

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程  
竣工环境保护验收调查报告

环境保护部环境工程评估中心

2018年9月



国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程

# 竣工环境保护验收调查报告

委 托 单 位：漳州市交通建设投资开发有限公司

厦门市高速公路建设开发有限公司

调 查 单 位：环境保护部环境工程评估中心

北京交运通达环境科技有限公司

部 门 主 任：邢文利

技 术 审 核：张 宇

项 目 负 责 人：赵 岩

编 制 人 员：刘 莹 赵 岩 于秋生

制 图：张伊童

监 测 单 位：福建省近岸海域环境监测站

福建九五环境检测有限公司



# 目 录

前 言.....	1
<b>1 总论.....</b>	<b>3</b>
1.1 编制依据.....	3
1.2 调查目的及原则.....	5
1.3 调查方法.....	6
1.4 调查范围和因子.....	7
1.5 验收标准.....	8
1.6 保护目标及调查重点.....	9
<b>2 工程概况.....</b>	<b>36</b>
2.1 地理位置与路线走向.....	36
2.2 建设过程.....	39
2.3 工程内容.....	39
2.4 交通量.....	44
2.5 环保投资.....	45
<b>3 环境影响报告书回顾.....</b>	<b>48</b>
3.1 环境现状.....	48
3.2 结论.....	49
3.3 环境影响报告书批复.....	64
<b>4 环保措施落实情况调查.....</b>	<b>67</b>
<b>5 施工期影响调查.....</b>	<b>77</b>
5.1 生态环境.....	77
5.2 水环境.....	77
5.3 环境空气.....	79
5.4 声环境.....	79
5.5 固体废物.....	86
5.6 隧道影响.....	86
5.7 小结.....	86
<b>6 生态环境影响调查.....</b>	<b>88</b>
6.1 现状.....	88
6.2 自然保护区影响调查.....	88
6.3 占地影响.....	92
6.4 边坡防护及排水工程.....	98

6.5 绿化与景观.....	100
6.6 小结.....	101
<b>7 声环境影响调查.....</b>	<b>103</b>
7.1 敏感点调查.....	103
7.2 现状监测.....	110
7.3 现状分析.....	176
7.4 环保措施落实情况.....	183
7.5 监测结果与环评预测对比.....	193
7.6 预测.....	195
7.7 小结.....	204
<b>8 水环境影响调查.....</b>	<b>205</b>
8.1 沿线水系分布.....	205
8.2 水污染源.....	206
8.3 现状监测.....	209
8.4 措施落实情况调查.....	210
8.5 小结.....	213
<b>9 环境空气影响调查.....</b>	<b>215</b>
9.1 污染源调查.....	215
9.2 现状监测.....	215
9.3 小结.....	216
<b>10 其他环境影响调查.....</b>	<b>217</b>
10.1 固体废物.....	217
10.2 社会环境影响调查.....	217
10.3 小结.....	218
<b>11 环境风险应急措施调查.....</b>	<b>219</b>
11.1 应急措施.....	219
11.2 应急预案.....	219
11.3 应急物资配备.....	221
11.4 小结.....	221
<b>12 环境管理与监测计划落实情况调查.....</b>	<b>222</b>
12.1 施工期.....	222
12.2 运营期.....	223
12.3 小结.....	223

<b>13 公众意见调查.....</b>	<b>224</b>
13.1 调查目的、对象和方法.....	224
13.2 调查结果及分析.....	224
13.3 结论与建议.....	228
<b>14 调查结论及建议.....</b>	<b>230</b>
14.1 结论.....	230
14.2 建议及结论.....	233

附件：

1. 《委托书》（漳州市交通建设投资开发有限公司，2012.7；厦门市高速公路建设开发有限公司，2012.8）；
2. 《关于国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程环境影响报告书的批复》（环审[2008]66号，国家环境保护总局，2008.2.15）；
3. 《关于对国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程环境影响报告书预审意见的函》（交环函[2007]86号，交通部，2007.12.24）；
4. 《关于福建省厦门至漳州段高速公路扩建工程可行性研究报告的批复》（发改基础[2009]1286号，国家发展和改革委员会，2009.5.19）；
5. 《关于厦门至漳州高速公路改扩建工程初步设计的批复》（交公路发[2009]648号，交通运输部，2009.11.6）；
6. 《福建省交通运输厅关于厦门至漳州高速公路改扩建工程施工图设计文件的批复》（闽交建[2010]57号，福建省交通运输厅，2010.5.27）；
7. 《关于厦门至漳州高速公路改扩建工程建设用地的批复》（国土资函[2010]885号，国土资源部，2010.7.27）；
8. 《关于国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程环境影响评价标准的函》（闽环监函[2007]166号，福建省环境保护局，2007.12.20）；
9. 《监测报告》（闽近海环测[2014]013号，福建省近岸海域环境监测站，2015.1.23）；
10. 《监测报告》（福建九五环境检测有限公司，2018.7.23）；
11. 《关于国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程补充环境影响报告书的函》（闽环保评[2016]14号，福建省环境保护厅，2016.5.16）；
12. 《应急预案》（厦门市路桥管理有限公司、漳州市交通建设投资开发有限

公司，2015 年)；

13. 《突发环境事件应急预案备案表》；

14. 《公众意见调查表》(沿线公众 2 份、司乘 2 份、团体 2 份)；

15. 《国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程(厦门段)污水处理设施及污水排放去向证明》；

16. 《国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程(漳州段)污水处理设施及污水排放去向证明》；

17. 《建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表》。

## 前 言

国家高速公路沈海线厦门至漳州段起于厦门市集美区灌口镇，经厦门林后、漳州市角美、紫泥、海澄，终于漳州市东园，与漳诏高速公路相接。由于沿线社会经济的快速发展，交通量快速增加，交通压力越来越大。国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程的建设对改善和缓解这种局面，为全省以及地区经济的快速发展有重大作用。

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程位于福建省厦门市和漳州市境内，线路全长 39.72km，其中厦门段长 11.85km，漳州段长 27.87km。线路起点位于厦门市集美区灌口镇，起点桩号 K2312+890，接国家高速公路沈海线泉州至厦门段扩建工程终点，向南经杏林互通、福井枢纽互通、紫泥互通、漳州港互通等，终于漳州市龙海市东园镇，终点桩号 K2358+247，与漳诏高速相接。工程采用“双侧拼接加宽、单侧分离、新线”的扩建方案。其中起点至福井主线分岔立交段 K2312+890~K2328+410 共长 15.52km，将现有双向 4 车道双侧扩建为 8 车道，路基宽度 42m；福井主线分岔立交至海澄主线分岔立交段 K2328+410~K2348+960 共长 20.55km，新建双向 6 车道高速公路，路基宽度 34.5m；海澄主线分岔至终点段 K2354+597~K2358+247 共长 3.65km，右幅利用现有 4 车道，路基宽度 26m，左幅新建 5 车道高速公路，路基宽 24.5m，桥涵与路基同宽。

工程全线建成特大桥 7 座（4 座扩建，3 座新建），大桥 5 座（1 座扩建，4 座新建），中小桥 28 座（扩建 12 座，新建 16 座）；通道、涵洞 130 道；隧道 1 座（新建）；全线桥隧总长 12.7km，占路线长度的 32%；设置互通式立交 5 处（4 处新建，1 处扩建），分离式立交 14 处（新建）；服务区 1 处（扩建），收费站 5 处（2 处利旧，2 处扩建，1 处新建）。工程实际总投资 42.469 亿元，其中环保投资 6352.53 万元，占比 1.5%。

2007 年 12 月，建设单位委托重庆交通科研设计院编制完成了本工程环境影响报告书；2008 年 2 月，国家环境保护总局以《关于国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程环境影响报告书的批复》（环审[2008]66 号）文予以批复；工程于 2009 年 5 月开工建设，2012 年 5 月建成。

根据环保部发布的《水利等九种行业建设项目重大变动清单》（环办[2015]52 号），本工程路线横向位移超过 200m 路段共计 20.4km，占路线总长的 51.4%，

属于重大变更。2016年4月，招商局重庆交通科研设计院有限公司编制完成了《国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程补充环境影响报告书》；同年5月16日，福建省环境保护厅以《关于国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程补充环境影响报告书的函》（闽环保评[2016]14号）文予以批复。

工程投运后，厦门市高速公路建设开发有限公司和漳州市交通建设投资开发有限公司委托环境保护部环境工程评估中心（以下简称“评估中心”）承担本项目的竣工环境保护验收调查工作。接受委托后，在协作单位北京交运通达环境科技有限公司的大力协助下，验收调查单位对公路沿线的环境敏感目标、公路建设引起的生态环境、环保措施执行和落实情况等方面进行了详细调查，并认真研读了本工程环境影响报告书、设计文件及相关资料，在上述各项工作的基础上，委托福建省近岸海域环境监测站和龙海市环境保护监测站开展了噪声、污水和大气的现状监测，并认真进行了沿线公众、司乘人员及相关行政管理部门的意见调查。通过对监测和调查结果的分析汇总，编制完成了《国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告》。

2017年11月17日，由建设单位厦门市高速公路建设开发有限公司和漳州市交通建设投资开发有限公司共同主持，在厦门市召开了国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收会，并形成了会议纪要。会后根据会议纪要，建设单位增设103延米声屏障。2018年7月，验收调查单位进行了现场复核并委托开展了补充监测，修改并完善了《国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告》。

在调查和报告编制阶段，得到了建设单位及各有关单位的大力支持和帮助，在此一并表示感谢！

# 1 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国水土保持法》(2010.12.25);
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》(2004.8.28);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996.10.29);
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6 修正);
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1.1);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015.04.24);
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016.9.1);
- (9) 《中华人民共和国公路法》(2004.8.28);
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》(2017.10);
- (11) 《开发建设项目水土保持方案管理办法》(国家计委、国家环保总局、水利部, [1994]513 号文);
- (12) 《交通建设项目环境保护管理办法》(交通部第 5 号令, 2003.5);
- (13) 《基本农田保护条例》(国务院第 257 号令, 1998.12.27);
- (14) 《土地复垦规定》(国务院, 1988.11.8);
- (15) 《关于环境保护若干问题的决定》(国发[1996]31 号, 国务院, 1996.8.3);
- (16) 《全国生态环境保护纲要》(国发[2000]38 号, 国务院, 2000.11.26);
- (17) 《国务院进一步推行全国绿色通道建设的通知》(国发[2000]31 号, 国务院, 2000.10.11);
- (18) 《国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》(国发明电[2004]1 号, 2004.3.20);
- (19) 《国家突发公共事件总体应急预案》(2006.1.8);
- (20) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号, 2015.6.5);
- (21) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号);
- (22) 《关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》(国办函[2014]119 号);
- (23) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(2019.1.1);

(24)《国家环境保护总局、国家发展和改革委员会、交通部关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》(环发[2007]184号, 2007.12.1);

(25)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环境保护部办公厅 2018年1月26日印发, 环评[2018]11号);

(26)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环境保护部办公厅 2017年11月22日印发, 国环规环评[2017]4号);

(27)《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》(环境保护部, 环办[2015]52号, 2015.6);

(28)《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程(试行)》(环发[2009]150号, 环境保护部, 2009.12.17);

(29)《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006);

(30)《福建省环境保护条例》(福建省第九届人民代表大会常务委员会, 2002.1.20);

(31)《福建省流域水环境保护条例》(福建省第十一届人民代表大会常务委员会, 2011.12.2);

(32)《厦门市环境保护条例》(福建省第十一届人民代表大会常务委员会, 2009.3.27);

(33)《关于贯彻落实<福建省人民政府关于进一步加强重要流域保护管理切实保障水安全的若干意见>的实施意见》(漳政综[2014]150号, 漳州市人民政府, 2014.10.24)。

### 1.1.2 工程资料及批复文件

(1)《关于福建省厦门至漳州高速公路改扩建工程可行性研究报告的批复》(发改基础[2009]1286号, 国家发展和改革委员会, 2009.5.19);

(2)《关于厦门至漳州高速公路改扩建工程初步设计的批复》(交公路发[2009]648号, 交通运输部, 2009.11.9);

(3)《关于厦门至漳州高速公路改扩建工程施工图设计的批复》(闽交建[2010]57号, 福建省交通运输厅, 2010.5.12);

(4)《关于厦门至漳州高速公路改扩建工程建设用地的批复》(国土资函[2010]885号, 国土资源部, 2010.7.27);

(5)厦门市高速公路建设开发有限公司和漳州市交通建设投资开发有限公司提供的其他有关资料。

### 1.1.3 环境影响报告书及其批复文件

(1)《国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程环境影响报告书》(重庆交通科研设计院, 2007.12);

(2)《关于国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程环境影响报告书的批复》(环审[2008]66号, 国家环境保护总局, 2008.2.18);

(3)《关于对国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程环境影响报告书审查意见的函》(交环函[2007]86号, 交通部, 2007.12.24);

(4)《国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程补充环境影响报告书》(招商局重庆交通科研设计院有限公司, 2016.4);

(5)《关于国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程补充环境影响报告书的函》(闽环保评[2016]14号, 福建省环境保护厅, 2016.5.16);

(6)《国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收组验收意见》(2017.11.17)。

## 1.2 调查目的及原则

### 1.2.1 调查目的

(1) 调查工程在设计、施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书提出的环保措施情况, 以及对各级行政主管部门批复要求的落实情况;

(2) 调查本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施, 并通过对项目所在区域环境现状监测结果的调查, 分析各项措施实施的有效性, 针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响, 提出切实可行的补救措施, 对已实施的尚不完善的措施提出改进意见;

(3) 通过公众调查, 了解公众对本段公路建设期及试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建议;

(4) 根据工程环境影响情况的调查, 客观、公正地从技术上论证该公路是否符合竣工环境保护验收条件。

### 1.2.2 调查原则

本次环境影响调查坚持以下原则:

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定;
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则;

- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；
- (5) 坚持对公路建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

### 1.3 调查方法

(1)原则上按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394/2007)和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法。

(2)主要方法包括文件资料调研核实、现场踏勘、环境现状监测、公众意见调查等。

(3)线路调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法。

本工程调查工作程序见图 1-1。

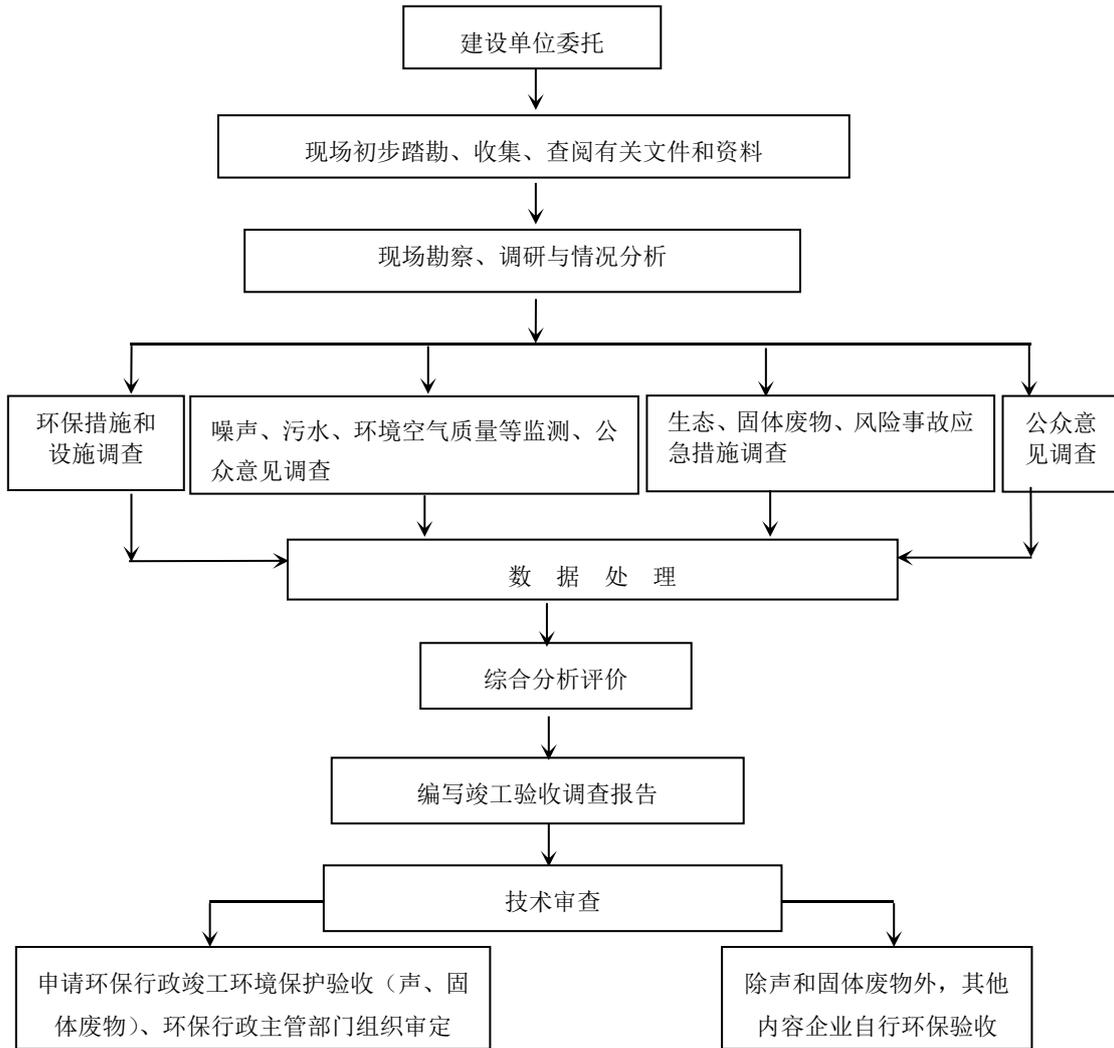


图 1-1 竣工环境保护验收调查工作程序图

## 1.4 调查范围和因子

调查范围和调查因子具体见表 1-1，与环评一致。

表 1-1 环境影响调查范围和调查因子

调查项目	调查范围	调查因子
生态环境	1、公路沿线两侧各 300m 内区域； 2、弃土（渣）场等临时占地； 3、公路护坡工程、绿化工程和排水工程。	永久占地类型、数量，施工营地、预制厂、弃土场等临时占地恢复措施；护坡和绿化工程、路基及边坡排水工程和水土保持防护工程等。工程对保护区的影响及措施落实情况。
声环境	距路中心线 200m 范围，重点调查 100m 范围。	等效连续 A 声级 $L_{Aeq}$
水环境	一般路段为公路中心线两侧各 200m 以内范围的主要河流；跨越河流的调查范围为上游	水污染防治措施，污水处理情况及去

	100m 至下游 1000m 范围的水域；侧重调查服务设施污水的排放状况和桥面径流排水形式。	向，公路桥梁排水形式。
社会环境及公众意见	公路所经区域各行政管理部门和沿线直接受影响的单位、居民以及途经的司乘人员。	环保投诉，对敏感目标的影响程度；沿线居民和途经人员对公路建设的环境影响及所采取环保措施的意见。

## 1.5 验收标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》，本次竣工环保验收调查按照环评及补充环评评价标准。

### 1、声环境

依据《声环境质量标准》（GB3096—2008）位于建设项目红线外 35m 以内的敏感点执行 4a 类标准，红线外 35m 以外的敏感点执行 2 类标准，学校、医院、疗养院等特殊敏感点昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。具体指标见表 1-2。

表 1-2 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）

评价标准		标准值	
		昼间	夜间
GB3096-2008	2 类	60	50
	4a 类	70	55

### 2、污水

污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，具体指标见表 1-3。

表 1-3 污水综合排放标准（GB8978-1996） 单位：mg/L（pH 值除外）

执行标准	pH	SS	BOD <sub>5</sub>	COD	动植物油	氨氮
一级	6~9	70	20	100	20	15

### 3、环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。具体见表 1-4。

表 1-4 环境空气质量标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

评价标准		NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>
《环境空气质量标准》 （GB3095—2012）二级	日平均	0.08	0.30	0.15
	1 小时平均	0.20	/	/

标准				
----	--	--	--	--

## 1.6 保护目标及调查重点

本工程环境保护目标见表 1-5，具体分布情况见图 2-2。

表 1-5 工程环境保护目标一览表

保护目标类别	范围	环评、补充环评保护目标	验收阶段保护目标	变化情况
声环境、空气环境	公路中心线 200m 范围内	35 处村庄和 2 所小学	33 处村庄和 2 所小学	减少 2 处村庄
生态环境	公路沿线两侧各 300m 内区域	农田、沿线野生动植物，水土保持，龙海九龙江口红树林省级自然保护区与龙海市九龙江河口湿地自然保护区	农田、沿线野生动植物，水土保持，龙海九龙江口红树林省级自然保护区与龙海市九龙江河口湿地自然保护区	一致
水环境	公路中心线两侧各 200m 以内水域，跨河桥梁上游 100m 至下游 1000m 范围内水域	九龙江北港、中港、南港、内溪	九龙江北港、中港、南港、内溪	一致

### 1.6.1 生态环境

重点调查本工程与沿线涉及保护区的位置关系，施工和试运营对保护区及其保护对象的影响程度以及环保措施落实情况；工程的弃土场、拌和站、施工便道、施工营地和桥梁预制厂等临时占地类型、面积及其恢复情况；工程永久占地的植被补偿情况；各项水土保持工程的水土流失防治效果；路堤、路堑边坡的防护措施；对农业生产、野生动植物的生存环境是否产生不良影响。

本工程土方全部外购，未设置取土场，设置弃渣场 3 处，施工场地（包括拌合站、预制场等）8 处。具体见表 1-6 和表 1-7。

表 1-6 弃土场情况一览表

序号	桩号	名称	方位/距路肩距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	弃渣量 (万 m <sup>3</sup> )
1	K2321+800	东孚服务区弃渣场	左 20	荒地	2.30	1.35
2	K2330+100	福井弃渣场	右 20	荒地	5.31	7.25
3	K2356+750	漳州港互通弃渣场	右 70	荒地	2.68	1.67

序号	桩号	名称	方位/距路肩 距离 (m)	占地类 型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	弃渣量 (万 m <sup>3</sup> )
合计					10.29	10.27

表 1-7 施工场地情况一览表

序号	桩号	名称	方位/距路肩 距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )
1	K2320+600	制梁场	左/15	耕地	0.80
2	K2323+000	拌合站	左/25	荒地	1.16
3	K2329+200	半山预制场	左/10	林地	1.65
4	K2336+966	紫泥互通预制场	/	荒地	1.26
5	K2342+200	丹坑隧道进口拌合站	右/5	林地	0.85
6	K2348+000	拌合站	右/10	林地	1.32
7	K2353+200	制梁场	左/5	荒地	0.75
8	K2355+987	漳州港互通预制场	左/15	林地	1.45
合计					11.59

## 1.6.2 声环境

调查公路中心线 200m 范围内集中居住区和学校等保护目标，重点调查公路沿线 100m 范围内交通噪声对敏感点的影响；结合环境影响报告书及批复意见提出的措施，对其有效性进行评估，并提出补救措施。

工程沿线敏感点 35 处，包括 33 处村庄和 2 所小学，具体见表 1-9。

## 1.6.3 水环境

重点调查桥梁施工对河流的影响和跨河桥梁的桥面排水情况；公路沿线服务设施污水排放去向及处理措施有效性。沿线地表水体及水体功能，具体见表 1-8。

表 1-8 沿线地表水体及水体功能一览表

序号	桩号	河流名称	水体功能
1	K2336+099	九龙江北港	III 类，渔业及工农业用水、景观用水
2	K2338+960	九龙江中港	
3	K2341+329	九龙江南港	

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

4	K2344+386	内溪	III类, 渔业及工农业用水
---	-----------	----	----------------

表 1-9 声环境敏感点一览表

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
1	洪塘	K2313+200-K2313+500	厦门	4车道扩建为8车道	左	68/32 85/49	-10	300	4a/3 2/36	砖瓦结构的3层楼房，侧向公路。敏感点东侧有厦深客运专线通过。		
2	铁山村	K2313+800-K2314+160	厦门	4车道扩建为8车道	右	150/126	0	360	2/120	砖瓦结构的3层楼房，侧向公路。敏感点与主线之间有市政道路通过。		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
3	莲头	K2316+080-K2316+320	厦门	4车道扩建为8车道	左	33/9 65/41	0~2	240	4a/79 2/120	砖瓦结构的楼房，以2-4层为主，侧对公路。已安装240m长，3m高声屏障。		
4	刘营村	K2319+135-K2319+505	厦门	4车道扩建为8车道	右	59/32 80/53	-6	370	4a/45 2/100	砖瓦结构的2层楼房，正对公路，已安装60m长，3m高声屏障。		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
5	西塘	K2320+170-K2320+310	厦门	4车道扩建为8车道	右	66/45	-3.5	240	2/150	砖瓦结构的2层楼房，正对公路，村旁有道路，已安装240m长，2.5m高声屏障。		
6	天花园	K2320+350-K2321+830	厦门	4车道扩建为8车道	左	88/58	-2	480	2/800	第一排由2栋8层和2栋7层的楼房组成，200m范围内有11栋楼，背对公路，已安装480m长，2.5m高声屏障。		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
7	长北村	K2321+825-K2322+040	厦门	4车道扩建为8车道	左	77/46	-3	215	2/25	砖瓦结构的3层楼房，正对公路，已安装125m长，3m高声屏障。		
8	诗山村	K2322+800-K2323+410	厦门	4车道扩建为8车道	左	36/7 75/46	-4	610	4a/91 2/100	砖瓦结构的2层楼房，侧对公路，已安装160m长，3m高声屏障。		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

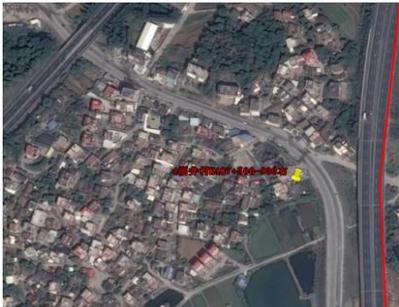
序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
9	林后	K2323+330-K2323+780	厦门	4车道扩建为8车道	右	43/15 72/60	-5	450	4a/3 2/75	砖瓦结构的3层楼房，侧对公路，已安装200m长，3m高声屏障。		
10	鸭母寮	K2328+610-K2328+700	漳州	新建6车道	右	35/7	4	90	4a/2	砖瓦结构的2层楼房，正对公路，已安装90m长，3m高声屏障		

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
11	半山	K2329+200-K2329+600	漳州	新建6车道	右	91/80	-3	400	2/40	砖瓦结构的2层楼房，正对公路，有其他公路与本公路并行，距离敏感点50m。已安装140m长，3m高声屏障。		
12	大板	K2329+700-K2330+000	漳州	新建6车道	右	139/118	-2	300	2/17	砖瓦结构的2层楼房，正对公路，工程与敏感点之间有其他市政道路。		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
		K2330+170-K2330+200	漳州	新建6车道	左	32/8 60/42	-1.5	30	4a/2 2/2	砖瓦结构的2层楼房，侧对公路，已安装70m长，3m高声屏障。		
		K2330+150-K2330+220	漳州	新建6车道	右	35/11 60/35	-1.5	70	4a/5 2/3	砖瓦结构的2层楼房，侧对公路，已安装100m长，3m高声屏障。		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
13	福井村	K2330+500-K2330+900	漳州	新建6车道	右	30/13 61/34	-11	400	4a/12 2/45	砖瓦结构的3层楼房，侧对公路，工程与敏感点之间有其他市政道路，已安装260m长，2.5m高声屏障。		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
		K2330+600-K2330+830	漳州	新建 6 车道	左	32/15 52/35	-11	230	4a/4 2/8	砖瓦结构的 3 层楼房，侧对公路，工程与敏感点之间有其他市政道路，已安装 185m 长，2.5m 高声屏障。		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
14	福井小学	K2330+655-K2330+715	漳州	新建6车道	左	69/52	-14	60	2/8间教室	2层教学楼, 8间教室, 共有教师12人, 学生200人, 晚上无住宿。已安装185m长, 2.5m高声屏障。(包含在福井村声屏障内)		
15	横山	K2332+700-K2333+000	漳州	新建6车道	右	147/130	-13	300	2/13	正对公路, 砖瓦结构的2层楼房, 公路与敏感点之间有树林遮挡。		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
16	杨厝村	K2335+000-K2335+250	漳州	新建6车道	右	107/90	-10	250	2/20	砖瓦结构的2层楼房，侧对公路，有乡间道路穿越敏感点。		
17	流传村	K2335+560-K2335+760	漳州	新建6车道	右	39/22 71/54	-11	300	4a/3 2/13	砖瓦结构的2层楼房，侧对公路，已安装110m长，2.5m高声屏障。		

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
		K2335+670-K2335+790	漳州	新建6车道	左	30/13 72/55	-11	120	4a/6 2/5	砖瓦结构的2层楼房，侧对公路，已安装80m长，2.5m高声屏障。		
18	紫泥镇	K2337+340-K2338+280	漳州	新建6车道	右	54/37	-12	940	2/26	砖瓦结构的2层楼房，正对公路，已安装150m长，2.5m高声屏障。		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
		K2337+010-K2337+190	漳州	新建6车道	左	17/0 54/37	-12	1180	4a/17 2/20	砖瓦结构的3层楼房，正对公路，已安装60m长，2.5m高声屏障。		
19	锦田小学	K2339+300-K2339+320	漳州	新建6车道	右	144/120	-10	20	2/9间教室	2层教学楼，教室9间，老师17名，学生220名，晚上无住宿，已安装330m长，2.5m高声屏障（包含在锦田村声屏障内）。		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
20	锦田村	K2339+200-K2339+550	漳州	新建6车道	右	40/23 55/38	-10	350	4a/40 2/350	砖瓦结构的3层楼房，侧对公路，已安装330m长，2.5m高声屏障。		
21	北州村	K2339+350-K2339+600	漳州	新建6车道	左	62/45	-10	250	2/20	砖瓦结构的3层楼房，侧对公路。		

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
22	溪乾村	K2340+330-K2340+480	漳州	新建6车道	右	32/15 53/36	-14	150	4a/3 2/60	砖瓦结构的3层楼房，正对公路，已安装200m长，2.5m高声屏障。		
		K2340+330-K2340+430	漳州	新建6车道	左	22/5 55/38	-14	100	4a/2 2/9	砖瓦结构的3层楼房，侧对公路，已安装110m长，2.5m高声屏障。		

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
23	紫泥村	K2341+040-K2341+340	漳州	新建6车道	右	22/5 55/38	-16	300	4a/10 2/150	砖瓦结构的3层楼房，侧对公路，已安装300m长，2.5m高声屏障。		
24	北刘坑	K2342+500-K2342+800	漳州	新建6车道	右	24/7 82/65	-11	300	4a/2 2/50	砖瓦结构的2层楼房，临路为2层，后栋为3层。其余敏感点均在山体后面。敏感点前有一条公路。已安装35m长，2.5m高声屏障。		

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
25	坂尾	K2343+700-K2343+830	漳州	新建6车道	左	35/10 55/30	-11	100	4a/5 2/40	临路两排为3层楼房，正对公路，敏感点中间有道路。已安装130m长，2.5m高声屏障。		
		K2343+720-K2343+830	漳州	新建6车道	右	27/5 62/37	-11	100	4a/7 2/18	砖瓦结构的2层楼房，侧对公路，敏感点中间有道路，已安装110m长，2.5m高声屏障。		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
26	苑香	K2343+830-K2344+090	漳州	新建6车道	右	35/10 55/30	-11	250	4a/6 2/50	砖瓦结构的2层楼房，正对公路。已安装100m长，2.5m高声屏障。		
27	古坑	K2344+880-K2344+960	漳州	新建6车道	右	46/28 72/54	-12	80	4a/1 2/11	砖瓦结构的2层楼房，正对公路，村旁有高山，已安装120m长，2.5m高声屏障。		

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
28	珠浦	K2345+600-K2345+800	漳州	新建 6 车道	左	41/24 59/42	-14	200	4a/7 2/60	砖瓦结构的 3 层楼房，侧对公路。		
29	碑头	K2346+600-K2346+750	漳州	新建 6 车道	右	37/20 61/44	-12	150	4a/4 2/12	砖瓦结构的 3 层楼房，侧对公路，已安装 150m 长，2.5m 高声屏障。		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
		K2346+420-K2346+670	漳州	新建6车道	左	29/12 87/70	-12	250	4a/2 2/10	砖瓦结构的3层楼房，侧对公路，已安装130m长，2.5m高声屏障（K2346+420-K2346+490，长70m；K2346+610-K2346+670，长60m）		 

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
30	溪田	K2346+900-K2347+200	漳州	新建6车道	左	105/88	-9	300	2/35	砖瓦结构的3层楼房，侧对公路。		
31	内溪村	K2347+250-K2347+600	漳州	新建6车道	右	31/14 51/34	-11	350	4a/7 2/80	砖瓦结构的2层楼房，侧对公路，已安装230m长，2.5m高声屏障。		

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
32	苏厝	K2347+650-K2348+230	漳州	新建6车道	左	34/17 54/37	-5	630	4a/9 2/40	砖瓦结构的3层楼房，正对公路，已安装200m长，2.5m高声屏障。		
33	茶斜	K2349+330-K2349+850	漳州	新建6车道	左	27/6 57/36	-8	520	4a/14 2/30	砖瓦结构的3层楼房，正对公路，已安装220m长，2.5m高声屏障。		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
		K2348+830-K2349+130	漳州	右幅利旧4车道,左幅新建5车道	右	54/33	-8	300	2/55	砖瓦结构的3层楼房,正对公路。已安装350m长,2.5m高声屏障。		
34	官田	K2352+820-K2352+920	漳州	右幅利旧4车道,左幅新建5车道	右	160/140	-5	100	2/4	砖瓦结构的3层楼房,侧对公路。		

序号	名称	桩号	所在辖区	改扩建内容	方位	距中心线距离/红线距离(m)	高差(m)	敏感点长度(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	敏感点与路线位置关系图	现场照片
35	树兜村	K2349+160-K2349+670	漳州	右幅利旧4车道,左幅新建5车道	左	35/14 57/36	-9	510	4a/22 2/110	砖瓦结构的3层楼房,侧对公路,已安装240m长,2.5m高声屏障。		

## 2 工程概况

### 2.1 地理位置与路线走向

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程位于福建省厦门市和漳州市境内，大体为东北～西南走向，地理位置在东经  $117^{\circ}51'$ ～ $118^{\circ}00'$ 、北纬  $24^{\circ}20'$ ～ $24^{\circ}35'$ 。

线路起点位于厦门市集美区灌口镇(起点桩号 K2312+890)，接国家高速公路沈海线泉州至厦门段扩建工程终点，向南经杏林互通、福井枢纽互通、紫泥互通、漳州港互通等，终于漳州市龙海市东园镇(终点桩号 K2358+247)，与漳诏高速相接。

工程地理位置及路线走向见图 2-1 和图 2-2。



图 2-1 本工程地理位置示意图

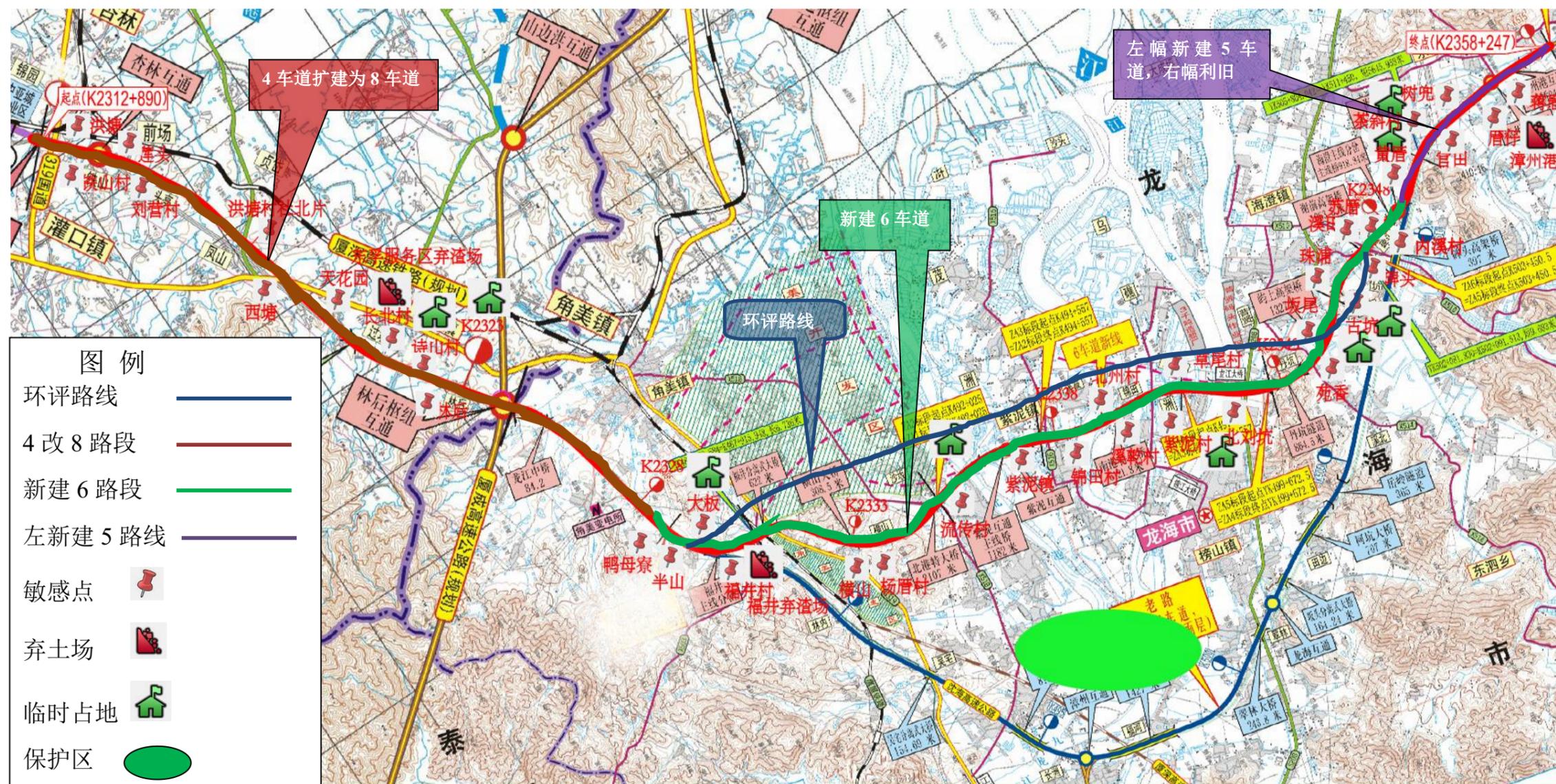


图 2-2 本工程路线走向示意图

## 2.2 建设过程

(1) 2007年12月,重庆交通科研设计院编制完成了本工程环境影响报告书;

(2) 2007年12月,交通部以《关于国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程环境影响报告书预审意见的函》(交环函[2007]86号)文出具了预审意见;

(3) 2008年2月,原国家环境保护总局以《关于国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程环境影响报告书的批复》(环审[2008]66号)文予以批复;

(4) 2009年5月,国家发展和改革委员会以《关于福建省厦门至漳州段高速公路扩建工程可行性研究报告的批复》(发改基础[2009]1286号)文批复本工程可行性研究报告;

(5) 2009年11月,交通运输部以《关于厦门至漳州高速公路改扩建工程初步设计的批复》(交公路发[2009]648号)文批复了本工程初步设计;

(6) 2009年5月,开工建设;

(7) 2011年1月,福建省交通运输厅以《福建省交通运输厅关于厦门至漳州高速公路改扩建工程施工图设计文件的批复》(闽交建[2010]57号)文批复了本工程施工图设计;

(8) 2012年5月建成通车;

(9) 2016年4月,招商局重庆交通科研设计院有限公司编制完成了《国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程补充环境影响报告书》;

(10) 2016年5月,福建省环境保护厅以《关于国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程补充环境影响报告书的函》(闽环保评[2016]14号)予以批复。

## 2.3 工程内容

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程路线全长39.72km,工程采用“双侧拼接加宽、单侧分离、新线”的扩建方案。其中项目起点至福井主线分岔立交段长15.52km,采用将现有双向4车道高速公路双侧扩建为双向8车道高速公路,路基宽度42m;福井主线分岔立交至海澄主线分岔立交段长20.55km,采用新建双向6车道高速公路,路基宽度34.5m;海澄主线分岔至项目终点长3.65km,右幅利用现有的4车道,路基宽度26m,左幅新建5车道,路基宽24.5m,桥涵与路基同宽。设计速度120km/h。

本工程全线建成特大桥7座(4座扩建,3座新建),大桥5座(1座扩建,

4座新建), 中小桥 28 座(扩建 12 座, 新建 16 座); 通道、涵洞 130 道; 隧道 1 座(新建); 全线桥隧总长 12.7km, 占路线长度的 32%; 设置互通式立交 5 处(4 处新建, 1 处扩建), 分离式立交 14 处(新建); 服务区 1 处(扩建), 收费站 5 处(2 处利旧, 2 处扩建, 1 处新建)。

### 2.3.1 主要技术指标

工程主要技术指标见表 2-1。

表 2-1 主要技术指标对比一览表

指标名称	单位	技术指标		对比结果
		环评/补充环评	实际	
公路等级		高速公路	高速公路	一致
路线长度	km	38.614 (20.194km 扩建, 18.42km 新建)	39.72 (18.651km 扩建, 20.549km 新建)	+1.106 (扩建-1.543, 新建+2.129)
设计行车速度	km/h	120	120	一致
路基宽度	m	扩建后整体路基 42m 分离式路基 22m 新建路基宽度 34.5m	扩建后整体路基 42m 分离式路基 22m 新建路基宽度 34.5m	一致
行车道宽度	m	扩建 8×3.75 新建 6×3.75	扩建 8×3.75 新建 6×3.75	一致
中间带宽度	m	2.5	1.5	-1
硬路肩宽度	m	4.5	3.0	-1.5
土路肩宽度	m	0.75	0.75	一致
荷载等级		公路-I 级	公路-I 级	一致
路面等级	高级	沥青混凝土	沥青混凝土	一致

由上表可知, 本工程路线长度扩建段较环评减少 1.543km, 新建段增加 2.129km; 中间带宽度减少 1m, 硬路肩宽度减少 1.5m。

### 2.3.2 工程量

工程量及对比情况见表 2-2, 全线特大桥、大桥情况见表 2-3, 隧道见表 2-4, 互通见表 2-5, 服务设施见表 2-6。

表 2-2 工程量对比情况一览表

序号	工程量内容		单位	环评/补充环评	实际	对比结果
1	土石方量	万 m <sup>3</sup>	挖方 154.11(环评); 241.18 (补充环评)	挖方 241.18	+87.07; 与补充环评一致	
			填方 229.18(环评); 236.29 (补充环评)	填方 236.29	+7.11; 与补充环评一致	
			弃方 50.3 (环评); 18.26 (补充环评)	弃方 18.26	-32.04; 与补充环评一致	
			借方 125.37(环评); 13.37 (补充环评)	借方 13.37	-112; 与补充环评一致	
2	永久占地	hm <sup>2</sup>	261.21 (环评); 241.95 (补充环评)	241.95	-19.26; 与补充环评一致	
	临时占地		37.7 (环评); 12.1 (补充环评)	26.98	-10.72; +14.88	
3	桥梁	特大桥	座	4 (环评); 7 (补充环评)	7	+3; 与补充环评一致
		大桥	座	2 (环评); 5 (补充环评)	5	+3; 与补充环评一致
		中小桥	座	5 (环评); 28 (补充环评)	28	+23; 与补充环评一致
4	通道	隧道	座	0 (环评); 1 (补充环评)	1	+1; 与补充环评一致
		涵洞	道	42 (环评); 110 (补充环评)	110	+68; 与补充环评一致
		通道	道	17 (环评); 20 (补充环评)	20	+3; 与补充环评一致
5	立交	分离式立交	处	12 (环评); 14 (补充环评)	14	+2; 与补充环评一致
		互通式立交	处	8 (环评); 5 (补充环评)	5	-3; 与补充环评一致
6	服务区	处	1 (扩建)	1 (扩建)	一致	
	收费站	处	10 (匝道收费站) (5 新建、3 扩建、2 不扩建) (环评); 5 (匝道收费站) (2 扩建、2 利旧、1 新建) (补充环评)	5 (匝道收费站) (2 扩建、2 利旧、1 新建)	-5; 与补充环评一致	

由上表可知，与环评阶段相比，挖方增加 87.07 万 m<sup>3</sup>，填方增加 7.11 万 m<sup>3</sup>，弃方减少 32.04 万 m<sup>3</sup>，借方减少 112 万 m<sup>3</sup>；永久占地和临时占地分别减少 19.26hm<sup>2</sup>和 17.04hm<sup>2</sup>；特大桥、大桥各增加 3 座，中小桥增加 23 座；增设 1 处隧道，涵洞增加 68 道，通道增加 3 道；分离式立交增加 2 座，互通式立交减少 3 处；匝道收费站减少 5 处。与补充环评相比，除临时占地增加 14.88hm<sup>2</sup>外，其余工程量一致。

表 2-3 特大桥、大桥情况一览表

序号	名称	桩号	长度 (m)	跨越河流名称
<b>特大桥</b>				
1	福井分离桥	K2330+637-K2331+290	653	旱桥
2	北港特大桥	K2334+238-K2337+960	3722	九龙江
3	中港特大桥	K2337+960-K2339+960	2000	九龙江
4	南港特大桥	K2339+960-K2342+697	2737	九龙江
5	屿上特大桥	K2343+722-K2345+049	1327	内溪
6	谢前高架桥	K2345+517-K2347+451	1934	旱桥
7	漳州港互通主线桥	K2354+784-K2357+193	2409	旱桥
<b>大桥</b>				
1	凤山大桥	K2318+745-K2319+069	324	旱桥
2	洪塘大桥	K2320+376-K2320+551	175	旱桥
3	横山大桥	K2332+862-K2333+169	307	旱桥
4	紫泥互通 E 匝道桥	EK0+151-EK0+389	238	旱桥
5	海澄主线分岔主线左线 2 号桥	ZK505+691-ZK506+127	436	旱桥

表 2-4 隧道情况一览表

序号	名称	桩号	隧道长度 (m)	通风方式
1	丹坑隧道	K2342+709~K2343+580	871	自然通风

表 2-5 互通式立交情况一览表

序号	名称	桩号	形式	被交叉道路
1	杏林互通	K2313+700	B 形单喇叭	主线上跨
2	福井枢纽互通	K2328+981	混合式立交	主线上跨
3	紫泥互通	K2336+966	A 形单喇叭	主线上跨
4	海澄枢纽互通	K2351+380	混合式立交	主线上跨

5	漳州港互通	K2355+988	A形单喇叭	主线上跨
---	-------	-----------	-------	------

表 2-6 工程沿线服务设施一览表

序号	名称	桩号	占地面积 (m <sup>2</sup> )	工作人员 (人)	备注
1	杏林收费站	K2313+700	16036	20	扩建
2	东孚服务区	K2321+380	97941	30	扩建
3	紫泥收费站	K2336+966	36630	22	新建
4	漳州收费站	K2338+850	7300	20	利旧
5	龙海收费站	K2344+750	8000	20	利旧
6	漳州港收费站	K2355+987	25641	28	扩建
合计			<b>191548</b>	<b>140</b>	

### 2.3.3 工程占地

#### 1、永久占地

本工程实际永久占地 241.95hm<sup>2</sup>，其中占用耕地 104.41hm<sup>2</sup>（水田 26.5hm<sup>2</sup>，占用旱地 77.91hm<sup>2</sup>），占用基本农田 70.6 hm<sup>2</sup>。详见表 2-7。

表 2-7 永久占地情况一览表 单位：hm<sup>2</sup>

行政区	农用地				建设用地		未利用地	荒草地	小计
	耕地 (基本农田)	园地	林地	其它农用地	居民工矿用地	交通运输用地			
厦门市	32.28 (/)	26	4.17	0.42	4	0.18	0.96	1.97	69.98
漳州市	72.13 (70.6)	62	15	1.07	17.42	0.91	1.77	1.67	171.97
合计	<b>104.41 (70.6)</b>	<b>88</b>	<b>19.17</b>	<b>1.49</b>	<b>21.42</b>	<b>1.09</b>	<b>2.73</b>	<b>3.64</b>	<b>241.95</b>

#### 2、临时占地

本工程实际临时占地 26.98 hm<sup>2</sup>，其中取土来自外购，弃渣场占地 10.29hm<sup>2</sup>，施工场地占地 11.59 hm<sup>2</sup>，施工便道占地 5.1hm<sup>2</sup>，详见表 2-8。

表 2-8 临时占地情况一览表

单位：hm<sup>2</sup>

临时占地类型	荒地	林地
弃渣场	10.29	0
施工便道	5.1	0
拌合站等其他临时占地	3.17	8.42

全线临时占地小计	18.56	8.42
全线临时占地总计	26.98	

## 2.4 交通量

### 2.4.1 预测交通量

本工程环评报告中交通量预测结果见表 2-9。

表 2-9 交通量预测表

单位：PCU/日

路段	年份	2013 年	2019 年	2027 年
	杏林~东孚	37083	60325	82022
东孚~林后	38566	62738	85304	
林后~角美	47074	69491	89295	
角美~福井	48668	71907	91349	
福井~紫泥	24612	33573	44471	
紫泥~海澄	21644	28795	39081	
海澄~漳州港	35506	52978	72592	
福井~漳州	32799	38430	46951	
漳州~海澄	22678	29556	38390	
全线平均	36995	58477	80551	

### 2.4.2 实际交通量

2014 年 7 月，现状监测记录的车流量为 48076 辆标准小车/日；2018 年 7 月，现状监测记录的车流量为 20368 辆标准小车/日。本次以 2018 年 7 月记录车流量进行测算，工程实际交通量达到环境影响报告书及补充环境影响报告书中预测近期 2013 年车流量 36995 辆小客车/日的 55.1%，达到预测中期 2019 年 58477 辆小客车/日的 34.8%，达到预测远期 2027 年 80551 辆小客车/日的 25.3%。车型构成及昼夜比见表 2-10。

表 2-10 车型构成及昼夜比

车型	大车 (%)	中车 (%)	小车 (%)	合计 (%)
比例	24.64	19.79	55.57	100
昼夜比	昼间占日交通量的 75.1%，夜间占日交通量的 24.9%			

## 2.5 工程变动

根据环境保护部“环办[2015]52号”文，对本工程变动内容进行对照，具体见表 2-11。

表 2-11 工程变动情况

环办[2015]52号文		补充环评	实际	是否为重大变更
规模	车道数或设计车速增加	扩建 8 车道；新建 6 车道。设计行车速度 120km/h	与补充环评一致	否
	线路长度增加 30%及以上	38.614（20.194km 扩建，18.42km 新建）	39.72（18.651km 扩建，20.549km 新建），线路长度较补充环评增加 1.106，占比 2.9%	否
地点	线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上	/	线路横向位移没有超出 200 米路段	否
	工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区	/	工程线路、服务区等附属设施或特大桥未发生变化，未出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，未出现新的城市规划区和建成区	否
	项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上	37 处敏感点	由于线路轻微摆动新增 4 处敏感点，占原敏感点数量的 11%	否
生产工艺	项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化	本工程 K2336+000~K2342+000 路段 6km 以九龙江特大桥从九龙江口红树林省级自然保护区和九龙江河口湿地自然保护区西侧经过，实际距保护区边缘最近距离为 6.2km	与补充环评一致	否
环境保护措施	取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低	本工程不涉及具有野生动物迁徙通道功能的桥梁；要求安装声屏障 300 米。	本工程不涉及具有野生动物迁徙通道功能的桥梁；实际全线安装声屏障 550 米。	否

由上表可知，本工程不存在重大变动。

## 2.6 环保投资

本工程实际总投资 42.469 亿元，其中环保投资 6352.53 万元，占比 1.5%。

实际环保投资及与环评对比见表 2-12。

表 2-12 工程环保投资对比一览表

单位：万元

序号	环保投资项目		单位	环评		实际		增减量	
				数量	投资 (万元)	数量	投资 (万元)	数量	投资 (万元)
一	环境污染治理投资			2203		2246		+43	
1	声环境污染治理			1580		1790		+210	
1.1	声屏障		延米	5640	1542	5835	1640	+195	+98
1.2	通风隔声窗		—	—	8	/	/	/	-8
1.3	预留治理费用		—	—	30	/	150	/	+120
2	环境空气污染治理			96		100		+4	
2.1	施工期降尘措施		月	12	96	12	100	/	4
3	地表水污染处理设施			527		356		-171	
3.1	附属设施	水处理	处	11	410	6	320	-5	-90
	污水及固体废物处理设施	垃圾清运车	台	4	80	/	0	-4	-80
3.2	施工期生产生活废水及固体废物处理		处	10	30	8	24.0	-2	-6
3.3	施工期桥梁及拌和场施工废水处理		处	7	7	10	12	+3	+5
二	生态环境保护投资			2213.26		3821.53		+1608.27	
1	绿化美化工程		km	38.614	1065.35	39.72	3821.53	+1.106	+1608.27
2	生态恢复和水保措施				1147.91	合并入绿化投资			
三	社会经济环境保护投资			85		100		+15	
1	通道		道	17	85	20	100	+3	+15
四	环境管理及其科技投资			276.8		185		-91.8	
1	施工期环境监测		年	3	10.8	3	15	0	+4.2
2	项目环境保护专业人员及监理工程师等的技术培训费		—	—	10		10	0	0
3	工程环境监理费用		年	3	54	3	60	0	+6
4	为保护人文景观、历史遗产所采取的措施		—	—	30		0		-30
5	保护矿产资源及预防地质灾害采取的措施		—	—	70		0		-70

序号	环保投资项目	单位	环评		实际		增减量	
			数量	投资 (万元)	数量	投资 (万元)	数量	投资 (万元)
6	危险化学品运输事故防范措施	—	—	102		100		-2
五	环保投资合计			4778.06		6352.53		+1574.47

由上表可知，实际环保投资较环评估算增加 1574.47 万元，其中：

1、环境污染治理费用增加 14 万元，其中声环境治理费用由于预留了跟踪监测资金，因此较环评增加 120 万元。污水处理设备费用由于收费站数量减少而相应减少 201 万元；

2、生态环境保护投资由于增加了沿线边坡及收费站等服务设施的绿化景观设计，费用增加了 1608.27 万元；

3、为方便当地村民出行增设 3 处通道，费用增加 15 万元；

4、本工程未涉及人文景观和矿产资源，费用减少 91.8 万元。

### 3 环境影响报告书回顾

2007年12月，重庆交通科研设计院编制完成了《国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程环境影响报告书》；2007年12月，交通部以《关于国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程环境影响报告书预审意见的函》（交环函[2007]86号）文出具了预审意见；2008年2月，国家环境保护总局以《关于国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程环境影响报告书的批复》（环审[2008]66号）文予以批复；2016年4月，招商局重庆交通科研设计院有限公司编制完成了《国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程补充环境影响报告书》；2016年5月，福建省环境保护厅以《关于国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程补充环境影响报告书的函》（闽环保评[2016]14号）予以批复。

#### 3.1 环境现状

##### 3.1.1 生态环境

（1）拟扩建公路沿线区域气候属亚热带海洋性季风气候，四季分明，气候温暖，湿润多雨，属于闽南博平岭东南部湿热南亚热带雨林小区。

（2）由于评价区多数区段两侧的植被长期以来受到人为因素的干扰，植被次生性强，原生性的阔叶林已经不复存在，拟扩建公路沿线评价区内主要植被类型为马尾松林、灌木林、农田植被以及人工经济林植被。

（3）公路沿线分布有马尾松林、灌丛以及人工经济林植被等，且多为多种利用性质，如放牧、采伐、采集非木质林产品、农田等，所以造成了动物多样性的贫乏，几乎没有大型动物在公路沿线评价范围内分布，现存的野生动物资源主要为能适应人类活动的种类。评价范围内没有发现重点保护动物的栖息地及动物活动路线。

总体而言，拟扩建公路评价范围内生态环境现状质量一般。

##### 3.1.2 水环境

本项目沿线穿越闽东南，路线跨越的主要河流有九龙江及其支流北溪、西溪和南溪支流内溪。各江河均为常年流水，水面宽阔，流速缓慢，水深数米至数十米，一般水位受季节性降雨变化，但波动不大，各河流均东流入海，山间溪沟及次级河流发育。

### 3.1.3 声环境

(1) 拟扩建公路评价范围内现有噪声污染源主要来自现有公路的交通噪声和社会生活噪声，无强噪声源分布，声环境质量现状良好。

(2) 拟扩建公路评价范围内共有声环境敏感点 25 处，其中居民点 24 处、学校 1 所。

(3) 噪声现状监测结果表明：沿线各敏感点均无噪声超标现象，声环境质量现状良好。

### 3.1.4 环境空气

(1) 拟扩建公路沿线大部分为农村，公路沿线环境空气污染源除现有公路汽车尾气和农村各户的生活用燃料之外，无大的工业污染源。

(2) 环境空气现状监测结果和常规监测资料表明，公路沿线区域的环境空气质量均达到二级标准，污染指数也很小，说明拟扩建公路沿线环境空气质量较好，且具有较大的环境容量。

## 3.2 结论

### 3.2.1 环评结论

#### 3.2.1.1 生态环境

(1) 拟扩建公路沿线林地受到严重的人为干扰，部分地段已经转为农田农地、次生灌丛和人工林，原生植被已经不复存在。现状植被主要是以马尾松为主的马尾松林、灌丛以及农田。

(2) 经调查和查阅现有的相关资料得知，拟扩建公路经过区域分布兽类动物较多。

(3) 评价范围内没有发现国家及省级保护鱼类，拟扩建公路跨越九龙江水系上下游评价范围内没有鱼类产卵场和越冬场存在。

(4) 拟扩建公路不经过自然保护区或野生动物的栖息地，对沿线野生动物影响很小且较短暂，但是应注意爱护和保护在施工中发现的野生动物。

(5) 由于要占用一定数量的基本农田，对在穿越基本农田较多的路段应尽量采用收缩路基边坡等措施尽量减少占地，并优化纵面设计，减低填方高度，并保证及时恢复农田灌溉系统。

(6) 拟扩建公路设置的取土场基本是就近设在路线占地为林地和荒草地的山丘，没有占用泄洪通道、水利灌溉设施。

(7) 项目区公路施工对动物种类多样性和种群数量不会产生大的影响, 更不会导致动物多样性降低。

(8) 由于施工区域相对整个九龙江水系的水域而言面积很小, 且生活污水排放点少, 加之浮游生物具有普生性和水体具有自净能力, 因此只要采取必要的环保措施, 加强管理, 对浮游生物多样性的影响不大。

(9) 工程建设不影响鱼类物种资源, 工程完成后, 水质恢复清洁, 鱼类资源及其生息环境将恢复原有水平。

### 3.2.1.2 水环境

(1) 北港特大桥、南港特大桥断面的现状监测水质污染指数值不符合地表水环境质量标准 GB3838-2002 的 III 类标准, 主要是石油类出现超标。

(2) 东孚服务区污水水质污染指数值不符合污水综合排放标准 GB8978-1996 的一级标准, COD、BOD<sub>5</sub> 和 SS 出现超标。

### 3.2.1.3 声环境

(1) 施工阶段的主要噪声源来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声。昼间在距施工场地 40m 内的村庄和夜间在 200m 内的村庄不能达到标准限值; 对沿线居民的休息造成很大的干扰。

(2) 运营初期共有 17 个敏感点超标。其中有 5 个敏感点超标大于 9dB(A); 有 4 个敏感点超标 5~9dB(A); 4 个敏感点超标 3~5dB(A); 4 个敏感点超标小于 3dB(A)。运营中期共有 17 个敏感点超标。其中有 5 个敏感点超标大于 9dB(A); 有 5 个敏感点超标 5~9dB(A); 4 个敏感点超标 3~5dB(A); 3 个敏感点超标小于 3dB(A)。运营远期共有 20 个敏感点超标。其中有 7 个敏感点超标大于 9dB(A); 6 个敏感点超标 5~9dB(A); 3 个敏感点超标 3~5dB(A); 3 个敏感点超标小于 3dB(A)。

具体见表 3-1。

表 3-1 国家高速公路沈海线厦漳段扩建工程沿线敏感点环境噪声预测一览表

序号	地点 中心桩号	道路 型式	拓宽方式	拓宽前后 路中心线 到红线的 距离(m)(前 /后)	声 功能 区	高差 (m)	与路中 心线距 离(m)		时段	背景值 (dB (A))	交通噪声预测 (dB (A))			环境噪声预测 (dB (A))		超标量(dB (A))			
											近期	中期	远期	近期	中期	远期	近期	中期	远期
1	洪塘 K470+500	填方 路基	双侧拼宽 单侧加宽 8m	33.5/41.5	4类	-1.8	左	70	昼间	49.1	65.4	66.0	66.6	65.5	66.1	66.7	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.1	58.7	60.1	61.5	59.0	60.3	61.6	4.0	5.3	6.6
					2类	-1.8	左	80	昼间	49.1	60.7	61.3	61.9	61.0	61.6	62.1	1.0	1.6	2.1
									夜间	46.1	54.1	55.4	56.8	54.7	55.9	57.1	4.7	5.9	7.1
2	莲头 K473+350	挖方 路堑	双侧拼宽 单侧加宽 8m	21.0/29.0	4类	2.7	左	35	昼间	49.1	72.1	72.8	73.4	72.2	72.8	73.4	2.2	2.8	3.4
									夜间	46.1	65.5	66.8	68.2	65.5	66.9	68.2	10.5	11.9	13.2
					2类	2.7	左	70	昼间	49.1	61.8	62.5	63.0	62.0	62.6	63.2	2.0	2.6	3.2
									夜间	46.1	55.2	56.5	57.9	55.7	56.9	58.2	5.7	6.9	8.2
3	西塘 K477+500	桥+ 填方 路基	双侧拼宽 单侧加宽 8m	21.0/29.0	4类	0.2	右	45	昼间	49.1	75.0	75.7	76.2	75.0	75.7	76.3	5.0	5.7	6.3
									夜间	46.1	68.4	69.7	71.1	68.4	69.7	71.1	13.4	14.7	16.1
					2类	0.5	右	65	昼间	49.1	67.0	67.6	68.2	67.0	67.7	68.2	7.0	7.7	8.2
									夜间	46.1	60.3	61.7	63.0	60.5	61.8	63.1	10.5	11.8	13.1
4	天花园 K477+750	填方 路基	双侧拼宽 单侧加宽 8m	25.0/33.0	2类	-4.5	右	75	昼间	49.1	66.6	67.2	67.8	66.7	67.3	67.9	6.7	7.3	7.9
									夜间	46.1	60.0	61.3	62.7	60.1	61.4	62.8	10.1	11.4	12.8
5	诗山村 K480+200	挖方 路堑	双侧拼宽 单侧加宽 8m	21.5/29.5	4类	-2.1	左	50	昼间	49.1	72.1	72.7	73.2	72.1	72.7	73.2	2.1	2.7	3.2
									夜间	46.1	65.5	66.8	68.2	65.5	66.9	68.2	10.5	11.9	13.2
					2类	-2.1	左	65	昼间	49.1	64.8	65.4	65.9	65.0	65.5	66.0	5.0	5.5	6.0
									夜间	46.1	58.2	59.5	60.9	58.5	59.7	61.0	8.5	9.7	11.0

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	地点 中心桩号	道路 型式	拓宽方式	拓宽前后 路中心线 到红线的 距离(m)(前 /后)	声 功能 区	高差 (m)	与路中 心线距 离(m)		时段	背景值 (dB (A))	交通噪声预测 (dB (A))			环境噪声预测 (dB (A))		超标量(dB (A))			
											近期	中期	远期	近期	中期	远期	近期	中期	远期
6	林后 K480+600	挖方 路堑	双侧拼宽 单侧加宽 8m	21.0/29.0	4类	-2.7	右	50	昼间	49.1	68.4	69.0	69.5	68.4	69.0	69.5	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.1	61.7	63.1	64.5	61.9	63.2	64.5	6.9	8.2	9.5
					2类	-2.7	右	65	昼间	49.1	65.9	66.5	67.0	66.0	66.5	67.0	6.0	6.5	7.0
									夜间	46.1	59.2	60.6	61.9	59.4	60.7	62.1	9.4	10.7	12.1
7	福井小学 K487+550	填方 路基	新建六车道	-32.0	2类	-11.0	右	50	昼间	51.8	63.1	63.2	63.5	63.5	63.5	63.8	3.5	3.5	3.8
									夜间	48.5	56.6	57.5	58.6	57.2	58.0	59.0	7.2	8.0	9.0
8	蔡店 (右埔尾) K491+400	填方 路基 + 桥梁	新建六车道	-31.0	4类	-8.3	左	35	昼间	51.9	61.9	62.2	63.0	62.3	62.5	63.4	0.0	0.0	0.0
									夜间	47.2	55.2	55.8	57.0	55.9	56.3	57.5	0.9	1.3	2.5
					2类	-8.3	左	70	昼间	51.9	55.2	55.5	56.3	56.9	57.0	57.7	0.0	0.0	0.0
									夜间	47.2	48.5	49.1	50.3	50.9	51.3	52.1	0.9	1.3	2.1
					4类	-8.3	右	35	昼间	51.9	61.9	62.2	63.0	62.3	62.5	63.4	0.0	0.0	0.0
									夜间	47.2	55.2	55.8	57.0	55.9	56.3	57.5	0.9	1.3	2.5
					2类	-8.3	右	70	昼间	51.9	55.2	55.5	56.3	56.9	57.0	57.7	0.0	0.0	0.0
									夜间	47.2	48.5	49.1	50.3	50.9	51.3	52.1	0.9	1.3	2.1
9	吉贝村 K493+800	桥梁	新建六车道	-20.5	4类	-9.5	左	25	昼间	49.3	61.5	61.7	62.6	61.7	62.0	62.8	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.7	54.8	55.3	56.6	55.4	55.9	57.0	0.4	0.9	2.0
					2类	-9.5	左	60	昼间	49.3	56.9	57.1	58.0	57.6	57.8	58.5	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.7	50.2	50.7	52.0	51.8	52.2	53.1	1.8	2.2	3.1

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	地点 中心桩号	道路 型式	拓宽方式	拓宽前后 路中心线 到红线的 距离(m)(前 /后)	声 功能 区	高差 (m)	与路中 心线距 离(m)		时段	背景值 (dB (A))	交通噪声预测 (dB (A))			环境噪声预测 (dB (A))		超标量(dB (A))			
											近期	中期	远期	近期	中期	远期	近期	中期	远期
10	世甲村 K496+500	桥梁	新建六车道	-20.5	4类	-9.5	左	25	昼间	49.3	58.7	58.9	59.9	59.1	59.3	60.3	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.7	51.9	52.4	53.8	53.1	53.4	54.5	0.0	0.0	0.0
							右	60	昼间	49.3	53.6	53.8	54.8	54.9	55.1	55.9	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.7	46.8	47.3	48.7	49.8	50.0	50.8	0.0	0.0	0.8
11	吴厝溪 K497+200	桥梁	新建六车道	-20.5	4类	-9.3	左	45	昼间	49.3	62.9	63.2	64.2	63.1	63.3	64.3	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.7	56.2	56.6	58.0	56.7	57.1	58.3	1.7	2.1	3.3
							右	60	昼间	49.3	56.7	56.9	58.0	57.4	57.6	58.5	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.7	49.9	50.4	51.8	51.6	51.9	52.9	1.6	1.9	2.9
12	普贤村 K498+900	桥梁	新建六车道	-20.5	2类	-14.5	左	75	昼间	50.8	58.2	58.4	59.5	58.9	59.1	60.0	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	51.4	51.9	53.3	52.7	53.0	54.1	2.7	3.0	4.1
13	坂尾 K500+200	桥梁	新建六车道	-20.5	2类	-6.3	左	150	昼间	50.8	53.3	53.6	54.6	55.3	55.4	56.1	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	46.6	47.0	48.4	49.6	49.8	50.6	0.0	0.0	0.6
14	溪尾 K501+300	桥梁	新建六车道	-20.5	4类	-9.6	左	25	昼间	50.8	59.1	59.3	60.4	59.7	59.9	60.8	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	52.4	52.8	54.2	53.4	53.7	54.9	0.0	0.0	0.0
							右	60	昼间	50.8	53.6	53.8	54.9	55.4	55.6	56.3	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	46.8	47.3	48.7	49.7	50.0	50.8	0.0	0.0	0.8
							左	25	昼间	50.8	59.1	59.3	60.4	59.7	59.9	60.8	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	52.4	52.8	54.2	53.4	53.7	54.9	0.0	0.0	0.0
右	60	昼间	50.8	53.6	53.8	54.9	55.4	55.6	56.3	0.0	0.0	0.0							
夜间	46.6	46.8	47.3	48.7	49.7	50.0	50.8	0.0	0.0	0.8									

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	地点 中心桩号	道路 型式	拓宽方式	拓宽前后 路中心线 到红线的 距离(m)(前 /后)	声 功能 区	高差 (m)	与路中 心线距 离(m)		时段	背景值 (dB (A))	交通噪声预测 (dB (A))			环境噪声预测 (dB (A))		超标量(dB (A))			
											近期	中期	远期	近期	中期	远期	近期	中期	远期
15	古坑 K501+800	填方 路基	新建六车道	-34.5	4类	-7.8	左	50	昼间	50.8	62.2	62.4	63.5	62.5	62.7	63.7	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	55.4	55.9	57.3	56.0	56.4	57.6	6.0	6.4	7.6
					2类	-7.8	左	70	昼间	50.8	55.2	55.5	56.5	56.6	56.7	57.5	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	48.5	48.9	50.3	50.7	50.9	51.9	0.7	0.9	1.9
16	林坑 K502+600	填方 路基	双侧拼宽 单侧加宽 8m	23.5/31.5	4类	-3.6	左	50	昼间	50.8	66.0	66.2	67.3	66.1	66.4	67.4	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	59.3	59.7	61.1	59.5	59.9	61.3	4.5	4.9	6.3
					2类	-3.6	左	70	昼间	50.8	57.8	58.0	59.1	58.6	58.8	59.7	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	51.1	51.5	52.9	52.4	52.7	53.8	2.4	2.7	3.8
17	内溪村 K509+800	填方 路基	双侧拼宽 单侧加宽 8m	25.5/33.5	4类	-5.1	左	50	昼间	50.8	67.1	67.5	68.3	67.2	67.6	68.4	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	60.4	61.4	62.8	60.6	61.5	62.9	5.6	6.5	7.9
					2类	-5.1	左	70	昼间	50.8	59.3	59.8	60.5	59.9	60.3	61.0	0.0	0.3	1.0
									夜间	46.6	52.6	53.6	55.0	53.6	54.4	55.6	3.6	4.4	5.6
					4类	-5.1	右	40	昼间	50.8	67.8	68.3	69.1	67.9	68.4	69.1	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	61.2	62.1	63.5	61.3	62.2	63.6	6.3	7.2	8.6
					2类	-5.1	右	70	昼间	50.8	59.3	59.8	60.5	59.9	60.3	61.0	0.0	0.3	1.0
									夜间	46.6	52.6	53.6	55.0	53.6	54.4	55.6	3.6	4.4	5.6
18	苏厝 K510+800	填方 路基	双侧拼宽 单侧加宽 8m	24.5/32.5	4类	-4.2	左	45	昼间	50.8	69.0	69.4	70.2	69.1	69.5	70.3	0.0	0.0	0.3
									夜间	46.6	62.3	63.3	64.7	62.4	63.4	64.8	7.4	8.4	9.8
					2类	-4.2	左	70	昼间	50.8	60.4	60.8	61.6	60.9	61.3	62.0	0.9	1.3	2.0
									夜间	46.6	53.7	54.7	56.1	54.5	55.3	56.6	4.5	5.3	6.6
					4类	-4.2	右	40	昼间	50.8	69.5	70.0	70.7	69.6	70.0	70.8	0.0	0.0	0.8
									夜间	46.6	62.8	63.8	65.2	62.9	63.9	65.3	7.9	8.9	10.3

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	地点 中心桩号	道路 型式	拓宽方式	拓宽前后 路中心线 到红线的 距离(m)(前 /后)	声 功能 区	高差 (m)	与路中 心线距 离(m)		时段	背景值 (dB (A))	交通噪声预测 (dB (A))			环境噪声预测 (dB (A))		超标量(dB (A))			
											近期	中期	远期	近期	中期	远期	近期	中期	远期
19	茶斜 K511+500	桥梁	双侧拼宽 单侧加宽 8m	18.5/26.5	4类	-6.0	左	47	昼间	50.8	65.5	65.9	66.7	65.6	66.0	66.8	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	58.8	59.7	61.2	59.0	59.9	61.3	4.0	4.9	6.3
					2类	-6.0	左	65	昼间	50.8	58.2	58.6	59.4	58.9	59.3	60.0	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	51.5	52.5	53.9	52.7	53.5	54.6	2.7	3.5	4.6
					4类	-6.0	右	50	昼间	50.8	65.3	65.7	66.5	65.4	65.9	66.6	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	58.6	59.6	61.0	58.9	59.8	61.1	3.9	4.8	6.1
2类	-6.0	右	65	昼间	50.8	58.2	58.6	59.4	58.9	59.3	60.0	0.0	0.0	0.0					
				夜间	46.6	51.5	52.5	53.9	52.7	53.5	54.6	2.7	3.5	4.6					
20	树兜 K513+100	桥梁	双侧拼宽 单侧加宽 8m	18.5/26.5	4类	-6.7	左	55	昼间	50.8	64.8	65.3	66.1	65.0	65.4	66.2	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	58.2	59.1	60.5	58.5	59.4	60.7	3.5	4.4	5.7
					2类	-6.7	左	65	昼间	50.8	58.2	58.7	59.4	58.9	59.3	60.0	0.0	0.0	0.0
									夜间	46.6	51.5	52.5	53.9	52.7	53.5	54.6	2.7	3.5	4.6

### 3.2.1.4 环境空气

(1) 拟建项目沿线环境空气质量状况良好，符合二级标准。

(2) 施工期的环境空气污染主要是 TSP。采用施工现场定期洒水，运输筑路材料的车辆加盖棚布，料场远离居民点并遮盖等措施。

(3) 在营运初期、中期和远期，NO<sub>2</sub> 日均浓度的达标距离分别为距离路肩 10m、10m、16m；NO<sub>2</sub> 高峰小时浓度距离分别为 10m、10m、13m。

(4) 沿线 21 个敏感点的 NO<sub>2</sub> 日均浓度和 NO<sub>2</sub> 高峰小时浓度均不超标。

### 3.2.1.5 社会环境

(1) 本项目符合福建省公路网规划项目的建设。项目建成后能缓解区域交通压力，保证车辆顺利通行，促进国道干线交通运输网发展，促进海峡西岸经济区的社会经济发展。

(2) 兴建本工程具有明显的经济效益和广泛的社会效益。尽管如此，工程设计和施工中也尽可能减少占用耕地。

(3) 本工程长 38.614km，公路设置人行行道、人行天桥充分征求了当地意见，设置了充足的过路通道，故公路对两侧的分隔影响不大。

(4) 本工程投入运营后，对原基础设施如交通、水利、电力、电讯设施的影响不大。

(5) 在施工过程中，进行了妥善安置，不会因征地拆迁使当地居民的生活水平受到较大影响。

### 3.2.1.6 环境风险

(1) 主线环境敏感路段危险品运输事故的平均发生概率为：2011 年 0.795 次，2017 年为 1.257 次，2025 年为 1.732 次。

(2) 敏感区域均在溢油事故影响范围内，将对工程附近水域水质及水域生态环境造成较严重的影响，加强溢油风险访法措施，制定相应的应急预案，降低事故发生的概率。

## 3.2.2 补充环评结论

### 3.2.2.1 生态环境

(1) 评价范围内的植被类型可划分为 3 个植被型 4 个植被亚型 4 个群系，另有桉树林等人工林分布。

(2) 评价范围内分布的维管植物均为当地常见植物种类，工程沿线未见重点保护植物和古树的分布。

(3) 评价范围内有陆生脊椎动物陆生脊椎动物共计 120 种，隶属于 21 目 40 科，其中两栖类 1 目 4 科 11 种，爬行类 1 目 6 科 12 种，鸟类 14 科 24 属 84 种，哺乳类 5 目 6 科 13 种。评价区分布有国家 II 级保护动物 22 种，福建省级重点保护动物 24 种，分布的保护动物均为鸟类。

(4) 福建省生态功能区划中，本工程建设区域属于闽东南沿海台丘平原与近岸海域生态亚区下的厦门—漳州外围城镇和城郊农业生态功能区和厦门湾港口发展与海洋珍惜物种保护生态功能区。

(5) 项目所在区分布有九龙江河口湿地自然保护区，工程与该自然保护区的最近距离约为 6.64km。

(6) 公路沿线各乡镇土地利用现状以耕地和居民用地为主。

### 3.2.2.2 水环境

2010 年 2 月，本工程桥梁施工期间委托福建省交通环境监测中心对北港特大桥、南港特大桥和谢前高架桥三个点位进行监测，各监测因子在监测点位上下游之间没有明显变化，监测因子均满足相应标准限值要求。从 2 次现状监测结果来看，九龙江水环境质量达标，且趋向好转。

### 3.2.2.3 声环境

(1) 根据现状监测，全线 25 处敏感点现状声环境质量均满足相应标准。由此说明，建设项目运营初期，通过采取部分噪声防治措施后，项目沿线敏感目标声环境质量良好。

(2) 沿线新增的 25 个环境敏感点中，在未实施声屏障措施的情况下，营运近期 18 个不超标，7 处敏感点超标，超标敏感点分别为福井村、紫泥镇、苏厝、茶斜、半山、鸭母寮和大板。营运中期 7 个超标敏感点，4 个敏感点超标范围在  $0 \sim < 3\text{dB}(\text{A})$ ，1 个敏感点超标量为  $3 \sim < 5\text{dB}(\text{A})$ ，2 个敏感点超标量为  $5 \sim < 9\text{dB}(\text{A})$ ，超标敏感点分别为福井村、紫泥镇、苏厝、茶斜、半山、鸭母寮和大板。营运远期 13 个超标敏感点，8 个敏感点超标范围在  $0 \sim < 3\text{dB}(\text{A})$ ，2 个敏感点超标量为  $3 \sim < 5\text{dB}(\text{A})$ ，3 个敏感点超标量为  $5 \sim < 9\text{dB}(\text{A})$ ，超标敏感点分别为福井村、福井小学、杨厝村、流传村、紫泥镇、北州村、苑香、内溪村、苏厝、茶斜、鸭母寮、半山和大板。

具体见表 3-2。

表 3-2 国家高速公路沈海线厦漳段扩建工程沿线敏感点环境噪声预测一览表

序号	敏感点名称	桩号	车道数	方位/距红线距离/高差 (m)	时段	背景值 dB (A)	交通噪预测结果 (dB (A))			环境噪声预测结果 (dB (A))			噪声超标量 (dB (A))		
							初期	中期	远期	初期	中期	远期	初期	中期	远期
1	鸭母寮	K2328+600-K2328+700	新建6车道	右7/-2	昼间	50.4	67.2	67.7	68.9	67.3	67.7	68.9			
					夜间	41.5	60.6	60.9	62.2	60.7	61.0	62.2	5.7	6.0	7.2
				右150/-2	昼间	50.4	50.6	51.1	52.3	53.5	53.8	54.5			
					夜间	41.5	44.1	44.3	45.6	46.0	46.2	47.0			
2	半山	K2329+200-K2329+600	新建6车道	右/80/-3	昼间	50.4	60.5	61.0	62.2	60.9	61.3	62.5	0.9	1.3	2.5
					夜间	41.5	54.0	54.3	55.5	54.2	54.5	55.7	4.2	4.5	5.7
3	大板	K2329+700-K2330+000	新建6车道	右/118/-2	昼间	50.4	53.7	54.2	55.4	55.4	55.7	56.6			
					夜间	41.5	47.2	47.5	48.7	48.2	48.4	49.5			
		左/8/-1.5		昼间	50.4	63.8	64.3	65.5	64.0	64.5	65.6				
				夜间	41.5	57.3	57.6	58.8	57.4	57.7	58.9	2.4	2.7	3.9	
		左42/-1.5		昼间	50.4	62.8	63.3	64.5	63.1	63.5	64.7	3.1	3.5	4.7	
				夜间	41.5	56.3	56.6	57.8	56.4	56.7	57.9	6.4	6.7	7.9	
		右11/-1.5		昼间	50.4	63.3	63.7	64.9	63.5	63.9	65.1				
				夜间	41.5	56.7	57.0	58.2	56.8	57.1	58.3	1.8	2.1	3.3	
右35/-1.5	昼间	50.4	62.8	63.3	64.5	63.1	63.5	64.7	3.1	3.5	4.7				
	夜间	41.5	56.3	56.6	57.8	56.4	56.7	57.9	6.4	6.7	7.9				
4	福井村	K2330+500-K2330+900	新建6车道	右/13/-11	昼间	52.2	57.1	57.5	58.8	58.3	58.7	59.6			
					夜间	45.5	50.5	50.8	52.1	51.7	51.9	52.9			
				右/34/-11	昼间	52.2	55.7	56.2	57.4	57.3	57.6	58.6			
					夜间	45.5	49.2	49.5	50.7	50.7	50.9	51.9	0.7	0.9	1.9

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	敏感点名称	桩号	车道数	方位/距红线距离/高差 (m)	时段	背景值 dB (A)	交通噪预测结果 (dB (A))			环境噪声预测结果 (dB (A))			噪声超标量 (dB (A))		
							初期	中期	远期	初期	中期	远期	初期	中期	远期
		K2330+600-K2330+750		左/15/-11	昼间	52.2	57.2	57.7	58.9	58.4	58.8	59.8			
					夜间	45.5	50.7	51.0	52.2	51.8	52.1	53.1			
				左/35/-11	昼间	52.2	56.0	56.4	57.7	57.5	57.8	58.7			
					夜间	45.5	49.4	49.7	51.0	50.9	51.1	52.0	0.9	1.1	2.0
5	福井小学	K2330+600-K2330+700	新建6车道	左/52/-14	昼间	52.2	54.4	54.8	56.1	56.4	56.7	57.6			
					夜间	45.5	47.8	48.1	49.4	49.8	50.0	50.9			0.9
6	横山	K2332+700-K2333+000	新建6车道	右/130/-13	昼间	52.2	43.3	43.8	45.0	52.7	52.8	53.0			
					夜间	45.5	36.8	37.1	38.3	46.0	46.1	46.3			
7	杨厝村	K2335+000-K2335+250	新建6车道	右/90/-10	昼间	48.5	55.4	55.8	57.1	56.2	56.6	57.6			
					夜间	37.1	48.8	49.1	50.4	49.1	49.4	50.6			0.6
8	流传村	K2335+650-K2335+800	新建6车道	右/22/-11	昼间	48.5	57.5	58.0	59.2	58.0	58.4	59.5			
					夜间	37.1	50.9	51.2	52.5	51.1	51.4	52.6			
				右/54/-11	昼间	48.5	55.4	55.8	57.1	56.2	56.6	57.6			
					夜间	37.1	48.8	49.1	50.4	49.1	49.4	50.6			0.6
		左/13/-11		昼间	48.5	57.1	57.5	58.8	57.7	58.1	59.2				
				夜间	37.1	50.5	50.8	52.1	50.7	51.0	52.2				
K2335+700-K2335+800	左/55/-11	昼间	48.5	55.3	55.8	57.0	56.1	56.5	57.6						
		夜间	37.1	48.8	49.1	50.3	49.1	49.3	50.5			0.5			

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	敏感点名称	桩号	车道数	方位/距红线距离/高差(m)	时段	背景值dB(A)	交通噪预测结果(dB(A))			环境噪声预测结果(dB(A))			噪声超标量(dB(A))		
							初期	中期	远期	初期	中期	远期	初期	中期	远期
9	紫泥镇	K2337+800-K2338+150	新建6车道	右/37/-12	昼间	47.6	56.4	56.7	58.1	56.9	57.2	58.5			
					夜间	39.9	49.9	50.0	51.4	50.3	50.4	51.7	0.3	0.4	1.7
		K2337+250-K2337+850		左/0/-12	昼间	47.6	53.8	54.2	55.5	54.8	55.1	56.2			
					夜间	39.9	47.3	47.5	48.8	48.1	48.2	49.4			
		左/37/-12		昼间	47.6	54.9	55.2	56.6	55.6	55.9	57.1				
				夜间	39.9	48.4	48.5	49.9	49.0	49.1	50.3			0.3	
10	锦田小学	K2339+300-K2339+320	新建6车道	右/120/-10	昼间	47.6	51.6	51.9	53.3	53.0	53.3	54.3			
					夜间	39.9	45.1	45.2	46.6	46.2	46.4	47.4			
11	锦田村	K2339+300-K2339+650	新建6车道	右/23/-10	昼间	47.6	57.5	57.9	59.2	58.0	58.3	59.5			
					夜间	39.9	51.0	51.2	52.5	51.4	51.5	52.8			
				右/38/-10	昼间	47.6	54.3	54.6	56.0	55.1	55.4	56.6			
					夜间	39.9	47.8	48.0	49.3	48.4	48.6	49.8			
12	北州村	K2339+350-K2339+600	新建6车道	左/45/-10	昼间	47.6	57.0	57.4	58.7	56.2	56.5	57.7			
					夜间	39.9	50.5	50.7	52.0	49.5	49.7	50.9			0.9
13	溪乾村	K2340+400-K2340+550	新建6车道	右/15/-14	昼间	47.6	54.9	55.3	56.6	55.7	56.0	57.1			
					夜间	39.9	48.4	48.6	49.9	49.0	49.1	50.3			
		右/36/-14		昼间	47.6	52.5	52.9	54.2	53.7	54.0	55.1				
				夜间	39.9	46.0	46.2	47.5	46.9	47.1	48.2				
		左/5/-14		昼间	47.6	53.8	54.2	55.5	54.8	55.0	56.2				
				夜间	39.9	47.3	47.5	48.8	48.0	48.2	49.3				
K2340+400-K2340+500	左/38/-14	昼间	47.6	52.5	52.8	54.2	53.7	54.0	55.0						
		夜间	39.9	46.0	46.2	47.5	46.9	47.1	48.2						

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	敏感点名称	桩号	车道数	方位/距红线距离/高差 (m)	时段	背景值 dB (A)	交通噪预测结果 (dB (A))			环境噪声预测结果 (dB (A))			噪声超标量 (dB (A))		
							初期	中期	远期	初期	中期	远期	初期	中期	远期
14	紫泥村	K2341+400-K2341+700	新建6车道	右/5/-16	昼间	47.6	52.9	53.3	54.6	54.0	54.3	55.4			
					夜间	39.9	46.4	46.6	47.9	47.3	47.4	48.5			
				右/38/-16	昼间	47.6	51.7	52.0	53.4	53.1	53.4	54.4			
					夜间	39.9	45.2	45.3	46.7	46.3	46.4	47.5			
15	草尾村	K2342+000-K2342+100	新建6车道	左/5/-27	昼间	51.3	49.3	49.6	51.0	53.4	53.6	54.2			
					夜间	45	42.8	43.0	44.3	47.0	47.1	47.7			
				左/83/-27	昼间	51.3	49.9	50.2	51.6	53.7	53.8	54.5			
					夜间	45	43.4	43.5	44.9	47.3	47.3	47.9			
		K2341+900-K2342+200		右/88/-27	昼间	48.2	51.3	51.7	53.0	53.0	53.3	54.3			
					夜间	40.7	44.8	45.0	46.3	46.2	46.4	47.4			
16	北刘坑	K2342+500-K2342+800	新建6车道	右/7/-12	昼间	59	55.2	55.6	56.9	60.5	60.6	61.1			
					夜间	40.9	48.7	48.9	50.2	49.4	49.5	50.7			
				右/65/-12	昼间	48.6	36.5	36.9	38.2	48.9	48.9	49.0			
					夜间	37.7	30.0	30.2	31.5	38.4	38.4	38.6			
17	坂尾	K2343+650-K2343+750	新建6车道	左/10/-11	昼间	48.6	56.8	57.2	58.5	57.4	57.7	58.9			
					夜间	37.7	50.3	50.5	51.8	50.5	50.7	52.0			
				左/30/-11	昼间	48.6	53.8	54.2	55.5	55.0	55.2	56.3			
					夜间	37.7	47.3	47.5	48.8	47.8	47.9	49.1			
		K2343+650-K2343+750		右/5/-11	昼间	48.6	56.8	57.3	58.5	57.4	57.8	58.9			
					夜间	37.7	50.3	50.5	51.8	50.5	50.8	52.0			
右/37/-11	昼间	48.6	53.6	54.0	55.3	54.8	55.1	56.2							
	夜间	37.7	47.1	47.3	48.6	47.6	47.7	49.0							

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	敏感点名称	桩号	车道数	方位/距红线距离/高差 (m)	时段	背景值 dB (A)	交通噪预测结果 (dB (A))			环境噪声预测结果 (dB (A))			噪声超标量 (dB (A))		
							初期	中期	远期	初期	中期	远期	初期	中期	远期
18	苑香	K2343+750-K2344+000	新建6车道	右/10/-11	昼间	48.6	56.8	57.2	58.5	57.4	57.7	58.9			
					夜间	37.7	50.3	50.5	51.8	50.5	50.7	52.0			
				右/30/-11	昼间	48.6	55.3	55.7	57.0	56.2	56.5	57.6			
					夜间	37.7	48.8	49.0	50.3	49.1	49.3	50.6			0.6
19	古坑	K2344+800-K2344+880	新建6车道	右/28/-12	昼间	48.6	56.4	56.8	58.1	57.1	57.4	58.6			
					夜间	37.7	49.9	50.1	51.4	50.2	50.3	51.6			
				右/54/-12	昼间	48.6	54.4	54.8	56.1	55.4	55.7	56.8			
					夜间	37.7	47.9	48.1	49.4	48.3	48.5	49.7			
20	珠浦	K2345+600-K2345+800	新建6车道	左/24/-14	昼间	48.6	55.4	55.7	57.1	56.2	56.5	57.6			
					夜间	37.7	48.9	49.0	50.4	49.2	49.3	50.6			
				左/42/-14	昼间	48.6	54.0	54.3	55.7	55.1	55.3	56.4			
					夜间	37.7	47.5	47.6	49.0	47.9	48.0	49.3			
21	碑头	K2346+550-K2346+700	新建6车道	右20/-13	昼间	48.6	55.7	56.1	57.4	56.5	56.8	58.0			
					夜间	37.7	49.2	49.4	50.7	49.5	49.7	50.9			
				右44/-13	昼间	48.6	54.3	54.7	56.0	55.4	55.6	56.8			
		夜间			37.7	47.8	48.0	49.3	48.2	48.4	49.6				
		K2346+550-K2346+650		左12/-13	昼间	48.6	55.2	55.6	56.9	56.1	56.4	57.5			
					夜间	37.7	48.7	48.9	50.2	49.1	49.2	50.5			
左70/-13	昼间	48.6	53.6	53.9	55.3	54.8	55.0	56.1							
	夜间	37.7	47.1	47.2	48.6	47.5	47.7	48.9							
22	溪田	K2346+900-K2347+200	新建6车道	左68/-3	昼间	49.9	54.4	54.8	56.1	55.7	56.0	57.0			
					夜间	41.2	47.9	48.1	49.4	48.8	48.9	50.0			

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	敏感点名称	桩号	车道数	方位/距红线距离/高差 (m)	时段	背景值 dB (A)	交通噪声预测结果 (dB (A))			环境噪声预测结果 (dB (A))			噪声超标量 (dB (A))		
							初期	中期	远期	初期	中期	远期	初期	中期	远期
23	内溪村	K2347+350-K2347+550	新建6车道	右14/-11	昼间	49.9	56.7	57.0	58.4	57.5	57.8	58.9			
					夜间	41.2	50.1	50.3	51.7	50.7	50.8	52.0			
				右34/-11	昼间	49.9	55.4	55.8	57.1	56.5	56.8	57.9			
					夜间	41.2	48.9	49.1	50.4	49.6	49.7	50.9			0.9
24	苏厝	K2347+650-K2347+900	新建6车道	左17/-5	昼间	49.9	61.4	61.8	63.1	61.7	62.1	63.3			
					夜间	41.2	54.9	55.1	56.4	55.1	55.3	56.6	0.1	0.3	1.6
				左37/-5	昼间	49.9	57.9	58.3	59.6	58.6	58.9	60.1			0.1
					夜间	41.2	51.4	51.6	52.9	51.8	52.0	53.2	1.8	2.0	3.2
25	茶斜	K2348+400-K2348+800	新建6车道	左6/-8	昼间	49.9	60.7	61.5	62.8	61.1	61.8	63.0			
					夜间	41.2	54.2	54.9	56.3	54.4	55.0	56.4			1.4
				左36/-8	昼间	49.9	60.7	61.5	62.8	61.1	61.8	63.0			
					夜间	41.2	54.2	54.9	56.3	54.4	55.0	56.4	1.2	1.9	3.1
		K2354+450-K2354+750	右利旧4车道, 左新建5车道	右33/-8	昼间	49.9	57.3	58.1	59.4	58.0	58.7	59.8			
					夜间	41.2	50.8	51.5	52.9	51.2	51.9	53.1		0.5	1.8

### 3.2.2.4 环境空气

环境空气现状监测结果表明，坂尾村监测点位的空气质量中 NO<sub>2</sub> 的小时浓度最大占标率为 13%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）。由此说明项目区域环境空气质量较好，能满足环境空气质量二级标准要求。

## 3.3 环境影响报告书批复

### 3.3.1 环境保护部批复意见

1、进一步优化工程设计，尽量利用原有道路，增加桥隧比例，避免深路堑高边坡路段，控制互通立交，服务区占地面积与数量。占用基本农田路段应采取设置挡墙、护坡、护脚等防护设施。占用基本农田应按国家和地方有关规定依法履行占用手续，积极配合当地政府做好土地调整、整地补偿以及拆迁安置工作，防止次生环境问题。

2、施工活动应严格限制在用地范围内，路基应尽量利用路面铣刨所产生的废旧沥青，减少取土场的设置。取、弃土场的布设应选用荒地、劣地并集中设置。取土、取料要分区分层进行，开挖前先将表土剥离，集中堆放，用于覆土复耕或植被恢复。工程后期及时做好工程开挖面、取弃土场、施工便道、施工营地等生态景观恢复工作。

3、进一步优化跨越九龙江江口桥梁的设计方案，尽量减轻对九龙江河口湿地生态系统的扰动。桥梁基础施工应用围堰灌桩，要集中处置工程产生的钻渣泥沙，严禁抛弃水域或滩涂。不得在距江河岸 200 米范围内设立料场、废弃物堆放场、施工营地等。

制定运输有毒有害化学物品突发环境事故应急预案，强化跨越九龙江、北溪、内溪等桥梁防撞护栏，设置桥面雨水收集系统，防止危险品运输事故造成水体污染。

4、根据声环境预测结果，对线路两侧的连头村、洪塘村等超标的噪声敏感建筑物，针对不同情况，采取搬迁、改变建筑物使用功能，设置声屏障、安装隔声窗等控制噪声污染的措施，确保达到相应声环境功能的要求。对噪声敏感建筑物集中区段及远期可能超标的敏感目标实施跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善噪声污染措施。

积极配合地方人民政府合理规划沿线土地的使用，禁止在线路两侧新建学校、医院、住宅等噪声敏感建筑物。

5、应制定施工交通组织方案，通过分段突击、局部绕行等方法，防治施工期间阻断现有交通，妥善处理好沿线居民通行问题。

6、初步设计阶段需进一步论证生态恢复措施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。开展工程环境监理工作，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，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。

### 3.3.2 交通运输部预审意见

1、拟建工程处于闽东南地区，人口密度大、土地资源紧张。建设单位应严格执行《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》（交公路发[2004]164号），尽量减少临时工程占用耕地的数量；严格控制施工场界，尽量降低工程对农业生态环境的不利影响。

2、工程应结合沿线的自然环境因地制宜地做好沿线绿化工作。主体工程的防护尽量采用生物防护措施，应按和谐、经济、环保原则进行绿化植物种选择和绿化方案的制定；要重视永久占地和临时用地的有肥力土层的保护和生态利用，取、弃土场和临时用地应进行生态恢复。

3、该项目主要是利用现有高速公路扩建，应制定周密的施工交通组织方案，通过分段突击、局部绕行、路网合理分流等方法，保证施工过程中现有交通的畅通，并妥善处理好沿线居民的通行问题；该项目与福建 LNG 管道工程和在建中的福厦高速铁路均有多处交叉和近距离并行，应采取必要的措施，避免与上述两工程相互影响。

4、拟建公路涉及的主要水体有九龙江、北溪、西溪、内溪等，均执行III类水质标准。建设单位要重视工程施工期的水环境保护工作。施工过程中产生的废料、废渣和淤泥不得直接排入水体，施工垃圾、集中生活营地废水和生活垃圾要进行收集和处理。同时应加强跨越上述所有水体的桥梁及其毗邻水体路段的防撞护栏强度。营运期应加强危险品运输管理工作，并根据《中华人民共和国危险品运输管理条例》制定相应的规章制度和应急预案，防范危险品运输事故的发生。

原则同意报告书中提出的服务区、收费站等沿线设施的污水处理措施。

5、拟建公路沿线评价范围内共有声环境敏感点 21 个，其中学校 1 所。原则同意报告书提出的超标敏感点声环境保护措施，应进行专业的噪声防治工程设计，做好施工期的噪声防治工作，采取严格措施控制施工扬尘、施工噪声污染，避免影响沿线居民的正常生产、生活；对营运中、远期预测超标敏感点应加强监

测工作，适时采取噪声污染防治措施。

6、请建设单位按照交通部《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发[2004]314号）的要求，做好施工期环境监理工作，组织管理人员、施工人员进行必要的环保培训，有效地落实报告书中提出的各项环保措施。

### **3.3.3 福建省环境保护厅变更环评批复**

1、半山村、茶斜村居民点，应采取设置声屏障的措施，确保其声环境质量达标。做好运营期声环境的跟踪监测及污染防治，避免噪声、振动扰民。

2、跨越内溪的屿上特大桥应设置足够能力桥面径流收集系统及收集池。运营期应加强线路经过敏感水体处桥面径流收集系统及收集池等设施的日常维护和管理。

## 4 环保措施落实情况调查

环评报告书中工程设计阶段、施工期和试运行期环保措施落实情况见表 4-1~表 4-3，补充环评环保措施落实情况见表 4-4，环评批复意见落实情况见表 4-5，补充环评批复意见落实情况见表 4-6。

表 4-1 设计阶段环保措施落实情况

项目	环保措施和要求	落实情况
生态环境	<p>(1) 基本农田保护措施：优化边坡路堑设计，充分考虑区域地质环境，在通过基本农田较多的乡镇，应在技术经济可行的基础上，尽量考虑设置挡墙、护坡等防护设施，缩短边坡长度，节约用地；合理设置弃渣场，并尽量不占用农田。</p> <p>(2) 土壤耕作层保护设计：工程在进行路基开挖、弃渣场、砂石料场进场前，应对表层的熟土进行剥离和临时的推存。</p> <p>(3) 恢复和节约耕地措施：施工期在主线永久占地范围内设置拌合站和预制厂，同时租用空闲民房作为施工驻地，以减少临时占地面积；对拟建公路沿线边坡、弃渣场、施工便道及其它临时占地防治区进行绿化或复耕设计。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工图设计阶段充分优化了边坡路堑设计，在通过基本农田较多的路段采用以桥代路形式经过，路基段设置有挡墙和护坡等防护设施，收缩边坡减少占用基本农田。环评设置弃土场 6 处，实际设置 3 处，均占用荒地。</p> <p>(2) 工程进行路基开挖，弃土场、沙石料场进场前，施工单位将剥离的表层熟土集中堆放，运送至附近的立交区临时存放。</p> <p>(3) 工程沿线实际设置预制场、拌合站等临时占地 8 处，其中 2 处设置在永久占地范围内；施工营地 6 处均租用当地民房，现已归还；施工结束后对沿线边坡、弃渣场、施工便道及其他临时占地进行了绿化，恢复效果良好；施工便道平整后交还地方继续使用。</p>
声环境	<p>在初步设计及施工图设计阶段，通过采取避让等措施进一步对局部路线进行优化，并根据最新的路线走向，开展声屏障的设计工作。</p>	<p>已落实。</p> <p>K2329+200~K2344+000 段 14.8km 较环评向西偏移约 2300m，避让 6 处敏感点，新增 15 处敏感点；K2344+800~K2347+200 段 2.4km 较环评向东偏移约 96m，避让 1 处敏感点，新增 3 处敏感点。上述两段路线已列入补充环评中，福建省环境保护厅以闽环环评[2016]14 号文对补充环评予以批复。</p> <p>根据新的路线走向进行了声屏障安装。在沿线 25 处敏感点安装了 37 处声屏障，长 5835 m，路基路段声屏障高 3m，桥梁路段声屏障高 2.5m，材质为金属吸声板。</p>
水环境	<p>(1) 项目的建设将破坏既有的部分水利设施，在工程设计和建设过程中将对这些被破坏的水利设施进行恢复和补偿。</p> <p>(2) 应对北港特大桥、南岗特大桥、屿上特大桥进行优化设计，减少水体中桥墩数量。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 工程沿线设置了完善的排水系统，包括排水沟 50.49km，边沟 33.02km，截水沟 2.23km，浆砌石集流槽 1.04km。90%被调查公众认为公路建设未对农田灌溉设施产生影响。</p> <p>(2) 施工图设计阶段优化了北港特大桥、南港特大桥和屿上特大桥的桥梁设计，减少了 5 处涉水桥墩。</p>

表 4-2 施工期环保措施落实情况

项目	环保措施和要求	落实情况
生态环境	<p>(1) 耕地保护措施 合理规划,做好土石方的纵向调运,减少临时占地。工程完工后应及时对部分临时用地和部分取土场用地进行复耕,同时切实落实征地补偿安置政策。工程完工后应及时对部分临时用地和部分取土场用地进行复耕。对耕作层的土壤要进行剥离,以便用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。施工单位要严格控制临时用地的数量,尽可能设置在公路用地范围内或利用荒坡、废地解决。</p> <p>(2) 陆生植物保护措施 施工期严格管理可能引起林火的施工作业,对施工人员加强管理,严禁一切野外用火。对原厦漳高速公路沿线绿化植物进行移栽利用。</p> <p>(3) 陆生动物保护措施 提高施工人员的保护意识,严禁捕猎野生动物。防治爆破噪声对野生动物的惊扰,向施工人员宣传《野生动物保护法》,应做好爆破方式、数量、时间的计划,并力求避免在晨昏和正午开山施炮等。在林区边缘采用加密绿化带,防止灯光和噪声对动物的不利影响,对桥下植自然景观进行植被恢复,有利于动物适应新的生境。</p> <p>(4) 水生生物保护措施 施工营地生活垃圾和生活污水不得随意排入附近九龙江。施工营地的安排应尽量远离九龙江,不得在九龙江上游区域设临时生活区。施工营地应租用当地居民住宅,以减少生活污水对九龙江可能产生的影响。施工用料的堆放应远离水源和其他水体,选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近,应在材料堆放场四周挖明沟,沉沙井、设挡墙等,防止被暴雨径流进入水体,影响水质,各类材料应备有防雨遮雨设施。工程建设中的弃土弃渣,要按照环保要求,对弃渣场进行防护。在水中进行桥梁施工时,禁止将污水、垃圾及船舶和其它施工机械的废油等污染物抛入水体,应收集后和大桥工地上的污染物一并处理。桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入江内。南港特大</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工单位按照施工组织设计合理调运土石方,本工程土石方平衡。工程完工后施工单位及时对临时占地进行绿化,效果良好。对工程占用耕地的村民进行了足额补偿。施工前将耕作层的土壤剥离后做好土袋挡护措施,用于边坡绿化和临时占地恢复用土。施工单位严格控制临时用地的数量,环评设置取土场 4 处,实际土方均外购,未设置取土场。环评设置弃土场 6 处,实际设置 3 处,均占用荒地且在永久征地范围内。环评设置施工场地 10 处,实际设置 8 处,其中 3 处占用荒地,2 处设在永久占地范围内。环评设置施工便道 37km,实际设置 32km,利用原有乡村道路 23km。</p> <p>(2) 加强对施工人员管理和进行防火护林方面的培训教育,施工期未发生野外火灾。施工前,施工单位将原高速公路沿线绿化植物进行移植保护,用于本工程的绿化工程。</p> <p>(3) 施工前对施工人员进行野生动物保护的教育宣传工作,施工期未发现捕猎野生动物的现象。在施工组织设计中确定了爆破方式、数量和时间等计划,避免了晨昏和正午开山放炮。为减少灯光和噪声对动物造成的不利影响,在林区边缘采用种植灌木和撒播草籽等方式加密了绿化带,并在桥下撒播 6.7hm<sup>2</sup> 草籽。</p> <p>(4) 施工营地生活垃圾统一收集运送至当地的垃圾处理场,生活污水集中排放入沉淀池,施工结束后统一掩埋处理,未直接排入九龙江。施工营地未设置在九龙江上游区域。6 处施工营地均租用当地民房。施工用料均堆放在远离水源和其他水体的地方。部分堆放在桥位附近的施工用料,施工单位在堆放场四周挖有明沟,并设置有挡墙和防雨遮雨等设施。工程设置的 3 处弃土场均有防护措施。在水中进行桥梁施工时,未将污水、垃圾及船舶和其它施工机械的废油等污染物抛入水体,均集中收集后与大桥工地污染物一并处理。</p>

项目	环保措施和要求	落实情况
	<p>桥、北港特大桥施工期间应该在桥位线上游 50m 处设置密网拦阻,防止万一水生野生动物活动至施工现场,造成损害。九龙江两侧水岸附近区域内,应避免取土、弃渣等工程行为,保护好水域周边区域内生态环境,以免造成水土流失,对九龙江内水生生物造成影响。桥梁桩基础施工过程中应严格执行围堰施工工艺,钻孔、灌注等工序严格控制在围堰内进行,桥梁基础钻孔施工时钻孔泥浆应循环使用,不可利用的钻孔泥浆和钻渣经过滤后收集于施工船上,运至岸上作填埋处理或作路基填方使用,禁止直接倾倒入水域或堆在岸边,降低施工泥沙对底栖生物的影响。在桥梁桩基施工过程中采用 GPS 与常规定位技术相结合的方法,准确定位每根桩基,避免重复操作,减少对底栖生物生境的扰动。桩基施工时,建议将在陆地设置粘土库、制浆池、沉淀池,用于制造或沉淀净化泥浆,同时配备有储浆池和设泥浆槽的存渣浆池的施工船只,用于轮流补足净化泥浆或接受钻孔流出的含钻渣泥浆,防止泥浆洒落入水体对底栖生物产生影响。</p>	<p>桥梁施工挖出的淤泥、渣土等未抛入江内。南港特大桥、北港特大桥施工期在桥位线上游 50m 处设置有密网拦阻。未在九龙江两侧水岸附近区域内进行弃土作业。桥梁桩基础施工采用围堰施工工艺,钻孔、灌注等工序均在围堰内进行,桥梁基础钻孔泥浆循环使用,未直接倾倒入水域或堆在岸边。在桥梁桩基施工中采用 GPS 与常规定位技术相结合的方法,准确定位每根桩基。桩基施工时,在陆地设置粘土库、制浆池、沉淀池,同时配备有储浆池和设泥浆槽的存渣浆池的施工船只。</p>
声环境	<p>(1) 对施工期超标的敏感点,根据实际情况,对需采取建筑外围护机构、实施隔声防护的敏感点,应先行安装通风隔声窗,起于敏感点附近路段应设置临时声屏障等措施。</p> <p>(2) 施工材料拌合场、构件制备场地远离环境保护目标,距居民点、学校等敏感点距离应大于 200m。在路线近距有集中村镇的路段,强噪声机械在夜间停止作业。</p> <p>(3) 应与学校协商强噪声施工作业时间,尤其不能干扰学生的考试。必要时在施工现场采取相应的噪声防治措施,如调整工作时间,改变运输路线,搭建临时声屏障等措施。</p> <p>(4) 爆破前应召开有关单位和村组参加协调会,通报爆破时间和警示信号,对影响较大的临近居民进行组织疏散。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工期声环境质量监测结果表明,沿线敏感点均满足相应声环境质量标准要求。施工中选用低噪声施工机械并加装减震机座;高噪声设备远离敏感区或设置临时围挡。本次公众意见调查结果表明,100%被调查公众认为施工期夜间对其影响轻微或一般。</p> <p>(2) 施工材料拌合场、构件制备场地远离环境保护目标大于 200m。在路线近距有集中村镇的路段,夜间未进行强噪声机械作业。</p> <p>(3) 施工单位积极与学校协商强噪声施工作业时间,遇学校有考试时停工。并通过改变运输路线,设置临时声屏障等措施减小了对学校教学活动的噪声影响。</p> <p>(4) 隧道施工爆破作业时提前通知了附近村民,通报爆破时间和警示信号。</p>
水环境	<p>(1) 施工钻渣禁止向水体倾倒,防止对河流的污染,搬运至规定的路基填方点。</p> <p>(2) 施工营地应离开河岸 200m 以外,建</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 桥梁施工产生的钻渣未倾倒入水体,施工单位将钻渣泥沙集中运送到规定地</p>

项目	环保措施和要求	落实情况
	<p>议施工单位就近租用农房作为施工营地使用。</p> <p>(3) 桥梁施工人员的生活垃圾、生活污水应集中处理。</p> <p>(4) 禁止随意排放施工废水、废油；禁止在河流中清洗设备。</p> <p>(5) 施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设围挡措施，并加盖篷布以减少雨水冲刷。</p>	<p>点。</p> <p>(2) 施工营地均租用当地民房，设置在河岸 200m 以外，使用后已归还。</p> <p>(3) 施工人员产生的生活垃圾集中处理，运送至就近的垃圾填埋场，生活污水统一排入临时沉淀池，施工结束后掩埋。</p> <p>(4) 施工中未随意排放施工废水、废油，未在河流中清洗设备。</p> <p>(5) 施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地均设有围挡措施，并加盖篷布。</p>
环境空气	<p>(1) 沥青拌合站、料场等材料设备点应选择在空旷地带，远离居民区、学校等敏感点并处在下风向。</p> <p>(2) 采用先进的沥青拌合站装置，配备除尘设备等。</p> <p>(3) 粉状材料如水泥、石灰等应罐装或袋装，禁止散装运输，严禁运输途中扬尘、散落，堆放应有篷布遮盖。</p> <p>(4) 出入料场的道路、施工便道及未铺装的道路应经常洒水，以减少粉尘污染。路基施工时应及时分层压实，并注意洒水降尘。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 沥青拌合站、料场等材料设备点选择在空旷地带，处在居民区、学校等敏感点下风向 300m 以外。</p> <p>(2) 施工单位采用先进的沥青拌合装置，并配备有除尘设备。</p> <p>(3) 粉状材料采用罐装或袋装，堆放均有篷布遮盖。</p> <p>(4) 出入料场的道路、施工便道及未铺装的道路定时洒水。路基施工及时分层压实，并及时洒水降尘。本次公众意见调查结果表明，95%的公众表示施工期采取了洒水措施。</p>

表 4-3 营运期环保措施落实情况

项目	环保措施和要求	落实情况
生态环境	<p>(1) 道路营运管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保道路绿化长效发挥作用。</p> <p>(2) 做好弃渣场地、施工便道、施工营地和砂石料厂的植被恢复和绿化的维护。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 运营管理机构派专人定期对工程沿线绿化进行检查，及时补植，确保成活和沿线景观协调。现场调查工程沿线绿化效果良好。</p> <p>(2) 本工程沿线设置的 3 处弃土场均已绿化恢复；施工便道均平整后交还地方继续使用；6 处施工营地均已归还。</p>
声环境	<p>运营期噪声污染防治措施包括莲头等 16 处敏感点采取修建声屏障降噪，共计建声屏障 6250 延米；洪塘 1 处敏感点采取通风隔声窗；世甲村、坂尾、溪尾在运营远期超标，跟踪监测。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 环评要求 16 处安装声屏障的敏感点中，12 处要求路一侧安装声屏障，8 处已落实（含莲头）。4 处要求路两侧均安装声屏障，1 处已不在验收调查范围，1 处已落实，2 处已安装一侧。补充环评中 13</p>

项目	环保措施和要求	落实情况
		<p>处要求落实降噪措施的敏感点均已落实。</p> <p>(2)工程全线已在 25 处敏感点安装了 37 处声屏障，共计 5835 延米。</p> <p>(3)洪塘实际高差较环评增加 8.2m，处于洪塘大桥桥下声影区内，暂未实施通风隔声窗。现状声环境质量和中期预测值均满足相应标准限值。</p>
水环境	<p>(1)服务区采用埋地式污水处理设备处理，根据服务区产生含油废水的情况，维修、洗车、加油站废水采用隔油池、沉淀池等进行处理后回用洗车。</p> <p>(2)收费站采用改进型化粪池处理。</p> <p>(3)在各服务区及管理设施的机械堆放场地四周设置截水沟，防止在雨天机械油随雨水冲刷进入周围环境造成污染。</p> <p>(4)加强北港特大桥、南港特大桥、屿上特大桥栏杆的防撞护栏等结构的高度和强度设计，并对北溪特大桥、西溪特大桥的桥梁栏杆、防撞墩进行加强改造，避免车辆翻入水体中。</p> <p>(5)在北港特大桥、南港特大桥、屿上特大桥桥头两端各设置 1 个事故沙坑，共 6 个，每个沙坑最少配备 20m<sup>3</sup> 的河沙供应急使用。</p> <p>(6)在南港特大桥中部桥梁外侧设置外挂型储沙挂篮 2 个（左右各 1 个），储沙挂篮内配备桶装或袋装沙子，每个挂篮内配备 2 m<sup>3</sup> 沙子供应急使用。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)服务区安装有埋地式污水处理设备。</p> <p>(2)收费站安装有改进型化粪池处理污水。</p> <p>(3)服务区等服务设施和机械堆放场地四周设有边沟。</p> <p>(4)强化了北港特大桥、南港特大桥、屿上特大桥的防撞护栏，对北溪特大桥、西溪特大桥的桥梁栏杆、防撞墩进行加强改造。</p> <p>(5)服务区未设置维修、洗车功能，因此未设置隔油池和沉淀池，处理后污水进入厦门市污水管网。</p> <p>(6)考虑到当地雨季时大量雨水进入九龙江，造成江面水面上升，因此未在北港特大桥、南港特大桥和屿上特大桥桥头两端设置事故沙坑。将河沙贮存在紫泥收费站，该收费站距离北港特大桥 923m，南港特大桥 1.5km，屿上特大桥 6.3km。</p> <p>(7)出于安全考虑，南港特大桥中部桥梁外侧未设置外挂型储沙挂篮，将河沙贮存于距离南港特大桥 4.3km 的紫泥收费站内。</p>

表 4-4 补充环评环保措施落实情况

项目	环保措施和要求	落实情况
水环境	<p>(1) 对于新增的收费站修建一体化污水处理设施，处理能力 5m<sup>3</sup>/d，收费站废水处理达一级标准排放，部分处理后废水可用于收费站区域绿化灌溉用水，多余部分排入周边沟渠，最终去向为九龙江北溪。</p> <p>(2) 增加内溪河段桥面径流收集系统。</p> <p>(3) 建议加强营运期交通管理，建议制定《建省厦门至漳州段高速公路化学危险品运输发生水污染事故应急救援预案》，有效监控敏感路段的运输事故，尤其是跨越九龙江的北港特大桥和南港特大桥路段应加强监管。</p> <p>(4) 建议公路运营管理部门在运行过程中加强对污水处理设施的日常管理与维护，确保所有设施均有效运转，防治污染事故发生，定期检查公路截排水系统，保证畅通，保持良好状态。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 已在新增的紫泥收费站安装了一体化污水处理设备，处理能力为 30t/d，处理后的废水能够达到一级排放标准，达标排放用于收费站内绿化灌溉，多余部分排入周边沟渠。</p> <p>(2) 对跨越内溪的桥梁设置了 700m 长收集管，600m<sup>3</sup> 和 960m<sup>3</sup> 的收集池共 2 个，容积满足环评要求。</p> <p>(3) 建设单位制定了突发环境事件应急预案，并分别在厦门市环保局海沧分局和集美分局、龙海市环保局及漳州台商投资区环保局备案（350206-2015-004-LT；350211-2015-001-LT；350681-2015-004-LT；350681-2015-016MT）；该预案中涵盖了危险品运输车辆发生水污染事故时的应急措施，运营单位加强了对跨越九龙江的特殊路段的日常监管。</p> <p>(4) 公路运营管理部门加强了对污水处理设施的日常管理和维护，定期检查公路截排水系统。</p>
声环境	<p>在超标敏感点中，半山村右侧和茶斜村右侧尚未实施声屏障等环保措施，建议及时完善。</p>	<p>已落实。</p> <p>建设单位已对半山村右侧安装了 100m 长，3m 高声屏障，在茶斜村右侧安装了 350m 长，2.5m 高声屏障。</p>

表 4-5 环评批复意见落实情况

序号	批复意见	落实情况
国家环保总局批复		
1	<p>进一步优化工程设计，尽量利用原有道路，增加桥隧比例，避免深路堑高边坡路段，控制互通立交，服务区占地面积与数量。占用基本农田路段应采取设置挡墙、护坡、护脚等防护设施。占用基本农田应按国家和地方有关规定依法履行占用手续，积极配合当地政府做好土地调整、征地补偿以及拆迁安置工作，防止次生环境问题。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 本工程在 K2312+890~K2328+410 段 15.52km 利用原有双向 4 车道扩建为 8 车道，在 K2354+597~K2358+247 段 3.65km 利用原有 4 车道，在左幅新建 5 车道路段。利用原有道路长度占全线线路长度的 48.3%。</p> <p>(2) 工程全线为避免高填深挖路段，设桥梁 40 座(其中特大桥 7 座/10538m，大桥 5 座/852.76m，中小桥 28 座/474.9m)，隧道 1 座(丹坑隧道，单洞 864.5m)，桥隧比 32%，较环评桥隧比 29.6%有所增加。</p> <p>(3) 环评设置 10 处收费站，实际设置 5 处，</p>

序号	批复意见	落实情况
		<p>其中 2 处利旧，2 处扩建，1 处新建。环评设置互通立交 8 处，实际设置 5 处，减少 3 处。互通立交和收费站数量均较环评有所减少，因此占地面积也相应减少。</p> <p>(4) 实际占用基本农田较环评减少 25.43 hm<sup>2</sup>。K2330+400~K2348+800 段 18.4km 为占用基本农田路段。采取收缩边坡等措施减少占地面积，并设置挡墙、护坡、护脚等防护设施。建设单位按照国家和福建省关于基本农田保护的法律法规，配合有关部门做好了工程占用基本农田补偿工作，履行了相关手续并进行补划，对占用的土地也进行了补偿，共计 6500 万元。</p>
2	<p>施工活动应严格限制在用地范围内，路基应尽量利用路面铣刨所产生的废旧沥青，减少取土场的设置。取、弃土场的布设应选用荒地、劣地并集中设置。取土、取料要分区分层进行，开挖前先将表土剥离，集中堆放，用于覆土复耕或植被恢复。工程后期及时做好工程开挖面、取弃土场、施工便道、施工营地等生态景观恢复工作。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工活动严格限制在用地范围内，路基已尽量利用路面铣刨产生的废旧沥青，实际未设置取土场。工程实际设置 3 处弃土场，均占用荒地。取土、取料分区分层进行，开挖前将表土剥离，集中堆放，用于覆土植被恢复。3 处弃土场均已绿化恢复，施工便道均平整后交还地方继续使用，施工营地租用当地民房，现已归还。现场调查，工程沿线生态景观效果良好。</p>
3	<p>进一步优化跨越九龙江江口桥梁的设计方案，尽量减轻对九龙江河口湿地生态系统的扰动。桥梁基础施工应用围堰灌注桩，要集中处置工程产生的钻渣泥沙，严禁抛弃水域或滩涂。不得在距江河岸 200 米范围内设立料场、废弃物堆放场、施工营地等。</p> <p>制定运输有毒有害化学物品突发环境事故应急预案，强化跨越九龙江、北溪、内溪等桥梁防撞护栏，设置桥面雨水收集系统，防止危险品运输事故造成水体污染。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 工程初步设计阶段进一步优化跨越九龙江桥梁的设计方案，减少了 5 个涉水桥墩，减轻了对九龙江河口湿地生态系统的扰动。桥梁基础施工采用围堰灌注桩，集中处置工程产生的钻渣泥沙，未抛弃水域或滩涂。未在距江河岸 200 米范围内设立料场、废弃物堆放场、施工营地等。</p> <p>(2) 编制了《国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程突发环境污染事件应急预案》，强化了跨越九龙江、内溪等桥梁的防撞护栏，设置了跨越九龙江的北港特大桥、南港特大桥、中港特大桥和跨越内溪的 4 处桥面雨水收集系统，设置 14 个防渗收集池，容积 5890m<sup>3</sup>。</p>
4	<p>根据声环境预测结果，对线路两侧的莲头村、洪塘村等超标的噪声敏感建筑物，针对不同情况，采取搬迁、改变建筑物使用功能，设置声屏障、安装隔声窗等控制噪声污染的措施，确保达到相应声环境功能的要求。对噪声敏感建筑</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 本工程环评、补充环评及批复意见共对 20 处敏感点提出降噪要求，4 处要求路两侧均安装声屏障的敏感点已落实；11 处要求路一侧安装声屏障的敏感点已落实；1 处要求一侧安装声屏障，另一侧跟踪监测的</p>

序号	批复意见	落实情况
	<p>物集中区段及远期可能超标的敏感目标实施跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善噪声污染措施。</p> <p>积极配合地方人民政府合理规划沿线土地的使用，禁止在线路两侧新建学校、医院、住宅等噪声敏感建筑物。</p>	<p>敏感点已落实；1处要求跟踪监测的敏感点已安装声屏障；2处要求跟踪监测的敏感点已落实。</p> <p>全线敏感点声环境质量现状均满足相应标准限值。</p> <p>(2)本工程制定有运营期监测计划。</p> <p>(3)现场调查，工程沿线两侧未有新建住宅、学校、医院和敬老院等噪声敏感建筑物。</p> <p>(4)洪塘实际高差较环评增加8.2m，处于洪塘大桥桥下声影区内，暂未实施通风隔声窗。现状声环境质量和中期预测值均满足相应标准限值。</p>
5	<p>应制定施工交通组织方案，通过分段突击、局部绕行等方法，防治施工期间阻断现有交通，妥善处理好沿线居民通行问题。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工期间为方便沿线居民通行，施工单位制定了施工交通组织方案，通过分段突击、局部绕行等方法保证了居民顺利出行。施工期未出现阻断交通的情况。</p>
6	<p>初步设计阶段需进一步论证生态恢复措施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。开展工程环境监理工作，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，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。</p>	<p>已落实。</p> <p>已在初步设计阶段进一步论证和优化各项环境保护措施，并在环保篇章中落实了防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确提出了环保条款和责任。</p> <p>厦门市路桥咨询监理有限公司编制了施工期环境监理总结报告。</p>
<b>交通运输部预审意见</b>		
1	<p>拟建工程处于闽东南地区，人口密度大、土地资源紧张。建设单位应严格执行《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》（交公路发[2004]164号），尽量减少临时工程占用耕地的数量；严格控制施工场界，尽量降低工程对农业生态环境的不利影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>本工程实际未设置取土场，弃土场由环评6处减少为3处，并均占用荒地，施工场地由环评10处减少为8处，其中3处占用荒地，5处占用林地，6处施工营地均租用当地民房。施工单位严格控制施工场界。</p>
2	<p>工程应结合沿线的自然环境因地制宜地做好沿线绿化工作。主体工程的防护尽量采用生物防护措施，应按和谐、经济、环保原则进行绿化植物种选择和绿化方案的制定；要重视永久占地和临时用地的有肥力土层的保护和生态利用，取、弃土场和临时用地应进行生态恢复。</p>	<p>已落实。</p> <p>建设单位委托福建荣景观绿化有限公司对工程沿线绿化工程进行设计，全线绿化面积76.77万m<sup>2</sup>，投资3821.53万元，选用适宜当地气候的树种。主体工程防护三维植被网植草护坡13.1hm<sup>2</sup>，边坡植草护坡31.12hm<sup>2</sup>，完成植物措施面积111.84hm<sup>2</sup>。对永久和临时占用的有肥力土层进行了保护和利用。3处弃土场均已绿化恢复，施工</p>

序号	批复意见	落实情况
		便道均平整后交还地方继续使用，施工营地租用当地民房，现已归还。现场调查，工程沿线生态景观效果良好。
3	该项目主要是利用现有高速公路扩建，应制定周密的施工交通组织方案，通过分段突击、局部绕行、路网合理分流等方法，保证施工过程中现有交通的畅通，并妥善处理好沿线居民的通行问题；该项目与福建 LNG 管道工程和在建中的福厦高速铁路均有多处交叉和近距离并行，应采取必要的措施，避免与上述两工程相互影响。	已落实。 本工程为扩建工程，施工时制定了详细的施工交通组织方案，通过分段突击、局部绕行、路网合理分流等方法，保证施工过程中现有交通的畅通；工程通过上跨或下穿的形式避免了与福建 LNG 管道工程和福厦高速铁路的相互影响。
4	拟建公路涉及的主要水体有九龙江、北溪、西溪、内溪等，均执行Ⅲ类水质标准。建设单位要重视工程施工期的水环境保护工作。施工过程中产生的废料、废渣和淤泥不得直接排入水体，施工垃圾、集中生活营地废水和生活垃圾要进行收集和处理。同时应加强跨越上述所有水体的桥梁及其毗邻水体路段的防撞护栏强度。营运期应加强危险品运输管理工作，并根据《中华人民共和国危险品运输管理条例》制定相应的规章制度和应急预案，防范危险品运输事故的发生。	已落实。 本工程沿线涉及的主要水体为九龙江、西溪、内溪等，不跨越北溪。均执行Ⅲ类水质标准。施工中产生的废料、废渣和淤泥未排入水体，施工垃圾、施工营地废水和生活垃圾集中统一处理，加强了跨越水体桥梁和路段的防撞护栏强度。营运期制定有《厦漳高速公路扩建工程厦门段扩建工程突发环境事件应急预案》和《国高网沈海线厦门至漳州高速公路漳州段扩建工程突发环境事件应急预案》，并与当地相关部门建立了应急联动机制。
5	拟建公路沿线评价范围内共有声环境敏感点 25 个，其中学校 1 所。原则同意报告书提出的超标敏感点声环境保护措施，应进行专业的噪声防治工程设计，做好施工期的噪声防治工作，采取严格措施控制施工扬尘、施工噪声污染，避免影响沿线居民的正常生产、生活；对营运中、远期预测超标敏感点应加强监测工作，适时采取噪声污染防治措施。	已落实。 (1) 工程沿线声环境敏感点共计 35 处，其中学校 2 所。环评、补充环评及批复意见共对 20 处敏感点提出降噪要求：4 处要求路两侧均安装声屏障的敏感点已落实；11 处要求路一侧安装声屏障的敏感点已落实；1 处要求一侧安装声屏障，另一侧跟踪监测的敏感点已落实；1 处要求跟踪监测的敏感点已安装声屏障；2 处要求跟踪监测的敏感点已落实。工程已在线路两侧的 25 处敏感点安装了 37 处长 5835m 声屏障。 (2) 施工中通过定时洒水、设置临时声屏障等措施减少对沿线居民的生活影响。本工程施工期对敏感点进行了声环境质量监测，监测结果均满足相应标准要求。 (3) 营运中期预测噪声沿线 35 处敏感点昼间 12 处超标 0.5 dB (A)~6.6dB (A)；夜间 21 处敏感点预测值超标 0.3dB (A)~13.3dB (A)。本工程已制定有营运期监测计划。 (4) 洪塘实际高差较环评增加 8.2m，处于洪塘大桥桥下声影区内，暂未实施通风隔声

序号	批复意见	落实情况
		窗。现状声环境质量和中期预测值均满足相应标准限值。
6	请建设单位按照交通部《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发[2004]314号）的要求，做好施工期环境监理工作，组织管理人员、施工人员进行必要的环保培训，有效地落实报告中提出的各项环保措施。	已落实。 建设单位委托厦门市路桥咨询监理有限公司编制了本工程环境监理总结报告，组织管理人员、施工人员进行环保培训，较好地落实了环评中提出的各项环保措施。

表 4-6 补充环评批复意见落实情况

序号	福建省环境保护厅批复意见	落实情况
1	半山村、茶斜村居民点，应采取设置声屏障的措施，确保其声环境质量达标。做好运营期声环境的跟踪监测及污染防治，避免噪声、振动扰民。	已落实。 建设单位已对半山村右侧安装了 100m 长，3m 高声屏障，茶斜村右侧安装了 350m 长，2.5m 高声屏障。全线声环境质量现状均达标。制定有运营期跟踪监测计划，并预留有资金。
2	跨越内溪的屿上特大桥应设置足够能力桥面径流收集系统及收集池。运营期应加强线路经过敏感水体处桥面径流收集系统及收集池等设施的日常维护和管理。	已落实。 对跨越内溪的桥梁设置了 700m 长收集管，600m <sup>3</sup> 和 960m <sup>3</sup> 的收集池共 2 个，容积满足环评要求。运营管理机构加强了敏感水体处桥面径流收集系统及收集池等设施的日常维护和管理。

由上表 4-1~表 4-6 可知，本工程除下述 3 点措施进行调整外，均已落实环评、补充环评及批复意见提出的措施和要求。

(1) 根据现场调查，敏感点洪塘实际高差较环评增加 8.2m，处于洪塘大桥桥下声影区内，暂未实施通风隔声窗。现状声环境质量满足相应标准限值。

(2) 考虑到当地雨季时大量雨水进入九龙江，造成江面水面上升，因此未在北港特大桥、南港特大桥和屿上特大桥桥头两端设置事故沙坑，将河沙贮存在紫泥收费站，该收费站距离北港特大桥 923m，南港特大桥 1.5km，屿上特大桥 6.3km。出于安全考虑，南港特大桥中部桥梁外侧未设置外挂型储沙挂篮，将河沙贮存于距离南港特大桥 4.3km 的紫泥收费站内。

(3) 服务区未设置维修、洗车功能，因此未设置隔油池和沉淀池，处理后污水进入厦门市污水管网。

## 5 施工期影响调查

### 5.1 生态环境

(1) 合理规划设计施工便道及便道宽度，并要求各种机械和车辆固定行车路线，未随意下道行驶或另行开辟便道，保证周围地表和植被不受破坏。临时占地主要利用永久占地、荒地、耕地和林地。同时针对区域耕地资源较为紧张的局面，弃土场绿化恢复或设置为服务区景观。

(2) 加强对施工人员的环保教育工作，禁止随意破坏植被和猎捕野生动物。施工前施工单位采取举办国家重点保护野生动物图片展等方式，对施工人员开展保护野生动物宣传教育。

(3) 施工机械和施工人员按照施工总体平面布置图进行作业，未乱占土地，施工机械、土石及其它建筑材料未乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失。合理安排施工进度，将施工措施计划做深做细，缩短临时占地使用时间。

(4) 隧道工程的爆破安排在白天，采用先进爆破工艺，小剂量爆破，避免了爆破噪声和振动对野生动物造成影响。

(5) 对公路路基采取坡面临时防护，并设置了排水工程，对裸露边坡用土工布（膜）、草皮等覆盖，设置有临时排水沟。

### 5.2 水环境

#### 1、措施

(1) 桥墩基础施工在雨季来临之前，避开了河流汛期，未沿江修建施工便道，跨河物料运输利用现有桥梁；

(2) 河道范围未设置施工营地；

(3) 沿线各施工营地均设有化粪池集中处理生活污水，施工营地设有垃圾收集装置；

(4) 施工场地及机械维修场所设临时蒸发池，含油污水进入蒸发池，自然蒸发。施工结束后，将临时蒸发池覆土掩埋。废油、废沥青及其它固体废物统一收集处置，未倾倒或抛入水体中。

#### 2、监测

2010年1月至2011年12月，本工程桥梁施工期间，福建省交通环境监测中心对北港特大桥、南港特大桥和屿上特大桥三个点位每月进行一次监测，监测结果见表5-1，监测点位见图5-1。

表 5-1 施工期水环境监测结果 单位：mg/L (pH 值除外)

点位		项目	pH	SS	NH <sub>3</sub> -N	I <sub>Mn</sub>	石油类
K492+818 北港特大桥跨越 九龙江	上游监测范围值		6.9~7.1	20~31	0.21~0.31	1.1~1.9	0.05L
	下游监测平均值		6.9~7.1	21~34	0.23~0.33	1.1~1.4	0.05L
		《地表水环境质量标准》III类标准, SS 采用《地表水资源质量标准》 (SL63-94)四级标准限值	6~9	≤60	≤1.0	≤6	≤0.05
K497+631 南港特大桥跨 越九龙江	上游监测范围值		7.0~7.2	20~35	0.20~0.36	1.0~1.5	0.05L
	下游监测平均值		6.9~7.1	21~36	0.22~0.32	1.2~1.6	0.05L
		《地表水环境质量标准》III类标准, SS 采用《地表水资源质量标准》 (SL63-94)四级标准限值	6~9	≤60	≤1.0	≤6	≤0.05
K500+733 屿上特大桥跨 越九龙江支流	上游监测范围值		6.9~7.1	11~15	0.27~0.39	1.0~1.6	0.05L
	下游监测平均值		7.0~7.1	10~17	0.28~0.42	1.1~1.4	0.05L
		《地表水环境质量标准》III类标准, SS 采用《地表水资源质量标准》 (SL63-94)四级标准限值	6~9	≤60	≤1.0	≤6	≤0.05

注：I<sub>Mn</sub>为高锰酸盐指数；SS采用《地表水资源质量标准》(SL63-94)四级标准限值。

由上表可知，各监测因子在监测点位上下游之间没有明显变化，监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准限值要求。

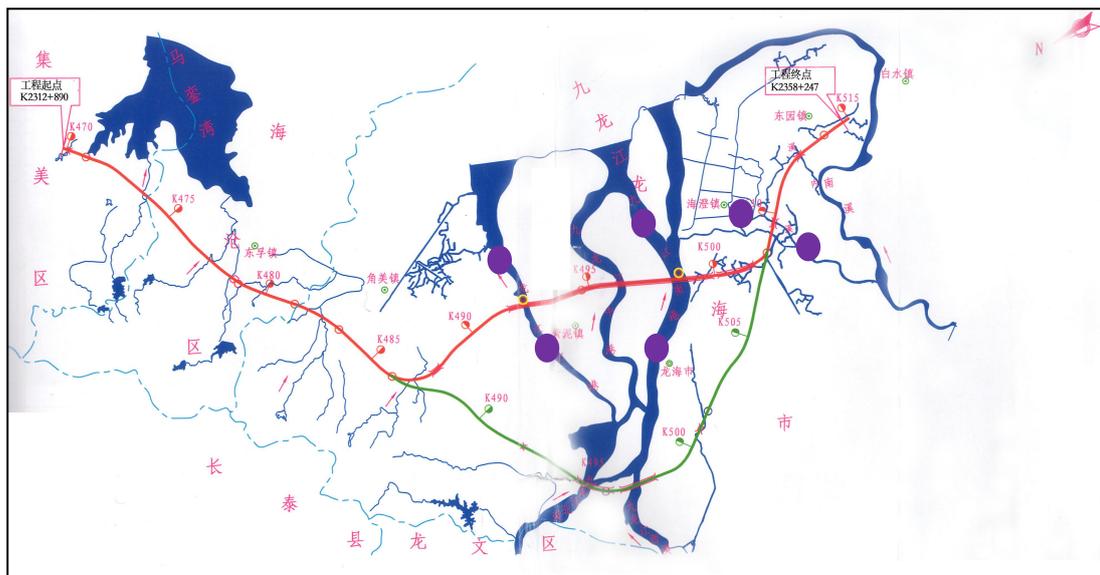


图 5-1 监测点位示意图

## 5.3 环境空气

### 1、措施

(1) 沥青拌和站设在开阔、空旷的地方，敏感点的下风向，距离 300m 以上；沥青的融化、搅拌均在密封的容器中作业，并配备有除尘设备、沥青烟净化和排放设施。石灰、水泥和砂石料，采取站拌方式，拌和站远离敏感点，距离大于 300m。

(2) 筑路材料堆放地点选在敏感点的下风向，距离 200m 以上。堆放时采取防风防雨措施，并定时洒水防止扬尘，遇恶劣天气加蓬覆盖。

(3) 出入料场的道路、施工便道及未铺装的道路定时洒水，减少粉尘污染。粉状材料如水泥、石灰等采用袋装，避免运输途中扬尘及散落。

### 2、监测

2010 年 1 月至 2011 年 12 月，本工程施工期间，福建省交通环境监测中心选择敏感点莲头村和诗山村每月进行一次空气质量监测，监测结果见表 5-2。

表 5-2 施工期环境空气监测结果

序号	监测点位	2010 年度监测范围值 (mg/m <sup>3</sup> )	2011 年度监测范围值 (mg/m <sup>3</sup> )	日平均标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	年平均标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
1	莲头村	0.10-0.23	0.06-0.10	0.30	0.20
2	诗山村	0.06-0.18	0.06-0.08	0.30	0.20

由上表可知，莲头村和诗山村附近的空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中的二级标准。2010 年 TSP 值分别在 0.10~0.23 mg/m<sup>3</sup> 和 0.06~0.18 mg/m<sup>3</sup> 之间，均低于日、年平均标准值限值。2011 年 TSP 值分别在 0.06~0.10 mg/m<sup>3</sup> 和 0.06~0.08 mg/m<sup>3</sup> 之间，通车后 TSP 大幅降低，空气质量良好。

## 5.4 声环境

### 1、措施

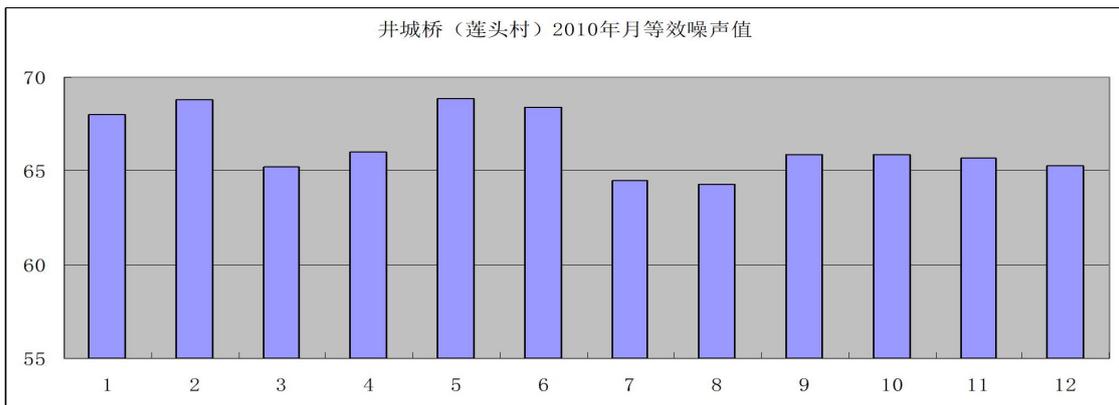
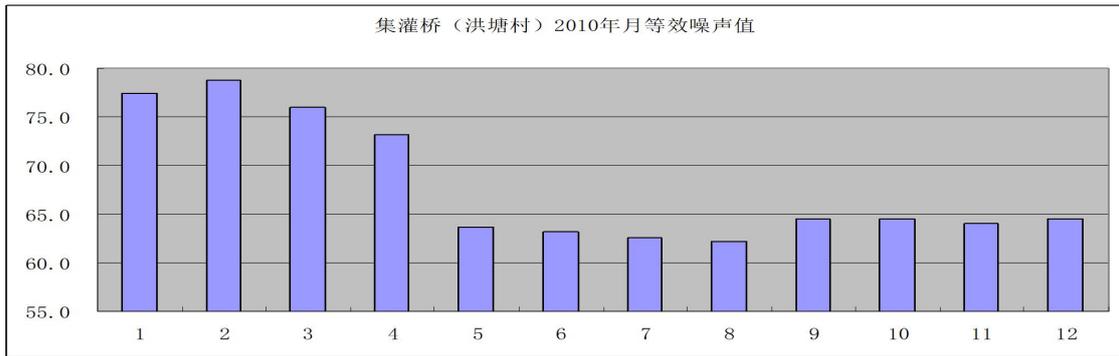
(1) 限制施工作业时间，规定噪声大、冲击性强并伴有强烈振动的工作尽量安排在白天进行；高噪声机械设备配备有临时降噪措施，如加装减震机座。

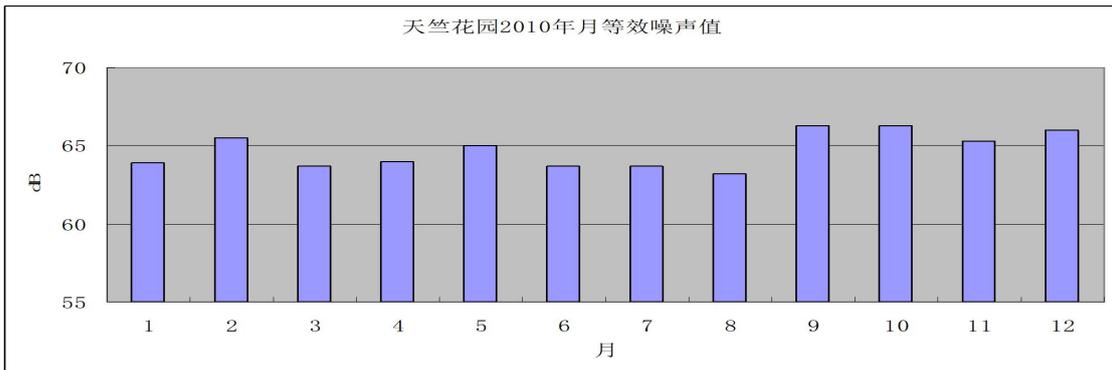
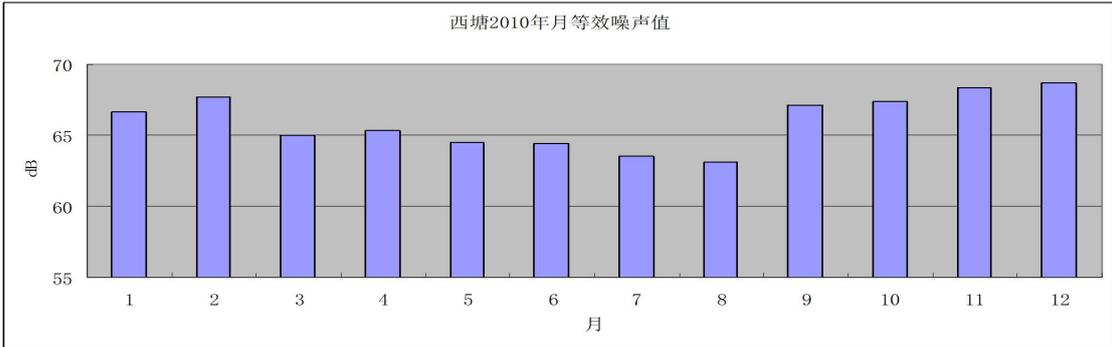
(2) 合理安排施工活动，缩短工期。在距敏感点较近的路段施工时，尽量避免中午和夜间施工，并且选用噪音低的机械。

### 2、监测

本工程施工期间，福建省交通环境监测中心对沿线敏感点进行施工场界噪声监测，监测结果见图 5-2、表 5-3。

厦门段分别在洪塘村、莲头村、西塘、天竺花园、诗山村、林后 6 个敏感点进行施工场界噪声监测。漳州段分别在树兜、苏厝、内溪村、林坑、溪尾、丹坑、普贤村、南书、锦田村、吉贝村、福井小学、福井村、锦田小学进行施工场界噪声监测。昼间（6:00~22:00）各监测 1 次，每次连续监测 20min，连续监测 2 天。检测结果表明，监测点施工期昼夜间监测结果均达标。





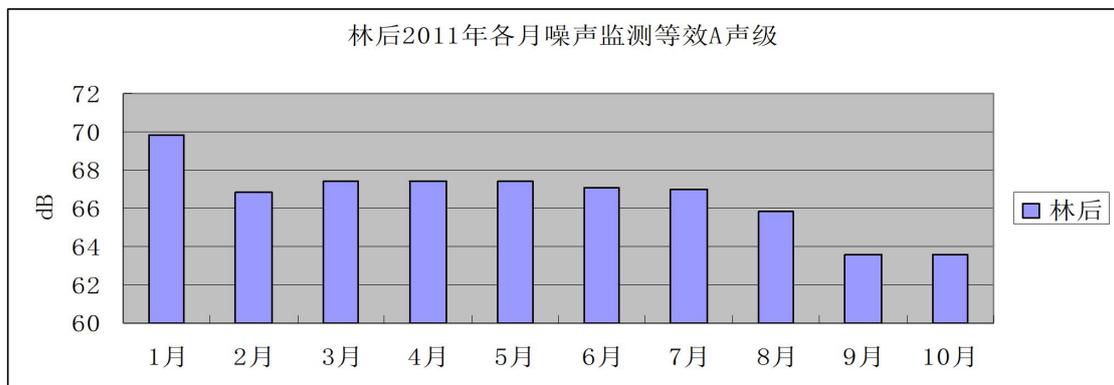
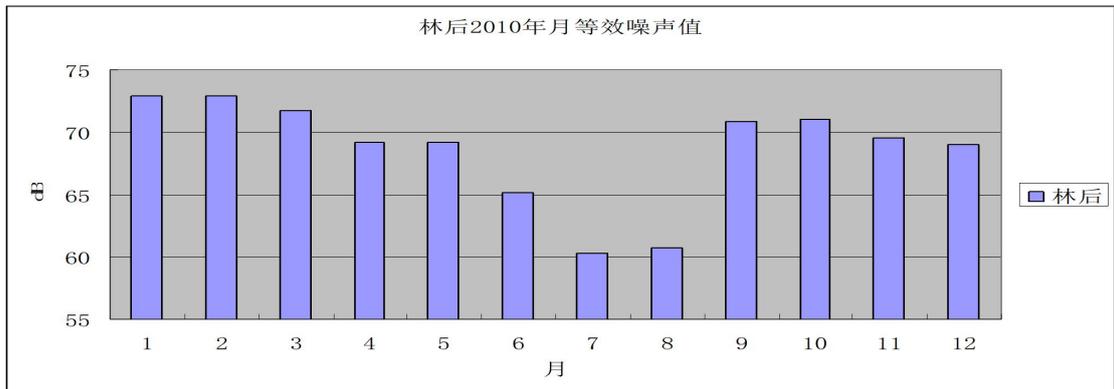
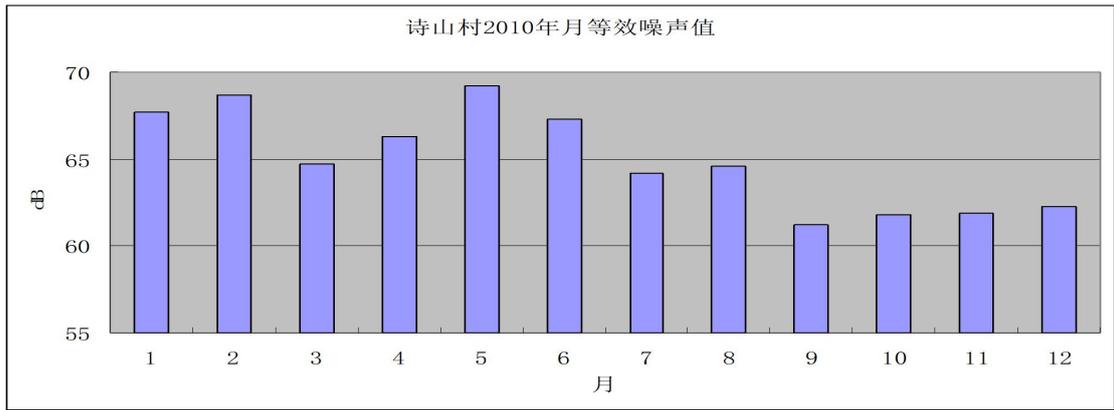


图 5-2 厦门段监测结果图（夜间不施工）

表 5-3 (1) 2010 年漳州段各监测点监测结果 (昼间) 单位: dB

No	监测点位	昼间监测值												
		1 月均值	2 月均值	3 月均值	4 月均值	5 月均值	6 月均值	7 月均值	8 月均值	9 月均值	10 月均值	11 月均值	12 月均值	年度均值
1	树兜	64.9	/	71.2	60.9	53.3	57.4	54.2	53.3	55.0	59.9	55.1	55.0	58.2
2	苏厝	62.2	/	70.8	68.9	57.8	58.6	58.6	57.8	58.1	64.6	63.6	61.0	62.0
3	内溪村	67.0	/	63.4	56.2	59.1	53.0	62.6	59.1	61.4	60.6	65.7	65.3	61.2
4	林坑	50.0	/	52.6	52.0	56.5	59.0	55.5	56.5	59.2	58.7	59.1	59.2	56.2
5	溪尾	75.5	/	70.9	67.2	64.5	62.9	65.6	64.5	61.7	60.4	69.6	69.3	66.6
6	丹坑	/	/	/	62.0	65.1	57.4	62.5	65.1	62.9	55.5	55.5	58.0	60.4
7	普贤村	70.3	/	67.6	70.7	68.4	67.5	69.3	68.4	59.8	70.4	/	/	68.0
8	南书	69.6	/	/	72.7	58.4	58.8	66.7	58.4	56.7	65.1	64.9	61.0	63.2
9	锦田村	64.6	/	64.3	58.9	65.0	60.7	65.6	65.0	61.5	59.0	64.9	63.8	63.0
10	吉贝村	68.5	/	/	52.1	51.5	59.1	51.8	51.5	60.1	61.4	61.0	62.5	58.0
11	福井小学	63.0	/	66.3	58.4	56.8	55.4	58.3	56.8	58.8	58.8	59.5	59.4	59.2
12	福井村	/	/	/	72.8	62.3	65.3	65.8	62.3	66.9	70.0	59.3	70.5	66.2
13	锦田小学	51.7	/	68.0	57.9	52.5	58.4	53.3	52.5	57.5	53.0	54.8	56.9	56.0

表 5-3 (2) 2010 年漳州段各监测点监测结果 (夜间) 单位: dB

No	监测点位	夜间监测值												
		1 月均值	2 月均值	3 月均值	4 月均值	5 月均值	6 月均值	7 月均值	8 月均值	9 月均值	10 月均值	11 月均值	12 月均值	年度均值
1	树兜	/	/	/	44.6	46.1	49.0	45.7	46.1	49.5	48.4	47.9	48.2	47.3
2	苏厝	/	/	/	47.2	44.7	51.2	44.7	44.7	49.0	48.0	47.4	49.9	47.2
3	内溪村	/	/	/	45.0	47.7	48.5	47.9	47.7	48.0	49.2	48.0	48.7	47.9
4	林坑	/	/	/	44.4	47.9	48.3	47.8	47.9	50.0	49.5	48.5	48.5	48.1

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

№	监测点位	夜间监测值												年度均值
		1月均值	2月均值	3月均值	4月均值	5月均值	6月均值	7月均值	8月均值	9月均值	10月均值	11月均值	12月均值	
5	溪尾	/	/	/	44.5	47.8	50.0	48.2	47.8	48.8	48.0	49.0	48.2	48.0
6	丹坑	/	/	/	45.5	47.6	46.0	47.6	47.6	47.3	48.3	48.3	48.3	47.4
7	普贤村	/	/	/	47.0	50.2	52.2	50.0	50.2	48.1	51.5	/	/	49.9
8	南书	/	/	/	44.7	47.5	49.4	47.5	47.5	49.5	49.1	49.1	49.1	48.2
9	锦田村	/	/	/	49.0	46.0	46.4	46.1	46.0	49.0	46.5	47.0	47.7	47.1
10	吉贝村	/	/	/	43.9	46.6	46.0	46.5	46.6	50.2	45.2	45.4	48.0	46.5
11	福井小学	/	/	/	45.3	48.1	48.1	48.0	48.1	48.2	47.0	47.0	49.0	47.6
12	福井村	/	/	/	43.5	48.6	48.6	47.7	48.6	54.1	54.5	54.5	57.5	50.8
13	锦田小学	/	/	/	46.3	42.0	47.5	41.8	42.0	48.2	46.6	46.9	47.1	45.4

表 5-3 (3) 2011 年漳州段各监测点监测结果 (昼间) 单位: dB

№	监测点位	昼间监测值												年度监测平均值
		1月均值	2月均值	3月均值	4月均值	5月均值	6月均值	7月均值	8月均值	9月均值	10月均值	11月均值	12月均值	
1	树兜	58.0	58.8	58.7	59.5	57.6	58.8	58.4	58.9	58.4	59.0	58.6	57.5	58.5
2	苏厝	63.1	61.3	59.5	58.3	58.9	58.4	58.7	58.0	57.2	57.6	59.1	55.4	58.8
3	林坑	60.7	59.4	57.8	58.7	56.7	56.7	56.9	56.8	56.7	57.0	59.3	56.4	57.8
4	内溪村	66.7	67.3	64.5	61.9	62.3	61.8	61.9	61.6	62.0	61.5	60.4	59.2	62.6
5	溪尾	68.5	68.6	65.1	64.8	63.5	62.8	62.9	61.2	61.1	61.1	61.9	60.6	63.5
6	丹坑	58.4	60.2	59.6	60.1	59.5	58.0	57.1	59.0	59.2	59.0	58.7	58.7	59.0
7	南书	61.1	60.4	59.8	58.2	58.0	57.8	57.8	58.1	57.6	57.1	58.1	58.0	58.5
8	锦田村	61.5	59.6	58.8	59.4	57.5	58.0	59.3	58.3	57.9	57.9	59.0	56.7	58.7
9	锦田小学	56.0	57.0	57.7	56.9	56.8	56.3	57.2	56.5	55.9	58.2	58.2	53.9	56.7
10	吉贝村	61.5	59.6	59.8	59.1	58.7	59.1	59.0	60.4	61.2	60.2	60.5	60.3	60.0

11	福井村	69.1	66.9	67.8	67.5	66.5	66.9	65.8	65.7	65.4	64.8	62.0	61.7	65.8
12	福井小学	59.4	56.4	56.0	57.8	55.0	54.6	57.3	56.6	56.3	56.3	59.5	59.4	57.0

表 5-3 (4) 2011 年漳州段各监测点监测结果 (夜间) 单位: dB

No	监测点位	夜间监测值												年度监测 平均值
		1 月均值	2 月均值	3 月均值	4 月均值	5 月均值	6 月均值	7 月均值	8 月均值	9 月均值	10 月均值	11 月均值	12 月均值	
1	树兜	49.4	50.5	50.0	48.9	49.2	49.1	48.9	49.1	49.0	49.1	/	/	49.3
2	苏厝	51.8	52.5	51.2	50.4	50.4	50.4	50.9	49.9	48.7	50.0	/	/	50.6
3	林坑	49.5	51.2	48.6	48.5	48.9	48.8	48.8	48.7	49.1	48.8	/	/	49.1
4	内溪村	52.0	51.4	50.0	49.9	48.4	48.2	49.9	47.8	48.0	48.2	/	/	49.4
5	溪尾	49.0	50.2	49.8	49.8	49.6	49.0	49.1	49.9	49.2	49.7	/	/	49.5
6	丹坑	50.5	50.5	49.5	50.3	49.4	47.7	48.0	48.1	47.9	47.7	/	/	49.0
7	南书	47.6	48.6	47.3	48.8	46.1	47.0	46.1	46.4	46.7	47.8	/	/	47.2
8	锦田村	48.2	44.9	46.8	46.3	47.8	47.6	47.8	47.2	47.7	47.3	/	/	47.2
9	锦田小学	46.7	46.6	46.8	47.9	45.8	47.9	47.2	47.8	45.9	48.8	/	/	47.1
10	吉贝村	46.0	46.5	47.7	47.7	49.0	47.1	47.0	46.6	48.0	46.8	/	/	47.2
11	福井村	53.0	51.4	49.4	51.0	48.7	49.9	50.8	49.4	49.9	49.4	/	/	50.3
12	福井小学	46.8	47.4	47.3	48.0	46.2	47.5	46.0	46.2	45.4	46.9	/	/	46.8

## 5.5 固体废物

(1) 在施工过程中产生的石渣、泥沙以及泥浆废水处理后的沉渣用于回填路边取土坑。

(2) 施工营地设置有垃圾箱，施工人员生活垃圾集中收集，统一清运。

(3) 施工期产生的不能回收利用的其它固体废物集中收集，统一清运；在施工过程中及时清运废油、废沥青和其他固体废物，未堆放在水体旁。

## 5.6 隧道影响

本工程新建 1 座丹坑隧道，双洞形式，全长 871m。采用新奥法施工工艺，隧道较短采取自然通风方式。

施工过程中通过采取以下措施，未对隧道上方植被造成影响。

- (1) 隧道施工中产生的废水统一收集在沉淀池中，处理后重复利用；
- (2) 隧道施工中未出现涌水现象；
- (3) 隧道工程的爆破尽量安排在白天，采用先进、小剂量爆破工艺。

现场调查，隧道上方植被长势良好，隧道进口和上方均无敏感点分布，隧道出口有坂尾村分布，距路中心线 35m，安装有 125m 长，2.5m 高声屏障，见图 5-2。



K12342+709~K2343+580 丹坑隧道



丹坑隧道出口处的坂尾村

图 5-2 工程沿线隧道情况

## 5.7 小结

建设单位和施工单位在施工期针对产生的水、气、声、生态等方面的影响采

取了环保措施，通过现状监测表明工程施工作业未对周围环境造成明显影响，并有效降低了对沿线生态环境、地表水、环境空气和声环境的影响。

## 6 生态环境影响调查

### 6.1 现状

本工程线路穿越闽南地区，主要有丘陵、红土台地及平原地貌，地形较平坦开阔。沿线林地受到严重的人为干扰，原生植被（亚热带雨林）已不复存在，绝大部分地段已经转为农田农地、次生灌丛和人工林，现状植被主要为水田、旱地、经济林、马尾松林以及灌草丛植被。公路沿线由于人类活动频繁，未发现国家级及省级保护野生动植物。

### 6.2 自然保护区影响调查

本工程沿线分布有九龙江口红树林省级自然保护区和九龙江河口湿地自然保护区。九龙江口红树林省级自然保护区是九龙江河口湿地自然保护区中的一部分。

#### 6.2.1 概况

1、龙海九龙江口红树林省级自然保护区是以保护红树林生态系统和濒危动物物种为主要保护对象的湿地类型自然保护区。1988年经福建省人民政府批准为省级自然保护区，面积420.2hm<sup>2</sup>，是福建省面积最大、种类最多、生长最好的红树林分布区，保护区内红树林面积288hm<sup>2</sup>，分布的红树林植物有红树科的秋茄、木榄、红海榄、海莲，紫金牛科的桐花树，马鞭草科的白骨壤，爵床科的老鼠簕，海桑科的无瓣海桑树等5科7属10种。植被类型有红树林、滨海盐沼、滨海沙生植被3个植被型。野生脊椎动物共有21目54科211种，其中鸟类16目40科180种；有丰富的水生生物资源，潮间带生物231种，其中鱼类129种；国家二级保护动物有28种，“中日协定保护候鸟”96种，“中澳协定保护候鸟”52种。

2、九龙江河口湿地自然保护区范围涉及角美、紫泥、海澄、浮宫等四个乡镇二大块的部分红树林湿地及水域，总面积796.6hm<sup>2</sup>。具体为：第一块包括海澄镇、浮宫镇的大涂洲红树林湿地及部分水域，面积459.1hm<sup>2</sup>；第二块包括紫泥镇、角美镇的甘文尾红树林湿地及部分水域，面积337.5hm<sup>2</sup>。主要保护对象为河口湿地、红树林、水禽、鸟类等。

#### 6.2.2 位置关系

本工程K2336+000~K2342+000路段6km以九龙江特大桥从九龙江口红树林

省级自然保护区和九龙江河口湿地自然保护区西侧经过，实际距保护区边缘最近距离为 6.2km，实际路线与补充环评路线一致。邻近保护区路段工程内容见表 6-1 和图 6-1，位置关系见图 6-2。

表 6-1 邻近保护区路段工程内容一览表

序号	建设内容	桩号	桥长 (m)	跨越河流
1	九龙江特大桥	K2334+238~K2342+697	8459	九龙江



图 6-1 工程线路邻近保护区最近路段情况

### 6.2.3 措施落实情况

原国家环境保护总局环评批复意见中有关九龙江河口湿地生态系统的保护措施及落实情况见表 6-2。

表 6-2 措施及要求落实情况一览表

措施及要求	落实情况
原国家环保总局批复	
进一步优化跨越九龙江江口桥梁的设计方案，尽量减轻对九龙江河口湿地生态系统的扰动。	已落实。 工程初步设计阶段进一步优化跨越九龙江桥梁的设计方案，减少了 5 个涉水桥墩，减轻了对九龙江河口湿地生态系统的扰动。

由上表可知，本工程落实了国家环保总局批复意见中对九龙江河口湿地生态系统提出的措施和要求。

#### 6.2.4 走访结果

通过对龙海九龙江口红树林省级自然保护区管理处和九龙江河口湿地自然保护区走访可知，工程已按照环评批复优化了桥梁设计方案，本工程施工期和试运营期对自然保护区影响较小。

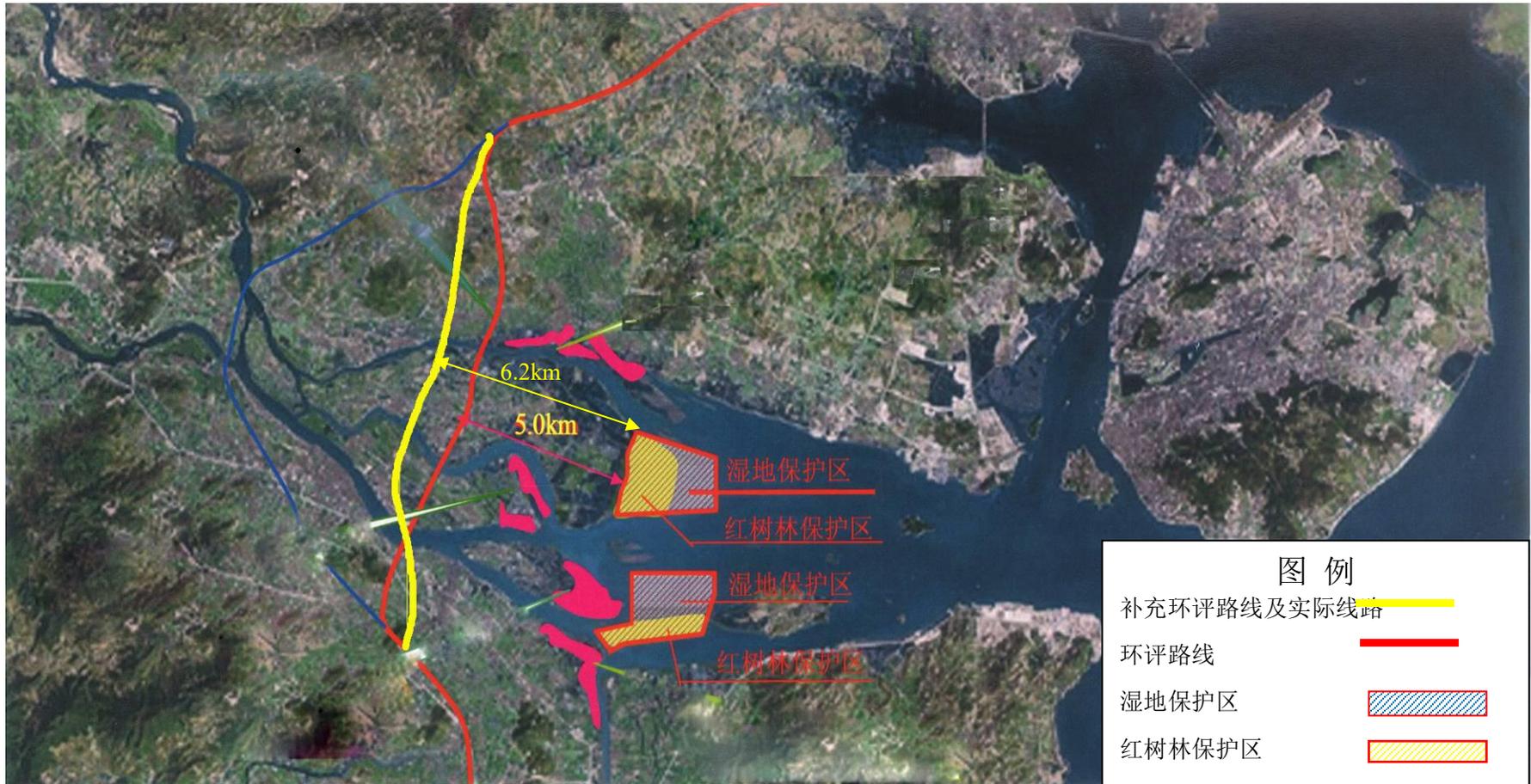


图 6-2 龙海九龙江口红树林省级自然保护区和九龙江河口湿地自然保护区与本工程位置关系示意图

## 6.3 占地影响

### 6.3.1 永久占地

#### 1、主体工程

本工程实际永久占地 241.95 hm<sup>2</sup>，较环评减少 19.26 hm<sup>2</sup>。占用水田 26.5 hm<sup>2</sup>，较环评和补充环评增加 0.28hm<sup>2</sup>，占用旱地 77.91 hm<sup>2</sup>，较环评和补充环评增加 16.73 hm<sup>2</sup>，占用林地 19hm<sup>2</sup>，较环评和补充环评增加 0.17 hm<sup>2</sup>。

国土资源部以“国土资函 [2010]885 号”文对本项目建设用地予以批复，同意将农用地转为建设用地。工程占用基本农田 70.6 hm<sup>2</sup>，建设单位采取占一补一的补偿措施对占用的基本农田进行了补偿，并同时进行了经济补偿，补偿标准为每亩 21200 元。工程开工前对基本农田土壤的剥离采取正面分层剥离方法，剥离深度在 20cm 以上，分两层剥离并分开堆放，用草袋挡护，防止受到雨水冲刷和土壤受到污染。施工结束后，将剥离的表层熟土用于公路边坡、弃土场和施工临时用地等的生态恢复。永久占地详见表 6-3。

表 6-3 永久占地情况一览表

单位：hm<sup>2</sup>

行政区	农用地				建设用地		未利用地	荒草地	小计
	耕地 (基本农田)	园地	林地	其它农用地	居民工矿用地	交通运输用地			
厦门市	32.28 (/)	26	4.17	0.42	4	0.18	0.96	1.97	69.98
漳州市	72.13 (70.6)	62	15	1.07	17.42	0.91	1.77	1.67	171.97
<b>合计</b>	<b>104.41 (70.6)</b>	<b>88</b>	<b>19.17</b>	<b>1.49</b>	<b>21.42</b>	<b>1.09</b>	<b>2.73</b>	<b>3.64</b>	<b>241.95</b>

#### 2、沿线服务设施

环评及补充环评中设置 1 处服务区（扩建）和 10 处匝道收费站（5 处新建、3 处扩建、2 处不扩建）。实际设置 1 处服务区（扩建）和 5 处匝道收费站（2 处利旧，2 处扩建，1 处新建）。服务区和收费站选用旱地。实际服务设施占地情况及与环评及补充环评对比见表 6-4。

表 6-4 沿线服务设施占地情况与环评及补充环评对比表 单位: hm<sup>2</sup>

序号	名称	实际占地面积	对比结果	占地指标	符合性	占地类型	备注
1	东孚服务区	9.79	+4.57	4~5.3333	否	旱地	扩建
2	杏林收费站	1.60	+0.78	0.8667~1.0	否	旱地	扩建
3	东孚收费站	0	/	0.8667~1.0	/	旱地	与东孚互通一并取消建设
4	林后收费站	0	/	0.8667~1.0	/	旱地	列入厦成高速公路建设内容
5	角美收费站	0	/	0.8667~1.0	/	旱地	与角美互通一并取消建设
6	福井收费站	0	/	0.8667~1.0	/	旱地	互通形式改为枢纽互通, 取消建设收费站
7	紫泥收费站	3.66	+2.8	0.8667~1.0	否	旱地	新建
8	海澄收费站	0	/	0.8667~1.0	/	旱地	互通形式改为枢纽互通, 取消建设收费站
9	漳州收费站	0.73	一致	0.8667~1.0	是	旱地	利旧
10	龙海收费站	0.80	一致	0.8667~1.0	是	旱地	利旧
11	漳州港收费站	2.56	+1.75	0.8667~1.0	否	旱地	扩建
合计		19.14	+6.05				

### 3、砍伐树木情况

本工程全线砍伐树木种类 20 种, 如马尾松、黄栀子、玉兰、木槿等共计 47091 株。现场调查未发现珍稀树种和名树古木。

### 6.3.2 土石方及临时占地

本工程土石方平衡。共完成挖方 241.18 万 m<sup>3</sup>, 填方 236.29 万 m<sup>3</sup>, 弃方 18.26 万 m<sup>3</sup>, 借方 13.37 万 m<sup>3</sup>。

#### 1、取、弃土场

环评设置取土场 4 处, 占地面积 11hm<sup>2</sup>, 实际土方均外购, 未设置取土场; 环评设置弃土场 6 处, 占地面积 3.2 hm<sup>2</sup> (其中利用 4 处取土场作为弃土场的占地未重复计入), 实际弃土场 3 处, 占地 10.29 hm<sup>2</sup>。弃土场见表 6-5 和图 6-4。

表 6-5 弃土（渣）场情况一览表

序号	桩号	名称	方位/距路肩距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	弃渣量 (万 m <sup>3</sup> )	恢复状况
1	K2321+800	东孚服务区弃渣场	左 20	荒地	2.30	1.35	位于东孚服务区永久征地范围内，堆积成服务区内假山景观。
2	K2330+100	福井弃渣场	右 20	荒地	5.31	7.25	在福井分离式互通永久征地范围内，已植树绿化，效果良好。
3	K2356+750	漳州港互通弃渣场	右 70	荒地	2.68	1.67	漳州港互通北侧，临时占地，已植草绿化，恢复效果良好。
合计					<b>10.29</b>	<b>10.27</b>	



K2321+800 左侧 东孚服务区弃渣场  
堆积成服务区内假山景观



K2330+100 右侧 福井互通立交内弃渣场  
已植树绿化，效果良好



K2356+750 右侧 漳州港互通弃渣场  
已植草绿化，恢复效果良好

图 6-4 工程沿线弃渣场恢复情况

由表 6-5 和图 6-3 可知，3 处弃渣场均平整后采取植树、植草等绿化措施或建为服务区内假山景观，效果良好。

## 2、施工临时占地

环评设置施工场地 10 处，占地 5hm<sup>2</sup>，实际设置施工临时用地 8 处，占地 9.24hm<sup>2</sup>。具体见表 6-6 及图 6-5。

表 6-6 工程临时占地情况一览表

项目	名称	桩号	方位/距路肩距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况
1	制梁场	K2320+600	左/15	耕地	0.80	已绿化，效果良好。
2	拌合站	K2323+000	左/25	荒地	1.16	已植草绿化，效果良好。
3	半山预制场	K2329+200	左/10	林地	1.65	租用当地厂房，已归还。
4	紫泥互通预制场	K2336+966	/	荒地	1.26	已绿化，效果良好。
5	丹坑隧道进口拌合站	K2342+200	右/5	林地	0.85	已绿化，效果良好。
6	拌合站	K2348+000	右/10	林地	1.32	已绿化，效果良好。
7	制梁场	K2353+200	左/5	荒地	0.75	租用当地厂房，已归还。
8	漳州港互通预制场	K2355+987	左/15	林地	1.45	已绿化，效果良好。
合计					11.59	



K2320+600 左侧 制梁场  
已绿化, 效果良好



K2323+000 左侧 拌合站  
已植草绿化, 效果良好



K2329+200 左侧 半山预制场  
租用当地厂房, 已归还



K2336+966 紫泥互通预制场  
已绿化, 效果良好



K2342+200 右侧 丹坑隧道进口拌合站  
已绿化, 效果良好



K2348+000 右侧 拌合站  
已绿化, 效果良好



K2353+200 左侧 制梁场  
租用当地厂房, 已归还



K2355+987 左侧 漳州港互通预制场  
已绿化, 效果良好

图 6-5 工程沿线临时占地恢复情况

由表 6-5 和图 6-2 可知，全线 8 处施工临时用地中 6 处已平整绿化或铺植草皮，效果良好；2 处租用厂房，已归还。

### 3、施工营地

工程全线设置施工营地 6 处，均为租用当地房屋，施工结束后均已归还。详见图 6-6。



六标项目部 租用当地民房，已归还



五标项目部 租用当地民房，已归还



四标项目部 租用当地厂房，已归还



三标项目部 租用当地民房，已归还



二标项目部 租用当地厂房，已归还



一标项目部 租用当地民房，已归还

图 6-6 施工营地情况

#### 4、施工便道

环评设置施工便道 37km，新修 14km，利用周围乡村道路 23km；实际设置施工便道 32km，新建 9km，利用原有乡村道路 23km，施工结束后均平整后交还地方继续使用。见图 6-7。



图 6-7 工程沿线施工便道利用情况

### 6.4 边坡防护及排水工程

#### 6.4.1 边坡防护

本工程针对不同类型的路基边坡采取了多种防护形式，其中三维植被网植草护坡 13.1hm<sup>2</sup>，土工方格网植草护坡 1.91hm<sup>2</sup>，浆砌片石骨架 2.56 万 m<sup>3</sup>，边坡植草护坡 31.12hm<sup>2</sup>，M7.5 浆砌石护坡 0.53 万 m<sup>3</sup>；完成植物措施面积 111.84hm<sup>2</sup>。现场调查，工程沿线边坡防护效果良好，既保证了公路的安全，又有效防治了水土流失。见图 6-7。

#### 6.4.2 排水设施

工程全线实施了完善的排水设施，包括路肩纵向盲沟、路基两侧排水沟、路堑边沟、截水沟、急流槽等组成的路基和路面排水系统。完成排水沟 50.49km，边沟 33.02km，截水沟 2.23km，浆砌石集流槽 1.04km。排水工程能够发挥将路基路面雨水尽快排出路域的功能，有效的保障了路基安全。见图 6-8。



植草护坡



空心骨架护坡



土工方格网植草护坡



隧道口菱形骨架护坡



矩形盖板边沟



边沟

图 6-8 工程沿线边坡防护及排水工程

### 6.4.3 水土保持

本工程已通过水土保持验收。工程防治责任范围面积 262.61hm<sup>2</sup>。工程完成后,扰动土地整治率为 99.0%,水土流失总治理度 96.86%,土壤流失控制比 1.67,拦渣率 98%,林草植被恢复率为 97.49%,林草覆盖率为 29.23%,各项指标均达到或超过水土保持方案设计目标值,有效控制了人为水土流失,保护了项目区的

生态环境。

## 6.5 绿化与景观

### 6.5.1 绿化

建设单位依照公路绿化的要求，在发挥其改善道路景观、吸尘防护、净化空气、固土护坡及防止水土流失、视线诱导、防眩光、降低路面温度等作用的前提下，结合沿线地质地形情况，分别对服务设施、互通式立交、中央分隔带、施工临时用地、边坡、道路两侧等进行了绿化设计，绿化面积 76.77 万 m<sup>2</sup>，投资 3821.53 万元。绿化植物选择香樟、女贞、桂花、夹竹桃、紫荆、木槿、含笑、山茶花等适应本地气候条件的树种，其次在满足使用功能的前提下尽量考虑美感。公路沿线绿化效果见图 6-9。



服务区绿化



收费站绿化



中央分隔带绿化



边坡绿化

图 6-9 工程沿线绿化效果

## 6.5.2 景观

在保障无安全隐患的前提下，公路的绿化、景观以恢复、改善沿线生态环境为出发点，达到稳定边坡、诱导视线、创造一个安全、舒适的行车环境的目的。本公路绿化景观设计本着尊重自然的原则，依据实际地形及当地人文景观，改善道路两侧生态环境和景观，将施工对景观造成的影响降到最小。

公路两侧及互通区、服务设施等区域进行了景观规划设计，使公路融入周围景观之中，同时在公路的线形、起伏、色彩、绿化、格局等方面委托福建荣观景观绿化有限公司进行了专业设计。沿线景观见图 6-10。



丹坑隧道



紫泥收费站



海沧收费站



工程路线

图 6-10 工程沿线景观效果

## 6.6 小结

(1) 本工程以九龙江特大桥的桥梁形式从龙海九龙江口红树林自然保护区和九龙江河口湿地自然保护区西侧经过，落实了批复提出的要求和措施；2 处保

护区主管部门均表示，工程施工和试运行对保护区影响较小。

(2) 本工程实际永久占地  $241.95\text{hm}^2$ ，较环评减少  $19.26\text{hm}^2$ 。其中占用基本农田  $70.6\text{hm}^2$ ，较环评减少  $25.43\text{hm}^2$ ，建设单位采取占一补一的措施予以补偿。

(3) 全线 3 处弃土场均已平整后绿化或建成服务区内假山景观，效果良好；全线 8 处施工临时用地中 6 处已平整绿化或铺植草皮，效果良好；2 处租用厂房，已归还。全线 6 处施工营地均为租用当地房屋，施工结束后均归还。设置施工便道  $32\text{km}$ ，平整后交还地方继续使用。

(4) 本工程已通过水保验收。按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，效果良好。

(5) 工程对全线进行了绿化设计，绿化面积  $76.77\text{hm}^2$ ，投资 3821.53 万元，采用乔、灌、草相结合的群落结构，绿化植物物种丰富，效果良好；公路两侧及服务设施等区域进行了专业景观设计，效果良好。

(6) 建议加强对沿线施工临时占地及公路范围内绿化的养护和管理。

## 7 声环境影响调查

### 7.1 敏感点调查

根据现场调查，本工程路中心线 200m 范围内敏感点共计 35 处，其中 33 处村庄，2 所学校。31 处与补充环评一致，减少 6 处村庄。由于龙江大桥工程征地拆迁，因此实际较环评减少 6 处村庄。工程全线敏感点变化情况见表 7-1，沿线敏感点实际情况见表 7-2。

表 7-1 敏感点变化情况一览表

补充环评敏感点 (个)	实际敏感点 (个)		
	与环评一致	减少	总数
37	31	6	35

表 7-2 工程沿线敏感点情况一览表

序号	桩号	名称	所在辖区	改扩建内容	方位/距路中心线距离(m)	红线距离(m)	高差(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	与补充环评对比	
										距路中心线距离(m)	对比结果
1	K2313+200-K2313+500	洪塘	厦门	4 车道扩建为 8 车道	左 68	32	-10	4a/3	砖瓦结构的 3 层楼房，侧向公路。敏感点东侧有厦深客运专线通过。	左 70	靠近 2m
2	K2313+800-K2314+160	铁山村	厦门	4 车道扩建为 8 车道	右 150	126	0	2/120	砖瓦结构的 3 层楼房，侧向公路。敏感点与主线之间有市政道路通过。	新增敏感点	
3	K2316+080-K2316+320	莲头	厦门	4 车道扩建为 8 车道	左 33	9	0-2	4a/79	砖瓦结构的楼房，以 2-4 层为主，侧对公路。已安装 240m 长，3m 高声屏障。	左 35	靠近 2m
					左 65	41		2/120			
4	K2319+135- K2319+505	刘营村	厦门	4 车道扩建为 8 车道	右 59	32	-6	4a/45	砖瓦结构的 2 层楼房，正对公路，已安装 60m 长，3m 高声屏障。	新增敏感点	
					右 80	53		2/100			
5	K2320+170-K2320+310	西塘	厦门	4 车道扩建为 8 车道	右 66	45	-3.5	2/150	砖瓦结构的 2 层楼房，正对公路，村旁有道路，已安装 240m 长，2.5m 高声屏障。	右 45	远离 21m
6	K2320+350-K2321+830	天花园	厦门	4 车道扩建为 8 车道	左 88	58	-2	2/800	第一排由 2 栋 8 层和 2 栋 7 层的楼房组成，200m 范围内有 11 栋楼，背对公路，已安装 480m 长，2.5m 高声屏障。	左 75	远离 13m
7	K2321+825-K2322+040	长北村	厦门	4 车道扩建为 8 车道	左 77	46	-3	2/25	砖瓦结构的 3 层楼房，正对公路，已安装 125m 长，3m 高声屏障。	新增敏感点	

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号	名称	所在辖区	改扩建内容	方位/距路中心线距离(m)	红线距离(m)	高差(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	与补充环评对比	
										距路中心线距离(m)	对比结果
8	K2322+800-K2323+410	诗山村	厦门	4车道扩建为8车道	左36	7	-4	4a/91	砖瓦结构的2层楼房,侧对公路,已安装160m长,3m高声屏障。	左50	靠近14m
					左75	46		2/100			
9	K2323+330-K2323+780	林后	厦门	4车道扩建为8车道	右43	15	-5	4a/3	砖瓦结构的3层楼房,侧对公路,已安装200m长,3m高声屏障。	右50	靠近7m
					右72	60		2/75			
10	K2328+610-K2328+700	鸭母寮	漳州	新建6车道	右35	7	4	4a/2	砖瓦结构的2层楼房,正对公路,已安装90m长,3m高声屏障。	一致	
11	K2329+200-K2329+600	半山	漳州	新建6车道	右91	80	-3	2/40	砖瓦结构的2层楼房,正对公路,有其他公路与本公路并行,距离敏感点50m。已安装140m长,3m高声屏障。	一致	
12	K2329+700-K2330+000	大板	漳州	新建6车道	右139	118	-2	2/17	砖瓦结构的2层楼房,正对公路,工程与敏感点之间有其他市政道路。	一致	
	左32				8	4a/2		砖瓦结构的2层楼房,侧对公路,已安装70m长,3m高声屏障。			
	K2330+170-K2330+200				左60	42	-1.5	2/2			
K2330+150-K2330+220	右35	11	-1.5	4a/5	砖瓦结构的2层楼房,侧对公路,已安装100m长,3m高声屏障。						
	右60	35		2/3							
13	K2330+500-K2330+900	福井村	漳州	新建6车道	右30	13	-11	4a/12	砖瓦结构的3层楼房,侧对公路,工程与敏感点之间有其他市政道路,已安装260m长,	一致	
					右61	34		2/45			

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号	名称	所在辖区	改扩建内容	方位/距路中心线距离(m)	红线距离(m)	高差(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	与补充环评对比	
										距路中心线距离(m)	对比结果
	K2330+600-K2330+830								2.5m 高声屏障。		
					左 32	15	4a/4	砖瓦结构的 3 层楼房，侧对公路，工程与敏感点之间有其他市政道路，已安装 185m 长，2.5m 高声屏障。			
					左 52	35	2/8				
14	K2330+655- K2330+715	福井小学	漳州	新建 6 车道	左 69	52	-14	2/8 间教室	2 层教学楼，8 间教室，共有教师 12 人，学生 200 人，晚上无住宿。已安装 185m 长，2.5m 高声屏障。（包含在福井村声屏障内）	一致	
15	K2332+700-K2333+000	横山	漳州	新建 6 车道	右 147	130	-13	2/13	正对公路，砖瓦结构的 2 层楼房，公路与敏感点之间有树林遮挡。	一致	
16	K2335+000-K2335+250	杨厝村	漳州	新建 6 车道	右 107	90	-10	2/20	砖瓦结构的 2 层楼房，侧对公路，有乡间道路穿越敏感点。	一致	
17	K2335+560-K2335+760	流传村	漳州	新建 6 车道	右 39	22	-11	4a/3	砖瓦结构的 2 层楼房，侧对公路，已安装 110m 长，2.5m 高声屏障。	一致	
					右 71	54		2/13			
	K2335+670-K2335+790				左 30	13		4a/6	砖瓦结构的 2 层楼房，侧对公路，已安装 80m 长，2.5m 高声屏障。		
					左 72	55		2/5			
18	K2337+340-K2338+280	紫泥镇	漳州	新建 6 车道	右 54	37	-12	2/26	砖瓦结构的 2 层楼房，正对公路，已安装 150m 长，2.5m 高声屏障。	一致	

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号	名称	所在辖区	改扩建内容	方位/距路中心线距离(m)	红线距离(m)	高差(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	与补充环评对比	
										距路中心线距离(m)	对比结果
	K2337+010-K2337+190				左 17	0		4a/17	砖瓦结构的 3 层楼房, 正对公路, 已安装 60m 长, 2.5m 高声屏障。		
					左 54	37		2/20			
19	K2339+300-K2339+320	锦田小学	漳州	新建 6 车道	右 144	120	-10	2/9 间教室	2 层教学楼, 教室 9 间, 老师 17 名, 学生 220 名, 晚上无住宿, 已安装 330m 长, 2.5m 高声屏障(包含在锦田村声屏障内)。	一致	
20	K2339+200-K2339+550	锦田村	漳州	新建 6 车道	右 40	23	-10	4a/40	砖瓦结构的 3 层楼房, 侧对公路, 已安装 330m 长, 2.5m 高声屏障。	一致	
					右 55	38		2/350			
21	K2339+350-K2339+600	北州村	漳州	新建 6 车道	左 62	45	-10	2/20	砖瓦结构的 3 层楼房, 侧对公路。	一致	
22	K2340+330-K2340+480	溪乾村	漳州	新建 6 车道	右 32	15	-14	4a/3	砖瓦结构的 3 层楼房, 正对公路, 已安装 200m 长, 2.5m 高声屏障。	一致	
					右 53	36		2/60			
	K2340+330-K2340+430				左 22	5		4a/2	砖瓦结构的 3 层楼房, 侧对公路, 已安装 110m 长, 2.5m 高声屏障。		
					左 55	38		2/9			
23	K2341+040-K2341+340	紫泥村	漳州	新建 6 车道	右 22	5	-16	4a/10	砖瓦结构的 3 层楼房, 侧对公路, 已安装 300m 长, 2.5m 高声屏障。	一致	
					右 55	38		2/150			
24	K2342+500-K2342+800	北刘坑	漳州	新建 6 车道	右 24	7	-11	4a/2	砖瓦结构的 2 层楼房, 临路为	一致	

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号	名称	所在辖区	改扩建内容	方位/距路中心线距离(m)	红线距离(m)	高差(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	与补充环评对比	
										距路中心线距离(m)	对比结果
					右 82	65		2/50	2层, 后栋为3层。其余敏感点均在山体后面。敏感点前有一条公路。已安装35m长, 2.5m高声屏障。		
25	K2343+700-K2343+830	坂尾	漳州	新建6车道	左 35	10	-11	4a/5	临路两排为3层楼房, 正对公路, 敏感点中间有道路。已安装130m长, 2.5m高声屏障。	一致	
					左 55	30		2/40			
	K2343+720-K2343+830				右 27	5		4a/7	砖瓦结构的2层楼房, 侧对公路, 敏感点中间有道路, 已安装110m长, 2.5m高声屏障。	一致	
					右 62	37		2/18			
26	K2343+830-K2344+090	苑香	漳州	新建6车道	右 35	10	-11	4a/6	砖瓦结构的2层楼房, 正对公路。已安装100m长, 2.5m高声屏障。	一致	
					右 55	30		2/50			
27	K2344+880-K2344+960	古坑	漳州	新建6车道	右 46	28	-12	4a/1	砖瓦结构的2层楼房, 正对公路, 村旁有高山, 已安装120m长, 2.5m高声屏障。	一致	
					右 72	54		2/11			
28	K2345+600-K2345+800	珠浦	漳州	新建6车道	左 41	24	-14	4a/7	砖瓦结构的3层楼房, 侧对公路。	一致	
					左 59	42		2/60			
29	K2346+600-K2346+750	碑头	漳州	新建6车道	右 37	20	-12	4a/4	砖瓦结构的3层楼房, 侧对公路, 已安装150m长, 2.5m高声屏障。	一致	
					右 61	44		2/12			
	K2346+420-K2346+670				左 29	12		4a/2	砖瓦结构的3层楼房, 侧对公路, 已安装130m长, 2.5m高声屏障(K2346+420-K2346+490, 长		
					左 87	70		2/10			

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号	名称	所在辖区	改扩建内容	方位/距路中心线距离(m)	红线距离(m)	高差(m)	执行标准/户数(户)	敏感点情况	与补充环评对比	
										距路中心线距离(m)	对比结果
									70m ; K2346+610-K2346+670 , 长60m)		
30	K2346+900-K2347+200	溪田	漳州	新建6车道	左105	68	-9	2/35	砖瓦结构的3层楼房,侧对公路	85	远离20m
31	K2347+250-K2347+600	内溪村	漳州	新建6车道	右31	14	-11	4a/7	砖瓦结构的2层楼房,侧对公路,已安装230m长,2.5m高声屏障。	一致	
					右51	34		2/80			
32	K2347+650-K2348+230	苏厝	漳州	新建6车道	左34	17	-5	4a/9	砖瓦结构的3层楼房,正对公路,已安装200m长,2.5m高声屏障。	一致	
					左54	37		2/40			
33	K2349+330-K2349+850	茶斜	漳州	新建6车道	左27	6	-8	4a/14	砖瓦结构的3层楼房,正对公路,已安装220m长,2.5m高声屏障。	一致	
					左57	36		2/30			
	K2348+830-K2349+130	漳州	右幅利旧4车道,左幅新建5车道	右54	33	2/55		砖瓦结构的3层楼房,正对公路。已安装350m长,2.5m高声屏障。			
34	K2352+820-K2352+920	官田	漳州	右幅利旧4车道,左幅新建5车道	右160	140	-5	2/4	砖瓦结构的3层楼房,侧对公路。	新增敏感点	
35	K2349+160-K2349+670	树兜村	漳州	右幅利旧4车道,左幅新建5车道	左40	5	-8	4a/22	砖瓦结构的3层楼房,侧对公路,已安装240m长,2.5m高声屏障。	55	靠近15m
					左71	36		2/110			

## 7.2 现状监测

### 7.2.1 监测方案

1、根据沿线敏感点情况，结合环境影响报告书现状监测布点，并考虑沿线敏感点分布特征、各路段车流量、敏感点与公路的位置关系等因素，在 20 个敏感点布设了 32 个噪声监测点位和声屏障降噪效果监测点位，同时设置了 24 小时连续监测点位和衰减断面 2 处。详见表 7-3，见图 7-1~图 7-22。

2、根据验收会会议纪要：半山村、茶斜村居民点，应采取设置声屏障的措施，确保其声环境质量达标。做好运营期声环境的跟踪监测及污染防治，避免噪声、振动扰民。

根据现场调查，在北刘坑增设声屏障 35m，在莲头、流传村和苑香分别延长声屏障 38m、10m、20m；在林后等多处敏感点针对桥梁段声屏障与实体护栏之间的缝隙进行了密封处理及养护。

根据验收会会议纪要和补充调查后措施落实情况，共在 8 处敏感点布设 23 个噪声监测点位，同时设置衰减断面 2 处进行补充监测。详见表 7-4，见图 7-23~图 7-32。

表 7-3 声环境现状监测点位布设一览表

序号	名称	桩号	方位	距路中心 线离 (m)	距红线 距离 (m)	测点与 路面高 差 (m)	所处路 段车道	测点位置及编号	监测目的
一、敏感点监测:									
1	铁山村	K2313+900	右侧	150	126	1.2 7.2	厦门 8 车道	①3 层楼房第 1 层窗前 1m; ②3 层楼房第 3 层窗前 1m。	监测交通噪声对敏感点的实际影响程度
2	莲头	K2316+400	左侧	33	9	4.2 10.2	厦门 8 车道	③4 层楼房第 2 层窗前 1m; ④4 层楼房第 4 层窗前 1m。	
3	刘营村	K2319+500	右侧	59	32	-1.8	厦门 8 车道	⑤2 层楼房第 2 层窗前 1m。	
4	洪塘村社北片	K2320+250	左侧	39	18	-4.8	厦门 8 车道	⑥2 层楼房第 2 层窗前 1m。	
5	西塘	K2320+600	右侧	43	22	5.7	厦门 8 车道	⑦2 层楼房第 2 层窗前 1m, 安装有声屏障。	
6	天花园	K2320+900	左侧	88	58	2.2 8.2 14.2 20.2	厦门 8 车道	⑧8 层楼房第 2 层窗前 1m; ⑨8 层楼房第 4 层窗前 1m; ⑩8 层楼房第 6 层窗前 1m; ⑪8 层楼房第 8 层窗前 1m。	
7	长北村	K2322+100	左侧	77	46	-1.8 4.2	厦门 8 车道	⑫3 层楼房第 1 层窗前 1m; ⑬3 层楼房第 3 层窗前 1m。	
8	林后	K2323+500	右侧	43 72	15 60	-3.8 2.2 -3.8 2.2	厦门 8 车道	⑭3 层楼房第 1 层窗前 1m; ⑮3 层楼房第 3 层窗前 1m。 ⑯3 层楼房第 1 层窗前 1m; ⑰3 层楼房第 3 层窗前 1m。	

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	方位	距路中心线离 (m)	距红线距离 (m)	测点与路面高差 (m)	所处路段车道	测点位置及编号	监测目的
9	鸭母寮	K2328+650	右侧	35	7	2.2	漳州 6 车道	(18)2 层楼房第 2 层窗前 1m, 安装有声屏障。	监测交通噪声对敏感点的实际影响程度
10	福井小学	K2330+600	左侧	69	52	-9.8	漳州 6 车道	(19)2 层教学楼第 2 层教室窗前 1m。	
11	杨厝村	K2335+100	右侧	107	90	-5.8	漳州 6 车道	(20)2 层楼房第 2 层窗前 1m。	
12	流传村	K2335+700	右侧	39	22	-6.8	漳州 6 车道	(21) 2 层楼房第 2 层窗前 1m, 安装有声屏障。	
13	锦田小学	K2339+300	右侧	144	120	-5.8	漳州 6 车道	(22) 2 层教学楼第 2 层教室窗前 1m。	
14	草尾村	K2342+100	左侧	22	5	-25.8	漳州 6 车道	(23) 平房窗前 1m, 安装有声屏障。	
		K2342+100	右侧	108	88	-25.8		(24) 平房窗前 1m, 安装有声屏障。	
15	北刘坑	K2342+600	右侧	24	7	-7.8	漳州 6 车道	(25) 2 层楼房第 2 层窗前 1m。	
16	碑头	K2346+500	左侧	87	70	-10.8	漳州 6 车道	(26) 3 层楼房第 1 层窗前 1m, 安装有声屏障;	
						-4.8		(27) 3 层楼房第 3 层窗前 1m, 安装有声屏障。	
17	苏厝	K2347+700	左侧	34	17	-3.8	漳州 6 车道	(28) 3 层楼房第 1 层窗前 1m, 安装有声屏障;	
						2.2		(29) 3 层楼房第 3 层窗前 1m, 安装有声屏障。	

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	桩号	方位	距路中心线离 (m)	距红线距离 (m)	测点与路面高差 (m)	所处路段车道	测点位置及编号	监测目的
18	树兜	K2356+400	左侧	35	14	-7.8	漳州 9 车道	(30) 3 层楼房第 1 层窗前 1m, 安装有声屏障; (31) 3 层楼房第 3 层窗前 1m, 安装有声屏障。	
						-1.8			
19	厝仔	K2357+300	右侧	100	83	1.2	漳州 9 车道	(32) 平房窗前 1m。	
<b>二、声屏障降噪效果:</b>									
1	锦田村	K2339+500	右侧	40	23	-8.8	漳州 6 车道	(33)~(38)在声屏障后方中间位置设置距离路肩 10m、20m、30m 3 个监测点位;同时 在无屏障开阔地带距路肩 10m、20m、30m 分别设 1 个对照点, 与声屏障后监测点位距离大于 120m。	测定声屏障降噪效果
<b>三、24 小时连续监测:</b>									
1	K2328+010	/	左侧				漳州 8 车道	高差-0.8m。衰减断面距路中心线 60m 处。	测定交通噪声在 24 小时中的变化规律
<b>四、衰减断面:</b>									
1	K2328+010	衰减断面	左侧				漳州 8 车道	高差-0.8m。监测点位分别设在距离公路中心线 40m、60m、80m、120m 和 200m 处。	测定交通噪声随距离变化的衰减规律
2	K2329+834	衰减断面	左侧				漳州 6 车道	高差-3.8m。监测点位分别设在距离公路中心线 40m、60m、80m、120m 和 200m 处。	

表 7-4 补充监测点位一览表

序号	名称	桩号	方位	距路肩 距离(m)	距路中心 线距离 (m)	执行标准 及限值	测点与路 面高差 (m)	所处路 段车道	测点位置及编号	监测目的
一、敏感点监测:										
1	洪塘	K2313+200- K2313+500	左 侧	32	68	4a (70/55)	-8.8	8 车道	(1) 3 层楼房第 1 层窗前 1m;	监测交通噪声对敏感点的 实际影响程度
							-2.8		(2) 3 层楼房第 3 层窗前 1m。	
				49	85	2 (60/50)	-8.8		(3) 3 层楼房第 1 层窗前 1m;	
							-2.8		(4) 3 层楼房第 3 层窗前 1m。	
2	莲头	K2316+080- K2316+320	左 侧	9	33	4a (70/55)	4.2	8 车道	(5) 4 层楼房第 2 层窗前 1m。安装有声屏 障。	
							10.2		(6) 4 层楼房第 4 层窗前 1m。安装有声屏 障。	
				41	65	2 (60/50)	4.2		(7) 4 层楼房第 2 层窗前 1m。安装有声屏 障。	
							10.2		(8) 4 层楼房第 4 层窗前 1m。安装有声屏 障。	
3	西塘	K2320+170- K2320+310	右侧	45	66	2 (60/50)	-2.3	8 车道	(9) 2 层楼房第 2 层窗前 1m, 安装有声屏 障。	
4	天花园	K2320+350- K2321+830	左 侧	58	88	2 (60/50)	2.2	8 车道	(10) 8 层楼房第 2 层窗前 1m;	
							8.2		(11) 8 层楼房第 4 层窗前 1m;	

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

							14.2		(12) 8层楼房第6层窗前1m; (13) 层楼房第8层窗前1m。
							20.2		
5	林后	K2323+330- K2323+780	右侧	15	43	4a(70/55)	-3.8	8车道	(14) 3层楼房第1层窗前1m; (15) 3层楼房第3层窗前1m。
				60	72	2(60/50)	-3.8		(16) 3层楼房第1层窗前1m; (17) 3层楼房第3层窗前1m。
					2.2				
					2.2				
6	流传村	K2335+560- K2335+760	右侧	22	39	4a(70/55)	-6.8	6车道	(18) 2层楼房第2层窗前1m。安装有声屏障。
				54	71	2(60/50)			(19) 2层楼房第2层窗前1m。安装有声屏障。
7	北刘坑	K2342+500- K2342+800	右侧	7	24	4a(70/55)	-6.8	6车道	(20) 2层楼房第2层窗前1m。
				29	46		-4.8		(21) 3层楼房第3层窗前1m。
8	苑香	K2343+830- K2344+090	右侧	35	10	4a(70/55)	-6.8	6车道	(22) 2层楼房第2层窗前1m。安装有声屏障。
				55	30	2(60/50)	-6.8		(23) 2层楼房第2层窗前1m。安装有声屏障。

二、衰减断面:

1	衰减断面	K2328+010	左侧	厦门	8车道	高差-0.8m。监测点位分别设在距离公路中心线40m、60m、80m、120m和200m处。	测定交通噪声随距离变化的衰减规律
2	衰减断面	K2329+834	左侧	漳州	6车道	高差0.2m。监测点分别设在距离公路中心线40m、60m、80m、120m和200m处。	

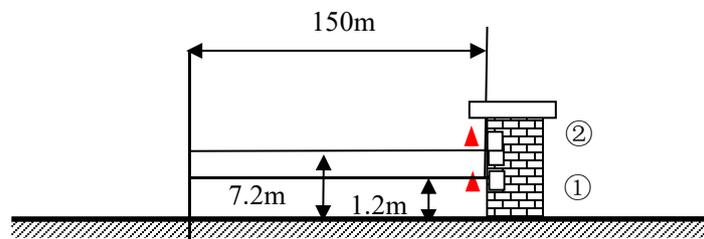
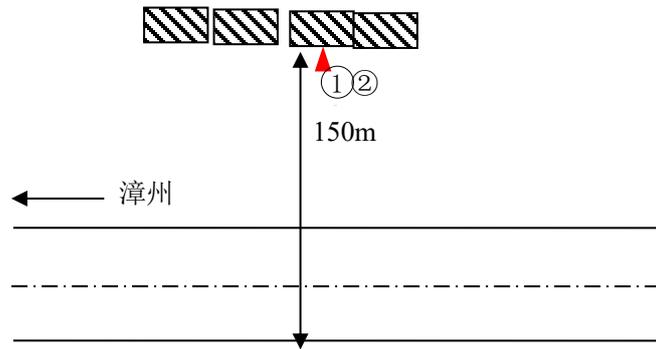


图 7-1 K2313+900 右侧 铁山村声环境质量监测点位示意图

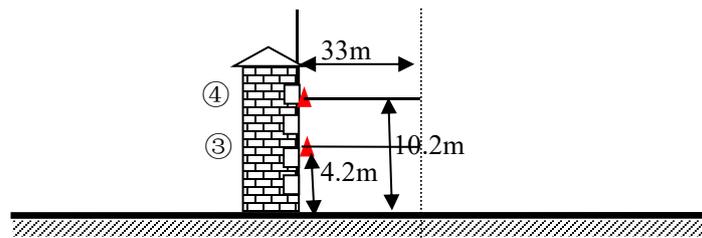
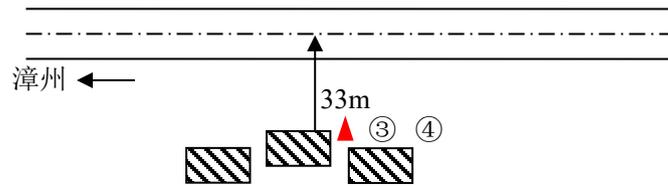


图 7-2 K2316+400 左侧 莲头声环境质量监测点位示意图

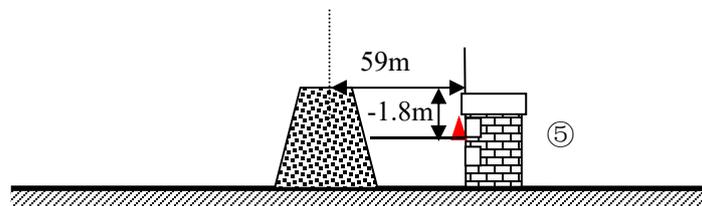
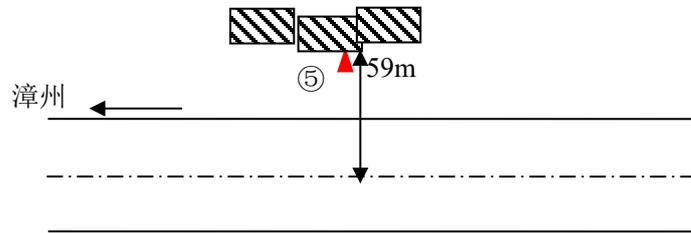


图 7-3 K2319+500 右侧 刘营村声环境质量监测点位示意图

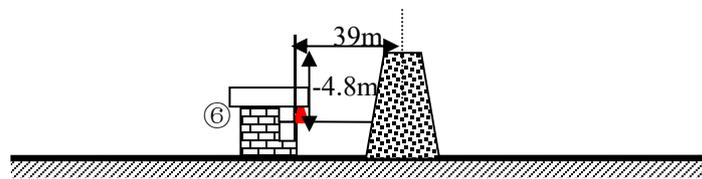
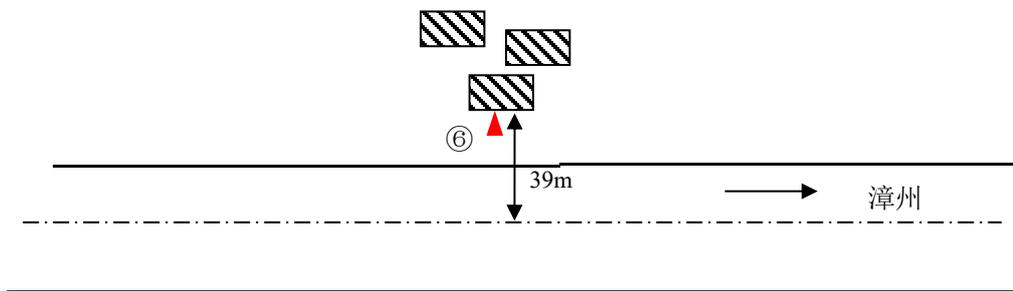


图 7-4 K2320+250 左侧 洪塘村社北片声环境质量监测点位示意图

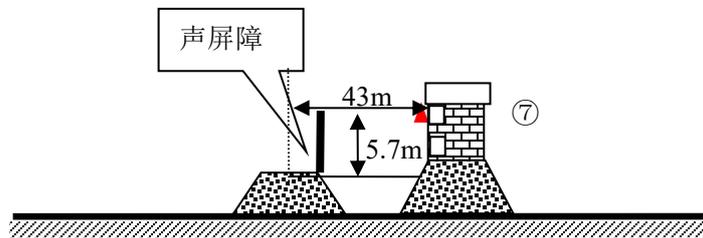
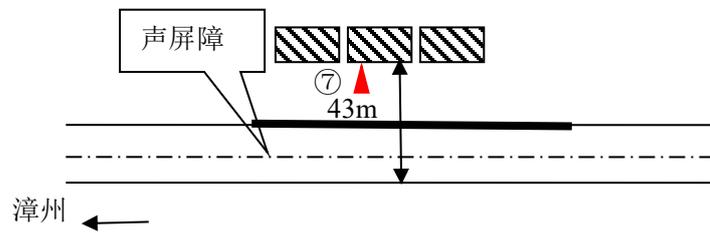


图 7-5 K2320+600 右侧 西塘声环境质量监测点位示意图

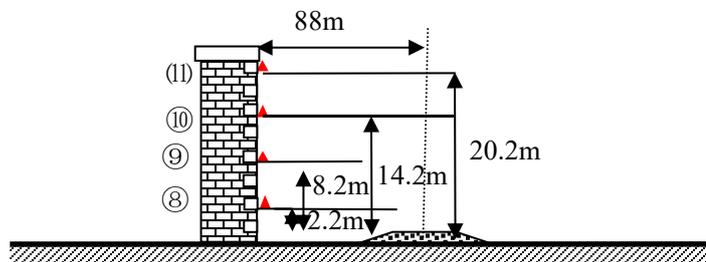
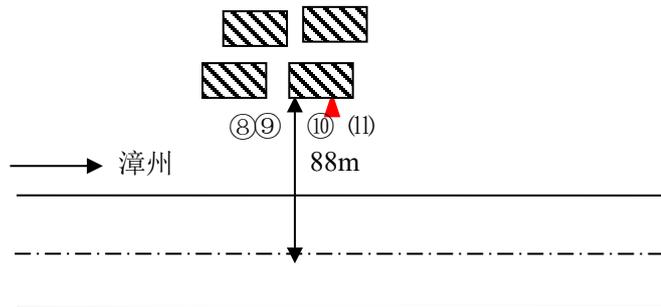


图 7-6 K2320+900 左侧 天花园声环境质量监测点位示意图

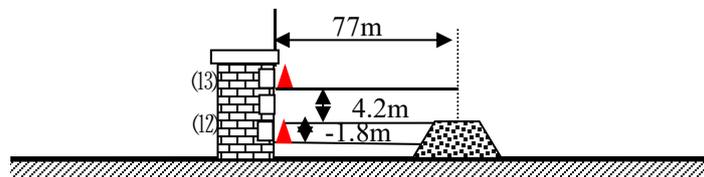
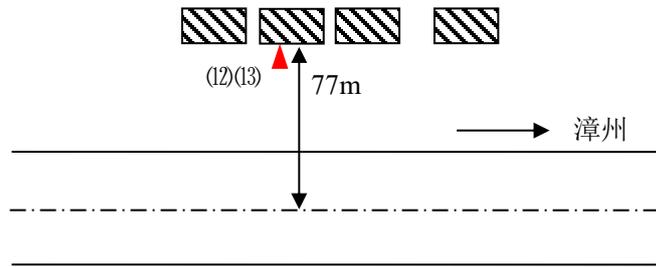


图 7-7 K2322+100 左侧 长北村声环境质量监测点位示意图

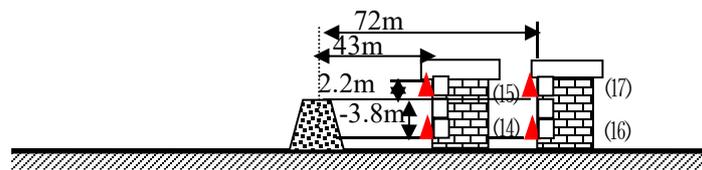
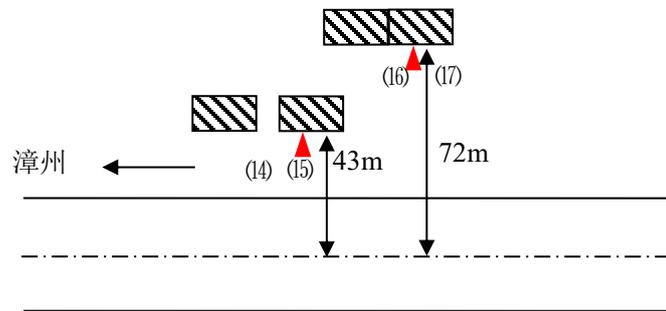


图 7-8 K2323+500 右侧 林后声环境质量监测点位示意图

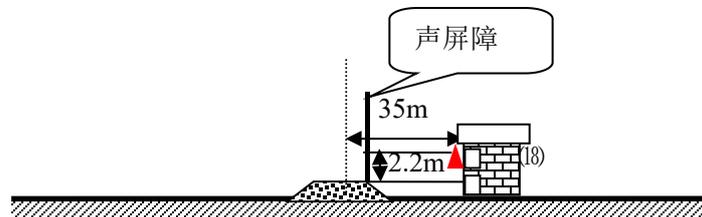
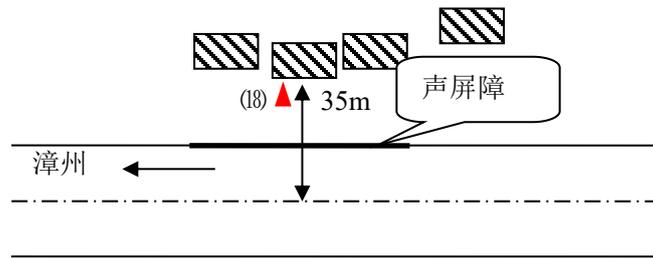


图 7-9 K2328+650 右侧 鸭母寮声环境质量监测点位示意图

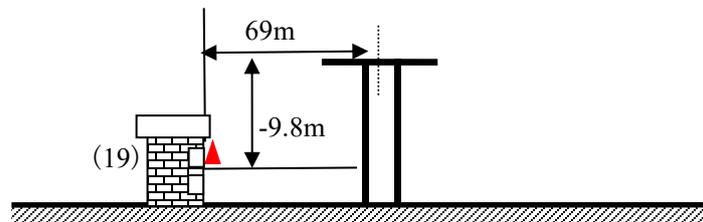
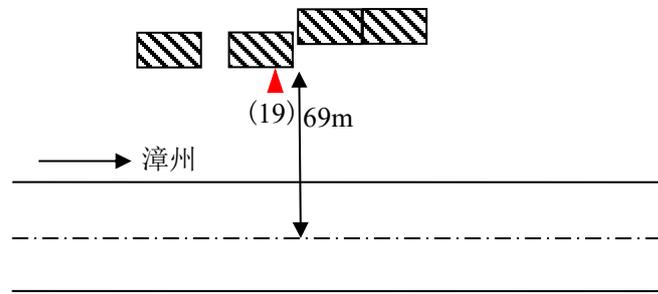
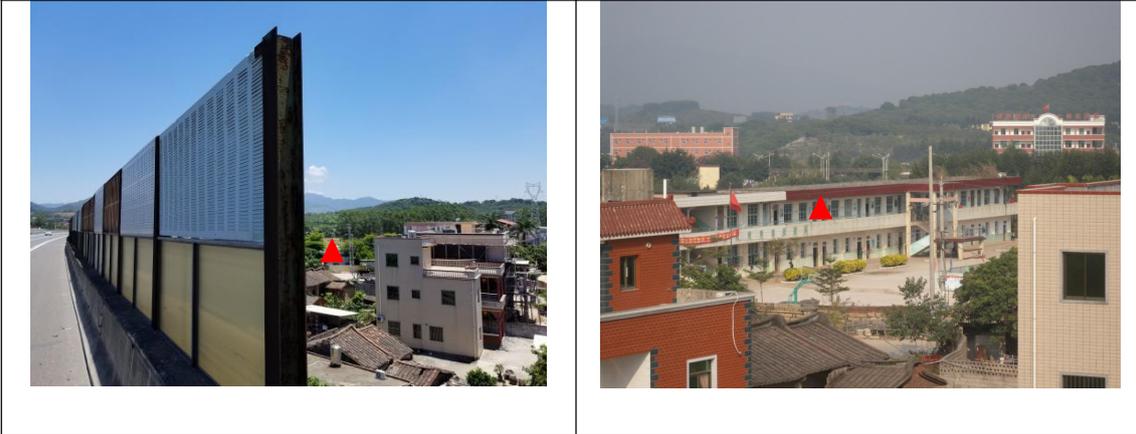


图 7-10 K2330+600 左侧 福井小学声环境质量监测点位示意图

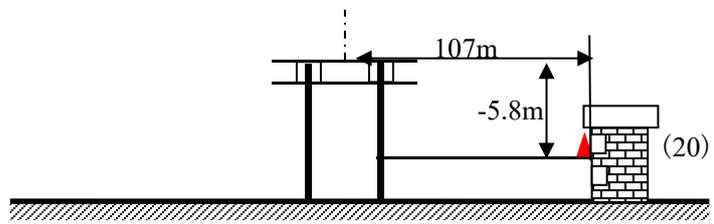
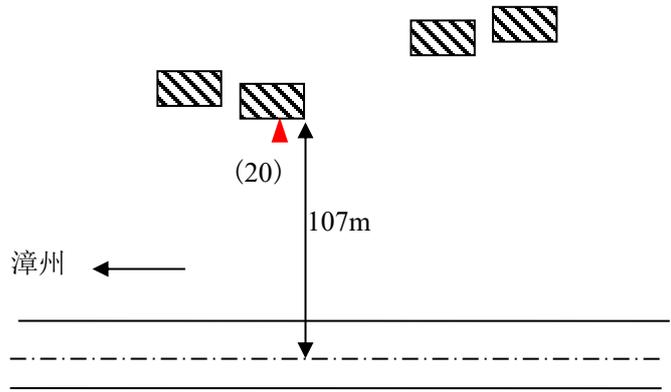


图 7-11 K2335+100 右侧 杨厝村声环境质量监测点位示意图

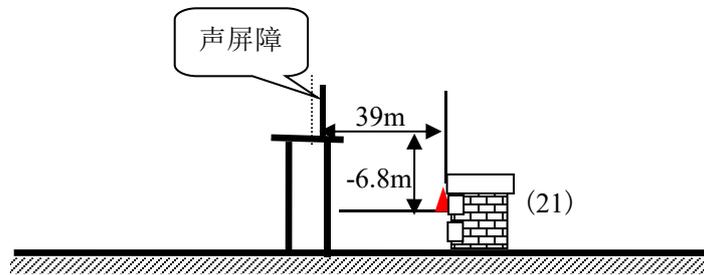
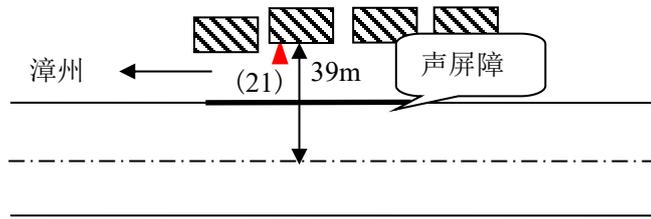


图 7-12 K2335+700 右侧 流传村声环境质量监测点位示意图

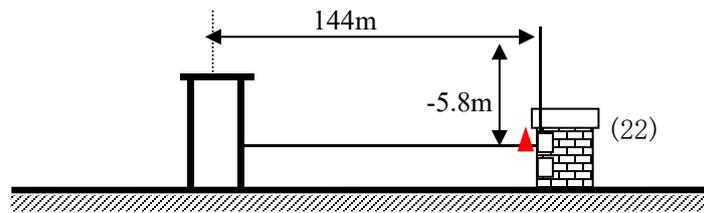
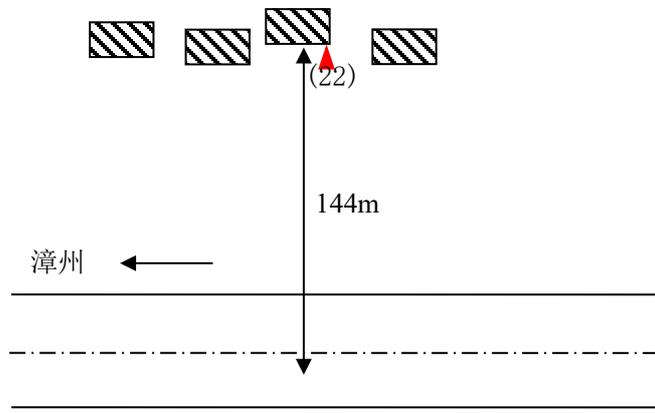


图 7-13 K2339+300 右侧 锦田小学声环境质量监测点位示意图

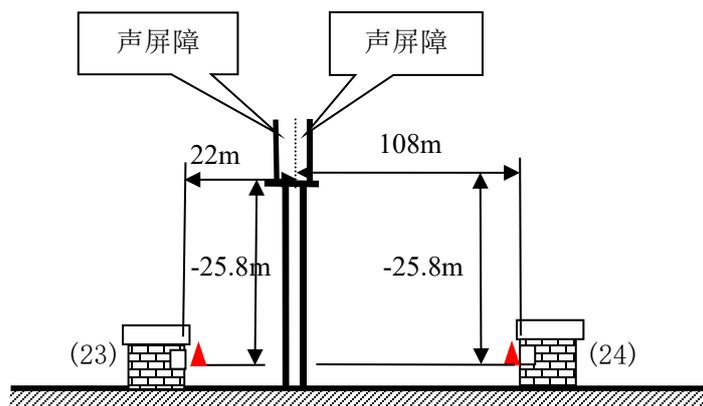
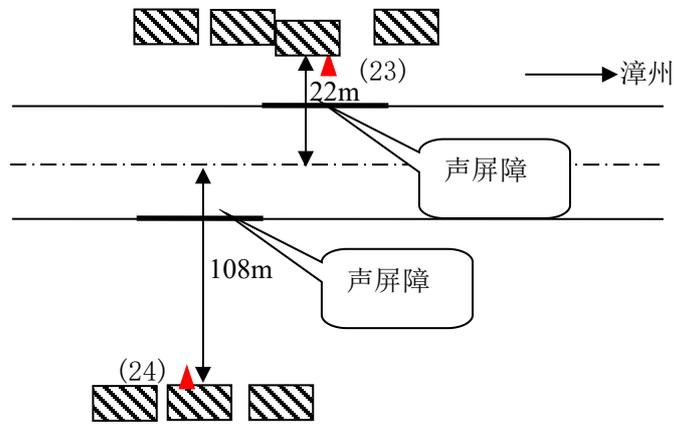


图 7-14 K2342+100 左、右侧 草尾村声环境质量监测点位示意图

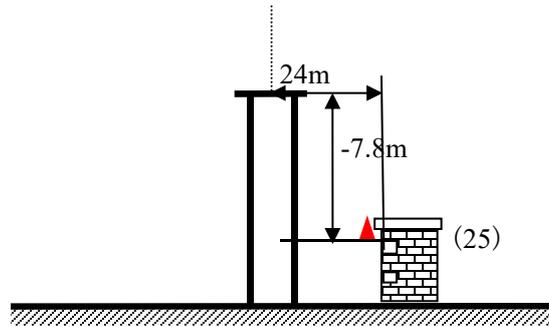
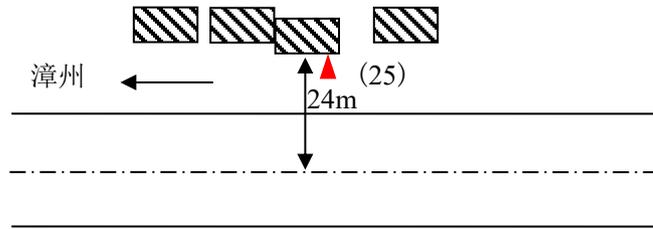


图 7-15 K2342+600 右侧 北刘坑声环境质量监测点位示意图

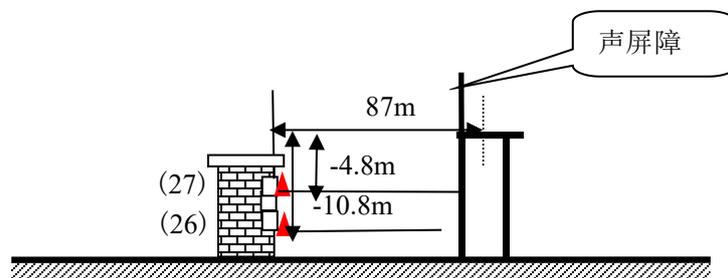
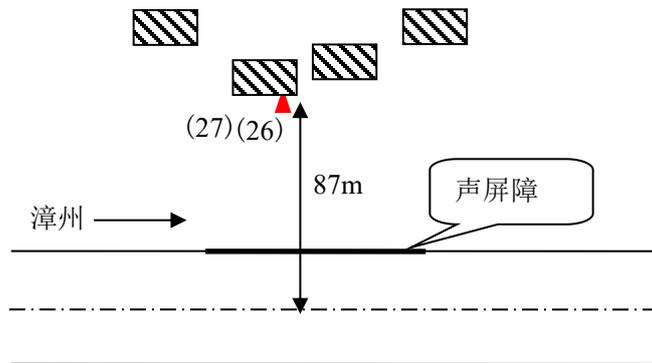


图 7-16 K2346+500 左侧 碑头声环境质量监测点位示意图

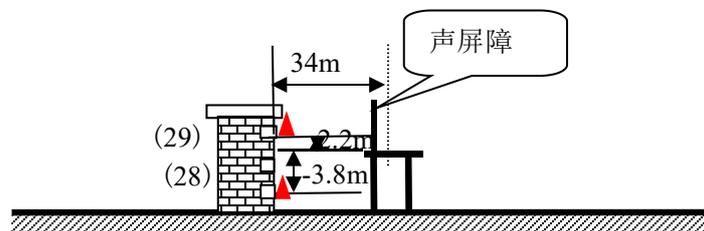
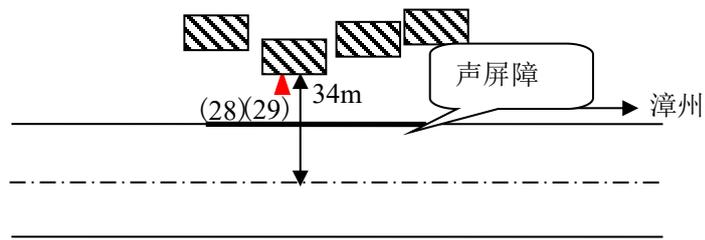


图 7-17 K2347+700 左侧 苏厝声环境质量监测点位示意图

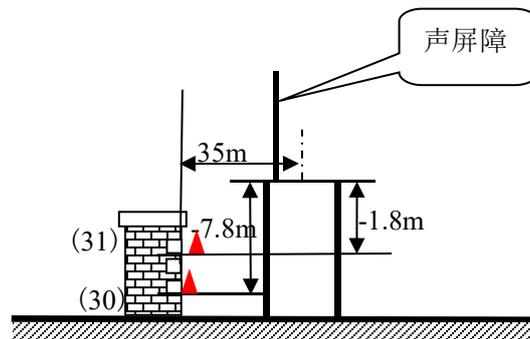
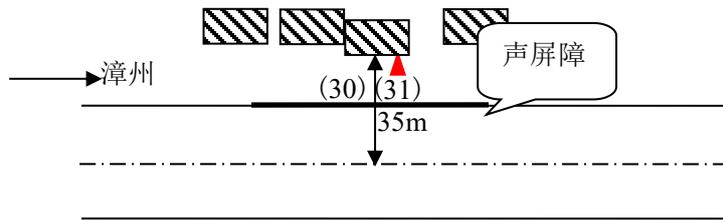


图 7-18 K2356+400 左侧 树兜声环境质量监测点位示意图

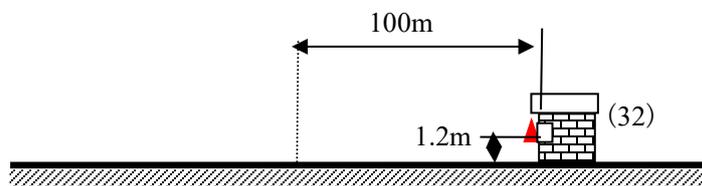
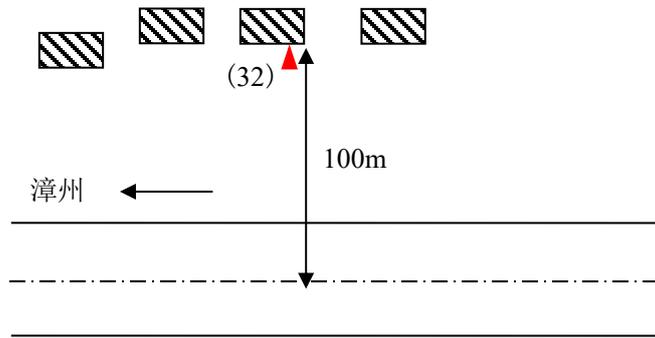


图 7-19 K2357+300 右侧 厝仔声环境质量监测点位示意图

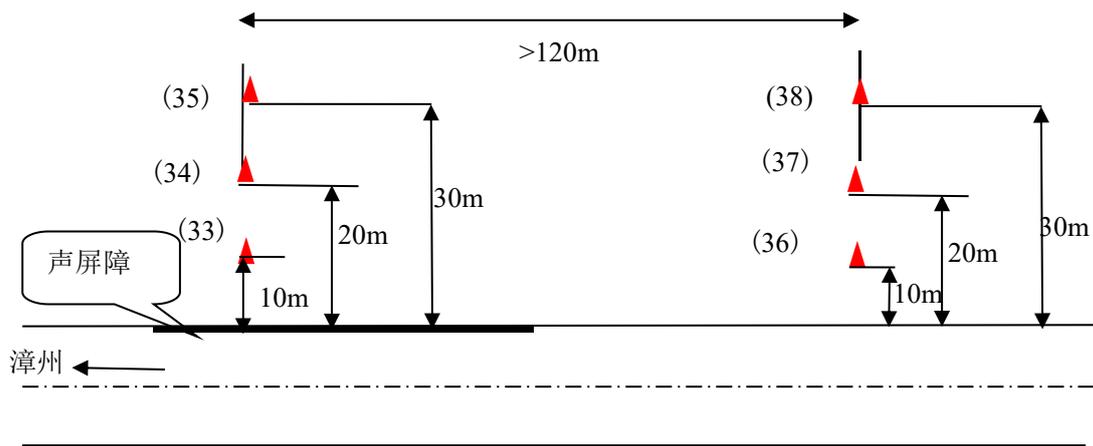


图 7-20 K2339+500 右侧 锦田村声屏障降噪效果监测点位示意图

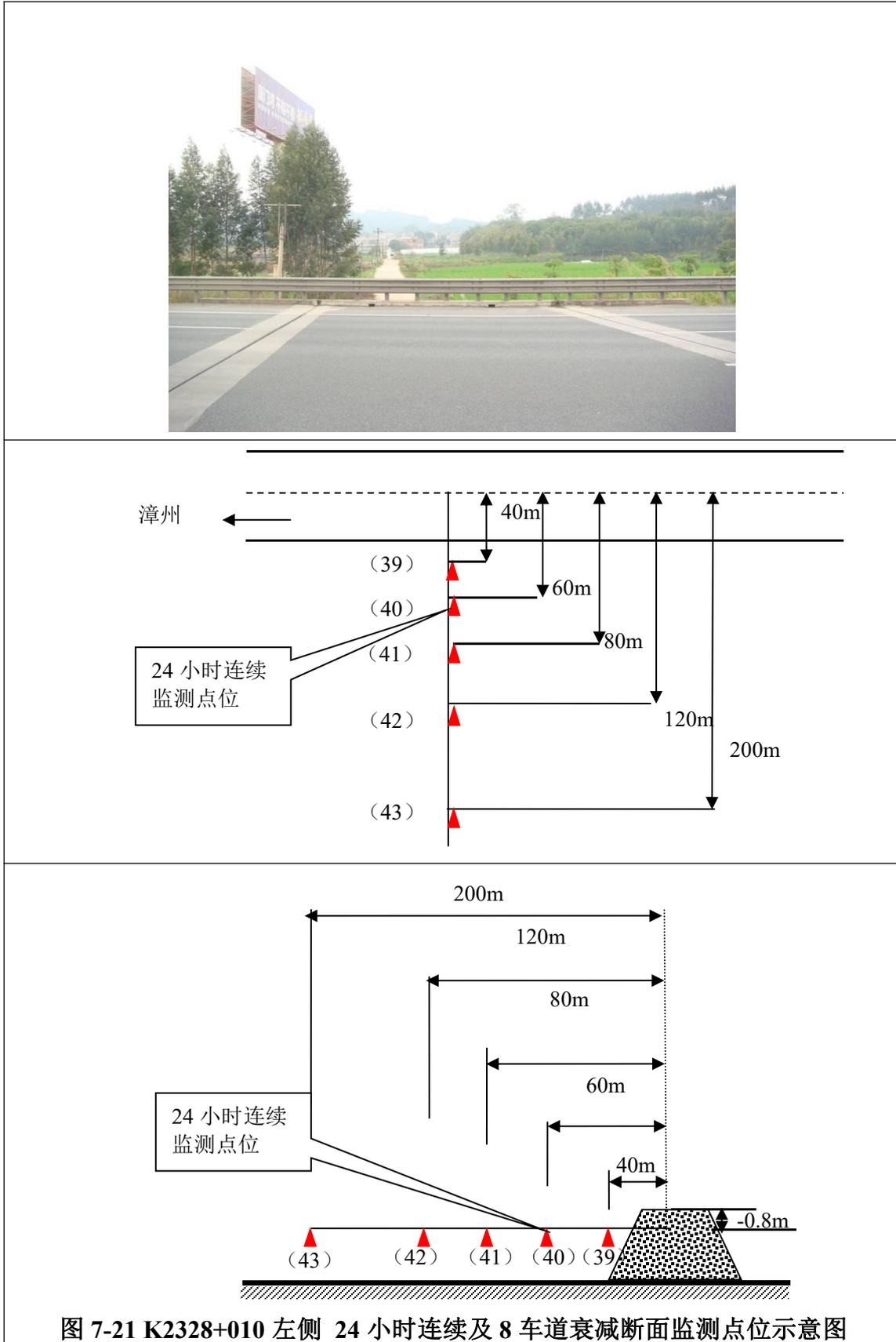


图 7-21 K2328+010 左侧 24 小时连续及 8 车道衰减断面监测点位示意图

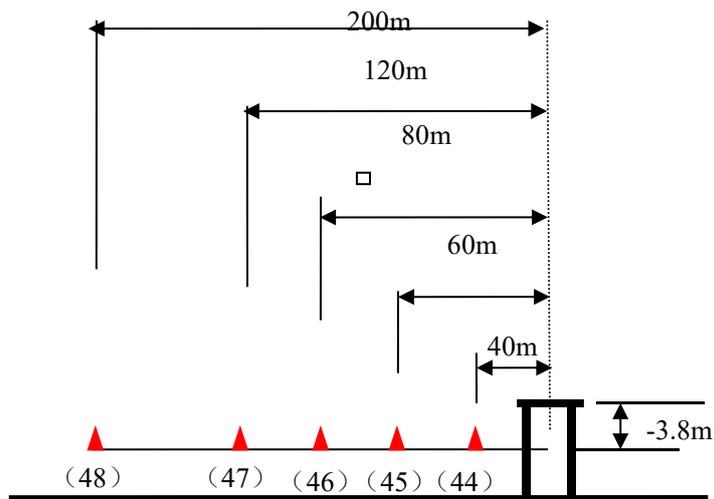
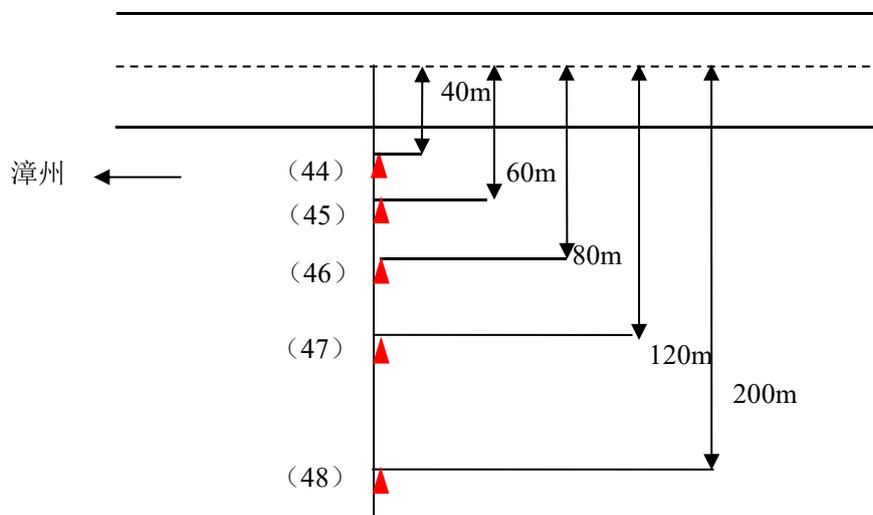


图 7-22 K2329+834 左侧 6 车道衰减断面监测点位示意图

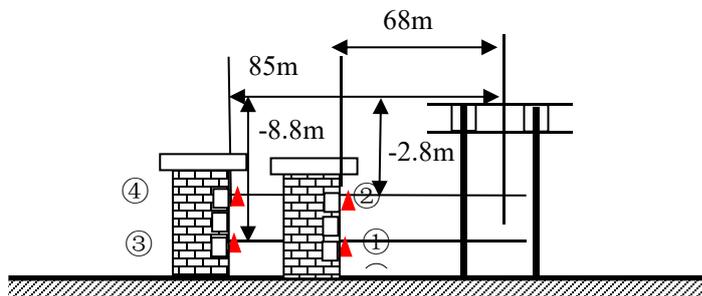
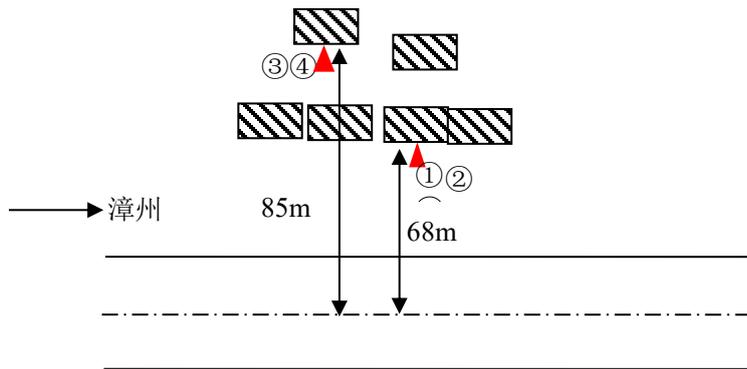


图 7-23 K2313+200 左侧 洪塘声环境监测点位示意图

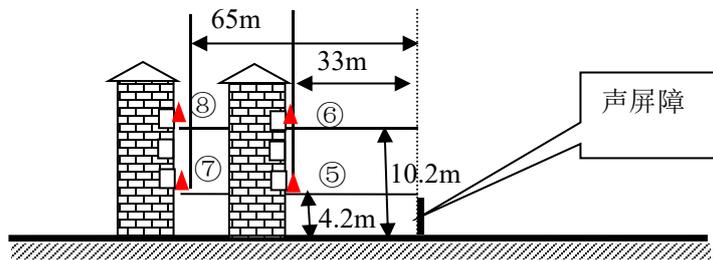
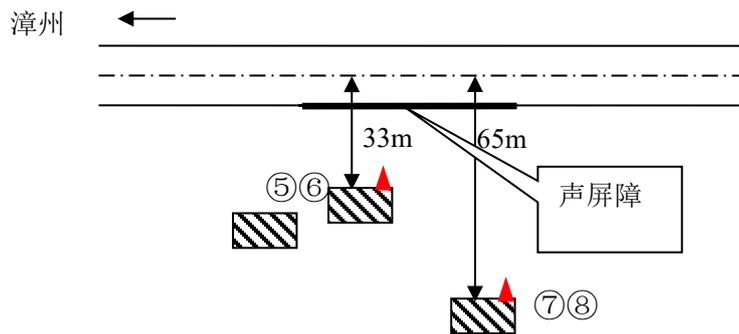


图 7-24 K2316+080 左侧 莲头声环境监测点位示意图

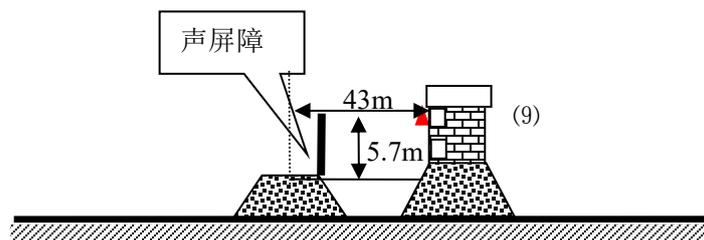
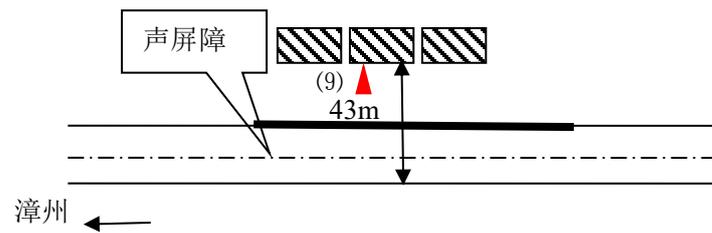


图 7-25 K2320+170 右侧 西塘声环境质量监测点位示意图

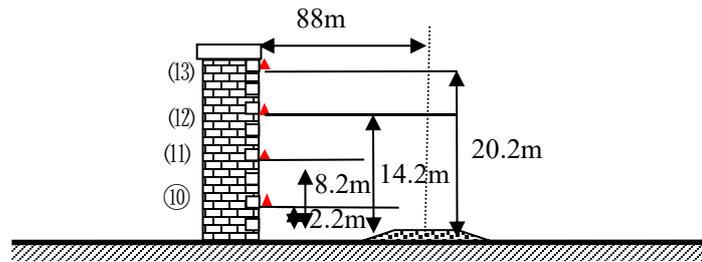
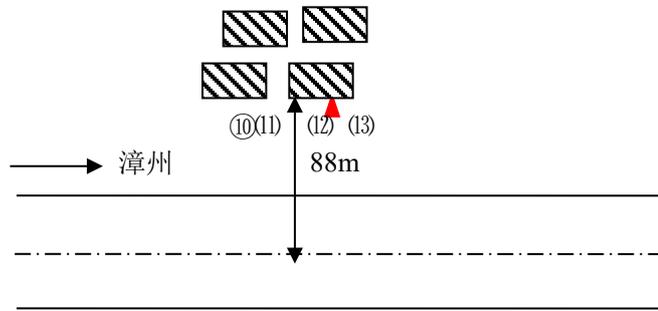


图 7-26 K2320+350 左侧 天花园声环境质量监测点位示意图

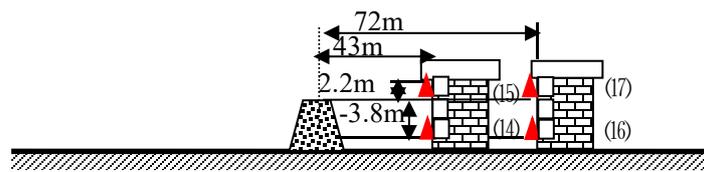
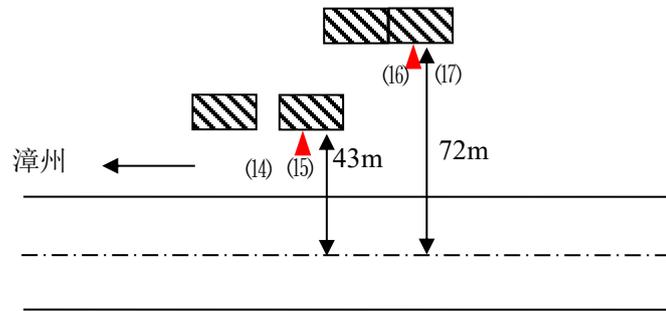


图 7-27 K2323+330 右侧 林后声环境质量监测点位示意图

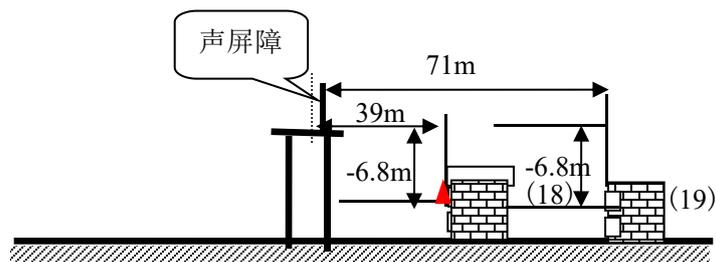
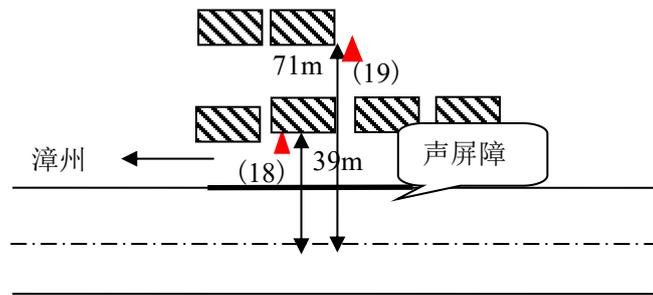


图 7-28 K2335+650 右侧 流传村声环境质量监测点位示意图

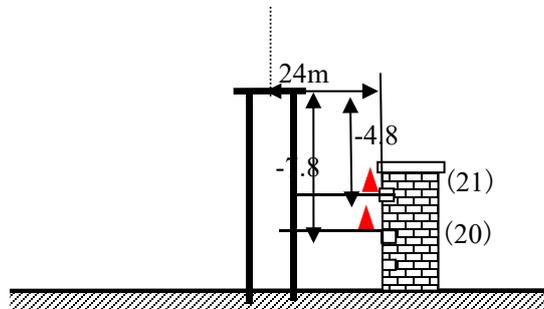
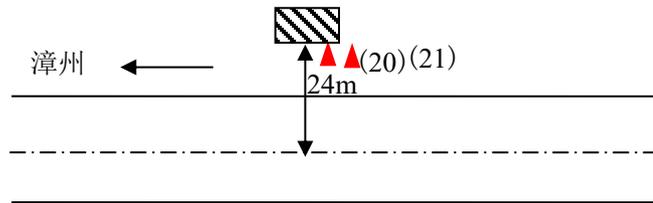


图 7-29 K2342+500 右侧 北刘坑声环境质量监测点位示意图

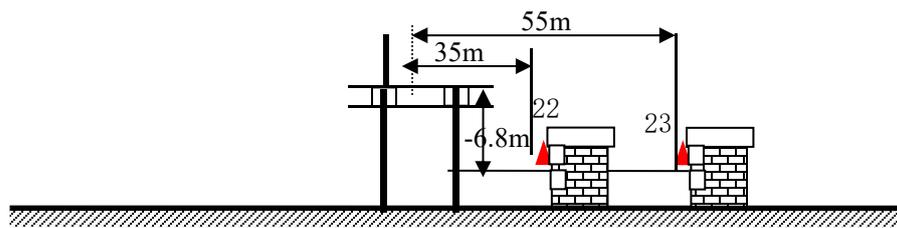
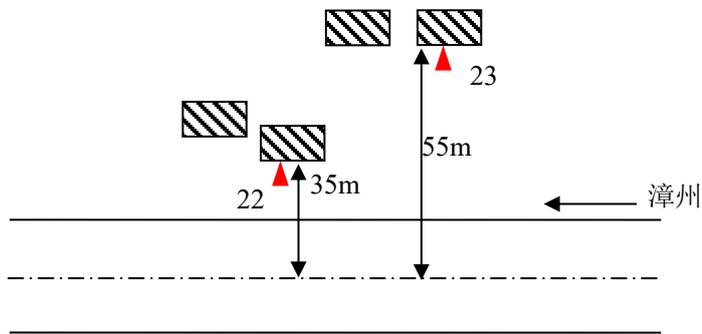


图 7-30 K2343+830 右侧 苑香声环境监测点位示意图

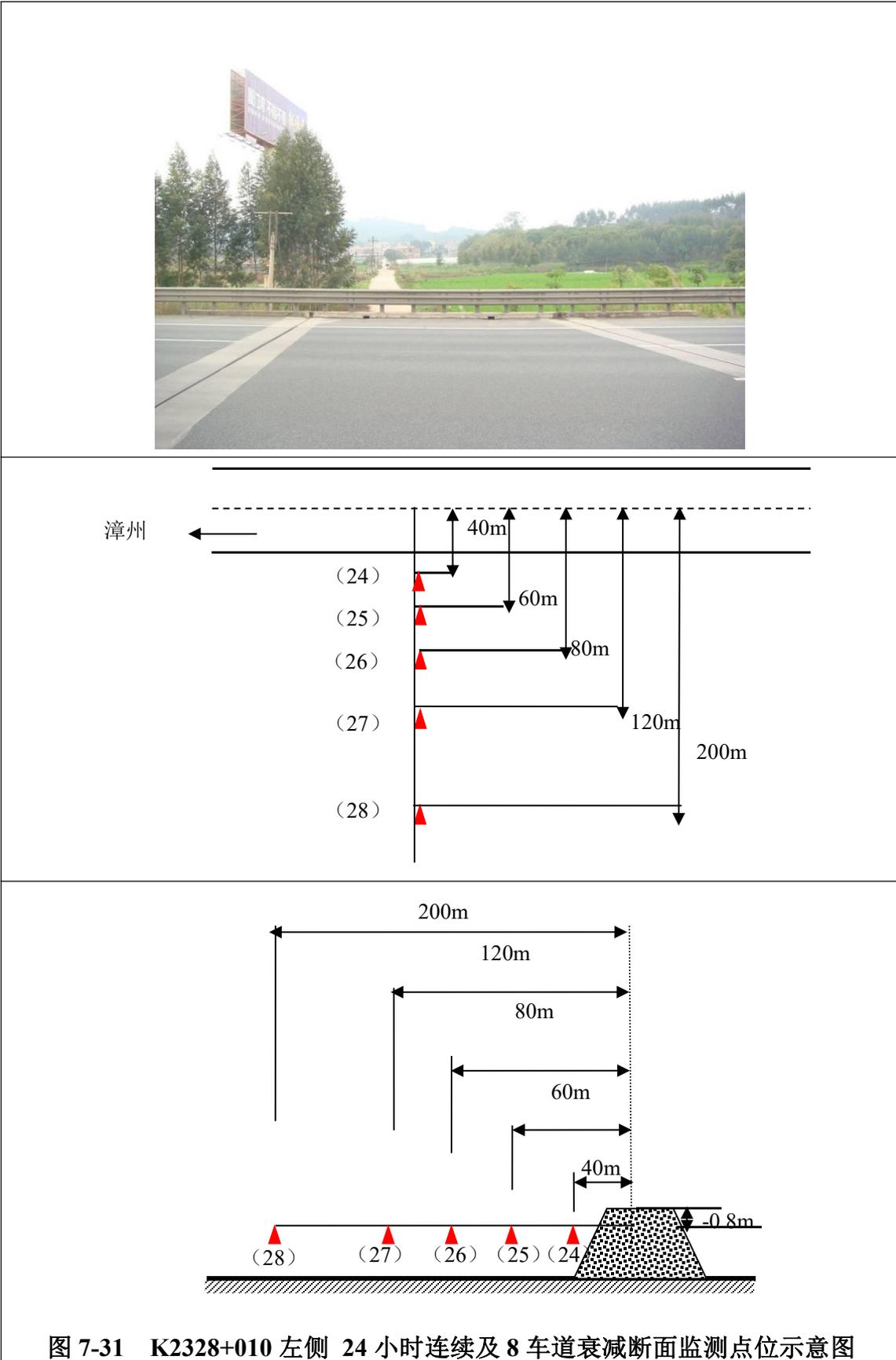


图 7-31 K2328+010 左侧 24 小时连续及 8 车道衰减断面监测点位示意图

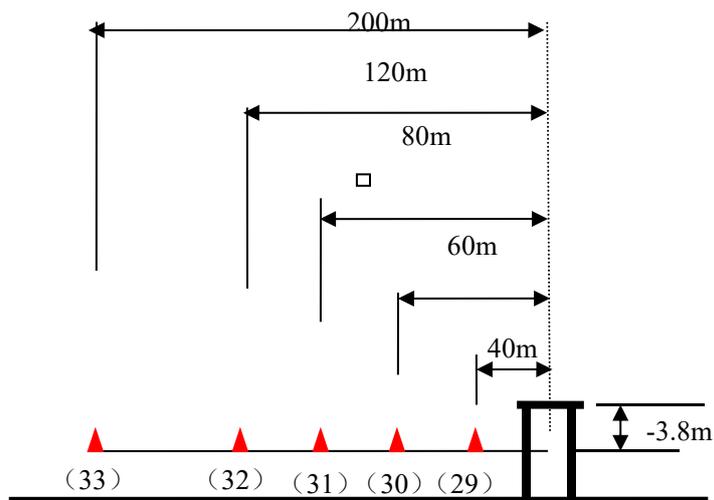
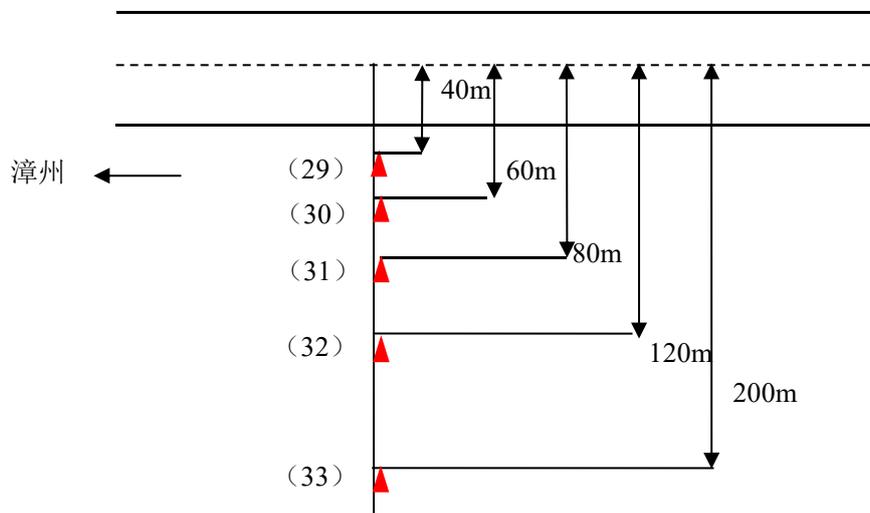


图 7-32 K2329+834 左侧 6 车道衰减断面监测点位示意图

## 7.2.2 监测结果及分析

### 1、敏感点

敏感点监测结果见表 7-5。补充监测结果见表 7-6。

表 7-5 敏感点噪声监测结果

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量							
													大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)				
1	K2313+900 右侧 铁山村	3层楼房第1层窗前1m	150	126	1.2	厦门 8车道	2014.7.1	昼间	1	56.5	60	达标	133	185	400	1169				
									2	57.0		达标	142	195	390	1206				
								夜间	1	46.3	50	达标	135	84	278	851				
									2	45.9		达标	155	74	288	901				
							2014.7.2	昼间	1	56.3	60	达标	122	175	454	1170				
									2	53.2		达标	132	192	408	1188				
		夜间			1			46.2	50	达标	138	84	278	860						
					2			46.0		达标	158	73	275	895						
		2014.7.1			3层楼房第3层窗前1m		7.2	4.2	7.2	厦门 8车道	2014.7.1	昼间	1	57.5	60	达标	133	185	400	1169
													2	58.0		达标	142	195	390	1206
												夜间	1	47.2	50	达标	135	84	278	851
													2	47.0		达标	155	74	288	901
2014.7.2	昼间		1	57.6		60					达标	122	175	454	1170					
			2	58.2							达标	132	192	408	1188					
	夜间	1	47.4	50	达标	138		84	278		860									
		2	47.2		达标	158		73	275		895									
2014.7.1	4层楼房第2层窗前1m	33	4.2	9	厦门 8车道	2014.7.1		昼间	1		57.9	70	达标	142	218	516	1378			
									2		58.0		达标	139	208	513	1346			
								夜间	1		53.0	55	达标	138	84	278	860			
									2		52.8		达标	141	141	275	980			

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间		监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量					
												大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)		
		4层楼房第4层窗前 1m			10.2		2014.7.2	昼间	1	57.6	70	达标	139	210	507	1344	
									2	57.8		达标	137	204	506	1325	
								夜间	1	53.1	55	达标	133	75	272	821	
									2	53.3		达标	134	138	270	948	
								2014.7.1	昼间	1	58.3	70	达标	142	218	516	1378
										2	58.6		达标	139	208	513	1346
		夜间					1		54.0	55	达标	138	84	278	860		
							2		53.6		达标	141	141	275	980		
		2014.7.2					昼间	1	58.8	70	达标	139	210	507	1344		
								2	58.3		达标	137	204	506	1325		
							夜间	1	53.4	55	达标	133	75	272	821		
								2	53.9		达标	134	138	270	948		
3	K2319+135 右侧 刘营村	2层楼房第2层窗前 1m	59	32	-1.8	厦门 8 车道	2014.7.1	昼间	1	56.0	70	达标	185	186	586	1513	
									2	56.5		达标	198	216	604	1630	
								夜间	1	51.5	55	达标	121	118	234	833	
									2	51.3		达标	111	102	201	738	
								2014.7.2	昼间	1	56.2	70	达标	190	206	613	1595
										2	55.9		达标	181	194	579	1510
							夜间		1	51.2	55	达标	118	128	197	807	
									2	51.6		达标	121	122	187	794	

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离(m)	红线距离(m)	测点高差(m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果dB(A)	验收标准值dB(A)	超达标情况	车流量			
													大型车	中型车	小型车	折标车流量(pcu/h)
4	K2320+250 左侧 洪塘村社北片	2层楼房第2层窗前1m	39	18	-4.8	厦门 8车道	2014.7.1	昼间	1	58.0	70	达标	130	206	628	1430
									2	58.3		达标	128	216	618	1434
								夜间	1	53.7	55	达标	129	138	213	876
									2	53.3		达标	134	132	197	863
							2014.7.2	昼间	1	58.5	70	达标	135	216	528	1365
									2	58.0		达标	129	276	608	1547
								夜间	1	53.1	55	达标	139	148	203	916
									2	53.6		达标	104	192	297	993
5	K2320+170 右侧 西塘	2层楼房第2层窗前1m, 安装有声屏障	43	22	5.7	厦门 8车道	2014.7.3	昼间	1	57.6	70	达标	208	190	624	1628
									2	58.0		达标	214	175	654	1646
								夜间	1	53.5	55	达标	109	158	243	886
									2	53.0		达标	114	142	297	923
							2014.7.4	昼间	1	58.1	70	达标	214	154	654	1604
									2	57.5		达标	201	205	625	1638
								夜间	1	52.5	55	达标	149	158	212	975
									2	53.2		达标	154	142	224	970
6	K2320+350 左侧 天花园	8层楼房第2层窗前1m	88	58	2.2	厦门 8车道	2014.7.3	昼间	1	52.6	60	达标	172	224	484	1448
									2	53.0		达标	169	205	468	1385
								夜间	1	48.5	50	达标	148	88	236	856
									2	48.0		达标	108	59	206	648
							2014.7.4	昼间	1	53.1	60	达标	160	215	478	1388
									2	52.5		达标	165	205	517	1422
								夜间	1	47.5	50	达标	95	49	213	596
									2	48.2		达标	79	100	195	632

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量			
													大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)
		8层楼房第4层窗前1m			8.2		2014.7.3	昼间	1	53.6	60	达标	172	224	484	1448
									2	54.0		达标	169	205	468	1385
								夜间	1	49.5	50	达标	148	88	236	856
									2	49.0		达标	108	59	206	648
							2014.7.4	昼间	1	54.1	60	达标	160	215	478	1388
									2	53.5		达标	165	205	517	1422
								夜间	1	48.5	50	达标	95	49	213	596
									2	49.2		达标	79	100	195	632
		2014.7.3			昼间		1	53.9	60	达标	172	224	484	1448		
							2	54.3		达标	169	205	468	1385		
					夜间		1	49.8	50	达标	148	88	236	856		
							2	49.3		达标	108	59	206	648		
		2014.7.4			昼间		1	54.4	60	达标	160	215	478	1388		
							2	53.8		达标	165	205	517	1422		
					夜间		1	48.8	50	达标	95	49	213	596		
							2	49.5		达标	79	100	195	632		
		2014.7.3			昼间		1	54.0	60	达标	172	224	484	1448		
							2	54.4		达标	169	205	468	1385		
					夜间		1	49.9	50	达标	148	88	236	856		
							2	49.4		达标	108	59	206	648		
		2014.7.4			昼间		1	54.5	60	达标	160	215	478	1388		
							2	53.9		达标	165	205	517	1422		
					夜间		1	48.9	50	达标	95	49	213	596		
							2	49.6		达标	79	100	195	632		
8层楼房第6层窗前1m					14.2		2014.7.3	昼间	1	53.9	60	达标	172	224	484	1448
									2	54.3		达标	169	205	468	1385
								夜间	1	49.8	50	达标	148	88	236	856
									2	49.3		达标	108	59	206	648
							2014.7.4	昼间	1	54.4	60	达标	160	215	478	1388
									2	53.8		达标	165	205	517	1422
								夜间	1	48.8	50	达标	95	49	213	596
									2	49.5		达标	79	100	195	632
8层楼房第8层窗前1m					20.2		2014.7.3	昼间	1	54.0	60	达标	172	224	484	1448
									2	54.4		达标	169	205	468	1385
								夜间	1	49.9	50	达标	148	88	236	856
									2	49.4		达标	108	59	206	648
							2014.7.4	昼间	1	54.5	60	达标	160	215	478	1388
									2	53.9		达标	165	205	517	1422
								夜间	1	48.9	50	达标	95	49	213	596
									2	49.6		达标	79	100	195	632

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量									
													大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)						
7	K2321+825 左侧 长北村	3层楼房第1层窗前1m	77	46	-1.8	厦门 8车道	2014.7.3	昼间	1	52.8	60	达标	151	180	588	1401						
									2	53.0		达标	148	205	498	1352						
								夜间	1	48.2	50	达标	132	98	195	787						
									2	47.0		达标	123	87	223	766						
							2014.7.4	昼间	1	52.8	60	达标	145	156	598	1345						
									2	52.4		达标	165	240	602	1577						
								夜间	1	47.3	50	达标	120	68	231	727						
									2	48.2		达标	119	78	205	718						
		2014.7.3	3层楼房第3层窗前1m	4.2			厦门 8车道	昼间	1	53.8	60	达标	151	180	588	1401						
									2	54.1		达标	148	205	498	1352						
									夜间	1	49.6	50	达标	132	98	195	787					
										2	49.2		达标	123	87	223	766					
								2014.7.4					厦门 8车道	昼间	1	54.1	60	达标	145	156	598	1345
															2	53.6		达标	165	240	602	1577
														夜间	1	48.5	50	达标	120	68	231	727
															2	49.3		达标	119	78	205	718
8	K2323+330 右侧 林后(前)	3层楼房第1层窗前1m	43	15	-3.8	厦门 8车道	2014.7.3	昼间	1	57.4	70	达标	114	157	546	1202						
									2	57.5		达标	132	126	538	1186						
								夜间	1	53.2	55	达标	128	58	146	646						
									2	52.7		达标	136	65	105	643						
								2014.7.4	昼间	1	57.8	70	达标	115	187	516	1235					
										2	57.2		达标	112	157	502	1152					
							夜间		1	52.1	55	达标	110	43	34	450						
									2	53.0		达标	114	35	44	456						

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量				
													大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)	
		3层楼房第3层窗前 1m	72	60	2.2		2014.7.3	昼间	1	57.8	70	达标	114	157	546	1202	
									2	58.3		达标	132	126	538	1186	
								夜间	1	53.8	55	达标	128	58	146	646	
									2	53.2		达标	136	65	105	643	
								2014.7.4	昼间	1	58.4	70	达标	115	187	516	1235
										2	57.7		达标	112	157	502	1152
		夜间			1		52.8		55	达标	110	43	34	450			
					2		53.4			达标	114	35	44	456			
		2014.7.3			昼间		1	54.8	60	达标	114	157	546	1202			
							2	55.1		达标	132	126	538	1186			
							夜间	1		49.1	50	达标	128	58	146	646	
					2			49.0	达标	136		65	105	643			
	2014.7.4		昼间	1	55.1	60	达标	115	187	516	1235						
				2	54.5		达标	112	157	502	1152						
		夜间	1	49.2	50	达标	110	43	34	450							
	2		49.4	达标		114	35	44	456								
	2014.7.3	昼间	1	55.2	60	达标	114	157	546	1202							
			2	55.7		达标	132	126	538	1186							
			夜间	1		49.4	50	达标	128	58	146	646					
		2		49.3	达标	136		65	105	643							
		2014.7.4	昼间	1	55.7	60	达标	115	187	516	1235						
				2	55.2		达标	112	157	502	1152						
	夜间		1	49.5	50	达标	110	43	34	450							
		2	49.7	达标		114	35	44	456								
K2323+330 右侧 林后(后)	3层楼房第1层窗前 1m	72	60	-3.8		2014.7.3	昼间	1	54.8	60	达标	114	157	546	1202		
								2	55.1		达标	132	126	538	1186		
							夜间	1	49.1	50	达标	128	58	146	646		
	2			49.0		达标		136	65		105	643					
	2014.7.4			昼间		1	55.1	60	达标	115	187	516	1235				
						2	54.5		达标	112	157	502	1152				
夜间		1	49.2	50	达标	110	43	34	450								
	2	49.4	达标		114	35	44	456									
3层楼房第3层窗前 1m	2014.7.3	昼间	1	55.2	60	达标	114	157	546	1202							
			2	55.7		达标	132	126	538	1186							
		夜间	1	49.4	50	达标	128	58	146	646							
	2		49.3	达标		136	65	105	643								
	2014.7.4	昼间	1	55.7	60	达标	115	187	516	1235							
			2	55.2		达标	112	157	502	1152							
夜间		1	49.5	50	达标	110	43	34	450								
	2	49.7	达标		114	35	44	456									

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量			
													大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)
9	K2328+610 右侧 鸭母寮	2层楼房第2层窗前1m, 安装有声屏障	35	7	2.2	漳州 6车道	2014.7.3	昼间	1	58.1	70	达标	125	147	535	1204
									2	58.7		达标	131	116	533	1158
								夜间	1	54.2	55	达标	138	68	156	706
									2	53.8		达标	126	55	115	603
							2014.7.4	昼间	1	58.7	70	达标	115	137	435	1054
									2	58.3		达标	141	116	433	1088
								夜间	1	53.5	55	达标	128	65	136	650
									2	53.7		达标	123	65	125	624
10	K2330+600 左侧 福井小学	2层教学楼第2层教室窗前1m	69	52	-9.8	漳州 6车道	2014.7.3	昼间	1	56.9	60	达标	135	133	515	1186
									2	56.8		达标	126	126	433	1063
								夜间	1	47.9	50	达标	140	78	126	702
									2	49.5		达标	131	65	120	643
							2014.7.4	昼间	1	57.9	60	达标	123	137	421	1064
									2	57.1		达标	130	125	416	1056
								夜间	1	49.7	50	达标	110	52	141	575
									2	48.5		达标	115	61	119	586
11	K2335+100 右侧 杨厝村	2层楼房第2层窗前1m	107	90	-5.8	漳州 6车道	2014.7.5	昼间	1	54.9	60	达标	131	125	520	1163
									2	54.8		达标	128	130	535	1179
								夜间	1	45.9	50	达标	142	68	132	694
									2	47.5		达标	126	75	126	654
							2014.7.6	昼间	1	55.9	60	达标	125	135	421	1066
									2	55.1		达标	133	129	416	1073
								夜间	1	47.7	50	达标	113	55	141	590
									2	46.5		达标	118	66	119	605

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离(m)	红线距离(m)	测点高差(m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果dB(A)	验收标准值dB(A)	超达标情况	车流量			
													大型车	中型车	小型车	折标车流量(pcu/h)
12	K2335+560 右侧 流传村	2层楼房第2层窗前1m, 安装有声屏障	39	22	-6.8	漳州 6车道	2014.7.5	昼间	1	57.6	70	达标	131	125	520	1163
									2	58.2		达标	128	130	535	1179
								夜间	1	53.7	55	达标	142	68	132	694
									2	53.3		达标	126	75	126	654
							2014.7.6	昼间	1	58.2	70	达标	125	135	421	1066
									2	57.8		达标	133	129	416	1073
								夜间	1	53.0	55	达标	113	55	141	590
									2	53.2		达标	118	66	119	605
13	K2339+300 右侧 锦田小学	2层教学楼第2层教室窗前1m	144	120	-5.8	漳州 6车道	2014.7.5	昼间	1	57.1	60	达标	131	125	520	1163
									2	56.6		达标	128	130	535	1179
								夜间	1	45.9	50	达标	142	68	132	694
									2	46.8		达标	126	75	126	654
							2014.7.6	昼间	1	55.6	60	达标	125	135	421	1066
									2	55.1		达标	133	129	416	1073
								夜间	1	46.7	50	达标	113	55	141	590
									2	45.7		达标	118	66	119	605
14	K2342+100 左侧 草尾村	平房窗前1m, 安装有声屏障	22	5	-25.8	漳州 6车道	2014.7.5	昼间	1	62.4	70	达标	131	125	520	1163
									2	65.6		达标	128	130	535	1179
								夜间	1	52.5	55	达标	142	68	132	694
									2	52.8		达标	126	75	126	654
							2014.7.6	昼间	1	66.8	70	达标	125	135	421	1066
									2	66.0		达标	133	129	416	1073
								夜间	1	52.1	55	达标	113	55	141	590
									2	51.8		达标	118	66	119	605

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量											
													大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)								
	K2342+100 右侧 草尾村	平房窗前 1m, 安装有 声屏障	108	88	-25.8	漳州 6 车道	2014.7.5	昼间	1	54.0	60	达标	131	125	520	1163								
									2	57.1		达标	128	130	535	1179								
								夜间	1	49.3	50	达标	142	68	132	694								
									2	49.2		达标	126	75	126	654								
								2014.7.6	昼间	1	58.7	60	达标	125	135	421	1066							
										2	57.2		达标	133	129	416	1073							
							夜间		1	49.6	50	达标	113	55	141	590								
									2	49.3		达标	118	66	119	605								
							15		K2342+600 右侧 北刘坑	2 层楼房第 2 层窗前 1m	24	7	-7.8	漳州 6 车道	2014.7.5	昼间	1	65.7	70	达标	131	125	520	1163
																	2	65.0		达标	128	130	535	1179
								夜间								1	54.4	55	达标	142	68	132	694	
																2	52.3		达标	126	75	126	654	
2014.7.6	昼间	1	61.7	70	达标	125		135								421	1066							
		2	63.7		达标	133		129								416	1073							
	夜间	1	54.2	55	达标	113		55							141	590								
		2	53.5		达标	118		66							119	605								
	16	K2346+420 左侧 碑头	3 层楼房第 1 层窗前 1m, 安装有声屏 障	87	70	-10.8		漳州 6 车道							2014.7.5	昼间	1	51.7	60	达标	135	127	513	1172
																	2	52.4		达标	125	133	524	1165
夜间																1	45.9	50	达标	141	67	130	687	
																2	43.7		达标	125	73	122	643	
2014.7.6							昼间		1	53.6	60	达标	123	135		423	1062							
									2	54.8		达标	113	125		420	1009							
							夜间		1	43.4	50	达标	116	59	143	609								
									2	45.3		达标	121	65	125	618								

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量			
													大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)
17	K2347+650 左侧 苏厝	3层楼房第3层窗前1m, 安装有声屏障	34	17	-4.8	漳州 6车道	2014.7.5	昼间	1	58.3	60	达标	135	127	513	1172
									2	56.2		达标	125	133	524	1165
								夜间	1	48.2	50	达标	141	67	130	687
									2	46.5		达标	125	73	122	643
							2014.7.6	昼间	1	55.8	60	达标	123	135	423	1062
									2	56.5		达标	113	125	420	1009
		夜间	1	48.7	50	达标		116	59	143	609					
			2	47.5		达标		121	65	125	618					
		2014.7.5	3层楼房第1层窗前1m, 安装有声屏障	34	17	-3.8	漳州 6车道	昼间	1	56.8	70	达标	129	130	509	1156
									2	54.4		达标	127	135	514	1165
								夜间	1	47.9	55	达标	140	65	135	685
									2	47.5		达标	126	75	127	655
2014.7.6	昼间		1	56.7	70	达标	130	125	436	1076						
			2	56.5		达标	126	136	415	1065						
	夜间		1	46.8	55	达标	105	60	143	578						
			2	47.6		达标	112	63	125	587						
2014.7.7	3层楼房第3层窗前1m, 安装有声屏障	34	17	2.2	漳州 6车道	昼间	1	57.2	70	达标	129	130	509	1156		
							2	59.2		达标	127	135	514	1165		
						夜间	1	48.8	55	达标	140	65	135	685		
							2	48.6		达标	126	75	127	655		
2014.7.8	昼间	1	58.2	70	达标	130	125	436	1076							
		2	59.8		达标	126	136	415	1065							
	夜间	1	50.5	55	达标	105	60	143	578							
		2	51.0		达标	112	63	125	587							

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量				
													大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)	
18	K2356+400 左侧 树兜	3层楼房第1层窗前1m, 安装有声屏障	35	14	-7.8	漳州 9车道	2014.7.7	昼间	1	57.0	70	达标	133	125	512	1161	
									2	56.4		达标	130	129	534	1182	
								夜间	1	47.4	55	达标	136	63	132	666	
									2	45.0		达标	130	70	125	655	
							2014.7.8	昼间	1	56.9	70	达标	138	116	440	1086	
									2	54.2		达标	133	136	415	1086	
		夜间	1	49.7	55	达标		111	62	145	602						
			2	47.5		达标		113	65	130	599						
		2014.7.7	3层楼房第3层窗前1m, 安装有声屏障	35	14	-1.8	漳州 9车道	2014.7.7	昼间	1	57.2	70	达标	133	125	512	1161
										2	57.7		达标	130	129	534	1182
									夜间	1	50.1	55	达标	136	63	132	666
										2	53.2		达标	130	70	125	655
2014.7.8	昼间							1	57.2	70	达标	138	116	440	1086		
								2	58.7		达标	133	136	415	1086		
	夜间	1	53.2	55	达标	111	62	145	602								
		2	52.3		达标	113	65	130	599								
19	K2357+300 右侧 厝仔	平房窗前1m	100	83	1.2	漳州 9车道	2014.7.7	昼间	1	50.4	60	达标	143	128	510	1195	
									2	53.5		达标	135	131	541	1208	
								夜间	1	45.0	50	达标	132	63	132	654	
									2	45.5		达标	130	70	125	655	
							2014.7.8	昼间	1	54.6	60	达标	135	112	442	1071	
									2	54.0		达标	133	138	425	1100	
								夜间	1	45.4	50	达标	115	65	143	618	
									2	46.2		达标	116	66	132	612	

由上表可知，本次监测的 19 处敏感点中，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的敏感点有 10 处，监测结果昼、夜间均达标；执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的敏感点有 8 处，监测结果昼、夜间均达标；同时执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类和 2 类标准的敏感点有 1 处，监测结果昼、夜间均达标。

表 7-6 噪声补充监测结果

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间		监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量				
												大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)	
1	K2313+200 左侧 洪塘 (前排)	3 层楼房第 1 层窗前 1m	68	32	-8.8	厦门 8 车道	2018.7.12	昼间	1	58.4	70	达标	140	151	219	941
									2	57.7		达标	132	44	210	694
								夜间	1	48.1	55	达标	95	81	182	629
									2	48.3		达标	53	50	171	430
		2018.7.13					昼间	1	58.5	70	达标	145	160	412	1167	
								2	59.1		达标	138	158	395	1125	
							夜间	1	48.3	55	达标	63	77	124	467	
								2	48.1		达标	84	93	184	622	
	2018.7.12	昼间	1	59.1	70	达标	140	151	219	941						
			2	59.1		达标	132	44	210	694						
		夜间	1	49.5	55	达标	95	81	182	629						
			2	49.3		达标	53	50	171	430						
	2018.7.13	昼间	1	59.2	70	达标	145	160	412	1167						
			2	59.1		达标	138	158	395	1125						
		夜间	1	49.4	55	达标	63	77	124	467						
			2	49.4		达标	84	93	184	622						
K2313+200 左侧	3 层楼房第 1 层窗前 1m	85	49	-8.8	厦门 8 车道	2018.7.12	昼间	1	55.1	60	达标	140	151	219	941	
								2	54.1		达标	132	44	210	694	

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间		监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量									
												大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)						
	洪塘 (后排)	3层楼房第3层窗前1m	33	9	-2.8	厦门8车道	2018.7.13	夜间	1	46.4	50	达标	95	81	182	629					
									2	46.4		达标	53	50	171	430					
								昼间	1	55.1	60	达标	145	160	412	1167					
									2	55.8		达标	138	158	395	1125					
							夜间	1	46.3	50	达标	63	77	124	467						
								2	46.3		达标	84	93	184	622						
							2018.7.12	昼间	1	58.2	60	达标	140	151	219	941					
									2	58.5		达标	132	44	210	694					
		夜间			1			48.4	50	达标	95	81	182	629							
					2			48.1		达标	53	50	171	430							
		2018.7.13			昼间		1	57.2	60	达标	145	160	412	1167							
							2	58.3		达标	138	158	395	1125							
					夜间		1	48.3	50	达标	63	77	124	467							
							2	48.4		达标	84	93	184	622							
		2			K2316+080左侧莲头 (前排)		4层楼房第2层窗前1m, 安装有声屏障	33	9	4.2	厦门8车道	2018.7.12	昼间	1	61.5	70	达标	75	103	411	842
														2	63.1		达标	148	88	444	1064
夜间	1		52.3	55		达标							82	71	154	542					
	2		52.2			达标							48	69	163	445					
2018.7.13	昼间		1	62.6		70						达标	152	186	347	1175					
			2	62.2								达标	151	166	485	1270					

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量			
													大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)
	4层楼房第4层窗前1m, 安装有声屏障				10.2	厦门8车道	2018.7.12	夜间	1	52.1	55	达标	61	83	168	517
								2	52.0	达标		97	81	116	569	
								昼间	1	64.1	70	达标	75	103	411	842
									2	64.3		达标	148	88	444	1064
							夜间	1	53.3	55	达标	82	71	154	542	
								2	53.4		达标	48	69	163	445	
							2018.7.13	昼间	1	63.6	70	达标	152	186	347	1175
									2	61.1		达标	151	166	485	1270
	夜间	1	53.3	55	达标	61		83	168	517						
		2	53.0		达标	97		81	116	569						
	K2316+080 左侧莲头 (后排)	4层楼房第2层窗前1m, 安装有声屏障	65	41	4.2	厦门8车道	2018.7.12	昼间	1	58.2	60	达标	75	103	411	842
									2	58.6		达标	148	88	444	1064
								夜间	1	48.3	50	达标	82	71	154	542
									2	48.2		达标	48	69	163	445
							2018.7.13	昼间	1	57.9	60	达标	152	186	347	1175
									2	58.9		达标	151	166	485	1270
夜间								1	48.1	50	达标	61	83	168	517	
								2	48.4		达标	97	81	116	569	
2018.7.12	昼间	1	58.7	60	达标	75	103	411	842							
		2	58.6		达标	148	88	444	1064							

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量				
													大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)	
3	K2320+170 右侧西塘	2层楼房第2层窗前1m, 安装有声屏障	66	45	-2.3	厦门8车道	2018.7.13	夜间	1	49.4	50	达标	82	71	154	542	
									2	49.4		达标	48	69	163	445	
								昼间	1	58.3	60	达标	152	186	347	1175	
									2	58.8		达标	151	166	485	1270	
								夜间	1	49.3	50	达标	61	83	168	517	
									2	49.2		达标	97	81	116	569	
							2018.7.12	昼间	1	58.2	70	达标	78	81	191	587	
									2	57.7		达标	118	137	311	939	
								夜间	1	49.3	55	达标	41	54	178	409	
									2	49.4		达标	41	65	133	386	
								2018.7.13	昼间	1	58.8	70	达标	174	91	277	981
										2	58.0		达标	165	84	381	1044
夜间	1	49.1	55	达标	58	66	152	458									
	2	49.3		达标	65	66	127	454									
4	K2320+350 左侧天花园	8层楼房第2层窗前1m, 安装有声屏障	88	58	2.2	厦门8车道	2018.7.12	昼间	1	53.7	60	达标	162	141	500	1268	
									2	54.9		达标	161	152	473	1260	
								夜间	1	44.6	50	达标	24	33	188	326	
									2	44.7		达标	28	34	162	314	
							2018.7.13	昼间	1	57.1	60	达标	161	126	419	1154	
									2	59.6		达标	158	143	141	901	
								夜	1	44.5	50	达标	46	51	179	419	

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量																																
													大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)																													
								间	2	45.4		达标	24	39	151	301																													
		8层楼房第4层窗前1m, 安装有声屏障			8.2			2018.7.12	昼	1	54.4	60	达标	162	141	500	1268																												
间	2								55.8	达标	161		152	473	1260																														
夜	1								44.9	50	达标	24	33	188	326																														
	2								45.3		达标	28	34	162	314																														
2018.7.13	昼							1	56.1	60	达标	161	126	419	1154																														
	间							2	59.4		达标	158	143	141	901																														
	夜							1	44.6	50	达标	46	51	179	419																														
								2	46.1		达标	24	39	151	301																														
2018.7.12	昼	1	55.1	60	达标	162	141	500	1268																																				
	间	2	55.9		达标	161	152	473	1260																																				
	夜	1	45.2	50	达标	24	33	188	326																																				
		2	45.5		达标	28	34	162	314																																				
2018.7.13	昼	1	57.9	60	达标	161	126	419	1154																																				
	间	2	59.3		达标	158	143	141	901																																				
	夜	1	45.0	50	达标	46	51	179	419																																				
		2	46.5		达标	24	39	151	301																																				
2018.7.12	昼	1	53.8	60	达标	162	141	500	1268																																				
	间	2	56.0		达标	161	152	473	1260																																				
	夜	1	46.1	50	达标	24	33	188	326																																				
		2	46.5		达标	28	34	162	314																																				
2018.7.13	昼	1	56.7	60	达标	161	126	419	1154																																				
		8层楼房第6层窗前1m, 安装有声屏障			14.2																																								
																	8层楼房第8层窗前1m, 安装有声屏障			20.2																									

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间		监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量					
												大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)		
5	K2323+330 右侧 林后 (前)	3 层楼房第 1 层窗前 1m, 安装有 声屏障	43	15	-3.8	厦门 8 车道	2018.7.12	间	2	58.2	50	达标	158	143	141	901	
								夜	1	47.2		达标	46	51	179	419	
									2	48.1		达标	24	39	151	301	
								昼	1	57.8		70	达标	130	142	456	1130
									2	58.0			达标	128	136	336	992
								夜	1	53.3		55	达标	41	35	170	363
		2	53.1	达标	46	51	179		419								
		2018.7.13	昼	1	56.8	70	达标	129	151	345	1034						
				2	58.4		达标	128	104	397	989						
			夜	1	53.2	55	达标	41	36	175	370						
				2	53.1		达标	41	31	188	373						
			2018.7.12	昼	3 层楼房第 3 层窗前 1m, 安装有 声屏障	72	60	2.2	2018.7.12	1	59.0	70	达标	130	142	456	1130
	2									59.6	达标		128	136	336	992	
	夜	1	53.4	55	达标	41	35	170	363								
		2	53.1		达标	46	51	179	419								
	2018.7.13	昼	3 层楼房第 1 层窗前 1m, 安装有 声屏障	72	60	-3.8	2018.7.13	1	58.5	70	达标	129	151	345	1034		
								2	59.6		达标	128	104	397	989		
	夜	1	53.2	55	达标	41	36	175	370								
		2	52.9		达标	41	31	188	373								
	2018.7.12	昼	3 层楼房第 1 层窗前 1m, 安装有 声屏障	72	60	-3.8	2018.7.12	1	54.4	60	达标	130	142	456	1130		
2								55.8	达标		128	136	336	992			
夜								1	49.4	50	达标	41	35	170	363		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量								
													大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)					
6	K2335+560 右侧流传村	声屏障	39	22	2.2	漳州 6 车道	2018.7.13	间	2	49.2	60	达标	46	51	179	419					
								昼	1	55.2		达标	129	151	345	1034					
							间		2	46.1	达标	128	104	397	989						
								夜	1	49.2	50	达标	41	36	175	370					
							2		49.2	达标		41	31	188	373						
							2018.7.12	昼	1	54.8	60	达标	130	142	456	1130					
									2	55.8		达标	128	136	336	992					
								夜	1	49.3	50	达标	41	35	170	363					
		2			49.4				达标	46		51	179	419							
		2018.7.13			昼		1	54.5	60	达标	129	151	345	1034							
							2	55.6		达标	128	104	397	989							
					夜		1	49.2	50	达标	41	36	175	370							
							2	49.7		达标	41	31	188	373							
		2018.7.12			2层楼房第2层窗前1m, 安装有声屏障		3层楼房第3层窗前1m, 安装有声屏障	39	22	-6.8	漳州 6 车道	2018.7.12	昼	1	56.8	70	达标	128	126	494	1130
														2	58.0		达标	134	131	470	1134
												夜	1	53.0	55	达标	62	70	128	454	
2	53.2		达标	61		48							121	400							
2018.7.13	昼		1	58.4		70						达标	132	123	385	1027					
			2	57.6								达标	135	111	307	934					
	夜		1	53.2		55						达标	53	60	121	400					
			2	52.8								达标	49	54	119	374					
2018.7.12	昼	1	54.7	60	达标	128	126	494	1130												
71	54	-6.8	漳州	2018.7.12	昼	1	54.7	60	达标	128	126	494	1130								

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间		监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量													
												大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)										
7	K2342+600 右侧 北刘坑	2层楼房第2层窗前1m, 安装有声屏障	24	7	-6.8	漳州 6车道	2018.7.13	间	2	54.8	50	达标	134	131	470	1134									
								夜	1	48.3		达标	62	70	128	454									
									2	48.4		达标	61	48	121	400									
								昼	1	54.0		60	达标	132	123	385	1027								
									2	54.2			达标	135	111	307	934								
								夜	1	48.4		50	达标	53	60	121	400								
		2	48.4	达标	49	54	119		374																
		2018.7.12	2018.7.12	3层楼房第3层窗前1m, 安装有声屏障	46	29	-4.8	漳州 6车道	2018.7.12	昼	1	64.2	70	达标	139	132	386	1067							
										间	2	62.0		达标	132	128	471	1123							
											夜	1		53.3	55	达标	49	63	239	512					
										2		53.1		达标		48	71	117	403						
										2018.7.13	2018.7.13	3层楼房第3层窗前1m, 安装有声屏障		46	29	-4.8	漳州 6车道	2018.7.13	昼	1	63.7	70	达标	130	144
2	64.3																		达标	138	157		359	1087	
夜	2018.7.13	3层楼房第3层窗前1m, 安装有声屏障	46	29	-4.8	漳州 6车道	2018.7.13	1	53.3	55	达标	48	46	157	393										
								2	53.2		达标	49	54	119	374										
2018.7.12	2018.7.12	3层楼房第3层窗前1m, 安装有声屏障	46	29	-4.8	漳州 6车道	2018.7.12	昼	1	59.1	70	达标	139	132	386	1067									
								间	2	59.7		达标	132	128	471	1123									
									夜	1		49.3	55	达标	49	63	239	512							
								2		48.8		达标		48	71	117	403								
								2018.7.13	2018.7.13	3层楼房第3层窗前1m, 安装有声屏障		46	29	-4.8	漳州 6车道	2018.7.13	昼	1	59.2	70	达标	130	144	363	1041
																	2	59.2	达标		138	157	359	1087	
夜	1	49.3	55	达标	48	46	157	393																	

序号	桩号/方位/监测点名称	监测点位	距路中心线距离 (m)	红线距离 (m)	测点高差 (m)	所处路段/车道	监测时间			监测结果 dB (A)	验收标准值 dB (A)	超达标情况	车流量			
													大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)
								间	2	49.3		达标	49	54	119	374
8	K2343+830 右侧 苑香	2层楼房第2层窗前1m, 安装有声屏障	35	10	-6.8	漳州新建6车道	2018.7.12	昼	1	62.7	70	达标	141	135	463	1156
								间	2	62.3		达标	136	142	456	1148
								夜	1	53.2	55	达标	54	41	162	406
								间	2	52.7		达标	50	31	124	336
							2018.7.13	昼	1	62.7	70	达标	138	99	396	1008
								间	2	62.0		达标	138	98	366	976
		2018.7.13	夜	1	53.0	55	达标	40	63	152	398					
			间	2	53.3		达标	44	58	117	365					
		2018.7.12	2层楼房第2层窗前1m, 安装有声屏障	55	30	-6.8	漳州新建6车道	昼	1	59.5	60	达标	141	135	463	1156
									间	2		59.3	达标	136	142	456
								夜	1	49.3	50	达标	54	41	162	406
									间	2		49.3	达标	50	31	124
		2018.7.13	2层楼房第2层窗前1m, 安装有声屏障	55	30	-6.8	漳州新建6车道	昼	1	58.6	60	达标	138	99	396	1008
									间	2		59.5	达标	138	98	366
夜	1							49.4	50	达标	40	63	152	398		
	间							2		49.4	达标	44	58	117	365	

由上表可知，本次监测的 8 处敏感点中，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的敏感点有 1 处，监测结果昼、夜间均达标；执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的敏感点有 2 处，监测结果昼、夜间均达标；同时执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类和 2 类标准的敏感点有 5 处，监测结果昼、夜间均达标。

## 2、声屏障降噪效果

监测结果见表 7-7。

表 7-7 声屏障降噪效果监测结果

监测点位	监测时间		监测结果 dB (A)	对照点 监测结果 dB (A)	车流量			
					大型车	中型车	小型车	折标车流量 (pcu/h)
10m	7.5	昼(1)	52.4	58.7	131	125	520	1163
		昼(2)	54.2	59.1	128	130	535	1179
		夜(1)	51.2	56.1	142	68	132	694
		夜(2)	51.0	56.2	126	75	126	654
20m	7.5	昼(1)	49.0	53.9	131	125	520	1163
		昼(2)	48.5	53.1	128	130	535	1179
		夜(1)	49.1	52.5	142	68	132	694
		夜(2)	50.0	52.4	126	75	126	654
30m	7.5	昼(1)	49.4	52.2	131	125	520	1163
		昼(2)	49.2	52.1	128	130	535	1179
		夜(1)	48.0	51.4	142	68	132	694
		夜(2)	47.0	51.6	126	75	126	654
10m	7.6	昼(1)	54.3	59.9	125	135	421	1066
		昼(2)	52.1	58.1	133	129	416	1073
		夜(1)	50.1	55.9	113	55	141	590
		夜(2)	50.4	56.1	118	66	119	605
20m	7.6	昼(1)	48.1	52.7	125	135	421	1066
		昼(2)	47.4	52.2	133	129	416	1073
		夜(1)	49.1	52.0	113	55	141	590
		夜(2)	48.0	51.4	118	66	119	605
30m	7.6	昼(1)	49.1	52.7	125	135	421	1066
		昼(2)	48.0	51.7	133	129	416	1073
		夜(1)	47.5	51.1	113	55	141	590
		夜(2)	47.4	51.2	118	66	119	605

由上表可知，声屏障昼间可降噪 3.3~5.8 dB(A)，夜间可降噪 3.1~5.4dB(A)。

声屏障降噪效果监测点位锦田村位于漳州，3 处声屏障后监测点位处于红线距离 30m 内，执行 4a 类标准，昼、夜间监测结果均达标。

### 3、24 小时连续监测

24h 连续监测结果见表 7-8，噪声值与车流量变化趋势见图 7-31。

表 7-8 24 小时连续监测结果

监测日期	监测时间	监测结果 dB(A)	车流量 (辆/h)			
			大型车	中型车	小型车	折标小车
7月 3日 ~4日	0:00~1:00	43.5	252	172	390	1490
	1:00~2:00	42.1	276	176	306	1486
	2:00~3:00	41.0	270	180	386	1556
	3:00~4:00	41.6	290	190	372	1622
	4:00~5:00	43.2	282	210	586	1852
	5:00~6:00	46.0	290	220	578	1888
	6:00~7:00	48.2	302	224	600	1954
	7:00~8:00	51.5	312	230	606	2002
	8:00~9:00	51.9	318	246	632	2078
	9:00~10:00	54.8	330	270	786	2316
	10:00~11:00	56.0	340	284	772	2360
	11:00~12:00	57.0	350	270	786	2376
	12:00~13:00	56.1	336	252	764	2276
	13:00~14:00	56.4	270	190	608	1798
	14:00~15:00	55.0	310	190	808	2118
	15:00~16:00	59.2	330	370	1186	2916
	16:00~17:00	60.7	280	330	986	2486
	17:00~18:00	58.4	270	318	924	2370
	18:00~19:00	52.1	260	298	896	2272
	19:00~20:00	50.0	252	262	824	2104
	20:00~21:00	52.6	270	190	612	1802
	21:00~22:00	53.4	298	196	618	1904
	22:00~23:00	49.5	266	188	386	1560
	23:00~24:00	45.5	252	172	390	1490
<b>L<sub>d</sub>=55.8, L<sub>n</sub>=45.0</b>						48076

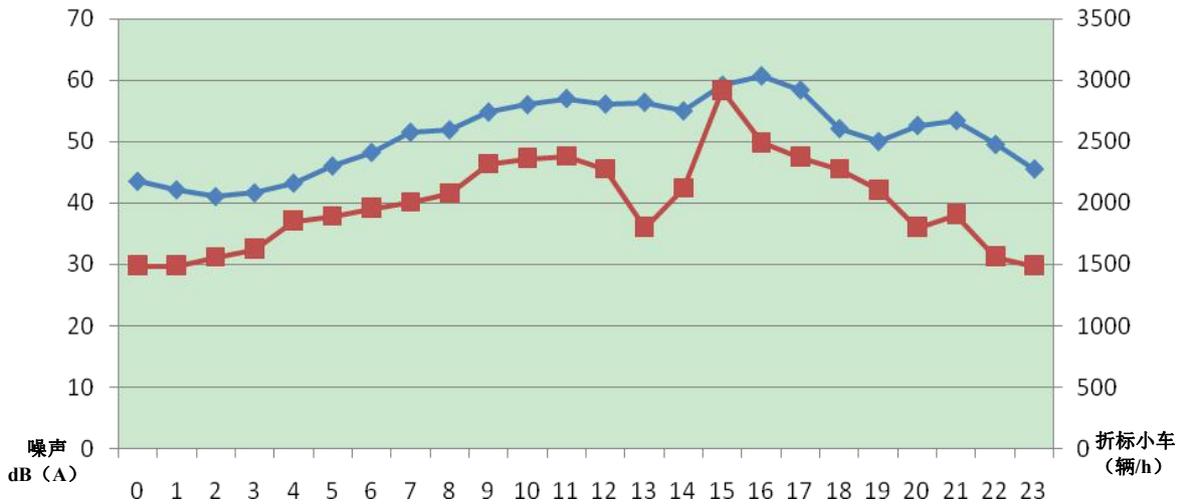


图 7-31 24 小时噪声及车流量变化示意图

(1) 根据 24 小时连续监测记录车流量为 48076 辆标准小车/日，达到环境影响报告书及补充环境影响报告书中预测近期 2013 年车流量 36995 辆小客车/日的 130%，达到预测中期 2019 年车流量 58477 辆小客车/日的 82.2%，达到预测远期 2027 年车流量 80551 辆小客车/日的 59.7%。

(2) 在监测时段 22:00~03:00 车流量最低，14:00~19:00 车流量最大。

(3) 由监测结果可知，噪声值随着车流量的增大而增大。

(4) 监测点位位于漳州，红线距离 23m，执行 4a 类标准， $L_d$ 、 $L_n$  及各时段监测结果均达标。

#### 4、衰减断面监测

衰减断面监测结果见表 7-9 和表 7-10；验收会后补充监测衰减断面监测结果见表 7-11 和表 7-12。

表 7-9 K2328+010 左侧衰减断面监测结果（8 车道）

监测时间	测点	距路中心 线距离(m)	红线距离 (m)	执行 标准	监测结果 dB(A)	车流量(辆/h)			
						大型 车	中型 车	小型 车	折标小车
7月3日 6:00~12:00	1	40	23	4a	60.9	125	147	535	1204
	2	60	43	2	58.2				
	3	80	63	2	56.5				
	4	120	103	2	56.3				
	5	200	183	2	53.9				
7月3日 12:00~22:00	1	40	23	4a	60.6	131	116	533	1158
	2	60	43	2	58.0				
	3	80	63	2	56.7				
	4	120	103	2	54.4				
	5	200	183	2	53.1				
7月3日 22:00~24:00	1	40	23	4a	55.0	138	68	156	706
	2	60	43	2	53.1				
	3	80	63	2	52.2				
	4	120	103	2	49.9				
	5	200	183	2	48.6				
7月3日 24:00~6:00	1	40	23	4a	54.5	126	55	115	603
	2	60	43	2	52.4				
	3	80	63	2	50.5				
	4	120	103	2	49.1				
	5	200	183	2	48.5				

由监测结果可知：

- (1) 噪声值随着距离的增大而逐渐衰减；
- (2) 监测点位位于漳州，距路中心线 40m 处红线距离 23m，执行 4a 类标准，昼、夜间监测结果均达标；
- (3) 距路中心线 60m、80m、120m 和 200m 处红线距离 43m 以外，执行 2 类标准。昼间监测结果均达标；夜间距路中心线 60m 和 80m 处监测结果分别超标 2.4~3.1dB (A) 和 0.5~2.2 dB (A)；距路中心线 120m 和 200m 处监测结果均达标。

表 7-10 K2329+834 左侧衰减断面监测结果 (6 车道)

监测时间	测点	距路中心 线距离(m)	红线距离 (m)	执行 标准	监测结果 dB(A)	车流量(辆/h)			
						大型 车	中型 车	小型 车	折标小车
7 月 4 日 6:00~12:00	1	40	23	4a	59.9	125	147	535	1204
	2	60	43	2	58.8				
	3	80	63	2	57.9				
	4	120	103	2	57.3				
	5	200	183	2	57.1				
7 月 4 日 12:00~22:00	1	40	23	4a	60.0	131	116	533	1158
	2	60	43	2	57.3				
	3	80	63	2	56.6				
	4	120	103	2	56.4				
	5	200	183	2	55.2				
7 月 4 日 22:00~24:00	1	40	23	4a	54.5	138	68	156	706
	2	60	43	2	52.4				
	3	80	63	2	51.1				
	4	120	103	2	50.9				
	5	200	183	2	50.4				
7 月 4 日 24:00~6:00	1	40	23	4a	54.5	126	55	115	603
	2	60	43	2	53.0				
	3	80	63	2	51.7				
	4	120	103	2	49.7				
	5	200	183	2	49.1				

由监测结果可知：

- (1) 噪声值随着距离的增大而逐渐衰减；
- (2) 监测点位于漳州，距路中心线 40m 处红线距离 27m，执行 4a 类标准，昼、夜间监测结果均达标；
- (3) 距路中心线 60m、80m、120m 和 200m 处红线距离 47m 以外，执行 2 类标准。昼间监测结果均达标，夜间距路中心线 60m 和 80m 处监测结果分别超标 2.4~3.0dB (A) 和 1.1~1.7 dB (A)；距路中心线 120m 和 200m 处 22:00~24:00 时段监测结果分别超标 0.9dB (A) 和 0.4 dB (A)，24:00~6:00 时段监测结果均达标。

表 7-11 K2328+010 左侧衰减断面监测结果（8 车道）（补充监测）

监测时间	测点	距路中心线距离(m)	红线距离(m)	执行标准	监测结果 dB(A)	车流量(辆/h)			
						大型车	中型车	小型车	折标小车
2018.7.12 6:00~12:00	1	40	23	4a	64.1	47	53	199	446
	2	60	43	2	63.2				
	3	80	63	2	58.4				
	4	120	103	2	58.5				
	5	200	183	2	58.0				
2018.7.12 12:00~22:00	1	40	23	4a	62.1	45	57	186	435
	2	60	43	2	59.1				
	3	80	63	2	58.5				
	4	120	103	2	57.8				
	5	200	183	2	59.8				
2018.7.12 22:00~24:00	1	40	23	4a	54.4	46	41	134	354
	2	60	43	2	49.4				
	3	80	63	2	49.1				
	4	120	103	2	48.9				
	5	200	183	2	48.4				
2018.7.12 24:00~6:00	1	40	23	4a	53.1	42	37	126	326
	2	60	43	2	49.0				
	3	80	63	2	48.8				
	4	120	103	2	48.3				
	5	200	183	2	47.2				

由监测结果可知：

- (1) 噪声值随着距离的增大而逐渐衰减；
- (2) 监测点位位于漳州，距路中心线 40m 处红线距离 23m，执行 4a 类标准，昼、夜间监测结果均达标；
- (3) 距路中心线 60m、80m、120m 和 200m 处红线距离 43m 以外，执行 2 类标准。昼间距路中心线 60m 处监测结果超标 3.2dB (A)，距路中心线 80m、120m 和 200m 处监测结果均达标；夜间监测结果均达标。

表 7-10 K2329+834 左侧衰减断面监测结果（6 车道）（补充监测）

监测时间	测点	距路中心 线距离(m)	红线距离 (m)	执行 标准	监测结果 dB(A)	车流量(辆/h)			
						大型 车	中型 车	小型 车	折标小车
2018.7.12 6:00~12:00	1	40	23	4a	63.6	43	59	178	425
	2	60	43	2	59.4				
	3	80	63	2	58.9				
	4	120	103	2	57.8				
	5	200	183	2	57.2				
2018.7.12 12:00~22:00	1	40	23	4a	61.6	48	52	173	421
	2	60	43	2	59.8				
	3	80	63	2	58.3				
	4	120	103	2	58.2				
	5	200	183	2	57.9				
2018.7.12 22:00~24:00	1	40	23	4a	54.1	46	39	137	137
	2	60	43	2	49.0				
	3	80	63	2	48.2				
	4	120	103	2	47.6				
	5	200	183	2	47.0				
2018.7.12 24:00~6:00	1	40	23	4a	52.6	43	39	134	134
	2	60	43	2	49.4				
	3	80	63	2	48.7				
	4	120	103	2	47.6				
	5	200	183	2	47.7				

由监测结果可知：

- (1) 噪声值随着距离的增大而逐渐衰减；
- (2) 监测点位位于漳州，距路中心线 40m 处红线距离 27m，执行 4a 类标准，昼、夜间监测结果均达标；
- (3) 距路中心线 60m、80m、120m 和 200m 处红线距离 47m 以外，执行 2 类标准。昼间、夜间监测结果均达标。

### 7.3 现状分析

根据两次现状监测结果，结合实际车流量和敏感点具体情况，对沿线未监测敏感点的声环境质量进行测算，并提出相应降噪措施，具体见表 7-11。

表 7-11 敏感点声环境现状结果一览表

敏感点名称	桩号	所在辖区	车道数	方位/距红线距离/高差 (m)	执行标准 dB (A)	噪声值 dB (A)				实测/测算	类比敏感点名称	现有措施与建议
						昼间	超达标情况	夜间	超达标情况			
1 洪塘	K2313+200-K2313+500	厦门	4 车道扩建为 8 车道	左/32/-10 一层	4a (70/55)	59.1	达标	48.3	达标	实测	/	/
				左/32/-4 三层	4a (70/55)	59.2	达标	49.5	达标	实测	/	/
				左/49/-10 一层	2 (60/50)	55.8	达标	46.4	达标	实测	/	/
				左/49/-4 三层	2 (60/50)	58.5	达标	48.4	达标	实测	/	/
2 铁山村	K2313+800-K2314+160	厦门	4 车道扩建为 8 车道	右/126/0 一层	2 (60/50)	57.0	达标	46.3	达标	实测	/	/
				右/126/6 三层	2 (60/50)	58.2	达标	47.4	达标	实测		
3 莲头	K2316+080-K2316+320	厦门	4 车道扩建为 8 车道	左 9/3 二层	4a (70/55)	63.1	达标	52.3	达标	实测	/	已安装声屏障
				左 9/9 四层	4a (70/55)	64.3	达标	53.4	达标	实测		
				左 41/3 二层	2 (60/50)	58.9	达标	48.4	达标	实测	/	
				左 41/9 四层	2 (60/50)	58.8	达标	49.4	达标	实测		
4 刘营村	K2319+135- K2319+505	厦门	4 车道扩建为 8 车道	右/32/-6 二层	4a (70/55)	56.5	达标	51.6	达标	实测	/	已安装声屏障
				右 53/-6 二层	2 (60/50)	52.0	达标	48.0	达标	测算		
5 西塘	K2320+170-K2320+310	厦门	4 车道扩建为 8 车道	右/45/-3.5 二层	2 (60/50)	58.8	达标	49.4	达标	实测	/	已安装声屏障
6 天花园	K2320+350-K2321+830	厦门	4 车道扩建为 8 车道	左/58/1 二层	2 (60/50)	59.6	达标	45.4	达标	实测	/	已安装声屏障
				左/58/7 四层	2 (60/50)	59.4	达标	46.1	达标	实测		
				左/58/13 六层	2 (60/50)	59.3	达标	46.5	达标	实测		
				左/58/19 八层	2 (60/50)	58.2	达标	48.1	达标	实测		
7 长北村	K2321+825-K2322+040	厦门	4 车道扩建	左/46/-3 一层	2 (60/50)	53.0	达标	48.2	达标	实测	/	已安装声

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

敏感点名称	桩号	所在辖区	车道数	方位/距红线距离/高差 (m)	执行标准 dB (A)	噪声值 dB (A)				实测/测算	类比敏感点名称	现有措施与建议	
						昼间	超达标情况	夜间	超达标情况				
			为 8 车道	左/46/3 三层	2 (60/50)	54.1	达标	49.6	达标	实测		屏障	
8	诗山村	K2322+800-K2323+410	厦门	4 车道扩建为 8 车道	左/7/-4 二层	4a (70/55)	59.0	达标	54.0	达标	测算	林后	已安装声屏障
					左 46/-4 二层	2 (60/50)	53.0	达标	48.2	达标	测算	长北村	
9	林后	K2323+330-K2323+780	厦门	4 车道扩建为 8 车道	右/15/-5 一层	4a (70/55)	58.4	达标	53.3	达标	实测	/	已安装声屏障
					右/15/1 三层	4a (70/55)	59.6	达标	53.4	达标	实测		
					右/60/-5 一层	2 (60/50)	55.8	达标	49.4	达标	实测		
					右/60/1 三层	2 (60/50)	55.8	达标	49.7	达标	实测		
10	鸭母寮	K2328+610-K2328+700	漳州	新建 6 车道	右 7/4 二层	4a (70/55)	58.7	达标	54.2	达标	实测	/	已安装声屏障
11	半山	K2329+200-K2329+600	漳州	新建 6 车道	右/80/-3 二层	2 (60/50)	56.0	达标	48.0	达标	测算	杨厝村	已安装声屏障
12	大板	K2329+700-K2330+000	漳州	新建 6 车道	右/118/-2 二层	2 (60/50)	57.1	达标	46.8	达标	测算	锦田小学	已安装声屏障
		K2330+170-K2330+200			左/8/-1.5 二层	4a (70/55)	60.6	达标	54.4	达标	测算	林后	
		K2330+150-K2330+220			左/42/-1.5 二层	2 (60/50)	56.8	达标	49.7	达标	测算		
					右/11/-1.5 二层	4a (70/55)	60.0	达标	54.0	达标	测算		
13	福井村	K2330+500-K2330+900	漳州	新建 6 车道	右/13/-11 一层	4a (70/55)	58.4	达标	53.2	达标	测算	流传村	已安装声屏障
					右/13/-5 三层	4a (70/55)	59.0	达标	53.8	达标	测算		
					右/34/-11 一层	2 (60/50)	54.4	达标	49.2	达标	测算		
					右/34/-5 三层	2 (60/50)	55.0	达标	49.8	达标	测算		
		K2330+600-K2330+830			左/15/-11 一层	4a (70/55)	58.4	达标	53.2	达标	测算		
					左/15/-5 三层	4a (70/55)	59.0	达标	53.8	达标	测算		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

敏感点名称	桩号	所在辖区	车道数	方位/距红线距离/高差(m)	执行标准dB(A)	噪声值dB(A)				实测/测算	类比敏感点名称	现有措施与建议	
						昼间	超达标情况	夜间	超达标情况				
				左/35/-11 一层	2(60/50)	54.4	达标	49.2	达标	测算			
				左/35/-5 三层	2(60/50)	55.0	达标	49.8	达标	测算			
14	福井小学	K2330+655-K2330+715	漳州	新建6车道	左/52/-11 二层	2(60/50)	57.9	达标	49.7	达标	实测	/	
15	横山	K2332+700-K2333+000	漳州	新建6车道	右/130/-10 二层	2(60/50)	57.0	达标	46.0	达标	测算	锦田小学	/
16	杨厝村	K2335+000-K2335+250	漳州	新建6车道	右/90/-10 二层	2(60/50)	55.9	达标	47.7	达标	实测	/	/
17	流传村	K2335+560-K2335+760	漳州	新建6车道	右/22/-8 二层	4a(70/55)	58.4	达标	53.2	达标	实测	/	已安装声屏障
					右/54/-8 二层	2(60/50)	54.8	达标	48.4	达标	实测	/	
		K2335+670-K2335+790			左/13/-8 二层	4a(70/55)	58.4	达标	53.2	达标	测算	流传村	
					左/55/-8 二层	2(60/50)	54.8	达标	48.4	达标	测算		
18	紫泥镇	K2337+340-K2338+280	漳州	新建6车道	右/37/-9 二层	2(60/50)	55.8	达标	49.4	达标	测算	流传村	已安装声屏障
		K2337+010-K2337+190			左/0/-12 一层	4a(70/55)	59.4	达标	54.2	达标	测算		
					左/0/-6 三层	4a(70/55)	60.0	达标	54.8	达标	测算		
					左/37/-12 一层	2(60/50)	55.4	达标	49.0	达标	测算		
					左/37/-6 三层	2(60/50)	55.8	达标	49.4	达标	测算		
19	锦田小学	K2339+300-K2339+320	漳州	新建6车道	右/120/-7 二层	2(60/50)	57.1	达标	46.8	达标	实测	/	
20	锦田村	K2339+200-K2339+550	漳州	新建6车道	右/23/-10 一层	4a(70/55)	58.0	达标	53.0	达标	测算	流传村	已安装声屏障
					右/23/-4 三层	4a(70/55)	58.4	达标	53.4	达标	测算		
					右/38/-10 一层	2(60/50)	55.4	达标	49.0	达标	测算		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

敏感点名称	桩号	所在辖区	车道数	方位/距红线距离/高差 (m)	执行标准 dB (A)	噪声值 dB (A)				实测/测算	类比敏感点名称	现有措施与建议	
						昼间	超达标情况	夜间	超达标情况				
				右/38/-4 三层	2 (60/50)	55.8	达标	49.4	达标	测算			
21	北州村	K2339+350-K2339+600	漳州	新建 6 车道	左/45/-10 一层	2 (60/50)	55.0	达标	48.6	达标	测算	流传村	/
					左/45/-4 三层	2 (60/50)	55.4	达标	49.0	达标	测算		
22	溪乾村	K2340+330-K2340+480	漳州	新建 6 车道	右/15/-14 一层	4a (70/55)	58.4	达标	53.2	达标	测算	流传村	已安装声屏障
					右/15/-8 三层	4a (70/55)	58.8	达标	53.6	达标	测算		
					右/36/-14 一层	2 (60/50)	54.8	达标	48.4	达标	测算		
					右/36/-8 三层	2 (60/50)	55.2	达标	48.8	达标	测算		
		K2340+330-K2340+430			左/5/-14 一层	4a (70/55)	65.7	达标	54.4	达标	测算	北刘坑	
					左/5/-8 三层	4a (70/55)	66.1	达标	54.8	达标	测算		
					左/38/-14 一层	2 (60/50)	54.8	达标	48.4	达标	测算	流传村	
左/38/-8 三层	2 (60/50)	55.2	达标	48.8	达标	测算							
23	紫泥村	K2341+040-K2341+340	漳州	新建 6 车道	右/5/-16 一层	4a (70/55)	65.7	达标	54.4	达标	测算	北刘坑	已安装声屏障
					右/5/-10 三层	4a (70/55)	66.1	达标	54.8	达标	测算		
					右/38/-16 一层	2 (60/50)	54.8	达标	48.4	达标	测算	流传村	
					右/38/-10 三层	2 (60/50)	55.2	达标	48.8	达标	测算		
24	北刘坑	K2342+500-K2342+800	漳州	新建 6 车道	右/7/-8 二层	4a (70/55)	65.7	达标	54.4	达标	实测	/	已安装声屏障
					右/29/-5 三层	4a (70/55)	59.7	达标	49.3	达标	实测		
					右/65/-8 二层	2 (60/50)	54.0	达标	48.0	达标	测算		
25	坂尾	K2343+700-K2343+830	漳州	新建 6 车道	左/10/-11 一层	4a (70/55)	62.7	达标	53.3	达标	测算	苑香	已安装声屏障
					左/10/-5 三层	4a (70/55)	63.0	达标	53.6	达标	测算		
					左/30/-11 一层	2 (60/50)	59.5	达标	49.4	达标	测算		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

敏感点名称	桩号	所在辖区	车道数	方位/距红线距离/高差 (m)	执行标准 dB (A)	噪声值 dB (A)				实测/测算	类比敏感点名称	现有措施与建议	
						昼间	超达标情况	夜间	超达标情况				
	K2343+720-K2343+830			左/30/-5 三层	2 (60/50)	59.8	达标	49.7	达标	测算	北刘坑		
				右/5/-8 二层	4a (70/55)	66.0	达标	54.7	达标	测算			
				右/37/-8 二层	2 (60/50)	55.2	达标	48.8	达标	测算			
26	苑香	K2343+830-K2344+090	漳州	新建 6 车道	右/10/-11 二层	4a (70/55)	62.7	达标	53.3	达标	实测	/	已安装声屏障
				右/30/-11 二层	2 (60/50)	59.5	达标	49.4	达标	实测			
27	古坑	K2344+880-K2344+960	漳州	新建 6 车道	右/28/-12 二层	4a (70/55)	58.0	达标	52.8	达标	测算	流传村	已安装声屏障
				右/54/-12 二层	2 (60/50)	54.4	达标	48.0	达标	测算			
28	珠浦	K2345+600-K2345+800	漳州	新建 6 车道	左/24/-14 一层	4a (70/55)	56.0	达标	48.7	达标	测算	树兜村	/
					左/24/-8 三层	4a (70/55)	56.4	达标	49.1	达标	测算		
					左/42/-14 一层	2 (60/50)	55.2	达标	48.8	达标	测算	流传村	
					左/42/-8 三层	2 (60/50)	55.6	达标	49.2	达标	测算		
29	碑头	K2346+600-K2346+750	漳州	新建 6 车道	右 20/-12 一层	4a (70/55)	59.7	达标	50.3	达标	测算	苑香	已安装声屏障
					右 20/-6 三层	4a (70/55)	60.0	达标	50.6	达标	测算		
					右 44/-12 一层	2 (60/50)	58.0	达标	47.9	达标	测算		
					右 44/-6 三层	2 (60/50)	58.3	达标	48.2	达标	测算		
		K2346+420-K2346+670	左 12/-12 一层	4a (70/55)	62.7	达标	53.3	达标	测算	/			
			左 12/-6 三层	4a (70/55)	63.0	达标	53.6	达标	测算				
			左 70/-12 一层	2 (60/50)	54.8	达标	45.9	达标	实测	/			
			左 70/-6 三层	2 (60/50)	58.3	达标	48.7	达标	实测	/			
30	溪田	K2346+900-K2347+200	漳州	新建 6 车道	左 68/-3 一层	2 (60/50)	58.5	达标	48.9	达标	测算	碑头	/
					左 68/3 三层	2 (60/50)	58.8	达标	49.3	达标	测算		

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

敏感点名称	桩号	所在辖区	车道数	方位/距红线距离/高差(m)	执行标准dB(A)	噪声值dB(A)				实测/测算	类比敏感点名称	现有措施与建议
						昼间	超达标情况	夜间	超达标情况			
31 内溪村	K2347+250-K2347+600	漳州	新建6车道	右14/-5 二层	4a(70/55)	62.7	达标	53.3	达标	测算	苑香	已安装声屏障
				右34/-5 二层	2(60/50)	59.5	达标	49.4	达标	测算		
32 苏厝	K2347+650-K2348+230	漳州	新建6车道	左17/-5 一层	4a(70/55)	56.8	达标	47.9	达标	实测	/	已安装声屏障
				左17/1 三层	4a(70/55)	59.8	达标	51.0	达标	实测		
				左37/-5 一层	2(60/50)	59.5	达标	49.4	达标	测算	苑香	
				左37/1 三层	2(60/50)	59.8	达标	49.7	达标	测算		
33 茶斜	K2349+330-K2349+850	漳州	新建6车道	左6/-8 一层	4a(70/55)	63.0	达标	53.6	达标	测算	苑香	已安装声屏障
				左6/-2 三层	4a(70/55)	63.3	达标	53.9	达标	测算		
				左36/-8 一层	2(60/50)	59.5	达标	49.4	达标	测算		
				左36/-2 三层	2(60/50)	59.8	达标	49.7	达标	测算		
	K2348+830-K2349+130	右幅利旧4车道,左幅新建5车道	右33/-8 一层	2(60/50)	59.7	达标	49.6	达标	测算			
			右33/-2 三层	2(60/50)	59.9	达标	49.8	达标	测算			
34 官田	K2352+820-K2352+920	漳州	右幅利旧4车道,左幅新建5车道	右140/-5 一层	2(60/50)	55.1	达标	44.8	达标	测算	锦田小学	/
				右140/1 三层	2(60/50)	55.4	达标	45.1	达标	测算		
35 树兜村	K2349+160-K2349+670	漳州	右幅利旧4车道,左幅新建5车道	左14/-9 一层	4a(70/55)	57.0	达标	49.7	达标	实测	/	已安装声屏障
				左14/-3 三层	4a(70/55)	58.7	达标	53.2	达标	实测		
				左36/-9 一层	2(60/50)	59.5	达标	49.4	达标	测算	苑香	
				左36/-3 三层	2(60/50)	59.7	达标	49.6	达标	测算		

由上表可知，全线 35 处敏感点昼间、夜间声环境质量均满足相应标准限值。

## 7.4 环保措施落实情况

根据现场调查，工程全线已在 25 处敏感点安装了 37 处声屏障，总长 5835m，路基段高度 3m，桥梁段高度 2.5m，材质为金属吸声板。声屏障具体见表 7-12 和图 7-24。环评、补充报告及批复意见中提出的降噪措施落实情况及新增降噪措施见表 7-13。

表 7-12 声屏障安装情况一览表

序号	敏感点名称		声屏障		备注
			起止桩号	长度(m)	
1	莲头	左侧	K2316+080-K2316+230	150	验收会后延长 38m 声屏障
2	刘营村	右侧	K2319+195-K2319+255	60	
3	西塘	右侧	K2320+170-K2320+310	240	
4	天花园	左侧	K2320+350-K2320+830	480	
5	长北村	左侧	K2321+825-K2321+950	125	
6	诗山村	左侧	K2322+800-K2322+925	125	
			K2323+245-K2323+410	165	
7	林后	右侧	K2323+330-K2323+430	100	
			K2323+535- K2323+585	50	
			K2323+640- K2323+780	140	
8	鸭母寮	右侧	K2328+610-K2328+700	90	
9	半山	右侧	K2329+200-K2329+340	140	
10	大板	左侧	K2330+160-K2330+230	70	
		右侧	K2330+140-K2330+240	100	
11	福井村（含左侧福井小学）	左侧	K2330+625-K2330+810	185	
		右侧	K2330+490-K2330+770	260	
12	流传村	左侧	K2335+710-K2335+790	80	验收会后延长 10m 声屏障
		右侧	K2335+660-K2335+770	110	
13	紫泥镇	左侧	K2337+810-K2337+870	60	
		右侧	K2337+850-K2338+000	150	
14	锦田村	右侧	K2339+200-K2339+530	330	
15	溪乾村	左侧	K2340+330-K2340+440	110	
		右侧	K2340+330-K2340+530	200	

序号	敏感点名称		声屏障		备注
			起止桩号	长度(m)	
16	紫泥村	右侧	K2341+040-K2341+340	300	
17	北刘坑	右侧	K2342+535-K2342+570	35	验收会后新增 35m 声屏障
18	坂尾	左侧	K2343+700-K2343+830	130	
		右侧	K2343+720-K2343+830	110	
19	苑香	右侧	K2343+830-K2343+930	100	验收会后延长 20m 声屏障
20	古坑	右侧	K2344+880-K2345+000	120	
21	碑头	左侧	K2346+420-K2346+490	70	
			K2346+610-K2346+670	60	
		右侧	K2346+600-K2346+750	150	
22	内溪村	右侧	K2347+350-K2347+580	230	
23	苏厝	左侧	K2347+730-K2347+930	200	
24	茶斜	左侧	K2347+940-K2347+720	220	
		右侧	K2348+780-K2349+130	350	
25	树兜村	左侧	K2349+320-K2349+560	240	



K2316+080-K2316+230 左侧 莲头



K2319+195-K2319+255 右侧 刘营村



K2320+170-K2320+310 右侧 西塘



K2320+350-K2320+830 左侧 天花园



K2321+825-K2321+950 左侧 长北村



K2322+800-K2322+925 左侧 诗山村



K2323+330-K2323+430 右侧 林后



K2323+535- K2323+585 右侧 林后



K2323+640- K2323+780 右侧 林后



K2328+610-K2328+700 右侧 鸭母寮



K2329+200-K2329+340 右侧 半山



K2330+160-K2330+230 左侧 大板



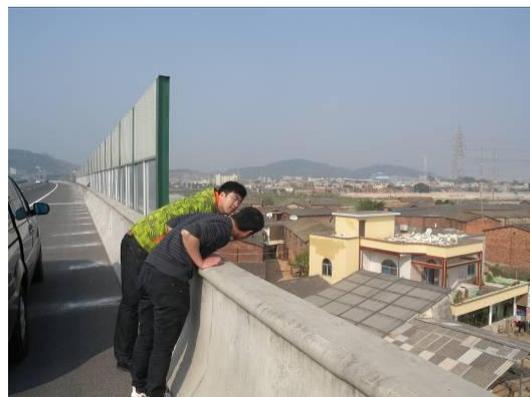
K2330+140-K2330+240 右侧 大板



K2335+710-K2335+790 左侧  
福井村（含福井小学）



K2335+660-K2335+770 右侧 福井村



K2335+710-K2335+790 左侧 流传村



K2335+660-K2335+770 右侧 流传村



K2337+810-K2337+870 左侧 紫泥镇



K2337+850-K2338+000 右侧 紫泥镇



K2339+200-K2339+530 右侧 锦田村



K2340+330-K2340+440 左侧 溪乾村



K2340+330-K2340+530 右侧 溪乾村



K2341+040-K2341+340 右侧 紫泥村



K2342+535-K2342+570 右侧 北刘坑



K2343+700-K2343+830 左侧 坂尾



K2343+700-K2343+830 右侧 坂尾



K2343+830-K2343+930 右侧 苑香



K2344+880-K2345+000 右侧 古坑



K2346+420-K2346+490 左侧 碑头



K2346+610-K2346+670 左侧 碑头



K2346+420-K2346+490 右侧 碑头



K2347+350-K2347+580 右侧 内溪村



K2347+730-K2347+930 左侧 苏厝



K2347+940-K2347+720 左侧 茶斜



K2348+780-K2349+130 右侧 茶斜



K2349+320-K2349+560 左侧 树兜村

图 7-32 工程沿线敏感点安装声屏障情况

表 7-13 环评、补充环评及批复要求降噪措施落实情况一览表

序号	桩号	名称	方位/距中心线距离(m)	高差(m)	环评及批复要求	补充环评及批复	要求落实时间	落实情况	落实措施内容	执行标准/声环境质量
1	K470+500	洪塘	左/70	-1.8	路左设通风隔声窗	/	施工期	未落实	/	4a类、2类标准昼间、夜间达标(实测)
2	K473+350	莲头	左/35	2.7	路左设300m长,3m高声屏障	/	施工期	已落实	路左设150m长,3m高声屏障	4a类、2类标准昼间、夜间达标(实测)
3	K477+500	西塘	右/45	0.2	路右设250m长,3m高声屏障	/	施工期	已落实	路右设240m长,2.5m高声屏	2类标准达标(实测)

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号	名称	方位/距中心线距离(m)	高差(m)	环评及批复要求	补充环评及批复	要求落实时间	落实情况	落实措施内容	执行标准/声环境质量
									障	
4	K477+750	天花园	左/75	-4.5	路左设350m长,3m高声屏障	/	施工期	已落实	路左设480m长,3m高声屏障	2类标准达标(实测)
5	K480+200	诗山村	左/50	-2.1	路左设150m长,3m高声屏障	/	施工期	已落实	路左设290m长,3m高声屏障	4a类、2类标准达标(测算)
6	K480+600	林后	右/50	-2.7	路右设450m长,3m高声屏障	/	施工期	已落实	路右设290m长,3m高声屏障	4a类、2类标准达标(实测)
7	K485+600	鸭母寮	右/7	-2	路右设90m长,3m高声屏障	/	施工期	已落实	路右设90m长,3m高声屏障	2类标准达标(实测)
8	K486+200	半山	右/80	-3	路右设200m长,3m高声屏障	安装200m声屏障	施工期	已落实	路右设140m长,3m高声屏障	2类标准达标(测算)
9	K487+060	大板	左/8	-1.5	路左设70m长,3m高声屏障	/	施工期	已落实	路左设70m长,3m高声屏障	4a类、2类标准达标(测算)
	K487+110		右/11	-1.5	路右设100m长,3m高声屏障	/	施工期	已落实	路右设100m长,3m高声屏障	
10	K487+500	福井村	右/34	-11	路右设260m长,2m高声屏障	/	施工期	已落实	路右设260m长,2.5m高声屏障	4a类、2类标准达标(测算)
	K487+600		左/35	-11	路左设	/	施工期	已落实	路左设	
11	K487+600	福井小	左/52	-14	185m长,3m	/	施工期	已落实	185m	2类标准达

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	桩号	名称	方位/距中心线距离(m)	高差(m)	环评及批复要求	补充环评及批复	要求落实时间	落实情况	落实措施内容	执行标准/声环境质量
		学			高声屏障				长, 2.5m 高声屏障	标(实测)
12	K492+000	杨厝村	右/90	-10	跟踪监测	/	运营期	已落实	跟踪监测	2类标准达标(实测)
13	K492+650	流传村	右/54	-11	已实施声屏障措施	/	施工期	已落实	路右设110m长, 2.5m 高声屏障	4a类、2类标准达标(实测、测算)
	K492+700		左/55	-11	已实施声屏障措施	/	施工期	已落实	路左设80m长, 2.5m 高声屏障	
14	K495+800	紫泥镇	右/37	-12	路右设150m长, 2m 高声屏障	/	施工期	已落实	路右设150m长, 2.5m 高声屏障	4a类、2类标准达标(测算)
	K495+250		左/37	-12	跟踪监测	/	运营期	已落实	路左设60m长, 2.5m 高声屏障	
15	K496+350	北州村	左/45	-10	跟踪监测	/	运营期	已落实	跟踪监测	2类标准达标(测算)
16	K500+750	苑香	右/30	-11	跟踪监测	/	运营期	已落实	路右设100m长, 2.5m 高声屏障	4a类、2类标准达标(实测)
17	K504+350	内溪村	右/34	-11	已实施声屏障措施	/	施工期	已落实	路右设230m长, 2.5m 高声屏障	4a类、2类标准达标(测算)
18	K504+650	苏厝	左/17	-5	路左设200m长, 3m 高声屏障	/	施工期	已落实	路左设200m长, 2.5m 高声屏障	4a类、2类标准达标(实测、测算)
19	K505+400	茶斜	左/6	-8	路左设220m长, 2m	/	施工期	已落实	路左设220m	4a类、2类

序号	桩号	名称	方位/距中心线距离(m)	高差(m)	环评及批复要求	补充环评及批复	要求落实时间	落实情况	落实措施内容	执行标准/声环境质量
					高声屏障				长, 2.5m 高声屏障	标准 达标(测算)
	K511+450		右/55	-8	路右设 350m长, 2m 高声屏障	安装 100m声 屏障	施工期	已落实	路右设 350m 长, 2.5m 高声屏障	
20	K2349+160	树兜村	左/40	-8	路左设 250m长, 2m 高声屏障	/	施工期	已落实	路左设 240m 长, 2.5m 高声屏障	4a类、2类 标准 达标(测算)

由表 7-11 可知, 环境影响报告书、补充环评及批复共对 20 处敏感点提出降噪措施, 其中: 1 处敏感点要求安装通风隔声窗, 4 处敏感点要求路两侧均安装声屏障, 11 处敏感点要求路一侧安装声屏障, 1 处敏感点要求一侧安装声屏障, 另一侧跟踪监测, 3 处敏感点要求跟踪监测。经过现场调查, 提出降噪措施的 20 处敏感点中:

- (1) 1 处通风隔声窗暂未实施, 现状声环境质量满足相应标准限值;
- (2) 4 处要求路两侧均安装声屏障的敏感点已落实;
- (3) 11 处要求路一侧安装声屏障的敏感点已落实;
- (4) 1 处要求一侧安装声屏障, 另一侧跟踪监测的敏感点已落实;
- (5) 1 处要求跟踪监测的敏感点已安装声屏障;
- (6) 2 处要求跟踪监测的敏感点也制订监测计划, 将定期开展监测。

结合上述措施落实情况, 全线有洪塘 1 处隔声窗未落实。本次调查洪塘实际情况见表 7-14 和图 7-25。

表 7-14 洪塘情况对比一览表

单位: m

敏感点名称	环评		实际		对比结果
	距路中心线距离	高差	距路中心线距离	高差	
洪塘	70	-1.8	68	-10	距离靠近 2, 高差增加 8.2



图 7-33 洪塘村现状

由上表和图 7-25 可知，洪塘与本工程高差增加 8.2m，距离基本一致。位于洪塘大桥桥下的声影区内。现状声环境质量昼间、夜间达标。建议加强运营期跟踪监测。

### 7.5 监测结果与环评预测对比

两次现状监测的敏感点中有 15 处为环评敏感点。15 处敏感点现状监测结果与环评预测结果对比见表 7-15。

表 7-15 现状监测结果与环评预测结果对比一览表 单位：dB(A)

序号	敏感点	监测时段	本次监测结果	环评预测结果		对比说明
				近期	中期	
1	洪塘	昼间	59.2	65.5	66.1	监测值较环评近期预测值昼间低 6.3dB(A)，夜间低 9.5dB(A)；较环评中期预测值昼间噪声值低 6.9dB(A)，夜间低 10.8dB(A)。
		夜间	49.5	59.0	60.3	
2	莲头	昼间	64.3	72.2	72.8	监测值较环评近期预测值昼间低 7.9dB(A)，夜间低 12.2dB(A)；较环评中期预测值昼间噪声值低 8.5dB(A)，夜间低 13.5dB(A)。
		夜间	53.4	65.6	66.9	
3	西塘	昼间	58.8	75.0	75.7	监测值较环评近期预测值昼间低 16.2dB(A)，夜间低 19.0dB(A)；较环评中期预测值昼间低 16.9dB(A)，夜间低 20.3dB(A)。
		夜间	49.4	68.4	69.7	

序号	敏感点	监测时段	本次监测结果	环评预测结果		对比说明
				近期	中期	
4	天花园	昼间	59.6	66.7	67.3	监测值较环评近期预测值昼间低 7.1dB(A)，夜间低 10.6dB(A)；较环评中期预测值昼间低 7.7dB(A)，夜间低 11.9dB(A)。
		夜间	49.5	60.1	61.4	
5	林后	昼间	59.6	68.4	69.0	监测值较环评近期预测值昼间低 8.8dB(A)，夜间低 8.5dB(A)；较环评中期预测值昼间低 9.4dB(A)，夜间低 9.8dB(A)。
		夜间	53.4	61.9	63.2	
6	鸭母寮	昼间	58.7	67.3	67.7	监测值较环评近期预测值昼间低 8.8dB(A)，夜间低 8.5dB(A)；较环评中期预测值昼间低 9.4dB(A)，夜间低 9.8dB(A)。
		夜间	54.2	60.7	61.0	
7	福井小学	昼间	57.0	56.4	56.7	监测值较环评近期预测值昼间高 0.6dB(A)，夜间低 0.8dB(A)；较环评中期预测值昼间高 0.3dB(A)，夜间低 1.0dB(A)。
		夜间	49.0	49.8	50.0	
8	杨厝村	昼间	55.0	56.2	56.6	监测值较环评近期预测值昼间低 1.2dB(A)，夜间低 1.6dB(A)；较环评中期预测值昼间低 2.1dB(A)，夜间低 2.4dB(A)。
		夜间	47.0	49.1	49.4	
9	流传村	昼间	58.4	58.0	58.4	监测值较环评近期预测值昼间高 0.4dB(A)，夜间高 2.1dB(A)；较环评中期预测值昼间一致，夜间高 1.8dB(A)。
		夜间	53.2	51.1	51.4	
10	锦田小学	昼间	56.1	53.0	53.3	监测值较环评近期预测值昼间高 3.1dB(A)，夜间高 0.1dB(A)；较环评中期预测值昼间高 2.8dB(A)，夜间低 0.1dB(A)。
		夜间	46.3	46.2	46.4	
11	锦田村	昼间	56.6	59.2	58.0	监测值较环评近期预测值昼间低 2.6dB(A)，夜间低 0.7dB(A)；较环评中期预测值昼间低 1.4dB(A)，夜间低 0.4dB(A)。
		夜间	51.8	52.5	51.4	
12	北刘坑	昼	64.3	60.5	60.6	监测值较环评近期预测值昼间高

序号	敏感点	监测时段	本次监测结果	环评预测结果		对比说明
				近期	中期	
		间				3.8dB(A)，夜间高 3.9dB(A)；较环评中期预测值昼间高 3.7dB(A)，夜间高 3.8dB(A)。
		夜间	53.3	49.4	49.5	
13	苑香	昼间	62.7	57.4	57.7	监测值较环评近期预测值昼间高 5.3dB(A)，夜间高 2.8dB(A)；较环评中期预测值昼间高 5.0dB(A)，夜间高 2.6dB(A)。
		夜间	53.3	50.5	50.7	
14	碑头	昼间	57.2	54.8	55.0	监测值较环评近期预测值昼间高 2.4dB(A)，夜间高 4.3dB(A)；较环评中期预测值昼间高 2.2dB(A)，夜间高 4.1dB(A)。
		夜间	51.8	47.5	47.7	
15	苏厝	昼间	56.6	61.7	62.1	监测值较环评近期预测值昼间低 5.1dB(A)，夜间低 7.6dB(A)；较环评中期预测值昼间低 5.5dB(A)，夜间低 7.8dB(A)。
		夜间	47.5	55.1	55.3	

由上表可知，监测结果大部分较环评预测近期结果有所降低（有 13 处敏感点已安装声屏障）；由于实际车流量未达到环评预测中期水平，因此监测结果大部分较环评预测中期预测结果有所降低。

## 7.6 预测

由于 2014 年 7 月噪声监测时记录的车流量 48076 辆标准小车/日时间较早，本次根据 2018 年 7 月噪声监测时记录的车流量 20368 辆标准小车/日测算，达到环境影响报告书及补充环境影响报告书中预测近期 2013 年车流量 36995 辆小客车/日的 55.1%，达到预测中期 2019 年 58477 辆小客车/日的 34.8%，本项目对车流量达到环境影响报告书及补充环境影响报告书中预测近期、中期水平后沿线敏感点声环境质量进行预测，并根据超标情况提出相应的补救措施。见表 7-16。

表 7-16 工程全线敏感点声环境质量预测一览表

序号	敏感点名称	桩号	所在辖区	车道数	方位/距红线距离/高差(m)	执行标准/值 dB (A)	现状噪声值 dB (A)		预测近期噪声值 dB (A)			预测中期噪声值 dB (A)				现有措施与建议	
							昼间	夜间	昼间	超达标情况	夜间	超达标情况	昼间	超达标情况	夜间		超达标情况
1	洪塘	K2313+200- K2313+500	厦门	4 车道 扩建为 8 车道	左/32/-10 一层	4a (70/55)	59.1	48.3	54.5	达标	51.9	达标	56.5	达标	53.9	达标	与铁路运营 管理部门商 议跟踪监测 及声环境保 护措施
					左/32/-4 三层	4a (70/55)	59.2	49.5	62.6	达标	60.0	5.0	64.6	达标	62.0	7.0	
					左/49/-10 一层	2 (60/50)	55.8	46.4	53.2	达标	50.6	0.6	55.2	达标	52.6	2.6	
					左/49/-4 三层	2 (60/50)	58.5	48.4	58.4	达标	55.8	5.8	60.4	0.4	57.8	7.8	
2	铁山村	K2313+800- K2314+160	厦门	4 车道 扩建为 8 车道	右/126/0 一层	2 (60/50)	57.0	46.3	58.5	达标	55.9	5.9	60.5	0.5	57.9	7.9	建议跟踪监 测
					右/126/6 三层	2 (60/50)	58.2	47.4	58.9	达标	56.3	6.3	60.9	0.9	58.3	8.3	
3	莲头	K2316+080- K2316+320	厦门	4 车道 扩建为 8 车道	左 9/3 二层	4a (70/55)	63.1	52.3	66.9	达标	64.3	9.3	68.9	达标	66.3	11.3	已安装声屏 障, 建议跟踪 监测
					左 9/9 四层	4a (70/55)	64.3	53.4	67.9	达标	65.3	10.3	69.9	达标	67.3	12.3	
					左 41/3 二层	2 (60/50)	58.9	48.4	59.8	达标	57.2	7.2	61.8	1.8	59.2	9.2	
					左 41/9 四层	2 (60/50)	58.8	49.4	60.2	0.2	57.6	7.6	62.2	2.2	59.6	9.6	
4	刘营村	K2319+135- K2319+505	厦门	4 车道 扩建为 8 车道	右/32/-6 二层	4a (70/55)	56.5	51.6	58.0	达标	55.3	0.3	59.9	达标	57.3	2.3	已安装声屏 障, 建议跟踪 监测
					右 53/-6 二层	2 (60/50)	52.0	48.0	53.1	达标	50.5	0.5	55.1	达标	52.5	2.5	
5	西塘	K2320+170- K2320+310	厦门	4 车道 扩建为 8 车道	右/45/-3.5 二 层	2 (60/50)	58.8	49.4	62.7	2.7	60.1	10.1	64.7	达标	62.1	12.1	已安装声屏 障, 建议跟踪 监测
6	天花园	K2320+350-	厦门	4 车道	左/58/1 二层	2 (60/50)	59.6	45.4	61.2	1.2	58.6	8.6	63.2	3.2	60.6	10.6	已安装声屏

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	敏感点名称	桩号	所在辖区	车道数	方位/距红线距离/高差(m)	执行标准/值 dB (A)	现状噪声值 dB (A)		预测近期噪声值 dB (A)				预测中期噪声值 dB (A)				现有措施与建议
							昼间	夜间	昼间	超标情况	夜间	超标情况	昼间	超标情况	夜间	超标情况	
		K2321+830		扩建为8车道	左/58/7 四层	2 (60/50)	59.4	46.1	61.4	1.4	58.8	8.8	63.4	3.4	60.8	10.8	障, 建议跟踪监测
					左/58/13 六层	2 (60/50)	59.3	46.5	61.6	1.6	59.0	9.0	63.6	3.6	61.0	11.0	
					左/58/19 八层	2 (60/50)	58.2	48.1	61.8	1.8	59.2	9.2	63.8	3.8	61.2	11.2	
7	长北村	K2321+825-K2322+040	厦门	4车道 扩建为8车道	左/46/-3 一层	2 (60/50)	53.0	48.2	61.9	1.9	59.3	9.3	63.9	3.9	61.3	11.3	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					左/46/3 三层	2 (60/50)	54.1	49.6	62.1	2.1	59.5	9.5	64.1	4.1	61.5	11.5	
8	诗山村	K2322+800-K2323+410	厦门	4车道 扩建为8车道	左/7/-4 二层	4a (70/55)	59.0	54.0	59.1	达标	56.5	1.5	61.1	达标	58.5	3.5	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					左 46/-4 二层	2 (60/50)	53.0	48.2	59.1	达标	56.4	6.4	61.0	1.0	57.4	7.4	
9	林后	K2323+330-K2323+780	厦门	4车道 扩建为8车道	右/15/-5 一层	4a (70/55)	58.4	53.3	58.1	达标	55.5	0.5	60.1	达标	57.5	2.5	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					右/15/1 三层	4a (70/55)	59.6	53.4	65.2	达标	62.6	7.6	67.2	达标	64.6	9.6	
					右/60/-5 一层	2 (60/50)	55.8	49.4	53.7	达标	51.1	1.1	55.7	达标	53.0	3.0	
					右/60/1 三层	2 (60/50)	55.8	49.7	59.3	达标	56.7	6.7	61.3	1.3	58.6	8.6	
10	鸭母寮	K2328+610-K2328+700	漳州	新建6车道	右 7/4 二层	4a (70/55)	58.7	54.2	66.5	达标	63.9	8.9	68.5	达标	65.9	10.9	已安装声屏障, 建议跟踪监测
11	半山	K2329+200-K2329+600	漳州	新建6车道	右/80/-3 二层	2 (60/50)	56.0	48.0	61.0	1.0	58.4	8.4	63.0	3.0	60.4	10.4	已安装声屏障, 建议跟踪监测
12	大板	K2329+700-K2330+000	漳州	新建6车道	右/118/-2 二层	2 (60/50)	57.1	46.8	58.9	达标	56.3	6.3	60.9	0.9	58.3	8.3	已安装声屏障, 建议跟踪监测
		K2330+170-			左/8/-1.5 二层	4a (70/55)	60.6	54.4	67.2	达标	64.5	9.5	69.1	达标	66.5	11.5	

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	敏感点名称	桩号	所在辖区	车道数	方位/距红线距离/高差(m)	执行标准/值 dB (A)	现状噪声值 dB (A)		预测近期噪声值 dB (A)				预测中期噪声值 dB (A)				现有措施与建议
							昼间	夜间	昼间	超标情况	夜间	超标情况	昼间	超标情况	夜间	超标情况	
		K2330+200			左/42/-1.5 二层	2 (60/50)	56.8	49.7	60.3	0.3	57.7	7.7	62.2	2.2	59.6	9.6	
		K2330+150- K2330+220			右/11/-1.5 二层	4a (70/55)	60.0	54.0	66.5	达标	63.9	8.9	68.5	达标	65.9	10.9	
					右/35/-1.5 二层	2 (60/50)	57.8	49.7	60.3	0.3	57.7	7.7	62.2	2.2	59.6	9.6	
13	福井村	K2330+500- K2330+900	漳州	新建 6 车道	右/13/-11 一层	4a (70/55)	58.4	53.2	50.8	达标	48.2	达标	52.8	达标	50.2	达标	已安装声屏障，建议跟踪监测
					右/13/-5 三层	4a (70/55)	59.0	53.8	56.9	达标	53.9	达标	58.5	达标	55.9	0.9	
					右/34/-11 一层	2 (60/50)	54.4	49.2	50.6	达标	48.0	达标	52.6	达标	49.9	达标	
					右/34/-5 三层	2 (60/50)	55.0	49.8	54.7	达标	52.1	2.1	56.7	达标	54.0	4.0	
		K2330+600- K2330+830			左/15/-11 一层	4a (70/55)	58.4	53.2	51.1	达标	48.4	达标	53.0	达标	50.4	达标	
					左/15/-5 三层	4a (70/55)	59.0	53.8	57.0	达标	54.3	达标	58.9	达标	56.3	1.3	
					左/35/-11 一层	2 (60/50)	54.4	49.2	50.0	达标	47.4	达标	52.0	达标	49.4	达标	
					左/35/-5 三层	2 (60/50)	55.0	49.8	55.7	达标	53.1	3.1	57.7	达标	55.1	5.1	
14	福井小学	K2330+655- K2330+715	漳州	新建 6 车道	左/52/-11 二层	2 (60/50)	57.9	49.7	52.2	达标	49.6	达标	54.2	达标	51.6	1.6	已安装声屏障，建议跟踪监测
15	横山	K2332+700- K2333+000	漳州	新建 6 车道	右/130/-10 二层	2 (60/50)	57.0	46.0	53.1	达标	50.5	0.5	55.1	达标	52.5	2.5	建议跟踪监测
16	杨厝村	K2335+000- K2335+250	漳州	新建 6 车道	右/90/-7 二层	2 (60/50)	55.9	47.7	54.7	达标	52.1	2.1	56.7	达标	54.1	4.1	建议跟踪监测

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	敏感点名称	桩号	所在辖区	车道数	方位/距红线距离/高差(m)	执行标准/值 dB (A)	现状噪声值 dB (A)		预测近期噪声值 dB (A)				预测中期噪声值 dB (A)				现有措施与建议
							昼间	夜间	昼间	超标情况	夜间	超标情况	昼间	超标情况	夜间	超标情况	
17	流传村	K2335+560- K2335+760	漳州	新建 6 车道	右/22/-8 二层	4a (70/55)	58.4	53.2	54.3	达标	51.7	达标	56.3	达标	53.7	达标	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					右/54/-8 二层	2 (60/50)	54.8	48.4	54.0	达标	51.4	1.4	56.0	达标	53.4	3.4	
		K2335+670- K2335+790			左/13/-8 二层	4a (70/55)	58.4	53.2	52.9	达标	50.3	达标	54.9	达标	52.3	达标	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					左/55/-8 二层	2 (60/50)	54.8	48.4	54.0	达标	51.4	1.4	56.0	达标	53.3	3.3	
18	紫泥镇	K2337+340- K2338+280	漳州	新建 6 车道	右/37/-9 二层	2 (60/50)	55.8	49.4	54.7	达标	52.0	2.0	56.6	达标	54.0	4.0	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					左/0/-12 一层	4a (70/55)	59.4	54.2	50.4	达标	47.8	达标	52.4	达标	49.8	达标	
		左/0/-6 三层			4a (70/55)	60.0	54.8	51.2	达标	48.6	达标	53.2	达标	50.6	达标		
		左/37/-12 一层			2 (60/50)	55.4	49.0	49.5	达标	46.8	达标	51.4	达标	48.8	达标		
		左/37/-6 三层			2 (60/50)	55.8	49.4	55.7	达标	53.0	3.0	57.6	达标	55.0	5.0		
19	锦田小学	K2339+300- K2339+320	漳州	新建 6 车道	右/120/-7 二层	2 (60/50)	57.1	46.8	53.1	达标	50.5	0.5	55.1	达标	52.5	2.5	已安装声屏障, 建议跟踪监测
20	锦田村	K2339+200- K2339+550	漳州	新建 6 车道	右/23/-10 一层	4a (70/55)	58.0	53.0	52.7	达标	50.0	达标	54.6	达标	52.0	达标	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					右/23/-4 三层	4a (70/55)	58.4	53.4	60.4	达标	57.7	2.7	62.3	达标	59.7	4.7	
					右/38/-10 一层	2 (60/50)	55.4	49.0	50.9	达标	48.3	达标	52.9	达标	50.3	0.3	
					右/38/-4 三层	2 (60/50)	55.8	49.4	55.1	达标	52.5	2.5	57.1	达标	54.5	4.5	
21	北州村	K2339+350- K2339+600	漳州	新建 6 车道	左/45/-10 一层	2 (60/50)	55.0	48.6	54.3	达标	51.7	1.7	56.3	达标	53.7	3.7	建议跟踪监测
					左/45/-4 三层	2 (60/50)	55.4	49.0	63.1	3.1	60.5	0.5	65.1	5.1	62.5	12.5	

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	敏感点名称	桩号	所在辖区	车道数	方位/距红线距离/高差(m)	执行标准/值 dB (A)	现状噪声值 dB (A)		预测近期噪声值 dB (A)				预测中期噪声值 dB (A)				现有措施与建议
							昼间	夜间	昼间	超标情况	夜间	超标情况	昼间	超标情况	夜间	超标情况	
22	溪乾村	K2340+330- K2340+480	漳州	新建 6 车道	右/15/-14 一层	4a (70/55)	58.4	53.2	49.6	达标	46.9	达标	51.5	达标	48.9	达标	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					右/15/-8 三层	4a (70/55)	58.8	53.6	53.4	达标	50.7	达标	55.3	达标	52.7	达标	
					右/36/-14 一层	2 (60/50)	54.8	48.4	48.3	达标	45.7	达标	50.2	达标	47.6	达标	
					右/36/-8 三层	2 (60/50)	55.2	48.8	52.5	达标	49.9	达标	54.4	达标	51.8	1.8	
		K2340+330- K2340+430			左/5/-14 一层	4a (70/55)	65.7	54.4	49.2	达标	46.6	达标	51.2	达标	48.5	达标	
					左/5/-8 三层	4a (70/55)	66.1	54.8	51.2	达标	48.6	达标	53.2	达标	50.5	达标	
					左/38/-14 一层	2 (60/50)	54.8	48.4	48.4	达标	45.8	达标	50.4	达标	47.8	达标	
左/38/-8 三层	2 (60/50)	55.2	48.8	52.5	达标	49.9	达标	54.5	达标	51.9	1.9						
23	紫泥村	K2341+040- K2341+340	漳州	新建 6 车道	右/5/-16 一层	4a (70/55)	65.7	54.4	48.9	达标	46.3	达标	50.9	达标	48.2	达标	已安装声屏障
					右/5/-10 三层	4a (70/55)	66.1	54.8	50.3	达标	47.7	达标	52.3	达标	49.6	达标	
					右/38/-16 一层	2 (60/50)	54.8	48.4	47.4	达标	44.8	达标	49.4	达标	46.8	达标	
					右/38/-10 三层	2 (60/50)	55.2	48.8	50.9	达标	48.3	达标	52.9	达标	50.0	达标	
24	北刘坑	K2342+500- K2342+800	漳州	新建 6 车道	右/7/-8 二层	4a (70/55)	65.7	54.4	51.6	达标	49.0	达标	53.6	达标	51.0	达标	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					右/29/-5 三层	4a (70/55)	59.7	49.3	54.5	达标	51.9	达标	56.5	达标	53.9	达标	
					右/65/-8 二层	2 (60/50)	54.0	48.0	53.2	达标	50.6	0.6	55.2	达标	52.6	2.6	
25	坂尾	K2343+700- K2343+830	漳州	新建 6 车道	左/10/-11 一层	4a (70/55)	62.7	53.3	51.4	达标	48.8	达标	53.4	达标	50.8	达标	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					左/10/-5 三层	4a (70/55)	63.0	53.6	57.4	达标	54.8	达标	59.4	达标	56.8	1.8	
					左/30/-11 一层	2 (60/50)	59.5	49.4	50.2	达标	47.6	达标	52.2	达标	49.6	达标	
					左/30/-5 三层	2 (60/50)	59.8	49.7	55.2	达标	52.6	2.6	57.2	达标	54.6	4.6	

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	敏感点名称	桩号	所在辖区	车道数	方位/距红线距离/高差(m)	执行标准/值 dB (A)	现状噪声值 dB (A)		预测近期噪声值 dB (A)				预测中期噪声值 dB (A)				现有措施与建议
							昼间	夜间	昼间	超标情况	夜间	超标情况	昼间	超标情况	夜间	超标情况	
		K2343+720-K2343+830			右/5/-8 二层	4a (70/55)	66.0	54.7	52.3	达标	49.7	达标	54.3	达标	51.7	达标	
					右/37/-8 二层	2 (60/50)	55.2	48.8	52.8	达标	50.2	0.2	54.8	达标	52.2	2.2	
26	苑香	K2343+830-K2344+090	漳州	新建 6 车道	右/10/-11 二层	4a (70/55)	62.7	53.3	51.4	达标	48.8	达标	53.4	达标	50.8	达标	已安装声屏障
					右/30/-11 二层	2 (60/50)	59.5	49.4	50.2	达标	47.6	达标	52.2	达标	49.6	达标	
27	古坑	K2344+880-K2344+960	漳州	新建 6 车道	右/28/-12 二层	4a (70/55)	58.0	52.8	51.9	达标	49.3	达标	53.9	达标	51.3	达标	已安装声屏障
					右/54/-12 二层	2 (60/50)	54.4	48.0	50.4	达标	47.8	达标	52.4	达标	49.7	达标	
28	珠浦	K2345+600-K2345+800	漳州	新建 6 车道	左/24/-14 一层	4a (70/55)	56.0	48.7	50.4	达标	47.8	达标	52.4	达标	49.8	达标	建议跟踪监测
					左/24/-8 三层	4a (70/55)	56.4	49.1	54.5	达标	51.9	达标	56.5	达标	53.9	达标	
					左/42/-14 一层	2 (60/50)	55.2	48.8	48.7	达标	46.0	达标	50.6	达标	48.0	达标	
					左/42/-8 三层	2 (60/50)	55.6	49.2	52.7	达标	50.0	达标	54.6	达标	52.0	2.0	
29	碑头	K2346+600-K2346+750	漳州	新建 6 车道	右 20/-12 一层	4a (70/55)	59.7	50.3	51.1	达标	48.5	达标	53.0	达标	50.4	达标	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					右 20/-6 三层	4a (70/55)	60.0	50.6	56.3	达标	53.7	达标	58.2	达标	55.6	0.6	
					右 44/-12 一层	2 (60/50)	58.0	47.9	49.9	达标	47.3	达标	51.9	达标	49.2	达标	
					右 44/-6 三层	2 (60/50)	58.3	48.2	54.8	达标	52.2	2.2	56.8	达标	54.1	4.1	
		K2346+420-K2346+670			左 12/-12 一层	4a (70/55)	62.7	53.3	50.2	达标	47.6	达标	52.2	达标	49.5	达标	
					左 12/-6 三层	4a (70/55)	63.0	53.6	54.9	达标	52.3	达标	56.9	达标	54.2	达标	
					左 70/-12 一层	2 (60/50)	54.8	45.9	50.8	达标	48.2	达标	52.8	达标	50.2	0.2	
					左 70/-6 三层	2 (60/50)	58.3	48.7	52.7	达标	50.1	0.1	54.7	达标	52.1	2.1	
30	溪田	K2346+900-	漳州	新建 6	左 68/-9 一层	2 (60/50)	58.5	48.9	54.8	达标	52.2	2.2	56.8	达标	54.2	4.2	建议跟踪监

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	敏感点名称	桩号	所在辖区	车道数	方位/距红线距离/高差(m)	执行标准/值 dB (A)	现状噪声值 dB (A)		预测近期噪声值 dB (A)				预测中期噪声值 dB (A)				现有措施与建议
							昼间	夜间	昼间	超标情况	夜间	超标情况	昼间	超标情况	夜间	超标情况	
		K2347+200		车道	左 68/-3 三层	2 (60/50)	58.8	49.3	60.3	0.3	57.7	7.7	62.3	2.3	59.7	9.7	测
31	内溪村	K2347+250- K2347+600	漳州	新建 6 车道	右 14/-8 二层	4a (70/55)	62.7	53.3	51.0	达标	48.4	达标	53.0	达标	50.4	达标	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					右 34/-8 二层	2 (60/50)	59.5	49.4	50.0	达标	47.4	达标	52.0	达标	49.4	达标	
32	苏厝	K2347+650- K2348+230	漳州	新建 6 车道	左 17/-5 一层	4a (70/55)	56.8	47.9	57.3	达标	54.7	达标	59.3	达标	56.7	1.7	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					左 17/1 三层	4a (70/55)	59.8	51.0	66.7	达标	64.1	9.1	68.7	达标	66.1	11.1	
					左 37/-5 一层	2 (60/50)	59.5	49.4	55.5	达标	52.8	2.8	57.4	达标	54.8	4.8	
					左 37/1 三层	2 (60/50)	59.8	49.7	60.9	0.9	58.2	8.2	62.8	2.8	60.2	10.2	
33	茶斜	K2349+330- K2349+850	漳州	新建 6 车道	左 6/-8 一层	4a (70/55)	63.0	53.6	52.3	达标	49.7	达标	54.3	达标	51.7	达标	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					左 6/-2 三层	4a (70/55)	63.3	53.9	62.9	达标	60.3	5.3	64.9	达标	62.3	7.3	
					左 36/-8 一层	2 (60/50)	59.5	49.4	52.6	达标	50.0	达标	54.6	达标	52.0	2.0	
					左 36/-2 三层	2 (60/50)	59.8	49.7	60.5	0.5	57.9	7.9	62.5	2.5	59.9	9.9	
		K2348+830- K2349+130	漳州	右幅利 旧 4 车 道, 左 幅新建 5 车 道	右 33/-8 一层	2 (60/50)	59.7	49.6	55.5	达标	52.8	2.8	57.4	达标	54.8	4.8	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					右 33/-2 三层	2 (60/50)	59.9	49.8	60.9	0.9	58.2	8.2	62.8	2.8	60.2	10.2	
34	官田	K2352+820- K2352+920	漳州	右幅利 旧 4 车	右 140/-5 一层	2 (60/50)	55.1	44.8	58.2	达标	55.6	5.6	60.2	0.2	57.6	7.6	建议跟踪监测

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	敏感点名称	桩号	所在辖区	车道数	方位/距红线距离/高差(m)	执行标准/值 dB (A)	现状噪声值 dB (A)		预测近期噪声值 dB (A)				预测中期噪声值 dB (A)				现有措施与建议
							昼间	夜间	昼间	超标情况	夜间	超标情况	昼间	超标情况	夜间	超标情况	
				道, 左幅新建5车道	右 140/1 三层	2 (60/50)	55.4	45.1	58.4	达标	55.8	5.8	60.4	0.4	57.8	7.8	
35	树兜村	K2349+160- K2349+670	漳州	右幅利旧4车道, 左幅新建5车道	左 14/-9 一层	4a (70/55)	57.0	49.7	52.9	达标	50.3	达标	54.9	达标	52.3	达标	已安装声屏障, 建议跟踪监测
					左 14/-3 三层	4a (70/55)	58.7	53.2	61.1	达标	58.5	3.5	63.1	达标	60.5	5.5	
					左 36/-9 一层	2 (60/50)	59.5	49.4	51.7	达标	49.1	达标	53.7	达标	51.1	1.1	
					左 36/-3 三层	2 (60/50)	59.7	49.6	60.5	0.5	57.9	7.9	62.5	2.5	59.9	9.9	

由上表可知，车流量达到环评预测近期 100%情况下，沿线 35 处敏感点昼间 10 处超标 0.2dB(A)~2.7dB(A)；夜间 28 处敏感点预测值超标 0.1dB(A)~10.3dB(A)；车流量达到环评预测中期 100%情况下，沿线 35 处敏感点昼间 15 处超标 0.2dB(A)~5.1dB(A)；夜间 31 处敏感点预测值超标 0.9dB(A)~12.3dB(A)。建议预留资金，认真开展跟踪监测，根据监测结果适时采取有效降噪措施。

## 7.7 小结

- 1、本工程全线 35 处敏感点，包括 33 处村庄，2 所学校；35 处与环评一致，减少 2 处村庄。
- 2、工程全线已在 25 处敏感点安装了 37 处声屏障，总长 5835m，路基段高度 3m，桥梁段高度 2.5m，材质为金属吸声板。
- 3、在现有车流量情况下，全线 35 处敏感点现状声环境质量均满足相应标准。
- 4、车流量达到环评预测近期 100%情况下，沿线 35 处敏感点中，10 处昼间超标 0.2dB(A)~2.7dB(A)，28 处敏感点夜间超标 0.1dB(A)~10.3dB(A)；车流量达到环评预测中期 100%情况下，沿线 35 处敏感点中，15 处昼间超标 0.2dB(A)~5.1dB(A)，31 处夜间超标 0.9dB(A)~12.3dB(A)。
- 5、建议开展运营期噪声跟踪监测，并预留资金，视监测结果适时采取有针对性的降噪措施。





九龙江北港



九龙江中港



九龙江南港



内溪

图 8-2 本工程沿线跨越河流情况

## 8.2 水污染源

### 8.2.1 来源及去向

工程运营后主要污水来源为沿线服务设施产生的生活污水。本工程沿线服务设施安装有埋地式污水处理设备和改进型化粪池，厦门段处理后污水接入市政污水管网，漳州段处理后污水排入公路边沟，用于场区和周围路段绿化。具体见表 8-2 和图 8-3。

表 8-2 服务设施污水处理设施及污水排放去向一览表

序号	服务设施名称	环评桩号	环评处理能力 (t/d)	实际桩号	实际处理能力 (t/h)	污水处理设备数量 (台)	人数	污水去向
1	东孚服务区 (扩建)	K478+620	160	K2321+380	10	2	30	经地理式污水处理设备处理后用于服务区绿化灌溉
2	杏林收费站 (扩建)	K470+732	3	K2313+700	0.5	1	20	经改进型化粪池处理后接入厦门市污水管网
3	紫泥收费站 (新建)	K494+972	5	K2336+966	1.25	1	22	经一体化污水处理设备处理后, 部分用于场区绿化, 部分排入公路边沟, 最终汇入九龙江
4	漳州收费站 (利旧)	IK495+850	3	K2338+850	0.5	1	15	经改进型化粪池处理后用于场区绿化
5	龙海收费站 (利旧)	IK501+750	3	K2344+750	0.5	1	16	经改进型化粪池处理后用于场区绿化
6	漳州港收费站 (扩建)	K513+798	3	K2355+987	0.5	1	28	经改进型化粪池处理后用于场区绿化



东孚服务区污水处理设备



杏林收费站污水处理设备



紫泥收费站污水处理设备



漳州港污水处理设备

图 8-3 沿线服务设施污水处理设备

### 8.2.2 处理工艺

本工程东孚服务区安装的污水处理设备采用接触氧化工艺，紫泥收费站安装的一体化污水处理设备采用生物接触氧化法，4 处收费站安装有地埋式改进型化粪池，均与环评一致。处理工艺见图 8-4~图 8-6。

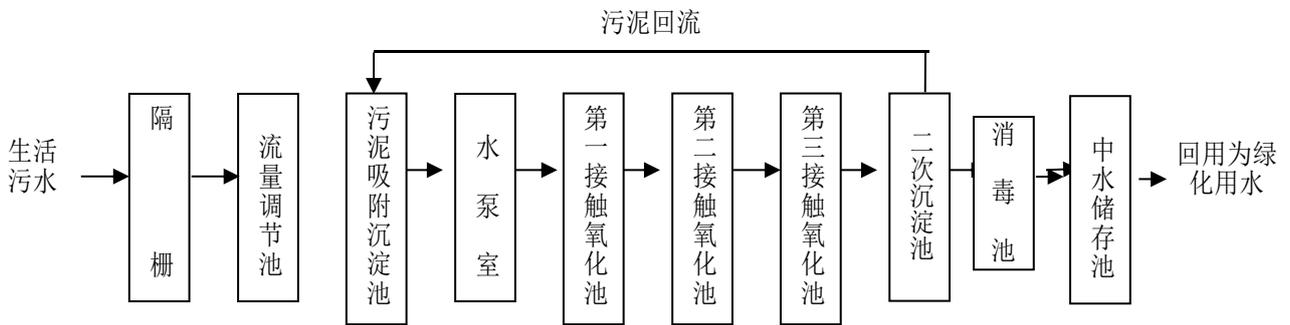


图 8-4 服务区污水处理设施工艺流程图

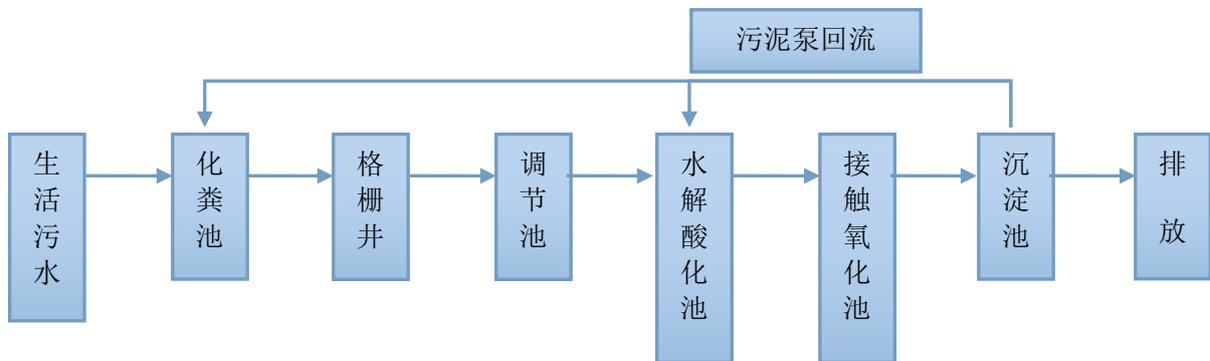


图 8-5 紫泥收费站污水处理设施工艺流程图



图 8-6 其他收费站污水处理设施工艺流程图

### 8.3 现状监测

1、本工程沿线设有 1 处服务区和 5 处收费站，建设单位对东孚服务区安装了埋地式污水处理设备，对紫泥收费站安装了一体化污水处理设备，4 处收费站采用改进型化粪池。现状监测选择东孚服务区进行。监测结果见表 8-4。

表 8-4 污水监测结果 单位：mg/L (pH 除外)

采样地点及位置		采样时间	监测项目					
			pH	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	动植物油	氨氮
东孚服务区	进口	1.15 上午	7.48	6151	817	354	0.30	17.30
		1.15 下午	7.46	5936	813	357	0.20	18.05
		1.16 上午	7.46	7370	810	358	0.30	19.38
		1.16 下午	7.45	5564	810	358	0.20	21.95
	出口	1.15 上午	8.05	63	31.6	10.6	0.01	0.67
		1.15 下午	7.94	68	16.2	10.5	0.02	1.21
		均值	<b>7.94~8.05</b>	<b>66</b>	<b>23.9</b>	<b>10.6</b>	<b>0.02</b>	<b>0.94</b>
		1.16 上午	8.08	59	23.9	10.7	0.02	0.64
		1.16 下午	8.02	60	19.0	10.7	0.02	1.14
		均值	<b>8.02~8.08</b>	<b>60</b>	<b>21.5</b>	<b>10.7</b>	<b>0.02</b>	<b>0.89</b>
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准			6-9	70	100	20	20	15
			达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，处理后污水各监测因子均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级排放标准。COD 处理效率 96.1%~98.0%，SS 处理效率 98.6%~98.8%。

2、根据验收意见，2018 年 7 月 12 日-13 日对东孚服务区处理后污水进行补充监测，监测结果见表 8-5。

表 8-5 污水监测结果 单位: mg/L (pH 除外)

采样地点及位置		采样时间	监测项目					
			pH	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	动植物油	氨氮
东孚服务区	进口	7.12 上午	6.72	73	63	15.2	0.52	33.8
		7.12 下午	7.08	81	82	19.8	0.41	32.9
		7.13 上午	6.87	77	76	19.1	0.45	37.6
		7.13 下午	7.11	69	65	16.4	0.42	31.4
	出口	7.12 上午	7.23	36	37	8.9	0.03	13.6
		7.12 下午	7.44	31	45	11.3	0.04	13.0
		均值	7.23~7.44	33.5	41	10.1	0.035	13.3
		7.13 上午	7.15	28	32	8.3	0.05	11.08
		7.13 下午	7.28	39	47	11.8	0.03	12.4
		均值	7.15~7.28	33.5	39.5	10.05	0.04	11.74
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准			6-9	70	100	20	20	15
			达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知, 污水经处理后各监测因子均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级排放标准限值。COD 处理效率 56.0%~56.6%, SS 处理效率 43.5%~45.9%。

### 8.4 措施落实情况调查

本工程环评、补充环评及批复意见对桥面径流排放方式提出具体要求, 见表 8-6。

表 8-6 环评报告、补充环评及批复意见措施落实情况一览表

序号	环评及批复意见要求	落实情况
环境影响报告书		
1	在北港特大桥、南港特大桥、屿上特大桥桥头两端各设置 1 个事故沙坑, 共 6 个, 每个沙坑最少配备 20m <sup>3</sup> 的河沙供应急使用。	已落实。结合实际, 河沙贮存位置有所调整。 考虑到当地雨季时大量雨水进入九龙江, 造成江面水面上升, 因此不便于在北港特大桥、南港特大桥和屿上特大桥桥头两端设置事故沙坑。建设单位将河沙贮存在紫泥收费站, 该收费站距离北港特大桥 923m, 南港特大桥 1.5km, 屿上特大桥 6.3km。
2	在南港特大桥中部桥梁外侧设置外挂型储沙挂篮 2 个 (左右各 1 个), 储沙挂篮内配备桶装或袋装沙子, 每个挂篮	已落实。结合实际, 河沙贮存位置有所调整。 出于安全考虑, 南港特大桥中部桥梁外侧

序号	环评及批复意见要求	落实情况
	内配备 2 m <sup>3</sup> 沙子供应急使用。	未设置外挂型储沙挂篮。将河沙贮存于距离南港特大桥 4.3km 的紫泥收费站内。
<b>国家环保总局批复意见</b>		
1	制定运输有毒有害化学品突发环境事故应急预案，强化跨越九龙江、北溪、内溪等桥梁防撞护栏，设置桥面雨水收集系统，防止危险品运输事故造成水体污染。	已落实。 建设单位编制有《国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程突发环境污染事件应急预案》，强化了跨越九龙江、内溪等桥梁的防撞护栏，设置了跨越九龙江的北港特大桥、南港特大桥、中港特大桥和跨越内溪的 4 处桥面雨水收集系统，设置 14 个具有防渗效果的收集池，深度均为 1m。 本工程环评中比选方案跨越北溪，变更环评阶段工程未跨越北溪，实际北溪位于本工程西侧。
<b>补充环境影响报告书</b>		
1	<p>(1) 对于新增的收费站修建一体化污水处理设施，处理能力 5m<sup>3</sup>/d，收费站废水处理达一级标准排放，部分处理后废水可用于收费站区域绿化灌溉用水，多余部分排入周边沟渠，最终去向为九龙江北溪。</p> <p>(2) 增加内溪河段桥面径流收集系统。</p> <p>(3) 建议加强营运期交通管理，建议制定《建省厦门至漳州段高速公路化学危险品运输发生水污染事故应急救援预案》，有效监控敏感路段的运输事故，尤其是跨越九龙江的北港特大桥和南港特大桥路段应加强监管。</p> <p>(4) 建议公路运营管理部门在运行过程中加强对污水处理设施的日常管理与维护，确保所有设施均有效运转，防治污染事故发生，定期检查公路截排水系统，保证畅通，保持良好状态。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 已在新建的紫泥收费站安装了一体化污水处理设备，处理能力为 30t/d，处理后的废水满足一级排放标准后，部分用于场区绿化，部分排入公路边沟，最终汇入九龙江。</p> <p>(2) 对跨越内溪的屿上特大桥设置了 700m 长收集管，600m<sup>3</sup> 和 960m<sup>3</sup> 的收集池 2 个，容积满足环评要求。</p> <p>(3) 漳州市交通建设投资有限公司制定了《国高网沈海线厦门至漳州高速公路漳州段扩建工程突发环境事件应急预案》，该预案中涵盖了危险品运输车辆发生水污染事故时的应急措施，运营单位加强了对跨越九龙江的特殊路段的日常监管。</p> <p>(4) 公路运营管理部门加强了对污水处理设施的日常管理和维护，定期检查公路截排水系统。</p>
<b>福建省环境保护厅批复意见</b>		
1	跨越内溪的屿上特大桥应设置足够能力桥面径流收集系统及收集池。运营期应加强线路经过敏感水体处桥面径流收集系统及收集池等设施的日常维护和管理。	已落实。 对跨越内溪的屿上特大桥设置了 700m 长收集管，600m <sup>3</sup> 和 960m <sup>3</sup> 的收集池 2 个，容积满足环评要求。运营单位加强了敏感水体处桥面径流收集系统及收集池等设施的日常维护和管理。

由上表可知，出于客观原因和安全考虑，本工程未在北港特大桥、南港特大桥、屿上特大桥桥头两端和南港特大桥中部桥梁外侧设置事故沙坑和外挂型储沙挂篮，将河沙贮存在最近的紫泥收费站；工程实际线位未跨越北溪。

在跨越九龙江的北港特大桥、南港特大桥、中港特大桥和跨越内溪的屿上特大桥等 4 座桥梁安装的收集池防渗采取夯实基础后底面铺 30cm 灰土，加铺一层防渗土工布，上砌 50cm 浆砌片石，表面为 10cm 混凝土。应急池容积满足环评和本工程应急需求。具体见表 8-7 和图 8-7。

表 8-7 桥面径流收集系统情况一览表

序号	大桥名称	桥面长度 (m)	桩号	跨越河流	桥面径流收集系统安装情况
1	北港特大桥	3722	K2334+238-K2337+960	九龙江	已安装 240m <sup>3</sup> 的收集池 4 个及 780m 收集管
2	中港特大桥	2000	K2337+960-K2339+960	九龙江	已安装 407.5m <sup>3</sup> 的收集池 4 个及 1400m 收集管
3	南港特大桥	2737	K2339+960-K2342+697	九龙江	已安装 437.5m <sup>3</sup> 的收集池 4 个及 1471m 收集管
4	屿上特大桥	400	K2346+900-K2347+300	内溪	已安装 960 m <sup>3</sup> 和 600m <sup>3</sup> 的收集池 2 个及 700m 收集管
合计		8859			收集池 14 个，容积 5890 m <sup>3</sup> ；收集管 4251m。



北港特大桥桥面径流收集系统



中港特大桥桥面径流收集系统



南港特大桥桥面径流收集系统



屿上特大桥桥面径流收集系统

图 8-7 工程沿线安装的桥面径流收集系统

## 8.5 小结

- 1、本工程线路以桥梁方式跨越九龙江的 3 条支流和内溪。
- 2、本工程服务区安装有地理式污水处理设备，收费站安装地理式改进型化粪池。东孚服务区处理后污水现状监测结果能够满足《污水综合排放标准》一级标准限值；厦门段的杏林收费站处理后污水接入污水管网，东孚服务区及漳州段 4 处收费站处理后污水用于场区绿化或排入公路边沟。
- 3、出于客观原因和安全考虑，本工程未在北港特大桥、南港特大桥、屿上

特大桥桥头两端和南港特大桥中部桥梁外侧设置事故沙坑和外挂型储沙挂篮，将河沙贮存在最近的紫泥收费站；在跨越九龙江和内溪的 4 座大桥安装了桥面径流收集系统。

4、建议对污水处理设备、桥面径流收集系统和防撞护栏加强巡视和管理，确保其正常运行。

## 9 环境空气影响调查

### 9.1 污染源调查

本工程沿线服务设施均采用空调取暖。服务区餐厅厨房安装有油烟净化装置，对周围环境空气影响较小。本工程设置 1 座丹坑隧道，隧道出口 67m 处分布有坂尾村。

### 9.2 现状监测

本次委托福建省近岸海域环境监测站对坂尾村的环境空气质量进行监测。点位布设见表 9-1 和图 9-1，监测结果见表 9-2。

表 9-1 环境空气质量监测点位一览表

名称	桩号/方位	距路中心线距离 (m)	距红线距离 (m)	测点与路面高差 (m)	测点位置	监测目的
坂尾村	K2343+700 左侧	35	10	-1.2	丹坑隧道出口处 3 层居民楼第 3 层窗外。	监测交通尾气主要是 NO <sub>2</sub> 对敏感点的实际影响

表 9-2 环境空气质量监测结果一览表

单位: mg/m<sup>3</sup>

监测因子		实测值 NO <sub>2</sub>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 (小时均值)	超达标情况
7 月 4 日	第一次	0.026	0.2	达标
	第二次	0.023		达标
	第三次	0.022		达标
	第四次	0.020		达标
7 月 5 日	第一次	0.023		达标
	第二次	0.021		达标
	第三次	0.020		达标
	第四次	0.019		达标

由上表可知，坂尾村二氧化氮监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-96) 中的二级标准和《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。



图 9-1 K2343+700 左侧 坂尾村环境空气质量监测点位

### 9.3 小结

(1) 本工程沿线服务设施均采用空调取暖，服务区餐厅厨房安装有油烟净化装置，对沿线环境空气影响较小。

(2) 丹坑隧道出口敏感点环境空气质量监测（二氧化氮）结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-96）中的二级标准和《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中二级标准。

## 10 其他环境影响调查

### 10.1 固体废物

本工程营运期固体废物主要来自沿线服务设施产生的生活垃圾，以及公路上行驶车辆洒落的固形物。

根据现场调查，公路沿线服务设施均设置有垃圾收集装置，并集中清运至就近的垃圾处理场处理，见图 10-1。公路沿线洒落的固体废物由运营管理部门养护人员定时清扫，路面及路线两侧围栏内较为清洁。



图 10-1 工程沿线服务设施垃圾收集装置

### 10.2 社会环境影响调查

#### 10.2.1 征地拆迁

本工程永久占地 241.95hm<sup>2</sup>，拆迁房屋 177597.3 m<sup>2</sup>。

为做好本工程的征地拆迁工作，按照公路“双业主制”的规定，由地方政府主要负责。征迁补偿标准，地方政府均按照土地法有关规定制定标准，依法进行补偿。通过一系列的准备工作，顺利完成了全部征地拆迁任务。

#### 10.2.2 通行便利性

为使工程建设对当地交通影响减到最低程度，工程全线设置互通立交 5 处，分离式立交 14 处，特大桥 7 座，大桥 5 座，中小桥 28 座，通道、涵洞 130 道，基本满足了当地居民出行的需要，且有效的解决了与沿线主要公路的交叉问题。本次公众调查结果表明，沿线 100%的居民对公路建成后的通行表示满意或基本满意。

本工程为扩建工程，施工时制定了详细的施工交通组织方案，通过分段突击、

局部绕行、路网合理分流等方法，保证了施工过程中现有交通的畅通。

### 10.3 小结

(1) 本工程沿线服务设施均设置有垃圾收集装置，并集中清运至就近的垃圾处理场处理。公路沿线洒落的固体废物由运营单位养护人员定时清扫，路面及路线两侧围栏内较为清洁。

(2) 工程沿线设置多处桥梁、通道，基本满足了当地居民出行的需要。结合本工程改扩建特点，施工中制定有详细的施工交通组织方案，保证施工中现有交通的畅通。

## 11 环境风险应急措施调查

在危险品运输中，如发生危险品燃烧、爆炸、逸漏、逸散，会给交通事故发生地的人民生命财产造成危害，对周围的水域、大气、生态环境造成严重污染。因此，必须对公路危险品运输予以高度重视。

### 11.1 应急措施

工程自竣工试运营以来，未发生过环境污染事故。建设单位已按环评及批复要求加强了北港特大桥、南港特大桥和屿上特大桥防撞护栏，并在跨越九龙江的北港特大桥、中港特大桥、南港特大桥和跨越内溪的屿上特大桥等4座桥梁安装了桥面径流收集系统，在南港特大桥桥头设置了警示牌。见图 11-1。



图 11-1 南港特大桥设置的电子警示牌

### 11.2 应急预案

为了快速、及时、有效处置辖区内高速公路突发运载危险化学品车辆发生的道路交通事故，提高应急能力，规范处置程度、明确相关职责，预防和减少由运载危险物品的车辆交通事故引发的环境污染，建设单位分别针对厦门段和漳州段制定了应急预案，在厦门市环保局海沧分局和集美分局、龙海市环保局及漳州台商投资区环保局予以备案。

#### 11.2.1 预案内容

##### (1) 应急组织体系

根据应急预案的要求，成立了“应急领导小组”，对突发环境事件的预警和处置等进行统一指挥协调；下设应急指挥办公室，为应急组织日常机构，并设置专

家组。

- (2) 预防与预警
- (3) 应急处置
  - ① 先期处置
  - ② 响应分级
  - ③ 应急响应程序
  - ④ 应急监测
  - ⑤ 应急处置
- (4) 应急终止
- (5) 后期处置
- (6) 应急保障
  - ① 人力资源保障
  - ② 资金保障
  - ③ 物资保障
  - ④ 医疗卫生保障
  - ⑤ 交通运输保障
  - ⑥ 通信与信息保障
  - ⑦ 科学技术保障
  - ⑧ 其他保障
- (7) 监督管理
  - ① 应急预案演练
  - ② 宣教培训
  - ③ 责任与奖惩

### 11.2.2 联动、备案及演练

本工程已将《厦漳高速公路扩建工程厦门段突发环境事件应急预案》和《国高网沈海线厦门至漳州高速公路漳州段扩建工程突发环境事件应急预案》送至厦门市环境保护局（海沧分局和集美分局）、龙海市环境保护局和漳州市环境保护局备案；已开展工程突发环境事件应急演练与培训，并与福建省环境保护厅、厦门市环境保护局、漳州市环境保护局、龙海市环境保护局、厦门市环境应急中心、漳州市应急办、厦门市政府应急办、漳州市政府应急办和龙海市政府应急办等相关部门建立了应急联动机制。

### 11.3 应急物资配备

本工程每个环境应急预案涉及的部门配备至少一本《环境污染事故应急处置手册》；应急物资统一储备在距离九龙江大桥最近的紫泥收费站内。具体见表 11-1 和图 11-2。

表 11-1 应急物资一览表

序号	项 目 名 称	单 位	环评数量	实际数量
1	沙子	吨	若干	3
2	吸附材料（锯末）	袋	若干	3
3	中和材料（石灰）	袋	若干	2
4	灭火器	个	18	10
5	清扫设备	个	4	10
6	铁锹	个	若干	20



图 11-2 工程沿线储备的应急物资

### 11.4 小结

1、本工程未发生过环境污染事故；建设单位已按要求加强了防撞护栏，安装了 4 处跨越九龙江桥梁的桥面径流水收集系统及警示牌。

2、建设单位制定了《厦漳高速公路扩建工程厦门段突发环境事件应急预案》和《国高网沈海线厦门至漳州高速公路漳州段扩建工程突发环境事件应急预案》；与地方相关部门建立了应急联动机制；在紫泥收费站配备有应急物资。

3、定期开展环境风险应急培训和演练；对桥面径流收集设施、防撞护栏及应急物资等定期检查、维护和更换，提高应对环境风险的能力。

## 12 环境管理与监测计划落实情况调查

### 12.1 施工期

#### 12.1.1 建设单位环境管理

本工程施工期，厦门市高速公路建设开发有限公司和漳州市交通建设投资开发有限公司内设环境管理机构，由工程总指挥负责抓总体工作，专职工程师具体负责施工过程中的检查工作，在招标文件和合同中明确了施工单位在施工过程中的环境保护要求；对施工场地进行不定期的检查，认真贯彻执行环保法规；对弃土场和路基边坡的裸露面做到了及时防护，防止水土流失；编制环境保护计划，并合理安排施工计划和作业时间，在人口密集区尽可能减少夜间施工时间。

#### 12.1.2 环境监测

施工期建设单位委托福建省交通环境监测中心对水环境、大气环境及声环境进行了监测。

1、水环境：对北港特大桥、南港特大桥和屿上特大桥桥位上下游分别进行了水质监测。监测因子有 pH 值、SS、氨氮、石油类和  $I_{Mn}$ ；监测时间为 2010 年 10 月~2011 年 12 月。各监测因子在监测点位上下游之间没有明显变化，监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

2、大气环境：施工期对敏感点莲头和诗山村进行了空气质量监测。监测因子为 TSP；监测时间为 2010 年 10 月~2011 年 12 月。2 处敏感点的 TSP 值满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准。

3、声环境：对树兜、苏厝、林坑、内溪村、溪尾、丹坑、南书、锦田村、锦田小学、吉贝村、福井村和福井小学 12 个敏感点声环境质量进行监测。监测因子为  $L_{Aeq}$ ；监测时间为 2010 年 10 月~2011 年 12 月。12 处敏感点施工期昼、夜间监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）相应标准限值。

综上，施工期建设单位采取各项环保措施降低施工作业对周围环境的影响，工程施工未对沿线水、大气和声环境造成明显影响。

#### 12.1.3 环境监理

厦门市路桥咨询监理有限公司受建设单位委托编制完成了《国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程环境监理总结报告》。

## 12.2 运营期

### 12.2.1 环境管理

运营期环境管理工作厦门段由厦门市路桥管理有限公司负责，漳州段由福建省高速公路有限责任公司漳州管理分公司负责，有兼职人员负责环保工作，除对道路进行日常维护、管理外，还加强了对不同路段绿化的养护和管理，并对公路的污水处理设施、声屏障等环保设施进行维护，保证其能够长期有效的正常运行。

### 12.2.2 环境监测计划

根据环境影响报告书，结合现场踏勘结果，为减少公路运行对沿线环境质量产生不良影响，建议建设单位作好运营期跟踪监测。运营期监测计划见表 12-1。

表 12-1 运营期环境监测计划

监测项目	监测地点	监测因子	监测频次	监测历时	采样时间	实施机构
污水	东孚服务区的生活污水排放口	pH、石油类、BOD <sub>5</sub> 、COD、SS、动植物油	2次/年	2天	上、下午各采水样1次	有资质的监测单位
噪声	洪塘、连头、西塘、天花园、林后、流传村、北刘坑、苑香	L <sub>Aeq</sub>	2次/年	2天	昼、夜各监测1次	

## 12.3 小结

(1) 本工程施工期加强了环境保护管理，开展了施工期环境监测，编制了环境监理总结报告；试运营期落实了环境保护管理责任，制定了运行期环境监测计划，环境管理制度基本完善。

(2) 建议运营期做好各污染防治设施的维护与管理；根据监测计划，及时组织有资质的单位开展环境监测工作，发现问题及时解决。

## 13 公众意见调查

### 13.1 调查目的、对象和方法

#### 13.1.1 目的

通过公众意见调查，了解国家高速公路沈海线厦漳段扩建工程影响区域公众、途经人员和沿线有关行政管理部门的意见和要求，以了解环评及批复提出的环保措施落实情况。

#### 13.1.2 对象

本次公众意见调查主要在公路沿线的影响区域内进行，调查对象为直接受影响的公众个人、有关行政主管部门和公路上来往的司乘人员。

#### 13.1.3 方法

公众意见调查采取三种方法：（1）问卷调查方式，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式回答。问卷调查分别使用司乘人员调查表和公路沿线居民调查表；（2）咨询询问调查方式，重点对公路沿线直接受影响的村民以询问的形式进行调查；（3）咨询当地有关行政主管部门了解工程施工期和试运营期对环境敏感目标的影响及有无环保投诉情况。见图 13-1。



图 13-1 本工程公众意见调查方法

### 13.2 调查结果及分析

#### 13.2.1 司乘人员

本次公众意见调查，司乘人员调查表共发放 80 份，收回 80 份，回收率为 100%。调查对象组成结构见表 13-1，调查统计结果见表 13-2。

表 13-1 司乘人员调查对象组成

组成结构		人数	比例 (%)
性别	男	68	85
	女	12	15
年龄	30 岁以下	25	35
	30~40 岁	36	45
	40~50 岁	14	17.5
	50 岁以上	5	2.5
文化程度	小学及以下	1	1.3
	中学	27	33.8
	大专及以上	43	53.7
	未填写	9	11.2

从上表可知，司乘人员多为男性，年龄多在 31~40 岁，文化程度大都在中学。

表 13-2 司乘人员意见调查结果统计表

序号	调查内容	态度	人数	比例 (%)
1	您认为公路沿线的服务设施设置情况如何	多	64	80
		少	0	0
		合理	16	20
2	您对该公路的维护维修、排除险情等方面是否满意	满意	78	97.5
		基本满意	2	2.5
		不满意	0	0
3	公路整体景观是否协调	是	80	100
		否	0	0
		不知道	0	0
4	局部路段是否有限速标志	有	67	83.8
		没有	1	1.2
		没注意	12	15
5	学校、医院或居民区附近是否有禁鸣标志	有	67	83.8
		没有	1	1.2
		没注意	12	15
6	公路管理部门对运输危险品有何要求	登记	9	11.3
		挂标志	70	87.5
		不知道	1	1.2

序号	调查内容	态度	人数	比例 (%)
		其他要求	0	0
7	您认为该公路沿线的绿化效果如何	好	78	97.5
		一般	2	2.5
		差	0	0
8	您对本工程环境保护工作的态度	满意	80	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0

经过对司乘人员意见调查结果的统计分析可知：

- 1、20%的司乘人员认为公路沿线的服务设施设置合理，80%认为较多。
- 2、100%的司乘人员对公路的维护维修、排除险情等方面表示满意和基本满意。说明建设单位和运营管理部门对全线的绿化、基础设施的日常管理和养护比较到位。
- 3、100%的司乘人员认为公路整体景观协调。
- 4、83.8%的司乘人员表示局部路段有限速标志，15%表示没注意，1.2%表示局部路段没有限速标志。
- 5、83.8%的司乘人员注意到学校、医院或居民区附近设有禁鸣标志，15%表示没注意到，1.2%表示没有禁鸣标志。
- 6、公路管理部门对运输危险品的要求，11.3%的司乘人员认为是登记，87.5%认为是挂标志，1.2%表示不知道。由此分析，运营管理部门对危险品运输安全的宣传和管理。
- 7、97.5%的司乘人员认为公路沿线的绿化效果较好，2.5%认为一般。
- 8、100%的司乘人员对本工程环境保护工作表示满意。

### 13.2.2 沿线公众

对公路沿线公众共发放调查表 80 份，收回 80 份，回收率 100%。沿线公众调查对象组成见表 13-3，调查统计结果见表 13-4。

表 13-3 公路沿线公众意见调查对象组成结构

组成结构		人数	比例 (%)
性别	男	64	80
	女	16	20
年龄	30 岁以下	11	13.8
	30~40 岁	34	42.5
	40~50 岁	21	26.2
	50 岁以上	14	17.5
文化程度	小学及以下	7	8.8
	中学	40	50
	大专及以上	21	26.3
	未填写	12	14.9

从上表可知，参与调查的公路沿线公众多为男性，年龄多在 31~50 岁之间，文化程度大都为中学。

表 13-4 公路沿线公众意见调查结果统计表

序号	调查内容	态度	人数	比例 (%)
1	公路施工期是否采取定时洒水等降尘措施	是	76	95
		否	0	0
		不知道	4	5
2	公路建设期是否存在夜间（22:00~6:00）施工扰民现象	轻微影响	75	93.7
		一般影响	5	6.3
		较严重影响	0	0
3	您对公路的弃土场的恢复状况是否满意	满意	68	85
		不满意	0	0
		不知道	12	15
4	公路建设期产生的废水是否存在随意排放的情况	是	0	0
		否	74	92.5
		不知道	6	7.5
5	公路运营后交通噪声对您的影响	轻微影响	61	76.3
		一般影响	19	23.7
		较严重影响	0	0
6	公路运营后对农田灌溉及排水是否有影响	有	7	8.8
		没有	72	90
		不知道	1	1.2

序号	调查内容	态度	人数	比例 (%)
7	公路运营后是否存在垃圾、污水随意排放的情况	有	4	5
		没有	73	91.3
		不知道	3	3.7
8	你对公路环保工作的总体满意度	满意	69	86.3
		基本满意	11	13.7
		不满意	0	0

经过对公路沿线公众意见调查结果的统计分析可知：

- 1、95%的公众认为公路施工期采取了定时洒水等降尘措施，5%表示不知道。
- 2、93.7%的公众认为公路建设期夜间施工存在轻微影响，6.3%认为影响一般。
- 3、85%的公众对公路弃土场的恢复状况表示满意，15%表示不知道。说明本工程弃土场的恢复工作比较到位，降低了对沿线公众及环境的影响。
- 4、92.5%的公众表示公路建设期产生的废水未随意排放，7.5%表示不知道。
- 5、76.3%的公众认为公路运营后交通噪声带来的影响较轻微，23.7%认为一般。
- 6、8.8%的公众认为公路运营后对农田灌溉及排水有影响，90%的公众认为没有影响，1.2%表示不知道。
- 7、5%的公众表示公路运营后存在垃圾、污水随意排放的情况，91.3%的公众表示不存在随意排放的情况，3.7%表示不知道。
- 8、100%的公众对本公路的环保工作表示满意或基本满意。

### 13.2.3 团体调查

1、龙海九龙江口红树林省级自然保护区管理处和九龙江河口湿地自然保护区均表示，建设单位已按照环评批复优化了桥梁设计方案，本工程施工和试运营期对自然保护区影响较小。

2、厦门市环境保护局、龙海市环境保护局和漳州市环境保护局均表示，本工程施工期和试运营期未接到环保投诉，未发生环境污染事件。

## 13.3 结论与建议

(1) 100%的司乘人员和沿线公众对本公路工程环境保护工作的总体评价为满意或基本满意；2处保护区主管部门表示本工程施工和试运营期对自然保护区

影响较小；地方环保部门表示本工程施工期和试运营期未接到环保投诉，未发生环境污染事件。

(2) 建设单位和有关部门应继续关注公众提出的合理意见和建议；并结合具体情况进一步采取有效措施，切实解决好与群众生活和切身利益息息相关的问题。

## 14 调查结论及建议

### 14.1 结论

#### 1、工程概况

国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程路线全长 39.72km，其中厦门段长 11.85km，漳州段长 27.87km。工程采用“双侧拼接加宽、单侧分离、新线”的扩建方案。其中起点至福井主线分岔立交段 K2312+890~K2328+410 共长 15.52km，采用将现有双向 4 车道双侧扩建为 8 车道，路基宽度 42m；福井主线分岔立交至海澄主线分岔立交段 K2328+410~K2348+960 共长 20.55km，采用新建双向 6 车道，路基宽度 34.5m；海澄主线分岔至终点段 K2328+410~K2348+960 共长 3.65km，右幅利用现有的 4 车道，路基宽度 26m，左幅新建 5 车道，路基宽 24.5m，桥涵与路基同宽。

本工程全线建成特大桥 7 座（4 座扩建，3 座新建），大桥 5 座（1 座扩建，4 座新建），中小桥 28 座（扩建 12 座，新建 16 座）；通道、涵洞 130 道；隧道 1 座（新建）；全线桥隧总长 12.7km，占路线长度的 32%；设置互通式立交 5 处（4 处新建，1 处扩建），分离式立交 14 处（新建）；服务区 1 处（扩建），收费站 5 处（2 处利旧，2 处扩建，1 处新建）。

工程于 2009 年 5 月开工建设，2012 年 5 月建成试运行。工程实际总投资 42.469 亿元，其中环保投资 6352.53 万元，占比 1.5%。

#### 2、环保措施落实情况

（1）本工程环评、补充环评及批复意见共对 20 处敏感点提出降噪要求，4 处已落实路两侧声屏障，11 处已落实路一侧声屏障，1 处已落实一侧声屏障另一侧跟踪监测，1 处要求跟踪监测的敏感点已安装声屏障，2 处已落实跟踪监测。1 处位于大桥桥下声影区内，暂未实施通风隔声窗措施。

（2）考虑到当地雨季时大量雨水进入九龙江，造成江面水面上升，因此不便于在北港特大桥、南港特大桥和屿上特大桥桥头两端设置事故沙坑。建设单位将河沙贮存在紫泥收费站，该收费站距离北港特大桥 923m，南港特大桥 1.5km，屿上特大桥 6.3km；出于安全考虑，南港特大桥中部桥梁外侧未设置外挂型储沙挂篮。建设单位将河沙贮存于距离南港特大桥 4.3km 的紫泥收费站内。

（3）服务区未设置维修、洗车功能，因此未设置隔油池和沉淀池，处理后污水进入厦门市污水管网。

### 3、生态环境

(1) 本工程以九龙江特大桥的桥梁形式从龙海九龙江口红树林自然保护区和九龙江河口湿地自然保护区西侧经过，落实了批复提出的要求和措施；2处保护区主管部门均表示，工程施工和试运行对保护区影响较小。

(2) 本工程实际永久占地  $241.95\text{hm}^2$ ，较环评减少  $19.26\text{hm}^2$ 。其中占用基本农田  $70.6\text{hm}^2$ ，较环评减少  $25.43\text{hm}^2$ ，建设单位采取占一补一的措施予以补偿。

(3) 全线3处弃土场均已平整后绿化或建成服务区内假山景观，效果良好；全线8处施工临时用地中6处已平整绿化或铺植草皮，效果良好；2处租用厂房，已归还。全线6处施工营地均为租用当地房屋，施工结束后均归还。设置施工便道  $32\text{km}$ ，平整后交还地方继续使用。

(4) 本工程已通过水保验收。按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，效果良好。

(5) 工程对全线进行了绿化设计，绿化面积  $76.77\text{hm}^2$ ，投资  $3821.53$  万元，采用乔、灌、草相结合的群落结构，绿化植物物种丰富，效果良好；公路两侧及服务设施等区域进行了专业景观设计，效果良好。

### 4、声环境

(1) 本工程全线调查范围内有35处敏感点，包括33处村庄和2所学校；31处与补充环评一致，减少6处村庄。

(2) 全线35处敏感点昼间、夜间声环境质量均满足相应标准。

(3) 工程全线已在25处敏感点安装了37处声屏障，总长  $5835\text{m}$ ，路基段高度  $3\text{m}$ ，桥梁段高度  $2.5\text{m}$ ，材质为金属吸声板。

(4) 车流量达到环评预测近期100%情况下，沿线35处敏感点昼间10处超标  $0.2\text{dB}(\text{A})\sim 2.7\text{dB}(\text{A})$ ；夜间28处敏感点预测值超标  $0.1\text{dB}(\text{A})\sim 10.3\text{dB}(\text{A})$ ；车流量达到环评预测中期100%情况下，沿线35处敏感点昼间15处超标  $0.2\text{dB}(\text{A})\sim 5.1\text{dB}(\text{A})$ ；夜间31处敏感点预测值超标  $0.9\text{dB}(\text{A})\sim 12.3\text{dB}(\text{A})$ 。

### 5、水环境

(1) 本工程线路以桥梁方式跨越九龙江的3条支流和内溪。

(2) 本工程服务区安装成套埋地式污水处理设备，收费站安装埋地式改进型化粪池，处理后污水现状监测结果能够满足《污水综合排放标准》一级标准限值；厦门段的杏林收费站处理后污水接入污水管网，东孚服务区及漳州段4处收费站处理后污水用于场区绿化或排入公路边沟。

(3) 出于客观原因和安全考虑，本工程未在北港特大桥、南港特大桥、屿上特大桥桥头两端和南港特大桥中部桥梁外侧设置事故沙坑和外挂型储沙挂篮，将河沙贮存在最近的紫泥收费站；在跨越九龙江和内溪的 4 座大桥安装了桥面径流收集系统。

## 6、大气环境

(1) 本工程沿线服务设施均采用空调取暖，服务区餐厅厨房安装有油烟净化装置，对沿线环境空气影响较小。

(2) 丹坑隧道出口敏感点二氧化氮监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-96) 中的二级和《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值。

## 7、固体废物

本工程沿线服务设施均设置有垃圾收集装置，并集中清运至就近的垃圾处理场处理。公路沿线洒落的固体废物由运营单位养护人员定时清扫，路面及路线两侧围栏内较为清洁。

## 8、社会环境

工程沿线设置多处桥梁、通道，基本满足了当地居民出行的需要。结合本工程改扩建特点，施工中制定有详细的施工交通组织方案，保证施工中现有交通的畅通。

## 9、环境风险

(1) 本工程未发生过环境污染事故；建设单位已按要求加强了防撞护栏，安装了 4 处跨越九龙江桥梁的桥面径流水收集系统及警示牌。

(2) 建设单位制定了《厦漳高速公路扩建工程厦门段突发环境事件应急预案》和《国高网沈海线厦门至漳州高速公路漳州段扩建工程突发环境事件应急预案》，均已备案；与地方相关部门建立了应急联动机制；在紫泥收费站配备有应急物资。

## 10、环境管理

本工程施工期加强环境保护管理，开展了施工期环境监测，编制了环境监理总结报告；试运营期落实了环境保护管理责任，制定了运行期环境监测计划，各项管理制度完善，措施有效。

## 11、公众意见调查

100%的司乘人员和沿线公众对本公路工程环境保护工作的总体评价为满意

或基本满意；2处保护区主管部门表示本工程施工和试运营期对自然保护区影响较小；地方环保部门表示本工程施工期和试运营期未接到环保投诉，未发生环境污染事件。

## 14.2 建议及结论

(1) 开展工程运营期噪声跟踪监测，并预留资金，视监测结果适时采取有针对性的降噪措施。

(2) 定期对沿线防撞护栏、桥面径流收集系统和应急物资等进行检查、维护和更新；定期开展应急演练，提高应对环境风险事故的能力。

(3) 加强对沿线施工临时占地及公路范围内绿化的养护和管理。

(4) 加强对沿线桥面径流收集系统、声屏障、污水处理设备等环保设施的管理和维护，确保正常运行，达标排放。

综上所述，国家高速公路沈海线厦门至漳州段扩建工程在设计、施工和试运营期采取了较为有效的生态保护和污染防治措施，对沿线敏感目标未产生明显影响，现有交通状况下全线敏感点声环境质量均满足相应标准要求。建议本工程通过竣工环境保护验收。