出     | 外借      | 弃方      |
| 桥梁工程区                              |      | 23985.8                                                                                                             | 964.2 |          |        |         | 23021.6 |
| 合计                                 |      | 23985.8                                                                                                             | 964.2 |          |        |         | 23021.6 |

## 2.1.4项目区现状

## 桥梁工程区1



桥梁工程区2



桥梁工程区3



施工生产生活区



物料堆放区



## 物料堆放区



## 2.2 项目组成及工程布置

### 2.2.1 项目组成

尉犁县喀尔曲尕乡大桥改扩建工程主要由桥梁工程区、临时物料堆放区、钻孔桩作业区和临时堆土区组成。

表2.2-1 项目组成统计表

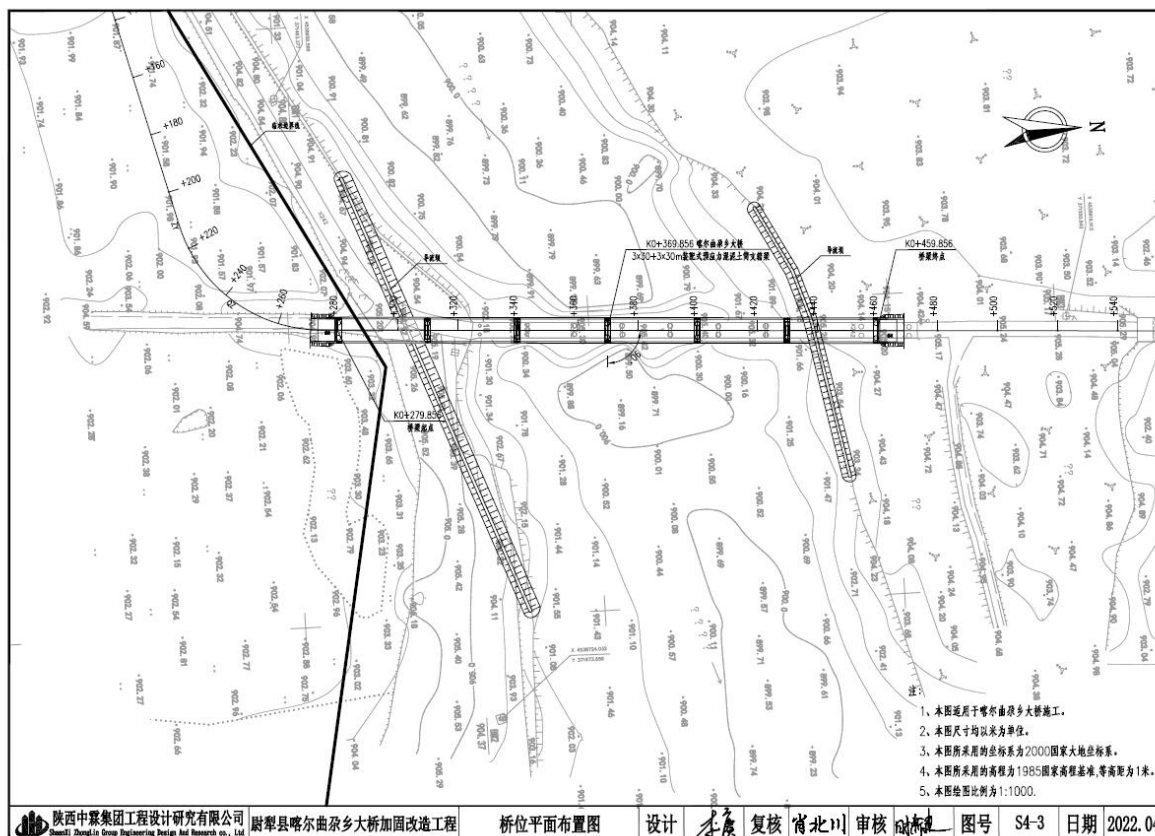
| 项目组成名称  | 建设内容                                                                                |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 桥梁工程区   | 改建桥梁一座长约187.08m，安全防护及其他附属设施，荷载标准为：公路-I级                                             |
| 导流坝     | 导流坝1K0+000-K0+242段护岸采用吨袋填土防护设计，K0+455-K0+620段采用素混凝土护岸+铅丝石笼防护，导流坝2全段采用素混凝土护岸+铅丝石笼防护。 |
| 临时物料堆放区 | 临时物料堆放区共布置1处，待主体施工结束后平整恢复原地貌。                                                       |
| 临时堆土区   | 工程临时堆土堆放在临时堆土区，待工程结束后平整恢复原地貌。                                                       |
| 钻孔桩作业区  | C30抗硫酸盐混凝土                                                                          |

### 2.2.2 总体布置

喀尔曲尕乡大桥改建项目位于尉犁县X242线K84+610处，改建桥梁全长187.08m，设计等级为三级公路标准，桥梁路基宽度为8.5m。上部采用5×30m先简支后桥面连续预应力混凝土箱梁，下部采用柱式墩、柱式台，基础均采用桩基础。

项目平面布置详见图2.2-1。

图2.2-1桥位平面布置图



## 2.2.3 桥梁工程区

工程对尉犁县喀尔曲尕乡大桥改扩建工程改建桥梁一座长约187.08m，配套安全防护及其他附属设施，荷载标准为：公路-I级；设计洪水频率：1/100；桥梁宽度：8.5米；环境等级：II类环境；基本地震动加速度峰值：0.1g；结构设计安全等级：桥梁一级；公路桥涵结构设计基准期：100年；上部结构为5×30m装配式预应力混凝土先简支后连续箱梁；下部结构为柱式墩、桩基础；柱式台，桩基础。桥梁工程用混凝土，C50：上部箱梁、桥面铺装及支座垫石；C40：桥墩盖梁、桥台台帽、桥台耳背墙、防震挡块、挡土板；C30：墩柱、承台、防撞护栏、桩基、搭板。桥梁工程区占地为1590.18m<sup>2</sup>，钻孔桩施工作业面积1500m<sup>2</sup>，与桥梁工程区占地重叠，导流坝占地面积7751.3m<sup>2</sup>。桥梁工程土石方开挖23985.8m<sup>3</sup>，回填964.2m<sup>3</sup>，弃方23021.6m<sup>3</sup>。

## 2.3 施工组织

### 2.3.1 施工交通

#### (1) 对外交通

本项目位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州尉犁县喀尔曲尕乡。项目起始坐标：东经85° 28′ 26.121″，北纬40° 58′ 28.366″，终点坐标：东经85° 28′ 25.889″

，北纬 $40^{\circ} 58' 23.634''$ 。喀尔曲尔乡基础设施已基本配套，周边交通便利，道路成网，可满足物资运输和施工机械的通行条件。

## （2）对内交通

工程施工期间利用乡村道路进行施工，无需新建施工便道。

## 2.3.2 建材、水、电供应及通讯

### （1）建材供应

工程所需钢材、水泥、木材、油料等从尉犁县采购解决，平均运距约为90km。

### （2）供水

本工地施工用水水源主要由就近渠道抽取渠水，经水质分析，能够满足工程生产用水要求，生活用水由塔河大队生活区自来水管网进行供给。

### （3）供电

本项目施工期间用电均为自备柴油机，电力供应有充分保障。

### （4）通讯

项目建设区内采用移动通讯设施。

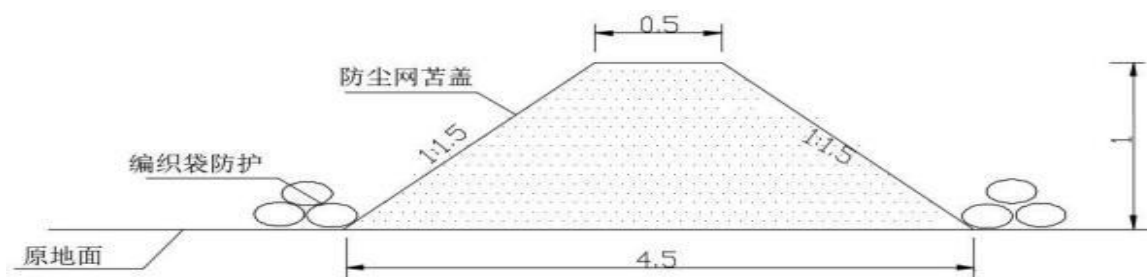
## 2.3.3 施工布置

### （1）临时物料堆放区

本工程临时物料堆放区共布设1处，位于桥梁北侧，总占地面积 $400\text{m}^2$ 。待主体施工结束后恢复原地貌。

（2）临时堆土区布置在桥梁两头，堆土高度约1.0m，顶宽0.5m，坡比为1:1.5，底宽4.5m，总占地面积 $300\text{m}^2$ 。施工期间用来堆存挖方及工程临时利用料，工程主要以土石方回填为主，当日挖方次日利用进行填方，所需占地面积小，且在堆存过程中采取袋装土拦挡及防尘网苫盖措施，防治水土流失。施工结束后采取土地平整后恢复原地貌。临时堆土典型剖面详见图2.3-1。

图2.3-1临时堆土典型剖面图（单位：m）



### 2.3.4施工工艺

#### (1) 老桥拆除

老桥拆除采用以机械拆除为主、人工配合的方法。桥梁拆除总体上按桥面系及附属设施、上部结构、下部结构、基础的顺序进行拆除。

#### (2) 基础开挖

土方开挖自上而下分层进行，主要采用大型挖掘机和装载机为主，近距离纵向调配以推土机为主，远距离以挖掘机挖，自卸汽车运输为主。开挖地段施工，除需要考虑路段所处的地形条件、采用的机具等因素外，还需考虑土层分布及利用。在开挖前，做好现场清理工作。

移挖作填，按不同的土层分层挖掘，以满足路基填筑要求。施工程序为：清表→路基填筑、边坡开挖→路基防护。地表开挖前对道路周边土质进行检测标准试验。开挖时，不论开挖工程量和开挖深度多少，均按原有自然坡面自上而下挖至边坡，边开挖边防护，严禁掏洞取土。

#### (3) 回填

进行场地回填工作时，填方施工应从场地最低处开始。对各回填区应分层填筑，土料压实应沿规定的方向均匀碾压，轮迹应相互搭接，不得有漏压或漏空不密实现象。填土分层与推平碾压，可按流水作业法进行，不允许局部超层次填高。分段填筑时，每层接缝处应做成斜坡形（1:1.5），碾迹应重叠0.5-1.0m，上、下层错缝距离不应小于1m。对再需回填的平整表面应先翻松，使新的回填层和下层之间形成良好的连接。

#### (4) 混凝土工程

C50：上部箱梁、桥面铺装及支座垫石；C40：桥墩盖梁、桥台台帽、桥台耳背墙、防震挡块、挡土板；C30：墩柱、承台、防撞护栏、桩基、搭板。建筑物部分采用钢筋混凝土独立基础，基础底板整体性要求较高，为了保证混凝土连续浇筑，不留施工缝，一气呵成，采用“自然流坡、斜面分层、薄层浇筑、循序推进”的浇筑方法，使混凝土自然流淌，形成斜坡。

#### (5) 预应力工艺

①预应力管道的位置必须严格按坐标定位并用定位钢筋固定，定位钢筋与箱梁腹板箍筋点焊连接，严防错位和管道下垂，如果管道与钢筋发生碰撞，应保证管道位置不变而只是适当挪动钢筋位置。浇筑前应检查波纹管是否密封，防止浇筑混凝土时阻塞管道。

②箱梁混凝土达到设计强度的90%后，且混凝土龄期不小于7d时，方可张拉预应力钢束。预制梁内正弯矩钢束及墩顶连续段处的负弯矩钢束均采用两端同时张拉，锚下控制应力为 $0.75f_{pk}=1395\text{Mpa}$ 。预应力张拉时还需考虑钢束与锚圈口之间的摩擦损失，锚口摩阻损失暂按3%考虑，即钢束锚外终张拉控制应力为1437Mpa，锚口摩阻损失的具体数值应根据试验确定，或采用厂家及施工单位常年积累的数据，任何时候锚外张拉控制应力不得超过 $0.8f_{pk}$ 。

③施加预应力应采用张拉力与引伸量双控。当预应力钢束张拉达到设计张拉力时，实际引伸量值与理论引伸量值的误差应控制在6%以内。实际引伸量值应扣除钢束的非弹性变形影响。

#### （6）箱梁施工工艺

##### ①箱梁施工工艺流程

a. 设置临时支座并安装好永久支座（联端无需设临时支座），逐孔安装箱梁，置于临时支座上成为简支状态，及时连接桥面板钢筋及端横梁钢筋。

b. 连接接头段钢筋，绑扎横梁钢筋，设置接头段顶板束波纹管并穿束。在日温最低时，浇筑连续接头、中横梁及其两侧与顶板负弯矩束同长度范围内的桥面板，混凝土达到设计强度的90%后，且混凝土龄期不小于7d时，张拉顶板负弯矩预应力钢束，并压注水泥浆。。

c. 接头施工完成后，浇筑剩余部分桥面板湿接缝混凝土，剩余部分桥面板湿接缝混凝土应由跨中向支点浇筑。

d. 连接顶板钢束张拉预留槽口处的钢筋后，现浇桥面现浇层混凝土，浇筑完成后拆除一联内临时支座，完成体系转换。解除临时支座时，应特别注意严防高温影响橡胶支座质量。

e. 施工护栏、喷洒防水层、进行桥面铺装施工及安装伸缩缝。

②箱梁吊装均采用捆绑式吊装，吊点位置到背墙前缘线或桥墩中心线的垂直距离采用900mm，横桥向距离悬臂根部100mm，吊装预留孔可采用PVC管，孔口应采取措施，以减少吊装时钢丝绳对箱梁的磨损。

③本桥预制梁架设方案为跨墩龙门架施工。如采用架桥机或其它架设方式，施工单位应根据所采用的架设方式对箱梁进行施工荷载验算，验算通过后方可施工。并确保施工方案经得铁路部门同意。

(7) 施工时序

①旧桥拆除，清淤、垃圾清运，钻孔桩开挖，钻孔桩浇筑，系梁、盖梁及桥台施工，锥坡及导流坝施工②预制箱梁底座，箱梁模板支护，箱梁钢筋绑扎，箱梁浇筑混凝土，箱梁模板拆除，箱梁钢绞线张拉、压浆、封锚。③架设箱型梁，湿接缝、防撞墙、端横梁、横隔板的桥面系施工，护锥施工，桥头搭板施工，桥头引道施工

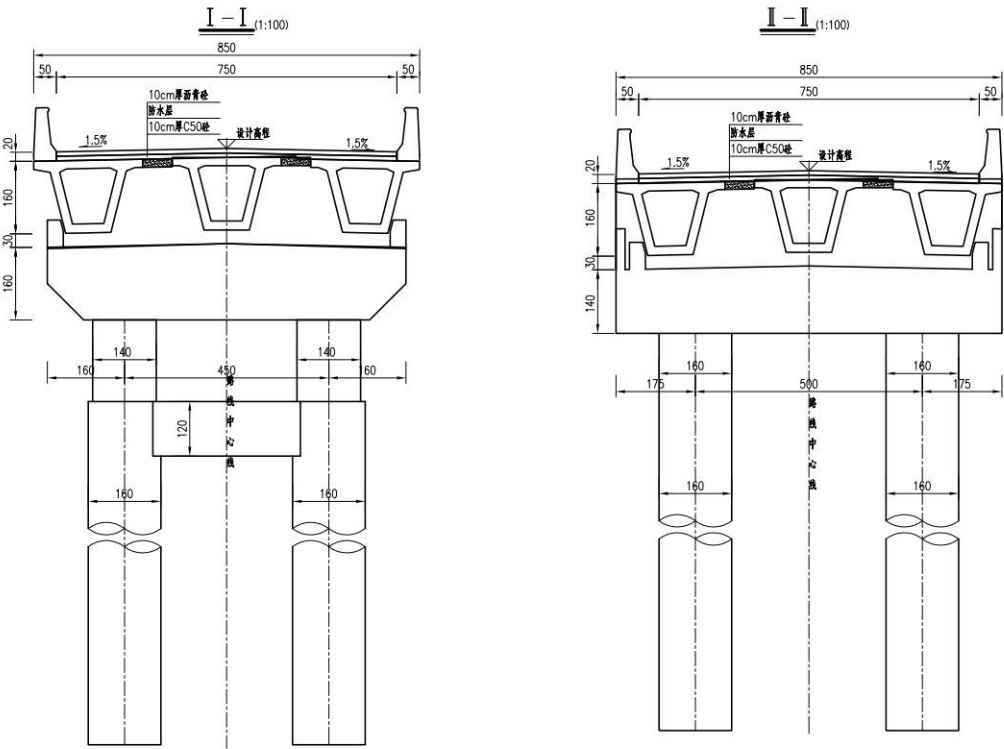
2.4工程占地

莎车县霍什拉甫乡萨依巴格村村组道路桥梁2021年以工代赈示范工程总占地面积11541.48m<sup>2</sup>，其中永久占地9341.48m<sup>2</sup>，临时占地2200m<sup>2</sup>，占地类型为交通运输用地。见表2.4-1。

表2.4-1项目占地一览表

| 占地性质 | 防治分区    | 面积 (m <sup>2</sup> ) | 边界条件          | 占地类型   |
|------|---------|----------------------|---------------|--------|
| 永久占地 | 桥梁工程区   | 1590.18              | 桥梁工程投影面积      | 交通运输用地 |
|      | 导流坝     | 7751.3               | 导流坝实际占地面积     |        |
| 临时占地 | 临时物料堆放区 | 400                  | 临时物料堆放区实际占地面积 |        |
|      | 临时堆土区   | 300                  | 临时堆土区实际占地面积   |        |
|      | 钻孔桩作业区  | 1500                 | 钻孔桩实际作业面积     |        |
| 总计   |         | 11541.48             |               |        |

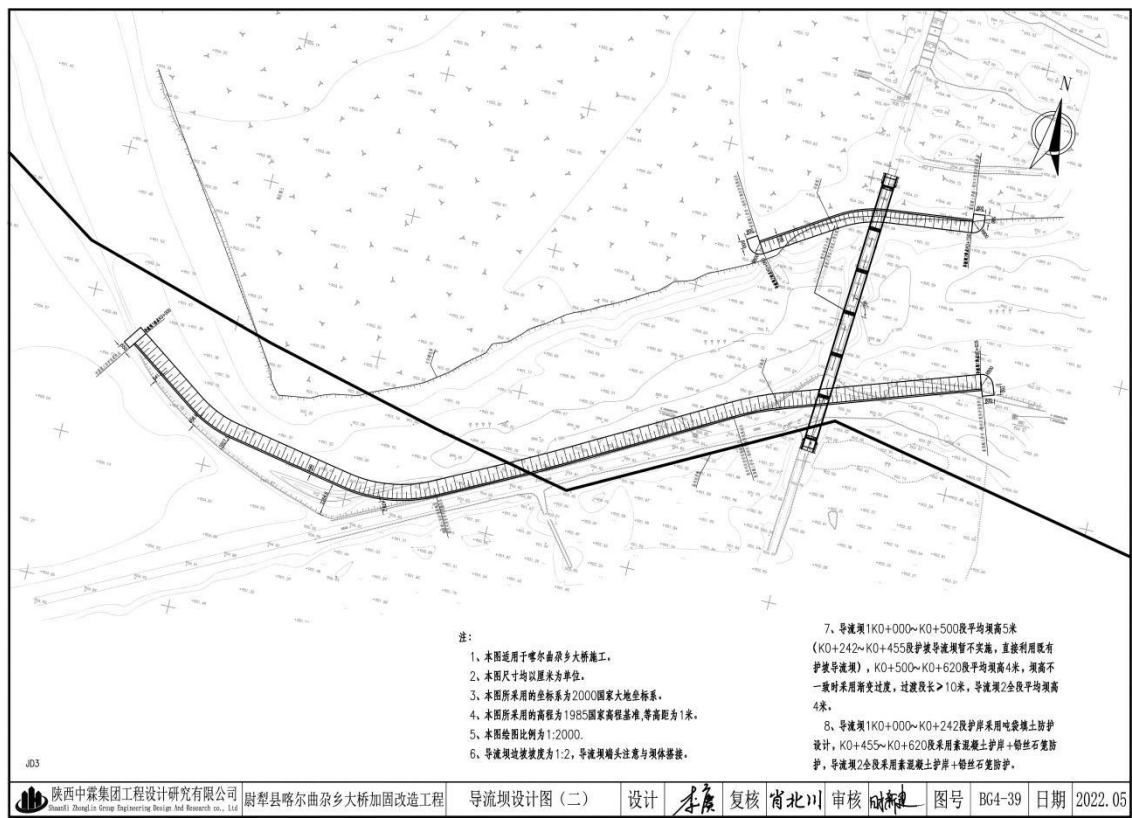
两岸桥墩平剖面图



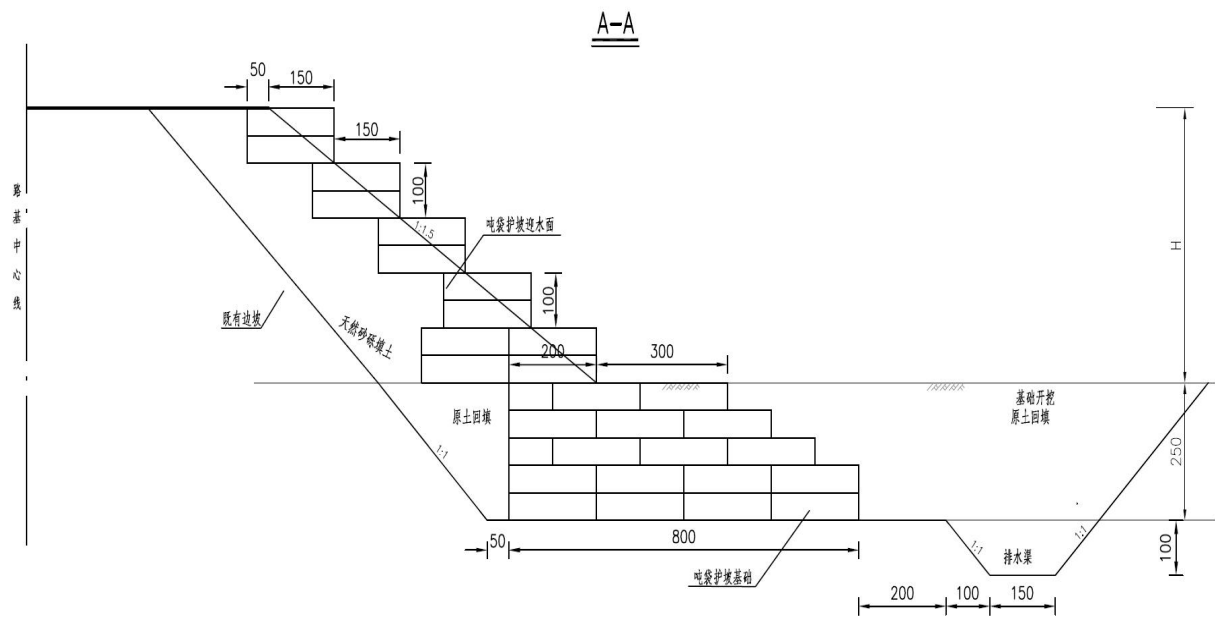
导流坝全长为770m，原有导流坝213m，新修建导流坝557m，新修导流坝共占地面积7751.3m<sup>2</sup>。导流坝K0+000~K0+500段平均坝高5米(K0+242~K0+455段护坡导流坝暂不

实施，直接利用既有护坡导流坝），K0+500~K0+620段平均坝高4米，坝高不一致时采用渐变过度，过渡段长>10米，导流坝2全段平均坝高4米。导流坝1K0+000~K0+242段护岸采用吨袋填土防护设计，K0+455~K0+620段采用素混凝土护岸+铅丝石笼防护,导流坝2全段采用素混凝土护岸+铅丝石笼防护。

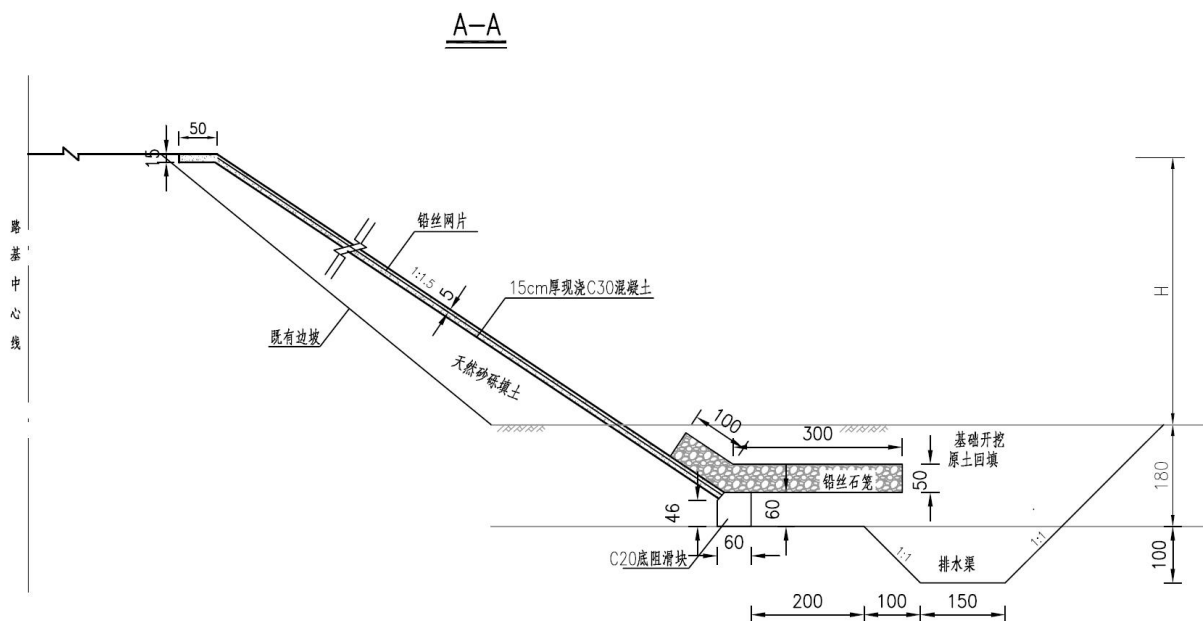
桥梁与导流坝平面布置图



导流坝吨袋填土图



## 素混凝土护岸+铅丝石笼防护图



## 2.5 土石方平衡

本工程在施工建设过程中挖填方总量为23985.8m<sup>3</sup>，均为自然方，其中挖方总量为23985.8m<sup>3</sup>，填方总量为964.2m<sup>3</sup>，土石方均用于项目区自身回填，弃方23021.6m<sup>3</sup>，弃方表土用于绿化覆土，下部砂石及拆除混凝土弃方用于铺设施工平台，不能回收利用的土方113m<sup>3</sup>拉运至喀尔曲尔乡建筑垃圾场，运距14km，总体做到综合利用。土石方工程量见表2.4-1。

表2.5-1项目土石方平衡表单位：m<sup>3</sup>

| 工程项目  | 土石方开挖   | 土石方回填 | 调入 |    | 调出 |    | 外借 |    | 弃方      |
|-------|---------|-------|----|----|----|----|----|----|---------|
|       |         |       | 数量 | 来源 | 数量 | 去向 | 数量 | 来源 |         |
| 桥梁工程区 | 23985.8 | 964.2 |    |    |    |    |    |    | 23021.6 |
| 合计    | 23985.8 | 964.2 |    |    |    |    |    |    | 23021.6 |

## 2.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目征占地和施工过程中，不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建工程。

## 2.7 施工进度

本工程计划于2022年3月开工，2022年9月完工，共计6个月。工程施工运行计划见表2.7-1。

表2.7-1主体工程施工进度安排计划表

| 时间（月）<br>工序 |       | 2022年 |    |    |    |    |    |    |
|-------------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|
|             |       | 3月    | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 |
| 桥梁工程区       | 施工准备期 | ■     |    |    |    |    |    |    |
|             | 土建工程  |       | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |
| 临时物料堆放区     |       |       | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| 临时堆土区       |       |       | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |
| 竣工验收        |       |       |    |    |    |    |    | ■  |

工程完成情况：

- (1) 箱型梁预制：设计18片梁，已完成18片，剩余0片。
- (2) 钻孔桩：设计14根，已完成14根，剩余0根。
- (3) 系梁：设计5个，已完成3个，剩余2个。
- (4) 墩身：设计10根，已完成6个，剩余4个。
- (5) 桥墩、桥台盖梁：设计7个，已完成4个，剩余3个。
- (6) 桥台、耳背墙全部完成。

## 2.8自然概况

### 2.8.1地质

#### 2.8.1.1地形、地貌

尉犁县位于天山南麓，塔里木盆地东北缘，地处新疆维吾尔自治区东南部。东邻若羌县，南依塔克拉玛干沙漠与且末县相望，西与阿克苏地区的沙雅、库车县交界，北与轮台县、库尔勒市、博湖县、和硕县和吐鲁、地区的吐鲁番市、托克逊县、鄯善县接壤。

尉犁县地势西北向东南倾斜，地域分北部库鲁塔格山前冲积戈壁平原，中部塔里木河和孔雀河冲积平原，南部为塔克拉玛干大沙漠三部分。塔里木河两岸生长着天然胡杨林、红柳、梭梭、芦苇等乔木、灌木、草荒漠植被，是尉犁县的平原林牧区。塔里木河流域内沿线总体地形起伏不大，较为平坦，以盐渍荒漠及沙漠为主，局部含小区域的农田绿洲和湖相沉积地貌。受塔里木河和沿线绿洲生态的影响，流域盐渍荒漠及沙漠多以固定一半固定为主，高度不大。沿线地形地貌情况简单。

拟建项目位于尉犁县以东78km处。路线起点接尉犁县终点接喀尔曲尕乡，拟改建桥梁跨越塔里木河。

### 2.8.1.2工程地质条件

特大、大桥的桥位应选择在顺直的河道段，避免设在河湾处，以防止冲刷河岸。同时要求河槽稳定，主槽不易变迁，大部分流量能在所布置桥梁的主河槽内通过。桥位的选择要求河床地质条件良好、承载能力高、不易冲刷或冲刷深度小。桥位若处于断层地带，需分析断层的性质，如为非活动断层，墩台基础尽量设置在同一盘上。桥位避免选择在有溶洞、滑坡和泥石流的地段，否则应采取防护工程措施，确保岸坡稳定。

#### (1) 地层岩性

本项目所在区域位于罗布泊洼地，区域内分布地层有下元古界——新生界。古老地层出露不完整，由老到新揭示地层包括：下元古界、中元古界蓟县系、上元古界青白口系、奥陶系、二叠系、下第三系、第四系，局部段落出露有侵入岩。桥址处位于第四系风积层、冲积层。

#### (2) 地质构造

根据《新疆维吾尔自治区区域地质志》，本项目区总体位于塔里木地台下属塔里木台坳的塔东坳陷和东南断阶等三级构造单元上。东南断阶（IX55）位于塔里木台坳的东南部，被几条北东走向的隐伏断裂控制着的狭长地带，绝大部分被第四系掩盖。

### 2.8.1.3地震条件

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区地震动峰值加速度为0.05~0.10g，地震动反应谱特征周期为0.35~0.40s，地震基本烈度为VI~VII度，人工构筑物应按规范的要求进行设防设计。

### 2.8.1.4不良地质情况

据场地勘探及工程地质调查，场地内未发现滑坡、泥石流、采空区等不良地质作用，无全新世活动断裂穿越场地。

## 2.8.2气象

尉犁县属暖温带大陆性荒漠气候，冷热差异悬殊，温度的年月变化大，最热月与最冷月的平均气温差多达36℃左右，冬季干冷，夏季炎热，春季升温迅速而不稳定，秋季降温剧烈。全年热量丰富但不稳定，空气干燥，蒸发强劲，降水稀少，且年际变化大，光照充足，全年平均日照2975小时。全年平均气温10.1℃，最冷的一月份平均气温-11.2℃，极端最低气温-22.6℃；最热的7月份平均气温25.6℃，极端最高气温为38.3℃；气温的年较差为36.8℃。年无霜期为144-212天。年降水量30-187.08mm，年平均降水量为43mm，年平均蒸发量为2700mm。

尉犁县的主风向是北偏东，风力和频率均以东北风为主，其次是南偏西，8级以上大风年平均为15天，风沙日数23.1天，浮尘天数24.2天。项目区内最大冻结深度为96cm。

### 2.8.3 水文

#### ① 地表水

项目区总体地形为两头高，中间低，地下水流向与地形坡度基本一致。公路沿线区域地表水流均属内陆河，主要为塔里木河。沿线水系主要发源于天山南坡，由天山冰川融水和低山暴雨径流混合形成。洪水发生在每年的6~9月份，属次稳定性河流。

塔里木河由叶尔羌河、和田河和阿克苏河等在阿瓦提县肖夹克附近汇合后称塔里木河。全长2179km，流域面积19.8万km<sup>2</sup>，最后流入台特玛湖。塔河在巴音郭楞蒙古自治州境内有766km，中下游大部分在尉犁县境内。塔河在大西海子水库以下分为双河道，西支为塔里木河，河道长138km，该河道由于常年无水，多处被风积沙堆积、掩埋，甚至堵塞；东支为其文阔尔河，河道长204km，是塔里木河主要过流河道，自大西海子水库以下20km的范围内，低洼地和浅积水区较多，河曲发育，跑水口及汊流众多，汊流多部分流向塔里木河。两河大体平行，在阿拉干汇合。

塔里木河从阿拉干至台特玛湖段长130km，呈南北向狭长带状分布。由于多年断流使得河道两岸植被枯死，风沙活动频繁，沙漠化严重。长期以来，塔里木河流域随着社会经济的发展，水资源开发利用过度，造成源流和干流水量大幅消耗，进入干流水量有所减少。河水经上、中段渗漏、蒸发及引灌溉后，所剩不多，又因群克至铁干里克之间兴建了大西海水库，大西海子水库以下河流量所剩不多。1972年至2000年，塔里木河下游大西海子水库以下363km长的河道长期断流，尾间台特玛湖干涸。国务院2001年6月批准了《塔里木河流域近期综合治理规划报告》，计划大西海子水库下泄流量3.5亿m<sup>3</sup>，水流抵达台特玛湖。2001年以来，塔里木河流域管理局也对塔河下游进行了17次应急输水，河水已经到达台特玛湖。

本项目桥梁在尉犁县以西78km处跨越塔里木河，桥梁布设需考虑塔河河道和水利工程的影响。

#### ② 地下水

桥址处地下水按储藏条件及水动力特性，主要为第四纪松散岩类孔隙潜水。地下水的补给主要来源于降水和附近河水补给。由于补给、埋深和排泄条件的差异，地下水的水位和水动力变幅很大。据区域水文地质资料，调查区内按地下水含水介质、贮存条件

和水动力特征，均为第四系孔隙潜水。尉犁县气候干旱，年平均降雨量仅28.5mm，地下水一部分主要由融雪水入渗形成，另一部分由塔河下渗侧向补给，地下水类型属孔隙潜水，分布于冲湖积平原，含水层主要为粉土、粉砂，从沙漠边缘向冲湖积区过渡，水位由深变浅。地下水排泄以蒸发为主，极少量以地下径流排泄下流。

根据实地调查，本项目桥址处可见地下水。调查时正值冬季非灌溉期，水位埋深浅，一般在2.50~4.00m之间。

#### **2.8.4土壤**

土壤类型以风沙土为主，风沙土质地粗，细砂粒占土壤矿质部分重量的80~90%以上，而粗砂粒、粉砂粒及粘粒的含量甚微。干旱是风沙土的又一重要性状，土壤表层多为干沙层，厚度不一，通常在10~20厘米左右，其下含水率也仅2~3%。有机质含量低，约在0.1~1.0%范围内；有盐分和碳酸钙的积聚，前者由风力从他处运积而来，后者是植物残体分解和沙尘沉积的结果。

#### **2.8.5植被**

项目区主要植被类型为暖温带干旱荒漠植被，塔里木河两岸生长着天然胡杨林、红柳、梭梭、芦苇等乔木、灌木、草荒漠植被，是尉犁县的平原林牧区。植被覆盖率约为10%。

#### **2.8.6其他**

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，本项目位于尉犁县，属于新疆禁止开发区域，位于塔里木胡杨林国家级自然保护区缓冲区范围，执行一级标准。

### 3项目水土保持评价

#### 3.1主体工程选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日通过，2010年12月25日修订）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本工程水土保持制约性因素的分析与评价主要分为以下几个方面。

##### 3.1.1主体工程选址的水土保持限制性因素评价

根据《中华人民共和国水土保持法》关于开发建设项目相关制约性的规定，本工程不存在水土保持制约性因素。与水土保持法制约性因素分析与评价结果详见表3.1-1。

##### 3.1.2GB50433-2018水土保持限制性因素分析评价

###### （1）主体工程选址、建设方案的限制因素分析

工程选址（线）涉及自治区级水土流失重点预防区和重点治理区、河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，但无法避免涉及塔里木河国家级水土流失重点预防区，本工程水土流失防治将采用北方风沙区建设类项目一级标准，通过采取工程、植物、临时等综合防治措施体系减少水土流失的发生，同时减少临时占地面积，减少地表扰动和植被损坏范围，减轻水土流失。

工程建设区内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，也未在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场。总体来讲，项目选址、建设方案符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对主体工程的约束性规定。

###### （2）施工组织设计限制因素分析

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对于施工组织、工程施工设计约束性规定的要求，本工程基本符合有关约束性规定的要求，对不足部分，本方案也提出了合理化建议或解决办法，达到最大限度减少水土流失、保护生态、保护自然景观的目的。

###### （3）不同水土流失类型区的特殊规定

本项目属于北方风沙区，但工程建设中不存在较高挖填边坡，不会引发崩岗滑坡等灾害。工程选址、建设方案布局、施工组织设计及针对不同水土流失类型区的特殊规定分析详见表3.1-2。

表3.1-1本工程与《中华人民共和国水土保持法》有关规定的制约性分析表

| 《中华人民共和国水土保持法》（2010）规定                                                                                                                                     | 本工程情况                                                                     | 相符性分析       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 第十七条地方各级人民政府应加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动                                                                          | 本工程项目区不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区                                                  | 符合条件        |
| 第十八条水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。                                                                                               | 新疆属于生态脆弱的地区，工程区为轻度侵蚀，在施工过程中通过强化防治措施来减轻水土流失危害                              | 基本符合条件      |
| 第二十四条生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。                                                                     | 本工程项目区位于尉犁县内属塔里木河国家级水土流失重点预防区，水土流失防治标准执行北方风沙区一级标准，项目区优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围 | 经调整后，基本符合条件 |
| 第二十五条在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。 | 本工程属建设类项目，建设过程中不可避免的会造成一定程度水土流失，该项目正在编制水土保持方案                             | 符合条件        |
| 第二十六条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设。                                                                                 | 本工程主体工程未开工建设，现水土保持方案正在积极编制中                                               | 经调整后，基本符合条件 |
| 第二十七条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。                                            | 本工程属建设类项目，主体工程未开工建设，经尉犁县水行政主管部门要求，目前该项目水土保持方案正在编制中                        | 基本符合条件      |
| 第二十八条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取有效措施保证不产生新的危害。                                               | 本工程无弃方                                                                    | 符合条件        |
| 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，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。                                       | 本工程水土保持补偿费将由建设单位一次性交于尉犁县水行政主管部门。                                          | 不存在制约       |

表3.1-2GB50433-2018水土保持制约因素分析与评价

| 对主体工程的约束性规定             |                                                                                                                                          | 主体工程情况                                                   | 是否存在制约 |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|
| 主体工程选址（线）的制约因素          | 应避免水土流失重点预防区和重点治理区，河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。                                                       | 本项目属于属塔里木河国家级水土流失重点预防区。应进一步优化施工工艺，加强防治措施以减小因工程建设带来的不利影响。 | 不存在制约  |
| 取土（石、砂）场设置的制约因素         | 严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场                                                                                                            | 工程未设置取土场。                                                | 不存在制约  |
|                         | 应符合城镇、景区等规划要求，并与周边景观相互协调；河道取土（石、砂）的应符合河道管理的有关规定；应综合考虑取土（石、砂）结束后的土地利用。                                                                    | 工程未设置取土场。                                                | 不存在制约  |
| 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置的制约因素 | 严禁设置在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域                                                                                                         | 本工程弃方拉运至喀尔曲尕乡建筑垃圾场                                       | 不存在制约  |
|                         | 涉及河道的应符合河流防洪规划和治导线的规定，不得设置在河道、湖泊和建成水库管理范围内；在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟，平原区宜选择凹地、荒地，风沙区宜避开风口；应充分利用取土（石、砂）场、废弃采坑、沉陷区等场地；应综合考虑弃土（石、渣、灰、研石、尾矿）结束后的土地利用。 | 本工程弃方拉运至喀尔曲尕乡建筑垃圾场                                       | 不存在制约  |
| 主体工程组织设计方面              | 应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区                                                                                                              | 本工程占地类型为交通运输用地，未占用基本农田，对占用的土地进行补偿。                       | 不存在制约  |
|                         | 应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。                                                                                                           | 本工程施工工序合理，无重复开挖和土方多次倒运。                                  | 不存在制约  |
| 工程施工方面                  | 施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土应集中堆放，并采取防护措施。                                                                                                   | 本项目大部分区域原地表为建筑垃圾，因此不具备表土剥离条件。                            | 不存在制约  |
|                         | 临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施。                                                                                                      | 本方案对工程临时堆土补充设计了苫盖措施。                                     | 不存在制约  |
|                         | 弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序堆放。                                                                                                         | 本工程弃方拉运至喀尔曲尕乡建筑垃圾场                                       | 不存在制约  |
|                         | 取土（石、砂）场开挖前应设置截（排）水、沉沙等措施。                                                                                                               | 工程未设置取土场。                                                | 不存在制约  |
|                         | 土（石、料、渣、研石）方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢。                                                                                                        | 本工程建筑材料运输车辆均采用防尘网苫盖，确保沿途无散溢现象发生。                         | 不存在制约  |

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，本项目位于尉犁县，属于新疆禁止开发区域，位于塔里木胡杨林国家级自然保护区缓冲区范围；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测点和重点试验区，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测站。项目区地质稳定，不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、易引起严重水土流失和生态恶化地区。

工程的建设方案、施工组织设计及工程管理等满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）有关主体工程约束性规定的要求，符合《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订）的相关要求。因此，本工程不存在水土保持重大制约性因素，项目建设可行。

### **3.2建设方案与布局水土保持评价**

#### **3.2.1建设方案评价**

根据主体工程占地、植被破坏面积、施工组织设计等方面因素，从水土保持角度对主体工程制约性因素进行分析和评价。

（1）此改建工程是在现有危桥的原址上进行改建的线性基础设施项目，不属于禁止人为活动范围，是经检测并调研论证必须实施的且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设项目，满足生态保护红线内人为活动管控要求。

（2）工程不涉及当地人民政府规划确定和已建的水土保持重点试验区、监测站点。

（3）工程尽量减少了施工过程中扰动地表面积及破坏植被面积。

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

综上所述，主体工程选址存在一定制约性因素和限制性因素。工程在设计时已充分考虑减少工程占地，节约利用土地资源等因素合理布设项目区布局，建设方案与布局是合理可行的，符合水土保持要求。

#### **3.2.2工程占地评价**

本项目占地共计11541.48m<sup>2</sup>，其中永久占地9341.48m<sup>2</sup>，临时占地2200m<sup>2</sup>，占地类型为交通运输用地。本工程建设用地均为红线范围内用地，通过复核确定均为实际占地面积，不存在超范围占地等情况，主体工程占地未存在漏项。

### 3.2.3土石方平衡评价

#### (1) 土石方平衡的分析评价

主体工程在设计过程中重视生态环境保护，结合工程及所在区域特点尽量减少土石方工程量，注重土石方的合理调配。具体评价如下：

1) 通过分析工程性质及工程占地，该项目土方挖填量较合理。

2) 本工程在施工建设过程中挖填方总量为23985.8m<sup>3</sup>，均为自然方，其中挖方总量为23985.8m<sup>3</sup>，填方总量为964.2m<sup>3</sup>，弃方23021.6m<sup>3</sup>，本工程不设取土场和弃土场，弃方表土用于绿化覆土，下部砂石及拆除混凝土弃方用于铺设施工平台，总体做到综合利用。本主体工程设计中各施工区之间土石方进行了合理调配，提高土石方利用率，减少水土流失，符合水土保持的要求。

综上所述，本项目土石方调配合理得当，工程建设可实现土石方平衡和调运，满足工程本身以及水土保持的要求。

### 3.2.4弃渣（沙、石、土、矸石、尾矿、废渣）场设置评价

本工程弃方23134.6m<sup>3</sup>，弃方表土用于绿化覆土，下部砂石及拆除混凝土弃方用于铺设施工平台，不再利用的弃方113m<sup>3</sup>拉运至喀尔曲尔乡建筑垃圾场，运距14km，总体做到综合利用。

### 3.2.5施工方法与工艺评价

本项目采用机械化生产，可以加快进度，减少扰动时间，减轻水土流失影响。土石方开挖采用挖掘机作业，由铲车转运，避免了运输工程的洒落、提高了效率。

主体工程中已考虑了土石方量的调配，对水土流失起到了较好的防治作用，最大限度地减少扰动面积、减轻水土流失，符合《生产建设项目水土保持技术标准》关于对主体工程施工组织设计的约束性规定。

各建筑物基础开挖时应严格按照主体工程设计的开挖面范围进行施工，避免扰动开挖范围以外区域。基础开挖之后应立即进行基础施工，尽可能的减少临时堆土的堆放时间。场地平整应在地面工程施工完毕后再进行平整，避免重复施工造成的二次扰动。

### 3.2.6主体设计中具有水土保持功能工程的评价

#### (1) 桥梁工程区

主体工程布局与平面布置紧密结合了场址区地形条件，建筑布局合理、节约用地；功能分区明确，根据项目区气候条件，严格控制临时占地面积，从而减少了挖、填土石方量，既经济又利于控制工程建设过程中产生的水土流失。

为了保证施工期施工区域不受外界干扰，便于管理施工，保证施工能够顺利进行，主体在施工边界建设彩钢板围护。彩钢板围护有效的防止了施工建设活动影响周边区域的水土流失。未考虑施工期间洒水抑尘措施，本方案新增施工期采取洒水等水土保持措施设计，减少施工过程中的水土流失。

为防止在遇洪水时桥台及路基受河水掏刷，本方案在桥端路基迎水方向均设置导流坝，坝头为圆弧锥坡，共修建导流坝557m。导流坝的建设可以减少河水对桥台和路基等的冲刷，减少裸露地表的水土流失，提高对风蚀、水蚀的抵抗性，具有一定的水土保持功能，但导流坝属于主体工程中不可或缺的一部分，因此不界定为水土保持措施，将土地平整界定为水土保持工程。

### （2）临时生产生活区

由于施工现场位于胡杨林自然保护区，附近不能建立临时生活区，所以租借巴州尉犁县塔河大队的住房用于施工生产生活，期间产生的水土流失由巴州尉犁县塔河大队负责。

### （3）临时物料堆放区

临时物料堆放区在大风天气易产生扬尘，产生水土流失，主体工程未考虑施工期间临时防护措施及施工结束后的土地平整措施，本方案新增该工程区施工过程中采取洒水降尘措施，施工结束后的土地平整措施，减少该区域的水土流失。

### （4）临时堆土区

临时堆土区在大风天气易产生扬尘，产生水土流失，主体工程未考虑施工期间临时防护措施及施工结束后的土地平整措施，本方案新增该工程区施工过程中采取防尘网苫盖和袋装土拦挡等措施，施工结束后的土地平整措施，减少该区域的水土流失。

## 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

本方案对主体工程设计中水土保持措施的界定参照以下原则：

### （1）主导功能原则

主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施；以主体设计功能为主，同时具有水土保持功能的工程，不作为水土保持措施。

### （2）试验排除原则

难以区分以主体设计功能为主或以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这些工程，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应作为水土保持措施。

参照以上界定原则，同时参考《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）附录D中进行界定。

根据水土保持法对开发建设项目水土流失防治任务的规定，按水土保持措施界定的原则，本工程主体设计的彩钢板围挡等工程，以防治水土流失、改善项目区生态环境为主要目的的措施界定为该项目的水土保持措施，并作为水土保持方案的设计内容纳入本方案的投资中（其中单价由咨询建设单位和主体设计单位确定）。

表3.3-1主体工程已有的水土保持工程及投资表

| 防治分区  | 措施类型 | 措施名称  | 单位 | 数量  | 单价（元） | 投资（万元） |
|-------|------|-------|----|-----|-------|--------|
| 桥梁工程区 | 临时措施 | 彩钢板围护 | m  | 250 | 72    | 1.8    |
| 合计    |      |       |    |     |       | 1.8    |

表3.3-2需补充完善措施类型

| 防治分区    | 主体已有  | 方案新增             |
|---------|-------|------------------|
| 桥梁工程区   | 彩钢板围挡 | 洒水               |
| 导流坝     | /     | 土地平整、洒水          |
| 临时物料堆放区 | /     | 土地平整、洒水          |
| 临时堆土区   | /     | 土地平整、袋装土拦挡、防尘网苫盖 |

## 4水土流失分析与预测

根据本工程主体设计的工程布局、施工工艺及施工进度安排，调查和评价该项目建设在施工过程中损坏的原地貌植被、水土流失量以及可能形成的潜在的水土流失危害，掌握工程建设过程中造成水土流失的重点时段和重点部位。为合理布设各项水土保持措施有效防治工程建设引发的水土流失提供科学依据；为确定水土流失治理重点区域及水土保持监测重点时段、频次奠定工作基础。

### 4.1水土流失现状

根据“全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果（办水保〔2013〕188号）”及“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（新水办水保〔2019〕4号）”，项目建设所在区域被划分为塔里木河国家级水土流失重点预防区，因此该工程水土保持方案水土流失防治执行建设类一级标准。

工程所在地新疆维吾尔自治区巴音郭勒蒙古自治州尉犁县境内，土壤侵蚀类型区划分，是按侵蚀应力与生态环境要素相结合的原理，进行地域上的聚类划界。根据项目区实际情况，该区域土壤主要侵蚀方式是风力侵蚀，水力侵蚀甚微。根据《新疆维吾尔自治区2020年水土流失动态监测数据》（水利部水土保持监测中心，2021年4月），尉犁县土壤侵蚀类型及强度见下表。

表4.1-1尉犁县土壤侵蚀类型及强度表

| 侵蚀类型 | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
|------|-----------------------|--------|
| 微度侵蚀 | 23684.6               | 39.97  |
| 轻度侵蚀 | 5782.46               | 9.76   |
| 中度侵蚀 | 20725.77              | 34.98  |
| 强度侵蚀 | 6652.92               | 11.23  |
| 强烈侵蚀 | 1998.92               | 3.37   |
| 剧烈侵蚀 | 406.33                | 0.69   |
| 合计   | 59251                 | 100    |

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划》和《新疆维吾尔自治区土壤侵蚀图集》，工程区沿线土壤侵蚀方式是风力侵蚀和水力侵蚀。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合工程区地理位置、地形地貌、气候特征、水文水资源特征、土壤植被及周围环境特点等，判定项目区为轻度风力侵蚀和水力侵蚀，土壤侵蚀模数背景值约为1800t/（km<sup>2</sup>·a），容许值为1800t/（km<sup>2</sup>·a）。

## 4.2 水土流失影响因素分析

### 4.2.1 扰动地表面积

根据项目主体工程报告和现场勘察数据，项目建设过程中损坏原地貌主要为桥梁工程区、临时物料堆放区和临时堆土区等区域。根据统计，本工程共计扰动、破坏土地及植被总面积为11541.48m<sup>2</sup>。各工程区占地面积和占地类型统计见表4.2-1。

表4.2-2 扰动地表面积统计表

| 占地性质 | 防治分区    | 面积 (m <sup>2</sup> ) | 边界条件          | 占地类型   |
|------|---------|----------------------|---------------|--------|
| 永久占地 | 桥梁工程区   | 1590.18              | 桥梁工程投影面积      | 交通运输用地 |
|      | 导流坝     | 7751.30              | 导流坝实际占地面积     |        |
| 临时占地 | 临时物料堆放区 | 400.00               | 临时物料堆放区实际占地面积 |        |
|      | 临时堆土区   | 300.00               | 临时堆土区实际占地面积   |        |
|      | 钻孔桩作业区  | 1500.00              | 钻孔桩作业区实际占地面积  |        |
| 总计   |         | 11541.48             |               |        |

### 4.2.2 损坏水土保持设施面积和数量

根据《中华人民共和国水土保持法》、新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法和《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》（新财非税〔2015〕10号）的规定，水保设施是指凡具有水土保持功能的一切实物的总称。如工程设施、生物设施及未扰动地表。根据主体工程报告及现场踏勘调查，确定本项目建设过程中损坏的水土保持设施面积约11541.48m<sup>2</sup>。

### 4.2.3 弃渣（砂、石、土、矸石、尾矿、废渣）量

本工程在施工建设过程中挖填方总量为23985.8m<sup>3</sup>，均为自然方，其中挖方总量为23985.8m<sup>3</sup>，填方总量为964.2m<sup>3</sup>，土石方均大部分用于项目区自身回填，弃方23021.6m<sup>3</sup>，本工程不设取土场和弃土场，弃方表土用于园林绿化覆土，下部砂石及拆除混凝土弃方用于铺设施工平台，总体做到综合利用，不再利用弃方113m<sup>3</sup>拉运至喀尔曲尕乡建筑垃圾场，运距14km。

## 4.3 土壤流失量预测

### 4.3.1 预测单元

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），结合工程建设特点及工程总体布置，水土流失预测的范围是项目占地范围，面积为11541.48m<sup>2</sup>。本方案根据工程区地形地貌、水土流失特点进行工程区预测单元划分，将项目区划分为1个一级分区，4个

二级分区，二级分区预测单元划分为：桥梁工程区预测单元、导流坝预测单元，临时物料堆放区和临时堆土区预测单元。

### 4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失预测分为施工期和自然恢复期两个阶段进行。根据主体工程的施工进度安排，结合项目区自然环境特点，最终确定本项目的预测时段。

#### （1）施工期

工程计划于2022年3月开工建设，于2022年9月建设完成，共计6个月。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，施工期预测时间应按连续12个月为一年计；不足12个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季的比例计算。本工程施工期为6个月，基本达到了0.5个雨（风）季长度，因此施工期预测时间为0.5年。

#### （2）自然恢复期

自然恢复期是指施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需的时间，应根据当地自然条件确定。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和项目区自然环境条件，确定本工程自然恢复期为5a。各预测单元的水土流失预测时段确定见表4.3-1。

表4.3-1 水土流失预测时段表

| 分区       |         | 施工期（a） | 自然恢复期（a） |
|----------|---------|--------|----------|
| 塔里木河冲积平原 | 桥梁工程区   | 0.5    | 5        |
|          | 临时堆土区   | 0.5    | 5        |
|          | 临时物料堆放区 | 0.5    | 5        |

### 4.3.3 土壤侵蚀模数

#### （1）原生土壤侵蚀模数的确定

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），及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规划成果的通知（新水办水保〔2019〕4号），项目建设所在区域属于塔里木河国家级水土流失预防区。根据项目区年降雨量、风速、风向等气象数据资料，以及项目区地表植被状况及地形地貌等环境情况，同时结合《新疆土壤侵蚀类型图》判断项目区为轻度风蚀，初步判定项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为 $1800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，容许土壤流失量为 $1800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

## (2) 扰动后土壤侵蚀模数的确定

本方案水土流失预测采用数学模型结合类比法进行，模型中的参数根据类比工程确定，本工程扰动后的侵蚀模数参照项目《博斯腾灌区“十四五”续建配套与现代化改造尉犁县片区工程项目》作为本次水土流失预测的类比工程，其平原荒漠区地貌类型与本项目基本相似，水土流失因子基本相同，具有可比性，本项目与类比工程情况对照见下表。

类比工程《博斯腾灌区“十四五”续建配套与现代化改造尉犁县片区工程项目》阿克苏甫干渠（1+700—3+797）处于平原荒漠地带，土壤类型属风沙土，植被类型属天然荒漠植被，主要有红柳、碱蓬，植被覆盖率约为3%，地理坐标介于东经86° 25′ 3.89″~86° 26′ 48.02″，北纬41° 17′ 5.91″~41° 16′ 57.26″之间。类比项目区所在地为尉犁县孔雀河灌区，地貌类型属孔雀河冲积平原区，海拔在877~891m之间，地面坡度2%左右，从地形地貌、工程布局、气象条件、土壤、植被等水土流失影响因子特性及土壤受扰动情况具有较多相似性，达到作为本项目水土流失预测类比工程的要求。本工程与类比工程对比过程见表4.3-2。根据类比情况，考虑项目区地表植被、结皮、砾幕等因素，本方案确定项目区扰动后土壤侵蚀模数为5000t/km<sup>2</sup>·a。

表4.3-2本工程与类比工程可比性分析对照表

| 项目名称            | 本项目                                                                                                                     | 博斯腾灌区“十四五”续建配套与现代化改造尉犁县片区工程项目                         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 工程性质            | 线型工程                                                                                                                    | 线型工程                                                  |
| 地形地貌            | 塔里木河冲积平原                                                                                                                | 孔雀河平原区                                                |
| 气候              | 暖温带大陆干旱气候                                                                                                               | 暖温带大陆干旱气候                                             |
| 气象条件            | 属暖温带大陆性荒漠气候，冷热差异悬殊，全年热量丰富但不稳定，空气干燥，蒸发强劲，降水稀少，且年际变化大，光照充足，主风向是北偏东，风力和频率均以东北风为主，其次是南偏西，8级以上大风年平均为15天，风沙日数23.1天，浮尘天数24.2天。 | 干旱少雨，蒸发强烈，属暖温带大陆性荒漠气候。年平均风速2.6m/s,每年春夏季多大风和风沙、浮尘及干热风。 |
| 土壤特性            | 风沙土                                                                                                                     | 风沙土                                                   |
| 植被情况            | 天然胡杨林、红柳、梭梭、芦苇等乔木、灌木、草荒漠植被，植被覆盖率约为10%。                                                                                  | 植被类型属天然荒漠植被，主要有红柳、碱蓬等，植被覆盖率约为3%。                      |
| 工程可能造成水土流失的主要环节 | 开挖回填、临时堆放与运输、机械碾压、场地平整等。                                                                                                | 堆渣以土方为主，地表扰动、弃土堆放造成新增水土流失，以风蚀为主。                      |
| 土壤侵蚀类型          | 以轻度风蚀为主                                                                                                                 | 以轻度风力侵蚀为主                                             |
| 两区划分            | 塔里木河流域国家级水土流失重点治理区                                                                                                      | 塔里木河流域国家级水土流失重点治理区                                    |

根据上述类比情况，考虑项目区地表因素，本方案确定项目区扰动后土壤侵蚀模数为5000t/km<sup>2</sup>·a。

### (3) 自然恢复期土壤侵蚀模数的确定

自然恢复期由于各项水土保持措施的实施，工程区内的水土流失现象已得到基本控制。随着长期的自然恢复，本工程实施的各项防治措施会逐步发挥效益，直至完全发挥，自然恢复期土壤侵蚀模数在 $3900\sim 1800\text{t/km}^2\cdot\text{a}$ 。工程区各预测时段土壤侵蚀模数表，见表4.3-3。

表4.3-3各预测时段土壤侵蚀模数表单位： $\text{t/km}^2\cdot\text{a}$

| 占地类型   | 防治分区    | 原地貌  | 施工期  | 自然恢复期 |      |      |      |      |
|--------|---------|------|------|-------|------|------|------|------|
|        |         |      |      | 第一年   | 第二年  | 第三年  | 第四年  | 第五年  |
| 交通运输用地 | 桥梁工程区   | 1800 | 5000 | 3900  | 3100 | 2600 | 2100 | 1800 |
|        | 临时堆土区   | 1800 | 5000 | 3900  | 3100 | 2600 | 2100 | 1800 |
|        | 临时物料堆放区 | 1800 | 5000 | 3900  | 3100 | 2600 | 2100 | 1800 |

### (4) 造成的水土流失面积

根据现场踏勘情况，结合项目实际情况，得出施工期、自然恢复期各时段内水土流失面积。施工期水土流失面积为 $11541.48\text{m}^2$ ，自然恢复期水土流失面积为 $2200\text{m}^2$ 。各阶段产生的水土流失面积，见表4.3-4。

表4.3-4各预测时段水土流失面积预测表单位： $\text{m}^2$

| 防治分区     |         | 施工期      | 自然恢复期 |
|----------|---------|----------|-------|
| 塔里木河冲积平原 | 桥梁工程区   | 1590.18  | /     |
|          | 导流坝     | 7751.3   | /     |
|          | 钻孔桩作业区  | 1500     | 1500  |
|          | 临时物料堆放区 | 400      | 400   |
|          | 临时堆土区   | 300      | 300   |
| 合计       |         | 11541.48 | 2200  |

## 4.3.4 预测结果

### 一、预测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，本工程水土流失调查内容主要包括以下5个方面：

- (1) 扰动地表面积；
- (2) 损坏水土保持设施面积和数量；
- (3) 建设及生产过程中的弃土、弃灰（渣）量；
- (4) 项目区造成的土壤流失总量及新增水土流失量；
- (5) 造成水土流失影响及危害。

## 二、预测方法

(1) 原地貌土壤及植被破坏情况调查方法结合对工程经过地段的水土流失现状和水土保持现状的调查结果，对建设项目的主体工程、临时工程以及配套设施在施工期开挖扰动地表、占压土地和损坏林草植被的程度和面积分别进行统计、量算、预测。

### (2) 破坏水土保持设施面积和数量的调查方法

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

### (3) 造成水土流失危害的调查

本工程建设造成水土流失危害主要从对本区生态环境的影响、主体工程安全、减轻自然灾害的程度等方面进行分析。采用的调查方法主要是通过实地调查、查阅相关资料综合分析。

## 三、预测结果

在预测期限内，项目建设区原地貌植被状态下水土流失量为6.39t，工程建设可能造成土壤流失总量为31.5t，新增土壤流失量为18.09t。水土流失预测详细结果见表4.3-5。

表4.3-5可能造成土壤流失量计算表

| 地貌单元         | 预测单元    | 预测时段       | 土壤侵蚀背景值<br>t/（km²*a） | 扰动后侵蚀模数<br>t/（km²*a） | 侵蚀面积<br>（hm²） | 侵蚀时间<br>（a） | 背景流失量 （t） | 预测流失总量<br>（t） | 扰动后新增<br>流失量 （t） |
|--------------|---------|------------|----------------------|----------------------|---------------|-------------|-----------|---------------|------------------|
| 塔里木河<br>冲积平原 | 桥梁工程区   | 施工期        | 1800                 | 5000                 | 0.94          | 0.5         | 8.46      | 23.5          | 15.04            |
|              |         | 自然恢复期（第一年） | 1800                 | 3900                 | 0.00          | 1           | 0.00      | 0.00          | 0.00             |
|              |         | 自然恢复期（第二年） | 1800                 | 3100                 | 0.00          | 1           | 0.00      | 0.00          | 0.00             |
|              |         | 自然恢复期（第三年） | 1800                 | 2600                 | 0.00          | 1           | 0.00      | 0.00          | 0.00             |
|              |         | 自然恢复期（第四年） | 1800                 | 2100                 | 0.00          | 1           | 0.00      | 0.00          | 0.00             |
|              |         | 自然恢复期（第五年） | 1800                 | 1800                 | 0.00          | 1           | 0.00      | 0.00          | 0.00             |
|              |         | 小计         |                      |                      |               |             | 8.46      | 23.5          | 15.04            |
|              | 临时物料堆放区 | 施工期        | 1800                 | 5000                 | 0.04          | 0.5         | 0.36      | 1.00          | 0.64             |
|              |         | 自然恢复期（第一年） | 1800                 | 3900                 | 0.04          | 1           | 0.72      | 1.56          | 0.84             |
|              |         | 自然恢复期（第二年） | 1800                 | 3100                 | 0.04          | 1           | 0.72      | 1.24          | 0.52             |
|              |         | 自然恢复期（第三年） | 1800                 | 2600                 | 0.04          | 1           | 0.72      | 1.04          | 0.32             |
|              |         | 自然恢复期（第四年） | 1800                 | 2100                 | 0.04          | 1           | 0.72      | 0.84          | 0.12             |
|              |         | 自然恢复期（第五年） | 1800                 | 1800                 | 0.04          | 1           | 0.72      | 0.72          | 0.00             |
|              |         | 小计         |                      |                      |               |             | 3.96      | 6.40          | 2.44             |
|              | 临时堆土区   | 施工期        | 1800                 | 5000                 | 0.01          | 0.5         | 0.09      | 0.25          | 0.16             |
|              |         | 自然恢复期（第一年） | 1800                 | 3900                 | 0.01          | 1           | 0.18      | 0.39          | 0.21             |
|              |         | 自然恢复期（第二年） | 1800                 | 3100                 | 0.01          | 1           | 0.18      | 0.31          | 0.13             |
|              |         | 自然恢复期（第三年） | 1800                 | 2600                 | 0.01          | 1           | 0.18      | 0.26          | 0.08             |
|              |         | 自然恢复期（第四年） | 1800                 | 2100                 | 0.01          | 1           | 0.18      | 0.21          | 0.03             |
|              |         | 自然恢复期（第五年） | 1800                 | 1800                 | 0.01          | 1           | 0.18      | 0.18          | 0.00             |
|              |         | 小计         |                      |                      |               |             | 0.99      | 1.60          | 0.61             |
| 合计           |         |            |                      |                      |               |             | 13.41     | 31.5          | 18.09            |

## 4.4 水土流失危害分析

本工程建设过程中人为活动造成水土流失的主要原因是建（构）桥梁基础开挖与回填、项目区场地平整等活动破坏了地表植被、表层结皮，使项目区地表完全裸露，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。根据本工程地形地貌和施工建设的特点，工程建设不会引发泥石流、地面塌陷、大型滑坡等严重生态影响。

本工程共计扰动地表面积 $11541.48\text{m}^2$ ，若不采取有效的水土流失防治措施，会造成当地生态环境恶化，使项目区水土流失加剧。水土流失造成的危害主要有以下几个方面：

### （1）加剧水土流失

本工程施工建设扰动地表面积较大，施工期破坏地表植被和结皮，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，土壤物理性状恶化，使水土流失加剧。

### （2）造成土地资源的破坏

本工程施工破坏原有地表结皮，削弱地表抗风蚀、水蚀能力，同时提供了水土流失物源。

### （3）对周边环境造成影响

本工程损坏水土保持设施面积为 $11541.48\text{m}^2$ ，施工期大面积的扰动地表对周边环境造成的影响集中体现在：当地大风、干燥的自然条件决定只要地表被扰动，即使微风的天气下也会产生扬尘。

## 4.5 指导性意见

### 4.5.1 综合分析

根据对本工程新增水土流失总量的预测，确定施工期为本工程水土流失重点防治时段，产生水土流失量较大的防治分区为桥梁工程区和临时堆土区。因此，桥梁工程区和临时堆土区应为本工程水土流失防治和监测的重点区域。

### 4.5.2 指导性意见

工程建设各分区新增水土流失量分析图

综上分析，本项目提出的指导性意见如下：

#### （1）防治措施类型与布设

本方案预测结果是在不采取防护措施前提下产生的水土流失，由于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，因此，水土流失防治措施应以工程措施、植物措施和临时措施为基础，进行综合防治。

根据以上分析结果和项目区水土流失类型分析得出，建设产生的水土流失量较大时段为施工期，区域为桥梁工程区和临时堆土区，因此应加强施工期该区域的防护，除此之外，施工期间桥梁工程区基础开挖与回填，也是产生水土流失的关键，应加强桥梁工程区防护标准，使水土保持工程与主体工程在施工时相互配套，减少施工中的水土流失。

## （2）施工时序的指导性意见

虽然项目建设存在着损坏原地貌、损坏植被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，是可以减少工程建设所引起的水土流失及其带来的不利影响。

根据《中华人民共和国水土保持法》规定，在工程建设中要严格按“三同时”要求，适时针对不同施工区域采取相应的水土保持措施，确保工程建设、生产过程中可能新增的水土流失得到有效控制，并对项目区原有的水土流失进行治理，保护并改善项目区的生态环境。建设过程中必须加强管理，文明施工，避免抛洒，杜绝弃土、弃渣随意排放，尤其应该注意加强施工过程中的临时防护措施，防患于未然。

## 5水土保持措施

### 5.1防治区划分

#### 5.1.1水土流失防治责任范围

根据水土保持法律法规规定的“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁治理”的原则，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定和实地调查勘测结果，确定本工程水土流失防治责任范围面积为11541.48m<sup>2</sup>，防治责任范围及面积详见表5.1-1。

表5.1-1防治责任范围表

| 占地性质 | 防治分区    | 面积（m <sup>2</sup> ） | 边界条件          | 占地类型   |
|------|---------|---------------------|---------------|--------|
| 永久占地 | 桥梁工程区   | 1590.18             | 桥梁工程投影面积      | 交通运输用地 |
|      | 导流坝     | 7751.30             | 导流坝实际占地面积     |        |
| 临时占地 | 临时物料堆放区 | 400.00              | 临时物料堆放区实际占地面积 |        |
|      | 临时堆土区   | 300.00              | 临时堆土区实际占地面积   |        |
|      | 钻孔桩作业区  | 1500.00             | 钻孔桩作业区实际占地面积  |        |
| 总计   |         | 11541.48            |               |        |

#### 5.1.2防治分区

根据资料结合实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法，按照项目区地形地貌，将防治责任划分为1个一级分区：塔里木河冲积平原；3个二级分区：桥梁工程区、临时物料堆放区和临时堆土区。

本项目水土流失防治分区结果见表5.1-2。

表5.1-2水土流失防治分区一览表

| 一级分区     |        | 二级分区    |
|----------|--------|---------|
| 地貌类型     | 水土流失类型 |         |
| 塔里木河冲积平原 | 轻度风蚀区  | 桥梁工程区   |
|          |        | 临时堆土区   |
|          |        | 临时物料堆放区 |

### 5.2措施总体布局

本项目水土保持方案是以主体工程设计资料为主要依据，主体工程许多措施既为主体工程安全、功能所需，又具有水土保持功能，这些措施均满足水土保持的要求，本方案予以积极的采纳。本方案针对主体工程设计中具有水土保持功能措施的规划状况，对已有设计的措施进行了合理的评价，对仅有规划的措施进行了适当的补充设计或提出了设计要求，并根据各防治分区的具体情况，新增水土保持措施，本着工程措施和临时措施相结合的原则，形成综合防治措施体系。

#### （1）桥梁工程区

主体工程布局与平面布置紧密结合了场址区地形条件，建筑布局合理、节约用地；

功能分区明确，根据项目区气候条件，严格控制临时占地面积，从而减少了挖、填土石方量，既经济又利于控制工程建设过程中产生的水土流失。

为了保证施工期施工区域不受外界干扰，便于管理施工，保证施工能够顺利进行，主体在施工边界建设彩钢板围护。彩钢板围护有效的防止了施工建设活动影响周边区域的水土流失。未考虑施工期间洒水抑尘措施，本方案新增施工期采取洒水等水土保持措施设计，减少施工过程中的水土流失。

对导流坝施工扰动区域实施土地平整。土地平整面积为7751.3m<sup>2</sup>。土地平整可以减少裸露地表的水土流失，提高对风蚀、水蚀的抵抗性，具有一定的水土保持功能，因此将土地平整界定为水土保持工程。

### （2）临时生产生活区

由于施工现场位于胡杨林自然保护区，附近不能建立临时生活区，所以租借巴州尉犁县塔河大队的住房用于施工生产生活，期间产生的水土流失由巴州尉犁县塔河大队负责。

### （3）临时物料堆放区

临时物料堆放区在大风天气易产生扬尘，产生水土流失，主体工程未考虑施工期间临时防护措施及施工结束后的土地平整措施，本方案新增该工程区施工过程中采取洒水降尘措施，施工结束后的土地平整措施，减少该区域的水土流失。

### （4）临时堆土区

临时堆土区在大风天气易产生扬尘，产生水土流失，主体工程未考虑施工期间临时防护措施及施工结束后的土地平整措施，本方案新增该工程区施工过程中采取防尘网苫盖和袋装土拦挡等措施，施工结束后的土地平整措施，减少该区域的水土流失。

## 5.3 分区措施布设

### 5.3.1 设计原则

符合国家、地方水土保持的有关政策法规，遵循科学合理、面向实际、效果显著、便于实施的原则进行水土保持措施设计，设计的水土保持措施须与主体工程相互协调，避免重复设计。

#### （1）工程措施设计原则

1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置；

2) 在工程项目建设中注重生态环境保护, 充分重视项目施工过程中造成的人为扰动区, 控制和减少对地表植被、原地貌的扰动、破坏, 保护原地表植被, 减少占用水、土资源;

3) 施工建设形成的开挖面和其他因生产建设形成的裸露面, 必须进行土地整治, 布设水土保持措施;

4) 对工程建设区有条件的均应恢复植被, 减少水土的流失和冲刷;

5) 树立人与自然和谐相处的理念, 尊重自然规律, 注重与周边景观相协调。

### 5.3.2植物措施可行性分析

项目所在区域多年平均降水量为53.3mm, 土壤侵蚀类型为轻度风力侵蚀, 地貌类型为塔里木河冲洪积平原, 地表为风沙土, 风沙土质地粗, 细砂粒占土壤矿质部分重量的80~90%以上, 而粗砂粒、粉砂粒及粘粒的含量甚微。干旱是风沙土的又一重要性状, 土壤表层多为干沙层, 厚度不一, 通常在10~20厘米左右, 其下含水率也仅2~3%。有机质含量低, 约在0.1~1.0%范围内; 有盐分和碳酸钙的积聚, 前者由风力从他处运积而来, 后者是植物残体分解和沙尘沉积的结果。其土壤中有机质含量较低, 土壤肥力较差, 原地貌植被覆盖度约为10%, 根据现场踏勘调查情况, 项目区建设完成后为硬化地面无实施植物措施条件, 因此本项目对植物措施不做要求。

### 5.3.3分区防治措施布设及典型设计

#### 5.3.3.1桥梁工程区

##### (1) 临时措施

洒水: 由于施工期内桥梁工程区人员机械活动频繁, 极易产生扬尘, 引起水土流失, 危害施工人员健康。施工期间在桥梁工程区内洒水降尘, 洒水100天, 施工期间洒水540m<sup>3</sup>, 以附近水源作为洒水水源。

##### (2) 工程措施

土地平整: 对导流坝施工扰动区域实施土地平整。土地平整面积为7751.3m<sup>2</sup>。土地平整可以减少裸露地表的水土流失, 提高对风蚀、水蚀的抵抗性, 具有一定的水土保持功能, 因此将土地平整界定为水土保持工程。

### 5.3.3.2临时物料堆放区

#### (1) 工程措施

土地平整：施工结束后对临时物料堆放区施工迹地进行土地平整，采用74kw推土机推平，边角地或施工机械无法施工的区域采取人工平整，土地平整后地面高差小于30cm，平整面积400m<sup>2</sup>。

#### (2) 临时措施

洒水：由于施工期内临时物料堆放区人员机械活动频繁，极易产生扬尘，引起水土流失，危害施工人员健康。施工期间在临时物料堆放区内洒水降尘，洒水150天，施工期间洒水42m<sup>3</sup>，以附近水源作为洒水水源。

### 5.3.3.3临时堆土区

#### (1) 工程措施

土地平整：施工结束后对临时堆土区施工迹地进行土地平整，采用74kw推土机推平，边角地或施工机械无法施工的区域采取人工平整，土地平整后地面高差小于30cm，平整面积100m<sup>2</sup>。

#### (2) 临时措施

防尘网苫盖：剥离的表土的裸露堆放，在大风和暴雨天气时，极易产生流失。为防止其堆放期间产生新的水土流失，采取防尘网苫盖措施，防尘网可重复利用，防尘网苫盖面积300m<sup>2</sup>。

袋装土拦挡：为了保证堆土有序，防止堆土垮塌，风吹流动和肆意滥倒，造成场地外围地表环境受到影响，按照“先拦后堆”的原则，本方案在临时堆土区坡脚处设计编织袋拦挡工程。在规划的堆土体坡脚外围进行拦挡，用编织袋装渣堆砌，总长50m。要求编织袋口绑扎牢靠或袋口翻边相互压紧，不得泄漏。编织袋内的填装料就近开挖的土方，经计算需要设置编织袋拦挡12m<sup>3</sup>。

## 5.3.4水土保持防治措施工程量

根据水土保持防治措施总体布局，结合主体工程已具有的水土保持功能，本方案采取了有针对性的水土流失防治措施，各工程区防治措施工程量统计见下表。

表5.3-1水保措施工程量汇总表

| 防治分区    | 工程措施                   | 临时措施                 |                         |                         |
|---------|------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
|         | 土地平整 (m <sup>2</sup> ) | 洒水 (m <sup>3</sup> ) | 防尘网苫盖 (m <sup>2</sup> ) | 袋装土拦挡 (m <sup>3</sup> ) |
| 桥梁工程区   | 7751.3                 | 540                  |                         |                         |
| 临时物料堆放区 | 400                    | 42                   |                         |                         |
| 临时堆土区   | 100                    |                      | 300                     | 12                      |
| 合计      | 500                    | 132                  | 300                     | 12                      |

## 5.4 施工要求

### 5.4.1 设计原则

根据水土保持设施与主体工程“三同时”的原则，根据主体工程施工进度安排，组织安排施工。

(1) 临时防护措施在施工前或施工过程中布置安排，及时修补永久措施未布设或尚未发挥作用的不足，并尽量利用主体工程的施工临时设施，以减少水土保持工程的临时施工量。

(2) 按照“三同时”的原则，工程措施与主体工程同步安排。

(3) 明确各类工程措施和临时措施的数量、施工位置、施工时间，避免水土保持措施安排不当而影响其有效性与合法化。

### 5.4.2 施工组织机构及人员配置

水土保持工程依托主体施工单位，与主体工程统一施工，统一规范管理。在主体施工组织机构中设置水土保持专项管理人员1名，负责水土保持工程的技术、进度及质量管理。

### 5.4.3 施工条件

(1) 施工道路、水、电及通讯

水土保持施工可依托主体工程的交通、水电、机械等施工条件，施工应避开大风集中期。

(2) 施工材料来源

水土保持工程措施所需施工机械全部由主体施工单位负责统一组织。水土保持临时措施所需的防尘网、编织袋等从尉犁县喀尔曲尕乡购买。

(3) 施工方法与质量要求

水土保持工程施工按前述各防治区措施典型设计要求进行施工，施工质量符合水土保持典型设计与《生产建设项目水土保持技术标准》、《水土保持综合治理技术规范》要求，工程措施质量满足要求。

### 5.4.4 施工工艺

(1) 工程措施

土地平整：土地平整采用74kw推土机推平，部分需倒运的采用1m<sup>3</sup>装载机挖装，30t自卸汽车运输。

## (2) 临时措施

防尘网苫盖：本工程所需防尘网统一由尉犁县喀尔曲尕乡购买。防尘网苫盖施工相对简单，人工场内运输、铺盖、搭接，重复搭接的宽度控制在**20cm**，在坡脚和重复搭接处压盖块石，每隔**3m**压盖一块块石，块石粒径**15~20cm**。施工结束后人工移除块石、收回防尘网，能重复利用的，回收利用，不能重复利用的，集中处理。

袋装土拦挡：编织袋从尉犁县喀尔曲尕乡购买，平均运距13km，编织袋尺寸为0.5m×0.3m×0.2m，运输汽车拉运至施工现场，人工填装，按“品”字型码放。

洒水：洒水除尘采用8m<sup>3</sup>洒水车，在（3-9月）根据需要及时洒水。

#### 5.4.5水土保持措施进度安排

本工程水土保持措施的实施进度，本着预防为主、及时防治的原则，根据工程施工进度进行安排，以尽可能减少施工过程中的水土流失。由于水土保持措施受主体工程施工进度的影响较大，因此，按照“三同时”的原则及防治水土流失的实际需要部分措施与主体工程施工同时或提前进行施工。本方案的防护措施实施期从2022年3月~2022年9月。水土保持措施分年度实施进度安排见表5.4-1。

表5.4-1水土保持措施实施进度安排双线横道图

| 分区      | 措施名称       |       | 2022年                  |    |    |                        |                        |    |
|---------|------------|-------|------------------------|----|----|------------------------|------------------------|----|
|         |            |       | 4月                     | 5月 | 6月 | 7月                     | 8月                     | 9月 |
| 桥梁工程区   | 主体工程       |       | <div><div></div></div> |    |    |                        |                        |    |
|         | 临时措施       | 彩钢板围挡 | <div><div></div></div> |    |    |                        |                        |    |
|         |            | 洒水    | <div><div></div></div> |    |    |                        |                        |    |
|         |            | 土地平整  | <div><div></div></div> |    |    |                        |                        |    |
| 临时物料堆放区 | 主体工程       |       |                        |    |    |                        |                        |    |
|         | 工程措施（土地平整） |       |                        |    |    |                        | <div><div></div></div> |    |
|         | 临时措施（洒水）   |       | <div><div></div></div> |    |    |                        |                        |    |
| 临时堆土区   | 主体工程       |       |                        |    |    |                        |                        |    |
|         | 工程措施（土地平整） |       |                        |    |    | <div><div></div></div> |                        |    |
|         | 临时措施       | 防尘网苫盖 | <div><div></div></div> |    |    |                        |                        |    |
|         |            | 袋装土拦挡 | <div><div></div></div> |    |    |                        |                        |    |

注：运行期主要为加强管理措施，不考虑其水土保持措施设计。

## 6水土保持监测

依据《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》中第七条规定编制水土保持方案报告书的项目必须开展水土保持监测工作，对编制水土保持方案报告表的项目未做要求。本工程是编制水土保持方案报告表项目，对水土保持监测不做要求，但生产建设单位应当依法履行水土流失防治责任和义务。

## 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编制依据

本方案根据《生产建设项目水土保持方案技术标准》（GB50433-2018）等有关规定，

投资概算主要依据如下：

- （1）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》；
- （2）水利部水总〔2003〕67号文颁发的《水土保持工程概算定额》；
- （3）水利部水总〔2003〕67号文颁发的《水土保持工程施工机械台时费定额》；
- （4）水利水电电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定【2006】1352号；
- （5）国家发展改革委、建设部关于《印发建设工程监理与相关服务费收费管理的规定》（发改办价格〔2007〕670号）；
- （6）自治区财政厅、发展和改革委员会、水利厅新财非税〔2015〕10号文颁发的《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》。
- （7）新疆维吾尔自治区新水建管〔2005〕108号文颁发的《新疆水利水电工程设计概（估）预算编制规定》；
- （8）水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知办水总〔2016〕132号；
- （9）水利部办公厅办财务函〔2019〕448号《关于调整水利工程设计依据增值税计算标准的通知》；
- （10）新疆维吾尔自治区新建标〔2018〕6号《关于实施建筑业增值税新税率调整建设工程设计依据的通知》；
- （11）主体工程初步设计报告。

##### 7.1.1.2编制原则

（1）投资概算编制的项目划分、费用构成、表格形式等依据水土保持工程概（估）算编制规定编写。

（2）本方案价格水平年和主体工程一保持致，价格水平年为2022年。

(3) 概算定额、取费项目及费率也应与主体工程一致，主体工程定额中没有的工程项目，采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

(4) 运行期水土保持投资另行计列，本投资概算不包含工程运行期水土保持费用。

### 7.1.2 编制方法

#### (1) 人工预算单价

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。本工程人工单价为5.78元/工时。

#### (2) 工程单价

费用构成及计算方法本方案执行水利部水总〔2003〕67号文颁发的《水土保持工程概（估）算编制规定》的有关规定编制。费率计取依据办水总〔2016〕132号水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改增值税计价依据调整办法》的通知和《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》办财务函〔2019〕448号。

#### (3) 独立费用

独立费用=建设管理费+监理费+水土保持监测费+科研勘测设计费+水土保持设施验收报告编制费。

①建设管理费：按水土保持方案新增的水土保持工程措施、植物措施、施工临时工程三部分投资之和的2.0%计取。

②水土保持监理费：根据水保〔2019〕160号文相关规定，本工程属于占地20公顷以下且土石方量20万立方米以下的工程，因此水土保持监理由主体代理。

③科研勘测设计费：按照实际合同价计。

④水土保持监测费：包括人工费、土建设施费、消耗性材料费和监测设备使用费这四部分费用，实际费用根据实际工作量计列。

⑤水土保持设施验收报告编制费：按照实际合同价计。

(4) 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。

#### (5) 水土保持补偿费

水土保持补偿费：根据《关于印发水土保持补偿费征收使用管理办法的通知》（财综〔2014〕8号）、《新疆维吾尔自治区水土保持设施补偿费、水土流失防治费使用管理暂行规定》（新政发〔2000〕45号）及新疆水利厅严格执行国家发改委、财政部降低部分行政事业性收费标准的通知（新水办〔2020〕168号），按实际占用地表面积每平方米0.3元一次性缴纳。本次现场实地调查，本项目实际占用地表面积11541.48m<sup>2</sup>。因此，本项目应缴纳补偿费面积11541.48m<sup>2</sup>，按1元每平方米，水土保持补偿费11542元。

### 7.1.3 估算成果

本工程水土保持总投资为11.00万元，其中主体已列投资1.70万元，方案新增投资9.30万元，方案新增中工程措施投资0.05万元，临时措施投资2.55万元，独立费用4.01万元（其中建设管理费0.01万元，水土保持监理费2.00万元，水土保持监测费0.00万元，科研勘探设计费2.00万元），基本预备费1.53万元，水土保持补偿费11542元。

## 7.2 效益分析

水土保持是一项社会公益事业，其效益分析必须在国家生态建设规划的指导下，本着可持续发展的原则，着重分析工程建设过程中通过落实各项水土保持措施后，在控制人为水土流失方面所产生的保水、保土、改善生态环境的作用和效益。效益分析按《水土保持综合治理效益分析方法》（GB/T15774-2008）进行。

### 7.2.1 效益分析原则

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

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

（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《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15744-2008）进行分析计算。

### 7.2.3 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：水保措施治理达标面积与造成水土流失面积的比值。本工程水土流失治理达标面积11541.48m<sup>2</sup>，水土流失治理度达到99%。

(2) 土壤流失控制比：本工程容许土壤流失量为1800t/km<sup>2</sup>·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，土壤流失控制比控制在1.0。

(3) 渣土防护率：通过主体设计和方案新增的各项临时防护措施，使渣土防护率可以达到98%。

(4) 表土保护率：由于项目区位于北方风沙区，因此表土保护率不作要求。

(5) 林草植被恢复率及林草覆盖率：林草植被恢复率，林草覆盖率不做要求。

本方案实施后，通过水土保持措施的实施，除表土保护率，其余指标均达到并超过了各项水土流失预期的治理目标，治理效果是显著的。本工程水土保持措施实施后的防治目标分析见表7.2-1和表7.2-2。

表7.2-1相关面积统计表

| 编号 | 面积类型                     | 面积 (m <sup>2</sup> ) |
|----|--------------------------|----------------------|
| ①  | 工程措施                     | 2200                 |
| ②  | 植物措施                     | 2200                 |
| ③  | 水土流失治理达标面积小计：①+②（扣除重复占地） | 500                  |
| ④  | 永久建筑物面积及硬化场地             | 9341.48              |
| ⑤  | 扰动地表面积                   | 11541.48             |
| ⑥  | 水土流失总面积                  | 11541.48             |
| ⑦  | 可绿化面积                    | /                    |

表7.2-2防治目标预计的达标情况

| 评估指标    | 目标值 | 计算依据        | 单位                   | 数量       | 设计达到值 | 计算结果 |
|---------|-----|-------------|----------------------|----------|-------|------|
| 水土流失治理度 | 85% | 水土流失治理达标面积  | m <sup>2</sup>       | 11541.48 | 100%  | 达标   |
|         |     | 水土流失总面积     | m <sup>2</sup>       | 11541.48 |       |      |
| 土壤流失控制比 | 1.0 | 侵蚀摸数容许值     | t/km <sup>2</sup> ·a | 1800     | 1.0   | 达标   |
|         |     | 侵蚀摸数达到值     | t/km <sup>2</sup> ·a | 1800     |       |      |
| 渣土防护率   | 87% | 实际拦渣量、临时堆土量 | m <sup>3</sup>       | 23134.6  | 98%   | 达标   |
|         |     | 总弃渣量、临时堆土总量 | m <sup>3</sup>       | 23606.7  |       |      |
| 表土保护率   | *   | 保护的表土数量     | m <sup>3</sup>       | *        | *     | 符合要求 |
|         |     | 可剥离表土总量     | m <sup>3</sup>       | *        |       |      |
| 林草植被恢复率 | *   | 植被恢复总面积     | m <sup>2</sup>       | *        | *     | 达标   |
|         |     | 可恢复面积       | m <sup>2</sup>       | *        |       |      |
| 林草覆盖率   | *   | 林草植被总面积     | m <sup>2</sup>       | *        | *     | 达标   |
|         |     | 总占地面积       | m <sup>2</sup>       | *        |       |      |

## 7.2.4综合效益分析

#### 7.2.4.1 分析依据

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求进行分析。

#### 7.2.4.2 分析原则

建设项目水土保持措施的主要目的是：恢复项目区的生态环境，提高项目区环境质量。因此，主要对方案实施后的生态效益进行分析，重点分析水土流失控制量、减少量及改善生态环境方面的效益。由于水土保持经济效益和社会效益较难进行定量计算，这里只进行简要的定性分析。

#### 7.2.4.3 损益分析

##### （1）生态效益

水土保持方案实施后，防治责任范围内的水土流失将得到基本治理。经预测分析表明，方案实施后，工程建设引发的水土流失得到治理，防治责任范围内水土流失程度得到有效控制，破坏的植被得到很大程度的恢复。

##### （2）社会效益

随着本工程水土保持措施的全方位实施，项目区生态环境得到改善，而且对主体工程的安全运行提供了保障，对当地及周边经济社会的持续发展都具有积极意义。同时，本方案的实施也将对当地水土保持工作起到积极的促进作用。

综上所述，本项目建设所产生的损害远小于项目建成后的效益，因此，本项目建设是可行的。

## 8水土保持管理

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

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

### 8.1组织管理

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

（1）认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针；

（2）建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门报告水土流失防治情况，制定水土保持方案详细实施计划；

（3）工程施工期间，与设计、施工、监理单位保持畅通联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏；

（4）建立水土保持工程档案，经常深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及防治措施落实状况；

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

## 8.2 后续设计

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

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

## 8.3 水土保持监测

依据《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》中第七条规定编制水土保持方案报告表的项目必须开展水土保持监测工作，对编制水土保持方案报告表的项目未做要求。本工程是编制水土保持方案报告表项目，对水土保持监测不做要求。

## 8.4 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）相关规定，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。占地20公顷以上且土石方量20万立方米以上的工程必须配备具有水土保持专业监理资格的工程师。本工程属于20公顷以下且土石方量20万立方米以下的工程，因此本工程水土保持监理由主体代理。

根据《水利工程建设监理规定》（水利部令第28号，2006年12月18日）规定，在本工程后续各分项工程建设过程中，建设单位应积极开展本项目的水土保持监理工作，对项目已建设完成水土保持工程的概算投资、施工工序、质量和数量等主要通过查阅主体工程监理资料确认；对后续项目建设过程中加强有关水土保持工程的质量监理工作，严格执行工程项目施工中的技术规定，对所有水土保持工程的概算投资、项目设计、施工工序、质量和数量等进行监理。对项目施工过程中的临时措施等应该及时记录影像资料。根据水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知（办水保〔2020〕157号）和水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知（办水保函〔2020〕564号），对施工单位违反规定擅自作出重大变更未

予制止和督促整改的，对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等未予制止和督促整改的，应列入水土保持“重点关注名单”，并追究相关责任。

## 8.5 水土保持施工

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

在项目建设过程中，建设单位按照主体工程设计要求实施了具有水土保持功能的相关措施。建议生产建设单位应当加强对施工单位的管理，严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。在招投标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为。根据水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知（办水保〔2020〕157号）和水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知（办水保函〔2020〕564号），水土保持工程、植物、临时措施落实到位不足50%的，未按照监督检查、监理意见要求对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等问题整改的，应列入水土保持“重点关注名单”，并追究相关责任。

## 8.6 水土保持设施验收

根据水土保持法第二十七条之规定，依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

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

根据水利部关于印发《加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收》的通知（水保〔2017〕365号文）规定，建设单位需做以下工作：

（1）建设单位组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。依法编制水土保持方案报告的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。第三方机构是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织。各级水行政主管部门和流域管理机构不得以任何形式推荐、建议和要求生产建设单位委托特定第三方机构提供水土保持设施验收报告编制服务。

(2) 明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

(3) 公开验收情况。生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

(4) 报备验收材料。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。生产建设单位、第三方机构分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告等材料的真实性负责。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）的规定：水土保持设施验收自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。

根据水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知（办水保〔2020〕157号）和水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知（办水保函〔2020〕564号），不满足验收标准和条件作出验收合格结论的，应列入水土保持“重点关注名单”，并追究相关责任。

附件  
附件

附件1《关于喀尔曲尕乡大桥改建项目的项目建议书的批复》尉发改项目〔2021〕187号

## 尉犁县发展和改革委员会文件

尉发改项目〔2021〕187号

签发：李含峰

### 关于喀尔曲尕乡大桥改建项目的项目建议书批复

尉犁县交通运输局：

你单位上报的《喀尔曲尕乡大桥改建项目项目建议书批复的申请》及相关资料已收悉，经研究，同意该项目实施，现将有关事项批复如下：

- 一、项目名称：喀尔曲尕乡大桥改建项目
- 二、项目建设地址：尉犁县
- 三、项目建设单位：尉犁县交通运输局
- 四、项目建设主要内容：危桥改建，桥长150米。
- 五、项目投资及资金来源：项目总投资4000万元，其中：债券资金3000万元，县级财政配套资金1000万元。
- 六、项目建设期：2022年—2023年

望接此批复后，抓紧落实建设资金，并尽快到有关部门办理相关手续。

附件

附件1《关于喀尔曲尕乡大桥改建项目的项目建议书的批复》尉发改项目（2021）187号

尉犁县发展和改革委员会

2021年10月22日

抄送：略。

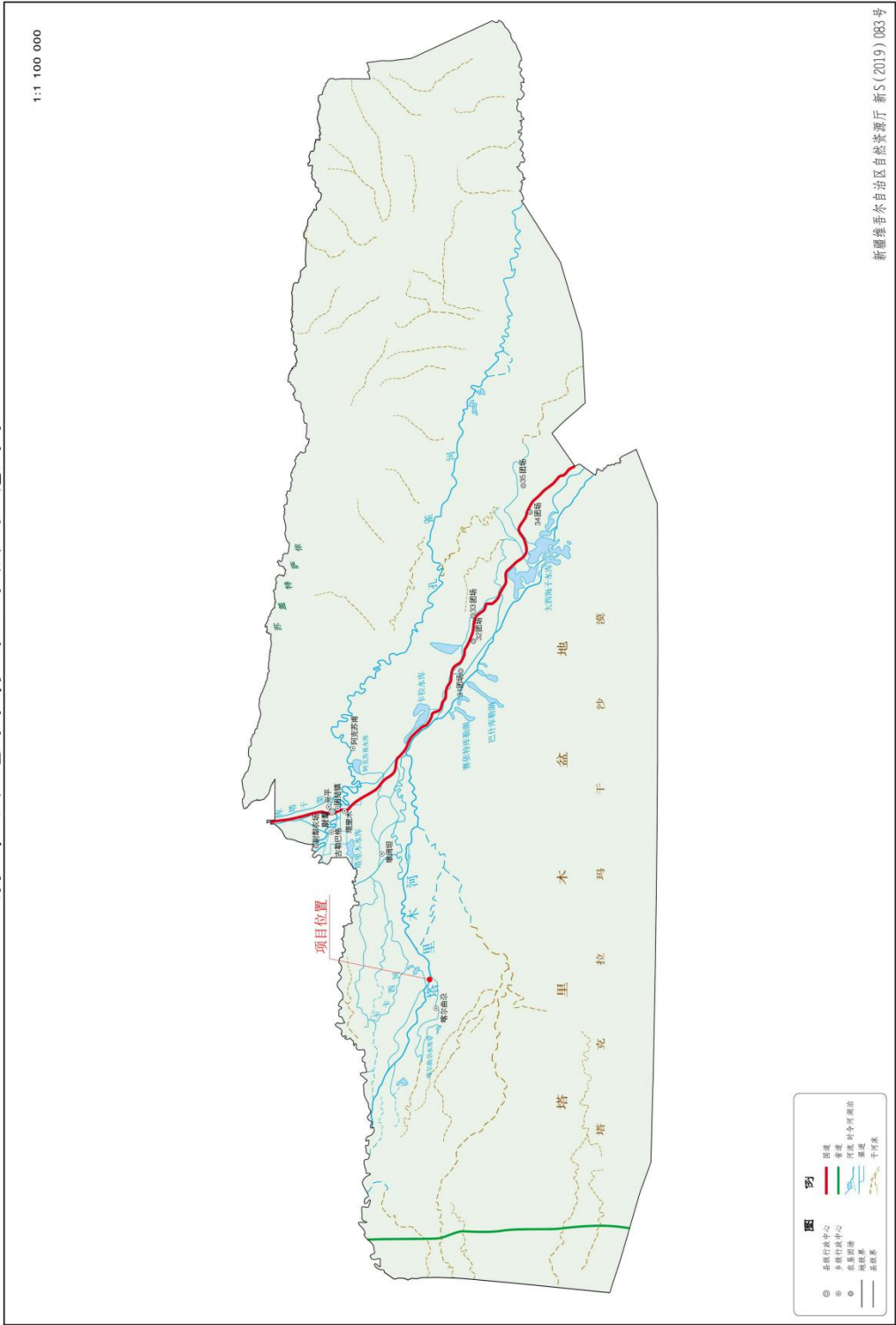
尉犁县发展和改革委员会

2021年10月22日印发

## 附件2：项目区地理位置

附件  
附件3：项目区河流水系图

尉犁县地图标准画法示意图



附件  
附件4：项目区土壤侵蚀强度分布图

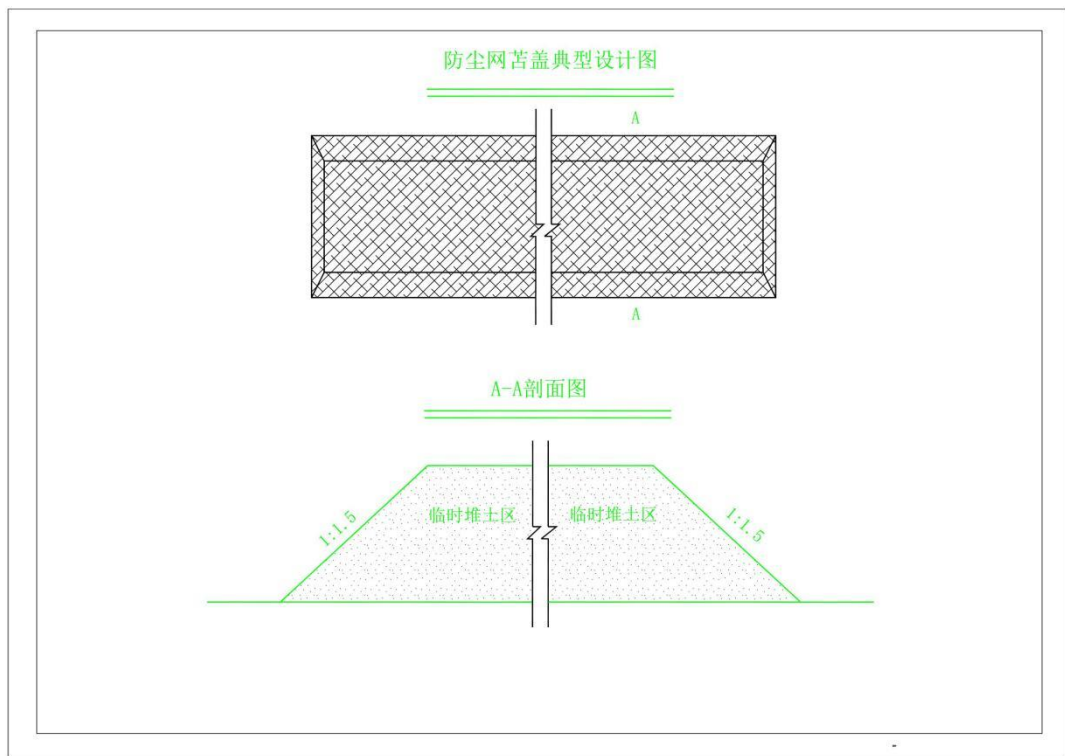




附件6：线路走向及位置关系图



附件  
附件7：防尘网苫盖典型设计图



附件8：彩条旗设计图

