
国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨
国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

竣工环境保护验收报告

建设单位：鹤山市交通发展实业公司

建设单位：鹤山市地方公路水运服务中心

完成时间：2021 年 2 月

竣工环境保护验收报告共包括以下三部分：

- （一）竣工环境保护验收调查报告
- （二）验收意见
- （三）其他需要说明的事项

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨
国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

竣工环境保护验收调查报告

调查单位：鹤山市交通发展实业公司

调查单位：鹤山市地方公路水运服务中心

完成时间：2021年2月

目录

前 言	1
1. 总论	5
1.1. 编制依据	5
1.2. 调查方法及范围	7
1.3. 环境功能区划	8
1.4. 验收调查标准	14
1.5. 主要环境敏感目标	15
1.6. 调查重点	17
2. 工程建设概况	32
2.1. 建设过程回顾	32
2.2. 工程建设及变化情况	33
2.3. 主要工程变更情况	48
2.4. 营运期交通量统计	54
2.5. 工程总投资及环保投资	55
3. 环境影响报告书回顾	56
3.1. 环境影响报告书的主要内容	56
3.2. 环境影响报告书审批意见	61
4. 环保措施落实情况调查	65
4.1. 环评批复意见的落实情况	65
4.2. 环评报告中的环保措施落实情况	69
5. 声环境影响调查	73
5.1. 声环境保护目标及营运期环保措施调查	73
5.2. 施工期声环境影响及环保措施调查	85
5.3. 营运期声环境影响调查	85
5.4. 声环境影响调查结论	95
6. 水环境和固体废物影响调查	97
6.1. 施工期环境影响及环保措施回顾调查	97
6.2. 营运期环境影响调查	98
6.3. 水环境和固体废物影响调查结论	99
7. 环境风险事故影响分析与调查	100
7.1. 项目建设存在的环境风险因素及其影响	100
7.2. 环境风险事故防范措施	100
7.3. 突发环境事件应急预案	103
7.4. 总结与建议	106
8. 环境空气影响调查	107
8.1. 施工期环境空气影响及环保措施回顾调查	107
8.2. 营运期环境空气影响调查	107
8.3. 环境空气影响调查结论	108

9. 生态影响调查	109
9.1. 施工期生态影响及环保措施回顾调查	109
9.2. 竣工验收生态影响调查	112
9.3. 结论	113
10. 环境管理及监控情况调查	114
10.1. 环境保护管理机构调查	114
10.2. 营运期环境监测计划建议	115
10.3. 环境影响评价和“三同时”执行情况	115
11. 公众意见调查	117
11.1. 调查对象及调查方法	117
11.2. 调查内容	122
11.3. 公众诉求及反馈	125
11.4. 公众意见调查结论	126
12. 调查结论与建议	127
12.1. 工程概况	127
12.2. 环保措施落实情况	128
12.3. 声环境影响调查结论	128
12.4. 水环境和固体废物影响调查结论	128
12.5. 环境风险事故影响分析 调查结论	129
12.6. 大气环境影响调查结论	129
12.7. 生态影响调查结论	129
12.8. 公众意见调查结论	130
12.9. 验收调查结论及建议	130

附表：

附表 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目路线平纵面缩图

附图 3 敏感点分布及监测点位布置示意图

附图 4 声环境监测点位设置详图

附件：

附件1. 《关于国道 325 线鹤山过境公路新建工程项目环境影响报告书的批复》，鹤山市环境保护局，鹤环审[2010]223 号，2010.7.13。

附件2. 《关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程环境影响报告书补充报告的审查意见》，鹤山市环境保护局，鹤环审[2014]164 号，2014.8.28；

附件3. 《广东省发展改革委关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程可行性研究报告的批复》，广东省发展改革委，粤发改交通函[2015]3620 号，2015.8.19；

附件4. 《广东省交通运输厅关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程初步设计的批复》，广东省交通运输厅，粤交基[2016]444 号，2016.5.3；

附件5. 《广东省公路管理局关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程施工图设计的批复》，广东省公路管理局，粤公基函[2016]504 号，2016.8.16；

附件6. 《广东省国土资源厅关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程建设项目用地的批复》，广东省国土资源厅，粤国土资(建)字[2017]556 号，2017.10；

附件7. 《关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程环境影响评价报告书的批复》，鹤山市环境保护局，鹤环审[2015]262 号，2015.12.23；

附件8. 《关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程可行性研究报告的批复》，鹤山市发展改革局。鹤发改公[2015]158 号，2015.12.25；

附件9. 《关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程初步设计的批复》，江门市住房和城乡建设局，江建 [2016]177 号，2016.6.20；

附件10. 《国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程施工图设计

文件审查报告》，广州市市政工程施工图审查中心，2016.10.20；

附件11. 《国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程建设工程规划许可证》，建字第 440784201700022 号，鹤山市城乡规划局，2017.2.24

前 言

国道 G325 位于鹤山市境内，是鹤山市江门市南北走向的交通要道，也是鹤山市重要的对外出口通道，是鹤山市及沿线其它城市承接广佛都市圈经济辐射的重要道路。由于原国道 G325 位于鹤山市区附近路段路侧两边城市化严重，交通拥堵现象时有发生，从城市发展的角度看，这在一定程度上抑制了鹤山市区向东发展，同时也成为鹤山对外经济交流的瓶颈，在一定程度上影响了鹤山市经济的发展，从交通安全的角度看，市内短路交通与对外交通及过境交通混行存在较大的安全隐患。

“国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程”（以下简称“本项目主线”）将国道 G325 目前的线位东移，这既有利于鹤山城区向东拓展，也有利于市内短路交通与对外交通及过境交通分道行驶，提高车辆的运行效率及安全性，同时也有利于加强鹤山市对外经济交流，承接广佛核心都市区的经济辐射，促进“双转移”战略的顺利实施。

为方便沿线居民进出国道 G325 线，使沿线居民进出市区干道交通网的效率得到明显提升，同时使国道 G325 线的交通走廊上长途交通和短途交通有效分离，在本项目主线建设的同时同步实施“国道 G325 线鹤山大道至桃源段改线工程辅道工程”（以下简称“本项目辅道”）。

本项目主线起于现有国道 G325 线鹤山沙坪镇黄宝坑村附近（原国道桩号 K40+180 附近），沿东侧向南改线，经雅瑶镇、鹤山碧桂园、下穿广珠铁路及江肇高速公路，终于桃源镇朱岗村附近，接既有国道 G325 线（K53+460，对应原国道桩号 GK54+410 附近），路线全长约 13.28km。本项目辅道路线与本项目主线路线方向一致，起点在沙坪镇黄宝坑南侧附近接国道 G325 线（原国道桩号 K40+180 附近），沿本项目主线两侧布置，经桃源镇接入现状国道 G325，终点止于桃源镇旺龙村附近（K53+460，对应原国道桩号 GK54+410 附近），辅道分为 3 段，左右辅道全长合计 25.717km。

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

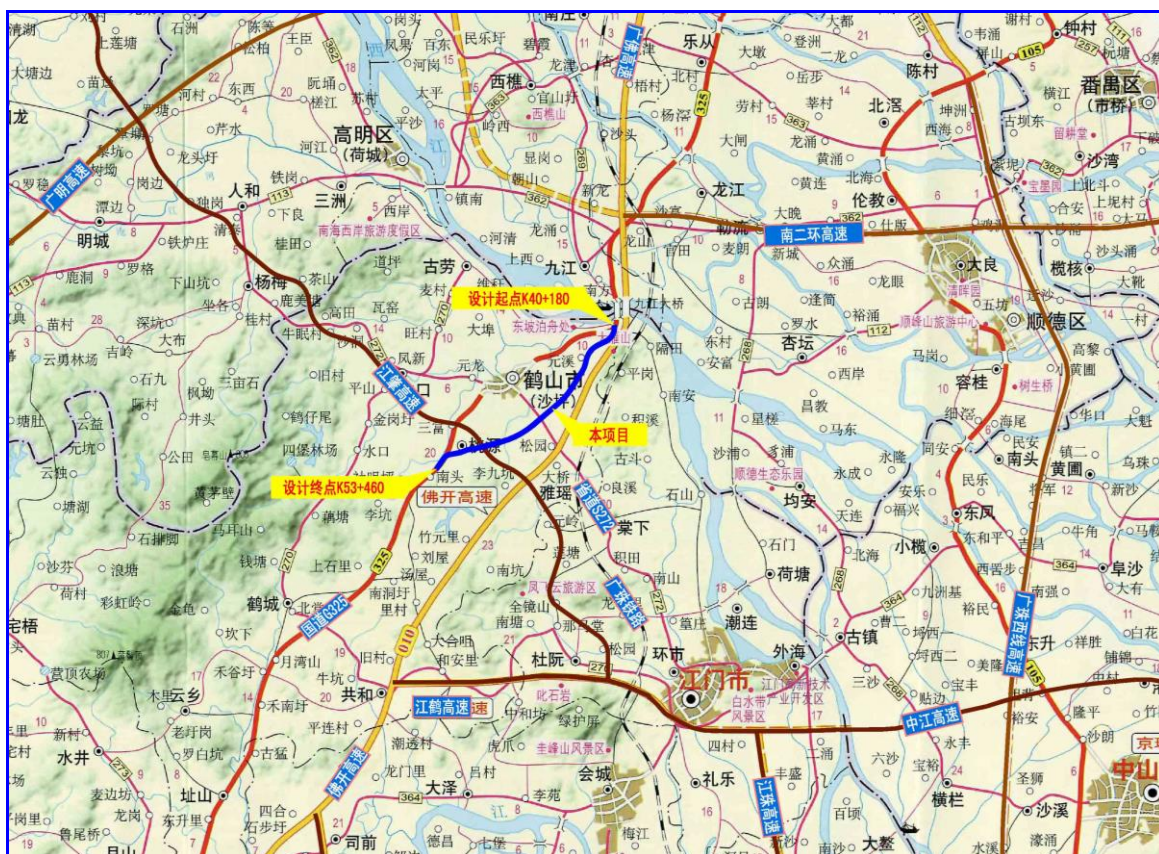


图 1.1-1 项目地理位置图

本项目主线及辅道环评历程如下：

(1) 早在 2010 年，原鹤山市地方公路管理站（现鹤山市地方公路水运服务中心）将本项目主线以“国道 325 线鹤山过境公路工程项目”（简称“原项目”）的名义，委托广东省环境科学研究院进行环境影响评价，并于 2010 年 7 月 13 日获取原鹤山环保局批复（鹤环审[2010]223 号）。

(2) 2014 年，由于部分线路、规模、设计标准和建设单位调整，鹤山市交通发展实业公司作为建设单位，重新委托广东省环境科学研究院广东省环境科学研究院编制了《国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程环境影响报告书补充报告》（以下简称“补充报告”）。2014 年 8 月 28 日，原鹤山市环境保护局在原项目批复的基础上，出具了对《补充报告》的审查意见（鹤环审[2014]164 号）。审查意见针对补充报告的工程内容，同意补充报告的评价结论，“全面落实《国道 325 线鹤山郭靖公路项目环境影响报告书》及《补充报告》提出的各项环境风险防范和污染防治措施”，“项目其他相关环保要求仍按《关于国道 325 线鹤山过境公路新建工程项目环境影响报告书的批复》（鹤环审[2010]223 号）执行”。

(3) 2015 年,原鹤山市地方公路管理站委托广州市环境保护工程设计院有限公司针对本项目辅道编制了环境影响报告书,并于 2015 年 12 月 23 日获得了原鹤山市环境保护局的批复(鹤环审[2015]262 号)。

本次验收的环评依据主要为补充报告的工程内容及环保要求、原项目环评报告及批复的环保要求、辅道环评报告书及其批复要求。

表 1.1-1 本项目环评依据一览

主线		辅道	
工程内容	环保要求	工程内容	环保要求
《国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程环境影响报告书补充报告》(2014)	《国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程环境影响报告书补充报告》(2014)、《国道 325 线鹤山郭靖公路项目环境影响报告书》(2010)及鹤环审[2010]223 号	《国道 G325 线鹤山大道至桃源段改线工程辅道工程环境影响报告书》(2015)及鹤环审[2015]262 号	

本项目主线 2018 年 5 月开工建设,2019 年 6 月 3 日建成通车,辅道 2017 年 10 月开工建设,2019 年 12 月 31 日建成通车,前期各项手续均已履行完善,目前运行稳定,正在开展各项验收工作。

由于本项目主线和辅道走向一致,后期运营单位均为鹤山市地方公路水运服务中心,因此本次主线和辅道同步进行竣工环保验收。

本项目路线全长 13.28km。本项目主线采用设计速度 80km/h 的双向六车道一级公路标准,辅道采用双向四车道城市次干道技术标准,实施路基总宽 67.5m,其中主线路基宽度为 32.5m,辅道路基宽度为 2x17.5m。

主线全线设特大桥 1085.6m/1 座、大桥 3945.6m/11 座(包括立交主线桥),中桥 30.6m/1 座,桥梁占路线总长的比例为 38.12%。互通立交 2 处,主线涵洞 7 道。

辅道分为三段,第一段:大雁山立交段 Z1、Y1 辅道,第二段为十里方圆小区路至桃源镇国道 G325 段 Z、Y 辅道,第三段为桃源镇段 Z2、Y2 辅道。左右辅道左右辅道合计全长 25.717km,设桥梁 234.2m/7 座,涵洞 18 道。

本项目主要工程内容包括路基路面工程、桥梁工程、立交匝道工程、涵洞工程以及标志标线、排水、绿化、照明等附属设施工程。

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4 号)的有关规定,编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目在项目

竣工后应按照《办法》要求开展竣工环境保护验收工作。

为此，2020 年 6 月，鹤山市交通发展实业公司、鹤山市地方公路水运服务中心成立项目组，开展国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程竣工环保验收调查工作。2020 年 6 月至今，项目组以现场调研、验收资料收集解读、相关人员访谈、验收监测等方式开展了本项目环境保护设施落实情况的调查；施工期环境保护措施的落实情况的调查主要通过对设计总结报告、施工总结报告等资料的收集解读，以及与施工单位的访谈方式为主。

通过以上调查和梳理，本项目性质、规模、地点及各项环保措施均与环评阶段一致，主要变动内容为项目终点延伸，纵断面布局调整。参照环办[2015]52 号文件附件《高速公路建设项目重大变动清单（试行）》判断，本项目不属于重大变动，符合竣工环保验收条件。

表 1.1-2 重大变动清单一览表

依据来源	文件内容（重大变动清单）		符合性分析
《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）：附件《高速公路建设项目重大变动清单（试行）》	规模	1.车道数或设计车速增加。	不涉及
		2.线路长度增加 30%及以上。	不涉及
	地点	3.线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上。	不涉及
		4.工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。	不涉及
		5.项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上。	不涉及
	生产工艺	6.项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化。	不涉及
	环境保护措施	7.取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁,噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低。	不涉及

2020 年 6 月至今，项目组开展了验收监测、公众意见调查等工作，并在以上工作基础上编制完成了本项目竣工环保验收调查报告。

1. 总论

1.1. 编制依据

1.1.1.1. 国家法律法规政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第九号令，2014年4月24日修订通过，2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第七十七号令，1997年3月1日起施行，2018年12月29日修改并施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，中华人民共和国主席令第三十一号令，2018年10月26日修订；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国主席令第八十七号令，2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行；

(5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日通过，2019年1月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订本）》，中华人民共和国主席令第四十三号，2020年4月20日发布，2020年9月1日起施行；

(7) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院令 682号，2017年7月16日；

(8) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》，国环规环评[2017]4号，国家环保部，2017年11月20日。

1.1.1.2. 地方法规政策

(1) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》，（粤府办[2016]51号）；

(2) 《广东省环境保护规划纲要（2006—2020年）》（粤府[2006]35号）；

(3) 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009）；

(4) 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号）；

(5) 《广东省主体功能区规划》（粤府[2012]120号）；

(6) 《广东省实施〈中华人民共和国水法〉办法》（2014年11月26日修订）；

- (7) 《广东省水污染防治行动计划实施方案》（广东省人民政府，2015 年 12 月 31 日）；
- (8) 《广东省环境保护“十三五”规划》（广东省环境保护厅，2016 年 9 月）；
- (9) 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（广东省人民政府，2016 年 12 月）；
- (10) 《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》（粤办函[2017]708 号）；
- (11) 《广东省大气污染防治强化措施及分工方案》（粤办函[2017]471 号）；
- (12) 《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日修订）；
- (13) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订）；
- (14) 《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月通过，2019 年 3 月 1 日施行）；
- (15) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2018 年 11 月 29 日修订）；

1.1.1.3. 技术导则和规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范——公路》（HJ552—2010），国家环保部，2010.1.6 发布；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范——生态影响类》（HJ/T394—2007），国家环保总局，2007.12.5；
- (3) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/B15190-2014）；
- (4) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）。

1.1.1.4. 环境功能区划

- (1) 《江门市声环境功能区划》，江环[2019]378 号；
- (2) 《江门环境保护规划（2006—2020）》；
- (3) 《广东省水环境功能区划》，粤环[2011]14 号。

1.1.1.5. 工程资料及其批复

- (1) 《关于国道 325 线鹤山过境公路新建工程项目环境影响报告书的批复》，鹤山市环境保护局，鹤环审[2010]223 号，2010.7.13。

- (2) 《国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程环境影响报告书补充报告》，广东省环境科学研究院，2014.7；
- (3) 《关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程环境影响报告书补充报告的审查意见》，鹤山市环境保护局，鹤环审[2014]164 号，2014.8.28；
- (4) 《广东省发展改革委关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程可行性研究报告的批复》，广东省发展改革委，粤发改交通函[2015]3620 号，2015.8.19；
- (5) 《广东省交通运输厅关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程初步设计的批复》，广东省交通运输厅，粤交基[2016]444 号，2016.5.3；
- (6) 《广东省公路管理局关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程施工图设计的批复》，广东省公路管理局，粤公基函[2016]504 号，2016.8.16；
- (7) 《广东省国土资源厅关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程建设项目用地的批复》，广东省国土资源厅，粤国土资（建）字[2017]556 号，2017.10；
- (8) 《国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程环境影响评价报告书》，广州市环境保护工程设计院有限公司，2015 年 10 月；
- (9) 《关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程环境影响评价报告书的批复》，鹤山市环境保护局，鹤环审[2015]262 号，2015.12.23；
- (10) 《关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程可行性研究报告的批复》，鹤山市发展改革局。鹤发改公[2015]158 号，2015.12.25；
- (11) 《关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程初步设计的批复》，江门市住房和城乡建设局，江建 [2016]177 号，2016.6.20；
- (12) 《国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程施工图设计文件审查报告》，广州市市政工程施工图审查中心，2016.10.20；
- (13) 其他相关初步设计、施工图资料及批复文件。

1.2. 调查方法及范围

1.2.1 调查方法

本次验收调查采用资料调研、现场调查、人员访谈与现状监测相结合的方法。

1.2.2 调查范围

根据现场踏勘及资料调研，项目实际线位与环评报告线位没有发生大的变化，仅局部线路发生了调整。本次验收调查范围的确定同环评调查范围，具体调查范围如下：

表 1.2-1 调查范围

类别	验收阶段	
	主线	辅道
声环境	道路中心线两侧各 200m 以内的区域。	道路中心线两侧各 200m 以内的区域
环境空气	道路中心线两侧各 200m 以内区域、施工场地周边 300m 以内的区域。	道路中心线两侧各 200m
地表水	道路途经的河流在道路规划中心线两侧各 200m 以内范围的水域，主要为蚬江河、桃源河。	道路跨越蚬江河、蚬江河支流、桃源河路桥梁路中心线上下游各 200m 的水域范围
生态环境	道路中心线两侧 300m 以内范围及临时施工区周边 100m 以内范围。	路线中心线各向外延伸 300m 范围及临时施工场地、施工便道和临时堆土场等动土范围。

1.3. 环境功能区划

本项目验收阶段环境空气和地表水以及生态环境功能区划与环评阶段均一致，鹤山市于 2019 年 12 月首次划定了声功能区划，于 2020 年 3 月 1 日起执行，划定后本项目验收调查范围内的声环境执行标准与环评阶段整体要求一致；详见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境功能区划

项目	来源	功能区类别	与环评阶段比较
声环境	《江门市声环境功能区划》(江环[2019]378 号)	2、4a 类	环评阶段，项目所经区域未划定声环境功能区
地表水	《广东省水环境功能区划》(粤环[2011]14 号)	桃源河：II类； 蚬江河及支流：IV类	一致
环境空气	《江门市环境保护规划(2006-2020)》	二类	一致
生态环境	《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》	陆域生态系统，集约利用区	一致
	《江门市环境保护规划(2006-2020)》	陆域生态系统，引导性开发建设区	

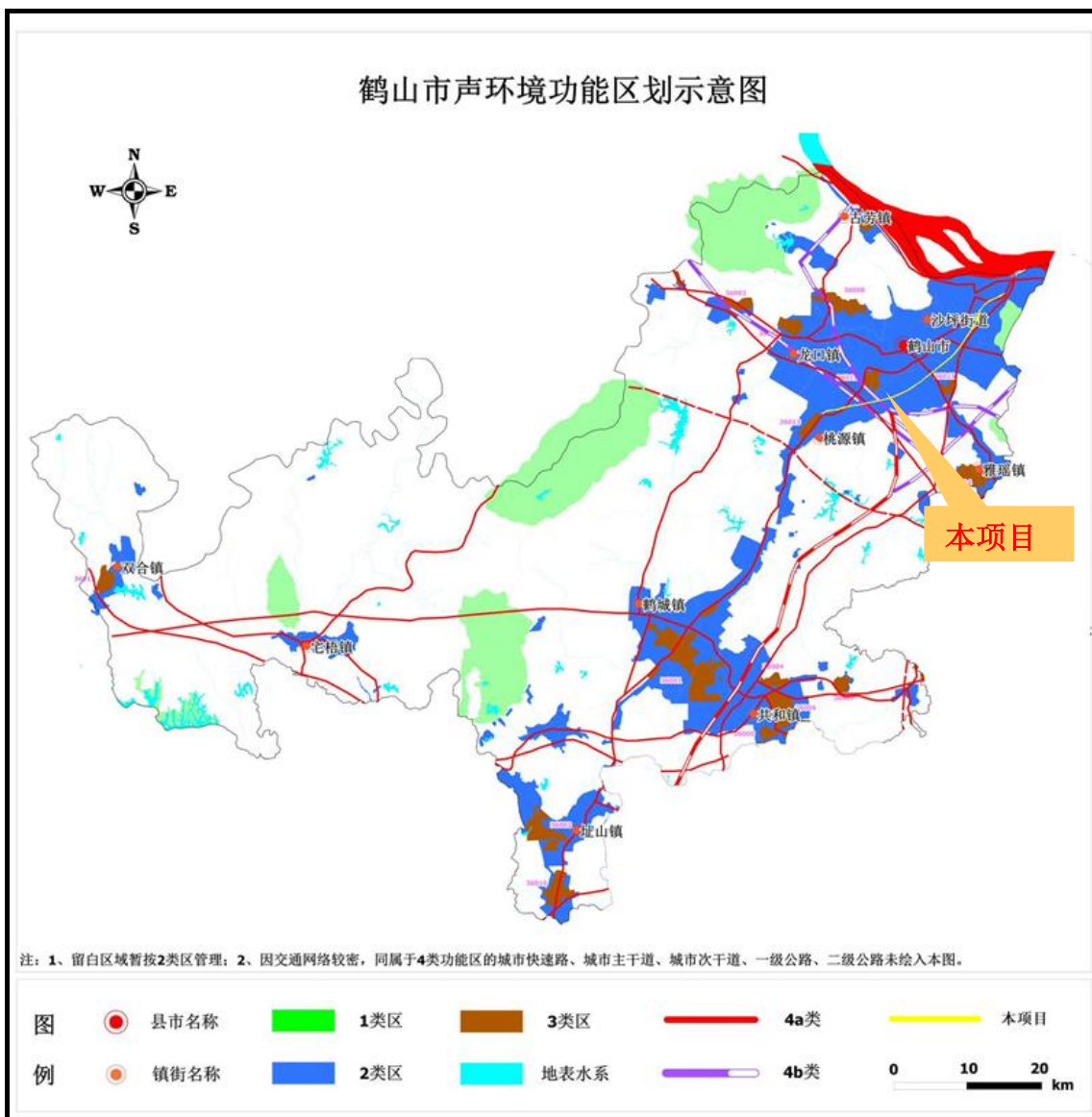


图 1.3-1 鹤山市声环境功能区划图



图 1.3-2 江门市水环境功能区划图

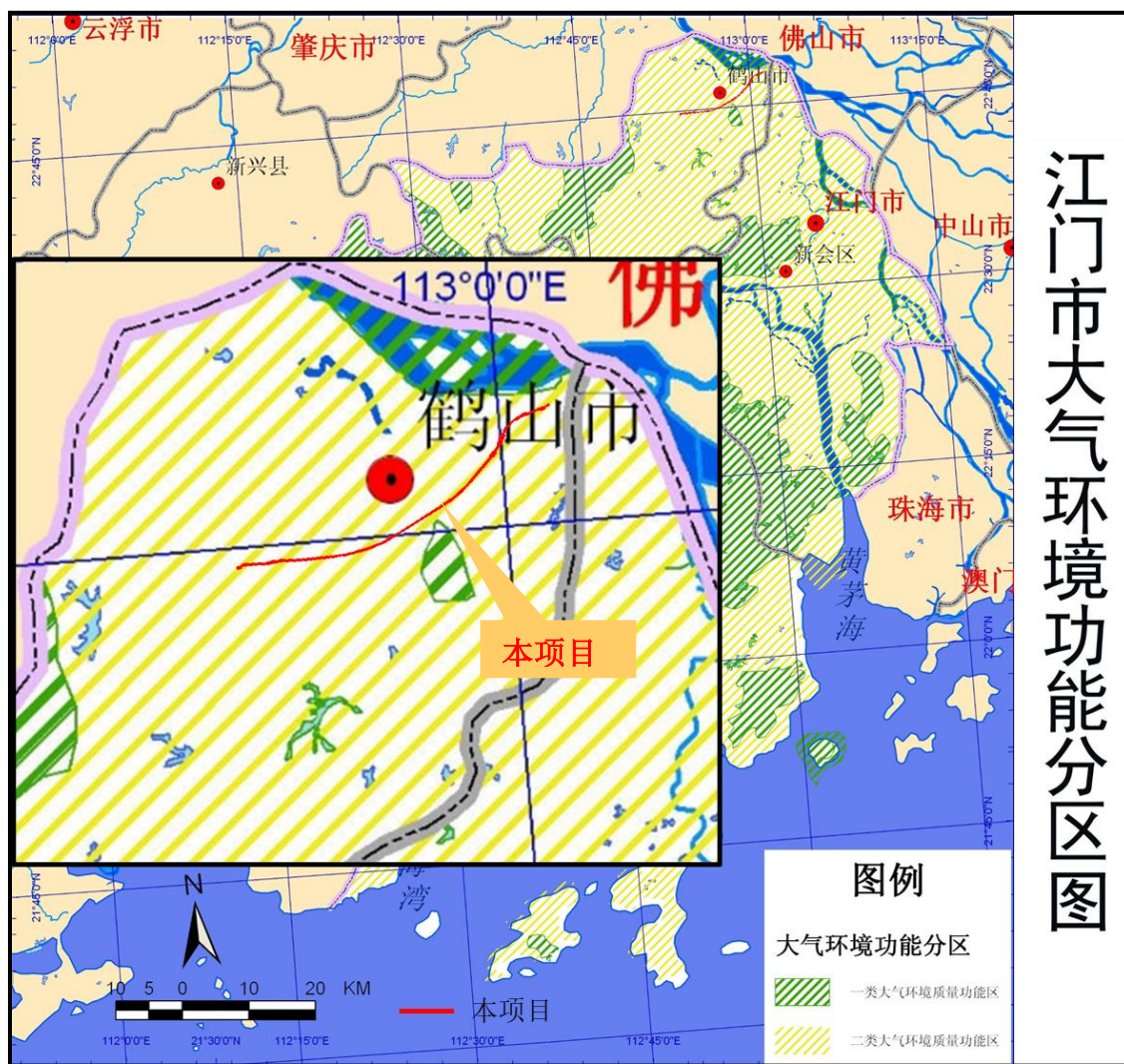


图 1.3-3 江门市大气环境功能分区图

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

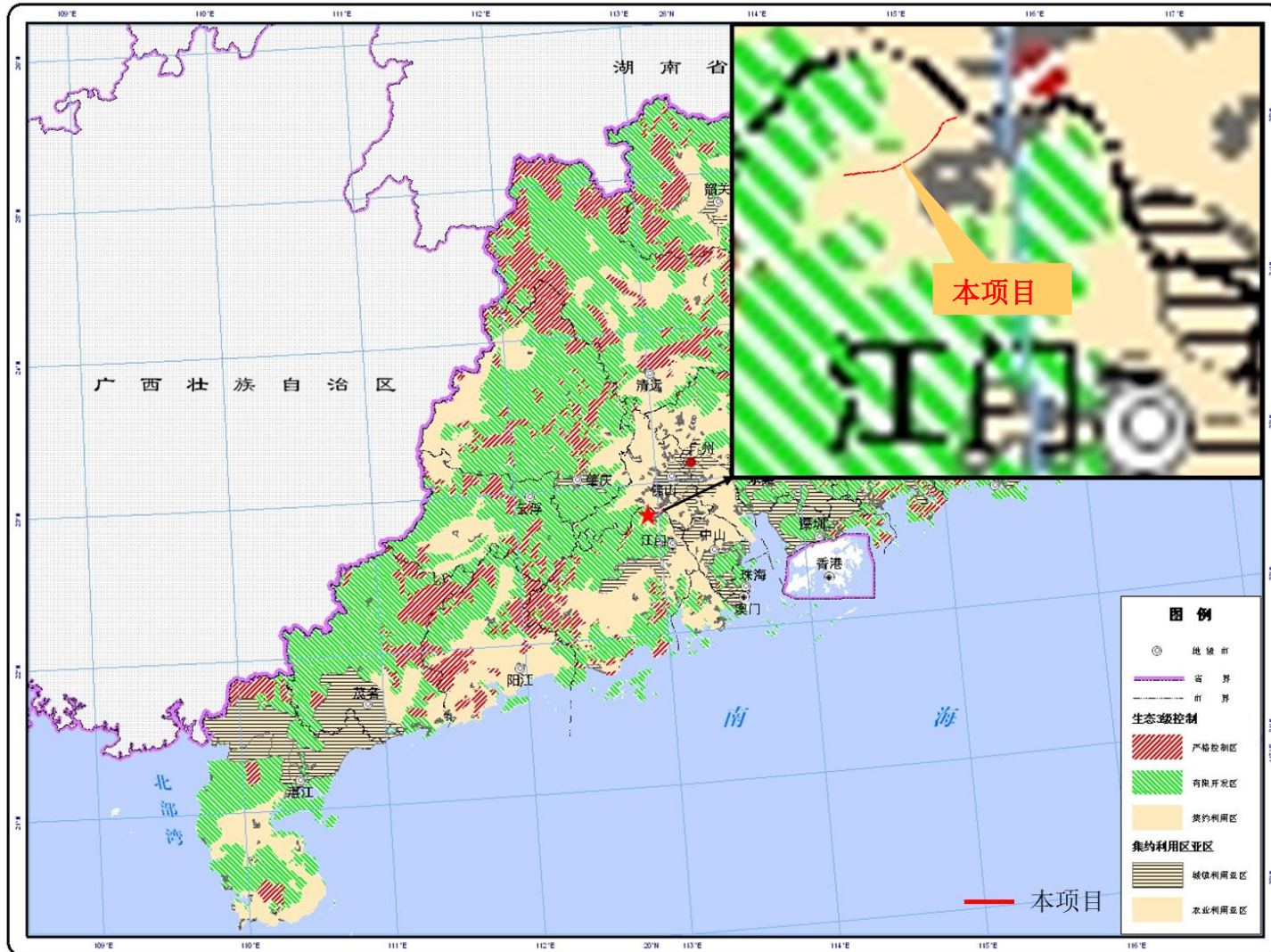


图 1.3-4 广东省陆域生态系统分级图

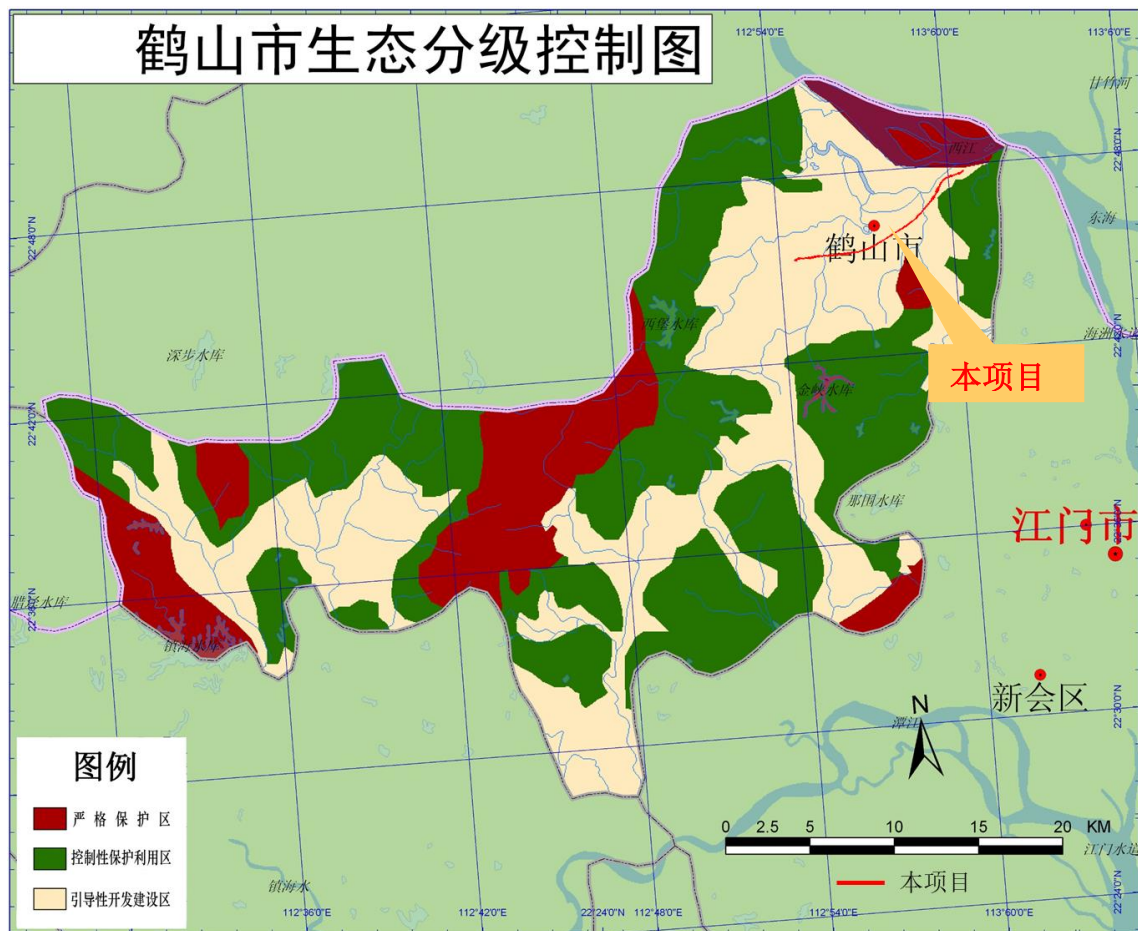


图 1.3-5 江门市陆域生态系统分级图

1.4. 验收调查标准

竣工环保验收调查原则上采用主线补充报告及辅道环评中的评价标准，并对新标准提出达标考核建议。鉴于项目环评批复后工程沿线的部分声环境功能区划已确定，声环境执行标准相对主线环评阶段 4a 类标准执行范围有所调整，但与辅道环评要求一致，本次验收综合从实际角度出发，相关路段按调整后的功能区划执行相应的标准。

1.4.1 声环境

(1) 验收调查标准

环境质量标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。主线环评阶段根据《关于确认国道 325 线鹤山过境公路、国道 G325 与县道 X537 线连接线工程和江沙公路三个项目环境影响评价中环境质量执行标准的函》，4a 类标准执行范围为红线外 30m；辅道环评阶段根据《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）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），4a 类标准执行范围为道路两侧 35m；验收调查阶段考虑到《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378 号）已于 2020 年 3 月执行，4a 类标准执行范围确定道路边界线 35m 内，整体与辅道环评要求一致。

表 1.4-1 声环境质量验收标准 单位：dB(A)

功能区类别	昼间	夜间	主线环评标准	辅道环评标准	验收标准
4 类（4a 类）	70	55	①本项目红线外一定距离内执行 4a 类标准：当临街建筑低于三层楼房以上时，道路红线 30m 内执行 4a 类标准；当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，第一排建筑物面向道路一侧至本项目红线的区域执行 4a 类标准。 ②评价范围内的其他区域以及学校、医院等特殊敏感建筑执行 2 类标准。	①若临街建筑为低于三层楼房建筑（含开阔地）物，则道路两侧 35m 范围内执行 4a 类标准，35m 范围外执行 2 类标准；若临街建筑为高于三层楼房建筑物，则建筑物面向道路一侧执行 4a 类标准，建筑物背向道路一侧执行 2 类标准。 ②评价范围内的其他区域以及学校、医院等特殊敏感建筑执行 2 类标准。	①现状或近期规划为交通干线边界线外两侧一定距离内的区域执行 4a 类标准；相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m；不低于三层楼房的临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域执行 4a 类标准。 ②评价范围内的其他区域以及学校、医院等特殊敏感建筑执行 2 类标准。
2 类	60	50			
学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑	60	50			

污染物排放标准：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 1.4-2。

表 1.4-2 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

1.4.2 地表水

项目评价范围内包括桃源河、蚩江河与蚩江河支流，桃源河执行《水环境质量标准》(GB3838—2002) II类标准。蚩江河与蚩江河支流执行《水环境质量标准》(GB3838—2002) IV类水质标准，其中 SS 指标执行《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)中蔬菜灌溉用水水质标准限值，与环评阶段一致。

表 1.4-3 地表水质量标准 单位 :mg/L

项目	II类水质标准	IV类水质标准
pH	6~9	6~9
DO _≥	6	3
COD _{Cr} ≤	15	30
BOD ₅ ≤	3	6
NH ₃ -N≤	0.5	1.5
石油类≤	0.05	0.5
SS	100	100

注：SS 指标执行《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)中蔬菜灌溉用水水质标准限值。

1.4.3 环境空气

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准，与环评阶段一致。

表 1.4-4 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物名称	平均时间	浓度限值
NO ₂	年平均	0.04
	24 小时平均	0.08
	1 小时平均	0.2
PM ₁₀	年平均	0.07
	24 小时平均	0.15
CO	24 小时平均	4.00
	1 小时平均	10.00

1.5. 主要环境敏感目标

1.5.1 地表水环境保护目标

本项目跨越 3 处地表水，桃源河为II类水体，蚩江河和蚩江河支流均为 IV 类水体，与环评阶段一致，详见表 1.4-3。

表 1.5-1 地表水环境保护目标

序号	河道名称	水质类别	河宽 (m)	是否通航(航道等级)
1	蚩江河	IV类	6	否

序号	河道名称	水质类别	河宽 (m)	是否通航(航道等级)
2	蚬江河支流	IV类	6	否
3	桃源河	II类	12	否

1.5.2 声环境 and 环境空气保护目标

验收阶段，本项目沿线环境敏感目标共计 33 处，包括 31 处住宅、1 处学校及 1 处医院。其中 30 处为主线 and 辅道共同影响的敏感点，2 处为主线单独影响的敏感点（M19 石溪村、M33 朱崗村）。相比环评阶段新增 1 个敏感点，为 M33 朱崗村。环境敏感目标变化情况详见表 1.5-2。

敏感点变化情况主要有以下 3 类，具体见表 1.5-3：

(1) 数量变化：增加 1 个敏感点

因项目终点延伸新增 1 个敏感点，因项目变动导致新增的环境敏感目标数量约占环评环境敏感目标数量的 3.1%。

(2) 工程形式变化：共有 13 个敏感点涉及工程形式变化

a 因桥梁数量增加、长度变长而导致通过形式由路堤变桥梁的有 3 个；

b 因上社互通型式变化导致与敏感点距离增加的有 1 个；

c 因交叉口局部调整导致与敏感点距离变短的有 1 个；

d 因横断面调整导致与敏感点距离增加的有 29 个，减少的有 1 个。

(3) 评价标准变化：共有 2 个敏感点

a 因与敏感点距离增加导致 4a 户数减少的有 2 个敏感点。

表 1.5-2 环境敏感目标一览表

环境敏感目标	验收敏感目标概况	环评敏感目标概况
声和环境空气敏感点	33 处敏感点，其中包括 30 处住宅、1 处单位团体、1 处学校及 1 处医院，详见 错误!未找到引用源。	32 处敏感点，其中包括 29 处住宅、1 处单位团体、1 处学校及 1 处医院

表 1.5-3 敏感点编号情况一览表

变化类型	变化原因	变化内容
数量	终点变化	增加 1 个敏感点 M33 朱崗村
工程形式	桥梁增加、增长	通过形式由路堤变桥梁：M2 元溪、M3 新村（沙坪）、M15 鹤山碧桂园（雁山凤舞）
	互通型式变化	匝道距离增加：M8 上社
	交叉口调整	辅道距离变短：M9 湖夏
	横断面变化	辅道距离变化：除 M4 十里方圆后勤中心、M19 石溪

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程




变化类型	变化原因	变化内容
		村、M33 朱崗村外，其中 M8 湖夏距离减少，其他敏感点距离增加
评价标准	距离增加	4a 户数减少：M8 上社、M30 桃源大道南

1.6. 调查重点




本次竣工验收调查重点为环境保护措施的落实情况及主要污染因子的达标情况。

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

表 1.5-3 声环境及环境空气调查保护目标

序号	敏感目标名称	桩号范围	验收实际情况					环评情况					敏感目标变化情况	敏感目标位置示意图
			通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a 类 / 2 类/评价范围总户数 (户)	验收标准	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a 类 / 2 类/评价范围总户数 (户)	评价标准		
M1.	云溪山庄	K41+460~K41+780	路堤	46/29	20/16	4/62/66	4a/2 类	路堤	46/29	19/15	3/63/66	4a/2 类	横断面变化, 辅道距离增加	
M2.	元溪	K41+980~K42+150	路堤、桥梁	45/28	19/13	3/67/70	2 类	路堤、路堑	45/28	14/9	3/67/70	4a/2 类	工程形式变化; 横断面变化, 辅道距离增加	
M3.	新村 (沙坪)	K42+180~K42+280	桥梁	69/52	42/38	0/120/120	2 类	路堤	69/52	41/37	0/120/120	2 类	工程形式变化; 横断面变化, 辅道距离增加	



国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感目标名称	桩号范围	验收实际情况					环评情况					敏感目标变化情况	敏感目标位置示意图
			通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	验收标准	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	评价标准		
M4.	十里方圆后勤中心	K42+680~K42+900	桥梁	54/33	27/4 (交叉口距离)	50/40/90	4a/2类	路堑	54/33	26/4 (交叉口距离)	50/40/90/0/50/90	4a/2类	横断面变化, 辅道中心线距离增加	
M5.	坎头村 (赤坎)	K43+000~K43+270	路堑、路堤	46/25	20/16	12/118/130	4a/2类	路堑、路堤	46/25	19/15	12/118/130/0	4a/2类	横断面变化, 辅道距离增加	
M6.	沙涌	K43+880~K44+260	路堤、路堑	120/104	94/90	0/47/47	2类	路堤、路堑	120/104	93/89	0/4/48	2类	横断面变化, 辅道距离增加	


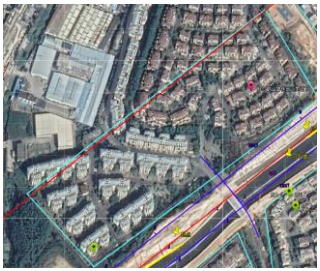

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感目标名称	桩号范围	验收实际情况					环评情况					敏感目标变化情况	敏感目标位置示意图
			通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	验收标准	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	评价标准		
M7.	沙坪中学	K44+300~K44+480	路堤、路堑	46/28	20/16	450	2类	路堤、路堑	46/28	19/15	450	2类	横断面变化，辅道距离增加	
M8.	上社	K44+480~K44+800	互通	52/35	25/21	2/118/120	4a/2类	互通	52/35	13/9	8/112/120	4a/2类	因互通第一层式辅道连接由圆盘变为菱形，与辅道距离增加，4a人数减少	



国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感目标名称	桩号范围	验收实际情况					环评情况					敏感目标变化情况	敏感目标位置示意图
			通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	验收标准	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	评价标准		
M9.	湖夏	K46+720~K46+880	路堑	74/58	51/44	0/75/75	2类	路堑	74/58	50/46	0/75/75	2类	辅道增加公交站, 距离变短	
M10.	大秧坎	K46+510~K46+690	桥梁、路堑	39/23	13/10	14/94/108	4a/2类	桥梁、路堑	39/23	12/9	14/94/108	4a/2类	横断面变化, 辅道距离增加	


国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感目标名称	桩号范围	验收实际情况					环评情况					敏感目标变化情况	敏感目标位置示意图
			通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	验收标准	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	评价标准		
M11.	碧桂园 (芳邻)	K46+760~K47+100	路堑	35/19	11/8	30/120/150	4a/2类	路堑	35/19	10/7	30/120/150	4a/2类	横断面变化, 辅道距离增加	
M12.	碧桂园星语	K46+850~K47+300	路堑	76/56	47/43	0/273/273	2类	路堑	76/56	46/42	0/273/273	2类	横断面变化, 辅道距离增加	
M13.	大督村 (大合岗)	K47+410~K47+900	桥梁	49/36	24/20	14/122/136	4a/2类	路堤	49/36	25/19	14/122/136	4a/2类	横断面变化, 辅道距离增加	

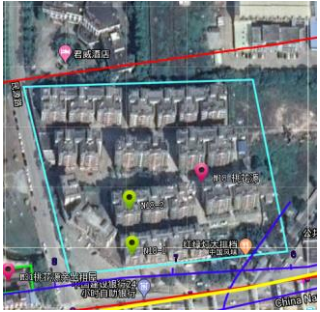

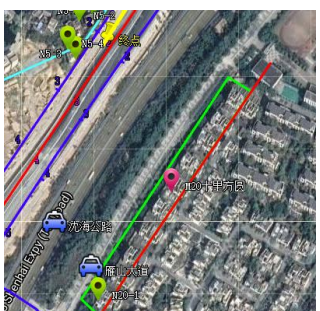
国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感目标名称	桩号范围	验收实际情况					环评情况					敏感目标变化情况	敏感目标位置示意图
			通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	验收标准	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	评价标准		
M14.	牛眠石村 (新村雅瑶)	K47+640~K48+270	路堤	36/20	9/5	6/18/20	4a/2类	路堤	36/20	8/4	6/18/20	4a/2类	横断面变化, 辅道距离增加	
M15.	鹤山碧桂园 (雁山凤舞)	K48+360~K49+080	路堑、桥梁	57/35	21/17	40/61/101	4a/2类	路堑、路堤	57/35	20/16	40/61/101	4a/2类	工程形式变化, 碧桂大道跨线桥增长; 横断面变化, 辅道距离增加	

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感目标名称	桩号范围	验收实际情况					环评情况					敏感目标变化情况	敏感目标位置示意图
			通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	验收标准	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	评价标准		
M16.	过桥岗	K49+100~K49+350	桥梁、路堑	150/134	124/120	0/5/5	2类	桥梁	150/134	123/119	0/5/5	2类	横断面变化，辅道距离增加	
M17.	鹤山碧桂园 (叠彩轩)	K49+100~K49+710	桥梁、路堑	40/24	16/12	55/320/375	4a/2类	桥梁、路堑	40/24	15/11	55/320/375	4a/2类	横断面变化，辅道距离增加	




国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感目标名称	桩号范围	验收实际情况					环评情况					敏感目标变化情况	敏感目标位置示意图
			通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	验收标准	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	评价标准		
M18.	桃花源	K52+620~K52+820	桥梁	50/34	30/26	80/552/632	4a/2类	桥梁	50/34	24/20	80/552/632	4a/2类	断面形式变化, 辅道内措施, 辅道距离增加	
M19.	石溪村	LK42+100~LK42+600	互通	主线: 120/104 匝道: 35/32	/	2/83/85	4a/2	互通	主线: 120/104 匝道: 35/32	/	2/83/85	4a/2	不变	
M20.	十里方圆	K43+140~K43+520	路堑、路堤	170/150	145/141	80/80/160	4a (雁山大道)/2	路堑、路堤	170/150	144/140	80/80/160	4a (雁山大道)/2	横断面变化, 辅道距离增加	

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感目标名称	桩号范围	验收实际情况					环评情况					敏感目标变化情况	敏感目标位置示意图
			通过形式	距主线中心线/红线距离(m)	距辅道中心线/车行道边线距离(m)	4a类/2类/评价范围总户数(户)	验收标准	通过形式	距主线中心线/红线距离(m)	距辅道中心线/车行道边线距离(m)	4a类/2类/评价范围总户数(户)	评价标准		
M21.	上秦村	K43+500~K43+570	桥梁	129/113	103/99	0/11/11	2	桥梁	129/113	102/98	0/11/11	2	横断面变化, 辅道距离增加	
M22.	龙口村	K45+100~K45+200	路堑	127/111	101/97	0/13/13	2	路堑	127/111	100/96	0/13/13	2	横断面变化, 辅道距离增加	
M23.	石湖村	K46+420~K46+469	桥梁	70/54	43/39	58/0/58	4a (江沙公路)	桥梁	70/54	42/38	58/0/58	4a (江沙公路)	横断面变化, 辅道距离增加	

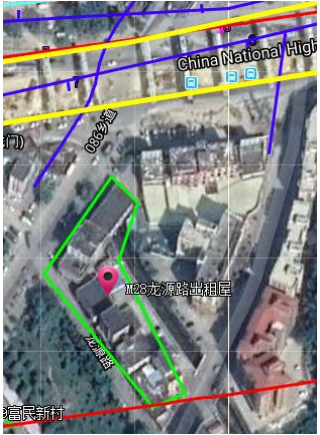
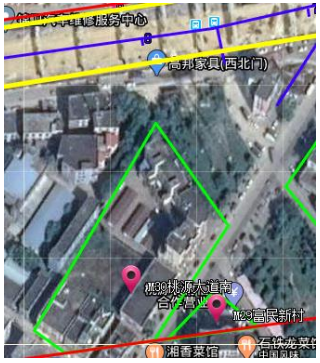
国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感目标名称	桩号范围	验收实际情况					环评情况					敏感目标变化情况	敏感目标位置示意图
			通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	验收标准	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	评价标准		
M24.	大路村	K48+840~K49+000	桥梁-	73/57	47/43	0/26/26	2	桥梁-	73/57	46/42	0/26/26	2	横断面变化, 辅道距离增加	
M25.	坑尾村	K51+560~K51+670	桥梁	133/117	107/103	0/7/7	2	桥梁	133/117	106/102	0/7/7	2	横断面变化, 辅道距离增加	
M26.	永安村	K52+300~K52+560	桥梁	43/27	33/29	48/0/48	4a	桥梁	43/27	27/23	48/0/48	4a	断面形式变化, 辅道内缩, 辅	

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感目标名称	桩号范围	验收实际情况					环评情况					敏感目标变化情况	敏感目标位置示意图
			通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	验收标准	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	评价标准		
													道距离增加	
M27.	钱塘村	K52+400~K52+470	桥梁	166/150	156/152	0/60/60	2	桥梁	166/150	150/146	0/60/60	2	断面形式变化, 辅道内缩, 辅道距离增加	



国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感目标名称	桩号范围	验收实际情况					环评情况					敏感目标变化情况	敏感目标位置示意图
			通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	验收标准	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	评价标准		
M28.	龙源路出租屋	K52+620~K52+720	桥梁	58/42	36/32	6/33/39	4a/2	桥梁	58/42	30/26	6/33/39	4a/2	断面形式变化, 辅道内缩, 辅道距离增加	
M29.	富民新村	K52+740~K52+800	桥梁	166/150	144/140	0/32/32	2	桥梁	166/150	138/134	0/32/32	2	断面形式变化, 辅道内缩, 辅道距离增加	

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感目标名称	桩号范围	验收实际情况					环评情况					敏感目标变化情况	敏感目标位置示意图
			通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	验收标准	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	评价标准		
M30.	桃源大道南	K52+750~K52+900	桥梁	62/46	40/36	0/225/225	2	桥梁	62/46	34/30	25//200	4a/2	断面形式变化, 辅道内缩, 辅道距离增加	
M31.	桃花源旁出租屋	K52+830~K52+870	桥梁	44/28	22/18	30/0/30	4a	桥梁	44/28	16/12	30/0/30	4a	断面形式变化, 辅道内缩, 辅道距离增加	

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感目标名称	桩号范围	验收实际情况					环评情况					敏感目标变化情况	敏感目标位置示意图
			通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	验收标准	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	4a类/2类/评价范围总户数 (户)	评价标准		
M32.	桃园医院	K52+930~K53+000	桥梁	56/40	34/30	0/54/54	2	桥梁	56/40	28/24	0/54/54	2	辅道距离增加	
M33.	珠岗村	K53+370~K53+450	路堤	38/21	/	60/1/61	4a/2	/	/	/	/	/	终点延伸段新增敏感目标	

2. 工程建设概况

2.1. 建设过程回顾

本项目前期工作严格按照国家基本建设程序进行，经历了环境影响评价、工程可行性研究、初步设计、施工图设计等多个阶段：

2010 年，原鹤山市地方公路管理站（现鹤山市地方公路水运服务中心）将本项目主线以“国道 325 线鹤山过境公路工程项目”（简称“原项目”）的名义，委托广东省环境科学研究院进行环境影响评价，并于 2010 年 7 月 13 日获取原鹤山环保局批复（鹤环审[2010]223 号）。2014 年，由于部分线路和建设单位调整，鹤山市交通发展实业公司作为建设单位，重新委托广东省环境科学研究院广东省环境科学研究院编制了《国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程环境影响报告书补充报告》（以下简称“补充报告”）。2014 年 8 月 28 日，原鹤山市环境保护局在原项目批复的基础上，出具了对《补充报告》的审查意见（鹤环审[2014]164 号）。2015 年，原鹤山市地方公路管理站委托广州市环境保护工程设计院有限公司针对本项目辅道编制了环境影响报告书，并于 2015 年 12 月 23 日获得了原鹤山市环境保护局的批复（鹤环审[2015]262 号）。

2015 年 8 月 19 日，本项目主线获得广东省发展改革委对项目工程可行性研究报告的批复（粤发改交通函[2015]3620 号）；2016 年 5 月 3 日，获得广东省交通运输厅对项目初步设计的批复（粤交基[2016]444 号）；2016 年 8 月 16 日，获得广东省公路管理局对本项目主线施工图设计的批复（粤公基函[2016]504 号）；2017 年 10 月，获得广东省国土资源厅对本项目用地的批复（粤国土资（建）字[2017]556 号）；2018 年 5 月 21 日，江门市交通运输局批准了本项目主线施工许可申请书。

2015 年 12 月 25 日，本项目辅道获得鹤山市发展改革局对本项目主线工程可行性研究报告的批复（鹤发改公[2015]158 号）；2016 年 6 月 20 日，获得江门市住房和城乡建设局对本项目主线初步设计的批复（江建 [2016]177 号）；2016 年 10 月 20 日，获得广州市市政工程施工图审查中心的审查意见（审查编号 16-175）；2017 年 2 月 24 日，获得鹤山市城乡规划局的建设工程规划许可证（建字第 440784201700022 号）；2017 年 10 月 24 日，获得了鹤山市城市综合管理局的建筑工程施工许可证（编号 2017-066）。

本项目主线 2018 年 5 月开工建设，2019 年 6 月 3 日建成通车，辅道 2017 年 10 月开工建设，2019 年 12 月 31 日建成通车，目前运行稳定，正在开展各项验收工作。

表 2.1-1 道路建设过程回顾

项目	建设程序	批准文号	审批单位	时间
主线	环境影响报告书及其批复	鹤环审[2010]223 号	鹤山市环境保护局	2010.7.13
	补充报告及其审查意见	鹤环审[2014]164 号	鹤山市环境保护局	2014.8.28
	工程可行性研究报告批复	粤发改交通函 [2015]3620 号	广东省发展改革委	2015.8.19
	初步设计文件批复	粤交基[2016]444 号	广东省交通运输厅	2016.5.3
	施工图设计的批复	粤公基函[2016]504 号	广东省公路管理局	2016.8.16
	工程建设用地的批复	粤国土资(建)字 [2017]556 号	广东省国土资源厅	2017.10
	施工许可申请书的批准	——	江门市交通运输局	2018.3.18
辅道	环境影响报告书及其批复	鹤环审[2015]262 号	鹤山市环境保护局	2015.12.23
	工程可行性研究报告批复	鹤发改公[2015]158 号	鹤山市发展改革局	2015.12.25
	初步设计文件批复	江建 [2016]177 号	江门市住房和城乡建设局	2016.6.20
	施工设计图审查意见	审查编号 16-175	广州市市政工程施工图审查中心	2016.10.20
	建设工程规划许可证	建字第 440784201700022 号	鹤山市城乡规划局	2017.2.24
	建设工程施工许可证	编号 2017-066	鹤山市城市综合管理局	2017.10.24

2.2. 工程建设及变化情况

2.2.1. 项目地理位置及路线走向

本项目主线起于现有国道 G325 线鹤山沙坪镇黄宝坑村附近（原国道桩号 K40+180 附近），沿东侧向南改线，经雅瑶镇、鹤山碧桂园、下穿广珠铁路及江肇高速公路，终于桃源镇朱岗村附近，接既有国道 G325 线（K53+460，对应原国道桩号 GK54+410 附近），路线全长约 13.28km。本项目辅道路线与本项目主线路线方向一致，起点在沙坪镇黄宝坑南侧附近接国道 G325 线（原国道桩号 K40+180 附近），沿本项目主线两侧布置，经桃源镇接入现状国道 G325，终点止于桃源镇旺龙村附近（K53+460，对应原国道桩号 GK54+410 附近），辅道分为 3 段，左右辅道全长合计 25.717km，其中：起点段 Z1 辅道长 0.706 km（Z1K40+180~Z1K40+885.954），Y1 辅道长 0.796km(Y1K40+180~Y1K40+975.877)；终点段 Z2 辅道长 1.212km(Z2K52+090.365~Z2K53+302.016)，Y2 辅道长 1.227km(Y2K52+067.399~Y2K53+294.229)；中间段 Z 辅道路线全长 10.931km(ZK41+330.009~ZK52+261.278)，Y 辅道路线全长 10.845km(YK41+340.539~K52+185.923)。

项目建设地点、路线走向与环评基本一致，主线仅因终点变化延长 80m，辅道因中

间互通阻隔由 1 段分为 3 段，路线总长减少约 692m。项目地理位置详见下图。

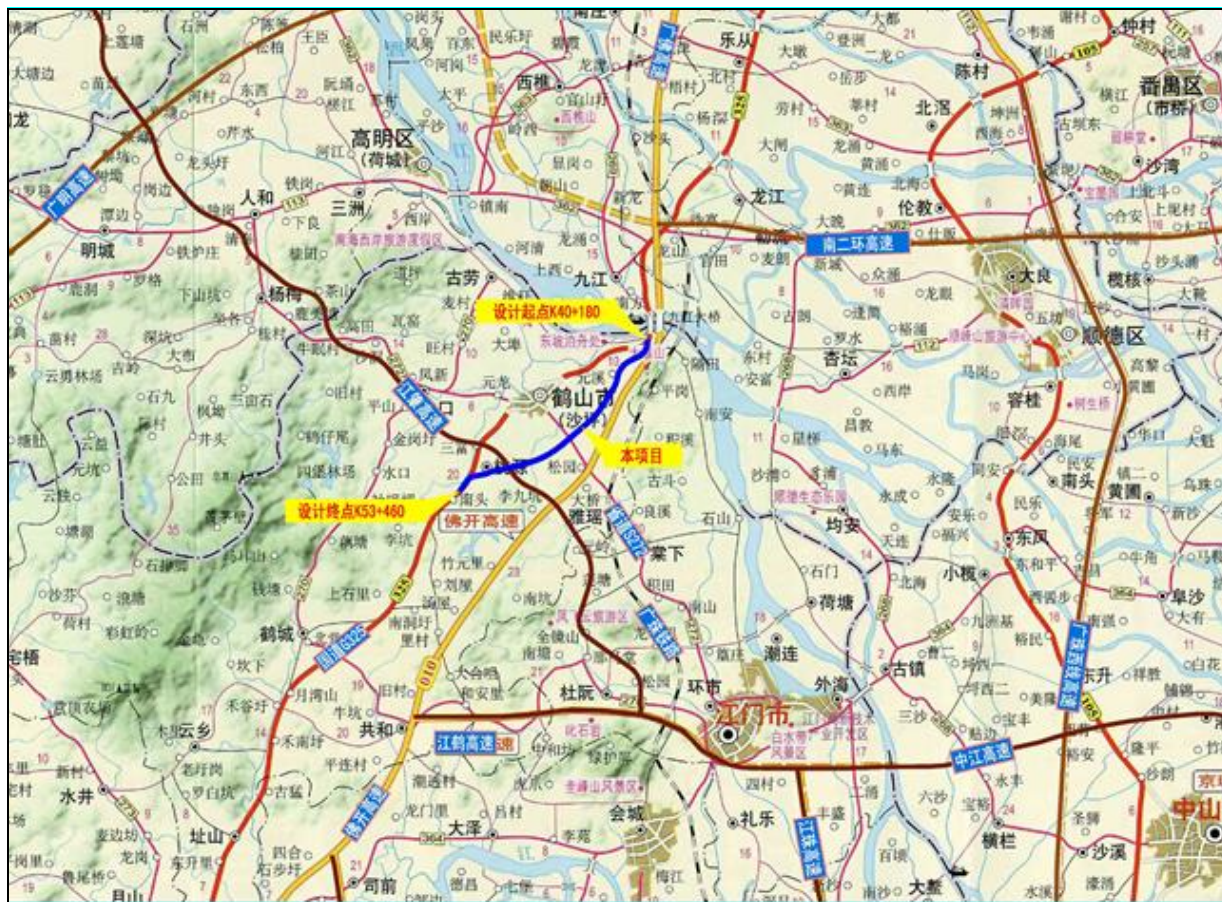


图 2.2-1 项目地理位置图

表 2.2-1 验收阶段与环评阶段地理位置及路线走向对比一览表

项目	验收阶段	环评阶段	变化
地理位置	广东省江门市鹤山市东北部	广东省江门市鹤山市东北部	不变
起点对应旧桩号	K40+180	K40+180	不变
终点对应旧桩号	K54+410	K54+330	延长
主线长度	13.28km	13.20km	增加
辅道长度（左右合计）	25.717km	26.409km	减少
沿线经过的主要城镇	沙坪镇、雅瑶镇、桃源镇	沙坪镇、雅瑶镇、桃源镇	不变
沿线相交的主要道路	旧国道 G325、大雁山立交匝道、大雁山风景区路、雁五线、江门大道鹤山连接线、江沙公路（省道 S272）、碧桂大道、前进南路、广珠货运铁路、江肇高速公路、广蟠线等	旧国道 G325、大雁山立交匝道、大雁山风景区路、雁五线、江门大道鹤山连接线、江沙公路（省道 S272）、碧桂大道、前进南路、广珠货运铁路、江肇高速公路、广蟠线等	不变
沿线相交的地表水体	蚬江河、桃源河，其余相交的河流均为地方排洪灌溉用的小河涌。	蚬江河、桃源河，其余相交的河流均为地方排洪灌溉用的小河涌。	不变

2.2.2. 项目组成及建设规模

本项目主要工程内容包括路基路面工程、桥梁工程、立交匝道工程、涵洞工程以及标志标线、排水、绿化、照明等附属设施工程。

本项目路线主线全长 13.28km。主线全线设特大桥 1085.6m/1 座、大桥 3945.6m/11 座（包括立交主线桥），中桥 30.6m/1 座，互通立交 2 处，主线涵洞 7 道；桥梁占路线总长的比例为 38.12%。

辅道分为三段，第一段：大雁山立交段 Z1、Y1 辅道，第二段为十里方圆小区路至桃源镇国道 G325 段 Z、Y 辅道，第三段为桃源镇段 Z2、Y2 辅道。左右辅道合计全长 25.717km，合计设 234.2m/7 座，涵洞 18 道。

与环评阶段相比，项目桥梁数量、长度增加，交叉工程、涵洞数量、占地面积及工程造价等均减少，具体见下表。

表 2.2-2 验收阶段与环评阶段项目组成、规模对比一览表

序号	项目		单位	主线			辅道		
				验收阶段	环评阶段	变化	验收阶段	环评阶段	变化
1	路线长度	路基段	km	8.22	9.72	-1.45	25.483	26.265	-0.782
2		桥梁段	km	5.06	3.48	+1.58	0.234	0.144	+0.090
3		小计	km	13.28	13.2	+0.08	25.717	26.409	-0.692
4	路基工程	路基宽度	m	32.5	32.5	-3	2×17.5	2×22.5	-2×5.0
5		行车道宽度	m	2×3×3.75	2×3×3.75	-	2×2×3.75	2×2×3.75	-
6	桥涵工程	特大桥	m/座	1085.6/1	1031/1	+54.6/0	/	/	-
7		大桥	m/座	3945.6/11	2340/5	+1605.6/+6	/	/	-
8		中小桥	m/座	30.6/1	112/2	-81.4/-1	234.2/7	144/4	+90.2/+3
9		涵洞	道	7	43	-36	18	40	-22
10	交叉工程	互通式立交	处	2	4	-2	/	/	-
11		分离式立交	处	2	2	-	/	/	-
12		平交	处	/	/	-	15	20	-5
13	土石方	填方	万 m ³	41	120.58	-79.58	51.15	69.7	-18.55
14		挖方	万 m ³	130	266.77	-136.77	209.94	345.1	-135.16
15	占地与	永久占地	公顷	99.74	116.30	-16.56	12.94	53.29	-40.35
16	拆迁	拆迁	m ²	*	*	*	60000*	87197.2*	-2131.2*
17	投资	总金额	万元	98574.4	136461	-37886.6	99460	81976.1	+17483.9
18	估算	公里造价	万元	7422.77	10337.95	-2915.18	3867.48	3104.10	+763.38

注：* 拆迁量合并计算

2.2.3. 主要技术指标

本项目主道采用设计速度 80km/h 的双向六车道一级公路标准，辅道采用 40km/h 的双向四车道城市次干道技术标准，实施路基总宽 67.5m，其中主道路基宽度为 32.5m，辅道路基宽度为 2x17.5m。项目辅道路基宽度较环评减少，其他主要技术指标均与环评基本保持一致。具体见下表。

表 2.2-3 验收阶段与环评阶段主要技术指标对比一览表

项目	验收阶段		环评阶段		变化
	主线	辅道	主线	辅道	
公路等级	一级公路	城市次干道	一级公路	城市次干路	不变
设计时速	80km/h	40km/h	80km/h	40km/h	不变
车行道数	双向 6 车道	双向 4 车道	双向 6 车道	双向 4 车道	不变
路基宽度	32.5m	2×17.5m	32.5m	2×22.5m	辅道减少
桥涵设计车辆荷载	公路-I级	城-A 级	公路-I级	城-A 级	不变

2.2.4. 主要工程内容

2.2.4.1. 路基工程

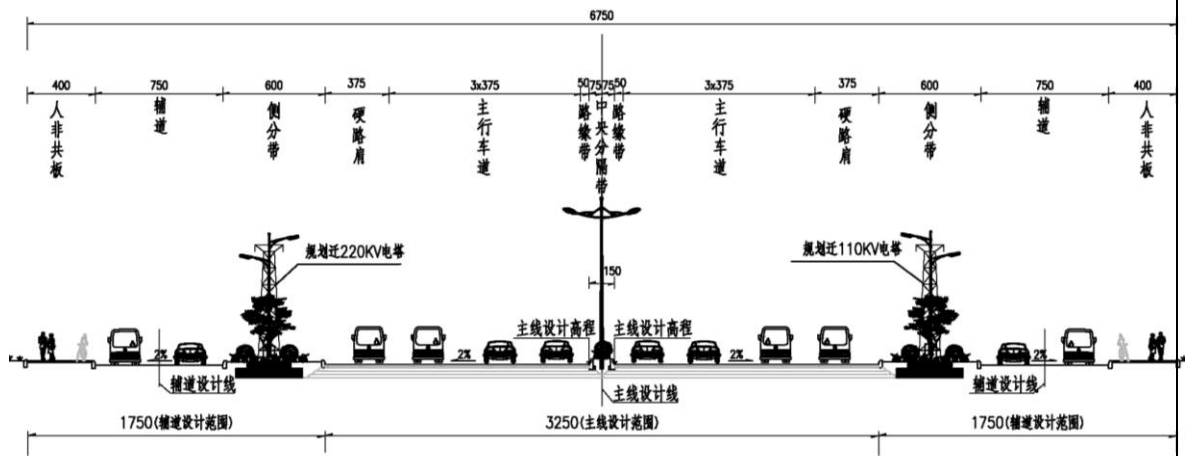
验收阶段,本项目标准横断面布置如图 2.2-2 所示：4.00m（人非共板）+（2×3.75m）（辅道车道）+6.00m（分隔带）+3.75m（硬路肩）+（3×3.75m）（主行车道）+0.50m（路缘带）+1.50m（中央分隔带）+0.50m（路缘带）+（3×3.75m）（主行车道）+3.75m（硬路肩）+6.00m（分隔带）+（2×3.75m）（辅道车道）+4.00m（人非共板）=67.50m。

终点段用地受限路段横断面：左侧人非共板 4.0m+左侧辅道 7.5（0.25+2*3.5m+0.25）m+ 左侧行车道 3.75+3×3.75m+0.5m ， 中分带 1.5m ， 右侧行车道 0.5m+3×3.75m+3.75m ， + 右侧辅道 7.5（0.25+2*3.5m+0.25）m+ 右侧人非共板 4.0m=32.50m。

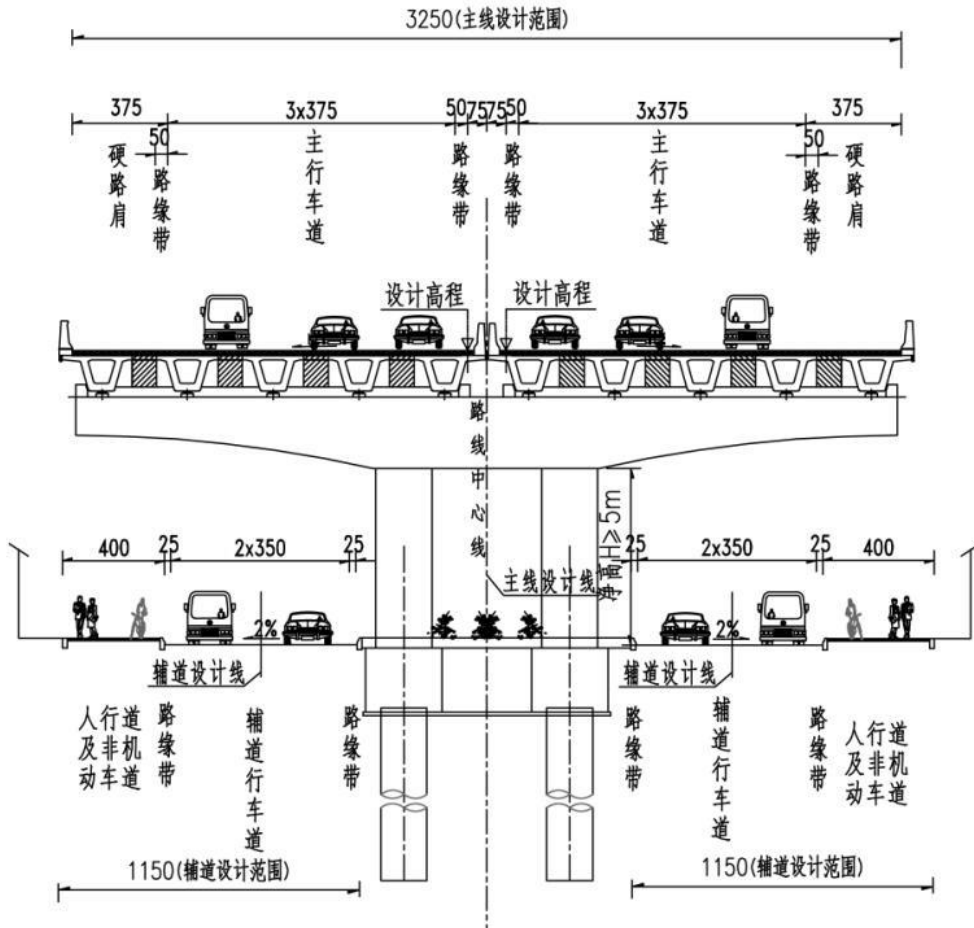
与环评阶段相比，主线与主线环评阶段断面一致，均为 32.5m；辅道整体断面缩短，主要因将辅道人行道和非机动车道压缩为人非共板，且中央分隔带缩短 1.5m，标准横断面总体宽度减少，详见图 2.2-2。

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

验收段



4.00m (人非共板) + (2×3.75m) (辅道车道) + 6.00m (分隔带) + 3.75m (硬路肩) + (3×3.75m) (主行车道) + 0.50m (路缘带) + 1.50m (中央分隔带) + 0.50m (路缘带) + (3×3.75m) (主行车道) + 3.75m (硬路肩) + 6.00m (分隔带) + (2×3.75m) (辅道车道) + 4.00m (人非共板) = 67.50m



左侧人非共板 4.0m+左侧辅道 7.5 (0.25+2*3.5+0.25) m+左侧行车道 3.75+3*3.75m+0.5m , 中央分隔带 1.5m, 右侧行车道 0.5m+3*3.75m+3.75m , +右侧辅道 7.5 (0.25+2*3.5+0.25) m+右侧人非共板 4.0m=32.50m。

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

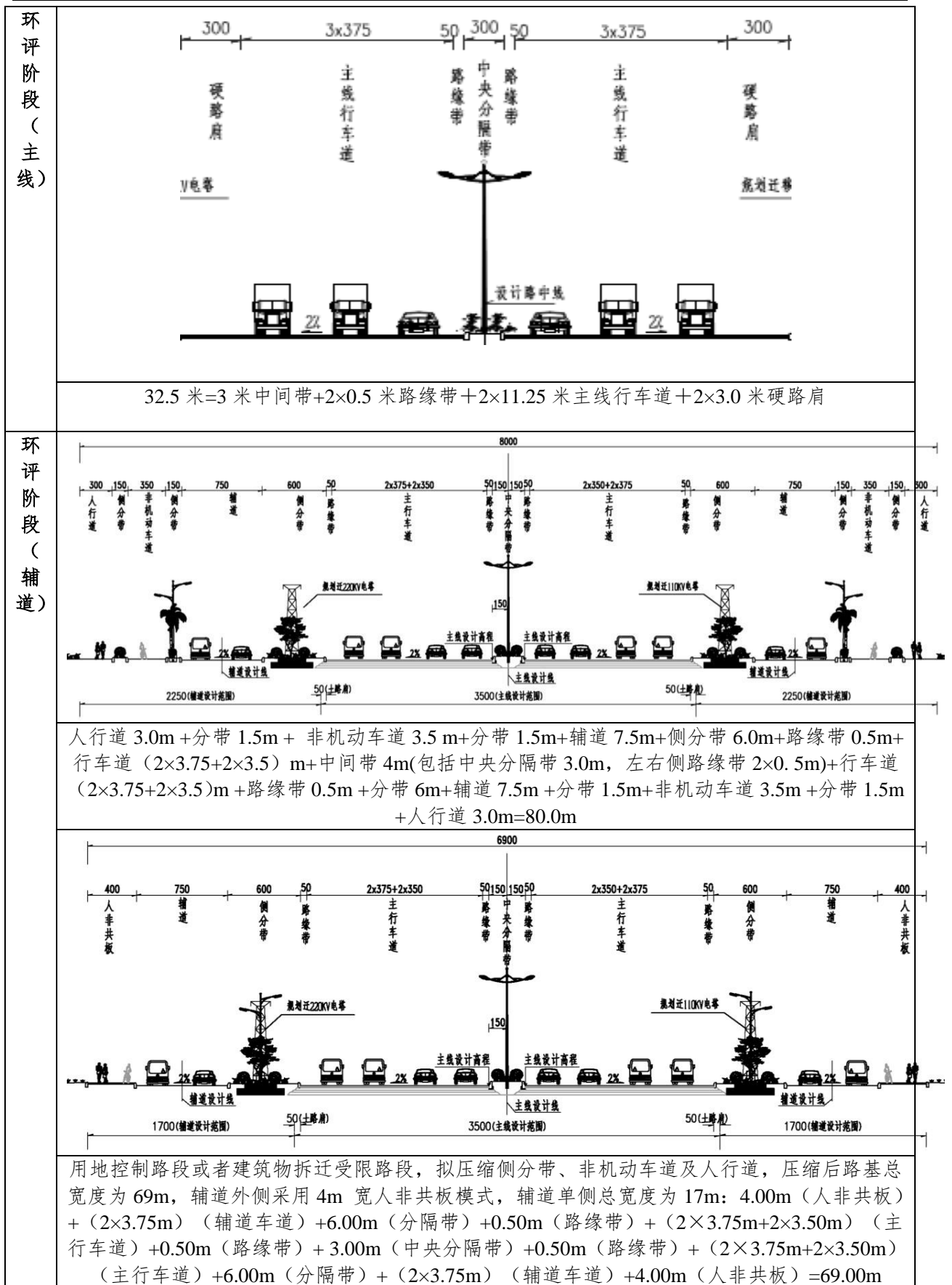


图 2.2-2 路基标准横断面图 单位: mm

2.2.4.2. 路面工程

(1) 路面结构

本项目采用沥青砼路面，与环评阶段一致，详见下表。

表 2.2-4 本项目标准横断面变化

项目		主线	辅道
路面结构	上面层	4.5cm 中粒式改性沥青混凝土 GAC-16C	4.5cm 细粒式改性沥青砼 GAC-16C
	中面层	5.5cm 中粒式改性沥青混凝土 GAC-20C	/
	下面层	8cm 粗粒式沥青混凝土 GAC-25	5.5cm 中粒式改性沥青砼 GAC-20C
	下封层	热沥青+瓜米石	热沥青+瓜米石
	上基层	18cm 5%水泥稳定碎石	18cm 5%水泥稳定级配碎石
	下基层	18cm 4.5%水泥稳定碎石	18cm 4.5%水泥稳定级配碎石
	底基层	20cm 3.5%水泥稳定碎石	20cm 3.5%水泥稳定碎石
	垫层	15cm 级配碎石	15cm 级配碎石

(2) 路面排水

本项目路面排水与基本与环评保持一致，仅在环评阶段的基础上进行了细化完善。

1、路基排水

本合同段主路、辅道及人行道均采用管道排水，路面污水不会流向边坡及周围地面；路基边坡仅径流坡面水，通过生态防护过滤，坡面水不会对周围田地造成污染；因本合同段辅道路基普遍填土不高，所以只在部分填挖高度较高路段设置浆砌片石路堤排水沟或路堑边沟。

2、路面排水

路面水进入雨水口，通过连接管汇集到沉泥井或检查井，再通过雨水主管由出水口排入沿线河涌。

3、侧分隔带排水

为防止地表水渗入路面基层与路基，侧分隔带内基层表面设置防渗土工布，底部设置碎石盲沟，盲沟内采用带孔 PVC 管将水汇集，纵向碎石盲沟布置于纵向全线（桥梁除外）并通过横向排水管将水排入检查井中。

2.2.4.3. 交叉工程

本项目交叉工程包括 2 处互通立交、2 处分离式立交、15 处辅道平面交叉。与环评阶段相比，减少 2 处互通立交、5 处平面交叉。

(1) 互通立交

表 2.2-5 互通式立交交叉设置一览表

序号	中心桩号	立交名称	被交道路		立交型式	与主线关系
			名称	等级		
1	K40+991.603	大雁山互通立交	国道 G325 线、佛开高速	一级公路、高速公路	喇叭型	主线上跨
2	K44+810.146	上社互通立交	鹤山连接线	一级公路	三层菱形	主线下穿

本项目共设置 2 处互通立交，分别为大雁山互通立交、上社互通立交，相比环评减少 2 处菱形立交互通雁五互通立交（相交雁五线）、湖夏互通立交（相交江沙公路）。

大雁山互通立交采用喇叭型，立交方案采用在原有旧 G325 和佛开高速双喇叭立交的基础上增加两条定向匝道的形式。佛山往开平方向主交通流采用新国道 G325 与旧国道 G325 对接的形式，本段立交范围旧 G325 在新 G325 高架桥下穿越并连接新 G325 的左右辅道，新国道 G325 高架跨越旧国道 G325、大雁山立交 D 匝道及 F 匝道，新国道 G325 设置一条定向匝道（A 匝道）接佛开高速收费站，改造原有佛开高速出收费站右转进入旧国道 G325 的 G 匝道。增加佛山高速往开平方向的 B 匝道。为了避免改造原立交 D 匝道的现状连梁桥，将 B 匝道起点设在 D、G 匝道分流后 100m 处，D 匝道路基需要渐变加宽。

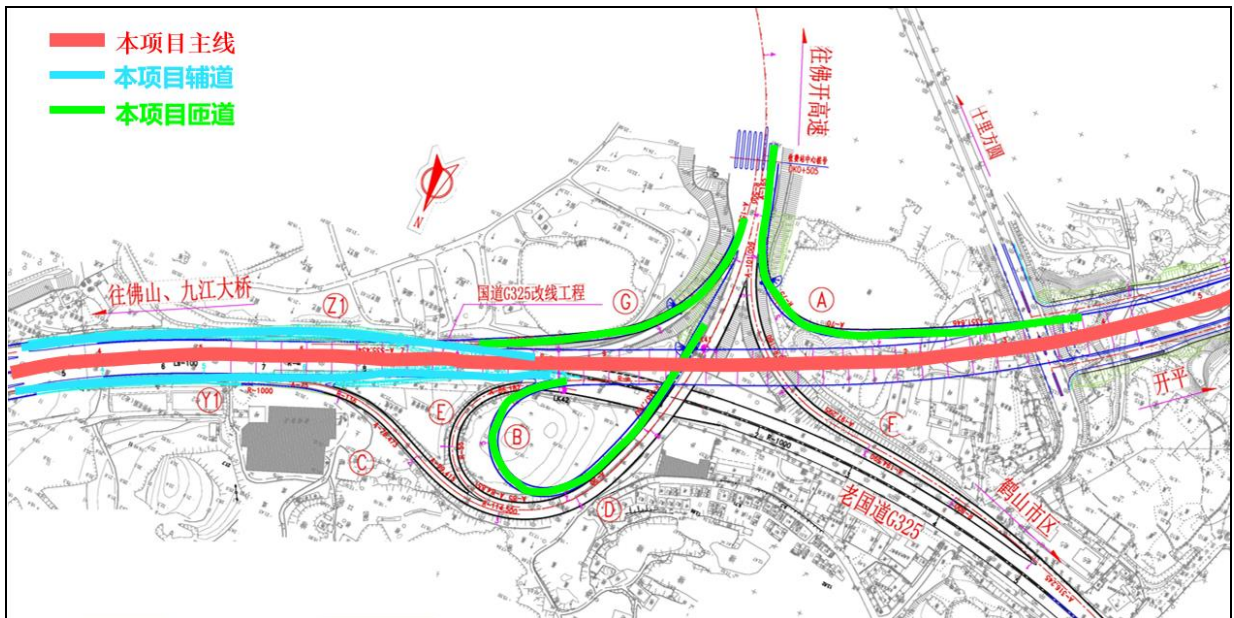


图 2.2-3 大雁山互通立交平面布置示意图

上社互通立交采用三层式菱形立交方案，主要通过地面辅道的形式与鹤山连接线的地面辅道对接，主线为上下跨线桥的形式，不互通：第一层为本项目辅道与鹤山连接线

辅道地面层相接，采用平面交叉口渠化岛和结合交通信号灯的形式组织交通，实现转弯交通转换及人行过街功能；第二层为本项目跨线桥；第三层为鹤山连接线高架桥。

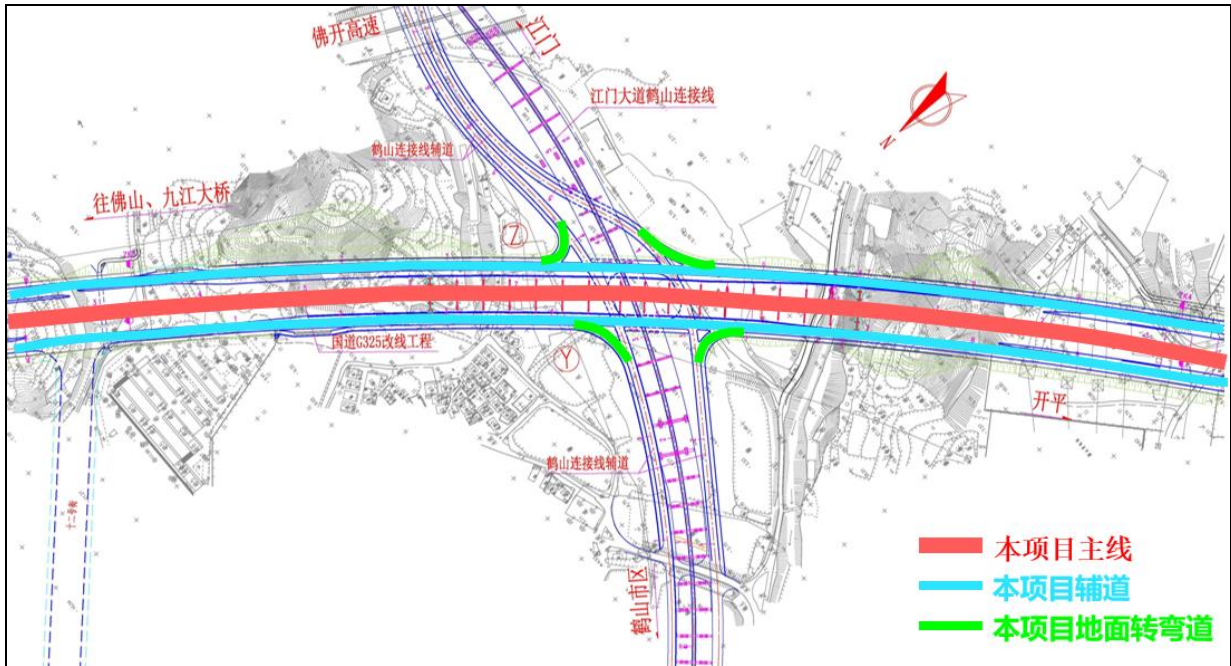


图 2.2-4 上社互通立交平面布置示意图

(2) 分离式立交

本项目设置 2 处分离式立交，下穿广珠铁路、江肇高速，见表 2.2-6。

表 2.2-6 分离式立交设置一览表

序号	中心桩号	被交道路		交叉方式
		名称	等级	
1	K50+814 (ZK9+484)	广珠铁路	铁路	下穿铁路
2	K50+889(ZK9+559)	江肇高速	高速公路	下穿高速公路

(3) 平面交叉

本项目设置 15 处平面交叉，见表 2.2-7。

表 2.2-7 平面交叉设置一览表

序号	平面交叉名称	交叉桩号	被交道路名称	交叉形式
1	大雁山景区路平面交叉	K41+339.024	大雁山景区路	T 形渠化交叉
2	十六号街平面交叉	K42+077.659	十六号街	十字渠化交叉
3	十五号街平面交叉	K42+805.645	十五号街	十字渠化交叉
4	雁五线平面交叉	K43+573.512	雁五线	十字渠化交叉
5	鹤山连接线辅道平面交叉	K44+810.146	鹤山连接线辅道	十字渠化交叉
6	十一号街平面交叉	K45+417.676	十一号街	十字渠化交叉
7	江沙公路平面交叉	K46+492.175	省道 S272	十字渠化交叉

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

8	碧桂园园区路平面交叉	K47+060	碧桂园园区路	十字交叉
9	九号街平面交叉	K47+475.108	九号街	T 形渠化交叉
10	Y904、碧桂大道平面交叉	K48+987.535、 K49+246.434	Y904、碧桂大道	十字渠化交叉
11	前进南路平面交叉	K50+260.246	前进南路	T 形渠化交叉
12	上南村村道平面交叉	K50+900	上南村村道	T 形交叉
13	广蟠线平面交叉	K51+611.642	广蟠线	十字交叉
14	国道 G325 平面交叉	K52+160.131	国道 G325	T 形渠化交叉
15	富源路、桃源大道平面交叉	K52+565.661、 K52+666.245	富源路、桃源大道	十字交叉

2.2.4.4. 桥涵工程

本项目主线设特大桥1085.6m/1座、大桥3945.6m/11座（包括2座立交主线桥），中桥30.6m/1座和涵洞7道；左右辅道合计设234.2m/7座，涵洞18道。本项目实际建设与环评相比，特大桥数量不变但长度增加，大桥的数量和总长度均增加，中桥数量和总长度均减少，涵洞数量大幅减少。

(1) 主线桥梁

本项目主线设桥梁13座，总长3810.6m，与环评阶段相比数量增加5座，长度增加327.6m。

表 2.2-8 主线桥梁工程信息一览表

序号	桩号	桥名	跨径组合	宽度/m	全长/m	跨河宽度/m	有无涉水桥墩	与环评阶段比较
1	K41+017.500	大雁山立交高架桥（左幅）	13×25+2×30+3×35+20+6×25+3×35+4×25	16.70	870.6	/	无	原有
		大雁山立交高架桥（右幅）	12×25+20+30+33.5+35+26.5+30+35+6×25+3×35+4×25	16.70		/	无	
2	K42+076.500	十六号街跨线桥	3×25+（30+40+30）+3×25	33.5	255.6	/	无	新增
3	K42+793.000	十五号街跨线桥（左幅）	2×25+(25+30+30)+20+2×25	16.70	210.6	/	无	新增
		十五号街跨线桥（右幅）	3×25+20+(30+30+25)+25	16.70		/	无	
4	K43+536.500	雁五线跨线桥	6×25+（30+40+30）+3×25	33.5	330.6	/	无	原有
5	K44+831.500	上社大桥	5×25+3×35+4×25+20+25	33.5m	380.6	/	无	原有
6	K45+430.000	十一号街跨线桥	2×25+(30+40+30)+3×25	33.5	230.6	/	无	新增
7	K45+990.576	蚬江河中桥	1×25	33.5	30.6	蚬江河6	无	原有
8	K46+487.200	江沙公路跨线桥	4×25+(30+40+30)+4×25	33.5	305.6	/	无	原有

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	桩号	桥名	跨径组合	宽度/m	全长/m	跨河宽度/m	有无涉水桥墩	与环阶段比较
			5					
9	K47+499.800	九号街跨线桥	3×25+ (30+40+30) +5×25	33.5	305.6	/	无	新增
10	K49+108.500	碧桂大道跨线桥 (左幅)	6×25+35+6×25+(40+6 0+40)+4×25	16.70	580.6	蚩江河 支流 6	无	原有
		碧桂大道跨线桥 (右幅)	6×25+35+7×25+(40+6 0+40)+3×25	16.70			无	
11	K50+260.000	前进南路跨线桥	3×25+(25+30+25)+3×2 5	33.5	235.6	/	无	新增
12	K51+640.751	广蟠线跨线桥 (左幅)	2×25+ (24+30+30) +4×25	16.70	239.6	/	无	原有
		广蟠线跨线桥 (右幅)	2×25+ (30+30+24) +4×25	16.70			无	
13	K52+446.000	国道 G325 高架 桥	28×25+2×20+35+20+3 5+2×20+5×25+35+2× 5	33.5	1085.6	桃源河 12	无	原有

(2) 辅道桥梁

本项目辅道设桥梁7座，总长234.2m，数量增加3座（新增5座、取消2座改箱涵），长度增加90.2m。

表 2.2-9 辅道桥梁设置一览表

序号	桩号	桥名	跨径组合	宽度/m	全长/m	跨河宽度/m	有无涉水桥墩	与环阶段比较
左辅道								
1	ZK45+011.500	古蚕水中桥	1×25	12.25	30.6	蚩江河支流 古蚕水 6.0	无	原有
2	ZK46+009.200	蚩江河中桥	1×25	12.25	30.6	蚩江河 6.0	无	新增
3	Z2K52+931.000	桃源中桥	1×35	12.25	40.6	桃源河 12.0	无	新增
右辅道								
1	YK45+006.000	古蚕水中桥	1×25	12.25	30.6	蚩江河支流 古蚕水 6.0	无	原有
2	YK45+976.748	蚩江河中桥	1×25	12.25	30.6	蚩江河 6.0	无	新增
3	Y2K52+727.000	小海河中桥	1×25	12.25	30.6	蚩江河支流 小海河 6.0	无	新增
4	Z2K52+931.00	桃源中桥	1×35	12.25	40.6	桃源河 12.0	无	新增

2.2.4.5. 排水工程

本项目采用雨污分流的排水体制，与环评阶段一致。

排水方式：本工程所处区域雨水充分运用地形地势，采用高水高排、低水低排，重力自流，多出口的排水方式，避免出现管径过大，埋深过深的情况。桥面排水通过墩台处的竖向立管接至地面道路雨水管道或桥下排水沟；路面雨水由地面径流的方式排至雨水口，通过雨水口收集入雨水主管道，并分散就近接入被交路排水系统或周边水系。雨水管道最终的出水口为蚨江河和碧桂大道旁小河涌，不排西江。

设计雨水管道沿道路两侧南北分段布置，位于非机动车道下，距道路中心线24.25m，具体详见管线横断面布置。设计雨水管尺寸为d600~d1650及2000×1800雨水盖板涵， $i=0.002\sim 0.05$ 。管道在起点、变径、变坡、方向改变及支管接入处均设检查井，管道一般采用管顶平接，在标高不能满足的特殊情况采用管中或管底平接。

考虑到周边地块及道路的开发进度，下游规划雨水管未实施前，设计雨水管考虑就近临时排放至道路沿线周边的鱼塘、河涌或沟渠中。雨水管道每间隔120m~150m左右设置街坊预留管，管径为d600，坡度取5‰。

设计污水管道沿道路两侧南北分段布置，位于非机动车道及人行道间侧分带下，距道路中心线27.75m，具体详见管线横断面布置。设计污水管尺寸为DN400~DN600， $i=0.002\sim 0.05$ 。管道在起点、变径、变坡、方向改变及支管接入处均设检查井，管道一般采用管顶平接，在标高不能满足的特殊情况采用管中或管底平接。

考虑到周边地块及道路的开发进度，下游规划污水管未实施前，设计污水管考虑就近临时溢流排放至设计雨水管中。污水管道每隔120m~150m左右设街坊预留管及井，预留管管径为DN400，坡度取5‰。

2.2.4.6. 附属工程

本项目还包括标志标线、照明及绿化等附属工程，均已实施完成，实施现状见图2.2-5。



图 2.2-5 本项目附属设施实景图

2.2.5. 占地与拆迁

(1) 土石方

根据完工总结报告，本项目主线开挖土方 130 万 m³，填筑土方 41 万 m³，辅道开挖土方 209.94 万 m³，填筑土方 51.15 万 m³。项目总计开挖土方 339.94 万 m³，填筑土方 92.15 万 m³，弃方 247.79 万 m³，弃土运至鹤山国际物流港工业区利用。

表 2.2-10 项目土石方

项目	名称		单位	数量
主线	土石方	开挖	万 m ³	130
		填筑	万 m ³	41
辅道	土石方	开挖	万 m ³	209.94
		填筑	万 m ³	51.15
合计	土石方	开挖	万 m ³	339.94
		填筑	万 m ³	92.15

(2) 永久占地

本项目主要占地类型为林地，主线永久占地 99.74 公顷，辅道永久占地 12.94 公顷，主线和辅道永久用地相比环评阶段都有所减少，共减少 56.91 公顷。

表 2.2-11 项目永久占地一览表 单位：hm²

序号	类型	主线			辅道		
		验收阶段	环评阶段	变化情况	验收阶段	环评阶段	变化情况
1	耕地	13.64	28.03	-14.39	2.85	13.34	-10.49
2	园地	3.81	9.82	-6.01	0.23	4.47	-4.24
3	林地	40.04	61.85	-21.81	5.96	18.71	-12.75
4	水域	4.29	9.82	-5.53	0.28	4.67	-4.39
5	住宅用地	4.34	2.87	+1.47	0.32	1.37	-1.05
6	交通设施 运输用地	11.83	3.91	+7.92	2.32	1.73	+0.59

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

7	其他	21.79	0.00	+21.79	0.98	9.00	-8.02
合计		99.74	116.30	-16.56	12.94	53.29	-40.35

(3) 临时占地

根据施工人员访谈及现场踏勘，本项目设 1 个项目部，租赁当地工厂建筑，现已退还；设 1 个水稳站，租赁雅瑶镇大岗社区居民委员会空地，现其中的活动板房、料仓、雨棚、蓄水池及混凝土硬化场地已移交雅瑶镇大岗社区居民委员会使用。项目不设取土场，弃土运至鹤山国际物流港工业区利用，弃土场地现已建设工厂建筑。项目其他临时场地均位于永久占地内，现均已拆除。



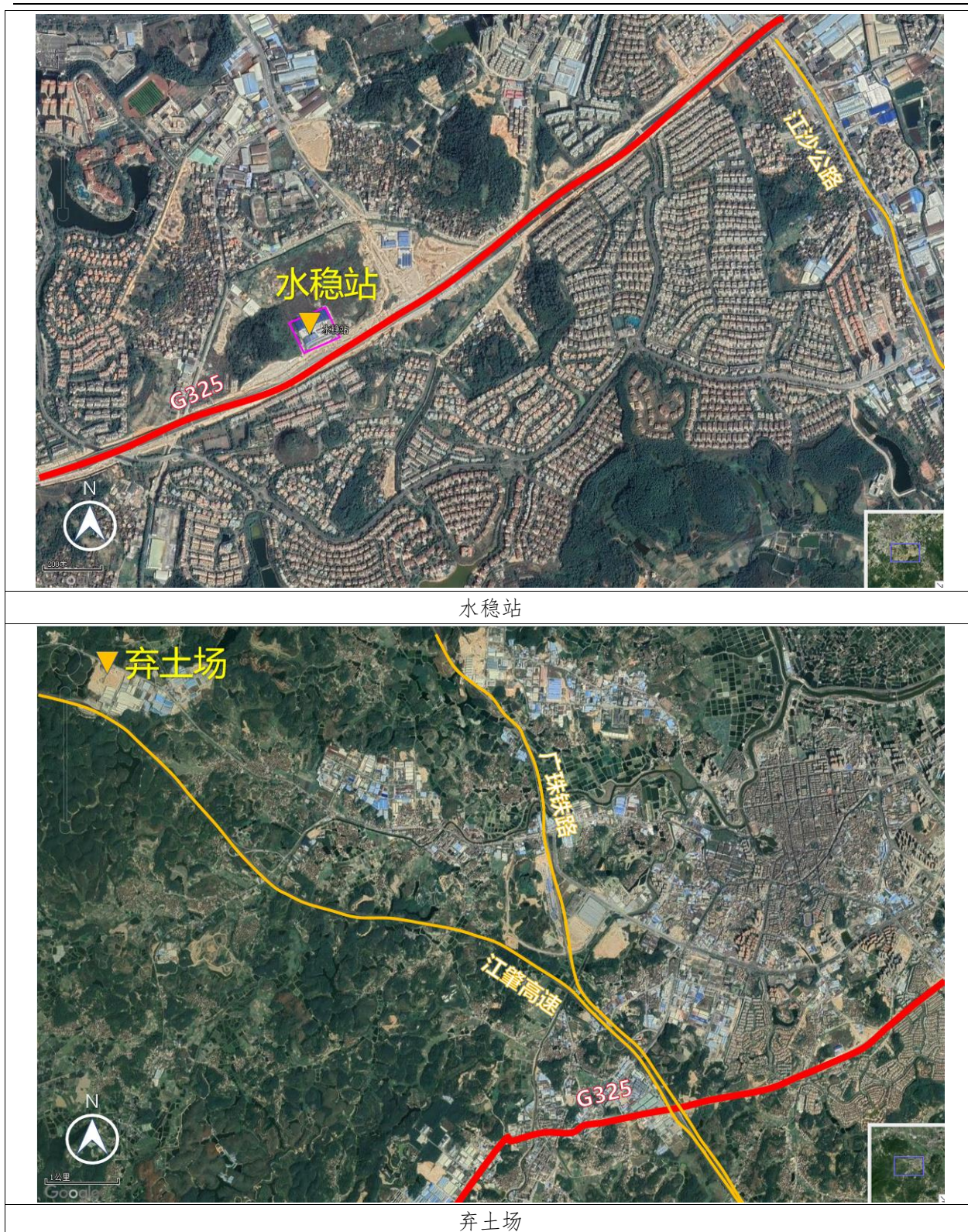


图 2.2-6 项目临时用地位置示意图

2.3. 主要工程变更情况

2.3.1. 终点变化

项目终点较环评延长 80m，增加 1 处敏感点 M33 珠崗村，见图 2.3-1。



图 2.3-1 终点变化示意图

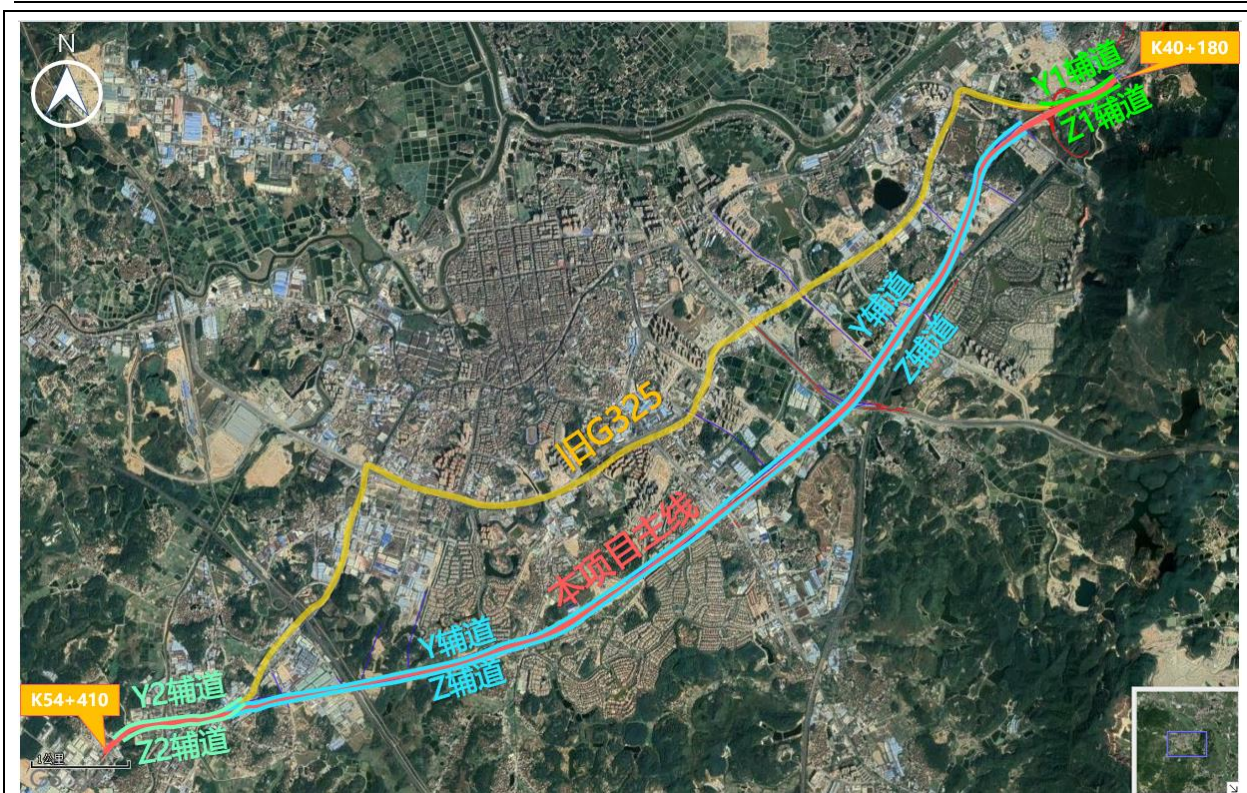
2.3.2. 辅道分段变化

原环评辅道分左右辅道，各为完整一段，实际因起、终点接旧 G325 阻隔，分为 3 段：

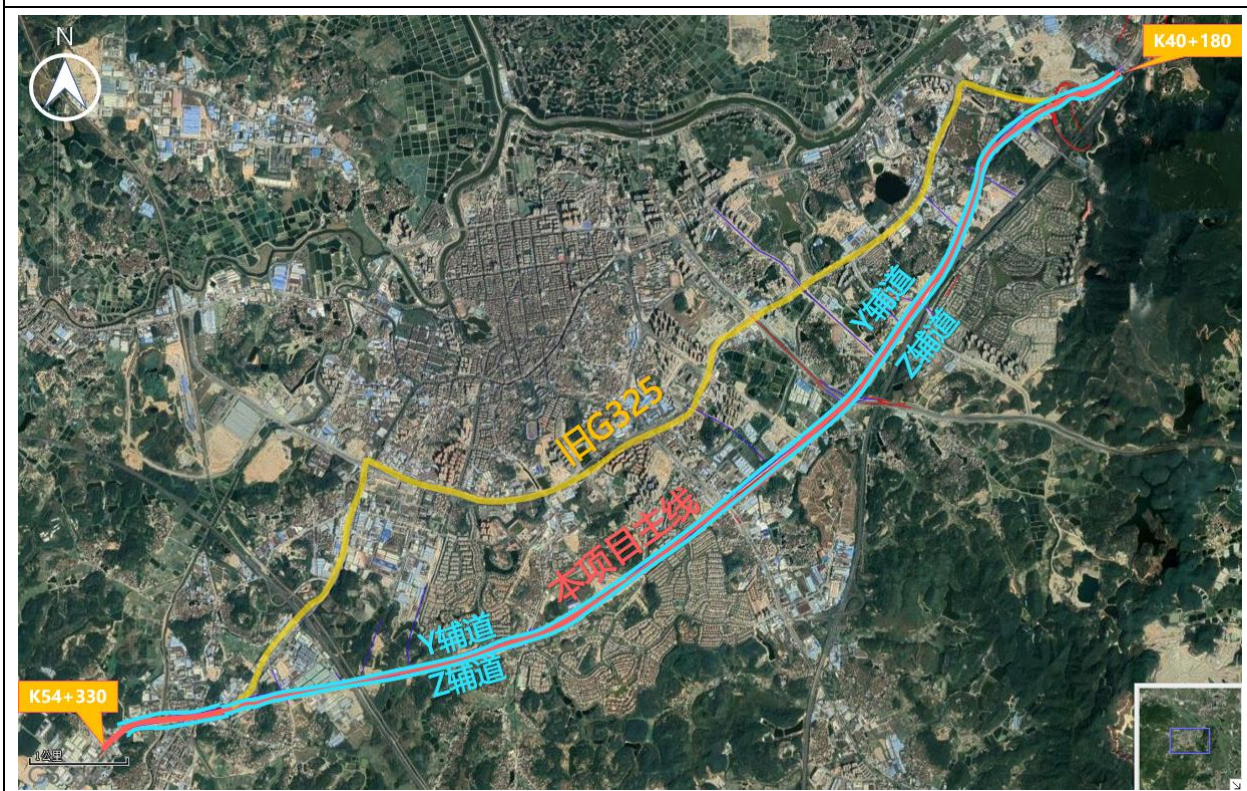
起点段 Z1 辅道长 0.706 km，起点桩号为 Z1K40+180，终点桩号为 Z1K40+885.954；
Y1 辅道长 0.796km，起点桩号为 Y1K40+180，终点桩号为 Y1K40+975.877；

终点段 Z2 辅道长 1.212km，起点桩号为 Z2K52+090.365，终点桩号为 Z2K53+302.016；
Y2 辅道长 1.227km，起点桩号为 Y2K52+067.399，终点桩号为 Y2K53+294.229。

中间段 Z 辅道路线全长 10.931km，起点桩号为 ZK41+330.009，终点桩号为 ZK52+261.278；Y 辅道路线全长 10.845km，起点桩号为 YK41+340.539，终点桩号为 K52+185.923。具体分段示意图 2.3-2。



验收辅道分段示意



环评辅道示意

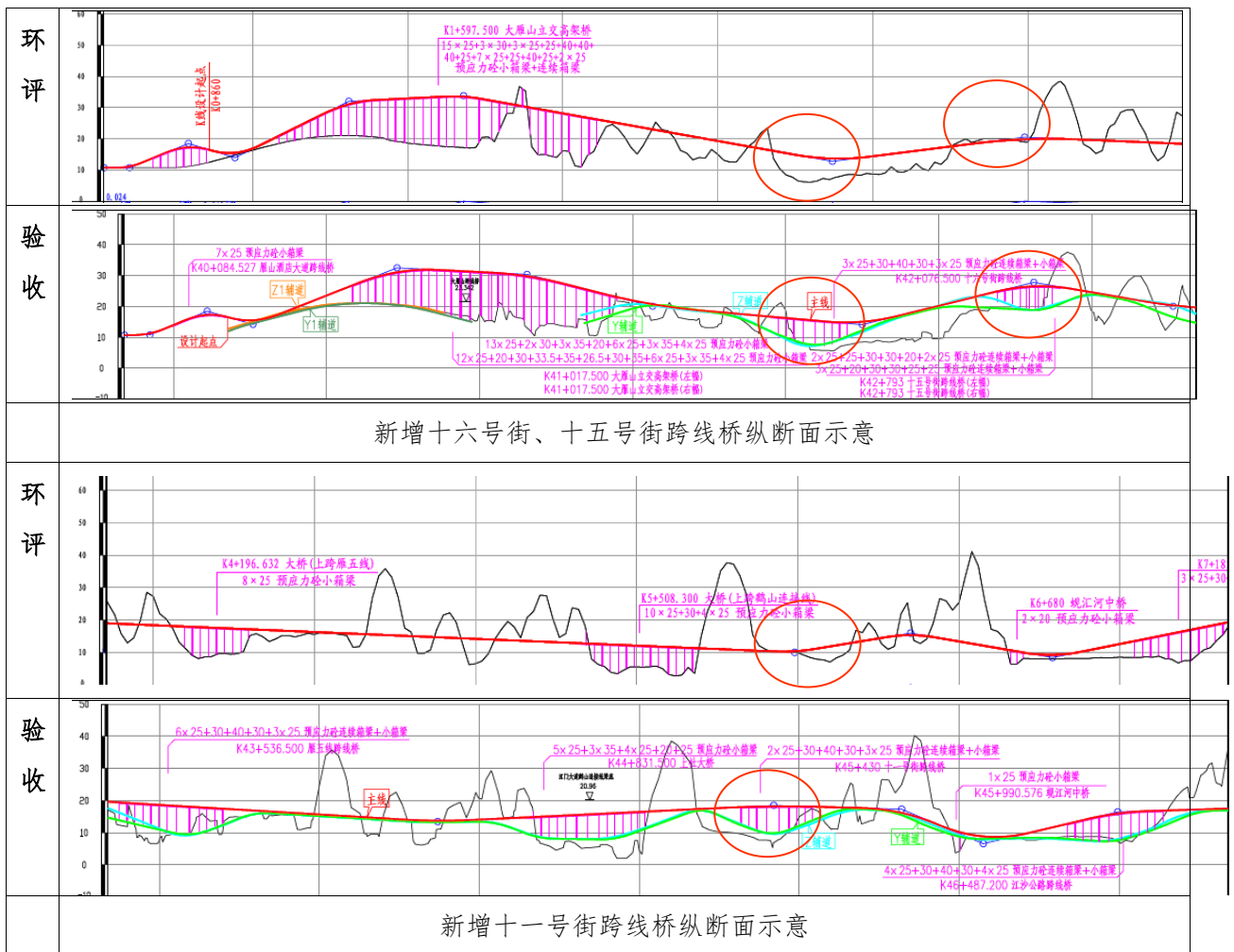
图 2.3-2 辅道分段示意图

2.3.3. 桥梁数量增加

因项目较环评阶段纵断面设计整体起伏变化不大，部分节点略有变化，考虑多处填方量较大，填方改桥梁，主线桥梁增加 5 座。

表 2.3-1 主线新增桥梁一览表

序号	桩号	桥名	环评阶段最大高差 m	实际设计最大高差 m	备注
1	K42+076.500	十六号街跨线桥	9.5	9.5	
2	K42+793.000	十五号街跨线桥	-1.0	7.5	
3	K45+430.000	十一号街跨线桥	5.0	10.5	
4	K47+499.800	九号街跨线桥	8.0	8.1	
5	K50+260.000	前进南路跨线桥	2.0	10.0	原为路堑为主，但需上跨规划前进南路



国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

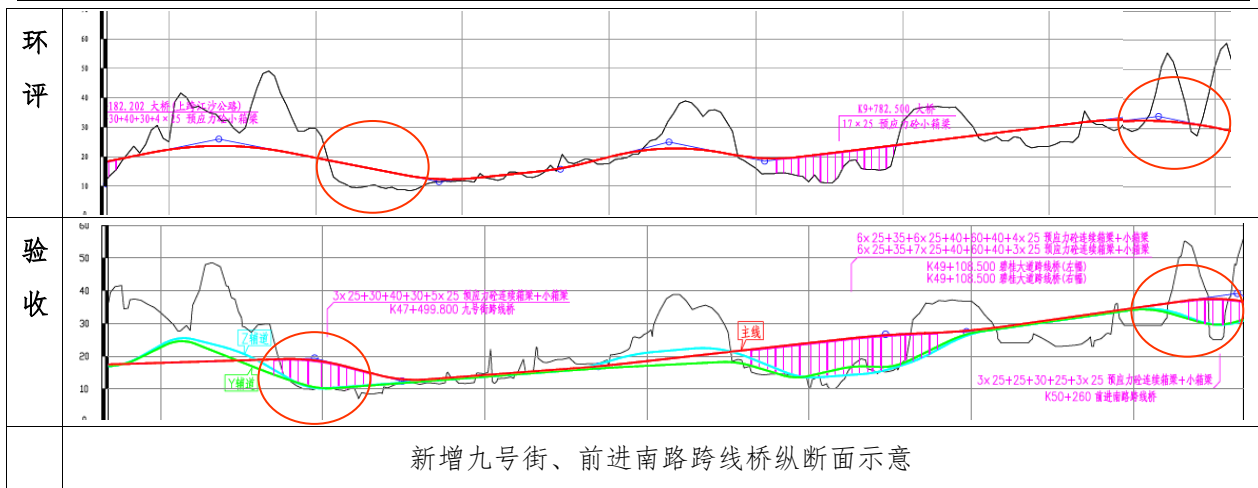


图 2.3-3 新增桥梁纵断面设计变化示意图

2.3.4. 交叉工程变化

(1) 交叉工程数量减少

项目主线减少 2 处互通，分别为雁五互通立交、湖夏互通立交，取消菱形匝道，主线直接上跨，进一步强化主线快速路作用。项目辅道减少 5 处平面交叉，主要因为相接规划道路的建设变化。

表 2.3-2 减少的互通立交一览表

序号	中心桩号	立交名称	被交道路		立交型式	与主线关系
			名称	等级		
1	K44+377	雁五互通立交	雁五线	一级公路	菱形	主线上跨
2	K47+362	湖夏互通立交	江沙公路	一级公路	菱形	主线上跨

(2) 上社互通型式变化

上社互通环评时为三层圆盘式菱形互通形式，验收时仍为三层菱形互通，由圆盘式变为矩形，占地减少，具体对比见图 2.3-4。互通型式变化后，上社村离匝道距离增加，匝道边界距离由 9m 增加至 21m。

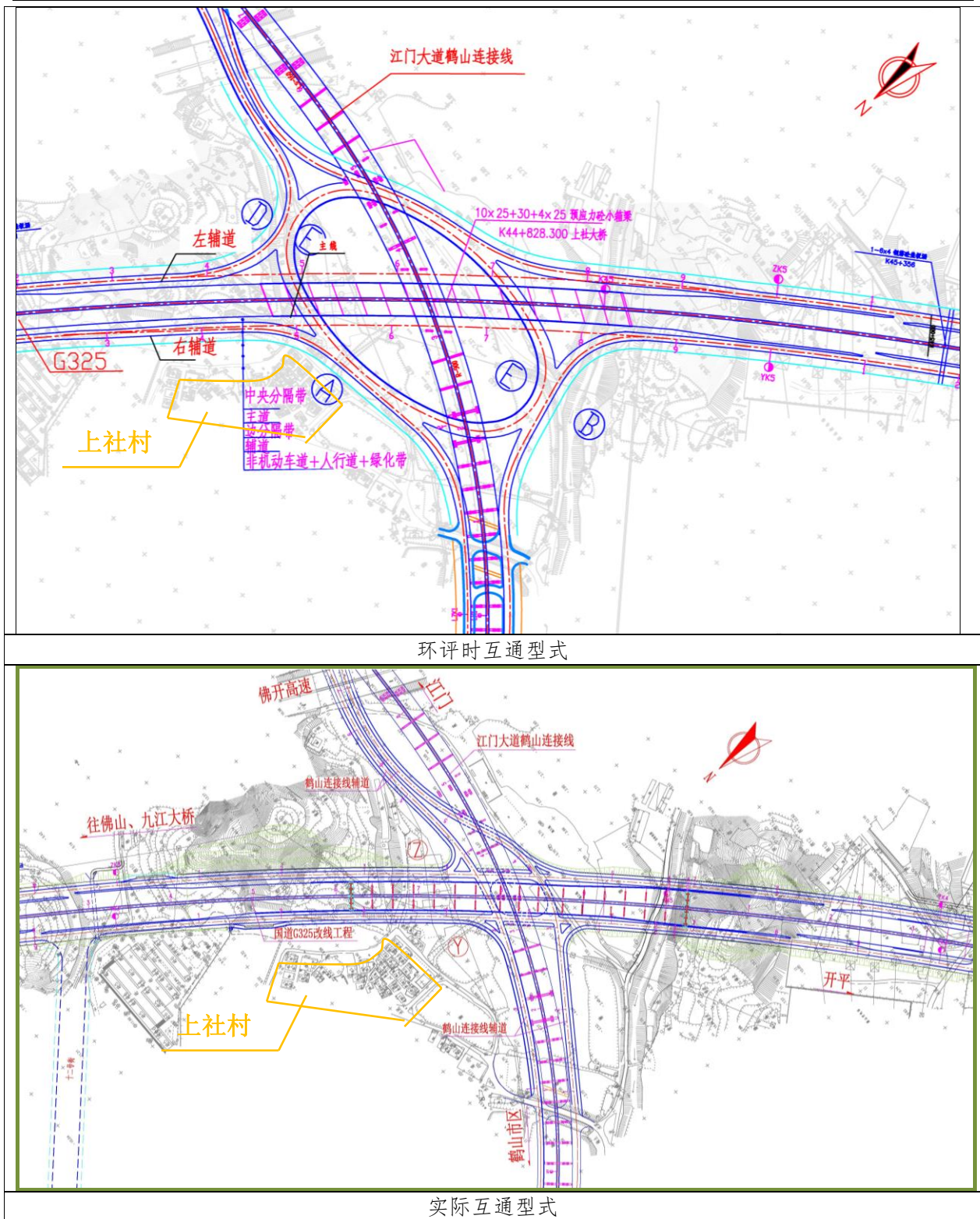


图 2.3-4 上社互通型式变化对比

2.3.5. 横断面变化

主线环评横断面为 32.5m 与实际主线一致，主要变化在辅道的举例了变化，具体包括以下 2 类。具体敏感点变化见表 2.3-3

(1) 辅道环评含主线的横断面宽 69.0m，比实际横断面 67.5m 宽 1.5m，主要因为中央分隔带由 3.0m 缩为 1.5m。

(2) 桃源镇的桥梁段因用地限制，辅道内缩至主线桥梁内侧，辅道距离普遍缩短约 6m。

表 2.3-3 横断面变化导致的辅道敏感点距离变化一览表

敏感点编号	敏感点名称	辅道距离变化/m	原因
M1	云溪山庄	1	中央分隔带缩短
M2	元溪	5	中央分隔带缩短
M3	新村（沙坪）	1	中央分隔带缩短
M4	十里方圆后勤中心	0	交叉口距离不变
M5	坎头村（赤坎）	1	中央分隔带缩短
M6	沙涌	1	中央分隔带缩短
M7	沙坪中学	1	中央分隔带缩短
M8	湖夏	-2	增加公交站
M9	上社	12	互通第一层辅道交叉口变化
M10	大秧坎	1	中央分隔带缩短
M11	碧桂园（芳邻）	1	中央分隔带缩短
M12	碧桂园星语	1	中央分隔带缩短
M13	大督村（大合岗）	1	中央分隔带缩短
M14	牛眠石村（新村雅瑶）	1	中央分隔带缩短
M15	鹤山碧桂园（雁山凤舞）	1	中央分隔带缩短
M16	过桥岗	1	中央分隔带缩短
M17	鹤山碧桂园（叠彩轩）	1	中央分隔带缩短
M18	桃花源	6	辅道内缩
M19	石溪村	0	主要受互通影响
M20	十里方圆	1	中央分隔带缩短
M21	上秦村	1	中央分隔带缩短
M22	龙口村	1	中央分隔带缩短
M23	石湖村	1	中央分隔带缩短
M24	大路村	1	中央分隔带缩短
M25	坑尾村	1	中央分隔带缩短
M26	永安村	6	辅道内缩
M27	钱塘村	6	辅道内缩
M28	龙源路出租屋	6	辅道内缩
M29	富民新村	6	辅道内缩
M30	桃源大道南	6	辅道内缩
M31	桃花源旁出租屋	6	辅道内缩
M32	桃园医院	6	辅道内缩
M33	珠岗村	/	新增敏感点

2.4. 营运期交通量统计

2.4.1. 现状交通量

本项目现状交通量为本次验收监测同步统计的车流量。具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 验收阶段统计交通量

路段	项目	车流量			车流量		
		大车	中车	小车	大车	中车	小车
大雁山互通立交~上社互通立交	昼间平均 辆/h	152	168	483	27	27	135
	夜间平均 辆/h	248	87	179	27	5	12
	日平均 pcu/d	32346					
	环评近期 日平均 pcu/d	32881					
	占比	98.37%					
上社互通立交~终点	昼间平均 辆/h	152	78	577	27	13	161
	夜间平均 辆/h	279	99	209	24	2	7
	日平均 pcu/d	32790					
	环评近期 日平均 pcu/d	36678					
	占比	89.40%					
全线平均	昼间平均 辆/h	152	123	530	27	20	148
	夜间平均 辆/h	263	93	194	26	3	10
	日平均 pcu/d	32568					
	环评近期 日平均 pcu/d	34779					
	占比	93.64%					

2.4.2. 环评预测交通量

根据环境影响评价报告书：本项目预测交通量见表 2.4-2。

表 2.4-2 主线预测交通量 单位：辆/日

路段	特征年	小型车	中型车	大型车	总计	pcu 合计
云溪互通立交~雁五互通立交	2017 年	12001	3943	2043	17987	24045
	2023 年	17795	4922	3025	25741	34253
	2031 年	25588	5670	4480	35737	47533
雁五互通立交~上社互通立交	2017 年	12374	4066	2107	18547	24794
	2023 年	18347	5073	3119	26540	35314
	2031 年	26382	5846	4620	36847	49011
上社互通立交~湖夏互通	2017 年	12405	4075	2111	18591	24851
	2023 年	18393	5086	3128	26607	35406

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

立交	2031 年	26447	5860	4630	36937	49127
湖夏互通立交~终点	2017 年	10498	3449	1787	15734	21033
	2023 年	15565	4305	2646	22516	29961
	2031 年	22382	4959	3919	31260	41578
全线平均	2017 年	11244	3694	1915	16853	22530
	2023 年	17525	4846	2980	25351	33734
	2031 年	25200	5584	4412	35195	46812

表 2.4-3 辅道预测交通量 单位：辆/日

项目年份	项目	小型车	中型车	大型车	总计	pcu 合计
2018 年	日均值(辆/日)	4854	1267	569	6690	8462
2024 年	日均值(辆/日)	7879	2057	924	10860	13737
2032 年	日均值(辆/日)	10615	2771	1245	14631	18507

2.5. 工程总投资及环保投资

根据建设单位及施工单位提供资料，本项目主线总投资 9.8574 亿元，辅道投资 9.9460 亿元，总投资 19.8034 亿元，环保投资 9221.5 万元，占比 4.6%，详见表 2.5-1。环评阶段主线总投资约 13.6461 亿元，环保投资 1935.9 万元，辅道总投资 8.7197 亿元，环保投资 7186.8 万元，总环保投资占总投资比约 4.1%。较环评阶段而言，本项目环保投资有所上升。

表 2.5-1 项目主线及匝道环保投资核算

环保项目	实际环保投资		
	实施内容	数量	实际花费(万元)
噪声	声屏障	7063m 长	1540.9
	低噪声路面	全线机动车道实施	4600
	限速、禁鸣标志	27 处	10
生态	绿化带	131168.7m ²	1394.1
	护坡工程	12839 m ²	52.5
大气污染防治	粉状料遮盖物(土工布、油布、草袋等)	若干	10
	2 米高硬质围栏	若干	20
	喷淋	若干	10
	洒水车	4	10
水污染防治	沉淀池	3	30
	环卫部门定期清运	-	5
环境风险	环境风险管理及警示标志	5 处	25
	风险物资	沙袋、灭火器、水泵等	50
	防撞栏	21700.4	1336
	截止阀	2 处	50
环境管理	施工期环境管理	-	30
竣工验收	环保竣工验收	-	48
	合计	-	9221.5

3. 环境影响报告书回顾

本项目主线及辅道环评历程如下：

(1) 早在 2010 年，原鹤山市地方公路管理站（现鹤山市地方公路水运服务中心）将本项目主线以“国道 325 线鹤山过境公路工程项目”（简称“原项目”）的名义，委托广东省环境科学研究院进行环境影响评价，并于 2010 年 7 月 13 日获取原鹤山环保局批复（鹤环审[2010]223 号）。

(2) 2014 年，由于部分线路、规模、设计标准和建设单位调整，鹤山市交通发展实业公司作为建设单位，重新委托广东省环境科学研究院广东省环境科学研究院编制了《国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程环境影响报告书补充报告》（以下简称“补充报告”）。2014 年 8 月 28 日，原鹤山市环境保护局在原项目批复的基础上，出具了对《补充报告》的审查意见（鹤环审[2014]164 号）。审查意见针对补充报告的工程内容，同意补充报告的评价结论，“全面落实《国道 325 线鹤山郭靖公路项目环境影响报告书》及《补充报告》提出的各项环境风险防范和污染防治措施”，“项目其他相关环保要求仍按《关于国道 325 线鹤山过境公路新建工程项目环境影响报告书的批复》（鹤环审[2010]223 号）执行”。

(3) 2015 年，原鹤山市地方公路管理站委托广州市环境保护工程设计院有限公司针对本项目辅道编制了环境影响报告书，并于 2015 年 12 月 23 日获得了原鹤山市环境保护局的批复（鹤环审[2015]262 号）。

通过对环境影响报告书及批复文件的评价结论和预测结果进行总结分析，可以确定环境影响调查的重点，有利于调查中有针对性地查清工程在设计、施工及试运营过程中对环境影响报告书及其批复中要求的环保设施和管理建议的落实情况。

由于主线和辅道所处位置相同，工程内容相似，环境现状和环境影响有许多共同特点，因此本次将主线和辅道环境影响报告书评价结论合并梳理。

3.1. 环境影响报告书的主要内容

3.1.1. 环境影响因素

表 3.1-1 本项目环境影响因素一览表

环境要素	现状评价因子	施工期分析因子	营运期预测因子
声环境		等效连续 A 声级 LAeq	
地表水	pH、SS、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、	SS、石油类	SS、BOD ₅ 、石油类

	氨氮、石油类		
环境空气	CO、NO ₂ 和 PM ₁₀	TSP	NO ₂ 、 CO
生态环境	动植物、水土流失		

3.1.2. 环境保护目标

根据环评报告，本项目跨越 3 处地表水，桃源河为Ⅱ类水体，蚬江河和蚬江河支流均为Ⅳ类水体。本项目评价范围内，涉及的声环境和空气保护目标共 32 处，包括 30 处住宅、1 处学校及 1 处医院，详见 1.5.2 章节。

3.1.3. 项目建设前环境质量现状评价结论

(1) 声环境

根据主线环评 2014 年 6 月和辅道环评 2015 年 9 月的现状监测，除十里方圆出现超标，其余点位均达标。超标范围在 0.5~2.7dB(A)间，主要是受佛开高速交通噪声的影响。

(2) 环境空气

根据主线环评 2014 年 6 月 4 日~2014 年 6 月 10 日和辅道环评 2015 年 9 月 9 日~15 日各连续 7 天的监测结果，各项监测因子，包括二氧化氮、一氧化碳和 PM₁₀ 的浓度监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(3) 水环境

根据主线环评 2014 年的现状监测，蚬江河的各项监测因子中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 超标，其余监测因子均达到《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。蚬江河支流仅有 NH₃-N 超标，其余监测因子均达到《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。桃源河监测断面的 DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和石油类超出《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求，其余监测因子达标。

根据辅道环评 2015 年的现状监测，蚬江河的各项监测因子中除 pH 和 SS 达到《地表水水环境质量标准》GB3838-2002）Ⅳ类标准以外，其他监测因子 DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷都超标。蚬江河支流仅有 NH₃-N 超标，其余监测因子均达到《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准要求。桃源河 DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷超标，其余监测因子均达到《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求。

从监测数据与评价结果还可以看出，蚬江河支流与桃源河的水污染主要为有机物污染，其原因与鹤山市的水污染类型主要为生活污水有关。

(4) 生态环境

建设项目环评阶段植被以次生林地、农田、灌草地为主。植物群落的生物量变化从 30 t/ha 到 245 t/ha，净生产量变化从 4.9—15.5 t/ha·a，物种量变化从 7—41 种/k m²，总体来说，生物量值相对较高，净生产量相对尚好，植物群落物种量偏低，生态环境质量综合指数表明项目所在地的生态环境质量处于相对中等的水平。

沿线没有重要或大型的野生动物存在的迹象，野生动物主要以当地常见种为主，无珍稀动物或国家、地方保护动物。

3.1.4. 施工期环境影响

(1) 声环境

本项目施工期噪声主要来源于筑路机械作业和车辆运输产生的噪声。

经施工各阶段对敏感点进行噪声预测可知，项目施工期在不采取任何措施的情况下将对周边敏感点产生较严重的影响，200 米范围内的敏感点噪声超标量达 10 分贝以上。本项目昼间在居民楼附近施工应做好相关噪声防治的工作，主要为临时围闭，必要时设置声屏障，应做到文明施工，夜间避免进行施工。根据相关规定，因混凝土浇灌不宜留施工缝的作业；为保证工程质量技术需要的冲孔、钻孔桩成型的作业；因市政公用工程建设特殊需要等确需夜间施工的，申请单位应向鹤山市环保局提交申请书和有关申请材料办理申请夜间施工的手续。

施工机械噪声影响是短暂的影响行为，随着项目施工的结束，其影响也随之消失。

(2) 水环境

施工期对水环境的影响主要包括施工废水和施工期生活污水的排放。

施工作业废水主要是施工作业钻孔产生的含 SS 废水和施工机械设备清洗等产生的含油污水，作业废水对区域环境的影响主要来自：路基填挖等取土、堆放、运输造成水土流失，随地表径流冲刷进入沿线的水体，引起水体中悬浮物的浓度大幅度增加；施工物料和化学品等保管不善，受雨水冲刷流入周边环境，影响沿线土壤、生态环境等；施工机械跑、冒、滴、漏的污油和（或）露天施工机械等被雨水冲刷产生的含油废水任意排放而对周边土壤、生态环境的影响。

本项目环评报告要求施工单位应在临时施工营地设置简易隔油沉砂池，建议施工生产废水用于道路浇洒和绿化用水。施工期施工人员租用周边居民楼作为生活区，生活污水通过所在区域的市政管道排入污水处理厂进行处理。在采取上述防治措施后，本项目施工对地表水环境影响较小。

(3) 环境空气

本项目路面敷设的沥青将采用商业沥青和商品混凝土，不自设沥青熬制系统和拌合站，为此，该项目施工期的大气污染主要来自填挖土石方和筑路材料运输等作业产生的扬尘（粉尘），另外，还包括运输车辆、燃油动力施工机械设备等产生的尾气（CO、NO_x）。

本项目施工期间不可避免的会对附近空气质量，产生一定程度的影响，但考虑项目所处区域雨量充沛，气候湿润，有利于粉尘沉降，加上沿线土壤湿润，能阻止尘土飞扬。因此，施工期带来的粉尘污染在采取适当环保措施后，其影响可以降低到较小，不会对周围大气敏感点产生较大的不良污染。

(4) 生态环境

本项目产生生态环境影响的主要工程环节一般有以下四个方面：公路工程永久征用土地(路基及服务设施)，是公路沿线地区的地表植被遭受损失和损坏的主要因素；施工临时用地，包括施工便道、拌和场、施工营地、预制场等，因施工作业，这些植被将受到损失；取弃土石方，将使原有地表植被遭受破坏，但可通过工程和生物措施恢复；施工期的其他原因损坏。施工期由于筑路材料运输、机械碾压及施工人员践踏，在施工作业区周围土地的部分植被将被破坏。

根据对本项目的生态环境现状的调查，项目所在区域主要植物群落的净生产量相对较好，该区域具有良好的植被恢复条件，采取适当的生态恢复措施后，本项目对植被的影响可以得到较好的恢复。

3.1.5. 营运期环境影响

(1) 声环境

在仅考虑主线预测结果显示：4a 类区敏感点昼间均达标，夜间均超标；其中近期超标范围为 3.3 dB(A)~4.1dB(A)，至营运远期超标范围为 6.3dB(A)~7.1dB(A)。2 类区昼间敏感点超标个数从营运近期 8 个，超标范围为 0.1 dB(A)~2.5dB(A)；增加至营运远期 11 个，超标范围为 0.7dB(A)~5.0dB(A)；夜间敏感点超标个数从营运近期 12 个，超标范围为 1.0 dB(A)~8.2dB(A)；增加至营运远期 13 个，超标范围为 0.6dB(A)~11.1dB(A)。

辅道工程叠加国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程噪声影响后，营运中期（2024 年）所有预测的环境敏感点除了坑尾村路段昼间噪声预测值能满足《声环境质量

标准》(GB3096-2008)相应等级昼间标准;其他环境敏感目标昼夜噪声预测值均超出相应标准,最大超标值达 16.8dB(A),主要出现在桃源镇临街民房第一排居民楼夜间。

鉴于各敏感点的超标状况,根据沿线敏感点特征、道路特点、所需降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等因素采取不同的噪声防治措施,主要包括声屏障、通风隔声窗等形式。采取措施后,各敏感点均达标。

因此,采取报告中的环保措施后,本项目对周边声环境影响较小。

(2) 环境空气

本项目营运期的环境空气污染源来自营运期的汽车尾气。根据预测结果,本项目沿线的大气敏感点在营运各个阶段均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)。本项目在营运初期至远期,随着车流量逐年增加,路两侧汽车尾气排放的 NO₂ 浓度逐渐增加。总的来说,排放的 NO₂ 增幅不大,对道路两侧的影响不大,影响区域内 NO₂ 大气环境浓度仍满足 GB3095-2012 二级标准的要求,预测值的最大占标率为 38.3%。

考虑辅道叠加影响,运营远期各敏感点 CO 的贡献值均未见超标;运营远期 NO₂ 在高峰小时值在桃源镇出现超标,超标量 0.0060 mg/m³,NO₂ 在各敏感点日均值都出现超标现象,最大超标量为 0.0669 mg/m³。

(3) 水环境

本项目营运期的水环境污染源主要来自营运期的路面径流。建设单位在道路规划设计时应考虑设置完善的路面排水系统,设置雨污分流系统。在执行环评报告中措施的情况下,本项目的建设对周边水体的水环境影响较小。

(4) 生态环境

根据生态环境现状调查可知,本项目沿线区域没有大型的野生动物栖息,主要当地常见种如鼠类、猫类、蛇类、昆虫等为主。为此,本项目的建设基本上不会对沿线动物的生存、活动等带来影响。而且,本项目绿化工程建设后,两侧的绿化面积大大增加了,加上天然植被的削减作用,汽车尾气及噪声对沿线动物的影响较小。

3.1.6. 环境风险影响

本项目沿线居民点较多,且涉及跨越地表水。主要环境风险因素为运载易燃易爆品发生火灾甚至爆炸和运载有毒有害化学品的泄漏。经预测,本项目全路段发生环境风险的几率较低,在落实环评报告中的风险防范措施、风险事故应急措施以及环境风险应急预案后,本项目环境风险水平可接受。

3.1.7. 环境影响评价综合结论

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程和其辅道工程的实施符合鹤山的总体规划，选线合理，从环境角度评价是合理的。虽项目建设和营运期间将不可避免地会对沿线生态环境和居民生活产生一定的不利影响，但只要认真落实本报告书提出的减缓措施，其产生的不利影响可以得到有效的控制。

综上，从环境角度分析，国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程和其辅道工程的建设是可行的。

3.2. 环境影响报告书审批意见

3.2.1. 主线环评审批意见

(1) 2020 年针对报告书的审批意见

2010 年 7 月 13 日，鹤山市环境保护局以鹤环审[2010]223 号文《关于国道 325 线鹤山过境公路新建工程项目环境影响报告书的批复》对环评报告书做了批复。意见主要要求：

(一) 进一步优化取土场、施工便道等选址，认真落实料（渣）场等施工临时占地的水土保持和平整、复绿措施，减少水土流失对环境的不利影响。施工临时弃土应按有关要求妥善处理处置。

(二) 选用低噪声施工机械设备，按相关规定合理安排施工时间，并采取设置移动声屏障等降噪措施，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。

(三) 施工物料应尽可能封闭运输，施工现场、物料堆场等应采取洒水、防风遮盖等防扬尘措施，减少对施工场地和运输沿线周围环境的影响；搅拌站、物料堆场和施工便道应远离居民点、学校、水体、风景区等环境敏感目标。施工扬尘等污染物排放须符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）有关要求。

(四) 合理设计路面雨、污水收集系统，并注意与城市雨、污系统相衔接。公路两侧和桥梁两端应设置足够容积的沉淀缓冲池（兼事故应急池），并考虑接驳市政污水管网，营运期间产生的桥面废水须经妥善处理后排入市政污水管网；桥梁两侧采取设置防撞栏、挡水墙等工程措施，防止运输车辆翻落造成环境污染；在与公路距离近的居民路段要安装提示运输有毒、易燃、易爆物品车辆慢行的警告牌等，并制定剧毒物品、油品或其它化学危险品等运输的事故环境风险防范和应急预案，加强演练，落实防范和应急

措施，配备各类事故应急防护处理的设备及器材，如应急防护处理 车辆、围油栏、降毒解毒药剂、固液物质清扫回收设备等，加强桥梁交通及环保设施的管理，防止环境污染事故的发生。

（五）通过采取安装隔声窗、设置隔声屏障 等措施，确保项目涉及的主要环境敏感点的声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）、原国家环保总局《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）。若采取措施后仍不能满足环境功能要求的，应及时采取搬迁安置等措施，或与受影响的单位和个人协商解决，避免噪声扰民。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定及时向我局申请项目竣工环境保护验收。

（2）2014 年针对补充报告的审查意见

由于本项目部分线路和建设单位调整，广东省科学研究院重新对本项目进行性了环境影响评价，并于 2014 年 7 月完成了环境影响报告书补充报告报批稿的编制。2014 年 8 月 28 日，鹤山市环境保护局以鹤环审[2014]164 号文《关于国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程环境影响报告书补充报告的审查意见》对环境影响报告书补充报告提出了的审查意见。意见主要如下：

一、国道 325 线鹤山过境公路工程项目于 2010 年 7 月经我局审批，批复文件为《关于国道 325 线鹤山过境公路新建工程项目环境影响报告书的批复》（鹤环审[2010] 223 号）。现需对国道 325 线鹤山过境公路工程部分线路和建设单位进行调整。

调整后项目名称为“国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程”，建设单位为鹤山市交通发展实业公司，工程路线起点在沙坪镇石溪东侧附近对接国道 G325 线，路线跨越大雁山互通立交后，沿佛开高速公路西北侧南行，与雁五线相交后前行跨越江门大道鹤山连接线，继续前行与江沙公路相交后从鹤山碧桂园南侧经过，路线转而向西南侧前行，下穿广珠铁路及江肇高速公路，经桃源镇，上跨既有国道 G325 后，终点止于桃源镇旺龙村附近接既有国道 G325 线。路线全长 13.2 公里，设计速度 80km/h ,特大桥、大桥 3371 米 / 6 座，中、小桥 112 米 / 2 座，涵洞 43 座，互通立交 4 处。

二、根据《补充报告》评价结论，在全面落实《国道 325 线鹤山过境公路工程项目环境影响报告书》及《补充报告》提出的各项环境风险防范和污染防治措施的前提下，其调整从环境保护角度是可行的。

三、项目其他相关环保要求仍按《关于国道 325 线鹤山过境公路新建工程项目环境影响报告书的批复》（鹤环审[2010] 223 号）执行。

3.2.2. 辅道环评审批意见

2015 年，原鹤山市地方公路管理站委托广州市环境保护工程设计院有限公司针对本项目辅道编制了环境影响报告书，并于 2015 年 12 月 23 日获得了原鹤山市环境保护局的批复（鹤环审[2015]262 号），主要意见如下：

一、国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程已经我局审批（鹤环审[2010]233 号、鹤环审[2014]164 号），其辅道工程位于主线工程两侧，走向与主线路线一致。辅道工程起点在沙坪石溪东侧附近接国道 G325 线，经大雁山互通立交（立交范围不设辅道）后，沿佛开高速公路西北侧南行，与雁五线相交后前行，与江门大道鹤山连接线辅道相接，继续前行与江沙公路相交后从鹤山碧桂园南侧经过，路线转而向西南侧前行，下穿广珠铁路及江肇高速公路，经桃源镇，沿现状国道 G325 改造，终点止于桃源镇旺龙村附近，接既有国道 G325 线。

辅道按城市次干路标准建设，两侧辅道合计长约 26.409km，路基宽度 22.5m（单侧含辅道、非机动车道、人行道、绿化带等），设计速度 40km/h，工程内容包括道路、排水、照明、绿化、交通设施等。

二、根据《报告书》的评价结论，项目按照《报告书》所列的性质、规模、地点进行建设，在全面落实《报告书》提出的各项污染防治鹤环境风险防范措施，并确保污染物稳定达标排放的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目应落实《报告书》提出的各项环保措施，并且重点做好以下工作：

（一）做好水土保持和生态保护工作，施工过程应注意保护生态环境，保护植被，尽量减少开挖面。料场、弃土场、施工道路和施工临时占地等应及时做好生态恢复工作，防止造成水土流失。

（二）禁止在沿线环境敏感点设置施工营地、料场和临时渣场，施工材料如油料的存放场所应远离民用水井鹤河流水体，道路工程施工场地应设置围挡措施，并加篷布覆盖以减少雨水冲刷造成污染，施工期场地生活污水、生产废水应妥善处理，严禁排入水体。

（三）施工物料应尽可能封闭运输，施工场地、物料堆场和运输公路等应采用洒水、防风遮盖等防扬尘措施，减少对施工场地和运输路沿线周围环境的影响；物料堆场等应

远离环境敏感点。施工扬尘等废气污染物排放应符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）有关要求。施工临时弃土应按有关要求妥善处理处置，避免产生二次污染。

（四）选用低噪声施工设备，合理安排施工时间，并采取设置移动声屏障等有效消声降噪措施，防止施工噪声及振动对周边环境敏感点造成影响，施工噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

（五）严格执行《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2011]7号），从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面控制交通噪声影响，采取设置声屏障、安装通风隔声窗、规划绿化带、交通噪声管理等措施，确保项目涉及的噪声敏感建筑物的声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2018）有关规定。

（六）合理设计路面雨、污水收集系统，减少对受纳水体的影响。与道路距离近的居民路段要安装提示运输有毒、易燃、易爆物品车辆慢行的警告牌等，并制定剧毒物品、油品或其他化学危险品等运输的事故环境风险防范和应急预案，加强演练，落实防范和应急措施，配备各类事故应急防护处理的设备及器材，加强交通及环保设施的管理，防止环境污染事故的发生。

（七）开展项目施工期环境监理工作，并定期向环保部门提交工程环境监理报告。

4. 环保措施落实情况调查

本项目建设过程按照环评批复和环保要求，从工程选线、初步设计以及施工准备期就注重环境保护的建设理念，建立了有效的环境管理制度，配备了专门的环境保护管理人员，施工前期预留环保资金，并且将环保措施纳入了各个标段工程的招标文件和合同文件中，充分体现了工程全过程环境管理及源头控制。

4.1. 环评批复意见的落实情况

由于主线补充报告的审查意见原则仍以 2010 年的环评报告书批复意见为准，因此环评批复意见的落实情况对照以鹤环审[2010]223 号为准。环评批复意见落实情况详见表 4.1-1。

表 4.1-1 环评批复措施落实情况

序号	类别	主线环评措施要求 鹤环审[2010]223 号	辅道环评措施要求 鹤环审[2015]262 号	措施落实情况
1	生态	进一步优化取土场、施工便道等选址，认真落实料（渣）场等施工临时占地的水土保持和平整、复绿措施，减少水土流失对环境的不利影响。施工临时弃土应按有关要求妥善处置。	做好水土保持和生态保护工作，施工过程应注意保护生态环境，保护植被，尽量减少开挖面。料场、弃土场、施工道路和施工临时占地等应及时做好生态恢复工作，防止造成水土流失。	已落实。 项目水稳搅拌站已完成清理，后续供原土地权人雅瑶镇大岗社区居民委员会当地居委会重复利用。项目不设取土场，弃土运至鹤山国际物流港工业区利用，弃土地地现已建设工厂建筑。其他事故便道和临时设施均位于永久用地内。
2	地表水	/	禁止在沿线环境敏感点设置施工营地、料场和临时渣场，施工材料如油料的存放场所应远离民用水井鹤河流水体，道路工程施工场地应设置围挡措施，并加篷布覆盖以减少雨水冲刷造成污染，施工期场地生活污水、生产废水应妥善处理，严禁排入水体。	已落实。 项目施工营地位于工业区，远离居民；水稳搅拌站远离沿线环境敏感点，最近居民距离约 90m 为 G325 对面的碧桂园（雁山凤舞）；并设置围挡、雨棚等措施，施工场地生产废水设沉淀池处理后回用。
2	噪声	选用低噪声施工机械设备，按相关规定合理安排施工时间，并采取设置移动声屏障等降噪措施，避免噪声扰民，施工噪声应符合《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-90）的要求。	选用低噪声施工设备，合理安排施工时间，并采取设置移动声屏障等有效消声降噪措施，防止施工噪声及振动对周边环境敏感点造成影响，施工噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。	基本落实。 本项目选用低噪声施工机械设备，按相关规定合理安排施工时间，夜间不施工，设置不低于 2m 的硬质围栏，施工噪声可满足《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-90）的要求。
3		通过采取安装隔声窗、设置隔声屏障等措施，确保项目涉及的主要环境敏感点的声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)、原国家环保总局《关于公路、铁路（含轻轨）等建	严格执行《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2011]7 号），从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面控制交通噪声	已落实。 ①项目建设中重点加强了道路交通噪声影响控制措施，通过改进施工工艺，提高施工质量，确保了路面平整度。

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	类别	主线环评措施要求 鹤环审[2010]223 号	辅道环评措施要求 鹤环审[2015]262 号	措施落实情况
		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）。	影响，采取设置声屏障、安装通风隔声窗、规划绿化带、交通噪声管理等措施，确保项目涉及的噪声敏感建筑物的声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2018）有关规定。	②全线机动车道均铺装了低噪声路面。 ③敏感点落实声屏障措施。 ④目前敏感点的噪声监测结果均能够达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的相关限值要求，满足达标验收条件。
4	环境空气	施工物料应尽可能封闭运输，施工现场、物料堆场等应采取洒水、防风遮挡等防扬尘措施，减少对施工场地和运输沿线周围环境的影响；搅拌站、物料堆场和施工便道应远离居民点、学校、水体、风景区等环境敏感目标。施工扬尘等污染物排放须符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）有关要求。	施工物料应尽可能封闭运输，施工场地、物料堆场和运输公路等应采用洒水、防风遮盖等防扬尘措施，减少对施工场地和运输路沿线周围环境的影响；物料堆场等应远离环境敏感点。施工扬尘等废气污染物排放应符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）有关要求。施工临时弃土应按有关要求妥善处理处置，避免产生二次污染。	已落实。 项目施工物料封闭运输，施工现场、物料堆场等已采取洒水、防风遮挡等防扬尘措施；项目设有 1 处水稳站，水稳站场界采取喷淋措施。
5	环境风险	合理设计路面雨、污水收集系统，并注意与城市雨、“污系统相衔接。公路两侧和桥梁两端应设置足够容积的沉淀缓冲池（兼事故应急池），并考虑接驳市政污水管网，营运期间产生的桥面废水须经妥善处理后排入市政污水管网；桥梁两侧采取设置防撞栏、挡水墙等工程措施，防止运输车辆翻落造成环境污染；在与公路距离近的居民路段要安装提示运输有毒、易燃、易爆物品车辆慢行的警告牌等，并制定剧毒物品、油品或其它化学危险品等运输的事故风险防范和应急预案，加强演练，落实防范和应急措施，配备各类事故应急防护处理的设备	合理设计路面雨、污水收集系统，减少对受纳水体的影响。与道路距离近的居民路段要安装提示运输有毒、易燃、易爆物品车辆慢行的警告牌等，并制定剧毒物品、油品或其他化学危险品等运输的事故风险防范和应急预案，加强演练，落实防范和应急措施，配备各类事故应急防护处理的设备及器材，加强交通及环保设施的管理，防止环境污染事故的发生。	已基本落实。 ①本项目雨污分流：雨水管道部分衔接城市雨水管网，部分排至现状沟渠、河涌。污水管道为后续污水管网建设提供建设条件。 ②II 类水体路段雨水可经桥面径流收集后排至污水管网，污水管接驳规划市政污水管网尚未联通，现状通过溢流井沉淀后排至雨水管网，后续拟在溢流井安装截止筏控制应急事故水排放。 ④已采取防撞栏等工程措施，防止运输车辆翻落造成环境污染。 ⑤拟在与公路距离近的居民路段安装提示运

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	类别	主线环评措施要求 鹤环审[2010]223 号	辅道环评措施要求 鹤环审[2015]262 号	措施落实情况
		及器材，如应急防护处理车辆、围油栏、降毒解毒药剂、固液物质清扫回收设备等，加强桥梁交通及环保设施的管理，防止环境污染事故的发生。		输有毒、易燃、易爆物品车辆慢行的警告牌等。 ⑥已制定剧毒物品、油品或其它化学危险品等运输的事故环境风险防范和应急预案。 ⑦已配备应急防护处理的设备及器材，如应急防护处理车辆、沙袋、灭火器等。

4.2. 环评报告中的环保措施落实情况

综合主线和辅道环评，环保措施落实情况汇总见表 4.2-1。

表 4.2-1 环评报告中环保措施落实情况一览表

阶段	项目	环评要求措施	实际环保措施
施工期	噪声	<p>①尽量采用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输车辆。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作。对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施。料场、拌和场等的选址应设置在距离声环境敏感点 300m 以外，避开居民点、学校等敏感目标，高噪声的重型施工设备在环境敏感目标附近也应限制使用。</p> <p>②在施工中做到定点定时的监测，一旦发现环境敏感目标附近的噪声值超标，就应该尽快采取设置声屏障、木质隔声板等必要的防护措施。</p> <p>③调整和控制施工时间，如在居民较集中的路段，为保证居民夜间休息，强噪声机械夜间（22：00~6：00）应停止施工。</p> <p>④临时修筑的施工便道应远离居民点。如果夜间施工时，要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施，当施工便道 50m 内有成片居民时，禁止夜间在该便道上运输施工材料。</p>	<p>已落实。</p> <p>①选用低噪声的施工机械和工艺，合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高；加强施工设备的维护保养，加强施工管理、文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其他噪声；</p> <p>②施工单位在施工过程中，监督施工工地场界远离沿线的敏感点施工</p> <p>③本项目不涉及夜间施工；</p> <p>④施工期不涉及夜间 22:00~次日 6:00 的运输。</p>
	大气	<p>①施工现场和便道应经常洒水，防止扬尘对空气的污染。此外，石灰、水泥等粉状材料的运输或堆放应有遮盖，防止散落和飞扬。</p> <p>②虽然该项目采用封闭式的施工方式，但混凝土搅拌站的选址要符合卫生要求，以防止灰土搅拌产生的扬尘等污染环境。</p> <p>③施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。施工场地围墙高度不低于 2.5m。在挖土、装土、堆土、破碎等作业时，应当采用洒水等措施防止扬尘污染，使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当向地面洒水。道路与管线施工堆土超过 48 小时的，应当采取覆盖等扬尘污染防治措施。</p> <p>④工程沿线不设置沥青拌和站，全部外购商品沥青</p> <p>⑤施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。</p>	<p>已落实。</p> <p>①施工现场和便道应经常洒水，防止扬尘对空气的污染。运输石灰、水泥等粉状材料时有遮盖。</p> <p>②本项目设置拌合站等临时工程，严格根据沿线村庄、学校等分布特点，选择距离较远的村庄之间的空旷地带，同时考虑施工季节风向因素</p> <p>③施工场地围墙高度不低于 2.5m，定期进行洒水等抑尘措施。</p> <p>④工程沿线不设置沥青拌和站，全部外购商品沥青</p> <p>⑤施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。</p>

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

阶段	项目	环评要求措施	实际环保措施
	废水	<p>①合理安排施工季节，尽量避免雨季施工；并采取防护加固等工程措施。</p> <p>②施工机械的机修油污应集中处理；揩擦有油污的固体废物等不得随地乱扔，应集中填埋；严禁将废油、施工垃圾等弃于周边河道中。</p> <p>③施工单位避免在周边河道自行搭建施工营地，施工人员用水、排水应设置简易的卫生设施。现场施工人员的生活污水及施工废水应建立临时化粪池和三级沉淀池进行集中处理后排入市政排水系统，严禁直接排入区域水体。</p> <p>④施工材料如油料、化学品物质等的堆放地点应在河床之外，应具备有临时遮挡的帆布或采取其他防止雨水冲刷的措施。</p>	<p>已落实。</p> <p>①合理安排施工季节，尽量避免雨季施工；并采取防护加固等工程措施</p> <p>②施工机械的机修油污集中处理，不将废油、施工垃圾等弃于周边河道中。</p> <p>③不在河道搭建施工营地，施工人员生活污水借助周边居民排放，不直接排入水体。</p> <p>④施工材料不堆放在河床，采取临时遮挡等防止雨水冲刷的措施。</p>
	固废	<p>①对建设施工过程中产生的固体废物，应加强管理，统一收集转运，严禁固体废物随意排放丢弃，或进入水体，对周围环境和水体产生污染。</p> <p>②施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。</p> <p>③车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。</p> <p>④对施工人员产生的生活垃圾应加强管理，严禁乱扔乱放，需设置生活垃圾收集点，统一收集转运。并委托当地环卫部门及时清运生活垃圾。</p>	<p>已落实。</p> <p>①施工过程中产生的固体废物统一收集转运，不随意排放丢弃，或进入水体。</p> <p>②施工时产生的泥浆水经沉沙后外运处理。</p> <p>③车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。</p> <p>④设置生活垃圾收集点，统一收集转运，并委托当地环卫部门及时清运生活垃圾。</p>
	生态	<p>①建设单位必须担负生态保护、恢复、补偿、建设和管理责任，依法补偿征地费用，合理安排使用土地，降低生态破坏程度。</p> <p>②在主体工程施工完毕后，对临时占地必须进行植被恢复。选择当地气候适宜的、耐污染、抗病虫、易成活、快生长的本土植物种类，采取科学种植、抚育措施，适时尽早尽快对工程区内外空地、裸露地、空隙地、绿化用地进行植树种草，并加强绿化管理和植被养护。在种草植树过程中应增施有机肥料和补施氮、磷、钾肥，以促进植被迅速发展。通过营造绿地，恢复植被，保持水土，净化空气，改善生态，美化环境，保护景观。</p> <p>③充分利用工程永久用地和临时用地开</p>	<p>已落实。</p> <p>①依法补偿征地费用，合理安排使用土地，降低生态破坏程度。</p> <p>②临时占地按使用要求进行恢复利用。</p> <p>③永久用地平整时表层剥离图作绿化表面覆盖用途。</p> <p>④对于山体开挖地带，设置了边坡防护和导水渠，最大限度避免了水土流失的发生。</p> <p>⑤绿化设计结合项目沿线景观及人文环境特点设计，绿化树种应与城市园林绿地相结合。</p>

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

阶段	项目	环评要求措施	实际环保措施
		<p>挖平整时置放于临时堆方场的肥沃表层剥离土作绿化表面覆盖用土。</p> <p>④工程的景观绿化设计应结合项目沿线景观及人文环境特点，力求道路绿化、路灯及广告牌等与周围景观的协调统一。路线绿化树种应与城市园林绿地相结合，形成高质量景观带，提高城市形象。</p>	
营运期	噪声	<p>按中期环境噪声预测结果，对沿线超标敏感建筑采取声屏障及隔声窗降噪措施，措施方案详见。对于远期预测超标的敏感点，对其实施噪声跟踪监测，并预留足够噪声污染防治资金。</p>	<p>已基本落实。</p> <p>本项目已落实声屏障措施，声屏障实际加装方案因敏感点实际情况较环评阶段作出调整。</p> <p>目前敏感点的噪声监测结果均能够达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的相关限值要求，满足达标验收条件。</p>
	废气	<p>①加强运输散装物资如煤、水泥、砂石材料及简单包装的化肥、农药等车辆的管理，运送上述物品需加盖篷布。</p> <p>②根据当地气候和土壤特征，在建设项目引道工程两侧种植乔、灌木等树种，既可以净化吸收车辆尾气中的污染物，衰减大气中总悬浮微粒，又可以美化环境和改善公路沿线景观效果。</p> <p>③严格执行汽车排放车检制度，限制尾气排放严重超标的车辆上路。</p>	<p>已落实。</p> <p>①加强运输车辆管理。</p> <p>②已落实道路中分带、分隔带、两侧绿化措施。</p>
	废水	<p>①严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路，运货车辆需采取相应的防护措施，以防止一切运输物洒落对沿线环境（水、气等）产生影响。</p> <p>②路面径流应通过排水边沟引至项目两侧的市政排水系统，并在两侧设置检查井（具有隔油沉沙作用）等，严禁直接排入周边水体。</p>	<p>已落实。</p> <p>①加强运输车辆管理。</p> <p>②路面径流通过排水边沟引至项目两侧的市政排水系统。</p>
	风险	<p>①提高道路交通安全设施的标准，例如中央分隔带采用植低矮树种，既起到绿化作用又可遮掩夜间行车时对面车辆的灯光；同时，应提高中央带和视线诱导标志的设置，以及照明设施、道路标志、路面标志和警示标志、限速标志或醒目的多条警示标线的设施设计标准。</p> <p>②设计完善的路面排水系统。按照《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2007]184号）要求，跨越Ⅱ类水体（桃源河）应在桥梁上设置桥面径流收集系统，并在桥梁两侧设置应急池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水</p>	<p>已落实。</p> <p>①Ⅱ类水体路段雨水可经桥面径流收集系统收集后排至污水管网，污水管接驳规划市政污水管网尚未联通，现状通过溢流井沉淀后排至雨水管网，后续拟在溢流井安装截止筏控制应急事故水排放。</p> <p>②已采取防撞栏等工程措施，防止运输车辆翻落造成环境污染。</p> <p>③拟在与公路距离近的居民路段尚安装提示运输有毒、易燃、易爆物品车辆慢行的警告牌等。</p>

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

阶段	项目	环评要求措施	实际环保措施
		<p style="text-align: center;">安全。</p> <p>③本项目经 II 类水体路段对应的桥梁——K13+295 大桥应采用加宽和设置双层桥梁护栏，护栏外侧采用外包式边护栏，设置刚性防抛网。</p>	




5. 声环境影响调查

5.1. 声环境保护目标及营运期环保措施调查




验收阶段，本项目沿线环境敏感目标共计 33 处，包括 31 处住宅、1 处学校及 1 处医院。其中 30 处为主线 and 辅道共同影响的敏感点，2 处为主线单独影响的敏感点（M19 石溪村、M33 朱崗村）。相比环评阶段新增 1 个敏感点，为 M33 朱崗村。

环评时各敏感点变化情况见表 5.1-1。




表 5.1-1 沿线现有声环境敏感目标情况

序号	敏感点名称	桩号	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	验收标准	采取的降噪措施	敏感点描述	现场照片
M1.	云溪山庄	K41+460~K41+780	路堤	46/29	20/16	4a/2类	K41+600~K41+800 右侧安装长度约 200m, 高度为 3.52m 声屏障	调查范围内共涉及约 66 户 2~3 层别墅。	
M2.	元溪	K41+980~K42+150	路堤、桥梁	45/28	19/13	2类	K42+060~K42+180 左侧安装长度约 120m, 高度为 3.57m 声屏障	调查范围内共涉及约 70 户 2~3 层居民住宅。	
M3.	新村(沙坪)	K42+180~K42+280	桥梁	69/52	42/38	2类	/	调查范围内共涉及约 75 户 2~3 层居民住宅, 有山体遮挡。	




国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感点名称	桩号	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	验收标准	采取的降噪措施	敏感点描述	现场照片
M4.	十里方圆后勤中心	K42+680~K42+900	桥梁	54/33	27/4 (交叉口距离)	4a/2类	K42+700~K42+895 右侧安装长度约 195m, 高度为 3.57m 声屏障	调查范围内共涉及约 90 户	
M5.	坎头村 (赤坎)	K43+000~K43+270	路堑、路堤	46/25	20/16	4a/2类	K43+020~K43+250 右侧安装长度约 250m, 高度为 3.52m 声屏障	调查范围内共涉及约 141 户 2~3 层农村住宅	
M6.	沙涌	K43+880~K44+260	路堤、路堑	120/104	94/90	2类	/	调查范围内共涉及约 47 户 2~3 层农村住宅, 相隔绿化林地	




国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感点名称	桩号	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	验收标准	采取的降噪措施	敏感点描述	现场照片
M7.	沙坪中学	K44+300~K44+480	路堤、路堑	46/28	20/16	2 类	K44+250~K44+480 右侧安装长度约 230m, 高度为 3.52m 声屏障	教职工及学生合计约 450 人	
M8.	上社	K44+480~K44+800	互通	52/35	25/21	4a/2 类	K44+480~K44+650 右侧安装长度约 170m, 高度为 3.52m 声屏障; K44+650~K44+710 右侧安装长度约 60m, 高度为 3.57m 声屏障	调查范围内共涉及约 120 户 2~3 层农村住宅	
M9.	湖夏	K46+720~K46+880	路堑	74/58	42/38	2 类	K46+550~K46+637 右侧安装长度约 87m, 高度为 3.57m 声屏障 K46+637~K46+720 右侧安装长度约 83m, 高度为 3.52m 声屏障	调查范围内共涉及约 75 户 2~3 层农村住宅	




国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感点名称	桩号	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	验收标准	采取的降噪措施	敏感点描述	现场照片
M10	大秧坎	K46+510~K46+690	桥梁、路堑	39/23	13/10	4a/2类	K46+500~K46+637 左侧安装长度约 137m, 高度为 3.57m 声屏障 K46+637~K46+700 左侧安装长度约 63m, 高度为 3.52m 声屏障	调查范围内共涉及约 108 户 2~3 层农村住宅	
M11	碧桂园 (芳邻)	K46+760~K47+100	路堑	35/19	11/8	4a/2类	K46+780~K46+985 左侧、K47+200~K47+600 左侧安装长度约 640m, 高度为 3.52m 声屏障	调查范围内共涉及约 150 户 3 层别墅	
M12	碧桂园 星语	K46+850~K47+300	路堑	76/56	47/43	2类	K46+840~K46+980 右侧、K47+200~K47+320 右侧安装长度约 260m, 高度为 3.52m 声屏障	调查范围内共涉及约 23 户 3 层别墅和 250 户 6 层住宅	



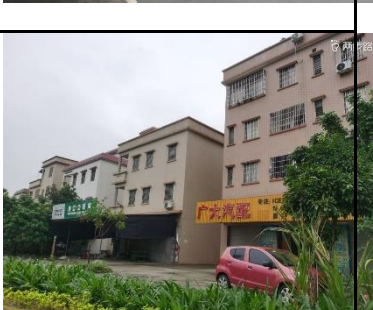
国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感点名称	桩号	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	验收标准	采取的降噪措施	敏感点描述	现场照片
M13	大督村 (大合岗)	K47+410~K47+900	桥梁	49/36	24/20	4a/2类	K47+560~K47+740 右侧安装长度约 180m, 高度为 3.57m 声屏障	调查范围内共涉及约 136 户 2~4 层农村住宅	
M14	牛眠石村 (新村雅瑶)	K47+640~K48+270	路堤	36/20	9/5	4a/2类	K48+160~K48+260 左侧安装长度约 100m, 高度为 3.52m 声屏障	调查范围内共涉及约 20 户 2~3 层农村住宅	
M15	鹤山碧桂园 (雁山凤舞)	K48+360~K49+080	路堑、桥梁	57/35	21/17	4a/2类	K48+360~K48+830 左侧安装长度约 470m, 高度为 3.52m 声屏障	调查范围内共涉及约 76 户 2~3 层别墅	




国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感点名称	桩号	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	验收标准	采取的降噪措施	敏感点描述	现场照片
M16	过桥岗	K49+100~ K49+350	桥梁、 路堑	150/134	124/120	2 类	/	调查范围内共涉及约 3 户 2~3 层农村住宅和 3 户 4 层出租屋	
M17	鹤山碧 桂园 (叠 彩轩)	K49+100~ K49+710	桥梁、 路堑	40/24	16/12	4a/2 类	K49+090~K49+390 右侧 安装长度约 300m, 高度 为 3.57m 声屏障 K49+390~K49+500 右侧 安装长度约 110m, 高度 为 3.52m 声屏障	调查范围内共涉及约 309 户住宅, 其中包括 45 户 3 层别墅和 264 户 4 层住宅	
M18	桃花源	K52+620~ K52+820	桥梁	50/34	30/26	4a/2 类	K51+906~K53+200 两 侧安装长度约 2588m, 高度为 3.57m 声屏障	调查范围内共涉及约 632 户 6~7 层住宅楼。	




国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感点名称	桩号	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	验收标准	采取的降噪措施	敏感点描述	现场照片
M19	石溪村	LK42+100 ~LK42+60 0	互通	主线: 120/104 匝道: 35/32	/	4a/2	K40+360~K41+120 安装长度约 760m, 高度为 3.22m 声屏障	位于雁山互通下, 调查范围内共涉及约 85 户 2~3 层住宅楼	
M20	十里方圆	K43+140~ K43+520	路堑、路堤	170/150	145/141	4a (雁山大道)/2	/	与相隔墓园、沈海高速、雁山大道相邻, 调查范围内共涉及约 80 户 5 层别墅	
M21	上秦村	K43+500~ K43+570	桥梁	129/113	103/99	2	/	2~3 层住宅	





国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感点名称	桩号	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	验收标准	采取的降噪措施	敏感点描述	现场照片
M22	龙口村	K45+100~ K45+200	路堑	127/111	101/97	2	/	13 户 2~3 层农村住宅， 有山体遮挡	
M23	石湖村	K46+420~ K46+469	桥梁	70/54	43/39	4a (江 沙公 路)	K46+440~K46+500 左侧 安装长 60m、高 3.57m 高 声屏障	58 户 3~6 层出租屋	
M24	大路村	K48+840~ K49+000	桥梁-	73/57	47/43	2	/	26 户 2~3 层农村住宅 及出租屋，前排有工厂 遮挡	



国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感点名称	桩号	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	验收标准	采取的降噪措施	敏感点描述	现场照片
M25	坑尾村	K51+560~ K51+670	桥梁	133/117	107/103	2	/	7 户 2~3 层农村住宅， 有山体遮挡	
M26	永安村	K52+300~ K52+560	桥梁	43/27	33/29	4a	同 M18 K51+906 ~K53+200 两 侧安装长度约 2588m， 高度为 3.57m 声屏障	48 户 3 层出租屋	
M27	钱塘村	K52+400~ K52+470	桥梁	166/150	156/152	2	同 M18 K51+906 ~K53+200 两 侧安装长度约 2588m， 高度为 3.57m 声屏障	出租屋及农村住宅	

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感点名称	桩号	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	验收标准	采取的降噪措施	敏感点描述	现场照片
M28	龙源路出租屋	K52+620~K52+720	桥梁	58/42	36/32	4a/2	同 M18 K51+906 ~K53+200 两侧安装长度约 2588m, 高度为 3.57m 声屏障	2~5 层出租屋	
M29	富民新村	K52+740~K52+800	桥梁	166/150	144/140	2	同 M18 K51+906 ~K53+200 两侧安装长度约 2588m, 高度为 3.57m 声屏障	1 幢 5 层住宅	
M30	桃源大道南	K52+750~K52+900	桥梁	62/46	40/36	4a/2	同 M18 K51+906 ~K53+200 两侧安装长度约 2588m, 高度为 3.57m 声屏障	2~6 层出租屋	
M31	桃花源旁出租屋	K52+830~K52+870	桥梁	44/28	22/18	4a	同 M18 K51+906 ~K53+200 两侧安装长度约 2588m, 高度为 3.57m 声屏障	30 户 1 层出租屋	

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	敏感点名称	桩号	通过形式	距主线中心线/红线距离 (m)	距辅道中心线/车行道边线距离 (m)	验收标准	采取的降噪措施	敏感点描述	现场照片
M32	桃园医院	K52+930~K53+000	桥梁	56/40	34/30	2	同 M18 K51+906~K53+200 两侧安装长度约 2588m, 高度为 3.57m 声屏障	高架下, 有声屏障, 正对本项目, 涉及住宿	
M33	珠崗村	K53+370~K53+450	路堤	37/21	/	4a/2	/	临路前排为 42 户 2~4 层出租屋, 后排主要为工厂, 工厂中有 2 户 2 层居民	

5.2. 施工期声环境影响及环保措施调查

工程施工过程中，主要使用的器械有压路机、摊铺机、挖掘机等施工机械，在桥梁施工中采用起吊机、架桥机、打桩机等机械。工程施工阶段的主要噪声源以施工机械噪声为主，运输车辆噪声为辅，这些施工机械运行时会产生一定的噪声。

根据与建设单位与施工单位的访谈及提供的相关资料，本项目在施工前封闭施工场地，并在周边区域设置了不低于 2 米的固定式硬质围栏；施工现场的发电机等强噪声设备搭设封闭式机棚，采取消声装置，并尽可能设置在了远离居民区的一侧；采用预制桩，避免夜间施工；施工便道保持平整，施工车辆不得鸣笛。管桩施工到离民房较近的区域，为避免扰民，采取钢管桩液压振动锤施工。

5.3. 营运期声环境影响调查

5.3.1. 噪声污染防治措施调查

5.3.1.1. 声屏障

现场踏勘的情况，项目共实施 7063m 长，3.52m（路基段）/3.57m（桥梁段）高声屏障。综合主线和辅道环评，要求实施声屏障的敏感点有 19 个敏感点，项目实际实施声屏障的有 24 个敏感点。



桥梁段声屏障



路基段声屏障

图 5.3-1 项目声屏障实施照片

此外，在 M7 沙坪中学，在主线声屏障的基础上，协助中学在 2m 围墙基础上加装 2m 声屏障至约 4m 高，如下图。环评阶段未对沙坪中学有此要求。



图 5.3-2 沙坪中学加高围墙声屏障

5.3.2. 现状监测

5.3.2.1. 监测布点

(1) 监测原则及要求

具体监测原则如下：

- 1) 项目实施声屏障的 24 个敏感点，本次监测涵盖了其中 14 个敏感点，监测比例达 58%；
- 2) 验收阶段新增的 1 个敏感点，全部监测；
- 3) 对于实施声屏障措施敏感点，选择 2 个代表性敏感点并进行对照点同步监测；
- 4) 由于多处未有符合条件的无遮挡平直断面，选址 1 处典型路段 K47+925 进行衰减断面监测；

- 5) 选择不受当地生活和生产影响的点位进行 24 小时连续监测;
- 6) 分不同功能区进行监测;
- 7) 敏感点为多层建筑时, 选择代表性的楼层进行监测。

2. 监测要求

敏感点监测: 按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定进行监测。监测 2 天, 每天昼间监测 2 次, 夜间监测 2 次 (22: 00~24: 00 和 24: 00~ 6: 00), 每次监测时间为 20 分钟。

断面衰减监测: 按照 GB3096 有关规定进行监测。5 个测点必须同时监测。监测 2 天, 每天昼间监测 2 次, 夜间监测 2 次, 每次监测时间为 20 分钟。

声屏障效果监测: 按照 HJ/T90 中插入损失的间接法测量的有关规定进行监测。每天监测 4 次 (时间同敏感点噪声监测), 每次监测 20 分钟, 连续监测 2 天。

(2) 监测布点

本次监测点布设具体见表 5.3-1 和附图 3、附图 4。

表 5.3-1 现状监测布点一览表

序号	编号	监测点位	距本项目主线/辅道边界线距离 m	布点要求	布设原因
敏感点室外声环境监测					
1.	N2-1	M2 元溪	29/16	临本项目, 首排 (K42+040) 2F 面向本项目侧窗前 1m, 离地 1.2m	典型敏感点, 桥梁段, 主要受本项目主线及辅道影响, 声屏障覆盖
2.	N2-2		57/42	临本项目, 第二排 (K42+040) 2F 面向本项目侧窗前 1m, 离地 1.2m	
3.	N3	M3 新村(沙坪)	52/38	临本项目, 首排 (K42+250) 2F 面向本项目侧窗前 1m, 离地 1.2m	典型敏感点, 路堤段, 主要受本项目主线及辅道影响, 有山体遮挡
4.	N5-1	N5 坎头村 (赤坎)	20/16	临本项目, 首排 (K43+170) 2F 面向本项目侧窗前 1m, 离地 1.2m	声屏障路段代表性敏感点, 路堤段, 主要受本项目主线及辅道影响, 声屏障边缘
5.	N5-2		40/36	临本项目, 第二排 (K43+190) 2F 面向本项目侧窗前 1m, 离地 1.2m	
6.	N5-3		20/16	临本项目, 首排 (K43+235) 2F 面向本项目侧窗前 1m, 离地 1.2m	

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	编号	监测点位	距本项目主线/辅道边界线距离 m	布点要求	布设原因
7.	N5-4		40/36	临本项目，第二排 (K43+235) 2F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	
8.	N7-1	M7 沙坪中学	28/16	临本项目，首排 (K44+420) 2/4/6F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	声屏障路段代表性敏感点，路堤段，主要受本项目主线及辅道影响，声屏障覆盖，自身设有声屏障和围墙
9.	N7-2		57/45	临本项目，第二排 (K44+420) 2/4/6F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	
10.	N10-1	M10 大秧坎	35/21	临本项目，文明路交叉口首排 (K46+520) 2/4F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	声屏障路段代表性敏感点，桥梁段，主要受本项目主线、辅道及文明路影响
11.	N10-2		47/36	临本项目，文明路交叉口第二排 (K46+550) 2F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	
12.	N11-1	M11 鹤山碧桂园 (芳邻+鹤起香泉)	19/8	临本项目，首排 (K47+000) 2F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	主线在辅道下方通过路段代表性敏感点，主要受本项目主线及辅道影响，声屏障覆盖
13.	N11-2		47/36	临本项目，第二排 (K47+000) 2F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	
14.	N12	M12 鹤山碧桂园 (星语)	56/43	临本项目，首排 (K47+300) 1/3/5F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	主线在辅道下方通过路段代表性敏感点，主要受本项目主线及辅道影响，主线以深路堑形式在辅道以下
15.	N13-1	M13 大督村(大合岗)	36/20	临本项目，首排 (K47+670) 2F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	声屏障路段代表性敏感点，路堤段，主要受本项目主线及辅道影响
16.	N13-2		53/37	临本项目，第二排 (K47+670) 2F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	
17.	N14-1	M14 牛眠石村 (新村雅瑶)	20/5	临本项目，首排 (K48+210) 2F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	声屏障路段代表性敏感点，路堤段，主要受本项目主线及辅道影响，部分建筑未覆盖
18.	N14-2		51/36	临本项目，第二排 (K48+210) 2F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	编号	监测点位	距本项目主线/辅道边界线距离 m	布点要求	布设原因
19.	N14-3		164/149	临本项目，声屏障未覆盖，首排（K47+715）2F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	
20.	N15-1	M15 碧桂园（雁山凤舞）	35/17	临本项目，首排（K48+600）2F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	声屏障路段代表性敏感点，路堑段，主要受本项目主线及辅道影响
21.	N15-2		53/38	临本项目，第二排（K48+600）2F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	
22.	N16	M16 过桥岗	134/120	临本项目和 Y904 路，首排（K49+115）2F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	典型敏感点，桥梁段，主要受本项目主线、辅道及 Y904 路影响，无措施
23.	N17-1	M17 碧桂园（叠彩轩+亲邻阳光）	24/12	临本项目，首排（K49+180）1/3/5F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	声屏障路段代表性敏感点，桥梁段，主要受本项目主线及辅道影响
24.	N17-2		56/42	临本项目，第二排（K49+180）1/3/5F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	
25.	N18-1	M18 桃花源	34/26	临本项目，首排（K52+740）2/4/6F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	声屏障路段代表性敏感点，桥梁段，主要受本项目主线及辅道影响
26.	N18-2		60/52	临本项目，第二排（K52+740）1/3/5/7F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	
27.	N19-1	M19 石溪村	32（匝道）/-	临本项目互通，首排（K40+960）2F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	环评未识别典型敏感点，互通段，主要受本项目互通影响，有声屏障
28.	N19-2		40（匝道）/-	临本项目互通，第二排（K40+980）2F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	
29.	N20-1	M20 十里方圆	150/141	临本项目，雁山大道交叉口附近首排（K43+500）2/4F 面向本项目侧窗前 1m，离地 1.2m	典型敏感点，路堤段，主要受本项目主线、辅道、相交道路、雁山大道及沈海公路影响

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	编号	监测点位	距本项目主线/辅道边界线距离 m	布点要求	布设原因
30.	N20-2		150/141	十里方圆北侧-雁山大道交叉口 (K42+600) 处距本项目约 350m 处房屋 2/4F 面向本项目侧窗前 1m, 离地 1.2m	远离本项目, 周边主干道雁山大道及沈海公路影响对照点
31.	N22	M22 龙口村	111/97	临本项目, 首排 (K45+190) 2/4F 面向本项目侧窗前 1m, 离地 1.2m	典型敏感点, 路堑段, 主要受主线及辅道影响, 有山体遮挡
32.	N23	M23 石湖村	54/39	临本项目, 文明路交叉口首排 (K46+460) 2F 面向本项目侧窗前 1m, 离地 1.2m	典型敏感点, 桥梁段, 主要受本项目主线、辅道及文明路影响, 环评无声屏障要求
33.	N33	M33 珠崗村	85/-	临本项目, 距本项目最近住宅建筑 2F 面向本项目侧窗前 1m, 离地 1.2m	新增敏感点, 主要受本项目和周边工厂影响, 无措施
声屏障效果监测					
34.	NS1	声屏障降噪效果监测点 1	35/21	G325 路南侧 K46+610 G325 声屏障后 35m (敏感建筑 M10 大秧坎前 1m) 处, 高度 4.2m	桥梁段
35.	NS1'	声屏障降噪效果对照监测点 1		G325 路南侧 K46+390 G325 主路红线后 35m 处, 高度 4.2m	
36.	N13-1	声屏障降噪效果监测点 2	36/20	与 N13-1 重合, G325 北侧 K47+670 G3250 声屏障后 36m (敏感建筑 M13 大督村前 1m, N13-1 处) 处, 高度 4.2m	路基段
37.	NS2	声屏障降噪效果对照监测点 2		G325 路北侧 K46+920 G325 主路红线后 36m 处, 高度 4.2m	
断面监测					
38.	ND1/ND2/ND3/ND4/ND5		K47+925 北侧	设 5 个测点同时监测, 监测点距路中心线距离为 40、60、80、120 和 200 米, 高度 4.2m	
24 小时连续监测					
39.	NL1		K47+925 北侧	G325 北侧辅路红线处	

5.3.2.2. 监测结果及分析

1、敏感点声环境

(1) 敏感点室外声环境整体达标情况

声环境敏感点噪声监测共监测了 18 个敏感点，监测结果具体见表 5.3-2。

表 5.3-2 敏感点噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

点位信息				昼间			夜间		
序号	敏感点名称	点位编号	类别	监测值	限值	达标情况	监测值	限值	达标情况
M2	元溪	N2-1	4a	66.3	70	达标	51.8	55	达标
		N2-2	2	56.4	60	达标	46.3	50	达标
M3	新村(沙坪)	N3	2	56.6	60	达标	47.5	50	达标
M5	坎头村(赤坎)	N5-1	4a	65.3	70	达标	50.8	55	达标
		N5-2	2	55.3	60	达标	45.2	50	达标
		N5-3	4a	67.0	70	达标	53.1	55	达标
		N5-4	2	57.4	60	达标	47.7	50	达标
M7	沙坪中学	N7-1 2F	2	54.4	60	达标	44.4	50	达标
		N7-1 4F	2	56.1	60	达标	46.3	50	达标
		N7-1 6F	2	57.5	60	达标	47.7	50	达标
		N7-2 2F	2	52.3	60	达标	42.5	50	达标
		N7-2 4F	2	54.5	60	达标	44.6	50	达标
		N7-2 6F	2	56.6	60	达标	46.3	50	达标
M10	大秧坎	N10-1 2F	4a	64.4	70	达标	48.4	55	达标
		N10-1 4F	4a	66.2	70	达标	50.2	55	达标
		N10-2 2F	2	58.3	60	达标	48.2	50	达标
M11	鹤山碧桂园(芳邻+鹤起香泉)	N11-1	4a	67.3	70	达标	52.9	55	达标
		N11-2	2	57.0	60	达标	48.1	50	达标
M12	鹤山碧桂园(星语)	N12 1F	2	55.6	60	达标	45.4	50	达标
		N12 3F	2	57.6	60	达标	47.5	50	达标
		N12 5F	2	59.2	60	达标	49.3	50	达标
M13	大督村(大合岗)	N13-1	4a	67.4	70	达标	53.1	55	达标
		N13-2	2	56.8	60	达标	46.0	50	达标
M14	牛眠石村(新村雅瑶)	N14-1	4a	67.8	70	达标	53.7	55	达标
		N14-2	2	57.9	60	达标	48.2	50	达标
		N14-3	2	57.3	60	达标	47.6	50	达标
M15	碧桂园(雁山凤舞)	N15-1	4a	68.1	70	达标	53.7	55	达标
		N15-2	2	57.8	60	达标	48.0	50	达标
M16	过桥岗	N16	2	58.0	60	达标	47.6	50	达标
M17	碧桂园(叠彩轩+亲邻阳光)	N17-1 1F	4a	67.0	70	达标	52.7	55	达标
		N17-1 3F	4a	67.9	70	达标	53.4	55	达标
		N17-1 5F	4a	68.9	70	达标	53.7	55	达标
		N17-2 1F	2	56.4	60	达标	45.2	50	达标
		N17-2 3F	2	57.2	60	达标	47.2	50	达标

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

点位信息				昼间			夜间		
序号	敏感点名称	点位编号	类别	监测值	限值	达标情况	监测值	限值	达标情况
		N17-2 5F	2	59.0	60	达标	49.2	50	达标
M18	桃花源	N18-1 2F	4a	63.8	70	达标	50.6	55	达标
		N18-1 4F	4a	67.0	70	达标	52.5	55	达标
		N18-1 6F	4a	69.2	70	达标	54.3	55	达标
		N18-2 1F	2	54.9	60	达标	45.6	50	达标
		N18-2 3F	2	57.1	60	达标	46.7	50	达标
		N18-2 5F	2	58.1	60	达标	47.8	50	达标
		N18-2 7F	2	59.4	60	达标	48.7	50	达标
M19	石溪村	N19-1	4a	68.6	70	达标	54.2	55	达标
		N19-2	2	57.5	60	达标	47.5	50	达标
M20	十里方圆	N20-1 2F	4a	66.4	70	达标	52.2	55	达标
		N20-1 4F	4a	68.3	70	达标	54.3	55	达标
		N20-2 2F	4a	65.6	70	达标	52.4	55	达标
		N20-2 4F	4a	69.1	70	达标	53.3	55	达标
M22	龙口村	N22 2F	2	56.1	60	达标	44.8	50	达标
		N22 4F	2	58.3	60	达标	46.7	50	达标
M23	石湖村	N23	4a	67.9	70	达标	53.1	55	达标
M33	珠崗村	N33-1	4a	65.7	70	达标	53.9	55	达标

监测结果分析:

(1) 根据监测结果, 本项目 18 个典型敏感点监测均达标, 其余 15 个敏感点可以类比达标。

(2) 项目有 24 个敏感点设置了声屏障, 其中 14 个典型敏感点监测达标, 其余 10 个敏感点可以类比达标。

2、断面监测

监测结果表明: ①路基段若无声屏障, 中心线外 200m 范围内 4.2m 高处昼夜均无法达到 2 类标准; ②昼间每远离本项目 10m 噪声衰减约 0.4dB(A); ③夜间每远离本项目 10m 噪声衰减约 0.2dB(A)。

表 5.3-3 断面衰减噪声监测结果 单位: dB(A)

编号	距离/m	桩号	昼间					夜间				
			第一天		第二天		昼间平均	第一天		第二天		夜间平均
			第一次	第二次	第一次	第二次		第一次	第二次	第一次	第二次	
ND1	40	K47+925 (路基段)	68.9	68.8	69.5	69.0	69.1	62.4	58.6	54.8	56.7	58.1
ND2	60		68.1	67.8	68.3	68.0	68.1	62.0	58.1	54.2	55.8	57.5
ND3	80		67.2	67.0	67.1	67.4	67.2	61.1	57.3	53.8	54.5	56.7

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

ND4	120		65.8	65.2	66.5	65.8	65.8	59.2	56.3	52.9	52.7	55.3
ND5	200		62.6	62.0	63.3	62.6	62.6	57.3	54.7	51.0	51.3	53.6

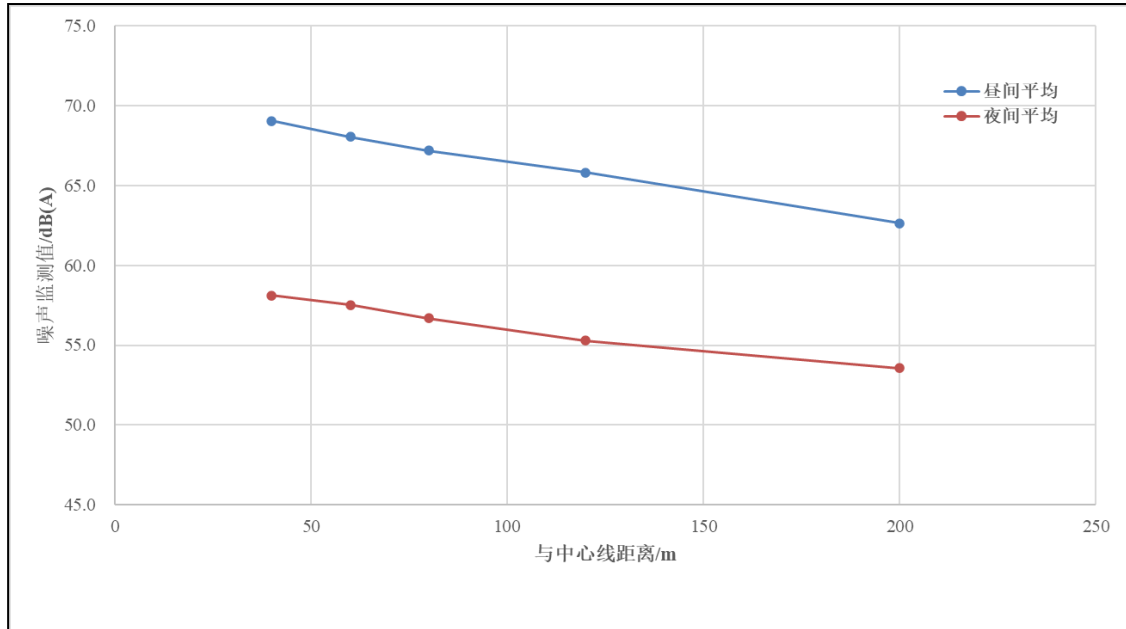


图 5.3-3 K47+925 断面昼夜噪声衰减图

3、声屏障效果监测

声屏障效果监测结果见表 5.3-4。与对照点的监测结果相比较，本次安装的声屏障首排 4.2m 高的昼间降噪效果可达到 1.7dB(A)，夜间降噪效果达到 2.6dB(A)。M10 为桥梁段，噪声主要由辅路贡献，声屏障效果不明显。M13 为路基段，声屏障起到一定程度的降噪作用，但由于辅道距敏感目标更近，辅道对敏感目标的噪声影响更大。

表 5.3-4 声屏障效果监测结果一览表 单位：dB(A)

编号	敏感点名称	监测点位	监测时间段	监测结果					降噪结果	
				第一天		第二天		平均		
				第一次	第二次	第一次	第二次			
M10	大秧坎	声屏障效果 (NS1, 有声屏障, 桥梁段)	G325 路南侧 K46+610 G325 声屏障后 17m (敏感建筑 M10 大秧坎前 1m) 处, 高度 4.2m	昼间	68.5	68.8	67.5	67.2	68.0	-0.4
			夜间	53.3	53.5	53.2	53.5	53.4	0.2	
		对照点 (NS1', 无声屏障等距离处, 桥	G325 路南侧 K46+390 G325 主路红线后 17m 处,	昼间	67.9	68.2	67.4	67	67.6	/
			夜间	53.2	53	53	53.7	53.2	/	

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

编号	敏感点名称	监测点位		监测时间段	监测结果					降噪结果
					第一天		第二天		平均	
					第一次	第二次	第一次	第二次		
		梁段)	高度 4.2m							
M13	大督村 (大合岗)	声屏障效果(N13-1, 有声屏障, 路基段)	G325 北侧 K47+670 G3250 声屏障后 21m (敏感建筑 M13 大督村前 1m, 高度 4.2m)	昼间	67.2	67.1	67.3	68	67.4	1.7
				夜间	53.3	53	53.2	53	53.1	2.6
		对照点 (NS2', 无声屏障等距离处, 路基段)	G325 路北侧 K46+920 G325 主路红线后 21m 处, 高度 4.2m	昼间	68.9	68.8	69.5	69	69.1	/
				夜间	55.5	55.6	54.8	56.7	55.7	/

4、24 小时噪声连续监测

24 小时噪声连续监测结果表明：本项目路基段红线处，昼间噪声值约为 67.9dB(A)，夜间噪声值约为 58.0dB(A)，3:00~7:00 噪声有显著的梯度升高的变化趋势，19:00~0:00 噪声有显著的梯度降低的变化趋势。监测点位昼间可达到《声环境质量质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类标准限值 70 dB(A)，夜间均超过 GB3096-2008 表 1 中 4a 类标准限值 55 dB(A)。

表 5.3-5 24 小时噪声连续监测结果一览表 单位：dB(A)

监测点编号	监测点位置	监测时间	监测值
NL1	K47+925 北侧,G325 北侧辅道边界线处 (路基段)	0:00	56.2
		1:00	56.0
		2:00	56.3
		3:00	56.8
		4:00	57.5
		5:00	60.5
		6:00	65.8
		7:00	68.8
		8:00	68.9
		9:00	68.1
		10:00	68.7
		11:00	68.9
		12:00	68.2
		13:00	68.5
		14:00	68.0
		15:00	67.7
		16:00	68.3
17:00	68.7		

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

监测点编号	监测点位置	监测时间	监测值
		18:00	68.1
		19:00	67.7
		20:00	66.9
		21:00	65.2
		22:00	62.4
		23:00	58.6
		昼间等效	67.9
		夜间等效	58.0

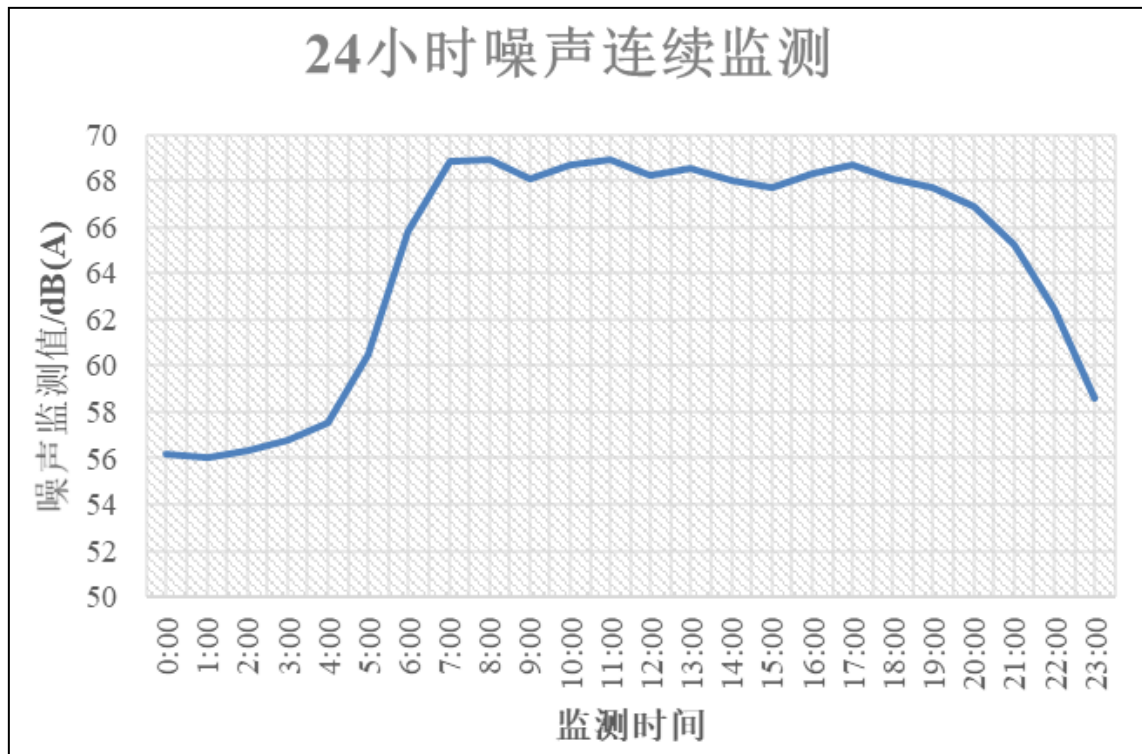


图 5.3-4 K47+925 24 小时噪声连续监测噪声值分布图

5.3.1. 敏感点声环境影响校核

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范——公路》（HJ552—2010），未达到预测交通量的 75%时，应对中期预测交通量进行校核，并按校核的中期预测交通量对主要环境保护措施进行复核。本次验收期间交通量已达到预测交通量的 75%，不需要对该段进行中期校核。

5.4. 声环境影响调查结论

(1) 验收阶段，本项目沿线环境敏感目标共计 33 处，包括 31 处住宅、1 处学校及 1 处医院。其中 30 处为主线 and 辅道共同影响的敏感点，2 处为主线单独影响的

敏感点（M19 石溪村、M33 朱崗村）。相比环评阶段新增 1 个敏感点，为 M33 朱崗村。

（2）项目共实施 7063m 长，3.52m（路基段）/3.57m（桥梁段）高声屏障。综合主线和辅道环评，要求实施声屏障的敏感点有 19 个敏感点，项目实际实施声屏障的有 24 个敏感点。

（3）根据验收监测结果，本项目 33 个敏感点现状监测均达标或可类比达标。

6. 水环境和固体废物影响调查

6.1. 施工期环境影响及环保措施回顾调查

6.1.1. 水环境

本次验收公路水环境敏感目标共 3 条，桃源河为Ⅱ类水体，蚬江河和蚬江河支流均为Ⅳ类水体。本项目不涉及饮用水水源保护区。

本项目主线设特大桥 1085.6m/1 座、大桥 3945.6m/11 座(包括 2 座立交主线桥)，中桥 30.6m/1 座，左右辅道合计设 234.2m/7 座，均无涉水桥墩，施工期对地表水的影响较小。

施工期水环境影响主要有施工人员生活污水、工地少量泥浆水、施工机械和施工场地冲洗废水等。

根据施工总结报告及施工人员访谈调查，项目施工时水环境主要采取了以下措施：

- ①施工现场设置了若干不同规模的沉淀池，收集的施工泥浆水经三级沉淀分离后，用作地面和车辆冲洗、抑尘洒水等，禁止直接外排；
- ④施工人员生活污水借助周边居民厕所解决；
- ③物料堆场采用雨棚、覆盖等措施。施工弃土、弃渣集中堆放在指定地点，并及时覆盖、清运。



图 6.1-1 施工期水污染治理措施

总体而言，项目施工期对水环境影响较小。

6.1.2. 固体废物

项目施工期产生的固废主要有施工的建筑垃圾、工程废弃渣土、桥梁施工钻渣、管线施工弃渣及施工人员的生活垃圾。

本项目施工过程中已采取措施如下：

(1) 向工程所在地的区（县）绿化市容行政管理部门申请核发了建筑垃圾和工程渣土处置证，渣土运输车辆密闭启运，按照处置证规定的线路运至指定渣土处置点；

(2) 施工单位配备了施工现场建筑垃圾和工程渣土排放管理人员，监督施工现场建筑垃圾和工程渣土的规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离；

(3) 运输单位安排了专人对施工现场运输车辆作业进行监督管理，按照施工现场管理要求运输车辆密闭启运和清洗工作，保证运输车辆安装的电子信息装置等设备正常、规范使用。

总体而言，施工产生的固废对周围环境影响很小。

6.2. 营运期环境影响调查

6.2.1. 水环境

(1) 路面径流

营运期间，各种类型车辆排放的尾气中所携带的污染物在路面沉积，汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入公路的雨水管网排水系统并最终进入地表水体，其主要的污染物有：石油类、有机物和悬浮物等。通常从降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40-60 分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，路面径流对沿线水环境影响较小。

根据根据《2019 年江门市环境质量状况公报》，西江干流、西海水道和省控跨地级市界河流交接断面水质优良，符合Ⅱ~Ⅲ类水质标准。江门河水质优良至轻度污染，水质 - 28 - 类别为Ⅱ~Ⅳ类，达到水环境功能区要求；潭江干流上游水质优良，中游及下游银洲湖段水质良至轻度污染，潭江入海口水质优良。列入广东省水污染防治行动计划的 9 个地表水考核监测断面分别为：西江下东和布洲，西江

虎跳门水道，台城河公义，潭江义兴、新美、牛湾及苍山渡口、江门河上 浅口。2019 年度除牛湾断面未达Ⅲ类水质要求外，其余 8 个监测断面水质均达标，年度水质优良率为 88.9%，且无劣Ⅴ类断面。总体而言，江门市地表水环境质量较好。

6.3. 水环境和固体废物影响调查结论

对于施工期间存在的废水和固体废物，施工单位采取了集中处理、及时外运、合理处置等措施予以缓解。固体废物和废水已随着施工结束而消失。

本项目营运期间，公路将路面雨水径流通过雨水管网系统收集后输送至附近地表水体，对沿线水环境基本无影响。固体废物经路面清扫后由环卫部门收集处置，不会对周边环境产生污染影响。

综上所述，项目建设产生的固体废物和废水对周边环境影响甚微，满足环保验收要求。

7. 环境风险事故影响分析与调查

根据本项目的实际情况结合《国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程应急预案》的相关内容，对环境风险进行分析。

7.1. 项目建设存在的环境风险因素及其影响

本公路建设存在的环境风险因素主要在运营阶段。公路正常运营时，过往车辆运输的货物种类繁多复杂，化学危险品运输是无法避免的。本公路跨越河流主要为桃源河、蚬江河及蚬江河支流等，其中蚬江河及蚬江河支流为 IV 类水体，桃源河为 II 类水体。在跨河路段出现化学危险品运输车辆发生交通事故，导致化学危险品污染河流等是本项目存在的主要环境风险因素。

7.2. 环境风险事故防范措施

(1) 对工程桥梁采取防撞栏加固、防护网等工程措施，防止运输有毒、有害危险品车辆翻落水体。并在两边上桥路段，设立限速警示和要求，禁止超速行驶，提醒车辆（尤其是装载有毒、有害危险品的车辆）注意安全行驶，防止事故发生。

(2) 本项目雨污分流：雨水管道部分衔接城市雨水管网，部分排至现状沟渠、河涌。污水管道为后续污水管网建设提供建设条件。雨污水管道示意图见图 7.2-1

(3) II 类水体路段雨水可经桥面经理收集后排至污水管网，污水管接驳规划市政污水管网尚未联通，现状通过溢流井沉淀后排至雨水管网，后续拟在溢流井安装截止筏控制应急事故水排放。截止阀设计图见图 7.2-2。

(4) 拟在与公路距离近的居民路段安装提示运输有毒、易燃、易爆物品车辆慢行的警告牌等。

(5) 已制定剧毒物品、油品或其它化学危险品等运输的事故环境风险防范和应急预案。

(6) 已配备应急防护处理的设备及器材，如应急防护处理车辆、沙袋、灭火器等。

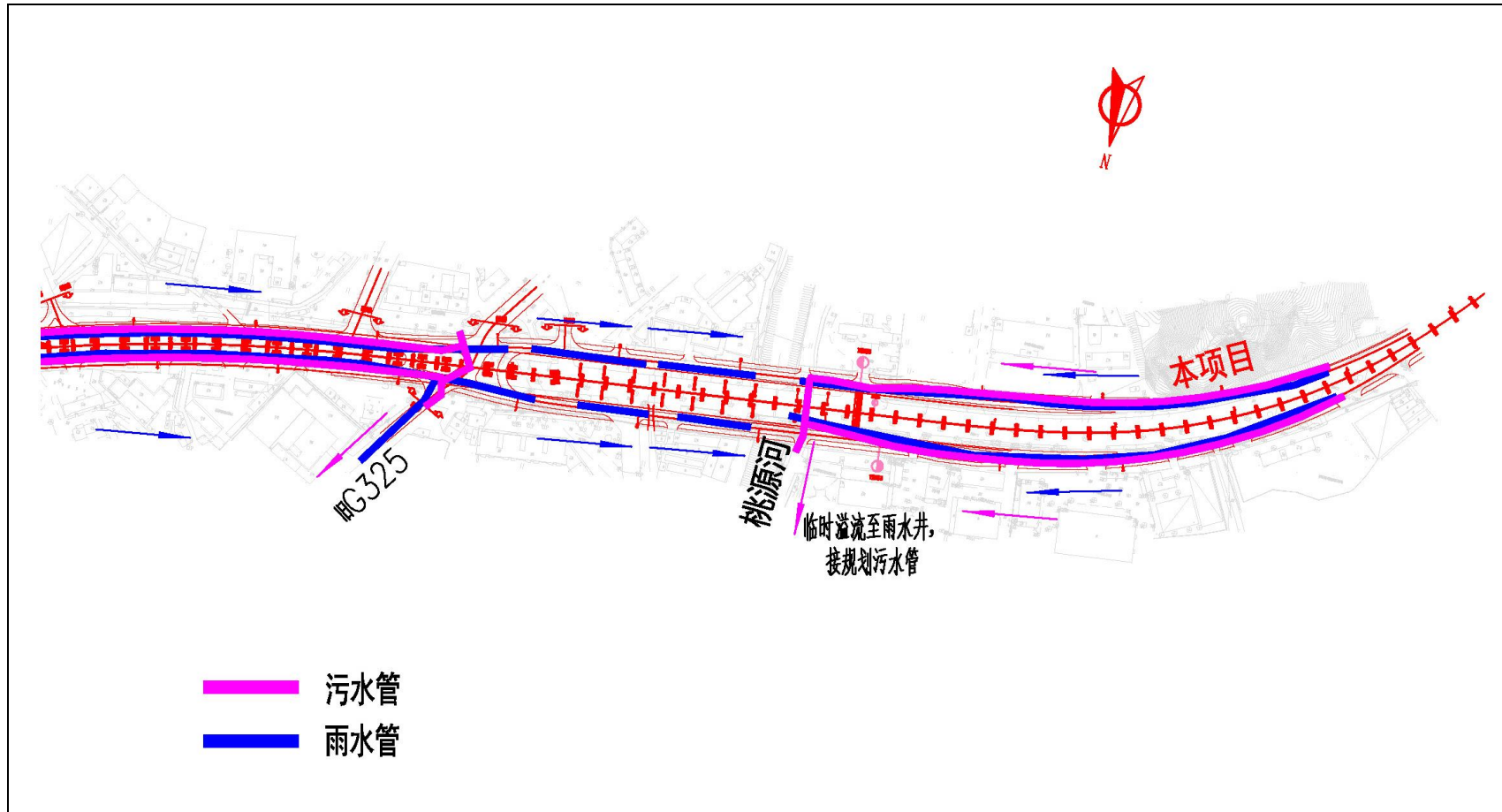


图 7.2-1 跨桃源河段雨污水管示意图

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

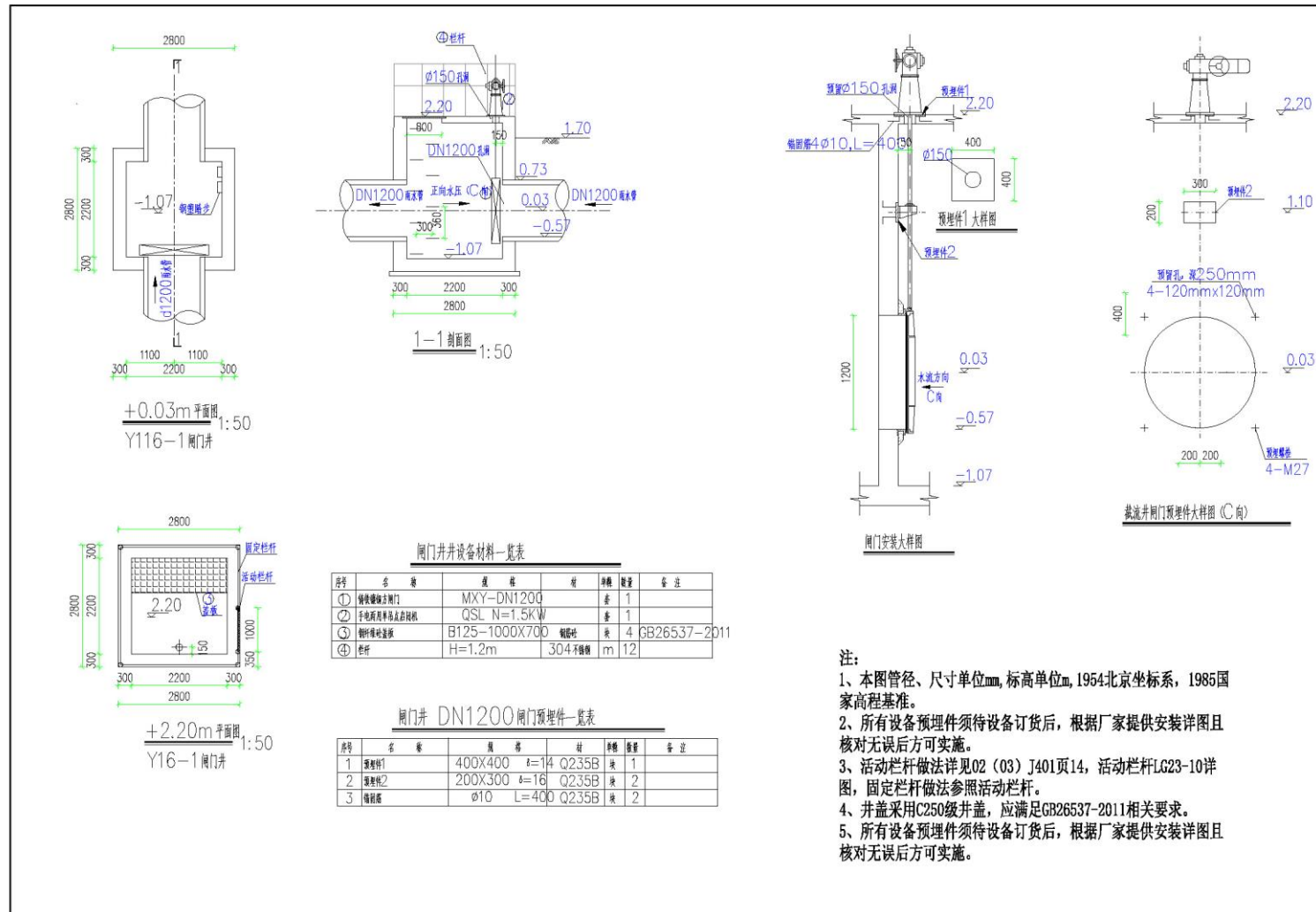


图 7.2-2 拟设截止阀设计图

7.3. 突发环境事件应急预案

为贯彻落实《中华人民共和国突发事件应对法》、《中华人民共和国环境保护法》、《国家突发环境事件应急预案》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等相关法律、法规和规章要求，有效应对突发环境事件，建立健全突发环境污染事故应急机制，规范突发环境事件应急管理工作，提高突发环境事件的应急救援反应速度和协调水平，增强综合处置突发环境事件的能力，预防和控制蔓延或次生环境灾害的发生，保证项目周边公众的生命安全，最大限度地减少财产损失、环境破坏和社会影响，建设单位制定了《国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程突发环境事件应急预案》。

此预案主要用于本项目在运营过程中引发的可能造成人员伤亡、环境危害以及可能导致重大财产损失的突发性环境事件。重点为运输危险化学品过程中危险化学品泄漏可能导致的大气污染、水环境污染或因火灾、爆炸对大气和水环境造成影响的突发环境事件的应急处置和应急救援行为。

7.3.1. 应急事件救援组织架构

项目应急救援主要依托鹤山市公路局养护中心已有应急救援组织实施。主要包括：应急指挥部、应急管理办公室、现场指挥组、应急工作组、专家咨询组。

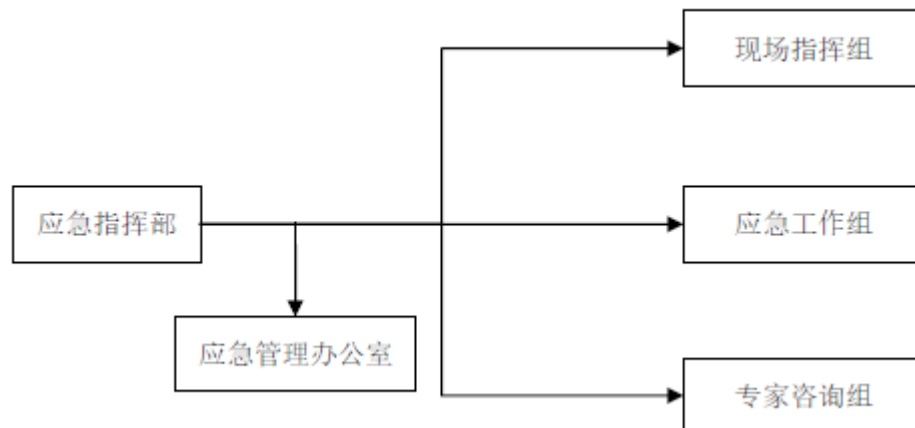


图 7.3-1 突发环境应急事件组织救援实施结构图

应急指挥部主要具体职责：

- (1) 负责突发环境事件应急预案的制定、修订；
- (2) 检查、督促做好突发环境事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；

- (3) 负责人员、资源配置，应急队伍的调动，组建现场应急救援队伍；
- (4) 确定现场指挥人员；
- (5) 坚持“救人重于救灾”和“先控制、后消灭”原则，指挥事故现场污染防治救援；
- (6) 批准本预案的启动与终止；
- (7) 向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；
- (8) 接受政府的指令和调动；
- (9) 组织应急预案的实施和演练；
- (10) 负责保护事故发生后的相关数据以及事故调查。

应急管理办公室主要职责：

- (1) 服从应急指挥部的领导，处理应急指挥部的日常应急工作以及突发环境事件时的工作；
- (2) 定期检查应急抢险救援设备、救援物资是否完好及到位，发现问题及时维修救援设备及补充救援物资，保证物资落实到位；
- (3) 每年组织 1 次以上突发环境事件应急演练等。

现场指挥组主要职责：

- (1) 按照应急指挥部统一部署，组织开展应急处置工作，并及时向应急指挥部报告现场情况；
- (2) 负责协调各联动响应部门的应急处置工作；
- (3) 负责现场应急队伍、应急设备物资的指挥调度，并保障作业安全；
- (4) 承办应急指挥部交办的其它工作。

应急工作组主要职责：

- (1) 综合协调——负责起草重要报告、综合类文件；根据应急指挥部的要求，统一向上级有关部门报送应急工作文件；协调各小组的应急管理工作，及时了解最新信息，组织进行人力、物力支援；向各应急工作组和基层队伍传达上级主管部门及领导的指示、意见；承办应急指挥部交办的其它工作。
- (2) 道路抢通——负责组织道路抢修及保通工作；拟定抢修救灾方案；根据需要组织、调集应急队伍、机械、物资，组织抢险现场断交道行，配合当地应急部门、单位做好前期处置工作，做好抢险现场的临时维护工作，必要时申请上级部门

救援；负责道路受灾情况统计工作；承办应急指挥部交办的其它工作。

(3) 运输保障——负责组织、协调人员、设备、物资的应急运输保障工作；负责协调与其它运输方式的联运工作；拟定应急运输征用补偿资金补助方案；承办应急指挥部交办的其它工作。

(4) 通信保障——负责信息系统通信保障工作；负责电视电话会议通信保障工作；保障下发应急工作文件的传真和告知工作；承办应急指挥部交办的其它工作。

(5) 新闻宣传——负责收集、处理相关新闻报道，及时消除不实报道带来的负面影响；按照应急指挥部要求，向社会通报突发事件影响及应急处置工作进展情况；负责组织有关新闻媒体，宣传报道应急处置工作中涌现出的先进事迹与典型；协调公安、网络办等部门在网上对舆论舆情加以引导；承办应急指挥部交办的其它工作。

(6) 后勤保障——负责应急状态期间 24 小时后勤服务保障工作，盘点应急设备物资，监督管理应急设备物资的保养、维护，督促特种作业人员持证上岗；建立应急人员、设备、物资的交通运力保障方案，并负责应急人员、设备、物资的调度运输；做好应急处置过程中的后勤保障工作；承办应急指挥部交办的其它工作。

(7) 总结评估——负责编写应急处置工作大事记；对突发事件情况、应急处置措施、取得的主要成绩、存在的主要问题等进行总结和评估，提出下一步工作建议，并向应急指挥部提交总结评估报告；承办应急指挥部交办的其它工作。

(8) 恢复重建——负责受灾情况统计，组织灾后调研工作；拟定灾后恢复重建方案并组织实施；承办应急指挥部交办的其它工作。

专家咨询组主要职责：

(1) 参加应急指挥部统一组织的活动及专题研究，参与拟定、修订相关应急预案及有关规章制度；

(2) 按照应急指挥部的要求研究分析事故信息和有关情况，为应急决策提供专业咨询和建议；

(3) 参与事故调查，对事故处理提出咨询意见，负责对应急响应终止和后期分析评估提出咨询意见

(4) 受应急指挥部的指派，对事故发生地实施技术支持。

7.3.2. 应急联动

(1) 安监部门

负责组建应急救援专家组，为应急救援提供技术支持；负责协调、组织调动危险化学品专业应急救援队伍参与事故应急救援处置。

(2) 公安部门

负责危险化学品事故现场的警戒、控险、灭火、堵漏等处置工作，维护治安秩序，保证抢险救援道路畅通；负责组织消防应急救援队伍赶赴事故现场，承担事故救援处置任务；做好事故取证及证据保存；参与较大以上级别危险化学品事故调查处理。

(3) 环保部门

负责危险化学品事故引起的环境污染现场监测，及时通报数据；对污染区域进行监测，跟踪污染动态情况，对建立和解除污染警报的时间、区域提出建议；负责协调组织危险化学品事故废弃污染物的后续处置工作，对环境恢复、生态修复提出建议措施。

(4) 卫生部门

负责受伤人员的现场医疗救治、转运、院内救治和现场卫生防疫等工作；及时报告伤员数量及医疗救治情况。

7.4. 总结与建议

根据调查，本项目建成通车至今，运营状况良好，未出现重大环境风险事故。运营管理部门应根据运营期工作经验，进一步完善道路运行管理和风险事故应急管理工作，确保避免环境风险事故发生。

建议：尽快落实截止阀以及有毒、易燃、易爆物品车辆慢行警告牌等措施。

8. 环境空气影响调查

8.1. 施工期环境空气影响及环保措施回顾调查

在施工过程中，各施工主体标段施工便道按照要求浇筑砼，出入社会道路路口均建立了冲洗池，均成立专门的文明施工清洁队伍，随时对便道进行清理，并采用洒水车洒水，达到晴天无扬尘，雨天无泥迹。水稳站设置封闭搅拌、2m 高围墙及场界喷淋措施。整体而言，施工期对环境空气的影响已降至最低。



图 8.1-1 施工过程中扬尘控制

8.2. 营运期环境空气影响调查

项目建成后的大气环境影响主要来源于汽车尾气，随着江门市对高污染车辆实施限制措施的不断加强，上路的机动车辆将执行更严格的排放标准，同时结合全线

绿化，从长远来看，本项目汽车尾气对环境的影响较小。

根据《2019 年江门市环境质量状况公报》，2019 年，除臭氧外，其余五项空气污染物年均浓度均达到了国家二级标准限值要求。本项目无涉及 O₃ 排放，且根据《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020 年）》，江门市将从调整产业结构、优化能源结构、调整交通运输结构等方面改善江门市的空气质量。根据规划，到 2020 年，江门市空气质量实现全面达标，其中 PM_{2.5} 和 O₃ 这两项指标达到环境空气质量二级标准，NO₂、PM₁₀、CO、SO₂ 四项指标稳定达标并持续改善，空气质量达标天数比例达到 90% 以上。

项目建成后的大气环境影响主要来源于汽车尾气，随着江门市对高污染车辆实施限制措施的不断加强，上路的机动车辆将执行更严格的排放标准，同时结合全线绿化，从长远来看，本项目汽车尾气对环境的影响较小。

8.3. 环境空气影响调查结论

项目在施工过程中已通过采取遮盖、洒水、围挡、冲洗车辆、密闭化运输等措施加强了扬尘污染控制，且已随着施工结束而消失。

营运期大气环境影响主要来自汽车尾气。随着汽车尾气排放标准的不断加强，同时结合全线绿化，营运期大气污染较小。

综上所述，项目建设对周边大气环境影响较小，满足环保验收要求。

9. 生态影响调查

生态环境影响调查内容是调查工程建设期间对地表植被的影响、水土流失程度、以及各类临时占地恢复情况、工程占地、对土地利用性质的改变等。

9.1. 施工期生态影响及环保措施回顾调查

本项目位于江门市鹤山市雅瑶镇、沙坪镇、桃源镇，沿线以工业和城市生态系统为主，项目不涉及江门市生态保护红线。

项目施工期生态环境影响主要体现在临时占地造成的植被破坏，并由于路面硬化或绿化措施实施不利导致水土流失，植被生长在短期内受到影响。

根据施工总结报告及现场施工人员访谈调查，在土方开挖阶段，备用了一定数量的成品防护物，如草席等，在雨天进行覆盖，防止水土流失；施工期间将表层土壤剥离后保存，待施工活动结束后、清场后，采用保存的表层土壤进行植被恢复；绿化和植被恢复均选用当地树种。


根据施工人员访谈及现场踏勘，根据施工人员访谈及现场踏勘，本项目设 1 个项目部，租赁当地工厂建筑，现已退还；设 1 个水稳站，租赁雅瑶镇大岗社区居民委员会空地，现其中的活动板房、料仓、雨棚、蓄水池及混凝土硬化场地已移交雅瑶镇大岗社区居民委员会使用。项目不设取土场，弃土运至鹤山国际物流港工业区利用，弃土场地现已建设工厂建筑。项目其他临时场地均位于永久占地内，现均已拆除。

本项目临时用地恢复情况详见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目临时用地恢复情况一览表

序号	用地名称	数量 (m ²)	位置	原地貌	恢复方式	实际照片
1	项目部	约 100	沙坪镇赤坎工业区	工厂	退还	
2	水稳站	约 16000	K48+450 右侧	空地	由居委会接管	

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	用地名称	数量 (m ²)	位置	原地貌	恢复方式	实际照片
3	弃土场	约 220000	鹤山国际物流港 工业区	空地	工业项目建设	

9.2. 竣工验收生态影响调查

本项目整体位于鹤山市沙坪镇、雅瑶镇、桃源镇，项目工程范围内永久占地以林地为主，沿线工业、农村生态系统混杂，工程建设不会改变区域的土地利用状况。

经现场调查，项目沿线绿化带已建设完成，采取乔、灌结合的绿化形式，沿线绿化植被生长良好。边坡采取柔性防护，实施边坡绿化。

道路绿化情况见图 9.2-1。



边坡绿化



辅道及分隔带绿化



分隔带绿化

图 9.2-1 道路沿线绿化现状

9.3. 结论

经调查，项目工程范围内永久占地以林地为主，沿线属城市和农村生态系统，工程建设不会改变区域的土地利用状况。项目沿线绿化带已建设完善，采取乔、灌结合的绿化形式，沿线绿化植被生长良好。

本项目设 1 个项目部，租赁当地工厂建筑，现已退还；设 1 个水稳站，租赁雅瑶镇大岗社区居民委员会空地，现其中的活动板房、料仓、雨棚、蓄水池及混凝土硬化场地已移交雅瑶镇大岗社区居民委员会使用。项目不设取土场，弃土运至鹤山国际物流港工业区利用，弃土场地现已建设工厂建筑。项目其他临时场地均位于永久占地内，现均已拆除。

综上所述，环评及其批复提出生态环境保护要求基本予以了落实，整体而言，项目对沿线生态影响较小。

10. 环境管理及监控情况调查

分别调查本项目在施工期间及营运期间，环境保护管理机构及规章制度制定、执行情况、环境保护人员专兼职设置情况；环境保护相关档案资料的齐备情况；环境影响评价文件和初步设计文件中要求建设的环境保护设施的运行、监测计划落实情况；及工程施工期环境监理计划落实与实施情况。

10.1. 环境保护管理机构调查

10.1.1. 施工期环境保护管理机构

建设单位是本项目施工期的环保管理机构，公路建设施工期间由建设单位设置环境管理部门，具体负责和落实工程施工全过程的环境保护管理工作。主要工作包括制定环保工作计划、协调主管部门和建设单位做好环境管理工作，配合地方环保部门共同作好工程区域的环境保护监督和检查工作。施工单位应严格按照环境保护有关条例规定开展施工活动。

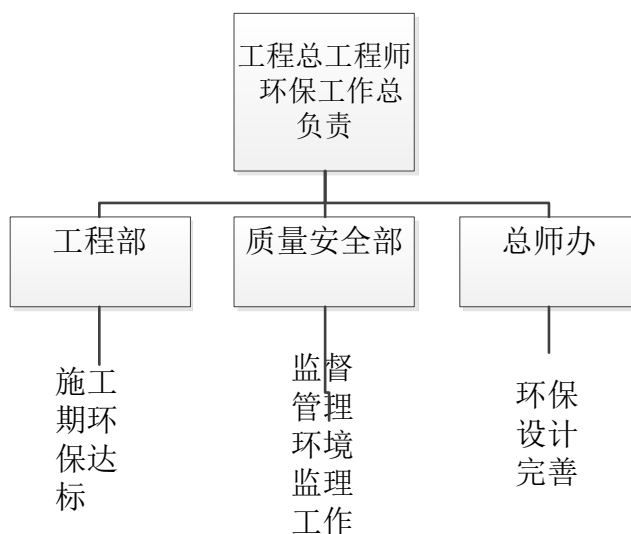


图 10.1-1 环境保护管理体系

10.1.2. 营运期环境保护管理机构

项目营运期环境管理由鹤山市公路局养护中心负责，具体职责如下：

- (1)负责项目营运期环境保护日常管理工作。
- (2)组织制订和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环境保护统计工作。
- (3)负责环境保护设备的使用和维护。

10.2. 营运期环境监测计划建议

结合项目环境影响特点，本报告对项目营运期提出跟踪监测计划。营运期环境监测计划具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 营运期监测计划表

序号	监测地点	监测项目	监测频次	监测历时	采样时间
1	M1 云溪山庄	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
2	M2 元溪	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
3	M5 坎头村（赤坎）	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
4	M6 沙涌	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
5	M7 沙坪中学	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
6	M8 上社	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
7	M10 大秧坎	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
8	M11 碧桂园（芳邻）	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
9	M12 碧桂园星雨	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
10	M13 大督村（大合岗）	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
11	M14 牛眠石村（新村）	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
12	M15 鹤山碧桂园（雁山凤舞）	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
13	M16 过桥岗	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
14	M17 鹤山碧桂园（叠彩轩）	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
15	M23 石湖村	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次
16	M25 坑尾村	L_{eq}	1 次/年	2 日	昼夜各 1 次

10.3. 环境影响评价和“三同时”执行情况

10.3.1. 设计期

在项目工可阶段，项目主线及辅道分别进行了环评。工程初步设计及施工图设计中均编制有环保篇章，环保篇章中充分体现了环评及其批复的各项要求，并在初步设计概算中落实了项目环境保护投资。使得本项目充分做到了环保“同时设计”。

10.3.2. 施工期

根据项目环境影响报告书及其批复要求，施工单位在施工期积极落实了有关环境保护措施与要求，对噪声、环境空气及绿化工程均作了一系列的工作。主要体现在以下几个方面：

- (1) 施工前封闭了施工场地，在施工区域周边设置了不低于 2 m 的固定式硬质围栏；
- (2) 合理安排了施工时间，夜间不施工；
- (3) 实施了低噪声路面、声屏障等措施；

(4) 加强施工点和施工营地的环境管理。

项目监理单位同时进行环境监理工作，具体如下，详见本项目环境监理总结报告：

(1) 进场后审查施工图设计文件的环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响评价报告书提出的环境保护措施；

(2) 在施工过程中对保护环境的设施和生态环境保护的施工质量进行监理，并按照标准进行阶段验收；

(3) 及时向业主反映有关环境保护设计和施工的问题，并提出解决建议。

10.3.3. 营运期

(1) 按照“三同时”制度要求，编制该项目环境保护验收调查报告。

(2) 全面落实各项环保措施，低噪声路面、限速标志、声屏障、绿化工程等环境防治措施均已投入使用。18 个典型敏感点监测均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准。

综合上述，在本项目建设期间较好地执行了建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。

11. 公众意见调查

为了解公众对工程施工期及营运期环境保护工作的意见，以及工程建设对工程影响范围内的居民工作和生活的影响情况，需开展公众意见调查。

11.1. 调查对象及调查方法

11.1.1. 调查对象

本项目的调查对象分为周边居民及司乘人员两类。

11.1.1.1. 居民调查

周边居民问卷调查共发放问卷 100 份，回收了 90 份，覆盖了调查范围内 25 处敏感目标。具体调查对象见表 11.1-1。

表 11.1-1 沿线受影响调查样本基本信息一览表

序号	姓名	性别	年龄	民族	文化程度	单位或住址	敏感点	对项目的总体评价
							M23	基本满意
							M23	基本满意
							M23	基本满意
							M23	基本满意
							M23	基本满意
							M10	基本满意
							M10	基本满意
							M11	基本满意
							M12	基本满意
							M13	基本满意
							M9	基本满意
							M9	基本满意
							M9	基本满意
							M9	满意
							M9	基本满意
							M5	满意
							M5	满意
							M5	满意
							M5	基本满意
							M5	基本满意
							M5	基本满意
							M5	满意
							M3	基本满意
							M3	基本满意
							M3	基本满意
							M3	满意
							M19	满意

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	姓名	性别	年龄	民族	文化程度	单位或住址	敏感点	对项目的总体评价
							M7	基本满意
							M7	基本满意
							M1	满意
							M2	满意
							M3	满意
							M4	满意
							M5	满意
							M6	满意
							M6	满意
							M2	基本满意
							M2	满意
							M2	满意
							M2	基本满意
							M2	基本满意
							M8	基本满意
							M8	基本满意
							M8	满意
							M8	满意
							M8	基本满意
							M19	基本满意
							M5	基本满意
							M5	基本满意
							M5	基本满意
							M5	满意
							M5	满意
							M5	基本满意
							M5	基本满意
							M5	满意
							M6	满意
							M6	满意
							M6	满意
							M6	基本满意
							M6	基本满意
							M6	基本满意
							M21	满意
							M21	满意
							M21	满意
							M26	满意
							M26	满意
							M25	满意
							M25	满意
							M25	满意
							M27	满意
							M28	满意

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	姓名	性别	年龄	民族	文化程度	单位或住址	敏感点	对项目的总体评价
							M18	满意
							M19	满意
							M20	满意
							M21	满意
							M22	满意
							M14	满意
							M14	满意
							M14	满意
							M14	满意
							M14	满意
							M13	满意
							M13	满意
							M13	满意
							M13	满意
							M13	满意
							M13	满意
							M13	满意
							M24	基本满意
							M24	满意

11.1.1.2. 司乘人员

司乘人员主要是针对开车经过本项目道路的司机进行问卷调查，共发放并回收问卷 20 份，具体调查人员见表 11.1-2。

表 11.1-2 司乘人员调查样本基本信息一览表

序号	姓名	性别	年龄	民族	文化程度	单位或住址	对项目的总体评价	
							桃源	满意
								满意
							龙山	满意
							鹤山沙坪	满意
							沙坪	满意
							沙坪	满意
							鹤山	满意
							佛山	基本满意
							佛山	满意
							鹤山	基本满意
								基本满意
							雅瑶	满意
							新泾	满意

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	姓名	性别	年龄	民族	文化程度	单位或住址	对项目的总体评价
						鹤山	满意
							满意
						桃源	满意
							满意
						鹤山沙坪	满意
						湖南	满意
						沙坪	满意

11.1.2. 调查方法

本次采用问卷调查法，分别针对周边居民及司乘人员发放不同的调查问卷，具体问卷见

图 11.1-1 周边居民调查问卷

及图 11.1-2。

沿线居民及机构意见调查表

工程概况	国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程位于广东省江门市鹤山市东北部，起于现有国道 G325 线鹤山沙坪镇黄宝坑村附近（起点桩号：K40+180），沿东侧向南改线，经雅瑶镇、鹤山碧桂园、下穿广珠铁路及江肇高速公路，终于桃源镇朱岗村（接回现有国道 G325 线，终点桩号：K53+460），路线全长约 13.28km。本项目主线路基宽度 32.5m，双向 6 车道（预留 8 车道），采用一级公路技术标准，设计车速 80km/h。 国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程位于主线工程两侧，与主线工程路线一致。辅道采用双向四车道城市次干道技术标准，辅道路基宽度为 2x17.5m，涉及车速 40km/h。										
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度		
	与本项目的关系					拆迁户 ()	征地户 ()	无直接关系 ()			
	单位或地址					职务		职业			
基本态度	修建该公路是否有利于本地区的经济发展					有利 ()	不利 ()	不知道 ()			
施工期	施工期对您影响最大的方面是什么					噪声 ()	灰尘 ()	灌溉泄洪 ()	其他 ()		
	居民区附近 150m 内，是否曾设有料场或搅拌站					有 ()	没有 ()	没注意 ()			
	夜间 22:00 至造成 06:00 时段内，是否有使用高噪声机械施工现象					常有 ()	偶尔有 ()	没有 ()			
	公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施					是 ()	否 ()	没注意 ()			
	占压农业水利设施时，是否采取了临时应急措施					是 ()	否 ()	没注意 ()			
	取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施					是 ()	否 ()	没注意 ()			
试运营期	公路建成后对您影响较大的是					噪声 ()	汽车尾气 ()	灰尘 ()	其他 ()		
	公路建设后的通行是否满意					满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()			
	附近通道内是否有积水现象					经常有 ()	偶尔有 ()	没有 ()			
	建议采取何种措施减轻影响					绿化 ()	声屏障 ()	限速 ()	其他 ()		
您对本公路工程环境保护工作的总体评价					满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()	无所谓 ()			
其他意见和建议：											

注：请在您选择的答案后的括号内画“√”。

图 11.1-1 周边居民调查问卷

司乘人员意见调查表

工程概况	国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程位于广东省江门市鹤山市东北部，起于现有国道 G325 线鹤山沙坪镇黄宝坑村附近（起点桩号：K40+180），沿东侧向南改线，经雅瑶镇、鹤山碧桂园、下穿广珠铁路及江肇高速公路，终于桃源镇朱岗村（接回现有国道 G325 线，终点桩号：K53+460），路线全长约 13.28km。本项目主线路基宽度 32.5m，双向 6 车道（预留 8 车道），采用一级公路技术标准，设计车速 80km/h。 国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程位于主线工程两侧，与主线工程路线一致。辅道采用双向四车道城市次干道技术标准，辅道路基宽度为 2x17.5m，涉及车速 40km/h。									
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
	单位或地址				职务			职业		
修建该公路是否有利于本地区的经济发展					有利于 ()	不利 ()	不知道 ()			
对该公路试运营期间环保工作的意见					满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()	无所谓 ()		
对沿线公路绿化情况的感受					满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()			
公路试营运过程中主要的环境问题					噪声 ()	空气污染 ()	水污染 ()	出行不便 ()		
公路骑车尾气排放					严重 ()	一般 ()	不严重 ()			
公路运行车辆堵塞情况					严重 ()	一般 ()	不严重 ()			
公路上噪声影响的感受情况					严重 ()	一般 ()	不严重 ()			
局部路段是否有限速标志					有 ()	没有 ()	没注意 ()			
学校或居民区附近是否有禁鸣标志					有 ()	没有 ()	没注意 ()			
建议采取何种措施减轻噪声影响					声屏障 ()	绿化 ()	搬迁 ()			
对公路建成后的通行感觉情况					满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()			
运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您限制或要求					有 ()	没有 ()	不知道 ()			
对公路工程基本设施满意度如何					满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()			
您对本公路工程环境保护工作的总体评价					满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()	无所谓 ()		
其他意见和建议：										

注：请在您选择的答案后的括号内画“√”。

图 11.1-2 司乘人员调查问卷

11.2. 调查内容

11.2.1. 周边居民调查情况

本次调查发出周边居民意见调查表 100 份，收回有效问卷 90 份。调查内容统计结果见表 11.2-1。

表 11.2-1 周边居民意见调查统计表

序号	问题内容	供选答案	统计数量	所占比例
基本态度	修建该公路是否有利于本地区的经济发展	有利	84	93.3%
		不利	0	0.0%
		不知道	6	6.7%
施工期	施工期对您影响最大的方面是什么	噪声	36	40.0%
		灰尘	22	24.4%
		灌溉泄洪	1	1.1%
		其他	40	44.4%
	居民区附近 150m 内，是否曾设有料场或搅拌站	有	3	3.3%
		没有	72	80.0%
		没有注意	15	16.7%
	夜间 22:00 至造成 06:00 时段内，是否有使用高噪声机械施工现象	常有	0	0.0%
		偶尔有	20	22.2%
		没有	70	77.8%
	公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施	是	60	66.7%
		否	7	7.8%
		没注意	24	26.7%
	占压农业水利设施时，是否采取了临时应急措施	是	55	61.1%
		否	6	6.7%
没注意		30	33.3%	
取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施	是	63	70.0%	
	否	0	0.0%	
	没注意	27	30.0%	
试营运期	公路建成后对您影响较大的是	噪声	27	30.0%
		汽车尾气	20	22.2%
		灰尘	3	3.3%
		其他	48	53.3%
	公路建设后的通行是否满意	满意	72	80.0%
		基本满意	18	20.0%
		不满意	0	0.0%
	附近通道内是否有积水现象	经常有	4	4.4%
		偶尔有	19	21.1%
		没有	67	74.4%
	建议采取何种措施减轻影响	绿化	17	18.9%
		声屏障	76	84.4%
限速		10	11.1%	
其他		0	0.0%	
您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	52	57.8%	
	基本满意	38	42.2%	
	不满意	0	0.0%	
	无所谓	0	0.0%	

由统计结果可知：

(1) 93.3%的周边居民认为本项目的建设对地方经济的发展有利；

(2) 57.8%的居民对本项目采取的环保措施总体表示满意，42.2%的居民对本项目采取的环保措施总体表示基本满意。

(3) 30.0%的居民认为项目建设后影响较大的是交通噪声的影响，22.2%的居民认为项目建设后影响较大的是汽车尾气，3.3%的居民认为项目建设后影响较大的是灰尘。18.9%的居民希望能采取绿化、84.4%的居民希望能采取声屏障、11.1%的居民希望能采取限速等降噪措施来减缓营运期交通噪声影响。

11.2.2. 司乘人员意见调查

本次调查发出司乘人员意见调查表 20 份，收回有效问卷 20 份。调查内容及统计结果见表 11.2-2。

表 11.2-2 司乘人员意见调查统计表

序号	问题内容	供选答案	统计数量	所占比例
1	修建该公路是否有利于本地区的经济发展	有利于	20	100.0%
		不利	0	0.0%
		不知道	0	0.0%
2	对该公路试营运期间环保工作的意见	满意	20	100.0%
		基本满意	0	0.0%
		不满意	0	0.0%
		无所谓	0	0.0%
3	对沿线公路绿化情况的感觉	满意	20	100.0%
		基本满意	0	0.0%
		不满意	0	0.0%
4	公路试营运过程中主要的环境问题	噪声	20	100.0%
		空气污染	0	0.0%
		水污染	0	0.0%
		出行不便	0	0.0%
5	公路汽车尾气排放	严重	0	0.0%
		一般	4	20.0%
		不严重	16	80.0%
6	公路运行车辆堵塞情况	严重	0	0.0%
		一般	4	20.0%
		不严重	16	80.0%
7	公路上噪声影响的感觉情况	严重	0	0.0%
		一般	10	50.0%

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

序号	问题内容	供选答案	统计数量	所占比例
		不严重	10	50.0%
8	局部路段是否有限速标志	有	19	95.0%
		没有	0	0.0%
		没注意	1	5.0%
9	学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有	0	0.0%
		没有	1	5.0%
		没注意	19	95.0%
10	建议采取何种措施减轻噪声影响	声屏障	14	70.0%
		绿化	6	30.0%
		搬迁	0	0.0%
11	对公路建成后的通行感觉情况	满意	19	95.0%
		基本满意	1	5.0%
		不满意	0	0.0%
12	运输危险品时,公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求	有	1	5.0%
		没有	0	0.0%
		不知道	19	95.0%
13	对公路工程基本设施满意度如何	满意	20	100.0%
		基本满意	0	0.0%
		不满意	0	0.0%
14	您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	17	85.0%
		基本满意	3	15.0%
		不满意	0	0.0%
		无所谓	0	0.0%

统计表明, 100%被调查的司乘人员认为项目建设有利于地区经济发展, 对项目运营期的环境保护工作均持满意及基本满意的态度, 对项目建成后通行情况均持满意及基本满意的态度。

11.2.3. 公众意见汇总

问卷调查期间未收集到环保方面的书面意见。

11.3. 公众诉求及反馈

问卷调查期间未收到居民对项目不满意的意见, 无相关环保的意见。

11.4. 公众意见调查结论

根据公众意见调查表统计分析结果，项目建设得到了公众的普遍赞同，被调查人员一致认为公路的建设有利于促进当地的经济的发展，被调查的司乘人员 100%对本项目的环境保护工作持满意及基本满意态度，57.8%的居民对本项目采取的环保措施总体表示满意，42.2%的居民对本项目采取的环保措施总体表示基本满意。

问卷调查期间未收到居民对项目不满意的意见，无相关环保的意见。

12. 调查结论与建议

通过营运期间对公路沿线的环保设施、环境质量、生态环境调查以及对直接受影响的居民和司乘人员的意见调查，竣工环保验收调查的结论如下：

12.1. 工程概况

“国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程”（以下简称“本项目主线”）将国道 G325 目前的线位东移，这既有利于鹤山城区向东拓展，也有利于市内短路交通与对外交通及过境交通分道行驶，提高车辆的运行效率及安全性，同时也有利于加强鹤山市对外经济交流，承接广佛核心都市区的经济辐射，促进“双转移”战略的顺利实施。

为方便沿线居民进出国道 G325 线，使沿线居民进出市区干道交通网的效率得到明显提升，同时使国道 G325 线的交通走廊上长途交通和短途交通有效分离，在本项目主线建设的同时同步实施“国道 G325 线鹤山大道至桃源段改线工程辅道工程”（以下简称“本项目辅道”）。

本项目主线起于现有国道 G325 线鹤山沙坪镇黄宝坑村附近（原国道桩号 K40+180 附近），沿东侧向南改线，经雅瑶镇、鹤山碧桂园、下穿广珠铁路及江肇高速公路，终于桃源镇朱岗村附近，接既有国道 G325 线（K53+460，对应原国道桩号 GK54+410 附近），路线全长约 13.28km。本项目辅道路线与本项目主线路方向一致，起点在沙坪镇黄宝坑南侧附近接国道 G325 线（原国道桩号 K40+180 附近），沿本项目主线两侧布置，经桃源镇接入现状国道 G325，终点止于桃源镇旺龙村附近（K53+460，对应原国道桩号 GK54+410 附近），辅道分为 3 段，左右辅道全长合计 25.717km。

本项目主线 2018 年 5 月开工建设，2019 年 6 月 3 日建成通车，辅道 2017 年 10 月开工建设，2019 年 12 月 31 日建成通车，目前运行稳定，正在开展各项验收工作。

由于本项目主线和辅道走向一致，后期运营单位均为鹤山市地方公路水运服务中心，因此本次主线和辅道竣工环保验收同步完成。

本项目采用主辅分离式设计，主线路幅两侧另设置辅道、人行道等设施，属于

市政工程，不纳入本次验收范围。本项目主道采用设计速度 80km/h 的双向六车道一级公路标准，辅道采用双向四车道城市次干道技术标准，实施路基总宽 67.5m，其中主道路基宽度为 32.5m，辅道路基宽度为 2x17.5m。

本项目主要工程内容包括路基路面工程、桥梁工程、立交匝道工程、涵洞工程以及标志标线、排水、绿化、照明等附属设施工程。

本项目路线主线全长 13.28km。主线全线设特大桥 1085.6m/1 座、大桥 3945.6m/11 座（包括立交主线桥），中桥 30.6m/1 座，互通立交 2 处，主线涵洞 7 道；桥梁占路线总长的比例为 38.12%。

辅道分为三段，第一段：大雁山立交段 Z1、Y1 辅道，第二段为十里方圆小区路至桃源镇国道 G325 段 Z、Y 辅道，第三段为桃源镇段 Z2、Y2 辅道。左右辅道左右辅道合计全长 25.717km，合计设 234.2m/7 座，涵洞 18 道。

12.2. 环保措施落实情况

根据现场调查及相关资料调查，本项目在施工期及运行期间已经基本按照本项目环境影响评价及其批复中的相关要求落实了项目的环保措施，并认真执行了环保措施“三同时”原则。项目营运期收到少量针对噪声影响的投诉。

12.3. 声环境影响调查结论

(1) 验收阶段，本项目沿线环境敏感目标共计 33 处，包括 31 处住宅、1 处学校及 1 处医院。其中 30 处为主线 and 辅道共同影响的敏感点，2 处为主线单独影响的敏感点（M19 石溪村、M33 朱崗村）。相比环评阶段新增 1 个敏感点，为 M33 朱崗村。

(2) 项目共实施 7063m 长，3.52m（路基段）/3.57m（桥梁段）高声屏障。综合主线和辅道环评，要求实施声屏障的敏感点有 19 个敏感点，项目实际实施声屏障的有 24 个敏感点。

(3) 根据验收监测结果，本项目 33 个敏感点现状监测均达标或可类比达标。

12.4. 水环境和固体废物影响调查结论

对于施工期间存在的废水和固体废物，施工单位采取了集中处理、及时外运、合理处置等措施予以缓解。固体废物和废水已随着施工结束而消失。

本项目营运期间，公路将路面雨水径流通过雨水管网系统收集后输送至附近地表水体，对沿线水环境基本无影响。固体废物经路面清扫后由环卫部门收集处置，不会对周边环境产生污染影响。

综上所述，项目建设产生的固体废物和废水对周边环境影响甚微，满足环保验收要求。

12.5. 环境风险事故影响分析 调查结论

根据调查，本项目建成通车至今，运营状况良好，未出现重大环境风险事故。运营管理部门应根据营运期工作经验，进一步完善道路运行管理和风险事故应急管理工作，确保避免环境风险事故发生。

12.6. 大气环境影响调查结论

项目在施工过程中已通过采取遮盖、洒水、围挡、冲洗车辆、密闭化运输等措施加强了扬尘污染控制，且已随着施工结束而消失。

营运期大气环境影响主要来自汽车尾气。随着汽车尾气排放标准的不断加强，同时结合全线绿化，营运期大气污染较小。

综上所述，项目建设对周边大气环境影响较小，满足环保验收要求。

12.7. 生态影响调查结论

经调查，项目工程范围内永久占地以林地为主，沿线属城市和农村生态系统，工程建设不会改变区域的土地利用状况。项目沿线绿化带已建设完善，采取乔、灌结合的绿化形式，沿线绿化植被生长良好。

本项目设 1 个项目部，租赁当地工厂建筑，现已退还；设 1 个水稳站，租赁雅瑶镇大岗社区居民委员会空地，现其中的活动板房、料仓、雨棚、蓄水池及混凝土硬化场地已移交雅瑶镇大岗社区居民委员会使用。项目不设取土场，弃土运至鹤山国际物流港工业区利用，弃土场地现已建设工厂建筑。项目其他临时场地均位于永久占地内，现均已拆除。

综上所述，环评及其批复提出生态环境保护要求基本予以了落实，整体而言，项目对沿线生态影响较小。

12.8. 公众意见调查结论

根据公众意见调查表统计分析结果，项目建设得到了公众的普遍赞同，被调查人员一致认为公路的建设有利于促进当地的经济的发展，被调查的司乘人员 100%对本项目的环境保护工作持满意及基本满意态度，57.8%的居民对本项目采取的环保措施总体表示满意，42.2%的居民对本项目采取的环保措施总体表示基本满意。

问卷调查期间未收到居民对项目不满意的意见，无相关环保的意见。

12.9. 验收调查结论及建议

(1) 结论

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程建设过程按照环评批复和环保要求，从工程选线、初步设计以及施工准备期就注重环境保护的建设理念，建立了有效的环境管理制度。项目建设过程落实了工程设计、环评及批复文件提出的环保措施要求，并针对沿线的声、水、气、生态等方面的环境影响采取了有效的减缓措施，与主体工程同时投入使用。

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中建设单位不得提出验收合格的意见的条款，本项目满足竣工环境保护验收条件。

表 12.9-1 建设单位不得提出验收合格的情形

依据来源	文件内容	符合性分析
《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第八条	1. 未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	不符合
	2. 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	不涉及
	3. 环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	不符合
	4. 建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	不符合
	5. 纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	不涉及
	6. 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主	不符合

国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程
暨国道 G325 线鹤山大雁山至桃源段改线工程辅道工程

依据来源	文件内容	符合性分析
	体工程需要的。	
	7. 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	不符合
	8. 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	不符合
	9. 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	不符合

(2) 建议

综上所述，本次提出如下验收建议：

- 1) 尽快落实截止阀措施，在发生事故时，开启截止阀，防止事故废水直接排入桃源河；
- 2) 尽快落实有毒、易燃、易爆物品车辆慢行警告牌等措施。