

海翔大道（孚莲路-东埔村段）

# 竣工环境保护验收调查报告

建设单位：厦门路桥百城建设投资有限公司

编制单位：厦门路智信工程技术服务有限公司

2023年12月

建设单位联系方式

厦门路桥百城建设投资有限公司

电话： 1

传真： /

地址：

邮编： 361007

编制单位联系方式

厦门路智信工程技术服务有限公司

电话：

传真： /

地址：

邮编： 361007

# 目录

前言 .....	1
<b>一、 综述 .....</b>	<b>2</b>
1.1 编制依据 .....	2
1.2 调查目的与原则 .....	3
1.3 调查方法 .....	4
1.4 调查因子、范围和验收标准 .....	4
1.5 环境保护目标调查 .....	6
1.6 调查重点 .....	10
1.7 工作程序 .....	10
<b>二、 工程调查 .....</b>	<b>11</b>
2.1 道路基本情况 .....	11
2.2 道路建设过程回顾 .....	11
2.3 工程主要经济技术指标和工程量 .....	11
2.4 对比环评阶段的工程建设变化情况 .....	20
2.5 运营期交通量核查 .....	20
2.6 工程总投资和环保投资 .....	21
<b>三、 环境影响评价回顾 .....</b>	<b>23</b>
3.1 工程概况 .....	23
3.2 工程环境影响评价主要结论 .....	23
3.3 评价总结论 .....	30
3.4 对策及建议 .....	30
3.5 厦门市环境保护局审批意见 .....	31
<b>四、 环境保护措施落实情况调查 .....</b>	<b>33</b>
4.1 批复意见落实情况 .....	33
4.2 环评报告书措施和建议落实情况 .....	33
<b>五、 生态环境影响调查 .....</b>	<b>40</b>
5.1 自然环境概况调查 .....	40
5.2 生态影响调查 .....	40

5.3 措施有效性分析及补救措施建议 .....	43
<b>六、 声环境影响调查 .....</b>	<b>45</b>
6.1 施工期声环境影响调查 .....	45
6.2 运营期声环境影响调查 .....	45
6.3 运营期声环境保护措施调查 .....	51
6.4 声环境影响调查结论 .....	51
<b>七、 环境空气影响调查 .....</b>	<b>53</b>
7.1 施工期环境空气影响调查 .....	53
7.2 运营期环境空气影响调查 .....	53
7.3 运营期环境空气质量现状调查 .....	53
7.4 措施有效性分析及补救措施建议 .....	54
<b>八、 水环境、固体废物影响调查 .....</b>	<b>55</b>
8.1 水环境影响调查 .....	55
8.2 固体废物影响调查 .....	56
<b>九、 社会环境影响调查 .....</b>	<b>57</b>
9.1 对区域社会经济的影响 .....	57
9.2 道路建设征地拆迁情况调查与分析 .....	57
9.3 道路通行便利性影响调查 .....	57
9.4 危险化学品管理调查与分析 .....	57
9.5 文物古迹影响调查与分析 .....	58
9.6 结论 .....	58
<b>十、 环境管理及监测情况调查 .....</b>	<b>59</b>
10.1 环境管理工作调查 .....	59
10.2 环境保护档案管理调查 .....	60
10.3 环境监测计划落实情况调查 .....	60
10.4 环境保护管理调查结论 .....	61
<b>十一、 公众意见调查 .....</b>	<b>62</b>
11.1 公众意见调查目的 .....	62
11.2 公众意见调查的主要内容 .....	62
11.3 公众意见调查方法、范围和对象 .....	62

11.4 沿线公众意见调查结果 .....	63
11.5 公众意见调查小结 .....	66
<b>十二、 调查结论和意见 .....</b>	<b>67</b>
12.1 工程概况 .....	67
12.2 环境保护措施落实情况调查结论 .....	67
12.3 环境影响调查结论 .....	67
12.4 验收调查总结论 .....	69
12.5 建议 .....	69

## 前言

海翔大道（孚莲路-东埔村段）位于厦门市海沧区东孚镇，海翔大道规划为城市快速路，一方面承担城市快速路功能，另一方面以道路带动区域的开发和发展，这两种功能要通过主路和辅路来实现。工程起点顺接孚莲互通立交设计终点（桩号 K8+930），往西与规划莲茂路、规划东埔路、在建厦成高速交叉，往漳州沿既有角嵩路接漳州界内改线 G319，终于东埔村西侧厦门漳州分界处（桩号 K11+344.849）。路线呈东西走向，全长 2.415km，按城市快速路设计，主车道采用双向六车道、设计时速 80km/h，辅道双向四车道、时速 40km/h，道路红线宽度 60m。主要建设内容包括：道路工程、桥涵工程、管线综合工程、交通工程、交叉工程及沿线配套设施等。

项目建设前，厦门百城建设投资有限公司于 2011 年 5 月委托厦门大学编制完成《海翔大道（孚莲路-东埔村段）环境影响报告书》，并于 2011 年 7 月 18 日通过厦门市环境保护局审批，批复文号：厦环监〔2011〕71 号。本工程分段立项建设，其中海翔大道（孚莲路-东埔村段）一期工程于 2011 年 12 月 1 日开工，海翔大道（孚莲路-厦漳界段）于 2015 年 3 月 1 日开工，道路全线于 2019 年 2 月 1 日通车运营。道路主要环境保护措施按设计要求与主体工程同时建成并投入运行，工程所造成的生态破坏基本达到恢复，道路正常通车，路况基本满足行车要求，具备了项目竣工环境保护验收的条件。

本公司于 2022 年 2 月 18 日将公司名称“厦门百城建设投资有限公司”变更为“厦门市政百城建设投资有限公司”，2022 年 5 月 31 日将公司名称“厦门市政百城建设投资有限公司”变更为“厦门路桥百城建设投资有限公司”，准予变更登记通知书详见附件 2、营业执照详见附件 3。根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，2023 年 11 月，厦门路桥百城建设投资有限公司委托厦门路智信工程技术服务有限公司开展本项目竣工环境保护验收调查工作。对项目及其沿线环境进行了现场踏勘与调查，对沿线受项目建设影响的生态恢复状况及其它环保措施的落实情况等进行了全面细致地调查，详细收集工程设计、施工及工程竣工等有关资料，进行了公众意见调查，认真征询了沿线公众及司乘人员等群众的意见。同时委托厦门市翰均科检测科技有限公司开展了工程竣工环境保护验收监测，在此基础上编制完成了《海翔大道（孚莲路-东埔村段）竣工环境保护验收调查报告》。

# 一、 综述

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规和规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日实施；
- (9) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号）。

### 1.1.2 技术规范和标准

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类》，HJ/T394-2007；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》，HJ552-2010；
- (3) 《环境影响评价技术导则—大气环境》，HJ/T2.2-2018；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》，HJ/T2.4-2021；
- (5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》，HJ19-2022；
- (6) 《声环境质量标准》，GB3096-2008；
- (7) 《环境空气质量标准》，GB3095-2012；
- (8) 《大气污染物综合排放标准》，GB16297-1996；
- (9) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）；
- (10) 《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688号）；
- (11) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办

[2015]52 号)。

### 1.1.3 相关资料文件

(1) 《厦门市发展改革委关于海翔大道(孚莲路-东埔村段)一期工程投资概算的批复》(厦发改投资[2011]298号), 2011年8月17日;

(2) 《厦门市发展改革委关于海翔大道(孚莲路-厦漳界段)工程可行性研究报告的批复》(厦发改投资[2014]92号), 2014年7月28日;

(3) 《海翔大道(孚莲路-东埔村段)环境影响报告书》及其批复文件;

(4) 海翔大道(孚莲路-东埔村段)验收其他资料(竣工图、施工图设计、交工证书、验收监测报告等)。

## 1.2 调查目的与原则

### 1.2.1 调查目的

针对道路建设项目环境影响特点, 确定本次竣工验收环境保护调查的目的:

(1) 调查工程在施工、运行和管理等方面关于环境影响报告书、工程设计提出的环保措施落实情况, 以及对各级环境行政主管部门批复要求的落实情况。

(2) 调查工程在设计、施工、运行、管理等方面落实环境影响报告书所提环保措施的执行情况以及存在的问题。重点调查工程在声环境、生态环境、大气环境等方面所采取的环境保护与污染控制措施, 分析其有效性, 对不完善的措施提出改进意见, 对工程其他实际环境问题及潜在的环境影响, 提出环境保护补救措施。

(3) 对道路工程环境保护设施建设、管理、运行及其环境治理效果给出科学客观的评估, 并提出解决方法或建议, 消除或减轻项目对环境造成的负面影响, 促使经济效益、社会效益与环境效益的统一。

(4) 通过公众意见调查, 了解公众对工程运营期环境保护工作的意见、对当地经济发展的作用、对沿线居民工作和生活的情况, 针对公众提出的合理要求提出解决意见。

(5) 根据工程环境影响调查, 结合现状监测结果, 客观、公正地从技术经济角度上论证是否符合环境保护竣工验收条件, 为环境部门决策提供依据。

## 1.2.2 调查原则

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及规定。
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则。
- (3) 坚持“实事求是”的原则，在调查过程中力求客观、公正、科学、实用的原则。
- (4) 坚持充分利用已有资料，并与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则。
- (5) 坚持对道路建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程调查分析。
- (6) 调查时根据项目特征，突出重点、兼顾一般，做到有点有面，重点突出的原则。

## 1.3 调查方法

(1) 原则上按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》中的要求执行，并参考《环境影响评价技术导则》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范-公路》规定的方法。

(2) 施工期环境影响调查依据设计和施工有关资料文件，了解道路施工期造成的生态、噪声、水环境等方面的环境影响；

(3) 运营期环境影响调查以现场勘察和环境监测为主，通过现场调查、监测和查阅有关资料来分析运营期对环境的影响；现场调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法；

(4) 环境保护措施调查以核实有关资料文件、现场调查，并对照分析环境影响评价和施工设计所提环保措施的落实情况；

(5) 环境保护措施有效性分析，采用监测和现场调查方式进行。同时，提出改进现有设施与补救措施的建议。

## 1.4 调查因子、范围和验收标准

### 1.4.1 调查对象

本次验收调查对象为海翔大道孚莲互通立交设计终点至厦门漳州分界处，总长度2.415km，为城市快速路。以营运期环境影响调查为主，兼顾施工期环境影响调查，对象各有侧重，营运期调查对象主要为沿线敏感点噪声。

### 1.4.2 调查因子和调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》，调查范围原则上与环

境影响评价文件的范围一致；当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出工程建设的实际生态影响和其它环境影响时，根据工程实际的变动情况以及环境影响的实际情况，结合现场踏勘情况对调查范围进行有针对性的调整。具体调查范围和因子详见表 1.4-1。

**表 1.4-1 竣工环境保护验收调查因子和调查范围一览表**

调查项目	调查范围	调查内容
声环境	道路红线两侧各 200m 范围	1、评价文件中的声环境敏感点和实际声环境敏感点的变化情况、变化原因； 2、声环境敏感点监测及交通噪声监测。
环境空气	道路红线两侧各 200m 范围	施工期、营运期工程采取的废气污染防治措施。
水环境	项目周边 200m 范围内水体	施工期废水处理方式和排放去向，运营期路面径流的排放去向。
生态环境	道路红线两侧各 200m 范围以及临时施工场地等； 道路沿线两侧内的路基和路堑边坡防护、绿化、排水等工程，施工场地等生态恢复工程	工程占地类型、数量、土地复垦和植被恢复情况，土地利用格局对农业生产系统和自然生态环境的影响； 工程防护和水土流失情况：主要包括临时场地的生态恢复情况，边坡防护工程，绿化工程，排水工程数量和效果等。
社会环境	道路直接影响区域包括村庄、城镇等，也包括可能拆迁安置所带来的社会环境变化	区域社会经济发展，征地拆迁数量及安置补偿措施落实情况； 对道路沿线居民通行方便性、环保措施意见、景观影响等情况

### 1.4.3 验收标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》，验收调查范围原则上采用建设项目环境影响评价阶段经环境保护部门确认的环境保护标准与环境保护设施工艺指标进行验收，对已修订新颁布的环境保护标准应提出验收后按新标准进行达标考核的建议。

根据《厦门市人民政府关于同意厦门市环境功能区划（第四次修订）的批复》（厦府[2018]280号），本项目位于厦门市海沧区东孚镇，对照厦门市声环境功能区划图（见图 1.4-1），项目所在区域调整为本工程 K8+930~K10+500 段北侧及 K9+500~K10+500 段南侧为 3 类声环境功能区，K8+930~K9+500 段南侧为 1 类声环境功能区，K10+570~K11+344.849 段南北侧均为 2 类声环境功能区。因此，根据项目环境影响报告书及其批复，以及现状区域环境功能，对项目所在区域声环境功能区进行调整，确定本项目的验收标准如下：

#### 1.4.3.1 声环境

根据《厦门市环境功能区划（第四次修订）》，项目所在区域声环境质量执行《声

环境质量标准》（GB3096-2008）1类、2类和3类标准。

本项目为城市快速路，沿线目前正在开发建设中，其中 K8+930~K9+500 段南侧将道路边界线外 55m 范围内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余区域执行 1 类标准；K10+570~K11+344.849 段两侧将道路边界线外 40m 范围内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余区域执行 2 类标准；K8+930~K10+500 段北侧及 K9+500~K10+500 段南侧将道路边界线外 25m 范围内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余区域执行 3 类标准；沿线村庄以三层以上（含三层）楼房为主时，将临路第一排建筑物面向道路一侧的区域为 4a 类；其余区域相应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类和 3 类标准。

表 1.4-2 声环境质量标准 单位：dB (A)

标准类别	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55

### 1.4.3.2 大气环境

本项目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

见表 1.4-3。

表 1.4-3 环境空气质量标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物名称	取值时间	二级标准
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	0.20
	24 小时平均	0.30
可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	0.07
	24 小时平均	0.15
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	0.04
	24 小时平均	0.08
	1 小时平均	0.20
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4
	1 小时平均	10

## 1.5 环境保护目标调查

### 1.5.1 水环境保护目标调查

原环评阶段水环境保护目标为道路评价范围的池塘、沟渠、短小溪沟。根据现场踏

勘结果，原水塘、沟渠均已平整用于开发建设，现本工程沿线评价范围内无较大地表水体。

### 1.5.2 生态环境保护目标调查

本道路环评和验收阶段评价范围内均不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区。经现场勘查，项目评价范围内存在 1 株古榕树，位于东埔村（桩号 K10+730，距道路中心线直线距离约 62m）。

因此，本工程生态环境影响调查对象包括：道路建设实际占地和对土地利用的影响情况；已采取的生态保护和恢复措施落实情况，并对其进行有效性评估。路基路堑边坡防护和排水设施，施工场地恢复利用情况，水土流失和水土保持；道路绿化和景观美化情况；古榕树保护情况等。

### 1.5.3 声环境 and 环境空气保护目标

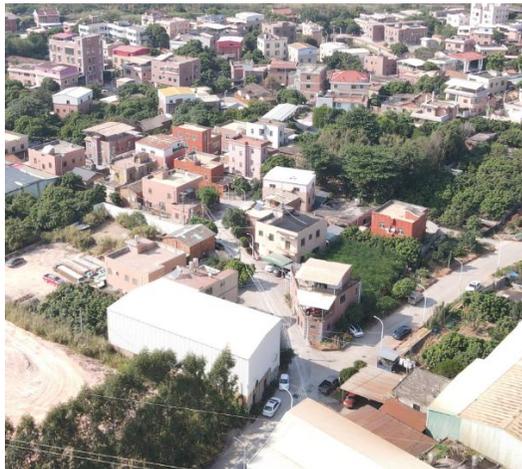
原环评阶段大气和声环境敏感目标共 3 个，分别为海沧水厂、东埔村及东埔小学。

根据现场踏勘结果，海沧水厂与项目道路中心线距离约 215m，不在评价范围内；工程起点的茂林村在项目评价范围内，因此，沿线新增 1 个环境敏感目标（茂林村）。工程验收阶段及环评阶段声环境敏感目标对比见表 1.5-1，验收阶段声环境及环境空气保护目标见表 1.5-2。

表1.5-1 工程沿线声环境、环境空气保护目标分布情况

序号	环评阶段			验收阶段			变化情况 /备注
	敏感点 名称	功能区		敏感点名称	功能区		
		声环境	环境空气		声环境	环境空气	
1	海沧水厂	2类	二类	/	/	/	不在评价范围内
2	东埔村	2类	二类	东埔村	2类	二类	声功能区划调整，其余不变
3	东埔小学	2类	二类	东埔小学	2类	二类	
4	/	/	/	茂林村	3类	二类	新增

表1.5-2 工程沿线声环境和环境空气保护目标

序号	名称	方位	声环境功能区划	距离道路边界(红线)最近距离/m	环境特征	卫星图	现状照片
1	茂林村	北侧	3类	107 (137)	评价范围内居民约20户,65人;多为三层及以上砖混结构房屋,朝向与道路平行或斜交。		

2	东埔村	北侧	2类	4(33)	<p>评价范围内居民约80户,280人;多为三层及以上砖混结构房屋,朝向与道路平行或斜交。</p>	 <p>东埔村</p> <p>33m</p>	
3	东埔小学	北侧	2类	91(121)	<p>道路主路中心线与教学楼最近距离121m,现有教学楼2栋,1栋3层、1栋4层,学生人数约240人,教师约13人,为砖混结构房屋,朝向与道路斜交。</p>	 <p>东埔小学</p> <p>121m</p>	

## 1.6 调查重点

根据对工程的分析，本工程为城市快速路，运营期主要为声环境影响，重点调查运营期道路沿线声环境敏感目标受交通噪声的影响程度，调查“环境影响报告书”中提出的噪声防治措施的落实情况。通过监测分析对比道路修建前后的噪声变化，对超标的敏感目标提出防治噪声影响的补救措施。

## 1.7 工作程序

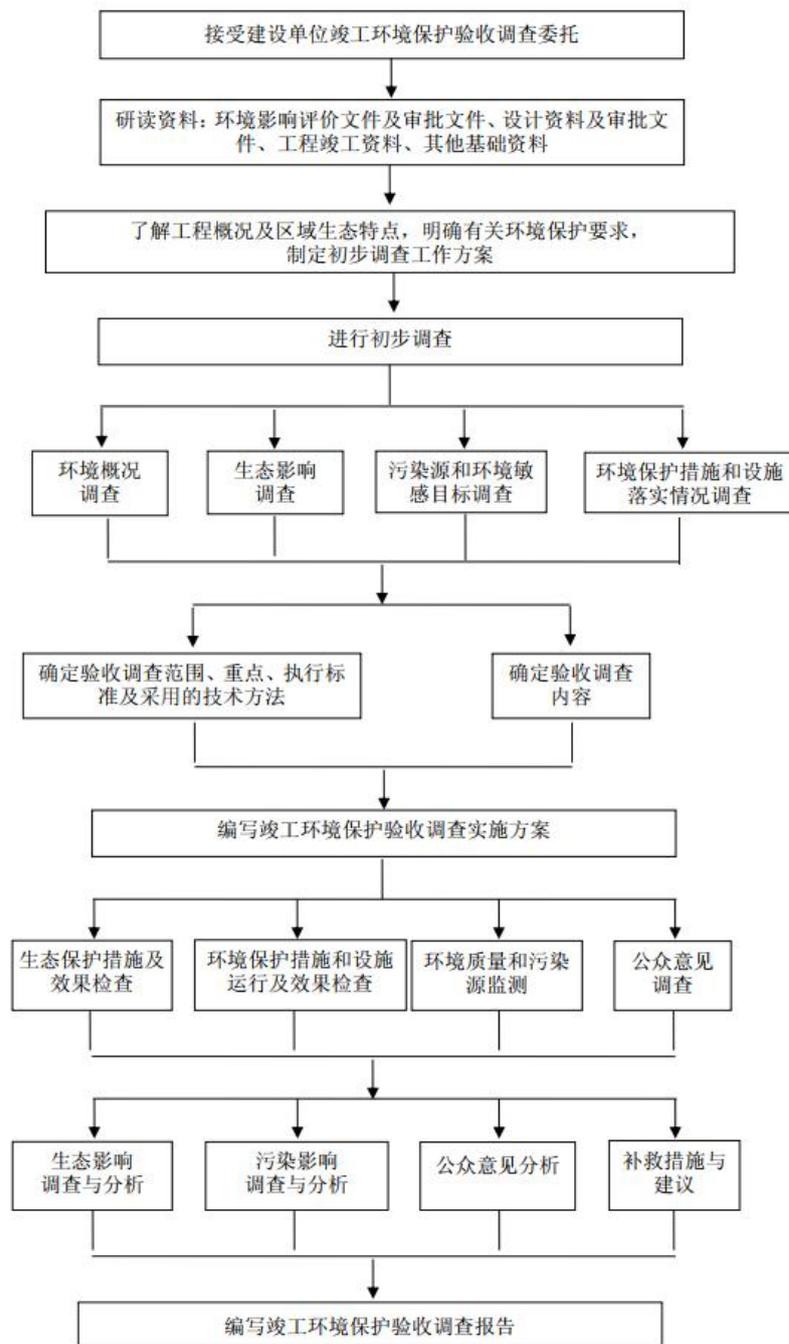


图 1.7-1 验收调查工作程序图

## 二、工程调查

### 2.1 道路基本情况

(1) 项目名称：海翔大道（孚莲路-东埔村段）

(2) 建设地点：厦门市海沧区东孚镇（起点：E117°56'38.532"，N24°32'45.465"；  
终点：E117°55'34.48"，N24°31'48.19"）

(3) 建设单位：厦门百城建设投资有限公司，现已变更为“厦门路桥百城建设投资有限公司”

(4) 建设性质：新建

(5) 工程规模及走向：本次工程顺接孚莲互通立交设计终点（桩号 K8+930），终于东埔村西侧厦门漳洲分界处（桩号 K11+344.849）。道路全长 2.415km，主车道采用双向六车道、设计时速 80km/h，辅道双向四车道、时速 40km/h，道路红线宽度 60m。

(6) 道路等级：城市快速路

(7) 总投资：29908 万元

### 2.2 道路建设过程回顾

2011 年 3 月 29 日，项目取得《厦门市发改委关于海翔大道（孚莲路-东埔村段）项目建议书的批复》；

2011 年 4 月 14 日，项目取得《建设项目选址意见书》；

2011 年 5 月 23 日，项目取得《建设项目用地预审意见书》；

2011 年 5 月，委托厦门大学编制完成《海翔大道（孚莲路-东埔村段）环境影响报告书》；

2011 年 7 月 18 日，项目环境影响报告书通过厦门市环境保护局审批；

本工程分段立项建设：①海翔大道（孚莲路-东埔村段）一期工程：2011 年 8 月 17 日，项目取得《厦门市发展改革委关于海翔大道（孚莲路-东埔村段）一期工程投资概算的批复》；②海翔大道（孚莲路-厦漳界段）：2014 年 7 月 28 日，项目取得《厦门市发展改革委关于海翔大道（孚莲路-厦漳界段）工程可行性研究报告的批复》。

项目海翔大道（孚莲路-东埔村段）一期工程于 2011 年 12 月 1 日开工，海翔大道（孚莲路-厦漳界段）于 2015 年 3 月 1 日开工，道路全线于 2019 年 2 月 1 日通车运营。

### 2.3 工程主要经济技术指标和工程量

### 2.3.1 主要经济技术指标

工程主要技术指标环评阶段与验收阶段实际情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要经济技术指标一览表

内 容	单位	环评阶段	验收阶段	
		全路段	K8+930~K10+700	K10+700~K11+344.849
路线全长	km	2.412	1.77	0.645
道路等级	-	城市快速路	城市快速路	城市快速路
路基宽度	m	60	60	60
计算行车速度	km/h	主车道 80, 辅道 40	80	80
路面设计标准轴载	KN	BZZ-100	BZZ-100	BZZ-100
平曲线最小半径	m	1000	2600	2600
最大纵坡	%	2.75	3	3.8
最小纵坡	%	0.5	0.3	0.35
一般竖曲线最 小半径	凸形	m	5000	5000
	凹形	m	4000	3000
路面类型	/	沥青砼路面	沥青砼路面	沥青砼路面
设计荷载	/	公路-I级	公路-I级	公路-I级

### 2.3.2 主要工程量

本次验收调查内容涵盖本项目所有建设内容，包括：道路工程、桥涵工程、管线综合工程、交通工程、照明工程、交通工程等。该环评阶段与验收阶段实际建设内容及主要工程量对照见表 2.3-2。

### 2.3.3 主要建设内容调查

#### 2.3.3.1 工程地理位置与路线

本工程顺接孚莲互通立交设计终点（桩号 K8+930），往西与规划莲茂路、规划东埔路、在建厦成高速交叉，往漳州沿既有角嵩路接漳州界内改线 G319，终于东埔村西侧厦门漳州分界处（桩号 K11+344.849）。本项目实际建设路线走向、长度与环评阶段基本一致。

项目地理位置见图 2.3-1。路线走向见图 2.3-2。

表 2.3-2 工程主要工程量

序号	名称		单位	环评阶段	验收阶段	变化说明	
1	道路工程	路线工程	m	K7+920~K10+331.848, 路线全长 2.412km, 近期设计为双向六车道, 远期增设双向四车道的辅道, 行车速度设计主车道 80km/h、辅道 40km/h, 路宽 60m	K8+930~K11+344.849, 路线全长 2.415km, 主车道双向六车道, 时速 80km/h, 辅道双向四车道, 时速 40km/h, 路宽 60m	项目验收桩号根据孚莲路立交互通工程桩号顺接, 起点由 K7+920 变为 K8+930, 终点桩号由 K10+331.848 变为 K11+344.849, 路线长度及走向基本一致。	
		路基工程	挖方	m <sup>3</sup>	259776	283566	/
			填方	m <sup>3</sup>	727915	328839	
			借方	m <sup>3</sup>	465197	45273	
2	占地面积		m <sup>2</sup>	165272.97	204853.8	/	
3	桥涵		座	无涉水桥, 设涵洞 4 道	无涉水桥 (东埔大桥), 涵洞 4 道	与环评一致	
4	路线交叉	分离式立交	处	3	4	新增与茂林路分离立交, 由于规划原因, 未建。	
		平面交叉	处	4	4	与环评一致	
5	交通设施	安全、通信、照明设施	km	2.412	2.415	与环评基本一致	
6	综合管线	雨水工程	km	2.412	2.415	雨水管线已建设完成, 由于道路沿线片区正在开发建设过程中, 污水等管线根据远期规划一并实施	
		污水、中水、燃气、电信等工程	km	2.412	/		

### 2.3.3.2 路基工程

本工程道路红线宽度 60m，主车道双向六车道，时速 80km/h，辅道双向四车道，时速 40km/h。横断面由主车道、辅道、分隔带及人行道等组成，与环评一致。

路基横断面具体布置如下：

道路全宽 60m=5.0m（人行道）+7.5m（辅道）+5.0m（侧分带）+11.5m（主车道）+2.0m（中分带）+11.5m（主车道）+5.0m（侧分带）+7.5m（辅道）+5.0m（人行道）。

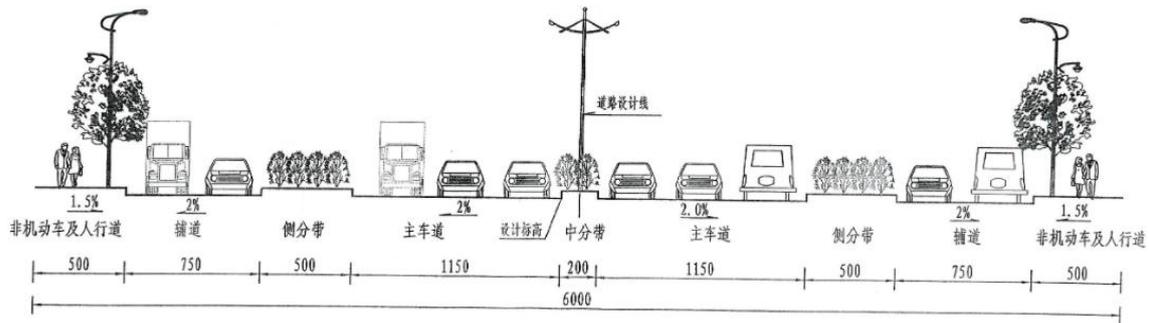


图 2.3-1 道路标准横断面图

### 2.3.3.3 桥涵工程

#### (1) 涵洞

环评阶段设置 4 道涵洞，根据调查，工程沿线实际设置了 4 道箱涵，具体见下表。

表 2.3-3 项目箱涵实际设置情况

序号	涵洞中心桩号	交角 (度)	孔数-跨径×高度 (孔-m×m)	结构类型	涵洞长度 (m)	设计流量 (m <sup>3</sup> /s)
1	K9+280	90	1-3.0x2.5	钢筋砼箱涵	67.16	16
2	K9+580	90	1-Φ2.2	钢筋砼圆管涵	65.24	7
3	K10+110	90	1-3.0x2.5	钢筋砼箱涵	77.4	15.7
4	K11+145.5	90	1-4.5x4.5	钢筋砼箱涵	60.0	0.15%

#### (2) 东埔大桥

东埔大桥含左右幅主车道桥、左右幅辅道桥各 1 座。主车道桥桥梁中心桩号均为 K11+135，平面位于直线上，主车道桥纵断面为-0.50%的下坡，桥梁与水流方向正交，主车道桥上部结构为 5×20m 现浇钢筋连续箱梁，全桥长 108m，分左右幅，桥宽均为 12.5m，下构为双圆柱墩，桩基础，U 台。

辅道桥中心桩号同样均为 K11+135，平面位于直线上；辅道桥纵断面为-4.5%的下坡和+0.50%上坡变坡范围内，桥梁与水流方向正交，上部结构为 1×20m 现浇钢筋简支箱梁，全桥长 28m，分左右幅，桥宽均为 13.0m，下构为 U 台，桩基础。

本工程主要工程量包括桩基 48 根，墩柱 16 根，桥台 4 个，左右幅主车道箱梁、左右幅辅道箱梁，护栏，锥坡，桥面洗及附属设施等工程。

左右幅辅道桥桥横断面组成均为：13.0m=5m（人行道）+7.5m（辅道）+0.5m（防撞护栏），主车道桥 12.5m=0.5m（防撞护栏）+11.5m（机动车道）+0.5m（防撞护栏）。

桥面铺装：主车道桥采用 4cm 厚 SMA-13 改性沥青混凝+6cm 厚 AC-16C 型中粒式沥青混凝+防水剂辅道桥桥面铺装采用 4cm SMA-13 细式青混凝+6cm AC-16C 型中粒式青凝土+防水。

防护栏：桥两侧采用钢筋混凝土防撞护栏，防撞等级 SA 级。

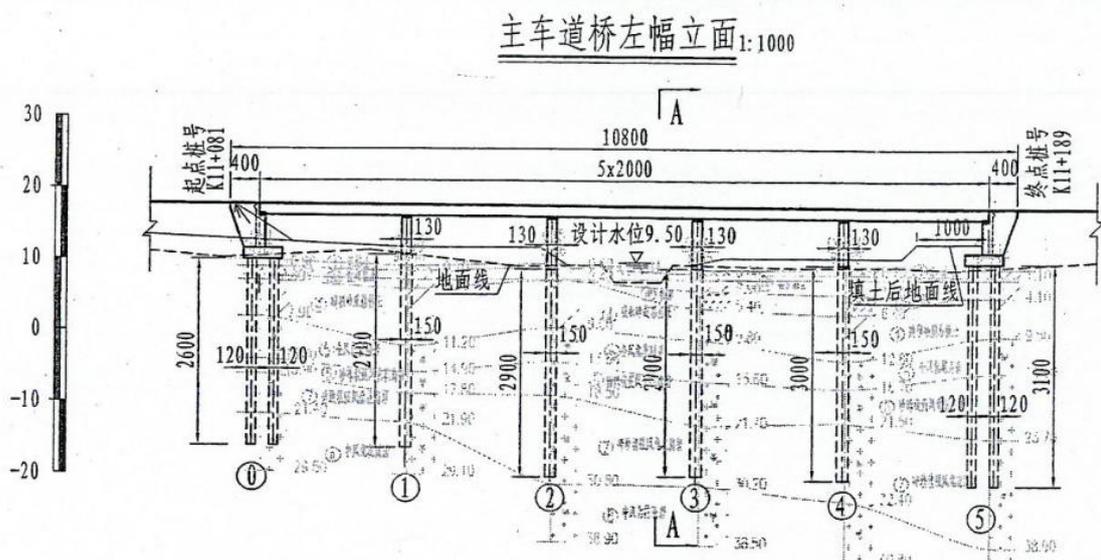
桥面排水：主车道桥桥面排水采用 A 型铸铁泄水管及泄水管盖，在桥面横断面较低侧约 4m 间距设置一个泄水管，排入桥下正下方辅道边沟排水系统。辅道桥桥面排水采用 B 型铸铁泄水管及泄水管盖，通过埋设在现浇钢筋箱梁的 B 型铸铁泄水管排入桥下方排洪渠。

伸缩缝：均采用 D80 毛肋伸缩缝，伸缩缝槽口采用 C50 型钢纤维凝(钢维含量为 90Kg/m<sup>3</sup>)。

墩台：支座采用盆式橡胶支座。支座平置，梁底通过设置钢板消除纵、横坡影响。

防震措施：桥梁按抗震要求设置防落梁措施，墩台两侧设置挡块，墩柱及桩基在抗震不利位置箍筋加强。

橡胶垫：桥台处主梁端与桥台胸墙之间加装橡胶垫，以缓冲抗震冲击作用及限制梁的位移，防撞橡胶垫采用环氧树脂粘贴于梁端截面高度一半处横向间距为 3m 橡胶垫规格为 30mm 厚的 500X500mm 氯丁橡胶。



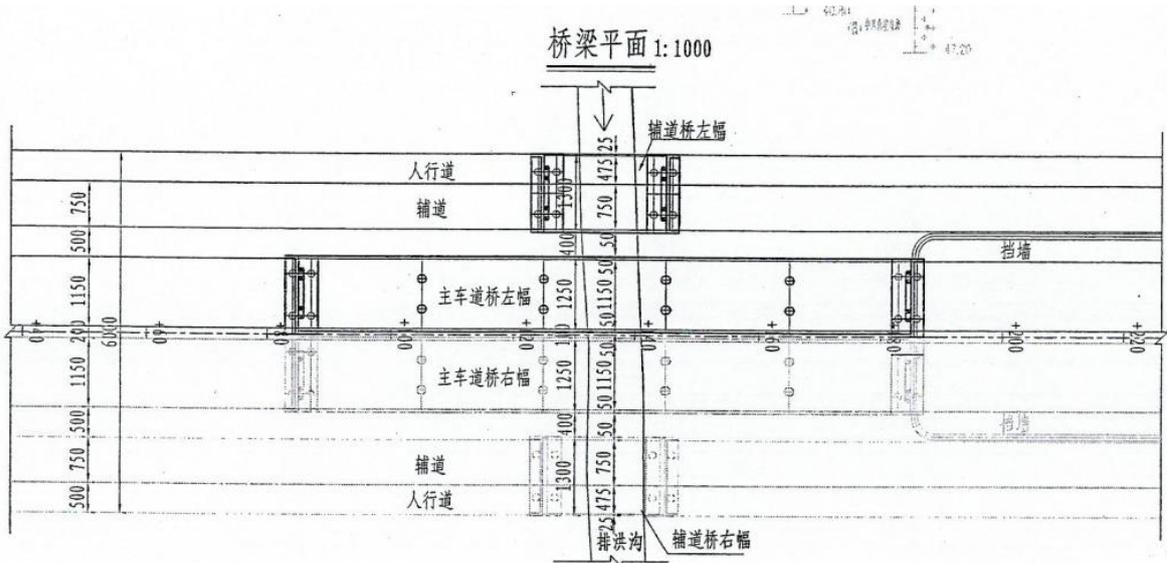
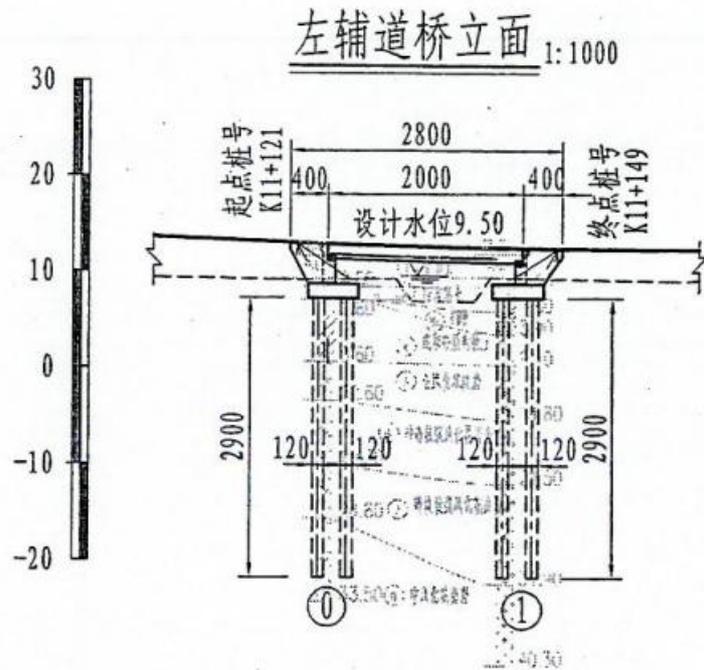


图 2.3-2 东埔大桥工程桥型布置图

### 2.3.3.4 交叉工程

项目工程沿线共 4 处分离式立交，4 处平面交叉。具体分布位置见下表。

表 2.3-4 本次平面交叉设置情况

序号	中心桩号	交叉名称	交叉形式	北交道路等级	被交道道路宽度	备注
1	K9+160.12	茂林东路分离立交	茂林东路下穿主线	城市次干道	30m	为茂林东路、连茂璐及东埔路预留
2	K9+515.495	莲茂路分离立交	莲茂路下穿主线	城市次干道	30m	
3	K10+344.237	东埔路分离立交	东埔路下穿主线	城市次干道	30m	

4	K10+548.275	厦成高速分离立交	主线上跨厦成高速	高速公路	41m	与环评一致
6	K9+180	/	村道与辅道平交	村道	3m	与环评一致
7	K9+360	/	村道与辅道平交	村道	4m	
8	K10+510	/	村道与辅道平交	村道	8m	
9	K10+600	/	村道与辅道平交	村道	7m	

### (1) 厦成高速分离立交

厦成高速立交桥上跨厦成高速，为分离式立交桥，主线桥长 129.40m，辅道桥长 67.00m。桥梁横断面布置为：左辅道桥 13m (5.0m 人行道+7.5m 辅道+0.5m 防撞护栏)+4.0m+12.5m 左主车道桥 (0.5m 防撞护栏+11.5m 主车道+0.5m 防撞护栏)+1.0m+12.5m 右主车道桥(0.5m 防撞护栏+11.5m 主车道+0.5m 防撞护栏)+4.0m+右辅道桥 13m(5.0m 人行道+7.5m 辅道+0.5m 防撞护栏)。

桥梁上部结构采用 30m 跨径预应力混凝土连续箱梁，主车道桥为 4×30m，梁顶宽 12.5m，辅道桥为 2×30m，梁顶宽 13.0m。下部结构桥墩为钢筋混凝土双圆柱墩墩柱间设有横向系梁；主车道桥桥台为 U 台，辅道桥台为肋式台，均采用桩基础。桥梁桥面采用沥青混凝土铺装，防撞护栏为钢筋混凝土防撞护栏，防撞等级 SA 级,支座采用 GPZ(II)盆式支座。

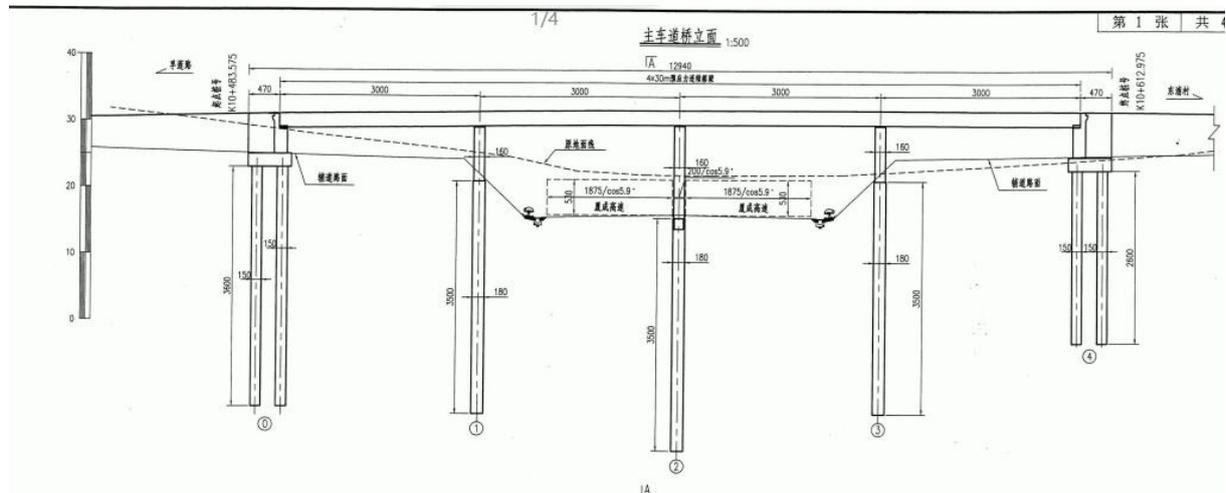


图 2.3-3 厦成高速立交桥位立面图

(2) 连茂路框架桥下穿海翔大道，中心里程为 K9+515.495，为莲茂路预留。主体结构采用 2-12.0m(净宽 X53m(净高)框架桥，与莲茂路正交桥长(顺线路)为 26.5m，框架长 60.10m，共分 6 节，每节长 10.0m，节间沉降缝宽 2cm，采用直线布置。框架顶板的厚度 0.9m，框架底板的厚度 1.1m，框架边墙厚度 0.9m，框架中墙厚度 0.7m，框架全高为 7.3m。

(3) 东埔路框架桥下穿海翔大道，中心里程为 K10+344.237，为东埔路预留。主体结构采用 2-12.0m (净宽)X53m(净高)框架桥，与东埔路斜交桥长(顺线路)为 26.5m，框架长 61.55m，共分 6 节，每节长 10.0m，节间沉降缝宽 2cm，采用直线布置。框架顶板的厚度 0.9，框架底板的厚度 1.1m，框架边墙厚度 0.9m，框架中墙厚度 0.7m，框架全高为 7.3m。

(4) 茂林东路框架桥下穿海翔大道，中心里程为 K9+160.12，为规划中的茂林东路预留。孔跨为 3 孔净宽(5.4+10.0+5.4)m 整体连续框架桥，与海翔大道线路中线交角 93.5°，桥长(顺线路)为 2344m，框架长 6013m。

### 2.3.3.5 市政管线工程

本次工程综合管线仅实施雨水管线、路灯电缆，由于项道路沿线两侧均在片区开发建设过程中，因此其余管线暂不实施，均为预留管位，远期一并实施。

#### (1) 雨水

根据现场踏勘和工程竣工资料，道路 K8+930~K10+700 路段：雨水管道双侧布置于道路两侧侧分带下，距离道路中心线 12.50m；道路 K10+700~K11+344.849 路段：雨水管道双侧布置于道路两侧辅道下，距离道路中心线 19.50m。

本工程新建雨水主干管管径范围为 DN400~d1500，雨水口连接管管径均为 DN300，管材均采用 II 级钢筋承插管，砂石基础。路段上预留横穿管施工至道路红线 2m 外，端头设置检查井，井径为  $\Phi 1100$  圆形雨水井；雨水预留管管径采用 d600，坡度为 0.005；对于有支管接入的雨水检查，以及上游管道坡度比下游管道坡度大的检查井，其底部均加深 30cm 做沉泥槽。

经现场调查，本次验收道路雨水排水设施基本完善，未发现因道路排水设施不完善或排水去向不合理引起的积水或边坡冲刷现象。

#### (2) 污水

根据工程竣工资料，原环评设计主线均不布置污水管线，仅为 K9+480 处连茂路预留横穿管道，实际施工时未建设，远期连茂路下穿通道实施时再一并施作。

### 2.3.3.6 交通工程

根据现场踏勘，全线已设置指示、指路、限速等交通标志，项目标线由车道边缘线、车道分界线、人行横道线及预告标线及导向箭头等组成，采用环保反光热熔涂料涂划，减速标线采用振动标线。

### 2.3.3.7 道路照明工程

本工程道路照明变电站采用箱变，全线设 2 处箱变，分别设置于 K8+920、K10+400（100KVA）。道路照明用电负荷等级为三级。供电方式为三相五线制，灯具额定电压为交流 220V。配线采用 L1、L2、L3 顺换相排线以达到三相电源负载平衡。

主干道采用双臂等高路灯沿道路中央侧分带布置，杆高 12m，悬挑长 2.5m，仰角 15 度，布设间距 30m 左右。灯具均采用高压钠灯，全线机动车道侧灯采用 NG-400W，光通量为 48000lm。辅道沿两侧安装单臂 8m 路灯，杆中心距路缘石 0.5m，双列对称布设，布设间距 25m 左右，辅助车道：悬挑长 2m，灯具高 8m，光源为高压钠灯 250W，显色性大于 20，光通量为 27500lm。

灯杆内 400W、250W 接线采用 FVL 40/750V 2.5mm 腊克线，路灯电缆选用 YJV 06/10k-5x 25 装电缆，中分带采用直埋敷设，埋深距地坪下 0.7m，横穿道路非开挖施工采用 DN180 MPP 改性聚丙烯电缆保护管，桥梁敷设电缆采用 SC80 镀锌钢管敷设，人行道采用 DN75 CPVC 套管。

### 2.3.3.8 绿化工程

本次验收道路全线绿化，在道路人行道、侧分带、中央分隔带种植凤凰木、榕树群、华棕等植物。从现场调查情况看，这些人工植被经过一段时间的生长后，长势良好，丰富了沿线的景观与色彩，未发现对当地树种排斥的现象。

### 2.3.3.9 其他工程

本项目全线共设置八处主辅道进出口，为了解决海翔大道两侧交通出行的需求，在桩号 K10+610 及 K11+150 位置处设置桥下掉头区。

表 2.3-5 本工程主辅车道进出口设置情况

序号	位置			
	左线		右线	
	入口	出口	入口	出口
1		K8+790	K8+720	K9+700
2	K9+775	K10+095	K9+990	
3		K10+500	K11+535	

### 2.3.3.10 临时工程

本项目环评阶段未设临时堆土场、施工便道及施工营地，实际施工期间不设取土场、弃渣场和施工营地，施工营地租用东埔村、茂林村等居民住宅，施工便道利用村道、国道等现有道路，根据施工单位介绍，本工程道路分左幅和右幅单独施工，因此材料堆场、表土堆土场设于道路红线范围内，不另外征用土地。

根据竣工验收资料，本工程实际土石方总挖方量 28.3566 万 m<sup>3</sup>（含表土量 2.4344 万 m<sup>3</sup>），总填方量 32.8839 万 m<sup>3</sup>，借方总量 4.5273 万 m<sup>3</sup>，借方量较小，借方来源于本项目周边其他正在开发项目的余方。

## 2.4 对比环评阶段的工程建设变化情况

根据工程竣工资料和分析，结合现场踏勘，本项目相对环评阶段，项目道路车道数及设计车速相同，路线长度、走向及主要控制点基本相同，建设调整内容主要包括：

①项目原环评设计桩号起点 K7+920、终点桩号 K10+331.848，路线全长 2.412km，实际施工时，桩号根据孚莲路立交互通工程桩号顺接，起点由 K7+920 变为 K8+930，终点桩号由 K10+331.848 变为 K11+344.849，路线全长 2.415km，路线长度及走向基本一致。

②管线综合：由于道路沿线两侧正在片区开发建设中，本工程仅实施雨水管线及路灯电缆，其余管线暂不实施，均预留管位，远期实施时再一并施作。

③原环评仅 3 座分离式立交，分别为东埔路、连茂路、厦蓉高速分离式立交，实际新增与茂林路分离立交，由于规划原因，未建。

④项目线路的声环境敏感点于工程起点处新增 1 处敏感目标（茂林村）。

以上部分变更内容对项目性质不产生影响，本工程未发生重大变动。

## 2.5 运营期交通量核查

环境影响报告书中对海翔大道（孚莲路-东埔村段）交通量的预测结果和折算交通量见下表 2.5-1。

表 2.5-1 环评阶段各车型日交通量预测结果(辆/日)

预测年份		2012年（近期）	2018年（中期）	2026年（远期）
海翔大道 (孚莲路-东埔村段)	小型车	10632	15856	17528
	中型车	3272	4872	5384
	大型车	2456	3664	4056
	合计	16360	24392	26968

为了解项目实际交通量，于 2023 年 11 月 25 日 22:00 至 11 月 26 日 22:00 对全天 24 小时交通量进行了监测，选取 1 个监测点位进行 24 小时交通量监测。其监测结果见表 2.5-2，折算成标准车型后，日交通量为 21504 辆/日。

表 2.5-2 实际车流量与预测车流量对比表（辆/日）

车型	环评预测车流量	实际车流量	工况
近期 2012年	16360	21504	131%
中期 2018年	24392		88%
远期 2026年	26968		79%

由上表可知，目前项目实际车流量为环评报告中初期（2012年）预测车流量的131%、中期（2018年）预测车流量的88%、远期（2026年）预测车流量的79%。项目道路工程总体上工况稳定，车流量达到中、远期交通量的75%以上，符合验收调查运行工况要求。

## 2.6 工程总投资和环保投资

本工程环评报告书阶段总投资31668.98万元，环保投资1028.51万元，环保投资占工程总投资3.25%。

表 2.6-1 项目环评阶段环保投资费用一览表

序号	环保投资项目	费用（万元）
1	道路绿化工程	299.19
2	防护工程	648.32
3	隔声窗	81
合计		1028.51

项目实际总投资29908万元，环保投资1613万元，环保投资占工程总投资5.39%。

表 2.6-2 项目实际环保投资费用一览表

阶段	内容		实际投入（万元）
设计阶段	环境影响评价		23
施工期	扬尘	施工现场围挡、洒水车等	3
	噪声	施工场地设置围挡等	6
	废水	“三场”设沉淀池及施工场地加设隔油池	3
	固体废弃物	工程弃土、生活垃圾处理等	4
	工程监理	工程环境监测	348
	水土保持费用（包括编制费用、各项水保措施费用）		80
	不可预见		50
合计		517	
运营期	生态补偿	绿化、补种花草（含浇灌）	998
	噪声	跟踪监测	10
	大气	跟踪监测	8
	其他	道路维护、保养等	30
	不可预见		50

	合计	1096
	总计	1613

## 三、环境影响评价回顾

### 3.1 工程概况

(1) 工程名称：海翔大道(孚莲路-东埔村段)

(2) 建设单位：厦门百城建设投资有限公司

(3) 地理位置：起点顺接孚莲互通立交设计终点(桩号为 K7+920)，往西与规划莲茂路、规划东埔路、在建厦成高速交叉，往漳州沿既有角嵩路接漳州界内改线 G31，终于东埔村西侧厦门漳州分界处(桩号为 K10+331.848)。

(4) 工程性质：本工程为新建城市市政道路建设项目。

(5) 建设规模：城市快速路，近期设计为双向 6 车道，远期设计为双向 4 车道，道路全长 2.412km，行车速度设计主车道 80km/h、辅道 40km/h，道路红线宽度为 60m，占地约 165272.97m<sup>2</sup>。

(6) 建设内容：包括该路段范围内道路工程、管线综合工程、交通工程、桥梁涵洞工程、交叉工程、道路照明工程、绿化工程等工程设计等。

(7) 投资总额：根据道路工可说明，工程总投资工程总投资 31668.98 万元，其中建安工程费为 23326.56 万元。

### 3.2 工程环境影响评价主要结论

#### 3.2.1 环境空气影响评价主要结论

(1) 区域环境空气质量现状概况

根据对沿线环境空气质量进行监测表明，监测点位的环境空气 TSP、NO<sub>2</sub>、CO 监测日均浓度值及 NO<sub>2</sub>、CO 小时平均值均低于 GB3095-1996 二级标准限值污染指数较小，评价区域环境空气质量良好，具有一定的环境容量。

(2) 项目实施环境空气影响评价

##### ① 施工期环境空气影响分析

施工期产生的主要污染物是扬尘，其次是摊铺时的沥青烟气和动力机械排出的尾气污染物；主要大气污染环节有路基填筑施工、路面施工、路面混凝土配料场、材料、装卸运输等。项目实施过程对区域环境空气质量有一定影响，但影响范围和影响程度非常有限，只要做好相关管理工作，项目施工对环境空气的影响可以接受。

##### ② 运营期环境空气影响分析

根据预测结果，拟建道路各预测年道路两侧及敏感目标的 NO 和 CO 在日平均小时车流量源强、全年逐日逐时气象条件下日均浓度预测结果叠加环境质量现状值中的日均值后的浓度可小于 GB3095-1996 及其修改单中的二级标准限值；在高峰小时车流量源强、全年高峰小时时段气象条件下的小时浓度预测结果叠加环境质量现状值中的小时值后的浓度可小于 GB3095-1996 及其修改单中的二级标准限值。

本道路运营产生尾气对沿线环境及敏感目标基本无影响。且随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，道路对沿线空气质量带来的影响将随之减少。

### (3) 环境空气保护措施

#### ① 施工期主要环保措施

◆ 施工场所选址优化，如选择设置在居民集中居住区的下风向 200m 以外降低扬尘影响；

◆ 沥青由沥青搅拌站直接提供，不设沥青拌合站；

◆ 通过选择对周围环境影响较小的运输路线、洒水、密闭运输土石方等措施降低运输扬尘影响。

#### ② 运营期主要环保措施

◆ 配备喷水车及保洁车，对路面应及时保洁、清扫、洒水，减少车辆通过时产生的扬尘；

◆ 加强道路两侧绿化，种植能有效吸收 CO、NO 等污染气体的树木；加强管理和鼓励新型环保汽车、环保燃料的使用属于非工程措施。

## 3.2.2 声环境影响评价主要结论

### (1) 声环境质量现状

本项目主要穿行于林地、沟渠、洼地、村庄等。在评价范围内的噪声污染源主要来自现有孚莲路等的交通噪声。

本区域声环境质量现状特点明显，本区域声环境质量现状特点明显，现状农村居住区由于社会活动强度较小，而且距离外围主干道距离较远，主要声源为自然噪声，因此声环境质量普遍良好，监测结果均能达到其所在功能区声环境质量标准要求。外围交通干线孚莲路现状交通噪声质量较好，均达到标准要求。

### (2) 声环境影响预测分析

### ①施工噪声影响分析

道路施工期间涉及多台高噪设备同时运转，对局部声环境影响很大，根据预测，昼间施工机械除了打桩机外，其余设备运行在距离施工场地 40m 外基本可以达到标准限值，打桩机则需 100m 的衰减距离方可基本达标；夜间打桩机、装载机、平地机等高噪设备停止施工，其余设备运行则在 150m~200m 外可基本达到标准限值。总体而言，施工噪声的影响范围较大，在不同的时间其影响区域不同，总体上存在无规则、强度大的特点，但在某一时间段、某一区域，影响的暂时性较为突出。

### ②运营期交通噪声影响预测

2012 年，昼间小时交通噪声在距道路红线 10m-35m 处噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类区标准要求(70dB)；距道路红线 35m-100m 处噪声超出 2 类区标准要求(60dB)3.67-0.27dB。夜间小时交通噪声在距道路红线 10-35m 处超标 3.2.66-0.85dB，不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类区标准要求(55dB)；距道路红线 35m-150m 处噪声预测值超标 5.85-0.05dB，不满足 2 类区标准要求(50dB)。

2018 年，昼间小时交通噪声在距道路红线 10m-35m 处噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类区标准要求(70dB)；距道路红线 35m-150m 处超标 5.44-0.62dB，均不满足 2 类区标准要求(60dB)。夜间小时交通噪声在距道路红线 10m-200m 处均超标，均不满足 2 类区标准要求。

2026 年，昼间小时交通噪声在距道路红线 10m-35m 处噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类区标准要求(70dB)；距道路红线 35m-150m 处超标 5.65-0.86dB，均不满足 2 类区标准要求(60dB)。夜间小时交通噪声在距道路红线 10m-200m 处噪声预测值均超标，均不满足 2 类区标准要求。

以上预测结果表明：该道路运营期交通噪声在距道路红线 200m 评价范围内的预测除值 2012 年、2018 年、2026 年间距道路红线 10m-35m 处及 2018 年 2026 年昼间距道路红线 150m-200m 处满足标准，其余噪声预测值均出现超标现象。现状敏感目标距离项目的最近距离以 10m 计(位于 4a 类区)2011 年 2018 年、2026 年昼间值均达标，夜间值均超标。

## (3) 声环境保护措施

### ①施工期声环境保护措施

采用低噪声的施工机械，对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施；建设单位应责成施工单位在施工现场张贴布告和投诉电话，建设单位在接到投诉之后应及时与当

地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

### ②运营期声环境保护措施

根据预测结果，建议在临路第一排出现超标的现有建筑安装隔声门窗等措施以达到降低噪声的效果。

加强道路两侧绿化工作，以降低交通噪声对沿线附近居民的影响；应按照《中华人民共和国噪声污染防治法》以及环发[2003]94号《关于公路铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》等相关法规及要求，结合项目沿线区域土地利用现状及其发展规划，对道路运营对两侧土地利用提出控制性要求。

## 3.2.3 生态环境影响评价主要结论

### (1) 生态环境现状

#### ①植被生态现状

◆本工程沿线总体地形相对平缓，沿线穿越的主要为大片的果园果林、沟渠湿地、以及自然乡村等生态环境。

◆根据实地调查，以群落外貌特征，按优势种原则划分，本工程沿线评价区范围内，现状生态基线背景中，常见的植被群落类型主要有：主要有水烛群落、芦苇群落、田普群落、凤眼莲群落、金鱼藻群落、空心莲子草群落等、类芦群落、肿柄菊群落、马樱丹群落等工程沿线及两侧评价区范围内，现状生态基线主要植被可以分为：果园果林、农田耕作植被、荒地杂生灌草丛、以及道路环境绿化被等5个植被生态环境类型。

◆线位两侧各200m的评价范围内，现状生态基线背景中，或珍稀或濒危野生植物资源自然分布、或具有稀有特色的群落类型分布，未发现涉及有重要野生动物或鸟类明显集中栖息繁殖等敏感生境。

#### ②动物生态现状

本工程沿线及其周边，现状区位的野生动物主要包括有鸟类、两栖类以及爬行类等资源生态。无涉及自然保护区、或其它重要敏感野生动物明显集群分布区域、或涉及穿越敏感生态系统整体性保护问题等本工程沿线现状区位中野生鸟类资源，仅有画眉 *Garrulax canorus* 计1种列入濒危野生动植物国际贸易公约(CITES)附录II资源物种。

#### ③景观现状

根据实地调查，本工程沿线及其两侧评价区域内，涉及有名木古树(详见第七章)，未发现涉及其他重要或尚待保护的的自然景观景源目标。

## (2) 项目实施对生态环境主要影响

### ① 植被影响分析

◆工程施工期沿线路基的挖填和平整，对沿线及两侧现状的植物资源及植被生态，将造成根本性的直接铲除和破坏，以及永久性的资源立地占用,影响时段主要在施工期。

◆工程的建设，对沿线区域植物多样性和植被生态多样性，不会造成明显的影响。

◆对果林园地的永久性占用与造成资源损失，这不仅对沿线区域农业生产，将造成直接的损失。

### ② 动物影分析

◆工程施工期，由于对沿线植被生境的破坏，以及施工设备及施工人员产生的噪声、施工扬尘和施工人群活动的增加干扰等，对沿线两侧周边区域生态环境的影响，破坏鸟类的栖息觅食生境，干扰鸟类的正常生活。

◆工程营运期，由于交通车辆产生的交通噪声，对沿线周边区域鸟类生态亦将潜在或造成较大的影响，特别是对繁殖期的鸟类生态影响。

### ③ 景观影响分析

本工程沿线地势相对较为平坦，无涉及穿越山地或等对沿线山形地貌造成明显破坏或切割影响等。

### ④ 绿化合理性分析

本工程建设等级为城市快速路,行车速度设计主车道 80km/h、辅道 40km/h，道路红线宽度为 60m。根据本工程路基标准横断面布局计算，本工程路基标准断面绿地率尚达到 20%的要求。

## (3) 生态环境保护措施

### ① 植被生态保护措施

◆工程施工期，应最大限度地减少对工程沿线现状植物资源及植被生态的破坏或影响，严格禁止红线外砍伐林木。

◆最大限度地减少对耕地资源的征用和破坏力度，同时应采取有效措施如洒水、覆盖、或隔离等措施减少沿线施工扬尘、粉尘及水土流失对沿线两侧周边区域农田及果林生态的影响，应尽可能避开农作物及果树扬花期。

◆落实耕作土层取留保护利用。

◆重视征用果林等可利用资源的再利用

### ② 动物保护措施

- ◆严格控制并减少噪音对鸟类生态影响。
- ◆严格施工人群生态环境教育管理。
- ◆重视绿化与鸟类友好树种选择。

### ③景观资源环境保护对策建议

工程在沿线施工过程中，发现地面或地下的各式文物或古遗迹等，均应及时停止作业、妥善保护和及时向相关部门汇报。

## 3.2.4 水环境和固体废物排放影响评价主要结论

### (1) 项目沿线水环境质量现状

#### ①厦门市环境质量公报分析结果

2009年厦门市集中式饮用水水源地水质达标率99.4%；与2008年相比，海域水质无明显变化，仍呈现富营养化，主要污染物依然是无机氮与活性磷酸盐。

项目沿线地表水体均属于V类水体，主要受农业和养殖影响，呈现一定的富营养化状态，总磷、氨氮、COD存在一定的超标。

#### ②现场调查观测定性分析

根据调查，沿线跨越的水体均属于一般保护水域，从现场踏勘情况看，拟建道路周边水体质量一般，部分河流沟渠出现干涸、断流现象，沿线水域主要用于养殖和农业灌溉。

### (2) 项目实施水环境影响评价

#### ①施工期水环境影响评价

本项目施工营地内不设计施工人员居住区，施工人员主要租住在项目周边村庄，因此本项目不产生生活污水，对项目周边水环境影响很小；施工期的生产废水废水量相对较少，只要通过相应处理，其对水环境的影响也较小。

#### ②运营期水环境影响评价

拟建道路沿线有自然沟渠、鱼塘虾池分布，且已形成了排洪灌溉系统，拟建道路的修建将占用部分鱼塘虾池，将对现有水系造成一定影响，进而对当地的行洪和灌溉造成一定干扰。本项目布设主线涵洞4道以保证现有的排水、防洪和灌溉体系不受影响。根据评价单位现场踏勘，道路沿线部分泄洪道现状形成淤积，逐渐干涸、水质下降，对区域排水条件和灌溉能力存在着潜在的不利影响，随着涵洞的实施建设，将改善区域的排水条件，提高排涝泄洪能力。

### (3) 水环境保护措施

#### ①施工期水环境保护措施

◆施工开挖应尽量避免雨水期;

◆在施工场地设置临时简单隔油和混凝沉淀池,经加药处理后的车辆与机械冲洗废水,回用于冲洗或防尘喷淋,避免施工废水的漫流排放。

#### ②运营期水环境保护措施

道路建设时应严格按照设计要求,完成各种排水管线的建设,使道路运营后冲刷路面的雨水能够进入雨水管道。

### (4) 固体废物排放及其影响

项目施工营地内不设置施工人员住所,施工人员生活可通过租赁村庄民舍等方式解决,对周边环境基本不会产生不利影响。

运营期在沿线设置垃圾桶等收集装置,沿线过往行人产生的垃圾应进行分类收集,可以回收的进行回收利用,不能回收的统一收集后清运进行无害化处理同时,适度加强公路环保的宣传力度,增强司乘人员的环保意识,培养群众环境保护的主人翁责任感;道路维护和维修过程中产生的废弃材料,由维护单位负责清除,通过上述措施,基本可以消除运营期固体废物的环境影响。

## 3.2.5 环境风险评价结论

施工期环境风险在于大量挖填方破坏了原有地质平衡,引起土地移动、变形和破坏,增加了边坡和路基的不稳定性,同时地表植被和表土的破坏容易诱发坍塌、滑坡等地质灾害。通过严格落实水保措施以及合理的施工计划可将风险控制在最低水平。

营运期运输化学危险品的车辆通行,若发生危险品泄漏、爆炸或燃烧,必将影响周边农田水塘、土壤及区域环境空气的污染,甚至油污等污染物可能透过土壤污染地下水。其发生概率很小,但要求必须提高风险管理水平,做好风险应急预案。

## 3.2.6 社会环境与公众参与主要评价结论

### (1) 社会环境主要影响结论

本项目建设占用一定量的果林和山地等,涉及一定的拆迁量,项目实施对沿线经过的农村农业产量造成一定的影响,但是不会对区域经济和农民生产、生活造成明显的影响,建设单位可通过资金补偿、为受影响的村民提供就业岗位等方式和途径,保证沿线居民的生活水平不会下降;道路建设部门需严格按照厦门市拆迁补偿政策执行,有效落实

各种拆迁补偿措施，则道路建设对沿线动迁居民的影响可以接受。总体而言，本工程的建设对区域社会影响利大于弊，对社会环境的影响是可以接受的。

## (2) 公众参与主要结论

### ①调查方式

本评价单位于 2011 年 5 月在东埔村等村庄张贴信息公示:评价期间采取问卷调查及走访等方式；2011 年 4 月 27 日、2011 年 5 月 18 日分别于厦门市环保局网站上公示项目环评第一轮信息公示和简本公示。

### ②公众参与主要结论

公众参与调查结果显示，项目影响区内的公众对该项目的支持程度较高，表示同意该项目建设的占 93.3%，公众相信该项目的建成能够完善市政基础设施建设，对当地经济、社会发展将起到一定的促进作用。同时，调查显示:公众最担心的是工程施工和运营过程中噪声的影响，希望有关部门加强监督、管理，采取相应有效环保措施，避免或减少不利影响，使项目能顺利进行。

## 3.3 评价总结论

海翔大道(孚莲路-东埔村段) 项目建设符合国家有关产业和技术政策，符合厦门市城市总体规划、交通发展规划和环境功能区划等；项目选线合理；项目所在区域大气环境质量现状满足功能区划的要求,在正常运营时对区域大气环境的影响较小；项目运营对道路沿线的噪声环境有一定的影响，但在采取相应声环境保护措施后，基本可以满足声环境功能区划的要求；项目实施将不可避免的占用一定面积的土地，但是通过合理的赔偿措施，可以有效解决上述问题；公众普遍对项目的实施持积极和支持态度。总体而言，在采取本报告书提出的污染防治与生态保护措施前提下，项目投入运营对环境的影响可控制在接受范围内，从环境保护的角度考虑是可行的。

## 3.4 对策及建议

(1) 鉴于本环评报告书在工程方面的依据为修编工可，随着设计的不断深化与优化，部分情况会有所改变。因此，建议在进行环保验收时，应结合实际线位情况进行；

(2) 随着设计、施工的进一步深化，项目的工程量、名称都可能改变，环境监测计划的实施，应注意调整监测点位；

(3) 本报告提出的各项环境保护措施，是依据项目设计方案及道路现状运营情况确定的，若设计方案及规划细节变更，环保措施必须相应调整。

### 3.5 厦门市环境保护局审批意见

根据《厦门市环境保护局关于海翔大道（孚莲路-东埔村段）环境影响报告书的批复》（厦环监[2011]71号），厦门市环境保护局对项目的批复要求如下：

一、拟建工程位于海沧区东孚镇，起点顺接孚莲互通立交设计终点（桩号 K7+920），终于东埔村西侧厦门漳州分界处道路总长 2.412km，分期建设，按城市快速路标准建设。主要建设内容包括：道路工程、管线综合工程、交通工程、桥梁涵洞工程、交叉工程、道路照明工程、绿化工程等等工程，全线共设置分离式立交 3 座，新建主线涵洞 4 道，主线新建过街通道 1 道。该项目符合国家产业政策，符合厦门市总体规划、城市综合交通规划及厦门市环境功能区划，在全面落实报告书提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条等有关规定，我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、地点、规模、环境保护措施进行项目建设。

该项目符合厦门交通路网规划，在全面落实报告书提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条等有关规定，同意你司按照报告书中所列建设项目的性质、地点、规模、环境保护措施进行项目建设。

#### 二、有关环境保护标准与环境质量控制要求

(一)道路红线外 30 米范围以内区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类区标准，其余执行 2 类标准。

施工噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)的要求。

(二)施工期的污水应经沉淀过滤等处理达标后纳入周边排水系统，排放执行《厦门市水污染物排放控制标准》(DB35/322-1999)表 4 中二级标准。

(三)拟建道路所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)的二级标准。施工粉尘、沥青烟等空气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

(四)落实道路两侧受交通噪声影响区域土地的合理规划，对于噪声敏感地段的现有村庄，要严格落实防噪措施，防止道路交通噪声扰民问题。

三、工程建设应切实落实本报告书提出的各项环境与生态保护措施，并重点做好以下工作：

(一)合理设计道路线位，尽量减少拆迁量。积极配合地方政府合理规划沿线土地使

用和建设布局，严格控制在道路两侧区域新建学校、医院、住宅等噪声敏感建筑物。

(二)按照报告书提出的对策，对道路沿线的东埔村、东埔小学等噪声敏感建筑物，采取安装隔声窗等落实道路交通噪声污染防治对策措施，确保达到相应声环境功能区要求。对远期可能超标的敏感目标实施跟踪监测，根据跟踪监测结果及时增补和完善防治噪声污染措施。

(三)绿化、污水管线等附属工程应与主体工程同步实施污水管的设置应考虑充分收集与接纳沿线截污区域(包括村庄)近、远期污水的要求，实现雨污分流。落实施工营地、洗车场所等场地施工污水的收集和临时处理措施，做到达标排放。

(四)合理布设施工营地，控制临时施工场所占地面积和数量，施工便道尽量利用已有道路，严格控制施工作业带宽度施工活动应严格限制在用地范围内。加强土方挖填调配，严格落实工程水土保持方案。路基应尽量利用工程的废弃土，弃土应落实异地填方利用，剩余弃土应按要求处置。工程后期及时做好工程开挖面、施工便道、取弃土场、施工营地等生态景观恢复工作。

(五)落实工程施工期扬尘控制措施，最大限度减少扬尘污染。不得在施工现场搅拌混凝土和炼制沥青。对产生扬尘的作业场所应当采取封闭隔离施工，落实洒水、遮盖等降尘、防尘措施。

(六)落实工程施工噪声污染控制措施，防止施工噪声扰民。选用低噪声的机械设备和施工作业方式，合理安排施工活动，防止施工噪声扰民。须在禁止时段进行连续施工作业的，应事先到当地环保部门申报并提前在工地周围进行公示，告知周围群众，经许可后方可进行。

(七)加强运营期危险品运输监管，落实事故风险防范措施。防止危险品运输交通事故危害环境及造成污染事件。制定环境风险预警及应急预案，并报当地环保行政主管部门备案。

(八)做好施工期的环境管理，严格执行《文明施工责任书》的各项规定，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，并将环境保护对策措施明示公布。规定的有关环保措施，施工单位应当严格实施。

四、必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后建设单位应按规定程序申请环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入使用。

详见附件4。

## 四、环境保护措施落实情况调查

### 4.1 批复意见落实情况

本项目对厦门市环境保护局批复文件“厦环监〔2011〕71号”的执行情况列于表4.1-1。

### 4.2 环评报告书措施和建议落实情况

本项目环评提出的施工期及营运期采取的环保措施及建议的执行情况见表4.2-1。

表 4.2-1 批复意见执行情况

序号	环评批复要求	实际采取的环境保护措施	落实情况
1	合理设计道路线位，尽量减少拆迁量。积极配合地方政府合理规划沿线土地建设和布局，严格控制在道路两侧区域新建学校、医院、住宅等噪声敏感建筑物。	项目设计阶段进行方案比选，选择了最优方案，尽量减少拆迁量并积极配合政府工作。	已落实
2	按照报告书提出的对策，对道路沿线的东埔村、东埔小学等噪声敏感建筑物，采取安装隔声窗等落实道路交通噪声污染防治对策措施，确保达到相应声环境功能区要求。对远期可能超标的敏感目标实施跟踪监测，根据跟踪监测结果及时增补和完善防治噪声污染措施。	东埔小学与道路具有一定高差，且中间榕树群，绿化植物作为屏障，根据调查，东埔村和东埔小学均未安装隔声窗，根据噪声监测结果，东埔村、东埔小学噪声均可达到《声环境质量标准》4a类、2类标准。	已落实
3	绿化、污水管线等附属工程应与主体工程同步实施污水管的设置应考虑充分收集与接纳沿线截污区域（包括村庄）近、远期污水的要求，实现雨污分流。落实施工营地、洗车场等场地施工污水的收集和临时处理措施，做到达标排放。	本工程实施雨、污分流，由于道路沿线两侧正在开发建设过程，目前仅实施雨水管线和照明电缆，其余管线施工待远期一并实施，但已预留管位； 项目施工营地租用东埔村、茂林村居民住宅，生活污水经村庄现有处理设施进行处理；洗车平台设隔油沉淀池，洗车废水经隔油沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排。	基本落实
4	合理布设施工营地，控制临时施工场所占地面积和数量，施工便道尽量利用已有道路，严格控制施工作业带宽度施工活动应严格限制在用地范围内。加强土方挖填调配，严格落实工程水土保持方案。路基应尽量利用工程的废弃土，弃土应落实异地填方利用，剩余弃土应按要求处置。工程后期及时做好工程开挖面、施工便道、取弃土场、施工营地等生态景观恢复工作。	项目施工营地租用东埔村、茂林村等沿线居民住宅，不另设；施工便道利用村道、国道等现有道路，无新建便道；施工时严格控制施工作业带范围，基本控制在用地红线内；项目土石方平衡，并已落实水土保持措施，未设置取土场、弃渣场，材料堆场及表土堆场设置于道路红线范围内，无另外征用土地。	已落实
5	落实工程施工期扬尘控制措施，最大限度减少扬尘污染。不得在施工现场搅拌混凝土和炼制沥青。对产生扬尘的作业场所应当采取封闭隔离施工，落实洒水、遮盖等降尘、防尘措施。	项目未设置混凝土和沥青拌和站，采用商品混凝土及沥青。施工现场和道路设围挡，并进行洒水降尘；施工期土石方及材料运输时加盖篷布，途径东埔村、茂林村时限制车速，洗车平台洗车后上路，降低扬尘影响。	已落实
6	落实工程施工噪声污染控制措施，防止施工噪声扰民。选用低噪声的机械设备和施工作业方式，合理安排施工活动，防止施工噪声扰民。须在禁止时段进行连续施工作业的，应事先到当地环保部门申报并提前在工地周围进行公示，告知周围群众，经许可后方可进行。	项目选用低噪声机械设备及作业方式，合理安排施工时间。项目施工时在东埔村、茂林村、海沧水厂等贴有告示告知周边居民情况。	已落实

7	加强运营期危险品运输监管，落实事故风险防范措施。防止危险品运输交通事故危害环境及造成污染事件。制定环境风险预警及应急预案，并报当地环保行政主管部门备案。	本工程突发环境事件应急预案正在编制中。	已落实
8	做好施工期的环境管理，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，并将环境保护对策措施明示公布。规定的有关环保措施，施工单位应当严格实施。	已开展施工期环境监理，将环保工作及有关环保责任列入工程施工招、投标和监理的管理范围，施工单位已严格实施相关环境保护措施。	已落实
9	必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后建设单位应按规定程序申请环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入使用	目前本项目竣工环保验收工作正在进行中。	已落实

表 4.2-2 环境影响报告书各阶段环境保护措施落实情况

阶段	类别	环评报告书中的环保措施	实际采取的环境保护措施	落实情况
施工期	废水	<p>①施工开挖应尽量避免雨水期，避免多雨季节雨水冲刷引起混浊污水污染地表水体，同时严禁将施工时开挖的土石方随便堆放，对施工场地内堆放的多余土石方和建筑材料进行必要的遮盖，避免被雨水冲刷。</p> <p>②在施工场地设置临时简单隔油和沉淀池，由临时排水设施排放，避免施工废水的漫流排放。施工物料堆场设置隔渣沉砂池，场地废水经处理达 DB35/322-1999《厦门市水污染物排放控制标准》表 4 中的相关标准后回用于冲洗或者防尘喷淋，避免施工废水直接排放进入附近水体。</p> <p>③建设施工单位应合理选择施工队伍的居住地，依托附近村舍居住。同时施工单位应加强对施工人员的环保意识教育，防止乱倒生活污水。</p>	<p>①项目施工人员租用东埔村、茂林村等沿线居民住宅，生活污水分散纳入各村庄既有污水系统。</p> <p>②施工材料堆场设于道路红线内，四周设有截排水沟、隔油沉砂池，施工废水经隔油沉淀处理后回用于洒水降尘。</p> <p>②对施工场内的多余土石方及建筑材料进行遮盖，防止雨水冲刷。</p>	已落实
	废气	<p>①在路基开挖设计中，所有弃渣均要由建设单位统一调配，在临时弃渣场进行作业时必须及时喷洒水，作业完成后及时进行生态恢复和复垦。</p> <p>②在施工场内，为了有效避免施工中产生的粉尘污染，施工场需要在其外围建设围墙，降低施工粉尘污染；同时，对于进入施工场地的运输车辆，必须先经过冲洗之后方可出场。</p> <p>③施工单位使用的沥青应由沥青搅拌站直接提供；沥青成料运输应采取封闭或半封闭运输方式；摊铺过程中应努力提高工作效率，尽量减小影响面与影响时间。</p> <p>④碎石堆放场及灰沙拌和场等材料设备点应选在空旷地带，远离居民区等敏感点并处在其下风向，这些场所 200m 半径内不应有环境敏感点。各拌和场(搅拌场)施工时应随时洒水防止扬尘。对拌和场操作人员实行卫生防护。</p> <p>⑤加强施工管理和施工机械维修保养，确保施工机械和运输车辆保持良好工况，对易起</p>	<p>①本项目不设弃渣场、施工营地，材料堆放、表土堆放均置于用地范围内，与东埔村及东埔小学敏感点距离大于 100m；施工便道利用现有道路；</p> <p>②项目未设置混凝土和沥青拌和站，沥青成料采取封闭或半封闭运输。</p> <p>③土石方及材料等运输时加盖篷布，途径村庄时限制车速，洗车平台洗车后上路，降低扬尘影响。</p> <p>④施工道路两侧均设临时隔离挡板，并定期洒水降尘，以减轻对茂林村、</p>	已落实

	<p>尘的建筑材料场地应有防止起尘的防护措施。</p> <p>⑥在临时占地进行作业时应及时喷洒水，作业完成后及时进行生态恢复和复垦。</p> <p>⑦施工期重点关注减少土石方运输扬尘对沿线环境敏感点污染应采取的防护措施：</p> <p>a、尽量选择对周围环境影响较小的运输路线，当运输不可避免需要利用各村庄道路时，需要严格控制车速，并覆盖帆布做好车辆防尘；</p> <p>b、运输车辆按规章装卸运行，严禁超载；</p> <p>c、要求施工场地配备洒水车，施工场地定时洒水；应对车斗上建筑材料洒水或加盖帆布；</p> <p>d、临时堆土场、施工运输便道应尽量与沿线各敏感点保持 100m 的防护距离；</p> <p>e、对于土石方的运输应采取密闭运输，或对运输土石料进行遮盖防治散落和被风吹扬，在有敏感点的施工路段定时洒水防止道路扬尘的产生，在距离敏感点较近的施工路段应设置围栏，进行封闭性作业可有效防治施工扬尘的产生。</p>	东埔村及东浦小学等的影响。	
噪声	<p>①严格执行国家或地方对施工噪声的管制条例，施工场界执行 GB12523-90《建筑施工场界噪声限值》，控制施工期噪声的影响，若确实需要多台高噪设备同时运转，造成施工场界噪声超标，则必须安装必要的降噪减震措施；</p> <p>②不定期对施工场进行噪声监控和管理，合理安排噪声机械的作业时间使周围居民受影响的程度降为最小；</p> <p>③施工应避免居民休息时间，在夜间 22 点-6 点以及中 12 点-14 点休息时间内禁止进行高产噪设备施工；</p> <p>④在村庄附近段施工时，应张贴公示，说明原由，争取村民对于项目施工的配合和支持；</p> <p>⑤采用低噪声的施工机械，对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施；</p> <p>⑥施工便道的选择应远离居民集中区，禁止穿越声环境敏感点。当施工便道 50m 内有成片居民时，禁止夜间在该便道上运输施工材料；</p> <p>⑦提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。</p> <p>⑧建设单位应责成施工单位在施工现场张贴布告和投诉电话，建设单位在接到投诉之后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。</p>	<p>①选用低噪声的施工机械和工艺，同时加强各类施工设备的维护和保养；</p> <p>②合理安排施工时间，加强施工管理，声源强大的作业安排在昼间施工，同时在东埔村及东浦小学等张贴施工公示；</p> <p>③施工便道利用现有道路，靠近敏感点时限速行驶。</p>	已落实
固废	<p>①施工过程中产生的建筑材料下脚料、包装袋及废旧设备等可回收利用。</p> <p>②建设过程中经调配后多余的土石方应及时运到指定的地点。</p> <p>③施工机械维护产生的指擦有油污的固体废物等不得随地乱扔，应集中处理。</p> <p>④注地水渠清淤废渣堆弃的防护措施以拦挡为主，场地周边根据汇水情况修建排水沟接入原有排水系统，然后再进行废渣堆弃，弃渣行为结束后，尽量进行植被恢复。</p> <p>⑤表层耕植土应先设置临时堆场堆放，并尽快加以利用，表层土可作为绿化用土内部利用，也可外运作为果树、材木的种植用土。</p>	<p>①施工过程产生的建筑垃圾等可利用的已回收利用，不能利用的已运至制定地点；</p> <p>②施工场地修建有排水沟，注地水渠清淤废渣及时清运至指定地点，并已植被恢复；</p> <p>③项目表土暂存后用于覆土回填或绿</p>	已落实

		⑥按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少余下的物料。	化。	
	生态	①加强对施工人员环保意识教育，保护自然资源，不要伤害野生动物，不乱砍伐树木。 ②施工车辆在临时车道上行驶，不得驶入林地。 ③减少施工区的数量和面积；在设计的施工区内施工，不能随意扩大施工区，减少开挖面。如果不能马上施工，不要过早涉入施工区。 ④沿线高填路段将采用护面墙或喷锚防护等措施，并与边坡植草措施配合使用，以使边坡稳定，防止坡面崩塌。 ⑤各种防护措施与主体工程同步实施，以预防雨季路面径流冲刷坡面而造成水土流失。	①项目施工前已对施工人员进行环保教育； ②施工车辆于施工道路行驶，施工时严格控制在用地范围； ③项目严格执行水土保持措施，沿线高填路段采用护面墙或喷锚防护等措施，并与边坡植草措施配合使用防止坡面崩塌。	已落实
	社会环境	①在施工中，若发现未勘探到的地下文物，则立即停止施工，由监理工程师保护现场，并派人通知当地文物部门前来处理。 ②在人口稠密的施工地段，应制作一定的警示标志和栅栏，引起过往行人的注意，以确保当地人民群众的人身安全 ③除永久占地外，施工期临时占地也将对沿线居民出行带来短暂的不便因此应加强管理，同时还应向沿线居民公开说明，此外还要为他们的出行开辟临时通道，将对沿线居民生产和生活的影响降到最低。 ④由于拟建道路与多个现有道路交叉，在施工过程中不可避免地会影响其他道路的交通，因此施工单位应事先征得交警部门的批准，尽量减少对现有道路的影响。	①项目施工时道路左幅和右幅分开施工，设有临时通道便于村民通行；施工过程中未发现文物及古遗迹；施工路段设有警示标识及栅栏； ②项目施工时在东埔村及东埔小学等贴有告示告知周边居民情况。	已落实
	水土流失	①施工单位应及时掌握天气状况，以便在雨季前将填铺的松土压实，并做好防护措施。优先安排路段石方工程、填挖工程量小且运距短的土方工程，地面开挖后尽可能减少地面坡度，除去易于侵蚀的土垄背。此外雨季施工要做好场地的排水工作，保护排水沟畅通。 ②在进行土方工程的同时，应尽量争取同步进行路面的排水工程，预防雨季路面形成的径流直接冲刷坡面而造成水土流失。通过农田路段的路基两侧的排水沟要加高筑固，防止泥砂进入农田；通过渠道应设过渠建筑物，施工点要设置沉砂池，防止泥砂直接进入水体。 ③重视坡面植草的草种选择工作，所选物种应具有发芽早、生长快、能尽量覆盖坡面、根部连土性强、能防止表土侵蚀和流动、多年生，而且能与周围环境相协调等基本特点。 ④施工单位在施工过程中就要做好施工临时用地的复垦、绿化的准备工作，开好排水沟防止冲刷造成水土流失，做到边施工边平整，完工一处，恢复一处。	①施工期及时掌握天气，施工前已建好截排水沟，在雨季前已做好防护措施，将填铺的松土压实，排水通畅； ②施工点设有沉砂池，排水经沉砂池沉淀后外排； ③坡面植草选用了乡土物种及根部连土性强的植物，与周边景观协调。	已落实
运	大气	①应配备喷水车及保洁车，对路面应及时保洁、清扫、洒水，减少车辆通过时产生的扬尘。	①已对道路全线绿化，人行道、中央分隔带等种植凤凰木、榕树等植物吸	已落实

营 期	②加强道路两侧绿化，种植能有效吸收 CO、NO <sub>2</sub> 等污染气体的树木，提高空气质量。 ③推广使用高品质燃油，提高机动车尾气处理效率，合理调配汽车流量，保证机动车行车连续。	收污染气体； ②定期对路面清扫、洒水及养护。	
声环 境	①应加强道路两侧绿化工作，在道路两侧的绿化带种植能吸声降噪的树种，以降低交通噪声对道路沿线附近居民的影响。 ②加强交通管理，严格管理和控制车辆鸣笛等，并在声敏感点设置禁鸣喇叭等标志牌。 ③加强交通疏导与管理，保持道路畅通，交通秩序良好；加强路面维护保养，提高车辆通行能力和行车的平稳性。 ④采用国内开发的低噪声改性沥青混凝土路面； ④沿线设置限速、禁鸣标志，同时，应结合道路两侧今后的发展规划和交通干道声环境规划控制距离的要求。 ⑤本道路穿越现有农村居住区的路段，治理措施推荐在邻近居住区的路段临路第一排建筑安装隔声窗设置声屏障或按照隔声窗等声环境保护措施，确保敏感点声环境质量可以达到环境功能区划的要求。	①道路全线设有限速等标识牌； ②道路全线绿化，可降低噪声影响。 ③道路采用低噪声改性沥青混凝土路面； ④根据噪声监测结果，敏感点未出现超标情况，因此未安装隔声窗。建议后期跟踪监测。	已落实
水环 境	①道路建设时应严格按照设计要求，完成各种排水管线的建设，使道路运营后，冲刷路面的雨水能够进入雨水管道。 ②在运营期如果遇到运载危险品的车辆上路时，管理部门应严格监控，防止事故的发生。一旦发生危险品溢出、泄漏等事故，应及时通知有关部门，及时采取应急措施，防止污染的进一步扩散。	①根据竣工验收资料，项目已完成各种雨水排水管线的建设，路面雨水可顺利接入雨水管道； ②本项目应急预案正在编制过程中，该内容将提出危险品泄漏等事故应急措施。	已落实
固体 废物	①通过制定和宣传法规，禁止乘客在路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生。 ②应禁止沿线人群产生的固体废物在路边随意堆放。 ③在道路两侧设置分类垃圾箱，以便分类收集过往行人的生活垃圾； ④加强公路管理，定时对路面进行保洁、养护，清理过往车辆和行人引起的各种固体废物。	①道路沿线尤其是村庄附近设有垃圾分类箱； ②道路沿线定期有进行保洁和养护。	已落实
环境 风险	①加强交通工程设施，完善交通标志标线和实施交通信号控制。完善标志标线；进一步完善中央隔离岛；完善路灯照明；完善交通区划，加强交通管制。 ②制定地方交通法规；加强对车辆的管理；加强对道路设施的管理；严格执行驾驶员违章记分制；严格控制车辆超员、超载现象；增加惩罚力度，强化交通法规的威慑力。 ③采用高新科技，减少交通事故。可以有选择的研究和应用智能交通系统 (ITS) 技术，以进一步减少交通死亡事故。 ④应设紧急报警电话，出现重大交通事故，应迅速联系消防、救护、公安等有关方面及	①道路沿线设有交通标线、限速、指路等标识牌，路灯照明；交叉口设交通信号灯； ②沿线除必要的交通标志，未设广告牌，道路视觉良好； ③本工程突发环境事件应急预案正在编制中，该内容将提出危险品泄漏等	基本落实

	<p>时处理。禁止在隧道内或大桥上修车。管理部门应具备有救援设施以便能快速拖带出发生事故的车辆。</p> <p>⑤应做畅通道路的视觉环境保护，对全线可能设置的广告牌进行控制性管理。尽量少设或不设广告牌。</p> <p>⑦按照道路交通照明设置技术要求对隧道及互通立交进行灯光照明设计避免产生眩光现象，提高夜间通行的安全性。</p> <p>⑧严格控制危险品运输车辆数量，减少事故的发生。一旦发生危险品溢出泄露等事故，应及时通知有关部门，及时采取应急措施，防止污染进一步扩散。</p> <p>⑨本项目应指定事故应急计划。</p>	事故应急措施。	
生态环境	<p>①按道路绿化设计的要求，继续完成拟建道路边坡等范围内的植树种草工作，以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失等目的。</p> <p>②主体工程完成后，首先应对工程裸地进行植被恢复，对路堑边坡应在工程防护的基础上，开展植物防护工程施工；应优先采用乡土植物品种；</p> <p>③绿化应首先考虑选用沿线广泛分布的植物，尽量模拟自然植物群落组成使道路绿化与周围植被类型相协调。绿化可采取栽植苗木或播种的方式，尤其是石方路段，可采取客土喷种的方式，合理搭配乔木、灌木、草的比例，加快道路边坡或植被的恢复速度。</p> <p>④按设计要求进一步完善水土保持的各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。特别是对土质边坡，在施工后期及时进行绿化，以保护路基边坡稳定，减少水土流失。</p>	<p>①道路已全线绿化，选用乡土物种，乔木、灌木、草等合理搭配，根据现场踏勘，沿线植物绿化恢复良好，绿化覆盖率高。</p> <p>②工程结束后已对裸露地进行植被恢复；路基边坡采用骨架护坡及绿化护坡，运营至今，未出现水土流失现象。</p>	已落实
社会环境	<p>①工程征地将会对沿线生产、生活造成一定的影响，建设单位和相关部门应通过资金补偿、提供就业岗位等方式和途径，保证沿线居民的生活水平不会下降。</p> <p>②对于项目涉及的征地和拆迁，应严格执行国家和厦门市的相关补偿标准积极落实补偿工作。</p>	本道路征地拆迁已采取货币补偿；施工人员工作招用当地村民，保证了沿线居民的生活质量。	已落实

## 五、生态环境影响调查

### 5.1 自然环境概况调查

#### 5.1.1 区域自然气候条件

厦门地处南亚热带海洋性季风气候区，全年温暖湿润，夏无酷暑，冬无严寒。气候条件受太阳辐射、季风环境的制约和台湾海峡及福建山地丘陵地形的影响，并受海洋水体的调节。

海沧区年平均气温 20.9°C，极端最低气温 2°C，极端最高气温 38.5°C。气温年、日较差都小。平均降水量 1187.4 毫升。7~9 月为台风季节，降雨集中在每年 5 月至 9 月年均日照时间 2233.5 小时，年均降水量 1143.5mm。由于受季风控制和台湾海峡的影响，风向的季节变化十分明显，春、秋、冬季盛行偏东风，夏季盛行偏南风。全年盛行风向偏东风，频率为 18%，年平均风速 3.4m/s，大气稳定度以 D 类为主。灾害性天气以台风、旱灾的影响较为严重，是本地区最主要的灾害性天气。

#### 5.1.2 地形地貌

本道路工程沿线跨越多种地貌单元，地形延绵起伏，其跨越的地貌单元主要为残坡积台地、海湾滩涂及台地间地势低洼地段分布的冲洪积阶地现路段内多为村庄、种植地等，地面高程在 8~23m 不等；其余路段原始地貌单元均为冲洪积阶地，现主要为种植地、池塘及村庄等，地面高程一般 4~11m 不等。

#### 5.1.3 水文

本道路工程沿线水系、水体较为发育，但多为短小溪沟，无较大的水系分布，其汇水面积小，流域面积也小，流量不大，季节性变化明显，一般水量<100m<sup>3</sup>/d，顺沟流淌，于海湾滩涂、冲洪积等地势较低洼地段注入外围海域方向。

### 5.2 生态影响调查

#### 5.2.1 土地利用及保护措施调查

根据现场调查及资料收集，项目永久及临时占地情况及用地类型见表 5.2-1。

表5.2-1 工程占地情况一览表

项目组成	占地类型及数量 (m <sup>2</sup> )					合计 (m <sup>2</sup> )
	乱掘地	虾池及鱼塘	宅基地	农田	山地	
永久占地	2075	6472	5598	131359	59349.8	204853.8

工程严格执行建设用地管理规定，依法用地，合理占地，尽量减小工程占地对林业和农业生产的影响。占地涉及到有农田、林地、虾池及鱼塘等，永久性征用土地将带来不同程度和农作物损失，在当地政府的配合下，本道路工程对所有占用的土地均按法律、法规进行了货币补偿措施，补偿措施进一步减小了工程占地所造成的社会影响。道路建成后，交通便利，对区域经济发展流通起到了促进作用，这种影响是间接而又积极的。

### 5.2.2 对植被影响及保护措施调查

项目沿线被破坏的主要是大片的果园果林，主要植物区系成分和群落为人工栽培植物群落和林灌草丛群落，均为当地广布性物或广泛栽培的资源种类和群落类型。根据本次实地调查分析，本工程沿线及两侧各 200m 评价区范围内，现状生态量线中，沿线常见的自然或半自然乔木树种，主要有凤凰木、台湾相思、柠檬桉、小叶榕树、朴树、等。沿线常见栽培果树主要有龙眼、芒果、香蕉、火龙果等。常见灌草藤植物种类主要有金合欢、银合欢、马樱丹、龙舌兰、芦竹、磨盘草、艾蒿、五节芒、类芦、三叶鬼针草、两面针、午夜金华、鸡屎藤、小果蔷薇等。

道路评价范围不涉及风景区或风景点等敏感景观，未涉及有文物保护单位等重要的人文名胜、或文化古迹等敏感保护目标或对象。工程红线外有 1 株古榕树，位于东埔村（桩号 K10+730，距道路中心线直线距离约 62m）。根据现场调查，已挂牌并采取就地保护措施。工程沿线未发现其他国家和省重点保护的野生动植物，因此该项目的建设对生物多样性的影响不大。



东埔村古榕树（就地挂牌保护）

### 5.2.3 对陆生野生脊椎动物影响及保护措施调查

根据环评阶段调查，工程影响区人类活动频繁，人类活动干扰较大，周边不存在珍稀濒危动物和国家一级、二级重点保护动物，周边动物主要为家畜家禽、啮齿类、两栖类、蛇类和抗惊扰的鸟类，主要为白头鹎、暗绿绣眼鸟、斑文鸟、八哥、黄眉柳莺、树麻雀、家燕等。

本次调查未对家禽家畜进行调查，道路周边活动的野生动物以鸟类为主，发现的野生兽类以啮齿类为主。根据现场调查，项目区周边的野生动物种群均无危，项目建设过程中注重对野生动物保护的宣传，施工过程未发生捕杀或伤害周边野生动物的行为，周边野生动物种群得到了较好的保护。项目的建设及建成运行对周边野生动物影响不大。

### 5.2.4 道路绿化及景观调查

本道路工程设计未包含绿化工程，根据现场调查，项目道路两侧及人行道及中央分割带等主要种植绿化植物为凤凰木、华棕、香樟、木棉、榕树等。根据不同部位绿化的不同功能，工程采用了种植灌木、植草等多种绿化方式。选择好管养、易存活的本乡树

种，减小了灌木、植草维护成本，也避免外来物种的入侵。

从现场调查情况看，道路两侧绿化较好，景观协调性较一致。绿化既补偿了因道路建设造成的植被损失，又有效的防治水土流失，达到了美化公路景观的目的；而从公众意见调查来看，全部的被调查者对沿线的绿化，景观美化情况表示满意或基本满意，也反映了建设单位在绿化、美化方面做得比较好，并且得到了公众的认可。

### 5.2.5 水土流失影响调查

根据工程施工、竣工资料统计，本工程项目土石方开挖量大，填方尽量利用开挖的土石方，经施工土石方流向平衡分析，项目土石方总挖方量 28.3566 万 m<sup>3</sup>（含表土量 2.4344 万 m<sup>3</sup>），总填方量 32.8839 万 m<sup>3</sup>（表土全部回填），借方总量 4.5273 万 m<sup>3</sup>，由周边其他正在开发建设的项目余方提供。

根据工程实际水土保持措施体系及总体布局，道路占用农田、林地等施工剥离表土，暂存于临时堆土场（设于路基范围内，不另外占地），后期全部用于景观绿化带及植草护坡绿化覆土，道路两侧浆砌片石排水沟已实施，挖方路段边沟及平台浆砌石截水沟已实施，有效拦截坡面上游汇水，排水效果显著，道路侧分带及中分带景观绿化已实施，植被生长良好；施工场地施工前已有剥离表土、四周已有开挖土质排水沟、沉沙池，施工场地已撒播绿化。综上，项目水土保持设施配置比较合理和完善，水土流失防治效果较好。

## 5.3 措施有效性分析及补救措施建议

综上所述，项目在建设期间较好地落实了环评文件及设计方案中的环保措施，在减小生态环境影响方面取得了较好的效果：

①施工期建设单位安排人员负责环境保护工作，把环保要求纳入施工日常管理，开展了环境保护宣传和教育工作，调查未发现有随意扩大施工范围、破坏植被和猎杀野生动物现象，尽量保护沿线生态环境，降低影响，效果较好；

②施工图、竣工图和建设过程中动态优化设计以最大限度减少耕地占用和土石方量；

③最大限度实现项目内部及区域内项目间土石方综合利用以最大限度减少永久占地，效果较好，主要采取减少临时占地措施；项目借方由周边其他正在开发建设的项目余方提供，未设置弃渣场和施工营地。

④本项目通过水土保持措施、绿化及工程防护等措施降低了工程建设对其生态环境

的影响；

⑤从现场调查的情况分析，工程沿线设有护坡工程及挡墙，大部分排水系统完善，排水防护工程质量较好，防护排水工程起到了防治水土流失的作用；

⑥本工程落实了“环评”及其批复文件相关生态环保措施，目前项目对沿线生态影响较小，没有对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响，本项目对沿线生态环境影响是可以接受的。

## 六、声环境影响调查

### 6.1 施工期声环境影响调查

结合施工活动及所采取的环保措施分析工程建设对调查区域声环境的影响。经查阅资料和走访沿线居民、部门，施工期主要采取的环保措施如下：

(1) 选用低噪声设备及先进施工工艺，定期对施工机械进行维修保养，使之处于正常的工作状态。

(2) 合理安排施工时间，路线靠近茂林村、东埔村等集中居民区的，将噪声影响大的环节安排在白天进行。此外，在茂林村、东埔村及东埔小学张贴施工公示说明工期计划及缘由。

(3) 路基施工时在茂林村、东埔村及东埔小学等敏感点附近设置临时围挡降低噪声对敏感点的影响。

(4) 项目土石方、建筑材料等运输道路沿线有集中居民区分布的路段，适当降低车速。

本工程施工路线较短，施工期对沿线声环境敏感目标的影响是暂时的，随着施工的结束而消失，根据调查期间走访，施工期间的噪声未对沿线居民造成明显不利影响。

### 6.2 运营期声环境影响调查

#### 6.2.1 调查内容

道路施工期和运营期交通噪声影响是本工程环境影响调查的重要内容之一，而且与沿线居民关系密切，必须高度重视。我们将详细调查如下内容：

(1) 调查道路两侧200m范围内声环境敏感点分布等情况：与道路相对位置关系、名称、桩号、距道路中心线距离、建筑物地面与路面的高差、房屋的数量、楼层、朝向、居民户数、常驻人口数。

(2) 调查声敏感点在道路建设前后的变化情况。

(3) 调查沿线受噪声影响的敏感点已采取的降噪措施情况，调查分析已采取措施的实际降噪效果。

#### 6.2.2 声环境敏感点变化情况调查

环评报告书中全线确定的声环境敏感点共3处，验收路段沿线敏感点增加1处（茂林村），声环境保护目标详见表1.5-2。为了解道路对沿线敏感点的影响，将沿线敏感点进

行了噪声监测。

### 6.2.3 声环境现状调查

为了解项目运营期噪声影响情况，厦门市翰均科检测科技有限公司于2023年11月25日至11月27日在项目沿线进行了噪声监测，现状监测点位见附图6.2-1。

#### 6.2.3.2 质量控制

##### (1) 检测分析方法及仪器

表 6.2-1 验收监测分析方法及仪器

检测项目	检测分析方法	检测分析仪器	检出限
噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	多功能声级计 AWA5688 型	/

##### (2) 监测仪器校准/检定

本次检测使用的检测仪器均通过省计量院检定合格或第三方检测机构校准合格，并在有效期内使用。本项目的各项监测因子监测所用到的仪器名称、型号、编号等情况见表6.2-3。

表 6.2-2 项目监测仪器及校准结果

校准日期	仪器名称	仪器型号	管理编号	示值 (dB)		
				测量前	测量后	偏差
2023.11.26	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB041	93.7	93.6	0.1
2023.11.25	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB168	93.7	93.6	0.1
2023.11.25	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB041	93.9	93.7	0.2
2023.11.25	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB168	93.7	93.4	0.3
2023.11.25	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB041	93.7	93.4	0.3
2023.11.25	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB168	93.9	93.4	0.5
2023.11.26	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB041	93.9	93.5	0.4
2023.11.26	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB168	93.8	93.7	0.1
2023.11.26	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB041	93.7	93.4	0.3
2023.11.26	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB168	93.7	93.5	0.2
2023.11.26	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB041	93.9	93.7	0.2
2023.11.27	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB168	93.7	93.6	0.1
2023.11.25	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB181	93.7	93.6	0.1
2023.11.26	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB181	93.9	93.7	0.2
2023.11.26	多功能声级计	AWA 5688	HJKJCSB181	93.9	93.8	0.1

#### 6.2.3.3 交通噪声 24 小时连续监测结果

表 6.2-3 小时连续监测结果

采样日期	时段	监测结果
------	----	------

		车流量(辆/h)				噪声结果 Leq, dB(A)
		大型车	中型车	小型车	折算后(辆/h)	
2023.11.25	22:00-23:00					
	23:00-00:00					
	00:00-01:00					
	01:00-02:00					
	02:00-03:00					
	03:00-04:00					
	04:00-05:00					
	05:00-06:00					
2023.11.26	06:00-07:00					
	07:00-08:00					
	08:00-09:00					
	09:00-10:00					
	10:00-11:00					
	11:00-12:00					
	12:00-13:00					
	13:00-14:00					
	14:00-15:00					
	15:00-16:00					
	16:00-17:00					
	17:00-18:00					
	18:00-19:00					
	19:00-20:00					
20:00-21:00						
21:00-22:00						

根据监测结果分析可知：

①道路本次验收路段2023年11月25日至11月26日实际车流量为21504辆/d(折成标准小客车)，为环评中期车流量的88%。

②目前本道路车流量以小型车较多，监测点昼、夜间噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值要求。

#### 6.2.3.4 交通噪声衰减断面监测结果

本项目共设1个衰减断面，距离公路中心线 40m、60m、80m 、120m和200m分别设置监测点位。监测结果见表6.2-5。

表 6.2-4 衰减断面监测结果

点位名称	监测日期	监测时段	检测结果 dB					车流量(辆/20min)		
			40m	60m	80m	120m	200m	大	中	小

衰减 断面	2023.11.25~ 2023.11.26	昼间								
		昼间								
		夜间								
		夜间								
		昼间								
		昼间								
		夜间								
		夜间								

项目衰减监测断面较平缓，随着距离的增加噪声值减少，根据噪声监测结果，随着距离道路中心线的距离增加，噪声值呈衰减趋势；由于项目沿线片区均在开发建设过程中，受其施工噪声影响，昼、夜间距离道路中心线200m外方可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

#### 6.2.3.4 声环境敏感点监测结果

工程沿线声环境敏感点现状监测结果见表6.2-6。

根据噪声监测结果，东埔村临路第一排建筑噪声为昼间59.3~61.9dB（A），夜间49.4~451.2dB（A），昼、夜间声环境可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求；东埔小学临路教学楼外噪声昼间54.9~56.8dB（A），夜间43.2~48.3dB（A），昼、夜间声环境可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求；茂林村噪声昼间54.6~58.5dB（A），夜间47.4~51.8dB（A），昼间、夜间声环境可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

表 6.2-5 声环境敏感点现状监测结果一览表，单位：dB(A)

检测点位	点位编号	监测日期	监测时段	监测评价结果			车流量（辆/20min）		
				监测值	标准值	达标情况	大型	中型	小型
茂林村	N6	2023.11.25~11.26	昼间						
			夜间						
		2023.11.26~11.27	昼间						
			夜间						
东埔小学	N7	2023.11.25~11.26	昼间						
			夜间						
		2023.11.26~11.27	昼间						
			夜间						
东埔村	N8 东埔村 1（1F）	2023.11.25	昼间						
	N9 东埔村 3（3F）								
	N10 东埔村 5（5F）								
	N8 东埔村 1（1F）		昼间						
	N9 东埔村 3（3F）								
	N10 东埔村 5（5F）								
	N8 东埔村 1（1F）	2023.11.25~11.26	夜间						
	N9 东埔村 3（3F）								
	N10 东埔村 5（5F）								

N8 东埔村 1 (1F)		夜间							
N9 东埔村 3 (3F)									
N10 东埔村 5 (5F)									
N8 东埔村 1 (1F)	2023.11.26	昼间							
N9 东埔村 3 (3F)									
N10 东埔村 5 (5F)									
N8 东埔村 1 (1F)		昼间							
N9 东埔村 3 (3F)									
N10 东埔村 5 (5F)									
N8 东埔村 1 (1F)	2023.11.26~11.27	夜间							
N9 东埔村 3 (3F)									
N10 东埔村 5 (5F)									
N8 东埔村 1 (1F)		夜间							
N9 东埔村 3 (3F)									
N10 东埔村 5 (5F)									

## 6.3 营运期声环境保护措施调查

### 6.3.1 环评及批复中要求的声环境保护措施

环评及批复中要求的声环境主要声环境敏感点的减噪措施为：按照报告书提出的对策，对道路沿线的东埔村、东埔小学等噪声敏感建筑物，采取安装隔声窗等落实道路交通噪声污染防治对策措施，确保达到相应声环境功能区要求。对远期可能超标的敏感目标实施跟踪监测，根据跟踪监测结果及时增补和完善防治噪声污染措施。

### 6.3.2 实际调查中工程采取的声环境保护措施

根据现场调查，东埔村和东埔小学临路一侧未安装隔声窗，但东埔村与道路之间有榕树群作为屏障。根据噪声监测结果，东埔村临路第一排建筑噪声可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求，东埔小学临路教学楼外噪声可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。道路沿线经过村庄路段设有减震带及限速、禁鸣等标志。

根据本次验收调查监测，建议采取以下措施：加强道路管理，按照要求开展运营期噪声跟踪监测，视监测结果适时对东埔村等敏感点采取有针对性的降噪措施；积极配合地方政府，合理规划沿线土地建设和布局，严格控制在线路两侧新建学校、医院、住宅等噪声敏感建筑物。

## 6.4 声环境影响调查结论

### （1）施工期声环境影响

施工期期间施工单位选用低噪设备及先进施工工艺减少噪声产生，同时临近村庄路段施工时采取了设置临时围挡等措施来降低噪声对敏感点影响，并控制施工运输车辆，合理安排施工时间，根据调查，施工期间未发生居民投诉或扰民纠纷等情况。

### （2）运营期声环境影响

环评报告书中确定的本次验收路段声环境敏感点共3处，经现场踏勘，本次验收沿线敏感点增加1个（茂林村）。根据监测结果，沿线敏感点噪声均可达到相应标准限值要求，项目交通噪声对敏感点声环境影响不大。

### （3）措施落实情况建议

实际未按照环评要求安装隔声窗，但根据监测结果，敏感点噪声均可达到相应标准限值要求。建设单位已在通过村庄等处路段设置了减速、禁鸣标志；建议建设单位按照要求开展运营期噪声跟踪监测，视监测结果适时对东埔村等敏感点采取有针对性的降噪

措施：积极配合地方政府，合理规划沿线土地建设和布局，严格控制在线路两侧新建学校、医院、住宅等噪声敏感建筑物。

## 七、环境空气影响调查

### 7.1 施工期环境空气影响调查

道路施工期大气污染主要来自施工、运输等作业产生的粉尘污染，根据建设单位提供的资料，工程各标段施工单位在施工过程中采取了如下污染防治措施：

(1) 施工材料、渣土等运输过程中，实行密闭运输，车斗用毡布遮盖或者采用密闭车斗；施工现场设置洗车平台，车辆经清洗后上路；施工场地、施工运输道路每天洒水频率为2~3次。

(2) 不设置沥青、混凝土拌和站，沥青成料采取封闭或半封闭运输。

(3) 施工场地设有临时围挡；临时堆土场及材料堆场设于路基范围内，四周设隔离挡板，材料分类堆放，对散装物料等露天堆放场压实、覆盖措施。

根据资料收集及现场调查，通过采取上述措施，施工粉尘污染有所控制，施工场地及运输道路周边的居民受粉尘及沥青烟气污染影响有所减轻。

### 7.2 运营期环境空气影响调查

本项目运营期沿线环境空气污染物主要来自汽车尾气、道路扬尘。根据现场调查，道路投入运营后，建设、养护单位继续做好绿化和养护工作，也非常注意对道路沿线的环境保护，在大气污染防治方面工作效果较好。绿色植物既可防止裸露坡面扬尘，也起到一定的吸尘作用，使道路环境空气质量较好。

### 7.3 运营期环境空气质量现状调查

本次验收委托厦门市翰均科检测科技有限公司于2023年11月25日至27日对道路沿线环境空气进行监测。

(1) 监测点位：东埔村○1，监测点位布设见图6.2-1。

(2) 监测项目：NO<sub>2</sub>、TSP、CO；

(3) 监测频次：监测3天，日均值。

(4) 监测结果：见表7.3-1。

表7.3-1 环境空气现状监测结果统计表

监测点位	监测日期	监测项目及监测结果（日均值，mg/m <sup>3</sup> ）		
		CO	TSP	NO <sub>2</sub>
东埔村	2023.11.25			
	2023.11.26			

	2023.11.27			
执行标准限值 (GB3095-2012) 二级标准				
达标情况		达标	达标	达标

#### (5) 监测结果分析

根据监测结果可知，评价范围环境空气质量监测点位处的NO<sub>2</sub>、TSP、CO日均值浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，评价区域环境质量现状良好。

### 7.4 措施有效性分析及补救措施建议

(1) 道路施工期采取了有效措施缓解施工扬尘对周边环境的影响，这些影响是暂时的，随着施工结束而消失。

(2) 运营期间大气污染源主要来自道路机动车尾气及道路扬尘。根据现场勘查，道路沿线绿化较好，路面干净。且验收调查监测表明：环境空气现状监测值可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，公参调查发现当地群众对当地环境空气质量较为满意，未引起民众投诉。由于本项目沿线绿化较好，有效地减少了汽车尾气对沿线环境的影响，道路扬尘及汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限。

(3) 建议：在干旱季节应加强路面洒水频次和清洁工作，减少道路等对周围民众生活的影响。运营后期加强沿线绿化的管护，充分发挥其抑制扬尘、吸收汽车尾气等环境净化功能，减缓运营期汽车尾气排放的影响。

## 八、水环境、固体废物影响调查

### 8.1 水环境影响调查

#### 8.1.1 施工期水环境影响调查

本工程施工期沿线无较大地表水系，多为短小溪沟以及虾池池塘。根据调查，虾池池塘现已被征用建设，施工期建设单位采取了以下措施：

(1) 项目施工人员均租用东埔村、茂林村民等房为施工营地，其生活污水利用当地民房化粪池等处理。

(2) 施工现场设隔油沉淀池，产生的泥浆水、车辆清洗等废水经隔油沉淀后用于场地洒水降尘，未直接排入附近沟渠。

(3) 施工前提前做好了施工现场的排水设施，防治沿线村庄和农田等发生积水内涝。

(4) 建材堆场加盖油布，必要时设围栏，未造成附近水体的污染。

本工程施工期未发生水环境污染事件，无水环境污染方面投诉。总体来看，本工程较好的落实了环评报告书及其批复关于施工期地表水保护和水污染控制方面环保措施。

#### 8.1.2 营运期水环境影响调查

根据现场踏勘，道路沿线现状较大地表水体，多为短小溪沟。营运期水环境影响主要是道路表面径流。项目建成后完善了道路沿线雨水管网建设，雨水通过道路两侧雨水管网排出。已采取的措施如下：

(1) 道路排水系统实行雨、污水分流的排水体制。

(2) 加强对道路货物运输的管理；

(3) 定期检查道路的排水系统，确保排水系统畅通。

#### 8.1.3 水环境影响调查结论

项目道路施工过程已按照环评及批复要求落实水污染防治措施。

(1) 项目施工期间，生活污水依托沿线村庄现有污水处理设施处理，施工废水由隔油沉淀池处理后回用，不外排，未发现水环境污染事件。

(2) 项目道路设置了完善的排水设施，实现了雨污分流系统，不会对沿线居民生活造成影响。

综上所述，项目水环境保护措施有效可行，对照项目环境影响报告书及批复提出的

有关要求，各项水环境保护措施与要求得到了较好的落实。

## 8.2 固体废物影响调查

### (1) 施工期

施工期固体废物主要包括施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。已采取的措施如下：

①施工过程中产生的建筑垃圾等根据实际情况，能回收的已回收利用，不能回收利用的已统一运到环卫部门指定地点进行填埋。

②项目施工人员租用东埔村、茂林村民房，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

③施工无弃方，表土暂存于临时堆土场后全部用于覆土回填或绿化。

### (2) 运营期

运营期固体废物主要为道路沿线过往行人产生的垃圾以及道路养护、维修产生的固体废物。已采取的措施如下：

①项目道路沿线如临近村庄处设有分类垃圾箱，过往行人、乘客产生的少量生活垃圾及时由专人统一收集后送环卫部门统一处理。

②定期对路面进行保洁、养护，清理过往车辆遗弃的固体废物。

## 九、社会环境影响调查

### 9.1 对区域社会经济的影响

海翔大道（孚莲路-东埔村段）位于海沧区东孚镇，根据规划定位，海翔大道规划为城市快速路，承担城市快速路功能及以道路带动区域的开发和发展的功能。本工程的建设是配合东孚城镇建设的需要及远期 G319 改线的需要，激活区域交通路网，加快海西建设，促进厦漳泉三地经济发展，有着十分显著的社会效益和经济效益。

### 9.2 道路建设征地拆迁情况调查与分析

建设单位和设计单位在选线过程中，在满足工程技术要求的同时，充分避开城镇，尽量减少拆迁，减少占用农田、林地。本工程验收路段永久征地面积 204853.8m<sup>2</sup>，占用类型为乱掘地、虾池及鱼塘、宅基地及农田、山地等。拆迁建筑物面积 8533m<sup>2</sup>、围墙 861m、电力电讯 76 根（2930m）、变压器 1 个。根据调查，项目已采用货币补偿的方式进行拆迁补助。

### 9.3 道路通行便利性影响调查

本工程规划为城市快速路，一方面承担城市快速路功能，另一方面以道路带动区域的开发和发展的功能，这两种功能要通过主路和辅路来实现。其出入口的合理布局，不仅能消除拥堵减少交通事故，而且对于改善快速路分合流区交通流的运行状况，提高合流效率以及紊流区车辆运行行驶的安全性都具有重要作用。为此，根据沿线地块与道路网规划，本项目全线共设置八处主辅道进出口（详见表 2.3-5），同时为了解决海翔大道两侧交通出行的需求，在桩号 K10+610 及 K11+150 位置处设置桥下掉头区。此外，为后期交通便利，与茂莲路、东埔路设置了分离式立交，与沿线村道设 4 处平面立交，道路交叉口的设计分流了道路的车流量，同时方便了当地居民的出行，提高道路通行能力和保障交通安全。根据现有道路交通情况，结合当地政府和群众通行的需要，基本满足了沿线居民群众的生产和生活需要，从而直接或间接促进当地经济发展。

### 9.4 危险化学品管理调查与分析

经现场勘查，海翔大道（孚莲路-东埔村段）沿线无较大地表水体，均为短小溪沟，主要环境风险来自于道路运营期间会有一些运输化学品的车辆通行。因此，严格执行国家和福建省有关危险品运输的规定，运输单位需具有危险品运输资质，承运司机、押运人也应具有资质并切实履行职责，提高驾驶员的技术素质，加强安全行车和文明行车

教育，承运车辆及容器应符合国家相关标准，同时车辆上必须有醒目的装有危险品字样标记。如运送剧毒化学品应按公安机关核发的“剧毒化学品公路运输通行证”的规定实施运输；在天气不良的状况下，例如大雾、大风等不良天气条件，应禁止危险品运输车辆进入。

目前，建设单位已经委托单位编制项目突发环境事件应急预案。应急预案将设立事故应急处理小组，制定事故处理应急措施，发生危险品运输事故后，立即启动应急预案，第一时间采取相应措施，避免或减少突发危险化学品泄漏事件对环境造成的影响。

## **9.5 文物古迹影响调查与分析**

环评调查时，公路路线范围内基本未发现文物古迹。项目实际建设过程中也未发现文物古迹。

## **9.6 结论**

本项目征地拆迁补偿工作已基本完成。由于各项补偿费用的及时发放，受损户的生产生活基本没受到影响，民众对拆迁补偿工作基本满意。道路建成后，生活水平将随着沿线投资环境、交通运输条件的改善而不断稳步提高。道路自通车以来未发生污染事故。

## 十、环境管理及监测情况调查

### 10.1 环境管理工作调查

#### 10.1.1 施工期环境管理工作调查

##### (1) 管理制度

确定了环境管理机构，明确了环境管理职责。建立了信息沟通渠道，施工过程接受厦门市海沧生态环保局的监督管理。

##### (2) 合同约束

在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中均明确了环保条款和责任，要求施工单位严格按条款实施，通过合同条款约束，对各施工段承包单位规定：

①环境保护工作要与道路工程同步实施。施工单位成立由项目经理任组长的环境保护领导小组，建立了环保检查制度，各承包商设立1名以上的专职环保工作人员，把环保措施层层落实，做到责任到人，奖罚分明。其中，专职环保工作人员负责严格执行和落实合同与投标文件中明确的环保措施及环保工作，检查和纠正施工中对环保不利的行为。

②施工单位负责本单位所辖路段的环保工作，严格要求所管队伍，提高员工的环保意识，在施工中严格贯彻各项有关环保方面的管理制度和执行有关环保的法规。

③工程监理单位负责现场环境监理工作，及时发现并处理环境问题，采用巡检的方式，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为，确保落实施工期污染控制措施，设计单位根据工程进展情况及时派遣驻地设计代表，及时消除因设计缺陷导致的环保问题。

根据对施工公路沿线居民的走访情况得知，本项目施工期没有对周边居民的生活学习、生态环境等产生明显的影响，且本项目施工期的影响是短暂的，随着施工的开始，项目施工期对周边环境的影响也随之消失，由此可见，该项目施工期环境管理工作基本满足建设项目施工期环境管理的要求。

#### 10.1.2 营运期环境管理工作调查

建设期环境管理工作由厦门路桥百城建设投资有限公司（原厦门百城建设投资有限公司）负责，营运期间环境管理由市政园林局负责具体管理工作。从现场调查结果来看：

(1) 原道路未设计绿化，根据现场勘查，公路两侧已完成了绿化工作且绿化条件

较好，绿化效果与周围景观相协调。

(2) 设置警示牌并通过定期和不定期进行临检，加强运营管理。

(3) 定期对沿线两侧种植的树木进行保养管理，保证路边排水沟渠的通畅，使道路时时处于最佳状态。

总体来看，本工程施工期和运营期设置环境管理机构，并有人员专职具体负责工程施工和运营的环保工作，基本符合环保要求。

## 10.2 环境保护档案管理调查

项目从立项、初设阶段起，建设单位就有专人对形成的环保专题文件负责档案的登记、收集整理，立档和保存。如：项目审批过程中形成的文件、资料，包括立项批文、项目可研、环评报告书、评审意见及批复、初步设计、环保责任书、委托书、合同协议书、项目建设的工作总结等有关材料。

## 10.3 环境监测计划落实情况调查

### 10.3.1 环境监测计划落实情况调查

环评报告提出的施工期何运营期环境监测计划见表10.3-1。

表10.3-1 环评提出的施工期环境监测计划

环境因子	监测内容	实施方
环境空气	(1) 施工期：a.监测项目：TSP b.监测频次：4次/年(每季度一次)，必要时随机监测 c.监测时间：1天 d.监测点位：沿线距离施工场较近的村庄设1个监测点 (2) 运营期：a.监测项目：NO <sub>2</sub> 、CO b.监测频次：2次/年 c.监测时间：1~2 天，24 小时连续监测(或一天四次) d.监测点位：东埔村1-3个监测点	地方环境 监测站
噪声	(1) 监测频次：a.施工期：4 次/年(每季度一次)，必要时随机监测 b.运营期：2次/年 c.监测时间：1天2次 (2) 监测点：a.施工期：施工厂厂界进行监测 b.运营期：沿线居民点布置1~3个点位	
水质	(1) 施工期：a.监测项目：pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类 b.监测频次：4次/年(每季度一次) c.监测时间：1天 d.监测地点：施工营地污水接纳水体排放口附近	

根据实际调查核实，道路施工期未根据环评要求实施施工期环境监测计划。根据走

访周边村庄、学校等敏感点及公众参与调查，公路沿线周边民众表示未发生噪声扰民事件、施工过程采取了围挡及洒水措施，受施工扬尘影响不大，施工期未发生水环境污染事件，沿线居民表示道路施工对其生活影响不大。

### 10.3.2 运营期环境监测计划建议

建议建设单位根据本《调查报告》的要求，结合本项目沿线环境影响的特点，进行运营期环境保护跟踪监测工作，掌握沿线环境状况，以便在适当时候采取进一步的防护措施。环境监测工作可委托当地具有资质的监测单位进行。

环评报告提出的运营期环境监测计划见表10.3-1。根据实际情况调整建议见表10.3-2。

**表10.3-2 本次验收提出的运营期环境监测计划**

阶段	监测项目		监测点位	监测时间、频率	实施机构
运营期	声环境	L <sub>Aeq</sub>	沿线村庄（住宅小区）、学校等敏感点（随机抽取有代表性监测点位）	1次/年	委托有资质的监测单位进行监测
	大气	NO <sub>2</sub>	沿线村庄（住宅小区）、学校等敏感点（随机抽取有代表性监测点位）	1次/年	

## 10.4 环境保护管理调查结论

综上所述，项目建设期、运营期环境管理工作基本到位，工程建设期环保工作基本齐全，执行了环境影响评价制度，完成了绿化、防护等环境保护设计；在建设的各阶段均有相适应的环保机构，工程监管得力，效果较好；路面干净整洁，为沿线居民提供一个舒适的出行环境。

本工程在项目竣工验收期按照环境影响报告书的要求对沿线环境空气和声环境开展了环境监测工作。

## 十一、 公众意见调查

### 11.1 公众意见调查目的

通过公众意见调查，了解工程实施前后对道路建成前后环保工作的想法与建议，了解项目对社会各方的影响及公众的真实态度与想法，切实保护受影响人群的利益。同时，明确和分析营运期道路沿线公众关注的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供依据。

### 11.2 公众意见调查的主要内容

**沿线居民调查表调查内容主要包括：**

- (1) 本道路建设对地区经济发展的影响；
- (2) 施工期沿线居民受影响情况；
- (3) 居民区附近料场设置情况，夜间高噪机械施工情况；
- (4) 道路临时占地恢复情况；
- (5) 道路建成后的影响情况，建议减轻影响的措施；
- (6) 道路建设后的通行情况，对沿线绿化满意度；
- (7) 对本公路环保工作的总体态度等。

**司乘人员调查内容主要包括：**

- (1) 修建该路是否有利于本地区的经济发展；
- (2) 对沿线公路绿化情况的感觉；
- (3) 道路营运过程中主要的环境问题；
- (4) 道路汽车尾气排放、车辆堵塞、噪声影响的感觉情况；
- (5) 道路上噪声影响，建议采取何种措施减轻噪声影响；
- (6) 局部路段是否有限速标志，学校或居民区附近是否有禁鸣标志；
- (7) 对道路建成后的通行感觉情况；
- (8) 运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否有限制或要求；
- (9) 对道路工程基本设施满意度如何；
- (10) 对本道路工程环境保护工作的总体评价等。

### 11.3 公众意见调查方法、范围和对象

本次公众意见调查采用以下方法：（1）问卷调查方式，即请被调查对象填写调查

表格的形式；（2）咨询访问方式，即被调查者口头回答问题，从而了解公众对道路所采取环保措施的意见和建议。通过走访咨询、问卷调查的形式调查了沿线村民、行人、途径的车乘人员等群众意见，群众通过应答咨询的形式提出意见。

## 11.4 沿线公众意见调查结果

建设单位于 2023 年 11 月向沿线公众发放调查表 10 份，有效回收 10 份，其中公众意见调查表 6 份，司乘人员 4 份。

### 11.4.1 道路沿线公众意见结果统计与分析

道路沿线公众意见调查结果见表11.4-1。

表 11.4-1 沿线公众意见调查统计结果

调查内容		选项	人数	比例 (%)
基本态度	修建该道路是否有利于本区域的经济发展	有利	6	100
		不利	0	0
		不了解	0	0
施工期	1、施工期对您影响最大的方面是什么	噪声	3	60
		扬尘	5	83
		其他	0	0
	2、居民区附近 200m 范围内是否增设料场或搅拌站	有	0	0
		没有	3	50
		不了解	3	50
	3、夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内，是否有使用高噪声机械施工现象	常有	0	0
		偶尔有	0	0
		没有	6	100
	4、施工营地等临时占地施工结束后是否采取了复垦、植被恢复等措施	有	4	67
		没有	0	0
		不了解	2	33
	5、您对项目施工期采取的洒水、车辆限速、遮盖、围挡等环保措施是否满意	满意	2	33
		基本满意	4	67
		不满意	0	0
运营期	1、道路建成后对您影响较大的是	噪声	4	33
		汽车尾气	2	67

	灰尘	0	0
	其他	0	0
2、道路建设后的通行是否满意	满意	2	33
	基本满意	4	67
	不满意	0	0
3、您对项目运营期沿线绿化情况是否满意	满意	2	33
	基本满意	4	67
	不满意	0	0
4、建议采取何种措施减轻噪声影响	声屏障	0	0
	绿化	5	83
	限速	3	50
	其他	0	0
5、您对项目环境保护工作的总体评价?	满意	2	33
	基本满意	4	67
	不满意	0	0

(1) 沿线公众意见统计:

- ①公众对该公路的建设对所在地区所产生的经济影响大多持有积极的态度。
- ②施工期间主要的污染源为噪声及扬尘。
- ③公众在运营期主要的污染源为噪声、汽车尾气。
- ④大多数公众对本公路环保工作表示满意或基本满意。

(2) 对公众意见的分析:

①沿线公众认为本道路的就建设极大地改善了当地的交通运输,有利于地区的经济发展并改善了所在区域的交通状况。

②沿线居民认为施工期噪声和扬尘对其影响较大,大多数居民反映夜间22:00至早晨6:00时段内无使用高噪声机械施工现象。50%的沿线居民表示未曾见到居民区附近有设置料场或搅拌站。项目施工期间对周边民众影响较小。

③公路通车运营后,沿线大部分居民认为公路交通产生的噪声、汽车尾气对生活影响较大,对沿线道路绿化及通行表示基本满意,可通过采取绿化、限速等方式减少对周边环境产生的影响。

- ④沿线居民对本道路运营期间对的环保工作表示基本满意,没有居民表示不满意。

## 11.4.2 司乘人员调查结果统计与分析

沿线司乘人员调查结果见表11.3-2。75% 被调查司乘人员对道路环境保护工作的态度表示满意，25%被调查司乘人员对道路环境保护工作的态度表示基本满意。

表 11.4-2 沿线司乘人员调查结果

调查内容	选项	人数	比例(%)
1、修建该道路是否有利于本区域的经济发展	有利	4	100
	不利	0	0
	不了解	0	0
2、对道路运营期沿线绿化情况是否满意	满意	2	50
	基本满意	2	50
	不满意	0	0
3、道路运营过程中主要的环境问题	噪声	3	75
	空气污染	3	75
	水污染	0	0
	出行不便	0	0
4、道路汽车尾气排放	严重	0	0
	一般	1	25
	不严重	3	75
5、道路运行车辆堵塞情况	严重	0	0
	一般	0	0
	不严重	4	100
6、道路上噪声影响	严重	0	0
	一般	3	75
	不严重	1	25
7、局部路段是否有限速标志	有	4	100
	没有	0	0
	没注意	0	0
8、学校或居民区附近是否设有禁鸣标志	有	4	100
	没有	0	0
	没注意	0	0
9、建议采取何种措施减轻噪声影响	声屏障	0	0

	绿化	4	100
	限速	3	75
	其他	0	0
10、对道路建成后的通行是否满意	满意	2	50
	基本满意	2	50
	不满意	0	0
11、运输危险品时，公路管理部门和其他部门是够对您有限制或要求	有	0	0
	没有	4	100
	不知道	0	0
12、对道路工程基本设施是否满意	满意	2	50
	基本满意	2	50
	不满意	0	0
13、您对项目环境保护工作的总体评价？	满意	1	25
	基本满意	3	75
	不满意	0	0

对司乘人员意见的统计与分析：

①调查的司乘人员均认为该道路建设对地方经济发展有利。

②司乘人员对道路的绿化状况表示基本满意，说明该公路的建设单位在公路的养护、维护等方面的工作做的比较到位。

③司乘人员认为道路运行期间噪声污染、汽车尾气等影响较小。

④司乘人员均注意到了局部路段设有限速标志等标志，认为行车时的预见性和安全性好。

⑤司乘人员对道路营运期间环保及管理工作的总体态度表示基本满意。说明建设单位和管理部门对公路环保工作的重视，同时也得到了公众的认可。

## 11.5 公众意见调查小结

通过对调查问卷的分析发现，大部分沿线公众对道路通行、绿化表示满意或者基本满意，认为本项目的建设对周围居民和单位出行提供了便利，改善了当地交通状况，有利于经济发展，截止目前，无环保投诉。沿线居民对道路环境保护工作的总体评价表示满意的占100%，无不满意居民。

## 十二、 调查结论和意见

### 12.1 工程概况

海翔大道（孚莲路-东埔村段）位于厦门市海沧区东孚镇，工程起点顺接孚莲互通立交设计终点（桩号 K8+930），往西与规划莲茂路、规划东埔路、在建厦成高速交叉，往漳州沿既有角嵩路接漳州界内改线 G319，终于东埔村西侧厦门漳州分界处（桩号 K11+344.849）。路线呈东西走向，全长 2.415km，按城市快速路设计，主车道采用双向六车道、设计时速 80km/h，辅道双向四车道、时速 40km/h，道路红线宽度 60m。主要建设内容包括：道路工程、桥涵工程、管线综合工程、交通工程、交叉工程及沿线配套设施等。

本工程分段立项建设，其中海翔大道（孚莲路-东埔村段）一期工程于 2011 年 12 月 1 日开工，海翔大道（孚莲路-厦漳界段）于 2015 年 3 月 1 日开工，道路全线于 2019 年 2 月 1 日通车运营。项目实际总投资 29908 万元，环保投资 1613 万元，占工程总投资 5.39%。

### 12.2 环境保护措施落实情况调查结论

道路建设过程按照国家有关环保要求执行了环评和验收等规定，在工程设计、施工、运营阶段重视环保工作，将环保工作作为项目的组成部分。环境影响报告书及其批复文件要求的环保措施基本得到落实。

### 12.3 环境影响调查结论

#### 12.3.1 生态影响调查结论

经过调查，工程实际未设置弃渣场和施工营地，由于工程分左右幅施工，材料堆场、临时堆土场置于道路占地范围内，不另外征用土地。工程沿线设有护坡工程及挡墙，大部分排水系统完善，排水防护工程质量较好，防护排水工程起到了防治水土流失的作用。

本工程落实了环评及其批复文件相关生态环保措施，目前项目对沿线生态影响较小，没有对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响，本项目对沿线生态环境影响是可以接受的。

#### 12.3.2 声环境影响调查结论

施工期间施工单位采取一系列措施来降低噪声对敏感点影响，根据调查，施工期间未发生居民投诉或扰民纠纷等情况。

环评报告中确定的本次验收路段声环境敏感点共 3 处，本次验收沿线敏感点增加 1 个（茂林村）。根据监测结果，沿线敏感点噪声可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类、3 类、4a 类标准限值要求，项目交通噪声对敏感点声环境影响不大。

建议建设单位按照要求开展运营期噪声跟踪监测，视监测结果适时对东埔村等敏感点采取有针对性的降噪措施；积极配合地方政府，合理规划沿线土地使用和建设布局，严格控制在线路两侧新建学校、医院、住宅等噪声敏感建筑物。

### 12.3.3 环境空气影响调查结论

道路在施工建设中，不设搅拌站，认真执行了大气环境保护措施，采取围挡、遮盖、洒水降尘等一系列措施，减轻了工程的建设对环境空气的影响。

道路营运期对沿线绿化进行养护以吸附道路扬尘和汽车尾气，保护环境空气质量。根据验收监测结果表明，道路沿线环境空气现状监测值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，汽车尾气及扬尘对环境空气质量影响较小。

### 12.3.4 水环境影响调查结论

项目道路施工过程已按照环评及批复要求落实水污染防治措施。施工人员租用茂林村、东埔村居民住宅，生活污水依托村庄现有化粪池进行处理；施工废水由隔油沉淀池处理后回用，不外排，未发现水环境污染事件。

项目道路设置了较完善的排水设施，实现了雨污分流系统，不会对沿线居民生活造成影响。

### 12.3.5 固体废物影响调查结论

施工期施工单位制定了严格的管理制度，车辆运输过程中未出现随意丢弃、遗撒固体废物的现象，施工固废均得到合理处置。施工期固体废物对环境的影响较小。

营运期固体废物主要为道路沿线过往行人产生的生活垃圾以及道路养护、维修过程中产生的固体废物。根据现场勘查，道路沿线临近村庄路段设有垃圾分类箱，环卫工人定期清理过往车辆遗弃的固体废物，运营期固体废物对环境的影响较小。

### 12.3.6 社会环境影响调查结论

本项目征地拆迁采用货币补偿，补偿工作已基本完成。由于各项补偿费用的及时发放，受损户的生产生活基本没受到影响，民众对拆迁补偿工作基本满意。道路建成后，生活水平将随着沿线投资环境、交通运输条件的改善而不断稳步提高。道路自通车以来

未发生污染事故。

### **12.3.7 公众意见调查结论**

通过对调查问卷的分析发现，100%的被调查公众对认为本项目的建设对周围居民和单位出行提供了便利。说明公众对本项目的建设是大力支持的，大多数人都认识到基础设施建设能切实为公众带来便利。

## **12.4 验收调查总结论**

经核查，海翔大道（孚莲路-东埔村段）在建设过程中，认真执行了建设项目环境影响评价制度，在项目施工期和试运营期较好地落实了厦门市环境保护局审批决定和环评报告提出行之有效的生态保护和污染防治措施，项目建设不存在重大环境影响情况，符合建设项目竣工环境保护验收条件的要求。

## **12.5 建议**

（1）建议对东埔村等敏感点进行跟踪监测，根据监测结果，采取措施确保各敏感点的声环境质量达标。

（2）做好危化品运输事故的风险防范和应急处置。

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章):

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称		海翔大道(孚莲路-东埔村段)			项目代码		/			建设地点		厦门市海沧区东孚镇		
	行业类别(分类管理名录)		五十二、交通运输业			建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计规模		道路全长 2.412km, 近期设计为双向六车道, 远期增设双向四车道的辅道, 行车速度设计主车道 80km/h、辅道 40km/h, 道路红线宽度 60m			实际规模		道路全长 2.415km, 道路宽度 60m, 主车道采用双向六车道、时速 80km/h, 辅道双向四车道、时速 40km/h			环评单位		厦门大学		
	环评文件审批机关		厦门市环境保护局			审批文号		厦环监[2011]71号			环评文件类型		环境影响报告书		
	开工日期		本工程分段立项建设, 其中海翔大道(孚莲路-东埔村段)一期工程于 2011 年 12 月 1 日开工, 海翔大道(孚莲路-厦漳界段)于 2015 年 3 月 1 日开工			竣工日期		2019 年 2 月			排污许可证申领时间		/		
	环保设施设计单位		中铁第四勘察设计院集团有限公司			环保设施施工单位		中铁大桥局集团有限公司、中交第四航务工程局有限公司			该工程排污许可证编号		/		
	验收单位		厦门路桥百城建设投资有限公司			环保设施监测单位		厦门市翰均科检测科技有限公司			验收监测的工况		中期 88%		
	投资总概算(万元)		31668.98			环保投资总概算(万元)		1028.51			所占比例(%)		3.25		
	实际总投资		29908			实际环保投资(万元)		161			所占比例(%)		5.39		
	废水治理(万元)		3	废气治理(万元)	11	噪声治理(万元)	16	固体废物治理(万元)		4	绿化及生态(万元)		1078	其他(万元)	501
新增废水处理设施能力		/			新增废气处理设施能力		/			年平均工作时		/			
运营单位		厦门路桥百城建设投资有限公司			营运单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			91350200751602758A			验收时间		2023 年 10 月		
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	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															
与项目有关的其它特征污染物															

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、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。

