

报告表编号

建设项目环境影响报告表

项目名称：汕尾市区城市地下综合管廊工程项目

建设单位（盖章）：汕尾市住房和城乡建设局

编制日期：2016 年 12 月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字母作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况	26
三、环境质量状况.....	31
四、评价适用标准.....	44
五、建设项目工程分析.....	46
六、项目主要污染物产生及预计排放情况	50
七、环境影响分析.....	51
八、拟采取的防治措施及预期治理效果	59
九、结论与建议.....	63

附图：

附图 1 项目位置示意图

附图 2 示范期敏感点图

附图 3 近期敏感点图

附图 4 远期敏感点图

附图 5 地下综合管廊工程项目综合管廊总平面图

一、建设项目基本情况

项目名称	汕尾市区城市地下综合管廊工程项目				
建设单位	汕尾市住房和城乡建设局				
法人代表	罗光钊		联系人	缪先生	
通讯地址	广东省汕尾市区建设路中段				
联系电话	13929332898	传真	/	邮政编码	516600
建设地点	汕尾市区共31.4km的各城市道路地下				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码	E4852 管道工程建筑	
建设规模 (公里)	31.4		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	246155.31	其中：环保投资 (万元)	4923.11	环保投资占总 投资比例	2%
评价经费 (万元)		投产日期	示范期 2017 年；近期预计 2020 年；远期 2020 年以后		

建设项目基本概况：

（一）项目背景

综合管廊工程是指在城市道路下面建造一个市政共用隧道，将电力、通信、供水、燃气等多种市政管线集中在一体。由于城市发展需要，很多埋入地下的管线需要增减、维修或重新敷设，这就需要将道路重新破开，会使有限的道路空间变得更加狭小，对交通和居民出行造成较大的影响和干扰。采用综合管廊后，所有的管线扩容、维修及维护改造将在管廊内进行，对路面没有任何影响，它的建设能优美城市环境，减少城市道路重复开挖。

随着汕尾城市的发展，管线更换及扩容需求强，结合土地利用，在部分道路建设综合管廊是必要的。建设综合管廊，对管线实施一体化规划、与道路同步建设、集中管理，有利于管线的长期管理维护，有利于道路下层空间的集约利用。去年以来，在市委、市政府

的正确领导下，汕尾的城市基础设施建设有了新的突破，正在筹划城市基础设施建设大会战，全市近期将掀起城市基础设施建设高潮，为避免重复建设，节约投资，计划在市区范围内结合近期上马的道路建设同步实施城市下综合管廊。为此，汕尾市住房和城乡建设局计划开展汕尾市区城市地下综合管廊工程项目。

汕尾市区城市地下综合管廊工程项目以一次性规划立项，分期建设（分为示范期 3 公里、近期 17 公里、远期 17 公里）为原则，计划在市区范围内建设总规模长约 37 公里的的城市地下综合管廊。其中，近期的 17 公里管廊建设路段中的工业大道西段及城北路南段两段管廊共 5.6 公里已包含在汕尾市区工业大道西段市政综合工程项目(已经汕尾市发改局批复)中，由市住建局结合工业大道西段市政综合工程同步建设，该 5.6 公里的管廊不属于本次评价对象，由建设单位另外进行环境影响评价。因此，本环境影响评价评价对象为汕尾市区城市地下综合管廊项目的共 31.4 公里管廊建设路段，以下项目概况及相关环境影响评价均仅针对 31.4 公里建设路段开展；下文中所说本项目均指 31.4 公里管廊建设路段。另外，本项目仅进行综合管廊的建设，相关管线的入廊不包括在本项目工程内容中，涉及到具体管线的入廊，届时由具体项目另行履行环境影响评价制度。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关规定，汕尾市区城市地下综合管廊工程项目必须执行环境影响评价制度。受建设方委托，重庆浩力环境影响评价有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。评价单位结合现场调研工作编制完成本项目环境影响报告表，由建设单位报送汕尾市环境保护局进行审查。

（二）项目基本情况及主要经济技术指标

汕尾市区城市地下综合管廊工程项目以一次性规划立项，分期建设（分为示范期 3 公里、近期 17 公里、远期 17 公里）为原则，计划在市区范围内建设总规模长约 37 公里的的城市地下综合管廊。其中，近期的 17 公里管廊建设路段中的工业大道西段及城北路南段两

段管廊共 5.6 公里已包含在汕尾市区工业大道西段市政综合工程项目(已经汕尾市发改局批复)中，由市住建局结合工业大道西段市政综合工程同步建设。

(1) 工程概况及主要经济技术指标

示范期综合管廊工程项目（至 2017 年建成）：规划建设综合管廊长度为 3 公里，包括沿站前横路自汕可路至站前东二路（连接兰埔 110KV 变电站）长约 1.4 公里的路段，以及沿站前路自站前横至红海湾大道长约 1.6 公里的路段。其中，3 公里综合管廊设置有五个舱室，分别是电力专用舱、电信与给水综合舱、燃气舱、污水舱、雨水舱，管廊断面形式为矩形。

近期综合管廊工程（2018~2020 年）：计划建设 11.4 公里，包括沿海汕公路自工业大道至站前横路北侧（连接红草 110KV 变电站）长约 10 公里；沿工业大道东段与和顺路中段自汕尾大道经和顺路中段至腾飞路（连接香洲变 110KV 电站）长约 1.4 公里；除此之外，近期工程还包括建筑面积约 792 m²的监控中心；

远期综合管廊工程（2020 年以后）：计划建设 17 公里，包括沿站前横路自汕尾大道至汕可路长约 3 公里，沿新湖大道（中央大道）自站前横路至东城路（连接东家冲 110KV 变电站）长约 2 公里，沿红海湾大道自站前路至建茶村（连接东涌 220KV 变电站）长约 4 公里，以及沿西城大道和汕马路自工业大道西段至长沙湾高速公路出入口（连接马宫 110KV 变电站）长约 8 公里。

表 1-1 主要经济技术指标

序号	建设期	内容	指标	备注
1	示范期	综合管廊	3km	
2	近期	综合管廊	11.4km	
		监控中心	1 座	建筑面积约 792 m ²
3	远期	管廊	17km	

(2) 建设地点

本项目计划建设 31.4 公里城市地下综合管廊，综合管廊的建设地点详情见下表 1-2，项目位置图见附表 1。

表 1-2 城市地下综合管廊建设地点详情

建设期	项目位置（管廊埋设于以下道路下方）	长度（公里）
示范期	站前路（站前横路~红海湾大道）	1.4
	站前横路（汕可路~站前东二路）	1.6
近期	海汕公路（红草工业园区~红草大道）	3.0
	海汕公路（红草大道~红海湾大道）	5.2
	海汕公路（红海湾大道~工业大道）	1.8
	工业大道（汕尾大道~和顺路）	0.7
	和顺路（工业大道~腾飞路）	0.7
远期	站前横路（海汕大道~汕可路）	3.0
	西城大道（工业大道西段~汕马路~长沙湾高速公路）	8.0
	新湖大道（站前横路~东城路）	2.0
	红海湾大道（站前路~建茶村）	4.0

（3）入廊管线种类

汕尾城市综合管廊计划纳入的管线：给水、污水、雨水、电力、通信、燃气。本项目仅进行综合管廊的建设，相关管线入廊不属于本项目工程内容，电力、燃气管线等入廊需另行委托有资质的单位进行环境影响评价。

（4）结构工程

1）管廊总体布置

本项目三期均采用五孔综合管廊，管廊总长度 31.4km，覆土厚度 1.5 米。

2）结构设计标准

合理使用年限：100 年；

抗震设防烈度：7 度；

结构物安全等级：一级；

地基基础设计等级：甲级；

地下工程防水等级：二级；

裂缝最大宽度限制值：0.2mm；

设计抗浮水位：地下水位按设计地面以下 0.5m 考虑；

活荷载标准值：

表 1-3 活荷载标准值

序号	类别	标准值 (Kn/m ²)
综合管廊	1	外部地面荷载
	2	内部地面

3) 管廊施工顺序

①基坑开挖

②地基处理

③管廊结构施工

④基坑回填

4) 结构设计

管廊结构均采用钢筋混凝土结构，顶、底板和外侧墙厚度均为 0.5m，中隔墙厚度为 0.3m。每隔 15 米左右设一道变形缝，内设橡胶止水带。

管廊结构采用材料如下表所示：

表 1-4 管廊结构采用材料一览

部位	材料	备注
管廊结构主体 C30	防水混凝土，抗渗等级 P8	
垫层 C15	混凝土	
变形缝处止水带	BW2 型橡胶止水带	
防水层	4mm 厚高聚物改性沥青防水卷材	结构外壁四周
	1.5mm 厚防水涂料	结构内壁四周
保护层	C20 细石混凝土	顶板顶面上
	35mm 厚聚苯乙烯泡沫塑料板	侧墙外侧

5) 基坑开挖

管廊基坑需开挖至地基处理底面，基坑深度约 5.7m。现无地质勘查资料，暂考虑土质情况满足要求，因此基坑采用大放坡开挖，开挖坡度暂定 1: 1。基坑安全等级为二级。

6) 地基处理

要求管廊底板下垫层底面地基容许承载力不小于 140kPa，如不满足需进行地基处理。因缺乏地质勘查资料，暂不考虑地基处理，待地勘资料提供后，再按实际情况确定基础处理方案。

7) 管廊特殊节点

综合管廊横穿现有构筑物（箱涵、地下通道等）时，采用倒虹措施躲避地下构筑物。下穿段采用机械顶管施工。

（三）综合管廊断面布置

（1）示范期综合管廊断面布置

1) 站前横路（汕可路~站前东二路）

站前横路广场路段地下综合管廊建设，沿站前横路自汕可路至站前东二路，建设规模为 1.4 公里，综合管廊设置有五个舱室，分别是电力专用舱、电信与给水综合舱、燃气舱、污水舱、雨水舱，管廊断面形式为矩形。

根据进入综合管廊的管线规划数量，确定站前横路广场路段综合管廊的断面形式如下
图 1-1:

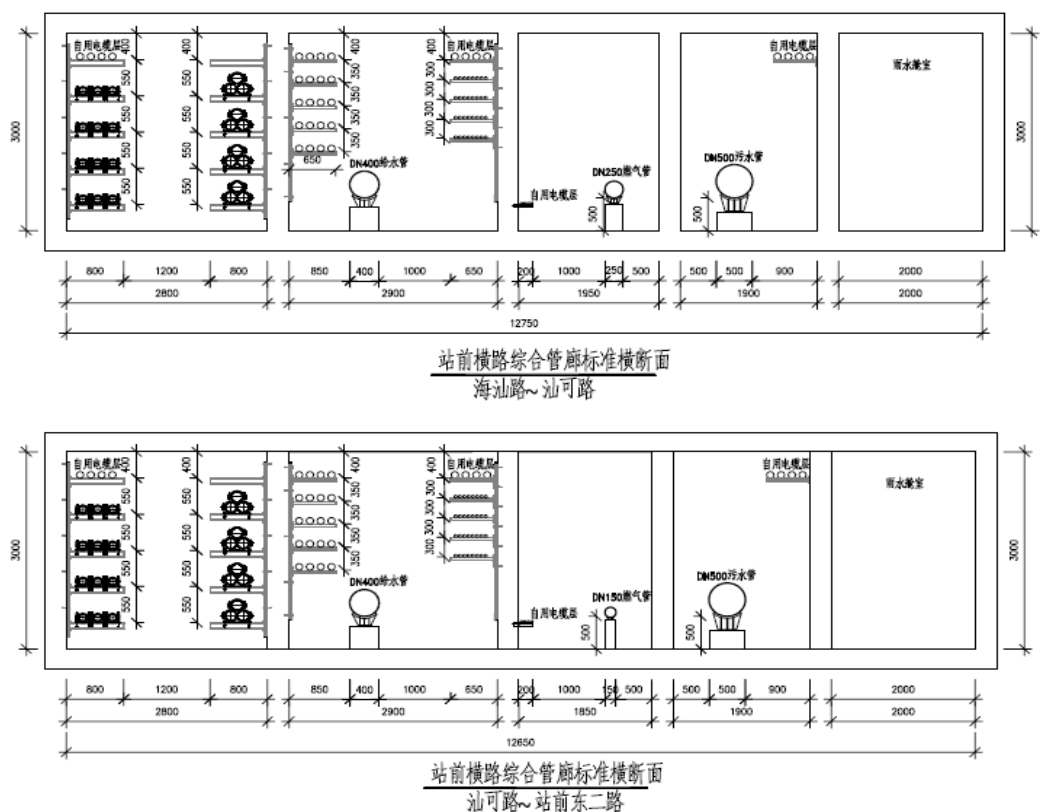


图 1-1 站前横路（汕可路~站前东二路）综合管廊断面

站前横路综合管廊各舱室断面高为 3 米，其中高压电力舱宽 2.8 米，电信及给水综合舱宽 2.9 米，燃气舱宽 1.85 米，污水舱宽 1.9 米，雨水舱宽 2 米。

2) 站前路（站前横路~红海湾大道）

站前路段地下综合管廊建设路线，沿站前路自站前横路至红海湾大道，建设规模为 1.6 公里，综合管廊设置有五个舱室，管廊断面形式为矩形，分别是电力专用舱、电信与给水综合舱、燃气舱、污水舱、雨水舱。

根据进入综合管廊的管线规划数量，确定站前路综合管廊的断面形式如下图 1-2:

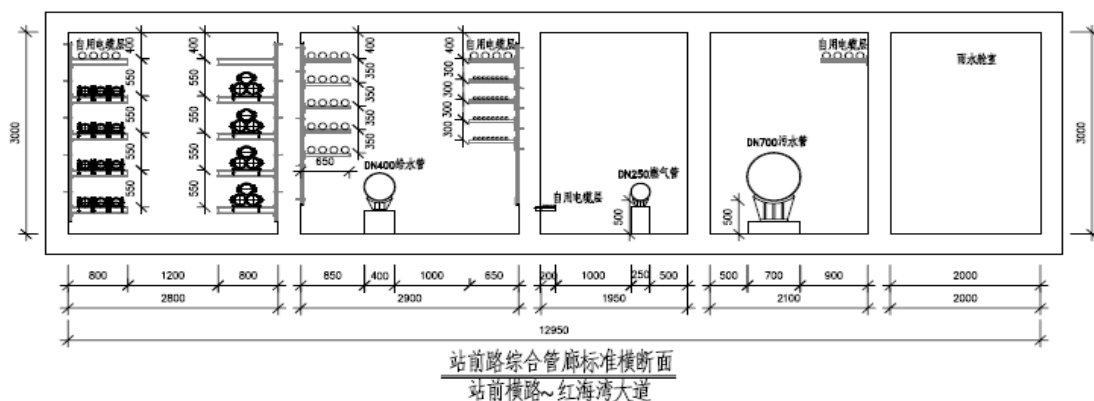


图 1-2 站前路（站前横路~红海湾大道）断面

站前路综合管廊各舱室断面高为 3 米，其中高压电力舱宽 2.8 米，电信及给水综合舱宽 2.9 米，燃气舱宽 1.95 米，污水舱宽 2.1 米，雨水舱宽 2 米。

(2) 近期综合管廊断面布置

1) 海汕公路（工业大道~红草工业园）

海汕公路路段地下综合管廊建设路线，沿海汕公路自工业大道至红草工业园区，建设规模约为 10 公里，综合管廊设置有五个舱室，管廊断面形式为矩形，分别是电力专用舱、电信与给水综合舱、燃气舱、污水舱、雨水舱。海汕公路不同路段，其综合管廊断面布置形式有所不同，详情见下图。

根据进入综合管廊的管线规划数量，确定海汕公路各路段综合管廊的断面形式如下图 1-3、1-4、1-5:

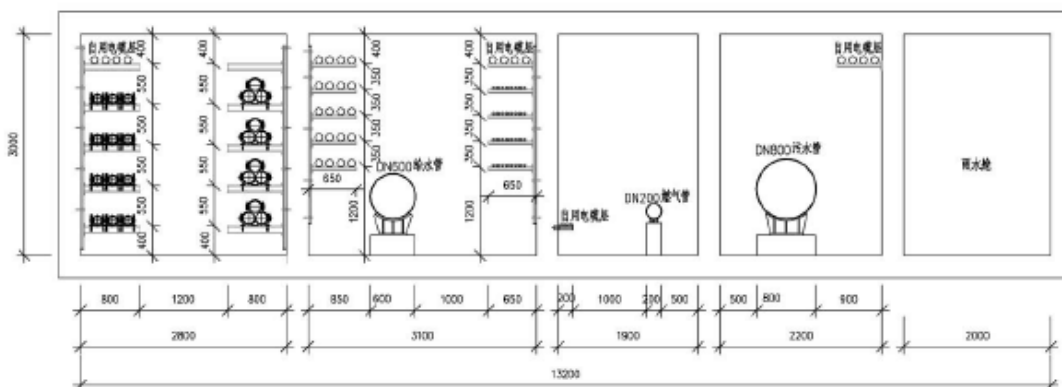


图 1-3 海汕公路（红海湾大道~工业大道）综合管廊断面

海汕公路（红海湾大道~工业大道）综合管廊各舱室断面高为 3 米，其中高压电力舱宽 2.8 米，电信及给水综合舱宽 3.1 米，燃气舱宽 1.9 米，污水舱宽 2.2 米，雨水舱宽 2 米。

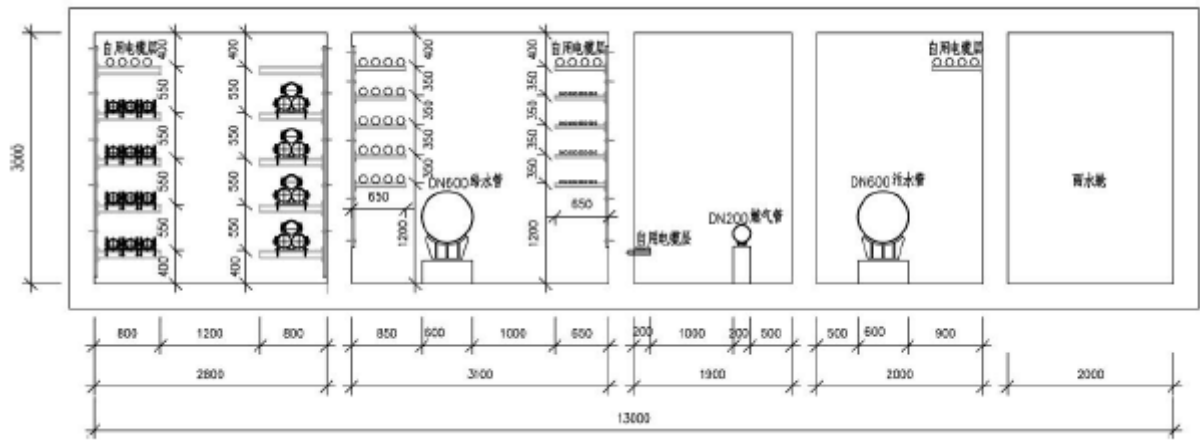


图1-4 海汕公路（红草大道~红海湾大道）综合管廊断面

海汕公路（红草大道~红海湾大道）综合管廊各舱室断面高为 3 米，其中高压电力舱宽 2.8 米，电信及给水综合舱宽 3.1 米，燃气舱宽 1.9 米，污水舱宽 2 米，雨水舱宽 2 米。

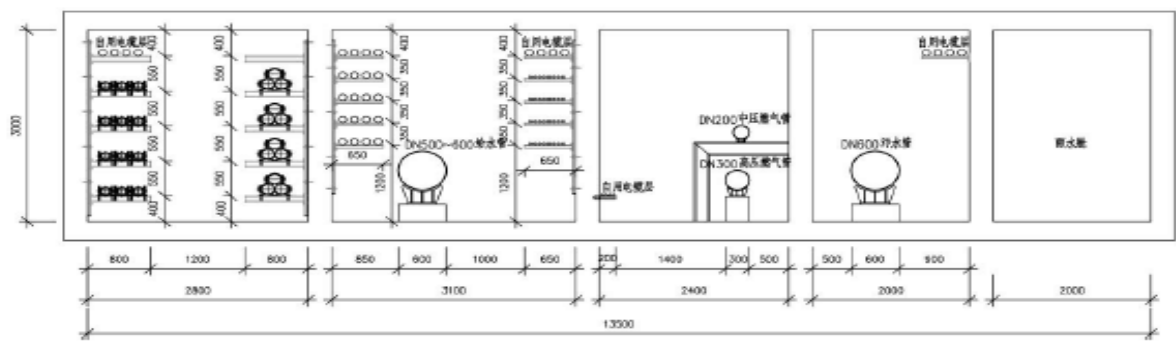


图1-5 海汕公路（红草工业园区~红草大道）综合管廊断面

海汕公路（红草工业园区~红草大道）综合管廊各舱室断面高为 3 米，其中高压电力舱宽 2.8 米，电信及给水综合舱宽 3.1 米，燃气舱宽 2.4 米，污水舱宽 2 米，雨水舱宽 2 米。

2) 和顺路（汕尾大道~腾飞路）

顺路中段路段地下综合管廊建设路线，自汕尾大道至腾飞路，建设规模为 0.6 公里，综合管廊设置有五个舱室，管廊断面形式为矩形，分别是电力专用舱、电信与给水综合舱、燃气舱、污水舱、雨水舱。根据进入综合管廊的管线规划数量，确定海汕公路各路段综合管廊的断面形式如下：

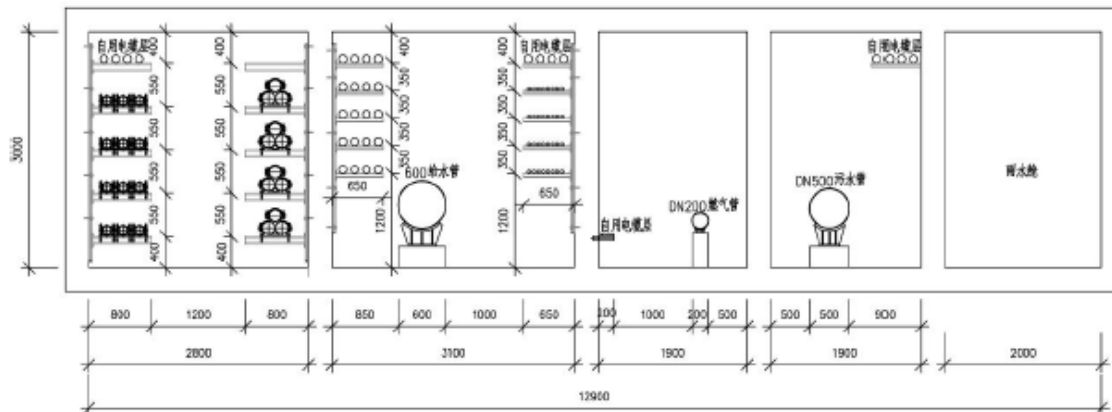


图 1-6 和顺路（工业大道~腾飞路路）综合管廊断面

和顺路（工业大道~腾飞路路）综合管廊断面高为 3 米，其中高压电力舱宽 2.8 米，电信及给水综合舱宽 3.1 米，燃气舱宽 1.9 米，污水舱宽 1.9 米，雨水舱宽 2 米。

3) 工业大道（和顺路~汕尾大道）

工业大道地下综合管廊建设路线，沿工业大道自和顺路至汕尾大道，建设规模为 0.8 公里，综合管廊设置有五个舱室，管廊断面形式为矩形，分别是电力专用舱、电信与给水综合舱、燃气舱、污水舱、雨水舱。详情见下图 1-7。

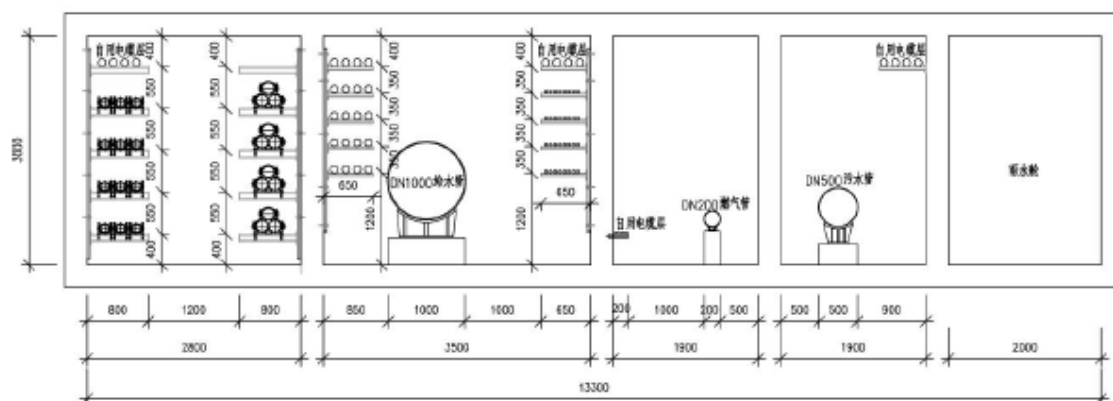


图 1-7 工业大道（和顺路~汕尾大道）综合管廊断面

工业大道（汕尾大道~和顺路）综合管廊断面高为 3 米，其中高压电力舱宽 2.8 米，电信及给水综合舱宽 3.5 米，燃气舱宽 1.9 米，污水舱宽 1.9 米，雨水舱宽 2 米。

（3）远期综合管廊断面布置

1) 新湖大道（站前横路~东城路）

新湖大道路段地下综合管廊建设路线，沿新湖大道自站前横路至东城路，建设规模为 2 公里，综合管廊设置有五个舱室，管廊断面形式为矩形，分别是电力专用舱、电信与给水综合舱、燃气舱、污水舱、雨水舱。根据进入综合管廊的管线规划数量，确定新湖大道各路段综合管廊的断面形式如下：

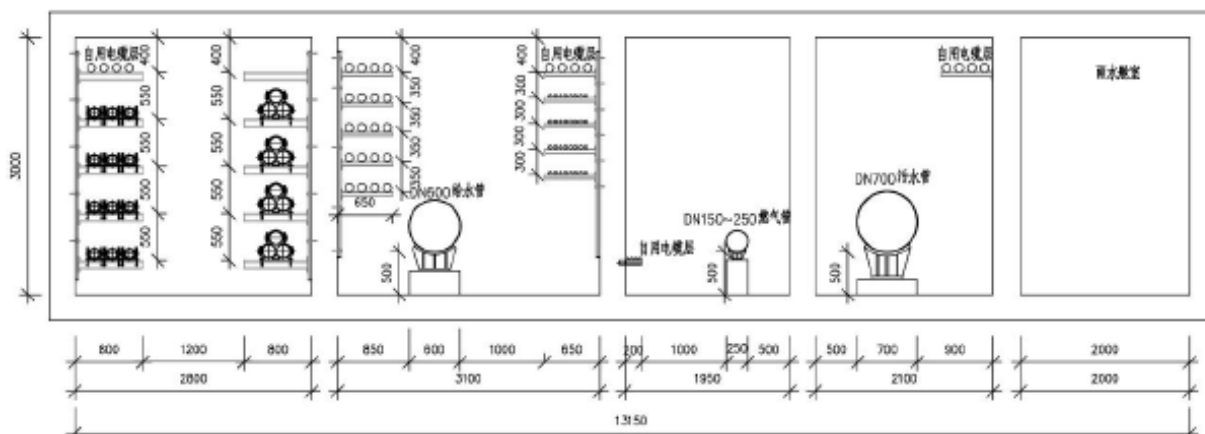


图1-8新湖大道（工业大道~红海西路）综合管廊断面

城北路南段（站前横路~东城路）综合管廊断面高为 3 米，其中高压电力舱宽 2.8 米，电信及给水综合舱宽 3.1 米，燃气舱宽 1.95 米，污水舱宽 2.1 米，雨水舱宽 2 米。

2）站前横路（汕尾大道~汕可路）

站前横路路段地下综合管廊建设路线，沿站前横路自汕尾大道至汕可路，建设规模为 3 公里，综合管廊设置有五个舱室，管廊断面形式为矩形，分别是电力专用舱、电信与给水综合舱、燃气舱、污水舱、雨水舱。根据进入综合管廊的管线规划数量，确定海汕公路各路段综合管廊的断面形式如下：

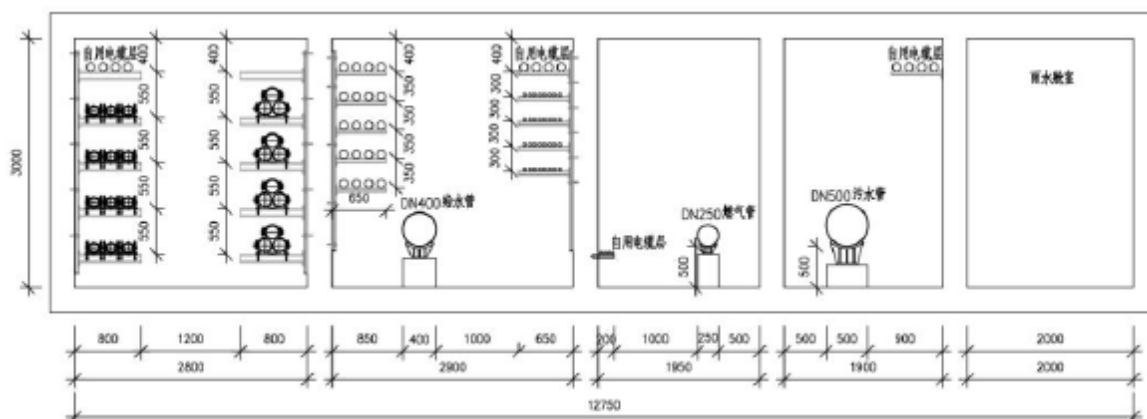


图1-9站前横路（汕尾大道~汕可路）综合管廊断面

站前横路（汕尾大道~汕可路）综合管廊断面高为 3 米，其中高压电力舱宽 2.8 米，电信及给水综合舱宽 2.9 米，燃气舱宽 1.95 米，污水舱宽 1.9 米，雨水舱宽 2 米。

3）红海湾大道（站前路~环湖路）

红海湾大道路段地下综合管廊建设路线，沿红海湾大道自站前路至环湖路，建设规模为 4 公里，综合管廊设置有五个舱室，管廊断面形式为矩形，分别是电力专用舱、电信与给水综合舱、燃气舱、污水舱、雨水舱。根据进入综合管廊的管线规划数量，确定海汕公路各路段综合管廊的断面形式如下：

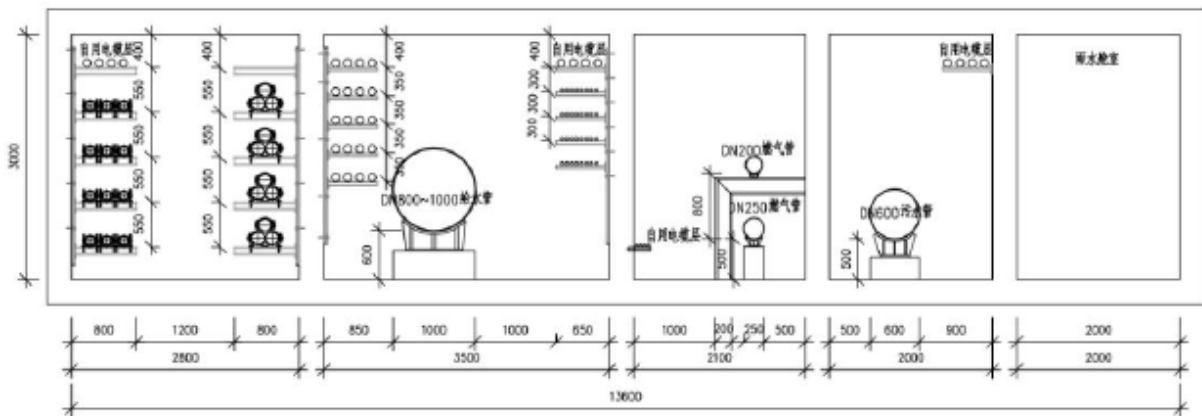


图1-10红海湾大道（站前路~环湖路）综合管廊断面

红海湾大道（站前路~环湖路）综合管廊断面高为 3 米，其中高压电力舱宽 2.8 米，电信及给水综合舱宽 3.5 米，燃气舱宽 2.1 米，污水舱宽 2 米，雨水舱宽 2 米。

4）西城大道（工业大道~长沙湾高速路）

西城大道路段地下综合管廊建设路线，沿西城大道和汕马路自工业大道西段至长沙湾高速公路出入口，建设规模为 8 公里，综合管廊设置有五个舱室，管廊断面形式为矩形，分别是电力专用舱、电信与给水综合舱、燃气舱、污水舱、雨水舱。根据进入综合管廊的管线规划数量，确定海汕公路各路段综合管廊的断面形式如下：

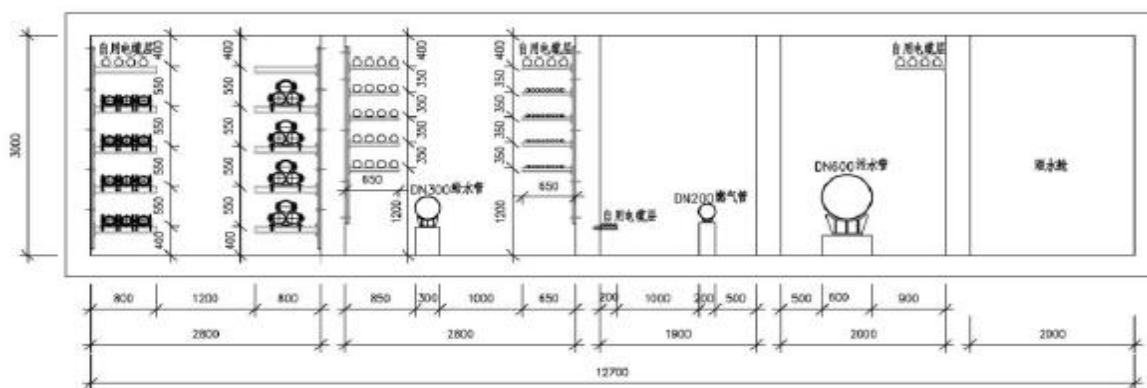


图1-11西城大道（工业大道西段~长沙湾高速公路）综合管廊断面

西城大道（工业大道西段~长沙湾高速公路）综合管廊断面高为 3 米，其中高压电力舱宽 2.8 米，电信及给水综合舱宽 2.8 米，燃气舱宽 1.9 米，污水舱宽 2 米，雨水舱宽 2 米。

（四）综合管廊在道路下的位置

（1）示范期综合管廊在道路下的位置

1）站前横路（汕可路~站前东二路）

站前横路广场路段为东西向现状道路，其地下综合管廊建设，沿站前横路西起汕可路东至站前东二路，建设规模为 1.4 公里，该段综合管廊结合正在建设的站前广场及周边配套道路项目同步实施。该段道路分为三个断面，其中 A-A 断面，管廊拟建于道路南侧防护绿地中，防护绿地宽度 12m，管廊外壁距道路中心线 41m。B-B 断面，管廊拟建于道路南侧防护绿地中，防护绿地宽度 12m，管廊外壁距道路中心线 43.5m。C-C 断面，管廊拟建于道路南侧防护绿地中，防护绿地宽度 12m，管廊外壁距道路中心线 64m。标准段管廊覆土按 1.5m 考虑。各断面道路下综合管廊布置如下图 1-15、1-16：

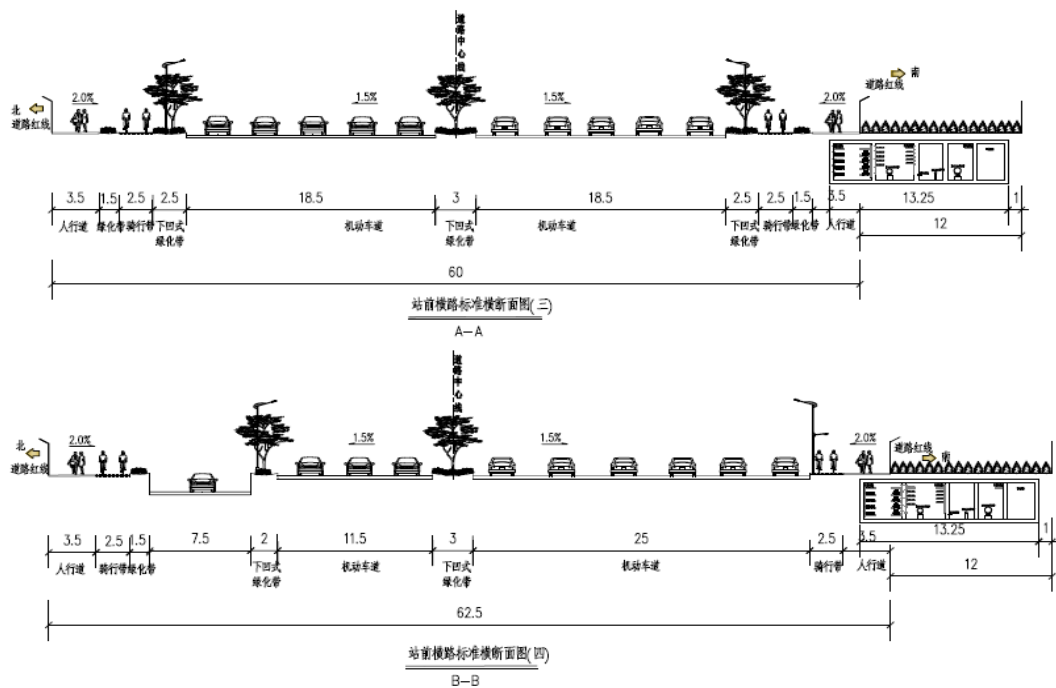


图 1-12 站前横路（A-A）、（B-B）综合管廊在道路下的位置

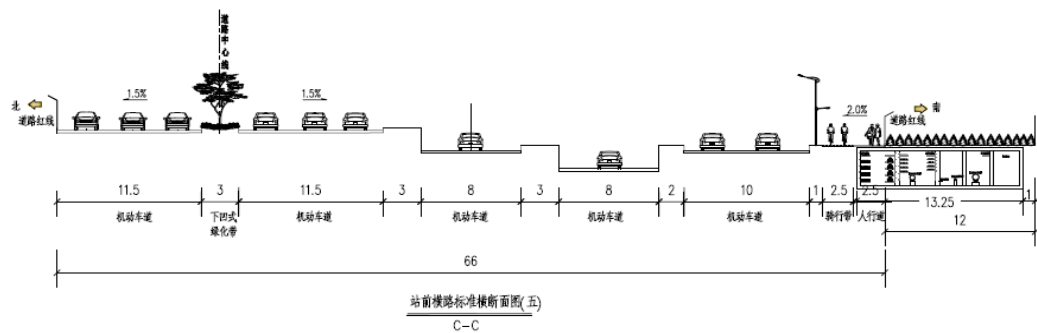


图 1-13 站前横路（C-C）综合管廊在道路下的位置

2) 站前路（站前横路~红海湾大道）

站前路为南北走向现状道路，其地下综合管廊建设，北接站前横路，南至红海湾大道，全长约 1.6 公里。该道路分为两个断面，道路东侧有宽度为 24 米的防护绿地，管廊拟建于道路东侧侧防护绿地中，标准段管廊覆土按 1.5m 考虑。各断面道路下综合管廊布置如下图 1-14：

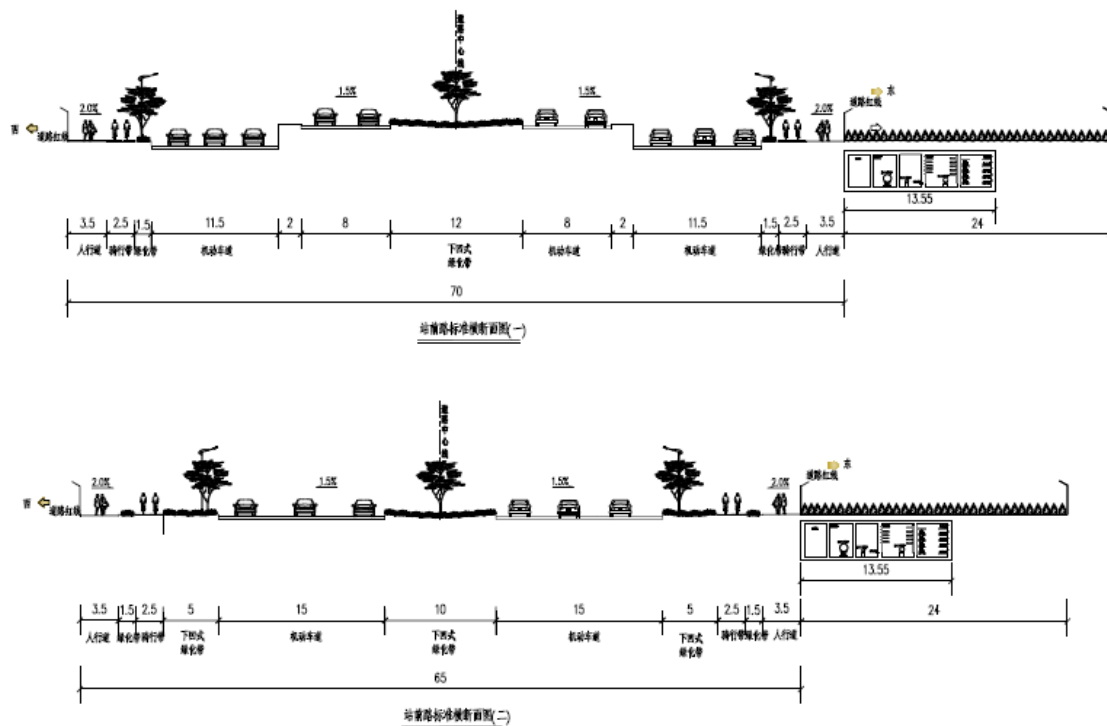


图 1-14 站前路综合管廊在道路下的位置

(2) 近期综合管廊在道路下的位置

1) 海汕公路（工业大道~红草工业园）

海汕公路为东北西南走向，该路段地下综合管廊建设路线，沿海汕公路自工业大道至红草工业园区，建设规模约为 10 公里，该段管廊建设将结合汕尾大道改造工程同步实施。管廊拟建于道路东北侧防护绿地中，标准段管廊覆土按 1.5m 考虑。各个路段综合管廊在道路下的具体位置详见下图：

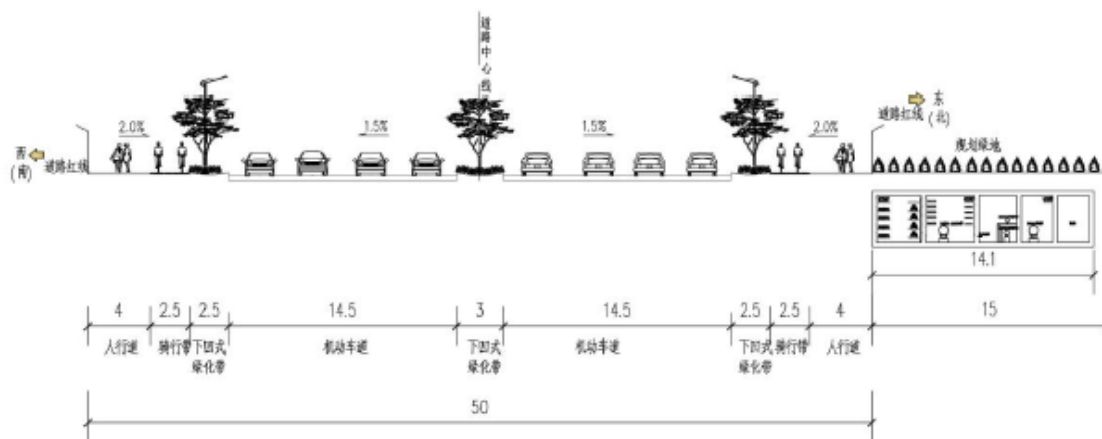


图1-15海汕公路（红草工业园区~红草大道）综合管廊在道路下的位置

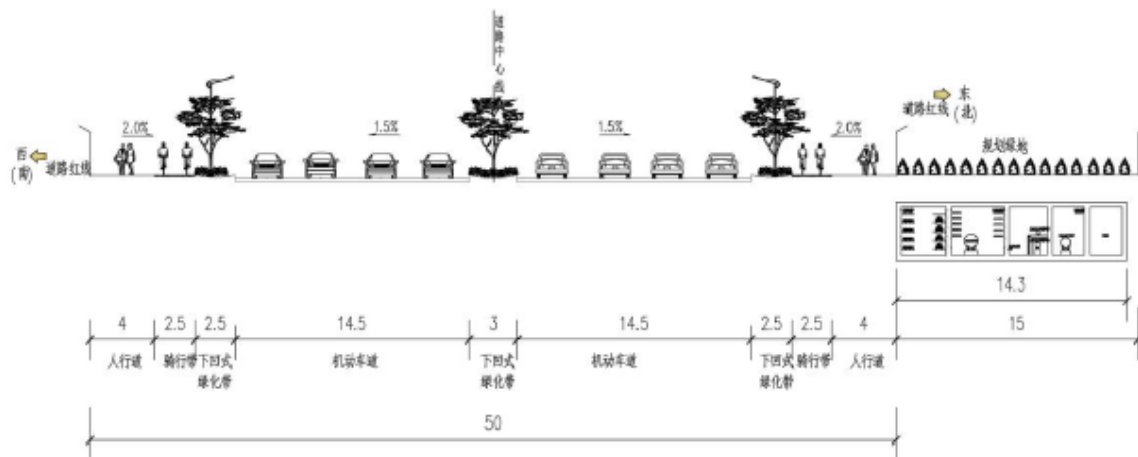


图 1-16 海汕公路（红草大道~红海湾大道）综合管廊在道路下的位置

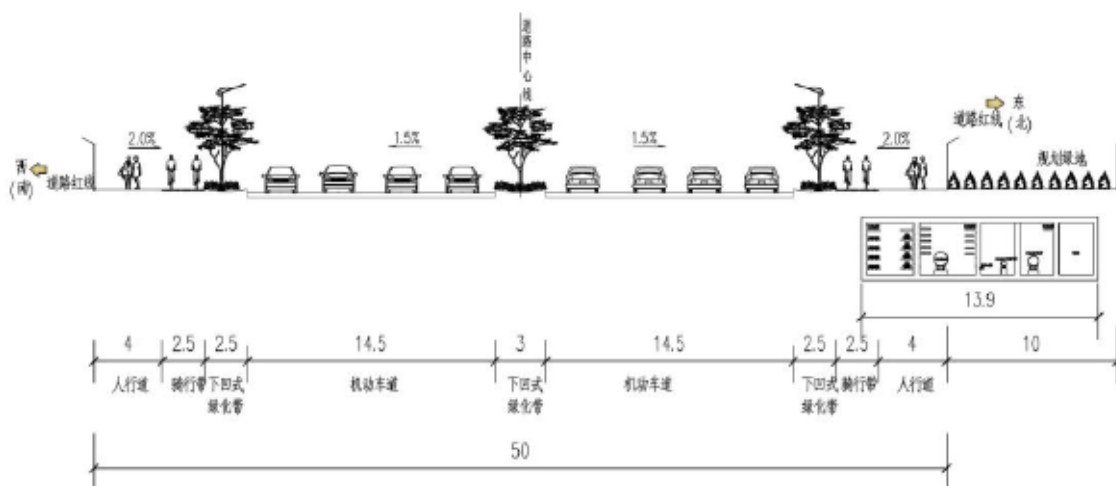


图 1-17 海汕公路（红海湾大道~工业大道）综合管廊在道路下的位置

2) 和顺路（汕尾大道~腾飞路）

和顺路中段路段地下综合管廊建设路线，自汕尾大道至腾飞路，建设规模为 0.6 公里。和顺路中段路段（工业大道~腾飞路）为东西走向，管廊需占据现有机动车道和人行道，管廊的通风口设置于绿化带内。标准段管廊覆土按 1.5m 考虑。综合管廊在道路下的具体位置详见下图：

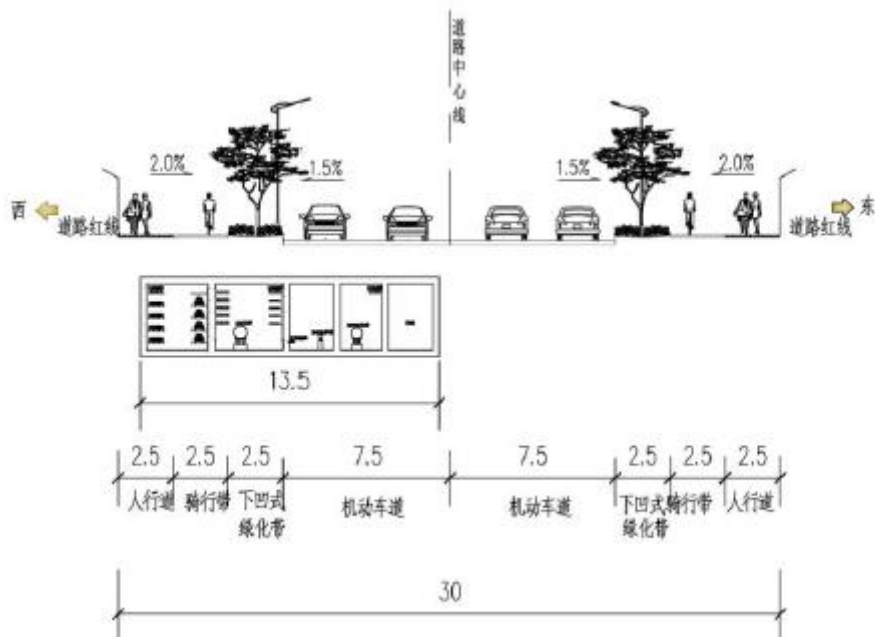


图 1-18 和顺路（工业大道~腾飞路）综合管廊在道路下的位置

3) 工业大道（和顺路~汕尾大道）

工业大道为东西走向规划新建道路，其地下综合管廊建设路线，沿工业大道自和顺路至汕尾大道，建设规模为 0.8 公里。管廊拟建于道路南侧防护绿地中，工业大道（汕尾大道~和顺路）绿地宽度 10 米。标准段管廊覆土按 1.5m 考虑。综合管廊在道路下的具体位置详见下图：

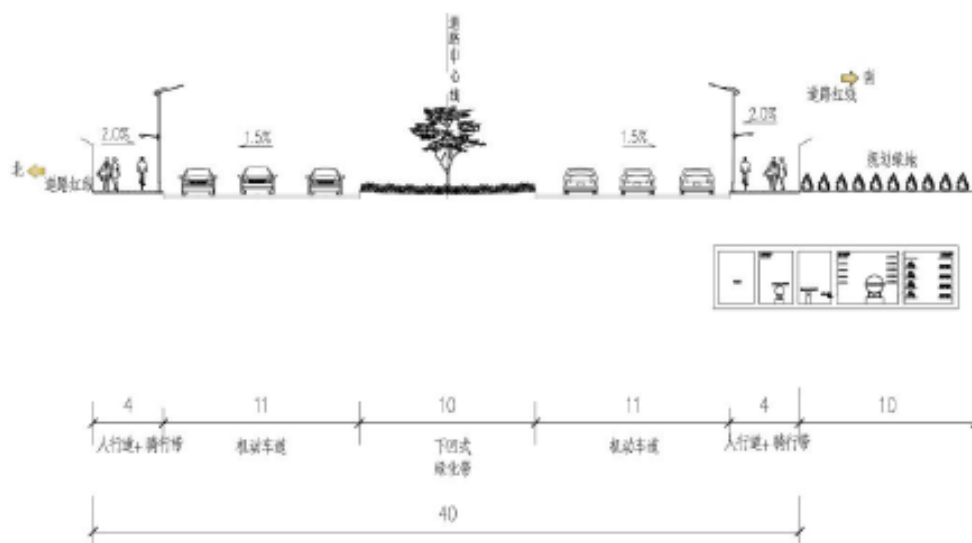


图1-19工业大道（和顺路~汕尾大道）综合管廊在道路下的位置

(3) 远期综合管廊在道路下的位置

1) 新湖大道（站前横路~东城路）

新湖大道为南北走向规划新建道路，其地下综合管廊建设路线，沿新湖大道自站前横路至东城路，建设规模为 2 公里。管廊拟建于道路西侧，管廊需占据现有机动车道和人行道，管廊的通风口设置于绿化带内。标准段管廊覆土按 1.5m 考虑。综合管廊在道路下的具体位置详见图 1-20：

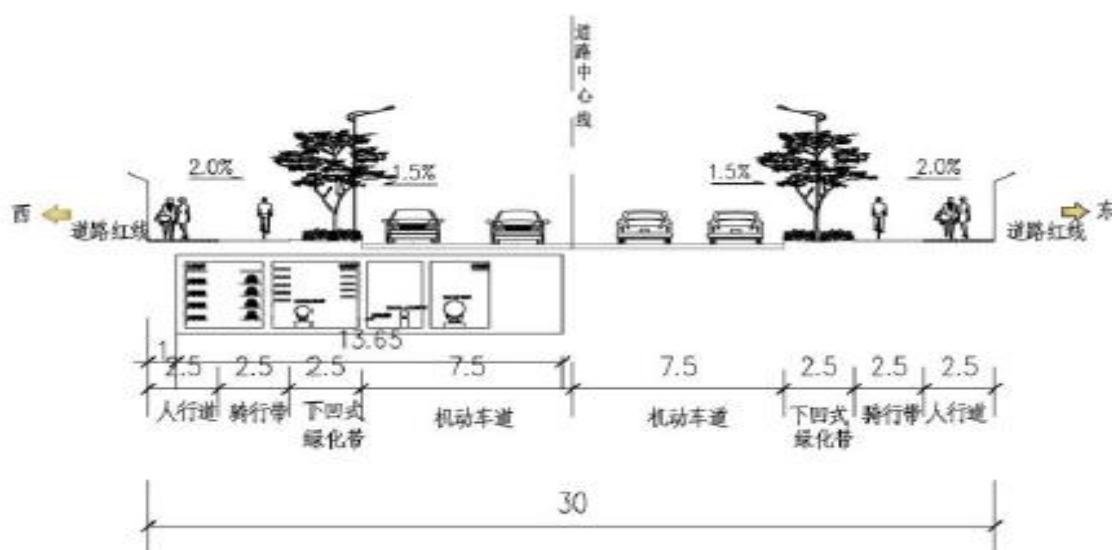


图 1-20 新湖大道(站前横路~东城路)综合管廊在道路下的位置

2) 站前横路（汕尾大道~汕可路）

该路段为东西走向规划新建道路，其地下综合管廊建设路线，沿站前横路自汕尾大道至汕可路，建设规模为 3 公里。其中站前横路（海汕大道~中轴东路）路段，管廊拟建于道路北侧防护绿地中，绿地宽度为 15 米。站前横路（中轴东路~汕可路）路段，管廊拟建于道路南侧防护绿地中，绿地宽度为 10 米。标准段管廊覆土按 1.5m 考虑。综合管廊在道路下的具体位置详见图 1-21：

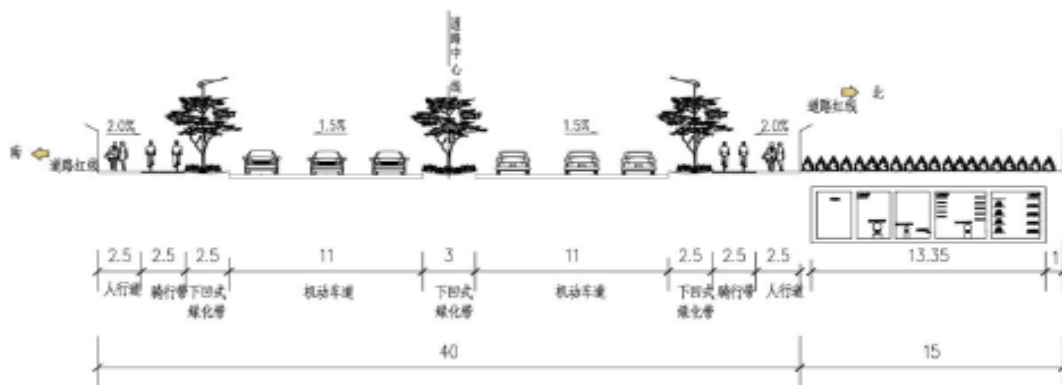


图 1-21 新站前横路（汕大道～中轴东路)综合管廊在道路下的位置

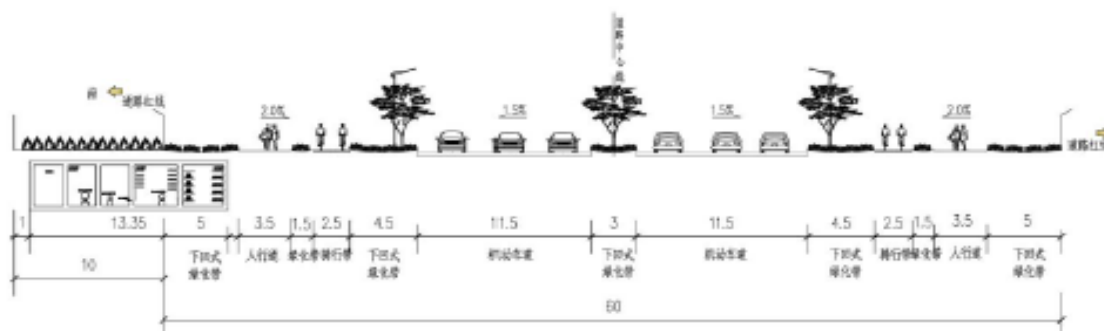


图 1-22 新站前横路（中轴东路～汕可路)综合管廊在道路下的位置

3）红海湾大道路段（站前路～环湖路）

红海湾大道为西北-东南走向道路，其地下综合管廊建设路线，沿红海湾大道自站前路至环湖路，建设规模为 4 公里。管廊拟建于道路西南侧防护绿地中，绿地宽度为 15 米。标准段管廊覆土按 1.5m 考虑。综合管廊在道路下的具体位置详见下图：

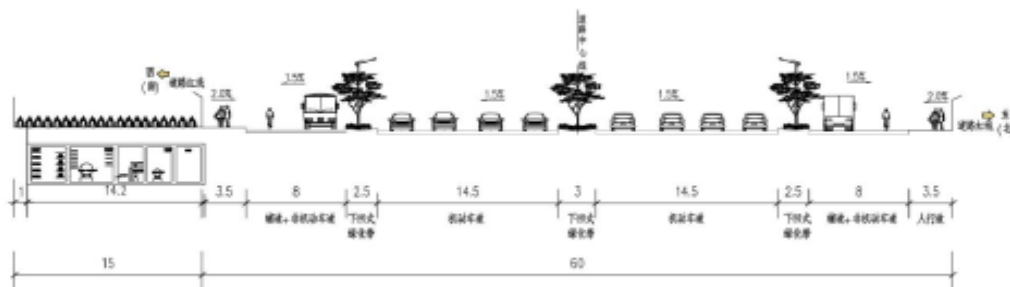


图 1-23 红海湾大道(一)(体育东路～建茶村)综合管廊在道路下的位置

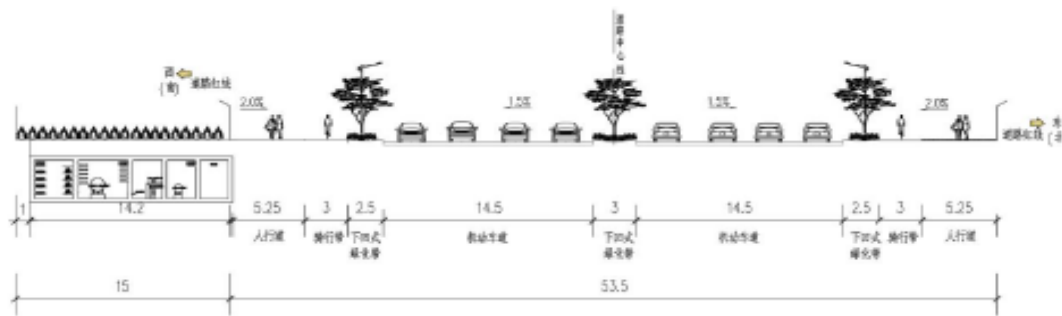


图 1-24 红海湾大道(二)综合管廊在道路下的位置

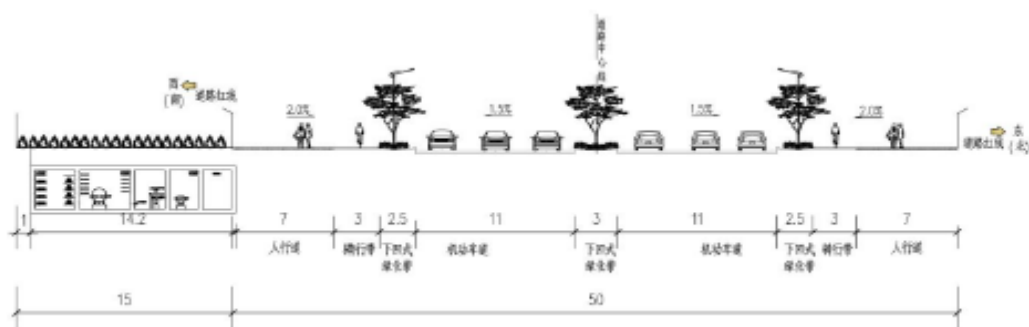


图 1-25 红海湾大道(三)综合管廊在道路下的位置

4) 西城大道（工业大道~长沙湾高速公路出入口）

西城大道路段地下综合管廊建设路线，沿西城大道和汕马路自工业大道西段至长沙湾高速公路出入口，建设规模为 8 公里。其中，西城大道(西城大道~汕马路)为东西走向，管廊拟建于道路中央绿化带下，绿化带宽度为 10 米。汕马路(西城大道~长沙湾高速公路)段为南北走向，管廊拟建于道路西南侧防护绿地中，绿地宽度为 10 米。准段管廊覆土按 1.5m 考虑。综合管廊在道路下的具体位置详见下图：

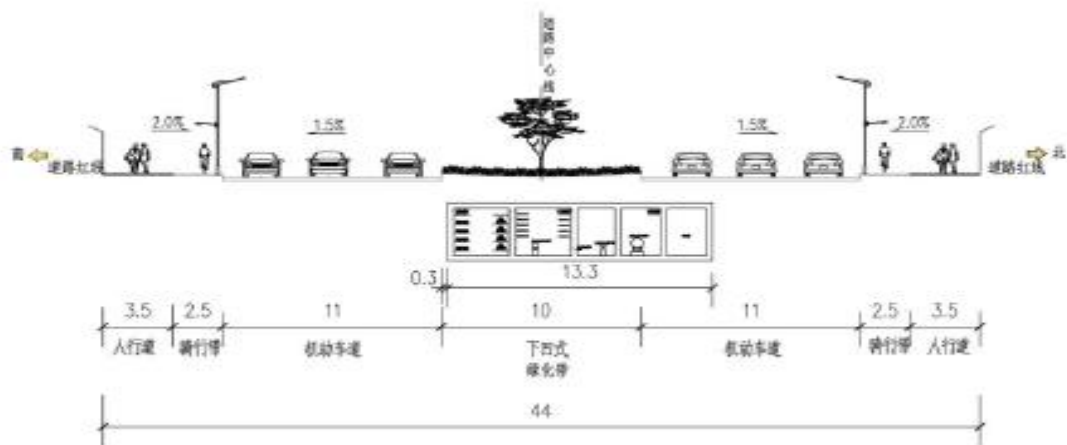


图 1-26 西城大道(西城大道~汕马路)综合管廊在道路下的位置

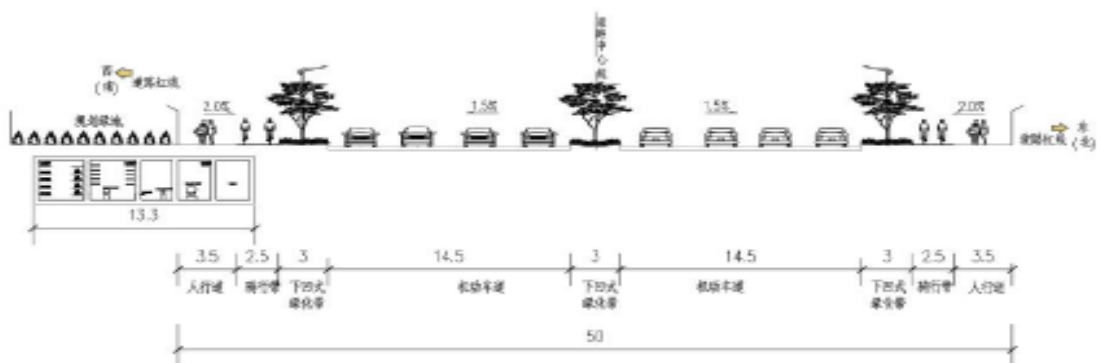


图 1-27 汕马路(西城大道~长沙湾高速公路)综合管廊在道路下的位置

(五) 综合管廊主要节点设计

综合管廊的吊装口、进排风口、人员出入口、管线引出口等节点设置是综合管廊必需的功能性构筑物，示范期、近期、远期综合管廊主要节点设计一致。对于露出地面的构筑物应满足城市防洪要求，并采取防止地面水倒灌及小动物进入的措施。

综合管廊的吊装口、进排风口、人员出入口、管线引出口等节点设置是综合管廊必需的功能性构筑物。对于露出地面的构筑物应满足城市防洪要求，并采取防止地面水倒灌及小动物进入的措施。

1) 逃生口

综合管廊内的每个舱体的每个设计单元长度最大为 200 米，每个设计单元设置两个逃生口，逃生口的尺寸为 1000X1000，并做钢爬梯通到室外，方便人员紧急疏散。

2) 人员出入口

为了方便管理、检修人员出入及对外开放参观，沿综合管廊每隔 1000m 左右设置一个区段检修人员出入口，人员出入口一般设在绿化带内。

3) 吊装口

吊装口即为施工维修时硬性管道和小型设备进出的主要通道，设计管长约为 6m，吊装口设置为 $6.5 \times 1.0\text{m}$ ，沿舱体长方向布置。综合管廊每隔 400 米设置一处吊装口，且吊装口与自然进风口、逃生口及控制间合建。综合管廊吊装口主要功能为管线及设备投放，吊装口一般设置在绿化带内。

4) 通风口

燃气舱室采用机械送风、机械排风的通风方式，其它舱室采用自然送风和机械排风相结合的通风方式。通风口的设置与防火分区对应，间距为约 200 米一处，天然气管道舱室的排风口与其他舱室排风口、进风口以及周边建构筑物口部距离不应小于 10m。通风口采用出地面的通风格栅与大气联通，为防止路面雨水倒灌，通风口的设置应比场地高 1200~1500mm，砖混结构，底部 800mm 高墙体混凝土浇筑，侧面设铝合金通风百叶窗，内衬 $\phi 1$ 不锈钢丝网，网眼 $30\text{mm} \times 30\text{mm}$ 。

5) 管线引出口

综合管廊根据地块需求每隔一定距离设置管线接出接入的引出口，主要是为了把管廊内的管线通过管线引出口引入到周边地块内，服务于周边地块。

6) 端井

端井设置在综合管廊端部，通过该井，各管线可与综合管廊外直埋管段连接或者与排管、电缆沟通过工井连接。端井仅考虑管线的引入和引出。

7) 综合管廊交叉口

综合管廊交叉口的设置主要是考虑两条道路综合管廊交叉的问题，包括管廊与管廊交叉的解构形式以及管线与管线交叉的交汇方式。

（六）项目附属工程

（1）控制中心

监控中心主要是对综合管廊进行控制和管理，面宽 32 米，进深 23 米，建筑面积约 792 m²，建筑层数为两层，一楼层高 6 米，二楼层高 4.5 米。包括监控室、设备室、办公室、会议室、压配电室、卫生间等功能空间。监控中心可为游客展示综合管廊，通过地下通道与综合管廊示范段连通。

监控中心采用框架结构，砖墙围护，屋面采用卷材防水，设置钢变压器室门、钢防盗门和塑钢窗。监控室及设备室室内采用架空防静电活动地板，地板高 300。采用铝板吊顶，保证净高 $\geq 3\text{m}$ 。内墙敷设金属穿孔吸声板，安装隔声钢门和塑钢窗。

（2）消防设计标准

本工程管廊管线舱有五类，分别为高压电力舱、电力/信息舱及综合管线舱、燃气舱、污水舱、雨水舱。高压电力舱、电力/信息舱火灾危险类别丙类，综合管线舱为丁类。综合管廊主体结构、防火分隔耐火极限不低于 3.0 小时。

另外，本工程高压电力舱、容纳 6 根及以上电力电缆的舱室及燃气舱均设置自动灭火系统。管道舱不设置自动灭火设施，。管道舱内每 50 米有一处灭火器配置点，每处 2 具磷酸铵盐灭火器。

（3）供电设计标准

本工程管廊的供电电压：高压电压为 10kV，低压动力设备及照明电压为 220/380V。

本工程管廊的消防设备、监控及报警设备、应急照明设备为二级负荷供电。其余用电设备为三级负荷供电。综合管廊以防火分区作为配电单元，每 1 个防火分区作为一个供电分区，全线按需设置 10kV/0.4kV 箱式变电站（暂按每座箱变内设两台变压器，每台负荷率不超过 42%），供电半径为 800m 左右。

（4）综合管廊照明

综合管廊（除雨水舱外）内设正常照明和应急照明。灯具选用绿色节能灯具，采取防

水防潮措施；安装在天然气管道舱内的灯具及开关设备符合防爆要求。

照明灯具控制分为集中就地和监控中心两级控制，在投料口（兼自然进风口）照明配电箱上实现集中手动控制，通过设置在防火分区两端防火门及人员出入口处的照明就地按钮实现就地手动控制，并通过监控系统对现场控制分站（PLC）实现监控中心的远程控制。

（5）排水设计标准

综合管廊内设置排水沟和集水坑，主要是考虑收集结构渗漏水（结构渗漏水按 $2L/m^2 \cdot d$ 计算）、管道泄漏、管道维修时的放空和事故排放水等。热水管的泄水阀和中水管的排泥阀系统设置在共同沟外，以免热水和中水的排放对沟内的环境造成污染。

在综合管廊内一侧设置排水沟，断面尺寸为 $200 \times 100mm$ ，排水沟纵向坡度随综合管廊纵坡坡度，综合管廊内横坡为 2%。在每个防火分区的低点处设置集水坑，集水坑尺寸为 $1.2 \sim 2.0m \times 1.0m \times 1.5m$ 。每个集水坑内根据位置情况设置 1~2 台潜水泵，将废水提升到沟外道路下的雨水井内。潜水泵根据水位自动启动，亦可人工启动。积水仅有管廊渗水，水量极少，集水坑均设 1 台潜水泵即可满足排水需要；含有液体输送管道的综合管廊或信息管廊在地势较低处和管廊交叉处设置 2 台潜水泵，其余根据排水需要设置的排污坑内设置 1 台潜水泵。设置 1 台潜水泵的集水坑尺寸为 $1.2m \times 1.0m \times 1.5m$ ，设置 2 台潜水泵的集水坑尺寸为 $2.0m \times 1.0m \times 1.5m$ 。

（6）综合管廊防雷接地设计

综合管廊地上建（构）筑物部分按第三类防雷建筑物设防；地下部分不设置直击雷防护措施，但在配电系统中设置防雷电感应过电压的保护装置，并在综合管廊内设置等电位联结系统。

（7）监控与报警系统

管廊内建设智能管廊检测系统，采用智能标签及监测设备，实现管廊信息采集，开启智慧城市应用。综合管廊监控与报警系统分为环境与设备监控系统、安全防范系统、通信系统、火灾自动报警系统、地理信息系统和统一管理信息平台等。监控、报警和联动反馈

信号送至监控中心。

（七）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）及《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》，本项目属于城市基础设施建设项目中“城镇地下管道共同沟建设”，为鼓励类项目；

另外，2014 年 3 月，中共中央、国务院印发了《国家新型城镇化规（2014-2020）》，并要求各地区各部门结合实际认真贯彻执行。在此规划第十六章明确提出要求统筹电力、通信、给排水、供热、燃气等地下管网建设，推行城市综合管廊工程，新建城市主干道、城市新区、各类园区应实行城市地下管网综合管廊模式。因此符合国家和广东省产业政策。

（八）劳动定员及工作制度

示范期项目施工期预计施工人员约 100 人，本项目不在夜间（22:00~06:00）及午休时间（12:00~14:00）进行施工。

（九）资金筹措

总投资估算为 246155.31 万元，包括工程建安费及工程建设其他费用。其中，工程建安费用 212463.59 万元，包括：示范期 19549.46 万元；近期 82047.40 万元；远期 110866.73 万元。工程建设其他费用 15457.99 万元。

（十）施工进度

示范期工程预计施工工期为 12 个月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目的建设位于汕尾市城区，与本项目有关的原有污染源主要为管廊沿线道路工程的施工影响。

根据现场调查及相关资料查阅，项目评价范围无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

（一）自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被等）：

（1）地理位置

汕尾市位于广东省东南沿海，在北纬 20.27°—23.28°和东经 114.54°—116.13°之间。东邻揭阳市，同惠来县交界；西连惠州市，与惠东县接壤；北接河源市，和紫金县相连；南濒南海，与香港隔海相望。陆域界线南北最宽处 90km，东西最宽处 132km，总面积 5271km²，（不含东沙群岛 1.8km²）占全省总面积 2.93%。大陆岸线长 302km，占全省岸线长度 9%。项目位于汕尾市城区东涌镇东涌村东围片，所在地理位置见附图 1。

（2）地形地貌地质

汕尾市背山面海，由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，造成境内山地、台地、丘陵、平原、河流、滩涂和海洋各种地形类兼有的复杂地貌。本地区位于莲花山南麓，其山脉走势为东北向西南倾斜。莲花山脉由闽粤边界的铜鼓岭向东南经汕尾跨惠阳到香港附近入海。地形为北部高丘山地，山峦重叠，千米以上的高山有 23 座，最高峰为莲花山，海拔 1337.3 米，位于海丰县西北境内；中部多丘陵、台地；南部沿海多为台地、平原。全市境内山地、丘陵面积比例大，约占总面积的 43.7%。

（3）气象气候

1) 气候条件

汕尾市气候温暖，多年年平均气温为 22℃左右，年平均最高气温 26℃左右，年平均最低气温 19℃左右，水稻安全生长期约 260 天左右。全市光照充足，多年年平均日照时数为 1900~2100 小时，日照百分率为 44~48%，太阳辐射总量年平均 120 千卡/平方厘米以上，光合潜力每 1 亩约 7400 公斤。

“冬不寒冷，夏不酷热，夏长冬短，春早秋迟”也是汕尾市主要气候特点之一。市内全年≤5℃低温日数的多年平均为 1 天左右，≤2℃低温日数的多年平均为 0.1 天左右，极端最低气温-0.1℃，最冷月的 1 月份平均气温 14℃左右；而最热月的七月份平均气温 28℃左右，

≥35℃高温日数的多年平均为 0.7~1.9 天，极端最高气温 39.2℃。据统计，汕尾市夏季长达 183 天左右，而冬季只有 10 天左右。

2) 降水

境内雨量充沛，多年年平均降雨量为 1900~2500 毫米，最多年的年雨量可达 3728 毫米。雨热同季是汕尾市气候特点之一，雨季始于 3 月下旬到 4 月上旬，终于 10 月中旬；每年 4~9 月的汛期，既是一年之中热量最多的季节，又是降雨量最集中的季节，占全年总降雨量 85%左右。

(4) 水文概况

全市境内集雨面积 100 平方公里以上的河流有螺河、螺溪、南北溪、新田水、乌坎河、长山河、水东河、龙潭河、陂江、赤石河、明热河、黄江、西坑水、吊贡水、大液河等 15 条，其中直流入海的有螺河、乌坎河、陂江、黄江、赤石河等 5 条。螺河和黄江是汕尾市两大河流。螺河发源于莲花山脉三神凸东坡，自北向南纵贯陆河、陆丰两地，流域面积 1356 平方公里（本市境内 1321 平方公里），全长 102 公里，于海陆丰交界处的烟港汇入南海碣石湾。黄江发源于莲花山脉上的腊烛山，流经海丰 16 个乡镇场，流域面积 1370 平方公里（本市境内 1357 平方公里），河长 67 公里，年均径流量 19.35 亿立方米，在马宫盐屿注入红海湾。

(5) 植被

2008 年，全市有林地面积 302 万亩，林业用地面积 420 万亩，公益林面积 11.58 万亩，商品林面积 1.20 万亩，森林覆盖率 44.4%。境内木本植物有 39 科 115 种，常见的乔木有杉、松、桉、红椎林、稠、荷木、木麻黄、台湾相思、大叶相思、樟、柳、苦楝、油桐、橡胶等。灌木品种主要有桃金娘、野脚木等。人工栽培品种有马尾松、台湾相思、速成桉、茶、楝叶五茱萸等。

(二) 社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

(1) 行政区划和人口规模

汕尾市管辖的区划有陆丰市（代管）、海丰县、陆河县、市城区共有一市一区二县，还有红海湾经济开发试验区、华侨管理区辖两个派出机构；辖区设有 42 个镇、10 个街道办事处。共有 144 个社区居委、717 个村委会。汕尾市 2014 年年末全市常住人口 300.66 万人，年末户籍人口 359.09 万人。汕尾市居住人口分属于 35 个民族，其中汉族人口占总数的 99.91%，其他 34 个少数民族人口 7000 多人，约占总人口的 0.09%。除海丰县鹅埠镇上北红罗村有 200 人属聚居外，其余 7000 多人属于散居人口，主要分布在重点城镇和部分经济比较富裕的农村。在各少数民族中超过 100 人的有壮族、畲族、黎族、土家族、瑶族、苗族，壮族人口最多达 1482 人。这些人口大部分从外省因工作调动或婚嫁迁入汕尾市、省内迁入者也不少。

(2) 社会经济概况

2014 年，汕尾市实现地区生产总值 716.99 亿元，增长 8.9%，增速比上半年提高 0.8 个百分点，比一季度提高 1.4 个百分点。与全国、全省相比，增速分别比全国、全省平均水平高 1.5 个和 1.1 个百分点，在全省排第 12 位。2014 年，汕尾市规模以上工业实现增加值 261.91 亿元，增长 14.4%，增速居全省第六位。全年实现高新技术产业增加值 58.60 亿元，增长 15.3%，先进制造业增加值 73.88 亿元，增长 18.6%，增速分别比全部规模以上工业高 0.9 个和 4.6 个百分点。全年大中型工业企业完成增加值 247.27 亿元，增长 14.9%，增幅比规模以上工业高 0.5 个百分点，占规模以上工业比重达 94.4%。全市完成农林牧渔业总产值 185.06 亿元，增长 4.0%，实现农业增加值 114.14 亿元，增长 4.1%。全年完成粮食总产量 44.88 万吨，增长 7.6%，肉类总产量 10.4 万吨，增长 1.0%，水产品产量 61.54 万吨，增长 3.0%。第三产业实现增加值 263.17 亿元，增长 7.0%。从行业指标的基础数据看，全市交通运输货物周转量 25.77 亿吨公里，增长 15.8%。2014 年，汕尾市产业结构继续调整。其中农业占 GDP 比重下降 0.2 个百分点；工业占 GDP 比重达 43.6%，比上年提

高 0.3 个百分点。三次产业比例调整为“15.9： 47.4： 36.7”。工业经济内部加快调整升级。2014 年，高技术制造业和先进制造业增加值占规模以上工业的比重分别为 22.4%和 28.2%，占比分别比 2013 年提高 2.0 个和 2.2 个百分点，而优势传统产业增加值占规模以上工业的比重则有所下降，达 30.7%，比 2013 年下降 0.9 个百分点；全年轻、重工业完成增加值比例由 2013 年的 57.9： 42.1 调整为 54.6： 45.4。

（3）自然景观及人文景观

汕尾市有“粤东黄金海岸”之称，自然景观和人文景观的旅游资源十分丰富。有海丰、碣石两个省级历史文化名城。大自然的鬼斧神工和先人创造的灿烂文明，革命先辈活动的场所和当今开发的旅游景区，形成了历史古迹和革命文物辉映的旅游资源特色。拥有玄武山元山寺、凤山祖庙、清云山定光寺等宗教旅游景点；金厢滩、红海湾等滨海沙滩旅游景点；甲东麒麟山、遮浪岩岛等岬角岛屿；峰峦迭翠、山抱水绕的海丰莲花山、陆河火山嶂等奇峰峻岭；山水秀丽的公平水库、上护温泉；有海陆丰苏维埃政权和伟大的农民革命家彭湃烈士活动地址红宫、红场、彭湃故居，以及革命时期周恩来同志赴港渡海处等国家重点文物保护单位；文天祥活动遗迹的方饭亭和宋末君臣南下足迹“待渡山”、“宋师岭御宴潭”和“壮帝居”等历史古迹。

（4）交通

2014 年末全市公路通车里程 5470 公里，，全市民用汽车保有量 59312 辆，其中，私人汽车 49023 辆；民用轿车保有量 30507 辆，其中，私人轿车 27329 辆。

（5）教育

全市各级基础教育（含学前教育）招生 14.85 万人，比上年下降 4.65%，在校学生 52.13 万人，下降 5.06%。其中，学前招生 4.26 万人，在园儿童 5.8 万人；小学招生 3.79 万人，在校学生 24.04 万人；普通中学招生 6.79 万人，在校学生 22.28 万人。普通高等学校招生 1875 人，在校学生 4540 人，毕业生 1311 人。小学学龄儿童入学率达 99.95%，初中毕业生升学率 94.5%，高中阶段毛入学率 87.6%。

（6）文化

年末全市共有各类专业艺术表演团体 4 个，群众艺术馆、文化馆 6 个，县级及以上公共图书馆 4 个，博物馆、纪念馆 5 个。全市广播电视综合覆盖率为 99.03%43.75 万户，有线数字电视用户 20.0 万户。《汕尾日报》全年出版报纸 540 万份。公共图书馆图书藏量 31.5 万册（件）。

（三）建设项目环境功能区划分类表

项目选址所在区域环境功能属性见表 2-1：

表 2-1 建设项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	区划情况
1	环境空气质量功能区	根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020 年）》，项目所在区域属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
2	声环境功能区	根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020 年）》，项目所在区域处属 4 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。
3	地表水环境功能区	根据《广东省近岸海域功能区划》（粤府办[1999]68 号），项目所在沿线区域附近地表水体分别有品清湖、汕尾港。品清湖属二类海洋功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准；汕尾港属三类海洋功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类标准。
4	地下水环境功能区	《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 号），项目所在的地下水功能区属于广东省地下水二级区中的韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区。执行《地下水水质质量标准》（GB/T14848-96）III 类标准。
5	是否基本农田保护区	否
	是否重要生态功能区	否
6	是否风景名胜区分	否
7	是否自然保护区	否
8	是否属于城镇污水处理厂集污范围	是
9	是否环境敏感区	否

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题：

（一）环境空气质量现状

本项目管廊建设涉及城区多个片区，涉及范围广。本次评价分别引用《广东汕尾新区产业发展专项规划（2014-2030 年）环境影响报告书》、《华师附中汕尾学校西侧新衢路及北侧道路市政工程项目环境影响报告书》、《华师附中汕尾学校西侧新衢路及北侧道路市政工程项目环境影响报告书》中对城区各区域的大气现状监测数据对本项目进行评价。

（1）对《广东汕尾新区产业发展专项规划（2014-2030 年）环境影响报告书》的引用详情

本次评价引用《广东汕尾新区产业发展专项规划（2014-2030 年）环境影响报告书》中，汕尾市环境保护监测站对区域的环境空气质量监测结果进行评价，监测点位于项目南边的品清村、汕尾老城区、拾和村，品清村监测点与新城大道最近距离约 770 米、汕尾老城区监测点与城北路相距约 1750 米、拾和村监测点与海汕公路相距约 300 米。各监测因子的监测结果如表 3-1 所示。

表 3-1 监测因子的监测结果

污染物名称	监测点位	1 小时平均			24 小时平均		
		浓度范围 (mg/m3)	超标率 (%)	最大值占标率(%)	浓度范围 (mg/m3)	超标率 (%)	最大值占标率(%)
SO ₂	A1	0.007~0.011	0	2.2	0.008~0.009	0	6
	A2	0.008~0.011	0	2.2	0.009~0.01	0	6.67
	A3	0.007~0.011	0	2.2	0.008~0.009	0	6
NO ₂	A1	0.005~0.068	0	34	0.013~0.034	0	42.5
	A2	0.009~0.067	0	33.5	0.013~0.03	0	42.5
	A3	0.01~0.068	0	34	0.014~0.028	0	35
NO _x	A1	0.011~0.077	0	30.8	0.019~0.042	0	42
	A2	0.014~0.073	0	29.2	0.019~0.042	0	42
	A3	0.015~0.075	0	30	0.02~0.041	0	41
PM ₁₀	A1	—	—	—	0.063~0.091	0	60.67
	A2	—	—	—	0.058~0.096	0	64

	A3	—	—	—	0.062~0.096	0	64
PM _{2.5}	A1	—	—	—	0.038~0.063	0	84
	A2	—	—	—	0.049~0.063	0	84
	A3	—	—	—	0.037~0.066	0	88

由上表可知，项目附近评价区域 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。监测结果表明，该项目所在区域环境空气质量现状良好。

（2）对《华师附中汕尾学校西侧新衢路及北侧道路市政工程项目环境影响报告书》的引用详情

本评价引用《华师附中汕尾学校西侧新衢路及北侧道路市政工程项目环境影响报告书》中，汕尾市环境监测保护站于 2015 年 11 月 17 日~23 日对市政府与新城中学的现状监测数据对区域的环境空气质量监测结果进行评。市政府监测点距工业大道约 590 米，新城中学监测点距工业大道 600 米。各监测因子的监测结果如表 3-3 所示。

表 3-2 监测因子的监测结果

污染物名称	监测点位	小时浓度范围	评价标准	日均浓度范围	评价标准
SO ₂	A1	0.006~0.016	0.5	0.010~0.015	0.15
	A2	0.009~0.017		0.010~0.015	
NO ₂	A1	0.010~0.047	0.2	0.016~0.026	0.008
	A2	0.006~0.037		0.010~0.017	
CO	A1	0.52~1.135	10	0.649~0.0874	4
	A2	0.496~0.875		0.602~0.788	
PM ₁₀	A1	—		0.031~0.074	0.15
	A2	—		0.027~0.052	
PM _{2.5}	A1	—		0.02~0.045	0.3
	A2	—		0.021~0.041	

由上表可知，项目附近评价区域 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。监测结果表明，该项目所在区域环境空气质量现状良好。

（3）对《4.5 代车载电容屏建设项目环境影响报告书》的引用详情

本评价引用《4.5 代车载电容屏建设项目环境影响报告书》中，汕尾市环境保护监测站于 2015 年 4 月 15 日~4 月 21 日对崇文中等职业技术学校的现状监测数据对区域的环境空气质量

监测结果进行评。崇文中等职业技术学校监测点距汕尾大道 79 米。各监测因子的监测结果如表 3-3 所示。

表 3-3 监测因子的监测结果

污染物名称	小时浓度范围	评价标准	日均浓度范围	评价标准
SO ²	0.008~0.012	0.5	0.011~0.012	0.15
NO ²	0.010~0.021	0.2	0.012~0.015	0.008
NO _x	0.25	0.25	0.013~0.015	0.1
PM ₁₀	——	——	0.022~0.031	0.15
PM _{2.5}	——	——	0.032~0.046	0.3

由上表可知，项目附近评价区域 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。监测结果表明，该项目所在区域环境空气质量现状良好。

（二）地表水环境质量现状

在本项目建设管网的路段中，西城大道邻近汕尾港；红海湾大道、新湖大道邻近品清湖。因此，本次评价引用《广东汕尾新区产业发展专项规划（2014-2030 年）环境影响报告书》中汕尾市环境保护监测站对品清湖的监测结果、《汕尾高新区红草园区综合污水处理厂及配套管网工程建设项目》于 2016 年 5 月对汕尾港近海域的监测结果对项目邻近水体进行评价，监测结果如下表。

（1）品清湖监测点详情

表 3-2 品清湖监测点监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测点位	采样时间		监测指标					
			水温℃	pH 值	溶解氧	COD	BOD ₅	悬浮物
品清湖监测点	2014/12/11	涨	20	8.06	6.47	1.86	0.79	8.1
		退	20	7.9	6.49	1.85	0.77	7.9
	2014/12/12	涨	19.1	8.11	4.48	1.88	0.76	8.2
		退	19.7	8.04	6.44	1.84	0.74	7.8
	2014/12/13	涨	19	8.1	6.53	1.81	0.77	8.2
		退	19.4	8.01	6.56	1.8	0.73	8.1

续上表：

监测点位	采样时间		硫化物	阴离子表面活性剂	非离子氨	氰化物	活性磷酸盐
品清湖监测点	2014/12/11	涨	0.005L	0.06	0.004	0.0005L	0.023
		退	0.005L	0.05	0.003	0.0005L	0.024
	2014/12/12	涨	0.005L	0.05	0.004	0.0005L	0.022
		退	0.005L	0.05	0.004	0.0005L	0.021
	2014/12/13	涨	0.005L	0.04	0.004	0.0005L	0.02
		退	0.005L	0.04	0.003	0.0005L	0.01

续上表：

监测点位	采样时间		监测指标					
			铜	总铬	汞	镉	砷	铅
品清湖监测点	2014/12/11	涨	0.0067	0.0004L	0.0004L	0.00067	0.0027	0.00094
		退	0.0072	0.0004L	0.00004L	0.00072	0.0016	0.00105
	2014/12/12	涨	0.0071	0.0004L	0.00004L	0.00074	0.0021	0.00091
		退	0.0066	0.0004L	0.00004L	0.0001	0.0011	0.00088
	2014/12/13	涨	0.0069	0.0004L	0.00004L	0.00067	0.0035	0.00102
		退	0.0077	0.0004L	0.00004L	0.00072	0.001	0.00094

续上表：

监测点位	采样时间		监测指标				
			漂浮物	水色	臭和味	粪大肠菌群	无机氮
品清湖监测点	2014/12/11	涨	无	9级	无	220	0.133
		退	无	9级	无	140	0.127
	2014/12/12	涨	无	9级	无	210	0.131
		退	无	9级	无	110	0.126
	2014/12/13	涨	无	9级	无	170	0.136
		退	无	9级	无	140	0.132

表 3-3 水质监测评价标准指数

监测点位	监测时间		监测指标			
			pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量
品清湖监测点	2014/12/11	涨	0.707	0.639	0.62	0.263
		退	0.6	0.634	0.17	0.257

	2014/12/12	涨	0.74	0.65	0.62	0.253
		退	0.693	0.651	0.613	0.247
	2014/12/13	涨	0.733	0.64	0.603	0.257
		退	0.673	0.626	0.6	0.243

续上表：

监测点位	监测时间		监测指标			
			悬浮物	硫化物	阴离子表面活性剂	非离子氨
品清湖监测点	2014/12/11	涨	0.81	0.05	0.6	0.2
		退	0.79	0.05	0.5	0.15
	2014 12/12	涨	0.82	0.05	0.5	0.2
		退	0.78	0.5	0.5	0.2
	2014/12/13	涨	0.82	0.05	0.4	0.2
		退	0.81	0.05	0.4	0.15

续上表：

监测点位	监测时间		监测指标				
			氰化物	活性磷酸盐	铜	总铬	汞
品清湖监测点	201 /12/11	涨	0.05	0.767	0.67	0.002	0.1
		退	0.05	0.8	0.72	0.002	0.1
	2014/12/12	涨	0.05	0.733	0.71	0 002	0.1
		退	0.05	0.7	0.66	0.002	0.1
	2014/12/13	涨	0.05	0.667	0.69	0.002	0.1
		退	0.05	0.7	0.77	0.002	0.1

续上表：

监测点位	监测时间		监测指标				
			镉	砷	铅	粪大肠菌群	无机氮
品清湖监测点	201 /12/11	涨	0.134	0.09	0.188	0.11	0.443
		退	0.144	0.053	0.21	0.07	0.423
	2014/12/12	涨	0.148	0.07	.182	0.05	0.437
		退	0.142	0.037	0.176	0.055	0.42
	2014/12/13	涨	0.134	0.117	0.204	0.085	0.453
		退	0.144	0.06	0.188	0.07	0.44

由表 3-2 和表 3-3 可知，监测期间，品清湖监测点各个监测指标均满足《海水水质标准》

(GB38097-1997) 中的第二类标准。说明品清湖水域水质现状良好。

(2) 汕尾港监测点详情

表 3-4 2016 年 5 月大潮涨潮水质质量指数

站位	层次	pH	石油类	DO	COD	无机氮	磷酸盐
1	表	0.31	0.60	0.48	0.21	0.60	0.31
2	表	0.31	0.39	0.35	0.17	0.46	0.23
3	表	0.31	1.34	0.56	0.20	0.38	0.43
4	表	0.17	0.76	0.31	0.24	0.62	0.22
5	表	0.57	0.52	0.25	0.21	0.77	0.66
6	表	0.51	0.52	0.25	0.26	0.60	0.49
7	表	0.54	0.39	0.23	0.25	0.65	0.48
8	表	0.40	0.24	0.22	0.19	0.44	0.226
11	表	0.49	0.39	0.50	0.24	0.61	0.30
12	表	0.43	0.49	0.52	0.27	0.71	0.43
9	表	0.01	0.13	0.45	0.22	1.09	0.65
平9	表	0.05	0.10	0.42	0.12	0.80	0.67
10	表	0.04	0.10	0.64	0.13	0.82	0.56
最大值		0.57	1.34	0.64	0.27	1.09	0.67
最小值		0.01	0.10	0.22	0.12	0.38	0.22
超标率		0	7.7%	0	0	7.7%	0

接上表：

站位	层次	Cu	Pb	Zn	Cd	Hg	As
1	表	0.772	0.020	0.241	0.008	0.007	0.035
2	表	0.815	0.027	0.232	0.012	0.17	0.035

3	表	0.662	0.008	0.191	0.005	0.17	0.035
4	表	1.358	0.022	0.141	0.008	0.007	0.036
5	表	0.878	0.018	0.191	0.007	0.07	0.042
6	表	0.818	0.007	0.266	0.008	0.07	0.041
7	表	1.058	<0.006	0.243	0.01	0.07	0.044
8	表	1.387	0.033	0.339	0.014	<0.005	0.034
11	表	0.631	0.018	0.183	0.01	0.07	0.033
12	表	0.834	0.021	0.139	0.011	<0.005	0.032
9	表	0.141	0.012	0.104	0.004	0.07	0.023
平9	表	0.167	0.007	0.126	0.004	<0.005	0.020
10	表	0.117	0.007	0.091	0.002	0.07	0.022
最大值		1.387	0.033	0.339	0.014	0.170	0.042
最小值		0.117	<0.006	0.091	0.002	<0.005	0.020
超标率		23.1%	0	0	0	0	0

除站位 2 中石油类、站位 9 中无机氮和站位 4、站位 7 和站位 8 的 Cu 指标超过第三类海水水质标准外，其他各指标均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类海水水质标准，主要超标由于生活污水、化肥、食品、工业废水以及农田排水和养殖业废水没有经过处理直接排入沟渠，表明汕尾港的水环境质量一般。

（三）声环境质量现状监测与评价

本项目管廊建设涉及城区多个片区，涉及范围广。项目周边敏感点分别位于一类、二类、三类声环境功能区。因此，本评价按照功能区的划分，分别引用《汕尾市区成业路西段等七路段市政工程项目环境影响报告书》、《广东汕尾新区产业发展专项规划（2014-2030 年）环境影响报告书》、《汕尾高新区红草园区综合污水处理厂及配套管网工程建设项目》及《汕尾高新区红草园区道路建设二期项目环境影响评价报告表》中的噪声监测数据，对汕尾市城区的一类、

二类、三类声环境功能区的声环境质量进行评价。以上引用的项目环境影响评价报告均为新建项目。

(1) 一类声环境功能区评价

一类声环境功能区声环境质量评价引用《汕尾市区成业路西段等七路段市政工程项目环境影响报告书》中，汕尾市环境保护监测站于 2015 年 11 月 17~18 日对该项目所在地位于一类区的噪声监测点位的监测数据。监测数据详见下表，点位图见图 3-1。

表 3-5 区域声环境质量现状监测结果

监测点位	昼间监测范围值	夜间监测范围值	是否达标
N1	57.4~58.5	49.0~54.6	超标
N2	55.1~55.7	43.3~49.9	超标
N3	51.6~52.0	41.3~44.4	达标
N4	51.7~52.1	41.5~44.9	达标
N5	51.5~53.8	44.5~48.3	达标

由上表可知，5 个噪声监测点中，有两个监测点位超标，这两个监测点临近现状道路；3 个监测点位声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准，即昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$ 。监测结果表明，本项目评价区域内声环境功能一类区声环境质量一般。

(2) 二类声环境功能区评价

二类声环境功能区声环境质量评价引用《广东汕尾新区产业发展专项规划（2014-2030 年）环境影响报告书》中，汕尾市环境保护监测站于 2014 年 12 月 15 日~16 日对位于二类区的红草镇东宫监测点的监测数据及《汕尾市城区东涌镇卫生院新建工程项目环境影响评价报告表》中，汕尾市环境保护监测站与 2015 年 5 月 23 号对该项目附近监测点的监测数据及《汕尾市区成业路西段等七路段市政工程项目环境影响报告书》中，汕尾市环境保护监测站于 2015 年 11 月 17~18 日对该项目所在地位于二类区的噪声监测点位的监测数据，监测数据详见下表，点位图见图 3-1。

表 3-6 区域声环境评价结果表

引用报告	监测点位	昼间监测值	夜间监测值	是否达标
《广东汕尾新区产业发展专项规划	红草镇东宫	52.3	51.4	达标

(2014-2030 年) 环境影响报告书》	监测点			
《汕尾市城区东涌镇卫生院新建工程项目环境影响评价报告表》	项目东厂界	50	42.2	达标
	项目南厂界	52	41.4	达标
	项目西厂界	53.5	43.1	达标
《汕尾市区成业路西段等七路段市政工程 项目环境影响报告书》	N6	53.3~55.5	41.5~41.8	达标
	N7	59.7~59.9	47.6~49.9	达标

由上表可知, 6 个噪声监测点声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 。监测结果表明, 本项目评价区域内声环境功能二类区声环境质量良好。

(3) 三类声环境功能区评价

三类声环境功能区声环境质量评价引用《汕尾高新区红草园区道路建设二期项目环境影响评价报告表》中, 汕尾市环境保护监测站于 2016 年 9 月 6 日对该项目附近监测点的监测数据及《汕尾高新区红草园区综合污水处理厂及配套管网工程建设项目》中汕尾市环境保护监测站于 2016 年 3 月 7 日、8 日对该项目附近监测点的监测数据, 其中三合村、南堤东路南面监测点位于村庄内。监测数据详见下表, 点位图见图 3-1。

表 3-7 区域声环境质量现状监测结果

单位: $\text{dB}(\text{A})$

引用报告	监测点位	昼间监测范围值	夜间监测范围值	是否达标
《汕尾高新区红草园区综合污水处理厂及配套管网工程建设项目》	项目地址东边	55.6~56.7	43.8~46.2	超标
	项目地址南边	56.3~56.9	46.5~47.1	超标
	项目地址西边	59.3~60.2	48.8	达标
	项目地址北边	53~56.1	45.8~45.9	达标
	三合村	54.4~55.6	46.8~47.9	达标
《汕尾高新区红草园区道路建设二期项目环境影响评价报告表》	南堤东路北面	56.5	49.1	达标
	南堤东路南面	56	49.4	达标

由上表可知, 评价区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。监测结果表明, 评价区域内声环境功能三类区声环境质量良好。



图 3-1 声环境监测点位图

（四）主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

（1）大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护评价区的大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，确保周围地区的大气环境在本项目建成后不受明显影响。

（2）水环境保护目标

地表水保护目标分别为品清湖、汕尾港，品清湖保护级别为《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准，汕尾港保护级别为《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类标准，确保该水质不因本项目的建设而降低水环境质量。

（3）声环境保护目标

声环境保护目标是保护项目200米范围内的保护目标声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目环境保护目标的声环境类别分别有1类、2类、3类，详情见下表3-5。

表3-5声环境保护目标声环境类别

序号	建设期	名称	声环境功能区划
1	示范期	东涌镇	二类
2	近期	拾和村	二类
3		香洲街道中心小学	
4		崇文中等职业技术学校	
5		红草第一中学	三类
6		山头寮	
7		埔边村	
8	远期	洪流村	一类
9		石洲村	
10		新安村	
11		东涌镇	二类
12		华师大附中汕尾学校	
13		汕尾碧桂园	
14		东赤村	
15		东家冲村	
16		品清村	二类
17		长沙村	三类

(4) 生态环境保护目标

建设期要做好水土保持工作，防止水土流失，搞好本项目的绿化，维护良好的生态环境。

(5) 主要环境敏感点

本项目选址及周边没有文化古迹等环境敏感点，主要受影响的环境敏感点，如表3-5所示，敏感点图见附图3。

表 3-6 项目周边环境敏感点一览表

序号	建设期	名称	敏感点特征	与项目位置关系	环境要素	影响时段
1	示范期	东涌镇	居住区	位于站前横路南面，相距约 110 米	大气、声环境	施工期
2	近期	红草第一中学	学校	位于海汕路西面，相距约 177 米	大气、声环境	施工期
3		拾和村	居住区	位于海山路西面，相距约 45 米	大气、声环境	施工期
4		山头寮	居住区	位于海山路东面，相距约 195 米	大气、声环境	施工期
5		埔边村	居住区	位于海山路西面，相距约 30 米	大气、声环境	施工期
6		崇文中等职业技术学校	学校	位于汕尾大道西边，相距约 70 米	大气、声环境	施工期
7		香洲街道中心小学	学校	位于城北路西边，相距约 100 米	大气、声环境	施工期
8	远期	东涌镇	居住区	位于站前路西面，距离项目约 110 米	大气、声环境	施工期
9		东赤村	居住区	位于红海湾大道东面，相距约 75 米	大气、声环境	施工期
10		洪流村	居住区	位于红海湾大道东面，相距约 50 米	大气、声环境	施工期
11		石洲村	居住区	位于红海湾大道西南面，相距约 40 米	大气、声环境	施工期
12		新安村	居住区	位于红海湾大道西南面，相距约 30 米	大气、声环境	施工期
13		华师大附中汕尾学校	学校	位于西城大道南面，相距约 100 米	大气、声环境	施工期

14		长沙村	居住区	位于汕马路南面，相距约 166 米	大气、声环境	施工期
15		东家冲村	居住区	位于站前横路南面，距离约 90 米	大气、声环境	施工期
16		品清村	居住区	位于新湖大道东面，距离约 120 米	大气、声环境	施工期
17		汕尾碧桂园	居住区	位于新湖大道南面，距离约 120 米	大气、声环境	施工期

四、评价适用标准

环境 质量 标准	(1) 环境空气 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准。 (2) 地表水 《海水水质标准》（GB38097-1997）第二、三类标准。 (3) 声环境 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1、2、3、4a 类标准。										
污染 物排 放标 准	(1) 大气污染物排放标准 施工期：产生的扬尘，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准中的无组织排放监控浓度限值，如表 4-1 所示。 表 4-1 项目施工期大气污染物排放执行标准 <table><tr><th rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值（mg/m³）</th></tr><tr><th>监控点</th><th>监控点与参照点的浓度差值</th></tr><tr><td>施工扬尘</td><td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0</td></tr></table> (2) 水污染物排放标准 1) 施工期：施工人员在场地内住宿，在施工期间的施工人员用水依托于附近居民区及公共设施，不在项目施工地产生生活污水；在施工场地设置临时污水隔油沉淀池对生产废水进行处理后用于洒水降尘，不排入任何水体； 2) 营运期：综合管廊内设置排水沟和集水坑，主要是考虑收集结构渗漏水、管道泄漏、管道维修时的放空和事故排放水等。热水管的泄水阀和中水管的排泥阀系统设置在共同沟外。以上废水收集到集水坑后提升到沟外道路下的雨水井内。 (3) 噪声 施工期施工场地执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。	污染源	污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）		监控点	监控点与参照点的浓度差值	施工扬尘	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
污染源	污染物			无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）							
		监控点	监控点与参照点的浓度差值								
施工扬尘	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0								

污 染 物 排 放 标 准	营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。 表 4-3 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB（A） <table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>≤70</td><td>≤55</td></tr></table> 表 4-4 营运期环境噪声排放标准单位：dB（A） <table><tr><td>类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>4 类</td><td>70</td><td>55</td></tr></table>	昼间	夜间	≤70	≤55	类别	昼间	夜间	4 类	70	55
昼间	夜间										
≤70	≤55										
类别	昼间	夜间									
4 类	70	55									
总 量 控 制 指 标	拟建项目为非生产性建设项目，无有组织废气和废水污染物外排，无须申请总量控制指标										

五、建设项目工程分析

本项目施工期和营运期工艺操作流程及产污环节如下图所示：

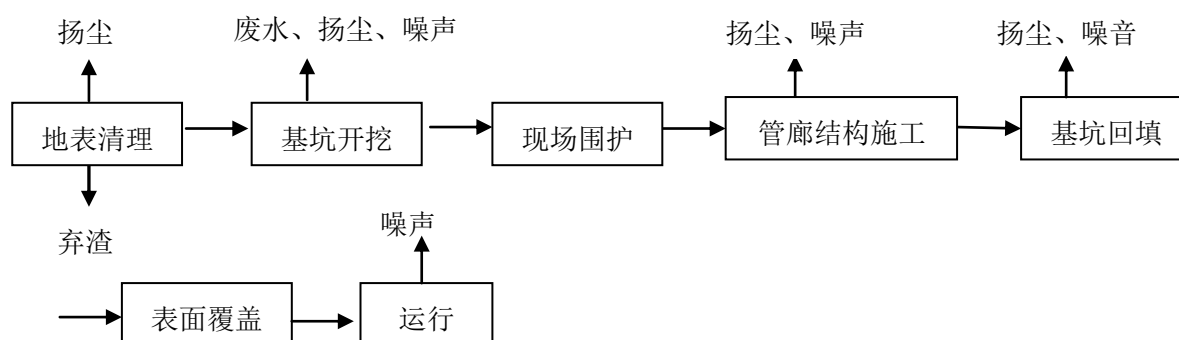


图 5-1 项目施工期工艺操作流程及产污环节

因项目中、远期规划的开始建设时间分别为 2018 年及 2020 年以后，并且中期、远期的建设项目工程特点与示范期相同，因此本评价的建设项目工程分析章节仅对示范期进行评价。

本项目属于综合管廊建设，项目示范期综合管廊由汕尾市振兴投资有限公司结合正在建设的站前广场及周边配套道路项目同步实施。本项目管廊建设路段为现状道路，其地下综合管廊设置在道路两侧防护绿地中。

工艺流程说明：

（1）管廊基坑需开挖至地基处理底面，基坑深度约 5.7m。基坑采用大放坡开挖，开挖坡度暂定 1：1。

（2）管廊浇筑：综合管廊为钢筋混凝土结构。

（3）土方回填

沟槽采用原土压实回填，土方回填利用开挖出就近堆放的土方，在管廊两侧对称均匀分层铺土，人工或小型机械夯实，填土压实在管廊两侧对称进行，沟槽回填后的剩余土方应尽可能用于新建项目和道路工程。

（一）施工期

（1）噪声

本工程施工期间噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声。

1) 施工机械噪声

主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括装载机、挖掘机、推土机、钻机、混凝土搅拌机、中型吊车等，在施工中这类机械是最主要的施工噪声源。由于管道施工具有施工点多、线长的特点，因而一般情况下施工机械分布比较分散，多数情况下只有 1-2 台施工设备在同一作业点同时使用。

2) 运输车辆噪声

工程施工时中各类设备、材料和大量土石方需要用汽车运至工地，由于工程不设弃渣场，大量弃渣需运出工地。这些运输车辆在行驶过程中会产生公路交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地、施工便道和既有公路上，会对周围环境产生交通噪声影响，常用施工设备和运输车辆在作业期间所产生的噪声值见下表。

表5-1 各施工机械的噪声排放统计

单位: dB(A)

序号	机械类型声源特点	距离设备 5m 处噪声值
1	路面破碎机流动不稳态源	90
2	装载机不稳态源	90
3	压路机流动不稳态源	85
4	推土机流动不稳态源	82
5	挖掘机不稳态源	84
6	移动式吊车流动不稳态源	92
7	运输车辆流动不稳态源	88

(2) 废气

1) 施工扬尘

由于土石方工程破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。本工程施工期大气污染源主要来源于以下几个方面：建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子等）的搬运及堆放；土方填挖及现场堆放；混凝土搅拌；施工材料的堆放及清理；管沟回填。

2) 施工机械废气

施工机械和汽车运输时所排放的尾气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。施工过程中用到的机械主要有挖掘机、装载机、推土机、压路机等，其排放的尾气主要为 CO、HC、NO_x 等，其排放量不大，时段不长。

(3) 废水

施工期产生的废水主要包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水：

1) 生活废水

施工人员不在场地内住宿，在施工期间的施工人员用水依托于生活设施，不在项目施工地产生生活污水。

2) 施工废水

施工废水主要为基坑开挖地下涌水、砼浇筑废水，各种设备及运输车辆的清洗废水，以及施工过程中泥浆及降雨导致的散料和泥浆漫流，这些废水呈碱性，主要污染物包含有 pH、SS、COD 等，据类比调查，砂石冲洗废水中含有的 SS 一般可达 250mg/L。

施工场地设置临时污水隔油沉淀池对施工废水进行处理后用于洒水降尘，不外排。

(4) 固体废物

1) 生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，预计施工人员 100 人，则本项目施工期生活垃圾产生量约为 18.25t/a。生活垃圾收集堆放至垃圾堆放点，由环卫部门统一清运处置。

2) 建筑废物

施工期间开挖土石方、建筑施工会产生一定的建筑垃圾。本项目综合管廊主要采用大放坡开挖施工，基坑深度约 5.7m，挖方量约为 204621m³、填方量约为 96926m³、弃方量约为 107695m³；建筑垃圾产生系数为 4.4kg/m²，项目总建筑面积约 35478m²，施工期产生的建筑垃圾约 156.1。

项目应设置临时堆场，并做好堆场的水土流失、扬尘防治工作。建筑垃圾、渣土由施工单位统一收集运送至汕尾市指定的处置场所；施工人员的生活垃圾应收集后交由环卫部门清运处

理。

（二）营运期

（1）废水

本项目沿管廊全长设置排水沟，在综合管廊各节点处设置集水坑，在每个集水坑内设排水泵，管廊内积水通过排水沟汇集到集水坑后通过排水泵就近接入道路雨水系统。该排水系统能够有效排除管道连接处的漏水、管道检修时的放水、管廊内冲洗水、管廊结构缝处渗漏水以及管廊开口处漏水。

（2）废气

本项目营运期不产生大气污染物，对项目所在地大气环境无影响。

（3）噪声

综合管廊的噪音来源于综合管廊内传动机械工作时发出的噪声，有潜水泵、鼓风机的噪音。根据调查，综合管廊使用的机械产生的噪声值：潜水泵 60~70dB，风机 70~80 dB。综合管廊内噪声较大的设备，如潜水泵、鼓风机等均设在地下室内，经过墙壁隔声以后传播到外环境时已衰减很多，对周围环境影响不大。

（4）固体废物

本项目营运期不产生固体废物。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	工作阶段	污染源及污 染物	处理前产生浓度及产 生量	排放浓度及排放量
大气污 染物	施工期	扬尘、施工机 械废气	无组织排放，应采取降尘、抑尘措施	
水污染 物	施工期	施工污水： SS、石油类	施工期工人不在建设项目设立居住，食住依托于周边生活设施；施工污水通过隔油沉淀回用。	
固体废 物	施工期	生活垃圾	18.25t/a	产生的生活垃圾统一收集交由环卫部门进行处理；建筑垃圾、弃土由施工单位统一收集运送至汕尾市指定的处置场所
		工程弃土	107695m ³	
		建筑废物	156.1t	
噪声	施工期	各类机械噪 声	82~92	经各类噪声防护、减噪措施后，施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)
	营运期	潜水泵、鼓风 机等	60~80	经过墙壁隔声其产生噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。
主要生态影响： 1）施工期 本工程管线敷设作业属于短期的临时性占地，在施工开挖过程中，会造成地面裸露，加深土壤侵蚀和水土流失，随着施工期结束，水土流失的状况也将得到有效控制。施工后期将按照城市规划和绿化规划，对两侧进行合理和系统的绿化，通过这一措施加强道路两边的绿化、提高绿地指标，使道路整齐划一，有助于改善城市生态环境。 2）营运期 项目营运期间管廊在正常输送过程中全线采用密闭流程，无污染物外排，对生态环境影响不大。				

七、环境影响分析

（一）施工期环境影响分析

（1）施工期声环境影响分析

项目施工噪声主要来源于施工机械以及各类运输车辆工作时产生的噪声，噪声级在 82～92dB（A）之间。由于本项目邻近居民区，因此必须采取有效措施，加以防治。

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）对室外噪声源几何发散衰减及环境因素衰减模式进行预测，预测模式如下：

式中：

L_2 ——点声源在预测点产生的声压级；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级；

r_2 ——预测点距声源的距离；

r_1 ——参考点距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量）。

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果详见表 7-1。

根据上式可计算出施工设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果见下表。

表7-1 噪声随距离的衰减关系表 单位：dB（A）

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
路面破碎机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54
装载机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54
压路机	85	79	73	69	67	65	59	55	53	51
推土机	82	76	70	66	64	62	56	52	50	46
挖掘机	84	78	72	68	66	64	58	54	52	48
移动式吊车	92	86	80	76	74	72	66	62	60	56

运输车辆	88	82	76	72	72	68	62	58	56	52
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

管道工程建设施工工作量大，而且机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响影响是短期的、暂时的，而且具有局部地段特性。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），管道施工阶段作业噪声限值为：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

由于管道施工具有施工点多、线长的特点，因而一般情况下施工机械分布比较分散，多数情况下只有 1-2 台施工设备在同一作业点同时使用。

从上表可知，仅凭距离衰减，昼间在距施工机械 50m 处和夜间距施工机械 300m 处噪声才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，而项目施工场地与最近敏感点距离仅 30 米。因此，施工期必须采取相应的噪声防护措施，以减小对施工场所周围敏感点的影响。

施工期噪声防护措：

控制对产生高噪声设备使用，尽量安排在白天使用，夜间(22:00--6:00)不得使用强噪声设备。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭。此外应对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。管道铺设前的路面破碎施工阶段设备多属高噪声机械，噪声特点是持续时间长，强度高。相比之下，管道施工期间的噪声相对较弱，主要是有些路段受条件制约，只能采取人工挖土方的施工方式。由于管道施工是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施和建议：

1) 从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，建立临时隔声障减少噪声污染。

2) 对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，在住宅小区、行政办公等敏感点聚集区域，应最好敷以吸声材料的围障，以次

达到降噪效果。

3) 施工机械噪声夜间影响严重, 施工场地 300m 范围内有居民区的地方禁止夜间使用高噪声的施工机械, 尽可能避免夜间施工。固定地点施工机械操作场地, 应设置在 150m 范围内无学校和较大居民区的地方。

4) 在施工过程中, 噪声源应尽量设置在远离居民区、学校、办公楼等需要安静的地方, 减少扰民现象的发生。在有市电条件下, 禁止使用柴油发电机发电。

采取适当的防治措施后, 对噪声以及周边环境保护目标的影响在可接受的范围内。

(2) 施工期大气环境影响分析

施工过程中造成大气污染的主要产生源有: 施工管沟开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘; 施工建筑材料(水泥、河砂、管廊预制件等)的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落; 各类施工机械和运输车辆所排放的废气。在施工中土方开挖, 汽车运输产生二次扬尘会对运输道路沿线的环境空气质量造成影响, 回填过程中产生的扬尘, 对施工现场可能造成扬尘污染, 使得大气中的 TSP 浓度增高。当风速 $\geq 3.5\text{m/s}$ 、相对湿度 $\leq 60\%$ 时。

从现场调查情况看, 本项目沿线分布有居民区、村庄和办公区等, 需通过合理安排施工, 适时洒水进行控制, 本工程项目的施工大气环境影响不大。建设施工单位应严格加强管理, 采取适当防治措施后, 本项目建筑过程中产生的扬尘是可以得到控制的, 而且不会对周围环境空气造成明显的不良影响。

(3) 施工期固体废物环境影响分析

1) 生活垃圾

则本项目施工期生活垃圾产生量约为 18.25t/a。生活垃圾收集堆放至垃圾堆放点, 由环卫部门统一清运处置。

2) 建筑废物

本项目综合管廊主要采用大放坡开挖施工, 弃方量约为 107695m^3 , 弃方尽可能用于道

路工程；施工期产生的建筑垃圾约 156.1t。

项目应设置临时堆场，并做好堆场的水土流失、扬尘防治工作。建筑垃圾、渣土由施工单位统一收集运送至汕尾市指定的处置场所；施工人员的生活垃圾应收集后交由环卫部门清运处理。

若严格将上述生活、建筑垃圾分类处理处置，项目施工期固体废物对周围环境影响较小。

(6) 施工期地表水环境影响分析

本项目施工人员不在场地内住宿，在施工期间的施工人员用水依托于生活设施，不在项目施工地产生生活污水；施工场地设置临时污水隔油沉淀池对生产的施工废水进行处理后用于降尘洒水。另外，本工程不涉及河流穿越，所有管网都在陆地上铺设，所以在施工中只要做好防护工作，注意施工废水的截留、导流，做到施工土渣不下河，能保证施工不对周边的水质造成影响。因此，不会对周边环境产生影响。

(5) 施工期生态环境影响分析

1) 工程建设占用土地影响

本工程建设无永久性占地，临时性占地主要用于管道挖掘土的堆积，堆管、设备及材料存放用地，施工临时便道用地等，仅在施工期内及以后较短时间内影响土地的利用，经过一定恢复期后，土地的利用状况不会发生改变，仍可以保持原有的使用功能。

2) 对土壤环境的影响

管道施工方法之一为沟槽开挖式，对土壤进行开挖和填埋，它对土壤环境的影响表现在：

①破坏土壤结构土壤结构的形成需要漫长的时间，土壤结构是土壤质量好坏的重要指标，特别是团粒结构是土壤质量的重要指标，团粒结构占的比重越高，表示土壤质量越好，团粒结构一旦被破坏，恢复需要较长时间，而且比较困难。施工过程中对土地的开挖和填埋，容易破坏团粒结构，干扰团粒结构的自然形成过程。施工过程中的机械碾压、人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响。

②破坏土壤层次，改变土壤质地土壤在形成过程中具有一定的分层特性，特别在褐土地

区分层现象更为明显。土壤表层为腐殖质层，中层为淋溶淀积层，底层为成土母质层。在耕作区，土壤经过人类改造，其土壤层次、深度与自然条件下形成的土壤还有一定区别，表层为耕作层，深度约为 15-25cm，中层犁底层 20-40cm，40cm 以下为母质层。耕作层是作物根系分布密集区，土壤肥力、水分集中分布区。管道开挖和回填过程中，必然会对土壤原有层次产生扰动和破坏，使不同层次、不同质地的土体产生混合，特别是耕层土壤被混合后，直接影响农作物的生长和产量。

③影响土壤的紧实度在施工机械作业中，机械设备的碾压，施工人员的践踏使土壤紧实度增高，影响地表水的入渗，土体过于紧实不利于作物的生长。

④土壤养分流失在土壤剖面中各个土层中，就养分状况而言，表土层（腐殖质层、耕作层）有机质、全氮、全磷均较其他层次高。施工作业对原有的土体构型产生扰动，使土壤性质发生变化，土壤养分状况受到影响，从而影响植物的生长。

⑤对土壤生物的影响由于土壤理化性质和土体构型的改变，使土壤中的微生物、原生动物及其它节肢动物、环节动物等的栖息环境改变。由于本施工区无珍稀土壤生物，且施工带影响宽度仅范围为 2-5.5m，所以土壤生物的生态平衡很快会恢复。

3) 对农田水利设施的影响

本项目不涉及穿越河流等水域的管道，所以对农田水利设施基本无影响。

4) 对动植物生态环境影响

陆生动植物生态环境影响经实地勘察，本工程涉及的所有管道沿线两侧 300m 以内没有大型森林公园、自然保护区和大片森林，只有少量田间林网，道路两侧的绿化带。施工范围内也没有大型草场，仅有一些农田地，不会对草场资源产生影响。管道沿线无珍稀野生动植。由于管道经过的地区生态类型简单，为人工栽培植被，且施工作业面很窄，施工期又短，因此不会影响野生动植物的生存环境，对陆生生态环境影响很小。

5) 水土流失环境影响

项目主要采用明挖法施工，会扰动表土结构，致使土壤抗侵蚀能力降低，裸露的土壤极

易被降水径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨冲刷更为严重，因此，工程建设中将造成临时性的水土流失，但这只是暂时性的，施工完成后，将进行覆土回填。尽管施工期对建设区域植被有一定的不利影响，但随着施工期的结束这种影响也将随之消失。

主要防治措施有：

①合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在能接受的影响范围内。

②在管道施工中执行“分层开挖原则”，施工后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失。

③对土壤、植被的恢复，遵循破坏多少，恢复多少的原则。

④做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意砍伐破坏施工区内外的植被、作物。

⑤在对管道敷设组焊时，注意加强火源管理，防止因施工焊接的火星引发火灾。

⑥在管道施工过程中，尽量减小开挖量，回填应按原有的土层顺序进行。

通过采取上述生态保护措施，可最大程度降低项目建设对生态环境的影响和破坏。

（6）社会环境影响分析

1）交通影响分析

项目地下综合管廊施工对交通的影响主要表现在两个方面，一是土方的堆置和道路的开挖阻碍交通；二是运输车辆的增加将使道路上的车流量增大。因而在施工期内，难免造成局部路段暂时有堵车甚至断道不能通行的现象，在一定程度上影响了现有交通正常运行。

主要交通影响分析：

①土方堆置的影响

本工程虽然采取分阶段施工方法，但在施工过程中总有部分土方需要临时堆放，由于尚无施工计划，难以确定土方的临时堆存量。环评要求临时堆放的土方尽量置于道路两侧，以减少对过往车辆和行人产生影响。

②道路开挖对交通的影响

项目建设不可避免会使道路车辆和行人通行困难，对交通影响较大。为了减轻对沿线周边敏感点的影响，建设单位应该提前通知周边居民，同时根据需要设置便道。

③交通量增加的影响

本项目的建设将增加车辆通行量。

2) 对其它地下设施的影响分析

由于本项目为地下综合管廊建设项目，基坑深度约 5.7m，施工时将不可避免地涉及大量土方开挖的问题，故在管沟开挖过程中不可避免会涉及城市供水、燃气、电力、通讯管线等地下设施。项目建设前需向相关部门调查沿线地下管线的分布情况，施工前需制定管沟开挖过程中一旦损坏城市供水、燃气管道后的应急预案，施工时严格执行相关操作规程，不得野蛮施工。据调查，本项目沿途无文物保护单位分布。如管沟开挖过程中一旦发现保护文物，应立即停止施工，同时保护施工现场并报文物保护单位，待其对现场文物进行彻底发掘后，才能进行下一阶段的施工。

（二）营运期环境影响分析：

由于地下综合管廊位于地面底下，而且在正常运行条件下，综合管廊不排放任何污染物，主要由于管廊的附属设备带来影响，如设备运行产生的噪声对环境的影响、通风口对环境的影响。

（1）噪音对环境的影响

综合管廊的噪音来源于综合管廊内传动机械工作时发出的噪声，有潜水泵、鼓风机的噪音。根据调查，综合管廊使用的机械产生的噪声值：潜水泵 60~70dB，风机 70~80 dB。综合管廊内噪声较大的设备，如潜水泵、鼓风机等均设在地下室内，经过墙壁隔声以后传播到外环境时已衰减很多，对周围环境影响不大。

（2）通风口对环境的影响

由于综合管廊设有自然及机械通风口，这些通风口一般设置在绿化带上或人行道内，势

必会影响人们的行走和道路两侧的美观。由于综合管廊内无异味，机械通风为间隙运行，因此对行人影响较小。

应对措施：

①建设单位应注意地下综合管廊的规划设计，确定地下综合管廊的埋深和位置，注意规划设计地下综合管廊排布和埋深；

②将通风口和绿化、广告牌等结合布置，以减少对道路景观的影响；

③通风口应尽量设在行人较少的地方，排风一侧应背向行人；

④加强地下综合管廊安全巡查。

（3）环境风险评价

本项目为管线敷设安装工程，相关管线（天然气、输电线路）的入廊不包括在本项目工程内容中，涉及到具体管线的入廊，届时由具体项目另行履行环境影响评价制度。考虑到本项目涉及到给水、污水、雨水、电力、通信、燃气的管道，其在运营期间存在污水渗漏、燃气管道爆炸等风险。为此，本项目应做好防腐防渗措施，加强管道的维护管理，避免发生管道断裂和水的渗漏现象，做好天然气的检漏控制，确保项目的正常运营，控制项目的环境风险。

综上所述，本工程建成运行后对周围环境影响不大。

八、拟采取的防治措施及预期治理效果

(一) 施工期污染防治措施

(1) 施工期噪声污染防治措施

1) 降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，固定机械设备与挖掘、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过排气管消声器和隔离发动机震动部件的方法降低噪声；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛，禁用高音喇叭鸣笛。

2) 建立临时围避：对位置相对固定的机械设可适当建立单面声障，可降噪 10dB(A)左右。

3) 施工期夜间禁止施工。因工艺要求必须连续 24 小时施工的，必须提前向汕尾市环保局申报，施工单位应当在连续施工作业前将《污染物排放临时许可证》存放施工现场备查，并于夜间施工前 1 天予以告示。

4) 文明施工：建立控制人为噪声的管理制度，提高防止噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染；在施工现场，禁止大声喧哗吵闹、高声唱歌或敲击工具等；作业中搬运物件，须轻拿轻放，钢铁件堆放不发出大的声响，严禁抛掷物件。

5) 对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。

工程施工期噪声污染防治措施较为成熟，技术经济可行。采取上述措施后可将施工噪声的影响控制在一定范围内，本项目施工期产生的施工噪声影响在可接受范围之内。另外施工期影响是暂时的，将随施工期的结束而消失。

(2) 施工期大气污染防治措施

1) 加强施工现场运输车辆管理，注重车辆的维护保养，设置车辆清洗设施，运输车辆在冲洗干净后方可驶出，严禁车辆带泥上路，限制车速，严禁超高、超载运输；保证所运物品无撒漏、扬散，防止施工材料、垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢，有效抑制粉尘和二次扬尘污染；驶出工地的车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路。

2) 施工单位要按尽量避免在起风的情况下开挖土方和装卸物料。在施工中遇到连续晴好天气又起风的情况下,应对场地平整产生的土方临时堆存处适时洒水或采用覆盖网进行覆盖,防止扬尘产生。

3) 工地四周围设置围挡,封闭施工。

4) 将施工养护使用的水泥集中堆放在临时工棚内,对破包和撒落于地面的水泥及时清扫。

施工期间大气污染防治措施目前较成熟,在采取建议措施后,项目施工期大气污染物对周围环境影响在可接受范围内。

(3) 施工期固体废物污染防治措施

1) 施工生产废渣的处理:项目施工期会产生弃土弃渣、生活垃圾等固体废物。

则本项目施工期生活垃圾产生量约为 18.25t/a。生活垃圾收集堆放至垃圾堆放点,由环卫部门统一清运处置;建筑垃圾、渣土由施工单位统一收集运送至汕尾市指定的处置场所。

2) 完工清场的固体废物处理处置:工程完工后将施工中使用的临时建筑(包括临时工棚、仓库等)全部拆除,对所有施工作业面和施工活动区的施工废弃物彻底清理处置。

采取上述污染防治措施后,施工期固体废物对周边环境的影响较小。

(4) 施工期水污染防治措施

1) 在雨季期,雨水冲刷裸露地表,可能产生一定量的水土流失,因此建设单位应在项目场内地势较低处建好排水沟、集水井、隔油沉砂池等,以控制地表径流进入水体和防止水土流失。

2) 施工时,施工弃土、弃渣要及时清运走,遵循“边施工边清运”的原则,沿冲沟一侧设置临时性挡护围板,同时应注意土方的合理堆置并进行拦挡,距沟渠保持一定距离,建筑材料及未及时清运的弃方在大风大雨天气要用篷布遮盖。

(5) 施工期生态环境保护措施

本项目不涉及风景保护区等敏感区。本项目属于管网工程本项目本身不产生污染物,因

此，本项目对生态环境的影响主要集中在施工期。

施工过程需开挖地表，造成局部水土流失。建设过程中通过及时的表土压实，在台风暴雨等恶劣天气时对开挖面以及材料堆场进行适当的遮盖，靠近水体处加设围挡等措施；施工期间建设单位将通过绿化种植、混凝土硬化等措施恢复开挖的地表，则施工过程生态环境可得到有效保护。

（6）施工期水土流失防治措施

为了有效地控制水土流失的发生，施工单位应采取严格的环保措施：

1）在开挖建设中，应尽量避免雨季；

2）工程施工中做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用；

3）工程施工应分期分段进行，开挖的裸露面要有防治措施，尽快完成临时覆盖、地面硬化、地表绿化等措施，缩短裸土暴露时间，减少水土流失。

4）施工期间开挖的沿路草皮应于该管段施工结束后马上复种；草皮上如同时种植有树木，则将树木暂时移植后再开挖地表、铺设管道，施工完毕后马上于原地复种，施工期严禁砍伐沿路树木。

（二）营运期污染防治措施

（1）营运期噪声污染防治措施

综合管廊的噪音来源于综合管廊内传动机械工作时发出的噪声，有潜水泵、鼓风机的噪音，经过墙壁隔声以后传播到外环境时已衰减很多，对周围环境影响不大。项目在设备选型上尽量采用低噪声设备。

（2）通风口对环境的影响及防治措施

1）建设单位应注意地下综合管廊的规划设计，确定地下综合管廊的埋深和位置，注意规划设计地下综合管廊排布和埋深；

2）将通风口和绿化、广告牌等结合布置，以减少对道路景观的影响；

3）通风口应尽量设在行人较少的地方，排风一侧应背向行人；

4) 加强地下综合管廊安全巡查。

(3) 安全生产

本工程涉及到的安全生产问题及相应措施考虑如下：

综合管廊考虑管线的布置及以后施工、检修方便，应通过规划要求统一各专业管材的颜色或标记。

在综合管廊内需设置必要的标识，标识分引导标识、管理标识、企业标识及注意标识等，标识由管理部门负责设置。引导标识主要标志地点名、交叉点、交叉点、出入口等地域名称。管理标识主要标志主要标志设备，如控制箱、排水泵、通风机、开关、插座、保安装置等。企业标识主要标志综合管廊内各管线的名称。注意标识主要醒目地标志“危险”、“不能触摸”、“脚下注意”、“严禁烟火”等。

在综合管廊内设置机械通风口和自然通风口，以保证综合管廊内的空气清新。在综合管廊通风口设置不锈钢丝网，以防止小动物从通风口进入综合管廊内，对沟内电缆等管线造成破坏。

九、结论与建议

（一）项目概况

汕尾市区城市地下综合管廊实施方案以一次性规划立项，分期建设（分为示范期 3 公里、近期 17 公里、远期 17 公里）为原则，计划在市区范围内建设总规模长约 37 公里的城市地下综合管廊。其中，本环境影响评价评价对象为汕尾市区城市地下综合管廊项目的共 31.4 公里管廊建设路段：示范期（至 2017 年建成）计划建设 3 公里，包括沿站前横路自汕可路至站前东二路（连接兰埔 110KV 变电站）长约 1.4 公里，以及沿站前路自站前横路至红海湾大道长约 1.6 公里；近期（2018-2020 年建成）计划建设 11.4 公里，包括沿海汕公路自工业大道至站前横路北侧（连接红草 110KV 变电站）长约 10 公里，该段管廊纳入汕尾达到改造工程可研报告中，由市公路局结合汕尾大道改造工程同步实施；沿工业大道东段与和顺路中段自汕尾大道经和顺路中段至腾飞路（连接香洲变 110KV 电站）长约 1.4 公里；远期计划建设 17 公里，包括沿站前横路自汕尾大道至汕可路长约 3 公里，沿新湖大道（中央大道）自站前横路至东城路（连接东家冲 110KV 变电站）长约 2 公里，沿红海湾大道自站前路至建茶村（连接东涌 220KV 变电站）长约 4 公里，以及沿西城大道和汕马路自工业大道西段至长沙湾高速公路出入口（连接马宫 110KV 变电站）长约 8 公里。

31.4 公里综合管廊设置内有五个舱室，分别是电力专用舱、电信与给水综合舱、燃气舱、污水舱、雨水舱，其中计划纳入的管线有给水、污水、雨水、电力、通信、燃气管线。本项目仅进行综合管廊的建设，相关管线入廊不属于本项目工程内容，电力、燃气管线等入廊需另行委托有资质的单位进行环境影响评价。

总投资估算为 246155.31 万元，环保投入 4923.11 万元。

（二）项目合法合理性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）及《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》，本项目属于城市基础设施建设项目中“城镇地下管道共同沟建设”，为鼓励类项目；

另外，2014 年 3 月，中共中央、国务院印发了《国家新型城镇化规划（2014-2020）》，并要求各地区各部门结合实际认真贯彻执行。在此规划第十六章明确提出要求统筹电力、通信、给排水、供热、燃气等地下管网建设，推行城市综合管廊工程，新建城市主干道、城市新区、各类园区应实行城市地下管网综合管廊模式。因此符合国家和广东省产业政策。

（三）区域环境质量现状

1) 环境空气：项目所在区域的 SO_2 、 NO_x 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 等指标皆满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，区域环境空气质量良好。

2) 地表水环境：品清湖各个监测指标均分别满足《海水水质标准》（GB38097-1997）中的第二类，品清湖水质现状良好；除站位 2 中石油类、站位 9 中无机氮和站位 4、站位 7 和站位 8 的 Cu 指标超过第三类海水水质标准外，其他各指标均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类海水水质标准，主要超标由于生活污水、化肥、食品、工业废水以及农田排水和养殖业废水没有经过处理直接排入沟渠，汕尾港的水环境质量一般。

3) 位于声环境功能一类区的 5 个监测点中 2 个监测点位超标，项目属于声环境功能一类区的区域声环境质量一般；位于声环境功能二类区、三类区的监测点位昼间、夜间现状监测均能满足《声环境质量标准》2、3 类的相应标准，项目所在该区域声环境质量总体较好。

（四）施工期环境影响分析

（1）声环境

施工单位必须重视施工期施工噪声对周围敏感点的影响，采取相应的噪声防护措施：

1) 从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，建立临时隔声障减少噪声污染。

2) 对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，在住宅小区、行政办公等敏感点聚集区域，应最好敷以吸声材料的围障，以次达到降噪效果。

3) 施工机械噪声夜间影响严重，施工场地 300m 范围内有居民区的地方禁止夜间使用高

噪声的施工机械，尽可能避免夜间施工。固定地点施工机械操作场地，应设置在 150m 范围内无学校和较大居民区的地方。

4) 在施工过程中，噪声源应尽量设置在远离居民区、学校、办公楼等需要安静的地方，减少扰民现象的发生。在有市电条件下，禁止使用柴油发电机发电。

5) 连续 24 小时施工时，需提前 4 天向汕尾市环保局申报，并在夜间施工前 1 天告示，接受监督。

若施工单位能够采取相应的噪声防护措施，项目施工期对周边环境的噪声影响可接受的范围内。

(2) 环境空气

施工过程中造成大气污染的主要来源有：各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气；动土、填夯实和汽车运输过程的扬尘，都将会给周围环境空气带来污染，但影响程度及范围有限，而且是短期的局部影响，采取适当的防治措施后，对大气环境以及周边环境保护目标的影响在可接受的范围内。

(3) 水环境

施工人员不在场地内住宿，在施工期间的施工人员用水依托于附近居民区，不在项目施工地产生生活污水，对环境影响不大。

施工场地设置临时隔油污水沉淀池对生产废水进行处理后用于洒水降尘。因此施工期污水对周边地表水、地下水环境影响较小。

(4) 固体废物

本项目施工期生活垃圾产生量约为 18.25t/a。生活垃圾收集堆放至垃圾堆放点，由环卫部门统一清运处置；

本项目综合管廊主要采用大放坡开挖施工，施工期间弃方量约为 107695m³；施工期产生的建筑垃圾约 156.1t。建筑垃圾、渣土由施工单位统一收集运送至汕尾市指定的处置场所；

因此，项目施工期会产生固体废物对周围环境影响较小。

(5) 生态环境

项目施工期对生态环境的影响主要为可能产生水土流失影响，随着施工期的结束，裸露的地表被水泥、建筑覆盖，因工程建设造成的水土流失得到治理，待施工期结束后生态环境影响将得以恢复。

(五) 营运期环境影响分析

(1) 废水

本项目沿管廊全长设置排水沟，在综合管廊各节点处设置集水坑，在每个集水坑内设排水泵，管廊内积水通过排水沟汇集到集水坑后通过排水泵就近接入沟外道路下的雨水井内。该排水系统能够有效排除管道连接处的漏水、管道检修时的放水、管廊内冲洗水、管廊结构缝处渗漏水以及管廊开口处漏水。

(2) 废气

本项目营运期不产生大气污染物，对项目所在地大气环境无影响。

(3) 噪声

综合管廊的噪音来源于综合管廊内传动机械工作时发出的噪声，有潜水泵、鼓风机的噪音。根据调查，综合管廊使用的机械产生的噪声值：潜水泵 60~70dB，风机 70~80 dB。综合管廊内噪声较大的设备，如潜水泵、鼓风机等均设在地下室内，经过墙壁隔声以后传播到外环境时已衰减很多，对周围环境影响不大。

(4) 固体废物

本项目营运期不产生固体废物。

(六) 要求与建议

1) 严格落实各项污染治理措施，确保污染物达标排放。

2) 对管廊的铺设在施工前应做好规划，应与其它公用事业需要铺设的管线相协调，一次铺设到位，避免对道路进行反复刨掘给交通和市容带来不利影响，在施工期间应注意对各种已有的如：电力、电信、热力管线的保护，避免因施工造成不必要的损失。

3) 施工尽可能避开交通高峰期。

4) 管廊敷设尽量考虑与城市其他公用设施相协调，如燃气管网、电力电缆等。

5) 积极配合当地政府和环保部门对施工周围环境质量进行严格监督。

6) 做好施工中土石方和弃土的处理，及时将建筑垃圾运往垃圾场，减少弃土和扬尘对交通和附近居民的影响。

7) 做好施工管理，建立施工期环境保护监理机构，设专人负责项目施工期间的环境管理工作，负责施工人员培训、施工过程监理，完善其职责、措施、工作内容及权利。

8) 加强施工期间对城市市政设施、植被的保护，做好恢复工作。

9) 对于因管廊工程铺设而破坏的植被，待施工完成后应尽快恢复。

(七) 评价结论：

综上所述，汕尾市区城市地下综合管廊工程的建设，符合国家产业政策。建设单位需在建设中严格执行“三同时”制度的同时，按本报告中所述的各项控制污染的防治措施加以实施，并确保日后的正常运行，则本项目所产生的污染物不会对周围环境产生明显影响。本项目建成后须经环境保护主管部门验收合格后方可投入使用。从环境保护角度而言，本项目是可行的。

预审意见：

公章

经办人：年月日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

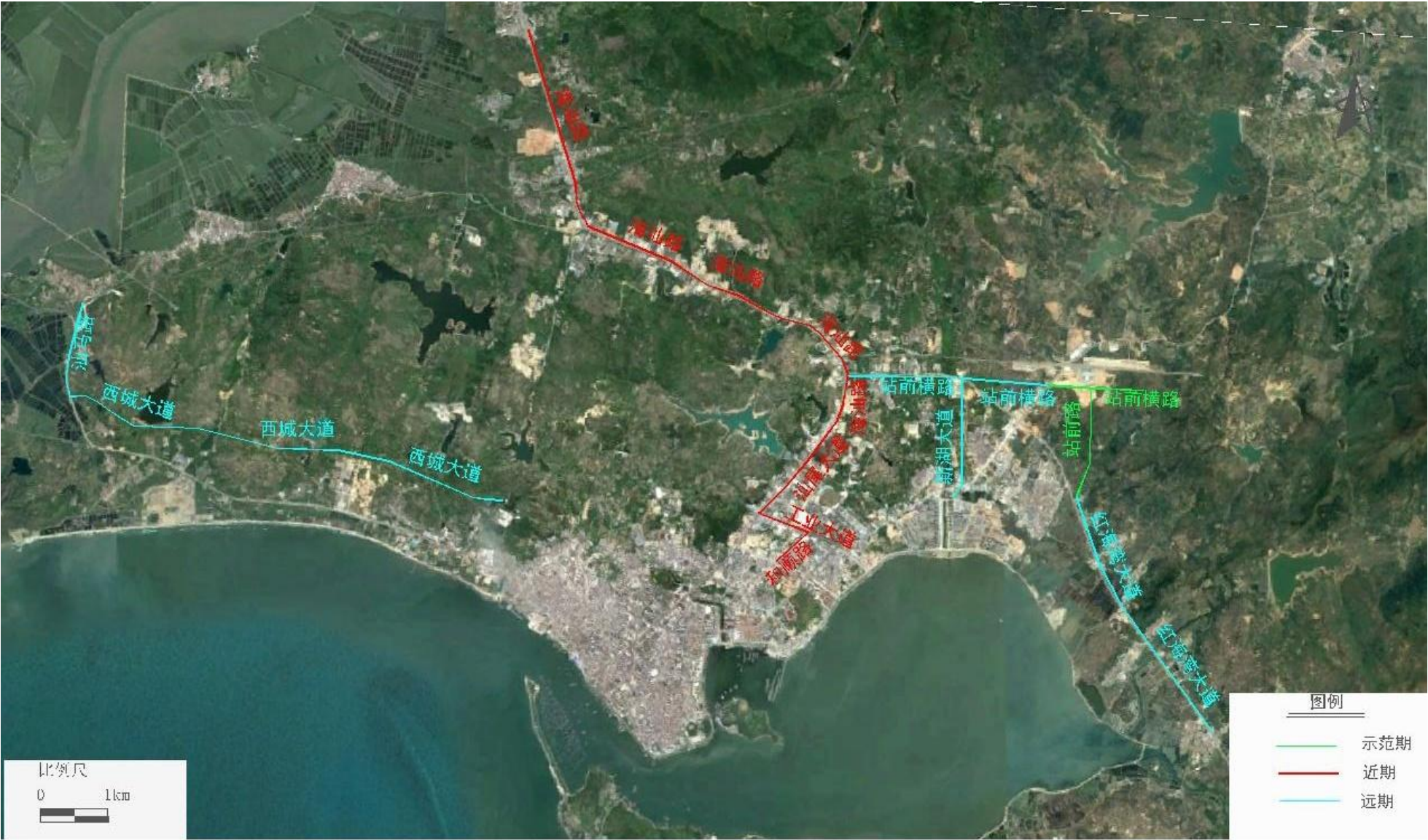
经办人：年月日

审批意见：

公章

经办人：年月日

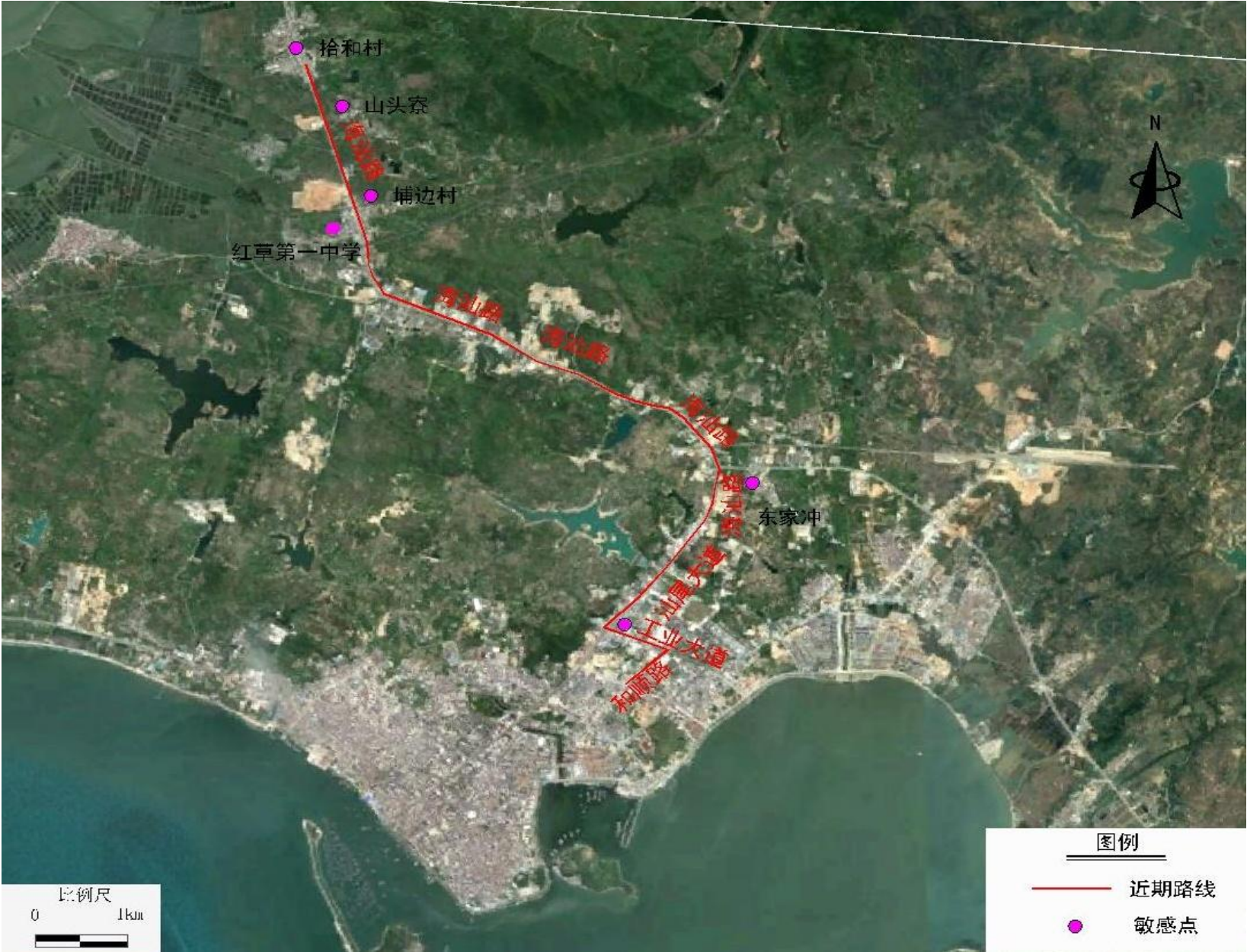
附图 1 项目位置示意图



附图 2 示范期敏感点图



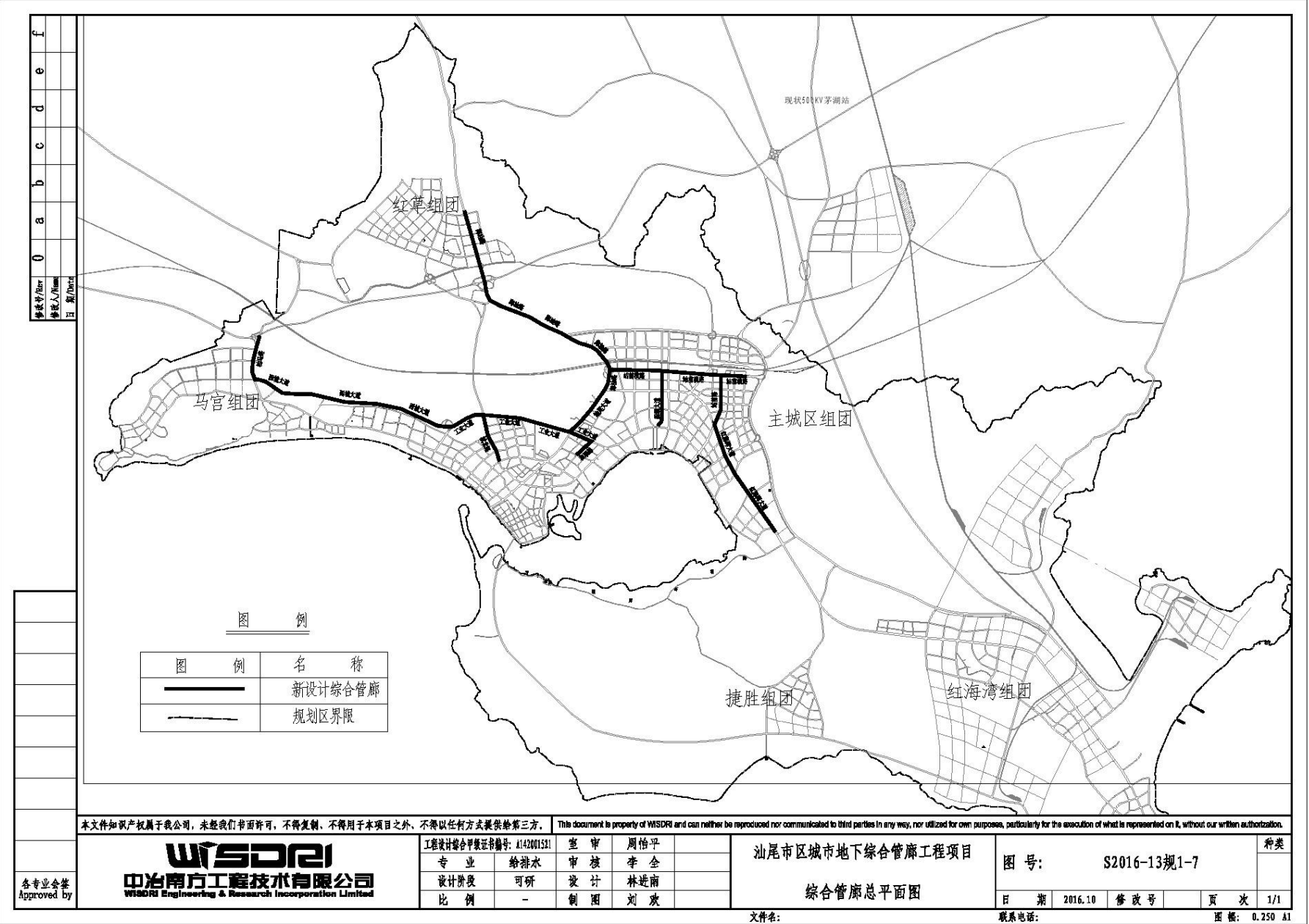
附图 3 近期敏感点图



附图 4 远期敏感点图



附图 5 地下综合管廊工程项目综合管廊总平面图



建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：重庆浩力环境影响评价有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项 目 名 称	汕尾市区城市地下综合管廊工程项目				建 设 地 点		汕尾市区城市道路之下									
	建 设 内 容 及 规 模	分三期在市区范围内建设城市地下综合管廊，建设规模为长约 31.4 公里。其中，示范期（至 2017 年建成）计划建设 3 公里；近期（2018-2020 年建成）计划建设 11.4 公里；远期（2020 年以后）计划建设 17 公里。				建 设 性 质		■新建 □改扩建 □技术改造									
	行 业 类 别	管道工程建筑				环 境 影 向 评 价 管 理 类 别		□编制报告书 ■编制报告表 □填报登记表									
	总 投 资 （ 万 元 ）	246155.31				环 保 投 资 （ 万 元 ）		4923.11				所占比例（%）		2%			
建设单位	单 位 名 称	汕尾市住房和城乡建设局		联 系 电 话	13929332898		评价单位	单 位 名 称	重庆浩力环境影响评价有限公司			联 系 电 话	18664501092				
	通 讯 地 址	广东省汕尾市区建设路中段		邮 政 编 码	516600			通 讯 地 址	重庆市沙坪坝区小新街 74-1-19-11 号			邮 政 编 码	404100				
	法 人 代 表	罗光钊		联 系 人	缪先生			证 书 编 号	国环评乙字第 3135 号			评 价 经 费					
区域环境现状	环 境 质 量 等 级	环境空气：二级 地下水：地质灾害易发区 环境噪声：1、2、3、4a类 海水：第二类、第三类 土壤： 其它：															
	环 境 敏 感 特 征	□自然保护区 □风景名胜区 □饮用水水源保护区 □基本农田保护区 □水土流失重点防治区 □ 沙化地封禁保护区 □森林公园 □地质公园 □重要湿地 □基本草原 □文物保护单位 □珍稀动植物栖息地 □世界自然文化遗产 □重点流域 □重点湖泊 □两控区															
染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	排 放 量 及 主 要 污 染 物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）					
		实际排放浓度 (1)	允许排放浓度 (2)	实际排放总量 (3)	核定排放总量 (4)	预测排放浓度 (5)	允许排放浓度 (6)	产生量 (7)	自身削减量 (8)	预测排放总量 (9)	核定排放总量 (10)	“以新带老” 削减量 (11)	区域平衡替代本工程削减量 (12)	预测排放总量 (13)	核定排放总量 (14)	排放增减量 (15)	
	废 水																
	化 学 需 氧 量																
	氨 氮																
	石 油 类																
	废 气																
	二 氧 化 硫																
	烟 尘																
	工 业 粉 尘																
	氮 氧 化 物																
	工 业 固 体 废 物																
	特 征 污 染 物 与项目有关的其它	TVOC															

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少
2、（12）：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
3、（9）=（7）-（8），（15）=（9）-（11）-（12），（13）=（3）-（11）+（9）

4、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米； 水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年；TVOC—kg/年；总铅—kg/年；总汞—kg/年；总镉—kg/年；总铬—kg/年；总砷—kg/年；

主要生态破坏控制指标	影响及主要措施 生态保护目标		名称	级别或种类数量	影响程度 (严重、一般、小)	影响方式 (占用、切隔 阻断或二者均有)	避让、 减免影响的数量 或采取保护措施的种类数量	工程避让投资 (万元)	另建及功能区划调整投资(万元)	迁地增殖保护投资 (万元)	工程防护治理投资 (万元)	其它				
	自然保护区															
	水源保护区															
	重要湿地															
	风景名胜区															
	世界自然、人文遗产地															
	珍稀特有动物															
珍稀特有植物																
类别及形式 占用土地 (hm²)		基本农田		林地		草地		其它	移民及拆迁人口数量	工程占地 拆迁人口		环境影响 迁移人口		易地安置	后靠安置	其它
		临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用									
		面积														
环评后减缓和恢复的面积									治理水土流失面积	工程治理 (Km²)	生物治理 (Km²)	减少水土流失量 (吨)	水土流失 治理率(%)			
噪声治理		工程避让 (万元)	隔声屏障 (万元)	隔声窗 (万元)	绿化降噪 (万元)	低噪设备及 工艺(万元)	其它									