

叶城县提孜那普河防洪规划

叶城县江卡渠首防洪护岸工程（下游右岸 17+350-18+750）

水土保持技术评估报告

建设单位：叶城县水利局

编制单位：新疆新地工程建设有限责任公司

2024年12月

叶城县提孜那普河防洪规划
叶城县江卡渠首防洪护岸工程（下游右岸 17+350-18+750）

水土保持技术评估报告

责任页

编制单位：新疆新地工程建设有限责任公司

批准：冯文炼（高级工程师）

签名：冯文炼

核定：罗武（高级工程师）

签名：罗武

审查：李皓（工程师）

签名：李皓

校核：陈斌（工程师）

签名：陈斌

项目负责人：郭利童（高级工程师 Ⅱ5-8 章）

签名：郭利童

编写：王联军（高级工程师 Ⅱ1-4 章）

签名：王联军

目 录

1 前言	1
1.1 项目建设的必要性	1
1.2 项目的由来	1
1.3 编制依据	2
2 项目概况	5
2.1 项目简况	5
2.2 项目组成及工程布置	8
2.3 施工组织	11
2.4 工程占地	11
2.5 土石方平衡	12
2.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	13
2.7 施工进度	13
3 项目区概况	15
3.1 地形地貌	15
3.2 地质	15
3.3 气象	16
3.4 水文	17
3.5 土壤	18
3.6 植被	18
3.7 项目区水土流失状况	18
3.8 其他	19
4 水土保持措施	20
4.1 防治区划分	20
4.2 水土保持措施设计及完成情况	20

4.3 水土保持投资完成情况	26
5 水土保持工程质量	27
5.1 评定单元划分及结果	27
5.2 各防治分区工程质量评定	27
5.3 弃渣处置方式及其评价	27
5.4 总体质量评价	28
6 项目初期运行及水土保持效果	29
6.1 初期运行情况	29
6.2 水土保持效果	29
6.3 公众满意度调查	32
7. 水土保持管理评价	33
7.1 组织领导	33
7.2 规章制度	33
7.3 建设管理	33
7.4 水土保持监测	33
7.5 水土保持监理	33
7.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	33
7.7 水土保持补偿费缴纳情况	34
7.8 水土保持设施管理维护	34
8 结论和建议	35

附件：

附件 1 初步设计批复

附件 2 施工图审查意见

附图：

附图 1 建设项目地理位置示意图

附图 2 建设项目区水系图

附图 3 建设项目土壤侵蚀强度分布图

附图 4 建设项目平面布置图

附图 5 建设项目防治措施总体布局图

1 前言

1.1 项目建设的必要性

《新疆提孜那甫河防洪规划报告》2005 年(11 月修订版)是流域规划的组成部分,该报告在 2005 年 10 月 15 日通过新疆维吾尔自治区水利厅审查,2007 年 5 月 9 日通过新疆维吾尔自治区喀什地区行政公署的审批,成为提孜那甫河今后进行防洪及防洪工程建设法定的行政技术指导性文件。

提孜那甫河流经叶城县平原区河段长 76km,叶城县提孜那甫河重点防洪工程 19 处。而江卡渠首防洪护岸工程是《新疆提孜那甫河防洪规划报告》中规划的应急防洪工程之一。江卡渠首下游右岸 17+350-19+750 现状最近处距肖塔总干渠 30m,为江卡渠首防洪护岸工程中最为危险的地段,此处每年投入大量梢石和铅丝笼进行防护,经 2011 年 10 月现场调查此段现有梢石坝 2490m,1999 年提河发生大洪水时,在桩号 16+375—16+650、17+650-17+850 段发生漫顶溢流,给肖塔总干渠带来直接威胁。

本项目的实施是十分必要的、可行的。

1.2 项目的由来

本项目属于已完工项目,2014 年 9 月项目开工,2014 年 11 月项目完工,2015 年 6 月项目竣工验收,现项目已投入使用 10 年有余。

根据自治区《新疆维吾尔自治区水利厅关于印发<《打击违反水土保持法规行为行政执法专项行动实施方案》>的通知》(新水办[2021]89 号),本项目按编制《水土保持技术评估报告》的方式简化验收报备程序。

为完善项目水土保持手续,叶城县水利局于 2024 年 10 月委托新疆新地工程建设有限责任公司对本项目编制《水土保持技术评估报告》。

新疆新地工程建设有限责任公司于 2024 年 11 月组织项目编制人员,对委托方所提供的可行性研究报告、初步设计、施工图设计等设计文件进行了深入研究,特别是对主体工程的建设内容、征占地情况、工程总体布局、生产工艺、施工工艺等情况进行充分了解,同时查阅了大量相关资料,于 2024 年 11 月 25 日进行了现场调查,掌握了项目区的地貌条件、水土流失分布、面积、成因、流失程度、危害等,收集并整理了区域内的降水、气温、风力、蒸发及洪水、现有水土保持设施的建设效果和水土流失防治经验等资料。在此基础上结合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)、《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434—2018)、《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），以项目施工图设计及现场调查结果为主要基本资料，于2024年12月编制完成了《叶城县提孜那普河防洪规划叶城县江卡渠首防洪护岸工程（下游右岸17+350-18+750）水土保持技术评估报告》。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（主席令第39号，1991年6月29日颁布，2010年12月25日修订，2011年3月1日实施）；

（2）《中华人民共和国土地管理法》（1986年6月25日颁布，2019年8月26日修订）；

（3）《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部令第12号，2000年1月31日，2014年8月19日修订）；

（4）《水利部关于废止和修改部分规章的决定》（水利部令第49号，2017年12月22日）；

（5）《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布）。

1.3.2 部委规章

（1）《水利部关于水利工程建设监理规定》（水利部2006年第28号令；2017年修正）；

（2）《水利部关于修改〈水利工程建设监理单位资质管理办法〉的决定》（水利部2010年第40号令）；

（3）《水利部关于废止和修改部分规章的决定》（水利部令第49号，2017年12月22日）；

（4）《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布）。

1.3.3 规范性文件

（1）《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）；

（2）《财政部国家发展改革委水利部中国人民银行关于印发〈水土保持补偿费征

收使用管理办法）的通知》（财综〔2014〕8号）；

（3）《水利部关于颁布〈水土保持工程概（估）算编制规定和定额〉的通知》（水总〔2003〕67号）；

（4）《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）；

（5）《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）；

（6）《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）；

（7）《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）；

（8）《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）；

（9）《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）；

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

（11）《关于加强生产建设项目水土保持监测监督及成果报送工作的通知》（新水办〔2021〕38号）；

（12）《关于加强新时代水土保持工作的意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅，2023年1月3日）；

（13）（19）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（办水保〔2023〕177号）；

（14）《水利部关于实施水土保持信用评价的意见》（水保〔2023〕59号）；

（15）《水利部关于加强水土保持空间管控的意见》（水保〔2024〕4号）。

1.3.4 规范标准

（1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；

（3）《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T 51297-2018）；

（4）《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）；

- (5) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (6) 《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》（办水保〔2015〕39号）；
- (7) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL 73.6-2015）；
- (8) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- (9) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）；
- (10) 《水土保持监理规范》（SLT523-2024）；
- (11) 其他有关的设计规范及技术标准。

1.3.5 技术资料

- (1) 项目区气象、水文资料及社会统计年鉴；
- (2) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划》，2018-2030年；
- (3) 《新疆维吾尔自治区2022年水土保持动态监测年报》；
- (4) 项目区气象、水文资料及社会统计年鉴。

2 项目概况

2.1 项目简况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：叶城县提孜那普河防洪规划叶城县江卡渠首防洪护岸工程（下游右岸 17+350-18+750）

建设单位：叶城县水利局

地理位置：江卡渠首防洪护岸工程位于叶城县萨依巴格乡境内，距叶城县 24km，沿肖塔总干渠右岸有乡级柏油路和石子路通向县城，工程交通状况良好可通行各种车辆和施工机械。

建设规模：江卡渠首下游右岸 17+350-18+750，修建 1.4km 长的浆砌石顺坝，防洪设计流量为 $853\text{m}^3/\text{s}$ 。

建设性质：新建

建设内容：采用浆砌石护面，河床以上综合平均堤高 4.0m，堤顶宽 6.5m，17+350~18+750 段河床以下基础深度为 6.0m。坝体填筑采用现有河床的砂砾石料，最大粒径不超过 10cm，碾压厚度不超过 50cm，含泥量须小于 6%，碾压时相对密度不小于 0.75。顺坝迎水面边坡为 1:1.75，背水面边坡为 1:1.5，顺坝迎水面边坡采用 50cm 厚的浆砌石护面，坝基采用高度为 1.2m，宽度为 1.5m 的阻滑墙，基础上部回填河床砂砾石。顺坝迎水面纵向每隔 20m 设一道砼隔墙，宽度为 40cm，厚度为 1.0m。砼隔墙上下游采用厚为 2cm 的中密闭孔板分缝，缝宽为 2cm，上部采用 2cm 沥青砂浆封缝。堤顶布设有 $0.4\times 0.8\times 2400\text{m}$ 砼隔墙。在 18+750 末端迎水面采用铅丝笼装石逐层护砌至设计洪水位。

建设工期：2014 年 9 月项目开工，2014 年 11 月项目完工，2015 年 6 月项目竣工验收，现项目已投入使用 10 年有余。

总投资：本工程总投资 751.92 万元，其中土建投资 531.84 万元，资金来源为自治区专项配套资金和自筹。

工程特性见表 2.1-1。

表 2.1-1 工程主要技术经济指标表

一、工程概况								
项目名称	叶城县提孜那普河防洪规划叶城县江卡渠首防洪护岸工程（下游右岸17+350-18+750）							
建设单位	叶城县水利局							
建设地点	叶城县萨依巴格乡。							
建设性质	新建							
建设规模	江卡渠首下游右岸17+350-18+750,修建1.4km长的浆砌石顺坝，防洪设计流量为853m³/s。							
投资	总投资751.92万元，其中土建投资531.84万元							
建设工期	2014年9月项目开工，2014年11月项目完工，2015年6月项目竣工验收，现项目已投入使用10年有余。							
二、工程占地								
序号	项目建设区		单位	占地面积及性质			备注	
				永久占地	临时占地	合计		
1	主体工程区	导流围堰施工区	hm²		1.30	1.30	1条，长度1300m，作业带宽度按10m计。	
		护岸工程施工区	hm²	1.44	2.16	3.60	1条，长度2400m，作业带宽度按15m计。	
2	料场区	填筑料场	hm²		4.00	4.00	1处，取料深度按4m计。	
		卵石料场	hm²		2.00	2.00	1处。	
3	利用料堆放场		hm²		1.00	1.00	1处，占地面积1.00hm²。	
4	施工道路		hm²		0.09	0.09	1条,宽度6.0m,长度150m。	
5	施工生产生活区		hm²		0.80	0.80	1处，占地面积0.80hm²。	
6	合计			1.44	11.35	12.79		
三、土石方								
单位：万m³								
序号	工程分区		开挖	回填	调入	调出	借方	余方
1	主体工程区	导流围堰施工区	1.12	7.00	5.87			
2		护岸工程施工区	14.69	15.93		5.87	7.12	
3	利用料堆放场		0.20	0.20				
4	施工道路		0.01	0.04			0.03	
5	施工生产生活区		0.08	0.08				
6	合计		16.10	23.25	5.87	5.87	7.15	

2 项目概况

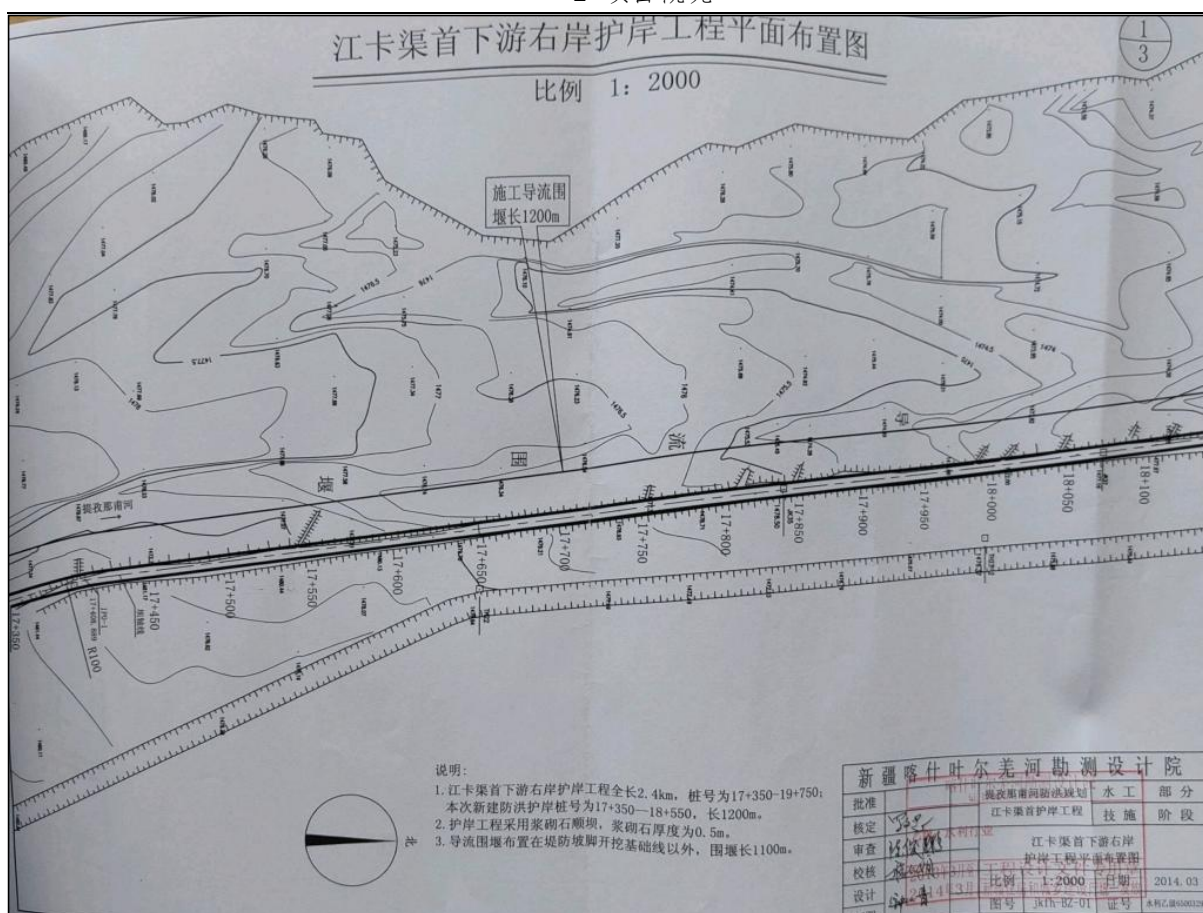


图 2.1-1 项目平面布置图

2.1.2 项目前期工作情况

2012年4月20日,自治区水利厅以新水办规计〔2013〕10号文对初步设计报告进行批复。

2012年3月9日,新疆维吾尔自治区喀什地区水利局以喀地水字〔2014〕104号印发施工图设计的审查意见。

2014年9月项目开工,2014年11月项目完工,2015年6月项目竣工验收,现项目已投入使用10年有余。

2.1.3 项目参建单位情况

建设单位:叶城县水利局

主体设计单位:新疆喀什叶尔羌河勘测设计院

监理单位:昌吉市水通设计监理有限责任公司

施工单位:安徽水利开发股份有限公司

2.2 项目组成及工程布置

2.2.1 平面布置

确定合理的河床整治宽度，明确江卡渠首防洪护岸工程的治导线是布置本次工程的重要依据。根据《新疆提孜那甫河防洪规划》，本工程江卡渠首下游右岸的治导线以现有的防洪堤为准，因本段坝后最近 30m 处即为叶城县肖塔总干渠，17+350-19+094 段坝轴线沿原梢石坝布设。以此保护肖塔总干渠和门卡提渠的引水安全。

本次江卡渠首防洪工程设计起始点是接上段已建工程末端桩号 17+350，止于桩号 18+750，长 1400m。其顺坝坝顶高程分别为 1482.37-1473.99m，设计纵坡为 1/167，与水面线相一致。针对江卡渠首防洪工程河段的水文地质条件和多年的防洪经验，江卡渠首防洪工程采用顺坝浆砌石护面。

2.2.2 河道整治宽度

该段设计防洪稳定宽度为 240m(提孜那甫河防洪规划该处行洪宽度为 240m)，目前该段(17+350-21+100)河床实测宽度为 256-451m，满足河道整治宽度最小要求。因而本次防洪设计河道宽度不作调整。防洪工程范围内无引水工程，不会对引水造成不利影响。江卡渠首防洪护岸工程河道宽度及设计宽度见下表。

表 2.2-1 江卡渠首防洪护岸工程河道断面设计

防洪河段	K17+350—18+550	K18+550—18+750
河道实测宽度(m)	251	345
计算河道稳定宽度(m)	240	240
设计宽度(m)	250	340

2.2.3 堤身设计

(1) 堤型的选择

防洪工程应本着因地制宜、就地取材的原则，根据堤段所在的地理位置、堤址地质、施工条件、工程造价等因素，本段堤防工程形式选为均质土堤。

(2) 超高计算

根据规范规定，本工程为 4 级坝，安全加高值在设计情况下取 0.60m。

按理论计算的堤防超高值偏小，依据叶尔羌河流域已建防洪工程的经验，本工程选取堤防超高值为 1m。

(3) 设计坝顶高程

1) 设计洪水位

工程场址的水位流量关系,是以 2011 年 10 月实测工程河道横断面,采用曼宁公式推算而得。根据河段纵断面图和设计断面横断面图,参证调查河段平均水面比降及江卡站实测流量的河床糙率均值及设计洪水计算成果,采用单断面比降面积法推算各级水位相应的流量,并建立水位流量关系。由水位流量关系式,查找设计频率 $P=5\%$ 时的流量所对应的各个断面的水深,再将各个断面的水位连到一起,得到该频率下的水面线。提孜那甫河江卡渠首下游防洪河段设计水面线。最终确定本工程设计洪水位如下。

表 2.2-2 江卡渠首防洪护岸工程设计洪水位高程一览表

桩号	河滩高程 (m)	20 年一遇设计洪水位高程 (m)
下游右岸 17+350	1479.68	1481.37
下游右岸 18+650	1471.29	1473.59
下游右岸 18+750	1470.32	1473.99

2) 设计坝顶高程

设计坝顶高程=设计洪水位+堤顶超高。顺坝各桩号的设计坝顶高程见下表。

表 2.2-3 顺坝的设计坝顶高程表 单位: m

桩号	河滩高程 (m)	20 年一遇设计洪水位高程 (m)	设计坝顶高程 (m)
下游右岸 17+350	1479.68	1481.37	1482.37
下游右岸 18+650	1471.29	1473.69	1474.69
下游右岸 18+750	1470.32	1472.99	1473.99

(4) 堤顶宽度及坝坡设计

根据《堤防工程设计规范》第 6.4.1 条规定,堤顶宽度应根据防汛、管理、施工、构造及其他要求确定,3 级以下堤防堤顶度不宜小于 3m。现状坝顶宽度为 6-8.2m,考虑到抗洪抢险时通行车辆管理的要求,故选用堤顶宽度为 6.5m。

根据《堤防工程设计规范》,本工程为 4 级建筑物,对于浆砌石护砌顺坝,坝坡可根据同类工程确定,根据喀什地区已建上游渠首工程及防洪工程,确定顺坝坝坡上游为 1:1.75,下游坝坡为 1:1.5。

(5) 顺坝及平顺护岸冲刷深度计算

水流斜冲防护顺坝冲刷坑深度计算值为 4.32m,取 4.5m,安全超深取 1.5m,则基础深度为 6m。因 19+094~19+612 段为改线坝段,位于河滩上,且处于水流顶冲部位,为安全考虑,此段防护顺坝基础深度取为 6.5m。

(6) 顺坝护坡厚度计算

江卡渠首防洪护岸工程顺坝衬砌厚度因考虑河道内推移质泥砂的撞击和磨损,据已建的上游段 16+300-17+350 防洪工程顺坝的经验,本防洪工程顺坝浆砌厚度 50cm,迎水面边坡系数为 1:1.75,堤防背水面边坡系数为 1:1.5,为填筑料土坡。防洪工程堤防堆筑体砂砾石为非冻胀土,防洪坝冬季不过水,仅在汛期发挥作用,因此不设防冻垫层。

(7) 基础处理

基础形式采用浆砌石阻滑墙砌筑。17+350-18+750 段规格为宽 1.5m,高 1.2m 的阻滑墙。

(8) 堤坝隔墙设计

防洪顺坝每 20m 设一道混凝土隔墙,隔墙厚度为 1m,宽度为 40cm,隔墙部位设有伸缩缝,分缝处采用厚为 2cm 的中密闭孔板,缝宽为 2cm,上部采用 2cm 沥青砂浆封缝。

2.2.4 主要建筑物及形式

根据《提孜那甫河流域防洪规划》和现已建成的防洪堤工程多年运行经验,江卡渠首防洪工程设计方案:采用浆砌石护面,河床以上综合平均提高 4.0m,堤顶宽 6.5m,17+350~18+750 段河床以下基础深度为 6.0m。坝体填筑采用现有河床的砂砾石料,最大粒径不超过 10cm,碾压厚度不超过 50cm,含泥量须小于 6%,碾压时相对密度不小于 0.75。顺坝迎水面边坡为 1:1.75,背水面边坡为 1:1.5,顺坝迎水面边坡采用 50cm 厚的浆砌石护面,坝基采用高度为 1.2m,宽度为 1.5m 的阻滑墙,基础上部回填河床砂砾石。顺坝迎水面纵向每隔 20m 设一道砼隔墙,宽度为 40cm,厚度为 1.0m。砼隔墙上下游采用厚为 2cm 的中密闭孔板分缝,缝宽为 2cm,上部采用 2cm 沥青砂浆封缝。堤顶布设有 0.4×0.8×2400m 砼隔墙。在 18+750 末端迎水面采用铅丝笼装石逐层护砌至设计洪水位。

主要技术参数见下表:

表 2.2-4 浆砌顺坝主要技术参数

顺坝段								
长度	结构		边坡	基础深度	护坡厚		堤顶宽	河床以上平均提高
	挡水面	背水面			挡水面	背水面		
1.4km	浆砌		1:1.75	6.0m	50cm		6.5m	4.0m

2.2.5 施工生产生活区

施工生产生活区建在 K17+950 南侧,占地面积为 0.80hm²,包括材料堆放加工场、生活办公区等。

2.3 施工组织

2.3.1 施工交通

(1) 对外交通

江卡渠首防洪护岸工程位于叶城县萨依巴格乡境内，距叶城县 24km，沿肖塔总干渠右岸有乡级柏油路和石子路通向县城，工程交通状况良好可通行各种车辆和施工机械，满足施工要求。

(2) 场内交通

叶城县江卡渠首防洪护岸工程根据设计方案及工程整体布局，需修建临时道路 150m，易连接施工现场及生活区、料场、辅助加工场，路面宽度按 5m 设计。

2.3.2 施工用水、用电

施工用水：在施工期可就近从河道中取水施工，生活饮用水可由施工单位与已建工程区联系解决。

施工用电：工程沿线靠近渠首，因此可并入电网，30%采用电网电，70%采用自备电源，自备电由施工单位自备发电机解决。

2.3.3 施工材料

本防洪工程地处提孜那甫河冲洪积倾斜平原区的上游区，分布为单一的冲洪积砂卵石，下部即为砂砾石层，该层厚度达数百米以上，故防洪工程所用砂石料源十分丰富，能满足施工要求，由于砂骨料叶城县有合格的零公里料场，附近所建工程均在零公里料场购买，因此砂粗骨料到零公里购买，卵石可以在河道附近拣取。用自卸汽车运至施工现场，平均运距 1km 左右。

工程所需水泥由喀什水泥厂供应，运距为 290km；油料在县城购买。

2.3.4 弃土（石、渣）场

本项目不涉及弃渣场，项目建设期土方主要来源于各建筑物基础开挖回填，通过合理调配利用，土方全部回用于项目建设区内，无永久弃渣。

2.4 工程占地

叶城县提孜那甫河防洪规划叶城县江卡渠首防洪护岸工程（下游右岸 17+350-18+750）总占地面积为 12.79hm²，其中永久占地 1.44hm²，临时占地 11.35hm²，项目占地范围内土地类型河流水面 1.30hm²，水工建筑用地 3.60hm²，空闲地 7.89hm²。

工程占地面积统计表，见表 2.4-1。

表 2.4-1 工程占地面积统计表

建设内容			占地类型（hm ² ）			小计	占地性质（hm ² ）			备注
			河流水面	水工建筑用地	空闲地		永久	临时	小计	
山前冲洪积平原区	主体工程区	导流围堰施工区	1.30			1.30		1.30	1.30	1条，长度1300m，宽度按10m计。
		护岸工程施工区		3.60		3.60	1.44	2.16	3.60	1条，长度2400m，宽度按15m计。
	料场区	填筑料场			4.00	4.00		4.00	4.00	1处，深度按4m计。
		卵石料场			2.00	2.00		2.00	2.00	1处。
	利用料堆放场			1.00	1.00		1.00	1.00	1处，面积1.00hm ² 。	
	施工道路			0.09	0.09		0.09	0.09	1条，宽度6.0m，长度150m。	
	施工生产生活区			0.80	0.80		0.80	0.80	1处，占地面积0.80hm ² 。	
合计			1.30	3.60	7.89	12.79	1.44	11.35	12.79	

2.5 土石方平衡

2.5.1 土石方工程量

根据主体设计, 并查阅施工资料, 经统计计算, 本工程开挖总量为 16.10 万 m³, 土方填筑总量为 23.25 万 m³, 内部调运部分土方回填利用 5.87 万 m³, 无弃方。根据现场调查, 施工结束后现场无弃渣。

本着开挖土方尽量就近利用并减少占地的原则, 进行工程的土石方平衡。土石方挖填、调运详见表 2.5-1 和图 2.5-1。

表 2.5-1 土石方平衡表 单位: 万 m³

建设内容		挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
主体工程区	导流围堰施工区	1.12	7.00	5.87	护岸工程施工区						
	护岸工程施工区	14.69	15.93			5.87	导流围堰施工区	7.12	填筑料场		
利用料堆放场		0.20	0.20								
施工道路		0.01	0.04					0.03	填筑料场		
施工生产生活区		0.08	0.08								
合计		16.10	23.25	5.87	护岸工程施工区	5.87	导流围堰施工区	7.15	填筑料场		

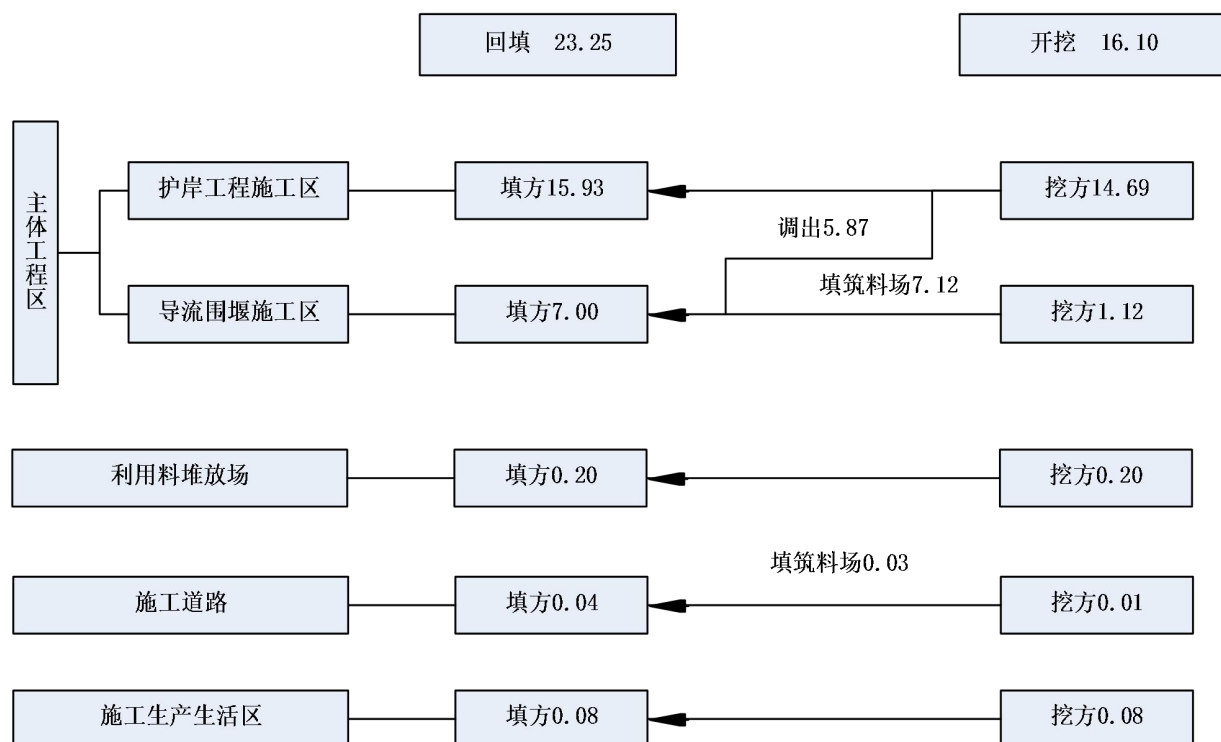


图 2.5-1 主体工程土石方流向图 单位：万 m³

2.5.2 表土平衡分析

根据项目建设区场地条件和项目建设施工特点，本项目建设场地各区均为河流水面、水工建筑用地、空闲地，无可剥离表土，因此对表土不做剥离要求。

2.6 拆迁（移民）安置与专项设施改(迁)建

本项目规划占地范围内无当地居民的生产和生活设施，也不涉及当地的供电线路、交通道路等基础设施，所以工程建设不涉及移民安置及专项设施改建。

2.7 施工进度

项目 2014 年 9 月项目开工，2014 年 11 月项目完工，2015 年 6 月项目竣工验收，现项目已投入使用 10 年有余。

施工进度见表 2.7-1 所示。

表 2.7-1 主体工程施工进度安排计划表

年月	2014 年											
工程名称	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
施工准备期												
主体工程区												
料场区												
利用料堆放场												
施工道路												
施工生产生活区												

3 项目区概况

3.1 地形地貌

工作区地处昆仑山北麓、塔里木盆地西南缘,地形地貌较为复杂。地势上南高北低,由南向北倾斜,势如梯状;地形上南北宽,东西窄,呈长条状展布,形似“新月”。南部山区:地形起伏,群峰挺拨,横亘连绵,覆盖着原始森林,牧草丰茂,是良好的夏牧场,高山顶部发育有冰川,是叶尔羌河水系的稳定来源,多数坡面裸露基岩,基岩裂隙发育。中部平原区:地形平坦,开阔宽广,土肥物丰,是叶城县工农业生产的主要活动区。北部沙漠区:地形波状起伏,为塔克拉玛干沙漠西南边缘的局部,基本无人类活动。

防洪工程位于叶城县西南萨依巴格乡江卡大队,距离叶城县 24km,地理位置:北纬 $37^{\circ}40' - 37^{\circ}50'$,东经 $77^{\circ}10' - 77^{\circ}20'$ 之间。地面高程 1494-1500m。防洪工程在江卡河段 I 级阶地上,地层主要以砂土、卵石组成。提孜那甫河江卡河段,渠首上游防洪河段河床纵坡 1/175,下游河床纵坡为 1/167。河床两岸阶地发育,沿河成带状分布,两岸多不对称,局部地段缺失,特征分述如下:

I 级堆积阶地堆积物主要为冲积亚砂土,粉细砂,上部地层中含少量有机质,右岸阶面较突出,大部分已成农田,左岸大部分被河床环流侵蚀而缺失,局部存留,阶坎高为 1-2m,阶面高程 1495.0-1496.0m。

II 级阶地:堆积阶地,右岸较左岸发育完全,左岸仅在局部残存,沉积物多以冲积砂质壤土和冲积砂卵石为主。

III、IV 级阶地:为基座阶地,左岸发育完整,阶面宽且平坦,阶面宽度一般 300-400m,阶坎高约 10m,在长期的水流冲蚀下,阶地前缘直接与河床相接。上部 2—3m 覆盖老河床冲积—洪积砾石层,在此阶坎上,由上至下 2m 左右,分布有一层较大粒径的底砾层,漂石粒径一般 20-30cm,最大 50-80cm,呈向下游正北偏西方向倾斜状展布,层厚约 50cm 左右,下伏基岩为下更新统西域砾岩夹泥岩砂岩透镜体。

3.2 地质

3.2.1 区域地质

本项目所处平原区,总体地势平坦,地貌较单一。工程地质条件较为简单,主要为第四季早期河流冲积形成,场地地层主要以细沙,圆砾石、卵石为主,以碎石、砂土间隙组成,厚度达百米。土壤无盐渍化,黄褐色,中密-密实。层顶埋深大于 2 米;一般

粒径 2-20mm，母岩成份以变质岩、沉积岩为主，呈微风化状态，充填物主要为中粗砂，含量约 20-25%，含 5%-10%的黏性土。勘察区域地层主要为第四系全新统(Q4)地层，地层主要由第四系冲积的粉土、粉砂和卵、砾石组成。

3.2.2 工程地质

堤防工程位于江卡渠首下游，渠首下游右岸 2400m 顺坝(17+350-19+750)，沿现有树梢防洪坝布置。

项目工程位于河床上，地形平坦。地层岩性主要是第四系全新统(Qat)青灰色砂卵砾石为主。厚度大于 10m。呈稍密~中密，磨圆度好和受力条件较好，粒径 4~20cm，最大的达 60cm。

3.2.3 水文地质

从玉孜门勒克水文站到江卡渠首地下水类型为河谷地潜水，含水层主要以卵砾石为主，地下径流较好，地下水渗透系数为 $7.30 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，地下潜水主要为上游河床渗漏补给，河谷内地下水埋深 0.6-1.5m，河流出口(江卡大队以北)由于含水层面积增大增厚，潜流呈散流状，地下水水力坡度也增大，地下水埋深增大。据钻孔资料显示，含水层揭露厚度大于 125.90m，渠首下游地下水位埋深 28.96~38.62m。项目区为砂砾石河床，砂卵砾石渗透系数为 $5.5 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

3.2.4 地震

项目区位于在南部喀喇昆仑山高山地带，山势巍峨，层峦叠峰，多数山巅常年积雪或为冰雪覆盖，大部分地区岩石裸露，海拔 3000m 以上，具有呈东西走向的特点。历史上该区域地震活动少，属相对稳定区。

根据国家地震局 2001 年出版的 1:400 万《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，地震动峰值加速度为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.45s，相应本区地震基本烈度为 VI 度。

3.3 气象

叶城县属极干旱气候大区，气温差较大，四季分明，光热充沛，少雨干燥，蒸发强烈。多年平均气温 11.4℃，最高气温 39.5℃，最低气温 -22.7℃；多年平均降水量 52.7mm，多年平均蒸发量 2497.7mm，雨季主要集中在 4-7 月；多年平均日照时数 2742.2h；年无霜期约 228 天；年平均风速 2.2m/s，风季主要集中在 5~8 月；最大冻土深度 78cm。及

各气象要素统计见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目区气象数据（1980 年~2017 年，叶城县气象站）

序号	项目	单位	叶城县气象站数值
1	年平均气温	°C	11.4
2	年极端最高气温	°C	39.5
3	年极端最低气温	°C	-22.7
4	年平均降水量	mm	52.7
5	最大一日降水量	mm	22
6	100 年一遇 1h 最大降雨量	mm	25
7	年平均蒸发量	mm	2497.7
8	最大冻土厚度	cm	78
9	年平均风速	m/s	2.2
10	年主导风向		NW
11	最大风速	m/s	17
12	≥10°C 年积温	°C	4060.6
13	年平均日照对数	h	2742.2
14	无霜期	d	228
15	最大冻土深度	cm	70

3.4 水文

（1）地表水

本次叶城县提孜那普河防洪规划叶城县江卡渠首防洪护岸工程（下游右岸 17+350-18+750）的水源为宗朗水库的库水，宗朗水库水源来自乌鲁克河及泉水，由于乌鲁克河在枯水期河水全部被位于宗朗二库（下库）上游的乌鲁克引水枢纽引走，故除了汛期之外，乌鲁克河基本无水下泄进入宗朗二库（下库），主要以引泉水为主，洪水季节可引进少量含砂量较小的乌鲁克河洪水。由于在水库右侧付坝与原乌鲁克河右岸之间狭小的原河道上建有泄洪道，汛期乌鲁克河洪水主要通过泄洪道向下游渲泄。宗朗二库（下库）引水口位于乌鲁克河下游出口处，该河段河床质主要为砂砾石，抗冲能力中等。

(2) 地下水

叶城县有提孜那甫河、乌鲁克河、柯克亚河、棋盘河等四条河，这四条河是补给地下水的主要来源之一，其中提孜那甫河是流经本区的一条大型河流，也是补给地下水的主要来源。该河流年际变化稳定，多年平均年径流量 8.1 亿 m^3 。提孜那甫河出山口后散流于冲-洪积平原之上，主河道比较宽阔，一般宽约 0.3~1km。河水散布面积广，河床弯曲。工程区属于东北部，是叶城县重要的农灌区，区内分布有七一大渠、肖塔渠、门卡提渠等三条主要干渠，年引水量 8.84 亿 m^2 。区内渠网密布发育，但防渗率较低，防渗渠道仅古支渠总长的 69%，多为浆砌卵石、塑膜防渗。耕作区包气带岩性以砂砾石、粉细砂为主，具有较好的渗透性。渠系水以“带状”垂直渗入补给地下水，农田灌溉水以“面状”方式垂直渗入补给地下水。

在此区的山间沟谷地带，如提孜那甫河、乌鲁克河等，含水层主要为上更新统，全新统砂砾石组成，结构相对单一，厚度为 20~30m，是贮水条件较好的潜水含水层。该含水层储水孔隙大，受常年性地表水及季节性水流的下渗补给，参与地下水形成的运移。根据抗旱井的抽水试验资料，水位降深 14.06m，单位涌水量可达 6L/s.m。

3.5 土壤

叶城县土壤类型有潮土、灌淤土、盐土、草甸土、沼泽土、灌溉棕漠土、风沙土等 7 个土类，13 个亚类，16 个土属。

全县农耕土壤有灌淤土、潮土两大土类和灌溉风沙土、灌溉棕漠土两个亚类；自然土壤有灌溉棕漠土、风沙土、草甸土、沼泽土、盐土等五个土类。

项目区土壤类型较简单，主要类型为棕漠土。

3.6 植被

项目区位于平原绿洲区，植被类型为人工栽植乔木、经济作物及杂草，植被分布有杨树、榆树、棉花、锦鸡儿、绣线菊、丽豆、针茅、羊茅、垂穗雀麦、小黄衣苜蓿、蒿子等，但目前尚未栽植经济作物，植被覆盖度约 5-10%。

3.7 项目区水土流失状况

依据 2022 年水土流失动态监测年报，叶城县轻度以上侵蚀面积达 6286.87 km^2 ，占全县土壤侵蚀总面积的 21.73%。其中水力侵蚀面积 1614.44 km^2 ，占土壤侵蚀总面积的 25.68%；风力侵蚀面积 4672.43 km^2 ，占土壤侵蚀总面积的 74.32%。项目区水土流失轻度属于轻度风力侵蚀。叶城县水土流失统计见下表。

表 3.7-1 叶城县水土流失面积统计表单位: km²

侵蚀类型	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	合计
水力侵蚀	1535.50	77.56	1.38	1614.44
风力侵蚀	4672.15	0.28		4672.43
合计				6286.87

根据水利部 2013 年第 188 号文《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区复核划分成果》，项目区地处喀什地区叶城县，属于塔里木河国家级水土流失重点预防区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本工程水土保持方案水土流失防治执行北方风沙区建设类一级防治标准。

根据项目区地表植被、土壤状况、气象等资料综合分析项目区环境状况，同时结合《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》判断项目区内属于轻度风力侵蚀、微度水力侵蚀区。原生土壤侵蚀模数为 1500t/km²·a。根据《生产建设项目水土流失防治标准》确定容许土壤流失量为 1500t/km²·a。

3.8 其他

本项目工程建设区内无自然保护区、风景旅游点和国家及地方文物古迹保护单位。项目区范围内无自然保护区、国家森林公园、国家地质公园、地质遗迹、重要湿地及生态敏感区等限制项目建设的因素。

4 水土保持措施

4.1 防治区划分

根据项目的建设特点及划定的防治责任范围，将本工程项目区按地貌类型进行划分，本工程属于山前冲洪积平原区；将项目区按侵蚀类型划分，本工程属于轻度风蚀、微度水蚀。再根据项目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，将水土流失防治分区分为主体工程区、料场区、利用料堆放场区、施工道路区、施工生产生活区等 5 个防治分区进行防治。

水土流失防治分区，见表 4.1-1。

表 4.1-1 水土流失防治分区表

一级分区	二级分区	三级分区	占地性质 (hm ²)			备注
			永久	临时	小计	
山前冲洪积平原区	主体工程区	导流围堰施工区		1.30	1.30	1 条，长度 1300m，作业带宽度按 10m 计。
		护岸工程施工区	1.44	2.16	3.60	1 条，长度 2400m，作业带宽度按 15m 计。
	料场区	填筑料场		4.00	4.00	1 处，取料深度按 4m 计。
		卵石料场		2.00	2.00	1 处。
	利用料堆放场			1.00	1.00	1 处，占地面积 1.00hm ² 。
	施工道路			0.09	0.09	1 条，宽度 6.0m，长度 150m。
	施工生产生活区			0.80	0.80	1 处，占地面积 0.80hm ² 。
合计			1.44	11.35	12.79	

4.2 水土保持措施设计及完成情况

4.2.1 防治措施布设设计

根据主体设计资料，主体工程施工实施的水土保持措施如下：

- (1)主体工程区：土地平整、彩条旗限界、防尘网苫盖。
- (2)料场区：土地平整、彩条旗限界。
- (3)利用料堆放场：土地平整、彩条旗限界。
- (4)施工道路：土地平整、彩条旗限界、洒水。

(5) 施工生产生活区：土地平整、防尘网苫盖、洒水。

水土保持措施体系框图见图 4.2-1。

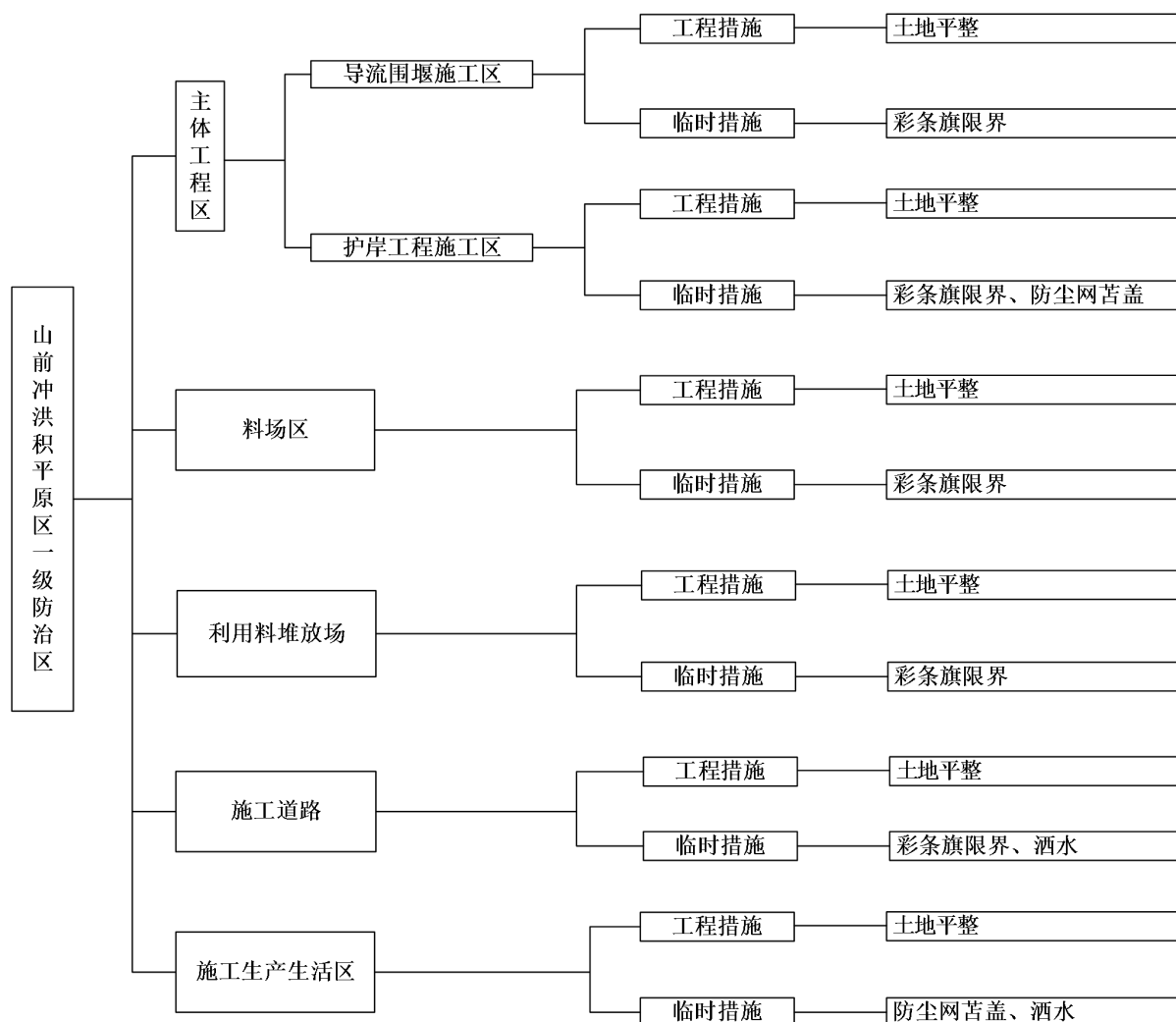


图4.2-1 水土流失防治措施体系框图

4.2.2 分区措施布设

4.2.2.1 主体工程区

施工过程中，施工边界设置彩条旗限界措施，临时堆料与临时堆渣采用防尘网苫盖，扰动地表洒水降尘。施工结束后，施工迹地进行土地整治恢复原地貌。上述措施均已实施完毕。

(1) 工程措施

土地平整（主体已列）：施工结束后，对施工迹地实施土地整治，土地整治采用74kw推土机推平，机械无法平整的边角采取人工平整，土地整治后地面高差小于20cm，土地平整3.46hm²。

2) 临时措施

彩条旗限界：施工期，为严格控制施工机械和人员的活动范围，减轻对施工边界范围外地表的碾压扰动。在施工边界拉彩条旗以显示施工范围。采用 0.7m 长的木条插入地下 30cm 固定，每两根木条间隔 10m，木条之间拉一道彩旗。主体工程区实施彩条旗限界 3700m。

防尘网苫盖：临时堆渣裸露堆放，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，在表面采取防尘网苫盖的措施，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，施工结束后人工移除块石、收回防尘网，可重复利用。主体工程区实施防尘网苫盖 7200m²。

主体工程区水土保持措施量汇总见表 4.2-1。

表 4.2-1 主体工程区水土保持措施工程量

一级分区	二级分区	三级分区	措施类型	措施名称	单位	数量
山前冲洪积平原区	主体工程区	导流围堰施工区	工程措施	土地平整*	hm ²	1.30
			临时措施	彩条旗限界	m	1300
		护岸工程施工区	工程措施	土地平整*	hm ²	2.16
			临时措施	彩条旗限界	m	2400
				防尘网苫盖	m ²	7200

4.2.2.2 料场区

施工过程中，取料边界设置彩条旗限界措施。施工结束后，施工迹地进行土地整治恢复原貌。上述措施均已实施完毕。

(1) 工程措施

土地平整（主体已列）：施工结束后，对施工迹地实施土地整治，土地整治采用 74kw 推土机推平，机械无法平整的边角采取人工平整，土地整治后地面高差小于 20cm，土地平整 6.00hm²。

(2) 临时措施

彩条旗限界：施工期，为严格控制施工机械和人员的活动范围，减轻对施工边界范围外地表的碾压扰动。在施工边界拉彩条旗以显示施工范围。采用 0.7m 长的木条插入地下 30cm 固定，每两根木条间隔 10m，木条之间拉一道彩旗。料场区实施彩条旗限界

1400m。

料场区水土保持工程量统计见表 4.2-2。

表 4.2-2 料场区水土保持措施工程量

一级分区	二级分区	三级分区	措施类型	措施名称	单位	数量
山前冲洪积平原区	料场区	填筑料场	工程措施	土地平整*	hm ²	4.00
			临时措施	彩条旗限界	m	800
		卵石料场	工程措施	土地平整*	hm ²	2.00
			临时措施	彩条旗限界	m	600

4.2.2.3 利用料堆放场区

施工过程中，临时堆料与临时堆渣采用防尘网苫盖。施工结束后，施工迹地进行土地整治恢复原貌。上述措施均已实施完毕。

(1) 工程措施

土地平整（主体已列）：施工结束后，对施工迹地实施土地整治，土地整治采用 74kw 推土机推平，机械无法平整的边角采取人工平整，土地整治后地面高差小于 20cm，土地平整 1.00hm²。

(2) 临时措施

防尘网苫盖：临时堆料裸露堆放，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，在表面采取防尘网苫盖的措施，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，施工结束后人工移除块石、收回防尘网，可重复利用。利用料堆放场实施防尘网苫盖 8000m²。

利用料堆放场区水土保持措施量汇总见表 4.2-3。

表 4.2-3 利用料堆放场区水土保持措施工程量

一级分区	二级分区	三级分区	措施类型	措施名称	单位	数量
山前冲洪积平原区	利用料堆放场	/	工程措施	土地平整*	hm ²	1.00
			临时措施	防尘网苫盖	m ²	8000

4.2.2.4 施工道路区

施工过程中，施工道路边界设置彩条旗限界措施，路面定期洒水降尘。施工结束后，施工迹地进行土地整治恢复原貌。上述措施均已实施完毕。

(1) 工程措施

土地平整（主体已列）：施工结束后，对施工迹地实施土地整治，土地整治采用

74kw 推土机推平，机械无法平整的边角采取人工平整，土地整治后地面高差小于 5cm，土地平整 0.09hm²。

(2) 临时措施

彩条旗限界：施工期，为严格控制施工机械和人员的活动范围，减轻对施工边界范围外地表的碾压扰动。在施工边界拉彩条旗以显示施工范围。采用 0.7m 长的木条插入地下 30cm 固定，每两根木条间隔 10m，木条之间拉一道彩旗。施工道路实施彩条旗限界 300m。

洒水：由于施工期内人员机械活动频繁，极易产生扬尘，引起水土流失，危害施工人员健康。天气炎热，极易产生扬尘时，在施工范围洒水降尘，洒水采用 8m³洒水车，洒水水源从附近河道抽取，平均运距 5km。施工期共计洒水 100 次，洒水量按照 2m³/hm² 统计，施工期间共需洒水 36m³。

施工道路区水土保持工程量统计见表 4.2-5。

表 4.2-4 施工道路区水土保持措施工程量

一级分区	二级分区	三级分区	措施类型	措施名称	单位	数量
山前冲洪积平原区	施工道路	/	工程措施	土地平整*	hm ²	0.09
			临时措施	彩条旗限界	m	300
				洒水	m ³	36

4.2.2.5 施工生产生活区

施工过程中，临时堆料采用防尘网苫盖，扰动地表洒水降尘。施工结束后，施工迹地进行土地整治恢复原貌。上述措施均已实施完毕。

(1) 工程措施

土地平整（主体已列）：施工结束后，对施工迹地实施土地整治，土地整治采用 74kw 推土机推平，机械无法平整的边角采取人工平整，土地整治后地面高差小于 5cm，土地平整 0.80hm²。

(2) 临时措施

防尘网苫盖：临时堆渣裸露堆放，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，在表面采取防尘网苫盖的措施，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，施工结束后人工移除块石、收回防尘网，可重复利用。估算需要防尘网 4800m²。

洒水：由于施工期内人员机械活动频繁，极易产生扬尘，引起水土流失，危害施工

人员健康。天气炎热，极易产生扬尘时，在施工范围洒水降尘，洒水采用 8m^3 洒水车，洒水水源从附近河道抽取，平均运距 5km 。施工期共计洒水 100 次，洒水量按照 $2\text{m}^3/\text{hm}^2$ 统计，施工期间共需洒水 320m^3 。

施工生产生活区水土保持工程量统计见表 4.2-5。

表 4.2-5 施工生产生活区水土保持措施工程量

一级分区	二级分区	三级分区	措施类型	措施名称	单位	数量
山前冲洪积平原区	施工生产生活区	/	工程措施	土地平整*	hm^2	0.80
			临时措施	防尘网苫盖	m^2	4800
				洒水	m^3	320

4.2.3 工程量

主要措施及工程量见表 4.2-5。

表 4.2-5 总体水土保持措施及工程量汇总

一级分区	二级分区	三级分区	措施类型	措施名称	单位	数量
山前冲洪积平原区	主体工程区	导流围堰施工区	工程措施	土地平整*	hm^2	1.30
			临时措施	彩条旗限界	m	1300
		护岸工程施工区	工程措施	土地平整*	hm^2	2.16
			临时措施	彩条旗限界	m	2400
				防尘网苫盖	m^2	7200
	料场区	填筑料场	工程措施	土地平整*	hm^2	4.00
			临时措施	彩条旗限界	m	800
		卵石料场	工程措施	土地平整*	hm^2	2
			临时措施	彩条旗限界	m	600
	利用料堆放场		工程措施	土地平整*	hm^2	1.00
			临时措施	防尘网苫盖	m^2	8000
	施工道路		工程措施	土地平整*	hm^2	0.09
			临时措施	彩条旗限界	m	300
				洒水	m^3	36
	施工生产生活区		工程措施	土地平整*	hm^2	0.8
			临时措施	防尘网苫盖	m^2	4800
				洒水	m^3	320

4.3 水土保持投资完成情况

工程建设过程中采取了一系列水土保持措施形成了较完整的防护系统,根据咨询建设单位、监理单位,已实施水土保持措施工程量及其投资统计见表 4-3-1。

表 4-3-1 主体工程设计的水土保持措施及投资表

一级分区	二级分区	三级分区	措施类型	措施名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)
山前冲洪积平原区	主体工程区	导流围堰施工区	工程措施	土地平整	hm ²	1.30	12400.52	1.61
			临时措施	彩条旗限界	m	1300	2.29	0.30
		护岸工程施工区	工程措施	土地平整	hm ²	2.16	12400.52	2.68
			临时措施	彩条旗限界	m	2400	2.29	0.55
				防尘网苫盖	m ²	7200	5.25	3.78
	料场区	填筑料场	工程措施	土地平整*	hm ²	4.00	12400.52	4.96
			临时措施	彩条旗限界	m	800	2.29	0.18
		卵石料场	工程措施	土地平整	hm ²	2	12400.52	2.48
			临时措施	彩条旗限界	m	600	2.29	0.14
	利用料堆放场		工程措施	土地平整*	hm ²	1.00	12400.52	1.24
			临时措施	防尘网苫盖	m ²	8000	5.25	4.20
	施工道路		工程措施	土地平整	hm ²	0.09	12400.52	0.11
			临时措施	彩条旗限界	m	300	2.29	0.07
				洒水	m ³	36	13.03	0.05
	施工生产生活区		工程措施	土地平整	hm ²	0.8	12400.52	0.99
			临时措施	防尘网苫盖	m ²	4800	5.25	2.52
				洒水	m ³	320	13.03	0.42
合计								26.27

5 水土保持工程质量

5.1 评定单元划分及结果

为评定已实施水土保持措施实施情况，2024 年 1 月 25 日我公司（新疆新地工程建设有限责任公司）安排技术人员进行了现场调查，根据水土保持工程质量评定规程（SL 336—2006）和本项目水土流失防治分区，结合本项目实施的各项水土保持措施特点，将本项目水土保持措施工程划分为土地整治工程 1 个单位工程，土地整治工程划分为 13 个分部工程，本项目不涉及植被建设工程。水土保持工程措施调查结果详见表 5-1-1。

因现场调查时临时措施已实施结束，不再对临时措施进行评定。

表 5-1-1 水土保持工程措施调查统计表

编号	单位工程质量评定	编号	分部工程质量评定	单元工程质量评定			
				编号	数量	评定结果	划分原则及质量评定
A	土地平整工程	A1	土地平整	A1-a1~a13	13	合格	按面积划分：每 1hm ² 为一个单元工程，工程质量为合格。
合计					13		

5.2 各防治分区工程质量评定

依照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》中规定，现场抽查原则为突出重点、涵盖各种水土保持措施类型。依据抽查的结果，本项目水土保持措施工程划分为土地整治工程 1 个单位工程，土地整治工程划分为 13 个分部工程，根据评定结果，本项目单元工程共计 13 个，合格工程 13 个，单元工程全部合格。

根据现场调查，现各建设点内被建筑物覆盖，施工临时扰动区因机械碾压的场地自然恢复植被，部分区域地表形成结皮，现项目建设施工区无明显水土流失问题。综合来看项目建设区水土流失问题已得到有效控制，因工程建设引发的水土流失问题已得到有效治理。

5.3 弃渣处置方式及其评价

根据主体设计，并查阅施工资料，经统计计算，本工程开挖总量为 16.10 万 m³，土方填筑总量为 23.25 万 m³，内部调运部分土方回填利用 5.87 万 m³，无弃方。根据现场调查，施工结束后现场无弃渣。

5.4 总体质量评价

本项目水土保持措施工程在施工过程中全面实行了项目法人责任制，建立建全了“项目法人负责，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。工程质量检验资料齐全，符合质量管理的要求。水土保持工程措施的质量检验和评定程序规范，资料详实，成果可靠。水土保持工程措施质量均达到了设计和规范的要求，工程总体优良，达到了验收标准。

6 项目初期运行及水土保持效果

6.1 初期运行情况

根据现场调查本项目实施的各项水土保持措施工程运行良好,不仅使施工期造成的水土流失得到了有效治理,而且能够有效控制运行期的水土流失。

6.2 水土保持效果

本评估报告对水土保持综合治理措施防治效果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》(GB50433-2018)进行分析计算。

6.2.1 本项目水土流失防治目标值

(1) 执行标准等级

根据水利部 2013 年第 188 号文《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区复核划分成果》,项目区地处喀什地区叶城县,属于塔里木河国家级水土流失重点预防区,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),项目所在的叶城县不属于自治区重点预防区和重点治理区;按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018),本项目水土流失防治执行北方风沙区建设类一级防治标准。

(2) 防治目标

本项目的水土流失防治执行等级为《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)北方风沙区建设类一级防治标准。结合本工程的特点和工程所在区域的自然环境状况,对 6 项防治标准做出适当修正修正后具体目标如下:

1) 水土流失治理度:按照北方风沙区水土流失一级防治标准规定值 85%执行。

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

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

4) 表土保护率:根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018),北方风沙区水土流失一级防治标准对表土保护率不做要求,当项目占地类型为耕地、园地时应剥离和保护表土,本项目占地区主要土地利用类型为河流水面、水工建筑用地、

空闲地，无可剥离表土，因此对表土保护率不作要求。

5) 林草植被恢复率和林草覆盖率：根据本项目特性，此方案对林草植被恢复率和林草覆盖率不作要求。

经调整后的防治目标详见表 6.2-1 (*代表不作要求)。

表 6.2-1 本项目调整后水土流失防治目标值

防治指标	规范标准		按干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	采用标准	
	施工期	设计水平年			施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	85	0	0	-	85
土壤流失控制比	-	0.80	0	+0.2	-	1.0
渣土防护率 (%)	85	87	0	0	85	87
表土保护率 (%)	*	*	*	*	*	*
林草植被恢复率 (%)	-	93	0	*	*	*
林草覆盖率 (%)	-	20	0	*	*	*

6.2.2 防治效果计算

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。

根据以上分析，结合方案设计的各项水保措施的防治效果，本项目水土保持措施实施后，防治目标预计的达标情况见表 6.2-2。

表 6-2-2 本项目水土流失防治效果分析结果表

项目分区			项目建 设区面 积 (hm ²)	扰动地 表面积 (hm ²)	扰动土地治理面积(hm2)			可恢复 林草植 被面积 (hm ²)	
					永久建筑 及硬化、 水面(hm ²)	水土保持措施面积			
						工程措施	植物措施		小计
山前冲洪积平原区	主体工程区	导流围堰施工区	1.30	1.30		1.30		1.30	
		护岸工程施工区	3.60	3.60	1.26	2.16		2.16	
	料场区	填筑料场	4.00	4.00		4.00	0.00	4.00	
		卵石料场	2.00	2.00		2.00		2.00	
	利用料堆放场		1.00	1.00		1.00		1.00	
	施工道路		0.09	0.09		0.09		0.09	
	施工生产生活区		0.80	0.80		0.80		0.80	
	合计		12.79	12.79	1.26	11.35		11.35	
计算公式						目标值	计算值	结果	
水土流失治理度（%）：（水土保持措施面积+永久建筑物及硬化面积）/水土流失总面积×100%					12.61/12.79*100%	85%	98.6%	达标	
土壤流失控制比：项目区容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀强度					1500/1500	1	1	达标	
渣土防护率：（采取措施实际防护的永久弃渣、临时渣土数量）/（永久弃渣和临时堆土）×100%					20.92/23.25×100%	87%	90.0%	达标	
表土保护率：保护的表土数量/可剥离表土总量×100%					*	不作要求	*	达标	
林草植被恢复率：（林草类植被面积/可恢复林草植被面积）×100%					*	不作要求	*	达标	
林草覆盖率：（林草类植被面积/总面积）×100%					*	不作要求	*	达标	

经初步分析预测，水土流失治理度达到 98.6%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 90.0%，林除草植被恢复率、林草覆盖率、表土保护率不作要求。各项指标均达到要求。

6.2.3综合效益分析

(1) 水土保持效益

1) 治理后及新增水土流失有效控制率

通过项目建设过程中采取的各项水土保持措施,目前项目建设区内水土流失得到基本治理,治理水土流失面积为 12.61hm^2 ,使工程区内水土流失治理度达到了 98.6%。

2) 保土效益

根据水土流失调查可知,本项目建设区损坏水保设施面积 12.79hm^2 ,工程施工中破坏的原地貌通过采取水土保持措施后,大部分区域得以恢复。

(2) 生态效益

经调查分析表明,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,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。

(3) 社会效益

随着本项目水土保持措施的全方位实施,不仅使项目区的水土流失得到有效控制,项目区生态环境得到改善,而且有利于促进土地利用结构调整,适应社会经济发展的需要。提高环境容量,促进实施区经济的可持续发展。随着生态环境的改善、经济的持续增长,本项目可促进社会进步、稳定生产,对于建立安定团结的社会局面具有重要的意义。

6.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等,水土保持技术评估报告编制过程中通过现场查勘,针对工程建设的弃土弃渣管理、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面,向当地群众进行了细致认真地了解,并走访了当地水行政主管部门,目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响,多数民众有怎样的反响,从而作为本次验收报告编制工作的参考依据。

通过满意度调查,可以看出,本项目在建设实施过程中,较好地注重了水土保持工作的组织与落实,未发生明显的水土流失,公众无反对意见,公众认可度高。

7.水土保持管理评价

7.1 组织领导

建设单位较为重视水土流失防治工作，虽然前期未开展水土保持方案编报、监测等工作，但在工程建设期间实施了一些水土保持措施，较好的防治了工程建设期间造成的水土流失。

7.2 规章制度

本项目在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制，建立健全了“项目法人负责，承包商保证，政府监督”的质量管理体系。主体已列具有水土保持功能的措施的建设与管理亦纳入了整个建设管理体系中。

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，建设单位在水土保持工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持措施实施纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制度，主要包括：《工程计划管理制度》《工程质量管理制》、《工程投资与造价管理制度》、《设计变更及变更设计管理制度》、《分部、分项及单位工程验收管理制度》、《工程总体验收制度》等。施工单位建立了以项目经理为组长的质量保证体系，设有专职质量检测机构和质检人员，执行工序质量“三控制”，把质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照施工图纸和技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，对工程施工质量负责。以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持措施的顺利实施和质量管理奠定了坚实的基础。

7.3 建设管理

在建设过程中建设单位设置有专职负责的水土保持项目建设管理的人员，保证各项水土保持治理措施的实施与管理，并对资金的管理和运用情况进行监督检查。

7.4 水土保持监测

本项目对水土保持监测不做要求。

7.5 水土保持监理

本项目对水土保持监理不做要求，因项目简化验收程序，不再编制水土保持监理总结报告。

7.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

叶城县水利局在本项目施工过程中对本项目进行了多次现场监督检查，对水土保持

工作提出了建议，主要为加强施工临时防护，工程竣工后完善土地平整措施，建设单位和施工单位认真听取了建议，落实了各项水土保持措施。

综合认为该项目的水土保持工作已达到水土保持验收的标准。

7.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据新政发〔2000〕45号文颁发的《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》及《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综〔2014〕8号），本项目应该一次性缴纳水土保持补偿费12.79万元，建设单位承诺依法缴纳水土保持补偿费。

7.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作将由叶城县水利局负责运营管理，该单位具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。从目前试运行情况看，各项水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失、保护生态环境的需要，水土保持生态效益初显成效。

8 结论和建议

(1) 结论

经实地抽查和对相关档案资料的查阅,叶城县提孜那普河防洪规划叶城县江卡渠首防洪护岸工程(下游右岸 17+350-18+750)在建设过程中,较为重视水土保持工作,按照主体设计、工程实际情况和有关法律法规、方针政策要求开展了水土流失防治工作,落实了建设期防治任务。

在主体工程实施的全过程中,将水土保持工程纳入招投标中,责任落实到施工单位。工程措施设计布局总体合理,质量达到了设计标准,管理体系健全,实现了保护工程安全,控制水土流失的目的,针对工程建设的实际实施了水土保持措施,有效防止了工程建设期间的水土流失。

水土保持设施工程质量总体合格,未发现重大质量缺陷,运行情况良好,已具有较强的水土保持功能。对于各防治区较好的完成了土地整治工程建设,从而使得项目区水土流失治理度达到了 98.6%,土壤流失控制比为 1.0,渣土防护率达到 90.0%,除林草植被恢复率、植被覆盖率、表土保护率不做要求,达到项目水土流失防治标准要求值。

建设单位对施工造成的扰动土地进行了较全面的治理,项目区的生态环境恢复良好,发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

该项目资金组织管理机构与管理制度健全,招标过程中各环节程序遵循相关规定进行,

合同约定事项基本完善、规范,工程、计划、财务与监理等部门和单位能够执行国家有关财经法规,在施工材料采购、物资管理、投资控制和价款结算等方面能较严格把关,工程的投资控制和价款结算程序以及财务管理规范、有效,资金结算、财务支付审批程序及工程合同管理较为规范,招投标资料、合同文件齐全,基建档案、决(结)算资料完善、系统。

根据现场调查和评定,本项目实施的各项水土保持措施工程运行良好,工程建设期造成的水土流失得到了有效治理,而且能够有效控制运行期的水土流失。

综上所述,本项目建设结合实际情况,实施了土地整治措施,对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理,完成了主体工程确定的水土保持措施的实施和水土流失的防治任务,各项工程安全可靠,工程质量总体合格,投资控制使用合理,水土保持设施管理维护责任明确,基本达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件,可以

组织水土保持设施验收。

(2) 建议

建设单位在后续项目建设中，必须严格履行法律（水土保持法规定的）责任和义务，在工程开工前取得水土保持行政许可手续。