

国环评证甲字第 1016 号

JGH (2014) -700

二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路  
（原广贺（广州~贺州）高速公路三水至怀集段）

## 竣工环境保护验收调查报告

委托单位： 肇庆市广贺高速公路有限公司

调查单位： 交通运输部公路科学研究所

完成时间： 二〇一五年四月

## 目 录

目 录.....	I
前 言.....	I
<b>1 总 论.....</b>	<b>1</b>
1.1 编制依据 .....	1
1.2 调查目的及原则 .....	4
1.3 调查方法 .....	5
1.4 调查范围、因子和验收执行标准 .....	5
1.5 环境保护目标 .....	8
1.6 调查重点 .....	13
1.7 调查工作程序 .....	14
<b>2 工程调查.....</b>	<b>16</b>
2.1 公路建设过程回顾 .....	16
2.2 地理位置及路线走向 .....	17
2.3 主要工程变化情况核查 .....	17
2.4 主要工程量核查 .....	33
2.5 主要经济技术指标核查 .....	35
2.6 主要工程概况核查 .....	35
2.7 交通量 .....	50
2.8 环境保护投资 .....	51
2.9 工程概况小结 .....	52
<b>3 环境影响报告书回顾.....</b>	<b>53</b>
3.1 环境影响评价工作过程回顾 .....	53
3.2 环境影响报告书的主要结论 .....	53
3.3 环境影响报告书环保措施和建议 .....	57
3.4 环境影响报告书批复意见 .....	60
<b>4 环境保护措施落实情况调查.....</b>	<b>65</b>
4.1 环境保护措施总体落实情况 .....	65
4.2 国家环保总局批复意见与要求落实情况 .....	65
4.3 交通部预审意见与要求落实情况 .....	65
4.4 广东省环保局初审意见与要求落实情况 .....	66
4.5 环境影响报告书提出的主要环保措施、建议落实情况调查 .....	66

4.6 环保措施落实情况小结 .....	66
<b>5 生态环境影响调查 .....</b>	<b>80</b>
5.1 公路沿线生态环境现状调查 .....	80
5.2 自然生态影响调查 .....	83
5.3 广宁竹海国家森林公园影响调查 .....	86
5.4 三水森林公园影响调查 .....	89
5.5 农业生态影响调查 .....	93
5.6 林业及生态公益林影响调查 .....	93
5.7 水土流失与水土保持调查 .....	94
5.8 临时用地恢复调查 .....	95
5.9 工程占地指标符合性调查 .....	117
5.10 景观协调性调查 .....	119
5.11 生态环境影响调查结论及补救措施建议 .....	120
<b>6 声环境影响调查 .....</b>	<b>122</b>
6.1 沿线声环境敏感点调查 .....	122
6.2 施工期环境影响调查 .....	122
6.3 营运期声环境影响调查 .....	122
6.4 声环境影响调查结论及补救措施建议 .....	226
<b>7 水环境影响调查 .....</b>	<b>228</b>
7.1 水环境现状调查 .....	228
7.2 施工期水环境影响调查 .....	237
7.3 营运期水环境影响调查 .....	238
7.4 地下水环境影响调查 .....	250
7.5 水环境影响调查结论与补救措施建议 .....	253
<b>8 环境空气与固体废物影响调查 .....</b>	<b>255</b>
8.1 施工期环境空气影响调查 .....	255
8.2 营运期环境空气影响调查 .....	255
8.3 固体废物影响调查 .....	256
8.4 环境空气与固体废物影响调查结论及建议 .....	257
<b>9 社会环境影响调查 .....</b>	<b>258</b>
9.1 公路沿线地区社会经济状况调查 .....	258
9.2 公路建设征地拆迁情况调查 .....	259
9.3 通行便利性分析 .....	259

9.4 对农业灌溉的影响调查 .....	260
9.5 对文物的影响调查 .....	260
9.6 对三水云东海旅游经济区规划影响调查 .....	260
9.7 社会环境影响调查结论及补救措施建议 .....	261
<b>10 风险事故防范及应急措施调查 .....</b>	<b>263</b>
10.1 环境风险因素调查 .....	263
10.2 环境风险防范措施调查 .....	263
10.3 环境风险事故应急管理 .....	265
10.4 环境风险事故应急可靠性分析 .....	266
10.5 环境风险事故防范与应急措施调查结论及建议 .....	268
<b>11 环境管理与监控情况调查 .....</b>	<b>268</b>
11.1 环境管理执行情况调查 .....	268
11.2 环保机构调查 .....	269
11.3 环境管理情况 .....	270
11.4 跟踪监测计划 .....	272
11.5 环境保护投资调查 .....	273
11.6 结论 .....	275
<b>12 公众意见调查 .....</b>	<b>276</b>
12.1 调查目的及内容 .....	276
12.2 公众意见调查过程 .....	276
12.3 调查对象及数量 .....	277
12.4 环境保护的公众调查结果 .....	277
12.5 公众意见调查结果分析 .....	280
12.6 项目环保投诉及相关单位团体调查情况 .....	281
12.7 主要公众意见及建设单位答复和处理情况 .....	282
12.8 公众意见调查结论 .....	283
<b>13 结论与建议 .....</b>	<b>284</b>
13.1 工程概况 .....	284
13.2 生态环境影响调查结论 .....	284
13.3 声环境影响调查结论 .....	285
13.4 水环境影响调查结论 .....	285
13.5 环境空气与固体废物影响调查结论 .....	286
13.6 社会环境影响调查结论 .....	286
13.7 环境风险事故防范及应急措施调查结论 .....	287

13.8 环境管理及监控情况调查结论 .....	287
13.9 公众参与调查结论 .....	287
13.10 建议 .....	287
13.11 综合调查结论 .....	288

## 附件

- 1.委托书
- 2.国家发展改革委关于广东省怀集至三水公路项目核准的批复
- 3.关于广（州）至贺（州）高速公路三水至四会段工程可行性研究报告审查意见的函
- 4.关于广（州）至贺（州）高速公路四会至广宁段工程可行性研究报告审查意见的函
- 5.关于广（州）至贺（州）高速公路广宁至怀集段工程可行性研究报告审查意见的函
- 6.关于广东省怀集至三水公路四会至三水段初步设计的批复
- 7.关于广东省怀集至三水公路怀集至四会段初步设计的审查意见
- 8.关于印发广东省怀集至三水公路四会至三水段施工图设计审查意见的函
- 9.关于印发广东省怀集至三水公路广宁至四会段施工图设计审查意见的函
- 10.关于印发广东省怀集至三水公路怀集至广宁段施工图设计审查意见的函
- 11.关于统一广贺高速公路三水至怀集段项目名称的通知
- 12.关于广贺（广州-贺州）高速公路三水至怀集段环境影响报告书初审意见的报告
- 13.关于对广贺（广州-贺州）高速公路三水至怀集段环境影响报告书预审意见的函
- 14.关于广贺（广州-贺州）高速公路三水至怀集段环境影响报告书审查意见的复函
- 15.关于同意广贺（广州-贺州）高速公路三水至怀集段投入试运行的函
- 16.关于对“申请确认广贺（广州-贺州）高速公路三水至四会环境影响评价标准”的复函
- 17.关于确认广贺高速公路三水至四会工程环境影响评价标准的函
- 18.关于对“申请确认广贺（广州-贺州）高速公路四会至怀集环境影响评价标准”的复函
- 19.关于申请确认“广贺（广州-贺州）高速公路四会至怀集环境影响评价标准”的函
- 20.关于重新划定重点保护区范围的通知
- 21.关于二广高速公路（G55）怀集至三水段沿线淤积清运协议
- 22.监测报告[二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路噪声监测]
- 23.监测报告[二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路服务设施污水监测]
- 24.公众意见调查表（部分）
- 25.二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路突发环境事件应急预案
- 26.二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路环境监理总结报告
- 27.关于同意广（州）贺（州）高速公路经过广宁竹海国家森林公园的批复
- 28.关于征求广贺高速公路经过三水森林公园对环境保护设计要求的复函
- 29.二（连浩特）广（州）高速公路怀集至三水段工程竣工环境保护验收调查地表水环境

---

监测报告

30.广东省人民政府关于同意调整肇庆四会市绥江马房水厂饮用水源保护区的批复

**附图**

1.项目地理位置图

2.二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路路线走向及监测布点示意图

**附表：** 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表



## 前 言

二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路（原广贺（广州~贺州）高速公路三水至怀集段，以下简称本项目），是国家高速公路网布局中二连浩特至广州高速公路的重要组成部分，也是广东省高速公路网规划第七纵线中的一段。工程建成后对促进社会区域经济大发展、完善国家高速公路网和广东省高速公路网、加强珠三角与大西南地区的经济联系具有十分重要的意义。

本项目环评阶段为广州至贺州高速公路的一部分，因此环境影响报告书采用了“广贺（广州~贺州）高速公路三水至怀集段”的名称进行了上报。后由于国家公路网规划的修编及相关路网的调整，本项目被列为《国家高速公路网规划》中二连浩特至广州高速公路的组成部分。2006年7月，根据国家发展和改革委员会对本项目的核准，同时为了规范项目名称使用及与国家高速公路网对接的需要，经肇庆市交通局批准，本项目名称统一为“二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路”，因此本项目环境保护验收调查阶段以“二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路”的名称进行上报。

本项目路线为西北至东南走向，起点位于肇庆市怀集县与二连浩特至广州高速公路连州至怀集段相接，终点接广州至三水高速公路，主线全长116.872km。

本项目工可阶段分为“三水至四会段”、“四会至广宁段”、“广宁至怀集段”三段进行了工程可行性研究，2004年7月，广东省交通厅以“粤交规函[2004]1042号”文、“粤交规函[2004]1036号”文、“粤交规函[2004]1052号”文分段审查通过了本项目“三水至四会段”、“四会至广宁段”、“广宁至怀集段”工可报告，并报广东省发展和改革委员会审查。后由于项目列入国家高速公路网及国家投资体制改革等原因，本项目需报国家发展和改革委员会核准。2005年10月，国家发展和改革委员会以“发改交运[2005]2076号”文对本项目进行了核准。本项目初步设计阶段分为“四会至三水段”、“怀集至四会段”两段进行了设计，广东省交通厅2005年10月以“粤交基[2005]771号”文和2006年10月以“粤交基[2006]906号”文分段审查批复了本项目“四会至三水段”、“怀集至四会段”初步设计。本项目施工图阶段分为“四会至三水段”、“广宁至四会段”、“怀集至广宁段”三段进行了设计，广东省交通厅2006年5月以“粤交基[2006]737号”文，2006年12月以“粤交基[2006]1959号”文和2007年3月以“粤交基[2007]437号”文分段审查通过了本项目“四会至三水段”、“广宁至四会段”、“怀集至广宁段”施工图设计。

本项目环境影响评价工作由上海船舶运输科学研究所承担。在提交本项目环境影响报告书后，2005年4月，原广东省环境保护局以“粤环函[2005]326号”文对环境影响报告书提出了初审意见。2005年4月原交通部以“交环函[2005]46号”文对环境影响报告



书提出了预审意见。同年5月，原国家环境保护总局以“环审[2005]364号”文批复了本项目环境影响报告书。

本项目于2007年12月全线开工建设，2010年12月建成通车，2011年7月广东省环境保护厅以“粤环审[2011]303号”文同意本项目投入试运行。

为了加强本项目竣工验收阶段的环境保护管理，防治环境污染和生态破坏，确保环境保护设施与主体工程同时投产和使用，根据原国家环保总局颁布的《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，应对项目污染防治设施及生态保护措施进行调查、监测，为该项目的竣工环保验收提供依据。2011年10月，受肇庆市广贺高速公路有限公司的委托，交通运输部公路科学研究所（以下简称“我所”）承担了本项目竣工环境保护验收调查任务。

我所在承担本工程环境保护验收调查任务后，在肇庆市广贺高速公路有限公司的大力配合下，多次对本项目沿线环境进行了踏勘、调查，收集了工程建设及有关自然、社会背景资料。并对公路沿线调查范围内的环境敏感点、受公路建设影响的生态环境的恢复状况、环境保护投资、工程环保执行情况等方面进行了重点调查，并完成了本项目司乘人员和沿线居民的公众参与调查工作。2012年11月和2013年11月，我所委托肇庆市环境保护监测站对公路沿线服务设施污水排放和声环境质量进行了监测；2015年2月，我所委托四会市环境保护监测站对公路沿线敏感水体环境质量进行了监测。在对公路沿线环境现状监测及现场调查结果进行认真分析、研究的基础上，我所编制完成了《二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路竣工环境保护验收调查报告》。

在工作过程中，我所得到了广东省环境保护厅、肇庆市环境保护局、佛山市环境保护局、托肇庆市环境保护监测站和肇庆市广贺高速公路有限公司等各相关部门的热情帮助，在此深表谢意！

# 1 总 论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律、法规

1. 《中华人民共和国环境保护法（第一次修订）》（2014.4.24通过）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2002.10.28通过）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法（第二次修正）》（2000.4.29通过）；
4. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996.10.29通过）；
5. 《中华人民共和国水污染防治法（第二次修正）》（2008.2.28通过）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（第一次修正）》（2004.12.29通过）；
7. 《中华人民共和国公路法（第二次修正）》（2004.8.28通过）；
8. 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25通过）；
9. 《中华人民共和国土地管理法（第二次修正）》（2004.8.28通过）；
10. 《中华人民共和国农业法》（2012.12.28通过）；
11. 《中华人民共和国森林法（第一次修正）》（1998.4.29第通过）；
12. 《中华人民共和国自然保护区条例》（1994.10.9通过）；
13. 《建设项目环境保护管理条例》（1998.11.29通过）；
14. 《基本农田保护条例》（1998.12.27通过）；
15. 《危险化学品安全管理条例》（2002.3.15通过）；
16. 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993.8.1通过）；
17. 《中华人民共和国河道管理条例》（1988.6.3 通过）；
19. 《广东省基本农田保护区管理条例》（2002.1.25 通过）；
20. 《广东省饮用水源水质保护条例（2010年修正本）》（2010.7.23 通过）。

### 1.1.2 部门规章及规范性文件

1. 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局，2002.2.1）；
2. 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（国家环境保护总局环发[2000]38号，2000.2.22）；
3. 《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》（国家环境保护总局环办[2003]26号，2003.3.28）；
4. 《建设项目环境保护设计规定》（国家计委、国务院环境保护委员会国环字[87]

第2号, 1987.3.20) ;

5. 《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》 (国家环境保护总局环发[2003]94号, 2003.5.24) ;

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

7. 《交通建设项目环境保护管理办法》 (交通部, 2003.6.1) ;

8. 《公路建设项目水土保持工作规定》 (水利部水保[2001]12号, 2001.1.16) ;

9. 《关于征求对公路工程环境保护竣工验收规定意见的通知》 (交通部环境保护办公室环办字[2002]91号) ;

10. 《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》 (交通部交公路发[2004]164号, 2004.4.6) ;

11. 《关于开展交通工程环境监理工作的通知》 (交通部交环发[2004]314号, 2004.6.15) ;

12. 《关于进一步加强山区公路建设生态保护和水土保持工作的指导意见》 (交通部交公路发[2005]441号, 2005.9.23) ;

13. 《关于印发建设节约型交通指导意见的通知》 (交通部, 2006.7.18) ;

14. 《关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知》 (环境保护部, 2010.9.28) ;

15. 《环境保护部关于废止、修改部分环保部门规章和规范性文件的决定》 (环境保护部令16号, 2010.12.22) ;

16. 《关于公布现行有效的国家环保部门规章目录的公告》 (环境保护部公告 2010年第96号, 2010.12.21) ;

17. 《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, 2010.09.26) ;

18. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》 (环境保护部, 环发[2012]77号) ;

19. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》 (环境保护部, 环发[2012]98号)。

### 1.1.3 标准、规范

1. 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》 (HJ/T 394-2007) ;

2. 《环境影响评价技术导则 总纲》 (HJ/T 2.1-93) ;

3. 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》 (HJ552-2010) ;

4. 《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ/T 2.2-2008) ;

5. 《环境影响评价技术导则 地面水环境》 (HJ/T 2.3-93) ;

6. 《环境影响评价技术导则 声环境》 (HJ/T 2.4-2009) ;

- 7.《环境影响评价技术导则 非污染生态影响》（HJ/T 19-2001）；
- 8.《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；
- 9.《公路环境保护设计规范》（JTGB04 -2010）。

#### 1.1.4 工程资料及批复文件

- 1.《关于广（州）至贺（州）高速公路三水至四会段工程可行性研究报告审查意见的函》（广东省交通厅，粤交规函[2004]1042号，2004.7.20）；
- 2.《关于广（州）至贺（州）高速公路四会至广宁段工程可行性研究报告审查意见的函》（广东省交通厅，粤交规函[2004]1036号，2004.7.21）；
- 3.《关于广（州）至贺（州）高速公路广宁至怀集段工程可行性研究报告审查意见的函》（广东省交通厅，粤交规函[2004]1052号，2004.7.23）；
- 4.《国家发展改革委关于广东省怀集至三水公路项目核准的批复》（国家发展和改革委员会，发改交运[2005]2076号，2005.10.18）；
- 5.《关于广东省怀集至三水公路四会至三水段初步设计的批复》（广东省交通厅，粤交基[2005]771号，2005.10.26）；
- 6.《关于广东省怀集至三水公路怀集至四会段初步设计的审查意见》（广东省交通厅，粤交基[2006]906号，2006.10.19）；
- 7.《关于印发广东省怀集至三水公路广宁至四会段施工图设计审查意见的函》（广东省交通厅，粤交基[2006]1959号，2006.12.28）；
- 8.《关于印发广东省怀集至三水公路四会至三水段施工图设计审查意见的函》（广东省交通厅，粤交基[2006]737号，2006.5.22）；
- 9.《关于印发广东省怀集至三水公路怀集至广宁段施工图设计审查意见的函》（广东省交通厅，粤交基[2007]437号，2007.3.30）；
- 10.《广东省怀集至三水公路广宁至四会段施工图设计》（中国公路工程咨询总公司，2006.8）；
- 11.《广东省怀集至三水公路四会至三水段施工图设计》（中国公路工程咨询总公司，2005.12）；
- 12.《广东省怀集至三水公路怀集至广宁段施工图设计》（广东省公路勘察规划设计院，2006.11）；
- 13.《二（连浩特）广（州）高速公路（粤境）怀集至三水段（G55）公路工程交工验收报告》（肇庆市广贺高速公路有限公司，2010.12）；
- 14.《关于同意广贺（广州-贺州）高速公路三水至怀集段投入试运行的函》（广东省环境保护厅，粤环审[2011]303号，2011.7.20）；
- 15.《二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路工程环境监理总结报告》（中国公路工程咨询集团有限公司，2012.5.9）。

#### 1.1.5 环境影响报告书及其批复文件

1. 《关于广贺（广州-贺州）高速公路三水至怀集段环境影响报告书初审意见的报告》（广东省环境保护局，粤环函[2005]326号，2005.4.11）；
2. 《关于对广贺（广州-贺州）高速公路三水至怀集段环境影响报告书预审意见的函》（交通部，交环函[2005]46号，2005.4.18）；
3. 《关于广贺（广州-贺州）高速公路三水至怀集段环境影响报告书审查意见的复函》（国家环境保护总局，环审[2005]364号，2005.5.8）；
4. 《广贺（广州-贺州）高速公路三水至怀集段环境影响报告书（报批稿）》（上海船舶运输科学研究所，2005.4）。

### 1.1.6 验收调查文件

1. 委托书（肇庆市广贺高速公路有限公司，2011.10）；
2. 监测报告[二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路噪声监测]（肇庆市环境保护监测站，2013.12）；
3. 监测报告[二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路服务设施污水监测]（肇庆市环境保护监测站，2012.11）。
4. 二（连浩特）广（州）高速公路怀集至三水段工程竣工环境保护验收调查地表水环境监测报告（四会市环境保护监测站，2015.2）

## 1.2 调查目的及原则

### 1.2.1 调查目的

（1）调查工程建设项目变化（如选线）所造成的新的环境影响，比较公路建成后的环境质量与工程建成前的环境质量的变化情况，分析环境现状与环境影响评价结论是否相符。

（2）调查工程在施工、运营和管理等方面落实环评文件、工程设计所提环保措施的情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

（3）调查本工程已采取的生态保护与污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见和建议。

（4）通过公众意见调查，了解公众对该工程施工期及试运营期环境保护工作的意见，查清项目对工程影响范围内的居民工作和生活的情况，并针对公众的合理要求提出解决建议。

（5）根据调查结果，客观、公正地从技术上论证该公路是否符合竣工环境保护验收条件。

### 1.2.2 调查原则

本次环境保护验收调查坚持了以下原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方有关环境保护法律、法规及规定的原则；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料，并与实地调查、现场监测相结合的原则；
- (5) 坚持对公路建设前期、施工期、试营运期全过程调查，突出重点、兼顾一般的原则。

### 1.3 调查方法

(1) 本次调查原则上按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求执行，具体技术方法执行《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）规定，并参照《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.1~2.4、HJ/T19）和《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）规定的方法；

(2) 环境现状调查与分析采取资料调研、现场调查与现状监测相结合的办法，并充分利用3S等先进科技手段和方法；

(3) 线路调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法。

### 1.4 调查范围、因子和验收执行标准

#### 1.4.1 调查范围

本次验收调查范围与《广贺（广州~贺州）高速公路三水至怀集段环境影响报告书（报批稿）》中的评价范围一致。具体调查范围如下：

##### (1) 生态环境

一般路段为公路中心线两侧各300m以内区域，本项目建设所设置的取土场、弃土场，预制场、拌和站以及施工便道等施工期临时工程设施。涉及广宁竹海国家森林公园、三水森林公园和绥江鼋自然保护区路段，扩大到影响范围。

##### (2) 声环境

公路中心线两侧各200m以内敏感点，重点为100m以内敏感点，另外四会市龙甫监狱因其管理要求，将其增加列入调查范围内。

##### (3) 水环境

一般路段为公路中心线两侧各200m以内区域，北江评价范围为上游500m，下游至南江水厂取水口，以及沿线排放污水的服务区、收费站、管理中心等设施站点。

##### (4) 环境空气

公路中心线两侧各200m以内区域。

(5) 社会环境

公路沿线直接影响区, 重点为公路中心线两侧各200m以内地区。

(6) 公众意见

公路沿线直接受影响的单位、住户以及司乘人员。

### 1.4.2 调查因子

(1) 生态环境

公路沿线生态环境状况; 工程占地情况 (含永久用地和临时占地的类型、数量、生态恢复情况等); 工程影响区域内水土流失现状、成因、类型, 所采取的水土保持措施、绿化工程的实施效果, 重点调查边坡防护工程和取土场、弃土场、施工营地、预制场及拌和站等临时用地恢复措施以及公路绿化工程; 工程影响区域内植被状况及保护、恢复措施; 涉及广宁竹海国家森林公园、三水森林公园和绥江鼋自然保护区等生态敏感路段主体工程情况及保护措施。

(2) 声环境

等效连续A声级 $L_{Aeq}$ 。

(3) 水环境

污水排放监测因子为pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、动植物油; 调查沿线服务区、收费站、管理中心等11处污水处理设施及污水排放达标情况、排放去向、受纳水体的环境功能区划, 工程跨越水体的环境功能区划等。

(4) 环境空气

施工期及试营运期环境空气保护措施。

(5) 社会环境

沿线区域社会经济和产业结构; 拆迁安置影响; 交通阻隔影响; 危险化学品运输的管理制度、风险预防及事故应急制度。

(6) 公众意见

工程施工期与试营运期是否发生过环境污染事件或扰民事件; 公众对建设项目施工期、试营运期存在的主要环境问题和可能存在的环境影响方式的看法与认识; 公众对建设项目施工、试营运期采取的环保措施效果的满意度及其他意见; 公众最关注的环境问题及希望采取的环保措施; 公众对建设项目环境保护工作的总体评价。

### 1.4.3 验收执行标准

本次验收调查执行的环境标准及指标原则上与《广贺 (广州~贺州) 高速公路三水至怀集段环境影响报告书 (报批稿)》中所采用的评价标准一致, 对已修订新颁布的环境标准则采取新标准进行校核。环评阶段地方环保局对本项目环境影响评价标准确认情况见附件15~17所示。

(1) 声环境

本次验收声环境验收执行标准与环评阶段一致, 调查范围内公路红线外35m以内

的村庄敏感点执行《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)中的4类标准,公路红线外35m以外的村庄敏感点执行2类标准;学校、卫生院等特殊敏感点昼间按60dB、夜间按50dB执行,对于夜间无师生上课和住宿的学校,只对昼间进行评价;三水森林公园路段执行1类标准,标准限值见表1.4-1;同时,本项目声环境验收标准采用新修订的《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类、2类和1类标准进行校核。

表 1.4-1 声环境验收执行标准 单位: dB

类别	昼间	夜间	适用区域
2类	60	50	公路红线外35m以外的村庄敏感点,学校、卫生院等特殊敏感点(对于夜间无师生上课和住宿的学校,只对昼间进行评价)
4类	70	55	公路红线外35m以内的村庄敏感点
1类	55	45	三水森林公园路段

### (2) 水环境

根据沿线河流功能及水质现状,北江、龙江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准,独水河、绥江、金场水和永固河执行III标准,SS参照执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)中一类(水作)标准,标准限值见表1.4-2;同时,SS验收标准采用新修订的《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中水作标准进行校核。独水河、绥江、金场河、永固河及沿线设施区污水排放执行广东省《污水综合排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准,北江、龙江及沿线水源保护区内禁止设排污口,标准限值见表1.4-3。

表 1.4-2 水环境验收执行标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	高锰酸盐指数	总磷	BOD <sub>5</sub>	石油类	SS
II类	6~9	≤15	≤4	≤0.1	≤3	≤0.05	≤150
III类	6~9	≤20	≤6	≤0.2	≤4	≤0.05	

表 1.4-3 污水排放执行标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类	动植物油	氨氮
一级标准	6~9	≤90	≤20	≤60	≤5.0	≤10	≤10

### (3) 环境空气

沿线环境空气质量在穿越三水森林公园路段执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的一级标准,其余路段执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准,NO<sub>2</sub>标准依据环发[2000]1号文修订执行,标准限值见表1.4-4;同时,本项目环境空气验收标准采用新修订的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准和二级标准进行校核。施工期沥青烟排放标准执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段的二级标准,标准限值见表1.4-5。



表 1.4-4 环境空气验收执行标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

项 目	TSP	NO <sub>2</sub>
一级标准	日平均	0.12
	1 小时平均	—
二级标准	日平均	0.30
	1 小时平均	—

表 1.4-5 沥青烟排放执行标准

生产工艺	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度
沥青熔炼、拌合	30	0.15~8.4	不得有明显的无组织排放

## 1.5 环境保护目标

### 1.5.1 社会环境保护目标

包括沿线被征地拆迁居民生活质量、两侧居民的日常交往、临近公路的三水云东海旅游经济区等。

### 1.5.2 生态保护目标

主要包括沿线植被、耕地、绥江鼋自然保护区、三水森林公园和广宁竹海国家森林公园，详见表1.5-1。

表 1.5-1 本项目沿线主要生态环境保护目标

保护目标	敏感目标特征	工程关系
广宁竹海国家森林公园	位于肇庆市广宁县境内，为国家森林公园。森林公园的范围包括沿绥江两岸第一重山范围内，西北从绥江与怀集县交界处起，东南至竹海大观与鼎丰纸业有限公司的交界处，总面积为 8500hm <sup>2</sup> 。划分为六大功能区，即游览区、游乐区、生态乡村示范区、竹产品加工展示区、休闲区、管理服务区	工程实际路线避开了广宁竹海国家森林公园范围，在K2600+200~K2605+000路段临近公园边界，最近处距离约80m，最近处工程形式为石川岭隧道（K2600+200），本项目与广宁竹海国家森林公园的位置关系见图5.3-1。由于环评阶段本项目路线穿越了森林公园，广东省林业局以《关于同意广（州）贺（州）高速公路经过广宁竹海国家森林公园的批复》同意了本项目穿越森林公园路线方案（具体见附件27）
三水森林公园	三水森林公园属县级森林公园，位于三水区城区北缘和旅游经济区的南部入口，面积约为 3.48km <sup>2</sup> ，有 4 个景区：纪元塔景区、卧佛景区、孔圣园、动物园区，是三水区城郊游览地，并具有城市公园部分职能。森林公园内植被全是人工林，主要种植湿地松、马尾松、桉树、榕树、杉、柳等针阔叶类树种	路线在K2696+052~K2696+922路段穿越三水森林公园西南角，穿越长度约870m，穿越路段工程形式为路基和桥梁，本项目与三水森林公园位置关系见图5.4-1。环评阶段佛山市三水区云东海旅游经济区管理委员会以《关于征求广贺高速公路经过三水区森林公园对环境保护设计要求的复函》同意了本项目穿越森林公园路线方案（具体见附件28）
四会绥江鼋自然保护区	四会绥江鼋自然保护区保护范围为石狗镇石山岗至孖洲绥江段，保护区面积 273hm <sup>2</sup> ，主要保护对象为鼋及其生境	路线未穿越保护区范围，距保护区最近的跨河桥梁为黄田绥江大桥（K2647+930），位于保护区上游约 5km，本项目与四会绥江鼋自然保护区的位置关系图见图 5.2-1

续表 1.5-1 本项目沿线主要生态环境保护目标

保护目标	敏感目标特征	工程关系
广宁县鼋自然保护区	广宁县鼋自然保护区保护范围为绥江河横山镇罗锅口至南街镇东乡江边洞全长5km河段，主要保护对象为鼋及其生境	路线未穿越保护区范围，距保护区最近的跨河桥梁为官步绥江大桥（K2628+897），位于保护区下游约2.5km，本项目与广宁县鼋自然保护区的位置关系图见图5.2-2
耕地	主要为水田和旱地，主要分布于K2607+500~K2609+500、K2623+700~K2625+700、K2640+500~K2641+500、K2647+600~K2652+600、K2679+700~K2684+700等路段	永久占用耕地 166.23hm <sup>2</sup> 其中基本农田 138.47hm <sup>2</sup> ；临时用地占用耕地 2.80hm <sup>2</sup>
植被沿线分布	调查范围内开发历史悠久，受人为活动强烈影响，目前只残存少量的次生常绿阔叶林，大部分是亚热带常绿针叶林，人工针叶林、竹林、亚热带灌草丛	永久占地占用林地386.23hm <sup>2</sup> 、草地126.19hm <sup>2</sup> ，临时用地共占用林地81.45hm <sup>2</sup> 、草地25.76hm <sup>2</sup>

### 1.5.3 水环境保护目标

本项目沿线跨越的河流主要有北江、龙江、独水河、绥江、金场水、永固河。经调查，本项目穿过四会市南江水厂饮用水二级水源保护区（其中北江特大桥为跨越水域范围，其他路段为陆域范围），北江特大桥桥位位于取水口上游1.5km处；公路穿越了四会市马房水厂、贞山水厂和四会水厂的饮用水二级水源保护区的陆域范围。其他河流调查范围内均无饮用水源取水口和饮用水源保护区。水环境保护目标见表1.5-2。

表 1.5-2 水环境敏感目标一览表

分类	名称	桥梁中心桩号	与公路位置关系	水质规划目标	主要功能
河流	北江	K2687+740	北江特大桥跨越	II	综合
	独水河	K2687+740 K2685+276		A 匝道独河大桥跨越	III
	龙江	K2666+946	龙江大桥跨越	II	饮用
	绥江	K2647+930、K2628+897	黄田绥江大桥、绥江官步大桥跨越	III	综合
	金场水	K2616+493	金场水特大桥跨越	III	综合
	永固河	K2603+677	永固河大桥跨越	III	综合
水源保护区	南江水厂饮用水源二级保护区	K2686+360~K2689+610 段（3.25km）穿过四会市南江水厂饮用水二级水源保护区（其中北江特大桥为跨越水域范围，其他路段为陆域范围），北江特大桥下游 1.5km 处为南江水厂取水口，广东省环保局对本项目环境影响报告书初审意见中同意了该路线方案（具体见附件 12）			
	马房水厂饮用水源二级保护区	K2680+990~K2685+990 段（5km）穿过原四会市马房水厂饮用水二级水源保护区的陆域范围，广东省环保局对本项目环境影响报告书初审意见中同意了该路线方案（具体见附件 12），2013 年 8 月由于水源保护区调整，路线在 K2680+990 至 K2685+030 路段约 4.04km 穿越二级水源保护区的陆域范围			
	贞山水厂和四会水厂饮用水源二级保护区	K2650+650~K2655+250 段（4.6km）穿过四会市贞山水厂、四会水厂的饮用水二级水源保护区的陆域范围，广东省环保局对本项目环境影响报告书初审意见中同意了该路线方案（具体见附件 12）			

### 1.5.4 声环境及环境空气保护目标

根据现场调查,由于该公路线位局部微调、统计口径的不同以及敏感点情况的变化,现有敏感点与环境影响报告书敏感点有所不同,原环境影响报告书中共有声环境、环境空气敏感点 77 处,现状敏感点取消 39 处,新增 35,分拆调查敏感点 1 处,合并调查敏感点 1 处。因此本项目试营运期沿线有 73 声环境、环境空气敏感点。具体变化情况见表 1.5-3。

表 1.5-3 沿线声环境、环境空气敏感点变化情况一览表

序号	敏感点名称	试营运阶段		环评阶段		变化情况说明
		桩号	距路中(m)	桩号	距路中(m)	
1	苍龙苍铁村	K2581+200~K2581+500 怀集匝道	主线左侧 50, 匝道左侧 15	K119+900~K120+150	两侧55	原有(敏感点分拆)
2	苍龙苏屋村		主线右侧 38, 匝道右侧 20			
3	苍龙村	K2581+500 怀集南互通 连接线	左 12	怀集南互通连接线	左 100	原有
4	苍龙小学	K2581+500 怀集南互通 连接线	左 85	怀集南互通连接线	左 165	原有
5	护龙	K2581+500 怀集南互通 连接线	左 12	怀集南互通连接线	左140	原有
6	梅石村	K2582+120~K2582+177	右 88	-	-	新增,由于新建房屋
7	龙塘村	K2587+000~K2587+265	左 90	K114+250~K114+600	右70	原有
			右 23			
8	旧屋村	K2588+890~K2589+200	左 100	-	-	新增,由于新建房屋
9	贤洞村	K2604+240~ K2604+500	左 54	-	-	新增,由于路线微调
10	仙溪	-	-	K108+150~K108+300	左 60	出调查范围,由于路线微调
11	护坑	K2595+650~ 2595+850	右 100	K106+000~K106+100	左 130	原有
12	车坡	-		K96+700~K96+800	右160	出调查范围,由于路线调整
13	小益村	K2606+055~K2606+550	左 29	K96+000~K96+200	左40	原有(敏感点合并)
			右 78	K95+600~K95+700	左80	
14	小益村小学	K2606+200	左 185	K95+700	右120	原有
15	坑尾	-	-	K93+600~K93+650	右60	出调查范围,由于路线微调和房屋拆迁
16	相思茛	-	-	K93+150~K93+250	右45	
17	油塘村	K2608+600~K2609+240	左 46	K92+650~K92+900	右120	原有
18	莲塘村	K2609+380~ K2609+600	右 19	K92+350~K92+420	右110	
19	凤冠茛	-	-	K92+200~K92+350	右40	出调查范围,由于路线微调和房屋拆迁
20	平岗村	K2609+600~K2609+828.5	右 70	K91+700~K91+800	两侧30	原有
21	婆塘	-	-	K91+250~K91+380	右 40	出调查范围,由于路线微调
22	牛坑口	-	-	K91+100~K91+200	左30	

续表 1.5-3 沿线声环境、环境空气敏感点变化情况一览表

序号	敏感点名称	试营运阶段		环评阶段		说明
		桩号	距路中(m)	桩号	距路中(m)	
23	太和村	K2609+900 古水互通匝道	匝道右 22	-	-	新增, 由于路线微调
24	太和小学	K2609+900 古水互通匝道连接线	匝道左 95	-	-	新增, 由于新建学校
25	佛贯	-	-	K86+950~K87+050	左30	出调查范围, 由于路线变化
26	楠木新田	K2616+080~K2616+550	左 24 右 33	-	-	新增, 由于路线变化
27	楠木小学	K2616+500	左 31	-	-	
28	鱼跳	-	-	K81+900~K82+150	左70	出调查范围, 由于路线变化
29	泮田	-	-	K81+500~K81+800	右 60	
30	祝坑小学	-	-	K81+850	右 60	
31	塘角	-	-	K79+950~K80+100	左40	出调查范围, 由于路线变化
32	河西崑	-	-	K79+750~K79+820	右35	
33	祝坑	-	-	K79+500~K79+800	左40	
34	大志小学	-	-	K78+850~K79+000	右130	
35	西村	K2621+020~K2621+350	右36	-	-	新增, 由于路线变化且有新建房屋
36	先坪坑	K2621+010~K2621+350	左 40	-	-	
37	屋头田村	K2623+200~K2623+300	左 100 右 103	-	-	
38	高崑岗	-	-	K76+950~K77+200	左 60	出调查范围, 由于路线变化
39	先坑坪	-	-	K76+500~K76+700	左40	出调查范围, 由于房屋拆迁
40	白坎村	K2624+250~K2624+450	右 40	K76+200~K76+550	右40	原有
41	白坎小学	-	-	K76+550~K76+650	左50	出调查范围, 由于路线微调
42	文坑	-	-	K75+500~K75+750	左140	出调查范围, 由于路线微调且有房屋拆迁
43	大坪岗	-	-	K74+400~K74+550	左80	
44	隔坑	-	-	K73+850~K74+000	左40	
45	金马尾	K2626+300~K2626+550	右 28	K73+800~K73+900	右35	原有
46	罗鸭岗	K2626+800~K2627+200	左 57	K73+350~K73+600	左40	
47	罗维村	K2627+300~K2627+400	左 54	K73+230	两侧 40	
48	上莲塘	K2628+100~K2628+400 广宁互通匝道	左 48	K72+400~K72+500	右50	原有
49	荔洞小学	-	-	广宁互通连接线	右40	出调查范围, 由于路线变化
50	荔洞村	-	-	广宁互通连接线	左35	
51	白鹤岭	-	-	广宁互通连接线	右55	
52	敦厚里	K2628+700~K2629+040	右 34	K71+700~K71+950	左30	原有
53	白花坑	K2628+800~K2628+950	左 31	-	-	新增, 由于新建房屋
54	西林村	K2633+750~K2633+950	左 30	K66+700~K67+900	右40	原有
55	刘屋	K2635+000~K2635+950	左 30	DK65+100~DK65+400	右50	
56	新铺	-	-	DK64+100~DK64+250	两侧 25	出调查范围, 由于路线微调
57	坑口村	K2636+300~K2636+450	右 23	DK64+000~DK64+150	右80	原有

续表 1.5-3 沿线声环境、环境空气敏感点变化情况一览表

序号	敏感点名称	试营运阶段		环评阶段		说明
		桩号	距路中(m)	桩号	距路中(m)	
58	吉良村	K2637+000~K2637+350	右 30	DK62+900~DK63+200	左40	原有
59	吉崑小学	-	-	DK63+320	左100	出调查范围,由于路线微调
60	佛仔凹	K2638+000~K2638+290	左 25	-	-	新增,由于新建房屋
61	石基村	K2638+700~K2639+000	左 70 右 119	DK61+500~DK61+900	左50	原有
62	下村	K2640+350~K2640+450	左 110	K59+600~K59+700	右50	原有
63	幸福村	K2640+700~K2641+050	左 26 右 47	K59+200~K59+400	右50	
64	带洞村	K2641+096~K2641+750	左 45 右 70	K59+000~K59+200	左110	
65	坑头	-	-	K58+750~K58+950	左110	出调查范围,由于路线微调且有房屋拆迁,
66	泾塘村	K2642+700~K2642+950	右 27	K57+600~K57+800	左35	原有
67	正坑村	K2644+000~K2644+130	左 35 右 26	EK55+650~EK55+750	左35	原有
68	春长见	-	-	EK55+350~EK55+450	右35	出调查范围,由于路线微调且有房屋拆迁
69	石寨	-	-	EK55+000~EK55+100	右90	
70	麦塘	-	-	EK54+250~EK54+500	右150	
71	麦塘肚	K2645+210~K2645+450	右 45	EK54+350~EK54+550	两侧 40	原有
72	江头村	K2647+300~K2647+400	左 100	-	-	新增,由于新建房屋
73	沙塘坑村	K2649+750~900 黄田互通	匝道左 35	-	-	
74	大竹岗	K2652+200~K2652+315	右 25	-	-	
75	风村	K2654+850~K2655+150	右 35	BK44+600~BK44+800	左30 右90	原有
76	企山寨	K2657+400~K2657+800	左 27 右 70	BK41+700~BK41+850	右100	原有
77	田心村	K2657+800~K2657+950	左 120	-	-	新增,由于新建房屋
78	寺山岗	-	-	K38+300~K38+500	右65	出调查范围,由于路线变化
79	谢村	K2661+400~K2661+845	左 75 右 38	-	-	新增,由于路线变化
80	白屋村 1	K2662+200~K2662+780	右 40	-	-	
81	龙甫监狱	K2664+600~K2665+100	左 400	-	-	新增,由于路线变化和管理需要
82	河西白土二村	K2665+240~K2665+450	左 22	-	-	新增,由于路线变化
83	河西移民村	K2665+550~K2665+865	左 200 右 106	-	-	新增,由于路线变化且有新建房屋
84	达灰村	K2667+100~K2667+540	左 29 右 124	K32+100~K32+200	右40	原有

续表 1.5-3 沿线声环境、环境空气敏感点变化情况一览表

序号	敏感点名称	试营运阶段		环评阶段		说明
		桩号	距路中(m)	桩号	距路中(m)	
85	河西小学	-	-	K33+600	左100	出调查范围,由于路线变化
86	河东小学	-	-	K32+050	右110	
87	窑头新寨	-	-	K32+100~K32+250	左40	
88	邓寨	K2668+400~K2669+100	左 73 右 32	-	-	新增,由于路线变化且有新建房屋
89	白屋村 2	K2669+500~K2669+670	右 24	-	-	
90	龙甫镇卫生院	K2669+700~K2669+800	右 93	-	-	
91	钉子屋村	K2670+050~K2670+160	右 24	-	-	
92	黄泥塘村	K2671+050~K2671+430	右 35	-	-	
93	清东村	K2672+800~K2672+950	左 24 右 23	-	-	
94	移民村 2	K2673+000~K2673+200	右 45	-	-	
95	高尔夫球场职工宿舍	K2674+650~K2674+720	右 74	-	-	
96	光封村	K2675+700~K2675+900	右 31	-	-	
97	前进村	K2675+750~K2675+900	左 156	-	-	
98	前进小学	-	-	K24+100	右190	出调查范围,由于路线变化
99	上洲仔	-	-	K23+950~K24+200	左35	原有
100	社坑村	K2676+380~K2676+600	左 177	K23+450~K23+500	右100	
	张洞	-	-	K22+000~K22+200	右90	出调查范围,路线微调
101	沙头村	K2681+900~K2682+100	右 118	-	-	新增,由于新建房屋
102	大旺沙涌一队、二队	K2683+210~K2683+390	左 30	K17+400~K17+500	左90	原有
103	沙沥小学	-	-	K16+850	左120	出调查范围,由于路线微调
104	下益村	K2683+800~K2683+950	左 27	K15+100~K15+200	左80	原有
105	大旺沙涌五队	K2684+500~K2684+700	左 62 右 45	K15+100~K15+200	右80	原有
106	大旺工业宿舍 1	K2685+950~K2686+150	左 116	-	-	新增,由于新建房屋
107	大旺工业宿舍 2	K2686+280~K2686+480	左 125	-	-	
108	高尔夫球场宿舍	K2692+700~K2692+740	左 47	-	-	
109	广东商学院三水校区宿舍	K2693+900~K2694+300 唐家互通	匝道左 114	K6+100~K6+400	右160	原有
110	唐家村	K2694+300 唐家互通	匝道左 15, 主线 50	K5+300~K5+400	右120	原有
111	新径口	-	-	K4+250~K4+450	左55	出调查范围,由于房屋拆迁

## 1.6 调查重点

本次验收调查的重点为公路施工和运营造成的生态环境、声环境影响和水环境影响,分析已有保护措施的有效性,并根据调查情况提出环境保护补救措施。

### 1. 生态环境

重点调查工程建设完成后临时用地恢复情况、路域水土流失状况、边坡防护工程、公路绿化情况以及对广宁竹海国家森林公园、三水森林公园和绥江鼋自然保护区等生

态敏感目标的影响，并对已采取的措施进行有效性评估。

## 2. 声环境

重点调查公路沿线声环境敏感目标的环境噪声达标情况，分析对比公路建设前后的噪声变化，调查环境影响报告书中提出的噪声防治措施的落实情况，对超标严重且未采取降噪措施的敏感目标提出补救措施。

## 3. 水环境

重点调查公路建设对沿线四会市南江水厂、四会市马房水厂、贞山水厂和四会水厂等3处饮用水源保护区及敏感水体龙江的影响，分析已有的水环境保护措施落实情况，并对已采取的水环境保护措施进行有效性评估。

## 1.7 调查工作程序

见图1.7-1。

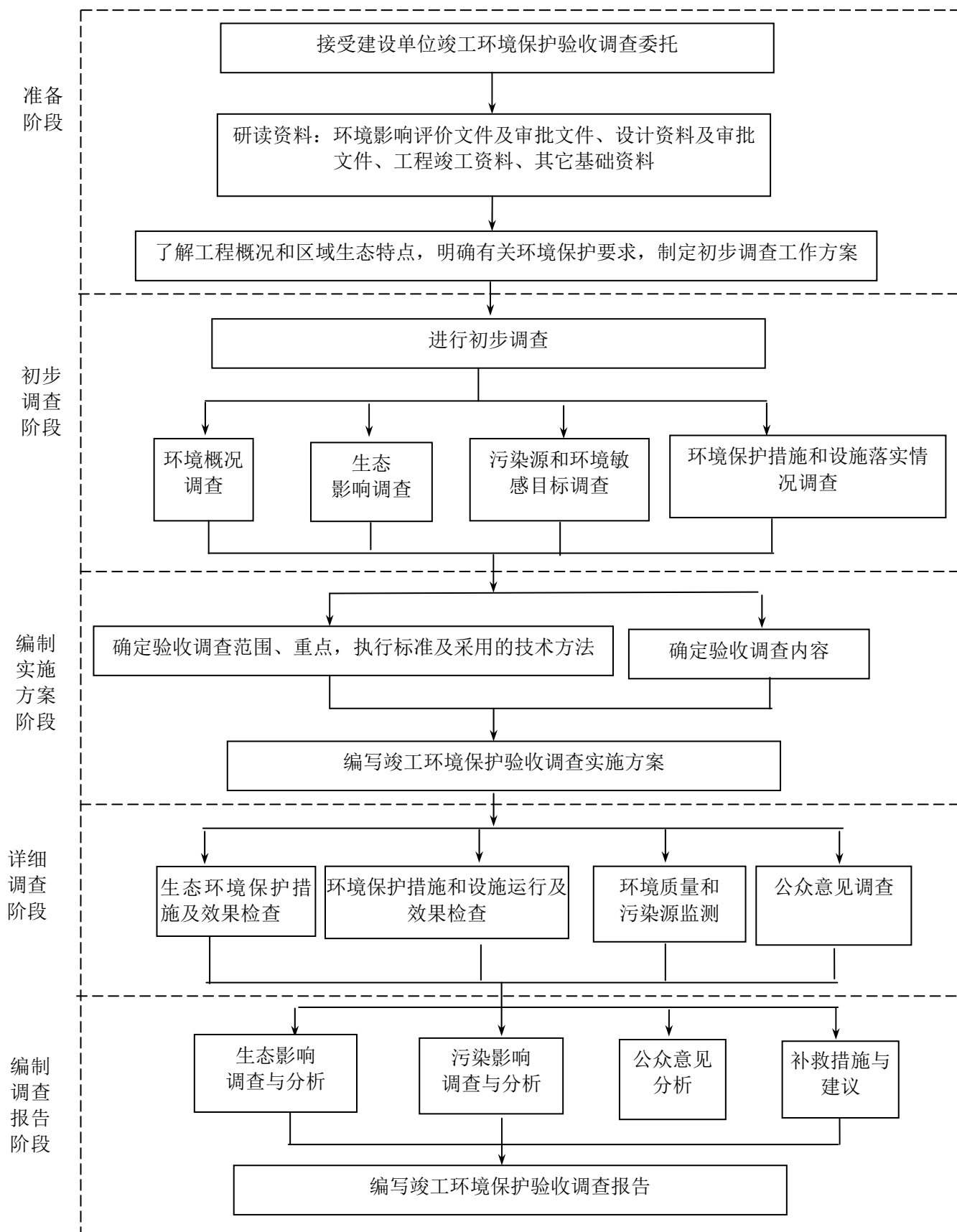


图 1.7-1 竣工环境保护验收调查工作流程图



## 2 工程调查

### 2.1 公路建设过程回顾

1. 2004年7月20日~7月23日,广东省交通厅分别以《关于广(贺)高速公路三水至四会段工程可行性研究报告审查意见的函》(粤交规函[2004]1042号),《关于广(贺)高速公路四会至广宁段工程可行性研究报告审查意见的函》(粤交规函[2004]1036号),《关于广(贺)高速公路广宁至怀集段工程可行性研究报告审查意见的函》(粤交规函[2004]1052号)审查通过了本项目工程可行性研究报告。

2. 2005年5月8日,原国家环境保护总局以《关于广贺(广州-贺州)高速公路三水至怀集段环境影响报告书审查意见的复函》(环审[2005]364号)批复了本项目环境影响报告书。

3. 2005年10月18日,国家发展和改革委员会以《国家发展改革委关于广东省怀集至三水公路项目核准的批复》(发改交运[2005]2076号)对本项目进行了核准。

4. 2005年10月26日~2006年10月19日,广东省交通厅分别以《关于广东省怀集至三水公路四会至三水段初步设计的批复》(粤交基[2005]771号),《关于广东省怀集至三水公路怀集至四会段初步设计的审查意见》(粤交基[2006]906号)审查通过了本项目初步设计。

5. 2006年5月22日~2007年3月30日,广东省交通厅分别以《关于印发广东省怀集至三水公路广宁至四会段施工图设计审查意见的函》(粤交基[2006]1959号),《关于印发广东省怀集至三水公路四会至三水段施工图设计审查意见的函》(粤交基[2006]737号),《关于印发广东省怀集至三水公路怀集至广宁段施工图设计审查意见的函》(粤交基[2007]437号)审查通过了本项目施工图设计。

6. 2007年5月10日,全线开工建设。

7. 2010年12月10日,建成通车。

8. 2011年7月20日,广东省环境保护厅以《关于同意广贺(广州-贺州)高速公路三水至怀集段投入试运行的函》(粤环审[2011]303号)批复了本项目试运行申请。

## 2.2 地理位置及路线走向

### 2.2.1 项目地理位置

本项目是国家高速公路网布局中二连浩特至广州高速公路的重要组成部分，也是广东省高速公路网规划第七纵线中的一段，起点位于怀集县怀城镇，与二连浩特至广州高速公路连州至怀集段相接，终点位于佛山市三水区，接广州至三水高速公路。

项目地理位置图及路线走向图参见附图1和附图2。

### 2.2.2 路线走向

本项目路线呈西北至东南走向，起于怀集镇南的横洞，向东经怀集县怀城镇、坳仔镇，广宁县古水镇、横山镇、宾亨镇（横跨绥江），四会市黄田镇、石狗镇、城中区、肇庆市大旺高新区（横跨北江），路线终点位于佛山市三水区的铁雾顶，与广州至三水高速公路相接，路线总长116.872km。另外本项目分别在怀集南互通、古水互通、广宁互通、宾亨互通、黄田互通、四会西互通、大旺互通设置连接线，连接地方道路，连接线总长7.586km。

## 2.3 主要工程变化情况核查

相比环评阶段，本项目实际工程由于落实环评及批复要求、减轻环境影响及工程建设、运营需要等原因，产生了工程变化。主要工程变化涉及线位摆动、互通立交的调整、沿线设施的调整及技术指标的调整，其中涉及线位摆动长度约占路线总长的33.1%，技术指标调整长度约占路线总长的2.8%，取消互通立交2处，取消服务站点4处，服务设施站位置变化1处，增设服务站点2处。本项目主要工程变化情况见表2.3-1。

表 2.3-1 本项目主要工程变化情况

变化原因	主要变化情况
落实环评及批复采取的优化调整（占路线总长的 17.7%）	(1) 取消三水西互通和收费站 (2) 取消四会东互通和收费站 (3) 取消大旺停车区和麦塘停车区 (4) K2598+200~K2605+400 路段向右最大偏移了约 1.7km (5) K2609+100~K2623+900 路段向左最大偏移了约 3.9km
减轻环境影响主动采取的优化调整（占路段总长的 15.4%）	(1) 广宁互通连接线向左最大偏移了约 500m (2) K2659+150~ K2677+100 路段及服务站点采用了 C 线方案
工程建设、运营需要所做的调整（占路段总长的 2.8%）	(1) K2589+452 处增设怀城服务区 (2) 怀集南收费站同址增设怀集南管理中心 (3) K2694+377 至终点（约 3.495km）路段 6 车道改为 8 车道

### 2.3.1 落实环评及批复采取的优化调整

#### (1) 取消三水西互通和收费站

由于本项目终点所接的广三高速在云东海设置了互通及收费站距本项目环评阶段设置的三水西互通 2.5km，距离较近，为落实环评及批复的节约用地的要求，本项目取消了三水西互通和收费站的设置，节约用地 5.78hm<sup>2</sup>，主要为林地。广东省交通厅在初步设计阶段以粤交基[2005]771 号文对该方案进行了批复。

#### (2) 取消四会东互通和收费站

由于本项目在四会西已设置互通连通四会市区，且与相邻的大旺互通和黄田互通设置间隔合理，为落实环评及批复的节约用地的要求，取消了四会东互通和收费站的设置，节约用地 6.15hm<sup>2</sup>，主要为林地和水塘。广东省交通厅在初步设计阶段以粤交基[2005]771 号文对该方案进行了批复。

#### (3) 取消大旺停车区和麦塘停车区

由于本项目设置 3 处服务区，其功能也有停车功能，且设置间隔合理，为落实环评及批复要求的节约用地的要求，取消了大旺停车区和麦塘停车区的建设，节约用地 2.67hm<sup>2</sup>，主要为耕地、林地和水塘。广东省交通厅在初步设计阶段以粤交基[2005]771 号文对该方案进行了批复。

#### (4) K2598+200~ K2605+400 路段调整



号文对该方案进行了审查批复。

### 2.3.2 减轻环境影响主动采取的优化调整

#### (1) 广宁互通连接线优化调整



图 2.3-3 广宁互通连接线路段变化情况

环评阶段广宁互通连接线沿线涉及 2 处村庄，1 处学校，周边房屋较为密集，工程拆迁量大，且公路噪声对沿线村庄和学校有一定影响，初步设计阶段对该路段进行了优化，向左最大偏移了约 500m，避绕了声环境敏感点，同时减少建设里程 0.12km，节约用地 0.45hm<sup>2</sup>，主要为林地、建设用地和耕地。调整前后两段路线周围环境特征相似，均设置了官步绥江大桥跨越绥江，均未穿越水源保护区及生态敏感区。广东省交通厅在初步设计阶段以粤交基[2006]906 号文对该方案进行了审查批复。

#### (2) K2659+150~K2677+100 路段及服务站点调整



图 2.3-4 K2659+150~K2677+100 路段变化情况

环评阶段该路段提出了 2 个路线方案（K 线和 C 线方案），K 线为环评阶段推

荐方案，该方案距四会城市规划区较近，为减少工程对四会市未来城市规划的影响，给四会市城市规划调整预留空间，本项目初步设计阶段对该路段进行了优化设计，采用了 C 线方案，路线向四会城市规划区外最大偏移了约 1.95km，调整前后两段路线周围环境相似，均设置了龙江大桥跨越龙江，均未涉及水源保护区及生态敏感区，且节约用地 7.25hm<sup>2</sup>，主要为林地、草地、水塘和耕地。

同时工程在该段也采用了 C 线方案中龙甫服务区的设置方案，相比原东城服务区，服务区位置向北偏移了约 2.68km，同时根据这一变化的需要（加强路段和龙甫服务区管理需要），工程同址合建了四会管理站（环评阶段与四会西收费站合建），场地总占地面积增加了 5.84hm<sup>2</sup>，主要为林地和草地。该站点调整前后，周围环境相似，均未涉及生态敏感区和水源保护区，占地主要为林地和草地。广东省交通厅在初步设计阶段以粤交基[2005]771 号文对该方案进行了批复。

### 2.3.3 工程建设、运营需要所做的调整

#### (1) K2589+452 处增设怀城服务区

本项目起点与二广高速公路连州至怀集段相接，而本项目广宁服务区（K2633+358）到本项目起点之间若无服务区，则广宁服务区与上一个服务区（二广高速公路连州至怀集段小三江服务区）距离在 90km 以上，为了考虑二广高速整体运营的服务功能，因此项目在 K2589+452 处增设怀城服务区，增加了占地面积 6.1hm<sup>2</sup>，主要为林地和草地，周围无敏感水体、水源保护区和生态敏感区。广东省交通厅在初步设计阶段以粤交基[2006]906 号文对该方案进行了审查批复。

#### (2) 怀集南收费站同址增设怀集南管理中心

为了加强本项目全线管理，且方便与怀集至省界公路、汕昆高速河源至怀集段、二广高速连州至怀集段等公路运营管理沟通，本项目在怀集南收费站增设了怀集南管理中心，增加了占地面积 13.67hm<sup>2</sup>，占地主要为林地和草地，周围无敏感水体、水源保护区和生态敏感区。广东省交通厅在初步设计阶段以粤交基[2006]906 号文对该方案进行了审查批复。

#### (3) K2694+377 至终点（约 3.495km）路段技术指标调整

本项目在 K2694+377 至终点（约 3.495km）路段采用了双向八车道 41.0m 宽路基，而环评阶段该路段采用双向六车道 33.5m 宽路基设计。该段工程技术指标变化主要是由于本项目初步设计阶段，广三高速公路即将扩建成八车道，为利于本项目与广三高速公路顺利衔接，本项目终点路段改为与广三高速公路相同的技术标准，即双向八车道，路基宽度 41m。该路段调整增加了占地 2.14hm<sup>2</sup>，主要为林地和草地。调整前后路段走向未发生变化，均在 K2696+052~K2696+922（870m）路段穿越了三水森林公园。广东省交通厅在初步设计阶段以粤交基[2006]906 号文对该方案进行了审查批复。

### 2.3.4 工程变化环境影响分析

环评阶段，评价单位以公路沿线的声环境、生态环境及生态敏感区、水环境及水源保护区影响评价为重点，对本项目建设的环境影响进行了全面评价，并进行了措施的论证。本项目实际工程由于落实环评及批复要求、减轻环境影响及工程建设、运营需要等原因，产生了工程变化，主要工程变化涉及线位摆动、互通立交的调整、沿线设施的调整及技术指标的调整。因此建设单位委托中海环境科技（上海）股份有限公司（即原环评单位上海船舶运输科学研究所）编制了《二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路工程变更环境影响分析报告》。根据该报告，本项目主要工程变化环境影响分析如下：

#### 2.3.4.1 K2598+200~ K2605+400路段调整环境影响分析

##### 1. 工程调整情况

环评阶段该路段穿越了广宁竹海国家森林公园，（原设计文件穿越桩号为 K96+900~K102+100），穿越距离为 5.2km，在工程实施阶段，工程线位向远离广宁竹海国家森林公园一侧最大偏移了约 1.7km，避开了广宁竹海国家森林公园，路段变化情况见图 2.1-1。

##### 2. 工程调整后的环境影响分析及采取的环保措施

###### （1）生态环境

该路段实际工程线位不涉及其他生态敏感区。路段调整后避开了广宁竹海国家森林公园，在 K2600+200~K2605+000 路段临近公园边界，最近处距离约 80m，最近处工程形式为石川岭隧道（K2600+200），本工程实际线位与广宁竹海森林公园的位置关系见图 5.3-1。该路段不穿越广宁竹海国家森林公园，不占用森林公园用地，且该段调整节约用地 2.76hm<sup>2</sup>，主要为林地。工程未在森林公园范围内设置任何临时工程和主体工程，施工前施工单位在森林公园路段征地红线处设置了明显的标志线，严禁施工人员活动超出红线范围，项目建设未对森林公园造成破坏。另外，临近广宁竹海森林公园路段位于高大山体中，山体对公路形成了自然的遮挡，且森林公园景区距公路距离均在 500m 以上，路线不在森林公园各景点视线廊道范围内。因此本项目对公园生态景观影响很小。

另外该路段施工过程中注意了对施工人员的教育，使用符合国家标准的低噪、低振设备，施工人员文明施工，对场地附近出现的野生动物不猎捕，尽量做到不惊扰、驱赶；同时严格控制了施工时间，避免了高噪声施工在野生动物晨昏、夜间觅食期间进行，有效地减少了沿线野生动物的影响。由于工程在该路段修建有大量的桥涵以及通道等工程构筑物可供动物通行，加之公路沿线陆生野生动物多为适应人为活动干扰的小型动物，具有较强的运动迁移能力，对外界环境的适应能力较强，本项目建成后对沿线陆生野生动物的阻隔影响较小。

根据以上分析，相对于原工程线位，工程在该路段的调整对生态环境的影响变小。

### (2) 声环境

环评阶段工程沿线 200m 范围内涉及 1 处声环境敏感点，车坡村。该路段调整后仍有 1 处声环境敏感点，贤洞村（路左 54m），本项目根据声环境实际影响的情况，在贤洞村设置声屏障 60m，根据监测类比评估，该敏感点噪声能够达到相应的声环境质量标准，具体见 6.3-8。

根据以上情况，工程在 K2598+200~ K2605+400 路段的调整，对沿线声环境影响相当，且采取了声环境保护措施后，对该敏感点的声环境影响是可以接受的。

### (3) 水环境

该路段调整前后均不涉及水源敏感区及敏感水体，不会对沿线地表水体造成影响。另外本项目在该路段设置 1 座隧道，为石川岭隧道，隧道上方无井泉分布，植被主要为人工竹林、马尾林。隧道所在区域的地下水主要是第四系松散岩孔隙潜水和碎屑岩基岩裂隙水，地下水补给主要为大气降雨，浅层地下水赋水性一般。在该隧道施工前采取了超前探水，查明前方地下水的分布与水量后，施工时辅以预注浆疏水和堵水措施，将地下水尽可能封堵在围岩外，有效避免了隧道施工发生涌水事故。根据现场踏勘，隧道附近植被较好，未因本项目建设而引起地下水疏干，从而导致植被破坏。

根据以上分析，相对于原工程线位，工程在该路段的调整对水环境的影响相当。

## 3. 小结

综合线位调整后对生态环境、声环境和水环境的影响分析，工程在 K2600+200~K2605+000 路段的调整较环评阶段线位对环境影响总体变小，且工程建设对沿线环境影响未产生明显负面影响，对环境的影响是可接受的。

### 2.3.4.2 K2609+100~K2623+900路段调整环境影响分析

#### 1. 工程调整情况

相对环评阶段的工程设计线位，K2609+100~K2623+900 路段线位向左最大偏移了约 3.9km，工程减少了绕行里程 0.9km，路段变化情况见图 2.1-1。

#### 2. 工程调整后的环境影响分析及采取的环保措施

##### (1) 生态环境

该路段实际占地约 96.08hm<sup>2</sup>，相比调整前，减少了工程占地 10.74hm<sup>2</sup>，占地类型与调整前一致主要为林地、草地和耕地，未穿越生态敏感区。由于路段占地面积占区域面积较小，生物量损失占比也很小，因此，公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响，对区域土地利用和农业生态影响也



不大。另外，路段无保护类野生植物种分布，受本项目建设影响的植物种类为沿线地区的常见种，本项目建成后未导致任何植物种从区域内消失或成为濒危种，本项目建设对植物物种多样性影响不大，未对区域内原有植物生存环境造成明显影响。由于工程在该路段修建有大量的桥涵以及通道等工程构筑物可供动物通行，加之公路沿线陆生野生动物多为适应人为活动干扰的小型动物，具有较强的运动迁移能力，对外界环境的适应能力较强。本项目建成后对沿线陆生野生动物的生存影响较小。

项目工程施工后期对路基边坡、中分带、古水互通及收费站等采用当地物种进行了植被恢复，减缓了公路占地对植被产生的影响。对征用的耕地，施工前按相关规定办理了土地征用手续，缴纳了耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地，由地方政府按照“占多少，垦多少”的原则，统一执行耕地补偿。

根据以上分析，相对于原工程线位，工程在该路段的调整对生态环境的保护更有利。

## (2) 声环境

该路段调整前沿线 200m 范围内有声环境敏感点 14 处，调整后为 10 处，具体见表 1.5-3，本项目根据声环境实际影响的情况，对 8 处敏感点采取了声屏障措施，见表 2.3-2。根据监测或类比评估，10 处敏感点噪声能够达到相应的声环境质量标准，具体见 6.3-8。

表 2.3-2 K2609+100~K2623+900 路段声环境敏感点及保护措施

敏感点名称	桩号	距路中 (m)	声环境保护措施
油塘村	K2609+100~K2609+240	左 46	声屏障 75m
莲塘村	K2609+380~K2609+600	右 19	声屏障 120m
平岗村	K2609+600~K2609+828.5	右 70	声屏障 92.5m
太和村	K2609+900 古水互通匝道	匝道右 22	声屏障 67.5m
太和小学	K2609+900 古水互通匝道	匝道左 95	-
楠木新田	K2616+080~K2616+550	左 24 右 33	左侧设置声屏障 100m，右侧设置声屏障 205m
楠木小学	K2616+500	左 31	
西村	K2621+020~K2621+350	右 36	两段声屏障，总长 180m
先坪坑	K2621+010~K2621+350	左 40	两段声屏障，共 130m
屋头田村	K2623+200~K2623+300	右 103	-

据以上分析，工程调整后对沿线声环境影响减少，且采取了声环境保护措施后，对敏感点的声环境影响是可以接受的。

### (3) 水环境

该路段调整前后均未涉及水源保护区。路段调整后设置金场水大桥跨越金场水，金场水水质规划目标为Ⅲ类。路段调整前3次跨越金场水，调整后1次跨越金场水，减少了工程对水环境的影响。

本项目施工期对金场水的主要影响是施工生产废水与生活污水排放、桥梁基础施工泥浆和废弃物排放、作业机械和设备的废油排放与跑冒滴漏等。为保护金场水水环境，本项目施工期按照环境影响报告书及批复要求，主要采取了以下水环境保护措施：

a. 临近金场水的施工营地的生活垃圾实行集中收集并定期处理，不随意抛掷，施工营地设置化粪池处理生活污水避免了生活污水直接排入水体。

b. 施工生产废水经沉淀处理，调节pH值至中性后回用，沉淀池定期进行清理，沉淀物运至专门地点处置。

c. 施工期对生活垃圾、建筑废料、残余燃油和机油的去向实施监控，严禁向金场水排放；施工中注意加强机械的维护管理，杜绝出现跑、冒、滴、漏现象，制定了防治污染应急预案，有效地杜绝了油料泄漏污染。

d. 金场水大桥桥梁桩基施工选择在枯水期，且使用围堰施工，避免了大面积扰动河床而对河流水质产生的影响。

e. 本项目在金场水大桥基础施工过程中，利用泥浆船将挖出的泥渣及废弃物运至指定地点统一处理。

营运期本项目在金场水大桥设置了钢筋混凝土防撞护栏，以防止突发事故车辆掉入河流中污染水体，对上路行驶的危险品实施全程监控，确保危险品运输车辆安全通过金场水大桥，并制定本项目危险化学品运输车辆交通事故处置预案，防止突发环境事故污染水体。

另外，该路段设置了楠木岭隧道、高顶隧道及凤村隧道3处隧道，隧道上方无井泉分布，植被主要为人工竹林、马尾林。隧道所在区域的地下水主要是第四系松散岩孔隙潜水和碎屑岩基岩裂隙水，地下水补给主要为大气降雨，浅层地下水赋水性一般。在该隧道施工前采取了超前探水，查明前方地下水的分布与水量后，施工时辅以预注浆疏水和堵水措施，将地下水尽可能封堵在围岩外，有效避免了隧道施工发生涌水事故。根据现场踏勘，隧道附近植被较好，未因本项目建设而引起地下水疏干，从而导致植被破坏。

根据以上分析，该路段调整后对水环境的保护有利。

### 3. 小结

综合线位调整后对生态环境、声环境和水环境的影响分析，工程在K2609+100~K2623+900路段的调整较环评阶段线位对环境影响总体变小，且工程

建设对沿线环境影响未产生明显负面影响，对环境的影响是可接受的。

### 2.3.4.3 K2659+150~ K2677+100路段调整环境影响分析

#### 1. 工程调整情况

环评阶段该路段提出了 2 个路线方案 (K 线和 C 线方案), K 线为环评阶段推荐方案, 该方案距四会城市规划区较近, 为减少工程对四会市未来城市规划的影响, 给四会市城市规划调整预留空间, 本项目初步设计阶段对该路段进行了优化设计, 采用了 C 线方案, 路线向四会城市规划区外最大偏移了约 1.95km, 工程在该段也采用了 C 线方案中龙甫服务区的设置方案, 相比原东城服务区, 服务区位置向北偏移了约 2.68km, 同时根据这一变化的需要 (加强路段和龙甫服务区管理需要), 工程同址合建了四会管理站 (环评阶段与四会西收费站合建)。具体调整情况见图 2.3-4。

#### 2. 工程调整后的环境影响分析及采取的环保措施

##### (1) 声环境

该路段调整前沿线 200m 范围内有声环境敏感点 7 处, 调整后涉及声环境敏感点 17 处 (1 处因管理需要纳入声环境保护目标), 具体见表 1.5-3。项目根据声环境实际影响的情况, 对所有感点采取了声屏障措施, 具体见表 2.3-3。根据监测或类比评估, 17 感点噪声能够达到相应的声环境质量标准, 具体见 6.3-8。

表 2.3-3 K2659+150~ K2677+100 路段声环境敏感点及保护措施

敏感点名称	桩号	距路中(m)	声环境保护措施
谢村	K2661+400~K2661+845	左 75	左侧屏障 252.5m, 右侧设置声屏障 90m
		右 38	
白屋村 1	K2662+200~K2662+780	右 40	屏障 175m
龙甫监狱	K2664+600~K2665+100	左 400	左侧设置声屏障 375m, 右侧设置声屏障 20m
河西白土二村	K2665+240~K2665+450	左 22	声屏障 150m
河西移民村	K2665+550~K2665+865	左 200	左侧设置声屏障 150m, 右侧设置声屏障 95m
		右 106	
达灰村	K2667+100~K2667+540	左 29	左侧设置两段声屏障总长 190m, 右侧设置声屏障 65m
		右 124	
邓寨	K2668+400~K2669+100	左 73	左侧设置声屏障 45m, 右侧设置两段声屏障总长 90m
		右 32	
白屋村 2	K2669+500~K2669+670	右 24	声屏障 50m
龙甫镇卫生院	K2669+700~K2669+800	右 100	声屏障 85m
钉子屋村	K2670+050~K2670+160	右 24	声屏障 100m
黄泥塘村	K2671+050~K2671+430	右 35	两段声屏障总长 100m

续表 2.3-3 K2659+150~K2677+100 路段声环境敏感点及保护措施

敏感点名称	桩号	距路中(m)	声环境保护措施
清东村	K2672+800~K2672+950	左 24	左侧设置声屏障 50m, 右侧设置声屏障 50m
		右 23	
移民村 2	K2673+000~K2673+200	右 45	声屏障 100m
高尔夫球场职工宿舍	K2674+650~K2674+720	右 74	声屏障 80m
光封村	K2675+700~K2675+900	右 31	声屏障 180m
前进村	K2675+750~K2675+900	左 156	声屏障 67.5m
社坑村	K2676+380~K2676+600	左 177	声屏障 110m

根据以上分析, 工程调整后涉及的声环境保护目标增多, 相对于环评线位, 声环境影响增大, 工程采取了相应降噪措施后, 对沿线声环境影响是可以接受的。

### (2) 生态环境

该路段占地约 122.41hm<sup>2</sup> (含前龙甫服务区和四会管理站占地), 较环评阶段设计减少了工程占地 7.25hm<sup>2</sup>, 地类型与调整前一致主要为林地、草地、水塘和耕地, 未穿越生态敏感区, 沿线无保护植物物种分布, 该路段的主要生态环境影响及采取的生态环境保护措施与前述路段相似。

根据以上分析, 相对于原工程线位, 工程在该路段的调整对生态环境的保护略有利。

### (3) 水环境

路段调整后设置龙江大桥跨越龙江, 未涉及水源保护区, 龙江水质规划目标为 II 类。项目建设对龙江的水环境影响与金场水相似, 由于龙江为 II 类水体, 该路段施工期和运营期除采取了与金场水相同的水环境保护措施外, 还对龙江大桥设置了径流收集系统, 并设置了警示牌、严禁超速超载标志牌等。

本项目对调整后的龙甫服务区 (同址合建四会管理站) 设置了地埋式一体化污水处理设施共计 3 套, 污水经处理后达广东省《污水综合排放标准》(DB44/26-2001) 一级标准后排放。污水处理设施均有防渗功能, 对沿线地下水影响不大。

该路段设置隧道 1 座, 为下布隧道, 隧道上方无井泉分布, 植被主要为人工桉树林。隧道所在区域的地下水主要是第四系松散岩孔隙潜水和碎屑岩基岩裂隙水, 地下水补给主要为大气降雨, 浅层地下水赋水性一般。在该隧道施工前采取了超前探水, 查明前方地下水的分布与水量后, 施工时辅以预注浆疏水和堵水措施, 将地下水尽可能封堵在围岩外, 有效避免了隧道施工发生涌水事故。根据现场踏勘, 隧道附近植被较好, 未因本项目建设而引起地下水疏干, 从而导致植被破坏。

根据以上分析, 相对于原工程线位, 工程在该路段的调整对水环境的影响变化不大。

### 3. 小结

综合线位调整后对生态环境、声环境和水环境的影响分析,本分析报告认为,工程在 K2659+150~ K2677+100 路段的调整较环评阶段线位声环境影响变大,但对四会市规划的及生态环境影响变小,两方案对环境影响总体相当。另外,工程建设对沿线环境影响未产生明显负面影响,对环境的影响是可接受的。

#### 2.3.4.4 广宁互通连接线调整环境影响分析

##### 1. 工程调整情况

初步设计阶段工程对该路段进行了优化,向左最大偏移了约 500m,具体调整情况见图 2.3-3。

##### 2. 工程调整后的环境影响分析及采取的环保措施

###### (1) 声环境

环评阶段广宁互通连接线沿线 200m 范围内涉及 2 处村庄,1 处学校,周边房屋较为密集,工程拆迁量大,且公路噪声对沿线村庄和学校有一定影响,工程调整后,避绕了原线位涉及的声环境敏感点,减少了对沿线村庄和学校的影响。

该路段的线位调整对声环境有利,影响变小。

###### (2) 生态环境

该路段调整后工程占地减少 0.45hm<sup>2</sup>,占地类型主要为林地、建设用地和耕地,未穿越生态敏感区,无保护植物物种分布,该路段调整后工程占地约 4.2hm<sup>2</sup>,相比调整前减少工程占地 0.45hm<sup>2</sup>,占地类型主要为林地、草地和耕地,未穿越生态敏感区,无保护植物物种分布,该路段的主要生态环境影响及采取的生态环境保护措施与前述路段相似。

根据以上分析,相对于原工程线位,工程在该路段的调整对生态环境的保护略有利。

###### (3) 水环境

该路段调整前后均设置绥江官步大桥跨越绥江,绥江水质规划目标为Ⅲ类。项目建设对绥江的水环境影响与金场水相似,另外绥江分布有国家一级保护动物鼋,该路段施工期和运营期可能对绥江鼋产生一定影响,该路段施工期和运营期除采取了与金场水相同的水环境保护措施外,还采取了以下措施,

a. 本项目合理安排了施工时间,官步绥江大桥的桥墩施工强夯作业避开了 5-8月鼋产卵孵化季节。

b. 未在绥江岸边 200m 范围内设置临时工程。

c. 施工弃渣就近运至弃土场,避免了弃渣落入绥江。

d. 加强施工期管理和对施工人员进行野生动物保护教育。

e. 官步绥江大桥设置了径流收集系统,并设置了警示牌、严禁超速超载标志

牌等。

该路段未设置隧道，广宁互通收费站污水经处理后达标排放，污水处理设施均有防渗功能，不会对沿线地下水环境影响不大。

### 3. 小结

综合线位调整后对生态环境、声环境和水环境的影响分析，工程在该路段的调整较环评阶段线位对环境影响总体变小，且工程建设对沿线环境影响未产生明显负面影响，对环境的影响是可接受的。

#### 2.3.4.5 服务设施站点调整环境影响分析

##### 1. 服务设施站点调整情况

###### (1) 取消三水西互通和收费站、四会东互通和收费站

由于本项目终点所接的广三高速在云东海设置了互通及收费站距本项目环评阶段设置的三水西互通 2.5km，距离较近，为落实环评及批复的节约用地的要求，本项目取消了三水西互通和收费站。

由于本项目在四会西已设置互通连通四会市区，且与相邻的大旺互通和黄田互通设置间隔合理，为落实环评及批复的节约用地的要求，取消了四会东互通和收费站。

###### (2) 取消大旺停车区和麦塘停车区

由于本项目设置 3 处服务区，其功能也有停车功能，且设置间隔合理，为落实环评及批复要求的节约用地的要求，取消了大旺停车区和麦塘停车区。

###### (3) K2589+452 处增设怀城服务区

本项目起点与二广高速公路连州至怀集段相接，而本项目广宁服务区（K2633+358）到本项目起点之间若无服务区，则广宁服务区与上一个服务区（二广高速公路连州至怀集段小三江服务区）距离在 90km 以上，为了考虑二广高速整体运营的服务功能，因此项目在 K2589+452 处增设怀城服务区，增加了占地面积 6.1hm<sup>2</sup>，主要为林地和草地，周围无敏感水体、水源保护区和生态敏感区。

###### (4) 怀集南收费站同址增设怀集南管理中心

为了加强本项目全线管理，且方便与怀集至省界公路、汕昆高速河源至怀集段、二广高速连州至怀集段等公路运营管理沟通，本项目在怀集南收费站增设了怀集南管理中心，增加了占地面积 13.67hm<sup>2</sup>，占地主要为林地和草地，周围无敏感水体、水源保护区和生态敏感区。

##### 2. 服务设施站点调整环境影响分析及采取的环保措施

###### (1) 取消三水西互通和收费站、四会东互通和收费站

此调整共减少工程占地 11.93hm<sup>2</sup>，主要为林地和水塘，减轻了对沿线生态和水环境的影响。该调整有利于生态和水环境保护。

(2) 取消大旺停车区和麦塘停车区

本项目取消了2处停车区的设置,共节约用地 $2.67\text{hm}^2$ ,主要为耕地、林地和水塘,减少了工程占地,减轻了对沿线生态和水环境的影响。

(3) K2589+452处增设怀城服务区

本项目增设怀城服务区,增加了占地面积 $6.1\text{hm}^2$ ,占地主要为林地和草地,周围无生态敏感区。由于路段占地面积占区域面积较小,生物量损失占比也很小,因此,公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。另外工程占地未涉及保护类野生植物,受本项目建设影响的植物种类为沿线地区的常见种,本项目建成后未导致任何植物种从区域内消失或成为濒危种,本项目建设对植物物种多样性影响不大,未对区域内原有植物生存环境造成明显影响。项目工程施工后期对服务区等采用当地物种进行了绿化,减缓了公路占地对植被产生的影响。

怀城服务区周围无敏感水体、水源保护区。本项目对怀城服务区设置了地理式一体化污水处理设施共计2套,污水经处理后达广东省《污水综合排放标准》(DB44/26-2001)一级标准后排放。污水处理设施均有防渗功能,对地下水影响也不大。

综上,本项目增设服务区后,环境影响增大,工程采取了相应的环境保护措施,有效地减轻了项目建设对沿线生态环境和水环境的影响,对沿线环境未产生明显的负面的影响。对环境的影响是可接受的。

(4) 怀集南收费站同址增设怀集南管理中心

本项目增设怀集南管理中心,增加了占地面积 $13.67\text{hm}^2$ ,占地主要为林地和草地,周围无生态敏感区,无保护物种分布。生态环境影响及采取的保护措施与怀城服务区相似,该变化对沿线生态环境影响不大。

怀集南管理中心周围无敏感水体、水源保护区。本项目对怀集南管理中心及收费站设置了地理式一体化污水处理设施1套,污水经处理后达广东省《污水综合排放标准》(DB44/26-2001)一级标准后排放。污水处理设施均有防渗功能,对地下水影响也不大。

综上,本项目增设怀集南管理中心后,环境影响增大,工程按照环评及批复要求以及环境影响的实际情况采取了相应的环境保护措施,有效地减轻了项目建设对沿线生态环境和水环境的影响,对沿线环境未产生明显的负面的影响。对环境的影响是可接受的。

3. 小结

本项目取消三水西互通和收费站、四会东互通和收费站,取消大旺停车区和麦塘停车区减小了对沿线生态、水环境的影响。增设怀城服务区、怀集南管理中

心对生态、水环境影响增大，工程按照环评及批复要求以及环境影响的实际情况采取了相应的环境保护措施，有效地减轻了项目建设对沿线生态环境和水环境的影响，对沿线环境未产生明显的负面的影响。对环境的影响是可接受的。

### 2.3.4.6 局部路段技术指标调整环境影响分析

#### 1. 技术指标调整情况

本项目在 K2694+377 至终点（约 3.495km）路段采用了双向八车道 41.0m 宽路基，而环评阶段该路段采用双向六车道 33.5m 宽路基设计。该段工程技术指标变化主要是由于本项目初步设计阶段，广三高速公路即将扩建成八车道，为利于本项目与广三高速公路顺利衔接，本项目终点路段改为与广三高速公路相同的技术标准，即双向八车道，路基宽度 41m。

#### 2. 技术指标调整后的环境影响分析及采取的环保措施

##### (1) 声环境

路段调整前后沿线 200m 范围内均无声环境敏感点，调整前后均不会对沿线声环境敏感点造成新的影响。

##### (2) 生态环境

该路段调整后占地为 32.01hm<sup>2</sup>，新增占地 2.14 hm<sup>2</sup>，主要为林地和草地。其中 K2696+052~K2696+922（870m）路段调整前后均穿越了三水森林公园，工程形式为路基和桥梁。路段调整后，森林公园占地仅增加 0.40hm<sup>2</sup>，路段占森林公园用地约 5.77hm<sup>2</sup>，占森林公园总面积的 1.65%，路线位处植被主要是马尾松林，无保护植物物种分布，且工程施工后期对公路两侧进行了绿化，生物损失量相对较小。并且沿线施工未在森林公园范围内设置服务区、收费站、管理中心等辅助设施及取土场、弃渣场预制场、拌和站、施工营地等临时工程，尽最大可能减少了施工用地，且施工为短暂性影响，施工前进行了表土剥离，用于工程施工后期的生态恢复，以补偿植被占用损失。本项目建设对三水森林公园的影响较小，随着工程结束和生态恢复，三水森林公园的生态功能可得到有效的恢复。

该路段沿线野生动物以小型动物为主，对人类活动适应性较强，具备迁徙到相似生境的能力和条件，沿线设置的桥梁、通道可作为其活动、迁移通道，保证了其栖息、觅食以及繁殖不受影响，且该路段施工期无放炮、开山等高噪声施工，施工设备均为低噪、低振设备，同时严格控制了施工时间，避免了高噪声施工在野生动物晨昏、夜间觅食期间进行，有效地减少了对沿线动物的惊扰。

该路段距离森林公园最近景区——纪元塔景区的距离为 150m，该景点位于线位北侧的山坡高地，路线距离其它景区距离均超过 500m。该路段在路侧绿化采用了体态较高的乔木，并结合种植灌木、草本，将公路掩映于树林中，项目对森林公园各景区影响不大。



由以上分析可知,工程在该路段的指标调整增加了占地,增大了对生态环境的影响,但影响增加较小。工程按照环评及批复要求以及环境影响的实际情况采取了相应的环境保护措施,对沿线环境未产生明显的负面的影响。对环境的影响是可接受的。

### (3) 水环境

该路段无敏感水体、水源保护区,未设置排放污水的服务设施,未设置隧道,未对水环境产生新的影响。

### 3. 小结

综上,该路段技术指标调整后生态环境环境影响略微增大,工程按照环评及批复要求以及环境影响的实际情况采取了相应的环境保护措施,有效地减轻了工程建设对沿线环境,对沿线环境未产生明显的负面的影响,对环境的影响是可接受的。

#### 2.3.4.7 工程变化环境影响分析结论

1. K2598+200~ K2605+400 路段调整环境影响分析结论:该调整使工程线位避让了广宁竹海国家森林公园,属对环境影响有利的工程变化。

2. K2609+100~K2623+900 路段调整环境影响分析结论:该调整减少了工程占地,避让了更多的声环境敏感点,属对环境影响有利的工程变化。

3. K2659+150~ K2677+100 路段调整环境影响分析结论:该调整较环评阶段线位声环境影响变大,但对四会市规划和生态环境的影响变小,两方案对环境的影响总体相当。

4. 广宁互通连接线调整环境影响分析结论:该调整避让了原有的声环境敏感点,属对环境影响有利的调整。

5. 服务设施站点调整环境影响分析结论:工程取消了三水西互通和收费站、四会东互通和收费站、大旺停车区和麦塘停车区,属对环境影响有利的工程变化;增设了怀城服务区、怀集南管理中心,工程环境影响增加,工程按照环评及批复要求以及环境影响的实际情况采取了相应的环境保护措施,有效地减轻了项目建设对沿线生态环境和水环境的影响,对沿线环境未产生明显的负面的影响。对环境的影响是可接受的。

6. K2694+377 至终点段技术指标变化环境影响分析结论:该调整使工程占地略增加,对生态环境的影响较环评阶段方案大,但新增占地量比例较小,且采取了相应的环境保护措施,工程建设对沿线环境未产生明显的负面的影响,对环境的影响是可以接受的。

综上,本工程线位及服务设置站点调整后总体环境影响变化不大,工程变化后未涉及新的生态敏感区和水环境敏感区,大部分工程调整产生的环境影响为有

利影响，小部分较原线位影响增大，工程建设对沿线环境未产生明显的负面的影响，总体上，调整后的工程环境影响可以接受。

## 2.4 主要工程量核查

本项目主要工程数量与环评阶段对照情况见表2.4-1。

表 2.4-1 主要工程对照表

序号	单项工程名称		单位	实际完成	环评阶段	变化情况	备注
1	建设里程	主线	km	116.872	117.886	-1.014	-
		连接线		7.586（广宁互通连接线1.28km，怀集南互通连接线1.9km）	广宁互通连接线1.4km，怀集南互通连接线2.3km	-	环评阶段未明确其他互通连接线具体数量
2	永久占地		hm <sup>2</sup>	916.72	1074.38	-157.66	
	临时占地		hm <sup>2</sup>	110.56	-	-	环境影响报告书未明确具体数量
3	拆迁房屋		m <sup>2</sup>	50288.34	105963	-55674.66	-
4	路基土石方		万m <sup>3</sup>	4966	5014	-48	-
5	防护工程		万m <sup>3</sup>	53.11	-	-	环境影响报告书未明确具体数量
6	排水工程		万m <sup>2</sup>	28.06	-	-	环境影响报告书未明确具体数量
7	桥涵工程	特大桥	m/座	5044.83/3	13739.5/39	10808.13/27	-
		大桥	m/座	19502.8/63			
		中桥	m/座	2504.26/40	1007/21	1816.94/30	-
		小桥	m/座	319.68/11			
		涵洞	道	267	241	26	-
		通道	道	102	128	-26	-
8	隧道	隧道	m/座	9651.17/15	9123/14	582.17/1	-
9	路线交叉	互通式立交	处	8	10	-2	-
		分离式立交	处	20	24	-4	-
10	沿线设施	服务区	处	3	2	1	-
		停车区	处	0	2	-2	-
		收费站	处	8	10	-2	-
		管理中心（站）	处	3（与收费站或服务区同址合建）	2（与收费站同址合建）	1	-

注：“变化情况”=“实际调查”-“环评报告”；负数表示实际减少量

表2.4-2 本项目服务设施变化情况对照表

序号	调查阶段			环评阶段			变化情况
	桩号	名称	面积 (hm <sup>2</sup> )	桩号	名称	面积 (hm <sup>2</sup> )	
1	-	-	-	K2+392	三水西互通及收费站	5.78	取消
2	-	-	-	K21+006	四会东互通及收费站	5.22	取消
3	-	-	-	K16+000	大旺停车区	1.33	取消
4	-	-	-	K55+700	麦塘停车区	1.34	取消
5	K2668+794	龙甫服务区（同址合建四会管理站）	11.84	K28+860	东城服务区	4.0	向北移动约2.68km，面积增加5.84hm <sup>2</sup>
				K36+121	四会管理所	2.0	
6	K2589+452	怀城服务区	6.10	-	-	-	增设
7	K2581+718	怀集南收费站（与怀集南管理中心同址合建）	14.67	K120+054	怀集南收费站	1.0	同址增设，面积增加13.67hm <sup>2</sup>

由表 2.4-1~2.4-2 可以看出：

1. 相比环评阶段，本项目建设里程变化不大，减少 1.014km。
2. 工程永久占用土地 916.72hm<sup>2</sup>，同环评阶段相比，实际占地减少 157.66hm<sup>2</sup>，永久占地相比环评阶段减少的原因是因为公路通过增加了全线桥隧比，取消三水西和四会东 2 处互通的建设，取消大旺停车区和麦塘停车区的建设，降低路基填挖高度，收缩路基边坡等方式大大节约了用地。
3. 隧道工程量相比环评阶段增加 1 处，增加 582.17m；桥梁增加了 57 处，增加 12625.07m。通过增加桥梁和隧道的长度大大节约了工程用地，减少了土石方开挖，减轻了对沿线生态环境的影响。
4. 本项目共拆迁房屋 50288.34m<sup>2</sup>，同环评阶段相比，实际减少拆迁房屋 55674.66m<sup>2</sup>。本项目设计、施工过程中充分考虑了沿线地区村镇分布情况，尽量避开了村庄，减少了工程拆迁。
5. 本项目取消设置 2 处互通及收费站，2 处停车区节约了工程占地。同时为了本项目建设及运营管理需要增设服务区 1 处，怀集南收费站同址增设管理中心 1 处。

## 2.5 主要经济技术指标核查

本项目主线全长116.872km，采用高速公路标准建设，K2581+000（起点）至K2694+377为双向六车道高速公路，K2694+377至K2697+872（终点）为双向八车道高速公路，K2581+000(起点)至K2662+022段设计行车速度为80km/h，K2662+022至K2697+872（终点）段设计行车速度为100km/h，连接线采用二级公路标准建设，路基宽为19m和12m，设计行车速度为60km/h，本项目主要技术指标见表2.5-1。

表 2.5-1 本项目主要技术指标一览表

序号	项目	单位	主要技术指标
1	公路等级	/	起点至 K2694+377 双向六车道高速公路，K2694+377 至终点为双向八车道高速公路
2	设计行车速度	km/h	80、100
3	路基宽度	m	起点至 K2662+022 路基宽度为 32m、K2662+022 至 K2694+377 路基宽度为 33.5m、K2694+377 至终点路基宽度为 41.0m
4	路面类型	/	沥青砼
5	设计车辆荷载	/	公路-I 级
6	设计洪水频率	/	特大桥 1/300，其他 1/100
7	最大纵坡	%	5

## 2.6 主要工程概况核查

### 2.6.1 路基工程

#### 1. 路基横断面布置

本项目起点至 K2662+022 路基宽度为 32m（六车道）、K2662+022 至 K2694+377 路基宽度为 33.5m（六车道）、K2694+377 至终点路基宽度为 41.0m（八车道）。

六车道（32m）路基横断面组成为：0.75m（土路肩）+2.5m（硬路肩）+3×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.5m（路缘带）+3×3.75m（行车道）+2.5m（硬路肩）+0.75m（土路肩）。

六车道（33.5m）路基横断面组成为：0.75m（土路肩）+3.0m（硬路肩）+3×3.75m（行车道）+0.75m（路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.75m（路缘带）+3×3.75m（行车道）+3.0m（硬路肩）+0.75m（土路肩）。

八车道（41m）路基横断面组成为：0.75m（土路肩）+3.0m（硬路肩）+4×3.75m（行车道）+0.75m（路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.75m（路缘带）+4×3.75m

（行车道）+3.0m（硬路肩）+0.75m（土路肩）。

路基标准横断面图见图 2.5-1。

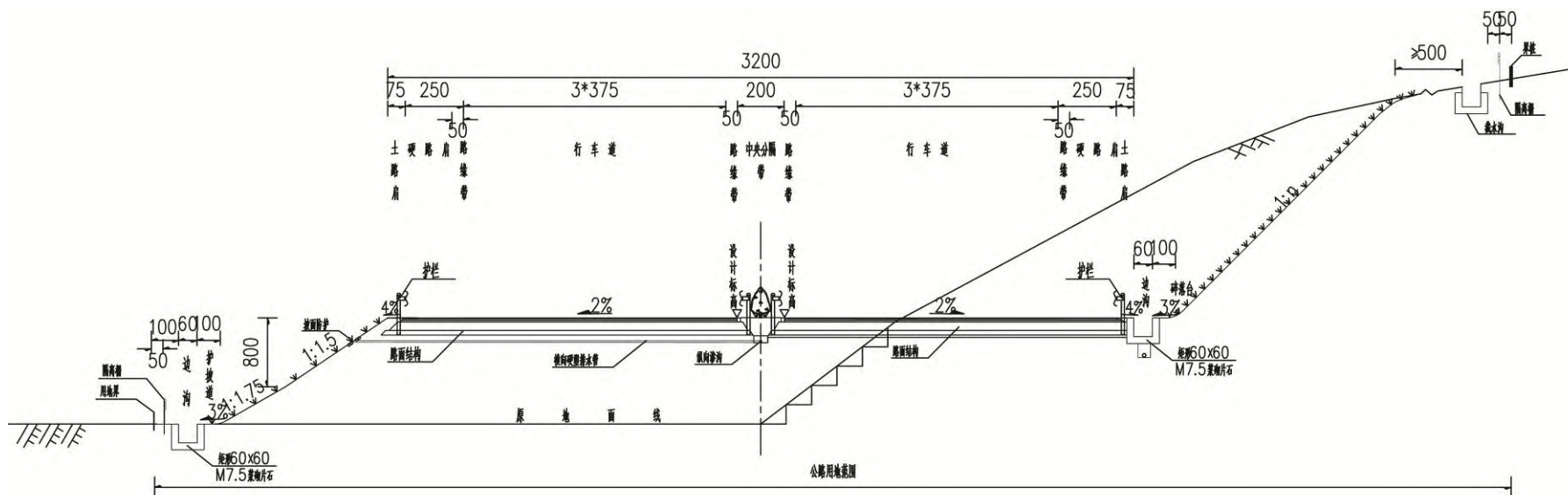


图 2.6-1 路基标准横断面图——六车道（32m）

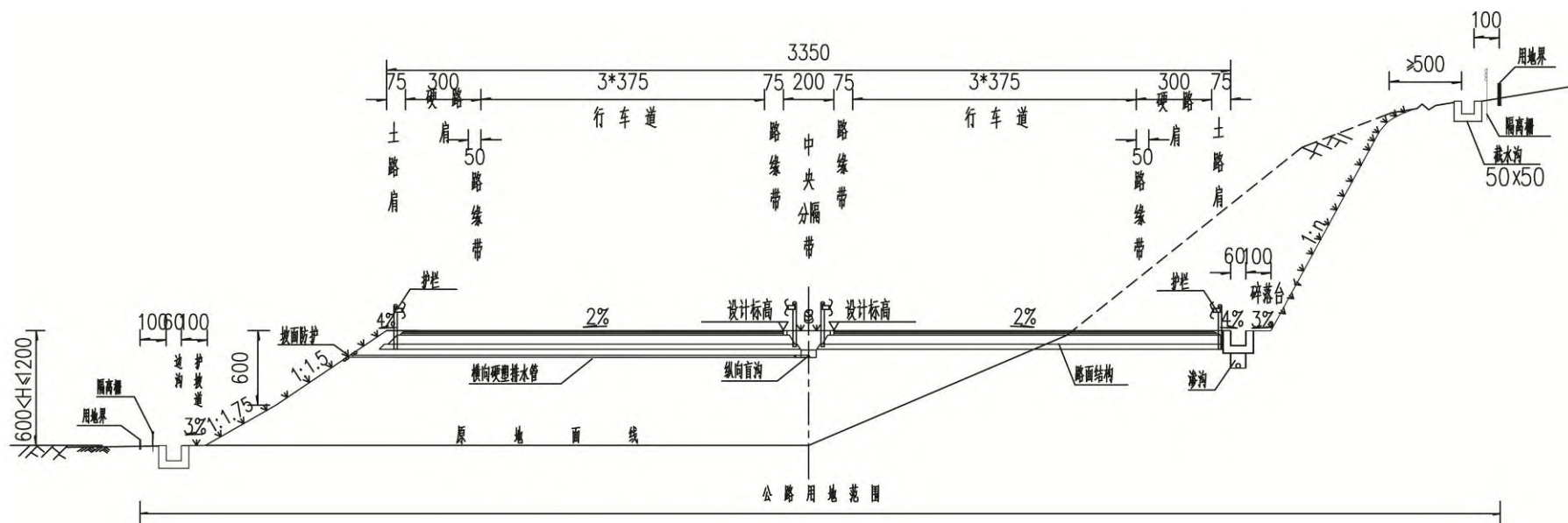


图 2.6-1 路基标准横断面图——六车道（33.5m）

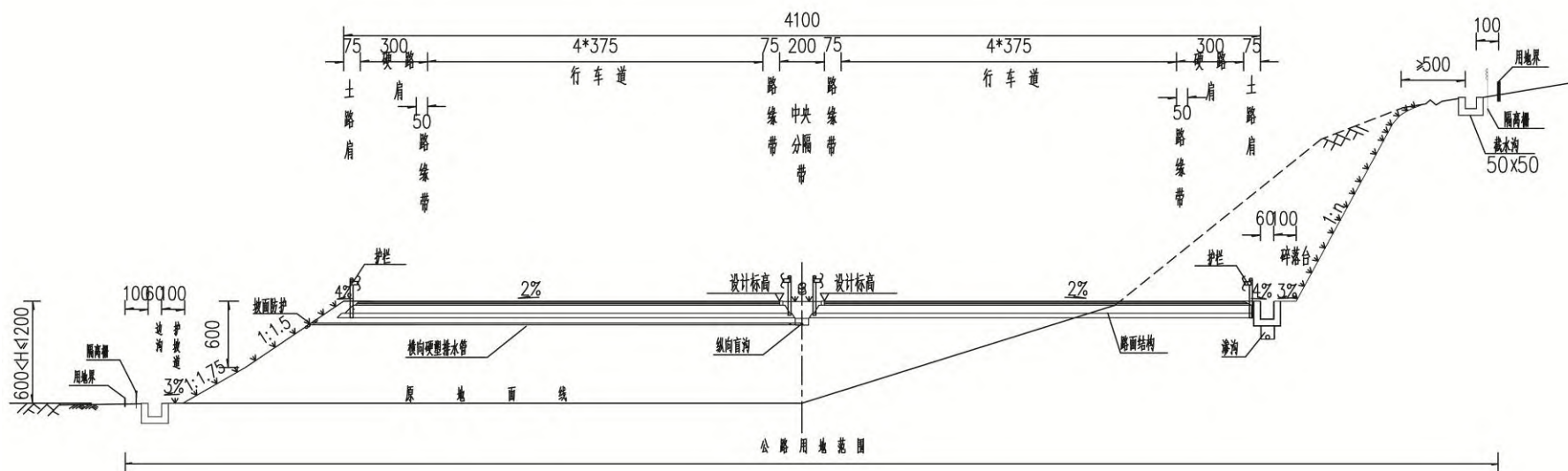


图 2.6-1 路基标准横断面图——八车道 (41m)



## 2. 路基排水和防护

### (1) 路基排水

路基排水系统由排水沟、边沟、截水沟、急流槽等组成。路基排水自成体系，不与沿线农田灌溉、水塘鱼池相干扰。

### (2) 路基防护

路基防护以植物防护为主，在保证路堤稳定安全的前提下，主要采用植草、三维网植草、坦拱植草等绿色防护。路堑边坡路段根据地质条件和边坡高度主要采用植草、三维网植草、TBS 植草、网格植草等不同的防护形式。

## 3. 高填深挖路段

对于填挖较大的路段，本项目工程设计上应尽量采用了“以桥代路”，“以隧代路”的设计方案，但在局部路段仍存在一些高填深挖路段，本项目对高填深挖路段均采用了相应的防护，具体见表2.6-1~表2.6-2。

表2.6-1 本项目深挖路段及防护形式一览表

序号	桩号	方位	最大挖深	防护形式
1	K2581+000~K2581+160	左	34	锚索框梁+锚杆格梁+植草防护
2	K2584+213~K2584+593	右	44	锚索框梁+锚杆格梁+植草防护
3	K2584+213~K2584+453	左	46	锚杆格梁+植草防护
4	K2585+063~K2585+298	左	51	锚索框梁+锚杆格梁+植草防护
5	K2587+993~K2588+143	左	40	锚索框梁+锚杆格梁+植草防护
6	K2588+318~K2588+523	左	41	锚索框梁+锚杆格梁+植草防护
7	K2590+103~K2590+223	左	42	锚索框梁+锚杆格梁+植草防护
8	K2593+363~K2593+983	左	52	锚索框梁+锚杆格梁+植草防护
9	K2594+953~K2595+243	左	53	锚索框梁+锚杆格梁+植草防护
10	K2597+203~K2597+403	右	44	锚杆格梁+植草防护
11	K2598+723~K2598+903	左	41	锚杆格梁+植草防护
12	K2602+593~K2602+753	左	42	锚索框梁+锚杆格梁+植草防护
13	K2603+873~K2604+025	左	33	脚墙+植草防护
14	K2604+575~K2604+745	右	41	锚杆格梁+植草防护
15	K2611+283~K2611+413	左	37	脚墙+植草防护
16	K2615+253~K2615+413	左	50	锚杆格梁+植草防护
17	K2618+408~K2618+553	右	48	锚索框梁+锚杆格梁+植草防护
18	K2620+145~K2620+437	右	40	锚杆格梁+植草防护
19	K2624+003~K2624+260	左	39	锚杆格梁+植草防护
20	K2627+753~K2628+022	右	38	锚杆格梁+植草防护
21	K2632+419~K2632+632	左	39	锚杆格梁+植草防护
22	K2632+662~K2632+795	右	51	锚杆格梁+锚索格梁+植草防护
23	K2639+561~K2639+660	右	32	锚索格梁+植草防护
24	K2645+774~K2645+927	右	49	锚索框梁+锚杆格梁+植草防护
25	K2650+089~K2650+279	右	35	锚索格梁+植草防护
26	K2658+563~K2658+829	左	48	锚索框梁+锚杆格梁+植草防护
27	K2675+008~K2675+235	左	66	锚杆格梁+锚索格梁+植草防护
28	K2675+232~K2675+386	右	55	锚杆格梁+锚索格梁+植草防护

表2.6-2 本项目高填路段及防护形式一览表

序号	桩号	方位	最大填高	防护形式
1	K2582+660~K2582+740	左、右	21	浆砌片石+植草防护
2	K2582+951~K2583+071	左、右	25	浆砌片石+植草防护
3	K2598+920~K2598+900	左、右	21	浆砌片石+植草防护
4	K2599+230~K2599+000	左、右	22	浆砌片石+植草防护
5	K2599+477~K2599+517	左、右	20	浆砌片石+植草防护
6	K2602+890~K2603+010	左、右	32	浆砌片石+植草防护
7	K2605+620~K2605+780	左、右	25	浆砌片石+植草防护
8	K2608+620~K2608+780	左、右	25	浆砌片石+植草防护
9	K2608+540~K2608+610	左、右	23	浆砌片石+植草防护
10	K2645+148~K2645+219	左、右	21	浆砌片石+植草防护

### 2.6.2 路面工程

本项目路面为沥青混凝土路面，路面结构采用水泥稳定碎石底基层，粗粒式沥青混凝土面层，中粒式沥青混凝土面层和密级配细粒式沥青混凝土上面层。路面排水采用分散排水形式，路面水由路拱自然漫流排出土路肩外，经边沟排出。

### 2.6.3 桥梁工程

本项目设置桥梁117座，桥梁总长27.371km，其中特大桥3座，大桥63座，中桥40座，小桥11座。工程沿线特大桥、大桥梁设置情况见表2.6-3。

表2.6-3 本项目特大桥、大桥梁设置情况一览表

序号	桩号	桥名	结构类型	孔-径	桥长(m)	所跨河流及涉水桥墩设置情况
1	K2583+412.003	龙凤水库 2号大桥	预制 T 梁	6×30	187.04	-
2	K2583+872.368	龙凤水库 1号大桥	预制 T 梁	16×40	648.04	-
3	YK2585+332.63 9	大坑山 2号桥	预制 T 梁	4×30	127.04	-
	ZK2585+362.639			6×30	187.04	-
4	YK2585+752.63 9	大坑山 1号桥	预制 T 梁	6×30	181.44	-
	ZK2585+812.639			4×30	124.24	-
5	YK2586+307.63 9	白坟前 2号桥	预制 T 梁	7×30	217.04	-
	ZK2586+322.639			8×30	241.44	-
6	K2586+837.639	龙塘 2号桥	预制 T 梁	6×30	187.04	-
7	K2587+077.639	龙塘 1号桥	预制 T 梁	8×30	247.04	-
8	YK2587+672.63 9	车田高架桥	预制 T 梁	8×30	244.24	-
	ZK2587+687.639			20+7×30+20	257.04	-
9	YK2588+214.63 9	过水步高架桥	预制 T 梁	5×30	157.04	-
	ZK2588+224.639			20+5×30	177.04	-

续表2.6-3 本项目特大桥、大桥梁设置情况一览表

序号	桩号	桥名	结构类型	孔-径	桥长 (m)	所跨河流及涉水桥墩设置情况
10	YK2588+962.63 9	闸脚高架桥	预制 T 梁	8×25	206.04	-
	ZK2588+962.639			7×25	178.74	-
11	YK2590+262.63 9	车头埔 1#桥	预制 T 梁	6×25	153.74	-
	ZK2590+325.139			9×25	228.74	-
12	YK2592+447.63 9	回龙洞 2#桥	预制 T 梁	2×20+18×25	493.74	-
	ZK2592+452.639			18×25	456.04	-
13	YK2593+057.63 9	回龙洞 1#桥	预制 T 梁	10×40+7×30	614.74	-
	ZK2593+077.639			10×40+6×30	587.54	-
14	K2594+372.639	坳仔立交 1#桥	预制 T 梁	27.5+4×40+27.5	223.04	-
15	YK2595+757.63 9	护坑高架桥	预制 T 梁	17×40	688.04	-
	ZK2595+777.639			16×40	648.04	-
16	YK2596+910.13 9	磨刀坑 2#桥	预制 T 梁	7×25	178.74	-
	ZK2596+922.639			8×25	206.04	-
17	YK2597+120.13 9	磨刀坑 1#桥	预制 T 梁	5×25+2×20	166.44	-
	ZK2597+140.139			5×25	131.04	-
18	YK2597+539.63 9	石川林场 3#桥	预制 T 梁	20+12×25+2×20	366.04	-
	ZK2597+549.639			20+12×25+20	346.04	-
19	K2598+087.639	石川林场 2#桥	预制 T 梁	6×25	156.04	-
20	YK2598+442.63 9	石川林场 1#桥	预制 T 梁	8×25+20	226.04	-
	ZK2598+460.139			2×20+7×25	221.04	-
21	YK2600+707.63 9	石川坑 2 号桥	预制 T 梁	17×30	517.04	-
	ZK2600+725.939			18×30	547.04	-
22	YK2601+301.63 9	石川坑 1 号桥	预制 T 梁	3×30+11×30	434.08	-
	ZK2601+307.639			15×30	457.04	-
23	YK2601+722.63 9	冲流坑 3 号桥	预制 T 梁	30+3×40+30	188.04	-
	ZK2601+725.639			30+3×40+30	184.74	-
24	YK2602+337.63 9	冲流坑 1#桥	预制 T 梁	9×40	364.74	-
	ZK2602+382.639			3×30+9×40	457.54	-
25	K2603+677.639	永固河大桥	预制 T 梁	9×30	277.04	跨永固河，水中设 3 组桥墩

续表2.6-3 本项目特大桥、大桥梁设置情况一览表

序号	桩号	桥名	结构类型	孔-径	桥长 (m)	所跨河流 及涉水桥 墩设置情 况
26	YK2604+227.63 9	贤洞高架桥	预制 T 梁	14×30	427.04	-
	ZK2604+237.639			20+14×30	444.24	-
27	YK2606+277.63 9	小益大桥	预制 T 梁	5×30+10×40	554.74	-
	ZK2606+282.639			4×30+9×40	484.24	-
28	YK2607+272.13 9	上落坑高架 桥	预制 T 梁	5×30	157.04	-
	ZK2607+297.639			20+5×30	177.04	-
29	YK2608+163.63 9	丰田坑大桥	预制 T 梁	9×25	231.04	-
	ZK2608+171.139			9×25	231.04	-
30	YK2609+515.13 9	莲塘大桥	预制 T 梁	7×25	181.04	-
	ZK2609+527.639			8×25	203.74	-
31	K2610+652.139	高良大桥	预制 T 梁	15×25	381.04	-
32	YK2614+414.41 1	南木坑 2#桥	预制 T 梁	4×30	124.351	-
	ZK2614+422.639			4×30	127.04	-
33	YK2614+762.63 9	南木坑 1#桥	预制 T 梁	6×30	187.04	-
	ZK2614+762.639			14×30	427.04	-
34	K2615+502.639	南木坑高架 桥	预制 T 梁	20+2×30+20	101.44	-
35	YK2616+493.63 9	金场水特大 桥	预制 T 梁	24×40+30	998.04	跨金场 水, 水中 设 1 组桥 墩
	ZK2616+533.838			3×30+24×40	1054.74	
36	K2619+622.639	根竹坑大桥	预制 T 梁	20+12×30	387.04	-
	YK2621+164.63 9	江坪高架桥	预应力砼 T 梁	13×30	397.08	-
ZK2621+176.676	13×30			397.43	-	
38	YK2621+762.63 9	凤坑高架桥	预应力砼 T 梁	9×30	277.08	-
	ZK2621+787.639			12×30	367.08	-
39	K2628+897 广宁 互通匝道	R 匝道桥	钢筋砼连续 刚构	6×20	122.78	-
40	K2628+897 广宁 互通匝道	绥江官步大 桥	预应力砼连 续刚构钢筋 砼连续梁	(40+70+40) +2×22.5+6×18.88+ 3×17.92	368.65	跨绥江, 水中设 7 组桥墩
41	K2628+897 广宁 互通匝道	E 匝道桥	钢筋砼现浇 箱梁	6×20	125.06	-
42	K2628+897	A 匝道桥	预应力砼现 浇箱梁	3×20+ (20+29+2×20)	154.06	-

续表2.6-3 本项目特大桥、大桥梁设置情况一览表

序号	桩号	桥名	结构类型	孔-径	桥长 (m)	所跨河流及 涉水桥墩设 置情况
43	K2627+464.468	罗帷大桥	预应力砼 T 梁	4×30	127.04	-
44	K2628+988.391	敦厚里分离 立交桥	预应力砼 T 梁+现浇箱梁	21×25+3×25	606.08	-
45	K2633+774.134	西林大桥	宽幅空心板	7×20	145.06	-
46	YK2635+775.63 4	坑口大桥	宽幅空心板+ 现浇箱梁	25×20+(20+30+20) +17×20+9×20	1115.0	-
	1095.0				-	
47	K2637+089.134	吉崑高架桥	宽幅空心板	14×20	288.56	-
48	K2637+734.134	罗汶大桥	宽幅空心板	32×20	645.06	-
49	YK2646+066.13 4	廖沙坑高架 桥	预应力砼 T 梁	11×30	337.78	-
	ZK2646+080.134			10×30	308.08	-
50	K2649+639 黄田 互通匝道	黄田互通 A 匝道桥	预应力砼现 浇箱梁	(25+25+22) + (3×22)	143.06	-
51	K2647+930.634	黄田绥江大 桥	现浇箱梁+连 续刚构+预应 力砼 T 梁	(36+30+27) + (32.5+2×50+32.5) +20×30	867.18	跨绥江, 水 中设 7 组桥 墩
52	K2651+119.134	白坭口高架 桥	预应力砼 T 梁	16×30	487.08	-
53	K2652+416.534	英兴村分离 立交桥	预应力砼 T 梁+现浇箱梁	21×30+(34+50+34) +5×30	905.08	-
54	YK2657+535.13 4	企山寨高架 桥	预应力砼 T 梁	5×20	105.06	-
	ZK2657+546.134				106.36	-
55	K2662+572 四会 西互通匝道	四会西互通 A 匝道桥	现浇预应力 连续箱梁	3×20+ (20+25+28+25+20 ) +5×20	284.06	-
56	K2662+211.693	四会西互通 主线桥	现浇砼箱梁+ 预应力砼空 心板	7×20+ (20+30+20)	215.56	-
57	K2665+411.202	济广塘分离 立交	预应力砼空 心板	20×20	405.06	-
58	K2666+945.902	龙江大桥	预应力砼小 箱梁	26×25	656.08	跨龙江, 水 中设 2 组桥 墩
59	K2672+678.046	清东 2 号桥	预应力砼空 心板	7×20	145.06	-
60	K2678+428.445	工业大道分 离立交桥	现浇砼箱梁+ 预应力砼空 心板	8×20+ (17.9+19+3×24.5+ 20) +7×20	435.4	-
61	K2685+276 大旺 互通匝道	A 匝道桥	预应力砼现 浇箱梁	5×20+22+27+20+8 ×20	334.08	-

续表2.6-3 本项目特大桥、大桥梁设置情况一览表

序号	桩号	桥名	结构类型	孔-径	桥长(m)	所跨河流及涉水桥墩设置情况
62	K2685+276 大旺互通匝道	A 匝道独河大桥	预应力砼空心板	5×20	105	跨独水河，水中设3组桥墩
63	K2687+739.551	北江特大桥	现浇砼刚构和预应力砼T梁、小箱梁	10×25+20×40+(40+2×70+40)+6×43.3+(2×46+41)+18×25+(17+19.5+21.5+2×23.5+21.5+18+16)+20×25+(18.7+19+25+2×24+23.3)	2913.38	跨北江、独水河；北江水中设27组桥墩，独水河水中设3组桥墩
64	K2694+246 唐家互通匝道	唐家互通 E 匝道桥	预应力砼现浇箱梁	6×20+(21.75+25+21.75)+5×20	293.56	-
65	K2694+246 唐家互通匝道	唐家互通 A 匝道桥	预应力砼现浇箱梁	2×20+25+2×20	110.06	-
66	K2696+832.361	度假村分离立交	预应力砼小箱梁	25+2×31+25	118.084	-

#### 2.6.4 隧道工程

全线共有隧道15座，总长9651.17m（以隧道左线计），本项目隧道设置情况详见表2.6-4。

表2.6-4 本项目隧道设置情况一览表

序号	隧道名称	中心桩号	结构类型	左线长度(m)	右线长度(m)	洞门形式
1	犁公顶隧道	K2591+826.389	双连拱隧道	325.01	325.01	端墙式，台阶式
2	护坑岭隧道	K2596+195.139	双连拱隧道	175	175	端墙式
3	石川岭隧道	K2600+199.404	小净距隧道	512.47	503.89	端墙式，削竹式
4	猫儿岭隧道	K2607+823.639	小净距隧道	424	397	削竹式，端墙式
5	南木岭隧道	K2612+952.639	分离式隧道	1570	1536.5	端墙式
6	高顶隧道	K2617+851.139	分离式隧道	933	968	端墙式
7	凤村隧道	K2622+472.639	分离式隧道	762	795	台阶式，削竹式
8	文村隧道	K2625+709.139	分离式隧道	867	920	削竹式

续表2.6-4 本项目隧道设置情况一览表

序号	隧道名称	中心桩号	结构类型	左线长度 (m)	右线长度 (m)	洞门形式
9	石门隧道	K2630+245.178	分离式隧道	781	768	削竹式
10	西岸隧道	K2646+386.629	小净距隧道	286.69	285	端墙式,削竹式
11	英兴隧道	K2651+491.634	双连拱隧道	215	215	削竹式
12	大崛岭2号隧	K2653+326.034	分离式隧道	445	282	端墙式,削竹式
13	大崛岭1号隧	K2654+528.081	分离式隧道	955	1052	削竹式,台阶式
14	马头塘隧道	K2656+588.503	分离式隧道	1035	952	削竹式,端墙式
15	下布隧道	K2660+641.634	分离式隧道	365	420	端墙式,削竹式

### 2.6.5 路线交叉

本项目全线共设互通式立交8处、分离式立交20处，涵洞267座、通道102道、天桥3座。本项目互通立交设置情况见表2.6-5。

表2.6-5 本项目互通立交一览表

序号	桩号	名称	互通形式	被交路名称
1	K2581+718	怀集南互通	单喇叭	S263
2	K2610+008	古水互通	单喇叭	X419
3	K2628+897	广宁互通	单喇叭	S263
4	K2634+897	宾亨互通	单喇叭	S264
5	K2649+639	黄田互通	单喇叭	S263
6	K2662+572	四会西互通	单喇叭	S260
7	K2685+276	大旺互通	单喇叭	肇庆高新区景观大道
8	K2694+246	唐家互通	苜蓿叶式	三水二桥引道

### 2.6.6 沿线设施

本项目全线设置有较完善的服务区、收费站等服务设施和监控、收费、通信、配电、照明等管理养护设施。全线共设置设施站点11处，包括服务区3处、收费站8处、管理站3处（与收费站或服务区同址合建），同环评阶段相比，减少站点建设3处（环评阶段为14处站点），主要变化情况具体见2.3节。本项目沿线服务设施设置情况详见表2.6-6。

表 2.6-6 本项目沿线服务设施表

分类	桩号	名称	占地面积 (hm <sup>2</sup> )
收费站	K2581+718	怀集南收费站 (与怀集南管理中心同址合建)	14.67
	K2610+008	古水收费站	0.17
	K2628+897	广宁收费站 (与广宁管理站同址合建)	2.40
	K2634+897	宾亨收费站	0.25
	K2649+639	黄田收费站	0.24
	K2662+572	四会西收费站	0.23
	K2685+276	大旺收费站	0.22
	K2694+246	唐家收费站	0.22
服务区	K2589+452	怀城服务区	6.10
	K2633+358	广宁服务区	7.24
	K2668+794	龙甫服务区 (与四会管理站同址合建)	11.84

### 2.6.7 工程占地及拆迁

本项目工程征地涉及肇庆市下辖的怀集县、广宁县、四会市、肇庆高新技术开发区和佛山市三水区等5个县(区),工程永久占用土地916.72hm<sup>2</sup>,同环评阶段相比,实际占地减少157.66hm<sup>2</sup>,其中耕地减少89.46hm<sup>2</sup>,基本农田减少72.06hm<sup>2</sup>,具体详见表2.6-7。沿线永久占地相比环评阶段减少的原因是因为公路通过增加了全线桥隧比(工程实际桥梁增加12625.07m/57座,隧道增加582.17m/1座),取消三水西和四会东2处互通的建设,取消大旺停车区和麦塘停车区的建设,降低路基填挖高度,收缩路基边坡等方式大大节约了用地。本项目共拆迁房屋50288.34m<sup>2</sup>,同环评阶段相比,实际减少拆迁房屋55674.66m<sup>2</sup>。

表 2.6-7 本项目永久占地情况表 单位: hm<sup>2</sup>

项目 数量	耕地		鱼塘	果园	林地	草地及其他	合计
	耕地小计	基本农田					
环评报告	255.69	210.53	164.78	190.17	353.05	110.69	1074.38
实际调查	166.23	138.47	153.68	84.39	386.23	126.19	916.72
变化情况	-89.46	-72.06	-11.10	-105.78	33.18	15.50	-157.66

注:“变化情况”=“实际调查”-“环评报告”;负数表示实际减少量

### 2.6.8 临时用地

本项目共新增临时用地 100 处,其中弃土场 68 处,取土场 15 处,拌合站、预制场、施工营地等其他临时用地 17 处。临时用地占地 110.56hm<sup>2</sup>,其中林地 81.45hm<sup>2</sup>,草地 25.76hm<sup>2</sup>,耕地 2.80hm<sup>2</sup>,建设用地 0.55hm<sup>2</sup>。经调查,本项目施工便道尽量利用路基和地方已有道路,预制场、拌合站尽量设置于公路永久用地范围内,施工营地尽量租用当地民房或设置于公路永久征地范围内,大大节约



了临时用地的设置。本项目临时用地设置情况详见表 2.6-8~2.6-10。

表 2.6-8 本项目取土场设置情况一览表

序号	桩号	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )
1	K2595+450	左 20	林地	0.45
2	K2595+550	左 20	林地	2.10
3	K2602+100	右 20	林地	3.03
4	K2611+450	左 65	林地	1.23
5	K2611+600	左 65	林地	0.10
6	K2613+800	右 35	林地	1.52
7	K2618+800	左 20	林地	1.83
8	K2623+000	左 34	林地	0.15
9	K2659+950	右 20	林地	0.03
10	K2673+550	右 65	林地	3.22
11	K2689+500	左 35	林地	1.23
12	K2692+300	左 60	林地	0.06
13	K2692+400	右 20	林地	0.21
14	K2693+200	左 20	草地	1.21
15	K2693+600	右 22	林地	1.50

表 2.6-9 本项目弃土场设置情况一览表

序号	桩号	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )
1	K2582+000	左 22	林地	0.15
2	K2582+500	右 290	林地	3.40
3	K2582+900	左 29	林地	0.87
4	K2586+100	左 20	林地	3.02
5	K2588+400	右 20	林地	0.52
6	K2589+000	右 109	林地	1.87
7	K2590+000	左 20	林地	0.28
8	K2591+000	左 20	林地	0.18
9	K2591+100	右 20	林地	1.82
10	K2592+200	右 30	林地	3.02
11	K2596+800	右 40	林地	1.35
12	K2601+100	右 103	林地	1.25
13	K2601+500	右 65	林地	0.21
14	K2602+700	左 20	林地	2.23
15	K2603+000	右 66	林地	2.02
16	K2605+600	右 160	林地	2.03
17	K2607+150	左 20	林地	2.17
18	K2607+470	左 35	林地	0.31
19	K2610+000 古水互通匝道	匝道 左 15	林地	0.25
20	K2610+000	左 20	草地	0.24
21	K2610+200	左 38	林地	0.43
22	K2611+600	右 32	林地	1.57
23	K2614+200	左 20	林地	0.20
24	K2615+420	左 20	林地	2.70
25	K2615+900	左 20	林地	2.68

续表 2.6-9 本项目弃土场设置情况一览表

序号	桩号	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )
26	K2617+150	右 25	林地	1.21
27	K2618+400	左 20	林地	0.12
28	K2618+750	右 25	林地	0.11
29	K2620+150	右 20	林地	0.04
30	K2620+500	右 20	林地	0.11
31	K2620+800	右 20	林地	0.31
32	K2621+700	左 90	林地	2.85
33	K2625+150	左 20	林地	0.75
34	K2627+700	右 30	林地	1.56
35	K2628+000	左 20	林地	0.58
36	K2629+800	右 25	林地	2.38
37	K2631+850	右 40	林地	0.10
38	K2631+850	左 20	林地	0.45
39	K2638+750	左 43	草地	1.71
40	K2643+200	右 35	草地	2.13
41	K2645+000	左 40	耕地	2.55
42	K2646+750	左 20	林地	0.35
43	K2648+150	左 20	林地	0.68
44	K2649+700 黄田互通 匝道	匝道右 25	林地	0.23
45	K2649+700	左 45	林地	1.12
46	K2649+700 黄田互通 匝道	匝道右 35m	林地	0.37
47	K2655+100	左 139	林地	1.46
48	K2655+900	右 120	林地	1.50
49	K2657+200	左 20	林地	0.35
50	K2657+300	左 20	林地	1.91
51	K2659+600	左 45	林地	1.31
52	K2659+600	右 20	林地	0.91
53	K2659+950	左 50	草地	1.02
54	K2660+100	右 30	林地	1.52
55	K2667+800	左 35	草地	1.54
56	K2669+000	左 65	草地	1.35
57	K2669+050	右 50	草地	0.35
58	K2669+200	左 50	草地	0.25
59	K2669+300	右 35	草地	0.11
60	K2669+400	左 25	草地	1.1
61	K2670+600	左 20	草地	3.62
62	K2671+660	左 30	草地	0.23
63	K2689+200	右 50	草地	3.15
64	K2690+800	右 60	草地	0.53
65	K2692+000	左 30	草地	0.92
66	K2692+800	左 32	林地	1.36
67	K2693+100	右 95	草地	2.33
68	K2694+246 唐家互通	匝道右侧 20	林地	1.82

表 2.6-10 本项目其他临时用地设置情况一览表

序号	位置桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )
1	K2582+600	施工便道	右 19	林地	0.25
2	K2594+400	施工便道	左 20	草地	0.22
3	K2601+600	施工营地、预制场	左 20	林地	0.52
4	K2606+900	预制场	右 32	林地	0.09
5	K2608+250	施工便道	右 20	林地	0.72
6	K2608+400	预制场、施工营地	右 30	林地	0.32
7	K2610+800	拌合站	右 18	草地	0.26
8	K2614+300	施工场地	左 50	草地	0.18
9	K2625+200	预制场、施工营地	右 20	草地	1.85
10	K2626+900	施工便道	右 20	林地	0.46
11	K2627+000	拌合站、施工营地	右 103	林地	1.21
12	K2652+950	施工便道	左 100	林地	0.45
13	K2600+000	拌合站	左 60	耕地	0.25
14	K2660+900	拌合站、施工营地	左 20	林地	0.78
15	K2660+000	施工便道	右 25	草地	0.20
16	K2666+630	施工便道	左 20	建设用地	0.55
17	K2669+060	预制场、施工营地	左 30	草地	1.26

## 2.7 交通量

### 2.7.1 预测交通量

根据本项目环境影响报告书, 本项目交通量预测值见表 2.7-1。

表 2.7-1 环评阶段本项目交通量预测结果 (pcu/d)

路段	2008	2012	2014	2022
起点~唐家互通	27358	35855	41047	62028
唐家互通~大旺互通	26449	34652	39663	59907
大旺互通~四会东互通	25495	33388	38208	57681
四会东互通~四会西互通	24306	31628	36078	53955
四会西互通~黄田互通	21706	28422	32523	49350
黄田互通~宾亨互通	21061	27561	31528	47796
宾亨互通~广宁互通	20741	27133	31034	47021
广宁互通~古水互通	19324	25169	28724	43317
古水互通~终点	18775	24198	27472	40105
全线平均	22801	29778	34030	51240

注: 2012 年为通车第 5 年预测交通量

### 2.7.2 试运营期交通量

本项目于 2010 年 12 月建成通车, 2014 年 8 月 (通车第五年) 试运营期统计的日平均交通量见表 2.7-2。从表 2.7-2 中可以看出, 本项目试运营期全线日平均交通量 (折合成标准小客车) 为 12207~26671 辆/日, 约为预测交通量的 50.45~

76.97%，为环评营运中期预测交通量的 42.2~69.8%。

表2.7-2 本项目试运营期交通量统计表

路段	实际交通量（辆/日）					通车第五 年预测交 通量 (pcu/d)	实际占 预测交 通量的 比例 (%)
	小型车	中型车	大型车	合计	折合成标 准小客车 (pcu/d)		
起点~怀集南互通	4837	1785	2346	8968	12207	24198	50.45
怀集南互通~古水互通	7334	2458	2518	12310	16057	24198	66.36
古水互通~广宁互通	8038	2660	3123	13820	18274	25169	72.61
广宁互通~宾亨互通	9785	2534	2739	15058	19064	27133	70.26
宾亨互通~黄田互通	9668	2565	2769	15002	19054	27561	69.13
黄田互通~四会西互通	10134	2887	2925	15946	20315	28422	71.48
四会西互通~大旺互通	10659	3166	3329	17154	22066	33388	66.09
大旺互通~唐家互通	13706	3418	3919	21043	26671	34652	76.97
唐家互通~终点	13439	3684	3531	20654	26027	35855	72.59
全线平均	9733	2795	3022	15551	19969	28953	68.97

### 2.7.3 本项目交通量发展趋势分析

由于本项目起点所接的二广高速连州至怀集段 2014 年年底刚通车，相关路网尚未成熟，因此本项目试运营期预测交通量未达到预测交通量，设计单位根据现状交通量结合与本项目相关路网建设的情况，对本项目交通量发展趋势进行了预测，具体见表 2.7-3。根据预测结果可知，区域路网规划完善形成之后，交通量将明显提升，并逐渐趋于稳定，远期年交通量与原工可预测结果基本相符。

表 2.7-3 本项目预测交通量校核结果（pcu/d）

路段	2014 (现状)	2016 (中期)	2024 (远期)
起点~怀集南互通	12207	19255	40303
怀集南互通~古水互通	16057	21456	41058
古水互通~广宁互通	18274	23792	43451
广宁互通~宾亨互通	19064	25018	46081
宾亨互通~黄田互通	19054	25090	46840
黄田互通~四会西互通	20315	26579	48363
四会西互通~大旺互通	22066	29297	56527
大旺互通~唐家互通	26671	33653	61659
唐家互通~终点	26027	32923	60787

## 2.8 环境保护投资

根据本项目环境影响报告书，预测环保投资 6262.49 万元，占投资概算的 0.786%。本项目实际总投资 84.585 亿元，完成环保投资 16405.125 万元，占公路实际总投资的 1.94%。具体见本报告 11.5 节。

## 2.9 工程概况小结

(1) 本项目建成后的实际工程内容同环评阶段相比,建设里程变化不大,工程永久占用土地  $916.72\text{hm}^2$ ,同环评阶段相比,实际占地减少  $157.66\text{hm}^2$ ;隧道工程量相比环评阶段增加 1 处,增加  $582.17\text{m}$ ;桥梁增加了 57 处,增加  $12625.07\text{m}$ ;全线共拆迁房屋  $50288.34\text{m}^2$ ,同环评阶段相比,实际减少拆迁房屋  $55674.66\text{m}^2$ 。

(2) 本项目取消了 2 处互通及收费站的建设(三水西互通及收费站、四会东互通及收费站),主要因为广三高速在云东海设置了互通及收费站距本项目环评阶段设置的三水西互通  $2.5\text{km}$ ,距离较近,为节约用地,项目初步设计阶段取消了三水西互通和收费站的设置;江肇高速设置的张洞枢纽互通距本项目四会东互通  $1.3\text{km}$ ,距离较近,且本项目在四会西已设置互通连通四会市区,为节约用地,减少两项目互通之间的建设冲突,本项目初步设计阶段取消了三水西互通和收费站的设置。

(3) 本项目增加了 1 处服务区的建设(怀城服务区),主要是因为本项目起点与二广高速公路连州至怀集段相接,而本项目广宁服务区(K2633+358)到本项目起点之间若无服务区,则广宁服务区与上一个服务区距离在  $90\text{km}$  以上,为了考虑二广高速整体运营的服务功能,因此项目初步设计阶段在 K2589+452 处增设怀城服务区。

(4) 本项目取消了 2 处停车区的建设(大旺停车区、麦塘停车区),主要由于本项目设置了 3 处服务区,其功能也有停车功能,且设置间隔合理,因此本项目初步设计阶段取消了三水西互通及麦塘停车区的建设。

(5) 本项目增加了 1 处管理中心(怀集南收费站同址增设怀集南管理中心)的建设,主要是为了加强本项目全线管理,且方便与怀集至省界公路、汕昆高速河源至怀集段、二广高速连州至怀集段等公路运营管理沟通,初步设计阶段在怀集南收费站增设了怀集南管理中心。

(6) 本项目线位及服务设置站点调整后总体环境影响变化不大,工程变化后未涉及新的生态敏感区和水环境敏感区,大部分工程调整产生的环境影响为有利影响,小部分较原线位影响增大,工程建设对沿线环境未产生明显的负面的影响,总体上,调整后的工程环境影响可以接受。

(7) 调查阶段,本项目试运营期全线日平均交通量(折合成标准小客车)为  $12207\sim 26671$  辆/日,约为预测交通量的  $50.45\sim 76.97\%$ 。

(8) 本项目实际总投资 84.585 亿元,完成环保投资 16405.125 万元,占工程实际总投资的  $1.94\%$ 。

## 3 环境影响报告书回顾

### 3.1 环境影响评价工作过程回顾

1. 本项目环境影响评价工作由上海船舶运输科学研究所承担。
2. 2005年4月11日，原广东省环境保护局以《关于广贺（广州-贺州）高速公路三水至怀集段环境影响报告书初审意见的报告》（粤环函[2005]326号），对环境影响报告书提出初审意见。
3. 2005年4月18日，原交通部以《关于对广贺（广州-贺州）高速公路三水至怀集段环境影响报告书预审意见的函》（交环函[2005]46号），对环境影响报告书提出预审意见。
4. 2005年5月8日，原国家环保总局以《关于广贺（广州-贺州）高速公路三水至怀集段环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2005]364号），批复了环境影响报告书。

### 3.2 环境影响报告书的主要结论

#### 3.2.1 生态环境

1. 本项目沿线目前只残存少量的次生常绿阔叶林，大部分是亚热带常绿针叶林，人工针叶林、竹林、亚热带灌草丛，以及农林植被的柑桔林、水稻、花生、番薯等，沿线无国家和省级重点保护植物。项目沿线的大部分路段已经受到人类活动影响，评价范围内野生动物主要以鼠类、蛇类、鸟类以及蛙类等常见的动物为主。另外，绥江是国家一级保护水生动物——鼋的分布区域。

2. 本项目 K2+000~K2+870 段路线在森林公园的西南角擦边经过，路线线位处植被主要是马尾松林。公路除距纪元塔景区较近外，其它景区离线位均超过 500m 以上。公路推荐路线约有 5.2km 处于广宁竹海国家森林公园范围内，公路距离附近景区 500m 以上。

3. 项目沿线地区的农用地以耕地为主，沿线地区的农业产业结构主要以种植业与牧业为主。

4. 项目所处的三水区段无明显的水土流失，属微度侵蚀区；四会段、广宁段和怀集区段，属于轻度侵蚀区。工程项目区主要为水力侵蚀，侵蚀类型以面蚀为主，在部分低山矮丘上兼有沟蚀，依据广东省政府水土流失“三区”划分公告，项目区属重点治理区。

5. 本项目永久占地导致植被损失约为 1405.1 亩, 减少了沿线的草灌地和林地等植被面积; 公路绿化又在一定程度上补偿了部分损失的植被, 因此这种带状植被损失对沿线农业生态环境和人工森林生态系统都不会产生明显影响。

6. 对于公路沿线大部分区域现有道路、存在等人类活动的干扰已经非常严重, 原本生活的动物就是人类活动干扰的野生动物, 总体而言, 本项目建设对陆生野生动物的影响较小。

7. 本项目通过路线调整, 已经避开了绥江上的两个鼋自然保护区, 考虑到鼋分布范围不仅仅局限在两个自然保护区范围内, 因此本项目的建设虽然已经避让了两处鼋自然保护区, 但仍有可能对鼋产生一定的影响, 主要来自跨河桥梁(黄田绥江大桥和官步绥江大桥) 水下部分施工和沿河路段 (DK62+500~DK64 区段) 施工可能对绥江水质产生影响, 进而影响鼋的生活环境。

8. 本项目穿越了广宁竹海国家森林公园和三水森林公园, 施工期对两处森林公园路段将造成一定程度的影响, 但是, 只要加强各方面的管理设计, 降低人为破坏和干扰, 本项目对以上两处森林公园的影响可以降到最低。

9 总体而言, 本项目取土场在取土后易于植被恢复, 恢复后对环境影响较小, 与周围的景观相互协调。

10. 项目建设会对当地的农业经济造成直接损失, 但损失可以通过促进第二产业和第三产业的同时发展而得到补偿。本项目会局部改变影响区各乡镇的土地利用现状, 使耕地的绝对数量会减少, 但减少比例很小, 而且耕种方式、气候条件都不会改变, 所以总体上不会对当地农业生态产生明显影响。

11. 根据水保方案预测, 在不采取任何水土保持措施的前提下, 预测期水土流失总量为54.516万t。新增水土流失量的主要来源为路基的挖方、填方施工, 其次为取土场和弃渣场。水保方案将路基填挖方施工、取土场、弃土场作为水土流失的重点防护对象, 在高速公路实施工程防护和生物防护措施, 以及排水设施完善后, 水土流失将得到控制。

### 3.2.2 社会环境

1. 项目位于广东省中部佛山市的三水区 and 肇庆市的四会市、广宁县、怀集县境内。本项目的建设将增强珠三角城市之间的运输能力和运输效率, 为实现珠三角经济区区域经济一体化提供了重要的保障, 对珠江三角洲的进一步经济发展必将产生重大的影响。

2. 本项目穿越了沿线的三水城市规划、南江工业园规划、肇庆高新区 (大旺) 园区规划、四会市新江工业园区, 但对其影响不大。本项目穿越云东海旅游经济区, 对其有一定影响, 建议云东海旅游经济规划区在修编规划时, 减小规划区范围, 取消本项目线位以西的小块地块的规划。

3. 本项目工可沿线有5文物点, 分别为4处古代石器、陶片地下文物点和1处

古民居（翠兴村），对于文物路段应进行详细勘察、测绘，并尽量避让文物。在施工过程中发现遗物遗迹，应立即停止工作，及时通知当地文物主管部门，协商处理，确保国家文物的安全和高速公路建设的顺利进行。

4. 项目永久占地和拆迁对涉及群众影响的较大，在采取合理的补偿和安置措施后，将大大减轻了公路建设占用土地和拆迁对农民生活的影响。

5. 本项目的通道设置均按照原有地方道路的布局的基础上，进行适当的调整，对村庄分布较集中的区域，适当加密了通道的布设，对两侧群众的交流和交往以及地方车辆的通行均不会造成较大的影响。

### 3.2.3 水环境

1. 项目跨越的主要河流北江、龙江、绥江、金场水和永固河的水质现状一般，五个水体的石油类指标都不能满足要求的《地表水环境质量标准》II类或III类标准，SS和高锰酸盐指数指标满足标准要求，且都远远低于II类或III类标准限值。

2. 路线在K10+180~K13+520路段穿越了北江上“四会市南江水厂”的二级饮用水源保护区的水域、陆域范围，涉及长度约3.25km；在K13+500~K18+500路段穿越了绥江上“四会市马房水厂”的二级饮用水源保护区的陆域范围，涉及长度约5.0km；BK43+400~BK48+000路段穿越了绥江上“贞山水厂和四会水厂”的二级饮用水源保护区的陆域范围，涉及长度约4.6km。

3. 本项目施工期对地表水环境的主要影响是跨河桥梁水下构筑物的施工对水体的影响，以及施工营地生活污水和施工场地冲洗砂石材料的废水的影响，其中桥梁施工是影响沿线水体水质的主要施工过程。桥梁施工时应加强管理，采用先进环保的施工工艺、采取必要的污染防治措施，可以将影响控制在较小范围内。施工营地的生活污水（主要是粪便污水）应在化粪池中集中收集处理，并积极鼓励当地农民还田。施工场地砂石材料冲洗应通过临时沉淀池加以沉淀处理后方可排入沿线无饮用养殖功能的水体。在严格采取上述后，则项目施工对沿线水体的影响较小。通过对本项目跨越北江桥梁下游，南江水厂取水口的影响分析可知，在采取了先进环保的施工工艺，并采取一系列有效的污染防治措施和管理措施后，项目建设不会对取水口水质产生明显影响。

4. 营运期桥面径流对沿线河流的影响较小，但对沿线鱼塘有一定的影响，应采取措施禁止路面径流直接排入鱼塘。运输危险品的车辆在水域路段发生事故虽然是一小概率事件，一旦其发生，将对河流水质造成重大威胁，尤其是对南江水厂饮用水源二级保护区的北江、二类水体的龙江河、有氡分布的绥江，其影响是十分严重的。在采取一定的水污染事故防治措施并制定相应的应急计划后，可以最大限度的减小发生概率和事故后果。项目沿线辅助设施污水可采取二级生化处理装置和化粪池处理。在采取上述措施后，项目营运对区域地表水环境的影响



较小。

### 3.2.4 声环境

1. 通过对沿线 22 个具有代表性的声环境敏感点进行连续 2 日的声环境现状监测,结果表明:除三水森林公园及河西小学紧邻现有公路噪声超标严重而不能满足评价标准外,其它学校和村庄基本能满足《城市区域环境噪声标准》的 1 类或 2 类标准,沿线声环境质量总体良好。

2. 公路施工期各种施工机械具有高噪声、无规则的特点,对周围环境影响较大,对个别可能受到严重影响的敏感点,通过加强施工管理和施工组织,合理安排施工时间,并在局部采取临时降噪措施后,其影响可以减轻到最小的程度。

3. 根据营运期噪声预测计算结果,公路交通噪声将对沿线村庄的声环境产生较为严重的影响;全线 41 个噪声敏感点在营运近期超标。

### 3.2.5 环境空气

1. 沿线 8 个监测点位的监测数据表明三水森林公园、广东商学院三水校区和广宁竹海国家森林公园符合环境空气一类区的要求,其他路段符合环境空气二类区的要求。项目沿线环境空气质量状况良好。

2. 本项目施工期的大气污染物主要是未铺装路面的粉尘污染物、沥青搅拌站、灰土搅拌站等排出的粉尘和烟气污染物,其中粉尘污染物对周围环境影响较为突出。通过对堆场、未铺装路面进行经常的洒水作业,合理选择沥青搅拌站、灰土搅拌站的位置,并采取严格的全封闭作业,可将对环境空气的影响大大减轻。

3. 根据类比分析,营运中期前汽车尾气对沿线大气环境影响较小,但营运远期随车流量的增加,影响将逐渐增加,公路沿线一定范围内的 $\text{NO}_2$ 可能超标,这种影响可以通过加强公路两侧的绿化、不断采用清洁能源加以缓解。

### 3.2.6 公众参与

经过公众参与调查可知,公路沿线绝大多数公众支持该项目的建设,并对公路建设对环境的影响有较好的认知,大部分公众非常关心拆迁、征地及再安置的相关政策,被拆迁户表示希望得到合理的补偿。

### 3.2.7 综合评价结论

本项目符合国家法律,符合国家和广东省公路网总体规划。工程选线中贯彻了环境选线的理念,避让了饮用水源一级保护区、自然保护区、文物保护单位和地下文物点。受地形、地质等因素限制,不可避免的穿越了广宁竹海国家森林公园和三水森林公园(县级)的边缘,已经取得主管部门的同意意见。三水至四会段沿线地区经济较为发达,各类城市规划、工业园区规划较多,且连续分布,路线不可避免的会影响其中一些规划,本项目在设计中经过多次方案比选,目前的路线方案是对规划影响最小的方案,并且与沿线地区规划部门就路线走向达成

一致意见。通过在设计阶段、施工阶段、营运阶段采取一定的环保措施后，项目建设对环境的影响将降至最小，从环境保护的角度考虑，项目建设是可行的。

### 3.3 环境影响报告书环保措施和建议

#### 3.3.1 生态环境

1. 本项目选择取土场、弃渣场时应注意：禁止在广宁竹海国家森林公园和三水森林公园内设置取土场、弃渣场；禁止将弃土弃渣堆置在绥江堤岸内侧以及绥江岸边200m范围内；禁止在金场水、永固河堤岸内侧，最高水位线以下的滩涂、岸坡设置取土场、弃渣场；禁止将弃土、弃渣堆置在河道内，以免影响河流水文、河道防洪。

2. 优化平纵指标和取弃土场的设置，最大限度的做到土石方纵向调配使用，减少取土场、弃渣场等临时用地的设置。本项目选择附近的丘岗集中取土，不占用耕地，最大限度的减少了对农业生态的影响。禁止在基本农田集中分布的区域取土、设置弃渣场。施工结束后及时对临时用地进行复垦或恢复植被。

3. 广宁竹海国家森林公园和三水森林公园范围内禁止设立预制场、拌和站和施工营地，尽量减少对作业区周围的土壤和植被的破坏。森林公园范围内隧道和大桥的施工场地和物料堆场位置、范围须经林业管理部门划定红线，禁止越界施工。

4. 委托有专业资质的单位开展公路绿化设计和景观设计工作，路基边坡绿化设计应以防护为主，在植物选择时应注以自然式栽植为主，以植草为主，结合栽植乔灌木，草种及树种选择遵循“适地适树”的原则。

5. 编制森林植被恢复方案，施工时注意保护隧道口和大桥下的自然植被，施工后在附近补种一定数量的本地乔木并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。三水云东海旅游经济区（含三水森林公园）路段的绿化尽量选用体态较高的乔木，并结合灌木、草本，尽量将公路掩映在树林中。

6. 在林业生态区段施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在林区内的施工作业时间，尽量减少爆破作业，减少对野生动物的惊扰。优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。禁止在早晨、黄昏和晚上进行爆破、打桩等高噪声作业。

7. 禁止在绥江岸边（200 m范围内）设置取土场、弃渣场、预制场、拌和站和物料堆场；对罗汶隧道的弃渣进行严格管理，防止流失进入绥江；在靠近绥江路段以及黄田绥江大桥和官步绥江大桥施工前沿河堤修建临时挡墙，以避免施工材料进入绥江。鳙产卵、孵化的5-8月应禁止绥江大桥水下部分施工作业和近岸路段的强夯作业。

8. 进一步研究以桥代路的可行性，最大限度减少对耕地和林地的占用。

### 3.3.2 社会环境

1. 项目设计充分考虑防洪影响, 桥梁和路基均采用较高防洪标准设计。

2. 建设单位和地方政府要严格按照广东省人民政府办公厅文件《印发广东省交通基础设施建设征地拆迁补偿实施办法的通知》(粤府办〔2003〕46号)中的有关规定, 认真做好征地调查、确定补偿标准、拟定方案、严格实施、跟踪检查等征地过程中各环节工作。拆迁再安置准备过程中, 充分听取沿线拆迁户的意见, 尽可能满足其合理的要求。

3. 本项目沿线有5处文物点。对于文物路段应进行详细勘察、测绘, 并尽量避让文物。在施工过程中发现遗物遗迹, 应立即停止工作, 及时通知当地文物主管部门, 协商处理, 确保国家文物的安全和高速公路建设的顺利进行。

### 3.3.3 水环境

1. 跨河桥梁的施工应选择在枯水期或平水期进行桥梁水下部分施工。

2. 桥梁施工营地或施工现场应尽量远离水体, 若不得不设在水体附近, 其产生的生活污水(主要是粪便污水)和施工废水(主要是砂石材料的冲洗废水)严禁直接排入水体。生活污水必须设化粪池收集处理, 并鼓励当地农民尽量还田; 砂石材料的冲洗废水尽量循环使用, 最终的排水必须经过沉淀池沉淀处理后方可排入沿线无饮用养殖功能的水体。

3. 桥梁工地人员的生活垃圾、施工物料垃圾等尽量分类收集, 废弃物应在施工中尽量回收利用, 其余垃圾应分类集中堆放, 并联系环卫部门及时清运。

4. 桥梁施工中挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流、沟渠, 在征得地方水利部门的同意后, 可选定不影响泄洪功能, 不影响沿线、沿岸景观的指定地点, 设置围堰, 在围堰内吹填。工程结束后若无其它用途, 则必须对堆放点需作绿化、美化处理。

5. 建立工程进度报告制度, 整个施工过程中必须与饮用水源保护区主管部门强联系, 对可能影响下游水体水质的工序, 在做好相应防护措施的同时, 应提前向当地环保局和南江水厂、马房水厂等部门报告, 以开展工程环境监理和水源保护工作。

6. 施工营地必须远离北江和龙江水域, 沿线二级水源保护区陆域区域禁止设立施工营地。沿线二级水源保护区内禁止堆放和沥青、油类、石灰、水泥等物料。

7. 施工场地生产污水应设置二级沉淀池处理, 沉淀在底部的泥浆定时清运, 上清液循环再利用或外排。

8. 跨越北江、龙江和绥江桥梁所用的施工机械和施工船舶必须经过严格的漏油检查, 避免在水上施工时发生油料泄露污染饮用水体的水质, 避免对下游水厂取水口处水质的污染。

9. 东城服务区、广宁服务区、大旺停车区、麦塘停车区、广宁收费站（含管理中心）和四会西收费站（含管理所）建议设置生活污水二级生化处理装置处理生活污水，其中服务区的洗车废水需循环使用并先进行隔油、沉砂等预处理后再排入生活污水处理装置与生活污水一起处理。其余8处匝道收费站建议设置化粪池集中收集和处理生活污水，并将处理后的污水作为立交区绿化喷洒用水回用，底泥由环卫部门定期清除。

10. 为避免在北江特大桥、龙江和绥江跨河桥梁上发生事故时车辆直接掉入水体，应强化跨越北江、龙江、绥江桥梁水域路段两侧的防撞设计，并在桥上醒目位置设置“谨慎驾驶”的警示牌和限速牌，在两座桥梁两侧设置应急电话。采用完备的径流收集系统，将事故径流和初期雨水径流收集，采用专用管道将路面径流收集并引到桥梁两侧设置的水池中该水池兼有沉淀、隔油和蓄毒作用，可将事故径流和初期雨水截留，避免对北江、龙江、绥江水质的破坏和对下游取水口饮水安全的威胁。并由运营公司牵头，成立危险品事故应急小组，编制详尽的水污染事故预防和应急预案，并配置必要的应急设备和人员。

#### 3.3.4 声环境

1. 尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生。

2. 在敏感点附近路段施工时（必须在昼间施工），如果敏感点监测不能满足相应的声环境质量标准，须采取诸如设置临时降噪屏障等措施来保护敏感目标；荔洞小学、白坎小学距公路较近，在这两处学校路段施工时，施工时间要严格控制，严禁在学生上课时施工；对沿线其他敏感点，主要通过加强施工管理，尽量避免夜间施工等方法减缓公路施工噪声的影响。

3. 建设单位对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门加强监督力度。

4. 加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施；

5. 根据交通噪声预测结果，建议营运近期对41个敏感点采取以声屏障、通风隔声窗和降噪土坡相结合的降噪措施，其中24处需要在施工前实施，10处需要在营运初期2008年实施，7处近期超标较小的敏感点建议在营运期作跟踪监测，若确实超标，再考虑采取降噪措施。在采取这些措施后，可以保证交通噪声被控制在评价标准之内。本项目绘制的三水区规划区路段及广东商学院三水校区路段绘制的等声级曲线，可供三水区政府在制定新规划或调整规划及广东商学院三水

校区新建房屋时加以参考。

### 3.3.5 环境空气

1. 水泥、砂、石灰等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中时, 必须采取防风遮盖措施, 以减少扬尘。石灰、细砂等物料以陆路运输为主, 注意运输时必须压实, 填装高度禁止超过车斗防护栏; 散装水泥运输采用水泥槽罐车, 避免洒落引起二次扬尘。

2. 施工时的堆场应尽量选在附近村庄下风向200m外; 拌和站采用集中搅拌的方式, 应尽量设置在公路永久占地范围内, 且远离周围环境敏感点下风向200m以外, 并采取全封闭作业。

3. 要求本项目每个标段的施工承包单位自备洒水车, 对沿线施工便道和进出堆场的道路经常洒水。

4. 东城服务区和广宁服务区等服务设施应安装与经营规模相匹配的油烟净化措施, 并定期对油烟净化设施进行维护保养, 保证油烟净化设施的正常运行。

5. 加强组织管理, 对上路车辆进行检查, 禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆上路, 同时加强对收费人员的技能培训, 减少车辆滞速怠速状态, 减少汽车尾气排放对沿线环境空气的影响。

## 3.4 环境影响报告书批复意见

### 3.4.1 国家环保总局批复意见

2005年5月8日, 原国家环境保护总局以《关于广贺(广州~贺州)高速公路三水至怀集段环境影响报告书预审意见的复函》(环审[2005]364号)对本项目环境影响报告书进行了批复, 同时提出项目建设应重点做好以下工作:

1. 经K14~K19、K21~K38、K58~K59、K75~K77、K91~K93以及BK47~BK52基本农田分布集中路段, 工程设计中应进一步优化路线走向, 降低路基高度, 选择荒地或低产田, 采取设置挡墙、护坡、护脚等防护措施, 缩短边坡长度, 节约和保护基本农田。在高填深挖路段应尽量采用“以桥代路”、“以隧代路”, 增加桥隧比例, 减少对山体的切削等措施, 减轻生态环境的损害, 防止诱发地质灾害和水土流失。应按国家和地方有关规定依法履行占用基本农田手续, 会同当地政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置工作, 防治次生环境问题。

2. 保护珍稀濒危水生动物鼋的生存环境, 跨越绥江的黄田和官步大桥桥墩的施工及DK62+500~DK64沿河路段的强夯作业, 应避免每年5~8月鼋产卵孵化季节。不得在绥江岸边(200米范围内)设置取土场、弃渣场、预制场、拌和站和物料堆场; 应妥善处置罗汶隧道弃渣, 靠近绥江DK62+500~DK64段应设置临时挡墙, 避免弃渣进入绥江。

3. K96+900~K102+100、K2+000~K2+870经广宁竹海国家森林公园和三水森林公园的路段，应严格控制施工范围，应尽量将可利用的树木移植到公路两侧及互通立交等处，减少砍伐数量。不得砍伐或损害征地范围之外的树木，降低人为破坏和干扰。应根据野生动物的特点及迁徙路线设置合理的动物通道，减轻对野生动物的影响。该区域不得设置取、弃土场及施工营地。应按照国家 and 地方有关规定办理占用森林公园的相关手续，未经同意不得开工。

4. 山体开挖、隧道口开挖土方不得顺坡和沿河倾倒。控制施工机械在规定区域内作业，利用征地范围内及原有场地作为生产、生活区和构件预制场，利用原有道路作为施工便道。工程结束后，应及时对临时占地进行土地复垦整治，应结合立地条件及植被特点恢复弃渣场植被，避免产生新的水土流失。

5. 穿越北江“四会市南江水厂”和绥江“四会市马房水厂”、“贞山水厂和四会水厂”的二级饮用水源保护区路段及桥梁施工，应采用先进的施工工艺，桥墩作业选择枯水期进行，应按照有关规定将挖出的泥渣及废弃物运至制定地点。严禁在该区域范围内设立服务区、互通立交等辅助设施及料场、废弃物堆放场、施工营地等。

制定事故防范预案，强化大桥防撞护栏，设置桥面雨水收集系统，不得在饮用水源保护区设置排污口。大桥两侧要设醒目的警示、限速及禁止超车标识，公布事故报警电话号码，防止运输危险品的车辆突发事故对水体的污染。

6. 加强施工机械噪声的管理，选用低噪声机械设备，运输道路要避免绕村镇、学校等敏感点并禁止夜间施工。

根据声环境预测结果，对超标的麦塘肚、下村、陈营、上莲塘等敏感点部分居民，应采取环境搬迁。对唐家村、下益、新屋、张洞、寺山岗、下村、石基、西林、石咀萍、先坑坪、广东商学院三水校区、沙沥小学、河西小学、白坎小学、荔洞小学等敏感点，应设置声屏障、安置隔声窗及绿化等措施。满足相应声环境功能区要求。配合地方政府合理制定并严格控制公路两侧200米以内土地利用规划，不得在声敏感区新建学校、医院及居民住宅。

7. 防止施工废气和扬尘对居民区、学校等环境敏感点造成污染，施工现场、储料场、材料运输公路及便道应定时洒水降尘。

8. 服务区、停车区、管理区及收费站应设置生活污水、场地冲洗含油污水收集处理设施，经处理后回用于绿化或达标排放。

9. 在项目设计和施工阶段进一步细化并落实各项环境保护措施，环保投资必须纳入工程投资概算。开展工程环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，建设单位应定期向地方环保部门提交工程环境监理报告。

### 3.4.2 交通部预审意见

2005年4月18日,原交通部以《关于对广贺(广州-贺州)高速公路三水至怀集段环境影响报告书预审意见的函》(交环函[2005]46号),对环境影响报告书提出预审意见,其主要预审意见如下:

1. 原则同意专家组评审意见。评价单位在报告书修改中补充了广宁竹海国家森林公园的有关规定,给出并分析了路线与公园相对位置关系及环境合理性,进一步核实了高填深挖段设计优化情况,对北江特大桥的施工和运营后危险品运输管理提出了相应要求。修改后的环境影响报告书编制规范,内容全面,重点突出,评价结论可信,环保对策可行,可以作为工程设计和环保“三同时”工作的依据。

2. 广贺(广州~贺州)高速公路三水至怀集段,起自三水市北侧与广三高速公路相接,止于怀集县南的苍塘。路线全长117.886公里,其中三水至四会段路基宽33.5米,计算行车速度100公里/小时,四会至怀集路基宽度32米,计算行车速度80公里/小时。

3. 该项目路线设计避绕了绥江鼋自然保护区(县级)、广宁县绥江守约饮用水源一级保护区,工程设计中考虑了环境保护的要求。在落实环境保护措施之后,项目建设可行。

4. 同意路线穿越广宁竹海国家森林公园选线方案。拟建路线K96+900—K102+100路段穿越广宁竹海国家森林公园,报告书对避绕森林公园的C1方案和穿越的A方案进行了工程与环境比选,认为C1方案的实际影响明显大于A方案,A方案不会明显改变森林公园土地利用类型和生态服务功能。该公园主管部门广东省林业局以粤林函[2005]91号《关于同意广(州)贺(州)高速公路经过广宁竹海国家森林公园的批复》同意A方案,并提出了相应的保护要求。请建设单位以最大限度保护公园植被为原则,做好施工组织,加强施工人员教育,遵守公园管理的有关规定,降低对公园植被和生态的影响。

5. 拟建公路北江特大桥穿越江南水厂饮用水源二级保护区,桥位距下游取水口1500米。K13+500—K18+500路段及BK43+400—BK48+000路段分别穿越四会市马房水厂、贞山水厂和四会水厂的二级饮用水源保护区陆域范围。在大桥及保护区路段施工中严禁将工程废弃物排入水体,施工营地应尽量远离保护水体,对生活污水、生活垃圾应集中处理,不得入水。运营后应加强该区域的风险防范措施,特别是对危险品运输车辆的监控,建立事故应急体系,发生危及取水口安全事故时,应及时通知水厂采取保护措施。

6. 沿线人均耕地较少,设计中应采用收缩边坡、以桥代填等措施,减少占用数量。施工结束后临时用地的恢复应考虑还农还田。

7. 拟建公路评价范围涉及65个村庄,12所学校,原则同意报告书中提出的降噪措施,但实施时间应与主体工程同时进行。为减少施工期噪声影响,可采取临时隔声屏等降噪措施。

8. 请建设单位按照交通部《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发〔2004〕314号）要求，做好施工期环境监理工作。

9. 请广东省交通厅加强行业管理，监督落实环境影响报告书的环境保护措施，并根据本省交通环保工作的经验，抓好本工程的环境保护工作。

### 3.4.3 广东省环保局初审意见

2005年4月11日，原广东省环境保护局以《关于广贺（广州-贺州）高速公路三水至怀集段环境影响报告书初审意见的报告》（粤环函〔2005〕326号），对环境影响报告书提出初审意见。其主要意见如下：

1. 本项目起于佛山市三水区，接广三高速公路终点，经肇庆市四会市、肇庆高新技术产业开发区（大旺）、广宁县，终于肇庆市怀集县，全长约117.9km。全线采用双向六车道高速公路标准建设，三水至四会段设计行车速度100km/h，路基宽33.5m，四会至怀集段设计行车速度80km/h，路基宽32m，全线设特大桥、大桥39座，中、小桥21座、隧道14座、互通式立交10处、分离式立交24处、服务区2处、停车区2处、管理区2处、收费站10处。

根据环境影响评价结论，我局原则同意该项目按报告书推荐方案建设并上报国家环保总局审批。但线路于K96+900~K102+100、K2+000~K2+870分别穿越了广宁竹海国家森林公园及三水森林公园，我局建议该项目穿越广宁竹海国家森林公园路段，应进一步优化，避开广宁竹海国家森林公园。

2. 项目建设需占用基本农田约3158亩，初步设计阶段，应进一步优化具体线路走向，最大限度地减少项目建设占用农田量，并做好农业环境保护工作。项目占用的基本农田须按规定经有审批权的部门审批同意，转为非农建设用地后，项目方可开工建设。

3. 项目建设须落实水土保持方案和生态保护、恢复措施。挖（填）方路段、路基、取土场、弃渣场、临时施工场地等应及时做好生态防护和水土保持工作，防止造成水土流失。取土场的选址和取土须符合《广东省采石取土管理规定》及《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的要求。合理安排施工时间，并设置必要的动物通道，减轻项目建设对沿线野生动物活动的影响。应加强对黄田绥江大桥、DK62+130~DK64路段等施工的环境管理，尽量减轻对当地的生活环境的影响。施工过程中应注意对怀集县坳仔镇翠兴村古民居等文物古迹的保护。项目建设应注意与三水森林公园纪元塔的景观相协调和对三水森林公园大气自动监测点的影响。

4. 项目应采取绿化、安装声屏障或隔声窗等有效的消声降噪措施，确保运营期唐家村、下益、新屋、张洞、寺山岗、下村、石基、西林、石咀萍、先坑坪、广东商学院三水校区、沙沥小学、河东小学、河西小学、白坎小学、荔洞小学等环境敏感点环境噪声符合《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）及国家环保



总局《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)的要求。对于采取上述措施仍不能满足环境功能区要求的环境敏感点,如麦塘肚、下村、陈营、上莲塘等居民区的部分居民,应做好搬迁安置工作。

5. 项目K11+180~K12+520跨越北江河段、K10+180~K11+180、K13+500~K18+500、BK43+400~BK48+000经过的陆域均属于饮用水水源二级保护区,龙江大桥跨越龙江河段水质目标为II类,均应采取有效措施减轻桥梁及路基施工对水体水质的影响,项目施工期产生的废水不得排入上述水体。项目所设服务区、停车区、管理区及收费站产生的废水经处理后应尽可能回用,确需外排的废水应达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。对项目所设桥梁应采取防护栏加固等工程措施,防止运输有毒、有害危险品车辆翻落水体;桥面应设置雨水收集渠(管),同时在桥梁两端应设置足够容积的收集处理路面排水的缓冲池,并具备沉淀、隔油功能,防止营运期桥面初期雨水、危险化学品运输事故性泄漏直接排入水体。应制定完善的预防和应急计划,防止水环境污染事故的发生。

6. 施工物料应尽可能封闭运输,施工现场应采取防尘措施,减少施工场地和运输对沿线周围环境的影响。物料堆放、拌料场和运料通道应远离居民区、学校、水体等环境敏感点。落实施工过程产生的施工废水和生活污水、废气以及固体废物的处理处置措施。施工扬尘、沥青烟等污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)的要求。施工过程中,应尽量选用低噪声施工机械设备,合理安排施工时间,避免噪声扰民,施工噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)的要求。

7. 项目绿化美化工作应按《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》(国发[2000]31号)进行设计和建设,并注意与周围自然景观相协调。

8. 加强施工期的环境管理,应委托有相应资质的单位开展施工期环境监测或环境监理工作,环境监测报告或监理报告应及时报送有关环保部门,项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

## 4 环境保护措施落实情况调查

### 4.1 环境保护措施总体落实情况

根据对本项目设计文件的分析以及对公路沿线踏勘,在本项目设计和建设过程中,建设单位根据《建设项目环境保护管理条例》规定:“建设项目需要配套建设环境保护设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”制度,在公路建设的各个阶段将环保工作列入重要的议事日程,作为项目实施的重要组成部分,基本实现环保设施与工程主体设施同时设计、同时施工、同时投入使用。

为保护项目区沿线环境,贯彻落实国家有关法律法规,建设单位委托上海船舶运输科学研究所承担编制了《广贺(广州~贺州)高速公路三水至怀集段环境影响报告书》并经原国家环保总局批准;委托中国公路工程咨询集团有限公司、广东省公路勘察规划设计院、广东晶通公路工程建设集团有限公司等专业环保设计、施工单位对沿线环保设施进行了设计和施工,并委托了中国公路工程咨询集团有限公司等有资质的监理公司完成了施工期环境监理工作,并提交了环境监理总结报告。

### 4.2 国家环保总局批复意见与要求落实情况

2005年5月8日,原国家环境保护总局以《关于广贺(广州~贺州)高速公路三水至怀集段环境影响报告书预审意见的复函》(环审[2005]364号)对本项目环境影响报告书进行了批复,其批复意见及要求与工程实际落实情况见表4.2-1。

### 4.3 交通部预审意见与要求落实情况

2005年4月18日,原交通部以《关于对广贺(广州-贺州)高速公路三水至怀集段环境影响报告书预审意见的函》(交环函[2005]46号),对环境影响报告书提出预审意见,其预审意见及要求与工程实际落实情况见表4.3-1。

#### 4.4 广东省环保局初审意见与要求落实情况

2005年4月11日，原广东省环境保护局以《关于广贺（广州-贺州）高速公路三水至怀集段环境影响报告书初审意见的报告》（粤环函[2005]326号），对环境影响报告书提出初审意见，其初审意见及要求与工程实际落实情况见表4.4-1。

#### 4.5 环境影响报告书提出的主要环保措施、建议落实情况调查

据调查，设计和建设过程中，本项目按照环境影响报告书要求采取了相应的环境保护措施。环境影响报告书提出的主要环保措施、建议落实情况详见表4.5-1。

#### 4.6 环保措施落实情况小结

本项目基本落实了环境影响报告书及批复要求，除施工期未定期向环保部门提交工程环境监理报告、未委托监测单位开展环境监测工作以及大旺互通设置于原四会市马房水厂二级水源保护区内外，其他环保措施均得到落实。

表 4.2-1 国家环保总局批复意见及要求与落实情况

序号	国家环保总局批复意见及要求	工程落实情况
1	<p>(1) 经 K14~K19、K21~K38、K58~K59、K75~K77、K91~K93 以及 BK47~BK52 基本农田分布集中路段，工程设计中应进一步优化路线走向，降低路基高度，选择荒地或低产田，采取设置挡墙、护坡、护脚等防护措施，缩短边坡长度，节约和保护基本农田；</p> <p>(2) 在高填深挖路段应尽量采用“以桥代路”、“以隧代路”，增加桥隧比例，减少对山体的切削等措施，减轻生态环境的损害，防止诱发地质灾害和水土流失；</p> <p>(3) 应按国家和地方有关规定依法履行占用基本农田手续，会同当地政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置工作，防治次生环境问题</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 本项目在初步设计阶段及施工图阶段按照环评批复要求进一步优化、调整了路线走向，尽量避让基本农田（尤其针对环评批复提及对应的 K2607+500~K2609+500、K2623+700~K2625+700、K2640+500~K2641+500、K2647+600~K2652+600、K2679+700~K2684+700 等基本农田集中分布路段），选择占用荒（草）地或其他非耕地用地，采取了降低路基高度，尽量缩短边坡长度，增加桥梁等措施节约耕地和保护基本农田，通过以上措施，本项目实际占地相比环评阶段耕地减少 89.46hm<sup>2</sup>，基本农田减少 72.06hm<sup>2</sup>；</p> <p>(2) 在设计阶段，本项目尽量采用“以桥代路”、“以隧代路”的设计方式，相比环评阶段，工程大大增加了桥隧比例，工程实际桥梁增加 12625.07m/57 座，隧道增加 582.17m/1 座，减少了填挖，减小了对山体的切削，同时对路基采取了生态防护措施，减轻了对生态环境的破坏，防止了水土流失和地质灾害的发生；</p> <p>(3) 建设单位严格按国家和广东省有关规定履行了占用基本农田手续，缴纳了耕地开垦费，并会同肇庆市、佛山市及各级地方政府做好土地调整，对基本农田做到了“占补平衡”；会同当地政府做好沿线征地补偿及拆迁安置工作，实现了项目征地拆迁“零上访”、“零举报”，在安置过程中严格按照相关规定进行，注意环境保护，避免了次生环境问题的发生</p>
2	<p>(1) 保护珍稀濒危水生动物孺的生存环境，跨越绥江的黄田和官步大桥桥墩的施工及 DK62+500~DK64 沿河路段的强夯作业，应避免每年 5~8 月孺产卵孵化季节；</p> <p>(2) 不得在绥江岸边（200 米范围内）设置取土场、弃渣场、预制场、拌和站和物料堆场；应妥善处理罗汶隧道弃渣，靠近绥江 DK62+500~DK64 段应设置临时挡墙，避免弃渣进入绥江</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 根据环境影响报告书及批复要求，本项目优化了施工时间，黄田绥江大桥和官步绥江大桥的桥墩施工及附近沿河路段强夯作业避开了 5-8 月孺产卵孵化季节；同时加强了施工期管理和对施工人员开展野生动物保护教育，保证了施工期孺的生存和繁衍，减少了对孺的影响；</p> <p>(2) 本项目在绥江岸边 200m 范围内未设置临时工程，对环评阶段设置的罗汶隧道路段进行了微调，采用罗汶大桥的方式通过，减少了土石方开挖；临近绥江路段弃渣就近运至弃土场，并在靠近绥江的 K2636+800~K2638+300 路段采取了临时挡墙措施，避免了弃渣落入绥江</p>
3	<p>(1) K96+900~K102+100、K2+000~K2+870 经广宁竹海国家森林公园和三水森林公园的路段，应严格控制施工范围，应尽量将可利用的树木移植到公路两侧及互通立交等处，减少砍伐数量。不得砍伐或损害征地范围之外的树木，降低人为破坏和干扰；</p> <p>(2) 应根据野生动物的特点及迁徙路线设置合理的动物通道，减轻对野生动物的影响。该区域不得设置取、弃土场及施工营地；</p> <p>(3) 应按照国家有关规定办理占用森林公园的相关手续，未经同意不得开工</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 本项目在初步设计阶段对穿越广宁竹海国家森林公园路段路线进行了优化调整，避开了广宁竹海国家森林公园；在施工阶段对于临近广宁竹海国家森林公园和穿越三水森林公园的路段严格控制了施工范围，划定了施工红线，禁止越界施工，对施工红线外的树木和植被采取绝对的保护措施，做到不破坏，不干扰。对于征地范围内可利用的树木进行了移植，用于公路两侧及互通区绿化，减少了树木砍伐数量</p> <p>(2) 经调查，本项目在 2 处森林公园范围内未设置任何临时工程，并在施工过程中注意了对野生动物的保护。同时 2 处森林公园路段修建有大量的桥涵以及通道等工程构筑物可供动物通行，减少了对沿线野生动物的阻隔影响；</p> <p>(3) 施工前建设单位依法办理了林业用地审批手续、林木采伐许可手续，依法缴纳了有关征用林地的补偿费用，并按相关要求办理了开工手续</p>

续表 4.2-1 国家环保总局批复意见及要求与落实情况

序号	国家环保总局批复意见及要求	工程落实情况
4	<p>(1) 山体开挖、隧道口开挖土方不得顺坡和沿河倾倒；</p> <p>(2) 控制施工机械在规定区域内作业，利用征地范围内及原有场地作为生产、生活区和构件预制场，利用原有道路作为施工便道；</p> <p>(3) 工程结束后，应及时对临时占地进行土地复垦整治，应结合立地条件及植被特点恢复弃渣场植被，避免产生新的水土流失</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 本项目施工对于开挖土石方均进行了妥善处理，首先进行了合理调配，对于无法利用的弃方运至附近的弃渣场，全线共设置了 68 处弃土场满足了全线弃渣容量，未随意倾倒弃渣；</p> <p>(2) 本项目施工期划定了施工红线，禁止越界施工。为了节约临时用地，本项目尽量在永久用地上设置了预制场、拌合站，利用现有道路作为施工便道，施工营地尽量租用当地民房或设置于永久用地范围内，大大节约了用地。经调查本项目新增预制场、拌合站、施工营地、施工便道等其他临时用地 17 处，占地面积 9.57hm<sup>2</sup>；</p> <p>(3) 工程施工后期，除 1 处为占用地方机耕道路硬化后留给当地使用外，其余临时用地均根据立地条件及沿线植被特点，选择了合适的植物进行了恢复，大多数恢复良好，避免了产生新的水土流失，减轻了对生态环境的破坏</p>
5	<p>(1) 穿越北江“四会市南江水厂”和绥江“四会市马房水厂”、“贞山水厂和四会水厂”的二级饮用水源保护区路段及桥梁施工，应采用先进的施工工艺，桥墩作业选择枯水期进行，应按照有关规定将挖出的泥渣及废弃物运至指定地点；</p> <p>(2) 严禁在该区域范围内设立服务区、互通立交等辅助设施及料场、废弃物堆放场、施工营地等；</p> <p>(3) 制定事故防范预案，强化大桥防撞护栏，设置桥面雨水收集系统，不得在饮用水源保护区设置排污口。大桥两侧要设醒目的警示、限速及禁止超车标识，公布事故报警电话号码，防止运输危险品的车辆突发事故对水体的污染</p>	<p><b>已落实措施：</b></p> <p>(1) 本项目在 K2686+360~K2689+610 段（3.25km）穿过四会市南江水厂饮用水二级水源保护区，K2680+990~K2685+990 段（5km）穿过原四会市马房水厂饮用水二级水源保护区的陆域范围，K2650+650~K2655+250 段（4.6km）穿过四会市贞山水厂、四会水厂的饮用水二级水源保护区的陆域范围，在水源保护区路段施工采用了先进的施工工艺，并加强了施工管理，制定了路段施工期防治污染应急预案，施工期间未发生水污染事件。北江特大桥跨越水源保护区水域范围，基础施工采用钢围堰施工，桥墩作业选择在枯水期进行，利用泥浆船将挖出的泥渣及废弃物运至指定地点统一处理，未乱丢乱弃；</p> <p>(2) 本项目在水源保护区内未设置服务区、管理站等服务设施，未设置料场、废弃物堆放场、施工营地等临时用地；</p> <p>(3) 本项目制定了《二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路突发环境事件应急预案》，对跨河桥梁均采用了钢筋混凝土防撞护栏，对北江特大桥、龙江大桥、黄田绥江大桥和官步绥江大桥处均设置了桥面径流收集系统和收集池，雨水径流经隔油沉淀后用于附近服务设施绿化、养护，不外排，事故水运至由资质的单位进行处理。在以上 4 处大桥两侧设置了 8 处警示标志牌、严禁超速超载标志牌，公布了事故报警电话号码，防止运输危险品的车辆突发事故对水源保护区和敏感水体的污染</p> <p><b>未落实措施：</b></p> <p>由于地方需要以及从工程、环境角度综合考虑，本项目大旺互通设置于原四会市马房水厂二级水源保护区内，未按环评批复要求移出原保护区外（具体见 7.1.3 节）。路段施工严格按照环境影响报告书及批复要求，施工期执行了各项水源保护内保护措施；大旺互通收费站污水经处理后，达广东省《污水综合排放标准》（DB44/26-2001）一级标准要求，用于互通绿化、养护，不外排，对水源保护区影响较小，且这种影响是可接受的。后由于四会市马房水厂取水口发生了变化，2013 年 8 月广东省人民政府以《广东省人民政府关于同意调整肇庆四会市绥江马房水厂饮用水源保护区的批复》（粤府函[2013]158 号），调整了四会马房水厂饮用水源保护区，调整后本项目在 K2680+990 至 K2685+030 段（4.04km）穿过四会市马房水厂饮用水二级水源保护区的陆域范围，位于原四会市马房水厂陆域二级饮用水源保护区的大旺互通，现已处于保护区外</p>

续表 4.2-1 国家环保总局批复意见及要求与落实情况

序号	国家环保总局批复意见及要求	工程落实情况
6	<p>(1) 加强施工机械噪声的管理, 选用低噪声机械设备, 运输道路要避绕村镇、学校等敏感点并禁止夜间施;</p> <p>(2) 根据声环境预测结果, 对超标的麦塘肚、下村、陈营、上莲塘等敏感点部分居民, 应采取环境搬迁。对唐家村、下益、新屋、张洞、寺山岗、下村、石基、西林、石咀萍、先坑坪、广东商学院三水校区、沙沥小学、河西小学、白坎小学、荔洞小学等敏感点, 应设置声屏障、安置隔声窗及绿化等措施。满足相应声环境功能区要求;</p> <p>(3) 配合地方政府合理制定并严格控制公路两侧 200 米以内土地利用规划, 不得在声敏感区新建学校、医院及居民住宅</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 施工单位尽量选用了低噪声的施工机械, 并在施工过程中注意施工机械的保养, 使施工机械维持在较低的声级水平。施工便道的选择尽量避绕了村镇、学校、卫生院等敏感点, 对于离居民区较近的施工现场严禁夜间施工, 保证了周围居民的正常休息。本项目在 5 处离学校、村庄较近的施工场地设置了 5 处临时声屏障用于降低施工噪声对周边环境的影响;</p> <p>(2) 根据环境影响报告书及批复结合敏感点实际受影响的情况, 本项目对沿线 65 处敏感点设置了 10654 延米的声屏障, 且沿线所有敏感点现状监测或评估均达标, 本项目实际采取的声环境措施与环评及批复要求对照情况见表 6.3-1。另外, 本项目对调查阶段中期预测超标的 46 处敏感点预留了跟踪监测及声环境保护措施;</p> <p>(3) 建设单位积极配合地方政府做好沿线土地利用规划工作, 在公路两侧 200m 范围内尽量避免新建学校、医院及居民住宅等敏感建筑</p>
7	防止施工废气和扬尘对居民区、学校等环境敏感点造成污染, 施工现场、储料场、材料运输公路及便道应定时洒水降尘	<p><b>已落实。</b></p> <p>本项目沿线拌合站均远离居民点并位于居民点下风向 200m 以外, 减少了施工对居民区、学校等敏感区带来的空气污染。对于施工场地和运输道路常用洒水车进行洒水 (全线共租用 40 台洒水车), 防治风吹扬尘, 在扬尘点较大处, 采取湿法作业, 降低了扬尘对大气环境的污染</p>
8	服务区、停车区、管理区及收费站应设置生活污水、场地冲洗含油污水收集处理设施, 经处理后回用于绿化或达标排放	<p><b>已落实。</b></p> <p>本项目全线共设置服务设施站点 11 处, 设置了 15 套埋地式一体化污水处理设施, 生活污水及含油废水经收集处理后, 达标排放或回用</p>
9	<p>(1) 在项目设计和施工阶段进一步细化并落实各项环境保护措施, 环保投资必须纳入工程投资概算;</p> <p>(2) 开展工程环境监理工作, 在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任, 建设单位应定期向地方环保部门提交工程环境监理报告</p>	<p><b>已落实措施:</b></p> <p>(1) 本项目在设计期严格按照环境影响报告书及批复要求落实了各项环保设计, 在施工期组建了施工期环境管理机构, 加强环境保护工作, 本项目环保投资 16405.125 万元, 占总投资的 1.94%, 环保投资均纳入了工程投资概算。</p> <p>(2) 本项目委托了中国公路工程咨询集团有限公司、广东翔飞工程监理有限公司、北京华宏工程咨询有限公司、育才-布朗交通咨询监理有限公司等实施了工程监理兼环境监理, 在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确了环保条款和责任, 监理公司根据工程环境监理情况提交了《二 (连浩特) 至广 (州) 公路 (粤境) 怀集至三水段高速公路工程环境监理总结报告》</p> <p><b>未落实措施:</b></p> <p>但施工期建设单位未定期向地方环保部门提交工程环境监理报告</p>

表 4.3-1 交通部预审意见及要求与落实情况

序号	交通部预审意见及要求	工程落实情况
1	<p>建设单位以最大限度保护森林公园植被为原则，做好施工组织，加强施工人员教育，遵守公园管理的有关规定，降低对公园植被和生态的影响</p>	<p><b>已落实。</b>                      本项目在初步设计阶段对穿越广宁竹海国家森林公园路段路线进行了优化调整，避开了广宁竹海国家森林公园；施工期最大限度地对 2 处森林公园植被进行了保护，认真做好了施工组织管理，在森林公园路段施工严格控制了施工范围，划定了施工红线，禁止越界施工，对施工红线外的树木和植被采取绝对的保护措施，做到了不破坏，不干扰。对施工人员进行了环境保护教育和培训，要求施工人员遵守森林公园的规定，最大程度地对森林公园植被和生态进行保护</p>
2	<p>（1）拟建公路北江特大桥穿越江南水厂饮用水源二级保护区，桥位距下游取水口 1500 米。K13+500~K18+500 路段及 BK43+400~BK48+000 路段分别穿越四会市马房水厂、贞山水厂和四会水厂的二级饮用水源保护区陆域范围。在大桥及保护区路段施工中严禁将工程废弃物排入水体，施工营地应尽量远离保护水体，对生活污水、生活垃圾应集中处理，不得入水；                      （2）运营后应加强该区域的风险防范措施，特别是对危险品运输车辆的监控，建立事故应急体系，发生危及取水口安全事故时，应及时通知水厂采取保护措施</p>	<p><b>已落实。</b>                      （1）由于项目运营后桩号发生变化，本项目在 K2686+360~K2689+610 段（3.25km）穿过四会市南江水厂饮用水二级水源保护区，北江特大桥桥位距下游取水口 1500m，在 K2680+990~K2685+990 段（5km）穿过四会市马房水厂饮用水二级水源保护区的陆域范围，在 K2650+650~K2655+250 段（4.6km）穿过四会市贞山水厂、四会水厂的饮用水二级水源保护区的陆域范围。在水源保护区路段施工加强了施工管理，对施工废弃物及生活垃圾进行收集后处理，未随意废弃，北江特大桥基础施工采用钢围堰施工，利用泥浆船将挖出的泥渣及废弃物运至指定地点统一处理，未乱丢乱弃；在水源保护区内未设置施工营地，且尽量远离北江、绥江等敏感水体，制定了路段施工期防治污染应急预案，施工期间未发生水污染事件；                      （2）本项目通过对水源保护区路段加强巡逻管护，禁止超载或有泄漏货物的车辆上路，对路段行驶的危险品实施全程监控，对跨河桥梁均采用了钢筋混凝土防撞护栏，对北江特大桥、龙江大桥、黄田绥江大桥和官步绥江大桥处均设置了桥面径流收集系统、收集池及设置 8 处警示标志等措施，加强了水源保护区及敏感水体路段的风险防范。本项目制定了《二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路突发环境事件应急预案》，建立了事故应急体系，明确了发生危险品运输事故后，立即通知水务部门及附近水厂暂停取水的应急要求</p>
3	<p>沿线人均耕地较少，设计中应采用收缩边坡、以桥代填等措施，减少占用数量。施工结束后临时用地的恢复应考虑还农还田</p>	<p><b>已落实。</b>                      本项目在设计阶段按照环评批复要求进一步优化、调整了路线走向，尽量避让耕地，选择占用荒（草）地或其他非耕地用地，采取了降低路基高度，尽量缩短边坡长度，增加桥梁等措施节约耕地，通过以上措施，本项目实际占地相比环评阶段耕地减少 89.46hm<sup>2</sup>。同时本项目有 2 处临时用地占用耕地（非基本农田），工程施工后期已进行了复垦；</p>

续表 4.3-1 交通部预审意见及要求与落实情况

序号	交通部预审意见及要求	工程落实情况
4	<p>(1) 拟建公路评价范围涉及 65 个村庄, 12 所学校, 原则同意报告中提出的降噪措施, 但实施时间应与主体工程同时进行;</p> <p>(2) 为减少施工期噪声影响, 可采取临时隔声屏等降噪措施</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 由于路线局部调整和敏感点情况发生变化, 本项目调查范围内涉及敏感点 73 (其中居民点 66 处, 学校 5 处, 卫生院 1 处, 监狱 1 处), 根据环境影响报告书及批复结合敏感点实际受影响的情况, 本项目对沿线 65 处敏感点设置了 10654 延米的声屏障, 且实施时间与主体工程同时进行, 项目实际采取的声环境措施与环评及批复要求对照情况见表 6.3-1。经监测或评估沿线所有敏感点声环境现状均达标。另外, 本项目对调查阶段预测中期超标的 46 处敏感点预留了跟踪监测及声环境保护措施;</p> <p>(2) 施工期, 施工单位尽量选用了低噪声的施工机械, 施工便道的选择尽量避开了村镇、学校、卫生院等敏感点, 保证了周围居民的正常休息。同时本项目在 5 处离学校、村庄较近的施工场地设置了 5 处临时声屏障用于降低施工噪声对周边环境的影响</p>
5	请建设单位按照交通部《关于开展交通工程环境监理工作的通知》(交环发〔2004〕314 号) 要求, 做好施工期环境监理工作	<p><b>已落实。</b></p> <p>本项目按照相关要求委托了中国公路工程咨询集团有限公司、广东翔飞公路工程监理有限公司、北京华宏工程咨询有限公司、育才-布朗交通咨询监理有限公司等实施了工程监理兼环境监理, 监理公司根据工程环境监理情况提交了《二(连浩特)至广(州)公路(粤境)怀集至三水段高速公路工程环境监理总结报告》</p>

表 4.4-1 广东省环保局初审意见及要求与落实情况

序号	广东省环保局初审意见及要求	工程落实情况
1	建议该项目穿越广宁竹海国家森林公园路段, 应进一步优化, 避开广宁竹海国家森林公园	<p><b>已落实。</b></p> <p>本项目在初步设计阶段对穿越广宁竹海国家森林公园路段路线进行了优化调整, 工程实际路线避开了广宁竹海国家森林公园, 路线距森林公园最近距离约 80m, 最近处工程形式为石川岭隧道(K2600+200)</p>
2	<p>(1) 项目建设需占用基本农田约 3158 亩, 初步设计阶段, 应进一步优化具体线路走向, 最大限度地减少项目建设占用农田量, 并做好农业环境保护工作;</p> <p>(2) 项目占用的基本农田须按规定经有审批权的部门审批同意, 转为非农建设用地后, 项目方可动工建设</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 本项目在设计阶段进一步优化、调整了路线走向, 尽量绕避基本农田, 选择占用荒(草)地或其他非耕地用地, 采取了降低路基高度, 尽量缩短边坡长度, 增加桥梁等措施节约耕地和保护基本农田, 通过以上措施, 本项目实际占地相比环评阶段耕地减 89.46hm<sup>2</sup>, 基本农田减少 72.06hm<sup>2</sup>, 最大程度地减少了对农田的占用, 减少了农业损失;</p> <p>(2) 项目施工前, 建设单位严格按国家和广东省有关规定依法履行了占用基本农田手续以及农用地转为建设用地手续, 缴纳了耕地开垦费, 并会同肇庆市、佛山市及各级地方政府做好土地调整, 对基本农田做到了“占补平衡”</p>



续表 4.4-1 广东省环保局初审意见及要求与落实情况

序号	广东省环保局初审意见及要求	工程落实情况
3	<p>(1) 项目建设须落实水土保持方案和生态保护、恢复措施。挖（填）方路段、路基、取土场、弃渣场、临时施工场地等应及时做好生态防护和水土保持工作，防止造成水土流失。取土场的选址和取土须符合《广东省采石取土管理规定》及《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的要求；</p> <p>(2) 合理安排施工时间，并设置必要的动物通道，减轻项目建设对沿线野生动物活动的影响；</p> <p>(3) 应加强对黄田绥江大桥、DK62+130~DK64路段等施工的环境管理，尽量减轻对鼋的生活环境的影响；</p> <p>(4) 施工过程中应注意对怀集县坳仔镇翠兴村古民居等文物古迹的保护；</p> <p>(5) 项目建设应注意与三水森林公园纪元塔的景观相协调和对三水森林公园大气自动监测点的影响</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 本项目按照水土保持方案及批复要求和环境影响报告书及批复要求，对沿线生态环境进行了保护，落实了各项水土保持措施，本项目工程扰动土地整治率为 99%，林草植被恢复率 95%，水土保持方案中确定的防治措施落实较好。在项目施工前对主体工程区和临时用地采取了表土剥离，工程施工后期表土全部用于工程沿线绿化。路基防护主要采用了植草、三维网植草、坦拱植草、TBS 植草、网格植草等绿色防护。临时用地在工程施工后期，进行了恢复，大部分恢复效果较好。本项目共设置取土场 15 处，取土场的选址和取土须严格按照相关规定进行，未在基本农田保护区、森林公园内等敏感区内设置取土场，未在《广东省采石取土管理规定》中禁止的区内开采石矿、粘土矿。取土场办理了相关临时用地取土手续，并按要求做好防护，主体工程结束后均进行了恢复，大多数恢复效果较好，部分恢复不理想的取土场，建设单位正在重新进行恢复和加强绿化养护工作；</p> <p>(2) 本项目施工期合理安排了施工时间，对野生动物活动较为频繁的晨昏和夜间减少施工时间，禁止高噪声施工。另外项目设置桥梁 117 座，涵洞 267 道，通道 102 道，桥梁、涵洞及通道为 4.16 个/km，以上构筑物均可作为沿线野生动物的活动通道，可满足沿线野生动物活动、迁移，减轻了项目对沿线野生动物的阻隔影响；</p> <p>(3) 根据环境影响报告书及批复要求，加强了黄田绥江大桥和官步绥江大桥的施工及附近沿河路段的施工管理，对该路段强夯作业避开了 5-8 月鼋产卵孵化季节；同时对施工人员进行野生动物保护教育等措施，保证了施工期鼋的生存和繁衍，减少了对鼋的影响；</p> <p>(4) 本项目沿线有 5 处文物点，分别为 4 处古代石器、陶片地下文物点和 1 处古民居（翠兴村），均距本项目 150m 以外，路线未占压任何文物点；施工期划定了施工红线，不得越界施工；路段减少大型机械在该路段施工，采用低振机械施工；文物附近未设置取弃土场及其他临时用地；并对于施工人员进行文物保护教育，本项目施工未对沿线 5 处文物造成影响；</p> <p>(5) 本项目距离三水公园纪元塔的距离为 150m，该景点位于线位北侧的山坡高地，而路线从山脚下穿越，项目距离其它景点及三水森林公园大气自动监测点距离均超过 500m，该路段结合公园景区规划在路侧绿化采用了体态较高的乔木，并结合种植灌木、草本，将公路掩映于树林中，突兀、切割视觉感较小，项目与森林公园整体景观相协调。另外，项目施工期认真做好了施工组织管理，在森林公园路段施工严格控制了施工范围，施工期未对森林公园各景点及三水森林公园大气自动监测点造成破坏</p>

续表 4.4-1 广东省环保局初审意见及要求与落实情况

序号	广东省环保局初审意见及要求	工程落实情况
4	<p>项目应采取绿化、安装声屏障或隔声窗等有效的消声降噪措施，确保运营期唐家村、下益、新屋、张洞、寺山岗、下村、石基、西林、石咀萍、先坑坪、广东商学院三水校区、沙沥小学、河东小学、河西小学、白坎小学、荔洞小学等环境敏感点环境噪声符合《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)及国家环保总局《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)的要求。对于采取上述措施仍不能满足环境功能区要求的环境敏感点，如麦塘肚、下村、陈营、上莲塘等居民区的部分居民，应做好搬迁安置工作</p>	<p><b>已落实。</b> 根据环境影响报告书及批复结合敏感点实际受影响的情况，本项目对沿线 65 处敏感点设置了 10654 延米的声屏障，且沿线所有敏感点现状监测或评估均达标，本项目实际采取的声环境措施与环评及批复要求对照情况见表 6.3-1。另外，本项目对调查阶段预测中期超标的 46 处敏感点预留了跟踪监测及声环境保护措施</p>
5	<p>(1) 项目 K11+180~K12+520 跨越北江河段、K10+180~K11+180、K13+500~K18+500、BK43+400~BK48+000 经过的陆域均属于饮用水水源二级保护区，龙江大桥跨越龙江河段水质目标为 II 类，均应采取有效措施减轻桥梁及路基施工对水体水质的影响，项目施工期产生的废水不得排入上述水体；</p> <p>(2) 项目所设服务区、停车区、管理区及收费站产生的废水经处理后应尽可能回用，确需外排的废水应达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准；</p> <p>(3) 对项目所设桥梁应采取防护栏加固等工程措施，防止运输有毒、有害危险品车辆翻落水体。桥面应设置雨水收集渠(管)，同时在桥梁两端应设置足够容积的收集处理路面排水的缓冲池，并具备沉淀、隔油功能，防止运营期桥面初期雨水、危险化学品运输事故性泄漏直接排入水体。应制定完善的预防和应急计划，防止水环境污染事故的发生</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 由于运营后桩号发生变化，本项目在 K2686+360~K2689+610 段(3.25km)穿过四会市南江水厂饮用水二级水源保护区，(其中北江特大桥跨越北江)，K2680+990~K2685+990 段(5km)穿过四会市马房水厂饮用水二级水源保护区的陆域范围，K2650+650~K2655+250 段(4.6km)穿过四会市贞山水厂、四会水厂的饮用水二级水源保护区的陆域范围，在 K2666+946 设置龙江大桥跨越龙江。本项目在水源保护区及敏感水体路段施工采用了先进的施工工艺，并加强了施工管理，制定了路段施工期防治污染应急预案，施工期间未发生水污染事件。跨河桥梁基础施工均采用了围堰施工，桥墩作业选择在枯水期和平水期进行，利用泥浆船将挖出的泥渣及废弃物运至指定地点统一处理，未乱丢乱弃。施工产生的生产废水利用沉淀池进行收集处理，生活污水利用化粪池处理，定期清掏，施工废水未排入水源保护区及敏感水体；</p> <p>(2) 本项目全线共设置服务设施站点 11 处，设置了 15 套地埋式一体化污水处理设施，污水经收集处理后，达广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准后排放或回用；</p> <p>(3) 对沿线桥梁均采用了钢筋混凝土防撞护栏，对跨越敏感水体的北江特大桥、龙江大桥、黄田绥江大桥和官步绥江大桥处均设置了桥面径流收集系统和收集池，雨水径流经隔油沉淀后用于附近服务设施绿化、养护，不外排，事故水运至由资质的单位进行处理。在以上 4 处大桥两侧设置了 8 处警示标志牌、严禁超速超载标志牌，公布了事故报警电话号码，防止运输危险品的车辆突发事故对水体的污染。本项目制定了《二(连浩特)至广(州)公路(粤境)怀集至三水段高速公路突发环境事件应急预案》，建立了事故应急体系，防止水环境污染事故的发生</p>

续表 4.4-1 广东省环保局初审意见及要求与落实情况

序号	广东省环保局初审意见及要求	工程落实情况
6	<p>(1) 施工物料应尽可能封闭运输，施工现场应采取防尘措施，减少施工场地和运输对沿线周围环境的影响。物料堆放、拌料场和运料通道应远离居民区、学校、水体等环境敏感点；</p> <p>(2) 落实施工过程产生的施工废水和生活污水、废气以及固体废物的处理处置措施。施工扬尘、沥青烟等污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的要求；</p> <p>(3) 施工过程中，应尽量选用低噪声施工机械设备，合理安排施工时间，避免噪声扰民，施工噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 施工期，本项目车辆运输砂、石灰等材料及土石方运输时，采取加盖篷布密闭及湿法运输以减轻在运输过程中对大气环境的影响。施工场地和运输道路经常用洒水车进行洒水，防治风吹扬尘，在扬尘点较大处，采取湿法作业，以降低扬尘对大气环境的污。物料堆放场地、拌料站和施工便道均远离居民区、学校、水体等环境敏感点（200m 以外），减少了施工带来的空气污染，保证了居民的正常生活，避免了对沿线水体的污染；</p> <p>(2) 施工期，本项目认真落实了环境影响报告书及批复提出的施工废水和生活污水、废气以及固体废物的处理处置措施。施工产生的生产废水利用沉淀池进行收集处理，生活污水利用化粪池处理，定期清掏，施工废水未随意排放。施工产生的生产废渣集中收集，定期运送到指定地点处理，生活垃圾设垃圾收集处，定时清运，均未随意乱弃。本公路沿线沥青拌合站均采用符合国家环保标准的设备，施工扬尘采取了最大程度的降尘措施，施工扬尘、沥青烟等污染物排放符合广东省《大气污染物排放限值》的要求；</p> <p>(3) 施工单位尽量选用了低噪声的施工机械，并在施工过程中注意施工机械的保养，使施工机械维持在较低的声级水平，施工噪声符合《建筑施工场界噪声限值》。施工期合理安排了施工时间，沿线村庄、学校等敏感点附近禁止夜间施工，同时本项目在 5 处离学校、村庄较近的施工场地设置了 5 处临时声屏障用于降低施工噪声对周边环境的影响</p>
7	<p>项目绿化美化工作应按《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》（国发[2000]31号）进行设计和建设，并注意与周围自然景观相协调</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>本项目根据相关要求，委托中国公路工程咨询集团有限公司对全线进行了专业景观绿化设计，公路绿化选择了大量的地区乡土植物种类，乔、灌、草相结合，使公路内部景观与外部景观自然过渡。在公路内部景观营造方面，注重利用既有工程构筑物开发景观资源，通过设置生态边坡植被恢复等手段使公路与周围自然景观融入一体</p>
8	<p>加强施工期的环境管理，应委托有相应资质的单位开展施工期环境监测或环境监理工作，环境监测报告或监理报告应及时报送有关环保部门，项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实</p>	<p><b>已落实措施：</b></p> <p>本项目委托了中国公路工程咨询集团有限公司、广东翔飞工程监理有限公司、北京华宏工程咨询有限公司、育才-布朗交通咨询监理有限公司等实施了工程监理兼环境监理，监理公司根据工程环境监理情况提交了《二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路工程环境监理总结报告》。本项目环保投资 16405.125 万元，占总投资的 1.94%，环保投资均纳入了工程投资概算</p> <p><b>未落实措施：</b></p> <p>项目施工期未委托监测单位开展环境监测工作，环境监理报告未定期报送环保部门</p>

表 4.5-1 本项目环境影响报告书提出的环保措施、建议落实情况一览表

环境要素	环境影响报告书主要措施、建议	工程落实情况
生态环境	<p>(1) 本项目选择取土场、弃渣场时应注意：禁止在广宁竹海国家森林公园和三水森林公园内设置取土场、弃渣场；禁止将弃土弃渣堆置在绥江堤岸内侧以及绥江岸边 200m 范围内；禁止在金场水、永固河堤岸内侧，最高水位线以下的滩涂、岸坡设置取土场、弃渣场；禁止将弃土、弃渣堆置在河道内，以免影响河流水文、河道防洪；</p> <p>(2) 优化平纵指标和取弃土场的设置，最大限度的做到土石方纵向调配使用，减少取土场、弃渣场等临时用地的设置。本项目选择附近的丘岗集中取土，不占用耕地，最大限度的减少了对农业生态的影响。禁止在基本农田集中分布的区域取土、设置弃渣场。施工结束后及时对临时用地进行复垦或恢复植被；</p> <p>(3) 广宁竹海国家森林公园和三水森林公园范围内禁止设立预制场、拌和站和施工营地，尽量减少对作业区周围的土壤和植被的破坏。森林公园范围内隧道和大桥的施工场地和物料堆场位置、范围须经林业管理部门划定红线，禁止越界施工；</p> <p>(4) 委托有专业资质的单位开展公路绿化设计和景观设计工作，路基边坡绿化设计应以防护为主，在植物选择时应注以自然式栽植为主，以植草为主，结合栽植乔灌木，草种及树种选择遵循“适地适树”的原则；</p> <p>(5) 编制森林植被恢复方案，施工时注意保护隧道口和大桥下的自然植被，施工后在附近补种一定数量的本地乔木并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。三水云东海旅游经济区（含三水森林公园）路段的绿化尽量选用体态较高的乔木，并结合灌木、草本，尽量将公路掩映在树林中；</p> <p>(6) 在林业生态区段施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在林区内的施工作业时间，尽量减少爆破作业，减少对野生动物的惊扰。优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。禁止在早晨、黄昏和晚上进行爆破、打桩等高噪声作业</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 本项目沿线共设置取土场 15 处、弃渣场 68 处，未在广宁竹海国家森林公园和三水森林公园内设置取土场、弃渣场，未在绥江堤岸内侧以及绥江岸边 200m 范围内设置取土场、弃渣场，未在金场水、永固河堤岸内侧及最高水位线以下的滩涂、岸坡设置取土场、弃渣场，施工弃土、弃渣均进入指定的弃土场，未随意堆弃，未堆置在河道内；</p> <p>(2) 本项目在设计期，进一步优化了平纵指标，增加了桥隧比，降低了路基高度，减少了土石方量，进一步优化了土石方的调配使用，最大程度地减少了取土场、弃渣场等临时用地的设置。本项目取土场占用林地和草地，不占用耕地，取、弃土场未设置于基本农田内（1 处弃土场占用低产耕地，为非基本农田），最大程度地减少了对农业生态的影响。工程施工后期及时对沿线临时用地进行了复垦和恢复植被；</p> <p>(3) 本项目未在广宁竹海国家森林公园和三水森林公园范围内设置预制场、拌和站和施工营地等临时用地。施工期最大限度地对公路 2 处森林公园植被进行了保护，认真做好了施工组织管理，在森林公园路段施工严格控制了施工范围，划定了施工红线（均位于征地范围内，且征地范围得到林业部门许可），禁止越界施工，对施工红线外的植被、土壤等采取绝对的保护措施，做到了不破坏，不干扰，最大程度地对森林公园植被和生态进行保护；</p> <p>(4) 本项目委托中国公路工程咨询集团有限公司对全线进行了专业景观绿化设计，路基防护主要采用了植草、三维网植草、坦拱植草、TBS 植草、网格植草等绿色防护，公路绿化选择了大量的地区乡土植物种类，以自然式栽植为主，遵循了“适地适树”的原则，乔、灌、草栽植相结合；</p> <p>(5) 编制了沿线绿化、恢复方案，施工时尽量减小了隧道口的开挖，对大桥下施工场地外的植被做不破，在主体工程后采用乔、灌、草栽植相结合的方式进行了绿化，减少了人为扰动的痕迹，经调查沿线绿化较好，公路内部景观与外部景观能够自然过渡，使公路与沿线植被景观融入了一体。本项目在三水云东海旅游经济区（含三水森林公园）路段，结合区域规划，在路侧绿化采用了体态较高的乔木，并结合种植灌木、草本，将公路掩映于树林中，减少了公路建设对沿线景观的影响；</p> <p>(6) 本项目在林业生态区路段施工，为了保护野生动物，优化了施工方案，尽量缩短了施工时间，且合理安排了施工时间，对野生动物活动较为频繁的晨昏和夜间减少施工时间，禁止爆破、打桩等高噪声施工</p>

续表 4.5-1 本项目环境影响报告书提出的环保措施、建议落实情况一览表

环境要素	环境影响报告书主要措施、建议	工程落实情况
生态环境	<p>(7) 禁止在绥江岸边（200 m 范围内）设置取土场、弃渣场、预制场、拌和站和物料堆场；对罗汶隧道的弃渣进行严格管理，防止流失进入绥江；在靠近绥江路段以及黄田绥江大桥和官步绥江大桥施工前沿河堤修建临时挡墙，以避免施工材料进入绥江。鳙产卵、孵化的 5-8 月应禁止绥江大桥水下部分施工作业和近岸路段的强夯作业；</p> <p>(8) 进一步研究以桥代路的可行性，最大限度减少对耕地和林地的占用</p>	<p>(7) 本项目未在绥江岸边（200m 范围内）设置取土场、弃渣场、预制场、拌和站和物料堆场。黄田绥江大桥和官步绥江大桥的桥墩施工及附近沿河路段强夯作业避开了 5-8 月鳙产卵孵化季节。同时加强施工期管理和对施工人员进行野生动物保护教育等措施，保证了施工期鳙的生存和繁衍，减少了对鳙的影响。另外对环评阶段设置的罗汶隧道路段进行了微调，采用罗汶大桥的方式通过，减少了土石方开挖，路段弃渣就近运至弃土场，避免了弃渣落入绥江。临近绥江的 K2636+800~K2638+300 路段及黄田绥江大桥和官步绥江大桥施工前采取了临时挡墙措施，避免了施工材料进入绥江；</p> <p>(8) 本项目在初步设计阶段和施工图设计阶段进行了进一步优化设计，尽量采用“以桥代路”的设计方式，相比环评阶段工程实际桥梁增加 12625.07m/57 座，耕地减少了 89.46hm<sup>2</sup>，林地增加了 33.18 hm<sup>2</sup>（主要为了尽可能避让耕地）</p>
社会环境	<p>(1) 项目设计充分考虑防洪影响，桥梁和路基均采用较高防洪标准设计；</p> <p>(2) 建设单位和地方政府要严格按照广东省人民政府办公厅文件《印发广东省交通基础设施建设征地拆迁补偿实施办法的通知》（粤府办〔2003〕46 号）中的有关规定，认真做好征地调查、确定补偿标准、拟定方案、严格实施、跟踪检查等征地过程中各环节工作。拆迁再安置准备过程中，充分听取沿线拆迁户的意见，尽可能满足其合理的要求；</p> <p>(3) 本项目沿线有 5 处文物点，对于文物路段应进行详细勘察、测绘，并尽量避让文物。在施工过程中发现遗物遗迹，应立即停止工作，及时通知当地文物主管部门，协商处理，确保国家文物的安全和高速公路建设的顺利进行</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 本项目设计充分考虑了防洪影响，采用了较高防洪标准设计，本项目特大桥设计洪水频率为 1 遇/300 年，其他路段设计洪水频率为 1 遇/100 年；</p> <p>(2) 本项目征地、拆迁工作严格按照《关于进一步做好征地管理工作的通知》和《印发广东省交通基础设施建设征地拆迁补偿实施办法的通知》中的有关规定执行，在征地、拆迁前，建设单位会同沿线各地政府认真做好了征地调查，按照有关规定确定了补偿标准，拟定了征地拆迁方案，并在征地拆迁过程中严格实施、跟踪检查。拆迁再安置准备过程中，充分听取了沿线拆迁户的意见，尽可能满足其合理的要求。本项目征地拆迁安置工作，实现了“零上访”、“零举报”；</p> <p>(3) 本项目沿线有 5 处文物点，在设计阶段严格按照环境影响报告书要求，对于文物路段进行了详细勘察和测绘，最大限度地避让了文物，路线未占压任何文物点。施工期划定了施工红线，不得越界施工，减少大型机械在该路段施工，采用低振机械施工；文物附近未设置取弃土场及其他临时用地。对于施工人员进行了文物保护教育，本项目施工未对沿线 5 处文物造成影响，本项目未涉及其他文物点或文物保护单位</p>
水环境	<p>(1) 跨河桥梁的施工应选择在枯水期或平水期进行桥梁水下部分施工；</p> <p>(2) 桥梁施工营地或施工现场应尽量远离水体，若不得不设在水体附近，其产生的生活污水（主要是粪便污水）和施工废水（主要是砂石材料的冲洗废水）严禁直接排入水体。生活污水必须设化粪池收集处理，并鼓励当地农民尽量还田；砂石材料的冲洗废水尽量循环使用，最终的排水必须经过沉淀池沉淀处理后方可排入沿线无饮用养殖功能的水体</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 经调查，本项目跨越的主要河流有北江、龙江、独水河、绥江、金场水、永固河等，水下桥梁桩基施工尽量选择枯水期和平水期（其中北江特大桥水下施工选择在枯水期进行），避开了雨季，避免了大面积扰动河床而对河流水质产生的影响；</p> <p>(2) 本项目施工营地或施工场地均远离北江、龙江、独水河、绥江、金场水、永固河等水体（200m 以外），生活污水经化粪池收集处理，化粪池委托当地农民定期清掏，用于肥田。生产废水采用沉淀池收集处理，调节 pH 值至中性后回用，最终无法利用的废水，经沉淀池沉淀后蒸发，未随意排放</p>

续表 4.5-1 本项目环境影响报告书提出的环保措施、建议落实情况一览表

环境要素	环境影响报告书主要措施、建议	工程落实情况
水环境	<p>(3) 桥梁工地人员的生活垃圾、施工物料垃圾等尽量分类收集，废弃物应在施工中尽量回收利用，其余垃圾应分类集中堆放，并联系环卫部门及时清运；</p> <p>(4) 桥梁施工中挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流、沟渠，在征得地方水利部门的同意后，可选定不影响泄洪功能，不影响沿线、沿岸景观的指定地点，设置围堰，在围堰内吹填。工程结束后若无其它用途，则必须对堆放点需作绿化、美化处理；</p> <p>(5) 建立工程进度报告制度，整个施工过程中必须与饮用水源保护区主管部门加强联系，对可能影响下游水体水质的工序，在做好相应防护措施的同时，应提前向当地环保局和南江水厂、马房水厂等部门报告，以开展工程环境监理和水源保护工作；</p> <p>(6) 施工营地必须远离北江和龙江水域，沿线二级水源保护区陆域区域禁止设立施工营地。沿线二级水源保护区内禁止堆放和沥青、油类、石灰、水泥等物料；</p> <p>(7) 施工场地生产污水应设置二级沉淀池处理，沉淀在底部的泥浆定时清运，上清液循环再利用或外排；</p> <p>(8) 跨越北江、龙江和绥江桥梁所用的施工机械和施工船舶必须经过严格的漏油检查，避免在水上施工时发生油料泄露污染饮用水体的水质，避免对下游水厂取水口处水质的污染；</p> <p>(9) 东城服务区、广宁服务区、大旺停车区、麦塘停车区、广宁收费站（含管理中心）和四会西收费站（含管理所）建议设置生活污水二级生化处理装置处理生活污水，其中服务区的洗车废水需循环使用并先进行隔油、沉砂等预处理后再排入生活污水处理装置与生活污水一起处理。其余 8 处匝道收费站建议设置化粪池集中收集和处​​理生活污水，并将处理后的污水作为立交区绿化喷洒水回用，底泥由环卫部门定期清除；</p> <p>(10) 为避免在北江特大桥、龙江和绥江跨河桥梁上发生事故时车辆直接掉入水体，应强化跨越北江、龙江、绥江桥梁水域路段两侧的防撞设计，并在桥上醒目位置设置“谨慎驾驶”的警示牌和限速牌，在两座桥梁两侧设置应急电话。采用完备的径流收集系统，将事故径流和初期雨水径流收集，采用专用管道将路面径流收集并引到桥梁两侧设置的水池中该水池兼有沉淀、隔油和蓄毒作用，可将事故径流和初期雨水截留，避免对北江、龙江、绥江水质的破坏和对下游取水口饮水安全的威胁。并由运营公司牵头，成立危险品事故应急小组，编制详尽的水污染事故预防和应急预案，并配置必要的应急设备和人员</p>	<p>(3) 本项目生活垃圾、施工生产垃圾进行了分类收集，生产垃圾尽量回用，不能回用的集中收集后，定期运送到指定地点处理，生活垃圾设垃圾收集处，委托当地环卫部门定时清运；</p> <p>(4) 本项目跨河桥基础施工均采用了围堰施工，挖出的淤泥、渣土等用泥浆船运出，经硬化处理后，运至附近的弃土场，未乱丢乱弃，工程施工后期及时对弃土场进行了恢复处理；</p> <p>(5) 本项目施工期及时与饮用水源保护区主管部门取得联系，对工程在水源保护区路段的施工时间、施工进度、施工工序等及时向肇庆市、佛山市环保局及南江水厂、马房水厂、四会市贞山水厂、四会水厂报告，积极开展工程环境监理工作，制定了施工期防治污染应急预案。经调查，施工期间未发生水污染事件，未对沿线敏感水体和饮用水二级水源保护区产生不利影响；</p> <p>(6) 本项目施工营地尽量租用当地民房或设置于永久用地范围内，且均远离北江和龙江水域，沿线二级水源保护区陆域区域未设置施工营地。沿线沥青、油类、石灰、水泥等物料堆放场地尽量设置于永久用地范围内，且采取了相应的防渗、遮盖、封闭等保护措施，未在二级水源保护区内设置物料堆放场地；</p> <p>(7) 本项目施工场地设置了 45 处沉淀池，用于处理生产废水，生产废水经沉淀、调节 pH 值后回用，泥浆定时清运；</p> <p>(8) 本项目施工期对于跨越北江、龙江和绥江等敏感水体桥梁的施工机械和施工船舶进行了定期漏油检查，且在水下的桥梁基础施工，采用围堰施工，有效防止了桥梁施工发生油料泄露污染饮用水体；</p> <p>(9) 本项目全线共设置服务设施站点 11 处，设置了 15 套地埋式一体化污水处理设施，污水经收集处理后，达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后排放或回用，污泥委托广东晶通公路工程建设集团有限公司定期清运。另外，本项目设置 3 处服务区均未有洗车服务；</p> <p>(10) 为了防止在北江特大桥、龙江和绥江跨河桥梁上发生危化品运输事故污染水体，本项目在跨越北江、龙江、绥江 4 座桥梁均采用了钢筋混凝土防撞护栏，在以上跨河桥梁桥头设置了 8 处警示牌、严禁超速超载标志牌，并在全线设置了事故报警电话号码。在以上 4 座跨河桥梁设置了桥面径流收集系统和收集池（兼事故应急池），雨水径流经隔油沉淀后用于附近服务设施绿化、养护，不外排，事故水运至由资质的单位进行处理。本项目制定了《二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路突发环境事件应急预案》，成立了事故应急管理机构，配备了应急救援人员，落实了环境风险预防措施，建立了事故应急体系，并沿线服务站点配备了应急器材。通过以上措施有效地防止突发环境事故污染对北江、龙江、绥江水质和对下游取水口饮水安全的影响</p>

续表 4.5-1 本项目环境影响报告书提出的环保措施、建议落实情况一览表

环境要素	环境影响报告书主要措施、建议	工程落实情况
声环境	<p>(1) 尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免因设备性能差而导致噪声增强现象的发生；</p> <p>(2) 在敏感点附近路段施工时（必须在昼间施工），如果敏感点监测不能满足相应的声环境质量标准，须采取诸如设置临时降噪声屏障等措施来保护敏感目标；荔洞小学、白坎小学距公路较近，在这两处学校路段施工时，施工时间要严格控制，严禁在学生上课时施工；对沿线其他敏感点，主要通过加强施工管理，尽量避免夜间施工等方法减缓公路施工噪声的影响；</p> <p>(3) 建设单位对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门加强监督力度；</p> <p>(4) 加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施；</p> <p>(5) 根据交通噪声预测结果，建议营运近期对 41 个敏感点采取以声屏障、通风隔声窗和降噪土坡相结合的降噪措施，其中 24 处需要在施工前实施，10 处需要在营运初期 2008 年实施，7 处近期超标较小的敏感点建议在营运期作跟踪监测，若确实超标，再考虑采取降噪措施。在采取这些措施后，可以保证交通噪声被控制在评价标准之内。本项目绘制的三水区规划区路段及广东商学院三水校区路段绘制的等声级曲线，可供三水区政府在制定新规划或调整规划及广东商学院三水校区新建房屋时加以参考</p>	<p><b>已落实措施：</b></p> <p>(1) 施工单位尽量选用了低噪声的施工机械，并且在施工前对其进行了常规工作状态下的噪声监测，所选用的施工机械噪声均符合国家标准，在施工过程中注意施工机械的保养，使施工机械维持在较低的声级水平，以免发生非正常工作状态下的噪声；</p> <p>(2) 施工期按照环境影响报告书及批复要求，加强施工组织管理，严格控制施工时间，对于离居民区较近的施工现场严禁夜间施工，保证了周围居民的正常休息。由于路线调整荔洞小学、白坎小学已不在本项目调查范围内，对于公路调查范围内的 4 处学校路段施工，施工时间均在学生放学、放假期间，未在学生上课期间施工；本项目在 5 处离学校、村庄较近的施工场地设置了 5 处临时声屏障用于降低施工噪声对周边环境的影响；</p> <p>(3) 本项目施工前，建设单位要求施工单位选择施工便道要尽量避绕了村镇、学校、卫生院等敏感点，施工单位按照建设单位要求提供了施工材料运输路线，建设单位委托了环境监理单位对运输路线合理性进行了确认。在施工中，施工单位严格按照运输路线运输施工材料，建设单位与环境监理单位进行了监督和监理，尽量避免了施工运输引起的噪声扰民；</p> <p>(4) 本项目施工期主要通过施工管理，在 5 处离学校、村庄较近的施工场地设置了 5 处临时声屏障的措施来降低噪声扰民，施工期未接到噪声扰民投诉；</p> <p>(5) 由于路线局部调整和敏感点情况发生变化，本项目调查范围内涉及敏感点 73 处（其中居民点 66 处，学校 5 处，卫生院 1 处，监狱 1 处），根据环境影响报告书及批复结合敏感点实际受影响的情况，本项目对沿线 65 处敏感点设置了 10654 延米的声屏障，且沿线所有敏感点现状监测或评估均达标，本项目实际采取的声环境措施与环评及批复要求对照情况见表 6.3-1。另外，本项目对调查阶段预测中期超标的 46 处敏感点预留了跟踪监测及声环境保护措施。本项目已将沿线规划路段等声级曲线提供给地方政府及广东商学院三水校区，供其参考</p> <p><b>未落实措施：</b></p> <p>未委托监测单位对敏感点进行施工期环境监测</p>

续表 4.5-1 本项目环境影响报告书提出的环保措施、建议落实情况一览表

环境要素	环境影响报告书主要措施、建议	工程落实情况
环境空气	<p>(1) 水泥、砂、石灰等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中时，必须采取防风遮盖措施，以减少扬尘；石灰、细砂等物料以陆路运输为主，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏；散装水泥运输采用水泥槽罐车，避免洒落引起二次扬尘；</p> <p>(2) 施工时的堆场应尽量选在附近村庄下风向 200m 外；拌和站采用集中搅拌的方式，应尽量设置在公路永久占地范围内，且远离周围环境敏感点下风向 200m 以外，并采取全封闭作业并采取全封闭；</p> <p>(3) 要求本项目每个标段的施工承包单位自备洒水车，对沿线施工便道和进出堆场的道路经常洒水；</p> <p>(4) 东城服务区和广宁服务区等服务设施应安装与经营规模相匹配的油烟净化措施，并定期对油烟净化设施进行维护保养，保证油烟净化设施的正常运行；</p> <p>(5) 加强组织管理，对上路车辆进行检查，禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆上路，同时加强对收费人员的技能培训，减少车辆滞速怠速状态，减少汽车尾气排放对沿线环境空气的影响</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 本项目施工材料运输均为陆路运输，车辆运输砂、石灰等易洒落的散装物料前均进行了压实，按照相关要求进行了填装，填装高度均未超过车斗防护栏，并采取了加盖篷布密闭及湿法运输，以减轻在运输过程中产生的扬尘影响。散装水泥运输采用了水泥槽罐车密闭运输，避免洒落引起二次扬尘；</p> <p>(2) 经调查，本公路施工堆场、拌合站均远离居民点并位于居民点下风向 200m 以外；拌合站采用了集中搅拌的方式，并尽可能设置于永久用地范围内，并采取了全封闭作业，减少了施工带来的空气污染；</p> <p>(3) 本项目施工标段均配备了洒水车，全线共配备 40 台洒水车对沿线施工便道、施工场地经常洒水，减轻了施工带来的扬尘污染；</p> <p>(4) 本项目沿线 5 处设施站点设有食堂，炒炉燃料采用液化气，均安装了广州市绿森环保设备有限公司生产的一体式油烟净化机，共计 9 套，油烟去除率为 85% 以上，并由生产厂家定期对对油烟净化设施进行维护保养，保证了油烟净化设施的正常运行；</p> <p>(5) 营运期，公路路政部门对上路车辆进行了检查，对于车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆禁止上路，同时定期对收费人员进行收费技能培训，定期对收费系统升级，加快收费效率，减少了因车辆怠速对沿线环境空气的影响</p>



## 5 生态环境影响调查

### 5.1 公路沿线生态环境现状调查

#### 5.1.1 自然环境

##### 1. 气候、气象

二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路地处广东省西北部，属亚热带季风性湿润气候区，年均气温 21.48℃ ~27.21℃，多年平均降雨量 1779.7mm，降雨量季节分配不均，每年 3 月~9 月为雨季，占全年降雨量的 85%左右。路线东南段的三水地区大雨和暴雨较多；西北段的怀集地区，受南北向山体的影响，其北部降雨量多于南部，有恶劣的强雷雨、冰雹过境。风向有明显的季节性，春夏季以东南风为主，秋冬季以东北风为主。风速 1.4 m/s~20m/s，较大的风力相当于 7 级风力。

##### 2. 地形、地貌

项目所在区域总体上属于中低山、丘陵地貌。地貌按成因可分为堆积地貌单元、构造侵蚀中低山地貌单元、构造剥蚀丘陵地貌单元。本项目三水至四会段位于平原微丘区，地势平坦、起伏不大。四会以西海拔高度和相对高差逐渐增大，路线开始进入低山丘陵区，路线附近海拔标高一般在 100m~300m，相对高差 100m~200m。

#### 5.1.2 土壤及土地利用现状

项目三水至四会段沿线微丘部分主要为砂砾岩赤红土壤，砂页岩红壤等，而平原及低洼地则多为属水稻土的宽谷冲积土田、三角洲沉积泥土等。项目四会以西至终点段沿线土壤以赤红壤为主，土属花岗岩红壤、变质岩和砂页岩红壤，范围约占全线土壤的 76.4%，山坑和山边附近则以水稻土为主。项目沿线区域总体上呈农业生态和林业生态特征。

#### 5.1.3 植被

按《中国植被》分类，项目区内自然植被属南亚热带常绿、针阔混交林带，代表性的地带性的植被为南亚热带季风常绿阔叶林，以松科、杉科、茶科、桑科、木兰科、梨科、金缕梅科等常绿物种组成的森林群落。由于长期以来，人类活动不断的破坏殆尽，目前只残存少量的次生常绿阔叶林，大部分是亚热带常绿针叶林，人工针叶林、竹林、亚热带灌草丛，以及农林植被的柑桔林、水稻、花生、番薯等。植被分布的总体特点是：三水至四会段农业植被多，自然植被少；四会

至怀集段竹林、针叶林多、阔叶林少；幼林多，成熟林少。

#### 5.1.4 动植物资源现状

##### 1. 动物资源现状

根据项目所在区域生态功能与特点，项目沿线人为开发频繁，农居群落分布广泛，项目沿线的大部分路段已经受到人类活动影响，调查范围内野生动物主要以鼠类、蛇类、鸟类以及蛙类等常见的动物为主，另外绥江分布有国家一级保护野生动物——鼋。项目沿线调查范围内主要野生动物种类有：

##### (1) 爬行动物

草龟 (*Chinemys reevesiis*)、鳖 (*Trionyx sinensis*)、鼋 (*Pelochelys cantorii*)、蟒蛇 (*Python molurus*)、竹叶青 (*Trimeresurus stejnegeri*)、尖吻蝾 (*Deinagkistrodon acutus*)、银环蛇 (*Bungarus multicinctus*)、赤练蛇 (*Lycodon rufozonatus*) 等

##### (2) 两栖动物

中华蟾蜍 (*Bufo gargarizans*)、黑眶蟾蜍 (*Bufo melanostictus*)、阔褶水蛙 (*Rana latouchii*)、竹叶蛙 (*versabilis*)、泽蛙 (*Rana limnocharis*)、斑腿泛树蛙 (*Spot-legged Polypedate*) 等

##### (3) 鸟类

喜鹊 (*Pica pica*)、家麻雀 (*Passer domesticus*)、树麻雀 (*P. montanus*)、杜鹃 (*Cuculidae*)、鹌鹑 (*Coturnix coturnix*)、灰胸竹鸡 (*Bambusicola thoracica*)、鹧鸪 (*Francolinus pintadeanus*)、雉鸡 (*Phasianus colchicus*)、八哥 (*Acridotheres cristatellus*)、黄莺 (*Oriolus chinensis*)、家燕 (*Hirundo rustica*)、长尾雀 (*Long-tailed Rosefinch*)、啄木鸟 (*Piculus*)、画眉 (*Leucodioptron canoru*) 等。

##### (4) 兽类

东方田鼠 (*Microtus fortis Buchner*)、黄鼠 (*Citellus dauricus*)、华南兔 (*Lepus sinensis*)、狐狸 (*Vulpes*)、果子狸 (*Paguma larvata taivana*) 等。

##### (5) 鱼类

鲢鱼 (*Hypophthalmichthys molitrix*)、鳙鱼 (*Aristichthys nobilis*)、青鱼 (*Mylopharyngodon piceus*)、鲫鱼 (*Carassius auratus*)、鲤鱼 (*Cyprinus carpio*)、鳊鱼 (*Siniperca chuatsi*)、黄尾密鲷鱼 (*Xenocypris davidi Bleeker*)、塘虱 (*Clarias uscus*) 等。

鼋，俗称黄沙鳖、蓝团鱼、绿头鱼、癞头鼋，是我国淡水龟鳖中个体最大的珍稀爬行动物，属于脊索动物门、爬行纲、龟鳖科、鼋属。为肉食掠食性爬行类，主要以鱼、虾、螺、蛙等为食，并兼食水草。栖息于澄清、缓慢的深水江河、水库中，



昼伏夜出。其活动范围不大,一般常年定居在某一深潭中。当栖息地水域环境改变不适于它的生活要求时,也会结群迁移。每年11月至翌年4月为冬眠期。鼋生长较快,年增重达1.5kg,一般成熟个体在15kg以上,最大个体可达50kg左右,体长1.2m。每年5~7月为繁殖季节,习惯于雷阵雨后,在黄昏或拂晓时在沙滩上产卵。卵靠阳光辐射进行孵化,一般一个多月可孵出稚鼋。小鼋孵化后爬回水中,当长至约1.5kg时游向深水定居。在中国分布于浙江、福建、广东、广西、海南、云南等省,东南亚各国也有分布,但数量稀少。广东以绥江、韩江为较集中产地。项目沿线主要分布于四会绥江鼋自然保护区和广宁绥江鼋自然保护区内。

## 2. 植物资源现状

根据项目所在区域生态功能与特点,项目沿线人为开发频繁,评价范围内无国家和省级重点保护野生植物分布,项目沿线调查范围内主要植物种类有:

### (1) 乔木

马尾松(*Pinus massoniana*)、湿地松(*Pinus elliotii*)、杉木(*Cunninghamia lanceolata*)、高山榕(*Ficus altissima*)、细叶榕(*Ficus microcarpa*)、台湾相思(*A. confusa Merr.*)、马占相思(*Acacia mangium*)、大叶相思(*Acacia auriculiformis*)、尾叶桉(*Eucalyptus urophylla*)、窿缘桉(*Eucalyptus exserta*)、潺槁树(*Litsea glutinosa*)、香椿(*Toona sinensis (A.Juss.) Roem.*)、苦楝(*Melia azedarach Linn.*)、荷木(*Schima superba Gardn. et Champ*)、木棉(*Gossampinrs malabarica (DC.) Merr*)、银桦(*Grevillea robusta Cunn.*)、黄樟(*Cinnamomum porrectum (Roxb.) Kost.*)等。

### (2) 灌木

桃金娘(*Rhormyntus tomentosa*)、马缨丹(*Lantana camara L.*)、岗松(*Baekkea frutescens*)、梅叶冬青(*Ilex aspeila*)、白背叶(*Mallotus apelta (Lour.) Muell.-Arg.*)、野牡丹(*Melastoma candidum D. Don*)、地榆(*M. dodecandrum Lour*)、细齿叶柃(*Eurga nitida*)、越南叶下珠(*Phyllanthus cochinchinensis*)、鬼灯笼(*Ierodendrun fortunatam*)、癩茄(*S. suratcense Burm.f.*)等。

### (3) 草本

芒箕(*Dicranopteris linearis*)、马唐(*Digitaria sanguinalis Scop.*)、狗牙根(*Cynodon dactylon (L.) Pars*)、蟋蟀草(*Eleusine indica (L.) Gaertn.*)、纤毛鸭嘴草(*Ischaemum ciliare*)、青香茅(*ymbcptgon caesius*)、鹧鸪草(*Eriachne pallescens*)、竹节草(*C. dirfusa Burm.f.*)、芦苇(*Phragmites communis Trin.*)、山菅兰(*Dianella ensifolia*)、芒草(*Miscanthus sinensis*)、无根藤(*cassgtha filiformis*)、酸藤子(*Embelia laeta*)、菝葜(*Smilax china*)等;常见的果树有香蕉(*Musa nana Lour*)、柑(*C. reticulata Blanco*)、黄皮(*Clausena lansium (Lour.) Skeels*)、板栗(*Castanea mollissima*)、沙梨(*Pyrus Pgrifolia*)、桃(*Prunus persica*)、李(*Prunus Salicina*)、

枇杷 (*Eriobotrya japonica*)、乌榄 (*C. pomela Koenig*)、荔枝 (*Litchi chinensis Sonn.*)、龙眼 (*Euphoria longan steed.*)、木瓜 (*Carica papaya L.*)、海南硬头黄 (*Bambusa fecunda McClure*)、毛竹 (*Phyllostachys pubescens Mazel ex de Lehaie*)、青皮竹 (*B. textilis McCl.*)、粉单竹 (*Lingnania chungii McClure*)、茶秆竹 (*Arundinaria amabilis McCl.*)、箬竹 (*Indocalamus latifolius (Keng) McClure*)、托竹 (*Bambusa cantori Munro*)、麻竹 (*Sinocalams latiflorus McClure*) 等。

#### (4) 栽培植物

水稻 (*Oryza sativa*)、花生 (*Anachis hypogoea*)、番薯 (*Ipomoea balata*)、玉米 (*Zea mays L.*)、桑 (*Morus allba L.*) 以及时令蔬菜瓜果等。

## 5.2 自然生态影响调查

### 5.2.1 植被及野生植物影响调查

本项目占用土地面积共计916.72hm<sup>2</sup>，其中耕地166.23hm<sup>2</sup>，园地84.39hm<sup>2</sup>，林地386.23hm<sup>2</sup>。林地占用面积最大，占永久占地面积的42.1%。本项目工程永久用地破坏的植被类型以亚热带常绿针叶林、人工针叶林、竹林为主的自然植被和以旱田、水田为主的栽培植被以及灌草地植被为主，其中以亚热带常绿针叶林、人工针叶林为主要类型的植被占用面积最大，其次为农田栽培植被。

调查表明，本项目建设而破坏的农田面积占区域农田总面积的比例很小，因此本项目建成后未导致区域林业、农业植被组成及分布结构的改变。调查范围内无保护类野生植物种分布。受高速公路建设影响的植物种类为马尾松、湿地松、杉木、桃金娘、马樱丹、芒萁、番薯、水稻等，这些植物均为公路沿线地区的常见种和主要栽培物种，本项目建成后未导致任何植物种从区域内消失或成为濒危种，因此本项目对植物物种多样性影响不大，不会对区域内原有植物生存环境造成明显影响，也不会引起区域内天然植被物种的减少。

项目工程施工后期对路基边坡、中分带、沿线设施、临时用地等采用当地物种进行了植被恢复或复垦种植，减缓了公路占地对植被产生的影响。因此项目建成后对区域植被、植物物种多样性影响不大。本项目永久占地占用林地386.23hm<sup>2</sup>，临时用地共征用林地81.45hm<sup>2</sup>。该工程按照有关规定办理了占用林地审批手续，并缴纳了占用林地的补偿费用。

### 5.2.2 陆生野生动物影响调查

#### 1. 施工期影响调查

本项目施工期对野生动物的影响主要有：施工人员活动对动物栖息地生境的干扰和破坏，施工机械噪声对动物的干扰等。

#### (1) 对两栖动物的影响

本项目调查范围内的两栖动物主要为蛙类,迁徙能力较弱、对环境的依赖性较强,主要栖息于农田、溪流及附近的草丛中,项目占地及施工一定程度上减少了其栖息、活动区域。由于本项目沿线区域周围环境相似,一方面其将迁徙它处,另一方面随着项目建设的完成,工程沿线植被恢复后,沿线一定区域内可重新作为其栖息、活动区域。因此,本项目建设对沿线两栖动物影响不大。

### (2) 对爬行动物的影响

施工期由于人类活动加之各类占地使施工区植被覆盖率降低,使得施工影响区爬行动物栖息适宜度降低。但爬行动物对外界环境的适应能力较强,并具有较强的运动迁移能力,工程建设使一部分的爬行动物迁移栖息地,但对种群数量的影响较小。

### (3) 对鸟类的影响

施工期间,人为活动的增加以及路基的开挖、开山放炮的震动、巨响,施工机械噪音均会惊吓、干扰鸟类。但鸟类飞翔能力、活动范围很大,施工期其会迁移到周围相同环境生境活动。另外本项目施工设备均采用了符合国家标准低噪、低振设备,有效地减少了对沿线鸟类的惊扰。

### (4) 对兽类的影响

在施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息、活动区域的生态环境破坏,及各种施工人员和施工机械的干扰等。本项目沿线兽类对人类活动适应能力较强,活动迁徙能力较强。项目施工期采取了一定施工管理措施,采用了符合国家标准低噪、低振设备,施工人员文明施工,对场地附近出现的野生动物不猎捕,尽量做到不惊扰、驱赶,通过以上措施,项目建设对兽类惊扰不大。另外项目建设一定程度上减少了其栖息、活动区域,但公路两侧大尺度空间范围内的生态环境状况基本一致,而且其迁徙能力强,其可通过迁徙,最终形成新的栖息、觅食和活动区域,主体工程施工结束后对沿线的植被进行了恢复,沿线一定区域可重新作为兽类的栖息、活动区域,有效地保证了其栖息及活动不受影响。

## 2. 营运期影响调查

本项目营运期对野生动物的影响主要体现在对动物的阻隔影响。项目沿线的大部分路段已经受到人类活动影响,调查范围内野生动物主要以鼠类、蛇类、鸟类以及蛙类等常见的动物为主。项目沿线区域地貌类型为低山丘陵,公路两侧大尺度空间范围内的生态环境状况基本一致,公路建成后对鸟类的迁徙、觅食和繁殖影响极小;另外,项目全线共设有特大桥5044.83m/3座、大桥19502.8m/63座,中桥2504.26m/40座,小桥319.68m/11座,涵洞267道,通道102道,桥梁、涵洞及通道为4.16个/km,以上构筑物均可作为沿线爬行类、两栖类、兽类等野生动物的活动通道,可满足沿线野生动物活动、迁移。因此,本高速公路建成后虽然产生了一定程度的生态阻隔效应,营运期的公路交通噪声和汽车尾气对周围动物的栖

息、觅食以及繁殖活动产生了一定影响，但由于工程修建有大量的桥涵以及通道等工程构筑物可供动物通行，加之公路沿线野生动物多为适应人为活动干扰的动物，具有较强的运动迁移能力，对外界环境的适应能力较强。因此本项目建成后对沿线野生动物的生存影响较小。

### 5.2.3 对绥江鼋的影响调查

#### 1. 与四会绥江鼋自然保护区的关系

四会市于 1990 年 8 月将石狗镇石山岗至孖洲绥江段划为鼋自然保护区，保护区面积 273hm<sup>2</sup>，主要保护对象为鼋及其生境。根据四府布[1990]4 号文划定的四会绥江鼋自然保护区范围，本项目未穿越四会绥江鼋自然保护区，距保护区最近的跨河桥梁为黄田绥江大桥（K2647+930），桥位位于四会绥江鼋自然保护区上游约 5km。本项目与四会绥江鼋自然保护区的位置关系参见图 5.2-1。

#### 2. 与广宁县鼋自然保护区的关系

广宁县于 1990 年 11 月将绥江扶罗大沙角村上下游各两公里河段划为鼋自然保护区，保护区面积 400hm<sup>2</sup>，主要保护对象为鼋及其生境。2006 年，根据境内绥江河水域现状，为了更好的保护鼋资源，广宁县人民政府发文《关于重新划定鼋重点保护区范围的通知》（宁府[2006]16 号），重新划定了广宁县鼋自然保护区的范围为：绥江河横山镇罗锅口至南街镇东乡江边洞全长 5km 河段。本项目未穿越广宁绥江鼋自然保护区，距保护区最近的跨河桥梁为官步绥江大桥（K2628+897），桥位位于广宁县鼋自然保护区下游约 2.5km。本项目与广宁县鼋自然保护区的位置关系参见图 5.2-2。

#### 3. 环境影响报告书及批复要求落实情况

##### （1）环境影响报告书及批复要求

本项目环评阶段路线线位避开了广宁绥江鼋自然保护区和四会绥江鼋自然保护区。同时，环境影响报告书及批复提出，跨越绥江的黄田和官步大桥桥墩的施工及 DK62+500~DK64 沿河路段的强夯作业，应避免每年 5-8 月鼋产卵孵化季节，不得在绥江岸边 200m 范围内设置取土场、弃渣场、预制场、拌合站和物料堆场，应妥善处理罗汶隧道弃渣，靠近绥江 DK62+500~DK64 段应设置临时挡墙，避免弃渣进入绥江。

##### （2）措施落实情况

黄田绥江大桥（K2647+930）和官步绥江大桥（K2628+897）的桥墩施工及 K2636+800~K2638+300 临近绥江路段强夯作业，严格按照环境影响报告书及批复要求，选择在 11~12 月进行施工，避开了 5-8 月鼋产卵孵化季节；在绥江岸边 200m 范围内未设置临时工程；对环评阶段设置的罗汶隧道路段进行了微调，采用罗汶大桥的方式通过，减少了土石方开挖；同时临近绥江路段弃渣就近运至弃土场，并在靠近绥江的 K2636+800~K2638+300 路段采取了临时挡墙措施，避免了弃渣

落入绥江，处置合适。

### 3. 本项目对绥江鳧的影响

本项目黄田绥江大桥(K2647+930)位于四会绥江鳧自然保护区上游约5km, 官步绥江大桥(K2628+897)位于广宁县鳧自然保护区下游约2.5km, 虽避开了绥江上的两个鳧自然保护区, 但考虑到鳧的活动范围不一定局限在两个自然保护区内, 工程桥梁施工可能对鳧产生一定的影响。本项目通过调整施工时间, 黄田大桥和官步大桥的桥墩施工及K2636+800~K2638+300临近绥江路段强夯作业避开了鳧产卵孵化季节; 未在绥江岸边200m范围内设置临时工程; 靠近绥江的K2636+800~K2638+300路段采取了临时挡墙措施; 弃渣就近运至弃土场, 避免了弃渣落入绥江; 加强施工期管理和对施工人员进行野生动物保护教育等措施, 保证了施工期鳧的生存和繁衍, 减少了对鳧的影响, 且随着施工的结束这一影响也将很快消失。在本项目运营期, 黄田绥江大桥和官步绥江大桥均已设置了径流收集系统, 项目运营期及危险品事故风险对绥江鳧基本无影响。

## 5.3 广宁竹海国家森林公园影响调查

### 1. 森林公园概况

广宁竹海国家森林公园位于肇庆市广宁县境内, 根据国家林业局林场发[2004]217号文《关于同意建立大兴古桑等62处国家森林公园的批复》, 其属于国家森林公园。

广宁竹海国家公园划分为六大功能区, 即游览区、游乐区、生态乡村示范区、竹产品加工展示区、休闲区、管理服务区。森林公园的范围包括沿绥江两岸第一重山范围内, 西北从绥江与怀集县交界处起, 东南至竹海大观与鼎丰纸业有限公司的交界处, 总面积为8500hm<sup>2</sup>。

公园内森林覆盖率为61.5%, 森林植被以人工林为主, 主要类型有竹林、针阔叶混交林、针叶混交林、桉树林、针竹混交林、阔竹混交林、经济林等。野生动物主要以当地常见鸟类、鱼类、虫类为主。森林公园界内为低山高丘地带, 属南岭山脉余脉延伸部分, 形成了公园多山多水、变化多样的景观资源。

### 2. 环境影响报告书及批复要求落实情况

#### (1) 环境影响报告书及批复要求

本项目环评阶段路线线位约有5.2km穿越广宁竹海国家森林公园, 但路线不经过主体景区, 距离附近的景区在500m以上。同时, 本项目环境影响报告书及批复要求, 严禁在广宁竹海国家森林公园范围内设置取土场、弃渣场、预制场地、拌和站和施工营地, 严格控制施工范围, 减少砍伐数量, 合理设置动物通道, 减轻对野生动物的影响, 按规定办理占用森林公园的相关手续。施工后在附近补种

一定数量的本地乔木并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。

### (2) 措施落实情况

初步设计阶段对该段路线进行了优化设计，实际路线向森林公园外最大偏移了1.7km，避开了广宁竹海国家森林公园范围。同时，按照环境影响报告书及批复要求，在施工期严格控制了施工范围，施工活动对公路征地范围以外的森林公园区域采取了避让措施。项目在森林公园范围内未设置任何临时工程，并在施工过程中注意了对施工人员的教育，使用符合国家标准低噪、低振设备，施工人员文明施工，对场地附近出现的野生动物不猎捕，尽量做到不惊扰、驱赶；同时严格控制了施工时间，避免了高噪声施工在野生动物晨昏、夜间觅食期间进行，有效地减少了沿线野生动物的影响。同时该路段设置桥梁7处、涵洞3处、通道1处，设置长度占路段总长的52.1%，满足了沿线动物通行需要，减少了对沿线野生动物的阻隔影响。施工前建设单位依法办理了林业用地审批手续、林木采伐许可手续，依法缴纳了有关征用林地的补偿费用。本项目在路侧采用了乔灌草相结合的方式进行了绿化，绿化效果较好，减少了公路建设对沿线景观的影响。

## 3. 主管部门意见及落实情况

### (1) 主管部门意见

环评阶段广东省林业局以《关于同意广（州）贺（州）高速公路经过广宁竹海国家森林公园的批复》同意了本项目路线穿越森林公园（见附件 27），并提出建设单位应按照相关法规规定依法办理征用国家级森林公园林地的手续，要求施工单位施工前编制森林公园路段的植被恢复方案，采取有效措施防止对森林植被和生态环境造成破坏，尽可能保持森林风景资源和森林生态的真实性和完整性，并做到森林植被恢复工程与主体工程同时完工，同时验收。

### (2) 落实情况

项目初步设计阶段，本段线路已做优化调整，不再穿越广宁竹海国家森林公园，并且未在森林公园范围设置取弃土场和施工营地等临时用地。在临近森林公园的路段占用的林地已依法办理了征用手续，并在施工前编制完成了公路沿线植被恢复方案及景观绿化设计，在工程施工后期对沿线进行了景观绿化，有效地降低了公路建设对沿线植被和生态环境的破坏。同时，本项目位于森林公园之外，公路距离森林公园景点均在 500m 以上，公路位于高大山体中，山体对公路形成了自然的遮挡，且沿线景观绿化能够较好地与周围环境相融合，项目建设对森林公园风景资源和森林生态影响很小。

## 4. 影响调查

### (1) 项目与广宁竹海国家森林公园的位置关系

本项目在 K2600+200~K2605+000 路段临近公园边界，最近处距离约 80m，最近处工程形式为石川岭隧道（K2600+200）。项目与广宁竹海国家森林公园的位



置关系详见图 5.3-1。

(2) 项目施工对广宁竹海国家森林公园的影响调查

本项目不穿越广宁竹海国家森林公园，不占用森林公园用地，未在森林公园范围内设置任何临时工程和主体工程，施工前施工单位在森林公园路段征地红线处设置了明显的标志线，严禁施工人员活动超出红线范围，本项目建设未对森林公园造成破坏。

(3) 邻近广宁竹海森林公园路段施工迹地生态恢复调查

本项目在广宁竹海森林公园内未设置临时用地，在邻近广宁竹海森林公园路段一侧设置临时用地 2 处 (具体见表 5.8-1 和表 5.8-3)，主体工程施工期结束后及时进行了场地清理和植被恢复，恢复效果良好。另外对公路沿线边坡、隧道口及红线范围结合区域自然条件进行了施工迹地生态恢复工作，采用当地适生物种进行植被恢复，保证了生物安全，并加强了生态恢复过程中的管理和维护措施，保证了植被恢复的成活率。邻近广宁竹海森林公园路段施工迹地恢复情况见图 5.3-2。



图 5.3-2 广宁竹海国家森林公园路段施工迹地恢复情况

(4) 公路与森林公园景观协调性分析

邻近广宁竹海森林公园路段位于高大山体中，山体对公路形成了自然的遮挡，且森林公园景区距公路距离均在 500m 以上，本项目路线不在森林公园各景点视线

廊道范围内，因此本项目对公园各景点景观影响很小。另外沿线选择大量的地区乡土植物种类进行合理配置，采用生态边坡和景观绿化，使公路内部景观与公园景观自然过渡，使公路内部景观融入外部景观。广宁竹海国家森林公园路段景观照片见图5.3-3。

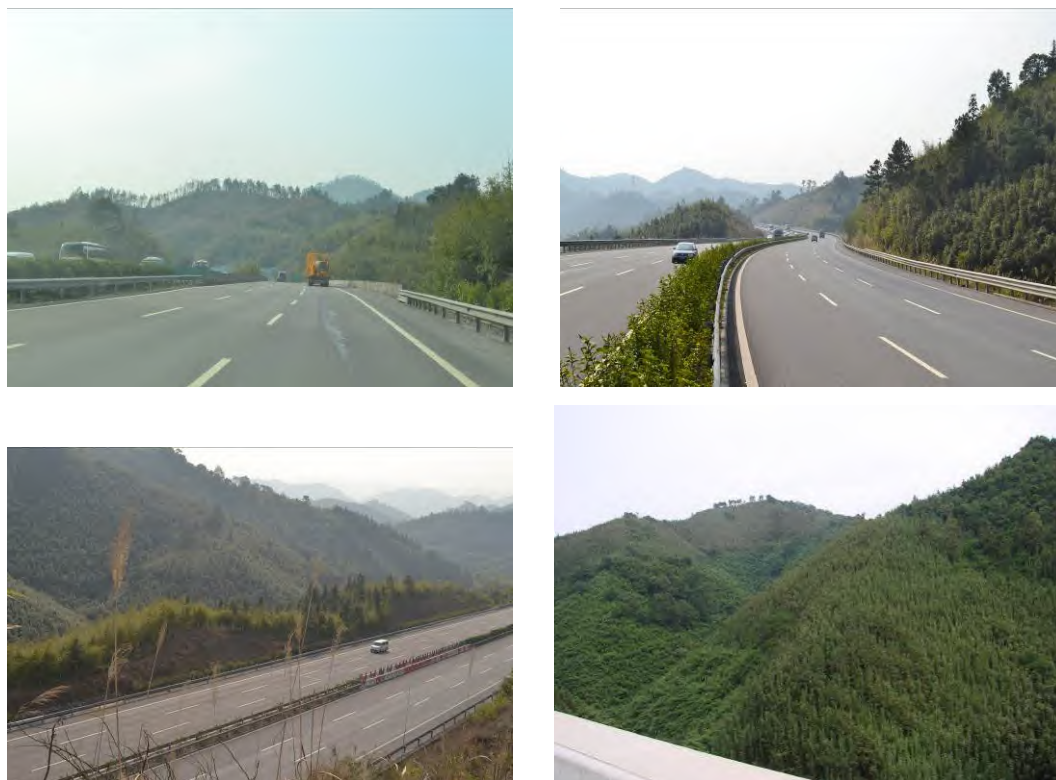


图 5.3-3 临近广宁竹海国家森林公园路段景观

## 5.4 三水森林公园影响调查

### 1. 森林公园概况

三水森林公园属县级森林公园，位于三水区城区北缘和旅游经济区的南部入口，面积约为 3.48km<sup>2</sup>。该森林公园的功能区有 4 个景区：纪元塔景区、卧佛景区、孔圣园、动物园区。目前该公园已初具规模并对外开放，是三水区的重要城郊游览地，并具有城市公园部分职能。

森林公园内植被全是人工林，大片林地较少，主要种植湿地松、马尾松、桉树、榕树、杉、柳等树种。

### 2. 环境影响报告书及批复要求落实情况

#### (1) 环境影响报告书及批复要求

本项目环评阶段路线线位穿越三水森林公园西南角，穿越长度约 870m。同时，本项目环境影响报告书及批复提出，严禁在三水森林公园范围内设置取土场、弃渣场、预制场地、拌和站和施工营地，严格控制施工范围，减少砍伐数量，合

理设置动物通道,减轻对野生动物的影响,按规定办理占用森林公园的相关手续。

### (2) 措施落实情况

在三水森林公园路段,施工期严格按照环境影响报告书及批复要求,未在公园范围内设置任何临时工程,严格控制了施工范围,在施工过程中使用低噪、低振设备,施工人员文明施工,做到不惊扰周边环境中的野生动物,有效减少对沿线野生动物的影响。同时该路段设置桥梁 1 处、涵洞 4 处,设置长度占路段总长的 35.6%,满足了动物通行需要,减少了对沿线野生动物的阻隔影响。施工前建设单位依法办理了林业用地审批手续、林木采伐许可手续,依法缴纳了有关征用林地的补偿费用。本项目在路侧按照环境影响报告书要求在路侧绿化采用了体态较高的乔木,并结合种植灌木、草本,将公路掩映于树林中,减少了公路建设对沿线景观的影响。

## 3. 主管部门意见及落实情况

### (1) 主管部门意见

环评阶段三水区云东海旅游经济区管理委员会以《关于征求广贺高速公路经过三水区森林公园对环境保护设计要求的复函》同意了本项目路线穿越森林公园(见附件 28);但同时也提出了相应的环保要求:项目设计工程设计应以保护好森林公园的生态环境为前提,优化线型,避免大填大挖,在森林公园内部不得设置污染环境的公路辅助设施和取土场、弃渣场等,应采取相应的工程防护措施,做好植被的恢复及景观的设计工作。

### (2) 落实情况

该路段在设计阶段,设计单位按照主管部门的意见对路线进行了进一步的平纵指标优化,降低了填挖高度,并尽可能采用桥涵通过,避免了高填深挖;在森林公园范围内未设置服务区、停车区等辅助设施和取弃土场等临时用地;该路段路基边坡采用了生态边坡防护;本项目结合当地特点采用了乔、灌、草相结合的绿化设计,工程施工后期及时对公路沿线进行了景观绿化和植被恢复,沿线景观绿化能够较好地与周围环境相融合,最大程度地降低了本项目建设对森林公园的影响。

## 4. 影响调查

### (1) 本项目与三水森林公园的位置关系

本项目在 K2696+052~K2696+922 路段穿越三水森林公园西南角,工程形式为路基和桥梁,穿越长度约 870m,项目与三水森林公园的位置关系与环评阶段相比未发生变化,详见图 5.4-1。

### (2) 工程占地对森林公园的影响调查

本项目对森林公园的主要影响是征用了森林公园的林地约 5.77hm<sup>2</sup>,占森林公园总面积的 1.65%,本项目未在森林公园范围内设置服务区、收费站、管理中

心等辅助设施及取土场、弃渣场预制场、拌和站、施工营地等临时工程，在施工中严格控制了施工范围，尽最大可能减少了施工用地。公路线位处植被主要是马尾松——相思树群落，无古树和珍稀濒危植物分布，项目施工前进行了表土剥离，用于工程施工后期的生态恢复，随着工程结束和生态恢复，三水森林公园沿线的生态功能得到有效的恢复。另外，项目沿线两侧野生动植物都是常见和广布种类，未因本项目占地引起的植被损失，导致物种退化和消失，因此，本项目工程占地对森林公园影响不大，从维护生态稳定性的角度来看，项目对森林公园生态环境的影响是可以接受的。

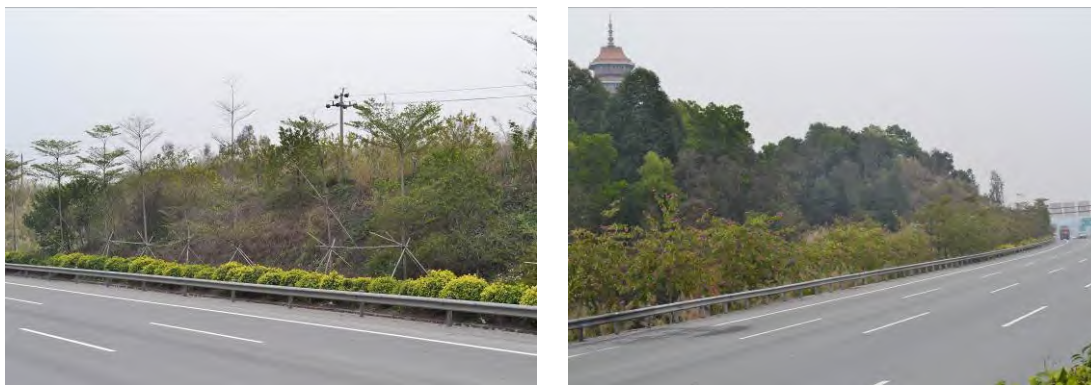
### (3) 对沿线野生动物的影响

项目沿线野生动物以鼠类、蛇类、鸟类以及蛙类等常见动物为主，对人类活动适应性较强，具备迁徙到相似生境的能力和条件，本项目沿线设置的桥梁、通道可作为其活动、迁移通道，保证了其栖息、觅食以及繁殖不受影响，且该路段施工期无放炮、开山等高噪声施工，施工设备均为低噪、低振设备，同时严格控制了施工时间，避免了高噪声施工在野生动物晨昏、夜间觅食期间进行，有效地减少了对沿线动物的惊扰，同时该路段设置桥梁 1 处、涵洞 4 处，设置长度占路段总长的 35.6%，满足了动物通行需要，减少了对沿线野生动物的阻隔影响。

### (4) 三水森林公园路段施工迹地生态恢复调查

本项目在三水森林公园路段未设置临时用地，在主体工程施工结束后对公路沿线边坡及红线范围结合公园规划进行了施工迹地生态恢复工作，在路侧绿化采用了体态较高的乔木，并结合种植灌木、草本进行植被恢复，并加强了生态恢复过程中的管理和维护措施，保证了植被恢复的成活率。三水森林公园路段施工迹地恢复情况见图 5.4-2。





#### (5) 公路与森林公园景观协调性分析

本项目路线避开了森林公园所有景点，距最近景点——纪元塔景区的距离为150m，该景点位于线位北侧的山坡高地，项目距离其它景点距离均超过500m。且该路段在路侧绿化采用了乔、灌、草相结合景观绿化及生态边坡，将公路掩映于树林中，公路对森林公园各景点景观影响不大。另一方面，公路沿线的景观绿化使得公路公路内部景观与公园景观自然过渡，使公路内部景观融入公园景观。三水森林公园路段景观照片见图5.4-3。

综上，本项目的建设对三水森林公园的影响较小。



图 5.4-3 三水森林公园路段景观

## 5.5 农业生态影响调查

本项目永久占用耕地 166.23hm<sup>2</sup>，基本农田 138.47hm<sup>2</sup>，耕地的占用会给公路沿线地区的农业生产带来一定影响。因此，本项目在初步设计阶段及施工图阶段按照环评批复要求进一步优化、调整了路线走向，尤其针对耕地和基本农田集中分布的 K2607+500~K2609+500、K2623+700~K2625+700、K2640+500~K2641+500、K2647+600~K2652+600、K2679+700~K2684+700 等路段，尽量避绕了耕地和基本农田，选择占用非耕地用地；同时采取了降低路基高度，尽量缩短边坡长度，增加桥梁，取消四会东互通和收费站建设，取消大旺停车区和麦塘停车区建设等措施节约耕地和保护基本农田。通过以上合理措施，工程实际占用耕地相比环评阶段减少 89.46hm<sup>2</sup>，基本农田减少 72.06hm<sup>2</sup>。

本项目临时占用耕地共计 2.80hm<sup>2</sup>，其中弃渣场 1 处，临时占用耕地 2.55hm<sup>2</sup>；拌合站 1 处，临时占用耕地 0.25 hm<sup>2</sup>。工程施工后期对 2 处场地进行了平整复垦，恢复效果较好。

建设单位对于占用的耕地和基本农田，施工前按相关规定办理了土地征用手续，缴纳了耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地，由地方政府按照“占多少，垦多少”的原则，统一执行耕地补偿。同时在施工过程中，本项目严格按照审批的占地面积施工，未破坏征地范围外的耕地。

本项目占用的耕地数量相对该工程所处地区的耕地总量而言，公路永久耕地占沿线区域耕地总量比重约为 0.15%，比重较小，对该区域土地利用方式和产业结构的影响较小；同时，在当地政府的配合下，该工程对工程占用的土地已按有关标准在资金上进行了补偿，降低了工程占地给农业生产带来的不利影响。同时公路建成后，由于交通便利使得未利用的土地更易开发，可以充分保证农产品生产和加工业发展及渔业的发展所需的交通和基础设施，同时也为当地增加了就业机会，进而促进当地农村经济向更深层次发展，实现了土地资源价值在利用形式上的转化。

综上所述，该工程占用土地对沿线土地利用格局及农业生态环境造成一定的影响，但已通过土地调整、征地补偿等措施得到缓解。

## 5.6 林业及生态公益林影响调查

林地在本项目用地中占主导地位，本项目永久用地中占用的林地面积为 386.23hm<sup>2</sup>，占用生态公益林约 51.22hm<sup>2</sup>。生态公益林主要分布在 K2645~K2660、K2631~K2637 和 K2591~K2605 路段，树种以本地竹、大叶相思等树种为主。

对于占用沿线林地和生态公益林，建设单位与当地林业部门已经达成协议，

公路占用的所有林木由建设单位出资补偿。项目施工前建设单位依法向林业主管部门提出了征用林地申请,办理了林业用地审批手续、林木采伐许可手续,缴纳相关林木征用补偿、恢复费用。生态公益林由地方政府统一采取异地补偿的方式,做到“占补平衡”。

为降低公路建设对沿线地区林业生产的影响,建设单位高度重视临时用地的恢复及沿线绿化工作,本项目在工程施工后期及时对临时用地进行了恢复,对公路沿线进行了绿化,且绿化恢复效果较好,对因公路建设征占地而造成的沿线林地生物量损失进行进行一定的补偿。同时,本公路建成后为沿线地区林业物资产品的运输提供了快速、便捷的高速通道,有利于区域林业经济的发展。

## 5.7 水土流失与水土保持调查

### 5.7.1 水土流失影响情况

本项目沿线水土流失强度大部分地区为微度~轻度侵蚀,依据广东省政府水土流失“三区”划分公告,项目区属重点治理区,水土流失以水力侵蚀为主。

本项目扰动土地面积共计 1027.28hm<sup>2</sup>,主要包括林地、耕地、草地等,项目建设引起土壤流失总量为 8.7461 万 t。根据本项目施工期水土保持监测总结报告,施工期间未发现重大水土流失时间。施工期土壤侵蚀主要发生在路堑、路堤、取土场及弃渣场等区域,但并未对周边区域造成严重影响。随着工程推进,相应的边坡拦挡、植物及排水系统等水土保持措施的陆续开展,使得项目区内产生的土壤流失得到有效控制。进入自然恢复期后,植物措施及水土保持工程措施进一步发挥功效,项目区土壤流失量控制在允许的范围内。

### 5.7.2 水土保持措施调查

#### 1. 表土剥离

主体工程区施工前剥离的保护表土,工程施工后期表土全部用于沿线绿化。临时用地施工前剥离的保护表土全部用于临时用地恢复和主体工程沿线绿化。

#### 2. 防护工程

路基防护以植物防护为主,在保证路堤稳定安全的前提下,主要采用植草、三维网植草、坦拱植草等绿色防护,路堑边坡路段根据地质条件和边坡高度采用植草、三维网植草、TBS 植草、网格植草等不同的防护形式。

#### 3. 排水工程

全线设排水沟、边沟、截水沟、急流槽等,各种措施相互连接、配套使用,形成完整的排水系统,以尽快将路基范围内的水引到路界范围以外的河沟。全线边沟、排水沟、截水沟均考虑采用浆砌片加固。

#### 4. 绿化工程

公路绿化工程包括路基边坡绿化、隧道洞口绿化、中央分隔带绿化、隔离栅绿化、互通式立交绿化、服务区绿化美化。公路绿化选择了大量的地区乡土植物种类，乔、灌、草相结合。项目沿线绿化工程效果见图 5.7-1。



路基边坡防护和绿化



服务设施站点绿化



隧道洞口绿化



中央分隔带绿化

图5.7-1 工程绿化效果照片

### 5. 水土保持验收情况

本项目水土保持验收工作已完成，根据水土保持验收报告，本项目扰动土地整治率为 99.5%，水土流失总治理度为 99.1%，林草植被恢复率 99%，水土保持方案中确定的防治措施落实较好。

## 5.8 临时用地恢复调查

### 1. 工程土石方量情况

经调查，工程施工设计阶段，进一步优化了土石方平衡，本项目全线路基土石方总量为 4966 万  $m^3$ ，与环评阶段相比减少了 48 万  $m^3$ 。

### 2. 取土场恢复情况调查

本项目沿线共设置取土场 15 处，占地 17.87  $hm^2$ ，取土场设置及恢复情况见表







5.8-1。从表5.8-1可见：

（1）施工期采取了集中取土方式，减少了取土场数量，占地类型以林地为主；






（2）15处取土场中，均已经采取了绿化措施，大部分生态恢复效果较好；

（3）K2595+550、2611+450、K2611+600、K2618+800、K2692+400等5处取土场坡面恢复一般，主要是由于部分取土场坡面土质较差，建设单位正在进行重新绿化、恢复植被。






表 5.8-1 取土场设置及恢复一览表

序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
1	K2595+450	取土场	左 20	林地	0.45	集中取土，场地已覆土平整、植草绿化，恢复效果较好	
2	K2595+550	取土场	左 20	林地	2.10	集中取土，坡面恢复一般，正在对边坡进行重新绿化	
3	K2602+100	取土场	右 20	林地	3.03	集中取土，已覆土绿化，植被恢复效果较好	
4	K2611+450	取土场	左 65	林地	1.23	集中取土，坡面恢复一般，正在对边坡进行重新绿化	

续 5.8-1 取土场设置及恢复一览表

序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
5	K2611+700	取土场	左 65	林地	0.10	集中取土, 坡面恢复一般, 正在对边坡进行重新绿化	
6	K2613+800	取土场	右 35	林地	1.52	集中取土, 已整平绿化, 恢复效果较好	
7	K2618+800	取土场	左 20	林地	1.83	集中取土, 坡底已平整绿化, 坡面已撒播草籽, 植被恢复效果一般, 正在进行绿化养护	
8	K2623+000	取土场	左 34	林地	0.15	集中取土, 已覆土绿化, 恢复效果良好	
9	K2659+950	取土场	右 20	林地	0.03	集中取土, 已覆土绿化, 恢复效果良好	

续 5.8-1 取土场设置及恢复一览表

序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
10	K2673+550	取土场	右 65	林地	3.22	集中取土，场地已植乔灌木，长势良好，绿化效果较好	
11	K2689+500	取土场	左 35	林地	1.23	集中取土，场地已植草绿化，恢复效果好	
12	K2692+300	取土场	左 60	林地	0.06	集中取土，场地已平整恢复，植被绿化较好	
13	K2692+400	取土场	右 20	林地	0.21	集中取土，坡底已平整绿化，坡面土质较差，恢复一般，正在进行重新绿化	
14	K2693+200	取土场	左 20	草地	1.21	集中取土，场地已平整恢复，植被绿化较好	

续 5.8-1 取土场设置及恢复一览表





序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
15	K2693+600	取土场	右22	林地	1.50	集中取土, 场地已覆土恢复, 绿化效果较好	

### 3. 弃土场恢复情况


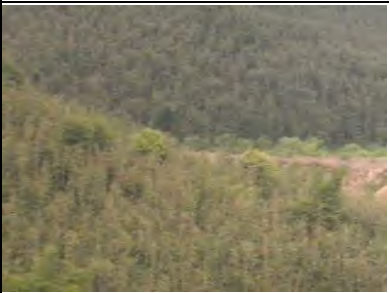



本项目全线共设置弃土场68处, 占地83.12hm<sup>2</sup>, 弃土场设置及恢复情况见表5.8-2, 从表5.8-2可见:

- (1) 弃土场占地类型以林地、草林为主, 另有1处为耕地;
- (2) 沿线68处弃土场均已采取恢复措施, 恢复效果较好。

表 5.8-2 弃土场设置及恢复一览表

序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
1	K2582+000	弃土场	左 22	林地	0.15	场地已恢复植被, 绿化效果较好	
2	K2582+500	弃土场	右 290	林地	3.4	场地已恢复植被, 长势较好, 绿化效果好	
3	K2582+900	弃土场	左 29	林地	0.87	场地已恢复植被, 效果较好	
4	K2586+100	弃土场	左 20	林地	3.02	场地已恢复植被, 长势良好, 绿化效果较好	






续表 5.8-2 弃土场设置及恢复一览表

序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
5	K2588+400	弃土场	右 20	林地	0.52	坡顶已植树绿化, 坡面也已植草绿化, 绿化效果较好	
6	K2589+000	弃土场	右 109	林地	1.87	场地已恢复植被, 恢复效果较好	
7	K2590+000	弃土场	左 20	林地	0.28	场地已恢复植被, 绿化效果好。	
8	K2591+000	弃土场	左 20	林地	0.18	场地已恢复植被, 绿化效果较好	
9	K2591+100	弃土场	右 20	林地	1.82	场地已恢复植被, 长势良好, 绿化效果较好	

续表 5.8-2 弃土场设置及恢复一览表






序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
10	K2592+200	弃土场	右 30	林地	3.02	场地已恢复植被，长势良好，绿化效果较好	
11	K2596+800	弃土场	右 40	林地	1.35	场地已恢复植被，绿化效果较好	
12	K2601+100	弃土场	右 103	林地	1.25	场地已恢复植被，绿化效果较好	
13	K2601+500	弃土场	右 65	林地	0.21	场地已恢复植被，长势良好，绿化效果较好	
14	K2602+700	弃土场	左 20	林地	2.23	场地恢复植被，绿化效果较好	

续表 5.8-2 弃土场设置及恢复一览表






序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
15	K2603+000	弃土场	右 66	林地	2.02	场地恢复植被,绿化效果较好	
16	K2605+600	弃土场	右 160	林地	2.03	场地恢复植被,绿化效果较好	
17	K2607+150	弃土场	左 20	林地	2.17	场地已恢复植被,绿化效果较好	
18	K2607+470	弃土场	左 35	林地	0.31	场地已恢复植被,长势良好,绿化效果较好	
19	K2610+000 古水互通匝道	弃土场	匝道左 15	林地	0.25	场地已恢复植被,绿化效果较好	








续表 5.8-2 弃土场设置及恢复一览表

序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
20	K2610+000	弃土场	左 20	草地	0.24	场地已恢复植被, 绿化效果较好	
21	K2610+200	弃土场	左 38	林地	0.43	已恢复植被, 长势良好, 绿化效果较好	
22	K2611+600	弃土场	右 32	林地	1.57	坡顶、坡面均已绿化, 效果较好	
23	K2614+200	弃土场	左 20	林地	0.20	场地已恢复植被, 绿化效果较好	
24	K2615+420	弃土场	左 20	林地	2.70	场地已恢复植被, 长势良好, 绿化效果较好	






续表 5.8-2 弃土场设置及恢复一览表

序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
25	K2615+900	弃土场	左 20	林地	2.68	场地已恢复植被, 长势较好, 绿化效果较好	
26	K2617+150	弃土场	右 25	林地	1.21	场地已恢复植被, 长势良好, 绿化效果较好	
27	K2618+400	弃土场	左 20	林地	0.12	场地已恢复植被, 长势良好, 绿化效果较好	
28	K2618+750	弃土场	右 25	林地	0.11	坡顶、坡面均已绿化, 效果良好	
29	K2620+150	弃土场	右 20	林地	0.04	场地已恢复植被, 长势良好, 绿化效果较好	






续表 5.8-2 弃土场设置及恢复一览表

序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
30	K2620+500	弃土场	右 20	林地	0.11	场地已恢复植被，长势良好，绿化效果较好	
31	K2620+800	弃土场	右 20	林地	0.31	场地已恢复植被，长势良好，绿化效果较好	
32	K2621+700	弃土场	左 90	林地	2.85	场地已恢复植被，绿化效果较好	
33	K2625+150	弃土场	左 20	林地	0.75	场地已恢复植被，长势良好，绿化效果好	
34	K2627+700	弃土场	右 30	林地	1.56	场地已恢复植被，长势好，绿化效果良好	





续表 5.8-2 弃土场设置及恢复一览表

序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
35	K2628+000	弃土场	左 20	林地	0.58	场地已恢复植被, 长势良好, 绿化效果好	
36	K2629+800	弃土场	右 25	林地	2.38	场地已恢复植被, 绿化效果较好	
37	K2631+850	弃土场	右 40	林地	0.10	场地已恢复植被, 绿化效果较好	
38	K2631+850	弃土场	左 20	林地	0.45	场地已恢复植被, 绿化效果较好	
39	K2638+750	弃土场	左 43	草地	1.71	场地已恢复植被, 长势良好, 绿化效果较好	





续表 5.8-2 弃土场设置及恢复一览表

序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
40	K2643+200	弃土场	右 35	草地	2.13	场地已恢复植被，长势良好，绿化效果较好	
41	K2645+000	弃土场	左 40	耕地	2.55	场地已平整复垦，现种植火龙果，恢复效果较好	
42	K2646+750	弃土场	左 20	林地	0.35	场地已恢复植被，长势良好，绿化效果较好	
43	K2648+150	弃土场	左 20	林地	0.68	场地已恢复植被，绿化效果较好	
44	K2649+700 黄田互通匝道	弃土场	匝道右 25	林地	0.23	场地已平整，恢复植被，绿化效果较好	






续表 5.8-2 弃土场设置及恢复一览表

序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
45	K2649+700	弃土场	左 45	林地	1.12	场地已恢复植被, 长势良好, 绿化效果较好	
46	K2649+700 黄田互通 匝道	弃土场	匝道右 35m	林地	0.37	场地已平整, 恢复植被, 绿化效果较好	
47	K2655+100	弃土场	左 139	林地	1.46	坡底、坡面均已绿化, 植被恢复效果较好	
48	K2655+900	弃土场	右 120	林地	1.50	已平整绿化, 效果较好	
49	K2657+200	弃土场	左 20	林地	0.35	场地已恢复植被, 长势良好, 绿化效果较好	

续表 5.8-2 弃土场设置及恢复一览表






序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
50	K2657+300	弃土场	左 20	林地	1.91	场地已恢复植被，长势较好，绿化效果较好	
51	K2659+600	弃土场	左 45	林地	1.31	场地已恢复植被，长势良好，绿化效果较好	
52	K2659+600	弃土场	右 20	林地	0.91	场地已恢复植被，长势良好，绿化效果较好	
53	K2659+950	弃土场	左 50	草地	1.02	已恢复植被，当地利用为鱼塘	
54	K2660+100	弃土场	右 30	林地	1.52	自然植被覆盖，绿化效果好	

续表 5.8-2 弃土场设置及恢复一览表





序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
55	K2667+800	弃土场	左 35	草地	1.54	自然植被覆盖,绿化效果好	
56	K2669+000	弃土场	左 65	草地	1.35	自然植被覆盖,长势良好,绿化效果好	
57	K2669+050	弃土场	右 50	草地	0.35	已恢复植被,现部分变为地方宅基地	
58	K2669+200	弃土场	左 50	草地	0.25	场地已恢复植被,绿化效果较好	
59	K2669+300	弃土场	右 35	草地	0.11	场地已恢复,现为地方工厂厂房用地	



续表 5.8-2 弃土场设置及恢复一览表

序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
60	K2669+400	弃土场	左 25	草地	1.1	场地已恢复植被,长势良好,绿化效果较好	
61	K2670+600	弃土场	左 20	草地	3.62	场地已恢复植被,绿化效果较好	
62	K2671+660	弃土场	左 30	草地	0.23	场地已恢复植被,长势良好,绿化效果好	
63	K2689+200	弃土场	右 50	草地	3.15	场地已恢复植被,盖度较高,绿化效果好,现为城际铁路永久用地	
64	K2690+800	弃土场	右 60	草地	0.53	场地已恢复植被,盖度较高,绿化效果好,现为城际铁路永久用地	





续表 5.8-2 弃土场设置及恢复一览表

序号	桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
65	K2692+000	弃土场	左 30	草地	0.92	场地已恢复植被, 盖度较高, 绿化效果好	
66	K2692+800	弃土场	左 32	林地	1.36	场地已恢复植被, 长势较好, 绿化效果较好	
67	K2693+100	弃土场	右 95	草地	2.33	场地已恢复植被, 长势良好, 绿化效果好	
68	K2694+246 唐家互通	弃土场	匝道右侧 20	林地	1.82	场地已恢复植被, 长势良好, 绿化效果好	

#### 4. 其他临时用地恢复情况调查

经调查与统计, 本项目施工期共新增预制场、拌合站、施工营地、施工便道等其他临时用地17处, 占地面积9.57hm<sup>2</sup>, 临时占地类型为林地、草地和少量耕地和建设用地。为了节约临时用地, 本项目尽量在永久用地上设置了预制场、拌合站, 利用现有道路作为施工便道, 项目部和施工营地尽量租用当地民房或设置于永久用地范围内。工程施工后期, 除对1处机耕道路硬化后留给当地使用外, 对其余临时用地均进行了绿化或复垦。本项目其他临时用地的恢复情况见表5.8-3。






表 5.8-3 其他临时工程用地设置及恢复一览表

序号	位置桩号	名称	距路中心线距离(m)	占地类型	占地面积(hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
1	K2582+600	施工便道	右 19	林地	0.25	场地已绿化, 植被恢复效果良好	
2	K2594+400	施工便道	左 20	草地	0.22	场地已平整并绿化, 绿化效果较好	
3	K2601+600	施工营地、预制场	左 20	林地	0.52	场地已平整并绿化, 植被恢复效果良好	
4	K2606+900	预制场	右 32	林地	0.09	场地已平整并绿化, 植被恢复效果良好	

续表 5.8-3 其他临时工程用地设置及恢复一览表

序号	位置桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
5	K2608+250	施工便道	右20	林地	0.72	场地已平整并绿化, 绿化效果较好	
6	K2608+400	预制场、施工营地	右30	林地	0.32	场地已平整并绿化, 植被恢复效果良好	
7	K2610+800	拌合站	右18	草地	0.26	场地已平整并绿化, 并进行了植被恢复效果, 现为当地木材厂利用	
8	K2614+300	施工场地	左50	草地	0.18	场地已平整并绿化, 绿化效果好	
9	K2625+200	预制场、施工营地	右20	草地	1.85	场地已平整并绿化, 绿化效果好	

续表 5.8-3 其他临时工程用地设置及恢复一览表

序号	位置桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
10	K2626+900	施工便道	右20	林地	0.46	场地已平整并绿化，绿化效果较好	
11	K2627+000	拌合站、施工营地	右103	林地	1.21	场地已平整并绿化，绿化效果较好	
12	K2652+950	施工便道	左100	林地	0.45	场地已平整并绿化，绿化效果较好	
13	K2660+000	拌合站	左60	耕地	0.25	场地已平整、复垦	
14	K2660+900	拌合站、施工营地	左20	林地	0.78	场地已平整并绿化，绿化效果良好	

续表 5.8-3 其他临时工程用地设置及恢复一览表

序号	位置桩号	名称	距路中心线距离 (m)	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复情况	照片
15	K2660+000	施工便道	右25	草地	0.20	场地已平整并绿化, 绿化效果较好	
16	K2666+630	施工便道	左20	建设用地	0.55	场地为机耕道, 工程施工后期对道路硬化留给当地使用, 并在两侧进行了绿化	
17	K2669+060	预制场、施工营地	左 30	草地	1.26	场地已平整并绿化, 植被恢复效果较好	

## 5.9 工程占地指标符合性调查

### 1. 总体用地指标符合性调查

目前, 公路建设项目用地控制现行标准为原交通部、建设部以及国土资源部联合发布的《公路工程项目建设用地指标》(建标[2011]124号), 其中六车道高速公路(32m路基和33.5m路基)、八车道高速公路(41m路基)、二级公路(12m路基和19m路基)建设用地总体指标见表5.9-1。

表 5.9-1 公路建设项目用地总体指标

地形	公路等级	用地总体指标 (hm <sup>2</sup> /km)
II类地形区域	六车道高速公路(32m 路基)	8.2430
	六车道高速公路(33.5m 路基)	8.3773
	八车道高速公路(41m 路基)	9.2147
	二级公路(12m 路基)	2.9864
	二级公路(19m 路基)	3.8166

本项目工程永久占地 916.72hm<sup>2</sup>, 为《公路工程项目建设用地指标》中II类地形区域, 其中 K2581+000~K2662+022 路段为六车道 32m 宽路基高速公路, 永久占地 587.92hm<sup>2</sup>, 路线长 81.022km, 扣除隧道 9.651km 后, 平均每公里占地为 8.2375hm<sup>2</sup>, 低于相应的高速公路总体用地指标值; K2662+022~K2694+377 路段为六车道 33.5m 宽路基高速公路, 永久占地 270.22hm<sup>2</sup>, 路线长 32.355km, 平均每公里占地为 8.3517hm<sup>2</sup>, 低于相应的高速公路总体用地指标值; K2694+377~K2697+872 路段为八车道 41m 宽路基高速公路永久占地 32.01hm<sup>2</sup>, 全长 3.495km, 平均每公里占地为 9.1587hm<sup>2</sup>, 低于相应的路基高速公路总体用地指标值; 二级路连接线永久占地 26.57hm<sup>2</sup>, 其中 12m 宽路基连接线路长 1.95km, 占地 5.31 hm<sup>2</sup>, 平均每公里占地为 2.7230hm<sup>2</sup>, 低于相应的用地指标值; 19m 宽路基连接线路长 5.636km, 占地 21.26hm<sup>2</sup>, 平均每公里占地 3.7721hm<sup>2</sup>, 低于相应的用地指标值。综上所述, 本项目用地总体达标。

## 2. 沿线服务设施用地指标符合性调查

本项目设置了 11 处服务设施站点, 8 处收费站, 3 处服务区。本项目沿线设施占地符合性分析见表 5.9-2, 由表 5.9-2 可见, 本项目沿线服务设施符合用地指标要求。

表 5.9-2 沿线设施占地符合性分析表

分类	名称	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	用地指标限值 (hm <sup>2</sup> )	备注
收费站	怀集南收费站	0.26	0.6	不含怀集南管理中心占地
	古水收费站	0.17		-
	广宁收费站	0.25		不含广宁管理站占地
	宾亨收费站	0.25		-
	黄田收费站	0.24		-
	四会西收费站	0.23		-
	大旺收费站	0.22		-
	唐家收费站	0.22		-
服务区	怀城服务区	6.10	7.6	-
	广宁服务区	7.24		-
	龙甫服务区	7.38		不含四会管理站占地

## 5.10 景观协调性调查

### 5.10.1 公路外部景观现状

本项目沿线景观以林地景观、农田景观、河流景观、鱼塘景观为主，其中河流景观及林地景观属于自然景观，农田景观、鱼塘景观属于人为景观。

### 5.10.2 公路景观与外部景观的协调性分析

景观的破坏主要来自公路建设破坏地表植被、边坡防护以及取、弃土场、预制场等临时工程的恢复。边坡防护工程的优劣及取、弃土场的恢复，将是景观影响的最主要因素。特别是如果有裸露的边坡，将与公路在区域整体上产生景观不协调，对公路乘客的视觉产生不良影响，影响公路来往行人的视觉美感。工程采用了工程措施和植物措施相结合的方法，防护效果好。从景观方面来看，效果不错。据调查沿线边坡大都采用了乔、灌、草相结合的绿化，取土场四周种植乔木，大大的缓解了工程建设临时占地对景观的影响。

高速公路在设计选线、工程构筑物布局以及绿化工程的设计、施工中非常重视外部景观的保护与公路内部景观的营造，路线尽量采用桥涵通过，以减少土方填、挖对沿线自然景观的破坏，并通过对边坡防护实施动态设计，使边坡防护与绿化较好地与周围环境相融合；公路绿化采取了“封、漏、透、诱”设计手法，尽量将公路沿线特有的植被景观纳入司乘人员视野，并选择大量的地区乡土植物种类进行合理配置，使公路内部景观与外部景观自然过渡。在公路内部景观营造方面，注重利用既有工程构筑物开发景观资源，通过设置生态边坡植被恢复等手段使公路与沿线植被景观融入一体。

现场调查结果表明，建设单位较好的执行了环评报告中对景观的要求，最大限度的降低路基高度，边坡景观植树种草，以与原地貌融为一体，尽量避免人工痕迹；沿线设施和园林绿化设计景观风格与公路的景观相协调一致，并结合地区的文化特色，营造风格独具的人文景观环境。项目沿线外部景观保存完好，内部景观自然协调，人文景点点缀其中，公路内部景观与外部景观融为一体，较好地实现了人、车、路与环境四者的和谐统一。

项目沿线部分景观照片见图5.10-1。





怀集南收费站



凤山隧道出口



广宁服务区



边坡及中分带

图 5.10-1 项目沿线部分景观照片

## 5.11 生态环境影响调查结论及补救措施建议

### 5.11.1 生态环境影响调查结论

本项目永久占用土地面积共计 916.72hm<sup>2</sup>，其中耕地 166.23hm<sup>2</sup>，果园 84.39hm<sup>2</sup>，林地 386.23hm<sup>2</sup>，鱼塘 153.68hm<sup>2</sup>，草地及其他 126.19hm<sup>2</sup>。林地和耕地占用面积较大，区域内主要土地类型为农田、林地和草地，植被主要为林地、灌丛和农田植被，调查范围内无保护类野生植物种分布。

本项目共新增临时用地 100 处，其中弃土场 68 处，取土场 15 处，拌合站、预制场、施工营地等其他临时用地 17 处。临时用地占地 110.56hm<sup>2</sup>，其中林地 81.45hm<sup>2</sup>，草地 25.76hm<sup>2</sup>，耕地 2.80hm<sup>2</sup>，建设用地 0.55hm<sup>2</sup>。工程施工后期对临时用地进行了复垦、恢复、绿化，大多数临时用地恢复效果较好，5 临时用地恢复不理想，建设单位正在重新恢复或加强恢复养护工作。

本项目黄田绥江大桥（K2647+930）位于四会绥江鼋自然保护区上游约 5km，

官步绥江大桥（K2628+897）位于广宁县鼋自然保护区下游约 2.5km。两座大桥均设置了应急收集系统。

本项目初步设计阶段路线调整后，避开了广宁竹海国家森林公园范围，在 K2600+200~K2605+000 路段临近公园边界，最近处距离约 80m，最近处工程形式为石川岭隧道（K2600+200）。在 K2696+052~K2696+922 路段穿越三水森林公园西南角，穿越长度约 870m。施工期在森林公园范围内未设置任何临时用地，通过施工环保管理严格控制施工范围和减少施工扰动面积，最大程度地减少了对森林公园植被、土地和景观的破坏和对森林生态系统的扰动，且工程施工后期及时进行了生态恢复和加强绿化，大大降低了工程施工和项目建成后对森林公园的影响。

总之，本项目建设过程中采取了大量的生态环境保护与恢复措施，降低了公路建设对沿线自然生态系统的结构完整性影响，有效地控制了公路建设产生的水土流失，缓解了工程建设对生态环境的影响。

#### 5.11.2 补救措施建议

建议建设单位继续做好K2595+550、2611+450、K2611+600、K2618+800、K2692+400等5处临时用地态恢复和养护工作。

## 6 声环境影响调查

### 6.1 沿线声环境敏感点调查

本项目沿线现有 73 处声环境敏感点(其中居民点 66 处,学校 5 处,卫生院 1 处,监狱 1 处),详见表 6.1-1。

### 6.2 施工期环境影响调查

为了减少施工期噪声对沿线居民点和学校的影响,建设单位采取了以下措施:

1.施工单位尽量选用了低噪声的施工机械,并在施工过程中注意施工机械的保养,使施工机械维持在较低的声级水平。

2.离居民较近的施工现场严禁夜间施工,保证周围居民的正常休息。

3.选择主要运输道路尽可能远离学校、村庄等敏感点。

4.合理安排施工人员操作工程机械,减少接触高噪声的时间,或交叉安排高噪声的工作。

5.本项目在怀集互通施工区(附近有苍龙苍铁村、苍龙苏屋村、苍龙小学和苍龙村等),小益大桥施工区(附近有小益村、小益村小学等),金场水特大桥施工区(附近有楠木新田、楠木小学等),广宁互通施工区(附近有上莲塘、敦厚里、百花坑等),唐家互通施工区(附近有唐家村、广东商学院三水校区等)等 5 处施工场地周围设置了临时隔声屏障,用于降低施工噪声对周边环境的影响。

通过落实以上声环境保护措施,有效地降低了公路施工噪声对沿线居民的影响。

另外,根据本项目公众参与调查,有 51.2%的居民认为施工期主要的环境影响是施工噪声影响,但影响均在可接受的范围内,短期的施工未严重干扰自己的生活和学习,说明本项目施工噪声未对沿线居民产生较大影响。有 92.9%的居民反映施工期夜间 12:00 至 6:00 时段没有使用高噪声机械施工现象,且在居民区附近也未发现夜间施工现象,说明施工单位良好地履行了居民区附近夜间禁止施工的规定。

### 6.3 营运期声环境影响调查

#### 6.3.1 营运期声环境保护措施调查

建设单位对沿线 65 处声环境敏感点设置了声屏障,声屏障统一高 3m,分上

中下三个部分：上屏为百叶窗式，前板采用 1mm 铝板，后板采用 0.8mm 镀锌板，内填离心玻璃棉；中间透明层采用 5mm 实心 PC 耐力板，并加高强铝合金边框及加强筋；下屏为彩钢夹芯板。全线声屏障设置总长 10654 延米，部分声环境保护措施照片见图 6.3-1，沿线敏感点声环境保护措施与环境影响报告书及批复对照情况见表 6.3-1。

二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路竣工环境保护验收调查报告

表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红线 距离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
1	苍龙苍 铁村	K2581+200~ K2581+500 怀集匝道	左	-6.0	50	27	4	3	敏感点房屋侧对、面 对公路。以 3 层砖瓦 房屋为主，部分为新建房屋。调查范围内 共 15 户居民，临近路 边第一排 6 户，设置 声屏障 2 段总长 487.5m		环评阶段为 路两侧 55m
			匝 道 左	-0.5	15	2	5	3			
2	苍龙苏 屋村	K2581+200~ K2581+500 怀集匝道	右	-5.2	38	15	3	2	敏感点房屋侧对、面 对公路，以 1~3 层砖 房为主。调查范围内 共 16 户居民，临近路 边第一排约 5 户，设 置声屏障 235m		环评阶段为 路两侧 55m
			匝 道 右	-0.7	20	6	8	3			
3	苍龙村	K2581+500 怀集南互 通连接线	连 接 线 左	-1.0	12	1	10	6	敏感点房屋侧对、面 对公路连接线， 1~3 层砖瓦房屋，部分为 新建房屋。调查范围 内共 16 居民，临近路 边第一排 4 户，未设 置工程降噪措施		环评阶段为 路左 100m

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红线 距离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
4	苍龙小学	K2581+500 怀 集南互通连接 线	匝道 连接 线左	-1.0	85	74	1栋3层 教学楼	-	1栋3层教学楼，侧对公 路连接线，6个年级，学 生400多人，20多名教 师，无人住宿，未设置工 程降噪措施		环评阶段为 路左165m
5	护龙	K2581+500 怀 集南互通连接 线	匝道 连接 线左	-1.0	12	1	17	8	敏感点房屋侧对、面对公 路连接线，1~3层砖瓦房 屋，部分为新建房屋。调 查范围内共25户居民， 临近路边第一排8户，未 设置工程降噪措施		环评阶段为 路左140m
6	梅石村	K2582+120~ K2582+177	右	-7.8	88	69	3	0	敏感点房屋面对公路，以 2~3层砖房为主，调查范 围内共3户居民，临近路 边第一排3户，设置声屏 障47m		新增敏感点

二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路竣工环境保护验收调查报告

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红 线距 离(m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
7	龙塘村	K2587+000~K2587+265	左	-12.1	90	71	11	-	敏感点房屋面对、侧对公路，以 1~3 层砖房为主，部分新建房屋。调查范围内共 28 户居民，左右侧临近路边第一排共 7 户，左侧设置声屏障 142.5m，右侧设置声屏障 120m		环评阶段为路右 70m
			右	-12.1	23	4	14	3			
8	旧屋村	K2588+890~K2589+200	左	-14.6	100	81	4	0	敏感点房屋面对公路，以 1~3 层砖房为主，调查范围内共 4 户居民，临近路边第一排 4 户，设置声屏障 100m		新增敏感点
9	贤洞村	K2604+240~K2604+500	左	-16.2	54	35	55	0	敏感点房屋背对、侧对公路，以 1~3 层砖房为主，部分为新建房屋；调查范围内共 55 户居民，临近路边第一排 5 户，前排房屋已废弃，设置声屏障 60m		新增敏感点

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路 中心 线 (m)	距红 线距 离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
10	护坑	K2595+650~25 95+850	右	-22.1	100	81	20	0	敏感点房屋面对、侧对公路，以1~3层砖房为主，调查范围内共20户居民，临近路边第一排4户，设置声屏障100m，大多数为新建房屋		环评阶段为路右130m
11	小益村小学	K2606+200	左	-35.2	185	166	1栋3层教学楼	-	1栋3层教学楼，侧对公路，1~6年级，150名学生，8名老师，有老师住宿。与小益村一起设置声屏障145m		环评阶段为路右120m
12	小益村	K2606+055~ K2606+550	左	-35.2	29	10	9	2	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主，部分为新建房屋。调查范围内共15户居民，左右侧临近路边第一排共4户，左侧设置声屏障145m，右侧设置声屏障92.5m		环评阶段为路左40m
			右	-35.2	78	59	16	0			



二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路竣工环境保护验收调查报告

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差(m)	距路中心线(m)	距红线距离(m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段对照情况
							2类区	4类区			
13	油塘村	K2608+600~ K2609+240	左	-6.2	46	27	28	2	敏感点房屋侧对、面对公路，以1~3层砖房为主，部分为新建房屋。调查范围内总共30户居民，临近路边第一排2户，设置声屏障75m		环评阶段为路右120m
14	莲塘村	K2609+380~ K2609+600	右	-11.2	19	0	27	8	敏感点房屋侧对、面对公路。调查范围内共35户居民，以1~3层砖房为主，临近路边第一排5户，部分为新建房屋，设置声屏障120m		环评阶段为路右110m
15	平岗村	K2609+600~ K2609+828.5	右	-10.8	70	51	12	0	敏感点房屋背对、侧对公路，以1~3层砖房为主，部分为新建房屋。调查范围内共12户居民，临近路边第一排4户，房屋周围密植树木，设置声屏障92.5m		环评阶段为路两侧30m

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红线 距离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
16	太和村	K2609+900 古水互通匝道	匝道右	-1.8	22	8	18	8	敏感点房屋面对、侧对公路，以 1~3 层砖房为主，部分为新建房屋。调查范围内共 26 户居民，临近路边第一排 4 户，设置声屏障 67.5m		新增敏感点
17	太和小学	K2609+900 古水互通匝道连接线	匝道左	+2.0	95	81	2 栋 3~4 层 楼房	-	为新建小学，2 栋 3~4 层教学楼，侧向、背向公路，1-6 年级，6 个班，260 名学生，12 名老师，夜间无住宿		新增敏感点
18	楠木新田	K2616+080~ K2616+550	左	-45.3	24	5	24	4	敏感点房屋侧对、面对公路，以 1~3 层砖房为主，部分为新建房屋。总共 81 户居民，左右侧临近路边第一排共 12 户，左侧设置声屏障 100m，右侧设置声屏障 205m		新增敏感点
			右	-45.3	33	14	45	8			

二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路竣工环境保护验收调查报告

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路 中心 线 (m)	距红 线距 离(m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
19	楠木 小学	K2616+500	左	-45.3	31	12	1	2	1 栋 2 层教学楼，位于金场水特大桥下，侧向公路，1~3 年级，4 名老师，40 多名学生，无住宿，与楠木新田一起设置声屏障 100m		新增敏感点
20	西村	K2621+020~ K2621+350	右	-11.1	36	17	10	4	敏感点房屋侧对公路，以 1~3 层砖房为主，部分为新建房屋。调查范围内共 14 户居民，临近路边第一排 4 户，设置两段声屏障，总长 180m		新增敏感点
21	先坪 坑	K2621+010~ K2621+350	左	-14.4	40	21	22	1	敏感点房屋侧对、背对公路，以 1~3 层砖房为主，部分新建房屋。调查范围内共 23 户居民，临近路边第一排 1 户。设置两段声屏障，共 130m		新增敏感点

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中心线 (m)	距红线距离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段对照情况
							2类区	4类区			
22	屋头田村	K2623+200~ K2623+300	左	-3.2	100	81	10	0	敏感点房屋侧对公路, 以1~3层砖房为主, 部分新建房屋。调查范围内共35户居民, 临近路边第一排8户, 村庄距公路较远, 与公路之间为农田, 未设置工程降噪措施		新增敏感点
			右	-4.0	103	84	25	0			
23	白坎村	K2624+250~ K2624+450	右	-9.6	40	19	22	6	敏感点房屋侧对公路, 以1~3层砖房为主。调查范围内共28户居民, 临近路边第一排6户, 设置声屏障160m		环评阶段为路右40m
24	金马尾	K2626+300~ K2626+550	右	+5.5	28	5	6	3	此段为挖方路段, 敏感点房屋面对公路, 以1~2层砖房为主, 调查范围内共9户居民。设置声屏障135m		环评阶段为路右35m

二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路竣工环境保护验收调查报告

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路 中心 线 (m)	距红 线距 离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
25	罗鸭岗	K2626+800~ K2627+200	左	-11.6	57	35	48	0	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主。调查范围内共48户居民，临近路边第一排5户，设置声屏障100m		环评阶段为路 左40m
26	罗维村	K2627+300~ K2627+400	左	-11.4	54	36	9	0	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主。调查范围内共9户居民，临近路边第一排2户，房屋周围密植树木和竹林，设置声屏障55m		环评阶段为路 两侧40m
27	上莲塘	K2628+100~ K2628+400 广 宁互通匝道	左	-3.2	48 (匝 道12)	6	11	6	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主。调查范围内路右17户居民，近路边第一排3户，房屋周围密植树木，主线设置声屏障100m，匝道设置声屏障82.5m		环评阶段为路 右50m

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路 中心 线 (m)	距红 线距 离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
28	敦厚里	K2628+700~ K2629+040	右	-8.7	34	15	20	3	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主。调查范围内共23户居民，临路边第一排分别为3户，设置2段声屏障总长282.5m		环评阶段为路 左30m
29	白花坑	K2628+800~ K2628+950	左	-4.3	31	12	14	2	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主。调查范围内共16户居民，临近路边第一排2户，设置声屏障175m		新增敏感点
30	西林村	K2633+750~ K2633+950	左	-4.5	30	8	17	5	敏感点房屋侧对公路，部分为新建房屋，以1~3层砖房为主。调查范围内共22户居民，临近路边第一排5户，设置声屏障100m		环评阶段为路 右40m

二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路竣工环境保护验收调查报告

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路 中心 线 (m)	距红 线距 离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
31	刘屋	K2635+000~ K2635+950	左	-11.6	30	11	43	8	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主。调查范围内共51户居民，临近路边第一排8户，设置3段声屏障总长502.5m		环评阶段为 路右50m
32	坑口村	K2636+300~ K2636+450	右	-9.4	23	5	7	3	敏感点房屋面对、侧对公路，以1~3层砖房为主，调查范围内共计10户，临近路边第一排3户，设置声屏障100m		环评阶段为 路右80m
33	吉良村	K2637+000~ K2637+350	右	-10.1	30	10	33	2	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主，部分为新建房屋。调查范围内共35户居民，前排5户房屋已废弃，临近路边第一排2户，设置声屏障237.5m		环评阶段为 路左40m

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红线距 离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
34	佛仔凹	K2638+000~ K2638+290	左	-5.3	25	6	3	3	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主。调查范围内共6户居民，临近路边第一排3户，设置声屏障55m		新增敏感点
35	石基村	K2638+700~ K2639+000	左	-1.0	70	49	8	0	敏感点房屋面对、侧对公路，为1~3层砖瓦房，部分为新建房屋，调查范围内50户，左右侧临近公路第一排共计8户，右侧房屋距公路较远，与公路之间为农田，左侧房屋周围密植树木，左侧设置声屏障82.5m，右侧设置声屏障210m		环评阶段为 路左50m
			右	-4.2	119	106	42	0			
36	下村	K2640+350~ K2640+450	左	+2.5	110	88	8	0	敏感点房屋侧对公路，以3层砖房为主。调查范围内共8户居民，为新建房屋，临近路边第一排2户，距公路距离较远，房屋周围密植树木，未设置工程降噪措施		环评阶段为 路右50m



续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表


序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红线 距离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
37	幸福村	K2640+700~ K2641+050	左	+2.5	26	6	6	4	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主。调查范围内共20户居民，左右侧临近路边第一排共计6户，左侧设置声屏障82.5m，右侧设置声屏障20m		环评阶段 为路右 50m
			右	-3.8	47	27	8	2			
38	带洞村	K2641+096~ K2641+750	左	-5.2	45	24	27	3	敏感点房屋侧对、面对公路，以1~3层砖房为主，调查范围内75户，左右侧临近路边第一排共计11户，左侧设置声屏障135m，右侧设置2段声屏障总长215m		环评阶段 为路左 110m
			右	-4.3	70	49	45	0			

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红线 距离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
39	泾塘村	K2642+700~ K2642+950	右	-6.1	27	8	20	5	敏感点房屋侧对公路，以 1~3 层砖房为主。调查范围内共 25 户居民，临近路边第一排 5 户，设置声屏障 200m		环评阶段为 路左 35m
40	正坑村	K2644+000~ K2644+130	左	-6.6	35	16	0	2	敏感点房屋面对、侧对公路，以 1~3 层砖房为主。调查范围内共 13 户居民，左右侧临近路边第一排共 6 户。左侧设置声屏障 50m，右侧设置声屏障 115m		环评阶段为 路左 35m
			右	-4.1	26	6	8	4			
41	麦塘肚	K2645+210~ K2645+450	右	-7.5	45	22	17	5	敏感点房屋面对、侧对公路，以 1~3 层砖房为主。调查范围内共 22 户居民，临近路边第一排 5 户，设置声屏障 200m		环评阶段为 路两侧 40m

二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路竣工环境保护验收调查报告

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表


序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红 线距 离(m)	调查范围户 数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类 区	4类 区			
42	江头村	K2647+300~K2647+400	左	-7.6	100	80	15	0	敏感点房屋侧对公路，以 1~3 层砖房为主。调查范围内约 15 户，临近路边第一排 3 户，距公路较远，与公路之间为农田和竹林，房屋周围密植树木和竹林，未设置工程降噪措施		新增敏感点
43	沙塘坑村	K2649+750~K2649+900 黄田互通	匝 道 左	-3.3	35	26	10	0	敏感点房屋侧对公路，以 1~3 层砖房为主。调查范围内约 10 户，临近路边第一排 3 户，距黄田互通匝道较近，在匝道设置声障 80m		新增敏感点
44	大竹岗	K2652+200~K2652+315	右	-15.7	25	6	9	4	敏感点房屋面对、侧对公路，以 1~3 层砖房为主。调查范围内共 13 户居民，临近路边第一排 4 户，房屋前有厂棚，设声屏障 115m		新增敏感点

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表



序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红线 距离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
45	风村	K2654+850~ K2655+150	右	-6.2	35	13	22	5	敏感点房屋背、侧对公路，以1层砖房为主。调查范围内共27户居民，临近路边第一排5户，设置声屏障145m		环评阶段为 路左30m和 路右90m
46	企山寨	K2657+400~ K2657+800	左	-6.3	27	8	3	1	敏感点房屋背对公路，以1~3层砖房为主。调查范围内共15户居民，左右侧临近路边第一排共3户，左侧设置声屏障70m，右侧设置2段声屏障总长150m		环评阶段为 路右100m
			右	-6.3	70	51	11	0			
47	田心村	K2657+800~ K2657+950	左	-5.7	120	99	23	0	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主，部分为新建房屋。调查范围内共23户居民，临近路边第一排2户，距公路较远，与公路之间为农田，设置声屏障82.5m		新增敏感点

二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路竣工环境保护验收调查报告


续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红线 距离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
48	谢村	K2661+400~ K2661+845	左	-7.2	75	53	34	0	敏感点房屋面对、侧对公路，以 1~3 层砖房为主。调查范围内共 22 户居民，左右侧临近路边第一排共 8 户，左侧屏障 252.5m，右侧设置声屏障 90m		新增敏感点
			右	-5.1	38	16	28	2			
49	白屋村 1	K2662+200~ K2662+780	右	-6.3	40	21	15	2	敏感点房屋侧对公路，以 3~5 层砖房为主，大多为新建。调查范围内共 17 户居民，临近路边第一排 2 户，设置声屏障 175m		新增敏感点
50	龙甫监狱	K2664+600~ K2665+100	左	-6.0	400	377	龙甫监狱	0	监狱为 2~3 层楼房，侧对、背对公路，距公路较远，监狱与公路之间有鱼塘，因监狱建设和管理要求，左侧设置声屏障 375m，右侧设置声屏障 20m		新增敏感点


续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中心线 (m)	距红线距离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段对照情况
							2类区	4类区			
51	河西白土二村	K2665+240~K2665+450	左	-4.9	22	3	24	6	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主，部分新建。调查范围内共30户居民，临近路边第一排6户，设置声屏障150m		新增敏感点
52	河西移民村	K2665+550~K2665+865	左	-4.9	200	176	13	0	敏感点房屋面对、侧对公路，以1~3层砖房为主，为新建房屋，调查范围内共计31户，左右侧临近路边第一排共计16户，左侧距离较远，房屋与公路之间有工厂，左侧设置声屏障150m，右侧设置声屏障95m		新增敏感点
			右	-5.1	106	85	18	0			
53	达灰村	K2667+100~K2667+540	左	-4.5	29	6	30	4	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主，调查范围内共计42户，左右侧临路共计第一排5户，右侧距离公路较远，与公路之间有鱼塘。左侧设置两段声屏障总长190m，右侧设置声屏障65m		环评阶段为路右40m
			右	-5.5	124	106	8	0			

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红 线距 离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
54	邓寨	K2668+400~ K2669+100	左	-5.0	73	50	14	0	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主。调查范围内共22户居民，左右侧临路第一排共计3户，右侧新建房屋较多，左侧设置声屏障45m，右侧设置两段声屏障总长90m		新增敏感点
			右	-5.1	32	12	12	4			
55	白屋村 2	K2669+500~ K2669+670	右	-2.1	24	4	13	5	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主，部分为新建房屋。调查范围内共18户居民，临近路边第一排5户。设置声屏障50m		新增敏感点
56	龙甫镇 卫生院	K2669+700~K2669+800	右	-6.5	93	76	1栋2 层楼 房	0	卫生院为1栋2层楼房，侧对公路，医生和护士共30多名，16个病床，设置声屏障85m		新增敏感点

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红线 距离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
57	钉子屋 村	K2670+050~ K2670+160	右	-4.5	24	4	9	3	敏感点房屋背对、侧对公路，以1~3层砖房为主。调查范围内共12户居民，临近路边第一排3户，房屋周围密植树木，设置声屏障100m		新增敏感点
58	黄泥塘 村	K2671+050~ K2671+430	右	-5.9	35	16	15	3	敏感点房屋侧对公路，以1~3层砖房为主。调查范围内共18户居民，临近路边第一排3户，设置两段声屏障总长100m		新增敏感点
59	清东村	K2672+800~ K2672+950	左	-5.4	24	5	8	3	敏感点房屋侧对、背对公路，以1~3层砖房为主，调查范围内共41户居民，左右侧临近路边第一排共5户，新建房屋较多，左侧设置声屏障50m，右侧设置声屏障50m		新增敏感点
			右	-7.5	23	4	26	4			





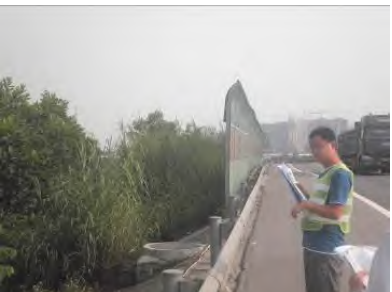
续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红线 距离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
60	移民村 2	K2673+000~ K2673+200	右	-6.4	45	24	15	0	敏感点房屋侧对公路，以 1~3 层砖房为主。调查范围内共 15 户居民，临近路边第一排 5 户，设置声屏障 100m		新增敏感点
61	高尔夫球场职工宿舍	K2674+650~ K2674+720	右	-5.9	74	52	两栋 6 层宿舍 楼	-	敏感点房屋侧对公路，宿舍为两栋 6 层宿舍楼，周围密植树木，设置声屏障 80m		新增敏感点
62	光封村	K2675+700~ K2675+900	右	-7.4	31	12	17	5	敏感点房屋背对、侧对公路，以 1 层砖房为主。调查范围内共 22 户居民，临近路边第一排 5 户，村中大部分房屋已废弃，设置声屏障 180m		新增敏感点

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红线 距离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
63	前进村	K2675+750~ K2675+900	左	-8.1	156	137	16	0	敏感点房屋侧对公路，以 1~3 层砖房为主。调查范围内共 16 户居民，临近路边第一排 4 户，大部分为新建房屋，设置声屏障 67.5m		新增敏感点
64	社坑村	K2676+380~ K2676+600	左	-3.1	177	156	28	0	敏感点房屋面、侧对公路，以 1~3 层砖房为主。调查范围内共 28 户居民，临近路边第一排 10 户，多数为新建房屋。设置声屏障 110m		环评阶段为 路右100m
65	沙头村	K2681+900~ K2682+100	右	-4.2	118	96	6	0	敏感点房屋背对公路，以 1~3 层砖房为主。调查范围内共 6 户居民，临近路边第一排 3 户，公路和敏感点之间有养猪场和鱼塘，设置声屏障 50m		新增敏感点



续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差(m)	距路中心线(m)	距红线距离(m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段对照情况
							2类区	4类区			
66	大旺沙涌一队、二队	K2683+210~K2683+390	左	-4.3	30	8	12	4	敏感点房屋侧对公路,以1层砖房为主。调查范围内共16户居民,临近路边第一排4户,设置声屏障60m		环评阶段为路左90m
67	下益村	K2683+800~K2683+950	左	-3.5	27	6	10	5	敏感点房屋侧对公路,以1~3层砖房为主,前排正在新建4层房屋。调查范围内共15户居民,临近路边第一排5户,设置声屏障100m		环评阶段为路左80m
68	大旺沙涌五队	K2684+500~K2684+700	左	-5.2	62	42	8	0	敏感点房屋侧对、面对公路,以1~3层砖房为主,前排新建房屋较多。调查范围内共21户居民,左右侧临近路边第一排5户,房屋周围密植树木,左侧设置声屏障50m,右侧设置声屏障140m		环评阶段为路右80m
			右	-5.2	45	23	10	3			

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红线 距离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
69	大旺工 业宿舍 1	K2685+950~ K2686+150	左	-7.7	116	96	3 栋 3 层宿舍 楼	-	宿舍背对公路，为 3 栋 3 层宿舍楼。设置声屏 障 60m		新增敏感点
70	大旺工 业宿舍 2	K2686+280~ K2686+480	左	-8.9	125	106	5 栋 4~5 层宿舍 楼	0	宿舍侧向公路，为 5 栋 4~5 层宿舍楼，设置声 屏障 120m		新增敏感点
71	高尔夫 球场宿 舍	K2692+700~ K2692+740	左	-5.9	47	25	2 栋 3 层宿舍 楼	2 栋 3 层宿舍 楼	宿舍侧向公路，为 4 栋 3 层宿舍楼，设置声屏 障 60m		新增敏感点

续表 6.1-1 公路沿线声敏感点调查情况一览表

序号	名称	桩号	位置	高差 (m)	距路中 心线 (m)	距红线 距离 (m)	调查范围户数		环境特征	照片	与环评阶段 对照情况
							2类区	4类区			
72	广东商学院三水校区宿舍	K2693+900~ K2694+300 唐家互通	匝道左	-3.7	匝道 114	105	5 栋 6 层宿舍 楼	0	宿舍楼侧向公路，调查范围内 5 栋 6 层宿舍楼，距主线较远约 205m，周围密植树木，主线设置声屏障 272.5m，匝道设置声屏障 175m		环评阶段为 路右160m
73	唐家村	K2694+300 唐家互通	匝道左	-4.1	匝道 15 主线 50	6	22	6	敏感点房屋侧对公路，以 1~3 层砖房为主。调查范围内共 28 户居民，临近路边第一排 3 户，周围密植树木，设置声屏障 215m		环评阶段为 路右120m



苍龙苍铁村声屏障



梅石村声屏障



小益村声屏障



莲塘村声屏障



敦厚里声屏障



幸福村声屏障



清东村声屏障



大旺工业宿舍声屏障

图 6.3-1 部分声环境保护措施照片

二(连浩特)至广(州)公路(粤境)怀集至三水段高速公路竣工环境保护验收调查报告

表 6.3-1 沿线敏感点声环境保护措施对照表

序号	名称	桩号	距路中(m)	环评阶段建议的声环境保护措施	实际采取的声环境保护措施	与环评阶段措施变化原因	说明
1	苍龙苍铁村	K2581+200~K2581+500 怀集匝道	主线左侧 50	跟踪监测	声屏障 2 段总长 487.5m	根据敏感点实际受影响的情况, 提前采取措施	原有(敏感点分拆)
	匝道左侧 15						
2	苍龙苏屋村	K2581+200~K2581+500 怀集匝道	主线右侧 38	跟踪监测	声屏障 235m	根据敏感点实际受影响的情况, 提前采取措施	
	匝道右侧 20						
3	苍龙村	K2581+500 怀集南互通连接线	左 12	跟踪监测	预留跟踪监测及声屏障措施	-	原有
4	苍龙小学	K2581+500 怀集南互通连接线	左 85	-	-	-	原有
5	护龙	K2581+500 怀集南互通连接线	左 12	-	预留跟踪监测及声屏障措施	-	原有
6	梅石村	K2582+120~K2582+177	右 88	-	声屏障 47m	-	新增
7	龙塘村	K2587+000~K2587+265	左 90	-	左侧设置声屏障 142.5m, 右侧设置声屏障 120m	根据敏感点实际受影响的情况, 采取措施	原有
	右 23						
8	旧屋村	K2588+890~K2589+200	左 100	-	声屏障 100m	-	新增
9	护坑	K2595+650~2595+850	右 100	-	-	-	原有
10	贤洞村	K2604+240~K2604+500	左 54	-	声屏障 60m	-	新增
11	小益村小学	K2606+200	左 185	-	左侧设置声屏障 145m, 右侧设置声屏障 92.5m	根据敏感点实际受影响的情况, 采取措施	原有
12	小益村	K2606+055~K2606+550	左 29	-			声屏障 75m
	右 78						
13	油塘村	K2608+600~K2609+240	左 46	-	声屏障 120m	根据敏感点实际受影响的情况, 采取措施	原有
14	莲塘村	K2609+380~K2609+600	右 19	-	声屏障 92.5m	根据敏感点实际受影响的情况, 采取措施	原有
15	平岗村	K2609+600~K2609+828.5	右 70	-	声屏障 67.5m	-	新增
16	太和村	K2609+900 古水互通匝道	匝道右 22	-	-	-	新增
17	太和小学	K2609+900 古水互通匝道连接线	匝道左 95	-	-	-	新增
18	楠木新田	K2616+080~K2616+550	左 24	-	左侧设置声屏障 100m, 右侧设置声屏障 205m	-	新增
	右 33						
19	楠木小学	K2616+500	左 31	-	-	-	新增
20	西村	K2621+020~K2621+350	右 36	-	两段声屏障, 总长 180m	-	新增

续表 6.3-1 沿线敏感点声环境保护措施对照表

序号	名称	桩号	距路中(m)	环评阶段建议的声环境保护措施	实际采取的声环境保护措施	与环评阶段措施变化原因	说明
21	先坪坑	K2621+010 ~ K2621+350	左 40	-	两段声屏障, 共 130m	-	新增
22	屋头田村	K2623+200 ~ K2623+300	左 100 右 103	-	-	-	新增
23	白坎村	K2624+250 ~ K2624+450	右 40	通风隔声窗, 12 户 6 万; 声屏障 280m, 2.5m 高, 83.5 万	声屏障 160m	隔声窗实施困难, 根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有
24	金马尾	K2626+300 ~ K2626+550	右 28	声屏障 200m, 3m 高, 60 万	声屏障 135m		原有
25	罗鸭岗	K2626+800 ~ K2627+200	左 57	通风隔声窗 13 户, 6.5 万元	声屏障 100m	隔声窗实施困难, 根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有
26	罗维村	K2627+300 ~ K2627+400	左 54	通风隔声窗 8 户, 4 万元	声屏障 55m		原有
27	上莲塘	K2628+100 ~ K2628+400 广宁互通匝道	左 48	环保搬迁 7 户, 35 万	主线设置声屏障 100m, 匝道设置声屏障 82.5m	搬迁实施较为困难, 根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有
28	敦厚里	K2628+700 ~ K2629+040	右 34	通风隔声窗 11 户, 5.5 万元	2 段声屏障总长 282.5m	隔声窗实施困难, 根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有
29	白花坑	K2628+800 ~ K2628+950	左 31	-	声屏障 175m	-	新增
30	西林村	K2633+750 ~ K2633+950	左 30	通风隔声窗 12 户, 6 万	声屏障 100m	隔声窗实施困难, 根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有
31	刘屋	K2635+000 ~ K2635+950	左 30	声屏障 180m, 3m 高, 54 万	设置 3 段声屏障总长 502.5m	根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有
32	坑口村	K2636+300 ~ K2636+450	右 23	跟踪监测	声屏障 100m	根据敏感点实际受影响的情况, 提前采取措施	原有
33	吉良村	K2637+000 ~ K2637+350	右 30	声屏障 320m, 3.5m 高, 112 万元。	声屏障 237.5m	根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有
34	佛仔凹	K2638+000 ~ K2638+290	左 25	-	声屏障 55m	-	新增
35	石基村	K2638+700 ~ K2639+000	左 70 右 119	通风隔声窗 7 户, 3.5 万	左侧设置声屏障 82.5m, 右侧设置声屏障 210m	隔声窗实施困难, 根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有



二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路竣工环境保护验收调查报告

续表 6.3-1 沿线敏感点声环境保护措施对照表

序号	名称	桩号	距路中(m)	环评阶段建议的声环境保护措施	实际采取的声环境保护措施	与环评阶段措施变化原因	说明
36	下村	K2640+350 ~K2640+450	左 110	环保搬迁 7 户, 3.5 万	-	距公路距离增大, 现状评估、调查阶段预测均不超标	原有
37	幸福村	K2640+700 ~K2641+050	左 26	-	左侧设置声屏障 82.5m, 右侧设置声屏障 20m	监测超标, 根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有
			右 47				
38	带洞村	K2641+096 ~K2641+750	左 45	通风隔声窗 7 户, 3.5 万	左侧设置声屏障 135m, 右侧设置 2 段声屏障总长 215m	隔声窗实施困难, 根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有
			右 70				
39	泾塘村	K2642+700 ~ K2642+950	右 27	预留声屏障 62.5 万元, 250m	声屏障 200m	根据敏感点实际受影响的情况, 提前采取措施	原有
40	正坑村	K2644+000 ~ K2644+130	左 35 右 26	-	左侧设置声屏障 50m, 右侧设置声屏障 115m		原有
41	麦塘肚	K2645+210 ~ K2645+450	右 45	环保搬迁 11 户, 5.5 万	声屏障 200m	搬迁费用高, 安置较困难, 根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有
42	江头村	K2647+300 ~K2647+400	左 100	-	-	-	新增
43	沙塘坑村	K2649+750 ~900 黄田互通	匝道左 35	-	匝道设置声屏障 80m	-	新增
44	大竹岗	K2652+200 ~ K2652+315	右 25	-	声屏障 115m	-	新增
45	风村	K2654+850 ~ K2655+150	右 35	-	声屏障 145m	根据敏感点实际受影响的情况, 采取措施	原有
46	企山寨	K2657+400 ~ K2657+800	左 27	通风隔声窗 7 户, 3.5 万	左侧设置声屏障 70m, 右侧设置 2 段声屏障总长 150m	隔声窗实施困难, 根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有
			右 70				
47	田心村	K2657+800 ~ K2657+950	左 120	-	声屏障 82.5m	-	新增
48	谢村	K2661+400 ~ K2661+845	左 75	-	左侧屏障 252.5m, 右侧设置声屏障 90m	-	新增
			右 38				
49	白屋村 1	K2662+200 ~ K2662+780	右 40	-	声屏障 175m	-	新增
50	龙甫监狱	K2664+600 ~ K2665+100	左 400	-	左侧设置声屏障 375m, 右侧设置声屏障 20m	-	新增

续表 6.3-1 沿线敏感点声环境保护措施对照表

序号	名称	桩号	距路中(m)	环评阶段建议的声环境保护措施	实际采取的声环境保护措施	与环评阶段措施变化原因	说明
51	河西白土二村	K2665+240 ~K2665+450	左 22	-	声屏障 150m	-	新增
52	河西移民村	K2665+550 ~K2665+865	左 200	-	左侧设置声屏障 150m, 右侧设置声屏障 95m	-	新增
			右 106				
53	达灰村	K2667+100 ~ K2667+540	左 29	-	左侧设置两段声屏障总长 190m, 右侧设置声屏障 65m	根据敏感点实际受影响的情况, 采取措施	原有
			右 124				
54	邓寨	K2668+400 ~ K2669+100	左 73	-	左侧设置声屏障 45m, 右侧设置两段声屏障总长 90m	-	新增
			右 32				
55	白屋村 2	K2669+500 ~ K2669+670	右 24	-	声屏障 50m	-	新增
56	龙甫镇卫生院	K2669+700 ~ K2669+800	右 93	-	声屏障 85m	-	新增
57	钉子屋村	K2670+050 ~ K2670+160	右 24	-	声屏障 100m	-	新增
58	黄泥塘村	K2671+050 ~ K2671+430	右 35	-	两段声屏障总长 100m	-	新增
59	清东村	K2672+800 ~ K2672+950	左 24	-	左侧设置声屏障 50m, 右侧设置声屏障 50m	-	新增
			右 23				
60	移民村 2	K2673+000 ~ K2673+200	右 45	-	声屏障 100m	-	新增
61	高尔夫球场职工宿舍	K2674+650 ~ K2674+720	右 74	-	声屏障 80m	-	新增
62	光封村	K2675+700 ~ K2675+900	右 31	-	声屏障 180m	-	新增
63	前进村	K2675+750 ~ K2675+900	左 156	-	声屏障 67.5m	-	新增
64	社坑村	K2676+380 ~ K2676+600	左 177	通风隔声窗 5 户, 2.5 万元	声屏障 110m	隔声窗实施困难, 根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有
65	沙头村	K2681+900 ~ K2682+100	右 118	-	声屏障 50m	-	新增
66	大旺沙涌一队、二队	K2683+210 ~ K2683+390	左 30	-	声屏障 60m	根据敏感点实际受影响的情况, 采取措施	原有

续表 6.3-1 沿线敏感点声环境保护措施对照表

序号	名称	桩号	距路中(m)	环评阶段建议的声环境保护措施	实际采取的声环境保护措施	与环评阶段措施变化原因	说明
67	下益村	K2683+800 ~ K2683+950	左 27	通风隔声窗 5 户, 2.5 万元	声屏障 100m	隔声窗实施困难, 根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有
68	大旺沙涌五队	K2684+500 ~ K2684+700	左 62	-	左侧设置声屏障 50m, 右侧设置声屏障 140m	根据敏感点实际受影响的情况, 采取措施	原有
			右 45				
69	大旺工业宿舍 1	K2685+950 ~ K2686+150	左 116	-	声屏障 60m	-	新增
70	大旺工业宿舍 2	K2686+280 ~ K2686+480	左 125	-	声屏障 120m	-	新增
71	高尔夫球场宿舍	K2692+700 ~ K2692+740	左 47	-	声屏障 60m	-	新增
72	广东商学院三水校区宿舍	K2693+900 ~ K2694+300 唐家互通	匝道左 114	降噪土坡 20 万元, 300m	主线设置声屏障 272.5m, 匝道设置声屏障 175m	根据敏感点实际受影响情况进行了声屏障的环保设计	原有
73	唐家村	K2694+300 唐家互通	主线左 50 匝道左 15	通风隔声窗 6 户, 3 万元	声屏障 215m	隔声窗实施困难, 根据实际受影响居民分布特点进行了声屏障的环保设计	原有

原环境影响报告书中共有声环境、环境空气敏感点 77 处, 现状敏感点取消 39 处, 新增 35 处, 分拆调查敏感点 1 处, 合并调查敏感点 1 处, 本项目试运营期沿线有 73 处声环境。根据表 6.3-1, 本工程对沿线 73 处敏感点采取的实际声环境保护措施与环评报告对比情况如下:

(1) 环评阶段提出对白坎村、金马尾、刘屋、吉良村 4 处设置声屏障措施 980 延米, 其中白坎村另外加装 12 户通风隔声窗。实际对白坎村、金马尾、刘屋、吉良村 4 处设置声屏障 1035 延米, 总长增加 55 延米。其中, 白坎村、金马尾、吉良村 3 处声屏障长度分别减少 80 延米、105 延米、82.5 延米, 主要是由于实际调查敏感点临路前排房屋数量发生变化, 位于路线两侧的长度变小, 且实际车流量未达到预测车流量, 先期对 100m 范围内的房屋采取声屏障措施, 100m 以外的声屏障降噪效果较差, 且现状监测或评估达标, 声屏障暂未延长至 100m 以外的房屋范围; 刘屋声屏障长度增加了 322.5 延米, 主要是由于实际调查敏感点距离公路变近, 且受影响户数从 11 户增加到 51 户, 敏感点分布于路线两侧的长度变长, 因而增加了声屏障的长度。

(2) 环评阶段提出对罗鸭岗、罗维村、敦厚里、西林村、石基村、带洞村、企山寨、社坑村、下益村、唐家村等 10 处敏感点设置通风隔声窗 81 户, 实际为 10 处敏感点设置声屏障 1825 延米, 降噪措施与环评阶段不一致的原因, 主要是

环评阶段提出的通风隔声窗措施实施难度较大。

(3) 环评阶段提出对广东商学院三水校区宿舍采取路堑加高配合种植绿化林带的降噪土坡措施, 实际采用的是主线 272.5 延米和匝道 175 延米的声屏障措施。变化的主要原因是采用降噪土坡效果不好, 且敏感点距离互通匝道较近, 因而同时在主线和匝道上设置了声屏障。

(4) 环评阶段提出对上莲塘、下村、麦塘肚等 3 处敏感点的 25 户居民实行环保搬迁, 由于环保搬迁实施难度较高, 实际为上莲塘、麦塘肚 2 处敏感点安装 382.5 延米声屏障; 下村由于敏感点距离发生变化, 距离变远, 噪声现状评估与调查阶段预测均达标, 因而未采取措施。

(5) 环评阶段提出对苍龙苍铁村、苍龙苏屋村、苍龙村、坑口村 4 处敏感点进行跟踪监测, 其中苍龙苍铁村、苍龙苏屋村、坑口村根据敏感点实际受影响的情况, 提前设置了 822.5 延米的声屏障; 苍龙村位于怀集南互通连接线左侧, 连接线车流量较小, 且监测达标, 根据调查阶段预测结果, 预留了跟踪监测及声屏障措施。此外, 龙塘村、小益村、油塘村、莲塘村、平岗村、幸福村、正坑村、凤村、达灰村、大旺沙涌村(一队、二队)、大旺沙涌五队等 11 处环评阶段预测不超标的敏感点, 由于实际工程距离变近, 结合敏感点实际受影响的情况, 对以上 11 处敏感点均采取了声屏障的降噪措施, 安装长度总计 1705 延米。

(6) 对于 35 处新增敏感点, 其中 32 处设置声屏障 4092 延米, 另 3 处未采取措施, 主要是敏感距离公路较远, 现状监测或评估达标, 暂未采取措施。

### 6.3.2 沿线声环境现状监测

本项目监测工作由肇庆市环境保护监测站完成。监测点位参见表 6.3-2。声环境监测布点示意图参见图 6.3-2~图 6.3-29。

表 6.3-2 声环境质量现状监测点位表

序号	名称	桩号	距路中(m)	监测点位置
1	苍龙苍铁村	K2581+200~ K2581+500 怀集匝道	主线左 50 匝道上 15	临路第一排 1 层、3 层窗前 1m; 道路红线 35m 以外第一排 1 层、 3 层窗前 1m。
2	梅石村	K2582+120~ K2582+177	右 88	临路第一排 1 层、3 层窗前 1m。
3	龙塘村	K2587+000~K 2587+265	左 90	临路第一排 1 层、3 层窗前 1m; <u>同时测量声屏障降噪效果。</u>
4	苍龙村	K2581+500 怀集南互 通匝道连接线	左 12	临路第一排 1 层、3 层窗前 1m; 道路红线 35m 以外第一排 1 层、 3 层窗前 1m。
5	小益村小学	K2606+200	左 185	教学楼 1、3 层窗前 1m。

续表 6.3-2 声环境质量现状监测点位表

序号	名称	桩号	距路中(m)	监测点位置
6	莲塘村	K2609+380~ K2609+600	右19	临路第一排1层、3层窗前1m; 道路红线35m以外第一排1层、 3层窗前1m。 <u>同时测量声屏障效果。</u>
7	楠木新田	K2616+080~ K2616+550	左24	临路第一排1层、3层窗前1m; 道路红线35m以外第一排1层、 3层窗前1m。
8	西村	K2621+020~ K2621+350	右36	临路第一排1层、3层窗前1m; 道路红线35m以外第一排1层、 3层窗前1m。
9	屋头田村	K2623+200~ K2623+300	右103	临路第一排1层、3层窗前1m。
10	罗鸭岗	K2626+800~ K2627+200	左57	临路第一排1层、3层窗前1m
11	金马尾	K2626+300~ K2626+550	右28	临路第一排2层窗前1m; 道路 红线35m以外第一排2层窗前 1m。 <u>同时监测声屏障效果。</u>
12	西林村	K2633+750~ K2633+950	左30	临路第一排1层、3层窗前1m; 道路红线35m以外第一排1层、 3层窗前1m。
13	刘屋	K2635+000~ K2635+950	左30	临路第一排1层、3层窗前1m; 道路红线35m以外第一排1层、 3层窗前1m。
14	吉良村	K2637+000~ K2637+350	右30	临路第一排1层、3层窗前1m; 道路红线35m以外第一排1层、 3层窗前1m。
15	石基村	K2638+700~ K2639+000	右119	临路第一排1层、3层窗前1m。
16	泾塘村	K2642+700~ K2642+950	右27	临路第一排1层、3层窗前1m; 道路红线35m以外第一排1层、 3层窗前1m。
17	沙塘坑村	K2649+750 ~900黄田互通	匝道左35	临路第一排1层、3层窗前1m。
18	风村	K2654+850~ K2655+150	右35	临路第一排1层、3层窗前1m; 道路红线35m以外第一排1层、 3层窗前1m。 <u>同时监测声屏障效果。</u>
19	白屋村1	K2662+200~ K2662+780	右40	临路第一排1层、3层、5层窗 前1m; 道路红线35m以外第一 排1层、3层、5层窗前1m。

续表 6.3-2 声环境质量现状监测点位表

序号	名称	桩号	距路中 (m)	监测点位置
20	河西白土二村	K2665+240~ K2665+450	左 22	临路第一排 1 层、3 层窗前 1m； 道路红线 35m 以外第一排 1 层、 3 层窗前 1m。 <u>同时监测声屏障效 果。</u>
21	达灰村	K2667+100~ K2667+540	左 29	临路第一排 1 层、3 层窗前 1m； 道路红线 35m 以外第一排 1 层、 3 层窗前 1m。
22	邓寨	K2668+400~ K2669+100	左 73	临路第一排 1 层、3 层窗前 1m。
23	龙甫镇卫生院	K2669+700~ K2669+800	右 93	卫生院 2 层窗前 1m。
24	钉子屋村	K2670+050~ K2670+160	右 24	临路第一排 1 层、3 层窗前 1m； 道路红线 35m 以外第一排 1 层、 3 层窗前 1m。
25	高尔夫球场职 工宿舍	K2674+650~ K2674+720	右 74	宿舍楼 2、4、6 层楼窗前 1 米。
26	下益村	K2683+800~ K2683+950	左 27	临路第一排 1 层、3 层窗前 1m； 道路红线 35m 以外第一排 1 层、 3 层窗前 1m。
27	广东商学院三 水校区宿舍	K2693+900~ K2694+300 唐家互通	匝道左 114	宿舍楼 2、4、6 层楼前 1m。
28	唐家村	K2694+300 唐家互通	主线左 50	临路第一排 1 层、3 层窗前 1m； 道路红线 35m 以外第一排 1 层、 3 层窗前 1m。 <u>同时监测声屏障效 果。</u>

注：1.“临路边第一排房屋”指距离公路用地边界最近的一排房屋

#### (1) 声环境敏感点环境质量现状监测

为了解本项目工程试营运期间的交通噪声对沿线敏感点的影响状况，根据“以点带线”的原则，结合《建设项目竣工环境保护验收调查技术规范 公路》（HJ552-2010）的要求，选取了沿线28处代表性的噪声敏感点，进行了环境噪声监测。每个监测点测2天，每天昼间监测2次，夜间监测2次，每次监测20min。监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定执行。监测同时记录车流量，按大、中、小型车分类统计。

#### (2) 交通噪声衰减断面监测

选取K2633、K2669附近地形平坦、无建筑物处，布设了两处交通噪声衰减断面监测。监测布点为距路中心线20m，40m，60m，80m，120m，200m。监测2天，每天昼间监测2次，夜间监测2次，每次监测20min。监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定执行。监测同时记录车流量，按大、中、小型车分类统计。

(3) 24 小时交通噪声连续监测

选择两处交通噪声衰减断面监测中距离路中心线 40m 处作 24 小时交通噪声连续监测, 监测 1 天。

(4) 声屏障降噪效果监测

选择了 6 处声屏障进行了降噪效果监测。分别在声屏障后及声屏障对照点后 10m, 20m, 40m 设监测点位。监测 2 天, 每天昼间监测 2 次, 夜间监测 2 次, 每次监测 20min。监测方法按照《声屏障声学设计和测量规范》(HJ/T90) 的有关规定执行。监测同时记录车流量 (按大、中、小型车分类统计)。监测点位布设情况见表 6.3-2。

(5) 敏感点噪声监测代表性情况

本项目现状监测点位 28 处, 监测点位的选取充分考虑环评点位和项目实际情况而定, 满足《建设项目竣工环境保护验收调查技术规范 公路》(HJ552-2010) 要求; 代表性敏感点与对应的未监测可类比敏感点所处地形地貌相近, 周围环境特征相似, 所选监测点位可代表沿线全部敏感点, 具体见 6.3.7 节。

6.3.3 声环境敏感点监测结果分析

2013 年 11 月, 肇庆市环境保护监测站对本项目沿线声环境敏感点进行了声环境现状监测, 监测结果及达标情况分析见表 6.3-3 所示。

表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量 (辆 /20min)			Leq (dB)	标准 (dB)	达标情况
					小	中	大			
1	K2581+200~ K2581+500 怀 集匝道	苍龙苍铁 村	4 类区 1 层	12:36-12:56	109	34	36	52.9	70	达标
			4 类区 1 层	16:34-16:54	114	33	35	52.7	70	达标
			4 类区 1 层	01:10-01:30	38	10	13	45.4	55	达标
			4 类区 1 层	05:22-05:42	36	8	10	44.8	55	达标
			2 类区 1 层	12:36-12:56	109	34	36	46.6	60	达标
			2 类区 1 层	16:34-16:54	114	33	35	46.9	60	达标
			2 类区 1 层	01:10-01:30	38	10	13	44.0	50	达标
			2 类区 1 层	05:22-05:42	36	8	10	42.9	50	达标
			4 类区 3 层	12:36-12:56	109	34	36	53.9	70	达标
			4 类区 3 层	16:34-16:54	114	33	35	53.6	70	达标
			4 类区 3 层	01:10-01:30	38	10	13	45.7	55	达标
			4 类区 3 层	05:22-05:42	36	8	10	46.2	55	达标

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq (dB)	标准 (dB)	达标情况
					小	中	大			
1	K2581+200~ K2581+500 怀 集匝道	苍龙苍铁 村	2类区3层	12:36-12:56	109	34	36	47.4	60	达标
			2类区3层	16:34-16:54	114	33	35	47.7	60	达标
			2类区3层	01:10-01:30	38	10	13	44.7	50	达标
			2类区3层	05:22-05:42	36	8	10	43.8	50	达标
			4类区1层	12:35-12:55	110	36	38	53.2	70	达标
			4类区1层	16:35-16:55	117	34	37	52.3	70	达标
			4类区1层	01:10-01:30	40	11	15	45.8	55	达标
			4类区1层	05:20-05:40	37	12	13	46.1	55	达标
			2类区1层	12:35-12:55	110	36	38	48.2	60	达标
			2类区1层	16:35-16:55	117	34	37	46.4	60	达标
			2类区1层	01:10-01:30	40	11	15	43.3	50	达标
			2类区1层	05:20-05:40	37	12	13	44.1	50	达标
			4类区3层	12:35-12:55	110	36	38	54.0	70	达标
			4类区3层	16:35-16:55	117	34	37	53.2	70	达标
			4类区3层	01:10-01:30	40	11	15	46.7	55	达标
			4类区3层	05:20-05:40	37	12	13	47.2	55	达标
			2类区3层	12:35-12:55	110	36	38	49.0	60	达标
			2类区3层	16:35-16:55	117	34	37	47.2	60	达标
			2类区3层	01:10-01:30	40	11	15	44.0	50	达标
			2类区3层	05:20-05:40	37	12	13	44.9	50	达标
2	K2582+120~ K2582+177	梅石村	2类区1层	11:41-12:01	112	36	40	54.3	60	达标
			2类区1层	15:50-16:10	118	41	43	56.4	60	达标
			2类区1层	0:28-0:48	40	13	15	47.8	50	达标
			2类区1层	4:00-5:00	38	10	12	45.2	50	达标
			2类区3层	11:41-12:01	112	36	40	55.4	60	达标
			2类区3层	15:50-16:10	118	41	43	57.2	60	达标
			2类区3层	0:28-0:48	40	13	15	48.4	50	达标
			2类区3层	4:00-5:00	38	10	12	46.0	50	达标
			2类区1层	11:41-12:01	111	36	41	55.1	60	达标
			2类区1层	15:50-16:10	119	41	44	56.2	60	达标
			2类区1层	0:28-0:48	42	13	16	47.2	50	达标
			2类区1层	4:00-5:00	38	11	13	45.6	50	达标
			2类区3层	11:41-12:01	111	36	41	56.2	60	达标
			2类区3层	15:50-16:10	119	41	44	57.1	60	达标
			2类区3层	0:28-0:48	42	13	16	48.0	50	达标
			2类区3层	4:00-5:00	38	11	13	46.3	50	达标



续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq(dB)	标准(dB)	达标情况
					小	中	大			
3	K2587+000~K2587+265	龙塘村	2类区1层	10:41-11:01	108	31	32	51.3	60	达标
			2类区1层	14:46-15:06	111	34	33	52.0	60	达标
			2类区1层	22:32-22:52	38	10	12	46.8	50	达标
			2类区1层	03:45-04:05	36	8	9	44.1	50	达标
			2类区3层	10:41-11:01	108	31	32	52.3	60	达标
			2类区3层	14:46-15:06	111	34	33	52.2	60	达标
			2类区3层	22:32-22:52	38	10	12	47.6	50	达标
			2类区3层	03:45-04:05	36	8	9	44.7	50	达标
			2类区1层	10:41-11:01	110	32	32	51.5	60	达标
			2类区1层	14:46-15:06	113	35	33	52.5	60	达标
			2类区1层	22:32-22:52	39	11	13	46.1	50	达标
			2类区1层	03:45-04:05	36	10	11	44.4	50	达标
			2类区3层	10:41-11:01	110	32	32	52.6	60	达标
			2类区3层	14:46-15:06	113	35	33	53.5	60	达标
			2类区3层	22:32-22:52	39	11	13	46.9	50	达标
			2类区3层	03:45-04:05	36	10	11	45.2	50	达标
4	K2581+500 怀集南互通匝道连接线	苍龙村	4类区1层	09:54-10:14	37	11	12	53.7	70	达标
			4类区1层	13:54-14:14	34	10	10	53.4	70	达标
			4类区1层	23:02-23:22	13	4	5	50.9	55	达标
			4类区1层	02:56-03:16	12	4	4	50.4	55	达标
			2类区1层	09:54-10:14	37	11	12	48.3	60	达标
			2类区1层	13:54-14:14	34	10	10	48.6	60	达标
			2类区1层	23:02-23:22	13	4	5	47.7	50	达标
			2类区1层	02:56-03:16	12	4	4	47.8	50	达标
			4类区3层	09:54-10:14	37	11	12	54.5	70	达标
			4类区3层	13:54-14:14	34	10	10	54.4	70	达标
			4类区3层	23:02-23:22	13	4	5	51.4	55	达标
			4类区3层	02:56-03:16	12	4	4	51.2	55	达标
			2类区3层	09:54-10:14	37	11	12	48.8	60	达标
			2类区3层	13:54-14:14	34	10	10	49.4	60	达标
			2类区3层	23:02-23:22	13	4	5	48.1	50	达标
			2类区3层	02:56-03:16	12	4	4	48.2	50	达标
			4类区1层	09:55-10:15	39	11	13	55.3	70	达标
			4类区1层	13:55-14:15	37	10	12	55.1	70	达标
4类区1层	23:05-23:25	15	5	7	52.5	55	达标			
4类区1层	02:55-03:15	14	3	4	52.0	55	达标			

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq(dB)	标准(dB)	达标情况
					小	中	大			
4	K2581+500 怀集南互通匝道连接线	苍龙村	2类区1层	09:55-10:15	39	11	13	49.4	60	达标
			2类区1层	13:55-14:15	37	10	12	49.7	60	达标
			2类区1层	23:05-23:25	15	5	7	48.8	50	达标
			2类区1层	02:55-03:15	14	3	4	48.9	50	达标
			4类区3层	09:55-10:15	39	11	13	56.0	70	达标
			4类区3层	13:55-14:15	37	10	12	55.8	70	达标
			4类区3层	23:05-23:25	15	5	7	53.1	55	达标
			4类区3层	02:55-03:15	14	3	4	52.7	55	达标
			2类区3层	09:55-10:15	39	11	13	50.1	60	达标
			2类区3层	13:55-14:15	37	10	12	50.3	60	达标
			2类区3层	23:05-23:25	15	5	7	49.2	50	达标
			2类区3层	02:55-03:15	14	3	4	49.1	50	达标
5	K2606+200	小益村小学	2类区1层	09:00-09:20	97	21	22	50.0	60	达标
			2类区1层	13:10-13:30	116	38	40	53.1	60	达标
			2类区1层	22:15-22:35	36	9	10	44.0	50	达标
			2类区1层	02:10-02:30	34	8	8	42.9	50	达标
			2类区3层	09:00-09:20	97	21	22	51.6	60	达标
			2类区3层	13:10-13:30	116	38	40	54.8	60	达标
			2类区3层	22:15-22:35	36	9	10	48.9	50	达标
			2类区3层	02:10-02:30	34	8	8	47.7	50	达标
			2类区1层	09:00-09:20	99	26	33	51.1	60	达标
			2类区1层	13:10-13:30	117	39	43	54.3	60	达标
			2类区1层	22:15-22:35	36	9	10	45.0	50	达标
			2类区1层	02:10-02:30	34	8	8	43.8	50	达标
			2类区3层	09:00-09:20	99	26	33	52.7	60	达标
			2类区3层	13:10-13:30	117	39	43	56.0	60	达标
			2类区3层	22:15-22:35	36	9	10	50.0	50	达标
			2类区3层	02:10-02:30	34	8	8	48.7	50	达标
6	K2609+380~K2609+600	莲塘村	4类区1层	8:21-8:41	95	26	28	55.0	70	达标
			2类区1层	8:21-8:41	95	26	28	52.8	60	达标
			4类区1层	14:15-14:35	118	36	38	57.3	70	达标
			2类区1层	14:15-14:35	118	36	38	55.7	60	达标
			4类区1层	22:03-22:23	42	13	15	52.0	55	达标
			2类区1层	22:03-22:23	42	13	15	48.0	50	达标
			4类区1层	0:48-1:08	38	11	14	52.7	55	达标
			2类区1层	0:48-1:08	38	11	14	48.1	50	达标
			4类区3层	8:21-8:41	95	26	28	55.8	70	达标

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq(dB)	标准(dB)	达标情况
					小	中	大			
6	K2609+380~ K2609+600	莲塘村	2类区3层	8:21-8:41	95	26	28	53.5	60	达标
			4类区3层	14:15-14:35	118	36	38	58.0	70	达标
			2类区3层	14:15-14:35	118	36	38	56.2	60	达标
			4类区3层	22:03-22:23	42	13	15	52.5	55	达标
			2类区3层	22:03-22:23	42	13	15	48.6	50	达标
			4类区3层	0:48-1:08	38	11	14	53.4	55	达标
			2类区3层	0:48-1:08	38	11	14	48.7	50	达标
			4类区1层	8:23-8:43	95	23	24	54.7	70	达标
			2类区1层	8:23-8:43	95	23	24	52.5	60	达标
			4类区1层	14:16-14:36	118	37	40	57.0	70	达标
			2类区1层	14:16-14:36	118	37	40	55.2	60	达标
			4类区1层	22:04-22:24	44	14	16	52.0	55	达标
			2类区1层	22:04-22:24	44	14	16	48.0	50	达标
			4类区1层	0:48-1:08	39	10	14	53.4	55	达标
			2类区1层	0:48-1:08	39	10	14	48.1	50	达标
			4类区3层	8:23-8:43	95	23	24	55.6	70	达标
			2类区3层	8:23-8:43	95	23	24	53.3	60	达标
			4类区3层	14:16-14:36	118	37	40	57.7	70	达标
			2类区3层	14:16-14:36	118	37	40	56.0	60	达标
			4类区3层	22:04-22:24	44	14	16	52.7	55	达标
2类区3层	22:04-22:24	44	14	16	48.6	50	达标			
4类区3层	0:48-1:08	39	10	14	54.1	55	达标			
2类区3层	0:48-1:08	39	10	14	48.8	50	达标			
7	K2616+080~ K2616+550	楠木新田	4类区1层	10:02-10:22	118	30	35	52.4	70	达标
			2类区1层	10:02-10:22	118	30	35	49.0	60	达标
			4类区1层	15:56-16:16	125	39	43	53.6	70	达标
			2类区1层	15:56-16:16	125	39	43	49.8	60	达标
			4类区1层	23:34-23:54	43	13	15	51.6	55	达标
			2类区1层	23:34-23:54	43	13	15	48.3	50	达标
			4类区1层	0:02-0:22	39	11	12	50.2	55	达标
			2类区1层	0:02-0:22	39	11	12	47.5	50	达标
			4类区3层	10:02-10:22	118	30	35	53.4	70	达标
			2类区3层	10:02-10:22	118	30	35	49.8	60	达标
			4类区3层	15:56-16:16	125	39	43	54.5	70	达标
			2类区3层	15:56-16:16	125	39	43	50.5	60	达标
			4类区3层	23:34-23:54	43	13	15	52.4	55	达标
			2类区3层	23:34-23:54	43	13	15	49.0	50	达标

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq (dB)	标准 (dB)	达标情况
					小	中	大			
7	K2616+080~ K2616+550	楠木新田	4类区3层	0:02-0:22	39	11	12	50.9	55	达标
			2类区3层	0:02-0:22	39	11	12	48.2	50	达标
			4类区1层	10:03-10:23	118	30	35	52.1	70	达标
			2类区1层	10:03-10:23	118	30	35	48.7	60	达标
			4类区1层	15:52-16:12	124	39	42	53.2	70	达标
			2类区1层	15:52-16:12	124	39	42	49.6	60	达标
			4类区1层	23:33-23:53	42	11	14	51.5	55	达标
			2类区1层	23:33-23:53	42	11	14	48.0	50	达标
			4类区1层	0:07-0:27	37	10	13	50.1	55	达标
			2类区1层	0:07-0:27	37	10	13	47.3	50	达标
			4类区3层	10:03-10:23	118	30	35	53.0	70	达标
			2类区3层	10:03-10:23	118	30	35	49.6	60	达标
			4类区3层	15:52-16:12	124	39	42	54.3	70	达标
			2类区3层	15:52-16:12	124	39	42	50.5	60	达标
			4类区3层	23:33-23:53	42	11	14	52.1	55	达标
			2类区3层	23:33-23:53	42	11	14	49.2	50	达标
			4类区3层	0:07-0:27	37	10	13	51.1	55	达标
			2类区3层	0:07-0:27	37	10	13	48.0	50	达标
8	K2621+020~ K2621+350	西村	4类区1层	11:45-12:05	120	34	37	54.8	70	达标
			2类区1层	11:45-12:05	120	34	37	51.4	60	达标
			4类区1层	17:33-17:53	124	38	42	55.9	70	达标
			2类区1层	17:33-17:53	124	38	42	52.7	60	达标
			4类区1层	22:07-22:27	42	11	13	51.6	55	达标
			2类区1层	22:07-22:27	42	11	13	48.7	50	达标
			4类区1层	01:23-01:43	37	10	10	50.9	55	达标
			2类区1层	01:23-01:43	37	10	10	48.2	50	达标
			4类区3层	11:45-12:05	120	34	37	55.4	70	达标
			2类区3层	11:45-12:05	120	34	37	52.1	60	达标
			4类区3层	17:33-17:53	124	38	42	56.6	70	达标
			2类区3层	17:33-17:53	124	38	42	53.5	60	达标
			4类区3层	22:07-22:27	42	11	13	52.4	55	达标
			2类区3层	22:07-22:27	42	11	13	49.2	50	达标
			4类区3层	01:23-01:43	37	10	12	51.7	55	达标
			2类区3层	01:23-01:43	37	10	12	49.0	50	达标
			4类区1层	11:48-12:08	122	34	40	55.2	70	达标
			2类区1层	11:48-12:08	122	34	40	51.4	60	达标
4类区1层	17:36-17:56	125	33	42	56.1	70	达标			

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq(dB)	标准(dB)	达标情况
					小	中	大			
8	K2621+020~ K2621+350	西村	2类区1层	17:36-17:56	125	33	42	52.4	60	达标
			4类区1层	22:05-22:25	46	15	17	52.1	55	达标
			2类区1层	22:05-22:25	46	15	17	48.4	50	达标
			4类区1层	01:29-01:49	36	9	11	51.0	55	达标
			2类区1层	01:29-01:49	36	9	11	48.2	50	达标
			4类区3层	11:48-12:08	122	34	40	56.3	70	达标
			2类区3层	11:48-12:08	122	34	40	52.2	60	达标
			4类区3层	17:36-17:56	125	33	42	56.9	70	达标
			2类区3层	17:36-17:56	125	33	42	53.1	60	达标
			4类区3层	22:05-22:25	46	15	17	52.7	55	达标
			2类区3层	22:05-22:25	46	15	17	49.2	50	达标
			4类区3层	01:29-01:49	36	11	13	51.8	55	达标
			2类区3层	01:29-01:49	36	11	13	48.8	50	达标
9	K2623+200~ K2623+300	屋头田村	2类区1层	10:53-11:13	124	35	42	52.7	60	达标
			2类区1层	16:45-17:05	126	40	45	53.1	60	达标
			2类区1层	23:12-23:32	43	13	15	48.9	50	达标
			2类区1层	00:28-00:48	41	12	14	48.2	50	达标
			2类区3层	10:53-11:13	124	35	42	58.8	60	达标
			2类区3层	16:45-17:05	126	40	45	54.2	60	达标
			2类区3层	23:12-23:32	43	13	15	49.5	50	达标
			2类区3层	00:28-00:48	41	12	14	49.1	50	达标
			2类区1层	10:57-11:17	124	35	42	53.2	60	达标
			2类区1层	16:39-16:59	126	40	45	53.4	60	达标
			2类区1层	23:17-23:37	43	13	15	48.8	50	达标
			2类区1层	00:35-00:55	41	12	14	48.3	50	达标
			2类区3层	10:57-11:17	126	38	44	54.1	60	达标
			2类区3层	16:39-16:59	129	42	49	54.4	60	达标
			2类区3层	23:17-23:37	45	14	17	49.6	50	达标
2类区3层	00:35-00:55	42	13	14	49.1	50	达标			
10	K2626+800~ K2627+200	罗鸭岗	2类区1层	8:20-8:40	97	21	24	52.8	60	达标
			2类区1层	14:12-14:32	125	38	46	55.3	60	达标
			2类区1层	22:03-22:23	47	17	18	48.5	50	达标
			2类区1层	00:35-00:55	36	11	12	48.1	50	达标
			2类区3层	8:20-8:40	97	21	24	53.4	60	达标
			2类区3层	14:12-14:32	125	38	46	56.0	60	达标
			2类区3层	22:03-22:23	47	17	18	49.4	50	达标
			2类区3层	00:35-00:55	36	11	12	49.0	50	达标

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq(dB)	标准(dB)	达标情况
					小	中	大			
10	K2626+800~ K2627+200	罗鸭岗	2类区1层	8:32-8:52	99	22	25	52.5	60	达标
			2类区1层	14:26-14:46	125	39	45	55.6	60	达标
			2类区1层	22:09-22:29	46	17	17	48.5	50	达标
			2类区1层	00:31-00:51	36	10	12	48.1	50	达标
			2类区3层	8:32-8:52	99	22	25	53.4	60	达标
			2类区3层	14:26-14:46	125	39	45	56.4	60	达标
			2类区3层	22:09-22:29	46	17	17	49.3	50	达标
			2类区3层	00:31-00:51	36	10	12	49.0	50	达标
11	K2626+300~ K2626+550	金马尾	4类区2层	9:25-9:45	99	20	26	54.6	70	达标
			4类区2层	14:51-15:11	126	38	47	57.1	70	达标
			4类区2层	22:51-23:11	48	17	18	54.3	55	达标
			4类区2层	01:15-01:35	35	11	11	53.2	55	达标
			2类区2层	9:25-9:45	99	20	26	52.9	60	达标
			2类区2层	14:51-15:11	126	38	47	54.3	60	达标
			2类区2层	22:51-23:11	48	17	18	49.4	50	达标
			2类区2层	01:15-01:35	35	11	11	49.1	50	达标
			4类区2层	9:26-9:46	100	24	23	54.0	70	达标
			4类区2层	14:21-15:31	125	37	46	57.8	70	达标
			4类区2层	22:59-23:19	45	16	19	54.1	55	达标
			4类区2层	01:03-01:23	34	10	12	53.5	55	达标
			2类区2层	9:26-9:46	100	24	23	52.2	60	达标
			2类区2层	14:21-15:31	125	37	46	54.9	60	达标
			2类区2层	22:59-23:19	45	16	19	49.6	50	达标
			2类区2层	01:03-01:23	34	10	12	49.3	50	达标
12	K2633+750~ K2633+950	西林村	4类区1层	10:07-10:27	138	36	38	55.4	70	达标
			4类区1层	15:34-15:54	154	40	43	56.8	70	达标
			4类区1层	23:36-23:56	54	14	15	53.7	55	达标
			4类区1层	01:57-02:17	36	12	11	50.6	55	达标
			2类区1层	10:07-10:27	138	36	38	51.8	60	达标
			2类区1层	15:34-15:54	154	40	43	52.7	60	达标
			2类区1层	23:36-23:56	54	14	15	48.7	50	达标
			2类区1层	01:57-02:17	36	12	11	48.2	50	达标
			4类区3层	10:07-10:27	138	36	38	56.5	70	达标
			4类区3层	15:34-15:54	154	40	43	58.0	70	达标
			4类区3层	23:36-23:56	54	14	15	54.4	55	达标
			4类区3层	01:57-02:17	36	12	11	51.5	55	达标
			2类区3层	10:07-10:27	138	36	38	53.0	60	达标

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq(dB)	标准(dB)	达标情况
					小	中	大			
12	K2633+750~ K2633+950	西林村	2类区3层	15:34-15:54	154	40	43	53.7	60	达标
			2类区3层	23:36-23:56	54	14	15	49.6	50	达标
			2类区3层	01:57-02:17	36	12	11	49.1	50	达标
			4类区1层	10:16-10:36	134	32	35	55.2	70	达标
			4类区1层	15:31-15:51	152	38	40	57.2	70	达标
			4类区1层	23:32-23:52	53	12	14	54	55	达标
			4类区1层	01:26-01:46	35	10	11	49.8	55	达标
			2类区1层	10:16-10:36	134	32	35	51.8	60	达标
			2类区1层	15:31-15:51	152	38	40	52.2	60	达标
			2类区1层	23:32-23:52	53	12	14	48.9	50	达标
			2类区1层	01:26-01:46	35	10	11	48.5	50	达标
			4类区3层	10:16-10:36	134	32	35	56.1	70	达标
			4类区3层	15:31-15:51	152	38	40	58.3	70	达标
			4类区3层	23:32-23:52	53	12	14	54.6	55	达标
			4类区3层	01:26-01:46	35	10	11	50.6	55	达标
			2类区3层	10:16-10:36	134	32	35	52.6	60	达标
			2类区3层	15:31-15:51	152	38	40	53.0	60	达标
			2类区3层	23:32-23:52	53	12	14	49.5	50	达标
2类区3层	01:26-01:46	35	10	11	49.1	50	达标			
13	K2635+000~ K2635+950	刘屋	4类区1层	10:15	136	32	35	55.6	70	达标
			4类区1层	15:40	156	37	45	56.3	70	达标
			4类区1层	0:01	54	14	18	53.9	55	达标
			4类区1层	2:12	35	10	12	50.5	55	达标
			2类区1层	10:15	136	32	35	51.3	60	达标
			2类区1层	15:40	156	37	45	52.6	60	达标
			2类区1层	0:01	54	14	18	48.8	50	达标
			2类区1层	2:12	35	10	12	48.3	50	达标
			4类区3层	10:15	136	32	35	57.0	70	达标
			4类区3层	15:40	156	37	45	57.4	70	达标
			4类区3层	0:01	54	14	18	54.6	55	达标
			4类区3层	2:12	35	10	12	51.6	55	达标
			2类区3层	10:15	136	32	35	52.3	60	达标
			2类区3层	15:40	156	37	45	53.6	60	达标
			2类区3层	0:01	54	14	18	49.7	50	达标
			2类区3层	2:12	35	10	12	48.8	50	达标
			4类区1层	10:32	138	30	34	55.4	70	达标
			4类区1层	16:00	158	39	48	56.5	70	达标

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq (dB)	标准 (dB)	达标情况
					小	中	大			
13	K2635+000~ K2635+950	刘屋	4类区1层	0:31	53	14	16	52.8	55	达标
			4类区1层	1:42	36	11	11	50.5	55	达标
			2类区1层	10:32	138	30	34	51.4	60	达标
			2类区1层	16:00	158	39	48	52.3	60	达标
			2类区1层	0:31	53	14	16	48.1	50	达标
			2类区1层	1:42	36	11	11	47.6	50	达标
			4类区3层	10:32	138	30	34	56.3	70	达标
			4类区3层	16:00	158	39	48	57.6	70	达标
			4类区3层	0:31	53	14	16	53.6	55	达标
			4类区3层	1:42	36	11	11	51.5	55	达标
			2类区3层	10:32	138	30	34	52.4	60	达标
			2类区3层	16:00	158	39	48	53.3	60	达标
			2类区3层	0:31	53	14	16	49.0	50	达标
			2类区3层	1:42	36	11	11	48.4	50	达标
14	K2637+000~ K2637+350	吉良村	4类区1层	8:20	125	31	37	56.3	70	达标
			4类区1层	14:12	153	39	42	57.1	70	达标
			4类区1层	22:03	52	14	15	53.8	55	达标
			4类区1层	0:35	35	10	11	50.8	55	达标
			2类区1层	8:20	125	31	37	51.1	60	达标
			2类区1层	14:12	153	39	42	51.8	60	达标
			2类区1层	22:03	52	14	15	48.5	50	达标
			2类区1层	0:35	35	10	11	47.7	50	达标
			4类区3层	8:20	125	31	37	57.4	70	达标
			4类区3层	14:12	153	39	42	58.0	70	达标
			4类区3层	22:03	52	14	15	54.5	55	达标
			4类区3层	0:35	35	10	11	51.7	55	达标
			2类区3层	8:20	125	31	37	52.0	60	达标
			2类区3层	14:12	153	39	42	52.5	60	达标
			2类区3层	22:03	52	14	15	49.3	50	达标
			2类区3层	0:35	35	10	11	48.4	50	达标
			4类区1层	8:11	124	33	36	56.7	70	达标
			4类区1层	13:56	151	38	40	57.6	70	达标
			4类区1层	22:12	53	14	14	53.2	55	达标
			4类区1层	0:45	33	11	12	50.5	55	达标
2类区1层	8:11	124	33	36	52.0	60	达标			
2类区1层	13:56	151	38	40	52.9	60	达标			
2类区1层	22:12	53	14	14	48.2	50	达标			



续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq(dB)	标准(dB)	达标情况
					小	中	大			
14	K2637+000~ K2637+350	吉良村	2类区1层	0:45	33	11	12	47.9	50	达标
			4类区3层	8:11	124	33	36	57.6	70	达标
			4类区3层	13:56	151	38	40	58.5	70	达标
			4类区3层	22:12	53	14	14	54.0	55	达标
			4类区3层	0:45	33	11	12	51.2	55	达标
			2类区3层	8:11	124	33	36	52.8	60	达标
			2类区3层	13:56	151	38	40	53.6	60	达标
			2类区3层	22:12	53	14	14	49.4	50	达标
			2类区3层	0:45	33	11	12	48.9	50	达标
15	K2638+700~ K2639+000	石基村	2类区1层	7:55	99	22	25	53.4	60	达标
			2类区1层	14:33	154	40	43	53.9	60	达标
			2类区1层	22:29	53	16	14	48.6	50	达标
			2类区1层	0:58	33	10	11	48.1	50	达标
			2类区3层	7:55	99	22	25	54.4	60	达标
			2类区3层	14:33	154	40	43	55.0	60	达标
			2类区3层	22:29	53	16	14	49.5	50	达标
			2类区3层	0:58	33	10	11	49.2	50	达标
			2类区1层	7:48	95	25	24	53.8	60	达标
			2类区1层	14:42	157	42	44	54.0	60	达标
			2类区1层	22:41	52	10	17	48.8	50	达标
			2类区1层	1:13	32	9	14	48.1	50	达标
			2类区3层	7:48	95	25	24	54.8	60	达标
			2类区3层	14:42	157	42	44	55.2	60	达标
			2类区3层	22:41	52	10	17	49.6	50	达标
2类区3层	1:13	32	9	14	49.0	50	达标			
16	K2642+700~ K2642+950	泾塘村	4类区1层	9:25	126	32	35	55.6	70	达标
			4类区1层	14:51	152	35	40	56.5	70	达标
			4类区1层	22:51	51	12	12	53.1	55	达标
			4类区1层	1:15	34	10	11	50.5	55	达标
			2类区1层	9:25	126	32	35	51.4	60	达标
			2类区1层	14:51	152	35	40	52.2	60	达标
			2类区1层	22:51	51	12	12	48.8	50	达标
			2类区1层	1:15	34	10	11	48.4	50	达标
			4类区3层	9:25	126	32	35	56.5	70	达标
			4类区3层	14:51	152	35	40	57.4	70	达标
			4类区3层	22:51	51	12	12	54.2	55	达标
			4类区3层	1:15	34	10	11	51.4	55	达标

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq (dB)	标准 (dB)	达标情况
					小	中	大			
16	K2642+700~ K2642+950	泾塘村	2类区3层	9:25	126	32	35	52.2	60	达标
			2类区3层	14:51	152	35	40	53.4	60	达标
			2类区3层	22:51	51	12	12	49.5	50	达标
			2类区3层	1:15	34	10	11	49.2	50	达标
			4类区1层	9:11	124	30	33	55.5	70	达标
			4类区1层	15:15	150	36	41	56.0	70	达标
			4类区1层	23:14	50	11	13	53.4	55	达标
			4类区1层	1:33	32	10	10	50.7	55	达标
			2类区1层	9:11	124	30	33	51.1	60	达标
			2类区1层	15:15	150	36	41	52.5	60	达标
			2类区1层	23:14	50	11	13	48.4	50	达标
			2类区1层	1:33	32	10	10	47.9	50	达标
			4类区3层	9:11	124	30	33	56.4	70	达标
			4类区3层	15:15	150	36	41	57.0	70	达标
			4类区3层	23:14	50	11	12	54.2	55	达标
			4类区3层	1:33	32	10	10	51.5	55	达标
			2类区3层	9:11	124	30	33	52.0	60	达标
			2类区3层	15:15	150	36	41	53.3	60	达标
			2类区3层	23:14	50	11	13	49.1	50	达标
			2类区3层	1:33	32	10	10	48.8	50	达标
17	K2649+750 ~900 黄田互通	沙塘坑村	4类区1层	10:45	139	34	36	55.8	70	达标
			4类区1层	16:14	153	36	42	56.4	70	达标
			4类区1层	0:15	53	12	16	53.1	55	达标
			4类区1层	2:48	36	11	12	50.2	55	达标
			2类区1层	10:45	139	34	36	51.6	60	达标
			2类区1层	16:14	153	36	42	52.4	60	达标
			2类区1层	0:15	53	12	16	48.1	50	达标
			2类区1层	2:48	36	11	12	47.6	50	达标
			4类区3层	10:45	139	34	36	56.7	70	达标
			4类区3层	16:14	153	36	42	57.2	70	达标
			4类区3层	0:15	53	12	16	54.1	55	达标
			4类区3层	2:48	36	11	12	51.0	55	达标
			2类区3层	10:45	139	34	36	52.4	60	达标
			2类区3层	16:14	153	36	42	53.2	60	达标
			2类区3层	0:15	53	12	16	49.1	50	达标
			2类区3层	2:48	36	11	12	48.5	50	达标
			4类区1层	11:01	143	36	38	55.4	70	达标

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq(dB)	标准(dB)	达标情况
					小	中	大			
17	K2649+750 ~900 黄田互通	沙塘坑村	4类区1层	16:52	152	36	40	56.2	70	达标
			4类区1层	0:40	52	11	14	53.5	55	达标
			4类区1层	3:06	33	10	10	50.3	55	达标
			2类区1层	11:01	143	36	38	51.4	60	达标
			2类区1层	16:52	152	36	40	52.2	60	达标
			2类区1层	0:40	52	11	14	48.5	50	达标
			2类区1层	3:06	33	10	18	48.2	50	达标
			4类区3层	11:01	143	36	38	56.4	70	达标
			4类区3层	16:52	152	36	40	57.2	70	达标
			4类区3层	0:40	52	11	14	54.2	55	达标
			4类区3层	3:06	33	10	10	51.3	55	达标
			2类区3层	11:01	143	36	38	52.1	60	达标
			2类区3层	16:52	152	36	40	53.2	60	达标
			2类区3层	0:40	52	11	14	49.3	50	达标
			2类区3层	3:06	33	10	10	49.1	50	达标
18	K2654+850~ K2655+150	风村	4类区1层	10:07	142	38	35	54.3	70	达标
			4类区1层	15:34	160	45	44	56.8	70	达标
			4类区1层	23:36	55	15	16	53.6	55	达标
			4类区1层	1:57	38	10	12	53.1	55	达标
			2类区1层	10:07	142	38	35	52.8	60	达标
			2类区1层	15:34	160	45	44	53.3	60	达标
			2类区1层	23:36	55	15	16	48.9	50	达标
			2类区1层	1:57	38	10	12	48.5	50	达标
			4类区3层	10:07	142	38	35	55.2	70	达标
			4类区3层	15:34	160	45	44	57.6	70	达标
			4类区3层	23:36	55	15	16	54.6	55	达标
			4类区3层	1:57	38	10	12	54.0	55	达标
			2类区3层	10:07	142	38	35	53.8	60	达标
			2类区3层	15:34	160	45	44	54.3	60	达标
			2类区3层	23:36	55	15	16	49.7	50	达标
			2类区3层	1:57	38	10	12	49.2	50	达标
			4类区1层	10:25	144	39	35	54.8	70	达标
			4类区1层	16:03	158	44	42	56.5	70	达标
			4类区1层	23:48	54	14	15	53.7	55	达标
			4类区1层	2:16	37	11	13	52.2	55	达标
2类区1层	10:25	144	39	35	52.6	60	达标			
2类区1层	16:03	158	44	42	53.0	60	达标			

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq(dB)	标准(dB)	达标情况
					小	中	大			
18	K2654+850~ K2655+150	风村	2类区1层	23:48	54	14	15	48.6	50	达标
			2类区1层	2:16	37	11	13	48.0	50	达标
			4类区3层	10:25	144	39	35	55.6	70	达标
			4类区3层	16:03	158	44	42	57.0	70	达标
			4类区3层	23:48	54	14	15	54.1	55	达标
			4类区3层	2:16	37	11	13	53.0	55	达标
			2类区3层	10:25	144	39	35	53.6	60	达标
			2类区3层	16:03	158	44	42	53.9	60	达标
			2类区3层	23:48	54	14	15	49.2	50	达标
			2类区3层	2:16	37	11	13	48.7	50	达标
19	K2662+200~ K2662+780	白屋村1	4类区1层	9:07-9:27	143	36	39	54.1	70	达标
			4类区1层	14:16-14:36	160	44	45	55.9	70	达标
			4类区1层	23:05-23:25	53	14	18	51.3	55	达标
			4类区1层	3:16-3:36	36	12	13	49.2	55	达标
			2类区1层	9:07-9:27	143	36	39	50.1	60	达标
			2类区1层	14:16-14:36	160	44	45	51.9	60	达标
			2类区1层	23:05-23:25	53	14	18	47.6	50	达标
			2类区1层	3:16-3:36	36	12	13	47.3	50	达标
			4类区3层	9:07-9:27	143	36	39	55.0	70	达标
			4类区3层	14:16-14:36	160	44	45	56.6	70	达标
			4类区3层	23:05-23:25	53	14	18	52.2	55	达标
			4类区3层	3:16-3:36	36	12	13	50.1	55	达标
			2类区3层	9:07-9:27	143	36	39	51.0	60	达标
			2类区3层	14:16-14:36	160	44	45	52.4	60	达标
			2类区3层	23:05-23:25	53	14	18	48.4	50	达标
			2类区3层	3:16-3:36	36	12	13	48.2	50	达标
			4类区5层	9:07-9:27	143	36	39	56.1	70	达标
			4类区5层	14:16-14:36	160	44	45	57.4	70	达标
			4类区5层	23:05-23:25	53	14	18	53.3	55	达标
			4类区5层	3:16-3:36	36	12	13	51.1	55	达标
			2类区5层	9:07-9:27	143	36	39	51.8	60	达标
			2类区5层	14:16-14:36	160	44	45	53.3	60	达标
			2类区5层	23:05-23:25	53	14	18	49.3	50	达标
			2类区5层	3:16-3:36	36	12	13	49.2	50	达标
4类区1层	8:17-8:37	142	36	38	54.3	70	达标			
4类区1层	15:41-16:01	162	45	47	55.2	70	达标			
4类区1层	22:45-23:05	54	16	20	51.7	55	达标			

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq(dB)	标准(dB)	达标情况
					小	中	大			
19	K2662+200~K2662+780	白屋村1	4类区1层	2:05-2:25	38	12	15	49.1	55	达标
			2类区1层	8:17-8:37	142	36	38	50.3	60	达标
			2类区1层	15:41-16:01	162	45	47	51.2	60	达标
			2类区1层	22:45-23:05	54	16	20	47.7	50	达标
			2类区1层	2:05-2:25	38	12	15	47.1	50	达标
			4类区3层	8:17-8:37	142	36	38	55.2	70	达标
			4类区3层	15:41-16:01	162	45	47	56.0	70	达标
			4类区3层	22:45-23:05	54	16	20	52.5	55	达标
			4类区3层	2:05-2:25	38	12	15	50.1	55	达标
			2类区3层	8:17-8:37	142	36	38	51.2	60	达标
			2类区3层	15:41-16:01	162	45	47	52.1	60	达标
			2类区3层	22:45-23:05	54	16	20	48.4	50	达标
			2类区3层	2:05-2:25	38	12	15	47.6	50	达标
			4类区5层	8:17-8:37	142	36	38	56.1	70	达标
			4类区5层	15:41-16:01	162	45	47	56.8	70	达标
			4类区5层	22:45-23:05	54	16	20	53.3	55	达标
			4类区5层	2:05-2:25	38	12	15	50.8	55	达标
			2类区5层	8:17-8:37	142	36	38	51.1	60	达标
			2类区5层	15:41-16:01	162	45	47	53.1	60	达标
			2类区5层	22:45-23:05	54	16	20	49.2	50	达标
2类区5层	2:05-2:25	38	12	15	48.4	50	达标			
20	K2665+240~K2665+450	河西白土二村	4类区1层	10:03-10:23	145	38	40	55.8	70	达标
			4类区1层	15:06-15:26	165	50	53	57.6	70	达标
			4类区1层	22:26-22:46	55	15	16	53.4	55	达标
			4类区1层	2:27-2:47	39	11	10	51.7	55	达标
			2类区1层	10:03-10:23	145	38	40	52.1	60	达标
			2类区1层	15:06-15:26	165	50	53	52.6	60	达标
			2类区1层	22:26-22:46	55	15	16	48.6	50	达标
			2类区1层	2:27-2:47	39	11	10	48.1	50	达标
			4类区3层	10:03-10:23	145	38	40	56.7	70	达标
			4类区3层	15:06-15:26	165	50	53	58.3	70	达标
			4类区3层	22:26-22:46	55	15	16	54.2	55	达标
			4类区3层	2:27-2:47	39	11	10	52.6	55	达标
			2类区3层	10:03-10:23	145	38	40	53.0	60	达标
			2类区3层	15:06-15:26	165	50	53	53.6	60	达标
			2类区3层	22:26-22:46	55	15	16	49.5	50	达标
			2类区3层	2:27-2:47	39	11	10	49.0	50	达标

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq (dB)	标准 (dB)	达标情况
					小	中	大			
20	K2665+240~K2665+450	河西白土二村	4类区1层	9:02-9:22	140	36	38	55.1	70	达标
			4类区1层	16:30-16:50	161	48	50	57.2	70	达标
			4类区1层	22:16-22:36	55	14	15	53.6	55	达标
			4类区1层	1:14-1:34	40	10	12	52.8	55	达标
			2类区1层	9:02-9:22	140	36	38	52.1	60	达标
			2类区1层	16:30-16:50	161	48	50	52.9	60	达标
			2类区1层	22:16-22:36	55	14	15	48.3	50	达标
			2类区1层	1:14-1:34	40	10	12	47.8	50	达标
			4类区3层	9:02-9:22	140	36	38	56.0	70	达标
			4类区3层	16:30-16:50	161	48	50	58.1	70	达标
			4类区3层	22:16-22:36	55	14	15	54.3	55	达标
			4类区3层	1:14-1:34	40	10	12	53.6	55	达标
			2类区3层	9:02-9:22	140	36	38	53.1	60	达标
			2类区3层	16:30-16:50	161	48	50	53.8	60	达标
			2类区3层	22:16-22:36	55	14	15	49.2	50	达标
			2类区3层	1:14-1:34	40	10	12	48.5	50	达标
21	K2667+100~K2667+540	达灰村	4类区1层	10:48-11:08	147	37	40	55.3	70	达标
			4类区1层	15:44-16:04	165	50	52	57.5	70	达标
			4类区1层	23:40-0:00	52	13	15	53.1	55	达标
			4类区1层	1:45-2:05	38	12	11	51.7	55	达标
			2类区1层	10:48-11:08	147	37	40	51.5	60	达标
			2类区1层	15:44-16:04	165	50	52	52.2	60	达标
			2类区1层	23:40-0:00	52	13	15	48.1	50	达标
			2类区1层	1:45-2:05	38	12	11	47.7	50	达标
			4类区3层	10:48-11:08	147	37	40	56.3	70	达标
			4类区3层	15:44-16:04	165	50	52	58.0	70	达标
			4类区3层	23:40-0:00	52	13	15	54.0	55	达标
			4类区3层	1:45-2:05	38	12	11	52.6	55	达标
			2类区3层	10:48-11:08	147	37	40	52.3	60	达标
			2类区3层	15:44-16:04	165	50	52	53.0	60	达标
			2类区3层	23:40-0:00	52	13	15	49.0	50	达标
			2类区3层	1:45-2:05	38	12	11	48.7	50	达标
			4类区1层	9:46-10:06	144	38	37	55.9	70	达标
			4类区1层	17:14-17:34	160	46	47	57.2	70	达标
			4类区1层	23:23-23:43	57	12	18	53.4	55	达标
			4类区1层	0:35-0:55	39	10	12	52.1	55	达标
2类区1层	9:46-10:06	144	38	37	51.8	60	达标			

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq(dB)	标准(dB)	达标情况
					小	中	大			
21	K2667+100~ K2667+540	达灰村	2类区1层	17:14-17:34	160	46	47	52.8	60	达标
			2类区1层	23:23-23:43	57	12	18	48.6	50	达标
			2类区1层	0:35-0:55	39	10	12	48.1	50	达标
			4类区3层	9:46-10:06	144	38	37	56.7	70	达标
			4类区3层	17:14-17:34	160	46	47	58.1	70	达标
			4类区3层	23:23-23:43	57	12	18	54.2	55	达标
			4类区3层	0:35-0:55	39	10	12	52.9	55	达标
			2类区3层	9:46-10:06	144	38	37	52.6	60	达标
			2类区3层	17:14-17:34	160	46	47	53.7	60	达标
			2类区3层	23:23-23:43	57	12	18	49.2	50	达标
			2类区3层	0:35-0:55	39	10	12	48.7	50	达标
22	K2668+400~ K2669+100	邓寨	2类区1层	08:01-08:21	142	33	36	52.2	60	达标
			2类区1层	14:02-14:22	161	46	50	53.0	60	达标
			2类区1层	22:12-22:32	51	13	12	48.2	50	达标
			2类区1层	01:32-01:52	39	10	12	47.6	50	达标
			2类区3层	08:01-08:21	142	33	36	53.2	60	达标
			2类区3层	14:02-14:22	161	46	50	54.0	60	达标
			2类区3层	22:12-22:32	51	13	12	49.1	50	达标
			2类区3层	01:32-01:52	39	10	12	48.5	50	达标
			2类区1层	08:11-08:31	143	34	38	52.8	60	达标
			2类区1层	14:05-14:25	158	43	50	53.5	60	达标
			2类区1层	22:17-22:37	52	14	15	48.7	50	达标
			2类区1层	01:30-01:50	39	10	12	47.2	50	达标
			2类区3层	08:11-08:31	143	34	38	53.6	60	达标
			2类区3层	14:05-14:25	158	43	50	54.2	60	达标
			2类区3层	22:17-22:37	52	14	15	49.3	50	达标
2类区3层	01:30-01:50	39	10	12	48.0	50	达标			
23	K2669+700~K 2669+800	龙甫镇卫 生院	2类区2层	07:36-07:56	138	30	32	51.0	60	达标
			2类区2层	14:20-14:40	160	47	48	52.2	60	达标
			2类区2层	22:07-22:27	51	14	13	48.0	50	达标
			2类区2层	01:19-01:39	38	11	14	47.3	50	达标
			2类区2层	07:26-07:46	136	31	32	51.1	60	达标
			2类区2层	14:10-14:30	163	42	50	52.9	60	达标
			2类区2层	22:17-22:37	52	14	15	48.2	50	达标
			2类区2层	01:18-01:38	39	12	13	47.3	50	达标

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq (dB)	标准 (dB)	达标情况
					小	中	大			
24	K2670+050~ K2670+160	钉子屋村	4类区1层	07:36-07:56	138	30	32	55.8	70	达标
			4类区1层	14:16-14:36	161	47	50	57.2	70	达标
			4类区1层	22:35-22:55	50	12	14	53.3	55	达标
			4类区1层	01:30-01:50	38	11	14	51.9	55	达标
			2类区1层	07:38-07:58	138	30	32	51.6	60	达标
			2类区1层	14:22-14:42	161	47	50	52.9	60	达标
			2类区1层	22:25-22:45	50	12	14	48.8	50	达标
			2类区1层	01:19-01:39	38	11	14	48.1	50	达标
			4类区3层	07:36-07:56	138	30	32	56.8	70	达标
			4类区3层	14:16-14:36	161	47	50	58.0	70	达标
			4类区3层	22:35-22:55	50	12	14	54.1	55	达标
			4类区3层	01:30-01:50	38	11	14	52.8	55	达标
			2类区3层	07:38-07:58	138	30	32	52.5	60	达标
			2类区3层	14:22-14:42	161	47	50	53.6	60	达标
			2类区3层	22:25-22:45	50	12	14	49.5	50	达标
			2类区3层	01:19-01:39	38	11	14	48.8	50	达标
			4类区1层	07:26-07:46	136	30	33	55.6	70	达标
			4类区1层	14:15-14:35	160	48	49	57.3	70	达标
			4类区1层	22:33-22:53	51	12	14	53.1	55	达标
			4类区1层	01:31-01:51	37	10	12	51.4	55	达标
			2类区1层	07:28-07:48	136	30	33	51.3	60	达标
			2类区1层	14:23-14:43	160	48	49	52.1	60	达标
			2类区1层	22:26-22:46	51	12	14	48.5	50	达标
			2类区1层	01:09-01:29	37	10	12	48.2	50	达标
			4类区3层	07:26-07:46	136	30	33	56.6	70	达标
			4类区3层	14:15-14:35	160	48	49	58.1	70	达标
			4类区3层	22:33-22:53	51	12	14	53.8	55	达标
			4类区3层	01:31-01:51	37	10	12	52.4	55	达标
			2类区3层	07:28-07:48	136	30	33	52.2	60	达标
			2类区3层	14:23-14:43	160	48	49	52.9	60	达标
2类区3层	22:26-22:46	51	12	14	49.2	50	达标			
2类区3层	01:09-01:29	37	10	12	49.0	50	达标			
25	K2674+650~ K2674+720	高尔夫球 场职工宿 舍	2层	08:17-08:37	144	33	35	51.9	60	达标
			4层	08:17-08:37	144	33	35	52.7	60	达标
			6层	08:17-08:37	144	33	35	53.5	60	达标
			2层	14:39-14:59	162	40	55	52.8	60	达标
			4层	14:39-14:59	162	40	55	53.5	60	达标



续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq(dB)	标准(dB)	达标情况
					小	中	大			
25	K2674+650~ K2674+720	高尔夫球 场职工宿 舍	6层	14:39-14:59	162	40	55	54.4	60	达标
			2层	22:23-22:43	51	12	13	47.6	50	达标
			4层	22:23-22:43	51	12	13	48.4	50	达标
			6层	22:23-22:43	51	12	13	49.2	50	达标
			2层	01:15-01:35	38	12	12	47.1	50	达标
			4层	01:15-01:35	38	12	12	47.9	50	达标
			6层	01:15-01:35	38	12	12	48.6	50	达标
			2层	07:37-07:57	140	30	32	51.7	60	达标
			4层	08:14-08:34	140	30	32	52.4	60	达标
			6层	08:36-08:56	140	30	32	53.1	60	达标
			2层	14:19-14:39	164	42	57	52.5	60	达标
			4层	14:25-14:45	164	42	57	53.4	60	达标
			6层	14:16-14:36	164	42	57	54.2	60	达标
			2层	22:07-22:27	52	13	15	47.7	50	达标
			4层	22:33-22:53	52	13	15	48.2	50	达标
			6层	22:29-22:49	52	13	15	49.1	50	达标
			2层	01:18-01:38	39	12	13	47.3	50	达标
			4层	01:06-01:26	39	12	13	47.9	50	达标
6层	01:19-01:39	39	12	13	48.4	50	达标			
26	K2683+800~ K2683+950	下益村	4类区1层	10:30-10:50	146	39	42	55.9	70	达标
			4类区1层	15:30-15:50	164	48	53	57.3	70	达标
			4类区1层	23:45-00:05	51	12	15	53.6	55	达标
			4类区1层	1:15-1:45	38	10	13	52.3	55	达标
			2类区1层	10:30-10:50	146	39	42	51.9	60	达标
			2类区1层	15:30-15:50	164	48	53	53.3	60	达标
			2类区1层	23:45-00:05	51	12	15	48.6	50	达标
			2类区1层	1:15-1:45	38	10	13	48.3	50	达标
			4类区3层	10:30-10:50	146	39	42	56.8	70	达标
			4类区3层	15:30-15:50	164	48	53	58.2	70	达标
			4类区3层	23:45-00:05	51	12	15	54.5	55	达标
			4类区3层	1:15-1:45	38	10	13	53.1	55	达标
			2类区3层	10:30-10:50	146	39	42	52.6	60	达标
			2类区3层	15:30-15:50	164	48	53	54.1	60	达标
			2类区3层	23:45-00:05	51	12	15	49.3	50	达标
			2类区3层	1:15-1:45	38	10	13	49.0	50	达标
			4类区1层	10:16-10:36	143	36	40	55.5	70	达标
			4类区1层	14:25-14:45	160	43	48	57.9	70	达标

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq(dB)	标准(dB)	达标情况
					小	中	大			
26	K2683+800~ K2683+950	下益村	4类区1层	23:24-23:44	52	12	16	53.3	55	达标
			4类区1层	1:34-1:54	38	10	13	52.1	55	达标
			2类区1层	10:16-10:36	143	36	40	51.5	60	达标
			2类区1层	14:25-14:45	160	43	48	53.9	60	达标
			2类区1层	23:24-23:44	52	12	16	48.3	50	达标
			2类区1层	1:34-1:54	38	10	13	48.1	50	达标
			4类区3层	10:16-10:36	143	36	40	56.4	70	达标
			4类区3层	14:25-14:45	160	43	48	58.6	70	达标
			4类区3层	23:24-23:44	52	12	16	54.1	55	达标
			4类区3层	1:34-1:54	38	10	13	53.0	55	达标
			2类区3层	10:16-10:36	143	36	40	52.3	60	达标
			2类区3层	14:25-14:45	160	43	48	54.6	60	达标
			2类区3层	23:24-23:44	52	12	16	49.1	50	达标
			2类区3层	1:34-1:54	38	10	13	48.8	50	达标
27	K2693+900~ K2694+300 唐家互通	广东商学院三水校区宿舍	2层	9:26-9:46	51	19	21	51.4	60	达标
			4层	9:26-9:46	51	19	21	54.5	60	达标
			6层	9:26-9:46	51	19	21	54.9	60	达标
			2层	14:15-14:35	82	28	30	53.3	60	达标
			4层	14:15-14:35	82	28	30	56.8	60	达标
			6层	14:15-14:35	82	28	30	57.2	60	达标
			2层	00:46-01:06	35	11	10	47.9	50	达标
			4层	00:46-01:06	35	11	10	48.5	50	达标
			6层	00:46-01:06	35	11	10	49.4	50	达标
			2层	2:43-3:03	30	6	7	46.1	50	达标
			4层	2:43-3:03	30	6	7	47.2	50	达标
			6层	2:43-3:03	30	6	7	48.0	50	达标
			2层	9:39-9:59	52	18	22	51.2	60	达标
			4层	9:39-9:59	52	18	22	54.5	60	达标
			6层	9:39-9:59	52	18	22	54.6	60	达标
			2层	14:52-15:12	85	31	33	53.7	60	达标
			4层	14:52-15:12	85	31	33	56.2	60	达标
			6层	14:52-15:12	85	31	33	57.5	60	达标
2层	00:27-00:47	36	10	12	48.1	50	达标			
4层	00:27-00:47	36	10	12	48.7	50	达标			
6层	00:27-00:47	36	10	12	49.5	50	达标			
2层	2:25-2:45	32	6	8	46.3	50	达标			
4层	2:25-2:45	32	6	8	47.4	50	达标			
6层	2:25-2:45	32	6	8	48.5	50	达标			

续表 6.3-3 声环境敏感点监测结果

序号	桩号	地名	监测布点	监测时间	车流量(辆/20min)			Leq(dB)	标准(dB)	达标情况
					小	中	大			
28	K2694+300 唐家互通	唐家村	4类区1层	8:15-8:25	154	45	51	56.4	70	达标
			4类区1层	13:05-13:25	171	48	60	57.9	70	达标
			4类区1层	0:15-0:35	59	17	18	53.3	55	达标
			4类区1层	2:05-2:25	47	14	14	52.3	55	达标
			2类区1层	8:15-8:25	154	45	51	53.1	60	达标
			2类区1层	13:05-13:25	171	48	60	54.3	60	达标
			2类区1层	0:15-0:35	59	17	18	48.6	50	达标
			2类区1层	2:05-2:25	47	14	14	48.1	50	达标
			4类区3层	8:15-8:25	154	45	51	58.4	70	达标
			4类区3层	13:05-13:25	171	48	60	58.8	70	达标
			4类区3层	0:15-0:35	59	17	18	54.1	55	达标
			4类区3层	2:05-2:25	47	14	14	52.9	55	达标
			2类区3层	8:15-8:25	154	45	51	54.0	60	达标
			2类区3层	13:05-13:25	171	48	60	55.1	60	达标
			2类区3层	0:15-0:35	59	17	18	49.4	50	达标
			2类区3层	2:05-2:25	47	14	14	48.8	50	达标
			4类区1层	9:36-9:56	151	40	48	56.8	70	达标
			4类区1层	13:42-14:02	168	45	55	57.2	70	达标
			4类区1层	0:26-0:46	56	14	15	53.5	55	达标
			4类区1层	1:48-2:08	46	12	14	52.7	55	达标
			2类区1层	9:36-9:56	151	40	48	53.2	60	达标
			2类区1层	13:42-14:02	168	45	55	54.5	60	达标
			2类区1层	0:26-0:46	56	14	15	48.7	50	达标
			2类区1层	1:48-2:08	46	12	14	48.4	50	达标
			4类区3层	9:36-9:56	151	40	48	57.6	70	达标
			4类区3层	13:42-14:02	168	45	55	58.1	70	达标
			4类区3层	0:26-0:46	56	14	15	54.5	55	达标
			4类区3层	1:48-2:08	46	12	14	53.4	55	达标
2类区3层	9:36-9:56	151	40	48	54.0	60	达标			
2类区3层	13:42-14:02	168	45	55	55.4	60	达标			
2类区3层	0:26-0:46	56	14	15	49.7	50	达标			
2类区3层	1:48-2:08	46	12	14	49.1	50	达标			

从表 6.3-3 监测结果及达标情况分析可以看出,沿线 28 处声环境敏感点的监测值都能达到《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 4 类或 2 类标准。

#### 6.3.4 交通噪声随距离变化分析

选取了 2 处监测断面来分析交通噪声随距离的变化关系。监测结果及分析见

表 6.3-4、图 6.3-30 和图 6.3-31。

表 6.3-4 交通噪声断面监测结果一览表

监测地点	监测时间	监测结果 Leq (dB) (距离公路中心线不同距离)						车流量 (辆/h)		
		20m	40m	60m	80m	120m	200m	大型车	中型车	小型车
K2669	第一天昼间第一次	64.1	61.5	59.1	56.9	54.1	50.2	137	129	431
	第一天昼间第二次	65.2	61.9	59.7	57.9	55.6	51.7	159	149	501
	第一天夜间第一次	62.5	60.5	58.7	56.4	53.5	48.3	60	56	189
	第一天夜间第二次	57.8	55.7	54.1	52.3	49.8	44.1	51	48	161
	第二天昼间第一次	65.0	62.2	59.9	57.7	55.0	51.6	145	136	457
	第二天昼间第二次	66.3	63.7	61.2	59.6	56.2	53.1	158	149	498
	第二天夜间第一次	62.6	60.8	58.9	56.4	53.2	48.2	62	58	195
	第二天夜间第二次	58.1	56.0	53.9	52.5	50.4	46.3	52	49	164
K2633	第一天昼间第一次	63.2	60.7	57.8	55.7	53.5	48.9	134	126	422
	第一天昼间第二次	66.1	63.2	60.4	57.6	55.1	52.3	154	145	486
	第一天夜间第一次	61.2	58.7	57.5	55.6	52.4	47.9	60	56	189
	第一天夜间第二次	57.3	54.0	53.2	51.7	47.5	44.2	48	45	151
	第二天昼间第一次	64.1	62.2	58.6	56.3	54.2	49.6	141	133	444
	第二天昼间第二次	66.8	63.9	61.1	58.3	56.0	53.2	160	150	504
	第二天夜间第一次	61.9	59.9	57.6	55.2	52.1	47.3	62	58	195
	第二天夜间第二次	56.8	54.2	52.7	51.1	48.2	44.1	50	47	157

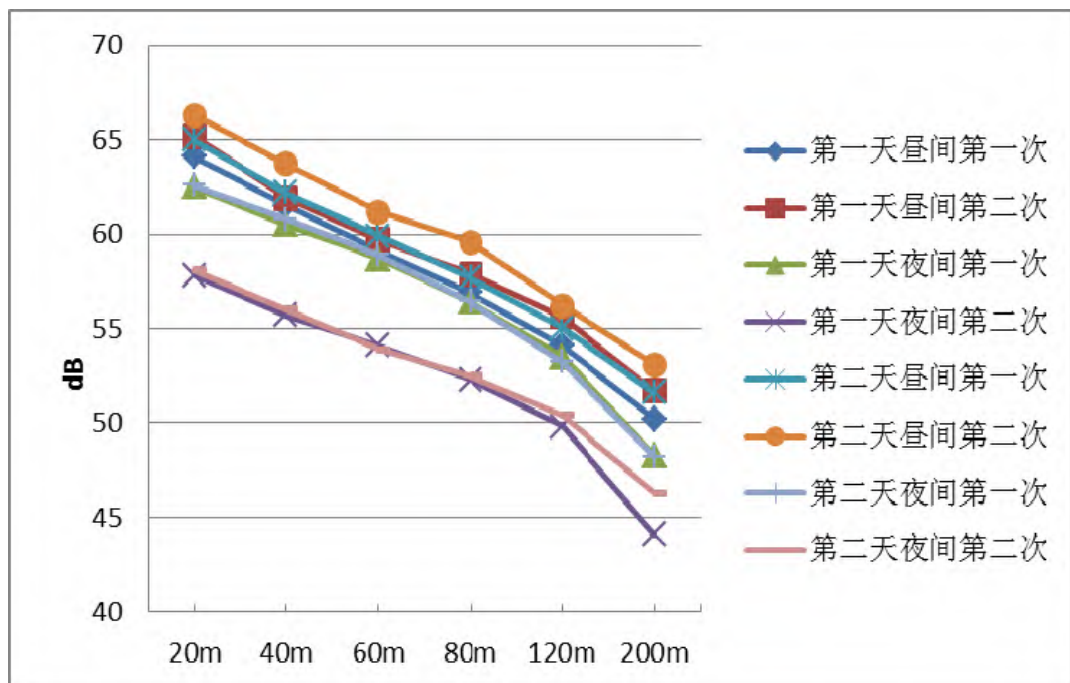


图 6.3-30 本项目交通噪声随距离变化曲线图——K2669

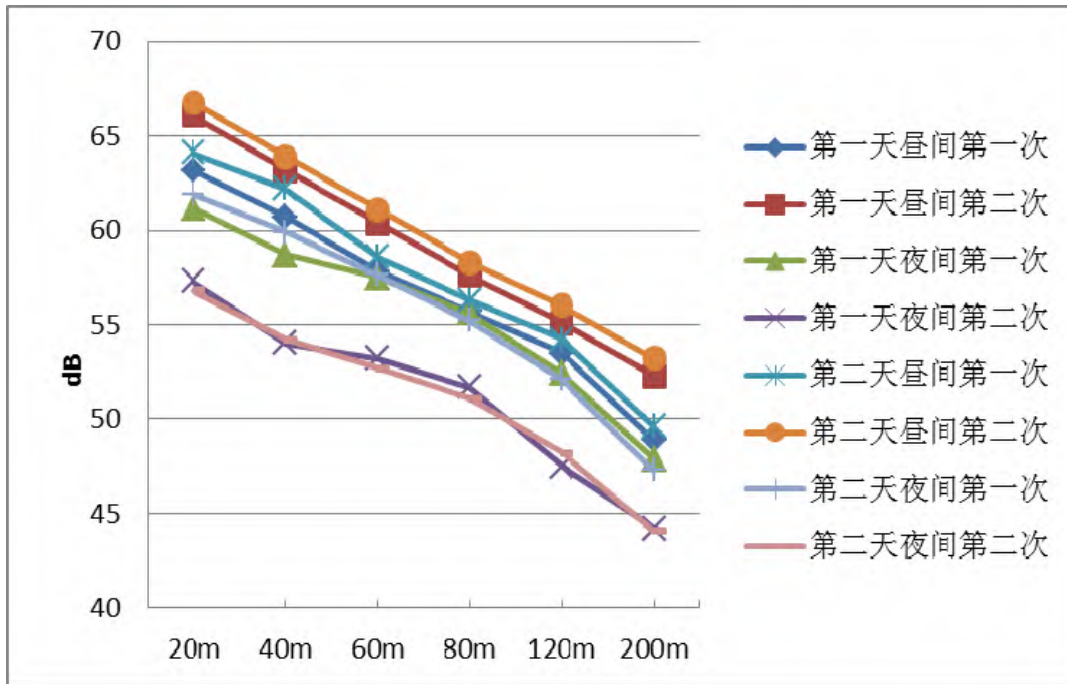


图 6.3-31 本项目交通噪声随距离变化曲线图——K2633

从图表中可以看出本公路交通噪声随距离的变化情况为：随着距离公路越远，交通噪声带来的影响逐步降低。昼间在 60~80m 处可达到 2 类标准 (60dB)；夜间在 120~200m 处可达到 2 类标准 (50dB)。

### 6.3.5 声屏障降噪效果分析

为了解声屏障的降噪效果，选取了 6 处声屏障进行了监测，监测结果及分析见表 6.3-5。

从表中可以看出，距离声屏障 10m 处的降噪效果为 2.8 dB~6.2dB，距离 20m 处的降噪效果为 1.4~4.7dB，距离 40m 处的降噪效果为 0.7~3.8dB，距离声屏障越近降噪效果越好。

表 6.3-5 声屏障降噪效果监测结果分析表

序号	地名	桩号	监测时间	监测布点	Leq (dB)		降噪量 (dB)
					声屏障后	对照点	
1	龙塘村	K2587+000~K2587+265	第一天昼间第一次	声屏障后 10m	58.0	63.7	5.7
				声屏障后 20m	54.3	58.8	4.5
				声屏障后 40m	50.1	53.9	3.8
			第一天昼间第二次	声屏障后 10m	58.6	63.5	4.9
				声屏障后 20m	54.5	58.6	4.1
				声屏障后 40m	50.7	53.7	3
			第一天夜间第一次	声屏障后 10m	56.3	61.8	5.5
				声屏障后 20m	52.6	56.2	3.6
				声屏障后 40m	49.4	51.1	1.7

续表 6.3-5 声屏障降噪效果监测结果分析表

序号	地名	桩号	监测时间	监测布点	Leq (dB)		降噪量 (dB)
					声屏障后	对照点	
1	龙塘村	K2587+000~K2587+265	第一天夜间第二次	声屏障后 10m	55.0	60.6	5.6
				声屏障后 20m	51.9	55.2	3.3
				声屏障后 40m	48.6	50.9	2.3
			第二天昼间第一次	声屏障后 10m	57.2	62.8	5.6
				声屏障后 20m	54.2	57.7	3.5
				声屏障后 40m	50.0	52.9	2.9
			第二天昼间第二次	声屏障后 10m	57.8	63.0	5.2
				声屏障后 20m	54.1	57.3	3.2
				声屏障后 40m	50.2	52.7	2.5
			第二天夜间第一次	声屏障后 10m	55.6	61.3	5.7
				声屏障后 20m	52.0	55.7	3.7
				声屏障后 40m	48.3	50.7	2.4
			第二天夜间第二次	声屏障后 10m	54.3	60.5	6.2
				声屏障后 20m	51.6	55.0	3.4
				声屏障后 40m	47.5	50.1	2.6
2	莲塘村	K2609+380~K2609+600	第一天昼间第一次	声屏障后 10m	57.7	62.0	4.3
				声屏障后 20m	55.6	58.7	3.1
				声屏障后 40m	53.8	56.0	2.2
			第一天昼间第二次	声屏障后 10m	59.1	63.8	4.7
				声屏障后 20m	57.2	60.1	2.9
				声屏障后 40m	55.9	57.3	1.4
			第一天夜间第一次	声屏障后 10m	54.5	58.1	3.6
				声屏障后 20m	51.4	54.4	3
				声屏障后 40m	48.3	51.0	2.7
			第一天夜间第二次	声屏障后 10m	54.1	57.5	3.4
				声屏障后 20m	51.0	54.0	3
				声屏障后 40m	48.0	50.5	2.5
			第二天昼间第一次	声屏障后 10m	57.4	62.2	4.8
				声屏障后 20m	55.1	58.4	3.3
				声屏障后 40m	53.5	56.0	2.5
			第二天昼间第二次	声屏障后 10m	58.8	63.5	4.7
				声屏障后 20m	57.8	59.8	2
				声屏障后 40m	55.6	57.3	1.7
			第二天夜间第一次	声屏障后 10m	54.0	57.8	3.8
				声屏障后 20m	51.3	54.6	3.3
				声屏障后 40m	48.7	51.1	2.4
			第二天夜间第二次	声屏障后 10m	54.3	57.6	3.3
				声屏障后 20m	51.3	54.1	2.8
				声屏障后 40m	48.3	50.3	2

续表 6.3-5 声屏障降噪效果监测结果分析表

序号	地名	桩号	监测时间	监测布点	Leq (dB)		降噪量 (dB)
					声屏障后	对照点	
3	金马尾	K2626+300~ K2626+550	第一天昼间 第一次	声屏障后 10m	57.7	61.9	4.2
				声屏障后 20m	55.6	58.3	2.7
				声屏障后 40m	53.4	55.1	1.7
			第一天昼间 第二次	声屏障后 10m	58.7	62.5	3.8
				声屏障后 20m	56.8	59.2	2.4
				声屏障后 40m	55.9	57.6	1.7
			第一天夜间 第一次	声屏障后 10m	53.6	58.1	4.5
				声屏障后 20m	51.2	54.8	3.6
				声屏障后 40m	48.1	50.7	2.6
			第一天夜间 第二次	声屏障后 10m	54.1	58.2	4.1
				声屏障后 20m	51.8	55.1	3.3
				声屏障后 40m	48.1	50.1	2
			第二天昼间 第一次	声屏障后 10m	58.2	62.0	3.8
				声屏障后 20m	56.2	58.6	2.4
				声屏障后 40m	54.1	55.6	1.5
			第二天昼间 第二次	声屏障后 10m	59	63.0	4
				声屏障后 20m	57.2	59.4	2.2
				声屏障后 40m	56.1	58	1.9
			第二天夜间 第一次	声屏障后 10m	53.1	57.8	4.7
				声屏障后 20m	51.4	54.3	2.9
				声屏障后 40m	48.6	50.5	1.9
			第二天夜间 第二次	声屏障后 10m	53.8	58.2	4.4
				声屏障后 20m	51.6	55.5	3.9
				声屏障后 40m	48.5	50.0	1.5
4	风村	K2654+850~ K2655+150	第一天昼间 第一次	声屏障后 10m	56.4	61.6	5.2
				声屏障后 20m	54.0	58.2	4.2
				声屏障后 40m	51.3	53.9	2.6
			第一天昼间 第二次	声屏障后 10m	57.8	61.2	3.4
				声屏障后 20m	54.9	58.0	3.1
				声屏障后 40m	53.0	55.3	2.3
			第一天夜间 第一次	声屏障后 10m	51.1	55.5	4.4
				声屏障后 20m	48.6	51.4	2.8
				声屏障后 40m	48.1	50.2	2.1
			第一天夜间 第二次	声屏障后 10m	50.6	54.7	4.1
				声屏障后 20m	48.2	52.0	3.8
				声屏障后 40m	47.8	49.9	2.1
			第二天昼间 第一次	声屏障后 10m	56.1	61.8	5.7
				声屏障后 20m	53.8	58.5	4.7
				声屏障后 40m	51.7	53.5	1.8

续表 6.3-5 声屏障降噪效果监测结果分析表

序号	地名	桩号	监测时间	监测布点	Leq (dB)		降噪量 (dB)
					声屏障后	对照点	
4	风村	K2654+850~ K2655+150	第二天昼间 第二次	声屏障后 10m	57.2	61.9	4.7
				声屏障后 20m	54.5	58.7	4.2
				声屏障后 40m	53.8	55.2	1.4
			第二天夜间 第一次	声屏障后 10m	51.1	55.8	4.7
				声屏障后 20m	48.5	52.1	3.6
				声屏障后 40m	48.1	50.9	2.8
			第二天夜间 第二次	声屏障后 10m	50.2	54.5	4.3
				声屏障后 20m	48.7	52.5	3.8
				声屏障后 40m	47.9	49.7	1.8
5	河西白土二 村	K2665+240~ K2665+450	第一天昼间 第一次	声屏障后 10m	55.2	61.1	5.9
				声屏障后 20m	53.8	57.2	3.4
				声屏障后 40m	51.1	52.3	1.2
			第一天昼间 第二次	声屏障后 10m	56.6	62.1	5.5
				声屏障后 20m	54.0	57.5	3.5
				声屏障后 40m	52.1	54.3	2.2
			第一天夜间 第一次	声屏障后 10m	50.7	54.6	3.9
				声屏障后 20m	48.0	50.5	2.5
				声屏障后 40m	47.6	49.2	1.6
			第一天夜间 第二次	声屏障后 10m	49.4	53.4	4
				声屏障后 20m	48.9	51.6	2.7
				声屏障后 40m	47.2	48.8	1.6
			第二天昼间 第一次	声屏障后 10m	55.0	60.7	5.7
				声屏障后 20m	53.3	57.0	3.7
				声屏障后 40m	51.2	52.7	1.5
			第二天昼间 第二次	声屏障后 10m	56.9	62.9	6
				声屏障后 20m	53.9	57.5	3.6
				声屏障后 40m	52.8	54.3	1.5
			第二天夜间 第一次	声屏障后 10m	50.6	54.3	3.7
				声屏障后 20m	48.1	50.2	2.1
				声屏障后 40m	47.5	49.0	1.5
			第二天夜间 第二次	声屏障后 10m	49.5	53.9	4.4
				声屏障后 20m	48.5	50.2	1.7
				声屏障后 40m	47.2	48.2	1
6	唐家村	K2694+300 唐 家互通	第一天昼间 第一次	声屏障后 10m	59.4	62.2	2.8
				声屏障后 20m	57.6	59.2	1.6
				声屏障后 40m	53.6	54.7	1.1
			第一天昼间 第二次	声屏障后 10m	60.0	63.4	3.4
				声屏障后 20m	58.8	60.5	1.7
				声屏障后 40m	55.3	56.1	0.8



续表 6.3-5 声屏障降噪效果监测结果分析表

序号	地名	桩号	监测时间	监测布点	Leq (dB)		降噪量 (dB)
					声屏障后	对照点	
6	唐家村	K2694+300 唐家互通	第一天夜间第一次	声屏障后 10m	55.6	59.5	3.9
				声屏障后 20m	53.8	55.3	1.5
				声屏障后 40m	49.2	50.3	1.1
			第一天夜间第二次	声屏障后 10m	54.3	57.9	3.6
				声屏障后 20m	52.1	53.8	1.7
				声屏障后 40m	48.6	49.8	1.2
			第二天昼间第一次	声屏障后 10m	59.1	62.5	3.4
				声屏障后 20m	57.2	59.1	1.9
				声屏障后 40m	53.0	54.2	1.2
			第二天昼间第二次	声屏障后 10m	60.0	63.4	3.4
				声屏障后 20m	58.4	60.4	2
				声屏障后 40m	54.9	56.1	1.2
			第二天夜间第一次	声屏障后 10m	55.2	59.1	3.9
				声屏障后 20m	53.1	54.9	1.8
				声屏障后 40m	50.1	50.8	0.7
			第二天夜间第二次	声屏障后 10m	53.2	57.1	3.9
				声屏障后 20m	51.3	52.7	1.4
				声屏障后 40m	48.1	49.2	1.1

### 6.3.6 交通噪声 24 小时监测结果分析

为了解本项目交通噪声全天的变化情况,本次选取了 2 处点位进行了 24 小时连续监测。监测结果及分析见表 6.3-6 和图 6.3-32~图 6.3-33。

表 6.3-6 交通噪声 24 小时连续监测结果一览表

监测点位	监测时间	监测结果 Leq (dB)	交通量 (辆/h)			
			大型车	中型车	小型车	合计
K2669 路侧距路中 40m	10:00	62.3	147	138	466	751
	11:00	61.5	138	130	437	705
	12:00	60.4	115	108	364	587
	13:00	60.9	125	118	396	638
	14:00	61.1	134	126	424	684
	15:00	64.5	165	155	523	843
	16:00	62.7	156	147	494	797
	17:00	61.8	143	134	453	730
	18:00	60.7	120	113	380	613
	19:00	60.2	101	95	320	516
	20:00	60.0	92	86	291	470
	21:00	59.7	80	75	253	409
	22:00	59.5	70	66	222	358

续表 6.3-6 交通噪声 24 小时连续监测结果一览表

监测点位	监测时间	监测结果 Leq (dB)	交通量 (辆/h)			
			大型车	中型车	小型车	合计
	23:00	59.0	65	61	206	332
	0:00	58.7	62	58	196	317
	1:00	57.3	58	55	184	296
	2:00	55.7	53	50	168	271
	3:00	54.4	50	47	158	255
	4:00	51.8	44	41	139	225
	5:00	48.7	36	34	114	184
	6:00	50.2	45	42	143	230
	7:00	59.8	82	77	260	419
	8:00	60.8	123	116	390	628
K2633 路 侧距路中 40m	9:00	61.5	136	128	431	695
	10:00	61.7	143	134	449	726
	11:00	60.9	134	126	422	681
	12:00	60.1	112	105	351	568
	13:00	60.7	121	114	382	617
	14:00	61.5	130	122	409	661
	15:00	63.2	160	150	504	814
	16:00	62.8	151	142	477	770
	17:00	61.6	139	130	437	706
	18:00	60.2	116	109	367	592
	19:00	59.4	98	92	309	499
	20:00	59.0	89	84	281	454
	21:00	58.7	73	66	252	391
	22:00	58.1	68	64	214	346
	23:00	56.4	63	59	199	321
	0:00	56.1	60	57	189	306
	1:00	56.5	56	53	177	286
	2:00	54.3	51	48	162	262
	3:00	54.1	49	46	153	247
	4:00	52.4	43	40	134	217
	5:00	50.7	35	33	110	178
	6:00	51.9	44	41	137	222
	7:00	55.2	80	75	250	405
	8:00	57.9	119	112	376	607
9:00	59.7	132	124	415	671	

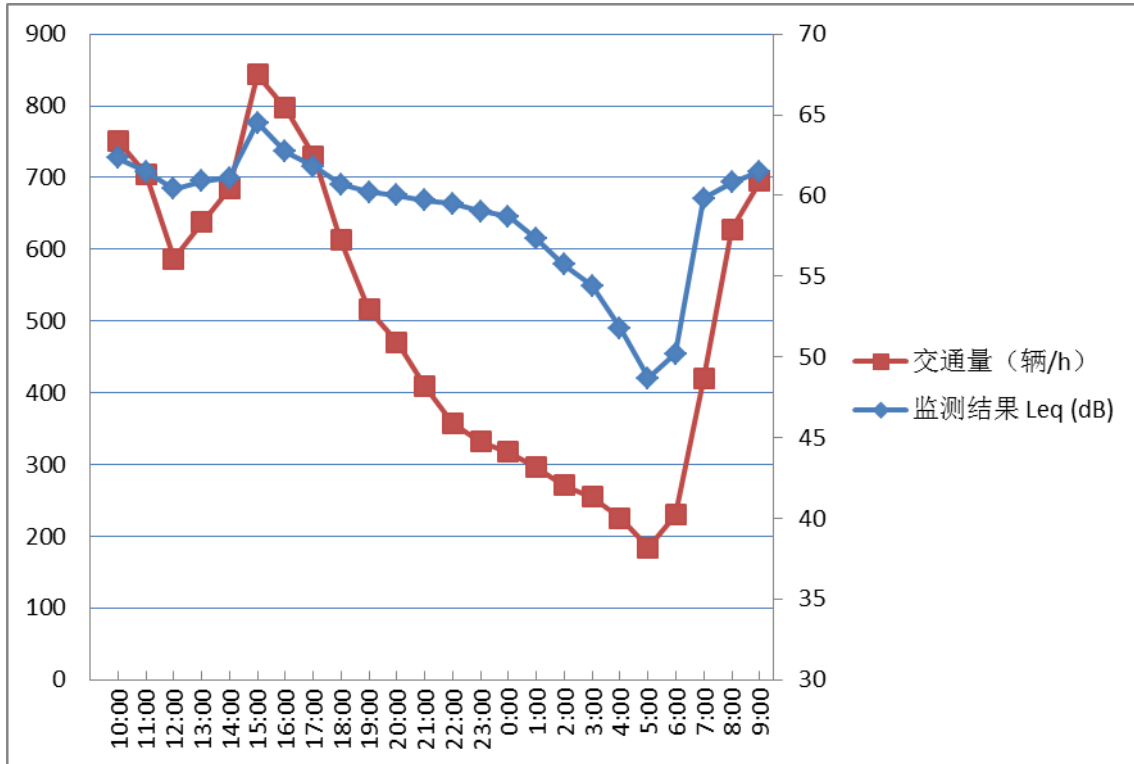


图 6.3-32 K2669 交通噪声 24 小时连续监测结果曲线图

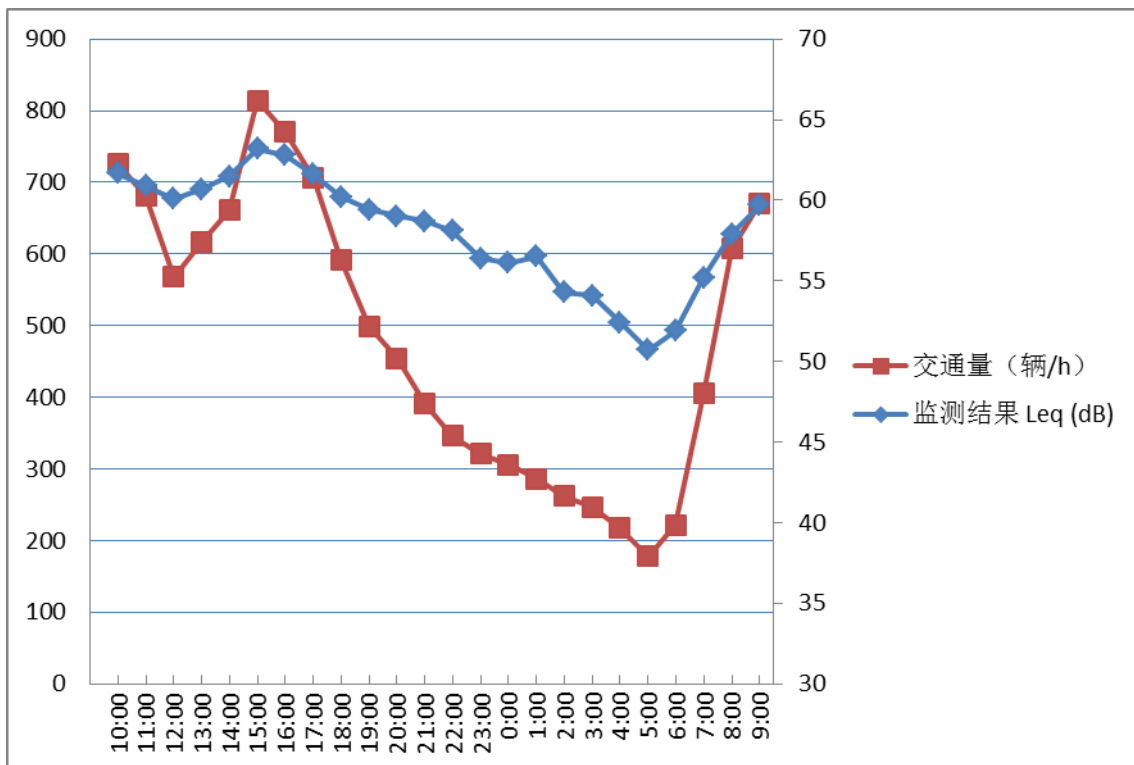


图 6.3-33 K2633 交通噪声 24 小时连续监测结果曲线图

从图表中可以看出,本公路交通噪声与交通量间呈现较为明显的正相关关系,噪声随交通量的增加而增加,昼间和夜间噪声峰值分别出现在交通高峰时刻的

15:00 和 23:00。24 小时连续监测的昼间交通噪声量为 55.2dB~64.5dB、夜间交通噪声量为 48.7dB~59.0dB。

### 6.3.7 未监测敏感点声环境现状分析

本次对沿线 28 处敏感点进行了声环境现状监测，其余 44 处敏感点未进行监测，有部分敏感点公路两侧不同距离均有房屋，但只监测了一侧，因而全线总计有 56 处未监测的声环境敏感点位，其噪声现状可类比同类监测点位的监测数据，类比情况见表 6.3-7，沿线声环境敏感点噪声现状值见表 6.3-8。经分析评估，全线 73 处敏感点，位于 4 类区的敏感点有 46 处，其昼间噪声 53.2dB~58.8dB，夜间噪声 46.1dB~54.5dB。位于 2 类区的敏感点有 73 处，昼间噪声 48.2dB~58.8dB，夜间噪声 44.1dB~50.0dB，全线所有敏感点均满足《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中的相应标准的要求。

表 6.3-7 沿线未监测声环境敏感点声环境现状类比分析

序号	敏感点	与公路位置关系 (m)	类比监测点	与公路位置关系 (m)	声环境现状相似性类比分析
1	苍龙苏屋村	主线左 38 匝道左 20	苍龙苍铁村	主线右 50 匝道右 15	敏感点周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相近，背景噪声相近，均建有声屏障
2	护龙	匝道左 12	苍龙村	匝道左 12	敏感点周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相近，背景噪声相近
3	旧屋村	左 100	龙塘村	左 90	敏感点位于同一路段，周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相近，背景噪声相近，均建有声屏障
4	龙塘村	右 23	莲塘村	右 19	敏感点周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相近，背景噪声相近，均建有声屏障
5	贤洞村	左 54	罗鸭岗	左 57	敏感点周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相近，背景噪声相近，均建有声屏障
6	小益村	左 29	楠木新田	左 24	敏感点周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相近，背景噪声相近，均建有声屏障
7	小益村	右 78	楠木新田	左侧红线外 35m	敏感点周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相近，背景噪声相近，均建有声屏障
8	油塘村	左 46	西村	右 36	敏感点周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相近，背景噪声相近，均建有声屏障

续表 6.3-7 沿线未监测声环境敏感点声环境现状类比分析

序号	敏感点	与公路位置关系 (m)	类比监测点	与公路位置关系 (m)	声环境现状相似性类比分析
9	苍龙小学	匝道连接线左 85	苍龙村	匝道连接线左侧红线外 35m	敏感点均位于怀集南互通连接线边，周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相近，背景噪声相近
10	平岗村	右 70	罗鸭岗	左 57	敏感点位于同一路段，周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相同，背景噪声相近，均建有声屏障
11	护坑	右 100	屋头田村	右 103	敏感点周围环境相似，交通量相近，背景噪声相近，均距路中 100m 以外，敏感点受公路噪声影响程度相似
12	太和村	匝道右 22	沙塘坑村	匝道左 35m	敏感点均位于互通匝道边，周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相近，背景噪声相近，均建有声屏障
13	太和小学	匝道左 95	苍龙村	匝道连接线左侧红线外 35m	敏感点均位于连接线边，周围环境相似，距路中心相近，背景噪声相近，交通量均不大，敏感点受公路噪声影响程度相似
14	楠木新田	右 33	楠木新田	左 24	敏感点位于同一路段，周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相同，背景噪声相近，均建有声屏障
15	楠木小学	左 31	楠木新田	左 24	敏感点位于同一路段，周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相同，背景噪声相近，均建有声屏障
16	先坪坑	左 40	西村	右 36	敏感点位于同一路段，周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相同，背景噪声相近，均建有声屏障
17	白坎村	右 40	西村	右 36	敏感点位于同一路段，周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相同，背景噪声相近，均建有声屏障
18	罗维村	左 54	罗鸭岗	左 57	敏感点位于同一路段，周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相同，背景噪声相近，均建有声屏障

续表 6.3-7 沿线未监测声环境敏感点声环境现状类比分析

序号	敏感点	与公路位置关系 (m)	类比监测点	与公路位置关系 (m)	声环境现状相似性类比分析
18	上莲塘	左 48	西林村	左 30	敏感点周围环境相似,与公路高差相近,距路中心相近,交通量相近,背景噪声相近,均建有声屏障
19	敦厚里	右 34	西村	右 36	敏感点周围环境相似,与公路高差相近,距路中心相近,交通量相近,背景噪声相近,均建有声屏障
20	白花坑	左 31	西林村	左 30	敏感点位于同一路段,周围环境相似,与公路高差相近,距路中心相近,交通量相同,背景噪声相近,均建有声屏障
21	坑口村	右 23	刘屋	左 30	敏感点位于同一路段,周围环境相似,与公路高差相近,距路中心相近,交通量相同,背景噪声相近,均建有声屏障
22	佛仔凹	左 25	西林村	左 30	敏感点周围环境相似,与公路高差相近,距路中心相近,交通量相近,背景噪声相近,均建有声屏障
23	石基村	左 70	邓寨	左 73	敏感点周围环境相似,与公路高差相近,距路中心相近,交通量相近,背景噪声相近,均建有声屏障
24	下村	左 110	屋头田村	右 103	敏感点周围环境相似,交通量相近,背景噪声相近,均距路中 100m 以外,敏感点受公路噪声影响程度相似
25	幸福村	左 26	金马尾	右 28	敏感点周围环境相似,与公路高差相近,距路中心相近,交通量相近,背景噪声相近,均建有声屏障
26	幸福村	右 47	风村	右 35	敏感点周围环境相似,与公路高差相近,距路中心相近,交通量相近,背景噪声相近,均建有声屏障
27	带洞村	左 45	风村	右 35	敏感点周围环境相似,与公路高差相近,距路中心相近,交通量相近,背景噪声相近,均建有声屏障
28	带洞村	右 70	邓寨	左 73	敏感点周围环境相似,与公路高差相近,距路中心相近,交通量相近,背景噪声相近,均建有声屏障
29	正坑村	左 35	风村	右 35	敏感点周围环境相似,与公路高差相近,距路中心相近,交通量相近,背景噪声相近,均建有声屏障

续表 6.3-7 沿线未监测声环境敏感点声环境现状类比分析

序号	敏感点	与公路位置关系 (m)	类比监测点	与公路位置关系 (m)	声环境现状相似性类比分析
30	正坑村	右 26	泾塘村	右 27	敏感点位于同一路段, 周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相同, 背景噪声相近, 均建有声屏障
31	麦塘肚	右 45	风村	右 35	敏感点周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相近, 背景噪声相近, 均建有声屏障
32	企山寨	左 27	泾塘村	右 27	敏感点周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相近, 背景噪声相近, 均建有声屏障
33	企山寨	右 70	邓寨	左 73	敏感点周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相近, 背景噪声相近, 均建有声屏障
34	江头村	右 100	屋头田村	右 103	敏感点周围环境相似, 与公路高差相近, 交通量相近, 背景噪声相近, 均距路中 100m 以外, 敏感点受公路噪声影响程度相似
35	大竹岗	右 25	刘屋	左侧 30	敏感点周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相近, 背景噪声相近, 均建有声屏障
36	田心村	左 120	石基村	右 119	敏感点周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相近, 背景噪声相近, 均建有声屏障
37	谢村	左 75	邓寨	左 73	敏感点周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相近, 背景噪声相近, 均建有声屏障
38	谢村	右 38	白屋村 1	右 40	敏感点周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相近, 背景噪声相近, 均建有声屏障
39	河西移民村	左 200	小益村小学	左 185	敏感点周围环境相似, 与公路高差相近, 交通量相差不大, 均距公路较远, 受公路噪声影响较小, 背景噪声相近, 均建有声屏障
40	河西移民村	右 106	石基村	右 119	敏感点周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相近, 背景噪声相近, 均建有声屏障

续表 6.3-7 沿线未监测声环境敏感点声环境现状类比分析

序号	敏感点	与公路位置关系 (m)	类比监测点	与公路位置关系 (m)	声环境现状相似性类比分析
41	邓寨	右 32	达灰村	左 29	敏感点位于同一路段, 周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相同, 背景噪声相近, 均建有声屏障
42	白屋村 2	右 24	钉子屋村	右 24	敏感点位于同一路段, 周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相同, 背景噪声相近, 均建有声屏障
43	黄泥塘村	右 35	白屋村 1	右 40	敏感点位于同一路段, 周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相同, 背景噪声相近, 均建有声屏障
44	清东村	左 24 右 23	钉子屋村	右 24	敏感点位于同一路段, 周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相同, 背景噪声相近, 均建有声屏障
45	移民村 2	右 45	白屋村 1	右 40	敏感点位于同一路段, 周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相同, 背景噪声相近, 均建有声屏障
46	光封村	右 31	达灰村	左 29	敏感点位于同一路段, 周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相同, 背景噪声相近, 均建有声屏障
47	前进村	左 156	小益村小学	左 185m	敏感点周围环境相似, 与公路高差相近, 交通量相差不大, 均距公路较远, 受公路噪声影响较小, 背景噪声相近, 均建有声屏障
48	社坑村	左 177	小益村小学	左 185m	敏感点周围环境相似, 与公路高差相近, 交通量相差不大, 均距公路较远, 受公路噪声影响较小, 背景噪声相近, 均建有声屏障
49	沙头村	右 118	石基村	右 119	敏感点周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相近, 背景噪声相近, 均建有声屏障
50	大旺沙涌一队、二队	左 30	下益村	左 27	敏感点位于同一路段, 周围环境相似, 与公路高差相近, 距路中心相近, 交通量相同, 背景噪声相近, 均建有声屏障



续表 6.3-7 沿线未监测声环境敏感点声环境现状类比分析

序号	敏感点	与公路位置关系 (m)	类比监测点	与公路位置关系 (m)	声环境现状相似性类比分析
51	大旺沙涌五队	左 62	邓寨	左 75	敏感点位于同一路段，周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相同，背景噪声相近，均建有声屏障
52	大旺沙涌五队	右 45	白屋村 1	右 40	敏感点位于同一路段，周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相同，背景噪声相近，均建有声屏障
53	大旺工业宿舍 1	左 116	石基村	右 119	敏感点周围环境相似，与公路高差相近，背景噪声相近，均建有声屏障，距公路 110m 以外，且公路与敏感点之间均有林带遮挡，敏感点受公路噪声影响程度相似
54	大旺工业宿舍 2	左 125	石基村	右 119	敏感点周围环境相似，与公路高差相近，背景噪声相近，均建有声屏障，距公路 110m 以外，且公路与敏感点之间均有林带遮挡，敏感点受公路噪声影响程度相似
55	高尔夫球场宿舍	左 47	唐家村	左 50	敏感点位于同一路段，周围环境相似，与公路高差相近，距路中心相近，交通量相同，背景噪声相近，均建有声屏障

表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称	距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	苍龙苍铁村	主线 50 匝道 15	-6	4 类	4a 类	1 层	53.2	46.1	-	-	-	-
						3 层	54.0	47.2	-	-	-	-
				2 类	2 类	1 层	48.2	44.1	-	-	-	-
						3 层	49.0	44.9	-	-	-	-
2	苍龙苏屋村	主线 38 匝道 20	-5.2	4 类	4a 类	1 层	53.2	46.1	-	-	-	-
						3 层	54.0	47.2	-	-	-	-
				2 类	2 类	1 层	48.2	44.1	-	-	-	-
						3 层	49.0	44.9	-	-	-	-
3	苍龙村	连接线 12	-1	4 类	4a 类	1 层	55.3	52.5	-	-	-	-
						3 层	56.0	53.1	-	-	-	-
				2 类	2 类	1 层	49.7	48.9	-	-	-	-
						3 层	50.3	49.2	-	-	-	-
4	苍龙小学	连接线 85	-1	2 类	2 类	1 层	49.7	-	-	-	-	-
						3 层	50.3	-	-	-	-	-
5	护龙	连接线 12	-1	4 类	4a 类	1 层	55.3	52.5	-	-	-	-
						3 层	56.0	53.1	-	-	-	-
				2 类	2 类	1 层	49.7	48.9	-	-	-	-
						3 层	50.3	49.2	-	-	-	-
6	梅石村	88	-7.8	2 类	2 类	1 层	56.4	47.8	-	-	-	-
						3 层	57.2	48.4	-	-	-	-

续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量		
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
7	龙塘村	左侧	90	-12.1	2类	2类	1层	52.5	46.8	-	-	-	-	
							3层	53.5	47.6	-	-	-	-	
		右侧	23	-12.1	4类	4a类	1层	57.3	53.4	-	-	-	-	
							3层	58.0	54.1	-	-	-	-	
								1层	55.7	48.1	-	-	-	-
								3层	56.2	48.8	-	-	-	-
8	旧屋村		100	-14.6	2类	2类	1层	52.5	46.8	-	-	-	-	
							3层	53.5	47.6	-	-	-	-	
9	贤洞村		54	-16.2	2类	2类	1层	55.6	48.5	-	-	-	-	
							3层	56.4	49.4	-	-	-	-	
10	护坑		100	-20.1	2类	2类	1层	53.4	48.9	-	-	-	-	
							3层	58.8	49.6	-	-	-	-	
11	小益村小学		185	-35.2	2类	2类	1层	54.3	45.0	-	-	-	-	
							3层	56.0	50.0	-	-	-	-	
12	小益村	左侧	29	-7.2	4类	4a类	1层	53.6	51.6	-	-	-	-	
							3层	54.5	52.4	-	-	-	-	
		右侧	78	-7.2	2类	2类	1层	49.8	48.3	-	-	-	-	
							3层	50.5	49.2	-	-	-	-	
								1层	49.8	48.3	-	-	-	-
								3层	50.5	49.2	-	-	-	-

续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称	距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
13	油塘村	46	-6.2	4类	4a类	1层	56.1	52.1	-	-	-	-
						3层	56.9	52.7	-	-	-	-
				2类	2类	1层	52.7	48.7	-	-	-	-
						3层	53.5	49.2	-	-	-	-
14	莲塘村	19	-11.2	4类	4a类	1层	57.3	53.4	-	-	-	-
						3层	58.0	54.1	-	-	-	-
				2类	2类	1层	55.7	48.1	-	-	-	-
						3层	56.2	48.8	-	-	-	-
15	平岗村	70	-10.8	2类	2类	1层	55.6	48.5	-	-	-	-
						3层	56.4	49.4	-	-	-	-
16	太和村	匝道 22	-1.8	4类	4a类	1层	56.4	53.5	-	-	-	-
						3层	57.2	54.2	-	-	-	-
				2类	2类	1层	52.4	48.5	-	-	-	-
						3层	53.2	49.3	-	-	-	-
17	太和小学	匝道 95	2.0	2类	2类	2层	50.1	-	-	-	-	-
						4层	50.7	-	-	-	-	-

续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量		
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
18	楠木新田	左侧	24	-45.3	4类	4a类	1层	53.6	51.6	-	-	-	-	
							3层	54.5	52.4	-	-	-	-	
		2类			2类	1层	49.8	48.3	-	-	-	-		
						3层	50.5	49.2	-	-	-	-		
	右侧	4类	4a类	33	-45.3	4类	4a类	1层	53.6	51.6	-	-	-	-
								3层	54.5	52.4	-	-	-	-
		2类	2类			1层	49.8	48.3	-	-	-	-		
						3层	50.5	49.2	-	-	-	-		
19	楠木小学		31	-45.3	2类	2类	2层	50.5	-	-	-	-		
20	西村		36	-11.1	4类	4a类	1层	56.1	52.1	-	-	-	-	
							3层	56.9	52.7	-	-	-	-	
					2类	2类	1层	52.7	48.7	-	-	-	-	
							3层	53.5	49.2	-	-	-	-	
21	先坪坑		40	-14.4	4类	4a类	1层	56.1	52.1	-	-	-	-	
							3层	56.9	52.7	-	-	-	-	
					2类	2类	1层	52.7	48.7	-	-	-	-	
							3层	53.5	49.2	-	-	-	-	

续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量	
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
22	屋头田村	左侧	100	-3.2	2类	2类	1层	53.4	48.9	-	-	-	-
		3层					58.8	49.6	-	-	-	-	
	右侧	103	-4.0	2类	2类	1层	53.4	48.9					
						3层	58.8	49.6					
23	白坎村		40	-9.6	4类	4a类	1层	56.1	52.1	-	-	-	-
							3层	56.9	52.7	-	-	-	-
					2类	2类	1层	52.7	48.7	-	-	-	-
							3层	53.5	49.2	-	-	-	-
24	金马尾		28	5.5	4类	4a类	2层	57.8	54.3	-	-	-	-
					2类	2类	2层	54.9	49.6	-	-	-	-
25	罗鸭岗		57	-11.6	2类	2类	1层	55.6	48.5	-	-	-	-
							3层	56.4	49.4	-	-	-	-
26	罗维村		54	-11.4	2类	2类	1层	55.6	48.5	-	-	-	-
							3层	56.4	49.4	-	-	-	-

续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称	距路中（m）	高差（m）	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
27	上莲塘	主线 48 匝道 12	-3.2	4 类	4a 类	1 层	57.2	54.0	-	-	-	-
						3 层	58.3	54.6	-	-	-	-
				2 类	2 类	1 层	52.7	48.9	-	-	-	-
						3 层	53.7	49.6	-	-	-	-
28	敦厚里	34	-8.7	4 类	4a 类	1 层	56.1	52.1	-	-	-	-
						3 层	56.9	52.7	-	-	-	-
				2 类	2 类	1 层	52.7	48.7	-	-	-	-
						3 层	53.5	49.2	-	-	-	-
29	白花坑	31	-4.3	4 类	4a 类	1 层	57.2	54.0	-	-	-	-
						3 层	58.3	54.6	-	-	-	-
				2 类	2 类	1 层	52.7	48.9	-	-	-	-
						3 层	53.7	49.6	-	-	-	-
30	西林村	30	-4.5	4 类	4a 类	1 层	57.2	54.0	-	-	-	-
						3 层	58.3	54.6	-	-	-	-
				2 类	2 类	1 层	52.7	48.9	-	-	-	-
						3 层	53.7	49.6	-	-	-	-

续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量	
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
31	刘屋		30	-4.5	4类	4a类	1层	56.5	53.9	-	-	-	-
							3层	57.6	54.6	-	-	-	-
					2类	2类	1层	52.6	48.8	-	-	-	-
							3层	53.6	49.7	-	-	-	-
32	坑口村		23	-9.4	4类	4a类	1层	56.5	53.9	-	-	-	-
							3层	57.6	54.6	-	-	-	-
					2类	2类	1层	52.6	48.8	-	-	-	-
							3层	53.6	49.7	-	-	-	-
33	吉良村		30	-10.1	4类	4a类	1层	57.6	53.8	-	-	-	-
							3层	58.5	54.5	-	-	-	-
					2类	2类	1层	52.9	48.5	-	-	-	-
							3层	53.6	49.4	-	-	-	-
34	佛仔凹		25	-10.1	4类	4a类	1层	57.2	54.0	-	-	-	-
							3层	58.3	54.6	-	-	-	-
					2类	2类	1层	52.7	48.9	-	-	-	-
							3层	53.7	49.6	-	-	-	-
35	石基村	左侧	70	-1	2类	2类	1层	53.5	48.7	-	-	-	-
		3层					54.2	49.3	-	-	-	-	
	右侧	119	-4.2	2类	2类	1层	54.0	48.8	-	-	-	-	
						3层	55.2	49.6	-	-	-	-	



续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量	
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
36	下村		110	2.5	2类	2类	1层	53.4	48.9	-	-	-	-
							3层	58.8	49.6	-	-	-	-
37	幸福村	左侧	26	2.5	4类	4a类	1层	57.8	54.3	-	-	-	-
							3层	57.9	54.5	-	-	-	-
		2类			2类	1层	54.9	49.6	-	-	-	-	
						3层	55.0	49.8	-	-	-	-	
	右侧	47	-3.8	4类	4a类	1层	56.8	53.7	-	-	-	-	
						3层	57.6	54.6	-	-	-	-	
		2类		2类	1层	53.3	48.9	-	-	-	-		
					3层	54.3	49.7	-	-	-	-		
38	带洞村	左侧	45	-5.2	4类	4a类	1层	56.8	53.7	-	-	-	-
							3层	57.6	54.6	-	-	-	-
		2类			2类	1层	53.3	48.9	-	-	-	-	
						3层	54.3	49.7	-	-	-	-	
	右侧	70	-4.3	2类	2类	1层	53.5	48.7	-	-	-	-	
						3层	54.2	49.3	-	-	-	-	
39	泾塘村		27	-6.1	4类	4a类	1层	56.5	53.4	-	-	-	-
							3层	57.4	54.2	-	-	-	-
					2类	2类	1层	52.5	48.8	-	-	-	-
							3层	53.4	49.5	-	-	-	-

续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量	
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
40	正坑村	左侧	35	-6.6	4类	4a类	1层	56.8	53.7	-	-	-	-
							3层	57.6	54.6	-	-	-	-
						1层	53.3	48.9	-	-	-	-	
						3层	54.3	49.7	-	-	-	-	
		右侧	26	-4.1	4类	4a类	1层	56.5	53.4	-	-	-	-
						3层	57.4	54.2	-	-	-	-	
						1层	52.5	48.8	-	-	-	-	
						3层	53.4	49.5	-	-	-	-	
41	麦塘肚		45	-7.5	4类	4a类	1层	56.8	53.7	-	-	-	-
							3层	57.6	54.6	-	-	-	-
					2类	2类	1层	53.3	48.9	-	-	-	-
							3层	54.3	49.7	-	-	-	-
42	江头村		100	-7.6	2类	2类	1层	53.4	48.9	-	-	-	-
							3层	58.8	49.6	-	-	-	-
43	沙塘坑村		匝道 35	-3.3	4类	4a类	1层	56.4	53.5	-	-	-	-
									3层	57.2	54.2	-	-
					2类	2类	1层	52.4	48.5	-	-	-	-
									3层	53.2	49.3	-	-

续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量	
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
44	大竹岗		25	-15.7	4类	4a类	1层	56.5	53.9	-	-	-	-
							3层	57.6	54.6	-	-	-	-
					2类	2类	1层	52.6	48.8	-	-	-	-
							3层	53.6	49.7	-	-	-	-
45	风村		35	-6.2	4类	4a类	1层	56.8	53.7	-	-	-	-
							3层	57.6	54.6	-	-	-	-
					2类	2类	1层	53.3	48.9	-	-	-	-
							3层	54.3	49.7	-	-	-	-
46	企山寨	左侧	27	-6.3	4类	4a类	1层	56.5	53.4	-	-	-	-
							3层	57.4	54.2	-	-	-	-
		2类			2类	1层	52.5	48.8	-	-	-	-	
						3层	53.4	49.5	-	-	-	-	
	右侧	70	-6.3	2类	2类	1层	53.5	48.7	-	-	-	-	
						3层	54.2	49.3	-	-	-	-	
47	田心村		120	-5.7	2类	2类	1层	54.0	48.8	-	-	-	-
							3层	55.2	49.6	-	-	-	-

续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量	
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
48	左侧	75	-7.2	2类	2类	1层	53.5	48.7	-	-	-	-	
						3层	54.2	49.3	-	-	-	-	
	右侧	38	-5.1	4类	4a类	1层	55.9	51.7	-	-	-	-	
						3层	56.6	52.5	-	-	-	-	
				2类	2类	1层	51.9	47.7	-	-	-	-	
						3层	52.4	48.4	-	-	-	-	
49	白屋村1	40	-6.3	4类	4a类	1层	55.9	51.7	-	-	-	-	
						3层	56.6	52.5	-	-	-	-	
						5层	57.4	53.3	-	-	-	-	
				2类	2类	1层	51.9	47.7	-	-	-	-	
						3层	52.4	48.4	-	-	-	-	
						5层	53.3	49.3	-	-	-	-	
50	龙甫监狱	400	-6	2类	2类	1层	54.3	45.0	-	-	-	-	
						3层	56.0	50.0	-	-	-	-	
51	河西白土二村	22	-4.9	4类	4a类	1层	57.6	53.6	-	-	-	-	
						3层	58.3	54.3	-	-	-	-	
				2类	2类	1层	52.9	48.6	-	-	-	-	
						3层	53.8	49.5	-	-	-	-	

续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量			
								昼间	夜间	昼间	昼间	夜间	昼间		
52	河西移民村	左侧	200	-4.9	2类	2类	1层	54.3	45.0	-	-	-	-		
		3层					56.0	50.0	-	-	-	-			
	右侧	106	-5.1	2类	2类	1层	54.0	48.8	-	-	-	-			
						3层	55.2	49.6	-	-	-	-			
53	达灰村	左侧	29	-4.5	4类	4a类	1层	57.5	53.4	-	-	-	-		
					3层	58.1	54.2	-	-	-	-				
		2类			2类	1层	52.8	48.6	-	-	-	-			
		3层			53.7	49.2	-	-	-	-					
	右侧	124	-5.5	2类	2类	1层	52.8	48.6	-	-	-	-			
						3层	53.7	49.2	-	-	-	-			
54	邓寨	左侧	73	-5	2类	2类	1层	53.5	48.7	-	-	-	-		
							3层	54.2	49.3	-	-	-	-		
		右侧			32	-5.1	4类	4a类	1层	57.5	53.4	-	-	-	-
							3层	58.1	54.2	-	-	-	-		
	2类	2类			1层	53.5	48.7	-	-	-	-				
					3层	54.2	49.3	-	-	-	-				

续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称	距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
55	白屋村 2	24	-2.1	4 类	4a 类	1 层	57.3	53.3	-	-	-	-
						3 层	58.1	54.1	-	-	-	-
				2 类	2 类	1 层	52.9	48.8	-	-	-	-
						3 层	53.6	49.5	-	-	-	-
56	龙甫镇卫生院	93	-6.5	2 类	2 类	2 层	52.9	48.2	-	-	-	-
57	钉子屋村	24	-4.5	4 类	4a 类	1 层	57.3	53.3	-	-	-	-
						3 层	58.1	54.1	-	-	-	-
				2 类	2 类	1 层	52.9	48.8	-	-	-	-
						3 层	53.6	49.5	-	-	-	-
58	黄泥塘村	35	-5.9	4 类	4a 类	1 层	55.9	51.7	-	-	-	-
						3 层	56.6	52.5	-	-	-	-
				2 类	2 类	1 层	51.9	47.7	-	-	-	-
						3 层	52.4	48.4	-	-	-	-

续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量		
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
59	清东村	左侧	24	-5.4	4类	4a类	1层	57.3	53.3	-	-	-	-	
							3层	58.1	54.1	-	-	-	-	
		2类			2类	1层	52.9	48.8	-	-	-	-		
						3层	53.6	49.5	-	-	-	-		
	右侧	4类	4a类	23	-7.5	4类	4a类	1层	57.3	53.3	-	-	-	-
								3层	58.1	54.1	-	-	-	-
		2类	2类			1层	52.9	48.8	-	-	-	-		
						3层	53.6	49.5	-	-	-	-		
60	移民村2		45	-6.4	4类	4a类	1层	55.9	51.7	-	-	-	-	
							3层	56.6	52.5	-	-	-	-	
					2类	2类	1层	51.9	47.7	-	-	-	-	
							3层	52.4	48.4	-	-	-	-	
61	高尔夫球场职工宿舍		74	-5.9	2类	2类	2层	52.8	47.7	-	-	-	-	
							4层	53.5	48.4	-	-	-	-	
							6层	54.4	49.2	-	-	-	-	
62	光封村		31	-7.4	4类	4a类	1层	57.5	53.4	-	-	-	-	
							2类	2类	1层	52.8	48.6	-	-	-
63	前进村		156	-8.1	2类	2类	1层	54.3	45.0	-	-	-	-	
							3层	56.0	50.0	-	-	-	-	

续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量	
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
64	社坑村		177	-3.1	2类	2类	1层	54.3	45.0	-	-	-	-
							3层	56.0	50.0	-	-	-	-
65	沙头村		118	-4.2	2类	2类	1层	54.0	48.8	-	-	-	-
							3层	55.2	49.6	-	-	-	-
66	大旺沙涌一队、二队		30	-4.3	4类	4a类	1层	57.9	53.6	-	-	-	-
					2类	2类	1层	53.9	48.6	-	-	-	-
67	下益村		27	-3.5	4类	4a类	1层	57.9	53.6	-	-	-	-
							3层	58.6	54.5	-	-	-	-
					2类	2类	1层	53.9	48.6	-	-	-	-
							3层	54.6	49.3	-	-	-	-
68	左侧	62	-5.2	2类	2类	1层	53.5	48.7	-	-	-	-	
						3层	54.2	49.3	-	-	-	-	
	右侧	45	-5.2	4类	4a类	1层	55.9	51.7	-	-	-	-	
						3层	56.6	52.5	-	-	-	-	
				2类	2类	1层	51.9	47.7	-	-	-	-	
						3层	52.4	48.4	-	-	-	-	



续表 6.3-8 本项目沿线声环境敏感点噪声现状值达标分析表

序号	敏感点名称	距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	高度	噪声现状值		执行标准超标量		校核标准超标量	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
69	大旺工业宿舍 1	116	-7.7	2 类	2 类	1 层	54.0	48.8	-	-	-	-
						3 层	55.2	49.6	-	-	-	-
70	大旺工业宿舍 2	125	-8.9	2 类	2 类	1 层	54.0	48.8	-	-	-	-
						3 层	55.2	49.6	-	-	-	-
						5 层	55.5	49.8	-	-	-	-
71	高尔夫球场宿舍	47	-5.9	2 类	2 类	1 层	54.5	48.7	-	-	-	-
						3 层	55.4	49.7	-	-	-	-
72	广东商学院三水校区宿舍	匝道 114	-3.7	2 类	2 类	2 层	53.7	48.1	-	-	-	-
						4 层	56.8	48.7	-	-	-	-
						6 层	57.5	49.5	-	-	-	-
73	唐家村	主线 50 匝道 15	-4.1	4 类	4a 类	1 层	57.9	53.5	-	-	-	-
						3 层	58.8	54.5	-	-	-	-
				2 类	2 类	1 层	54.5	48.7	-	-	-	-
						3 层	55.4	49.7	-	-	-	-

### 6.3.8 达到环评阶段营运中期预测交通量敏感点声环境预测分析

由于本项目敏感点距公路的距离、高差和周围环境状况与环评阶段有所变化,结合环境噪声现状值及现阶段交通量,采用了环境噪声现状最大值与交通量差值贡献量叠加的方法,并充分考虑降噪措施,对达到环评阶段营运中期预测交通量敏感点环境噪声值进行了重新预测,并根据预测结果分析了达标情况及应该采取的补救措施。预测评价采用《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4—2009)的公路噪声预测模式。本项目调查范围内公路红线外 35m 以内的村庄敏感点执行《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)中的 4 类标准,公路红线外 35m 以外的村庄敏感点执行 2 类标准;学校、卫生院等特殊敏感点昼间按 60dB、夜间接 50dB 执行,对于夜间无师生上课和住宿的学校,只对昼间进行评价;同时,采用新修订的《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类、2 类标准进行校核。敏感点声环境预测结果及达标分析见表 6.3-8 所示。

从表 6.3-9 的预测结果可以看出,考虑已有降噪措施情况下,位于 4 类区的 46 处敏感点中,昼间均达标,夜间 28 处超标,超标量 0.3~2.8dB;位于 2 类区的 73 处敏感点,昼间均达标,夜间 46 处超标,超标量为 0.1~3.0dB。

同时根据校核标准,位于 4a 类区的 46 处敏感点中,昼间均达标,夜间 28 处超标,超标量 0.3~2.8dB;位于 2 类区的 73 处敏感点,昼间均达标,夜间 46 处超标,超标量为 0.1~3.0dB。

综合考虑环境噪声现状值及预测结果,建议对预测超标的 46 处敏感点进行跟踪监测,视实际监测情况及时采取降噪措施。其中建议对 6 处现状不超标而未采取降噪措施的敏感点预留安装声屏障的措施,共 1200 延米,估算投资 255 万元;建议对 40 处已采取声屏障降噪措施但预测仍可能超标的敏感点采取预留加高声屏障的措施,共 6212.5 延米,预留声屏障加高措施费用估算投资 731.125 万元。预留声环境保护措施估算费用总计为 986.125 万元,具体见表 6.3-9。鉴于预测结果可能存在误差,未来还应根据跟踪监测结果,并广泛听取公众对于降低噪声影响的意愿,对实际超标和有降噪需求的敏感点进行专门的声学设计,除可采用加高声屏障的措施外,还可以通过更换更好的吸声材料、加长声屏障及增强绿化等措施达到降噪目的。

二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路竣工环境保护验收调查报告

表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通量噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称	距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置情况	建议预留措施
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
1	苍龙苍铁村	主线 50 匝道 15	-6	4 类	4a 类	1 层	56.4	49.3	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏 障 487.5m	-
						3 层	57.2	50.4	-	-	-	-		
				2 类	2 类	1 层	51.4	47.3	-	-	-	-		
						3 层	52.2	48.1	-	-	-	-		
2	苍龙苏屋村	主线 38 匝道 20	-5.2	4 类	4a 类	1 层	56.4	49.3	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏 障 235m	-
						3 层	57.2	50.4	-	-	-	-		
				2 类	2 类	1 层	51.4	47.3	-	-	-	-		
						3 层	52.2	48.1	-	-	-	-		
3	苍龙村	连接线 12	-1	4 类	4a 类	1 层	56.8	54.0	-	-	-	-	-	设置长 100m, 3m 高声屏障, 约需 20 万元
						3 层	57.5	54.6	-	-	-	-		
				2 类	2 类	1 层	51.2	50.4	-	0.4	-	0.4		
						3 层	51.8	50.7	-	0.7	-	0.7		
4	苍龙小学	连接线 85	-1	2 类	2 类	1 层	50.1	-	-	-	-	-	-	-
						3 层	50.7	-	-	-	-	-		
5	护龙	连接线 12	-1	4 类	4a 类	1 层	56.8	54.0	-	-	-	-	-	设置长 300m, 3m 高声屏障, 约需 60 万元
						3 层	57.5	54.6	-	-	-	-		
				2 类	2 类	1 层	51.2	50.4	-	0.4	-	0.4		
						3 层	51.8	50.7	-	0.7	-	0.7		
6	梅石村	88	-7.8	2 类	2 类	1 层	56.9	48.3	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏障 47m	-
						3 层	57.7	48.9	-	-	-	-		

续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核 标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置情 况	建议预留措 施
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
7	龙塘 村	左侧	90	-12.1	2类	2类	1层	53.0	47.3	-	-	-	-	已设置 3m 高 声屏障 142.5m	-
							3层	54.0	48.1	-	-	-	-		
		右侧	23	-12.1	4类	4a类	1层	58.5	54.6	-	-	-	-	已设置 3m 高 声屏障 120m	
					3层	58.8	54.9	-	-	-	-				
	2类	2类	1层	56.9	49.3	-	-	-	-	-	-				
			3层	57.4	50.0	-	-	-	-	-	-				
8	旧屋村	100	-14.6	2类	2类	1层	52.9	47.2	-	-	-	-	已设置 3m 高 声屏障 100m	-	
						3层	53.9	48.0	-	-	-	-			
9	贤洞村	54	-16.2	2类	2类	1层	56.1	49.0	-	-	-	-	已设置 3m 高 声屏障 60m	-	
						3层	56.9	49.9	-	-	-	-			
10	护坑	100	-22.1	2类	2类	1层	54.1	59.6	-	-	-	-	-	设置 3m 高声 屏障 200m, 约需 40 万元	
						3层	59.7	50.3	-	0.3	-	0.3			
11	小益村小学	185	-35.2	2类	2类	1层	54.5	45.2	-	-	-	-	已与小益村一 起设置 3m 高 声屏障 145m	预留措施见 小益村	
						3层	56.1	50.1	-	0.1	-	0.1			
12	小益村	左侧	29	-7.2	4类	4a类	1层	56.2	54.2	-	-	-	-	已设置 3m 高 声屏障 145m	声屏障加高 到 3.5m, 145m 约需 14.5 万元
					3层	57.1	55	-	-	-	-				
					2类	2类	1层	51	49.5	-	-	-	-		
					3层	51.7	50.4	-	0.4	-	0.4				
	右侧	78	-7.2	2类	2类	1层	50.3	48.8	-	-	-	-	已设置 3m 高 声屏障 92.5m	-	
						3层	56.2	54.2	-	-	-	-			

二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路竣工环境保护验收调查报告

续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通量噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称	距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置情况	建议预留措施
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
13	油塘村	46	-6.2	4类	4a类	1层	58.7	54.7	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏障 75m	声屏障加高 到 3.5m, 约需 7.5 万元
						3层	59.1	54.9	-	-	-	-		
				2类	2类	1层	53.9	49.9	-	-	-	-		
						3层	54.7	50.4	-	0.4	-	0.4		
14	莲塘村	19	-11.2	4类	4a类	1层	59.9	56	-	1.0	-	1.0	已设置 3m 高声 屏障 120m	声屏障加高 到 3.5m, 约需 12 万元
						3层	60.6	56.7	-	1.7	-	1.7		
				2类	2类	1层	58.3	50.7	-	0.7	-	0.7		
						3层	58.8	51.4	-	1.4	-	1.4		
15	平岗村	70	-10.8	2类	2类	1层	56.1	49	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏障 92.5m	-
						3层	56.9	49.9	-	-	-	-		
16	太和村	匝道 22	-1.8	4类	4a类	1层	57.4	54.5	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏障 67.5m	-
						3层	57.8	54.8	-	-	-	-		
				2类	2类	1层	53.4	49.5	-	-	-	-		
						3层	53.8	49.9	-	-	-	-		
17	太和小学	匝道 95	2.0	2类	2类	2层	50.5	-	-	-	-	-	-	-
						4层	51.1	-	-	-	-	-		

续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通量噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置情况	建议预留措施
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
18	楠木新田	左侧	24	-45.3	4类	4a类	1层	54.1	52.1	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏障 100m	-
					3层	55	52.9	-	-	-	-				
		2类			2类	1层	50.3	48.8	-	-	-	-			
		3层			51	49.7	-	-	-	-					
	右侧	33	-45.3	4类	4a类	1层	53.9	51.9	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏障 205m		
				3层	54.8	52.7	-	-	-	-					
				2类	2类	1层	50.3	48.8	-	-	-	-			
				3层	51	49.7	-	-	-	-					
19	楠木小学		31	-45.3	2类	2类	2层	51	-	-	-	-	已与楠木新田一起设置 3m 高声屏障 100m	-	
20	西村		36	-11.1	4类	4a类	1层	58.7	54.7	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏障 180m	声屏障加高到 3.5m, 约需 18 万元
					3层	59.5	55.3	-	0.3	-	0.3				
					2类	2类	1层	55.3	51.3	-	1.3	-	1.3		
					3层	56.1	51.8	-	1.8	-	1.8				
21	先坪坑		40	-14.4	4类	4a类	1层	58.3	54.3	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏障 130m	-
					3层	59.1	54.9	-	-	-	-				
					2类	2类	1层	53.5	49.5	-	-	-	-		
					3层	54.3	50	-	-	-	-				

续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通量噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中(m)	高差(m)	验收执行标准	校核标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置情况	建议预留措施
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
22	屋头田村	左侧	100	-3.2	2类	2类	1层	54.4	49.9	-	-	-	-	-	设置3m高声屏障150m,约需30万元
							3层	59.8	50.6	-	0.6	-	0.6		
	右侧	103	-4.0	2类	2类	1层	54.3	59.8	-	-	-	-			
						3层	59.7	50.5	-	0.5	-	0.5			
23	白坎村		40	-9.6	4类	4a类	1层	58.7	54.7	-	-	-	-	已设置3m高声屏障160m	声屏障加高到3.5m,约需16万元
							3层	59.1	54.9	-	-	-	-		
					2类	2类	1层	54.9	50.9	-	0.9	-	0.9		
							3层	55.7	51.4	-	1.4	-	1.4		
24	金马尾		28	5.5	4类	4a类	2层	61	57.5	-	2.5	-	2.5	已设置3m高声屏障135m	声屏障加高到4m,约需20.25万元
					2类	2类	2层	58.1	52.8	-	2.8	-	2.8		
25	罗鸭岗		57	-11.6	2类	2类	1层	57.8	50.7	-	0.7	-	0.7	已设置3m高声屏障100m	声屏障加高到3.5m,约需10万元
							3层	57.6	50.6	-	0.6	-	0.6		
26	罗维村		54	-11.4	2类	2类	1层	58	50.9	-	0.9	-	0.9	已设置3m高声屏障55m	声屏障加高到3.5m,约需5.5万元
							3层	57.8	50.8	-	0.8	-	0.8		

续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通量噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称	距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置情况	建议预留措施
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
27	上莲塘	主线 48 匝道 12	-3.2	4 类	4a 类	1 层	58.7	55.5	-	0.5	-	0.5	主线已设置 3m 高声屏障 100m, 匝道已设置 3m 高声屏障 82.5m	声屏障加高到 3.5m, 约需 18.25 万元
						3 层	59.8	56.1	-	1.1	-	1.1		
				2 类	2 类	1 层	54.2	50.4	-	0.4	-	0.4		
						3 层	55.2	51.1	-	1.1	-	1.1		
28	敦厚里	34	-8.7	4 类	4a 类	1 层	58.7	54.7	-	-	-	-	已设置 3m 高声屏障 282.5m	声屏障加高到 3.5m, 约需 28.25 万元
						3 层	59.5	55.3	-	-	-	-		
				2 类	2 类	1 层	55.3	51.3	-	1.3	-	1.3		
						3 层	56.1	51.8	-	1.8	-	1.8		
29	白花坑	31	-4.3	4 类	4a 类	1 层	59.8	56.6	-	1.6	-	1.6	已设置 3m 高声屏障 175m	声屏障加高到 4m, 约需 26.25 万元
						3 层	60.9	57.2	-	2.2	-	2.2		
				2 类	2 类	1 层	55.3	51.5	-	1.5	-	1.5		
						3 层	56.3	52.2	-	2.2	-	2.2		
30	西林村	30	-4.5	4 类	4a 类	1 层	59.9	56.7	-	1.7	-	1.7	已设置 3m 高声屏障 100m	声屏障加高到 4m, 约需 15 万元
						3 层	61	57.3	-	2.3	-	2.3		
				2 类	2 类	1 层	55.4	51.6	-	1.6	-	1.6		
						3 层	56.4	52.3	-	2.3	-	2.3		



续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通量噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中(m)	高差(m)	验收执行标准	校核标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置情况	建议预留措施
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
31	刘屋		30	-4.5	4类	4a类	1层	59.2	56.6	-	1.6	-	1.6	已设置 3m 高声 屏障 502.5m	声屏障加高 到 4m, 约需 75.375 万元
							3层	60.3	57.3	-	2.3	-	2.3		
					2类	2类	1层	55.3	51.5	-	1.5	-	1.5		
							3层	56.3	52.4	-	2.4	-	2.4		
32	坑口村		23	-9.4	4类	4a类	1层	59.1	56.5	-	1.5	-	1.5	已设置 3m 高声 屏障 100m	声屏障加高 到 4m, 约需 15 万元
							3层	60.2	57.2	-	2.2	-	2.2		
					2类	2类	1层	55.2	51.4	-	1.4	-	1.4		
							3层	56.2	52.3	-	2.3	-	2.3		
33	吉良村		30	-10.1	4类	4a类	1层	60.2	56.4	-	1.4	-	1.4	已设置 3m 高声 屏障 237.5m	声屏障加高 到 4m, 约需 35.625 万元
							3层	61.1	57.1	-	2.1	-	2.1		
					2类	2类	1层	55.5	51.1	-	1.1	-	1.1		
							3层	56.2	52	-	2	-	2		
34	佛仔凹		25	-10.1	4类	4a类	1层	59.8	56.6	-	1.6	-	1.6	已设置 3m 高声 屏障 55m	声屏障加高 到 4m, 约需 8.25 万元
							3层	60.9	57.2	-	2.2	-	2.2		
					2类	2类	1层	55.3	51.5	-	1.5	-	1.5		
							3层	56.3	52.2	-	2.2	-	2.2		
35	石基村	左侧	70	-1	2类	2类	1层	53.9	49.1	-	-	-	已设置 3m 高声 屏障 82.5m	-	
		3层	54.6	49.7			-	-	-	-					
	右侧	119	-4.2	2类	2类	1层	54.3	49.1	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏障 210m		
						3层	55.5	49.9	-	-	-	-			

续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行 标准	校核标 准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障 设置情 况	建议预留措 施
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
36	下村		110	2.5	2类	2类	1层	54.1	49.6	-	-	-	-	-	设置 3.5m 高 声屏障 150m, 约需 45 万元
							3层	59.5	50.3	-	0.3	-	0.3		
37	幸福村	左侧	26	2.5	4类	4a类	1层	61	57.5	-	2.5	-	2.5	已设置 3m 高声 屏障 82.5m	声屏障加高 到 4m, 约需 12.375 万元
					3层	61.1	57.7	-	2.7	-	2.7				
		2类			2类	1层	58.1	52.8	-	2.8	-	2.8			
		3层			58.2	53	-	3	-	3					
	右侧	47	-3.8	4类	4a类	1层	59	55.9	-	0.9	-	0.9	已设置 3m 高声 屏障 20m	声屏障加高 到 3.5m, 约需 2 万元	
				3层	59.8	56.8	-	1.8	-	1.8					
				2类	2类	1层	55.5	51.1	-	1.1	-	1.1			
				3层	56.5	51.9	-	1.9	-	1.9					
38	带洞村	左侧	45	-5.2	4类	4a类	1层	59	55.9	-	0.9	-	0.9	已设置 3m 高声 屏障 135m	声屏障加高 到 3.5m, 约需 13.5 万元
					3层	59.8	56.8	-	1.8	-	1.8				
		2类			2类	1层	55.5	51.1	-	1.1	-	1.1	已设置 3m 高声 屏障 215m	声屏障加高 到 3.5m, 约需 21.5 万元	
		3层			56.5	51.9	-	1.9	-	1.9					
	右侧	70			-4.3	2类	2类	1层	54.7	49.9	-	-	-	-	
						3层	55.4	50.5	-	0.5	-	0.5			
39	泾塘村		27	-6.1	4类	4a类	1层	59.1	56	-	1	-	1	已设置 3m 高声 屏障 200m	声屏障加高 到 3.5m, 约需 20 万元
					3层	60	56.8	-	1.8	-	1.8				
					2类	2类	1层	54.7	51	-	1	-	1		
					3层	55.6	51.7	-	1.7	-	1.7				

二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路竣工环境保护验收调查报告

续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置情况	建议预留措施
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
40	正坑村	左侧	35	-6.6	4类	4a类	1层	59.4	56.3	-	1.3	-	1.3	已设置 3m 高声屏障 50m	声屏障加高到 3.5m, 约需 5 万元
							3层	60.2	57.2	-	2.2	-	2.2		
		2类			2类	1层	55.5	51.1	-	1.1	-	1.1			
						3层	56.5	51.9	-	1.9	-	1.9			
	右侧	26	-4.1	4类	4a类	1层	59.1	56	-	1	-	1	已设置 3m 高声屏障 115m	声屏障加高到 3.5m, 约需 11.5 万元	
						3层	60	56.8	-	1.8	-	1.8			
				2类	2类	1层	54.7	51	-	1	-	1			
						3层	55.6	51.7	-	1.7	-	1.7			
41	麦塘肚	45	-7.5	4类	4a类	1层	59.4	56.3	-	1.3	-	1.3	已设置 3m 高声屏障 200m	声屏障加高到 4m, 约需 30 万元	
						3层	60.2	57.2	-	2.2	-	2.2			
				2类	2类	1层	55.5	51.1	-	1.1	-	1.1			
						3层	56.5	51.9	-	1.9	-	1.9			
42	江头村	100	-7.6	2类	2类	1层	54.2	49.7	-	-	-	-	-	设置 3 m 高声屏障 150m, 约需 30 万元	
						3层	59.6	50.4	-	0.4	-	0.4			
43	沙塘坑村	匝道 35	-3.3	4类	4a类	1层	56.9	54	-	-	-	-	已设置 3m 高声屏障 80m	-	
						3层	57.7	54.7	-	-	-	-			
				2类	2类	1层	52.9	49	-	-	-	-			
						3层	53.7	49.8	-	-	-	-			

续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置情况	建议预留措施
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
44	大竹岗		25	-15.7	4类	4a类	1层	58	55.4	-	0.4	-	0.4	已设置 3m 高声屏障 115m	声屏障加高 到 3.5m, 约需 11.5 万元
							3层	59.1	56.1	-	1.1	-	1.1		
					2类	2类	1层	54.1	50.3	-	0.3	-	0.3		
							3层	55.1	51.2	-	1.2	-	1.2		
45	风村		35	-6.2	4类	4a类	1层	59.4	56.3	-	1.3	-	1.3	已设置 3m 高声屏障 145m	声屏障加高 到 4m, 约需 21.75 万元
							3层	60.2	57.2	-	2.2	-	2.2		
					2类	2类	1层	55.9	51.5	-	1.5	-	1.5		
							3层	56.9	52.3	-	2.3	-	2.3		
46	企山寨	左侧	27	-6.3	4类	4a类	1层	59.1	56	-	1	-	1	已设置 3m 高声屏障 70m	声屏障加高 到 3.5m, 约需 7 万元
							3层	60	56.8	-	1.8	-	1.8		
		2类			2类	1层	55.1	51.4	-	1.4	-	1.4			
						3层	56	52.1	-	2.1	-	2.1			
	右侧	70	-6.3	2类	2类	1层	55.7	50.9	-	0.9	-	0.9	已设置 3m 高声屏障 150m	声屏障加高 到 3.5m, 约需 15 万元	
						3层	56.4	51.5	-	1.5	-	1.5			
47	田心村		120	-5.7	2类	2类	1层	54.3	49.1	-	-	-	已设置 3m 高声屏障 82.5m	-	
							3层	55.5	49.9	-	-	-			-

续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通量噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置情况	建议预留措施		
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
48	谢村	左侧	75	-7.2	2类	2类	1层	54.5	49.7	-	-	-	-	已设置 3m 高声屏障 252.5m	声屏障加高到 3.5m, 约需 25.25 万元		
							3层	55.2	50.3	-	0.3	-	0.3				
	右侧	38	-5.1	4类	4a类	1层	58.3	54.1	-	-	-	-	已设置 3m 高声屏障 90m	声屏障加高到 3.5m, 约需 9 万元			
						3层	59	54.9	-	-	-	-					
				2类	2类	1层	54.3	50	-	-	-	-					
						3层	54.8	50.8	-	0.8	-	0.8					
49	白屋村 1		40	-6.3	4类	4a类	1层	58.3	54.1	-	-	-	-	已设置 3m 高声屏障 175m	声屏障加高到 3.5m, 约需 17.5 万元		
							3层	59	54.9	-	-	-	-				
							5层	59.8	55.7	-	0.7	-	0.7				
							2类	2类	1层	54.3	50.1	-	0.1			-	0.1
									3层	54.8	50.8	-	0.8			-	0.8
									5层	55.7	51.7	-	1.7			-	1.7
50	龙甫监狱		400	-6	2类	2类	1层	54.3	45	-	-	-	-	已在左右侧共设置 3m 高声屏障 395m	-		
							3层	56	50	-	-	-	-				
51	河西白土二村		22	-4.9	4类	4a类	1层	60.2	56.2	-	1.2	-	1.2	已设置 3m 高声屏障 150m	声屏障加高到 3.5m, 约需 15 万元		
							3层	60.9	56.9	-	1.9	-	1.9				
					2类	2类	1层	55.1	50.8	-	0.8	-	0.8				
							3层	56	51.7	-	1.7	-	1.7				

续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通量噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置情况	建议预留措施	
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
52	河西移民村	左侧	200	-4.9	2类	2类	1层	54.3	45	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏障 150m	-	
							3层	56	50	-	-	-	-			
		右侧	106	-5.1	2类	2类	1层	54.3	49.1	-	-	-	-			已设置 3m 高声 屏障 95m
							3层	55.5	49.9	-	-	-	-			
53	达灰村	左侧	29	-4.5	4类	4a类	1层	60.1	56	-	1	-	1	已设置 3m 高声 屏障 190m	声屏障加 高到 3.5m, 约需 19 万 元	
					3层	60.7	56.8	-	1.8	-	1.8					
					2类	2类	1层	55.4	51.2	-	1.2	-	1.2			
					3层	56.3	51.8	-	1.8	-	1.8					
		右侧	124	-5.5	2类	2类	1层	53.2	49.0	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏障 65m		
							3层	54.1	49.6	-	-	-	-			
54	邓寨	左侧	73	-5	2类	2类	1层	55.7	50.9	-	0.9	-	0.9	已设置 3m 高声 屏障 45m	声屏障加 高到 3.5m, 约需 4.5 万 元	
							3层	56.4	51.5	-	1.5	-	1.5			
		右侧	32	-5.1	4类	4a类	1层	60.1	56	-	1	-	1	已设置 3m 高声 屏障 90m		
					3层	60.7	56.8	-	1.8	-	1.8					
					2类	2类	1层	55.7	50.9	-	0.9	-	0.9			
					3层	56.4	51.5	-	1.5	-	1.5					

续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称	距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置情况	建议预留措施
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
55	白屋村 2	24	-2.1	4 类	4a 类	1 层	59.9	55.9	-	0.9	-	0.9	已设置 3m 高声 屏障 50m	声屏障加 高到 3.5m, 约需 5 万 元
						3 层	60.7	56.7	-	1.7	-	1.7		
				2 类	2 类	1 层	55.5	51.4	-	1.4	-	1.4		
						3 层	56.2	52.1	-	2.1	-	2.1		
56	龙甫镇卫生院	93	-6.5	2 类	2 类	2 层	53.5	48.8	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏障 85m	-
57	钉子屋村	24	-4.5	4 类	4a 类	1 层	59.9	55.9	-	0.9	-	0.9	已设置 3m 高声 屏障 100m	声屏障加 高到 4m, 约需 15 万 元
						3 层	60.7	56.7	-	1.7	-	1.7		
				2 类	2 类	1 层	55.5	51.4	-	1.4	-	1.4		
						3 层	56.2	52.1	-	2.1	-	2.1		
58	黄泥塘村	35	-5.9	4 类	4a 类	1 层	58.1	53.9	-	-	-	-	已设置 3m 高声 屏障 100m	-
						3 层	58.8	54.7	-	-	-	-		
				2 类	2 类	1 层	53.5	49.3	-	-	-	-		
						3 层	54	50	-	-	-	-		

续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称		距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置情况	建议预留措施
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
59	清东村	左侧	24	-5.4	4类	4a类	1层	59.9	55.9	-	0.9	-	0.9	已设置3m 高声屏障 50m	声屏障加高到4m, 约需7.5万元
							3层	60.7	56.7	-	1.7	-	1.7		
		2类			2类	1层	55.5	51.4	-	1.4	-	1.4			
						3层	56.2	52.1	-	2.1	-	2.1			
	右侧	23	-7.5	4类	4a类	1层	59.7	55.7	-	0.7	-	0.7	已设置3m 高声屏障 50m	声屏障加高到3.5m, 约需5万元	
						3层	60.5	56.5	-	1.5	-	1.5			
				2类	2类	1层	55.3	51.2	-	1.2	-	1.2			
						3层	56	51.9	-	1.9	-	1.9			
60	移民村2		45	-6.4	4类	4a类	1层	58.5	54.3	-	-	-	已设置3m 高声屏障 100m	-	
							3层	59.2	55	-	-	-			-
					2类	2类	1层	54.1	49.9	-	-	-			-
							3层	54.6	50	-	-	-			-
61	高尔夫球场职工宿舍		74	-5.9	2类	2类	2层	53.6	48.5	-	-	-	已设置3m 高声屏障 80m	-	
							4层	54.3	49.2	-	-	-			-
							6层	55.2	50.0	-	-	-			-
62	光封村		31	-7.4	4类	4a类	1层	59.1	55.0	-	-	-	已设置3m 高声屏障 180m	-	
							2类	2类	1层	54.2	50.0	-			-
63	前进村		156	-8.1	2类	2类	1层	54.5	45.2	-	-	-	已设置3m 高声屏障 67.5m	声屏障加高到3.5m, 约需6.75万元	
							3层	56.2	50.2	-	0.2	-			0.2



续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称	距路中(m)	高差(m)	验收执行标准	校核标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置情况	建议预留措施
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
64	社坑村	177	-3.1	2类	2类	1层	54.5	45.2	-	-	-	-	已设置3m高声屏障110m	声屏障加高到3.5m, 约需11万元
						3层	56.2	50.2	-	0.2	-	0.2		
65	沙头村	118	-4.2	2类	2类	1层	54.2	49.0	-	-	-	-	已设置3m高声屏障50m	-
						3层	55.4	49.8	-	-	-	-		
66	大旺沙涌一队、二队	30	-4.3	4类	4a类	1层	61.1	56.8	-	1.8	-	1.8	已设置3m高声屏障60m	声屏障加高到3.5m, 约需6万元
				2类	2类	1层	57.1	51.8	-	1.8	-	1.8		
67	下益村	27	-3.5	4类	4a类	1层	61.1	56.8	-	1.8	-	1.8	已设置3m高声屏障100m	声屏障加高到4m, 约需15万元
						3层	61.8	57.7	-	2.7	-	2.7		
				2类	2类	1层	57.1	51.8	-	1.8	-	1.8		
						3层	57.8	52.5	-	2.5	-	2.5		
68	左侧	62	-5.2	2类	2类	1层	56.1	51.3	-	1.3	-	1.3	已设置3m高声屏障50m	声屏障加高到3.5m, 约需5万元
						3层	56.8	51.9	-	1.9	-	1.9		
	右侧	45	-5.2	4类	4a类	1层	59.1	54.9	-	-	-	-	已设置3m高声屏障140m	声屏障加高到3.5m, 约需14万元
						3层	59.8	55.7	-	0.7	-	0.7		
				2类	2类	1层	55.1	50.9	-	0.9	-	0.9		
						3层	55.6	51.6	-	1.6	-	1.6		

续表 6.3-9 本项目声环境敏感点达到环评阶段营运中期预测交通噪声预测值达标分析表

序号	敏感点名称	距路中 (m)	高差 (m)	验收执行标准	校核标准	预测高度	噪声预测值		执行标准超标量		校核标准超标量		声屏障设置 情况	建议预留措施
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
69	大旺工业宿舍 1	116	-7.7	2类	2类	1层	54.2	49.0	-	-	-	-	已设置 3m 高声屏障 60m	-
						3层	55.4	49.8	-	-	-	-		
70	大旺工业宿舍 2	125	-8.9	2类	2类	1层	54.2	49	-	-	-	-	已设置 3m 高声屏障 120m	-
						3层	55.4	49.8	-	-	-	-		
						5层	55.7	50.0	-	-	-	-		
71	高尔夫球场宿舍	47	-5.9	2类	2类	1层	57.5	51.7	-	1.7	-	1.7	已设置 3m 高声屏障 60m	声屏障加高 到 4m, 约需 6 万元
						3层	58.4	52.7	-	2.7	-	2.7		
72	广东商学院三水校区宿舍	匝道 114	-3.7	2类	2类	2层	53.9	48.3	-	-	-	-	主线已设置 3m 高声屏 障 272.5m, 匝道已设置 3m 高声障 175m	-
						4层	57	48.9	-	-	-	-		
						6层	57.7	49.7	-	-	-	-		
73	唐家村	主线 50 匝道 15	-4.1	4类	4a类	1层	61.2	56.8	-	1.7	-	1.8	已设置 3m 高声屏障 215m	声屏障加高 到 4m, 约需 32.25 万元
						3层	62.1	57.8	-	2.7	-	2.8		
				2类	2类	1层	57.6	51.7	-	1.7	-	1.7		
						3层	58.5	52.7	-	2.7	-	2.7		

## 6.4 声环境影响调查结论及补救措施建议

(1) 本项目施工期采取了较为有利的声环境保护措施,有效地降低了公路施工噪声对沿线居民的影响。

(2) 本次验收调查选取沿线代表性的敏感点 28 处,进行了声环境现状监测,并布设了 2 处 24 小时交通噪声连续监测点位、2 处交通噪声衰减监测断面和 6 处声屏障效果监测点位。

① 根据现状监测或评估,沿线所有声环境敏感点均能够满足相应的验收标准。

② 交通噪声 24 小时连续监测表明,本公路交通噪声与交通量间呈现较为明显的正相关关系,噪声随交通量的增加而增加,昼间和夜间噪声峰值分别出现在交通高峰时刻的 15:00 和 23:00。24 小时连续监测的昼间交通噪声量为 55.2dB~64.5dB、夜间交通噪声量为 48.7dB~59.0dB。

③ 交通噪声断面衰减监测表明,随着距离公路越远,交通噪声带来的影响逐步降低。昼间在 60~80m 处可达到 2 类标准 (60dB);夜间在 120~200m 处可达到 2 类标准 (50dB)。从声屏障降噪效果监测数据可以看出,在目前交通量的情况下,声屏障的降噪效果为 0.7 dB~6.2dB,距声屏障越近降噪效果越好。

(3) 本工程对沿线 73 处敏感点采取的实际声环境保护措施与环评报告对比情况如下:

① 环评阶段提出对白坎村、金马尾、刘屋、吉良村 4 处设置声屏障措施 980 延米,其中白坎村另外加装 12 户通风隔声窗。实际对白坎村、金马尾、刘屋、吉良村 4 处设置声屏障 1035 延米,总长增加 55 延米。其中,白坎村、金马尾、吉良村 3 处声屏障长度分别减少 80 延米、105 延米、82.5 延米,主要是由于实际调查阶段敏感点临路前排房屋数量发生变化,位于路线两侧的长度变小,且实际车流量未达到预测车流量,先期对 100m 范围内的房屋采取声屏障措施,100m 以外的声屏障降噪效果较差,且现状监测或评估达标,声屏障暂未延长至 100m 以外的房屋范围;刘屋声屏障长度增加了 322.5 延米,主要是由于实际调查敏感点距离公路变近,且受影响户数从 11 户增加到 51 户,敏感点分布于路线两侧的长度变长,因而增加了声屏障的长度。

② 环评阶段提出对罗鸭岗、罗维村、敦厚里、西林村、石基村、带洞村、企山寨、社坑村、下益村、唐家村等 10 处敏感点设置通风隔声窗 81 户,实际为 10 处敏感点设置声屏障 1825 延米,降噪措施与环评阶段不一致的原因,主要是环评阶段提出的通风隔声窗措施实施难度较大。

③ 环评阶段提出对广东商学院三水校区宿舍采取路堑加高配合种植绿

化林带的降噪土坡措施，实际采用的是主线 272.5 延米和匝道 175 延米的声屏障措施。变化的主要原因是采用降噪土坡效果不好，且敏感点距离互通匝道较近，因而同时在主线和匝道上设置了声屏障。

④ 环评阶段提出对上莲塘、下村、麦塘肚等 3 处敏感点的 25 户居民实行环保搬迁，由于环保搬迁实施难度较高，实际为上莲塘、麦塘肚 2 处敏感点安装 382.5 延米声屏障；下村由于敏感点距离发生变化，距离变远，噪声现状评估与调查阶段预测均达标，因而未采取措施。

⑤ 环评阶段提出对苍龙苍铁村、苍龙苏屋村、苍龙村、坑口村 4 处敏感点进行跟踪监测，其中苍龙苍铁村、苍龙苏屋村、坑口村根据敏感点实际受影响的情况，提前设置了 822.5 延米的声屏障；苍龙村位于怀集南互通连接线左侧，连接线车流量较小，且监测达标，根据调查阶段预测结果，预留了跟踪监测及声屏障措施。此外，龙塘村、小益村、油塘村、莲塘村、平岗村、幸福村、正坑村、风村、达灰村、大旺沙涌村（一队、二队）、大旺沙涌五队等 11 处环评阶段预测不超标的敏感点，由于实际工程距离变近，结合敏感点实际受影响的情况，对以上 11 处敏感点均采取了声屏障的降噪措施，安装长度总计 1705 延米。

⑥ 对于 35 处新增敏感点，其中 32 处设置声屏障 4092 延米，另 3 处未采取措施，主要是敏感距离公路较远，现状监测或评估达标，暂未采取措施。

根据对达到环评阶段营运中期预测交通量敏感点噪声的预测分析，位于 4 类区的 46 处敏感点中，昼间均达标，夜间 28 处超标，超标量 0.3~2.8dB；位于 2 类区的 73 处敏感点，昼间均达标，夜间 46 处超标，超标量为 0.1~3.0dB。

综合考虑环境噪声现状值及预测结果，建议对预测超标的 46 处敏感点进行跟踪监测，视实际监测情况及时采取降噪措施。其中建议对 6 处现状不超标而未采取降噪措施的敏感点预留安装声屏障的措施，共 1200 延米，估算投资 255 万元；建议对 40 处已采取声屏障降噪措施但预测仍可能超标的敏感点采取预留加高声屏障的措施，共 6212.5 延米，预留声屏障加高措施费用估算投资 731.125 万元。预留声环境保护措施估算费用总计为 986.125 万元，具体见表 6.3-9。鉴于预测结果可能存在误差，未来还应根据跟踪监测结果，并广泛听取公众对于降低噪声影响的意愿，对实际超标和有降噪需求的敏感点进行专门的声学设计，除可采用加高声屏障的措施外，还可以通过更换更好的吸声材料、加长声屏障及增强绿化等措施达到降噪目的。

## 7 水环境影响调查

### 7.1 水环境现状调查

#### 7.1.1 公路沿线水体调查情况

本项目跨越的主要河流为北江、龙江、独水河、绥江、金场水、永固河等。北江、龙江该河段规划执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准,其他河流执行III类标准。本项目沿线跨越水体水功能区划见表 7.1-1,沿线水系图见图 7.1-1。

表 7.1-1 本项目桥梁跨越水体情况一览表

分类	名称	桥梁中心桩号	与公路位置关系	水质规划目标	主要功能
河流	北江	K2687+740	北江特大桥跨越	II	综合
	独水河	K2687+740		A 匝道独河大桥跨越	III
		K2685+276			
	龙江	K2666+946	龙江大桥跨越	II	饮用
	绥江	K2647+930、 K2628+897	黄田绥江大桥、绥江官步大桥跨越	III	综合
	金场水	K2616+493	金场水特大桥跨越	III	综合
	永固河	K2603+677	永固河大桥跨越	III	综合

#### 7.1.2 公路沿线敏感水体水质现状

本项目涉及了沿线北江、龙江、绥江等 3 处敏感水体,为了了解沿线敏感水体的水质现状,本次调查委托四会市环境保护监测站于 2015 年 2 月 5 日~2 月 7 日项目试运营期对北江、龙江、绥江等 3 处敏感水体进行水质现状监测,并收集了绥江(黄田绥江大桥上游 800m 处)2015 年 1 月常规监测断面水质监测资料,监测点及常规监测断面布设情况详见表 7.1-2 和表 7.1-3。本次评价采用单因子指数法对水质现状监测值进行分析,分析结果详见表 7.1-4~表 7.1-11。

##### 1. 现状监测点位及常规监测断面布设情况

本项目水质现状监测点及常规监测断面布设情况见表 7.1-2~7.1-3。

表 7.1-2 敏感水体水质现状监测布点情况一览表

序号	位置	监测地点	布点方法
1	北江特大桥 K2687+740	北江	桥位下游 100m 处设一个取样断面,在取样断面距两岸边 1/3 处和主流线上各设一条取样垂线
2	龙江大桥 K2666+946	龙江	桥位下游 100m 处设一个取样断面,在取样断面主流线上设一条取样垂线
3	绥江官步大桥 K2628+897 广宁互通 L 匝道	绥江	桥位下游 100m 处设一个取样断面,在取样断面距两岸边 1/3 处和主流线上各设一条取样垂线

表 7.1-3 绥江常规监测断面情况表

序号	水体	断面位置	常规监测断面情况
1	绥江	黄田绥江大桥 K2647+930 上游 800m	为四会市环境保护监测站常规监测断面，监测断面与桥位处之间无大型污染源，水质均匀，可代表桥位处监测数据

## 2. 监测项目

监测项目为：pH值、悬浮物、BOD<sub>5</sub>、石油类、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、水温。

## 3. 监测频率

连续3天，每天取样1次。

## 4. 监测方法

按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)中规定的监测方法执行。

## 5. 监测结果

表 7.1-4 水质现状监测结果达标分析表——龙江大桥下游 100m 处

项目	采样时间	监测值	标准值 (II类)	单因子指数	是否达标
pH 值	第一天	6.79	6~9	0.21	达标
	第二天	7.43	6~9	0.22	达标
	第三天	7.13	6~9	0.06	达标
生化需氧量	第一天	1.3	3	0.43	达标
	第二天	1.4	3	0.47	达标
	第三天	1.2	3	0.40	达标
石油类	第一天	0.02	0.05	0.40	达标
	第二天	未检出	0.05	未检出	达标
	第三天	0.02	0.05	0.40	达标
氨氮	第一天	0.319	0.5	0.64	达标
	第二天	0.306	0.5	0.61	达标
	第三天	0.328	0.5	0.66	达标
总磷	第一天	0.082	0.1	0.82	达标
	第二天	0.072	0.1	0.72	达标
	第三天	0.083	0.1	0.83	达标
悬浮物	第一天	24	150	0.16	达标
	第二天	22	150	0.15	达标
	第三天	20	150	0.13	达标
高锰酸盐指数	第一天	2.63	4	0.66	达标
	第二天	2.62	4	0.66	达标
	第三天	2.23	4	0.56	达标

表 7.1-5 水质现状监测结果达标分析表——北江特大桥下游 100m 左

项目	采样时间	监测值	标准值(Ⅱ类)	单因子指数	是否达标
pH 值	第一天	7.13	6~9	0.06	达标
	第二天	6.92	6~9	0.08	达标
	第三天	7.03	6~9	0.02	达标
生化需氧量	第一天	1.2	3	0.40	达标
	第二天	1.5	3	0.50	达标
	第三天	1.9	3	0.63	达标
石油类	第一天	<0.01	0.05	未检出	达标
	第二天	<0.01	0.05	未检出	达标
	第三天	<0.01	0.05	未检出	达标
氨氮	第一天	0.423	0.5	0.85	达标
	第二天	0.411	0.5	0.82	达标
	第三天	0.365	0.5	0.73	达标
总磷	第一天	0.083	0.1	0.83	达标
	第二天	0.073	0.1	0.73	达标
	第三天	0.091	0.1	0.91	达标
悬浮物	第一天	15	150	0.10	达标
	第二天	17	150	0.11	达标
	第三天	17	150	0.11	达标
高锰酸盐指数	第一天	2.45	4	0.61	达标
	第二天	2.91	4	0.73	达标
	第三天	2.14	4	0.54	达标

表 7.1-6 水质现状监测结果达标分析表——北江特大桥下游 100m 中

项目	采样时间	监测值	标准值(Ⅱ类)	单因子指数	是否达标
pH 值	第一天	7.42	6~9	0.21	达标
	第二天	7.14	6~9	0.07	达标
	第三天	7.33	6~9	0.17	达标
生化需氧量	第一天	1.7	3	0.57	达标
	第二天	1.9	3	0.63	达标
	第三天	1.7	3	0.57	达标
石油类	第一天	未检出	0.05	未检出	达标
	第二天	未检出	0.05	未检出	达标
	第三天	未检出	0.05	未检出	达标
氨氮	第一天	0.328	0.5	0.66	达标
	第二天	0.347	0.5	0.69	达标
	第三天	0.392	0.5	0.78	达标
总磷	第一天	0.081	0.1	0.81	达标
	第二天	0.083	0.1	0.83	达标
	第三天	0.078	0.1	0.78	达标
悬浮物	第一天	20	150	0.13	达标
	第二天	21	150	0.14	达标
	第三天	15	150	0.10	达标
高锰酸盐指数	第一天	2.38	4	0.60	达标
	第二天	3.08	4	0.77	达标
	第三天	2.36	4	0.59	达标

表 7.1-7 水质现状监测结果达标分析表——北江特大桥下游 100m 右

项目	采样时间	监测值	标准值 (II类)	单因子指数	是否达标
pH 值	第一天	7.23	6~9	0.12	达标
	第二天	7.14	6~9	0.07	达标
	第三天	7.42	6~9	0.21	达标
生化需氧量	第一天	1.4	3	0.47	达标
	第二天	1.6	3	0.53	达标
	第三天	1.3	3	0.43	达标
石油类	第一天	0.02	0.05	0.40	达标
	第二天	0.03	0.05	0.60	达标
	第三天	0.02	0.05	0.40	达标
氨氮	第一天	0.327	0.5	0.65	达标
	第二天	0.367	0.5	0.73	达标
	第三天	0.396	0.5	0.79	达标
总磷	第一天	0.081	0.1	0.81	达标
	第二天	0.084	0.1	0.84	达标
	第三天	0.076	0.1	0.76	达标
悬浮物	第一天	16	150	0.11	达标
	第二天	15	150	0.10	达标
	第三天	16	150	0.11	达标
高锰酸盐指数	第一天	2.27	4	0.57	达标
	第二天	2.12	4	0.53	达标
	第三天	2.31	4	0.58	达标

表 7.1-8 水质现状监测结果达标分析表——绥江官步大桥下游 100m 左

项目	采样时间	监测值	标准值 (III类)	单因子指数	是否达标
pH 值	第一天	7.01	6~9	0.00	达标
	第二天	7.19	6~9	0.10	达标
	第三天	7.37	6~9	0.19	达标
生化需氧量	第一天	1.6	4	0.40	达标
	第二天	1.8	4	0.45	达标
	第三天	1.5	4	0.38	达标
石油类	第一天	0.02	0.05	0.40	达标
	第二天	0.02	0.05	0.40	达标
	第三天	0.02	0.05	0.40	达标
氨氮	第一天	0.248	1	0.25	达标
	第二天	0.239	1	0.24	达标
	第三天	0.278	1	0.28	达标
总磷	第一天	0.083	0.2	0.42	达标
	第二天	0.076	0.2	0.38	达标
	第三天	0.056	0.2	0.28	达标
悬浮物	第一天	22	150	0.15	达标
	第二天	18	150	0.12	达标
	第三天	18	150	0.12	达标
高锰酸盐指数	第一天	2.81	6	0.47	达标
	第二天	2.27	6	0.38	达标
	第三天	2.53	6	0.42	达标



表 7.1-9 水质现状监测结果达标分析表——绥江官步大桥下游 100m 中

项目	采样时间	监测值	标准值(Ⅲ类)	单因子指数	是否达标
pH 值	第一天	7.16	6~9	0.08	达标
	第二天	7.23	6~9	0.12	达标
	第三天	7.44	6~9	0.22	达标
生化需氧量	第一天	1.3	4	0.33	达标
	第二天	1.8	4	0.45	达标
	第三天	1.7	4	0.43	达标
石油类	第一天	未检出	0.05	未检出	达标
	第二天	0.02	0.05	0.40	达标
	第三天	未检出	0.05	未检出	达标
氨氮	第一天	0.282	1	0.28	达标
	第二天	0.302	1	0.30	达标
	第三天	0.324	1	0.32	达标
总磷	第一天	0.079	0.2	0.40	达标
	第二天	0.053	0.2	0.27	达标
	第三天	0.057	0.2	0.29	达标
悬浮物	第一天	25	150	0.17	达标
	第二天	16	150	0.11	达标
	第三天	19	150	0.13	达标
高锰酸盐指数	第一天	2.79	6	0.47	达标
	第二天	2.82	6	0.47	达标
	第三天	2.17	6	0.36	达标

表 7.1-10 水质现状监测结果达标分析表——绥江官步大桥下游 100m 右

项目	采样时间	监测值	标准值(Ⅲ类)	单因子指数	是否达标
pH 值	第一天	7.32	6~9	0.16	达标
	第二天	7.4	6~9	0.20	达标
	第三天	6.98	6~9	0.02	达标
生化需氧量	第一天	1.7	4	0.43	达标
	第二天	1.9	4	0.48	达标
	第三天	1.1	4	0.28	达标
石油类	第一天	未检出	0.05	未检出	达标
	第二天	未检出	0.05	未检出	达标
	第三天	未检出	0.05	未检出	达标
氨氮	第一天	0.277	1	0.28	达标
	第二天	0.296	1	0.30	达标
	第三天	0.219	1	0.22	达标
总磷	第一天	0.078	0.2	0.39	达标
	第二天	0.063	0.2	0.32	达标
	第三天	0.068	0.2	0.34	达标
悬浮物	第一天	17	150	0.11	达标
	第二天	14	150	0.09	达标
	第三天	15	150	0.10	达标
高锰酸盐指数	第一天	2.94	6	0.49	达标
	第二天	2.83	6	0.47	达标
	第三天	2.04	6	0.34	达标

表 7.1-11 水质现状监测结果达标分析表——黄田绥江大桥上游 800m 处常规监测断面

项目	采样时间	监测值	标准值 (Ⅲ类)	单因子指数	是否达标
pH 值	第一天	7.13	6~9	0.06	达标
	第二天	7.13	6~9	0.06	达标
	第三天	7.13	6~9	0.06	达标
生化需氧量	第一天	2.5	4	0.63	达标
	第二天	2.3	4	0.58	达标
	第三天	1.9	4	0.48	达标
石油类	第一天	0.02	0.05	0.40	达标
	第二天	0.02	0.05	0.40	达标
	第三天	0.02	0.05	0.40	达标
氨氮	第一天	0.375	1	0.38	达标
	第二天	0.351	1	0.35	达标
	第三天	0.334	1	0.33	达标
总磷	第一天	0.08	0.2	0.40	达标
	第二天	0.06	0.2	0.30	达标
	第三天	0.06	0.2	0.30	达标
悬浮物	第一天	14	150	0.09	达标
	第二天	13	150	0.09	达标
	第三天	11	150	0.07	达标
高锰酸盐指数	第一天	2.7	6	0.45	达标
	第二天	2.5	6	0.42	达标
	第三天	2.9	6	0.48	达标

由上表可知,按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II、III类标准进行评价,沿线敏感水体监测值均能够达标,水质较好。

### 7.1.3 公路沿线取水口及水源保护区分布情况及影响分析

#### 1. 取水口及水源保护区分布情况

经调查,本项目跨河桥梁上游 500m 和下游 1000m 范围内无饮用水源取水口。北江特大桥下游 1.5km 处有四会市南江水厂取水口。本项目 K2686+360~K2689+610 段(3.25km)穿过四会市南江水厂饮用水二级水源保护区(其中北江特大桥跨越水域范围,其他路段为陆域范围),K2680+990~K2685+990 段(5km)穿过原四会市马房水厂饮用水二级水源保护区的陆域范围,K2650+650~K2655+250 段(4.6km)穿过四会市贞山水厂、四会水厂的饮用水二级水源保护区的陆域范围。同时由于本项目试运行阶段四会市马房水厂取水口发生了变化,由马房水利枢纽下游移至马房水利枢纽大坝上游 800m 处,2013 年 8 月广东省人民政府以《广东省人民政府关于同意调整肇庆四会市绥江马房水厂饮用水源保护区的批复》(粤府函[2013]158 号,具体见附件 30),调整了四会马房水厂饮用水源保护区,调整后本项目在 K2680+990 至 K2685+030 段(4.04km)穿过四会市马房水厂饮用水二级水源保护区的陆域范围。其他路段均不涉及饮用水源保护区。本项目与沿线取水口、水源保护区位置关系见图 7.1-2~图 7.1-5。



图 7.1-2 本项目与四会市南江水厂取水口、饮用水水源保护区位置关系示意图



图 7.1-3 本项目与原四会市马房水厂饮用水水源保护区位置关系示意图



图 7.1-4 本项目与四会市贞山水厂、四会水厂饮用水水源保护区位置关系示意图



图 7.1-5 本项目与四会市马房水厂饮用水水源保护区（调整后）位置关系示意图

## 2. 大旺互通和收费站设置在水源保护区的原因及分析

本项目在 K2680+990~K2685+990 段（5km）穿过原四会市马房水厂饮用水二级水源保护区的陆域范围，其中大旺互通位于原四会市马房水厂二级保护区

内, 广东省环保局对本项目环境影响报告书初审意见中同意了该路线方案。国家环保总局对本项目环评报告书批复中要求不得在二级水源保护区内设立服务区、互通立交等辅助设施。本项目未落实该该批复要求, 未将大旺互通调出水源保护区主要原因如下:

大旺互通接肇庆高新区景观大道, 为肇庆市高新技术开发区服务。项目在设计阶段, 肇庆市人民政府考虑到高新区的发展, 要求在该路段设置互通。该路段有 2 处饮用水源保护区, 2 处水源保护区之间为独水河 (本项目与四会市南江水厂、原马房水厂水源保护区位置关系见图 7.1-6), 若要将互通调出二级水源保护区, 则需向四会方向调整 4km 以上, 或向三水方向调整 3km 以上。若将该互通向四会方向调整避开二级水源保护区, 由于肇庆高新区景观大道为其主干道, 则互通接至肇庆高新区景观大道, 需修建连接线 5km 以上, 对沿线的环境影响将明显增大, 且该连接线将占用肇庆市高新技术开发区建成区, 工程拆迁量大, 工程难度也加大; 若接至其他地方道路, 由于其他地方道路等级较低、路况较差、路基较窄将不能满足通行要求。同样若将该互通向三水方向调整避开二级水源保护区, 由于肇庆高新区景观大道为其主干道, 则互通接至肇庆高新区景观大道, 也需修建连接线 6km 以上, 且需跨越北江, 环境影响更大; 若接至其他地方道路, 也将不能满足通行要求, 且该互通调整后距唐家互通较近, 约 5km 左右, 从工程角度上看在该处设置互通也不合理。

综上, 由于地方需要以及从工程、环境角度综合考虑, 本项目大旺互通设置于二级水源保护区内, 大旺互通收费站污水经处理后, 达广东省《污水综合排放标准》(DB44/26-2001) 一级标准要求, 用于互通绿化、养护, 不外排, 对水源保护区影响不大, 且这种影响是可接受的。

本项目试运行阶段四会市马房水厂取水口发生了变化, 由马房水利枢纽下游移至马房水利枢纽大坝上游 800m 处, 2013 年 8 月广东省人民政府以《广东省人民政府关于同意调整肇庆四会市绥江马房水厂饮用水源保护区的批复》(粤府函[2013]158 号), 调整了绥江马房水厂饮用水源保护区, 目前本项目在 K2680+990 至 K2685+030 段 (4.04km) 穿过四会市马房水厂饮用水二级水源保护区的陆域范围 (本项目与调整后四会市马房水厂水源保护区位置关系见图 7.1-5), 原处于四会市马房水厂陆域二级饮用水源保护区的大旺互通现已处于保护区外, 符合了环评批复要求, 本项目对水源保护区及取水口的影响很小。



图 7.1-6 本项目与四会市南江水厂、原马房水厂水源保护区位置关系

### 3. 影响分析

本项目穿越了马房水厂饮用水二级水源保护区和贞山水厂、四会水厂饮用水二级水源保护区的陆域范围。在该路段项目运营单位加强了巡逻管护，禁止超载或有泄漏货物的车辆上路，对路段行驶的危险品实施全程监控，确保危险品运输车辆安全，通过以上措施减少本项目运营期对水源保护区陆域范围的影响。

本项目以北江特大桥形式跨越四会市南江水厂饮用水二级水源保护区水域范围，桥位位于取水口上游 1.5km 处。除采取以上管理措施外，工程在北江特大桥采用钢筋混凝土防撞护栏；在桥头设置警示标志；设置桥面径流收集系统，桥面径流经集水管进入收集池，雨水径流经隔油沉淀后回用于附近服务设施站点绿化、养护，不外排（具体见 7.3-1），污泥委托广东晶通公路工程建设集团有限公司定期清运（具体见附件 21），危化品运输事故水运至有资质的单位进行处理。通过以上措施，减少了本项目对南江水厂取水口及饮用水二级水源保护区水质影响较小。

## 7.2 施工期水环境影响调查

本项目施工期对水环境的影响主要表现为施工生产废水与生活污水排放、桥梁基础施工泥浆和废弃物排放、作业机械和设备的废油排放与跑冒滴漏等，为保护公路沿线水环境，本项目施工期按照环境影响报告书及批复要求，主要

采取了以下水环境保护措施:

1. 施工营地的生活垃圾实行集中收集并定期处理, 不随意抛掷或倒入沿线水体; 全线共设置 35 处化粪池处理施工营地生活污水, 避免了生活污水直接排入水体。

2. 预制场、拌和站以及物料堆场等临时工程设施均远离敏感水体和水源保护区, 场区设置沉淀池, 施工生产废水经沉淀处理, 调节pH值至中性后回用, 沉淀池定期进行清理, 沉淀物运至专门地点处置。

3. 施工期对生活垃圾、建筑废料、残余燃油和机油的去向实施监控, 严禁向水体排放; 施工中注意加强机械的维护管理, 杜绝出现跑、冒、滴、漏现象, 制定了防治污染应急预案, 有效地杜绝了油料泄漏污染。

4. 水体中桥梁桩基施工尽量选择在枯水期和平水期 (其中北江特大桥跨四会市南江水厂饮用水二级水源保护区水域范围, 梁桩基施工选择在枯水期进行), 避开了雨季, 避免了大面积扰动河床而对河流水质产生的影响。

5. 本项目在跨河桥梁基础施工过程中, 利用泥浆船将挖出的泥渣及废弃物运至指定地点统一处理。

6. 重点加强跨越落北江、龙江、绥江及二级饮用水源保护区路段施工的环保监督管理工作, 对施工人员进行环保教育, 监控施工过程, 保护水体。

经调查, 施工期以上环保措施保障了沿线河流的水体功能, 避免了发生污染水体事件, 降低了公路施工对沿线水体和二级水源保护区的影响。

## 7.3 营运期水环境影响调查

### 7.3.1 桥面排水情况调查

经调查, 跨越北江、龙江、绥江等敏感水体的北江特大桥、龙江大桥、黄田绥江大桥和绥江官步大桥根据环境影响报告书及批复要求均设置了桥面径流收集系统, 将桥面水通过 pvc 管引至桥下设置的收集池中, 雨水径流经隔油沉淀后, 及时采用抽水车腾空池容, 回用于附近服务设施站点绿化、养护, 不外排 (具体见 7.3-1), 污泥委托广东晶通公路工程建设集团有限公司定期清运, 危化品运输事故水运至有资质的单位进行处理。桥面径流收集系统设置情况见表 7.3-1 和图 7.3-1, 环境风险警示标志照片见图 7.3-2, 桥面径流收集系统竣工图见图 7.3-3~图 7.3-6。

表 7.3-1 桥面径流收集系统设置情况一览表

序号	桥名	桥长	桥面径流收集系统工程量			
			pvc 管		收集池	
			长度 (m)	直径 (mm)	规模	日常排水去向
1	北江特大桥	2913.38	5827	630	2 个 1000m <sup>3</sup> 1 个 253.5m <sup>3</sup>	大旺收费站内绿化、 养护
2	龙江大桥	656.08	1312	200	1 个 528m <sup>3</sup>	四会西收费站内绿化、 养护
3	黄田绥江大桥	867.18	1734	200	2 个 253m <sup>3</sup>	黄田收费站内绿化、 养护
4	绥江官步大桥	368.65	737	200	2 个 253m <sup>3</sup>	广宁收费站内绿化、 养护
合计		/	9610	/	8 个	/



绥江官步大桥集水管+收集池



黄田绥江大桥集水管+收集池



龙江大桥集水管+收集池



北江特大桥集水管+收集池

图 7.3-1 桥面径流收集系统照片





图 7.3-2 环境风险警示标志照片

### 7.3.2 桥面径流收集系统有效性分析

#### 1. 收集池位置

北江特大桥、龙江大桥、黄田绥江大桥、绥江官步大桥桥面径流经两侧设置的 PVC 管后进入桥下的收集池，收集池地面低于桥面，且出水有关闭阀门控制，桥面径流不会进入敏感水体，收集池位置设置合理。

#### 2. 收集池容量

根据设计，本项目降雨强度选取广州地区暴雨强度公式进行计算：

$$q = \frac{2338(1 + 0.4 \lg P)}{(t + 9)^{0.68}}$$

式中， $q$  为暴雨强度， $(L/s \cdot hm^2)$ ； $P$  为设计降雨频率标准，即重现期（年）； $t$  为设计降雨历时（min）。

根据计算，各跨河桥梁初期雨水以特大暴雨持续降雨 30min 形成径流见表 7.3-2。考虑到国内常见危险化学品运输车辆主要为运输油品的槽罐车和化工液体运输车，其容积一般不超过  $30m^3$ ，则各桥面径流收集池的容量最小限值见表

7.3-2。

表 7.3-2 桥面径流收集系统收集池容积计算一览表

序号	桥名	设计降雨时间 (S)	初期雨水 (m <sup>3</sup> )	收集池容量最小 限值 (m <sup>3</sup> )
1	北江特大桥	1800	1730.48	1760.48
2	龙江大桥		150.82	180.82
3	黄田绥江大桥		496.13	526.13
4	绥江官步大桥		468.34	498.34

根据表 7.3-2~表 7.3-2, 北江特大桥、龙江大桥、黄田绥江大桥、绥江官步大桥设置的收集池有效容积均大于最小限值, 能够满足应急收集需求。

### 3. 排水去向

进入收集池的雨水径流经隔油沉淀后用于附近服务设施站点绿化、养护, 不外排, 污泥委托广东晶通公路工程建设集团有限公司定期清运, 危化品运输事故水运至有资质的单位进行处理, 不会对敏感水体和水源保护区造成影响。

综上, 本项目设置的桥面径流收集系统有效, 能够有效保护敏感水体和饮用水水源保护区水质。

### 7.3.3 污水处理设施落实情况调查

本项目沿线服务设施均设置了地理式一体化污水处理设施, 污水处理工艺为生化处理, 处理工艺见图 7.3-7。经调查, 沿线污水处理设施均已启用, 污水处理后达标排放或回用, 未进入沿线敏感水体, 沿线设施污水处理设备设置情况及污水排放去向见表 7.3-3 和图 7.3-8。污水处理设施污泥委托广东晶通公路工程建设集团有限公司定期清运, 具体见附件 21。

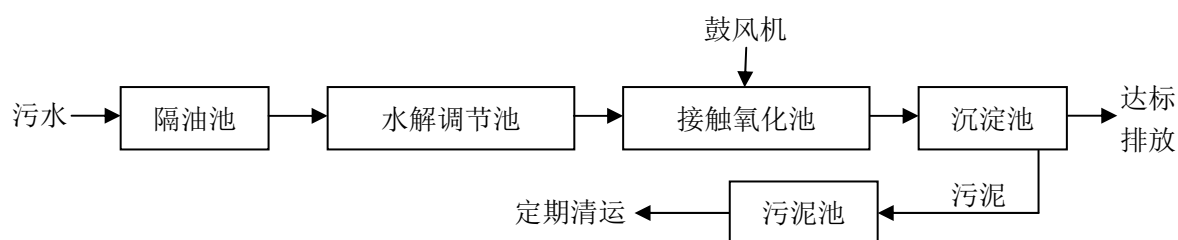


图 7.3-7 沿线服务设施污水处理设施工艺流程图

表 7.3-3 本项目沿线设施污水处理设施情况一览表

沿线设施		位置桩号	设备名称	处理规模	设备数量	污水产生量	污水排放去向
收费站	1	怀集南收费站 (与怀集南管理中心合建)	地理式一体化污水处理设备	12.5t/h	1 套	25.8t/d	入边沟，汇入农灌系统
	2	古水收费站		1.0t/h	1 套	2.6t/d	入边沟，汇入农灌系统
	3	广宁收费站 (与广宁管理站同址合建)		10t/h	1 套	10.0t/d	入边沟，汇入收费站西北侧无名水塘
	4	宾亨收费站		1.0t/h	1 套	3.0t/d	入边沟，汇入农灌系统
	5	黄田收费站		1.0t/h	1 套	2.4t/d	入边沟，汇入农灌系统
	6	四会西收费站		1.0t/h	1 套	2.0t/d	入边沟，汇入互通内沟塘
	7	大旺收费站		1.0t/h	1 套	4.3t/d	收集后，回用于绿化养护，不外排
	8	唐家收费站		1.0t/h	1 套	4.3t/d	入边沟，汇入农灌系统
服务区	9	怀城服务区		12.5t/h	2 套	41.3t/d	入边沟，汇入农灌系统
	10	广宁服务区		12.5t/h	2 套	46.4t/d	入边沟，汇入农灌系统
	11	龙甫服务区 (与四会管理站合建)		10t/h 的 1 套、12.5t/h 的 2 套	3 套	77.5t/d	入边沟，汇入农灌系统



图 7.3-8 沿线设施污水处理设施情况——收费站（包括怀集南管理中心、广宁管理站）



怀城服务区



广宁服务区



龙甫服务区（四会管理站）

图 7.3-8 沿线设施污水处理设施情况——服务区（包括四会管理站）

### 7.3.4 污水达标排放情况监测

本项目设置沿线设施 11 处。本次调查选取龙甫服务区（四会管理站）、广宁服务区、怀城服务区、怀集南收费站（怀集南管理中心）、唐家收费站、四会西收费站、宾亨收费站、古水收费站等 8 处污水处理设施排放的污水进行监测。监测布设情况和监测结果详见表 7.3-4 和表 7.3-5。从表 7.3-4 可以看出，监测项目均满足广东省《污水综合排放标准》（DB44/26-2001）一级标准要求。

表 7.3-4 污水监测布设情况一览表

污水处理设施位置	采样点	监测频率	监测项目
龙甫服务区（四会管理站）、广宁服务区、怀城服务区、怀集南收费站（怀集南管理中心）、唐家收费站、四会西收费站、宾亨收费站、古水收费站等 8 处	污水处理设施入水口和排水口	连续监测 3 天，每天上下午各监测 1 次	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、石油类、氨氮、动植物油

表 7.3-5 污水监测结果分析一览表

单位: mg/L (除 pH 外)

位置	监测项目	入水口监测值						出水口监测值						出水值范围	验收标准	达标情况
		2012.11.12		2012.11.13		2012.11.14		2012.11.12		2012.11.13		2012.11.14				
		上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午			
龙甫服务区	pH	6.72	6.88	6.89	6.7	7.62	7.69	7.40	7.48	7.30	7.45	7.58	7.64	7.30~7.64	6~9	达标
	COD	803	815	847	863	825	831	26	25	26	27	26	27	25~27	90	达标
	氨氮	23.42	23.82	23.82	24.36	27.2	26.53	2.85	2.79	2.76	2.60	2.33	2.41	2.33~2.85	10	达标
	石油类	0.30	0.30	0.29	0.30	0.27	0.27	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.0	达标
	动植物油	15	15	14.9	14.9	14.9	14.9	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07	0.06~0.07	10	达标
	SS	330	336	360	378	352	361	29	31	18	19	19	20	18~31	60	达标
	BOD <sub>5</sub>	173	162	154	142	141	133	1.6	1.8	0.6	0.8	14.4	1.6	0.6~14.4	20	达标
广宁服务区	pH	7.48	7.53	7.38	7.53	7.58	7.62	7.43	7.50	7.52	7.66	7.54	7.62	7.43~7.66	6~9	达标
	COD	52	49	38	39	37	36	21	22	24	22	21	20	20~24	90	达标
	氨氮	18.96	19.09	18.28	17.88	12.20	12.61	3.17	3.09	3.31	3.22	2.66	2.55	2.55~3.31	10	达标
	石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.0	达标
	动植物油	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	达标
	SS	36	38	39	38	37	38	30	31	26	25	30	29	25~31	60	达标

位置	监测项目	入水口监测值						出水口监测值						出水值范围	验收标准	达标情况
		2012.11.12		2012.11.13		2012.11.14		2012.11.12		2012.11.13		2012.11.14				
		上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午			
	BOD <sub>5</sub>	11.6	13.1	4.9	4.6	5.7	5.3	0.8	0.7	1.4	1.6	1.2	1.3	0.7~1.6	20	达标
怀城服务区	pH	7.63	7.58	7.77	7.68	7.63	7.74	7.53	7.62	7.69	7.57	7.69	7.73	7.53~7.73	6~9	达标
	COD	64	66	60	58	57	59	22	23	21	22	24	22	21~24	90	达标
	氨氮	25.72	25.18	25.85	25.31	26.66	26.12	7.31	6.88	7.10	6.99	6.77	6.61	6.61~7.31	10	达标
	石油类	0.2	0.2	0.21	0.2	0.2	0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.0	达标
	动植物油	0.2	0.2	0.2	0.2	0.19	0.19	0.17	0.17	0.16	0.16	0.17	0.17	0.16~0.17	10	达标
	SS	37	40	38	39	39	38	22	23	22	21	22	21	21~23	60	达标
	BOD <sub>5</sub>	12.5	14	11.9	13.3	13.1	13.7	1.4	1.7	0.8	1.4	1.5	1.7	0.8~1.7	20	达标

续表 7.3-5 污水监测结果分析一览表

单位: mg/L (除 pH 外)

位置	监测项目	入水口监测值						出水口监测值						出水值范围	验收标准	达标情况
		2012.11.12		2012.11.13		2012.11.14		2012.11.12		2012.11.13		2012.11.14				
		上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午			
怀集南收	pH	7.68	7.70	7.70	7.80	7.54	7.62	7.57	7.62	7.66	7.60	7.69	7.54	7.54~7.69	6~9	达标

位置	监测项目	入水口监测值						出水口监测值						出水值范围	验收标准	达标情况
		2012.11.12		2012.11.13		2012.11.14		2012.11.12		2012.11.13		2012.11.14				
		上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午			
费站																
	COD	99	96	88	86	87	86	24	25	22	22	22	23	22~25	90	达标
	氨氮	27.07	26.12	25.85	25.45	26.80	27.20	6.14	5.79	5.90	5.82	6.29	6.03	5.79~6.29	10	达标
	石油类	未检出	未检出	0.08	0.08	0.08	0.07	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.0	达标
	动植物油	0.4	0.4	0.4	0.69	0.4	0.4	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.06~0.07	10	达标
	SS	36	35	31	32	32	31	27	29	29	28	29	28	27~29	60	达标
	BOD <sub>5</sub>	16.8	19.5	15.4	17.8	16	15.4	1.1	1.4	0.8	1.2	1.1	1.4	0.8~1.4	20	达标
唐家收费站	pH	7.58	7.43	7.32	7.38	7.74	7.84	7.68	7.74	7.72	7.68	7.88	7.86	7.68~7.88	6~9	达标
	COD	111	108	102	103	101	102	22	24	26	26	24	22	22~26	90	达标
	氨氮	27.2	26.39	26.53	26.26	27.34	26.93	1.08	1.03	1.12	1.07	1.08	0.99	0.99~1.12	10	达标
	石油类	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.0	达标
	动植物油	0.21	0.21	0.21	0.21	0.20	0.21	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	10	达标
	SS	34	32	35	34	35	37	29	31	28	26	27	28	26~31	60	达标
	BOD <sub>5</sub>	29.2	28.6	27.4	27.1	22.5	20.9	1.1	1.3	未检出	未检出	1.1	1.0	未检出~1.3	20	达标
四会西	pH	7.47	7.56	7.53	7.62	7.52	7.58	7.72	7.68	7.82	7.75	7.66	7.69	7.66~7.82	6~9	达标



位置	监测项目	入水口监测值						出水口监测值						出水值范围	验收标准	达标情况
		2012.11.12		2012.11.13		2012.11.14		2012.11.12		2012.11.13		2012.11.14				
		上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午			
收费站																
	COD	85	84	144	142	143	141	22	23	24	26	26	25	22~26	90	达标
	氨氮	23.28	23.96	23.55	23.15	23.42	22.61	1.52	1.54	1.48	1.52	1.51	1.44	1.44~1.54	10	达标
	石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.0	达标
	动植物油	0.25	0.24	0.25	0.25	0.24	0.24	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	10	达标
	SS	92	90	101	100	105	103	33	34	23	22	23	24	22~34	60	达标
	BOD <sub>5</sub>	18.1	17.9	25.7	24.8	18.7	17.2	1.1	1.1	0.7	0.9	1.4	0.9	0.7~1.4	20	达标

续表 7.3-5 污水监测结果分析一览表

单位: mg/L (除 pH 外)

位置	监测项目	入水口监测值						出水口监测值						出水值范围	验收标准	达标情况
		2012.11.12		2012.11.13		2012.11.14		2012.11.12		2012.11.13		2012.11.14				
		上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午			
宾亨收费站	pH	7.42	7.13	7.59	7.64	7.80	7.89	7.48	7.36	7.57	7.69	7.74	7.81	7.36~7.81	6~9	达标
	COD	89	87	49	52	49	47	24	23	22	23	20	22	20~24	90	达标
	氨氮	23.15	22.07	22.74	23.01	22.07	21.12	2.01	1.93	2.06	1.95	1.95	1.92	1.92~2.06	10	达标

位置	监测项目	入水口监测值						出水口监测值						出水值范围	验收标准	达标情况
		2012.11.12		2012.11.13		2012.11.14		2012.11.12		2012.11.13		2012.11.14				
		上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午			
	石油类	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.0	达标
	动植物油	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.12	0.11	0.11	0.10	0.12	0.11	0.10~0.12	10	达标
	SS	81	83	32	34	34	33	35	37	26	28	25	26	25~37	60	达标
	BOD <sub>5</sub>	16.9	16.7	13.8	14.4	11.4	12.3	2.6	2.4	0.8	1.3	1.3	1.9	0.8~2.6	20	达标
古水收费站	pH	7.12	7.22	7.22	7.34	7.44	7.32	7.07	7.13	7.12	7.22	7.40	7.46	7.07~7.46	6~9	达标
	COD	57	55	51	50	50	49	22	23	22	21	22	21	21~23	90	达标
	氨氮	28.01	28.42	28.69	28.42	28.01	27.61	8.18	7.80	7.80	7.96	7.53	7.21	7.21~8.18	10	达标
	石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.0	达标
	动植物油	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07~0.08	10	达标
	SS	32	34	20	21	20	21	27	28	18	19	18	17	17~28	60	达标
	BOD <sub>5</sub>	14.2	13.7	11.5	11.7	10.5	11.3	4.8	4.7	9.4	9.2	5.3	4.9	4.7~9.4	20	达标

### 7.3.5 污水达标排放监测结果分析

根据监测结果，收费站、服务区各项监测项目均满足广东省《污水综合排放标准》（DB44/26-2001）一级标准要求。除龙甫服务区外，其他服务设施站点的污水进口监测值偏低。经调查，龙甫服务区较为成熟，往来人员数量较多，而其他服务区往来人员较少，且主要是洗手等短暂逗留，餐饮等浓度较高的污水排放量较少，使得污水中污染物浓度不高；收费站和管理中心有大量的洗澡、洗手等污染物浓度不高的水入污水处理系统，使得污水中污染物浓度也不高。

由于沿线 11 处污水处理设施工艺相同，根据龙甫服务区污水处理设施处理效果类比分析，其他服务设施在正常工况下，排放的污水仍然能够达到标准要求。

## 7.4 地下水环境影响调查

### 1. 施工期地下水环境影响调查

施工期对地下水的不良影响主要来自隧道施工，全线共有隧道 15 座，总长 9651.17m（以隧道左线计）。根据地质勘探结果，本项目所在区域的地下水主要是第四系松散岩孔隙潜水（分布在绥江一、二级阶地）和碎屑岩基岩裂隙水（赋存于岩石风化裂隙、构造裂隙、层面空隙、断裂带内），地下水埋深 5~26m 左右，浅层地下水赋水性一般，地下水补给方式主要为大气降水。

本项目在隧道施工前采取了超前探水，查明前方地下水的分布与水量后，施工时辅以预注浆疏水和堵水措施，将地下水尽可能封堵在围岩外，有效避免了隧道施工发生涌水事故。施工结束后，隧道口进行了绿化景观，绿化植被的栽种对于稳固坡体、涵养水源等效果较好。经调查，沿线隧道附近无地下饮用水源取水点，项目施工未对沿线居民饮水产生影响；隧道附近植被主要为人工马尾松林、竹林、桉树林及杉木林，植被较好，未因本项目建设而引起地下水疏干，从而导致植被破坏，隧道施工未对地下水造成明显的不利影响，沿线隧道植被照片见图 7.4-1。



犁公顶隧道



护坑岭隧道



石川岭隧道



猫儿岭隧道



楠木岭隧道



高顶隧道

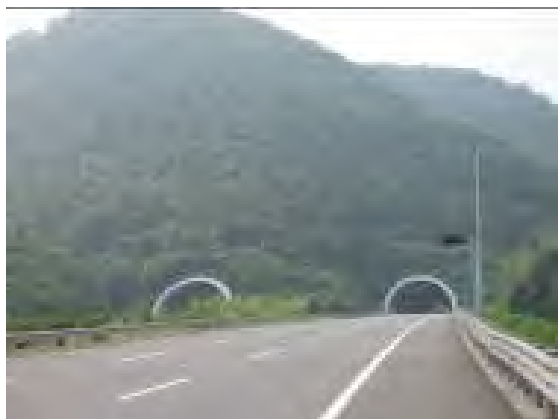
图7.4-1 沿线隧道植被照片 (1)



凤村隧道



文村隧道



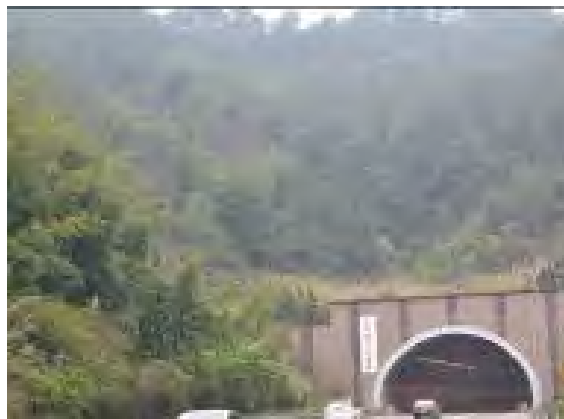
石门隧道



西岸隧道



英兴隧道



大崛岭2号隧

图7.4-1 沿线隧道植被照片（2）



大崛岭1号隧



马头塘隧道



下布隧道

图7.4-1 沿线隧道植被照片（3）

## 2. 营运期地下水环境影响调查

营运期对地下水环境的不利影响主要来自服务区、收费站等服务设施排放的污水。本项目全线设置服务设施 11 处，沿线服务设施均设置了地理式一体化污水处理设施处理生活污水，污水处理工艺为生化处理，经处理后的污水达广东省《污水综合排放标准》（DB44/26-2001）一级标准排放或回用，污泥定期清运，污水处理设施均采用了混凝土或钢防渗层。因此，沿线服务设施污水对地下水影响较小。因此，服务区加油站含油废水对沿线地下水影响较小。

综上，本项目营运期对地下水的影响较小。

## 7.5 水环境影响调查结论与补救措施建议

### 7.5.1 水环境影响调查结论

1. 本项目施工期间，建设单位认真落实环境影响报告书及批复要求，采取了有效的防治水体污染的措施，对沿线地表水体及水源保护区造成的不利影响较小。

2. 经调查，本项目以北江特大桥跨越南江水厂饮用水二级水源保护区水域范围，

桥位位于南江水厂取水口上游 1.5km 处;工程穿越了马房水厂饮用水二级水源保护区和贞山水厂、四会水厂饮用水二级水源保护区的陆域范围。运营管理机构通过加强了巡逻管护,禁止超载或有泄漏货物的车辆上路,对路段行驶的危险品实施全程监控,确保危险品运输车辆安全,通过以上措施减少本项目运营期对水源保护区陆域范围的影响。北江特大桥路段除采取以上管理措施外,工程在北江特大桥采用钢筋混凝土防撞护栏;在桥头设置警示标志;设置桥面径流收集系统,桥面径流经集水管进入收集池,雨水径流经隔油沉淀后回用于附近服务设施站点绿化、养护,不外排,危化品运输事故水运至有资质的单位进行处理。通过以上措施,减少了本项目对南江水厂取水口及饮用水二级水源保护区水质影响较小。

3. 本项目为跨越北江、龙江、绥江的 4 座桥梁设置桥面径流收集系统,经分析,本项目设置的桥面径流收集系统有效,能够有效保护敏感水体和饮用水水源保护区水质。

4. 本项目所有沿线设施均设置了污水处理设施,目前全部启用。根据监测结果可知,在污水处理设施正常运转情况下,能够满足工程排放标准限值的要求。

### 7.5.2 补救措施建议

1. 做好北江特大桥、龙江大桥、黄田绥江大桥、绥江官步大桥等 4 处桥面径流收集系统的维护和管理。

2. 建议沿线各收费站、服务区(包括管理中心、管理站)设专人对污水处理设施进行维护,确保其正常运转,并委托有资质的单位每年不定期对各沿线设施污水处理设施进行监测,以确保其达标排放。

## 8 环境空气与固体废物影响调查

### 8.1 施工期环境空气影响调查

本项目在建设施工期，平整土地、材料运输装卸、打桩及搅拌材料都会产生扬尘，其中最主要的是运输车辆和施工作业扬尘。此外，沥青烟也是重要的污染源。经调查，本公路沿线拌合站均远离居民点并位于居民点下风向 200m 以外，减少了施工带来的空气污染，保证了居民的正常生活。

施工期，施工单位主要采取了以下环境空气保护措施：

1. 施工场地和运输道路经常用洒水车进行洒水，防治风吹扬尘；
2. 在扬尘点较大处，采取了湿法作业，以降低扬尘对大气环境的污染；
3. 车辆运输砂、石灰等材料及土石方运输时，采取了加盖篷布密闭及湿法运输以减轻在运输过程中对局部环境的影响；
4. 散装水泥运输采用了水泥槽罐车密闭运输，避免洒落引起二次扬尘；
5. 水泥、砂、石灰及土石方等物料在装卸、使用和临时存放等过程中均采用了防风遮盖措施，减少了扬尘污染。

本项目较好地执行了环境影响报告中提出的施工期环境空气保护措施，有效的保护了周围环境空气。根据本项目环境监理报告，施工期采取的各项措施有效地缓解了施工扬尘、沥青烟等大气污染物对大气环境及沿线居民、施工人员的影响。

### 8.2 营运期环境空气影响调查

本项目沿线大部分路段为农村地区，无大型工业大气污染源，主要污染来源为沿线地方道路和本项目试运营期汽车尾气、道路扬尘等。沿线共有环境空气敏感点 73 处，其中村庄 66 处，学校 5 处，卫生院 1 处，监狱 1 所。经调查，公路运营管理机构经常对公路沿线绿化进行养护以吸附道路扬尘、颗粒物和汽车尾气，保证公路沿线环境空气质量。

本项目在沿线共有服务设施站点 11 处，各设施均未设置采暖锅炉，取暖及热水器采用电能。其中 5 处设施站点设有食堂，炒炉燃料采用液化气，沿线设施食堂均安装了广州市绿森环保设备有限公司生产的 LS-A/JP 系列一体式油烟净化机，共计 9 套，具体见表 8.2-1。



表 8.2-1 本项目沿线服务设施食堂油烟净化设备一览表

服务设施	处理风量 (m <sup>3</sup> /h)	数量 (套)
怀集南收费站 (与怀集南管理中心同址合建)	16000	1
广宁收费站 (与广宁管理站同址合建)	16000	1
怀城服务区	6000	2
广宁服务区	6000	2
龙甫服务区 (与四会管理站合址合建)	14000 (2套), 16000 (1套)	3

### 8.3 固体废物影响调查

#### 1. 施工期

经调查,施工期主要的固体废物为生产废物和施工人员产生的生活垃圾等。施工过程中加强了管理,文明施工。生产废物尽量回用,不能回用的集中收集后,定期运送到指定地点处理;生活垃圾设垃圾收集处,委托当地环卫部门定时清运。

#### 2. 营运期

固体废物主要来自服务区、收费站、管理中心(站)等沿线设施站点的生活垃圾,以及少量路面垃圾。根据调查,目前本公路服务设施站点生活垃圾产生量为 58.7t/年,详见表 8.3-1。服务设施配备垃圾桶、垃圾池等集中收集生活垃圾(具体见图 8.3-1),并委托广东晶通公路工程建设集团有限公司定期清运(具体见附件 21)。本公路已配备专人养护公路,定期清理路面垃圾。



图 8.3-1 沿线服务设施站点生活垃圾收集设施

表 8.3-1 本项目服务设施站点生活垃圾产生量情况一览表

分类	桩号	名称	生活垃圾量(t/年)	处置方式
收费站	K2581+718	怀集南收费站 (与怀集南管理中心同址合建)	8.39	委托广东晶通公路工程建设集团有限公司定期清运
	K2610+008	古水收费站	0.83	
	K2628+897	广宁收费站 (与广宁管理站同址合建)	5.47	
	K2634+897	宾亨收费站	0.91	
	K2649+639	黄田收费站	0.73	
	K2662+572	四会西收费站	0.62	
	K2685+276	大旺收费站	1.31	
	K2694+246	唐家收费站	1.31	
服务区	K2589+452	怀城服务区	11.12	
	K2633+358	广宁服务区	12.17	
	K2668+794	龙甫服务区 (与四会管理站同址合建)	15.84	

#### 8.4 环境空气与固体废物影响调查结论及建议

1. 本项目在施工营运中,认真执行了《广贺(广州-贺州)高速公路三水至怀集段环境影响报告书初审意见的报告》及批复中关于公路环境空气保护的各项措施和意见,积极采取有效措施,减少建设项目对环境空气的影响,满足环保要求。

2. 公路运营单位经常对公路沿线绿化进行养护以吸附道路扬尘、颗粒物和汽车尾气,保证公路沿线环境空气质量。

3. 本项目沿线各设施站点均未设置采暖锅炉,取暖及热水器采用电能,食堂饭炒炉燃料采用液化气,沿线设施食堂安装了油烟净化器。

4. 目前本公路服务设施站点生活垃圾产生量为 58.7t/年,服务设施配备垃圾桶、垃圾池等集中收集生活垃圾,并委托广东晶通公路工程建设集团有限公司定期清运,同时本公路已配备专人养护公路,定期清理路面垃圾。

5. 建议加强对车辆进行检查,严禁车况差及超载车辆上路,从而减少车辆尾气排放量。

## 9 社会环境影响调查

### 9.1 公路沿线地区社会经济状况调查

本项目位于肇庆市下辖的怀集县、广宁县、四会市、肇庆高新技术开发区和佛山市三水区等 5 个县 (区) 境内。

#### 1. 怀集县

怀集县位于广东省西北部，肇庆市北部，绥江上游。东接广宁，南连德庆，西接广西贺州，北邻连山与连南。怀集县下辖 18 个镇和 1 个民族乡，总人口约 107.7 万人，总面积  $3573 \times 10^3 \text{m}^2$ 。怀集县属亚热带气候，夏长冬短，雨量充沛，全县四围环山，域内海拔 1000m 以上的山峰 60 余座，其也是广东省山区县中的最大平原县，是稻米之乡，全县种植业以粮食生产为主，兼少量经济作物。怀集县是广东省的主要林区，林木种类繁多，盛产竹林。2012 年全县生产总值 168.63 亿元，比上年增长 11.9%。三次产业结构比例为 30.45:27.53:42.02。

#### 2. 广宁县

广宁县位于广东省西北部，属绥江中游谷地，绥江从西北向东南流县境，形成两边高中间低的斜凹地形。全县总面积  $2380 \times 10^3 \text{m}^2$ ，下辖 15 个镇，总人口约 60 万人。广宁县属亚热带气候，雨量充沛，是全国著名“竹子之乡”，有国家级竹海森林公园“广宁竹海国家森林公园”。区域森林茂密，林业资源丰富，主产竹、松、杉、杂木等。2012 年全县生产总值 98.2 亿元，比上年增长 11.2%；三次产业结构比例为 26.0: 27.8: 46.2。

#### 3. 四会市

四会市位于广东中部、肇庆的东北面，珠江三角洲西北边缘，与清新、三水、广宁和鼎湖区接壤，属珠江三角洲经济区范围。全市总面积  $1163 \times 10^3 \text{m}^2$ ，辖 10 个镇 3 个街道办事处，全市总人口约 43 万人。四会市盛产柑桔，是“中国柑桔之乡”。全市森林资源丰富，森林覆盖率 55.6%。2012 年，全市实现生产总值 242.56 亿元，比上年增长 14.5%，三次产业结构比例为 16.5: 43.2: 40.3。

#### 4. 肇庆高新技术开发区

肇庆高新区为国家级高新区，位于珠三角中心区西部、肇庆市最东端，距广州市区 50km，与佛山市一河之隔，321 国道、二广高速公路、广茂铁路、贵广铁路和广佛肇城际轨道交通等多条主干道在此交汇，水路运输通过北江和西江航道通达世界各地，形成了水、陆、空、铁立体式、多元化的黄金交通网络。全区初步形成了以金属新材料、电子信息、生物医药、先进装备制造等为主的四大主导产业。2012 年，全区实现生产总值 148.7 亿元。

### 5. 三水区

三水区位于广东省中部、佛山市西北部、珠江三角洲西北端。三水区位于三水盆地内，地势自西北向东南倾斜，西北多高丘，东南多冲积平原及低丘。全区总面积  $827.69 \times 10^3 \text{m}^2$ ，下辖 7 个镇（街道），总人口约 62.8 万人。三水区属亚热带海洋性季风气候，降雨充沛，但分布不均匀，农业种植以稻谷、玉米蔬菜等粮食为主。三水是“中国首个富裕型长寿之乡”、“中国饮料之都”、“国家食品安全示范区”。2012 年，全区实现生产总值 749.57 亿元，比上年增长 11.2%。三次产业结构比例为 3.9: 77.5: 18.6。

## 9.2 公路建设征地拆迁情况调查

本项目永久征用土地  $916.72 \text{hm}^2$ ；拆迁房屋  $50288.34 \text{m}^2$ ，公路征地、拆迁补偿按照国土资源部发布的《关于进一步做好征地管理工作的通知》和广东省人民政府办公厅发布的《印发广东省交通基础设施建设征地拆迁补偿实施办法的通知》中的有关规定执行。

为了做好征地、拆迁工作，本项目由建设单位及沿线的佛山市、肇庆市各级政府组成了项目征地、拆迁安置指挥部，具体负责本项目的征地、拆迁安置计划，进度安排，协调与被征地拆迁的居民的关系，向被拆迁的居民赔偿一定的土地征用费和拆迁安置补偿费等。各级征地、拆迁安置部门运用散发政策宣传材料、与沿线群众召开政策会宣传说明会、对话会等多种形式，广泛宣传政策，解疑答难，消除群众顾虑。一方面，深入各拆迁现场，全面展开与沿线居民对话，做好拆迁政策的解释工作；另一方面，则认真听取居民的各种意见，尽最大努力为拆迁居民排忧解难，尽可能地解除他们的后顾之忧。征地拆迁过程中对补偿资金的划拨、使用、管理进行了监督，执行严格的审计的监测程序，保证了安置资金划拨到位。

另外，本工程涉及拆迁户全部就地分散安置。实施安置计划时，重建房屋用地均按要求列入村级计划，并经土地部门和规划部门批准，个人未随意开垦荒山、荒地和私自占地建房，避免了产生新的环境问题。

根据竣工验收现场调查访问，公路建设对征地、拆迁户的生活影响不大。沿线绝大多数征地、拆迁户对本项目的征地、拆迁安置补偿工作表示满意。

## 9.3 通行便利性分析

本项目建成后对促进社会区域经济大发展、完善国家高速公路网和广东省高速公路网、加强珠三角与大西南地区的经济联系具有十分重要的意义。全线采取全封闭措施，并具有较完善的交通安全和通讯设施，这对保证车流畅通及交通安全是十分必要的，但也可能给被分隔开的居民造成过往不便。本项目设置了互通式立交 8 处、分离式立交 20 处、通道 102 道、涵洞 268（部分兼人行）、天桥 3 座，以方便当地群众出行。根据现

场调查,对于沿线主要道路设置了桥梁上跨,对于沿线村民习惯性通行的村庄道路则设置了通道、天桥及兼人行的涵洞,保证了村民正常出行、出行安全。根据本项目沿线居民公众参与意见调查,89.3%的被访者对公路建成后的通行表示满意或者基本满意,大多数被访者认为沿线通道、天桥等设置方面考虑了当地居民的实际需要,通道布设较为合理,保证了原有出行习惯要求。

### 9.4 对农业灌溉的影响调查

本项目设置了完善的路基路面排水系统,保证路面径流不冲刷农田,不影响农业生产,并对占用的排灌沟渠进行了改建和重建。为尽量减少公路建设对农田灌溉渠网系统的影响,在农田区段,公路设计中尽量保持和利用原有排灌系统,减少对农田水利设施、农机道路和农田的切割。当不得已占用排灌沟渠时,则采取恢复和新建等措施妥善处理。本项目全线共设置桥梁 117 座,涵洞 267 道。通过以上措施,基本满足了农田灌溉和农机工具通过的需要,减少了公路建设对农业灌溉的影响,从而减少了对当地农业生产的影响。

### 9.5 对文物的影响调查

环评阶段,本项目沿线有5处文物点,分别为4处古代石器、陶片地下文物点和1处古民居(翠兴村),环境影响报告书要求对于文物路段应进行详细勘察、测绘,并尽量避让文物。在施工过程中发现遗物遗迹,应立即停止工作,及时通知当地文物主管部门,协商处理,确保国家文物的安全和高速公路建设的顺利进行。

经调查,本项目沿线 4 处古代石器、陶片地下文物分别位于 K2636+616 右侧 75m, K2623+300 右侧 250m, K2624+400 左侧 150m, K2624+750 左侧 150m, 1 处古民居(翠兴村)位于 K2594+300 右侧 210m, 5 处文物点均无保护级别。

本项目设计阶段严格按照环境影响报告书要求,对于文物路段进行了详细勘察和测绘,最大限度地避让了文物,路线未占压任何文物点;施工期划定了施工红线,不得越界施工;路段减少了大型机械施工,采用低振机械施工;文物附近未设置取、弃土场及其他临时用地;并对于施工人员进行文物保护教育,本项目施工未对沿线 5 处文物造成影响。另外本项目未涉及其他文物点或文物保护单位。

### 9.6 对三水云东海旅游经济区规划影响调查

本项目环评阶段在 K2+000~K9+700 以及 K10+000~K11+100 约 8.8km,穿越了三水云东海旅游经济区,穿越区规划为公园及风景林地。2004 年 12 月,佛山市规划局三水分局以《关于广贺(广州~贺州)高速公路三水至怀集段工程路线走向的复函》同意了本项目路线方案。环境影响报告书建议云东海旅游经济规划区在修编规划时,

减小规划区范围，取消本项目线位以西的小块地块的规划。同时在路段的绿化尽量选用品态较高的乔木，并结合灌木、草本，尽量将公路掩映在树林中。

2007年6月，佛山市三水区云东海旅游经济区管理委员会对该规划进行了重新修编，新修编的规划充分考虑了本项目布线，并将环境影响报告书中有关规划修编的建议予以了采纳，取消了公路线位以西的小块地块的规划。本项目K2689+300~K2697+871路段目前位于规划区西南侧，未穿越规划区，避免了项目对规划区分隔的影响，具体见图9.6-1。

本项目在该路段按照环境影响报告书要求，结合区域规划，在路侧绿化采用了品态较高的乔木，并结合种植灌木、草本，将公路掩映于树林中，减少了公路建设对沿线景观的影响，路段绿化照片见图5.4-2。

另外，路段K2693+900~K2694+680左侧150m规划为教育科研用地，现状主要为广东商学院三水校区（距主线205m）、林地和草地，本项目在该路段已设置了450.5m声屏障（含唐家互通匝道），广东商学院三水校区现状监测达标，对于规划未建的敏感建筑，今后可视建设时交通噪声影响程度和范围，采取声屏障、隔声窗等降噪措施。同时，本项目与规划教育科研用地之间有150m的密植绿化带，具有较好的降噪、除尘、吸收尾气的功能。项目建设对该规划教育科研用地影响较小，能满足沿线声、气环境质量功能区标准要求。

综上，通过三水云东海旅游经济区规划的调整，本项目未穿越规划区，避免了项目对规划区分隔的影响，且在该路段按照环境影响报告书要求进行了相关景观绿化，减小了项目对规划区的景观影响。对于K2693+900~K2694+680左侧150m规划为教育科研用地，本项目已经安装了450.5m声屏障，对于规划未建的敏感建筑后期可视建设时交通噪声影响程度和范围，采取声屏障、隔声窗等降噪措施。同时，本项目与规划教育科研用地之间有150m的绿化带，具有较好的降噪、除尘、吸收尾气的功能。项目建设对该规划教育科研用地影响较小。

## 9.7 社会环境影响调查结论及补救措施建议

1. 本项目永久征用土地916.72hm<sup>2</sup>；拆迁房屋50288.34 m<sup>2</sup>，公路建设对征地、拆迁户的生活影响不大。沿线绝大多数征地、拆迁户对本项目的征地、拆迁安置补偿工作表示满意。

2. 沿线设置互通式立交8处、分离式立交20处、通道102道、涵洞268（部分兼人行）、天桥3座，可以为当地群众出行提供便利。

3. 本项目设置了完善的路基路面排水系统，全线共设置桥梁117座，涵洞267道，基本满足农田灌溉和农机工具通过的需要，减少了公路建设对农业灌溉的影响。

4. 本项目设计阶段严格按照环境影响报告书要求，对于文物路段进行了详细勘察和测绘，最大限度地避让了文物，路线未占压任何文物点；施工期采取了严格的保

护措施, 本项目施工未对沿线 5 处文物造成影响。

5. 根据新修编的三水云东海旅游经济区规划, 本项目 K2689+300~K2697+871 路段目前位于规划区西南侧, 未穿越规划区, 减小了项目对规划区的影响, 另外本项目在该路段按照环境影响报告书要求, 结合区域规划, 在路侧绿化采用了体态较高的乔木, 并结合种植灌木、草本, 将公路掩盖于树林中, 减少了公路建设对沿线景观的影响。

6. 建议加强通道检查和管理, 及时发现和解决通道积水问题。

## 10 风险事故防范及应急措施调查

### 10.1 环境风险因素调查

本项目跨越的主要河流有北江、龙江、独水河、绥江、金场水、永固河等，河流主要功能为饮用、农用、灌溉。同时本项目穿越了四会市南江水厂、四会市马房水厂、贞山水厂和四会水厂的饮用水二级水源保护区。本项目运输化学有毒有害物品不可避免，根据调查沿线危险化学品运输的主要货种包括爆炸品、易燃气体、毒性气体、易燃液体及有毒物品等，具体见表 10.1-1。若运输危险化学品车辆发生事故，可能会对沿线水环境尤其是饮用水源保护区造成影响，因此，结合沿线环境特点及公路运输物质的种类，确定本项目运营期的环境风险因素主要为危险化学品运输车辆事故。

表 10.1-1 本项目沿线危险化学品运输的主要货种一览表

序号	类别	危险化学品名称
1	爆炸品	叠氮化钡、叠氮化铅、雷酸汞、三硝基苯甲醚、三硝基甲苯、硝化甘油、硝化纤维素、硝酸铵（含可燃物>0.2%）
2	易燃气体	丁二烯、二甲醚、甲烷、天然气、氯乙烯、氢、液化石油气（含丙烷、丁烷及其混合物）、一甲胺、乙炔、乙烯
3	毒性气体	氨、二氧化氯、二氧化氮、二氧化硫、氟、光气、环氧乙烷、甲醛（含量>90%）、磷化氢、硫化氢、氯化氢、氯、煤气（CO，CO 和 H <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 的混合物等）、砷化三氢（胂）、铋化氢、硒化氢、溴甲烷
4	易燃液体	苯、苯乙烯、丙酮、丙烯腈、二硫化碳、环己烷、环氧丙烷、甲苯、甲醇、汽油、乙醇、乙醚、乙酸乙酯、正己烷
5	易于自燃的物质	黄磷、烷基铝、戊硼烷
6	遇水放出易燃气体的物质	电石、钾、钠
7	氧化性物质	发烟硫酸、过氧化钾、过氧化钠、氯酸钾、氯酸钠、硝酸（发红烟的）、硝酸（发红烟的除外，含硝酸>70%）、硝酸铵（含可燃物≤0.2%）、硝酸铵基化肥
8	有机过氧化物	过氧乙酸（含量≥60%）、过氧化甲乙酮（含量≥60%）
9	毒性物质	丙酮合氰化氢、丙烯醛、氟化氢、环氧氯丙烷、环氧溴丙烷（表溴醇）、甲苯二异氰酸酯、氯化硫、氰化氢、三氧化硫、烯丙胺、溴、乙撑亚胺、异氰酸甲酯

### 10.2 环境风险防范措施调查

为了能在突发环境事故发生后，及时有效地组织和安排相关部门进行处理，在完全有准备的条件下，尽可能将事件消灭在初始发生阶段，最大限度减少人员伤亡、财产损



失和环境破坏,依据相关法律法规要求及本公路的特点,肇庆市广贺高速公路有限公司制定了《二(连浩特)至广(州)公路(粤境)怀集至三水段高速公路突发环境事件应急预案》(见附件 25),针对环境风险防范主要采取了以下措施:

### 10.2.1 工程主动预防措施

1. 对沿线跨北江、龙江、独水河、绥江、金场水、永固河的桥梁两侧均设置了钢筋混凝土防撞护栏,以防止突发事故车辆掉入河流中污染水体。

2. 根据环境影响报告书及批复要求,在北江特大桥、龙江大桥、黄田绥江大桥和官步绥江大桥处均设置了桥面径流收集系统,在桥梁两端设置 PVC 管道,在桥下设置沉淀池(应急池),将桥面排水引至桥梁两侧的收集池。桥面径流不进入沿线水体,以防止突发事故危险液体进入敏感水体。收集池具有沉淀和隔油功能,可对初期雨水进行处理,同时兼具应急事故缓冲功能。收集池的池底和池壁为水泥结构,池底进行了防渗处理,以免发生事故泄漏时污染物下渗,引起二次污染。

3. 在跨北江、绥江、龙江桥梁两侧设立了应急电话,并设置了警示牌、严禁超速超载标志牌,公布了事故报警电话号码。

4. 公路沿线设置了完善的截排水设施,并在公路两侧设置了一定宽度的绿化带,有效的减少了路面径流污染物的排放。在公路沿线服务设施站点常备足够数量的应急沙包,危险化学品泄漏事故发生时,现场工作人员第一时间在事故点上下游足够距离的位置及时堆放沙包进行事故液及洗消水截流处理,防治污染物流进周边农渠。

### 10.2.2 危险化学品运输车辆管理措施

1. 由肇庆市广贺高速公路有限公司负责,在公路入口处加强管理,禁止超载或有泄漏货物的车辆上路。

2. 公路上设有报警电话,肇庆市广贺高速公路有限公司、肇庆市广贺高速公路有限公司路政大队、相关交通警察支队的交通巡逻车全天 24h 在公路上巡查,及时排查公路上发生的各种险情。

3. 尽量安排危险品运输车辆在交通量较少时通行,在暴雨等灾害性气象条件下禁止危险品车辆上路行驶。

4. 对上路行驶的危险品实施全程监控,确保危险品运输车辆安全通过跨河桥梁、水源保护区等敏感路段。

通过实施以上管理措施,有效地预防了危险品化学品运输车辆事故的发生。

### 10.2.3 应急处置设备及应急物质

本项目在沿线服务设施站点存放了应急物质和应急设备,应急设备主要有人员防护设备、消防设备、电力照明设备、化学药剂等,应急物资主要为油类、化学物质的吸附剂,酸碱中和剂及事故液截流物资等,具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 本项目环境风险事故主要应急设备、物资一览

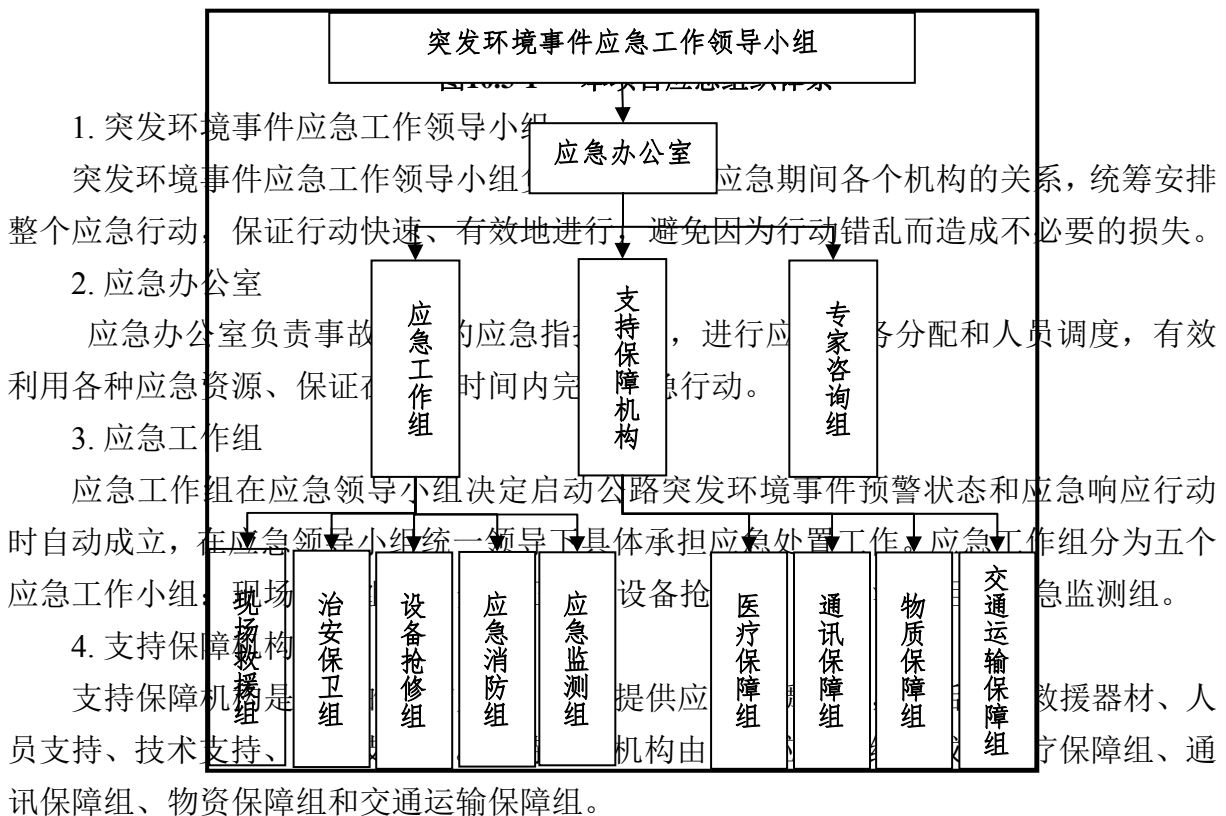
序号	设备、物质类型	设备名称	所处位置	数量	备注
1	人员防护设备	防毒面具	各服务区及管理站	44 副	-
		防护服			
2	消防设备	小型消防器材	全线 11 处站点	520 件	-
3	牵引设备	抢险施救车	广宁管理站、龙甫服务区	3 辆	兼用
4	电力照明设备	平台作业车	广宁管理站、龙甫服务区	2 辆	兼用
5	指挥车辆	越野车、轿车	广宁管理站、龙甫服务区、 怀集南管理中心	4 辆	兼用
6	化学药剂	油类、化学物质的吸 附剂、中和制剂等	龙甫服务区	2t	-
7	污染回收设备	围栏	全线 11 处站点	2000m	-
		泵	广宁管理站、龙甫服务区	3 台	-
		槽车		1 辆	兼用
8	其它	砂土、木屑、稻草等	全线 11 处站点	5t	-

注：“兼用”是指该设备兼做其他事故应急使用

### 10.3 环境风险事故应急管理

#### 10.3.1 应急管理机构

本项目环境风险事故应急管理机构包括应急领导小组、应急救援办公室、应急工作组、支持保障机构和专家咨询组。其中，应急工作组包括现场救援组、治安保卫组、设备抢修组、应急消防组、应急监测组 5 个小组；支持保障机构包括医疗保障组、通讯保障组、物质保障组、交通运输保障组 4 个小组。应急组织体系图 10.3-1。



### 5. 专家咨询组

专家咨询组是由公路交通运输行业、环保行业及其他相关行业工程技术、科研、管理、法律等方面专家组成的应急咨询机构。

本项目环境风险事故应急救援组织机构完备，有利于应急救援工作的开展。

### 10.3.2 应急救援程序

本项目应急预案对可能发生的环境危急事件进行预警，预警级别由高到低，颜色依次为红色（I级）、橙色（II级）、黄色（III级）和蓝色（IV级），分别对应环境污染事件分级标准中可能发生的特别严重事件、严重事件、较重事件和一般事件。

突发环境事件 I 级预警时，公司按如下程序启动预警：

1. 应急办公室提出突发环境事件 I 级预警状态启动建议；
2. 应急领导小组在 1 小时内决定是否启动 I 级突发环境事件预警，如同意启动，则正式发布 I 级预警启动，并上报上级单位及地区政府及相关部门；
3. I 级预警正式启动 1 小时内，由应急办公室负责向各应急工作组及支持保障机构传达启动指示，并电话确认，应急工作组及支持保障机构进入待命状态；
4. 应急办公室立即组织开展应急监测和预警信息专项报送工作，随时掌握并报告事态进展情况，形成突发事件动态日报制度，并根据应急领导小组要求增加预警报告频率；
5. 各应急工作组开展应急筹备工作，支持保障机构各小组开展应急物资的征用准备。

II、III、IV级预警启动程序参照 I 级预警启动程序；在预警过程中，如发现事态扩大，超过本级预警条件应及时上报，建议提高预警等级。

### 10.3.3 现场救援措施

根据应急领导小组指示，由现场救援组主导，其他应急工作组及支持保障机构协助。救援人员到达现场后，首先用活性炭修筑活性炭坝体，切断危险化学品进入敏感水体和水源保护区的路径，投加相应降解吸附危险化学品药剂，将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置。应急监测组启用监测方案实时跟踪了解危险化学品污染物流向及影响区域，及时上报应急领导小组及应急办公室，由应急领导小组或应急领导小组指派应急办公室通报受影响区域单位，通报请示广东省水利厅、佛山市水务局、肇庆市水务局、各水厂等相关单位暂停从附近水源保护区取水，供水采用备用水源，并同时上报各级环保部门。若突发环境事件引发火灾事故，应急消防组应第一时间进行消防灭火工作，待火势基本得到控制时保护火灾现场并协助现场救援组参与救援抢险工作。

## 10.4 环境风险事故应急可靠性分析

### 10.4.1 环境风险防范措施可靠性分析

肇庆市广贺高速公路有限公司依据相关法律法规要求及本公路的特点，制定了《二

《(连浩特)至广(州)公路(粤境)怀集至三水段高速公路突发环境事件应急预案》。该预案内容完整,措施可行,并贯彻落实到公司运营管理中。

通过对沿线跨河桥梁两侧均设置了钢筋混凝土防撞护栏,在跨北江、绥江和龙江桥梁两侧设立了应急电话,并设置了警示牌、限速标志,防止突发事故车辆掉入河流中污染水体;在北江特大桥、龙江大桥、黄田绥江大桥和官步绥江大桥处均设置了桥面径流收集系统,防止突发事故危险液体进入敏感河流污染水体。并由肇庆市广贺高速公路有限公司对运输危险品事故车辆进行了可控管理。

本项目环境风险防范管理措施,有效地预防了环境风险事故的发生,本项目试运行期未发生运输危险品事故车辆交通事故。

#### 10.4.2 事故应急救援组织机构的完备性分析

本项目环境风险事故应急管理机构包括了应急领导小组、应急救援办公室、应急工作组、支持保障机构和专家咨询组,组织机构基本完备,有利于应急救援工作的开展。

#### 10.4.3 应急救援程序的合理性分析

发生环境风险事故时,首先由应急领导小组根据预警级别启动相应的预警措施,领导小组向各应急工作组及支持保障机构传达启动指示,并将事故进行上报。各应急工作组根据应急办公室指示进行应急处置。

该应急救援程序能够确保事故在第一时间得到迅速处置,应急救援程序合理可行。

#### 10.4.4 现场救援措施可靠性分析

现场救援由现场救援组主导,其他应急工作组及支持保障机构协助,救援人员到达现场后,首先用活性炭修筑活性炭坝体,切断危险化学品进入敏感水体和水源保护区的路径,投加相应降解吸附危险化学品药剂,将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理,使泄漏物得到安全可靠的处置。同时开展应急监测措施,通知取水单位暂停从附近水源保护区取水。

该现场救援措施贯彻了防范事故继续扩大、优先保护水源等原则,其处理步骤合理有效。

#### 10.4.5 桥面径流应急收集系统的可靠性分析

本项目根据环境影响报告书及批复要求在北江特大桥、龙江大桥、黄田绥江大桥和绥江官步大桥均设置了桥面径流收集系统,桥面径流经PVC管后进入桥下的收集池,收集池地面低于桥面及水渠所在地面,桥面径流不会进入敏感水体,桥面径流收集处理措施有效。

同时收集池具有沉淀和隔油功能,收集池的池底和池壁为水泥结构,池底进行了防渗处理,以免发生事故泄漏时污染物下渗,引起二次污染。日常雨水经桥面径流收集系统进入隔油沉淀池,经隔油沉淀后,采用抽水车及时腾空池容,确保池容满足应急事故缓冲功能。发生危化品运输事故时,危化品运输事故水经桥面径流收集系统进入收集

池，并及时用槽车将事故水抽运至有资质的单位进行处理。通过以上措施，保证了本项目桥面径流应急收集系统的可靠性。

## 10.5 环境风险事故防范与应急措施调查结论及建议

1. 肇庆市广贺高速公路有限公司依据相关法律法规要求及本公路的特点，制定了《二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速突发环境事件应急预案》。
2. 本项目环境风险防范管理措施有效地预防了环境风险事故的发生，本项目试运行期未发生运输危险品事故车辆交通事故。
3. 本项目事故应急救援组织机构的完备，应急救援程序的合理性，现场救援措施有效性。
4. 建议不定期检查跨北江、绥江、龙江桥梁的桥面径流收集系统的措施的有效性，避免径流水进入敏感水体。
5. 建议运营单位定期举行环境风险事故应急响应演练。
6. 定期清理储备物资，对过期物资及时更换。

# 11 环境管理与监控情况调查

## 11.1 环境管理执行情况调查

### 1. 环境影响评价制度

在本项目工程可行性研究阶段，肇庆市广贺高速公路有限公司委托上海船舶运输科学研究所进行了该项目的环境影响评价工作，原国家环境保护总局对本项目的环境影响报告书进行了批复，从环境保护的角度同意本项目的建设。

### 2. 环境保护“三同时”制度

在工程初步设计和施工图设计中考虑了工程占地、边坡防护、排水系统以及绿化工程等环保问题，并编制了环境保护篇章，在初步设计概算中落实了项目的环境保护

投资。

根据本项目环境影响报告书提出的环境保护措施与建议和各级环保部门对本项目环境影响报告书的审查、批复要求，建设单位在施工期和试运营期积极落实有关环境保护措施与要求，在节约用地、噪声、废气以及水污染防治、水土流失治理以及绿化工程等方面采取了大量行之有效的工作。

### 3. 施工期环境监理制度

按照本项目环境影响报告书及批复要求，施工期委托中国公路工程咨询集团有限公司、广东翔飞公路工程监理有限公司、北京华宏工程咨询有限公司、育才-布朗交通咨询监理有限公司等实施工程监理兼环境监理，完成了《二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路工程环境监理总结报告》。

### 4. 竣工环境保护验收制度

按照“三同时”制度要求，试运营期建设单位委托了交通运输部公路科学研究所编制该项目的环境保护验收调查报告。在调查过程中，建设单位根据调查发现的问题，积极主动组织落实并完善相关环境保护措施。

综上所述，建设单位在本项目建设期间基本执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度、施工期环境监理制度和竣工环境保护验收制度。

## 11.2 环保机构调查

肇庆市广贺高速公路有限公司为本项目建设管理单位和运营管理单位，其主要职责是在建设期和运营期，对建设路段的环境保护工作进行管理，及时发现存在的环境保护问题和隐患，并提出整改措施和建议，指导整个项目的环保工作。另外，肇庆市广贺高速公路有限公司施工期控股股东为肇庆市公路发展总公司、广东省路桥建设发展有限公司和广东华锐投资有限公司；运营期控股股东为广东省路桥建设发展有限公司，控股股东对环保工作进行宏观指导。

营运期间环保工作由公司总经理总负责，养护部具体负责环境保护管理工作，负责公路的日常巡视、监测、养护和应急处理，并建立健全了相应的各项制度。同时，公司委托了广东晶通公路工程建设集团有限公司实施运营期维修保养工作。

本项目施工期和运营期环境管理机构组织见图 11.2-1 和图 11.2-2。

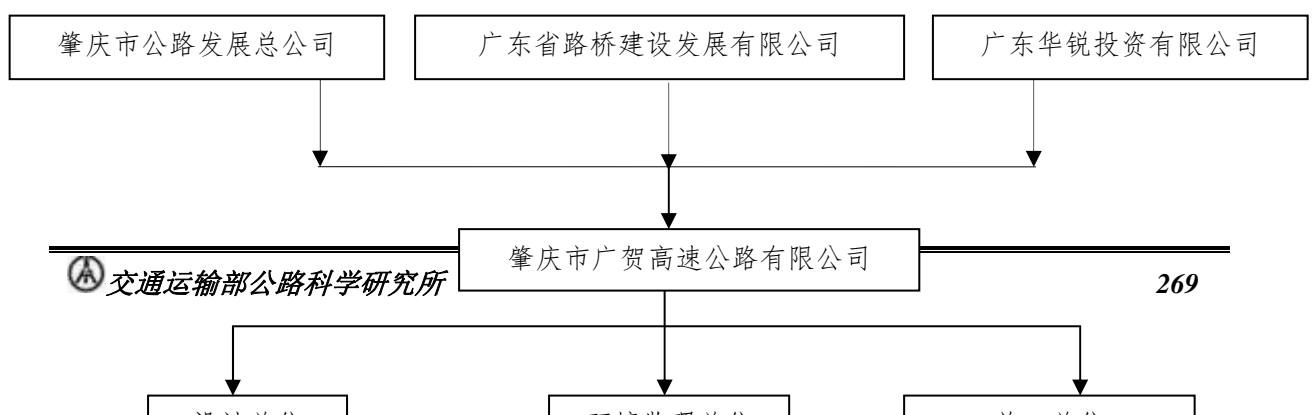


图 11.2-1 施工期环境管理机构组织框图

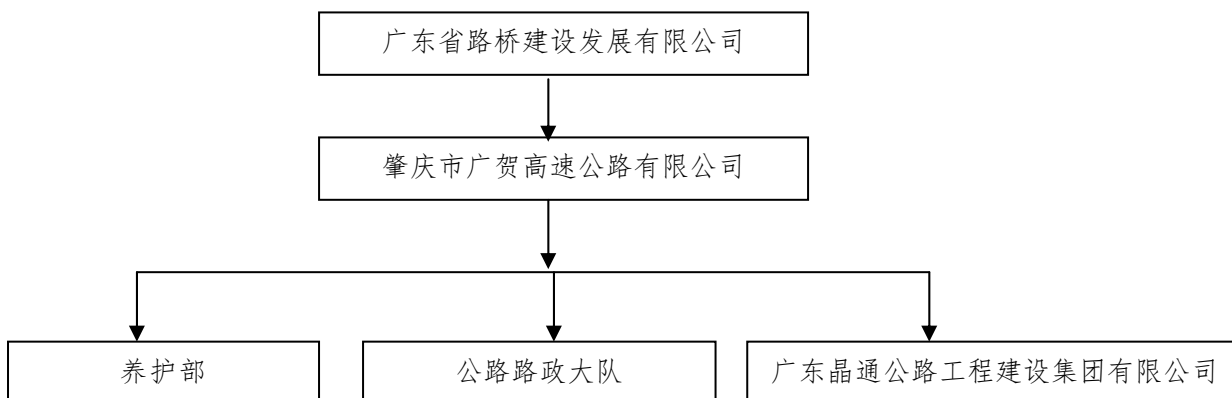


图 11.2-2 营运期环境管理机构组织框图

## 11.3 环境管理情况

### 11.3.1 施工期环境管理

建设单位在项目实施的全过程（包括设计、施工）始终贯彻批复文件精神，在与施工单位、工程建设监理单位签订的合同中均有相应的环境保护措施。并在施工期制定了本项目《施工环境保护手册》，指导施工期环境保护工作。

在对施工现场的环境保护和管理上，建设单位要求各施工单位应根据环境保护标准，技术指标及其治理原则，结合本项目沿线的生态环境特点制定公路环境保护总体设计方案，作出技术先进、经济合理、适用可行的公路环境保护设计，并采取有效的环境保护和治理措施。

### 11.3.2 营运期环境管理

营运期的环境管理由公司养护部具体负责，同时委托了广东晶通公路工程建设集团有限公司安排养护工人进行日常清扫，保持道路的清洁。同时对公路两旁、互通和中央分隔带等的植株进行修剪，使其长势良好，对枯死的植株及时清理并重新栽植，落实完善本项目沿线的绿化美化工作，尽量减少水土流失，修复被沿线居民破坏的隔离栅，并保持声屏障、污水处理、桥面径流系统等环保设施的完善。对于较严重

的环境问题，如边坡、边沟、清淤、排水设施等的毁坏，则由建设单位、设计单位及施工单位负责整修。

### 11.3.3 环境监理开展情况

本项目工程环境监理工作纳入主体工程监理体系，由主体工程监理一并进行。本公路主体工程监理单位为中国公路工程咨询集团有限公司、广东翔飞公路工程监理有限公司、北京华宏工程咨询有限公司、育才-布朗交通咨询监理有限公司。

本项目采取总监理工程师负责的二级质量监理管理体系，设置总监理工程师办公室（以下简称总监办）和驻地监理机构（驻地高监办），总监办全面负责整个项目的工程环境监理组织、实施及管理工作，驻地高监办具体负责合同段的施工环境监理工作。本项目施工期工程环境监理机构共配备专职环境监理工程师3人、兼职环境监理工程师36人，共计39人。

本项目施工期主体工程环境监理管理组织机构见图11.3-1。

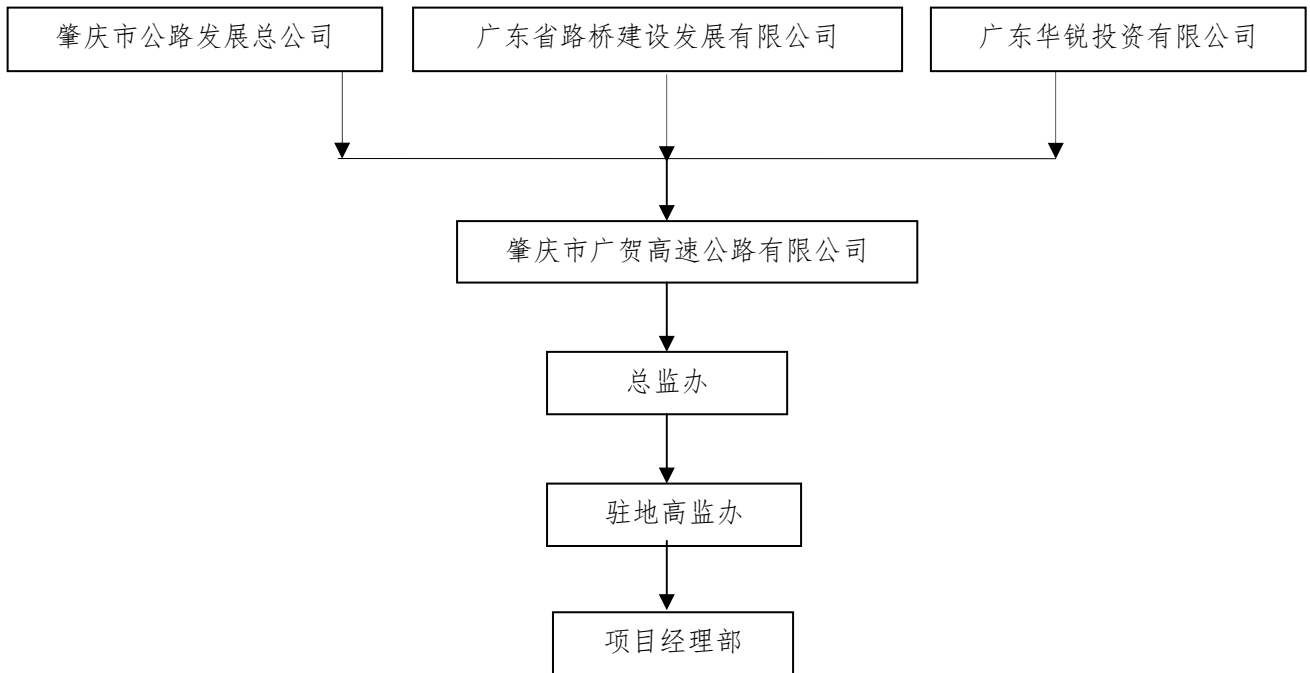


图 11.3-1 本项目施工期环境监理管理组织机构图



工程环境监理总监办和驻地高监办从工程一开工，就制定了工程前期和施工期环境保护实施方案，建立健全了环境施工监理的组织机构及各项规章制度，把环境监理和工程质量、安全监理同等对待，对临时工程与设施、路基、桥涵、路面等工程进行了全面的环境监理工作。配备了监理工程师负责监督本公路驻地建设、拌合站设置、路基、路面、桥涵、防护等建设施工对周边环境所造成的水污染、噪声污染、景观破坏造成的环境影响、废气污染、植被破坏等，并将相关环境保护文件档案进行归档。2012年5月，由中国公路工程咨询集团有限公司代表其他4个标段的监理单位对工程建设期的环境监理工作进行了总结，并提交了《二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路工程环境监理总结报告》，具体见附件26。

根据环境监理报告，本工程对工程建设过程中污染环境、破坏生态的行为进行监督管理；另一方面对建设项目配套的环保工程进行施工监理，通过设置降噪屏障、边坡植草、景点绿化及污水处理设备的设置使用，确保了同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度的顺利实施。

## 11.4 跟踪监测计划

### 11.4.1 声环境

由前述可知，目前沿线73处声环境敏感点的声环境质量均达标。随着车流量的增加，其声环境存在超标的可能性。因此，根据噪声预测结果，对达到营运中期预测交通量噪声预测超标的46处敏感点（按照环评提出的4类、2类标准）提出跟踪监测计划，详见表11.4-1。

表 11.4-1 声环境跟踪监测计划

监测地点	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构
苍龙村、护龙、小益村、油塘村、莲塘村、西村、白坎村、金马尾、罗鸭岗、罗维村、敦厚里、白花坑、西林村、下村、江头村、屋头田村、刘屋、坑口村、吉良村、佛仔凹、幸福村、带洞村、泾塘村、正坑村、麦塘肚、大竹岗、凤村、企山寨、谢村、白屋村1、河西白土二村、达灰村、邓寨、白屋村2、钉子屋村、清东村、大旺沙涌一队、二队、下益村、大旺沙涌五队、高尔夫球场宿舍、唐家村等中期预测超标的46处声环境敏感点	1次/年 2天/次 连续监测 2年	昼、夜间 各监测1次	有资质的环境 监测单位	肇庆市广贺 高速公路有 限公司

### 11.4.2 水环境

由前述可知，目前沿线服务区、收费站的污水处理设施已启用。为保护沿线水体，提出跟踪监测要求，详见表11.4-3。

表 11.4-3 污水处理设施跟踪监测计划

监测地点	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构
------	------	------	------	------

怀集南收费站、古水收费站、广宁收费站、宾亨收费站、黄田收费站、四会西收费站、大旺收费站、唐家收费站、怀城服务区、广宁服务区、龙甫服务区等 11 处站点污水处理设施排口	1 次/年 1 天/次	2 次/天	有资质的 环境监测站	肇庆市广贺高速公路有限公司
---	----------------	-------	---------------	---------------

### 11.5 环境保护投资调查

本项目工程总投资 84.585 亿元，其中环境保护投资约 16405.125 万元，占总投资的 1.94%，环保投资情况详见表 13.5-1。项目建成后实际环境保护投资高于环境影响报告书的估算环境保护投资（6262.4 万元）。

表 11.5-1 本项目环保投资情况一览表

环保项目	环保措施内容	单位	实际		环评		备注
			数量	投资 (万元)	数量	投资 (万元)	
声环境保护	临时措施	处	5	250	-	200	降噪声屏障
	声屏障	延米	10654	2130.8	2000	567.5	-
	通风隔声窗	处	-	-	21	74.5	-
	搬迁、降噪土坡等	-	-	-	-	165	-
	预留措施	处	46	986.125	7	131	声屏障

续表 11.5-1 本项目环保投资情况一览表

环保项目	环保措施内容	单位	实际		环评		备注
			数量	投资(万元)	数量	投资(万元)	
环境空气污染治理	施工期洒水车等	台	40	280	-	-	租用洒水车
	营运期降尘措施	台	4	240	-	-	洒水车
	服务区油烟净化器	套	9	27	-	-	环评阶段未列
水污染防治	沿线设施区污水处理设施	套	15	348	18	690	-
	桥面径流收集系统	套	4	580	4	720	-
	施工期生产和生活废水处置(沉淀池、化粪池)	处	80	40	-	20	沉淀池 45 处、化粪池 35 处
	桥面防撞护栏、警示标志	处	4	579	4	690	-
	应急设备及物资	-	-	80	-	66.3	与其他事故应急兼用器材未单独计入环保投资
生态环境保护	绿化美化工程(不含取弃土场恢复)	-	-	9257.09	-	-	环评阶段部分纳入水土保持费用
	取土场等临时防护和恢复措施	处	90	256.11	-	-	水土保持费用已列入主体工程投资
	水土保持措施及其他	-	-	-	-	2744.39	
环境保护咨询费用	环境影响评价费	-	-	60	-	-	环评阶段未列
	水土保持方案编制费	-	-	60	-	-	
	环境保护工程设计费	-	-	320	-	-	
	水土保持验收调查	-	-	85	-	-	
	竣工环境保护验收调查费	-	-	85	-	60	-
施工期环境管理计划实施		年	3.5	70	3	50	-
固废处理		处	11	165	-	-	营运期按 15 年计
施工期环保监理、监测费		年	3.5	204	3	283.8	施工期未进行环境监测
营运期跟踪监测	噪声	处	38	19	-	-	跟踪监测 2 年
	污水	处	11	33	-	-	营运期按 15 年计
不可预见费用以及其它零星费用		-	-	250	-	200	-
合计				16405.125		6262.49	

## 11.6 结论

1. 本项目执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度和竣工环境保护验收制度。

2. 施工期和营运期环境保护管理组织机构健全，制定了一系列行之有效的环境管理制度，并在建设与运营过程中得到了执行。已有环境管理机构和制度可以满足公路环境保护工作要求。

3. 本工程将工程环境监理工作纳入主体工程监理体系，贯穿整个建设时期。监理单位对工程进行了全面的环境监理工作，并于 2012 年 5 月提交了本工程的环境监理总结报告。

4. 本项目环境保护投资约 16405.125 万元，占总投资的 1.94%，项目建成后实际环保投资高于环境影响报告书的估算环境保护投资。

## 12 公众意见调查

本项目是国家高速公路网布局中二连浩特至广州高速公路的重要组成部分。一方面,本项目的建设将大大促进沿线各地的经济发展,改善交通条件,最大限度的发挥路网的整体功能。另一方面,其建设也会对沿线群众的生产、生活、出行等方面产生一定的影响,包括项目施工期间的施工噪声、粉尘污染、道路阻塞及投入营运后车辆运行产生的噪声及景观影响等。通过开展公众意见调查,可以掌握施工期环境影响问题及遗留的主要问题,研究运营期公众关心的环境污染问题及希望解决方式,为加强已有环保措施和提出补救措施奠定基础。

### 12.1 调查目的及内容

本项目公众参与调查目的是了解公路建设直接影响的居民在不同时期所面临的主要环境问题和建设。通过对调查结果进行逐项统计,计算各类建议、意见所占有效问卷的比例,了解项目实施前后公众对项目建设前后环保工作的想法和建议,了解项目对社会各方面的影响及公众真实态度与想法,主要调查内容包括以下几个方面:

1. 对修建本公路的有关意见和基本态度。
2. 公路对地区社会、经济的影响。
3. 施工期的主要的环境问题。
4. 营运期存在的环境影响。
5. 施工期和营运期采取的有关环保措施及公众意见。
6. 公众最关注的环境影响问题及希望采取的有关措施。
7. 公路建成后总的通行感觉情况。
8. 公路所采取的环保措施的总体态度。

### 12.2 公众意见调查过程

2014年10月,本项目在广东省西江网进行了项目公示(网站<http://www.xjrb.com/2014/1010/266396.shtml>),并对沿线村庄进行了张贴公告。10月下旬,项目组在肇庆市广贺高速公路有限公司协助下对沿线村庄发放并回收了本项目环保验收公众意见调查表。本项目公众参与调查范围主要为项目沿线村庄、学校、卫生院,另外对过往本公路的司乘人员也进行了调查。本次公众意见

调查采用现场访谈、填写调查表的方式进行，本项目公众参与调查部分调查表见附件 24。

### 12.3 调查对象及数量

本次公众意见调查的访谈对象主要为受本项目影响的沿线居民、学校老师、司乘人员等，涉及沿线 50 处敏感点，包含沿线 45 处居民点，4 处学校，1 处卫生院。本项目公众意见调查共进行沿线居民意见访谈调查 168 人次，进行司乘人员访谈 77 人次，主要为沿线的村民、教师、卫生院医生等。

### 12.4 环境保护的公众调查结果

本项目公众参与调查结果见表 12.4-1~表 12.4-2。

表 12.4-1 本项目沿线居民调查结果表

调查内容及态度		人数	比例 (%)	说明	
基本态度	修建公路是否有利于本地区经济发展	有利	140	83.3	参与总人数 168 人
		不利	4	2.4	
		不知道	24	14.3	
施工期影响	施工期对您影响最大的方面是	噪声	86	51.2	此栏为多项选择, 统计百分比之和可能大于 100%
		灰尘	82	48.8	
		灌溉泄洪	6	3.6	
		其它	16	9.5	
	居民附近 150m 内, 是否曾设有料场或搅拌站	有	5	3.0	-
		没有	115	68.5	
		没注意	48	28.5	
	夜间 22:00 至凌晨 6:00 时段内, 村庄附近是否有使用高噪声机械施工现象	常有	0	0	-
		偶尔有	12	7.1	
		没有	156	92.9	
	公路临时用地是否采取了复垦、恢复等措施	是	141	83.9	-
		否	27	16.1	
	占压农业水利设施时, 是否采取了临时应急措施	是	152	90.5	-
		否	16	9.5	
取、弃土场是否及时采取了利用、恢复措施	是	150	89.3	-	
	否	18	10.7		
运营期影响	公路建成后对你影响较大的是	噪声	84	50.0	此栏为多项选择, 统计百分比之和可能大于 100%
		汽车尾气	44	26.2	
		灰尘	61	36.3	
		其它	15	8.9	
	公路建设后的通行是否满意	满意	67	39.9	—
		基本满意	83	49.4	
		不满意	18	10.7	
	附近通道内是否有积水现象	经常有	26	15.5	—
		偶尔有	77	45.8	
		没有	65	38.7	
	建议采取何种措施减轻影响	绿化	114	67.9	此栏为多项选择, 统计百分比之和可能大于 100%
		声屏障	54	32.1	
		限速	24	14.3	
其他		8	4.8		
您对本公路环保工作的总体态度	满意	101	60.1	—	
	基本满意	67	39.9		
	不满意	0	0		
	无所谓	0	0		

表 12.4-2 本项目司乘人员调查结果表

调查内容及态度		人数	比例 (%)	说明
修建公路是否有利于本地区经济发展	有利	69	89.6	参与总人数 77 人
	不利	2	2.6	
	不知道	6	7.8	
对公路营运期间环保工作的意见	满意	33	42.9	—
	基本满意	37	48.1	
	不满意	0	0	
	无所谓	7	9.0	
对公路沿线绿化情况的意见	满意	31	40.3	—
	基本满意	42	54.5	
	不满意	4	5.2	
公路营运过程中主要的环境问题	噪声	42	54.5	此栏为多项选择, 统计百分比之和可能大于 100%
	空气污染	35	45.5	
	水污染	2	2.6	
	出行不便	7	9.1	
公路汽车尾气排放	严重	20	26.0	—
	一般	47	61.0	
	不严重	10	13.0	
对公路运行车辆堵塞的情况	严重	7	9.0	—
	一般	33	42.9	
	不严重	37	48.1	
公路上噪声影响的感觉情况	严重	12	15.6	—
	一般	48	62.3	
	不严重	17	22.1	
局部路段是否有限速标志	有	49	63.6	—
	没有	7	9.1	
	没注意	21	27.3	
学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有	36	46.8	—
	没有	19	24.7	
	没注意	22	28.5	
建议采取何种措施减轻影响	声屏障	42	54.5	此栏为多项选择, 统计百分比之和可能大于 100%
	公路绿化	41	53.2	
	搬迁	0	0	
公路建成后的通行感觉情况	满意	35	45.5	—
	基本满意	37	48.0	
	不满意	5	6.5	
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	31	40.3	—
	没有	12	15.6	
	不知道	34	44.1	
对公路工程基本设施情况	满意	28	36.4	—
	基本满意	42	54.5	
	不满意	7	9.1	
您对本公路环保工作的总体态度	满意	39	50.6	—
	基本满意	38	49.4	
	不满意	0	0	
	无所谓	0	0	



## 12.5 公众意见调查结果分析

### 1. 公众参与样本的代表性分析

本次公众参与共调查沿线 50 处敏感点, 包含沿线 45 处居民点, 4 处学校, 1 处卫生院, 覆盖了沿线各类型敏感点, 距路中心线的距离为 12~177m, 且大多数位于 100m 以内, 均不同程度地受公路影响。调查覆盖了沿线居民、老师及司乘人员, 为不同年龄和不同阶层人员。

因此, 本次调查涉及面广, 覆盖面大, 并且针对公路沿线受不同程度影响的群众进行了访谈, 具有很高的代表性、针对性和可信性, 做出的选项及提出的建议和意见具有一定的参考价值, 能够代表沿线公众对本项目环境保护工作的态度。

### 2. 公众对本项目建设的基本态度

有 83.3%的居民及 89.6%的司乘人员认为本项目有利于本地区的经济发展, 其中有的居民表示, 尽管公路建设在征地、拆迁、环境保护等一些方面给自己带来了暂时的不便, 但他们认为, 本项目的建设大大改善了当地的通行条件。因此, 本项目的建设是十分必要的。

### 3. 施工期环境影响调查

对于施工期的环境影响, 51.2%的居民认为主要是施工噪声, 48.8%的居民认为主要是施工扬尘, 3.6%的居民认为主要是灌溉泄洪影响生活, 9.5%的居民认为另有其他因素对生活造成影响。同时被访者也认为施工期的噪声影响在可接受的范围内, 短期的施工未严重干扰自己的生活和学习。7.1%的居民反映施工期夜间 12:00 至 6:00 时段偶尔有使用高噪声机械施工现象, 92.9%的居民反映施工期夜间 12:00 至 6:00 时段没有使用高噪声机械施工现象, 且在居民区附近也未发现夜间施工现象, 说明施工单位良好地履行了居民区附近夜间禁止施工的规定。被访者反应夜间偶尔有机械噪声, 主要是夜间运输建筑材料的汽车噪声, 但无法确定是否是本项目运输建筑材料的车辆。

有 68.5%的被访问居民反映公路施工期居民区附近没有料场或拌合站, 另有 28.6%的被访居民认为没注意到公路施工期居民区附近是否有料场或拌合站, 仅有 3.0%的被访问居民反映公路施工期居民区附近有料场或拌合站(实际本项目在居民点 200m 范围未设置料场或拌合站), 说明建设单位在施工期临时用地选址较好, 对沿线居民影响较小。

83.9%的被访者反映公路临时用地采取了复垦、恢复措施, 89.3%的被访者反映公路沿线取、弃土场采取了恢复措施, 说明建设单位对临时占地、取土场采取了较好的复垦、恢复措施, 沿线居民较为认可, 也与现场踏勘调查临时用地情况相符。另外也有部分被访者认为临时用地未恢复, 主要是由于部分取土场边坡土质较差, 恢复效果一般, 目前公路建设单位正在采取积极恢复措施。

90.5%的被访者认为占压农业水利设施时，采取了临时应急措施，绝大多数被访者均认为工程施工没有影响当地的农业灌溉。

### 3. 运营期环境影响调查

沿线居民普遍认为公路建成后，交通噪声对自己影响较大，占被调查者的50.0%，36.3%的被调查者认为灰尘影响较大，26.2%的被调查者认为是汽车尾气，有8.9%的被调查者认为另有其他因素影响自己的生活。针对环境影响所采取的措施，67.9%的被访者认为加强绿化，32.1%的被访者认为采用声屏障，14.3%的人认为采取限速措施，4.8%的选择了“其他”选项。

89.3%的被访者对公路建成后的通行表示满意或者基本满意，38.7%的被访者反映公路的通道内没有积水，45.8%的居民反映偶有积水，另外15.5%反应经常有积水，尤其雨天影响出行，希望公路管理部门处理积水问题。

### 4. 司乘人员调查

司乘人员中91%的被访者对公路运营期的环保工作表示满意或者基本满意，无不满意者。94.8%被访者对公路景观绿化表示满意或者基本满意，91%的司乘人员认为公路不堵塞或者拥堵情况一般。针对运营期的主要环境问题，26.0%的司乘人员认为公路营运过程中尾气排放对空气污染较为严重，15.6%的司乘人员认为公路营运过程中噪声问题较为严重，主要是通车后公路车流量较大。54.5%的司乘人员建议应用“声屏障”来减轻噪声污染，53.2%的被调查者认为应该通过“绿化”减轻交通噪声污染。

在对司乘人员进行调查时，问及“运输危险品时，公路管理部门和其他部门对您有何限制要求”时，15.6%的司乘人员回答“没有”，44.1%的司乘人员回答“不知道”，说明有一部分司机对危险品的安全问题缺乏认识，建议公路管理部门加强危险品运输的管理和宣传工作，确保公路运营安全。

### 5. 对本项目环保工作的总体态度

被访者中，全部沿线居民及所有司乘人员均对本项目环保工作表示满意或者基本满意。说明本项目的环保工作得到了沿线居民，以及过往高速司乘人员的广泛认可。

同时被访者对自己所关心的问题也还提出了一些具体意见和要求，归纳为：

- (1) 做好绿化美化工作，减少大气污染；
- (2) 做好隔音措施，降低噪声污染；
- (3) 沿线标志牌不太清晰，不明确。

## 12.6 项目环保投诉及相关单位团体调查情况

2014年9月，验收调查组走访了沿线肇庆市环保局、佛山市三水区环保局，通过咨询了解到本项目施工期和试运营期无环保投诉的情况。

2014年9月，验收调查组对三水森林公园管理部门(三水森林公园发展公司)

进行了团体调查,通过调查了解到三水森林公园管理部门支持本项目建设,认为本项目建设可以改善交通环境,吸引大量游客,且本项目施工期及试运营期对森林公园影响不大,另外本项目西南侧的森林公园地块已作为开发用地卖出,避免了因本项目建设给森林公园带来的分隔影响。

另外2014年10月,验收调查组对沿线苍龙小学、楠木小学、广东商学院三水校区、太和小学等进行了团体调查。通过调查了解沿线各学校认为本项目建设有利于沿线经济的发展,便利当地交通;施工期路段有一定的施工噪声和灰尘影响,但是这种影响较为短暂且可以接受;试运营期由于楠木小学、小益村小学、广东商学院三水校区路段采取了声屏障措施,本项目交通噪声对工作学习影响不大,苍龙小学和太和小学位于互通匝道连接线附近,车流量不大,对其影响也不大,但认为匝道连接线行车对接送学生存在安全隐患,对此建设单位提出了处理措施,具体见表12.7-1。

## 12.7 主要公众意见及建设单位答复和处理情况

在本项目环保验收公众参与调查同时,调查单位对公众提出的意见及时与建设单位沟通,做到边调查边完善。沿线公众的主要意见和建设单位单位答复、处理情况见表12.7-1。

表 12.7-1 本项目沿线公众意见的处理和答复情况

序号	主要公众意见	建设单位答复和处理情况
1	做好绿化美化工作,减少大气污染	按照公众意见要求进一步做好沿线的绿化美化工作,并做好沿线绿化的养护,且进行不定期检查
2	做好隔音措施,降低噪声污染	已在公路设置了65处声屏障,对于验收调查阶段预测超标的敏感点采取跟踪监测措施,并预留环保措施费用
3	部分取土场未恢复	对全线临时用地进行了排查,主要是部分取土场边坡土质较差,恢复效果一般,正在委托专业绿化单位进行补充绿化和养护
4	雨天通道附近有积水	对公路沿线通道进行了检查,对有排水不畅的通道进行了清淤,确保排水通畅
5	沿线标志牌不太清晰,不明确	对沿线标示牌进行了排查,对于部分指示不清晰的路段增加了标示牌,对跨绥江、北江、龙江的4处大桥设置的警示牌进行了清洗养护
6	匝道连接线行车对接送学生存在安全隐患	加强苍龙小学、太和小学路段连接线的行车管理,配合路政和交警部门对交通违法行为进行监督和处理

---

## 12.8 公众意见调查结论

1. 本项目的建设得到了公众的普遍认可，其建设能促进沿线各地的经济发展，改善交通条件。

2. 绝大多数公众对本项目所采取的环保措施比较满意，认为本项目达到了相关环保要求。

3. 针对公众参与调查的意见和建议，公路建设单位及时地予以回复，并实施了具体的补救措施。

## 13 结论与建议

### 13.1 工程概况

1. 本项目主线全长116.872km, 工程于2007年5月全线开工建设, 2010年12月建成通车。本项目试运营期全线日平均交通量(折合成标准小客车)为12207~26671辆/日, 约为营运近期预测交通量的50.45~76.97%。

2. 本项目实际总投资84.585亿元, 完成环保投资16405.125万元, 占工程实际总投资的1.94%。

3. 本项目建成后的实际工程内容同环评阶段相比, 建设里程变化不大, 工程永久占用土地916.72hm<sup>2</sup>, 同环评阶段相比, 实际占地减少157.66hm<sup>2</sup>; 隧道工程量相比环评阶段增加1处, 增加582.17m; 桥梁增加了57处, 增加12625.07m; 全线共拆迁房屋50288.34m<sup>2</sup>, 同环评阶段相比, 实际减少拆迁房屋55674.66m<sup>2</sup>。

4. 本项目线位及服务设置站点调整后总体环境影响变化不大, 工程变化后未涉及新的生态敏感区和水环境敏感区, 大部分工程调整产生的环境影响为有利影响, 小部分较原线位影响增大, 工程建设对沿线环境未产生明显的负面的影响, 总体上, 调整后的工程环境影响可以接受。

### 13.2 生态环境影响调查结论

1. 本项目永久占用土地面积共计 916.72hm<sup>2</sup>, 其中耕地 166.23hm<sup>2</sup>, 果园 84.39 hm<sup>2</sup>, 林地 386.23 hm<sup>2</sup>, 鱼塘 153.68hm<sup>2</sup>, 草地及其他 126.19hm<sup>2</sup>。林地和耕地占用面积较大, 区域内主要土地类型为农田、林地和草地, 植被主要为林地、灌丛和农田植被, 调查范围内无保护类野生植物种分布。

2. 本项目共新增临时用地 100 处, 其中弃土场 68 处, 取土场 15 处, 拌合站、预制场、施工营地等其他临时用地 17 处, 临时用地占地 110.56hm<sup>2</sup>, 其中林地 81.45hm<sup>2</sup>, 草地 25.76hm<sup>2</sup>, 耕地 2.80hm<sup>2</sup>, 建设用地 0.55hm<sup>2</sup>。工程施工后期对临时用地进行了复垦、恢复、绿化, 大多数临时用地恢复效果较好, 5 临时用地恢复不理想, 建设单位正在重新恢复或加强恢复养护工作。

3. 本项目黄田绥江大桥(K2647+930)位于四会绥江鼋自然保护区上游约 5km, 官步绥江大桥(K2628+897)位于广宁县鼋自然保护区下游约 2.5km。两座大桥均设置了应急收集系统。

4. 本项目初步设计阶段路线调整后, 避开了广宁竹海国家森林公园范围, 在 K2600+200~K2605+000 路段临近公园边界, 最近处距离约 80m, 最近处工程形式为石川岭隧道 (K2600+200)。在 K2696+052~K2696+922 路段穿越三水森林公园西南角, 穿越长度约 870m。施工期在森林公园范围内未设置任何临时用地, 通过施工环保管理严格控制施工范围和减少施工扰动面积, 最大程度地减少了对森林公园植被、土地和景观的破坏和对森林生态系统的扰动, 且工程施工后期及时进行了生态恢复和加强绿化, 大大降低了工程施工和项目建成后对森林公园的影响。

### 13.3 声环境影响调查结论

1. 本项目施工期采取了较为有利的声环境保护措施, 有效地降低了公路施工噪声对沿线居民的影响。

2. 由于路线局部调整和敏感点情况发生变化, 本项目调查范围内涉及声环境敏感点 73 处 (其中居民点 66 处, 学校 5 处, 卫生院 1 处, 监狱 1 处), 根据环境影响报告书及批复结合敏感点实际受影响的情况, 本项目对沿线 65 处敏感点设置了 10654 延米的声屏障。

3. 本次验收调查选取沿线代表性的敏感点 28 处, 进行了声环境现状监测。根据现状监测或评估, 沿线所有声环境敏感点均能够满足相应的验收标准。

4. 根据对达到环评阶段营运中期预测交通量敏感点噪声的预测分析, 位于 4 类区的 46 处敏感点中, 昼间均达标, 夜间 28 处超标, 超标量 0.3~2.8dB; 位于 2 类区的 73 处敏感点, 昼间均达标, 夜间 46 处超标, 超标量为 0.1~3.0dB。

### 13.4 水环境影响调查结论

1. 本项目施工期间, 建设单位采取了有效的防治水体污染的措施, 对沿线地表水体及水源保护区造成的不利影响较小。

2. 经调查, 本项目以北江特大桥跨越南江水厂饮用水二级水源保护区水域范围, 桥位位于南江水厂取水口上游 1.5km 处; 工程穿越了马房水厂饮用水二级水源保护区和贞山水厂、四会水厂饮用水二级水源保护区的陆域范围。运营管理单位通过加强了巡逻管护, 禁止超载或有泄漏货物的车辆上路, 对路段行驶的危险品实施全程监控, 确保危险品运输车辆安全, 通过以上措施减少本项目了运营期对水源保护区陆域范围的影响。北江特大桥路段除采取以上管理措施外, 工程在北江特大桥采用钢筋混凝土防撞护栏; 在桥头设置警示标志; 设置桥面径流收集系统, 桥面径流经集水管进入收集池, 雨水径流经隔油沉淀后回用于附近服务设施站点绿化、养护, 不外排, 危化品运输事故水运至有资质的单位进行处理。通过以上措施, 减少了本项目对南江水厂取水口及饮用水二级水源保护区水质影响

较小。

3. 本项目为跨越北江、龙江、绥江的 4 座桥梁设置桥面径流收集系统, 经分析, 本项目设置的桥面径流收集系统有效, 能够有效保护敏感水体和饮用水水源保护区水质。

4. 本项目所有沿线设施均设置了污水处理设施, 目前全部启用。根据监测结果可知, 在污水处理设施正常运转情况下, 能够满足工程排放标准限值的要求。

### 13.5 环境空气与固体废物影响调查结论

1. 本项目在施工营运中, 认真执行了本项目环境影响报告书及批复中关于公路环境空气保护的各项措施和意见, 积极采取有效措施, 减少建设项目对环境空气的影响, 满足环保要求。

2. 公路运营单位经常对公路沿线绿化进行养护以吸附道路扬尘、颗粒物和汽车尾气, 保证公路沿线环境空气质量。

3. 本项目沿线各设施站点均未设置采暖锅炉, 取暖及热水器采用电能, 食堂饭炒炉燃料采用液化气, 沿线设施食堂安装了油烟净化器。

4. 目前本公路服务设施站点生活垃圾产生量为 58.7t/年, 服务设施配备垃圾桶、垃圾池等集中收集生活垃圾, 并委托广东晶通公路工程建设集团有限公司定期清运, 同时本公路已配备专人养护公路, 定期清理路面垃圾。

### 13.6 社会环境影响调查结论

1. 本项目永久征用土地 916.72hm<sup>2</sup>; 拆迁房屋 50288.34m<sup>2</sup>, 公路建设对征地、拆迁户的生活影响不大。沿线绝大多数征地、拆迁户对本项目的征地、拆迁安置补偿工作表示满意。

2. 沿线设置互通式立交 8 处、分离式立交 20 处、通道 102 道、涵洞 268 (部分兼人行)、天桥 3 座, 可以为当地群众出行提供便利。

3. 本项目设置了完善的路基路面排水系统, 全线共设置桥梁 117 座, 涵洞 267 道, 基本满足农田灌溉和农机工具通过的需要, 减少了公路建设对农业灌溉的影响。

4. 本项目设计阶段严格按照环境影响报告书要求, 对于文物路段进行了详细勘察和测绘, 最大限度地避让了文物, 路线未占压任何文物点; 施工期采取了严格的保护措施, 本项目施工未对沿线 5 处文物造成影响。

5. 根据新修编的三水云东海旅游经济区规划, 本项目 K2689+300~K2697+871 路段目前位于规划区西南侧, 未穿越规划区, 减小了项目对规划区的影响, 另外本项目在该路段按照环境影响报告书要求, 结合区域规划, 在路侧绿化采用了生态较高的乔木, 并结合种植灌木、草本, 将公路掩盖于树林中, 减少了公路建设

对沿线景观的影响。

### 13.7 环境风险事故防范及应急措施调查结论

1. 肇庆市广贺高速公路有限公司依据相关法律法规要求及本公路的特点,制定了《二(连浩特)至广(州)公路(粤境)怀集至三水段高速突发环境事件应急预案》。

2. 本项目环境风险防范管理措施有效地预防了环境风险事故的发生,本项目试运行期未发生运输危险品事故车辆交通事故。

3. 本项目事故应急救援组织机构的完备,应急救援程序的合理性,现场救援措施有效性。

### 13.8 环境管理及监控情况调查结论

1. 本项目执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度和竣工环境保护验收制度。

2. 施工期和营运期环境保护管理组织机构健全,制定了一系列行之有效的环境管理制度,并在建设与运营过程中得到了执行。已有环境管理机构和制度可以满足公路环境保护工作要求。

3. 本工程将工程环境监理工作纳入主体工程监理体系,贯穿整个建设时期。监理单位对工程进行了全面的环境监理工作,并于2012年5月提交了本工程的环境监理总结报告。

### 13.9 公众参与调查结论

1. 本项目的建设得到了公众的普遍认可,其建设能促进沿线各地的经济发展,改善交通条件。

2. 绝大多数公众对本项目所采取的环保措施比较满意,认为本项目达到了相关环保要求。

3. 针对公众参与调查的意见和建议,公路建设单位及时地予以回复,并实施了具体的补救措施。

### 13.10 建议

1. 继续做好K2595+550、2611+450、K2611+600、K2618+800、K2692+400等5处临时用地生态恢复和养护工作。

2. 对达到营运中期预测交通量噪声预测超标的46处敏感点进行跟踪监测,视实际监测情况及时采取降噪措施。



3. 做好北江特大桥、龙江大桥、黄田绥江大桥、绥江官步大桥等4处桥面径流收集系统的维护和管理；不定期检查跨北江、绥江、龙江桥梁的桥面径流收集系统的措施的有效性，避免径流水进入敏感水体；定期举行环境风险事故应急响应演练；定期清理储备物资，对过期物资及时更换。

4. 对沿线各收费站、服务区（包括管理中心、管理站）设专人对污水处理设施进行维护，确保其正常运转，并委托有资质的单位每年不定期对各沿线设施污水处理设施进行监测，以确保其达标排放

5. 建议加强对车辆进行检查，严禁车况差及超载车辆上路，从而减少车辆尾气排放量。

6. 加强通道检查和管理，及时发现和解决通道积水问题。

### 13.11 综合调查结论

根据本项目竣工环境保护验收调查结果，二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路较好地落实了环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度、工程环境监理制度以及竣工环境保护验收制度，在设计、施工、试营运期采取了许多行之有效的污染防治和生态保护措施，并预留了声环境保护措施。除施工期未定期向环保部门提交工程环境监理报告、未委托监测单位开展环境监测工作以及大旺互通设置于原四会市马房水厂二级水源保护区内外，项目环境影响报告书和工程设计提出的主要环境保护措施与建议、各级环保行政主管部门对该工程环境影响报告书的批复要求基本得到了落实和执行，在工程建设期间和试营运期间未造成重大环境影响。

综合本次竣工环境保护验收调查结果，本调查报告认为：二（连浩特）至广（州）公路（粤境）怀集至三水段高速公路在 K2595+550、2611+450、K2611+600、K2618+800、K2692+400 等 5 处临时用地得到良好生态恢复的情况下，能够达到工程竣工环境保护验收条件，可通过竣工环境保护验收。