

汕头市泰山路、中山东路(泵站至中阳大道)  
给水干管工程

# 水土保持监测总结报告

建设单位：汕头市粤海水务有限公司

编制单位：广州华景生态科技有限公司

2022年5月

汕头市泰山路、中山东路(泵站至中阳大道)

给水干管工程

# 水土保持监测总结报告

建设单位：汕头市粤海水务有限公司

编制单位：广州华景生态科技有限公司

2022年5月



编号: S2612019057340G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA59QK2C1R

# 营业执照

(副本)



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

名称 广州华景生态科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 庞敏

经营范围 科技推广和应用服务业(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址: <http://cti.gz.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 叁佰壹拾万元(人民币)

成立日期 2017年07月17日

营业期限 2017年07月17日至长期

住所 广州市番禺区市桥街珠坑村环山路2号411室



登记机关

2019年03月05日

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

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

国家市场监督管理总局监制

单位地址: 广州市番禺区市桥街珠坑村环山路2号城北科技楼411室

邮政编码: 511400

联系人: 温传雄

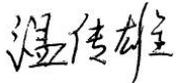
联系电话: 18903056118

电子邮箱: 554327417@qq.com

汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程  
水土保持监测总结报告

责任页

广州华景生态科技有限公司

核定：温传雄（高级工程师） 

审查：吴中佑（工程师） 

校核：庞 锭（工程师） 

编写：梁 金（助理工程师）（第 1~3 章） 

温世耀（助理工程师）（第 4~5 章） 

朱 涛（工程师）（第 6~7 章） 

杨家豪（助理工程师）（第 8 章） 

# 目 录

前 言 .....	1
<b>1、建设项目及水土保持工程概况 .....</b>	<b>4</b>
1.1 建设项目概况 .....	4
1.2 水土流失防治工作情况 .....	8
1.3 监测工作实施概况 .....	9
<b>2、监测内容与方法 .....</b>	<b>13</b>
2.1 监测内容 .....	13
2.2 监测方法 .....	15
<b>3、重点对象水土流失动态监测 .....</b>	<b>17</b>
3.1 防治责任范围监测 .....	17
3.2 取土监测结果 .....	18
3.3 弃渣监测结果 .....	18
3.4 土石方流向情况监测结果 .....	18
<b>4、水土流失防治措施监测结果 .....</b>	<b>20</b>
4.1 建设期工程措施监测结果 .....	20
4.2 建设期植物措施监测结果 .....	20
4.3 建设期临时防护措施监测结果 .....	20
4.4 水土保持措施防治效果 .....	21
<b>5、土壤流失情况监测 .....</b>	<b>22</b>
5.1 水土流失面积 .....	22
5.2 土壤流失量 .....	22
5.3 取料、弃渣量潜在土壤流失量 .....	22
5.4 水土流失危害 .....	22
<b>6、水土流失防治效果监测结果 .....</b>	<b>24</b>
6.1 水土流失治理 .....	24
<b>7、结论 .....</b>	<b>26</b>
7.1 水土流失动态变化 .....	26
7.2 水土保持措施评价 .....	26

7.3 存在问题及建议 .....	27
7.4 综合结论 .....	27
<b>8、附件及附图 .....</b>	<b>28</b>
8.1 附件 .....	28
8.2 附图 .....	42

## 前 言

汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程（以下简称“本项目”）位于汕头市龙湖区泰山路（韩江路至中山东路）、中山东路（泰山路至东兴路）。

工程建设内容主要包括：①泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）DN1400给水干管铺设总长约3200m。②中阳大道（新津河大桥至东兴路）DN1400~DN1200给水主干管铺设于道路中央绿化带内，长度约4500m；③韩津路DN600主干管敷设于西侧非机动车道下，长度约300m；④南岭路DN1000给水主干管铺设于中央绿化带下，长度约330m；⑤东兴路在道路东侧非机动车道下铺设DN600给水主干管，长度约380m。

项目总占地面积为2.48hm<sup>2</sup>，均为临时占地，其中管道工程区占地2.30hm<sup>2</sup>，施工临建区占地0.06hm<sup>2</sup>，施工便道区0.12hm<sup>2</sup>，占地类型主要为林地、草地、交通运输用地、建设用地和水域及水利设施用地等。

工程土石方开挖量5.00万m<sup>3</sup>，土石方回填量4.94万m<sup>3</sup>，借方0.50万m<sup>3</sup>，借方采用货币形式从外购买，弃方0.56万m<sup>3</sup>，弃方运至濠江区华能汕头电厂煤灰池内北侧地块进行填埋防护。

工程已于2021年1月开工建设，2022年2月完工，总工期14个月。项目总投资为14381万元，其中土建投资为10291.65万元。

项目主要前期工作：

(1) 2019年9月，中国市政工程中南设计研究总院有限公司完成《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程项目申请报告（报批稿）》；

(2) 2019年9月2日，建设单位取得汕头市水务局“关于对《<汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程>项目申请报告征求意见及收集资料》的复函”（汕水资源函[2019]81号）；

(3) 2019年9月2日，建设单位取得汕头市住房和城乡建设局“关于《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程》项目申请报告征求意见及收集资料的复函”；

(4) 2019年9月10日，建设单位取得汕头市城市管理和综合执法局“关于《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程》项目申请报告征求意见

见的复函”；

（5）2019年11月19日，建设单位取得汕头市发展和改革局颁发的《汕头市发展和改革局关于汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程核准的批复》（汕市发改投[2019]90号）；

（6）2019年12月建设单位委托汕头市新思维环保科技有限公司承担此项目的水土保持方案编制工作。2020年2月28日，龙湖区水务局以《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程水土保持方案的批复》（汕龙水函【2020】18号）批复了该水土保持方案报告书。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》等法律法规的规定，开发建设单位和管理单位应设立专项监测设施对项目建设引起的水土流失状况进行监测，并定期向项目所在地水行政主管部门通报本单位水土流失防治工作的情况；工程竣工验收时应提交水土保持监测总结报告。为落实上述法律法规的规定，切实做好汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程在建设过程中的水土流失防治工作，保护项目区生态环境，汕头市粤海水务有限公司委托广州华景生态科技有限公司以下简称（“我公司”）承担汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程水土保持监测工作，直至工程竣工验收。

为在项目建设过程中进一步落实水土保持有关法律、法规和水行政主管部门的相关要求，我公司专门成立本项目的水土保持监测项目组，深入现场调查、查阅项目水土保持方案等相关资料，对整个项目及时开展了水土保持动态监测，完成建设期水土保持监测任务。

依据整个施工期水土保持动态监测结果和相关数据工程量分析，于2022年5月编制完成了《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程水土保持监测总结报告》。在开展本项目水土保持监测工作期间，得到建设单位以及施工单位、监理单位等相关单位的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标								
项目名称		汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程						
建设规模	①泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）DN1400 给水干管铺设总长约 3200m。②中阳大道（新津河大桥至东兴路）DN1400~DN1200 给水主干管铺设长度约 4500m；③韩津路 DN600 主干管敷设长度约 300m；④南岭路 DN1000 给水主干管铺设于长度约 330m；⑤东兴路铺设 DN600 给水主干管，长度约 380m。	建设单位		汕头市粤海水务有限公司				
		联系人及电话		姚楚权/13902727007				
		建设地点		汕头市龙湖区				
		所属流域		韩江流域管理局				
		工程总投资		14381.00 万元				
		工程总工期		2021 年 1 月~2022 年 2 月（14 个月）				
水土保持监测指标								
监测单位		广州华景生态科技有限公司		联系人及电话		温传雄/18903056118		
自然地理类型		冲积平原		防治标准		一级防治标准		
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）	
	水土流失状况监测		调查监测		防治责任范围		调查监测	
	水土措施情况		调查监测		防治措施效果		现场巡查、资料分析	
	水土流失危害		调查监测		水土流失背景值		500t/km <sup>2</sup> ·a	
方案设计防治责任范围		2.48hm <sup>2</sup>		容许土壤流失量		500t/km <sup>2</sup> ·a		
方案设计水土保持估算投资		119.66 万元		水土流失目标值		≤500t/km <sup>2</sup> ·a		
监测结论	分类指标		目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量			
	水土流失总治理度		98	99.3	防治措施面积	2.48hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	2.48hm <sup>2</sup>
	土壤流失控制比		1.0	1.0	防治责任范围面积	2.48hm <sup>2</sup>	水土流失总面积	2.48hm <sup>2</sup>
	渣土防护率		97	99	工程措施面积	0.97hm <sup>2</sup>	容许土壤流失量	500t/km <sup>2</sup> ·a
	表土保护率		92	99	植物措施面积	1.51hm <sup>2</sup>	监测土壤流失情况	500t/km <sup>2</sup> ·a
	林草植被恢复率		98	99	可恢复林草植被面积	1.51hm <sup>2</sup>	林草类植被面积	1.51hm <sup>2</sup>
	林草覆盖率		25	60.90	实际防护弃渣量	0.56 万 m <sup>3</sup>	总弃渣量	0.56 万 m <sup>3</sup>
	水土保持治理达标评价		水土保持工程质量合格，各项水土流失防治指标均达到了一级防治标准。					
总体结论		本工程水土保持治理措施达标完成，总体治理度较高，防治效果显著。						
主要建议		(1) 做好水土保持设施的管理和维护工作；(2) 及时对项目区域内坏死或者损坏的水土保持措施进行维修或者补植；(3) 及时修剪景观绿化区乔灌木植株，确保在发挥水土保持功能的同时美观和谐。						

# 1、建设项目及水土保持工程概况

## 1.1 建设项目概况

### 1.1.1 项目基本情况

**项目名称：**汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程；

**建设单位：**汕头市粤海水务有限公司；

**水保方案编制单位：**汕头市新思维环保科技有限公司；

**水保监测单位：**广州华景生态科技有限公司；

**项目性质：**新建给水管道工程；

**地理位置：**本项目位于位于汕头市龙湖区泰山路（韩江路至中山东路）、中山东路（泰山路至东兴路）。

**建设规模：**①泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）DN1400 给水干管铺设总长约 3200m。②中阳大道（新津河大桥至东兴路）DN1400~DN1200 给水主干管铺设于道路中央绿化带内，长度约 4500m；③韩津路 DN600 主干管敷设于西侧非机动车道下，长度约 300m；④南岭路 DN1000 给水主干管铺设于中央绿化带下，长度约 330m；⑤东兴路在道路东侧非机动车道下铺设 DN600 给水主干管，长度约 380m。

工程特性表详见表 1.1-1。

**表 1.1-1 工程特性表**

一、项目的基本情况				
1	项目名称	汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程		
2	建设地点	汕头市龙湖区	所在流域	韩江流域
3	工程类型	新建给水管网	工程性质	新建工程
4	建设单位	汕头市粤海水务有限公司		
5	建设内容	泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）DN1400 给水干管长度	3200m	
		中阳大道（新津河大桥至东兴路）DN1400~DN1200 给水主干管长度	4500m	
		韩津路 DN600 给水主干管长度	300m	
		南岭路 DN1000 给水主干管长度	330m	
		东兴路 DN600 给水主干管长度	380m	
		合计	8710m	

6	管材	给水干管开挖段	球墨铸铁管	
		顶管、穿越障碍物、道路交叉口及不良地质地段	钢管	
7	总投资	14381.00 万元	土建投资	10291.65 万元
8	建设期	总工期 14 个月，2021 年 1 月开工，2022 年 2 月完工		
二、占地情况				
项目	占地面积 (hm <sup>2</sup> )			
	合计	永久占地	临时占地	
管道工程区	2.30	0	2.30	
施工临建区	0.06	0	0.06	
施工便道区	0.12	0	0.12	
合计	2.48	0	2.48	
三、项目土石方挖填工程量 (万 m <sup>3</sup> , 自然方)				
项目	开挖	回填	借方	弃方
管道工程区	4.97	4.91	0.50	0.56
施工临建区	0.01	0.01	0	0
施工便道区	0.02	0.02	0	0
合计	5.00	4.94	0.50	0.56

**土石方量：**本工程土石方开挖量5.00万m<sup>3</sup>，土石方回填量4.94万m<sup>3</sup>，借方0.50万m<sup>3</sup>，借方采用货币形式从外购买，弃方0.56万m<sup>3</sup>，弃方运至濠江区华能汕头电厂煤灰池内北侧地块进行填埋防护。

**建设工期及投资：**工程已于 2021 年 1 月开工建设，2022 年 2 月完工，总工期 14 个月。本项目总投资为 14381 万元，其中土建投资为 10291.65 万元。

## 1.1.2 项目区概况

### 1.2.1.1 地形地貌

汕头地貌以三角冲积平原为主，占全市面积 63.62%，丘陵山地次之，占土地面积 30.40%，台地等占总面积 5.98%。汕头市地处海滨冲积平原之上，处在粤东的莲花山脉到南海之间，境内地势自西北向东南倾斜，整个地形自西北向东南依次是中低山—丘陵，台地或阶地—冲积平原或海积平原—海岸前沿的砂陇和海蚀崖—岛屿。东北部有莲花山脉，西北是桑浦山，西南有大南山。东南部沿海沿出江口处为冲积平原或海积平原和海蚀地貌以及港湾和岛屿的分布。韩江、榕江、练江的中、下游流经市境，三江出口处成冲积平原，是粤东最大平原。汕头依海而立，靠海而兴，市区及所辖各县（区）均临海洋。汕头市海域面积约 1

万平方公里，是陆域面积 5 倍，其中领海基线以内

（内水）海域面积约 2570 平方公里。汕头海岸线曲折，岛屿多。全市海岸线长 217.7 公里，岛岸线长 167.37 公里，全市大小海岛 82 个，其中有居民海岛 3 个（达濠岛、南澳岛、妈屿岛），无居民海岛 79 个，面积大于 500 平方米海岛 62 个。最大海岛是南澳岛，岛西部高峰海拔 587 米，是汕头最高峰。南澳岛是广东省唯一海岛县，周围有南澎列岛、勒门列岛、凤屿、虎屿等。

工程场地位于龙湖区，周围地势宽广。本工程选址原地貌为林地、草地、交通运输用地、建设用地和水域及水利设施用地，场地原地貌单元属冲积平原，现场地地面较平坦，地面高程位于 0.6m~5.8m 之间，整体地势平缓开阔。

### 1.2.1.2 土壤和植被

#### （1）土壤

工程所在位置为广东省粤东地区，属南方红壤丘陵区，典型地带性土壤为赤红壤。自然土成土母岩以砂页岩、花岗岩、石灰岩为主，由于受自然条件的影响，各种岩石风化形成不同类型的自然土，以粘土、砂粘土和淤泥土为主，表土层覆盖有一层较厚的坚实粘土。

#### （2）植被

汕头市境内植被主要为次生植被。植被具有明显的南亚热带、泛热带特色，既有乔、灌林混交，又有阔叶林。低山丘陵自然植被主要是马尾松、台湾相思、苦楝、樟树、榕树等，此外还有人工种植的梅、桃、花生、柑橘、荔枝等林果。农田分布于全市各地，尤其在韩江下游支流沿岸最为集中，主要种植水稻、蔬菜、大豆、番薯、甘蔗等作物。

项目区未扰动前植被主要以草地和林地为主，区域林草覆盖率约为 20.4%。

### 1.2.1.3 气象水文

#### （1）气象

龙湖区位于广东省东南沿海，地处低纬度，北回归线横贯其中，属亚热带海洋性气候。项目区雨量充沛，但降雨量年内分布不均，4~9 月雨量占全年的 80% 以上，冬春雨量占全年雨量不到 20%。项目区多年平均降雨量达 1718.7mm，年日照 2000~2500 小时，日照最短为 3 月份，多年平均气温 21.8℃，夏无酷暑，冬无严寒，全年无霜期达 360 天以上。

## （2）水文

汕头市主要河流有韩江、榕江、练江、濠江和雷岭河等。韩江，流域面积 30112km<sup>2</sup>，全长 470km，上游梅江和汀江在三河坝汇流为韩江，过潮州市流入汕头市区和澄海市，从五个口门出海。榕江，流域面积 4408km<sup>2</sup>，主流南河和支流北河在揭阳市双溪咀汇合为榕江，向南流经潮阳市，在关埠注入牛田洋海域，全长 175km，多年平均年径流量 35.6 亿 m<sup>3</sup>。练江，流域面积 1346.6km<sup>2</sup>，发源于广东省普宁市大南山五峰尖西南麓梅坪的白水礫，由南北汇入干流，于石港山汇汤坑溪水而入潮阳区，经海门水闸出南海，全长 71km<sup>2</sup>。

本工程在中山东路穿越新津河，新津河北起大衙村北的熬头州，流经澄海新溪镇、汕头市龙湖区，于南岸垵的新津河口入海。河的上段称南江，下段称大溪河，合称新津河，全长 14848m（其中防潮堤段 5142m，防洪堤段 9706m）。河面最宽处约 400m，水深 2.1m（以下埔桥底为准）。最高洪峰流量为 1450m<sup>3</sup>/s（以潮安水位 10.88m 时计算）。

### 1.2.1.4 项目区水土流失现状

根据汕头市 2018 年省水土保持遥感监测公告数据成果，2018 年汕头市龙湖区水土流失总面积 11.92km<sup>2</sup>，其中，自然侵蚀面积 0，人为侵蚀面积 11.92km<sup>2</sup>。人为侵蚀可分为生产建设项目造成的工程侵蚀、火烧迹地以及坡地开发侵蚀。龙湖区人为侵蚀全部为生产建设项目造成的工程侵蚀为 11.92km<sup>2</sup>。龙湖区侵蚀等级为轻度侵蚀，面积为 11.92km<sup>2</sup>，占总侵蚀面积 100%；中度、强烈、极强烈、剧烈侵蚀面积均为 0。

根据《关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188 号）、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅 2015 年 10 月 13 日公告）和《汕头市龙湖区水土保持规划（2020-2030 年）》（2020 年 6 月，汕头市龙湖区水务局），项目区不属于国家级、广东省、汕头市和龙湖区水土流失重点预防区、重点治理区，水土流失容许土壤流失量 500t/（km<sup>2</sup>•a）。

## 1.2 水土流失防治工作情况

### 1.2.1 水土保持工程建设情况

建设单位根据水保方案设计和主体工程的设计方案，开展本工程水土保持设施的建设管理。将水土保持设施作为主体工程的一部分，纳入主体工程一并管理实施，在设计、施工文件中明确提出水土保持要求。

水土保持措施完工后，水土保持措施的管护由建设单位汕头市粤海水务有限公司负责。建设单位将水土保持措施管护作为工程日常检修的一部分，制定了管护制度。

### 1.2.2 水土保持方案编报情况

结合项目区水土流失特点，根据《中华人民共和国水土保持法》及《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等规定和要求，汕头市粤海水务有限公司于2019年12月委托汕头市新思维环保科技有限公司编制本工程水土保持方案报告书，方案编制单位于2020年1月完成了《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2020年2月28日，龙湖区水务局以《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程水土保持方案的批复》（汕龙水函【2020】18号）批复了该水土保持方案报告书。

### 1.2.3 水土保持工程实施概况

截至2022年5月，项目区实施的水土保持措施如下：

植物措施：绿化1.33hm<sup>2</sup>，全面整地1.51hm<sup>2</sup>，撒播草籽0.18hm<sup>2</sup>。

临时措施：临时排水沟750m，防尘网苫盖0.55hm<sup>2</sup>、编织土袋拦挡480m。

监测结果显示，建设单位在建设过程中，各防治分区均采取了适宜的水土保持植物措施或临时措施，水土保持措施的总体布局较为合理，防治效果比较明显，有效地减少了项目建设过程中造成的水土流失，基本达到了《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程水土保持方案报告书》（报批稿）的防治目标。

## 1.3 监测工作实施概况

### 1.3.1 监测目的

(1) 施工建设过程中的水土流失进行适时监测和监控。了解项目建设中水土保持方案实施情况，掌握水土流失发生的时段、强度等情况，及时采取相应的防控措施。

(2) 为项目的水土流失预测和制定防治方案提供依据。积累水土流失预测的实测资料和数据，为确定预测参数、预测模型等服务。

(3) 为项目的水土保持专项验收提供依据。通过对项目建设全过程的监测说明施工、建设、生产运行中防治水土流失效果。

### 1.3.2 监测原则

(1) 全面调查与重点观测相结合。全面调查即对本项目水土流失防治责任范围进行核实，并对水土流失及其防治状况进行全面调查。在全面调查的基础上，确定水土流失及其防治效果监测的重点区域，并确定相应的观测方法。

(2) 定期调查和动态观测相结合。对水土流失防治分区、地形地貌、地面组成物质、植被种类、覆盖度等变化随主体工程总体布局与施工进度变化而变化，需通过定期调查获取。对土壤侵蚀形式、降水量、径流量、泥沙量、工程实施进展与防治效果等因子，根据项目不同阶段地面变化情况，采用不同的观测方式进行动态观测。

(3) 调查、观测与巡查相结合。随着工程施工进度变化，场地水土流失存在的问题和隐患也在不断的变化。为了及时掌握各种可能出现的水土流失问题，现场隐患。除了调查与观测外，必须进行不断的巡查，制定巡查计划和工作表格，现场填写表格，并定期向水行政主管部门和建设单位汇报和提出相应的处理意见。建设单位在当地水行政主管部门的监督下，根据情况制定相应的处理方案，以保证水土保持监测的时效。

(4) 项目水土保持监测费用应纳入水土保持方案，建设期监测费用应由建设费列支，生产期的监测费用应由生产费用列支。

(5) 结合项目建设特点和新增水土流失预测结果，以管道工程区作为监测重点；监测方法力求经济、适用和可操作；监测成果客观、及时、准确。

### 1.3.3 监测工程概述

根据《中华人民共和国水土保持法》、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2019〕60号）及《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监测规程的通知》（办水保〔2015〕139号），《生产建设项目水土保持监测单位水平评价管理办法（试行）》（中水会字〔2015〕第004号），2022年4月，我公司受建设单位汕头市粤海水务有限公司的委托，承担汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程水土保持监测工作。在合同签订后，我公司及时安排技术人员进行实地勘察，详细调查项目区自然情况、水土流失背景与水土保持现状等，结合本工程的施工任务安排、施工工艺及总体布局，对本项目水土保持进行了总体规划。

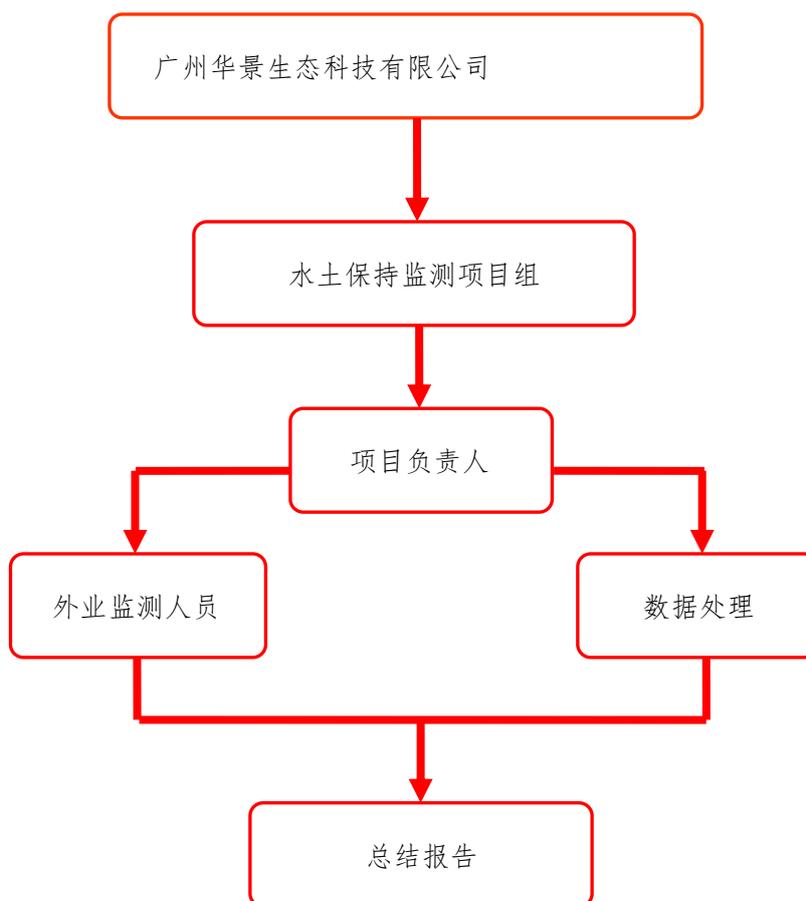
由于建设单位对水土保持相关法律法规认识不足，委托我公司承担本项目水土保持监测工作时，项目已基本完工，故未编制本项目前期资料。本项目采用地面定位观测及调查监测相结合的监测技术体系，对项目建设区内的主体工程建设进度、工程建设扰动地表面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果、水土保持工程设计及水土保持管理等开展监测。

通过收集查阅资料，经过严密地分析计算，对项目建设期内取得的各项数据进行了整编分析，按照水土保持监测技术规程要求，着重对开发建设项目水土流失的六项防治指标进行了全面的分析与评价并结合项目建设情况，于2022年5月编制完成《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程水土保持监测总结报告》。

### 1.3.4 监测工作组织

本项目水土保持监测工作拟投入外业专业技术人员2~3人，综合数据处理及报告编制若干人，项目监测日常工作人员安排由项目负责人统一调度。项目负责人定期检查协调，解决存在的问题，按时保质完成监测工作。

监测机构结构及工作流程如下图：



### (1) 采用项目负责制

由项目负责人对项目实施计划、成果进行具体负责，组织编制或汇编项目成果报告。项目负责人对任务委托单位，任务承担单位和项目的全体参加人员负责。

### (2) 成果质量检验制

现场监测人员、监测工程师和项目负责人必需层层把好质量关，出现有关问题及时更正。为确保技术成果的质量，由现场监测人员、项目负责人、技术总负责把关审核，方可用于监测成果分析之中。其成果才能作为监测阶段性报告的内容，总报告编制也采用相同的方式处理。

### (3) 监测汇报制度

对主体工程建设有关水土保持方案的落实情况作出评价，提出存在问题和建  
议。将巡查中发现的突发性水土流失情况及时反馈给业主，以便及时采取有效措  
施控制和减少水土流失。

### 1.3.5 监测点布设

#### （一）监测点布设的基本原则

##### （1）代表性原则

结合新增水土流失预测结果及监测重点地段及重点对象，选择具有水土流失代表性的场所进行监测；

##### （2）可操作性原则

结合工程项目对水土流失的影响特点，力求经济、适用、可操作；

##### （3）结合工程实际情况布设原则

布设水土保持监测点应结合工程实际情况，这样才能更好的为项目水土保持监测服务，使得水土保持监测工作与项目具体情况接轨；

##### （4）时段对应性原则

工程建设期，在工程建设区建立适当的监测点，建立原则主要以能有效、全面的监测水土流失状况、危害及防治措施的效果为主。

林草植被恢复期，在上述监测点的基础上，在项目直接影响区内增设调查样点，建立原则以能反映人类活动对水土流失及生态环境的影响为主。

#### （二）监测点布设

结合项目区水土流失特点和施工工艺，依据批复的水土保持方案，本工程实际施工未涉及取土场、弃渣场，实际主要通过查阅资料及现场调查等方法进行监测。

## 2、监测内容与方法

### 2.1 监测内容

#### 2.1.1 扰动土地监测

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。扰动土地情况监测采用实地量测、资料分析的方法，即依据水土保持方案，结合工程征地资料、施工资料、竣工图纸、卫星影像等分析情况，实地量测复核扰动范围，界定防治责任范围，并与水土保持方案确定的防治责任范围进行对比，分析变化原因。

#### 2.1.2 防治责任范围监测

防治责任范围监测主要是在项目的运行期开展监测工作，主要包括项目永久占地区和项目临时占地。

##### （1）永久性占地

永久性占地是指项目建设征地红线范围内、由项目建设者（或业主）负责管辖和承担水土保持法律责任的地方。永久性占地面积由国土部门按权限批准。水土保持监测是对红线范围地区进行认真复核，监测项目建设有无超范围开发的情况，以及各阶段永久性占地的变化情况。

##### （2）临时性占地

临时性占地是指因主体工程开发需要、临时占用的部分土地，土地管辖权仍属于原单位（或个人），建设单位无土地管辖权。水土保持监测是复核临时性占地面积有否超范围使用。

##### （3）扰动地表面积

地表面积是指开发建设项目在建设过程中扰动地表行为造成破坏或占用的面积。对原有地表植被或地形地貌发生改变的行为，均属于扰动地表行为。水土保持监测内容为认真复核扰动地表面积。

本项目建设实际发生占地面积 $2.48\text{hm}^2$ ，均为临时占地。包括管道工程区占地 $2.30\text{hm}^2$ ，施工临建区占地 $0.06\text{hm}^2$ ，施工便道区 $0.12\text{hm}^2$ 。

### 2.1.3 取土（石）、弃渣监测

本项目借方0.50万m<sup>3</sup>，借方全部采用外购形式，不设取土场；本项目弃方0.56万m<sup>3</sup>，弃方运至濠江区华能汕头电厂煤灰池内北侧地块进行填埋防护，不设置弃渣场。

### 2.1.4 水土流失防治动态监测

监测内容为主要水土保持措施的实施情况，包括水土保持施工组织设计及管理状况，主体工程中有水土保持功能设施的数量、质量及运行情况，水土保持新增设计中的全面整地的数量、质量及运行情况，绿化面积等，自然形成的具有水土保持功能的林草质量及运行情况等。

针对各个防治分区、不同地表扰动类型的水土流失特点，采用简易水土流失观测场、多频次监测，经综合分析得出不同扰动类型的侵蚀强度及水土流失量。

#### （1）水土流失因子

主要对项目建设过程中项目区的地形地貌、气象、植被、社会经济因子进行调查。

1) 地形地貌因子：地貌形态、海拔与相对高差、坡面特性及地理位置。

2) 气象因子：项目区气候类型分区、降雨、气温、无霜期、风速与风向等因子。其中，降雨因子主要为多年平均降雨量。

3) 植被因子：项目区植被覆盖度、主要植被种类。

4) 土地利用情况：项目区原土地利用情况。

5) 社会经济因子：社会因子及经济因子。

水土流失因子的监测是针对整个工程的全部区域开展的，通过对水土流失因子的监测，确定工程区不同区域造成水土流失的不同影响因素

#### （2）土壤侵蚀量监测

土壤侵蚀量的监测内容主要包括土壤侵蚀强度、土壤侵蚀模数和土壤侵蚀量等反映整个土壤侵蚀情况的指标。

##### 1) 土壤侵蚀强度

项目各个监测分区的土壤侵蚀强度监测，土壤侵蚀强度分为微度侵蚀、轻度侵蚀、中度侵蚀、强度侵蚀、极强度侵蚀及剧烈侵蚀。

##### 2) 土壤侵蚀模数

单位面积土壤及其母质在单位时间内侵蚀量的大小。是表征土壤侵蚀强度的定量指标。

### 3) 土壤侵蚀量

监测项目区内发生的水力、重力等侵蚀所产生的土壤侵蚀总量。根据项目实际建设情况，对整个工程的全部区域在项目建设过程中实际的水土流失因子、土壤侵蚀强度、土壤侵蚀模数和土壤侵蚀量的情况进行监测。

## 2.2 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）规定，水土保持监测采用地面观测法、调查监测法、巡查法和无人机监测，在注重最终观测结果的同时，对其发生、发展变化的过程必须全面定位监测，确保监测结果的可靠性，实现监测资料的连续性。

因本项目已完工，采取调查监测办法，对项目区的水土流失、水土流失防护措施及水土流失防治效益进行调查。

### (1) 调查监测

#### ①项目建设占用地面积、扰动地表面积

采用查阅设计文件资料，利用 GPS 技术，沿扰动边界进行跟踪作业，结合实地情况进行地形测量分析，进行对比核实，计算项目建设占用土地面积、扰动地表面积。

#### ②工程挖方、填方数量和弃渣量及占地面积

采用查阅设计文件资料结合 GPS 技术进行实地测量分析，计算项目挖方、填方数量及各施工阶段产生的弃渣量及堆放面积。

#### ③水土保持措施的实施数量和质量

采用抽样调查的方式，通过实地调查核实。对于工程防治措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况进行调查；植物措施主要调查植物措施面积、林草的成活率、保存率、生长发育及植被覆盖率的变化情况。

#### ④水土流失防治效果

主要通过实地调查和核算的方法进行。

#### ⑤水土保持措施的保土效益

按照《水土保持综合治理 效益计算方法》（GB/T15774—2008）进行；拦

渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

### 3、重点对象水土流失动态监测

#### 3.1 防治责任范围监测

##### 3.1.1 水土流失防治责任范围

根据《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程水土保持方案的批复》（汕龙水函【2020】18号），批复方案设计水土流失防治责任范围为 2.48hm<sup>2</sup>。通过查阅施工资料及现场实测复核，工程建设期实际发生防治责任范围为 2.48hm<sup>2</sup>，建设过程中实际发生的防治责任范围与方案一致。防治责任范围变化对比情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 防治责任范围变化对比情况表（单位：hm<sup>2</sup>）

水土流失防治分区	方案设计责任范围	实际防治责任范围	增减量 (+/-)
管道工程区	2.30	2.30	0
施工临建区	0.06	0.06	0
施工便道区	0.12	0.12	0
合计	2.48	2.48	0

##### 3.1.2 建设期扰动土地面积

经统计，本项目建设期水土流失预测范围为项目建设区，包括管道工程区占地 2.30hm<sup>2</sup>，施工临建区占地 0.06hm<sup>2</sup>，施工便道区 0.12hm<sup>2</sup>，总占地面积为 2.48hm<sup>2</sup>。具体占地面积详见表 3.1-2。

表 3.1-2 工程占地面积统计表（hm<sup>2</sup>）

项目组成	占地类型					占地性质		
	林地	草地	交通运输用地	建设用地	水域及水利设施用地	永久	临时	合计
管道工程区	0.01	1.32	0.93	0.03	0.01		2.30	2.30
施工临建区		0.03	0.01	0.02			0.06	0.06
施工便道区		0.07	0.02	0.02	0.01		0.12	0.12
合计	0.01	1.42	0.96	0.07	0.02	0	2.48	2.48

##### 3.1.3 自然恢复期扰动土地面积

项目自然恢复期水土流失预测范围为可绿化面积（即扣除硬化路面的占地面积），预测面积为 1.51hm<sup>2</sup>。经统计，本项目建设期水土流失预测范围为项目建

设区内的可绿化用地，包括管道工程区 1.33hm<sup>2</sup>、施工临建区 0.06hm<sup>2</sup>、施工便道区 0.12hm<sup>2</sup>。

### 3.1.4 生产运行期扰动土地面积

本项目生产运行期间，项目建设布设的各项水土保持防治措施可将项目建设引起的水土流失恢复至土壤侵蚀容许的流失量 500t/（km<sup>2</sup>.a）及以下，生产运行期项目扰动土地面积为 0hm<sup>2</sup>。

## 3.2 取土监测结果

根据已批复的《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目并未设置取土场。

## 3.3 弃渣监测结果

根据已批复的《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目并未设置弃渣场。

## 3.4 土石方流向情况监测结果

根据工程施工资料和监测统计结果，本工程土石方开挖量 5.00 万 m<sup>3</sup>，土石方回填量 4.94 万 m<sup>3</sup>，借方 0.50 万 m<sup>3</sup>，借方采用货币形式从外购买，弃方 0.56 万 m<sup>3</sup>，弃方运至濠江区华能汕头电厂煤灰池内北侧地块进行填埋防护，土石方流向与原方案一致。

工程土石方平衡表详见下表 3.4-1。

表 3.4-1 土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>

序号	分区	项目名称	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	土方	去向
1)	管道工程区	表土剥离	0.43				0.43	4)				
2)		管道开挖	4.54				3.98	3)			0.56	弃方运至濠江区华能汕头电厂煤灰池内北侧地块进行填埋防护
3)		管道回填		4.48	3.98	2)			0.5			
4)		绿化覆土		0.43	0.43	1)						
5)		小计	4.97	4.91			4.41		0.5		0.56	
6)	施工临建区	场地平整	0.01	0.01								
7)	施工便道区	场地平整	0.02	0.02								
合计			5.00	4.94			4.41		0.5		0.56	

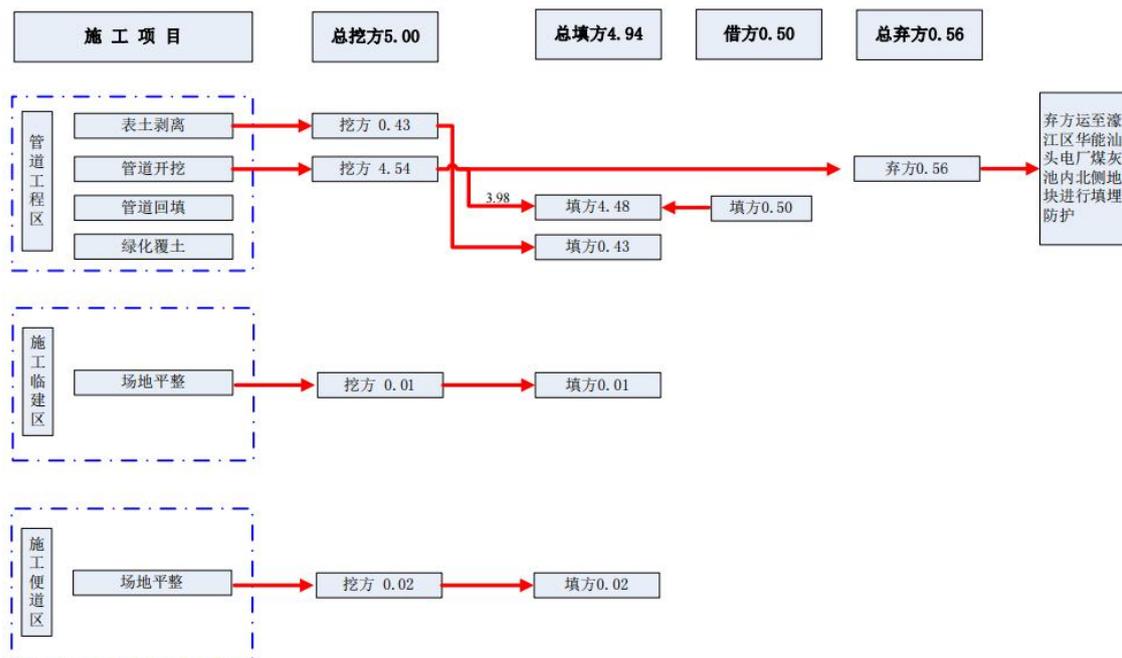


图 3.4-1 土石方流向框图      单位：万 m<sup>3</sup>

## 4、水土流失防治措施监测结果

水土保持防治措施的实施是控制因工程建设活动造成项目建设区水土流失、改善区域生态环境的有效途径。按照《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程水土保持方案报告书》（报批稿）设计的总体布局，全面监测项目施工期、运行期水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施的实施情况，是客观评价六项水土保持防治指标的重要依据。防治措施监测内容包括以下三个方面：

### 4.1 建设期工程措施监测结果

项目建设过程中，建设单位尚未布设水土保持工程措施。

### 4.2 建设期植物措施监测结果

项目建设过程中，建设单位按照设计方案并结合场地实际情况进行了水土保持措施的布设，主要完成的水土保持植物措施如下：

植物措施：绿化1.33hm<sup>2</sup>，全面整地1.51hm<sup>2</sup>，撒播草籽0.18hm<sup>2</sup>。

表 4.2-1 植物措施完成量与设计情况对比表（单位：hm<sup>2</sup>）

水土流失防治分区	措施类型	方案/主体设计	实际完成	增减量 (+/-)
管道工程区	绿化	1.33	1.33	0
	全面整地	1.33	1.33	0
施工临建区	全面整地	0.06	0.06	0
	播撒草籽	0.06	0.06	0
施工便道区	全面整地	0.12	0.12	0
	播撒草籽	0.12	0.12	0

本工程在基建工程完工后，建设单位开始对项目区进行植被恢复，植物绿化初见成效，现场林草植被恢复率及林草覆盖度明显提升，取得了较好的水土流失防治效果。

### 4.3 建设期临时防护措施监测结果

项目建设过程中，建设单位按照设计方案并结合场地实际情况进行了水土保持措施的布设，主要完成的水土保持临时措施如下：

临时措施：临时排水沟750m，防尘网苫盖0.55hm<sup>2</sup>、编织土袋拦挡480m。

表 4.3-1 临时措施完成量与设计情况对比表

水土流失防治分区	措施类型	方案/主体设计	实际完成	增减量 (+/-)
管道工程区	临时排水沟 (m)	750	750	0
	防尘网苫盖 (hm <sup>2</sup> )	0.55	0.55	0
	编织土袋拦挡 (m)	480	480	0
施工临建区	临时排水沟 (m)	80	0	-80
	临时沉沙池 (座)	2	0	-2
施工便道区	临时排水沟 (m)	300	0	-300
	临时沉沙池 (座)	2	0	-2

根据现场调查，工程在建设过程中采取了相应的临时防护措施，根据实际情况数量略有变化，整体有效地降低项目建设区内相应的区域土壤侵蚀强度，有效地杜绝水土流失事件的发生。

#### 4.4 水土保持措施防治效果

经过完善各项防治措施后，目前防治责任范围内的土壤流失均已能有效控制，水土保持工程质量合格，六项水土流失防治指标均达到了一级防治标准。

## 5、土壤流失情况监测

项目位于位于汕头市龙湖区泰山路（韩江路至中山东路）、中山东路（泰山路至东兴路），项目区不属于国家级、广东省、汕头市和龙湖区水土流失重点预防区、重点治理区，项目区所在地形主要为冲积平原地貌，施工过程中对周边环境容易产生一定的影响，根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）规定，该项目水土流失防治标准应执行建设生产类项目水土流失防治一级标准。根据水土保持方案设计，本项目采取了有效的水土保持措施，水土流失防治效果较好。

### 5.1 水土流失面积

通过查阅相关资料，本项目水土流失防治责任范围面积为 2.48hm<sup>2</sup>，施工过程中实际扰动地表面积为 2.48hm<sup>2</sup>。在项目建设期间，由于设置了相应的水保措施，所以在降雨和风力等作用下，该区的水土流失面积不变，为 2.48hm<sup>2</sup>。

经统计，本项目建设期水土流失预测范围为项目建设区，包括包括管道工程区占地 2.30hm<sup>2</sup>，施工临建区占地 0.06hm<sup>2</sup>，施工便道区 0.12hm<sup>2</sup>，总面积 2.48hm<sup>2</sup>。

项目自然恢复期水土流失预测范围为可绿化面积（即扣除硬化路面的占地面积），预测面积为 1.51hm<sup>2</sup>。经统计，本项目建设期水土流失预测范围为项目建设区内的可绿化用地，包括管道工程区 1.33hm<sup>2</sup>、施工临建区 0.06hm<sup>2</sup>、施工便道区 0.12hm<sup>2</sup>。

### 5.2 土壤流失量

本项目主要针对在建成区自然恢复期进行监测，施工期的土壤侵蚀模数根据施工时的照片和工程监理报告及《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中面蚀（片蚀）分级标准分析确定。

通过现场调查，自然恢复初期，区域植被已完全恢复，裸露地表已形成有效覆盖，遇强降雨天气，有水土流失发生，表现为轻度侵蚀；自然恢复后期，植被基本全部恢复，无明显水土流失现象。

### 5.3 取料、弃渣量潜在土壤流失量

本项目没有取料、弃渣场所。

### 5.4 水土流失危害

水土流失的危害往往具有潜在性，若不采取防治措施，将对周边区域造成影响。本项目建设可能造成水土流失危害主要体现在：土地资源、新津河、沿线交通设施、

居民点、区域生态环境等。

根据实际监测资料：工程在工程建设过程中，项目建设单位通过采取落实防治责任、强化建设管理、因地制宜设计、合理安排施工工序、规范施工防护、强化现场监理和过程监测等管理措施及加强临时防护措施布置、及时对扰动地表进行植被恢复、先拦后填提前布设工程措施，加强对各种水土保持防治措施的管护等，不仅减少了工程建设对原地貌的破坏，减少了水土流失，而且实现了和谐发展。不但在工程的整体建设过程中未发生水土流失危害事件，而且对原状水土流失进行了治理。

## 6、水土流失防治效果监测结果

项目在建设生产过程中已经按照主体工程设计和本方案新增的水土保持措施实施，已布设的各项措施现已发挥效益，从监测数据看，总体情况看建设单位对水土保持工作比较重视，产生的水土流失有效得到控制。根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），“水土流失面积包括因生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及防治责任范围内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表面积。水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占用地面积”。

根据《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程水土保持方案报告书》（报批稿），本工程各项水土流失防治指标目标值参见表 6-1。

表 6-1 水土流失防治指标汇总表

防治指标	水土流失总治理度 (%)	土壤流失控制比	渣土防护率 (%)	表土保护率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)	备注
目标值	98	1.0	97	92	98	25	一级标准

### 6.1 水土流失治理

#### 6.1.1 水土流失总治理度

项目水土流失治理面积为 1.51hm<sup>2</sup>，项目建设区总用地面积为 2.48hm<sup>2</sup>，扣除路面硬化面积（0.96hm<sup>2</sup>），造成水土流失面积为 1.52hm<sup>2</sup>。项目区水土流失治理程度计算值为 99.3%。

#### 6.1.2 水土流失控制比

水土保持措施实施后，项目区土壤侵蚀模数降到 500t/（km<sup>2</sup>·a），允许土壤侵蚀模数为 500t/（km<sup>2</sup>·a），因此，水土流失模数的控制比限制在 1.0。

#### 6.1.3 渣土防护率

根据优化后土石方平衡结果，工程弃方 0.56 万 m<sup>3</sup>，弃方运至濠江区华能汕头电厂煤灰池内北侧地块进行填埋防护。各防治区弃土拦渣率均可达到 99%及以上水平，达到防治目标 97%的要求。

### 6.1.4 表土保护率

本项目剥离表土面积 1.43hm<sup>2</sup>，剥离表土厚度 0.3m，剥离表土 0.43 万 m<sup>3</sup>，全部用于本项目绿化覆土，表土保护率可达 99%，达到目标值 92%的要求。

### 6.1.5 林草植被恢复率

本项目区地表可绿化面积为 1.51hm<sup>2</sup>，地表实施植物措施面积为 1.51hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率达 99%。

### 6.1.6 林草覆盖率

本项目占地面积为 2.48hm<sup>2</sup>，植物措施实施面积为 1.51hm<sup>2</sup>，林草覆盖率达 60.90%。水土流失防治指标达标情况分析见表 6.1-1。

表 6.1-1 水土流失防治指标完成情况一览表

水土流失防治目标	方案目标值	实际达到值	达标情况
水土流失治理度 (%)	98	99.3	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
渣土防护率 (%)	97	99	达标
表土保护率 (%)	92	99	达标
林草植被恢复率 (%)	98	99	达标
林草覆盖率 (%)	25	60.90	达标

## 7、结论

### 7.1 水土流失动态变化

从各阶段土壤流失量分析和各扰动土地类型土壤流失量分析，可知本工程各阶段水土流失动态变化。

从扰动类型方面分析，水土流失主要发生在施工期间。在施工场地及土方开挖段地面裸露处，由于大量土方的开挖、回填、转运造成原地形地貌、地面自然排水系统、地表植被的扰动及破坏，使其失区原有固土和防冲能力，一旦遇到强降雨，极易造成较大的水土流失。

在我司开展工程水土保持监测工作后，根据查阅工程施工期间相关资料，并通过与当地管理部门的沟通了解，结合现场调查，得知工程施工期间建设单位对水土保持的重要性有一定的认识，并采取了一系列水土保持临时排水措施来抑制施工期的水土流失，取得了一定的成效。

截至2022年5月，项目区土壤侵蚀强度已控制在项目区水土流失容许值范围之内，随着人为扰动的停止，植被长势的提高，土壤侵蚀模数将降至500t/(km<sup>2</sup>.a)。

### 7.2 水土保持措施评价

#### (1) 植物措施

对项目区植物措施整体实施情况进行综合分析，得出如下评价结论：

1) 现场勘测结果显示，本工程已实施的水土保持植物措施包括绿化1.33hm<sup>2</sup>，全面整地1.51hm<sup>2</sup>，撒播草籽0.18hm<sup>2</sup>等；

2) 建设区植物措施已落实，水土保持效果良好，植被覆盖率较高，不但能发挥保土保水的作用，还有还原原貌效果；通过对项目区典型样地调查，项目区施工扰动区域已基本绿化，植物措施成活率达98%以上。

#### (2) 临时措施

对项目区临时措施整体实施情况进行综合分析，得出如下评价结论：

1) 现场勘测结果及查阅工程资料，本工程已实施的水土保持临时措施包括临时排水沟750m，防尘网苫盖0.55hm<sup>2</sup>、编织土袋拦挡480m；

2) 现场对项目建设区裸露土体堆放进行临时拦挡、雨天临时覆盖，防止雨水冲刷造成水土流失的情况发生。

整体评价

本工程水土保持措施布局基本合理，体系比较完善，保存完好，质量合格，具备水土保持功能。

### 7.3 存在问题及建议

(1) 加强对已建绿化等水保设施的运行维护工作，确保其发挥应有的防护作用。

(2) 建设单位进行其他项目建设中，严格按照相关法律法规要求，按“三同时”的要求及时开展水土保持工作。

(3) 生产建设单位应当在生产运行期补充或者修改水土保持方案，报相关水行政主管部门审批，运行期的弃渣严格按照设定的方案执行，严禁乱扔乱弃。

### 7.4 综合结论

通过对本项目的水土保持监测，对比土壤侵蚀背景状况及调查监测结果分析，可以看出建设单位和施工单位都比较重视水土保持工作和生态保护，基本能够按照项目批复的水土保持方案报告书设计中的水土保持措施实施预防保护措施，项目区已实施的水土保持措施运行稳定，水土保持效果较显著，六项指标值均达到方案目标值。

## 8、附件及附图

### 8.1 附件

附件 1：汕头市发展和改革局关于汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程核准的批复；

附件 2：关于对《〈汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程〉项目申请报告征求意见及收集资料》的复函；

附件 3：关于《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程》项目申请报告征求意见的复函；

附件 4：关于《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程》项目申请报告征求意见及收集资料的复函；

附件 5：水土保持方案的批复；

附件 6：项目施工期照片；

附件 7：重要水土保持单位工程验收照片。

附件 1：汕头市发展和改革局关于汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程核准的批复

# 汕头市发展和改革局文件

汕市发改投〔2019〕90号

## 汕头市发展和改革局关于汕头市泰山路、 中山东路（泵站至中阳大道） 给水干管工程核准的批复

汕头市粤海水务有限公司：

报来《关于申请〈汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程〉项目立项及招标核准的请示》（汕粤水〔2019〕161号）及相关资料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为切实解决东海岸新城新津片区和新溪片区用水问题，按照市政府工作会议纪要〔2019〕51号精神及要求，同意建设汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程（投资项目统一代码为：2019-440500-46-02-072056）。项目单位为汕头

— 1 —

市粤海水务有限公司。

二、项目建设地点。项目建设地点位于泰山路（韩江路至中山东路）、中山东路（泰山路至东兴路）。

三、项目主要建设内容。项目分为三个工作段，分别为：

1、敷设泰山路（韩江路至中山东路）、中山东路（泰山路至新津河西岸）DN1400 给水干管长 3140 米。

2、铺设过新津河 DN1400 给水管 600 米。

3、铺设中阳大道（新津河至东兴路）DN1400~DN1200 给水主干管 4500 米，以及中山东路道路建设范围内敷设韩津路 DN600 给水主干管 300 米、南岭路 DN1000 给水主干管 330 米、东兴路 DN600 给水主干管 380 米。

四、项目总投资为 14381 万元。其中项目资本金为 4314 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 30%。项目建设资金由汕头市粤海水务有限公司自筹解决。

五、项目在工程设计、建设中的能耗必须符合国家、省相关用能标准和节能规范。并落实各项社会稳定风险防范措施，制定防范和应对处置预案，确保项目顺利实施。

六、核准项目招标形式见附件。

七、核准项目的相关文件分别是：《关于研究推进华侨试验区东海岸新城塔岗围片区供水有关工作的会议纪要》（市政府工作会议纪要〔2019〕51号）、《关于加快东海岸新城新溪片区供水水源点配套建设的函》（汕华管委函〔2019〕299号）。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时以书面形式提出变更申请，我局将根据项目具体情况，作出是否同意变更的决定。

九、请你司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规办理规划许可、安全生产、环境影响等相关手续。

十、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请你司在2年期限届满的30个工作日前，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

附件：招标核准意见



抄送：华侨试验区管委会，市住建局、市统计局。

校对：卢晓燕

附件 2：关于对《〈汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程〉项目申请报告征求意见及收集资料》的复函

## 汕头市水务局

汕水资源函〔2019〕81号

### 关于对《〈汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程〉项目申请报告征求意见及收集资料》的复函

市粤海水务有限公司：

《关于〈汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程〉项目申请报告征求意见及收集资料的函》（汕粤水函〔2019〕165号）收悉。我局经征询各有关科室并研究，提出以下意见：

一、中山东路给水干管采用顶管跨越新津河，管道轴线布置宜与河道或堤防正交，顶管的始发点和出土点不得布置在堤防管理范围内，埋深应满足河床稳定和防洪要求，埋深应考虑泄洪时的局部冲刷及清水冲刷影响。顶管跨越新津河项目应进行专题防洪影响评价，并按程序报相应权限水行政主管部门审批。

二、《项目申请报告》中 P3 编制原则中（2）“···《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》”，应增加 P2 中 1.2.2 采用的主要规范和标准的内容。

（此页无正文）。



（联系人：林燕霞，联系电话：88531180）

附件3：关于《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程》项目申请报告征求意见的复函

## 汕头市城市管理和综合执法局

### 关于《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程》项目申请报告征求意见的复函

汕头市粤海水务有限公司：

《关于〈汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程〉项目申请报告征求意见及收集资料的函》（汕粤水函〔2019〕165号）收悉。经研究，我局的意见如下：

- 1、中阳大道（昆仑山路-东兴路）现状南侧铺设有一条 DN3000 污水干管，项目设计建设时请注意避让。
- 2、本项目管道从泰山路起点至新津河段沿现状道路铺设，涉及影响的现有市政设施和绿化较多，建议设计时尽量采用非开挖方案，减少对现有设施和绿地的影响破坏，尤其要注意避让现有各类地下市政管线。

此复



附件 4：关于《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程》项目申请报告征求意见及收集资料的复函

## 汕头市住房和城乡建设局

### 关于《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程》项目申请报告征求意见及收集资料的复函

市粤海水务有限公司：

贵司汕粤水函〔2019〕165号文悉。针对《汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程》，经征求中山东路（新津河-莲凤路）道路桥梁及配套工程设计方中南设计院的意见，具体内容如下：

一、中山东路（新津河-莲凤路）道路桥梁及配套工程的施工图设计中，依据项目修详规，对设计范围内中阳大道、韩津路、南岭路、东兴路的规划给水管线进行了管线综合优化设计，在横断面中已预留给水主干管及配水管管位。

1. 中阳大道中央绿化带宽度为 9m，给水主干管布置于中央绿化带内，管径 DN1200-DN1400。

2. 韩津路给水主干管布置于东侧非机动车道下，配水管布置于西侧非机动车道下，给水主干管管径为 DN600。

3. 南岭路给水主干管布置于中央绿化带内，与道路中线

对齐，管径为 DN1000。

4. 东兴路给水主干管布置于东侧非机动车道下，管径为 DN600。

二、目前中山东项目已启动建设，请贵司在给水干管的敷设过程中及时加强与中山东项目设计方（中国市政工程中南设计研究院总院有限公司）、项目公司（中交汕头道路交通投资建设有限公司）的沟通对接，确保如期完成建设任务。

汕头市住房和城乡建设局

2019年9月2日

抄送：中交汕头道路交通投资建设有限公司。

附件 5：水土保持方案的批复

# 汕头市龙湖区水务局

汕龙水函〔2020〕18号

## 关于汕头市泰山路、中山东路（泵站至中阳大道） 给水干管工程水土保持方案的批复

汕头市粤海水务有限公司：

你司报送的《汕头市泰山路中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程水土保持方案报告书》（报批稿）收悉。经研究，现批复如下：

一、汕头市泰山路中山东路（泵站至中阳大道）给水干管工程全部隶属于汕头市龙湖区。主要工程建设内容包括①泰山路、中山东路（泵站至中阳大道）DN1400 给水干管铺设总长约 3200m；②中阳大道（新津河大桥至东兴路）DN1400-DN1200 给水主干管铺设于道路中央绿化带内，长度约 4500m；③韩津路 DN600 主干管铺设于西侧非机动车道下，长度约 300m；④南岭路 DN1000 给水主干管铺设于中央绿化带下，长度约 330m；⑤东兴路在道路东侧非机动车道下铺设 DN600 给水主干管长度约 380m。本工程总投资 14381 万元，其中土建投资 10291.65 万元。本项目计划于 2021 年 1 月开工，2022 年 2 月完工，总工期 13 个月。本项目总占地面积

2.48hm<sup>2</sup>，均为临时占地。工程挖填土石方总量为 9.94 万 m<sup>3</sup>，弃方总量 0.56 万 m<sup>3</sup>，均运至汕头市濠江区华能汕头电厂煤灰池内北侧地块进行填埋防护。

二、报告书编写依据充分，内容比较全面，水土流失防治目标和防治责任范围明确，水土保持防治措施基本可行。基本同意该水土保持方案作为该项目开展水土保持工作的主要依据。

三、基本同意报告书对项目及项目区概况的调查分析和评价结论。

四、水土流失预测的内容，预测方法可行，基本同意预测结果。

五、基本同意报告书确定的水土流失防治目标，并作为水土保持设施评估及竣工验收的主要参考指标。

六、基本同意水土流失防治责任范围面积为 2.48hm<sup>2</sup>，无永久占地。

七、基本同意水土流失防治措施体系及布局。项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀区-南方红壤丘陵区，以轻度水力侵蚀为主。工程建设过程中应注重水土流失防治，强化防护措施，尽量减少开挖面积，将工程建设造成的水土流失影响控制在防治责任范围之内，以达到防治目标南方红壤区一级标准。

八、同意水土保持总投资 92.23 万元。

九、建设单位能积极组织编报水土保持方案，符合国家

和省、市水土保持法律、法规的规定和要求，对防治工程建设可能造成水土流失、保护龙湖区生态环境具有重要意义。

十、本工程水土流失监测的重点区域为主体工程区，重点时期是施工期，建设管理单位在工程建设中应重点做好以下的工作：

（一）落实好水土保持专项资金，按水土保持设施要求及时落实好水土保持措施各项工作。

（二）委托有水土保持监测资质的单位承担水土保持监测任务，与项目建设同步开展监测工作，及时向我局报送监测成果。

（三）定期向我局报告水土保持方案的落实情况，并接受我局的监督和检查。

（四）水土保持工程的初步设计、施工图设计等后续设计文件应报我局备案。如后续设计有重大变更，应报我局批准。

（五）建设管理单位应建立水土保持工作日常管理制度，强化水土保持工作的管理，确保水土保持方案落到实处。

十一、工程竣工投入运行前，建设管理单位应按照水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，请第三方机构进行竣工验收，并上报我局备案。

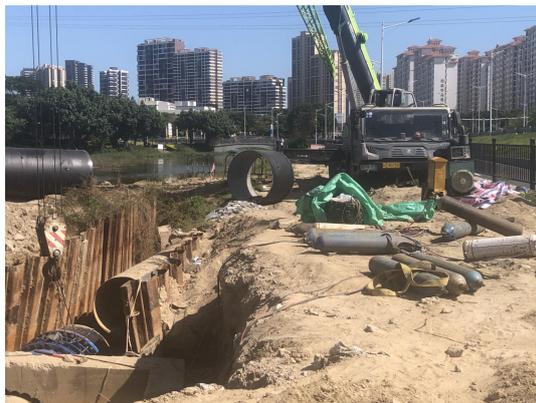
龙湖区水务局  
2020年2月28日



## 附件 6：项目施工期照片



照片 1 管道施工现状



照片 2 管道施工现状



照片 3 管道施工现状



照片 4 项目防尘网苫盖



照片 5 项目防尘网苫盖



照片 6 项目区施工道路

### 附件 7：重要水土保持单位工程验收照片



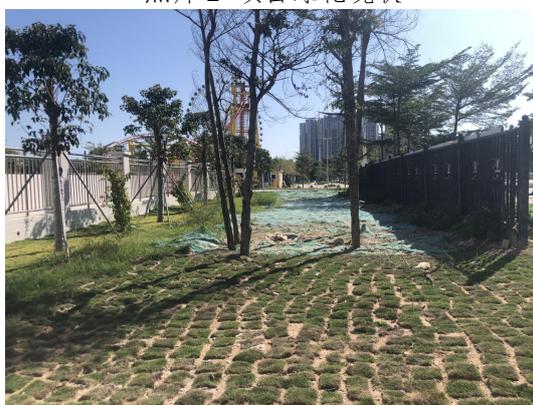
照片 1 项目绿化现状



照片 2 项目绿化现状



照片 3 项目绿化现状



照片 4 项目绿化现状



照片 5 道路破除后恢复



照片 6 道路破除后恢复

## 8.2 附图

### 目 录

序号	名称	图号	尺寸	备注
1	项目地理位置图	附图-01	A3	
2	项目总平面图	附图-02	A3	
3	水土流失防治责任范围及监测分区图	附图-03	A3	