

汕头市潮南区陈店内溪整治工程

水土保持设施验收报告

建设单位：汕头市潮南区陈店镇人民政府

编制单位：广东美澜工程技术有限公司

2022年9月



统一社会信用代码

91440500MA51RFYW3U

营业执照

(副本) (副本号:6-1)

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



名称 广东美澜工程技术有限公司

注册资本 人民币壹仟万元

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2018年05月30日

法定代表人 李培群

营业期限 长期

经营范围 工程监理、勘测技术的研发及技术服务；建筑工程、公路工程、水利水电工程、市政公用工程、园林绿化工程、通信工程、机电工程、地基基础工程、起重设备安装工程、电子智能化工程、消防设施工程、防水防腐保温工程、钢结构工程、脚手架工程、建筑幕墙工程、城市道路照明工程、河湖整治工程、装饰装修工程、环保工程、机电安装工程的设计、咨询及施工；计算机软硬件及信息系统的研发、维修维护；水土保护技术咨询及服务；污水处理及新能源技术研发；水土保持治理及检测；工程项目管理；工程造价专业咨询服务；工程概算、预算、结算、工程招标标底、投标报价的编制，工程造价鉴定业务、招投标代理、工程监理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

住所 汕头市嵩山路南20号天澜国际大厦西塔2005房



登记机关

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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



工程设计资质证书

证书编号: A444007170

企业名称: 广东美澜工程技术有限公司

统一社会信用代码: 91440500MA51RFYW3U

法定代表人: 李培群

注册地址: 汕头市嵩山路南20号天澜国际大厦西塔2005房

有效期: 至 2024年12月26日

资质等级: 公路行业公路丙级
水利行业丙级



先关注广东省住房和城乡建设厅微信公众号, 进入“粤建办事”扫码查验

发证机关: 汕头市龙湖区住房和城乡建设局

发证日期: 2020年05月13日

全国建筑市场监管公共服务平台查询网址: <http://jzsc.mohurd.gov.cn>
广东省建设行业数据开放平台查询网址: <http://data.qdcic.net/dop>

编制单位地址: 汕头市龙湖区嵩山路南 20 号天澜国际大厦西塔 2005 房

编制单位邮编: 515054

单位联系人: 李培群

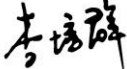
联系电话: 13536934240

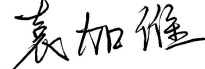
汕头市潮南区陈店内溪整治工程


水土保持设施验收报告


责任页


(广东美澜工程技术有限公司)


核 定：李培群（工程师） 

技术审查：袁加维（高级工程师） 

技术校核：陈亚杰（高级工程师） 

项目负责人：黄嘉彬（工程师） 

编 写：黄嘉彬（工程师）（参编第 1、2、3、4 章节） 

杨雅鑫（助理工程师）（参编第 5、6、7、8 章节） 

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	9
1.3 评估工作概述	12
2 水土保持方案和设计情况	15
2.1 主体工程设计	15
2.2 水土保持方案编报审批及后续设计	15
2.3 水土流失防治责任范围	15
2.4 水土流失防治目标	15
2.5 水土保持措施和工程量	16
2.6 水土保持投资	17
2.7 水土保持变更	19
3 水土保持方案实施情况	20
3.1 水土流失防治责任范围	20
3.2 取（弃）土场	21
3.3 水土保持措施总体布局	22
3.4 水土保持设施完成情况	23
3.5 水土保持投资完成情况	25
4 水土保持工程质量	28
4.1 质量管理体系	28
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	29
4.3 弃渣场稳定性评估	34
4.4 总体质量评价	34
5 工程初期运行及水土保持效果	35

5.1 运行情况	35
5.2 水土保持效果	35
5.3 公众满意度调查	38
6 水土保持管理	39
6.1 组织领导	39
6.2 规章制度	39
6.3 建设管理	39
6.4 水土保持监测	40
6.5 水土保持监理	40
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	41
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	41
6.8 水土保持设施管理维护	41
7 结论及下阶段工作安排	42
7.1 结论	42
7.2 下阶段工作安排	42
8 附件及附图	43
8.1 附件	43
8.2 附图	43

前言

陈店内溪地处练江中游南岸陈店涝区境内，主河道总体呈南北走向，南起陈店截流，北至汕头市潮南区陈店围治涝电排站，干流河道总长约 7.85km。本项目属改建工程，工程任务以治涝为主，兼顾水环境治理与生态修复，主要建设内容包括清淤疏浚总长度 12.40km、新建护岸/护坡 8.24km、对陈店内溪干流 K4+150~K4+460 段右岸进行拓宽及配套景观建设。陈店内溪干流排涝流量为 25.53m³/s，浮草支流排涝流量为 10.48m³/s，美南支流排涝流量为 21.81m³/s，溪口支流排涝流量为 6.33m³/s。陈店内溪干流、浮草支流及美南支流级别均为 4 级建筑物、浮草支流级别为 5 级建筑物。

本工程批复概算总投资 2702.29 万元，其中土建投资 2064.11 万元。工程于 2019 年 9 月下旬开工，并于 2021 年 11 月初完工。

根据水利部水土保持相关法律法规的要求，汕头市潮南区陈店镇人民政府（以下简称“建设单位”）委托广东美澜工程技术有限公司于 2022 年 8 月编制完成《汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持方案报告书（报批稿）》，2022 年 8 月 24 日，潮南区水务局以《关于汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持方案的批复》（潮南水资源〔2022〕33 号）对本项目水土保持方案进行批复，水土保持方案确定的防治责任范围面积为 36.51hm²。

受建设单位的委托，广东美澜工程技术有限公司于 2022 年 6 月初开始开展水土保持监测工作，监测单位依据水土保持法律、法规及有关技术规范、标准的要求、采用观测、调查及巡查相结合的方法、对项目建设造成的水土流失状况、水土保持措施、水土流失防治效果等进行了监测。

项目实际发生防治责任范围为 36.51hm²，其中永久占地 29.85hm²，临时占地 6.66hm²。到目前为止，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的整治，使人为新增的水土流失得到有效控制，原有的水土流失得到基本治理，工程安全得到保障。

根据水利部水保〔2017〕365 号《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》等相关法律法规的要求，2022 年 6 月初，广东美澜工程技术有限公司受委托承担汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持设施验收报告编制

工作，接受委托任务后，我公司成立了评估组，并对工程现场进行了首次全面普查，重点对水土保持设施外观质量及其防治效果进行了详查。

根据有关法律法规的要求以及水土保持方案和有关设计文件，评估组在接受委托后先后多次进入工程现场查勘、检验。评估组查阅了工程施工设计文件及有关技术档案资料，与施工单位、监理单位和设计单位等进行了解工程建设及完成情况，并深入现场询问、调查、查看关键工程，察看工程质量、检查工程缺陷，并对照项目水土保持方案，认真核实各项措施的工程质量和数量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持设施的质量和数量以及防治效果进行评估，并汇总编制完成了《汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持设施验收报告》。

在本报告编制过程中，得到了汕头市潮南区陈店镇人民政府及工程设计单位、施工单位、监理单位等相关单位的大力支持与协助，在此深表感谢！

项目水土保持设施验收特性表

验收工程名称		汕头市潮南区陈店内溪整治工程		验收工程地点		汕头市潮南区		
验收工程性质		改建		验收工程规模		小（1）型		
工程等级		IV等级						
水土流失防治责任范围		水土保持方案阶段		36.51hm ²				
		建设期防治责任范围		36.51hm ²				
方案 批复 水土 流失 防治 目标	水土流失总治理度		95%		水土流失治理度		98%	
	土壤流失控制比		1		土壤流失控制比		1	
	渣土防护率		95%		渣土防护率		98%	
	表土保护率		87%		表土保护率		97%	
	林草植被恢复率		95%		林草植被恢复率		99%	
	林草覆盖率		22%		林草覆盖率		79%	
主要 工程 量	工程措施		表土剥离 4.94hm ² 、表土回填 13872m ³ 、土地整治 6.66hm ² 、砖砌截排水沟 988m、浆砌石挡渣墙 140m、砖砌沉砂池 2 座					
	植物措施		草皮护坡 14485.22m ² 、景观绿化 1949m ² 、撒播草籽 6.23hm ²					
	临时措施		临时覆盖 10550m ² 、临时排水沟（抹面）1815m、临时沉砂池（抹面）4 座、砖砌排水沟 567m、砖砌沉砂池 2 座、土布袋拦挡 227.5m ³					
工程质量评定		评定项目		总体质量评定		外观质量评定		
		工程措施		合格		合格		
		植物措施		合格		合格		
投资		水土保持方案投资		127.80 万元（其中方案新增投资 25.60 万元）				
		水土保持实际投资		127.80 万元（其中方案新增投资 25.60 万元）				
		超出或减少投资原因		/				
工程总体评价		水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，水土流失防治达到了批复水保方案确定的目标，可以组织竣工验收，正式投入运行。						
水土保持方案编制单位		广东美澜工程技术有限公司		施工单位		广东惠昌源实业有限公司		
水土保持监测单位		广东美澜工程技术有限公司		监理单位		广东科能工程管理有限公司		
水土保持设施验收报告编制单位		广东美澜工程技术有限公司		建设单位		汕头市潮南区陈店镇人民政府		
验收报告编制单位地址		汕头市龙湖区嵩山路南 20 号天澜国际大厦西塔 2005 房		建设单位地址		汕头市潮南区广汕公路 518 号		
联系人/电话		李培群/13536934240		联系人/电话		陈少宏/13536905299		
传真/邮编		515054		传真/邮编		515152		
电子信箱		/		电子信箱		/		

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

陈店内溪地处练江中游南岸陈店涝区境内，主河道总体呈南北走向，南起陈店截流，北至汕头市潮南区陈店围治涝电排站，干流河道总长约 7.85km。陈店镇位于 324 国道汕头市潮南区和普宁市交界处，潮南区西北部，东距潮南城区 14 公里，汕头市区 47 公里，西距普宁市区 16 公里，是汕头市西部工业、商贸窗口，被称为汕头的“西大门”。

1.1.2 主要技术经济指标

本工程主要建设内容为新建护岸/护坡 8.24km，其中：仿木栏杆护岸 2.88km，草皮护坡 7.7km（含仿木板桩护岸 2.88km），干砌石护坡 0.54km；抛石护脚 9.9km，干砌石护脚 0.54km；河道清淤总长 12.40km。工程任务以治涝为主，兼顾水环境治理与生态修复。工程规模为小（1）型，工程等别为 IV 等，陈店内溪干流、浮草支流及美南支流级别均为 4 级建筑物、浮草支流级别为 5 级建筑物。

1.1.3 项目组成及布置

根据本项目建设内容，项目组成包括河道清淤疏浚工程、岸坡整治及护岸工程、景观配套工程等。

一、河道清淤疏浚工程

（1）清淤疏浚工程规模

本项目清淤疏浚总长度 12.40km，其中，干流河道清淤长 7.13km，浮草支流清淤总长 1.05km，美南支流清淤总长 2.37km；溪口支流清淤总长 1.85km。

根据工程实际情况，结合潮南区其他中小河流清淤美化工程所探索的方法和累积的经验，为使河道淤泥清除彻底，同时兼顾经济性和可实施性，本次清淤主河道及支流河道采用小型挖泥船的清淤方式，清淤开挖线与现有挡墙需留有 2m 以上安全距离。

(2) 淤泥处理处置

根据对主河道及各支流不同桩号河道河床淤泥重金属检测成果,对不同桩号河道河床淤泥质量按《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)进行评价,本工程主河道及各支流河床所取淤泥样重金属试验成果值基本都超出了农用地中铅、锌、汞、铬、镍、铜、镉的筛选值,因此存在可能对农用地食用农产品造成不符合质量安全标准等土壤污染风险,镍、铜试验成果值多高于建设用地第一类用地的污染风险筛选值,但均低于第二类用地的污染风险筛选值。因此,建设用地第二类用地土壤污染风险,一般情况下可以忽略。

本次淤泥处理采用自然晾晒脱水处理,在陈店内溪干流 K0+850~K1+050 河道右侧距主河道 10m 处、K2+980~K3+113 河道左侧距主河道 10m 处各设置一个淤泥临时堆放区,占地面积分别为 6000m²、5600m²,采用砂包隔挡,设置砖砌渠道导渗排水沟排向陈店内溪干流,为防止淤泥污染周边土地,临时堆放区场地上铺设单层土工布。

根据对淤泥污染性分析结果,本次淤泥弃置若不采用无害化处理,不可弃置于农用地及第一类建设用地。根据本工程的投资等限制因素,本次淤泥弃置在第二类建设用地。经考察,本项目弃渣场由业主指定,选择在庐岗镇新民村的一处荒地,平均运距约 20km。

二、岸坡整治及护岸工程

本次中小河流治理在护岸型式的选择上进行了多种方案的比选,因地制宜选用材料,既满足了治涝,又保留了乡村河道的景观性和原生态性,陈店内溪干支流河底坡降小,流速慢,护岸段大部分流速为 2m/s 以下,本工程从生态及经济性方面考虑采用浆砌石护岸,草皮护坡,抛石护脚等。

本次岸坡整治及护岸工程包括新建护岸/护坡 8.24km,其中:仿木栏杆护岸 2.88km,草皮护坡 7.7km(含仿木板桩护岸 2.88km),干砌石护坡 0.54km;抛石护脚 9.9km,干砌石护脚 0.54km。

三、景观配套工程

本次河道保持其自然的曲折形态，保留凹岸，凸岸等，在陈店内溪干流桩号 RK4+878~RK5+196、LK4+893~LK5+020、LK5+236~LK5+240 段采用仿木栏杆护岸型式，并适当绿化，增加河岸景观；根据业主要求在陈店内溪干流流仙村右岸段设置景观点，同时注意对生态环境的保护。既为当地民众提供多样丰富的景观带，同时也丰富了岸线轮廓。

1.1.4 施工组织及工期

1、参建单位

本项目各参建单位详见表 1-1。

表 1-1 各参建单位一览表

项目名称	单位名称
建设单位	汕头市潮南区陈店镇人民政府
设计单位	河南省豫北水利勘测设计院有限公司
水土保持方案编制单位	广东美澜工程技术有限公司
水保监测单位	广东美澜工程技术有限公司
施工单位	广东惠昌源实业有限公司
监理单位	广东科能工程管理有限公司

2、土建工程划分

本项目土建施工划分为河道清淤疏浚工程、岸坡整治及护岸工程、景观配套工程。

3、施工工区

经现场调查，本项目共布设 2 处施工工区，分别在陈店内溪干流桩号 K2+650 右岸草地和 K4+960 右岸草地，占地面积约 0.30hm²，目前各施工工区已拆除临建设施，并对临时扰动占地进行整治后恢复绿化。

4、施工道路布置

工程范围内交通条件良好，县、乡道四通八达，施工现场大部分与乡村道路相通，局部无道路的先进行平整即可作为施工道路。经查阅施工及监理资料，施工过程中共布设施工道路约 1500m，路基宽约 4m，占地类型主要为水利设施用地，均位于永久

占地范围内，完工后保留作为防汛路。

5、淤泥临时堆放区

施工过程中分别在陈店内溪干流 K0+850~K1+050 河道右侧距主河道 10m 处、K2+980~K3+113 河道左侧距主河道 10m 处各设置一个淤泥临时堆放区，占地面积分别为 6000m²、5600m²，周边采用砂包隔挡，设置砖砌导渗排水沟排向陈店内溪干流，为防止淤泥污染周边土地，临时堆放区场地上铺设单层土工布。目前两处淤泥临时堆放区已进行土地整治后恢复绿化。

6、弃渣场区

根据施工统计资料，本项目建设共产生弃土约 18.27 万 m³。根据现场调查，本项目施工产生的土石方弃渣已全部运至位于胥岗镇新民村的弃渣场区堆放，弃渣堆置总面积约 5.20hm²，目前弃渣场区已完成弃渣堆置，并已恢复绿化。

经现场调查，所选定的渣场位置不存在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等区域产生重大影响，同时也不在河道、湖泊和水库的管理范围内。目前本项目建设产生的土石方弃渣已全部运至该弃渣场堆放，施工单位已在弃渣场周边布设截排水沟，下游设挡渣墙，并已对堆渣面进行整平后，撒草籽恢复植被，弃渣场因弃渣堆渣造成的水土流失已基本得以控制，符合水土保持限制性规定。

7、施工条件

(1) 施工用水及用电

施工用水：施工生产用水就近接市政自来水，生活用水接当地居民生活供水系统。

工程施工用电：施工用电与当地供电部门取得联系，就近驳接电网电，或直接与附近村庄等用电单位协商，另备 50GF1 型柴油发电机 1 台备用。

(2) 天然建筑材料

工程建设需要的砂石料、钢材、水泥、木材、混凝土等由就近建材市场购买，并在购买合同中应明确水土流失防治责任，主要建设材料由汽车运输至施工场地。

8、施工工期

本工程于 2019 年 9 月下旬开工，2021 年 11 月初完工。

1.1.5 工程投资

工程批复概算总投资 2702.29 万元，其中土建投资 2064.11 万元，工程建设资金除中省、市按有关政策给予补助外，其余建设资金由潮南区自筹解决。

1.1.6 征占地情况

经查阅施工及监理资料，结合现场调查，工程建设总占地面积 36.51hm²，其中永久占地 29.85hm²，临时占地 6.66hm²，占地类型主要包括水域及水利设施用地、坑塘水面、草地等。工程占地面积及地类详见表 1-2。

表 1-2 工程占地面积及地类 单位：hm²

序号	项目区	占地性质	占地类型			合计
			水域及水利设施用地	草地	坑塘水面	
1	主体工程施工区	永久	29.25			29.25
2	施工道路区		0.60			0.60
3	施工工区	临时		0.30		0.30
4	弃渣场区			3.48	1.72	5.20
5	淤泥临时堆放区			1.16		1.16
合计			29.85	4.94	1.72	36.51

1.1.7 土石方情况

根据施工、监理相关资料统计，本工程土石方开挖总量 22.63 万 m³（自然方，下同），总回土方 8.59 万 m³，回填土石方尽量利用自身开挖料，不足方全部为外购，共计外购土石方总量 4.23 万 m³，总弃渣量为 18.27 万 m³，弃渣中包括清表 0.08 万 m³，淤泥 14.82 万 m³，浆砌石拆除 0.01 万 m³，临时围堰拆除 3.36 万 m³。本工程施工建设产生的土石方弃渣已全部运至位于胪岗镇新民村的弃渣场堆放，平均运距约 20km。

1.1.8 移民安置和专项设施改建

本项目不涉及移发安置和专项设施改建内容。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形、地貌

工程位于潮南区陈店镇东北部，区内主要为陆相和海陆交替相形成的三角洲平原地貌，场区地貌较单一，地形较为平坦、开阔，地面高程一般在 0.73m~5.52m；本次主河道整治河段河底高程-2.98m~-0.46m，河道宽度 20m~50m，两岸多为人工简易堤防，主河道中上游两岸堤内多为村庄，民居多临河而建，河堤与堤内平齐，岸坡多已浆砌石衬砌，主河道下游两侧多为草地、农田，河堤与堤内平齐，局部堤顶岸坡堆积有人工垃圾。浮草支流中游两侧为村庄，上、下游两侧为草地；美南支流上游两侧为草地农田，中下游两侧为村庄，民居多临河而建，下游两侧岸坡已浆砌石衬砌，河堤与堤内平齐；溪口支流两侧基本为村庄，民居基本临河而建，岸坡多已浆砌石衬砌处理，于桩号 K0+000m 处下游 170 米处汇入练江。

1.2.1.2 地质、地震

(1) 岩层和岩性

根据钻孔揭露以及区域地质资料、工程地质测绘，场区地层主要包括：第四系人工填土层（ Q^s ）、河流冲积层（ Q^{al} ）及海陆交互相沉积层（ Q^{mal} ）。根据区内出露地层的岩性、成因及物质组成特征，划分为 4 大类，现由新到老分述如下：

1) 人工填土（ Q^s ）

①层人工填土层：灰褐色，棕黄色，深灰色，杂色，主要由粉质粘土、砂质粘土填筑而成，局部由碎石、碎砖块及生活垃圾、建筑废料填筑，粘性一般，上部呈松散状，下部稍压实。该层分布广泛，该层层厚为 0.60m~4.50m，层底高程为-2.61m~1.47m。

②层（ Q^{al} ）河流冲积层，根据物质组成不同可细分为 4 个亚层，各层岩性特征如下：

②-1 淤泥层：黑色、灰黑色，饱和，流塑，具臭味，局部夹淤泥质砂，河床表层淤泥层中局部夹塑料袋、破布、碎石块等，有机质含量高，粘性差，层厚 0.20m~

6.00m，层底高程-7.49m~-0.82m。

冲积粉质粘土层：为滩地冲积粘土，灰色，褐黄色，可塑，夹少量植物根须，土质较均匀，粘性一般，很湿，主要分布于河道弯道凸岸滩地及支流汇入口滩地淤泥层之上，层厚 1.40m~2.00m，层底高程-2.25m~-1.06m。

②-2 粉质粘土、砂质粘土层：浅灰色、灰色、青灰色，浅黄色，可塑，土质较均匀，局部夹砂质粘土，砂质含量约占 20%，粘性一般~较差，湿~很湿。该层分布广泛，所布钻孔大部分均有揭露该层，层厚 0.50m~6.40m，层底高程-10.4m~-0.88m。

②-3 粗砂、含砾粗砂、砾砂层：灰黄色，黄色，浅灰色、灰白色，含泥量约占 5%，级配较差，主要呈稍密状，该层主要分布较广泛，层厚 0.50m~7.50m，层底高程-11.24m~3.68m。

②-4 粉质粘土、砂质粘土层：棕黄色，青灰色，浅灰色，灰白色，黄色，可塑，土质较均匀，局部夹砂质粘土，砂质含量约占 15%~20%，粘性一般~较差，湿~很湿。该层在主河道和支流部分堤段有揭露，层厚 0.30m~4.40m，层底高程-14.11m~5.68m

③层（Q^{mal}）海陆交互相沉积层：为淤泥、淤泥质土层，灰黑色，饱和，流塑，粘性一般~差，有机质含量高。局部夹淤质砂、局部含少量贝壳碎屑，该层分布广泛，多数堤段有揭露，层厚 0.90m~6.50m，层底高程-13.67m~-6.75m。

④层（Q^{mal}）海陆交互相沉积层：根据物质组成不同可细分为 3 个亚层，各层岩性特征如下：

④-1 粉质粘土层：浅灰色、浅黄色、灰白色、灰色，可塑，土质较均匀，粘性一般，局部夹砂质粘土，含砂量约占 10%~25%，粘性一般，湿~很湿，该层分布较广泛，层厚 0.30m~4.80m，层底高程-15.38m~9.53m。

④-2 粗砂、砾砂层：黄色、灰白色、灰黄色，砂质多较纯，局部含泥量稍高，级配一般，局部夹细砂，主要呈中密状，分布较广泛，层厚 0.50m~6.70m，层底高程-16.80m~-10.75m。

④-3 粉质粘土层：黄色、灰色、灰白色、锈黄色，浅黄色，可塑，土质多较均匀，局部夹砂质粘土，砂质含量约占 15%，粘性一般，湿~很湿，所布钻孔均未钻穿该层，

揭露层厚 1.00m~4.60m。

(2) 地震烈度

本区根据《中国地震动峰值加速度区划图》、《中国地震动反应谱特征周期区划图》(GB18306-2016)，本场区地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.40s，对应地震烈度为Ⅶ度。

1.2.1.3 气候气象

流域属亚热带海洋性气候，空气潮湿，气候温和，没有严寒酷暑，雨量充沛，流域植被良好。根据秋风岭水库 42 年实测降雨统计，年最大降雨量 3066.7mm，年最小降雨量 1136.5mm，多年平均降雨量 1946.4mm。枯水期 10 月~次年 3 月降雨量占全年总量的 8%~22%，汛期 4~9 月降雨量占全年的 78%~92%，其中 5~6 月为锋面雨，7~9 月为台风雨。多年平均气温 21.5℃，极端最高气温 37.5℃，极端最低气温 2.1℃，多年平均高温 28℃，多年平均低温 13℃。多年最大风速平均值为 14.9m/s，瞬时最大风速 47m/s；常风向和强风向均为东北方向，夏季多为偏南方向；多年平均雷电日 48.8 日，最多雷电日 59 日。

1.2.1.4 水文

陈店内溪位于练江流域中游右岸，属于练江一级支流。

练江源起普宁市大南山五峰尖西南麓杨梅坪白水，自北流经流沙镇折东至石港村 38.8km 为上游，下分二支：一支东流 1.5km 进入潮南区，经陈店镇流至流仙村；另一支东北流 1km 入潮阳区，经贵屿镇玉窖村、汇贵屿水转向东南于潮南陈店镇流仙村汇合东支，向东经司马浦、铜孟、峡山镇至和平大桥 37.4km 为中游，出和平桥经龟山，进入龟头海至海门港注入南海 18.3km 为下游。练江干流全长 94.5km。中下游流程 41.3km，一级支流 12 条，集雨面积 838.5km²，占流域总集雨面积 1353km² 的 62%。练江中下游河涌蓄水量 0.3 亿 m³，是两岸灌溉、排涝和航运的主动脉。

陈店内溪地处练江中游南岸陈店涝区境内，主河道总体呈南北走向，南起陈店截流，北至汕头市潮南区陈店围治涝电排站，干流河道总长约 7.85km，沿线有 3 条重要的支流：1)浮草支流，河道总长约 1.1km；2)美南支流，陈店段河道总长约 2.525km；

3) 溪口支流，河道总长约 1.95km。

1.2.1.5 土壤植被

项目区周边土壤主要为赤红壤及水稻土。赤红壤呈酸性，项目区土壤 PH 约 4.4~7.0，土壤地质多壤质粘土，孔隙度较大，渗透性较好，土壤有机质含量较低，矿质养分较贫乏，若地表无植被覆盖，抗蚀性较差。

地带性自然植被属南亚热带季风常绿阔叶林，由于长期人为干扰和破坏，原始植被已不复存在，原始次生植被也少见。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

项目区水土流失现状总体上为微度侵蚀，土壤侵蚀类型为微度水力侵蚀，土壤侵蚀模数小于 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤侵蚀强度容许值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》及《汕头市水土保持规划（2018~2030）》的规定，项目区不属于各级人民政府确定的水土流失重点治理区和预防区。

1.3 评估工作概述

1.3.1 评估依据

1.3.1.1 技术规范及标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；
- (3) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (4) 《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；
- (5) 《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）；
- (6) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（SL387-2007）；
- (7) 《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）；
- (8) 水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知（水保〔2017〕365号）；

(9) 《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）；

(10) 《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）。

1.3.1.2 技术文件及资料

(1) 《汕头市潮南区陈店内溪整治工程初步设计报告》（报批稿），河南省豫北水利勘测设计院有限公司，2019年8月；

(2) 《汕头市潮南区陈店内溪整治工程施工设计图册》，河南省豫北水利勘测设计院有限公司，2019年9月；

(3) 《汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持方案报告书》，广东美澜工程技术有限公司，2022年8月；

(4) 《汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持监测总结报告》，广东美澜工程技术有限公司，2022年8月；

(5) 建设单位提供的关于工程设计、施工及监理等其它资料。

1.3.2 评估内容、方法及步骤

1.3.2.1 评估内容

本次对汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持设施竣工验收评估工作的重点内容包括：

(1) 是否满足生产建设项目水土流失防治标准及水土保持方案确定的水土流失防治目标；

(2) 建设的水土保持设施的数量和投资是否达到水土保持方案规定的内容；

(3) 各项措施是否配置合理，是否按规定实施，水土保持设施的质量情况；

(4) 施工过程中水土流失控制的效果评价；

(5) 水土保持设施运行情况 and 效果；

(6) 水土保持设施后续管护责任的落实情况；

(7) 通过现场检查，明确验收前需要解决的遗留问题，提出验收评估的结论和建议。

1.3.2.2 评估方法及步骤

(1) 现场查勘。针对工程特点，评估组采取了全面检查的方法。在全面检查的基础上，按照涵盖各种水土保持措施的原则，对重点工程进行侧重检查。①工程措施采用了测量及典型调查法。检查的重点为工程的外观形状、轮廓尺寸、石料质量、表面平整度、现场景观恢复以及缺陷等。在现场查勘中，对重点工程部位采用皮尺（或钢卷尺）测量和记录。②植物措施采用抽样检查、现场量测核实的方法，并进行面积量测核实，同时，重点核查林草的生长势、保存率、覆盖率等。

(2) 资料查阅。评估组重点查阅了本项目水土保持方案、水土保持工程设计；包括施工、监理等方面的资料；施工单位施工报告、工程监理报告、水土保持监测报告等。

(3) 综合汇总。根据现场查勘和资料查阅情况，评估组代表评估单位会同建设单位、施工单位、监理单位等相关单位的有关管理和技术人员，针对本工程水土保持设施实施完成情况进行了全面深入的讨论。通过讨论，进一步明确了本工程水土保持工作取得的成效以及存在的问题。

(4) 编写水土保持验收报告。评估组经过对所收集的资料进行统计分析，对建设单位落实评估过程中提出的意见进行核实完善后，编制完成了《汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持设施验收报告》。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2019年6月，经过公开招标，河南省豫北水利勘测设计院有限公司为汕头市潮南区陈店内溪整治工程勘察设计中标单位，2019年6月，编制单位编制完成《汕头市潮南区陈店内溪整治工程初步设计报告》（送审稿），并根据第三方单位的技术评审意见及广东省水利厅合规性审查意见，在2019年8月修改完成《汕头市潮南区陈店内溪整治工程初步设计报告》（批报稿），2019年8月底由汕头市水务局《汕头市水务局关于汕头市潮南区陈店内溪整治工程初步设计报告的批复》（汕水审批〔2019〕30号文）（详见附件1）对本项目初设报告给予批复。

2019年9月，由河南省豫北水利勘测设计院有限公司完成了《汕头市潮南区陈店内溪整治工程施工图设计图册》，并将水土保持设计纳入施工图设计中。

2.2 水土保持方案编报审批及后续设计

受汕头市潮南区陈店镇人民政府的委托，2022年8月广东美澜工程技术有限公司编制完成《汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持方案报告书（报批稿）》。2022年8月24日，潮南区水务局以《关于汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持方案的批复》（潮南水资源〔2022〕33号）对本项目水土保持方案进行批复。

2.3 水土流失防治责任范围

根据本项目水土保持方案报告书，本工程水土流失防治责任范围面积为36.51hm²。项目划分为主体工程施工区、施工工区、施工道路区、淤泥临时堆放区及弃渣场区等5个防治分区。

2.4 水土流失防治目标

根据《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），方案编制的总体目标为：结合项目建设特点，积极合理地配置

各种水土保持措施，预防和治理因工程建设造成的新增水土流失，保护和合理利用水土资源，将开发建设活动造成的人为水土流失减少到最低程度。水土保持方案确定的本项目防治目标如下：

- (1) 水土流失治理度 95%；
- (2) 土壤流失控制比 1.0；
- (3) 渣土防护率 95%；
- (4) 表土保护率 87%；
- (5) 林草植被恢复率 95%；
- (6) 林草覆盖率 22%。

2.5 水土保持措施和工程量

根据本项目水保方案报告书确定的水土保持措施体系由主体工程中以水土保持功能为主的水土保持措施及施工临时防护措施组成，如下：

(1) 主体工程施工区

本分区主要进行河道岸坡防护、清淤疏浚、配套景观建设等，为保证岸坡稳定及景观需要，考虑采用浆砌石、抛石护脚、草皮护坡、景观绿化等工程及植物措施，并为减少施工过程中的水土流失，施工单位在河道治理过程中，在降雨天气时对施工裸露边坡及临时堆土进行临时覆盖，并在部分临时堆土周边布设土布袋拦挡。这些措施能有效的减少施工建设及河道运行过程中的水土流失，水土保持方案不再新增水土保持措施。

(2) 施工工区

本项目共布设 2 处施工工区，占地面积约 0.30hm²，施工单位在场地及工棚周边布设有临时排水沟，并在排水沟出口设置有临时沉砂池；施工完成后已及时拆除临建设施，并对临时扰动占地进行翻松整治后撒播草籽恢复绿化，现场植被长势良好，因施工建设造成的水土流失基本得以控制，水土保持方案不再新增水土保持措施。

(3) 施工道路区

本项目施工过程中共布设施工道路约 1500m，路基宽约 4m，占地类型主要为水

利设施用地，均位于永久占地范围内。施工单位在施工道路一侧布设有临时排水沟，并在排水沟出口设置临时沉砂池，有效的减少了施工道路施工过程中的水土流失。项目施工完成后，保留路面作为防汛路，水土流失轻微，水土保持方案不再新增水土保持措施。

(4) 弃渣场区

本工程施工建设共产生土石方弃渣约 18.27 万 m³，共设置 1 个弃渣场，渣场位于庐岗镇新民村，占地面积 5.20hm²，原状占地类型为草地、坑塘水面。经现场调查，弃渣平均堆高约 3.6m，弃渣场下游布设有浆砌石挡渣墙，周边设置有砖砌截排水沟，排水沟出口布设砖砌沉砂池，渣场内外汇水经沉淀后再外排至周边水系，堆渣完成后经表土回填、土地整治、撒播草籽后恢复绿化，目前弃渣场绿化植被长势良好，因弃渣堆置造成的水土流失已基本得以控制，水土保持方案不再新增水土保持措施。

(5) 淤泥临时堆放区

本项目施工过程中共布设有 2 处淤泥临时堆放区，在淤泥堆放前，施工单位按照主体设计对临时占用场地表土进行剥离，场区周边设置有砖砌排水沟及沙土包围挡，排水沟出口设置有砖砌沉砂池，降雨天气时对临时堆放的淤泥进行临时覆盖，在场区内淤泥全部清运完成后及时拆除临建设施后回填表土、整平、撒播草籽恢复绿化，淤泥临时堆放区因淤泥临时堆置造成的水土流失基本得以控制，水土保持方案不再新增水土保持措施。

本工程水土保持措施工程量统计表 2-1。

表 2-1 水保方案水土保持措施工程量统计表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
主体工程施工区	植物措施	草皮护坡	m ²	10185.22
		景观绿化	m ²	1949
	临时措施	临时覆盖	m ²	3000
		编织袋临时拦挡	m ³	165
		拆除编织袋临时拦挡	m ³	165
施工道路区	临时措施	临时排水沟	m	1500
		临时沉砂池	座	2

施工工区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.30
		表土回填	m ³	900
		土地整治	hm ²	0.30
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.30
	临时措施	临时排水沟	m	315
		临时覆盖	m ²	350
临时沉砂池		座	2	
弃渣场区	工程措施	表土剥离	hm ²	3.48
		表土回填	m ³	10440
		土地整治	hm ²	5.20
		砖砌截排水沟	m	988
		砖砌沉砂池	座	2
		浆砌石挡渣墙	m	140
	植物措施	撒播草籽	hm ²	4.77
		草皮护坡	hm ²	0.43
	临时措施	临时覆盖	m ²	1200
		编织袋临时拦挡	m ³	62.50
拆除编织袋临时拦挡		m ³	62.50	
淤泥临时堆放区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.16
		表土回填	m ³	2532
		土地整治	hm ²	1.16
	植物措施	撒播草籽	hm ²	1.16
	临时措施	临时覆盖	m ²	6000
		临时沉砂池	座	2
		砖砌排水沟	m	567

2.6 水土保持投资

本项目水土保持工程总投资为 127.80 万元，其中主体工程已列投资 102.20 万元，本方案新增投资 25.60 万元。新增投资中：独立费用 19.68 万元（其中经济技术咨询费 5.0 万元，水土保持监测费 10.91 万元，水土保持设施验收费 3.77 万元），基本预备费 0 万元，水土保持补偿费 5.916 万元。

2.7 水土保持变更

经资料收集与汇总，本项目无水土保持方案的相关设计变更。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 批复报告确认的防治责任范围

根据本项目批复的水保方案报告书，本工程水土流失防治责任范围面积为 36.51hm²，其中永久占地范围 29.85hm²，临时占地 6.66hm²，包括主体工程施工区、施工工区、施工道路区、淤泥临时堆放区及弃渣场区等 5 个防治分区。详见表 3-1。

表 3-1 方案确定水土流失防治责任范围统计表 单位：hm²

序号	施工区域	永久占地	临时占地	合计
1	主体工程施工区	29.25		29.25
2	施工道路区	0.60		0.60
3	施工工区		0.30	0.30
4	弃渣场区		5.20	5.20
5	淤泥临时堆放区		1.16	1.16
合计		29.85	6.66	36.51

3.1.2 工程建设实际发生的水土流失防治责任范围

通过实地调查及查阅施工、监理及监测资料。确定工程水土保持防治责任范围面积 36.51hm²，其中永久占地范围 29.85hm²，临时占地 6.66hm²。详见表 3-2。

表 3-2 建设期水土流失防治责任范围统计表 单位：hm²

序号	施工区域	永久占地	临时占地	合计
1	主体工程施工区	29.25		29.25
2	施工道路区	0.60		0.60
3	施工工区		0.30	0.30
4	弃渣场区		5.20	5.20
5	淤泥临时堆放区		1.16	1.16
合计		29.85	6.66	36.51

3.1.3 水土流失防治责任范围变化对比分析

通过现场踏勘和调阅监理资料，本项目水土保持方案编报时间处于项目完工后，因此实际水土流失防治责任范围面积与批复方案确定的面积无变化。防治责任范围变化对比表见表 3-3。

表 3-3 方案设计与建设期水土流失防治责任范围面积对比表 单位：hm²

序号	施工区域	方案值	监测值	变化值
		防治责任范围	防治责任范围	防治责任范围
1	主体工程施工区	29.25	29.25	0
2	施工道路区	0.60	0.60	0
3	施工工区	0.30	0.30	0
4	弃渣场区	5.20	5.20	0
5	淤泥临时堆放区	1.16	1.16	0
合计		36.51	36.51	0
说明：“-”表示减少，“+”表示增加，“0”表示无明显变化				

根据现场核实及上述分析，并通过查阅有关工程档案资料，评估组认为建设期的水土流失防治责任范围基本符合实际。

3.2 取（弃）土场

3.2.1 弃土场设置

本项目水保方案设计运至弃渣场的总弃渣量为 18.27 万 m³，本工程施工建设产生的土石方弃渣全部运至弃渣场堆放，弃渣场设于庐岗镇新民村的一处凹地，现状植被主要为草地及坑塘水面，弃渣平均堆高 3.6m，弃渣场占地面积约 5.2hm²。

根据施工及监理统计资料，结合现场调查勘测，本项目施工建设共产生土石方弃渣约 18.27 万 m³。土石方弃渣全部运至指定的弃渣场堆放，弃渣场实际堆渣面积约 5.20hm²，平均堆置高度约 3.6m，弃渣场周边布设有截排水沟、沉砂池，下游设挡渣墙，并已对堆渣面进行整平后，撒草籽恢复植被。经现场调查，渣场位置不涉及河道，周边不存在重要建筑设施和居民点等，在堆渣结束后，已进行复绿措施，弃渣场因弃

渣堆渣造成的水土流失已基本得以控制，符合水土保持限制性规定。

对照水土保持方案，弃渣场实际的防治措施布设基本与设计方​​案一致，防治措施体系完整、合理。

3.2.2 取土场设置

本项目回填土料尽量利用开挖土方料，不足部分全部外购于合法料场，不设置取土场。

3.3 水土保持措施总体布局

设计水土保持措施与实际水土保持措施总体布局相比情况，详见表 3-4。

表 3-4 方案设计与实际水土保持措施总体布局对比表

防治分区	工程措施		植物措施		临时措施		评价
	方案设计	实际实施	方案设计	实际实施	方案设计	实际实施	
主体工程施工作业区	/	/	草皮护坡、景观绿化	草皮护坡、景观绿化	临时覆盖、临时拦挡	临时覆盖、临时拦挡	符合水土保持要求
施工工区	表土剥离、表土回填、土地整治	表土剥离、表土回填、土地整治	撒播草籽	撒播草籽	临时覆盖、临时排水沟、临时沉砂池	临时覆盖、临时排水沟、临时沉砂池	符合水土保持要求
弃渣场区	表土剥离、表土回填、土地整治、浆砌石挡渣墙、砖砌截排水沟、砖砌沉砂池	表土剥离、表土回填、土地整治、浆砌石挡渣墙、砖砌截排水沟、砖砌沉砂池	撒播草籽、草皮护坡	撒播草籽、草皮护坡	临时覆盖、土口袋拦挡	临时覆盖、土口袋拦挡	符合水土保持要求
淤泥临时堆放区	表土剥离、表土回填、土地整治	表土剥离、表土回填、土地整治	撒播草籽	撒播草籽	临时覆盖、临时排水沟、临时沉砂池	临时覆盖、临时排水沟、临时沉砂池	符合水土保持要求
施工道路区	/	/	/	/	临时排水沟、临时沉砂池	临时排水沟、临时沉砂池	符合水土保持要求

水土保持措施总体布局变化原因：

项目实际实施的水土保持措施总体布局与水土保持方案一致。

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 工程措施完成情况

根据现场核实，并结合工程施工及监理资料，实际实施的工程措施主要有表土剥离、表土回填、土地整治、砖砌截排水沟、砖砌沉砂池、浆砌石挡渣墙等，其中：

(1) 淤泥临时堆放区：表土剥离 1.16hm²、表土回填 2532m³、土地整治 1.16hm²。

(2) 弃渣场区：表土剥离 3.48hm²、表土回填 10440m³、土地整治 5.20hm²、砖砌沉砂池 2 座、砖砌截排水沟 988m、浆砌石挡渣墙 140m。

(3) 施工工区：表土剥离 0.30hm²、表土回填 900m³、土地整治 0.30hm²。

其工程量完成情况见表 3-5。

表 3-5 工程措施完成工程量与设计工程量对照表

防治分区	措施名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	实际较设计增 (+) 减 (-)
施工工区	表土剥离	hm ²	0.30	0.30	0
	表土回填	m ³	900	900	0
	土地整治	hm ²	0.30	0.30	0
弃渣场区	表土剥离	hm ²	3.48	3.48	0
	表土回填	m ³	10440	10440	0
	土地整治	hm ²	5.20	5.20	0
	砖砌截排水沟	m	988	988	0
	砖砌沉砂池	座	2	2	0
	浆砌石挡渣墙	m	140	140	0
淤泥临时堆放区	表土剥离	hm ²	1.16	1.16	0
	表土回填	m ³	2532	2532	0
	土地整治	hm ²	1.16	1.16	0

水土保持工程措施变化原因分析：本项目方案属于补报方案，编制水土保持方案时，项目已完工，所有水土保持措施已完成，故水土保持工程措施实际完成与方案设计一致。

3.4.2 植物措施完成情况

根据现场监测、工程施工月报及工程监理资料,本工程植物措施主要是草皮护坡、撒播草籽、景观绿化等。

(1) 主体工程施工作业区: 草皮护坡 10185.22m²、景观绿化 1949m²。

(2) 施工工区: 撒播草籽 0.30hm²。

(3) 弃渣场区: 草皮护坡 0.43hm²、撒播草籽 4.77hm²。

(4) 淤泥临时堆放区: 撒播草籽 1.16hm²。

其工程量完成情况见表 3-6。

表 3-6 植物措施完成工程量与设计工程量对照表

防治分区	措施名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	实际较设计增 (+) 减 (-)
主体工程施工作业区	草皮护坡	m ²	10185.22	10185.22	0
	景观绿化	m ²	1949	1949	0
施工道路区	临时排水沟	m	1500	1500	0
	临时沉砂池	座	2	2	0
施工工区	撒播草籽	hm ²	0.30	0.30	0
弃渣场区	撒播草籽	hm ²	4.77	4.77	0
	草皮护坡	hm ²	0.43	0.43	0
淤泥临时堆放区	撒播草籽	hm ²	1.16	1.16	0

水土保持植物措施变化原因分析: 本项目方案属于补报方案,编制水土保持方案时,项目已完工,所有水土保持措施已完成,故水土保持植物措施实际完成与方案设计一致。

3.4.3 临时措施完成情况

(1) 工程建设期实施的水土保持临时措施,工程质量评估中只对临时措施实施工程量情况进行评估说明。

根据查阅施工记录、监理报告,以及建设单位清单和水保监测成果,并通过询问与走访调查,其工程量完成情况见表 3-7。

表 3-7 临时措施完成工程量与设计工程量对照表

防治分区	措施名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	实际较设计增(+)-减(-)
主体工程 施工区	临时覆盖	m ²	3000	3000	0
	编织袋临时拦挡	m ³	165	165	0
	拆除编织袋临时拦挡	m ³	165	165	0
施工道路 区	临时排水沟	m	1500	1500	0
	临时沉砂池	座	2	2	0
施工工区	临时排水沟	m	315	315	0
	临时覆盖	m ²	350	350	0
	临时沉砂池	座	2	2	0
弃渣场区	临时覆盖	m ²	1200	1200	0
	编织袋临时拦挡	m ³	62.50	62.50	0
	拆除编织袋临时拦挡	m ³	62.50	62.50	0
淤泥临时 堆放区	临时覆盖	m ²	6000	6000	0
	临时沉砂池	座	2	2	0
	砖砌排水沟	m	567	567	0

水土保持临时措施变化原因分析：本项目方案属于补报方案，编制水土保持方案时，项目已完工，所有临时防护措施已完成，故水土保持临时措施实际完成与方案设计一致。

3.5 水土保持投资完成情况

3.5.1 水土保持方案的投资

根据本项目批复的水土保持方案，本项目水土保持工程总投资为 127.80 万元，其中主体工程已列投资 102.20 万元，本方案新增投资 25.60 万元。新增投资中：独立费用 19.68 万元（其中经济技术咨询费 5.0 万元，水土保持监测费 10.91 万元，水土保持设施验收费 3.77 万元），基本预备费 0 万元，水土保持补偿费 5.916 万元。

3.5.2 水土保持工程实际完成投资

本项目实际完成的水土保持工程总投资为 127.80 万元，其中主体工程已列投资

102.20 万元，本方案新增投资 25.60 万元。新增投资中：独立费用 19.68 万元（其中经济技术咨询费 5.0 万元，水土保持监测费 10.91 万元，水土保持设施验收费 3.77 万元），基本预备费 0 万元，水土保持补偿费 5.916 万元。水土保持工程实际完成投资情况见表 3-8。

表 3-8 水土保持工程实际完成投资情况 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	小计	主体已列	合计
一	第一部分 工程措施						38.33	38.33
二	第二部分 植物措施						40.45	40.45
三	第四部分 施工临时工程						23.42	23.42
四	第五部分 独立费用				19.68	19.68		19.68
1	建设单位管理费							0.00
2	经济技术咨询费				5.00	5.00		5.00
3	工程建设监理费							
4	工程造价咨询服务费							
5	科研勘测设计费							
6	水土保持监测费				10.91	10.91		10.91
7	水土保持设施验收费				3.77	3.77		3.77
I	一至四部分合计				19.68	19.68	102.20	121.88
II	基本预备费							
III	价差预备费							
IV	水土保持设施补偿费					5.916		5.916
	静态投资(I+II+IV)					25.60	102.20	127.80
	总投资(I+II+III+IV)					25.60	102.20	127.80

3.5.3 投资变化情况

表 3-9 水土保持实际完成投资与方案投资对照表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案设计投资	实际完成投资	变化
一	主体已列水保工程	102.20	102.20	0
(一)	工程措施	38.33	38.33	0
(二)	植物措施	40.45	40.45	0

(三)	临时工程措施	23.42	23.42	0
二	方案新增水保工程	43.66	43.66	0
(一)	工程措施	0	0	0
(二)	植物措施	0	0	0
(三)	临时工程措施	0	0	0
(四)	一至三部分合计	0	0	0
(五)	独立项目费	19.68	19.68	0
1	建设单位管理费			0
2	经济技术咨询费	5.00	5.00	0
3	工程建设监理费			0
4	工程造价咨询服务费			0
5	科研勘测设计费			0
6	水土保持监测费	10.91	10.91	0
7	水土保持设施验收费	3.77	3.77	0
(六)	基本预备费	0	0	0
(七)	水土保持补偿费	5.92	5.92	0
	总投资	127.80	127.80	0

说明：“-”表示减少，“+”表示增加，“0”表示无明显变化

根据上述表 3-9 所知，与本项目水土保持方案报告确定的投资相比，实际完成投资基本无变化。主要原因是本项目方案属于补报方案，水土保持方案编制时，项目已完工，所有水土保持措施已基本完成，且水土保持方案未新增水土保持措施，故水土保持工程、植物、临时措施投资实际与方案设计一致。独立费用、水土保持补偿费与方案一致。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

汕头市潮南区陈店镇人民政府下设办公室、财资部、工程部等职能部门。工程部全面负责工程管理，其他部门协助管理。

水土保持工程业务工程部负责组织实施，其他部门协助管理。对本项目的主要建设内容规范管理，实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，并将水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中，保证了本项目的水土保持工程全面顺利进行。

为了加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括：《工程质量管理办法》、《优质优价奖励实施细则》、《计量支付管理办法》、《变更管理办法》等多项有关水土保持工程质量的规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。根据工作实际，建设单位组织专家和设计单位技术人员到施工现场，及时解决施工及设计问题。抽派业务水平高、经验丰富的技术干部充实工程一线，做到快速反映、及时解决现场问题，充分发挥业主的职能作用。

4.1.2 监理单位质量管理体系

受建设单位委托，广东科能工程管理有限公司组建汕头市潮南区陈店内溪整治工程总监理办公室。

为了确保本项目的监理工作质量，监理单位按合同要求选派了一批长期从事水利工程监理的骨干力量为本项目服务。同时总监办根据工程进展情况实时增加监理人员，总监办根据现场需要配备了足够的监理及后勤人员，人员安排上主要按照监理合同要求，并充分考虑工程情况、专业特点和技术难度进行配置，总体上形成了专业配套，老中青结合，相互配合，运作有效的监理机构。

总监办内部建立了各种完善的管理办法与制度,规定了各岗位及各部门的职责及相互关系,形成件件事情有落实、有反馈、有监督的机制,做到职责分明、团结协作。总监办坚决贯彻执行管理制度,加强监理队伍建设和监理人员的管理,在做好“三控制两管理一协调”工作的同时,抓好安全生产监理工作。各项规章制度及岗位责任上墙。

4.1.3 施工单位质量管理体系

施工单位广东惠昌源实业有限公司自接到中标通知书后,根据本项目的特点及现场的实地察看的情况,结合相关规范标准要求建立质量管理体系;并建立严格科学合理的质量管理制度:岗位职责制度、技术管理制度和奖罚制度等。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程质量标准评定

本项目水土保持工程设施的质量标准评定划分依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336—2006)的规定,工程评定质量标准见表 4-1。

表 4-1 工程质量标准评定依据表

质量等级	单位工程	分部工程	单元(分项)工程
合格	①分部工程质量全部合格; ②中间产品及原材料质量全部合格; ③工程外观质量得分率达到 70% 以上; ④施工质量检验资料基本齐全	①单元工程质量全部合格; ②中间产品质量及原材料质量全部合格	①工程材料符合设计和规范要求; ②外型尺寸符合设计要求; ③砼强度、砌石砂浆标号符合要求; ④工程无建筑物变型、裂缝、缺损塌陷等情况
优良	①分部工程质量全部合格,其中有 50% 以上达到优良,主要分部工程质量优良,且无施工质量事故; ②中间产品和原材料质量全部合格; ③工程外观质量得分率达到 85% 以上; ④施工质量检验资料齐全	①单元工程质量全部合格,其中有 50% 以上优良,主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良且无质量事故; ②中间产品质量及原材料质量全部合格	①工程材料符合设计和规范要求; ②外型尺寸符合设计要求; ③砼强度、砌石砂浆标号符合要求; ④工程无建筑物变型、裂缝、缺损、塌陷等情况

4.2.2 检查内容

- (1) 检查施工记录、单元工程验收资料、检查意见、完成的工程量；
- (2) 检查工程材料是否符合设计和规范要求；
- (3) 通过查阅有关资料，检查隐蔽工程；
- (4) 现场检查分部工程外型尺寸、外观情况、施工工艺等；
- (5) 检查砼强度、砌石砂浆标号是否符合要求；
- (6) 现场检查分部工程是否存在工程缺陷，如建筑物变型、裂缝、缺损、塌陷等及其处理情况；
- (7) 判定工程功能是否达到设计要求；
- (8) 工程总体评价，是否达到质量标准，功能是否正常发挥，总体评价质量等级。

4.2.3 工程项目划分及检查方法

(1) 工程设施评定项目划分

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336—2006）工程质量评定项目划分规定进行，本工程水土保持工程项目划分，涉及水土保持工程项目共有 5 个单位工程。水土保持工程划分情况详见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程划分

序号	单位工程	分部工程	单元工程划分标准	单元工程分类
1	拦渣工程	基础开挖与处理	每个单元工程长 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程	弃渣场区浆砌石挡渣墙基础开挖与处理
		坝（墙、堤）体	每个单元工程长 30~50m，不足 30m 的可单独作为一个单元工程，大于 50m 的可划分为两个以上单元工程	弃渣场区挡渣墙墙体
2	斜坡防护工程	工程护坡	浆砌石、干砌石或喷涂水泥砂浆，相应坡面护砌高度，按施工面长度每 50m 或 100m 作为一个单元工程	主体工程施工区干砌石护坡
		植物护坡	高度在 12m 以上的坡面，按护坡长度每 50m 作为一个单元工程；坡面高度在 12m 以下的每 100m 作为一个单元工程	主体工程施工区及弃渣场区草皮护坡
		截（排）水	按施工面长度划分单元工程，每 30~50m 划分为一个单元工程，不足 30m 的可单独作为一个单元工程	弃渣场区截水沟

序号	单位工程	分部工程	单元工程划分标准	单元工程分类
3	土地整治工程	场地整治	每 $0.1\text{hm}^2 \sim 1\text{hm}^2$ 作为一个单元工程, 不足 0.1hm^2 可以单独作为一个单元工程, 大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程	施工工区、淤泥临时堆放区、弃渣场场地整治
		土地恢复	每 100m^2 作为一个单元工程	施工工区、淤泥临时堆放区、弃渣场土地恢复
4	防洪排导工程	排洪导流设施	按段划分, 每 $50 \sim 100\text{m}$ 作为一个单元工程	弃渣场场地排水沟
5	植被建设工程	点片状植被	以设计的图纸作为一个单元工程, 每个单元工程面积 $0.1\text{hm}^2 \sim 1\text{hm}^2$, 大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程	施工工区、淤泥临时堆放区、弃渣场恢复植被
6	临时防护工程	拦挡	每个单元工程量为 $50\text{m} \sim 100\text{m}$, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程, 大于 100m 的可划分为两个以上的单元工程	主体工程施工工区、弃渣场区的临时拦挡
		覆盖	按面积划分, 每 $100 \sim 1000\text{m}^2$ 作为一个单元工程, 不足 100m^2 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m^2 的可划分为两个以上单元工程	主体工程施工工区、淤泥临时堆放区、弃渣场区的临时覆盖
		排水	按长度划分, 每 $50 \sim 100\text{m}$ 作为一个单元工程	淤泥临时堆放区、施工道路区及施工工区的临时排水
		沉沙	按容积分, 每 $10 \sim 30\text{m}^3$ 为一个单元工程, 不足 10m^3 的可单独作为一个单元工程, 大于 30m^3 的可划分为两个以上单元工程	淤泥临时堆放区、施工工区、施工道路区的沉沙池

(2) 工程设施检查方法

水土保持工程量分布较集中, 评估组通过复查水土保持工程质量检验评定资料, 由质量检验评定结果进行水土保持工程设施评估。复查按照突出重点、涵盖各种水保设施类型的原则进行, 采取普查与重点抽查相结合的方法。在查阅工程设计、监理、完工验收资料的基础上, 现场量测工程外型尺寸, 估算完成工程量, 检查工程外观质量和工程缺陷。

(3) 工程设施复核内容及途径

- 1) 通过现场量测工程外型尺寸, 估算完成工程量。
- 2) 通过现场量测和观察, 检查工程外观质量和工程缺陷。
- 3) 通过工程设计、施工、监理资料、现场检查结果和分部工程验收报告, 分析工程运行情况, 综合评价质量等级。

4.2.4 各防治区工程质量评价

4.2.4.1 工程设施质量评定结果

(1) 质量管理检查

评估组在质量评估工作中认真检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录等。检查结论：工程质量检验资料齐全，程序完善，符合质量管理的要求。并与设计要求和技术标准进行对照，作为对施工质量评定的依据，本工程的质量检验有一整套完善的制度，首先施工单位建立了完善的质量保证体系，有专门的质量检查机构和健全的管理制度，并具备与工程相适应的质量检验、测试仪器、设备。监理单位有相应的质量机构和健全的管理制度。质量检验严格按照国家有关质量检验的程序和方法进行。本次抽查的质量检验资料和检验统计资料，抽查的6个单元工程合格率100%。

(2) 工程设施现场检查

对场地土地整治、浆砌石挡渣墙、砖砌排水沟、砖砌沉沙池等设施进行现场检查的结果表明，工程断面规则平整，无裂痕，无损坏，运行情况良好；土地整治后基本恢复植被，效果良好。水土流失基本得到有效控制。

本工程水土保持有关的工程措施检查结果：6个单位工程全部合格，合格率为100%。

(3) 工程质量评定结果

本工程的水土保持工程设施质量评定为合格。

经过现场检查、查阅有关自检和交工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量基本符合设计要求，工程措施质量总体达到良好。评估组认为本工程主要水土保持分部工程措施已全部完成，工程质量达到了设计和规范的要求，整体上达到工程验收标准。

4.2.4.2 植物措施质量评价

工程水土保持植物措施恢复范围主要包括主体工程施工区、施工工区、淤泥临时堆放区、弃渣场区。按照水土保持方案制定的水土保持措施布局，以及实际设计调整核实植物措施完成工程量和生长情况。评估组认为植物措施施工资料齐全，且施工中

严格按照绿化标准要求执行，均达到了验收的标准。

(1) 质量监理、监督评估

水土保持植物措施与主体工程同步建设。评估组查阅了验收资料，以及相关工程技术资料 and 文件，并经实地查勘和抽检，认为自检评估结论可信。工程水土保持植物措施分为主体工程施工区草皮护坡、景观绿化；施工工区、临时堆料区、弃渣场区及淤泥临时堆放区撒播草籽，共计抽检 10 项单元工程，合格率为 98%。

(2) 质量评估

植物措施质量评估包括成活率、保存率、覆盖度、生长情况等，外观质量如整齐度、造型等，植物设施（林草措施）的检查采用随机抽样的方法，对绿化工程进行了全面核查。核查情况如下：

1) 设施面积

抽检植物设施面积为 1.00hm²，核实面积 1.00hm²，面积核实率为 100%。

2) 草种选择与配置

植物措施主要以减少水土流失、恢复原地类为主，进行撒播草籽、草皮护坡。

3) 成活率及生长情况

工程所实施的植被恢复为撒播草籽、铺草皮，评估组抽检结果表明：主体工程施工作业区按设计落实草皮护坡，大部分植被生长良好，植被成活率约为 98%；施工工区、弃渣场区及淤泥临时堆放区的草籽生长良好，有少量秃斑，植被成活率约为 96%，草皮的覆盖度为 95%。

4) 外观质量评定

评估组在抽查过程中对撒播草籽等植物设施的外观质量进行抽检。经抽检，各项植物设施符合绿化、美化要求，外观质量整体优良。

通过抽样检查，工程建设区的植物措施布局合理，草种选择适当，植被建设技术措施得当，灌溉和养护管理措施落实，保护措施有力，植物生长较旺盛，自然植物恢复较快。评估组认为水土保持设施验收报告提出的植草绿化面积与实际相符，植物措施工程量属实。

(3) 结论和建议

本项目水土保持植物恢复工作，能够结合项目区的气象、土壤和地质等条件，优化植物措施实施技术方案，按项目各防治分区性质及要求不同，采取了高低不同的绿化标准，以减少水土流失、美化环境为宗旨，进行了植被恢复。植物措施品种基本合理，规格齐全，整治覆土和种植技术符合技术规范和标准的要求。经现场抽样检查，草被生长良好，外观整齐美观，无秃斑；植物措施整体绿化景观效果较好。

评估组经研究认定，该工程水土保持植物措施符合设计和标准要求，总体质量合格，经验收后可以交付使用。

4.3 弃渣场稳定性评估

根据现场踏勘和调阅资料，本项目施工建设共产生土石方弃渣约 18.27 万 m^3 。土石方弃渣全部运至指定的弃渣场堆放，弃渣场实际堆渣面积约 5.20 hm^2 ，平均堆置高度约 3.6m，弃渣场周边布设有截排水沟、沉砂池，下游设挡渣墙，并已对堆渣面进行整平后，撒草籽恢复植被。经现场调查，渣场位置不涉及河道，周边不存在重要建筑设施和居民点等，在堆渣结束后，已进行复绿，弃渣场因弃渣堆渣造成的水土流失已基本得以控制，渣场弃渣堆置稳定，没有出现滑坡、崩塌等失稳现象。

4.4 总体质量评价

工程质量保证体系完善，管理规范，各种验收、检测资料齐全；各部位砼强度、各结构断面尺寸等均满足设计要求；各种植物成长良好，覆盖度高，本工程水土保持设施质量总体合格。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 运行情况

截至目前，通过近半年的运行情况来看，各项水土保持措施均已发挥作用，工程建设扰动地表得到了治理，运行中造成的水土流失基本上得到了有效控制。在运营阶段，各处的水土流失强度明显下降，控制在微度侵蚀范围内。

运行至今，未发生重大水土流失事件。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

(1) 水土流失治理度

经调查复核，工程建设扰动地表面积为 36.51hm^2 ，施工结束后，建设区水土流失面积 9.86hm^2 （扣除恢复水域面积 26.65hm^2 ），水土保持措施达标面积 9.69hm^2 ，水土流失治理度为 98%，各分区水土保持治理情况见表 5-1。

表 5-1 水土流失治理度情况表

分区名称	项目建设区面积 (hm^2)	扰动面积 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理达标面积 (hm^2)				水土流失治理度 (%)	目标值 (%)
				植物措施	工程措施	永久建筑物及场地道路硬化	小计		
主体工程施工区	29.25	29.25	2.60	1.11	0	1.42	2.53	97	95
施工道路区	0.60	0.60	0.60	0	0	0.60	0.60	99	95
施工工区	0.30	0.30	0.30	0.29	0	0	0.29	97	95
弃渣场区	5.20	5.20	5.20	5.15	0	0	5.15	99	95
淤泥临时堆放区	1.16	1.16	1.16	1.12	0	0	1.12	97	95
合计	36.51	36.51	9.86	7.67	0	2.02	9.69	98	95

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，治理后的容许土壤流失量与平均土壤流失强度之比。

本工程所在区域属于南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据我公司在工程建设过程中的监测数据和水土流失动态监测结果，项目区目前平均土壤侵蚀模数约为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比达到 1.0，达到设计和指标的要求。

(3) 渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣、临时堆土总量的百分比。

通过总结分析施工纪录和我单位监测人员实地调查结果，确定工程弃渣量为 18.27 万 m^3 ，本项目渣土防护率达到 98%，达到设计和指标的要求。

(4) 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量（是指对各地表扰动区域的表层腐殖土（耕作土）进行剥离（或铺垫）、临时防护、后期利用的数量的总和）占可剥离表土数量（是指根据地形条件、施工方法、表层土厚度，综合考虑目前技术经济条件下可剥离表土的总量，包括采取铺垫措施保护的表土量）的百分比。

本项目可剥离表土总量 1.38 万 m^3 ，主要包括施工工区、淤泥临时堆放区及弃渣场区的临时扰动区域，施工过程中各防治区域可保护表土均得到较好的保护和利用，表土保护率达到 97%。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

林草植被恢复率（%）=〔项目建设区内林草类植被面积/项目建设区内可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积〕 $\times 100\%$ 。

林草覆盖率（%）=（项目建设区内林草类植被面积/项目建设区面积） $\times 100\%$ 。

根据在现场对植物措施的调查，及通过查阅大量主体工程施工、占地和绿化等有关资料，本项目建设区面积为 36.51hm^2 ，项目征占地范围内实际可绿化面积为 7.77hm^2 ，实际林草植被恢复面积为 7.77hm^2 ，林草植被恢复率为 99%，达到防治目标值，详见表 5-2。

项目征占地范围内实际林草植被恢复面积为 7.77hm^2 ，即林草覆盖率为 79%，达到防治目标值。详见表 5-3。

表 5-2 林草植被恢复率统计表

分区名称	扰动面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	实际绿化面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	目标值 (%)
主体工程施工区	29.25	1.11	1.11	99	95
施工道路区	0.60	0	0	/	/
施工工区	0.30	0.30	0.30	99	95
弃渣场区	5.20	5.20	5.20	99	95
淤泥临时堆放区	1.16	1.16	1.16	99	95
合计	36.51	7.77	7.77	99	95

表 5-3 林草覆盖率统计表

分区名称	扰动面积 (hm ²)	恢复水域面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)	目标值 (%)
主体工程施工区	29.25	26.65	1.11	43	22
施工道路区	0.60	0	0	/	/
施工工区	0.30	0	0.30	99	22
弃渣场区	5.20	0	5.20	99	22
淤泥临时堆放区	1.16	0	1.16	99	22
合计	36.51	26.65	7.77	79	22

5.2.3 水土流失防治完成情况

综合本项目水土保持效果六项指标分析结果，验收组认为六项指标均满足南方红壤区二级防治标准，满足水土流失防治要求。详见表 5-4。

表 5-4 水土流失防治指标达标情况一览表

防治指标	目标值	达标值	综合评价
水土流失治理度 (%)	95	98	达标
土壤流失控制比	1	1	达标
渣土防护率 (%)	95	98	达标
表土保护率 (%)	87	97	达标
林草植被恢复率 (%)	95	99	达标
林草覆盖率 (%)	22	79	达标

5.3 公众满意度调查

本次验收过程中开展了公众满意度调查，项目区内共计发放 20 份调查问卷，收回 20 份，调查对象主要包括项目周边的群众。被调查者 20 人中，男性占 65%，女性占 35%；初中及以下人员占 55%，高中占 35%，大专及以上占 10%；从年龄组成来看，30~49 岁人群占多数，达 70%，50-65 岁人群占 10%，20~29 岁人群占 20%。被调查者对问卷提出的问题回答情况汇总见表 5-5。

调查表明：在被调查者中，80%的人认为汕头市潮南区陈店内溪整治工程对当地经济有促进作用，90%的人认为项目对当地环境有好的影响，85%的人认为项目区林草植被建设较好，80%的人认为弃土弃渣管理较好，90%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好。

表 5-5 水土保持公众调查情况汇总表

调查内容	评价			
	好	一般	差	说不清
对当地经济的影响	80%	10%		10%
对当地环境的影响	90%	5%		5%
林草植被建设	85%	10%		5%
弃土弃渣管理	80%	10%		10%
土地恢复情况	90%	5%		5%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

汕头市潮南区陈店镇人民政府下设办公室、工程部等职能部门。工程部全面负责工程管理，其他部门协助管理。水土保持工程业务工程部负责组织实施，其他部门协助管理。对本项目的主要建设内容规范管理，实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，并将水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中，保证了本项目的水土保持工程全面顺利进行。

河南省豫北水利勘测设计院有限公司作为设计单位加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，不定期巡视工程各施工面，加强了现场控制力度，取得良好效果。

广东惠昌源实业有限公司作为主体工程与水土保持工程施工单位，建立了以项目经理为首的组织保证体系，完善和保证了项目监察体系的正常运转，建立了以施工队队长为首的现场施工管理小组，以指导工程建设过程中的水土保持工作，保证水土保持措施的落实。

广东科能工程管理有限公司作为主体工程与水土保持工程施工监理单位，根据业主的授权和合同规定对承包商实施全过程监理，建立了以总监理工程师为中心、各监理工程师代表分工负责、全过程、全方位的质量监控体系。

6.2 规章制度

为了加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括：《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》等多项有关水土保持工程质量管理规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。

6.3 建设管理

自工程实施以来，采取有效措施保护水土资源、减少水土流失，并负责治理因建设活动造成的水土流失。

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，本工程将水土保持工程措施的施工材料采购及供应纳入了主体工程管理程序中，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合进来，保障了工程质量和林草的成活率和保存率。

6.4 水土保持监测

本工程监测单位为广东美澜工程技术有限公司。于 2022 年 6 月初开始开展该工程水土保持监测工作，对工程施工建设造成的水土流失情况、水土保持措施实施情况、水土流失防治效果等进行了调查监测，并于 2022 年 8 月编制完成了《汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持监测总结报告》。

(1) 监测内容：主要包括工程建设扰动面积、水土流失量及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果，以及水土保持工程设计、水土保持管理方面的情况。

(2) 监测方法：调查监测、影像对比、巡查法监测。

(3) 监测工作：监测人员对项目现场情况监测及收集资料分析处理，按照水土保持监测规范要求，按时进行水土保持监测。

(4) 监测效果：监测单位对发现的问题及时与建设单位沟通，建设单位根据整改意见对现场进行整改，有效减少水土流失。

6.5 水土保持监理

本工程监理单位在施工现场设立了项目监理部，并在现场设立监理办公室。监理部将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。

监理单位能按照合同要求对施工单位进行“质量、进度、费用”三大控制和合同管理，工程项目施工从开工至完工的过程中，监理单位组织机构健全，对工程项目施工的全过程进行了监控和管理，使施工生产活动始终处于受控状态，有力地促进了施工进度顺利进行。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程属于“线”型项目，其水土流失防治责任范围较大，在施工中不可避免造成水土流失。随着水土保持法律法规的逐步完善与广泛宣传，施工企业的守法意识逐步增强。在工程建设期间，潮南区水务局相关领导多次到工地进行监督检查和指导，对做好工程的水土保持工作，起到了积极、有效的作用。本项目于2019年9月施工以来，各项水土保持措施实施情况良好，项目建设对周边区域水土流失影响较小，未发现水土流失危害事件，未收到相关的水土流失危害投诉，未收到水行政主管部门监督检查整改意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的《汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持方案》，本工程需缴纳水土保持补偿费5.916万元，已足额缴纳，缴纳单据详见附件五。

6.8 水土保持设施管理维护

工程于2019年9月开工，于2021年11月完工，总工期26个月。

项目完工验收后，由管理维护单位负责日常维护管理工作，管理机构在项目水土保持工程运行过程中，自觉接受当地水行政主管部门的监督、检查，并自觉组织有关力量对水土保持措施实施的质量、数量进行跟踪调查，对运行中出现的局部损坏及时进行修复、加固，对草被措施及时抚育、补植，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

从目前运行情况看，有关水土保持后续管理工作责任到位，并取得较好效果，水土保持设施能够持续发挥效益。

7 结论及下阶段工作安排

7.1 结论

(1) 工程建设过程中能够较好地按照水土保持方案的要求开展水土保持工作，有效防治了工程建设期间的水土流失。工程质量管理体系健全，施工建设过程中，明确了项目法人、设计单位、施工单位和监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，确保了水土保持措施的顺利实施。水土保持设施的管理维护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

(2) 根据自查初验，认为本项目水土保持措施设计及布局总体合理，工程质量达到了设计标准，实现了保护工程安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的。水土流失防治指标达到了方案确定的南方红壤区二级防治目标：水土流失治理度为 98%，渣土防护率为 98%，土壤流失控制比为 1.0，表土保护率 97%，林草植被恢复率为 99%，林草覆盖率为 79%。工程建设水土流失得到了有效防治，基本完成了水土保持方案任务，达到验收条件。

7.2 下阶段工作安排

工程正式运行后，管理单位将着手水土保持设施的管理维护工作。落实管护制度，建立管理养护责任制，落实专款和专人，对工程进行管理维护，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土功能，改善达到生态环境、保护主体工程安全的作用。

8 附件及附图

8.1 附件

附件一、项目建设及水土保持大事记

附件二、《汕头市水务局关于汕头市潮南区陈店内溪整治工程初步设计报告的批复》（汕水审批〔2019〕30号）

附件三、《关于汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持方案的批复》（潮南水资源〔2022〕33号）

附件四、弃渣场地使用证明

附件五、水土保持补偿费缴纳单据

附件六、合同工程完工验收鉴定书

附件七、水土保持措施现场检查照片

8.2 附图

附图-01 工程总平面布置图

附图-02 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附件一、项目建设及水土保持大事记

1、2019年8月，汕头市水务局以汕水审批〔2019〕30号文对本项目初步设计报告进行批复；

2、2019年9月，河南省豫北水利勘测设计院有限公司完成了《汕头市潮南区陈店内溪整治工程施工图设计图册》，并将水土保持设计纳入施工图设计中；

3、2019年9月下旬，项目工程开工；

4、2021年11月，项目工程完工；

5、2022年8月，广东美澜工程技术有限公司受委托补编完成《汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持方案报告书》；

6、2022年8月，汕头市潮南区水务局以潮南水资源〔2022〕33号文对项目水土保持方案报告书进行批复；

7、2022年6月，广东美澜工程技术有限公司受委托开展本工程水土保持监测工作；

8、2022年8月，监测单位提交了水土保持监测总结报告；

9、2022年9月，广东美澜工程技术有限公司受委托编制完成水土保持设施验收报告。

附件二、《汕头市水务局关于汕头市潮南区陈店内溪整治工程初步设计报告的批复》
(汕水审批〔2019〕30号)

汕头市水务局文件

汕水审批〔2019〕30号

汕头市水务局关于汕头市潮南区陈店内溪 整治工程初步设计报告的批复

汕头市潮南区陈店镇人民政府:

你镇按汕水审批函〔2019〕41号通知要求,以陈府〔2019〕26号报来由河南省豫北水利勘测设计院修编的《汕头市潮南区陈店内溪整治工程初步设计报告(报批稿)》(以下简称《初设报告(报批稿)》)及附件等有关资料悉。经咨询评审单位福建省水利水电勘测设计研究院复审,认为《初设报告(报批稿)》符合有关编制要求,并提交了技术评审报告(见附件)。经研究,我局基本同意该技术评审报告有关意见。根据粤水建管函〔2018〕1216号规定,结合汕潮南水〔2019〕53号有关初审意见,现批复如下:

- 1 -

一、工程建设必要性

陈店内溪位于汕头市潮南区陈店镇，是练江中游南岸陈店涝区的骨干排涝渠系，为陈店第一、第二泵站的主要汇水通道。主河道总体呈南北走向，南起陈店截流，北至陈店第二泵站，干流河道总长约 7.85 公里，沿线有浮草、美南、溪口 3 条主要支流。陈店内溪现状淤积严重，过水断面不足，水体污染，未采取护岸措施河段岸坡冲刷严重。因此尽快实施工程治理，提高陈店内溪河道的排涝能力和改善当地的水生态环境是必要的。

根据广东省水利厅《关于印发广东省中小河流治理（二期）2019 年治理任务项目清单的通知》（粤水建设〔2019〕3 号），潮南区陈店内溪整治工程列入广东省中小河流治理 2019 年实施项目，同意该工程建设。

二、水文

基本同意水文基本参数的选取及有关计算成果。

三、工程地质

基本同意工程地质勘察成果。下一阶段应按技施设计阶段地勘精度要求，进一步查明各河段的地质条件，细化工程地质评价意见。

四、工程任务和规模

（一）基本同意本工程任务以提升排涝能力为主，兼顾

改善水生态环境。

(二) 工程规模

基本同意采取河道清淤疏浚、护岸加固、卡口段拓宽等措施对河道进行治理。工程治理河长 12.4 公里，其中陈店内溪干流治理长度 7.13 公里、浮草支流治理长度 1.05 公里，美南支流治理长度 2.37 公里，溪口支流治理长度 1.85 公里；主要建设内容为：清淤疏浚河长 12.40 公里；护岸长 6.537 公里，卡口拓宽段长度 0.309 公里，建设景观节点 1 处。

五、工程布置及主要建筑物

(一) 工程等级和设计标准

根据《治涝标准》(SL723-2016)、《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)及《广东省中小河流治理工程设计指南》的有关规定，基本同意本工程等别为 IV 等，陈店内溪干流、浮草支流及美南支流级别均为 4 级建筑物、浮草支流级别为 5 级建筑物。工程排涝设计标准采用 10 年一遇 24 小时暴雨产生的径流量 1 天排干。

(二) 工程总体布置

基本同意工程总体布置方案。下阶段要根据现场实际地形，进一步优化岸线的布置设计。

(三) 治理措施

1、河道清淤疏浚

基本同意对陈店内溪干流 7.13 公里、浮草支流 1.05 公里美南支流 2.37 公里溪口支流 1.85 公里的河道进行清淤疏浚的设计方案。下阶段须进一步完善以下工作：

(1) 根据各河床现状淤积、河岸地形、地质等情况进一步复核清淤疏浚设计断面，细化清淤整治深度、范围。

(2) 对于现已有桥梁、挡墙或稳定的河岸段应预留足够的安全距离，清淤疏浚施工过程要加强观测，以保证河岸、桥梁等建筑物的稳定安全。

(3) 完善清淤料的处置方案，要进一步查清清淤料的成分，根据清淤物重金属等成分检测结果，采取适当的工程措施，依法依规妥善做好清淤料的处置。要复核弃渣场土地规划用地性质，确保弃渣堆置符合环保相关规范要求。

2、护岸工程

(1) 基本同意护岸工程设计方案。根据本工程实际情况，护岸加固范围为陈店内溪干流段，总长 6.537 公里。其中 RK0+000~RK2+694，LK0+000~LK1+005、LK1+515~LK1+748、LK1+875~LK2+370 段采用宾格石笼护脚、浆砌石压顶，上部坡面铺植草皮护坡，总长 4.427 公里；LK2+796~LK3+087、LK4+736~LK4+811、LK4+821~LK4+883 段采用抛石护脚、上部坡面铺植草皮护坡，总长 0.428 公里；RK3+166~RK3+382、RK3+478~RK3+602、

LK3+387~LK3+625 段岸坡顶增设仿木栏杆，总长 0.578 公里；RK3+382~RK3+478、LK3+197~LK3+387 段采用抛石护脚、上部坡面铺植草皮护坡、岸坡顶增设仿木栏杆，总长 0.286 公里；RK4+878~RK5+196、LK4+893~LK5+020、LK5+236~LK5+240 段采用抛石护脚+仿木板桩+草皮护坡，总长 0.449 公里；LK4+585~LK4+645 段采用抛石结合仿木桩护脚、草皮护坡，总长 0.06 公里。

(2) 基本同意对陈店内溪干流右岸桩号为 RK4+389~RK4+689 段总长 309 米河道卡口段进行拓宽，坡面铺设干砌石护坡，岸顶岸坡顶增设仿木栏杆。

(3) 下阶段根据地形地质条件，进一步复核优化采用工程措施的河道护岸工程范围。根据岸坡稳定计算结果，复核部分河段采用抛石护脚、仿木桩护岸的必要性；复核本次未予加固的现有河岸挡墙的稳定性和干砌石护坡厚度按 0.3 米控制。

3、水景观建设

基本同意结合河道现状地形条件及沿河乡村人文特色，选取在陈店内溪干流右岸桩号 RK4+586~RK4+688 段陇美村河岸设计开敞式景观绿化带，布设 3 座凉亭，为当地居民提供绿色休闲空间。下阶段要进一步优化、完善水景观和水文化设施设计，并注意做好必要的安全防范措施。

六、基本同意本工程信息化设计方案，下阶段细化完善相关设计。

七、基本同意工程施工组织设计。下阶段进一步优化工程土石方平衡设计，复核弃渣场运距，复核优化施工导流设计方案，按省对中小河流治理的进度要求，细化、完善工程施工方案，确保按期完成建设任务。

八、基本同意本工程水土保持设计方案。下阶段要进一步完善清淤料固结排水设计措施；进一步查明淤泥临时堆放区、弃渣场的地形地质条件，细化淤泥临时堆放区、弃渣场的设计，做好排水、防渗等措施，根据弃渣土类别对堆渣边坡、挡墙稳定进行复核。工程建设过程中应落实水土保持和环境保护措施与主体工程设计、施工、验收“三同时”制度。

九、基本同意划定的工程管护范围。下阶段复核界桩位置范围并应进一步落实，要细化工程管理设计，进一步落实管理机构、管理人员、管理经费，确保工程正常运行发挥效益。

十、应按照《广东省水利厅关于做好水利工程施工扬尘污染防治工作有关事项的通知》（粤水建管〔2018〕58号）要求，下阶段细化并落实施工扬尘污染防治措施。

十一、工程投资概算

本工程上报概算总投资 2781.74 万元，经咨询评审，核定工程概算总投资 2702.29 万元；其中，工程部分投资 2516.32 万元，征地补偿投资 50.17 万元，水土保持工程投资 97.38 万元，环境保护工程投资 38.42 万元（暂列，以生态环境部门批复为准）。

资金来源除省、市按有关政策给予补助外，其余建设资金由潮南区自筹解决。

十二、请你镇按省厅合规性审查意见、工程技术评审报告及本批复意见开展技施设计等下阶段工作。工程建设要严格执行基建程序，建立健全工程质量管理监督体系、安全管理监督体系和廉政风险防控体系，按有关规定实行独立第三方检测。要及时落实配套资金，规范财务管理制度；同时，要将档案工作纳入工程建设管理工作。

十三、请潮南区水务局加强对项目建设的监督管理，督促工程建设单位依法依规做好清淤物的处置工作，加快推进工程建设进度，确保按要求完成建设任务。

十四、其它意见

（一）建议地方政府加快推进陈店内溪河道两岸的截污管网工程建设，统筹协调水污染防治和水环境治理，充分发挥工程治理综合效益。

（二）本工程治理河段存在多处跨河桥梁，其中陈店内

附件三、《关于汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持方案的批复》（潮南水资源〔2022〕33号）

汕头市潮南区水务局文件

潮南水资源〔2022〕33号

关于汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持方案的批复

汕头市潮南区陈店镇人民政府：

你单位报来的《关于请求对汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持方案进行审批的请示》及附件收悉，我局于2022年8月16日组织专家进行评审并形成专家评审意见，编制单位根据专家评审意见进行修改完善，形成《汕头市潮南区陈店内溪整治工程水土保持方案（报批稿）》，经专家组复审通过。根据《中华人民共和国水土保持法》、《广东省水土保持条例》等法律法规的规定及水土保持有关技术规范 and 标准，经研究，现批复如下：

一、基本同意该水土保持方案

汕头市潮南区陈店内溪地处练江中游南岸陈店涝区境内，主河道总体呈南北走向，南起陈店截流，北至汕头市潮南区陈店围治涝电排站，干流河道总长约 7.85km。本工程主要建设内容为新建护岸/护坡 8.24km，其中：仿木栏杆护岸 2.88km，草皮护坡 7.7km(含仿木板桩护岸 2.88km)，干砌石护坡 0.54km；抛石护脚 9.9km，干砌石护脚 0.54km；河道清淤 12.4km。本项目属改建工程，工程任务以治涝为主，兼顾水环境治理与生态修复。工程规模为小（1）型，工程等别为 IV 等，陈店内溪干流、浮草支流及美南支流级别均为 4 级建筑物、浮草支流级别为 5 级建筑物，施工围堰等临时性水工建筑物级别为 5 级建筑物。项目总占地 36.51hm²，包括永久占地 29.85hm²，临时占地 6.66hm²。工程挖方总量 22.63 万 m³，填方总量 8.59 万 m³，借方总量 4.23 万 m³，总弃方 18.27 万 m³。本工程估算总投资为 2702.29 万元，其中主体工程投资 2064.11 万元，工程于 2019 年 9 月开工，2021 年 11 月完工，建设期为 26 个月，该方案属于补报水土保持方案。

二、水土保持方案总体意见

（一）基本同意水土流失防治责任范围面积为 36.51hm²，其中永久占地范围 29.85hm²，临时占地范围 6.66hm²。

（二）同意按建设类项目二级标准确定的水土流失防治目标，并将该目标作为水土保持监督管理和水保设施技术评估、竣工验收的主要量化标准。

（三）同意设计水平年水土流失防治指标为：水土流失总

治理度为 95%、土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 95%、表土保护率 87%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 22%。

（四）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排，按工程分区情况，要求各分区落实好相应水土流失防治措施。

（五）基本同意水土保持措施实施进度安排。

（六）基本同意水土保持监测内容和方法，下阶段应根据工程建设特点和施工进度，自行或委托具有相应技术能力的水土保持监测单位，开展监测工作。

（七）基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。本工程水土保持总投资 127.8 万元，主体工程已列水土保持投资 102.2 万元，方案新增水土保持投资 25.6 万元。其中，水土保持设施补偿费 5.916 万元。

三、有关工作要求

（一）落实主体责任。项目法人是水土流失预防和治理工作的责任主体，依法依规缴纳水土保持补偿费，加强对水土保持工作的管理，将水土保持方案确定的任务分解落实到各参建单位。组织开展水土保持宣传和知识培训，提高参建人员的水土保持意识。

（二）制定水土保持工作管理制度。将水土保持工作纳入日常工作管理，明确水土保持目标、任务与要求，落实责任跟踪与奖惩措施，形成工作制度，定期检查落实。

（三）主体工程结束后，应及时按设计方案对施工临建区弃土场等实施林草植被措施，临时堆放土方及开挖裸露区

域应做好拦挡、覆盖、沉沙等措施，确保工程安全，不造成新的危害。

（四）做好水土保持监理工作，明确水土保持分部工程及单项工程的划分，确保水土保持工程质量，根据建设进度及时做好水土保持分部工程及单元工程的验收工作。

（五）水土保持方案在实施过程中需变更的，应按相关规定办理变更手续。

（六）开展监测工作，落实定期报告制度。请切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，及时收集、整理监测资料，按照水利部办公厅办水保[2020]161号的规定，及时向我局提交水土保持监测季度报告。

（七）配合做好监督检查工作。我局将对水土保持方案的实施情况进行监督检查，你单位应配合做好相关工作。

（八）项目主体工程竣工验收时，应依照有关法律法规的规定和国家、各省及地方的有关文件要求及时办理水土保持设施自主验收和报备手续。

汕头市潮南区水务局

2022年8月24日

抄送：汕头市潮南区税务局

附件四、弃渣场地使用证明

潮南区胪岗镇新民村民委员会

弃渣场地使用证明

兹有位于潮南区胪岗镇新民村荒草地，因汕头市潮南区陈店内溪整治工程建设弃渣堆置的需要，总弃渣量约 16 万 m³，占地面积约 80 亩，占地类型为第二类建设用地，土地权属潮南区胪岗镇新民村民委员会。经胪岗镇新民村民委员会讨论，同意将该片地借给汕头市潮南区陈店镇人民政府作为项目建设弃渣堆置场地。工程建设单位向我区居委会承诺负责做好弃渣场地水土防治措施及环境影响保护措施，工程完工后按设计完善水保和环保工作，并经水保，环保验收合格后场地交还胪岗镇新民村民委员会使用。

潮南区胪岗镇新民村民委员会

2019年6月7日



附件五、水土保持补偿费缴纳单据

广东银联 持卡人存根

银联 POS 签购单

收款机关：国家税务总局长沙市湘南区税务局
 征收机关代码：14405140000
 商户号：001448593110804
 终端号：51640776
 卡号：621226****6840
 交易类型：零售
 凭证号：030446 批次号：000001
 终端号：162125533812
 日期时间：2022/09/08 16:21:23
 交易流水号：89394821
 电子凭证号：344056220900024844
 纳税人识别：11440514007023440M
 纳税人名称：长沙市湘南区陈店镇人民政府

金额RMB: 59160.00

TC: E54E40C2365C9B44
 TR: 00000000008 CSN: 01
 AID: A0000000333010101
 APP: 002B FS1: 0000
 APP LABEL: UnionPay Debit
 UNFRAGMENT: B42BF43F
 AIP: 7C80 C)MC: 020008
 IAO: 0701 0103000000010401000000
 000003559908
 Term Capa: e0e1c8

持卡人姓名：
 持卡人身份证以上交易金额请其存入本人帐户

姚进豪

中央非税收入统一征收系统 (电子)

票据代码：00010222
 社会信用代码：11440514007023440M
 收款人：长沙市湘南区陈店镇人民政府
 开票日期：2022年9月8日

票据号码：4405000168
 校验码：090693
 开票日期：2022年9月8日

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额(元)	备注
30176	水土保持补偿费收入	1		59,160.00	¥59,160.00	电子凭单号码： 3440582209000003001
金额合计(大写) 人民币伍万玖仟壹佰陆拾元整					(小写) ¥59,160.00	

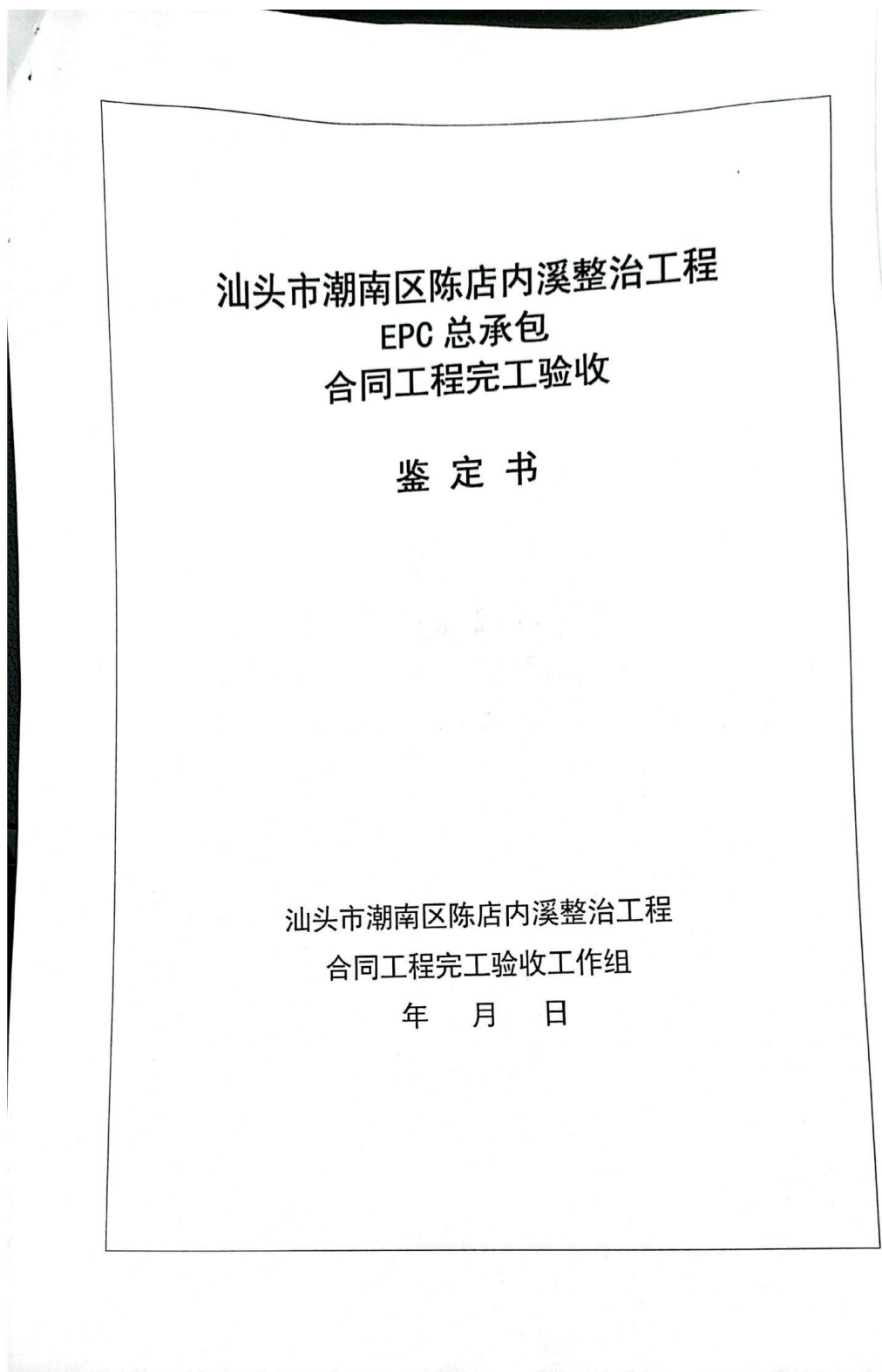
合同编号：征收项目名称水土保持补偿费收入 征收子项目名称水土保持补偿费收入(县级审批-非企业)

其他信息

收款单位(章)：国家税务总局长沙市湘南区税务局第一税务分局(办税) 复核人：
 收款人：柯媛

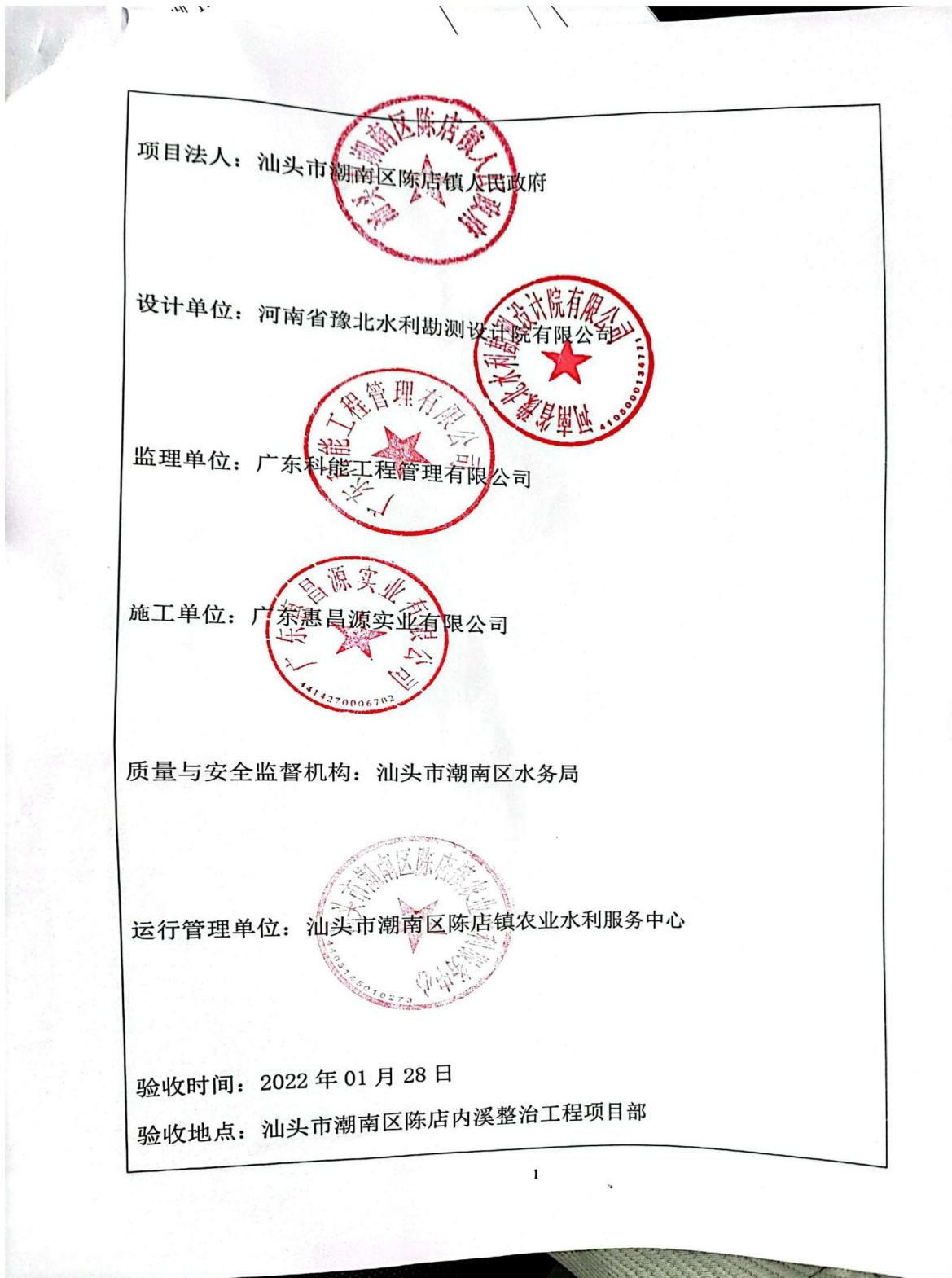
国家税务总局长沙市湘南区税务局 征收专用章

附件六、合同工程完工验收鉴定书



扫描全能王 创建

王明王明王明



二维码 王碧云群



前 言

按照根据设计图纸和《水利水电工程施工质量检验与评定规程》SL176-2007、《水利水电建设工程验收规程》SL223-2008 的规定，单位工程由建设单位汕头市潮南区陈店镇人民政府组织验收，验收工作组听取总承包单位工程建设情况的汇报；然后现场检查了工程完成情况、察看了工程外观质量情况、查阅了工程相关资料；最后经过工作组讨论并通过该单位工程验收鉴定书。

一、单位工程概况

(一) 单位工程名称及位置：

汕头市潮南区陈店内溪整治工程。本工程位于汕头市潮南区陈店镇。

(二) 单位工程主要建设内容：

1、任务与要求

本工程以治涝为主，兼顾水环境治理与生态修复。

2、主要建设内容：

工程主要建设内容：工程新建护岸/护坡 6.537km，其中：宾格石笼 4.427km，浆砌石压顶 4.427km，仿木板桩护岸 0.449km，仿木栏杆 1.17km，草皮护坡 5.59km，干砌石护坡 0.309km；抛石护脚 1.223km，干砌石护脚 0.309km；河道清淤总长 12.40km，清淤量 138143.81m³。

3、主要设计工程量：

单位工程主要设计工程量有：河道清淤疏浚 138143.81 m³，土方开挖 18294.65m³，宾格石笼 6012.75 m³，浆砌石护坡 394.67m³，仿木栏杆 1184m，砌石挡墙 1610m³，抛石护脚 1793.71 m³，土方回填 7883.25 m³。

1、工程的开工、完工日期：

2019年9月10日开工，2021年11月3日完工。各分部工程的开、完工。

表1：分部工程开工、完工日期表

分部名称	开工日期	完成日期	验收日期
浮草支流河道疏浚	2019年9月20日	2021年3月5日	
美南支流河道疏浚	2019年9月20日	2021年3月5日	
溪口支流河道疏浚	2019年9月20日	2021年3月5日	
内溪干流河道疏浚	2019年9月20日	2021年3月5日	
护岸	2019年11月20日	2021年5月5日	
草皮护坡	2019年11月20日	2021年3月12日	
景观配套工程	2020年3月15日	2021年11月3日	

2、验收时工程面貌

工程已按批准设计内容全部完成，工程面貌完好。

3、施工中采用的主要措施及效果：

在工程建设中，项目法人组建现场管理机构进驻现场，对施工过程进行实地监控；监理单位组建项目监理部进行现场全过程旁站。设计单位委派设计代表进行了现场设计服务；施工单位组建项目部，落实岗位职责，建立施工质量及安全保证体系。经参建各方的监督及控制，保证了工程施工严格按照规程、规范、技术标准及设计图纸进行施工和检验。在工程检查及验收中，各种原材料、中间产品全部合格。各单元、分部工程均满足检验与验收标准。施工过程中无安全及质量事故发生。

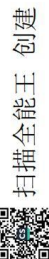
二、验收范围

汕头市潮南区陈店内溪整治工程 EPC 总承包的全部建设内容。

三、合同工程执行情况

(一) 合同管理

工程建设过程中没有发生过合同争议事件，合同执行情况良好。



(二) 工程完成情况

严格按照批准设计文件完建。

(三) 设计变更情况

根据现场实际情况，工程共有三处设计变更，

(二) 设计变更情况：

根据现场实际情况，工程共有二次一般设计变更。

1、原设计 3.237km 宾格石笼、0.546km 仿木板桩、0.309km 干砌石护岸改为浆砌石护岸，同时在人口活动密集段增加防护栏杆，共计 1.094km。调整景观点设置位置。增加石栏杆敷设 261 米。将无线视频监控改为有线视频监控。约增加投资 77.42 万元。

2、增加主河道清淤深度。将 0.634km 格宾石笼改为抛石护脚。约增加投资 76.05 万元。

(四) 完成主要工程量见附表 2：

表 2：计划主要工程量与完成主要工程量对比

序号	项目名称	单位	计划工程量	完成工程量	备注
1	河道清淤疏浚	m ³	131985.56	156748	完工
2	土方开挖	m ³	15917.52	28714	完工
3	宾格石笼砌筑	m ³	6012.75	1255	完工
4	M7.5 浆砌石压顶	m ³	1610	322	完工
5	M7.5 浆砌石挡墙砌筑	m ³	394.67	8612	完工
6	抛石护脚	m ³	1952.16	2105	完工
7	土方回填	m ³	7975.92	17855	完工
8	仿木栏杆浇筑	m	1174	1577	完工
9	仿木板桩	m ³	323.77	0	完工



10	石栏杆砌筑	m	0	261	完工
11	清理表土	m ³	15596	7622	完工
12	腐殖土回填	m ³	1914.64	1184	完工
13	草皮护坡	m ²	24248.46	16522	完工
14	广场路面结构	m ²	476.63	689	完工
15	人行道路面结构	m ²	270.06	223	完工
16	路缘石安装	m	0	163	完工
17	绿化种植	m ²	235.97	1960	完工

注：实际完成工程量以竣工结算核定数量为准。

(五) 投资情况:

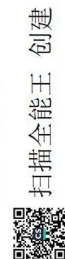
汕头市潮南区陈店内溪整治工程初设批复概算总投资合计 21720601.26 元, 其中分部分项工程合计: 21169290.01 元, 措施项目合计: 532111.27 元, 设备费: 19200 元。根据《STYJ20201235 号》工程造价预算审核报告书结果: 总投资为 18862081.48 元, 其中分部分项工程合计 18380860.18 元, 措施项目合计: 462021.3 元, 设备费: 19200 元。设计变更增加约为 153.47 万元。工程最终结算价以财政审核后为准。

四、合同工程质量评定:

(一) 单位工程质量评定:

表 3: 分部工程质量评定统计表

序号	分部工程	单元个数	优良个数	优良率%	评定情况
1	浮草支流河道疏浚	11	2	18.1	合格
2	美南支流河道疏浚	24	5	20.8	合格
3	溪口支流河道疏浚	19	7	36.8	合格
4	内溪干流河道疏浚	70	15	21.4	合格
5	护岸	228	37	23.2	合格
6	草皮护坡	94	35	37.2	合格
7	景观配套工程	8	3	37.5	合格



(二) 工程外观质量评定:

工程外观质量评定由项目法人组织设计、监理、施工等单位工程技术人员组成评定小组, 根据 SL176-2007 《水利水电工程施工质量检验与评定规程》和经批准的评分标准对工程外观质量进行评分, 外观质量应得分为 136 分, 实得分为 125 分, 得分为 91.9%, 符合合格单位工程的评定标准。

(三) 工程质量检测情况:

施工单位自检统计

检测单位: 深圳市土木检测有限公司

表 4: 原材料及中间产品检测情况

项目名称	规格	产地	施工单位 自检组数	施工单位 检测结果	对比检测 组数	对比检测 结果
原石检测	花岗岩	湖南	4	合格	1	合格
碎石砂	5~31.5	湖南	1	合格	1	合格
水泥	P. 042. 5R 硅酸盐	湖南	4	合格	1	合格
河砂	/	揭阳	2	合格	1	合格
砂浆配合比	M7. 5、M10	/	2	合格	/	合格
砂浆试块	M7. 5	/	1	合格	1	合格
砂浆试块	M10	/	1	合格	/	合格
C25 砼试块	C25	/	24	合格	5	合格

表 5: 砂浆试件抗压强度检测结果统计表

分部 工程	强度 等级	检测 单位	组 数	最小值 Rmin (MPa)	最大值 Rmax (MPa)	平均值 Rn (MPa)	均方差 Sn (MPa)	离差系数 Cv	保证率 %	检测 结果
护岸	M7. 5	施工 自检	1	8. 8	9. 5	9. 2	/	/	/	合格
		对比 检测	1	8. 7	8. 9	8. 8	/	/	/	合格
	M1. 0	施工 自检	1	12. 1	12. 7	12. 3	/	/	/	合格
		对比 检测	/	/	/	/	/	/	/	合格



表 6: 混凝土试件抗压强度检测结果统计表

分部工程	强度等级	检测单位	组数	最小值 R _{min} (MPa)	最大值 R _{max} (MPa)	平均值 R _n (MPa)	均方差 S _n (MPa)	离差系数 C _v	保证率 %	检测结果
护岸	C25	施工自检	24	29.9	30.9	30.4				合格
		对比检测	5	31.0	32.4	31.8				合格

(五) 合同工程质量等级评定意见

本工程为 1 个单位工程, 共 7 个分部工程, 共 490 个单元工程, 合格率 100%, 其中优良单元工程 119 个, 单元工程优良率 24.3%。分部工程经验收工程质量全部合格; 原材料及中间产品质量合格; 施工质量检验资料基本齐全, 符合科技档案规定要求, 施工中未发生过质量事故。按照《水利水电工程施工质量检验与评定规程》SL176-2007、《水利水电建设工程验收规程》SL223-2008 的规定, 认定本单位工程质量等级为合格。

五、历次验收遗留问题处理情况

无

六、存在的主要问题及处理意见

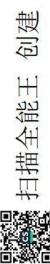
无

七、意见和建议

无

八、结论

- 1、本合同范围内的工程项目已按合同约定全部完成, 工程建成后即刻投入运行; 工程经运行总体情况正常, 能按批准的设计标准正常运行及发挥效益。
- 2、施工现场已清理完毕;
- 3、工程档案资料已按要求整理完毕, 符合科技档案规定要求;



- 4、本合同工程质量等级为合格；
- 5、历次验收没有遗留问题；
- 6、同意本合同工程通过验收，并交付投入运行管理使用。
- 九、保留意见（应有本人签字）
无
- 十、合同工程验收工作组成员签字表（另表，附后）

附件七、现场检查照片

检查位置：主体工程施工区

检查情况：扰动地表已整治，布设草皮护坡、景观绿化等，基本无水土流失现象。



图 1 主体工程施工区--陈店内溪干流



图 2 主体工程施工区--浮草溪支流

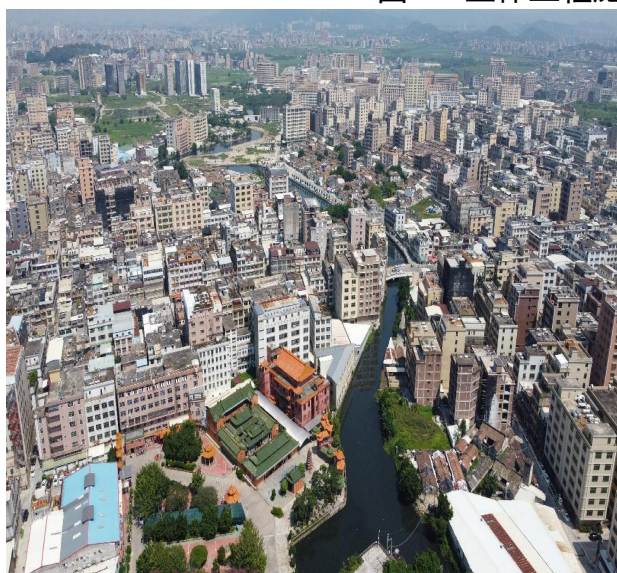


图 3 主体工程施工区--美南溪支流

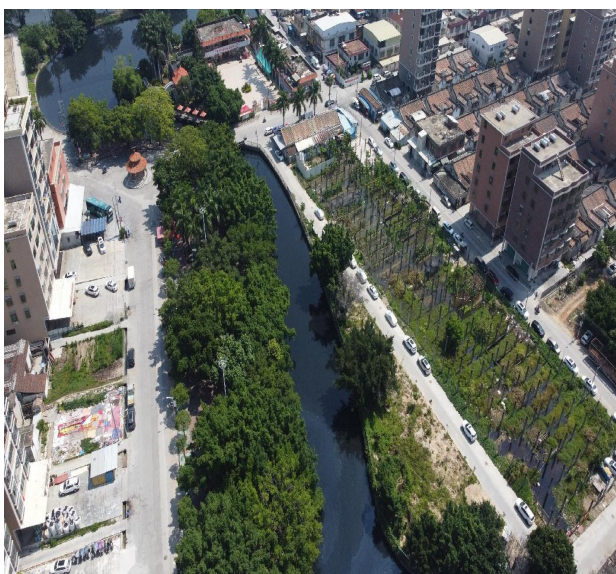


图 4 主体工程施工区--溪口溪支流



图 5 主体工程施工区--景观节点

检查位置：淤泥临时堆放区、施工工区

检查情况：扰动地表已平整复绿，现场水土流失基本得到控制。



图 6 施工工区土地整治、撒播草籽



图 7 淤泥临时堆放区土地整治、撒播草籽

检查位置：弃渣场区

检查情况：扰动地表已全部恢复植被，周边排水设施运行正常，无明显水土流失现象。



图 8 弃渣场区植被绿化、拦挡、排水等