

# 建设项目竣工环境保护 验收调查报告



项目名称：贵港至合浦高速公路

建设单位：广西北部湾投资集团有限公司

编制单位：广西博环环境咨询服务有限公司

编制时间：二〇二〇年九月

## 前言

### 一、公路基本情况

贵港至合浦高速公路是国家高速公路网泉州-南宁高速公路(G72)的联络线柳州-北海高速公路和《广西高速公路网规划修编(2010-2020)》中三江-北海高速公路的共线路段,是黔、湘、桂重要的出海通道。项目起于贵港市港南区瓦塘镇,经贵港市港南区木梓镇,钦州市浦北县寨圩镇、福旺镇、小江街道、龙门镇、张黄镇,终于北海市合浦县石湾镇。路线全长144.437km,其中主线长142.957km,路基宽28米,设计行车速度120 km/h。浦北连接线1.480km,采用二级公路标准建设,设计速度80 km/h,路基宽度15m。全线采用沥青混凝土路面。

本项目永久占地1120.53hm<sup>2</sup>,完成路基土石方3217.777万m<sup>3</sup>,拆迁房屋51700m<sup>2</sup>,本项目实际桥梁14005.44m/94座,其中特大桥1129米/1座,大桥9968.06米/51座,中小桥2908.38米/42座,天桥18座,涵洞通道588道。

本项目总投资为92.2亿元,其中直接环保投资为18629.57万元,约占项目总投资的2.02%。

与批复环境影响报告书相比,本项目主要变动为:(1)浦北服务区位置优化调整。2011年12月,自治区交通运输厅以桂交建管函(2011)1059号文批复初步设计,提出浦北服务区距离浦北互通立交仅3公里,间距偏小,使得出入车流在短距离内频繁交织,影响主线通行能力,应优化调整。根据初步设计批复意见,浦北服务区由距离浦北互通立交以南3公里处调整至以北7公里处。(2)项目穿越浦北县小江饮用水源保护区路段(福旺段)走向调整。2012年9月,浦北县人民政府提出福旺段路线穿越芳塘角铁钛矿区,并向建设单位致函请求调整路线走向绕开矿区。因铁钛矿区和小江饮用水源保护区相邻,为绕避矿区,使得项目穿越小江饮用水源保护区路段走向发生偏移。调整后,项目穿越小江饮用水源保护区7.8km,较环评阶段减少2.57km。(3)项目新增穿越寨圩镇温汤江和张黄镇张黄江饮用水源保护区。2016年11月,自治区人民政府以桂政函(2016)238号文批复设立了寨圩镇温汤江和张黄镇张黄江饮用水源保护区,使得项目在路线走向未发生改变的情况下,新增穿越寨圩镇饮用水源保护区9公里和张黄镇张黄江水源保护区3.8km。寨圩镇温汤江饮用水水源保护区设立现用和规划取水口各一个,项目与现用取水口无直接水力联系。根据水资源调配计划,浦北县人民政府拟取消规划取水口。(4)增加声屏障长度。因项目可研和环评编制较早,勘察设计阶段路线两侧环

境发生了变化,为降低对沿线居民的影响,新增声屏障 6759 延米,新增投资 1783 万元。

(5) 增加环境风险防范措施。全线有 15 座桥梁设置径流收集挂管及事故应急池,较环评增加 13 处。其中有 13 座位于水源保护区内,并在穿越水源保护区路段设立水源地警示牌和限速标识。(6) 环评阶段的张黄连接线实际取消建设,木梓、福旺、龙门连接线较短,合并至互通匝道设计建设,使主线增加 1.474km。

本项目的主要技术指标和主要工程量等与环评阶段基本一致,未发生重大变动。

工程于 2010 年 12 月 19 日获得原广西壮族自治区环境保护厅关于本项目环境影响报告书的批复,工程于 2014 年 9 月 22 日开工,2017 年 10 月 26 日投入试运行。调查期间,项目主线试运行期车流量为 10361 pcu/d ~10466 pcu/d 之间,约占设计近期车流量的 126%~148%,约占设计远期车流量的 80%~92%。

## 二、公路主要建设过程

2010 年 11 月 16 日,原广西壮族自治区环境保护厅以桂环管字〔2010〕141 号文件对《贵港至合浦高速公路环境影响评价报告书》进行了批复;

2011 年 11 月 24 日广西壮族自治区发展和改革委员会以桂发改交通〔2011〕1581 号文件对《贵港至合浦高速公路项目可行性研究报告》进行了批复;

2011 年 12 月 23 日,广西壮族自治区交通运输厅以桂交建管函〔2011〕1059 号文件对贵港至合浦高速公路两阶段初步设计进行了批复;

2014 年 1 月 13 日,广西壮族自治区交通运输厅以桂交行审〔2014〕6 号文件对贵港至合浦高速公路两阶段施工图设计进行了批复;

2019 年 8 月 20 日,项目通过水土保持设施验收。

## 三、公路调查过程

2018 年 8 月 9 日,建设单位委托广西博环环境咨询服务有限公司负责贵港至合浦高速公路工程竣工环境保护验收调查工作。接受委托后,调查单位立即成立项目组,于 2018 年 8 月 31 日至 9 月 7 日、2018 年 9 月 18 日至 9 月 21 日,赴项目现场开展第一次现场调查,收集了项目工程及有关自然、社会、生态环境、水环境等基础资料,对工程建设及变更、沿线环境保护目标、工程生态恢复、环境保护措施落实情况及效果等内容进行了详细调查,同时对沿线群众、司乘人员以及有关单位进行了公众意见调查。

根据现场调查结果,调查单位以公函形式向建设单位反映项目试运行期间主要存在环境问题及解决方案。于 2019 年 5 月 20 日至 5 月 22 日,赴项目现场开展第二次现场

调查，建设单位已按调查单位提出的整改建议进行整改，项目污染防治和生态恢复情况得到了明显改善。现场调查后，广西博环环境咨询服务有限公司委托广西博测检测技术服务有限公司对项目开展竣工环保验收现场监测。

在此基础上，调查单位于 2019 年 8 月底编制完成《贵港至合浦高速公路工程竣工环境保护验收调查报告》（送审稿），并于 2019 年 10 月 25 日召开了贵港至合浦高速公路竣工环境保护设施验收现场检查会。与会代表和专家对工程环境保护措施落实情况进行了现场检查，听取了建设单位对工程环境保护工作执行情况、验收报告编制单位对验收调查情况的汇报。因项目存在穿越饮用水源保护区路段需要进一步完善整改措施等问题，要求完成整改后进行复核。在后续整改过程中，因《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》正式实施，将固体废物部分纳入自主验收进行管理。

在本次环保验收调查工作中，得到了自治区生态环境厅、贵港市港南区生态环境局、浦北县生态环境局、合浦县生态环境局和沿线政府部门及建设单位等有关单位的大力支持，在此表示深深的感谢。

#### 四、环境保护措施执行情况

本项目严格执行了建设项目环境影响评价制度，基本落实了环境保护“三同时”制度。建设单位按照项目环境影响报告书及批复要求，并结合工程实际环境影响，落实了污染防治与生态保护、恢复措施。建设单位成立了环境管理机构，制订了环境管理制度。试运营期间，项目运营管理单位成立了突发环境事件应急救援领导小组，制定了《贵港至合浦高速公路突发环境事件应急预案》并已报沿线生态环境部门备案。

总体来看，经运行期间增补或完善环境保护措施，建设单位现已基本落实了项目环境影响报告书及批复的主要污染防治和生态保护措施。

#### 五、调查发现主要环境问题及解决情况

调查初期，本项目在竣工环保验收方面存在主要环境问题如下：

(1) 项目有 7.8km 路段穿越了小江饮用水水源保护区准保护区及二级保护区，该保护区为本项目环评批复后 2020 年调整设立（本项目于 2010 年 12 月 19 日环评批复，该水源保护区于 2020 年 3 月 13 日批复调整）。环评阶段穿越小江饮用水水源保护区准保护区，提出了风险防范措施，本次验收根据工程实际影响环境风险防范设施。

(2) 项目 9.0km 路段穿越寨圩镇温汤江-子厄村凉水口饮用水水源保护区一级保护区及二级保护区、3.8km 路段穿越张黄镇张黄江水源地二级保护区，该 2 处保护区为本

项目环评批复后新批复设立（本项目于 2010 年 12 月 19 日环评批复，该 2 处水源保护区于 2016 年 11 月 10 日批复设立），需根据工程实际影响落实环境风险防范设施。

（3）2018 年调查期间，项目未制定运营期突发环境事件应急预案。

（4）2018 年调查期间声屏障正在施工中，需加快交通噪声防治设施建设。

（5）2018-2019 年验收调查部分料场、弃渣场植被覆盖率低，绿化效果不明显，应对部分裸露的料场、弃渣场和裸露边坡采取撒播草籽的绿化措施。

目前，调查发现的主要环境问题已基本解决，采取的环保设施和措施具体如下：

（1）全线有 15 处桥梁设置事故应急池措施。

（2）在水源保护区内新建水源地警示牌和限速标识。

（3）加快声屏障施工，于 2019 年 5 月完工。

（4）运营单位于 2019 年制定了《贵港至合浦高速公路突发环境事件应急预案》，并报沿线各辖区生态环境局备案。

（5）加强取土场、弃渣场、道路边坡等的生态恢复和水土保持。

## 六、验收总结论

贵港至合浦高速公路环保审批手续齐全，环评文件及批复要求的环境保护设施和措施基本得到落实，项目施工和试运营对沿线环境影响在可接受范围内。对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关要求，项目总体具备了建设项目竣工环境保护验收条件，项目竣工环保验收合格。

**注：项目运营桩号起始桩号为 166+345，为了与环评进行比较，文中的桩号为施工桩号，起始桩号为 K0+000。**

## 目录

<b>1 总则</b> .....	<b>1</b>
1.1 编制依据 .....	1
1.2 调查原则与目的 .....	2
1.3 调查方法 .....	3
1.4 调查时段、调查范围和调查因子 .....	3
1.5 调查重点 .....	4
1.6 验收标准 .....	5
1.7 环境保护目标 .....	8
1.8 调查工作程序 .....	39
<b>2 工程概况</b> .....	<b>41</b>
2.1 工程地理位置及建设意义 .....	41
2.2 公路建设过程回顾及参建单位 .....	43
2.3 工程建设内容及主要经济指标 .....	44
2.4 交通量分析 .....	65
2.5 工程环保投资 .....	65
<b>3 环境影响报告书及批复意见回顾</b> .....	<b>68</b>
3.1 环境影响报告书中主要评价结论 .....	68
3.2 环境影响报告书批复 .....	77
<b>4 环境保护措施落实情况调查</b> .....	<b>79</b>
4.1 批复意见执行情况 .....	79
4.2 环境影响报告书主要环保措施与建议落实情况 .....	81
4.3 试运行前采取环保措施 .....	97
4.4 调查期间采取环保措施 .....	97
4.5 环境保护措施落实情况总体评价 .....	97
<b>5 生态环境影响调查</b> .....	<b>98</b>
5.1 公路沿线自然环境概况 .....	98
5.2 生态敏感区调查结果 .....	101
5.3 其他生态影响调查 .....	101
5.4 措施有效性分析及补救措施与建议 .....	148
5.9 小结 .....	148
<b>6 声环境影响调查</b> .....	<b>149</b>
6.1 沿线声环境敏感点调查 .....	149
6.2 施工期声环境影响调查 .....	179

6.3 声环境现状监测 .....	181
6.4 敏感点类比分析 .....	238
6.5 降噪措施落实情况 .....	245
6.6 声环境影响调查结论及建议 .....	254
<b>7 水环境影响调查 .....</b>	<b>256</b>
7.1 项目沿线水体情况 .....	256
7.2 水环境保护措施和措施调查 .....	277
7.3 水环境质量调查 .....	282
7.4 试营运期沿线附属设施污水处理设施调查 .....	292
7.5 水环境影响调查 .....	296
7.6 水环境影响调查结论及建议 .....	306
<b>8 风险事故防范及应急调查 .....</b>	<b>311</b>
8.1 风险事故防范及应急措施 .....	311
8.2 营运期突发环境污染事故调查 .....	325
8.3 现有的应急物资与设备调查 .....	326
8.4 结论及建议 .....	327
<b>9 其它环境影响调查 .....</b>	<b>328</b>
9.1 社会环境调查 .....	328
9.2 环境空气影响调查 .....	330
9.3 固体废物环境影响调查 .....	334
<b>10 环境管理状况与监控计划落实情况调查 .....</b>	<b>336</b>
10.1 环境管理情况调查 .....	336
10.2 环境监理情况调查 .....	336
10.3 营运期环境监测计划 .....	338
10.4 调查结论 .....	338
<b>11 公众参与调查 .....</b>	<b>339</b>
11.1 公众意见调查情况 .....	339
11.2 公众意见调查内容 .....	339
11.3 调查范围及对象 .....	339
11.4 公众意见调查的结果 .....	344
11.5 公众意见调查结论 .....	346
11.6 公众反馈意见处理 .....	349
11.7 公众意见调查结论 .....	349
<b>12 调查结论及建议 .....</b>	<b>350</b>

12.1 结论.....	350
12.2 建议.....	357
12.3 环境保护竣工验收结论.....	358

#### 附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目敏感点分布图

附图 3：项目各种场站分布图

附图 4：项目环境质量现状监测布点图

附图 5：项目沿线水系图

附图 6：项目名木古树分布图

附图 7：项目福旺路段变更前后对比图

#### 附件：

附件 1：《贵港至合浦高速公路竣工环境保护验收调查委托书》；

附件 2：《关于贵港至合浦高速公路环境影响报告书的批复》（桂环管字〔2010〕141号）；

附件 3：《广西壮族自治区发展和改革委员会关于贵港至合浦高速公路项目可行性研究报告的批复》（桂发改交通〔2011〕1581号）；

附件 4：《关于贵港至合浦高速公路两阶段初步设计的批复》（桂交建管函〔2011〕1059号）；

附件 5：《广西壮族自治区交通运输厅关于贵港至合浦高速公路两阶段施工图设计的批复》（桂交行审〔2014〕6号）；

附件 6：《广西壮族自治区交通运输厅关于贵港至合浦高速公路增设声屏障设计变更的批复》（桂交行审〔2018〕35号）；

附件 7：浦北县人民政府关于请求调整贵港至合浦高速公路浦北县福旺段线路走向的函；

附件 8：项目突发环境事件应急预案备案表；

附件 9：广西壮族自治区人民政府关于同意调整浦北县县城小江饮用水水源保护区的批复（桂政函〔2020〕24号）；

附件 10：钦州市热门民政府办公室《广西北部湾投资集团有限公司关于恳请协调解决贵港至合浦高速公路穿越寨圩镇温汤江一子厄村凉水口水源保护区问题的函》

附件 11：贵港至合浦高速公路验收监测报告

# 1 总则

## 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 修订);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修正);
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29 修正);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1 修正);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1.1 修订);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016.11.7 修订);
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2017.1.1 修订);
- (8) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017.10.7 修改);
- (9) 《国家重点保护野生动物名录》(1989.1.14);
- (10) 《国家重点保护野生植物名录(第一批)》(1999.9.9);
- (11) 《基本农田保护条例》(1998.12.27);
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》(2017.10.1 修正);
- (13) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010.12.22.修正)
- (14) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2016.5.25 修订),;
- (15) 《广西壮族自治区古树名木保护条例》(2017.6.1);
- (16) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017.1.18)。

### 1.1.2 相关部门规章和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018.4.28 修改);
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017.11.22);
- (3) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
- (4) 《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ706-2014), 2015.1.1;
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态类》(HJ/T394-2007);
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010);
- (8) 《公路环境保护设计规范》(JT G04-2010);
- (9) 《集中式饮用水源环境保护指南》(试行);

(10)《广西壮族自治区生态环境厅关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》(桂环函〔2019〕23号)。

### 1.1.3 相关规范性文件

(1)《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(环发〔2003〕94号);

(2)《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》(环发〔2010〕7号);

(3)《关于进一步加强分散式饮用水水源地环境保护工作的通知》(环办〔2010〕132号);

(4)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)。

### 1.1.4 项目编制依据

(1)《贵港至合浦高速公路竣工环境保护验收调查委托书》。

(2)《关于贵港至合浦高速公路环境影响报告书的批复》(桂环管字〔2010〕141号);

(3)《广西壮族自治区发展和改革委员会关于贵港至合浦高速公路项目可行性研究报告的批复》(桂发改交通〔2011〕1581号);

(4)《关于贵港至合浦高速公路两阶段初步设计的批复》(桂交建管函〔2011〕1059号);

(5)《广西壮族自治区交通运输厅关于贵港至合浦高速公路两阶段施工图设计的批复》(桂交行审〔2014〕6号);

(6)《广西壮族自治区交通运输厅关于贵港至合浦高速公路增设声屏障设计变更的批复》(桂交行审〔2018〕35号)。

## 1.2 调查原则与目的

### 1.2.1 调查原则

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态类》(HJ/T394-2007)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)等相关规定,确定本次调查原则如下:

(1) 调查、监测方法符合国家有关技术规范的要求;

(2) 充分利用已有资料,并与现场踏勘、现场调查、现状监测相结合;

- (3) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (4) 坚持现场监测、现场调查与理论分析相结合的原则；
- (5) 进行公路建设前期、施工期、试运营期全过程调查，根据项目特征，突出重要环境影响、兼顾一般环境影响，进行全过程分析的原则。

### 1.2.2 调查目的

调查主要目的如下：

- (1) 调查项目环境影响报告书及批复的主要环境保护设施和措施落实情况，重点调查交通噪声防治、环境风险防范措施以及临时占地恢复落实情况；
- (2) 调查或监测项目已采取的环境保护措施效果；
- (3) 调查项目试运营期实际存在主要环境问题，在分析现有环境保护措施有效性的基础上，根据实际需要提出必要的补救性或完善措施，减缓项目环境影响；
- (4) 通过公众意见调查，了解工程在施工期和试运营期实际发生的主要环境影响及采取的措施，重点调查试运营期公众反映强烈的环境问题；
- (5) 根据对本项目环境影响调查结果，科学、客观、公正地从技术角度论证该项目是否符合环境保护竣工验收条件。

### 1.3 调查方法

采用资料调研、现场调查与现状监测相结合的方法，并充分利用先进的科技手段和方法，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态类》(HJ/T394-2007)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)等相关技术规范要求执行。在实际工作中，对不同的调查内容采用的技术手段和方法又有所侧重，具体如下：

- (1) 施工期环境影响调查主要依据工程设计、施工有关文件（施工期工程监理总结报告等）以及公众意见调查，了解确定公路施工期实际产生的环境影响；
- (2) 运营期环境影响调查以现场调查和现场监测为主，通过现场调查、监测和资料调研等方法定量或定性分析工程实际产生的环境影响，采取“以点为主、点段结合、反馈全线”的思路；
- (3) 环境保护措施调查以核实有关文件为基础，结合现场调查结果，经对比分析，确定工程在施工、试运营阶段落实有关环保措施的情况；
- (4) 环境保护措施有效性分析采用现场监测和现场调查方式进行。

### 1.4 调查时段、调查范围和调查因子

调查时段分为设计期、施工期和试运营期，重点为施工期和试运营期。调查范围原则上基本与项目环境影响报告书评价范围一致，并根据工程变更及实际环境影响情况进行适当调整，本次验收具体调查范围为项目主线。

根据相关规定，确定本项目调查范围为实际建设的项目沿线影响区域及环境保护措施，详见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目环境保护验收调查范围与调查因子

调查项目	调查范围	调查因子/对象
生态	线路工程调查范围为路线中心线两侧各 300m 区域，养护站及临时占地区调查范围为占地及周边 100m 范围内；如调查范围附近有重要或特殊生态敏感区，则调查范围扩大到生态敏感区	占地数量、占地类型及其面积；植被类型、主要动植物种类、土壤类型、生态保护目标；临时占地恢复措施、植被恢复与绿化措施、生物多样性保护等
声环境	公路中心线两侧 200m 内声环境敏感点，重点调查 120m 内区域的学校和 100m 内集中分布的村镇	敏感点及等效连续 A 声级， $L_{Aeq}$
地表水环境	线路工程调查范围：桥梁跨越地表水体段，调查范围为桥位上游 100m 至下游 1000m 河段，其余路段调查范围为线路中心线两侧 200m 地表水体；养护站调查范围：污水外排口及接纳水体	地表水质监测因子：pH 值、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 和石油类；路域降雨径流去向，接纳水体用途
地下水环境	公路中心线两侧 200m 内区域	地下水类型、地下水埋深、地下水环境敏感区或居民饮用水取水口等
环境空气	公路中心线两侧 200m 以内范围的敏感点	PM <sub>10</sub> 、CO、NO <sub>2</sub>
固体废物	工程沿线以及养护站	生活垃圾、废弃物等固体废弃物
环境风险	重点调查工程跨越地表水体段及涉及饮用水水源保护区（地）路段	突发环境污染事故发生及解决情况；环境风险防范及应急措施落实情况

## 1.5 调查重点

根据《贵港至合浦高速公路环境影响报告书》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552—2010）等相关规定，结合初步调查结果，确定本次调查的重点如下：

（1）环境保护法律规章制度的执行情况，特别关注环境影响评价制度和“三同时”管理制度的落实情况；

（2）核查实际工程内容，分析工程变化造成的环境影响，重点关注路线变更及其环境影响；

(3) 调查环境敏感目标基本情况，现状监测或类比分析沿线敏感目标环境质量达标情况，重点监测沿线学校和医院等声特殊敏感目标；

(4) 公路施工和运营对沿线居民生活用水影响；营运期沿线附属设施外排污水对水环境的影响调查；

(5) 主体工程绿化与临时占地生态恢复以及水土保持情况；

(6) 工程设计、环境影响报告书及其批复的提出的环境保护措施落实情况及其效果；重点关注交通噪声、水环境保护和环境风险防范设施与措施的落实情况；

(7) 工程施工期和试运营期实际存在的及群众反映强烈的环境问题；

(8) 工程环境保护投资落实情况。

## 1.6 验收标准

本次验收调查采用验收执行标准原则上同《贵港至合浦高速公路环境影响报告书》所采用标准一致，综合考虑公路建设项目的环境影响特点，结合公路投入营运后的环境影响实际情况和新标准，对已修订重新颁布的标准则采用替代后的标准进行校核，因此确定本次环境保护调查采用的环境标准及变化情况见表 1.6-1，执行标准限值见表 1.6-2~1.6-8。

表 1.6-1 本项目竣工环境保护验收调查使用标准及变化情况一览表

项目	环评标准	验收标准	备注
声环境	环评期间，评价范围内临路第一排建筑低于三层楼房建筑为主，因此公路两侧红线外 35m 以内的居民区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，评价范围内公路两侧红线外 35m 以外范围执行 2 类标准。	随着社会的发展，居民区新建建筑多为三层或三层以上楼房，因此验收调查范围内临路以高于三层楼房（含三层）建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准适用区域，其后区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准适用区域；临路以低于三层楼房建筑为主，将道路红线外 35m 内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，35m 以外区域执行 2 类标准；调查范围内的学校、医院等特殊敏感建筑区执行 2 类标准。	根据敏感点建筑结构的变化对声环境功能进行调整
噪声	《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	执行标准更新
地表水环境	公路经过的武利江、小江、武思江和南流江及其支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；	公路经过的武利江、小江、武思江和南流江及其支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；公路经过寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源一级保护区，	根据水环境功能变化调整

项目	环评标准	验收标准	备注
	公路经过的小江饮用水源准保护区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，水源保护区内不得设置排污口。SS 参考《地表水资源标准》(SL63-94)。	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准；公路经过的小江饮用水源准保护区和二级保护区、寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源二级保护区、张黄镇张黄江饮用水源二级保护区、执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。SS 参考《地表水资源标准》(SL63-94)。	
地下水环境	/	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准	环评批复后出现的集中式地下水饮用水源,初步划分未得批复,敏感目标增加
废水	服务区、停车区、养护站排入其它河段的污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，排入农灌渠用于农灌的污水执行《农田灌溉水质标准》GB5084-2005 中相应标准。	服务区、停车区、养护站排入其它河段的污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，排入农灌渠用于农灌的污水执行《农田灌溉水质标准》GB5084-2005 中相应标准。	不变
环境空气	环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准	环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	执行标准更新
废气	《饮食业油烟排放标准(暂行)》(GB18483-2001)	《饮食业油烟排放标准(暂行)》(GB18483-2001)	不变

表 1.6-2 声环境质量标准 (GB3096-2008) (摘录)

单位: dB (A)

评价标准		标准值	
		昼间	夜间
声环境质量标准 (GB3096-2008)	4a类	70	55
	2类	60	50

表 1.6-3 《建筑施工场界噪声限值》GB12523-90 (摘录)

单位: dB (A)

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
打桩	各种打桩机等	85	禁止施工
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

**表 1.6-4 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB (A)**

昼间	夜间
70	55

**表 1.6-5 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) (摘录) 单位: mg/L (pH 无量纲)**

序号	标准值 项目	II 类	III 类
1	pH 值(无量纲)	6~9	
2	化学需氧量 (COD)	≤15	≤20
3	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	≤3	≤4
4	高锰酸盐指数	≤4	≤6
5	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	≤0.5	≤1.0
6	SS	≤25	≤30
7	石油类	≤0.05	≤0.05

注: SS 参考《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

**表 1.6-5 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) (摘录) 单位: mg/L (pH 无量纲)**

序号	标准值 项目	一级标准
1	pH 值(无量纲)	6~9
2	COD	100
3	BOD <sub>5</sub>	20
4	NH <sub>3</sub> -N	15
5	SS	70
6	石油类	5

**表 1.6-6 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) (摘录) 单位: mg/L (pH 无量纲)**

作物分类	pH	COD	SS	石油类	BOD <sub>5</sub>
水作	5.5~8.5	150	80	5	60
旱作	5.5~8.5	200	100	10	100
蔬菜	5.5~8.5	100 <sup>a</sup> , 60 <sup>b</sup>	60 <sup>a</sup> , 15 <sup>b</sup>	1	40 <sup>a</sup> , 15 <sup>b</sup>

注: a 加工烹饪及去皮蔬菜, b 生食类蔬菜、瓜类和草本水果。

**表 1.6-7 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) (摘录) 单位: mg/L (pH 无量纲)**

序号	项目	III 类标准值
1	pH 值 (无量纲)	6.5≤pH≤8.5
2	耗氧量	≤3.0
3	氨氮	≤0.5

表 1.6-8 环境空气质量标准限值

单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	污染物指	验收标准			校核标准			标准来源
		小时	日均	年均	小时	日均	年均	
1	TSP	---	300	200	---	300	200	执行标准:《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准限值; 校核标准:《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。
2	PM <sub>10</sub>	---	150	100	---	150	70	
3	CO	10000	4000	---	10000	4000	---	
4	NO <sub>2</sub>	120	80	40	200	80	40	

表 1.6-9 《饮食业油烟排放标准(暂行)》(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

## 1.7 环境保护目标

### 1.7.1 生态保护目标及变化

环评阶段, 本项目未穿越任何自然保护区、风景名胜区等特殊或重要生态敏感区。工程调查范围内无其他自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊生态敏感和重要生态敏感区。项目调查范围内主要生态保护目标详见表 1.7-1。

表 1.7-1 调查范围内生态保护目标及变化调查结果

类别	位置	主要影响因素	保护对象		备注
			环评	验收	
耕地	全线	永久占地、临时占地	永久占用耕地 312.27 $\text{hm}^2$ , 临时占用耕地 24.56 $\text{hm}^2$	永久占用耕地 273.06 $\text{hm}^2$ , 临时占用耕地 22.32 $\text{hm}^2$	路线调动
沿线植被 野生植物	全线	永久占地、临时占地	永久占用林地 628.66 $\text{hm}^2$ , 临时占用林地 28.49 $\text{hm}^2$ , 樟树、金毛狗等保护植物	永久占用林地 614.62 $\text{hm}^2$ , 临时占用林地 28.49 $\text{hm}^2$ , 樟树、金毛狗等保护植物	路线调动
沿线野生动物	全线	永久占地、临时占地, 施工营运	爬行类、两栖类及鸟类等野生动物及生境	爬行类、两栖类及鸟类等野生动物及生境	路线调动
水土保持	全线	路基边坡、取弃土场以及施工便道等临时设施	控制项目沿线水土流失、六万山水源涵养重要区水土保持	控制项目沿线水土流失、六万山水源涵养重要区水土保持	路线调动

### 1.7.2 水环境保护目标及变化

环评期间，公路经过已批复的浦北县小江饮用水水源准保护区。跨越的主要河流有小江支流、武思江、武利江和南流江。

验收调查期间，穿越了小江饮用水水源二级保护区及准保护区、寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源保护区一级保护区及二级保护区、张黄镇张黄江水源保护区二级保护区、5个拟设立的村级饮用水源二级保护区，距离较近的3个拟设立的村级饮用水源二级保护区。调查范围内主要地表水体有小江及其小江支流、武思江、武利江、南流江等。详情见表 1.7-2~1.7-3。

表 0-2 贵港至合浦高速公路水环境保护目标及变化调查结果

序号	水体名称	环评调查			验收调查			备注
		执行标准	水体功能	与路线关系	执行标准	水体功能	与路线关系	
1	小江饮用水水源保护区	III	保护区 饮用水源准保护区	FK61+870~FK69+870 经过小江饮用水水源 二级保护区和准保护区的陆域保护范围(初步调整划定), 不跨越小江	III	小江浦北保留区	在 K57+500~ K72+850 路段穿越了 2012 年调整的小江饮用水水源准保护区及二级保护区, K61+719 小江大桥跨越小江	线位调整, 主线跨越小江
2	武思江	III	保留区 开发利用程度低	AK25+518 大田武思江 大桥跨越	III	武思江贵港开发利用区	K26+197.5 大田武思江大桥跨越	线位与环评阶段一致
3	武利江	III	保留区 开发利用程度低	AK125+980 吴屋武利江 大桥跨越	III	武利江浦北—合浦保留区	K127+280 吴屋武利江大桥跨越	线位与环评阶段一致
4	南流江	III	开发利用区 渔业、农业	AK140+170 石湾南流江 大桥大跨越	III	南流江博白-浦北-合浦开发利用区	K141+579 石湾特大桥跨越	线位与环评阶段一致

表 1.7-3 调查范围内水源保护区（地）及变化调查结果

序号	水源地名称	环评基本情况			验收基本情况			变化情况
		级别	划分、批复情况	位置关系	级别	划分、批复情况	位置关系	
1	小江饮用水源保护区	县城	2007 年批复划定、调整方案初步划定	大约 10.37km 穿越小江的准保护区陆域保护范围（2007 年已批复）、FK61+870~FK69+870 经过小江饮用水水源二级保护区和准保护区的陆域保护范围（初步调整划定）	县城	2012 年调整批复	路线有 15.35km 穿越小江饮用水源二级保护区及准保护区范围	本项目环评批复之后新调整批复设立饮用水水源保护区，环评阶段推荐绕镇方案，实际采用绕铁钛矿区路线并进行优化。
						2020 年调整批复	路线有 7.8km 穿越小江饮用水源二级保护区及准保护区范围	本项目环评批复之后新调整批复设立饮用水水源保护区，环评阶段推荐绕镇方案，实际采用绕铁钛矿区路线并进行优化。
2	寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源地		/	/	乡镇级	2016 年批复	路线有 9.0km 穿越寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源保护区（包括一级水源保护区及二级水源保护区）	本项目环评批复之后新批复设立饮用水水源保护区，该路段路线走向、技术标准和建设内容与环评阶段一致。
3	张黄镇张黄江水源地		/	/	乡镇级	2016 年批复	路线有 3.8km 穿越张黄镇张黄江水源二级保护区	本项目环评批复之后新批复设立饮用水水源保护区，该路段路线走向、技术标准和建设内容与环评阶段一致。
4	木梓镇新莲村水源地					初步划定尚未批复	K15+400 路右，未穿越，路基距边界约 140m	本项目环评批复之后拟设立饮用水水源保护区，该路段路线走向、技术标准和建设内容与环评阶段一致。

5	木梓镇香坪村水源地					初步划定尚未批复	K17+000 路左, 穿越二级陆域	本项目环评批复之后拟设立饮用水水源保护区, 该路段路线走向、技术标准和建设内容与环评阶段一致。
6	木梓镇龙塘村水源地					初步划定尚未批复	K20+675 路左, 穿越二级陆域	本项目环评批复之后拟设立饮用水水源保护区, 该路段路线走向、技术标准和建设内容与环评阶段一致。
7	土东村人饮工程水源地					初步划定尚未批复	K28+260 路右, 未穿越, 桥梁距边界约 30m	本项目环评批复之后拟设立饮用水水源保护区, 该路段路线走向、技术标准和建设内容与环评阶段一致。
8	寨圩镇亚旺村亚屯人饮工程水源地					初步划定尚未批复	K35+990 穿越二级陆域	本项目环评批复之后拟设立饮用水水源保护区, 该路段路线走向、技术标准和建设内容与环评阶段一致。
9	寨圩镇竹较村下大务人饮工程水源地					初步划定尚未批复	K37+160 路左, 未穿越, 路基距边界约 10m	本项目环评批复之后拟设立饮用水水源保护区, 该路段路线走向、技术标准和建设内容与环评阶段一致。
10	寨圩镇泥田坡水源地					初步划定尚未批复	K39+520 路左, 穿越二级陆域边界	本项目环评批复之后拟设立饮用水水源保护区, 该路段路线走向、技术标准和建设内容与环评阶段一致。

11	小江镇沙场村上阳屯人饮工程水源地					初步划定尚未批复	K68+500 路右	本项目环评批复之后拟设立饮用水水源保护区，该路段路线走向、技术标准和建设内容与环评阶段一致。
----	------------------	--	--	--	--	----------	------------	--

### 1.7.3 声环境及环境空气保护目标及变化

本工程环评报告中沿线评价范围内声环境敏感点共有 111 个，其中学校 4 所，村庄 107 处，其中主线有敏感点 105 处，其中有学校 2 处，村庄 103 处；福旺连接线有敏感点 1 处，为村庄；张黄连接线有敏感点 5 处，其中有 2 处学校，3 处村庄。

公路主线两侧距路中心线 200m 范围内共有声环境敏感点 139 处，其中学校 6 所、村庄 135 处，其中主线有敏感点 138 处，其中有学校 5 处，村庄 133 处；福旺连接线有敏感点 1 处，为村庄。与本工程环评报告声环境敏感点相比，主线声环境敏感点总体增加 28 处，其中村庄增加 25 处，学校增加 3 所；福旺连接线不变；取消张黄连接线。敏感点组成和位置关系较环评阶段发生变动，主要原因是本工程位于山岭重丘区，地形地貌复杂，结合可研阶段测绘精度限制，环评阶段敏感点调查难度较高；在实际施工阶段，随着测绘精度的增加，和施工难度的调整，局部线位不可避免出现调整；同时，环评批复至今已近 9 年，随着社会的进步，农村居民水平的提高，居民新建房屋建筑靠公路建设，导致敏感点增加。由于本工程声环境敏感点增加，公路运营将增加对沿线敏感点的噪声影响，但由于建设单位设置了声屏障、限速标志等措施，同时经过监测，沿线敏感点声环境良好。

表 1.5-9 声环境保护目标一览表

序号	敏感点	桩号	方位	距路中心线	首排距红线	高差	调查范围内户数		备注
							4a	2	
主线									
1	大龙庄	K2+950~ K3+260	路左	32m	10m 路基	-2	—	13	距离变小
2	黄琬	K3+200~ K3+500	路右	44m	30m 桥梁	-2	—	5	变化不大
3	猫岭	K3+800~ K3+900	路左	70m	50m 路基	-2	—	10	环评未列入
4	朗联村	K3+600~ K3+900	路左	70m	50m 路基	+3	1	3	变化不大
5	上里塘	K4+950~ K5+030	穿越	右 74m	60m 桥梁	-3	—	4	为上里塘新址 搬迁居民，新增 敏感点
				左 20m	5m 桥梁	-3	3	0	
6	下里塘	K5+160~ K5+220	路左	85m	70m 桥梁	-2	—	10	变化不大
7	新屋屯	K5+860~	路左	128m	105m 路基	-4	—	7	居民新建房屋

序号	敏感点	桩号	方位	距路中心线	首排距红线	高差	调查范围内户数		备注
							4a	2	
		K5+930							靠近道路, 新增敏感点
8	饶山村	K6+200~ K6+380	路左	70m	35m 路基	-5	—	10	距离变小
9	大兴村 同美屯	K11+000~ K11+400	穿越	左 41m	1m 路基	-6	1	9	变化不大
				右 32m	18m 路基	-6	2	165	
10	小村屯	K15+950~ K16+110	穿越	右 110m	72m 路基	-5	-	5	变化不大
				左 105m	80m 路基	-5	-	3	
11	独山坡	K16+900~ K17+100	路左	40m	20m 路基	-5	4	35	变化不大
12	礼村	K20+300~ K2+900	路左	60m	5m 路基	-8	3	30	变化不大
13	东冲村	K21+60~ K21+170	路左	35m	15m 路基	-7	—	28	居民新建房屋靠近道路, 距离变小
14	石岗	K24+700~ K24+950	路右	135m	107m 路基	-3	—	11	居民新建房屋靠近道路, 距离变小
15	沙尾岭	K26+700~ K27+000	穿越	右 60m	35m 桥梁	-6	—	5	居民新建房屋靠近道路, 使公路穿越该村屯, 距离变小
				左 60m	5m 路基	-6	—	33	
16	龙殿	K27+500~ K27+800	路左	110m	65m 路基	-4	—	20	环评未列入
17	六邓	K28+140~ K28+160	路右	55m	40m 桥梁	-10	1	46	变化不大
18	西翰	K28+200~ K28+650	路左	25m	10m 路基	-8	12	49	环评未列入
19	竹子	K28+300~ K28+920	穿越	右 105m	90m 桥梁	-7	8	38	距离变大
				左 44m	30m 桥梁	-7	1	12	环评未列入
20	木栗	K31+000~ K31+110	路右	43m	5m 路基	-8	4	8	居民新建房屋靠近道路, 新增敏感点
21	磨塘	K31+280~ K31+400	穿越	左 60m	20m 路基	-8	—	4	居民新建房屋靠近道路, 新增左侧敏感点
				右 110m	50m 路基	-8	3	9	距离变大
22	兆隆	K31+980~ K32+230	穿越	左 44m	5m 路基	-7	1	4	居民新建房屋, 新增敏感点
				右 30m	15m 路基	-7	8	21	距离变小

序号	敏感点	桩号	方位	距路中心线	首排距红线	高差	调查范围内户数		备注
							4a	2	
23	六珠	K33+280~ K33+460	路左	45m	10m 路基	-6	1	37	变化不大
24	亚旺	K35+950~ K36+230	穿越	左 100m	85m 桥梁	-10	3	50	路线偏移, 新增敏感点
				右 50m	35m 桥梁	-10	0	22	
25	下大务	K36+880~ K37+200	穿越	右 32m	10m 路基	-3	2	4	路线偏移, 新增敏感点
				左 76m	62m 桥梁	-3	4	10	
26	竹较小小学	K37+580~ K37+650	路右	95m	55m 路基	+11	—	12 间教室	距离变小
27	东岸	K38+600~ K38+700	路右	80m	60m 路基	-8	—	30	居民新建房屋靠近道路, 新增敏感点
28	子扼小学	K39+580~ K39+670	路右	190m	175m 桥梁	-7	—	6 间教室	距离变大
29	子扼	K39+580~ K39+670	路右	30m	10m 桥梁	-7	10	45	距离变小
30	温汤江	K39+980~ K40+470	路右	30m	10m 路基	-12	10	42	环评未列入
31	白石	K40+750~ K41+050	路左	120m	80m 路基	-6	—	35	距离变大
32	六鸦	K42+550~ K42+700	路左	80m	50m 路基	-6	—	24	距离变大
33	六吾村	K43+020~ K44+560	穿越	左 50m	5m 路基	-6	3	35	环评未列入
				右 51m	6m 路基	-6	3	1	居民新建房屋, 新增敏感点
34	大塘墩	K44+310~ K44+600	路左	150m	路左 130m 路基	-7	—	16	路线偏移, 新增敏感点
35	塘基	K45+370~ K45+510	路右	30m	10m 路基	-1	3	5	路线偏移, 新增敏感点
36	岭头田	K47+400~ K47+450	路左	70m	55m 桥梁	-10	—	10	居民新建房屋靠近公路, 新增敏感点
37	新塘坡	K47+720~ K47+910	路左	190m	170m 路基	-7	—	5	路线偏移, 新增敏感点
38	九菜麓	K51+000~ K51+150	穿越	右 115m	100m 路基	-6	—	3	距离变小
				左 28m	8m 路基	-6	6	24	
39	大塘肚	K51+460~ K51+710	路左	190m	170m 路基	-10	—	5	路线偏移, 新增敏感点
40	大山口	K51+900~ K52+110	穿越	右 25m	10m 桥梁	-9	5	20	路线偏移, 新增敏感点
				左 25m	10m 路基	-9	2	15	
41	佛子头	K52+200~	路右	110m	72m 路基	-9	—	43	路线偏移, 新增

序号	敏感点	桩号	方位	距路中心线	首排距红线	高差	调查范围内户数		备注
							4a	2	
		K52+450							敏感点
42	镇脚	K52+800~ K53+200	路右	25m	5m 路基	-8	16	63	路线偏移, 新增敏感点
43	镇脚小学	K52+900~ K53+000	路右	143m	125m 路基	-8	—	—	路线偏移, 新增敏感点
44	新堂洞	K52+900~ K53+000	路左	90m	55m 路基	-8	-	13	路线偏移, 新增敏感点
45	乌岭	K53+200~ K53+300	路左	50m	18m 路基	-10	4	9	路线偏移, 新增敏感点
46	白石塘	K54+505~ K54+720	路左	45m	30m 路基	-10	1	26	路线偏移, 新增敏感点
47	六弄	K54+750~ K55+050	路左	30m	2m 路基	-10	2	20	路线偏移, 新增敏感点
48	三水塘村	K55+085~ K55+500	路左	80m	60m 路基	-10	—	25	路线偏移, 新增敏感点
49	新屋坡	K55+600~ K55+950	穿越	右 40m	15m 路基	-6	3	5	路线偏移, 新增敏感点
				左 88m	60m 桥梁	-6	—	40	
50	大冲塘	K56+150~ K56+290	路左	65m	30m 路基	-8	4	26	路线偏移, 新增敏感点
51	龙塘村	K56+370~ K56+610	路左	40m	5m 路基	-8	1	8	路线偏移, 新增敏感点
52	茶坪	K56+430~ K56+540	路右	130m	85m 路基	-8	—	20	路线偏移, 新增敏感点
53	大塘村	K56+985~ K57+080	路右	31m	6m 路基	-8	1	7	路线偏移, 新增敏感点
54	筒头	K57+450~ K57+550	路右	30m	8m 路基	-7	5	16	路线偏移, 新增敏感点
55	大屋园	K58+810~ K58+940	穿越	左 24m	10m 路基	-3	4	19	路线偏移, 新增敏感点
				右 84m	60m 路基	-3	—	18	
56	浦北县第六中学	K58+850~ K58+950	路右	180m	160m 路基	-6	—	—	路线偏移, 新增敏感点
57	筒坡	K59+100~ K59+150	穿越	右 32m	20m 桥梁	-6	3	17	路线偏移, 新增敏感点
				左 140m	128m 桥梁	-6	—	5	
58	油麻坡	K59+950~ K60+190	穿越	左 70m	50m 路基	-8	—	30	路线偏移, 新增敏感点
				右 45m	20m 路基	-8	1	5	
59	榕木塘	K61+245~ K61+295	路左	45m	10m 路基	-8	4	3	路线偏移, 新增敏感点
60	秧地坡	K61+380~ K61+980	路右	90m	70m 桥梁	-8	-	25	距离变小
			路左	130m	118m 桥梁	-8	—	35	路线偏移, 新增

序号	敏感点	桩号	方位	距路中心线	首排距红线	高差	调查范围内户数		备注
							4a	2	
									敏感点
61	替留	K62+670~ K62+780	路右	68m	54m 路基	-9	—	20	路线偏移, 新增敏感点
62	清湖坪	K62+780~ K63+020	路左	150m	135m 桥梁	-9	—	12	路线偏移, 新增敏感点
63	马路村	K64+730~ K64+900	路左	38m	24m 路基	-8	1	13	路线偏移, 新增敏感点
64	江口新村	K64+810~ K65+110	路右	82m	66m 路基	-6	—	30	街口村搬迁居民区, 路线偏移, 新增敏感点
65	桥头岭村	K64+960~ K65+050	路右	20m	5m 路基	-8	5	15	路线偏移, 敏感点方位变化
66	街口	K65+120~ K65+360	路左	31m	10m	-6	15	70	距离变小
67	街口小学	K65+000~ K65+100	路左	190m	170m 路基	-6	-		路线偏移, 新增敏感点
68	福生塘村	K65+180~ K65+590	路右	42m	20m 路基	-7	2	20	距离变小
69	龙安塘	K65+690~ K65+980	穿越	路右 35m	路右 10m 路基	-7	2	7	距离变小
				路左 25m	路左 5m 路 基	-7	8	55	
70	大塘垌	K66+155~ K63+390	路左	185m	140m 路基	-3	—	4	距离变大
71	老屋塘	K66+370~ K66+530	路右	37m	20m 路基	-4	—	6	距离变小
72	新南村	K67+860~ K67+930	路左	120m	100m 路基	-9	—	5	居民新建房屋, 新增敏感点
73	棉冲村	K68+030~ K68+210	穿越	右 60m	右 45m 桥 梁	-9	—	6	居民新建房屋, 新增敏感点
				路左 50m	路左 35m 桥梁	-9	—	2	
74	新村	K68+130~ K68+340	路左	33m	10m 路基	-9	5	—	移民新村, 新增敏感点
75	朗冲口	K68+400~ K68+750	路左	30m	10m 路基	-5	10	8	距离变小
76	竹林村	K69+100~ K69+200	穿越	右 34m	20m 桥梁	-6	2	20	距离变小
77	大江口	K69+380~ K69+450	路左	左 20m	1m 路基	-6	2	30	距离变小

序号	敏感点	桩号	方位	距路中心线	首排距红线	高差	调查范围内户数		备注
							4a	2	
78	椿山肚	K69+750~ K69+850	路左	110m	90m 路基	-6	—	46	距离变大
79	官塘	K70+50~ K70+100	路右	70m	20m 路基	-8	2	5	房屋新建, 靠近公路, 新增敏感点
80	中间村	K70+100~ K71+660	穿越	右 27m	右 5m 路基	-9	3	35	变化不大
				左 22m	左 5m 路基	-9	4	29	
81	竹根园	K73+050~ K73+700	穿越	左 28m	8m 路基	-7	4	10	路线偏移, 新增敏感点
				右 50m	15m 路基	-7	1	45	
82	盆石村	K73+490~ K73+650	穿越	右 40m	15m 路基	-7	2	12	路线偏移, 使公路穿越村庄
				左 40m	20m 路基	-7	7	30	
83	潘头坪村	K73+670~ K73+790	路右	128m	100m 路基	-7	-	8	路线偏移, 新增敏感点
84	务守田	K74+100~ K74+200	路左	40m	20m 路基	-7	1	5	路线偏移, 使公路穿越村庄
			路右	25m	5m 路基	-7	4	16	
85	里长塘	K74+300~ K74+510	路左	30m	5m 路基	-6	8	19	变化不大
86	石球塘村	K76+300~ K76+260	路右	40m	6m 路基	-6	0	33	变化不大
87	外埔	K74+600~ K75+200	路右	30m	10m 路基	-7	10	20	环评未列入
88	沙塘	K76+800~ K76+860	穿越	左 35m	10m 路基	-6	—	65	路线偏移, 使公路穿越村庄
				右 110m	70m 路基	-6	—	18	
89	王官塘村	K77+480~ K77+550	穿越	右 31m	1m 路基	-7	1	6	环评未列入
				左 44m	12m 路基	-7	1	7	2015 年搬迁居住区, 新增敏感点
90	大村	K78+010~ K78+100	路左	23m	13m 桥梁	-8	2	26	距离变小
91	大田排	K77+930~ K78+300	路右	50m	30m 桥梁	-8	—	6	距离变小
92	西岸屯	K78+290~ K78+380	路左	40m	20m 路基	-8	—	15	环评未列入
92	大塘村	K79+280~ K79+330	路右	65m	36m 路基	-9	—	6	环评未列入
94	戊子田	K80+050~ K80+500	路左	125m	110m 路基	-7	—	20	环评未列入
95	黎脚塘	K81+080~ K81+130	路右	84m	43m 路基	-6	—	6	变化不大
96	桂子村	K82+120~	路右	30m	10m 路基	-5	3	3	环评未列入

序号	敏感点	桩号	方位	距路中心线	首排距红线	高差	调查范围内户数		备注
							4a	2	
		K82+160							
97	田冲	K82+280~ K82+550	路左	60m	40m 路基	-3	—	20	距离变小
98	苏村	K83+530~ K83+660	穿越	左 122m	105m 路基	-6	2	—	环评未列入
				右 27m	10m 路基	-6	2	—	
99	里合	K84+030~ K84+080	路左	75m	60m 路基	-6	—	15	环评未列入
100	根竹	K84+000~ K84+500	路右	27m	10m 路基	-6	12	25	环评未列入
101	白坟岭	K84+700~ K84+980	路左	30m	12m 路基	-7	6	12	变化不大
102	茅塘	K85+100~ K85+150	路右	20m	5m 路基	-6	3	5	距离变小
103	德稳塘	K85+810~ K85+870	路右	65m	35m 路基	-6	0	4	环评未列入
104	生鸡塘	K86+190~ K86+550	路左	150m	130m 路基	-6	—	15	环评未列入
105	大囊村	K89+200~ K89+270	路右	30m	5m 路基	-5	2	4	环评未列入
106	明珠湖 村	K90+380~ K90+745	穿越	右 30m	15m 路基	-6	3	8	环评未列入
				左 53m	22m 路基	-6	1	9	
107	下塘排 村	K91+185~ K91+470	路右	80m	10m 路基	-7	1	17	环评未列入
108	水车塘	K92+920~ K93+100	路右	40m	12m 路基	-10	4	20	环评未列入
109	渔桥车	K93+330~ K94+500	路右	24m	10m 路基	-6	—	17	距离变小
110	南蛇水 村	K93+800~ K94+050	路右	40m	20m 路基	-4	3	10	变化不大
111	低砾	K95+500~ K94+550	路右	70m	50m 路基	-8	—	15	变化不大
112	江口	K95+150~ K95+280	路右	50m	25m 路基	-4	3	18	距离变小
113	大坝村	K95+750~ K96+000	路左	55m	25m 路基	-5	—	9	环评未列入
114	竹尧垌	K96+750~ K96+920	路右	37m	10m 路基	-4	1	9	环评未列入
115	大路口	K98+180~ K98+220	路右	120m	94m 路基	-6	3	3	距离变大
116	荔枝村	K98+600~	路右	80m	60m 路基	-6	—	4	距离变大

序号	敏感点	桩号	方位	距路中心线	首排距红线	高差	调查范围内户数		备注
							4a	2	
		K98+700							
117	牛头岭	K101+000~ K101+100	穿越	右 40m	20m 路基	-8	7	30	变化不大
				左 40m	20m 路基	-8	7	30	房屋新建,使项目穿越村庄
118	大元子	K101+350~ K101+450	路左	42m	10m 路基	-8	—	31	距离变大
119	树头塘	K101+900~ K102+100	路左	43m	50m 路基	-1	—	10	环评未列入
120	背头塘	K102+580~ K102+700	穿越	左 155m	141m 桥梁	-8	0	5	距离变小
				右 16m	2m 桥梁	-8	3	0	
121	新屋杨村	K102+580~ K102+610	路左	43m	10m 路基	-2	3	7	距离变小
122	旱田排	K103+050~ K101+130	路左	46m	30m 桥梁	-8	—	20	环评未列入
123	杉居塘	K103+900~ K104+160	路左	25m	2m 路基	-3	2	10	距离变小
124	黄边塘	K104+820~ K105+300	穿越	右 60m	40m 路基	-6	0	10	距离变小
				左 80m	90m 路基	-6	0	3	黄边塘新搬迁居民区
125	新桥	K106+150~ K106+400	穿越	右 30m	15m 路基	-10	2	12	环评未列入
				45m	31m 桥梁	-10	0	35	
126	荷木塘	K107+200~ K107+280	路左	90m	60m 路基	-8	—	8	环评未列入
127	竹根斜	K107+800~ K107+950	路左	30m	17m 路基	-8	—	34	变化不大
128	丁旨塘	K108+050~ K108+200	路右	55m	20m 路基	-7	—	20	路线偏移,新增敏感点
129	高坡村	K109+880~ K110+130	穿越	右 81m	5m 路基	+1	1	12	环评未列入
				左 186m	170m 路基	-5	—	10	
130	新作塘村	K112+020~ K112+400	路左	80m	55m 路基	+5	—	6	变化不大
131	禾塘岭	K113+150~ K113+420	穿越	右 65m	35m 路基	-8	—	5	变化不大
				左 55m	35m 路基	-8	2	17	居民新建房屋,新增
132	莲塘	K137+780~ K13+030	穿越	右 44m	20m 路基	-6	6	5	环评未列入
				左 35m	12m 路基	-6	1	0	
133	刘屋	K140+000~ K140+200	路左	31m	10m 路基	-6	1	20	距离偏移新增敏感点
134	祝屋	K140+800~ K140+840	路右	195m	180m 桥梁	-6	2	5	距离变大

序号	敏感点	桩号	方位	距路中心线	首排距红线	高差	调查范围内户数		备注
							4a	2	
135	兵秋	K142+070~K147+360	穿越	左 40m	20m 路基	-4	3	15	变化不大
				右 40m	20m 路基	-4	7	22	
136	沙朗村	K142+900~K142+940	路左	50m	35m 路基	-5	0	20	距离变小
137	麻地窝村	K105+437.5	路右	26m	路右 10m	+3	—	—	路线偏移, 新增敏感点
138	新桥小学	K106+150~K106+400	路左	145m	路左 135m	-10	—	—	距离变大
福旺连接线									
139	新桥头	福旺连接线	路右	85m	路右 70m	-6	—	18	



K2+950~K3+260 大龙庄



K1+200~K1+500 黄珑



K3+800~K3+900 猫岭



K3+600~K3+900 朗联村



K4+950~K5+220 里塘



K5+860~K5+930 新屋屯



K6+200~K6+380 饶山村



K11+000~K11+400 大兴村同美屯



K15+950~K16+110 小村屯



K16+900~K17+100 独山坡



K20+300~K2+900 礼村



K21+60~K21+170 东冲村



K24+700~K24+950 石岗



K26+700~K27+000 沙尾岭



K27+500~K27+800 龙殿



K28+140~K28+160 六邓



K28+200~K28+650 西翰



K28+300~K28+920 竹子



K31+000~K31+110 木栗



K31+280~K31+400 磨塘



K31+980~K32+230 兆隆



K33+280~K33+460 六珠



K35+950~K36+230 亚旺



K36+880~K37+200 下大务



K37+580~K37+650 竹较小学



东岸 K38+600~K38+700



K39+580~K39+670 子扼小学



K39+580~K39+670 子扼



K39+980~K40+470 温汤江



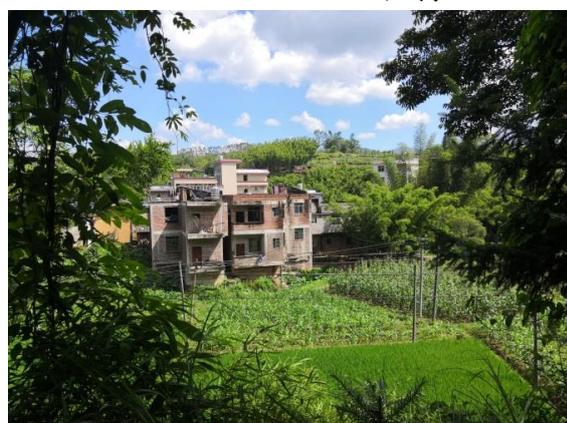
K40+750~K41+050 白石



K42+550~K42+700 六鸦



K43+020~K44+560 六吾村



K44+310~K44+600 大塘墩



K45+370~K45+510 塘基



K47+400~K47+450 岭头田



K47+720~K47+910 新塘坡



K51+000~K51+150 九菜麓



K51+460~K51+710 大塘肚



K51+900~K52+110 大山口



K52+200~K52+450 佛子头



K52+800~K53+200 镇脚



K52+900~K53+000 镇脚小学



K52+900~K53+000 新堂洞



K53+200~K53+300 乌岭



K54+505~K54+720 白石塘



K54+750~K55+050 六弄



K55+085~K55+500 三水塘村



K55+600~K55+950 新屋坡



K56+150~K56+290 大冲塘



K56+370~K56+610 龙塘村



K56+430~K56+540 茶坪



K56+985~K57+080 大塘村



K57+450~K57+550 筒头



K58+810~K58+940 大屋园



K58+850~K58+950 浦北县第六中学



K59+100~K59+150 筒坡



K59+950~K60+190 油麻坡



K61+245~K61+295 榕木塘



FK60+780~FK60+960 秧地坡



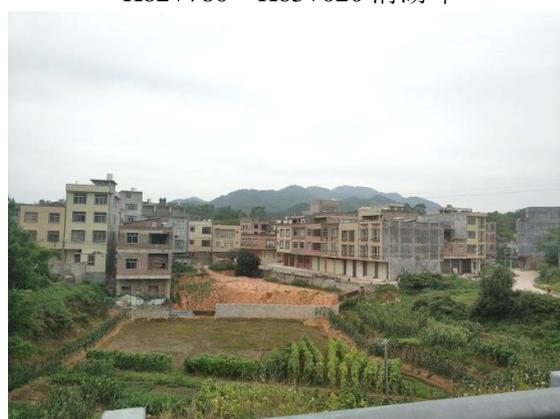
K62+670~K62+780 菑留



K62+780~K63+020 清湖坪



K64+730~K64+900 马路村



K64+810~K65+110 街口新村



K64+960~K65+050 桥头岭村



K65+120~K65+360 街口



K65+000~K65+100 街口小学



K65+180~K65+590 福生塘村



K65+690~K65+980 龙安塘



K66+155~K63+390 大塘垌



K66+370~K66+530 老屋塘



K67+860~K67+930 新南村



K68+030~K68+210 棉冲村



K68+130~K68+340 新村



K68+400~K68+750 朗冲口



K69+100~K69+200 竹林村



K69+380~K69+450 桥头岭村



K69+750~K69+850 椿山肚



K70+50~K70+100 王官塘



K70+100~K71+660 中间村



K73+050~K73+700 竹根园



K73+490~K73+650 盆石村



K73+670~K73+790 潘头坪村



K74+100~K74+200 务守田



K74+300~K74+510 里长塘



K76+300~K76+260 石球塘村



K74+600~K75+200 外涌



K76+800~K76+860 沙塘



K77+480~K77+550 王官塘村



K78+010~K78+100 大村



K77+930~K78+300 大田排



K78+290~K78+380 西岸屯



K79+280~K79+330 大塘村



K80+050~K80+500 戊子田



K81+080~K81+130 黎脚塘



K82+120~K82+160 桂子村



K82+280~K82+550 田冲



K83+530~K83+660 苏村



K84+030~K84+080 里合



K84+000~K84+500 根竹



K84+700~K84+980 白坟岭



K85+100~K85+150 茅塘



K85+810~K85+870 德稳塘



K86+190~K86+550 生鸡塘



K89+200~K89+270 大囊村



K90+380~K90+745 明珠湖村



K91+185~K91+470 下塘排村



K92+920~K93+100 水车塘



K93+330~K94+500 渔桥车



K93+800~K94+050 南蛇水村



K95+500~K94+550 低砾



K95+150~K95+280 江口



K95+750~K96+000 大坝村



K96+750~K96+920 竹尧垌



K98+180~K98+220 大路口



K98+600~K98+700 荔枝村



K101+000~K101+100 牛头岭



K101+350~K101+450 大元子



K101+900~K102+100 树头塘



K102+580~K102+700 背头塘



K102+580~K102+610 新屋杨村



K103+050~K101+130 旱田排



K103+900~K104+160 杉居塘



K104+820~K105+300 黄边塘



K106+150~K106+400 新桥



K107+200~K107+280 荷木塘



K107+800~K107+950 竹根斜



K108+050~K108+200 丁旨塘



K109+880~K110+130 高坡村



K112+020~K112+400 新作塘村



K113+150~K113+420 禾塘岭



K137+780~K13+030 莲塘



K140+000~K140+200 刘屋村



图 1.7-1 声环境敏感目标现状图

## 1.8 调查工作程序

验收调查工作程序可分为：准备、初步调查、编制实施方案、详细调查和编制调查报告五个阶段，具体工作程序见图 1.8-1。

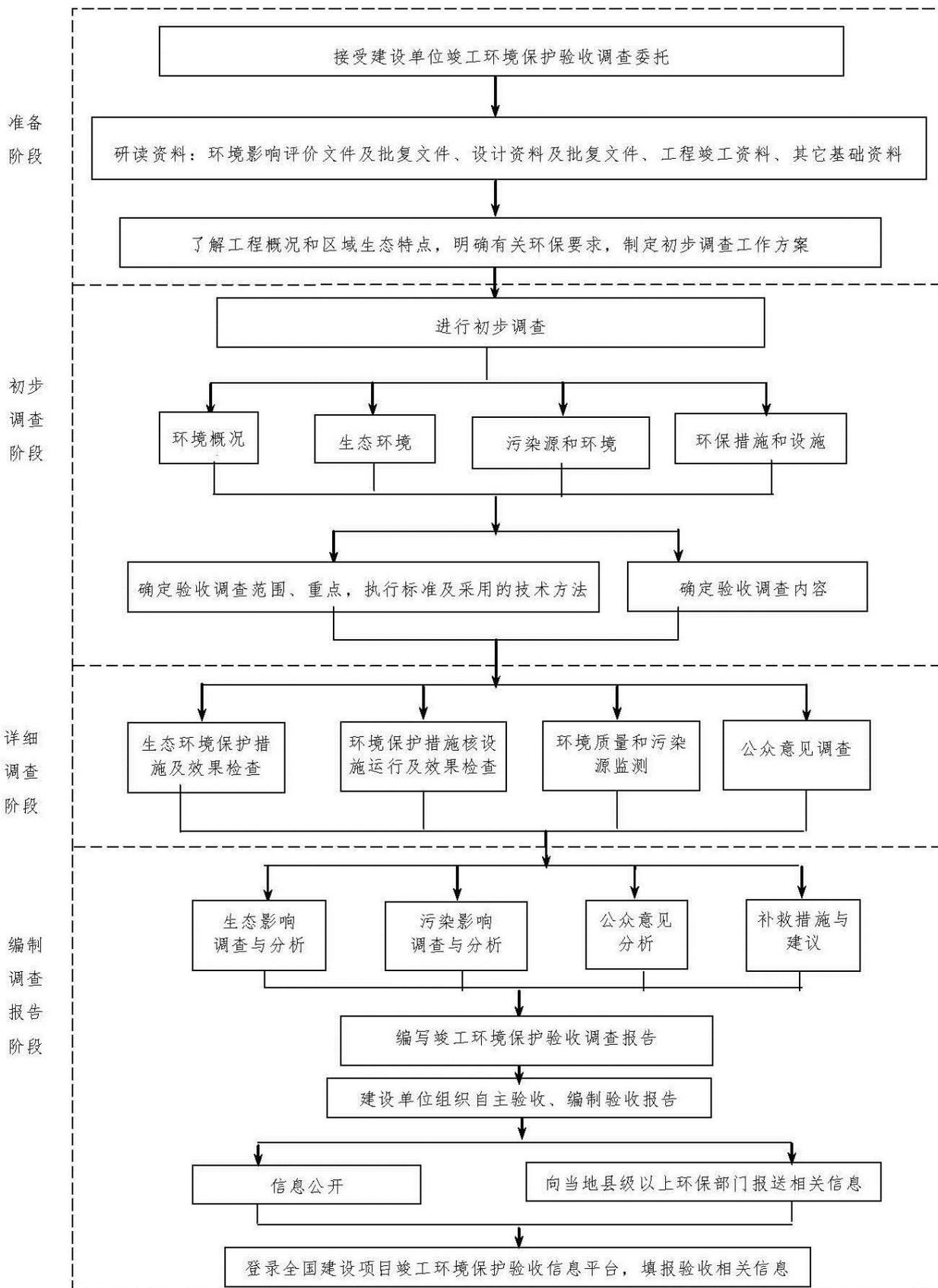


图 1.8-1 本项目竣工环保自主验收调查工作程序

## 2 工程概况

### 2.1 工程地理位置及建设意义

贵港至合浦高速公路是国家高速公路网泉州-南宁高速公路(G72)的联络线柳州-北海高速公路和《广西高速公路网规划修编(2010-2020)》中三江-北海高速公路的共线路段,位于广西南部,从北往南纵贯贵港市、钦州市、北海市,是黔、湘、桂重要的出海通道。它的建设有利于加速广西高速公路网的形成,完善区域公路网,满足交通运输发展,有利于加快北部湾经济区开放开发,增强西南出海大通道功能,促进西南地区对外开放和经济发展,密切北部湾经济区与周边的经济圈的联系。同时,促进项目影响区与经济发达地区的联系,对发展区域经济,加快区域工业化、城市化、农业产业化进程,逐步改变城乡二元结构,促进经济社会协调发展,形成自治区新的经济增长带具有重大而深远的意义。

贵港至合浦公路由主线及浦北连接线共同组成。路线全长144.437km,其中主线142.957km,连接线1.480km。

主线:项目起于贵港市港南区瓦塘镇,接梧州至贵港高速公路瓦塘互通立交,经贵港市港南区木梓镇,钦州市浦北县寨圩镇、福旺镇、小江街道、龙门镇、张黄镇,终于北海市合浦县石湾镇,接南宁至北海高速公路石湾互通式立交。主线全长142.957km。

连接线:原方案设计木梓、福旺、浦北、龙门、张黄5条连接线,其中木梓、福旺、龙门连接线较短,工程量合并互通匝道,原张黄连接线纳入国道209线改造项目,不再纳入本项目建设,故本项目修筑浦北连接线1.480km。

项目地理位置图见图2.2-1。



图 2.1-1 项目地理位置图

## 2.2 公路建设过程回顾及参建单位

### 2.2.1 工程主要建设过程

本项目执行国家公路建设的基本程序,先后依法向相关部门报批项目环境影响报告书、可行性研究报告和一阶段施工图设计等文件,其主要建设过程见表 2.2-1。

表 2.2-1 贵港至合浦高速公路工程基本建设过程

建设阶段	审批单位	批准文号	审批时间
环境影响报告书批复	原自治区环境保护厅	桂环管字〔2010〕141号	2010.11.16
可行性研究报告批复	自治区发展和改革委员会	桂发改交通〔2011〕1581号	2011.11.24
初步设计批复	自治区交通运输厅	桂交建管函〔2011〕1059号	2011.12.23
两阶段施工图设计批复	自治区交通运输厅	桂交行审〔2014〕6号	2014.1.3
工程总体开工时间	-	-	2014.9.22
交工验收	自治区交通运输厅	-	2017.9.2
试运行	-	-	2017.10 至今
工程竣工环保验收调查	-	-	2018.8.10 至今

注：“-”表示不存在

### 2.2.2 工程参建单位

本项目主要参建单位见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目参建单位

序号	参建单位	单位名称
1	建设单位	广西北部湾投资集团有限公司贵合路建设指挥部
2	运营单位	广西北部湾投资集团有限公司沿海高速公路分公司
3	设计单位	中国公路工程咨询集团有限公司 原广西壮族自治区交通规划勘察设计研究院
4	工程监理单位	No.I 总监办：四川省公路工程监理事务所 No.II 总监办：广西双建工程咨询有限公司 No.III 总监办：广西八桂工程监理咨询有限公司 No.IV 总监办：广西桂通工程咨询有限公司
5	施工单位	土建 No.1 合同段：中交第四公路工程局有限公司 No.2 合同段：辽宁省路桥建设集团有限公司 No.3 合同段：中铁四局集团有限公司 No.4 合同段：广西路桥工程集团有限公司 No.5 合同段：广西路建集团有限公司 No.6 合同段：广东省长大公路工程局有限公司 No.7 合同段：广西长长路桥建设有限公司
		路面、机电、 No.A 合同段：福建路桥建设有限公司/福建省闽清县第三建筑工程公司 No.B 合同段：中交路桥建设有限公司

	交安及房建	No.C 合同段: 广西路桥工程集团有限公司 No.D 合同段: 广西路建工程集团有限公司 No.E 合同段: 广东省长大公路工程有限公司/广西交通科学研究院 No.F 合同段: 广西长长路桥建设有限公司/广西弘路交通工程有限公司
	绿化	No.LH1 合同段: 江西省城市园林建设有限公司 No. LH 2 合同段: 丰和园林建设集团有限公司 No. LH 3 合同段: 杭州滨江区市政园林工程有限公司 No. LH 4 合同段: 湖南对外建设集团有限公司 No. LH 5 合同段: 江西赣基集团工程有限公司 No. LH 6 合同段: 江西昌南建设集团有限公司

## 2.3 工程建设内容及主要经济指标

项目主线全长 142.957km, 按全封闭、全立交、双向四车道高速公路标准建设, 路基宽 28 m, 设计行车速度 120 km/h。同步建设浦北连接线 1.48km, 采用二级公路标准, 设计行车速度 80 km/h, 木梓、福旺、龙门连接线较短, 合并至互通匝道设计建设。桥涵设计汽车荷载采用公路-I 级。全线设置 7 处互通立交, 25 处分离式立交, 3 处服务区, 2 处停车区, 7 处收费站, 1 处监控中心。本项目实际建设内容包括路基路面工程、桥涵工程、互通、绿化、附属设施、交通安全工程以及临时工程等。

### 2.3.1 主要技术指标

贵港至合浦高速公路全线主要经济技术指标见表 2.3-1。

经与环评报告书主要技术经济指标相比, 技术经济指标无变化。

表 2.3-1 贵港至合浦高速公路主要经济技术指标

序号	指标名称		单位	环评	实际建设	变化情况
1	地形类别		/	微丘区	微丘区	不变
2	公路等级		级	高速公路	高速公路	不变
3	设计速度		km/h	120	120	不变
4	停车视距		m	210	210	不变
5	圆曲线	一般最小半径	m	1000	1000	不变
		极限最小半径	m	650	650	不变
		不设超高最小半径	m	5500	5500	不变
6	最大纵坡		%	3	3	不变
7	竖曲线	凸形一般最小半径	m	17000	17000	不变
		凸形极限最小半径	m	11000	11000	不变
		凹形一般最小半径	m	6000	6000	不变
		凹形极限最小半径	m	4000	4000	不变
8	路基宽度		m	28	28	不变
9	行车道宽度		m	2-2×3.75	2-2×3.75	不变
10	汽车荷载等级		级	公路-I 级	公路-I 级	不变

序号	指标名称	单位	环评	实际建设	变化情况
11	桥面宽度	m	28	28	不变
12	特大桥		1/300	1/300	设计洪水频率
13	大桥		1/100	1/100	设计洪水频率
14	中桥		1/100	1/100	设计洪水频率
15	小桥、路基		1/100	1/100	设计洪水频率

## 2.3.2 主要工程量

### 2.3.2.1 实际主要工程量及其变化情况

根据《贵港至合浦高速公路环境影响报告书》（报批稿）和《贵港至合浦高速公路工程执行报告》等工程技术报告，本项目主要工程量变化调查结果见表 2.5-2。

表 2.3-2 贵港至合浦高速公路主线工程量及其变化情况统计结果

序号	指标名称	单位	环评	实际建设	变化情况
1	公路等级	/	高速公路	高速公路	不变
2	路线总长	km	141.483	142.957	+1.474
3	设计速度	km/h	120	120	不变
4	行车道宽度	m	2-2×3.75	2-2×3.75	不变
5	路基宽度	m	28	28	不变
6	圆曲线最小半径	m/处	1000/2	1008.535/1	-1
7	最大纵坡	%/处	2.14/1	2.8/2	+1
8	土石方量	万 m <sup>3</sup>	5092.07	4537.13	-554.94
	挖方	万 m <sup>3</sup>	2607.05	2612.72	+5.67
	填方	万 m <sup>3</sup>	2485.02	1924.41	-560.61
	借方	万 m <sup>3</sup>	162.19	159.49	-2.7
	永久弃方	万 m <sup>3</sup>	549.54	847.80	+298.26
9	沥青混凝土路面	千 m <sup>2</sup>	2777.839	3748.259	+970.42
10	特大桥	m/座	/	1129/1	+1129/1
11	大桥	m/座	16725.07/63	9314.9/47	-7410.17/16
12	中小桥	m/座	1088/13	1669/23	+581/10
13	涵洞、通道	道	612	588	-24
14	桥隧比	%	14.21	8.43	变化
15	互通式立交	处	7	7	不变
16	分离式立交	m/座	4242.1/30	3148.32 /25	-1093.78/5
17	人行天桥	m/座	1320/12	1167.28/18	+152.84/6
18	拆迁房屋	m <sup>2</sup>	86060	51700	-34360
19	占用土地	hm <sup>2</sup>	1124.53	1088.25	-36.28
20	服务区	处	3	3	不变
21	停车区	处	2	2	不变
22	总造价	亿元	79.65156776	92.2	+12.548

同环评文件相比，主要变化如下：

- (1) 工程总投资增加 12.55 亿元，主线里程增加了 1.474km。这主要是在初步设计

阶段，对路线进行了优化设计，部分路段发生摆动，导致实际线路长度与环评阶段有所变化。

(2) 计价土石方量减少 554.94 万  $m^3$ 。主要原因为工程部分线位发生摆动，且桥隧比减少，造成路基土石方数量减少。

(3) 沥青混凝土路面增加 970.42 千  $m^2$ ，主要原因为工程部分线位发生摆动，里程增加了 1.474km，沥青混凝土路面总厚度由环评阶段 91.5cm 增加至 95cm，路线增加及厚度增加导致沥青混凝土路面增加。

(4) 桥梁增加特大桥 1129m/1 座、减少大桥-7410.17m/16 座、增加中小桥 581m/10 座。这主要是在初步设计阶段，对路线进行了优化设计，对工可阶段设计的部分高填深挖路段采用“以桥代路”方案。

(5) 涵洞、通道减少 24 座。主要原因为本工程桥梁数量较多，满足通行条件，在设计阶段对工程全线通道、天桥等做了进一步优化。

(6) 分离式立交减少 1093.78m/5 座，这主要是在初步设计阶段，对路线进行了优化设计，减少 5 座分离式立交。

(7) 永久性占地减少 36.28 $hm^2$ 。主要原因为由于设计变更，工程部分线位发生位移，且张黄连接线不在本项目建设，永久占地明显减少。

(8) 拆迁量减少 34360 $m^2$ 。一是工可阶段设计深度不足，对拆迁房屋的测算不足，存在误差。二是工程部分线位发生位移，拆迁量显著减少。

### 2.3.2.2 桥梁工程调查

原环评阶段，项目共设置桥梁 18190.57m/82 座（主线 17865.07m/78 座，连接线 325.5m/4 座），为先简支后连续的预应力砼 T 梁或预应力砼箱梁。其中：大桥 16830.57m/64 座；中桥 1308m/16 座；小桥 52m/2 座。设涵洞 466 道。

本项目实际桥梁 12112.9m/71 座（特大桥 1129m/1 座，大桥 9314.9m/47 座，中小桥 1669m/23 座），分离式立交 25 座，互通立交 7 座，天桥 18 座，涵洞通道 588 道。

#### 1、主要涉水桥梁

本项目实际建设主要涉水桥梁有 39 座，详见表 2.3-3。

表 2.3-3 贵港至合浦高速公路主要涉水桥梁

序号	桩号	构造物名称 (桥/隧)	孔数及孔径 (孔×m)	长度 (m)	桥梁分类	结构形式	跨越水体	水功能区划
1	K9+517.25	航窝分离式立交大桥	6×30	188.16	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	武思江引水渠	无
2	K10+187	同子排高架大桥	5×30	158	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	山沟	无
3	K11+086	木梓互通同美高架大桥	8×25	207.5	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	农灌渠	无
4	K16+068	小村中桥	4×20	86	中桥	预应力混凝土连续小箱梁	农灌渠	无
5	K20+996	礼村江大桥	11×25	282.5	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	礼村江	无
6	K26+197.5	大田武思江大桥	15×40	613.508	大桥	预应力混凝土连续向梁	武思江	开发利用区
7	K28+123	六邓大桥	6×30	190	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	武思江支流	无
8	K28+695	土东圩大桥	12×25	307.5	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	武思江支流	无
9	K33+161	六珠高架大桥	7×25	182.5	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	武思江支流	无
10	K35+979	亚旺大桥	左/10×25 右/11×25	左 257.75/ 右 282.75	大桥	预应力混凝土连续小箱	寨圩河	开发利用区
11	K38+507	竹较村高架大桥	12×25	307.5	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	寨圩河支流	无
12	K39+511.5	子厄村高架大桥	10×25	257.5	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	农灌渠	无
13	K40+212.3	温汤江大桥	左/7×30 右/6×30	左 222/ 右 190	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	寨圩河	水源保护区
14	K45+372	塘基大桥	4×30	128	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	寨圩河支流	无
15	K48+132	新塘高架大桥	4×30	128	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	寨圩河	保留区
16	K53+280.5	垌心坡大桥	4×25	109.75	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	小江支流	无
17	K55+637	书房坡中桥	3×20	66	中桥	预应力混凝土连续小箱梁	小江支流	无
18	K60+134.5	松木垌大桥	8×25	左 207.358 右 212.142	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	小江支流	无
19	K61+719	小江大桥	左 14×25、	左 357.96、	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	小江	水源保护区

序号	桩号	构造物名称(桥/隧)	孔数及孔径 (孔×m)	长度(m)	桥梁分 类	结构形式	跨越水体	水功能区划
			右 15-25	右 382.04				
20	K64+464	浦司砖厂分离式立交桥	5×20	106	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	小江支流	水源保护区
21	K65+088	桥头岭大桥	8×20	166	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	小江支流	水源保护区
22	K68+005	替门埔中桥	4×20	86	中桥	预应力混凝土连续小箱梁	山沟	水源保护区
23	K69+154	竹林村大桥	10×20	206	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	小江支流	无
24	K74+006	大田塘中桥	5×25	132.5	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	小江支流	无
25	K78+232	西岸坡大桥	15×25	382.5	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	塘兴河	无
26	K48+690	根竹江大桥	8×20	166	大桥	预应力混凝土连续小箱梁	平江河	无
27	K95+419	江口大桥	8×20	166	大桥	预应力混凝土小箱梁	张黄江	无
28	K97+411	羌花坡大桥	9×20	186	大桥	预应力混凝土小箱梁	山沟	无
29	K102+800	坝子大桥	11×20	226	大桥	预应力混凝土小箱梁	张黄江支流	水源保护区
30	K114+292	三角田中桥	4×20	86	中桥	预应力混凝土小箱梁	车板江	无
31	K115+320	老虎窝大桥	12×20	246	大桥	预应力混凝土小箱梁	车板江	无
32	K122+068	天堂农村分离立交	6×20	126	大桥	预应力混凝土小箱梁	小沟	无
33	K127+280	吴屋武利江大桥	13×20	266	大桥	预应力混凝土小箱梁	武利江	保留区
34	K131+930	刘屋江大桥	5×20	106	大桥	预应力混凝土小箱梁	刘屋江	无
35	K135+730	红岭大桥	8×20	166	大桥	预应力混凝土小箱梁	南流江支流	无
36	K138+132	牛郎冲大桥	10×20	206	大桥	预应力混凝土小箱梁	南流江支流	无
37	K140+170	祝屋分离式立交	3×25	82	中桥	预应力混凝土小箱梁	农灌区	无
38	K141+579	石湾特大桥	28×40	1129	大桥	预应力混凝土 T 梁	南流江	开发利用区
39	BK0+259	新屋坡分离式立交桥	8×25	207.5	大桥	预应力混凝土 T 梁	小江	保留区



K141+579 石湾特大桥



K26+197.5 大田武思江大桥



K40+212.3 温汤江大桥



K45+372 塘基大桥



K61+719 小江大桥



K69+154 竹林村大桥

图 2.3-1 工程桥梁现状照片

### 2.3.2.3 立交工程调查

#### 1、互通式立体交叉

项目工程设置 7 处互通式立体交叉，分别设置在木梓、寨圩、福旺、浦北、龙门、张黄、石湾北，采取喇叭型等互通形式，具体详见表 2.3-4。

表 2.3-4 工程互通式立交数量一览表

序号	桩号	名称	孔数及孔径 (孔×m)	长度 (m)	连接道路	互通形式
1	AK1+056.702	木梓互通跨线桥	4×25	107.5	木格至木梓三级公路 (X338)	喇叭型
2	K37+529	寨圩互通立交跨线桥	2×25	64	兴业至灵山二级公路 (S308)	喇叭型
3	BK0+879.805	福旺互通跨线桥	2×25	64	寨圩至浦北二级公路 (S217)	喇叭型
4	AK0+531.157	浦北互通跨线桥	3×30	98	寨圩至浦北二级公路 (S217)	喇叭型
5	AK1+355.577	龙门互通跨线桥	3×25	82.58	浦北至铁山港二级公路 (S217)	喇叭型
6	K105+437.5	张黄互通跨线桥	4×25	106	灵山至合浦二级公路 (G209)	喇叭型
7	AK0+729.109	石湾北互通跨线桥	4×25	107.5	灵山至合浦二级公路 (G209)	喇叭型



寨圩互通



浦北互通



龙门互通



张黄互通

图 2.3-2 工程部分互通式立交通车照片

## 2、分离式立体交叉

项目工程设置 25 处分离式立交，均为公路和公路交叉，为主线上跨形式，跨线桥一般采用 T 型交叉梁、预应力砼连续梁。详见表 2.3-5。

表 2.3-5 工程分离式立交数量一览表

序号	桩号	名称	孔数及孔径 (孔×m)	长度 (m)	分离式立交型式
1	K9+517.25	航窝分离式立交大桥	6×30	188.16	主线上跨
2	K9+953	同子排分离式立交中桥	3×30	98	主线上跨
3	K16+804	独山坡分离式立交中桥	3×20	66	主线上跨
4	K26+802	沙尾岭分离式立交中桥	3×20	66	主线上跨
5	K34+273	寨圩炮竹厂分离式立交桥	5×30	158	主线上跨
6	K36+892.5	竹根支分离式立交中桥	2×30	76	主线上跨
7	K47+394	瓦窑岭分离式立交桥	6×30	188.16	主线上跨
8	K58+980	横岗岭分离式立交桥 (新村分离式立交桥)	3×20	66	主线上跨
9	K62+792.5	青湖坪分离式立交桥	左 5×25 右 6×25	左 132.5 右 158.25	主线上跨
10	K64+464	浦司砖厂分离式立交桥	5×20	106	主线上跨
11	K65+778	龙安塘分离式立交中桥	3×25	82.5	主线上跨
12	BK0+259	新屋坡分离式立交桥	8×25	207.5	主线上跨
13	K73+752	盆石分离式立交桥	3×20	66	主线上跨
14	K74+824.5	里长塘分离式立交桥	5×25	132.5	主线上跨
15	K76+421	沙塘分离式立交桥	3×25	82.5	主线上跨
16	K79+932	何木塘分离式立交大桥	5×25	132.5	主线上跨
17	K83+726.5	苏村分离式立交中桥	2×30	70	主线上跨
18	K86+640	生鸡塘分离式立交桥	6×20	126	主线上跨
19	K87+806	塘堡分离式立交桥	6×25	左 157.5 右 158.25	主线上跨
20	K100+873	牛头岭分离立交桥	11×20	226	主线上跨
21	ZK106+142/Y K106+152	新桥村分离立交桥	15/14×20	306/286	主线上跨
22	K107+813	丁旨塘分离立交桥	6×20	126	主线上跨
23	K122+068.5	天堂农场分离立交桥	6×20	126	主线上跨
24	K129+912.5	大田分离立交桥	3×20	54	主线上跨
25	K140+170	祝屋分离立交桥	3×25	82	主线上跨



K47+394 瓦窑岭分离式立交桥



K62+792.5 清湖坪分离式大桥



K64+464 浦司砖厂分离式立交桥



K65+778 龙安塘分离式立交中桥

图 2.3-3 工程部分分离式立交现状照片

### 3、通道

项目通道的型式一般有箱型和盖板式，天桥 18 座，涵洞通道 588 道。天桥设置详情见表 2.3-6。

表 2.3-6 工程天桥数量一览表

序号	单位工程名称	桥跨布置	长度 (m)	立交形式
1	K3+790 天桥	25+25	56	主线下穿
2	K14+505 天桥	25+25	59	主线下穿
3	K23+291 人行天桥	17+34+17	74	主线下穿
4	K24+023 人行天桥	25+25	56	主线下穿
5	K25+240 人行天桥	28+28	62	主线下穿
6	k32+860 天桥	28+28	68	主线下穿
7	k37+860 天桥	2×30	72	主线下穿
8	k39+650 天桥	25+25	56	主线下穿
9	k41+945 天桥	17+34+17	74	主线下穿
10	K56+510 天桥	28+28	67	主线下穿
11	K58+015 天桥	25+25	56	主线下穿
12	K64+015 天桥	28+28	62	主线下穿
13	K76+700 天桥	2×25	59	主线下穿
14	K79+348 天桥	2×25	56	主线下穿
15	K70+440 天桥	25+25	56	主线下穿

序号	单位工程名称	桥跨布置	长度 (m)	立交形式
16	K110+353 路坡塘天桥	16+20+20+16	78	主线下穿
17	K133+649.3 呆鸭坡天桥	16+2×20+16	78.12	主线下穿
18	K139+697 垌心村天桥	16+2×20+16	78.16	主线下穿

#### 2.3.2.4 沿线附属设施调查

项目设置管养分中心 1 处（浦北管养中心）、匝道收费站 7 处（木梓、福旺、龙门、张黄、浦北、寨圩、石湾收费站）、服务区 3 处（张黄、浦北、寨圩服务区）、停车区 2 处（石湾北、福旺停车区），附属设施基本情况见表 2.3-7。

表 2.3-7 项目附属设施基本情况

序号	设施名称	占地面积 (亩)	能源	建筑物功能	工作人员		污水处理设施	备注
					总人数	常住		
一	<b>收费站</b>							
1	木梓收费站	5	电网、自备发电机	办公、住宿	16	/	化粪池	排入周边自然沟渠用于农灌，无饮用水功能
2	寨圩收费站（含寨圩养护站、管理所）	51.5	同上	同上	16	/	GWC 一体化污水处理设备	排入周边自然沟渠用于农灌，无饮用水功能
3	福旺收费站	5	同上	同上	16	/	化粪池	排入周边自然沟渠用于农灌，无饮用水功能
4	浦北收费站（含浦北养护站）	71	同上	同上	16	/	化粪池	与浦北管理中心共用污水处理污水处理设施
5	龙门收费站（含浦北养护站）	38.5	同上	同上	16	/	化粪池	排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能
6	张黄收费站（含张黄养护站、管理所）	51.5	同上	同上	16	/	GWC 一体化污水处理设备	排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能
7	石湾北收费站	5	同上	同上	16	/	化粪池	排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能
二	<b>服务区</b>							
8	寨圩服务区	83.3	同上	加油、购物	12	/	GWC 一体化污水处理设备	排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能
9	浦北服务区	83.3	同上	加油、购物	12	/		排入服务区内生活污水收集池通过喷淋系统作为服务区内绿化用水
10	张黄服务区	83.3	同上	加油、购物	12	/		排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能
三	<b>停车区</b>							
11	福旺停车区	23	同上	休息区			GWC 一体化污水处理设备	排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能
12	石湾北停车区	23	同上	休息区				排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能

四	管理分中心							
13	北投沿海高速公路 分公司	35	同上	办公、住宿	67	67	化粪池	排入浦北县市政污水处理管网
	合计	562.9						

### 2.3.3 工程变更

#### 2.3.3.1 主线变更

##### 1、福旺路线变更

经对照环评阶段项目路线走向与敏感点分布图可知，项目主线变动路段主要涉及福旺路线，具体变动情况如下：

2010 年项目环评阶段，可研推荐方案 A 线方案穿过小江饮用水源保护区，为更好的保护小江饮用水，设计单位目前针对保护区增加了 F 线，F 线和 A 线路走向基本平行，方案比选路段为 AK 线与 FK 线，环评阶段考虑环境要素及其他工程量、投资等因素的同时，并咨询了当地政府的意见，综合各方面因素，环评报告及其批复推荐 F 线方案。

2012 年项目两阶段施工图设计阶段，浦北县人民政府提出福旺段路线穿越芳塘角铁钛矿区，并向建设单位致函请求调整路线走向绕开矿区。收到函件后，建设单位组织项目设计单位对现场进行调查，经施工图外业验收会与会领导及专家的讨论，福旺矿区路段方案确定采用完全避绕的路线方案(即现阶段实际建设方案 A 线)，于 2014 年 1 月获得自治区交通运输厅两阶段施工图设计批复（桂交行审〔2014〕6 号文）开始施工建设。

因铁钛矿区和小江饮用水源保护区相邻，为绕避矿区，使得项目穿越小江饮用水源保护区路段走向发生偏移。与环评阶段相比，项目采用现阶段方案实施后，线路走向变化达 19.8km，较环评偏移最大距离为 2.9km。环评阶段有 10.37km 穿过小江准保护区的陆域保护范围，不跨越小江，而项目实际线路实施后，则有 7.8km 路线穿越小江饮用水源保护区二级保护区和准保护区。

小江水源保护区路段（福旺段）主线变更后，相应的福旺连接线、收费站及停车区位置也进行相应调整。由于环评阶段未图示上诉位置，本次不进行对比。项目变更路线走向情况见附图 7。

##### 2、石湾南流江大桥长度增加

环评阶段，AK140+170 石湾南流江大桥的孔×孔径设计为 33×30m，桥梁长度为 997.5m，结构形式为预应力混凝土 T 梁。初步设计阶段，通过优化设计，石湾特大桥孔×孔径设计为 27×40m，桥梁长度变为 1129m，结构形式为预应力混凝土 T 梁，较环评阶段增加 131.5m，总长度超过 1000m，变为特大桥。

### 2.3.3.2 互通及连接线变更

#### (1) 福旺连接线变更

根据浦北县人民政府的要求，对项目福旺线路进行了调整，调整路段内涉及的福旺连接线也进行了调整，调整后的福旺连接线长度为 0.2km，由于环评阶段，地图未标出连接线位置，无法进行对比。

#### (2) 浦北互通及连接线调整

环评阶段，浦北互通及连接线按浦北县城市总体规划衔接设计。设计阶段，浦北县政府建议将初步设计批复及施工图的勘测阶段的浦北互通位置适当远离县城，以利于县城发展。收到来函后，设计单位对浦北互通及连接线进行调整，调整后浦北连接线长度为 1.48km，比环评减少 0.78km。调整路线见图 2.3-6。

#### (3) 龙门互通式立交位置调整

环评阶段，设置的龙门互通式立交由于连接省道的匝道经过龙门镇行政办公区，考虑到将来上下高速公路的车辆与办公区会产生较大的干扰，存在安全隐患，咨询专家提出调整互通匝道接口。根据初设批复和定测验收意见，将互通接口往西南移约 300m，避开密集村庄，同时将为布置龙门养护工区创造有利条件。详见图 2.3-7。

#### (4) 张黄连接线

环评阶段，工程设置张黄连接线，到两阶段设计时，张黄连接线已经由实施的国道 209 线改造项目建设。

### 2.3.3.3 附属设施变化

#### (1) 福旺停车区调整

根据浦北县人民政府的要求，对项目福旺线路进行了调整，调整路段内涉及福旺停车区也进行了调整。环评阶段，福旺停车区位于 FK55+800 段，实际建设过程中，在 K55+800 段设置。

#### (2) 浦北服务区调整

环评阶段，浦北服务区位于浦北互通以北约 3km，初步设计批复（详见附件 4）认为高速公路车流在短距离内频繁交织，影响通行能力，建议提出适当增大间距。施工图阶段将原来浦北服务区由原来的 K78+300 移至 K68+700，与浦北互通间距增加至 6.7km，具体见图 2.3-8。

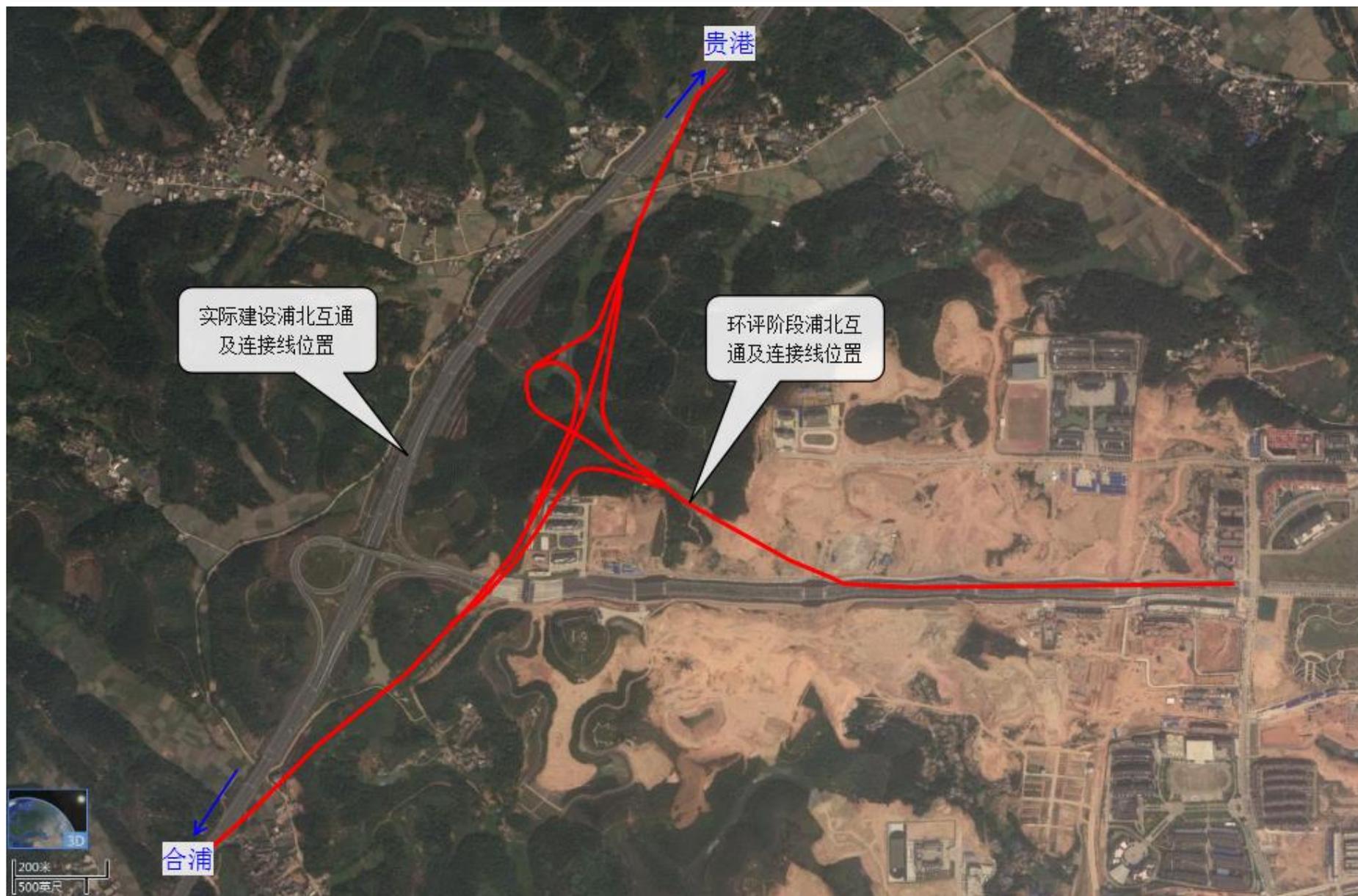


图 2.3-6 浦北互通及连接线调整示意图



图 2.3-7 龙门连接线变更示意图

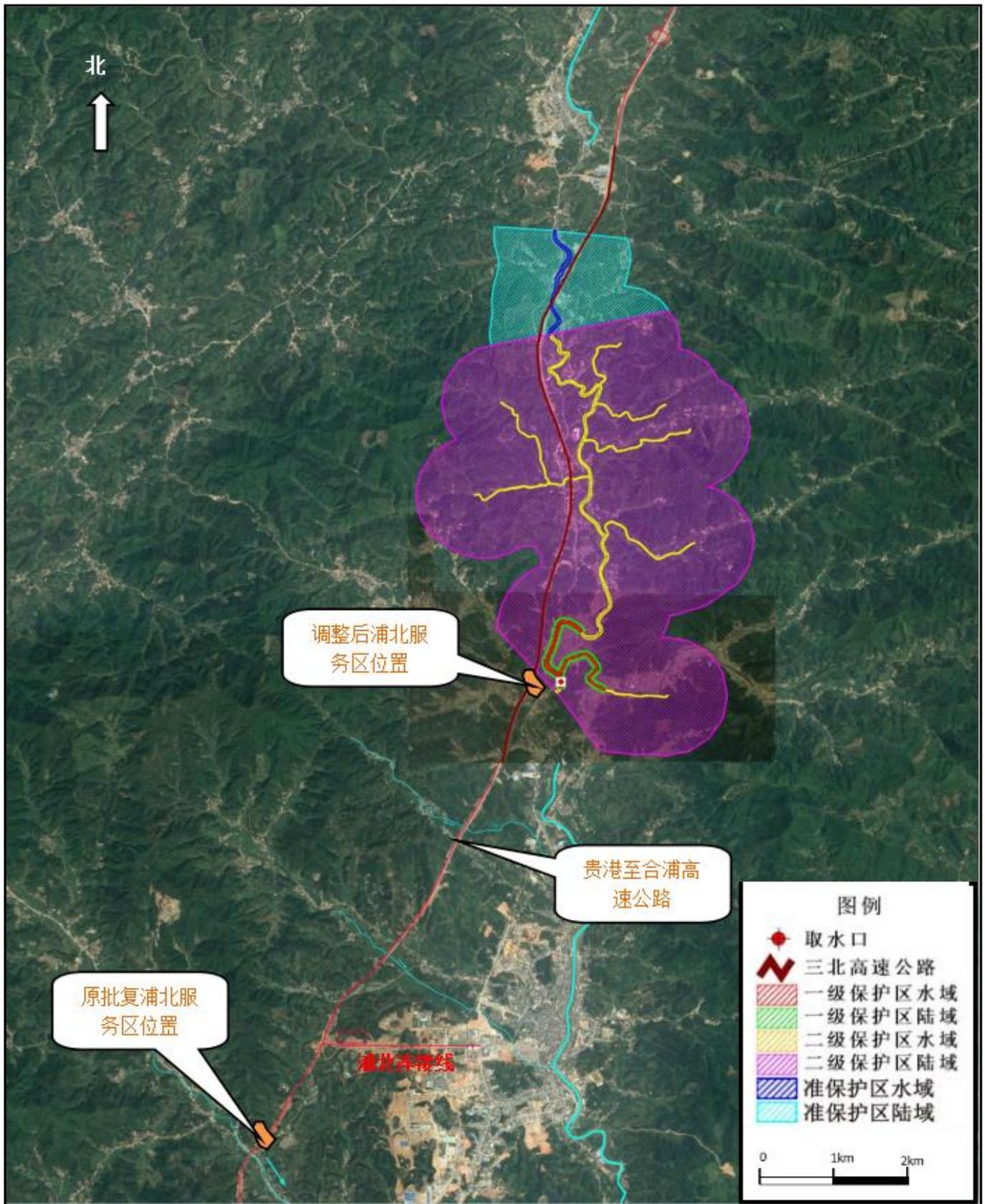


图 2.3-2 浦北服务区变更前后对比图

### 2.3.3.4 工程变更对环境的影响

#### 1、主线福旺段变更影响

##### (1) 主线变更对声环境敏感点的影响

环评阶段，福旺路线变更前距路中心线 200m 范围内有龙景、马安石、中兴坡、大碰田、石碑肚、石碑口、乌龙塘、水井埕、新屋地、新屋村、李子埕、方塘角、香山、茗坡、沙湖六等 46 处敏感点。

验收调查期间，福旺路线变更后距路中心线 200m 范围内有大塘肚、大山口、佛子头、镇脚、镇脚小学、新堂洞、乌岭、白石塘、六弄、三水塘村、新屋坡、大冲塘、龙塘村、茶坪、大塘村、简头、大屋园、浦北县第六中学、简坡等 48 处敏感点。

根据《贵港至合浦高速公路穿越浦北县小江饮用水源保护区路段（福旺段）走向变更环境影响分析报告》结论可知，变动路段对声环境影响变化不大。

##### (2) 对饮用水源保护区的影响

环评阶段，公路主线约 10.37km 穿越已批复小江饮用水源保护区准保护区。在项目实施过程中，根据浦北县人民政府的要求，对项目福旺线路进行了调整，调整后的线路有约 7.8km 穿越环评阶段已批复的小江饮用水源保护区二级保护区及准保护区，较环评减少 2.57km。

根据《贵港至合浦高速公路穿越浦北县小江饮用水源保护区路段（福旺段）走向变更环境影响分析报告》结论可知，小江大桥跨越小江路段距离小江饮用水水源取水口的距离为 9.9km，桥头岭大桥跨越小江支流路段距离小江饮用水水源取水口的距离为 5.0km，距离较远对取水口影响较小，通过采取应急措施后，变动路段对生态环境影响、声环境、大气环境影响变化不大。

##### (3) 对南流江的影响

根据前文可知，石湾南流江大桥通过优化设计，长度较环评阶段增加 131.5m，总长度超过 1000m，变为特大桥，仅长度增加，施工方式不变，没有导致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。

##### (4) 对生态环境的影响

本工程实际永久征地 1088.25hm<sup>2</sup>，与环评阶段相比，工程永久占地共减少了 36.28hm<sup>2</sup>，这主要是在初步设计阶段，对路线进行了优化设计，部分路段发生摆动，张

黄连接线不在本项目建设，导致实际线路长度与环评阶段有所变化，也进最大限度减少对沿线生态环境的破坏。

工程临时占地主要包括取土场、弃土场、施工场地（包括拌合站、预制场、施工营地等）等，共计 129.74hm<sup>2</sup>，与环评阶段相比，减少了 13.13hm<sup>2</sup>，同时，在工程施工结束后，沿线取弃土场等临时用地均已根据实际情况进行了复耕、绿化或利用，最大限度减少了工程施工对沿线生态环境的影响。

## 2、连接线变更对环境的影响

在本次验收阶段，福旺连接线不变；张黄连接线减少 1 处村庄及 1 所学校；新增石湾北连接线，不新增敏感点，交通噪声总体减小。

## 3、附属设施变更对环境的影响

附属设施变更对环境的影响主要为新建服务区排放的生活污水对外环境的影响。

(1) 福旺服务区选址调整后，调查范围内不涉及饮用水水源保护区、自然保护区和风景名胜区等重要环境敏感区，福旺停车区的污水经 GWC 一体化污水处理设备处理后排至右侧排水沟排往农灌区，实际环境影响变化不大。

(2) 浦北服务区选址调整后，调查范围内不涉及饮用水水源保护区、自然保护区和风景名胜区等重要环境敏感区。服务区产生的生活污水经 GWC 一体化污水处理设备处理，浦北服务区的污水经 GWC 一体化污水处理设备处理后排至收集池存放，用于服务区内喷淋绿化，不外排，对周边水系影响不大。

### 2.2.3.5 工程区域环境功能规划变化

#### 1、变化情况

环评阶段，项目评价区无批复乡镇级饮用水水源保护区分布。竣工验收调查发现，主线穿越环评批复后新设立的寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源保护区及张黄镇张黄江饮用水源保护区，其中项目 K39+500~K48+500 路段跨越寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源一级保护区和二级保护区，跨越长度约 9km，K100+200~K104+000 路段跨越张黄镇张黄江水源保护区二级保护区，跨越长度 3.8km。

#### 2、影响调查

(1) 跨越饮用水源的桥梁主要影响为危险化学品运输的环境风险。据调查，穿越水源保护区的桥梁竖立危险化学品运输警示性标识牌，设置桥面径流收集挂管，正在建设隔油、蓄毒功能的沉淀池及应急池，制定《突发环境风险应急预案》等。截止目前，

桥位没有发生危险化学品污染饮用水源的事件。

(2) 根据调查, 寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源保护区为河流型, 包括现用和规划两个取水口。现用取水口为傍河取水井, 位于温汤江一级支流温汤江大桥上游 1km 处; 规划取水口为河流取水口, 位于温汤江大桥下游 450m 处。现用取水口和路线不存在水力联系。鉴于温汤江受周围畜禽养殖、农村生活和农业面源复合污染, 建设单位向钦州市人民政府致函《关于恳请协调解决贵港至合浦高速公路穿越寨圩镇温汤江—子厄村凉水口水源保护区问题的函》, 经钦州市人民政府办公室回复“目前, 寨圩镇饮用水源调整方案已完成编制工作, 拟由浦北县人民政府报送市人民政府审查。为如期完成贵合路竣工验收, 现来文请我市协调解决以下事项: 一是同意广西北部湾投资集团在推进寨圩镇饮用水源调整工作的同时, 先期通过贵合路的环保竣工验收; 二是协调浦北县人民政府同意取消规划取水口。”随着钦州市人民政府针对小寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源保护区进行调整措施后, 这种不利影响将逐渐降低。

(3) 张黄镇张黄江饮用水源保护区取水口位于 SK102+800 坝子大桥下游 4km 处, 距离较远, 对水源影响较小。

### 2.3.3.6 重大变动识别

依据环境保护部办公厅文件《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52号): “建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动, 且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的, 界定为重大变动。”主线重要变动因素对照情况如表 2.3-3 所示。如前文分析, 主线变更没有导致不利环境影响显著增加, 本次验收界定为非重大变动, 纳入竣工环保验收进行管理。

表 2.3-3 项目变更情况统计表

序号	因素	环办(2015)52号文件要求	实际情况	是否属于重大变更
1	规模	车道数或设计车速增加。	同环评文件一致。主线按双向四车道高速公路标准建设, 设计行车速度 120 km/h。	否
2		线路长度增加 30% 及以上。	福旺线路的起点跟终点一致, 长度变化不大; 环评设计长度 141.483km, 实际建设长度 142.957km, 增加 1.474km, 增加 1.05%。	否
3	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。	福旺线路走向位移超出 200 米达 19.8km, 全线其他路段偏移未超出 200m, 环评设计长度 141.483km, 本次偏移达环评长度的 14%。	否
4		工程线路、服务区等附属设	主线走向、附属设施、桥隧变化、福旺停车	否

序号	因素	环办(2015)52号文件要求	实际情况	是否属于重大变更
		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和建成区。	区变化没有导致调查范围内出现特殊生态敏感目标,也没有导致出现新的城市规划和建成区。	
5		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。	福旺线路变更后,敏感点数量为2个,敏感点数量变化小于30%。评文件统计公路两侧200m范围内的敏感点共有111个,其中学校4所,村庄107处;本次验收统计公路两侧200m范围内的敏感点139处,其中学校6所、村庄133处。由于公路大致走向不变,敏感点数量变化小于30%。	否
6	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。	环评阶段,路线穿越小江饮用水源准保护区,穿越长度为10.37km。实际建设路线有7.8km穿越小江饮用水源二级保护区及准保护区,穿越长度较环评减少2.57km;穿越路段有6座桥梁跨越,每座桥梁均设置桥面径流收集系统,每座桥底均设置沉砂池和事故应急池等应急措施,较环评增加4座,有利于保护水源;项目施工方案不变,经过采取措施后对水环境、声环境、环境空气影响不大,生态环境未发生明显的变化。为浦北县矿产资源的发展,应浦北县人民政府要求不得不绕避福旺路段内的铁钛矿区,路线变化对环境的影响在可接受范围内。	否
7	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。	福旺线路原环评共设置大桥2031.07m/8座,实际建设设置桥梁2146.56m/9座,桥梁增加有利于减缓对野生动物的阻隔影响和水源涵养的影响。本路段设置声屏障28处,减缓了交通噪声的不利影响。根据监测或类比结果表明,沿线各敏感点除镇脚小学受S217省道道路影响超标外,其他敏感点声环境均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准值。镇脚小学路段已安装声屏障,昼间超标主要S217省道行驶车辆影响所致。由此说明,现状环境保护措施可行。	否

## 2.4 交通量分析

### 2.4.1 营运期预测车流量

根据《贵港至合浦高速公路环境影响报告书》，预测车流量见表 2.4-1。

**表 2.4-1 本工程运营期预测交通量**      单位: pcu/d

路段名称	2015 年	2021 年	2029 年
<b>主线</b>			
起点~木梓互通	7078	11423	24766
木梓互通~寨圩互通	7147	11533	25004
寨圩互通~福旺互通	7387	11994	26001
福旺互通~浦北互通	7489	12087	26204
浦北互通~龙门互通	7939	12812	27776
龙门互通~张黄互通	8065	13017	28221
张黄互通~石湾北互通	8235	13291	28813
石湾北互通~终点	8317	13423	29101
<b>连接线</b>			
木梓连接线	687	1196	2094
福旺连接线	1634	2859	4510
浦北连接线	2554	4404	6945
龙门连接线	500	835	1379
张黄连接线	371	650	1101

### 2.4.2 试运营车流量调查结果

根据广西博测检测技术服务有限公司于 2019 年 6 月实测的 24 小时交通噪声连续监测对应的车流量数据，本项目各路段车流量监测统计结果见表 2.4-2。

**表 2.4-2 项目验收监测期间交通量统计结果**      单位: (pcu/d)

车流量 路段	验收监 测	昼夜车 流量比	占初期 (2015 年) 预测车流量比例 (%)	占中期 (2021 年) 预测车流量比例 (%)
起点至木梓互通	10463	71:29	148	92
浦北互通至龙门互通	10466	69:31	132	82
张黄互通至石湾北互通	10361	68:32	126	80

由表 2.4-2 可知：验收监测期间，起点至木梓互通、浦北互通至龙门互通、张黄互通至石湾北互通 3 个路段的平均车流量均超过中期车流量的 75%，无需要对中期的车流量进行校核。

## 2.5 工程环保投资

### 2.5.1 实际环境保护投资调查

本工程实际环境保护投资 18629.57 万元，约占工程总投资的 2.02%。本工程完成环保投资及其投资具体情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目实际环境保护设施及投资统计结果

类型	项 目		单 位	数 量	金 额(万元)	
直接投资	一、生态保护与恢复	绿化工程	植草皮	hm <sup>2</sup>	41.4946	229.4
			路树	万株	16.8474	950.6
		临时占地（取土场、弃渣场、施工场站）的平整恢复、绿化、工程防护等		处	90	3365.77
	二、环境空气污染治理	洒水降尘		—	—	240
	三、地表水污染治理	施工营地（含驻地办）化粪池		座	35	100
		施工期临时沉淀池		座	700	5.65
		污水处理站（沿线附属设施）		座	7	350
		穿越保护区桥梁设置初期雨水收集池及应急池		套	17	120
		标识牌		个	30	7.1
		泄水栓、粗砂、石灰、砂袋等一批专项环境风险应急物资，编制应急预案		批	1	10
	四、噪声	声屏障		延米	9247	2379
		设置限速标志		块	52	12.2
	五、固体废弃物	清运生活垃圾		—	—	5
	六、环境管理	施工期环境质量监测		年	4	49.5
		试运营期环境监测		年	2	25
小计					7849.22	
间接投资	水土保持、排水、防护	排水沟、挡土墙等防护工程		万 m <sup>3</sup>	24.5	6283.4
		波形护栏		延米	143375	2897.7
		水泥混凝土防撞栏		延米	9202	367.4
		隔离栅		km	189.509	1231.8
	小计					10780.3
合计					18629.57	

### 2.5.2 环保投资变化情况调查

由于环评阶段和验收阶段，环保投资的统计指标不一致，为了保证数据的可比性，选用相同的环保投资项目进行对比分析，调查结果见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目主要环保投资变化情况调查结果

序号	环保投资项目	环评阶段		实际		变化 (万元)
		工程量或数量	投资估算 (万元)	工程量或数量	投资 (万元)	
1	生态环保投资	绿化、生态恢复和水土保持、绿化设计及绿化工程	5585.73	植草皮 41.494hm <sup>2</sup> ，路树 16.8474 万株；临时占地恢复 90 处；排水沟、挡土墙等防护工程 24.5 万 m <sup>3</sup> 。	4545.77	-1039.96
2	噪声防治	通风隔声窗 3164m <sup>2</sup> ；声屏障 26526.9 m <sup>2</sup> 。	7150.12	声屏障 9247 米。限速牌 52 块	2391.2	-4758.92
3	施工期生活污水处理	施工营地旱厕和化粪池 15 个	60	施工营地化粪池 35 座	100	+40

由表 2.5-2 可知：与环评阶段相比，环保投资明细减少。水土保持工程费用减少主体工程扰动面积减少，工程措施减少，导致工程措施投资；噪声防治费用减少的原因是环评阶段设计采用通风隔声窗、声屏障措施，建设阶段采用声屏障和限速标志，且环评估算单价过高；施工期生活污水处理设施费用增加的原因是化粪池建设成本及数量增加。

## 3 环境影响报告书及批复意见回顾

### 3.1 环境影响报告书中主要评价结论

#### 3.1.1 工程概况

贵港至合浦高速公路地处广西桂南地区，经过贵港市港南区、浦北县、合浦县。路线起于贵港市港南区鹿塘村附近，接设计中平南至贵港高速公路与兴业至六景高速公路相交的瓦塘互通，往南经贵港市的木梓，浦北县的寨圩、福旺、浦北、龙门、张黄，合浦县的石湾，终点位于合浦县石湾镇南面，接南宁至北海高速公路石湾互通式立交。路线全长150.185km，其中主线长141.483km。贵港市港南区、浦北县、合浦县境长度内分别为25.650km、95.500km和20.333km。拟建项目主线按双向四车道高速公路标准建设，设计速度为120km/h，路基宽度为28m，设计荷载采用公路—I级；设置木梓连接线、福旺连接线、浦北连接线、龙门连接线、张黄连接线五条连接线，浦北连接线采用二级公路标准，设计速度80km/h，路基宽15m，设计荷载采用公路—II级；其它连接线采用二级公路标准，设计速度60km/h，路基宽10m，设计荷载采用公路—II级。

项目共设置桥梁82座，共长18190.57m，其中大桥共64座，共长16830.57m；中桥16座，共长1308m；小桥2座，共长52m。本项目设互通立交7座，服务区3处，停车区2处，收费站7处。

项目全线占地 1263.4hm<sup>2</sup>，其中永久占地共计 1124.53hm<sup>2</sup>，临时占地 142.87hm<sup>2</sup>，拆迁房屋 86060m<sup>2</sup>，其中砖混结构房 64000m<sup>2</sup>，砖木结构 22060m<sup>2</sup>，拆迁电力设施线路 30800m，拆迁电信设施 9600m。

工程总挖方 2607.05 万 m<sup>3</sup>（含路基表土），总填方 2485.02 万 m<sup>3</sup>，借方 162.19 万 m<sup>3</sup>，总弃方量 284.23 万 m<sup>3</sup>（其中永久弃渣 201.12 万 m<sup>3</sup>，路基临时堆放表土 83.11 万 m<sup>3</sup>）。

本工程计划于2010年年底全线开工建设，2014年年底全线建成通车。项目投资估算总金额为796515.6776万元，平均每公里投资估算金额5629.7624万元。

#### 3.1.2 环境现状评价

##### 3.1.2.1 自然环境

(1) 项目区地貌组合特征属峰丛洼地（谷地）地貌，连绵、陡峻的峰丛与嵌布其间的洼地、谷地、漏斗组成总体形态，地形总的地势为北高南低，岩溶洼地负地形标高

150~600m，峰丛山顶正地形标高600~800m，相对高差200~700m之间。

(2) 拟建项目位于北回归线附近偏北低纬度地区，属亚热带气候。

(3) 项目跨越武思江、武利江和南流江及其支流。

### 3.1.2.2 社会环境

(1) 拟建公路直接影响区为贵港市港南区、浦北县和合浦县。

(2) 拟建公路沿线不压覆重要矿产资源。

(3) 拟建公路沿线旅游资源丰富，但评价范围内没有旅游景点分布。

(4) 拟建公路沿线评价范围内无文物，项目的建设及营运不会对文物产生影响。

### 3.1.2.3 生态环境

(1) 项目所在的贵港市港南区、浦北县和合浦县均属于重点治理区，属水力微度侵蚀。

(2) 项目不穿越自然保护区、森林公园等生态敏感区域。

(3) 根据调查结果，参照《中国植被》的分类系统，对项目评价区的植被进行了分类，分为天然植被和栽培植被，天然林有阔叶林、竹林、灌丛和灌草丛4个植被型组；在栽培植被中，划分出用材林、经济林和农作物3个植被型组。每个型组下又划分成1~2个植被型，共计9个植被型，对于群系和群落，按照群落的优势种进行命名，共划分出27个群系。沿线有维管束植物122科345属519种。其中蕨类植物16科23属39种，裸子植物3科6属13种，被子植物103科316属467种。

(4) 拟建项目所在区域有19种国家二级保护动物，61种广西重点保护动物。

### 3.1.2.4 声环境

贵港至合浦高速公路位于农村地区，全线评价范围声环境敏感点共111处，敏感点附近主要是居民生活噪声和现有地方道路的交通噪声。声环境现状监测结果表明，所有监测的敏感点噪声均满足GB3096-93《城市区域环境噪声标准》中2类标准。

### 3.1.2.5 地表水环境

项目沿线跨越武思江、南流江和武利江及其支流，由监测结果可知，小江（马江）和武利江监测断面各项监测指标均满足Ⅲ类水质标准，水质较好。只有武思江和南流江的氨氮在1.210mg/L—1.430mg/L之间超过了《地表水环境质量标准》中（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，超标的主要原因为上游两岸农田灌溉肥料排入江中及沿岸城镇居民的生

活污水未经处理排放到江中所致，沿江两岸有几家工厂，如造纸厂、糖厂、酒精厂但均有污水的处理设备，所以排出了沿线工厂污水排放导致水体污染的可能。

### 3.1.2.6 环境空气

结果表明，监测点位空气质量中  $\text{NO}_2$  及  $\text{PM}_{10}$  浓度都达到 GB3095-1996《环境空气质量标准》表 1 中二级标准。说明拟建公路沿线环境空气质量较好，且具有较大的环境容量。

## 3.1.3 环境影响评价

### 3.1.3.1 社会环境影响评价

(1) 拟建项目位于广西中南部，跨越贵港市、钦州市和北海市，拟建项目贵港至合浦高速公路的建设，将极大地缩短贵港至合浦的行驶时间，方便大家的出行。也极大地缓解项目区域路网的交通压力、降低运输成本，提高区域公路网等级结构，也给地区的旅游业发展带来了机会。

(2) 拟建贵港至合浦高速公路是广西壮族自治区“四纵六横三支线”高速公路网中“纵3”线三江至北海公路的主要构成路段。三江至北海公路把柳州、来宾、贵港、玉林、北海5个地级市便捷联系起来，大大缩短柳州、来宾、贵港、玉林、北海之间的高速公路距离。同时，可分流柳州经南宁至北海高速公路的交通量，减轻六景至南宁段的高速公路交通压力。同时降低了运输成本，提高了区域公路网等级结构，也给地区的旅游业发展带来了机会。

(3) 本项目地貌以丘陵和低谷为主，占地指标为 $7.46\text{hm}^2/\text{km}$ ，低于《公路建设项目用地指标》中山岭区的低限值 $7.8819\text{hm}^2/\text{km}$ ，拟建公路用地总体指标没有超标，符合占地数量要求。

(4) 本项目占地共需永久占地 $1124.53\text{hm}^2$ ，其中耕地为 $312.27\text{hm}^2$ ，平均每公里占用耕地 $2.08\text{hm}^2$ ，被占用的土地将丧失农业产出功能，这将对公路沿线的农业生产带来一定的影响。

(5) 项目主线设置通道186处，人行天桥12座，平均 $1.24\text{km}$ 就有一处通道，每个村庄基本都有通道、天桥供通行，基本已解决了沿线农民的正常劳作和日常交往。

### 3.1.3.2 生态环境影响评价

(1) 公路永久占地将导致 $40645.6\text{t}$ 的生物量损失，临时占地将会有 $1764.4\text{t}$ 生物量损失。

(2) 公路建设过程中，路基开挖可能会造成部分国家保护野生植物的损失，但不

会引起物种的消亡，因为这些物种分布广泛，数量较多，因此，如果公路建设过程中，只要对永久占地内的保护植物进行移栽，公路建设不会造成沿线保护植物的物种遗传多样性的减少。

(3) 公路的建设对沿线的野生动物无明显影响，对两栖及爬行动物有一定的干扰，但是对其生存及种群数量、种类影响很小。

(4) 工程永久占地1124.53hm<sup>2</sup>，其中贵港市占206.67hm<sup>2</sup>，浦北县占751.93hm<sup>2</sup>，合浦县占165.93hm<sup>2</sup>，公路对土地的永久占用，将使被占地范围内的土壤理化性质发生改变，破坏原来宜农、宜林土壤结构及肥力，导致该范围内的土壤不能或不宜作业耕作、种植土壤。公路永久占地将使土地利用格局发生改变，由农用地转变为建设用地。高速公路征地范围外的用地基本不受公路运营的影响，可继续保持其土地利用功能。

(5) 项目的取土、弃渣场设置虽然在施工期短期内存在对自然景观和自然生态的影响，但是在采取适当的景观设计和植被恢复、景观美化、绿化工程措施后，可将短期不利影响减小到最低程度，维护了公路景观与沿线景观环境及生态环境的统一协调性。总体上说，拟建公路取土场、弃渣场的设置是合理的。

在工程设计时已经考虑到这些因素，虽没有设置专门的兽道，但是主线共设置涵洞426道、通道185处，扣除桥梁等不阻隔动物通行的构造物外，平均每公里路基就有4.1处通行设施或结构物可供沿线两栖、爬行动物出入公路两侧。所以，总体上公路建成后对沿线野生动物的分离和阻隔影响较小。

### 3.1.2.3 声环境影响评价

(1) 施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，这种噪声影响昼间将主要出现在距施工场地130m范围内，夜间将主要出现在距施工场地480m范围内。

(2) 营运期声环境影响评价

拟建公路主线沿线村庄敏感点共计111处，其中村庄敏感点107处，学校敏感点4处。

①村庄敏感点

近期：昼间超标村庄23个，超标范围为0.2~6.1dB (A)；夜间超标村庄76个，超标范围为0.2~10.3dB (A)；

中期：昼间超标村庄47个，超标范围为0.2~7.8 dB (A)；夜间超标村庄87个，超标范围为0.2~12.3dB (A)；

远期：昼间超标村庄79个，超标范围为0.1~11.2 dB (A)；夜间超标村庄102个，超

标范围为0.2~14.8 dB (A)。

#### ②学校敏感点

拟建公路沿线评价范围内有学校4所。

近期：昼间仅1所学校超标0.3dB (A)；夜间4所学校超标，超标范围为0.2~3.8dB (A)。

中期：昼间2所学校分别超标0.3和2.3dB (A)；夜间4所学校超标，超标范围为3.2~6.2dB (A)。

远期：昼间4所学校超标，超标范围为1~4.5dB (A)；夜间5所学校均超标，超标范围为5.6~8.9dB (A)。

### 3.1.2.4 水环境影响评价结论

(1) 本项目F线有10.37km经过小江的保护区范围，但没有以桥梁形式跨越小江，因次通过采取合理措施在工程的施工期和营运期均不会对小江造成影响。

(2) 拟建公路施工期对水环境的污染主要来自于施工人员生活污水、施工泥浆水和桥梁建设时对水体的搅混和油污染。由于施工时间较短，固定生活点比较分散，施工中注意加强施工管理，采用先进环保的施工工艺，不将施工废渣随意弃入水体，则桥梁施工对水体的影响很小，而且这种影响将会随着施工期的结束而消失。

(3) 施工营地分散，排放污水量较小，排放特点又是分散、临时的。生活污水经临时化粪池处理后，用于田间或树木追肥，施工结束后覆土掩埋，施工营地生活污水的影响很小。

(4) 营运期辅助设施设污水处理设备，污水经处理后达到《污水综合排放标准》一级标准，出水用于辅助设施内和邻近路段绿化灌溉，剩余出水经公路边沟排至附近农田灌溉沟渠，辅助设施对周边水环境影响不大。

### 3.1.2.5 环境空气影响评价

项目本身对环境空气的影响较小。可能存在的环境空气问题是公路施工期扬尘及沥青烟尘对环境空气质量的影响，采取本评价提出的防治措施后，对环境空气的影响可以被环境所接受。从环境空气保护角度分析，该公路的建设是可行的。

### 3.1.2.6 景观影响评价

公路景观环境质量等级为 II 级，公路沿线区域景观环境质量现状较好，公路与沿线景观较协调，公路建设对沿线景观有轻度不良影响。原有自然景观的整体性和协调性受到破坏，但却增添了现代化的色彩，在采取适当的景观保护和恢复措施后，公路沿线

可形成另外一种风格的景观特色。

### 3.1.4 方案比选结论

项目工程可行性研究报告中对起点路段提出 5 个方案，即方案 A、方案 B、方案 C、方案 D 和方案 K，并在小江水源保护区段进行了局部路段比选（A 方案：AK49+800~AK71+200 与 F 方案：FK49+800~FK71+121.696）。通过比较并结合当地政府意见，以及考虑小江水源保护，工程最终确定 A 方案+F 方案为推荐方案。

### 3.1.5 公众参与结论

环评在公路沿线作了广泛的公众意见征集和调查。调查表明，公路沿线的广大群众、当地政府、对拟建公路给予极大的支持，他们认为拟建公路对个人以及当地经济的发展是有利的，能改善当地的交通条件，并要求尽快建设该公路。

沿线群众最关心的是占地、拆迁房屋的补偿标准及是否能按补偿标准到户。并提出噪声防治以公路绿化和远离村镇来减轻影响。

### 3.1.6 主要环境保护对策结论

#### 3.1.6.1 社会环境

公路建设过程中合理规划，尽量减少临时性占地面积；拆迁安置地点一定要结合当地长远规划；施工期做好交通指挥疏导，尽量减少公路施工对现有公路交通的影响；同时施工中如发现文物，应暂停施工、保护现场，并及时通报文物管理部门。

#### 3.1.6.2 生态环境

##### （1）设计期

结合用地情况和占用农田情况进行多方案论证、比选，确定合理的线位方案；对路基、桥涵、交叉、防护等用地面积进行优化设计，尽量减少对土地资源的占用；严禁在沿线基本农田集中分布的区域设置弃渣场；禁止将弃渣场、临时堆土场设置在基本农田保护区内。

##### （2）施工期

为了减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，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。加强对蛇类等野生动物的保护。

在国家二级保护野生植物樟树、金毛狗及古树黄角榕附近设置标志，上面标明树种名称、保护级别、照片，禁止在保护植物及古黄角榕内设置取弃土场。

对路基占地范围内进行清表，加强临时防护措施，共需整治土地 59.16hm<sup>2</sup>，袋装土临时拦挡及拆除 9551m<sup>2</sup>，临时排水基础开挖 11124m<sup>3</sup>，撒播马尼拉草 59.16hm<sup>2</sup>。

弃渣前应先将弃渣场表土进行剥离，集中堆放，并加强临时防护措施，沟道型弃渣场设置截水沟、急流槽、消力池，沟口采用浆砌块石挡渣墙进行拦挡防护；山凹地弃渣场设置截、排水沟、蓄水池，弃渣完毕后进行土地整治、复耕或绿化，共需剥离表土 89.21hm<sup>2</sup>，整治土地 17.40hm<sup>2</sup>，拦挡工程基础开挖 1331m<sup>3</sup>，排水工程基础开挖 44117m<sup>3</sup>，袋装土临时拦挡及拆除 3758m<sup>3</sup>，临时排水系统开挖 1352m<sup>3</sup>，栽培树木 92645 株，播撒草籽 83.61hm<sup>2</sup>。

取土前先将该取土场的表土进行剥离，集中堆放，加强临时防护。对于坡面取土场，要设置浆砌片石截排水沟、浆砌片石沉沙池。对于山包取土场，设置土质排水沟、土质沉沙池、修建挡水土埂。取料完毕后，对开挖造成的坡面进行植被恢复，而开挖形成的平地则在返还表土并进行土地整治后，归还当地进行耕种，共需剥离表土 29.22hm<sup>2</sup>，排水系统基础开挖 6329m<sup>3</sup>，土地整治 25.99hm<sup>2</sup>，袋装土临时拦挡及拆除 1667m<sup>3</sup>，临时排水系统开挖 599m<sup>3</sup>，栽植爬山虎 2574 株，播撒草籽 6.3hm<sup>2</sup>。

生产生活区施工前先将表层熟土进行剥离，加强临时防护。施工完毕后对部分施工生产生活区的硬化层及建筑垃圾进行清除，并返还表土，进行复耕或绿化，共需剥离表土 30.27hm<sup>2</sup>，排水系统基础开挖 6668m<sup>3</sup>，建筑垃圾及硬化层清除 3.44hm<sup>2</sup>，土地整治 9.32hm<sup>2</sup>，袋装土临时拦挡及拆除 10418m<sup>3</sup>，临时排水系统开挖 487.5m<sup>3</sup>，栽植树木 116417 株，播撒草籽 24.59hm<sup>2</sup>。

在施工便道来水一侧修建土质边沟。对便道路堤及路堑边坡进行灌草绿化防护。草种选择生长迅速的草种狗牙根，灌木选用黄荆或桃金娘。施工完毕后，占用农用地的一部分施工便道，施工完毕后对其进行土地整治，满足复耕要求，返还当地进行复耕，其他占地则进行植被恢复。共需开挖排水沟基础 33669m<sup>3</sup>，土地整治 20.31hm<sup>2</sup>，栽植树木 30018 株，播撒草籽 32.24hm<sup>2</sup>。

在森林植被覆盖率较高、可能有野生动物出没的路基路段，设置预告，禁止鸣笛等标志。

### (3) 营运期

及时恢复被破坏的植被和生态环境，防止地表裸露。

#### 3.1.6.3 声环境保护措施

### (1) 设计期

建议设计单位委托专业部门进行拟建公路的环境噪声工程的设计工作。

### (2) 施工期

当施工场地位于学校附近时，要求施工单位了解学校的作息时间，禁止强噪声施工机械在昼间学校上课时间作业；在居民集中区附近时，禁止强噪声的机械夜间作业。

尽量采用低噪声的施工机械。对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施。料场、拌和场等的选址应设置于距离声环境敏感点 300m 以外。

施工便道远离学校、居民集中区，不得穿越声环境敏感点。

为了监督和保护居民的生产、生活和学校学习环境，将进行施工期的声环境监测。要求监理工程师对 100m 范围内有较大居民区或学校的施工现场进行施工期抽样监测。根据监测结果，采取相应的噪声防治措施如：限制工作时间，改变运输路线，采用临时声屏障等措施。

### (3) 营运期

建议规划部门不要批准在高速公路两侧防护距离范围内修建居民区、学校、医院等对声环境质量要求高的建筑物。如果一定要建，则其声环境保护措施应由建设单位自行解决。

项目采取安装通风隔声窗 3164m<sup>2</sup>，253.12 万元；修建声屏障 26526.9m<sup>2</sup>，6897 万元，降噪费用共计 7150.12 万元。

## 3.1.6.4 水环境保护措施

### (1) 设计期

(a) 优化完善涵洞设计，结合地方水利防洪规划布设。凡是被路基侵占、隔断的河沟，必须采取补救措施，在不压缩原有河沟泄水断面，不影响原使用功能的前提下改移，并应保证先通后拆。

(b) 对于服务区、停车区、管理所、养护工区和收费站等辅助设施生活污水经污水处理设备处理后，水质满足《污水综合排放标准》中的一级标准，满足沿线各环境保护局提出项目营运对污水处理的要求。

(c) 为防止车辆、尤其是危险品运输车辆失控掉入沿线河流或发生其它事故造成路面径流污染水质，应强化加固跨河桥梁护栏，并在两端醒目位置设置警示标志。

FK60+755—FK71+121.696 小江水源地保护区内，以及拟建公路所跨越的武思

江、小江支流、武利江、南流江、南流江支流的 8 座跨水体桥梁，应完善径流收集和排水设施；特别在 FK60+755—FK71+121.696 小江水源地保护区内路面和桥面的径流先经事故应急池起到沉淀、蓄毒作用后引至准保护区外排放，确保事故径流和初期雨水径流不直接进入水体。同时对于沿线跨水体桥梁采取强化加固防撞护栏措施。

### (2) 施工期

拟建公路 FK60+755—FK71+121.696 经过小江饮用水源保护区，为加强对饮用水源的保护，工程在招标阶段招标文件中要明确上述路段饮用水源保护问题，投标阶段工程承包商要承诺其对饮用水源的保护责任和义务，自愿接受建设单位和地方环保、水利部门的监督。

在施工过程中，禁止在 FK60+755—FK71+121.696 沿线饮用水源准保护区、小江两侧 300m 内设立取弃土场、堆料场、施工营地、预制场与拌和站等施工生产生活区。

在施工过程中应注意保护沿线山泉，避免生产生活污水和固体废物进入泉水区，必要时设置临时围堰进行保护。

### (3) 营运期

对服务区、停车区、收费站、养护工区、管理所等沿线辅助设施的污水处理设施进行定期维护、管养；严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行，以防止公路散失货物造成沿线水体污染；制订危险品运输应急预案。

## 3.1.6.5 环境空气保护措施

### (1) 施工期

为减轻施工粉尘对居民的影响，公路施工的料场、稳定土和沥青拌和站应设在空旷的地方，相距 300m 以内不得有学校和集中居民区等。拌和设备要有良好的密封性、减振器和除尘装置，沥青加热设备应采用全封闭自动设备，注意搞好作业人员的劳动保护。

运输材料的道路、施工现场尤其是稳定土拌合站，采取必要的洒水措施，防止扬尘。洒水时间主要是在无雨的天气，每天洒水两次，上、下午各一次。

运输散装材料的车辆和散装物料堆放场应加盖篷布，防止材料散落飞扬。

路基填筑时，根据材料压实的需要相应洒水。承包商还必须在材料压实后经常洒水，以保证材料不起尘。

### (2) 营运期

①加强公路管理及路面养护，保持公路良好运营状态，减少塞车现象。

②严格执行汽车排放车检制度，限制尾气排放严重超标车辆上路。

③加强运输散装物资如煤、水泥、砂石材料及简易包装的化肥、农药等车辆的管理，在高速公路入口处进行检查，运送上述物品需加盖篷布。

④执行环境空气监测计划，根据监测结果确定采取补充的环保措施。

### 3.1.7 环境保护投资结论

本项目环境保护措施投资总计总计 18263.63 万元，占总投资 79.6516 亿元的 2.29%。

### 3.1.8 项目环境影响评价结论

贵港至合浦高速公路建设经济效益及社会效益显著，得到了社会公众的支持与赞同。工程占用土地及拆迁民房，实施合理的经济补偿及组织管理，可使民众生活条件得到基本保证。施工期、营运期对沿线地区生活环境的影响，按项目环保计划实施防治措施，可使影响降至最小程度，公路沿线村庄居民区的生活环境得到保护。实施公路防护工程、排水工程、绿化工程等，可使沿线地区的生态环境有所改善。弃渣场及临时用地按本报告书拟定的复垦、复耕措施及植被恢复措施，可使对土地资源及农业生产的影响降至最小。

项目路线布设较合理，工程建设不存在重大的环境制约因素，从环境角度评价，本项目建设可行。

## 3.2 环境影响报告书批复

根据原广西壮族自治区环境保护局文件《关于贵港至合浦高速公路环境影响报告书的批复》（桂环管字〔2010〕141号），对报告书的主要批复意见如下：

一、该项目建设要做好如下环境保护工作：

（一）落实小江饮用水源地保护区的保护措施。禁止破坏小江水环境生态平衡的活动及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。运营期严禁各种泄漏、散装、超载车辆在保护区范围内道路上运行，装有危险品的运输车辆进入保护区时必须事先取得有关部门批准同意，并做好防渗、防溢、防漏等措施。

（二）进一步优化线路设计，尽可能减少对沿线耕地及重点公益林的占用。做好路基高度、道路纵坡设计、路段土石方平衡设计，最大限度利用公路路基开挖的土石方；公路排水设计要满足沿线原有的水利、排灌要求，项目建设造成农田灌溉设施破坏的，应予以恢复。

（三）施工单位应向当地环保局申报施工期排污许可登记。晴天施工应定期对施工

场地、路段洒水降尘，材料运输车辆要有防洒落措施。混凝土拌合场等临时施工场地应在居民点、学校等环境敏感点下风向 300 米意外选址。

(四) 施工废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后尽可能回用，施工营地生活污水经化粪池处理后农灌，禁止将施工废水及施工生活污水排入小江饮用水源地水域。桥梁施工须落实水污染防治措施，施工泥浆用于取土场回填、复耕，严禁将弃油及施工弃渣等想水体倾倒。

(五) 施工区域及时绿化，绿化树种、草种宜采用地方品种。教育施工人员注意保护野生动植物。国家重点保护野生植物樟树、金毛狗及古木百年榕树等采取原地挂牌就地保护或通过移栽进行迁地保护。

(六) 沿线各敏感点路段施工须严格控制中午、夜间休息时间高噪声机械作业，学校路段施工不得在上课时间从事高噪声机械作业活动。

(七) 对运营中期预测噪声超标的声环境敏感目标，采取设置声屏障、安装通风式隔声窗等方式，确保其声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准，所需费用列入项目环保投资。

(八) 服务区、停车区、收费站污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后的用于站区绿化或农灌。

(九) 按水行政主管部门批准的水土保持方案落实水土保持措施。

(十) 制订《突发环境事故应急预案》并将其纳入当地应急预案系统。在小江饮用水源保护区临河路段按一定的间隔根据实际情况设置具有隔油、蓄毒功能的沉淀池，临河一侧路面加装防落网和设置加强型防撞护栏。

(十一) 施工期要委托资质单位开展施工期环境监理，定期向我厅上报施工期环境监测数据报告。

二、主线起点~寨圩互道路段距中心线两侧 280 米以内范围、寨圩互通~浦北互道路段距中心线两侧 300 米以内范围、浦北互通~张黄互道路段距路中心线两侧 320 米以内范围、张黄互通~终点互道路段距路中心线两侧 330 米以内范围、福旺连接线距路中心线两侧 30 米以内范围、浦北连接线距路中心线两侧 50 米以内范围，原则上不宜规划学校、卫生院、养老院、集中住宅区等环境敏感建筑物。

## 4 环境保护措施落实情况调查

### 4.1 批复意见执行情况

表 4.1-1 环评批复落实情况

环评批复要求	落实情况
<p>(一) 落实小江饮用水源地保护区的保护措施。禁止破坏小江水环境生态平衡的活动及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。运营期严禁各种泄漏、散装、超载车辆在保护区范围内道路上运行，装有危险品的运输车辆进入保护区时必须事先取得有关部门批准同意，并做好防渗、防溢、防漏等措施。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 项目在可研批复后，对路线进行了优化，有利于减少对公益林、基本农田的占用。全线除必要的征迁及施工范围内的植被破坏外，未发现有破坏小江水环境生态平衡的活动及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。</p> <p>(2) 全线设置进出饮用水源保护区警示牌和危险品泄漏应急告知牌。</p>
<p>(二) 进一步优化线路设计，尽可能减少对沿线耕地及重点公益林的占用。做好路基高度、道路纵坡设计、路段土石方平衡设计，最大限度利用公路路基开挖的土石方；公路排水设计要满足沿线原有的水利、排灌要求，项目建设造成农田灌溉设施破坏的，应予以恢复。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 项目项目在初步设计和施工图两阶段，结合工程实际施工情况，在保持公路整体走向、工程规模和主要控制点不变的情况下，设计单位对平面设计做进一步优化，合理控制工程规模，实际占用耕地减少 49.41hm<sup>2</sup>，项目占用的耕地及重点公益林已办好相关手续；</p> <p>(2) 在实际施工过程中，依据实际调整高程设计，尽量利用公路路基开挖的土石方进行内部调配；</p> <p>(3) 沿线设置涵洞或通道排出公路两侧地面水，满足沿线原有的水利、排灌要求，项目建设造成农田灌溉设施破坏的，已恢复。</p>
<p>(三) 施工单位应向当地环保局申报施工期排污许可登记。晴天施工应定期对施工场地、路段洒水降尘，材料运输车辆要有防洒落措施。混凝土拌合场等临时施工场地应在居民点、学校等环境敏感点下风向 300 米以外选址。</p>	<p>部分落实：</p> <p>(1) 为控制施工扬尘，施工单位采取的措施包括：施工作业面洒水降尘、运输车辆苫盖。</p> <p>(2) 混凝土拌合场等临时施工场地均远离居民点、学校等环境敏感点。</p> <p>(3) 项目开工建设前，建设单位和施工单位未及时向办理开工备案和排污申报手续。建议建设单位日后在施工合同中明确环保施工事项。</p>
<p>(四) 施工废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后尽可能回用，施工营地生活污水经化粪池处理后农灌，禁止将施工废水及施工生活污水排入小江饮用水源地水域。桥梁施工须落实水污染防治措施，施工泥浆用于取土场回填、复耕，严禁将弃油及施工弃渣等向水体倾倒。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工废水经沉淀处理后尽可能回用，施工营地生活污水经化粪池处理后农灌，未发现将施工废水及施工生活污水排入小江饮用水源地水域，未发现将弃油及施工弃渣等向水体倾倒。</p>
<p>(五) 施工区域及时绿化，绿化树种、草种宜采用地方品种。教育施工人员注意保护野生动植物。国家重点保护野生植物樟树、金</p>	<p>部分落实：</p> <p>(1) 本项目施工结束后及时对弃土场等临时占地进行植被恢复或复耕，绿化物种均为地方品种。</p>

<p>毛狗及古木百年榕树等采取原地挂牌就地保护或通过移栽进行迁地保护。</p>	<p>(2) 工程建设期间涉及当地保护树种砍伐的, 经当地林业局确认, 并履行相关行政手续。环评调查期间发现国家重点保护野生植物樟树、金毛狗及古木百年榕树等, 未发现采取原地挂牌就地保护措施, 项目红线范围内涉及环评期间的保护植物未列入当地保护植物名录内, 未通过移栽进行迁地保护。</p>
<p>(六) 沿线各敏感点路段施工须严格控制中午、夜间休息时间高噪声机械作业, 学校路段施工不得在上课时间从事高噪声机械作业活动。</p>	<p>已落实。 施工单位通过控制施工时间, 避开中午、夜间居民休息和学校上课时段。</p>
<p>(七) 对运营中期预测噪声超标的声环境敏感目标, 采取设置声屏障、安装通风式隔声窗等方式, 确保其声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准, 所需费用列入项目环保投资。</p>	<p>总体落实: (1) 依据项目环评报告, 全线运营中期声环境预测超标采取通风隔声窗的敏感点包括李屋、大龙庄、黄琬等临路一排, 安装通风隔声窗 3164m<sup>2</sup>, 相应环保投资 253.12 万元; 修建声屏障 26526.9m<sup>2</sup>, 6897 万元, 降噪费用共计 7150.12 万元。现场调查发现, 沿线居民已自行安装铝合金窗, 建设单位对全线 79 个村屯安装声屏障, 共 9247 延米。 (2) 验收调查期间监测或类比结果表明, 在现有车流量条件下及背景噪声值对比可知, 沿线各敏感点除镇脚小学受 S217 省道道路影响夜间宿舍楼超标 1-4 dB (A), 教室 3 层超标 1-3 dB (A) 外, 其余敏感点昼间、夜间均能够达到相应噪声标准限值的要求, 声环境质量良好。镇脚小学路段已安装声屏障, 昼间超标主要 S217 省道行驶车辆影响所致。 通过对已有典型铝合金窗降噪效果监测表明, 其室内均能达标。鉴于在现有车流量和降噪情况下, 调查范围内声环境敏感点均能达标或满足使用功能需要, 对原环评阶段要求采取换装通风式隔声窗而验收调查阶段尚未实施的敏感点, 可进行跟踪监测, 根据监测结果适时增补降噪措施, 以减缓公路运营交通噪声影响。</p>
<p>(八) 服务区、停车区、收费站污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后的用于站区绿化或农灌。</p>	<p>基本落实。 项目沿线服务区、停车区、管理中心共设有 6 套地埋式污水处理站, 其中浦北服务区处理后用于站内绿化, 管理中心处理后纳入浦北县市政管网, 其它附属设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后外排。收费站设有 6 套化粪池, 处理后用于周边农灌、林灌。</p>
<p>(九) 按水行政主管部门批准的水土保持方案落实水土保持措施。</p>	<p>已落实。 建设单位已通过水土保持专项自主验收, 并向水利主管部门申请备案。</p>
<p>(十) 制订《突发环境事故应急预案》并将其纳入当地应急预案系统。在小江饮用水源保护区临河路段按一定的间隔根据实际情况</p>	<p>已落实。 (1) 已制订《突发环境事故应急预案》并在沿线辖区生态环境局进行备案。</p>

<p>设置具有隔油、蓄毒功能的沉淀池，临河一侧路面加装防落网和设置加强型防撞护栏。</p>	<p>(2) 位于水源保护区内的桥位已建设混凝土防撞栏，桥梁两侧延伸路段已建设波纹防撞栏，桥梁两侧已加装防落网。穿越小江饮用水源保护区临河路段已按环评要求，设置具有沉淀池、应急池。</p>
<p>(十一) 施工期要委托资质单位开展施工期环境监理，定期向我厅上报施工期环境监测数据报告。</p>	<p>基本落实： 本项目采取把环境监理纳入工程监理模式实施了施工期环境监理工作，施工期间委托有资质单位开展了施工期环境监测工作，但是未定期向环保厅上报施工期环境监测数据报告。</p>
<p>(十二) 主线起点~寨圩互道路段距中心线两侧 280 米以内范围、寨圩互通~浦北互道路段距中心线两侧 300 米以内范围、浦北互通~张黄互道路段距路中心线两侧 320 米以内范围、张黄互通~终点互道路段距路中心线两侧 330 米以内范围、福旺连接线距路中心线两侧 30 米以内范围、浦北连接线距路中心线两侧 50 米以内范围，原则上不宜规划学校、卫生院、养老院、集中住宅区等环境敏感建筑物。</p>	<p>已落实。经调查发现，公主线起点~寨圩互道路段距中心线两侧 280 米以内范围、寨圩互通~浦北互道路段距中心线两侧 300 米以内范围、浦北互通~张黄互道路段距路中心线两侧 320 米以内范围、张黄互通~终点互道路段距路中心线两侧 330 米以内范围、福旺连接线距路中心线两侧 30 米以内范围、浦北连接线距路中心线两侧 50 米以内范围，并未规划新建学校、卫生院、养老院、集中住宅区等环境敏感建筑物，但部分路段零星分布有村民自行建设房屋，位于路边的现象。</p>

## 4.2 环境影响报告书主要环保措施与建议落实情况

《贵港至合浦高速公路环境影响报告书》提出的设计期、施工期、营运期各阶段环保措施及建议的执行情况分别见表 4.2-1~4.2-3。

表 4.2-1 设计环评中环保措施执行情况

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
1	生态环境	野生动物的保护措施	<p>根据有些野生动物沿水域活动的特点，在沿河溪架桥路段尽可能加长，加宽桥涵，并在桥涵下种植当地草本植物，使之成为动物廊道，最大程度降低对野生动物的阻隔。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，在桥下植被的自然景观的恢复，有利于动物适应新的生境。在野生动物出没路段可以使用光反射驱赶野生动物远离公路的野生动物保护镜。采用诱虫性低的道路照明设备，减少对趋光性动物的诱导。根据《中华人民共和国野生动物保护法》第八条和第三十一条的规定，严格规范施工队伍行为，禁止非法猎捕和破坏国家野生动物及其生存环</p>	<p>已落实。 (1) 据统计，建设项目共建设桥梁 94 座，涵洞 588 道，通道包括人行通道和动物廊道，减少阻隔。 (2) 建设项目绿化采用地被植物、灌木和攀援植物及乔木相结合的方式，全线种植灌木和攀援植物 153696 株，乔木 14734 株，竹类 44 株，片植 32200.6 m<sup>2</sup>，地被植物 382745.7 m<sup>2</sup>，尽量减小项目运营对野生动物等影响。 (3) 验收调查未发现施工期施工队伍非法捕猎和破坏国家野生动物的事件。</p>

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
			境。	
		土壤保护措施	<p>尽量保存当地的熟化土，对于建设中永久占地、临时占地占用耕地部分的表层土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化。</p> <p>尽量将生产生活区、施工营地等设置在互通、服务区等附属设施永久占地范围之内。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 据调查，取土场施工期前，进行表土剥离；取土场施工完成后，实施平整土地，把施工前期清除的表土回覆利用，恢复为农田或林草地。</p> <p>(2) 施工单位在公路沿线设置施工营地等，新增用地已由施工单位自行做好相关手续。</p>
		对农业生态系统的保护措施	<p>在工程的总体规划中必须考虑施工对农业生产的影响，将农业损失纳入到工程预算中，通过农业区时，尤其是占用园地、菜地等经济农业区时应尽量缩小影响范围，减少损失，降低工程对农业生态环境的的干扰和破坏，避免或尽量减少占用基本农田。</p> <p>工程施工便道的修建应该尽量避开农田，减少施工便道对农田的破坏，弃渣场、取土场、施工营地的设置应该充分考虑对农田生态系统的破坏，尽量减少这些临时占地对农业生态的影响。对于临时占地，施工后应根据不同的地区特点采取植被恢复措施，部分临时占地可先种植绿肥作物，等农业土壤肥力恢复后，恢复为农田。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 建设单位对占地内的果树、青禾等经济作物进行了补偿。本项目未占用基本农田。</p> <p>(2) 建设项目施工便道多用旧路改建；弃土场和取土场利用项目两侧的沟谷，由施工单位做好相关手续和措施，施工结束后对其进行覆土绿化或依村民要求交给当地政府或村民。</p> <p>(3) 临时用地在施工结束后将建筑物拆除并绿化恢复，部分临时用地依村民要求保留建筑归还，被村民利用。</p>
		/	<p>在项目建设过程中除考虑选择适合当地适生速成树种外，在布局上还应考虑多种树种的交错分布，提高走廊带内植物种类的多样性，增加抗病害能力，并增强廊道自身的稳定性。另外树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病害。</p>	<p>已落实。</p> <p>建设项目绿化采用本地植物，地被植物、灌木和乔木互相结合，错落有致，并与周围环境原生植物景观相结合。</p>
		/	<p>充分论证服务区、养护工区、停车区、管理所合并建设的可行性，尽可能减少服务设施占用耕地。</p>	<p>已落实。</p> <p>建设项目寨圩养护工区与寨圩收费站合建。本项目共建设2处服务区、2处停车区，7处收费站和1处浦北管理中心。</p>
		生态公益林及林地的保护措施	<p>线路选定过程中，应避免生态重要性等级较高的生态公益林，如结构复杂的植被群落。临时占地除了注意避免占用生态重要性等级较高的生态公益林外，还要及时植树种草，恢复征地范围</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 建设项目选线已避开态重要性等级较高的生态公益林。验收调查未发现有破坏生态环境平衡的活动及破坏水源林、护岸林及其他公益</p>

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
			<p>的植被。</p> <p>根据生态公益林相关法律法规，办理占用生态公益林的相关手续，对工程占用的生态公益林按相应标准进行补偿。禁止在生态公益林内取土、弃渣。</p>	<p>林植被的活动。</p> <p>(2) 建设项目沿原设计路线，沿线占用的耕地及公益林已办好相关手续。未发现在生态公益林内取土、弃渣等。</p>
	加快公路沿线森林植被的恢复与重建		<p>据调查，项目评价区的植被覆盖率较高，森林覆盖率（含经济果木林）高达69.3%，项目建设会波及较多的森林植被。因此，加快公路沿线森林植被的恢复与重建，意义重大。应根据《森林法》和自治区有关政策法规，对因工程受损的森林植被，要及时落实补偿资金，以便进行异地造林，及时恢复当地的森林植被。对坡度超过 25°、分布在沿路、沿河两侧（岸）的坡耕地应执行退耕还林还竹政策，切实搞好项目区的退耕还林还竹工程。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 国家林业局以林资许准（2013）342 号同意本项目占用征收林地、以林资许准（2013）343 号同意本项目临时占用林地。</p> <p>(2) 建设项目施工控制在征地红线内，减小对周围植被的影响，施工结束后对施工场地等进行绿化恢复。验收调查发现公路沿线边坡、路堑、取土场及弃渣场等已进行绿化，随着时间的推移，生态景观将逐步恢复。</p>
	提高植被生态系统的物种多样性和景观多样性，增强生态系统服务功能		<p>提高植被生态系统的物种多样性和景观多样性，增强生态系统服务功能</p> <p>实地调查表明，贵港至合浦拟建高速公路沿线的植被物种多样性很低，景观单调，林分结构单一，生物量和生产力水平低下，生态系统服务功能不强。拟建高速公路沿线如果没有森林的良好保护，水土冲刷严重，将威胁新建公路的生态安全和综合效益。公路沿线是我区的“窗口”地带，加速其森林植被恢复和重建尤为迫切和必要。因此，建议对公路沿线的土地资源进行统筹规划。在坡度平缓、地力肥沃的地方大力发展以乡土树种为主的速生丰产林。在坡度较大的地段，大力发展生态防护林和风景林，提高沿路森林生态系统的生态服务功能和景观多样性。</p>	<p>已落实。</p> <p>建设项目绿化采用本地植物（如木棉、扁桃、大花紫薇），利用地被植物、草本植物、灌木和乔木相结合的绿化方式，保持了景观的多样性。</p>
	保护好现存的国家重点保护野生植物和名木古树		<p>调查发现，在拟建高速公路沿线村庄和公路两侧还保留有一些国家重点保护野生植物如樟树、金毛狗及百年榕树，有的古树胸径达 1m 以上。这是当地宝贵的物种基因资源，也是难得的自然景观。这些保护植物和古树与拟建项目红线的距离在 40-350m 之间（其中有 3 株樟树和 1 株古榕位于项目红线 50m 以</p>	<p>(1) 目前，建设项目涉及的贵港市港南区、钦州市浦北县已基本完成名木古树的记录及挂牌工作，根据现场调查及相关资料统计，本项目沿线两侧 350m 范围内的挂牌古树共有 135 棵，均已挂牌并就地保护。</p> <p>(2) 环评调查期间发现国家重点保护野生植物樟树、金毛狗及古木百</p>

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
			内), 要进行重点保护, 建议采取原地挂牌就地保护或通过移栽进行迁地保护。	年榕树等, 未发现采取原地挂牌就地保护措施, 项目红线范围内涉及环评期间的保护植物未列入当地保护植物名录内, 未通过移栽进行迁地保护。
2	声环境		根据预测, 对不同的敏感点在建设期分别采取搬迁、安装隔声窗、声屏障等降噪措施。环境噪声防治工程是一个面广、专业性极强的领域, 一般设计单位难以胜任。因此, 建议设计单位委托专业部门进行拟建公路的环境噪声工程的设计工作。	已落实。 建设项目噪声减缓措施为声屏障和绿化措施, 部分村民自行安装铝合金窗。建设项目环境噪声工程设计单位为广西交通规划勘察设计研究院有限公司, 施工前进行现场调查后设计, 试运营前根据现场核查情况进行补充设计。
			加强公路所经敏感点路段路界内的绿化设计, 尽量提高绿化高度和密度, 使其在具有美化路域景观的同时, 兼具降噪功能。	已落实。 建设项目所经敏感点路段均安装声屏障, 边坡进行密集种植植物或撒播草籽, 路界内部分地方种植乔木, 具有美化路域景观的同时, 兼具降噪功能。
3	水环境		优化完善涵洞设计, 结合地方水利防洪规划布设。凡是被路基侵占、隔断的河沟, 必须采取补救措施, 在不压缩原有河沟泄水断面, 不影响原使用功能的前提下改移, 并应保证先通后拆。	已落实。 建设项目在所经过的河沟均设置桥梁、涵洞或通道, 保持水体的通畅。
			对于服务区、停车区、管理所、养护工区和收费站等辅助设施生活污水经污水生化处理设备处理后, 水质满足《污水综合排放标准》中的一级标准, 满足沿线各环境保护局提出项目营运对污水处理的要求。	已落实。 验收期间对服务区、停车区和养护区生活污水处理设施进行监测, pH值、COD、BOD <sub>5</sub> 、石油类、动植物油、NH <sub>3</sub> -N、SS 等监测结果均满足《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 一级排放标准。
			服务区、停车区选址需对地质结构进行勘查, 避免将油库建设断裂带上, 同时加油站油罐必须采取防渗漏措施。考虑高速公路服务区加油站须单独编制环评报告书因此本次环评不对加油站进行评价。	已落实。 加油站设施另做环评, 不在本次验收范围内。
		为防止车辆、尤其是危险品运输车辆失控掉入沿线河流或发生其它事故造成路面径流污染水质, 应强化加固跨河桥梁护栏, 并在两端醒目位置设置警示标志。	已落实。 (1) 经调查, 本项目所有涉水桥梁均安装加强型防撞栏, 饮用水源保护区内设置醒目标志。 (2) 建设项目实际 7.8km 路段穿越	

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
			FK60+755—FK71+121.696 小江水源保护区内，应完善径流收集和排水设施；特别在该区域内路面和桥面的径流先经事故应急池起到沉淀、蓄毒作用后引至准保护区外排放，确保事故径流和初期雨水径流不直接进入水体。同时对于沿线跨水体桥梁采取强化加固防撞护栏措施。	了小江饮用水水源准保护区及二级保护区。已在涉及饮用水源的桥梁建设桥梁排水挂管，收集桥梁排水经三级隔油沉砂池处理后外排，同时设置事故应急池。 (3) 同时对位于 2016 年新设立水源保护区范围内的桥梁，建设桥梁排水挂管，收集桥梁排水经三级隔油沉砂池处理后外排，同时设置事故应急池。
4	环境空气		搅拌站、料场等选址设置在远离居民区下风向 300m 以外。合理设计材料运输路线，尽量远离居民区，避免扬尘影响居民。灰土、沥青等拌和站应设计有除尘装置。	已落实。 据调查，建设项目等拌合站、料场远离居民区。
5	社会环境		设计中尽可能地减少对现有公路、灌溉设施、饮水和电网等基础设施的干扰问题。	已落实。 根据设计资料，建设项目路线选址尽量避开与区域交通干道重合，对其他无法避开的设施实行迁建、改建等措施。
			优化设计方案，工程沿线各村镇针对各地实际情况，搞好土地开发复垦、土地整理与保护规划，以补充耕地面积及保护面积。	已落实。 建设项目未占用基本农田，对占用的耕地、林地等进行补偿。
			对设计方案和施工方式进行优化，将临时占地尽量安排在拟建公路征地范围内，减少对沿线居民生活生产产生的干扰。	已落实。 施工单位新增临时用地已自行办理相关手续。
			项目征用土地按当地政策规定做好补偿。补偿款应用于发展当地经济、补偿农户因征地损失的经济收入；对临时用地的补偿款应直接发至被征用土地的农户，以补偿临时经济收入的减少。	已落实。 建设单位根据相关规定支付征地拆迁补偿费用。
			对于因项目建设而受影响等水利设施，应给予居民合理的经济补偿或重新建设，保证项目建设前后农田灌溉能力不下降。	已落实。 本项目实际建设桥梁 71 座，分离式立交 25 座，涵洞通道 588 道，平均 4.8 座/km，基本维持项目沿线的原有地表水系的水文情势，确保不切断河网、沟渠，过水断面符合设计要求做到不淤、不堵，保证水体的灌溉、泄洪的需要。
		在路线选择、立交通道设置、环境保护、	已落实。	

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
			移民安置等方面都与沿线政府、有关部门、非政府组织、集体单位直至个人协商，征询各方意见，使项目实施得到公众的支持。	本工程征地动迁及地方协调工作由指挥部成立协调部，各县成立征拆分指挥部负责实施，同时与地方政府相互配合，由地方政府进行监督。
			通道的质量应有保证，通道内不得积水，路面应平整坚固。必要时在通道的一侧设置 60cm 宽、30cm 高的台阶，以便雨天通行。	已落实。 根据验收现场调查，未发现因为积水而无法通行的通道，部分通道建设排水沟等。
6	景观环境	在取弃土场、便道及施工场地、营地设置的场址选择应遵循环境保护的原则。	已落实。 取弃土场、便道及施工营地等基本沿公路选址，减小对环境等影响。	
		沿线需设置的施工营地和场地尽量布设在周围农村内，靠近公路的区段，施工营地应尽量布设在公路用地范围内。必须布设在农业用地范围内的，应严格办理占地手续并执行恢复措施。	已落实。 据调查，施工营地多设置在公路用地范围内，部分利用荒地建设施工营地，或租用部分民房，未占用农业用地。	
		建议加强对拟建高速公路景观绿化美化工程设计的审查工作，对高速公路景观，以及所有因工程取土而引起的植被破坏景观污染进行统一规划设计，以指导施工期及营运前期的公路景观美化工作。	已落实。 建设项目对互通立交、路基两侧、路基边坡及服务区等均进行了绿化，绿化植物包括乔木、灌木和攀援植物、竹子、地被植物等。绿化景观设计详见下文 5.7 章节内容。	

表 4.2-2 施工期环评中环保措施执行情况

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
1	生态环境	调查工程施工时段和方式，减少对动物的影响	防治爆破噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，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。加强对蛇类等野生动物的保护。	已落实。 建设项目施工期间注重野生动物保护，在进行爆破前，在相关部门先备案，合理安排爆破时间。
		宣传野生动物保护法规，打击捕杀野生动物的行为	提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物，在施工时严禁对其进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行动物。在森林植被覆盖率较高、可能有野生动物出没的路基路段，设置预告、禁止鸣笛等标志。	已落实。 (1) 建设单位和施工单位禁止施工人员捕猎野生动物，验收调查未发现施工期施工队伍非法捕猎和破坏国家野生动物的事件。 (2) 施工单位严格按照要求选用符合国家标准的施工机具和运输车辆以及低噪声的施工机

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
				械和工艺方法施工。振动较大的固定机械设备加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，降低噪声源强，降低野生动物的影响。
	国家保护野生植物的保护措施	在国家二级保护野生植物樟树、金毛狗及古树黄角榕所在地设置标志，上面标明树种名称、保护级别、照片，禁止在保护植物及古黄角榕内设置取弃土场。		已落实部分： (1) 建设项目涉及的贵港市港南区、钦州市浦北县已基本完成名木古树的记录及挂牌工作，根据现场调查及相关资料统计，本项目沿线两侧 350m 范围内的挂牌古树共有 135 棵，均得到有效保护。未发现在保护名木古树旁设置弃渣场等。 (2) 环评调查期间发现国家重点保护野生植物樟树、金毛狗及古木百年榕树等，未采取原地挂牌就地保护措施，也未通过移栽进行迁地保护。
	主体工程临时措施	对路基占地范围内进行清表，表土临时堆放场设置汇水较少的支毛沟内，在表土坡脚处设临时拦挡，采用编制袋装土进行拦挡防护，场地使用完毕后对临时拦挡进行拆除。在堆放表土前，在堆放场周边布设土质排水沟，排水沟出口设置沉沙池，堆放表土时需对其表面进行拍实，并注意洒水。施工完毕后，对该场地进行土地整治，撒播马尼拉草进行短期绿化防护，防止表土养分流失以及占地区域水土流失，便于当地进行复耕。		已落实。 施工单位根据建设项目水土保持方案及其批复桂水保函(2010)16号落实各项水土保持措施，并在施工结束后对扰动区域进行覆土绿化。据验收现场调查，目前绿化情况良好。
	桥梁钻渣防护措施	桥梁钻渣前，在该桥梁挖方堆放场周边设临时拦挡，采用编制袋装土进行防护并在周边布设土质排水沟，排水沟出口设置沉沙池，堆放桥梁钻渣时需对其表面进行拍实，并注意洒水。桥梁基础工程完工后，将所有桥梁挖方均匀回填到桥梁下远离河流处，占地处撒播马尼拉草进行绿化。		已落实。 涉水桥梁桥墩施工采用围堰等方式，同时将钻井污泥抽入污泥池沉淀处理。其他桥梁钻渣临时堆放时已按照水土保持方案做好防护措施，最终将钻渣运往弃渣场处置，不在桥下堆放。
	弃渣场防护措施	弃渣前应先将弃渣场表土进行剥离，集中堆放于场地内不影响施工的一角，在其堆放处周边设编制袋装土临时拦挡，并布设周边临时排水沟，保持其养分，防止表土流失。弃渣场使用完毕后，作为复耕以及		已落实。 建设项目基本落实水土保持方案要求。弃渣场绿化植物长势良好。

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
			<p>植被恢复用土进行返还。沟道弃渣场上游设置截水沟，在坡面平台设置平台截水沟，径流被截流后排向急流槽，急流槽末端设置消力池，最后将径流排至渣场下游附近的沟渠。弃渣前于沟口采用浆砌块石挡渣墙进行拦挡防护。山凹地弃渣场则在弃渣场周边设置截、排水沟，以汇集坡面来水，最后将来水排入蓄水池，所蓄水用于复耕地或植被恢复。山凹地弃渣场则将所汇集来水则排入蓄水池。考虑到弃渣场条件所限，大部分已不再适合进行耕种，实施工程防护措施后，除少部分用于复耕外其余全部进行植被恢复。</p>	
		取土场防护措施	<p>本项目取土场包括坡面取料和山包取料两种，对于坡面取土场，削坡开级，每级 8m，边坡坡比为 1: 2，并设一边坡平台；对于山包取土场，开挖后形成平地。</p> <p>项目区表土资源较缺乏，取料前先将该取土场的表土进行剥离，集中堆放于场地内不影响施工的一角，堆放时需对堆放表土进行压实，及时洒水，并采用临时措施及植物措施对其进行防护，保持其养分，防止表土流失。取料完毕后，作为绿化用土或复耕用土进行返还。</p> <p>对于坡面取土场，在进行开采之前先沿征地界限开挖周边浆砌片石截排水沟，并在排水沟出口设浆砌片石沉沙池对径流中泥沙进行沉淀。</p> <p>对于山包取土场，在进行开采之前先沿征地地界开挖周边土质排水沟，排水沟出口处设土质沉沙池对径流中泥沙进行沉淀，并利用排水沟开挖土方在其外缘修建挡水土埂。</p> <p>取料完毕后，对开挖造成的坡面进行植被恢复，而开挖形成的平地则在返还表土并进行土地整治后，归还当地进行耕种。</p> <p>对削坡开级形成的边坡及级间平台进行植被恢复，在边坡覆土后坡脚以及坡面平台栽植爬山虎进行垂直绿化，并在坡面撒播马尼拉草草籽，以便在短时间增加地表覆盖，避免水土流失。</p>	<p>已落实。 建设项目基本落实水土保持方案要求。</p>
		生产生活	<p>施工前先将表层熟土进行剥离，在其堆放</p>	<p>已落实。</p>

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
		区防护措施	处周边设编制袋装土临时拦挡，并布设周边临时排水沟，后期表土进行返还后，拆除临时拦挡。施工完毕后对部分施工生产生活区的硬化层及建筑垃圾进行清除（清除的硬化层及建筑垃圾运到附近弃渣场进行堆放），并返还表土，后期表土返还注意保证其场地恢复的平整，防止局部造成严重的水土流失。对于原地貌为耕地的，进行土地整治后归还当地进行复耕。使用完毕返还表土后，撒播生长迅速的草种，在短时间增加地表覆盖，同时不影响后期复耕造林等综合利用。原地貌为耕地的进行复耕，其余占地进行植被恢复。	建设项目基本落实水土保持方案要求。施工场站、施工营地在施工结束后拆除进行土地整治并绿化，部分场地依村民要求交给村民自行处置。
		施工便道防护措施	在施工便道来水一侧修建土质边沟。对便道路堤及路堑边坡进行灌草绿化防护。草种选择生长迅速的草种狗牙根，灌木选用黄荆或桃金娘。施工完毕后，占用农用地的一部分施工便道，施工完毕后对其进行土地整治，满足复耕要求，返还当地进行复耕，其他占地则进行植被恢复。	已落实。 施工便道多用旧路改造，施工结束后交给当地人使用，未被使用的进行绿化恢复。建设项目基本落实水土保持方案要求。
2	声环境		当施工场地位于学校附近时，要求施工单位了解学校的作息时间表，禁止强噪声施工机械在昼间学校上课时间作业；在居民集中区附近时，禁止强噪声的机械夜间作业。如夜间需连续作业，需报当地环保部门备案。	已落实。 建设项目沿线共涉及4所学校。在涉及学校路段施工单位按照学校作息时间表合理安排施工，未对学校产生明显影响。
			尽量采用低噪声的施工机械。对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施。料场、拌和场等的选址应设置于距离声环境敏感点300m以外。	已落实。 施工机械及车辆符合国家相关要求，不使用淘汰设备。各种站场远离居民区等声环境敏感点。
			施工便道远离学校、居民集中区，不得穿越声环境敏感点。	已落实。 施工便道远离学校等声环境敏感点。
			为了监督和保护居民的生产、生活和学校学习环境，将进行施工期的声环境监测。要求监理工程师对100m范围内有较大居民区或学校的施工现场进行施工期抽样监测。根据监测结果，采取相应的噪声防治措施如：限制工作时间，改变运输路线，采用临时声屏障等措施。	已落实。 施工期建设单位委托了山西同源国益环境监测有限公司对工程的施工期声环境进行了监测，监测频率为每季度监测1次。施工期间敏感点昼间噪声L <sub>Aeq</sub> 值范围在40.1dB(A)~65.7dB(A)之间，有5次超标，总体达标率

序号	项目		环保措施	执行情况	
	环境要素	要点			
				为 99.1%，敏感点夜间噪声 LAeq 值范围在 35.1~52.3dB(A) 之间，总体达标率为 98.0%。通过合理安排施工时间，工程施工对沿线的声环境质量造成的影响较小。	
				由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；做好施工人员的环境保护意识的教育，倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。	已落实。 施工单位加强与沿线居民的沟通，满足居民的合理要求，施工队伍文明施工。
				为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查。建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。	已落实。 建设项目选址远离城区和镇区，对浦北县及沿线城镇影响较小。
3	水环境	施工废水	工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品、粉煤灰、水泥、砂、石料等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在水体岸边，以免被雨水冲入水体造成污染。	已落实。 物料长距离运输车辆均有遮盖防掉落措施。未发现施工单位在水体岸边设临时堆场。	
			施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设蓬盖，以减少雨水冲刷造成污染。	已落实。 沥青、油料、化学品等临时堆放在场站的挡雨棚内。	
			施工废水不能直接排入水体。砂砾料冲洗废水等施工废水应循环回用，最终排水须经临时沉淀池处理后排入沿线无饮用功能的水体，以防止施工废水超标排放引起水质污染。	已落实。 施工场地设置有雨水和施工废水收集池，雨水和废水经收集沉淀处理后回用，未被利用的排入周边农灌渠。	
			对于 FK60+755—FK71+121.696 路段和小江之外的其它沿线水体，禁止在距水体 100m 内设立取弃土场、堆料场、施工营地、预制场与拌和站等施工生产生活区。	已落实。 验收调查未发现在距水体 100m 内设立取弃土场、堆料场、施工营地、预制场与拌和站等施工生产生活区。	

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
	含油污水		<p>尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量；在不可避免冒、滴、漏油的施工过程中尽量采用固体吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集不转化到固体物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土场的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至垃圾场集中处理；机械设备及运输车辆的维修保养，尽量集中于各路段处的维修点进行，以方便含油污水的收集；在不能集中进行的情况下，由于含油污水的产生量一般小于 0.5m<sup>3</sup>/d，因此可全部用固体吸油材料吸收混合后封存焚烧。</p>	<p>已落实。 施工机械符合国家相关标准，不使用淘汰落后设备；对漏油的机械车辆尽早维修，减少漏油；对含油污水进行隔油池处理收集；对车辆、机械漏油和维修过程中产生的含油抹布、木屑等进行焚烧处理。</p>
	生活污水		<p>施工人员的就餐和洗涤采用集中统一形式进行管理，如集中就餐、洗涤等，尽量减少生活污水量。洗涤过程中控制洗涤剂的用量，采用热水或其它方法替代，以减少污水中洗涤剂的含量。</p>	<p>已落实。 施工单位建设标准化施工营地，配套建设化粪池等生活污水处理设施。施工人员的日常生活生活在施工营地内进行。</p>
			<p>施工营地尽量租住当地民房，确需另设的施工营地应设置临时化粪池，收集生活污水和生活垃圾，处理后用于树木或田间追肥，施工结束后覆土掩埋。</p>	<p>已落实。 施工营地生活污水经化粪池处理后用于林灌或农灌。</p>
	桥梁施工		<p>拟建公路沿线水体较多，为更好地保护水体，建议建设单位在施工中，与河流管理部门及时沟通，将桥墩施工期尽量选在枯水期，施工完毕将钻渣及时清理，尽量减轻桥墩施工对水体的影响。</p>	<p>已落实。 涉水桥梁桥墩施工采用围堰的方式，同时将钻井污泥抽入污泥池处理。其他桥梁钻渣临时堆放时候按照水土保持方案做好防护措施，最终将钻渣运往弃渣场处置，未在桥下堆放。</p>
			<p>桥梁施工过程中，应加强现场管理，禁止将施工固体废物、废油、废水等弃入水体。同时，桥梁施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入水体。</p>	<p>已落实。 桥梁施工过程中未将固体废物、废油、废水等进入水体。施工结束后对施工现场进行清理。验收调查未发现桥底有未清理的钻渣。</p>
	小江饮用水源保护区保护措施		<p>在施工过程中，禁止在 FK60+755—FK71+121.696 沿线饮用水源准保护区、小江两侧 300m 内设立取弃土场、堆料场、施工营地、预制场与拌和站等施工生产生活区。 在施工过程中应注意保护沿线山泉，避免</p>	<p>已落实。 (1) 施工期间未在小江饮用水源保护区水体旁边设置临时堆场、取土场、施工营地、预制场及拌合站等，未将生活污水直接排入周边河流。</p>

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
			<p>生产生活污水和固体废物进入泉水区，必要时设置临时围堰进行保护。</p> <p>施工期漏油事故防范措施对于施工期可能出现的突发性漏油事故，应采取的措施有：遵守安全作业规则，防止发生火灾等事故；落实相关应急计划培训职责，对事故性或操作性溢油事故，最快做出反应（报告、控制、清除及要求救援措施）；配备一定围油、吸油、除油或消油的设备或器材，并指定保管和使用的人员，以备不时之需；与相关清除服务公司或其他类似部门签订租用合同，一旦发生重大漏油、溢油事故时，立即反应。对于施工期的残油、废油，应分别收集于不同的盛油容器存放，油质好。杂质少的存放在一起，可以出卖；对于杂质较多的残油、废油，仍有燃烧价值可作为焚烧垃圾的助燃剂或其他价值利用。</p>	<p>(2) 施工过程中对山泉水进行保护。</p> <p>(3) 施工队伍文明施工，设置施工安全部门及巡查员，负责巡查施工场地的突发事件应急处置，配备相应的吸油、医疗等应急物资。</p>
4	环境空气		<p>为减轻施工粉尘对居民的影响，公路施工的料场、稳定土拌和站应设在空旷的地方，相距 300m 以内不得有学校和集中居民区等。拌和设备要有良好的密封性、减振器和除尘装置，注意搞好作业人员的劳动保护。</p>	<p>已落实。</p> <p>建设项目各种场站远离学校和居民集中区，对周边居民影响较小；采用的拌和设备等技术指标符合国家标准。</p>
			<p>运输材料的道路、施工现场尤其是稳定土拌合站，采取必要的洒水措施，防止扬尘。洒水时间主要是在无雨的天气，每天洒水两次，上、下午各一次。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工单位配备洒水车辆，对道路和施工场地进行洒水、减少扬尘。</p>
			<p>运输散装材料的车辆和散装物料堆放场应加盖篷布，防止材料散落飞扬。</p>	<p>已落实。</p> <p>运输车辆有遮盖、物料堆场临时覆盖。</p>
			<p>路基填筑时，根据材料压实的需要相应洒水。承包商还必须在材料压实后经常洒水，以保证材料不起尘。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工单位配备洒水车辆，定期洒水。</p>
5	固体废物		<p>不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>施工机械的机修油污集中处理，揩擦有油污的固体废弃物等不得随地乱扔，应集中处理。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工单位文明施工和运输，固体废物集中收集处理。</p>
			<p>在施工营地设置旱厕和垃圾箱，由承包商按时清除垃圾、清理化粪池。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工营地设有化粪池。</p>
			<p>按计划和施工的操作规程，严格控制并尽</p>	<p>已落实。</p>

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
			量减少余下的物料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补乡村道路或建筑使用。	施工单位合理利用物料和材料。
			对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。	已落实。 物料堆场建设挡雨棚。
6	社会环境		为了保证原有道路的畅通，在高速公路和其他现有公路相交处，需设置施工便道。	已落实。 施工单位在合适位置建设施工便道。
			提前备料，砂、石料等在运输相对空闲时储备。	已落实。 施工单位建设有物料堆棚。
			与当地公安、交通管理部门协调配合，及时疏导交通堵塞，处理交通事故，以保证运输畅通。	配合落实。
			要求承包商采取措施，遮盖易散物资，防止运输中飞扬洒落。	已落实。 物料运输车辆有遮盖和防掉落措施。
			沿线施工过程中若发现未勘探到的地下文物，则立即停止施工，由监理工程师保护现场，并派人通知当地文物部门前来处理。	已落实。 施工期间未发现文物。
7	景观环境		由于施工便道基本上沿线路一侧布设，建议加大环保宣传力度，提高管理人员和施工人员的环保意识，禁止砍伐防护林及破坏其他类型植被。	已落实。 建设单位及施工单位禁止施工人员进行捕猎野生动物及破坏生态林木。
			弃渣严格在规定区域内作业，禁止乱弃，破坏景观，弃渣场、施工便道、施工营地等临时用地在用毕后，应及时清理，清除油污和垃圾，平整地面，尽量恢复原有地貌和植被，以达到与周边自然环境的协调和谐。	已落实。 弃渣全部运往弃渣场处置。施工结束后对弃渣场、施工营地等覆土绿化，恢复植被。目前弃渣场植被长势良好。

表 4.2-3 运营期环评中环保措施执行情况

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
1	生态环境		按公路绿化设计的要求，继续完成拟建公路边坡、中央分隔带、互通立交区以及服务区等范围内的植树种草工作，以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失的目的。及时恢复被破坏的植被和生态环境，防止地表裸露。	已落实。 运营期设置公路管理养护中心，对公路运营期绿化恢复情况负责。
			过水涵洞应及时清淤，以保障灌溉水系的通畅。	已落实。 验收调查未发现涵洞淤积现象。

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
			按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。科学合理地实行草、花类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局。特别是对土质边坡，在施工后期及时进行绿化，以保护路基边坡稳定，减少水土流失。	已落实。 建设项目已开展水土保持自主验收及水土保持监测工作，并进一步完善水土保持措施及绿化措施。
			加强绿化工程和防护工程的养护。	已落实。 由管理养护中心负责沿线绿化工程和防护工程的养护工作。
			在公路建设过程中加强生态环境质量监管，具有十分重要的意义和作用。在建设过程中，要对公路施工全线进行生态环境质量监管，特别是高填深挖、取弃土工点等重点工程地段和沿线生态公益林地段。尽量减少对生态环境的破坏，对挖掘出的土石方不应直接往下坡堆放，因为拟建高速公路沿线为土山，主要由花岗岩和砂岩发育而成，如果泥土直接推向下坡，对环境和植被的影响很大，会引起严重的水土流失，造成泥沙覆盖农田、堵塞河流。实在不可避免的，也应在路面平整后，及时恢复植被。公路建设与植被恢复同时开展，在弃土和取土后的边坡及时种植一些生长快的草本植物或藤本植物，也可种植一些乡土树种和速生树种如阴香、红锥、红荷木、台湾相思、粉单竹、速生桉和速生相思等，以便及早发挥保土和护土作用。	已落实。 根据相关设计资料及验收调查结果，在实际施工过程中，建设项目依据实际调整高程设计，弃渣场均设置在沿线沟谷或公路的上方，天然形成的拦挡较好，边坡稳定，同时结合拦挡工程措施，增加弃渣场的稳定性。目前取土场、弃渣场等均已进行覆土绿化，植物长势良好，有效减轻对环境等影响及减小水土流失危害。
2	声环境	敏感点降噪措施	对于公路交通噪声超标问题，可采取的防治对策和措施有：声屏障、建筑物设置隔声设施（隔声窗）、调整建筑物使用功能、环保搬迁、栽植绿化林带等。	基本落实。 项目主要采取声屏障措施减缓噪声的影响，并在有条件的道路两侧种植有灌木丛，部分路段种植有绿化林，部分村民自行安装铝合金窗。
			以营运中期为控制时期，对于中期存在超标的住户采取降噪措施；对中期达标、远期超标的敏感点，采取跟踪监测措施；对中期超标的敏感点，采取修建声屏障或安装通风隔声窗措施。	基本落实。 验收调查期间监测或类比结果表明，在现有车流量条件下及背景噪声值对比可知，沿线各敏感点除镇脚小学受 S217 省道道路影响夜间宿舍楼超标 1~4 dB（A），教室 3 层超标 1~3dB（A）外，其余敏感点昼间、夜间均能够达到相应噪声标准限值的要求，声环境质量良好。镇

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
				脚小学路段已安装声屏障，昼间超标主要 S217 省道行驶车辆影响所致。 通过对已有典型铝合金窗降噪效果监测表明，其室内均能达标。鉴于在现有车流量和降噪情况下，调查范围内声环境敏感点均能达标或满足使用功能需要，对原环评阶段要求采取换装通风式隔声窗而验收调查阶段尚未实施的敏感点，可进行跟踪监测，根据监测结果适时增补降噪措施，以减缓公路运营交通噪声影响。
			对项目沿线共 89 处敏感点采取了安装通风隔声窗或者修建声屏障，其中村庄采取了声屏障跟通风隔声窗相结合的措施。项目采取安装通风隔声窗 3164m <sup>2</sup> ，253.12 万元；修建声屏障 26526.9m <sup>2</sup> ，6897 万元，降噪费用共计 7150.12 万元。	基本落实。 根据自治区交通运输厅桂交行审(2018) 35 号文，全线共设置声屏障 9247m，其中原设计声屏障 2488m，新增声屏障 6759m，新增投资 1783 万元。
	工程管理措施		合当地生态建设规划，加强拟建公路工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。对路堤边坡、排水沟及立交路段应进行统一的绿化工程设计，公路经过的村庄路段应营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，加强对交通噪声的阻隔、吸声作用。同时尽量利用村庄与公路之间的闲散空地营造四旁林。	已落实。 据验收现场调查结果，建设项目已对公路沿线及取土场、弃渣场等进行绿化，在有条件的路段建设绿化林带，采用声屏障与绿化植物相结合的方式减轻运营期噪声对周边敏感点等影响。
			加强机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，在通过人口密度较大的村庄路段设置禁鸣标志。尽量降低噪声污染源的噪声，严格限制技术状况差、噪声高的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题。	已落实。 已在经过村镇密集路段设置禁止鸣笛标识牌。根据交通安全法等法律法规，严格禁止不符合规定等车辆进入高速公路。
			公路工程养护部门应经常养护路面，对破损路面及时修补，以保证公路路面良好状况。	已落实。 建立管理养护中心负责实施。
	对沿线乡镇规划建设控制		沿线乡镇如果调整城镇发展规划，向本项目靠近，则建议在本项目预测的达标距离范围以内尽量布设仓库、物流、工厂等对环境不敏感的措施，防止交通噪声污染。	按要求落实。
			各级乡镇政府应避免临路开展商品房建设项目，周转房和拆迁居民的回迁房的应	已落实。经调查发现，公主线起点~寨圩互通路段距中心线两侧 280 米

序号	项目		环保措施	执行情况
	环境要素	要点		
		要求	建造在防护距离之外; 对于学校和医院等需要安静的敏感目标要求较高, 新建此类项目应参照各路段预测的防护距离, 并实地测量噪声, 建在达标距离之外。 防护距离为: 主线起点~寨圩互通路段距中心线两侧 280 米以内范围、寨圩互通~浦北互通路段距中心线两侧 300 米以内范围、浦北互通~张黄互通路段距路中心线两侧 320 米以内范围、张黄互通~终点互通路段距路中心线两侧 330 米以内范围、福旺连接线距路中心线两侧 30 米以内范围、浦北连接线距路中心线两侧 50 米以内范围, 原则上不宜规划学校、卫生院、养老院、集中住宅区等环境敏感建筑物。	以内范围、寨圩互通~浦北互道路段距中心线两侧 300 米以内范围、浦北互通~张黄互道路段距路中心线两侧 320 米以内范围、张黄互通~终点互道路段距路中心线两侧 330 米以内范围、福旺连接线距路中心线两侧 30 米以内范围、浦北连接线距路中心线两侧 50 米以内范围, 并未规划新建学校、卫生院、养老院、集中住宅区等环境敏感建筑物, 但部分路段存在村民自行建设房屋于路边的现象。
3	水环境		对辅助设施的污水处理设施进行定期维护、管养。	已落实。 由设备提供商进行维护、管养。
			严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行, 以防止公路散失货物造成沿线水体污染。	已落实。 运营单位禁止各种泄漏、散装超载的车辆上路运行。
			加强危险品运输车辆管理, 制订应急预案。	已落实。 已编制应急预案并备案。
4	环境空气		加强公路管理及路面养护, 保持公路良好运营状态, 减少塞车现象。	已落实。 设置管理养护中心, 负责公路养护。
			严格执行汽车排放车检制度, 限制尾气排放严重超标车辆上路。	已落实。 运营单位严格限制尾气排放严重超标车辆上路。
			加强运输散装物资如煤、水泥、砂石材料及简易包装的化肥、农药等车辆的管理, 在高速公路入口处进行检查, 运送上述物品需加盖篷布。	已落实。 由运营单位负责实施。
			执行环境空气监测计划, 根据监测结果确定采取补充的环保措施。	计划落实。 运营单位需根据运营期监测计划开展环境监测。
5	固体废物		通过制定和宣传法规, 禁止乘客在高速公路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾, 以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生。	已落实。 高速公路上设置禁止向车窗外乱扔杂物的标识牌
			服务区等处的生活垃圾应定期清运至沿线城镇垃圾处理场集中处理, 严禁随意丢弃。	已落实。 服务区等处的生活垃圾应定期清运至沿线城镇垃圾处理场集中处理
6	社会环境		定期检查通道的质量, 确保通道内不得积水。	已落实。 由管理养护中心负责。

### 4.3 试运行前采取环保措施

由于本项目工可和环境评价编制较早，环评批复时间为 2010 年 11 月，勘察设计在 2011 年开展，到施工结束时已过 6~7 年，沿线人口众多，近年经济社会发展较快，路线两侧环境发生了较大变化，部分设计没有设置声屏障的路段路侧新建了大量民房，为降低对沿线居民的影响，建设单位组织设计单位到现场重新复核声屏障设计，新增声屏障 6759m，新增投资 1783 万元。详见附件 5。

### 4.4 调查期间采取环保措施

调查期间，根据调查单位建议，建设单位积极落实各项环境保护完善措施，经整改完善后，本项目环境保护水平明显提高，采取的环保设施和措施具体如下：

(1) 建设单位在浦北服务区生活污水处理设备出水口处设置集水池，收集生活污水通过品林系统用于服务区绿化。

(2) 全线有 15 处桥梁设置事故应急池措施，其中 13 处为水源保护区内的桥梁。

(3) 在水源保护区内新建水源地警示牌和限速标识。

(4) 对全线所有附属设施污水处理设施进行了检修和维护，目前全线所有的污水处理设施能正常运行，出水水质能稳定达标排放。

(5) 加强取土场、弃渣场、道路边坡等的生态恢复和水土保持。

### 4.5 环境保护措施落实情况总体评价

经过调查期间整改和和完善，本项目基本落实了环评及批复提出的各项环保措施，从环境要素来看，生态保护与恢复、环境空气保护与治理、固体废弃物处置、废水处理、地表水质保护与风险防范措施要求落实情况良好，交通噪声防护基本落实。

## 5 生态环境影响调查

### 5.1 公路沿线自然环境概况

#### 1、地形地貌

项目位于广西的南部，地势北高南低，沿线主要地貌类型为剥蚀丘陵地貌，局部为冲洪积平原及河流冲积阶地地貌。

剥蚀丘陵地貌区：主要分布于 K0+000~K26+000、K26+400~K61+600、K61+850~K92+642.691、K92+300~K132+100、K139+880~K140+280 等路段，其中 K0+000~K27+200 地形起伏较大，自然斜坡坡度 15~60°，丘顶标高一般在 80~240m 之间，最高约 700m；第三合同段地形起伏较小，自然斜坡坡度一般 15~30°，海拔高程一般在 30~90m，丘间沟谷发育，多呈“U”字型，沟底多分布较厚的冲洪积土，常为水田或旱地；丘坡表层多分布残坡积土，植被较茂密，多为灌木、乔木或种植桉树、松树等经济林。花岗岩分布区岩体风化较强烈，风化带普遍较厚；碎屑岩区的岩体风化相对较弱，坡脚多见出露基岩出露。

冲洪积平原地貌：局部地段分布有不连续的低丘，主要分布于 K132+100~K139+880 路段，地形低缓，海拔 15~40m 间，覆盖层较厚，主要覆盖冲洪积砂砾层夹粘土、粉质粘土、砂、砂砾、砾石、卵石层夹粘土、粉质粘土等及坡残积粘土、粉质粘土等。场地易受地表水冲刷，形成小冲沟、小崩塌。

河流冲积阶地地貌：零星分布于武思江、小江、南流江沿岸，分布路段为 K26+000~K26+400、K61+600~K61+850、K140+280~K142+840 等，地势较开阔、平坦，前两者海拔在 90~100m 之间，后者在 10~20m 间，主要覆盖第四系冲洪积层和少量坡残积层，厚度一般为 2~10m，地层分布较均匀，地表种植玉林等；南流江附近覆盖层厚度超过 50m，地层较复杂。

#### 2、气象

本项目区域位于北回归线以南，属南亚热带季风气候区，太阳辐射强，日光充足，气候温暖，热量丰富，雨量充沛，冬短夏长。冬季偏北风，夏季偏南风。年平均气温 21.5~22.4℃，极端最高气温达 37.7~39.5℃，极端最低气温达-3.4~-0.8℃。年均降雨量达 1450~1733.1mm，10 年一遇 24h 最大降水量 272.0~311.5mm，6h 最大降水量 143.6~173.2mm，1h 最大降水量 77.5~87.5mm，雨季集中在 4~9 月，占全年降水量得 75% 以上，以 6~8 月最多，占全年降水量近一半，12 月至次年 2 月降水量最少。平均相

对湿度为 78~84%，主要气候特点是炎热潮湿。平均日照时数 1635h，多年平均蒸发量为 1449.5~1602.9mm。年平均风速为 2.0~2.4m/s，无霜期 345 天以上。沿线各行政区气象资料详见表 5.1-1。

表 5.1-1 公路沿线各行政区气象资料

行政区	历年平均气温(°C)	历年极端最高气温(°C)	历年极端最低气温(°C)	≥10°C活动积温(°C)	多年平均降水量(mm)	10年一遇24h最大降水量	10年一遇6h最大降水量	10年一遇1h最大降水量	多年平均蒸发量(mm)	历年平均风速(m/s)	年平均相对湿度(%)	多年平均无霜期(天)
贵港	21.5	39.5	-3.4	7829	1450	272.0	143.6	83.9	1449.5	2.4	78	345
浦北	21.6	38.6	-1.9	7339	1733.1	283.8	169.8	87.5	1602.9	2.0	82	350
合浦	22.4	37.7	-0.8	7868	1663.0	311.5	173.8	77.5	1519	2.1	84	358

### 3、水文

路线位于广西的南部，地势北高南低，地形多为丘陵及沿海阶地。区域内河流属西江水系及南流江水系，沿线主要河流有武思江、武思江水库、小江、武利江、南流江，只有南流江属通航河流。详情见水环境影响调查章节。

### 4、地质条件

#### (1) 地层岩性

根据所收集到的区域地质资料，项目沿线地层较为简单，表层多为第四系覆盖层覆盖，局部地段有全~强风化岩石出露。沿线出露的地层主要有第四系(Q)，白垩系下统(K<sub>1</sub>)，泥盆系上、中、下统(D<sub>3</sub>、D<sub>2</sub>、D<sub>1</sub>)、寒武系上组(∈<sub>c</sub><sup>1</sup>)以及印支期(γ<sub>5</sub><sup>1</sup>)、志留系(S)、第三系邕宁群(E<sub>2</sub>~E<sub>y</sub>)地层，路线存在两头段落地层较新，中间段地层较老的分布特点。

#### (2) 地质构造

本项目地处新华夏系第二巨型沉降带的西南端与南岭纬向构造带的复合地带，位于云开隆起西侧，广西山字型构造前弧的南侧，属华南褶皱系中的北部湾凹陷和云开台隆。古生代以来，经历了加里东、华力西至印支、燕山和喜马拉雅期等多次构造变动，形成了一系列的褶皱、断裂、构造盆地，伴生有不同时期的岩浆岩，总的构造线以北东—南西向为主。

#### ① 褶皱

沿线主要褶皱为蒲塘—木梓背斜、浦北复式背斜，路线 K0+00~K20+000 段位于前者背斜南翼影响区内，K37+000~K92+642.691 段位于后者背斜影响区，与其轴部大角度相交。

## ② 断层

沿线断层较发育，表现为部分断裂构造成群成组发育，断层构造线总体以北东—南西向为主，主要断裂有蒙圩—木梓多字型构造、灵山褶断带、灵山区区域性大断层、寨圩大断层、浦北大断层及 K115+100~K132+600 段五处断层等，其中蒙圩—木梓多字型断裂构造与灵山褶断带构造均由多条断层成群成组构成。

蒙圩—木梓多字型断裂构造：包括白沙至平悦圩正断层、横岭正断层、石人岭断层、凤凰岭断层、马登山逆断层、木梓逆断层等，切断寒武系、泥盆系和印支期地层。路线 K0+000~K11+090 段 5 次跨越该构造，交角  $22^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。

灵山褶断带构造：包括灵山区区域性大断层、大步岭—青菜塘正断层、大步岭至大田头正断层、乐民至蒙竹断层等，存在较大的挤压破碎带。其中灵山区区域性大断层对路线影响较大，其余较小，路线 K20+500~K27+000 段位于灵山区区域性大断裂影响区，距离 0~300m，并于 K20+900、K25+550、K27+000 三次跨越断层，交角约  $10^{\circ}$ 。

浦北断层：属压性正断层，路线 K35+000~K44+300 位于该裂带影响区，于 K35+300、K39+600 两次跨越断层，交角约  $8^{\circ}$ 。

寨圩大断层：属压扭性冲断层，沿断裂带岩层挤压倒转，破劈理发育，局部具强烈的压碎及片理化。路线 K36+650~K39+600 位于裂带影响区，K36+680 跨越断层，交角约  $45^{\circ}$ 。

K115+100~K132+600 段五处断层分别分布于 K115+100、K116+260、K123+360、K130+310、K132+600 桩号位置，走向  $280^{\circ} \sim 350^{\circ}$ ，切割切割志留系地层，多与路线斜交，整体较稳定。

## 5、地震

根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2001）》，项目所在区域除张黄至终点段地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s 外，其余路段地震动峰值加速度为 0.10g 或 0.15g。根据《公路工程技术标准》，本项目张黄至终点段除有特殊要求外，采用简易设防，其余路段应进行抗震设计。

## 6、土壤植被

项目所经地区土壤类型多样，主要分布如下：

贵港市项目所经区域土壤类型主要有：（1）稻田：水稻土；（2）旱地主要为：耕性沙页岩赤红壤；（3）林地主要为：沙页岩母质赤红壤、花岗岩母质赤红壤和少量的沙页岩中性紫色土。

浦北县项目所经区域土壤类型主要有：（1）稻田：水稻土；（2）旱地主要为耕性沙页岩赤红壤；（3）林地自然土壤类型主要为花岗岩赤红壤，薄、中层沙页岩赤红壤占比例较小。

合浦县项目所经区域土壤类型主要有：（1）稻田：水稻土；（2）旱地和林地土壤类型主要有：砖红性赤红壤、砂页岩赤红壤和少量的潮滩盐土、滨海盐渍土等。本项目沿线土壤主要为砖红壤、赤红壤和水稻土等。

项目所经区域天然植被属中亚热带常绿阔叶林地带。植物资源丰富。优势种群以茶科、杜英科、冬青科、灰木科、木兰科、金缕梅科、槭树科、荨麻科、木樨科、忍冬科、卫矛科、樟科、五加科、葡萄科、马鞭科、蔷薇科、竹亚科、桑科、乌饭树科为主。成林植被主要有马尾松、湿地松、荷木、杉木等。沿线林草覆盖率为 69.60%。

## 5.2 生态敏感区调查结果

本项目没有穿越任何级别的自然保护区、风景名胜区和森林公园，沿线为生态一般区域。

## 5.3 其他生态影响调查

### 5.3.1 工程占地影响调查

据工程交工验收等资料，工程实际占地（含临时占地）1217.99hm<sup>2</sup>，其中永久占地和临时占地分别为 1088.25hm<sup>2</sup>和 129.74hm<sup>2</sup>，本项目不占用基本农田。详见表 5.3-1。

表 5.3-1 工程实际永久占地及临时占地统计结果 单位：hm<sup>2</sup>

序号	用地类型	环评阶段面积	验收阶段面积	变化
一	永久占地			
1	水田	193.47	156.75	-36.72
2	旱地	118.80	116.31	-12.49
3	甘蔗	10.00		
4	园地	93.93	91.87	-2.06
5	鱼塘	4.27	3.99	-0.28
6	林地	584.53	614.62	+15.49
7	灌木林	14.60		

8	经济林	48.13	42.27	-5.86
9	旧路	4.60	4.38	-0.22
10	宅基地	6.40	6.06	-0.34
11	河沟	4.40	4.56	+0.16
10	未利用土地	41.40	47.45	+6.05
小计		<b>1124.53</b>	<b>1088.25</b>	<b>-36.28</b>
二	临时占地			
1	临时占地	142.87	129.74	-13.13
总计		<b>1267.40</b>	<b>1217.99</b>	<b>-49.41</b>

由表 5.3-1 可知：

工程总占地减少了 49.41hm<sup>2</sup>，其中永久占地减少 36.28hm<sup>2</sup>，临时占地减少 13.13hm<sup>2</sup>；占地减少的主要原因是两阶段设计对初步设计进行进一步优化，按照工程项目建设用地指标等规定，从严控制用地规模节约集约利用土地。

### 5.3.2 土石方调查影响调查

本工程环评阶段，路基填挖土石方总量为 5092.07 万 m<sup>3</sup>，实际填挖土石方总量为 4537.13 万 m<sup>3</sup>，减少 554.94 万 m<sup>3</sup>，详见表 5.3-2。

表 5.3-2 工程路基土石方及其变化情况统计结果

项目	单位	环评工程量	实际完成工程量	工程量增、减
挖方	万 m <sup>3</sup>	2607.05	2612.72	+5.67
填方	万 m <sup>3</sup>	2485.02	1924.41	-560.61
借方	万 m <sup>3</sup>	162.19	159.49	-2.7
永久弃方	万 m <sup>3</sup>	549.54	847.80	+298.26

由表 5.3-3 可知：与环评阶段相比，实际挖方增加，填方和借方量减少，永久弃方增加。主要原因为初步设计和施工过程中，项目建设规模和挖填方量有所调整。项目在实际施工过程中，调整挖填方量，填方减少，弃方增加，使弃渣场数量增加。

### 5.3.3 保护植物和古树名录影响调查

#### 5.3.3.1 现状

经咨询原贵港市港南区林业局、钦州市浦北县林业局及北海市合浦县林业局，广西于 2016 年 9 月启动第二次全区古树名木资源普查工作后，各市县根据《第二次全区古树名木资源普查工作实施方案》和《广西第二次古树名木资源普查技术细则》开展了普查工作，2017 年开始挂牌保护。根据现场调查及查阅《合浦县第二次古树名木资源普查结果》、《港南区古树名木目录》、《浦北县古树名木目录》等资料，项目红线 350m 范

围内的古树名木有 135 株，其中一级古树 1 株，为 900 年树龄的格木；二级古树 1 株，为 300~400 年树龄黄葛榕、430 年树龄的榕树；三级古树 91 株，为 100-299 年的榕树、荔枝、龙眼、橄榄、无患子、苹婆、格木、糖胶树、麻栎、朴树、乌榄、阳桃、红锥、土沉香、水翁蒲桃等；准古树 42 株，为 80-99 年的榕树、假苹婆、龙眼、荔枝、樟、苹婆、马尾松、橄榄、格木、醉香含笑、土沉香、菠萝蜜。详见表 5.3-3。

表 5.3-3 公路红线 500m 范围古树名木一览表

序号	中文名	位置	经度	纬度	桩号	估测树龄	古树等级	备注
1	榕树	木梓镇朗联村委会一中屯	109.67503	22.84186	K5+200	100	三级	距红线约 250m
2	榕树	木梓镇蕉田村委会沙尾屯	109.63926	22.66326	K26+850	80	准古树	距红线约 90m
3	假苹婆	木梓镇蕉田村委会沙尾屯	109.63454	22.66443	K26+920	90	准古树	距红线约 102m
4	荔枝	木梓镇大兴村委会同美屯	109.6553	22.79265	K11+000	100	三级	距红线约 220m
5	榕树	木梓镇大兴村委会同美屯	109.6553	22.79236	K11+000	85	准古树	距红线约 220m
6	榕树	木梓镇龙塘村委会礼村屯	109.67231	22.70776	K20+470	100	三级	距红线约 60m
7	龙眼	木梓镇龙塘村委会礼村屯	109.67224	22.70698	K20+470	110	三级	距红线约 60m
8	龙眼	木梓镇香平村委会桥板屯	109.67493	22.73065	K18+000~ K18+300	110	三级	距红线约 200m
9	龙眼	木梓镇香平村委会桥板屯	109.67495	22.73083	K18+000~ K18+300	110	三级	距红线约 200m
10	龙眼	木梓镇香平村委会桥板屯	109.67495	22.73082	K18+000~ K18+300	110	三级	距红线约 200m
11	龙眼	木梓镇香平村委会桥板屯	109.67488	22.7308	K18+000~ K18+300	110	三级	距红线约 200m
12	龙眼	木梓镇香平村委会桥板屯	109.67488	22.7308	K18+000~ K18+300	90	准古树	距红线约 200m
13	龙眼	木梓镇香平村委会桥板屯	109.67492	22.73079	K18+000~ K18+300~	110	三级	距红线约 200m
14	龙眼	寨圩镇乌石村委会岭头田	109.58794	22.50385	K47+350	250	三级	距红线约 350m
15	橄榄	寨圩镇土东村委会西岸	109.63556	22.65028	K33+405	158	三级	距红线约 20m
16	橄榄	寨圩镇土东村委会	109.63556	22.65028	K33+405	162	三级	距红线约

		会西岸						20m
17	榕树	寨圩镇土东村委会六邓	109.64306	22.65194	K28+184	200	三级	距红线约60m
18	橄榄	寨圩镇乌石村委会大塘墩	109.59803	22.52918	K44+465	140	三级	距红线约30m
19	橄榄	寨圩镇歌棉村委会上六笔	109.60886	22.54052	K42+964	217	三级	距红线约322m
20	无患子	寨圩镇歌棉村委会六鸦	109.64238	22.61401	K42+520	115	三级	距红线约60m
21	橄榄	寨圩镇歌棉村委会六鸦	109.60778	22.54418	K42+520	134	三级	距红线约60m
22	榕树	寨圩镇康乐村委会大江排	109.65	22.6	K34+310	246	三级	距红线约98m
23	橄榄	寨圩镇亚旺坪村委会亚旺坪	109.651	22.585	K36+000	140	三级	距红线约170m
24	苹婆	福旺镇镇脚村委会老君塘村	109.57428	22.46715	K52+140	120	三级	距红线约260m
25	格木	福旺镇下垌村委会松山村后背岭	109.55422	22.39355	K60+780	900	一级	距红线约336m
26	龙眼	福旺镇镇脚村委会镇脚村	109.56986	22.46199	K52+635	100	三级	距红线约177m
27	格木	福旺镇中山村委会油麻坡	109.56075	22.39512	K60+000~ K60+350	160	三级	距红线约20~260m
28	格木	福旺镇中山村委会油麻坡	109.56078	22.39825	K60+000~ K60+350	160	三级	距红线约20~260m
29	格木	福旺镇中山村委会油麻坡	109.56078	22.39824	K60+000~ K60+350	160	三级	距红线约20~260m
30	格木	福旺镇中山村委会油麻坡	109.56092	22.39297	K60+000~ K60+350	160	三级	距红线约20~260m
31	格木	福旺镇中山村委会油麻坡	109.5609	22.39806	K60+000~ K60+350	160	三级	距红线约20~260m
32	格木	福旺镇中山村委会油麻坡	109.56084	22.39784	K60+000~ K60+350	160	三级	距红线约20~260m
33	格木	福旺镇中山村委会油麻坡	109.56084	22.39486	K60+000~ K60+350	160	三级	距红线约20~260m
34	格木	福旺镇中山村委会油麻坡	109.56084	22.39791	K60+000~ K60+350	160	三级	距红线约20~260m
35	橄榄	福旺镇中山村委会油麻坡	109.56078	22.39774	K60+000~ K60+350	160	三级	距红线约20~260m
36	糖胶树	福旺镇中山村委	109.5614	22.39828	K60+000~	180	三级	距红线约

		会油麻坡			K60+350			20~260m
37	荔枝	福旺镇大湾村委会横岗岭	109.56316	22.40573	K59+120	80	准古树	距红线约100m
38	樟	福旺镇北兰村委会石达坡13队	109.57214	22.43621	K55+540	80	准古树	距红线约40m
39	苹婆	福旺镇北兰村委会长岗岭	109.57386	22.43835	K55+310	80	准古树	距红线约75m
40	麻栎	福旺镇北兰村委会长岗岭	109.57334	22.43692	K55+310	100	三级	距红线约75m
41	麻栎	福旺镇北兰村委会长岗岭	109.57338	22.4364	K55+310	100	三级	距红线约75m
42	马尾松	福旺镇北兰村委会长岗岭	109.57335	22.43641	K55+310	80	准古树	距红线约75m
43	橄榄	福旺镇中山村委会清湖坪江边	109.55162	22.37234	K62+910	80	准古树	距红线约247m
44	朴树	福旺镇中山村委会清湖坪	109.55266	22.37439	K63+120	100	三级	距红线约94m
45	乌榄	福旺镇镇脚村委会高才麓村	109.57122	22.47595	K51+105	150	三级	距红线约20~100m
46	阳桃	福旺镇镇脚村委会高才麓村	109.57114	22.47279	K51+105	100	三级	距红线约20~100m
47	黄葛榕	福旺镇镇脚村委会高才麓村	109.57115	22.47271	K51+105	400	二级	距红线约20~100m
48	乌榄	福旺镇镇脚村委会高才麓村	109.57178	22.47601	K51+105	150	三级	距红线约20~100m
49	龙眼	福旺镇镇脚村委会高才麓村	109.57196	22.42613	K51+105	100	三级	距红线约20~100m
50	格木	福旺镇坡心村委会白石塘	109.57555	22.44586	K54+500	90	准古树	距红线约180~220m
51	橄榄	福旺镇坡心村委会白石塘	109.57528	22.44575	K54+500	90	准古树	距红线约180~220m
52	格木	福旺镇坡心村委会白石塘	109.57501	22.4452	K54+500	200	三级	距红线约180~220m
53	醉香含笑	福旺镇坡心村委会白石塘	109.57493	22.44526	K54+500	90	准古树	距红线约180~220m
54	红锥	福旺镇坡心村委会白石塘	109.57516	22.4451	K54+500	100	三级	距红线约180~220m
55	龙眼	福旺镇坡心村委会白石塘	109.57464	22.44544	K54+500	105	三级	距红线约180~220m
56	樟	福旺镇坡心村委会白石塘	109.57341	22.44346	K54+500	90	准古树	距红线约180~220m
57	樟	福旺镇北兰村委	109.57341	22.44346	K54+630~	88	准古树	距红线约

		会六弄			K55+50			60~130m
58	樟	福旺镇北兰村委会六弄	109.53341	22.44346	K54+630~ K55+50	88	准古树	距红线约 60~130m
29	龙眼	福旺镇北兰村委会六弄	109.57406	22.44233	K54+630~ K55+50	110	三级	距红线约 60~130m
60	龙眼	福旺镇北兰村委会六弄	109.57445	22.44204	K54+630~ K55+50	100	三级	距红线约 60~130m
61	龙眼	福旺镇北兰村委会六弄	109.57444	22.44201	K54+630~ K55+50	100	三级	距红线约 60~130m
62	龙眼	福旺镇北兰村委会六弄	109.57482	22.44209	K54+630~ K55+50	100	三级	距红线约 60~130m
63	龙眼	福旺镇北兰村委会六弄	109.57482	22.44209	K54+630~ K55+50	100	三级	距红线约 60~130m
64	龙眼	福旺镇北兰村委会六弄	109.57478	22.44219	K54+630~ K55+50	100	三级	距红线约 60~130m
65	橄榄	福旺镇镇脚村委会众仙塘村	109.5747	22.4594	K53+000	160	三级	距红线约 130m
66	龙眼	福旺镇镇脚村委会众仙塘村	109.57415	22.45945	K53+000	180	三级	距红线约 130m
67	榕树	福旺镇坡心村委会坡心湖边	109.56958	22.45174	K51+580	430	二级	距红线约 91m
68	荔枝	小江镇平马村委会椿山肚村	109.54743	22.31476	K69+740~ K69+910	150	三级	距红线约 105m
69	荔枝	小江镇平马村委会椿山肚村	109.54749	22.31463	K69+740~ K69+910	150	三级	距红线约 105m
70	荔枝	小江镇平马村委会椿山肚村	109.5475	22.31453	K69+740~ K69+910	150	三级	距红线约 105m
71	荔枝	小江镇平马村委会椿山肚村	109.54749	22.31453	K69+740~ K69+910	150	三级	距红线约 105m
72	荔枝	小江镇平马村委会椿山肚村	109.54739	22.31453	K69+740~ K69+910	150	三级	距红线约 105m
73	荔枝	小江镇平马村委会椿山肚村	109.54778	22.31525	K69+740~ K69+910	145	三级	距红线约 105m
74	荔枝	小江镇平马村委会椿山肚村	109.54862	22.31434	K69+740~ K69+910	130	三级	距红线约 105m
75	荔枝	小江镇平马村委会椿山肚村	109.54861	22.31434	K69+740~ K69+910	130	三级	距红线约 105m
76	土沉香	小江镇塘头社区居委会塘儿麓	109.50797	22.24842	K78+170	114	三级	距红线约 290m

77	荔枝	小江镇塘头社区 居委会塘儿麓	109.50797	22.24842	K78+170	140	三级	距红线约 290m
78	荔枝	小江镇塘头社区 居委会塘儿麓	109.50817	22.24865	K78+170	80	准古树	距红线约 290m
79	荔枝	小江镇塘头社区 居委会塘儿麓	109.50817	22.24865	K78+170	80	准古树	距红线约 290m
80	荔枝	小江镇塘头社区 居委会塘儿麓	109.50817	22.24865	K78+170	80	准古树	距红线约 290m
81	荔枝	小江镇塘头社区 居委会塘儿麓	109.50817	22.24827	K78+170	80	准古树	距红线约 290m
82	荔枝	小江镇塘头社区 居委会大田排	109.5052	22.2516	K78+000	100	三级	距红线约 35m
83	荔枝	小江镇塘头社区 居委会大田排	109.5052	22.25144	K78+000	80	准古树	距红线约 35m
84	荔枝	小江镇塘头社区 居委会沙塘村	109.51339	22.25832	K76+855	160	三级	距红线约 160m
85	荔枝	小江镇塘头社区 居委会沙塘	109.51511	22.25892	K76+730	80	准古树	距红线约 280m
86	榕树	小江镇塘头社区 居委会沙塘	109.51512	22.25901	K76+730	90	准古树	距红线约 280m
87	荔枝	小江镇中心村委 会戊子田	109.50142	22.23307	K80+177	130	三级	距红线约 178m
88	龙眼	小江镇街口村委 会街口村	109.55556	22.35569	K65+100~ K65+370	80	准古树	距红线约 70~120m
89	龙眼	小江镇街口村委 会街口村	109.55561	22.35608	K65+100~ K65+370	100	三级	距红线约 70~120m
90	榕树	小江镇街口村委 会街口村	109.55593	22.35582	K65+100~ K65+370	100	三级	距红线约 70~120m
91	樟	小江镇街口村委 会街口村	109.55637	22.35598	K65+100~ K65+370	80	准古树	距红线约 70~120m
92	荔枝	小江镇街口村委 会福生塘	109.55275	22.35426	K65+040~ K65+380	80	准古树	距红线约 35~300m
93	荔枝	小江镇街口村委 会福生塘	109.55274	22.35423	K65+040~ K65+380	80	准古树	距红线约 35~300m
94	荔枝	小江镇街口村委 会福生塘	109.55272	22.35422	K65+040~ K65+380	80	准古树	距红线约 35~300m
95	荔枝	小江镇街口村委 会福生塘	109.55272	22.35421	K65+040~ K65+380	80	准古树	距红线约 35~300m
96	荔枝	小江镇街口村委 会福生塘	109.55262	22.35414	K65+040~ K65+380	80	准古树	距红线约 35~300m

97	荔枝	小江镇街口村委会福生塘	109.55265	22.35414	K65+040~ K65+380	80	准古树	距红线约 35~300m
98	荔枝	小江镇街口村委会福生塘	109.52675	22.35417	K65+040~ K65+380	80	准古树	距红线约 35~300m
99	荔枝	小江镇街口村委会福生塘	109.55265	22.35417	K65+040~ K65+380	80	准古树	距红线约 35~300m
100	荔枝	小江镇街口村委会福生塘	109.55266	22.35413	K65+040~ K65+380	80	准古树	距红线约 35~300m
101	荔枝	小江镇街口村委会福生塘	109.55271	22.35416	K65+040~ K65+380	80	准古树	距红线约 35~300m
102	荔枝	小江镇街口村委会福生塘	109.55271	22.35416	K65+040~ K65+380	80	准古树	距红线约 35~300m
103	荔枝	小江镇街口村委会福生塘	109.55326	22.35401	K65+040~ K65+380	100	三级	距红线约 35~300m
104	荔枝	小江镇街口村委会福生塘	109.55317	22.35409	K65+040~ K65+380	100	三级	距红线约 35~300m
105	荔枝	小江镇街口村委会福生塘	109.55327	22.35398	K65+040~ K65+380	100	三级	距红线约 35~300m
106	荔枝	小江镇街口村委会福生塘	109.55335	22.35396	K65+040~ K65+380	100	三级	距红线约 35~300m
107	荔枝	小江镇文山社区居委会长塘	109.52576	22.2767	K74+320	100	三级	距红线约 228m
108	水翁蒲桃	小江镇文山社区居委会石球塘	109.52137	22.276	K74+740	100	三级	距红线约 33m
109	橄榄	小江镇文山社区居委会石球塘	109.52118	22.27613	K74+740	100	三级	距红线约 70m
110	榕树	小江镇六新村委会龙安塘	109.55557	22.34744	K65+920	100	三级	距红线约 146m
111	榕树	小江镇六新村委会龙安塘	109.55615	22.34779	K65+920	145	三级	距红线约 146m
112	乌榄	龙门镇江埠村委会低埕村边	109.45667	22.1107	K94+450~ K94+610	100	三级	距红线约 20~200m
113	乌榄	龙门镇江埠村委会低埕村边	109.45665	22.11072	K94+450~ K94+610	140	三级	距红线约 20~200m
114	荔枝	龙门镇江埠村委会低埕村边	109.45661	22.11056	K94+450~ K94+610	90	准古树	距红线约 20~200m
115	乌榄	龙门镇江埠村委会低埕村边	109.45666	22.11046	K94+450~ K94+610	100	三级	距红线约 20~180m
116	土沉香	龙门镇江埠村委会低埕村边	109.45611	22.11086	K94+450~ K94+610	90	准古树	距红线约 20~200m

117	乌榄	龙门镇江埠村委会低埕晒场	109.45684	22.11109	K94+550	110	三级	距红线约70m
118	荔枝	龙门镇江埠村委会大坝村	109.45503	22.09879	K95+940	110	三级	距红线约102m
119	橄榄	龙门镇江埠村委会大坝村	109.45491	22.09893	K95+940	100	三级	距红线约102m
120	荔枝	龙门镇江埠村委会大坝村	109.45505	22.09893	K95+940	130	三级	距红线约102m
121	橄榄	龙门镇江埠村委会大坝村	109.454	22.10015	K95+940	120	三级	距红线约102m
122	荔枝	龙门镇高明村委会生鸡塘屋边	109.48417	22.17722	K86+570	150	三级	距红线约150m
123	荔枝	龙门镇高明村委会生鸡塘屋边	109.48417	22.17722	K86+570	100	三级	距红线约150m
124	荔枝	张黄镇新桥村委会江背塘江边	109.41703	22.0131	K106+350	111	三级	距红线约158m
125	荔枝	张黄镇新桥村委会江背塘江边	109.4173	22.01283	K106+350	94	准古树	距红线约158m
126	橄榄	张黄镇新桥村委会江背塘江边	109.41743	22.01303	K106+350	133	三级	距红线约158m
127	荔枝	张黄镇新桥村委会沙田排村	109.4155	22.01672	K106+188	141	三级	距红线约56m
128	荔枝	张黄镇新桥村委会沙田排村	109.41552	22.01592	K106+188	88	准古树	距红线约56m
129	荔枝	张黄镇新桥村委会沙田排村	109.41532	22.01602	K106+188	105	三级	距红线约56m
130	荔枝	张黄镇新桥村委会沙田排村	109.41529	22.01632	K106+188	87	准古树	距红线约56m
131	荔枝	张黄镇新桥村委会沙田排村	109.41528	22.01636	K106+188	104	三级	距红线约56m
132	榕树	张黄镇罗家村委会旱田排	109.42898	22.04051	K103+121	206	三级	距红线约317m
133	荔枝	张黄镇福山村委会大元子	109.43269	22.05568	K101+476	82	准古树	距红线约100m
134	菠萝蜜	张黄镇福山村委会大元子	109.43245	22.0558	K101+476	83	准古树	距红线约100m
135	荔枝	张黄镇福山村委会大元子	109.4346	22.05554	K101+476	94	准古树	距红线约100m



K54+630~K55+50 六弄 (樟树)



K44+465 大塘墩 (橄榄)



K33+405 西岸 (橄榄)



K52+635 镇脚村 (龙眼)



K74+740 石球塘 (水翁蒲桃)



K65+100 街口 (龙眼)



K28+184 六邓 (古榕)



K60+000~K60+350 油麻坡 (格木)

图 5.3-1 沿线部分古树名木现状

### 5.3.3.2 环评报告及其批复防护措施落实情况

环评阶段，项目评价区属于国家重点保护野生植物名录的植物只有樟树和金毛狗 2 种。其中樟树的个体数约有 13 株，金毛狗，数量估计有 100 多株。金毛狗是亚热带地区比较常见的国家二级保护野生植物，且能依靠孢子体进行天然下种自行繁殖，公路施工过程不会使其产生灭绝性破坏。调查发现，沿线某些村屯路旁分布有一些古榕，但离红线均较远，最近（离项目红线约 50m）的一株分布于公路起点范围内。沿线评价范围没有发现值得保护的名木。

根据现场调查，环评调查期间 12 处保护植物分别位于贵港市港南区及钦州市浦北县，调查期间发现有 6 处不在调查范围内（2 处古榕、4 处金毛狗），K5+800 处有 2 株樟树未找出，K43+700 处未找出金毛狗，K77+950 红线 50m 未发现有 3 株香樟分布，仅在距公路红线外 220m 大田排屯居民家门口发现一颗樟树。

经咨询浦北县林业局，项目建设期间未砍伐浦北县辖区范围内的香樟树；经咨询贵港市港南区林业局，贵港市的古树名木为 2017 年后才开始挂牌保护，而项目环评调查期间发现的 K11+500 处樟树在 2014 年征地拆迁期间未列入贵港市港南区保护树种名录，征拆期间由镇政府组织砍伐，项目建设期间未破坏贵港市港南区辖区范围内的保护植物。

根据现场及咨询浦北县林业局、港南区林业局，本工程对沿线古树名木及保护树种影响较小。在本工程绿化植被自然恢复后，将对沿线自然植被的影响逐渐减缓。

表 5.3-4 工程沿线生态环境保护措施落实一览表

序号	中文名	环评调查				验收调查		
		纬度	经度	桩号(km)	数量	桩号(km)	地点	现状
1	古榕	22°53'04"	109°41'49"	AK0+500	1 株, 离红线 50m	K0+500	港南区瓦塘乡鹿山村洛阳屯	公路未偏移, 实际距公路红线外 1000m, 不在调查范围内
2	香樟	22°50'10"	109°40'09"	AK5+800	8 株, 离红线 200m	K5+800	港南区木格镇饶山村附近	距公路红线外 100m, 位于居民农田, 发现仅剩 6 株香樟树, 少了 2 株。经调查, 该区域不在项目施工扰动范围内, 不是项目原因造成的。
3	香樟	22°47'16"	109°39'26"	AK11+200	1 株, 离红线 150m	K11+500	港南区木梓镇大兴村同美屯	经走访当地村民调查了解, 由于路线偏移, 位于大兴村同美屯的樟树在公路征地范围内, 由镇政府组织砍伐。经咨询贵港市港南区林业局, 贵港市的古树名木为 2017 年后才开始挂牌保护, 项目建设期间未破坏贵港市港南区的保护植物。
4	金毛狗	22°43'13"	109°39'48"	AK17+750	离红线 100m	K19+200	港南区木梓镇龙塘村白坟面屯附近	路线偏移, 不在调查范围内
5	金毛狗	22°43'04"	109°39'46"	AK18+550	离红线 150m	K19+800	港南区木梓镇龙塘村白坟面屯附近	路线偏移, 不在调查范围内
6	金毛狗	22°32'45"	109°35'43"	AK42+350	离红线 130m	K43+200	浦北县寨圩镇歌棉村附近	路线偏移, 不在调查范围内
7	金毛狗	22°32'25"	109°35'46"	AK42+600	离红线 170m	K43+450	浦北县寨圩镇歌棉村附近	路线偏移, 不在调查范围内
8	金毛狗	22°32'15"	109°35'56"	AK43+300	离红线 40m	K43+700	浦北县寨圩镇歌棉村附近	该区域现状已被村民开发成桉树林, 金毛狗已被村民砍伐
9	古榕	22°27'06"	109°34'10"	AK52+950	1 株, 离红线	K53+850	浦北县福旺镇坡心	距公路红线外 350m, 2017 年浦北县人民政

序号	中文名	环评调查				验收调查		
		纬度	经度	桩号(km)	数量	桩号(km)	地点	现状
					350m		村省道 S217 公路旁	府挂牌保护
10	古榕	22°20'29"	109°33'33"	AK65+400	2 株, 离红 260m	K66+700	浦北县小江镇油麻山村道旁	路线偏移, 不在调查范围内
11	香樟	22°15'32"	109°30'49"	AK76+100	1 株, 离红线 110m	K76+730	浦北县小江镇沙塘小学旁	距公路红线外 165m, 2017 年浦北县人民政府挂牌保护
12	香樟	22°15'05"	109°30'20"	AK77+200	3 株, 离红线 50m	K77+950	浦北县小江镇大田排屯附近	经走访当地村民调查了解, 该公路征地红线范围 50m 内未有 3 株香樟分布, 仅在距公路红线外 220m 大田排屯居民家门口发现一颗樟树。经咨询浦北县林业局, 项目建设期间未砍伐香樟树。



K5+800 香樟



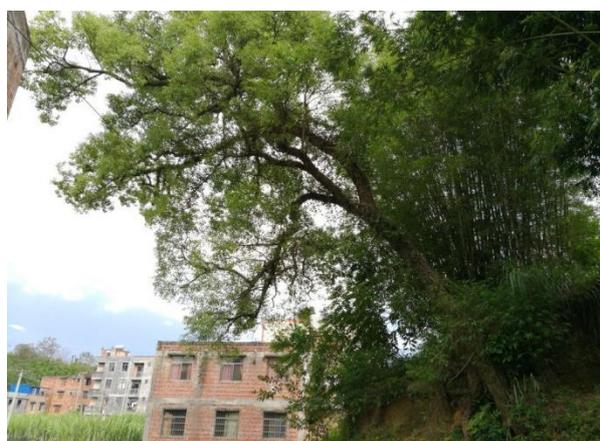
K5+800 香樟



K53+850 古榕



K53+850 古榕挂牌照片



K76+730 香樟



K77+950 香樟

图 5.3-2 沿线古树名木现状照片

### 5.3.4 野生动物影响调查

现场调查期间，沿线野生动物主要为两栖类和鸟类，鸟类主要分布在公路两侧林地区域，两栖类主要分布于沿线的河流沟渠旁边或水田处，未发现野生保护动物或踪迹，没有涉及重要野生动物迁徙通道。

本项目实际建设桥梁 71 座，分离式立交 25 座，涵洞通道 588 道，两侧野生动物可以适时穿越公路，改建公路对沿线野生动物的阻隔效应影响较小。

总体来看，本项目的建设和运营对沿线生物多样性的影响不大。

### 5.3.5 农业生态影响调查

#### 5.3.5.1 耕地资源占用调查

工程永久占用耕地 273.06hm<sup>2</sup>（水田 156.75hm<sup>2</sup>、旱地甘蔗 116.31hm<sup>2</sup>），较环评阶段减少 49.21hm<sup>2</sup>；临时占地 129.74 hm<sup>2</sup>，较环评阶段减少 13.13hm<sup>2</sup>。工程实际占用耕地数量少，不会对区域内农业生产格局和农业生产供给产生影响。建设单位已依法缴纳耕地占用补偿费，由当地政府通过土地复垦补充相同数量和质量的耕地，经补偿后，基本保持公路沿线区域耕地数量总体平衡。

#### 5.3.5.2 水利、农业灌溉影响调查

本项目实际建设桥梁 71 座，分离式立交 25 座，涵洞通道 588 道，平均 4.8 座/km，基本维持项目沿线的原有地表水系的水文情势，确保不切断河网、沟渠，过水断面符合设计要求做到不淤、不堵，保证水体的灌溉、泄洪的需要。对沿线原有的农业灌溉设施尽量避让，受工程影响的按照不低于原标准要求进行了复建或迁建。



图 5.3-3 施工期间及时恢复水利设施

### 5.3.6 临时占地的恢复情况

经调查，本工程实际使用临时占地共 90 处，其中取土场 15 处，较环评减少 3 处；

弃渣场 59 处，较环评增加 36 处；施工场地（施工生产生活区、拌合站、预制场等）共 15 处。基本情况见表 5.3-5、表 5.3-6 和表 5.3-7。

表 5.3-5 贵合高速公路取土场及弃土场恢复情况统计表

序号	桩号或位置		原占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	取/弃土量 (万 m <sup>3</sup> )	验收阶段情况
一	取土场 (15 处)					
1	K0+405	右	荒地	0.65	—	开挖面撒播草籽绿化恢复植被；并密目网苫盖，土质排水沟与周边排水系统顺接；已办理移交手续
2	K8+255	左	经济林、荒地	0.88	—	开挖面撒播草籽绿化恢复植被；并密目网苫盖，土质排水沟与周边排水系统顺接；已办理移交手续
3	K18+755	左	荒地	0.44	—	开挖面撒播草籽绿化恢复植被；并密目网苫盖，土质排水沟与周边排水系统顺接；已办理移交手续
4	K20+755	右	荒地、林地	0.58	—	开挖面撒播草籽绿化恢复植被，已办理移交手续
5	K21+385	右	荒地、林地	0.39	—	开挖面撒播草籽绿化恢复植被，已办理移交手续
6	K22+055	左	林地	0.30	—	开挖面撒播草籽绿化恢复植被，已办理移交手续
7	K24+155	右	荒地、林地	0.51	—	开挖面撒播草籽绿化恢复植被；并密目网苫盖，已办理移交手续。
8	K24+755	右	旱地、荒地	0.34	—	开挖面撒播草籽绿化恢复植被；并密目网苫盖，已办理移交手续。
9	K49+855	左	林地	0.50	—	开挖面撒播草籽或铺草皮绿化恢复植被；已办理移交手续
10	K52+555	左	荒地	0.62	—	开挖面撒播草籽或铺草皮绿化恢复植被；并密目网苫盖，已办理移交手续
11	K54+155	左	荒地、旱地	1.11	—	开挖面撒播草籽绿化恢复植被；土质排水沟与周边排水系统顺接；已办理移交手续
12	K88+555	右	荒地、林地	0.76	—	开挖面撒播草籽绿化恢复植被；土质排水沟与周边排水系统顺接；已办理移交手续
13	K91+505	右	荒地、林地	2.43	—	开挖面乔灌草结合恢复植被；并修筑土质排水沟，已办理移交手续
14	K94+055	左	旱地	0.45	—	开挖面乔灌草结合恢复植被；并修筑土质排水沟，已办理移交手续
15	K135+155	左	经济林	0.95	—	开挖面乔灌草结合恢复植被；并修筑土质排水沟，已办理移交手续
合				10.91		

序号	桩号或位置		原占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	取/弃土量 (万 m <sup>3</sup> )	验收阶段情况
计						
二	弃土场 (59 处)					
1	K6+855	左	旱地、荒地	0.74	25.2	周边设置截排水沟, 已撒播草籽并采用密目网苫盖等措施; 已办理移交手续
2	K7+955	右	经济林、荒地	0.71	12.5	已撒播草籽并采用密目网苫盖等措施; 已办理移交手续
3	K10+255	左	荒地	1.36	25.5	已撒播草籽、修筑截排水沟、挡墙等措施; 已办理移交手续
4	K10+655	右	荒地	0.65	15.9	已撒播草籽; 已办理移交手续
5	K14+755	右	林地、荒地	0.77	12.3	周边设置排水沟, 已撒播草籽; 已办理移交手续
6	K18+955	右	荒地	0.16	3.1	周边设置排水沟, 已撒播草籽; 已办理移交手续
7	K21+655	左	荒地	0.41	11.1	周边设置截排水沟, 已撒播草籽; 已办理移交手续
8	K21+855	右	旱地	0.21	6.5	周边设置排水沟, 已撒播草籽; 已办理移交手续
9	K24+655	右	旱地	0.19	5.4	周边设置截排水沟, 已撒播草籽; 已办理移交手续
10	K26+805	右	荒地	0.32	9.5	周边设置截排水沟, 已撒播草籽; 已办理移交手续
11	K28+205	右	林地、荒地	0.13	3.7	周边设置排水沟, 已撒播草籽并采用密目网苫盖等措施; 已办理移交手续
12	K28+455	右	荒地	0.60	8.6	已撒播草籽并采用密目网苫盖等措施; 已办理移交手续
13	K30+655	右	荒地	0.88	15.3	已撒播草籽; 已办理移交手续
14	K31+555	右	荒地	0.18	3.0	灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
15	K35+455	右	林地、荒地	0.55	12.0	灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
16	K35+655	左	荒地	0.06	1.1	乔灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
17	K37+555	左	荒地	0.68	25.0	周边布置排水沟, 乔灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
18	K38+955	右	荒地	1.05	30.0	周边布置排水沟, 乔灌草结合恢复植被; 已办理移交手续。后村民开挖使用
19	K50+455	右	荒地	0.59	8.0	周边布置排水沟, 灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
20	K53+655	左	林地、荒地	0.90	15	撒播草籽恢复植被; 已办理移交手续
21	K54+555	左	荒地	0.48	6.0	乔灌草结合恢复植被; 已办理移交手续

序号	桩号或位置		原占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	取/弃土量 (万 m <sup>3</sup> )	验收阶段情况
22	K76+755	右	荒地	0.38	11.0	周边布置排水沟, 灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
23	K78+955	左	林地、荒地	0.21	4.2	周边布置排水沟, 灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
24	K81+255	左	旱地、荒地	0.20	3.5	周边布置排水沟, 乔灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
25	K86+755	左	林地、荒地	0.31	6.5	灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
26	K86+855	右	林地、荒地	0.51	10.0	周边布置排水沟, 灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
27	K87+155	左	荒地	0.22	3.0	周边布置排水沟, 灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
28	K88+355	右	荒地	0.24	6.0	周边布置排水沟, 乔灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
29	K88+655	左	林地、荒地	0.80	12.0	周边布置排水沟, 乔灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
30	K90+455	右	林地	0.31	11.0	周边布置排水沟, 乔灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
31	K92+655	左	林地	0.47	11.0	周边布置排水沟, 乔灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
32	K97+655	右	旱地	0.14	3.1	周边布置排水沟, 灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
33	K98+255	右	荒地	0.34	5.0	灌草结合恢复植被; 已办理移交手续。
34	K99+055	左	林地	0.59	12.0	周边布置排水沟, 灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
35	K104+355	左	旱地、荒地	0.98	25.0	灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
36	K105+955	右	荒地	2.96	50.5	灌草结合恢复植被; 已办理移交手续。 当地居民另作他用
37	K106+655	右	林地、荒地	3.50	68.0	撒播草籽恢复植被; 已办理移交手续
38	K109+455	左	旱地、荒地	1.67	25.0	周边布置排水沟, 灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
39	K110+755	右	经济林、荒地	0.32	5.2	周边布置排水沟, 乔灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
40	K110+955	右	经济林、荒地	1.87	35.0	灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
41	K111+755	右	林地、荒地	0.95	25.0	周边布置排水沟, 乔灌草结合恢复植被; 已办理移交手续
42	K113+955	左	旱地	3.35	35.0	灌草结合恢复植被; 已办理移交手续。

序号	桩号或位置		原占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	取/弃土量 (万 m <sup>3</sup> )	验收阶段情况
						被当地居民另有他用
43	K114+655	左	荒地	0.47	14.0	乔灌草结合恢复植被；已办理移交手续
44	K114+955	左	荒地	3.29	75.0	灌草结合恢复植被；已办理移交手续
45	K115+755	左	荒地	0.46	5.6	周边布置排水沟，乔灌草结合恢复植被；已办理移交手续
46	K117+455	左	林地	0.72	6.2	周边布置排水沟，乔灌草结合恢复植被；已办理移交手续
47	K117+855	右	林地、荒地	0.71	6.9	周边布置排水沟，乔灌草结合恢复植被；已办理移交手续
48	K118+705	右	荒地	0.74	12.3	灌草结合恢复植被；已办理移交手续
49	K119+055	右	荒地	0.33	3.2	周边布置排水沟，乔灌草结合恢复植被；已办理移交手续
50	K120+455	左	经济林、荒地	2.06	46.0	周边布置排水沟，乔灌草结合恢复植被；已办理移交手续
51	K121+355	右	经济林、荒地	0.31	8.3	周边布置排水沟，灌草结合恢复植被；已办理移交手续
52	K121+455	左	经济林、荒地	0.34	4.9	周边布置排水沟，灌草结合恢复植被；已办理移交手续
53	K123+255	右	荒地	0.41	6.4	周边布置排水沟，灌草结合恢复植被；已办理移交手续
54	K125+455	左	经济林	0.52	8.4	周边布置排水沟，乔灌草结合恢复植被；已办理移交手续
55	K129+155	右	荒地	0.32	6.6	周边布置排水沟，灌草结合恢复植被；已办理移交手续
56	K129+605	左	荒地	0.43	12.5	乔灌草结合恢复植被；已办理移交手续
57	K130+555	右	荒地	0.27	2.6	灌草结合恢复植被；已办理移交手续
58	K131+955	右	林地	0.57	15.2	周边布置排水沟，乔灌草结合恢复植被；已办理移交手续
59	K132+455	右	林地	0.18	3.5	周边布置排水沟，乔灌草结合恢复植被；已办理移交手续
合计				44.07	847.8	

表 5.3-6 贵合高速公路施工便道恢复情况统计表

序号	桩号或位置		原占地类型	恢复措施
1	K9+400	左	林地	土地整治、绿化
2	K27+243	左	既有道路	恢复原有使用功能
3	K31+200	左	既有道路	恢复原有使用功能
4	K33+161	左	既有道路	恢复原有使用功能
5	K34+800	右	滩地	土地整治、绿化
6	K35+879	左	既有道路	恢复原有使用功能
7	K42+816	左	既有道路	恢复原有使用功能
8	K45+372	右	既有道路	恢复原有使用功能
9	镇脚村便道	右	既有道路	恢复原有使用功能
10	K56+764	右	既有道路	恢复原有使用功能
11	K58+000	右	既有道路	恢复原有使用功能
12	横岗岭便道	右	既有道路	恢复原有使用功能
13	小江桥便道	右	既有道路	恢复原有使用功能
14	K64+500	右	既有道路	恢复原有使用功能
15	K66+688	左	既有道路	恢复原有使用功能
16	K69+600	左	既有道路	恢复原有使用功能
17	K71+100	左	既有道路	恢复原有使用功能
18	K71+800	左	既有道路	恢复原有使用功能
19	K95+570	左	既有道路	恢复原有使用功能
20	K97+750	右	既有道路	恢复原有使用功能
21	K96+770	左	既有道路	恢复原有使用功能
22	鱼桥车便道	右	既有道路	恢复原有使用功能
23	牛头岭便道	右	既有道路	恢复原有使用功能
24	K103+700	左	既有道路	恢复原有使用功能
25	K122+086.5	—	四级公路	恢复原有使用功能
26	K126+278.5	—	村道	恢复原有使用功能
27	K129+914	—	四级公路	恢复原有使用功能
28	K135+730	—	村道	恢复原有使用功能
29	K139+000	—	二级公路	恢复原有使用功能
30	K142+100	—	合浦岸河堤路	恢复原有使用功能

表 5.3-7 贵合高速公路施工场地恢复情况统计表

序号	桩号或位置		原占地类型	占地面积	原使用功能	验收阶段情况
1	K9+955	左	荒地、林地	1.48	拌合站、预制场	拆除建筑，场地平整，绿化恢复，被村民用作道路、种植桉树
2	K12+155	右	荒地	6.59	施工营地、拌合站	已拆除建筑，场地平整，绿化恢复
3	K16+655	左	荒地	0.30	预制场	已拆除建筑，场地平整，绿化恢复

序号	桩号或位置		原占地类型	占地面积	原使用功能	验收阶段情况
4	K17+555	右	荒地	1.20	施工营地、拌合站	已拆除建筑，场地平整，绿化恢复
5	K26+455	左、右	旱地、荒地	1.28	拌合站	已拆除建筑，场地平整，绿化恢复
6	K34+855	右	林地、荒地	3.05	施工营地、拌合站、预制场	未拆除建筑，依村民要求交由村民处置
7	K60+755	右	荒地	1.59	施工营地	未拆除建筑，依村民要求交由村民处置
8	K62+355	左	荒地	0.43	预制场	已拆除建筑，场地平整，绿化恢复
9	K82+455	右	荒地	1.85	拌合站	已拆除建筑，场地平整，绿化恢复
10	K105+255	左	旱地、荒地	3.97	拌合站	未拆除建筑，依村民要求交给村民继续使用
11	K122+555	右	荒地	0.47	施工营地	已拆除建筑，场地平整，绿化恢复
12	K128+655	左	荒地	0.19	施工营地、预制场	已拆除建筑，场地平整，绿化恢复
13	K130+955	左	荒地	1.36	拌合站	已拆除建筑，场地平整，绿化恢复
14	K134+755	左	林地、荒地	1.90	拌合站、预制场	已拆除建筑，场地平整，绿化恢复，被当地村民用来种植果树
15	K138+555	右	林地、荒地	6.23	施工营地、拌合站、预制场	已拆除建筑，场地平整，绿化恢复
合计				31.89		

### (1) 取土场环境影响分析

经现场踏勘，本工程施工期间共设置取土场 15 处，占地面积 12.16hm<sup>2</sup>，主要占地类型为林地、荒地和旱地。目前，所有取土场开挖坡面及平台均已采取措施防护，总体绿化效果良好。沿线取土场恢复现状见图 5.3-1。



K0+405 右



K8+255 左



K18+755 左



K120+755 右



K121+385 右



K22+055 左



K24+155 右



K24+755 右



K49+855 左



K52+555 左



K54+155 左



K88+555 右



K91+505 右



K94+055 左



K135+155 左

图 5.3-4 贵合高速取土场现状

### (2) 弃土场环境影响分析

经现场踏勘，本工程共设置弃土场 59 处，占地面积 49.37hm<sup>2</sup>，弃土总量为 963.8 万方，主要占地类型为林地、荒地及早地等。目前，所有弃土场均已平整后绿化、复耕或综合利用，防护效果良好。本工程弃土场设置及恢复情况见图 5.3-2。



K10+255 左侧



K10+655 右侧



K21+655 左侧



K21+855 右侧



K24+655 右侧



K28+205 右侧



K30+655 右侧



K31+555 右侧



K39+955 左侧



K45+455 右侧



K50+455 右侧



K54+555 左侧



K72+355 左侧



K78+955 左侧



K87+155 左侧



K98+255 右侧



K99+055 左侧



K104+455 右侧



K106+655 右侧



K109+455 左侧



K110+755 右侧



K110+955 右侧



K111+755 右侧



K113+955 左侧



K114+955 左侧



K118+705 右侧



K123+255 右侧



K131+955 右侧

图 5.3-5 贵合高速部分弃土场现状

### (3) 施工便道

本工程共修建施工便道大部分利用现有的道路，目前已经全部恢复道路原来等使用功能，道路与高速连接处全部恢复绿化。详见图 5.3-3。



K9+400 左侧



K35+879 左侧



K45+372 右侧



K54+550 镇脚村便道



K58+000 右侧



K135+730 右侧

图 5.3-6 贵合高速部分施工便道现状

(4) 施工场地（施工生产生活区、拌合站、预制场等）

经现场踏勘，本工程沿线共设置施工场地共 15 处，占地面积 31.89hm<sup>2</sup>，主要占地类型为林地、荒地及早地等。目前一部分已进行绿化恢复，一部分依照村民要求交由村名自行处置，租用场地已全部归还租赁方。详见图 5.3-4。



K9+955 左侧



K12+155 右侧



K16+655 左侧



K17+555 右侧



K26+455 右侧



K34+855 右侧



K60+755 右侧



K62+355 左侧



K82+455 右侧



K105+255 左侧



K122+555 右侧



K128+655 左侧



K130+955 左侧



K134+755 左侧



K138+555 右侧

图 5.3-7 贵合高速部分施工场地现状

### 5.3.7 边坡防护及排水设施调查

#### 5.3.7.1 路基防护调查

##### 1、路基防护设计调查

##### (1) 填方边坡

工程采取生态防护为主、工程防护为辅的综合防护方式对路基边坡进行防护，具体根据工程地质、水文地质、边坡高度、环境条件以及施工条件等因素，合理选择满铺草皮及混种灌木、浆砌片石骨架培土植草、客土喷播植草、圻工挡墙、框架锚杆、锚索、抗滑桩等防护方案或组合方案。

调查期间，全线边坡稳定，生态恢复和景观效果较好，未发现大规模崩塌、滑坡和塌方等地质灾害，典型边坡防护现场图片见图 5.3-8~5.3-11。



图 5.3-8 路基防护工程



典型生态护坡现状（拱形骨架植草）

典型生态护坡现状（坡脚挡土墙+灌草绿化）



典型生态护坡现状（灌草绿化）

典型生态护坡现状（灌草绿化）

图 5.3-9 典型填方路段生态防护现状



植草护坡+截水沟



植草护坡+平台+截水沟



植草护坡+坡脚挡土墙



植草护坡+平台+截水沟



方格骨架植草+平台+截水沟



方格骨架植草+边坡平台

图 5.3-10 典型挖方路段边坡防护现状



图 5.3-11 典型桥头浆砌片石防护现状

### 5.3.7.2 路基综合排水调查

#### 1、路基排水设计调查

工程设置由排水沟、边沟、截水沟、纵向排水沟、激流槽、中央分隔带纵向排水沟和横向排水管等组成的完善综合排水系统，将路基、路面、边坡及坡面顶部的水排至路基外，避免冲刷路基，污染周边农田。

经调查，本项目建设的公路排水设施排水设施做到自成体系，排水断面满足排水要求，空间布局合理，有效的拦截和及时排放降雨形成的路面和坡面径流水，避免冲刷边坡危害公路安全和产生严重水土流失，排水系统与周边自然水系衔接顺畅，避免了排水出口直接冲刷农田现象。调查期间，沿线公路排水总体畅通，未发现因排水设施不完善导致边坡冲刷。典型排水设施现状见图 5.3-12。



典型路堤排水沟



典型路堑排水沟



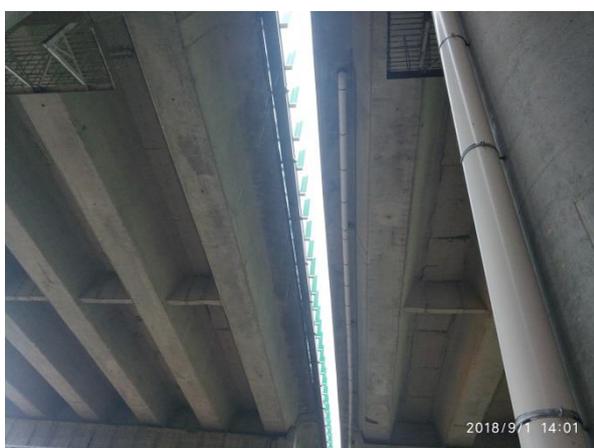
典型中央绿化带排水沟



典型边坡排水沟



典型路肩拦水带

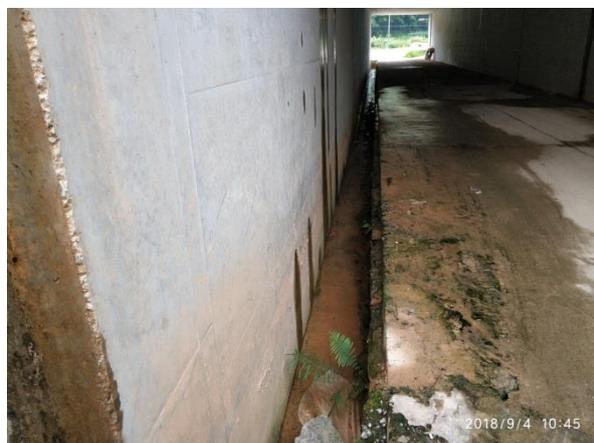


典型桥梁排水挂管





典型桥下排水管和排水沟



典型通道排水沟



典型过水涵洞



典型服务区等附属设施排水

图 5.3-12 典型公路排水设施

### 5.3.8 水土保持

2019 年 8 月 20 日，本项目水土保持设施通过自主验收。本章节内容节选自广西泰能工程咨询有限公司编制的《贵港至合浦高速公路水土保持设施验收报告》。

#### 5.3.8.1 水土流失监测结论

2014 年 10 月，广西北部湾投资集团有限公司贵合路建设指挥部委托中咨华宇环保技术有限公司承担了贵港至合浦公路工程水土保持监测任务。监测单位在查阅了水土保持方案、主体工程设计文件、监理月报等资料的基础上，结合现场勘察，于 2014 年 10 月完成本工程水土保持监测实施方案，并提交广西壮族自治区水利厅和广西高速公路管理局。随后，监测单位根据实施方案中的监测规划开展监测工作，监测期内向水行政主管部门及广西高速公路管理局提交水土保持监测季度报告。于 2019 年 8 月完成本工程水土保持监测总结报告。开展水土保持监测期间，监测单位通过监测简报的形式向建设

单位、水行政主管部门上报了工程存在的水土流失问题，并针对存在问题提出了相应的整改意见。监测过程未发现项目建设区发生重大水土流失事件。

### 5.3.8.2 水土保持主要工程量

#### 1、工程措施工程量

表土剥离 398.79hm<sup>2</sup>，表土回覆 124.10 万 m<sup>3</sup>，土地整治 353.58hm<sup>2</sup>，边坡防护 113.73hm<sup>2</sup>，M7.5 浆砌石排水沟 319454m，浆砌石挡墙 618m，沉沙池 308 座。

#### 2、植物措施工程量

公路绿化 251.36hm<sup>2</sup>，植草皮 3.81hm<sup>2</sup>，撒播草籽 87.73hm<sup>2</sup>，植灌木 113656 株，植乔木 64990 株。

#### 3、临时措施工程量

临时挡水土埂 7210m，临时排水沟 48635m，临时沉砂池 700 座，撒播草籽临时防护 39.0hm<sup>2</sup>，密目网苫盖 51.20hm<sup>2</sup>。

### 5.3.8.3 水土保持工程完成投资

工程实际水土保持投资为 33657.77 万元，详见 5.3-8。

表 5.3-8 项目水土保持投资

序号	工程或费用名称	实际完成投资
一	第一部分：工程措施	26117.93
	主体工程区	24681.30
	弃渣场区	817.18
	取土场区	81.72
	临时堆土场	/
	施工生产生活区	256.27
	施工便道区	281.46
	第二部分：植物措施	5487.35
二	主体工程区	5267.06
	弃渣场区	118.38
	取土场区	30.09
	临时堆土场	/
	施工生产生活区	23.27
	施工便道区	48.55
三	第三部分：临时工程	440.43
	主体工程区	221.70

	弃渣场区	39.74
	取土场区	21.05
	临时堆土场	/
	施工生产生活区	68.68
	施工便道区	89.26
	其他临时工程	/
四	第四部分：独立费用	1013.72
五	水土保持补偿费	598.34
六	基本预备费	/
七	工程总投资	33657.77

#### 5.3.8.4 水土保持效果

贵港至合浦公路工程建设实际扰动土地面积 1217.99hm<sup>2</sup>，各防治分区内建筑物占地、道路、场地硬化面积为 636.59hm<sup>2</sup>，植物措施面积 342.90hm<sup>2</sup>，工程措施面积 222.90hm<sup>2</sup>，扰动土地整治面积 565.80hm<sup>2</sup>，工程建设区总扰动土地整治率为 98.72%，工程建设区总扰动土地整治率为 98.72%，水土流失治理度为 97.32%，拦渣率为 99.07%，林草植被恢复率为 97.21%，林草植被覆盖率 28.15%，上述指标均达到项目《水土保持方案》制定的防治目标。

#### 5.3.8.5 水土保持设施验收评估结论

贵港至合浦公路工程在建设过程中履行了水土保持基本程序，建立了完善的水土保持工作机构和管理办法，在实际施工过程中较好的落实了批复水土保持方案中各项要求，委托相关单位开展水土保持监测、监理和验收工作，通过验收核查，本项目水土保持措施落实到位，质量合格，基本达到批复水土保持方案的要求。

### 5.3.9 绿化与景观影响调查

景观影响调查以公路中心线为视点，两侧人眼可视范围内的区域为调查与评价的范围。

#### 5.3.9.1 沿线景观类型和重要景观路段识别

##### (1) 沿线景观类型

根据公路沿线区域气候、地貌、植被及人类活动的影响特点，区域景观可划分为森林景观、河流景观、农田景观、集镇与村落景观以及道路景观等 5 个景观类型。各景观类型分布情况见表 5.3-9。

表 5.3-9 贵合高速公路沿线景观类型分布情况

景观类型	分布路段
森林景观	以人工林、阔叶林和针叶林为主。
河流、水库景观	武思江、寨圩河、小江、武利江、南流江等
农田景观	沿线有分布，以水田、旱地为主。
集镇与村落景观	点状分布于公路沿线，主要包括寨圩镇、福旺镇、镇脚村、中间村等
道路景观	以贵合高速公路为主，以及沿线分布的通乡、通村公路

由表 5.3-9 可知：公路沿线无风景名胜区、旅游区等景观敏感目标，不属景观敏感区。

### (2) 重要景观路段

根据公路沿线景观和工程特征，本工程沿线重要的景观路段为沿线高填深挖路段、跨越江流以及临近城镇路段。

### 5.3.9.2 沿线绿化及景观效果调查

本工程绿化工程包括路基两侧绿化、路基边坡绿化及沿线设施绿化等。经现场踏勘，本公路互通立交、路基两侧、路基边坡及服务区等均进行了绿化，效果良好。

#### (1) 互通立交植物景观栽植

互通立交种植高大的乔木为主，以高、中、低进行错落配置，采用疏林草坪的自然组合种植形式，形成丰富的景观层次，上层乔木种植有木棉、红花羊蹄甲、扁桃、大花紫薇，中层种植红花夹竹桃、红绒球、三角梅，下层零星片植希美丽、马缨丹等。

#### (2) 挖方边坡绿化栽植

对挖方边坡的绿化设计，尽量利用原有的乔灌木及草皮，提高苗木的成活率，降低绿化成本，尽快恢复原有的生态系统，挖方边坡绿化要与边坡防护基础造型相结合。挖方边坡绿化尽量使其设计造型优美，起到绿化、美化、固土防护作用。截水沟绿化设计与路外植被现状、硬质构造物及自然景色相协调。在用地较宽松时，绿化设计可用灌木纯林式或丛植方式遮挡截水沟硬质构造物，同时丰富林带天际线，加强景观效果。

#### (3) 填方边坡绿化栽植

路基填方边坡绿化，包括土路肩、填方边坡及坡脚上的绿化。由于高速公路路基填方边坡一般较陡，所以路基填方边坡绿化不仅要考虑其美化功能，更要考虑如何防止雨水冲刷坡面，保护边坡和路基稳定的功能，所以其绿化设计以固土护坡和吸尘为主。填石路基边坡采用爬墙虎攀缘植物进行绿化。在高速公路沿线填方路基边坡植物的选择要与周围环境相协调，起到塑造景观和改善周边生态环境的作用，主要采用适应性好、耐土壤贫瘠、耐干旱、景观效果好的绿化苗木品种，如剑麻、夹竹桃、黄素梅等。填方边

坡原则上不种植乔木，特别是在视线较为开阔、环境优美的地方，不栽植乔木，使景观视线开阔，达到公路与周围景色融为一体。

#### (4) 中央分隔带绿化栽植

中央分隔带是高速公路绿化中环境条件最恶劣，景观绿化、安全性和艺术性要求最高的地方。本项目为 2.0 m 宽中央隔离带，绿化种植应首先考虑防眩。防眩植物的高度应在 1.5-2.5 m，过低难以遮掩来车的灯光，起不到防眩的作用；过高，伸展开来的枝叶阻挡过往的行车安全，当阳光斜照时，落在地上的阴影使高速行驶的汽车司机产生新的紧张感觉。中央分隔带绿化采用阵列种植形式，间隔 3 m 种植一株小乔木，在 3 m 之间内种植 1 株灌木，地被满植马尼拉草。

#### (5) 服务区、收费站、停车区的景观设计

服务区、收费站等景观设计以植物造景为主，以不影响停车视距为原则，改善区内生活环境为原则。在景观设计的植物配置上，普遍应用乔木、灌木和草本类地被植物，运用色彩丰富的乔灌木和开花草本植物，大面积栽植，构成优美的图案造型，营造出较强的视觉效果，通过植物的塑景，较好的表达景观设计主题的文化理念内涵。在植物选择上乔木以黄葛榕、扁桃、火焰花、大花紫薇、云南松、黄槐、台湾相思等为主；片植灌木以马尼拉草、紫花马缨丹、蜘蛛兰、黄金榕等为主。

绿化起到改善生活居住环境和增强景观效果的功能要求，在停车场周围栽植高大的乔木，提供遮荫纳凉处；在面积较大的绿地或重点段可建亭榭、花坛、雕塑等园林小品，供人观赏休息，以缓解旅途疲劳。

线路绿化共分 6 个标段，据统计，全线种植灌木和攀援植物 153696 株，乔木 14734 株，竹类 44 株，片植 32200.6 m<sup>2</sup>，地被植物 382745.7 m<sup>2</sup>。

本工程绿化工程具体工程量见表 5.3-10。

表 5.3-10 贵合高速绿化工程统计表

序号	植被类别	单位	绿化 1 标	绿化 2 标	绿化 3 标	绿化 4 标	绿化 5 标	绿化 6 标	合计
1	灌木和攀援植物	株	9803	27049	28554	26807	43483	18000	153696
2	乔木	株	170	1941	5460	5624	759	780	14734
3	竹类	株	0	44	0	0	0	0	44
4	片植	m <sup>2</sup>	10868.4	4052.4	1554.8	7056	8669	0	32200.6
5	地被植物	m <sup>2</sup>	60121.7	48814.4	61672.4	62000	77337.2	72800	382745.7



挖方边坡绿化栽植





填方边坡绿化栽植



中央分隔带绿化栽植



服务区、收费站、停车区的景观设计



高速公路景观设计

## 5.4 措施有效性分析及补救措施与建议

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

(2) 尽量采取土石方纵向调配，集中取弃土，避免乱挖乱弃破坏植被和影响景观，效果较好；

(3) 临时占地选址主要选择荒草地和灌草丛，避让基本农田、果园和天然林，保护沿线土地资源，使用完毕后进行绿化或转为建设用地，恢复景观和植被，基本达到预期效果；

(4) 对可绿化区实施绿化工程，绿化投资为 1180 万元，具有一定的景观美化、水土保持和环境净化等生态补偿功能；

(5) 对开挖边坡采取工程和植物相结合方式进行综合防护，完善公路路域排水系统，减缓公路扰动区域水土流失，基本达到预期效果。

## 5.9 小结

总体来看，建设单位较好的落实了环评及其批复中关于生态保护与恢复的有关措施要求，试运营期间，全线主体工程及临时占地区植被恢复、水土保持和景观效果总体良好，针对存在的不足进行了整改和完善，目前本工程在生态保护与恢复方面不存在重大环境问题，满足环保验收要求。

## 6 声环境影响调查

### 6.1 沿线声环境敏感点调查

#### 6.1.1 试运营期间敏感点现状

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010), 声环境影响保护目标为环境影响报告书批复之前(即 2010 年 11 月 16 日)已经存在或已经规划并获得立项批复的尚未建设声敏感点。

根据相关规定, 本次验收调查声环境评价范围为公路中心线两侧 200m 范围内的学校、医院、养老院、村庄和集镇等声敏感建筑, 重点调查 120m 范围内的学校、医院、养老院以及 100m 范围内的集中居民区。

根据现场踏勘, 环保验收阶段, 公路主线两侧距路中心线 200m 范围内共有声环境敏感点 139 处, 其中学校 6 所、村庄 133 处, 其中主线有敏感点 138 处, 其中有学校 5 处, 村庄 133 处; 福旺连接线有敏感点 1 处, 为村庄。

按声环境敏感程度分, 本次调查发现公路沿线 200m 范围内特殊敏感点学校共 6 处(主线 5 处, 支线 1 处); 一般敏感点: 集中村庄 133 处, 基本情况详见表 6.1-1。

#### 6.1.2 声敏感目标变化情况调查

现场调查表明, 环评阶段的 111 处敏感点部分因路线线位偏移或附近村镇合并等原因, 42 处已不在验收阶段调查范围, 本次验收新增 70 处敏感点(包含环评未列入、路线偏移新增及居民新建房屋新增), 其中学校新增 3 处、村庄 67 处, 变化情况详见表 6.1-2。

表 6.1-1 试运营期公路评价区声环境敏感点调查结果

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
	李屋	K2+070~ K2+130	路左 135m								不在评价范围内
1	大龙庄	K2+600~ K2+820	路左 100m	K2+950~ K3+260	路左 32m	路左 10m 路基	5	8	13	村庄，临路第一排 5 户两层以下，评价范围内共 13 户，房屋背向公路，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	距离变小
2	黄琬	K3+250~ K3+300	路右 60m	K1+200~ K1+500	路右 44m	路右 30m 桥梁	2	5	7	村庄，临路第一排 1 户两层，评价范围共 5 户，房屋背向公路，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	变化不大
3	猫岭			K3+800~ K3+900	路左 70m	路左 50m 路基	-	10	10	村庄，临路第一排 2 户 3 层，评价范围共 10 户，房屋侧向公路多数，自行安装玻璃窗，公路设有声屏障。	环评未列入
4	朗联村	K4+000~ K4+200	路左 70m	K3+600~ K3+900	路左 70m	路左 50m 路基	1	3	4	村庄，临路第一排 1 户 1 层，评价范围共 4 户，房屋侧向公路，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	环评为红泥村，实际为朗联村
5	上里塘	K4+340~ K4+430	路右 120m	K4+950~ K5+030	路右 74m	路右 60m 桥梁	一	4	4	村庄，临路第一排 1 户 1 层，评价范围共 4 户，房屋背向公路，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	距离变小

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
				K4+950~ K5+030	路左 20m	路左 5m 桥梁	1	3	4	村庄，临路第一排 1 户 1 层，评价范围共 4 户，房屋背向公路，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	为上里塘新址搬迁
6	下里塘	K4+630~ K4+830	路左 90m	K5+160~ K5+220	路左 85m	路左 70m 桥梁	—	10	10	村庄，与公路之间隔着上里塘新搬迁的居民建筑，评价范围共 10 户，房屋背向公路，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	变化不大
7	新屋屯			K5+860~ K5+930	路左 128m	路左 105m 路基	—	7	7	村庄，与公路间有大片农田，临路第一排 2 户 2 层以下，评价范围共 7 户，房屋背向公路，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	居民房屋新建，新增敏感点
8	饶山村	K5+820~ K5+9800	路左 120m	K6+200~ K6+380	路左 70m	路左 35m 路基	—	10	10	村庄，与公路间有零散树木相隔，临路第一排 3 户 2 层以下，评价范围共 10 户，房屋背向公路，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	距离变小
9	大兴村同美屯	K10+830~ K11+150	路穿过 路左 45m 路右	K11+000~ K11+400	路左 41m	路左 1m 路基	1	9	10	村庄，临路第一排 1 户 2 层以下，房屋侧向公路，评价范围共 9 户，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	环评为旧同美，实际为同美屯

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线 45m	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
					路右 32m	路右 18m 路基	5	150	155	村庄，临路第一排 5 户 2 层以下，房屋侧向公路，评价范围共 150 户，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	
10	小村屯	K15+850~ K15+910	路右 90m	K15+950~ K15+990	路右 110m	路右 72m 路基	-	5	5	村庄，与公路间有水田和零散树木相隔，评价范围内共 5 户房屋，侧向公路，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	环评为蒙公田肚，实为小村屯
				K16+060~ K16+110	路左 105m	路左 80m 路基	-	3	3	村庄，与公路间有水田和零散树木相隔，评价范围内共 3 户房屋，侧向公路，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	
11	独山坡	K16+880~ K16+980	路左 25m	K16+900~ K17+100	路左 40m	路左 20m 路基	4	35	39	村庄，临路第一排 4 户 3 层，评价范围共 39 户，房屋背向公路，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	环评为坡谷，实为独山坡
12	礼村	K20+200~ K20+780	路左 60m	K20+300~ K2+900	路左 60m	路左 5m 路基	3	30	33	村庄，临路第一排 3 户 2 层以下，评价范围共 33 户，第一排房屋背向公路，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	变化不大
13	东冲村	K21+020~ K21+270	路穿过 路左 50m	K21+60~ K21+170	路左 35m	路左 15m 路基	2	26	28	村庄，临路第一排 2 户 2~3 层，评价范围共 28 户，第一排房屋背向公路，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	居民新建房屋靠近道路，距离变小

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
14	石岗	K24+650~ K24+800	路右 175m	K24+700~ K24+950	路右 135m	路右 107m 路基	—	11	11	村庄，临路第一排 1 户 1 层，房屋背向公路，与公路间有农田间隔，调查范围共 11 户。	居民新建房屋靠近道路，距离变小
15	沙尾岭	K25+880~ K26+120	路左 60m	K26+700~ K27+000	路右 60m	路右 35m 路基	—	5	5	村庄，临路第一排 1 户 1 层，房屋背向公路，评价范围共 5 户，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	居民新建房屋靠近道路，使公路穿越该村屯
					路左 60m	路左 5m 路基	7	33	40	村庄，临路第一排 7 户 2~5 层，房屋背向公路，评价范围共 37 户，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	
16	龙殿			K27+500~ K27+800	路左 110m	路左 65m 路基	—	20	20	村庄，临路第一排 1 户 4 层，房屋侧向公路，评价范围共 20 户，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	环评未列入
17	六邓	K27+400~ K27+600	路右 50m	K28+140~ K28+160	路右 55m	路右 40m 桥梁	1	46	47	村庄，临路第一排 1 户 3 层，房屋面向公路桥梁，评价范围共 47 户，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	变化不大
18	西翰			K28+200~ K28+650	路左 25m	路左 10m 路基	12	49	61	村庄，临路第一排 12 户 2 层以下，房屋背向公路，评价范围共 61 户 1~4 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	环评未列入

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
19	竹子	K28+000~ K28+220	路右 35m	K28+300~ K28+920	路右 105m	路右 90m 桥梁	-	20	20	村庄，临路第一排 8 户 3 层，房屋侧向桥梁，评价范围共 20 户 1~4 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	距离变大
					路左 44m	路左 30m 桥梁	1	11	12	村庄，临路第一排 1 户 7 层（在建），房屋侧向桥梁，评价范围共 12 户 1~5 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	环评未列入
20	木栗			K31+000~ K31+110	路右 43m	路右 5m 路基	4	8	12	村庄，临路第一排 5 户 2 层，房屋侧向公路，评价范围共 8 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	居民新建房屋靠近道路，新增敏感点
21	磨塘	K30+720~ K30+880	路右 25m	K31+380~ K31+400	路左 60m	路左 20m 路基	2	2	4	村庄，临路第一排 2 户 2 层，房屋背向公路，评价范围共 4 户 1~2 层，自行安装有铝合金玻璃窗。	居民新建房屋靠近道路，新增左侧敏感点
					路右 110m	路右 750m 路基	-	3	3	村庄，路线经过老房子区（3 户）设声屏障，评价范围共 12 户 1~3 层。	距离变大
22	兆隆村	K31+400~ K31+500	路右 60m	K31+980~ K32+230	路左 44m	路左 5m 路基	1	3	4	村庄，临路第一排 1 户 2 层以下，房屋侧向公路，评价范围共 4 户 1~2 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	居民新建房屋，新增敏感点

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
					路右 30m	路右 15m 路基	8	21	29	村庄，临路第一排 8 户 2 层以下，第一排房屋侧向公路，评价范围共 29 户 1~2 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	环评为何屋村，是为兆隆村
23	六珠	K32+520~ K32+680	路左 40m	K33+280~ K33+460	路左 45m	路左 10m 路基	5	36	41	村庄，临路第一排 5 户 2 层以下，房屋背向公路，评价范围共 41 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	变化不大
24	亚旺			K35+950~ K36+230	路左 100m	路左 85m 桥梁	3	50	53	村庄，临路第一排 3 户 2~4 层，房屋侧向公路，评价范围共 50 户 1~4 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	路线偏移，新增敏感点
				K35+950~ K36+230	路右 50m	路右 35m 桥梁	0	22	22	村庄，临路第一排 5 户 1~3 层，房屋面向公路，评价范围共 22 户 1~4 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	
25	下大务			K36+880~ K37+200	路右 32m	路右 10m 路基	2	4	6	村庄，临路第一排 2 户 1~3 层，房屋背向公路，评价范围共 6 户 1~5 层，同时受 S308 道路和本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	路线偏移，新增敏感点

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
				K36+880~ K37+200	路左 76m	路左 62m 桥梁	4	16	20	村庄，临路第一排 4 户 2~3 层，第一排房屋侧向公路，评价范围共 20 户 1~4 层，同时受 S308 道路和本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	
26	竹较小学	K36+880~ K36+320	路右 160m	K37+580~ K37+650	路右 95m	路右 55m 路基	-	12 间 教室	12 间 教室	学校，位于寨圩互通旁，第一排教室 2 层距离道路红线 40m，教室面向公路，无宿舍。	靠近互通
27	东岸			K38+600~ K38+700	路右 80m	路右 60m 路基	—	30	30	村庄，临路第一排 4 户 5 层，第一排房屋背向公路，评价范围共 30 户 1~5 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	居民新建房屋靠近道路，新增敏感点
28	子扼小学	K39+580~ K39+630	路右 140m	K39+580~ K39+670	路右 190m	路右 175m 桥 梁	—	6 间 教室	6 间教室	学校，教室距离桥梁 190m，教室侧向桥梁，无住宿。	距离变大
29	子厄	K38+550~ K38+720	路穿过 路左 40m 路右 40m	K39+580~ K39+670	路右 30m	路右 10m 桥梁	10	45	55	村庄，临路第一排 10 户 2~6 层（新建），第一排房屋侧向桥梁，评价范围共 55 户 1~6 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	距离变小

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
30	温汤江			K39+980~ K40+470	路右 30m	路右 10m 路基	10	42	52	村庄，临路第一排 10 户 2 层以下，第一排房屋背向桥梁，评价范围共 52 户 1~3 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	环评未列入
31	白石	K39+810~ K40+410	路左 80m	K40+750~ K41+050	路左 120m	路左 80m 路基	—	35	35	村庄，村庄与高速路之间有寨圩河和 S217，临路第一排 13 户 1-4 层，第一排房屋面向公路，评价范围共 35 户 1~4 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	距离变大
32	六鸦	K41+560~ K41+700	路左 50m	K42+550~ K42+700	路左 80m	路左 50m 路基	—	24	24	村庄，临路第一排 8 户 1~3 层，第一排房屋背向公路，评价范围共 24 户 1~4 层，公路设有声屏障。	距离变大
33	六吾村			K43+020~ K43+310	路左 50m	路左 5m 路基	3	35	40	村庄，位于高速公路与 217 道路之间，临路第一排 3 户 1~3 层，房屋侧向公路，评价范围共 40 户 1~4 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，公路设有声屏障。	环评未列入
				K44+435~ K44+560	路右 51m	路右 6m 路基	3	1	4	村庄，临路第一排 3 户 1~3 层，房屋侧向公路，评价范围共 4 户，公路设有声屏障。	居民新建房屋，新增敏感点

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
34	大塘墩			K44+310~ K44+600	路左 83m	路左 40m 路基	—	16	16	村庄,位于高速公路与 217 道路之间,临路第一排 3 户 2~3 层,房屋侧向公路,评价范围共 10 户 1~4 层,同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响,多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移,新增敏感点
35	塘基			K45+370~ K45+510	路右 30m	路右 10m 路基	3	5	8	村庄,临路第一排 3 户 2~3 层,房屋侧向公路,评价范围共 8 户,多数自行安装有铝合金玻璃窗,公路设有声屏障。	路线偏移,新增敏感点
36	岭头田			K47+400~ K47+450	路左 70m	路左 55m 桥梁	—	10	10	村庄,位于高速公路与 217 道路之间,临路第一排 3 户 1~3 层,房屋侧向公路,评价范围共 10 户 1~3 层,同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响,多数自行安装有铝合金玻璃窗。	居民新建房屋靠近公路,新增敏感点
37	新塘坡			K47+720~ K47+910	路左 190m	路左 170m 路基	—	5	5	村庄,临路第一排 5 户 1~3 层,房屋背向公路,评价范围共 5 户 1~3 层,自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移,新增敏感点
38	九菜麓	FK50+100~ FK50+280	路左 125m	K51+000~ K51+150	路右 115m	路右 100m 路基	—	4	4	村庄,临路第一排 1 户 3 层(新建),房屋背向公路,评价范围共 4 户 1~3 层	距离变小

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
					路左 54m	路左 40m 路基	6	24	30	村庄，临路第一排 6 户 1~2 层，房屋侧向公路，评价范围共 30 户 1~2 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	距离变小
39	大塘肚			K51+460~ K51+710	路左 190m	路左 170m 路 基	—	5	5	村庄，临路第一排 5 户 1~4 层，房屋面向公路，以村道相隔，评价范围共 5 户 1~4 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移， 新增敏感点
40	大山口	AK50+900~ AK51+000	路右 90m	K51+900~ K52+110	路右 25m	路右 10m 桥梁	5	20	25	村庄，位临路第一排 5 户 1~4 层，房屋背向公路，评价范围共 25 户 1~4 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	距离变小
					路左 25m	路左 10m 路基	2	15	17	村庄，位临路第一排 2 户 1~4 层，房屋背向公路，评价范围共 17 户 1~5 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	
41	佛子头			K52+200~ K52+450	路右 110m	路右 72m 路基	—	43	43	村庄，位临路第一排 7 户 1~4 层，房屋侧向公路，评价范围共 43 户 1~4 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移， 新增敏感点

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
42	镇脚			K52+800~ K53+200	路右 25m	路右 5m 路基	16	63	79	村庄，S217 道路穿过村庄，临路第一排 16 户 1~4 层，房屋侧向公路，评价范围共 79 户 1~4 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	路线偏移， 新增敏感点
43	镇脚小学			K52+900~ K53+000	路右 143m	路右 125m 路 基	—	—	1 栋宿舍， 2 栋教学楼	学校，位于 S217 道路旁，学校门口紧邻 S217 道路，距离高速公路 125m，教室侧向高速公路，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	路线偏移， 新增敏感点
44	新堂洞			K52+900~ K53+000	路左 90m	路左 55m 路基	-	13	13	村庄，临路第一排 2 户 3 层，房屋侧向公路，评价范围共 13 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移， 新增敏感点
45	乌岭			K53+200~ K53+300	路左 50m	路左 18m 路基	4	9	13	村庄，临路第一排 4 户 1~3 层，房屋侧向公路，评价范围共 13 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移， 新增敏感点
46	白石塘			K54+505~ K54+720	路左 45m	路左 30m 路基	1	26	27	村庄，临路第一排 1 户 2 层，房屋背向公路，评价范围共 27 户 1~4 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移， 新增敏感点

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
47	六弄			K54+750~ K55+050	路左 30m	路左 2m 路基	2	20	22	村庄，临路第一排 2 户 1~2 层，房屋背向公路，评价范围共 22 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移， 新增敏感点
48	三水塘村			K55+085~ K55+500	路左 80m	路左 60m 路基	—	25	25	村庄，评价范围共 25 户 1~4 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移， 新增敏感点
49	新屋坡			K55+600~ K55+950	路右 40m	路右 15m 路基	3	5	8	村庄，临路第一排 2 户 1~4 层，房屋背向公路，评价范围共 8 户 1~4 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	路线偏移， 新增敏感点
					路左 88m	路左 60m 桥梁	—	40	40	村庄，临路第一排 5 户 1~3 层，房屋背向公路，评价范围共 40 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	
50	大冲塘			K56+150~ K56+290	路左 65m	路左 30m 路基	4	26	30	村庄，临路第一排 4 户 1~4 层，房屋侧向公路，评价范围共 30 户 1~4 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	路线偏移， 新增敏感点
51	龙塘村			K56+370~ K56+610	路左 40m	路左 5m 路基	1	8	9	村庄，临路第一排 1 户 3 层，房屋侧向公路，评价范围共 9 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	路线偏移， 新增敏感点

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
52	茶坪			K56+430~ K56+540	路右 130m	路右 85m 路基	—	20	20	村庄，临路第一排 3 户 1~3 层，房屋背向公路，评价范围共 20 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	路线偏移， 新增敏感点
53	大塘村			K56+985~ K57+080	路右 31m	路右 6m 路基	1	7	8	村庄，临路第一排 1 户 4 层，房屋面向公路，评价范围共 8 户 1~4 层。	路线偏移， 新增敏感点
54	筒头			K57+450~ K57+550	路右 30m	路右 8m 路基	5	16	21	村庄，临路第一排 5 户 1~3 层，房屋背向公路，评价范围共 21 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗，公路设有声屏障。	路线偏移， 新增敏感点
55	大屋园			K58+810~ K58+940	路左 24m	路左 10m 路基	4	15	19	村庄，临路第一排 4 户 1~3 层，房屋侧向公路，评价范围共 19 户 1~5 层，公路设有声屏障。	路线偏移， 新增敏感点
					路右 84m	路右 60m 路基	—	18	18	村庄，临路第一排 7 户 1~5 层，房屋侧向公路，评价范围共 18 户 1~5 层。	
56	浦北县第六中学			K58+850~ K58+950	路右 180m	路右 160m 路基	—	—	-	学校，距离高速公路 160m，第一排教室 5 层背向高速公路。	路线偏移， 新增敏感点

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
57	筒坡			K59+100~ K59+150	路右 32m	路右 20m 桥梁	3	17	20	村庄, 临路第一排 3 户 2-4 层(新建), 房屋侧向公路, 评价范围共 20 户 1~5 层, 公路设有声屏障。	路线偏移, 新增敏感点
					路左 140m	路左 128m 桥梁	—	5	5	村庄, 调查范围内有 5 户 2-4 层。	
58	油麻坡			K59+950~ K60+050	路左 70m	路左 50m 路基	—	30	30	村庄, 临路第一排 5 户 1~4 层, 房屋背向公路, 评价范围共 30 户 1~4 层。	路线偏移, 新增敏感点
				K60+130~ K60+190	路右 45m	路右 20m 路基	1	5	6	村庄, 临路第一排 1 户 2 层, 房屋背向公路, 评价范围共 6 户 1~3 层。	
59	榕木塘			K61+245~ K61+295	路左 40m	路左 10m 路基	3	3	6	村庄, 临路第一排 3 户 1~2 层, 评价范围内共 6 户, 房屋面向公路, 设有声屏障以及密集种植植物。	路线偏移, 新增敏感点
60	秧地坡	FK60+780~ FK60+960	路左 190m	K61+380~ K61+980	路右 90m	路右 70m 路基	-	25	25	村庄, S217 公路穿越村庄。本工程评价范围内共 29 户, 房屋面向拟建公路, 同时受 S217 及本项目交通噪声影响, 多数自行安装有铝合金窗。	路线偏移 超, 距离变 小
					路左 130m	路左 118m 桥梁	—	35	35	村庄, 与桥梁之间隔右木板厂, 房屋背向桥梁, 调查范围共 35 户 1~4 层居民建筑	

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
61	替留			K62+670~ K62+780	路右 68m	路右 54m 路基	—	20	20	村庄，与高速公路隔有省道 S217，临路第一排 4 户 1~2 层，房屋侧向公路，评价范围共 20 户 1~3 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移， 新增敏感点
62	清湖坪			K62+780~ K63+020	路左 150m	路左 135m 桥梁	—	12	12	村庄，与高速公路隔有省道 S217，临路第一排 4 户 1~4 层，房屋侧向公路，评价范围共 12 户 1~4 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移， 新增敏感点
63	马路村			K64+730~ K64+900	路左 38m	路左 24m 路基	1	13	14	村庄，第一排 5 户 2~3 层，房屋背向公路，评价范围共 14 户 2~3 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移， 新增敏感点
64	江口新村			K64+810~ K65+110	路右 82m	路右 66m 路基	—	30	30	村庄，第一排 5 户 2~4 层，房屋背向公路，评价范围共 30 户 2~3 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	街口村搬迁 居民区，路线偏移， 新增敏感点

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
65	桥头岭	FK64+370~ FK64+470	路左 25m	K64+960~ K65+050	路右 20m	路右 5m 路基	5	15	20	村庄，第一排 5 户 1~4 层，房屋侧向公路，评价范围共 20 户 2~3 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移，敏感点方位变化
66	街口	FK64+510~ FK64+650	路左 25m	K65+120~ K65+360	路左 31m	路左 10m 桥梁	15	70	85	村庄，位于高速公路与 S217 道路之间，临路第一排 15 户 1~3 层，房屋多背向公路，评价范围共 85 户 1~4 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	距离变小
67	街口小学			K65+000~ K65+100	路左 190m	路左 170m 路基	-		3 栋教学楼	学校，距离高速公路路基 170m，教室侧向公路，无住宿。	路线偏移，新增敏感点
68	福生塘	FK64+800~ FK64+850	路右 140m	K65+180~ K65+590	路右 42m	路右 20m 路基	2	20	22	村庄，位于高速公路与 S217 道路之间，临路第一排 8 户 1~3 层，房屋多背向公路，评价范围共 20 户 1~3 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	距离变小

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
69	龙安塘	FK65+670~ FK65+780	路左 60m	K65+690~ K65+980	路右 35m	路右 10m 路基	2	7	9	村庄，临路第一排 2 户 1~3 层，房屋多背向公路，评价范围共 9 户 1~3 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	环评为岭背塘，实为龙安塘，路线偏移，距离变小
				K65+690~ K65+980	路左 25m	路左 5m 路基	8	55	63	村庄，位于高速公路与 S217 道路之间，临路第一排 8 户 1~3 层，房屋多背向公路，评价范围共 63 户 1~3 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	
70	大塘垌	FK65+800~ FK65+900	路左 80m	K66+155~ K63+390	路左 185m	路左 140m 路基	—	4	4	村庄，评价范围共 4 户 1~3 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	距离变大
71	老屋塘	FK65+750~ FK65+800	路右 95m	K66+370~ K66+530	路右 37m	路右 20m 路基	—	6	6	村庄，临路第一排 1 户 2 层，房屋侧向公路，评价范围共 6 户 1~3 层。	距离变小
72	新南村			K67+860~ K67+930	路左 120m	路左 100m 路基	—	5	5	村庄，位于高速公路与 S217 道路之间临路第一排 1 户 2~3 层，房屋背向公路，评价范围共 5 户 2~3 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	居民新建房屋，新增敏感点

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
73	棉冲村			K68+030~ K68+210	路右 60m	路右 45m 桥梁	—	6	6	村庄，评价范围共 4 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	居民新建房屋，新增敏感点
				K68+030~ K68+210	路左 50m	路左 35m 桥梁	—	2	2	村庄，临路第一排 2 户 3 层，房屋背向公路，评价范围共 2 户 2~3 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	
74	新村			K68+130~ K68+340	路左 33m	路左 10m 路基	5	10	15	村庄，位于高速公路与 S217 道路之间临路第一排 5 户 2~3 层，房屋背向公路，评价范围共 15 户 2~3 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	移民新村，新增敏感点
75	朗冲口	FK67+800~ FK67+950	路左 145m	K68+400~ K68+750	路左 30m	路左 10m 路基	10	8	18	村庄，位于高速公路与 S217 道路之间临路第一排 10 户 1~2 层，房屋背向公路，评价范围共 18 户 1~3 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	环评为朗埇口，实为朗冲口
76	竹林村	FK68+460~ FK68+520	路右 50m	K69+100~ K69+130	路右 34m	路右 20m 桥梁	2	20	22	村庄，临路第一排 2 户 2~3 层，房屋侧向公路，评价范围共 22 户 1~3 层，现有噪声为社会生活噪声	距离变小

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
77	大江口	FK68+460~ FK68+520	路左 115m	K69+000~ K69+200	路左 20m	路左 1m 路基	2	30	32	村庄，第一排 2 户 2~3 层，房屋侧向公路，评价范围共 32 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	居民新建房屋，距离变小
78	椿山肚	FK68+810~ FK68+990	路左 60m	K69+750~ K69+850	路左 110m	路左 90m 路基	—	46	46	村庄，评价范围共 46 户 1~4 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	距离变大
79	官塘			K70+50~ K70+100	路右 70m	路右 20m 路基	3	15	18	村庄，第一排 3 户 2~4 层，房屋侧向公路，评价范围共 18 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	房屋新建，靠近公路，新增敏感点
80	中间村	AK70+710~ AK70+820	路左 25m	K70+100~ K70+200	路右 27m	路右 5m 路基	3	35	38	村庄，临路第一排 3 户 1~3 层，房屋背向公路，评价范围共 38 户 1~4 层，现有噪声为社会生活噪声	变化不大
				K71+560~ K71+660	路左 22m	路左 5m 路基	4	29	33	村庄，临路第一排 4 户 1~4 层，房屋侧向公路，评价范围共 33 户 1~4 层，现有噪声村道交通噪声。	
81	竹根园			K73+050~ K73+700	路左 28m	路左 8m 路基	4	10	14	村庄，临路第一排 4 户 1~4 层，较分散，房屋侧向公路，评价范围共 14 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移，新增敏感点

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
					路右 50m	路右 15m 路基	1	45	46	村庄，临路第一排 1 户 1~4 层，较分散，房屋侧向公路，评价范围共 46 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	
82	盆石	AK72+830~AK72+890	路右 40m	K73+490~K73+650	路右 40m	路右 15m 路基	2	12	14	村庄，临路第一排 2 户 1~2 层，房屋侧向公路，评价范围共 14 户 1~4 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	变化不大
					路左 40m	路左 20m 路基	7	30	37	村庄，临路第一排 7 户 1~4 层，房屋侧向公路，评价范围共 37 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	
83	潘头坪村			K73+670~K73+790	路右 128m	路右 100m 路基	-	8	8	村庄，评价范围共 8 户 1~3 层房屋，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移，新增敏感点
84	务守田	AK73+360~AK73+500	路右 40m	K74+100~K74+200	路右 25m	路右 5m 路基	4	16	20	村庄，临路第一排 4 户 1~3 层，房屋侧向公路，评价范围共 20 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	距离变小
					路左 40m	路左 20m 路基	1	5	6	村庄，临路第一排 1 户 2 层，房屋侧向公路，评价范围共 6 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	居民新建房屋，新增敏感点
85	里长塘	AK73+500~AK73+790	路左 45m	K74+300~K74+510	路左 30m	路左 5m 路基	8	19	27	村庄，临路第一排 8 户 1~3 层，房屋侧向公路，评价范围共 27 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	距离变小

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
86	石球塘	AK73+860~AK73+950	路右30m	K76+300~K76+260	路右40m	路右6m路基	2	31	33	村庄，第一排房屋侧向公路，评价范围共33户1~3层。	距离变大
87	外埔			K74+600~K75+200	路右30m	路右10m路基	10	20	30	村庄，临路第一排10户1~2层，房屋多侧向公路，评价范围共30户1~3层，现有噪声为社会生活噪声	环评未列入
88	沙塘	AK75+750~AK76+000	路左70m	K76+800~K76+850	路左35m	路左10m路基	4	61	65	村庄，临路第一排4户2~3层，房屋侧向公路，评价范围共65户1~3层，现有噪声为社会生活噪声	
				K76+800~K76+860	路右110m	路70m路基	—	18	18	村庄，评价范围共18户1~2层，现有噪声为社会生活噪声	环评未列入
89	王官塘			K77+480~K77+550	路右31m	路1m路基	1	6	7	村庄，临路第一排1户3层（新建），房屋侧向公路，评价范围共7户1~3层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	2015年搬迁居住区，新增敏感点
					路左44m	路12m路基	1	7	8	村庄，临路第一排1户3层（新建），房屋侧向公路，评价范围共8户1~3层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	
90	大村	AK77+220~AK77+370	路左150m	K78+010~K78+100	路左23m	路左13m桥梁	2	26	28	村庄，临路第一排2户2~3层（新建），房屋侧向公路，评价范围共28户1~3层，现有噪声为S217道路交通噪声。	距离变小
91	大田排	AK77+180~AK77+240	路右110m	K77+930~K78+300	路右50m	路右30m桥梁	—	6	6	村庄，临路第一排1户3层（新建），房屋侧向公路，评价范围共6户1~3层，现有噪声为S217道路交通噪声。	距离变小

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
92	西岸屯			K78+290~ K78+380	路左 40m	路左 20m 路基	—	15	15	村庄，临路第一排 3 户 1~2 层，第一排房屋侧向公路，评价范围共 15 户 1~2 层，现有噪声为社会生活噪声	环评未列入
93	大塘村			K79+280~ K79+330	路右 65m	路右 36m 路基	—	6	6	村庄，评价范围共 6 户 1~2 层，现有噪声为社会生活噪声	环评未列入
94	戊子田			K80+050~ K80+500	路左 125m	路左 110m 路基	—	20	20	村庄，评价范围共 20 户 1~2 层，现有噪声为社会生活噪声	环评未列入
95	梨脚塘	AK80+240~ AK80+320	路右 100m	K81+080~ K81+130	路右 84m	路右 43m 路基	—	6	6	村庄，评价范围共 6 户 1~3 层，现有噪声为社会生活噪声	距离变小
96	桂子村			K82+120~ K82+160	路右 30m	路右 10m	3	3	6	村庄，临路第一排 3 户 1~3 层，房屋面向公路，评价范围共 6 户 1~3 层，现有噪声为社会生活噪声	环评未列入
97	田冲	AK81+420~ AK81+500	路左 150m	K82+280~ K82+550	路左 60m	路左 40m	—	20	20	村庄，临路第一排 7 户，第二排 6 户，评价范围内共 20 户，房屋背向拟建公路，现有噪声主要为社会生活噪声。	环评为田充，实际为田冲，距离变小
98	苏村			K83+220~ K83+660	路左 122m	路右 105m	2	30	32	村庄，位于高速公路与 S217 之间，临路第一排 10 户 1~2 层，房屋背向公路，评价范围共 32 户 1~3 层，同时受 S217 道路及本项目公路交通噪声影响，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	环评未列入

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
				K83+530~ K83+660	路右 27m	路右 10m 路基	2	—	2	村庄，临路第一排 2 户 2 层，房屋侧向公路，现有噪声为社会生活噪声	环评未列入
99	里合			K84+030~ K84+080	路左 75m	路右 60m 路基	—	15	15	村庄，临路第一排 1 户 2 层，房屋侧向公路，评价范围共 15 户 1~3 层，现有噪声为社会生活噪声	环评未列入
100	根竹	AK83+530~ AK83+700	路右 30m	K84+000~ K84+500	路右 27m	路右 10m	12	25	37	村庄，临路第一排 12 户 1~2 层，房屋背向公路，评价范围共 37 户 1~3 层，现有噪声为社会生活噪声	变化不大
101	白坟窝	AK84+020~ AK84+100	路左 80m	K84+700~ K84+980	路左 30m	路左 12m	6	12	18	村庄，临路第一排 6 户 1~3 层，房屋面向公路，评价范围共 18 户 1~3 层，现有噪声为社会生活噪声	距离变小
102	茅塘	AK84+270~ AK84+370	路右 40m	K85+100~ K85+150	路右 20m	路右 5m	3	5	8	村庄位于龙门互通匝道，临路第一排 3 户 1~2 层，房屋背向公路，评价范围共 8 户 1~3 层，现有噪声为社会生活噪声	距离变小
103	德稳塘			K85+810~ K85+870	路右 65m	路右 35m 路基	0	4	4	村庄，临路第一排 2 户 1~3 层，房屋面向公路，评价范围共 4 户 1~3 层。	环评未列入
104	生鸡塘			K86+190~ K86+550	路左 37m	路左 13m	4	31	35	村庄，临路第一排 4 户 1~3 层，房屋背向公路，评价范围共 35 户 1~3 层，现有噪声龙门-平江公路交通噪声	环评未列入
105	大囊村			K89+200~ K89+270	路右 30m	路右 5m	2	4	6	村庄，房屋为泥房子，无人居住	环评未列入

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
106	明珠湖村			K90+380~ K90+450	路右 30m	路右 15m 路基	0	0	0	村庄，房屋为泥房子，无人居住	
				K90+380~ K90+745	路左 53m	路左 22m	1	9	10	村庄，临路第一排 1 户 2 层，房屋背向公路，评价范围共 10 户 1~3 层， 现有噪声为社会生活噪声	环评未列入
107	下塘排村			K91+185~ K91+470	路右 80m	路右 10m 路基	1	17	18	村庄，临路第一排 1 户 3 层，房屋背向公路，评价范围共 18 户 1~4 层， 现有噪声为社会生活噪声	环评未列入
108	水车塘	AK92+050~ AK92+130	路左 80m	K85+900~ K85+950	路右 64m	路右 10m	3	—	2	村庄，临路第一排 3 户 1~2 层，房屋背向公路，评价范围共 3 户 1~2 层， 现有噪声为社会生活噪声	距离变小
109	渔桥车	AK92+560~ AK92+670	路左 70m	K92+920~ K94+500	路右 24m	路右 10m	4	37	41	村庄，临路第一排 4 户 1~2 层，房屋侧向公路，评价范围共 41 户 1~2 层， 现有噪声为社会生活噪	距离变小
110	南蛇水村	AK92+860~ AK93+120	路左 40m	K93+800~ K94+050	路右 40m	路右 20m 路基	3	10	13	村庄，临路第一排 3 户 1~3 层，房屋侧向公路，评价范围共 13 户 1~3 层， 现有噪声为社会生活噪声	变化不大
111	低砾	AK93+660~ AK93+730	路右 70m	K95+500~ K94+550	路右 70m	路右 50m 路基	—	15	15	村庄，临路第一排 2 户 1 层，房屋背向公路，评价范围共 15 户 1~2 层， 现有噪声为社会生活噪声	变化不大
112	江口	AK94+380~ AK94+450	路左 90m	K95+150~ K95+280	路右 50m	路左 25m 路基	3	18	21	村庄，临路第一排 3 户 3 层，房屋面向公路，评价范围共 21 户 1~3 层， 现有噪声为社会生活噪声	环评为江白，实际为江口

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
113	大坝村			K95+750~ K96+000	路左 55m	路左 25m	—	9	9	村庄，评价范围共 9 户 1~4 层，现有噪声为社会生活噪声	环评未列入
114	竹尧垌			K96+750~ K96+920	路右 37m	路右 10m	1	9	10	村庄，评价范围共 10 户 1~4 层，现有噪声为社会生活噪声	环评未列入
115	大路口	AK97+270~ AK97+340	路右 60m	K98+180~ K98+220	路右 120m	路右 94m	—	3	3	庄，评价范围共 3 户 1~2 层，现有噪声为社会生活噪声	距离变大
116	荔枝根	AK97+720~ AK97+790	路右 40m	K98+600~ K98+700	路右 80m	路右 60m	—	4	4	村庄，临路第一排 2 户 1 层，房屋背向公路，评价范围共 4 户 1~2 层，现有噪声为社会生活噪声	距离变大
117	牛头岭	AK99+960~ AK100+090	路左 40m	K101+000~ K101+100	路左 40m	路左 20m	2	10	12	村庄，临路第一排 2 户 1 层，房屋侧向公路，评价范围共 12 户 1~3 层，现有噪声为福山公路（S217）噪声	变化不大
				K101+000~ K101+100	路右 26m	路右 41m 桥梁	2	2	4	村庄，临路第一排 1 户 2 层（新建），房屋侧向公路，评价范围共 4 户 2~3 层，现有噪声为福山公路（S217）噪声	新建平房
118	大元子	AK100+320 ~ AK100+450	路左 30m	K101+350~ K101+450	路左 42m	路左 10m 路基	—	31	31	村庄，临路第一排 2 户 3 层（新建），房屋侧向公路，评价范围共 31 户 1~3 层，现有噪声为社会生活噪声	距离变大
119	树头塘			K101+900~ K102+100	路左 43m	路左 50m 路基	—	10	10	村庄，临路第一排 1 户 3 层（新建），房屋侧向公路，评价范围共 10 户 1~4 层，现有噪声为社会生活噪声	环评未列入

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
120	背头塘	AK101+470 ~ AK101+530	路右 100m	K102+650~ K102+940	路右 16m	路右 2m 桥梁	3	0	3	村庄，临路第一排 3 户 2 层，房屋侧向公路，评价范围共 3 户 1~2 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	距离变小
		路左 155m			路右 141m 桥梁	0	5	5	村庄，评价范围共 5 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	距离变大	
121	新屋杨村	AK101+550 ~ AK100+600	路左 120m	K102+580~ K102+610	路左 43m	路左 10m 路基	3	7	10	庄，临路第一排 3 户 1 层，房屋面向公路，评价范围共 10 户 1~2 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	环评为新屋场，距离变小
122	旱田排			K103+050~ K101+130	路左 46m	路右 30m 桥梁	—	20	20	村庄，临路第一排 1 户 2 层，房屋侧向公路，评价范围共 20 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	环评未列入
123	杉居塘	AK103+030 ~ AK103+100	路左 70m	K103+900~ K104+160	路左 25m	路右 2m 路基	2	10	12	村庄，临路第一排 2 户，评价范围内共 12 户，房屋背向拟建公路，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	距离变小
124	黄边塘	AK103+750 ~ AK103+860	路右 130m	K104+820~ K104+930	路右 60m	路右 40m 路基	0	10	10	村庄，临路第一排 1 户 1 层，房屋侧向公路，评价范围共 10 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	距离变小
					路左 80m	路左 90m 路基	0	3	3	村庄，临路第一排 1 户 3 层，房屋侧向公路，评价范围共 3 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	黄边塘新搬迁居民区

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
125	新桥			K106+150~ K106+400	路右 30m	路右 15m 路基	2	12	14	村庄，临路第一排 2 户 3 层，房屋侧向公路，评价范围共 10 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	环评未列入
					路左 45m	路右 31m 桥梁	0	35	35	村庄，位于高速公路与 S209 道路交叉处，临路第一排 3 户 2~6 层，房屋侧向公路，评价范围共 38 户 1~3 层，现有噪声 S209 道路交通噪声。	
126	荷木塘			K107+200~ K107+280	路左 90m	路右 60m 路基	—	8	8	村庄，临路第一排 1 户 2 层，房屋背向公路，评价范围共 8 户 1~2 层。	环评未列入
127	竹根斜	AK106+820 ~ AK106+900	路左 80m	K107+800~ K107+950	路左 100m	路左 80m 路基	—	34	34	村庄，临路第一排 8 户，第二排 12 户，评价范围内共 34 户，共 200 人，房屋侧向拟建公路，现有噪声主要为社会生活噪声。	变化不大
128	丁旨塘	AK107+170 ~ AK107+250	路右 150m	K108+050~ K108+200	路右 80m	路右 50m 路基	—	20	20	村庄，临路第一排 3 户 2 层，房屋背向公路，评价范围共 20 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	路线偏移，新增敏感点
129	高坡村			K109+880~ K110+130	路右 81m	路右 5m 路基	1	12	13	村庄，临路第一排 1 户 3 层（新建），房屋背向公路，评价范围共 13 户 1~3 层。	环评未列入
					路左 186m	路左 170m 路基	—	10	10	村庄，临路第一排 1 户 2 层，房屋面向公路，评价范围共 10 户 1~2 层。	

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
130	新作塘	AK111+200~AK111+330	路左 60m	K112+020~K112+400	路左 80m	路左 55m 路基	—	6	6	村庄，临路第一排 4 户，第二排 8 户，评价范围内共 73 户，共 390 人，房屋侧向拟建公路，现有噪声主要为社会生活噪声。	变化不大
131	禾塘岭	AK112+150~AK112+220	路右 110m	K113+150~K113+420	路右 65m	路右 35m 路基	—	5	5	村庄，评价范围共 5 户 1~3 层，现有噪声为社会生活噪声	距离变小
					路左 55m	路左 35m 路基	2	17	19	村庄，临路第一排 2 户 3 层，房屋背向公路，评价范围共 19 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	居民新建房屋，新增
132	莲塘			K137+780~K13+030	路右 44m	路右 20m 路基	6	5	11	村庄，临路第一排 6 户 1 层，房屋面向公路，评价范围共 11 户 1~3 层，	环评未列入
					路左 35m	路左 12m 路基	1	0	1	村庄，临路第一排 1 户 1 层，房屋背向公路，评价范围共 1 户 3 层，	
133	刘屋			K140+000~K140+200	路左 31m	路左 10m 路基	1	20	21	村庄，临路第一排 1 户 2 层，房屋侧向公路，评价范围共 21 户 1~3 层，大部分一自行安装铝合金窗。	距离偏移新增敏感点
134	祝屋	AK139+040~AK139+120	路左 45m	K140+800~K140+840	路右 195m	路右 180m 桥梁	2	5	7	村庄，临路第一排 3 户 3 层，房屋侧向公路，评价范围共 8 户 1~3 层。	距离变大
135	兵秋	AK140+620~AK140+920	路穿过路左 40m	K142+070~K147+360	路左 40m	路左 20m 路基	3	15	18	村庄，临路第一排 7 户 3 层（新建），房屋背向公路，评价范围共 20 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	变化不大

序号	敏感点	环评情况		实际调查情况						备注	
		起讫桩号	距路中心线	实际中心桩号	距路中心线	距路红线	调查范围内户数				敏感点概况
							4a	2	评价区		
			路右 40m	K142+070~ K147+360	路右 40m	路右 20m 路基	7	22	29	村庄，临路第一排 3 户 3 层（新建），房屋背向公路，评价范围共 20 户 1~3 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	
136	沙朗	AK141+400 ~ AK141+480	路左 80m	K142+900~ K142+940	路左 50m	路右 35m 路基	0	20	20	村庄，评价范围共 20 户 1~4 层，多数自行安装有铝合金玻璃窗。	环评为沟边，是为沙朗村，距离变小
138	麻地窝			张黄连接线 匝道	路右 26m	路右 10m 路基	4	5	9	村庄，位于张黄互通右侧，临路第一排 4 户 1~2 层，第一排房屋背向公路，评价范围共 9 户 1~3 层，现有噪声社会生活噪声。	路线偏移，新增敏感点
138	新桥小学	L5K2+800~ L5K2+980	路左 40m	K140+000~ K140+200	路左 195m	路左 181m	—	—	10 间教室	学校，一栋 3 层教学楼，10 间教室，教室背向，约 400 名学生，无住宿，现有噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。	距离变大
139	新桥头			福旺连接线	路右 80m	路右 65m 桥梁	—	22	22	村庄，临路第一排 4 户，评价范围内共 22 户，房屋正向公路，现有噪声主要为社会生活噪声。	路线偏移，新增敏感点

表 6.1-2 调查范围内敏感点变动基本情况一览表

序号	变动类型	变化原因	敏感点名称及类型	合计
1	调出	张黄连接线取消建设	国道 209 沿线 1 (张黄镇)、国道 209 沿线 2 (张黄镇)、张黄镇中学、明地岭等共 4 处, 其中 1 所学校, 3 处村庄	42
		路线偏移不在调查范围内	李屋、龙景、马安石、中兴坡、大碰田、石碑肚、石碑口、乌龙塘、水井埚、新屋地、新屋村、李子埚、方塘角、香山、荖坡、沙湖六、新村、新塘、大塘表、桐油根、鲤母塘、大和垌、长埚、恒山坡、掘地塘、老君山、新塘(2)、长塘村、番门埚、长田、竹沙六、插青塘、新福村等 33 处, 均为村庄	
		与附近村合并等原因	上村坪、禾塘地、细鱼塘、高屋、沙坡等 5 处, 均为村庄	
2	调入	路线偏移	亚旺、下大务、大塘墩、塘基、新塘坡、大塘肚、佛子头、镇脚、镇脚小学、新堂洞、乌岭、白石塘、六弄、三水塘村、新屋坡、大冲塘、龙塘村、茶坪、大塘村、简头、大屋园、浦北县第六中学、简坡、油麻坡、榕木塘、菴留、清湖坪、马路村、街口小学、竹根园、潘头坪村、丁旨塘、刘屋、麻地窝、新桥头等共 35 处, 其中 3 所学校, 32 处村庄	70
		环评未列入	猫岭、龙殿、西翰、温汤江、六吾、外埚、西岸屯、大塘村、戊子田、桂子村、苏村、里合、德稳塘、生鸡塘、大囊村、明珠湖村、下塘排村、大坝村、竹尧垌、树头塘、旱田排、新桥、荷木塘、高坡村、莲塘等 25 处, 均为村庄	
		居民新建房屋靠近公路, 新增敏感点	新屋屯、木栗、岭头田、东岸、江口新村、新南村、棉冲村、官塘、新村、王官塘等 10 处, 均为村庄	
3	变化情况	/	/	+28

## 6.2 施工期声环境影响调查

施工期公路噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。本工程施工期间, 随着工程进度, 采用不同的机械设备。如在路基阶段有: 挖掘机、推土机、装载机、凿岩机、平地机、压路机等; 在路面阶段有: 水泥混凝土拌和设备、沥青混凝土拌和设备、砂浆搅拌机、混凝土切缝机、起重机、沥青摊铺机等; 在桥梁和互通立交桥施工中有钻孔灌注桩机等; 此外, 柴油发电机 (施工人员办公生活区供电设施的备用电源)、空压

机、轴流风机、破碎机、大吨位载重汽车（整个施工过程）、爆破作业（开山段）等都是强噪声源。施工期建设单位委托了山西同源国益环境监测有限公司对工程的施工期声环境进行了监测。

项目施工阶段（2014年12月~2017年9月），山西同源国益环境监测有限公司对沿线有代表性的敏感点进行了施工期噪声监测，监测点位主要是沿线200m范围内的村庄、学校等。监测频率为每季度监测一次，2014年第4季度至2015年2季度每次连续监测2天，2015年第3季度至2017年第3季度每次连续监测3天，每次监测1次（昼间8:00~22:00，夜间22:00~8:00），每次测量20min，监测项目为L<sub>Aeq</sub>，监测同时记录监测期周围环境特征，如噪声源等（注意：避开异常大的噪声如虫鸣、犬吠、学生吵闹等异常噪声）。表6.2-1列出了施工期各敏感点的监测统计结果。

表 6.2-1 施工期噪声监测统计结果 单位：dB (A)

序号	年度	位置	监测数量(个)	监测数据(个)	范围值 dB (A)	标准限值 dB (A)	达标/超标 dB (A)	达标率 (%)	
1	2014年	昼间	场界	4	8	58~62	70	达标	100
			敏感点	4	8	56~60	60	达标	100
		夜间	场界	4	8	50.9~53.7	55	达标	100
			敏感点	4	8	48~51	50	1次超标，超标量为1	87.5
2	2015年	昼间	场界	8	16	58~68	70	达标	100
			敏感点	55	141	47~66	60	4次超标，超标量为1~6	97.2
		夜间	场界	8	16	51~55	55	达标	100
			敏感点	55	141	35~52	50	10次超标，超标量为0.2~2.3	92.9
3	2016年	昼间	敏感点	100	300	40~58	60	达标	100
		夜间	敏感点	100	300	39~49	50	达标	100
4	2017年	昼间	敏感点	33	99	45~57	60	达标	100
		夜间	敏感点	33	99	35~45	50	达标	100

由表6.2-1监测统计结果表明，2014年工程施工期间，共监测了4个场界噪声监测点和4个声环境敏感目标监测点，场界噪声达标率为100.0%，敏感点夜间均出现1次超标，昼间超标量为0.1 dB (A)，夜间超标量为0.6 dB (A)；2015年工程施工期间，共监测了8个场界噪声监测点和8个声环境敏感目标监测点，场界噪声总达标率为100.0%，敏感点昼间出现4次超标，夜间出现10次超标，超标量分别为0.4~5.7 dB (A)和0.2~2.3 dB (A)；2016年，共监测了100个声环境敏感目标监测点，达标率为100.0%；

2017年，共监测了33个声环境敏感目标监测点，达标率为100.0%。

监测点所在的施工路段的施工进度不同，使用的施工机械设备不同，对各监测点的噪声影响也不同，施工期昼间场界噪声 $L_{Aeq}$ 值范围在58dB(A)~68dB(A)之间，夜间场界噪声 $L_{Aeq}$ 值范围在51~55dB(A)之间均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相应规定限值的要求；敏感点昼间噪声 $L_{Aeq}$ 值范围在40dB(A)~66dB(A)之间，总体达标率为99.1%，敏感点夜间噪声 $L_{Aeq}$ 值范围在35~52dB(A)之间，总体达标率为98.0%。

总的来看，2014~2017年度工程施工期间，各施工单位采取合理地安排施工时间，同时在不影响施工进度的前提下，分散布置施工机械等措施，基本能将施工场界内的噪声控制在各施工阶段的标准限值内，而敏感点声环境在2014年及2015年出现超标现象，昼间总体达标率为99.1%，夜间为98.0%，建设单位要求并监督施工单位文明施工，合理安排施工时间，严禁车辆超载等措施减轻施工期噪声对居民的影响，工程施工对沿线的声环境质量造成的影响较小。

## 6.3 声环境现状监测

### 6.3.1 敏感点监测

#### 6.3.1.1 布点情况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)以及综合考虑声环境监测点位在全线的代表性、监测结果与环评报告的可比性以及监测结果的全面性，确定声环境监测方案。声环境敏感点噪声监测布点遵循以下原则：

(1)环境影响评价文件要求采取降噪措施且试运营期已采取措施的敏感点应监测，监测比率不少于50%；

(2)环境影响评价文件要求采取降噪措施但试运营期未采取措施的敏感点应监测，监测比率不少于50%；

(3)环境影响评价文件要求进行跟踪监测的敏感点可选择性布点；

(4)交通量差别较大的不同路段、位于不同声环境功能区内的代表性居民区敏感点和有代表性的居民集中住宅区、学校、医院等应选择性布点；

(5)同一敏感点不同距离执行不同功能区标准时应相应布设不同的监测点；

(6)敏感点为楼房的，宜在1、3、5等楼层布设不同的监测点；

(6)位于交叉道路附近的敏感点应选择性布点。

根据现场调查，沿线敏感点 139 处，共 79 处敏感点修建了声屏障。本次监测根据沿线勘察以及敏感点的特性，选择 59 处敏感点（包含福旺连接线），作为代表性的点位进行环境噪声监测，主要沿拟建道路两侧敏感点布设。监测点位布点基本原则为监测敏感点受到交通噪声影响最大处，监测点基本信息见表 6.3-1，监测点位布设示意图见附图 3。监测点数量约占评价区敏感点数量的 42.4%，对评价区学校、环评批复要求采取降噪措施的以及新增大型典型集中居住区进行重点监测，其中对落实环评批复降噪措施要求或不落实的监测比例均不少于 50%。典型监测布点图见图 6.3-1~图 6.3-4。

表 6.3-1 声环境现状监测点位

序号	敏感点	桩号	距路中心线	高差	监测点位	备注
一	主线					
1	大龙庄	K2+950~K3+260	路左 32m	-2	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
2	黄琬	K3+200~K3+500	路右 44m	-2	临路第一排建筑 1 层、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面 1.2m	
3	饶山村	K6+200~K6+380	路左 70m	-5	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面 1.2m	
4	大兴村同美屯	K11+000~K11+400	路左 41m	-6	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面 1.2m	
			路右 32m	-6	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面 1.2m	
5	独山坡	K16+900~K17+100	路左 40m	-5	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
6	礼村	K20+300~K2+900	路左 60m	-8	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
7	西翰	K28+200~K28+650	路左 25m	-8	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
8	六珠	K33+280~K33+460	路左 45m	-6	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
9	东岸	K38+600~K38+700	路右 80m	-7	临路第一排 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
10	子扼	K39+580~K39+670	路右 30m	-7	临路第一排建筑 1、3、5 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	

序号	敏感点	桩号	距路中心线	高差	监测点位	备注
11	子扼小学	K39+580~K39+670	路右 190m	-7	临桥梁教室 1 层窗户前 1m, 距离地面 1.2m	
12	六鸦	K42+550~K42+700	路左 80m	-6	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
13	九菜麓	K51+000~K51+150	路左 28m	-6	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
14	镇脚	K52+800~K53+200	路右 25m	-8	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	同时记录高速公路与 S217 省道车流量
15	镇脚小学	K52+900~K53+000	路右 143m	-8	临路第一排教室 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	同时记录高速公路与 S217 省道车流量
16	乌岭	K53+200~K53+300	路左 50m	-10	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
17	六弄	K54+750~K55+050	路左 30m	-10	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
18	大冲塘	K56+150~K56+290	路左 65m	-8	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
19	浦北县第六中学	K58+850~K58+950	路右 180m	-6	临路第一排教室 1、3、5 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
20	简坡	K59+100~K59+150	路右 32m	-6	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
21	江口新村	K64+810~K65+110	路右 82m	-6	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
22	街口	K65+120~K65+360	路左 31m	-6	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	同时记录高速公路与 S217 省

序号	敏感点	桩号	距路中心线	高差	监测点位	备注
						道车流量
23	街口小学	K65+000~K65+100	路左 190m	-6	临路第一排教室 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	同时记录高速公路与 S217 省道车流量
24	朗冲口	K68+400~K68+750	路左 30m	-5	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	同时记录高速公路与 S217 省道车流量
25	竹林村	K69+100~K69+200	路右 34m	-6	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
26	大江口	K69+380~K69+450	路左 20m	-6	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	同时记录高速公路与 S217 省道车流量
27	椿山肚	K69+750~K69+850	路左 110m	-6	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	同时记录高速公路与 S217 省道车流量
28	官塘	K70+50~K70+100	路右 70m	-8	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
29	竹根园	K73+050~K73+700	路左 28m	-7	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
			路右 50m	-7	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
30	盆石村	K73+490~K73+650	路左 40m	-7	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
31	务守田	K74+100~K74+200	路左 40m	-7	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	

序号	敏感点	桩号	距路中心线	高差	监测点位	备注
			路右 25m	-7	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
32	石球塘村	K76+300~K76+260	路右 40m	-6	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
33	沙塘	K76+800~K76+860	路左 35m	-6	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
34	大村	K78+010~K78+100	路左 23m	-8	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
35	桂子村	K82+120~K82+160	路右 30m	-5	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
36	根竹	K84+000~K84+500	路右 27m	-6	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
37	白坟岭	K84+700~K84+980	路左 30m	-7	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
38	茅塘	K85+100~K85+150	路右 20m	-6	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
39	生鸡塘	K86+190~K86+550	路左 37m	-6	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 第二排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	同时记录高速公路与龙门-平江公路车流量
40	明珠湖村	K90+380~K90+745	路左 53m	-6	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
41	南蛇水村	K93+800~K94+050	路右 40m	-4	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
42	低砾	K95+500~K94+550	路右 70m	-8	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	

序号	敏感点	桩号	距路中心线	高差	监测点位	备注
43	江口	K95+150~K95+280	路右 50m	-4	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m； 第二排建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m	
44	大坝村	K95+750~K96+000	路左 55m	-5	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m； 第二排建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m	
45	大元子	K101+350~K101+450	路左 42m	-8	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m； 第二排建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m	
46	背头塘	K102+580~K102+700	路右 16m	-8	临路第一排建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m；红 线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m	
47	旱田排	K103+050~K101+130	路左 46m	-8	临路第一排建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m；红 线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m	
48	黄边塘老 村	K104+820~K105+300	路右 60m	-6	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m	
49	新桥	K106+150~K106+400	路右 30m	-10	临路第一排建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m，红 线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m	同时记录高速 公路与 S209 省 道车流量
			路左 45m	-10	临路第一排建筑 1、3、5 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m； 第二排建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m	
50	竹根斜	K107+800~K107+950	路左 30m	-8	临路第一排建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m；第 二排建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m	
51	丁旨塘	K108+050~K108+200	路右 55m	-7	临路第一排建筑 1 层、3 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m； 第二排建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m	
52	禾塘岭	K113+150~K113+420	路左 55m	-8	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m； 第二排建筑 1、3 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m	
			路右 65m	-8	临路第一排建筑 1、3 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m； 第二排建筑 1、3 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m	
53	莲塘	K137+780~K13+030	路右 44m	-6	临路第一排建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m；红 线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m，距离地面或楼面 1.2m	

序号	敏感点	桩号	距路中心线	高差	监测点位	备注
54	刘屋村	K140+000~K140+200	路左 31m	-6	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
55	沙朗村	K142+900~K142+940	路左 48m	-5	临路第一排教室 1 层窗前 1m, 距离地面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
56	竹较小学	K37+580~K37+650	路右 95m	+11	临路第一排教室 1 层窗前 1m, 距离地面 1.2m	
57	新桥小学	/	路左 145m	-10	临路第一排教室 1、3 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
58	麻地窝村	/	路右 26m	+3	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m; 红线外 35m 外建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	
二	<b>福旺连接线</b>					
59	新桥头	/	路右 85m	-6	临路第一排建筑 1 层窗前 1m, 距离地面或楼面 1.2m	

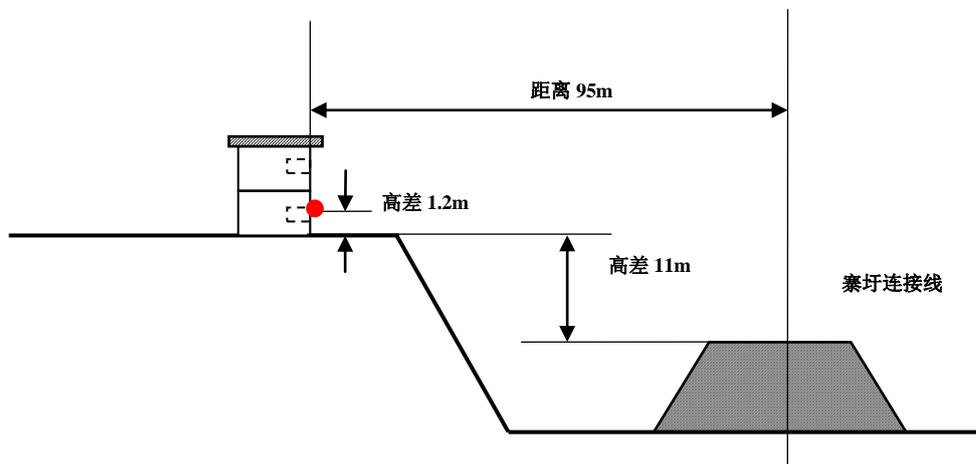
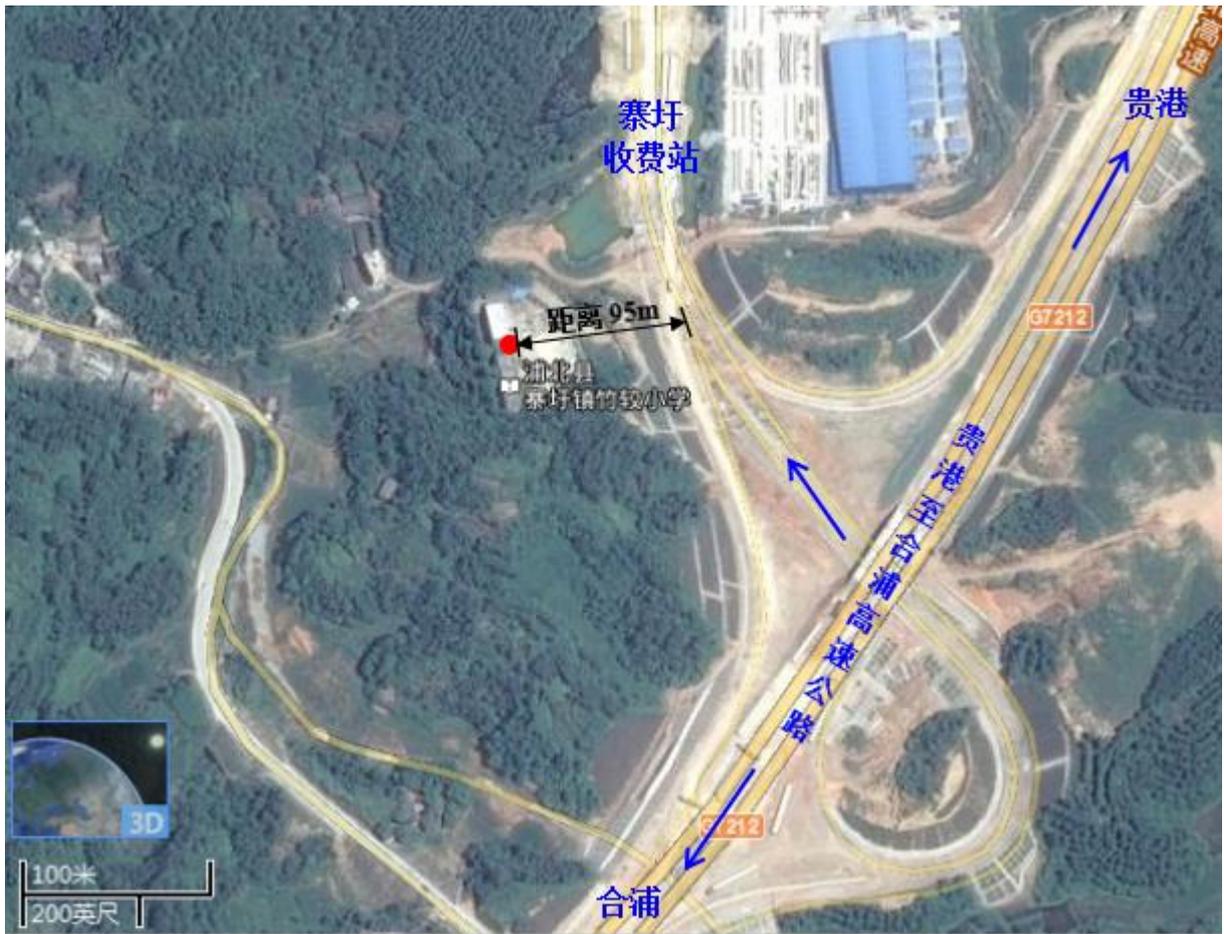


图 6.3-1 竹较小学监测示意图

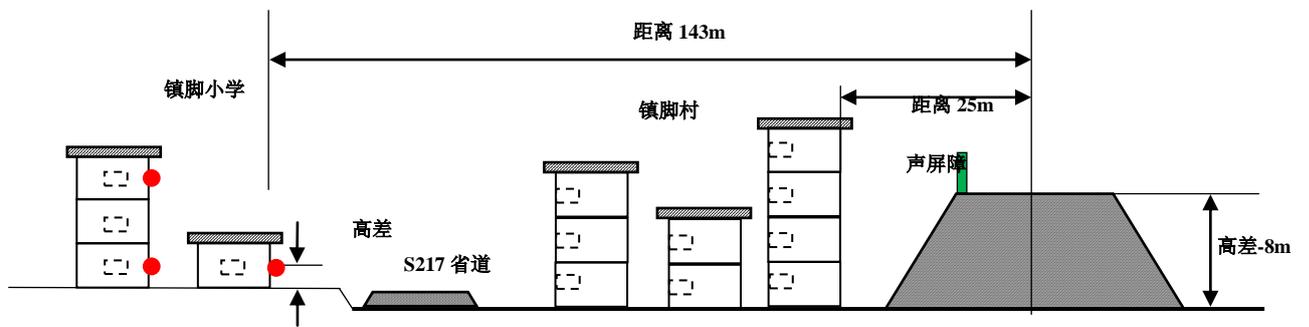


图 6.3-2 镇脚小学监测示意图

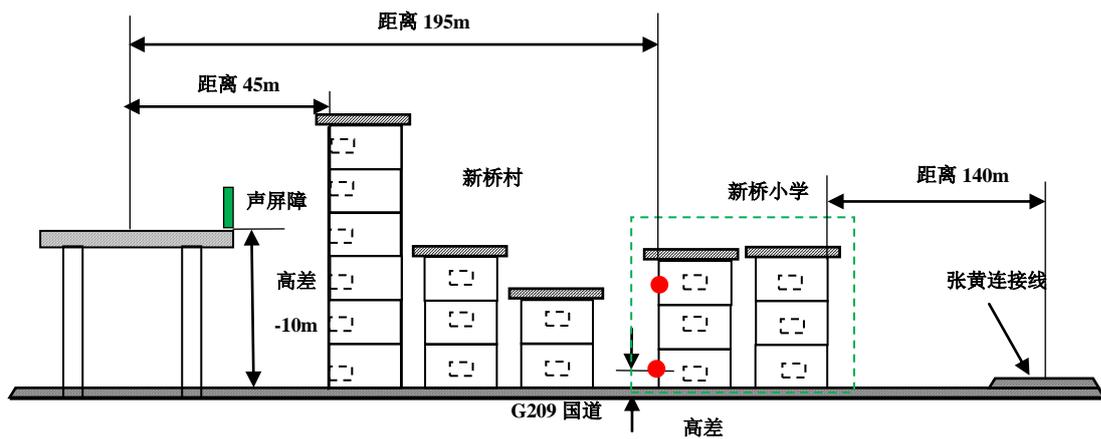


图 6.3-3 新桥小学监测示意图

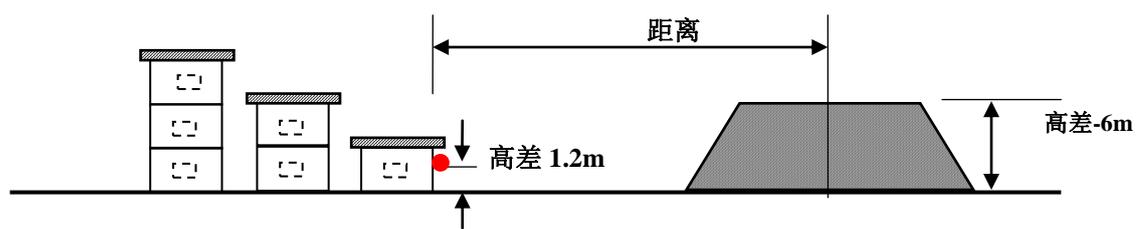


图 6.3-4 黄边塘老村监测示意图

### 6.3.1.3 监测频率

连续监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次（22:00~24:00 和 24:00~6:00），每次监测 20 分钟。

### 6.3.1.4 监测要求

(1) 监测项目：LAeq

(2) 监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

(3) 监测要求：监测点须记录测量方位、与路中心线间距离、距路面高差等情况，同时记录监测时段的车流量（分大、中、小型车分别记录），并绘制详细的监测布点示意图，发现数据异常需找出原因，必要时重测。

### 6.3.1.5 监测结果及分析

广西博测检测技术服务有限公司于 2019 年 6 月 5 日至 6 月 22 日对本项目沿线声环境现状进行了监测，监测结果及分析见表 6.3-2 和表 6.3-4。

#### 1、学校敏感点监测结果及分析

本工程主线经过 6 所学校，分别为子厄小学、镇脚小学、街口小学、新桥小学、竹较小学及浦北县第六中学共 6 所学校。由表 6.3-2 统计结果可以看出学校敏感点中：

(1) 学校敏感点为 2 类区，除镇脚小学超标外，其他学校均不超过 2 类区域（昼间 60dB（A）、夜间 50 dB（A））的噪声标准限值。

(2) 镇脚小学第一排宿舍楼与第二排教室 3 层夜间出现超标现象，第一排宿舍楼超标范围为 1~4dB（A）之间，第二排教室 3 层为 1~3dB（A）之间。由于镇脚小学地理位置比较特殊，项目与学校第一排宿舍楼的距离为 120m，并已设置声屏障，项目与学校之间有 S217 省道穿过，经现场调查发现，S217 省道通行的车辆类型较为复杂，有大、中、小型客车、运输车、摩托车等，学校门口即为 S217 省道，学校受该条省道公路的影响较大，因此，本次监测选择在该道路的居民点，不受项目的影 响下测一个背景噪声，根据监测结果，背景监测点第一排建筑 1 层与第二排建筑 3 层均出现超标现象，说明镇脚小学受 S217 省道公路的影响较大。

表 6.3-2 学校敏感点噪声监测及车流量统计结果

序号	监测点位		监测日期	监测时段	监测频次	监测结果 (dB(A))	验收标准 (dB(A))	超标情况	参照标准 (dB(A))	超标情况		
						Leq	Leq		Leq			
1	子扼小学	临桥梁教室1层	6月15日	昼间	第1次	49	60	未	60	未		
					第2次	50	60	未	60	未		
				夜间	第1次	48	50	未	50	未		
					第2次	47	50	未	50	未		
			6月16日	昼间	第1次	48	60	未	60	未		
					第2次	50	60	未	60	未		
				夜间	第1次	47	50	未	50	未		
					第2次	47	50	未	50	未		
		2	镇脚小学	临路第二排教室1层	6月19日	昼间	第1次	54	60	未	60	未
							第2次	53	60	未	60	未
						夜间	第1次	50	50	未	50	未
							第2次	48	50	未	50	未
6月20日	昼间				第1次	52	60	未	60	未		
					第2次	53	60	未	60	未		
	夜间				第1次	49	50	未	50	未		
					第2次	49	50	未	50	未		
临路第二排教室3层	6月19日			昼间	第1次	56	60	未	60	未		
					第2次	57	60	未	60	未		
				夜间	第1次	53	50	3	50	3		
					第2次	51	50	1	50	1		
	6月20日			昼间	第1次	55	60	未	60	未		
					第2次	54	60	未	60	未		
				夜间	第1次	52	50	2	50	2		
					第2次	51	50	1	50	1		
临路第一排宿舍1层	6月19日	昼间	第1次	59	60	未	60	未				
			第2次	60	60	未	60	未				
		夜间	第1次	54	50	4	50	4				
			第2次	52	50	2	50	2				
	6月20日	昼间	第1次	57	60	未	60	未				
			第2次	57	60	未	60	未				
		夜间	第1次	54	50	4	50	4				
			第2次	53	50	3	50	3				
临路第二排建筑1层	6月19日	昼间	第1次	/	/	/	/	/				
			第2次	/	/	/	/	/				
	夜间	第1次	50	50	未	50	未					
		第2次	48	50	未	50	未					
	6月20日	昼间	第1次	/	/	/	/	/				
			第2次	/	/	/	/	/				

3	(背景点)	20日	间	第2次	/	/	/	/	/		
			夜	第1次	49	50	未	50	未		
		6月19日	昼	间	第1次	/	/	/	/	/	
				夜	第1次	52	50	2	50	2	
		6月20日	昼	间	第1次	/	/	/	/	/	
				夜	第1次	52	50	2	50	2	
		6月19日	昼	间	第2次	/	/	/	/	/	
				夜	第2次	51	50	1	50	1	
		6月20日	昼	间	第2次	/	/	/	/	/	
				夜	第2次	52	50	2	50	2	
		浦北县第六中学	临路第一排教室1层	6月15日	昼	第1次	48	60	未	60	未
					夜	第1次	48	50	未	50	未
	6月16日			昼	第2次	48	60	未	60	未	
				夜	第2次	48	50	未	50	未	
	6月15日			昼	第1次	48	60	未	60	未	
				夜	第1次	48	50	未	50	未	
	6月16日		昼	第2次	47	50	未	50	未		
			夜	第2次	47	50	未	50	未		
	临路第一排教室3层		6月15日	昼	第1次	51	60	未	60	未	
				夜	第1次	49	50	未	50	未	
			6月16日	昼	第2次	52	60	未	60	未	
				夜	第2次	49	50	未	50	未	
		6月15日	昼	第1次	49	50	未	50	未		
			夜	第1次	49	50	未	50	未		
6月16日	昼	第2次	51	60	未	60	未				
	夜	第2次	49	50	未	50	未				
临路第一排教室5层	6月15日	昼	第1次	52	60	未	60	未			
		夜	第1次	51	60	未	60	未			
	6月16日	昼	第2次	53	60	未	60	未			
		夜	第2次	50	50	未	50	未			
	6月15日	昼	第1次	49	50	未	50	未			
		夜	第1次	49	50	未	50	未			
6月16日	昼	第2次	53	60	未	60	未				
	夜	第2次	52	60	未	60	未				

4	街口小学	临路第一排教室1层	6月15日	昼间	第2次	50	50	未	50	未
				夜间	第1次	46	60	未	60	未
			6月16日	昼间	第2次	47	60	未	60	未
				夜间	第1次	47	50	未	50	未
			6月15日	昼间	第2次	46	50	未	50	未
				夜间	第1次	47	50	未	50	未
		临路第一排教室3层	6月16日	昼间	第1次	47	60	未	60	未
				夜间	第2次	47	60	未	60	未
			6月15日	昼间	第1次	47	50	未	50	未
				夜间	第2次	46	50	未	50	未
			6月16日	昼间	第1次	48	60	未	60	未
				夜间	第2次	49	60	未	60	未
5	竹较小学	临路第一排教室1层	6月15日	昼间	第1次	54	60	未	60	未
				夜间	第2次	53	60	未	60	未
			6月16日	昼间	第1次	50	50	未	50	未
				夜间	第2次	48	50	未	50	未
			6月15日	昼间	第1次	54	60	未	60	未
				夜间	第2次	53	60	未	60	未
		临路第一排教室3层	6月16日	昼间	第1次	49	50	未	50	未
				夜间	第2次	47	50	未	50	未
			6月15日	昼间	第1次	52	60	未	60	未
				夜间	第2次	52	60	未	60	未
			6月16日	昼间	第1次	48	50	未	50	未
				夜间	第2次	47	50	未	50	未
6	新桥小学	临路第一排教室1层	6月15日	昼间	第1次	51	60	未	60	未
				夜间	第2次	52	60	未	60	未
			6月16日	昼间	第1次	48	50	未	50	未
				夜间	第2次	47	50	未	50	未
			6月15日	昼间	第1次	54	60	未	60	未
				夜间	第2次	53	60	未	60	未
		临路第一排教室3层	6月16日	昼间	第1次	49	50	未	50	未
				夜间	第2次	48	50	未	50	未
			6月15日	昼间	第1次	54	60	未	60	未
				夜间	第2次	52	60	未	60	未
			6月16日	昼间	第1次	49	50	未	50	未
				夜间	第2次	48	50	未	50	未

2、未采取措施敏感点统计结果

由表6.3-3统计结果可以看出未采取措施敏感点中，所有监测点位昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应类别要求。

表 6.3-3 未采取声屏障措施的敏感点噪声监测及车流量统计结果

序号	监测点位		监测时间	监测时段	监测频率	监测结果 (dB(A))	验收标准 (dB(A))	超标情况	参照标准 (dB(A))	超标情况
						Leq	Leq		Leq	
1	饶山村	临路第一排建筑1层	6月11日	昼间	第1次	48	60	未	60	未
					第2次	49	60	未	60	未
			夜间	第1次	48	50	未	50	未	
				第2次	47	50	未	50	未	
		6月12日	昼间	第1次	48	60	未	60	未	
				第2次	48	60	未	60	未	
			夜间	第1次	47	50	未	50	未	
				第2次	48	50	未	50	未	
2	礼村	临路第一排建筑1层	6月13日	昼间	第1次	50	70	未	70	未
					第2次	50	70	未	70	未
				夜间	第1次	49	55	未	55	未
					第2次	48	55	未	55	未
			6月14日	昼间	第1次	50	70	未	70	未
					第2次	51	70	未	70	未
				夜间	第1次	50	55	未	55	未
					第2次	48	55	未	55	未
		红线外35m外建筑1层	6月13日	昼间	第1次	47	60	未	60	未
					第2次	48	60	未	60	未
				夜间	第1次	46	50	未	50	未
					第2次	46	50	未	50	未
			6月14日	昼间	第1次	48	60	未	60	未
					第2次	48	60	未	60	未
				夜间	第1次	47	50	未	50	未
					第2次	46	50	未	50	未
3	沙朗	临路第一排建筑1层	6月19日	昼间	第1次	55	70	未	70	未
					第2次	56	70	未	70	未
				夜间	第1次	54	55	未	55	未
			第2次		48	55	未	55	未	
			6月20日	昼间	第1次	56	70	未	70	未
					第2次	55	70	未	70	未
		夜间		第1次	53	55	未	55	未	
			第2次	52	55	未	55	未		
		第二	6月	昼间	第1次	54	60	未	60	未

4	椿山肚	排建筑1层	19日	夜间	第2次	54	60	未	60	未	
					第1次	50	50	未	50	未	
				第2次	47	50	未	50	未		
			6月20日	昼间	第1次	53	60	未	60	未	
					第2次	53	60	未	60	未	
				夜间	第1次	50	50	未	50	未	
		第2次	49		50	未	50	未			
		临路第一排建筑1层	6月13日	昼间	第1次	51	60	未	60	未	
					第2次	51	60	未	60	未	
				夜间	第1次	49	50	未	50	未	
			第2次		49	50	未	50	未		
			6月14日	昼间	第1次	49	60	未	60	未	
第2次	51				60	未	60	未			
夜间	第1次	50		50	未	50	未				
	第2次	48	50	未	50	未					
5	大坝村	临路第一排建筑1层	6月13日	昼间	第1次	50	70	未	70	未	
					第2次	49	70	未	70	未	
				夜间	第1次	47	55	未	55	未	
			第2次		47	55	未	55	未		
			6月14日	昼间	第1次	49	70	未	70	未	
					第2次	50	70	未	70	未	
				夜间	第1次	49	55	未	55	未	
			第2次		48	55	未	55	未		
			临路第一排建筑3层	6月13日	昼间	第1次	51	70	未	70	未
						第2次	51	70	未	70	未
					夜间	第1次	49	55	未	55	未
				第2次		49	55	未	55	未	
		6月14日		昼间	第1次	51	70	未	70	未	
					第2次	52	70	未	70	未	
			夜间	第1次	49	55	未	55	未		
		第2次		49	55	未	55	未			
		第二排建筑1层	6月13日	昼间	第1次	49	60	未	60	未	
					第2次	48	60	未	60	未	
				夜间	第1次	47	50	未	50	未	
			第2次		46	50	未	50	未		
			6月14日	昼间	第1次	48	60	未	60	未	
					第2次	48	60	未	60	未	
		夜间		第1次	47	50	未	50	未		
			第2次	48	50	未	50	未			
6	黄边塘老村	临路第一排建	6月21日	昼间	第1次	52	60	未	60	未	
					第2次	51	60	未	60	未	
			夜间	第1次	48	50	未	50	未		
				第2次	48	50	未	50	未		

7	筑1层	6月22日	昼间	第2次	46	50	未	50	未
				第1次	52	60	未	60	未
			夜间	第2次	50	60	未	60	未
				第1次	48	50	未	50	未
		6月21日	昼间	第2次	54	60	未	60	未
				第1次	49	50	未	50	未
	临路第一排建筑3层	6月22日	昼间	第2次	48	50	未	50	未
				第1次	54	60	未	60	未
			夜间	第2次	50	50	未	50	未
				第1次	50	50	未	50	未
		6月21日	昼间	第2次	48	50	未	50	未
				第1次	54	60	未	60	未
7	竹根斜	6月15日	昼间	第2次	53	70	未	70	未
				第1次	51	55	未	55	未
			夜间	第2次	50	55	未	55	未
				第1次	53	70	未	70	未
		6月16日	昼间	第2次	51	55	未	55	未
				第1次	49	55	未	55	未
	夜间		第2次	51	60	未	60	未	
			第1次	49	60	未	60	未	
	第二排建筑1层	6月15日	昼间	第2次	49	50	未	50	未
				第1次	48	50	未	50	未
			夜间	第2次	50	60	未	60	未
				第1次	50	60	未	60	未
6月16日		昼间	第2次	50	50	未	50	未	
			第1次	49	50	未	50	未	
	夜间	第2次	57	70	未	70	未		
		第1次	56	70	未	70	未		
8	丁旨塘	6月21日	昼间	第2次	53	55	未	55	未
				第1次	52	55	未	55	未
			夜间	第2次	56	70	未	70	未
				第1次	55	70	未	70	未
		6月22日	昼间	第2次	52	55	未	55	未
				第1次	52	55	未	55	未
	夜间		第2次	57	70	未	70	未	
			第1次	56	70	未	70	未	
	临路第一排建筑3层	6月21日	昼间	第2次	53	55	未	55	未
				第1次	52	55	未	55	未
		6月	昼间	第2次	56	70	未	70	未
				第1次	56	70	未	70	未

9	桂子村	临路第二排建筑1层	22日	夜间	第2次	55	70	未	70	未		
					第1次	52	55	未	55	未		
			6月21日	昼间	第1次	51	60	未	60	未		
					第2次	51	60	未	60	未		
				夜间	第1次	49	50	未	50	未		
					第2次	48	50	未	50	-3.4		
		6月22日	昼间	第1次	51	60	未	60	未			
				第2次	50	60	未	60	未			
			夜间	第1次	49	50	未	50	未			
				第2次	48	50	未	50	未			
		9	桂子村	临路第一排建筑1层	6月17日	昼间	第1次	56	70	未	70	未
							第2次	56	70	未	70	未
6月18日	昼间				第1次	55	70	未	70	未		
					第2次	53	70	未	70	未		
	夜间				第1次	53	55	未	55	未		
					第2次	52	55	未	55	未		
第二排建筑1层	6月17日			昼间	第1次	54	60	未	60	未		
					第2次	53	60	未	60	未		
	6月18日			昼间	第1次	54	60	未	60	未		
					第2次	52	60	未	60	未		
				夜间	第1次	50	50	未	50	未		
					第2次	49	50	未	50	未		
10	独山坡	第一排1层	6月13日	昼间	第1次	49	70	未	70	未		
					第2次	48	70	未	70	未		
			6月14日	夜间	第1次	48	55	未	55	未		
					第2次	48	55	未	55	未		
				昼间	第1次	49	70	未	70	未		
					第2次	50	70	未	70	未		
		第一排3层	6月13日	昼间	第1次	51	70	未	70	未		
					第2次	52	70	未	70	未		
			6月14日	夜间	第1次	50	55	未	55	未		
					第2次	50	55	未	55	未		
				昼间	第1次	51	70	未	70	未		
					第2次	52	70	未	70	未		

11	东岸	红线外35m外1层	6月13日	夜间	第1次	50	55	未	55	未	
					第2次	49	55	未	55	未	
			6月14日	昼间	第1次	46	60	未	60	未	
					第2次	47	60	未	60	未	
			6月14日	夜间	第1次	47	50	未	50	未	
					第2次	47	50	未	50	未	
			临路第一排1层	6月15日	昼间	第1次	54	60	未	50	未
						第2次	53	60	未	50	未
		6月16日		夜间	第1次	49	50	未	50	未	
					第2次	49	50	未	50	未	
		6月16日	昼间	第1次	54	60	未	50	未		
				第2次	54	60	未	50	未		
6月16日	夜间		第1次	49	50	未	50	未			
			第2次	48	50	未	50	未			
12	乌岭	第一排1层	6月19日	昼间	第1次	52	70	未	70	未	
					第2次	50	70	未	70	未	
			6月20日	夜间	第1次	50	55	未	55	未	
					第2次	48	55	未	55	未	
			6月20日	昼间	第1次	49	70	未	70	未	
					第2次	52	70	未	70	未	
			6月20日	夜间	第1次	50	55	未	55	未	
					第2次	49	55	未	55	未	
			第一排3层	6月19日	昼间	第1次	53	70	未	70	未
						第2次	51	70	未	70	未
				6月20日	夜间	第1次	51	55	未	55	未
						第2次	49	55	未	55	未
		6月20日		昼间	第1次	52	70	未	70	未	
					第2次	53	70	未	70	未	
		6月20日	夜间	第1次	51	55	未	55	未		
				第2次	50	55	未	55	未		
		第二排建筑1层	6月19日	昼间	第1次	50	60	未	60	未	
					第2次	49	60	未	60	未	
				6月20日	夜间	第1次	48	50	未	50	未
						第2次	46	50	未	50	未
			6月20日	昼间	第1次	49	60	未	60	未	
					第2次	50	60	未	60	未	
				6月20日	夜间	第1次	48	50	未	50	未
						第2次	47	50	未	50	未

13	六弄	第一排1层	6月17日	昼间	第1次	52	70	未	70	未
				第2次	52	70	未	70	未	
			夜间	第1次	49	55	未	55	未	
		6月18日	昼间	第1次	51	70	未	70	未	
				第2次	52	70	未	70	未	
			夜间	第1次	49	55	未	55	未	
	红线外35m外1层	6月17日	昼间	第1次	53	60	未	60	未	
				第2次	52	60	未	60	未	
			夜间	第1次	50	50	未	50	未	
		6月18日	昼间	第1次	52	60	未	60	未	
				第2次	52	60	未	60	未	
			夜间	第1次	50	50	未	50	未	
14	旱田排	第一排1层	6月13日	昼间	第1次	50	70	未	70	未
				第2次	51	70	未	70	未	
			夜间	第1次	49	55	未	55	未	
		6月14日	昼间	第1次	50	70	未	70	未	
				第2次	51	70	未	70	未	
			夜间	第1次	49	55	未	55	未	
	红线外35m外1层	6月13日	昼间	第1次	48	60	未	60	未	
				第2次	49	60	未	60	未	
			夜间	第1次	48	50	未	50	未	
		6月14日	昼间	第1次	49	60	未	60	未	
				第2次	48	60	未	60	未	
			夜间	第1次	46	50	未	50	未	
6月14日	昼间	第1次	49	60	未	60	未			
		第2次	48	60	未	60	未			
	夜间	第1次	46	50	未	50	未			
	6月17日	昼间	第1次	51	60	未	60	未		
			第2次	48	60	未	60	未		
		夜间	第1次	48	50	未	50	未		
6月18日	昼间	第1次	50	60	未	60	未			
		第2次	50	60	未	60	未			
	夜间	第1次	49	50	未	50	未			
	6月17日	昼间	第1次	51	60	未	60	未		
			第2次	48	60	未	60	未		
		夜间	第1次	48	50	未	50	未		
6月18日	昼间	第1次	50	60	未	60	未			
		第2次	50	60	未	60	未			
	夜间	第1次	49	50	未	50	未			
	6月17日	昼间	第1次	51	60	未	60	未		
			第2次	48	60	未	60	未		
		夜间	第1次	48	50	未	50	未		
6月18日	昼间	第1次	50	60	未	60	未			
		第2次	50	60	未	60	未			
	夜间	第1次	49	50	未	50	未			
	6月17日	昼间	第1次	51	60	未	60	未		
			第2次	48	60	未	60	未		
		夜间	第1次	48	50	未	50	未		
6月18日	昼间	第1次	50	60	未	60	未			
		第2次	50	60	未	60	未			
	夜间	第1次	49	50	未	50	未			

3、已采取措施敏感点监测结果

由表6.3-4统计结果可以看出已采取措施敏感点中，所有监测点位昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应类别要求。

表 6.3-4 已采取声屏障措施的敏感点噪声监测及车流量统计结果

序号	监测点位		监测日期	监测时段	监测频次	监测结果 (dB(A))	验收标准 (dB(A))	超标情况	参照标准 (dB(A))	超标情况		
						Leq	Leq		Leq			
1	大龙庄	临路第一排建筑1层	6月11日	昼间	第1次	53	70	未	70	未		
					第2次	54	70	未	70	未		
			夜间	第1次	51	55	未	55	未			
				第2次	50	55	未	55	未			
			6月12日	昼间	第1次	53	70	未	70	未		
					第2次	53	70	未	70	未		
		夜间	第1次	51	55	未	55	未				
			第2次	50	55	未	55	未				
		红线外35m外建筑1层	6月11日	昼间	第1次	50	60	未	60	未		
					第2次	50	60	未	60	未		
			夜间	第1次	49	50	未	50	未			
				第2次	48	50	未	50	未			
			6月12日	昼间	第1次	49	60	未	60	未		
					第2次	49	60	未	60	未		
		夜间	第1次	49	50	未	50	未				
			第2次	48	50	未	50	未				
		2	黄琯	临路第一排建筑1层	6月11日	昼间	第1次	53	70	未	70	未
							第2次	53	70	未	70	未
夜间	第1次				51	55	未	55	未			
	第2次				48	55	未	55	未			
6月12日	昼间				第1次	51	70	未	70	未		
					第2次	52	70	未	70	未		
夜间	第1次			51	55	未	55	未				
	第2次			49	55	未	55	未				
临路第一排建筑3层	6月11日			昼间	第1次	56	70	未	70	未		
					第2次	57	70	未	70	未		
	夜间			第1次	55	55	未	55	未			
				第2次	51	55	未	55	未			
	6月12日			昼间	第1次	55	70	未	70	未		
					第2次	56	70	未	70	未		
夜间	第1次			54	55	未	55	未				
	第2次			51	55	未	55	未				
第二排	6月			昼间	第1次	51	60	未	60	未		

3	大兴村同美屯	建筑1层	11日	夜间	第2次	51	60	未	60	未		
					第1次	49	50	未	50	未		
				第2次	48	50	未	50	未			
			6月12日	昼间	第1次	50	60	未	60	未		
					第2次	51	60	未	60	未		
				夜间	第1次	49	50	未	50	未		
		第2次	48		50	未	50	未				
		3	大兴村同美屯	临路第一排建筑1层(左)	6月11日	昼间	第1次	51	70	未	70	未
							第2次	52	70	未	70	未
					夜间	第1次	51	55	未	55	未	
						第2次	49	55	未	55	未	
					6月12日	昼间	第1次	52	70	未	70	未
第2次	52						70	未	70	未		
夜间	第1次			51	55	未	55	未				
	第2次			50	55	未	55	未				
红线外35m外建筑1层(左)	6月11日			昼间	第1次	48	60	未	60	未		
					第2次	50	60	未	60	未		
	夜间			第1次	48	50	未	50	未			
				第2次	48	50	未	50	未			
	6月12日	昼间	第1次	48	60	未	60	未				
			第2次	48	60	未	60	未				
夜间	第1次	48	50	未	50	未						
	第2次	48	50	未	50	未						
临路第一排建筑1层(右)	6月11日	昼间	第1次	52	70	未	70	未				
			第2次	53	70	未	70	未				
	夜间	第1次	52	55	未	55	未					
		第2次	50	55	未	55	未					
	6月12日	昼间	第1次	53	70	未	70	未				
			第2次	54	70	未	70	未				
夜间	第1次	52	55	未	55	未						
	第2次	50	55	未	55	未						
红线外35m外建筑1层(右)	6月11日	昼间	第1次	50	60	未	60	未				
			第2次	50	60	未	60	未				
	夜间	第1次	48	50	未	50	未					
		第2次	48	50	未	50	未					
	6月12日	昼间	第1次	49	60	未	60	未				
			第2次	49	60	未	60	未				
夜间	第1次	48	50	未	50	未						
	第2次	47	50	未	50	未						
4	西翰	临路第一排建筑1层	6月13日	昼间	第1次	53	70	未	70	未		
					第2次	54	70	未	70	未		
			夜间	第1次	50	55	未	55	未			

5	六珠	红线外35m外建筑1层	6月14日	昼间	第2次	48	55	未	55	未
					第1次	52	70	未	70	未
			6月14日	夜间	第2次	52	70	未	70	未
					第1次	50	55	未	55	未
			6月13日	昼间	第2次	49	55	未	55	未
					第1次	48	60	未	60	未
		6月13日	夜间	第2次	47	50	未	50	未	
				第1次	47	50	未	50	未	
		6月14日	昼间	第2次	48	60	未	60	未	
				第1次	47	50	未	50	未	
		6月14日	夜间	第2次	47	50	未	50	未	
				第1次	47	50	未	50	未	
6	子扼	临路第一排建筑1层	6月13日	昼间	第1次	52	70	未	70	未
					第2次	52	70	未	70	未
			6月13日	夜间	第1次	49	55	未	55	未
					第2次	48	55	未	55	未
			6月14日	昼间	第1次	52	70	未	70	未
					第2次	53	70	未	70	未
		6月14日	夜间	第1次	50	55	未	55	未	
				第2次	49	55	未	55	未	
		6月13日	昼间	第2次	48	60	未	60	未	
				第1次	49	60	未	60	未	
		6月13日	夜间	第2次	47	50	未	50	未	
				第1次	47	50	未	50	未	
6月14日	昼间	第2次	50	60	未	60	未			
		第1次	50	60	未	60	未			
6月14日	夜间	第2次	47	50	未	50	未			
		第1次	46	50	未	50	未			
6	子扼	临路第一排建筑1层	6月15日	昼间	第1次	51	70	未	70	未
					第2次	51	70	未	70	未
			6月15日	夜间	第1次	49	55	未	55	未
					第2次	48	55	未	55	未
		6月16日	昼间	第1次	50	70	未	70	未	
				第2次	49	70	未	70	未	
		6月16日	夜间	第1次	49	55	未	55	未	
				第2次	48	55	未	55	未	
临路第一排建筑3层	6月15日	昼间	第1次	52	70	未	70	未		
			第2次	53	70	未	70	未		
	6月15日	夜间	第1次	51	55	未	55	未		
			第2次	50	55	未	55	未		
6月	昼间	第1次	53	70	未	70	未			

	临路第一排建筑5层	16日	夜间	第2次	52	70	未	70	未		
				第1次	51	55	未	55	未		
		6月15日	昼间	第1次	56	70	未	70	未		
				第2次	56	70	未	70	未		
			夜间	第1次	53	55	未	55	未		
				第2次	51	55	未	55	未		
		6月16日	昼间	第1次	56	70	未	70	未		
				第2次	55	70	未	70	未		
			夜间	第1次	53	55	未	55	未		
				第2次	51	55	未	55	未		
		第二排建筑1层	6月15日	昼间	第1次	49	60	未	60	未	
					第2次	49	60	未	60	未	
	夜间			第1次	48	50	未	50	未		
				第2次	46	50	未	50	未		
	6月16日		昼间	第1次	48	60	未	60	未		
				第2次	48	60	未	60	未		
			夜间	第1次	47	50	未	50	未		
				第2次	47	50	未	50	未		
	7	六 鸦	6月17日	昼间	第1次	47	60	未	60	未	
					第2次	49	60	未	60	未	
				夜间	第1次	47	50	未	50	未	
					第2次	46	50	未	50	未	
			6月18日	昼间	第1次	49	60	未	60	未	
					第2次	49	60	未	60	未	
夜间		第1次	47	50	未	50	未				
		第2次	46	50	未	50	未				
8		九 菜 麓	临路第一排建筑1层	6月19日	昼间	第1次	55	70	未	70	未
						第2次	54	70	未	70	未
				夜间	第1次	53	55	未	55	未	
					第2次	51	55	未	55	未	
	6月20日			昼间	第1次	54	70	未	70	未	
					第2次	53	70	未	70	未	
	夜间		第1次	51	55	未	55	未			
			第2次	50	55	未	55	未			
	第二排建筑1层		6月19日	昼间	第1次	52	60	未	60	未	
					第2次	52	60	未	60	未	
			夜间	第1次	49	50	未	50	未		
				第2次	48	50	未	50	未		
6月20日	昼间	第1次	51	60	未	60	未				
		第2次	51	60	未	60	未				

9	镇脚	临路第一排建筑1层	6月19日	夜间	第1次	49	50	未	50	未
					第2次	48	50	未	50	未
			6月20日	昼间	第1次	48	70	未	70	未
					第2次	48	70	未	70	未
			6月19日	夜间	第1次	47	55	未	55	未
					第2次	47	55	未	55	未
		6月20日	昼间	第1次	49	70	未	70	未	
				第2次	49	70	未	70	未	
		6月19日	夜间	第1次	48	55	未	55	未	
				第2次	46	55	未	55	未	
		临路第一排建筑3层	6月19日	昼间	第1次	56	70	未	70	未
					第2次	55	70	未	70	未
			6月20日	夜间	第1次	51	55	未	55	未
					第2次	51	55	未	55	未
			6月19日	昼间	第1次	55	70	未	70	未
					第2次	55	70	未	70	未
		6月20日	夜间	第1次	52	55	未	55	未	
				第2次	49	55	未	55	未	
		第二排建筑1层	6月19日	昼间	第1次	45	60	未	60	未
					第2次	47	60	未	60	未
			6月20日	夜间	第1次	46	50	未	50	未
					第2次	46	50	未	50	未
			6月19日	昼间	第1次	46	60	未	60	未
					第2次	47	60	未	60	未
6月20日	夜间	第1次	45	50	未	50	未			
		第2次	45	50	未	50	未			
10	大冲塘	临路第一排建筑1层	6月17日	昼间	第1次	51	60	未	60	未
					第2次	50	60	未	60	未
			6月18日	夜间	第1次	50	50	未	50	未
					第2次	48	50	未	50	未
			6月17日	昼间	第1次	51	60	未	60	未
					第2次	53	60	未	60	未
6月18日	夜间	第1次	49	50	未	50	未			
		第2次	49	50	未	50	未			
11	简坡	临路第一排建筑1层	6月17日	昼间	第1次	52	70	未	70	未
					第2次	52	70	未	70	未
			6月18日	夜间	第1次	50	55	未	55	未
					第2次	48	55	未	55	未
			6月17日	昼间	第1次	52	70	未	70	未
					第2次	53	70	未	70	未
6月18日	夜间	第1次	51	55	未	55	未			

		临路第一排建筑3层	6月17日	昼间	第2次	49	55	未	55	未		
					第1次	56	70	未	70	未		
			6月18日	昼间	第2次	54	70	未	70	未		
					第1次	52	55	未	55	未		
			6月17日	夜间	第2次	50	55	未	55	未		
					第1次	55	70	未	70	未		
		6月18日	夜间	第2次	56	70	未	70	未			
				第1次	52	55	未	55	未			
		第二排建筑1层	6月17日	昼间	第1次	51	60	未	60	未		
					第2次	50	60	未	60	未		
			6月18日	昼间	第1次	49	60	未	60	未		
					第2次	50	60	未	60	未		
6月17日	夜间		第1次	49	50	未	50	未				
			第2次	48	50	未	50	未				
6月18日	夜间	第1次	50	50	未	50	未					
		第2次	48	50	未	50	未					
12	江口新村	临路第一排建筑1层	6月15日	昼间	第1次	50	60	未	60	未		
					第2次	51	60	未	60	未		
			6月16日	昼间	第1次	50	50	未	50	未		
					第2次	49	50	未	50	未		
			6月15日	夜间	第1次	51	60	未	60	未		
					第2次	51	60	未	60	未		
		6月16日	夜间	第1次	50	50	未	50	未			
				第2次	49	50	未	50	未			
		13	街口	临路第一排建筑1层	6月15日	昼间	第1次	46	70	未	70	未
							第2次	48	70	未	70	未
					6月16日	昼间	第1次	48	55	未	55	未
							第2次	48	55	未	55	未
6月15日	夜间				第1次	46	70	未	70	未		
					第2次	47	70	未	70	未		
6月16日	夜间			第1次	46	55	未	55	未			
				第2次	46	55	未	55	未			
临路第一排建筑3层	6月15日			昼间	第1次	50	70	未	70	未		
					第2次	52	70	未	70	未		
	6月16日			昼间	第1次	52	55	未	55	未		
					第2次	50	55	未	55	未		
	6月15日			夜间	第1次	50	70	未	70	未		
					第2次	51	70	未	70	未		
6月16日	夜间			第1次	50	55	未	55	未			
				第2次	47	55	未	55	未			
第二排	6月			昼间	第1次	45	60	未	60	未		

14	朗冲口	建筑1层	15日	夜间	第2次	46	60	未	60	未		
					第1次	46	50	未	50	未		
				第2次	46	50	未	50	未			
			6月16日	昼间	第1次	45	60	未	60	未		
					第2次	45	60	未	60	未		
				夜间	第1次	45	50	未	50	未		
		第2次	45		50	未	50	未				
		14	朗冲口	临路第一排建筑1层	6月13日	昼间	第1次	59	70	未	70	未
							第2次	58	70	未	70	未
					夜间	第1次	55	55	未	55	未	
						第2次	54	55	未	55	未	
					6月14日	昼间	第1次	58	70	未	70	未
第2次	58						70	未	70	未		
夜间	第1次			55	55	未	55	未				
	第2次			52	55	未	55	未				
6月13日	昼间			第1次	59	70	未	60	未			
				第2次	58	70	未	60	未			
	夜间			第1次	55	55	未	50	未			
				第2次	54	55	未	50	未			
	6月14日	昼间	第1次	58	70	未	60	未				
			第2次	58	70	未	60	未				
夜间	第1次	55	55	未	50	未						
	第2次	52	55	未	50	未						
6月13日	昼间	第1次	54	60	未	60	未					
		第2次	54	60	未	60	未					
	夜间	第1次	49	50	未	50	未					
		第2次	49	50	未	50	未					
	6月14日	昼间	第1次	53	60	未	60	未				
			第2次	52	60	未	60	未				
夜间	第1次	50	50	未	50	未						
	第2次	49	50	未	50	未						
15	竹林村	临路第一排建筑1层	6月13日	昼间	第1次	51	70	未	70	未		
					第2次	54	70	未	70	未		
			夜间	第1次	51	55	未	55	未			
				第2次	49	55	未	55	未			
			6月14日	昼间	第1次	53	70	未	70	未		
					第2次	51	70	未	70	未		
		夜间	第1次	50	55	未	55	未				
			第2次	49	55	未	55	未				
		6月13日	昼间	第1次	53	70	未	70	未			
				第2次	58	70	未	70	未			

16	大江口	筑3层	夜间	第1次	53	55	未	55	未	
				第2次	51	55	未	55	未	
		6月14日	昼间	第1次	55	70	未	70	未	
				第2次	53	70	未	70	未	
		6月13日	夜间	第1次	52	55	未	55	未	
				第2次	50	55	未	55	未	
	第二排建筑1层	6月13日	昼间	第1次	48	60	未	60	未	
				第2次	52	60	未	60	未	
		6月14日	昼间	第1次	51	60	未	60	未	
				第2次	51	60	未	60	未	
		6月14日	夜间	第1次	49	50	未	50	未	
				第2次	48	50	未	50	未	
16	大江口	临路第一排建筑1层	6月13日	昼间	第1次	57	70	未	70	未
					第2次	59	70	未	70	未
			6月14日	昼间	第1次	56	70	未	70	未
					第2次	54	70	未	70	未
		6月14日	夜间	第1次	53	55	未	55	未	
				第2次	51	55	未	55	未	
	第二排建筑1层	6月13日	昼间	第1次	53	60	未	60	未	
				第2次	56	60	未	60	未	
		6月14日	昼间	第1次	55	60	未	60	未	
				第2次	54	60	未	60	未	
	6月14日	夜间	第1次	50	50	未	50	未		
			第2次	49	50	未	50	未		
17	官塘	临路第一排建筑1层	6月13日	昼间	第1次	48	60	未	60	未
					第2次	49	60	未	60	未
			6月14日	昼间	第1次	50	60	未	60	未
					第2次	50	60	未	60	未
		6月14日	夜间	第1次	50	50	未	50	未	
				第2次	49	50	未	50	未	
18	竹根园	临路第一排建筑1层(左)	6月11日	昼间	第1次	47	70	未	70	未
					第2次	50	70	未	70	未
			6月11日	夜间	第1次	50	55	未	55	未
					第2次	49	55	未	55	未

	6月12日	昼间	第1次	49	70	未	70	未		
			第2次	52	70	未	70	未		
		夜间	第1次	50	55	未	55	未		
			第2次	50	55	未	55	未		
		临路第一排建筑3层(左)	6月11日	昼间	第1次	50	70	未	70	未
					第2次	53	70	未	70	未
夜间	第1次		50	55	未	55	未			
	第2次		51	55	未	55	未			
6月12日	昼间		第1次	50	70	未	70	未		
			第2次	53	70	未	70	未		
夜间	第1次	52	55	未	55	未				
	第2次	51	55	未	55	未				
第二排建筑1层(左)	6月11日	昼间	第1次	44	60	未	60	未		
			第2次	46	60	未	60	未		
	夜间	第1次	49	50	未	50	未			
		第2次	49	50	未	50	未			
	6月12日	昼间	第1次	48	60	未	60	未		
			第2次	51	60	未	60	未		
夜间	第1次	50	50	未	50	未				
	第2次	49	50	未	50	未				
临路第一排建筑1层(右)	6月11日	昼间	第1次	50	70	未	70	未		
			第2次	52	70	未	70	未		
	夜间	第1次	48	55	未	55	未			
		第2次	48	55	未	55	未			
	6月12日	昼间	第1次	51	70	未	70	未		
			第2次	49	70	未	70	未		
夜间	第1次	49	55	未	55	未				
	第2次	48	55	未	55	未				
临路第一排建筑3层(右)	6月11日	昼间	第1次	52	70	未	70	未		
			第2次	53	70	未	70	未		
	夜间	第1次	50	55	未	55	未			
		第2次	50	55	未	55	未			
	6月12日	昼间	第1次	52	70	未	70	未		
			第2次	51	70	未	70	未		
夜间	第1次	50	55	未	55	未				
	第2次	50	55	未	55	未				
第二排建筑1层(右)	6月11日	昼间	第1次	45	60	未	60	未		
			第2次	47	60	未	60	未		
	夜间	第1次	47	50	未	50	未			
		第2次	47	50	未	50	未			
	6月12日	昼间	第1次	50	60	未	60	未		
			第2次	48	60	未	60	未		

19	盆石村	临路第一排建筑1层	6月11日	夜间	第1次	48	50	未	50	未
					第2次	47	50	未	50	未
			6月12日	昼间	第1次	51	70	未	70	未
					第2次	49	70	未	70	未
			6月11日	夜间	第1次	47	55	未	55	未
					第2次	49	55	未	55	未
		6月12日	昼间	第1次	52	70	未	70	未	
				第2次	51	70	未	70	未	
		6月11日	夜间	第1次	48	55	未	55	未	
				第2次	47	55	未	55	未	
		第二排建筑1层	6月11日	昼间	第1次	53	70	未	70	未
					第2次	51	70	未	70	未
	夜间			第1次	50	55	未	55	未	
				第2次	50	55	未	55	未	
	6月12日			昼间	第1次	54	70	未	70	未
					第2次	52	70	未	70	未
	6月11日		夜间	第1次	49	55	未	55	未	
				第2次	49	55	未	55	未	
	6月12日		昼间	第1次	50	60	未	60	未	
				第2次	48	60	未	60	未	
			夜间	第1次	47	50	未	50	未	
				第2次	47	50	未	50	未	
		6月11日	昼间	第1次	51	60	未	60	未	
				第2次	49	60	未	60	未	
6月12日	夜间	第1次	47	50	未	50	未			
		第2次	46	50	未	50	未			
20	务守田	临路第一排建筑1层(左)	6月21日	昼间	第1次	54	70	未	70	未
					第2次	53	70	未	70	未
			6月22日	夜间	第1次	50	55	未	55	未
					第2次	49	55	未	55	未
			6月21日	昼间	第1次	54	70	未	70	未
					第2次	54	70	未	70	未
		6月22日	夜间	第1次	51	55	未	55	未	
				第2次	49	55	未	55	未	
		红线外35m外建筑1层(左)	6月21日	昼间	第1次	53	60	未	60	未
					第2次	52	60	未	60	未
			6月22日	夜间	第1次	48	50	未	50	未
					第2次	47	50	未	50	未
	6月21日		昼间	第1次	52	60	未	60	未	
				第2次	53	60	未	60	未	
	6月22日	夜间	第1次	49	50	未	50	未		
			第2次	46	50	未	50	未		

21	石球塘村	临路第一排建筑1层(右)	6月21日	昼间	第1次	54	70	未	70	未
					第2次	51	70	未	70	未
			6月22日	昼间	第1次	53	70	未	70	未
					第2次	52	70	未	70	未
			6月21日	夜间	第1次	51	55	未	55	未
					第2次	50	55	未	55	未
		6月22日	夜间	第1次	52	55	未	55	未	
				第2次	50	55	未	55	未	
		红线外35m外建筑1层(右)	6月21日	昼间	第1次	52	60	未	60	未
					第2次	50	60	未	60	未
			6月22日	昼间	第1次	52	60	未	60	未
					第2次	51	60	未	60	未
	6月21日		夜间	第1次	50	50	未	50	未	
				第2次	47	50	未	50	未	
	6月22日	夜间	第1次	50	50	未	50	未		
			第2次	49	50	未	50	未		
	石球塘村	临路第一排建筑1层	6月21日	昼间	第1次	53	70	未	70	未
					第2次	52	70	未	70	未
			6月22日	昼间	第1次	52	70	未	70	未
					第2次	52	70	未	70	未
			6月21日	夜间	第1次	51	55	未	55	未
					第2次	49	55	未	55	未
		6月22日	夜间	第1次	51	55	未	55	未	
				第2次	48	55	未	55	未	
临路第一排建筑3层		6月21日	昼间	第1次	54	70	未	70	未	
				第2次	54	70	未	70	未	
		6月22日	昼间	第1次	53	70	未	70	未	
				第2次	52	70	未	70	未	
		6月21日	夜间	第1次	52	55	未	55	未	
				第2次	52	55	未	55	未	
6月22日		夜间	第1次	53	55	未	55	未		
			第2次	50	55	未	55	未		
第二排建筑1层		6月21日	昼间	第1次	50	60	未	60	未	
				第2次	51	60	未	60	未	
	6月22日	昼间	第1次	51	60	未	60	未		
			第2次	50	60	未	60	未		
	6月21日	夜间	第1次	48	50	未	50	未		
			第2次	47	50	未	50	未		
6月22日	夜间	第1次	49	50	未	50	未			
		第2次	47	50	未	50	未			
22	沙塘	临路第一排建	6月11日	昼间	第1次	55	70	未	70	未
					第2次	54	70	未	70	未

23	大村	筑1层	夜间	第1次	50	55	未	55	未	
				第2次	45	55	未	55	未	
			6月12日	昼间	第1次	55	70	未	70	未
					第2次	55	70	未	70	未
		6月12日	夜间	第1次	51	55	未	55	未	
				第2次	50	55	未	55	未	
		临路第一排建筑3层	6月11日	昼间	第1次	57	70	未	70	未
					第2次	55	70	未	70	未
				夜间	第1次	51	55	未	55	未
					第2次	47	55	未	55	未
			6月12日	昼间	第1次	57	70	未	70	未
					第2次	57	70	未	70	未
	夜间			第1次	52	55	未	55	未	
				第2次	51	55	未	55	未	
	红线外35m外建筑1层	6月11日	昼间	第1次	52	60	未	60	未	
				第2次	50	60	未	60	未	
			夜间	第1次	49	50	未	50	未	
				第2次	43	50	未	50	未	
		6月12日	昼间	第1次	53	60	未	60	未	
				第2次	51	60	未	60	未	
			夜间	第1次	49	50	未	50	未	
				第2次	46	50	未	50	未	
	大村	临路第一排建筑1层	6月11日	昼间	第1次	55	70	未	70	未
					第2次	55	70	未	70	未
夜间				第1次	51	55	未	55	未	
				第2次	48	55	未	55	未	
6月12日			昼间	第1次	56	70	未	70	未	
				第2次	53	70	未	70	未	
			夜间	第1次	51	55	未	55	未	
				第2次	48	55	未	55	未	
临路第一排建筑3层		6月11日	昼间	第1次	58	70	未	70	未	
				第2次	58	70	未	70	未	
			夜间	第1次	52	55	未	55	未	
				第2次	49	55	未	55	未	
		6月12日	昼间	第1次	57	70	未	70	未	
				第2次	54	70	未	70	未	
			夜间	第1次	53	55	未	55	未	
				第2次	50	55	未	55	未	
第二排建筑1层	6月11日	昼间	第1次	52	60	未	60	未		
			第2次	52	60	未	60	未		
		夜间	第1次	48	50	未	50	未		
			第2次	45	50	未	50	未		

24	根竹	临路第一排建筑1层	6月12日	昼间	第1次	54	60	未	60	未
					第2次	52	60	未	60	未
		6月17日	昼间	第1次	54	70	未	70	未	
				第2次	53	70	未	70	未	
		6月18日	夜间	第1次	53	55	未	55	未	
				第2次	50	55	未	55	未	
	红线外35m外建筑1层	6月17日	昼间	第1次	54	70	未	70	未	
				第2次	55	70	未	70	未	
		6月18日	夜间	第1次	54	55	未	55	未	
				第2次	53	55	未	55	未	
		6月17日	昼间	第1次	52	60	未	60	未	
				第2次	51	60	未	60	未	
6月18日	夜间	第1次	50	50	未	50	未			
		第2次	48	50	未	50	未			
25	白坟岭	临路第一排建筑1层	6月11日	昼间	第1次	52	70	未	70	未
					第2次	52	70	未	70	未
		6月12日	夜间	第1次	49	55	未	55	未	
				第2次	45	55	未	55	未	
		6月11日	昼间	第1次	52	70	未	70	未	
				第2次	52	70	未	70	未	
	6月12日	夜间	第1次	51	55	未	55	未		
			第2次	49	55	未	55	未		
	6月11日	昼间	第1次	50	60	未	60	未		
			第2次	49	60	未	60	未		
	6月12日	夜间	第1次	48	50	未	50	未		
			第2次	42	50	未	50	未		
6月12日	昼间	第1次	50	60	未	60	未			
		第2次	50	60	未	60	未			
6月12日	夜间	第1次	48	50	未	50	未			
		第2次	47	50	未	50	未			
26	茅塘	临路第一排建筑1层	6月17日	昼间	第1次	53	70	未	70	未
					第2次	54	70	未	70	未
		6月17日	夜间	第1次	53	55	未	55	未	
				第2次	52	55	未	55	未	
		6月18日	昼间	第1次	54	70	未	70	未	
				第2次	52	70	未	70	未	

27	生鸡塘	红线外 35m 外 建筑 1 层	夜间	第 1 次	52	55	未	55	未			
				第 2 次	50	55	未	55	未			
			6 月 17 日	昼间	第 1 次	52	60	未	60	未		
					第 2 次	52	60	未	60	未		
			夜间	第 1 次	50	50	未	50	未			
				第 2 次	49	50	未	50	未			
			6 月 18 日	昼间	第 1 次	50	60	未	60	未		
					第 2 次	51	60	未	60	未		
		夜间	第 1 次	50	50	未	50	未				
			第 2 次	48	50	未	50	未				
		28	明珠湖村	临路第 一排建 筑 1 层	6 月 11 日	昼间	第 1 次	51	70	未	70	未
							第 2 次	51	70	未	70	未
夜间	第 1 次				51	55	未	55	未			
	第 2 次				44	55	未	55	未			
6 月 12 日	昼间				第 1 次	51	70	未	70	未		
					第 2 次	52	70	未	70	未		
夜间	第 1 次				50	55	未	55	未			
	第 2 次				47	55	未	55	未			
6 月 11 日	昼间				第 1 次	55	70	未	70	未		
					第 2 次	55	70	未	70	未		
	夜间				第 1 次	52	55	未	55	未		
					第 2 次	47	55	未	55	未		
	6 月 12 日			昼间	第 1 次	56	70	未	70	未		
					第 2 次	54	70	未	70	未		
夜间	第 1 次			51	55	未	55	未				
	第 2 次			49	55	未	55	未				
6 月 11 日	昼间			第 1 次	49	60	未	60	未			
				第 2 次	48	60	未	60	未			
	夜间			第 1 次	47	50	未	50	未			
				第 2 次	42	50	未	50	未			
	6 月 12 日			昼间	第 1 次	49	60	未	60	未		
					第 2 次	49	60	未	60	未		
夜间	第 1 次			48	50	未	50	未				
	第 2 次			45	50	未	50	未				
6 月 13 日	昼间	第 1 次	51	70	未	70	未					
		第 2 次	52	70	未	70	未					
	夜间	第 1 次	49	55	未	55	未					
		第 2 次	49	55	未	55	未					
	6 月 14 日	昼间	第 1 次	52	70	未	70	未				
			第 2 次	51	70	未	70	未				
夜间	第 1 次	48	55	未	55	未						
	第 2 次	49	55	未	55	未						

		红线外 35m 外 建筑 1 层	6 月 13 日	昼间	第 1 次	49	60	未	60	未
					第 2 次	50	60	未	60	未
				夜间	第 1 次	47	50	未	50	未
					第 2 次	46	50	未	50	未
			6 月 14 日	昼间	第 1 次	49	60	未	60	未
					第 2 次	50	60	未	60	未
				夜间	第 1 次	47	50	未	50	未
					第 2 次	47	50	未	50	未
29	南蛇 水村	临路第 一排建 筑 1 层	6 月 17 日	昼间	第 1 次	57	70	未	70	未
					第 2 次	57	70	未	70	未
			夜间	第 1 次	54	55	未	55	未	
				第 2 次	53	55	未	55	未	
		6 月 18 日	昼间	第 1 次	57	70	未	70	未	
				第 2 次	57	70	未	70	未	
			夜间	第 1 次	55	55	未	55	未	
				第 2 次	52	55	未	55	未	
	红线外 35m 外 建筑 1 层	6 月 17 日	昼间	第 1 次	55	60	未	60	未	
				第 2 次	55	60	未	60	未	
			夜间	第 1 次	50	50	未	50	未	
				第 2 次	49	50	未	50	未	
		6 月 18 日	昼间	第 1 次	55	60	未	60	未	
				第 2 次	55	60	未	60	未	
			夜间	第 1 次	49	50	未	50	未	
				第 2 次	49	50	未	50	未	
30	低砾	临路第 一排建 筑 1 层	6 月 19 日	昼间	第 1 次	51	60	未	60	未
					第 2 次	52	60	未	60	未
			夜间	第 1 次	50	50	未	50	未	
				第 2 次	49	50	未	50	未	
		6 月 20 日	昼间	第 1 次	50	60	未	60	未	
				第 2 次	51	60	未	60	未	
			夜间	第 1 次	50	50	未	50	未	
				第 2 次	49	50	未	50	未	
31	江口	临路第 一排建 筑 1 层	6 月 19 日	昼间	第 1 次	52	70	未	70	未
					第 2 次	51	70	未	70	未
			夜间	第 1 次	50	55	未	55	未	
				第 2 次	49	55	未	55	未	
			6 月 20 日	昼间	第 1 次	51	70	未	70	未
					第 2 次	53	70	未	70	未
		夜间		第 1 次	52	55	未	55	未	
				第 2 次	49	55	未	55	未	
		临路第 一排建	6 月 19 日	昼间	第 1 次	57	70	未	70	未
					第 2 次	56	70	未	70	未

32	大元子	筑3层	夜间	第1次	53	55	未	55	未		
				第2次	51	55	未	55	未		
			6月20日	昼间	第1次	55	70	未	70	未	
					第2次	54	70	未	70	未	
		6月20日	夜间	第1次	53	55	未	55	未		
				第2次	51	55	未	55	未		
		第二排建筑1层	6月19日	昼间	第1次	48	60	未	60	未	
					第2次	48	60	未	60	未	
	夜间			第1次	47	50	未	50	未		
				第2次	46	50	未	50	未		
	6月20日		昼间	第1次	51	60	未	60	未		
				第2次	48	60	未	60	未		
			夜间	第1次	47	50	未	50	未		
				第2次	46	50	未	50	未		
	33	背头塘	临路第一排建筑1层	6月13日	昼间	第1次	53	70	未	70	未
						第2次	55	70	未	70	未
6月13日				夜间	第1次	48	55	未	55	未	
					第2次	48	55	未	55	未	
6月14日				昼间	第1次	53	70	未	70	未	
					第2次	55	70	未	70	未	
				夜间	第1次	48	55	未	55	未	
					第2次	48	55	未	55	未	
临路第一排建筑3层			6月13日	昼间	第1次	56	70	未	70	未	
					第2次	57	70	未	70	未	
				夜间	第1次	50	55	未	55	未	
					第2次	49	55	未	55	未	
			6月14日	昼间	第1次	56	70	未	70	未	
					第2次	57	70	未	70	未	
				夜间	第1次	49	55	未	55	未	
					第2次	49	55	未	55	未	
第二排建筑1层	6月13日	昼间	第1次	50	60	未	60	未			
			第2次	49	60	未	60	未			
		夜间	第1次	48	50	未	50	未			
			第2次	46	50	未	50	未			
	6月14日	昼间	第1次	49	60	未	60	未			
			第2次	48	60	未	60	未			
		夜间	第1次	48	50	未	50	未			
			第2次	47	50	未	50	未			
6月19日	昼间	第1次	52	70	未	70	未				
		第2次	53	70	未	70	未				
	夜间	第1次	51	55	未	55	未				
		第2次	48	55	未	55	未				

34	新桥	红线外 35m 外 建筑 1 层	6 月 20 日	昼间	第 1 次	53	70	未	70	未	
					第 2 次	53	70	未	70	未	
			6 月 19 日	夜间	第 1 次	51	55	未	55	未	
					第 2 次	50	55	未	55	未	
			6 月 20 日	昼间	第 1 次	50	60	未	60	未	
					第 2 次	49	60	未	60	未	
		夜间		第 1 次	49	50	未	50	未		
				第 2 次	47	50	未	50	未		
		6 月 20 日	昼间	第 1 次	51	60	未	60	未		
				第 2 次	50	60	未	60	未		
		6 月 20 日	夜间	第 1 次	48	50	未	50	未		
				第 2 次	48	50	未	50	未		
	新桥	新桥	临路第一排建筑 1 层 (左)	6 月 15 日	昼间	第 1 次	52	70	未	70	未
						第 2 次	52	70	未	70	未
				6 月 15 日	夜间	第 1 次	52	55	未	55	未
						第 2 次	50	55	未	55	未
				6 月 16 日	昼间	第 1 次	53	70	未	70	未
						第 2 次	51	70	未	70	未
			夜间		第 1 次	51	55	未	55	未	
					第 2 次	48	55	未	55	未	
			6 月 15 日	昼间	第 1 次	55	70	未	70	未	
					第 2 次	55	70	未	70	未	
				夜间	第 1 次	52	55	未	55	未	
					第 2 次	51	55	未	55	未	
6 月 16 日		昼间		第 1 次	53	70	未	70	未		
				第 2 次	55	70	未	70	未		
		夜间	第 1 次	52	55	未	55	未			
			第 2 次	51	55	未	55	未			
6 月 15 日		昼间	第 1 次	57	70	未	70	未			
			第 2 次	57	70	未	70	未			
		夜间	第 1 次	53	55	未	55	未			
			第 2 次	54	55	未	55	未			
		6 月 16 日	昼间	第 1 次	57	70	未	70	未		
				第 2 次	57	70	未	70	未		
夜间			第 1 次	54	55	未	55	未			
			第 2 次	54	55	未	55	未			
6 月 15 日	昼间	第 1 次	51	60	未	60	未				
		第 2 次	50	60	未	60	未				
	夜间	第 1 次	49	50	未	50	未				
		第 2 次	49	50	未	50	未				
	6 月 16 日	昼间	第 1 次	51	60	未	60	未			
			第 2 次	51	60	未	60	未			

35	临路第一排建筑1层(右)	6月21日	夜间	第1次	49	50	未	50	未	
				第2次	46	50	未	50	未	
		6月22日	昼间	第1次	53	70	未	70	未	
				第2次	53	70	未	70	未	
			夜间	第1次	51	55	未	55	未	
				第2次	49	55	未	55	未	
		红线外35m外建筑1层(右)	6月21日	昼间	第1次	51	60	未	60	未
					第2次	51	60	未	60	未
			夜间	第1次	50	50	未	50	未	
				第2次	47	50	未	50	未	
			6月22日	昼间	第1次	51	60	未	60	未
					第2次	51	60	未	60	未
	夜间	第1次	49	50	未	50	未			
		第2次	48	50	未	50	未			
	禾塘岭(左)	临路第一排建筑1层	6月19日	昼间	第1次	53	70	未	70	未
					第2次	54	70	未	70	未
			夜间	第1次	51	55	未	55	未	
				第2次	49	55	未	55	未	
			6月20日	昼间	第1次	53	70	未	70	未
					第2次	53	70	未	70	未
		夜间	第1次	51	55	未	55	未		
			第2次	50	55	未	55	未		
		第二排建筑3层	6月19日	昼间	第1次	51	60	未	60	未
					第2次	52	60	未	60	未
夜间			第1次	50	50	未	50	未		
			第2次	47	50	未	50	未		
6月20日	昼间		第1次	50	60	未	60	未		
			第2次	50	60	未	60	未		
夜间	第1次	49	50	未	50	未				
	第2次	48	50	未	50	未				
禾塘岭(右)	6月19日	昼间	第1次	51	70	未	70	未		
			第2次	52	70	未	70	未		
		夜间	第1次	50	55	未	55	未		
			第2次	48	55	未	55	未		
	6月20日	昼间	第1次	50	70	未	70	未		
			第2次	53	70	未	70	未		
夜间	第1次	49	55	未	55	未				
	第2次	48	55	未	55	未				

36	莲塘	临路第一排建筑3层	6月19日	昼间	第1次	53	70	未	70	未
					第2次	53	70	未	70	未
			夜间	第1次	51	55	未	55	未	
				第2次	50	55	未	55	未	
			6月20日	昼间	第1次	51	70	未	70	未
					第2次	50	70	未	70	未
		夜间	第1次	51	55	未	55	未		
			第2次	49	55	未	55	未		
		第二排建筑1层	6月19日	昼间	第1次	48	60	未	60	未
					第2次	49	60	未	60	未
			夜间	第1次	48	50	未	50	未	
				第2次	46	50	未	50	未	
	6月20日		昼间	第1次	48	60	未	60	未	
				第2次	51	60	未	60	未	
	夜间	第1次	47	50	未	50	未			
		第2次	47	50	未	50	未			
	第二排建筑3层	6月19日	昼间	第1次	50	60	未	60	未	
				第2次	51	60	未	60	未	
		夜间	第1次	50	50	未	50	未		
			第2次	48	50	未	50	未		
		6月20日	昼间	第1次	49	60	未	60	未	
				第2次	53	60	未	60	未	
	夜间	第1次	49	50	未	50	未			
		第2次	48	50	未	50	未			
莲塘	临路第一排建筑1层	6月19日	昼间	第1次	51	70	未	70	未	
				第2次	52	70	未	70	未	
		夜间	第1次	50	55	未	55	未		
			第2次	48	55	未	55	未		
		6月20日	昼间	第1次	52	70	未	70	未	
				第2次	52	70	未	70	未	
	夜间	第1次	51	55	未	55	未			
		第2次	50	55	未	55	未			
	红线外35m外建筑1层	6月19日	昼间	第1次	49	60	未	60	未	
				第2次	51	60	未	60	未	
		夜间	第1次	48	50	未	50	未		
			第2次	47	50	未	50	未		
6月20日		昼间	第1次	50	60	未	60	未		
			第2次	51	60	未	60	未		
夜间	第1次	49	50	未	50	未				
	第2次	48	50	未	50	未				
37	刘屋	临路第一排建	6月19日	昼间	第1次	52	70	未	70	未
					第2次	53	70	未	70	未

38	村	筑 1 层	夜间	第 1 次	50	55	未	55	未	
				第 2 次	49	55	未	55	未	
			6 月 20 日	昼间	第 1 次	51	70	未	70	未
					第 2 次	52	70	未	70	未
		6 月 20 日	夜间	第 1 次	48	55	未	55	未	
				第 2 次	50	55	未	55	未	
		红线外 35m 外建筑 1 层	6 月 19 日	昼间	第 1 次	51	60	未	60	未
					第 2 次	51	60	未	60	未
	6 月 20 日			夜间	第 1 次	49	50	未	50	未
					第 2 次	48	50	未	50	未
	6 月 20 日		昼间	第 1 次	49	60	未	60	未	
				第 2 次	50	60	未	60	未	
			6 月 20 日	夜间	第 1 次	47	50	未	50	未
					第 2 次	48	50	未	50	未
	麻地窝村	临路第一排建筑 1 层	6 月 15 日	昼间	第 1 次	47	70	未	70	未
					第 2 次	48	70	未	70	未
6 月 16 日				夜间	第 1 次	47	55	未	55	未
					第 2 次	46	55	未	55	未
6 月 16 日			昼间	第 1 次	48	70	未	70	未	
				第 2 次	48	70	未	70	未	
			6 月 16 日	夜间	第 1 次	47	55	未	55	未
					第 2 次	46	55	未	55	未
红线外 35m 外建筑 1 层		6 月 15 日	昼间	第 1 次	46	60	未	60	未	
				第 2 次	47	60	未	60	未	
			6 月 16 日	夜间	第 1 次	45	50	未	50	未
					第 2 次	45	50	未	50	未
		6 月 16 日	昼间	第 1 次	46	60	未	60	未	
				第 2 次	46	60	未	60	未	
			6 月 16 日	夜间	第 1 次	45	50	未	50	未
					第 2 次	45	50	未	50	未

### 6.3.2 交通噪声衰减断面监测

#### 6.3.2.1 布点原则

在公路线路平直，与弯段、桥梁距离大于 200m，纵坡坡度小于 1%，运营车辆能够正常行驶，公路两侧开阔无屏障，监测点与公路的高差最具代表性的地段，不同车流量路段。

#### 6.3.2.2 布点情况

根据公路穿越不同的行政区以及穿越高差、地貌等特征，选择 3 个点（路线平直、两侧开阔，人们生产生活干扰尽量少）进行声衰减断面监测，详见表 6.3-5，典型监测

布点图详见下图 6.3-5。

表 6.3-5 交通噪声衰减断面布点情况一览表

序号	监测点位置及名称	监测点位置	高差 (m)	选点原因	备注
1	K16+400 (路左)	距公路中心线 20m、40m、60m、 80m、120m 处	-7	典型路段 (典型车流量段, 线路平直, 开阔, 无遮挡, 远离敏感点及其它噪声源, 距离弯曲段、桥梁段大于 200m)	木梓互通~寨圩互通段, 位于贵港市港南区
2	K78+530 (路左)	距公路中心线 20m、40m、60m、 80m、120m 处	-7		浦北互通~龙门互通, 位于钦州市浦北县
3	K136+00 (红岭, 路左)	距公路中心线 20m、40m、60m、 80m、120m 处	-3		张黄互通~石湾北互通, 位于钦州市合浦县



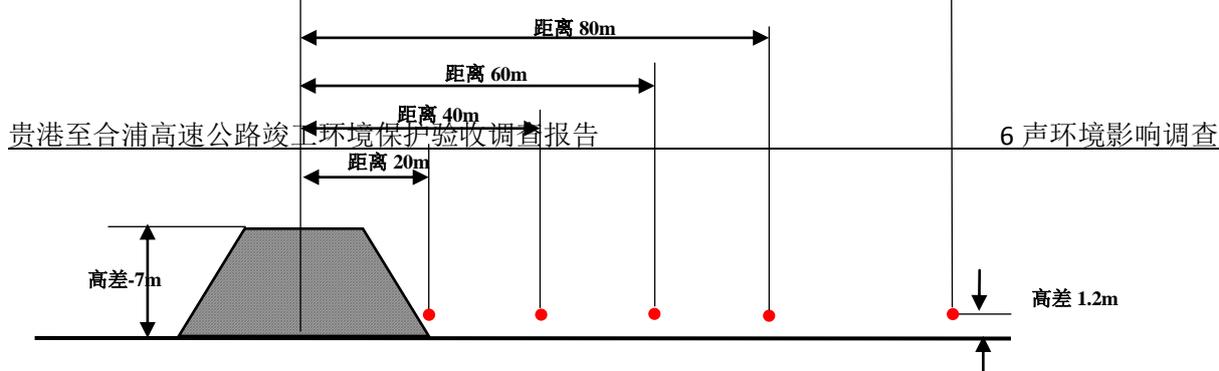


图 6.3-5 典型交通噪声衰减断面监测布点图 (K16+400 断面)

### 6.3.2.3 监测要求

按照 GB3096 有关规定进行监测，监测同时记录交通量，按大、中、小车型分类统计。

### 6.3.2.4 监测频次

连续监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次 (22:00~24:00 和 24:00~6:00)，每次监测 20 分钟。

### 6.3.2.5 监测结果及分析

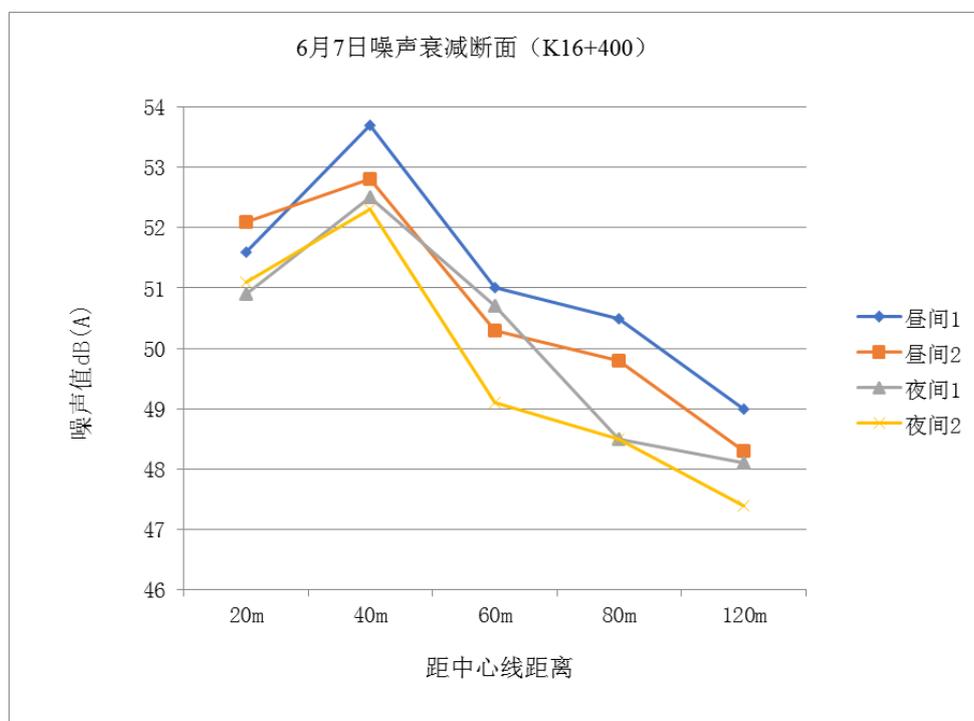
2019 年 6 月，广西博测检测技术服务有限公司对高速公路交通噪声随距离衰减情况进行了监测，监测结果见表 6.3-6。并根据表 6.3-6 的监测结果绘制的交通噪声衰减曲线图见图 6.3-6~6.3-8。

表 6.3-6 交通噪声衰减断面监测结果

单位: dB (A)

序号	点位名称	监测时间	监测时段	监测频次	监测结果 (dB(A))					车流量 (辆/20 分钟)			折标 (pcu/h)
					20m	40m	60m	80m	120m	大	中	小	
1	K16+400 (路左)	6月7日	昼间	第1次	52	54	51	51	49	22	11	82	510
				第2次	52	53	50	50	48	23	9	85	516
			夜间	第1次	51	53	51	49	48	25	7	74	489
				第2次	51	52	49	49	47	24	8	59	441
		6月8日	昼间	第1次	52	53	51	50	48	23	12	87	540
				第2次	52	53	50	50	49	22	10	90	528
			夜间	第1次	51	52	51	48	47	26	6	72	486
				第2次	52	52	49	49	48	24	7	63	447
2	K78+530 (路左)	6月7日	昼间	第1次	51	50	48	48	47	22	6	86	492
				第2次	51	51	50	49	48	23	10	78	501
			夜间	第1次	52	51	50	49	48	26	13	79	549
				第2次	52	51	49	48	47	24	7	60	438
		6月8日	昼间	第1次	51	50	48	48	47	26	9	83	537
				第2次	51	49	49	48	46	21	5	82	465

序号	点位名称	监测时间	监测时段	监测频次	监测结果 (dB(A))					车流量 (辆/20 分钟)			折标 (pcu/h)	
					20m	40m	60m	80m	120m	大	中	小		
3	K136+00 (红岭, 路左)	6月7日	昼间	第1次	58	56	55	54	52	24	10	80	516	
				第2次	57	55	55	54	53	23	9	75	486	
			夜间	第1次	56	55	54	53	53	21	11	82	501	
				第2次	56	55	54	53	52	22	5	55	393	
			6月8日	昼间	第1次	56	55	54	54	53	22	12	83	519
					第2次	56	55	55	54	52	20	10	79	477
		夜间		第1次	56	55	54	53	53	23	8	76	483	
				第2次	56	55	53	53	52	19	4	58	369	



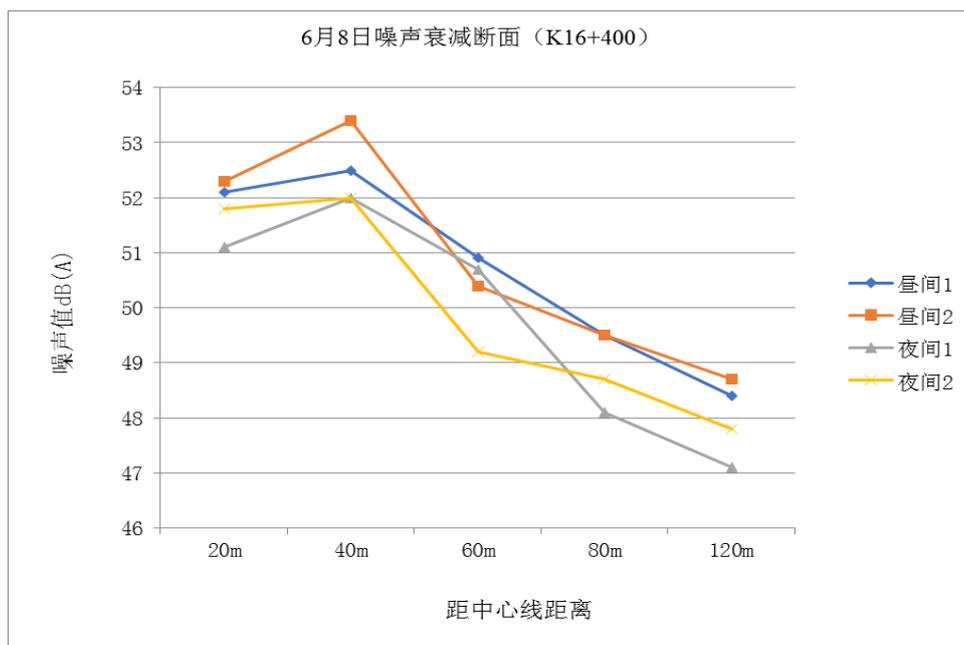
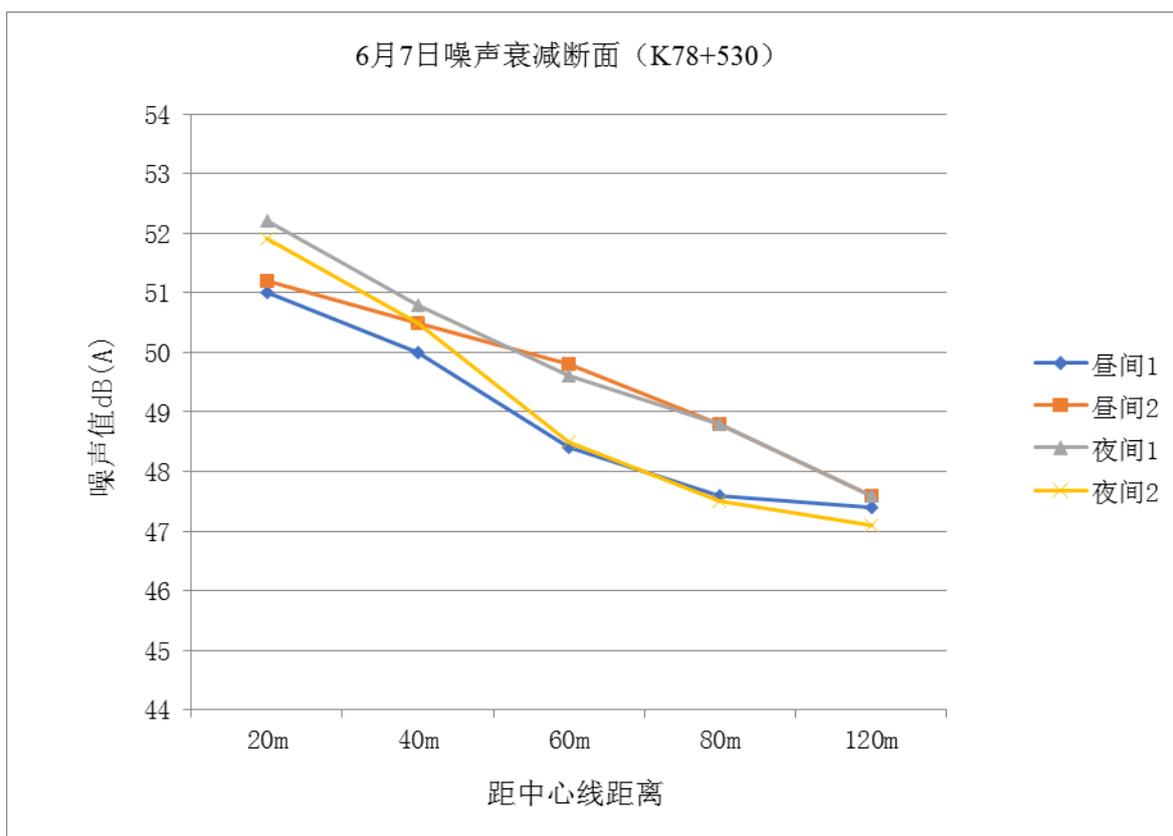


图 6.3-6 K16+400 交通噪声衰减曲线示意图



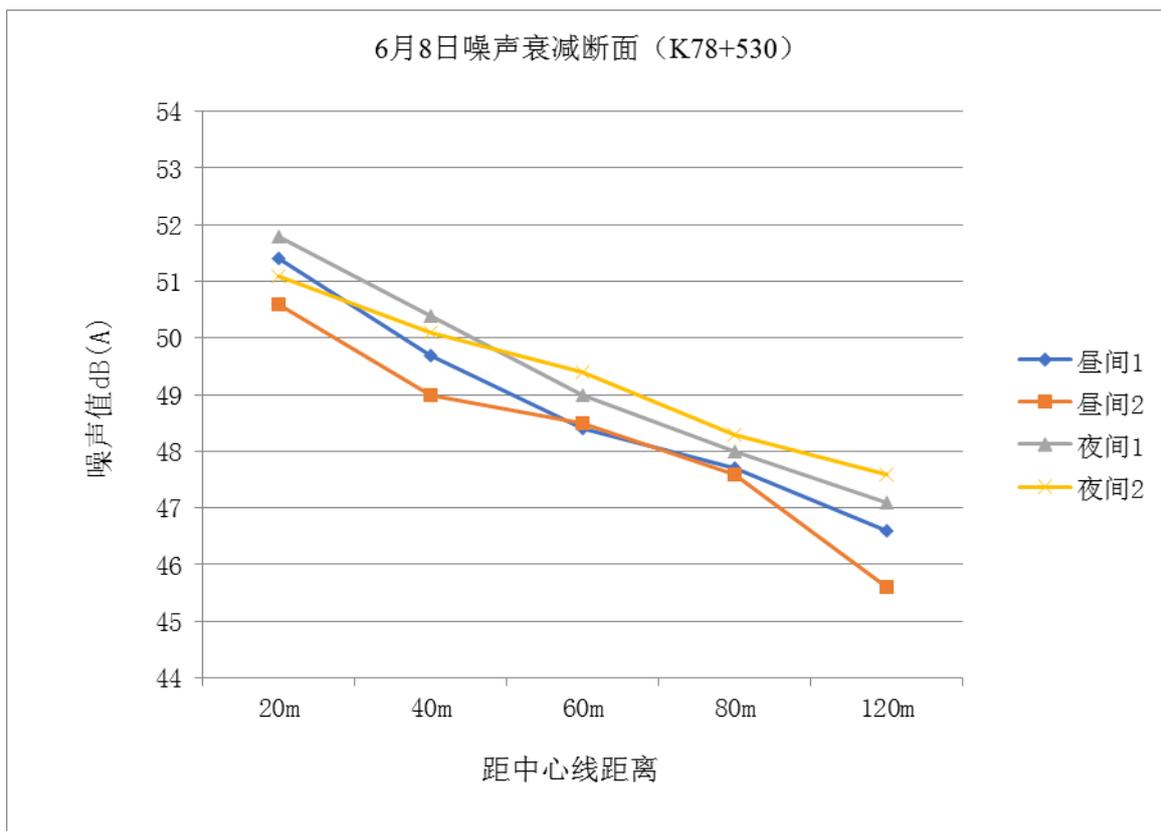
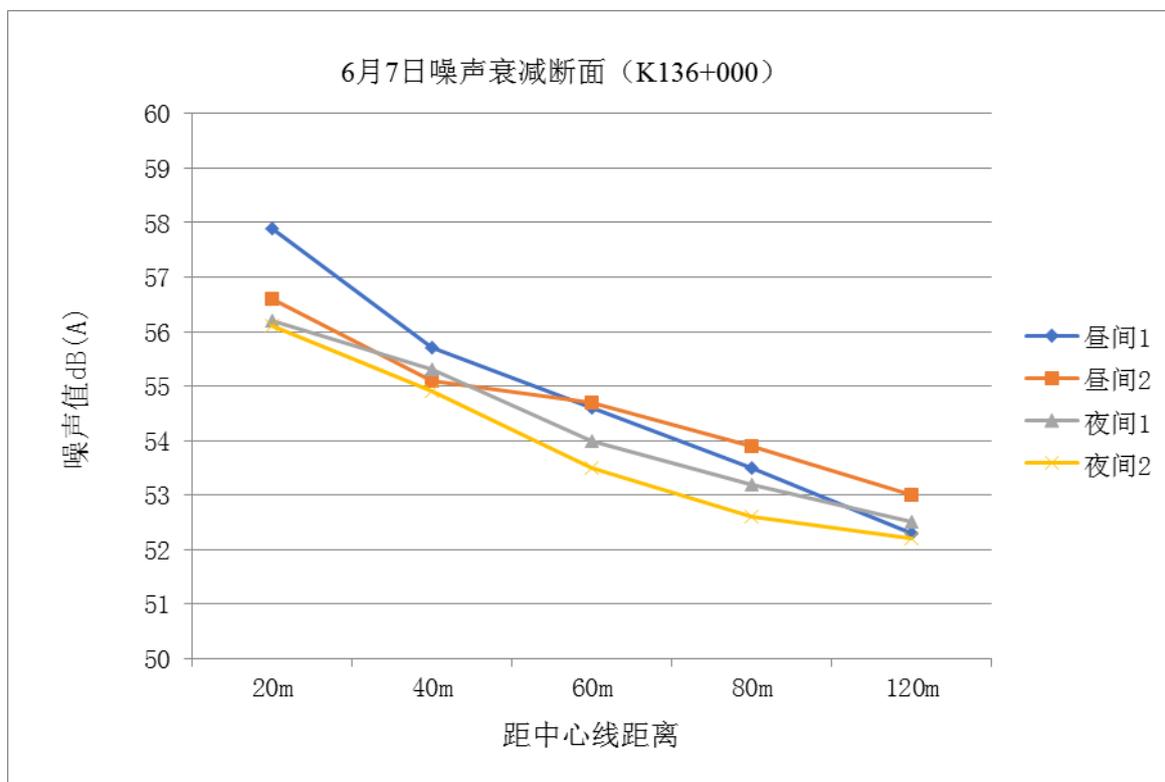


图 6.3-7 K78+530 交通噪声衰减曲线示意图



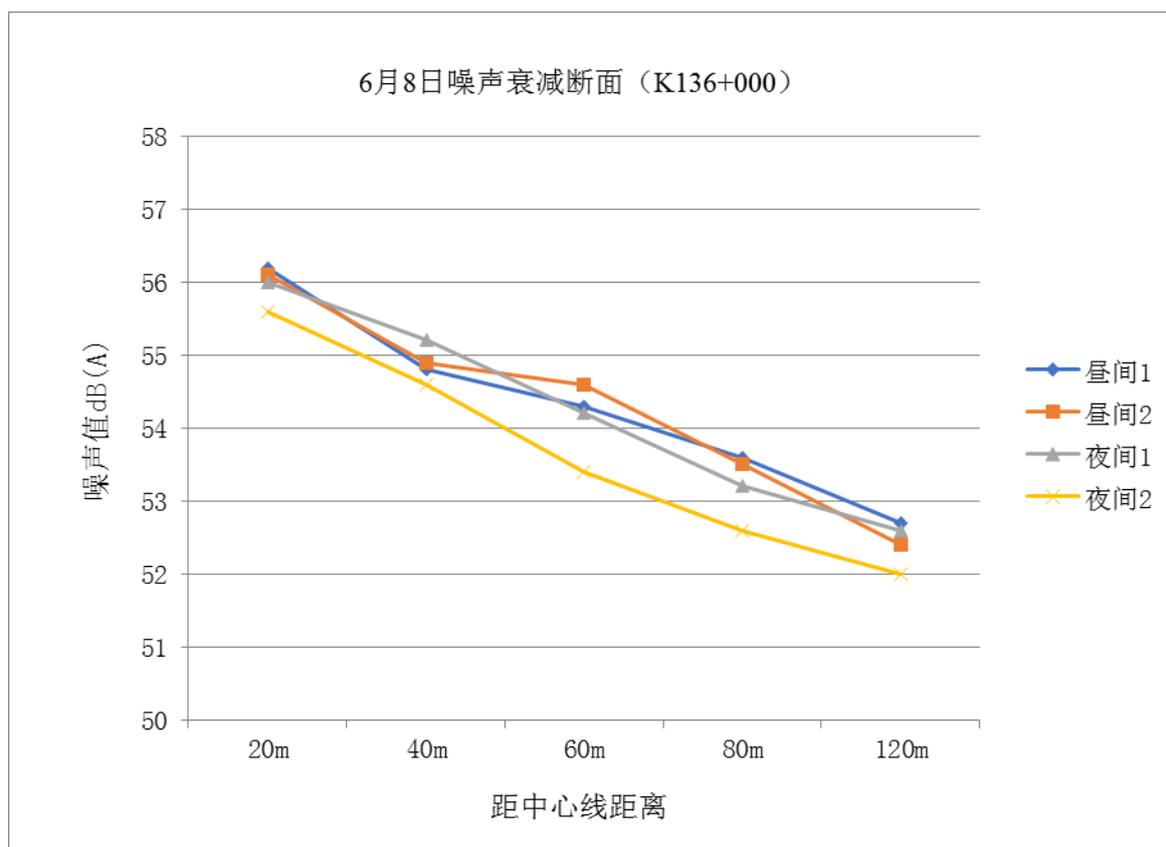


图 6.3-8 K136+00 交通噪声衰减曲线示意图

(1) 根据表 6.3-6 (K16+400 断面) 及图 6.3-5 可知:

①受公路高差的影响, 衰减断面 20m 处的噪声值较 40m 处低, 到 40m~120m 才形成衰减趋势, 衰减断面最远点 (120m) 和衰减最近点 (40m) 总衰减量: 第一天, 昼间为 5dB (A), 夜间为 5dB (A); 第二天, 昼间为 5dB (A), 夜间为 4dB (A);

②在不考虑障碍物降噪且平均填方高度情况下, 昼间 2 类区 ( $\leq 60$ dB (A)) 达标距离为红线内, 4a 类区 ( $\leq 70$ dB (A)) 达标距离为红线内; 夜间 2 类区 ( $\leq 50$ dB (A)) 达标距离为 66m, 4a 类 ( $\leq 55$ dB (A)) 达标距离为红线内;

③交通噪声随距离的衰减规律如下:

从 20m 到 40m, 受高差影响无衰减量;

从 40m 到 80m, 噪声衰减为 3~4dB (A);

从 60m 到 120m, 噪声衰减为 1~4 dB (A);

(2) 根据表 6.3-6 (K78+530 断面) 及图 6.3-4 可知:

①衰减断面最远点 (120m) 和最近点 (20m) 总衰减量: 第一天, 昼间为 4 dB (A),

夜间为 5dB (A); 第二天, 昼间为 5dB (A), 夜间为 5dB (A);

②在不考虑障碍物降噪且平均填方高度情况下, 昼间 2 类区 ( $\leq 60\text{dB (A)}$ ) 达标距离为红线内, 4a 类区 ( $\leq 70\text{dB (A)}$ ) 达标距离为红线内; 夜间 2 类区 ( $\leq 50\text{dB (A)}$ ) 达标距离为 57m, 4a 类 ( $\leq 55\text{dB (A)}$ ) 达标距离为红线内;

③交通噪声随距离的衰减规律如下:

从 20m 到 40m, 噪声衰减为 1~2dB (A);

从 40m 到 80m, 噪声衰减为 1~2dB (A);

从 60m 到 120m, 噪声衰减为 1~4 dB (A);

从 20m 到 120m, 噪声衰减为 4~5dB (A);

(3) 根据表 6.3-6 (K024+100 断面) 及图 6.3-5 可知:

①衰减断面最远点 (120m) 和最近点 (20m) 总衰减量: 第一天, 昼间为 6 dB (A), 夜间为 4dB (A); 第二天, 昼间为 4dB (A), 夜间为 4dB (A);

②在不考虑障碍物降噪且平均填方高度情况下, 昼间 2 类区 ( $\leq 60\text{dB (A)}$ ) 达标距离为红线外, 4a 类区 ( $\leq 70\text{dB (A)}$ ) 达标距离为红线外; 夜间 2 类区 ( $\leq 50\text{dB (A)}$ ) 达标距离为 126m, 4a 类 ( $\leq 55\text{dB (A)}$ ) 达标距离为 44m;

③交通噪声随距离的衰减规律如下:

从 20m 到 40m, 噪声衰减为 1~2dB (A);

从 40m 到 80m, 噪声衰减为 1~2dB (A);

从 60m 到 120m, 噪声衰减为 1~2dB (A);

从 20m 到 120m, 噪声衰减为 3~6dB (A)。

### 6.3.3 交通噪声 24h 连续监测

#### 6.3.3.1 布点原则

为了解本工程交通噪声的时间分布以及 24h 车辆类型结构和车流量的变化情况, 根据本工程特点选择有代表性的点进行 24h 交通噪声连续监测, 监测点不受当地生产和生活噪声影响。

#### 6.3.3.2 布点情况

在主线和连接线合适位置 (路线平直、两侧开阔, 人们生产生活干扰尽量少), 共设置 24 小时连续监测点 3 处, 详见表 6.3-7。

表 6.3-7 交通噪声 24h 连续监测布点情况一览表

序号	监测点位置及名称	监测点位置	高差 (m)	选点原因	备注
1	K4+380 (上里塘村段, 路右)	距公路路肩 60m 处	-3	典型路段 (典型车流量段, 车辆行驶正常, 线路平直, 不受显著生产生活噪声源和自然声源影响)	起点~木梓互通, 位于贵港市港南区
2	K82+820 (田冲, 路左)	距公路中心线 20m、40m、60m、80m、120m 处	-7		浦北互通~龙门互通, 位于钦州市浦北县
3	K135+500 (红岭, 路右)	距公路路肩 60m 处	-3		张黄互通~石湾北互通, 位于钦州市合浦县

### 6.3.3.3 监测要求

24 小时连续监测 1 天, 监测每小时的 LAeq, 每次连续监测 20min, 获取昼间 16h (6:00 至 22:00) 和夜间 8h (22:00 至 6:00) 的监测结果, 监测时同步观测和记录每次监测时段相对应的交通量 (按大、中、小型车记录车流量)。

### 6.3.2.4 监测结果及分析

2019 年 6 月, 广西博测检测技术服务有限公司对高速公路 24 小时交通噪声进行了监测, 监测结果见表 6.3-8。并根据表 6.3-8 的监测结果绘制的交通噪声变化趋势图见图 6.3-9~6.3-11。

表 6.3-8 交通噪声 24 小时连续监测结果 单位: dB (A)

序号	点位名称	监测日期	监测时段	监测结果 (dB(A))	车流量 (辆/20 分钟)				折标小客车 (pcu/h)
				L <sub>eq</sub>	大	中	小	摩托车	
1	K4+380 (上里塘村段, 路右)	06 月 06 日	10:00	54	20	10	87	/	456
			11:00	55	22	11	83		464
			12:00	54	21	8	89		468
			13:00	54	22	10	80		453
			14:00	56	24	12	75		459
			15:00	56	23	9	76		449
			16:00	55	22	11	80		455
			17:00	57	24	12	79		471
			18:00	57	25	14	83		495
			19:00	57	25	10	89		507
			20:00	56	23	12	86		483
			21:00	57	24	14	90		507
			22:00	56	24	10	81		474
		23:00	54	22	8	77	441		
06 月	00:00	53	20	7	68	395			

序号	点位名称	监测日期	监测时段	监测结果 (dB(A))	车流量 (辆/20 分钟)				折标小客车 (pcu/h)	
				L <sub>eq</sub>	大	中	小	摩托车		
2	K82+820 (田冲, 路左)	07 日	01:00	52	17	4	63		348	
			02:00	53	18	4	59		345	
			03:00	54	19	6	58		354	
			04:00	55	23	3	55		377	
			05:00	51	18	6	48		315	
			06:00	53	20	5	53		347	
			07:00	54	22	7	60		389	
			08:00	58	28	12	78		504	
			09:00	58	27	14	81		507	
		06 月 05 日	21:00	54	23	11	87		485	
			22:00	55	25	12	83		492	
			23:00	56	25	12	76		471	
			06 月 06 日	00:00	56	27	10	74		480
				01:00	55	24	9	67		431
				02:00	55	24	7	60		407
				03:00	54	20	8	58		366
				04:00	54	19	5	53		338
				05:00	51	15	4	46		279
				06:00	52	20	8	69		399
07:00	55	24		11	73		452			
08:00	56	26		12	79		489			
09:00	56	25		12	84	/	495			
10:00	57	27	10	90		528				
11:00	55	23	10	78		456				
12:00	53	21	8	75		426				
13:00	53	21	9	80		443				
14:00	53	20	14	78		435				
15:00	53	21	9	75		428				
16:00	53	21	12	72		423				
17:00	52	18	11	76		407				
18:00	53	20	13	82		446				
19:00	53	21	9	80		443				
20:00	54	22	8	79		447				
3	K135+5	06 月	21:00	54	24	10	82	/	477	

序号	点位名称	监测日期	监测时段	监测结果 (dB(A))	车流量 (辆/20 分钟)				折标小客车 (pcu/h)
				L <sub>eq</sub>	大	中	小	摩托车	
	00 (红岭, 路右)	05 日	22:00	55	24	11	83		482
			23:00	56	26	13	79		491
		06 月 06 日	00:00	55	25	12	73		462
			01:00	55	23	10	68		426
			02:00	55	23	9	65		416
			03:00	54	21	4	59		372
			04:00	54	20	7	52		347
			05:00	49	14	5	47		275
			06:00	53	20	8	59		369
			07:00	56	25	10	62		426
			08:00	59	27	11	87		521
			09:00	59	28	14	92		549
			10:00	59	28	12	88		534
			11:00	56	25	10	85		495
			12:00	54	21	14	79		447
			13:00	52	19	12	76		417
			14:00	51	19	10	78		420
			15:00	51	18	11	76		407
			16:00	51	19	11	80		428
			17:00	51	16	6	69		360
18:00	52	18	10	68		381			
19:00	52	19	9	77		416			
20:00	52	21	9	80		443			

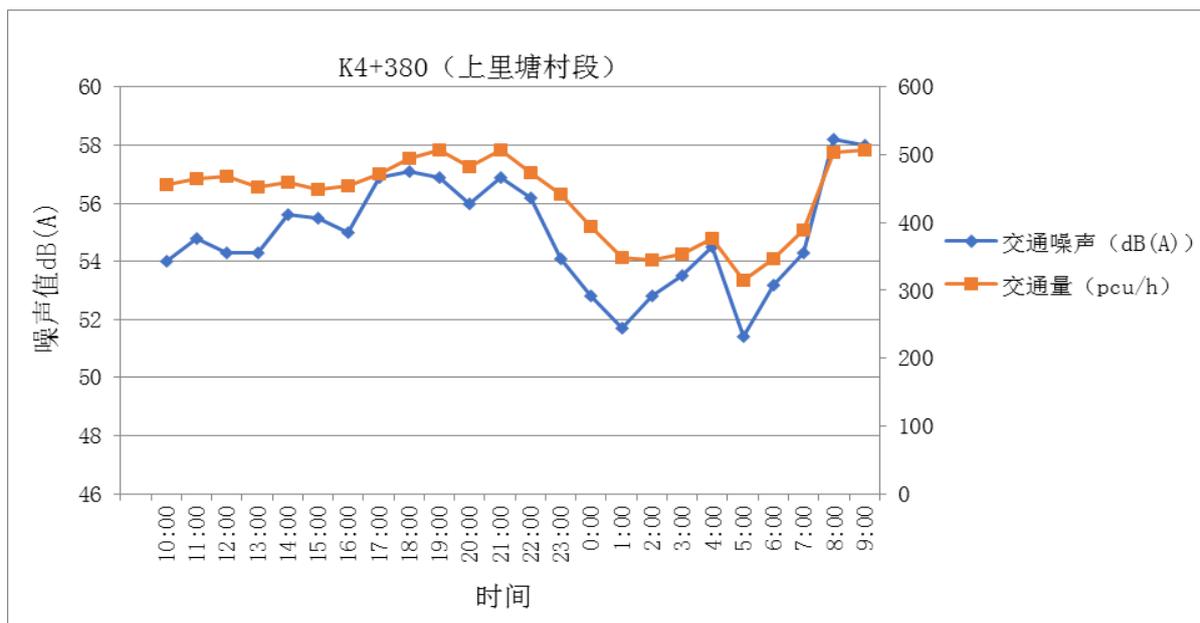


图 6.3-9 K4+380 (上里塘村段) 24h 噪声值和车流量随时间的变化趋势图

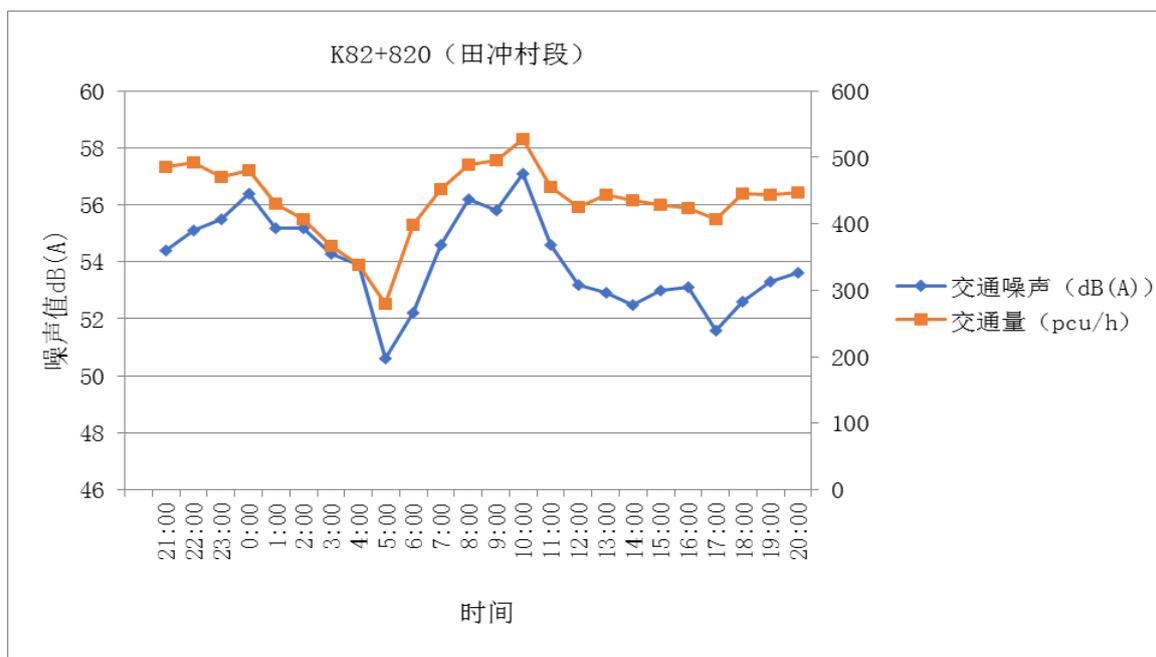


图 6.3-10 K82+820 (田冲村段) 24h 噪声值和车流量随时间的变化趋势图

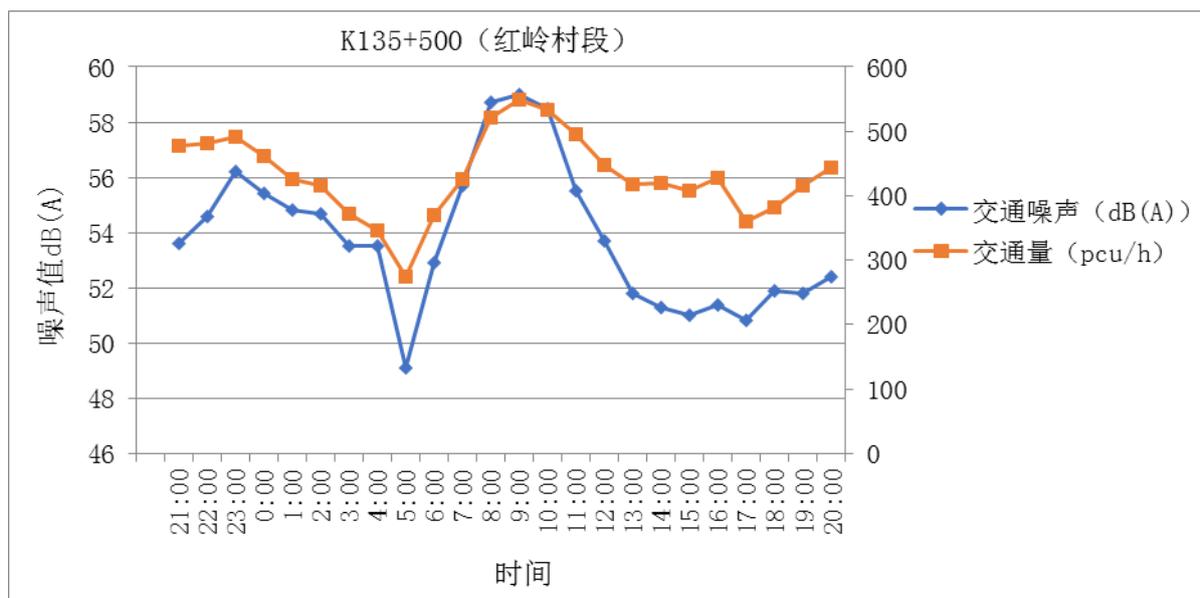


图 6.3-11 K135+500 (红岭村段) 24h 噪声值和车流量随时间的变化趋势图

(1) 通过表 6.3-8 和图 6.3-9 (上里塘段) 可知:

①车流量与噪声周期性规律。由24小时连续监测结果可见, 全天高峰车流量出现在 08: 00~8: 59、09: 00~9: 59、19: 00~19: 59、21: 00~21: 59, 交通噪声最大值出现08: 00~8: 59; 全天最小车流量出现在05: 00~05: 59, 交通噪声最小值也出现在该时段;

②相关性。从 24 小时连续噪声监测曲线的变化趋势看, 总体相关性较好, 即噪声等效 A 声级随车流量增大而升高, 随车流量的减少而降低;

(2) 通过表 6.3-7 和图 6.3-10 (田冲村段) 可知:

①车流量与噪声周期性规律。由 24 小时连续监测结果可见, 全天的高峰车流量出现在 10:00~10:59, 全天交通噪声最大值也出现在该时段; 最小车流量出现在 05:00~05:59, 全天交通噪声最小值也出现在该时段;

②相关性。从 24 小时连续噪声监测曲线的变化趋势看, 总体相关性较好, 即噪声等效 A 声级随车流量增大而升高, 随车流量的减少而降低;

(3) 通过表 6.3-8 和图 6.3-11 (红岭村段) 可知:

①车流量与噪声周期性规律。由 24 小时连续监测结果可见, 全天的高峰车流量出现在 09: 00~9: 59, 全天交通噪声最大值也出现在该时段; 最小车流量出现在 05: 00~05: 59, 全天交通噪声最小值也出现在该时段;

②相关性。从 24 小时连续噪声监测曲线的变化趋势看，总体相关性较好，即噪声等效 A 声级随车流量增大而升高，随车流量的减少而降低。

### 6.3.4 降噪设施效果监测

#### 6.3.4.1 声屏障效果监测

##### 1、布点情况

本次监测分别选择 2 处有代表性的敏感点进行声屏障降噪效果监测，在声屏障后 10m、20m、30~60m 各设 1 个点，另外在无屏障开阔地带距离道路路肩 10m、20m、30~60m 处各设一个对照点。对照点与声屏障后监测点距离大于 100m，每个监测点共设置 6 个监测点。监测要求 6 个点位同时监测，以保证声源源强一致。布点情况见表 6.3-9。

表 6.3-9 声屏障效果噪声监测点位信息

序号	点位名称	桩号	监测点位置	高差 (m)	距路路肩 (m)	点位环境
1	六邓	K28+190	声屏障后 10m	-10	10	有声屏障，为桥梁段 声屏障
			声屏障后 20m	-10	20	
			声屏障后 40m (敏感点窗前 1m)	-10	40	
			10m 对照点	-10	10	无声屏障
			20m 对照点	-10	20	
			40m 对照点	-10	40	
2	田冲	K82+480	声屏障后 10m	-3	10	有声屏障，为路基段 声屏障
			声屏障后 20m	-3	20	
			声屏障后 50m (敏感点窗前 1m)	-3	50	
			10m 对照点	-3	10	无声屏障
			20m 对照点	-3	20	
			50m 对照点	-3	50	

##### 2、监测频次

连续监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次（22:00~24:00 和 24:00~6:00），每次监测 20 分钟。同时观测和记录监测时段相应的交通量（按大、中、小型车记录车流量）。

##### 3、监测要求

按照 HJ/T90 中插入损失的间接法测量的有关规定进行监测。

#### 4、监测结果

典型声屏障降噪效果监测结果见表 6.3-10~6.3-11。

##### (1) 桥梁段声屏障

根据表 6.3-10 可以看出，六邓村声屏障后 10m 隔声量 1.8~4.0dB (A)，隔声墙声屏障后 20m 隔声量 1.3~3.5dB (A)，隔声墙声屏障对敏感点降噪 1.5~2.8dB (A)。

表 6.3-10 六邓声屏障减噪效果监测结果

监测时间	监测时段及频次 监测点位	昼间		夜间	
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次
6 月 9 日	声屏障后 10m 处	49	48.4	49.3	49.2
	声屏障后 20m 处	48.6	47.6	48.8	48.6
	声屏障后 30m 处 (敏感点房窗前 1m)	47.4	46.7	48.2	47.8
	无声屏障后 10m 处等效参考点	53	52.3	51.1	52.2
	无声屏障后 20m 处等效参考点	49.9	49.3	50.6	51.3
	无屏障开阔地敏感点等效参考点	49.6	48.3	49.7	49.9
	车流量 (pcu/h)	477	477	441	363
	声屏障后 10m 隔声量 (dB (A))	4.0	3.9	1.8	3.0
	声屏障后 20m 隔声量 (dB (A))	1.3	1.7	1.8	2.7
	声屏障后 30m 隔声量 (dB (A))	2.2	1.6	1.5	2.1
6 月 10 日	声屏障后 10m 处	49.1	49.6	48.8	49.1
	声屏障后 20m 处	48.6	48.8	48.2	48.6
	声屏障后 50m 处 (敏感点房窗前 1m)	47.8	48.3	47.5	48.0
	无声屏障后 10m 处等效参考点	51.8	52.8	52.1	51.9
	无声屏障后 20m 处等效参考点	50.8	52.3	50.9	50.8
	无屏障开阔地敏感点等效参考点	49.7	51.1	49.5	49.6
	车流量 (pcu/h)	453	480	486	390
	声屏障后 10m 隔声量 (dB (A))	2.7	3.2	3.3	2.8
	声屏障后 20m 隔声量 (dB (A))	2.2	3.5	2.7	2.2
	声屏障后 50m 隔声量 (dB (A))	1.9	2.8	2.0	1.6

##### (2) 路基声屏障

根据表 6.3-11 可以看出，田冲村声屏障后 10m 隔声量 2.5~4.7dB (A)，隔声墙声屏障后 20m 隔声量 1.5~3.4dB (A)，隔声墙声屏障对敏感点降噪 1.1~2.1dB (A)。

表 6.3-11 田冲声屏障减噪效果监测结果

监测时间	监测时段及频次 监测点位	昼间		夜间	
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次
6 月 7 日	声屏障后 10m 处	51.9	51.1	49.6	49
	声屏障后 20m 处	51.8	50.7	49.2	48.7
	声屏障后 50m 处 (敏感点房窗前 1m)	49.2	48.8	48.1	47.7
	声屏障后 10m 处等效参考点	55.6	55.7	53.4	52.4
	声屏障后 20m 处等效参考点	53.7	52.2	52.1	51.2
	无屏障开阔地敏感点等效参考点	50.8	50.4	49.5	48.8
	车流量 (pcu/h)	474	474	444	387
	声屏障后 10m 隔声量 (dB (A))	3.7	4.6	3.8	3.4
	声屏障后 20m 隔声量 (dB (A))	1.9	1.5	2.9	2.5
	声屏障后 50m 隔声量 (dB (A))	1.6	1.6	1.4	1.1
6 月 8 日	声屏障后 10m 处	51.2	50.7	50.9	49.3
	声屏障后 20m 处	50.6	50	48.9	48.5
	声屏障后 50m 处 (敏感点房窗前 1m)	48.7	48.4	48	47.8
	声屏障后 10m 处等效参考点	54.5	55.4	53.4	52.3
	声屏障后 20m 处等效参考点	52.9	52.1	52.3	51.3
	无屏障开阔地敏感点等效参考点	50	50.5	50.1	48.9
	车流量 (pcu/h)	480	465	456	396
	声屏障后 10m 隔声量 (dB (A))	3.3	4.7	2.5	3.0
	声屏障后 20m 隔声量 (dB (A))	2.3	2.1	3.4	2.8
	声屏障后 50m 隔声量 (dB (A))	1.3	2.1	2.1	1.1

### 6.3.4.2 铝合金窗效果监测

(1) 监测点位布设情况:

为了了解公路沿线居民自行安装的铝合金玻璃窗的降噪效果,本次拟布设一处(上里塘, K4+950)居民自行安装铝合金窗进行效果实测。

监测对照点: 上里塘居民楼 2 层临路侧窗外 1.0m, 距楼面高 1.2m

室内监测点: 居民楼内与窗户平行的中轴线上均匀设置 3 个监测点, 监测点距楼面高 1.2m, 间距大于 1.5m, 监测时关闭门窗。

(2) 监测要求

按照 GB3096 有关规定进行监测, 监测同时记录交通量, 按大、中、小车型分类统计。

## (3) 监测频次

连续监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次（22:00~24:00 和 24:00~6:00），每次监测 20 分钟。

## (4) 监测结果

典型铝合金窗降噪效果监测结果见表 6.3-12。

表 6.3-12 典型换装铝合金窗降噪效果监测方案 单位：dB (A)

监测时间	监测时段及频次 监测点位	昼间		夜间	
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次
6 月 7 日	居民楼临路窗外 1.0m	53.6	54	52.8	53.2
	居民楼内与窗户距离 1.5m	39.1	39.4	38.9	39.2
	居民楼内与窗户距离 3.0m	38.6	39.0	38.4	38.5
	居民楼内与窗户距离 4.5m	38.0	38.5	38.1	38.0
	车流量 (pcu/h)	504	528	477	381
	居民楼内与窗户距离 1.5m 隔声量	14.5	14.2	14.7	14.4
	居民楼内与窗户距离 3.0m 隔声量	15.0	15.0	14.4	14.7
	居民楼内与窗户距离 4.5m 隔声量	15.6	15.5	14.7	15.2
6 月 8 日	居民楼临路窗外 1.0m	52.3	53.3	53.0	53.4
	居民楼内与窗户距离 1.5m	38.7	39.1	38.7	38.8
	居民楼内与窗户距离 3.0m	38.2	38.8	38.2	38.4
	居民楼内与窗户距离 4.5m	38.1	38.4	37.7	38
	车流量 (pcu/h)	492	504	471	438
	居民楼内与窗户距离 1.5m 隔声量	13.6	13.2	13.6	13.5
	居民楼内与窗户距离 3.0m 隔声量	14.1	14.5	14.8	15.0
	居民楼内与窗户距离 4.5m 隔声量	14.2	14.9	15.3	15.4

分析典型敏感点降噪效果噪声监测结果(表 6.3-12)可以得出:室内监测值为 38.0~39.4 dB (A), 均满足《民用建筑设计规范》(GB50118-2010)室内允许噪声级要求 ( $\leq 45$  dB (A)); 降噪效果为 13.2~15.6dB (A)。

## 6.4 敏感点类比分析

根据现场监测结果, 类比分析交通噪声对沿线其它敏感点声环境质量的影响, 监测点类比代表性分析一览表见表 6.4-1, 类比分析结果见表 6.4-2。

表 6.4-1 监测点类比代表性分析一览表

序号	敏感点	类比敏感点	监测点代表性分析
1	饶山村	上里塘(右)、岭头田、里合	3 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致
2	大兴村同美屯	东冲村、下大务(右)	2 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
3	独山坡	竹子、木栗、兆隆(左)	2 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致
4	礼村	磨塘(左)、油麻坡(左)	32 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致
5	西翰	上里塘(左)、磨塘(右)	2 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
6	六珠	新屋坡(右)、龙塘村	2 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
7	东岸	下里塘、下大务(左)、新堂洞、三水塘村、新屋坡(左)、大屋园(右)、秧地坡、菑留	8 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致
8	子扼	兆隆(右)、温汤江	3 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
9	大冲塘	猫岭	1 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
10	镇脚	塘基、大山口	2 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
11	乌岭	朗联村、沙尾岭、白石塘、油麻坡(右)	4 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致
12	筒坡	大塘村、大屋园(左)、马路村	4 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致
13	街口	筒头、龙安塘、里长塘、外埔	4 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
14	竹林村	老屋塘	13 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
15	大江口	桥头岭村	1 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
16	椿山肚	小村屯、龙殿、白石、佛子头	4 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致
17	竹根园	中间村、亚旺、六吾村	4 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
18	盆石村	福生塘村	1 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
19	务守田	西岸屯	1 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
20	大村	渔桥车	1 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相

序号	敏感点	类比敏感点	监测点代表性分析
			近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
21	桂子村	王官塘村	1 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致
22	根竹	苏村 (右)	1 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
23	白坟岭	新村、大囊村	2 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
24	生鸡塘	竹尧垌	1 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
25	明珠湖村	田冲	1 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
26	低砾	下塘排村、荔枝村	2 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障
27	大坝村	棉冲村 (右)、大田排、大塘村、德稳塘	4 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致
28	旱田排	水车塘、树头塘、新屋杨村	3 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致
29	黄边塘老村	黎脚塘、荷木塘、高坡村、新作塘村	4 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致
30	新桥	牛头岭	2 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 同时受二级公路影响, 均设置声屏障
31	塘背岭村	杉居塘	1 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致
32	莲塘	兵秋	1 处敏感点处于同一路段, 车流量、距离、高差相近, 地形地貌基本一致, 均设置声屏障

表 6.4-2 现有交通量情况下声环境类比分析结果

序号	敏感点名称	桩号	方位/距路中心距离 (m)	高差 (m)	执行标准	类比值 (dB (A))		类比监测点
						昼间	夜间	
1	上里塘	K4+950~K5+030	路右/74m	-3	2 类	49	48	饶山村
			路左/20m	-3	4a 类	54	50	西翰
					2 类	49	47	
2	岭头田	K47+400~K47+450	路左/70m	-10	2 类	49	48	饶山村
3	里合	K84+030~K84+080	路左 75m	-6	2 类	49	48	饶山村
4	东冲村	K21+60~K21+170	路左/35m	-7	2 类	50	48	大兴村同美屯

序号	敏感点名称	桩号	方位/距路中心距离 (m)	高差 (m)	执行标准	类比值 (dB (A))		类比监测点
						昼间	夜间	
5	下大务	K36+880~K37+200	路右/32m	-3	4a类	52	51	大兴村同美屯
					2类	50	48	
			路左/76m	-3	2类	54	49	东岸
6	竹子	K28+300~K28+920	路左/44m	-7	4a类	52	50	独山坡
					2类	48	47	
7	木栗	K31+000~K31+110	路右 43m	-8	4a类	52	50	独山坡
					2类	48	47	
8	兆隆	K31+980~K32+230	路左/44m	-7	4a类	52	50	独山坡
					2类	48	47	
			路右/30m	-7	4a类	53	51	子扼
					2类	49	48	
9	磨塘	K31+280~K31+400	路左/60m	-8	2类	48	47	礼村
10	油麻坡	K59+950~K60+190	路右/45m	-8	4a类	53	51	乌岭
					2类	50	48	
			路左/70m	-8	2类	48	47	礼村
11	新屋坡	K55+600~K55+950	路左/88m	-6	2类	54	49	东岸
			路右/40m		-6	4a类	52	50
	2类	49		47				
12	龙塘村	K56+370~K56+610	路左/40m	-8	4a类	52	50	六珠
					2类	49	47	六珠
13	下里塘	K5+160~K5+220	路左/85m	-2	2类	54	49	东岸
14	新堂洞	K52+900~K53+000	路左/90m	-8	2类	54	49	东岸
15	三水塘村	K55+085~K55+500	路左/80m	-10	2类	54	49	东岸
16	大屋园	K58+810~K58+940	路左/24m	-3	4a类	56	52	简坡
					2类	51	49	
			路右/84m	-3	2类	54	49	东岸

序号	敏感点名称	桩号	方位/距路中心距离 (m)	高差 (m)	执行标准	类比值 (dB (A))		类比监测点
						昼间	夜间	
17	秧地坡	K61+380~K61+750	路右/90m	-8	2类	54	49	东岸
18	替留	K62+670~K62+780	路右/68m	-9	2类	54	49	东岸
19	温汤江	K39+980~K40+470	路右/30m	-12	4a类	53	51	子扼
					2类	49	48	
20	猫岭	K3+800~K3+900	路左/70m	-2	2类	51	50	大冲塘
21	亚旺	K35+950~K36+230	路右/50m	-10	4a类	53	50	竹根园 (右)
					2类	50	47	
22	六吾村	K43+020~K44+560	路左/50m	-6	4a类	53	50	竹根园 (右)
					2类	50	47	
			路右/51m	-6	4a类	53	50	竹根园 (右)
					2类	50	47	
23	塘基	K45+370~K45+510	路右/30m	-1	4a类	55	52	镇脚
					2类	47	46	
24	大山口	K51+900~K52+110	路右/25m	5	4a类	55	52	镇脚
					2类	47	46	
			路左/25m	2	4a类	55	52	
					2类	47	46	
25	朗联村	K3+600~K3+900	路左/50m	+3	4a类	53	51	乌岭
					2类	50	48	
26	沙尾岭	K26+700~K27+000	路右/55m	-6	4a类	53	51	乌岭
					2类	50	48	
			路左/60m	-6	4a类	53	51	
					2类	50	48	
27	白石塘	K54+505~K54+720	路左/45m	-10	4a类	53	51	乌岭
					2类	50	48	
28	大塘村	K79+280~K79+330	路右/31m	-9	4a类	56	52	简坡
					2类	51	49	
29	马路村	K64+730~K64+900	路左/38m	-8	4a类	56	52	简坡
					2类	51	49	
30	简头	K57+450~K57+550	路右/30m	-7	4a类	52	52	街口
					2类	46	45	

序号	敏感点名称	桩号	方位/距路中心距离 (m)	高差 (m)	执行标准	类比值 (dB (A))		类比监测点
						昼间	夜间	
31	龙安塘	K65+690~K65+980	路右/35m	-7	4a类	52	52	竹林村
					2类	46	45	
			路左/25m	-7	4a类	52	52	街口
					2类	46	45	
32	里长塘	K74+300~K74+510	路左/30m	-6	4a类	52	52	街口
					2类	46	45	街口
33	外埔	K74+600~K75+200	路右/30m	-7	4a类	52	52	街口
					2类	46	45	
34	老屋塘	K65+820~K65+900	路右/37m	-4	4a类	58	53	竹林村
					2类	52	49	
35	桥头岭村	K64+960~K65+050	路右/20m	-8	4a类	59	54	大江口
					2类	56	50	
36	小村屯	K15+950~K16+110	路右/110m	-5	2类	51	50	椿山肚
			路左/105m	-5	2类	51	50	
37	龙殿	K27+500~K27+800	路左/110m	-4	2类	51	50	椿山肚
38	白石	K40+750~K41+050	路左/115m	-6	2类	51	50	椿山肚
39	佛子头	K52+200~K52+450	路右/110m	-9	2类	51	50	椿山肚
40	中间村	K70+100~K71+660	路右/27m	-9	4a类	53	52	竹根园(左)
					2类	51	50	
			路左/22m	-9	4a类	53	52	
					2类	51	50	
41	棉冲村	K68+030~K68+210	路右/60m	-9	4a类	52	49	大坝村
					2类	49	47	
			路左/50m	-9	4a类	53	50	竹根园(右)
					2类	50	47	
42	福生塘村	K65+180~K65+590	路右/42m	-7	4a类	54	49	盆石村
					2类	51	47	
43	西岸屯	K78+290~K78+380	路左/40m	-8	4a类	54	51	务守田
					2类	53	49	
44	渔桥车	K93+330~K94+500	路右/24m	-6	4a类	58	53	大村
					2类	52	50	

序号	敏感点名称	桩号	方位/距路中心距离 (m)	高差 (m)	执行标准	类比值 (dB (A))		类比监测点
						昼间	夜间	
45	王官塘村	K77+480~K77+550	路右/31m	-7	4a类	58	53	桂子村
					2类	52	50	
			路左/44m	-7	4a类	56	53	
					2类	54	50	
46	苏村(右)	K83+530~K83+660	路右/27m	-6	4a类	55	54	根竹
					2类	52	50	
47	新村	K68+130~K68+340	路左/33m	-9	4a类	52	49	白坟岭
					2类	50	48	
48	大囊村	K89+200~K89+270	路右/30m	-5	4a类	52	49	白坟岭
					2类	50	48	
49	竹尧垌	K96+750~K96+920	路右/37m	-4	4a类	55	52	生鸡塘
					2类	49	47	
50	田冲	K82+280~K82+550	路左/60m	-3	4a类	52	49	明珠湖村
					2类	50	47	
51	下塘排村	K91+185~K91+470	路右/80m	-7	2类	52	50	低砾
52	荔枝村	K98+600~K98+700	路右/80m	-6	2类	52	50	低砾
53	大田排	K77+930~K78+300	路右/50m	-8	4a类	52	49	大坝村
					2类	49	47	
54	大塘村	K79+280~K79+330	路右/65m	-9	4a类	52	49	大坝村
					2类	49	47	
55	德稳塘	K85+810~K85+870	路右/65m	-6	4a类	52	49	大坝村
					2类	49	47	
56	水车塘	K92+920~K93+100	路右/40m	-10	4a类	51	49	旱田排
					2类	49	48	
57	树头塘	K101+900~K102+100	路左/43m	-1	4a类	51	49	旱田排
					2类	49	48	
58	新屋杨村	K102+580~K102+610	路左/43m	-2	4a类	51	49	旱田排
					2类	49	48	
59	黎脚塘	K81+080~K81+130	路右/84m	-6	2类	54	50	黄边塘老村
60	牛头岭	K101+000~K101+100	路右/40m	-8	4a类	53	51	新桥(右)

序号	敏感点名称	桩号	方位/距路中心距离 (m)	高差 (m)	执行标准	类比值 (dB (A))		类比监测点
						昼间	夜间	
					2类	51	49	
			路左/40m	-8	4a类	53	51	
					2类	51	49	
61	荷木塘	K107+200~K107+280	路左/90m	-8	2类	54	50	黄边塘老村
62	高坡村	K109+880~K110+130	路右/81m	+1	2类	54	50	黄边塘老村
63	新作塘村	K112+020~K112+400	路左/80m	+5	2类	54	50	黄边塘老村
64	杉居塘	K103+900~K104+160	路左/25m	-3	4a类	53	51	塘背岭村
					2类	51	48	
65	兵秋	K142+070~K147+360	路左/40m	-4	4a类	52	50	莲塘
					2类	51	48	
			路右/40m	-4	4a类	52	50	
					2类	51	48	

根据类比结果可知,在现有车流量条件下,沿线各敏感点昼间、夜间均能够达到相应噪声标准限值的要求。

## 6.5 降噪措施落实情况

### 6.5.1 施工期声环境保护调查

根据公众意见调查当地群众、咨询工程监理人员以及走访有关部门,本项目施工期间,各标段施工单位基本上能较好的控制施工时间,在临近集中居民点的路段,晚22:00至次日凌晨6:00基本上没有施工,不进行强噪声作业。对打桩机、推土机、铲平机、挖土机等强噪声源设备加装消声器,并为操作人员及现场施工人员发放耳塞等措施进行个人防护。运送物料的车辆保持车况良好,以减轻运输车辆噪声对周围的影响;沙石料厂、拌合站等距离敏感点大于200m,有效的缓解了沙石料厂、拌合站等作业噪声扰民。

本项目在施工期基本落实了环评提出的各项环保措施,施工期对声环境的影响相对较小。

### 6.5.2 工程声屏障设置情况及降噪效果调查

#### 6.5.2.1 降噪措施实际情况

### 1、声源降噪措施

采取了噪声相对较小的路面结构和材料，即沥青混凝土路面。有监测资料显示，沥青混凝土路面比水泥混凝土路面噪声声源监测值一般小 3~4dB (A)。

桥梁段桥墩处设置了减振垫，对减轻桥梁振动噪声有一定作用。



图 6.5-1 桥梁段减振垫示例

### 2、敏感点自身防护措施

调查范围内高速公路及连接线沿线敏感点普遍自行安装有铝合金玻璃窗，降噪效果一般为 6~15dB (A)。

### 3、传播过程降噪措施

本工程已在距离公路较近的 79 处敏感点设有声屏障，共计 9247 米，其中路基本屑板声屏障 7704 米，桥梁通透隔声板声屏障 1543 米。通过现场监测及类比分析，沿线敏感点（镇脚小学除外）均能满足相应声环境功能区划。工程声环境保护措施落实情况如表 6.5-2 及图 6.5-0。

表 6.5-2 敏感点声环境采取保护措施一览表

序号	敏感点	桩号	位置	长度(米)	类型
1	大龙庄	K2+950~K3+260	路左	148	H=3m 木屑板声屏障
2	黄琬	K3+200~K3+500	路左	80	H=3m 木屑板声屏障
3	猫岭	K3+800~K3+900	路左	60	H=3m 木屑板声屏障
4	上里塘	K4+950~K5+030	路左	120	H=3m 木屑板声屏障
5	大兴村同美屯	K11+000~K11+400	路左	51	H=3m 木屑板声屏障
			路右	271	H=3m 木屑板声屏障
6	东冲村	K21+60~K21+170	路左	70	H=3m 木屑板声屏障
7	沙尾岭	K26+700~K27+000	路左	236	H=3m 木屑板声屏障

序号	敏感点	桩号	位置	长度(米)	类型
8	六邓	K28+140~K28+160	路右	100	H=2.5m 通透隔声板声屏障
9	西翰	K28+200~K28+650	路左	80	H=3m 木屑板声屏障
10	木栗	K31+000~K31+110	路右	270	H=3m 木屑板声屏障
11	磨塘	K31+280~K31+400	路右	50	H=3m 木屑板声屏障
12	兆隆	K31+980~K32+230	路右	210	H=3m 木屑板声屏障
13	六珠	K33+280~K33+460	路左	30	H=3m 木屑板声屏障
14	亚旺	K35+950~K36+230	路左	80	H=2.5m 通透隔声板声屏障
		K35+950~K36+230	路右	130	H=2.5m 通透隔声板声屏障
15	下大务	K36+880~K37+200	路右	70	H=3m 木屑板声屏障
16	子扼	K39+580~K39+670	路右	120	H=2.5m 通透隔声板声屏障
17	温汤江	K39+980~K40+470	路右	45	H=2.5m 通透隔声板声屏障
18	六鸦	K42+550~K42+700	路左	70	H=3m 木屑板声屏障
19	六吾村	K43+020~K43+310	路左	30	H=3m 木屑板声屏障
		K44+435~K44+560	路右	70	H=3m 木屑板声屏障
20	塘基	K45+370~K45+510	路右	60	H=3m 木屑板声屏障
21	九菜麓	K51+000~K51+150	路左	30	H=3m 木屑板声屏障
22	大山口	K51+900~K52+110	路右	100	H=2.5m 通透隔声板声屏障
			路左	40	H=3m 木屑板声屏障
23	镇脚	K52+800~K53+200	路右	230	H=3m 木屑板声屏障
24	新屋坡	K55+600~K55+950	路右	50	H=3m 木屑板声屏障
25	大冲塘	K56+150~K56+290	路左	60	H=3m 木屑板声屏障
26	龙塘村	K56+370~K56+610	路左	70	H=3m 木屑板声屏障
27	茶坪	K56+430~K56+540	路右	30	H=3m 木屑板声屏障
28	筒头	K57+450~K57+550	路右	60	H=3m 木屑板声屏障
29	大屋园	K58+810~K58+940	路左	100	H=3m 木屑板声屏障
30	筒坡	K59+100~K59+150	路右	60	H=3.0m 木屑板+H=2.5m 通透隔声板声屏障
31	榕木塘	K61+245~K61+295	路左	40	H=3m 木屑板声屏障
32	秧地坡	K61+750~K61+980	路左	80	H=3m 木屑板声屏障
33	江口新村	K64+810~K65+110	路右	145	H=3m 木屑板声屏障
34	桥头岭村	K64+960~K65+050	路右	123	H=3.0m 木屑板+H=2.5m 通透隔声板声屏障
35	街口	K65+120~K65+360	路左	90	H=3.0m 木屑板+H=2.5m 通透隔声板声屏障
36	福生塘村	K65+380~K65+590	路右	100	H=3m 木屑板声屏障
37	龙安塘	K65+690~K65+980	路右	20	H=3m 木屑板声屏障
		K65+690~K65+980	路左	70	H=3m 木屑板声屏障
38	老屋塘	K66+370~K66+530	路右	160	H=3m 木屑板声屏障
39	棉冲村	K68+030~K68+210	路左	170	H=3m 木屑板声屏障

序号	敏感点	桩号	位置	长度(米)	类型
40	新村	K68+130~K68+340	路左	80	H=3m 木屑板声屏障
41	朗冲口	K68+400~K68+750	路左	40	H=3m 木屑板声屏障
42	竹林村	K69+100~K69+130	路右	92	H=2.5m 通透隔声板声屏障
		K69+000~K69+200	路左	90	H=3.0m 木屑板+H=2.5m 通透隔声板声屏障
43	官塘	K70+50~K70+100	路右	70	H=3m 木屑板声屏障
44	中间村	K70+100~K70+200	路右	56	H=3m 木屑板声屏障
		K71+560~K71+660	路左	75	H=3m 木屑板声屏障
45	竹根园	K73+050~K73+700	路左	70	H=3m 木屑板声屏障
			路右	50	H=3m 木屑板声屏障
46	盆石村	K73+490~K73+650	路左	180	H=3m 木屑板声屏障
47	务守田	K74+100~K74+200	路左	40	H=3m 木屑板声屏障
		K74+100~K74+200	路右	180	H=3m 木屑板声屏障
48	里长塘	K74+300~K74+510	路左	90	H=3m 木屑板声屏障
49	石球塘村	K76+300~K76+260	路右	40	H=3m 木屑板声屏障
50	外埔	K74+600~K75+200	路右	80	H=3m 木屑板声屏障
51	沙塘	K76+800~K76+850	路左	120	H=3m 木屑板声屏障
52	大村	K78+010~K78+100	路左	50	H=2.5m 通透隔声板声屏障
53	西岸屯	K78+290~K78+380	路左	80	H=3m 木屑板声屏障
54	田冲	K82+280~K82+550	路左	150	H=3m 木屑板声屏障
55	苏村	K83+530~K83+660	路左	20	H=3m 木屑板声屏障
		56K83+530~K83+660	路右	60	H=3.0m 木屑板+H=2.5m 通透隔声板声屏障
56	根竹	K84+000~K84+500	路右	100	H=3m 木屑板声屏障
57	白坟岭	K84+700~K84+980	路左	240	H=3m 木屑板声屏障
58	茅塘	K85+100~K85+150	路右	70	H=3m 木屑板声屏障
59	生鸡塘	K86+190~K86+550	路左	140	H=3m 木屑板声屏障
60	大囊村	K89+200~K89+270	路右	80	H=3m 木屑板声屏障
61	明珠湖村	K90+380~K90+450	路右	50	H=3m 木屑板声屏障
		K90+420~K90+745	路左	40	H=3m 木屑板声屏障
62	下塘排村	K91+185~K91+470	路右	80	H=3m 木屑板声屏障
63	渔桥车	K93+330~K94+500	路右	100	H=3m 木屑板声屏障
64	南蛇水村	K93+800~K94+050	路右	180	H=3m 木屑板声屏障
65	低砾	K94+500~K94+550	路右	120	H=3m 木屑板声屏障
66	江口	K95+150~K95+280	路右	200	H=3m 木屑板声屏障
67	竹尧垌	K96+750~K96+920	路右	60	H=3m 木屑板声屏障
68	荔枝村	K98+600~K98+700	路右	70	H=3m 木屑板声屏障
69	牛头岭	K101+000~K101+100	路右	115	H=2.5m 通透隔声板声屏障
70	大元子	K101+350~K101+450	路左	40	H=3m 木屑板声屏障

序号	敏感点	桩号	位置	长度(米)	类型
71	背头塘	K102+580~K102+610	路左	50	H=3m 木屑板声屏障
		K102+650~K102+700	路右	40	H=2.5m 通透隔声板声屏障
72	新屋杨村	K102+580~K102+610	路左	40	H=3m 木屑板声屏障
73	旱田排	K103+050~K101+130	路右	20	H=2.5m 通透隔声板声屏障
74	杉居塘	K103+900~K104+160	路左	100	H=3m 木屑板声屏障
75	新桥	K106+150~K106+400	路右	100	H=2.5m 通透隔声板声屏障
			路左	220	H=2.5m 通透隔声板声屏障
76	禾塘岭	K113+150~K113+420	路左	100	H=3m 木屑板声屏障
77	莲塘	K137+780~K13+030	路右	70	H=3m 木屑板声屏障
78	刘屋村	K140+000~K140+200	路左	100	H=3m 木屑板声屏障
79	兵秋	K142+070~K147+360	路左	330	H=3m 木屑板声屏障
		K142+070~K147+360	路右	350	H=3.0m 木屑板+H=2.5m 通透隔声板声屏障
合计				9247	



路基木屑板声屏障



桥梁通透隔声板声屏障

图 6.5-2 敏感点声屏障垫示例照片

### 6.5.2.2 环评报告及批复落实变化情况

根据项目环评报告书及其批复要求，沿线两侧共 89 处敏感点需要安装通风隔声窗或者修建声屏障，其中部分村庄采取了声屏障跟通风隔声窗相结合的措施。经过现场调查，本工程环境影响报告书中提出的声环境保护措施及落实情况具体见表 6.5-2。

表 6.5-2 工程沿线敏感点声环境保护措施落实一览表

序号	敏感点名称	桩号	环评采取的降噪措施	降噪措施落实情况
1	李屋	K2+070~K2+130	通风隔声窗 6m <sup>2</sup>	措施变更，修建声屏障
2	大龙庄	K2+600~K2+820	通风隔声窗 12m <sup>2</sup>	措施变更，修建声屏障
3	黄琯	K3+250~K3+300	通风隔声窗 12m <sup>2</sup>	措施变更，修建声屏障

序号	敏感点名称	桩号	环评采取的降噪措施	降噪措施落实情况
4	朗联村	K4+000~K4+200	修建声屏障	距公路中心线 70m, 与公路之间有山体相隔, 多数居民普遍自行安装有铝合金玻璃窗, 经类比监测结果分析, 可达标
5	饶山村	K5+820~K5+980	通风隔声窗 36m <sup>2</sup>	距公路中心线 70m, 与公路之间有山体相隔, 经监测结果分析, 可达标
6	礼村	K20+200~K20+780	修建声屏障	距公路中心线 60m, 建筑与公路之间有山体相隔, 多数居民普遍自行安装有铝合金玻璃窗, 经监测分析, 可达标
7	东冲村	K21+020~K21+270	通风隔声窗 18m <sup>2</sup>	措施变更, 修建声屏障
8	石岗	K24+650~K24+800	通风隔声窗 66m <sup>2</sup>	距公路 135m, 与公路之间有山体相隔, 多数居民普遍自行安装有铝合金玻璃窗, 影响较小
9	沙尾岭	K25+880~K26+120	修建声屏障, 通风隔声窗 48m <sup>2</sup>	措施变更, 仅修建声屏障
10	磨塘	K30+720~K30+880	修建声屏障, 通风隔声窗 18m <sup>2</sup>	措施变更, 仅修建声屏障
11	何屋村	K31+400~K31+500	修建声屏障	实为兆隆村, 已修建声屏障
12	白石	K39+810~K40+410	修建声屏障, 通风隔声窗 18m <sup>2</sup>	未落实, 距公路中心线 120m, 多数居民建筑与公路之间有山体相隔, 且普遍自行安装有铝合金玻璃窗, 经监测分析, 可达标
13	龙景	FK51+000~FK51+50	修建声屏障, 安装通风隔声窗 12m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
14	中兴坡	FK51+120~FK51+260	通风隔声窗 30m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
15	大碰田	FK51+250~FK52+300	通风隔声窗 12m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
16	石碑肚	FK51+960~FK52+000	修建声屏障	路线偏移不在调查范围内
17	石碑口	FK52+180~FK52+230	通风隔声窗 24m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
18	水井埇	FK53+550~FK53+600	通风隔声窗 42m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
19	新屋村	FK53+650~FK53+810	通风隔声窗 12m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
20	李子埇	FK54+50~FK54+120	修建声屏障, 通风隔声窗 24m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
21	方塘角	FK54+100~FK54+150	通风隔声窗 18m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内

序号	敏感点名称	桩号	环评采取的降噪措施	降噪措施落实情况
22	香山	FK54+350~ FK54+400	修建声屏障, 通风隔声窗 36m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
23	荖坡	FK55+550~ FK55+650	通风隔声窗 36m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
24	沙湖六	FK55+960~ FK56+050	通风隔声窗 24m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
25	新村	FK57+000~ FK57+100	通风隔声窗 48m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
26	鲤母塘	FK58+700~ FK58+750	通风隔声窗 24m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
27	大和垌	FK59+480~ FK59+600	修建声屏障	路线偏移不在调查范围内
28	长埇	FK60+400~ FK60+500	通风隔声窗 84m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
29	秧地坡	FK60+780~ FK60+960	通风隔声窗 54m <sup>2</sup>	措施变更, 已修建声屏障
30	恒山坡	FK64+100~ FK64+300	修建声屏障	路线偏移不在调查范围内
31	掘地塘	FK64+290~ FK64+400	通风隔声窗 48m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
32	桥头岭	FK64+370~ FK64+470	修建声屏障, 通风隔声窗 72m <sup>2</sup>	措施变更, 仅修建声屏障
33	街口	FK64+510~ FK64+650	修建声屏障, 通风隔声窗 96m <sup>2</sup>	措施变更, 仅修建声屏障
34	福生塘	FK64+800~ FK64+850	通风隔声窗 24m <sup>2</sup>	措施变更, 修建声屏障
35	上村坪	FK64+700~ FK64+800	通风隔声窗 30m <sup>2</sup>	措施变更, 距公路中心线 180m, 与街口居民建筑相连, 并入街口, 监测达标
36	老君山	FK65+200~ FK65+360	通风隔声窗 42m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围内
37	岭背塘	FK65+670~ FK65+780	修建声屏障, 通风隔声窗 42m <sup>2</sup>	措施变更, 实为龙安塘, 仅修建声屏障
38	大塘垌	FK65+800~ FK65+900	修建声屏障	路线偏移, 距离公路 185m, 影响较小
39	老屋塘	FK65+750~ FK65+800	通风隔声窗 60m <sup>2</sup>	措施变更, 修建声屏障
40	新塘(2)	FK66+100~ FK66+160	通风隔声窗 72m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围
41	番门埇	FK67+380~ FK67+450	通风隔声窗 30m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围
42	朗埇口	FK67+800~ FK67+950	通风隔声窗 18m <sup>2</sup>	路线偏移不在调查范围

序号	敏感点名称	桩号	环评采取的降噪措施	降噪措施落实情况
43	坡尾	FK68+460~ FK68+520	安装通风隔声窗 36m <sup>2</sup>	实为大路口，措施变更，修建声屏障
44	椿山肚	FK68+810~ FK68+990	修建声屏障	路线偏移，距离公路中心线 110m 且有山体相隔，监测达标
45	中间村	AK70+710~ AK70+820	修建声屏障，通风 隔声窗 24m <sup>2</sup>	措施变更，仅修建声屏障
46	盆石	AK72+830~ AK72+890	修建声屏障	已落实，已修建声屏障
47	务守田	AK73+360~ AK73+500	修建声屏障	已落实，已修建声屏障
48	里长塘	AK73+500~ AK73+790	修建声屏障	已落实，已修建声屏障
49	石球塘	AK73+860~ AK73+950	修建声屏障	已落实，已修建声屏障
50	沙塘	AK75+750~ AK76+000	修建声屏障，通风 隔声窗 42m <sup>2</sup>	措施变更，仅修建声屏障
51	大村	AK77+220~ AK77+370	通风隔声窗 72m <sup>2</sup>	措施变更，修建声屏障
52	大田排	AK77+180~ AK77+240	通风隔声窗 12m <sup>2</sup>	距公路中心线 50m，随着社会的进步，农村居民水平的提高，新建房屋比较靠近公路，且几个月之内就可建成，导致房屋靠近公路，多数居民也普遍自行安装有铝合金玻璃窗，经类比监测结果分析，可达标
53	梨脚塘	AK80+240~ AK80+320	通风隔声窗 66m <sup>2</sup>	距公路中心线 84m，与公路之间有山体相隔，且多数居民普遍自行安装有铝合金玻璃窗，经类比监测结果分析，可达标
54	细鱼塘	AK80+540~ AK80+620	通风隔声窗 36m <sup>2</sup>	
55	长田	AK81+280~ AK81+340	修建声屏障	路线偏移，不在调查范围内
56	田充	AK81+420~ AK81+500	通风隔声窗 42m <sup>2</sup>	措施变更，修建声屏障
57	根竹	AK83+530~ AK83+700	修建声屏障	已落实，已修建声屏障
58	白坟窝	AK84+020~ AK84+100	修建声屏障	已落实，已修建声屏障
59	茅塘	AK84+270~ AK84+370	修建声屏障	已落实，已修建声屏障
60	水车塘	AK92+050~ AK92+130	通风隔声窗 78m <sup>2</sup>	措施变更，修建声屏障
61	南蛇水村	AK92+860~ AK93+120	修建声屏障	已落实，已修建声屏障

序号	敏感点名称	桩号	环评采取的降噪措施	降噪措施落实情况
62	低砾	AK93+660~ AK93+730	修建声屏障, 通风隔声窗 24m <sup>2</sup>	措施变更, 仅修建声屏障
63	江口	AK94+380~ AK94+450	通风隔声窗 96m <sup>2</sup>	措施变更, 修建声屏障
64	插青塘	AK94+200~ AK94+330	修建声屏障, 通风隔声窗 24m <sup>2</sup>	路线偏移, 不在调查范围内
65	大路口	AK97+270~ AK97+340	修建声屏障, 通风隔声窗 24m <sup>2</sup>	措施变更, 仅修建声屏障
66	荔枝根	AK97+720~ AK97+790	通风隔声窗 24m <sup>2</sup>	措施变更, 修建声屏障
67	牛头岭	AK99+960~ AK100+090	修建声屏障, 通风隔声窗 42m <sup>2</sup>	措施变更, 仅修建声屏障
68	大元子	AK100+320~ AK100+450	修建声屏障	已落实, 已修建声屏障
69	背头塘	AK101+470~ AK101+530	通风隔声窗 18m <sup>2</sup>	措施变更, 修建声屏障
70	新屋场	AK101+550~ AK100+600	通风隔声窗 42m <sup>2</sup>	措施变更, 修建声屏障
71	杉居塘	AK103+030~ AK103+100	修建声屏障, 通风隔声窗 12m <sup>2</sup>	措施变更, 仅修建声屏障
72	黄边塘	AK103+750~ AK103+860	通风隔声窗 192m <sup>2</sup>	路线偏移, 距离公路 80m, 居民建筑屋前自行种植树林, 经监测达标
73	竹根斜	AK106+820~ AK106+900	修建声屏障, 通风隔声窗 48m <sup>2</sup>	路线偏移, 距离公路 30m, 居民建筑屋前自行种植树林, 经监测达标
74	丁旨塘	AK107+170~ AK107+250	通风隔声窗 30m <sup>2</sup>	距离公路 55m, 与公路之间有山体相隔, 且多数居民普遍自行安装有铝合金玻璃窗, 经监测达标
75	新作塘	AK111+200~ AK111+330	修建声屏障, 通风隔声窗 24m <sup>2</sup>	距离公路 80m, 与公路之间有山体相隔, 且多数居民普遍自行安装有铝合金玻璃窗, 经类比监测结果分析, 可达标
76	禾塘岭	AK112+150~ AK112+220	通风隔声窗 36m <sup>2</sup>	已落实, 已修建声屏障
77	高屋	AK136+220~ AK136+290	修建声屏障	已落实, 位于莲塘后方, 村头与莲塘相连, 距离公路 170m, 并入莲塘, 设有声屏障
78	祝屋	AK139+040~ AK139+120	修建声屏障	距公路中心线 195m, 距离较远, 影响较小
79	沙坡	AK139+280~ AK139+330	通风隔声窗 42m <sup>2</sup>	措施变更, 修建声屏障
80	兵秋	AK140+620~ AK140+920	修建声屏障	已落实, 已修建声屏障

序号	敏感点名称	桩号	环评采取的降噪措施	降噪措施落实情况
81	沟边	AK141+400~ AK141+480	通风隔声窗 42m <sup>2</sup>	实为沙朗村, 距公路 50m, 与公路之间有树林相隔, 且多数居民普遍自行安装有铝合金玻璃窗, 经监测达标
82	竹较小学	K36+280~ K36+320	通风隔声窗 72m <sup>2</sup>	路线偏移, 距离寨圩互通连接线 40m, 高差+11m, 经监测达标
83	子扼小学	K39+580~ K39+630	通风隔声窗 36m <sup>2</sup>	措施变更, 修建声屏障
84	新福村	L2K0+090~ L2K0+430	通风隔声窗 42m <sup>2</sup>	路线偏移, 不在调查范围内
85	国道 209 沿线 1	L5K0+000~ L5K0+540	通风隔声窗 126m <sup>2</sup>	路线偏移, 不在调查范围内
86	国道 209 沿线 2	L5K0+810~ L5K1+920	通风隔声窗 132m <sup>2</sup>	路线偏移, 不在调查范围内
87	明地领	L5K2+480~ L5K2+670	通风隔声窗 120m <sup>2</sup>	路线偏移, 距公路中心线 135m, 经监测达标
88	张黄镇中学	L5K0+640~ L5K0+890	22 间教室安装通风隔声窗 132m <sup>2</sup>	路线偏移, 不在调查范围内
89	新桥小学	L5K2+800~ L5K2+980	10 间教室安装通风隔声窗 60m <sup>2</sup>	路线偏移, 距公路中心线 145m, 经监测达标

根据表 6.5-2 可知, 环评及批复意见中要求落实降噪措施的 89 处敏感点中, 有 28 处敏感点不在验收调查范围内, 11 处要求同时安装声屏障和隔声窗变更为声屏障, 19 处要求安装隔声窗变更为声屏障, 12 处落实声屏障, 19 处敏感点距离公路较远或者有山体间隔, 经监测或类比监测可达标, 应加强运营期跟踪监测。

## 6.6 声环境影响调查结论及建议

### 6.6.1 结论

(1) 总的来看, 2014~2017 年度工程施工期间, 各施工单位采取合理地安排施工时间, 同时在不影响施工进度的情况下, 分散布置施工机械等措施, 基本能将施工场界内的噪声控制在各施工阶段的标准限值内, 昼间总体达标率为 99.1%, 夜间为 98.0%, 工程施工对沿线的声环境质量造成的影响较小。

(2) 通过试运营期监测结果可知, 在现有车流量条件下及背景噪声值对比可知, 沿线各敏感点除镇脚小学受 S217 省道道路影响夜间宿舍楼超标 1~4 dB (A), 教室 3 层超标 1~3 dB (A) 外, 其余敏感点昼间、夜间均能够达到相应噪声标准限值的要求, 声环境质量良好。超标的原因主要是紧邻的 S217 省道交通噪声所致。该小学夜间无学

生住宿，项目距离其 125 米，已在该路段安装声屏障，对其影响较小。

(3) 根据现场监测结果，类比分析交通噪声对沿线其它敏感点声环境质量的影响，根据类比结果可知，在现有车流量条件下，沿线其他各类比敏感点昼间、夜间均能够达到相应噪声标准限值的要求。

(4) 经调查，通过监测，本工程全线敏感点仅有镇脚小学出现昼间超标现象，这是由于受 S217 省道影响所致，其余敏感点均达标；根据实际情况，全线 79 处敏感点设有声屏障，共计 9247 米，沿线敏感点均能满足相应声环境功能区划。

(5) 环评及批复意见中要求落实降噪措施的 89 处敏感点中，有 28 处敏感点不在验收调查范围内，28 处已不在验收调查范围，11 处要求同时安装声屏障和隔声窗变更为声屏障，19 处要求安装隔声窗变更为声屏障，12 处落实声屏障，19 处敏感点距离公路较远或者有山体间隔，经监测或类比监测可达标，应加强运营期跟踪监测。

### 6.6.2 建议

加强运营期公路沿线声环境敏感点的跟踪监测，若有超标，须采取有效措施，减轻噪声对环境敏感点的影响。

## 7 水环境影响调查

### 7.1 项目沿线水体情况

#### 7.1.1 沿线地表水分布

##### 7.1.1.1 项目区域水文情况

贵合高速公路位于广西的东南部，地势北高南低，地形多为丘陵及沿海阶地。区域内河流属西江水系及南流江水系，沿线主要河流有武思江、小江、武利江、南流江等，只有南流江属通航河流。主要水库为武思江水库。

**武思江** 是西江一级支流，发源于浦北县江城乡黎木的母鸡顶北麓，自南向北蜿蜒奔流，经官垌、寨圩，从土东流往贵港境经木梓、思怀注入郁江，全长 63.7 km。总集雨面积 858.07 km<sup>2</sup>。起止落差 252.7 m，平均坡降 3.96‰，河流上游属六万山区，河流湍急、滩多，水量丰盈。河流最大径流量 2128 m<sup>3</sup>/s，最小径流量 3.54 m<sup>3</sup>/s。多年平均流量 31.36 m<sup>3</sup>/s，多年平均年径流量 99150 万 m<sup>3</sup>。

**武思江水库** 武思江水库坝址以上集雨面积 907.5 km<sup>2</sup>，总库容 12775 万 m<sup>3</sup>，属大（Ⅱ）型水库，调洪库容 9375 万 m<sup>3</sup>，有效库容 2915 万 m<sup>3</sup>，死库容 485 万 m<sup>3</sup>，设计洪水位 96.40 m，校核洪水位 99.80 m，正常蓄水位 89.325 m，死水位 81.325 m、警戒水位 92.32 m、危险水位 95.32 m、保坝水位 98.32 m。武思江水库是一座以灌溉为主、兼有防洪、发电和养殖等综合效益的水利枢纽工程。灌区范围涉及贵港市港南区、桂平市和玉林市兴业县 12 个乡镇 195 个村。水力发电装机容量共 6100 kw，年均发电量 2000 万 kwh。

**南流江** 南流江是广西独流入海大河，发源于北流县大容山，向西南流经玉林、博白、浦北等县市，汇合清湾江、车陂江、新桥江、雅江、绿珠江、合江、小江等支流、再流向南折至合浦县，汇合车板江、武利江、洪潮江、白沙江、大沟江、鸭马江、二步水、七里江、清水江。入海口在合浦县党江镇的白须口，干流全长 287 km，流域面积 9704 km<sup>2</sup>。南流江在合浦县境河段全处平原，纵坡度 2.4/万，平水期流速 0.3~0.5 m/s，河道曲折分叉，沙滩、沙洲断续分布，侧蚀作用明显，沿岸陡坎高达数米，常有崩塌，平水期河面宽度在曲樟新渡约 100 m，至常乐圩扩展为 200 m，石湾以下干流河面宽可达 300 m 以上，河漫滩宽度常达平水期水面宽 1~2 倍。

**武利江** 武利江是南流江一级支流，发源于浦北县旺蛇龟岭，沿浦北、灵山边界南

流，在石湾镇大田流入合浦县境，至石康镇筏埠汇入南流江。干流全长 120 km，流域面积 1222 km<sup>2</sup>，平均比降 3.34‰，多年平均流量 30.8 m<sup>3</sup>/s。

**小江** 小江（又名马江）是南流江流域在浦北县境内的一级支流。1959 年建成了小江水库，水库库容为 11.5 亿 m<sup>3</sup>。河流发源于浦北县的福旺镇大双水尾的唐儿岭。流经福旺镇、小江街道，到樟家分流入小江水库，干流达 78 km，在浦北县境内 5 km 以上的支流有 13 条，总长 15 km，流域面积为 920 km<sup>2</sup>，总集雨面积为 900 km<sup>2</sup>，浦北县为 500 km<sup>2</sup>。河流落差 449.5 m，河床为砂质河床，平均坡降为 5.76‰。江面宽度下游为 100 m、中游为 80 m、上游为 20~40 m。水深：下游 1.5 m、中游 0.8m、上游为 0.3~0.5m。多年平均径流量为 5.63 m<sup>3</sup>/s。小江河两岸均属于砂质黄土。

项目跨越水系详见附图 5。

### 7.1.1.2 项目与沿线地表水体关系

贵合高速公路实际建设桥梁：特大桥 1129m/1 座、大桥 9968.06m/47 座、中桥 2908.38m/23 座，分离式立交 25 座，互通立交 7 座，天桥 18 座，涵洞通道 588 道。本工程主要涉水桥梁详见表 7.1-1。

表 7.1-1 贵合高速主要涉水桥梁

序号	桥梁名称及桩号	河流名称	水环境功能区	水体使用功能	水质执行标准	水文概况	所属水系		备注
							流域	水系	
1	航窝分离式立交大桥 (K9+535)	武思江引水渠	无	农业	无	引水渠，河宽约 8m，深约 2m	郁江	武思江	主线
2	同子排高架大桥 (K10+187)	山沟	无	无	无	小山沟，季节性溪流	郁江	武思江	主线
3	木梓互通同美高架大桥 (K11+086)	农灌渠	无	农业	无	农灌渠	郁江	武思江	主线
4	小村中桥 (K16+068)	农灌渠	无	农业	无	农灌渠	郁江	武思江	主线
5	礼村江大桥 (K20+996)	礼村江	无	农业	无	小河，河宽约 3m，深约 0.5m	郁江	武思江	主线
6	大田武思江大桥 (K26+197)	武思江	开发利用区	农业	III	中河，河宽约 15m，深约 3m	郁江	武思江	主线

序号	桥梁名称及桩号	河流名称	水环境功能区	水体使用功能	水质执行标准	水文概况	所属水系		备注
							流域	水系	
7	六邓大桥 (K28+123)	武思江支流	无	农业	无	小河, 河宽约 1m, 深约 0.5m	郁江	武思江	主线
8	土东圩大桥 (K28+695)	武思江支流	无	农业	无	小河, 河宽约 1m, 深约 0.5m	郁江	武思江	主线
9	六珠高架大桥 (K33+161)	武思江支流	无	农业	无	小河, 河宽约 1m, 深约 0.5m	郁江	武思江	主线
10	亚旺大桥 (K35+979)	寨圩河	保留区	农业	III	小河, 河宽约 3m, 深约 1m	郁江	寨圩河	主线
11	竹较村高架大桥 (K38+507)	寨圩河支流	无	农业	无	小河, 河宽约 1m, 深约 0.5m	郁江	寨圩河	主线
12	子厄村高架大桥 (K39+511.5)	农灌渠	无	农业	无	农灌渠	郁江	寨圩河	主线
13	温汤江大桥 (K40+212)	寨圩河	水源保护区	饮用、农业	II	小河, 河宽约 10m, 深约 1.5m	郁江	寨圩河	主线
14	塘基大桥 (K45+372)	寨圩河支流	无	农业	无	小河, 河宽约 1m, 深约 0.5m	郁江	寨圩河	主线
15	新塘高架大桥 (K48+132)	寨圩河	保留区	农业	III	小河, 河宽约 2m, 深约 1m	郁江	寨圩河	主线
16	垌心坡大桥 (K53+280)	小江支流	无	农业	无	小河, 河宽约 1m, 深约 0.5m	南流江	小江	主线
17	书房坡中桥 (K55+653)	小江支流	无	农业	无	小河, 河宽约 1m, 深约 0.5m	南流江	小江	主线
18	松木垌大桥 (K60+134)	小江支流	水源保护区	农业	III	小河, 河宽约 1.5m, 深约 0.5m	南流江	小江	主线
19	小江大桥 (K61+719)	小江	水源保护区	饮用、农业	III	中河, 河宽约 10m, 深约 2.5m	南流江	小江	主线
20	浦司砖厂分离式立交桥 (K64+464)	小江支流	水源保护	农业	III	小河, 河宽约 0.8m, 深约 0.5m	南流	小江	主线

序号	桥梁名称及桩号	河流名称	水环境功能区	水体使用功能	水质执行标准	水文概况	所属水系		备注
							流域	水系	
			区				江		
21	桥头岭大桥 (K65+088)	小江支流	水源保护区	农业	III	小河, 河宽约 0.8m, 深约 0.5m	南流江	小江	主线
22	替门埇中桥 (K68+005)	山沟	水源保护区	农业	III	小山沟, 季节性溪流	南流江	小江	主线
23	竹林村大桥 (K69+154)	小江支流	水源保护区	农业	III	小河, 河宽约 1m, 深约 0.5m	南流江	小江	主线
24	大田塘中桥 (K74+006)	小江支流	无	农业	无	小河, 河宽约 1.2m, 深约 0.5m	南流江	小江	主线
25	西岸坡大桥 (K78+232)	塘兴河	无	农业	无	小河, 河宽约 2m, 深约 0.5m	南流江	小江	主线
26	根竹江大桥 (K84+692)	平江河	无	农业	无	小河, 河宽约 2.5m, 深约 0.5m	南流江	小江	主线
27	江口大桥 (K95+419)	张黄江	无	农业	无	小河, 河宽约 2m, 深约 0.5m	南流江	张黄江	主线
28	羌花坡大桥 (K97+411)	山沟	无	农业	无	小山沟, 季节性溪流	南流江	张黄江	主线
29	坝子大桥 (K102+800)	张黄江支流	水源保护区	饮用、农业	III	小河, 河宽约 1m, 深约 0.5m	南流江	张黄江	主线
30	三角田中桥 (K114+292)	车板江	无	农业	无	小河, 河宽约 1m, 深约 0.5m	南流江	张黄江	主线
31	老虎窝大桥 (K115+320)	车板江	无	农业	无	小河, 河宽约 1m, 深约 0.5m	南流江	张黄江	主线
32	天堂农村分离立交 (K122+068)	小沟	无	农业	无	小河, 河宽约 1m, 深约 0.5m	南流江	南流江	主线
33	吴屋武利江大桥 (K127+260)	武利江	保留区	农业	III	中河, 河宽约 20m, 深约 3m	南流江	武利江	主线
34	刘屋江大桥	刘屋	无	农业	无	小河, 河宽约 8m,	南	南	主

序号	桥梁名称及桩号	河流名称	水环境功能区	水体使用功能	水质执行标准	水文概况	所属水系		备注
							流域	水系	
	(K131+930)	江				深约 2m	流江	流江	线
35	红岭大桥 (K135+730)	南流江支流	无	农业	无	小河, 河宽约 3m, 深约 1m	南流江	南流江	主线
36	牛郎冲大桥 (K138+132)	南流江支流	无	农业	无	小河, 河宽约 4m, 深约 1m	南流江	南流江	主线
37	祝屋分离式立交 (K140+170)	农灌区	无	农业	无	小河, 河宽约 6m, 深约 1m	南流江	南流江	主线
38	石湾特大桥 (K141+579)	南流江	开发利用区	渔业、农业	III	大河, 河宽 200~300m, 深约 10m	南流江	南流江	主线
39	新屋坡分离式立交桥 (福旺连接线)	小江	保留区	农业	III	中河, 河宽约 10m, 深约 2.5m	南流江	小江	连接线

## 7.1.2 沿线饮用水水源保护区（地）调查

### 7.1.2.1 沿线水源保护区划分情况

本项目沿线涉及的饮用水源保护区有小江饮用水源保护区、温汤江-子厄村凉水口水源保护区和张黄江饮用水源保护区，以及木梓镇新莲村水源地等 8 个 1000 人以上水源地。划分情况详见表 7.1-2。

表 7.1-2 贵合高速公路沿线涉及等饮用水源保护区情况表

序号	县/乡镇名称	水源地名称	批复情况	水源地类型	水源地使用状态	服务规模	保护区类型	水源地保护区范围				与路线关系	备注
								水域	面积 km <sup>2</sup>	陆域	面积 km <sup>2</sup>		
1	浦北县	小江饮用水源保护区	2007年批复	河流型	现用	4.0万人	一级保护区	浦北县造纸厂水泵房至小江镇平马桥江段水域	0.2	浦北县造纸厂水泵房至小江镇平马桥江段两岸500m 陆域	2.2	环评阶段, 大约 10.37km 穿越小江的准保护区陆域保护范围	环评阶段已批复设立
							二级保护区	未划分					
							准保护区	小江镇平马桥至福旺镇北兰白坡桥江段水域	1.3	小江镇平马桥至福旺镇北兰白坡桥江段两岸500m 陆域	21.5		
			2012年调整批复	河流型	现用	4.0万人	一级保护区	水域长度为该水源地取水口上游 4000 米至取水口下游 100 米的小江河段, 以及该河段 2 条入河支流从其汇入口上溯 2km 的河段; 水域宽度为上述河段 5 年一遇洪水所能淹没线之间的距离。	0.3	沿一级保护区水域河段两岸纵深 50m 的陆域	0.85	验收调查期间, 有 15.35km 穿越小江饮用水水源准保护区及二级保护区	环评批复后, 项目两阶段施工图设计阶段设立
							二级保护区	该水源地取水口上游 16000 米 (松山村处) 至取水口下	1.5	二级保护区水域河段两岸各纵深	50.79		

序号	县/乡镇名称	水源地名称	批复情况	水源地类型	水源地使用状态	服务规模	保护区类型	水源地保护区范围				与路线关系	备注	
								水域	面积 km <sup>2</sup>	陆域	面积 km <sup>2</sup>			
								游 300 米的小江河河段水域（水域宽度为河段两岸 10 年一遇洪水淹没线之间的距离），以及该水域河段各入河支流从其汇入口上溯 2000 米的水域（水域宽度为各支流两岸 10 年一遇洪水淹没线之间的距离），一级保护区水域除外。		1000m 的陆域（一级保护区陆域除外）				
							准保护区	水域长度为小江河二级保护区上游边界再上溯 3800 米（福旺镇处）的河段，水域宽度为该河段两岸 10 年一遇洪水淹没线之间的距离。	0.2	准保护区水域河段两岸各纵深 1000m 的陆域	8.14			
			2020 年调整批复	河流型	现用	8.6 万	一级	长度为小江街道沙场村长坡头屯取水口上游 1500 m 至下游 100m，流经小江街道新南村新村屯的支流长度为自汇入口向上游延伸 2000m，宽度为小江多年平均水位对应的高程线	0.09	一级保护区河段小江沿岸纵深 50m 内范围陆域。	0.49	验收调查期间，有 7.8km 穿越小江饮用水水源准保护区及二级保护区	环评批复后，项目竣工验收期间设立	

序号	县/乡镇名称	水源地名称	批复情况	水源地类型	水源地使用状态	服务规模	保护区类型	水源地保护区范围				与路线关系	备注
								水域	面积 km <sup>2</sup>	陆域	面积 km <sup>2</sup>		
								以下的水域。					
							二级	长度为一级保护区的上游边界向上游延伸 7300m, 流经小江街道新南村新村屯的支流长度为自一级保护区边界向上游延伸 2000 m, 流经小江街道六新村龙湾坪屯、街口村、街口村狮子垌屯、街口村地豆岭屯和福旺镇中山村绕溪屯的支流长度为自汇入口均向上游延伸 2000m, 宽度为小江多年平均水位对应的高程线以下的水域。	0.43	一级、二级保护区水域沿岸纵深 1000m 的陆域, 但不超过第一重山脊线范围 (一级保护区陆域除外)。	28.1		
							准保护区	长度为二级保护区的上游边界向上延伸 2000m, 宽度为小江多年平均水位对应的高程线以下的水域。	0.1	准保护区水域沿岸纵深 1000m 的陆域。	4.16		
2	寨圩镇	寨圩镇温汤江-子厄村凉水	2016年批复	河流型	现用	4.0万人	一级保护区	长度为温汤江规划取水口上游 4000 米至取水口下游 100 米的河段, 以及左岸第一条入河支流全长、第二条	0.51	一级保护区水域河段两岸各纵深 50 米的陆域。	18.32	验收调查期间, 在 K39+500~K48+500 路段穿	环评批复后新设立

序号	县/乡镇名称	水源地名称	批复情况	水源地类型	水源地使用状态	服务规模	保护区类型	水源地保护区范围				与路线关系	备注
								水域	面积 km <sup>2</sup>	陆域	面积 km <sup>2</sup>		
		口水源地						入河支流从汇入口上溯 2000 米的河段,右岸第三条入河支流全长和第一、第二条入河支流从汇入口上溯 2000 米的河段;宽度为上述河段两岸 5 年一遇洪水淹没线间的距离。				越寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源保护区(包括一级水源保护区及二级水源保护区),全长约 9.0km	
						二级保护区	长度为温汤江规划取水口上游 9000 米至下游 300 米的河段,以及左岸第二条入河支流全长、第三条入河支流从汇入口上溯 2000 米的河段,右岸第一、第二、第五条入河支流全长和第四、第六条入河支流分别从汇入口上溯 2000 米的河段;宽度为上述河段两岸 10 年一遇洪水淹没线间的距离。一级保护区水域除外。	0.60	一、二级保护区水域两岸各纵深 1000 米的陆域(一级保护区陆域除外)。	40.66			
3	张黄镇	张黄镇张黄江水源地	2016 年批复	河流型	现用	1.2 万人	一级保护区	长度为取水口上游 4000 米至下游 100 米的河段,以及左岸第一、第二条入河支流	0.41	一级保护区水域河段两岸各纵深 50 米的陆域。	1.25	验收调查期间,在 K100+200~K	环评批复后新设立

序号	县/乡镇名称	水源地名称	批复情况	水源地类型	水源地使用状态	服务规模	保护区类型	水源地保护区范围				与路线关系	备注
								水域	面积 km <sup>2</sup>	陆域	面积 km <sup>2</sup>		
								全长的河段，右岸第一、第二条入河支流从汇入口上溯 2000 米的河段；宽度为上述河段两岸 5 年一遇洪水淹没线间的距离。				104+000 路段穿越张黄镇张黄江水源保护区二级保护区水域和陆域，穿越长度约 3.8km	
							二级保护区	长度为取水口上游 9000 米至取水口下游 300 米的河段，以及左岸第三条入河支流全长和第四、第五条入河支流分别从其汇入口上溯 2000 米的河段，右岸第二条、第三条入河支流分别从其汇入口上溯 4000 米、2000 米的河段；宽度为上述河段两岸 10 年一遇洪水淹没线间的距离。一级保护区水域除外。	0.43	一、二级保护区水域两岸各纵深 1000 米的陆域。一级保护区陆域除外。	38.70		
4	木梓镇	新莲村水源地	初步划定	地下水	现用	0.1 万人	一级保护区	/	/	半径为 50m 的圆形区域	0.008	K15+400 路右，未穿越，路基距边界约 140m	环评批复后拟设立
							二级保护区	/	/	半径为 300m 的圆形区域	0.275		

序号	县/乡镇名称	水源地名称	批复情况	水源地类型	水源地使用状态	服务规模	保护区类型	水源地保护区范围				与路线关系	备注
								水域	面积 km <sup>2</sup>	陆域	面积 km <sup>2</sup>		
5	木梓镇	香坪村水源地	初步划定	地下水	现用	0.1万人	一级保护区	/	/	半径为 50m 的圆形区域	0.008	路左, 穿越二级陆域	环评批复后拟设立
							二级保护区	/	/	半径为 300m 的圆形区域	0.275		
6	木梓镇	龙塘村水源地	初步划定	地下水	现用	0.1万人	一级保护区	/	/	半径为 50m 的圆形区域	0.008	K17+000 路左, 穿越二级陆域	环评批复后拟设立
							二级保护区	/	/	半径为 300m 的圆形区域	0.275		
7	寨圩镇	土东村人饮工程水源地	初步划定	综合型地下水	现用	0.1	一级保护区	取水口下游 100 m 至上游 190 m, 水域宽度为 5 年一遇洪水所能淹没的区域	0.07	沿岸纵深 50 m 的陆域	0.037	K20+675 路右, 未穿越, 桥梁距边界约 30m	环评批复后拟设立
							二级保护区	一级保护区下游边界向下游延伸 200 m, 上游边界向上游延伸 814 m (西侧溪流)、1600 m (北侧溪流) 的水域长度; 水域宽度为 10 年一遇洪水所能淹没的区域	0.061	水域区域向外延伸至第一重山山脊线 (不含一级保护区)	0.972		

序号	县/乡镇名称	水源地名称	批复情况	水源地类型	水源地使用状态	服务规模	保护区类型	水源地保护区范围				与路线关系	备注
								水域	面积 km <sup>2</sup>	陆域	面积 km <sup>2</sup>		
8	寨圩镇	亚旺村亚屯人饮工程水源地	初步划定	地下水	现用	0.1万人	一级保护区	/	/	半径为50m的圆形区域	0.008	K28+260路右, 穿越二级陆域	环评批复后拟设立
							二级保护区	/	/	半径为300m的圆形区域	0.275		
9	寨圩镇	竹较村下大务人饮工程水源地	初步划定	地下水	现用	0.1万人	一级保护区	/	/	半径为50m的圆形区域	0.008	K37+160路左, 未穿越, 路基距边界约10m	环评批复后拟设立
							二级保护区	/	/	半径为300m的圆形区域	0.275		
10	寨圩镇	泥田坡水源地	初步划定	地下水	现用	0.1万人	一级保护区	/	/	半径为50m的圆形区域	0.008	K39+520路左, 穿越二级陆域边界	环评批复后拟设立
							二级保护区	/	/	半径为300m的圆形区域	0.275		
11	小江街道办事处	沙场村上阳屯人饮工程水源地	初步划定	地下水	现用	0.1万人	一级保护区	/	/	半径为50m的圆形区域	0.008	K68+500路右, 浦北服务区位于二级陆域边界	环评批复后拟设立
							二级保护区	/	/	半径为300m的圆形区域	0.275		

### 7.1.2.2 沿线饮用水源与项目位置关系

#### 1、小江饮用水源保护区

本项目涉及的县级饮用水源地为小江饮用水源保护区（县级），是浦北县城区现状主要供水水源地，该水源地位于县城上游约 5 km，集水面积 192 km<sup>2</sup>。

2010 年环评阶段，拟建的贵合高速公路以 FK49+800~FK71+121.696 经过调整前小江饮用水水源二级保护区和准保护区的陆域保护范围，保护区内未跨越小江。小江保护区内有桥梁两座：桥头岭大桥（FK64+502）和竹林村大桥（FK68+565），均为跨越冲沟的旱桥，跨越位置位于小江的汇水面积内。

验收调查期间，发现项目两阶段施工图设计阶段时，小江饮用水源保护区于 2012 年以桂政函〔2012〕209 号重新界定范围。保护区调整后，比原水源保护区范围有所扩大。项目在 K57+500~K72+850 路段穿越了小江饮用水水源准保护区及二级保护区，穿越全长约 15.35 km。

2019 年，项目验收阶段，浦北县人民政府将小江饮用水源保护区取水口上移 4.0km，取水口设置在长坡头村小江河段右岸，自治区人民政府以桂政函〔2020〕24 号同意调整浦北县县城小江饮用水水源保护区批复，调整后保护区分为一级保护区、二级保护区及准保护区三类。项目路线有 7.8km 穿越小江饮用水水源二级保护区及准保护区范围，穿越形式为桥梁和路基。跨越桥梁有 6 座。详见表 7.1-2 及图 2.3-4~2.3-5。

表 7.1-2 贵合高速公路涉及小江饮用水源保护区主要设施一览表

序号	名称	实际桩号	公路与敏感区关系	敏感区级别	
				环评阶段	验收阶段
1	小江大桥	K61+719	小江饮用水源保护区	/	准保护区水域
2	清湖坪分离式大桥	K62+792.5		/	二级保护区水域
3	浦司砖厂分离式立交桥	K64+464		/	二级保护区陆域
4	桥头岭大桥	K65+088		二级保护区陆域	二级保护区陆域
5	龙安塘分离式立交中桥	K65+778		/	二级保护区陆域
6	替门埭高架中桥	K68+005		/	二级保护区陆域



小江大桥

清湖坪分离式大桥

图 7.1-1 小江饮用水源保护区主要涉水桥梁

## 2、镇级饮用水源保护区

2010 年环评阶段，拟建贵合高速公路沿线未划定镇级饮用水源保护区。2016 年，广西壮族自治区人民政府以《广西壮族自治区人民政府关于钦州市乡镇集中饮用水源保护区划定方案的批复》（桂政函〔2016〕238 号）批准划定寨圩镇温汤江-子厄村凉水口饮用水源保护区和张黄镇张黄江饮用水源保护区。保护区划定情况详见表 7.1-2。

验收阶段，实际建设贵合高速公路在 K39+500~K48+500 路段穿越寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源地保护区，全长约 9.0km。路段内 K 40+212.3 温汤江大桥及 K42+950 涵洞（歌棉村）跨越寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源地一级保护区，另 K39+511.5 子厄村大桥、K45+372 塘基大桥、K47+378 瓦窑岭分离式立交桥、K48+132 新塘高架大桥跨越寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源地二级保护区。在 K100+200~K104+000 路段穿越张黄镇张黄江水源地保护区二级保护区水域和陆域，穿越长度约 3.8km。路段内 SK102+800 坝子大桥穿越张黄镇张黄江水源地二级保护区水域。

表 7.1-3 贵合高速公路涉及镇级饮用水源保护区主要设施一览表

序号	名称	实际桩号	公路与敏感区关系	敏感区级别
1	子厄村大桥	K39+511.5	寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源地	二级保护区陆域
2	温汤江大桥	K40+212.3		一级保护区水域
3	塘基大桥	K45+372		二级保护区水域
4	瓦窑岭分离式立交桥	K47+378		二级保护区陆域
5	新塘高架大桥	K48+132		二级保护区陆域
6	涵洞	K42+950		一级保护区水域
7	牛头岭分离立交	K100+876	张黄镇张黄江水源地	二级保护区陆域
8	坝子大桥	K102+800		二级保护区水域

图 7.1-2 项目与寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源保护区关系图

图 7.1-3 项目与张黄镇张黄江水源保护区



子厄村大桥



温汤江大桥



温汤江大桥



塘基大桥



瓦窑岭分离式立交桥



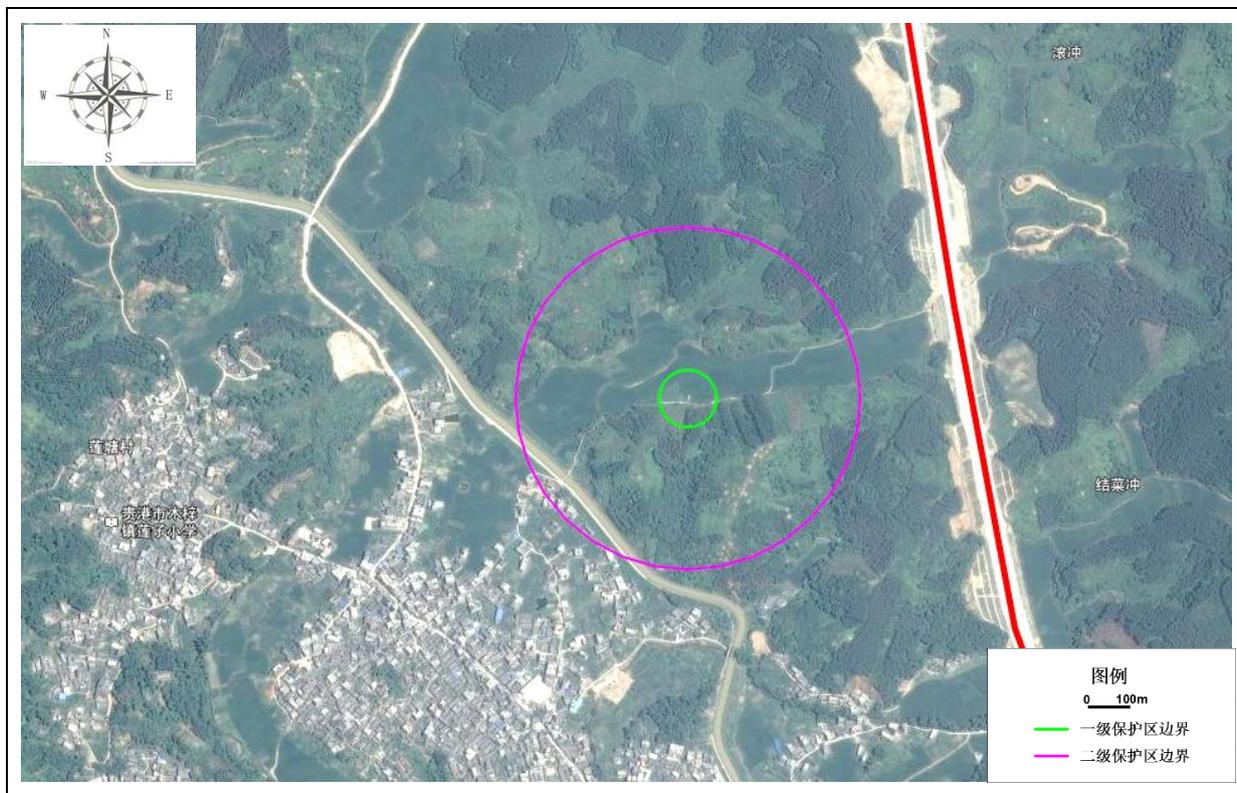
新塘高架大桥

图 7.1-4 镇级饮用水源保护区主要涉水桥梁图

### 3、1000 人以上水源地

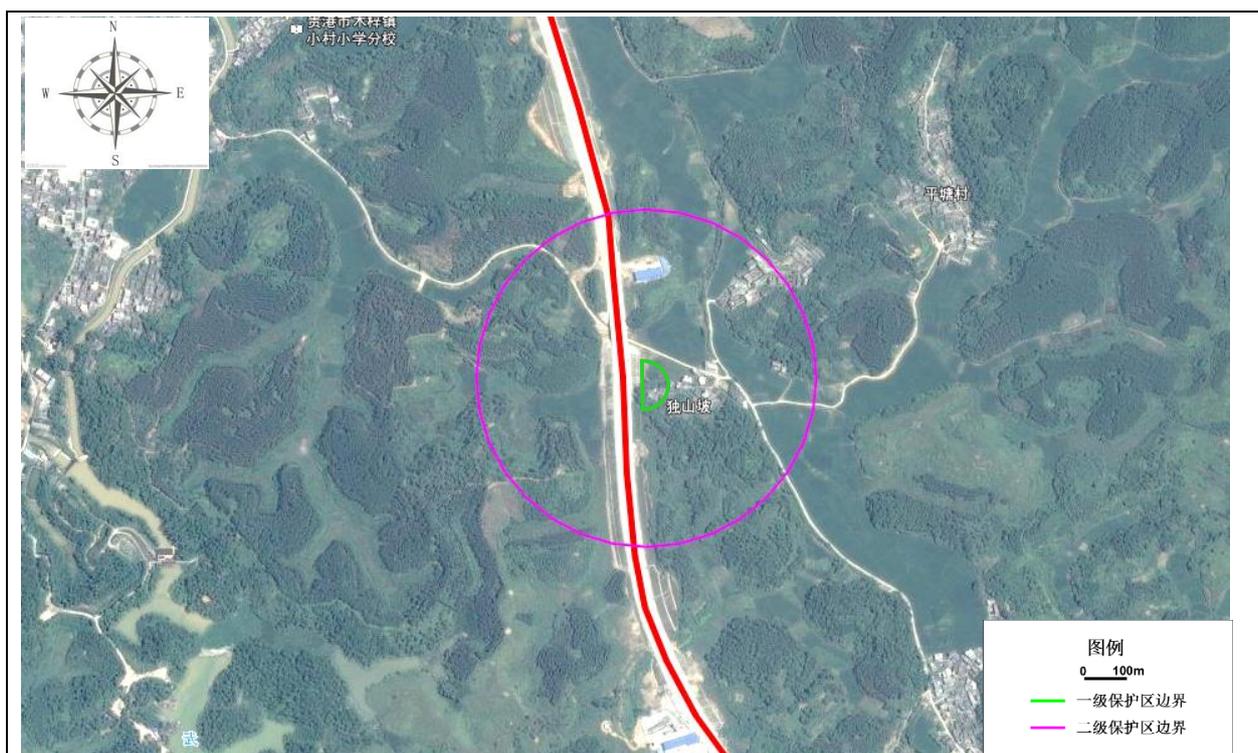
#### ①木梓镇新莲村水源地（K15+400）

水源地类型：综合型地下水（下降泉、岩浆岩类风化带网状裂隙水）。



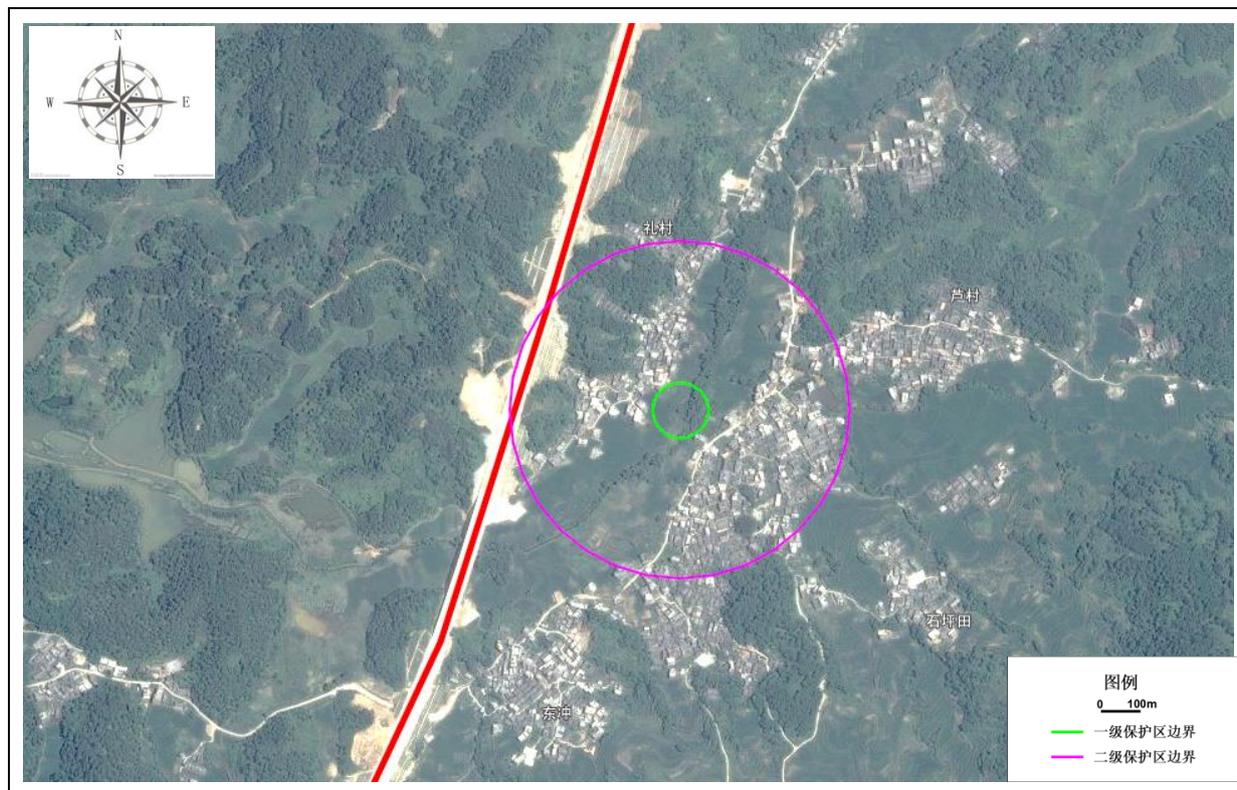
#### ②木梓镇香坪村水源地（K17+000）

水源地类型：地下水（基岩裂隙水）。



③木梓镇龙塘村水源地（K20+675）

水源地类型：地下水（基岩裂隙水）。



④寨圩镇土东村人饮工程水源地（K28+260）

水源地类型：综合型地下水（下降泉、岩浆岩类风化带网状裂隙水）。现状调查未浅层地下水类型。

⑤寨圩镇亚旺村亚屯人饮工程水源地（K35+990）

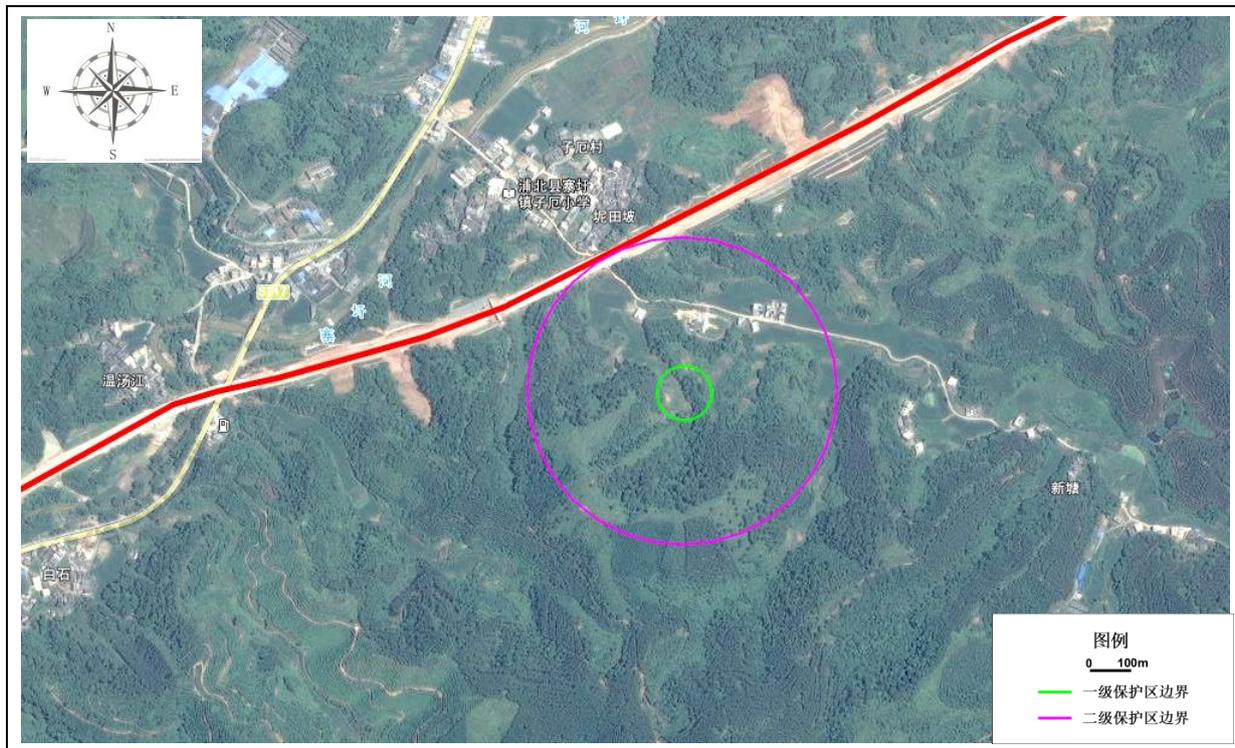
水源地类型：地下水（下降泉、碎屑岩类构造裂隙水）。

⑥寨圩镇竹较村下大务人饮工程水源地（K37+160）

水源地类型：地下水（下降泉、岩浆岩类风化带网状裂隙水）。

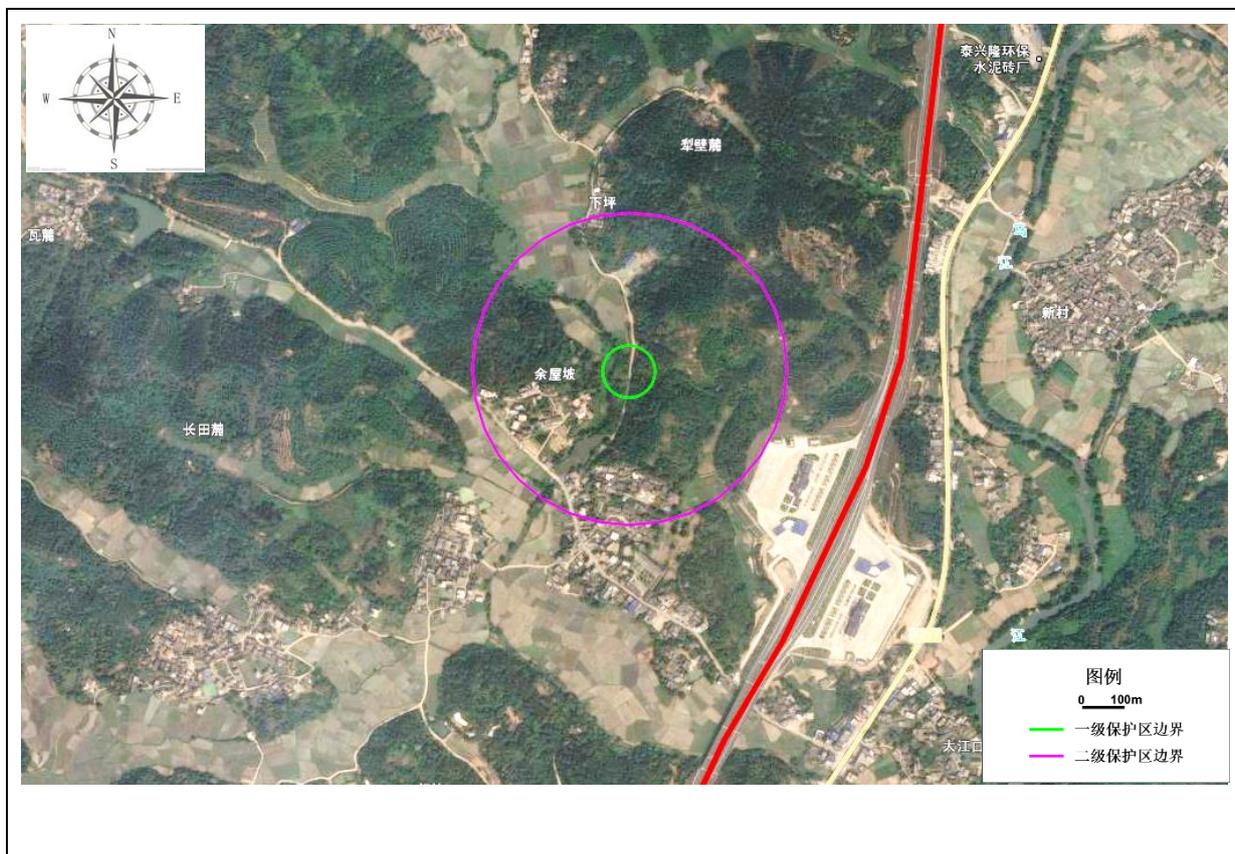
⑦寨圩镇泥田坡水源地 (K39+520)

水源地类型：地下水（下降泉、岩浆岩类风化带网状裂隙水）。



⑧小江街道办事处沙场村上阳屯人饮工程水源地 (K68+500)

水源地类型：地下水（下降泉、岩浆岩类风化带网状裂隙水）。



### 7.1.3 水生生物自然保护区及珍稀濒危保护水生生物

贵合高速公路沿线水域无划定水生生物自然保护区，评价河段未发现有珍稀濒危保护水生生物。

## 7.2 水环境保护措施和措施调查

### 7.2.1 施工期水环境保护措施

经调查，施工期建设单位采取多项水环境保护措施保护沿线地表水体水质，取得较好效果，采取的环保措施主要如下：

(1) 桥梁涉水工程施工尽量安排在枯水季节进行。桥梁桩基施工采取围堰施工工艺，泥浆集中处理，有效的减缓的施工对下游水质的影响；

(2) 施工材料设置于远离地表水体的地方，雨季有遮盖；

(3) 施工人员和工程管理人员租用沿线村镇的民房，产生生活污水经化粪池处理或储蓄于旱厕，用于农业灌溉和施肥；

(4) 沿河路段施工尽量避开雨季，路基施工设置有临时排水和沉淀系统，产生地表径流经沉淀后方排放，排水去向为自然沟渠，没有进入饮用水功能等敏感水体；

(5) 灰土拌合站等施工场站远离地表水体设置，场地周边设置有临时排水沟和沉淀池，以收集和沉淀处理生产废水，排水去向为自然沟渠，没有进入饮用水功能等敏感水体；

(6) 施工生活垃圾集中收集和处理，工程弃渣集中堆放并远离地表水体。

总体来看，建设单位施工期采取的水环境保护措施是有效的。



标准化施工驻地



典型驻地内硬化和雨排水沟



典型桥梁施工



典型桥梁施工泥浆集中处理



典型施工场地外排水渠



典型施工场地内排水沟建设

图 7.2-1 施工期典型施工防护措施

### 7.2.2 营运期水环境保护措施

营运期高速公路采取主要水环境保护措施具体如下：

#### (1) 沿线公路附属设施污水处理

贵合高速公路有收费站 7 处、服务区 2 处、停车区 2 处、养护站 1 处、管理中心 1 处，每处附属设施均建设有 GWC 一体化污水处理设备处理产生的生活污水，污水处理工艺为厌氧-生物接触氧化法，沿线附属设施污水处理设施基本情况见表 7.3-1。服务区和停车区加油站区域设置有集雨沟和隔油池。

表 7.2-1 贵合高速公路附属设施污水处理设施基本情况

序号	设施名称	污水处理站			处理出水去向
		数量	型号	规模 (m <sup>3</sup> /d)	
一	收费站				
1	木梓收费站	1	化粪池	/	排入周边自然沟渠用于农灌, 无饮用水功能
2	寨圩收费站	1	化粪池	/	排入周边自然沟渠用于林灌, 无饮用水功能
3	福旺收费站	1	化粪池	/	排入周边自然沟渠用于林灌, 无饮用水功能
4	浦北收费站	1	/	/	与浦北管理中心共用污水处理污水处理设施
5	龙门收费站	1	化粪池	/	排入周边自然沟渠用于林灌, 无饮用水功能
6	张黄收费站	1	化粪池	/	排入周边自然沟渠用于农灌, 无饮用水功能
7	石湾收费站	1	化粪池	/	排入周边自然沟渠用于林灌, 无饮用水功能
二	服务区				
8	寨圩服务区	1	GWC 一体化污水处理设备	300	排入周边自然沟渠用于林灌, 无饮用水功能
9	浦北服务区	1	GWC 一体化污水处理设备	300	排入服务区内生活污水收集池(与外水体不连通), 然后用密封罐车运出小江饮用水源保护区排放
10	张黄服务区	1	GWC 一体化污水处理设备	300	排入周边自然沟渠用于林灌, 无饮用水功能
三	停车区				
11	福旺停车区	1	GWC 一体化污水处理设备	100	排入周边自然沟渠用于林灌, 无饮用水功能
12	石湾北停车区	1	GWC 一体化污水处理设备	100	排入周边自然沟渠用于林灌, 无饮用水功能
三	管理中心				
13	浦北管理中心	1	GWC 一体化污水处理设备	300	排入浦北县市政污水处理管网
四	管理养护区				
14	寨圩养护站	1	GWC 一体化污水处理设备	50	排入周边自然沟渠用于林灌, 无饮用水功能



服务区、停车区生活污水一体化处理设施



收费站生活污水化粪池处理设施

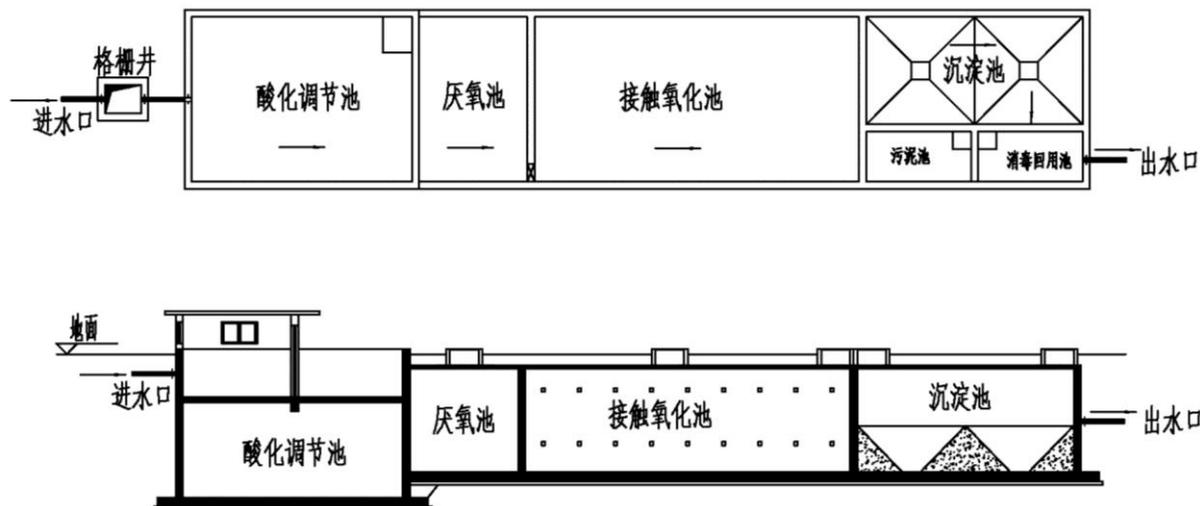


图 7.2-2 贵合高速公路附属设施污水处理设施

(2) 沿河路段设计和建设完善路基路面排水系统。路面和路基排水经公路边沟收集后就近进入沉井，经沉井沉淀处理后排向附近沟渠，排水直接受纳水体主要为自然沟渠和农灌系统。沿河路段设置有连续拦水带。跨河桥梁段地形许可下，引桥段排水设计为反向排水，避免了路面径流水直接排入河流。

(3) 跨河路段桥梁建设有水泥混凝土防撞栏，护栏做加高加强设计，沿河路段建设有水泥混凝土防撞栏、波形钢护栏和路堑等多种防护形式，做到全线防护，有效的预防了预防车辆特别是运输危化品车辆因发生交通事故进入沿线河流。





典型桥梁防撞设计

图 7.2-3 贵合高速典型防撞措施

(4) 营运期验收公路由运营单位具体负责养护，该单位内设有专职的养护部门负责对公路沿线现有的水环境保护设施进行定期的检修和维护。

(5) 全线有 15 座桥梁设置径流收集挂管及事故应急池，分别为穿越小江饮用水源保护区的 6 座桥梁、寨圩镇饮用水源保护区的 5 座桥梁、张黄镇张黄江水源保护区 2 座，另外为桥头岭大桥及石湾特大桥，较环评增加 13 处。并在穿越水源保护区路段设立水源地警示牌和限速标识。

### 7.3 水环境质量调查

#### 7.3.1 施工期地表水质监测

施工期，建设单位委托山西同源国益环境监测有限公司对本工程的地表水进行了监测，编制完成《贵港至合浦高速公路工程施工期环境监测总结报告》(2014 年 11 月~2017 年 10 月，共监测 7 次)。

##### (1) 监测断面

表 7.3-1 施工期地表水监测断面

序号	名称	穿越点	监测点位	监测断面坐标
1	大田武思江大桥	贵港市大田村东南方向 400m	穿越处下游 100m	22°39' 52.094" N 109°38' 45.716" E
2	石湾南流江大桥	北海市石湾镇东南方向 750m		21°45' 35.628" N 109°14' 29.227" E
3	吴屋武利江大桥	钦州市浦北县瓜地冲村东南方向 620m		21°52' 2.789" N 109°18' 21.182" E
4	小江	钦州市浦北县福旺镇贝塘村西 180m		22°22' 47.699" N 109°33' 22.305" E

(2) 监测项目

监测项目包括：pH 值，高锰酸盐指数、氨氮、石油类、五日生化需氧量、SS。

(3) 监测频次

2014 年 12 月~2017 年 09 月，每年枯水期、平水期和丰水期各监测 1 次，连续监测 2 天，每天监测 1 次。

(4) 执行标准

质量标准采用 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准，SS 执行 SL63-1994《地表水资源质量标准》中三级标准。

表 7.3-2 施工期地表水污染物执行标准 单位：mg/L, pH 值除外)

序号	项目	执行标准
1	pH 值	6~9
2	COD <sub>Mn</sub>	≤6
3	氨氮	≤1.0
4	BOD <sub>5</sub>	≤4
5	石油类	≤0.05
6	SS	≤30

(5) 施工期地表水监测结果

施工期地表水监测结果见表 7.3-3。

表 7.3-3 2014~2016 年施工期地表水监测结果 单位：mg/L (pH 值除外)

序号	监测时间	监测点位	时期	pH 值	高锰酸钾指数	氨氮	BOD <sub>5</sub>	石油类	SS
1		大田武思江大桥	平水期	7.15~7.60	1.7~3.4	0.11~0.22	1.3~2.7	≤0.04	13~16
			枯水期	7.27~7.80	1.3~2.5	0.13~0.18	1.6~2.1	≤0.04	8~18
			丰水期	7.20~7.40	1.5~2.4	0.17~0.21	1.5~2.5	≤0.04	11~20
		标准限值		6~9	6	1.0	4	0.05	30
		达标判定		达标	达标	达标	达标	达标	达标
2	2014 年 12 月~2016 年 09 月	石湾南流江大桥	平水期	7.14~7.40	1.5~3.4	0.12~0.22	1.6~2.7	≤0.04	13~16
			枯水期	7.16~7.50	1.6~2.1	0.11~0.20	1.6~3.1	≤0.04	7~15
			丰水期	7.16~7.80	1.6~2.5	0.11~0.21	1.3~2.6	≤0.04	9~16
		标准限值		6~9	6	1.0	4	0.05	30
		达标判定		达标	达标	达标	达标	达标	达标
3		吴屋武利江大桥	平水期	7.14~7.60	1.9~3.7	0.18~0.24	1.5~2.2	≤0.04	10~18
			枯水期	7.04~7.80	1.3~4.4	0.17~0.21	1.3~3.0	≤0.04	6~20
			丰水期	7.38~7.90	1.4~4.0	0.18~0.22	1.4~2.6	≤0.04	9~20
		标准限值		6~9	6	1.0	4	0.05	30
		达标判定		达标	达标	达标	达标	达标	达标

序号	监测时间	监测点位	时期	pH 值	高锰酸钾指数	氨氮	BOD <sub>5</sub>	石油类	SS
4		小江	平水期	7.17~7.60	1.4~3.6	0.13~0.26	1.3~2.4	≤0.04	12~16
			枯水期	7.11~7.50	1.6~2.1	0.13~0.20	1.9~2.6	≤0.04	8~18
			丰水期	7.08~7.90	1.5~2.6	0.14~0.20	1.4~1.7	≤0.04	12~19
		标准限值		6~9	6	1.0	4	0.05	30
		达标判定		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 7.3-4 2017 年施工期地表水监测结果 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	监测时间	监测点位	时期	pH 值	高锰酸钾指数	氨氮	BOD <sub>5</sub>	石油类	SS
1		大田武思江大桥	平水期	6.98~7.10	2.3~2.5	0.14~0.16	8.1~8.9	≤0.04	12~13
			枯水期	6.85~6.92	2.1~2.3	0.19~0.24	1.8~2.2	≤0.04	15~19
			丰水期	6.98~7.10	1.4~1.5	0.18~0.21	8.1~8.7	≤0.04	11~14
		标准限值		6~9	6	1.0	4	0.05	30
		达标判定		达标	达标	达标	超标	达标	达标
2	2017 年 3 月	石湾南流江大桥	平水期	6.94~7.03	1.9~2.1	0.11~0.13	2.1~2.6	≤0.04	12~13
			枯水期	7.08~7.14	2.6~2.8	0.18~0.21	2.4~2.7	≤0.04	12~14
			丰水期	7.25~7.31	1.3~1.5	0.09~0.12	1.8~2.1	≤0.04	15~17
		标准限值		6~9	6	1.0	4	0.05	30
		达标判定		达标	达标	达标	达标	达标	达标
3	~2017 年 09 月	吴屋武利江大桥	平水期	7.11~7.14	2.6~2.8	0.20~0.26	2.1~2.3	≤0.04	12~14
			枯水期	7.16~7.21	3.4~3.6	0.19~0.20	2.4~2.6	≤0.04	10~11
			丰水期	6.88~7.06	1.8~2.4	0.19~0.24	2.5~2.6	≤0.04	14~15
		标准限值		6~9	6	1.0	4	0.05	30
		达标判定		达标	达标	达标	达标	达标	达标
4		小江	平水期	7.07~7.16	2.4~2.6	0.15~0.19	8.5~8.7	≤0.04	12~14
			枯水期	7.08~7.12	2.1~2.2	0.18~0.21	2.4~2.6	≤0.04	9~11
			丰水期	7.13~7.18	2.3~2.5	0.23~0.26	8.6~8.8	≤0.04	13~14
		标准限值		6~9	6	1.0	4	0.05	30
		达标判定		达标	达标	达标	超标	达标	达标

(6) 监测结果分析

验收公路施工期间，武思江和小江除 BOD<sub>5</sub> 外，其他监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，悬浮物监测结果满足《地表水资源质量标准》(SL63-1994) 中三级标准。武思江和小江的 BOD<sub>5</sub> 超标出现在 2017 年的丰水期(6 月)和平水期(9 月)，最大超标倍数为 2.2 倍。南流江和武利江监测点位的监测指标均满足 GB3838-2002 中 III类标准，悬浮物满足 SL63-1994 中三级标准。

超标原因分析：根据《贵港至合浦高速公路工程施工期环境监测总结报告》，武思

江和小江 BOD<sub>5</sub> 监测结果超标出现在 2017 年 6 月（丰水期）和 2017 年 9 月（平水期）。其监测结果详见表 7.3-5。

表 7.3-5 施工期武思江和小江 2017 年水质监测结果 单位：mg/L

序号	监测点位	监测时间		高锰酸钾指数	BOD <sub>5</sub>
1	大田武思江 大桥	2017.06.03	丰水期	1.5	8.7
		2017.06.04		1.4	8.1
		2017.09.03	平水期	2.5	8.1
		2017.09.04		2.3	8.9
2	小江	2017.06.03	丰水期	2.5	8.8
		2017.06.04		2.3	8.6
		2017.09.03	平水期	2.6	8.7
		2017.09.04		2.4	8.5

正常情况下，同一受检水样的高锰酸钾指数 > BOD<sub>5</sub>，而 2017 年武思江和小江水质监测结果中出现明显的高锰酸钾指数 < BOD<sub>5</sub>，因此可以推断检测 BOD<sub>5</sub> 期间水样可能受到污染，导致检测结果出现误差。

综上所述，排除监测误差数据后，本项目施工期水质监测断面监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，悬浮物监测结果满足《地表水资源质量标准》（SL63-1994）中三级标准。

### 7.3.2 营运期水质监测

#### 7.3.2.1 地表水水质监测

为了解本工程建设对沿线地表水质的影响，营运期间委托广西博测检测有限公司对公路沿线跨越主要地表水体进行水质监测，水质监测断面基本情况见表 7.3-6。

##### （1）地表水监测点位

表 7.3-6 本工程水质监测断面布设基本情况

编号	监测位置	点位概况	样品状态
S1	大田武思江大桥下游 100m	武思江，本监测点与原环评一致	浅黄色、微浑浊、稍有异味
S2	石湾南流江大桥下游 100m	南流江，本监测点与原环评一致	浅黄色、微浑浊、无异味
S3	小江大桥上游 50m	小江，本监测点与原环评不一致， 小江饮用水源二级保护区内	浅黄色、微浑浊、稍有异味
S4	小江大桥下游 50m	小江，本监测点与原环评不一致， 小江饮用水源二级保护区内	浅黄色、微浑浊、稍有异味
S5	桥头岭大桥上游 50m	小江支流，新增，小江饮用水源二	浅黄色、微浑浊、稍有异

编号	监测位置	点位概况	样品状态
		级保护区内	味
S6	桥头岭大桥下游 50m	小江支流, 新增, 小江饮用水源二级保护区内	浅黄色、微浑浊、稍有异味
S7	竹林村大桥上游 50m	小江支流, 新增, 小江饮用水源二级保护区内	浅黄色、微浑浊、无异味
S8	竹林村大桥下游 50m	小江支流, 新增, 小江饮用水源二级保护区内	浅黄色、微浑浊、无异味
S9	中间村涵洞上游 20m	小江支流, 新增, 小江饮用水源二级保护区内	浅黄色、微浑浊、无异味
S10	中间村涵洞下游 20m	小江支流, 新增, 小江饮用水源二级保护区内 (一级饮用水源边界)	浅黄色、微浑浊、无异味
S11	温汤江大桥上游 50m	寨圩河, 新增, 位于寨圩镇一级饮用水源保护区	浅黄色、微浑浊、稍有异味
S12	温汤江大桥下游 50m	寨圩河, 新增, 位于寨圩镇一级饮用水源保护区	浅黄色、微浑浊、稍有异味
S13	歌棉涵洞上游 50m	寨圩河支流, 新增, 寨圩镇饮用水源一级保护区内	浅黄色、微浑浊、稍有异味
S14	歌棉涵洞下游 50m	寨圩河支流, 新增, 寨圩镇饮用水源一级保护区内	浅黄色、微浑浊、稍有异味
S15	塘基大桥上游 50m	寨圩河支流, 新增, 寨圩镇饮用水源二级保护区内	浅黄色、微浑浊、稍有异味
S16	塘基大桥上下游 50m	寨圩河支流, 新增, 寨圩镇饮用水源二级保护区内	浅黄色、微浑浊、稍有异味
S17	坝子大桥上游 50m	张黄江新桥村支流, 新增, 张黄镇饮用水源二级保护区内	浅黄色、微浑浊、无异味
S18	坝子大桥下游 50m	张黄江新桥村支流, 新增, 张黄镇饮用水源二级保护区	浅黄色、微浑浊、无异味

## (2) 地表水监测方法及检出限

验收公路地表水采样、分析方法均按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002) 确定的方法, 监测方法及其检出限见表 7.3-7。

7.3-7 验收公路地表水监测项目监测方法及检出限

序号	监测项目	方法名称/标准号	检出限/检测范围
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	0.01 (无量纲)
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
3	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L

序号	监测项目	方法名称/标准号	检出限/检测范围
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
5	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01mg/L
6	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法（试行） HJ 637-2018	0.06mg/L
7	动植物油类		0.06mg/L
8	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
9	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法） GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L

### (3) 监测结果与分析

采用标准指数法进行评价，除了 pH 值外，其余监测因子采用单项水质参数的标准指数按下式计算：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： $S_{ij}$ ——水质参数 i 在 j 点的标准指数；

$C_{ij}$ ——水质参数 i 在 j 点的现状监测结果；

$C_{si}$ ——水质参数 i 的地表水环境质量标准值。

pH 值的标准指数的计算公式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： $pH_j$ ——j 点的 pH 值现状监测结果；

$pH_{sd}$ ——地表水环境质量标准中 pH 值的下限；

$pH_{su}$ ——地表水环境质量标准中 pH 值的上限。

### (4) 地表水质监测结果及分析

验收公路地表水水质监测结果详见表 7.3-8。

表 7.3-8 贵港至合浦高速公路主要地表水水质监测及计算结果

单位：mg/L，pH 除外

序号	地表水断面	监测点位	监测日期	监测结果				
				pH 值	SS	COD	石油类	NH <sub>3</sub> -N
1	大田武思江	S1	2019.6.16	6.90	16	6	<0.01	0.139

序号	地表水断面	监测点位	监测日期	监测结果				
				pH 值	SS	COD	石油类	NH <sub>3</sub> -N
	大桥下游 100m		2019.6.17	6.98	12	6	<0.01	0.126
			Sij 值范围	0.020~0.100	0.400~0.533	0.300~0.300	<0.200	0.126~0.139
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0
2	石湾南流江 大桥下游 100m	S3	2019.6.16	7.33	20	10	<0.01	0.262
			2019.6.17	7.29	29	10	<0.01	0.335
			Sij 值范围	0.145~0.165	0.667~0.967	0.500~0.500	<0.200	0.262~0.335
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0
3	小江大桥上 游 50m	S4	2019.6.16	6.44	48	8	<0.01	0.252
			2019.6.17	6.57	49	7	<0.01	0.330
			Sij 值范围	0.430~0.560	1.600~1.633	0.350~0.400	<0.200	0.252~0.330
			超标率 (%)	0	100	0	0	0
			最大超标倍数	0	0.633	0	0	0
	小江大桥下 游 50m	S5	2019.6.16	6.32	45	10	0.01	0.322
			2019.6.17	6.44	49	7	<0.01	0.319
			Sij 值范围	0.560~0.680	1.500~1.633	0.350~0.500	≤0.200	0.319~0.322
			超标率 (%)	0	100	0	0	0
			最大超标倍数	0	0.633	0	0	0
4	桥头岭大桥 上游 50m	S6	2019.6.16	6.94	19	6	<0.01	0.316
			2019.6.17	6.98	17	8	<0.01	0.333
			Sij 值范围	0.020~0.060	0.567~0.633	0.300~0.400	<0.200	0.316~0.333
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0
	桥头岭大桥 下游 50m	S7	2019.6.16	6.96	12	6	<0.01	0.282
			2019.6.17	7.01	12	8	<0.01	0.292
			Sij 值范围	0.005~0.040	0.400~0.400	0.300~0.400	<0.200	0.282~0.292
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0
5	竹林村大桥 上游 50m	S8	2019.6.16	7.67	9	7	<0.01	0.242
			2019.6.17	7.44	16	8	<0.01	0.256
			Sij 值范围	0.220~0.335	0.300~0.533	0.350~0.400	<0.200	0.242~0.256
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0

序号	地表水断面	监测点位	监测日期	监测结果				
				pH 值	SS	COD	石油类	NH <sub>3</sub> -N
	竹林村大桥下游 50m	S9	2019.6.16	7.85	14	9	0.01	0.287
			2019.6.17	7.47	11	8	0.02	0.313
			Sij 值范围	0.235~0.425	0.367~0.467	0.400~0.450	0.200~0.400	0.287~0.313
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0
6	中间村涵洞上游 20m	S10	2019.6.16	7.30	4	7	<0.01	0.406
			2019.6.17	7.24	4	6	0.01	0.364
			Sij 值范围	0.120~0.150	0.133~0.133	0.300~0.350	≤0.200	0.364~0.406
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0
	中间村涵洞下游 20m	S11	2019.6.16	7.31	11	8	<0.01	0.410
			2019.6.17	7.20	5	9	0.01	0.415
			Sij 值范围	0.100~0.155	0.167~0.367	0.400~0.450	≤0.200	0.410~0.415
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0
7	温汤江大桥上游 50m	S12	2019.6.16	7.04	25	7	<0.01	0.274
			2019.6.17	7.14	28	6	<0.01	0.317
			Sij 值范围	0.020~0.070	0.833~0.933	0.300~0.350	<0.200	0.274~0.317
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0
	温汤江大桥下游 50m	S13	2019.6.16	7.11	29	8	0.01	0.335
			2019.6.17	7.18	34	5	<0.01	0.328
			Sij 值范围	0.055~0.090	0.967~1.133	0.250~0.400	≤0.200	0.328~0.335
			超标率 (%)	0	50	0	0	0
			最大超标倍数	0	0.133	0	0	0
8	歌棉涵洞上游 50m	S14	2019.6.16	7.04	18	9	<0.01	0.274
			2019.6.17	7.12	17	9	<0.01	0.270
			Sij 值范围	0.020~0.060	0.567~0.600	0.450~0.450	<0.200	0.270~0.274
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0
	歌棉涵洞下游 50m	S15	2019.6.16	6.92	17	8	<0.01	0.248
			2019.6.17	6.97	14	8	<0.01	0.241
			Sij 值范围	0.03~0.08	0.468~0.567	0.400~0.400	<0.200	0.241~0.248
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0

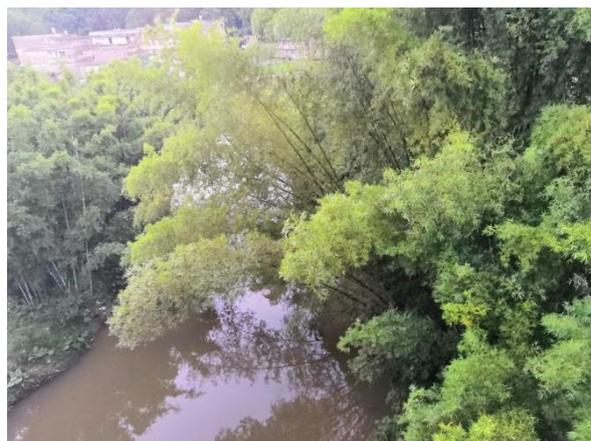
序号	地表水断面	监测点位	监测日期	监测结果				
				pH 值	SS	COD	石油类	NH <sub>3</sub> -N
			最大超标倍数	0	0	0	0	0
9	塘基大桥上游 50m	S16	2019.6.16	6.60	17	9	<0.01	0.327
			2019.6.17	6.45	13	11	<0.01	0.366
			Sij 值范围	0.400~0.550	0.433~0.567	0.450~0.500	<0.200	0.327~0.366
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0
	塘基大桥下游 50m	S17	2019.6.16	6.52	17	10	<0.01	0.301
			2019.6.17	6.48	16	10	<0.01	0.347
			Sij 值范围	0.480~0.520	0.533~0.567	0.500~0.500	<0.200	0.301~0.347
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0
10	坝子大桥上游 50m	S18	2019.6.16	7.27	23	13	0.01	0.778
			2019.6.17	7.13	26	13	<0.01	0.758
			Sij 值范围	0.062~0.135	0.767~0.867	0.650~0.650	≤0.200	0.758~0.778
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0
	坝子大桥下游 50m	S19	2019.6.16	7.18	20	13	<0.01	0.688
			2019.6.17	7.09	21	14	<0.01	0.701
			Sij 值范围	0.045~0.090	0.667~0.700	0.650~0.700	<0.200	0.688~0.701
			超标率 (%)	0	0	0	0	0
			最大超标倍数	0	0	0	0	0

注：验收标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，SS 按照环评阶段标准。

由表 7.3-8 可知：各监测断面所有监测因子监测值满足验收标准《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，悬浮物除了小江和温汤江监测断面上下游均超标外，其他监测断面均满足验收标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)表 1 中三级标准。经调查，广西雨季时间一般为 4~9 月，本次验收监测在 6 月份，正值雨季，悬浮物超标是因为监测断面上游降雨导致河流中泥沙含量增多的原因。



小江（马江）



寨圩河

图 7.3-4 小江与寨圩河水质现状

### 7.3.2.2 地下水监测

#### (1) 地下水监测点位

已建公路跨越亚旺村亚旺平屯饮用水水源一级饮用水源保护区（地下水），为了解区域地下水质量现状，本次监测在亚旺村亚旺平屯饮用水源取水口布设一个监测点，监测点位情况见表 7.3-9。

表 7.3-9 地下水现状监测点位布设基本情况表

编号	测点名称	位置	点位说明	监测因子	监测频次
1#	亚旺村亚旺平屯	K36+000	地下水井，位于亚旺村村口位置	pH 值、耗氧量、氨氮、石油类等 4 项	连续采样 2 天，每天采样 2 次

#### (2) 检测方法及检出限

表 7.3-10 地下水监测方法及检出限

序号	监测项目	方法名称/标准号	检出限/检测范围
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	0.01（无量纲）
2	氨氮	水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
3	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01mg/L
4	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L

#### (3) 监测结果与分析

地下水监测结果详见表 7.3-11。

表 7.3-11 地下水监测结果 单位: mg/L, pH 除外

点位名称	采样日期	采样频次	监测结果			
			pH 值	耗氧量	石油类	氨氮
亚旺村亚旺平屯	06 月 16 日	第 1 次	6.84	0.54	<0.01	<0.025
		第 2 次	6.79	0.55	<0.01	<0.025
	06 月 17 日	第 1 次	6.77	0.64	<0.01	<0.025
		第 2 次	6.91	0.56	<0.01	<0.025
	平均值		6.83	0.57	<0.01	<0.025
	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类			6.5~8.5	≤3.0	/
达标判定			达标	达标	/	达标

由表 7.3-11 可知,亚旺村亚旺平屯饮用水水源一级饮用水源保护区地下水水质监测指标满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准,公路运营期对水源地影响很小。

## 7.4 试运营期沿线附属设施污水处理设施调查

### 7.4.1 运营期污染源调查

运营期,本工程水污染源主要为沿线附属设施排放污水和废水,经调查,沿线附属设施运营期排水污水特征调查结果见表 7.4-1。

表 7.4-1 验收公路沿线污水处理设施情况表

序号	设施名称	建筑物功能	排放污水种类	污水主要来源	主要污染物	排放特征	工作人员		正常污水排放量估算 (t/d)
							总人数	住宿	
1	木梓收费站	办公	生活污水	办公、厕所	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	间歇排放	16	0	1.6
2	寨圩收费站	办公	生活污水	办公、厕所	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	间歇排放	16	0	1.6
3	福旺收费站	办公	生活污水	办公、厕所	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	间歇排放	16	0	1.6
4	浦北收费站	办公	生活污水	办公、厕所	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	间歇排放	16	0	1.6
5	龙门收费站	办公	生活污水	办公、厕所	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	间歇排放	16	2	1.8
6	张黄收费站	办公	生活污水	办公、厕所	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	间歇排放	16	0	1.6
7	石湾收费站	办公	生活污水	办公、厕所	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	间歇排放	16	0	1.6
8	寨圩服务区	办公	生活污水	办公、厕所	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	间歇排放	16	6	2.2
9	浦北服务区	办公	生活污水	办公、厕所	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	间歇排放	16	5	2.1
10	张黄服务区	办公	生活污水	办公、厕所	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	间歇排放	16	5	2.1
11	石湾北停车区	办公	生活污水	办公、厕所	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	间歇排放	12	4	1.6
12	福旺停车区	办公	生活污水	办公、厕所	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	间歇排放	12	2	1.4
13	浦北管理中心	办公、住宿	生活污水	厨房、办公、厕所	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、动植物油、石油类	间歇排放	80	60	14
14	寨圩养护站	办公、住宿	生活污水	厨房、办公、厕所	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、动植物油、石油类	间歇排放	20	10	4.0
合计							284	94	38.8

## 74.2 污水处理设施效果监测

### (1) 废水监测点位

为了解污水处理设施的处理效果,运营期间委托广西博测检测有限公司对 1 处服务区、1 处停车区、1 处管理所污水处理设施进行监测,满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)监测要求,监测点位情况详见表 7.4-2。

表 7.4-2 污水处理设施监测情况表

序号	监测点位		样品状态	监测因子	监测频次		
服务区							
1	寨圩服务区	废水处理设施进水口	浅黄色、微浑浊、稍有异味	pH 值、COD、BOD <sub>5</sub> 、石油类、动植物油、NH <sub>3</sub> -N、SS 等 7 项。	连续监测 2 天,每天采样 4 次		
		废水处理设施排水口	浅黄色、微浑浊、稍有异味				
管理所							
2	寨圩管理养护区废水处理设施排水口		浅黄色、微浑浊、无异味				
停车区							
3	石湾北停车区	废水处理设施进水口	浅黄色、微浑浊、有异味				
		废水处理设施排水口	浅黄色、微浑浊、稍有异味				

### (2) 废水监测方法及检出限

表 7.4-3 废水检测方法及其检出限

序号	监测项目	方法名称/标准号	检出限/检测范围
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	0.01 (无量纲)
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
3	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
5	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 (试行) HJ 637-2018	0.06mg/L
6	动植物油类		0.06mg/L
7	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L

### (3) 监测结果与分析

污水处理设施监测结果详见表 7.4-4。

表 7.4-4 废水处理设施监测结果 单位: mg/L, pH 除外

序号	位置	水质	监测结果						
			pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类	动植物油
1	寨圩服务区废水处理设施	入水均值	6.84	46.00	16.60	35.88	20.63	0.30	0.31
		出水均值	6.66	18.88	6.76	14.40	11.00	0.06	0.11
		处理效率	/	58.9%	59.28%	59.87%	46.68%	80.00%	64.52%
	污水综合排放一级标准		6~9	100	30	15	70	5	10
	出水水质达标分析		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2	寨圩管理养护区废水处理设施	入水均值	/	/	/	/	/	/	/
		出水均值	6.65	24.13	8.66	2.39	7.25	0.18	0.28
		处理效率	/	/	/	/	/	/	/
	污水综合排放一级标准		6~9	100	30	15	70	5	10
	出水水质达标分析		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3	石湾北停车区废水处理设施	入水均值	7.54	37.00	13.18	20.60	17.88	0.22	0.35
		出水均值	7.80	9.50	3.40	7.64	5.50	0.07	0.20
		处理效率	/	74.32%	74.20%	62.91%	69.24%	68.18%	42.86%
	污水综合排放一级标准		6~9	100	30	15	70	5	10
	出水水质达标分析		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 7.4-4, 所监测的各服务设施污水处理其它各项监测指标均达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 一级排放标准, 满足验收标准规定的限值要求。

## 7.5 水环境影响调查

### 7.5.1 施工期水环境影响调查结果

环评及批复要求: 建设项目在施工过程中, 禁止在 FK60+755~FK71+121.696 沿线饮用水源准保护区、小江两侧 300m 内设立取弃土场、堆料场、施工营地、预制场与拌和站等施工生产生活区; 在施工过程中应注意保护沿线山泉, 避免生产生活污水和固体废物进入泉水区, 必要时设置临时围堰进行保护。

经调查, 本工程施工期间未在小江饮用水源保护区、寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源保护区和张黄镇张黄江水源保护区范围设置取弃土场等临时用地; 位于保护区内的桥梁施工时, 设置了围堰和沉淀池, 泥浆经处理后晾干运至保护区外弃土场消纳; 施工设备养护得当, 未出现严重的跑、冒、滴、漏事故的发生。同时, 本工程施工期对小江大桥下游 100m (浦北县福旺镇贝塘村西 180m) 等处进行施工期水质监测, 监测时期包括平水期、枯水期和丰水期三个时期。本项目施工期水质监测断面监测结果均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 悬浮物监测结果满足《地表水环境质量标准》(SL63-1994) 中三级标准。

### 7.5.2 营运期水环境影响分析

#### 1、营运期主要污染源调查

营运期, 本工程水环境污染源为路域降雨径流水(路面径流、坡面径流、桥面径流) 污染物以及沿线附属设施产生生活污水, 路域主要污染物为 SS、COD 和石油类, 沿线附属设施产生污染物主要为 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类、动植物油。全线设置有收费站、养护站、服务区和管理中心等附属设施共计 14 处。

#### 2、营运期对沿线地表水体影响调查

营运期, 本工程对沿线地表水影响主要表现为路域降雨地表径流、附属设施排放生活污水以及运输有毒有害物品泄漏。

##### (1) 公路排水对沿线地表水体水质影响调查

路域降雨地表径流包括路面、坡面和桥面径流, 径流中所含污染物与车辆运输及周围环境特征有关, 污染物来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落、汽

油等泄漏及大气降尘，主要污染物有固体物质、有机物、重金属、无机盐等。本公路路面、坡面和桥面径流没有外源污染物，由于降水时间和水量不规则以及边沟两口之间的长度不一、边坡汇水面积不同等因素，各排放点的污染物成分和浓度差别很大，经过自然水体的稀释、沉淀、氧化等生物、物理、化学自然降解后浓度会进一步降低。

国家环保部华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20 天，车流和降雨是已知，降雨历时为 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 路面径流中污染物浓度测定结果

项目	5~20min	20~40min	40~60min	均值
SS(mg/L)	231.42-158.52	185.52-90.36	90.36-18.71	100
COD(mg/L)	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08
油类(mg/L)	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

由表7.5-1可见，通常从降雨初期到形成径流的40min内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，40min后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时40-60min之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，说明公路排水对周边接纳水体水质的影响主要体现在降雨的初期。

工程所在区域属亚热带气候区和南亚热带气候区，雨量充沛，年均降雨量 1503.6mm，雨季降雨频繁。工程实践表明，公路路域排水可能会对排水沟出口处局部水域造成暂时不利影响，这种影响会随时间而逐步降低。经调查，本工程沿线排水沟出口为自然沟渠、农业沟渠，跨越饮用水源保护区（水源地）的桥梁下均设置隔油池和沉淀池，路面径流未直接排入饮用水功能区河流水域。总体来看，路域地表径流排放对沿线地表水体水质影响较小。

## （2）公路排水对沿线居民生产生活影响调查

公路排水对沿线居民生产生活影响主要表现在公路排水对沿线居民生活饮用水源影响、公路排水对沿线农田影响以及公路排水引起通道积水影响通行。

经调查，沿线村庄居民生活用水以取用沿线沟谷山泉水、地下水为主，公路排水去向为农业灌溉和自然沟渠，对生活用水基本无影响。公路经过农田路段设置有三面光排水沟和路田分隔墙，公路排水对农田基本无影响。雨季个别通道边沟存在泥沙淤积，对村民经通道出行有一定影响。

总体来看，公路排水对沿线居民生产生活影响较小。

### (3) 沿线附属设施排放污水对沿线地表水体水质影响调查

本工程共设置有收费站 7 处、服务区 3 处、养护站 1 处、浦北管理中心 1 处，收费站建设化粪池，其他附属设施均安装有 WFRP-P 玻璃钢地理式污水处理设施。根据验收监测结果可知，处理出水均满足《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 一级排放标准，附属设施处理后污水排放影响调查结果见表 7.5-2。

表 7.5-2 贵合高速公路附属设施外排污水（达标排放）影响分析

序号	设施名称	污水排放量 估算(m <sup>3</sup> /a)	处理出水去向及周边地表水体调查	外排污水 影响分析
一	收费站	4161		
1	木梓收费站	584	排入周边自然沟渠用于农灌，无饮用水功能	无影响
2	寨圩收费站	584	排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能	无影响
3	福旺收费站	584	排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能	无影响
4	浦北收费站	584	与浦北管理中心共用污水处理设施	无影响
5	龙门收费站	657	排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能	无影响
6	张黄收费站	584	排入周边自然沟渠用于农灌，无饮用水功能	无影响
7	石湾收费站	584	排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能	无影响
二	服务区	10000		
8	寨圩服务区	4000	排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能	无影响
9	浦北服务区	3000	排入服务区内生活污水收集池，用于站内绿化	无影响
10	张黄服务区	3000	排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能	无影响
三	停车区	4000		
11	福旺停车区	2000	排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能	无影响
12	石湾北停车区	2000	排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能	无影响
三	管理中心	5110		
13	浦北管理中心	5110	排入浦北县污水处理市政管网	无影响
四	管理养护区	1460		
14	寨圩养护站	1460	排入周边自然沟渠用于林灌，无饮用水功能	无影响

备注：服务区、停车区污水估算总量包括工作人员和旅客。

由表 7.5-2 可知：除了浦北服务区废水集中收集用于站内绿化外，其余附属设施污水经处理达标后排入沟渠、河流等无饮用水功能的地表水体，或用于林灌或农灌，达标外排污水对周边水体水质影响不大。

### 3、对沿线饮用水源保护区的影响调查

本工程营运期，主要是服务设施生活污水的影响和危化品车辆发生泄漏导致水体污染。

#### (1) 小江饮用水源保护区

①主要影响源及采取措施

根据《浦北县小江饮用水水源保护区调整技术报告》划定成果可知，公路实际穿越保护区段长度由环评阶段约 10.37 km 减少至约 7.8km。项目对小江饮用水水源保护区的影响主要为路面径流和危险品运输车辆发生事故对保护区的影响。

桥、路面径流的主要污染物为较少的 COD、石油类、SS 等污染物，通过雨水稀释虽然浓度很低，但对水环境会产生一定的影响。因此，通过保护区范围内路基和桥面上设置桥面水收集系统，沉淀后的初期雨水可自然干化或排入附近沟渠。根据现场调查，项目有 6 座桥梁（小江大桥、桥头岭大桥、替门埃中桥、青湖坪分离式立交桥、浦司砖厂分离式立交桥、龙安塘分离式立交中桥）穿越小江饮用水源二级保护区和准保护区，存在危险化学品运输环境风险问题。为降低对水源保护区的影响，建设单位已采取以下措施：

I、穿越水源保护区的 6 座桥梁均建设有水泥混凝土防撞栏及防抛网，长 1251m，护栏做加高加强设计，有效的预防了预防车辆特别是运输危化品车辆因发生交通事故进入沿线河流。



小江大桥



桥头岭大桥



替门埃中桥



青湖坪分离式立交桥



浦司砖厂分离式立交桥



龙安塘分离式立交中桥

图 3.2-1 桥梁加强型防撞栏

## II、桥面雨水收集沉淀池和应急池

为减缓危险货物运输车辆发生泄漏对饮用水源保护区的影响，建设单位在经过饮用水源保护区的桥梁均设置了桥面径流收集系统，安装桥梁排水挂管，在每座桥的桥底建设  $13\text{m}^3$  桥面雨水收集沉砂池和  $20\text{m}^3$  事故应急池，桥头、桥尾分别设置一套，同时桥梁设置了加强型防撞墙。正常情况下，桥面雨水经收集和沉砂池处理后排放。如果运输车辆的储罐在桥面发生泄漏，汽油柴油能够通过贵合高速的雨水收集管，收集至桥下的应急收集池暂存。应急池能满足符合《道路危险货物运输管理规定》的一辆储罐容积为  $20\text{m}^3$  的大型储罐车辆完全泄漏的汽油柴油暂存需求，避免发生汽油柴油溢流到外界环境的事故。

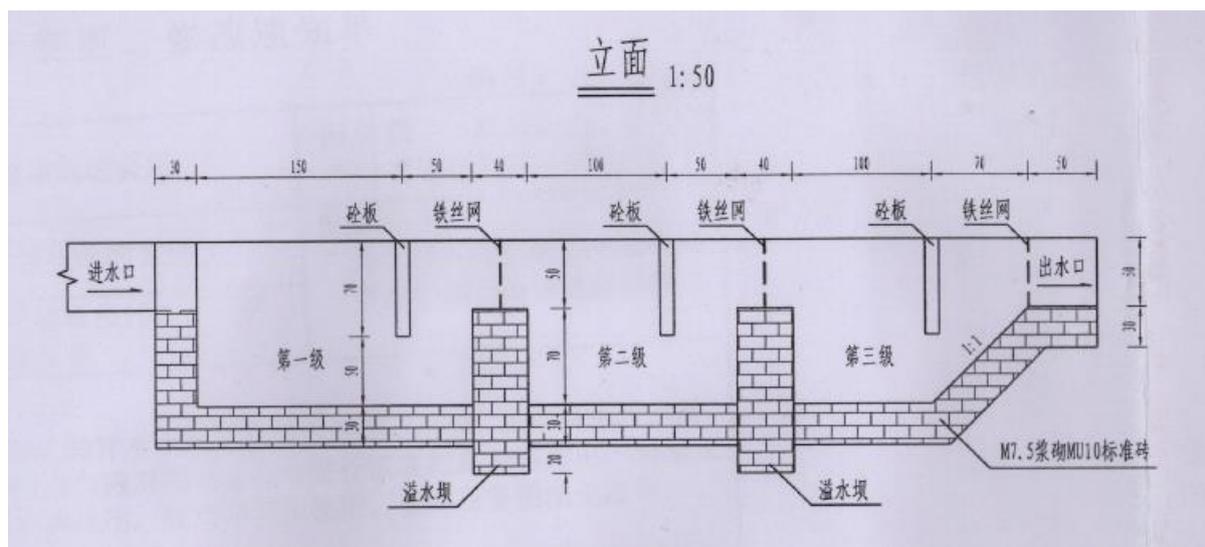


图 3.2-1 桥面雨水收集沉淀池设计图



图 3.2-2 穿越饮用水源保护区小江大桥桥梁应急措施

### III、水源地警示牌和限速标识

建设单位在进入饮用水源保护区路段进出口处设置了水源地警示牌和限速标志，以

提醒过往车辆谨慎驾驶。设置应急联系告示牌，如发生运输危险化学品事故时，以便及时处理。



小江保护区内设置警示牌和限速标志



应急联系告示牌

图 3.2-3 饮用水源保护区警示牌

#### IV、制定突发事件应急预案

高速公路运营分公司制定了《贵港至合浦高速公路突发环境事件应急预案》，做好营运期环境风险事故防范工作，提高营运期的环境风险管理与应急救援能力，确保不会对县城供水产生明显不利影响。

根据《道路危险货物运输管理规定》，运输爆炸、强腐蚀性危险货物的罐式专用车辆的罐体容积不得超过  $20\text{m}^3$ ，运输剧毒危险货物的罐式专用车辆的罐体容积不得超过  $10\text{m}^3$ ，以一辆储罐容积为  $20\text{m}^3$  的大型储罐车辆计算，则能运输汽油 15.6t，柴油 16.8t。危险化学品泄漏风险事件假设运输车辆因交通事故，储罐发生破裂造成汽油、柴油外泄。若出现危险化学品泄漏的情况，事故车辆司机应立即报警，通知公路运营单位，并立即对现场拉起警戒标识，警告过往车辆注意安全。在确保安全的前提下迅速查找泄漏点并确认泄漏情况，立即采取堵漏、将泄漏物导流至应急池等应急措施；若无法堵漏时，应在保证安全的前提下，就地等待应急救援，并随时向应急领导小组上报现场情况。应急领导小组根据情况启动应急预案进行处置，需为外部救援力量进驻场地进行援助提供空间，挪腾救援位置给外部力量，并由总指挥长亲自或安排专人配合事发地人民政府的响应措施，为外部救援力量提供其他能提供的帮助。

根据《钦州市浦北县突发环境事件应急预案》制定规划中的县城新饮用水应急预案。分别按一级、二级预警制定相应的应急预案。

一级预警为事故发生在水源一、二级保护区内的水域、陆域。警戒范围为自来水取水口保护区警戒，事故发生地点至水源保护区下游边界。当事故发生时，首先切断水源、10 分钟内关闭水厂供水、保护取水口，设专人巡视检测水源水质变化。高速公路运营单位配合协助上级进行处置。

二级预警事故发生在水源保护区以外水域和陆域及各支流。警戒范围为各水源地保护区上游水域，采取动态监测；当事故发生时，指挥中心接到信息后，20 分钟内赶到现场，各职能部门及时到位开展工作，调查事故原因与性质，制定处理方案；水源保护区上游，立即进行水、陆域截污；暂停供水；对毒性小、排放量少的有毒有害物质进行排查，及时处理，不得延误；安民告示，做好群众工作；跟踪监测。高速公路运营单位配合协助上级进行处置。

总体而言，项目穿越小江饮用水源保护区存在危险化学品运输环境风险问题。但是，建设单位采取以上应急措施后，这种不利影响将逐渐降低。

## ②线路变动对水环境的影响

根据现场调查，变动路段小江大桥跨越小江饮用水源保护区准保护区水域，桥头岭大桥跨越二级保护区水域。小江大桥跨越小江，跨越处小江河段宽度约 10m，水深约 0.5m，小江大桥左幅有 14 个孔数，右幅有 15 个孔数，每个孔径 25m，跨越小江河段的仅为 2 个孔数，跨越长度约 30m；桥头岭大桥跨越小江支流，跨越处小江支流河段宽度约 3m，水深 0.4m，桥头岭大桥有 8 个孔数，每个孔径 20m，跨越小江支流河段的仅为 2 个孔数，跨越长度约 20m。运营期对小江及穿越小江饮用水源保护区路段的主要影响为穿越小江饮用水源保护区存在危险化学品运输环境风险问题，跨越的小江大桥离小江饮用水水源取水口的距离为 9.9km，桥头岭大桥距离取水口的距离为 5km，距离取水口较远，取水口水质及小江大桥跨越处水质现状如下。

### I、小江饮用水源取水口水质情况

水质现状：根据《浦北县小江饮用水水源保护区调整技术报告》于 2019 年 6 月 18-20 日、7 月 7-9 日对水源地地表水进行现场采样并进行分析。引用该报告的监测结果可知，浦北县城小江水源地现用取水口监测指标除化学需氧量、高锰酸盐指数外均可达到《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类标准，除铁外均可达到《地表水质量标准》

(GB3838-2002)集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

地表水中的铁、锰来源于含铁离子较高的岩层，并且铁、锰多为伴生矿，铁离子高的岩层也会存在一定数量的锰。岩石风化后，铁便会在汛期随着水流冲刷进入河道或渗入地下并在枯水期侧向渗入补给河流。马江流域矿产资源种类繁多，以铅锌矿、锰矿、磷矿、铁矿、石膏矿等为主。根据往年监测数据可知，铁、锰偶有超标现象，可见铁、锰含量较高是历史性的，是由原生地质环境造成的。

原取水口饮用水源历年来水质变化趋势：根据《浦北县小江饮用水水源保护区调整技术报告》中关于原取水口饮用水源历年来水质变化趋势可知，小江水源地原取水口近年水质指标除氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、铁外均能稳定达到Ⅱ类标准，绝大部分指标都是呈平缓状态。值得注意的是，虽然污染指数仍处于较低水平，但2018年7月化学需氧量、五日生化需氧量、pH值均出现了一定的反弹，2018年10月略微下降后，化学需氧量、五日生化需氧量呈上升趋势，化学需氧量、氨氮的上升主要原因可能是受农业面源、农村生活污水的影响，在今后的管理中也需要严格注意生活污水，化肥、农药的使用以及农田排水的影响。应当进一步推动农村生活污水截流，进一步完善农村污水集中处理设施，同时加强农田化肥使用的监督管理，推广测土配方施肥，鼓励使用经无害化处理的有机肥或有机无机复混肥；加大秸秆还田力度，因地制宜采取与现行耕作制度相配套的粉碎还田、沤肥还田、过腹还田等秸秆还田技术和方法，降低化肥施用量。引导和鼓励农民使用高效、低毒、低残留农药，研发推广病虫草害综合防治、生物防治和精准施药等技术，降低农药使用量。

## II、小江大桥跨越处水质现状

为了解本工程建设对沿线地表水质的影响，营运期间委托广西博测检测有限公司对公路小江大桥跨越小江进行水质监测。根据监测结果可知，除悬浮物超过《地表水环境质量标准》(SL63-94)表1中三级标准外，其余监测因子监测值均满足验收标准《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。经调查，广西雨季时间一般为4~9月，本次验收监测在6月份，正值雨季，悬浮物超标是因为监测断面上游降雨导致河流中泥沙含量增多的原因。

### (2) 镇级饮用水源保护区

#### ①主要环境影响

环评阶段，项目评价区无批复乡镇级饮用水水源保护区分布。竣工验收调查发现，

主线穿越 2016 年新设立的寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源保护区及张黄镇张黄江饮用水源保护区，其中项目 K39+500~K48+500 路段跨越寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源一级保护区和二级保护区，跨越长度约 9km，K100+200~K104+000 路段跨越张黄镇张黄江水源保护区二级保护区。

根据调查，跨越饮用水源的桥梁主要影响为危险化学品运输的环境风险。穿越水源保护区的桥梁竖立危险化学品运输警示性标识牌，设置桥面径流收集挂管，正在建设隔油、蓄毒功能的沉淀池及应急池，制定《突发环境风险应急预案》等。截止目前，桥位没有发生危险化学品污染饮用水源的事件。

#### I、对寨圩镇饮用水源保护区的影响

根据调查，寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源保护区为河流型，包括现用和规划两个取水口。现用取水口为傍河取水井，位于温汤江一级支流温汤江大桥上游 1km 处；规划取水口为河流取水口，位于温汤江大桥下游 450 米处。现用取水口和路线不存在水力联系。鉴于温汤江受周围畜禽养殖、农村生活和农业面源复合污染等因素，建设单位向钦州市人民政府致函《关于恳请协调解决贵港至合浦高速公路穿越寨圩镇温汤江一子厄村凉水口水源保护区问题的函》，经钦州市人民政府办公室回复“目前，寨圩镇饮用水源调整方案已完成编制工作，拟由浦北县人民政府报送市人民政府审查。为如期完成贵合路竣工验收，现来文请我市协调解决以下事项：一是同意广西北部湾投资集团在推进寨圩镇饮用水源调整工作的同时，先期通过贵合路的环保竣工验收；二是协调浦北县人民政府同意取消规划取水口。”经过取消规划取水口后，可降低路线对寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源保护区的不利影响。

#### II、对张黄镇张黄江饮用水源保护区的影响

张黄镇张黄江饮用水源保护区取水口位于 SK102+800 坝子大桥下游 4km 处，距离较远，对水源影响较小。

#### ②采取措施

项目穿越寨圩镇及张黄镇饮用水源保护区采取的应急措施与小江饮用水源一致，均对穿越涉及的桥梁设置均建设有水泥混凝土防撞栏及防抛网，均设置了桥面径流收集系统，安装桥梁排水挂管，在每座桥的桥底建设  $13\text{m}^3$  桥面雨水收集沉砂池和  $20\text{m}^3$  事故应急池，位于寨圩镇一级保护区的涵洞设置应急措施，符合《道路危险货物运输管理规定》的一辆储罐容积为  $20\text{m}^3$  的大型储罐车辆完全泄漏的汽油柴油暂存需求，避免发生汽油

柴油溢流到外界环境的事故。在进入饮用水源保护区路段进出口处设置了水源地警示牌、限速标志、应急联系告示牌，制定了《贵港至合浦高速公路突发环境事件应急预案》，分别向各辖区生态环境局备案等应急措施。经过采取措施后，项目对寨圩镇及张黄镇饮用水源保护区的影响可在接受范围。

### (3) 营运期对沿线对农村集中式水源地影响调查

经调查，本项目调查范围内分布有 8 处 1000 人以上饮用水源地，水源类型为地下水或浅层地下水，取水口完全封闭。贵合高速公路路堤设置排水沟，桥面设置排水挂管，路面和桥面雨水经排水沟或排水挂管流入周边农灌渠或者河流，一但发生环境污染事故，泄漏液体不会排至地下水取水口，对饮用水源影响不大。



六邓地下水取水口



饶山村地下水取水口



新莲村地下水取水口



香坪村地下水取水口

图 7.5-7 公路沿线附近农村地下水水源地取水口

## 7.6 水环境影响调查结论及建议

### 1、结论

建设单位基本落实了环评及批复各项地表水环境保护措施，施工期地表水环境影响现已基本消除；根据营运期地表水及沿线附属设施生活污水监测结果，营运期公路路域

排水和外排污水对沿线地表水体水质影响较小。

## 2、建议

从水质保护角度，建议运营单位建立沿线附属设施污水处理设施定期检查与维修制度和出水水质定期监测制度，确定专职或兼职人员负责，确保沿线附属设施污水处理设施正常运行和稳定达标。

表 7.6-1 本项目沿线集中式饮用水水源保护区（地）影响调查结果

序号	城镇名称	水源地名称	水源地基本情况	项目与水源保护区或水源地位置关系	影响调查结果	备注
1	浦北县城	小江饮用水源保护区	地表水（河流）型水源地，划定为饮用水源保护区，现用饮用水源地，服务范围为浦北县，服务人口 4.0 万人。	贵合高速公路以 K57+500~K72+850 穿越调整后的小江饮用水源保护区二级保护区和准保护区，长度约为 7.8km。	通过浦北县小江饮用水源取水口上移后，以及建设单位通过落实桥面径流收集措施和突发环境事件应急池等措施后，项目营运期对饮用水源保护区的影响较小。	环评批复后，2020 年调整的县级饮用水源保护区
2	浦北县寨圩镇	温汤江-子厄村凉水口饮用水源保护区	地表水（河流）型水源地，划定为饮用水源保护区，现用饮用水源地，服务范围为寨圩镇及周边，服务人口 4.0 万人。	贵合高速公路在 K39+500~K48+500 路段穿越寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源地保护区，其中路段内 K 40+212.3 温汤江大桥及 K42+950 涵洞（歌棉村）跨越寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源地一级保护区，其余穿越二级保护区。	项目与寨圩镇现用取水口无水力联系，规划取水口未使用，目前建设单位通过落实桥面径流收集措施和突发环境事件应急池等措施后，减小项目营运期对饮用水源保护区的影响。并且钦州市人民政府同意建设单位推进寨圩镇饮用水源调整工作的同时，先期通过贵合路的环保竣工验收；协调浦北县人民政府同意取消规划取水口。经过取消规划取水口后，可降低路线对寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源地保护区的不利影响。项目对其影响可在接受范围。	环评批复后，2016 年新设立的镇级饮用水源保护区
3	浦北县张黄镇	张黄江饮用水源保护区	地表水（河流）型水源地，划定为饮用水源保护区，现用饮用水源地，服务范围为张黄镇及周边，服务人口 1.2 万人。	贵合高速公路在 K100+200~K104+000 路段穿越张黄镇张黄江水源保护区二级保护区水域和陆域。	建设单位通过落实桥面径流收集措施和突发环境事件应急池等措施后，项目营运期对饮用水源保护区的影响较小。	环评批复后，2016 年新设立的镇级饮用水源保护区
4	港南区木	新莲村人饮工程水	地下水型水源地，拟划定为 1000 人以上饮水工程水源保	贵合高速公路未穿越其保护区，取水口距离公路最近约 450m。	取水口完全封闭，且高速公路距离取水口较远，对水源地基本无影响。	初步划定

序号	城镇名称	水源地名称	水源地基本情况	项目与水源保护区或水源地理位置关系	影响调查结果	备注
	梓镇	源地	护区，服务范围为新莲村及周围村屯。			
5	港南区木梓镇	香坪村水源地	地下水型水源地，拟划定为1000人以上饮水工程水源保护区，服务范围为香坪村及周围村屯。	贵合高速公路穿越其二级保护区，取水口位于公路路基旁，距离约5m。	取水口完全封闭，贵合高速公路路堤设置排水沟，路面雨水经排水沟流入周边农灌渠，对水源地基本无影响。	初步划定
6	港南区木梓镇	龙塘村水源地	地下水型水源地，拟划定为1000人以上饮水工程水源保护区，服务范围为龙塘村及周围村屯。	贵合高速公路穿越其二级保护区边缘，取水口距离公路约280m。	取水口完全封闭，且高速公路距离取水口较远，对水源地基本无影响。	初步划定
7	浦北县寨圩镇	土东村人饮工程水源地	综合型地下水水源地，拟划定为1000人以上饮水工程水源保护区，服务范围为土东村及周围村屯。	贵合高速公路未穿越其保护区，线路位于水源地下游，距离取水口最近约280m。	浅层地下水水源地，营运期贵合高速公路对水源地基本无影响。	初步划定
8	浦北县寨圩镇	亚旺村亚屯人饮工程水源地	浅层地下水型水源地，拟划定为1000人以上饮水工程水源保护区，服务范围周围村屯。	贵合高速公路穿越其二级保护区，取水口距离公路约80m。	取水口完全封闭，贵合高速公路路堤设置排水沟，路面雨水经排水沟流入周边河流，对水源地基本无影响。	初步划定
9	浦北县寨圩镇	竹较村下大务人饮工程水源地	地下水型水源地，拟划定为1000人以上饮水工程水源保护区，服务范围周围村屯。	贵合高速公路穿越其保护区边界，距离取水口最近约300m。	取水口完全封闭，贵合高速公路路堤设置排水沟，路面雨水经排水沟流入周边农灌渠，对水源地基本无影响。	初步划定
10	浦北县寨圩镇	泥田坡水源地	地下水型水源地，事实水源地，服务范围周围村屯，人口约1000人。	贵合高速公路穿越其二级保护区边界，距离取水口最近约270m。	取水口完全封闭，贵合高速公路距离取水口较远，对水源地基本无影响。	初步划定

序号	城镇名称	水源地名称	水源地基本情况	项目与水源保护区或水源地理位置关系	影响调查结果	备注
11	小江街道办事处	沙场村上阳屯人饮工程水源地	地下水型水源地，拟划定为1000人以上饮水工程水源保护区，服务范围周围村屯	贵合高速公路未穿越其二级保护区，距离取水口最近约300m。	取水口完全封闭，贵合高速公路距离取水口较远，对水源地基本无影响对水源地基本无影响。	初步划定

## 8 风险事故防范及应急调查

### 8.1 风险事故防范及应急措施

本项目管理运营单位为广西北部湾投资集团有限公司沿海高速公路分公司(以下简称“分公司”)。分公司制定了《贵港至合浦高速公路突发环境事件应急预案》。

#### 8.1.1 应急组织机构与职责

分公司组建“突发环境事件应急工作组织机构”成立应急领导小组。应急领导小组设组长、副组长和成员，组建应急办公室，下设现场指挥组，现场处置组，应急专家组，环境应急监测组，信息通报组和应急保障组。分公司下辖突发环境事件应急工作组织机构见 8.1-1。

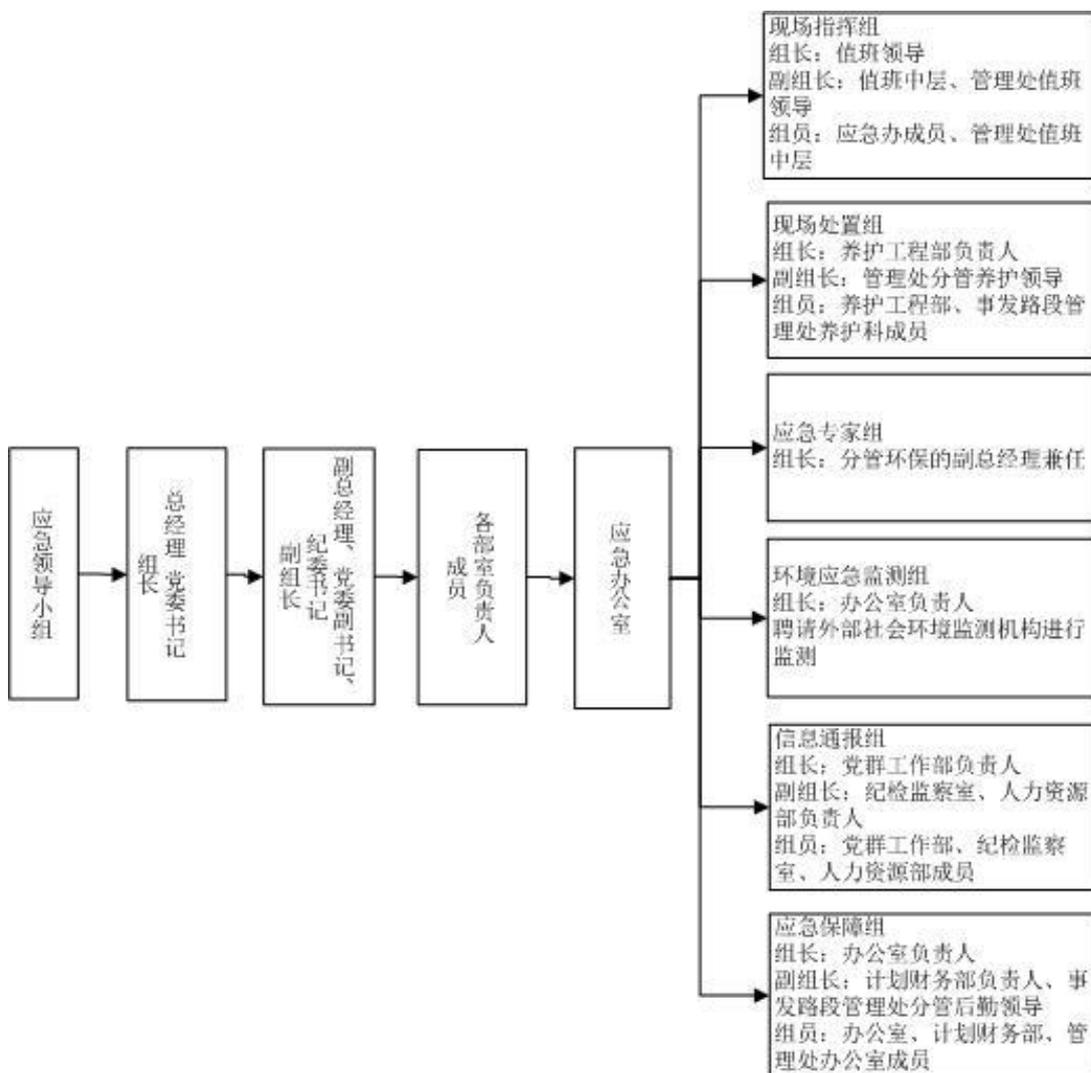


图 8.1-1 突发环境事件应急工作组织机构图

### (1) 应急领导小组

分公司成立突发环境事件应急领导小组（以下简称“应急领导小组”），具体如下：

总指挥长：总经理

副总指挥长：党委副书记、纪委书记担任、分管环保副总经理

组 员：各部门负责人、各管理处主任

领导小组下设应急办公室（以下简称“应急办”），设在分公司安全管理部（安委办），成员由安委办成员组成。

应急领导小组职责包括决定启动分公司突发环境事件应急预案、根据突发环境事件的实际情况决定成立相应的应急工作组，负责指挥、协调、配合较大环境事故的救援、善后、调查处理等工作，将突发环境事件情况及时向上级和有关部门报告，负责决定突发环境事件应急救援过程中出现的各种处置方案，及时向上级部门报告重大问题，指导、监督现场应急工作组开展工作，承办上级交办的其他应急工作等。

### (2) 现场指挥组

由分公司值班领导任组长，分公司值班中层、管理处值班领导任副组长，组员由分公司应急办成员、管理处值班中层组成。

协调指挥各应急工作小组开展工作；及时向应急领导小组报告现场有关情况；组织专家提供技术支持；现场调度应急队伍、设备和物资等。在政府成立指挥部时负责协调配合指挥部工作。

### (3) 现场处置组

由养护工程部负责人任组长，事发路段管理处分管养护领导任副组长，组员由养护工程部、事发路段管理处养护工程科成员组成。负责开展事件先期调查，协助外部救援力量对污染物进行控制、处置与消除等工作。

### (4) 应急专家组

由分管环保的副总经理兼任。负责在突发环境事件处置时，提供救援技术支持，参与抢险方案拟定；搜集整理救援过程中的技术资料，为指挥部提出建议意见及相关依据，参与分析事故原因和责任；完成指挥部赋予的其它工作任务。

### (5) 应急保障组

分公司办公室负责人任组长，计划财务部负责人、事发路段管理处分管后勤领导任副组长，组员由办公室、计划财务部成员、事发路段管理处办公室成员组成。负责突发

环境事件处置的物资、装备、通信、交通等保障工作。

#### (6) 环境应急监测组

分公司办公室负责人担任本公司组织协调工作，聘请外部社会环境监测机构进行监测。负责根据环境应急监测方案，对污染物种类、影响范围、污染程度等开展监测。

#### (7) 信息通信发布组

分公司党群工作部负责人任组长，纪检监察室、人力资源部负责人任副组长，组员由党群工作部、纪检监察室、人力资源部成员组成。承担与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥小组汇报；收集、跟踪舆论，及时向上级或有关部门汇报、通报情况；通过各种方式，有针对性地解疑释惑，澄清事实，批驳谣言，引导舆论。

### 8.1.2 预防预警

分公司各部门应加强对各种可能发生的突发环境事故的监控和预测分析，采取的监控途径可以包括但不局限于员工上报、电视、网络、报纸等各种方式，应急指挥中心建立预防预报系统，做到早发现、早报告、早处置。

#### (1) 预警分级

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为三级，预警级别从高到低依次对应红色、橙色、黄色。

若收集到的有关信息证明突发环境事件即将发生、发生的可能性增大或已经发生，发现险情的接警人应第一时间向应急领导小组通报相关情况。应急领导小组在搜集相关信息的基础上（包括接警人先行处置的结果），判断警情、确定预警级别，根据判断结果确定应急响应的等级，并提出启动突发环境事件应急预案，上报应急指挥小组组长决定，详见表 8.1-1。

表 8.1-1 公司应急预警分级表

预警级别	突发环境事件	影响程度和范围	预警标识	对应应急响应级别
一级预警	在贵合高速经过的小江饮用水源保护区、寨圩镇寨圩河饮用水源保护区、张黄镇张黄江饮用水源保护区 <b>全段范围</b> 发生危险化学品运输车辆坠桥事故，运输的危险化学品完全掉入水中，或者发生危险化学品运输车辆交通事故，	小江饮用水源保护区、寨圩镇寨圩河饮用水源保护区、张黄镇张黄江饮用水源保护区水质因为泄漏的	红色预警	一级响应

	运输的危险化学品造成泄漏，应急池未能完全收集泄漏的危险化学品，导致大量危险化学品进入水源保护区水体。发生车辆交通事故或意外，引起车辆火灾、爆炸，进行消防灭火时产生的消防废水未能通过应急池完全收集，导致大量消防废水进入水源保护区水体。	危险化学品、消防废水受到影响；		
二级预警	在贵合高速经过的小江饮用水源保护区、寨圩镇寨圩河饮用水源保护区、张黄镇张黄江饮用水源保护区 <b>全段范围</b> 发生危险化学品运输车辆交通事故，运输的危险化学品造成泄漏，应急池能完全收集泄漏的危险化学品，未导致危险化学品进入水源保护区水体。发生车辆交通事故或意外，引起车辆火灾、爆炸，进行消防灭火时产生的消防废水能通过应急池完全收集，未导致消防废水进入水源保护区水体。	小江饮用水源保护区、寨圩镇寨圩河饮用水源保护区、张黄镇张黄江饮用水源保护区未受到影响；	橙色预警	二级响应
三级预警	在贵合高速经过的小江饮用水源保护区、寨圩镇寨圩河饮用水源保护区、张黄镇张黄江饮用水源保护区 <b>全段范围以外区域</b> 发生危险化学品运输车辆坠桥事故，运输的危险化学品完全掉入水中，或者发生危险化学品运输车辆交通事故，运输的危险化学品造成泄漏，导致少量危险化学品进入水体。发生车辆交通事故或意外，进行消防灭火时产生的消防废水进入水体，对水体造成污染的。	对水体造成污染，但不涉及小江饮用水源保护区、寨圩镇寨圩河饮用水源保护区、张黄镇张黄江饮用水源保护区	黄色预警	三级响应

### (2) 信息收集

现场指挥组可通过员工上报、电视、网络、报纸等各种方式接到可能导致突发环境事件的预警信息后（比如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息等），要密切关注事态进展，立即通知各部门负责人，报告公司突发环境事件应急救援组长或副组长，并按照预案做好应急准备和预防。应急领导小组根据反馈情况进行初步预判，根据不同的事故级别进行预警的发布。

### (3) 预警发布

对可能发生的环境事故或公共事件，通过公司应急领导小组（或广播系统）及时报告各职能部门安排处置。公司应急领导小组安排专人采取 24 小时值班制度。在确认进入预警状态之后，根据不同的预警级别采取行动。

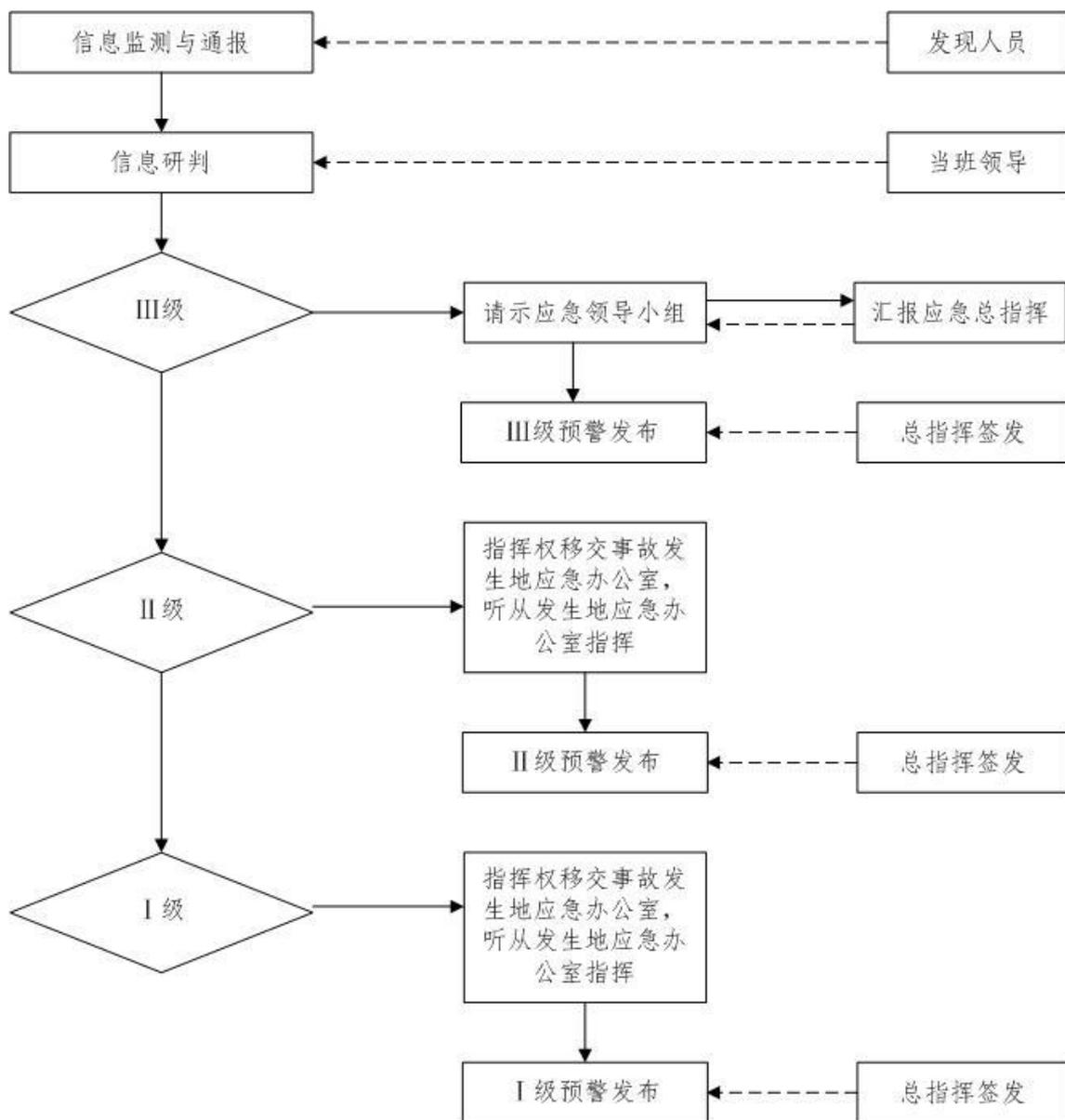


图 8.1-2 突发环境事件预警发布流程

预警发布方式：可通过生产调度电话、广播系统、内部网络、对讲机、电信短信等形式，在确认预警状态 10 分钟内发布。

预警信息的内容包括：突发事件的类别、预警级别、响应级别、起始时间、可能影响的区域或范围、应重点关注的事项和建议采取的措施等内容。

表 8.1-2 分公司预警发布人员一览表

预警级别	预警信息发布单位/人员
一级	总指挥长
二级	总指挥长
三级	总指挥长

### 8.1.3 应急响应

#### (1) 应急响应分级

根据环境风险事件划分等级，响应级别依次为：

一级应急响应：I 级事件；

二级应急状态：II 级事件；

三级应急状态：III 级事件；

根据突发环境事件发生事态的发展需要启动应急预案时，公司现场指挥组应根据表 8.1-3 的内容确定应急响应的级别，并通知相关团队或单位采取应急响应行动。

表 8.1-3 应急响应分级表

响应级别	环境风险事件	响应程序	指挥权限	分级响应	响应人员
一级	在贵合高速经过的小江饮用水源保护区、寨圩镇寨圩河饮用水源保护区、张黄镇张黄江饮用水源保护区 <b>全段范围</b> 发生危险化学品运输车辆坠桥事故，运输的危险化学品完全掉入水中，或者发生危险化学品运输车辆交通事故，运输的危险化学品造成泄漏，应急池未能完全收集泄漏的危险化学品，导致大量危险化学品进入水源保护区水体的。发生车辆交通事故或意外，引起车辆火灾、爆炸，进行消防灭火时产生的消防废水未能通过应急池完全收集，导致大量消防废水进入水源保护区水体。	①启动并实施本应急预案，并在第一时间内向浦北县人民政府或生态环境局报告，请求支援，然后由当地政府视事故情况逐级向市、自治区人民政府或生态环境局报告； ②启动本单位应急指挥机构； ③根据应急预案或外部的有关指示，协调组织应急救援力量开展应急救援工作； ④外部应急、救援力量到达现场后，同本单位处置事件。	政 府 有 关 部 门	救 援、 警 戒、 求 援、 发 布、 汇 报、 其 它 工 作	分公司、周 边 企 业 和 社 会 力 量 等 人 员
二级	在贵合高速经过的小江饮用水源保护区、寨圩镇寨圩河饮用水源保护区、张黄镇张黄江饮用水源保护区 <b>全段范围</b> 发生危险化学品运输车辆交通事故，运输的危险化学品造成泄漏，应急池能完全收集泄漏的危险化学品，未导致危险化学品进入水源保护区水体。发生车辆交通事	①启动并实施本单位应急预案，并在第一时间内向浦北县人民政府或生态环境局报告，请求支援，然后由当地政府视事故情况逐级向市、自治区人民政府或生态环境局报告；②启动本单位应急指挥机构； ③协调组织应急救援力量开展应急救援工作；	政 府 有 关 部 门	救 援、 警 戒、 求 援、 发 布、 汇 报、 其 它 工 作	分公司、周 边 企 业 和 社 会 力 量 等 人 员

	故或意外，引起车辆火灾、爆炸，进行消防灭火时产生的消防废水能通过应急池完全收集，未导致消防废水进入水源保护区水体。	④需要其他应急救援力量支援时，向县、市生态环境局提出请求。			
三级	在贵合高速经过的小江饮用水源保护区、寨圩镇寨圩河饮用水源保护区、张黄镇张黄江饮用水源保护区 <b>全段范围以外区域</b> 发生危险化学品运输车辆坠桥事故，运输的危险化学品完全掉入水中，或者发生危险化学品运输车辆交通事故，运输的危险化学品造成泄漏，导致少量危险化学品进入水体。发生车辆交通事故或意外，进行消防灭火时产生的消防废水进入水体，对水体造成污染的。	①启动并实施本单位应急预案，必要时向当地政府或生态环境局报告； ②启动本公司应急指挥机构； ③协调组织应急救援力量开展应急救援工作。 ④需要其他应急救援力量支援时，向县、市生态环境局提出请求。	总指挥长	救援、警戒、发布、汇报	一线关键人员、安全环保员、专业工程师和主管、副总经理、总经理等全公司人员

(2) 扩大响应原则

当事故发生时，应急领导小组和现场指挥组根据事故的严重程度判断响应级别，按照相应级别分别采取应急处置措施，当在事故处置过程中，应急领导小组和现场指挥组发现事故不能控制时，企业必须及时扩大应急响应级别，采取更高级别的应急响应措施。

发生下列事故，启动上一级的事故应急救援预案：

- ①突发事件，企业自身力量一时无法控制的。
- ②事故应急处置过程中，现场情况恶化，事态无法得到有效控制的。
- ③事故应急处置过程中，公司应急处置力量、资源不足的。
- ④上级机关认定的其它重（特）突发环境污染事件。
- ⑤其它涉及面广、影响范围大、污染物泄漏量多，企业应急救援不能有效控制的重（特）大突发环境污染事故或事件。

(3) 应急响应程序

事故发生后，应根据事故类别，立即启动应急处置方案。

启动三级应急响应后，若事故不能有效控制，或者有扩大、发展趋势，一旦达到二级应急响应时，则由应急领导小组上报组长，由组长协调全公司资源，协助外部救援力量对突发环境事件进行控制，并请求事发地县应急办给予支援。

若事发地县应急办预警指挥部在判断事故大小后，决定不予以支援时，应由应急救

援总指挥继续指挥应急救援行动。

若事故已经超出控制范围，则启动一级响应，上级应急救援队伍未到达前，应急救援总指挥继续负责指挥应急救援行动，事故发生地人民政府应急办公室救援队伍到达后，应急救援总指挥负责向救援队伍负责人交代现场情况，移交指挥权，并听从指挥。

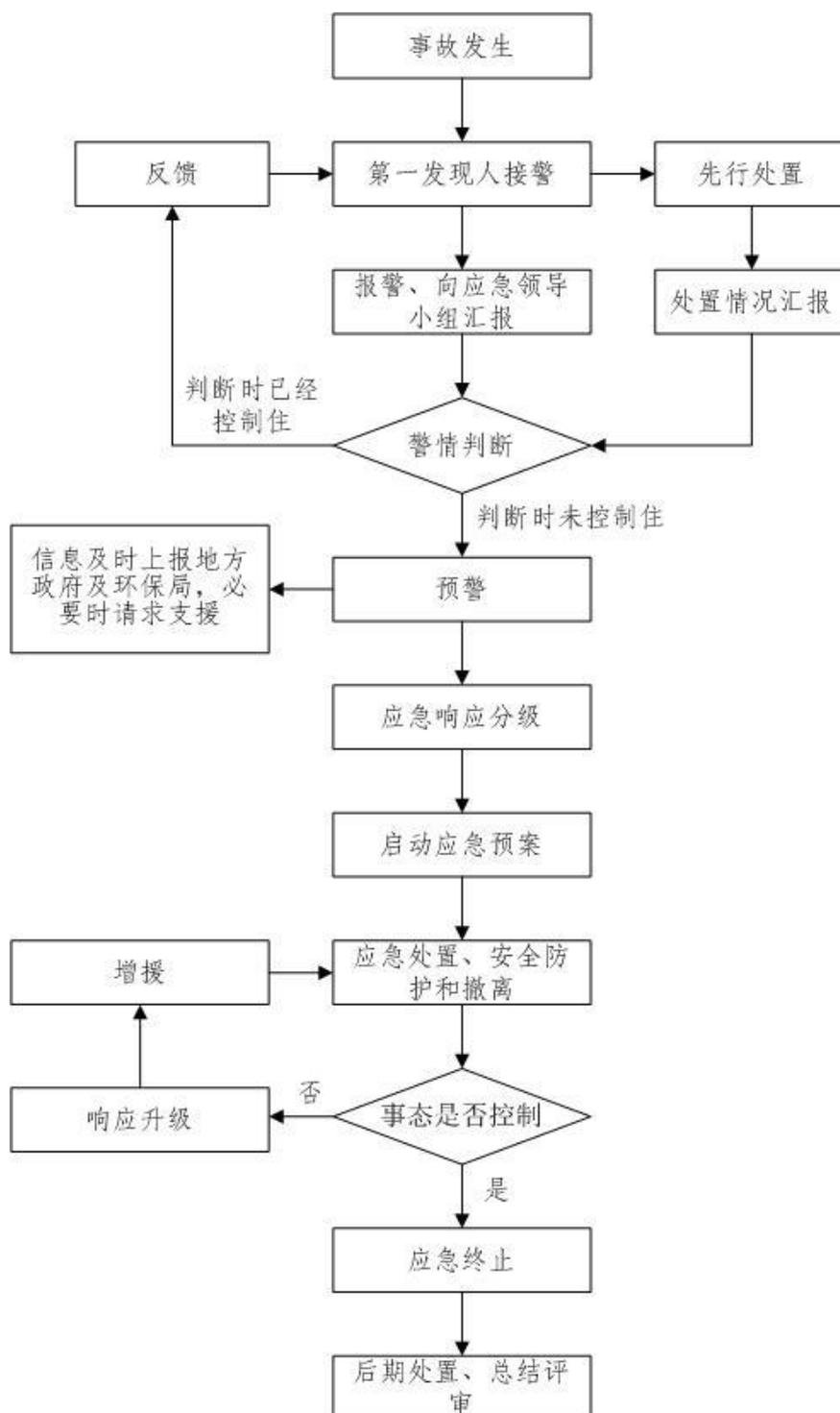


图 8.1-3 应急响应程序

### 8.1.4 信息报告

信息报告由信息通报组组长负责。信息报送与处理按《突发环境事件信息报告办法》相关要求上报突发环境事件信息。

对初步认定为较大突发环境事件（Ⅲ级）的，应当在四小时内向事故发生地的县级人民政府报告。

对初步认定为、重大突发环境事件（Ⅱ级）、特别重大突发环境事件（Ⅰ级）的，应当在两小时内向浦北县人民政府报告。

事件第一发现人在发现可能造成的突发环境事件时，应首选生产调度电话，其次采用广播系统、内部 QQ 网络、对讲机、电信短信等形式，第一时间（发现后 10 分钟以内）向信息通报发布组上报情况，并汇报相关内容，包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等。信息通报发布组随即上报应急领导小组，由应急领导小组根据搜集到相关信息的基础上（包括接警人先行处置的结果），判断警情、确定预警级别，根据判断结果确定应急响应的等级，并提出启动突发环境事件应急预案，上报应急组长决定。当需要向协议应急救援单位求援，可通过电话、直接派员到救援单位等方式进行信息传递。

应急领导小组在发现可能造成的突发环境事件达到二级及以上时，在取得组长批准后，授权信息通报发布组首选生产调度电话，其次采用广播系统、内部 QQ 网络、对讲机、电信短信等形式，第一时间（发现后 10 分钟以内）向事故发生地人民政府、事故发生地生态环境局上报情况，并汇报相关内容，包括事故发生地及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等。并辅以信息报告上报。

应急领导小组在确认造成的突发环境事件达到二级及以上时，在取得组长批准后，授权信息通报发布组通过电话、广播系统、网络、电信短信、传单等形式，第一时间（发现后 10 分钟以内）向周边可能受影响的居民、单位通报情况，包括本事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等。

### 8.1.5 应急监测

#### （1）监测能力

分公司不具备应急监测能力，发生风险事故应向贵港市环境监测站、钦州市环境监测站、北海市环境监测站、浦北县环境监测站、合浦县环境监测站或当地具有监测资质

和能力的单位寻求帮助。

建议分公司可预先与贵港市环境监测站、钦州市环境监测站、北海市环境监测站、浦北县环境监测站、合浦县环境监测站或当地具有监测资质和能力的企业签订应急监测委托协议。

### (2) 监测原则

项目突发环境事件污染物主要为外泄的危险化学品，可能的外排渠道为雨水排放口，纳污水体为沿线水体，饮用水水源地包括小江饮用水源保护区、寨圩镇寨圩河饮用水源保护区、张黄镇张黄江饮用水源保护区，跨越的主要河流有小江及支流、寨圩河、武思江、武利江、张黄江及其支流、南流江及其支流。监测一般原则为在雨水排污口及下游布点，同时在雨水排放口上游一定距离布设对照断面。

### (3) 监测方案

#### ① 应急监测频次

应急监测的频次可根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待熟悉污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样。至影响完全消除后方可停止取样。

#### ② 监测设备和采样（监测）人员

本项目厂区不具备应急监测能力，发生风险事故应向贵港市环境监测站、钦州市环境监测站、北海市环境监测站、浦北县环境监测站、合浦县环境监测站或当地具有监测资质和能力的企业寻求帮助。采用的监测设备和采样（监测）人员根据上述单位的实际情况进行安排。

#### ③ 采样监测点布设

环境采样监测断面布设主要是在涉水桥梁和涵洞的雨水排放口设置控制断面，在雨水排放口上游 500m 设置对照断面，在雨水排放口下游 500m、3000m 设置控制断面，在雨水排放口下游 6500m 设置削减断面。

表 8.1-5 水污染事故建议水质监测频次表

监测点位	监测因子	监测频次	追踪监测
事故发生地雨水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、石油类、泄漏化学品特征污染物	初始按 4 次/天加密监测， 后等间隔监测	连续监测 2 次浓度达到《《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
雨水排放口上游 500m			
雨水排放口下游 500m			
雨水排放口下游 3000m			
雨水排放口下游 6500m			

#### (4) 监测人员防护

现场应急监测分析方案的具体实施均是由应急监测工作者完成的,而每一污染事故都可能危及分析人员的人身安全。为了保护分析人员并有效地实施现场快速分析,在实施应急监测方案之前,还应该配备必要的防护器材,如酸碱工作服、正压式呼吸器、面部防护罩、靴套、防毒手套、安全帽、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

### 8.1.6 应对措施

根据《道路危险货物运输管理规定》,运输爆炸、强腐蚀性危险货物的罐式专用车辆的罐体容积不得超过 $20\text{ m}^3$ ,运输剧毒危险货物的罐式专用车辆的罐体容积不得超过 $10\text{ m}^3$ ,以一辆储罐容积为 $20\text{ m}^3$ 的大型储罐车辆计算,则能运输汽油 $15.6\text{t}$ ,柴油 $16.8\text{t}$ 。危险化学品泄漏风险事件假设运输车辆因交通事故,储罐发生破裂造成汽油、柴油外泄。若出现危险化学品泄漏的情况,事故车辆司机应立即报警,通知公路运营单位,并立即对现场拉起警戒标识,警告过往车辆注意安全。在确保安全的前提下迅速查找泄漏点并确认泄漏情况,立即采取堵漏、将泄漏物导流至应急池等应急措施;若无法堵漏时,应在保证安全的前提下,就地等待应急救援,并随时向应急领导小组上报现场情况。应急领导小组根据情况启动应急预案进行处置,若发现需启动二级以上响应级别,则需为外部救援力量进驻场地进行援助提供空间,挪腾救援位置给外部力量,并由总指挥长亲自或安排专人配合事发地人民政府的响应措施,为外部救援力量提供其他能提供的帮助。

#### (1) 现场交通管制

事故发生初期,现场处置组工作人员赶到现场后应积极配合交警采取应急处置措施,防止发生二次交通事故。参与交通管制人员根据泄漏的危化品种类及预判危险程度,做好自身安全防护的前提下,与交警部门确定交通管制方案,配合交警部门实施交通管制,指挥交通、疏导车辆。

当危化品事故车现场出现危化品泄漏时,现场处置组配合交警部门按封闭单幅高速公路进行交通管制,打开事故路段前后的中央活动护栏,并摆设改道标志标牌,引导车流从打开中央开口处绕道另一幅路面双向通行。

当危化品事故车现场出现危化品泄漏并发生燃烧、爆炸风险时,现场处置组配合交警部门按封闭全幅高速公路进行交通管制,在事故路段前后的立交设置标志标牌封闭通往事故路段的入口引导车流绕道,相关收费站发布事故路段中断交通告示,事故路段前后收费站引导通往该处的车流绕道。封闭交通后,引导事故路段前后的车辆通过中央活

动护栏 U 转或原路调头逆行驶离事故路段。

## (2) 现场应急处置

①最先到达现场的外部救援力量在确保安全的前提下，在事故车押运人帮助下，现场应切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服，采取应急措施尽快关闭或封闭泄漏点，切断泄漏扩散、迁移路径，最大限度减小泄漏量。

②危险品车辆在桥面泄漏时，到达现场的现场处置组应给外部救援力量提供应急设施位置信息，外部救援力量在保证安全的前提下，首先对桥下径流系统的事故应急池阀门进行切换，关闭或堵住雨水沟直排阀，打开事故应急池进水阀；根据泄漏品或消防水流向，由近及远进行对桥面排水孔堵塞，同时启用桥底事故应急池收集部分从桥面排水孔流下的泄漏物，必要时，在下游及时开挖应急收集沟或拦截土埂，根据实际需要可设多级拦截，最大限度减少泄漏品或消防水进入水源保护区水体。

③危险品车辆在桥头两端路基泄漏时，根据泄漏流向，将其引入事故应急池内，或充分利用公路边沟和排水沟拦截泄漏品和消防水，用砂袋等及时堵塞公路边沟或排水沟，拦截原则为由远至近，以最大限度把泄漏品拦截在公路边沟内。避免泄漏品或最大限度减少泄漏品进入水源保护区水体。

④密度小于水的危险品有进入水源保护区水体时，应提前在桥梁下游布设围油栏，避免泄漏品向取水点方向扩散，围油栏的拦截级数可根据实际需要确定。围油栏中拦截泄漏品（油类或类似物质）可使用吸油毡进行清除。同时修建临时导流沟和临时暂存池，将受污染水团引流至临时暂存池内暂存并投加药剂进行应急处理，应急处理后的废液用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至有处理资质的废物处理单位处置。

⑤联系可能受影响的饮用水源保护区的小江饮用水源保护区水厂、寨圩镇寨圩河饮用水源保护区水厂、张黄镇张黄江饮用水源保护区水厂及时启动各自的突发环境事件应急预案，开展相应的应对工作，视情况停止使用受污染水源进行供水，并启动备用水源供水。

根据现场情况，适时适当提出应急处置方案调整。

## (3) 安全防护和撤离

### ①应急人员安全防护

应急人员在进入现场时应做好如下准备：一是人员准备，根据事故发生的规模，影响程度以及危险范围，确定应急救援人员的人数，并由经验丰富的或相关专业人员带队；

二是救援器材、物资必须准备充足，以防出现救险物资不够用的情况；三是必须弄清救援方式，救援前尽量弄清楚各类相关事故处置情况，在保证自己安全的情况下最大限度的抢险救灾；四是思想准备要充分，救援时思想情绪保持稳定，做好救援抢险工作。

### ②现场人员、受灾群众撤离

当发生重大环境风险事故时，需要协助外部救援力量实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有人员必须执行紧急疏散、撤离命令。应急指挥组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的人员有序的离开。警戒区域内的各班班长应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。当员工接到紧急撤离命令后，应当关闭设备和对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈跑步和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。

疏散集中点由应急指挥组根据当时气象条件确定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。

事故警戒区域外为非事故现场。当发生重大危险废物事故时，应急指挥组应根据当时气象条件，以烟雾扩散后可能污染的区域、场所内的人员，协助外部救援力量实施有序疏散。疏散人员应到指定的地点集中，疏散之前做好各生产装置的停车工作。

发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、居民安全时，指挥组应与政府有关部门联系，配合政府工作人员引导相关人员通过步行、车载或其他可能的方式方法迅速疏散至安全地方。

### (3) 应急供水

若泄漏危险化学品进入水体，影响饮用水水源供水，需由政府部门组织开展应急供水工作。

## 8.1.7 应急终止

### (1) 应急终止条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- ①事件现场得到控制，事件条件已经消除。
- ②污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内。
- ③事件造成的危害已经被消除，无继发可能。

④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

#### (2) 应急终止程序

①确认终止时机由应急领导小组提出,经现场应急领导小组批准,并上报当地政府。

②应急领导小组通过生产调度电话、广播系统、内部网络、对讲机、电信短信等形式向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

③应急终止的指令内容包括:终止的时间、终止的范围、终止的决策人等。

④应急状态终止后,应根据政府有关指示和实际情况,继续进行环境监测和评价工作,直至其他补救措施无须继续进行为止。

#### (3) 应急终止后行动

①通知分公司内各办公室以及附近居民点,危险事故已经得到解除。

②对现场中暴露的员工、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化。

③对于此次发生的环境事故,事故责任部门对起因、过程和结果进行总结,并由事故责任部门依据突发环境事故等级分别向事发地县环保局、市生态环境局及广西区生态环境厅及相应的各级人民政府做详细报告。

### 8.1.8 后期处置

善后处理工作由现场处置组负责。现场清洁净化和环境恢复是为了防止危险物质的传播,去除暴露于有毒、有害化学品环境场所的污染,对事故现场和受影响区域的个人、救援装备、现场设备和生态环境进行清洁净化和恢复的过程,它包括人员和现场环境的净化,以及对受污染环境的恢复等。

应急领导小组应在事件处理完毕后组织突发环境事件的调查,查清事件发生的诱因、经过、处置结果,并形成总结报告。形成的总结报告应归档保存,以备预案进行修订时作为参考。

### 8.1.9 应急保障

分公司应建立安全生产责任制、值班制度;培训制度;应急救援装备、物资、药品等检查、维护制度;演练制度等,保障企业环境安全。

应急保障包括应急经费保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。

### 8.1.10 应急培训与演练

公司员工及周边敏感点重要人员为提高应急救援人员的技术水平与应急救援队伍的整体能力，以便在事故的应急救援行动中，达到快速、有序、有效的效果，都应认真学习本预案内容，必须熟悉可能产生的各种紧急事故和应急行动。所有相关人员要接受安全和应急培训，使他们熟悉警报、疏散路线，安全躲避场所等。此外，应急反应组织的成员要求进行专业培训，并定期进行培训和演习。

表 8.1-6 分公司应急培训内容一览表

培训层级	培训内容	培训频次
分组级	①针对各岗位可能发生的事故，在紧急情况下如何进行紧急停车、避险、报警的方法。 ②针对各岗位可能导致人员伤害类别，现场进行紧急救护方法。 ③针对各岗位可能发生的事故，如何采取有效措施控制事故和避免事故扩大化。 ④针对可能发生的事故应急救援必须使用的防护装备例如正压自给式呼吸器、防毒面具等，学会熟练使用。 ⑤针对可能发生的事故学习消防器材和各类设备的使用方法。 ⑥掌握经贵合高速运输的危险化学品特性、健康危害、危险性、急救方法。	每季开展一次培训
公司级	①包括班组级培训所有内容。 ②掌握应急救援预案，事故时按照预案有条不紊地组织应急救援。 ③针对生产单元生产实际情况，熟悉如何有效控制事故，避免事故失控和扩大化。 ④各部门依据应急救援的职责和分工开展工作。 ⑤组织应急物资的调运。 ⑥申请外部救援力量的报警方法，以及发布事故消息，组织周边企业、村民的疏散的方法等。 ⑦事故现场的警戒和隔离，以及事故现场的清洗和消除方法。	每年进行两次培训

## 8.2 营运期突发环境污染事故调查

公路环境风险主要是因发生运输危险化学品事故引起。危险化学品包括爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品和腐蚀品等，其中爆炸品、易燃气体和有毒品物品容易造成严重人员伤亡、环境污染和社会影响。

营运期公路环境风险类型可划分为爆炸、火灾和泄漏。爆炸和火灾主要表现在有限的财产和人员伤亡，对区域环境质量一般影响较小。危险品泄漏对环境和人群影响最大。对于运输有毒气体车辆泄漏，因其排放总量小，只要人员及时撤离到一定的距离就可避免伤亡，对已排泄到空气中的有毒气体则无处理办法。对运输有毒有害液体或固体物品

泄漏进入地表水体，尤其是敏感水体，对环境风险影响最大，其后果主要表现为局部水域水质污染、导致水生生物生长发育受阻甚至死亡以及威胁下游饮用水供水安全，往往会造成较大的环境和社会影响。

危险化学品泄漏（液体）污染物迁移途径有以下两种：一是发生交通事故后，有毒有害物品发生泄漏，形成地表径流进入地表水体；二是发生交通事故后，车辆直接进入地表水体，危险物品在地表水体中发生泄漏。

运输危险化学品车辆在无地表水域路段发生事故泄漏，一般情况下只会对影响区域内（一般在路线两侧 50m 以内区域）表层土壤（一般影响范围在地面 90cm 范围内）和农作物产生影响，经处理后一般影响不大。运输危险化学品车辆在沿河路段和桥梁跨越河流路段发生事故泄漏时，容易对局部水域产生水质污染和水生生物影响，若事故泄漏影响范围内有生活饮用水取水口，则可能对区域城镇供水产生影响。

调查期间，本项目运输危险品类型主要为油类、酸碱类和压缩气体类，有毒有害化学品较少，常见种类为汽油、柴油、硫酸、烧碱、天然气等其物理化学性质见表 8.2-1。

表 8.2-1 常见危险化学品理化性质

序号	危险化学品名称	主要理化特征
1	汽油	低毒类，轻度刺激，极易燃烧，易爆
2	柴油	密度比水小，不易溶于水，主要有麻醉和刺激作用，蒸汽所致毒性机会较小。
3	硫酸	一种无色油状液体，是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶，具强腐蚀性、强刺激性
4	碱类	易溶于水，具有强碱性和极强腐蚀性
5	压缩天然气	主要成分为甲烷（约占 90%），其余烃类主要有乙烷、丙烷、异丁烷，并含有少量重碳氢化合物、氮、氦、二氧化硫等，无色无味，比空气轻，无毒，高浓度时泄漏时可能会产生一氧化碳中毒

经调查，本项目建成以来及竣工环保验收调查期间，未曾发生运输危险品车辆事故。

### 8.3 现有的应急物资与设备调查

应急物资包括公路抢通物资和救援物资两类。公路抢通物资主要包括沥青、碎石、砂石、水泥、钢桥、钢板、木材、编织袋、防滑料、吸油材料等；救援物资包括方便食品、饮水、防护衣物及装备、医药、照明、帐篷、燃料、安全标志、车辆防护器材及常用维修工具、应急救援车辆等。

运营管理机构应急领导机构应根据实际情况，做好高速公路抢修、桥梁战备物资的储备工作。完善应急物资保障的储备、调拨及紧急配送体系，加强储备物资的监督管理，及时予以补充和更新应急物资储备，以确保启动应急预案足额供给应急物资。

目前，运营管理部门在浦北管理中心、寨圩服务区和张黄服务区均设置应急物资仓库。配备有应急物资库，并安排有专职人员负责日常管理和维护。本次验收现场调查，建设单位已经购买部分应急物资，但吸油毡、隔油栏、生石灰等环境风险防范应急物资和柴油机等应急设备尚未配备到位，已建议运营管理部门尽快补充相应的环境风险防范应急物资。

## 8.4 结论及建议

### (1) 结论

营运期环境风险类型为爆炸、火灾和运输危险化学品事故泄漏，重点防范运输危险化学品事故泄漏。公路开始运营到竣工环保验收期间，未曾发生运输危险品车辆事故。

调查期间，建设单位对沿线大桥安装桥面径流水收集，增设 24 小时视频监控以及各类交通警示牌等环境风险防范设施，对跨越浦北县小江饮用水源保护区、寨圩镇温汤江饮用水源保护区、张黄镇张黄江饮用水源保护区内的桥梁桥面设置径流收集管道将桥面径流收集排至取水口周边的截水沟等措施，项目防范环境风险能力显著提高。跨河路段桥梁建设有水泥混凝土防撞栏，护栏做加高加强设计，沿线路段建设有水泥混凝土防撞栏、波形钢护栏和路堑等多种防护形式，做到全线防护。分公司建立了运营期运输危险化学品车辆严格监控等制度，应急措施良好。

### (2) 建议

根据现场调查、预测分析结果，在环境风险防范方面，贵港至合浦高速公路在营运期可能会对小江饮用水源保护区、寨圩镇饮用水源保护区及张黄江饮用水保护区取水口产生一定环境风险影响，根据取水口实际情况，本报告提出以下建议：

①贵港至合浦高速公路运营管理部门应高度重视营运期环境风险事故防范工作，切实提高营运期的环境风险管理与应急救援能力，确保不会对沿线城镇供水产生明显不利影响。在春节、夏季期等环境风险事故易发季节应加强危险品运输事故防范，恶劣天气（暴雨、浓雾）时段建议各收费站暂时性禁止运输危险品车辆通行；

②贵港至合浦高速公路运营管理部门应尽快补充完善吸油毡、隔油栏、生石灰等环境风险防范应急物资，并强化已建环境风险防范设施运行维护管理，确保其应急功能有效。

## 9 其它环境影响调查

### 9.1 社会环境调查

#### 9.1.1 建设征地拆迁情况调查与分析

本项目按程序办理征地拆迁手续。2010年6月28日，广西壮族自治区国土资源厅以桂国土资预审字〔2010〕63号批复了本项目建设用地方案；2013年9月22日，国家林业局以林资许准〔2013〕342号同意本项目占用征收林地、以林资许准〔2013〕343号同意本项目临时占用林地。

##### (1) 拆迁情况

经调查，本工程征地动迁及地方协调工作由指挥部成立协调部，各县成立征拆分指挥部负责实施，同时与地方政府相互配合，由地方政府进行监督。本工程严格按照设计文件规定的范围征地拆迁，以切实保护群众利益为前提，宣传国家相关的法律法规、拆迁政策和安置标准，耐心回答并解决公众的各类问题，按规定及时如数兑现征地拆迁补偿费用，以取得拆迁户的最大支持，保证了各项工程顺利施工。

经调查，本工程拆迁和新建设施情况详见表 9.1-1 和表 9.1-2。

表 9.1-1 拆迁建筑统计表

类型	房屋 (m <sup>2</sup> )	围墙 (m)	水井 (口)	水池 (m <sup>3</sup> )	沼气池 (座)	球场、晒场 (m <sup>2</sup> )	水管 (m)	坟墓 (座)
合计	51700	235	30	304	6	2838	5600	1758

表 9.1-2 拆迁和新建电力、通信及其他设施统计表

类型	高压线 (220kV) (m)	高压线 (110kV)(m)	高压线 (35kV)(m)	高压线 (10kV)(m)	低压线 (0.4kV 以下) (m)	杆塔、电缆 井(座)
拆迁	3150	900	10350	20559	44112	785
新建	3100	950	11650	18795	36951	601

经过一系列的工作，征地拆迁工作进展顺利，并在短时间内完成了全部的征地拆迁任务。公众意见调查及走访也表明，沿线老百姓支持公路建设，认为修建高速公路方便了本地的交通，能极大的促进本地区经济的发展；并对工程的征地拆迁工作表示比较满意，补偿标准比较合理，也能直接到达群众手中，保证群众的生活不低于征地和拆迁以前的水平。总体来看，受影响居民的征地拆迁问题得到较好的妥善解决，对人们生产生活的负面影响基本消失而促进经济发展、方便出行等正面日益凸显。

## (2) 征地情况

本工程实际征用土地 1217.99hm<sup>2</sup>, 其中永久占地 1088.25 hm<sup>2</sup>, 临时占地 129.74hm<sup>2</sup>, 详见表 5.3-1。

### 9.1.2 文物保护调查

验收阶段现场调查, 公路沿线评价范围内未发现任何级别的文物。

### 9.1.3 通行便利性和交通安全

由于本工程为高速公路, 主线全线封闭, 对公路两侧村庄居民的同行交往及生产带来了一定的影响。

经现场实地踏勘和对沿线群众访谈, 经过或邻近集中村镇路段施工对人们的出行带来一定的影响, 施工单位采取设置标志牌和人工组织交通等多项措施尽量减缓对人们出行的干扰, 当地群众对此表示理解。

经了解, 施工图设计阶段, 设计单位就沿线的通道、跨线天桥的位置、规模等具体问题与沿线村委会进行了深入细致的交流, 从设计角度保障当地群众正常出行的需要, 最大限度减缓工程建设对沿线群众的生产、生活阻隔影响。

本项目实际桥梁 12112.9m/71 座 (特大桥 1129m/1 座, 大桥 9314.9m/47 座, 中小桥 1669m/23 座), 分离式立交 25 座, 互通立交 7 座, 天桥 18 座, 涵洞通道 588 道。为了满足沿线乡镇居民上下高速公路, 在公路沿线乡镇均设置了互通出口, 与地方道路相接, 方便群众出行。验收调查期间, 通过公众参与调查, 本工程设置的通道和跨线天桥基本能满足群众的需要。





图 9.1-1 贵合高速公路典型通道和跨线天桥现状

## 9.2 环境空气影响调查

根据《贵港至合浦高速公路环境影响报告书》执行评价标准及报告书批复的相关内容，沿线环境空气质量适用《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准，其中  $\text{NO}_2$  根据环发〔2000〕1 号文进行修改，服务区餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（暂行）》（GB18483-2001）的规定。公路沿线无大气排放污染物的工业污染源，大气污染源是汽车尾气和村民生产生活排放废气。

### 9.2.1 公路沿线环境空气现状调查

经现场调查，贵合高速公路验收范围内的服务区、各个收费站、管理中心和养护站等附属设施采用的均为电能，属于清洁能源，对环境空气基本无影响。公路沿线无向大气排放污染物的工业污染源，主要大气污染物为汽车尾气和沿线村民生活排放废气。

### 9.2.2 施工期环境空气影响调查回顾

程施工期间平整土地、材料运输、装卸等均产生不同程度的扬尘污染、汽车尾气等，污染物有 TSP、CO、 $\text{NO}_2$ ，路面工程还会产生沥青烟，施工期主要污染物为 TSP 和沥

青烟。本工程使用的灰土拌合场、沥青拌合站、料场、取土场和弃渣场等临时占地区远离学校和集中居民区设置，选址基本符合环保要求。建设单位要求施工单位在施工过程中采取了施工路段洒水等多项减缓措施。

(1) 要求施工单位必须经常对车辆行驶路线进行洒水处理，最大可能的减少扬尘量，尽量避免施工车辆扬尘对周围农田的污染。

(2) 水泥、石灰等采用袋装运输货散装运输时，采用遮盖防护措施，防护粉尘对空气的污染。

(3) 各类运输车辆完善消排系统，减少大气污染。

(4) 规定拌合站必须设在居民区的下风口处，沥青混凝土拌合站必须带除尘设备，防止或减少空气污染，保证居民正常生活。通过公众意见调查，施工过程中对沿线大气环境质量有一定的影响，但这种影响是暂时的，且影响不大；随着工程的结束，影响也随之消失。

因此，施工期基本落实环境影响报告书及其批复中规定的环境空气污染控制措施。验收调查期间，调查单位对影响区内学校和居民进行了走访调查，接受调查者表示对施工行为表示理解，认为建设单位采取了洒水降尘等措施，沥青拌和站远离学校和村庄，没有受到沥青烟影响，未发现因为环境空气污染问题发生投诉和扰民事件。



图 9.2-1 施工期场地洒水降尘

为了有效掌握本工程施工期对沿线环境空气的影响，建设单位委托山西同源国益环境监测有限公司对工程沿线环境空气敏感点进行监测。

(1) 监测点位

表 9.2-1 施工期环境空气现状监测布点图

序号	监测点位	桩号	测点位置	备注
1	独山坡	K16+900	村庄内	/
2	书房坡	K55+650	村庄内	与环评测点相同
3	筒坡	K58+700	村庄内	/
4	插青塘	K94+200	村庄内	与环评测点相同

## (2) 监测项目与频次

选取废异常天气状况连续监测 2 天，NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 监测日均值。

## (3) 执行标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中的二级标准，日均值：PM<sub>10</sub> ≤ 0.15 mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub> ≤ 0.08 mg/m<sup>3</sup>。

## (4) 监测结果

表 9.2-2 施工期环境空气监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	监测点位	监测日期	PM <sub>10</sub>			NO <sub>2</sub>		
			监测值	标准限值	达标判定	监测值	标准限值	达标判定
1	独山坡	2015.12	0.058~0.061	0.15	达标	0.059~0.065	0.08	达标
		2016.06	0.052~0.071		达标	0.056~0.057		达标
2	书房坡	2016.12	0.054~0.057	0.15	达标	0.064~0.067	0.08	达标
		2017.06	0.071~0.077		达标	0.051~0.057		达标
3	筒坡	2016.06	0.077~0.089	0.15	达标	0.056~0.059	0.08	达标
4	插青塘	2015.12	0.072~0.074	0.15	达标	0.058~0.062	0.08	达标
		2016.12	0.076~0.086		达标	0.059~0.064		达标
		2017.06	0.061~0.064		达标	0.053~0.059		达标

总体来看，施工期 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 日均值监测结果均满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中的二级标准。工程施工采取各种措施控制环境空气污染，虽然对沿线的大气环境质量造成一定的影响，但是这种影响是暂时的，而且影响不大，随着工程的结束，影响随之消失。

### 9.2.3 营运期环境空气影响调查

## (1) 沿线服务设施环境空气影响调查与分析

贵合高速公路的服务设施有收费站 7 处、服务区 2 处、养护站 1 处、管理中心 1 处。经现场调查，服务区的用水、加热均采用电能，不使用燃料，因此本工程沿线服务设施对大气环境造成的污染很小。

## (2) 本工程运营对沿线环境空气影响调查与分析

本工程运营后,对沿线环境空气造成的污染主要来自于公路上行驶的机动车所排放的尾气。整个公路的汽车尾气排放量主要与车流量有关,因此为了进一步分析本工程汽车尾气对沿线大气环境的影响,于2019年06月17~18日委托广西博测检测有限公司对公路沿线大气环境现状进行了监测。

### ①监测布点及监测项目

贵港至合浦高速公路沿线共有环境空气敏感点139个,本项目采用“以点代线”的原则,选择有代表性的敏感区段进行监测。全线共布设了2个监测点,监测点位、监测因子详见表9.2-3。

表 9.2-3 环境空气监测点位

序号	监测位置	桩号	监测因子	备注
G1	独山坡	K16+960~K17+050	NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO	港南区、浦北县各1个监测点
G2	江口	K95+310~K95+500		

监测时同步测量气温、气压、湿度、风向、风速、天气现象等气象参数。

### ②监测频率

连续监测2天,各监测因子监测频率见表9.2-4。

表 9.2-4 环境空气监测频率

监测项目	监测频率	结果类型
NO <sub>2</sub>	监测24小时平均浓度和1小时平均浓度,24小时平均浓度每天至少20小时采样,小时平均浓度每天监测4次,采样时间为02:00、08:00、14:00、20:00,每次至少45分钟采样	24小时平均值 1小时平均值
PM <sub>10</sub>	监测24小时平均浓度,TSP每天应有24小时的采样时间,PM10每天至少20个小时采样时间	24小时平均值
CO	监测24小时平均浓度和1小时平均浓度,24小时平均浓度每天至少20小时采样,小时平均浓度每天监测4次,采样时间为02:00、08:00、14:00、20:00,每次至少45分钟采样	24小时平均值 1小时平均值

### ③监测方法

环境空气质量监测工作按照《环境空气质量监测规范(试行)》等规范性文件的要求进行。

### ④监测结果与分析

表 9.2-5 营运期环境空气监测结果统计表 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

采样时间	采样点位	监测结果				
		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>	CO	
		小时值	日均值	日均值	小时值	日均值
2019.6.17	独山坡	0.017~0.025	0.016	0.022	0.5~0.5	0.5
	江口	0.018~0.026	0.014	0.022	0.5~0.8	0.5
2019.6.18	独山坡	0.014~0.024	0.011	0.021	0.4~0.5	0.5
	江口	0.017~0.028	0.018	0.018	0.4~0.6	0.5
标准值 (执行标准)		0.12	0.08	0.15	10	4
标准值 (参照标准)		0.20	0.08	0.15	10	4
达标判定		达标	达标	达标	达标	达标

从表 9.2-5 可知, 监测点位监测值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中修改清单中二级标准, 同时达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值, 说明各敏感点环境空气质量较好。公路运营的特征污染物 NO<sub>2</sub>、CO 浓度较低, 说明本工程排放污染物对沿线环境空气质量的贡献值很小。

根据代表性敏感点的环境空气现状监测结果, 推断试营运期评价区敏感保护目标达标, 环境空气质量较好。

## 9.3 固体废物环境影响调查

### 9.3.1 施工期固体废物环境影响调查回顾

#### (1) 污染源调查

施工期固体废物主要来自于公路修建产生的弃渣弃土、施工现场的建筑垃圾以及施工营地的生活垃圾等。

#### (2) 固体废物处置情况

贵合高速公路的设计和施工均充分利用自然地形地貌进行, 积极落实土石方调配工作, 产生的弃土弃渣全部均弃于指定弃土场或利于互通永久占地。耕作表层土临时堆放时均设在指定区域并加盖篷布妥善保存。

据沿线采访调查, 建筑垃圾中可回收利用的钢筋进行回收利用, 渣土运至弃渣场处置。生活垃圾经收集后就近运送到垃圾中转站。

### 9.3.2 营运期固体废物环境影响调查

#### (1) 污染源调查

固体废物主要来自服务区、停车区和收费站等沿线设施产生的生活垃圾，公路上各种货车运输过程中洒落的颗粒物、大修期间产生的路面废弃物及服务区维修站车辆维修产生的固体废物等。

### (2) 固体废物处置情况

现场调查可见，沿线收费站设置了垃圾收集装置，生活垃圾委托当地环卫部门清运处置。公路沿线洒落的固体废物由专职公路养护人员定时清扫，路面及公路两侧围栏内较为清洁。大修期间，路面废弃物数量较大，应以最大限度利用为原则，不能利用的必须运往本工程的弃渣场集中堆放，并采取压实、覆土和绿化措施，不得随意丢弃。服务区车辆维修站目前均尚未运营，服务区车辆维修站主要提供车辆补胎、换胎以及车辆简单维修，一般不进行车辆大修活动。产生的少量含有垃圾由实际经营单位按规定处置。

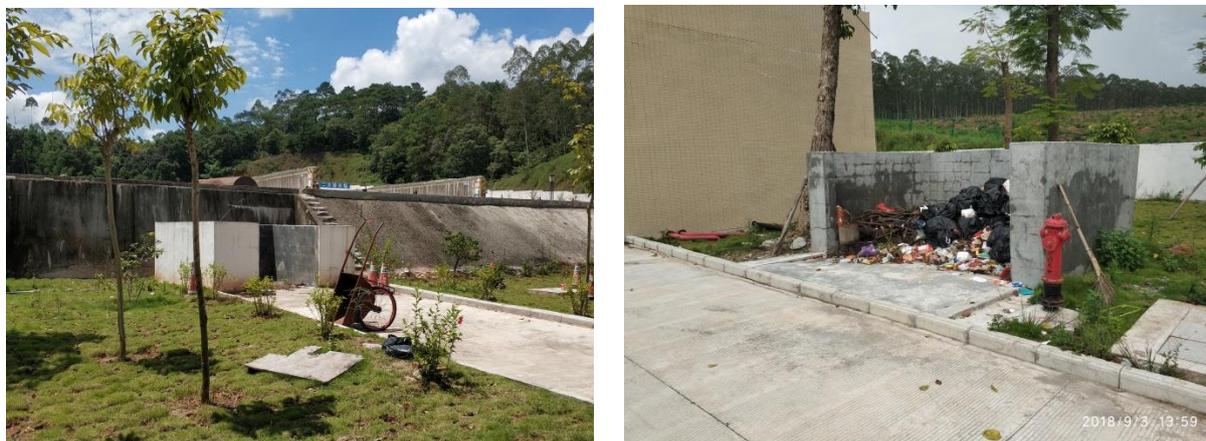


图 9.3-1 典型生活垃圾收集池

### (3) 验收改进建议

项目竣工环境保护验收调查发现，虽然在服务区、停车区和收费站等都设置了生活垃圾收集池，但仍然由要改进的地方：

①应在生活垃圾收集池盛放设置挡雨措施，避免雨水浸泡生活垃圾，减少渗滤液的产生量。

②生活垃圾收集池的出入口应设置拦挡措施，避免生活垃圾散落垃圾池外。

## 10 环境管理状况与监控计划落实情况调查

### 10.1 环境管理情况调查

#### 10.1.1 施工期环境管理状况调查

施工期环境管理由北投集团沿海高速分公司（项目业主单位）、总监办和施工单位三级环保组织机构组成。项目业主单位负责对本项目建设实行具体组织管理，总监理工程师办公室负责对工程施工的质量、安全和工地文明施工的管理和工程施工进度控制。施工期环境保护要求写进各标段施工承包合同。施工单位按照项目业主和总监办要求落实各项施工期环境保护措施和要求。

施工期，项目业主下属的工程管理部具体负责施工期环境保护管理工作。生产处要求各标段施工单位在施工中设专人负责环保工作，各标段项目经理部具体负责本区域环境保护工作，根据项目及周边环境特点以及环评报告书及其批复有关要求，各施工单位制定了施工现场文明施工和环境保护制度及具体措施。每个施工队安排专人负责环保和文明施工工作，保证施工过程中机械、车辆造成尘土、噪声、振动污染降低到最小限度。

施工期把环境监理纳入工程监理，由监理单位的驻地监理负责监督工程质量等和环保措施的实施。

#### 10.1.2 营运期环境管理状况调查

营运阶段，本项目环境管理工作仍由业主养护部具体负责。正式营运后，贵合高速公路由北投集团沿海高速分公司负责养护工作。业主单位将安排具体人员负责工程沿线日常环保管理、绿化美化、边坡防护、工程维护以及卫生清洁等工作，并将环保涉及的工作具体落实到人。

总体来看，本工程施工期和营运期设置有环境管理机构，并有人专职或兼职具体负责工程施工和营运环保工作，保证国家和自治区有关环保制度和环保措施要求的及时落实。

### 10.2 环境监理情况调查

本工程施工期设有监理单位，各驻地监理负责监督工程质量等和环保措施的实施。同时，根据环评批复要求，委托四川省公路工程监理事务所、广西双建工程咨询有限公司、广西八桂工程监理咨询有限公司和广西桂通工程咨询有限公司开展本工程施工期工程监理和环境监理工作，并编制了施工期环境监理总结报告。《环境保护监理工作总结

报告》主要内容包括工程概况、环境保护监理规划、监理依据、监理过程等。

根据投标承诺和工程特点设置项目监理组织机构，项目监理设置为二级监理机构。

根据本工程的施工特点和施工各标段的分布情况，项目贵合高速指挥部设置路面技术咨询组，统一协调监理单位开展工作。4个监理单位分别在所负责的标段设置总监办，开展监理工作。

贵合高速公路工程的环境保持监理与主体工程监理没有明确分开，环境工程监理的人员配置、设施及装备全部依托于主体工程监理机构。

环境监理的实施，为工程落实环境影响报告书及批复措施提供保障，为环保工程质量提供保证。

表 10.2-1 土建工程监理单位一览表

合同段	线路长度 (km)	监理单位名称
N <sub>0</sub> 1	16.0	四川省公路工程监理事务所
N <sub>0</sub> 2	11.2	
N <sub>0</sub> 3	21.801	广西双建工程咨询有限公司
N <sub>0</sub> 4	22.797	
N <sub>0</sub> 5	20.619	广西八桂工程监理咨询有限公司
N <sub>0</sub> 6	28.6	
N <sub>0</sub> 7	21.94	广西桂通工程咨询有限公司

表 10.2-2 路面、交安及房建工程监理单位一览表

合同段	线路长度 (km)	监理单位名称
N <sub>0</sub> A	27.2	四川省公路工程监理事务所
N <sub>0</sub> B	21.801	广西双建工程咨询有限公司
N <sub>0</sub> C	22.797	
N <sub>0</sub> D	20.619	广西八桂工程监理咨询有限公司
N <sub>0</sub> E	28.6	
N <sub>0</sub> F	21.94	广西桂通工程咨询有限公司

表 10.2-3 绿化、机电工程监理单位一览表

合同段	线路长度 (km)	监理单位名称
N <sub>0</sub> LH1	27.2	四川省公路工程监理事务所
N <sub>0</sub> LH2	21.801	广西双建工程咨询有限公司
N <sub>0</sub> LH3	22.797	
N <sub>0</sub> LH4	20.619	广西八桂工程监理咨询有限公司
N <sub>0</sub> LH5	28.6	
N <sub>0</sub> LH6	21.94	广西桂通工程咨询有限公司
N <sub>0</sub> JD	142.957	广西八桂工程监理咨询有限公司

### 10.3 营运期环境监测计划

本工程在施工期间委托山西同源国益环境监测有限公司开展了施工期环境监测工作。

结合本工程沿线环境影响的特点和潜在的环境问题,在工程营运期要加强环境跟踪监测工作,开展声环境、水环境和污水处理设施等的常规监测,掌握沿线声环境污染状况、水环境污染情况和污水处理设施的处理效果等,加强环保管理,为适时采取防护措施提供依据。根据本调查的情况,对环评报告中提出的营运期监测计划做出部分调整,建议营运期监测委托有资质的单位进行监测,一旦发现监测值超标,要通过进一步调查分析或重新拟定针对性监测方案,查明超标原因,根据代表性监测点对未监测敏感点进行达标分析,根据超标的原因和程度采取针对性的补救措施。本工程营运期监测计划详见表 10.3-1。

表 10.3-1 贵合高速公路营运期环境监测方案

监测要素	阶段	监测地点	监测项目	监测频次		
环境空气	营运期	独山坡、江口	PM <sub>10</sub>	1次/年	日均值	采样期间监测3天
			NO <sub>2</sub>			
噪声	营运期	新桥小学/浦北县第六中学等沿线敏感点	等效连续A声级	1次/年	每次2天,1天2次,昼夜各1次	
地表水环境	营运期	小江大桥、浦司砖厂分离式立交桥、竹林村大桥、温汤江大桥、塘基大桥和坝子大桥等涉及饮用水源的桥梁上游100m和下游100m处分别设置监测断面	pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、BOD <sub>5</sub> 、SS	每年平、枯、丰期各1次	连续采样2天,1次/天	
污水	营运期	服务区等污水处理设施排污口	pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、BOD <sub>5</sub> 、SS	1次/年	连续采样2天,1次/天	

### 10.4 调查结论

建设单位对本工程施工期和试运营期的环境管理工作很重视。在施工期和营运期建设了相应的环境管理机构,严格执行国家和自治区环境管理方面有关要求,制定有各项环境管理制度,安排专职或兼职人员负责落实或监督施工单位落实环评报告书及其批复提出的各项环保措施和设施,取得了较好的效果。

## 11 公众参与调查

### 11.1 公众意见调查情况

#### (1) 调查目的

项目的运营可能会对周围的自然环境和社会环境产生有利或不利的影响，直接或间接地影响公众利益。开展公众意见调查，让公众有机会认识项目运营期间的具体内容及有关环境问题，听取公众尤其是那些可能受项目建设影响的民众与社会团体对工程建设的意见，并在此基础上通过正常渠道表达他们的意见和看法，使项目环保验收工作更加民主化、公开化，提升项目环境管理的合理性和社会可接受性。

#### (2) 调查方法

此次公众意见调查以发放问卷为主，个别走访为辅，问卷主要为调查者自主填写，最后对结果整理、汇总进行分析。

### 11.2 公众意见调查内容

贵港至合浦高速公路起于贵港市港南区瓦塘镇，经贵港市港南区木梓镇，钦州市浦北县寨圩镇、福旺镇、小江镇、龙门镇、张黄镇，终于北海市合浦县石湾镇，路线全长144.437km，其中主线长142.957km，路基宽28m，设计行车速度120 km/h。浦北连接线1.480km，采用二级公路标准建设，设计速度80 km/h，路基宽度15m，全线采用沥青混凝土路面。其可能的环境影响有噪声污染、废气污染、废水污染等。本次验收调查在公路沿线敏感点进行公众意见调查，以了解项目的社会影响、环境影响，听取并采纳公众的合理意见，以提高高速公路运营单位的环境管理水平。

### 11.3 调查范围及对象

本次公众意见调查在可能受该项目影响的区域范围内进行调查。因此，在调查时选择的对象主要是本项目沿线村屯居民和群众。其中，本次验收调查共发放个人问卷调查表79份，实际收回79份，回收率为100%；司乘人员调查表共发放27份，回收27份，回收率为100%。调查样表详见表11.3-1和表11.3-2，调查范围及收回情况详见表11.3-3和表11.3-4，现场现状照片见图11.3-1。

**表 11.3-1 贵港至合浦高速公路竣工环境保护验收沿线居民意见调查表**

工程概况	<p>贵港至合浦高速公路是广西壮族自治区“四纵六横三支线”高速公路网中“纵 3”线三江至北海公路的主要构成路段。路线起于贵港市港南区鹿塘村附近，接平南至贵港高速公路与兴业至六景高速公路相交的瓦塘互通，往南经贵港市的木梓，浦北县的寨圩、福旺、小江、龙门、张黄，合浦县的石湾，终点位于合浦县石湾镇南面，接南宁至北海高速公路石湾互通式立交。贵港至合浦高速公路由主线及浦北连接线共同组成。路线全长 144.437km，其中主线 142.957km，浦北连接线 1.480km。主线按全封闭、全立交、双向四车道高速公路标准建设，路基宽 28 米，设计速度 120 km/h。浦北连接线按二级公路标准建设，路基宽 15m，设计速度 80 km/h。全线设置桥梁 71 座，分离式立交 25 座，人行天桥 18 座，互通式立交 7 处，服务区 3 处，停车区 2 处，收费站 7 处，涵洞 588 道。本项目实际建设内容包括路基路面工程、桥涵工程、绿化、交通安全工程以及临时工程等。项目于 2014 年 9 月底正式开工建设，2017 年 10 月建成通车，建设期 3 年。</p> <p>本工程现已建成并投入试运行，即将开展竣工环境保护验收工作。为及时了解工程建设期间和建成后造成的各种环境影响以及各种环保措施的落实情况，请您通过调查表反映意见和建议，请您在下列选项内画“√”作答，谢谢合作！</p>									
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
	与本项目关系		拆迁户 ( )		征地户 ( )			无直接关系 ( )		
	单位/住址			职务			电话			
基本态度	1、修建该公路是否有利于本地区的经济发展？				有利 ( )	不利 ( )	不知道 ( )			
施工期	施工期对您影响最大的方面是什么				噪声 ( )	扬尘或沥青烟 ( )	灌溉泄洪 ( )	其它 ( )		
	居民区 150 米以内是否曾设有料场或搅拌站？				有 ( )	没有 ( )	没注意 ( )			
	夜间 22:00 至 6:00 时段，是否有使用高噪声机械施工现象？				常有 ( )	偶尔有 ( )	没有 ( )	没注意 ( )		
	公路临时占地（取弃土场、料场、拌合站等）使用后是否采取了复耕、恢复植被等措施？				是 ( )	否 ( )	没注意 ( )			
试运营期	公路运营对影响较大的是：				噪声 ( )	汽车尾气 ( )	扬尘 ( )	其它 ( )		
	附近通道内是否有积水现象				常有 ( )	偶尔有 ( )	没有 ( )			
	公路建成后的通行是否满意				满意 ( )	基本满意 ( )	不满意 ( )			
	建议采取何种措施减缓噪声影响（可以选择多项）				绿化 ( )	声屏障 ( )	减速 ( )	其他 ( )		
你对本项目环境保护工作的总体评价				满意 ( )	基本满意 ( )	不满意 ( )				
其他意见和建议：										

**表 11.3-2 贵港至合浦高速公路竣工环境保护验收司乘人员意见调查表**

工程概况	<p>贵港至合浦高速公路是广西壮族自治区“四纵六横三支线”高速公路网中“纵 3”线三江至北海公路的主要构成路段。路线起于贵港市港南区鹿塘村附近，接平南至贵港高速公路与兴业至六景高速公路相交的瓦塘互通，往南经贵港市的木梓，浦北县的寨圩、福旺、小江、龙门、张黄，合浦县的石湾，终点位于合浦县石湾镇南面，接南宁至北海高速公路石湾互通式立交。贵港至合浦高速公路由主线及浦北连接线共同组成。路线全长 144.437km，其中主线 142.957km，浦北连接线 1.480km。主线按全封闭、全立交、双向四车道高速公路标准建设，路基宽 28 米，设计速度 120 km/h。浦北连接线按二级公路标准建设，路基宽 15m，设计速度 80 km/h。全线设置桥梁 71 座，分离式立交 25 座，人行天桥 18 座，互通式立交 7 处，服务区 3 处，停车区 2 处，收费站 7 处，涵洞 588 道。本项目实际建设内容包括路基路面工程、桥涵工程、绿化、交通安全工程以及临时工程等。项目于 2014 年 9 月底正式开工建设，2017 年 10 月建成通车，建设期 3 年。</p> <p>本工程现已建成并投入试运行，即将开展竣工环境保护验收工作。为及时了解工程建设期间和建成后造成的各种环境影响以及各种环保措施的落实情况，请您通过调查表反映意见和建议，请您在下列选项内画“√”作答，谢谢合作！</p>									
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
	单位/地址				职业		电话			
修建公路是否有利于本地区经济发展					有利 ( )	不利 ( )		不知道 ( )		
对该公路试运营期间环保工作的意见					满意 ( )	基本满意 ( )		不满意 ( )	无所谓 ( )	
对沿线公路绿化情况的感觉					满意 ( )	基本满意 ( )		不满意 ( )		
公路试运营过程中主要的环境问题					噪声 ( )	空气污染 ( )		水污染 ( )	出行不便 ( )	
公路汽车尾气排放					严重 ( )	一般 ( )		不严重 ( )	无影响 ( )	
公路运行车辆堵塞情况					严重 ( )	一般 ( )		不严重 ( )		
公路上噪声影响的感觉情况					严重 ( )	一般 ( )		不严重 ( )		
局部路段是否有限速标志					有 ( )	没有 ( )		没注意 ( )		
学校或居民区附近是否有禁鸣标志					有 ( )	没有 ( )		没注意 ( )		
建议采取何种措施减轻噪声影响					声屏障 ( )	绿化 ( )		搬迁 ( )	其他 ( )	
对公路建成后的通行感觉情况					满意 ( )	基本满意 ( )		不满意 ( )		
运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求					有 ( )	没有 ( )		不知道 ( )		
对公路工程基本设施满意度如何					满意 ( )	基本满意 ( )		不满意 ( )		
您对本公路工程环境保护工作的总体评价					满意 ( )	基本满意 ( )		不满意 ( )	无所谓 ( )	
其他意见：										

表 11.3-3 公路沿线居民调查范围及问卷收回情况

序号	调查敏感点	发放分数	回收份数	回收率
1	大龙庄	2	2	100%
2	黄琬	1	1	100%
3	里塘	1	1	100%
4	大兴村同美屯	1	1	100%
5	礼村	2	2	100%
6	石岗	2	2	100%
7	沙尾岭	1	1	100%
8	龙殿	1	1	100%
9	六邓	1	1	100%
10	竹子	1	1	100%
11	木栗	1	1	100%
12	磨塘	1	1	100%
13	兆隆	1	1	100%
14	六珠	2	2	100%
15	下大务	1	1	100%
16	子扼	1	1	100%
17	六吾村	1	1	100%
18	岭头田	1	1	100%
19	镇脚	2	2	100%
20	乌岭	1	1	100%
21	白石塘	2	2	100%
22	六弄	1	1	100%
23	新屋坡	2	2	100%
24	茶坪	1	1	100%
25	筒头	1	1	100%
26	大屋园	1	1	100%
27	福旺镇	1	1	100%
28	油麻坡	2	2	100%
29	秧地坡	2	2	100%
30	鸭儿湖村	1	1	100%
31	替留	1	1	100%
32	清湖坪	1	1	100%
33	大塘垌	1	1	100%
34	沙场村	2	2	100%
35	中间村	2	2	100%
36	竹根园	1	1	100%
37	里长塘	1	1	100%
38	外埇	2	2	100%
39	沙塘	2	2	100%
40	王官塘村	2	2	100%
41	大田排	2	2	100%

序号	调查敏感点	发放分数	回收份数	回收率
42	田冲	1	1	100%
43	根竹	2	2	100%
44	白坟岭	1	1	100%
45	生鸡塘	1	1	100%
46	水车塘	1	1	100%
47	荔枝村	1	1	100%
48	大元子	1	1	100%
49	王边塘	2	2	100%
50	高坡村	2	2	100%
51	新作塘	1	1	100%
52	刘屋	1	1	100%
53	兵秋	1	1	100%
54	新桥头	2	2	100%
55	张屋村	1	1	100%
56	东方农场	1	1	100%
57	下垌村	1	1	100%
58	六新洗马湖	1	1	100%
59	石湾镇	1	1	100%
60	石湾镇李屋村	1	1	100%
合计		79	79	100%

表 11.3-4 公路司乘人员问卷收回情况

序号	发放份数	回收份数	回收率
1	27	27	100%





图 11.3-1 公参现场调查照片

### 11.4 公众意见调查的结果

通过对公众意见调查表的调查结果统计分析，公众意见结果汇总见表 11.4-1 和表 11.4-2。

表 11.4-1 公路沿线居民意见调查结果

调查内容	选答内容	人数(人)	比例(%)
1、修建该公路是否有利于本地区的经济发展？	有利	77	97.5
	不利	0	0
	不知道	2	2.5
2、施工期对您影响最大的方面是什么？	噪声	51	64.6
	扬尘或沥青烟	4	5.1
	灌溉泄洪	25	31.6
	其他	4	5.1
3、居民区 150 米以内是否曾设有料场或拌合站？	有	1	1.3
	没有	65	82.3
	没注意	13	16.5
4、夜间 22:00 至 6:00 时段，是否有使用高噪声机械施工现象？	常有	0	0
	偶尔有	28	35.4
	没有	45	57.0

调查内容	选答内容	人数(人)	比例(%)
5、公路临时占地(取弃土场、料场、拌合站等)使用后是否采取了复耕、恢复植被等措施?	没注意	6	7.6
	是	62	78.5
	否	8	10.1
	没注意	9	11.4
6、公路运营对影响较大的是?	噪声	73	92.4
	汽车尾气	2	2.5
	扬尘	1	1.3
	其他	3	3.8
7、附近通道内是否有积水现象?	常有	7	8.9
	偶尔有	35	44.3
	没有	37	46.8
8、公路建成后的通行是否满意?	满意	9	11.4
	基本满意	67	84.8
	不满意	3	3.8
9、建议采取何种措施减缓噪声影响(可以选择多项)	绿化	25	24.3
	声屏障	73	70.9
	减速	4	3.9
	其他	1	0.9
10、你对本项目环境保护工作的总体评价	满意	24	30.4
	基本满意	55	69.6
	不满意	0	0

表 11.4-2 公路司乘人员意见调查结果

调查内容	选答内容	人数(人)	比例(%)
1、修建公路是否有利于本地区经济发展?	有利	27	100
	不利	0	0
	不知道	0	0
2、对该公路试运营期间环保工作的意见?	满意	17	63.0
	基本满意	10	37.0
	不满意	0	0
	无所谓	0	0
3、对沿线公路绿化情况的感受?	满意	7	25.9
	基本满意	20	74.1
	不满意	0	0
4、公路试营运过程中主要的环境问题?	噪声	25	78.1
	空气污染	6	18.8
	水污染	1	3.1
	出行不便	0	0
5、公路汽车尾气排放?	严重	0	0
	一般	16	59.3
	不严重	7	25.9
	无影响	4	14.8

调查内容	选答内容	人数(人)	比例(%)
6、公路运行车辆堵塞情况?	严重	0	0
	一般	7	25.9
	不严重	20	74.1
7、公路上噪声影响的感觉情况?	严重	0	0
	一般	18	66.7
	不严重	9	33.3
8、局部路段是否有限速标志?	有	25	92.6
	没有	0	0
	没注意	2	7.4
9、学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有	15	55.6
	没有	0	0
	没注意	12	44.4
10、建议采取何种措施减轻噪声影响?	声屏障	23	69.7
	绿化	9	27.3
	搬迁	1	3.0
	其他	0	0
11、对公路建成后的通行感觉情况?	满意	9	33.3
	基本满意	18	66.7
	不满意	0	0
12、运输危险品时,公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求?	有	5	18.5
	没有	1	3.7
	不知道	21	77.8
13、对公路工程基本设施满意度如何?	满意	15	55.6
	基本满意	12	44.4
	不满意	0	0
14、您对本公路工程环境保护工作的总体价?	满意	9	33.3
	基本满意	18	66.7
	不满意	0	0
	无所谓	0	0

## 11.5 公众意见调查结论

### 1、对公路沿线居民公众意见调查结果表明:

(1) 修建该公路是否有利于本地区的经济发展: 本次被调查的个人中, 认为有利的人占 97.5%, 认为不利的人占 0%, 认为不知道的人占 2.5%。由此可见, 项目建设有利于本地经济发展。

(2) 施工期影响最大的方面: 本次被调查的个人中, 认为是噪声的人占 61.6%, 认为扬尘或沥青烟的占 5.1%, 认为灌溉泄洪的占 31.6%, 认为其他的占 1.3%。由此可

见，施工期对周边居民影响最大是是噪声，其次是灌溉泄洪。

(3) 居民区 150 米以内是否曾设有料场或拌合站：本次被调查的个人中，认为有的占 1.3%，认为没有的占 82.3%，没注意的占 16.5%。由此可见项目建设的场站对公路沿线居民影响较小。

(4) 夜间 22:00 至 6:00 时段，是否有使用高噪声机械施工现象：本次被调查的个人中，认为常有的占 0%，认为偶尔有的占 35.4%，认为没有的占 57.0%，没注意的占 7.6%。由此可见，施工期夜间施工较少发生，对周围居民的影响较小。

(5) 公路临时占地（取弃土场、料场、拌合站的）使用后是否采取了复耕、恢复植被的措施：本次被调查的个人中，认为有恢复措施的占 78.5%，认为没有恢复措施的占 10.1%，没注意的占 11.4%。由此可见，公路施工建设临时用地基本得到恢复，未恢复或者恢复效果不好的临时占地已进行现场核实，并采取恢复绿化等措施。

(6) 公路运营对影响较大的是：本次被调查的个人中，认为是噪声的占 92.4%，认为是汽车尾气的占 2.5%，认为是扬尘的占 1.3%，认为是其他的占 3.8%。由此可见，公路运营期影响最大的是噪声。

(7) 附近通道内是否有积水现象：本次被调查的个人中，认为常有的占 8.9%，认为偶尔有色占 44.3%，认为没有的占 46.8%。由此可见，公路通道排水措施效果较好，但仍有部分区域偶尔存在积水现象，公路运营单位通过日常检查进行疏通排水。

(8) 公路建成后的通行是否满意：本次被调查的个人中，满意的占 11.4%，基本满意的占 84.8%，不满意的占 3.8%。由此可见，公路建成后对周边居民的同行便利影响不大。

(9) 建议采取何种措施减缓噪声影响（可以选择多项）：本次被调查的个人中，认为需要采取绿化的占 24.3%，认为需要采取声屏障的占 70.9%，认为需要采取减速的占 3.9%，认为需要采取其他的占 0.9%。

(10) 你对本项目环境保护工作的总体评价：本次被调查的个人中，满意的占 30.4%，基本满的占 69.6%，不满意的占 0%。由此可见，公路建设环境保护工作总体较好。

## 2、对公路司乘人员公众意见调查结果表明：

(1) 修建该公路是否有利于本地区的经济发展：本次被调查的司乘中，认为有利的人占 100%，认为不利的人占 0%，认为不知道的人占 0%。由此可见，项目建设有利

于本地经济发展。

(2) 对该公路试运营期间环保工作的意见方面：本次被调查的司乘中，满意的占 63.0%，基本满意的占 37.0%，不满意的占 0%。由此可见，公路建成后环保设施运行较好。

(3) 对沿线公路绿化情况的感觉：本次被调查的司乘中，满意的占 25.9%，基本满意的占 74.1%，不满意的占 0%。由此可见，公路绿化较好。

(4) 公路试营运过程中主要的环境问题：本次被调查的司乘中，认为是噪声的占 78.1%，认为是空气污染的占 18.8%，认为是水污染的占 3.1%，认为出行不便的占 0%。由此可见，运营期主要噪声影响较大。

(5) 公路汽车尾气排放情况：本次被调查的司乘中，认为严重的占 0%，认为一般的占 59.3%，认为不严重的占 25.9%，认为无影响的占 14.8%。由此可见，公路汽车尾气排放不严重。

(6) 公路运行车辆堵塞情况：本次被调查的司乘中，认为严重的占 0%，认为一般的占 25.9%，认为不严重的占 74.1%。由此可见，公路车辆堵塞不严重。

(7) 公路上噪声影响的感觉情况：本次被调查的司乘中，认为严重的占 0%，认为一般的占 66.7%，认为不严重的占 33.3%。由此可见，公路噪声影响不严重。

(8) 局部路段是否有限速标志：本次被调查的司乘中，认为有的占 92.6%，认为没有的占 0%，没注意的占 7.4%。

(9) 学校或居民区附近是否有禁鸣标志：本次被调查的司乘中，认为有的占 55.6%，认为没有的占 0%，没注意的占 44.4%。

(10) 建议采取何种措施减轻噪声影响：本次被调查的司乘中，认为需要采取声屏障的占 69.7%，认为需要采取绿化的占 27.3%，认为需要采取搬迁的占 3.0%，认为需要采取其他的占 0%。

(11) 对公路建成后的通行感觉情况：本次被调查的司乘中，满意的占 33.3%，基本满意的占 66.7%，不满意的占 0%。

(12) 运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求：本次被调查的司乘中，认为有的占 18.5%，认为没有的占 3.7%，不知道的占 77.8%。

(13) 对公路工程基本设施满意度如何：本次被调查的司乘中，满意的占 55.6%，基本满意的占 44.4%，不满意的占 0%。

(14) 您对本公路工程环境保护工作的总体价：本次被调查的司乘中，满意的占 33.3%，基本满意的占 66.7%，不满意的占 0%，无所谓的占%。

## 11.6 公众反馈意见处理

在本次问卷调查期间，采用问卷调查和走访调查相结合的方式，调查发现公众反馈的问题主要有两个问题：一是公路施工过程打桩及运输车辆经过村庄时候，噪声较大，影响居民正常休息；二是公路建设导致部分路段排水不畅，雨季雨水淹没农田，泥沙冲入农田中，或导致道路积水，通行不畅等。

针对以上问题，贵合高速建设单位严格要求并监督施工单位文明施工，合理安排施工时间，严禁车辆超载等措施减轻施工期噪声对居民的影响，通过加装声屏障和公路沿线绿化等措施减轻运营期噪声对村庄等影响等；对于排水问题，建设单位组织人员对沿线河流及农田水渠进行了排查，扩宽排水河道和农田水渠，加强道路边坡水土防护措施等。

## 11.7 公众意见调查结论

受访公众对建设单位提出一些环保方面的建议和要求，主要噪声影响和公路两旁农田排水问题。建设单位通过及时采取措施，加强施工期的管理和运营期的工程措施等，这些措施在一定程度上缓解了公众关切的高速公路建设对自身利益的影响。在今后的生产中，建设单位将进一步加强环保信息公开，接受公众对高速公路环境保护工作的监督，及时关注周围群众的合理诉求，促进经济、社会和环境协同发展。

## 12 调查结论及建议

### 12.1 结论

#### (1) 工程调查

贵港至合浦高速公路是国家高速公路网泉州-南宁高速公路(G72)的联络线柳州-北海高速公路和《广西高速公路网规划修编(2010-2020)》中三江-北海高速公路的共线路段,是黔、湘、桂重要的出海通道。本工程为新建项目,于2014年9月开工建设,2017年10月竣工投入试运营。

贵港至合浦高速公路起于贵港市港南区瓦塘镇,接梧州至贵港高速公路瓦塘互通立交,经贵港市港南区木梓镇,钦州市浦北县寨圩镇、福旺镇、小江街道、龙门镇、张黄镇,终于北海市合浦县石湾镇,接南宁至北海高速公路石湾互通式立交。项目主线全长142.957km,按全封闭、全立交、双向四车道高速公路标准建设,路基宽28m,设计行车速度120km/h。同步建设浦北连接线1.48km,采用二级公路标准,设计行车速度80km/h,木梓、福旺、龙门连接线较短,合并至互通匝道设计建设。桥涵设计汽车荷载采用公路-I级。全线设置7处互通立交,25处分离式立交,3处服务区,2处停车区,7处收费站,1处管理中心。

本项目实际建设内容包括路基路面工程、桥涵工程、互通、绿化、附属设施、交通安全工程以及临时工程等。工程永久占地1088.25hm<sup>2</sup>,临时占地129.74hm<sup>2</sup>,完成路基土石方4537.13万m<sup>3</sup>,拆迁房屋51700m<sup>2</sup>。

与环评阶段相比,工程主要变更详见 & 2.3.3,项目不存在重大变更情形。

自通车试运营以来,车流量总体呈逐步增加趋势。验收监测期间,验收监测期间,起点至木梓互通、浦北互通至龙门互通、张黄互通至石湾北互通3个路段的平均车流量分别约占预测中期交通量的92%、82%、80%。

#### (2) 环境保护执行情况

施工期间,建设单位委托有资质单位开展了工程施工环境监理、施工水土保持监测及试运营期环境质量监测工作。按照环评及批复要求,施工期间采取了降噪、防尘、水土保持以及污水处理措施。工程实施了护坡、综合排水、绿化等水土流失防治措施,临时占地进行了平整、绿化、复耕或转为建设用地,实施绿化工程。对敏感点安装声屏障。项目沿线服务区、停车区、管理中心设有地理式污水处理站,其中浦北服务区处理后用于站内绿化,管理中心处理后纳入浦北县市政管网,其它附属设施处理达到《污水综合

排放标准》(GB8978-1996)一级标准后外排。收费站设有化粪池,处理后用于周边农灌、林灌。调查期间,补充建设桥面径流水收集系统、应急池、交通警示牌等环境风险防范设施,成立了运营期环境风险事件应急领导与协调领导小组及应急工作队,制定了《贵港至合浦高速公路突发环境事件应急预案》,并报沿线各辖区生态环境局备案。

目前,建设单位基本落实了环评及批复(桂环管字(2010)141号)有关环保措施,措施实际效果良好。

### (3) 生态环境影响调查

#### ①生态敏感区影响调查结果

项目未穿越批复设立的自然保护区、风景名胜区和森林公园等特殊、重要生态敏感区。

#### ②植被影响调查结果

根据现场调查,环评调查期间的12处保护植物有6处不在调查范围内(2处古榕、4处金毛狗),K5+800处有2株樟树未找出,K43+700处未找出金毛狗,K77+950红线50m未有3株香樟分布,仅在距公路红线外220m大田排屯居民家门口发现一颗樟树。经咨询浦北县林业局,项目建设期间未砍伐浦北县辖区范围内的香樟树;经咨询贵港市港南区林业局,贵港市的古树名木为2017年后才开始挂牌保护,而项目环评调查期间发现的K11+500处樟树在2014年征地拆迁期间未列入贵港市港南区保护树种名录,征拆期间由镇政府组织砍伐,项目建设期间未破坏贵港市港南区辖区范围内的保护植物。

根据现场及咨询浦北县林业局、港南区林业局,本工程对沿线古树名木及保护树种影响较小。在本工程绿化植被自然恢复后,将对沿线自然植被的影响逐渐减缓。

#### ③野生动植物影响调查

现场调查期间,沿线野生动物主要为两栖类和鸟类,鸟类主要分布在公路两侧林地区域,两栖类主要分布于沿线的河流沟渠旁边或水田处,未发现野生保护动物或踪迹,没有涉及重要野生动物迁徙通道。

本项目实际建设桥梁71座,分离式立交25座,涵洞通道588道,两侧野生动物可以适时穿越公路,改建公路对沿线野生动物的阻隔效应影响较小。

总体来看,本工程的建设和运营对沿线生物多样性的影响不大。

#### ④临时占地生态恢复与利用情况

本工程实际使用临时占地共90处,其中取土场15处,弃渣场59处以及施工场地

15 处。临时占地主要占地类型为林地、荒地和旱地，使用后采取植被恢复、复耕或转为建设用地等措施，生态恢复总体良好。

#### ⑤农业生态影响调查

工程永久占用耕地 273.06hm<sup>2</sup>（水田 156.75hm<sup>2</sup>、旱地甘蔗 116.31hm<sup>2</sup>），较环评阶段减少 49.21hm<sup>2</sup>；临时占地 129.74 hm<sup>2</sup>，较环评阶段减少 13.13hm<sup>2</sup>。工程实际占用耕地数量少，不会对区域内农业生产格局和农业生产供给产生影响。建设单位已依法缴纳耕地占用补偿费，由当地政府通过土地复垦补充相同数量和质量的耕地，经补偿后，基本保持公路沿线区域耕地数量总体平衡。

本项目实际建设桥梁 71 座，分离式立交 25 座，涵洞通道 588 道，平均 4.8 座/km。现场调查表明，修建的桥梁、涵洞来维系了原有地表水系的水文情势，确保不切断河网、沟渠，过水断面符合设计要求做到不淤、不堵，保证水体的灌溉、泄洪的需要。工程占用或影响的农业灌溉沟渠均进行了改建或复建，并满足使用要求。

#### ⑥路基边坡防护与综合排水调查

公路边坡防护以生态防护为主、工程防护为辅的综合防治，边坡进行满铺草皮挂网绿化防护，高填深挖路段边坡在生态防护的基础上建设有挡墙、护脚等工程防护设施。试运营期，沿线边坡总体稳定，水土保持和景观效果较好。

工程综合排水设施较完善，排水去向主要为自然沟渠和农灌系统。

#### ⑦水土保持

2019 年 8 月 20 日，本项目水土保持设施通过自主验收。根据项目水土保持设施验收结论，贵港至合浦公路工程在建设过程中履行了水土保持基本程序，建立了完善的水土保持工作机构和管理办法，在实际施工过程中较好的落实了批复水土保持方案中各项要求，委托相关单位开展水土保持监测、监理和验收工作，通过验收核查，本项目水土保持措施落实到位，质量合格，基本达到批复水土保持方案的要求。

总体来看，验收期间，沿线生态环境基本稳定，工程占地区生态恢复较好，与环评阶段相比，沿线区域生态环境未发现明显不利影响。

### （4）声环境影响调查

#### ①敏感保护目标调查

根据现场踏勘，环保验收阶段，公路主线两侧距路中心线 200m 范围内共有声环境敏感点 139 处，其中学校 6 所、村庄 133 处，其中主线有敏感点 138 处，其中有学校 5

处，村庄 133 处；福旺连接线有敏感点 1 处，为村庄。

按声环境敏感程度分，本次调查发现公路沿线 200m 范围内特殊敏感点学校共 6 处（主线 5 处，支线 1 处）；一般敏感点：集中村庄 133 处。

环评阶段的 111 处敏感点部分因路线线位偏移或附近村镇合并等原因，6 处已不在验收阶段调查范围，本次验收新增 70 处敏感点（包含环评未列入、路线偏移新增及居民新建房屋新增），其中学校新增 3 处、村庄 67 处。

环评阶段的张黄镇中学因取消张航连接线的建设，不在本次调查范围；新增镇脚小学、浦北县第六中学、街口小学等 3 处学校。

环评阶段的龙景、马安石、中兴坡、大碰田、大塘肚、石碑肚、石碑口、乌龙塘、水井埔等 42 处村庄因路线偏移，已不在验收阶段评价范围内；路线偏移新增佛子头、镇脚、新堂洞、乌岭、白石塘、三水塘村、新屋坡、大冲塘、龙塘村等 35 处村庄，环评未列入 25 处，由于居民房屋新建房屋靠近公路，新增 10 处敏感点。

### ②施工期噪声影响

2014~2017 年度工程施工期间，各施工单位采取合理地安排施工时间，同时在不影响施工进度的前提下，分散布置施工机械等措施，基本能将施工场界内的噪声控制在各施工阶段的标准限值内，而敏感点声环境在 2014 年及 2015 年出现超标现象，昼间总体达标率为 99.1%，夜间为 98.0%，建设单位通过监督施工单位文明施工，合理安排施工时间，严禁车辆超载等措施减轻施工期噪声对居民的影响，工程施工对沿线的声环境质量造成的影响较小。

### ③现状监测和类比分析结果

通过试营运期监测结果可知，在现有车流量条件下，沿线各敏感点除镇脚小学夜间宿舍楼超标 1~4dB（A），教室 3 层超标 1~3 dB（A）外，其余敏感点昼间、夜间均能够达到相应噪声标准限值的要求，声环境质量良好。超标的原因主要是紧邻的 S217 省道交通噪声所致。该小学夜间无学生住宿，项目距离其 125 米，已在该路段安装声屏障，对其影响较小。

根据现场监测结果，类比分析交通噪声对沿线其它敏感点声环境质量的影响，根据类比结果可知，在现有车流量条件下，沿线其他各类比敏感点昼间、夜间均能够达到相应噪声标准限值的要求。

经调查，通过试营运期监测结果可知，本工程全线敏感点仅有镇脚小学出现昼间超

标现象，这是由于受 S217 省道影响所致，其余敏感点均达标，建议营运期跟踪监测，预留降噪措施费用；根据实际情况，全线 79 处敏感点设有声屏障，共计 9247 米。

环评及批复意见中要求落实降噪措施的 89 处敏感点中，有 28 处敏感点不在验收调查范围内，11 处要求同时安装声屏障和隔声窗变更为声屏障，19 处要求安装隔声窗变更为声屏障，12 处落实声屏障，19 处敏感点距离公路较远或者有山体间隔，经监测或类比监测可达标，应加强运营期跟踪监测。

## （6）水环境影响调查

### ①水环境保护目标

贵合高速公路位于广西的东南部，地势北高南低，地形多为丘陵及沿海阶地。区域内河流属西江水系及南流江水系，沿线主要河流有武思江、小江、武利江、南流江等，只有南流江属通航河流。主要水库为武思江水库。

### ②水环境影响

施工期，建设单位采取了生产废水沉淀后排放、生活污水经化粪池处理后农灌、落实水土保持措施以及料场、站场合理选址等多项水环境保护措施，工程施工对沿线河流水质影响较小。施工期未发生水质污染事故。

营运期，项目沿线服务区、停车区、管理中心共设有 6 套地理式污水处理站，其中浦北服务区处理后用于站内绿化，管理中心处理后纳入浦北县市政管网，其它附属设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后外排。收费站设有 6 套化粪池，处理后用于周边农灌、林灌。

沿河路段设计和建设完善路基路面排水系统。路面和路基排水经公路边沟收集后就近进入沉井，经沉井沉淀处理后排向附近沟渠，排水直接受纳水体主要为自然沟渠和农灌系统。沿河路段设置有连续拦水带。跨河桥梁段地形许可下，引桥段排水设计为反向排水，避免了路面径流水直接排入河流。跨河路段桥梁建设有水泥混凝土防撞栏，护栏做加高加强设计，沿河路段建设有水泥混凝土防撞栏、波形钢护栏和路堑等多种防护形式，做到全线防护，有效的预防了预防车辆特别是运输危化品车辆因发生交通事故进入沿线河流。公路路域排水和外排污水对地表水体水质影响不大。

### ③施工期水环境质量监测

本项目施工期水质监测断面监测结果均满足《地表水环境质量标准》(CB3838-2002) III类标准，悬浮物监测结果满足《地表水水质标准》(SL63-1994)

中三级标准。

#### ④验收期间水环境质量监测

各监测断面所有监测因子监测值满足验收标准《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准,悬浮物除了小江和温汤江监测断面上下游均超标外,其他监测断面均满足验收标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)表1中三级标准。经调查,广西雨季时间一般为4~9月,本次验收监测在6月份,正值雨季,悬浮物超标是因为监测断面上游降雨导致河流中泥沙含量增多的原因。

#### ⑤项目对集中式饮用水水源地影响分析

小江饮用水源保护区:项目有7.8km穿越了小江饮用水水源保护区二级保护区和准保护区,跨越饮用水源二级保护区及准保护区的桥梁主要影响为危险化学品运输的环境风险。跨越的小江大桥离小江饮用水水源取水口的距离为9.9km,桥头岭大桥距离取水口的距离为5km,距离取水口较远。据调查,穿越水源保护区的桥梁竖立危险化学品运输警示性标识牌,设置桥面径流收集挂管,建设隔油、蓄毒功能的沉淀池及应急池,制定《贵港至合浦高速公路突发环境事件应急预案》等措施。截止目前,桥位没有发生危险化学品污染饮用水源的事件,验收期间,项目对小江饮用水源保护区影响可接受。

寨圩镇饮用水源保护区:寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源保护区为河流型,包括现用和规划两个取水口。现用取水口为傍河取水井,位于温汤江一级支流温汤江大桥上游1km处;规划取水口为河流取水口,位于温汤江大桥下游450米处。现用取水口和路线不存在水力联系。鉴于温汤江受周围畜禽养殖、农村生活和农业面源复合污染等因素,建设单位向钦州市人民政府致函《关于恳请协调解决贵港至合浦高速公路穿越寨圩镇温汤江一子厄村凉水口水源保护区问题的函》,经钦州市人民政府办公室回复同意取消规划取水口。经过取消规划取水口后,可降低路线对寨圩镇温汤江-子厄村凉水口水源保护区的不利影响。

张黄镇张黄江饮用水源保护区:张黄镇张黄江饮用水源保护区取水口位于SK102+800坝子大桥下游4km处,距离较远,对水源影响较小。

为减缓危险货物运输车辆发生泄漏对饮用水源保护区的影响,建设单位在经过饮用水源保护区的涉水桥梁都设置了桥面径流收集系统,安装桥梁排水挂管,在桥底建设桥面雨水收集沉淀池和事故应急池,同时桥梁设置了加强型防撞墙。正常情况下,桥面雨水经收集和沉淀池处理后排放。当事故发生时,危险化学品经挂管收集汇入事故应急池,

以阻止或减缓危险化学品直接流入饮用水源保护区。

#### (8) 环境风险防范设施及应急调查

营运期环境风险类型为爆炸、火灾和运输危险化学品事故泄漏，重点防范运输危险化学品事故泄漏。试运营期间，未曾发生运输危险品车辆事故。

调查期间，建设单位对沿线大桥安装桥面径流水收集，增设 24 小时视频监控以及各类交通警示牌等环境风险防范设施，对跨越浦北县小江饮用水源保护区、寨圩镇温汤江饮用水源保护区、张黄镇张黄江饮用水源保护区内的桥梁桥面设置径流收集管道将桥面径流收集排至取水口周边的截水沟等措施，项目防范环境风险能力显著提高。跨河路段桥梁建设有水泥混凝土防撞栏，护栏做加高加强设计，沿线路段建设有水泥混凝土防撞栏、波形钢护栏和路堑等多种防护形式，做到全线防护。互通和收费站等重点区域建设有 24 小时视频监控系统。建立了运营期运输危险化学品车辆严格监控制度。

调查期间，运营单位成立了运营期环境风险事件应急领导小组及应急工作队，制定了《贵港至合浦高速公路突发环境事件应急预案》。

#### (8) 其它环境影响调查

##### ① 社会环境调查

本工程实际征用土地 1217.99hm<sup>2</sup>，其中永久占地 1088.25 hm<sup>2</sup>，临时占地 129.74hm<sup>2</sup>，拆迁房屋 51700m<sup>2</sup>。征地拆迁安置采取就近靠后安置方式，影响区内的居民目前生活稳定，受影响的电力、水利等基础设施已经迁移或复建完毕，满足使用要求。公路设置了大量的通道、跨线桥等设施，选址和规模满足实际需要，公路对沿线居民生产、生活出行阻隔影响不明显。

实际建设工程影响区无任何级别的文物分布。

##### ② 环境空气影响调查

施工期影响：施工期环境空气污染物有 TSP、CO、NO<sub>2</sub>，主要污染物为 TSP 和沥青烟。料场、灰土拌和场和沥青拌和站远离居民点，安排专门的洒水台车对施工和施工便道进行洒水降尘，施工散装材料密闭或加盖帐篷。施工期基本落实环境影响报告书及其批复中规定的环境空气污染控制措施，环境空气污染控制总体效果良好，根据施工期现场监测表明，施工期 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 日均值监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准。工程施工采取各种措施控制环境空气污染，虽然对沿线的大气环境质量造成一定的影响，但是这种影响是暂时的，而且影响不大，随着工程

的结束，影响随之消失。

运营期环境空气质量监测和影响调查：监测点位监测值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中修改清单中二级标准，同时达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，说明各敏感点环境空气质量较好。公路运营的特征污染物 NO<sub>2</sub>、CO 浓度较低，说明本工程排放污染物对沿线环境空气质量的贡献值很小。

### ③ 固体废弃物影响调查

本工程产生的固体废物为一般固体废物。施工期主要为弃土、弃渣以及生活垃圾，采取集中堆放和绿化措施后，环境影响很小。营运期，服务区、停车区等附属设施设置有生活垃圾收集装置，定期委托当地环卫部门清运处置。路面维修产生的固体废物应就近集中运至原来使用的弃渣场堆放，并进行平整和绿化。服务区车辆维修站目前均尚未运营，服务区车辆维修站主要提供车辆补胎、换胎以及车辆简单维修，一般不进行车辆大修活动。产生的少量含有垃圾由实际经营单位按规定处置。

总体来看，工程施工期和试运营期产生的固体废物都可以得到合理的处置，实际影响较小。

### （9）环境管理

本工程严格执行国家公路建设的基本程序，落实环境影响评价制度和基本执行环境保护“三同时”制度。建设单位在施工期和试运营期设置了环境保护机构，确保各项环保措施能正常开展。把环境监理工作纳入工程监理，委托有资质单位开展了施工期水土保持监测工作。

## 12.2 建议

（1）营运初期，现状沿线居民建筑物均已自行安装有铝合金窗，建设单位在距高速公路红线较近的村庄、学校采取设置声屏障等降噪措施，交通噪声得到有效控制，环境噪声基本满足声环境功能区要求。总的来说，通过降噪措施，能够有效减轻沿线敏感点噪声影响。根据车流量增长情况开展运营期交通噪声跟踪监测，根据监测结果和实际情况，合理增补或完善噪声防治措施以减缓公路运营交通噪声影响。

（2）建立沿线附属设施污水处理设施定期检查与维修制度和出水水质定期监测制度，确定专职或兼职人员负责，确保沿线附属设施污水处理设施正常运行和稳定达标。

（3）贵港至合浦高速公路运营单位应高度重视运营期环境风险事故防范工作，切实提高运营期的环境风险管理与应急救援能力，确保不会对沿线城镇供水产生明显不

利影响。在春节、夏季期等环境风险事故易发季节应加强危险品运输事故防范，恶劣天气（暴雨、浓雾）时段建议各收费站暂时性禁止运输危险品车辆通行；

（4）贵港至合浦高速公路运营单位应尽快将吸油毡、隔油栏、生石灰等环境风险防范应急物资落实到位，并强化已建环境风险防范设施运行维护管理，确保其应急功能有效。

（5）在新的饮用水水源地启用之前，加强对高速公路运营管理，防治造成对现有取水口造成污染。

### 12.3 环境保护竣工验收结论

贵港至合浦高速公路环保审批手续齐全，环评文件及批复要求的环境保护设施和措施基本得到落实，项目施工和试运营对沿线环境影响在可接受范围内。对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关要求，项目总体具备了建设项目竣工环境保护验收条件，项目竣工环保验收合格。