

恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程 水土保持设施验收报告

建设单位：恩平市水利工程建设服务中心

编制单位：广东翎航工程咨询有限公司

2025 年 10 月



恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程

水土保持设施验收报告

建设单位：恩平市水利工程建设服务中心

编制单位：广东翎航工程咨询有限公司

2025 年 10 月



恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程

水土保持设施验收报告

责任页

(广东翎航工程咨询有限公司)



核定：谭超荣 （工程师，一级注册造价师）

谭超荣

审查：吴鑫 （高级工程师）

吴鑫

校核：甄豪波 （高级工程师）

甄豪波

项目负责人：杜逢春 （工程师）

杜逢春

编写：刘尊根 （助理工程师）（参编第 1、3、4、6 章节）

刘尊根

杜逢春 （工程师）（参编第 2、5、7 章节）

杜逢春

刘生极 （助理工程师）（参编第 8 章节及附图）

刘生极



统一社会信用代码
91442000MA566EHE5B

营业执照

(副本)⁽²⁻¹⁾



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 广东翎航工程咨询有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 谭超荣

经营范围 一般项目：工程造价咨询业务；水利相关咨询服务；工程管理服务；水土流失防治服务；水污染治理；生态恢复及生态保护服务；防洪除险设施管理；土地整治服务；社会生态修复评估。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程设计；建设工程勘察；测绘服务。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本 人民币壹仟万元

成立日期 2021年03月31日

住所 江门市蓬江区簞庄大道西16号11幢二层自编202室（一址多照）

登记机关 

2023 年 12 月 21 日

<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

单位名称：广东翎航工程咨询有限公司

地 址：江门市蓬江区簞庄大道西 16 号 11 幢二层自编 202 室

联 系 人：杜逢春

联系电话：18260366338

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	17
2 水土保持方案和设计情况	19
2.1 主体工程设计	19
2.2 水土保持方案	19
2.3 水土保持方案变更	19
2.4 水土保持后续设计	21
3 水土保持方案实施情况	22
3.1 水土流失防治责任范围	22
3.2 弃渣场设置	23
3.3 取土场设置	23
3.4 水土保持措施总体布局	23
3.5 水土保持设施完成情况	25
3.6 水土保持投资完成情况	30
4 水土保持工程质量	32
4.1 质量管理体系	32
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	33
4.3 弃渣场稳定性分析	35
4.4 总体质量评价	35
5 工程初期运行及水土保持效果	36
5.1 初期运行情况	36
5.2 水土保持效果	36
5.3 公众满意度调查	39
6 水土保持管理	41
6.1 组织领导	41
6.2 规章制度	41

6.3 建设管理	42
6.4 水土保持监测	42
6.5 水土保持监理	43
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	44
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	45
6.8 水土保持设施管理维护	45
7 结论	46
7.1 自查结论	46
7.2 遗留问题及安排	46
8 附件及附图	47
8.1 附件	47
8.2 附图	83

前 言

恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程位于恩平市中部，渠线沿途经过大田镇、大槐镇、恩城街道、横陂镇、东成镇、圣堂镇、君堂镇、良西镇等 8 个镇街。本工程改造渠道总长 95.93km，其中江南干渠 62.73km，江北干渠 23km，横陂支渠 10.20km。改造渠系建筑物 319 座，其中渡槽 9 座，倒虹吸 4 座，排洪闸 28 座，渠首闸 5 座，支渠进水闸 11 座，节制闸 6 座，分水、联合节制闸 5 座，底涵 29 座，溢流堰、跌水 14 座，交通桥、人行桥 97 座，干斗分水闸 111 座。改造管理站 17 处，将原管理站内建筑物拆除重建。

项目总占地面积 193.45hm²，其中永久占地面积 191.95hm²，临时占地面积 1.50hm²。占地土地利用类型为耕地、园地、林地、草地、水域及水利设施用地、住宅用地和交通运输用地，水土流失防治责任范围面积为 193.45hm²。项目土石方挖方 83.89 万 m³，填方 65.60 万 m³，无借方，弃方 18.29 万 m³。项目总投资约 23410.86 万元，其中土建投资约 22133.17 万元，资金来源为恩平市财政局。项目于 2016 年 10 月开工，2020 年 7 月完工，总工期 46 个月。

2012 年 2 月，建设单位委托江门市科禹水利规划设计咨询有限公司（原名：江门市水利水电勘测设计院有限公司）进行水土保持方案编制工作，2012 年 4 月，编制单位根据专家评审意见修改完成了《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持方案报告书》（报批稿）；2012 年 4 月 25 日，江门市水务局以《关于恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持方案的批复》（江水保〔2012〕12 号）批复了该项目的水土保持方案。

2012 年 2 月，建设单位委托江门市科禹水利规划设计咨询有限公司（原名：江门市水利水电勘测设计院有限公司）编制完成《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程可行性研究报告》；2012 年 7 月 5 日，建设单位取得江门市发展和改革局《关于恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程可行性研究报告的批复》（江发改农经[2012]467 号）；2015 年 6 月，江门市科禹水利规划设计咨询有限公司（原名：江门市水利水电勘测设计院有限公司）完成了《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程初步设计》；2015 年 7 月 3 日，建设单位取得江门市水务局《关

于恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程初步设计报告的批复》（江水农[2015]33号）；2019年4月，江门市科禹水利规划设计咨询有限公司完成《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程施工图设计》。

2016年4月，建设单位委托广东粤源工程咨询有限公司担任主体工程监理工作，监理单位按照水土保持监理相关文件要求对工程区水土保持设施及质量进行核查，协同完成自查初验工作，监理单位依据《水土保持工程质量评定规程》，同时针对本工程水土保持情况，对本工程划分了4个单位工程，9个分部工程，333个单元工程，单元工程合格率97%，单元工程中全部为合格，其工程质量均满足有关规范要求。

2025年4月，建设单位委托广东翎航工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）开展本工程的水土保持设施验收报告编制工作，我公司组织了相关技术人员成立了验收报告编制工作小组，听取有关人员对工程建设情况的介绍，查阅了水土保持方案报告书、施工组织设计、监理报告、监测报告和相关图片等资料。验收技术人员抽查了水土保持设施及关键分部工程，核实了各项措施的工程量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能和效果进行了评价。在综合各专业组评价意见的基础上，2025年10月，编写完成了《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持设施验收报告》。

总的看来，工程实现了控制和减少水土流失、恢复和改善生态环境的目的。至试运行期，水土保持六项防治指标分别为：扰动土地整治率99%，水土流失治理度99%，土壤流失控制比1.0，拦渣率99%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率29%，各项指标均达到水土保持方案确定的目标值。

经查阅资料和现场验收得出：本工程水土保持措施布局基本合理，各项水土保持设施运行情况良好，整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对建设项目水土保持的要求。完成了水土保持方案和建设项目所要求的水土流失的防治任务，完成的各项工程质量总体合格，具备验收条件。

在本报告编制过程中，得到建设单位、施工、设计、监理、监测和相关单位及人员的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》

中不得通过竣工验收的情况分析对照表

序号	不得通过验收情况	本工程	说明
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	方案已取得行政许可，未发生水土保持重大变更	江水保（2012）12号
2	未依法依规开展水土保持监测或补充开展的水土保持监测不符合规定的	补充开展的监测符合规定	补充水土保持监测季报、年报和总结报告
3	未依法依规开展水土保持监理工作	监理正常开展	主体工程监理包含水土保持监理工作
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	弃土堆放至批复方案确定的弃土场	弃土外运至确定的弃土场
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	已落实	详见 3.4、3.5 章节
6	重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的	不涉及	不涉及
7	两个或以上水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的	六项防治指标均达标	详见 5.2 章节及监测总结报告
8	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	已通过验收	详见附件签证
9	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	已按规范完成	验收及监理报告按规范要求如实编写
10	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	本工程需缴纳水土保持补偿费	已缴纳

工程水土保持设施验收报告特性表

工程名称		恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程		工程地点		广东省江门市恩平市			
工程性质		改扩建		流域管理机构		珠江水利委员会			
工程规模		改造渠道总长 95.93km		国家或省级重点防治区类型		不属于			
水保方案批复部门、文号、时间		江门市水务局、江水保（2012）12 号、2012 年 4 月 25 日							
初步设计审批部门、文号及时间		江门市水务局、江水农（2015）33 号、2015 年 7 月 3 日							
建设工期		2016 年 10 月～2020 年 7 月							
防治责任范围（hm ² ）		水土保持方案确定的防治责任范围			230.74				
		实际扰动土地面积			193.45				
		验收防治责任范围			193.45				
方案确定目标	扰动土地整治率		95%		实际完成指标	扰动土地整治率		99%	
	水土流失总治理度		87%			水土流失总治理度		99%	
	土壤流失控制比		1.0			土壤流失控制比		1.0	
	拦渣率		95%			拦渣率		99%	
	林草植被恢复率		97%			林草植被恢复率		97%	
	林草覆盖率		22%			林草覆盖率		29%	
水土保持设施工程量	工程措施		截排水沟 11844m、浆砌石挡墙 786m、表土剥离 46400m ³ 、全面整地 15.50hm ²						
	植物措施		草皮护坡 271597m ² 、植灌木 1020 株、植物绿化 32.45hm ² 、撒播草籽 32.17hm ² 、铺草皮 2760m ²						
	临时措施		临时拦挡 850m、临时排水 4072m、沉沙池 17 座、临时苫盖 800m ²						
质量评定		总体质量评定		合格		优良率		97%	
工程实际总投资			23410.86 万元			其中水土保持投资		239.60 万元	
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，项目水土流失得到治理，工程质量合格，具备验收条件，可以组织竣工验收。							
设计单位		江门市科禹水利规划设计咨询有限公司			监理单位		广东粤源工程咨询有限公司		
施工单位		广东省水利水电第三工程局有限公司、广东省源天工程有限公司、茂名市鉴江流域水利水电建筑安装工程有限公司、广东金松建设工程有限公司和广东省化州市水电建筑安装工程公司			水土保持方案编制单位		江门市科禹水利规划设计咨询有限公司（原名：江门市水利水电勘测设计院有限公司）		
水土保持监测单位		江门市昊立生态环境科技有限公司							
验收报告编制单位		广东翎航工程咨询有限公司			建设单位		恩平市水利工程建设服务中心		
地址		江门市蓬江区簪庄大道西 16 号 13 幢 801 室			地址		恩平市西门路 6 号水电大楼 6 层		
联系人/电话		杜逢春/18260366338			联系人		吴皓良/13824055209		
传真		/			传真		/		
电子信箱		2997292871@qq.com			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

恩平市锦江灌区位于恩平市中部，渠线沿途经过大田镇、大槐镇、恩城街道、横陂镇、东成镇、圣堂镇、君堂镇、良西镇等 8 个镇街，各镇之间道路畅通，各渠段均有道路到达，区内交通便利，灌区范围内公路网四通八达，开阳高速、国道 G325 斜贯恩平市，可以实现项目取得对外交通。地理位置见图 1-1。



图 1-1 地理位置图

1.1.2 项目组成及布置

本次灌区技改工程主要内容有：渠道全段清淤、防渗衬砌，局部渠堤防塌、外堤脚加固，为了便于管理巡查，考虑一侧渠岸修建护渠道路以及外边坡草皮护坡等，另外改造渠系建筑物共计 319 座，大部分拆除重建，部分加固改造；改建渠道管养站，新建管理房 2800m²。

1.1.2.1 渠道工程

(1) 渠道全段清淤、防渗衬砌

江南干渠和江北干渠引水枢纽在初建时均没有考虑冲砂设施，江北水陂于上世纪 90 年代将左段 92m 长的粘土心墙硬壳水陂拆除，改建为 9 孔单孔净宽 7m 的排洪冲沙闸，但没有进行过渠道清淤治理。江北、江南两条干渠随着渠系运行时间加长，干渠淤积、水草茂盛，渠道输水能力大大降低。

本次设计对两条干渠全段和横陂支渠上游长 10.2 公里的渠道进行清淤，清淤厚度 0.3m，两岸按照各段渠道设计边坡修整削坡，护砌高程以上与自然地形相连，种植草皮护坡。渠道防渗衬砌采用混凝土三面光衬砌。混凝土强度 C20，边坡厚 10cm，底厚 8cm，渠底设水泥石粉垫层，水泥掺入量 10%，垫层厚度 10cm。砼衬砌现场浇筑，每隔 5m 设一道横向伸缩缝，底宽较大的渠段设纵向伸缩缝，各段错缝布置，伸缩缝宽度 1.5cm，内填聚乙烯低发泡泡沫板。位于山体基岩或风化岩的内渠墙的砼衬砌，则采用喷射法施工。

对于坡度缓于 1:1 的渠道内边坡采用 C20 砼衬砌，厚度为 100mm，对于坡度陡于 1:1 的渠道内边坡采用 M7.5 浆砌块石衬砌，厚度为 400mm，渠道底板均采用 C20 砼衬砌，厚度为 80mm。

(2) 局部渠堤防塌、外堤脚加固

江南干渠蓝坑陂以上渠段和江北干渠马草塘电站以上渠段多数是傍山而建的渠道，一岸山坡高陡，另一岸农田地势较低，根据渠道运行多年管理情况，发现以下两个问题较为严重：

1) 部分渠段之上山坡高陡，岩石破碎，遇到汛期暴雨，经常会有山石泥土随山洪落入渠道，有些地段渠道内坡塌坡，在灌区建成运行期间，管理单位利用每年的岁修维护资金，在比较危险的渠段修建了部分浆砌石防塌挡墙，但由于资金限制，未能从整体上解决根本问题。

2) 由于渠道漏水，造成渠道外坡出现边坡湿润、牛皮胀、坡角积水等现象，危及渠道堤防稳定。

针对已建和需要新建防塌工程的渠段以及需要外堤脚加固的渠段位置桩号进行了统计，具体见表 1.1-1。

针对已建防塌工程，结合上下游断面衬砌，在原浆砌石墙外包一层 C20 砼，

厚度为 0.15m；新建防塌工程与已建防塌工程形式统一，采用 M7.5 浆砌石挡墙，表层外包 C20 砼，厚度为 0.15m。

针对渠道外堤脚出现深水现象的渠段，增设贴坡排水，将渗水顺利导出，具体增设贴坡排水渠段见表 1.1-2，贴坡排水尺寸见大样图。另外加固本次采用砼衬砌渠道，将会大大减少渠道渗漏量，通过采取以上两项措施，渠道外堤脚出现牛腹胀、坡脚积水现象基本可以消除。

针对渠道上部山坡高陡。岩石破碎的地段结合水土保持设计，在山坳处设置干砌石谷坊，拦截山石过滤山水，在山坡较陡部位设置截排水沟，防止山水冲刷渠道，将水拦截收集至合适部位进入渠道。经过现场调查，需要设置截排水沟的部位见表 1.1-3，截排水沟采用浆砌石梯形断面，底宽 0.5m，边坡 1:1，厚度 0.4m。

表 1.1-1 江北、江南干渠石墙防塌段位置统计表

渠道部位	现状浆砌石防塌段				新增浆砌石防塌段			
	桩号		岸别	长度 (m)	桩号		岸别	长度 (m)
	起	止			起	止		
江北干渠	0+750	0+850	右	100	9+586	9+700	右	114
	2+450	2+550	左	100	9+700	9+800	左+右	100
	2+750	3+250	右	500	9+800	9+950	左+右	150
	6+675	6+725	右	50	10+150	10+250	左+右	100
	6+975	7+025	右	50	10+250	10+350	左	100
	8+150	8+250	左	100	14+950	15+050	左	100
	9+350	9+450	左	100				
	10+250	10+350	右	100				
	11+350	11+650	左	300				
	14+850	14+950	左+右	200				
	15+550	15+650	右	100				
	15+650	15+750	右	100				
	17+950	18+250	左	300				
	18+550	18+650	右	100				
	22+150	22+250	左	100				
	合计			2300	合计			664
江南干渠 凤子山~ 蓝坑陂	0+200	0+300	左	100				
	0+500	0+600	左	100				
	2+300	2+400	左	150				
	25+300	25+600	左	300				
	合计			650				

表 1.1-2 贴坡排水统计表

序号	渠段	起始桩号	终止桩号	岸别	长度(m)	总长(m)
1	凤子山~蓝坑陂	0+400	0+800	左	400	1400
2	凤子山~蓝坑陂	1+400	1+600	左	200	
3	凤子山~蓝坑陂	5+200	5+400	左	200	
4	凤子山~蓝坑陂	8+600	8+800	右	200	
5	凤子山~蓝坑陂	13+800	14+200	左	400	

表 1.1-3 截坡排水沟统计表

截坡排水沟一览表						
序号	渠段	起始桩号	终止桩号	岸别	长度(m)	总长(m)
1	水占陂~凤子山	0+700	2+000	右	1300	1500
2	水占陂~凤子山	3+700	3+900	右	200	
3	凤子山~蓝坑陂	0+200	0+400	右	200	4500
4	凤子山~蓝坑陂	2+200	2+600	右	400	
5	凤子山~蓝坑陂	2+800	3+000	右	200	
6	凤子山~蓝坑陂	3+500	3+700	右	200	
7	凤子山~蓝坑陂	4+500	4+700	右	200	
8	凤子山~蓝坑陂	8+900	9+100	右	200	
9	凤子山~蓝坑陂	10+000	10+200	右	200	
10	凤子山~蓝坑陂	10+700	11+700	右	1000	
11	凤子山~蓝坑陂	14+000	14+200	右	200	
12	凤子山~蓝坑陂	21+100	21+300	右	200	
13	凤子山~蓝坑陂	22+900	23+100	左	200	
14	凤子山~蓝坑陂	23+900	24+900	左	1000	
15	凤子山~蓝坑陂	25+300	25+500	左	200	
16	凤子山~蓝坑陂	25+800	26+000	左	100	

(3) 护渠道路

本灌区江南、江北两条干渠原设计堤顶宽度各段不同，只有局部堤段可以通车，大部分渠段只能步行查看，个别渠段两岸灌木植物茂盛，渠道管护人员根本无法靠近。为了方便工程管护人员巡查渠道，遇到紧急情况及时有效的采取处理措施，本次设计将一侧渠堤加宽，修建护渠道路，南干渠水占陂至凤子山渠段设计采用 0.2m 厚泥结石路面宽 4.0m，南干渠其余渠段和北干渠设计采用 0.2m 厚泥结石路面宽 3.0m。路两侧视情况设置 C15 砼路缘石，尺寸（宽×高）0.2m×0.4m，路面高程根据现状堤顶结合本次设计堤顶选定。对于非临山段，南干渠和北干渠不设护渠道路侧渠顶宽度不小于 2m。

(4) 踏步

为了确保工程建设得到灌区群众的支持配合，本着“以人为本，想民所想，解民所忧”的原则，为了方便沿途村庄用水要求，江南、江北干渠和横陂支渠每隔 500m 设置一座取水、洗衣踏步，可以从堤顶下至渠底。踏步宽度 2m，采用 M7.5 浆砌石砌筑，表面为 2cm 厚的砂浆抹面。

(5) 渠道里程碑

一般线性工程均需要设置里程碑。本次设计在两条干渠沿程结合路缘石设置里程碑，里程碑形式分为两种，整公里桩号里程碑尺寸为（宽×高）0.4m×0.75m，厚 0.25m，埋入土深 0.4m；整百米桩号里程碑尺寸为（长×宽×高）0.15m×0.12m×0.55m，埋入土深 0.3m。

1.1.2.2 渠系建筑物

本工程渠系建筑物主要有：渡槽、倒虹吸、排水底涵、节制闸、排洪闸、支渠分水闸、斗门、溢流堰、进水堰、交通桥、人行桥等，共计 11 种。由于渠道规模复核结果与原设计规模基本一致，根据灌区运行情况，本次节水改造，渠系建筑物或拆除重建或防渗、加固，基本维持现有规模，各类建筑物需要定型设计的，规模尺寸稍有调整。

(1) 渡槽

江南、江北两条干渠上的渡槽共计 9 座，其中江南干渠 8 座，江北干渠 1 座。江南干渠渠首至凤子山渠段上 4 座，分别为民围渡槽、谷塘渡槽、单竹河渡槽和凤子山渡槽，民围渡槽为钢筋砼梁式，谷塘渡槽为浆砌石石腹拱式，单竹河与凤子山渡槽均为下部砼双曲拱、上部浆砌石渡槽；凤子山至蓝坑陂渠段有 2 座，分别为伍塘渡槽和平乐渡槽，伍塘渡槽为钢筋砼梁式结构，平乐渡槽为钢筋砼悬臂梁式渡槽；青南角至君堂渠段有 2 座，分别为青南角水库第一渡槽和第二渡槽，均为钢筋砼梁式结构。江北干渠上有 1 座，为新楼渡槽，也是钢筋砼梁式结构。经过现场安全检查，总结归纳各渡槽主要存在问题如下：全部渡槽上、下游连接段与槽身连接处理不当，存在较大漏水通道；砼渡槽槽身分缝处漏水严重，伸缩缝止水工作失效；部分建筑物结构老化，砼碳化，钢筋外露，影响结构安全。

设计采用如下措施解决：对渡槽上、下游连接段渠底及两岸堤防进行充填灌浆，堵塞漏水通道，翻砌渡槽两端破损严重的浆砌石挡墙；对于谷塘、单竹河、

凤子山三座渡槽，浆砌石槽身漏水的，进行槽身防渗处理，砼主拱圈个别部位有细小裂缝的用钢板进行加固；民围渡槽维修进出口连接部位；对于平乐渡槽和新楼渡槽因建筑物结构老化、砼碳化严重，将其拆除重建；伍塘渡槽由于距河底高差较小，阻挡山沟洪水宣泄，拟将其拆除改建为倒虹吸。对于青南角水库第一渡槽和第二渡槽，上、下游连接段填充灌浆，进出口及接缝处更换止水，槽身防渗处理。

（2）倒虹吸

本工程现有倒虹吸共 4 座，两座位于江南干渠的凤子山至蓝坑陂渠段，两座位于横陂支渠，本次设计将现有 4 座倒虹吸拆除重建。另外位于江南干渠的凤子山至蓝坑陂渠段 19+900 处的伍塘渡槽需要拆除，改建为倒虹吸。

根据现状地形，5 座倒虹吸均采用浅埋式钢筋砼箱涵结构，结合渠道、河道实际地形，进行工程布置，两岸斜管边坡采用 1:2。整个倒虹吸工程由进口渐变段、沉沙池段、进口栏污栅、控制闸段、管身段、出口消力池渐变段组成。各段长度、尺寸根据计算确定。

（3）水闸

渠系建筑物的水闸种类有渠首闸、干渠排洪闸、节制闸、支渠分水闸、干渠放水斗门、节制闸与支渠分水闸联合建筑物等几种，共计 173 座。各种水闸组成部分大致相同，主要由进口段、闸室段、出口消能段组成，按《水闸设计规范》（SL265—2001）进行水力计算和闸室稳定验算。

由于本工程属于现有灌区技术改造，各水闸根据现状情况及存在问题，分别确定其改造措施。对于拆除重建的水闸，其重建规模尺寸根据计算结果，结合水闸现状，分别确定其设计要素。除渠首水闸采用平板钢闸门外，为了便于管理，其余水闸均采用 C30 钢筋砼闸门。本次改造加固、重建水闸共计 166 座（包括斗门）。

（4）底涵

江南干渠有渠下涵洞 19 座，涵洞式暗渠 2 座，江北干渠有渠下涵洞 9 座，横陂支渠有渠下涵洞 1 座，本工程共计 32 座。现状涵洞形式有浆砌石盖板涵、钢筋砼箱涵、浆砌石拱形涵洞，这些涵洞多数目前运行状况良好，个别涵洞进出口损坏，需要维修。本次技改由于要修建护渠道路，绝大多数涵洞需要加长，本

着经济实用的原则，根据堤顶护渠道路的设计，拆除原进口或出口，基本按照原过水断面面积接长涵洞，接长段按钢筋砼箱涵式横断面，重建进口或出口八字翼墙及护底或消力池。

（5）进水堰与溢流堰

由于江南、江北两条干渠基本是依山而建，每到雨季，大量山水进入渠道，为了保证渠道及渠系建筑物的安全，顺利将山上洪水导入或排出，根据地形情况需要修建部分进水堰和溢流堰。现状渠道进水堰、溢流堰共计 17 座，另外有两座排洪闸需改建为溢流堰，根据灌区运行情况来看，溢流堰规模合理，本次技改仅在现有建筑物上进行，不改变其原有规模，需要定性设计的，尺寸稍有调整，新建或重建的溢流堰堰顶采用 C20 砼现浇，出口消能设施采用 M7.5 浆砌石砌筑。

（6）陡坡和跌水

江南干渠青南角至君堂段现状有 3 座跌水，分别位于桩号 8+150、13+462、14+850 处；江北干渠现状有 1 处陡坡，位于在 19+130 桩号处。由于工程建成年代久远，期间缺乏维修养护，现状建筑物老化严重，局部渠道冲刷严重。本次拟将其拆除重建。进出口连接段采用 M7.5 浆砌石圆弧翼墙，消力池采用 C25 钢筋砼。

（7）交通桥与人行桥

江南、江北两条干渠和横陂支渠上桥梁均较多，本次技改主要针对区内农用交通桥（可通行农用车）和人行桥（通行行人和牲畜），县乡级道路上的桥梁归属交通部门管理，本次不予考虑。依据现行《桥梁设计规范》，重建交通桥设计采用荷载标准为汽—20，人行桥设计采用荷载标准为 300kg/m²，重建交通桥采用现浇钢筋砼空心板结构，人行桥采用“π”形桥板的板梁式结构。经过实地调查，需要重建的交通桥共计 16 座，人行桥共计 81 座。

（8）拦河水陂

锦江灌区工程拦河水陂共有 4 座，分别为水占陂、江北陂、蓝坑陂、石联拦水坝，本次技术改造列入水占陂、蓝坑陂、石联拦水坝 3 座，江北陂因左段改建为江北水闸，目前运行正常，暂不列入。

水占陂和蓝坑陂均为江南干渠上建筑物，为浆砌石坝体砼外壳折线型实用堰，因建筑物老化、消能防冲设施损坏严重，本次拟对其进行加固改造。措施如

下：将溢流坝面砼凿除 0.3m 厚，按照克—奥曲线重新浇筑一层钢筋砼溢流面，两岸局部侧墙加高，导水墙表层外包砼；下游消力池延长，表层采用砼护面；海漫段拆除重建，采用浆砌石海漫加干砌石防冲槽，土坝段采用 C20 砼护坡。由于坝基为砂性地基，漏水较强，拟在土坝段和溢流坝段坝基进行高喷灌浆防渗，土坝段坝体进行充填灌浆。

石联拦水坝位于江北干渠桩号 11+090 处，坝体为均质土坝。本次技改按照小型水库加固标准治理，坝顶宽 5.0m，两侧加设路缘石，上下游坝坡修整边坡，上游坝坡 1:3，下游坝坡 1:2.5，上游坡采用 C20 砼护坡，下游坡采用草皮护坡，下游坝脚采用干砌石贴坡反滤排水。

1.1.2.3 管理站

经统计，锦江灌区现有管理站 17 处，总占地面积 0.72hm²。由于这些管理站均在灌区建设初期进行兴建，已运行多年，多数管理站站内建筑物破旧，墙体开裂成为危房，部分建筑物坍塌破坏，失去使用功能。本工程设计将原管理站站内建筑全部拆除重建。

根据广东省水利厅相关规定，管理站站内建筑物拆除重建按照管理人员 40m²/人的标准进行建设，整个灌区共计 2800m²，全部利用原管理站用地进行重建，施工结束后对站内空地绿化美化。

1.1.2.4 渠系建筑物管理用地

根据《广东省水利工程管理条例》，工程管理范围包括：主要建筑物占地范围及周边，大型工程五十到三百米，中型工程三十到五十米。结合本工程实际情况，本工程建筑物均为小型，按建筑物周边 5m 确定管理范围。

经统计，本工程渠系建筑物管理用地面积约 7.78hm²，用地现状包括耕地、园地、林地等，项目建设过程中该区域不进行扰动破坏，施工结束后对区域内杂物进行清理，保持其原土地利用功能。

项目建设内容和实际建设内容对比表详见表 1.1-4。

表 1.1-4 项目设计建设内容和实际建设内容对比表

名称	设计内容	实际施工内容	变化情况
江南干渠	加固改造干渠 60.75km	加固改造干渠 62.73km	长度增加 1.98km
江北干渠	加固改造干渠 22.42km	加固改造干渠 23km	长度增加 0.58km
横陂支渠	加固改造支渠 10.20km	加固改造支渠 10.20km	无变化
渡槽	拆除重建 9 座	拆除重建 9 座	无变化
倒虹吸	新建 4 座	新建 4 座	无变化
排洪闸	拆除或新建 28 座	拆除或新建 28 座	无变化
渠首闸	拆除或新建 5 座	拆除或新建 5 座	无变化
支渠进水闸	拆除或新建 11 座	拆除或新建 11 座	无变化
节制闸	拆除或新建 6 座	拆除或新建 6 座	无变化
分水、联合闸	新建 5 座	新建 5 座	无变化
底涵	拆除或新建 29 座	拆除或新建 29 座	无变化
流溢堰、跌水	拆除或新建 14 座	拆除或新建 14 座	无变化
交通桥、人行桥	拆除或新建 97 座	拆除或新建 97 座	无变化
干斗分水闸	拆除或新建 111 座	拆除或新建 111 座	无变化

1.1.3 施工组织及工期

(1) 参建单位

本工程建设单位恩平市水利工程建设服务中心。各参建单位详见表 1.1-5。

表 1.1-5 主体工程主要标段情况表

1	项目名称	恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程	施工时间	2016 年 10 月~2020 年 7 月
	建设单位	恩平市水利工程建设服务中心	设计单位	江门市科禹水利规划设计咨询有限公司
	监理单位	广东粤源工程咨询有限公司	施工单位	广东省水利水电第三工程局有限公司、广东省源天工程有限公司、茂名市鉴江流域水利水电建筑安装工程有限公司、广东金松建设工程有限公司和广东省化州市水电建筑安装工程公司

(2) 施工工区

1) 已批复方案情况

已批复方案中除利用各管理站、工程现管理范围设置施工工区以外，还需设置施工工区 16 处，占地面积共计 3.34hm²。

2) 实际情况

根据现场调查咨询施工、监理和监测单位，本工程施工过程中采用在外租赁厂房和民屋方式，未新增临时占地。

(3) 施工道路

1) 已批复方案设计情况

已批复方案施工过程中共需修建施工道路 15km，路基宽度 4m；施工道路总占地面积 6.00hm²，路基挖填平整后路面采用 2cm 进行铺垫，施工结束后道路路面进行清理后进行全面整治，植树种草进行绿化或恢复其原土地利用功能。

2) 实际情况

根据现场调查咨询施工、监理和监测单位，本工程施工便道沿渠道工程区堤顶红线范围内布设，未新增临时占地，现状已撒播草籽迹地恢复。

(4) 弃渣场

1) 已批复方案情况

根据已批复方案工程建设过程中产生弃土 49.64 万 m³，其中 9.10 万 m³ 弃土平铺于渠道外保护范围内用于外堤脚反压；36.73 万 m³ 作为永久弃渣设置弃渣场集中堆填。渠系建筑物拆除重建产生的建筑垃圾 3.81 万 m³，运至弃渣场集中堆填。弃渣场堆放弃渣总量 40.54 万 m³，设置弃渣场 8 处，其中江南干渠设 5 处，江北干渠设 2 处，横陂支渠设 1 处。弃渣场就近堆填该段渠道改造过程中产生的弃渣。本工程选定弃渣场均位于渠线中部附近的山凹或凹地中，渣场总面积 9.48hm²，堆渣前在堆渣区域下游设置拦渣墙，堆渣结束后对渣面进行整治绿化，恢复地表植被。弃渣场用地现状为林地及荒草地，各渣场位置及堆渣量统计见表 1.1-6。

表 1.1-6 弃渣场一览表

序号	名称	所在渠道	占地面积 (hm ²)	堆渣量 (万 m ³)	堆渣标高 (m)	堆渣高度 (m)
01	1#弃渣场	江南干渠	1.42	5.80	+62~+77	15.00
02	2#弃渣场	江南干渠	1.56	6.59	+25~+40	15.00
03	3#弃渣场	江南干渠	1.64	6.93	+39~+47	8.00
04	4#弃渣场	江南干渠	0.96	3.94	+40~+50	10.00
05	5#弃渣场	江南干渠	1.24	5.24	+13.5~+28.5	15.00
06	6#弃渣场	江北干渠	1.51	6.41	+42~+50	8.00
07	7#弃渣场	江北干渠	0.96	3.96	+42~+50	8.00
08	8#弃渣场	横陂支渠	0.42	1.67	+35~+45	10.00
	合计		9.48	40.54		

2) 实际情况

实际产生弃方 18.29 万 m³，其中 10.58 万 m³ 弃土平铺于渠道外保护范围内用于堤脚反压，7.71 万 m³ 作为永久弃渣设置弃渣场集中堆填。弃渣场堆放弃渣总

量 7.71 万 m^3 ，设置弃渣场 1 处，位于江南干渠草坑管养房隔离空地。本工程选定弃渣场位于渠线中部附近的山凹或凹地中，渣场总面积 1.50 hm^2 ，堆渣前在堆渣区域四周设置排水沟，堆渣结束后对渣面进行整治绿化，恢复地表植被。

弃渣场分布情况详见表 1.1-7。

表 1.1-7 本工程弃渣场一览表

序号	名称	所在渠道	占地面积(hm^2)	堆渣量(万 m^3)	堆渣标高 (m)	堆渣高度 (m)
01	弃渣场	江南干渠	1.50	7.71	+13.5~+19.50	6.00
	合计		1.50	7.71		

(5) 土料场

1) 已批复方案情况

根据已批复方案本工程需外借土方 16.03 万 m^3 。共选择 5 个土料场，其中江南干渠渠首水占陂至蓝坑水陂段设置 1#、2#土料场，青南角至君堂段设置 3#土料场，江北干渠设置 4#土料场，横陂支渠设置 5#土料场。5 处土料场总储量 30 万 m^3 以上，多数土料场开采条件好，土质为花岗岩全风化土、含砂砾低液限粘土等，土质满足要求，交通方便，平均运距 6km，不同料场运距相差不大。

土料场用地现状为林地，土料场位置及取土量统计见表 1.1-8。

1.1-8 土料场一览表

序号	名称	所在渠道	占地面积(hm^2)	取土量(万 m^3)	开挖标高 (m)
01	1#土料场	江南干渠	1.20	4.70	+25~+54
02	2#土料场	江南干渠	1.18	4.42	+25~+42
03	3#土料场	江南干渠	1.23	4.86	+25~37.5
04	4#土料场	江北干渠	0.42	1.19	+30~+40
05	5#土料场	横陂支渠	0.33	0.86	+25~+40
	合计		4.36	16.03	

2) 实际情况

本工程实际施工时，填方均来源于自身挖方，无借方，不需设置取土场。

1.1.4 土石方情况

根据批复的水保方案，本工程共计土石方开挖总量 87.82 万 m^3 （其中包含表土剥离 6.37 万 m^3 ），回填总量 47.85 万 m^3 （其中包含表土回覆 6.37 万 m^3 ），外借土方 16.03 万 m^3 ，弃方 56 万 m^3 。

实际施工中，因项目局部渠道断面尺寸调整、渡槽、水闸、涵洞等水工建筑物根据现场实际情况建设内容略有调整等，实际土石方工程较批复的水土保持方案相比略有增加、根据施工、监理资料和监测资料汇总得知，实际项目土石方开挖 83.89 万 m^3 （其中表土剥离 4.64 万 m^3 ），土石方回填 65.60 万 m^3 （其中表土回覆 4.64 万 m^3 ），无借方，弃方 18.29 万 m^3 。土石方情况对比详见表 1.1-9。

表 1.1-9 土石方情况对比情况表

类型	已批复方案	实际施工	增 (+) 减 (-) 情况
挖方	87.82	83.89	-3.93
填方	47.85	65.60	+17.75
借方	16.03	0	-16.03
弃方	56	18.29	-37.71

1.1.5 征占地情况

根据批复的水保方案，项目总占地面积 215.13 hm^2 ，其中主体工程区 191.95 hm^2 ，土料场 4.36 hm^2 ，弃渣场 9.48 hm^2 ，施工道路 6.00 hm^2 ，施工工区 3.34 hm^2 。主体工程区包括渠道工程区 180.03 hm^2 ，渠系建筑物 3.42 hm^2 ，管理站 0.72 hm^2 ，渠系建筑物管理用地 7.78 hm^2 。

工程实际占地面积 193.45 hm^2 ，其中永久占地面积 191.95 hm^2 ，临时占地面积 1.50 hm^2 。其中主体工程区 191.95 hm^2 （主体工程区包含渠道工程区面积 180.03 hm^2 、渠系建筑物 3.42 hm^2 、管理站 0.72 hm^2 、渠系建筑物管理用地 7.78 hm^2 ），土料场 0 hm^2 ，弃渣场 1.50 hm^2 。工程占地情况详见表 1.1-10。

表 1.1-10

工程占地统计表

单位： hm^2

项目分区		占地面积	占地类型							占地性质	
			耕地	园地	林地	草地	水域及水利设施用地	住宅用地	交通运输用地	永久	临时
主体工程区	渠道工程区	180.03	/	/	/	/	180.03	/	/	180.03	/
	渠系建筑物	3.42	/	/	/	/	3.42	/	/	3.42	/
	管理站	0.72	/	/	/	/	/	0.72	/	0.72	/
	渠系建筑物管理用地	7.78	2.15	1.89	1.17	1.22	1.35	/	/	7.78	/
	小计	191.95	2.15	1.89	1.17	1.22	184.80	/	/	191.95	/
土料场		0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
弃渣场		1.50	/	/	/	1.50	/	/	/	/	1.50
施工道路		0	0	/	0	0	/	/	0	/	0

施工工区	0	0	/	/	0	/	/	/	/	0
合计	193.45	2.15	1.89	8.01	1.50	184.80	0.72	0	191.95	1.50

1.1.6 拆迁安置与专项设施改建

经现场调查确认，本工程建设过程中不涉及专项设施迁建工作，也不涉及移民搬迁安置工作。本工程为现有灌区技术改造项目，改造工程在现有建筑物的基础上进行，无需新增永久占地。临时占地主要为施工道路、施工工区、土料场、弃渣场用地，需根据规定进行青苗补偿工作。

本工程建设过程中需对现有渠系建筑物、管理站内建筑物进行拆除重建，建筑物拆除产生的建筑垃圾约 3.81 万 m³ 运至弃渣场堆填。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

恩平境内多为低山丘陵，最高山峰为西南部的烂头岭山，海拔 1014.6m，境内其余海拔 800m 以上的山峰有七座，分布于西北部，东部为丘陵平原区，东南临镇海湾。锦江灌区地处恩平中部，为低山丘陵区地形，地势西高东低，干渠上游为傍山渠道，渠道两侧多为峻陡山坡，耕地较少，干渠中下游沿线一般地形起伏不大，坡度较平缓，植被良好，耕地范围较广，灌区内人口稠密。

(2) 气象

据统计恩平地区年平均无霜期达 363 天，年平均气温 22.9℃，历年最高气温 39.2℃（1956 年 8 月 1 日），历年最低气温 -0.7℃（1958 年 1 月 7 日）；多年平均相对湿度 81%。区内降雨受锋面及台风影响，暴雨多，属粤西沿海暴雨高区，年降雨量集中在 4 月至 9 月，易发洪涝灾害。根据凤子山水库雨量站的降雨观测记录，平均年降雨量 2460mm。常年主导风向为东北风，由于亚热带季风影响，每年 6 月至 10 月为强台风季节，风力一般为 6 级至 9 级，历年最大风速 34m/s（1975 年 10 月 6 日）。

(3) 水文

恩平市境内集雨面积大于 100 km² 的河流还有朗底水、莲塘水、那吉河、倒流河。朗底水和莲塘水为锦江的支流，属珠三角水系；那吉河、倒流河为那龙河支流，属粤西水系。与本工程有关的河流为锦江河。

区域内主要水系为锦江河，为潭江的上游部分，属珠三角水系，发源于阳江市阳东县牛围岭，自西向东流经恩平、开平、台山、鹤山、新会等，在新会区环城镇附近折向南流，从崖门口出海。锦江河自西向东穿过恩平市，恩平市内集雨面积 1273km²。

(4) 土壤植被

恩平市内土壤多为赤红壤、水稻土等。成土母质分布错综复杂，锦江河及其支流沿岸是河流冲积物，而丘陵区成土母质则是岩石风化物的残积、坡积、洪积或宽谷冲积物。母质以水成岩、变质岩居多。不同类型成土母质发育的土壤，性质上有很大的差异，河流冲积物发育的土壤肥力较高，宽谷、峡谷冲积则次之，山坡残积、坡积较差，晶粗花岗岩发育的土壤砂粒粗。有花岗岩母质发育的土壤主要分布在丘陵山地较多的地带，水稻土则主要分布在沿河两岸，尤其以锦江河两岸的平原地带居多。区内雨水调匀，春旱不多，雨季和台风带来的暴雨，容易造成冲刷和内涝，上游山地丘陵地区易产生水土流失，下游受浸。恩平市植被覆盖率大约在 30~40%左右，江南干渠周边植被覆盖较好，因水源充足，周边山地、林地植物生长茂盛。

灌区内主要为赤红壤和水稻土，干渠周边原生植被数量极少，较多的为人工种植用材林和经济林，用材林主要有巨尾桉、尾叶桉、马尾松、撑篙竹等树种，经济林主要有荔枝、龙眼、芒果、香蕉等。灌区内农作物主要种植水稻、蔬菜、番薯、玉米、木薯、花生以及瓜果类蔬菜。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，工程区属于以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 500t/km²·a；项目区水土流失的类型主要是水力侵蚀，其次为重力侵蚀，水力侵蚀的主要表现形式是坡面面蚀。根据《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》和《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》，本工程所在地恩平市不属于国家级、省级和市级水土流失重点预防区和重点治理区。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2012 年 2 月，建设单位委托江门市科禹水利规划设计咨询有限公司（原名：江门市水利水电勘测设计院有限公司）编制完成《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程可行性研究报告》；2012 年 7 月 5 日，建设单位取得江门市发展和改革局《关于恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程可行性研究报告的批复》（江发改农经[2012]467 号）；2015 年 6 月，江门市科禹水利规划设计咨询有限公司（原名：江门市水利水电勘测设计院有限公司）完成了《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程初步设计》；2015 年 7 月 3 日，建设单位取得江门市水务局《关于恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程初步设计报告的批复》（江水农[2015]33 号）；2019 年 4 月，江门市科禹水利规划设计咨询有限公司完成《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程施工图设计》。

2.2 水土保持方案

本工程水土保持方案编制单位为江门市科禹水利规划设计咨询有限公司（原名：江门市水利水电勘测设计院有限公司），2012 年 4 月，编制单位根据专家评审意见修改完成了《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2012 年 4 月 25 日，江门市水务局以《关于对恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持方案的批复》（江水保〔2012〕12 号）批复了本工程的水土保持方案。

2.3 水土保持方案变更

《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，自 2023 年 3 月 1 日起施行），在验收阶段对照批复的水保方案，我司对本工程水土保持变更情况进行了梳理（见下表 2-1），本工程未发生水土保持重大变更。

表 2-1 水土保持方案重大变化或变更梳理对照表

序号	类别	内容	许可的水土保持方案	实际建设情况	变化情况	是否构成重大变更
1	项目地点、规模	(1) 工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区;	不涉及水土流失重点预防区和重点治理区	不涉及水土流失重点预防区和重点治理区	未发生变化	否
		(2) 水土流失防治责任范围增加30%以上的;	水土流失防治责任范围230.74hm ²	水土流失防治责任范围193.45hm ²	减少37.29hm ² , 占比为16.18%。	否
		(3) 开挖填筑土石方总量增加30%以上的;	土石方挖填总量135.67万m ³	土石方挖填总量为149.49万m ³	增加了13.82万m ³ , 占比为10%。	否
		(4) 线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过300米的长度累计达到该部分线路长度的20%以上的;	不存在上述情况	不存在上述情况	未发生变化	否
2	水土保持措施	(1) 表土剥离量减少30%以上的;	表土剥离6.37万m ³	表土剥离4.64万m ³	减少了 1.73 万 m ³ , 占比 27%。	否
		(2) 植物措施总面积减少30%以上的;	本工程植物措施面积64.15hm ²	本工程植物措施面积57.82hm ²	减少了 6.33hm ² , 占比为 9%。	否
		(3) 水土保持重要单位工程措施体系发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或丧失的。	水土保持重要单位工程措施体系未发生变化		未发生变化	否
3	弃渣场	(1) 在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场	有弃渣场	未新设弃渣场	无	否
		(2) 提高弃渣场堆渣量达到20%以上	弃渣量56万m ³	弃渣量18.29万m ³	减少了37.71万m ³	否

2.4 水土保持后续设计

初步设计、施工图设计中有环境保护与水土保持专章，关于水土保持内容，进行了不同防治分区水土流失分析。对于主体工程区-渠道工程区新增截、排水沟、M7.5 浆砌石挡墙、草皮护坡、植物绿化和撒播草籽等措施；主体工程区-渠系建筑物新增全面整地、草皮护坡、植物绿化和撒播草籽等措施；主体工程区-管理站新增植物绿化、植灌木和铺草皮等措施；土料场新增截水沟、M7.5 浆砌石排水沟、边坡拦挡、土地整治、边坡绿化、撒播草籽、平台绿化、植灌木、底板绿化、临时拦挡、沉沙等措施；弃渣场新增截排水沟、挡渣墙、沉沙池、植物绿化、植灌木和撒播草籽等措施；施工道路新增全面整地、植物绿化、撒播草籽、临时拦挡、临时排水沟和沉沙池等措施；施工工区新增植物绿化、植灌木和撒播草籽等措施。

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 方案批复的防治责任范围

根据《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持方案报告书》（报批稿）及批复文件，水土流失防治责任范围为 230.74hm²，其中项目建设区 215.13hm²，直接影响区 15.61hm²。

3.1.2 实际防治责任范围

根据工程有关设计、施工、竣工图及工程水土保持监测等资料，建设过程中本工程实际扰动地表面积 193.45hm²，水土流失防治责任范围面积为 193.45hm²，本次验收实际防治责任范围比方案批复的面积减少 37.29hm²，主要为原批复方案直接影响区面积 15.61hm²，实际防治责任范围中无直接影响区；土料场面积比批复方案减少 4.36hm²、弃渣场减少 7.98hm²、施工道路减少 6hm²、施工工区减少 3.34hm²。防治责任范围变化对比情况详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围变化情况对比表 单位：hm²

防治分区		方案设计防治责任范围			建设期实际防治责任范围		防治责任范围增(+)减(－)变化	
		小计	建设区	直接影响区	建设区	直接影响区	建设区	直接影响区
主体工程区	渠道工程区	191.28	180.03	11.25	180.03	0.00	0.00	-11.25
	渠系建筑物	3.42	3.42	/	3.42	0.00	0.00	0
	管理站	1.03	0.72	0.31	0.72	0.00	0.00	-0.31
	渠系建筑物管理范围	7.78	7.78	/	7.78	0.00	0.00	0.00
土料场		4.57	4.36	0.21	0.00	0.00	-4.36	-0.21
弃渣场		9.84	9.48	0.36	1.50	0.00	-7.98	-0.36
施工道路		9.00	6.00	3.00	0	0.00	-6.00	-3.00
施工工区		3.82	3.34	0.48	0.00	0.00	-3.34	-0.48
合计		230.74	215.13	15.61	193.45	0.00	-21.68	-15.61

3.2 弃渣场设置

项目产生弃方 18.29 万 m^3 , 其中 10.58 万 m^3 弃土平铺于渠道外保护范围内用于堤脚反压, 7.71 万 m^3 作为永久弃渣设置弃渣场集中堆填。共设置 1 处弃渣场, 位于江南干渠草坑管养房间隔空地。本工程选定弃渣场均位于渠线中部附近的山凹或凹地中, 渣场总面积 1.50hm^2 , 堆渣前在堆渣区域四周设置排水沟, 堆渣结束后对渣面进行整治绿化, 恢复地表植被。

3.3 取土场设置

本工程填方均来源于自身挖方, 不需外借土方, 不设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

本工程以防治新增水土流失和改善区域生态环境为主要目的, 合理配置防治区的水土保持措施。在防治措施上做到开发与保护相结合, 临时防护与永久防护相结合, 工程与植物措施相结合, 形成完整的防护体系。水土保持措施的实施情况与方案设计量基本一致, 水保措施设置有效, 较好地控制了施工过程中的水土流失。本工程具有水土保持功能的措施包括工程措施、植物措施和临时防治措施三部分。已批复方案各防治区设计的水土保持措施布局见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施总体布局表

防治分区		措施类型	措施名称	单位	工程量
主体工程区	渠道工程区	工程措施	截排水沟土方开挖	m^3	11844
			M7.5 浆砌石挡墙	m^3	2240
			C20 砼基础	m^3	1076
			C20 砼压顶	m^3	63
		植物措施	草皮护坡	m^2	266272
			植物绿化	hm^2	15.17
			撒播草籽	hm^2	15.17
		临时措施	临时拦挡	m	3710
			临时排水沟	m	3710
			沉沙池	座	36
	渠系建筑物	工程措施	全面整地	hm^2	1.54
		植物措施	草皮护坡	m^2	5325
			植物绿化	hm^2	1.54
			撒播草籽	hm^2	1.54
		临时措施	临时拦挡	m	5280
			临时排水沟	m	5280
			沉沙池	座	52

3.水土保持方案实施情况

	管理站	植物措施	植物绿化	hm ²	0.28
			植灌木	株	700
			铺草皮	m ²	2760
		临时措施	临时拦挡	m	1400
			彩条布遮盖	m ²	600
	渠系建筑物	/	/	/	/
土料场	工程措施		截水沟	m	1634
			浆砌石排水沟	m	3797.60
			临时拦挡	m	420
			表土剥离	m ³	10560
			土地整治	hm ²	2.64
	植物措施		边坡绿化	hm ²	1.72
			撒播草籽	hm ²	4.66
			平台绿化	hm ²	0.42
			底板绿化	hm ²	2.22
			植灌木	株	8484
	临时措施		临时拦挡	m	750
			沉沙池	座	10
弃渣场	工程措施		表土剥离	m ³	28440
			截水沟	m	2162
			排水沟	m	5024
			挡渣墙	m	209
			沉沙池	座	16
	植物措施		植物绿化	hm ²	9.48
			植灌木	株	23700
			撒播草籽	hm ²	9.48
	临时措施		临时拦挡	m	1558.40
施工道路	工程措施		表土剥离	m ³	14730
			全面整地	hm ²	4.91
	植物措施		植物绿化	hm ²	4.04
			撒播草籽	hm ²	4.04
	临时措施		临时拦挡	m	2536
			临时排水沟	m	9600
			沉沙池	座	56
施工工区	工程措施		表土剥离	m ³	10000
			全面整地	hm ²	3.34
	植物措施		植物绿化	hm ²	1.34
			植灌木	株	3350
			撒播草籽	hm ²	1.34
	临时措施		临时拦挡	m	1305.60
			临时排水沟	m	2924

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

根据项目实际情况，建设单位将水土保持措施纳入了主体工程的管理体系，水土保持建设与主体工程建设基本同步进行，按照水土保持方案和工程设计的技术要求组织施工。本工程主要完成水土保持工程措施量见表 3-3。

表 3-3 工程措施实际完成量汇总表

防治分区		工程措施名称	单位	实际完成工程量
主体工程区	渠道工程区	截、排水沟土方开挖	m ³	11844
		M7.5 浆砌石挡墙	m ³	2240
		C20 砼基础	m ³	1076
		C20 砼压顶	m ³	63
	渠系建筑物	全面整地	hm ²	1.54
土料场		截水沟	m	0
		M7.5 浆砌石排水沟	m	0
		边坡拦挡	m	0
		表土剥离	m ³	0
		土地整治	hm ²	0
弃渣场		表土剥离	m ³	4500
		截水沟	m	0
		挡渣墙	m	0
		沉沙池	座	0
施工道路		表土剥离	m ³	41900
		全面整地	hm ²	13.96
施工工区		表土剥离	m ³	0
		全面整地	hm ²	0

本工程水土保持工程措施实际完成和方案设计的工程量对比情况见表 3-4。

表 3-4 工程措施完成量与设计情况对比分析表

防治分区		工程措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增“+”减“—”情况
主体工程区	渠道工程区	截、排水沟土方开挖	m ³	11844	11844	0
		M7.5 浆砌石挡墙	m ³	2240	2240	0
		C20 砼基础	m ³	1076	1076	0
		C20 砼压顶	m ³	63	63	0
	渠系建筑物	全面整地	hm ²	1.54	1.54	0
土料场		截水沟	m	1634	0	-1634

	M7.5 浆砌石排水沟	m	3797.60	0	-3797.60
	边坡拦挡	m	420	0	-420
	表土剥离	m ³	10560	0	-10560
	土地整治	hm ²	2.64	0	-2.64
弃渣场	表土剥离	m ³	21200	4500	-16700
	截水沟	m	2162	0	-2162
	挡渣墙	m	209	0	-209
	沉沙池	座	16	0	-16
施工道路	表土剥离	m ³	14730	41900	+27170
	全面整地	hm ²	4.91	13.96	+9.05
施工工区	表土剥离	m ³	10000	0	-10000
	全面整地	hm ²	3.34	0	-3.34

根据上表，实际实施的工程措施与已批复的水保方案相比：

（1）土料场的截水沟减少 1634m、M7.5 浆砌石排水沟减少 3797.60m、边坡拦挡减少 420m、表土剥离减少 10560m³、土地整治减少 2.64hm²，由于实际施工无借方，不设置土料场。

（2）弃渣场的表土剥离减少 16700m³、截水沟减少 2162m、挡渣墙减少 209m、沉沙池减少 16 座，由于实际施工弃渣场数量和面积都减小。

（3）施工道路的表土剥离增加 27170m³，全面整地增加 9.05hm²，由于实际施工期间，施工道路沿渠道工程区堤顶红线范围内布设，施工道路长度增加，占地面积增加。

（4）施工工区表土剥离减少 10000m³，全面整地减少 3.34hm²，由于实际施工中施工工区采用在外租赁厂房和民屋方式。

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

根据现场调查和资料统计，本工程主要完成水土保持植物措施量见表 3-5。

表 3-5 植物措施实际完成量汇总表

防治分区		植物措施名称	单位	实际实施工程量
主体工程区	渠道工程区	草皮护坡	m ²	266272
		植物绿化	hm ²	15.17
		撒播草籽	hm ²	15.17
	渠系建筑物	草皮护坡	m ²	5325
		植物绿化	hm ²	1.54
		撒播草籽	hm ²	1.54

	管理站	植物绿化	hm ²	0.28
		植灌木	株	700
		铺草皮	m ²	2760
土料场		边坡绿化	hm ²	0
		撒播草籽	hm ²	0
		平台绿化	hm ²	0
		植灌木	株	0
		底板绿化	hm ²	0
弃渣场		植物绿化	hm ²	1.50
		植灌木	株	320
		撒播草籽	hm ²	1.50
施工道路		植物绿化	hm ²	13.96
		撒播草籽	hm ²	13.96
施工工区		植物绿化	hm ²	0
		植灌木	株	0
		撒播草籽	hm ²	0

本工程水土保持植物措施实际完成和方案设计的工程量对比情况见表 3-6。

表 3-6 植物措施完成量与设计情况对比分析表

防治分区		植物措施名称	单位	方案设计	实际施工	增“+”减“-”情况
主体工程区	渠道工程区	草皮护坡	m ²	266272	266272	0
		植物绿化	hm ²	15.17	15.17	0
		撒播草籽	hm ²	15.17	15.17	0
	渠系建筑物	草皮护坡	m ²	5325	5325	0
		植物绿化	hm ²	1.54	1.54	0
		撒播草籽	hm ²	1.54	1.54	0
	管理站	植物绿化	hm ²	0.28	0.28	0
		植灌木	株	700	700	0
		铺草皮	m ²	2760	2760	0
土料场		边坡绿化	hm ²	1.72	0	-1.72
		撒播草籽	hm ²	4.66	0	-4.66
		平台绿化	hm ²	0.42	0	-0.42
		植灌木	株	2934	0	-2934
		底板绿化	hm ²	2.22	0	-2.22
弃渣场		植物绿化	hm ²	9.48	1.50	-7.98
		植灌木	株	23700	320	-23380
		撒播草籽	hm ²	9.48	1.50	-7.98
施工道路		植物绿化	hm ²	4.04	13.96	+9.92
		撒播草籽	hm ²	4.04	13.96	+9.92
施工工区		植物绿化	hm ²	1.34	0	-1.34
		植灌木	株	3350	0	-3350
		撒播草籽	hm ²	1.34	0	-1.34

由上表可以看出，实际实施的植物措施与方案设计相比：

（1）土料场边坡绿化面积减少 1.72hm^2 、撒播草籽面积减少 4.66hm^2 、平台绿化面积减少 0.42hm^2 、植灌木减少 2934 株、底板绿化减少 2.22hm^2 ，由于实际施工无借方，不设置土料场。

（2）弃渣场植物绿化减少 7.98hm^2 、植灌木减少 23380 株、撒播草籽面积减少 7.98hm^2 ，由于实际施工弃渣场数量和占地面积均较少。

（3）施工道路植物绿化增加 9.92hm^2 、撒播草籽增加 9.92hm^2 ，由于实际施工期间，施工道路沿渠道工程区堤顶红线范围内布设，施工道路长度增加，占地面积增加。

（4）施工工区植物绿化减少 1.34hm^2 、植灌木减少 3350 株、撒播草籽面积减少 1.34hm^2 。由于施工工区实际采用在外租赁厂房和民屋方式，未新增临时占地。

3.5.3 水土保持临时措施完成情况

根据现场调查和资料统计，本工程完成的水土保持临时措施量见表 3-7。

表 3-7 临时措施完成量汇总表

防治分区		临时措施名称	单位	实际完成工程量
主体工程区	渠道工程区	临时拦挡	m	850
		临时排水沟	m	1622
		临时沉沙池	座	10
	渠系建筑物	临时拦挡	m	0
		临时排水沟	m	1500
		沉沙池	座	5
	管理站	临时拦挡	m	0
		彩条布遮盖	m ²	800
土料场		临时拦挡	m	0
		沉沙池	座	0
弃渣场		临时拦挡	m	0
		临时排水沟	m	320
施工道路		临时拦挡	m	0
		临时排水沟	m	630
		沉沙池	座	2
施工工区		临时拦挡	m	0
		临时排水沟	m	0

本工程水土保持临时措施实际完成和方案设计的工程量对比情况见表 3-8。

表 3-8 临时措施完成量与设计情况对比分析表

防治分区		临时措施名称	单位	方案计列 工程量	实际完成 工程量	增“+”减 “—”情况
主体工程区	渠道工程区	临时拦挡	m	3710	850	-2860
		临时排水沟	m	3710	1622	-2088
		临时沉沙池	座	36	10	-26
	渠系建筑物	临时拦挡	m	5280	0	-5280
		临时排水沟	m	5280	1500	-3780
		沉沙池	座	52	5	-47
	管理站	临时拦挡	m	1400	0	-1400
		彩条布遮盖	m ²	600	800	+200
土料场		临时拦挡	m	750	0	-750
		沉沙池	座	10	0	-10
弃渣场		临时拦挡	m	1558.40	0	-1558.40
		临时排水沟	m	0	320	+320
施工道路		临时拦挡	m	2536	0	-2536
		临时排水沟	m	9600	630	-8970
		沉沙池	座	56	2	-54
施工工区		临时拦挡	m	1305.60	0	-1305.6
		临时排水沟	m	2924	0	-2924

由上表可以看出，实际实施的临时措施与方案设计相比：

(1) 主体工程区-渠道工程区临时拦挡减少 2860m、临时排水沟减少 2088m、临时沉沙池减少 26 座，由于主体工程区随着工程的完成，渠道均硬化或被建筑物占压，水土流失面积逐步减少。

(2) 主体工程区-渠系建筑物区临时拦挡减少 5280m、临时排水沟减少 3780m、沉沙池减少 47 座，由于主体工程区随着工程的完成，渠系建筑物区均硬化或被建筑物占压，水土流失面积逐步减少。

(3) 主体工程区-管理站临时拦挡减少 1400m、彩条布遮盖增加 200m²；土料场临时拦挡减少 750m、沉沙池减少 10 座，由于主体工程区随着工程的完成，管理站地面均硬化或被建筑物占压，水土流失面积逐步减少。

(4) 弃渣场临时拦挡减少 1558.40m，临时排水沟增加 320m，由于弃渣场数量和占地面积均较少，实际施工于堆土坡底设临时排水沟可有效控制水土流失。

(5) 施工道路临时拦挡减少 2536m、临时排水沟减少 8970m、沉沙池减少 54 座，施工道路沿渠道堤顶两侧布置，为碎石路面可有效减缓了雨水的冲刷，降低水土流失危害。

(6) 施工工区临时拦挡减少 1305.60m、临时排水沟减少 2924m，由于施工工区采用在外租赁厂房和民屋方式，未新增临时占地。

3.6 水土保持投资完成情况

本工程水土保持设施实际完成投资 239.60 万元，其中工程措施投资 128.11 万元，植物措施投资 25.85 万元，监测措施投资 10.00 万元，临时工程投资 12.25 万元，独立费用投资 55.00 万元，水土保持补偿费 6.14 万元。详见表 3-9。

表 3-9 本工程方案新增水土保持设施投资完成情况表

序号	工程或费用名称	方案设计投资 (万元)	实际投资 (万元)	与方案比较增 (+) 减 (-)
一	工程措施	178.90	128.11	-50.79
1	浆砌石截、排水沟	86.12	53.98	-32.14
2	浆砌石挡墙	22.57	22.57	0.00
3	沉砂池	2.80	0.00	-2.80
4	表土剥离	24.65	20.29	-4.36
5	全面整地	42.76	31.27	-11.49
二	植物措施	31.24	25.85	-5.39
1	植乔木	3.76	3.76	0.00
2	植灌木	27.48	13.03	-14.45
3	撒播草籽	9.31	8.07	-1.24
4	铺草皮	0.99	0.99	0.00
三	临时措施	87.67	24.5	-63.17
(一)	施工临时工程	85.46	12.25	-73.21
1	临时拦挡	72.94	8.89	-64.05
2	临时排水	6.69	1.26	-5.43
3	沉砂池	5.36	0.85	-4.51
4	临时遮护	0.48	1.25	+0.77
(二)	其他临时工程	2.20	0.00	-2.20
四	独立费用	137.41	55.00	-82.41
1	建设管理费	6.16	0.00	-6.16
2	工程建设监理费	10.54	0.00	-10.54
3	科研勘测设计费	11.75	0.00	-11.75
4	水土保持监测费	48.96	10.00	-38.96
5	水土保持方案报告编制费	30.00	30.00	0.00
6	水土保持设施竣工验收技 术评估报告编制费	30.00	15.00	-15.00
五	基本预备费	26.73	0.00	-26.73
六	水土保持补偿费	6.14	6.14	0.00
七	新增水保措施总投资	478.40	239.60	-238.80

本工程水土保持设施实际完成总投资 239.60 万元。实际完成投资与水土保持方案估算相比减少了 238.80 万元，其中：

（1）工程措施费用减少了 50.79 万元，由于实际施工时浆砌石截、排水沟、浆砌石挡墙、沉沙池、表土剥离和全面整地措施均减少。

（2）植物措施费用减少了 5.39 万元，由于实际施工时植乔木、灌木和撒播草籽措施均减少。

（3）临时措施费用减少了 73.21 万元，实际施工时临时拦挡、临时排水和沉沙池措施均减少。

（4）独立费用减少了 82.41 万元，实际建设管理费、工程建设监理费和科研勘测设计费未使用，水土保持监测费和水土保持设施验收费根据市场价收费。

（5）基本预备费减少了 26.73 万元，实际施工未使用基本预备费。

（6）水土保持补偿费无变化。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量保证体系和管理制度

本工程的建设单位为恩平市水利工程建设服务中心。

在工程建设过程中，建设单位始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制，实行内部合同管理制度。根据工程规模和特点，要求施工单位必须严格按照批复的设计图纸施工；监理单位必须始终以“工程质量”为核心，建立质量管理体系，并实行全方位、全过程的监理。为了加强质量管理，在工程建设过程中，经常派人到施工现场进行监督管理，了解工程质量情况，发现问题立即要求监理和施工单位进行处理，对完工项目及时进行验收。

4.1.2 设计单位质量保证体系和管理制度

本工程设计单位为江门市科禹水利规划设计咨询有限公司（原名：江门市水利水电勘测设计院有限公司）。

设计单位在整个工程设计中，始终贯彻相关规定和要求，认真分析项目特点，综合考虑成熟技术与新技术的应用。设计单位强化公司质量管理机构的职责履行，设计单位建立了设计图纸和技术文件的设计质量评审制度，进行技术性、安全性和经济性的论证；设计单位同时选派技术职称和设计水平相应的，符合任职资格条件的人员，承担设计审定、审核工作，并到现场进行指导，设计单位还建立了健全的质量监督检查制度、改进机制并制定、完善质量责任及相应的考核办法，确保设计质量。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

本工程监理单位为广东粤源工程咨询有限公司。

为确保工程质量，建设单位与各监理单位签订工程合同后，监理单位组建项

目监理部，任命项目总工程师，进驻工程现场，按《监理过程控制程序》要求开展监理工作。对施工开始前和施工过程中的材料配备、工程情况和质量问题进行现场管理。必要时，可根据各项管理工作的需要，制定较为具体的管理规定或实施细则，发送施工单位依照执行。

单位监理人员场地驻场，对现场工地检查工程质量、对重大质量事故处理意见的审查、签发质量低劣工程的停工令、主持重大质量事故分析会、掌握整个工程质量动态、组织或参加重大项目质量监督检查及等级的评定工作，对工程施工、设备安装质量和各管理环节等方案作出总体评价。

4.1.4 质量监督单位质量保证体系和管理制度

在项目实施前，工程质量监督机构组织对监理人员进行考核，考核不合格的监理人员不能担任监理工程；同时组织对监理及施工单位的工地试验室进行考核并颁发临时资质，从源头上控制工程的质量。施工过程中，工程监督机构深入现场对工程质量进行监督检查，掌握工程质量状况。对发现的施工、设备材料等质量问题，及时以《建设工程质量整改通知单》下达有关单位。工程完工后组织进行质量监督检查工作，出具质量监督报告，参加工程的交工验收工作，核定工程质量等级。

4.1.5 施工单位质量保证体系和管理制度

本工程施工单位在施工过程中均建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的责任，接受建设单位、监理以及监督部门的监督；根据路桥建设的质量方针、环境指标、政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关。在工程质量管理上，认真抓好工程开工前的施工质量保证和施工过程中的质量管理。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分及结果

（1）项目划分的一般规定

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）项目划分规定，水土保持工程质量评定应划分为单位工程、分部工程、单元工程三个项目。

(2) 项目划分结果

根据相关的水土保持工程质量检验和工程质量评定资料，包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师验收、建设单位组织分部工程验收等资料，本工程可划分土地整治工程、斜坡防护工程、植被建设和临时防护工程 4 个单位工程。本工程项目划分结果见表 4-1。

表 4-1 项目划分结果表

单位工程	分部工程	单元工程	单元工程个数	备注
土地整治工程	场地整治	表土剥离	16	每 1hm ² 为一个单元
		全面整地	16	每 1hm ² 为一个单元
斜坡防护工程	截排水	截排水沟	128	每 100m 一个单元
	植物护坡	草皮护坡	28	每 1hm ² 一个单元
		植物绿化	28	每 1hm ² 一个单元
植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	4	每 1hm ² 一个单元
		铺草皮	1	每 1hm ² 一个单元
	线网状植被	植灌木	30	每 100m 一个单元
临时防护工程	排水	排水沟	41	每 100m 一个单元
	沉沙	沉沙池	17	每座一个单元
	拦挡	临时拦挡	23	每 100m 一个单元
	覆盖	彩条布覆盖	1	每 1hm ² 一个单元
合计			333	

4.2.2 各防治区工程质量评定

监理工程师依据水土保持各项治理措施的有关质量评定方法和标准，对照施工质量的具体情况，分别对水土保持工程建设各项工程的质量等级进行确定。

按照现行的水土保持基本建设工程质量等级评定标准，单元工程、分部工程、单位工程质量分为“合格”和“优良”的标准。工程质量达不到合格的规定要求时，必须及时处理。对全部返工的，可重新评定质量等级；经加固并经鉴定达到质量要求的，其质量只能评定为合格；经鉴定达不到设计要求，但经建设单位和监理单位认为能够满足基本安全与使用要求，可不加固，其质量可按合格处理。

本工程水土保持措施共划分为 333 个单元工程，质量评定合格的为 324 个，单元工程合格率为 97%，工程质量评定情况详见下表。

表 4-2 水土保持设施质量评定统计表

单位工程	分部工程	单元工程	单元工程个数	合格数	合格率	质量等级
土地整治工程	场地整治	表土剥离	16	16	100%	合格
		全面整地	9	9	100%	合格
斜坡防护工程	截排水	截排水沟	128	122	95%	合格
	植物护坡	草皮护坡	28	28	100%	合格
		植物绿化	32	32	100%	合格
植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	4	4	100%	合格
		铺草皮	1	1	100%	合格
	线网状植被	植灌木	30	30	100%	合格
临时防护工程	排水	排水沟	38	36	95%	合格
	沉沙	沉沙池	17	17	100%	合格
	拦挡	临时拦挡	23	22	96%	合格
	覆盖	彩条布覆盖	1	1	100%	合格
合计			333	324	97%	合格

4.3 弃渣场稳定性分析

本工程弃渣场位于江南干渠草坑管养房隔离空地，占地面积 1.50hm²，弃渣量 7.71 万 m³，堆放高度约 6.00m，坡度为 1:2。弃渣场属于 5 级，正常运用稳定安全系数大于 1.20，非常运用安全系数大于 1.05。

4.4 总体质量评价

根据现场检查结合查阅资料，检查结果表明，本工程施工期建设已完工，建设场地内基本没有水土流失，排水系统较完善，排水顺畅，绿化措施布置相对合理。目前，项目已完工并且试运行情况良好，水土保持防治效果较好。根据主体工程评定结果，本工程的水土保持质量总体合格。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本工程于 2020 年 7 月完工。主体工程中的水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。从目前试运行情况看，有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

当前，项目已经完工，项目区排水顺畅，绿化植物成活率较高，各项措施均已发挥效益。总体来看，本工程水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土保持指标统计

通过调查资料及现场抽样检查，对该工程水土保持效果六项指标核实计算。

(1) 扰动土地整治率

根据查阅资料和调查结果，本工程实际水土流失面积 185.67hm²，截至目前，完成水土流失治理达标面积 183.88hm²，扰动土地整治率为 99%，达到批复方案的目标值。本工程扰动土地整治率计算见下表。

表 5-1 扰动土地整治率计算表

分区名称		占地面积(hm ²)	扰动面积(hm ²)	硬化面积(hm ²)	扰动土地治理达标面积(hm ²)		扰动土地治理度(%)
					工程措施	植物措施	
主体工程区	渠道工程区	180.03	180.03	122.42	1.85	53.97	99
	渠系建筑物	3.42	3.42	1.35	/	2.07	100
	管理站	0.72	0.72	0.44	/	0.28	100
	渠系建筑物管理用地	7.78	0	/	/	/	/
土料场		/	/	/	/	/	/
弃渣场		1.50	1.50	/	/	1.50	100
施工道路		/	/	/	/	/	/
施工工区		/	/	/	/	/	/
合计		193.45	185.67	124.21	1.85	57.82	99

注：施工道路位于渠道堤顶红线范围内，绿化面积 13.96hm²计入渠道工程区。

(2) 水土流失治理度

指项目建设区水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比，其中水土流失面积包括因项目建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表面积，不含水域、硬化及建筑物占地；水土流失防治面积指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许土壤流失或以下的面积。

本工程水土流失面积 185.67hm^2 ，水土流失治理达标面积 183.88hm^2 ，水土流失总治理度 99%。各分区扰动土地整治率详见表 5-2。

表 5-2 水土流失治理度计算表

分区名称		占地面积 (hm^2)	扰动面 积(hm^2)	硬化面 积(hm^2)	水土流失治理达 标面积 (hm^2)		水土流 失治理 度 (%)
					工程 措施	植物 措施	
主体工 程区	渠道工程区	180.03	180.03	122.42	1.85	53.97	99
	渠系建筑物	3.42	3.42	1.35	/	2.07	100
	管理站	0.72	0.72	0.44	/	0.28	100
	渠系建筑物管理用地	7.78	0	/	/	/	/
土料场		/	/	/	/	/	/
弃渣场		1.50	1.50	/	/	1.50	100
施工道路		/	/	/	/	/	/
施工工区		/	/	/	/	/	/
合计		193.45	185.67	124.21	1.85	57.82	99

注：施工道路位于渠道堤顶红线范围内，绿化面积 13.96hm^2 计入渠道工程区。

(3) 土壤流失控制比

土壤流失控制比=项目区容许土壤流失量（侵蚀模数）÷方案实施后土壤侵蚀强度×100%。

本工程的土壤容许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。随着各项植物措施发挥效益，防治责任范围内的水土流失得到有效控制，完工后的侵蚀模数可降低至 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 及以下，土壤流失控制比为 1.0。达到批复方案的目标值。

(4) 拦渣率

拦渣率指项目建设区采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量占工程弃土（石、渣）总量的百分比，其中弃渣总量包括临时弃土弃渣量。

本工程弃渣量 18.29 万 m^3 ，其中 10.58 万 m^3 弃土平铺于渠道外保护范围内用

于堤脚反压，7.71 万 m^3 作为永久弃渣设置弃渣场集中堆填。考虑堆放期雨水冲刷流失部分约 0.05 万 m^3 ，拦渣率达 99%。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内，采取植物措施面积在目前经济、技术条件下适宜恢复林草植被面积的百分比，其中可恢复林草植被面积不包括应恢复农耕的面积。

本工程建设区面积 193.45hm^2 ，可恢复植被面积 59.61hm^2 ，至设计水平年末，实现绿化面积 57.82hm^2 ，林草植被恢复率 97%。详见表 5-3。

表 5-3 林草植被恢复率

分区名称		林草植被面积 (hm^2)	可恢复林草植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)
主体工程区	渠道工程区	53.97	55.76	96
	渠系建筑物	2.07	2.07	100
	管理站	0.28	0.28	100
	渠系建筑物管理用地	/	/	/
土料场		/	/	100
弃渣场		1.50	1.50	100
施工道路		/	/	/
施工工区		/	/	/
合计		57.82	59.61	97

注：施工道路位于渠道堤顶红线范围内，绿化面积 13.96hm^2 计入渠道工程区。

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率指林草类植被面积占建设区面积的百分比。根据调查，项目区林草植被面积为 57.82hm^2 ，项目防治责任范围面积为 193.45hm^2 。经计算，林草覆盖率为 29%。详见表 5-4。

表 5-4 林草覆盖率

分区名称		水土流失防治责任范围面积 (hm^2)	项目建设区林草植被面积(hm^2)	林草覆盖率(%)
主体工程区	渠道工程区	180.03	53.97	29.98
	渠系建筑物	3.42	2.07	60.53
	管理站	0.72	0.28	38.89
	渠系建筑物管理用地	7.78	/	/
土料场		/	/	/

弃渣场	1.50	1.50	100
施工道路	0	/	/
施工工区	0	/	/
合计	193.45	57.82	29

5.2.2 六项指标达标情况

本工程的水土保持工程基本与主体工程同步建设，经过建设各方的施工和管理，对防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的治理，各项措施施工质量均较好，目前各分区防治措施的运行效果良好，水土流失得到了有效控制，项目区的水土流失强度由中强度下降到轻度或微度，各项水土流失防治指标均达到了批复方案的防治目标。

表 5-5 水土流失防治指标对比分析表

水土流失防治目标	方案防治目标值	实际达到值	达标情况
扰动土地整治率	95%	99%	达标
水土流失总治理度	87%	99%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
拦渣率	95%	99%	达标
林草植被恢复率	97%	97%	达标
林草覆盖率	22%	29%	达标

综合上述，本工程水土流失防治指标值均达到方案批复的防治目标值。

5.3 公众满意度调查

本工程水土保持公众满意度调查采取现场调查和发放调查表相结合的形式，向沿线群众进行了民意调查，调查共发放问卷 40 份，收回 40 份。调查内容主要有建设期土方及砂石料运输管理情况，群众对项目区林草植被恢复、土地整治的反映，水土保持措施防治效果及有无水土流失危害，在验收后的运营期对管理单位做好本工程水土保持工作的建议。

在被调查者 40 人中，95%的人认为本工程建设对当地经济具有积极影响，项目建设有利于推进当地经济发展；在对当地环境的影响方面，60%的人认为项目对当地环境总体影响是好的；在林草植被建设方面，80%的人认为项目区林草植被建设工作起到了保护生态环境的作用，取得了较好的成效；在土石方管理方面，满意率为 90%；有 90%的人认为项目对所扰动的土地恢复良好。被访问者对问卷

提出的问题回答情况见表 5-6。

表 5-6 问卷调查结果统计表

调查年龄段	青年		中年		老年		男	女
人数（人）	20		14		60		22	18
总人数	40							
调查项目评价	好		一般		差		说不清	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
项目对当地经济影响	38	95%	2	5%				
项目对当地环境影响	24	60%	12	30%			4	10%
项目施工土石方管理	36	90%	2	5%			2	5%
项目林草植被建设	32	80%	6	15%			2	5%
土地恢复情况	36	90%	2	5%			2	5%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位根据《中华人民共和国水土保持法》中的“开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失的，应当进行治理”的原则，积极组织实施了本工程各项水土保持措施的实施。在工程建设过程中，恩平市水利工程建设服务中心将有关水土保持工程及要求纳入主体工程建设计划中，规范水土保持工程施工，并随时与工程涉及市、区的水行政主管部门联系，接受其监督、指导。

根据国家基本建设程序要求以及有关法律法规的规定，通过招投标，确定了施工、监理等单位。江门市科禹水利规划设计咨询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，常驻工地，不定期巡视工程各施工面，发现与设计意图不符之处，及时通知监理工程师责令承包商改正。加快了设计问题处理速度，加大了现场控制力度，取得了良好效果。

广东粤源工程咨询有限公司作为主体工程与水土保持工程监理单位，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。

各施工单位实行了项目经理负责制度，对工程从开工到竣工的全过程进行了有效控制和管理，在现场设立质量控制点进行监控和测量。工程建设的质量管理体系是健全和完善的。

6.2 规章制度

为保护生态环境，防止水土流失，控制环境污染，以实现环保、水保要求的各项指标，改善当地交通、建设绿色铁路为目标。依据国家、省、市环境保护、水土保持方针政策以及结合本工程环境保护工作实际，制定相关环境管理办法。并督促各参建单位认真组织学习，遵照执行。

管理办法中对监督管理、体系建立、突发事件处理办法以及罚则等方面对包含水土保持、绿化以及各项环保措施进行了要求，同时在工程建设中建立健全了各项规章制度，并将水土保持纳入主体工程的管理中。在项目计划、合同、招标、施工档案等管理方面制定并执行了以下主要的规章制度：

《国家重大建设项目文件归档要求与档案整理规范》；《工程计划管理制度》；《工程质量管理制

《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》；《工程验收管理制度》；

监理单位实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，制定了一系列管理制度，主要有《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》和《信息管理控制程序》等基本制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制。

以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利开展和质量管理奠定了坚实的基础。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，本工程将水土保持措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，实行了“项目法人负责制，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。建设单位负责工程水土保持工作的落实，有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，监理单位在建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更重视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，保障工程质量、进度和投资目标。

建设单位高度重视水土保持工作，相关领导和水土保持机构不定期开展水土保持专项检查工作，能够及时落实各级水行政主管部门的督查意见，做到水土保持工作有部署、有检查、有落实。工程进入试运营期，方案确定的各项水土保持措施均已全面落实，并发挥了应有的积极防护作用。

6.4 水土保持监测

2016年10月，建设单位委托江门市昊立生态环境科技有限公司对恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程项目进行水土保持监测工作。根据摸底调查，全面了解项目情况，并对施工期的情况进行详细的咨询与调查资料。主要监测内容包括：扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）情况、水土流失情况、水土保持措施。监测方法主要采取调查监测、实地监测的方式，详见表 6-1。

表 6-1 工程水土保持监测内容与方法

序号	监测内容		监测方法
1	扰动土地情况	原地貌土地利用	采用调查法和资料分析法
		原地貌植被覆盖度	采用调查法和资料分析法
		防治责任范围	实地量测和资料分析
2	取土（石、料）弃土（石、渣）情况		设取土场、弃渣场，借土、弃渣采用调查法、资料分析法。
3	水土流失情况	土壤流失面积	实地量测和资料分析
		土壤侵蚀模数	采用调查法、桩钉法和侵蚀沟量测法结合资料分析；
		土壤流失量	采用调查法、桩钉法和侵蚀沟量测法结合资料分析；
4	水土保持措施	工程措施	采用实地量测和资料分析结合的方法
		植物措施	实地量测、采样方法、树冠投影法
		临时措施	资料分析、调查
		防治效果	调查、巡查

2016 年 10 月，江门市昊立生态环境科技有限公司对恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程进行水土保持监测工作。2016 年 10 月~2020 年 12 月，监测人员深入项目现场进行实地调查监测，编制了项目的水土保持监测实施方案，2016 年第四季度至 2020 年第四季度共 17 期水土保持监测报告和 2017~2020 年水土保持年度报告。根据现场调查，综合前期监测资料，认真分析主体工程施工和监理等资料，于 2021 年 2 月完成《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持监测总结报告》根据监测报告，项目区扰动土地整治率 99%，水土流失治理度 99%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 99%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 29%。本工程水土保持监测总结三色评价得分为 90 分，三色评价结论为“绿”色。

6.5 水土保持监理

受建设单位委托，广东粤源工程咨询有限公司承担工程水土保持监理工作（主体监理代水土保持监理）。为了全面履行监理合同，监理单位组建了机构健全的水土保持监理部，实行总监理工程师负责制。在总监领导下开展水土保持监理工作，总监理工程师是履行本监理合同的全权负责人，组织和领导监理工作，完成监理合同所规定的监理方任务。

监理按照四控制（工期进度、质量、投资）、两管理（信息、合同）、一协

调（相关单位的工作关系）原则开展监理工作。水土保持监理工作范围包括与水土保持相关的工程措施、植物措施和施工过程中的临时措施。根据建设单位制定的有关办法，对施工单位按季度进行了环保、水土保持工作考核，进行考核评分。利用水土保持监测资料，及时掌握施工水土保持施工动态及水土流失变化趋势，对存在潜在水土流失危害的项目做出预警，对已发生流失项目采取及时补救措施。重点水土保持因子监控：严格按照水土保持“三同时”原则，落实各项水土保持措施；开挖土方调运情况；填筑土方获取途径。

水土保持监理工程师对施工单位的水土保持问题进行独立检查，对满足要求的予以认可，对达不到要求的督促整改，直到达到相应的规范标准。水土保持信息由水土保持工程师手机编入监理月报并向有关单位反馈信息。制定水土保持监理台账和月报制度，并在现场监理工程师安全履职检查日志中增加水土保持的内容。项目监理部定期编制月报，送达建设单位，及时反映项目水土保持工作的实施情况。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2024年9月25日，江门市水利局会同恩平市水利局以及第三方技术服务单位，采取现场检查、座谈交流的方式，对恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持工作进行了监督检查，检查组通过现场检查、询问核实等环节，对项目建设单位落实水土保持方案的情况进行了检查。项目施工过程中已实施了排水沟、植物绿化、临时拦挡、临时排水等防护措施。建设单位有水土保持工作管理措施，将水土保持方案确定的水土流失防治任务分解落实到各参建单位。详见附件5。

根据现场调查，工程存在主要问题为：

水土保持监测工作未落实。项目建设单位未开展水土保持监测工作，未按规定报送水土保持监测报告。

未及时办理水土保持设施验收。项目已建成投入使用，但未办理水土保持设施验收。

根据以上问题建设单位委托江门市昊立生态环境科技有限公司对恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程进行水土保持监测工作。2016年10月~2020年12月，监测人员深入项目现场进行实地调查监测，编制了项目的水土保持监测实

施方案，2016 年第四季度至 2020 年第四季度共 17 期水土保持监测报告和 2017~2020 年水土保持年度报告。根据现场调查，综合前期监测资料，认真分析主体工程施工和监理等资料，于 2021 年 2 月完成《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持监测总结报告》，监测报告已报送至江门市水利局。

建设单位委托广东翎航工程咨询有限公司对恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程进行水土保持设施验收工作，正在办理水土保持设施验收报告。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

按照经许可的水土保持方案及水土保持方案许可文件，本工程需缴纳水土保持补偿费 6.14 万元，建设单位已于 2016 年 11 月 11 日缴纳完成。详见附件 8。

6.8 水土保持设施管理维护

本工程于 2020 年 7 月完工。水土保持设施在运行期间和竣工验收后其管理维护工作由建设单位负责。当前，有关水土保持的管理责任落实较好，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

7 结论

7.1 自查结论

项目实施机构按照水土保持法律法规、规范性文件和相关技术规范、标准要求，委托江门市科禹水利规划设计咨询有限公司（原名：江门市水利水电勘测设计院有限公司）开展本工程水土保持方案编制工作，并取得江门市水务局的批复；后续施工过程中委托有关单位开展工程的水土保持监理、监测工作，制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。建设单位在工程建设过程中，依据批复的水土保持方案及其许可文件，结合主体工程建设实际，与主体工程同步实施了水土保持工程，水土保持建设任务已完成，验收组核查的单位工程、分部工程质量全部合格，达到了水土流失防治要求。通过对项目建设区水土流失综合防治，项目扰动土地整治率 99%，水土流失总治理度 99%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 99%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 29%，工程建设引起的水土流失基本得到控制，各项水土流失防治指标满足水土保持方案确定的防治目标要求。

本工程水土保持工程外观质量合格，措施布局基本合理，较好地发挥了水土流失防治功能；水土流失防治任务基本完成，六项指标均达到批复的水土保持方案确定的防治目标；建设单位水土保持规章制度、水土保持监测、监理档案资料完备，提供数据准确、合理；水土保持设施的后续管理、维护责任已落实，具备正常运行条件。工程水土保持设施具备验收条件。

7.2 遗留问题及安排

恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程施工已经完成，并且已开始试运行。根据现场调查及查阅施工、监理资料，在施工过程中已经采取了较多方案设计的水土保持措施，并根据实际情况调整和增加了部分水土保持防治措施，各项措施均已发挥防治效益，总体来看，本工程水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1：项目建设及水土保持大事记

附件 2：项目立项文件

附件 3：水土保持方案批复文件

附件 4：初步设计批复

附件 5：水土保持监督检查意见的函

附件 6：单位工程验收鉴定书

附件 7：重要水土保持单位工程验收照片

附件 8：其他有关资料

附件 1 项目建设及水土保持大事记

项目建设及水土保持大事记

1、2012 年 2 月，建设单位委托江门市科禹水利规划设计咨询有限公司（原名：江门市水利水电勘测设计院有限公司）编制完成《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程可行性研究报告》；

2、2012 年 2 月，建设单位委托江门市科禹水利规划设计咨询有限公司（原名：江门市水利水电勘测设计院有限公司）进行水土保持方案编制工作，2012 年 4 月，编制单位根据专家评审意见修改完成了《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持方案报告书》（报批稿）；2012 年 4 月 25 日，江门市水务局以《关于恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持方案的批复》（江水保〔2012〕12 号）批复了该项目的水土保持方案；

3、2012 年 7 月 5 日，建设单位取得江门市发展和改革局《关于恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程可行性研究报告的批复》（江发改农经[2012]467 号）；

4、2015 年 6 月，江门市科禹水利规划设计咨询有限公司（原名：江门市水利水电勘测设计院有限公司）完成了《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程初步设计》；

5、2015 年 7 月 3 日，建设单位取得江门市水务局《关于恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程初步设计报告的批复》（江水农[2015]33 号）；

6、2016 年 10 月建设单位委托江门市昊立生态环境科技有限公司开展本工程水土保持监测工作；

7、2019 年 4 月，江门市科禹水利规划设计咨询有限公司完成《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程施工图设计》；

8、2020 年 7 月，项目完工；

9、2021 年 2 月，监测单位编制完成《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持监测总结报告》；

10、2024 年 9 月 29 日，江门市水利局出具《关于恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持监督检查意见的函》；

11、2025 年 10 月，广东翎航工程咨询有限公司编制完成了水土保持设施验收报告。

附件 2 项目立项

江门市发展和改革局文件

江发改农经〔2012〕467 号

关于恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程 可行性研究报告的批复

恩平市发改局：

报来《关于〈恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程可行性研究报告〉的审查意见》（恩发改社〔2012〕72 号）及有关资料收悉，经研究，现批复如下：

一、恩平市锦江灌区灌溉范围涉及大田镇、大槐镇、恩城街道办、横陂镇、东成镇、圣堂镇、君堂镇、良西镇等八个镇街。灌区以锦江河为界分为江南灌区和江北灌区，设计灌溉面积 20.2 万亩。灌区始建于上世纪 50-60 年代，经过 50 多年的运行，渠系建筑物老化失修，渠道淤塞、渗漏严重，影响了灌区的效益和水资源的有效利用。为确保灌区建筑物的安全，促进当地农业全面发展以及改善水环境，充分发挥灌区灌溉效益，同意恩平市锦

江灌区续建配套与节水改造工程建设。

二、工程的建设内容和规模:(一)改造干(支)渠总长 93.368 公里,新建或加固渠系建筑物 319 座。其中,江南干渠改造 60.75 公里,新建或加固建筑物 215 座:渡槽 8 座,倒虹吸 2 座,各类排水、分水等闸 118 座,人行桥(交通桥)55 座,底涵 20 座,溢流堰、跌水 12 座。江北干渠改造 22.418 公里,需新建或加固建筑物 69 座:渡槽 1 座,各类排水、分水等闸 38 座,人行桥(交通桥)19 座,底涵 9 座,溢流堰、陡坡 2 座。横陂支渠渠道改造 10.2 公里,需新建或加固建筑物 35 座:倒虹吸 2 座,各类排水、分水等闸 10 座,人行桥(交通桥)23 座。(二)重建或加固管理房 2800 平方米。

三、工程等级及标准:灌区为中型灌区,工程等级为Ⅲ等。江南干渠渠首水闸、水占陂、水占陂至凤子山渠段渠道及渠系建筑物为 3 级,设计洪水标准为 30 年一遇;江南干渠凤子山以下渠段渠道及渠系建筑物,江北干渠渠首水闸、渠道及渠系建筑物为 4 级,设计洪水标准为 20 年一遇;横陂支渠渠道及渠系建筑物为 5 级,设计洪水标准为 10 年一遇。

四、项目投资及资金来源:工程总投资估算为 25571 万元(最终以省水利厅会同省发展改革委、省财政厅的审核意见为准)。建设资金除争取省级及以上资金补助外,不足部分由恩平市财政统筹解决。

五、项目单位应按照国家 and 行业节能设计标准进行设计、施工,并采用先进的节能设备和节能技术,做好项目建设和使用中

的节能管理工作，实现节能目标。

六、请加强工程建设和投入使用后的环境管理，控制施工中扬尘、噪声污染。采取有效措施，确保项目使用后各项指标达到环保要求。

七、工程招标核准意见见附件。

八、请据此进行项目初步设计。初步设计阶段应进一步复核渠系建筑物数量，优化建筑物设计方案。工程初步设计按有关程序报批后才能开工建设。

九、如需对本项目批复文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我局报告，并按照规定办理。

十、请项目单位根据本批复文件，办理相关城乡规划、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

附件：工程招标核准意见



公开方式：依申请公开

抄送：省发改委、水利厅、财政厅，市水务局、财政局

江门市发展和改革局办公室

2012年7月5日印发

主办科室：农村经济科

(共印10份)

附件3 水土保持方案批复文件

水保农水科档案			
年度	2012	类别	A
期限	25年	件号	56

江门市水务局文件

江水保〔2012〕12号

关于恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程 水土保持方案的批复

恩平市凤子山水库工程管理处：

你单位报来《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持方案报告书（报批稿）》及有关资料收悉。经研究，现批复如下：

一、恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程位于恩平市中部，属现有灌区技术改造项目，渠线沿途经过大田镇、大槐镇、恩城街道、横陂镇、东成镇、圣堂镇、君堂镇、良西镇共8个镇街。本次改造内容包括渠道93.37km，渠系建筑物319座，管理站17处。工程总占地面积215.13hm²，其中永久占地191.95hm²，临时占地23.18hm²。工程土石方挖方总量87.82万m³，填方总量

- 1 -

47.85 万 m^3 ，各渠段调配使用 6.70 万 m^3 ，外借土方 16.03 万 m^3 ，弃方总量 56.00 万 m^3 。工程估算总投资 27886.84 万元，其中土建投资约 19256.44 万元。工程计划于 2012 年 10 月动工，2015 年 10 月改造完成，总工期 36 个月。项目所在地恩平市属广东省水土流失重点监督区。

二、该报告书编制依据充分，水土流失防治目标 and 责任范围明确，水土保持措施总体布局及防治措施基本可行，同意该方案作为项目开展水土保持工作的主要依据。

三、基本同意报告书对主体工程水土保持分析与评价结论。

四、同意水土流失防治责任范围为 230.74 hm^2 ，其中项目建设区 215.13 hm^2 ，直接影响区 15.61 hm^2 。

四、基本同意水土流失预测的内容和方法。预测工程建设将扰动原地貌面积 207.35 hm^2 ，其中损坏水土保持设施面积 12.27 hm^2 （需全额征缴水土保持补偿费）；可能产生水土流失预测总量 56607.2t，其中新增水土流失量 54192.7t。

五、同意水土流失防治执行建设类项目二级标准，并按二级标准确定本项目水土流失防治目标，作为本项目水土保持监督管理及水保设施竣工验收的依据。

六、基本同意本工程水土流失防治措施的布设原则、措施体系和总体布局，建议在初设阶段进一步优化防治措施的设计。对于渠道工程区，主体工程应进一步优化施工组织设计，充分利用区内的挖、填土土方量，尽可能在一定范围的渠道工程区内进行土方平衡，减少另外取土和废弃的方量。

七、基本同意水土保持监测的内容和方法，特别需做好有关影响锦江河的水土流失监测点的监测工作。

八、经核，本工程水土保持估算总投资为 954.68 万元（其中主体工程已列投资 476.28 万元，本方案新增投资 478.40 万元），其中水土保持补偿费 6.14 万元。详见附件。

九、建设单位在工程建设和日常管理中应重点做好以下工作：

（一）加强水土保持工作的日常管理，做好水土保持初步设计，将水土保持方案落实到主体工程设计、施工图设计中。工程招、投标文件和施工合同中应有水土保持的内容，将水土流失防治责任落实到各施工单位。

（二）落实水土保持专项资金，确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

（三）委托具有水土保持甲级监测资质的机构承担水土保持监测任务，并按规定向我局及恩平市水务局提交监测实施方案和监测报告。

（四）本工程水土保持监理工作可结合主体工程施工监理同步进行，落实水土保持工程的监理任务，并将水土保持设施建设监理情况纳入主体工程监理月报中，以保证水土保持工程的施工进度与质量。

（五）定期向有关水行政主管部门通报水土保持方案的实施情况，接受水行政主管部门的监督和检查。

（六）项目建设涉及河道其他方面的问题，需按规定报有关

水行政主管部门审批。

(七) 项目建设地点、工程规模、性质或布局等发生较大变化时, 须修编水土保持方案报我局审批。

(八) 在本项目动工之日起 15 日内向我局指定的财政收费专户缴纳水土保持设施补偿费 6.14 万元。

十、按照水土保持“三同时”制度及水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定, 项目主体工程竣工验收前, 建设单位应及时向我局申请水土保持设施专项验收, 并做好验收的相关工作。

附件: 恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持专项投资估算表

二〇一二年四月二十五日



主题词: 锦江 灌区 水土保持 批复

报送: 省水利厅、恩平市水务局、江门市水利水电勘测设计院有限公司。

江门市水务局办公室

2012 年 4 月 25 日印发

附件 4 初步设计批复

江门市水务局文件

江水农〔2015〕33 号

关于恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程 初步设计报告的批复

恩平市水务局：

你局《关于恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程初步设计报告的初步审查意见》（恩水字〔2015〕80 号）收悉。我局组织召开了恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程初步设计评审会，专家组经讨论形成了《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程初步设计报告专家评审意见》。经研究并结合专家评审意见，现批复如下：

一、工程建设必要性

锦江灌区是恩平市境内最大的中型灌溉工程，其灌溉范围涵盖了恩平市大田镇、大槐镇、恩城街道办、横陂镇、东成镇、圣堂镇、君堂镇、良西镇等八个镇（街），设计灌溉面积 20.20 万亩，现状

- 1 -

实际灌溉面积 16.41 万亩，灌区以锦江河为界分为两部分，锦江河右岸为江南灌区，锦江河左岸为江北灌区，干渠总长 85.73km。灌区经过多年运行，目前存在渠道塌坡、淤积和渗漏严重，渠系建筑物老化破损，灌溉效益日渐低下等问题，灌溉效益处于衰减状态，影响工程效益正常发挥，严重制约了灌区的发展。为发挥灌区的最大效益，使灌区灌溉面积恢复到 20.20 万亩，节约水资源，促进粮食的稳产高产，促进社会的稳定发展，进行锦江灌区的改造是非常必要的，该工程已列入《广东省中型灌区续建配套与节水改造工程规划（2011-2020 年）》，并经江门市发展改革局批复立项。

二、水文水利计算

（一）同意根据锦江水库、凤子山水库及青南角水库的多年实测降雨量资料和《广东省水文图集》（1991 年）参数计算的年径流量频率计算成果。

（二）同意根据《广东省暴雨参数等值线图》（2003 年）查取暴雨参数特征值，采用综合单位线和推理公式法计算水占陂、江北水闸的设计洪水，在两种成果相差不超过 20% 时采用综合单位线法的设计洪水成果；采用广东省洪峰流量经验公式推求的灌区南、北干渠各排洪闸设计洪水成果。

（三）同意施工洪水的计算方法及结果；基本同意施工洪水位计算结果。

三、工程地质

（一）根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2001），本工程区域地震动峰值加速度为 0.05g，相应的地震基本烈度为 VI 度。

（二）同意本工程水文地质条件和工程地质条件说明与评价。

（三）基本同意对工程区域地形地貌、底层岩性、地质构造的叙

述及工程地质结论和评价意见。

(四) 下阶段进一步查明工程沿线可开采的土料场及外购石料的石场的地点、运距、质量、储量和开采运输条件等。

四、工程任务和规模

(一) 工程任务

1、同意本工程任务为灌溉，通过对现有渠道的防渗处理措施和渠系建筑物的加固改造等，提高渠系水利用系数，恢复灌区原设计灌溉面积，发挥灌区的灌溉效益。

2、同意本工程改造范围：改造渠道总长 95.93km，需要新建或加固的建筑物共计 319 座。其中江南干渠渠道改造 62.73km，需要新建或加固建筑物：渡槽 8 座，倒虹吸重建 2 座，排洪闸 20 座，渠首闸 3 座，支渠进水闸 6 座，节制闸 4 座，分水、联合节制闸 3 座，底涵 20 座，溢流堰、跌水 12 座，交通桥、人行桥 55 座，干斗分水闸 82 座。江北干渠渠道改造 23.00km，需要新建或加固建筑物：渡槽 1 座，渠首闸 1 座，排洪闸 6 座，节制闸 1 座，支渠进水闸 5 座，分水、节制联合闸 2 座，底涵 9 座，溢流堰、陡坡 2 座，交通桥、人行桥 19 座，干斗分水闸 23 座。横陂支渠渠道改造 10.20km，需要新建或加固建筑物：渠首闸 1 座，排洪闸 2 座，节制闸 1 座，倒虹吸重建 2 座，人行桥 23 座，斗门分水闸 6 座。

3、灌区水源主要是锦江水库供水、干渠拦截坡面径流及凤子山水库供水等，灌溉保证率取 90%；基本同意灌区水量平衡计算成果，灌区水源来水量能满足 20.20 万亩农田的灌溉要求。

(二) 工程规模

1、同意渠道及建筑物维持原有规模不变，本次改造原则上按现状走向，局部调整。

- 2、同意灌区南、北干渠和支渠设计流量、加大流量的计算结果。
- 3、同意渠道水面线计算结果；同意渠系建筑物防洪复核结果，南、北干渠排洪闸规模均满足排洪要求。

五、工程布置及建筑物

（一）工程等级及标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252—2000），锦江灌区灌溉面积 20.20 万亩，同意本灌区为中型灌区，工程等别为Ⅲ等。依据《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-99），将灌区内引水枢纽、灌溉渠道和渠系建筑物按规模分别确定工程等级。同意引水枢纽工程、江南干渠、江北干渠、横陂支渠及各建筑物的工程级别和设计洪水标准。

（二）渠道设计

- 1、同意渠道堤顶高程复核计算方法和成果。
- 2、同意渠道断面形式和断面尺寸的设计方案和成果，基本维持原渠道断面不变，在原断面基础上加固。
- 3、基本同意渠道防渗衬砌设计。渠道边坡坡度缓于1:1的渠道内边坡采用C20砼衬砌，厚度为100mm；对于坡度陡于1:1的渠道内边坡采用M7.5浆砌块石衬砌，厚度为400mm；渠道内坡为岩质边坡的渠道采用喷射砼衬砌；渠道底板均采用C20砼衬砌，厚度为80mm。下阶段应根据各渠段具体情况优化衬砌设计，除部分傍山险段渠道外，衬砌形式为浆砌石块石衬砌的渠道宜改为现浇混凝土衬砌。
- 4、基本同意渠道易滑、塌段的防护措施设计和渠上上坡高陡处的谷坊、截排水沟布置与设计方案，部分易滑、塌渠段新建防塌石墙。
- 5、同意对江南、江北干渠和横陂支渠上游10.20km长渠段进行

清淤。

6、基本同意渠道堤顶单侧设置护渠道路，江南干渠水占陂至凤子山渠段路面宽4.0m，其余渠段路面宽3.0m，下一步应根据实际优化护渠道路水泥石粉路面层厚度。

（三）渠系建筑物

1、水闸

（1）基本同意各渠首闸、排洪闸、节制闸、分水闸、斗门等水闸建筑物的重建和加固设计方案。

（2）下阶段进一步复核各水闸基础持力层选择及闸基防渗措施。

（3）为防止洪水带来的砂土停留在门槽下影响闸门止水，建议干渠渠首闸、排洪闸、节制闸、联合节制闸、支渠进水闸及斗门的门槽前设置可靠的沉砂措施

2、渡槽

（1）同意平乐渡槽、新楼渡槽的重建设计及其余渡槽的加固设计方案。重建渡槽采用带拉杆的梁式渡槽，基础采用灌注桩基础。

（2）下阶段优化重建渡槽的基础设计，完善各渡槽上下游连接段与槽身分缝的止水措施，完善槽身防渗设计。

3、倒虹吸

（1）同意六面咀、白沙水、方洞、樟木尾倒虹吸的重建设计及伍塘渡槽改建为倒虹吸设计方案，倒虹吸管身为钢筋砼箱涵结构。

（2）下阶段完善倒虹吸斜管与平管交汇处设计。复核管身分缝及止水设置的可靠性；复核虹吸管进水口段和出水口段的基础持力层选择及稳定性。

（3）建议沉砂池设置排沙口及配套冲沙设施。

4、水陂

同意水占陂和蓝坑陂的加固设计方案，同意按小型水库加固标准加固石联拦水坝。

5、其他建筑物

同意底涵、溢流堰、进水堰、交通桥、人行桥、陡坡和跌水等渠系建筑物的加固改造和重建设计方案。建议跌水消力池上的浆砌石墙改为混凝土墙或混凝土埋角石墙。

(四) 工程观测设计

同意工程观测采用自动化遥测系统，工程布置基本合理，基本同意系统的设计方案。

六、机电及金属结构

(一) 电气

1、同意灌区供电电源和供电方式。从附近高压线路引出 10kv 输电线路或 220V 低压架空线路，供电照明等设施，保证工程管理以及管养站日常工作正常用电。

2、下阶段完善保护和接地设计及主要电气设备选择和布置。

(二) 机电设备、金属结构

1、基本同意重建江南干渠渠首闸 3 孔、凤子山~蓝坑陂渠段渠首闸 2 孔、蓝坑陂~青南角渠段渠首闸 1 孔，闸门采用平板钢闸门，启闭机分别采用 12T、8T、10T 手电两用 QPQ 启闭机控制；新建凤子山~蓝坑陂渠段 18+640 排洪闸 3 孔，闸门采用平板钢闸门，采用 6T 手电两用 QPQ 启闭机控制。下阶段建议优化排洪闸闸门及启闭机选型。

基本同意重建江北干渠渠首闸 1 孔，闸门采用平板钢闸门，采用 12T 手电两用 QPQ 启闭机控制。

2、基本同意重建或新建斗门 119 座，闸门采用平板钢闸门，采用 LQ1T 手推式螺杆启闭机控制。其余水闸均采用钢筋砼闸门控制。

3、基本同意南干渠三座倒虹吸共计 6 孔、横陂支渠两座倒虹吸共计 2 孔，每孔进口处分别设置通气管，采用管径 $\phi 150\text{mm}$ ，壁厚 8mm 的镀锌钢管，进口设置拦污栅。

七、劳动安全与工业卫生

基本同意劳动安全与工业安全分析评估及安全措施。

八、消防

基本同意消防设计。

九、施工组织设计

(一) 基本同意对工程施工交通条件、建材供应及水电供给条件的评价意见。

(二) 基本同意主体工程施工方法、施工总体布置方案和施工设备选型。

(三) 基本同意施工进度计划安排，下一步请结合灌区所在地农田灌溉用水实际合理安排施工，计划总工期暂定为 48 个月。

十、工程占地

(一) 占地范围

基本同意本工程永久占地和临时占地范围。根据设计单位调查，本工程基本在原来基础上加固改造，不增加新的永久占地。项目法人应注意加强对水利工程保护用地的管理。

(二) 实物指标

1、基本同意本工程占地实物指标调查范围、内容和方法。

2、基本同意设计单位与当地有关部门联合调查并经当地政府认可的本工程实物指标调查成果：永久占地 191.95hm^2 ，临时占地

23.18hm²。

(三) 占地补偿投资概算

- 1、基本同意本工程占地补偿概算编制原理和依据。
- 2、复核占地补偿概算有关费用。

十一、环境影响评价

- 1、基本同意本工程环境影响评价分析和结论。
- 2、基本同意本工程采取的环境保护措施及监测规划。
- 3、同意环境保护概算投资为 113.33 万元。

十二、水土保持

- 1、基本同意水土流失的现状分析和水土流失预测的方法、结论。
- 2、基本同意水土流失防治责任范围划分及所设置的水土流失防治措施。
- 3、同意本工程水土保持概算投资为 478.40 万元。

十三、节能设计

同意项目节能措施的设计、能耗分析方法和成果。

十四、工程管理

(一) 基本同意灌区运行管理办法。本工程完工后，仍由恩平市江北水陂、恩平市凤子山水库、恩平市河排灌区和恩平市青南角水库负责管理，暂定管理人员 70 名，新建管理房 2800m²。

(二) 基本同意划定的工程管理范围和保护范围。

(三) 基本同意完善工程所需的管理、观测、交通通讯等设施。

十五、投资概算

- (一) 同意工程投资估算所采用的编制规定及定额依据。
- (二) 同意工程投资估算所采用的基础价格依据。
- (三) 经复核，工程概算总投资 23410.86 万元，其中工程部分

22133.17 万元，专项部分投资 1277.69 万元，工程概算详细核减情况见附表。

十六、经济评价

基本同意经济评价以国民评价为主，各项评价指标在合理范围内，本灌区项目在经济上合理可行。

附件：1、恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程概算审核对比表

2、《恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程初步设计报告专家评审意见》

江门市水务局

2015 年 7 月 3 日

公开方式：依申请公开

抄送：省发展改革委、省财政厅、省水利厅、市发展和改革委员会、市财政局、恩平市发展和改革委员会、恩平市财政局、江门市水利水电勘测设计院有限公司

江门市水务局办公室

2015 年 7 月 3 日印发

附件 5：水土保持监督检查意见的函

江 门 市 水 利 局

关于恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持监督检查意见的函

恩平市凤子山水库工程管理处、恩平市水利工程建设服务中心：

为检查生产建设项目水土流失防治责任落实情况，监督生产建设项目依法落实水土流失防治措施，规范生产建设活动，有效减少建设过程中的水土流失。2024 年 9 月 25 日，我局会同恩平市水利局以及第三方技术服务单位，采取现场检查、座谈交流的方式，对恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持工作进行了监督检查。检查意见如下：

一、项目概况

锦江灌区为已建工程，有江南、江北两条干渠和横陂支渠，渠系布置通过调整并经多年运行，现状渠线布置比较合理。恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程以节水、加固为主，针对建筑物残破、影响安全运行要拆除重建，改造内容包括渠道 93.37km，其中江南干渠 60.75km，江北干渠 22.42km，横陂支渠 10.20km；改造渠系建筑物 319 座，管理站 17 处。本项目总占地面积 215.13hm²，包括永久占地 191.95hm²，临时占地 23.18hm²。本项目土石方开挖总量为

87.82 万 m³，回填总量 47.85 万 m³，外借土方 16.03，废弃 56.00 万 m³。2012 年 12 月，我局以江水保〔2012〕12 号批复该项目水土保持方案。

二、监督检查情况

检查组通过现场检查、询问核实等环节，对项目建设单位落实水土保持方案的情况进行了检查。项目施工过程中已实施了排水沟、植物绿化、临时拦挡、临时排水等防护措施。建设单位有水土保持工作管理措施，将水土保持方案确定的水土流失防治任务分解落实到各参建单位。

三、存在主要问题

（一）水土保持监测工作未落实。项目建设单位未开展水土保持监测工作，未按规定报送水土保持监测报告。

（二）未及时办理水土保持设施验收。项目已建成投入使用，但未办理水土保持设施验收。

四、整改意见和要求

（一）严格落实水土保持监测工作。按要求报送水土保持监测报告，并加强水土保持监测质量管理，真实反映项目实施过程中的水土保持工作情况。

（二）及时办理水土保持设施验收。根据《中华人民共和国水土保持法》要求，生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施。本项目已完工，建设单位按要求办理水土保持设施验收。

请针对以上意见进行整改，并于 2024 年 12 月 24 日前将整改落实情况书面报送我局。若未按要求完成整改的，将

按照《中华人民共和国水土保持法》《广东省水土保持条例》
《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）《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）等有关规定，依
法依规进行责任追究。



（联系人：李健礼，联系电话：3886822）

附件 6：单位工程验收鉴定书

生产建设项目水土保持设施
单位工程、分部工程验收签证

建设项目名称：恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程

单位工程名称：土地整治、斜坡防护、植被建设、临时防护工程

分部工程名称：场地整治、截排水、植物护坡、点片状植被、线

网状植被、排水、沉沙、拦挡、覆盖

项目建设地点：江门市恩平市

建设单位：恩平市水利工程建设服务中心

2025 年 8 月 12 日

一、工程概况

1、项目地理位置及建设内容

恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程位于恩平市中部，渠线沿途经过大田镇、大槐镇、恩城街道、横陂镇、东成镇、圣堂镇、君堂镇、良西镇等 8 个镇街。本工程改造渠道总长 95.93km，其中江南干渠 62.73km，江北干渠 23km，横陂支渠 10.20km。改造渠系建筑物 319 座，其中渡槽 9 座，倒虹吸 4 座，排洪闸 28 座，渠首闸 5 座，支渠进水闸 11 座，节制闸 6 座，分水、联合节制闸 5 座，底涵 29 座，溢流堰、跌水 14 座，交通桥、人行桥 97 座，干斗分水闸 111 座。改造管理站 17 处，将原管理站内建筑物拆除重建。

工程于 2016 年 10 月开工，2020 年 7 月完工，总工期 46 个月。工程估算总投资 23410.86 万元，其中土建投资 22133.17 万元，资金来源为恩平市财政局。

2、单位工程、分部工程主要目的及建设内容

(1) 单位工程：土地整治工程；分部工程：场地整治

主要建设内容为表土剥离 46400m³，全面整地 15.50hm²。

本项目的表土剥离、全面整地建设主要目的是重复利用可绿化表土，避免造成土壤资源浪费；整治土地便于后续植被措施提供良好的生长土质。具有较好的水土保持作用和防治效果。

(2) 单位工程：斜坡防护工程；分部工程：截排水、植物护坡

主要建设内容为截排水沟 11844m，草皮护坡 27.15hm²、植物绿化 32.45hm²。

本项目的截排水沟、草皮护坡和植物绿化等措施建设主要目的可以拦截坡顶径流、固结坡面土壤、减少裸露面以及贯通项目区内水流，有效避免裸露坡面受雨水冲刷造成的水土流失，具有较好的水土保持作用和防治效果。

(3) 单位工程：植被建设工程；分部工程：点片状植被、线网状植被

主要建设内容为种植乔灌木 1020 株、植草皮 0.28hm²、撒播草籽绿化 32.17hm²。

本项目的种植乔灌木、铺草皮和撒播草籽等措施建设主要目的可以固结土壤、减缓雨水对地面的冲刷，有效避免裸露地面受雨水冲刷造成的水土流失，具有较好的水土保持作用和防治效果。

(4) 单位工程：临时防护工程；分部工程：排水、沉沙、拦挡、覆盖

主要建设内容为临时排水沟 4072m、临时沉沙池 17 座、临时拦挡 850m、临时覆盖 800m²。

本项目的临时排水沟、沉沙池、拦挡和覆盖等措施建设主要目的可以疏导区内地表水汇流至就近的排水系统，保证项目排水通畅，减少裸露面，有效避免由于排水不畅和雨水冲刷裸露面造成的水土流失，具有较好的水土保持作用和防治效果。

二、合同执行概况

根据资料和现场勘察，施工单位已按照合同约定内容，从质量与数量两方面较好的完成了约定的工程，现场未发现质量和安全不足的

情况，建设单位按规定支付所需款项，双方无合同纠纷的情况，工程已完成规划验收工作，后续管理及维护设有专人负责。

三、工程质量评定

工程质量评定表

单位工程	分部工程		单元工程	
	项数	合格率(%)	项数	合格率(%)
土地整治工程	1	100	32	100
斜坡防护工程	2	100	182	98
植被建设工程	2	100	35	100
临时防护工程	4	100	76	96

主体工程有详细的质量检查评定资料，通过复查水土保持工程质量检验评定资料，根据质量检验评定结果进行水土保持设施评估。复查按照突出重点、涵盖各种水土保持设施类型的原则进行，采取重点抽查方法，单位工程核查 50%，分部工程 30%。在查阅工程设计、监理、交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。

由于现阶段临时措施无法从现场查看，评估人员查阅了施工记录，询问了监理人员，认为施工过程中施工单位采取了有效的临时防护措施，施工中无严重水土流失危害，有效防止了建设过程中的水土流失灾害。

四、质量事故及质量缺陷处理情况

本工程实施的分部工程无质量事故情况发生。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组查看了项目现场，查阅了建设过程中主要施工资料，认为

工程具备单位工程验收条件，形成验收意见如下：

1、项目规划建设土地整治工程、临时防护工程、植被建设工程等单位工程按照规划要求及合同约定完成施工任务。根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的要求、条款规定，本项目水土保持分部工程质量等级评定为合格。

2、工程施工所选用的原材料、植被等按规范要求进行了质量检测、检测结果符合施工要求。



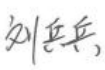





3、本项目单位工程经质量评定等级均达到合格水平。

根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的要求、条款规定，验收组同意通过恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程水土保持设施单位工程及分部工程验收，并办理相关移交手续。

六、保留意见

无。

七、验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字	备注
梁登科	恩平市水利工程建设服务中心	高级工程师		建设单位
陈炳光	江门市科禹水利规划设计咨询有限公司	高级工程师		设计单位
刘兵兵	广东省水利水电第三工程局有限公司	高级工程师		施工单位
唐武兴	广东省源天工程有限公司	项目经理		施工单位
黄国业	茂名市鉴江流域水利水电建筑安装工程有限公司	项目经理		施工单位
梁远骥	广东金松建设工程有限公司	高级工程师		施工单位
苏双韶	广东省化州市水电建筑安装工程公司	项目经理		施工单位
邹劲松	广东粤源工程咨询有限公司	高级工程师		监理单位

附件 7：重要水土保持单位工程验收照片

	
<p>说明：一标段渠道工程区植物措施 (2025.9)</p>	<p>说明：一标段渠道工程区植物措施 (2025.9)</p>
	
<p>说明：一标段渠道工程区截、排水沟 (2025.9)</p>	<p>说明：一标段堤顶施工便道绿化 (2025.9)</p>
	
<p>说明：二标段渠道工程区植物措施 (2025.9)</p>	<p>说明：二标段堤顶施工便道绿化 (2025.9)</p>

	
<p>说明：二标段渠系建筑物植物措施 (2025.9)</p>	<p>说明：二标段渠道工程区 (2025.9)</p>
	
<p>说明：三标段渠道工程区植物措施 (2025.9)</p>	<p>说明：三标段渠系建筑物区人行桥 (2025.9)</p>
	
<p>说明：四标段渠系工程区植物措施 (2025.9)</p>	<p>说明：四标段渠系工程区植物措施 (2025.9)</p>

	
<p>说明：五标段渠系工程区植物措施 (2025.9)</p>	<p>说明：五标段渠系工程区植物措施 (2025.9)</p>
	
<p>说明：六标段渠系工程区植物措施 (2025.9)</p>	<p>说明：六标段渠系工程区植物措施 (2025.9)</p>
	
<p>说明：弃土场植物措施 (2025.9)</p>	<p>说明：弃土场植物措施 (2025.9)</p>

附件 8 其他有关资料

弃土协议

甲方（弃土提供方）：

乙方（弃土接收方）：

鉴于恩平市锦江河区续建配套与节水改造工程有弃土处理需求，经甲乙双方协商，由于该工程为公益性水利工程，乙方同意在其指定场地接收弃土，双方经友好协商，依据《中华人民共和国民法典》等相关法律法规，达成如下协议：

一、弃土堆放场地及要求

1. 堆放场地：乙方指定的弃土堆放场地位于草坑管养房隔离空地，甲方应在该范围内进行弃土堆放。

2. 堆放方式：甲方弃土时应尽量将弃土平放，以保证堆放的稳定性和安全性。弃土堆放仅作临时存放用途，乙方不对弃土进行保管，甲方应自行承担弃土丢失、损坏等风险。

二、弃土限制

甲方保证所弃土中不含有任何有害物质，包括但不限于危险化学品、工业废料、医疗垃圾、生活垃圾等对土壤、水体、空气会造成污染的物质。若经检测发现弃土中含有有害物质，甲方应立即停止弃土作业，负责清理已堆放的有害物质，并承担因此造成的所有损失及法律责任。

三、水土保持责任

1. 甲方在弃土作业过程中，应按照国家及地方有关水土保持的法律法规和标准要求，采取有效的水土保持措施。包括但不限于设置挡土墙、截排水沟、覆盖防尘网等，防止弃土流失对周边环境造成不良影响。

2. 若因甲方弃土作业导致水土流失，甲方应负责采取补救措施进行治理。

四、场地权属

弃土堆放点的土地权属归乙方所有，不因弃土堆放行为而发生变更。

五、违约责任

若甲方违反本协议约定，在非指定区域堆放弃土、未按要求堆放、堆放含有害物质的弃土或未履行水土保持责任，乙方有权要求甲方立即整改，甲方应在接到通知后的 15 日内完成整改。若甲方未按时整改或整改后仍不符合要求的应赔偿全部损失。

六、争议解决

本协议在履行过程中如发生争议，双方应首先友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向合同签订地有管辖权的人民法院提起诉讼。

本协议自双方签字（或盖章）之日起生效，一式两份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力。

甲方（盖章）：_____

法定代表人或授权代表（签字）： 刘东

签订日期： 2017 年 11 月 26 日

乙方（盖章）：_____

法定代表人或授权代表（签字）： 刘东

签订日期： 2017 年 11 月 26 日

恩平市人民政府办公室

恩府办函〔2015〕665号

关于同意成立恩平市锦江灌区续建配套 与节水改造工程项目管理部的复函

市水务局：

《关于成立恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程项目管理部的请示》（恩水字〔2015〕115号）收悉。经市政府研究，同意成立恩平市锦江水库灌区续建配套与节水改造工程项目管理部。管理部下设工程部、财务部、后勤部，人员由你局负责抽调。

工程名称：恩平市锦江水库灌区续建配套与节水改造工程。

项目法人：恩平市水利工程建设服务中心。

法定代表人：梁登科（恩平市马山水库工程管理处工程师）。

技术负责人：吴国维（恩平市水务局工程师）。

管理部不纳入市级议事协调机构管理，工作完成后自行撤销。

— 1 —

092

此复



Y. C. P. K.

公开方式：依申请公开

抄送：市水利工程建设服务中心、马山水库工程管理处。

— 2 —

093

广东省非税收入(电子)票据

4406702390010000082

编码:JM01600000159

码:440700197003

缴款单位(人):江门市水利工程建设服务中心

执收单位名称:江门市市政水资源管理所

CH50842642

项目名称	单位	数量	标准	金额
00 水土保持补偿费	0.00	122800	0.50	61400.00
	0.00	0.00	0.00	
	0.00	0.00	0.00	

市锦江灌区续建配套与节水改造工程。

计0.00

金额合计:¥61400.00

(大写:人民币陆万壹仟肆佰元整)

业务专用章

2016.11.11

:(业务专用章) 收款人:165

(流水号:8800000001972063)(实时) 2016年11月11日

开票单位(盖章):

(机打票据, 手写无效)

广东省财政厅印制

第一联 交缴款人

水土保持补偿费缴纳清单

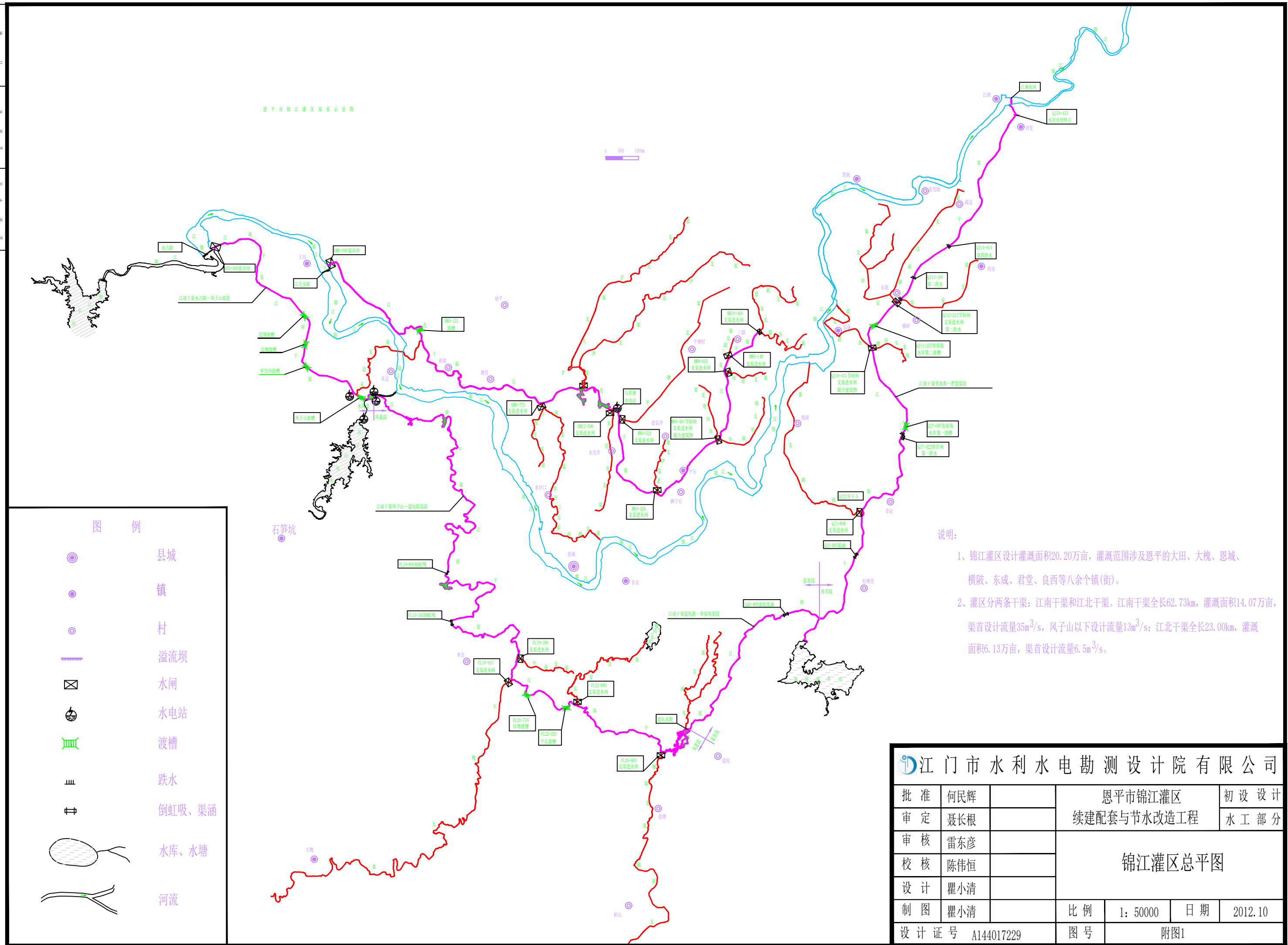
8.2 附图

附图 1：锦江灌区总平图；

附图 2：水土流失防治责任范围及水土保持措施布设验收图；

附图 3：项目建设前、后遥感影像图。

二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四	二十五	二十六	二十七	二十八	二十九	三十	三十一	三十二	三十三	三十四	三十五	三十六	三十七	三十八	三十九	四十	四十一	四十二	四十三	四十四	四十五	四十六	四十七	四十八	四十九	五十	五十一	五十二	五十三	五十四	五十五	五十六	五十七	五十八	五十九	六十	六十一	六十二	六十三	六十四	六十五	六十六	六十七	六十八	六十九	七十	七十一	七十二	七十三	七十四	七十五	七十六	七十七	七十八	七十九	八十	八十一	八十二	八十三	八十四	八十五	八十六	八十七	八十八	八十九	九十	九十一	九十二	九十三	九十四	九十五	九十六	九十七	九十八	九十九	一百
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----



恩平市锦江灌区渠系示意图

主体工程区—渠系建筑物区
(1) 工程措施：全面整地1.54hm²；
(2) 植物措施：草皮护坡5325m²、植物绿化1.54hm²、撒播草籽1.54hm²；
(3) 临时措施：临时排水沟1500m、沉沙池5座。

管理站
(1) 植物措施：植物绿化0.28hm²、植灌木700株、铺草皮2760m²；
(2) 临时措施：彩条布遮盖800m²。

主体工程区—渠道工程区
(1) 工程措施：截排水沟11844m、M7.5浆砌石挡墙786m；
(2) 植物措施：草皮护坡266272m²、植物绿化15.17hm²、撒播草籽15.17hm²；
(3) 临时措施：临时拦挡850m、临时排水沟1622m、临时沉沙池10座。

施工道路
(1) 工程措施：表土剥离41900m³、全面整地13.96hm²；
(2) 植物措施：植物绿化13.96hm²、撒播草籽13.96hm²；
(3) 临时措施：临时排水沟630m、临时沉沙池2座。

弃土场
(1) 工程措施：表土剥离4500hm²；
(2) 植物措施：植灌木320株、植物绿化1.50hm²、撒播草籽1.50hm²；
(3) 临时措施：临时排水沟1500m、沉沙池5座。

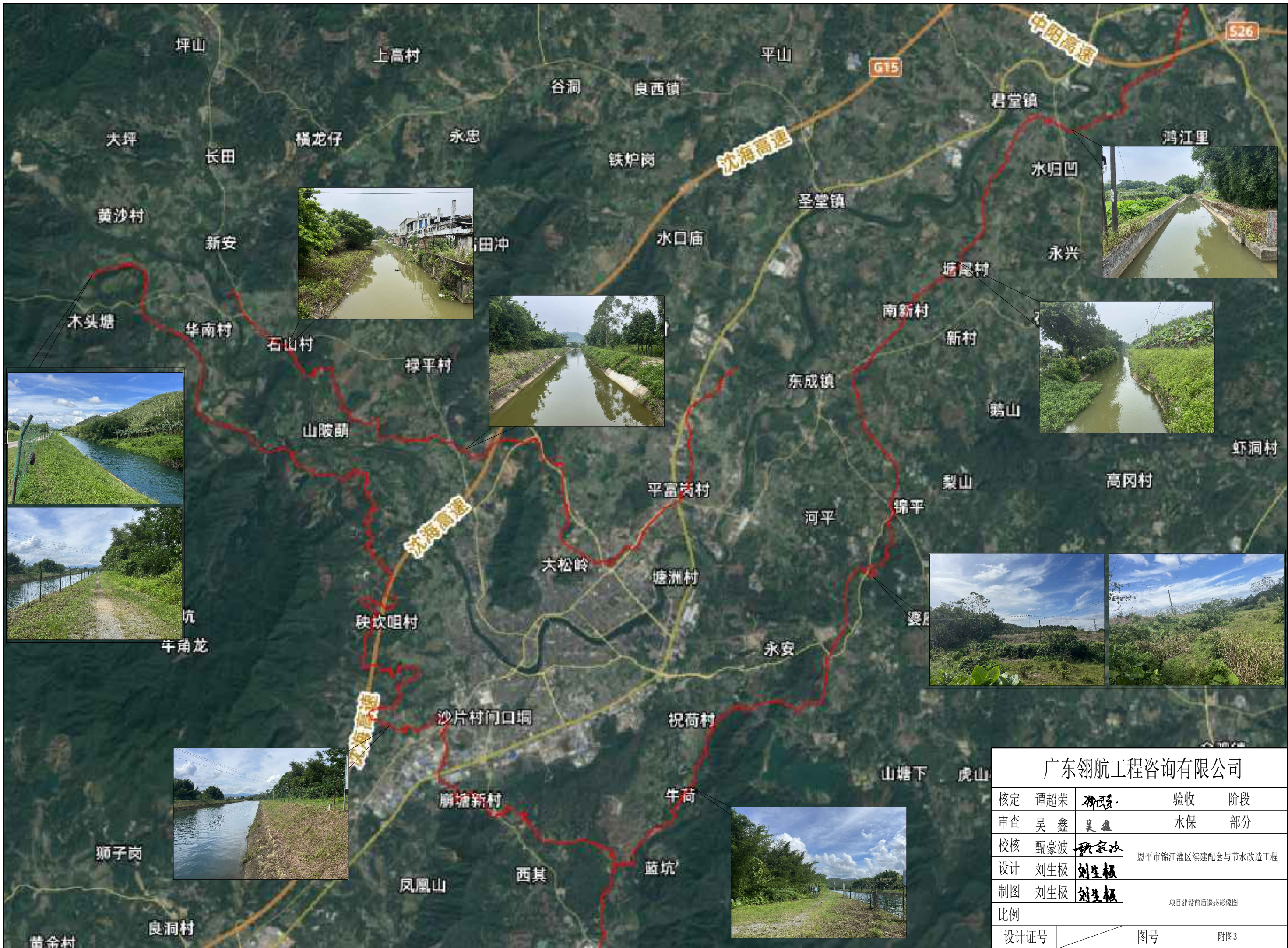
图例

- 县城
- 镇
- 村
- 溢流坝
- 水闸
- 水电站
- 渡槽
- 跌水
- 倒虹吸、渠涵
- 水库、水塘
- 河流

水土流失防治责任范围

广东翎航工程咨询有限公司

核定	谭超荣	谭超荣	验收	阶段
审查	吴鑫	吴鑫	水保	部分
校核	甄豪波	甄豪波	恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程	
设计	刘生极	刘生极		
制图	刘生极	刘生极	水土流失防治责任范围及水土保持措施布设验收图	
比例				
设计证号			图号	附图2



广东翎航工程咨询有限公司					
核定	谭超荣	谭超荣	验收	阶段	
审查	吴鑫	吴鑫	水保	部分	
校核	甄豪波	甄豪波	恩平市锦江灌区续建配套与节水改造工程		
设计	刘生极	刘生极			
制图	刘生极	刘生极	项目建设前后遥感影像图		
比例					
设计证号			图号	附图3	