

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪 段附城镇、黄略镇施工便道）临时 用地土地复垦方案

建设单位：广东粤海粤西供水有限公司

编制单位：华远规划设计有限公司

编制日期：2025年4月

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪 段附城镇、黄略镇施工便道）临时 用地土地复垦方案

建设单位：广东粤海粤西供水有限公司

编制单位：华远规划设计有限公司

编制日期：2025年4月



环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地

土地复垦方案报告表

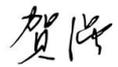
建设单位：广东粤海粤西供水有限公司

编制单位：华远规划设计有限公司

编制时间：2025年4月



土地复垦方案报告表

项目概况	项目名称	环北部湾广东水资源配置工程 (遂溪县附城镇、黄略镇施工便道)临时用地			
	单位名称	广东粤海粤西供水有限公司			
	单位地址	湛江市赤坎区东盛路5号综合楼二楼			
	法人代表	杜灿阳	联系电话	0759-2298678	
	类型	有限责任公司(非 自然人投资或控股的 法人独资)	项目性质	建设项目	
	建设项目位置	遂溪县附城镇和黄略镇			
	资源储量	(建设项目 不填写)	总规模	1.8664 公顷	
	生产年限 (或建设期限)	24 个月(2025 年 8 月—2027 年 7 月)	土地复垦方 案服务期限	48 个月	
方案编制单位	编制单位名称		华远规划设计有限公司		
	法人代表		罗亚维		
	资质证书名称		土地规划	资质等级	甲级
	发证机关		中国土地学会	编 号	020020
	联系人		罗亚维	联系电话	13680279666
	主 要 编 制 人 员				
	姓 名	职务/职称	职称	单 位	签 名
	黎荣东	项目经理	工程师	华远规划设计 有限公司	
	贺强	项目负责人	工程师	华远规划设计 有限公司	
	陈逸明	项目助理	助理工程师	华远规划设计 有限公司	
马春辉	项目助理	助理工程师	华远规划设计 有限公司		

	土地类型		面积（公顷）			
	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	占用
复垦区 土地利 用地类	耕地	水田	0.5553	—	0.5553	—
		水浇地	0.0762	—	0.0762	—
		旱地	0.3126	—	0.3126	—
	园地	果园	0.0788	—	0.0788	—
	林地	乔木林地	0.1081	—	0.1081	—
		其他林地	0.1478	—	0.1478	—
	草地	其他草地	0.1919	—	0.1919	—
	交通运输用地	公路用地	0.1098	—	0.1098	—
		农村道路	0.1006	—	0.1006	—
	水域及水利设施用地	河流水面	0.0042	—	0.0042	—
		沟渠	0.0126	—	0.0126	—
	其他土地	田坎	0.0556	—	0.0556	—
	城镇村及工矿用地	村庄	0.1129	—	0.1129	—
	合 计			1.8664	—	1.8664
复垦责 任范 围内 土地 损毁 面积	类型		面积（公顷）			
			小计	已损毁	拟损毁	
	损毁	压占	1.8664	—	1.8664	
	合 计		1.8664	—	1.8664	
临时用 地用途	用途			面积（公顷）		
	施工便道			1.8664		
复垦土 地面积	一级地类	二级地类	面积（公顷）			
			已复垦		拟复垦	
	耕地	水田	—		0.5553	
		水浇地	—		0.0762	
		旱地	—		0.3126	
	园地	果园	—		0.0788	
	林地	乔木林地	—		0.2559	
	草地	其他草地	—		0.1919	
	交通运输用地	公路用地	—		0.1098	
		农村道路	—		0.1006	
	水域及水利设施用地	河流水面	—		0.0042	
		沟渠	—		0.0126	
其他土地	田坎	—		0.0556		
城镇村及工矿用地	村庄	—		0.1129		
合 计			—		1.8664	

	土地复垦率 (%)	100
投资估算	静态总投资 (万元)	130.89
	动态总投资 (万元)	141.57
	静态亩均投资 (万元)	4.68
	动态亩均投资 (万元)	5.06

工
作
计
划
及
保
障
措
施

一、土地复垦工作计划安排

根据项目设计资料和立项批复批准时间，环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地于2025年8月逐步开始使用，预计2027年7月完成使用。根据项目复垦实际进度，在项目建设完成后，需12个月的复垦工期，及12个月的管护期。即土地复垦方案服务年限从2025年8月—2029年7月。复垦方案服务期限共48个月。

第一年2025年8月至2026年7月，该阶段为主体工程建设期；

第二年2026年8月至2027年7月，该阶段为主体工程建设期；

第三年2027年8月至2028年7月，该阶段具体工程有清理工程、土壤重构工程、生物化学工程、植被重建工程和配套工程；

第四年2028年8月至2029年7月，该阶段主要工程为管护工作。

具体工作安排参见附表1《环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦工作计划安排表》。

二、工程技术措施

根据土地损毁情况和复垦措施确定复垦工程设计的范围与类型，以及复垦主体工程设计，复垦配套工程设计等。主要为复垦区复垦工程设计。

临时用地需复垦面积为1.8664公顷，复垦方向为水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎和村庄。复垦工程设计主要包括清理工程、土壤重构工程、生物化学工程、植被重建工程。

A、实施前工程措施

进行耕作层土壤剥离工作，针对项目区内耕地区域进行耕作层土壤剥离，剥离后堆放在环北临时用地农用地表土剥离堆放区，表土储存区按设计要求设置袋装土挡墙、开挖排水土沟，用可降解膜和绿网覆盖，并撒播草籽，防止水土流失。详见耕作层剥离再利用方案。

B、实施后工程措施

（1）清理工程

项目区现状为拟损毁状态，主要用途为施工便道。项目区施工完成后，构筑物、混凝土地面等将失去原有用途，会占用土地、妨碍植被的恢复，因而需将原有的建筑物及构筑物全部清除，清除施工便道砂石垫层20cm，工程量为3732.80m³，此外还对

与路面直接接触的表土进行清理，清理厚度为 0.05m，工程量为 933.20m³。因该临时用地建设期为两年，建设完工后产生的建筑垃圾于现阶段难以找到接收点，考虑到建筑废渣可用于周边村庄道路或市政工程的路基填筑，故预留 9-10km 的运距费用，以含盖复垦时所需要的清拆运输费。建筑废料清运总量 4666.00m³。如果复垦阶段建筑废渣无法实现以上处理方式，也可将建筑废渣就近原则运输至最近建筑垃圾消纳场处理。

表 1 清理工程量计算表

临时用地用途	拆除面积 (m ²)	拆除砂石垫层厚度 (m)	清理砂石垫层 (m ³)	拆除接触层表土厚度 (m)	清理表土 (m ³)
施工便道	18664.00	0.2	3732.80	0.05	933.20
合计	18664.00	—	3732.80	—	933.20

(2) 土壤重构工程

1) 土壤检测

拆除地面临时建（构）筑物、清运残渣后，项目区需进行剥离土土壤回覆、对压占的土地进行翻耕，以保证植物能有适宜的土壤生长环境。

回填前，对项目区内堆放的剥离土样进行采样，采样建议取至少 5 个位置的土样，混合后送至土壤检测机构进行检测，检测后确定无重金属污染后才可进行土壤回填。共需进行 2 宗土壤检测。

2) 犁底层构筑

复垦为水田区域根据垦造水田项目管理办法及设计指南需构筑田间防渗工程。

田间防渗工程构筑前应对场地进行平整，碾压等工程措施，确保田间防渗工程构筑在有一定承载力的平整场地上，避免因场地不均匀造成田间防渗工程损坏。为确保保水性能和田间防渗工程质量，需对构筑的犁底层进行保水试验，确保达到防渗效果，田间防渗工程的犁底层厚度不小于 15cm。

由于本项目区临时用地涉及复垦为水田区域的 0.5553 公顷用于施工便道，且主体工程建工期达 2 年，该区域原犁底层将受到破坏，因此需要重新构筑犁底层。根据清杂后有效土层厚度确定，原有的底层黏土仍可构造犁底层，因此对清拆后的水田区域进行原土夯实，夯实面积为 0.5553 公顷。

3) 防渗保水试验

在保证工艺质量的前提下，为探索工程中犁底层构筑中最优施工工艺和节约施工成本，采用防渗池模拟水田试验，实验区进行夯实后注水并静置，确保水田内水面平均高出田面 15cm，观察田间防渗工程效果，72 小时内无其他水源补充情况下不低于田面 5cm 为达到防渗效果，从而得到项目区的最适宜夯实次数。本项目共设置 2 项保水试验。

4) 田埂修筑

为便于农田生产，格田内部采用田埂进行田块分隔，形成“田成方”，将新修田埂 397.90m，修筑时分层夯实。

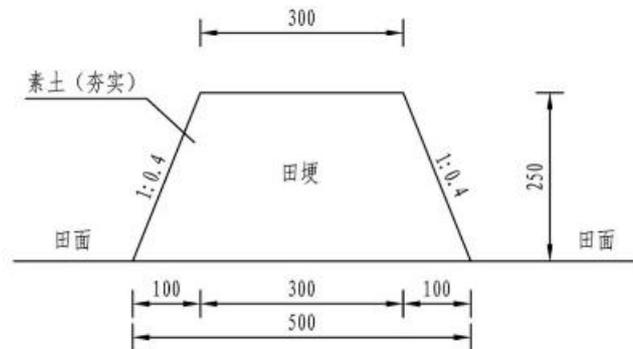


图 1 新修田埂断面设计图

5) 耕作层土壤回覆

项目区共 1.8664 公顷，为保证复垦后地块的土壤肥力，耕地范围内需进行耕作层土壤回覆。在复垦为水田、水浇地和旱地的区域，进行耕作层土壤回覆，考虑主体工程建前剥离、搬运过程中 2% 的损耗，耕作层土壤回覆总量为 2729.88m³（松填土方量），其中水田耕作层回覆量 1861.14m³，水浇地耕作层回覆量 170.26m³，旱地耕作层回覆量 698.47m³。

6) 土地翻耕

拆除地面临时建（构）筑物、清运残渣后，项目区需进行土地平整、表土回覆，对压占的土地进行翻耕，保证植物能有适宜的土壤生长环境。项目区面积为 1.8664 公顷，对复垦为耕地、园地、林地和草地区域进行土地翻耕，需进行翻耕面积为 1.4707 公顷，翻耕 2 次。

(3) 生物化学工程

土壤培肥

针对临时用地复垦方向为耕地区域施用有机肥，依据《高标准农田建设通则》（GB/T30600-2022）、《广东省垦造水田项目设计编制指南（试行）（国土农业厅2018年7月）》和《有机肥料》（NY/T 525-2021）的要求计算有机肥施用量。

本次方案土壤改良有机质测算公式：亩均用量=亩均耕作层体积*容重*（提升目标*（1+损耗率））/（产品有机质含量（干基）*（1-含水量））

复垦后为保证水田有机质含量达到1.5%及以上，有机质流失按20%计算，改良产品有机质含量30%，含水量30%，损耗率20%。根据土壤检测报告，水田区域有机质1.61%。因水田复垦前有机质满足复垦标准，水田区域按照复垦前标准进行计算，计算得水田提升目标为 $1.61\%-1.61\%*0.8=0.322\%$ ，土壤容重为 $1.21\text{g}/\text{cm}^3$ ，水田耕作层厚度30cm。经计算，水田亩均用量为4.45t，公式如下。

$$666.67 \times 0.30 \times 1.21 \times [0.322\% \times (1+20\%)] / [30\% \times (1-30\%)] = 4.45 \text{ t/亩}$$

复垦后为保证水浇地有机质含量达到1.5%及以上，有机质流失按20%计算，改良产品有机质含量30%，含水量30%，损耗率20%，根据土壤检测报告，水浇地区域有机质1.72%。计算得水浇地提升目标为 $1.72\%-1.72\%*0.8=0.344\%$ ，土壤容重为 $1.15\text{g}/\text{cm}^3$ ，水浇地耕作层厚度20cm。经计算，水浇地亩均用量为3.01t，公式如下。

$$666.67 \times 0.20 \times 1.15 \times [0.344\% \times (1+20\%)] / [30\% \times (1-30\%)] = 3.01 \text{ t/亩}$$

复垦后为保证旱地有机质含量达到1.0%及以上，有机质流失按20%计算，改良产品有机质含量30%，含水量30%，损耗率20%，根据土壤检测报告，旱地区域有机质1.72%。因旱地复垦前有机质满足复垦标准，旱地区域按照复垦前标准进行计算，计算得旱地提升目标为 $1.72\%-1.72\%*0.8=0.344\%$ ，土壤容重为 $1.15\text{g}/\text{cm}^3$ ，旱地耕作层厚度20cm。经计算，旱地亩均用量为3.01t，公式如下。

$$666.67 \times 0.20 \times 1.15 \times [0.344\% \times (1+20\%)] / [30\% \times (1-30\%)] = 3.01 \text{ t/亩}$$

复垦为水田面积为0.5553公顷，有机肥用量为37.09t；复垦为水浇地面积为0.0762公顷，有机肥用量为3.45t；复垦前旱地面积为0.3126公顷，有机肥用量为14.13t。

此外，为保证水田、水浇地和旱地区域作物正常生长，还需对耕地区域施加复合肥，复合肥量按照水田0.5t/亩、水浇地0.5t/亩和旱地0.2t/亩计算，水田区域复合肥量4.16t，水浇地区域复合肥量0.57t，旱地区域复合肥量0.94t。

复垦为果园区域，为保证果树正常生长拟施有机肥，按照每棵果树施肥量为15kg。项目区复垦为果园的面积0.0788公顷，按照3.0m×3.0m种植间距，共计种植果树量

为 88 棵，故果园区域总施肥量为 1.32t；此外为保证作树苗正常生长，还需对果园区域树苗施加复合肥，复合肥量按照每株 0.5kg 计算，果园复合肥用量 0.05t。

复垦为乔木林地区域，为保证作树苗正常生长，需对乔木林地区域树苗施加复合肥，复合肥量按照每株 0.5kg 计算，项目区复垦为乔木林地的面积 0.2559 公顷，按照 3m×2m 种植间距，共计种植树量为 427 棵，故乔木林地复合肥用量 0.21t。

由此可得有机肥总量为 55.99t，复合肥总量 5.93t。

（4）植被重建工程

项目区复垦方向为水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎和村庄，总面积为 1.8664 公顷。为促进项目区土壤改良及水土保持，在耕地、园地、林地和草地地区域进行植被种植，村庄区域则撒播草籽，防止水土流失。

复垦后计划在水田区域种植水稻或其他水生作物，种植面积为 0.5553 公顷；水浇地区域建议种植番生菜，种植面积为 0.0762 公顷；旱地区域建议种植番薯苗，种植面积为 0.3126 公顷。

复垦后果园区域建议种植苗株高约 30~50cm、球茎约 20cm 的香水柠檬树苗，为提高植被移栽的成活率，在移栽前一天，要浇透土壤。香水柠檬树苗按 3.0m×3.0m 的间距，每公顷种植 1111 株，定植前先挖坑，长、宽各约 50cm，深约 80cm，挖深坑浅栽种，有利于往后的成活和浇水追肥。移栽后需浇足活棵水，浇水后要用细干土覆盖，防止水分蒸发，有利成活。项目区复垦为果园的面积为 0.0788 公顷，建议栽种香水柠檬 88 株。

复垦后乔木林地区域建议交叉种植大叶相思和马占相思，苗株高约 0.5m、地径约 3cm，为提高植被移栽的成活率，在移栽前一天，要浇透土壤。相思树按 3m×2m 的间距，定植前先挖坑，挖深坑（0.5m 长×0.5m 宽×0.4m 深）浅栽种，有利于往后的植株成活和浇水追肥。移栽后需浇足活棵水，浇水后要用细干土覆盖，防止水分蒸发，有利成活。相思树每公顷种植 1667 株。复垦为乔木林地区域的面积 0.2559 公顷，建议栽种相思树 427 株。

复垦后的其他草地和村庄区域建议播撒狗牙根草籽，防止水土流失，播撒总面积为 0.3048 公顷。

（5）配套工程

灌溉排水工程

根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB 50288-2018），为最大限度满足项目区作物正常生长的用水需求，需对项目区里面灌水用水量进行调查分析，参照《广东省农业综合开发土地治理项目规划设计指南》（试行）以及项目区已有项目的资料。进行了如下设计，具体参数见下图。

为确保复垦后土地的排水配套设施达到当地相应的质量标准，因本项目占用前原有沟渠仍可以满足灌溉需要，故本项目不新修沟渠，只在原有沟渠进行整修，恢复原有的沟渠。本项目设计整修素土斗沟 I（1.0m×0.5m）为 227.7 米。具体布局与规格见项目复垦规划图与工程设计。

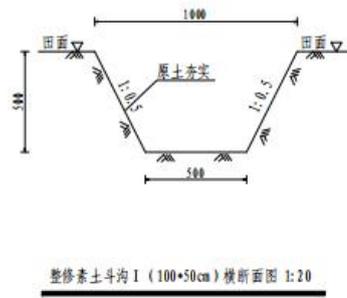


图 2 整修素土斗沟 I 设计图

三、保障措施

1、组建保障措施

为保证本土地复垦方案顺利实施、工程区及周边生态环境良性发展，工程业主单位应成立土地复垦项目领导小组，负责土地复垦实施工作和工程管理，按照土地复垦实施方案的复垦措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位，保质保量地完成各项措施。

2、费用保障措施

设立土地复垦专用账户，实行项目资金专款专用、截留、不挤占挪用；项目实施过程中，审计部门要定期和不定期地对资金的提取、存放、管理、使用和资金的落实情况进行审计监督；资金的统筹安排，作为“三同时”工程进行验收。

3、监管保障措施

自觉的接受财政、监察、自然资源等部门的监督与检查，配备专职人员和有管理经验的技术人员组成土地复垦办公室，专门负责项目区土地复垦工程的实施。委托具

有相关资质的单位编制土地复垦方案、定期向项目所在地自然资源主管部门报告当年复垦情况，接受自然资源主管部门对复垦实施情况监督检查，接受社会对土地复垦实施情况监督。

4、技术保证措施

土地复垦项目配备相关的专业技术人员，加强对相关人员的技术培训，确保在项目的实施、监测工作中能及时发现问题。

复垦工作要充分运用土地学、农学、林学、环境科学等相关学科的新理论、新技术、新方法。加强与相关技术单位的合作，加强对国内外具有先进复垦技术项目区的学习研究，及时吸取经验，提高土地复垦工作的效率和质量。

5、公众参与

本项目在研究以及编制过程中，遵循公众广泛参与的原则，多次征求专家、相关部门的意见，以保证本研究的合理性以及适用性。

在土地复垦方案编制前期、环境影响评估阶段，走访工程涉及的单位和群众，广泛征询项目区内多个部门的意见和建议，并采取发布公众意见调查表的方式了解群众对本工程的意见。向公众发布环保公告，公示建设项目的的基本情况、土地复垦工作的主要内容及公众提出意见的方式等。

四、工程量测算

1、工程量测算依据

- (1) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）；
- (2) 《土地整治工程量计算规则》（TD/T 1039-2013）；
- (3) 土地复垦工程设计要求。

2、土地复垦工程量

根据上述土地复垦工程设计情况，环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦项目的土地复垦面积为 1.8664 公顷，复垦方向为水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎和村庄。工程量详见下表。

表 2 项目区复垦工程计算表

序号	单项名称	单位	工程量	备注
一、实施前工程措施				
1	耕作层剥离工程			详见耕作层剥离再利用方案

二、实施后工程措施				
1	清理工程			
1.1	拆除砂石垫层	m ³	3732.80	
1.2	拆除接触层表土	m ³	933.20	
1.3	建筑废料运输	m ³	4666.00	
2	土壤重构工程			
2.1	土壤检测	宗	2	
2.2	犁底层夯实	m ²	5553.00	
2.3	防渗保水试验	个	4	
2.4	田埂修筑	m	397.90	
2.5	耕作土回填	m ³	2729.88	耕地区域回填
2.6	土地翻耕	公顷	1.4707	耕地、园地、林地、草地区域翻耕
3	生物化学工程			
3.1	土壤培肥			
3.1.1	有机肥	t	55.99	耕地、园地区域
3.1.2	复合肥	t	5.93	园地、林地区域
4	植被重建工程			
4.1	种植水稻	公顷	0.5553	水田区域，冬季则用其他水生作物替代
4.2	种植生菜	公顷	0.0762	水浇地区域
4.3	种植番薯	公顷	0.3126	旱地区域
4.4	种植相思树	棵	427	苗株高约 0.5m、地径约 3cm（大叶相思与马占相思混种）
4.5	种植香水柠檬	株	88	苗株高约 30~50cm，球茎约 20cm
4.6	撒播狗牙根草籽	公顷	0.3048	草地区域撒播草籽
5	配套工程			
5.1	整修素土斗沟 I	m	227.7	上宽 1.0m*下宽 0.5m，素土

测 算 依 据 投 资 估 算	<p>五、投资估算</p> <p>1、预算编制依据</p> <p>(1) 《土地整治项目规划设计规范》(TD/T1012-2016);</p> <p>(2) 《土地开发整理项目预算编制规定》(财综〔2011〕128号);</p> <p>(3) 《土地开发整理项目预算定额》(财建〔2011〕128号)以下简称《预算定额》;</p> <p>(4) 《土地开发整理项目施工机械台班费预算定额》(财建〔2011〕128号)以下简称《机械台班定额》;</p> <p>(5) 《水土保持工程概算定额》(水利部水总〔2003〕67号);</p> <p>(6) 《土地复垦方案编制规程第1部分:通则》(TD/T1031.1-2011);</p> <p>(7) 《土地复垦方案编制规程第6部分:建设项目》(TD/T1031.6-2011);</p> <p>(8) 《国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》(国土资厅发〔2017〕19号),</p> <p>(9) 《广东省住房和城乡建设厅关于调整广东省建设工程计价依据增值税税率的通知》(粤建标函〔2019〕819号)。</p> <p>2、取费标准和计算方法</p> <p>预算费用由工程施工费、其它费用(前期工作费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费、拆迁补偿费)、监测与管护费和预备费组成。在计算中,以元为单位,取小数点后两位计到分,汇总后取整数计到元。</p> <p>(1) 工程施工费</p> <p>工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。</p> <p>①直接费</p> <p>包括直接工程费和措施费。</p> <p>(a) 直接工程费</p> <p>直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。</p> <p>人工费=工程量×定额人工费单价</p> <p>材料费=工程量×定额材料费单价</p> <p>施工机械使用费=工程量×定额施工机械使用费单价</p>
--	---

人工费定额：依据广东省国土资源厅广东省财政厅关于印发《广东省垦造水田项目预算编制指南（试行）》的通知（粤国土资耕保发〔2018〕118号）有关内容，甲类工每工日 90.9 元，乙类工每工日 65.1 元计取。

材料费定额：材料消耗量依据《预算定额》计取，材料价格依据当地工程造价管理信息，材料价格中已包括了材料的运杂费。

施工机械使用费定额：依据《机械台班费预算定额》标准计取。

土壤检测费定额：依据国家标准、行业标准及技术规范，通过协商确定土壤检测费。

(b) 措施费

措施费=直接工程费（或人工费）×措施费率

包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费（该费用本项目不涉及）、施工辅助费和特殊地区施工增加费（该费用本项目不涉及）。

依据《编规》，临时设施费取费标准以直接工程费（或人工费）为基数，费率如表。

表 3 临时设施费费率表

序号	工程类别	计算基础	临时设施费费率(%)
1	土方工程	直接工程费	2
2	石方工程	直接工程费	2
3	砌体工程	直接工程费	2
4	混凝土工程	直接工程费	3
5	农用井工程	直接工程费	3
6	安装工程	直接工程费	3
7	其他工程	直接工程费	2

冬雨季施工增加费取费标准以直接工程费为基数，费率为 1.1%；

施工辅助费取费标准以直接工程费为基数，其中安装工程费率取 1.0%，建筑工程费率取 0.7%。

② 间接费

依据《编规》，根据工程类别不同，其取费基数和费率见下表。

表 4 间接费率表

工程类别	计算基础	间接费费率(%)
土方工程	直接费	5
石方工程	直接费	6

砌体工程	直接费	5
混凝土工程	直接费	6
农用井工程	直接费	8
安装工程	人工费	65
其他工程	直接费	5

③ 利润

利润是指按规定应计入工程造价的利润。依据《编规》规定，费率取3%，计算基础为直接费和间接费之和。

④ 税金

依据《广东省住房和城乡建设厅关于调整广东省建设工程计价依据增值税税率的通知》（粤建标函〔2019〕819号），税金按建筑业适用的增值税税率9%计算。

税金=（直接费+间接费+利润+材料价差）×增值税率。

(2)其他费用

由前期工作费、工程监理费、竣工验收费、拆迁补偿费和业主管管理费组成。

① 前期工作费

前期工作费包括：项目勘测费、项目设计与预算编制费、项目招标费等在工程施工前所发生的各项支出。

(a)项目勘测费按不超过工程施工费的1.5%计算（项目地貌类型为丘陵/山区的可乘以1.1的调整系数）。计算公式：项目勘测费=工程施工费×费率；

(b)项目设计与预算编制费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用分档定额计费方式计算（项目地貌类型为丘陵/山区的可乘以1.1的调整系数），各区间按内插法确定；

表5 项目设计与预算编制费计费标准

序号	计费基数	项目设计与预算编制费(万元)
1	≤500	14
2	1000	27
3	3000	51
4	5000	76
5	8000	115
6	10000	141

7	20000	262
8	40000	487
9	60000	701
10	80000	906
11	100000	1107

(e) 项目招标代理费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表 6 项目招标代理费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率(%)	算例(万元)	
			计费基数	项目招标代理费
1	≤1000	0.5	1000	1000×0.5%=5
2	1000~3000	0.3	3000	5+(3000-1000)×0.3%=11
3	3000~5000	0.2	5000	11+(5000-3000)×0.2%=15
4	5000~10000	0.1	10000	15+(10000-5000)×0.1%=20
5	10000~100000	0.05	100000	20+(100000-10000)×0.05%=65
6	100000以上	0.01	150000	65+(150000-100000)×0.01%=70

② 工程监理费

工程监理费指项目承担单位委托具有工程监理资质的单位，按国家有关规定进行全程的监督与管理所发生的费用，以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定。

表 7 工程监理费计费标准

序号	计费基数(万元)	工程监理费(万元)
1	≤500	12
2	1000	22
3	3000	56
4	5000	87
5	8000	130
6	10000	157
7	20000	283
8	40000	510
9	60000	714
10	80000	904
11	100000	1085

③ 竣工验收费

竣工验收费=工程复核费+工程验收费+项目决算编制与审计费+整理

后土地的重估与登记费+标识设定费。

(a) 工程复核费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表 8 工程复核费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率 (%)	算例(万元)	
			计费基数	工程复核费
1	≤500	0.70	500	$500 \times 0.7\% = 3.5$
2	500 ~ 1000	0.65	1000	$3.5 + (1000 - 500) \times 0.65\% = 6.75$
3	1000 ~ 3000	0.60	3000	$6.75 + (3000 - 1000) \times 0.55\% = 18.75$
4	3000 ~ 5000	0.55	5000	$18.75 + (5000 - 3000) \times 0.55\% = 29.75$
5	5000 ~ 10000	0.50	10000	$29.75 + (10000 - 5000) \times 0.50\% = 54.75$
6	10000 ~ 50000	0.45	50000	$54.75 + (50000 - 10000) \times 0.45\% = 234.75$
7	50000 ~ 100000	0.40	100000	$234.75 + (100000 - 50000) \times 0.40\% = 434.75$
8	100000 以上	0.35	150000	$434.75 + (150000 - 100000) \times 0.35\% = 609.75$

(b) 工程验收费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表 9 工程验收费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率 (%)	算例(万元)	
			计费基数	工程验收费
1	≤500	1.4	500	$500 \times 1.4\% = 7$
2	500 ~ 1000	1.3	1000	$7 + (1000 - 500) \times 1.3\% = 13.5$
3	1000 ~ 3000	1.2	3000	$13.5 + (3000 - 1000) \times 1.2\% = 37.5$
4	3000 ~ 5000	1.1	5000	$37.5 + (5000 - 3000) \times 1.1\% = 59.5$
5	5000 ~ 10000	1.0	10000	$59.5 + (10000 - 5000) \times 1.0\% = 109.5$
6	10000 ~ 50000	0.9	50000	$109.5 + (50000 - 10000) \times 0.9\% = 469.5$
7	50000 ~ 100000	0.8	100000	$469.5 + (100000 - 50000) \times 0.8\% = 869.5$
8	100000 以上	0.7	150000	$869.5 + (150000 - 100000) \times 0.7\% = 1219.5$

(c) 项目决算编制与审计费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表 10 项目决算编制与审计费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率 (%)	算例(万元)	
			计费基 数	项目决算编制与审计费
1	≤500	1.0	500	$500 \times 1.0\% = 5$
2	500 ~ 1000	0.9	1000	$5 + (1000 - 500) \times 0.9\% = 9.5$
3	1000 ~ 3000	0.8	3000	$9.5 + (3000 - 1000) \times 0.8\% = 25.5$
4	3000 ~ 5000	0.7	5000	$25.5 + (5000 - 3000) \times 0.7\% = 39.5$
5	5000 ~ 10000	0.6	10000	$39.5 + (10000 - 5000) \times 0.6\% = 69.5$
6	10000 ~ 50000	0.5	50000	$69.5 + (50000 - 10000) \times 0.5\% = 269.5$
7	50000 ~ 100000	0.4	100000	$269.5 + (100000 - 50000) \times 0.4\% = 469.5$
8	100000 以上	0.3	150000	$469.5 + (150000 - 100000) \times 0.3\% = 619.5$

(d) 整理后土地重估与登记费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表 11 整理后土地重估与登记费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率 (%)	算例(万元)	
			计费基 数	整理后土地重估与登记费
1	≤500	0.65	500	$500 \times 0.65\% = 3.25$
2	500 ~ 1000	0.60	1000	$3.25 + (1000 - 500) \times 0.60\% = 6.25$
3	1000 ~ 3000	0.55	3000	$6.25 + (3000 - 1000) \times 0.55\% = 17.25$
4	3000 ~ 5000	0.50	5000	$17.25 + (5000 - 3000) \times 0.50\% = 27.25$
5	5000 ~ 10000	0.45	10000	$27.25 + (10000 - 5000) \times 0.45\% = 49.75$
6	10000 ~ 50000	0.40	50000	$49.75 + (50000 - 10000) \times 0.40\% = 209.75$
7	50000 ~ 100000	0.35	100000	$209.75 + (100000 - 50000) \times 0.35\% = 384.75$
8	100000 以上	0.30	150000	$384.75 + (150000 - 100000) \times 0.30\% = 534.75$

(e) 标识设定费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表 12 标识设定费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率 (%)	算例(万元)	
			计费 基数	标识设定费
1	≤500	0.11	500	$500 \times 0.11\% = 0.55$
2	500 ~ 1000	0.10	1000	$0.55 + (1000 - 500) \times 0.10\% = 1.05$
3	1000 ~ 3000	0.09	3000	$1.05 + (3000 - 1000) \times 0.09\% = 2.85$
4	3000 ~ 5000	0.08	5000	$2.85 + (5000 - 3000) \times 0.08\% = 4.45$
5	5000 ~ 10000	0.07	10000	$4.45 + (10000 - 5000) \times 0.07\% = 7.95$
6	10000 ~ 50000	0.06	50000	$7.95 + (50000 - 10000) \times 0.06\% = 31.95$
7	50000 ~ 100000	0.05	100000	$31.95 + (100000 - 50000) \times 0.05\% = 56.95$
8	100000 以上	0.04	150000	$56.95 + (150000 - 100000) \times 0.04\% = 76.95$

④ 业主管理费

业主管理费指项目承担单位为项目的组织、管理所发生的各项管理性支出。业主管理费以工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费、拆迁补偿费和竣工验收费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表 13 业主管理费计费标准

序号	计费基数(万 元)	费率 (%)	算例(万元)	
			计费基数	业主管理费
1	≤500	2.8	500	$500 \times 2.8\% = 14$
2	500 ~ 1000	2.6	1000	$14 + (1000 - 500) \times 2.6\% = 27$
3	1000 ~ 3000	2.4	3000	$27 + (3000 - 1000) \times 2.4\% = 75$
4	3000 ~ 5000	2.2	5000	$75 + (5000 - 3000) \times 2.2\% = 119$
5	5000 ~ 10000	1.9	10000	$119 + (10000 - 5000) \times 1.9\% = 214$
6	10000 ~ 50000	1.6	50000	$214 + (50000 - 10000) \times 1.6\% = 854$
7	50000 ~ 100000	1.2	100000	$854 + (100000 - 50000) \times 1.2\% = 1454$
8	100000 以上	0.8	150000	$1454 + (150000 - 100000) \times 0.8\% = 1854$

(3) 监测和管护费

① 监测费

监测费按工程施工费的 1%-1.5% 计算。计算公式：监测费=工程施工

费×费率，本项目监测费率参照水土保持监测费取费标准取 1.5%。

② 管护费

管护费是对复垦后的一些重要的工程措施、植被和复垦区域土地等进行有针对性的巡查、补植、除草、施肥浇水、修枝、喷药刷白等管护工作所发生的费用，主要包括管理和养护两大类，管护费按工程施工费的 1.9% 计算。

(4) 预备费

① 基本预备费

基本预备费指在施工过程中因自然灾害、设计变更及不可预计因素的变化而增加的费用，按不超过工程施工费、设备购置费和其他费用之和的 3% 计算。计算公式：基本预备费 = (工程施工费 + 设备购置费 + 其他费用) × 费率。

② 价差预备费

考虑到物价上涨、通货膨胀、国家宏观调控以及广东省的经济发展等因素，需计算动态投资费（价差预备费）。参考目前我国的经济发展的情况，本项目价差预备费率可取 4% 计算。

表 14 工程总估算费用表

序号	工程或费用名称	费用 (万元)
1	工程施工费	108.17
2	设备费	0.00
3	其他费用	15.33
4	监测与管护	3.68
(1)	复垦监测费	1.62
(2)	管护费	2.06
5	预备费	14.39
(1)	基本预备费	3.71
(2)	价差预备费	10.68
(3)	风险金	0.00
6	静态总投资	130.89
7	动态总投资	141.57

附表 1

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦工作计划安排表

阶段	项目区复垦面积（公顷）	合计复垦面积（公顷）	静态投资（万元）	动态投资（万元）	主要工程措施	主要工程量		
						名称	单位	数量
第一年 (2025.08-2026.07)	0.0000	0.0000	0.00	0.00	—	—	—	—
第二年 (2026.08-2027.07)	0.0000	0.0000	0.00	0.00	—	—	—	—
第三年 (2027.08-2028.07)	1.8664	1.8664	127.21	137.59	清理工程、土壤回覆、翻耕、生物化学工程、植被重建工程、配套工程、管护	拆除砂石垫层	m ³	3732.8
						拆除接触层表土	m ³	933.20
						建筑废料运输	m ³	4666.00
						土壤检测	宗	2
						犁底层夯实	m ²	5553.00
						防渗保水试验	个	4.00
						田埂修筑	m	397.90
						耕作土回填	m ³	2729.88
						土地翻耕	公顷	1.4707
						有机肥	t	55.99
						复合肥	t	5.93
						种植水稻	公顷	0.5553
种植生菜	公顷	0.0762						
种植番薯	公顷	0.3126						

						种植相思树	棵	427
						种植香水柠檬	株	88
						撒播狗牙根草籽	公顷	0.3048
						整修素土斗沟 I	m	227.70
第四年 (2028.08-2029.07)	0.0000	0.0000	3.68	3.98	管护与监测	—	—	—
合计	1.8664	1.8664	130.89	141.57	—	—	—	—

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪 段附城镇、黄略镇施工便道）临时 用地土地复垦方案报告书

建设单位：广东粤海粤西供水有限公司

编制单位：华远规划设计有限公司

编制日期：2025年4月



环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦方案报告书

项目名称：环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦方案

建设单位：广东粤海粤西供水有限公司

单位地址：湛江市赤坎区东盛路5号综合楼二楼

联系人：杨汉

电话：13924408346

送审时间：2025年4月

编制单位及人员基本情况

编制单位	华远规划设计有限公司		
法人代表	罗亚维		
联系人	罗亚维	联系电话	13680279666
地址	广东省中山市石岐区兴中道5号颐和中心1101室		
资质证书	土地规划资质	编号	020020
资质等级	甲级	发证机关	中国土地学会
主要编制人员			
姓名	职务	职称	签名
黎荣东	项目经理	工程师	黎荣东
贺强	项目负责人	工程师	贺强
陈逸明	项目助理	助理工程师	陈逸明
马春辉	项目助理	助理工程师	马春辉

目 录

1 前言	4
1.1 编制背景及过程	4
1.2 复垦方案摘要	7
2 编制总则	13
2.1 编制目的	13
2.2 编制原则	14
2.3 编制依据	14
2.4 主要计量单位	16
3 项目概况	17
3.1 项目简介	17
3.2 项目区自然概况	18
3.3 项目区社会经济概况	25
3.4 项目区土地利用现状	27
4 土地复垦方向可行性分析	29
4.1 土地损毁分析与预测	29
4.2 复垦区土地利用状况	31
4.3 土地复垦适宜性评价	33
4.4 水土资源平衡分析	44
4.5 复垦目标与任务	48
4.6 土地复垦方向确定	49
4.7 土地复垦技术路线和方法	50
5 土地复垦质量要求与复垦措施	51
5.1 土地复垦质量要求	51
5.2 预防控制措施	54
5.3 工程措施	57
5.4 监测措施	61
5.5 管护措施	62

5.6 耕地质量等别变化分析	63
6 土地复垦工程设计及工程量测算	71
6.1 土地复垦工程设计	71
6.2 工程量测算	80
7 土地复垦投资估算	82
7.1 估算说明	82
7.2 估算成果	91
8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排	95
8.1 土地复垦服务年限	95
8.2 土地复垦工作计划安排	95
8.3 土地复垦费用安排	95
9 土地复垦效益分析	97
9.1 社会效益	97
9.2 生态效益	97
9.3 经济效益	98
10 保障措施	99
10.1 组织保障措施	99
10.2 费用保障措施	100
10.3 监管保障措施	102
10.4 技术保证措施	103
10.5 公众参与	104
10.6 土地权属调整方案	104
11 附件	105
11.1 附表	105
11.2 相关文件	105
11.3 附图	106

1 前言

1.1 编制背景及过程

1.1.1 编制背景

土地资源是国家重要的自然资源，土地资源的合理开发利用有力地支持了国民经济的发展。但在生产建设中，因挖损、压占、塌陷、污染等也造成了土地的损毁及生态环境的恶化，随着经济建设步伐的加快，损毁土地的数量依然持续增加。根据国务院 2011 年颁布的《土地复垦条例》第 10 条规定，能源、交通、水利等基础设施建设和其他生产建设活动临时占用所损毁土地属于由土地复垦义务人负责复垦的土地。《土地复垦条例》规定，土地复垦实行“谁损毁，谁复垦”原则。根据这一原则，造成土地损毁的企业和个人应无条件承担土地复垦任务。复垦义务人必须遵守国家政策，做好土地复垦工作。这一举措的实施，不仅是合理利用土地，促进土地资源持续利用的需要，也是增加耕地面积，缓解项目区人地矛盾，促进项目区社会经济发展的需要。同时根据广东省自然资源厅下发的《广东省国土资源厅关于加强临时用地管理的通知》（粤国土资利用发〔2024〕1号）、《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）的要求，临时用地单位编制的土地复垦方案应对可能因挖损、塌陷、占压等原因损毁的土地范围、面积、地类和程度等进行科学合理预测，提出土地复垦的技术路线和方法，明确土地复垦的时间，落实土地复垦费用措施等。

环北部湾广东水资源配置工程任务以城乡生活和工业供水为主，兼

顾农业灌溉，为改善水生态环境创造条件。工程设计引水流量 $110\text{m}^3/\text{s}$ ，工程等别为 I 等，工程规模为大（1）型。工程供水范围包括粤西地区的湛江、茂名、阳江、云浮 4 市。设计水平年为 2035 年，工程从西江多年平均引水量为 16.32 亿 m^3 ，利用当地水利设施增供水量 5.10 亿 m^3 。扣除输水损失后，受水区分水口门断面多年平均供水量为 20.79 亿 m^3 ，其中城市生活和工业供水 14.38 亿 m^3 ，农业灌溉供水 6.41 亿 m^3 。

本工程由西江水源工程、输水干线工程和输水分干线工程等组成，包括取水泵站 1 座，加压泵站 4 座，输水线路总长度 490.7km，扩建连通渠 1 条。

水源工程自广东省云浮市郁南县西江干流地心村河段右岸无坝引水，取水泵站设计引水流量 $110\text{m}^3/\text{s}$ ，设计扬程 160.5m，共安装 7 台（5 用 2 备）立式单吸单级离心泵，装机容量为 336MW。

输水干线总长 201.7km，包括西江取水口～高州水库段干线（简称西高干线，长 127.3km）、高州水库～鹤地水库段干线（简称高鹤干线，长 74.4km），通过高州水库、鹤地水库 2 座已建大型水库进行调蓄。西高干线设计流量 $110\text{m}^3/\text{s}$ ，输水线路自北向南采用有压隧洞和压力钢管下穿起始段低矮山体、宝珠镇南广高铁等，再通过无压隧洞、倒虹吸等建筑物输水，穿越云开大山西部的剥蚀残丘—中低山和云开大山主脉直至高州水库。高鹤干线从高州水库北库（良德水库）主坝左岸取水，设计流量 $70\text{m}^3/\text{s}$ ，采用隧洞、倒虹吸等建筑物，无压和有压结合自东北向西南输水至鹤地水库。

湛江分干线从鹤地水库取水，自北向南布线直至大水桥水库，由三

段组成，鹤合段（鹤地水库至合流水库段）设计流量 $27\text{m}^3/\text{s}$ ，合雷段（合流水库至雷州南渡河段）设计流量 $20\text{m}^3/\text{s}$ ，雷徐段（雷州南渡河至徐闻段）设计流量 $13\text{m}^3/\text{s}$ 。湛江分干线沿线设置 4 座加压泵站，分别为廉江、合雷、松竹、龙门泵站，装机容量为 71.85MW 。

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地位于遂溪县附城镇和黄略镇。广东粤海粤西供水有限公司因环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地建设需要临时占用 1.8664 公顷土地，用于环北部湾广东水资源配置工程施工建设的施工便道。本项目施工便道在原有道路的基础上进行拓宽，施工便道高程与原有道路高程一致，地形相对平坦，无需进行土地平整，本项目不涉及挖损。

根据《土地复垦条例》（国令第 592 号）、《广东省国土资源厅关于加强临时用地管理的通知》（粤国土资利用发〔2024〕1 号）、《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）等法律法规，施工便道属于对土地有损毁的项目，应对损毁土地进行复垦，广东粤海粤西供水有限公司委托我单位编制本复垦方案。

1.1.2 编制过程

组织相关专业技术人员赴现场收集项目区及周边自然地理、生态环境、社会经济、土地利用现状与权属、项目基本情况等与土地复垦有关的资料，并进行了项目区野外调查，对项目区损毁的土地进行统计，查清损毁范围、程度与面积；然后对土地复垦义务人、土地使用权人、土

地所有权人、政府相关部门及相关权益人进行公众调查。在充分听取了他们的意愿后拟定初步复垦方案，对初步拟定的土地复垦方案广泛征询土地复垦义务人、政府相关部门、土地使用权人和社会公众的意愿，从组织、经济、技术和公众接受程度等方面进行可行性论证，最后依据方案协调论证结果，确定土地复垦标准，优化工程设计，完善工程量测算及投资估算，细化土地复垦实施计划安排以及资金、技术和组织管理保障措施等，最终编制了《环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦方案报告书》（以下简称《报告书》）。

编制《报告书》的意义在于：一是避免复垦工作的盲目性，减轻企业和社会的负担；二是保证土地复垦工作与生产建设协调进行；三是明确复垦土地的利用方向，提高土地利用率和土地资源的可持续发展；四是作为遂溪县自然资源行政主管部门监督检查提供依据。

1.2 复垦方案摘要

1.2.1 服务年限

根据项目设计资料和立项批复批准时间，环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地于2025年8月逐步开始使用，预计2027年7月完成使用。根据项目复垦实际进度，在项目建设完成后，需12个月的复垦工期，及12个月的管护期。即土地复垦方案服务年限从2025年8月—2029年7月。复垦方案服务期限共48个月。

1.2.2 面积说明

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地面积 1.8664 公顷，复垦责任范围面积 1.8664 公顷，根据遂溪县 2023 年国土变更调查数据，项目区土地利用现状为水田 0.5553 公顷、水浇地 0.0762 公顷、旱地 0.3126 公顷、果园 0.0788 公顷、乔木林地 0.1081 公顷、其他林地 0.1478 公顷、其他草地 0.1919 公顷、公路用地 0.1098 公顷、农村道路 0.1006 公顷、河流水面 0.0042 公顷、沟渠 0.0126 公顷、田坎 0.0556 公顷和村庄 0.1129 公顷。国土空间总体规划用地用海为耕地、园地、林地、草地、公路用地、河流水面、沟渠和其他土地。根据永久基本农田核实处置后更新数据，项目区涉及占用永久基本农田 0.9054 公顷。详见表 1-1:

表 1-1 项目区土地利用现状地类表

单位：公顷、%

一级地类		二级地类		地类面积	占总面积比例
编码	名称	编码	名称		
01	耕地	0101	水田	0.5553	29.75
		0102	水浇地	0.0762	4.08
		0103	旱地	0.3126	16.75
		小计		0.9441	50.58
02	园地	0201	果园	0.0788	4.22
		小计		0.0788	4.22
03	林地	0301	乔木林地	0.1081	5.79
		0307	其他林地	0.1478	7.92
		小计		0.2559	13.71
04	草地	0301	其他草地	0.1919	10.28
		小计		0.1919	10.28
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.1098	5.88
		1006	农村道路	0.1006	5.39
		小计		0.2104	11.27
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0042	0.23
		1107	沟渠	0.0126	0.68

一级地类		二级地类		地类面积	占总面积比例
编码	名称	编码	名称		
		小计		0.0168	0.90
12	其他土地	1203	田坎	0.0556	2.98
		小计		0.0556	2.98
20	城镇村及工矿用地	203	村庄	0.1129	6.05
		小计		0.1129	6.05
合计				1.8664	100.00

1.2.3 土地选址情况分析

根据《中华人民共和国土地管理法实施条例》第二十八条，建设项目施工和地质勘察需要临时占用耕地的，土地使用者应当自临时用地期满之日起1年内恢复种植条件。环北部湾地处我国华南、西南和东盟经济圈的结合部，在与东盟、泛北部湾、泛珠三角等国际国内区域合作战略中，区位优势明显，是我国沿海沿边开放的交汇地区，“21世纪海上丝绸之路”与“丝绸之路经济带”有机衔接的重要门户。环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地位于遂溪县附城镇和黄略镇，为使得该主体工程更方便的施工，需在主体工程1-2公里范围内设立施工便道，使其有序且有质量地完成主体工程。

该施工便道的选址满足了主体工程的施工需求，且附近交通便利。相应功能区的具体布置如下表所示：

表 1-2 功能分区占地面积和使用情况表

序号	功能分区	占地面积(m ²)	使用情况
1	施工便道	1.8664	环绕（已批）环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段 ZJ32-ZJ36 管段）临时用地项目、（已批）环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段 ZJ36-ZJ39 管段）临时用地项目、（已批）环北部湾广东水资源配置工程（遂

序号	功能分区	占地面积(m ²)	使用情况
			溪段 ZJ36-ZJ45 管段新增施工便道)临时用地项目、(已批)环北部湾广东水资源配置工程(遂溪段 ZJ39-ZJ42 管段)临时用地项目和(已批)环北部湾广东水资源配置工程(遂溪段 ZJ45-ZJ47 管段)临时用地东侧及西侧,服务于主体工程管线开挖区域材料运输、人员通勤和大型车辆会车。
	合计	1.8664	—

1.2.3.1 临时用地选址原则

(1) 避开建筑物密集区,尽量减少征地拆迁,尽量减小对生产生活的影响,尽量减少工程建设对环境的影响,保护环境生态平衡;

(2) 输水线路应尽可能短,线路布置尽量靠近交水点,并尽可能顺直;

(3) 尽量避开断层、蚀变风化岩、岩溶、崩塌体等不良地质段;

(4) 靠近现有道路,施工交通方便,工程建成后,方便运行管理,实现优化调度,经济运行;

(5) 尽量考虑分水、退水及检修的要求,合理布置分水口、排泥阀井、检修阀井;

(6) 尽量少占或者不占耕地和永久基本农田。

据此原则,结合相关部门要求,再对输水线路布置方案进行局部调整。

1.2.3.2 临时用地的限制性因素

(1) 项目工程线路选址的限制性

环北部湾广东水资源配置工程从总体方案到可行性研究再到初步设计阶段，建设单位、技术单位、各级主管部门、水利部、发改委等单位对项目工程选址、选线进行了详细的方案比选、论证，最终确定了环北部湾广东水资源配置工程的工程布置和工程路线，因而环北部湾广东水资源配置工程湛江段主体工程的选址对环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦项目的选址具有限制性。

（2）地区的永久基本农田空间布局的不可规避性

由于项目主体工程为国家级线性水利工程，线路选址、工程设计变动不易，施工所需工棚等临时用地区域为了便于实际施工需求，需沿工程主线两侧布置，根据项目工程线路走向，线路地形复杂，地形起伏较大，沿线平坦地区多分布耕地、永久基本农田及相对密集的居民点，因此，项目临时用地无法避让占用耕地和永久基本农田。

1.2.3.3 临时用地选址比选分析

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地位于湛江市遂溪县附城镇四九村和湛江市遂溪县黄略镇高碧村、南亭村、王爱村，项目区位于（已批）环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段 ZJ32-ZJ36 管段）临时用地项目、（已批）环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段 ZJ36-ZJ39 管段）临时用地项目、（已批）环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段 ZJ36-ZJ45 管段新增施工便道）临时用地项目、（已批）环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段 ZJ39-ZJ42 管段）临时用地项目和（已批）环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段 ZJ45-ZJ47

管段）临时用地项目周边，因施工开挖范围扩大、需要在两边增加通行便道及塔吊位置，满足人员驻场需求和交通组织需求，部分位置因为管道需要穿路，在旁边申请临时用地用作交通改道，所以申请（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地辅助主体工程施工，用途是施工便道。地块四面积为 0.0228 公顷、地块五面积为 0.0145 公顷、地块六面积为 0.0475 公顷、地块九面积为 0.0569 公顷、地块十面积为 0.0025 公顷、地块十三面积为 0.1420 公顷不占用耕地和永久基本农田，在此不做比选。

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）
临时用地与永久用地位置示意图（1/6）

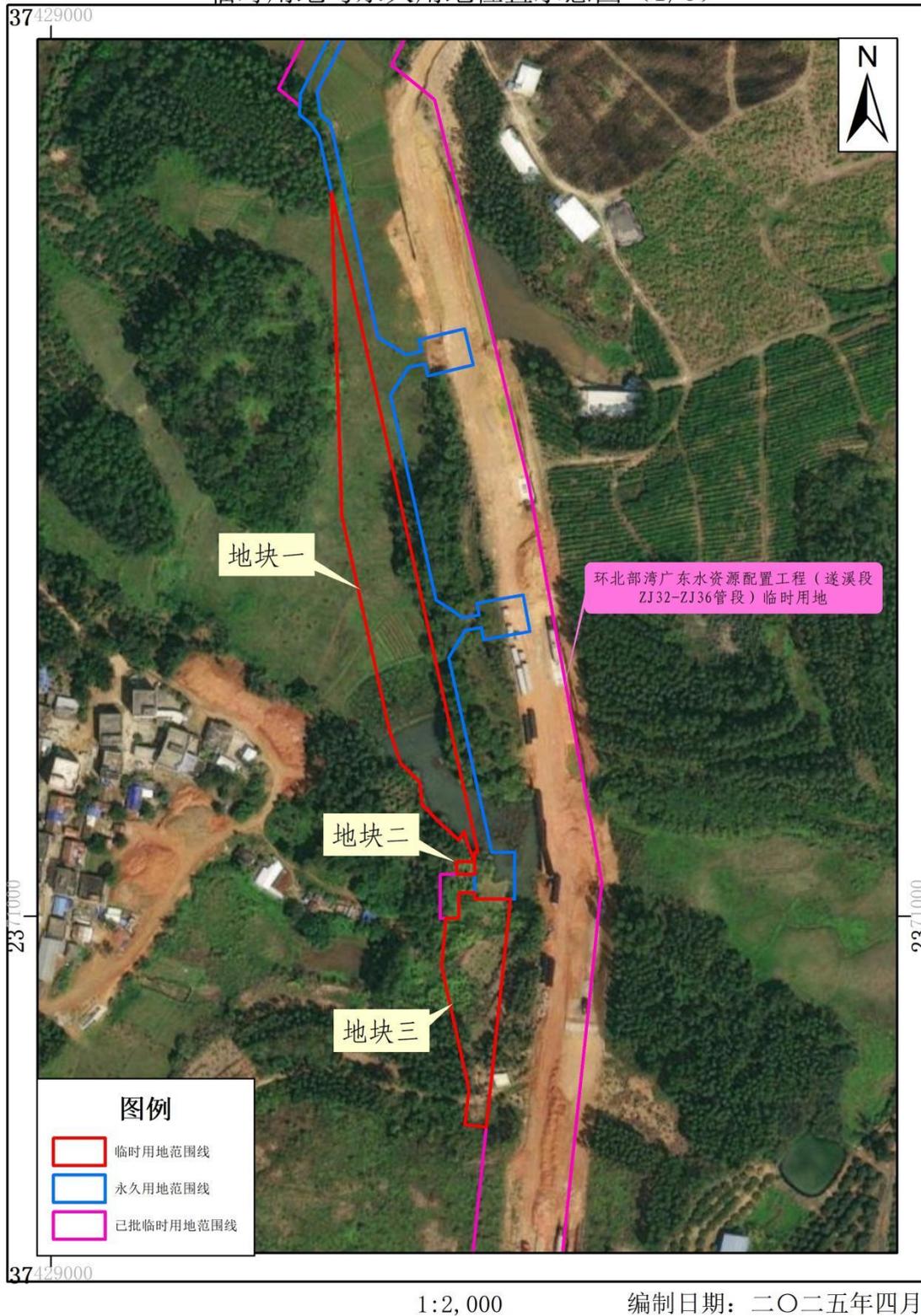


图 1-1 临时用地与周边永久用地分布示意图 1

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）
临时用地与永久用地位置示意图（2/6）

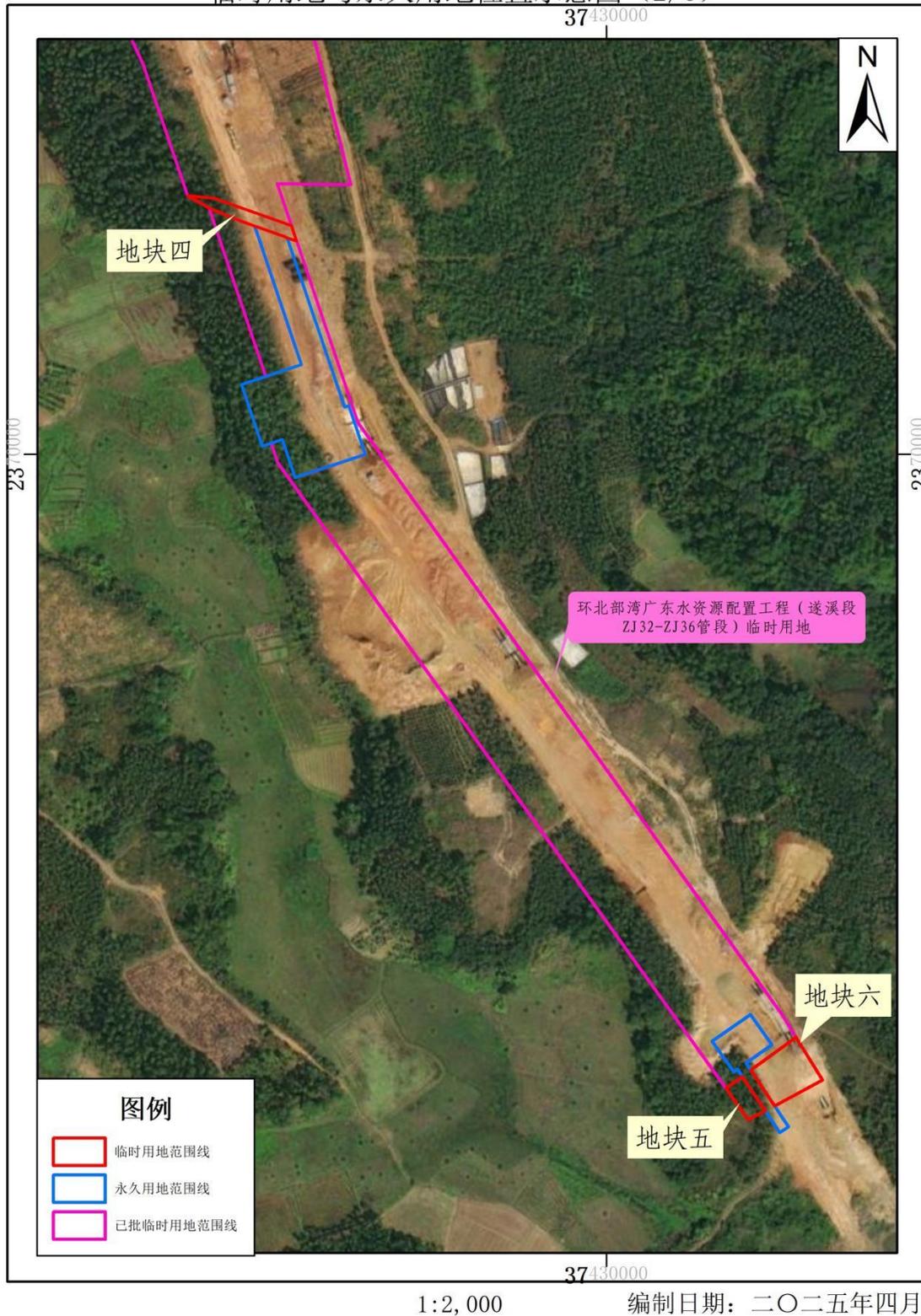


图 1-2 临时用地与周边永久用地分布示意图 2

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）
临时用地与永久用地位位置示意图（3/6）

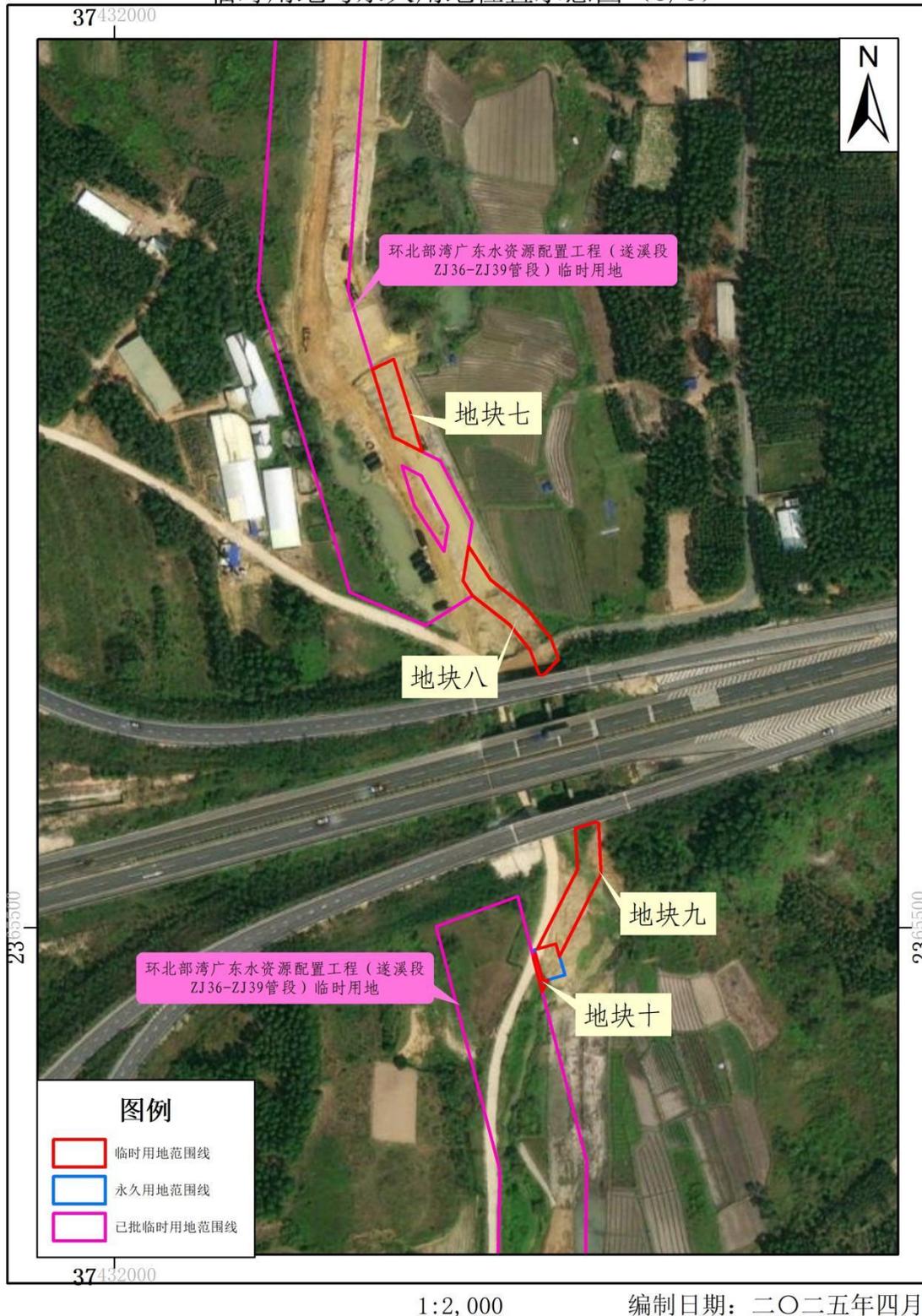


图 1-3 临时用地与周边永久用地分布示意图 3

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）
临时用地与永久用地位置示意图（4/6）

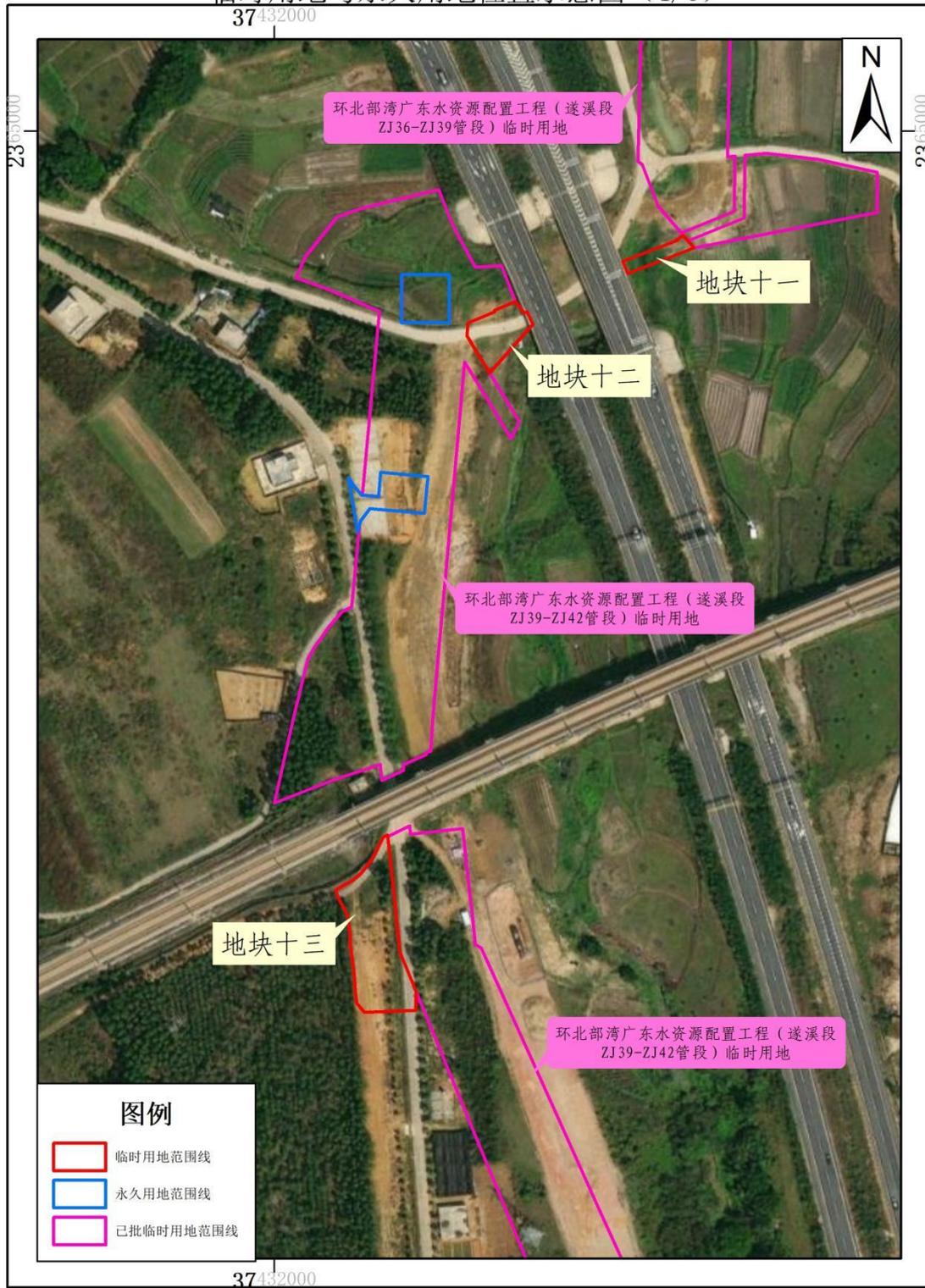


图 1-4 临时用地与周边永久用地分布示意图 4

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）
临时用地与永久用地位置示意图（5/6）

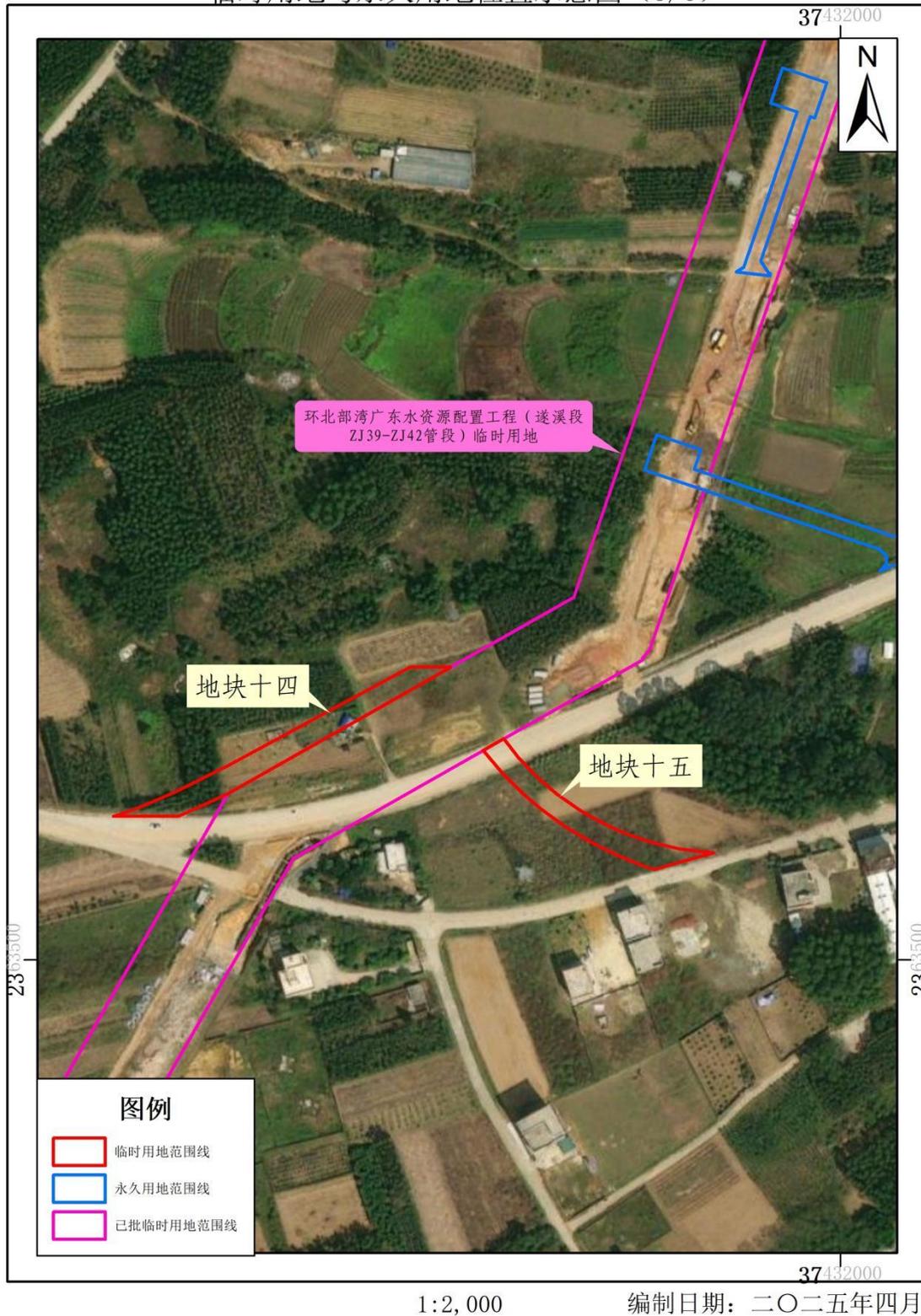


图 1-5 临时用地与周边永久用地分布示意图 5

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）
临时用地与永久用地位置示意图（6/6）

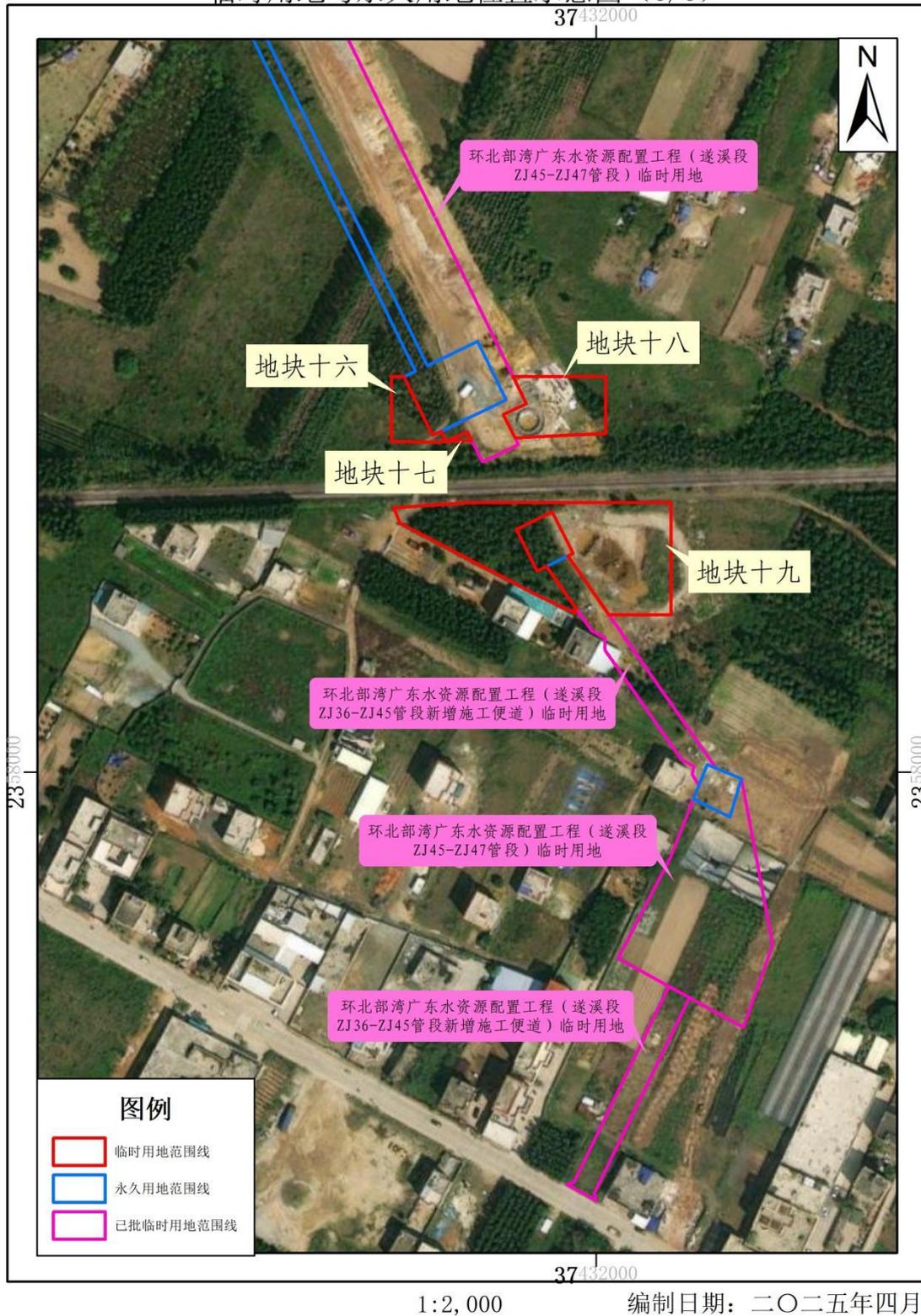


图 1-6 临时用地与周边永久用地分布示意图 6

为作好主线工程建设，还需主体工程旁增加配套施工便道，环北部

湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地选址方案有三个，拟选定三个方案进行权衡敲定取其一，方案范围和位置如下图所示：

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）
临时用地比选方案位置示意图（1/5）

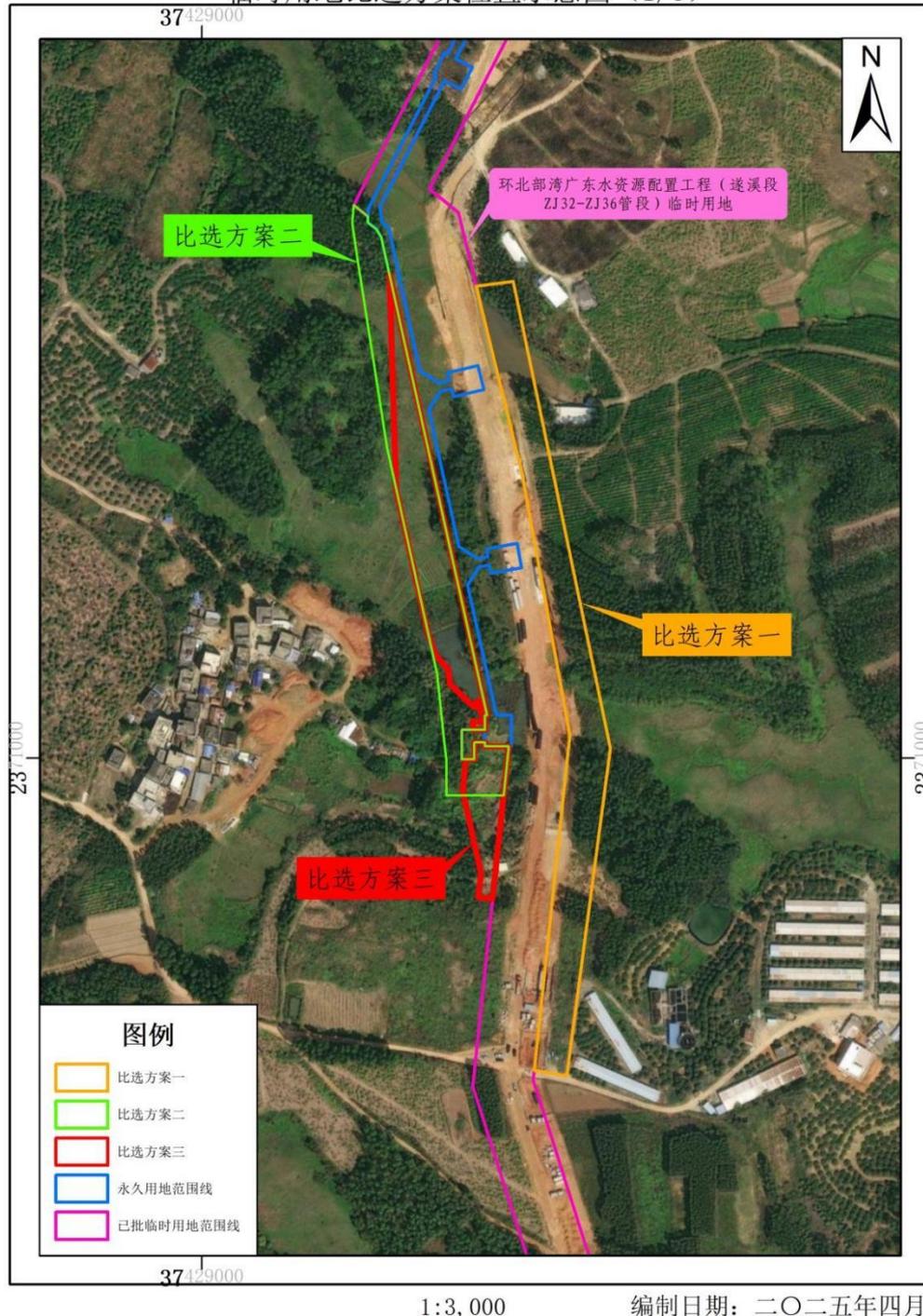
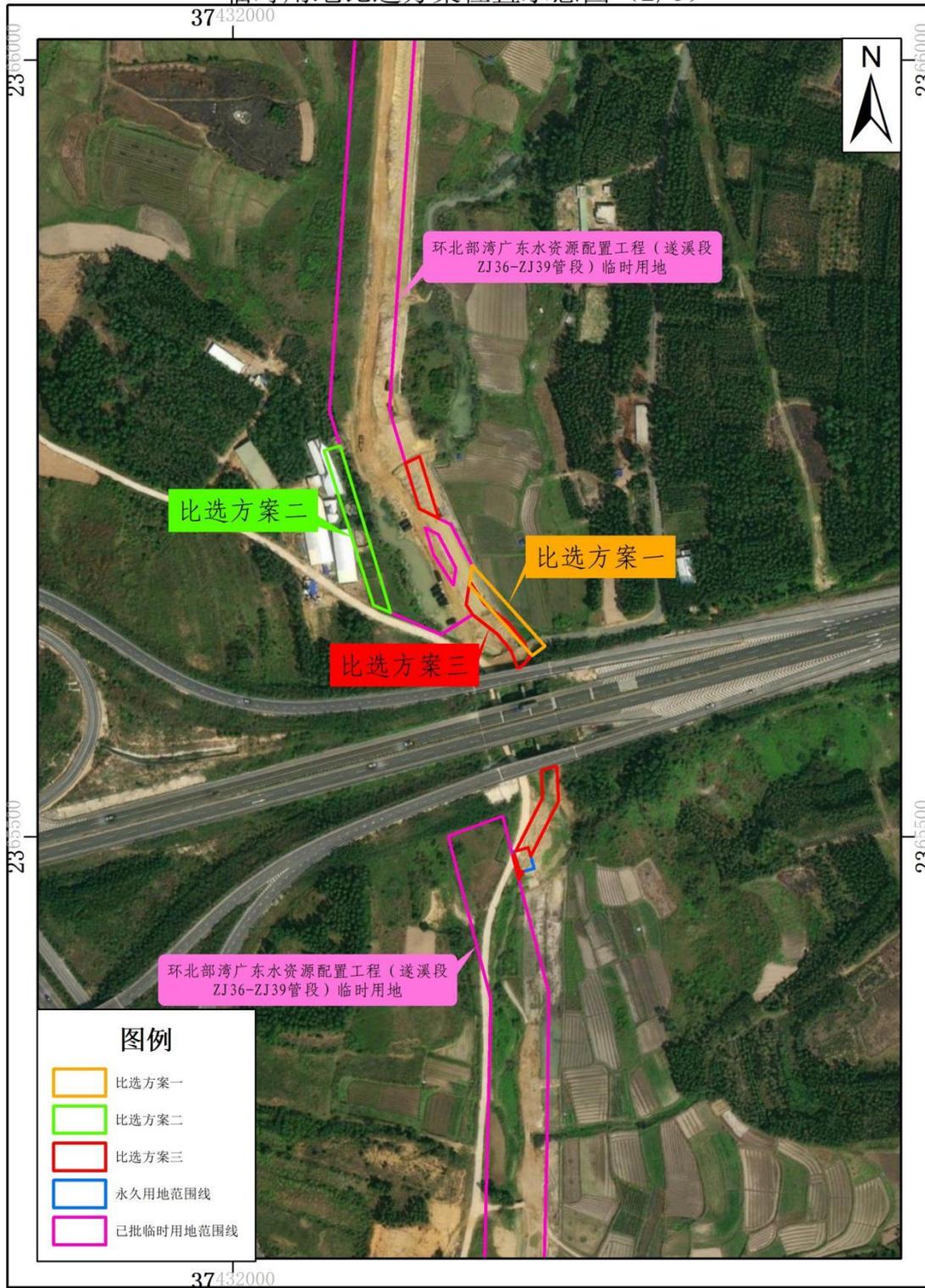


图 1-7 比选方案位置示意图 1

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）
临时用地比选方案位置示意图（2/5）



1:3,000

编制日期：二〇二五年四月

图 1-8 比选方案位置示意图 2

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）
临时用地比选方案位置示意图（3/5）

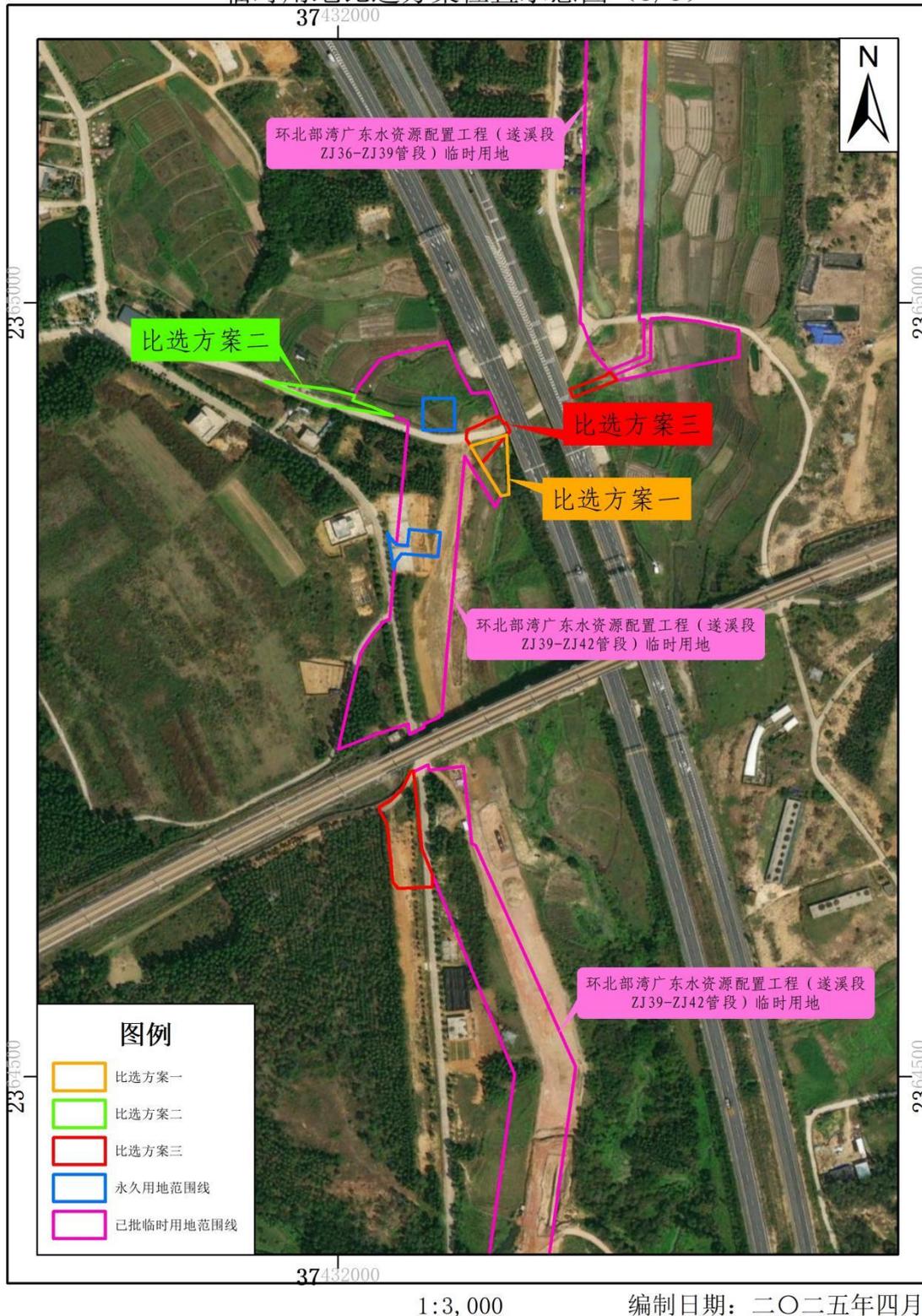


图 1-9 比选方案位置示意图 3

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）
临时用地比选方案位置示意图（4/5）

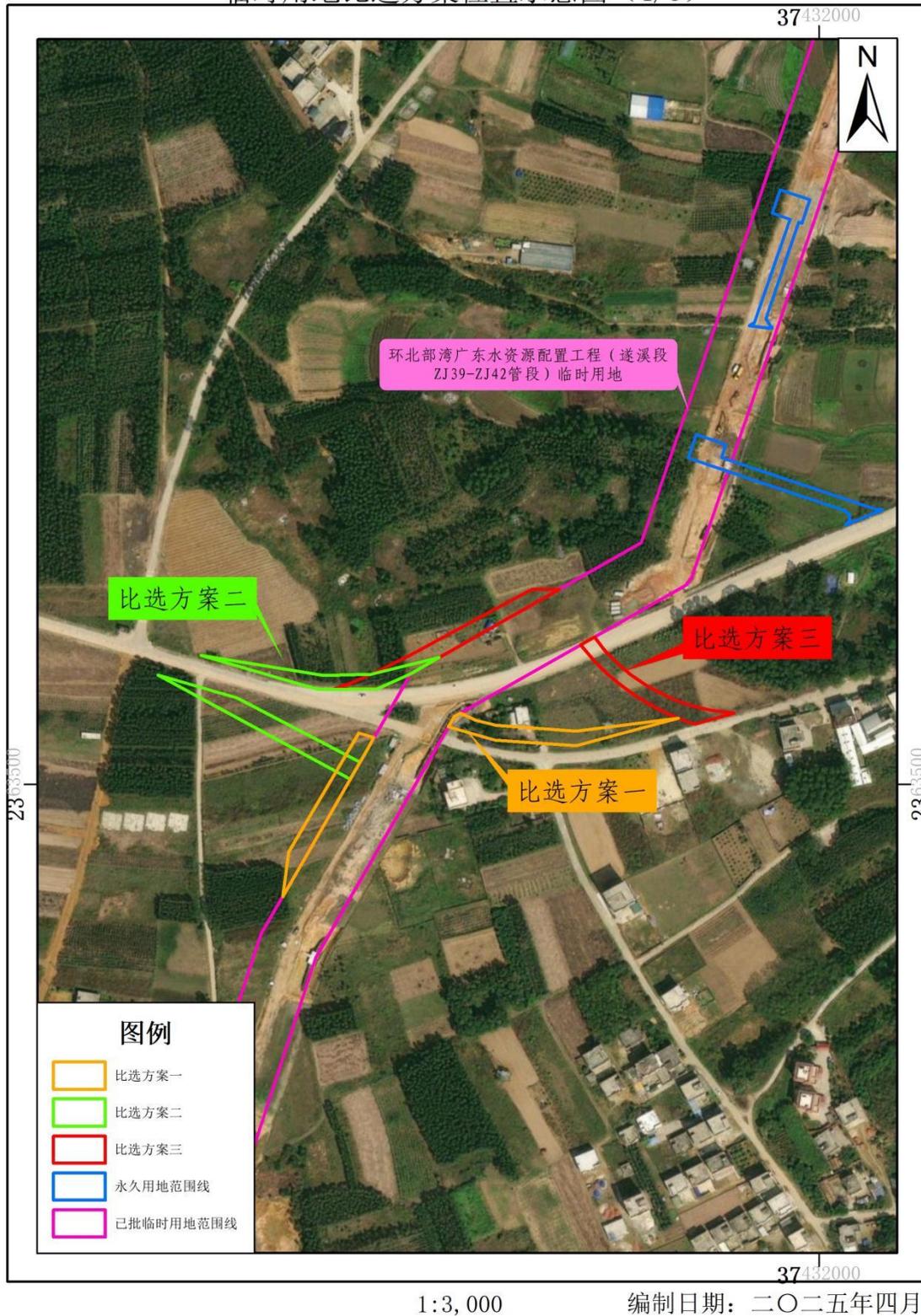


图 1-10 比选方案位置示意图 4

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）
临时用地比选方案位置示意图（5/5）

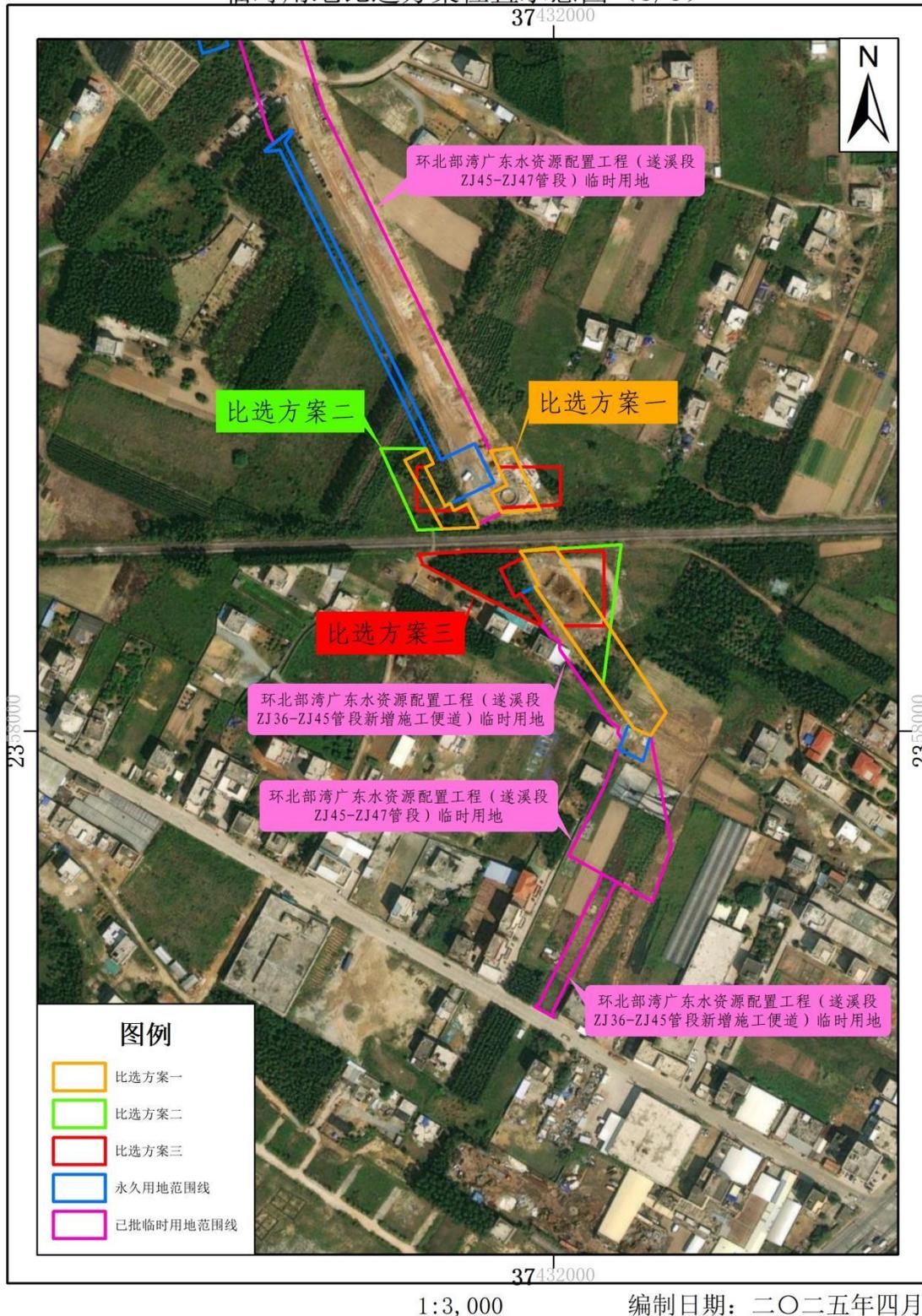


图 1-11 比选方案位置示意图 5

根据遂溪县 2023 年国土变更调查数据，三个方案土地利用现状地类

情况分别如下列表格所示：

表 1-3 方案一土地利用现状情况表

单位：公顷、%

一级地类		二级地类		地类面积	占总面积比例
编码	名称	编码	名称		
01	耕地	0101	水田	0.6943	37.20
		0103	旱地	0.5964	31.96
		小计		1.2907	69.16
02	果园	0201	果园	0.0833	4.46
		小计		0.0833	4.46
03	林地	0301	乔木林地	0.3688	19.76
		0307	其他林地	0.0914	4.90
		小计		0.4602	24.66
04	草地	0404	其他草地	0.0355	1.90
		小计		0.0355	1.90
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.0805	4.31
		1006	农村道路	0.0897	4.81
		小计		0.1702	9.12
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0042	0.23
		1107	沟渠	0.0126	0.68
		小计		0.0168	0.90
20	城镇村及工矿用地	203	村庄	0.0141	0.76
		小计		0.0141	0.76
合计				2.0708	100.00
永久基本农田面积				1.2791	

表 1-4 方案二土地利用现状情况表

单位：公顷、%

一级地类		二级地类		地类面积	占总面积比例
编码	名称	编码	名称		
01	耕地	0101	水田	0.2179	11.68
		0102	水浇地	0.0600	3.21
		0103	旱地	0.9207	49.33
		小计		1.1986	64.22
02	果园	0201	果园	0.2539	13.60
		小计		0.2539	13.60
03	林地	0301	乔木林地	0.4270	22.88
		0307	其他林地	0.0429	2.30
		小计		0.4699	25.18
04	草地	0404	其他草地	0.0107	0.57
		小计		0.0107	0.57

一级地类		二级地类		地类面积	占总面积比例
编码	名称	编码	名称		
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.0868	4.65
		1006	农村道路	0.1117	5.98
		小计		0.1985	10.64
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0042	0.23
		1107	沟渠	0.0126	0.68
		小计		0.0168	0.90
20	城镇村及工矿用地	203	村庄	0.0058	0.31
		小计		0.0058	0.31
合计				2.1542	100.00
永久基本农田面积				1.1948	

表 1-5 方案三土地利用现状情况表

单位：公顷、%

一级地类		二级地类		地类面积	占总面积比例
编码	名称	编码	名称		
01	耕地	0101	水田	0.5553	29.75
		0102	水浇地	0.0762	4.08
		0103	旱地	0.3126	16.75
		小计		0.9441	50.59
02	果园	0201	果园	0.0788	4.22
		小计		0.0788	4.22
03	林地	0301	乔木林地	0.1081	5.79
		0307	其他林地	0.1478	7.92
		小计		0.2559	13.71
04	草地	0404	其他草地	0.1919	10.28
		小计		0.1919	10.28
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.1098	5.88
		1006	农村道路	0.1006	5.39
		小计		0.2104	11.27
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0042	0.22
		1107	沟渠	0.0126	0.67
		小计		0.0168	0.90
12	其他土地	1203	田坎	0.0556	2.98
		小计		0.0556	2.98
20	城镇村及工矿用地	203	村庄	0.1129	6.05
		小计		0.1129	6.05
合计				1.8664	100.00
永久基本农田面积				0.9054	——

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地选址将从用地规模、占用耕地情况、占用永久基本农田情况、地形地貌条件、环境安全条件、经济效益等方面进行比较，具体比选情况如下表所示：

表 1-6 方案选址比选对比情况表

序号	比选因子	比选方案一	比选方案二	比选方案三	推荐方案
1	建设项目类型	水利项目	水利项目	水利项目	-
2	用地规模(公顷)	2.0708	2.1542	1.8664	方案三
3	占用耕地(公顷)	1.2907	1.1986	0.9441	方案三
	其中：水田(公顷)	0.6943	0.2179	0.5553	方案二
4	占用永久基本农田(公顷)	1.2791	1.1948	0.9054	方案三
5	占用生态保护红线(公顷)	0	0	0	-
6	其中：涉及自然保护地(公顷)	0	0	0	-
7	临时用地用途	施工便道			-
8	环境安全条件	符合	符合	符合	均可
9	运输便利度	较差	一般	好	方案三
10	工程管理经济效益	较差	一般	好	方案三
11	征地难度	较小	大	小	方案三
综合推荐方案		方案三			

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地选址从工程施工限制性和工程管理方面进行比选，为满足主体工程的衔接需求，施工规模扩大，且（已批）环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段 ZJ32-ZJ36 管段）临时用地项目、（已批）环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段 ZJ36-ZJ39 管段）临时用地项目、（已批）环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段 ZJ36-ZJ45 管段新增施工便道）临时用地项目、（已批）环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段 ZJ39-ZJ42 管段）临时用地项目和（已批）环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段

ZJ45-ZJ47 管段）临时用地项目难以满足施工需要，故比选方案选址均临近原临时用地批复范围旁，三个比选方案对比具体分析情况如下：

方案一选址规模满足施工便道需要，但方案一地块一施工便道位于（已批）环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段 ZJ32-ZJ36 管段）临时用地项目表土剥离堆放场右侧，无法与既有的施工便道形成作业配合，需要二次转运，且该选址占用耕地和永久基本农田面积最最多，对环境影响极大，综合考虑不建议方案一。

方案二选址临近永久用地和（已批）临时用地旁，水田占用面积最少，场地可达性较好，但因地块存在权属争议，占用耕地及永农面积较大，征拆协调风险突出，费用增加，征地难度大，综合考虑不建议方案二。

方案三选址基本满足主体工程衔接和应急需求，紧邻既有施工便道，便于施工资源的集中调配和管理，缩短设备转场时间，保障关键线路施工进度，减少运输成本和施工时间，位置优势明显，场地可达性好，用地规模符合实际施工需求，征地难度小，且方案三占用耕地和永久基本农田面积最小，促进节约集约用地，严守耕地红线，尽量不占或少占耕地，以提高土地的集约化程度，综合考虑选取方案三。

通过比选，方案一和方案二具有较大局限性，综合多方条件分析最终本方案推荐采用方案三，方案三的临时用地占地面积为 1.8664 公顷，其中耕地 0.9441 公顷，其中涉及占用永久基本农田 0.9054 公顷。

1.2.4 土地损毁情况

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地主要作为施工便道，总面积为 1.8664 公顷，施工便道损毁类型属压占，拟损毁面积 1.8664 公顷，需复垦面积共 1.8664 公顷。

1.2.5 复垦目标

本方案临时用地通过复垦工程措施，复垦目标为水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎和村庄，共 1.8664 公顷，根据永久基本农田核实处置后更新数据，项目区涉及占用永久基本农田 0.9054 公顷。项目区耕地国家利用等分别为 3 等 0.0358 公顷、4 等 0.2772 公顷、6 等 0.1039 公顷、7 等 0.4347 公顷和无等别 0.0925 公顷（三调后新增耕地），根据复垦前后国家利用等不降低的原则，复垦后国家利用等不低于原国家利用等，复垦后项目区内耕地国家利用等为 3 等 0.0358 公顷、4 等 0.2772 公顷、6 等 0.1039 公顷和 7 等 0.5272 公顷。项目区总面积 1.8664 公顷，项目区土地复垦率达到 100%；详见表 1-7。

表 1-7 复垦前后土地利用结构调整表

单位：公顷，%

一级地类		二级地类		复垦前面积	占复垦责任范围面积比例	复垦后面积	占复垦责任范围面积比例	面积增减情况
编码	名称	编码	名称					
01	耕地	0101	水田	0.5553	29.75	0.5553	29.75	0.0000
		0102	水浇地	0.0762	4.08	0.0762	4.08	0.0000

一级地类		二级地类		复垦前面积	占复垦责任范围面积比例	复垦后面积	占复垦责任范围面积比例	面积增减情况
编码	名称	编码	名称					
		0103	旱地	0.3126	16.75	0.3126	16.75	0.0000
		小计		0.9441	50.58	0.9441	50.58	0.0000
02	园地	0201	果园	0.0788	4.22	0.0788	4.22	0.0000
		小计		0.0788	4.22	0.0788	4.22	0.0000
03	林地	0301	乔木林地	0.1081	5.79	0.2559	13.71	+0.1478
		0307	其他林地	0.1478	7.92	0.0000	0.00	-0.1478
		小计		0.2559	13.71	0.2559	13.71	0.0000
04	草地	0301	其他草地	0.1919	10.28	0.1919	10.28	0.0000
		小计		0.1919	10.28	0.1919	10.28	0.0000
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.1098	5.88	0.1098	5.88	0.0000
		1006	农村道路	0.1006	5.39	0.1006	5.39	0.0000
		小计		0.2104	11.27	0.2104	11.27	0.0000
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0042	0.23	0.0042	0.23	0.0000
		1107	沟渠	0.0126	0.68	0.0126	0.68	0.0000
		小计		0.0168	0.90	0.0168	0.90	0.0000
12	其他土地	1203	田坎	0.0556	2.98	0.0556	2.98	0.0000
		小计		0.0556	2.98	0.0556	2.98	0.0000
20	城镇村及工矿用地	203	村庄	0.1129	6.05	0.1129	6.05	0.0000
		小计		0.1129	6.05	0.1129	6.05	0.0000
合计				1.8664	100.00	1.8664	100.00	0.0000

1.2.6 土地复垦投资情况

本项目估算静态总投资为 130.89 万元，单位静态投资 70.13 万元/公顷，亩均静态投资为 4.68 万元，其中工程施工费 108.17 万元，设备购置费 0.00 万元，其他费用 15.33 万元，监测与管护费 3.68 万元，基本预备费 3.71 万元，价差预备费 10.68 万元。土地复垦动态投资 141.57 万元，单位动态投资 75.85 万元/公顷，亩均动态投资为 5.06 万元。

2 编制总则

2.1 编制目的

为贯彻落实科学发展观、“加快建设资源节约型、环境友好型社会”的有关精神，坚持最严格的耕地保护制度，实现土地可持续利用，恢复和改善生态环境、建设节约型社会、促进经济社会全面协调可持续发展，按照“谁损毁、谁复垦”的原则，将环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦方案报告书的土地复垦目标、任务、措施和计划等落到实处，为土地复垦的实施管理、监督检查以及土地复垦费征收等提供依据。

本项目土地复垦方案编制拟达到以下目的：

（1）通过编制本项目土地复垦方案，明确工程土地复垦目标和任务，结合项目区土地利用现状和国土空间总体规划，预测分析损毁土地的程度及范围，确定工程土地复垦范围、面积和复垦标准，使工程建设单位和设计单位在选定土地复垦措施时，充分考虑生态环境和土地资源保护工作，制定更加合理的土地复垦措施。

（2）通过现场踏勘，结合技术经济可行性，提出切实可行的土地复垦措施和方案，落实土地复垦工程措施及资金。

（3）依据工程建设进度安排及占用和损毁土地资源程度，提出土地复垦措施的实施方案及土地复垦计划，确保因工程实施造成土地损毁而产生的废弃地得到有效的恢复和利用，尽量控制或减少对土地资源不必要的损毁。

（4）本方案的编制为建设单位、设计单位、施工单位提供土地复垦措施依据；为自然资源管理部门提供本工程建设项目在土地复垦工作方面的管理、监督检查和项目立项的依据和建议；并作为建设用地单位办理临时用地申请的必备要件。

2.2 编制原则

从本工程建设和运行的自身特点出发，根据遂溪县自然环境和经济发展情况，按照经济上可行、技术科学合理、综合效益最佳和便于操作的要求，结合本项目用地特点和实际情况，体现以下复垦原则：

（1）源头控制、预防与复垦相结合的原则。通过对项目用地合理性分析，制定建设用地预防控制措施，在工程建设过程中，尽量少占地，从源头上杜绝建设单位胡乱用地现象的发生。

（2）统一规划，统筹安排的原则。统一规划本项目临时用地位置，土地复垦面积，统筹安排土地复垦工程量和复垦进度。

（3）因地制宜，优先用于农业的原则。既要分析研究土壤、气候、地貌、水资源等自然因素的状况，又要分析研究项目区区位、种植习惯、社会需求等社会经济因素的状况，同时还要考虑被损毁土地的类型和损毁程度，做到因地制宜真正实现土地资源的集约节约利用。

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规

（1）《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月）；

- (2) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月）；
- (4) 《中华人民共和国矿产资源法》（2015年）；
- (5) 《土地复垦条例》（中华人民共和国国务院令第592号）；
- (6) 《土地复垦条例实施办法》(2012年12月27日国土资源部第56号令公布根据2019年7月16日自然资源部第2次部务会议《自然资源部关于第一批废止和修改的部门规章的决定》修正)；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国令第743号）
- (8) 《转发国土资源部关于贯彻实施《土地复垦条例》的通知》（粤国土资耕保发〔2011〕154号）；
- (9) 《关于规范土地复垦方案审批权限下放实施管理工作的通知》（粤国土资耕保发〔2010〕185号）；
- (10) 《广东省自然资源厅关于进一步严格规范临时用地管理的通知》（粤自然资规字〔2024〕1号）；
- (11) 《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）；
- (12) 《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》（自然资办函〔2023〕1280号）。

2.3.2 相关标准规范及技术规程

- (1) 《国土变更调查技术规程》（2023年度适用）；
- (2) 《土地整治项目规划设计规范》(TD/T1012-2016)；

- (3) 《土地开发整理项目预算定额》（财综〔2011〕128号）；
- (4) 《土地开发整理项目预算编制规定》（财综〔2011〕128号）；
- (5) 《土地开发整理项目施工机械台班费定额》（财综〔2011〕128号）；
- (6) 《土地复垦方案编制规程第1部分：通则》（TD/T1031.1-2011）；
- (7) 《土地复垦方案编制规程第6部分：建设项目》（TD/T1031.6-2011）；
- (8) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）。

2.3.3 相关规划、统计年鉴

- (1) 《遂溪县国土空间总体规划（2021-2035年）》；
- (2) 《遂溪县统计年鉴》（2023年）。

2.4 主要计量单位

表 2-1 主要计量单位表

序号	名称	计量名称	计量符号
1	单位面积	公顷；平方公里	公顷；k m ²
2	数量	株；千克	-；kg
3	长度	米；公里	m；km
4	体积	立方米	m ³
5	产量	吨；万吨；	t；万 t；
6	单价	万元/公顷；元/吨； 元/立方米	万元/h m ² ；元/t； 元/m ³
7	金额	万元（人民币）	-

3 项目概况

3.1 项目简介

（1）项目名称：环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦项目；

（2）隶属关系：广东粤海粤西供水有限公司；

（3）项目位置（范围）：遂溪县附城镇和黄略镇；

（4）工程类型：建设项目；

（5）用地规模：环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地，用途为施工便道，面积为 1.8664 公顷；

（6）建设年限：2025 年 8 月—2027 年 7 月；

（7）土地权属关系：广东省遂溪县附城镇四九村旧圩经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村力山经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村山心二经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村新滩经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村元山头经济合作社、广东省遂溪县黄略镇高碧经济联合社、广东省遂溪县黄略镇南亭村大陇经济合作社、广东省遂溪县黄略镇王爱村蚕村经济合作社、广东省遂溪县黄略镇王爱村大王经济合作社、广东省遂溪县黄略镇王爱村小王经济合作社和廉江市良垌镇新华村里鱼巴经济合作社；

（8）项目意义：环北部湾广东水资源配置工程是位于广东省粤西地区，工程从云浮市西江干流取水，向粤西地区的湛江、茂名、阳江、云浮 4 市供水，是系统解决粤西地区、特别是雷州半岛水资源短

缺问题的重大水利工程。

1) 工程可长远解决区域水资源承载能力与经济发展布局不匹配问题;

2) 工程可构建城市多水源保障体系, 提高供水安全保障能力;

3) 工程可退还挤占农业用水, 为发展高效农业创造条件;

4) 工程可退减超采地下水, 退还挤占生态用水, 改善水生态环境;

5) 有利于加快构建“一核一带一区”区域发展格局。

3.2 项目区自然概况

3.2.1 地理位置

遂溪县, 遂溪县位于广东省西南部, 雷州半岛中北部, 地跨东经 $109^{\circ}40'$ 至 $110^{\circ}25'$ 、北纬 $21^{\circ}00'$ 至 $20^{\circ}31'$ 之间, 北接廉江市, 东邻麻章区, 南连雷州市, 西临北部湾。县境东西最长 75.75 千米, 南北最宽 57 千米, 总面积 2131.6 平方千米。县城遂城街道距省城广州市 359 千米, 距湛江市 16 千米。

项目区位于遂溪县附城镇和黄略镇, 附城镇位于遂溪县东北部, 东邻黄略镇, 西毗洋青镇, 南至遂城街道, 北接廉江市。附城镇行政区域总面积 118.2 平方千米; 黄略镇位于东经 $110^{\circ}15'$, 北纬 $21^{\circ}23'$ 。地处遂溪县东北部, 东临湛江港, 北邻遂溪县城, 西至东坡荔园度假村, 南接湛江市郊, 距遂溪县城 7 公里, 距湛江市区 4 公里, 总面积为 149 平方公里。项目区位置位于玉湛高速两侧, 交通相对便利。

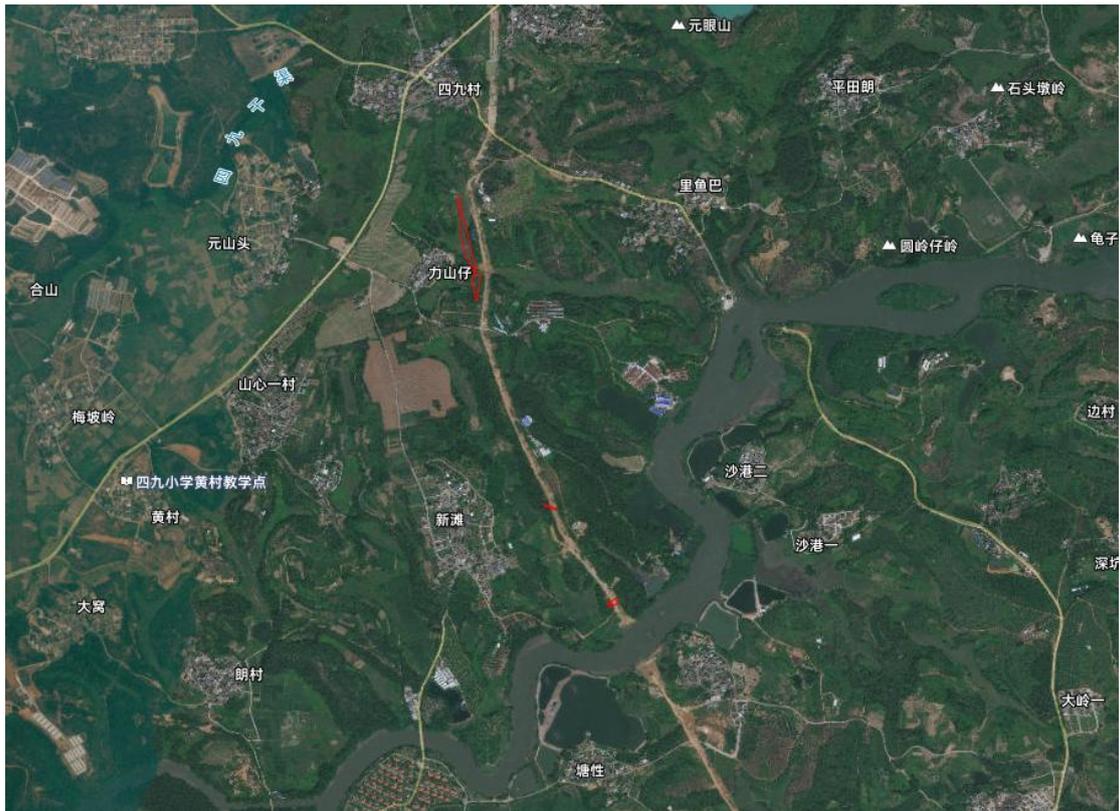


图 3-1 项目区地理位置示意图-1

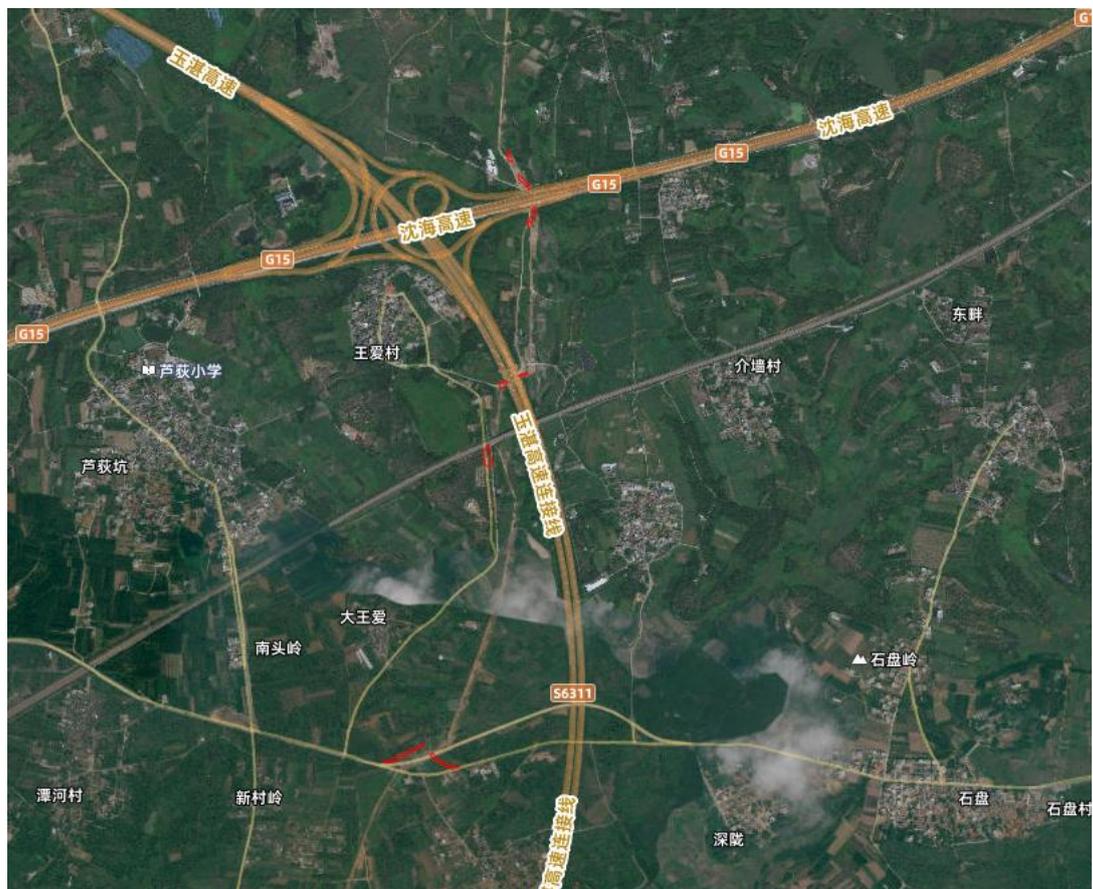


图 3-2 项目区地理位置示意图-2

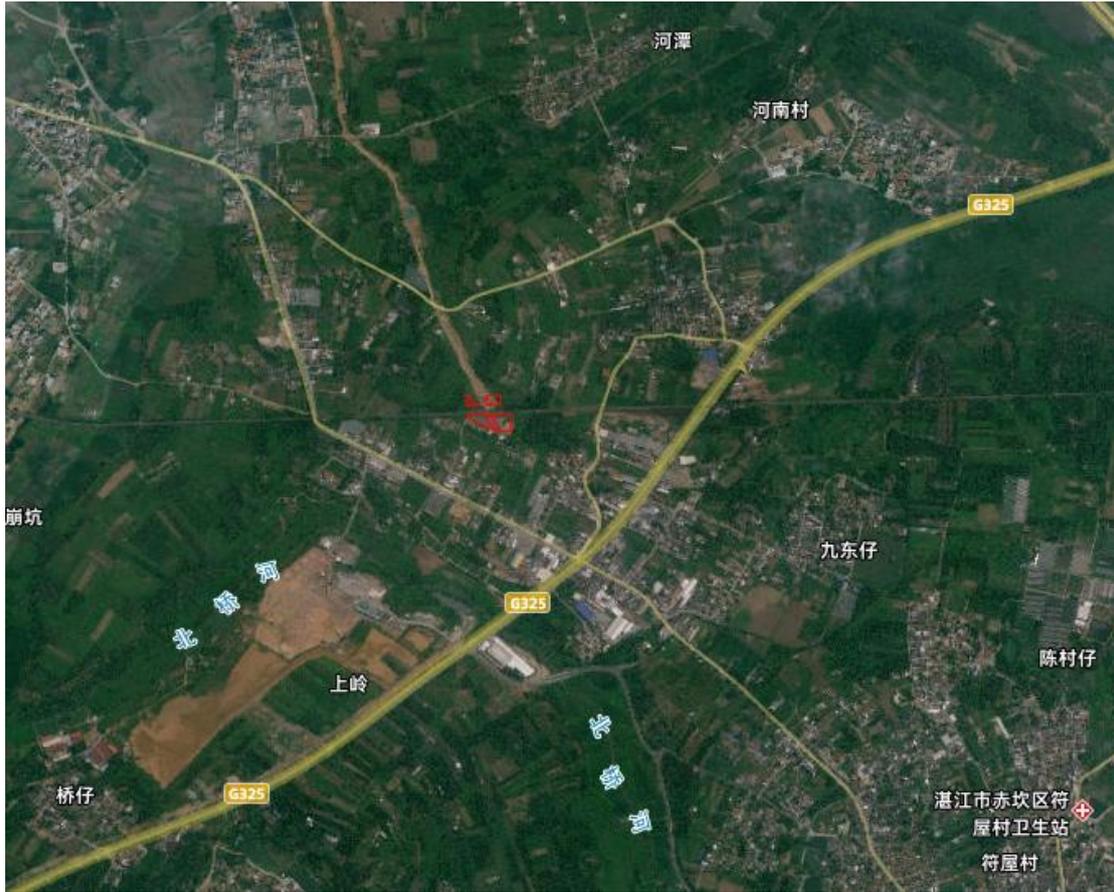


图 3-3 项目区地理位置示意图-3



图 3-4 现场照片-1



图 3-5 现场照片-2



图 3-6 现场照片-3



图 3-7 现场照片-4

3.2.2 水文、水资源

遂溪县河流弯曲而短少，其中聚雨面积 100 平方千米以上的河流有 6 条，分别是遂溪河、杨柑河、乐民河、城月河、江洪河、通明河。遂溪河发源于廉江市牛独岭，全长 80 千米，流经遂溪县 63.6 千米，流域面积 926.6 平方千米，其中遂溪段 516 平方千米，河段落差 11.54 米，平均坡降 0.00065；杨柑河发源于廉江市油丰塘，全长 36.2 千米，流域面积 487.2 平方千米，河段落差 32.7 米，平均坡降 0.0066；乐民河发源于北坡区老周洋全长 31 千米，流域面积 323.8 平方千米，河段落差 19.4 米，平均坡降 0.00068；城月河发源于城月区大塘村，全长 33.7 千米，流域面积 293.5 平方千米，河段落差 22.8 米，平均坡降 0.00094；江洪河又名北草河发源于河头区三马岭坡仔村附近，全长 20 千米，流域面积 163 平方千米，河段落差 23.13 米，平均坡降 0.001；通明河起源于原海康县莲塘湾，全长 28.1 千米，流域面积 225

平方千米，遂溪境内 155 平方千米。

项目区位于遂溪县附城镇和黄略镇，附城镇和黄略镇有遂溪河、文车河、雷州青年运河等，水资源较为丰富。

3.2.3 气候特征

遂溪县属于热带、亚热带季风气候，日照时间长，雨少、雷多、台风多，具有典型滨海气候特征，多年平均降雨量 1759.44 毫米，降雨时空、降雨量年内分配不均匀，大多集中在汛期的 6—9 月，降雨量占全年降雨的 60% 以上，降雨地区分布也不均匀，东部比西部多 350 毫米左右。

项目区位于遂溪县附城镇和黄略镇，属亚热带季风气候，夏热冬温，四季分明，季风发达。最热月平均气温一般高于 22℃，最冷月气温在 0-15℃ 之间。年降水量多在 800-1600 毫米，下半年降水通常占全年的 70%。

3.2.4 土壤

遂溪县位于雷州半岛，土壤以红壤为主，还包括潮沙泥土（分布于九洲江和鉴江沿岸）、火山灰土、水稻土等 10 个土类，其中北纬 20°40' 以南地区广泛分布砖红壤，占土地总面积的一半以上，是该县最主要的土壤类型；北纬 20°40' 以北则为赤红壤，遂溪县部分地区（如洋青镇团结村）拥有火山沉积岩土壤，这种土壤富含矿物质，尤其以富硒为特点。其形成与雷州半岛的火山活动密切相关，具有疏松多孔、

保水保肥性好的特性，为甘薯等作物提供了优越的生长环境。

根据土壤检测报告结果，项目区土壤主要为砂质壤土和壤质砂土；其中土壤混合样一土壤 pH 值为 6.51；土壤有机质含量为 16.1g/kg，土壤容重为 1.21g/cm³；土壤混合样二土壤 pH 值为 6.55；土壤有机质含量为 17.2g/kg，土壤容重为 1.15g/cm³。根据检测结果，将重金属元素及有机化合物的化验结果与《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险管控标准对照，调查单元土壤重金属含量均低于农用地土壤污染风险筛选值。

3.2.5 生物

遂溪县陆地野生动物主要有鸟类、蛇类等 50 多种，近年呈逐渐减少趋势。陆地饲养牛、猪、羊、狗、猫、兔和“三鸟”等，产量高，品质好。粮食作物以稻谷、番薯为主。经济作物以甘蔗、花生为主。农作物产量较高，供应充足。蔬菜、水果、林木、竹、植物药材、花卉、草、食用菌、水生植物种类丰富，产量较大。

3.2.6 地形地貌

遂溪县属台地地形，中部较高，东北部有低丘陵，其余三面平缓。海拔在 20~45 米平缓地占 80%。地形变化不大，广阔平坦，略有起伏，坡度在 5°以下，属第四纪浅海沉积低台地。东北有小片砂页岩低丘突起，乌蛇岭海拔 135.5 米，马头岭海拔 89 米；中部起伏较大，坡度为 5°~15°，海拔 60~233 米，最高螺岗岭 233 米，其次城里岭 184 米，

笔架岭 176 米，属玄武岩台地。

项目区位于遂溪县附城镇和黄略镇，黄略镇属台地平原，地势东北高，西南低，东北部的乌蛇岭为境内最高峰，海拔 135 米。项目区位置及周边地势较为平坦，项目区耕地区域地形坡度 $< 2^{\circ}$ 。

3.3 项目区社会经济概况

3.3.1 湛江市

根据广东省地区生产总值统一核算结果，2024 年，我市地区生产总值 3839.93 亿元，按不变价格计算，同比增长 1.2%。其中，第一产业增加值 733.87 亿元，同比增长 3.6%；第二产业增加值 1237.24 亿元，同比下降 1.0%；第三产业增加值 1868.82 亿元，同比增长 1.6%。

1) 农业生产。2024 年，全市农林牧渔业总产值 1170.18 亿元，同比增长 2.7%。粮食产量 159.58 万吨，增长 5.1%。蔬菜水果及特色经济作物稳中向好，蔬菜及食用菌产量增长 3.5%，园林水果产量增长 1.4%，观赏苗木产量增长 7.9%。生猪出栏量增长 5.5%，水产品产量增长 2.9%。

2) 工业生产。2024 年，全市规模以上工业增加值同比下降 2.7%。分门类看，采矿业下降 7.1%，制造业下降 1.3%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 1.3%。分行业看，纺织服装、服饰业增长 69.3%，有色金属冶炼压延加工业增长 55.7%，通信设备、计算机制造业增长 51.9%，铁路船舶和其他运输设备制造业增长 34.4%，燃气生产和供

应业增长 25.9%，医药制造业增长 12.4%，橡胶和塑料制品业增长 11.5%，电气机械及器材制造业增长 10.5%。

3) 固定资产投资。2024 年，全市固定资产投资同比下降 11.3%；扣除房地产开发投资，全市固定资产投资下降 2.3%。分领域看，工业投资增长 12.7%，其中，采矿业投资增长 39.6%，制造业投资增长 18.4%，先进制造业投资增长 28.4%。基础设施投资下降 15.3%。房地产开发投资下降 37.6%。

4) 消费市场。2024 年，全市社会消费品零售总额 1987.45 亿元，同比增长 1.5%。按经营单位所在地分，城镇市场消费品零售额增长 1.4%，乡村市场消费品零售额增长 1.9%。按消费形态分，商品零售增长 1.5%，餐饮收入增长 1.7%。限额以上单位商品零售中，粮油食品类、家用电器和音像器材类、书报杂志类和五金电料类分别增长 11.4%、7.7%、5.9%和 5.3%。

5) 金融市场。12 月末，全市金融机构本外币存款余额 4968.24 亿元，同比增长 5.4%；其中，住户存款余额 3646.31 亿元，增长 7.3%。金融机构本外币贷款余额 4346.54 亿元，增长 8.9%。

6) 价格指数。2024 年，全市居民消费价格指数（CPI）同比上涨 0.3%；12 月当月，全市 CPI 下降 0.1%。

7) 居民收入。2024 年，全市居民人均可支配收入 30810 元，同比名义增长 3.6%；扣除价格因素，实际增长 3.3%。分城乡看，城镇居民人均可支配收入 38452 元，名义增长 2.5%；农村居民人均可支配收入 23735 元，名义增长 4.3%。

3.3.2 遂溪县

经湛江市统计局统一核算,2023 年全县实现地区生产总值 426.43 亿元,按可比价计算,同比增长 0.8%。其中,第一产业增加值 160.00 亿元,同比增长 4.2%,拉动地区生产总值增长 1.6 个百分点;第二产业增加值 86.78 亿元,同比下降 9.1%,拉动地区生产总值下降 2.0 个百分点;第三产业增加值 179.65 亿元,同比增长 2.9%,拉动地区生产总值增长 1.2 个百分点。人均地区生产总值 51371 元,同比增长 0.5%。全县年末常住人口 83.17 万人,其中城镇常住人口 31.40 万人,城镇化率 37.75%。年末户籍人口 112.27 万人,其中,城镇户籍人口 37.88 万人,农村户籍人口 74.39 万人。村委会 322 个,居委会 28 个。全年地方一般公共预算收入 10.80 亿元,增长 3.2%;其中,税收收入 4.57 亿元,增长 23.6%。全年一般公共预算支出 51.09 亿元,下降 3.6%。民生类支出占一般公共预算支出 84%以上。

3.4 项目区土地利用现状

根据遂溪县 2023 年国土变更调查数据,项目区面积为 1.8664 公顷,土地利用现状为水田 0.5553 公顷、水浇地 0.0762 公顷、旱地 0.3126 公顷、果园 0.0788 公顷、乔木林地 0.1081 公顷、其他林地 0.1478 公顷、其他草地 0.1919 公顷、公路用地 0.1098 公顷、农村道路 0.1006 公顷、河流水面 0.0042 公顷、沟渠 0.0126 公顷、田坎 0.0556 公顷和村庄 0.1129 公顷。涉及占用永久基本农田 0.9054 公顷。项目区范围土地权属为广东省遂溪县附城镇四九村旧圩经济合作社、广东省遂溪

县附城镇四九村力山经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村山心二经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村新滩经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村元山头经济合作社、广东省遂溪县黄略镇高碧经济联合社、广东省遂溪县黄略镇南亭村大陇经济合作社、广东省遂溪县黄略镇王爱村蚕村经济合作社、广东省遂溪县黄略镇王爱村大王经济合作社、广东省遂溪县黄略镇王爱村小王经济合作社和廉江市良垌镇新华村里鱼巴经济合作社。项目生产结束后进行复垦，还原原有地貌。各地类情况详见表 3-1。

表 3-1 项目区土地利用现状地类表

单位：公顷、%

一级地类		二级地类		地类面积	占总面积比例
编码	名称	编码	名称		
01	耕地	0101	水田	0.5553	29.75
		0102	水浇地	0.0762	4.08
		0103	旱地	0.3126	16.75
		小计		0.9441	50.58
02	园地	0201	果园	0.0788	4.22
		小计		0.0788	4.22
03	林地	0301	乔木林地	0.1081	5.79
		0307	其他林地	0.1478	7.92
		小计		0.2559	13.71
04	草地	0301	其他草地	0.1919	10.28
		小计		0.1919	10.28
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.1098	5.88
		1006	农村道路	0.1006	5.39
		小计		0.2104	11.27
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0042	0.23
		1107	沟渠	0.0126	0.68
		小计		0.0168	0.90
12	其他土地	1203	田坎	0.0556	2.98
		小计		0.0556	2.98
20	城镇村及工矿用地	203	村庄	0.1129	6.05
		小计		0.1129	6.05
合计				1.8664	100.00

4 土地复垦方向可行性分析

4.1 土地损毁分析与预测

4.1.1 土地损毁环节与时序

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地主要用于施工便道。

临时用地对土地的损毁主要是在建设施工期，需要对土地进行平整压实，并在上面铺设碎石。后期主要是在临时用地上面进行各种生产活动。项目区拟损毁面积为 1.8664 公顷。

损毁土地的区域主要是临时用地区对土地的压占，将会造成地表生态植被的毁坏，并且改变土壤的可耕作层和肥力。

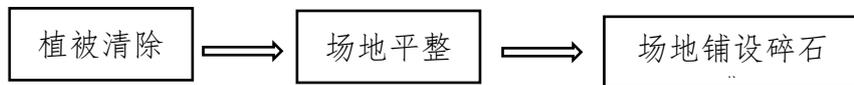


图 4-1 土地损毁流程图

4.1.1.1 项目区土地损毁形式

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地对土地的损毁主要为：施工便道对土地的压占损毁，对临时用地土地压占所造成的后果是：原有地表植被将不复存在，项目区范围内将被整平压实，使用区域将铺设碎石，后期形成的地表将无植被覆盖，有恶化当地生态环境的风险。

4.1.1.2 项目区损毁土地的时序

在项目前期建设阶段，损毁土地的主要方式是压占。在生产建设前施工便道的植被将被清除并整平，损毁类型为压占。临时用地使用之前先对场地进行清表以及土地平整，对使用结束后的临时用地碎石路面进行拆除，拉运至垃圾填埋场。

在生产后主要完成对前期碎石路面的清除，该阶段不会新增损毁土地资源。根据本工程建设条件，项目区土地损毁时序与主体工程建设的顺序一致，项目生产建设结束后，还需 12 个月的复垦时间。项目区复垦时序及复垦工程安排见表 4-1。

表 4-1 项目区损毁时序及复垦工程安排表

编号	功能分区	损毁类型	损毁时间	损毁程度
1	施工便道	压占	前期建设	中度
复垦施工期为 2027 年 8 月-2028 年 7 月，工程完成后进行 12 个月管护，并进行监测。				

4.1.2 已损毁土地现状

根据实地踏勘调查情况，临时用地未造成损毁，因此项目区内不存在已损毁土地。

4.1.3 拟损毁土地预测

根据现场实地勘察，临时用地未造成损毁，临时用地面积共 1.8664 公顷，拟损毁土地面积为 1.8664 公顷，施工便道损毁类型属压占。具体损毁情况见表 4-2:

表 4-2 项目区拟损毁土地面积汇总表

单位：公顷

临时用地用途	拟损毁前现状			损毁状况	损毁预测		
	二级地类	面积	占用永农面积		损毁类型	损毁面积	损毁程度
施工便道	水田	0.5553	0.9054	拟损毁	压占	0.5553	中度
	水浇地	0.0762				0.0762	
	旱地	0.3126				0.3126	
	果园	0.0788				0.0788	
	乔木林地	0.1081				0.1081	
	其他林地	0.1478				0.1478	
	其他草地	0.1919				0.1919	
	公路用地	0.1098				0.1098	
	农村道路	0.1006				0.1006	
	河流水面	0.0042				0.0042	
	沟渠	0.0126				0.0126	
	田坎	0.0556				0.0556	
	村庄	0.1129				0.1129	
合计	1.8664	0.9054	—	—	1.8664	—	

4.1.4 复垦区与复垦责任范围确定

根据“谁损毁，谁复垦”的原则，工程建设过程所形成的复垦区为临时用地区，面积为 1.8664 公顷。复垦责任范围为临时用地区域，面积为 1.8664 公顷。

4.2 复垦区土地利用状况

4.2.1 土地利用状况

土地复垦区总面积为 1.8664 公顷，待复垦范围面积 1.8664 公顷，具体面积见表 4-3。

表 4-3 待复垦区面积统计表

单位：公顷、%

用地名称	面积（公顷）	占总面积比例%
施工便道	1.8664	100.00
合计	1.8664	100.00

根据遂溪县自然资源局提供的 2023 年国土变更调查数据资料显示，待复垦区土地利用现状地类为水田 0.5553 公顷、水浇地 0.0762 公顷、旱地 0.3126 公顷、果园 0.0788 公顷、乔木林地 0.1081 公顷、其他林地 0.1478 公顷、其他草地 0.1919 公顷、公路用地 0.1098 公顷、农村道路 0.1006 公顷、河流水面 0.0042 公顷、沟渠 0.0126 公顷、田坎 0.0556 公顷和村庄 0.1129 公顷。待复垦区土地利用现状地类详见表 4-4。

表 4-4 待复垦区土地利用现状地类表

单位：公顷、%

一级地类		二级地类		地类面积	占总面积比例
编码	名称	编码	名称		
01	耕地	0101	水田	0.5553	29.75
		0102	水浇地	0.0762	4.08
		0103	旱地	0.3126	16.75
		小计		0.9441	50.58
02	园地	0201	果园	0.0788	4.22
		小计		0.0788	4.22
03	林地	0301	乔木林地	0.1081	5.79
		0307	其他林地	0.1478	7.92
		小计		0.2559	13.71
04	草地	0301	其他草地	0.1919	10.28
		小计		0.1919	10.28
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.1098	5.88
		1006	农村道路	0.1006	5.39
		小计		0.2104	11.27
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0042	0.23
		1107	沟渠	0.0126	0.68
		小计		0.0168	0.90
12	其他土地	1203	田坎	0.0556	2.98
		小计		0.0556	2.98

一级地类		二级地类		地类面积	占总面积比例
编码	名称	编码	名称		
20	城镇村及工矿用地	203	村庄	0.1129	6.05
		小计		0.1129	6.05
合计				1.8664	100.00

4.2.2 土地权属状况

项目区的土地位于遂溪县附城镇和黄略镇，土地权属为广东省遂溪县附城镇四九村旧圩经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村力山经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村山心二经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村新滩经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村元山头经济合作社、广东省遂溪县黄略镇高碧经济联合社、广东省遂溪县黄略镇南亭村大陇经济合作社、广东省遂溪县黄略镇王爱村蚕村经济合作社、广东省遂溪县黄略镇王爱村大王经济合作社、广东省遂溪县黄略镇王爱村小王经济合作社和廉江市良垌镇新华村里鱼巴经济合作社，权属无争议。

4.3 土地复垦适宜性评价

4.3.1 土地适宜性评价原则和依据

4.3.1.1 土地适宜性评价原则

(1) 符合国土空间总体规划，并与其它规划相协调

在确定待复垦土地利用适宜性时，不仅考虑被评价土地的自然条件和损毁状况，还应考虑到国土空间总体规划等，统筹考虑本地区的社会经济发展建设。

（2）因地制宜原则

待复垦土地利用受外部环境与内在质量等多种条件制约，造成在改造利用方向和方式上有很大差别。因此，必须因地制宜确定待复垦土地资源利用方向，既要分析研究土壤、气候、地貌、水资源等自然因素的状况，又要分析该项目的区位、种植习惯、社会需求等社会经济因素的状况，同时还要考虑被损毁土地的类型和损毁程度。做到因地制宜、扬长避短，充分挖掘资源潜力，提高土地利用效率，真正实现土地资源的集约节约利用。

（3）耕地保有量不减少和综合效益最佳原则

在确定被损毁土地复垦利用方向时，除符合当地的国土空间总体规划要求外，还应当首先考虑其可垦性和综合效益，即根据被损毁土地的质量是否适宜为某种用途的土地，复垦资金投入与产出的经济效益相比是否为最佳，复垦产生的社会、生态效益是否为最好。在评价被损毁土地复垦适宜性时，应当分别根据所评价土地的区域性和差异性等具体条件确定其利用方向，不能强求一致，在可能的情况下，一般原农业用地仍然优先考虑复垦为农业用地，尤其是耕地，以贯彻保护耕地的基本国策。

（4）主导性限制因素与综合平衡原则

影响土地复垦适宜性的限制因素很多，如降水、光照、沉陷深度、低洼积水、坡度、排灌条件、裂缝、土壤质地等，必须综合考虑。同时，各构成因素对土地质量所起的作用并不是均等的，其中对土地利用起主导作用的因素为主导因素，这些主导因素是影响复垦利用的决

定性因素，应按主导因素确定其适宜的利用方向。

（5）复垦后土地可持续利用原则

土地损毁是一个长期的动态过程，而基于土地损毁的土地复垦适宜性评价也是具有动态性。因此土地复垦适宜性评价结果不具有唯一性，而应当根据项目工艺生产和复垦技术的发展、复垦土地理化形状的自然演化、社会需求的调整等提出不同阶段的复垦目标。同时，土地复垦还应符合可持续发展原则，应保证所选土地利用方向具有持续生产能力、防止掠夺式利用或二次污染等问题。

（6）经济可行、技术合理性原则

在进行土地适宜性评价时，必须综合分析评价区域的自然、经济和社会条件，既要考虑自然条件的适宜性，又要考虑技术条件的可能性和经济效益的合理性，才能做出符合实际的客观评价。

（7）社会因素和经济因素相结合原则

待复垦土地的评价，既要考虑其自然属性(土地质量)，同时也要考虑其社会属性，如社会需要、资金来源等。在评价时应以自然属性为主来确定复垦方向，但也必须顾及社会属性的许可。

4.3.1.2 土地适宜性评价的依据

土地复垦适宜性评价在详细调研项目区土地损毁前的利用状况、生产水平和损毁后土地的自然条件基础上，参考土地损毁预测结果，依据国家和地方的规划和行业标准，结合本地区的复垦经验，采取切实可行的办法，改善被损毁土地的生态环境，确定复垦利用方向。其

主要依据包括：

（1）土地复垦的相关规程和标准

- 1) 《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031-2011）；
- 2) 《土地整治项目规划设计规范》（TD/T1012-2016）；
- 3) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；
- 4) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；

5) 其他地方性的复垦标准和实施办法等。

（2）土地利用的相关法规和规划

包括土地管理的法规、项目所在地区的国土空间总体规划等。

（3）其他

复垦区损毁土地预测及损毁程度分析结果和施工便道土地资源调查资料等。

4.3.2 适宜性评价方法的选择

本次评价采用极限条件法评价土地的适宜性，极限条件法即按评价因子适宜性等级最小的评价因子的等级决定土地适宜性等级。

4.3.3 评价单元的划分

评价单元是进行土地适宜性评价的基本空间单位。

土地适宜性评价结果是通过评价单元的土地构成因素质量的评价得出，因此，评价单元划分对土地评价工作的实施至关重要，直

接决定土地评价工作量的大小、评价结果的精度和成果的可应用性。

由于本项目土地复垦适宜性评价是一种对土地现状的评价。不同用地类型的差异相对较为明显。评价单元的划分需综合考虑多个因素。依据资源的合理利用原则，结合工程建设的工艺流程，以及复垦前地类（水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎和村庄），考虑到地类为公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎和村庄区域恢复原有现状，并保留原有地类，故将待复垦区划分为 6 个评价单元，即水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地和其他草地评价单元。

4.3.4 确定评价因子

待复垦土地的适宜性评价应选择一套相互独立而又相互补充的参评因子和主导因子。参评因子应满足以下要求：

一是可测性，即参评因子是可以测量并可用数值或序号表示的；

二是关联性，即参评因子的增长和减少，标志着评价土地单元质量的提高或降低；

三是稳定性，即选择的参评因子在任何条件下反映的质量要持续稳定；

四是不重叠性，即参评因子之间界限清楚，不相互重叠。

基于以上要求，并考虑到工程建设对土地适宜性影响的显著性，选出地形坡度、有效土层厚度、灌溉条件、排水条件、土壤有机质、土壤 pH 值、耕作便利度、环境适宜性 8 项因子进行评价。

4.3.5 确定评价因子等级

根据以上叙述和前人工作经验，结合实际情况，将土地适宜性分为四级评定：

（1）耕地适宜性等级：1：耕地最适宜区，2：耕地较适宜区，3：耕地一般适宜区，不：耕地不适宜区。

（2）园地适宜性等级：1：园地最适宜区，2：园地较适宜区，3：园地一般适宜区，不：园地不适宜区。

（3）林地适宜性等级：1：林地最适宜区，2：林地较适宜区，3：林地一般适宜区，不：林地不适宜区。

（4）草地适宜性等级：1：草地最适宜区，2：草地较适宜区，3：草地一般适宜区，不：草地不适宜区。

根据各参评因子对各类土地利用适宜与否程度确定出临界指标。这些指标是从对该类土地的正常合理利用的角度制订，也表明在该利用类的情况下，土地上的经济活动能正常进行获得效益，而土地资源本身又不致于遭到损毁，可永续利用的临界指标。最终获得以下耕地、林地、园地评价等级标准表。

表 4-5 耕地评价等级标准

评价因子	分级	等级
地形坡度（°）	<2	1
	2-6	2
	6-15	3
	>15	不
有效土层厚度（cm）	>60	1
	30-60	2
	<30	3
排水条件	不淹没或偶然淹没，排水条件好	1
	季节性短期淹没，排水条件好	2

评价因子	分级	等级
	季节性长期淹没，排水条件较差	3
	长期淹没，排水条件很差	不
灌溉条件	有稳定灌溉水源	1
	灌溉水源保证差	2
	无灌溉水源	3
土壤有机质（g/kg）	> 10	1
	10-6	2 或 3
	< 6	3 或不
土壤 pH 值	6.5-7.5	1
	5.0-6.5， 7.5-8.5	2
	>8.5， <5.0	3
耕作便利度	便利	1
	一般	2 或 3
	不便利	不
周边适应性	一致	1
	可适应	2 或 3
	不适应	不

表 4-6 园地评价等级标准

评价因子	分级	等级
地形坡度（°）	<15	1
	15-25	2
	25-35	3
	>35	不
有效土层厚度（cm）	>30	1
	10-30	2 或 3
	<10	不
灌溉条件	有稳定灌溉水源	1
	灌溉水源保证差	2
	无灌溉水源	3
排水条件	不淹没或偶然淹没，排水条件好	1
	季节性短期淹没，排水条件好	2
	季节性长期淹没，排水条件较差	3
	长期淹没，排水条件很差	不
土壤有机质（g/kg）	> 10	1
	10-6	2 或 3
	< 6	3 或不
土壤 pH 值	6.0-7.5	1

评价因子	分级	等级
	5.0-6.0, 7.5-8.5	2
	>8.5, <5.0	3
周边生态适应性	一致	1
	可适应	2 或 3
	不适应	不

表 4-7 林地评价等级标准

评价因子	分级	等级
地形坡度 (°)	<15	1
	15-25	2
	25-35	3
	>35	不
有效土层厚度 (cm)	>30	1
	20-30	2 或 3
	<20	3
排水条件	不淹没或偶然淹没, 排水条件好	1
	季节性短期淹没, 排水条件好	2
	季节性长期淹没, 排水条件较差	3
	长期淹没, 排水条件很差	不
土壤有机质 (g/kg)	> 10	1
	10-6	2 或 3
	< 6	3 或不
土壤 pH 值	6.0-7.5	1
	5.0-6.0, 7.5-8.5	2
	>8.5, <5.0	3
周边生态适应性	一致	1
	可适应	2 或 3
	不适应	不

表 4-8 草地评价等级标准

评价因子	分级	等级
地形坡度 (°)	<15	1
	15-25	2
	25-35	3
	>35	不
有效土层厚度 (cm)	>30	1
	10-30	2 或 3

评价因子	分级	等级
	<10	不
排水条件	不淹没或偶然淹没，排水条件好	1
	季节性短期淹没，排水条件好	2
	季节性长期淹没，排水条件较差	3
	长期淹没，排水条件很差	不
土壤有机质（g/kg）	> 10	1
	10-6	2 或 3
	< 6	3 或不
土壤 pH 值	6.0-7.5	1
	5.0-6.0, 7.5-8.5	2
	>8.5, <5.0	3
周边生态适应性	一致	1
	可适应	2 或 3
	不适应	不

注：表中“1、2、3”数字表示程度等级，代表适宜程度等级依次降低；“不”表示不适宜。

4.3.6 各评价单元的指标状况

本土地适宜性评价是基于土地复垦工程措施实施后所进行的评价，按照土地损毁后尽量恢复原土地使用类型的原则，并结合该项目工程的实际情况及复垦工程实施后的状况分析评价单元的土地适宜性，得到各评价单元的土地质量状况。最终评价结果如表 4-9 所示。

表 4-9 土地复垦各参评单元的参评因子状况

参评单元	内容	耕作便利度	有效土层	地形坡度	土壤 pH 值	土壤有机质	排水条件	灌溉条件	周边环境适应性
水田	取值	便利	100cm	0~2°	6.51	16.1	较好	一般	一致
耕地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
园地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
林地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
草地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
水浇地	取值	便利	100cm	0~2°	6.55	17.2	较好	一般	一致

参评单元	内容	耕作便利度	有效土层	地形坡度	土壤pH值	土壤有机质	排水条件	灌溉条件	周边环境适应性
耕地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
园地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
林地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
草地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
旱地	取值	便利	100cm	0~2°	6.55	17.2	较好	一般	一致
耕地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
园地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
林地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
草地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
果园	取值	便利	100cm	8~10°	6.51	16.1	较好	一般	一致
耕地评价等级		1	1	3	1	1	1	2	3
园地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
林地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
草地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
乔木林地	取值	便利	100cm	8~10°	6.51	16.1	较好	一般	一致
其他林地	取值	便利	100cm	8~10°	6.51	16.1	较好	一般	一致
耕地评价等级		1	1	3	1	1	1	2	3
园地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	3
林地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
草地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1
其他草地	取值	便利	100cm	8~10°	6.51	16.1	较好	一般	一致
耕地评价等级		1	1	3	1	1	1	2	3
园地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	3
林地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	3
草地评价等级		1	1	1	1	1	1	2	1

4.3.7 评价结果

将各复垦土地评价单元的评价指标值（表 4-5 至 4-8）分别与复垦土地主要限制因素的耕地、园地、林地、草地等级标准对比，以限制最大、适宜性等级最低的土地质量参评项目决定该单元的土地适宜

性等级，并参照评价原则得出评价结果见表 4-10。

表 4-10 待复垦土地适宜性评价结果表

评价单元	适宜性			
	耕地	园地	林地	草地
水田	2	2	2	2
水浇地	2	2	2	2
旱地	2	2	2	2
果园	3	2	2	2
乔木林地	3	3	2	2
其他林地	3	3	2	2
其他草地	3	3	3	2

由评价分析结果可知，项目区水田、水浇地和旱地区域分别适宜复垦为耕地、园地、林地及草地；果园区域适宜复垦为园地、林地和草地；乔木林地和其他林地区域适宜复垦为林地和草地；其他草地区域适宜复垦为草地。根据土地复垦前后土地质量不降低的原则，项目区水田区域复垦为水田，水浇地区域复垦为水浇地，旱地区域复垦为旱地，果园区域复垦为果园，乔木林地和其他林地区域复垦为乔木林地，其他草地区域复垦为其他草地，其他公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎和村庄区域恢复原有现状，保持原地类不变。

复垦前水田 0.5553 公顷，复垦后为水田 0.5553 公顷；

复垦前水浇地 0.0762 公顷，复垦后为水浇地 0.0762 公顷；

复垦前旱地 0.3126 公顷，复垦后为旱地 0.3126 公顷；

复垦前果园 0.0788 公顷，复垦后为果园 0.0788 公顷；

复垦前乔木林地 0.1081 公顷、其他林地 0.1478 公顷，为保证土地复垦前后土地质量不降等，便于土地权属人在复垦后的统一管理，故将其他林地复垦为乔木林地，复垦后为乔木林地 0.2559 公顷；

复垦前其他草地 0.1919 公顷，复垦后为其他草地 0.1919 公顷；

其他区域则恢复原有地貌，保留原有地类，即复垦后为公路用地 0.1098 公顷、农村道路 0.1006 公顷、河流水面 0.0042 公顷、沟渠 0.0126 公顷、田坎 0.0556 公顷和村庄 0.1129 公顷。

4.4 水土资源平衡分析

4.4.1 水资源平衡分析

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地占地面积 1.8664 公顷，项目建设期间，项目区的生活用水主要依靠城市用水，项目区农业生产需水量、供水量分析如下：

（1）需水量计算

本项目区属于湿润地区，其灌溉保证率及灌溉水利用系数的选定是依据《高标准农田建设标准》（NY/T 2148-2012）、《高标准基本农田建设标准》（TD/T 1033-2012）及《广东省高标准农田建设规范（试行）》（2012 年 11 月）中的规定，并选取其中高标准作为本项目区的标准，具体标准见表 4-11。

表 4-11 灌溉保证率及灌溉水利用系数选用表

标准名称	灌溉保证率	灌溉水利用系数	备注
《高标准农田建设标准》 （NY/T 2148-2012）	95%	≥0.70	东南区
《高标准基本农田建设标准》 （TD/T 1033-2012）	80%~95%	≥0.70	湿润地区
《广东省高标农田建设规范》（试行） （2012 年 11 月）	85%~95%	≥0.75	山地丘陵类型区
《江河流域综合规划报告书》	90%	0.70	—

由表 4-11 可知，《广东省高标准农田建设规范（试行）》（2012 年 11 月）对于湿润地区的灌溉保证率及灌溉水利用系数较其他两个标准要高，规定山地丘陵类型区的灌溉保证率为 85%~95%，水浇地灌溉水利用系数不低于 0.70，水田不低于 0.75。但由于地方特殊性，项目主要是将临时占用的沟渠还原为原有现状，保证原有渠道渗漏情况和过流畅通程度不变，因此本次规划项目区灌溉保证率取 90%，灌溉水利用系数不小于 0.70。

按照广东省水利水电科学研究所编的《广东省一年三熟灌溉定额》、《广东省用水定额：农业》（DB44/T146.1-2021）等有关资料参考使用，项目区所属粤西雷州半岛台地蓄井灌溉用水定额分区，水文年取 90%，项目区水田实行一年三熟（稻-稻-薯），查粮食等主要作物灌溉用水定额表，早稻 529m³/亩·造，晚稻 521m³/亩·造，番薯 300 m³/亩·造；水浇地实行一年一熟（油菜），查主要作物灌溉用水定额表，油菜的灌溉定额为 157m³/亩·造，旱地实行一年二熟（花生-番薯），查粮食等主要作物灌溉用水定额表，番薯 300 m³/亩·造，花生 176m³/亩·造。根据 p=90%保证率计算灌溉定额，结果如表 4-12 所示：

项目区复垦为水田区域面积 8.33 亩，种植水稻 8.33 亩和种植番薯 8.33 亩；水浇地区域面积 1.14 亩，种植油菜 1.14 亩；旱地区域面积 4.69 亩，种植番薯 4.69 亩和种植花生 4.69 亩。

灌溉需水量计算公式： $Q = q \times S / \eta$

式中：Q——需水量（m³）；

q——净灌溉定额（m³/（亩·造））；

S——灌溉面积（亩）；

η ——灌溉水利用系数，取 0.70。

表 4-12 项目区灌溉需水量（P=90%）

地类名称	种类	灌溉定额 q	灌溉面积 S	需水量 Q
		($m^3/亩 \cdot 造$)	(亩)	(万立方米)
水田	早稻	529	8.33	0.63
	晚稻	521		0.62
	番薯	300		0.36
水浇地	油菜	157	1.14	0.03
旱地	番薯	300	4.69	0.20
	花生	176		0.12
合计		—	14.16	1.95

（2）供水量计算

经当地水利资料计算，项目区内作物生育期内主要水源来源于文车河及其周边沟渠，初步集雨面积为 0.09 平方公里，确定水源地集水区域中心点后，从《广东省水文图集》中的平均年径流深等值线图，查取中心点多年平均径流深 $\bar{R}=807$ 毫米；从广东省年径流变差系数 C_v 等值线图，查取中心点年径流变差系数 $C_v=0.27$ ，取 $C_s/C_v=2.0$ ，查得 $p=90\%$ 的模比系数 $k_{90} = 0.69$ ，因此：

1) 项目区水源集雨区域的设计年径流深为：

$$R_{90} = \bar{R} \cdot K_{90} = 807 \times 0.69 = 556.83 \text{ (毫米)}$$

从而集水区域设计频率来水量：

$$W_{90} = R_{90} \times F = 556.83 \times 0.09 / 10 = 5.01 \text{ (万立方米)}$$

输水损失初步估计 10%，供到项目区水量：

$$5.01 \times 0.9 = 4.51 \text{ (万立方米)}$$

2) 有效降水量

因为计算项目区年需水量时采用灌溉定额已经扣除有效降水量，所以此处不再重复计算。即： $w_2 = 0$

3) 地下水可开采量

虽然项目区地下水资源也比较丰富，但在地表水有保证的情况下，考虑优先利用地表水，所以本次不进行地下水可开采量的计算。

即： $w_3 = 0$

4) 地表水预估量

本项目旱地范围及周边旱地水源均来自文车河及其支流，根据多年来河水的供应情况，灌溉设计保证率 75%时，项目区可供地表水预估 5 万立方米，即： $W_4=5$ （万立方米）。

5) 总供水量估算

项目区总供水量= $W_1+W_2+W_3+W_4=4.51+0+0+5=9.51$ （万立方米）

(3) 水资源供需平衡分析

由以上计算可知，设计典型年项目区可供水量 $W_{供}=9.51$ 万 m^3 ，农业灌溉总需水量 $W_{需}=1.95$ 万 m^3 ， $W_{供} > W_{需}$ 。即项目区可供水量能够满足项目区农业灌溉需求。

综上所述，项目区水资源供给量大于农业生产需求量，只要水利工程措施配套，使其得到充分发挥效益，水资源就能够满足农业灌溉用水需要。

表 4-13 水资源平衡分析

项目区	灌溉面积 (亩)	灌溉需水量 (万立方米)	保证率 P=90%年来水量 (万立方米)	来水-用水 (万立方米)
	22.06	1.95	9.51	7.56

4.4.2 土方平衡分析

在上述适宜性评价中，没有把复垦时所能取得的土方量列入参评因子，但是土方量将是决定复垦方向的一份重要的方向，本节将在土地复垦适宜性评价的基础上，作进一步的土量平衡分析。

根据现场踏勘，环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地为拟损毁，计划对复垦区内水田、水浇地和旱地进行耕作层土壤剥离，水田剥离厚度为 30cm，水浇地和旱地剥离厚度为 20cm，考虑主体工程建设前剥离、搬运过程中 5%的损耗及建设完工后搬运、回填过程中 2%的损耗，总剥离量为 2321.33m³（天然密实体积），因回覆剥离土壤为松填土，本项目松方系数取 1.2，项目回覆量为 2729.88m³（松方体积），回覆后有效土层厚度满足种植需要；复垦为果园、乔木林地和其他草地区域，因本项目用途为施工便道，施工便道与原有道路高程相差不大，施工时直接按照清表—压实—铺设碎石道路工序，对土地有效土层厚度影像不大，故施工便道园地、林地和草地区域无需进行剥离，复垦时拆除道路后有效土层仍可满足植被种植需要。

4.5 复垦目标与任务

根据土地复垦适宜性评价结果，并结合现场实际情况，征求土地权属人的意见，并参考《遂溪县国土空间总体规划（2021-2035年）》，确定本项目土地复垦的目标任务是复垦为水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎

和村庄，面积 1.8664 公顷，复垦率为 100%。复垦前后土地利用结构调整如表 4-14。

表 4-14 复垦前后土地利用结构调整表

单位：公顷、%

一级地类		二级地类		复垦前面积	占复垦责任范围面积比例	复垦后面积	占复垦责任范围面积比例	面积增减情况
编码	名称	编码	名称					
01	耕地	0101	水田	0.5553	29.75	0.5553	29.75	0.0000
		0102	水浇地	0.0762	4.08	0.0762	4.08	0.0000
		0103	旱地	0.3126	16.75	0.3126	16.75	0.0000
		小计		0.9441	50.58	0.9441	50.58	0.0000
02	园地	0201	果园	0.0788	4.22	0.0788	4.22	0.0000
		小计		0.0788	4.22	0.0788	4.22	0.0000
03	林地	0301	乔木林地	0.1081	5.79	0.2559	13.71	+0.1478
		0307	其他林地	0.1478	7.92	0.0000	0.00	-0.1478
		小计		0.2559	13.71	0.2559	13.71	0.0000
04	草地	0301	其他草地	0.1919	10.28	0.1919	10.28	0.0000
		小计		0.1919	10.28	0.1919	10.28	0.0000
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.1098	5.88	0.1098	5.88	0.0000
		1006	农村道路	0.1006	5.39	0.1006	5.39	0.0000
		小计		0.2104	11.27	0.2104	11.27	0.0000
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0042	0.23	0.0042	0.23	0.0000
		1107	沟渠	0.0126	0.68	0.0126	0.68	0.0000
		小计		0.0168	0.90	0.0168	0.90	0.0000
12	其他土地	1203	田坎	0.0556	2.98	0.0556	2.98	0.0000
		小计		0.0556	2.98	0.0556	2.98	0.0000
20	城镇村及工矿用地	203	村庄	0.1129	6.05	0.1129	6.05	0.0000
		小计		0.1129	6.05	0.1129	6.05	0.0000
合计				1.8664	100.00	1.8664	100.00	0.0000

4.6 土地复垦方向确定

结合《遂溪县国土空间总体规划（2021-2035年）》，并从复垦地块与周边环境相适宜的方向以及土地权属人的意见，最终确定临时用地的复垦方向为水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎和村庄。如表 4-15 所

示。

表4-15 最终待复垦土地复垦方向利用表

单位：公顷

功能分区	复垦方向	面积	备注
施工便道	水田	0.5553	通过征求权属人意见，结合规划用途，根据土地适宜性，拟将地块复垦为水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎和村庄
	水浇地	0.0762	
	旱地	0.3126	
	果园	0.0788	
	乔木林地	0.2559	
	其他草地	0.1919	
	公路用地	0.1098	
	农村道路	0.1006	
	河流水面	0.0042	
	沟渠	0.0126	
	田坎	0.0556	
	村庄	0.1129	

4.7 土地复垦技术路线和方法

在该项目施工组织阶段，复垦计划和项目设计同步进行。在实施复垦计划时，我们首先根据区域地质、土壤、气候等条件及地区的国民经济发展计划、城市发展规划、土地的长久利用计划等多方面因素来总体考虑复垦的计划，从而制定出符合项目区及其周边地区经济和社会发展的土地复垦计划、实施措施及土地复垦后的利用方向。这样可以做到缩短复垦周期、改善环境状况，使复垦的土地在工程结束能尽早地恢复土地的预期使用功能。

根据上述土地复垦适宜性评价等情况，对适宜进行土地复垦的地块可采用的土地复垦技术路线和方法叙述如下：

在项目工程结束后，拆除地上构筑物，清除地表混凝土硬化层，同时进行翻耕，并按照有关技术要求进行配套工程建设。

5 土地复垦质量要求与复垦措施

5.1 土地复垦质量要求

本方案拟将损毁土地复垦为水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎和村庄，根据《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）的要求，采用东南沿海山地丘陵区土地复垦质量控制标准，确定本工程临时用地复垦工程标准：

（1）复垦工艺构成

复垦土地用于农、园、林、牧业复垦工艺时一般为两部分构成，即复垦工程和生态恢复两阶段。

（2）复垦工程标准

本项目土地复垦方向为水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎和村庄，根据东南沿海山地丘陵区土地复垦质量控制标准，本项目的复垦标准详见表 5-1。

表 5-1 复垦标准表

复垦方向		指标类型	基本指标	控制标准
耕地	水田	地形	地面坡度/(°)	≤15
			平整度	田面高差±3cm 之内
		土壤质量	有效土层厚度/cm	≥40
			土壤容重/(g/cm ³)	≤1.4
			土壤质地	砂质壤土至壤质粘土
			砾石含量/%	≤5
			pH 值	6.0-8.0
			有机质/%	≥1.5
			电导率/(dS/m)	≤2
		配套设施	灌溉	达到当地各行业工程建设标准要

复垦方向	指标类型	基本指标	控制标准	
		排水	求	
		道路		
		林网		
	生产力水平	产量/ (kg/h m ²)	三年后达到周边地区同等土地利用类型水平	
	水浇地	地形	地面坡度/(°)	≤15
			平整度	田面高差±5cm 之内
		土壤质量	有效土层厚度/cm	≥40
			土壤容重/ (g/cm ³)	≤1.4
			土壤质地	砂质壤土至壤质粘土
			砾石含量/%	≤5
			pH 值	5.5-8.0
			有机质/%	≥1.5
			电导率/ (dS/m)	≤2
		配套设施	灌溉	达到当地各行业工程建设标准要求
			排水	
			道路	
			林网	
	生产力水平	产量/ (kg/h m ²)	三年后达到周边地区同等土地利用类型水平	
	旱地	地形	地面坡度/(°)	≤25
		土壤质量	有效土层厚度/cm	≥30
土壤容重/ (g/cm ³)			≤1.45	
土壤质地			砂质壤土至壤质粘土	
砾石含量/%			≤10	
pH 值			5.5-8.0	
有机质/%			≥1	
电导率/ (dS/m)		≤2		
配套设施		排水	达到当地各行业工程建设标准要求	
		道路		
	林网			
生产力水平	产量/ (kg/h m ²)	三年后达到周边地区同等土地利用类型水平		
园地	地形	地面坡度/(°)	≤25	
		有效土层厚度/cm	≥30	
	土壤质量	土壤容重/ (g/cm ³)	≤1.45	
		土壤质地	砂土至壤质粘土	
		砾石含量/%	≤15	
	pH 值	5.5-8.0		

复垦方向		指标类型	基本指标	控制标准
			有机质/%	≥1
			电导率/（dS/m）	≤2
		配套设施	灌溉	达到当地各行业工程建设标准要求
			排水	
道路				
生产力水平	产量/（kg/h m ² ）	三年后达到周边地区同等土地利用类型水平		
林地	有林地	土壤质量	有效土层厚度/cm	≥30
			土壤容重/（g/cm ³ ）	≤1.5
			土壤质地	砂土壤土至壤质粘土
			砾石含量/%	≤25
			pH 值	5.0-8.0
			有机质/%	≥1
		配套设施	道路	达到当地本行业工程建设标准要求
		生产力水平	定植密度/（株/h m ² ）	满足《造林作业设计规程》（LY/T 1607）要求
郁闭度	≥0.35			
草地	其他草地	土壤质量	有效土层厚度/cm	≥20
			土壤容重/（g/cm ³ ）	≤1.45
			土壤质地	砂土至壤质粘土
			砾石含量/%	≤15
			pH 值	5.0-8.0
			有机质/%	≥1
		配套设施	灌溉	达到当地本行业工程建设标准要求
			道路	
生产力水平	覆盖度/%	≥50		
	产量/（kg/h m ² ）	三年后达到周边地区同等土地利用类型水平		

表 5-2 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5 < pH≤6.5	6.5 < pH≤7.5	pH > 7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5 < pH≤6.5	6.5 < pH≤7.5	pH > 7.5
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7		镍	60	70	100	190
8		锌	200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

5.2 预防控制措施

5.2.1 预防控制措施编制的指导思想

（1）按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，结合项目特点、生产方式、生产工艺和当地的自然条件等，土地复垦工程把工程生产建设与损毁土地的治理修复结合起来，有效地防治建设、生产过程中所产生的新增土地损毁，积极治理工程区域内原有的受损毁土地；

（2）贯彻《土地复垦条例》、《中华人民共和国水土保持法》及《广东省水土保持生态建设十二五规划》，坚持“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的水土保持方针。

按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，结合项目特点、建设方式与工艺等，拟采用的预防与控制措施如下：

1) 在工程施工过程中，对填方和挖方进行综合调配，尽可能移挖作填，以减少废方和借方。

2) 合理优化工程施工计划及设施布局，如临时设备停放场、施工

营地等尽量就近利用既有道路、农村居民设施，减少临时占地数量，最大程度地减缓对临时用地周围土地的损毁。

3) 建设单位应根据本项目编报的水土保持方案报告书，控制由于水土流失和其他环境问题引起的间接损坏、压占土地资源现象发生。

5.2.2 预防控制措施编制原则

(1) 实行“谁损毁、谁复垦”的原则。根据工程设计规模及项目的地形地貌等条件，结合工程施工工艺，合理确定土地复垦的范围，合理确定土地复垦的工程和技术措施；

(2) 遵循国家和地方有关土地复垦、环境保护和水土保持的有关法律法规、部门规章和规范性文件，编制切实可行的保障措施；

(3) 依照《土地复垦条例》，在国土空间总体规划指导下，根据经济合理的原则和自然条件以及土地损毁状态，确定复垦后的土地用途；

(4) 坚持生态效益优先，兼顾社会效益和经济效益的原则。把控制水土流失、保护和改善工程建设区的生态环境放在首位，同时注重分析各种资源利用的可行性，适当考虑节约投资，达到生态效益与社会效益及经济效益的统一。

5.2.3 拟采取的预防控制措施

按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，按照项目的特点、施工方式及工艺等，拟定项目复垦工程的预防控制措施主要包括以下几个方面：

(1) 项目所在地人民政府和自然资源主管部门要把项目土地复垦

任务纳入本行政区土地复垦规划，对工程所占用的土地资源进行工程征占地合理性评价，合理控制建设单位的土地利用数量，不定期监督检查建设单位损坏、占用、占压土地情况，坚决杜绝建设单位乱占乱用土地资源的现象；

（2）土地复垦方案的编制，应当根据经济合理的原则和自然条件以及土地损毁状态，因地制宜地确定复垦后的土地用途。土地复垦规划应当符合项目所在地国土空间总体规划，并与其他相关规划协调。单位和个人制定的土地复垦规划设计方案应当与本地区土地复垦规划相衔接；

（3）本项目在其可行性研究报告和设计任务书应当包括土地复垦的内容：设计文件必须有土地复垦的章节；工艺设计必须兼顾土地复垦的要求；

（4）本项目土地复垦方案应当报人民政府及自然资源行政主管部门审查，经审查同意后，与建设同步实施。土地复垦规划设计方案确定的任务纳入建设计划和投资概算；

（5）建设单位应当合理确定建筑物占压地面面积，在生产活动中可能对土地造成污染的，建设单位应当在产生污染之前，研究治理的方法和方案；

（6）建设单位应根据本项目编报的环境影响评价报告，控制由于环境污染和其他环境问题引起的间接损坏、占压土地资源现象发生。

5.3 工程措施

5.3.1 工程技术措施

土地复垦的工程技术措施即通过一定的工程措施进行造地、整地的过程，同时在造地、整地过程中通过水土保持工程建设减少水土流失发生的可能性，增强再造地貌的稳定性，为生态重建创造有利的条件。

根据项目生产工艺、时序，结合工程土地复垦适宜性分析，项目生产期结束后采取清运混凝土层及砖砌墙体、土地翻耕、表土回填再翻耕等配套工程措施。针对项目区拟复垦为水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎和村庄的区域，具体采取的工程技术措施如下：

临时用地使用前覆土应为 I 类土，同时需确保土壤不受污染。

A、实施前工程措施

进行耕作层土壤剥离工作，针对项目区内耕地区域进行耕作层土壤剥离，剥离后堆放在环北临时用地农用地表土剥离堆放区，表土储存区按设计要求设置袋装土挡墙、开挖排水土沟，用可降解膜和绿网覆盖，并撒播草籽，防止水土流失。详见耕作层剥离再利用方案。

B、实施后工程措施

（1）清理工程

项目生产结束后，建筑物及构筑物包括混凝土地板、活动板房等将失去原有用途，会占用土地、妨碍植被的恢复，因而需将原有的建筑物及构筑物全部清除。清除物及建筑垃圾将运送至就近的建筑垃圾消纳场。

（2）土壤重构工程

1) 土壤检测

拆除地面临时建（构）筑物、清运残渣后，项目区需进行剥离土土壤回覆、对压占的土地进行翻耕，以保证植物能有适宜的土壤生长环境。

回填前，对项目区内堆放的剥离土样进行采样，采样建议取至少 5 个位置的土样，混合后送至土壤检测机构进行检测，检测后确定无重金属污染后才可进行回填。

2) 犁底层构筑

对复垦为水田区域进行犁底层构筑工程，犁底层构筑前应对场地进行平整，碾压等工程措施。犁底层构筑施工工艺为：测量放样——均分田块——保水试验——原土铺放——机械整平——机械碾压——保水试验（合格后）——层面处理，保水试验不合格则重新进行机械碾压至合格方可进行层面处理，犁底层构筑具体厚度根据场地土壤质地并结合保水试验确定。犁底层工艺流程示意如图 5-1 所示：

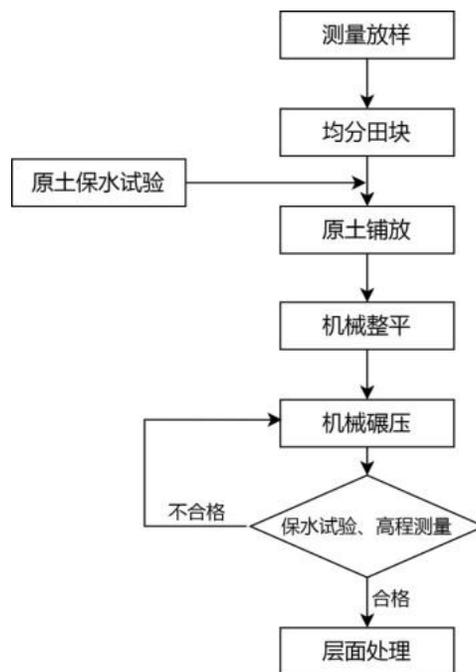


图 5-1 犁底层构筑工程的施工工艺流程示意图

3) 防渗保水试验

在保证工艺质量的前提下，为探索工程中犁底层构筑中最优施工工艺和节约施工成本，将采用防渗池模拟水田试验，随机按每 100 亩修建一个 10×10 米的防渗池，注水 15cm 并泡水静置 72 小时，防渗池水面高于 5cm 视为田间防渗工程构筑合格，低于 5cm 则视为田间防渗工程构筑不合格，需重新按照工序构筑，直到合格为止，方可全面进行耕作层回覆翻耕。

4) 田埂修筑

为便于农田生产，格田内部采用田埂进行田块分隔，形成“田成方”，修筑时分层夯实。

5) 耕作层土壤回覆

回覆耕作层土壤，回覆后有效土层厚度满足种植需要。

6) 土地翻耕

在临时用地拆除地面临时建（构）筑物、清运残渣后，需进行土地翻耕，保证植物能有适宜的土壤生长环境。

（3）生物化学工程

土壤培肥

在对项目区进行覆土后，为保证植物有适宜的土壤生长环境，需对复垦区进行土壤改良。有机农业土壤培肥是以根—微生物—土壤的关系为基础，采取综合措施，改善土壤的物理、化学、生物学特性，协调根系—微生物—土壤的关系。

（4）植被重建工程

临时用地区域进行植被重建，同时考虑到附近种植情况，在复垦为耕地、园地、林地和草地区域进行植被种植。

（5）配套工程

为了确保复垦后的土地达到相应的质量标准，还需要修建必要的交通设施及灌溉与排水设施。

5.3.2 生物化学措施

生物复垦的基本原则是通过生物改良措施，改善土壤环境，培肥地力。利用生物措施恢复土壤有机肥力及生物生产能力的技术措施，包括利用微生物活化剂或微生物与有机物的混合剂，对复垦后的贫瘠土地进行熟化，以恢复和增加土地的肥力和活性，以便用于农业生产。

临时用地土壤系统生态恢复的主要目的是建立适宜植物生长的土壤层，以迎合绿色植物恢复的需要，它是临时用地生态恢复的重要环节，是地表植被恢复的第一步。

临时用地的表土常常会流失或遭到损毁，因此在进行临时用地的地貌恢复之后要利用一些简单的基本工程技术对土壤进行处理。

（1）绿肥法

在项目生产期结束后的前几年内种植多年生或一年生豆科草本植物，然后将这些植物通过压青、秸秆还田、过腹还田等多种方式复垦，在土壤微生物作用下，除释放大量养分外，还可以转化成腐殖质，其根系腐烂后也有胶结和团聚作用，可以有效改善土壤理化性质。

（2）施肥法

土壤施肥是土壤改良的重要措施之一。由于复垦土壤是新构造土，复垦土壤的培肥就成了复垦土地生产力提高的关键问题。复垦土地上应在植被建立的过程中进行人为辅助(如施肥)，只有这样，植被才有足够的力量去自己克服肥力消失后的环境压力。

作为大规模覆盖土培肥地力的肥料主要还是有机肥或杂肥。如人畜粪便、秸秆、木屑等等都是较好的有机肥，这些东西既容易获得成本又低，并能提供较多的有机质和土壤微生物，能提供较长时间的养分供应，还能起到地表覆盖和肥料的双重作用。充分利用这些废物不仅可改良覆盖土，同时也为这些废弃物处理提供了一条较佳的途径。

（3）客土法

对过砂、过粘土壤，采用“泥入砂、砂掺泥”的方法，调整耕作层的泥砂比例，达到改良质地、改善耕性、提高土壤肥力的目的。

根据本项目的实际情况，采取施肥法作为土壤改良措施。

5.4 监测措施

为保证项目复垦顺利进行，达到预期效果，拟采取以下监测措施。

5.4.1 损毁土地情况的监测

对前面的土地损毁预测，在实际中要监测其实际损毁的面积、地类、损毁程度和涉及的土地权属等。

主管土地复垦的相关部门将在项目区设监测点，对其实际损毁的面积、程度、污染、土壤 pH 值、水质和积水情况进行监测。并将采取定期和不定期记录监测点情况。定期：每两周记录一次观测数据。如出现实际损毁面积、程度和积水情况与预测不符的，将及时告知相关领导，并对方案进行调整（或委托方案编制单位调整），如出现突发性事件要及时解决，如资金不够，则对方案进行修改或重新编制。

5.4.2 环境监测

为了保护现有生态环境，在项目区内将设立环保办与监测点，主要是对环境空气、地表水、地下水、噪声、固体废弃物以及地表变形观测做数据监测分析，及时发现问题，及时解决问题。

相关部门将充分利用好综合监测站的监测数据，作为土地复垦的参考依据。如通过地表水监测，判断工程水质是否与复垦标准一致。如发现与标准不符的，将及时告知相关领导，并对复垦报告进行修订（或委托方案编制单位修订），如资金不够，将重新估算和计提相应复垦资金。

5.4.3 复垦效果监测

为了保障复垦措施落到实处，项目区内布置的监测点将对复垦效果进行监测。

监测内容主要有水质、植被恢复情况等。监测负责人应每半月记录一次观测数据，植物每一个生长期记录一次。由于项目区雨量充沛，因此如遇大雨将增加监测次数。如有复垦效果与复垦标准不符的，将及时采取相应的措施，确保及时发现问题，及时解决问题，使复垦后土地达到预期规划效果。如资金不够，则对方案进行修改或重新编制。

5.5 管护措施

复垦工程结束后，要对所复垦的植被进行为期 12 个月的管护，保护管护工程的完好和正常使用，进行定期的维修和养护特别是暴雨、洪水等自然灾害后，及时维护损毁水利设施，清理沟渠杂草、淤泥等障碍物，修复田间路面，确保项目工程正常运行。同时，应按时对复垦地区

采取浇水、除虫等措施，以保证复垦植被的成活率，从而保证复垦工程达到预期效果。

5.5.1 加强宣传

对完工项目在明显位置树立标志牌、粉刷标语等多种形式进行广泛宣传，把项目管护与土地权利人切身利益相结合，增强大众管护的责任感和利益感，极大地提高广大群众参与管护的积极性。同时，设立举报电话，对损毁项目区工程设施等的现象进行严厉打击，杜绝损毁植被、偷盗项目区设施现象发生。

5.5.2 明确管护主体

土地复垦项目工程完成任务后，确定以用地单位为管护主体，建立健全严格的管护责任体系，明确规定管护内容，并作为各级领导的政绩考核指标，建立长效管护机制。

对完工临时用地落实管护责任体系，复垦项目工程完成后的管护期依旧由项目单位负责，项目单位需明确规定管护责任，并挂牌公示，对发现人为毁坏行为及时制止和处理，实行管护网络化管理。

5.6 耕地质量等别变化分析

5.6.1 技术路线

首先，从最新的遂溪县耕地质量等别年度更新评价成果数据库获取项目区对应的耕地质量等别。

其次，在项目实施后获取验收报告和土壤化验报告，根据《农用地

质量分等规程》（GB/T28407-2012），依据最新年度《遂溪县耕地质量等别年度更新评价分析报告》中确定的相关参数、分等因素以及权重和评价体系，通过实地勘察调研并结合土壤化验报告中确定的影响因子（包括表土层质地、有机质含量、pH值、田面坡度、排水条件、灌溉保证率等）可提升值，计算评价地块指定作物的自然质量分，并根据光温（气候）生产潜力指数、产量比系数计算耕地自然等指数和经济等指数，进而确定评价地块的自然质量等别、利用等别和经济等别。并依据省等指数平衡转换规则，计算分等单元国家自然质量等、利用等和经济等。

5.6.2 实施后耕地质量等别预评价

项目实施后，通过土壤改良工程等工程措施，将进一步保障项目区耕地的有效土层厚度、灌溉保证率和排水条件，有效地提高项目区耕地的田面坡度、表土质地、pH值、排水条件、灌溉保证率。结合《农用地质量分等规程》（GB/T28407-2012）对项目区实施后地块进行耕地质量评定，项目区地块复垦后耕地质量评价因素属性表见下表。评定分析过程如下：

表 5-3 标准耕作制度分区表

行政区名	国家一级区	国家二级区	省二级区
遂溪县	华南区	华南沿海西双版纳低山丘陵区	雷州半岛丘陵台地区

表 5-4 标准耕作制度表

行政区名	耕作制度
遂溪县	甘薯-稻-稻

表 5-5 分等素因子及权重表

因子	地形	田面 坡度	地下 水位	有效土 层厚度	表层土 壤质地	剖面 构型	有机 质含 量	pH 值	灌溉保 证率	排水 条件
权重	0.08	0.06	0.05	0.15	0.15	0.10	0.06	0.08	0.19	0.08

表 5-6 水稻~分等因素~质量分”关系表

因素 分值	地形	田面坡度	地下水 位 (cm)	有效土 层厚度 (cm)	表层土 壤质地	剖面构型		有机质 含量 (%)	PH 值	灌溉 保证 率	排水 条件
						江南区	华南区				
100	1 级	1 级	≥60	≥100	1 级	通体壤、壤砂壤	通体壤、壤砂壤	≥3.0	6.0-7.9	1 级	1 级
90	2 级	2 级		60-100		壤粘壤	壤粘壤	3.0-2.0	5.5-6.0	2 级	2 级
80	3 级		30-60		2 级	壤粘粘	砂粘粘、壤粘粘	2.0-1.0		3 级	3 级
70		3 级			3 级	砂粘砂、壤砂砂	粘砂粘、通体粘				
60	4 级		< 30	30-60		砂粘粘	砂粘砂、壤砂砂	0.6-1.0	5.0-5.5, 7.9-8.5	4 级	4 级
50		4 级			4 级	粘粘砂、通体粘、粘砂砂	粘砂砂	< 0.6	4.5-5.0		
40						通体砂	通体砾				
30	5 级			< 30	5 级				< 4.5, > 8.5		
20		5 级									
10											
0	6 级										

表 5-7 “甘薯~分等因素~质量分”关系表

因素 分值	地形	田面坡度	地下水位 (cm)	有效土层厚度 (cm)	表层土壤质地	剖面构型		有机质含量 (%)	PH 值	灌溉保证率	排水条件
						江南区	华南区				
100	1 级	1 级	≥60	≥100	1 级	通体壤、壤砂壤	通体壤、壤砂壤	≥3.0	6.0-7.9	1 级	1 级
90	2 级	2 级		60-100	2 级	壤粘壤	壤粘壤	3.0-2.0	5.5-6.0	2 级	2 级
80	3 级		30-60		3 级	壤粘粘	砂粘粘、壤粘粘	2.0-1.0		3 级	3 级
70		3 级				砂粘砂、壤砂砂	粘砂粘、通体粘		5.0-5.5		
60	4 级		< 30	30-60	4 级	砂粘粘	砂粘砂、壤砂砂	0.6-1.0		4 级	4 级
50		4 级				粘砂粘、通体粘、粘砂砂	粘砂砂	< 0.6	4.5-5.0		
40					5 级	通体砂	通体砾				
30	5 级			< 30					< 4.5, > 7.9		
20		5 级									
10											
0	6 级										

表 5-8 “花生 ~ 分等因素 ~ 质量分”关系表

因素 分值	地形	田面 坡度	地下 水位 (cm)	有效土 层厚度 (cm)	表层土 壤质地	剖面构型		有机质 含量 (%)	PH 值	灌溉 保证 率	排水 条件
						江南区	华南区				
100	1 级	1 级	≥60	≥100	砂壤、 轻壤	通体壤、壤砂 壤	通体壤、壤砂 壤	≥2.0	6.0-7.9	1 级	1 级
90	2 级	2 级		60-100	中壤	壤粘壤	壤粘壤		5.5-6.0	2 级	2 级
80	3 级		30-60			壤粘粘	砂粘粘、壤粘 粘	2.0-1.0	5.0-5.5, 7.9-8.5	3 级	3 级
70		3 级			重壤	砂粘砂、壤砂 砂	粘砂粘			4 级	
60	4 级		< 30	30-60	砂土、 砾质 土、粘 土	砂粘粘	砂粘砂、壤砂 砂	0.6-1.0	4.5-5.0, 8.5-9.0		
50		4 级				砂粘砂、通体 粘、粘砂砂	粘砂砂、通体 粘	< 0.6			4 级
40						通体砂、通体 砾	通体砂、通体 砾				
30	5 级			< 30					< 4.5, ≥9.0		
20		5 级									
10											
0	6 级										

表 5-9 “油菜~分等因素~质量分”关系表

因素 分值	地形	田面 坡度	地下 水位 (cm)	有效土 层厚度 (cm)	表层土 壤质地	剖面构型		有机质含 量(%)	PH 值	灌溉 保证 率	排水 条件
						江南区	华南区				
100	1 级	1 级	≥60	≥100	1 级	通体壤、壤砂壤	通体壤、壤砂壤	≥3.0	6.0-7.9	1 级	1 级
90	2 级	2 级		60-100	2 级	壤粘壤	壤粘壤	3.0-2.0	5.5-6.0	2 级	2 级
80	3 级		30-60		3 级	壤粘粘	砂粘粘、壤粘粘	2.0-1.0		3 级	3 级
70		3 级				砂粘砂、壤砂砂	粘砂粘、通体粘				
60	4 级		< 30	30-60	4 级	砂粘粘	砂粘砂、壤砂砂	0.6-1.0	5.0-5.5, 7.9-8.5	4 级	4 级
50		4 级			5 级	粘砂粘、通体粘、粘砂砂	粘砂砂	< 0.6	4.5-5.0		
40						通体砂、通体砾	通体砂、通体砾				
30	5 级			< 30					< 4.5, > 8.5		
20		5 级									
10											
0	6 级										

表 5-10 项目区实施后耕地自然质量分计算表

地块位置	地类	作物	地形得分	田面坡度得分	地下水位得分	土层厚度得分	表土质地得分	剖面构型得分	有机质含量得分	pH 值得分	灌溉保证率得分	排水条件得分	自然质量得分	
遂溪县附城镇和黄略镇	旱地	早稻	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	0.988	
		晚稻	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	0.988	
		冬甘薯	100	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	0.988
	水浇地	油菜	90	90	100	100	100	100	80	100	80	90	0.932	
	旱地	花生	90	90	100	100	100	100	100	80	100	80	90	0.932
		甘薯	90	90	100	100	100	100	100	80	100	80	90	0.932

项目区耕地质量评价因子中，地形坡度、田面坡度、剖面构型的评价参考遂溪县耕地质量等别数据库数据。项目复垦前耕地质量国家利用等分别为 3 等 0.0358 公顷、4 等 0.2772 公顷、6 等 0.1039 公顷、7 等 0.4347 公顷和无等别 0.0925 公顷（三调后新增耕地），根据复垦前后国家利用等不降低的原则，复垦后国家利用等不低于原国家利用等，复垦后项目区内耕地国家利用等为 3 等 0.0358 公顷、4 等 0.2772 公顷、6 等 0.1039 公顷和 7 等 0.5272 公顷。

6 土地复垦工程设计及工程量测算

6.1 土地复垦工程设计

根据前述的土地复垦任务以及复垦后土地的用途和标准，对本工程建设在施工过程中损毁的土地进行复垦建设的工程设计如下：

6.1.1 土地复垦工程设计原则

（1）以生态效益为主，综合考虑社会、经济效益的原则

对于该土地损毁区域要采取必要的生物工程防护措施。在局部地区，为了加快恢复速度，减少对周边地区的扬尘污染，要布设围栏进行防护，并种植适宜当地生长的树种为主的防护林作为缓冲带，增加植被恢复速度。

（2）以生态演替原理为指导的原则

因地制宜，因害设防，宜耕则耕，宜林则林，合理规划，优化配置复垦土地，保护和改善生态环境。遵循自然界群落演替规律并进行人为干扰，进行项目生态恢复和生态重建，调制群落演替、加速群落演替时间、改变演替方向，从而加快临时用地项目土地复垦。

（3）近期效益和长远利益相结合的原则

土地复垦工程设计一方面要考虑土地复垦的近期效益，如保证生态恢复效果的快速显现，尽可能较少重塑地貌地表裸露时间，从而防止退化；另一方面，要结合临时用地项目所在区域的自然、社会经济条件以及当地居民的生活方式，在复垦设计中综合考虑土地的最终利

用方向，根据临时用地项目实际情况，因地制宜，合理规划，实现临时用地项目土地的长远利益。

（4）遵循生态补偿的原则

临时用地项目生态资源会因为项目施工受到一定程度的损耗，而这种生态资源都属于再生期长，恢复速度较慢的资源，它们除自身具有经济服务功能及存在市场价值外，还具有生态和社会效益，因而最终目的为了实现生态资源损失的补偿。

（5）遵循生态恢复的原则

土地利用现状的改变影响了原有自然体系的功能，因此应进行合理的设计，尽量使其恢复原有生态功能或使这种功能的损失降到最低。

（6）人类需求与生态保护相协调的原则

项目建设和运行是人类利用自然资源满足需求的行为，这种行为往往与生态完整性的维护发生矛盾，生态保护措施就在于尽力减缓这种矛盾，在自然体系可以承受的范围内开发利用资源，为社会经济的进步服务。

6.1.2 土地复垦工程设计

根据土地损毁情况和复垦措施确定复垦工程设计的范围与类型，以及复垦主体工程设计，复垦配套工程设计等。主要为复垦区复垦工程设计。

临时用地需复垦面积为 1.8664 公顷，复垦方向为水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、公路用地、农村道路、河流水面、

沟渠、田坎和村庄。复垦工程设计主要包括清理工程、土壤重构工程、生物化学工程、植被重建工程和配套工程。

A、实施前工程措施

进行耕作层土壤剥离工作，对项目区内耕地区域进行耕作层土壤剥离，剥离后堆放在环北临时用地农用地表土剥离堆放区，表土储存区按设计要求设置袋装土挡墙、开挖排水土沟，用可降解膜和绿网覆盖，并撒播草籽，防止水土流失。详见耕作层剥离再利用方案。

B、实施后工程措施

（1）清理工程

项目区现状为拟损毁状态，主要用途为施工便道。项目区施工完成后，构筑物、混凝土地面等将失去原有用途，会占用土地、妨碍植被的恢复，因而需将原有的建筑物及构筑物全部清除，清除施工便道砂石垫层 20cm，工程量为 3732.80m³，此外还对与路面直接接触的表土进行清理，清理厚度为 0.05m，工程量为 933.20m³。因该临时用地建设期为两年，建设完工后产生的建筑垃圾于现阶段难以找到接收点，考虑到建筑废渣可用于周边村庄道路或市政工程的路基填筑，故预留 9-10km 的运距费用，以涵盖复垦时所需要的清拆运输费。建筑废料清运总量 4666.00m³。如果复垦阶段建筑废渣无法实现以上处理方式，也可将建筑废渣就近原则运输至最近建筑垃圾消纳场处理。

表 6-1 清理工程量计算表

临时用地用途	拆除面积 (m ²)	拆除砂 石垫层 厚度 (m)	清理砂 石垫层 (m ³)	拆除接 触层表 土厚度 (m)	清理表土 (m ³)
施工便道	18664.00	0.2	3732.80	0.05	933.20
合计	18664.00	—	3732.80	—	933.20

(2) 土壤重构工程

1) 土壤检测

拆除地面临时建（构）筑物、清运残渣后，项目区需进行剥离土土壤回覆、对压占的土地进行翻耕，以保证植物能有适宜的土壤生长环境。

回填前，对项目区内堆放的剥离土样进行采样，采样建议取至少 5 个位置的土样，混合后送至土壤检测机构进行检测，检测后确定无重金属污染后才可进行土壤回填。共需进行 2 宗土壤检测。

2) 犁底层构筑

复垦为水田区域根据垦造水田项目管理办法及设计指南需构筑田间防渗工程。

田间防渗工程构筑前应对场地进行平整，碾压等工程措施，确保田间防渗工程构筑在有一定承载力的平整场地上，避免因场地不均匀造成田间防渗工程损坏。为确保保水性能和田间防渗工程质量，需对构筑的犁底层进行保水试验，确保达到防渗效果，田间防渗工程的犁底层厚度不小于 15cm。

由于本项目区临时用地涉及复垦为水田区域的 0.5553 公顷用于

施工便道，且主体工程建工期达 2 年，该区域原犁底层将受到破坏，因此需要重新构筑犁底层。根据清杂后有效土层厚度确定，原有的底层黏土仍可构造犁底层，因此对清拆后的水田区域进行原土夯实，夯实面积为 0.5553 公顷。

3) 防渗保水试验

在保证工艺质量的前提下，为探索工程中犁底层构筑中最优施工工艺和节约施工成本，采用防渗池模拟水田试验，实验区进行夯实后注水并静置，确保水田内水面平均高出田面 15cm，观察田间防渗工程效果，72 小时内无其他水源补充情况下不低于田面 5cm 为达到防渗效果，从而得到项目区的最适宜夯实次数。本项目共设置 2 项保水试验。

4) 田埂修筑

为便于农田生产，格田内部采用田埂进行田块分隔，形成“田成方”，将新修田埂 397.90m，修筑时分层夯实。

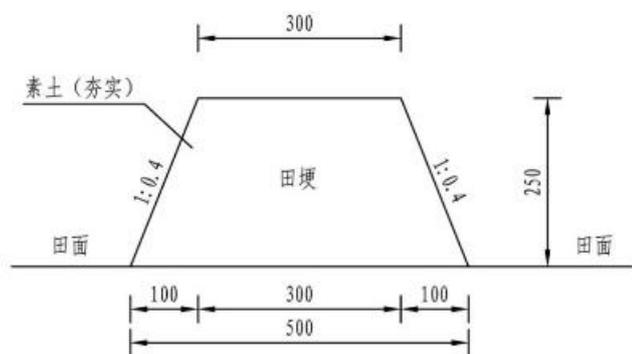


图 6-1 新修田埂断面设计图

5) 耕作层土壤回覆

项目区共 1.8664 公顷，为保证复垦后地块的土壤肥力，耕地范围内需进行耕作层土壤回覆。在复垦为水田、水浇地和旱地的区域，

进行耕作层土壤回覆，考虑主体工程建设前剥离、搬运过程中 2%的损耗，耕作层土壤回覆总量为 2729.88m³（松填土方量），其中水田耕作层回覆量 1861.14m³，水浇地耕作层回覆量 170.26m³，旱地耕作层回覆量 698.47m³。

6) 土地翻耕

拆除地面临时建（构）筑物、清运残渣后，项目区需进行土地平整、表土回覆，对压占的土地进行翻耕，保证植物能有适宜的土壤生长环境。项目区面积为 1.8664 公顷，对复垦为耕地、园地、林地和草地区域进行土地翻耕，需进行翻耕面积为 1.4707 公顷，翻耕 2 次。

（3）生物化学工程

土壤培肥

针对临时用地复垦方向为耕地区域施用有机肥，依据《高标准农田建设通则》（GB/T30600-2022）、《广东省垦造水田项目设计编制指南（试行）（国土农业厅 2018 年 7 月）》和《有机肥料》（NY/T 525-2021）的要求计算有机肥施用量。

本次方案土壤改良有机质测算公式： $\text{亩均用量} = \text{亩均耕作层体积} * \text{容重} * (\text{提升目标} * (1 + \text{损耗率})) / (\text{产品有机质含量} (\text{干基}) * (1 - \text{含水量}))$

复垦后为保证水田有机质含量达到 1.5%及以上，有机质流失按 20%计算，改良产品有机质含量 30%，含水量 30%，损耗率 20%。根据土壤检测报告，水田区域有机质 1.61%。因水田复垦前有机质满足复垦标准，水田区域按照复垦前标准进行计算，计算得水田提升目标

为 $1.61\%-1.61\%*0.8=0.322\%$ ，土壤容重为 $1.21\text{g}/\text{cm}^3$ ，水田耕作层厚度 30cm 。经计算，水田亩均用量为 4.45t ，公式如下。

$$666.67 \times 0.30 \times 1.21 \times [0.322\% \times (1+20\%)] / [30\% \times (1-30\%)] = 4.45 \text{ t/亩}$$

复垦后为保证水浇地有机质含量达到 1.5% 及以上，有机质流失按 20% 计算，改良产品有机质含量 30% ，含水量 30% ，损耗率 20% ，根据土壤检测报告，水浇地区域有机质 1.72% 。计算得水浇地提升目标为 $1.72\%-1.72\%*0.8=0.344\%$ ，土壤容重为 $1.15\text{g}/\text{cm}^3$ ，水浇地耕作层厚度 20cm 。经计算，水浇地亩均用量为 3.01t ，公式如下。

$$666.67 \times 0.20 \times 1.15 \times [0.344\% \times (1+20\%)] / [30\% \times (1-30\%)] = 3.01 \text{ t/亩}$$

复垦后为保证旱地有机质含量达到 1.0% 及以上，有机质流失按 20% 计算，改良产品有机质含量 30% ，含水量 30% ，损耗率 20% ，根据土壤检测报告，旱地区域有机质 1.72% 。因旱地复垦前有机质满足复垦标准，旱地区域按照复垦前标准进行计算，计算得旱地提升目标为 $1.72\%-1.72\%*0.8=0.344\%$ ，土壤容重为 $1.15\text{g}/\text{cm}^3$ ，旱地耕作层厚度 20cm 。经计算，旱地亩均用量为 3.01t ，公式如下。

$$666.67 \times 0.20 \times 1.15 \times [0.344\% \times (1+20\%)] / [30\% \times (1-30\%)] = 3.01 \text{ t/亩}$$

复垦为水田面积为 0.5553 公顷，有机肥用量为 37.09t ；复垦为水浇地面积为 0.0762 公顷，有机肥用量为 3.45t ；复垦前旱地面积为 0.3126 公顷，有机肥用量为 14.13t 。

此外，为保证水田、水浇地和旱地区域作物正常生长，还需对耕地区域施加复合肥，复合肥量按照水田 $0.5\text{t}/\text{亩}$ 、水浇地 $0.5\text{t}/\text{亩}$ 和旱地 $0.2\text{t}/\text{亩}$ 计算，水田区域复合肥量 4.16t ，水浇地区域复合肥量 0.57t ，

旱地区域复合肥量 0.94t。

复垦为果园区域，为保证果树正常生长拟施有机肥，按照每棵果树施肥量为 15kg。项目区复垦为果园的面积 0.0788 公顷，按照 3.0m×3.0m 种植间距，共计种植果树量为 88 棵，故果园区域总施肥量为 1.32t；此外为保证作树苗正常生长，还需对果园区域树苗施加复合肥，复合肥量按照每株 0.5kg 计算，果园复合肥用量 0.05t。

复垦为乔木林地区域，为保证作树苗正常生长，需对乔木林地区域树苗施加复合肥，复合肥量按照每株 0.5kg 计算，项目区复垦为乔木林地的面积 0.2559 公顷，按照 3m×2m 种植间距，共计种植树量为 427 棵，故乔木林地复合肥用量 0.21t。

由此可得有机肥总量为 55.99t，复合肥总量 5.93t。

（4）植被重建工程

项目区复垦方向为水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎和村庄，总面积为 1.8664 公顷。为促进项目区土壤改良及水土保持，在耕地、园地、林地和草地地区域进行植被种植，村庄区域则撒播草籽，防止水土流失。

复垦后计划在水田区域种植水稻或其他水生作物，种植面积为 0.5553 公顷；水浇地区域建议种植番生菜，种植面积为 0.0762 公顷；旱地区域建议种植番薯苗，种植面积为 0.3126 公顷。

复垦后果园区域建议种植苗株高约 30~50cm、球茎约 20cm 的香水柠檬树苗，为提高植被移栽的成活率，在移栽前一天，要浇透土壤。

香水柠檬树苗按 3.0m×3.0m 的间距，每公顷种植 1111 株，定植前先挖坑，长、宽各约 50cm，深约 80cm，挖深坑浅栽种，有利于往后的成活和浇水追肥。移栽后需浇足活棵水，浇水后要用细干土覆盖，防止水分蒸发，有利成活。项目区复垦为果园的面积为 0.0788 公顷，建议栽种香水柠檬 88 株。

复垦后乔木林地区域建议交叉种植大叶相思和马占相思，苗株高约 0.5m、地径约 3cm，为提高植被移栽的成活率，在移栽前一天，要浇透土壤。相思树按 3m×2m 的间距，定植前先挖坑，挖深坑（0.5m 长×0.5m 宽×0.4m 深）浅栽种，有利于往后的植株成活和浇水追肥。移栽后需浇足活棵水，浇水后要用细干土覆盖，防止水分蒸发，有利成活。相思树每公顷种植 1667 株。复垦为乔木林地区域的面积 0.2559 公顷，建议栽种相思树 427 株。

复垦后的其他草地和村庄区域建议播撒狗牙根草籽，防止水土流失，播撒总面积为 0.3048 公顷。

（5）配套工程

灌溉排水工程

根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB 50288-2018），为最大限度满足项目区作物正常生长的用水需求，需对项目区里面灌水用水量进行调查分析，参照《广东省农业综合开发土地治理项目规划设计指南》（试行）以及项目区已有项目的资料。进行了如下设计，具体参数见下图。

为确保复垦后土地的排水配套设施达到当地相应的质量标准，因

本项目占用前原有沟渠仍可以满足灌溉需要，故本项目不新修沟渠，只在原有沟渠进行整修，恢复原有的沟渠。本项目设计整修素土斗沟 I（1.0m×0.5m）为 227.7 米。具体布局与规格见项目复垦规划图与工程设计。

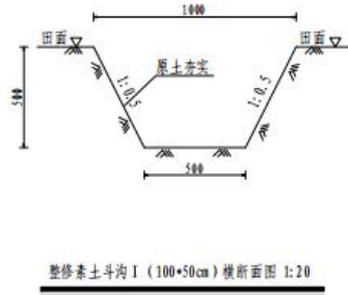


图 6-2 整修素土斗沟 I 设计图

6.2 工程量测算

6.2.1 工程量测算依据

- (1) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；
- (2) 《土地整治工程量计算规则》（TD/T1039-2013）；
- (3) 土地复垦工程设计要求。

6.2.2 土地复垦工程量

根据上述土地复垦工程设计情况，环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦项目的土地复垦面积为 1.8664 公顷，复垦方向为水田、水浇地、旱地、果园、乔木林地、其他草地、公路用地、农村道路、河流水面、沟渠、田坎和

村庄。工程量详见下表 6-2。

表 6-2 项目区复垦工程计算表

序号	单项名称	单位	工程量	备注
一、实施前工程措施				
1	耕作层剥离工程			详见耕作层剥离再利用方案
二、实施后工程措施				
1	清理工程			
1.1	拆除砂石垫层	m ³	3732.8 0	
1.2	拆除接触层表土	m ³	933.20	
1.3	建筑废料运输	m ³	4666.0 0	
2	土壤重构工程			
2.1	土壤检测	宗	2	
2.2	犁底层夯实	m ²	5553.0 0	
2.3	防渗保水试验	个	4	
2.4	田埂修筑	m	397.90	
2.5	耕作土回填	m ³	2729.8 8	耕地区域回填
2.6	土地翻耕	公顷	1.4707	耕地、园地、林地、草地区域翻耕
3	生物化学工程			
3.1	土壤培肥			
3.1.1	有机肥	t	55.99	耕地、园地区域
3.1.2	复合肥	t	5.93	园地、林地区域
4	植被重建工程			
4.1	种植水稻	公顷	0.5553	水田区域，冬季则用其他水生作物替代
4.2	种植生菜	公顷	0.0762	水浇地区域
4.3	种植番薯	公顷	0.3126	旱地区域
4.4	种植相思树	棵	427	苗株高约 0.5m、地径约 3cm（大叶相思与马占相思混种）
4.5	种植香水柠檬	株	88	苗株高约 30~50cm，球茎约 20cm
4.6	撒播狗牙根草籽	公顷	0.3048	草地区域撒播草籽
5	配套工程			
5.1	整修素土斗沟 I	m	227.7	上宽 1.0m*下宽 0.5m，素土

7 土地复垦投资估算

7.1 估算说明

7.1.1 编制依据

- (1) 《土地整治项目规划设计规范》（TD/T1012-2016）；
- (2) 《土地开发整理项目预算编制规定》（财综〔2011〕128号）；
- (3) 《土地开发整理项目预算定额》（财建〔2011〕128号）以下简称《预算定额》；
- (4) 《土地开发整理项目施工机械台班费预算定额》（财建〔2011〕128号）以下简称《机械台班定额》；
- (5) 《水土保持工程概算定额》（水利部水总〔2003〕67号）；
- (6) 《土地复垦方案编制规程第1部分：通则》（TD/T1031.1-2011）；
- (7) 《土地复垦方案编制规程第6部分：建设项目》（TD/T1031.6-2011）；
- (8) 《国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资厅发〔2017〕19号）；
- (9) 《广东省住房和城乡建设厅关于调整广东省建设工程计价依据增值税税率的通知》（粤建标函〔2019〕819号）。

7.1.2 取费标准和计算方法

预算费用由工程施工费、其他费用（前期工作费、工程监理费、

竣工验收费、业主管理费、拆迁补偿费）、监测与管护费和预备费组成。在计算中，以元为单位，取小数点后两位计到分，汇总后取整数计到元。

（1）工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

①直接费

包括直接工程费和措施费。

（a）直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费=工程量×定额人工费单价

材料费=工程量×定额材料费单价

施工机械使用费=工程量×定额施工机械使用费单价

人工费定额：依据广东省国土资源厅广东省财政厅关于印发《广东省垦造水田项目预算编制指南（试行）》的通知（粤国土资耕保发〔2018〕118号）有关内容，甲类工每工日90.9元，乙类工每工日65.1元计取。

材料费定额：材料消耗量依据《预算定额》计取，材料价格依据当地工程造价管理信息，材料价格中已包括了材料的运杂费。

施工机械使用费定额：依据《机械台班费预算定额》标准计取。

土壤检测费定额：依据国家标准、行业标准及技术规范，通过协商确定土壤检测费。

（b）措施费

措施费=直接工程费（或人工费）×措施费率

包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费（该费用本项目不涉及）、施工辅助费和特殊地区施工增加费（该费用本项目不涉及）。

依据《编规》，临时设施费取费标准以直接工程费（或人工费）为基数，费率如表 7-1:

表 7-1 临时设施费费率表

序号	工程类别	计算基础	临时设施费费率（%）
1	土方工程	直接工程费	2
2	石方工程	直接工程费	2
3	砌体工程	直接工程费	2
4	混凝土工程	直接工程费	3
5	农用井工程	直接工程费	3
6	安装工程	人工费	3
7	其他工程	直接工程费	2

冬雨季施工增加费取费标准以直接工程费为基数，费率为 1.1%;

施工辅助费取费标准以直接工程费为基数，其中安装工程费率取 1.0%，建筑工程费率取 0.7%。

②间接费

依据《编规》，根据工程类别不同，其取费基数和费率见表 7-2:

表 7-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率（%）
1	土方工程	直接工程费	5
2	石方工程	直接工程费	6
3	砌体工程	直接工程费	5
4	混凝土工程	直接工程费	6
5	农用井工程	直接工程费	8
6	安装工程	人工费	65
7	其他工程	直接工程费	5

③利润

利润是指按规定应计入工程造价的利润。依据《编规》规定，费率取 3%，计算基础为直接费和间接费之和。

④税金

依据《广东省住房和城乡建设厅关于调整广东省建设工程计价依据增值税税率的通知》（粤建标函〔2019〕819号），税金按建筑业适用的增值税税率 9% 计算。

$$\text{税金} = (\text{直接费} + \text{间接费} + \text{利润} + \text{材料价差}) \times 9\%$$

（2）其他费用

其他费用由前期工作费、工程监理费、竣工验收费和业主管理费等组成。

①前期工作费

前期工作费包括：项目勘测费、项目设计与预算编制费、项目招标费等在工程施工前所发生的各项支出。

（a）项目勘测费按不超过工程施工费的 1.5% 计算（项目地貌类型为丘陵/山区的可乘以 1.1 的调整系数）。计算公式：项目勘测费 = 工程施工费 × 费率；

（b）项目设计与预算编制费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用分档定额计费方式计算（项目地貌类型为丘陵/山区的可乘以 1.1 的调整系数），各区间按内插法确定（见表 7-3）；

表 7-3 项目设计与估算编制费计费标准

序号	计费基数	项目设计与估算编制费(万元)
1	≤500	14
2	1000	27
3	3000	51
4	5000	76
5	8000	115
6	10000	141
7	20000	262
8	40000	487
9	60000	701
10	80000	906
11	100000	1107

(c) 项目招标代理费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算（见表 7-4）。

表 7-4 项目招标代理费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率(%)	算例(万元)	
			计费基数	项目招标代理费
1	≤1000	0.5	1000	$1000 \times 0.5\% = 5$
2	1000 ~ 3000	0.3	3000	$5 + (3000 - 1000) \times 0.3\% = 11$
3	3000 ~ 5000	0.2	5000	$11 + (5000 - 3000) \times 0.2\% = 15$
4	5000 ~ 10000	0.1	10000	$15 + (10000 - 5000) \times 0.1\% = 20$
5	10000 ~ 100000	0.05	100000	$20 + (100000 - 10000) \times 0.05\% = 65$
6	100000 以上	0.01	150000	$65 + (150000 - 100000) \times 0.01\% = 70$

② 工程监理费

工程监理费指项目承担单位委托具有工程监理资质的单位，按国家有关规定进行全程的监督与管理所发生的费用，以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定（见表 7-5）。

表 7-5 工程监理费计费标准

序号	计费基数(万元)	工程监理费(万元)
1	≤500	12
2	1000	22
3	3000	56
4	5000	87
5	8000	130
6	10000	157
7	20000	283
8	40000	510
9	60000	714
10	80000	904
11	100000	1085

③竣工验收费

竣工验收费=工程复核费+工程验收费+项目决算编制与审计费+整理后土地的重估与登记费+标识设定费。

(a)工程复核费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算（见表 7-6）。

表 7-6 工程复核费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率(%)	算例(万元)	
			计费基数	工程复核费
1	≤500	0.70	500	$500 \times 0.7\% = 3.5$
2	500 ~ 1000	0.65	1000	$3.5 + (1000 - 500) \times 0.65\% = 6.75$
3	1000 ~ 3000	0.60	3000	$6.75 + (3000 - 1000) \times 0.55\% = 18.75$
4	3000 ~ 5000	0.55	5000	$18.75 + (5000 - 3000) \times 0.55\% = 29.75$
5	5000 ~ 10000	0.50	10000	$29.75 + (10000 - 5000) \times 0.50\% = 54.75$
6	10000 ~ 50000	0.45	50000	$54.75 + (50000 - 10000) \times 0.45\% = 234.75$
7	50000 ~ 100000	0.40	100000	$234.75 + (100000 - 50000) \times 0.40\% = 434.75$
8	100000 以上	0.35	150000	$434.75 + (150000 - 100000) \times 0.35\% = 609.75$

(b)工程验收费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算（见表 7-7）。

表 7-7 工程验收费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率 (%)	算例(万元)	
			计费基数	工程验收费
1	≤500	1.4	500	$500 \times 1.4\% = 7$
2	500 ~ 1000	1.3	1000	$7 + (1000 - 500) \times 1.3\% = 13.5$
3	1000 ~ 3000	1.2	3000	$13.5 + (3000 - 1000) \times 1.2\% = 37.5$
4	3000 ~ 5000	1.1	5000	$37.5 + (5000 - 3000) \times 1.1\% = 59.5$
5	5000 ~ 10000	1.0	10000	$59.5 + (10000 - 5000) \times 1.0\% = 109.5$
6	10000 ~ 50000	0.9	50000	$109.5 + (50000 - 10000) \times 0.9\% = 469.5$
7	50000 ~ 100000	0.8	100000	$469.5 + (100000 - 50000) \times 0.8\% = 869.5$
8	100000 以上	0.7	150000	$869.5 + (150000 - 100000) \times 0.7\% = 1219.5$

(c) 项目决算编制与审计费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算（见表 7-8）。

表 7-8 项目决算编制与审计费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率 (%)	算例(万元)	
			计费基数	项目决算编制与审计费
1	≤500	1.0	500	$500 \times 1.0\% = 5$
2	500 ~ 1000	0.9	1000	$5 + (1000 - 500) \times 0.9\% = 9.5$
3	1000 ~ 3000	0.8	3000	$9.5 + (3000 - 1000) \times 0.8\% = 25.5$
4	3000 ~ 5000	0.7	5000	$25.5 + (5000 - 3000) \times 0.7\% = 39.5$
5	5000 ~ 10000	0.6	10000	$39.5 + (10000 - 5000) \times 0.6\% = 69.5$
6	10000 ~ 50000	0.5	50000	$69.5 + (50000 - 10000) \times 0.5\% = 269.5$
7	50000 ~ 100000	0.4	100000	$269.5 + (100000 - 50000) \times 0.4\% = 469.5$
8	100000 以上	0.3	150000	$469.5 + (150000 - 100000) \times 0.3\% = 619.5$

(d) 整理后土地重估与登记费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算（见表 7-9）。

表 7-9 整理后土地重估与登记费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率 (%)	算例(万元)	
			计费基数	整理后土地重估与登记费
1	≤500	0.65	500	$500 \times 0.65\% = 3.25$
2	500 ~ 1000	0.60	1000	$3.25 + (1000 - 500) \times 0.60\% = 6.25$
3	1000 ~ 3000	0.55	3000	$6.25 + (3000 - 1000) \times 0.55\% = 17.25$
4	3000 ~ 5000	0.50	5000	$17.25 + (5000 - 3000) \times 0.50\% = 27.25$
5	5000 ~ 10000	0.45	10000	$27.25 + (10000 - 5000) \times 0.45\% = 49.75$
6	10000 ~ 50000	0.40	50000	$49.75 + (50000 - 10000) \times 0.40\% = 209.75$
7	50000 ~ 100000	0.35	100000	$209.75 + (100000 - 50000) \times 0.35\% = 384.75$
8	100000 以上	0.30	150000	$384.75 + (150000 - 100000) \times 0.30\% = 534.75$

(e) 标识设定费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算（见表 7-10）。

表 7-10 标识设定费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率 (%)	算例(万元)	
			计费 基数	标识设定费
1	≤500	0.11	500	$500 \times 0.11\% = 0.55$
2	500 ~ 1000	0.10	1000	$0.55 + (1000 - 500) \times 0.10\% = 1.05$
3	1000 ~ 3000	0.09	3000	$1.05 + (3000 - 1000) \times 0.09\% = 2.85$
4	3000 ~ 5000	0.08	5000	$2.85 + (5000 - 3000) \times 0.08\% = 4.45$
5	5000 ~ 10000	0.07	10000	$4.45 + (10000 - 5000) \times 0.07\% = 7.95$
6	10000 ~ 50000	0.06	50000	$7.95 + (50000 - 10000) \times 0.06\% = 31.95$
7	50000 ~ 100000	0.05	100000	$31.95 + (100000 - 50000) \times 0.05\% = 56.95$
8	100000 以上	0.04	150000	$56.95 + (150000 - 100000) \times 0.04\% = 76.95$

④ 业主管理费

业主管理费指项目承担单位为项目的组织、管理所发生的各项管理性支出。业主管理费以工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费、拆迁补偿费和竣工验收费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。（见表 7-11）。

表 7-11 业主管理费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率(%)	算例(万元)	
			计费基数	业主管理费
1	≤500	2.8	500	$500 \times 2.8\% = 14$
2	500 ~ 1000	2.6	1000	$14 + (1000 - 500) \times 2.6\% = 27$
3	1000 ~ 3000	2.4	3000	$27 + (3000 - 1000) \times 2.4\% = 75$
4	3000 ~ 5000	2.2	5000	$75 + (5000 - 3000) \times 2.2\% = 119$
5	5000 ~ 10000	1.9	10000	$119 + (10000 - 5000) \times 1.9\% = 214$
6	10000 ~ 50000	1.6	50000	$214 + (50000 - 10000) \times 1.6\% = 854$
7	50000 ~ 100000	1.2	100000	$854 + (100000 - 50000) \times 1.2\% = 1454$
8	100000 以上	0.8	150000	$1454 + (150000 - 100000) \times 0.8\% = 1854$

(3) 监测和管理费

1) 监测费

监测费按工程施工费的 1%-1.5% 计算，计算公式：监测费=工程

施工费×费率。本项目费率参照水土保持监测费取费标准取 1.5%

2) 管护费

管护费是对复垦后的一些重要的工程措施、植被和复垦区域土地等进行有针对性的巡查、补植、除草、施肥浇水、修枝、喷药刷白等管护工作所发生的费用，主要包括管理和养护两大类，管护费按工程施工费的 1.9% 计算。

(4) 预备费

① 基本预备费

基本预备费指在施工过程中因自然灾害、设计变更及不可预计因素的变化而增加的费用，按不超过工程施工费、设备购置费和其他费用之和的 3% 计算。计算公式：基本预备费 = (工程施工费 + 设备购置费 + 其他费用) × 费率。

② 价差预备费

考虑到物价上涨、通货膨胀、国家宏观调控以及广东省的经济发展等因素，需计算动态投资费（价差预备费）。参考目前我国的经济发展情况，本项目价差预备费率可取 4% 计算。

③ 风险金

风险金是可预而目前技术上无法避免的土地复垦过程中可能出现风险的备用金。本项目不涉及风险金的计算。

7.2 估算成果

7.2.1 投资内容

按项目区土地复垦措施划分，项目区土地复垦投资包括工程施工费、其他费用、监测管护费和预备费组成。

（1）工程施工费

工程复垦费用是指项目区工程复垦阶段发生的一切费用的总和。包括复垦所使用机械设备费用，临时用地道路修整费用，土地平整、翻耕和覆盖表土费用，修筑其它附属设施费用及生物复垦费用等。复垦为建筑用地时，还包括采用特殊的地基处理方式和建筑结构措施而额外增加的工程费用。

（2）其他费用

其他费用是指既没有发生在工程复垦阶段，也没有发生在生物复垦阶段的费用。它包括复垦工程实施前的规划设计费用、业主管理费以及其它不可预见费等。

（3）监测与管护费用

监测费是指复垦方案服务年限内为监测土地损毁状况与土地复垦效果所发生的费用。复垦监测要根据监测指标、监测点数量、监测次数与监测过程具体需要确定。

管护费是指人工管护费用，主要为复垦区域对树苗补种所需要的费用。

（4）预备费

基本预备费指在施工过程中因自然灾害、设计变更及不可预计因素的变化而增加的费用。

价差预备费考虑到物价上涨、通货膨胀、国家宏观调控以及广东省的经济发展等因素，需计算动态投资费（价差预备费）。

风险金是可预而目前技术上无法避免的土地复垦过程中可能出现风险的备用金。本项目不涉及风险金的计算。

7.2.2 静态总投资

根据环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦设计及目前的价格水平，本项目静态总投资130.89万元。具体详见表7-12：

表 7-12 土地复垦静态总投资预算总表

序号	工程或费用名称	费用（万元）	各项费用占总费用的比例(%)
1	工程施工费	108.17	82.64
2	设备费	0.00	0.00
3	其他费用	15.33	11.71
4	监测与管护费	3.68	2.81
(1)	复垦监测费	1.62	1.24
(2)	管护费	2.06	1.57
5	预备费	3.71	2.83
(1)	基本预备费	3.71	2.83
(2)	差价	0.00	0.00
(3)	风险金	0.00	0.00
6	静态总投资	130.89	100.00

7.2.3 动态总投资

由于本方案的预算是按现行的价格水平计算。但主要的复垦工程是在服务年限后进行的。随着我国经济的高位运行，今后几年将保持较高的经济增长速度，并刺激社会总需要上升，导致物价持续上涨。因此，按现行价格水平预算得到的总投资将不能完成所有的复垦工程，故需要考虑物价上涨对复垦工程的影响。

根据广东省有关数据调查研究，未来全省的物价上涨率保持在3%至5%之间，本方案采用4%，对复垦总投资进行动态投资计算。

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦项目建设年限为48个月，复垦工期为12个月，管护期为12个月，故环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦方案服务年限为48个月，即2025年8月至2029年7月。静态总投资为130.89万元，动态总投资为141.57万元。

计算方式如下：

若第n年的静态投资费为an，则第n年的动态投资费Wn为：

$$W_n = a_n * [(1+4\%)^{n-1}]$$

式中：Wn——第n年的动态投资；

an——第n年的工程施工费。

$$\text{复垦动态总投资} = \sum_{k=1}^n w_k$$

=141.57（万元）

遵照“谁损毁、谁复垦”的土地复垦工作基本原则，该土地复垦所需的投资全部由广东粤海粤西供水有限公司筹措。本土地复垦项目资金为 141.57 万元，属于土地专项资金，广东粤海粤西供水有限公司承诺把土地复垦费足额列入生产成本。

8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排

8.1 土地复垦服务年限

本项目土地复垦措施的实施计划与进度，本着预防为主、及时防治的原则，按各施工区的实际进度安排进程，尽可能减少建设生产过程中的土地资源损毁，及时恢复土地生产力。本复垦方案的服务期限为 48 个月，即从 2025 年 8 月至 2029 年 7 月。

8.2 土地复垦工作计划安排

第一年 2025 年 8 月至 2026 年 7 月，该阶段为主体工程建设期；
第二年 2026 年 8 月至 2027 年 7 月，该阶段为主体工程建设期；
第三年 2027 年 8 月至 2028 年 7 月，该阶段具体工程有清理工程、土壤重构工程、生物化学工程、植被重建工程和配套工程；

第四年 2028 年 8 月至 2029 年 7 月，该阶段主要工程为管护工作。

具体工作安排参见附表 1《环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦工作计划安排表》。

8.3 土地复垦费用安排

土地复垦费用来源为企业自筹。本项目估算静态总投资 130.89 万元，静态亩均投资为 4.68 万元，动态总投资为 141.57 万元，动态亩均投资为 5.06 万元。

根据《土地复垦条例实施办法》第十九条，即：“生产建设周期在三年以上的项目，可以分期预存土地复垦费用，但第一次预存的数

额不得少于土地复垦费用总金额的百分之二十。余额按照土地复垦方案确定的土地复垦费用预存计划预存，在生产建设活动结束前一年预存完毕。”

环北部湾广东水资源配置工程项目为国家级重点项目，其涉及的临时用地项目多，土地复垦费用金额高。经广东省自然资源厅指导，与湛江市自然资源局商议，拟采用出具银行履约保函形式代替土地复垦费用缴纳。2023年3月9日下午，受市委常委、副市长委托，市政府副秘书长召开专题会议。会议指出关于以银行出具履约保函代替预存土地复垦费用问题：“借鉴其他兄弟城市做法，由沿线县（市、区）自然资源部门落实以银行出具无限期履约保函代替预存土地复垦费用有关事宜，市自然资源局做好指导。”

土地复垦方案经专家论证及遂溪县自然资源局审查通过后，广东粤海粤西供水有限公司协同出具常务会会议纪要，与遂溪县自然资源局签订土地复垦协议；而后将土地复垦协议及相关资料提交银行出具履约保函，保函需明确申请人、担保金额、索赔方式及担保时效等信息，确保土地复垦工作能顺利开展。履约保函相关信息见表 8-1。

表 8-1 履约保函信息表

项目	担保时间	担保金额（万元）
环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦	签发之日起至 2029 年 7 月 31 日	141.57
合计	—	141.57

9 土地复垦效益分析

9.1 社会效益

土地复垦初期的社会效益，首先体现在防止自然灾害与土地二次损毁方面，如保护裸露地表不遭风雨侵蚀及减缓沙化、滑坡、泥石流的危害等，为项目区从事生产、管理、生活人员提供一个良好的生态环境和舒适的生活空间，在一定程度上维护了社会稳定；另外，项目区土地复垦还可以提供相当多的工作岗位，因此土地复垦可以为失地农民提供就业的机会，使农村剩余劳动力有可用之处，可以增加当地农民收入，提升农民生产生活的积极性，并在一定程度上促进地方农村社会安定和谐，确保农村社会的稳定，促进区域经济发展。

9.2 生态效益

项目复垦措施实施后，项目生产建设所带来的水土流失区域均能得到有效的治理和改善，项目损毁的土地基本都得到整理、绿化。土地复垦方案的实施，将极大改善防治责任范围内的环境质量，使项目建设造成的土地损毁得到有效控制，不仅损毁的植被得到恢复，而且有利于整个生态系统的平衡，减轻各种自然灾害可能造成的损失。由于施肥作用和有机质融入土层中，可以较快地提高了土壤肥力。

9.3 经济效益

本项目土地复垦方案实施后，形成工程和生化措施相结合的综合复垦工程体系，对因本项目损毁土地所造成的危害进行有效的恢复和治理。有效地减少因项目损毁土地所造成的危害，项目区和周边环境得到有效的保护。项目的实施具有良好的经济效益：

通过复垦措施的实施，结合对项目区未来土地利用的构思，适当引导农民合理调整农业产业结构，使项目区的农业产业结构更趋合理。

10 保障措施

10.1 组织保障措施

10.1.1 组织领导措施

为保证本工程土地复垦方案顺利实施、土地损毁得到有效控制、项目区及周边生态环境良性发展，工程业主单位应在组织领导、技术力量 and 资金来源等方面制定切实可行的方案，实施保证措施。

基于确保土地复垦方案提出的各项土地损毁防治措施的实施和落实，本方案采取业治理的方式，成立土地复垦项目领导小组，负责土地复垦实施工作和工程管理，按照土地复垦实施方案的复垦措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位，保质保量地完成各项措施。

本项目严格按照国家财政部审查、批准的项目设计和相关标准开展各项工作，不得随意变更和调整。组成一个强有力的工作领导小组，统一协调和领导土地复垦工程与生态恢复工作。同时，设立专门机构，选调责任心强、政策水平高、懂专业的得力人员，具体负责项目区土地复垦的各项工作。

10.1.2 政策措施

(1) 做好对当地农民的宣传发动工作，取得广大群众的理解和支持，充分依靠当地政府部门的有利支持；

(2) 自然资源部门制定土地复垦的优惠政策；

（3）按照“谁损毁、谁复垦”的原则，进行项目区各类用地的复垦工作；

（4）土地复垦方案应当与当地国土空间总体规划相协调。

10.1.3 管理措施

（1）加强对复垦后土地的管理，严格执行土地复垦方案；

（2）按照方案确定的年度复垦方案逐地块落实，对土地复垦实行统一管理；

（3）保护土地复垦单位的利益，调动土地复垦的积极性；

（4）坚持全面规划，综合治理，要治理一片见效一片，不搞半截子工程。在工程建设中严格实行招标制，按照公开、公正、公平的原则，择优选择工程队伍以确保工程质量，降低工程成本，加快工程进度；

（5）同时对施工单位组织学习、宣传工作，提高工程建设者的土地复垦自觉行动意识。还应配备土地复垦专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受当地主管部门的监督检查。

10.2 费用保障措施

遵照“谁损毁、谁复垦”的土地复垦工作基本原则，该土地复垦所需的投资全部由广东粤海粤西供水有限公司筹措。本土地复垦项目资金为 141.57 万元，属于土地专项资金，广东粤海粤西供水有限公司承诺把土地复垦费足额列入生产成本。

资金来源：土地复垦的费用从银行履约保函中提取，可以保证土地复垦义务人的资金来源。

资金担保：复垦义务人与遂溪县自然资源主管部门签订土地复垦协议，银行根据土地复垦协议出具履约保函。复垦义务人应在临时用地批复前，与银行签订履约保函。申请人未按期履行其协议义务时，银行将在收到《动用临时用地复垦保函费用通知书》之日起7个银行工作日内，向项目所在遂溪县自然资源局支付索赔通知书记载的金额。

已经预存的土地复垦费用不足的，应当在收到自然资源主管部门通知后一个月内补齐差额费用。

资金的使用与监督：

（1）资金使用中，各科目实际支出与估算金额间相差超过15%，需向土地复垦管理机构提交书面申请，主管人员审核同意后方可使用。

（2）每年年底，复垦义务人需要提供年度复垦资金估算执行情况报告。土地复垦管理机构审核后，向自然资源主管部门申请审计。

（3）复垦义务人应按照土地复垦方案和阶段土地复垦计划的要求完成阶段土地复垦任务后向县级自然资源主管部门提出验收申请。验收合格且管护期结束后，复垦义务人可向遂溪县自然资源局申请退回履约保函，解除银行保证责任。

（4）项目管护期结束后，自然资源主管部门应会同有关部门对土地复垦效果进行跟踪评价。复垦效果达到土地复垦方案和阶段土地复垦计划要求的，复垦义务人可申请从遂溪县自然资源局退回履约保函。

10.3 监管保障措施

本项目土地复垦方案由土地复垦义务人组织实施。土地复垦义务人建立专职机构，由专职人员具体管理，制定详细的勘察、设计施工方案，建立质量监测及验收等工作程序。自觉的接受财政、监察、自然资源等部门的监督与检查。委托具有相关资质的单位编制土地复垦方案、定期向遂溪县自然资源主管部门报告当年复垦情况，接受自然资源主管部门对复垦实施情况监督检查，接受社会对土地复垦实施情况监督。

验收时，应提交验收报告，对实施的土地复垦项目的数量、质量进行汇总评价，总结土地复垦工程实施过程中的成功经验和不足部分对没有足额完成的部分或有缺陷的工程，建设单位应补充完善，直到土地复垦工程能够按照标准达到验收的指标。

土地复垦义务人不履行复垦义务的，按照法律法规和政策文件的规定，自觉接受自然资源主管部门及有关部门的处罚。且属地自然资源主管部门应及时向银行提取保函费用，尽快落实复垦责任。复垦后的土地权属和用途发生变更的，应当依法办理土地登记相关手续。

自然资源主管部门应当采取年度查检、专项核查、例行稽查、在线监管等形式，对本行政区内的土地复垦活动进行监督检查。

且当对土地复垦档案实行专门管理，将土地复垦方案、土地复垦协议、履约保函、土地复垦验收有关材料和土地复垦项目计划书、土地复垦实施情况报告等资料和电子数据进行档案存储与管理。

10.4 技术保障措施

（1）制定科学的土地复垦方案

根据工作主管部门相关文件精神，认真进行复垦前期资料收集和调研工作，编制符合项目区实际的复垦工作设计，做到复垦工作的技术路线清晰，技术方法先进，工作部署合理，复垦措施有效，从而在工作源头保证项目土地复垦工作质量。

（2）定期培训技术人员

土地复垦项目配备相关的专业技术人员，加强对相关人员的技术培训，确保在项目的实施、监测工作中能及时发现问题。同时加强与相关单位的合作，定期邀请相关技术人员对项目区复垦效果进行监测评估。土地复垦工作的全过程均严格执行国家、部颁相关规范规定和项目设计，在此基础上统一工作技术要求及工作标准。

（3）对土地损毁情况进行动态监测和评价

根据复垦工作质量要求，加强对复垦实施阶段的自检、互检、专检的质量控制。选择有技术优势和较强社会责任感的监理单位，委派技术人员与监理单位密切合作，确保施工质量。

（4）咨询相关专家

复垦各项、各阶段工作结束后，及时请有关专家、监理工程师和村民代表对工作程序、方法及阶段性技术成果进行检查和指导。

（5）及时引进先进技术

复垦工作要充分运用土地学、农学、林学、环境科学等相关学科的新理论、新技术、新方法。加强与相关技术单位的合作，加强对国

内外具有先进复垦技术项目区的学习研究，及时吸取经验，提高土地复垦工作的效率和质量。

10.5 公众参与

土地复垦是一项涉及到区域社会、经济、环境等多方面发展的系统工程，各级专家、复垦区土地使用者、集体土地所有者、土地复垦义务人及土地管理和相关职能部门的意见对于复垦工作的开展具有重要的影响意义。本项目在研究以及编制过程中，遵循公众广泛参与的原则，充分征求专家、相关部门的意见，以保证本研究的合理性以及适用性。

10.6 土地权属调整方案

项目位于遂溪县附城镇和黄略镇，土地权属为广东省遂溪县附城镇四九村旧圩经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村力山经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村山心二经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村新滩经济合作社、广东省遂溪县附城镇四九村元山头经济合作社、广东省遂溪县黄略镇高碧经济联合社、广东省遂溪县黄略镇南亭村大陇经济合作社、广东省遂溪县黄略镇王爱村蚕村经济合作社、广东省遂溪县黄略镇王爱村大王经济合作社、广东省遂溪县黄略镇王爱村小王经济合作社和廉江市良垌镇新华村里鱼巴经济合作社，复垦后土地归还原土地所有人，土地权属清楚，无土地权属纠纷，不涉及土地权属调整。

11 附件

11.1 附表

- 1、 土地复垦工作计划安排表
- 2、 土地复垦投资估算总表
- 3、 工程施工费估算表
- 4、 工程施工费单价汇总表
- 5、 其他费用估算表
- 6、 不可预见费估算表
- 7、 主要材料单价表
- 8、 次要材料预算价格表
- 9、 机械台班单价计算表
- 10、 工程施工费单价分析表
- 11、 人工及主要材料用量汇总表

11.2 相关文件

- 1、 建设单位营业执照
- 2、 建设单位法人身份证
- 3、 编制单位营业执照
- 4、 编制单位核准变更通知书
- 5、 编制单位资质
- 6、 编制单位法人身份证

- 7、 编制人员证书
- 8、 中标通知书
- 9、 可行性研究报告的批复
- 10、 勘测定界技术报告书
- 11、 项目区现场照片
- 12、 土壤检测机构资质
- 13、 土壤检测报告
- 14、 农业农村局关于临时用地红线意见的复函
- 15、 生态环境局关于临时用地红线意见的复函
- 16、 水务局关于临时用地红线意见的复函
- 17、 交通运输局关于临时用地红线意见的复函
- 18、 建设单位意见书
- 19、 土地所有权人意见书
- 20、 临时使用土地合同
- 21、 临时用地复垦保证书
- 22、 临时用地土地复垦承诺书
- 23、 履约保函

11.3 附图

- 1、 临时用地土地利用现状图
- 2、 临时用地国土空间总体规划图
- 3、 临时用地影像图
- 4、 临时用地土地损毁预测图
- 5、 临时用地土地复垦规划图

- 6、 临时用地平面布置图
- 7、 临时用地与永久用地位置示意图
- 8、 临时用地单体工程设计图

附表 1

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦工作计划安排表

阶段	项目区复垦面积（公顷）	合计复垦面积（公顷）	静态投资（万元）	动态投资（万元）	主要工程措施	主要工程量		
						名称	单位	数量
第一年 (2025.08-2026.07)	0.0000	0.0000	0.00	0.00	—	—	—	—
第二年 (2026.08-2027.07)	0.0000	0.0000	0.00	0.00	—	—	—	—
第三年 (2027.08-2028.07)	1.8664	1.8664	127.21	137.59	清理工程、土壤回覆、翻耕、生物化学工程、植被重建工程、配套工程、管护	拆除砂石垫层	m ³	3732.8
						拆除接触层表土	m ³	933.20
						建筑废料运输	m ³	4666.00
						土壤检测	宗	2
						犁底层夯实	m ²	5553.00
						防渗保水试验	个	4.00
						田埂修筑	m	397.90
						耕作土回填	m ³	2729.88
						土地翻耕	公顷	1.4707
						有机肥	t	55.99
						复合肥	t	5.93
						种植水稻	公顷	0.5553
种植生菜	公顷	0.0762						
种植番薯	公顷	0.3126						

环北部湾广东水资源配置工程（遂溪段附城镇、黄略镇施工便道）临时用地土地复垦方案报告书

						种植相思树	棵	427
						种植香水柠檬	株	88
						撒播狗牙根草籽	公顷	0.3048
						整修素土斗沟 I	m	227.70
第四年 (2028.08-2029.07)	0.0000	0.0000	3.68	3.98	管护与监测	—	—	—
合计	1.8664	1.8664	130.89	141.57	—	—	—	—

附表 2

土地复垦投资估算总表

序号	工程或费用名称	费用（万元）	各项费用占总费用用的比例（%）
1	工程施工费	108.17	76.41
2	设备费	0.00	0.00
3	其他费用	15.33	10.83
4	监测与管护费	3.68	2.60
(1)	复垦监测费	1.62	1.15
(2)	管护费	2.06	1.45
5	预备费	14.39	10.17
(1)	基本预备费	3.71	2.62
(2)	差价	10.68	7.54
(3)	风险金	0.00	0.00
6	静态总投资	130.89	92.46
7	动态总投资	141.57	100.00

表 2-1

工程施工费估算表

项目名称:环北部湾广东水资源配置工程(遂溪段附城镇、黄略镇施工便道)临时用地

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	(1)					
一		复垦工程		0.00	0.00	1081735.16
1		清理工程		0.00	0.00	700550.91
1.1		拆除砂石垫层	m3	3732.80	38.00	141826.54
	10167换	2.5~2.75m3拖式铲运机铲运土(三类土) 铲运距离400~500m~换:推土机 功率 74kw 换:履带式拖拉机 功率74kw	100m3	37.33	3799.47	141826.54
1.2		拆除接触层表土	m3	933.20	38.00	35456.64
	10167换	2.5~2.75m3拖式铲运机铲运土(三类土) 铲运距离400~500m~换:推土机 功率 74kw 换:履带式拖拉机 功率74kw	100m3	9.33	3799.47	35456.64
1.3		建筑废料运输	m3	4666.00	112.15	523267.73
	20329换	1m3装载机装自卸汽车运石渣 运距9~10km~自卸汽车8T	100m3	46.66	7214.48	336627.73
		建筑垃圾消纳处理费	m3	4666.00	40.00	186640.00
2		土壤重构工程		0.00	0.00	167884.24
2.1		土壤检测	宗	2.00	4000.00	8000.00
		土壤检测费	宗	2.00	4000.00	8000.00
2.2		犁底层夯实	平方米	5553.00	7.47	41470.53
	10331	原土夯实	100m2	55.53	746.81	41470.53
2.3		防渗保水试验	个	2.00	818.05	1636.09
	10042	田埂修筑	100m3	0.21	4854.66	1019.48
	10042换	田埂修筑~换:粘土	100m3	0.05	7741.92	371.61
		记录板50*70	块	2.00	61.25	122.50
		水位尺 国标1m	把	2.00	61.25	122.50
2.4		田埂修筑	m	397.90	48.55	19316.69
	10042	田埂修筑	100m3	3.98	4854.66	19316.69
2.5		耕作土回填	m3	2729.88	33.32	90965.88
	10221换	1m3挖掘机挖装自卸汽车运土 运距1.5~2km~自卸汽车8T 挖装松土	100m3	27.30	1615.23	44093.87
	10306换	推土机推土(一、二类土) 推土距离40~50m~推土机74KW 换:推土机 功率 74kw	100m3	27.30	1717.00	46872.01
2.6		土地翻耕	公顷	1.47	4416.30	6495.06

填表说明:1.表中(6)=(4)×(5);

2.(5)见表2-2。

表 2-1

工程施工费估算表

项目名称:环北部湾广东水资源配置工程(遂溪段附城镇、黄略镇施工便道)临时用地

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	10043	土地翻耕 一、二类土	公顷	2.94	2208.15	6495.06
3		生物化学工程		0.00	0.00	160737.18
3.1		土壤培肥		0.00	0.00	160737.18
	3.1.1	有机肥	t	55.99	2398.00	134264.02
	10111	人工挖双胶轮车运土50m内 一、二类土	100m3	0.80	1795.13	1435.84
	3.1.2	复合肥	t	5.93	4196.50	24885.25
	10111	人工挖双胶轮车运土50m内 一、二类土	100m3	0.08	1795.13	152.07
4		植被重建工程		0.00	0.00	45637.89
4.1		种植水稻	hm2	0.56	3537.53	1964.39
	90028换	穴播 行距25cm~换:水稻	hm2	0.56	3537.53	1964.39
4.2		种植生菜	hm2	0.08	2137.32	162.86
	90031换	撒播 覆土~换:生菜	hm2	0.08	2137.32	162.86
4.3		种植番薯藤	hm2	0.31	1611.84	503.86
	90029换	穴播 行距30cm~换:番薯	hm2	0.31	1611.84	503.86
4.5		种植相思树	株	427.00	77.64	33151.38
	90001换	栽植乔木(带土球20cm以内)~换:相思树	100株	4.27	7763.79	33151.38
4.4		种植香水柠檬	株	88.00	104.21	9170.30
	90001换	栽植树苗(带土球20cm以内)~换:香水柠檬	100株	0.88	10420.80	9170.30
4.5		播撒狗牙根草籽	hm2	0.30	2247.70	685.10
	90030换	撒播 不覆土~换:狗牙根草籽	hm2	0.30	2247.70	685.10
5		配套工程		0.00	0.00	6924.93
5.1		整修素土斗沟 I 100*50cm	m	227.70	30.41	6924.93
5.3.1		土方开挖	m3	85.39	48.88	4173.53
	10364换	小型挖掘机挖沟渠土方 I、II类土	100m3	0.85	871.75	744.37
	10019	人工挖沟槽(四类土) 上口宽度3m以内	100m3	0.85	4016.01	3429.17
5.3.2		原土夯实	m3	368.42	7.47	2751.40
	10331	原土夯实	100m2	3.68	746.81	2751.40

填表说明:1.表中(6)=(4)×(5);
2.(5)见表2-2。

表 2-1

工程施工费估算表

项目名称:环北部湾广东水资源配置工程(遂溪段附城镇、黄略镇施工便道)临时用地

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
总计		—				1081735.16

填表说明:1.表中(6)=(4)×(5);
2.(5)见表2-2。

表 2-2

工程施工费单价汇总表

项目名称:环北部湾广东水资源配置工程(遂溪段附城镇、黄略镇施工便道)临时用地

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料价差	未计价材料费	税金	综合单价
				人工费	材料费	机械使用费	直接工程费	措施费	合计						
				(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
一		复垦工程													
1		清理工程													
1.1		拆除砂石垫层	m3	1.37		21.29	22.66	0.91	23.57	1.18	0.74	6.20		2.85	38.00
	10167换	2.5~2.75m3拖式铲运机铲运土(三类土)铲运距离400~500m ^换 :推土机 功率 74kw 换:履带式推土机 功率74kw	100m3	137.10		2128.95	2266.05	90.64	2356.69	117.84	74.24	620.10		285.20	3799.47
1.2		拆除接触层表土	m3	1.37		21.29	22.66	0.91	23.57	1.18	0.74	6.20		2.85	38.00
	10167换	2.5~2.75m3拖式铲运机铲运土(三类土)铲运距离400~500m ^换 :推土机 功率 74kw 换:履带式推土机 功率74kw	100m3	137.10		2128.95	2266.05	90.64	2356.69	117.83	74.24	620.10		285.20	3799.47
1.3		建筑废料运输	m3	1.72		41.79	44.52	1.78	46.30	2.77	1.47	10.77		5.52	112.15
	20329换	1m3装载机装自卸汽车运石渣 运距9~10km ^换 自卸汽车8T	100m3	171.84		4179.24	4351.08	174.04	4525.12	271.51	143.90	1076.56		541.54	7214.48
		建筑垃圾消纳处理费	m3				1.01	0.04	1.05	0.05	0.03			0.10	40.00

填表说明:表中(4)~(15)见附表5。

表 2-2

工程施工费单价汇总表

项目名称:环北部湾广东水资源配置工程(遂溪段附城镇、黄略镇施工便道)临时用地

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料 价差	未计价 材料费	税金	综合 单价
				人工费	材料费	机 械 使用费	直 接 工程费	措施费	合计						
				(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
2		土壤重构工程													
2.1		土壤检测	宗				2000.00	84.00	2084.00	104.20	65.65			202.85	4000.00
		土壤检测费	宗				2000.00	84.00	2084.00	104.20	65.65			202.85	4000.00
2.2		犁底层夯实	平方米	2.40		3.14	5.54	0.22	5.76	0.29	0.18			0.56	7.47
	10331	原土夯实	100m ²	240.00		313.77	553.77	22.15	575.92	28.80	18.14			56.06	746.81
2.3		防渗保水试验	个	458.44	51.38	5.93	638.26	25.78	664.04	33.20	20.92			64.63	818.05
	10042	田埂修筑	100m ³	3553.83		45.98	3599.81	143.99	3743.80	187.19	117.93			364.40	4854.66
	10042换	田埂修筑~换:粘土	100m ³	3553.83	2140.95	45.98	5740.77	229.63	5970.40	298.52	188.06			581.13	7741.92
		记录板50*70	块				61.25	2.57	63.82	3.19	2.01			6.21	61.25
		水位尺 国标1m	把				61.25	2.57	63.82	3.19	2.01			6.21	61.25
2.4		田埂修筑	m	35.54		0.46	36.00	1.44	37.44	1.87	1.18			3.64	48.55
	10042	田埂修筑	100m ³	3553.83		45.98	3599.81	143.99	3743.80	187.19	117.93			364.40	4854.66
2.5		耕作土回填	m ³	0.80		19.48	20.28	0.81	21.09	1.05	0.66	4.98		2.50	33.32

填表说明:表中(4)~(15)见附表5。

表 2-2

工程施工费单价汇总表

项目名称:环北部湾广东水资源配置工程(遂溪段附城镇、黄略镇施工便道)临时用地

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料价差	未计价材料费	税金	综合单价
				人工费	材料费	机械使用费	直接工程费	措施费	合计						
				(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
	10221换	1m3挖掘机挖装自卸汽车运土 运距1.5~2km~自卸汽车8T 挖装松土	100m3	59.37		932.02	991.39	39.66	1031.04	51.55	32.48	232.08		121.24	1615.23
	10306换	推土机推土(一、二类土)推土距离40~50m~推土机74KW 换:推土机 功率74kw	100m3	20.51		1016.32	1036.82	41.47	1078.30	53.92	33.97	265.85		128.88	1717.00
2.6		土地翻耕	公顷	1601.33		1300.24	2901.56	116.06	3017.62	150.88	95.06	419.76		331.50	4416.30
	10043	土地翻耕 一、二类土	公顷	800.66		650.12	1450.78	58.03	1508.81	75.44	47.53	209.88		165.75	2208.15
3		生物化学工程													
3.1		土壤培肥													
	3.1.1	有机肥	t										2000.00	180.00	2398.00
	10111	人工挖双胶轮车运土50m内 一、二类土	100m3	1285.27		45.85	1331.12	53.24	1384.36	69.22	43.61			134.75	1795.13
	3.1.2	复合肥	t										3500.00	315.00	4196.50

填表说明:表中(4)~(15)见附表5。

表 2-2

工程施工费单价汇总表

项目名称:环北部湾广东水资源配置工程(遂溪段附城镇、黄略镇施工便道)临时用地

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料价差	未计价材料费	税金	综合单价
				人工费	材料费	机械使用费	直接工程费	措施费	合计						
				(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
	10111	人工挖双胶轮车运土50m内 一、二类土	100m3	1285.27		45.85	1331.11	53.25	1384.36	69.22	43.61			134.75	1795.13
4		植被重建工程													
4.1		种植水稻	hm2	1393.14	1230.00		2623.14	104.93	2728.07	136.40	85.93			265.54	3537.53
	90028换	穴播 行距25cm [^] 换:水稻	hm2	1393.14	1230.00		2623.14	104.93	2728.07	136.40	85.93			265.54	3537.53
4.2		种植生菜	hm2	559.86	1025.00		1584.86	63.40	1648.25	82.41	51.92			160.43	2137.32
	90031换	撒播 覆土 [^] 换:生菜	hm2	559.86	1025.00		1584.86	63.40	1648.25	82.41	51.92			160.43	2137.32
4.3		种植番薯藤	hm2	1113.21	82.00		1195.21	47.81	1243.02	62.15	39.16			120.99	1611.84
	90029换	穴播 行距30cm [^] 换:番薯	hm2	1113.21	82.00		1195.21	47.81	1243.02	62.15	39.16			120.99	1611.84
4.5		种植相思树	株	2.49	5.21		7.69	0.31	8.00	0.40	0.25	56.10		5.83	77.64
	90001换	栽植乔木(带土球20cm以内) [^] 换:相思树	100株	248.62	520.63		769.25	30.77	800.02	40.00	25.20	5610.00		582.77	7763.79
4.4		种植香水柠檬	株	2.62	5.31		7.92	0.32	8.24	0.41	0.26	78.00		7.82	104.21

填表说明:表中(4)~(15)见附表5。

表 2-2

工程施工费单价汇总表

项目名称:环北部湾广东水资源配置工程(遂溪段附城镇、黄略镇施工便道)临时用地

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料 价差	未计价 材料费	税金	综合 单价
				人工费	材料费	机 械 使用费	直 接 工程费	措施费	合计						
				(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
	90001换	栽植树苗(带土球 20cm以内)~换:香水 柠檬	100株	261.70	530.68		792.38	31.70	824.08	41.20	25.96	7800.00		782.21	10420.80
4.5		播撒狗牙根草籽	hm2	136.71	1530.00		1666.71	66.67	1733.38	86.67	54.60			168.72	2247.70
	90030换	撒播 不覆土~换:狗 牙根草籽	hm2	136.71	1530.00		1666.71	66.67	1733.38	86.67	54.60			168.72	2247.70
5		配套工程													
5.1		整修素土斗沟 I 100*50cm	m	16.31		6.06	22.36	0.89	23.26	1.16	0.73	0.21		2.28	30.41
5.3.1		土方开挖	m3	33.13		2.62	35.74	1.43	37.17	1.86	1.17	0.56		3.67	48.88
	10364换	小型挖掘机挖沟渠土 方 I、II类土	100m3	334.79		261.75	596.53	23.86	620.39	31.02	19.54	56.11		65.44	871.75
	10019	人工挖沟槽(四类土) 上口宽度3m以内	100m3	2977.94			2977.93	119.12	3097.05	154.85	97.56			301.45	4016.01
5.3.2		原土夯实	m3	2.40		3.14	5.54	0.22	5.76	0.29	0.18			0.56	7.47
	10331	原土夯实	100m2	240.00		313.77	553.77	22.15	575.92	28.80	18.14			56.06	746.81

填表说明:表中(4)~(15)见附表5。

表 4

其他费用估算表

项目名称:环北部湾广东水资源配置工程(遂溪段附城镇、黄略镇施工便道)临时用地

金额单位:元

序号	费用名称	计算式	预算金额	各项费用占其他费用的比例(%)
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	前期工作费		51923.29	33.88
(1)	土地清查费			
(2)	项目可行性研究费			
(3)	项目勘测费	$1081735.16 \times 1.5\%$	16226.03	10.59
(4)	项目设计及预算编制费	$1081735.16 \times 2.8\%$	30288.58	19.76
(5)	项目招标代理费	$1081735.16 \times 0.5\%$	5408.68	3.53
2	工程监理费	$1081735.16 \times 2.4\%$	25961.64	16.94
3	拆迁补偿费			
4	竣工验收费		41754.98	27.24
(1)	工程复核费	$1081735.16 \times 0.7\%$	7572.15	4.94
(2)	工程验收费	$1081735.16 \times 1.4\%$	15144.29	9.88
(3)	项目决算编制与审计费	$1081735.16 \times 1.0\%$	10817.35	7.06
(4)	整理后土地的重估与登记费	$1081735.16 \times 0.65\%$	7031.28	4.59
(5)	标识设定费	$1081735.16 \times 0.11\%$	1189.91	0.78
5	业主管管理费	$1201375.07 \times 2.8\%$	33638.50	21.95
	总计		153278.41	

表 5

不可预见费估算表

项目名称:环北部湾广东水资源配置工程(遂溪段附城镇、黄略镇施工便道)临时用地

金额单位:元

序号	费用名称	工程施工费	设备购置费	其他费用	小计	费率(%)	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	不可预见费	1081735.16		153278.41	1235013.57	3.00	37050.41
	总 计	-	-	-	1235013.57	-	37050.41

填表说明: 1、表中的(5)=[(2)+(3)+(4)], (2)见表2总计, (3)见表3总计; (4)见表4总计。

2、表中的(7)=(5)×(6)。

主要材料单价表

序号	名称及规格	单位	限定价格	市场价格	备注
1	柴油	kg	4.50	7.68	
2	香水柠檬	株	5.00	80.00	
3	相思树	株	5.00	60.00	

附表 2

次要材料预算价格表

序号	名称及规格	单位	预算价格
1	电	kW. h	0. 80
2	水	m ³	4. 02
3	狗牙根草籽	kg	100. 00
4	水稻	kg	120. 00
5	番薯	kg	8. 00
6	生菜	kg	100. 00
7	粘土	m ³	20. 39
8	有机肥	t	2000. 00
9	复合肥	t	3500. 00

附表 3

机械台班单价计算表

定额编号	机械名称及规格	台班费	一类费用小计	二类费													
				二类费合计	人工费(元/日)		动力燃料费小计	汽油(元/kg)		柴油(元/kg)		电(元/kw. h)		水(元/m3)		风(元/m3)	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1004	单斗挖掘机 油动 斗容1m3	842.21	336.41	505.80	2.00	90.90	324.00			72.00	4.50						
1008	装载机 斗容1m3	496.01	98.21	397.80	2.00	90.90	216.00			48.00	4.50						
1013	推土机 功率59kw	455.26	75.46	379.80	2.00	90.90	198.00			44.00	4.50						
1014	推土机 功率74kw	636.79	207.49	429.30	2.00	90.90	247.50			55.00	4.50						
1021	履带式拖拉机 功率59kw	527.70	98.40	429.30	2.00	90.90	247.50			55.00	4.50						
1022	履带式拖拉机 功率74kw	626.26	142.96	483.30	2.00	90.90	301.50			67.00	4.50						
1025	拖式铲运机 斗容2.5~2.75m3	55.10	55.10														
1039	蛙式打夯机 功率2.8kw	203.09	6.89	196.20	2.00	90.90	14.40					18.00	0.80				
1049	无头三铧犁	11.37	11.37														
1053	小型挖掘机 油动 斗容0.25m3	402.05	128.00	274.05	2.00	90.90	92.25			20.50	4.50						
4012	自卸汽车 柴油型 载重量8t	600.27	206.97	393.30	2.00	90.90	211.50			47.00	4.50						
4040	双胶轮车	3.22	3.22														

附表 4

工程施工费单价分析表

拆除砂石垫层

定额编号: 1.1

单位:m3

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				23.57
(一)	直接工程费				22.66
1	人工费				1.37
	乙类工	工日	0.02	65.10	1.30
	其他人工费	元			0.07
2	材料费				
3	机械费				21.29
	拖式铲运机 斗容2.5~2.75m3	台班	0.025	55.10	1.38
	履带式拖拉机 功率74kw	台班	0.025	626.26	15.66
	推土机 功率 74kw	台班	0.005	636.79	3.18
	其他机械费	元			1.07
(二)	措施费	%	22.66	4.00%	0.91
二	间接费	%	23.57	5.00%	1.18
三	利润	%	24.75	3.00%	0.74
四	材料价差				6.20
	柴油	kg	1.95	3.18	6.20
五	未计价材料费				
六	税金	%	31.69	9.00%	2.85
	合计	元			38.00

附表 4

工程施工费单价分析表

拆除接触层表土

定额编号: 1.2

单位:m3

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				23.57
(一)	直接工程费				22.66
1	人工费				1.37
	乙类工	工日	0.02	65.10	1.30
	其他人工费	元			0.07
2	材料费				
3	机械费				21.29
	拖式铲运机 斗容2.5~2.75m3	台班	0.025	55.10	1.38
	履带式拖拉机 功率74kw	台班	0.025	626.26	15.66
	推土机 功率 74kw	台班	0.005	636.79	3.18
	其他机械费	元			1.07
(二)	措施费	%	22.66	4.00%	0.91
二	间接费	%	23.57	5.00%	1.18
三	利润	%	24.75	3.00%	0.74
四	材料价差				6.20
	柴油	kg	1.95	3.18	6.20
五	未计价材料费				
六	税金	%	31.69	9.00%	2.85
	合计	元			38.00

附表 4

工程施工费单价分析表

建筑废料运输

定额编号: 1.3

单位: m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				46.30
(一)	直接工程费				44.52
1	人工费				1.72
	甲类工	工日	0.001	90.90	0.09
	乙类工	工日	0.025	65.10	1.63
2	材料费				
3	机械费				41.79
	装载机 斗容1m ³	台班	0.0087	496.01	4.32
	推土机 功率 59kw	台班	0.004	455.26	1.82
	自卸汽车 柴油型 载重量8t	台班	0.0594	600.27	35.66
(二)	措施费	%	44.57	4.00%	1.78
二	间接费	%	46.12	6.00%	2.77
三	利润	%	49.07	3.00%	1.47
四	材料价差				10.77
	柴油	kg	3.39	3.18	10.77
五	未计价材料费				
六	税金	%	61.30	9.00%	5.52
	合计	元			112.15

附表 4

工程施工费单价分析表

土壤检测

定额编号: 2.1

单位: 宗

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2084.00
(一)	直接工程费				2000.00
1	人工费				
2	材料费				
3	机械费				
(二)	措施费	%	2100.00	4.00%	84.00
二	间接费	%	2084.00	5.00%	104.20
三	利润	%	2188.20	3.00%	65.65
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	2253.85	9.00%	202.85
	合计	元			4000.00

附表 4

工程施工费单价分析表

犁底层夯实

定额编号: 2.2

单位:平方米

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				5.76
(一)	直接工程费				5.54
1	人工费				2.40
	甲类工	工日	0.002	90.90	0.18
	乙类工	工日	0.033	65.10	2.15
	其他人工费	元			0.07
2	材料费				
3	机械费				3.14
	蛙式打夯机 功率2.8kw	台班	0.015	203.09	3.05
	其他机械费	元			0.09
(二)	措施费	%	5.54	4.00%	0.22
二	间接费	%	5.76	5.00%	0.29
三	利润	%	6.05	3.00%	0.18
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	6.23	9.00%	0.56
	合计	元			7.47

附表 4

工程施工费单价分析表

防渗保水试验

定额编号: 2.3

单位: 个

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				664.04
(一)	直接工程费				638.26
1	人工费				458.44
	甲类工	工日	0.3225	90.90	29.32
	乙类工	工日	6.2565	65.10	407.30
	其他人工费	元			21.83
2	材料费				51.38
	粘土	m ³	2.40	20.39	48.94
	其他(或零星)材料费	元			2.45
3	机械费				5.93
	双胶轮车	台班	1.7544	3.22	5.65
	其他机械费	元			0.28
(二)	措施费	%	644.40	4.00%	25.78
二	间接费	%	664.03	5.00%	33.20
三	利润	%	697.24	3.00%	20.92
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	718.15	9.00%	64.63
	合计	元			818.05

附表 4

工程施工费单价分析表

田埂修筑

定额编号: 2.4

单位:m

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				37.44
(一)	直接工程费				36.00
1	人工费				35.54
	甲类工	工日	0.025	90.90	2.27
	乙类工	工日	0.485	65.10	31.57
	其他人工费	元			1.69
2	材料费				
3	机械费				0.46
	双胶轮车	台班	0.136	3.22	0.44
	其他机械费	元			0.02
(二)	措施费	%	36.00	4.00%	1.44
二	间接费	%	37.44	5.00%	1.87
三	利润	%	39.31	3.00%	1.18
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	40.49	9.00%	3.64
	合计	元			48.55

附表 4

工程施工费单价分析表

耕作土回填

定额编号: 2.5

单位:m3

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				21.09
(一)	直接工程费				20.28
1	人工费				0.80
	甲类工	工日	0.0009	90.90	0.08
	乙类工	工日	0.0107	65.10	0.69
	其他人工费	元			0.03
2	材料费				
3	机械费				19.48
	单斗挖掘机 油动 斗容1m3	台班	0.0019	842.21	1.57
	推土机 功率 59kw	台班	0.0014	455.26	0.62
	自卸汽车 柴油型 载重量8t	台班	0.0114	600.27	6.84
	推土机 功率 74kw	台班	0.0152	636.79	9.68
	其他机械费	元			0.77
(二)	措施费	%	20.28	4.00%	0.81
二	间接费	%	21.09	5.00%	1.05
三	利润	%	22.15	3.00%	0.66
四	材料价差				4.98
	柴油	kg	1.57	3.18	4.98
五	未计价材料费				
六	税金	%	27.79	9.00%	2.50
	合计	元			33.32

附表 4

工程施工费单价分析表

土地翻耕

定额编号: 2.6

单位:公顷

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				3017.62
(一)	直接工程费				2901.56
1	人工费				1601.33
	甲类工	工日	1.20	90.90	109.08
	乙类工	工日	22.80	65.10	1484.28
	其他人工费	元			7.97
2	材料费				
3	机械费				1300.24
	履带式拖拉机 功率59kw	台班	2.40	527.70	1266.48
	无头三铧犁	台班	2.40	11.37	27.29
	其他机械费	元			6.47
(二)	措施费	%	2901.54	4.00%	116.06
二	间接费	%	3017.64	5.00%	150.88
三	利润	%	3168.51	3.00%	95.06
四	材料价差				419.76
	柴油	kg	132.00	3.18	419.76
五	未计价材料费				
六	税金	%	3683.32	9.00%	331.50
	合计	元			4416.30

附表 4

工程施工费单价分析表

种植水稻

定额编号: 4.1

单位: hm²

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2728.07
(一)	直接工程费				2623.14
1	人工费				1393.14
	乙类工	工日	21.40	65.10	1393.14
2	材料费				1230.00
	水稻	kg	10.00	120.00	1200.00
	其他(或零星)材料费	元			30.00
3	机械费				
(二)	措施费	%	2623.13	4.00%	104.93
二	间接费	%	2728.07	5.00%	136.40
三	利润	%	2864.47	3.00%	85.93
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	2950.40	9.00%	265.54
	合计	元			3537.53

附表 4

工程施工费单价分析表

种植生菜

定额编号: 4.2

单位: hm²

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1648.25
(一)	直接工程费				1584.86
1	人工费				559.86
	乙类工	工日	8.60	65.10	559.86
2	材料费				1025.00
	生菜	kg	10.00	100.00	1000.00
	其他(或零星)材料费	元			25.00
3	机械费				
(二)	措施费	%	1584.97	4.00%	63.40
二	间接费	%	1648.29	5.00%	82.41
三	利润	%	1730.67	3.00%	51.92
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	1782.59	9.00%	160.43
	合计	元			2137.32

附表 4

工程施工费单价分析表

种植番薯藤

定额编号: 4.3

单位: hm²

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1243.02
(一)	直接工程费				1195.21
1	人工费				1113.21
	乙类工	工日	17.10	65.10	1113.21
2	材料费				82.00
	番薯	kg	10.00	8.00	80.00
	其他(或零星)材料费	元			2.00
3	机械费				
(二)	措施费	%	1195.22	4.00%	47.81
二	间接费	%	1242.99	5.00%	62.15
三	利润	%	1305.17	3.00%	39.16
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	1344.33	9.00%	120.99
	合计	元			1611.84

附表 4

工程施工费单价分析表

种植相思树

定额编号: 4.5

单位: 株

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				8.00
(一)	直接工程费				7.69
1	人工费				2.49
	乙类工	工日	0.038	65.10	2.47
	其他人工费	元			0.01
2	材料费				5.21
	相思树	株	1.02	5.00	5.10
	水	m ³	0.02	4.02	0.08
	其他(或零星)材料费	元			0.03
3	机械费				
(二)	措施费	%	7.69	4.00%	0.31
二	间接费	%	8.00	5.00%	0.40
三	利润	%	8.40	3.00%	0.25
四	材料价差				56.10
	相思树	株	1.02	55.00	56.10
五	未计价材料费				
六	税金	%	64.75	9.00%	5.83
	合计	元			77.64

附表 4

工程施工费单价分析表

种植香水柠檬

定额编号: 4.4

单位: 株

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				8.24
(一)	直接工程费				7.92
1	人工费				2.62
	乙类工	工日	0.04	65.10	2.60
	其他人工费	元			0.01
2	材料费				5.31
	香水柠檬	株	1.04	5.00	5.20
	水	m ³	0.02	4.02	0.08
	其他(或零星)材料费	元			0.03
3	机械费				
(二)	措施费	%	7.92	4.00%	0.32
二	间接费	%	8.24	5.00%	0.41
三	利润	%	8.65	3.00%	0.26
四	材料价差				78.00
	香水柠檬	株	1.04	75.00	78.00
五	未计价材料费				
六	税金	%	86.91	9.00%	7.82
	合计	元			104.21

附表 4

工程施工费单价分析表

播撒狗牙根草籽

定额编号: 4.5

单位: hm²

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1733.38
(一)	直接工程费				1666.71
1	人工费				136.71
	乙类工	工日	2.10	65.10	136.71
2	材料费				1530.00
	狗牙根草籽	kg	15.00	100.00	1500.00
	其他(或零星)材料费	元			30.00
3	机械费				
(二)	措施费	%	1666.67	4.00%	66.67
二	间接费	%	1733.40	5.00%	86.67
三	利润	%	1820.05	3.00%	54.60
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	1874.65	9.00%	168.72
	合计	元			2247.70

附表 4

工程施工费单价分析表

土方开挖

定额编号: 5.3.1

单位:m3

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				37.17
(一)	直接工程费				35.74
1	人工费				33.13
	甲类工	工日	0.03	90.90	2.73
	乙类工	工日	0.456	65.10	29.69
	其他人工费	元			0.71
2	材料费				
3	机械费				2.62
	小型挖掘机 油动 斗容0.25m3	台班	0.0041	402.05	1.65
	推土机 功率 59kw	台班	0.0021	455.26	0.96
	其他机械费	元			0.01
(二)	措施费	%	35.74	4.00%	1.43
二	间接费	%	37.17	5.00%	1.86
三	利润	%	39.03	3.00%	1.17
四	材料价差				0.56
	柴油	kg	0.18	3.18	0.56
五	未计价材料费				
六	税金	%	40.77	9.00%	3.67
	合计	元			48.88

附表 4

工程施工费单价分析表

原土夯实

定额编号: 5.3.2

单位:m3

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				5.76
(一)	直接工程费				5.54
1	人工费				2.40
	甲类工	工日	0.002	90.90	0.18
	乙类工	工日	0.033	65.10	2.15
	其他人工费	元			0.07
2	材料费				
3	机械费				3.14
	蛙式打夯机 功率2.8kw	台班	0.015	203.09	3.05
	其他机械费	元			0.09
(二)	措施费	%	5.54	4.00%	0.22
二	间接费	%	5.76	5.00%	0.29
三	利润	%	6.05	3.00%	0.18
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	6.23	9.00%	0.56
	合计	元			7.47

附表 8

人工及主要材料用量汇总表

序号	名称及规格	单位	数量
(1)	(2)	(3)	(4)
1	甲类工	工日	34.54
2	乙类工	工日	766.25
3	机械工	工日	1301.37
4	柴油	kg	29378.65
5	香水柠檬	株	91.52
6	相思树	株	435.54
7	有机肥	t	55.99
8	复合肥	t	5.93