

徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周
边环境整治提升项目
水土保持设施验收报告

建设单位:中共徐闻县委宣传部
编制单位:广东环晟水利环境科技有限公司
宣传部 2025年11月

徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周
边环境整治提升项目
水土保持设施验收报告

建设单位:中共徐闻县委宣传部

编制单位:广东环晟水利环境科技有限公司



徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目
水土保持设施验收报告书

责任页

编制单位：广东环晟水利环境科技有限公司



批准：王辉荣（工程师） 王辉荣

核定：王晓玲（工程师） 王晓玲

审查：林娟娟（助理工程师） 林娟娟

校核：王辉文（助理工程师） 王辉文

项目负责人：张莉（助理工程师，报告编写，资料分析） 张莉

编写：张莉（助理工程师，报告编写，资料分析） 张莉

徐胜冰（助理工程师，现场监测，数据整理） 徐胜冰

黄科（助理工程师，现场监测，资料分析） 黄科

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	6
2 水土保持方案和设计情况	11
2.1 主体工程设计	11
2.2 水土保持方案	11
2.3 水土保持方案变更	11
2.4 水土保持后续设计	12
3 水土保持方案实施情况	13
3.1 水土流失防治责任范围	13
3.2 弃土（石、渣）场设置	13
3.3 取土（石、砂）场设置	13
3.4 水土保持措施总体布局	13
3.5 水土保持措施完成情况	14
3.5.5 方案设计批复总投资与实际完成投资对比	16
4 水土保持工程质量	17
4.1 质量管理体系	17
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	18
4.3 弃渣场稳定性评估	20
4.4 总体质量评价	20
5 水土保持初期运行及水土保持效果	22
5.1 初期运行情况	22
5.2 水土保持效果	22
5.3 公众满意度调查	24
6 水土保持管理	25
6.1 组织领导	25
6.2 规章制度	25

6.3 建设管理	26
6.4 水土保持监测	26
6.5 水土保持监理	27
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	28
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	28
6.8 水土保持设施管理维护	29
7 结论	30
7.1 结论	30
7.2 遗留问题安排	30
8 附件及附图	31
8.1 附件	31
8.2 附图	31

前 言

徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目(以下称“本项目”)位于广东省湛江市徐闻县角尾乡灯楼角。该项目规划总用地面积约 15112.32 平方米，总建筑面积约 1580.4 平方米。新建自驾车、旅居车营地（停车场）：新建自驾车、旅居车营地（停车场）约 14674 平方米（含自驾车、旅居车停车场地及帐篷露营位），新建其中普通车位 70 个,其中无障碍车位 4 个,预留充电停车位 11 个(含快充 8 个);大巴车位 17 个,房车车位 19 个,普通停车位每个面积是 12.5 平方米,无障碍车位每个面积是 18.5 平方米,充电停车位每个面积是 12.5 平方米,房车停车位每个面积是 52.44 平方米, 大巴车位每个面积是 36 平方米, 收费起落杆及自动收费系统一套。建设营地配套管理用房（卫生间、厨房、保安值班室、储藏室等）506.83 平方米，12 栋独栋服务管理用房 12 间（1-5 栋每栋 58 平方米，6-7 栋每栋 95 平方米，8-12 栋每栋 58 平方米）共 770 平方米，游客中心有 7 间附属房屋（1-2#为卫生间共 83.15 平方米，3#为储藏间 14.06 平方米，4#为储藏间及服务站 37.25 平方米，5#为服务站 30.87 平方米，6#为储藏间及公共厨房 42.77 平方米，7#为泵房 14.06 平方米）。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《广东省水土保持》等有关法律法规的要求，2025 年 4 月，中共徐闻县委宣传部委托广东环晟水利环境科技有限公司编报《徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目水土保持方案报告表》；2025 年 9 月 5 日，徐闻县水务局以“徐水（2025）207 号”对该方案报告表批复。

根据《广东省水土保持条例》（2016 年 9 月 29 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过），对挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。结合本项目实际情况，项目未达到开展水土保持监测工作的要求。

徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目在各单位、分部工程完工、质量验收合格，运行管理条件具备后，建设单位组织设计、施工、监理、质量监督、运行管理等参建单位开展了水土保持设施自查初检工作。

通过一系列水土保持设施的实施，方案批复的防治任务基本完成；经施工单位

自评、监理单位复核、建设单位认定，水土保持措施外观质量总体合格；水土流失防治指标达到方案确定的目标值，有效地防治工程建设过程中造成的人为水土流失，试运行期间的管理维护责任落实，具备水土保持设施验收的条件。

因此，我公司严格按照《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，2018年7月10日）以及批复的水土保持方案报告表，对徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目的水土保持设施建设情况进行了现场调查。主要查看了水土保持设施关键分部工程，查阅了工程档案、监理资料，评价了项目建设区的水土保持设施建设情况及效果，核实了各项水土保持措施的工程量和工程质量。我公司通过调查认为：本项目水土保持设施建设情况达到了验收要求，可以组织水土保持设施竣工验收，并于2025年11月编制了《徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目水土保持设施验收报告》。

徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目水土保持设施验收特性表

工程名称	徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目		工程地点	广东省湛江市徐闻县		
工程性质	新建项目		工程规模	总用地面积 1.51hm ²		
所在流域	珠江流域		国家或省级重点防治区类型	不属于国家、广东省水土流失重点预防区和重点治理区		
水土保持方案批复部门、文号及时间	2025年9月5日，徐闻县水务局以“徐水（2025）207号”对该方案报告表准予行政许可					
工 期	主体工程			2024年1月至2024年8月		
	水土保持工程			2024年1月~2024年8月		
防治责任范围 (hm ²)	水土保持方案确定的防治责任范围				1.51	
	实际扰动地表面积				1.51	
	验收后的防治责任范围				1.51	
方案拟定水土流失防治目标	水土流失总治理度	95%	实际完成水土流失防治指标	水土流失总治理度	100%	
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率	95%		渣土防护率	95%	
	表土保护率	100%		表土保护率	100%	
	林草植被恢复率	95%		林草植被恢复率	100%	
	林草覆盖率	5.3%		林草覆盖率	5.3%	
水土保持措施主要工程量	工程措施	景观绿化区：全面整地 0.08hm ² ；停车场与道路广场区：全面整地 0.74hm ² ；水景工程区：护坡 273m。				
	植物措施	景观绿化区：景观绿化 0.08hm ² 。				
	临时措施	建构筑物区：沉砂池 1 座、临时排水沟 100m、彩布条覆盖 50m ² ；停车场与道路广场区：彩布条覆盖 150m ² 。				
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		

	临时措施	合格	合格
水土保持投资	水土保持方案投资		40.986 万元
	实际投资		40.986 万元
工程总体评价	基本完成了水土保持方案所要求的水土流失防治任务，水土保持设施建设符合国家水土保持法律法规的要求，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织水土保持设施竣工验收。		
水土保持方案编制单位	广东环晟水利环境科技有限公司	施工单位	广东电白建设集团有限公司
水土保持监测单位	/		
监理单位	广东吉顺工程项目管理有限公司	设计单位	深圳市联合创艺建筑设计有限公司
验收报告编制单位	广东环晟水利环境科技有限公司	建设单位	中共徐闻县委宣传部
地址	湛江经济技术开发区永平北路乐达居 15 号	地址	广东省湛江市徐闻县徐城德新一路 县政府大院内
联系人	张莉	联系人	许柳敬
电话	18934029677	电话	15875954381
电子邮箱	2677924956@qq.com	电子邮箱	/

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目

建设单位：中共徐闻县委宣传部

建设地点：湛江市徐闻县角尾乡灯楼角



图1-1 项目建设地理位置示意图

建设性质：建设类项目，新建工程

建设内容：该项目规划总用地面积约 15112.32 平方米，总建筑面积约 1580.4 平方米。新建自驾车、旅居车营地（停车场）：新建自驾车、旅居车营地（停车场）约 14674 平方米（含自驾车、旅居车停车场地及帐篷露营位），新建其中普通车位 70 个，其中无障碍车位 4 个，预留充电停车位 11 个（含快充 8 个）；大巴车位 17 个，房车车位 19 个，普通停车位每个面积是 12.5 平方米，无障碍车位每个面积是 18.5 平方米，充电停车位每个面积是 12.5 平方米，房车停车位每个面积是 52.44 平方米，大巴车位每个面积是 36 平方米，收费起落杆及自动收费系统一套。建设营地配套管理用房（卫生间、厨房、保安值班室、储藏室等）506.83 平方米，12 栋独栋服务管理用房 12 间（1-5 栋每栋 58 平方米，6-7 栋每栋 95 平

方米，8-12 栋每栋 58 平方米）共 770 平方米，游客中心有 7 间附属房屋（1-2# 为卫生间共 83.15 平方米，3# 为储藏间 14.06 平方米，4# 为储藏间及服务站 37.25 平方米，5# 为服务站 30.87 平方米，6# 为储藏间及公共厨房 42.77 平方米，7# 为泵房 14.06 平方米）。

1.1.2 项目投资

项目总投资 3033.63 万元，其中：工程费 2242.07 万元、工程建设其他费用 599.48 万元、预备费 192.08 万元。项目建设所需资金为上级专项资金。

1.1.3 项目组成及布置

本项目扰动地表面积为 1.541hm²，防治责任范围面积为 1.51hm²。根据项目区不同施工程度、造成水土流失因子相近、整体性等特点及地理位置将项目建设区划分为 4 个分区。详见表 1-1、表 1-2。

表 1-1 主要经济技术指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	用地红线面积	m ²	15112.32	22.67 亩
2	建筑总面积	m ²	1075.32	
其中	1#~5#, 8#~12#	m ²	580	独栋面积 58m ² , 总共 10 栋。
	6#~7#	m ²	190	独栋单体面积 95m ² , 总共 2 栋
	1#~2# (二期)	m ²	166.31	
	3# (二期)	m ²	14.06	外立面改造
	4# (二期)	m ²	37.25	
	5# (二期)	m ²	30.87	外立面改造
	6# (二期)	m ²	42.77	
	7# (二期)	m ²	14.06	
3	建筑占地	m ²	976.98	
4	容积率	/	0.0712	
5	建筑密度	%	6.465	
6	铺装面积	m ²	6938.83	透水铺装率为 95.7%
其中	不透水铺装面积	m ²	298.53	
	透水铺装面积	m ²	6640.30	
7	绿地面积	m ²	834.20	
8	绿地率	%	5.52	
9	机动车位	个	121	普通车位 70 个，其中无障碍车位 4 个，充电桩停车位 11 个（含快充 8 个）。大巴车位 17 个，房车车位 19 个。
10	非机动车位	个	31	按游览类一般性城市公园、风景区 20/10000m ² 占地面积计算（按 1.5m ² /个计算）

				面积)
--	--	--	--	-----

表 1-2 项目区占地情况一览表 (单位: hm²)

防治分区	占地面积			防治责任范围面积
	永久	临时	总计	
建构筑物区	0.10	/	0.10	0.10
停车场与道路广场区	0.67	/	0.67	0.67
景观绿化区	0.08	/	0.08	0.08
水景工程区	0.66	/	0.66	0.66
合计	1.51	/	1.51	1.51

1.1.4 设计原则及总体布局

(1) 平面布局

项目服务驿站、保卫室、厕所、营地管理用房为一层建筑，12栋水上独栋木屋，建筑大致呈长方形，建筑占地面积976.98m²，总建筑面积1075.32m²。项目设置6m宽机动车道，可作为消防车道使用，转弯半径为9m。

(2) 建筑平面布置

建筑主出入口设置在建筑南侧和北侧，建筑有公共区域的楼层均设置无障碍卫生间，卫生间卫生器具按照《无障碍设计标准》(GB50763-2012)的规定设置。

(3) 竖向设计

项目建筑均为一层钢筋混凝土框架结构，立面采用现代的设计手法，符合内部空间要求，通过材质、色彩的对比，在视觉上减少里面的尺度，加强细部的处理，立面造型强调简洁大方美观。

竖向设计根据使用功能、建筑造型、结构尺度并结合地形高差考虑。建筑物外观追求简洁明快、轻盈流畅、新颖实用的建筑风格。按建设用地实际情况，结合周边原有建筑、道路及景观环境情况，与原有建筑群落统筹考虑。充分利用建筑自身形体变化，并运用柔和淡雅的色彩和富于韵律化组合。

1.1.5 施工组织

1.1.5.1 施工布置

(1) 施工场地

本项目施工期间，充分利用主体工程占地范围进行施工办公和施工便道布

置，临时工程布局合理，减少新增水土流失量，符合水土保持技术标准的要求。

(2) 施工道路

项目周边现状道路主要为 698 县道，车辆可顺利通过该道路进入项目内部，运输方式适宜采用汽车运输的陆运。建筑材料主要采用公路运输方式可满足本项目建设期间材料运输要求。项目施工期间，无需在用地红线范围外修建施工便道。

(3) 施工临建区

施工方就近租用民房用作施工人员生活、办公及项目部，无需再额外占地。

(4) 施工期用水用电

根据对现场的实地调查，项目周边已有完善的给水供电设施，工程施工用水用电均依托现有的市政给水管网及供电线路。外围供水供电管线的引接由当地市政及供电部门负责。

(5) 临时堆土场

本项目开挖土方全部用于虾塘回填，不设临时堆土场。

(6) 施工建筑材料

本项目建设所需的砂、石等材料均全部向外就近采购，相应的水土流失防治责任由材料供应商承担，但建设单位有责任要求施工单位向有合法开采、销售资质的供应商采购。项目建设所需其他的水泥、钢材等建筑材料可从市区购买或直接到厂家采购。

以上施工组织在一定程度上有利于水土流失的防治，从水土保持角度认为是可行的。

1.1.5.2 施工工艺及布置

(1) 施工工艺

项目主要进行建筑物施工、场地平整及绿化施工，各工程施工工艺如下。

① 建筑物施工

地面部分：建筑物基础采用桩基础，预应力管桩施工宜采用锤击式。预应力管桩为挤土桩，施工过程中不产生钻渣、泥浆。基桩施工时，应注意对周边建筑、道路和地下管线的影响，可考虑设置应力释放孔或释放沟，加强监测工作，并合理安排施工时序控制噪音对附近居民生活的影响

木屋部分：土方开挖至基础承台底标高→浇筑基础垫层→放线→基础钢筋绑扎→基础模板→浇筑混凝土。

②绿化施工

项目施工后期对绿化区域进行绿化土回填并栽植绿化，通过整地、扩穴、施肥后先植乔木、灌木，铺设草皮，采用人工栽植施工方式。

绿化工程施工工艺：地形细整→定点放线→树穴开挖→穴土改良→乔木栽植→灌木种植栽植→草花种植→验收管理。

(2) 施工工艺评价

通过以上施工各环节分析，要求主体工程加强施工管理，项目不设取土场，挖方已优先用于项目回填，施工组织以尽量减少占地为原则，符合水土保持技术的要求。

本项目主体工程施工采用机械施工为主，人工为辅的施工方法，缩短了施工作业周期，减少了地表裸露时间。主体工程填筑土方随挖、随运、随填、随压；主体设计中对土（石、料、渣、砾石）方在运输过程中需采取洒水、彩条布覆盖等保护措施，以防止沿途散溢；施工单位应及时掌握台风、暴雨等灾害性天气情况，提前做好拦挡、彩条布覆盖等准备，避免造成大的水土流失。以上主体工程在施工期采取的临时措施，基本能够防止施工期间（特别是在雨季）开挖面、填筑面被雨水侵蚀，符合水土保持要求。但主体设计未明确施工中裸露地表防护措施，临时排水布置未达最优，未设置沉砂措施，本次方案需补充全面整地、彩条布覆盖措施。

根据主体工程施工组织设计，主体工程施工受雨季的影响较小，基本可全年度进行土建施工。大范围的挖填作业尽量避开项目区的雨季和汛期，该施工时序的安排对于减少项目建设可能造成的水土流失具有较好的预防性作用。

1.1.6 土石方情况

根据工程施工情况，土石方挖填总量为 1.96 万 m³，挖方量 0.98 万 m³，填方量为 0.98 万 m³，无余方。

1.1.7 占地情况

根据主体工程设计资料，结合项目区土地利用现状统计，本项目总占地面积 1.51hm²，均为永久占地，占地类型为空闲地、虾塘。具体详见表 2-3。

表 2-3 工程占地情况 单位: hm²

分项名称	占地类型		用地性质	
	空闲地	虾塘	永久	临时
建构筑物区	0..03	0.07	0.10	/
停车场与道路广场区	0.13	0.54	0.67	/
景观绿化区	/	0.08	0.08	/
水景工程区	/	0.66	0.66	/
合计	0.21	1.30	1.51	/

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

徐闻县地势自北向东、西、南三面倾斜，多数平坦连片，坡度较小，土地结构多样。徐闻县长达 378 公里连绵的海岸线上，有众多的海崖、港湾和岛屿，肥沃的淤泥湿地。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）划分，项目所处区域地震基本烈度为 8 度。项目的建设场址地势以平地为主，建筑地段内未发现不良物理地质作用，建筑场地稳定。

1.2.1.2 地质条件

1、区域地质构造

湛江市主要的区域性断裂带为：四会-吴川大断裂带、廉江-信宜断裂带。

四会—吴川大断裂构造带是广东省新华夏系主要的构造带之一，位于吴川—四会一线。自吴川县向北东经阳春、春湾、云浮、四会、广宁、延至粤北西牛附近；向南西，在吴川县吴阳附近隐伏于新生代地层之下，穿过东海岛进入雷州半岛的调风、徐闻一线；继续向南越过琼州海峡，进入临高县境截至昌江县、东方县一带，可追索长度约 700km。

廉江-信宜断裂带属于北东向区域性廉江-信宜中强地震断裂带南段，位于廉江-信宜一线，长约 30km 由左阶斜列展布的两条断层组成，廉江以北段 10km，

廉江以南段 20km。廉江以南控制了第四系小会地和谷地的发育，以北也有线性的地貌显示，根据露头特征和地形地貌推断，断裂在中更新世晚期有较明显的活动，断裂带沿线发生过 1605 年 6 级地震。

本标段区域性大断裂发育一般，但受上述区域性大断裂带影响，次级线性支断裂构造发育，规模不一，断层性质以张应力断层占多数。根据区域地质图及其调查结果，本标段沿线发育的次级支断裂主要是隐伏断裂，对本项目基本无影响。

徐闻位于粤桂加里东褶皱带的东南缘，云开古陆的东南端，吴川--四会大断裂的南端，第四系火山喷溢产物玄武岩覆盖几乎全境。

2、岩土层工程地质特征

本次勘察最大深度为13.10m，主要地层由冲积层以及玄武岩构成。地层层位比较稳定，根据地层岩性、物理力学性质和新老关系等，将勘探深度内的地层划分为 2 个大的工程地质单元层，自上而下分述如下：

1) 第四系冲积层 (Q_4^{al})

①填砂：浅灰色、黄色，松散，主要由细粒、石英组成，含少量粘粒，分选性一般，未经很好的分选性，厚度不均匀，结构松散，未固结，为新近填土，主要以人工堆填为主，堆填时间约1年，具有高压缩性，较强的湿陷性。全场仅ZK3、ZK6、ZK15、ZK17、ZK18、ZK20~ZK30号钻孔有分布，该层层厚为0.50m~5.00m，平均值2.49m，层顶高程为0.26m~4.01m，平均值2.16m。

该层共做标准贯入试验13次，实测标贯试验击数 $N' = 5 \sim 7$ 击，修正后标贯试验击数 $N = 4.9 \sim 6.9$ 击，平均值 $N = 5.9$ 击。

2) 玄武岩 ($\beta 2$)

场地下伏基岩为玄武岩，按其风化程度可划分为强以及中风化带。其特征分述如下：

②1强风化玄武岩：灰色、黄色，岩石风化强烈，呈半岩半土状或碎块状，局部夹中风化岩块，原岩结构较清晰，风化裂隙很发育，岩体极破碎，遇水易软化。局部夹5~10cm碎块，偶夹10~15cm短柱状中风化岩块，锤易碎，干时手用力可折断，浸水或干湿交替时软化或崩解，为极破碎~破碎软岩，岩体质量等级为V级。全场仅 ZK2、ZK3、ZK5、ZK6、ZK11、ZK18、ZK20、ZK25、ZK30、ZK33~ZK39号钻孔有分布。该层层厚为1.00m~5.50m，平均值3.86m，层底埋深为3.00m~8.00m，平均4.69m，层顶高程为-2.11m~1.22m，平均值0.15m。

该层共做标准贯入试验16次，实测标贯试验击数 $N' = 51 \sim 57$ 击，修正后标贯试验击数 $N = 47.8 \sim 54.4$ 击，平均值 $N = 50.9$ 击。

②2 中风化玄武岩：灰白色、岩芯呈短柱状或长柱状，组织结构部分破坏，矿物成分基本不变，风化裂隙较发育，岩体被切割成 10~30cm 的岩块，岩芯呈已 10~30cm 柱状，锤击可碎，为破碎~较破碎较硬岩，岩石取芯率为 90%，RQD 为 75~90%，岩体的等级为 IV。全场 39 个钻孔均有分布。该层未被揭穿，本次揭穿该层层厚为 5.00m~10.00m，平均值 7.10m，层顶埋深为 0.00m~5.60m，平均 1.87m。

1.2.1.3 气象

徐闻县角尾乡地属热带季风气候区，日照充足，夏秋炎热，冬春多干旱。年均气温 23.3°C，极端高温 38.5°C，极端低温 3.4°C。年均雨量 1364.1mm，雨量 70% 集中于秋季。年均日照 2104.8 小时，日照时间长，有利于发展盐业。夏季主导风向为东风、东南风，冬季为北风。历史上，“威马逊”“彩虹”等台风对该县影响较为严重。

1.2.1.4 水文地质

场地地表水主要是雨水补给，钻探揭露深度内，主要赋存于岩石裂隙中的裂隙水，属于潜水~微承压水，以地表水、大气降雨渗入、侧向迳流及层间渗透补给为主，以侧向渗流的方式进行排泄，或通过地表蒸发排泄。钻探期间，测得钻孔内初见水位埋深为 8.80~12.20m，稳定地下水位埋深为 9.00~12.50m(高程为 72.69~76.38m，平均高程为 74.54m)。地下水位随季节变化而有升降，根据当地经验，变幅约为 1.00~2.00m。本次钻探控制最大深度为 30.00m，揭露的岩土层主要第四系全新统坡积黏土(Odl)及第四系玄武岩风化残积土(Qel)、喜山期火山喷出岩(玄武岩，Ba)

第①层黏土：红色，可塑为主，局部硬可塑；含少量粉细砂，黏性较好，具有湿水易软化的特点。场内均有分布，层顶标高为 84.38~85.73m，层顶埋深为 0.00m，厚度 2.10~8.20m，平均厚度 4.97m。

第②层黏性土：紫红色、灰褐色、褐黄色等，可塑；夹杂少量强风化玄武岩碎(屑)块，敲击易碎，黏性较好，局部夹有玄武岩孤石，属于玄武岩风化残积土，具有湿水易软化的特点。全场均有分布，厚度变化较大。层顶标高为 73.43~82.08m，层顶埋深为 3.30~8.20m，厚度 2.10~10.10m，平均厚度 6.72m。

第②1 层中风化玄武岩:灰色, 岩芯体较完整, 呈短柱状为主, 裂隙发育一般, 隐晶质结构, 具有气孔状构造, 质地较硬。层顶标高为 80.61~52.53m, 层顶埋深为 2.10~4.10m, 厚度 0.50~1.50m, 平均厚度 1.05m。

第③层强风化玄武岩:灰褐色或灰色, 岩芯极破碎~破碎, 多呈块状或碎块状, 夹杂黏性土, 为半岩半土状, 岩块敲击易碎, 该岩层力学性质极不均匀。属于极软岩, 岩体基本质量等级为 V 类。场地内大部分地段揭露到该层(32 个孔), 局部地段未钻穿。层顶标高为 69.43~77.53m, 层顶埋深为 7.30~15.20m, 揭露的厚度 0.80~9.50m, 揭露的平均厚度 4.05m。

第④层中风化玄武岩:灰色, 大部分岩体较完整, 局部地段较破碎, 呈短柱状为主局部为块状, 岩芯节长约为 5~60cm 不等, 裂隙发育一般, 隐晶质结构, 具有气孔状构造, 质地较硬。属于较软岩, 岩体基本质量等级为类。场内有 33 个孔钻到该岩层, 未钻穿。层顶标高为 58.32~74.20m, 层顶埋深为 10.20~26.70m, 揭露的厚度 1.10~12.60m, 揭露的平均厚度 4.82m。

第④1 层强风化玄武岩:灰褐色或灰色, 岩芯极破碎~破碎, 多呈块状或碎块状, 夹杂黏性土, 为半岩半土状, 岩块敲击易碎, 该岩层力学性质极不均匀。属于极软岩, 岩体基本质量等级为 V 类。层顶标高为 61.42~71.68m, 层顶埋深为 12.70~23.00m, 厚度 1.70~4.00m, 平均厚度 2.77m。

第④2 层黏性土: 灰褐色、褐黄色等, 可塑~硬可塑; 夹杂少量强风化玄武岩碎(屑)块, 敲击易碎, 黏性较好, 属于玄武岩风化残积土, 具有湿水易软化的特点。

层顶标高为 64.08~70.60m, 层顶埋深为 13.80~20.50m, 厚度 0.30~5.80m, 平均厚度 2.59m。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016 年版)划分, 设防烈度为 8 度, 基本地震加速度值为 0.20g。设计地震分组为第一组, 水平地震影响系数最大值 a_{max} 为 0.16, 场地类别为 III 类, 场地特征周期(T_g)为 0.55s。

1.2.1.5 土壤

徐闻县具有丰足的土地资源, 土壤类型多样, 有水稻土、砖红壤、滨海沙、堆叠土菜园土、滨海盐渍沼泽土和滨海盐土等, 其中以砖红壤土类、水稻土类和滨海土类为主, 共 231.76 万亩, 约占土地总面积的 87%。土壤的成土母质主要是玄武岩, 其次是浅海沉积物和滨海冲积物。砖红壤土层深厚, 肥力较高, 有机质含

量平均 2.79%，含氮 0.13%。黄色砖红壤土层深厚疏松，耕性良好，肥力也不低。滨海沙土较为瘦。

1.2.1.6 植被

徐闻县自然植被类型主要为热带雨林-季雨林，其次为稀树灌木草原和红树林。植物的科属种类丰富，可划分出 6 种植被群落：雨季乔木群落、稀树灌木群落、多刺灌木群落、红树灌木群落、稀树中草原和砂荒草原。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区水土流失以轻度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。项目区不属于国家、广东省水土流失重点预防区和重点治理区，不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。

项目在建设过程中主要由土石方开挖回填，裸露地表扰动造成水土流失。项目建设期间，建设单位制定了严格的项目管理制度，安排专职人员负责水土保持、环境保护和安全生产等相关工作，施工单位按照主体设计实施了比较完善的排水工程、绿化工程及施工过程中的临时排水沉沙措施，有效地减少了施工过程中的水土流失，项目现状水土流失防治情况较良好。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

本项目建设单位为中共徐闻县委宣传部，设计单位为深圳市联合创艺建筑设计有限公司，施工单位为广东电白建设集团有限公司，监理单位为广东吉顺工程项目管理有限公司。

工程施工过程中，按照水土保持的设计要求，布置临时排水沟、沉沙池、临时覆盖措施控制施工过程中水土流失现象，施工过程中没有产生严重的水土流失危害，工程的绿化等各类措施都已基本落实，有效的控制了水土流失。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的要求，建设单位委托广东环晟水利环境科技有限公司开展《徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目水土保持方案报告表》的编制工作。2025年9月5日，徐闻县水务局以“徐水（2025）207号”对该方案报告表准予行政许可。

2.3 水土保持方案变更

根据水利部办公厅文件《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保〔2016〕65号），方案不涉及变更。

表 2-1 方案设计与实际情况对比表

一、方案批准后建设地点、规模发生变化				
序号	文件要求	方案设计	实际情况	是否存在变更
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	不涉及	不涉及	否
2	防治责任范围增加 30%以上的	1.51hm ²	1.51hm ²	否
3	挖填方总量增加 30%以上的	1.96 万 m ³	1.96 万 m ³	否
4	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的 20%以上的	不涉及	不涉及	否
5	施工道路或伴行道路长度增加 20%以上的	不涉及	不涉及	否
6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	不涉及	不涉及	否
二、方案实施过程措施发生变化				
1	表土剥离量减少 30%以上的	不涉及	不涉及	否
2	植物措施总面积减少 30%以上的	不涉及	不涉及	否

3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化	不涉及	不涉及	否
---	--------------------	-----	-----	---

工程建设无重大水土保持设计变更，本项目的水土保持方案属于补办方案，方案取得批复时已处于项目建设完工阶段，方案基本上根据项目实际情况进行编报，因此不存在变更事项。

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持初步设计、施工图设计及其审批（审核、审查）均已纳入主体工程设计中，未单独设计。

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 方案批复的水土流失防治责任范围

根据批复的《徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目水土保持方案报告表（报批稿）》，本项目水土流失防治责任范围为 1.51hm²，其中项目建设区面积 1.51hm²，直接影响区面积 1.51hm²。

3.1.2 建设期实际的水土流失防治责任范围

根据本工程有关设计、施工和竣工资料及图纸，结合现场核实，本项目实际扰动地表面积 1.51hm²，实际水土流失防治责任范围为 1.51hm²。

3.1.3 验收后建设单位应当承担的水土流失防治责任范围

根据工程建设与运行实际情况调查统计，本项目运行期水土流失防治责任范围为 1.51hm²，防治责任单位为中共徐闻县委宣传部。

3.2 弃土（石、渣）场设置

根据批复的水土保持方案，本项目无需外借土石方，本项目未设置取土场。

3.3 取土（石、砂）场设置

根据资料汇总与现场监测，本项目实际建设无外购土方。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持方案确定的水土流失防治措施总体布局

根据批复的《徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目水土保持方案报告表（报批稿）》，针对各防治分区水土流失特点，提出经济可行的水土保持措施，以防治水土流失、保护生态环境。

表 3-1 方案提出水土保持工程量统计表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	工程量
工程措施	景观绿化区	全面整地	hm ²	0.08
	停车场与道路广场区	全面整地	hm ²	0.74
	水景工程区	护坡	m	273
植物措施	景观绿化区	景观绿化	hm ²	0.08
临时措施	建构筑物区	沉砂池	座	1

		彩条布覆盖	m ²	50
		临时排水沟	m	100
	停车场与道路广场区	彩条布覆盖	m ²	150

3.4.2 实际水土流失防治措施总体布局

结合工程总体布局和施工特点，按照防治分区划分原则，针对各防治区水流失特点，结合工程建设的实际情况，工程施工过程中基本按照主体设计对每个分区实施了相应的水土流失防治措施，在一定程度上减少了水土流失，起到了保护生态环境的作用。

表 3-2 实际完成水土保持工程量统计表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	工程量
工程措施	景观绿化区	全面整地	hm ²	0.08
	停车场与道路广场区	全面整地	hm ²	0.74
	水景工程区	护坡	m	273
植物措施	景观绿化区	景观绿化	hm ²	0.08
临时措施	建构筑物区	沉砂池	座	1
		彩条布覆盖	m ²	50
		临时排水沟	m	100
	停车场与道路广场区	彩条布覆盖	m ²	150

3.4.3 水流失防治措施体系及总体布局情况分析

评价组通过实地调查、综合分析后认为：本项目各防治区的水土保持措施总体布局较为合理，措施较为全面。根据现场查看，各项水土保持措施能够起到较好的水土流失防治效果和生态恢复作用。

3.5 水土保持措施完成情况

3.5.1 工程措施

水土保持工程措施施工时间主要集中于 2024 年实施。主要水土保持工程措施完成对比见表 3-3。

表 3-3 工程措施完成对比表

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	实施时间
景观绿化区	全面整地	hm ²	0.08	0.08	2024.2~2024.7
停车场与道路广场区	全面整地	hm ²	0.74	0.74	2024.2~2024.7
水景工程区	护坡	m	273	273	2024.2~2024.7

对比分析情况说明：

实际全面整地基本按主体设计进行布设，故面积与方案设计阶段的基本一致。

3.5.2 植物措施

水土保持植物措施施工时间主要集中于 2024 年实施。主要水土保持植物措施完成对比见表 3-4。

表 3-4 植物措施完成对比表

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	实施时间
景观绿化区	景观绿化	hm ²	0.08	0.08	2024.2~2024.7

对比分析情况说明：

实际播撒草籽基本按主体设计进行布设，故播撒草籽实际面积与方案设计阶段的基本一致。

3.5.3 临时措施

工程在建设过程中采取的临时防护措施主要有排水、沉沙、彩条布覆盖等。水土保持临时措施施工时间主要集中于 2024 年实施。临时措施完成对比见表 3-5。

表 3-5 临时措施完成对比表

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	实施时间
建构建筑物区	沉砂池	座	1	1	2024.2~2024.7
	彩条布覆盖	m ²	50	50	2024.2~2024.7
	临时排水沟	m	100	100	2024.2~2024.7
停车场与道路广场区	彩条布覆盖	m ²	150	150	2024.2~2024.7

对比分析情况说明：

实际临时措施基本按主体设计进行布设，故措施与方案设计阶段的基本一致。

3.5.4 水土保持方案设计阶段与实际实施措施变化分析

本工程水土保持方案批复后初步设计、施工图设计及其审批（审核、审查）均纳入主体工程设计中，后续与主体工程一并招标、开工，各防治分区防治措施均由施工单位严格按照设计进行施工，工程量由于实际施工情况略有变化，施工

单位按照主体设计实施了比较完善的排水工程、绿化工程及施工过程中的临时排水沉沙措施，有效地减少了施工过程中的水土流失，项目现状水土流失防治情况较良好。

3.5.5 方案设计批复总投资与实际完成投资对比

表 3-6 水土保持投资费用对比表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	方案批复投资	实际完成投资	增减情况 (+。 -)
一	第一部分 工程措施	13.22	13.22	0
1	一、建构建筑物区	0.54	0.54	
2	二、景观绿化区	0.74	0.74	
3	三、停车场与道路广场区	1.02	1.02	
4	四、水景工程区	10.92	10.92	
二	第二部分 植物措施	0.63	0.63	0
1	二、景观绿化区	0.63	0.63	
三	第三部分 监测措施	0	0	0
1	一 水土保持监测费	0	0	
四	第四部分 施工临时工程	3.22	3.22	0
1	一、建构建筑物区	3.03	3.03	
2	二、景观绿化区	0.11	0.11	
3	三、停车场与道路广场区	0.08	0.08	
五	第五部分 独立费用	19.94	19.94	0
1	建设单位管理费	0.32	0.32	
2	招标业务费	0	0	
3	经济技术咨询费	16.82	16.82	
4	工程建设监理费	1.5	1.5	
5	工程造价咨询服务费	1.3	1.3	
6	科研勘测设计费	0	0	
I	一至五部分合计	37.01	37.01	0
II	基本预备费	3.07	3.07	0
III	价差预备费	0	0	00
IV	水土保持补偿费	0.906	0.906	0
	静态投资(I+II+IV)	40.986	40.986	0
	总投资(I+II+III+IV)	40.986	40.986	0

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位

中共徐闻县委宣传部将各项水土保持措施实施同主体工程一起纳入质量管理体系之中，强调参建各方要以质量控制为中心，并建立了以项目法定代表为质量第一责任人的质量管理体系。按照国家有关规定，积极参与工程建设全过程和全方位的监控工作。在工程准备初期，为确保各项水土保持措施落实到实处，加强了工程招投标、合同管理和工程建设监理等方面工作。在工程建设管理中，始终坚持“目标明确、职责分明、控制有力、监督到位、及时总结、不断改进”的原则，按照国家基建项目管理要求，认真贯彻执行业主负责制、招标投标制、工程监理制、合同管理制的建设管理原则，严格按照“服务、协调、督促、管理”的八字方针，积极推行“四位一体”的运作机制，把搞好工程建设服务作为第一任务，为设计、监理、施工单位创造良好的工作环境和施工条件，使工程质量、安全、进度、投资得到良好的平衡和控制。

4.1.2 设计单位

深圳市联合创艺建筑设计有限公司根据水土保持法律、法规要求，充分考虑工程所处的地形地貌及水文地质条件，本着“因地制宜、突出重点”的原则，设计符合工程实际的水土保持措施，尽量减轻工程建设对周边环境的影响。按照合同规定及时提供设计文件，在施工过程中随时掌握现场情况，优化设计，解决有关设计内容。设计单位按照合同规定，在项目现场派驻设计代表，在施工过程中加强指导监管工作。景观设计需要更加专业的人士现场指导，设计代表随场监管，解决现场设计问题、矛盾，同时根据现场的变化情况及时调整设计，优化设计。

4.1.3 监理单位

广东吉顺工程项目管理有限公司对本项目实施监理（含水土保持工程）。监理部建立和完善了工程质量保证体系，实现对工程质量的全过程监控。具体的质量措施包括思想保证措施、组织保证措施、人力资源保证措施、技术保证措施、通过加强质量教育、加强技术培训、积极开展 QC 小组活动、明确质量目标责任

制、强化企业质量自控能力、工艺控制、工程材料控制、施工操作控制等手段，使项目各项水土保持措施保质保量按时完成。

4.1.4 质量监督单位

根据国家有关法律法规和建设单位基本建设监督程序和监督方案，质量监督单位对参建单位的人员资质、质量管理体系、施工方案、检测设备、质量记录、质量等级评定进行抽查和审核，裁决有关质量争议问题。

4.1.5 施工单位

广东电白建设集团有限公司成立了以项目指挥长为组长、各相关部门参加的质量管理领导小组，对承包项目的施工质量负责。施工单位按照投标承诺和合同约定，设置现场施工管理机构，配备合格的项目经理、技术负责人和质量负责人并明确其责任。

严格执行“三按九不”制度，即按设计文件施工、按工艺规程操作、按验收标准检验；人员未经培训合格不准上岗、设备仪器未经鉴定合格不准使用、开工条件未经审查合格不准开工、工程未经换手测量合格不准动工、工序未经技术交底不准施工、原材料未经检验合格不准使用、上道工序未经检查合格不准进入下道工序、隐蔽工程未经检查不准覆盖、工程未经检查合格不准验工计价。严格执行“三检”制度，即工班完成后自检、工班之间交接互检和专职质检工程师检查。严格工序报检制度，每道工序完工并自检合格后，填写检查记录表，报监理工程师检查验收，需要设计人员参加检查的工序，由监理工程师会同设计人员共同检查验收，只有经监理工程师签字合格，才可进入下道工序施工。

施工完成后，依据相关规程规范要求进行验收，验收前编报验收计划上报监理单位和建设单位审核，并按审核后的验收计划组织验收。

综上所述，工程建设的质量管理体系健全，对于确保各项工程质量起到了较好的控制作用。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

本项目包含建构筑物区、景观绿化区、停车场与道路广场区和水景工程区共4个防治分区，水土保持工程划分为4个分部工程，21个单元工程。水土保持设

施项目划分结果详见表 4-1。

表 4-1 各防治区水土保持设施项目划分表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单元工程 (个)	备注
建构建筑物区	徐闻县角尾乡 灯楼角红色遗 址保护及周边 环境整治提升 项目	建构建筑物区	彩布条覆盖	1	覆盖
			沉砂池	1	沉砂
			临时排水沟	1	排水
景观绿化区		景观绿化区	全面整地	1	场地整治
			景观绿化	1	点片状植被
		停车场与道路 广场区	全面整地	1	场地整治
停车场与道 路广场区		广场区	彩布条覆盖	1	覆盖
		水景工程区	护坡	1	护坡
合计	/	4	/	7	/

4.2.2 各防治分区工程质量评定

(1) 工程措施质量评价

本工程实际施工布设工程措施为全面整地。根据现场巡查情况，现场场地整治干净平整，排水沟、沉砂池及雨水管道尺寸规则，无堵塞。具体评定结果见表 4-1。

表 4-2 水土保持工程措施质量评定汇总表

防治分区	单位工 程	分部工程	单元工程	单元工程划分	单元工程 (个)	质量评定
景观绿化区	徐闻县 角尾乡 灯楼角 红色遗 址保护及周边 环境整治提升 项目	景观绿化区	全面整地	每 1hm^2 为一个 单元工程	1	合格
		停车场与道 路广场区	全面整地	每 1hm^2 为一个 单元工程	1	合格
		水景工程区	护坡	每 500m 为一个 单元工程	1	合格

(2) 植物措施质量评价

1) 草种

本工程按照适地适草的原则，选择了符合立地条件、满足生长要求、绿化美化效果好的草种。

2)植物措施工程量核实

根据现场检查，植物措施组对项目区进行抽样核实植物措施面积，植物措施面积核实范围 100%。据抽样调查结果，验收组认为植物措施面积属实。验收组共详细调查了植物措施 0.08hm^2 ，项目区绿化及植被恢复效果较好，林木成活率、草地成活率达到 92%以上。具体评定结果见表 4-2。

表 4-3 水土保持植物措施质量评定汇总表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单元工程划分	单元工程 (个)	质量评定
景观绿化区	徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目	景观绿化区	播撒草籽	每 1hm^2 为一个单元工程	1	合格

(3) 临时措施质量评价

本工程实际施工布设临时措施有临时苫盖、沉砂池、排水沟，临时苫盖材料符合规范要求，覆盖面完整。具体评定结果见表 4-3。

表 4-4 水土保持临时措施质量评定汇总表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单元工程划分	单元工程 (个)	质量评定
建构建筑物区	徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目	建构建筑物区	沉砂池	每 30m^3 为一个单元工程	1	合格
			临时排水沟	每 100m 为一个单元工程	1	合格
			彩布条覆盖	每 200m^2 为一个单元工程	1	合格
停车场与道路广场区		停车场与道路广场区	彩布条覆盖	每 200m^2 为一个单元工程	1	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目无弃渣场，不涉及弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

本项目水土保持设施主要为场地平整、土地复绿，根据各分区水土保持措施评定结果，各分区水土保持措施质量评定为合格。水土保持措施完成的质量和数

量均符合设计标准，实现了保护项目安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的设计目标。

5 水土保持初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目各项水土保持设施已经完成，投入试运行。经自查自验，水保措施运行良好，防治效果显著，六项指标达到水土保持方案确定的防治目标。

排水工程等措施布局合理，设计满足要求，基本没有发生水毁或人为毁坏情况，起到了保持水土的作用。现场尚没有因工程质量缺陷或各种原因引起的重大水土流失现象发生。

植物措施林草品种合理，覆土整治和种植技术符合技术规范要求，整体绿化景观效果好，质量合格。

从各项水保设施的运行情况看，已建成试运行安全稳定，水土保持方案设计防护措施基本得到落实，施工过程中的水土流失基本得到有效控制，水土保持设施较好的发挥了保持水土、改善环境的作用。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失总治理度

总治理度指项目建设区内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失面积包括因开发建设生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失的面积。水土流失防治面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使水土流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系。本项目建设区水土流失面积为 1.51hm^2 ；采取各项防治措施后，至设计水平年末，水土流失治理达标面积 1.51hm^2 ，水土流失总治理度 100%。详见表 5-2。

表 5-2 水土流失总治理度计算表

工程分区	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理达标面积 (hm^2)	水土流失总治理度 (%)
建构建筑物区	0.10	0.10	100
景观绿化区	0.67	0.67	100
停车场与道路广场区	0.08	0.08	100

水景工程区	0.66	0.66	100
合计	1.51	1.51	100

5.2.2 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挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

根据现场调查情况和有关资料显示，项目施工过程中土方工程能有效防止场内泥沙外流。项目完工后水土保持措施落实到位，拦渣率达到 95%，达到防治目标要求。

5.2.3 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。

项目区所处区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，工程各项水土保持防治措施实施后，各分部防治措施开始发挥其水土保持效益，项目区内扰动类型多转化为无危害扰动。经现场复核，工程项目区内扰动地表经治理后，平均土壤侵蚀强度降低至 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 或以下，土壤流失控制比为 1.0，达到方案设计及建设类项目水土流失防治标准值。

5.2.4 表土保护率

项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。根据实际情况，本项目表土保护率可达 100%，达到防治目标要求。

5.2.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

(1) 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比。项目预计可恢复植被面积 0.08hm^2 ，林草种植面积 0.08hm^2 ，林草植被恢复率为 100%，达到防治目标要求。

(2) 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。项目设计方案中绿化面积为 0.08hm^2 ，项目建设总面积为 1.51hm^2 ，林草覆盖率可达 5.3%，达到方案目标值 5.3%，达到防治目标要求。

5.2.6 水土保持效果达标情况

本项目水土流失防治目标达标情况见表 5-4。

表 5-4 防治目标达标情况表

防治指标	方案目标值	实际值	达标情况
水土流失总治理度 (%)	95	100	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
渣土防护率 (%)	95	95	达标
表土保护率 (%)	100	100	达标
林草植被恢复率 (%)	95	100	达标
林草覆盖率 (%)	5.3	5.3	达标

5.3 公众满意度调查

在验收工作过程中，验收调查组成员共向周边群众发放并收回 15 份水土保持公共调查表问卷。调查的内容主要包括以下八个方面：①对项目的了解情况；②项目建设的益处；③日常生活是否受到泥沙影响；④工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害，并听取大家意见；⑤是否认同工程开工建设带动了当地经济发展；⑥项目建设过程中产生的水土流失问题；⑦项目水土保持设施的防治效果；⑧对项目投入试运行的态度及水土保持意见等；调查的对象主要为周边居民，其中男性 10 人，女性 5 人。在调查过程中，被访问者对当地经济影响和植被建设评价较高，绝大多数被访者肯定了中共徐闻县委宣传部在水土保持方面所做得工作。调查结果显示，90% 的人认为水土保持措施防治效果显著，80% 的人认为项目水土保持工作做得出色，90% 的人认为水土保持设施的建设对当地的生态环境起到保护作用。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

中共徐闻县委宣传部作为工程的建设单位，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，积极组织实施了徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目各项水土保持措施的实施。在工程建设过程中，中共徐闻县委宣传部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。

本项目水土保持工程主要是主体工程设计中具有水土保持功能的工程，其各项内容均在水土保持方案报告书中反映。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。

本工程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施工单位改正。加快了设计问题处理速度，加强了现场控制力度，取得了良好效果。

项目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环境组织保证体系，完善和保证了项目环境监察体系的正常运转，建立了以施工项目部环保部为首的施工现场环境管理小组，以指导工程建设过程中的环境保护和水土保持工作、保证环境保护措施和水土保持措施的落实。

项目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。

6.2 规章制度

中共徐闻县委宣传部对工程建设的水土保持工作较重视，牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络。在工程建设中，落实专人负责水土保持工作，并在进行招投标时，将水土流失防治责任以合同文件形式分配给各施工单位，责任明确；同时负责协调水土保持工作与主体工程的关系，以保证各项水保措施与主体工程同时设计，同时施工和同时投产使用。

施工单位在工程建设上建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了招投标管理、施工管理、环境管理、财务管理等办法，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设、管理工程，公司对工程建设的水土保持工作较重视，牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络、环境管理组织保证体系和环境管理体系。

工程监理公司内部已建立有完善的《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》等制度，确保项目各项水土保持措施保质保量按时完成。承包商亦建有工序施工的检验和验收程序等办法。

以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

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，本工程将水土保持方案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程序中。中共徐闻县委宣传部负责工程水土保持方案的落实，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起来，保障了工程质量。

工程施工期间，中共徐闻县委宣传部主动督促施工单位按照《徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目水土保持方案报告书》及其批复要求，实施各项水土保持措施。施工单位认真履行合同，依据设计要求落实水土保持措施。

6.4 水土保持监测

根据《广东省水土保持条例》（2016年9月29日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过），对挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。结合本项目实际情况，项目未达到开展水土保持监测工作的要求。中共徐闻县委宣传部自行开展本工程水土保持监测工作。

通过现场调查及查阅施工过程各项资料，结果表明中共徐闻县委宣传部在施工期间认真履行了水土流失的防治责任，项目建设对周边区域水土流失影响较

小，未发现严重的水土流失危害事件，未收到相关的水土流失危害投诉。已实施的各项水土保持措施运行良好，项目大部分区域现状水土流失轻微。

6.5 水土保持监理

工程没有进行水土保持专项监理，而是将水土保持工程纳入到主体工程中，由主体监理单位进行统一监理。监理公司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，工程施工从开工至完工的过程中，各级监理人员基本能做到“严格监理、热情服务、秉公办事、一丝不苟”。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，杜绝了重大质量事故和一级一般质量事故，有效防止发生二、三级一般质量事故，消除质量通病，促进了施工进度的顺利进行。

6.5.1 质量控制

(1) 事前控制

首先对承包商的施工队伍及人员的质量进行控制。审查其施工队伍技术资质与条件是否符合要求，审查其技术人员、施工人员的技术素质和条件，包括项目经理、总工、技术人员等必须持证上岗。经过严格审核，不合格人员要求施工队进行调换，严把队伍及人员的质量关，从而为保证施工质量创造了条件。其次，检查设备数量是否符合合同及承诺的要求，性能是否满足施工质量需要，保存状态是否良好；最后严格审核施工组织设计，对施工方案、方法和工艺进行控制，重点是审核其组织体系，特别是质量管理体系是否健全、施工现场总体布置是否合理、主要技术措施针对性、有效性如何、施工方案是否科学，施工方法是否合理等。通过以上方面的事先控制，为确保施工质量奠定了坚实的基础。

(2) 事中控制

在工程施工过程中，根据地质条件和施工工序及特点，监理在施工过程中进行动态控制，严格执行合同规定的相关规程、规范及设计技术要求，强化管理、从严控制，将事中控制作为主要控制段加以实施。监理人员以巡视检查、联合检测、指示性文件等方式，开展以质量控制为中心的施工监理。

(3) 事后控制

对于绿化工程而言，事后控制主要控制成活率以及日常管护，对于成活率不达标的监督施工单位及时予以补植，以确保植被覆盖率。

通过事前、事中和事后控制，监理人员坚持“五勤”（眼勤、腿勤、嘴勤、手勤、耳勤）的工作作风，使工程质量得到了保证。

6.5.2 进度控制

首先是在施工准备阶段，对承包人的总进度计划与合同进行比较审核，对其人员、施工方法与环境等进行审查，以确定其进度计划是否合理、科学与现实。同时现场核实进场人员、设备进场情况，看其是否与所上报的施工进度计划相一致，能否保证施工计划顺利实施。其次在施工过程中，对进度控制情况进行检查、督促与落实。

另外，加强工地巡查力度，及时发现、解决问题，制止各种违规操作，把质量及安全隐患消灭在萌芽状态，保证施工顺利进行。

6.5.3 投资控制

投资目标是建设项目三大控制目标之一，在工作中，本着“公正、科学、合理”的原则进行投资控制。对于质量不合格的项目，一律不予计量。本工程实行单价合同计量支付的结算方式，因此投资控制主要体现在严格按合同或设计要求进行工程计量。坚持“承包合同为依据，单元工程为基础，工程质量作保证，计量核实时手段”的原则，对超出设计和因设计变更而发生的工程量和费用，本着“尊重事实，合理计量”的原则严格审查、复测、确认、上报，尽力维护各方的正当利益。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目建设过程中无水行政主管部门监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《广东省发展改革委广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》(粤发改价格函(2019)649号)规定，该项目免征省级收入水土保持补偿费0万元，征收省级代收上缴中央的水土保持补偿费0.906万元。

本项目已缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

建设单位已对防治责任范围内各项水土保持设施建立了一系列的规章制度和管护措施，各部门依照公司内部制定的《部门工作职责》等管理制度，建立了完善的水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到位，奖罚分明，从而为水土保持工程长期发挥功能奠定了基础。并自觉接受当地水行政主管部门的监督、检查，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，对林草措施及时抚育、补植。从目前运行情况看，项目区水土流失治理取得了一定的效果，能够持续发挥水土保持效益。

7 结论

7.1 结论

建设单位在项目建设过程中能够履行水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施。在工程施工过程中，以“生态优先和保护土地”为理念，将“人与自然和谐”的指导思想贯穿到水土保持设施建设中，优化施工设计和工艺程序，按照水土保持方案所确定的内容落实防治措施，工程质量满足了设计和有关规范的要求。

经验收评估，中共徐闻县委宣传部基本完成了徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目水土保持方案报告表中设计确定的水土保持措施，投资控制及使用合理，完成的水土保持设施质量总体合格，达到国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织水土保持设施验收。

7.2 遗留问题安排

建设单位下一步将加强对植被的管护工作，使其发挥长期、稳定的水土保持功能，达到改善生态环境目的。工程正式投产运行后，建设单位将着手水土保持设施的管理维护工作。

加强落实管护制度，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

- 1、项目建设及水土保持大事记
- 2、徐闻县发展和改革局关于徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目可行性研究报告的批复
- 3、水土保持方案批复文件
- 4、水土保持补偿费发票
- 5、生产建设项目水土保持设施单位工程验收鉴定书单
- 6、重要水土保持单位工程验收照片

8.2 附图

- 1、项目地理位置图
- 2、水土流失防治责任范围
- 3、水保措施施工布置图

附件 1：项目建设及水土保持大事记

2025 年 4 月，中共徐闻县委宣传部委托广东环晟水利环境科技有限公司编报《徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目水土保持方案报告表》；

2025 年 9 月 5 日，徐闻县水务局以“徐水（2025）207 号”对该方案报告表准予行政许可。

附件 2：徐闻县发展和改革局关于徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目可行性研究报告的批复

徐闻县发展和改革局文件

徐发改投审〔2023〕42号

徐闻县发展和改革局关于徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目可行性研究报告的批复

中共徐闻县委宣传部：

你单位报来《关于要求审批徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目可行性研究报告的函》（徐宣函〔2023〕25号）及有关材料收悉。经研究，原则同意你单位委托广东丰艺工程咨询有限公司编制的《徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目可行性研究报告》，现就有关事项批复如下：

一、项目名称：徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目。

二、项目代码：2307-440825-04-01-911070。

— 1 —

三、项目建设地点：湛江市徐闻县角尾乡灯楼角。

四、项目建设规模及内容：该项目规划总用地面积约15112.32平方米，总建筑面积约1580.4平方米。

(一) 新建自行车、旅居车营地（停车场）约14674平方米（含自行车、旅居车停车场地及帐篷露营位），大巴车车位40个，小车车位200个、充电桩20个；营地管理用房30平方米、收费起落杆及自动收费系统一套；建设服务驿站200平方米，保安室、淋浴及厕所用房600平方米；修缮防波堤约120米；营地地基修缮及用电给排水配套附属工程等。

(二) 角尾乡灯楼角新时代文明实践点及哨所提升工程。拟数字化信息化提升区域：角尾乡灯楼角新时代文明实践点面积约170平方米，哨所面积约100平方米。拟提升内容：角尾乡灯楼角新时代文明实践点：文物考察及收集；角尾乡灯楼角新时代文明实践点周边环境整治；新增万花筒互动装置软硬件2套；琼海战役全过程演示数字MAPPING沙盘艺术装置软硬件1套；捐献粮草、供应军需、征集船只、招募船工互动游戏软硬件1套；协助海练、培训舵手大型数字艺术互动场景软硬件1套；支援解放海南善后工作数字展项软硬件2套。哨所部分：新增运筹帷幄指挥互动桌软硬件1套，作战临时指挥部场景再现1套，VR互动装置软硬件2套，景观望镜2套，中控系统软硬件件1套，LED高清屏沉浸式体验空间1套，室外增加周边红色小品布展等。

五、项目拟建设工期：5个月。

— 2 —

六、项目估算总投资3299.21万元，其中：工程费2305.50万元、工程建设其他费用836.60万元、预备费157.11万元。项目建设所需资金为上级专项资金。

七、项目的招标范围、招标组织形式及招标方式须按审批部门招标核准意见执行（见附件）。

附：审批部门招标核准意见



公开方式：主动公开

抄送：县住房和城乡建设局、财政局、自然资源局、市生态环境局徐闻分局、统计局、消防大队、角尾乡人民政府

— 3 —

附件 3：水土保持方案批复文件

徐闻县水务局文件

徐水〔2025〕207号

徐闻县水务局关于水土保持方案审批徐闻县角尾乡灯楼 角红色遗址保护及周边环境整治提升项目准予行政 许可决定书

中共徐闻县宣传部：

我局收到贵部徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目水土保持方案申请材料（包括项目水土保持方案审批申请表、项目水土保持方案审批承诺书、项目水土保持方案审批报告表及电子版材料），并受理你单位徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目水土保持方案审批申请。经程序性审查，我局认为你单位提交的申请材料符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项的规定，我局作出行政许可决定如下：

- (一) 基本同意建设期水土流失防治责任范围为 1.51 公顷。
- (二) 同意水土流失防治执行南方红壤区二级防治标准。
- (三) 同意水土流失防治目标为：水土流失总治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，表土保护率 100%，渣土防护率 95%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 5.3%。
- (四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。
- (五) 同意建设期水土保持补偿费为 0.906 万元。

附件：实施徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目水土保持方案告知书



抄送：国家税务总局徐闻县税务局，广东环晟水利环境科技有限公司。

徐闻县水务局办公室

2025 年 9 月 5 日印发

徐闻县水务局

实施徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目水土保持方案告知书

中共徐闻县宣传部：

我局于 2025 年 9 月 5 日对贵部申请的徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目水土保持方案作出准予行政许可决定。为依法实施该项目的水土保持方案，依据《中华人民共和国水土保持法》《广东省水土保持条例》的相关规定，告知如下：

一、请按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织等管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

二、请严格按照方案要求落实各项水土保持措施。各项施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土剥离和弃渣综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期可能造成的水土流失。

三、请切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控。项目开工前开展水土保持监测工作，向我局提交水土保持监测季度报告和年度报告（项目建设工期在三年以上的需报送年度报告）。

附件 4、水土保持补偿费发票

中央非税收入统一票据 (电子)

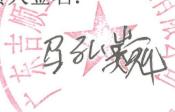
财政部监制

票据代码: 00010225		票据号码: 4408012465				
交款人统一社会信用代码: 11440825007118650E		校验码: df21be				
交款人: 中共徐闻县委宣传部		开票日期: 2025年11月10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		1.0	9,060.00	9,060.00	电子税票号码: 344088251100007006
金额合计(大写) 人民币玖仟零陆拾元整			(小写) ¥ 9,060.00			
合同编号: 征收品目名称:一般性生产建设项目 征收子目名称:一般性生产建设项目-县区级审批-非企业(中央 10%省 4.5%市 9%县区 其 76.5%) 入库日期:2025-11-07 00:00:00 他						
收款单位(电子): 国家税务总局徐闻县税务局第一税务分局			复核人:		收款人: 电子税务局	
征税专用章						

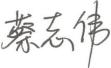
附件 5、水土保持单位工程验收单

附件 5、水土保持单位工程验收单

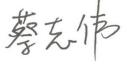
水土保持分部工程验收单

工程名称	徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目			
分部工程	建构筑物区			
建设单位	中共徐闻县委宣传部			
监理单位	广东吉顺工程项目管理有限公司			
施工单位	广东电白建设集团有限公司			
开工日期	2024 年 1 月	验收日期	2025 年 11 月 24 日	
分部工程	单元工程	单元工程 (个)	检查结果	验收意见
建构筑物区	彩布条覆盖	1	合格	合格
	沉砂池	1	合格	合格
	排水沟	1	合格	合格
主要工程量	沉砂池 1 座、临时排水沟 100m、彩布条覆盖 50m ²			
建设单位意见:  负责人签名:  2025年11月24日	监理单位意见:  负责人签名:  2025年11月24日	施工单位意见:  负责人签名:  2025 年 11 月 24 日		

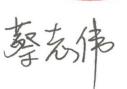
水土保持分部工程验收单

工程名称	徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目			
分部工程	景观绿化区			
建设单位	中共徐闻县委宣传部			
监理单位	广东吉顺工程项目管理有限公司			
施工单位	广东电白建设集团有限公司			
开工日期	2024年1月	验收日期	2025年11月24日	
分部工程	单元工程	单元工程(个)	检查结果	验收意见
景观绿化区	全面整地	1	合格	合格
	景观绿化	1	合格	合格
主要工程量	全面整地 0.08hm ² 、景观绿化 0.08hm ²			
建设单位意见  负责人签名:  2025年11月24日	监理单位意见:  负责人签名:  2025年11月24日	施工单位意见  负责人签名:  2025年11月24日		

水土保持分部工程验收单

工程名称	徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目			
分部工程	停车场与道路广场区			
建设单位	中共徐闻县委宣传部			
监理单位	广东吉顺工程项目管理有限公司			
施工单位	广东电白建设集团有限公司			
开工日期	2024年1月	验收日期	2025年11月24日	
分部工程	单元工程	单元工程(个)	检查结果	验收意见
停车场与道路广场区	全面整地	1	合格	合格
	彩布条覆盖	1	合格	合格
主要工程量	全面整地 0.74hm ² 、彩布条覆盖 150m ²			
建设单位意见:  负责人签名:  2025年11月24日	监理单位意见:  负责人签名:  2025年11月24日	施工单位意见:  负责人签名:  2025年11月24日		

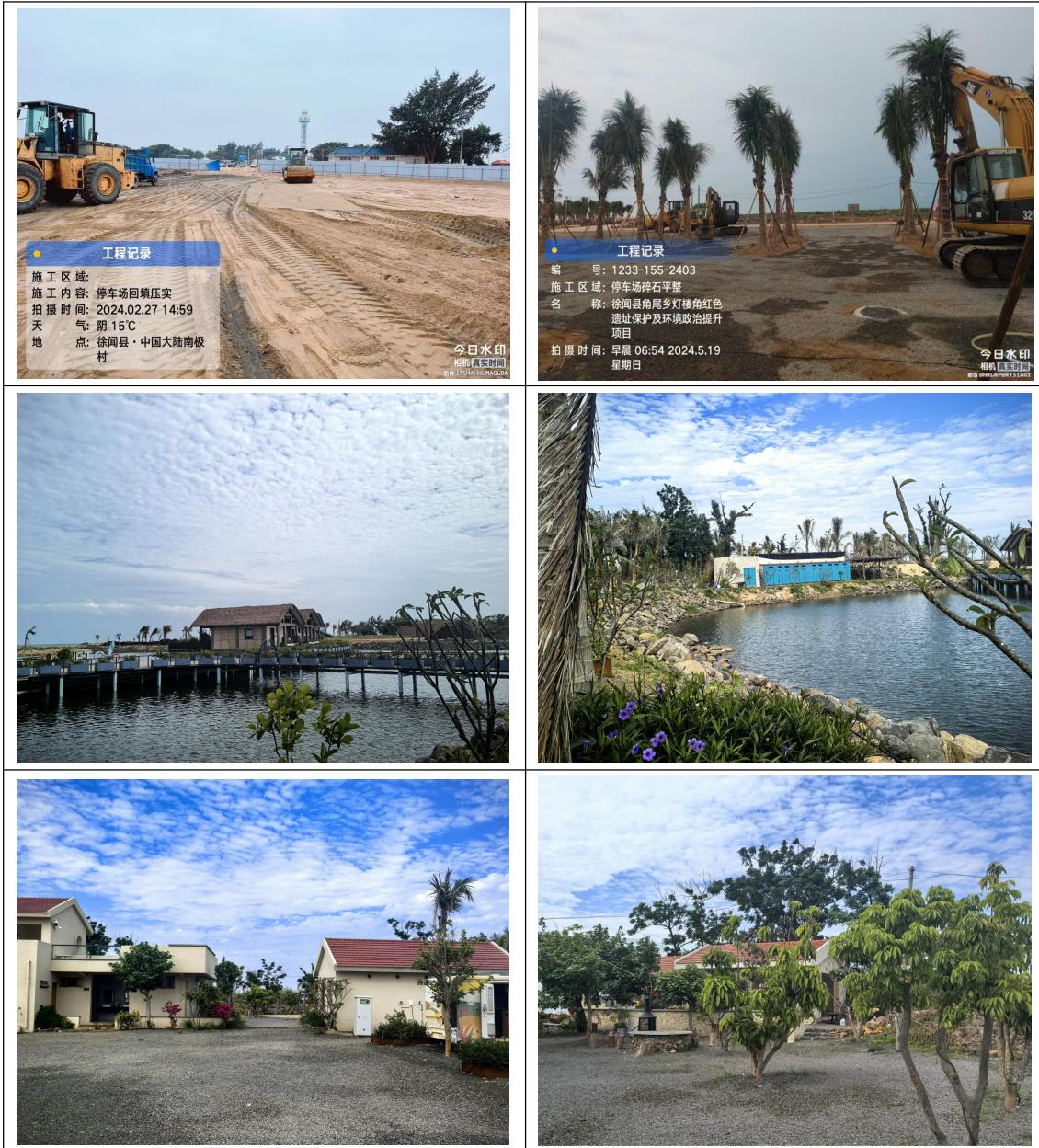
水土保持分部工程验收单

工程名称	徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目			
分部工程	水景工程区			
建设单位	中共徐闻县委宣传部			
监理单位	广东吉顺工程项目管理有限公司			
施工单位	广东电白建设集团有限公司			
开工日期	2024年1月	验收日期	2025年11月24日	
分部工程	单元工程	单元工程(个)	检查结果	验收意见
水景工程区	护坡	1	合格	合格
主要工程量	护坡 273m			
建设单位意见  负责人签名:  2025年11月24日	监理单位意见:  负责人签名: 2025年11月24日	 施工单位意见 负责人签名:  2025年11月24日		

水土保持单位工程验收单

工程名称	徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目		
单位工程	徐闻县角尾乡灯楼角红色遗址保护及周边环境整治提升项目		
建设单位	中共徐闻县委宣传部		
监理单位	广东吉顺工程项目管理有限公司		
施工单位	广东电白建设集团有限公司		
开工日期	2024年1月	验收日期	2025年11月24日
单位工程	分部工程	单元工程 (个)	检查结果
徐闻县角尾乡灯 楼角红色遗址保 护及周边环境整 治提升项目	建构筑物区	3	合格
	景观绿化区	2	合格
	停车场与道路广场区	2	合格
	水景工程区	1	合格
主要工程量	建构筑物区：沉砂池1座、临时排水沟100m、彩布条覆盖50m ² 景观绿化区：全面整地0.08hm ² 、景观绿化0.08hm ² 停车场与道路广场区：全面整地0.74hm ² 、彩布条覆盖150m ² 水景工程区：护坡273m		
建设单位意见:  负责人签名: <i>蔡志伟</i> 2025年11月24日	监理单位意见:  负责人签名: <i>马弘毅</i> 2025年11月24日	施工单位意见:  负责人签名: <i>蔡志伟</i> 2025年11月24日	

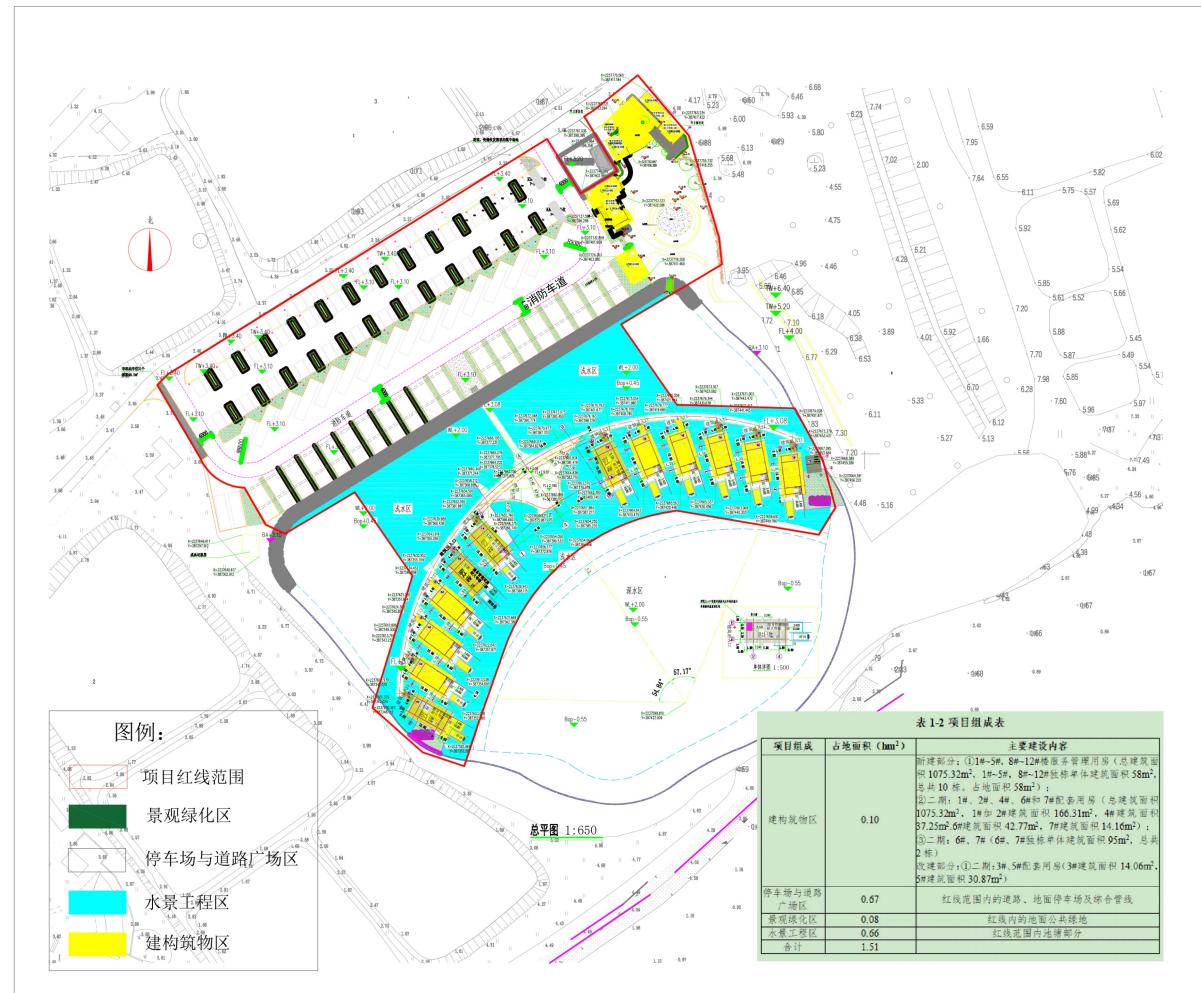
附件 6、重要水土保持单位工程验收照片



附图 1：项目地理位置图



附图 2：水土流失防治责任范围



附图 3: 水保措施施工布置图

