

证书编号：国环评证乙字第 2706 号

武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至
沙水）公路新建工程项目

环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：始兴县政府投资建设项目代建管理局

评价单位：湖南绿鸿环境科技有限责任公司

编制时间：二〇一六年八月

编号: 2016040395



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称: 湖南绿鸿环境科技有限责任公司
住 所: 湖南省长沙市雨花区红星副食品批发市场综合楼1栋415房
法定代表人: 万力
资质等级: 乙级
证书编号: 国环评证 乙字第 2706 号
有效期: 2016年1月26日至2020年1月25日
评价范围: 环境影响报告书乙级类别 — 化工石化医药; 冶金机电; 采掘; 交通运输; 社会服务***
环境影响报告表类别 — 一般项目***


2016年1月26日



我单位对本环评文件的内容、数据和结论负责, 承担相应法律责任

项目名称: 始兴县政府投资建设项目代建管理局

武深高速始兴南互通立交连接线延伸段(东一至沙水)公路新建工程项目

文件类型: 环境影响报告书

适用的评价范围: 交通运输

法定代表人: 万力

主持编制机构: 湖南绿鸿环境科技有限责任公司 (签章)



始兴县政府投资建设项目代建管理局

武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路

新建工程环境影响报告书编制人员名单表

编制 主持人	姓 名		职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
	向 畅		00016573	B270601907	交通运输	向畅
主要 编制 人员 情况	序号	姓 名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	向 畅	00016573	B270601907	第一、四、 七章	向畅
	2	侯文胜	0000586	B270602003	第二、三、 六、十四章	侯文胜
	3	彭 韬	00016612	B270602306	第五、十 一、十二章	彭韬
	4	张 钱	00016611	B270602102	第八、九、 十、十三章	张钱

目 录

前 言	1
1、建设项目的背景及特点	1
2、环境影响评价的过程	2
3、关注的主要环境问题	3
4、评价结论	3
第一章 总 则	5
1.1 编制依据	5
1.2 环境功能区划	9
1.3 评价因子与评价标准	15
1.4 评价工作等级与评价重点	20
1.5 评价范围与环境敏感区	23
1.6 评价工作程序	30
第二章 工程概况	32
2.1 项目基本信息	32
2.2 交通量预测	35
2.3 主要技术指标	36
2.4 建设规模及主要工程内容	36
2.5 土石方平衡	57
2.6 施工方案	58
2.7 沿线筑路材料和水电供应	63
2.8 工程施工方案	65
第三章 工程分析	70
3.1 设计期	70
3.2 施工期	71
3.3 营运期	77
第四章 环境概况	83
4.1 自然环境概况	83
4.2 社会环境概况	86
4.3 始兴县规划概况	91
4.4 交通现状概况	96
4.5 周边污染源调查	96
第五章 环境质量现状调查与评价	98
5.1 地表水质量现状监测与评价	98
5.2 环境空气质量现状监测与评价	106
5.3 声环境质量现状与评价	109
5.4 生态环境现状评价	115
5.5 环境质量现状评价小结	120

第六章 施工期环境影响预测与评价	122
6.1 施工期大气环境影响分析	122
6.2 施工期水环境影响分析	124
6.3 施工期噪声影响评价	126
6.4 施工期固体废弃物环境影响分析	130
6.5 施工期生态环境影响评价	131
6.7 水土流失影响分析与水土保持方案	133
6.8 项目建设对农业生态环境的影响分析	143
第七章 营运期环境影响预测与评价	145
7.1 水环境影响分析	145
7.2 大气环境影响预测分析	147
7.3 营运期交通噪声预测与评价	148
7.4 固体废弃物环境影响评价	164
第八章 环境风险分析	167
8.1 风险识别	167
8.2 危险品运输交通事故概率分析	170
8.3 风险防范措施	171
8.4 运输品泄漏事故处置措施	173
8.5 环境风险事故应急预案	174
8.6 环境风险评价小结	181
第九章 环境保护措施及可行性分析	182
9.1 设计阶段环境保护措施考虑与设计	182
9.2 施工期环境保护对策措施	184
9.3 运营期环境保护对策措施	191
第十章 产业政策与选线合理性分析	202
10.1 产业政策相符性分析	202
10.2 规划相符性分析	202
10.3 选线布设合理性分析	204
10.4 环境功能相符性分析	204
10.5 小结	205
第十一章 环境经济损益分析	206
11.1 社会经济损失分析	206
11.2 生态经济损失分析	207
11.3 环保影响经济损益分析	207
11.4 小结	210
第十二章 环境管理与监测计划	211
12.1 环境管理	211
12.2 施工期环境监理计划	215
12.3 环境监测计划	217

12.4 环境保护竣工验收	218
第十三章 公众参与	221
13.1 公众参与概况	221
13.2 公众参与在环评中的位置	221
13.3 公众参与目的和作用	221
13.4 公众参与的有效性	222
13.5 公众参与调查方式、对象及内容	222
13.6 调查结果与分析	233
13.7 对公众意见采纳或不采纳的说明	239
14.8 公众参与调查“四性”分析.....	239
13.9 小结	240
第十四章 结 论	241
14.1 项目概况	241
14.2 工程环境影响评估	241
14.3 工程选线合理性分析	246
14.4 公众参与	246
14.5 评价总结论	246

附表：

附表 1 建设项目审批登记表

附件：

附件 1：《武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目环境应报告书》专家复核意见

附件 2：专家复核意见修改回应单

附件 3：《武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目环境应报告书》专家评审意见

附件 4：专家意见修改回应单

附件 5：委托书

附件 6：《关于确认武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目沿线声环境执行标准的函》

附件 7：建设单位组织机构代码证

附件 8：建设单位组织机构法人身份证

附件 9：国土部门对本项目选线的意见

附件 10：农业部门对本项目选线的意见

附件 11：公众参与调查表

附件 12：水、气、声监测报告

前 言

1、建设项目的背景及特点

武深高速公路是中国高速公路网中的一条中部至南部纵线，它起于湖北省武汉市，止于广东省深圳市。武深高速公路广东段长约 435 公里，起于汝城，经仁化、始兴、龙门、博罗、东莞，止于深圳盐田，由盐排高速、博深高速和规划中的仁化至博罗段共同组成，其中盐排路段已于 2006 年通车，博深高速路段也于 2013 年 1 月建成通车，剩下的仁化至博罗段则计划于近期开工建设。武深高速广东仁化至新丰段建设在即，该段是武深高速公路仁化至博罗段的重要组成部分，全长 162.94 公里，经过韶光境内的仁化、始兴、翁源、新丰 4 个县，全线按双向 4 车道、6 车道高速公路进行设计，设计速度为 80~100km/h。

武深高速经仁化周田镇新庄水村边界进入始兴县沈所镇太坪村，沿南山自然保护区北侧往东南，经始兴、禾花塘、穿隧道至坪田，南下与 S244 线廊带布线，经盘坑、江屋、河口至司前镇，穿过亚吉山，到翁源坝仔镇，始兴县境内全长 51 公里。始兴南互通根据始兴县总体规划，已将围溪出口调整至城南胆源出口，连接线终点在东一连接至县道 344 线，该连接线采用一级公路标准，设计速度为 80km/h，路基宽度为 24.5m；而 X344 目前为四级公路，设计速度为 20km/h，路基宽度为 7.0m。两线通行能力不对称，将形成交通瓶颈，严重影响武深高速与始兴县城的交通往来，故现拟将其连接线延伸至正在按照一级公路标准改建的省道 343 线，打通武深高速与始兴县城连接的快速通道，充分发挥其辐射能力，促进实行经济社会发展。

本项目为武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程，位于韶关市始兴县境内，起点位于始兴县东一（桩号 K0+000），与县道 X344 线交接，经东一村水村组、东一村枳头组、清化河、罗坝河、瑶村，终点位于始兴县沙水（桩号 K2+954），与省道 S343 线交接；项目线路全长 2.954 公里，呈西南-东北走向，采用一级公路标准设计，路面采用沥青混凝土结构，双向六车道，规划道路宽度 43.5m，设计车速为 80km/h。

项目总投资 16464.9019 万元，环保投资 968 万元，工程内容包括：道路工程、桥涵工程、交叉工程、排水工程、管线工程、交通工程、绿化工程及照明工程等。

2、环境影响评价的过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 33 号）等相关法律法规，建设项目应执行环境影响评价制度，编制环境影响报告书。其具体环境影响评价工作过程如下：

2016 年 3 月 4 日——建设单位（始兴县政府投资建设项目代建管理局）委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司开展环境影响评价工作，接受委托后，我司认真分析了工程技术资料后，确定了工作方案；

2016 年 3 月 7 日——我司技术人员对拟建项目选线进行了初步踏勘，对沿线的环境现状和环境保护目标进行了初步调查，初步识别了沿线环境敏感区，收集了有关地区规划的资料，并在有关部门的支持和帮助下，项目组对项目沿线进行了现状调查；

2016 年 3 月 8 日——我司委托深圳市政院检测有限公司对项目所在区域的环境质量现状进行监测调查工作；

2016 年 3 月 9 日——在环评爱好者官网发布网上第一次公示（网址见下述），公示时间起止时间为 2016 年 3 月 9 日至 2016 年 3 月 22 日，为期 10 个工作日；并同时进行了包含项目基本情况及环评信息的公示；报告书网络第一次公示同时，建设单位于 2016 年 3 月 9 日在项目周围敏感点处张贴了本项目环境影响评价的第一次现场公示及其它相关信息；

（<http://www.eiafans.com/thread-949961-1-7.html>）

2016 年 3 月 25 日——环评报告书结论初步完成后，于韶关市始兴县环境保护局官网发布网上第二次结论公示（网址见下述），公示时间起止时间为 2016 年 3 月 25 日至 2016 年 4 月 8 日。报告书网络第二次结论公示，同时建设单位于 2016 年 3 月 25 日在项目周围敏感点处张贴了本项目环境影响评价的第二次结论公示及其它相关信息；

（http://www.sxxhb.com/huanjingjiancha_ThQcph/53065.htm）

2016 年 4 月 11 日~12 日——建设单位对项目评价范围内的居民和单位采用发放公众调查表的方式进行了公众参与问卷调查；

2016 年 4 月 22 日——结合项目工程特点和选址的环境特征，按环境影响评价技术导则的要求最终编制完成了《武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）

公路新建工程项目环境影响报告书（送审稿）》，供建设单位呈审批部门组织审查。

2016年5月18日——韶关市环境技术中心在始兴县主持召开了《武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）的专家评审会，与会专家查勘了项目现场，听取了建设单位与环评单位分别对项目情况和环评报告书内容的介绍，最终形成了专家技术评审意见（具体可见附件8）；会后，建设单位与环评单位进行了充分沟通，针对专家评审意见对项目报告书内容进行了修改和补充，最终形成了《武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目环境影响报告书》（复核稿）。

2016年8月19日——韶关市环境技术中心在始兴县主持召开了《武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）的专家复核会，与会专家听取了环评单位关于报告书修改内容的汇报，经过充分讨论，最终形成专家复核意见；会后，建设单位与环评单位针对专家复核意见进行沟通并对项目报告书内容进行了修改和补充，最终形成了《武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目环境影响报告书》（报批稿），供建设单位上报环保主管单位部门进行审批。

3、关注的主要环境问题

结合项目工程特点及环境特点，本次环评重点关注的主要环境问题为施工期及运营期项目沿线生态环境影响、声环境影响和大气环境影响。

4、评价结论

本项目位于韶关市始兴县境内，起点位于始兴县东一（桩号 K0+000），与县道 X344 线交接，经东一村水村组、东一村枫头组、清化河、罗坝河、瑶村，终点位于始兴县沙水（桩号 K2+954），与省道 S343 线交接；项目线路全长 2.954 公里，呈西南-东北走向，采用一级公路标准设计，双向六车道，规划道路宽度 43.5m，设计车速为 80km/h。项目总投资 16464.9019 万元，环保投资 968 万元，工程内容包括：道路工程、桥涵工程、交叉工程、排水工程、管线工程、交通工程、绿化工程及照明工程等。

项目施工期和运营期存在一定的污染因素，主要为施工噪声、扬尘以及运营期交通噪声和汽车尾气，会对道路沿线的环境带来一定的影响。建设单位在项目施工期间，应合理安排施工时间，重型机械工作时要尽量避开周围居民休息时间，同时

加强对施工路面进行洒水抑尘，施工垃圾尽量回用，不能回用的部分交给其他单位用作道路铺设或低洼地填坑，尽量把施工期对沿线环境的影响降到最低程度；运营期应加强对道路的维护，在道路两侧采取种植绿化带或加装隔声窗的措施，尽可能降低交通噪声和汽车尾气对沿线环境的影响。

本项目的建设符合国家及地方的产业政策，符合广东省综合运输体系十二五规划，符合区域路网规划，选线合理。项目所在区域生态、水、气、声环境能够基本满足环境规划要求，符合城市发展规划，并且运营期发生危险品运输事故等风险的概率非常小，在施工期和运营期如能按本报告书提出的各项环保措施进行管理与建设，其对环境的影响在环境可接受范围内；因此，建设单位在认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环境影响报告中的环保措施及建议后，从环保角度上看，本项目的建设是可行的。

第一章 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日);
- (2) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年 8 月 29 日修订);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 2 月修正通过);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996 年 10 月 29 日);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005 年 4 月 1 日)(2013 年修正本);
- (7) 《中华人民共和国防洪法》(1998 年 1 月 1 日);
- (8) 《中华人民共和国公路法》(1998 年 1 月 1 日);
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 7 月 2 日修订);
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日修订, 2012 年 7 月 1 日起施行);
- (11) 《中华人民共和国水法》(2009 年 2 月修订);
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》(2002 年 6 月 29 日);
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 8 月 28 日);
- (14) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(2000 年 3 月 20 日);
- (15) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(2011 年 3 月 1 日);
- (16) 《中华人民共和国河道管理条例》(1988 年 6 月 10);
- (17) 《全国生态环境保护纲要》(2000 年 11 月);
- (18) 《全国生态环境保护建设规划》(国务院国发[2000]38 号文);
- (19) 《建设项目环境保护管理条例》(1998 年 11 月 29 日);
- (20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令 第 33 号);
- (21) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号, 2011 年 10 月 17 日);

(22)《关于发布<环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015 年本)>的公告》(环境保护部公告[2015]第 17 号);

(23)《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令);

(24)《农村公路建设管理办法》，中华人民共和国交通部令 2006 年第 3 号，2006 年 1 月 27 日;

(25)《交通建设项目环境保护管理办法》(交通部[2003]第 5 号令);

(26)《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，国家环境保护总局，环发[2003]94 号，2003 年 5 月;

(27)《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号，2005 年 6 月 1 日);

(28)《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环发[2010]144 号文);

(29)《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》(环办〔2008〕70 号);

(30)《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知》(环办[2013]103 号);

(31)《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号)

(32)《环境保护公众参与办法》环境保护部令第 35 号，2015 年 7 月 13 日;

(33)《交通部关于开展交通工程环境监理工作的通知》(环发[2004]314 号);

(34)《公路建设项目水土保持工作规定》(水利部、交通部水保[2001]12 号);

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

(36)《道路危险货物运输管理规定》(交通部[2005]第 9 号令);

(37)《关于进一步采取措施落实严格保护耕地制度的通知》(国土资发(2003)388 号，2003 年 11 月);

(38)《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》(环发[2010]7 号)。

(39)《基本农田保护条例》(国务院[1998]第 257 号令);

(40)《关于进一步做好基本农田保护有关工作的意见》(国土资源部、农业部国土资发[2005]196 号);

(41)《中华人民共和国文物保护法》(2002 年 10 月 28 日);

(42)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；

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

1.1.2 地方法律法规

(1)《广东省环境保护条例》（2015年1月13日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订通过，自2015年7月1日起施行）；

(2)《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012年7月修订）；

(3)《广东省关于加强水污染防治工作的通知》（粤府[1999]74号）；

(4)《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2015年本）的通知》，粤环[2015]41号；

(5)《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）；

(6)《广东省固体废物污染环境防治条例》（2004年5月1日；2012年7月26日广东省十一届人大常委会第35次会议第2次修正）；

(7)《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29号）；

(8)《广东省地下水功能区划》，广东省水利厅，粤水资源[2009]19号，2009年8月；

(9)《广东省产业结构调整指导目录(2007年本)》；

(10)《广东省国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要》；

(11)《印发广东省环境保护和生态建设“十二五”规划的通知》（粤府办[2011]48号）；

(12)《广东省基本农田保护区管理实施办法》（粤府[1996]61号）；

(13)《广东省最严格水资源管理制度实施方案》（粤府办[2011]89号）；

(14)《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划》（2013-2020）（粤环〔2013〕13号）；

(15) 广东省环境保护厅 广东省发展和改革委员会《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》，粤环[2014]27号；

(16)《关于印发〈广东省征地补偿保护标准(2010年修订调整)的通知〉》国土资源利用发[2011]21号，2011.1；

(17)《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014年本）》；

(18)《印发广东省交通基础设施建设征地拆迁补偿实施办法的通知》，粤府办[2003]46号，2003.6；

(19)《广东省环境保护厅、广东省发展和改革委员会关于广东省主体功能区规划的配套环保政策》，2014.1；

(20)《广东省环境保护厅关于广东省提前执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》（粤环[2015]16号）

(21)《粤北山区环境保护规划（2011-2020年）》（粤环发[2010]117号）；

(22)《韶关市环境保护规划》（2006-2020）；

(23)《韶关城市总体规划》（2006-2020年）；

(24)《韶关市土地利用总体规划》（2006-2020）；

(25)《关于韶关市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》，粤府函[1998]358号；

(26)《始兴县城市总体规划（2013~2030）》；

1.1.3 相关技术文件

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2011）；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008）；

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

(8)《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；

(8)《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》（JTJ005-96）；

(9)《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；

(10)《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，2003.5；

(11)《地面交通噪声污染防治技术政策》，环发[2010]7号，2010.1.11；

(12)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552—2010）。

1.1.4 其他有关依据

(1) 环评委托书；

(2)《武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程可行性

研究报告》(韶关市金点工程咨询有限公司);

(3)其他基本资料。

1.2 环境功能区划

1.2.1 地表水环境功能区划

本项目周边水体主要为墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）、墨江（始兴瑶村至始兴上江口）以及罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村），根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14 号)，墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）及罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村）均为综合用水，水质目标均为Ⅱ类水；墨江（始兴瑶村至始兴上江口）为综合用水，水质目标为Ⅲ类水；各水功能区见表 1.2-1，项目区域地表水系及功能区划图如下图 1.2-1。

表 1.2-1 本项目所在区域水体水环境功能区划表

水体	与本项目方位及距离	起点	终点	水体功能	水质目标
罗坝水	本项目跨越	始兴饭池嶂	始兴瑶村	综合	Ⅱ
墨江*		始兴深水渡乡	始兴瑶村	综合	Ⅱ
墨江	项目西侧 550m	始兴瑶村	始兴上江口	综合	Ⅲ

*注：墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）又称清化河

涉密文件

图 1.2-1 项目沿线地表水系及功能区划图

1.2.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），本项目全线位于北江韶关始兴分散式开发利用区（代码 H054402001Q02），水质保护目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的III类，具体本项目沿线地下水功能区划图如下图 1.2-2。

涉密文件

图 1.2-2 项目沿线地下水功能区划图

1.2.3 环境空气功能区划

根据《韶关市环境保护规划纲要》（2006-2020），韶关市环境空气质量功能区划分如下三类：

①市域范围内的风景名胜区、自然保护区、旅游度假区的环境空气质量达到国家一级标准，为一类区。

②市域范围内除一类区和韶钢、韶冶厂区范围内三类区以外的其他区域的环境空气质量均达到国家二级标准，为二类区。

③韶钢、韶冶厂区范围内为三类区。

本项目工程全线周边不存在风景名胜区、自然保护区及旅游度假区，沿线区域属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区。

1.2.4 声环境功能区划

根据《韶关市环境保护规划纲要》（2006-2020），该规划针对始兴县城区进行了声

环境功能区划划分，且划分区域有限，尚未对本项目沿线所在区域进行环境噪声功能区规划。

根据韶关市始兴县环境保护局出具的《关于确认武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目沿线声环境执行标准的函》，本项目沿线评价范围内区域及东一村水村组、东一村枳头组、瑶村、下夏屋等敏感点为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，具体标准确认函可见附件 6。

根据《关于确认武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目沿线声环境执行标准的函》，本项目作为主要的交通干线，其建成后路线两侧的声环境功能区划分如下：公路行车道外 35m 范围内为 4 类声环境功能区，执行 4a 类标准，行车道 35m 范围以外为 2 类声环境功能区，执行 2 类标准。

1.2.5 生态环境功能区划

（1）韶关市生态功能区划

根据《韶关市环境保护规划纲要》（2006-2020），韶关市生态功能区划分为严格控制区、有限开发区和集约利用区等“三区”，建设四个二级结构性生态控制区和以北江一级生态廊道和交通干线构成的“一江、二横、三纵”绿色通道网络，以及点、线、面结合的三级生态控制体系，本项目位于韶关市生态功能区划中的“韶关河川丘陵农业与城市经济生态功能区”，具体如下图 1.2-3。

涉密文件

图 1.2-3 韶关市生态功能区划

（2）韶关市生态功能控制区域

根据《韶关市环境保护规划纲要》（2006-2020），本项目全线位于韶关市集约利用区范围内，具体如下图 1.2-4、1.2-5。

涉密文件

图 1.2-4 韶关市生态功能区划图

涉密文件

图 1.2-5 项目沿线严控区点位图

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 环境影响因素识别及评价因子筛选

根据公路项目建设对影响区内各环境要素的影响情况，具体划分见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响矩阵分析表

时段	环境问题	自然(物理环境)				生态环境				社会环境											
	影响 因素 工程 活动	噪声	地表 水	大气	振 动	农业	植 被	水土 流失	野生 动物	征 地	临时 用地	再 安置	道路 交通	水利	发展 规划	通行 交往	旅 游	就 业	生活 水平	环境 景观	安 全
施 工 期	施工准备									● —	○ —	▲ —						▲ +			
	土石方 工程	▲ —	○ —	▲ —		▲ —	● —	● —	○ —		▲ —		▲ —	▲ —		▲ —		▲ +	▲ —	▲ —	▲ —
	机械作业	● —	○ —	○ —	○ —				○ —							○ —					○ —
	建材堆放		○ —	○ —			○ —	○ —			○ —									▲ —	
	材料运输	▲ —		○ —					○ —				○ —			○ —		▲ +			
	施工废水		▲ —			○ —	○ —													○ —	
营 运 期	道路联网												● +		● +	● +	▲ +	○ +	▲ +		
	道路运输	● —	○ —	○ —	○ —	○ —	○ —		○ —				● +		● +	▲ +	▲ +	▲ +	▲ +		▲ —
	路面雨水		○ —			○ —															

注：“●”重大影响；“▲”中等影响；“○”轻度影响；“+”正影响；“—”负影响。

根据表 1.3-1 的分析，结合本项目的工程实际情况及沿线环境现状进而确定主要评价因子如表 1.3-2。

表 1.3-2 主要评价因子一览表

序号	评价项目		评价因子
1	社会环境	现状评价	征地拆迁安置、居民生活质量
		预测评价	定性分析
2	生态环境	现状评价	植被、耕地、水土流失、野生动植物、水生生物等
		预测评价	定性分析
3	声环境	现状评价	等效连续 A 声级 L_{Aeq}
		预测评价	等效连续 A 声级 L_{Aeq}
4	地表水环境	现状评价	水温、pH、COD、DO、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、粪大肠菌群数、阴离子表面活性剂、挥发酚
		预测评价	定性分析
5	地下水环境	现状评价	IV 类项目，不需开展地下水环境影响评价
		预测评价	
6	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、TSP

序号	评价项目		评价因子
		预测评价	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP
7	污染事故风险	现状评价	事故概率、措施
		预测评价	定性分析

1.3.2 评价标准

1.3.2.1 适用的环境质量标准

（1）地表水环境

本项目周边水体主要为墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）、墨江（始兴瑶村至始兴上江口）以及罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村）；根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）及罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村）均为综合用水，水质目标均为Ⅱ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准，墨江（始兴瑶村至始兴上江口）为综合用水，水质目标为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

本项目地表水环境各评价因子适用标准如下表 1.3-3。

表 1.3-3 《地表水环境质量标准》（摘录）

序号	项目	Ⅱ类	Ⅲ类
1	水温（℃）	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	
2	pH	6-9	
3	溶解氧（mg/L） ≥	6	5
4	化学需氧量（mg/L） ≤	15	20
5	五日生化需氧量（mg/L） ≤	3	4
6	氨氮（mg/L） ≤	0.5	1.0
7	总氮（mg/L） ≤	0.5	1.0
8	总磷（mg/L） ≤	0.1	0.2
9	SS*（mg/L） ≤	25	30
10	阴离子表面活性剂（mg/L） ≤	0.2	0.2
11	石油类（mg/L） ≤	0.05	0.05
12	挥发酚（mg/L） ≤	0.002	0.005
13	粪大肠菌群（个/L） ≤	2000	10000

*注：悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）“表 3.0.1-1 地表水资源质量标准值”中二级和三级标准。

（2）大气环境

项目工程全线执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，具体质量标准见表 1.3-4。

表 1.3-4 《环境空气质量标准》(摘录)

污染物名称	取样时间	二级标准浓度限值)	单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	

(3) 声环境

拟建道路相邻区域为 2 类区，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB15190-2014)：将交通干线边界线外(城市交通干线中各级市政道路与人行道的交界线)一定距离的区域划分为 4a 类声环境功能区-相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m±5m。则本项目运营期行车道与人行道的交界线外 35m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，交界线外 35m 范围以外评价范围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。各类标准值见表 1.3-5。

表 1.3-5 声环境质量标准

位置	类别	执行标准 L _{Aeq} : dB(A)	
		昼间	夜间
村庄（道路红线 35m 范围外）	2 类	60	50
道路红线 35m 范围内(除学校等敏感建筑物)	4a 类	70	55

1.3.2.2 适用的污染物排放标准

1、水污染物排放标准

本项目跨越墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）、罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村）等Ⅱ类水体以及墨江（始兴瑶村至始兴上江口）等Ⅲ类水体，根据广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001），Ⅰ、Ⅱ类及划定为保护区、游泳区的Ⅲ类水体，禁止新增排污口，Ⅲ类水体（除划定的保护区、游泳区外）污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，具体本项目污水排放标准如下表 1.3-6。

表 1.3-6 《水污染物排放限值》（摘录） 单位：mg/L

执行标准	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类	涉及水体	执行阶段
《水污染物排放限值》	禁排				墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）、罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村）	施工期
《水污染物排放限值》第二时段一级标准	≤90	≤20	≤60	≤5.0	墨江（始兴瑶村至始兴上江口）	施工期

2、大气污染物排放标准

（1）施工期

本项目施工过程颗粒物、沥青烟执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。具体排放标准值见表 1.3-6。

表 1.3-6 《大气污染物排放限值》（摘录）

控制项目	最高允许排放浓度(mg/m ³)	无组织排放监控浓度 (mg/m ³)
沥青烟	30	生产设备不得有明显无组织排放存在
TSP	120	1.0

（2）营运期

根据《广东省环境保护厅关于广东省提前执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》（粤环[2015]16号），2015年7月1日起，对在粤东西北地区销售、注册和转入的轻型点燃式发动机汽车，应当符合国家排放标准《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅴ阶段）》（GB18352.5-2013）中的排放控制要求；因此，本项目运营期小型车、中型车大气污染物排放均执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅴ阶段）》（GB18352.5-2013）中规定的排放限值；大型车近期大气污染物排放执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中

国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段)》(GB17691-2005)中的Ⅳ标准,中期、远期大气污染物排放执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段)》(GB17691-2005)中的Ⅴ标准。具体见表1.3-7和表1.3-8。

表 1.3-7 轻型汽车污染物排放限值一览表 单位(g/km)

阶段	类别	级别	基准质量 (RM)/kg	限值/(g/km)								
				CO		HC		NO _x		HC+NO _x		PM ₁₀
				点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	压燃式
Ⅳ	第一类车	—	全部	1.00	0.50	0.10	--	0.08	0.25	--	0.30	0.025
	第二类车	Ⅰ	RM≤1305	1.00	0.50	0.10	--	0.08	0.25	--	0.30	0.025
		Ⅱ	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.13	--	0.10	0.33	--	0.39	0.040
		Ⅲ	1760<RM	2.27	0.74	0.16	--	0.11	0.39	--	0.46	0.060
Ⅴ	第一类车	—	全部	1.00	0.50	0.100	--	0.060	0.180	--	0.230	0.0045
	第二类车	Ⅰ	RM≤1305	1.00	0.50	0.100	--	0.060	0.180	--	0.230	0.0045
		Ⅱ	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.130	--	0.075	0.235	--	0.295	0.0045
		Ⅲ	1760<RM	2.27	0.74	0.160	--	0.082	0.280	--	0.350	0.0045

表 1.3-8 车用压燃式发动机污染物排放限值一览表

实施阶段	实施日期	一氧化碳 g/(kW·h)	碳氢化合物 g/(kW·h)	氮氧化物 g/(kW·h)	颗粒物 g/(kW·h)	烟度 m ⁻¹
Ⅳ	2010.1.1	1.5	0.46	3.5	0.02	0.5
Ⅴ	2012.1.1	1.5	0.46	2.0	0.02	0.5

注:对每缸排量低于 0.75dm³及额定功率转速超过 3000r/min 的发动机。

3、噪声排放标准

(1) 施工期

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 1.3-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

(2) 营运期

公路行车道线 35m 以内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准,35m 以外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

1.4 评价工作等级与评价重点

1.4.1 地表水环境评价工作等级

本项目施工期产生的废水及营运期产生的雨水、去向以及对应的环保要求如下表

1.4-1。

表 1.4-1 本项目施工期废水及营运期雨水污染物排放去向及环保要求说明

类型		排污主体	涉及水体	水质目标与保护要求	排污控制要求及排放去向
施工期	生活污水	施工营地	营地周边沟渠或农灌渠	/	生活污水经三级化粪池处理回用作场地绿化灌溉用水
	设备冲洗废水	施工营地	营地周边沟渠或农灌渠		隔油、沉淀处理后回用作施工营地绿化降尘用水
	鱼塘清淤废水	沿线鱼塘	罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村）	II类水体，禁止排污	抽出处理后回用作项目沿线绿化用水
	桥梁施工废水	桥梁施工段	墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）及罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村）	II类水体，禁止排污	采用钢护筒防护法施工，施工废水抽至岸上采取沉淀池处理后，通过槽车运走回用作项目沿线绿化降尘用水
营运期	雨水地面径流	墨江一号桥、墨江二号桥路面	墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）及罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村）	/	地面径流经桥梁两侧雨水系统汇流后收集至桥梁两端的废水池，然后通过管道排入桥梁两端农灌渠，最终汇入墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）及罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村）
	雨水地面径流	除墨江一号桥、二号桥外的路线地面	沿线周边沟渠或农灌渠	/	路面径流经雨水管道收集后排入周边农灌渠
	危险化学品泄漏	路线全段	项目沿线周边全部水体	禁止直排	在水环境敏感路段增加应急系统，妥善设置回收处置

根据上表，本项目施工期不排水，营运期排水主要为雨水地面径流，不属于排污，雨水地面径流量为 $277558\text{m}^3/\text{a}$ ($760\text{m}^3/\text{d}$)，其污染物主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、石油类等，水质较为简单，考虑到本项目沿线涉及墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）及罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村）等 II 类水体，根据《环境影响评价技术导则 地面

水环境》(HJ/T2.3-93)表2判别条件,本次环评确定项目地表水评价等级为三级。

1.4.2 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中的“附录A 地下水环境影响评价行业分类表”,本项目沿线不涉及加油站,地下水环境影响评价项目类别为IV类,不开展地下水环境影响评价。

表 1.4-2 地下水环境影响评价行业分类表(摘录)

环评类别 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			别	
			报告书	报告表
P 公路				
123、公路	新建、扩建三级及以上等级公路；涉及环境敏感区的1公里及以上的独立隧道；涉及环境敏感区的主桥长度1公里及以上的独立桥梁（均不含公路维护）	其他（配套设施、公路维护除外）	加油站Ⅱ类，其余Ⅳ类	Ⅳ类

1.4.3 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008),项目施工期产生的大气污染物主要为扬尘污染,影响范围较小;项目建成后,大气污染主要来自汽车尾气CO、NO_x等;另外建设项目沿线不设服务区等附属设施,无集中式废气排放源,对沿线环境空气质量影响轻微,因此按照三级进行评价。

1.4.4 声环境影响评价等级

声环境影响评价工作等级划分的基本原则见表 1.4-3。

表 1.4-3 声环境影响评价工作等级划分基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域,以及对噪声有特别限值要求的保护区等敏感目标,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上[不含 5dB(A)],或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)],或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量在 3dB(A)[不含 3dB]以下,且受影响人口数量变化不大时。

项目建设前后敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上,按《环境影响评价技术导则

声环境》(HJ2.4-2009)中有关规定，声环境影响评价等级定为一级评价。

1.4.5 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ 19-2011)中关于生态环境影响评价工作等级划分，具体见表 1.4-3。建设项目属于线性工程，工程占地面积为 284.3 亩 (0.1895km^2) $< 2\text{km}^2$ ，路线总长为 $2.954\text{km} \leq 50\text{km}$ ，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ 19-2011)，项目所在区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域，因此本项目的评价等级为三级。

表 1.4-4 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域) 范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.4.6 环境风险评价等级

本项目属于新建公路项目，工程本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中列明的危险物质；且导则中没有对公路建设项目环境风险评价工作等级进行相关的要求和规定。

本项目跨域墨江、罗坝水等，跨域河流主要为 II、III 类水体，一旦在工程跨域以上水域路段发现危险品运输泄漏、爆炸事故，环境污染后果较严重。

因此，本评价在此将重点分析项目营运期间危险品运输风险发生的概率进行估算，进而根据估算结果，并考虑到本项目的特点，将风险评价等级定为二级。

1.4.7 评价重点

根据对环境保护目标的分析，结合现场实际情况，确定本项目的评价重点为施工期的声环境影响评价、生态环境影响评价、地表水环境影响评价、运营期的声环境影响评价及环境风险评价。

1.4.8 评价时段

根据工程工期和安排，本评价的预测时段可分为施工期和运营期，评价时段见表 1.4-5。

表 1.4-5 各路段环境影响评价时段

路段	评价时段	
本项目	施工期	2016 年 9 月~2018 年 8 月，施工工期为期 1 年
	运营期	近期：2018 年、中期：2024 年、远期：2032 年

1.5 评价范围与环境敏感区

1.5.1 评价范围

本项目各环境要素评价范围如下表 1.5-1 及图 1.5-1。

表 1.5-1 项目各环境要素评价范围一览表

环境因素	评价等级	评价范围
声环境	一级	公路中心线两侧 200m 以内的带状区域。
生态环境	三级	路线中心线两侧各 200m 以内，道路沿线动土范围（包括临时用地等）
大气环境	三级	公路中心线两侧 200m 以内的带状区域
地表水环境	三级	工程设计的各地表水跨线桥中心线上游 100m 至下游 1000m 以内区域
环境风险	二级	工程设计的各地表水跨线桥中心线上游 100m 至下游 1000m 以内区域

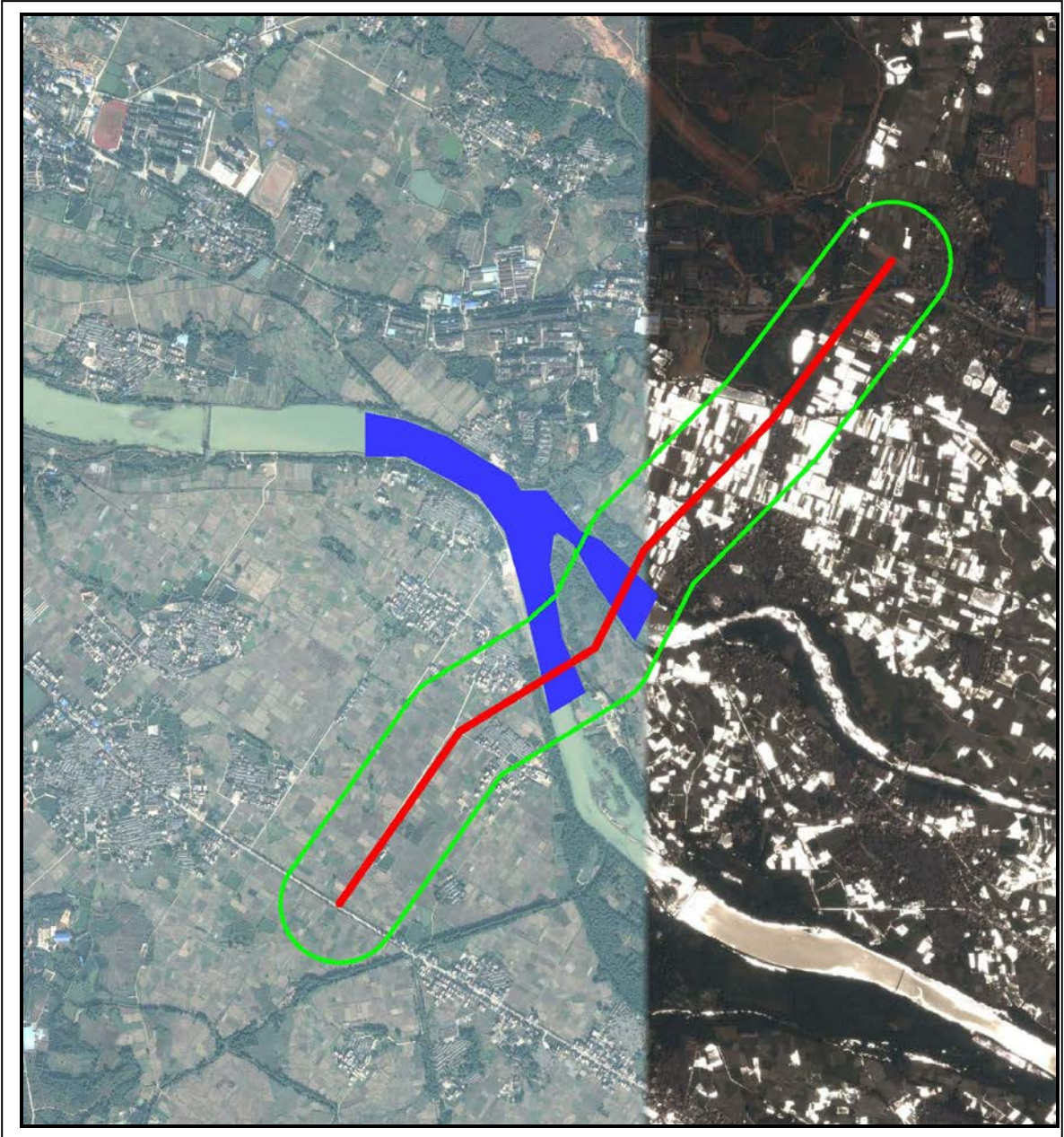


图 1.5-1 项目评价范围示意图

1.5.2 环境保护目标

1.5.1.1 水环境保护目标

根据《关于韶关市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》，粤府函[1998]358号及《韶关市环境保护规划》（2006~2020），本项目评价范围内不涉及饮用水源保护区，周边水环境保护目标如下表 1.5-2。

表 1.5-2 评价区水环境保护目标一览表

环境保护目标	河流特征	主要水体功能	影响因素
墨江(始兴瑶村至始	小河	综合用水	营运期路面径流雨水

兴上江口)			
墨江(始兴深水渡乡至始兴瑶村)	小河	综合用水	项目运营期路面径流排入墨江（始兴瑶村至始兴上江口），雨水对其影响不大
罗坝水(始兴饭池嶂至始兴瑶村)	小河	综合用水	

1.5.1.2 生态环境保护目标

本项目生态环境保护目标为保护工程沿线的植被、野生动植物、农业生态、土地资源，减少水土流失和景观破坏，根据调查，项目选线不涉及古树名木，没有占用基本农田保护区及自然保护区，工程沿线周边主要生态环境保护目标如下表 1.5-3。

表 1.5-3 项目沿线周边主要生态环境保护目标

保护目标	位置	保护内容	影响情况
古树名木	项目沿线	项目沿线不涉及古树名木保护内容	基本无影响
植被	项目沿线	保护沿线阔叶林和灌草丛种群种类	土地占用将造成植被的损失。主要是施工期影响。临时用地造成植被损失与破坏，随施工结束可逐渐恢复
水土流失	项目沿线	减少项目沿线水土流失	施工期开挖与填筑破坏地表植被，引发水土流失，随水土保持措施实施，逐步得到控制
始兴深水渡水自然保护区	项目东一起点南侧直线距离 11.524km，项目附近水体墨江上游	森林生态、野生动植物及其生境	本项目施工期、营运期废气经山体隔离后并自然扩散后对该自然保护区基本无影响
始兴南山自然保护区	项目东一起点西南侧直线距离 10.137km	野生动植物及其生境	本项目施工期、营运期废气经山体隔离后并自然扩散后对该自然保护区基本无影响
刘家山森林公园	项目东一起点东南侧直线距离 9.915km	山体景观（场部、天平架、柑子园、沟谷）、水体景观（溪流、焦树窝瀑布）、植被景观、人文景观（革命老区）	本项目施工期、营运期废气经山体隔离后并自然扩散后对该自然保护区基本无影响

1.5.1.3 社会环境保护目标

本项目沿线评价范围内不涉及文物保护单位，社会环境保护目标包括沿线所经地区社会经济发展、土地利用、征地等，确保区域社会经济持续发展，受影响群体补偿落实，社会和谐安定。具体见表 1.5-4。

表 1.5-4 社会环境保护目标一览表

保护目标	位置/桩号	内容	影响因素
------	-------	----	------

耕地	全线涉及处	现有农田耕作系统	工程征用现有耕地导致地区耕地面积减少
被征地拆迁的居民	全线涉及处	生活质量、基本生产条件保障	原有的居住条件收到影响，耕地被征用
两侧居民出行阻隔	全线涉及处	村庄日常交往、居住环境质量	重点保护部分村庄的居民日常生活及劳作出行条件
地方经济	全线涉及处	农业经济的损失、区域经济的发展	公路的建设造成农业的损失，但将带动整个区域的经济的发展，总体上利大于弊
始兴县城南镇新村、石桥头、东一片国家农业综合开发项目	K0+000	项目工程内容为城南镇新村、石桥头、东一等区域水田路综合治理、改进区域灌溉系统等内容	本项目的建设造成现有农业系统的变更和农业经济的损失，但将带动整个区域的经济的发展，总体上利大于弊
344 县道	K0+000	现有交通干线	地方交通
343S 省道	K2+954	现有交通干线	地方交通

1.5.1.4 环境空气保护目标

确保道路中心线两侧 200m 大气环境影响评价范围内的敏感点环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

1.5.1.5 声环境保护目标

本项目沿线不涉及学校，沿线周边声环境敏感点为村庄，具体声环境敏感目标见表 1.5-5 及图 1.5-2。

表 1.5-5 项目沿线两侧 200m 评价范围内声环境保护目标

编号	所属行政区域	敏感点名称	起始桩号	第一排房屋最近距路中心线/红线 (m)	方位	现状声环境执行标准	营运期声环境影响评价标准	首排环境敏感点				评价范围内人数(人)			高程差 (m)	与项目之间地形地貌和植被等特征	敏感点描述	实景图	备注
								面向夹角	层数	户数	人数	35m 以外 2 类区人数	35m 范围内 4a 类人数	累积总人数					
1	始兴县城南镇	东一村水村组	K0+740 ~ K0+900	41.75/20	路右	2 类	2、4a 类	45	1~2 层	4	0	90 (30 户)	0	90 (30 户)	1.2	农田及菜地	以 1~2 层砖瓦房屋为主，排列紧密		该敏感点临路第一排建筑物均为及 35m 范围内均为 1 层废弃泥砖房，没有常住人口
2		东一村枫头组	K0+950 ~K1+000	35/15	路左	2 类	2、4a 类	135	1-3 层	6	21	180 (50 户)	20 (6 户)	200 (56 户)	3.8	农田及菜地	以 1-3 层砖瓦房屋为主，排列紧密		/
3	始兴县太平镇	瑶村	K1+650 ~K2+000	61.75/40	路右	2 类	2 类	45/90	1~2 层	3	0	300 (80 户)	0	300 (80 户)	2.2	农田及菜地	以 1~2 层砖瓦房屋为主，排列紧密		该敏感点临路第一排最近房屋为废弃砖瓦房
4		下夏屋村	K1+650 ~K2+000	61.75/40	路右	2 类	2 类	75	1~2 层	4 户	10	150 (45 户)	0	150 (45 户)	2.5	农田	以 1~2 层砖瓦房屋为主，排列紧密		/

编号	所属行政区域	敏感点名称	起始桩号	第一排房屋最近距	方位	现状声环境执	营运期声环境	首排环境敏感点				评价范围内人数(人)			高程差	与项目之间地形地	敏感点描述	实景图	备注
5		细罗屋村	K2+550~K2+940	156.75/135	路右	2类	2类	180	1~3层	5户	15	50（15户）	0	50(15户)	0.8	荒地、草地及菜地等	2~3层钢筋混凝土结构，排列紧密		/
6		沙水村	K2+954	131.75/110	路右	2类	2类	180	1~2层	3户	10	30人（10户）	0	30人（10户）	0.7	草地、荒地	以1~2层砖瓦房屋为主，排列紧密		该敏感点西侧110m外为本项目施工营地及临时弃土场



图 1.5-2 项目沿线 200m 评价范围内敏感目标分布图

1.6 评价工作程序

本次评价严格按照建设项目环境影响评价程序开展相应的工作。根据项目建设的特性，如项目选线布置、施工方案等技术特点，重点分析项目施工期环境影响、运营期交通噪声影响、污染防治措施和减缓对策，对本项目做出全面的评价。

本评价工作分为三个阶段，第一阶段为准备阶段，主要为研究有关文件和资料，进行初步的工程分析，筛选重点评价项目，确定各单项环境影响评价的工作等级；第二阶段为正式工作阶段，主要工作为进一步开展工程分析和环境现状调查，并进行环境影响评价；第三阶段为报告书编制阶段。

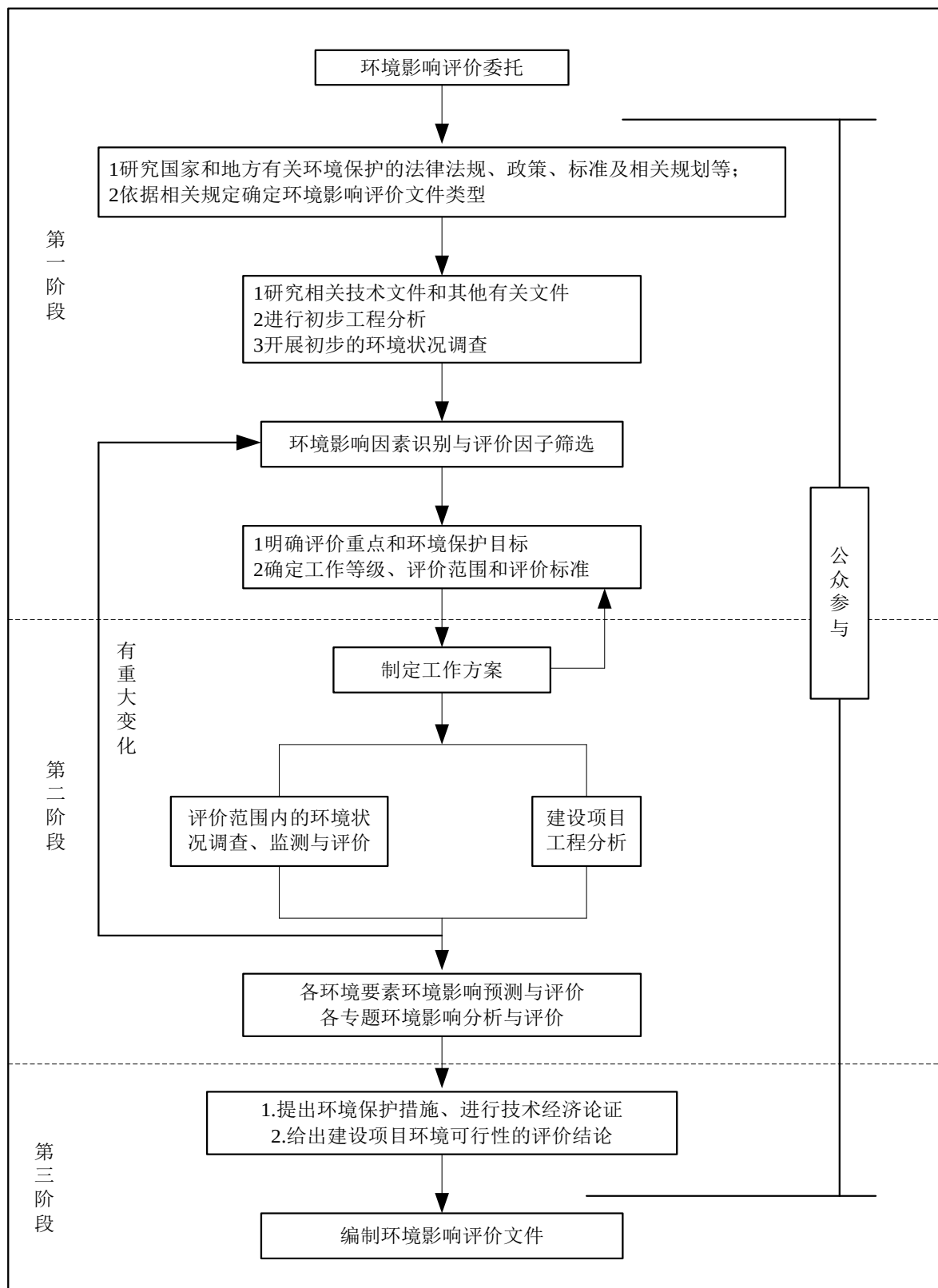


图 1.6-1 环境影响评价工作程序图

第二章 工程概况

2.1 项目基本信息

2.1.1 项目地理位置及线路走向

项目位于韶关市始兴县境内，起点位于始兴县东一（桩号 K0+000），与县道 X344 线交接，经东一村水村组、东一村枫头组、清化河、罗坝河、瑶村，终点位于始兴县沙水（桩号 K2+954），与省道 S343 线交接；项目线路全长 2.954 公里，呈西南-东北走向，采用一级公路标准设计，路面采用沥青混凝土结构，双向六车道，规划道路宽度 43.5m，设计车速为 80km/h。拟建项目地理位置及走向示意图见图 2.1-1，项目路面平纵缩图如下图 2.1-2。

2.1.2 工程基本概况

(1) 项目名称：武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目；

(2) 建设单位：始兴县政府投资建设项目代建管理局；

(3) 项目总投资：16464.9019 万元；

(4) 环保投资：968 万元，占总投资的 5.88%；

(5) 建设进度：计划于 2016 年 9 月开工建设，2018 年 8 月完工，工期 24 个月。

表 2.1-1 本项目工程建设概况一览表

路段 内容	武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目
地理坐标	起点：E114° 5'15.45"，N24°55'24.46"； 终点：E114° 6'23.17"，N24°56'37.29"
规模	2.954km
红线宽度	43.5m
设计时速	80km/h
道路等级	一级公路兼具城市道路功能
车道数	双向六车道
路面类型	沥青混凝土路面
建设内容	道路工程、桥涵工程、交叉工程、排水工程、管线工程、交通工程、绿化工程及照明工程等
建设性质	新建
投资金额	16464.9019 万元

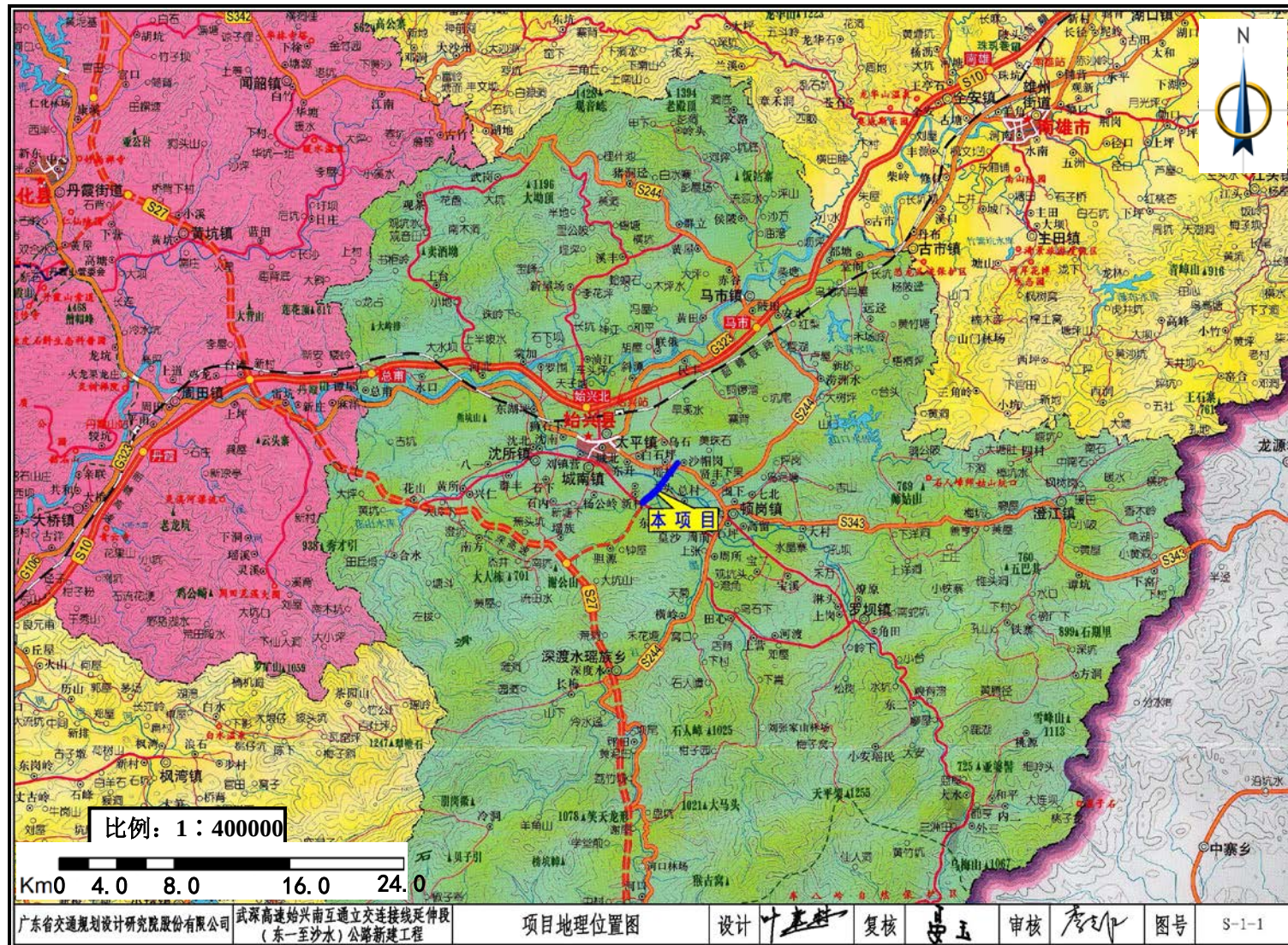


图 2.1-1 项目地理位置及走向图

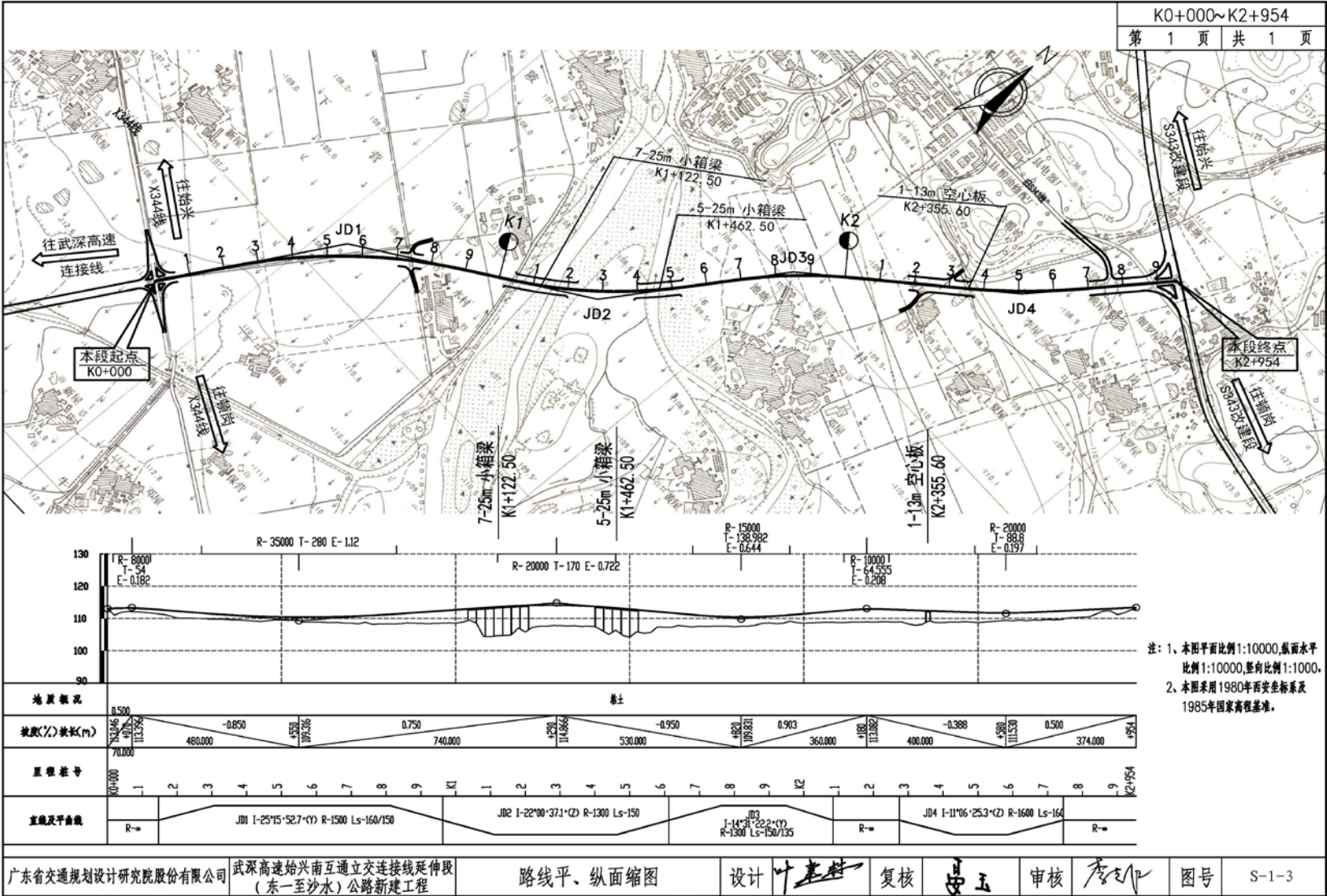


图 2.1-2 项目路线平纵缩图

2.2 交通量预测

根据《武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程可行性研究报告》，本项目拟于 2018 年建成并正式运营通车。根据可研以及《公路建设项目环境影响评价规范》提供数据，本项目道路昼间 16 小时和夜间 8 小时车流量之比约为 0.9:0.1，日高峰(昼间高峰小时)小时交通量为日交通量的 8%，按 15 年预测交通量，选择 2018、2024、2032 年为预测特征年，则本项目交通预测结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 日交通流量预测结果表(小客车/日)

年份	近期(2018 年)	中期(2024 年)	远期(2032 年)
东一至沙水	11099	14710	21747

根据建设单位提供的相关资料并参考《城市道路交通规划设计规范》(GB50220-95)，结合韶关市始兴县地区实际情况，车型比与昼夜比为：昼间车型比例为大型车 5%、中型车 10%、小型车 85%，夜间车型比例为大型车 8%、中型车 30%、小型车 62%。

大、中、小型车流量的换算方法如下公式：

$$Q_{\text{标}} = a_1 \cdot \eta_1 \cdot Q_{\text{总}} + a_2 \cdot \eta_2 \cdot Q_{\text{总}} + a_3 \cdot \eta_3 \cdot Q_{\text{总}}$$

式中： $Q_{\text{标}}$ ——全天标准车流量，辆/天；

a_1, a_2, a_3 ——大，中，小型车和标准车的换算系数；

η_1, η_2, η_3 ——大，中，小型车的比例；

$Q_{\text{总}}$ ——实际的车流量，辆/天

根据《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)，各汽车代表车型与车辆折算系数见表 2.2-2。

表 2.2-2 各汽车代表车型与车辆折算系数

序号	汽车代表车型	车辆折算系数	说 明
1	小客车	1.0	≤19座的客车和载质量2t的货车
2	中型车	1.5	>19座的客车和载质量>2t~≤7t的货车
3	大型车	2.5	载质量>7t~≤14t的货车

计算可得，各预测年不同时段交通量见表 2.2-3。

表 2.2-3 各路段各特征年的昼夜及高峰小时车流量(辆/h)

路段	预测时段	近期(2018 年)			中期(2024 年)			远期(2032 年)		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型

东一至沙水	日均小时	357	42	21	474	56	28	700	82	41
	昼间小时	482	57	28	639	75	38	945	111	56
	夜间小时	107	13	6	142	17	8	210	25	12
	高峰小时	686	81	40	909	107	53	1344	158	79

2.3 主要技术指标

本项目道路为武深高速始兴南互通立交连接线延伸段公路，其主要技术指标见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要技术经济指标表

序号	指标名称	武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目
1	道路等级	一级公路兼具城市道路功能
2	设计速度	80km/h
3	路基宽度	43.5m
4	交通量（2032 年）	21747pcu/d
5	荷载等级	公路 I 级
6	设计洪水频率	桥梁、涵洞及路基：1/100
7	路面类型	沥青混凝土
8	路面设计年限	20 年
9	通行净空	车行道 $\geq 4.5\text{m}$ 非机动车道 $\geq 2.5\text{m}$
10	抗震设防基本烈度	VII 度
11	防洪标高	13.0
12	路线总长	2.954km
13	拆迁建筑物	2614 m ²
14	道路绿化	38402m ²
15	桥梁	2 座大桥，2 座中小桥
16	路基排水工程	8288m ²
17	防护工程	5908m ²
18	征用土地	284.3 亩*

*注：本项目初步设计及征地拆迁等前期工作同时进行，征地工作落实后，出于以后县城发展及基础设施配套，本项目建设单位调整了项目初步设计方案，降低了项目用地面积等技术参数，因此导致了本项目附件 9 韶关市始兴县国土部门对本项目选

线的意见中的征地面积稍大于本项目设计方案项目征用土地面积。

2.4 建设规模及主要工程内容

2.4.1 建设规模

本项目为武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程，路线呈西南-东北走向，起点为始兴县东一（K0+000），与县道 X344 线交接，经东一村水村组、东一村枫头组、清化河、罗坝河、瑶村，终点位于始兴县沙水（桩号 K2+954），与省道 S343 线交接；路线全长共 2.954km，采用一级公路设计标准，双向六车道，道路路基宽度为 43.5m，设计车速为 80km/h，主车道及辅助车道均采用沥青混凝土路面结构，建设内容包括道路工程、排水工程、管线工程、交通工程、绿化工程及照明工程等。

2.4.2 路基工程

2.4.2.1 横断面设计

道路横断面设计以规划要求为指导原则，并综合考虑满足城市道路人、机动车及非机动车交通功能、管线布置、周边现状、征地拆迁等因素，合理布置。

本项目道路横断面布置为：3.0m（人行道）+4.0m（绿道）+0.5m（路缘带）+11.25m（行车道，单向 3 车道）+6.0m（中间带，含 0.5m 左侧路缘带+5.0m 中央分隔带+0.5m 右侧路缘带）+11.25m（行车道，单向 3 车道）+0.5m（路缘带）+4.0m（绿道）+3.0m（人行道）=43.5m。

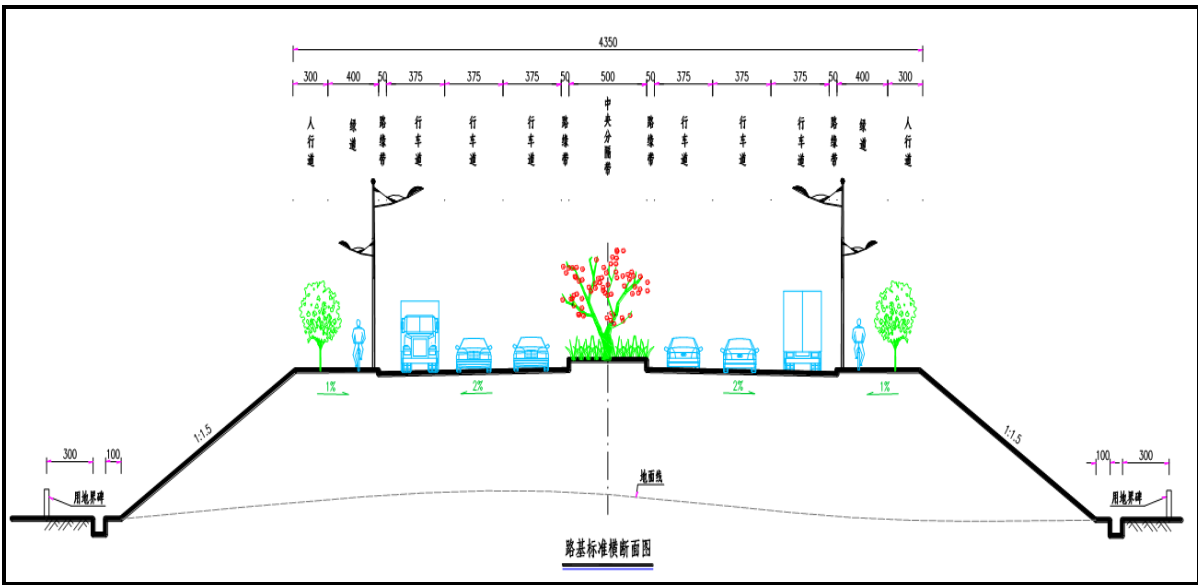


图 2.4-1 本项目道路标准横断面图

2.4.2.2 特殊路基处理

根据有关地质勘察报告，本工程占地类型大部分为水田、耕地、水塘等，其地基承载力较低（ $\leq 100\text{KPa}$ ），沉降量大，需作软基处理。

（1）换填垫层

换填垫层法是将基础底面以下一定范围内的软弱土层利用人工、机械或其它方法清除，分层置换强度较高的砂或砂性土等透水性材料，并夯实（或振实）至设计要求。该法的优点是直观、高效，不留后患，施工不受工期限制，缺点是处理深度浅，当处理深度大于 2.5 米时，处理费用较高，不经济。

本项目工程范围内存在一定面积软弱土层，拟采用挖除地表软土，换填渗水性好的填土材料（可选碎石土、碎石、中粗砂等）进行处理，换填土层采用机械振动分层碾压。

（2）鱼塘处理

工程范围内经过少量鱼塘，塘底淤泥难以满足路基填土要求，需对其进行清淤填压实处理。

鱼塘清淤换填处理工序如下：草袋围堰（鱼塘较小或大部分鱼塘面积被道路占用时可不设置草袋围堰）→清理鱼塘杂物→用水泵抽出鱼塘水→清除淤泥至原状土层→回填碎石垫层分层压实→回填砂垫层→填筑路基土，压实。

具体项目特殊路基处理工程量如下表 2.4-1。

表 2.4-1 项目特殊路基处理工程数量表

序号	起讫桩号	位置	长度 m	处理面 积 (m^2)	换填深 度 (m)	明水 深 (m)	工程数量 (m^3)			备注
							清运 淤泥	清运土 方	换填砂 砾	
1	K0+010~ K1+030	全幅	1020	50762.2	0.7	0	0	30558.5	30558.5	换填 农田 耕植 土
2	K1+210~ K1+400	全幅	190	10879.4	0.7	0	0	7615.6	7615.6	
3	K1+525~ K1+570	全幅	45	2751.8	1.0	1.2	1375.9	1375.9	2751.8	换填 鱼塘 淤泥
4	K1+570~ K1+785	全幅	215	12262.8	0.7	0	0	8584.0	8584.0	换填 农田 耕植 土， 部分
5	K1+785~ K1+835	全幅	50	2820.0	0.7/1.0	1.2	172.5	1905.0	2077.5	
6	K1+835~	全幅	460	25042.0	0.7	0	0	17529.4	17529.4	

	K2+295									换填 鱼塘 淤泥
7	K2+295~ K2+347	全幅	52	2764.7	1.0	1.3	1382. 3	1382.3	2764.7	换填 鱼塘 淤泥
8	K2+362~ K2+470	全幅	108	6212.2	0.7/1.0	0.5	189.0	4272.9	4461.9	换填 农田 耕植 土
9	K2+470~ K2+954	全幅	470	24023.8	0.7	0	0	15218.7	15218.7	
汇总			2610	137012	/	/	3120	88442	91562	/

2.4.2.3 路基防护工程

道路全线填挖较大，以挖方为主。

（1）填方边坡防护

①填方高度 $H < 4\text{m}$ ，采用直接喷播植草防护，坡率 1:1.5；

② $4\text{m} < \text{填方高度 } H \leq 8\text{m}$ ，采用挂三维网植草防护，坡率 1:1.5；

③对路线经过的农田、鱼塘等路段，采用砌石护脚、砌石护坡等措施进行加固防护。

（2）挖方边坡防护

①边坡高度 $H \leq 20\text{m}$ ，按二级设坡，边坡坡率 1:1~1:1.5，一级边坡级高 10m，平台宽 2m，并设平台截水沟。

②边坡高度 $20\text{m} < H < 30\text{m}$ ，按二、三级设坡，边坡率 1: 1~1:1.25，一、二级边坡级高 10m，平台宽 2m，并设平台截水沟。

（3）过鱼塘路段防护

鱼塘路段须采用浆砌片石护坡防止塘水对边坡的侵蚀。

根据项目施工方案，本项目主要采用边坡植草、路堤挡土墙、路基护脚以及路肩挡土墙等 4 种方式进行路基防护，具体各个防护方式工程量如下表 2.4-2。

表 2.4-2 项目沿线路基防护工程数量表

序号	工程名称	起讫桩号	位置	填土高 (m)	长度(m)	墙身高(m)
1	路肩挡土墙	K0+175~K0+185	右侧	/	10	2.0
		K0+185~K0+265	右侧		80	3.0
		K0+945~K0+978	左侧		33	4.0
2	路基护脚	K1+530~ K1+570	左侧	/	5	6

		K1+785~K1+835	右侧		40	1.0
		K2+330~ K2+390	右侧		50	1.0
		K2+450~ K2+480	左侧		47	1.0
3	路堤挡土墙	K1+210~ K1+410	左侧	5.0	400	4.0
4	边坡植草	K0+010~ K0+175	两侧	/	11	/
		K0+175~ K0+265	两侧		330	
		K0+265~ K0+958	左侧		90	
		K0+958~ K0+972	两侧		1386	
		K0+972~ K1+020	右侧		14	
		K1+530~ K1+570	两侧		96	
		K1+570~ K1+785	右侧		40	
		K1+785~ K1+835	两侧		430	
		K1+835~ K2+330	左侧		50	
		K2+330~ K2+390	两侧		990	
		K2+390~ K2+450	左侧		60	
		K2+450~ K2+480	两侧		120	
		K2+480~ K2+940	右侧		30	

2.4.3 路面工程

路面面层主要有沥青混凝土和水泥混凝土两大类，沥青混凝土路面和水泥混凝土路面在技术上各有优缺点，原则上均能满足一级公路的需要。但通过国内多条一级公路的运营情况来看，沥青混凝土路面的服务性能优于水泥混凝土路面。

沥青混凝土路面平整度好、噪音小、行车舒适、不反光、施工养护维修方便、对路基变形的适应性强，GAC 为 AC 改进型结构，经集料级配调整后，其抗车辙和密水性能均有较好的改善，在广东省有成熟的配合比设计和施工经验，能较好的控制好目标配合比和现场施工压实的空隙率，在多条一级公路上成功应用。SMA 是一种骨架密实结构型沥青混凝土，该结构在重交通作用下有良好的抗滑耐磨、密实耐久、抗疲劳、抗高温车辙和减少低温开裂能力，适用于山区公路的工程特点。沥青混凝土路面的缺点是使用周期短，一般设计年限为 15 年，热稳定性、水稳性及抗滑性能较差，对面层骨料及沥青质量要求严格。

水泥混凝土路面使用寿命长、承载能力强，但有路面平整度差、对路基变形的适应性差，养护维修困难等缺点。

结合本工程的特点，本项目路面采用沥青混凝土路面。

项目新建道路路面结构包括车行道路面、人行道路面以及绿道路面三种，具体组成方案如下。

1) 新建路段车行道路面结构

表面层：5cm 厚 AC-16C 普通沥青混凝土表面层

中面层：6cm 厚 AC-20C 普通沥青混凝土中面层

下面层：7cm 厚 AC-25C 普通沥青混凝土下面层

热沥青粘层

石油沥青下封层

液体沥青透层

20cm 厚 5%水泥稳定碎石基层

20cm 厚 3.5%水泥稳定碎石底基层

20cm 厚级配砂砾垫层

2) 人行道路面结构

6cm 厚人行道透水面砖

2cm 厚 1：3 水泥砂浆

18cm 厚 5%水泥稳定碎石基层

花岗岩路缘石

3) 绿道路面结构

6cm 厚 AC-13 细粒式 SBS 改性彩色混凝土表面层（暗红色）

石油沥青下封层

20cm 厚 5%水泥稳定碎石基层

花岗岩路缘石

表 2.4-3 项目沿线路面工程数量表

序号	起讫桩号	长度 (m)	处理 方式	路面工程数量											
				4cm 厚 AC-13C 沥青砼 表面层 (km ²)	5cm 厚 AC-16C 沥青砼中 面层 (km ²)	7cm 厚 GAC-2 5C 沥 青砼下 面层 (km ²)	乳化沥 青粘层 (km ²)	乳化 沥青 下封 层 (km ²)	高渗透 乳化沥 青透层 km ²)	19cm 厚 5%水泥 稳定碎石 基层(km ²)	19cm 厚 3.5%水 泥稳定 碎石底 基层 (km ²)	20cm 厚级配 砂砾垫 层 (km ²)	冲击 破碎 旧砼 路面 (km ²)	凿除旧 沥青路 面(m ²)	挖除旧 路非适 用材料 (m ²)
1	K0+000~ K1+032. 2	1032. 2	新 铺 沥 青 路 面	23.679	23.679	23.679	47.359	25.187	25.187	25.187	26.134	27.255	3.161		
2	K1+212. 8~K1+39 7.2	184.4		4.239	4.239	4.239	8.477	4.508	4.508	4.508	4.678	4.879			
3	K1+527. 8~K2+37 0.6	842.8		19.774	19.774	19.774	39.548	21.033	21.033	21.033	21.824	22.760	0.295		
4	K2+370. 6~K2+95 4	583.4		11.868	11.868	11.868	23.736	12.623	12.623	12.623	13.098	13.660		55.8	208.3

2.4.4 交叉工程

本项目为武深高速始兴南互通立交连接线延伸段，项目需穿越多条旧路，具体如下：

（1）项目起点与县道 344 相交，中心桩号为 K0+000，路口均采用灯控平交，为平面十字型交叉；

（2）与 321 乡道相交，中心桩号为 K0+740，位于道路左侧，为 T 字型交叉；

（3）与 321 乡道相交，中心桩号为 K0+745，位于道路右侧，为 T 字型交叉；

（4）与 306 乡道相交，中心桩号为 K2+230，位于道路右侧，为 T 字型交叉；

（5）与 306 乡道相交，中心桩号为 K2+300，位于道路左侧，为 T 字型交叉；

（6）与改建前的省道 343 线相交，中心桩号为 K2+765，位于道路左侧，为 T 字型交叉；

（7）项目终点处与改建后的省道 343 相交，中心桩号为 K2+954，位于道路左侧，路口均采用灯控平交，为平面 T 字型交叉；

具体本项目交叉工程工程量如下表 2.4-4。

表 2.4-4 项目交叉工程工程量一览表

序号	中心桩号	交叉型式	被交叉公路名称	被交叉公路等级
1	K0+000	十字型平交	县道 344	四级公路
2	K0+740	T 字型平交	321 乡道	五级公路
3	K0+745	T 字型平交	321 乡道	五级公路
4	K2+230	T 字型平交	306 乡道	五级公路
5	K2+300	T 字型平交	306 乡道	五级公路
6	K2+765	T 字型平交	省道 343 线	一级公路
7	K2+954	T 字型平交	省道 343 线	一级公路

具体交叉方式见图 2.4-3~图 2.4-6。

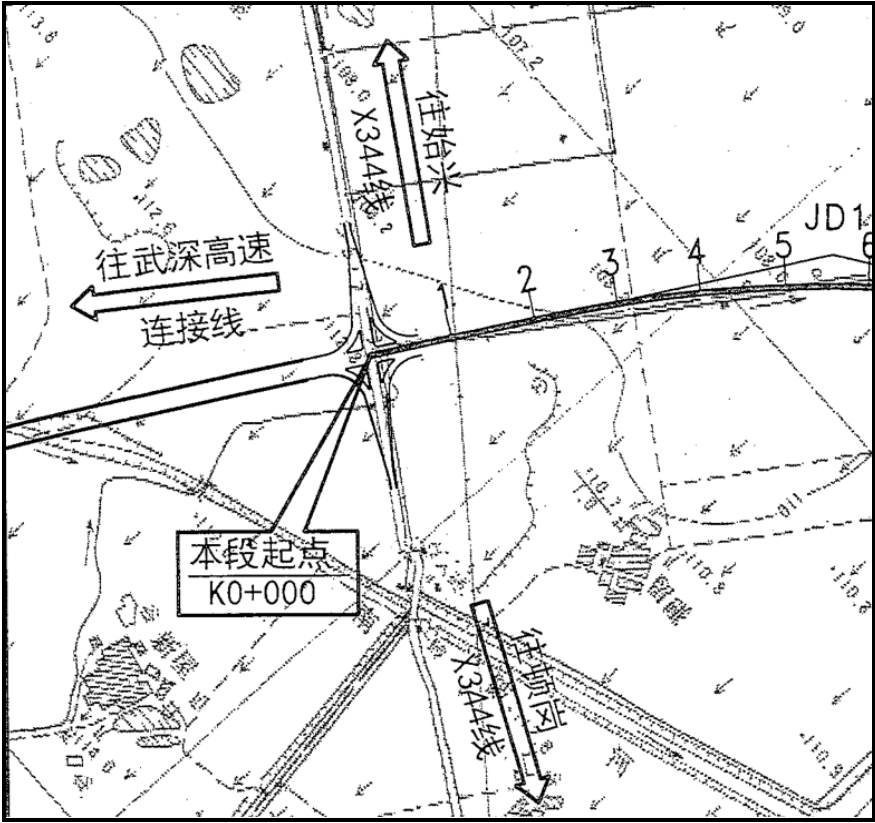


图 2.4-3 本项目--县道 344 线平交口

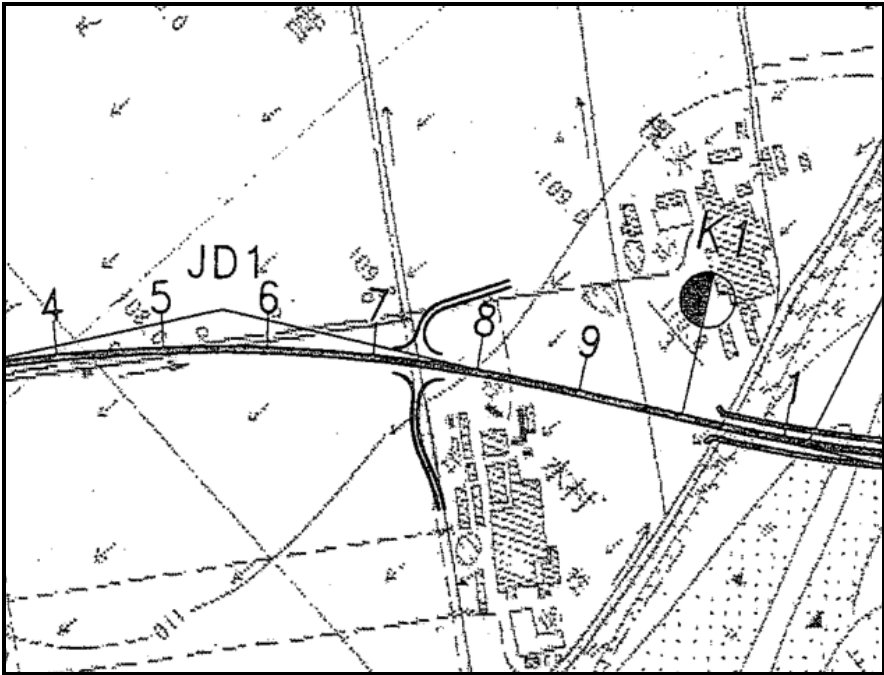


图 2.4-4 本项目--乡道 321 线平交口

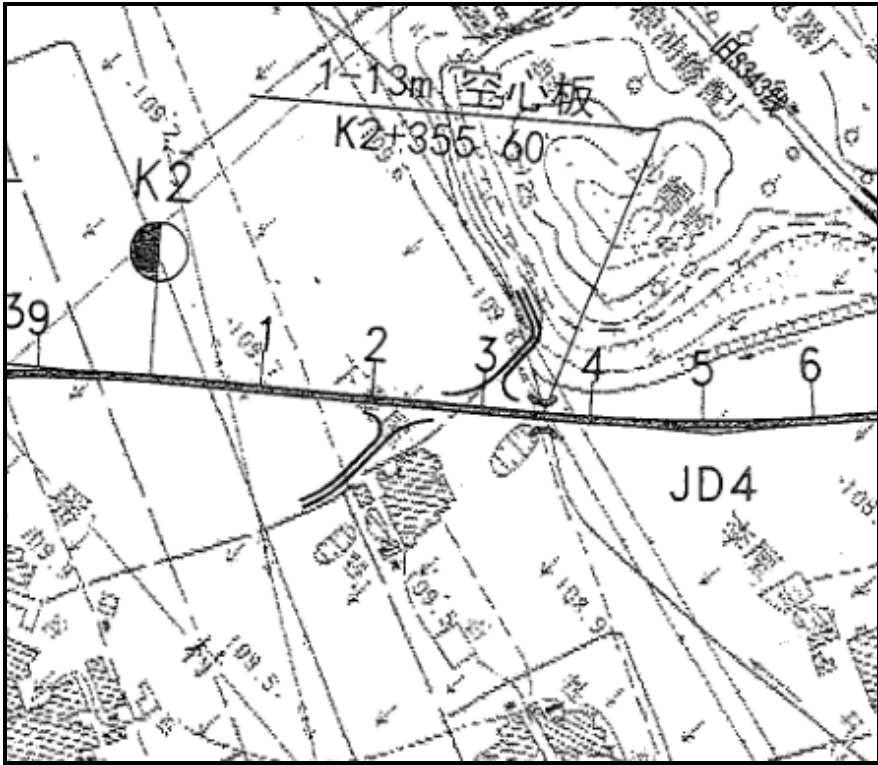


图 2.4-5 本项目--乡道 306 线平交口

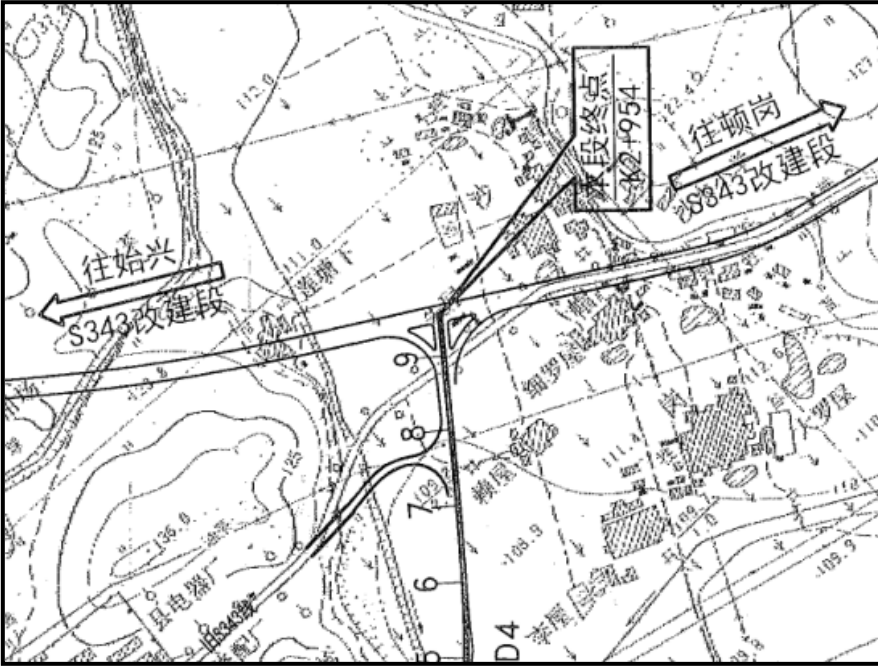


图 2.4-6 本项目--改建后的省道 343 线平交口

2.4.5 桥涵工程

2.4.5.1 桥梁工程

本项目拟设置 4 座桥梁，其中大桥 2 座，小桥 2 座；2 座大桥及 1 座小桥设置为主线，桥宽统一为 43.5m，1 座小桥设置在支线，桥宽按照 8.0m 进行建设，具体如下：

(1) 墨江一号桥

该桥跨越墨江，为3座主线桥梁中的1座，桥梁中心桩号为K1+122.5，上部构造为7-25米预应力混凝土小箱梁，下部采用桩柱式基础，肋板式桥台；桥宽43.5m，设计速度为80km/h，按照公路Ⅰ级荷载设计，设计洪水频率为百年一遇；具体本项目墨江一号桥横断面图如下图2.4-7。

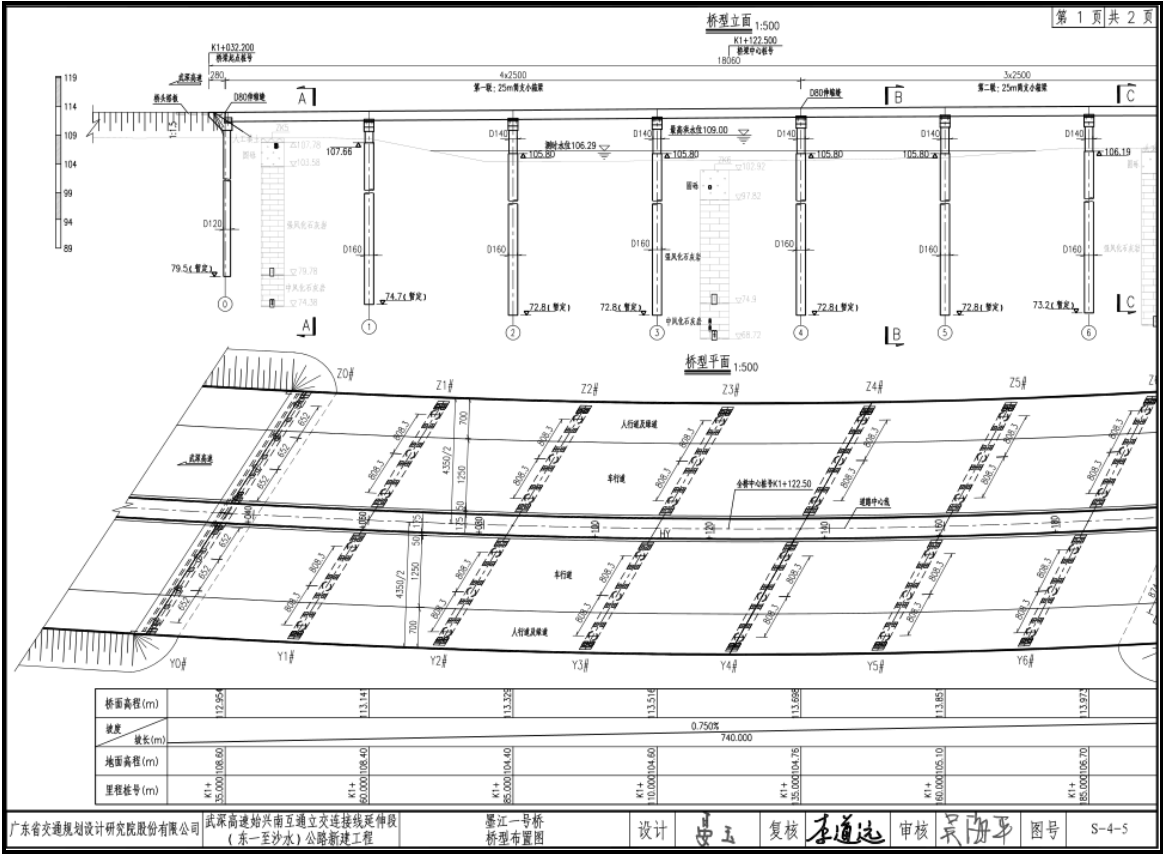


图 2.4-7 (1) 墨江一号桥桥型布置图

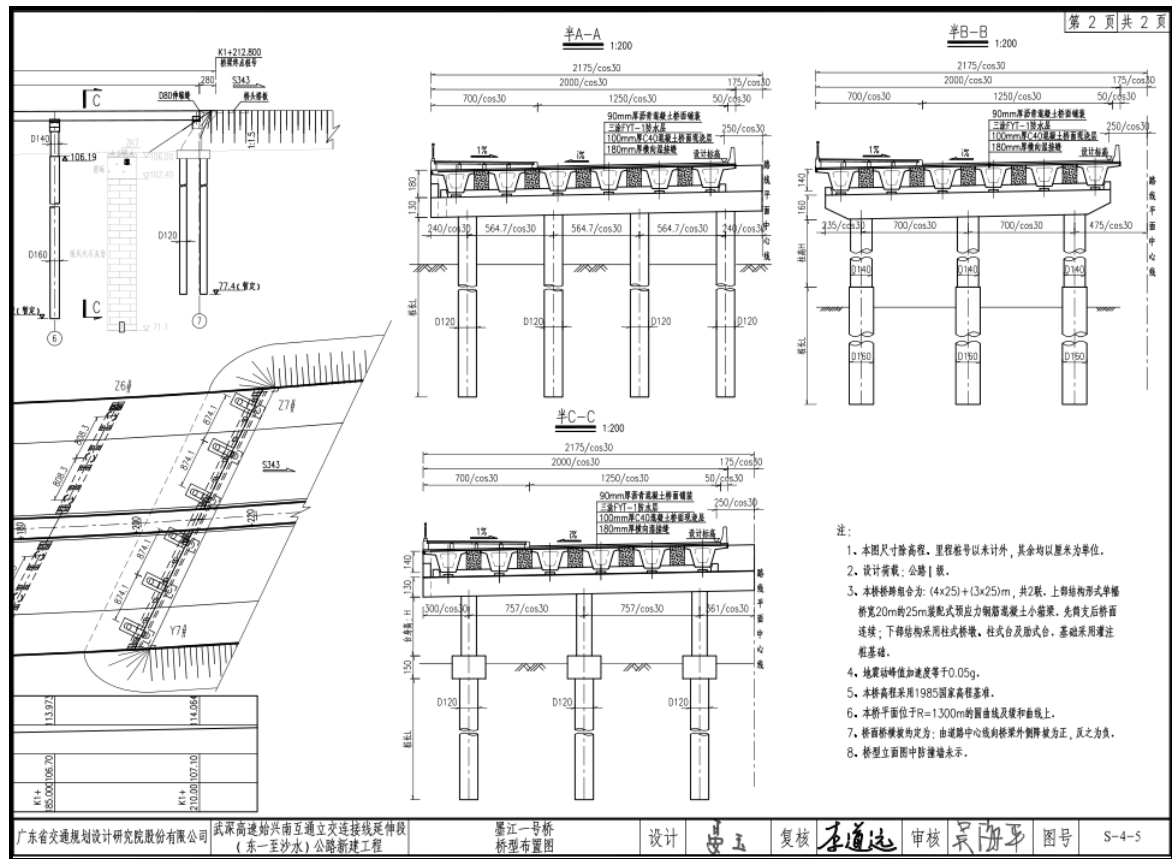


图 2.4-7 (2) 墨江一号桥桥型布置图

(2) 墨江二号桥

该桥跨越罗坝水,为3座主线桥梁中的1座,桥梁中心桩号为K1+462.5,上部构造为5-25米预应力混凝土小箱梁,下部采用桩柱式基础,肋板式桥台;桥宽43.5m,设计速度为80km/h,按照公路I级荷载设计,设计洪水频率为百年一遇;具体本项目墨江二号桥横断面图如下图2.4-8。

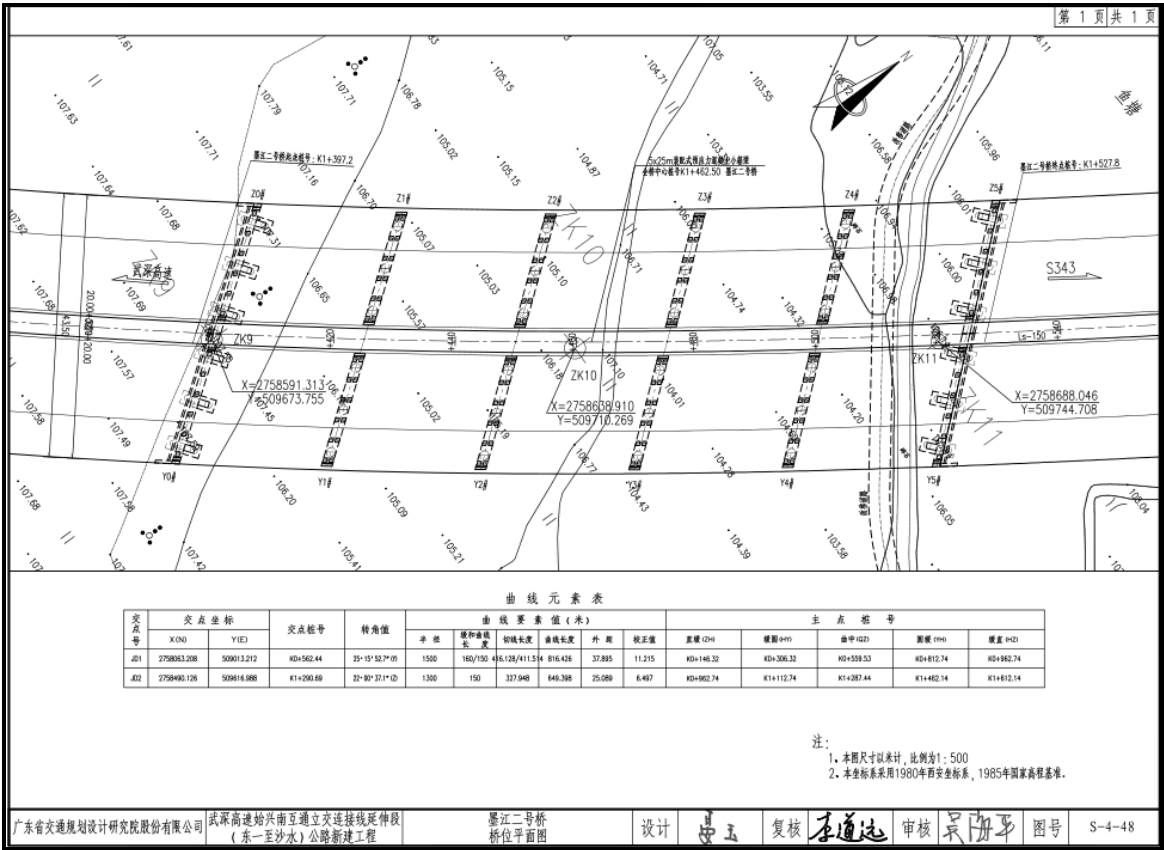


图 2.4-8 (1) 墨江二号桥桥型布置图

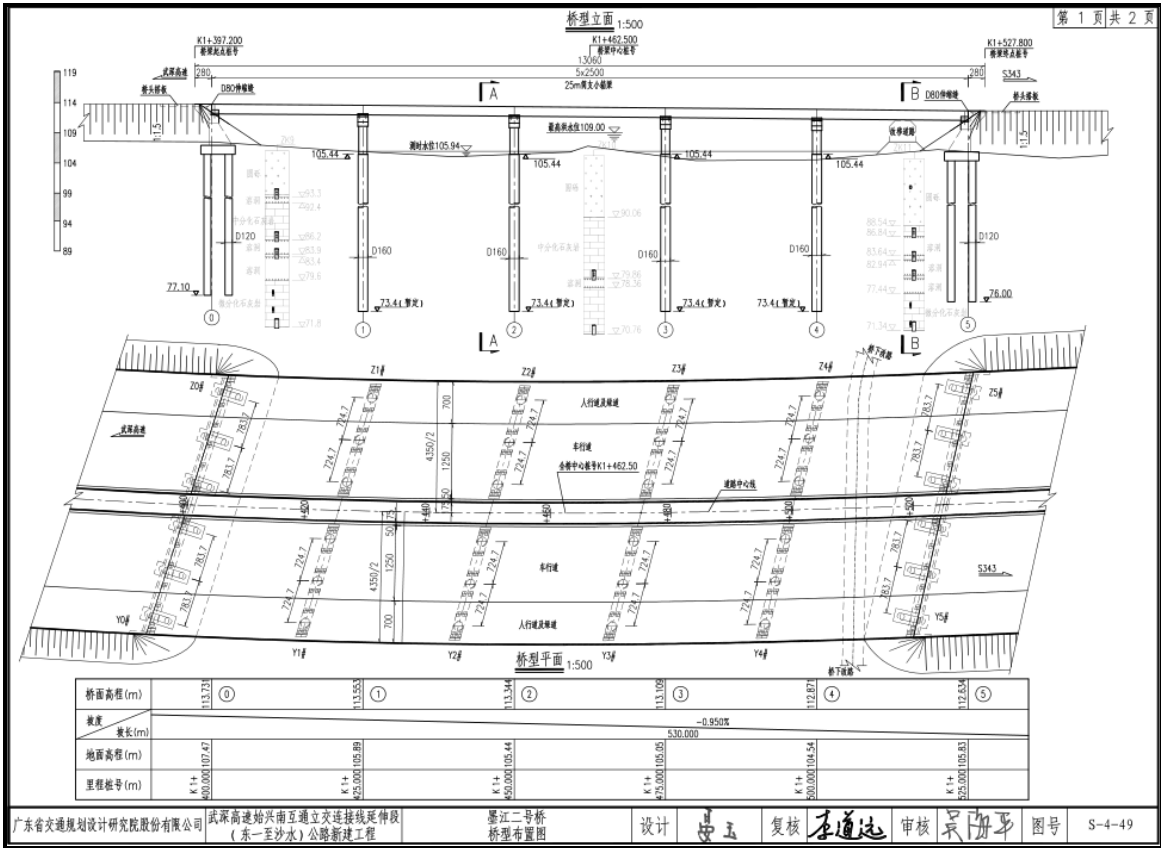
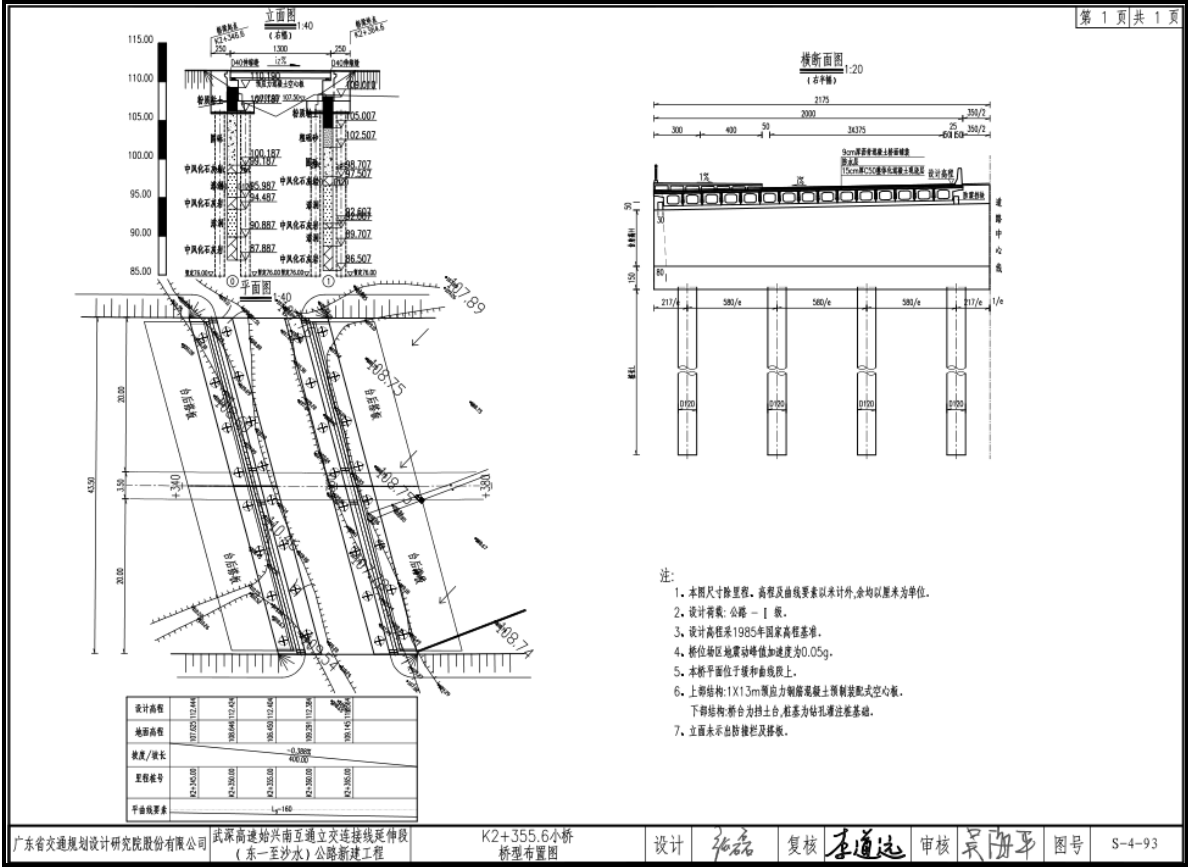


图 2.4-8 (2) 墨江二号桥桥型布置图

(3) 小桥 1

该桥为主线桥梁，桥梁中心桩号为 K2+355.6，上部构造为 1-13 米预应力混凝土空心板，下部采用扩大基础，U 型桥台；桥宽 43.5m，设计速度为 80km/h，按照公路 I 级荷载设计，设计洪水频率为百年一遇；具体本项目小桥 1 横断面图如下图 2.4-9。



(4) 小桥 2

该桥为支线桥梁，位于与主线桥梁交叉的路线上，上部构造为 1-13 米预应力混凝土空心板，下部采用扩大基础，U 型桥台，桥宽为 8.0m，按照公路 II 级荷载设计，设计洪水频率为五十年一遇。

表 2.4-5 桥梁设置一览表

序号	桥名	起迄桩号	桥墩数	桥墩桩号	跨越河流	交角	桥梁长度 (m)	桥梁宽度 (m)	结构类型	
									上部结构	下部结构
1	墨江一号桥	K1+032.2~K1+212.8	8	K1+(035/060/085/110/135/160/185/210)	墨江	60°	180.6	43.5	预应力混凝土箱梁	桩基柱式墩、桩基柱式台、桩基肋板台
2	墨江	K1+397.0~K1+407.0	6	K1+(400/425)	罗坝	75°	130.0	43.5	预应力	桩基柱式

	二号桥	2~K1+52 7.8		/450/475/500 /525)	水		6		混凝土箱梁	墩、桩基肋板台
3	小桥1	K2+355.600	2	K2+(349.1/362.1)	农灌渠	75°	18	43.5	预应力混凝土空心板	桩基挡土台
4	小桥2	K2+346.6~K2+364.6	2	K0+048.5/66.42	农灌渠	45°	23	8	预应力混凝土空心板	桩基挡土台

2.4.5.2 涵洞工程

本项目沿线共设置 18 个涵洞，其中箱涵 3 座，圆管涵 13 座，盖板涵 2 座；涵洞的结构型式，结合排洪、灌溉的需要，选用对地基承载力要求较低的钢筋混凝土圆管涵、钢筋混凝土箱涵及钢筋混凝土盖板涵。涵洞的进出水口设置是反映其与自然景观是否融合的关键部位，其导流设施在满足排水需要前提下，应与地面平顺自然衔接，避免采用统一固化的模式。

表 2.4-6 项目沿线涵洞设置一览表

序号	中心桩号	交角	孔数及孔径 (孔-m)	结构类型	长度(m)	洞口形式	
						进口	出口
1	K0+060	90°	1×1.50	圆管涵	46.5	八字翼墙	八字翼墙
2	K0+315	90°	1×1.50	圆管涵	48	八字翼墙	八字翼墙
3	K0+380	90°	1×1.50	圆管涵	46.5	八字翼墙	八字翼墙
4	K0+720	70°	1×1.50	圆管涵	52.19	八字翼墙	八字翼墙
5	K0+967	70°	1×1.50	圆管涵	51.69	八字翼墙	没有洞口结构物
6	K1+689	70°	1×1.50	圆管涵	57.19	八字翼墙	八字翼墙
7	K1+775	70°	1×1.50	圆管涵	55.69	八字翼墙	八字翼墙
8	K1+865	70°	1×1.50	圆管涵	52.69	八字翼墙	八字翼墙
9	K1+958	60°	1×1.50	圆管涵	57.1	八字翼墙	八字翼墙
10	K2+056	60°	1×1.50	圆管涵	60.1	八字翼墙	八字翼墙
11	K2+152	60°	1×1.50	圆管涵	62.6	八字翼墙	八字翼墙
12	K2+246	90°	1×1.50	圆管涵	53.5	八字翼墙	八字翼墙
13	K2+700	90°	1×1.50	圆管涵	48.5	八字翼墙	八字翼墙
14	K0+050	90°	1-4.00×2.00	盖板涵	45.85	没有洞口结构物	没有洞口结构物
15	K1+320	60°	1-4.00×3.5	盖板涵	50	没有洞口结构物	没有洞口结构物

16	K1+122.50	60°	7-25	小箱涵	45	没有洞口结构物	没有洞口结构物
17	K1+462.5	60°	5-25	小箱涵	42.25	没有洞口结构物	没有洞口结构物
18	K2+540	60°	6-30	箱涵	43.21	没有洞口结构物	没有洞口结构物

2.4.6 排水工程

路面排水主要包括路面表面排水、中央分隔带排水、路面边缘排水。其设计原则是将路表水以及路面渗水通过有效、合理的措施排出路界外，以减少对路基和路面的危害以及对行车安全的威胁。路面表面水通过设计路拱横坡和拦水缘石，将降水汇集后经路基边坡急流槽排入边沟；中央分隔带设置防渗土工膜防止雨水下渗，并在砼护栏上每隔一定距离设置排水管，将雨水排至路表，通过路面横坡排出。对于路面结构内渗水，主要通过堵疏并用的方式，即通过设置下封层和采用密级配的沥青混合料降低渗水概率，并通过在路缘石下设置纵向排水渗沟汇聚路面渗水，在一定间距设置横向排水管将渗水排离。

2.4.7 交通工程

(1) 交通标线设置

根据道路车行道宽度和道路平面设计图合理布置车道和进行车道划分。车道宽度一般为 3.5 或 3.75m。在交叉口进口道，适当缩窄车道宽度以增加进出口车道数。

道路标线涂料采用环保反光热熔涂料涂划。车行道边缘线、中心线、导向车道线、导流带边缘采用线宽 15cm；停止线采用线宽 40cm；人行道实线采用线宽 40cm。

(2) 交通标志

交通标志版面反光材料采用一级反光膜，标志的支撑方式为门架式、悬臂杆和单立杆。

(3) 交通指路系统

针对项目道路的地理位置，立足指路标志牌面规格、信息表现形式，建立道路、地名信息的分级体系，以便根据不同层次信息决定提前预告的范围，引导预告通用地名和路名，按照有远有近的原则，分级指引、逐步引导。

(4) 交通信号系统

交叉信号灯按车道功能设置，每组信号灯为红、黄、绿（箭头）三色灯具，附于车道下游的悬臂杆或立柱式灯杆上，所有灯具采用 LED 灯具。

2.4.7 绿化景观工程

本项目按照一级公路标准设计，兼具城市道路功能，道路绿化工程方案应按照《城市道路设计规范》第十三章“道路绿化”部分设计。中央绿化带布置各种乔木、灌木及地被，通过乔灌木的规则结合，营造惬意、舒适的气氛，并形成丰富多彩的绿化景观效果。人行横道和道路出入口处的分车绿带端及道路交叉口视距三角形范围内，采用通透式配置，以利安全。根据道路横断面设计方案，在两侧人行道设置行道树，路树间距按人行道宽度实际情况每隔 5 米，设置树穴。行道树绿化设计:行道树种植乔木，乔木树干中心至机动车道路缘石外侧距离 0.75 米。

设计主要采用苗木选择；道路绿化树种是发挥城市绿地美化街景、纳凉遮荫、减噪滞尘等功能作用的重要因素，还有维护交通安全、保护环境卫生等多方面的会益效用。为营造舒适、自然的氛围，注重配置香花及诱鸟树种。绿化工程方案实施应与园林部门协商进行。

2.5.8 照明工程

(1) 项目路段路灯全部新建。

(2) 照明设计标准为城市主干道标准，平均照度 30Lux，照明均匀度大于 0.4；采用双侧对称布置，间距平均 30 米。

(3) 道路照明灯具选用半截光型类具；光源采用 LED 光源；灯具内安装单灯补偿电容，并设置独立熔断器。

(4) 保护系统采用 TT 系统，每盏灯具要可靠接地，接地电阻不大于 30 欧；每个回路要有漏电保护器。

道路照明控制方式采用光控、时控等控制方式，结合采用三遥式路灯控制系统与智能节能调控器，达到遥控、遥信、遥测、稳压及节能效果。

2.4.9 管线综合

1、工程范围内设置给水、污水、雨水以及通讯管线，其中污水、雨水管沿道路双侧布置，给水、通讯管线沿道路单侧布置，具体项目沿线管线工程估算表如下表 2.4-7。同时，还应考虑为煤气、通信、电视公用天线、闭路电视电缆等管线的设置预留埋设位置。

表 2.4-7 项目沿线管线工程估算表

序号	类别		起讫桩号	建设内容	数量
1	排水管道工程	雨水管	K0+000~K2+954	D1000Ⅱ级钢筋混凝土管	5908m
				检查井	120个
				集水口	120个
		污水管		D1000Ⅱ级钢筋混凝土管	5908m
				检查井	120个
2	给水管道工程			DN500球墨铸铁管	2954m
3	通信管线			8*Φ110PVC通信排管	2954m
				人孔井	60个

2、本工程采用地下敷设的方式。

3、应考虑不影响建筑物安全和防止管线受腐蚀、沉陷、震动及重压。

4、电力电缆与电信管缆宜远离，并按照电力电缆在道路东侧或南侧、电信管缆在道路西侧或北侧布置。

5、地下管线不宜横穿公共绿地和庭院绿地。

2.4.10 征地、拆迁、补偿等

2.4.10.1 征地

本项目占用土地共计约 284.3 亩，其中含水田 195.2 亩、旱地 10.2 亩、菜地 8.7 亩、鱼塘 16.2 亩、竹林 12.7 亩、荒地 34.3 亩、旧路 7 亩。

本项目永久占用土地具体情况见表 2.4-8。

2.4-8 项目永久占地类型一览表

序号	占地类型	占地数量（亩）	占地数量（m ² ）	备注
1	水田	195.2	130134	/
2	旱地	10.2	6800	/
3	菜地	8.7	5800	/
4	鱼塘	16.2	10800	项目沿线涉及鱼塘共 6 个鱼塘
5	竹林	12.7	8466.7	/
6	荒地	34.3	22866.8	/
7	旧路	7	4666.7	/
合计		284.3	189534.2	/

2.4.10.2 拆迁及安置方案

（1）拆迁

本项目拆迁楼房约 792m²、砖瓦房约 442m²、土房约 768m²、锌铁皮棚 612m²、晒坪 1040m²，具体如表 2.4-9。

表 2.4-9 本项目建筑物具体拆迁数量及拆迁人员分布一览表

序号	中心桩号/起讫桩号	行政区域	拆迁建筑物种类						涉及拆迁户数
			砖瓦房 (m ²)	锌铁皮棚 (m ²)	砖围墙 (m ²)	晒坪 (m ²)	楼房 (m ²)	土房 (m ²)	
1	K0+180~+270	韶关市始兴县			170				0
2	K0+860							480	1
3	K1+000					1040	792		2
4	K1+860				12			288	1
5	K1+960			48	20				1
6	K2+280			170					1

7	K2+940		442	394	110				1
合计			442	612	312	1040	792	768	8

（2）安置方案

本项目沿线所涉及的楼房及土房均为土砖老房子，没有常住人口，不涉及移民安置工程，项目征地拆迁安置仅为根据广东省国土资源厅粤国土资利用发[2011]21号《关于印发广东省征地补偿保护标准(2010年修订调整)的通知》精神及当地政府的意见进行征地拆迁户进行经济补偿。

本项目沿线有电力、电讯及其它管线等设施，本项目建设需拆迁的专项设施主要为电力线和电讯线以及地下光缆等，拆迁量为电力线和电讯线 56 根，拆地下光缆 280m。

2.4.11 临时占地

根据《武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程可行性研究报告》及其两阶段施工图设计资料，本项目施工道路依托项目沿线现有的乡道，不需要建设临时施工便道。

本项目挖方小于填方量，填方主要来源于始兴县沙水工业园区地块平整土方，不需要设置专门的取土场。

本项目软基处理工程开挖的软土、淤泥等设置 2 个弃土场进行回填，其中 1#弃土场地理坐标为 E114°6'14.45", N24°56'26.85", 占地类型为荒地，占地面积为 1.24hm²。2#弃土场地理坐标为 E114°6'20.90", N24°56'39.95", 占地类型为荒地，占地面积为 1.35hm²。项目软基处理工程开挖的软土、淤泥等不符合回填要求的土方开挖后直接通过运输车辆运至弃土场进行堆填，不需另行设置临时堆土场。项目规划的弃土场均为坡型弃土场，总占地面积为 2.59hm²。

本项目设置 1 个施工营，位于项目终点沙水村附近，其占地面积为 0.1hm²，占地类型为荒草地。

具体项目临时占地如表 2.4-10，具体地理位置如下图 2.6-2。

表 2.4-10 项目工程临时占地表 单位：hm²

项目分区	行政区	占地性质	耕地		林地	荒草地	交通 运输用地	水域及水利设施用地	小计
			水田	旱地				鱼塘	
施工营地	始兴县太	临时	0	0	0	0.1	0	0	0.1

1#弃土场	平镇	临时	0	0	0	1.24	0	0	1.24
2#弃土场		临时	0	0	0	1.35	0	0	1.35
总计		临时	0	0	0	2.69	0	0	2.69

2.5 土石方平衡

根据项目的施工图设计方案，本工程土石方主要包括路基工程和软基处理工程两部分，项目总挖方为 145901.5m^3 ，总填方为 714500m^3 ，总弃方 145001m^3 。项目外借土方主要来自始兴县沙水工业园区土地平整；废弃土石方运至项目终点的沙水村附近的弃土场进行堆填，并对堆场进行覆绿，减少弃土场水土流失。

（1）路基土石方

道路的路基挖方总量为 900.5m^3 ，填方总量 562667m^3 ，内部借调 900.5m^3 ，外借土方量为 561766.5m^3 。

（2）软基处理

道路的软基处理挖方总量为 145001m^3 ，产生的淤泥及软土不符合回填土质要求，全部运至项目设置的弃土场进行堆填，弃方量为 145001m^3 ，填方总量 151933m^3 ，全部需外借，外借土方量为 151933m^3 ，主要来自始兴县沙水工业园区地块平整开挖的土方。

项目土石方平衡见表 2.5-1，土石方流向图见图 2.5-1。

表 2.5-1 项目土石方平衡表（单位： m^3 ）

路段	项目	挖方	填方	回填利用	借方	弃方
武深高速 始兴南互 通立交延 伸段	路基土石方	900.5	562667	900.5	561766.5	0
	软基处理	145001	151933	0	151933	145001
合计		145901.5	714500	900.5	713699.5	145001

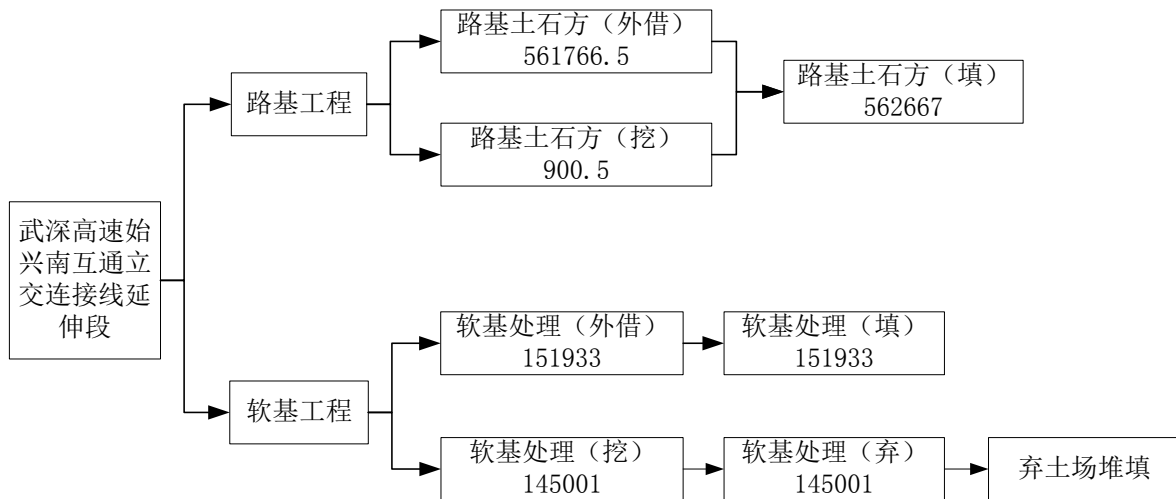


图 2.5-1 项目土石方流向图(m³)

2.6 施工方案

2.6.1 取土场、弃土场

根据土石方平衡分析，本项目路基工程填方量大于挖方量，软基工程开挖的淤泥不能满足填方土质要求，不能回用作软基工程回填土方，故项目需外借土方；根据建设单位提供的资料，本项目外借土方来自始兴县沙水工业园区土地平整产生的土方，项目无需专门设置取土场。

本项目软基工程开挖产生的淤泥及软土不符合回填土质要求，需运至弃土场堆填；根据施工设计资料，本项目规划设置 2 个弃土场，其中 1#弃土场地理坐标为 E114° 6'14.45"，N24° 56'26.85"，2#弃土场地理坐标为 E114° 6'20.90"，N24° 56'39.95"。

根据现场查勘，本项目规划设置的 2 个弃土场目前均为荒草地，均不涉及基本农田和基本农田保护区，为坡型荒草地，总占地面积为 2.59hm²，堆填有效高度可达 6m，堆填容量约为 16.14 万 m³，大于本项目弃土量，可满足项目弃土堆填的容量要求；即本项目弃土场规划选址具有技术可行性。

本项目弃土场均为坡型荒草地，临近山体，远离村庄，远离罗坝水及清化河等地表水体，目前该两处弃土场均为空置，不存在使用用途。在严格落实堆土场周边设置挡土墙及表土覆绿等措施后，本项目弃土场水土流失量可控，对周边环境影响不大，选址具有环境合理性。

本项目堆土场所设置的挡土墙采取重力式临时挡土墙，主要在项目弃土场主要出入口及边界设置；重力式挡土墙指的是依靠墙身自重抵抗土体侧压力的挡土墙，重力

式挡土墙可用块石、片石、混凝土预制块作为砌体，或采用片石混凝土、混凝土进行整体浇筑。半重力式挡土墙可采用混凝土或少筋混凝土浇筑。重力式挡土墙可用石砌或混凝土建成，一般都做成简单的梯形。它的优点是就地取材，施工方便，经济效果好，在我国铁路、公路、水利、港湾、矿山等工程中得到广泛的应用；本项目堆土场设置的重力式挡土墙顶宽不宜小于 0.4m，整体灌注的混凝土挡土墙，墙顶宽不应小于 0.2m；钢筋混凝土挡土墙，墙顶不应小于 0.2m。通常顶宽约为 $H/12$ ，而墙底宽约为 $(0.5\sim0.7)H$ ，应根据计算最后决定墙底宽。

综上所述，本项目弃土场设置具有技术及环保可行性，选址内实施可行。

具体项目沿线弃土场位置及现状详见图 2.6-1。

涉密文件

图 2.6-1 项目弃土场分布及现状图

2.6.2 弃石场

本项目无弃石场。

2.6.3 施工营地

根据项目施工设计资料，本项目路线较短，仅在施工终点处沙水村西侧设置 1 个施工营地，占地面积为 0.1hm^2 ，施工营地占地类型为荒草地，地块较平整，临近省道 343 线，利用现有的乡道等交通路线可通往项目沿线施工现场，施工营地规划在此处具有实际可行性。

根据现场勘查，本项目施工营地附近敏感点为施工营地东侧 110m 的沙水村，项目施工营地施工期环境影响主要为施工人员生活污水、生活垃圾、设备及人员噪声等；项目施工营地生活污水经临时生活污水收集管道汇流至施工营地远离沙水村的中西部设置的临时三级化粪池处理，化粪池处理后汇入临时蓄水池内暂存，定期通过水泵及水管将蓄水池内上清液抽出用作项目施工营地周边山林绿化用水，禁止排入周边水体；施工营地生活垃圾设置临时生活垃圾收集点及垃圾箱，将施工期内施工人员生活垃圾全部收集后定期交由环卫部门收集处理；施工营地内设备及人员噪声经施工营地周边绿化设施阻隔并削减后对沙水村影响不大；综上，在落实上述污染防治措施后，本项目在项目终点规划设置的施工营地对周边环境的影响不大，具有环境合理性。

另外，项目采用沥青混凝土路面，沥青混凝土均采用外购罐车运输的方式，不在现场设置沥青搅拌站、混凝土搅拌站等。

本项目施工平面布置图见图 2.6-2。

2.6.4 施工便道分布

道路建设采用分段施工，优先利用现有的乡道，而道路填方段边填边碾压，也可作为施工便道。根据项目区地形地貌和现有交通条件，项目各施工场地旁均有现成的道路，不再另行占地新开辟施工便道。

涉密文件

图 2.6-2 项目施工平面布置图

2.7 沿线筑路材料和水电供应

拟建项目筑路材料来源丰富，如水泥、块石、商品混凝土、砂砾、钢筋等均较为充足，运输通道便利，道路起终点均有道路进入工程施工现场。

2.7.1 路基填料

本项目填方量大于挖方量，需外借土方，其来源来自项目所在地的始兴县沙水工业园区地块平整土方。

2.7.2 砂料

本项目建设的砂料可以从附近的砂场取得，砂料以河流冲积、洪积为主，砂质纯净，不含侵蚀性矿物，级配良好，是筑路的好材料，其数量也足以供应本项目的建设需要，砂主要来自始兴县城周边的砂石场。

2.7.3 混凝土、木材、沥青

本项目所需的钢材、木材等筑路材料可与当地签订协议购买，而沥青和混凝土均采用商品沥青和商品混凝土，不在现场设置沥青搅拌站、混凝土搅拌站，均采用外购罐车运输的方式。

2.7.4 工程用水、用电

本项目所在区域水质基本无污染，而且区域内地表水丰富，水质符合饮用和建筑工程用水标准，沿线取用方便，可供生活和工程之用，能满足工程用水需要。

项目沿线各地电力供应充足，电路考虑就近的村庄接入，解决项目工程用电。

2.7.5 运输条件

本项目材料运输条件较便利，工程所需要的砂、石、土料均可利用现有村道及地方公路运至工地，外购材料可通过公路运输；

此外，本项目回填土方从始兴县沙水工业园运至本项目回填施工点，运输道路依托现有的 S343 线、S244 线等省道及 X344、X306 等县道，具体项目取土运输路线图如下图 2.6-2。

涉密文件

图 2.6-2 本项目土方运输路线图

2.8 工程施工方案

2.8.1 工程施工工艺

2.8.1.1 路基施工

1)挖方路段：路基开挖前对沿线土质进行检测试验，对于土质符合回用要求的挖方，可统一回用于路基填筑，对土质不符合回用要求的挖方全部外运至项目规划的弃土场进行堆填。土质路基开挖前要先制定开挖计划，修筑好临时土质排水沟及截水沟，开挖时应自上而下，并根据不同土质及运输距离配置不同机械，200m 以内用铲运机或推土机为主，200m 以外用挖掘机挖掘，自卸车运输。移挖作填时，应按不同的土层分层挖掘，以满足路基填筑要求。施工程序为：清表一截、排水沟放样一开挖截、排水沟一路基填筑，边坡开挖一路基维护。

2)填方路段：填方路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：挖除树根，排除地表水一清除表土一平地机，推土机整平一压路机压实一路基填筑。适用于绿化的表层土集中堆放，待路基填筑完毕后用于边坡和中央分隔带绿化。分层填土，压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。

本工程地区每年 3~8 月降雨量集中，应控制土壤最佳含水量，以确保路基压实度符合规定要求。一般地基填筑路堤时，选择比较干燥的粘性土，分层压实；在水田等处施工，应先将明水排除，再挖去淤泥，待挖到较好的地层时，才能用干土分层填筑，分层压实，下层应选用水稳定性较好的沙砾填筑；在积水位或水面高程以上的路基，可采用普通土填筑，并要开通沟渠，不让地面水聚积。

对于用粗粒土填筑的路堤边坡，要避免雨水或地表水的冲刷；对于用细粒土填筑的路堤边坡，要避免地表水侵入填土内部，防止因土质过于潮湿而使边坡或路基失去稳定。若填方分几个作业阶段施工，两段交界处不在同一时间填筑，则先填地段应按 1:1 坡度分成台阶；若两个地段同时填筑，则应分层相互交叠衔接，其衔接长度不得小于 2m。

高填路基施工：采用水平分层填筑法，由低处分层填起，分层碾压厚度不大于 30m，在挖填接触处设纵向土质台阶，并铺设土工隔栅。路基填料选用透水性材料，其强度应符合要求。填筑时严格控制填土速度，当日沉降量在中心处大于 3cm，在路基边缘处大于 1.5cm，应放缓填土速度或停工，待稳定后再继续施工。

3)软土路段：浅层软土采用换填处理，深层软土采用袋装砂井处理。

2.8.1.2 路面施工

沥青混凝土路面是由颗粒大小不同的矿料(如：碎石，砂等)，用沥青作结合料，按混合比进行配合，并经严格的搅和，运输至现场摊铺压实成型的高级路面。路面施工应配备相应的路面施工机械，所采用的沥青质量应该严格符合标准，以保证路面的工程质量。

2.8.1.3 桥梁施工

桥梁施工工序为：平整施工场地(桥墩位于河中时，围堰并搭设施工平台)→基础施工(钻孔灌注桩)→桥梁上部结构施工。造成水土流失的主要环节为下部桥墩基础施工。

基础施工工艺：本工程桥梁包括陆地桥梁和涉水桥梁。

1)陆地桥梁的基础施工

钻孔灌注桩采用回旋钻机钻进，泥浆护壁，导管法灌注水下混凝土的施工工艺。其施工顺序为：

①场地平整：施工前对桩位及周围场地进行平整，松软场地进行适当处理。

②埋设护筒：桩基孔口埋设钢护筒，其内径比桩径大 20cm，护筒顶端高出地面 30cm，并保证高于地下水位或最高水位 1.5~2.0m，并采取措施稳定护筒内水头。护筒埋深根据地质情况决定，护筒周围一定范围内用粘土回填，以防漏水。

③ 钻机成孔

a)泥浆循环系统

桩基础钻孔前应挖好泥浆池和沉淀池，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石带入泥浆池和沉淀池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用。桩基础施工使用优质泥浆护壁，以保证施工安全和质量。施工过程中，在桩位附近挖泥浆池和沉淀池，每个泥浆(沉淀)池保证总容量不小于 10m³，并定期清理沉淀池，清理出的钻渣等沉淀物经晾晒后就近用于路基填筑或者运往弃渣场堆放，以防止污染环境。

泥浆循环采用正循环，桩孔中的泥浆指标应严格控制，在钻进过程中定期检测桩孔中泥浆的各项指标。在成孔后清孔时应在孔底注入优质泥浆，以保证孔底干净。

b)成孔工艺

造浆：泥浆制备采用粘土及优质膨润土，钻进过程中要根据不同的土层调整泥浆浓度，使泥浆既起到护壁及清孔的作用，又不致于太浓而影响钻进速度。

冲孔：钻机就位后，进行桩位校核，保证就位准确。造浆完毕后在孔内倒入泥浆，

即可冲击钻进。整个成孔过程中分班连续作业，专人负责记录并检查孔内泥浆与岩样情况。

出渣：破碎的钻渣和部分泥浆一起被挤进孔壁，大部分需清出孔外，每进尺 0.5m 掏渣一次，掏出的钻渣倒入泥浆池沉淀后捞出运走。

清孔：当钻进至设计标高后进行终孔检查，作好记录，进行清孔作业。

泥浆池处理：成孔后，泥浆池采用开挖土方或晾晒后的钻渣回填至原地面标高，地表采用撒播草籽防护。

④ 钢筋笼加工与吊装

根据桩长和吊车起吊能力，在施工现场分节制作钢筋笼。钢筋笼吊放就位后与护筒临时焊接固定，以确保钢筋笼在灌注砼时不上浮，下沉和移位。

⑤ 灌注水下砼

用导管法灌注水下砼，导管在使用前进行水密及承压试验，确保导管密闭不漏水。首盘灌注的砼要保证封住导管底，并使其埋入一定深度。砼开灌后要连续不间断灌注，灌注过程中实测砼顶面高度，掌握导管的准确深度，及时拆卸导管，确保埋深控制在 2~4m 范围内，灌注至设计桩顶标高以上 1m 时停止灌注。

2) 涉水桥梁基础施工

涉水桥梁桩基础和桥墩要求在枯水期施工。

对于在河道内施工的桩基及桥墩，根据施工水位，施工时采用钢套筒围堰，其它方法基本同陆地桥梁，不同之处在于涉水桥梁施工将桥梁施工过程中产生的泥浆抽至岸上设置沉淀池处理，沉淀物定期清运至弃土场回填。

对于经过水(鱼)塘的桥墩，若塘面积较小，抽干水后干地施工；若塘面积较大，施工采用编织土袋围堰，其它施工方法同陆地桥梁。

(1) 承台施工

桩基础施工完毕，待桩身混凝土达到一定强度后，即开挖桩顶承台基坑，处理桩头(凿除桩头松散混凝土，开挖并截除桩头)→桩基检测→承台施工，绑扎承台钢筋，立模分层灌注承台混凝土。施工时按设计要求埋设承台与墩台身连结钢筋。

(2) 桥墩施工：桥墩模板安装(立模)→桥墩钢筋加工成型，现场人工绑扎→桥墩混凝土采用拌和站集中拌合，混凝土运输车运送到现场，分层，连续浇注完毕→桥墩脱模→桥墩盖梁施工。桥墩采用柱式结构，采用上下移动模架浇注的施工方法施工；桥台以柱式桥台，肋板式桥台，承台分离式为主。桥台土石方开挖完毕后立即采用浆砌

片石或浆砌片石+植草等护坡形式，桥台下边坡主要采用排水沟，将桥台边坡雨水导出，防止积水侵蚀桥台基础，保障桥梁安全。

(3)架梁：本工程特大、大桥其上部构造大多采用预应力钢筋砼空心板、T 梁、连续箱梁、连续钢构及小箱梁，可在临时用地范围内建预制场并运输至施工场地。施工方法以预制为主，预制梁可采用架桥机或门式吊机架设；匝道连续箱梁采用有支架设施。预应力混凝土连续梁采用悬灌或膺架法施工。

(4)钻孔完毕，拆除钻孔架，施工平台及围堰，并对河道进行处理。围堰拆除时利用人工把堰体的粘土和编织袋抬至岸边，再利用挖掘机配运输汽车，把废渣运到弃渣场堆放。

(5)桩基工程结束后，各泥浆池里的泥浆及沉淀石渣应清理干净，然后回填土方；回填的土方应控制好水的含量，如有条件应测得最佳含水量。泥浆池采用塘渣分层回填，每层 30cm，填筑压实后塘渣顶面回填模量必须大于 35Mpa，要求密实，以防出现弹簧土。

本项目桥梁施工流程见图 2.6-2。

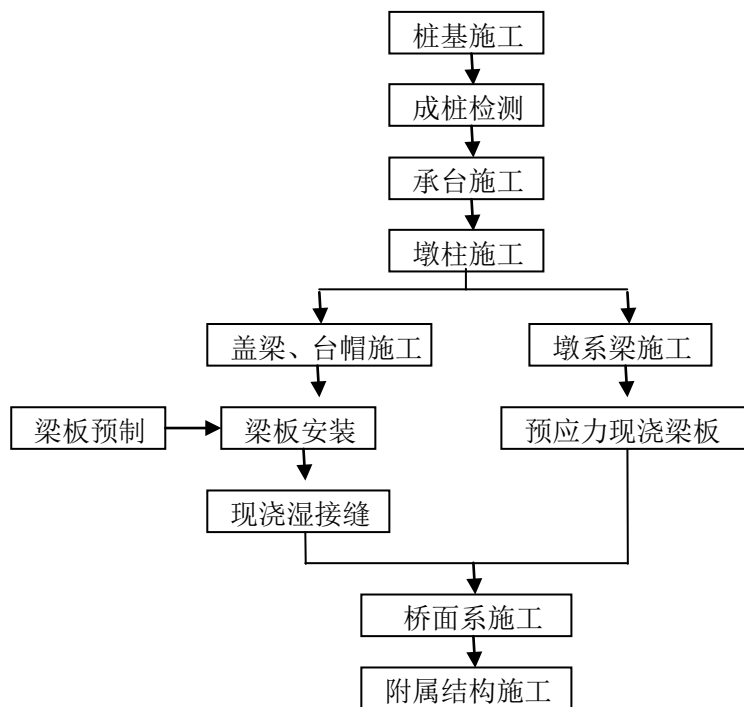


图 2.6-2 本项目桥梁施工流程图

2.8.1.4 涵洞

依据项目区排涝，排洪和灌溉的具体要求设置涵洞 18 道。涵洞的结构型式，结合排洪、灌溉的需要，选用对地基承载力要求较低的钢筋混凝土圆管涵、钢筋混凝土

箱涵及钢筋混凝土盖板涵。

2.8.1.5 交叉工程

本项目工程均采用平铺转角方式，加铺转角边缘的圆曲线最小半径不小于 8m，以减少交通冲突；所有交叉口均按照视距要求进行交叉口硬化路面处理，以提高交叉路等级，保证行车安全畅通。

2.8.1.6 管道施工

项目管网施工结合了道路两侧用地规划来铺设，规划布置的管网将在施工期铺设完毕。当道路路基填方压实后，再根据规划的管网铺设路线及位置，采用明渠开挖的方式，直接铺设管道，然后再在表面压实，之后继续道路的路面施工。

2.8.2 施工进度安排

项目计划于 2016 年 9 月开工建设，2018 年 8 月完工，工期 24 个月。工程预计于 2018 年 9 月通车。

第三章 工程分析

工程的设计、建设及运行过程中均会对环境产生不同性质和不同程度的影响，本评价将从设计期、施工期及营运期，就工程对环境的作用因素与影响进行识别和分析，并对项目环境污染的源强进行估算。

3.1 设计期

设计期将确定道路的路线走向，施工方式，平交等主体工程位置和形式，这些往往是整个项目对周边环境影晌程度的决定性因素，合理的设计可以消除许多项目建成后难以消除的环境影响。

(1)环境敏感区

项目全线位于始兴县境内，生态环境良好，工程选线应尽量避免绕区域内的村庄、学校等敏感建筑，尽量降低拆迁量。因地形、技术条件等因素限制，项目局部路段仍需要穿越部分环境敏感区，主要为沿线部分村庄。工程建设对上述环境敏感区会造成不同程度的影响，对于征地、噪声扰民等社会环境问题等方面均可能产生影响，需要采取有效的环境影响减缓措施。

(2)生态环境

①农业生产土地占用情况

本项目永久占地为 18.95 万 m^2 ，其中水田 13.01 万 m^2 ，旱地、菜地 1.26 万 m^2 ，鱼塘 1.08 万 m^2 ，竹林、荒地 3.13 万 m^2 ；项目地处粤北山区，土地资源较为宝贵，因此，项目占用了一定数量的鱼塘、果园等，对沿线农民生活和农业生产会造成一定的损失。建设单位应严格按照广东省、韶关市以及当地政府相关的征地安置文件对此进行合理赔偿。

②取土(石)、弃土(石)情况

道路选线、设计时考虑了土石方纵向调配与平衡，项目挖方产生的优良土石方全部回用于本项目填方，所需借方来自始兴县沙水工业园地块平整土方，项目不设置专门的取土场，产生的清淤淤泥、软基弃土、弃石等，根据运至指定地点合理消纳。

(3)占地合理性分析

本项目地处微丘区地形，按照一级公路标准设计，工程用地总体指标为 $6.4\text{hm}^2/\text{km}$ ，小于《公路建设项目用地指标》中规定的微丘区一级公路的用地总体指

标低值要求($6.8258\text{hm}^2/\text{km}$)，因此符合《公路建设用地指标》的要求。

(4) 社会环境

1) 工程选线及设计已经充分考虑始兴县的道路总体规划，与上述规划基本协调。

2) 道路选线应尽量减少建筑物的拆迁数量，本项目沿线涉及多个村庄，但占地主要为水田、旱地等，拆迁楼房约 792m^2 、砖瓦房约 442m^2 、土房约 768m^2 ，拆迁量较少。

3) 本项目全线设置大桥 2 座，中小桥 2 座，涵洞 18 座，其中 2 座大桥及 1 座中小桥位于主线，剩余 1 座中小桥位于支线；项目桥涵的设置方便沿线居民的日常生活交往，对沿线群众的阻隔影响较小。

4) 从为地方交通和经济服务的角度出发，本项目建设对该区域交通的改善和经济发展具有积极的推动作用。

3.2 施工期

3.2.1 大气污染源强分析

施工期大气污染源主要包括施工扬尘、路面摊铺过程中有少量的沥青烟和各种施工机械和运输车辆排放的尾气。

(1) 施工扬尘

施工过程扬尘主要来自三个方面：道路运输扬尘、堆场扬尘和施工作业点扬尘。

① 道路运输扬尘

运输车辆在运输土石方、建筑原料的过程中，车轮从施工场地、未铺装道路等携带的泥块、沙尘、物料以及车载土石方、建筑原料均会抖落遗撒，经往来车辆的碾压后形成粒径较小的颗粒物进入空气，形成道路运输扬尘。在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的 60% 以上。

类比同类道路的施工期污染源强分析，运输车辆一般在施工路面产生的扬尘浓度在下风向 50m、100m、150m 处分别为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，若在沙石路面影响范围在 200m 左右。

② 堆场扬尘

本项目不设置取土场，规划在项目终点设置 1 个施工营地，在项目沿线设置 2 个弃土堆场，项目堆场扬尘主要来源于弃土堆场土方由于堆积、装卸操作以及风作用造

成的扬尘，其浓度在项目沿线下风向 50 米、100 米、150 米处分别为 $8.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③施工作业点扬尘

施工作业点扬尘主要为路基挖填平整、碎石、砂土层铺设时产生的扬尘。

施工扬尘排放量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。由于影响施工粉尘发生量的因素较多，目前尚无用于计算施工粉尘产生和排放量的经验公式。道路建设一般为多点施工，因此施工粉尘呈多点或面源性质，为无组织排放，在时间和空间上均较零散；此外，污染扩散主要在施工场地附近，一般可控制在施工场地 100m 范围内，故本评价不作扬尘污染源强的定量估算。

（2）沥青烟

本工程路面均采用 SBS 改性沥青混凝土，沥青路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟是主要污染源。本工程不单独设立沥青拌合站，统一购买商品沥青，不存在沥青拌合烟气对环境的影响。本工程虽不设沥青搅拌站，但在沥青铺设过程中沥青熔融会释放少量沥青烟，含有 THC、苯并(a)芘；由于本项目沥青混凝土施工为移动进行，其对固定地点的影响只是暂时的，持续时间约 1 天，所以在道路施工过程中，沥青铺浇应避开风向针对环境敏感点的时段，以避免对人群健康产生影响。

为了了解和评价路面摊铺阶段沥青烟气对环境空气的影响，本评价沥青摊铺阶段污染源强参考引用 2011 年 7 月崇启通道工程施工期沥青摊铺时的监测结果，详细见表 3.2-1。

表 3.2-1 崇启通道工程沥青摊铺监测结果 单位： mg/m^3

检测项目	苯并(a)芘	THC 总烃	苯并(a)芘	THC 总烃
检测点	沥青摊铺下风向 10m		沥青摊铺下风向 50m	
排放浓度	$3 \times 10^{-6}\text{L}$	0.661	$3 \times 10^{-6}\text{L}$	0.143
检测点	沥青摊铺下风向 100m			
排放浓度	$3 \times 10^{-6}\text{L}$	0.15		

注：检测结果小于最低检出限时报最低检出限加“L”。

（3）车辆及机械尾气及物料运输废气

各类运输车辆以及燃油压路机(路面平整)、燃油推土机(路基处理)等施工机械会产生尾气，主要特征污染物为 CO 、 NO_x 、 SO_2 ；此外，项目运输的土方若运输量过大，并接近最大运输容量时，运输过程中由于磕碰、风力等原因导致运输土方飘散在空气

中，造成扬尘污染等。

根据本项目施工设计资料，本项目回填土方从始兴县沙水工业园运至本项目回填施工点，运输道路依托现有的 S343 线、S244 线等省道及 X344、X306 等县道，运输沿线涉及少量乡村敏感点，运输过程中产生的废气将对附近环境空气质量产生一些影响，但这种污染源较分散，且为流动性，影响是短期的、局部的，经采取施工机械避开居民区等措施后，其环境影响有所减轻。

3.2.2 水污染源强分析

本项目沥青混凝土路面，项目施工期废水污染源主要为施工产生的施工机械设备冲洗和施工车辆冲洗产生的含油废水、鱼塘清淤废水、桥梁的桥墩施工所造成的水质悬浮物增加以及施工人员产生的生活污水。

(1) 施工机械设备冲洗和施工车辆冲洗产生的含油废水

施工机械设备冲洗和施工车辆冲洗产生的废水中主要污染物为石油类和悬浮物，冲洗废水成分石油类浓度范围为 10~30mg/L，悬浮物浓度范围为 500~4000mg/L。

(2) 鱼塘清淤废水

根据项目施工设计资料，本项目沿线涉及 6 个鱼塘，面积共约 16.2 亩(10800m²)，具体本项目沿线涉及鱼塘参数如下表 3.2-2。

表 3.2-2 项目沿线涉及鱼塘一览表

序号	中心桩号	鱼塘个数	鱼塘面积 (m ²)	平均水深 (m)	鱼塘正常蓄水量 (m ³)
1	K0+220	1	3000	0.5	1500
2	K1+540	3	5800	0.6	3480
3	K2+320	2	2000	0.8	1600
合计		6	10800	/	6580

鱼塘清淤过程产生的水主要为洁净的鱼塘水，水质较为清洁，满足回用绿化水水质要求，可直接回用于项目沿线绿化降尘；由于本项目沿线鱼塘分布距离较平均，不需特意修建蓄水池暂存鱼塘水，可直接定期通过槽车及水泵等将鱼塘水抽出用作项目沿线绿化降尘用水；项目底层少量的淤泥水不影响抛石挤淤工序施工。

(3) 桥墩施工产生悬浮物源强

涉水桥梁需水中设置桥墩。涉水桥梁桥墩施工采用钻孔灌注桩工艺，施工时用钢护筒围堰，施工前先将围堰内水抽干，再利用围堰作为工作平台，进行桩基和下构的施工。

桥墩基础、墩身及临时支撑等水下构筑物的施工产生的 SS 会对水体水质产生短暂的影响。根据对公路桥梁施工现场的调查，桥墩施工工艺和污染物排放节点分析如下：

A 水底压钢管围堰→B 抽出堰内部分积水→C 机械钻孔→D 机械灌土、灌浆注桩 →E 养护→F 拆堰、吊装预制板、箱梁 →G 桥面工程 →H 修整 →I 运行

A：扰动河床产生 SS，时间短暂，大量悬浮物在钢管围堰内，最大影响范围一般在 150 米范围内，随着距离加大，影响将逐渐减轻。工程结束，影响消失，以下其他污染节点情况类似。

B：水体中含有大量的悬浮物和少量石油类，积水抽出在河道外设置的多级沉淀池处理；对于 I、II 类水域以及 III 类属保护区的水域大桥施工，抽出的废水禁止排进清化河、罗坝水等 II 类水体，必须经过处理达一级标准后回用于项目沿线施工点降尘。

C：桥梁施工钻渣不得排进水体中，废弃泥浆通过管道抽至岸上设置的沉淀干化池处理，处理后全部运至弃土场回填。

除上述三个节点外，其余节点的污染物仍是 SS，但污染物产生量和影响相对比前面工序小得多，做好防护措施后影响较轻。

根据前文分析，本项目跨清化河的墨江一号桥和跨罗坝水二号桥桥墩数分别为 8 个和 6 个，桥梁施工污染类比《武（汉）深（圳）高速仁化至博罗段工程环境影响报告书》（该项目已于 2014 年 7 月 31 日通过环境保护部的审批，审批文号为：环审[2014]193 号，目前正在建设中）进行核算，本项目跨河桥梁与《武（汉）深（圳）高速仁化至博罗段工程环境影响报告书》跨清化河的樟树湾 2 号大桥桥墩数相近，施工工程量相近，施工设备及施工方式大同小异；本项目桥梁施工产生的 SS 浓度类比《武（汉）深（圳）高速仁化至博罗段工程环境影响报告书》跨清化河的樟树湾 2 号大桥施工污染源强进行分析，具体如下表 3.2-3。

表 3.2-3 桥墩施工期 SS 的排放量估算

主要施工工艺	排放速度或浓度(钢管围堰防护)	备注
水下开挖、压桩	0.40(kg/s)	浓度按 2000mg/L，钢护筒防护
钻孔	0.1(kg/s)	钢护筒防护，及时运走钻孔产生的浮渣
钻渣沉淀池	<60mg/L	防护措施为附近沉淀池处理

(4)生活污水

生活污水排放量按下式计算：

$$Q_s = (Kq_1 V_1) / 1000$$

式中： Q_s ---- 生活区污水排放量，t/d；

q_1 ---- 每人每天生活用水量定额，本项目参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中的“表5 居民生活用水定额--农村居民--其他地区”中的用水定额，即 140L/人·d；

V_1 ---- 生活区人数，人；

K ---- 污水排放系数，根据《生活源产排污系数及使用说明》（2010 年修订）中的“第二部分 生活源污水污染物产生系数及使用说明”，本项目位于广东省韶关市，污水排放系数取值为 0.9。

本项目按照施工人员高峰期约 50 人计算，则生活污水产生量为 6.3m³/d。生活污水主要含 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮和悬浮物，污水排放情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 施工生活污水水质及排放源强

项目	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮
污水水质(mg/L)	200	225	150	30
全工程施工点水污染物源强(kg/d)	1.26	1.4175	0.945	0.189

3.2.3 噪声污染源强分析

项目施工期噪声主要为施工机械产生的噪声，如路基处理时有打桩机、钻孔机械、真空压力泵等；路基填筑时有推土机、压力机、平地机、装载机等；路面施工时有铲运机、平地机、压力机、沥青摊铺机等，同时由于运输工具频繁行驶产生施工噪声。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)中关于公路施工机械噪声测试值的统计结果，项目主要施工机械噪声强度见表 3.2-5。

表 3.2-5 道路施工机械噪声源强

机械类型	型号	测点距离(m)	最大声级(dB)
轮式装载机	ZL40	5	90
平地机	PY160A	5	90
振动式压路机	YZJ10B	5	86
双轮双振式压路机	CC21	5	81
三轮压路机	/	5	81
轮胎压路机	Z116	5	76

推土机	T140	5	86
轮胎式液压挖掘机	W4-60C	5	84
摊铺机(英国)	Fifond311 ABG CO	5	82
摊铺机(德国)	VOGELE	5	87
发电机组(2台)	FKV-75	1	98
冲积式钻井机	22	1	87
振捣器	--	5	92

施工噪声有其自身的特点，表现为：

(1) 施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和无规律性。

(2) 不同设备的噪声源特性不同，有些设备噪声呈振动式的、突发的或脉冲特性的，对人的影响较大。

(3) 施工噪声源与一般的固定噪声源及流动噪声源有所不同，施工机械往往暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染在局部范围内。

(4) 以本项目道路而言，施工噪声污染仅发生在于一段时期内。施工噪声是建设过程中的短期污染行为。

3.2.4 固废污染源强分析

根据建设单位提供的《武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工两阶段设计》等资料，本项目施工过程中的所有施工机械及运输车辆均不在项目施工沿线及施工营地进行维修，所有施工机修及运输车辆维修保养均委托始兴县现有的机修厂进行维修保养，本项目施工过程中不会产生任何施工机械及运输车辆检修作业废矿物油、含油抹布及维修废零件等固废。

本工程施工过程中产生的固体废弃物主要源于路基软基工程弃方、施工营地施工人员生活垃圾、建筑废料。

(1) 软基工程弃方

根据土石方平衡分析可知，本工程产生的弃土弃渣量为 145001m^3 ，属于一般固体废物。本工程规划设置 2 个弃土场，弃土弃渣经清理后调运至上述 2 个弃土场进行堆填处理处置，综合利用，不得任意堆放或丢弃。

(2) 建筑废料

根据建设单位提供的施工设计资料，本项目沥青混凝土均为外购，项目沿线不设

置搅拌加工场，施工期建筑废料主要为废钢筋、废木材等，其产生量约为 25t，上述建筑废料经分类回收处理，不得任意堆放或丢弃。

（3）施工人员生活垃圾

本项目施工期规划设置 1 个施工营区，高峰施工人员约 50 人，施工人员生活垃圾产生量约为 1.0kg/（人·天），则项目施工营地施工人员日常生活垃圾约为 50kg/d。该部分施工人员生活垃圾定期交由环卫部门处理。

3.2.5 生态环境影响

（1）占地

施工期间路基的填方、挖方以及不良地质清淤换填土、弃土的堆放等施工活动使沿线征地及临时占地范围的植被遭到破坏，荒草地、耕地、林地、水塘被侵占，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定变化。

（2）水土流失

路段路基填挖工程带来的弃土、施工过程中带来的弃土堆填处理处置，在雨季时被雨水冲刷可能会带来水土流失，进而降低土壤的肥力，影响陆地生态系统的稳定性，并对周边的水体、耕地等生态环境带来一定的影响。

（3）地表植被破坏

工程会造成沿线路边植被的破坏，带来一定的生物量损失，施工后期将给予生态绿化恢复。

（4）对野生动植物的影响

根据调查，项目沿线的野生动植物资源较小，主要分布有本地常见植物、常见田间动物，没有国家和省级受保护的重点野生动植物。

3.3 营运期

3.3.1 大气污染源分析

道路运营期间对大气的污染主要源于车辆运行中汽车尾气的排放，主要污染物为 CO、NO_x。

（1）单车排放因子

我国汽车行业正逐渐跟国际接轨，根据时间部署，全国机动车尾气排放标准于 2001 年起执行相当于欧 I 标准的国 I 标准，2004 年 7 月 1 日起实施国 II 标准（相当于

欧 II 标准），2007 年 7 月 1 日起实施国 III 标准，2010 年 7 月 1 日起实施国 IV 标准。

2015 年广东省环境保护厅出台《广东省环境保护厅关于广东省提前执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》（粤环[2015]16 号），文中明确指出：2015 年 7 月 1 日起，对在粤东西北地区销售、注册和转入的轻型点燃式发动机汽车，应当符合国家排放标准《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国 V 阶段）》（GB18352.5-2013）中的排放控制要求。

综上所述，本次评价小型车、中型车均采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国 V 阶段）》（GB18352.5-2013）中规定的排放限值计算单车排放系数；大型车采用《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV、V 阶段）》（GB17691-2005）进行计算。本项目采用的单车污染物排放系数见表 3.3-1。

表 3.3-1 本报告采用的单车污染物排放系数(单位：g/km·辆)

车型	污染物类型	近期（2018 年）	中期（2024 年）	远期（2032 年）
小型车	CO	1.00	1.00	1.00
	NO _x	0.08	0.06	0.06
中型车	CO	1.81	1.81	1.81
	NO _x	0.10	0.075	0.075
大型车	CO	2.27	2.27	2.27
	NO _x	0.11	0.082	0.082

（2）污染物源强计算公式

汽车尾气污染物排放量计算公式为：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q_j---- j 类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)；

A_i---- i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}---- 汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。

（3）大气污染物排放源强

根据以上计算模式和车辆尾气的单车排放因子、各特征年的车流量，计算得到本项目汽车尾气污染物中 CO、NO_x 的排放源强，见表 3.3-2。

表 3.3-2 本项目各预测年不同时段排放源强(mg/s·m)

路段	污染源	预测年 时段	近期	中期	远期
武深高速始兴南互通立交连接线延伸段	NO _x	日均值	0.0097	0.0098	0.0143
		昼间均值	0.0132	0.0131	0.0193
		高峰小时值	0.0187	0.0186	0.0275
		夜间均值	0.0029	0.0029	0.0043
	CO	日均值	0.1335	0.1775	0.2615
		昼间均值	0.1802	0.2392	0.3536
		高峰小时值	0.2565	0.3397	0.5026
		夜间均值	0.0400	0.0530	0.0785

3.3.2 水污染源分析

运营期水环境污染源主要是运营期降雨冲刷路面产生的路面径流污水，分为一般路面径流污水及桥梁路面径流污水；一般路面径流污水即除墨江一号桥、二号桥路面径流污水，该部分路面径流污水经项目沿线的排水管道进入区域农灌系统；桥梁路面径流污水即墨江一号桥、墨江二号桥所属桥梁路面径流污水，该部分路面由于降雨产生的路面径流污水经桥梁雨水管道收集后分别汇入清化河及罗坝水。

影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 路面径流污染物浓度表 (单位: mg/L)

污染物	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均值
SS	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	125
BOD ₅	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	4.3
COD	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	45.5
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

从表中可知，在路面污染负荷比较一致的情况下，在降雨初期到形成地面径流的 30 分钟内，路面径流中的悬浮物和油类物质等污染物的浓度比较高；30 分钟后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快；降雨历时 60 分钟后，路面基本被冲洗干净。

路面径流污染物年排放量计算公式如下：

$$E=C \times H \times L \times B \times a \times 10^{-6}$$

其中：E——路面年排放强度（t/a）；

C——60 分钟平均值（mg/L）；

H——年平均降雨量（mm），本项目年平均降雨量为 2400mm；

L——路线长度（m）；

B——路面宽度（m）；

a——径流系数，无量纲。

根据本项目初步设计及两阶段施工设计方案，本项目一般路面与桥梁路面径流污水量计算结果如下表 3.3-4。

3.3-4 路面径流污染物排放源强表

路段	路线长 (m)	路面宽 (m)	径流 系数	路面径流量 (m ³ /a)	SS (t/a)	BOD ₅ (t/a)	COD (t/a)	石油类(t/a)
一般路面	2642.8	43.5	0.9	248317	31.04	1.07	11.3	2.79
墨江一号桥	180.6	43.5	0.9	16969	2.12	0.07	0.77	0.19
墨江二号桥	130.6	43.5	0.9	12271	1.53	0.05	0.56	0.14

3.3.3 噪声污染源分析

（1）主要噪声源

道路投入营运后，在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于道路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

（2）车速

本环评采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的噪声计算模式，按照其参数适用条件，该噪声模型使用的车速为平均车速。各类型车的车速按《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）推荐的公式计算。大、中、小型车速计算公式如下：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = \text{vol}(\eta_i + m_i(1 - \eta_i))$$

式中：v_i—第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该

型车预测车速按比例降低；

u_i —该车型的当量车数；

η_i —该车型的车型比；

vol—单车道车流量，辆/h；

m_i —其他 2 种车型的加权系数。

K_1 、 K_2 、 K_3 、 K_4 分别为系数，如表 3.3-5 所示。

表 3.3-5 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.00001639	-0.01245	0.8044
大型车	-0.0519	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

根据第二章车流量的预测，本项目预测车速见表 3.3-6。

表 3.3-6 本项目特征年各车型平均车速(km/h)

路段名称	车型	昼间			夜间		
		近期 (2018 年)	中期 (2024 年)	远期 (2032 年)	近期 (2018 年)	中期 (2024 年)	远期 (2032 年)
武深高速 始兴南互 通立交连 接线延伸 段	小型	67.14	66.73	65.77	67.87	67.82	67.71
	中型	48.03	48.49	49.14	46.57	46.73	47.03
	大型	47.89	48.24	48.80	46.80	46.92	47.13

(3) 辐射声级 L_{w-i} (dB)

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(交通部 JTG B03-2006)，各类型车在离行车线 7.5m 处的平均辐射声级 $(\overline{L_0})_{Ei}$ 按下式计算：

小型车： $L_{0S} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$

中型车： $L_{0M} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$

大型车： $L_{0L} = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

(4) 噪声源强

应用上述各式及其所确定的参数，即可以计算出各类机动车辆的辐射声级等，计算结果见表 3.3-7。

表 3.3-7 本项目特征年各类车型单车平均辐射声级 单位：dB(A)

路段名称	车型	昼间			夜间		
		近期 (2018 年)	中期 (2024 年)	远期 (2032 年)	近期 (2018 年)	中期 (2024 年)	远期 (2032 年)
武深高速 始兴南互 通立交连 接线延伸 段	小型	76.1	76.0	75.7	76.2	76.2	76.2
	中型	76.9	77.0	77.3	76.3	76.4	76.5
	大型	83.0	83.1	83.3	82.7	82.7	82.8

3.3.4 固废污染源分析

营运期固体废物主要为道路沿线过往行人产生的垃圾。若按每天 400m²产生 1kg 固体废物计算，路面面积约为 128499m²，道路全线每天产生固体废物 321.25kg/d，所产生的垃圾由当地环卫部门集中收集处理。

第四章 环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

始兴县位于广东省北部，韶关市东部，全县现有户籍人口 25.37 万，总面积 2174 平方公里，现辖太平、马市、顿岗、罗坝、城南、沈所、司前、隘子、澄江等 9 个镇和深渡水瑶族乡，以及 14 个居委会、113 个村民委员会。始兴是多民族聚居地区，境内有汉、瑶、畲等多个民族。

项目位于韶关市始兴县境内，起点位于始兴县东一（桩号 K0+000），与县道 X344 线交接，经东一村水村组、东一村枳头组、清化河、罗坝河、瑶村，终点位于始兴县沙水（桩号 K2+954），与省道 S343 线交接；项目线路全长 2.954 公里，呈西南-东北走向，采用一级公路标准设计，双向六车道，规划道路宽度 43.5m，设计车速为 80km/h。项目起点坐标为 E114° 5'15.45"，N24° 55'24.46"，终点坐标为 E114° 6'23.17"，N24° 56'37.29"，拟建项目地理位置及走向示意图见图 2.1-1。

4.1.2 气象气候

韶关属中亚热带湿润型季风气候区，气候宜人。一年四季均受季风影响，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风。四季特点为春季阴雨连绵，秋季降水偏少，冬季寒冷，夏季偏热。年平均气温 18.8°C~21.6°C，最冷月份（1 月）平均气温 8°C~11°C，最热月份（7 月）平均气温 28°C~29°C，冬季各地气温自北向南递增，夏季各地气温较接近。雨量充沛，年均降雨 1400~2400 毫米，3~8 月为雨季，9~2 月为旱季。日平均温度在 10°C 以上的太阳辐射占全年辐射总量的 90%，光能、温度、降水配合较好，雨热基本同季，有利植物生长和农业生产。全年无霜期 310 天左右，年日照时间 1473~1925 小时，北部乡镇冬季每年均有降雪

4.1.3 地形地貌

韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。在地质历史上属间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面，以山地丘陵地

貌为主。自北向南三列弧形山系排列成向南突出的弧形构成粤北地貌的基本格局：北列为蔚岭、大庾岭山地，长 140 公里；中列为大东山、瑶岭山地，长 250 公里；南列为起微山、青云山山地，长 270 公里。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。红色岩系构成的丘陵、台地分布较广，特征显著。仁化丹霞山一带以独特的红岩地貌闻名于世，是中国典型的“丹霞地貌”所在地和命名地，面积约 280 平方公里，山群呈峰林结构，有各种奇峰异石 600 多座。南雄、坪石等盆地属红岩类型，南雄盆地幅员较广，岩层有十分丰富的古生物化石。全市境内山峦起伏，高峰耸立，中低山广布。北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔 1902 米，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔在最低 35 米。

始兴地处南岭山脉南麓，地势四周高中间低，呈盆地状，形成了粤北地区面积最大的小平原，自古有“粤北粮仓”之称。全县有耕地面积 21755.6 公顷，林地面积 259.3 万亩，建设用地 10965.5 公顷。

本项目位于韶关市始兴县境内，场地原始地貌主要为丘陵山地地貌，地形高坡度较少，总体地势起伏较小，局部路段地势平坦。场地现状多为山地、水田、耕地、鱼塘及村落。

4.1.4 水文

韶关市位于广东省北部、北江流域中上游，属亚热带季风气候区，面积 18385 平方公里。行政分区统计市区（含浈江、武江、曲江三个市辖区），乐昌、南雄两县级市，始兴、仁化、乳源、翁源、新丰等五个县。韶关市境内主要江河有浈江、武江、南水、潞江、北江干流及新丰江，水资源分区划分为浈江、武江（中下游）、北江上游、潞江、连江（连江中游支流黄洞河、波罗河）、新丰江（上游）、桃江和章江（长江流域）等八个四级水资源分区。全市多年平均降水量 1682.3 毫米，折合降水总量 309.29 亿立方米；多年平均水资源量 179.93 亿立方米，多年平均地下水资源量 44.05 亿立方米。

境内河流众多，水资源丰富，除新丰江上游约 1240 平方公里集雨面积外，其余几乎均属北江水系，浈江、武江从东西两向贯穿市区，呈羽状汇入北江。全市集雨面积 1000 平方公里以上河流有 8 条，100 平方公里以上的有 54 条，其余大小支流呈叶脉式密布。市内各大小支流，都源于高、中级山地，且切割很强，两岸壁立的峡谷甚

多，水流湍急，河道比降陡，流量大，水力资源丰富。

北江上游浈江和北江一级支流武江是韶关市的两条重要河流，浈江于韶关市区河西尾纳武江后，始称北江干流。

项目位于韶关市始兴县境内，沿线河流主要为墨江及其干流清化河、支流罗坝水。

墨江：墨江是北江上游一级支流，位于始兴县境。由南向北流经隘子、司前、顿岗、始兴县城后，再从东向西于江口汇入浈江。流域面积 1367 平方公里，河长 89 公里，坡降 2.38%。流域内多为中低山，凉口以下属丘陵盆地，地势东南高西北低。地质主要有砂岩、页岩、花岗岩、石灰岩等。上游河道弯曲坡降大，林木繁茂，是木材重点产区之一；中下游河床平缓，是主要粮产区。因河床上陡下缓，涨水水势凶猛，集流快，故始兴县城一带的小平原汛期常受洪水威胁。解放后查测最大洪峰流量 3030 秒立方米(1976 年 6 月 9 日)，最小流量为 2.26 秒立方米(1977 年 3 月 19 日)。墨江水量丰富，有利于工农业发展。以始兴县城墨江桥为控制，墨江多年平均河川径流量为 12.7 亿立方米，最小年径流量 2.94 亿立方米，保证率 $P=90\%$ 时径流量为 6.77 亿立方米，浅层地下水为 2.46 亿立方米。

罗坝水：罗坝水为墨江的主要支流，位于墨江右岸，属浈水二级支流，发源于东南部的天平架，海拔 1256m，流域面积 339km²，河流长 56km，河床平均坡降 5.9%，天然落差 1154m，流经都亨、罗坝、结龙湾水文站、顿岗。根据河床形态特征，河源至罗坝石壁坑口段河长 35km，坡降为 3.1%，河谷深切，两侧地貌均为中低山，多急滩；石壁坑口至顿岗丰收坡段河长 10km，坡降为 3.75%，河谷在罗坝盘地呈宽浅状，每遇洪水冲刷易造成河床变迁；丰收坡至太平镇瑶村回合口段，段河长 11km，坡降为 2.5%，河床位于始兴盘地内，河谷开阔，均为河卵石堆积，土地肥沃，是始兴县主要粮食产区。

清化河：又称墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）段，是墨江的干流，发源于隘子镇的棉地坑顶，海拔 721m，河流长 76km，流域面积 846km²，平均坡降 2.84%，天然总落差 633.5m，流经隘子、司前、深渡水，在太平镇瑶村与罗坝水汇合流入墨江。根据其河床形态特征，可将其分为上游河段、及河源至盘坑，河长 48km，河床比降 11.3%；中游段自盘坑至凉口段，河长 25km，河床比降 2.8%；下游段自凉口有南北向始兴县城，于江口的夹江口汇入浈江，河床比降 4.4%；

4.1.5 动植物资源

始兴县植物资源丰富，据初步调查，共有植物 2000 多种，其中木有 45 科 145 种，主要树种有：竹栢、三尖杉、日本柳、木莲、金叶含笑、深山含笑、锈毛含笑、网脉琼楠、稀花樟、黄樟、香叶树、黑壳楠、江西木姜子、华润楠、香叶润楠、匙叶楠、黄桢楠、华东润楠、红润楠、锈叶新木姜、大新木姜、假玉桂、显脉新木姜、小新木姜、楠木、广东山龙眼、山桐子、天料木等。

韶关市具有丰富的森林资源和独特的生态系统，是广东省最大的再生能源基地和天然生物基因库，森林资源及野生动植物资源极其丰富。区域内植物种类起源古老、成分复杂，蕴藏着丰富的野生动植物资源，据不完全统计，韶关市全市脊椎动物有 34 目，99 科，263 属，443 种，其中兽类 86 种，鸟类 217 种，爬行动物 74 种，两栖类 33 种，鱼类 33 种；非脊椎动物有 3000 种以上。韶关市已发现的属国家一级保护动物有华南虎、云豹、黄腹角雉、黑鹿和瑶山鳄蜥，国家二级保护动物有穿山甲、猕猴等 52 种。

项目沿线未发现被列入国家动植物保护名录及国家濒危动植物保护名录的受保护动植物。

4.1.6 土壤

项目所在区域地表土层为褐壤，地质情况较简单，地质构造分布情况为第四纪土，沙砾层覆盖，其下部为第三纪的砂岩。土壤方面，以残积粉质粘土和强风化的墨色页岩、板岩、灰岩为主，主要成分有粘粒、粉粒、风化砂页岩块、黄铁矿、泥质、方解石。

4.1.7 旅游资源与文物保护

项目评价范围内没有名胜古迹以及国家、省、市公布保护的珍稀动植物和自然保护区、风景游览区、文物。

4.2 社会环境概况

4.2.1 韶关市社会环境概况

韶关市，简称“韶”，古称韶州，得名于丹霞的名山韶石山，取韶石之名。韶关市地处广东省北部，北江上游，浈、武、南三水交会处，与湖南省、江西省交界，毗邻广西，素有“三省通衢”之称，韶关是粤北地区的政治、经济、交通、文化中心，

也是广东省规划发展的粤北区域中心城市。韶关市是粤湘赣交界地区商品集散中心，粤港澳辐射内陆腹地的“黄金通道”，是国家规划发展的一级铁路枢纽和公路运输枢纽城市，有“岭南名郡”，“中国锌都”，“有色金属之乡”，国家园林城市等称号。

1、总体经济状况

2015 年全市地区生产总值预计完成 1163 亿元（数据均为预计数，下同），比上年增长 6.5%左右，人均生产总值 4 万元、增长 5.8%。其中第一产业增加值增长 4.2%，第二产业增加值增长 3%，第三产业增加值增长 9.3%，三次产业结构由 2014 年的 12.6:40.6:46.8 调整为 12.9:37.5:49.6；固定资产投资完成 710 亿元，下降 5%；社会消费品零售总额 579 亿元，增长 10.8%；地方一般公共预算收入 85.2 亿元，增长 4%；年末金融机构本外币贷款和存款余额分别达 732 亿元、1533 亿元，分别增长 9.1%、9.9%；外贸进出口 23.9 亿美元，增长 1.52%；实际利用外资 4807 万美元，下降 74.8%；市区居民消费价格指数上涨 1.2%；城镇居民人均可支配收入 23400 元，增长 8.4%；农村居民人均可支配收入 11500 元，增长 9.2%；完成省下达的节能减排目标任务。

2、工业发展状况

2015 年韶关市工业经济效益指数下降 23 个百分点，利润总额下降 31.1%，亏损企业亏损额增长 87%，全市新增规上工业企业 40 家，规上工业增加值完成 333 亿元、增长 3%，对 GDP 增长的贡献率为 15.5%，比 2014 年低 25.5 个百分点。中省企业仅增长 0.4%，其中，韶钢、凡口矿分别下降 8.2%、10.4%；46 户重点工业企业下降 0.3%；莞韶产业转移园、乐昌产业转移园分别下降 4.1%、10.3%。

2015 年韶关市 4 个省产业园考评全部达标，其中南雄产业园获得优秀等次，乳源县产业转移工业园及仁化、新丰县依托莞韶产业园带动产业集聚地分别获批省产业园和产业集聚地，制定实施了《韶关市工业转型升级攻坚战三年行动计划（2015-2017 年）》，重点实施技改项目 64 个。工业技改完成投资 74.6 亿元、下降 4.7%。

大力推动重点工业项目建设，以纯服装项目实现试产，新丰稀土分离厂项目、大宝山铜硫资源综合利用示范基地、东阳光氟化工基地等重点工业项目超额完成年度投资计划，紧固件产业园、广东杜氏玻璃等项目开工建设；曲江片区初步形成粤北地区最具规模的食品产业集群。

加快推进能源产业发展，韶关电厂 2×60 万千瓦机组建成投产，华电南雄“上大压小”热电联产、国电粤华浚江煤矸石综合利用发电、乳源大布（一期）风电等项目获得国家、省发改委核准并开工建设，南雄犁牛坪风电项目获得核准，正在落实动工

条件争取尽快开工建设。乳源大布（二期）、始兴雪风山风电项目列入国家能源局“十二五”第五批风电项目核准计划，新丰生物质发电项目前期工作有序推进。

推动民营经济发展，制定了《关于进一步促进小微企业健康发展措施》和《关于促进民营经济加快发展的若干措施》，推动前海人寿设立韶关产业投资基金，鼓励和支持大众创业，支持企业开拓市场，促进民营经济成长壮大。全市民营经济增加值占全市 GDP 达 51.2%。

不断提升创新驱动能力，规上工业企业设立研发机构比例达 7.5%，省级以上企业技术中心、工程技术研究中心达 18 家，全年专利申请量突破 2400 件、授权量突破 1800 件，居粤北山区前列。三项科技成果荣获 2014 年度广东省科学技术奖一、二、三等奖，一项研究成果达到国际先进水平。全市高技术制造业增加值完成 14.2 亿元、下降 1.9%。

3、生态文明建设

大力推进广东绿色生态第一市建设，建成生态景观林 38.85 公里，碳汇造林 37.89 万亩，封山育林 19.62 万亩，新建森林公园 26 个，森林蓄积量达 8529.6 万立方米，森林覆盖率达 74.95%。

继续推进主体功能区规划实施，5 个国家重点生态功能区县（市）的国家主体功能区建设试点示范方案获国家发改委批复实施，积极争取将翁源县、新丰县纳入国家重点生态功能区。

加强生态环境治理，大宝山矿区环境综合整治工作取得显著进展。扩大市区高污染燃料禁燃区，加强城市道路、建筑工地扬尘治理，市区空气质量优良天数达到 342 天，优良率为 94.3%。

扎实推进节能减排，全市 15 个中心镇污水处理厂陆续建成，韶关市第五污水处理厂建设正在推进，市区小岛片区污水截污管网工程开工建设；淘汰黄标车 8638 辆，超额完成年度计划；推进畜禽养殖场减排项目，全年农业减排项目超过 700 家；抓好钢铁、水泥、火电、油气等行业污染物排放总量控制和烟气设施的升级改造，加强能源消耗总量控制，完成省下达的节能减排目标任务，国家节能减排财政政策综合示范城市工作取得明显成效。碳排放权交易试点和碳普惠制试点工作有序推进。

4、农村发展

（1）农村经济保持平稳。农林牧渔业总产值达 239.8 亿元，增长 4%；粮食等主要农产品产量保持稳定，预计全年粮食、肉类、禽蛋产量分别达 90.5 万吨、15.5 万吨

和 1.1 万吨。农村居民人均可支配收入增长 9.2%。（2）农村基础设施建设加强。完成 29 宗中小河流治理项目建设，开工建设 56 宗中小型灌区改造项目和 56 个高标准基本农田建设项目，10 个县（市、区）小农水重点县建设项目顺利推进。（3）农业产业化水平不断提高。市级农业龙头企业新增 8 家，省级农业龙头企业新增 5 家，农民专业合作社新增 250 家，家庭农场新增 266 家，曲江雪花岩牌高山红茶、乐昌粤之宝牌香芋等 12 个农产品荣获 2015 年广东省名牌产品（农业类）称号。29 个区域公用品牌、62 个经营专用品牌列入广东省名特优新农产品目录库，获评品牌数量居全省之首，其中，马坝油粘米等 12 个品牌获得广东省区域公用品牌称号、雪印牌菜心等 11 个农产品获得广东省经营专用品牌称号。（4）全面完成第二轮扶贫开发“双到”任务。累计落实扶贫开发“双到”帮扶资金 39.9 亿元，改建低收入住房困难户住房 2.53 万户，搬迁“两不具备”贫困村庄 277 条。

5、民生建设

2015 年韶关市民生支出力度加大，全市 11 类民生支出完成 226.9 亿元，增长 58%。全市投入省十件民生实事资金 22 亿元，完成年度计划的 106.3%。就业形势总体稳定，全市全年实现城镇新增就业 5.18 万人，城镇失业人员再就业 4.06 万人，就业困难人员实现就业 0.31 万人，新增转移就业劳动力 4.2 万人，促进创业 1710 人。城镇登记失业率 2.45%。社会保障水平不断提高，全市参加城镇职工基本养老、医疗、失业、工伤和生育五项保险参保人数分别为 43.36 万、53.57 万、28.78 万、38.09 万、23.26 万。全市企业退休人员人均基本养老金达 1943 元/月，城乡居民基本养老保险基础养老金标准提高至每人 100 元/月，失业保险金标准人均增加 160 元。底线民生水平继续提高，全市城乡低保月人均补差标准分别提高到 377 元、175 元，农村五保分散、集中供养年人均标准分别提高到 6524 元、6642 元，孤儿基本生活集中供养和分散供养人均补助标准分别提高到 1240 元/月和 760 元/月，医疗救助标准人均补助标准提高到 2452 元。保障性住房建设加快推进，新开工各类保障性住房 2.71 万套、基本建成 1.58 万套。教育、文化事业稳步发展，山区和农村边远地区义务教育学校教师岗位津贴标准提高到人均 700 元/月。高中阶段教育和高等教育毛入学率分别达 97.16%、34%。新建、改扩建县级图书馆 1 个、博物馆 3 个。卫生事业扎实推进，开展大病医疗保险，城乡居民医保人均补助标准提高到 380 元/年，基本公共卫生服务经费人均标准提高至 40 元。

4.2.2 始兴县社会环境概况

始兴地处南岭山脉南麓，地势四周高中间低，呈盆地状，形成了粤北地区面积最大的小平原，自古有“粤北粮仓”之称。全县有耕地面积 21755.6 公顷，林地面积 259.3 万亩，建设用地 10965.5 公顷。

始兴境内山地丘陵交错，溪谷纵横，气候温和（年平均气温 20.6℃，年降雨量 1695.9 毫米），土地肥沃，农副产品丰盛且独具特色，山区主要以食用菌、木材产业为主；平原地区以水稻、黄烟、蚕桑、蔬菜、水果等特色农业产业为主，是全国商品粮生产基地县、国家级蚕桑农业标准化示范区、全国无公害蔬菜生产示范基地县、省级“菜篮子”基地县、中国枇杷之乡和中国杨梅之乡，全国首批四个“争创全国‘三绿工程’示范县”之一，拥有“始兴石斛”国家地理标志保护产品、“旺满堂”清化粉省著名商标、“五月红”杨梅等多个省级名牌产品。目前，全县国家级生态乡镇达到 8 个、省级生态镇 9 个、市级生态村 51 个。

始兴自然资源丰富。境内河流主要有浈江、墨江、澄江，水系发达，水电蕴藏总量达 13.68 万千瓦，人均拥有水资源总量为 7361 立方米，远远高于全省人均拥有的水资源总量。全县已建成水电站 217 座，年均发电量 3 亿千瓦时，水电资源丰富。主要矿产有钨、锡、铋、铝、铅、锌、铜、黄金等 8 种有色金属，其中以钨矿储量最多；有石英、萤石、绿柱石、钾长石、花岗石、瓷土、稀土、高岭土、煤炭等多种非金属矿，已探明的石英矿储量约 16 万吨，萤石矿储量约 25 万吨，钾长石储量约 16 万吨。

1、经济

2015 年，始兴县域经济实力进一步提升，实现生产总值 74.68 亿元，地方财政一般预算收入 3.85 亿元，固定资产投资完成 60.77 亿元，社会消费品零售总额 16.98 亿元，外贸进出口总额 2.26 亿美元，实际利用外资 683 万美元，金融机构贷款余额 35.39 亿元。

2、工业及基础设施建设

始兴基础设施完善，投资环境优良，拥有全省首批产业转移园区之一——广东始兴产业转移工业园，园区承载能力不断增强，被认定为省循环经济工业园，面积扩大到 1.2 万亩，园内各项基础设施日臻完善，是始兴县对外招商的重要窗口。

韶冶环保搬迁项目正式落户始兴，目前已进入环评阶段，有色金属深加工配套园区取得规划、环评批复。塘厦始兴民营企业创业基地一期工程建设进展顺利。香港建

溢集团、美昌集团、盛怡实业、日本电产、旭粤新能源、华洲木业等财团先后入园兴办企业，先后兴建了中国（始兴）制笔研发制造基地、建溢科技园、万达合金车模生产基地，初步构筑了以广东始兴产业转移园为龙头，以马市、江口、东湖坪、黄花园工业片区为支点的“一园多片区”格局，是客商投资置业的理想之地。

4.3 始兴县规划概况

始兴县城市总体规划围绕五个重点开展：一是提升和完善在区域合作格局中城市定位与职能；二是积极接入区域交通网络，打通经济发展大动脉；三是突出园区扩能增效，促进产业结构进一步优化；四是强化中心辐射、轴线带动的城镇发展格局；五是落实中心城区扩容提质，打造县域强中心。

4.3.1 空间结构规划

始兴县县域总体规划大体分为南部经济区和北部经济区，主要以中心城区为中心，从西往东布设一条综合服务及工业发展轴，从中心城区往南布设一条农副产品加工及生态旅游发展轴，具体如下图 4.3-1。中心城区是本项目的所在地。

中心城区涵盖太平镇、城南镇、沈所镇以及顿岗镇部分区域，至 2030 年规划建设用地面积 21.22 平方公里，预测常住人口 20 万人。

中心城区空间结构可概括为“一心四区，一轴两翼”，“一心”：是指中心城区的综合服务中心，主要发展行政办公、商业服务、医疗、教育、商务、休闲娱乐等功能，建设形成具有较大规模、较强的集聚与辐射力的综合服务中心。

“四区”：分别为“城东新区”打造为产城融合区，统筹生产、生活及商业等功能设施建设；“城南新区”着力打造为滨江商住区；“城西新区”依托现有资源及文旅系统规划和建设，打造为文旅服务区；“城北新区”抓好火车站货场和保税仓等建设，打造为商贸物流区。

“一轴”：是指沿墨江展开的城市发展轴，东西向沿墨江两岸的沿江路联系各组团的发展轴；同时依托墨江，沿岸布局公共建筑、广场以及其他文化休闲、娱乐设施，塑造墨江文化长廊，形成东西向的发展轴线，是引导房地产业发展、优化人居环境、提升文化品位和城市形象的发展轴线。

“两翼”是指分布在城区两侧的有色金属园区和沙水园区，有色金属园区为韶冶搬迁选址，重点发展有色金属深加工，沙水园区主要发展新材料、新能源、机械电子

以及家具生产。

在两侧产业园区与城区之间保留控制了绿色生态廊道，为城区设置生态保护屏障，保障城区生态环境。

具体项目所在地的始兴县中心城区空间结构规划图如下图 4.3-2。

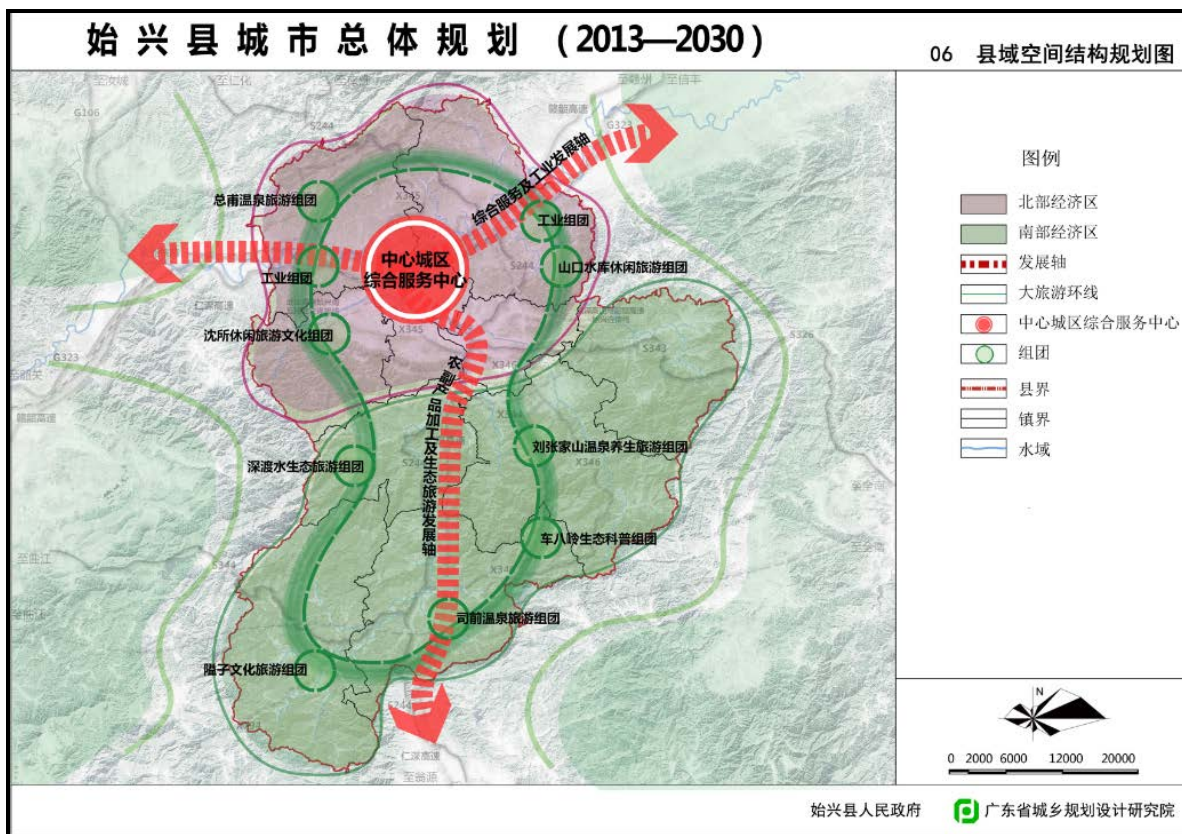


图 4.3-1 始兴县城空间结构规划图

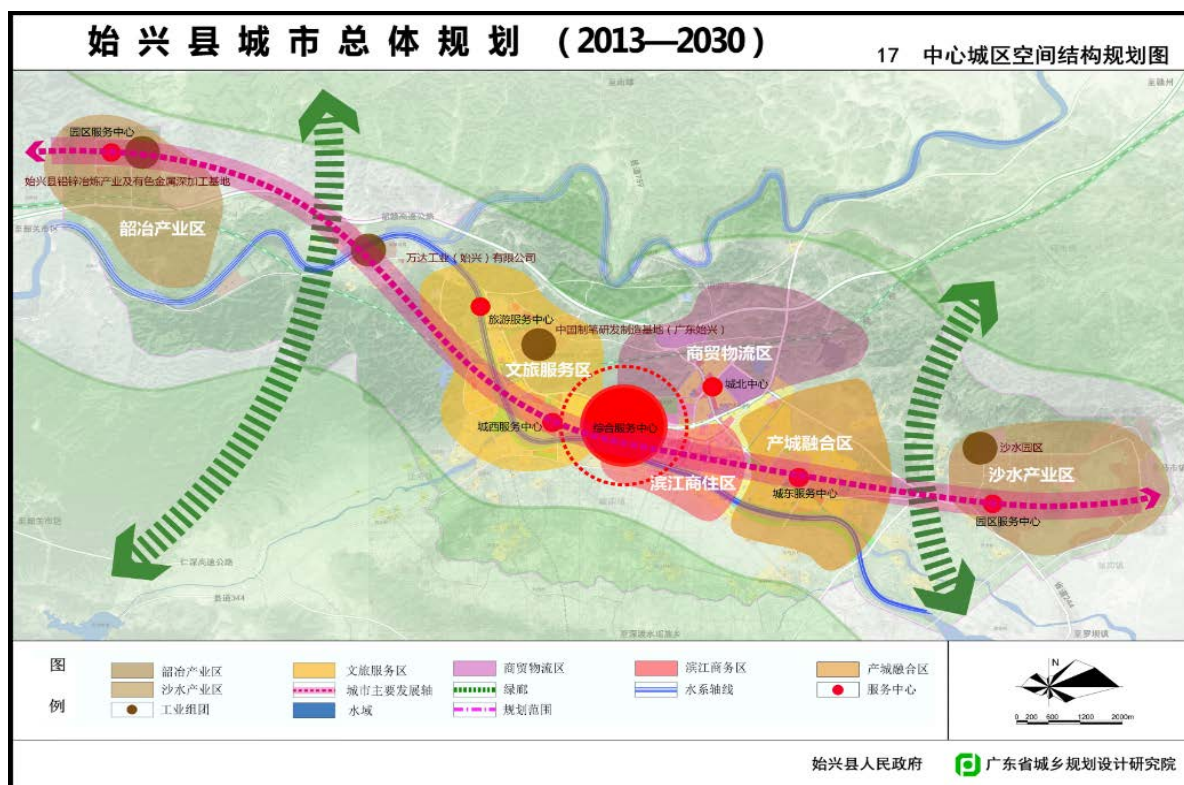


图 4.3-2 始兴县中心城区空间结构规划图

4.3.2 土地利用规划

始兴县土地总面积 215225 公顷，土地分类在原八大类的基础上归分为农用地、建设用地、未利用地三大类；农用地包括耕地、园地、林地、牧草地、水面等，面积 203523 公顷，占土地总面积的 94.56%；建设用地包括居民点及独立工矿事业用地、交通用地和水利水工用地等，面积 5028 公顷，占土地总面积的 2.34%；未利用地面积 6674 公顷，占土地总面积的 3.1%，其中可利用荒草地 3642.54 公顷，占未利用地的 54.58%。

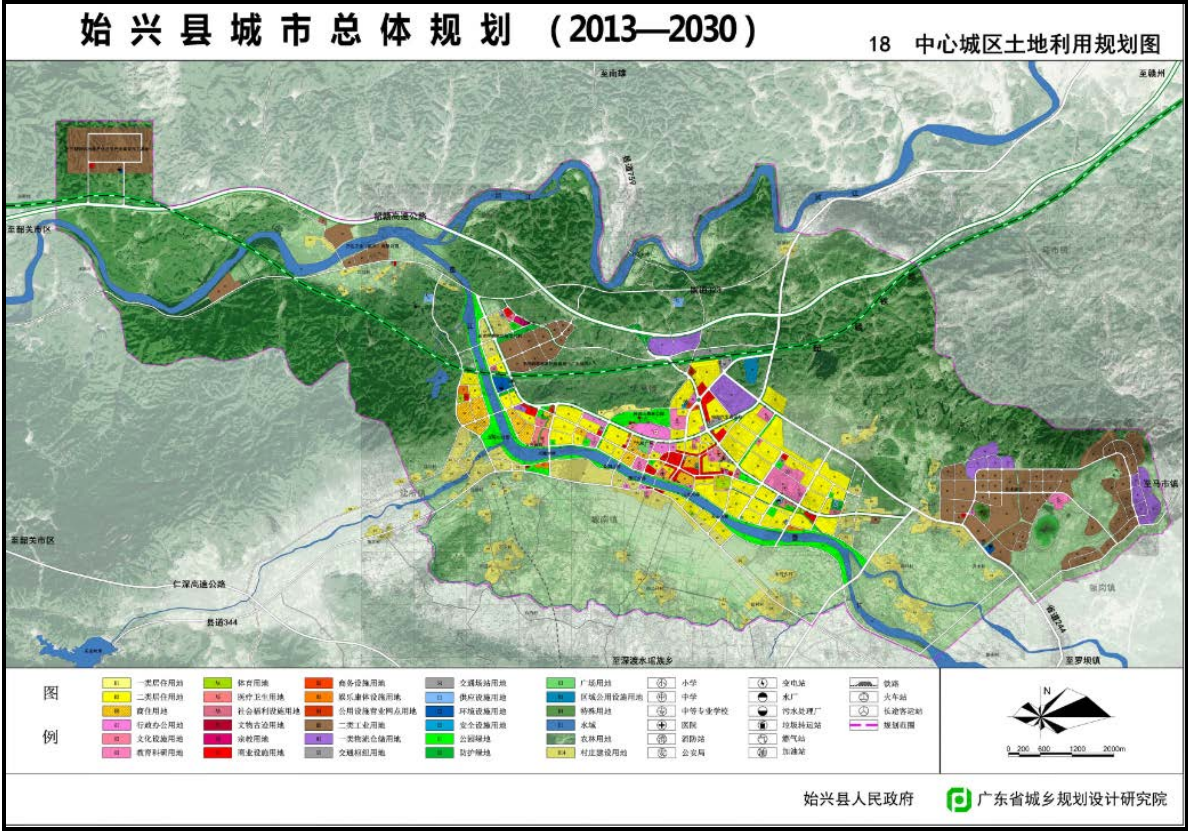


图 4.3-3 始兴县中心城区土地利用规划图

4.3.3 综合交通规划

（1）始兴县域道路交通系统

形成了“三横一纵”的主干路网结构，而支路则充分贴合现状地形及用地产权界限，采用自由式布局，具体可见图 4.3-4。

三横：国道 323 线、赣韶高速、始阳高速。

一纵：仁深高速。

（2）中心城区道路交通系统

形成了以中心城区市政道路为主干路网结构，主要包括沈江路、河南路、兴隆路、永安路、府前路、黄花园东道、体育东路、纵十路、站前路、城北路以及武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路等；本项目即武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路，按照一级公路设计，兼有市政道路功能，是始兴县中心城区规划道路之一，具体可见图 4.3-5。

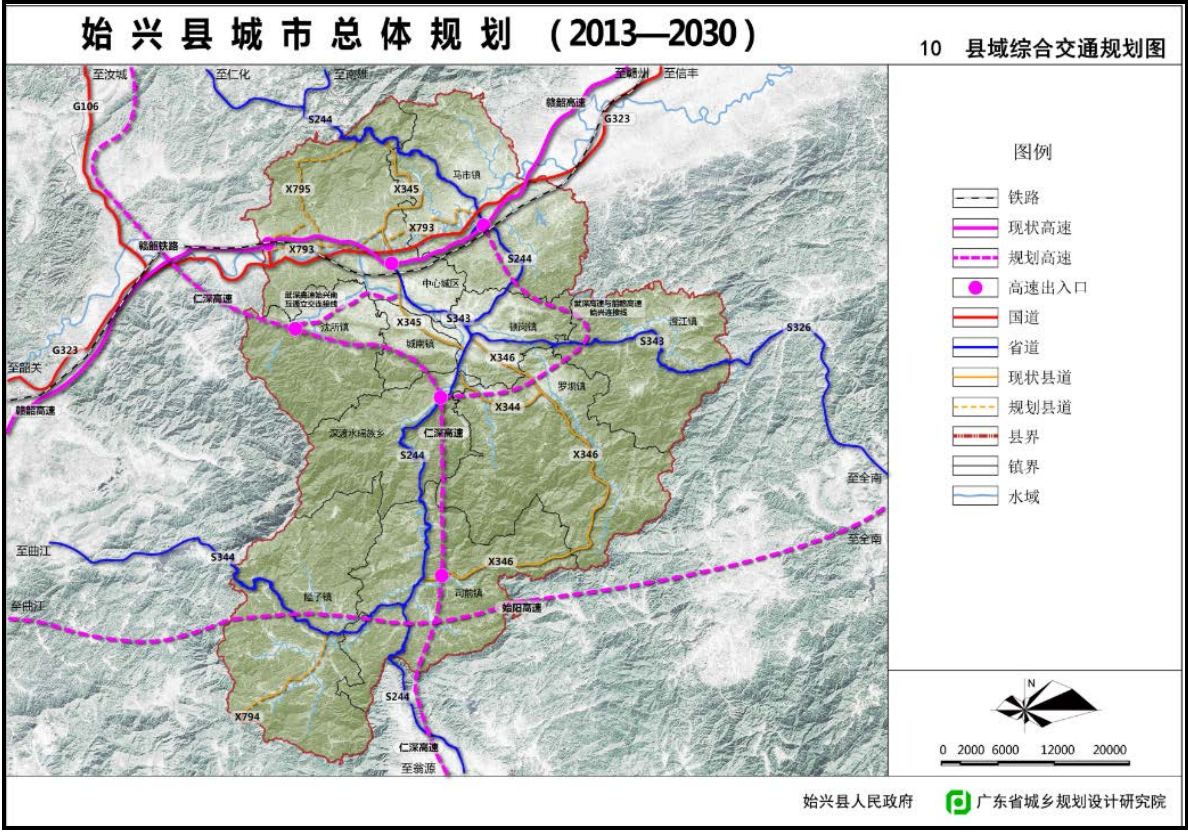


图 4.3-4 始兴县域综合交通规划图

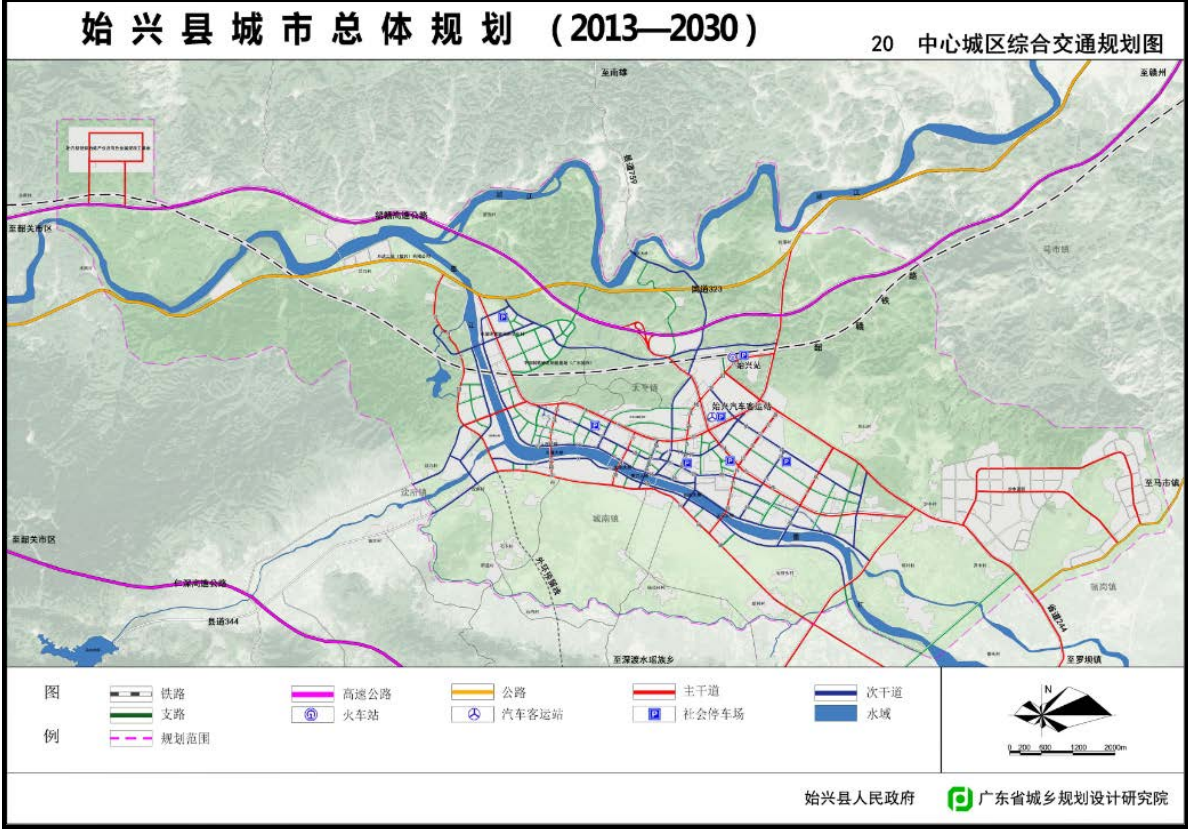


图 4.3-5 始兴县中心城区综合交通规划图

4.4 交通现状概况

韶关市地处粤北，外接湘赣，内联珠三角，自古是中国南方的交通要冲，素有广东的北大门之称。韶关具有丰富的陆路、水路交通运输资源，京广铁路、武广高铁、赣韶铁路、京港澳高速、乐广高速和 G106 国道南北贯穿全市，南韶高速、G323 国道东西贯穿全市，浈江、武江、南水、潏江、北江干流、新丰江等大小支流呈叶脉式密布全市，形成公路、铁路、水路纵横交错的交通网络，丰富的交通运输资源使韶关融入广州一小时生活圈。

至 2014 年末，全市公路通车里程 16048 公里，公路密度 87.7 公里/百平方公里，通车里程比上年增加 775 公里。按技术等级分，等级公路 15626 公里，其中高速公路 453 公里、一级公路 211 公里、二级公路 819 公里、三级公路 1419 公里、四级公路 12724 公里，等外公路 422 公里。

韶关市始兴县是粤北地区交通枢纽的重要交通节点，境内赣韶铁路、韶赣高速公路、国道 323 线贯穿全境，武深高速公路始兴段实现全线开工建设，省道 244 线贤丰至周所、343 县贤丰至县城段改建工程已开工建设，交通区位优势日益明显。

项目位于韶关市始兴县境内，起点位于始兴县东一（桩号 K0+000），与县道 X344 线交接，终点位于始兴县沙水（桩号 K2+954），与省道 S343 线交接，全长 2.954m；项目建成后将连接武深高速和省道 343 线，打通武深高速与始兴县成连接的快速通道，充分发挥其辐射能力，促进实行经济社会发展。

4.5 周边污染源调查

项目所在地沿线目前主要为村庄、农田、荒地等，项目周边主要污染源为乡村居民日常产生的生活污水及生活垃圾等。

本项目周边的村庄主要为东一村水村组、东一村枫头组、瑶村、下夏屋村、细罗屋村以及沙水村，根据调查，本项目上述乡村敏感点人口数量如下表 4.5-1。

表 4.5-1 项目沿线敏感点人口数量调查表

序号	行政区域	敏感点	人口数量（人）		小计
			项目沿线两侧 200m 范围内	项目沿线两侧 200m 范围外	
1	始兴县城南镇	东一村水村组	90	0	90
2		东一村枫头组	200	0	200

3	始兴县太平镇	瑶村	300	500	800
4		下夏屋村	150	0	150
5		细罗屋村	50	0	50
6		沙水村	30	50	80
小计			820	550	1370

本项目沿线乡村居民生活用水量根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中的“表5 居民生活用水定额表—乡村居民—其他地区（非珠江三角洲）”中的用水定额进行核算，即 140L/（人·日），本项目沿线居民生活用水量为 191.8m³/d，生活污水量按照用水量的 90%算，即项目沿线乡村居民生活污水排放量为 172.62m³/d；由于目前道路沿线周边乡村生活污水收集管网尚未铺设，该部分地区产生的居民生活污水普遍经化粪池处理后外排，排放的生活污水中 COD、氨氮的含量分别按 225mg/L、25mg/L 的浓度核算，即 COD、氨氮排放量分别为 14.176t/a 和 1.575t/a。生活垃圾以每人每天产生 1kg 垃圾计，项目沿线乡村居民生活垃圾产生量总计 500.05t/a，乡村居民生活垃圾定点收集后全部交由市环卫部门处理。

第五章 环境质量现状调查与评价

5.1 地表水质量现状监测与评价

本项目周边水体主要为墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）、墨江（始兴瑶村至始兴上江口）以及罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函[2011]14号），墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）及罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村）均为Ⅱ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，墨江（始兴瑶村至始兴上江口）为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

为了了解本项目所在区域水体水质情况，本次地表水质量现状调查采用委托监测的方式，委托深圳市政院检测有限公司对本项目周边的主要河流（墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）、墨江（始兴瑶村至始兴上江口）以及罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村））水质状况进行现状监测。

5.1.1 监测布点

根据项目外排废水及受纳水体的特征，按《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）的要求，本项目在墨江及罗坝水共布设6个地表水监测断面，各水质监测断面具体位置详见图5.1-1和表5.1-1。

表 5.1-1 地表水现状监测断面布设说明

断面编号	河流	具体位置	执行标准
W1	罗坝水	本项目墨江二号桥上游500m处	GB3838-2002 Ⅲ
W2	墨江	本项目墨江一号桥上游500m处	GB3838-2002 Ⅲ
W3	墨江	罗坝水与墨江汇合处下游100m处	GB3838-2002 Ⅲ
W4	墨江	石俚坝村外（本项目墨江下游2000m处）	GB3838-2002 Ⅲ
W5	罗坝水	本项目墨江二号桥下游100m处	GB3838-2002 Ⅲ
W6	墨江	本项目墨江一号桥下游100m处	GB3838-2002 Ⅲ

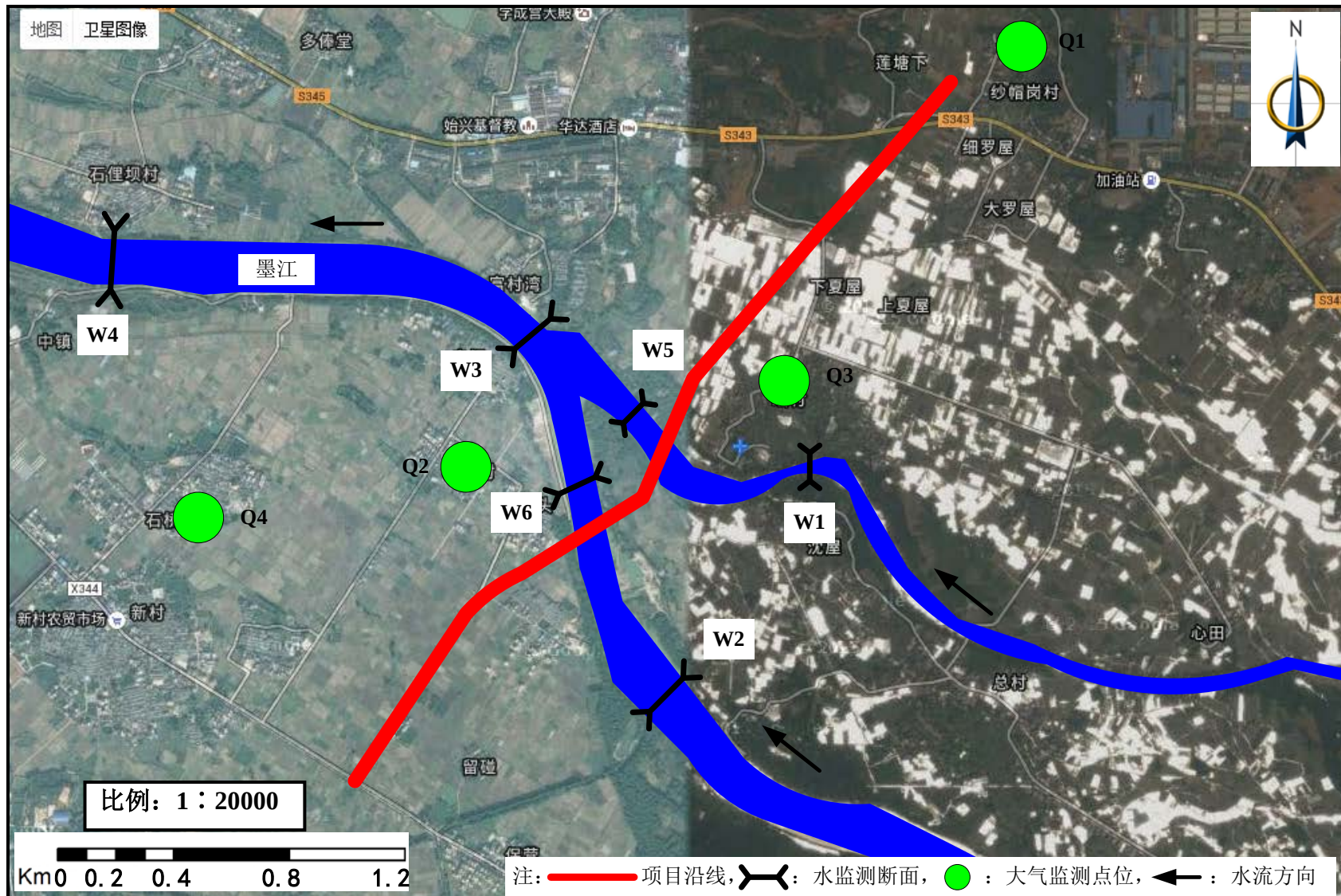


图 5.1-1 项目大气、地表水监测点位分布图

5.1.2 监测项目和监测单位

地表水现状评价因子：水温、pH、COD、DO、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、粪大肠菌群数、阴离子表面活性剂、挥发酚等 13 项作为监测因子，每个监测断面取样的同时记录水位、流速及流量等参数，同步调查墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）、墨江（始兴瑶村至始兴上江口）以及罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村）的水深、河宽、流速等水文参数。

监测单位：深圳市政院检测有限公司。

5.1.3 监测时间与频次

W1~W4 监测断面监测时间：2016 年 3 月 9 日至 2016 年 3 月 11 日，连续三天采样监测，每天一次；

W5~W6 补充监测断面监测时间：2016 年 6 月 30 日至 2016 年 7 月 02 日，连续三天采样监测，每天一次。

5.1.4 分析方法

分析方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)和国家环保局颁布的《环境监测技术规范》等的有关要求进行分析，分析方法见表 5.1-2。

表 5.1-2 水质监测项目和分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	使用仪器	检出限
1	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	玻璃温度计	---
2	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	精密酸度计 PHS-3C	---
3	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 GB/T 11914-1989	酸式滴定管	5mg/L
4	DO	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605	0.1
5	BOD ₅	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱	0.5mg/L
6	NH ₃ -N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025mg/L
7	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计	0.05mg/L
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计	0.01mg/L

9	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平	4mg/L
10	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	红外分光测油仪	0.01mg/L
11	粪大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局（2002 年） 5.2.5.1 多管发酵法	电热恒温培养箱 DNP-303-1	/
12	LAS	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-1987	紫外-可见分光光度计 752N	0.05mg/L
13	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 方法 1：萃取分光光度法	紫外可见分光光度计	0.0003mg/L

5.1.5 评价标准

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14 号), 墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）及罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村）均为Ⅱ类水, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准, 墨江（始兴瑶村至始兴上江口）为Ⅲ类水, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准

5.1.6 评价方法

采用单因子指数评价法, 分项进行评价:

(1) 第 i 项评价指数

$$S_i = C_i / C_s$$

式中: S_i ——第 i 项监测值;

C_i ——第 i 种污染物的实测平均值(mg/L);

C_s ——第 i 项污染物的标准值(mg/L);

评价结果说明水质达标情况、超标项目及其超标倍数。

(2) pH 的评价指数为:

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sg} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: S_{pH_j} ——第 j 个断面的 pH 值的评价指数;

pH_j ——第 j 个断面的 pH 监测值;

pH_{sd} ——水质标准中的下限值;

pH_{sg} ——水质标准中的上限值。

(3) DO 的标准指数为:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_f \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中:

$S_{DO,j}$: 第 j 个断面的 DO 值的评价指数;

DO_s : 溶解氧的地表水质标准, mg/L;

DO_j : j 点的溶解氧, mg/L;

DO_f : 饱和溶解氧浓度, mg/L;

注: 若评价指数小于等于 1, 则该因子不超标; 若评价指数大于 1, 则视该因子为超标, 且评价指数最高者为主要污染物。

5.1.7 监测与评价结果

水质监测及评价结果见表 5.1-3 和表 5.1-4。

表 5.1-3 水质监测结果一览表

单位: mg/L, pH 为无量纲

监测断面	日期	监测因子												
		水温	pH	SS	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	LAS	挥发酚	石油类	粪大肠菌群
W1	2016.03.09	20.9	7.19	15	6	12.6	2.5	0.275	0.36	0.15	ND	ND	0.03	1100
	2016.03.10	19.3	7.13	18	6.2	12.7	2.5	0.282	0.37	0.12	ND	ND	0.03	940
	2016.03.11	20	7.16	20	6.2	13	2.6	0.28	0.39	0.11	ND	ND	0.02	1300
W2	2016.03.09	19.2	7.21	17	6.3	12.1	2.5	0.225	0.32	0.14	ND	ND	0.02	1400
	2016.03.10	19	7.26	22	6.2	12	2.4	0.232	0.34	0.12	ND	ND	0.02	1100
	2016.03.11	19.6	7.23	18	6.3	12.5	2.6	0.22	0.35	0.1	ND	ND	0.04	1100
执行 II 类标准		/	6~9	25	6	15	3	0.5	0.5	0.1	0.2	0.002	0.05	2000
W3	2016.03.09	20.1	7.16	18	6.1	13.1	2.7	0.245	0.4	0.12	ND	ND	0.03	790
	2016.03.10	18.9	7.13	15	6	12.9	2.7	0.252	0.39	0.13	ND	ND	0.03	940
	2016.03.11	20.4	7.14	17	6.3	12.3	2.5	0.25	0.42	0.1	ND	ND	0.04	1100
W4	2016.03.09	19.5	7.23	21	6	12.7	2.6	0.312	0.45	0.08	ND	ND	0.04	1300
	2016.03.10	20.4	7.21	19	6.1	13.2	2.8	0.306	0.4	0.1	ND	ND	0.04	1400
	2016.03.11	19.2	7.19	18	6	13.1	2.7	0.315	0.47	0.11	ND	ND	0.03	940
执行 III 类标准		/	6~9	30	5	20	4	1	1	0.2	0.2	0.005	0.05	10000
W5	2016.06.30	27.9	7.21	25	6.3	13	2.6	0.242	0.39	0.08	ND	ND	0.02	790
	2016.07.01	28.5	7.17	23	6.4	13.5	2.7	0.252	0.45	0.07	ND	ND	0.02	1100
	2016.07.02	28	7.2	21	6.3	12.8	2.4	0.247	0.42	0.08	ND	ND	0.04	940

W6	2016.06.30	28.2	7.15	22	6.3	12.5	2.5	0.231	0.37	0.09	ND	ND	0.03	1100
	2016.07.01	28	7.18	24	6.3	12.2	2.4	0.24	0.41	0.08	ND	ND	0.03	1400
	2016.07.02	27.6	7.2	21	6.1	12.7	2.5	0.227	0.35	0.09	ND	ND	0.02	1400
执行 II 类标准		/	6~9	25	6	15	3	0.5	0.5	0.1	0.2	0.002	0.05	2000

W5 罗坝水，本项目墨江二号桥下游 100m 处监测断面河宽 45 米，水深 2.5 米，流速 0.3m/s；W6 墨江，本项目墨江一号桥下游 100m 处监测断面河宽 80 米，水深 4.0 米，流速 0.2m/s

注：“ND 表示未检出。”

表 5.1-4 水质现状评价结果(S_i 值)一览表

监测断面	日期	单项评价指数											
		pH	SS	DO	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	LAS	挥发酚	石油类	粪大肠菌群
W1	2016.03.09	0.095	0.600	1	0.84	0.833	0.550	0.720	1.5	/	/	0.600	0.550
	2016.03.10	0.065	0.720	0.937	0.847	0.833	0.564	0.740	1.2	/	/	0.600	0.470
	2016.03.11	0.080	0.800	0.935	0.867	0.867	0.560	0.780	1.1	/	/	0.400	0.650
W2	2016.03.09	0.105	0.680	0.907	0.807	0.833	0.450	0.640	1.4	/	/	0.400	0.700
	2016.03.10	0.130	0.880	0.938	0.800	0.800	0.464	0.680	1.2	/	/	0.400	0.550
	2016.03.11	0.115	0.720	0.904478	0.833	0.867	0.440	0.700	1	/	/	0.800	0.550
W3	2016.03.09	0.080	0.600	0.729	0.655	0.675	0.245	0.400	0.600	/	/	0.600	0.079
	2016.03.10	0.065	0.500	0.766	0.645	0.675	0.252	0.390	0.650	/	/	0.600	0.094
	2016.03.11	0.070	0.567	0.675	0.615	0.625	0.250	0.420	0.500	/	/	0.800	0.110
W4	2016.03.09	0.115	0.700	0.760	0.635	0.650	0.312	0.450	0.400	/	/	0.800	0.130
	2016.03.10	0.105	0.633	0.725	0.660	0.700	0.306	0.400	0.500	/	/	0.800	0.140

	2016.03.11	0.095	0.600	0.763	0.655	0.675	0.315	0.470	0.550	/	/	0.600	0.094
W5	2016.06.30	0.105	1	0.839	0.867	0.867	0.484	0.78	0.8	/	/	0.4	0.395
	2016.07.01	0.085	0.92	0.776	0.9	0.9	0.504	0.9	0.7	/	/	0.4	0.55
	2016.07.02	0.1	0.84	0.838	0.853	0.8	0.494	0.84	0.8	/	/	0.8	0.47
W6	2016.06.30	0.075	0.88	0.836	0.833	0.833	0.462	0.74	0.9	/	/	0.6	0.55
	2016.07.01	0.09	0.96	0.838	0.813	0.8	0.48	0.82	0.8	/	/	0.6	0.7
	2016.07.02	0.1	0.84	0.948	0.847	0.833	0.454	0.7	0.9	/	/	0.4	0.7

上述结果表明，W1、W2 等 2 个监测断面的除总磷指标外其他水质指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的Ⅱ类标准要求，W3、W4、W5、W6 等 4 个监测断面所有水质指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的Ⅲ类标准要求，说明项目沿线周边水体水质质量现状一般。

项目 W1 和 W2 两个监测断面的总磷指标出现超标的原因主要有如下两点：1、墨江及罗坝水上游村庄生活污水不经处理直接排入河流；2、墨江及罗坝水上游沿线的农田过量使用磷肥、农药等物质，导致大量磷肥、农药等流入河流。

2016 年始兴县政府针对罗坝水、墨江、沈所河、清化河（即墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）段）等开展中小河流治理工程，同时规范上述河流上游村庄生活污水的排放方式，减少上游村庄生活污水及农用水直接排入河流，因此，在未来中小河流治理工程落实后，目前本项目沿线河流水质指标中的总磷指标超标的现象将会得到有效改善。

5.2 环境空气质量现状监测与评价

为了了解项目沿线周边大气环境质量现状，本次环境空气质量现状调查采用委托监测的方式，委托深圳市政院检测有限公司对本项目沿线敏感点进行环境空气质量现状监测。

5.2.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)，对于公路项目应在主要集中式排放源(如服务区等)评价范围内，选择有代表性的环境空气保护目标设置监测点位。本项目沿线不设置服务区、停车区等附属设施，无集中式废气排放源。因此本次环评环境空气监测点位布设采取“以点代线”原则，根据公路布局和车流量状况，并结合环境空气保护目标的分布情况，评价区域共设 4 个监测点位，以反映区域环境空气质量本地情况。环境空气质量现状监测布点见表 5.2-1。监测点位布置图见图 5.1-1。

表 5.2-1 大气环境质量现状监测布点

编 号	监测点地名	与本项目最近距离	所属功能区	风向	监测因子
Q1	沙水村	公路右侧距离公路红线约 110m	居住	上风向	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、CO
Q2	枳头村	公路左侧距离公路红线约 15m	居住	侧风向	

Q3	瑶村	公路右侧距离公路 红线约 40m	居住	上风向	
Q4	石桥头村	公路左侧距离公路 红线约 752m	居住	下风向	

5.2.2 监测项目及监测单位

现状监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、TSP，监测单位为深圳市政院检测有限公司。

5.2.3 监测时间和频率

进行 1 期监测，监测时间为 7 天，即 2016 年 3 月 09~2016 年 3 月 15 日；2016 年 6 月 30~2016 年 7 月 06 日补充进行 1 期监测，监测时间为 7 天。

SO₂、CO、NO₂ 测 1 小时均值，每天取样监测 4 次，每次取样时间不低于 45min，监测时段为 2:00~3:00、8:00~9:00、14:00~15:00、20:00~21:00；SO₂、NO₂、CO、TSP、PM₁₀ 测 24 小时均值，每天监测 1 次，每次连续取样时间不低于 20 小时；监测同时记录监测点气温、气压、相对湿度、风向、风速等气象参数。

5.2.4 监测及分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求的方法进行，具体见表 5.2-2。

表 5.2-2 大气环境监测分析方法

项目名称	监测方法	检出限
SO ₂	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482—2009	0.007mg/m ³
NO ₂	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐 酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	0.005mg/m ³
PM ₁₀	环境空气PM ₁₀ 和PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011	0.010mg/m ³
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	0.010mg/m ³
CO	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB9801-1988	0.3mg/m ³

5.2.5 评价方法

采用单项大气质量指数法进行，单项大气污染分指数计算公式：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中：

I_i ——为第 i 种污染物的单因子污染指数值；

C_i ——为第 i 种污染物的实测浓度值(mg/m^3)；

C_{oi} ——为第 i 种污染物的环境空气质量评价标准(mg/m^3)。

5.2.6 评价标准

评价区域 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、CO 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

5.2.7 监测及评价结果

各监测点环境空气污染物的监测统计结果详见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境空气质量现状监测及评价结果

监测时间	监测点位	评价因子		质量标准 (mg/m ³)	监测值范围 (mg/m ³)	评价指数范围	超标率 (%)
2016.03.09~ 2016.03.15	Q1 沙水村	SO ₂	1 小时平均	0.5	0.008~0.02	0.016~0.04	0
			24 小时平均	0.15	0.012~0.015	0.08~0.1	0
		NO ₂	1 小时平均	0.2	0.02~0.037	0.1~0.185	0
			24 小时平均	0.08	0.026~0.032	0.325~0.4	0
		CO	1 小时平均	10	0.3~0.8	0.03~0.08	0
			24 小时平均	4	0.4~0.6	0.1~0.15	0
		PM ₁₀	24 小时平均	0.15	0.07~0.08	0.533~0.467	0
		TSP	24 小时平均	0.3	0.122~0.15	0.407~0.5	0
	Q2 柘头村	SO ₂	1 小时平均	0.5	0.008~0.019	0.016~0.038	0
			24 小时平均	0.15	0.012~0.015	0.08~0.1	0
		NO ₂	1 小时平均	0.2	0.019~0.037	0.095~0.185	0
			24 小时平均	0.08	0.028~0.032	0.35~0.4	0
		CO	1 小时平均	10	0.3~0.8	0.03~0.08	0
			24 小时平均	4	0.5~0.7	0.125~0.175	0
		PM ₁₀	24 小时平均	0.15	0.073~0.085	0.487~0.567	0
		TSP	24 小时平均	0.3	0.136~0.16	0.453~0.533	0
2016.06.30~ 2016.07.06	Q3 瑶村	SO ₂	1 小时平均	0.5	0.007~0.019	0.014~0.038	0
			24 小时平均	0.15	0.012~0.016	0.08~0.107	0
		NO ₂	1 小时平均	0.2	0.02~0.034	0.01~0.17	0
			24 小时平均	0.08	0.025~0.03	0.3125~0.375	0

		CO	1 小时平均	10	0.3~0.8	0.03~0.08	0
			24 小时平均	4	0.5~0.7	0.125~0.175	0
		PM ₁₀	24 小时平均	0.15	0.06~0.071	0.4~0.473	0
		TSP	24 小时平均	0.3	0.109~0.131	0.363~0.437	0
	Q4 石桥头村	SO ₂	1 小时平均	0.5	0.007~0.019	0.014~0.038	0
			24 小时平均	0.15	0.013~0.017	0.087~0.113	0
		NO ₂	1 小时平均	0.2	0.019~0.037	0.095~0.185	0
			24 小时平均	0.08	0.026~0.03	0.325~0.375	0
		CO	1 小时平均	10	0.4~0.8	0.04~0.08	0
			24 小时平均	4	0.5~0.7	0.125~0.175	0
		PM ₁₀	24 小时平均	0.15	0.058~0.072	0.193~0.48	0
		TSP	24 小时平均	0.3	0.106~0.141	0.353~0.47	0

由监测结果可以看出，上述监测点的常规因子监测值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。总体来说，监测结果表明评价区域环境空气质量良好。

5.3 声环境质量现状与评价

5.3.1 监测点布设

为了掌握拟建道路沿线声环境质量现状，采用“以点带线”的原则进行声环境现状监测。根据评价范围内环境保护目标分布情况及区域环境现状，在沿线设置共 15 个环境噪声测点。声环境现状监测点位见表 5.3-1 及图 5.3-1、5.3-2。

表 5.3-1 环境噪声监测点位

序号	点位名称	与本项目的距离	监测点位	备注
1	水村	路右距离项目红线 20m	E 114° 5'35.15"; N24°55'43.41"	首次项目沿线敏感点噪声现状监测
2	枫头村	路左距离项目红线 15m	E114° 5'35.26"; N24° 55'49.92"	
3	瑶村	路右距离项目红线 40m	E 114° 5'57.40"; N24°56'2.90"	
4	下夏屋	路右距离项目红线 40m	E 114° 6'10.39"; N24°56'15.00"	
5	细罗屋	路右距离项目红线 135m	E 114° 6'24.57"; N 24°56'29.50"	
6	沙水村	路右距离项目红线 110m	E114° 6'28.63", N24° 56'39.22"	
7	东一村枫头组临路第一排建筑物首层	路右距离项目红线 15m	E114° 5'36.05"; N24°55'48.51"	项目沿线敏感点补充噪声现
8	东一村枫头组		E114° 5'36.05"; N24°55'48.51"	

	临路第一排建筑物第二层			状监测
9	东一村枫头组临路第一排建筑物第三层		E114° 5'36.05"; N24°55'48.51"	
10	细罗屋临 S343 第一排建筑物	路右距离项目红线 141m	E 114° 6'25.72"; N 24°56'30.83"	
11	细罗屋临 S343 第二排建筑物	路右距离项目红线 143m	E114° 6'27.78"; N 24°56'34.77"	
12	细罗屋临 S343 第三排建筑物	路右距离项目红线 145m	E114° 6'27.91"; N24°56'35.38"	
13	沙水村临 S343 第一排建筑物	路右距离项目红线 130m	E114° 6'25.56"; N 24°56'31.01"	
14	沙水村临 S343 第二排建筑物	路右距离项目红线 126m	E24°56'29.97"; N114° 6'25.09"	
15	沙水村临 S343 第三排建筑物	路右距离项目红线 124m	E114° 6'24.94"; N 24°56'29.31"	

5.3.2 监测频率、时间及监测单位

2016 年 3 月 09 日~3 月 10 日，监测时间为 2 天，分昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00）进行。

2016 年 7 月 01 日~7 月 02 日进行一期补充监测，监测时间为 2 天，分昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00）进行。

本项目沿线两次声环境质量现状监测单位均为深圳市政院检测有限公司。

5.3.3 监测方法

采用积分声级计，按原国家环保总局《环境监测技术规范》第三册噪声部分和《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行测量。选在无雨、风速小于 5m/s 的天气进行测量，传声器设置厂界外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

5.3.4 评价标准

根据对本项目沿线环境功能现状的识别，项目线路经过的声环境功能区除部分为现状交通干线影响区外，其余大部分区域均为乡村生活区；根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，“村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”，综上所述，本项目受 S343 影响较多的细罗屋、沙水村为 2 类功能区，其他东一村水村组、东一村枫头组、瑶村、下夏屋等敏感点为 1 类区。

表 5.3-2 《声环境质量标准》(摘录)

位置	类别	执行标准 L_{Aeq} : dB(A)	
		昼间	夜间
村庄（工业活动较少及没有主要交通干线经过）	1 类	55	45
村庄（工业活动较多或有主要交通干线经过）	2 类	60	50
现状 S343 线（道路红线 35m 范围内）	4a 类	70	55
现状 S343 线（道路红线 35m 范围外）	2 类	60	50

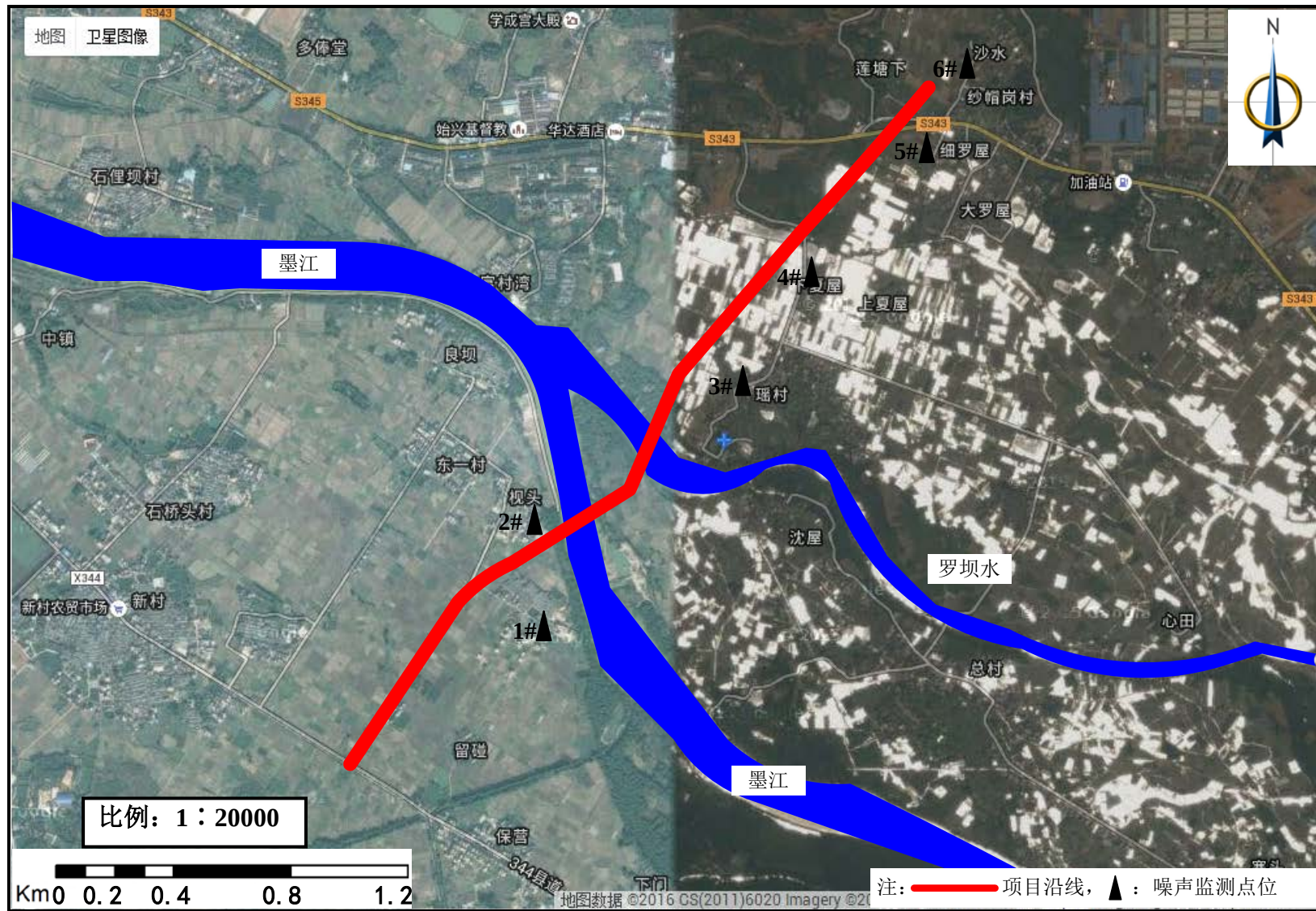


图 5.3-1 项目首次噪声监测点位分布图

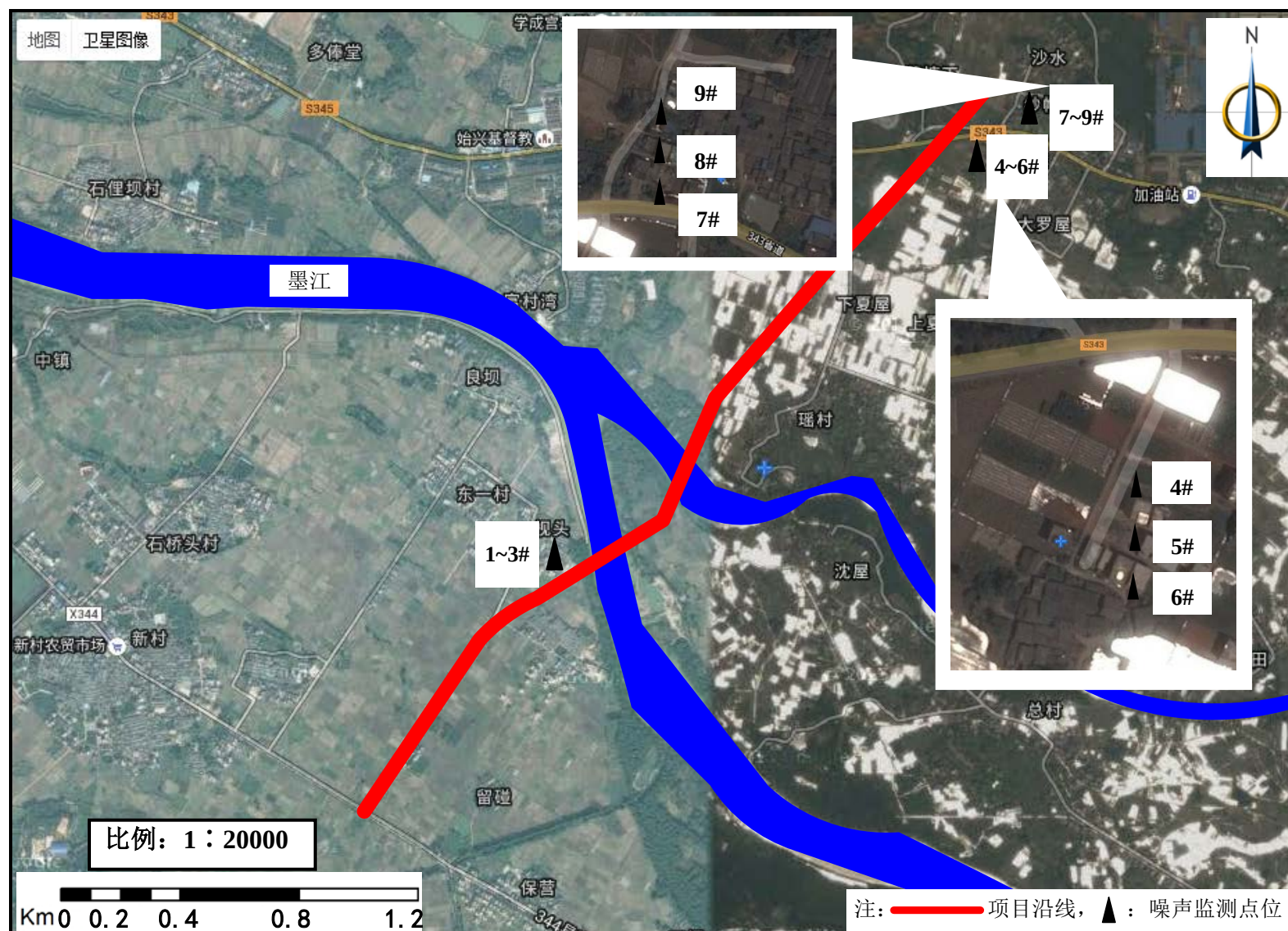


图 5.3-2 项目补充噪声监测点位分布图

5.3.5 监测及评价结果

声环境质量监测的气象条件见表 5.3-3，沿线声环境质量监测结果见表 5.3-4、5.3-5。

表 5.3-3 声环境质量现状监测气象条件

监测日期		气象条件
2016.3.09	昼	阴，风向：东北，风速：2.3m/s
	夜	阴，风向：北风，风速：2.8
2016.3.10	昼	多云，风向：东北，风速：2.5m/s
	夜	多云，风向：东北，风速：2.7m/s
2016.7.01	昼	晴，风向：东北，风速：2.5m/s
	夜	晴，风向：东北，风速：2.7m/s
2016.7.02	昼	晴，风向：东南，风速：1.7m/s
	夜	晴，风向：东，风速：2.5m/s

表 5.3-4 项目沿线首次声环境敏感点质量现状监测结果

单位：dB(A)

序号	监测点名称	主要声源	监测结果				现状执行标准	是否达标	
			3.09		3.10			昼	夜
			昼	夜	昼	夜			
1	水村	环境噪声	55.1	41.3	55.5	40.8	1类	否	是
2	枫头村	环境噪声	54.7	40.5	55.1	40.2	1类	否	是
3	瑶村	环境噪声	56.1	41.3	56.6	40.7	1类	否	是
4	下夏屋	环境噪声	54.2	40.1	53.8	39.9	1类	是	是
5	细罗屋	环境噪声	56.5	41.0	56.2	40.6	2类	是	是
6	沙水村	环境噪声	55.6	42.8	56.0	42.5	2类	是	是

表 5.3-5 项目沿线声环境敏感点补充质量现状监测结果

单位：dB(A)

序号	监测点名称	主要声源	监测结果				现状执行标准	是否达标
			7.01		7.02			
			昼	夜	昼	夜		
1	东一村枫头组临路第一排建筑物首层	环境噪声	51.3	40.3	51.5	40.5	1类	是
2	东一村枫头组临路第一排建筑物第二层	环境噪声	51.6	40.7	52.1	41.2	1类	是

3	东一村枳头组 临路第一排建 筑物第三层	环境噪声	51.0	41.0	51.7	40.8	1 类	是
4	细罗屋临 S343 第一排建筑物	环境噪声	59.2	45.1	58.8	44.9	2 类	是
5	细罗屋临 S343 第二排建筑物	环境噪声	57.8	43.0	58.0	43.6	2 类	是
6	细罗屋临 S343 第三排建筑物	环境噪声	57.0	41.8	56.7	42.2	2 类	是
7	沙水村临 S343 第一排建筑物	交通噪声	67.5	51.2	68.0	50.6	4a 类	是
8	沙水村临 S343 第二排建筑物	交通噪声	58.3	43.2	58.7	43.6	2 类	是
9	沙水村临 S343 第三排建筑物	交通噪声	55.6	41.7	56.0	41.2	2 类	是

根据上表，本项目沙水村、细罗屋村各个声环境质量监测点均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类、4a 标准的相关要求；项目沿线的水村、枳头、瑶村等敏感点昼间声环境质量现状少量超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准的要求，夜间声环境质量现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准的要求，总体说明水村、枳头、瑶村等敏感点声环境质量现状一般。

根据数据对比，本项目沿线水村、枳头、瑶村等敏感点 7 月份昼间声环境质量现状监测值比 3 月份昼间声环境质量现状监测值低 4 分贝，而夜间声环境质量现状监测值相差不大，其原因主要为 3 月份为农忙时节，而上述水村、枳头、瑶村等敏感点周边均为农田及耕地，在农忙时节昼间，上述村庄周边存在大量农耕设备运作及农业活动，导致村庄声环境质量少量超标，而夜间由于农民休息及农业活动的停止，因此两次夜间声环境质量现状监测值相差不大。

5.4 生态环境现状评价

5.4.1 植被生态现状评价

调查方法以现场勘察及查阅资料相结合。

根据现场勘查，项目主要位于乡村地区，用地范围内主要以水田及旱地为主，沿生物量一般。沿线植被以杂草、竹林及其他草本植物为主，存在主要植物群落有：桉—杉混交林、粉丹竹林、岗松—芒萁灌、草丛、芦苇丛、马尾松—粉丹竹林、马尾松—岗松—芒萁群落、马尾松—芒萁群落、芒萁—芒草丛、杉木林、松杉混交林、桃金

娘 + 芒萁灌草丛和桉树林等。



图 5.4-1 项目沿线植被现状

总体来说，项目评价区的植物种类资源较少，植物物种丰富度不高，说明评价区的生态环境质量一般。

项目评价范围内，没有发现国家和地方重点保护的珍稀、濒危野生植物物种及古树名木。

5.4.2 动物生态现状评价

对陆生动物资源现状调查主要采取调查访问及查阅相关调查资料相结合，根据调查，由于区域生态系统长期受到人类活动得影响，无大型野生动物存在，都是当地常见种类，包括一些小兽类，鸟类、爬行类以及昆虫类等；自然水体中生存的水生动物，包括鱼类、两栖类、节肢类和软体动物等。

项目所在区域无国家和地方重点保护的珍稀、濒危野生动物。

5.4.3 土地利用现状

项目主要位于乡村地区，工程占地主要为水田、旱地、菜地、鱼塘、竹林、荒草地以及部分建成道路等，项目占地范围包含人工改造的城镇生态系统和低级次生演替的植被生态系统。评价范围内土地利用现状地类代码如下表 5.4-1，具体项目沿线土地利用现状图见图 5.4-1。

表 5.4-1 土地利用现状分类代码

一级类		二级类		一级类		二级类	
编码	名称	编码	名称	编码	名称	编码	名称
01	耕地	011	水田	02	园地	021	果园
		012	水浇地			022	茶园
		013	旱地			023	其它园地
03	林地	031	有林地	04	草地	041	天然牧草地
		032	灌木林地			042	人工牧草地
		033	其它林地			043	其它草地
05	商服用地	051	批发零售用地	06	工矿仓储用地	061	工业用地
		052	住宿餐饮用地			062	采矿用地
		053	商务金融用地			063	仓储用地
		054	其它商服用地	08	公共管理与公共服务用地	081	新闻出版用地
07	住宅用地	071	城镇住宅用地			082	科教用地
		072	农村宅基地			083	医卫慈善用地
09	特殊用地	091	军事设施用地			084	文体娱乐用地
		092	使领馆用地			085	公共设施用地
		093	监狱场所用地			086	公园与绿地
		094	宗教用地			087	风景名胜设施用地
10	交通运输	095	殡葬用地	11	水域及水利设施用地	111	河流水面
		101	铁路用地			112	湖泊水面
		102	公路用地			113	水库水面

	用地	103	街巷用地			114	坑塘水面
		104	农村道路			115	沿海滩涂
		105	机场用地			116	内陆滩涂
		106	港口码头用地			117	沟渠
		107	管道运输用地			118	水工建筑用地
12	其它 土地	121	空闲地	20	城镇村 及工矿 用地	119	冰川及永久积雪
		122	设施农用地			201	城市
		123	田坎			202	建制镇
		124	盐碱地			203	村庄
		125	沼泽地			204	采矿用地
		126	沙地			205	风景名胜及特殊用地
		127	裸地				

涉密文件

图 5.4-1 项目沿线土地利用现状图

5.4.4 生态质量现状评价

区域内植被主要是人工及自然丛生植被，自然植被覆盖率一般，动物资源较少，生物多样性程度一般，区域内没有国家及省市级重点保护的濒危、稀有动植物及受保护的野生动植物，没有跨越自然保护区和风景名胜区，属于生态环境非敏感区，该区域生态环境现状质量一般。

5.5 环境质量现状评价小结

5.5.1 地表水现状评价小结

W1 和 W2 两个监测断面的除总磷指标外其他水质指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的Ⅱ类标准要求，W3、W4、W5 及 W6 等 4 个监测断面所有水质指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的Ⅲ类标准要求，说明项目沿线周边水体水质质量现状一般。

项目 W1 和 W2 两个监测断面的总磷指标出现超标的原因主要有如下两点：1、墨江及罗坝水上游村庄生活污水不经处理直接排入河流；2、墨江及罗坝水上游沿线的农田过量使用磷肥、农药等物质，导致大量磷肥、农药等流入河流。

2016 年始兴县政府针对罗坝水、墨江、沈所河、清化河（即墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）段）等开展中小河流治理工程，同时规范上述河流上游村庄生活污水的排放方式，减少上游村庄生活污水及农用水直接排入河流，因此，在未来中小河流治理工程落实后，目前本项目沿线河流水质指标中的总磷指标超标的现象将会得到有效改善。

5.5.2 大气环境现状评价小结

由监测结果可以看出，监测点的常规因子监测值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。总体来说，监测结果表明评价区域环境空气质量良好。

5.5.3 声环境质量现状评价小结

根据噪声监测结果，本项目沙水村、细罗屋村各个声环境质量监测点均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类、4a 标准的相关要求；项目沿线的水村、枫头、瑶村等敏感点昼间声环境质量现状少量超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)

中的 1 类标准的要求，夜间声环境质量现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准的要求，总体说明水村、枳头、瑶村等敏感点声环境质量现状一般。

根据数据对比，本项目沿线水村、枳头、瑶村等敏感点 7 月份昼间声环境质量现状监测值比 3 月份昼间声环境质量现状监测值低 4 分贝，而夜间声环境质量现状监测值相差不大，其原因主要为：3 月份为农忙时节，而上述水村、枳头、瑶村等敏感点周边均为农田及耕地，在农忙时节昼间，上述村庄周边存在大量农耕设备运作及农业活动，导致村庄声环境质量少量超标，而夜间由于农民休息及农业活动的停止，因此两次夜间声环境质量现状监测值相差不大。

5.5.4 生态环境现状评价小结

区域内植被主要是人工及自然丛生植被，自然植被覆盖率一般，动物资源较少，生物多样性程度一般，区域内没有国家及省市级重点保护的濒危、稀有动植物及受保护的野生动植物，没有跨越自然保护区和风景名胜区，属于生态环境非敏感区，该区域生态环境现状质量一般。

第六章 施工期环境影响预测与评价

6.1 施工期大气环境影响分析

6.1.1 施工扬尘环境影响分析

(1) 道路运输扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量占扬尘总量的 60%以上。

一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，能有效地抑制粉尘的泛起，特别是离路边越近，洒水降尘效果越明显，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70% 左右，将其污染距离缩小到 20-50m 范围。施工场地洒水抑尘的试验结果详见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工路段洒水降尘试验结果(mg/m³)

与路边距离		0m	20m	50m	100m	150m
TSP	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56

线路两侧敏感点虽然比较少，但施工期车辆扬尘还是会对周围环境有一定的影响。本环评要求项目施工期在车辆经过的路段进行必要的洒水，一般为一日二次，上、下午各一次，在靠近敏感点路段施工时，须定时洒水，如果扬尘污染较严重，适当增加洒水次数，以减小扬尘对周边环境的影响。

(2) 堆场扬尘

本项目沿线不设置取土场，规划设置 2 个弃土场及 1 个施工营地；根据同类型项目建设经验，堆场扬尘与堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的扬尘污染，会对周围环境空气带来一定的影响，但通过洒水可有效地抑制扬尘，一般可使扬尘量减少 70% 左右。此外，对一些粉状材料采取一些防风措施也将有效减少扬尘污染。建议临时堆场应尽量远离周围环境敏感点，尽量少设，要求设在敏感点的下风向或侧方向 200m 以外，可有效避免堆场扬尘对周围敏感点影响。

(3) 施工作业点扬尘

施工作业点扬尘主要为路基挖填平整、碎石、砂土层铺设时产生的扬尘，其排放

量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。由于影响施工粉尘发生量的因素较多，目前尚无用于计算施工粉尘产生和排放量的经验公式。道路建设一般为多点施工，因此施工粉尘呈多点或面源性质，为无组织排放，在时间和空间上均较零散；此外，污染扩散主要在施工场地附近，一般可控制在施工场地 100m 范围内；本环评要求项目施工期合理安排项目施工作业活动，及时采取适当的洒水降尘措施，降低施工现场粉尘浓度。

6.1.2 沥青烟气环境影响分析

由于沥青烟气的产生以沥青熔融过程最为严重，沥青烟气中主要有 THC、苯并芘等污染物，本项目采用外购商品沥青，用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地，沥青混合料摊铺温度控制在 135-165 °C 对施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气。该部分烟气产生量相对于沥青熔融和搅拌过程要小的多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境影响时间也比较短暂，可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中沥青烟气无组织排放的要求。因此，只要施工单位在沥青路面铺设过程应严格注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体，本项目沥青铺设过程中产生的废气不会对周围环境产生很大的影响。

6.1.3 施工现场施工机械尾气影响分析

以燃油为动力的施工机械在施工场地运作是会排放一定量的废气，主要污染物有 CO、SO₂、NO₂ 等，道路施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量较少、较为分散，且本项目周围较空旷，周围扩散条件较好，其污染程度相对较轻。

6.1.4 运输路线废气影响分析

本项目回填土方来自始兴县沙水工业园地块平整产生的土方，依托现有的 S343 线、S244 线等省道及 X344、X306 等县道运输至项目土方回填施工点，运输沿线涉及少量乡村敏感点，对其所在区域大气环境产生一定的影响。

为了避免土方运输过程中产生的运输车辆尾气对路线两侧乡村敏感点造成不良影响，建设单位应制定合理规范的土方运输路线及运输制度，加强土方运输车辆管理，注重运输车辆的日常维护，避免一次土方装载量过大，同时在运输过程中加盖顶棚；在严格落实上述土方运输污染防治措施后，本项目运输汽车在项目土方运输路线产生的废气对沿线的敏感点环境影响可控，并随着项目施工期的结束而消失。

6.2 施工期水环境影响分析

本项目施工期对水环境的污染主要来自于施工产生的施工机械设备冲洗和施工车辆冲洗产生的含油废水、鱼塘清淤废水、桥梁的桥墩施工所造成的水质悬浮物增加以及施工人员产生的生活污水。

6.2.1 跨河桥梁施工对水环境影响分析

本项目沿线跨越的河流有墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）和罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村），均为Ⅱ类水体；根据地表水现状调查，本项目墨江一号桥所跨越的清化河河宽 80 米，水深 4.0 米，流速 0.2m/s，墨江二号桥所跨越的罗坝水河宽 45 米，水深 2.5 米，流速 0.3m/s；工程跨越上述河流的桥梁施工是本项目施工期地表水环境保护关注的重点，以下对工程跨河桥梁施工对地表水体的影响进行具体分析：

(1) 桥墩的施工采用钻孔灌注桩，钻孔将产生一定的钻渣，若钻渣任意抛至河流中，将造成下游河道的淤塞及水质的恶化，造成一定时间、一定水域范围的污染。施工中需要注意加强施工管理，采用先进的施工工艺，提高施工进度和质量，不将施工泥渣随意弃入水体，尽量减少对河道水体的扰动，则桥梁施工对这些水体的影响较小，而且这种影响将会随着施工期的结束而消失。

(2) 跨河桥梁施工作业时，施工机械、设备漏油、机械维修过程中的残油可能对水体造成油污染，因此必须对施工机械漏油采取一定的预防、管理措施，避免对上述敏感水体造成油污染。同时，本项目桥梁施工时应合理设置施工围堰，主要范围包括施工设备及桥墩施工区域，并在岸边设置隔油隔渣沉砂池等含油废水处理设施，定期将围堰内的废水抽到岸上的隔油隔渣沉砂池进行处理，处理达标后的废水通过槽车运至项目沿线区域用于项目沿线绿化降尘，禁止直接排入墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）和罗坝水；在落实上述含油废水防治措施后，本项目桥梁施工作业时产生的含油废水对项目周边敏感水体影响不大。

(3) 桥梁施工期间，施工物料堆场(如沥青、油料、化学品及一些粉末状材料等)应尽量远离水体；施工物料若保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水体污染，废弃建材堆场的残留物随地表径流进入水体也会造成水污染。粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会随风起尘，从而污染水体。在桥梁施工期间，这些建材堆场应设置在历年最高水位线以上，并且需要采取一定措施防止径流冲刷。

(4) 类比同类型河流桥梁施工情况，枯水期施工无防护措施的情况下，施工所产

生悬浮泥沙一般在下游 100~200m 范围内出现浑浊,300m 附近基本沉降完全,在 500m 处水质基本未见异常。当施工采用钢护筒围堰的情况下,进入环境水体中的 SS 量将大大削减,SS 对下游的影响距离也将大幅缩小。

根据类比资料,本项目水下桥墩施工期间,SS 对水质的影响范围基本可控制在下游 500m 以内。据调查,本项目各河流跨河桥位下游 3000m 范围内无饮用取水口,因此本项目桥梁水下施工的影响可接受。

(5)项目桥墩的施工采用钻孔灌注桩,水下作业施工时,会扰动河道水体底泥,产生一定量的悬浮泥沙,使水体变浑浊。桥墩施工时,底泥中的重金属将随悬浮泥沙进入水体,枯水期施工无防护措施的情况下,施工所产生悬浮泥沙一般在下游 100~200m 范围内出现浑浊,300m 附近基本沉降完全,在 500m 处水质基本未见异常。一般情况下,当施工采用钢护筒围堰时,随悬浮泥沙进入环境水体中的重金属量将大大削减,对下游的影响距离也将大幅缩小。因此本项目桥墩施工时随悬浮泥沙进入水体的重金属经自然沉降后,对水体的影响不大。

通过以上分析,跨墨江(始兴深水渡乡至始兴瑶村)和罗坝水(始兴饭池嶂至始兴瑶村)等大桥桥墩施工采用钻孔灌注桩基础加钢围堰和钢套箱法工艺,并严格按照本环评落实相应的环保措施后,可以有效减小本项目的施工对罗坝水、墨江等河流水质的影响。

6.2.2 施工机械设备含油废水环境影响分析

含油污水主要来自施工机械设备的修理、维护过程及作业过程中跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质,这类物质一旦进入水体则漂浮于水面,阻碍气水界面的物质交换,使水体溶解氧得不到补给,给水体生物的生命活动造成威胁。

为了保护项目周围水体水质,本项目建设单位需在施工场地及机械维修场地设置临时隔油隔渣沉砂池,沉砂池四周做防渗漏砌护,池底铺设沙子起到截留作用,油类物质被沙子截留后定期清运沙子至就近弃渣场;沉砂池上清液定期抽出通过槽车运至项目沿线区域用作项目沿线施工点的降尘用水,不外排;在严格落实上述防治措施后,本项目施工机械设备含油废水不会排入清化河、罗坝水等Ⅱ类水体,对该部分敏感水体基本无影响。

6.2.3 鱼塘清淤废水环境影响分析

本项目沿线设计多个鱼塘，清淤过程中需对鱼塘内储存的鱼塘水抽出，产生一定量的鱼塘清淤废水；根据现场查勘及项目建设单位提供的道路施工设计资料，本项目鱼塘内储存的水为较为清洁的地表水，通过槽车及水泵直接抽出并运至项目沿线回用作绿化降尘用水，不外排，对清化河、罗坝水等Ⅱ类水体影响不大。

6.2.4 施工人员生活污水环境影响分析

本项目规划在项目终点处设置 1 个施工营地，占地 0.1hm^2 ，施工过程中产生的施工人员生活污水经施工营地内配套的临时三级化粪池处理后回用作项目施工营地周边绿化用水，不外排。

根据现场查勘，本项目沿线敏感水体清化河、罗坝水分别位于项目施工营地西侧 2100m 及 1300m，施工营地周边没有农灌渠及其他地表水渠连接到上述 2 个Ⅱ类敏感地表水体，项目施工营地生活污水处理后不具有进入清化河、罗坝水并造成污染的可能。

综上所述，本项目施工营地生活污水经临时三级化粪池处理后回用作施工营地周边绿化用水，对周边水体基本无影响。

6.3 施工期噪声影响评价

拟建工程投入的施工机械、运输车辆众多，施工活动对项目沿线地区的声环境有较大的干扰影响。

6.3.1 施工期不同阶段噪声源分析

道路建设施工阶段的主要噪声源来自于施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声，其噪声影响是暂时的，但由于拟建项目工期施工机械种类较多，且一般都具有高噪声、无规则等特点，如不采取措施控制，会对附近村庄等声环境敏感点产生较大的噪声干扰。

根据道路施工过程主要分为三个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工。以下分别介绍这三个阶段的主要施工工艺和施工机械。

(1) 基础施工

该工序是道路耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，主要体现在路基施工：主要包括地基处理、路基平整、挖填土方、逐层压实等工程，所使用的施工机械主要为挖掘机、推土机、压路机、平地机等。

(2)路面施工

该工序在路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青混凝土，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机，根据国内对道路施工期进行的一些噪声监测，该阶段道路施工噪声与路基施工段相比较小，距施工路边 50 米外的敏感点受到的影响较小。

(3)交通工程施工

该工序主要是对道路的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响更小。

上述施工过程中，都伴有建筑材料的运输车辆所带来的辐射噪声，建材运输时，运输道路会不可避免的选择一些敏感点附近的现有道路，这些运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

项目各施工阶段主要施工机械见表 6.3-1。

表 6.3-1 不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段	主要路段	施工机械
工程前期拆迁	工程拆迁路段	挖掘机、推土机、风镐、平地机、运输车辆等
软土路基处理	软基路段	压桩机、钻孔机、空压机等
路基填筑	全线路基路段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机、光轮压路机、运输车辆等
路面施工	全线	装载机、铲运机、平地机、沥青摊铺机、振动式压路机、光轮压路机等
结构施工	路段、互通平交、附属设施	钻孔机、起吊机、吊装设备架梁机等
交通工程施工	全线	电钻、电锯、切割机等

根据以上分析及本项目施工特点，本项目噪声源分布如下：

- 压路机、推土机、平地机、装载机等筑路机械主要分布在道路用地范围内；
- 混凝土、沥青罐车等主要集中在各个施工路段中；
- 挖掘机和装载机主要集中在各个施工路段；
- 自卸式运输车主要行走于料场和项目之间的周边现有道路。

6.3.2 施工期不同阶段噪声源预测

(1)预测模式

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_p ：距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ：距声源 r_0 米处的噪声参考值，dB(A)。

(2)噪声源强

根据上述预测模式，表 6.3-2 列出了距施工机械不同距离处的噪声值。

表 6.3-2 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
基础施工阶段	装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
	推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
	挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52
路面施工阶段	振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
	平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
	摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55
	振捣器	92	86	80	74	70	68	66	62	59

由于公路工程建设施工作业量大，而且机械化程度越来越高，在实际施工中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值要大，由于实际情况较为复杂，很难一一进行噪声级的叠加。考虑到建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。作为建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制措施，在施工中做到定点定时的监测，降低施工噪声对环境的影响。

6.3.3 施工期噪声对敏感点的影响分析

由于沿线部分敏感点距公路较近，因此项目施工期噪声对敏感点的影响相对较为突出，施工期应予以特别关注。尽管施工期噪声会对敏感点产生一定影响，但相对于营运期来说，施工期是短期影响，敏感点所受的噪声影响也主要是发生在敏感点附近路段的短暂施工过程中，因此本评价选择有代表性的典型敏感点，对施工期噪声进行了简单分析和预测。

根据沿线敏感点与本项目的位置关系，可大致分为以下敏感区，第 1 类为桥梁、互通立交附近的敏感点，第 2 类为紧贴红线的敏感点，第 3 类为距离公路红线 20~175 米的敏感点。

(1)第 1 类敏感点

该类敏感点分别为：东一村枳头组、瑶村。

(2)第2类敏感点

该类敏感点分别为：东一村水村组、东一村枳头组、瑶村。

(3)第3类敏感点

该类敏感点分别为：除第1类和第2类以外其余敏感点。

根据敏感点的情况，本评价参考《汕昆高速公路龙川至怀集段环境影响报告书》中的监测数据进行类比分析，见表6.3-3。

从表中数据可看出，由于项目施工期间施工过程的复杂性、施工机械类型、数量等的多变性等原因，项目在施工过程中对两侧敏感点有不同程度的影响，基本上所有敏感点昼夜均有不同程度的超标现象，必须采取一定的环保措施。

由于施工过程为短期过程，施工期的噪声影响将随着施工作业结束而消失。

表6.3-3 项目沿线敏感点施工期噪声影响类比分析

序号	施工类型	主要施工机械	距离路基(m)	监测值(dB(A))		类比的敏感类型	达标分析
				昼间	夜间		
1	桥梁浇筑、桥台修建	发电机、搅拌机、拖拉机、振动器、起重机、运土车	110	51.2~59.3	47.0~50.5	第1类敏感点	昼夜达标
2	路面施工、路标、护栏施工、绿化	装载机、推土机、挖掘机、大型运输车辆高压清洗车、沥青铺路机、发电机、电钻	20	56.3~69.4	33.8~58.2		夜间有超标
3	平整路面	装载机、压路机、推土机、挖土机、运土车	50	47.5~68.3	45.7~55.5		夜间有超标
4	护坡施工	空压机、冲气锤、运输车	70	56.1~61.6	51.4~63.5		夜间有超标
5	道路绿化	推土机、装载机	100	55.2~58.6	39.2~53.5		昼夜达标
6	路基平整	推土机、掘土机、运土车	120	47.0~55.9	39.0~53.5		昼夜达标
7	所有施工过程	装载机、推土机、压路机、挖掘机、大型运输车辆高压清洗车、沥青铺路机、电钻等	场界	55.6~84.3	/	第2类敏感点	昼间超标
8	路面施工、路标、护栏施工、绿化	装载机、推土机、挖掘机、大型运输车辆高压清洗车、沥青铺路机、电钻	20	56.3~69.4	33.8~58.2	第3类敏感点	夜间有超标
9	平整路面	装载机、压路机、推土机、挖土机、运土车	50	75.5~68.3	45.7~55.5		昼夜均有超标
10	护坡施工	空压机、冲气锤、车	70	56.1~61.6	51.4~63.5		夜间有超标

11	道路绿化	推土机、装载机	100	55.2~ 58.6	39.2~ 53.5		昼夜达标
12	路基平整	推土机、掘土机、运土车	120	47.0~ 55.9	39.01~ 53.5		昼夜达标

6.3.4 施工期声环境影响评价小结

根据分析，项目施工期对声环境产生影响的主要是施工机械，昼间施工机械在距施工场地 50 米外可以达到标准限值，夜间在 200 米外可基本达到标准限值。

施工期噪声污染具有暂时性，但由于本项目建设规模大，施工时间长，施工机械具有数量大，各类多，噪声高等特点，因此施工期噪声影响范围较大，对靠近大中桥梁等大型构筑物附近的敏感点影响较大，必须采取一定的管理和防护措施。

6.4 施工期固体废弃物环境影响分析

本工程施工过程中产生的固体废弃物主要源于项目沿线施工过程中产生的建筑废料、道路软基处理过程中产生的不符合回填土质要求的弃方（如软土、鱼塘淤泥）以及施工营地施工人员生活垃圾等。

（1）软基工程弃方

根据土石方平衡分析，本项目施工期道路软基处理过程中产生的弃方不符合回填土质经开挖后直接通过运输车辆运至项目规划设置的弃土场堆填处理，在弃方堆置时应就近分区堆置，一区填满后再填另一区。在各堆区四周和相邻的各区域之间用沙袋进行拦挡，堆置区四周和相邻的各个区域间就地开挖排水沟，及时收集从弃土堆填区域流出来的雨水及废水；此外，施工期雨天应对弃土场堆放的弃土采取相应的遮挡措施，可以运用稻草、薄膜等覆盖，防止淤泥流失；施工结束后应及时对弃土场进行覆绿，避免施工期后弃土场水土流失；在严格落实上述施工前期、施工后期等弃土场水土流失的防治措施后，本项目软基工程弃方对项目弃土场及项目周边环境的影响可控，基本不会导致环境污染事件。

（2）建筑废料

建筑废料主要是本项目沿线施工过程中产生的少量废弃钢筋、电缆及木料等。对于废弃钢筋由有关单位及个人进行分拣，把有用的钢筋、木料、电缆等东西进行回收再利用，其余废弃物如土、石沙等建筑材料应集中堆放，及时调配，清运到需要填方的地点。

上述建筑废料若直接随意堆放，或倾倒入附近河流，将对周边水体造成污染，并

影响景观。因此，本项目应制定施工现场固体废物管理制度，严禁将上述建筑废料直接倾倒入项目沿线河流；同时应根据废料性质分类回收。综上，本项目建筑废料在采取上述防治措施后对项目周边环境影响不大。

（3）施工营地施工人员生活垃圾

根据项目两阶段施工方案，本项目规划设置 1 个施工营地，施工营地内施工人员生活垃圾产生量约为 50kg/d，该部分生活垃圾经收集后全部交由环卫部门处理，对周边环境影响不大。

6.5 施工期生态环境影响评价

6.5.1 对陆生植物的影响

施工期对沿线植被的影响主要有：占地减少了沿线的植被面积与生物量；施工机械碾压、施工人员践踏、粉尘、废水等对周围地表植被的生长也带来一定影响。

（1）工程占地影响植物生物量测算

道路工程永久征用土地，是道路沿线地区的地表植被遭受损失和破坏的主要因素。本项目陆域占地主要为水田、荒地、林地及水塘，生物群落简单，根据现场调查，选线内植被覆盖率一般，属人工生态系统和半人工生态系统。在施工建设过程中，势必剥离地表植被，在地表植被被清除后至地面尚未硬化、绿化前，区域植被生物量下降，总体而言，因本项目建设将导致一定量的植被生物量的永久损失。但相对所处地区的总面积而言，所占比例很小，种类较简单，与沿线所经过区域总的生物量相比是微不足道的。另一方面，本项目永久占地中部分用于绿化的可以一定程度上弥补道路永久占地造成损失的生物量。

（2）工程占地对沿线植物多样性的影响

本项目路沿线植被多为自然丛生植被等，项目区域植被物种较为单一，多样性指数低。因此项目的施工对沿线生物多样性的影响较小，不会对区域植物多样性产生影响。

6.5.2 对水生生态的影响

本项目施工期间，桥梁施工处建设所产生的悬浮物使施工附近排水渠的混浊度增加，从而降低了水体的透光率，阻碍浮游植物的光合作用，降低单位水体浮游植物的数量，最终导致附近局部水域初级生产力水平的下降。

悬浮物的增加会刺激游泳生物，使之难以在附近水体栖身而逃离现场，因而会减少附近水域内游泳动物的种类和数量。

对部分游泳生物来讲，悬浮物的影响也较显著。悬浮物可以粘附在动物身体表面干扰动物的感觉功能，有些粘附甚至可引起动物表皮组织的溃烂；通过动物呼吸，悬浮物可以阻塞鱼类的鳃组织，造成呼吸困难；某些滤食性动物，只有分辨颗粒大小的能力，只要粒径合适就可吸入体内，如果吸入的是泥沙，那么动物有可能因饥饿而死亡；水体的浑浊还会降低水中溶解氧含量，进而对游泳生物和浮游动物产生不利影响，甚至引起死亡。

但随着施工作业结束，水质将逐渐恢复，随之而来的便是生物的重新植入。浮游生物群落的重新建立，主要靠江水的运动将其它地方的浮游生物带入作业点及其附近水域，并且有可能很快就会恢复到与周围水域基本一致的水平。

6.5.3 临时占地对沿线生态环境的影响

道路施工期间，项目路基开挖、辅助工程施工、施工取土、弃土等所涉及的地块内植被都将受到破坏，从而引发沿线的土壤侵蚀，造成水土流失等现象。此外，植被的破坏将使得沿线征地范围内的一些植物种类消失、数量减少。

(1) 本项目路线总长 2954m，据现场调查，该项目沿线主要经过乡村、水田、荒地、林地及水塘等，由生态现状调查可知，该项目沿线区域主要植被均属于区域常见种，没有珍稀濒危的保护植物种类。可见，本项目永久性征地对沿线生物多样性的影响相对较低，不会对区域生态环境造成较为明显的影响，且随着道路施工结束，道路沿线绿化及植被的恢复，可弥补植物物种多样性的损失。

(2) 施工临时占地设置、施工车辆的碾压和人员的践踏，不可避免的对地表植被造成破坏。若不采取防范措施，会引起水土流失，对土层结构和土壤中微生物的生态平衡也会带来一定的负面影响，进而影响植被的再恢复。因此，道路施工过程中施工单位必须严格管理。如在施工过程中对施工人员和运输车辆做严格要求，严禁随意践踏和碾压施工范围外的植物，尽量利用现有道路运输材料，不得已要设置的运输通道应在远离居民点、少占绿地的前提下；施工结束后，作好施工营地的植被恢复工作。

(3) 由土石方平衡分析可知，项目软基处理过程中产生的软土、鱼塘淤泥等不符合回填土质要求的弃方由建设方统一调配，调运至本项目规划设置的 2 个弃土场进行堆填处理处置，综合利用，不得随意丢弃；以上措施可以有效的避免取土开挖产生的

一系列植被破坏以及水土流失现象。

6.7 水土流失影响分析与水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》等有关规定，涉及水土保持的建设内容，必须经水行政主管部门审查同意的水土保持方案，建设项目中的水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

6.7.1 项目区水土流失现状

本项目沿线地貌类型主要为冲积平原区(标高约 59~68m)，属亚热带季风性气候。项目区主要土壤类型以红壤、赤红壤为主，土壤成酸性，pH 值在 4.5~6.5 之间，不同母质发育的土壤其性质也不同。发育于花岗岩母质上的赤红壤、红壤，由于在高温多雨条件下，物理风化和化学风化都极其强烈，风化产物分解彻底，形成深厚的风化壳。土壤结构疏松，植被破坏后，土壤容易冲刷流失。

项目区属亚热带季风气候区，地带性植被类型为常绿阔叶混交林，植被覆盖率为 50~70%。项目区的土壤侵蚀以水力侵蚀为主，侵蚀强度多为轻度，土壤侵蚀背景值为 500t/(km²·a)。

6.7.2 水土流失预测

6.7.2.1 水土流失预测时段划分

根据工程布局和道路工程建设造成的水土流失的特点，将拟建工程划分为：主体工程区、临时设施区(主要为弃土堆场及施工营地)。

道路工程分为建设期和自然恢复期两个时段(建设期包括施工准备期和施工期)。建设期由于施工活动造成一定程度的水土流失加剧；自然恢复期是指道路施工扰动结束后未采取水土保持措施条件下，松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复或在干旱、沙漠地区形成地表结皮，土壤侵蚀强度减弱并接近原背景土壤侵蚀模数所需的时间。

因此，本项目以道路建设期和自然恢复期为水土流失预测期，其中水土流失主要发生在施工期，营运期路面硬化后自然恢复期不存在流失，行道树修有树池，自然恢复期无流失，只需对临时设施区进行预测。

本项目施工建设期预计 24 个月，自然恢复期按运营后的头一年进行预测。

6.7.2.2 损坏水土保持设施数量预测

工程开挖不可避免的扰动原地表、损坏土地和植被，如不采取水土保持防护措施，

裸露的开挖面若遇雨水冲刷或侵蚀作用将不可避免地产生一定程度的水土流失现象。

(1) 主体工程区

主体工程永久占地 18.95hm^2 。

(2) 取土场、弃土场区

本项目路基工程填方量大于挖方量，软基工程开挖的淤泥不能满足填方土质要求，不能回用作软基工程回填土方，故项目需外借土方；根据建设单位提供的资料，本项目外借土方来自始兴县沙水工业园区土地平整产生的土方，项目无需专门设置取土场。

软基工程开挖产生的淤泥及软土属于不符合回填土质要求的弃方，统一清运至项目规划设置的 2 个弃土场进行回填处置，防止水土流失和破坏当地景观。

(3) 临时设施区

本项目属道路新建工程，其施工场地包括施工营地、弃土堆场等，在项目终点附近设置，施工营地共占临时用地 0.1hm^2 ，占地类型为荒草地。弃土场临时占地共为 2.59hm^2 ，占地类型为荒草地。

6.7.2.3 弃渣量预测

根据项目的施工图设计方案，本工程的总挖方为 145901.5m^3 ，总填方为 714500m^3 ，总弃方 145001m^3 。项目外借土方主要来自始兴县沙水工业园区土地平整，不需设置专门的取土场；废弃土石方调运至项目规划设置的 2 个弃土场进行堆填处理处置，施工结束后对弃土场进行覆绿处理。

6.7.2.4 水土流失量预测

工程区处于水土流失类型以水力侵蚀为主，主要表现为面蚀，工程区土壤侵蚀模数在 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 左右，属微度侵蚀区，项目区水土流失允许值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据工程分析，结合工程的实际并参考《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007) 及类似的工程项目，对本工程建设可能造成水土流失情况进行分析预测。开挖面主要是根据开挖面面积、施工年限预测可能造成的侵蚀模数并计算水土流失量；临时堆置等根据堆置面积、堆置年限和相应的侵蚀模数来计算水土流失量。根据工程施工的特点，工程开挖等扰动地表的的活动都是在工程占地范围内完成，所以，工程可能造成水土流失也主要发生在工程占地范围内。

水土流失量计算采用如下公式：

$$W = \sum_{i=1}^n (F_i \times (M_i - M_0) \times T_i)$$

式中：W——扰动地表新增水土流失量(t)；

F_i ——扰动地表面积(km^2)；

M_i ——不同预测单元扰动后的土壤侵蚀模数($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)；

M_0 ——原生土壤侵蚀模数($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)；

T_i ——预测时段(a)。

(1) 主体工程区施工裸露面

施工裸露面主要为地表填筑过程，表层较疏松的裸露面在降雨击溅及水力冲刷作用下发生水土流失，主要以溅蚀和细沟状面蚀为主，土壤侵蚀强度为中度至强度，土壤侵蚀模数约 $2500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a} \sim 8000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，平均土壤侵蚀模数约为 $5000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。工程完成后的运营自然恢复期，地表填筑面大部分为硬化的水泥地面，除绿化区土壤侵蚀强度约为轻度至中度外，其它区域基本不产生明显的水土流失。

(2) 临时设施区

工程施工过程中需在工程区内及附近占用一部分土地做临时施工用地，主要包括施工场区、料场区等，虽多利用地面较平坦的区域，但仍需对场地进行平整，形成对地表植被的损坏，对现状地表形成扰动。平均土壤侵蚀模数也为 $5000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。水土流失预测结果见表 6.7-1。

表 6.7-1 水土流失预测结果

项目	施工期				运营初期				新增水土流失量合计(t)
	面积(hm^2)	土壤侵蚀模数($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	时段(a)	新增水土流失量(t)	面积(hm^2)	土壤侵蚀模数($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	时段(a)	新增水土流失量(t)	
主体工程区	18.95	5000	2	1705.5	/	/	/	/	1705.5
临时设施区	2.69	5000	2	242.1	2.69	1200	1.0	18.83	260.93
合计	21.64	--	—		2.69	—	—		1966.43

6.7.2.5 可能造成水土流失危害

工程建设中的水土流失，如不注意防护，可能产生的危害如下：

(1) 诱发多种形式的水土流失

本工程建设引起的水土流失如不进行有效的防治，必将引发多种形式的水力侵蚀

及重力侵蚀发生。本工程道路填筑等施工区域的水土流失将诱发溅蚀、面蚀等水力侵蚀发生，从而直接影响到工程施工及正常使用。工程建设的土方、泥沙等临时堆场分散堆放，若无任何防护措施，经雨水击溅和地面径流冲刷等作用，将会诱发面蚀等，造成对工程区及四周环境的破坏。

工程施工期间是水土流失最严重的时期，如不做好施工期间的临时防护和相应的管理措施，在施工区域内将产生雨滴击溅侵蚀、面蚀等多种形式的的水土流失。

(2) 影响工程区的环境景观

土壤颗粒、营养成分进入附近沟渠，将使水体混浊度和污染物含量增加，污染水体水质。工程建设的土方、泥沙等临时堆场有风时尘土飞扬，降低空气质量，影响周围环境及附近群众正常生活。另外，工程填筑后的裸露面不采取相应的防护措施，对周围的景观带来影响，对当地的生态环境建设不利。

6.7.2.6 预测结果及综合分析

综上所述，工程建设后主体工程永久占地 18.95hm^2 ，临时占地 2.69hm^2 ，项目扰动原地貌、损坏土地和植被的面积共计 21.64hm^2 ，使工程区原地表和植被受到不同程度的破坏，将导致其水土保持功能减弱。本工程的建设，如果在施工期、运营初期不采取任何水土保持措施，将可能造成不同程度的水土流失，预测新增水土流失总量为 1966.43t 。

项目建设过程中，扰动了原地形地貌，若不采取任何水土保持防治措施，将造成严重的水土流失，对区域生态环境，工程建设本身和下游地区生态环境造成严重影响。

从各工区施工期土壤侵蚀模数和水土流失量预测结果看，主体工程区是本工程水土保持的重点治理区。其原因是因为主体工程区开挖填筑量大，施工过程中破坏了自然地貌及植被，土壤层次，结构改变，并形成路堤，路垫等人工地貌，土壤抗侵蚀能力大大降低。

工程施工过程中应落实水土保持“三同时”制度，执行我国水土保持工作“预防为主，保护优先，全面规划，综合治理，因地制宜，突出重点，科学管理，注重效益”的方针。为了减少水土流失的危害，建议工程建设过程中要做好以下工作：

(1) 施工前期重点做好排水、拦挡的临时措施；

(2) 落实施工期的水土流失临时防护措施和提高监测力度，根据水土流失变化情况进一步优化施工工序和水土保持防治措施，避免在暴雨和强降雨条件下进行高挖填施工作业；

(3)施工后期及时跟进水土流失永久防治措施，以免造成水土的大量流失，并对工程经过河流的泥沙含量进行监测，避免造成大范围的水质污染；

(4)主体工程区：路基、交叉工程建设要分段进行，挖方段和填方段建设紧密结合，减少开挖土方调运量，优化路面高程，减少高挖深填路段；

(5)施工道路区：从水土流失预测来看，施工临时道路也是容易发生水土流失的地方，其修筑和使用过程中也应按照本方案设计布置排水设施，以减少施工道路使用期间的水土流失；

(6)绿化措施：为了更加有效地治理和预防工程建设区各类潜在的水土流失，主体工程所有绿化措施在设计时要合理加大造林密度，选择适龄壮苗(苗龄一般为两年生壮苗)，一般应选择耐贫瘠、生长快、根系发达的水土保持植被。施工安排应尽量提前，每年的种植任务要抢在雨季来临前完成。

6.7.3 水土流失防治方案

本环评结合项目拟建道路沿线地貌、土壤以及水土流失、工程施工特点等，提出如下水土保持方案。

6.7.3.1 水土流失防治目标

根据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(水利部令 16 号)要求，结合拟建道路沿线地貌、土壤以及水土流失特点等，确定本项目水土流失在施工期及生产运营期要求达到不同的防治目标，具体目标如下：

(1)施工期

- 做好水土流失的预防工作，尽量减少施工过程中造成的人为水土流失，并要防止对本工程项目征地范围以外水土资源的破坏。
- 临时堆料场要定点堆放，并做好防护措施。
- 工程施工过程中，尽量减少对植被的破坏。施工结束后，施工裸露面尽可能恢复植被，减少水土流失，尽量做到水土流失治理与景观建设相互统一。
- 施工期间，各临时堆场等堆体的土壤流失得到有效控制，控制比小于 1.0。

(2)生产运营期

生产运营初期，扰动土地基本上得到有效治理，扰动土地治理率达到 95%以上。

- 水土流失总治理度达 95%以上。

➤ 在生产运营初期，控制比小于 0.6。

经治理，本项目防治范围内的植被恢复系数总体上要达到 95%以上，工程占地区的整体林草覆盖率达到 35%以上。水土流失防治目标见表 6.7-2。

表 6.7-2 水土流失防治目标表

时段 指标	施工期(24 个月)	生产运营初期(1 年)
扰动土地治理率(%)	—	95 以上
水土流失总治理度(%)	—	95 以上
拦渣率(%)	95	—
林草覆盖率(%)	—	35 以上
植被恢复系数(%)	—	95 以上
控制比	<1.0	<0.6

6.7.3.2 防治责任范围

依据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)规定，结合项目工程建设及运营期可能影响的水土流失范围，确定本方案水土流失防治责任范围为项目建设区和直接影响区两部分。

拟建道路水土流失防治责任范围总面积为 22.004hm²，其中项目建设区为 19.05hm²，直接影响区为 2.954hm²。

(1)项目建设区

项目建设区包括主体工程区(场地规划建设区)的占地范围。项目建设区是直接造成地表扰动和水土流失的区域，是水土流失防治的重要地区。项目建设区面积为 19.05hm²。

(2)直接影响区

直接影响区是工程建设区以外因施工而可能造成水土流失及直接危害的区域，包括路基、施工便道等两侧周围等施工以外区域，以及施工生产区等周边区域。本项目主要指场地规划区红线范围界外 10m 的区域。本工程直接影响区面积约为 2.954hm²。

6.7.3.3 防治责任主体

根据《中华人民共和国水土保持法》第八条，从事可能引起水土流失的生产建设活动的单位和个人，必须采取措施保护水土资源，并负责治理因生产建设活动造成的水土流失，严格履行“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则。因此，本项目水土流失防治责任主体为始兴县政府投资建设项目代建管理局。

6.7.3.4 水土保持措施

根据项目建设的特点及施工期水土流失特征，工程建设期主要以工程措施为主，因地制宜，因害设防，辅以植物措施相结合，有效遏制水土流失，后期主要以植物措施为主，防止水土流失，改善生态环境。

一、主体工程区防治区水土保持措施如下：

(1) 路基工程施工临时防护

① 土石方施工临时防护

土石方工程本着移挖作填，充分利用的原则进行合理调配，以节约用地，尽量减少对地表植被的破坏，避免水土流失。

土石方分段施工、分段及时防护，随挖、随填、随运、随夯，不留松土，加强施工期监控与管理，严格按设计要求施工。

对于路基施工中土石方的临时转运场，可在临时转运场的边缘码砌装满土的编织袋，其周边根据排水情况设置简易排水沟；临时转运场所紧后应做好清理工作。

② 路基边坡临时防护

路基在施工过程中，遇到降雨时用塑料薄膜自上而下覆盖路基边坡和路堑边坡，路基填筑完毕后，塑料薄膜用于边坡植被保湿处理。对于采用播草籽防护的坡面，在播种后植被还未恢复前覆盖无纺布，作为临时防冲刷措施。

(2) 表土临时堆置区的临时防护

表土堆放点四周用装土编织袋拦挡，装土编织袋采用梯形结构，表土堆表面撒播草籽临时防护，堆置点周边根据排水情况设置简易排水沟，出水口设置简易沉砂池。施工结束后立即进行场地清理。

(3) 临时排水措施

根据工程区实际，本道路需在两侧修建施工期间的临时排水边沟，收集路面和边坡的雨水，集雨面积较小，相应的流量不大。与主体工程设计一致，采用半年一遇洪水标准，排水断面尺寸采用沟深 0.3m，底宽 0.3m，边坡比 1:0.5。在排水沟排入渠道及周边沟渠前设置沉砂池缓流沉沙，按沉降时间 5~10 分钟考虑，沉砂池宽 4.0m，长 8.0m，深 2.0m。在进出口处采用浆砌块石对沉砂池进出口段的沟底进行衬护，衬厚 0.2m，以使水流平稳。需在沉砂池旁设计明显的安全警示标志，并加强施工期间的管理，避免安全隐患。施工结束后，沉砂池区进行场地平整，与主体绿化工程一起实施绿化。

(4) 绿化措施

工程的绿化措施要尽早实施，在路基工程完成后既要实施植物措施，以发挥绿化措施的防护作用。道路区绿化可利用片区内的耕植土进行覆土绿化，主要为两侧挖填方边坡的绿化，边坡以植草防护为主，在满足道路沿线景观要求的同时，植物措施也要满足行车安全等的要求。

(5) 配套市政管线

本道路配套管线工程主要包括排水及给水、污水、雨水、电力、电信等市政管线。这些管线与道路施工一同布置，这些设施主要是在施工开挖和回填过程中产生水土流失。同时为避免道路建成后因敷设市政管线引起道路的频繁开挖修补，造成路基路面过早破坏，管线应配合道路建设同步实施。

(6) 水土保持管理措施

有效地控制施工期水土流失，使主体工程中具有水土保持功能的措施充分发挥作用关键在于施工。施工方法的正确与否，是影响道路工程建设水土流失的重要因素，必须采取科学的管理模式，从招投标、监理、合同管理等多方面内控制水土流失。

① 土石方开挖应尽量避免暴雨季节施工，并在雨季来临之前做好边坡防护及排水设施。

② 控制土石方工程的施工周期，尽可能减少疏松土壤的裸露时间。

③ 填方路段(包括半填半挖路段填方侧)挡土墙施工时，基坑开挖过程中，一定要对挖方进行妥善的临时堆置，避免渣土直接进入附近低洼处。

④ 开挖及回填边坡的砌筑工程，在达到设计稳定边坡后及时护砌，同时做好坡面坡脚排水系统，做到施工一致，砌筑加固防护一段。

⑤ 加强运输管理，对运输砂石等建筑材料的车辆必须用帆布等严密覆盖，避免和减少物品的撒落。在工程区内易起尘的区域要定期洒水，减少施工过程中的起尘。

(7) 本工程所需的块石、碎石、砂等由商业料场购买。建设单位应在合法的料场取料。并与施工单位建立相应的约束机制，防止施工单位随意取料。

(8) 设计中针对不同地段路基边坡地质情况及边坡自身特点，采取相应的喷播植草、干砌片石、浆砌片石等防护措施。对深路堑，根据地质条件选用挡护墙、浆砌片石骨架内植草护坡、干砌片石护坡等，以防止水土流失。设计尽量减少路基占地，路堑挖方尽可能做到移挖作填。侧沟、天沟、排水沟设计有足够的过水能力。并尽快植草种树恢复植被。

二、施工营地及弃土场水土保持措施

(1) 施工单位应严格按照设计线路进行施工营地及弃土场的优化设计，配套对应的挡土器、截水沟等防止水土流失的治理设施。

(2) 施工营地及弃土场的施工应安排避开雨季，涉及产生的土方不得随意乱丢、乱放、乱弃，严禁弃渣直接弃入低洼处等区域。

(3) 本项目规划设置 1 个施工营地，2 个弃土场。施工营地及弃土场施工时对场地进行平整，扰动了原地貌和原排水系统，为快速排走雨水，不影响生产和造成大的水土流失，要对场地周围修建临时排水系统，将雨水顺畅的引入附近的沟渠。

(4) 排水沟选用施工简单且易于后期恢复的简易排水沟，排水沟末端设置土质沉砂池，把降雨径流汇集于排水沟排出，每次降雨后及时清除沉砂池淤泥。沉砂池设置围栏和安全警示牌。

(5) 施工完毕后，首先清理场地，清理产生的弃渣运至附近指定的弃渣场；对占地区域进行土地整治及植被恢复。

三、界线外直接影响区

施工单位在施工中要加强管理，严格控制工程的施工占地范围，路基填筑过程中洒落在该区域内的砂、土、石料要及时清理，施工机械进出场地时也要尽量避免对该区域的扰动和破坏，工程施工建设造成场外地表裸露要恢复植被，以减少对该区域的影响。

同时，要求在工程施工期间，需先行修建两侧的排水沟，将可能产生的水土流失控制在主线征地范围内。

6.7.3.5 新增水土保持投资估算表

表 6.7-3 新增水土保持投资总估算表

编号	工程或费用名称	数量(万元)
一	工程措施	60
1	主体工程区	
(1)	配套道路区	30
(2)	临时施工区	10
(3)	直接影响区	20
二	植物措施	120
2	主体工程区	

(1)	配套道路区	80
(2)	直接影响区	40
总投资		180

6.7.4 水土保持监测

本项目水土保持主要监测目的是及时对施工建设过程中的水土流失进行适时监测和监控，为开发建设项目水土流失预测和制定防治方案提供依据，为建设项目的水土保持专项验收提供依据。主要任务是对各水土流失部位的水土流失量进行调查监测，观测水土保持措施实施效果，并做相应的监测记录。

6.7.4.1 重点监测点位

本项目水土保持监测重点地段根据项目水土流失预测强度和总量确定，初拟选择具有代表性的主体工程区和直接影响区进行监测。

6.7.4.2 监测项目

(1) 水土流失因子监测

- ① 形、地貌和水系的变化情况。
- ② 建设项目占用地面积、扰动地表面积。
- ③ 项目挖方、填方数量及面积，临时堆土场堆放面积、坡度和高度。临时弃渣场弃渣堆放面积、坡度和高度、弃渣量。

④ 项目区林草覆盖度。

(2) 水土流失状况监测

- ① 水土流失面积变化情况。
- ② 水土流失量变化情况：包括沟蚀、面蚀、滑坡、崩塌等水土流失发生情况及流失量。

③ 水土流失程度变化情况。

④ 对项目区周边区域造成的危害及其趋势。

监测水土流失对土地利用、自然生态的危害，主要包括泥沙、区域植被、生态等的变化及对项目、周边地区社会、经济的影响。

(3) 水土流失防治效果监测

- ① 防治指标：扰动土地整治率、水土流失治理度、土壤流失控制比、拦渣率、植被恢复系数和林草覆盖率。

② 水土流失防治措施的数量和质量。

- ③ 林草措施成活率、保存率、生长情况及覆盖度。
- ④ 防护工程的稳定性、完好程度和运行情况。
- ⑤ 各项防治措施的拦渣保土效果。
- ⑥ 项目挖方、填方数量及面积，弃土弃渣量堆放面积。
- ⑦ 林草覆盖度。

对本工程所采取的水土流失防治措施的实施效果及对生态环境的改善作用等进行调查监测。

6.7.4.3 监测时段

本项目水土保持监测时段分为施工期和植被恢复期，植被恢复期仅监测水土保持措施效果以及水土保持设施运行情况等。

施工期：在施工期每月各监测一次，每次暴雨加测一次，每年不少于 15 次。

运行期：运行初期 1 年对水土保持措施实施效果进行调查。每月监测一次，暴雨加测一次。

表 6.7-4 水土保持监测方案表

编号	监测项目		监测方法	监测时段	监测频率
1	水土流失状况	水土流失面积变化	普查调查、典型调查与抽样调查相结合	施工期	每月各监测一次，当暴雨大于 50mm 以上时加测一次，每年不少于 15 次
		水土流失量变化情况			
		水土流失程度变化情况			
2	水土流失防治效果	防治措施的数量和质量	调查监测	施工期、植被恢复期 1.0 年	每月各监测一次，当暴雨大于 50mm 以上时加测一次
		植被措施成活率、保存率、生长情况及覆盖度			
		防护工程的稳定性、完好程度和运行情况			
		各项防治措施的保持水土效果			

6.8 项目施工期对农业生态环境的影响分析

6.8.1 项目区农业用地变化情况

根据前文表 2.4-10，本项目施工期临时占地约为 2.69hm²，占用量较少，施工结束后采取相应的覆绿措施处理，处理后全部交还原用途。

6.8.2 施工期农业生态环境影响分析

(1) 对农业用地资源的影响

由前文分析可知，工程永久占地对各县农业用地（耕地和园地）面积的影响较小，占用比例约为 0.0081%，项目施工临时占用的耕地和园地面积为 2.69hm²。由始兴县土地利用总体规划可知，始兴县的耕地后备资源相对丰富，通过对后备土地资源进行开发利用，对部分用地结构进行调整，本工程占地对整个项目区域土地种植结构影响较小，农业土地利用的总格局不会改变。

（2）对农灌水体、土壤和农作物的影响

公路的建设将侵占、隔断一部分自然水沟和水渠的灌溉格局。施工时若路基两侧不同时开挖临时边沟，则易造成两侧农田的冲刷及沿线灌溉沟渠淤积，特别是路基施工中的石灰土路基基层施工中，如遇暴雨可能将石灰等冲入沿线灌溉水体和农田；施工材料堆场和粉状施工材料运输中如果不采取临时防护措施，也可能被风吹或者被雨水冲入附近水体和农田；所有这些元素都可能对沿线水体和土壤产生影响。特别是石灰和水泥等材料一旦进入水体会改变水体 pH 值，进入土壤会使土壤板结，同时也改变土壤的 pH 值，造成土壤质量的下降，进而影响农作物的生长。

根据工可方案，本项目建设施工期为 2016 年 9 月～2018 年 8 月，期间有 2 个雨季，因此，公路路基施工应编制雨季施工实施计划，采取临时防护措施。同时对物料堆场采取临时防风、防雨施避，对施工运输车辆采取遮挡措施，尽量避免施工期对农田土壤和灌溉水体的影响。

土地复垦工作，关键是要有好的耕层表土，而耕地资源最宝贵也就是耕层表土。在路基施工、临时施工场地施工前，施工单位应将表层耕作层土壤进行剥离、搬运、集中堆放，在施工结束之后，可以作为用地范围内绿化用土，或作为临时施工用地土地的恢复和复垦。

（3）废气、粉尘对农作物的影响

公路路线沿线将经过多片耕地、水田等农业用地区，除对征地影响范围内的农作物进行清理外，土石方开挖、物料堆放、施工机械运作、车辆行驶等施工活动将带来大量的粉尘、扬尘及有机废气，使周边的农作物受到一定程度的污染。因此，公路在通过农作物集中分布的路段时，应采取定时洒水抑尘，加强施工机械维护等措施，保护沿线农业生态环境的健康发展。

第七章 营运期环境影响预测与评价

7.1 水环境影响分析

7.1.1 正常情况下水环境影响分析

项目建成后对清化河、罗坝水等Ⅱ类敏感水体产生影响主要是路面径流污染物对水环境的影响。根据地表水现状调查，本项目墨江一号桥所跨越的清化河河宽 80 米，水深 4.0 米，流速 0.2m/s，墨江二号桥所跨越的罗坝水河宽 45 米，水深 2.5 米，流速 0.3m/s。

暴雨径流是营运期产生的非经常性污水，主要是暴雨冲刷路面而形成，分为一般路面径流污水和桥梁路面径流污水两种，道路路面冲刷物的浓度集中在降水初期，降水 30min 内污染物随降水时间增加而浓度增大，随后污染物逐渐减少。影响道路路面径流水量和水质的因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨之间的间隔等，其水质变化幅度较大，主要污染物为 SS 和少量石油类，这些污染物浓度及产生量与路面状况、降雨情况有关。因此，这种情况多发生在雨季，路面积尘越多，对水体的影响也越大。降雨的强度越大，形成的地表漫流越大，路面的灰尘越容易冲走，对水体的影响范围也越大。

由工程分析结果可看出，降雨初期到形成路面径流的 30min 内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，30min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前两者慢，pH 值则相对较稳定；降雨历时 60min 后，路面基本被冲洗干净。

本项目一般路面径流污水由市政雨水管网收集后就近汇入道路两侧农灌渠系统，桥梁路面径流污水经桥梁雨水收集管道收集汇流至桥梁两端设置的废水收集池，初期雨水及其他受污染的桥梁路面径流进入桥梁两端废水收集池后的事故应急池，后期雨水经收集后汇入桥梁两侧农灌系统，在同时落实加强道路的管理，及时清除运输车辆由于事故、意外抛洒在路面的污染物，减缓路面径流冲刷污染物的数量等措施后，项目一般路面径流污水及桥梁路面径流污水对项目沿线Ⅱ类敏感水体影响不大。

根据类比调查及研究资料，在降雨过程中由于污染物径流量相对河流流量而言，流量很小，河水对污染物的降解能力主要体现在稀释过程的作用，此过程中各污染物

的初始断面浓度增量较小。由此可见正常情况下（油类、液体化学品和有毒物品的运输泄漏交通事故除外）对沿线的地表水体水质影响不明显。

7.1.2 事故情况下水环境影响分析

因交通事故产生的一些漏油等污水将可能通过雨水管网进入墨江、罗坝水等工程沿线周边地表水体，将可能沿线地表水体的水质及水生生物产生影响。

以油类泄漏为例，其危害是由油品的化学组成、特性及其在水体中的存在形式决定。在石油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均具有毒性，而高沸点的芳香烃则是具有长效毒性，会对水生生物构成威胁和危害直至死亡。国内外许多的研究表明高浓度的石油会使鱼卵、仔幼鱼短时间内中毒死亡，低浓度的长期亚急性毒性可干扰鱼类摄食和繁殖，其毒性随石油组分的不同而有差异。

（1）对鱼类的急性毒性测试

根据近年来对几种不同的江河鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼 96hLC50 值为 0.5~3.0mg/L，因此污染带瞬时高浓度排放（即事故性排放）可导致急性中毒死鱼事故，故必须对石油类运输车辆进行严格管控。

（2）石油类在与体内的蓄积残留分析

污染因子石油类在鱼体中的积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效效应的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质的变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其经济价值。以燃油为例，当石油类浓度为 0.01mg/L 是，7 天之内就能对大部分的鱼、虾产生油味，30 天内会使绝大多数鱼类产生异味。

（3）石油类对鱼的致突变性分析

根据近年来对几种定居性的江河鱼类仔鱼外周血微核实验表明，鱼类（主要是定居性鱼类）微核的高检出率是由于水环境污染物的低浓度诱变物的诱发作用而引起，而石油类污染物可能是其主要的诱变源。

实验表明石油会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍它们的光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度计浮游植物的种类。根据国内外许多毒性试验结果表明，作为鱼、虾饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低。一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~10.0mg/L，一般为 1.0~3.6mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1 mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

浮游动物石油急性中毒致死浓度范围一般为 0.1~15mg/L，而且通过不同浓度的石油类环境对桡足类幼体的影响实验表明，永久性（终生性）浮游动物幼体的敏感性大于阶段性（临时性）的底栖生物幼体，而他们各自的幼体的敏感性又大于成体。

根据前文，本项目道路雨污分流，设置收集井，并对跨越墨江、罗坝水的桥梁两端设置桥面径流收集系统，在两端分别设置收集池，通过径流收集管道将桥面径流引入收集池，发生事故导致石油泄漏时，启动应急措施，可将泄漏出路面的石油收集起来，不至于排入项目沿线周边水体，避免对水体水质造成污染。

7.2 大气环境影响预测分析

拟建公路建成营运后，主要的大气污染物是汽车尾气，将影响周围的环境空气。

项目营运期空气环境污染主要源于汽车尾气中的 CO、NO₂，本评价选取污染影响较大的 CO、NO₂ 作为代表污染因子，采用类比分析法评价 CO、NO₂ 对周边大气环境污染影响。评价类比比广州至清远高速公路监测数据(2008 年)，类比公路监测时段与拟建项目主要技术参数对比见表 7.2-2。

表 7.2-1 类比公路与拟建项目主要技术参数对比

项目	本项目	广清高速
建设等级	一级公路	高速公路
路基宽度	43.5	58
设计速度	80km/h	100km/h
大气扩散条件	路线所经区域地势开阔、扩散条件好	路线所经区域地势开阔、扩散条件好
车流量	21747pcu/d (折合小型车，至运营远期 2032 年)	监测期间广清高速公路平均车流量在 33194pcu/d

类比广州至清远高速公路监测数据（2008 年），华南环境科学研究所于 2008 年 7 月 2~6 日对广清高速公路沿线进行了现场监测，连续监测五天，NO₂、CO 小时浓度每日监测 4 次（7:00、11:00、14:00、19:00），日均浓度监测 18 小时以上。共布设代表性监测点 7 个，各测点考虑了高速公路不同路基形式(路堤、高架)和不同距离，各测点距路中心线距离在 25-165 米之间，监测期间广清高速公路平均车流量在 33194pcu/d。监测结果表明，广清高速公路沿线 200 米范围内 CO 小时平均浓度最大值为 1.526mg/m³，日平均浓度最大值为 1.101mg/m³；NO₂ 小时平均浓度最大值为 0.164mg/m³，日平均浓度最大值为 0.061mg/m³，均满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）二级标准的要求。

由此看来，本项目公路等级低于类比项目，营运远期交通量低于类比项目，且沿线环境空气现状良好，环境容量较大，因此可以认为本项目营运期汽车尾气对环境空气影响较小。同时，可通过加强公路自身绿化，采用一些具有空气净化作用的植物作为两侧的绿化带以吸收尾气污染物，保护两侧环境空气质量。此外，随着我国对环保的重视，科学技术的进步，清洁能源的广泛应用，未来机动车辆单车污染物排放量将可能大大降低。拟建公路沿线环境空气质量现状很好，大气环境容量较大。总体而言，汽车尾气对公路沿线的空气质量影响较小。

综上所述，根据目前国内公路的环境评价经验和验收监测数据，本评价认为，拟建公路营运近、中期对沿线环境空气质量影响较小，而随着交通量的不断加大，在营运远期，靠近公路 200m 以内的区域，CO、NO₂ 也能达标，另外，还可通过加强公路两侧的绿化、汽车设计和制造技术进步以及不断采用清洁能源加以缓解大气污染。

7.3 营运期交通噪声预测与评价

拟建道路进入营运期后，对声环境的影响主要来自于道路行驶车辆的交通噪声。根据本工程沿线敏感点的分布，通过对该道路工程建成通车后在近期、中期和远期的噪声总体水平及其对周边评价范围内的敏感点噪声影响作出预测和评价，以便根据噪声影响的实际情况因地制宜制定合理的降噪措施，并给今后项目沿线的相关规划提供科学依据。

7.3.1 预测模式及参数选取

7.3.1.1 预测模式

本工程采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）附录 A 中要求的“公路（道路）交通运输噪声预测模式”，通过环保部评估中心认证的噪声计算软件 NoiseSystem3.0 进行预测。

7.3.1.2 预测参数

根据导则中预测模式说明，需选取以下预测参数。

表 7.3-1 噪声预测 NoiseSystem3.0 参数选取

类别	参数	选取说明
----	----	------

工程参数	路面结构	详见 2.4.2.1 章节的横断面设计
	路面材料	沥青混凝土
声源参数	车流量	详见 2.2 章节的交通量预测
	车速	详见表 2.1-1
敏感目标参数	建筑物的结构、朝向和层数	详见表 1.6-5

7.3.1.3 背景噪声的取值

根据环境噪声现状监测，本项目运营期声环境敏感目标的背景值详见表 7.3-2。

表 7.3-2 声环境敏感目标背景噪声取值一览表

编号	监测点名称	距离项目红线最近距离	最大背景噪声级 dB (A)	
			昼间	夜间
N1	水村	20	55.5	41.3
N2	枫头	15	55.1	40.5
N3	瑶村	40	56.6	41.3
N4	下夏屋	35	54.2	40.1
N5	细罗屋	135	56.5	41.0
N6	沙水村	110	55.6	42.8
N7	东一村枫头组临路第一排建筑物首层	15	51.5	40.5
N8	东一村枫头组临路第一排建筑物第二层		52.1	41.2
N9	东一村枫头组临路第一排建筑物第三层		51.7	41.0

7.3.2 预测内容

本工程预测采用国家评估中心通过认证的噪声计算软件 NoiseSystem3.0 进行预测。预测内容如下：

- ① 计算各预测年道路两侧声功能区达标距离；
- ② 统计各敏感点超标情况；
- ③ 统计各敏感点噪声超标情况及工程建设前后噪声变化情况。

7.3.3 交通噪声预测与评价

根据上述的预测方法、预测模式和设定参数，对拟建道路的交通噪声在不同营运期、不同时段、距路中心线不同距离的影响进行预测。

本拟建道路沿线地势起伏变化、路面与原地面之间的高差也有所变化，出于预测

的可行性考虑，假设在开阔、平坦、平路基(或不同高度的路基)、直线段等待定条件下，不考虑线路两侧树木与地上物对声波的遮挡、空气吸收等声传播附加衰减，只考虑声波的几何衰减与地面吸收衰减，在距路中心线 0~200m 范围内。

本项目各路段交通噪声由近期、中期、远期交通量增加而产生的交通噪声贡献值预测结果见表 7.3-3, 各路段达标距离见表 7.3-4, 各路段等声线图见图 7.3-1~图 7.3-6。

表 7.3-3 本项目各预测年交通噪声贡献值 单位：dB(A)

距道路中心线 (m)	距道路红线 (m)	2018 年		2024 年		2032 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
0	/	70.45	63.85	71.7	65.08	73.35	66.81
10	/	72.95	66.35	74.19	67.58	75.85	69.31
20	/	67.05	60.45	68.29	61.68	69.95	63.41
30	8.25	62.65	56.05	63.89	57.28	65.55	59.01
40	18.25	59.95	53.35	61.2	54.58	62.86	56.31
50	28.25	58.38	51.78	59.63	53.02	61.29	54.74
60	38.25	57.24	50.64	58.49	51.88	60.15	53.6
70	48.25	56.33	49.73	57.58	50.96	59.24	52.69
80	58.25	55.56	48.96	56.81	50.2	58.47	51.92
90	68.25	54.9	48.3	56.14	49.53	57.8	51.26
100	78.25	54.31	47.71	55.55	48.94	57.21	50.67
110	88.25	53.77	47.17	55.02	48.41	56.68	50.13
120	98.25	53.28	46.68	54.53	47.92	56.19	49.64
130	108.25	52.83	46.23	54.08	47.47	55.74	49.19
140	118.25	52.41	45.81	53.66	47.05	55.32	48.77
150	128.25	52.02	45.42	53.27	46.65	54.92	48.38
160	138.25	51.65	45.05	52.89	46.28	54.55	48.01
170	148.25	51.3	44.7	52.54	45.93	54.2	47.66
180	158.25	50.96	44.36	52.21	45.6	53.87	47.32
190	168.25	50.65	44.04	51.89	45.28	53.55	47
200	178.25	50.34	43.74	51.59	44.98	53.25	46.7
210	188.25	50.05	43.45	51.3	44.68	52.95	46.41
220	198.25	49.77	43.17	51.01	44.4	52.67	46.13

表 7.3-4 各路段各预测年交通噪声达标距离

路段	预测 年份	预测 时段	交通噪声达标距道路红线距离（m）			
			标准类别及标准值	距离 （m）	标准类别及标准值	距离 （m）
			4a 类		2 类	
武深高速 始兴南互 通立交连 接线延伸 段	2018	昼间	70	红线内达标	60	18
		夜间	55	17	50	40
	2024	昼间	70	红线内达标	60	22
		夜间	55	18	50	60
	2032	昼间	70	红线内达标	60	45
		夜间	55	25	50	120

根据表 7.3-4 达标距离计算统计结果可以得出以下结论：

本项目各预测年份达 4a 类昼间标准（70dB（A））的达标距离均在红线范围内，达 4a 类夜间标准值（55dB（A））的达标距离为距道路红线 17～25m；各预测年份达 2 类昼间标准值（60dB（A））的达标距离为距道路红线 18～45m，达 2 类夜间标准值（50dB（A））的达标距离为距道路红线 40～120m。

涉密文件

图 7.3-1 本项目 2018 年昼间等声线图

涉密文件

图 7.3-2 本项目 2018 年夜间等声线图

涉密文件

图 7.3-3 本项目 2024 年昼间等声线图

涉密文件

图 7.3-4 本项目 2024 年夜间等声线图

涉密文件

图 7.3-5 本项目 2032 年昼间等声线图

涉密文件

图 7.3-6 本项目 2032 年夜间等声线图

但实际情况中，考虑到地形、建筑物遮挡、植被吸收甚至空气衰减等各种因素，实际的噪声达标距离要小于上述理论值。

上述噪声防护距离内的土地，可视具体情况进行绿化或建设非噪声敏感类型的建筑物，如门面房、企事业单位生产、办公用房、商业用房等对声环境不敏感的建筑，不宜新建居民楼、医院、学校、敬老院等敏感场所。

同时应加强道路沿线的合理规划和建筑布局，建议规划管理部门合理规划道路两侧区域，尽量避免在噪声达标距离内规划集中居民区、医院和学校等敏感点。

7.3.4 敏感点噪声预测与评价

7.3.4.1 敏感点噪声预测计算说明

本项目为新建道路工程，位于始兴县中心城区范围内。

本项目建成运营后项目边界线外35m范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，边界线外35m范围以外评价范围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）：进行敏感目标噪声环境影响评价时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量。对于改扩建的公路、铁路等建设项目，如预测噪声贡献值时已包括了现有声源的影响，则以预测的噪声贡献值作为评价量。

因此，本次评沿线敏感点噪声以预测值作为评价量。预测结果详见表7.3-6、7.3-7。

表7.3-6 项目营运期沿线敏感点噪声预测结果表

单位：dB(A)

敏感点名称	起始桩号	高程差(m)	距路中心线/红线(m)	标准类别	时段	标准值	背景值	贡献值			预测值			超标量			与现状值比较			超标情况及超标影响范围说明
								2018	2024	2032	2018	2024	2032	2018	2024	2032	2018	2024	2032	
东一村水村组	K0+740~K0+900	1.2	41.75/20	4a	昼	70	55.5	60.27	61.52	63.17	61.42	62.41	63.8	0	0	0	+5.92	+6.91	+8.3	该区域各期昼间均达标，夜间中远期出现超标现象；超标户数：评价范围内超标0户；
					夜	55	41.3	53.67	54.9	56.63	53.91	55.09	56.75	0	0.09	1.75	+12.61	+13.79	+15.45	
			56.75/35	2	昼	60	55.5	53.7	54.95	56.6	57.7	58.24	59.1	0	0	0	+2.2	+2.74	+3.6	该区域各期昼间均达标，夜间远期出现超标现象；超标户数：评价范围内超标3户（8人）；
					夜	50	41.3	47.1	48.33	50.06	48.01	49.04	50.55	0	0	0.55	+6.71	+7.74	+9.25	
东一村枫头组	K0+950~K1+000	3.8	51.75/15	4a	昼	70	55.1	60.55	61.79	63.45	61.55	62.57	64	0	0	0	+6.45	+7.47	+8.9	该区域各期昼间均达标，夜间中远期出现超标现象；超标户数：评价范围内超标6户（20人）；
					夜	55	40.5	53.95	55.18	56.91	54.14	55.33	57.01	0	0.33	2.01	+13.64	+14.83	+16.51	
			56.75/35	2	昼	60	55.1	53.69	54.93	56.59	57.46	58.03	58.92	0	0	0	+2.36	+2.93	+3.82	该区域各期昼间均达标，夜间远期出现超标现象；超标户数：评价范围内超标3户（8人）；
					夜	50	40.5	47.09	48.32	50.04	47.95	48.98	50.5	0	0	0.50	+7.45	+8.48	+10	
瑶村	K1+650~K2+000	2.2	56.75/40	2	昼	60	56.6	55.72	56.96	58.62	58.92	59.56	60.55	0	0	0.55	+2.32	+2.96	+3.95	该区域远期昼间出现少量超标，夜间中远期出现超标现象；超标户数：评价范围内超标10户（30人）；
					夜	50	41.3	49.12	50.35	52.08	49.78	50.86	52.43	0	0.86	2.43	+8.48	+9.56	+11.13	
下夏屋	K1+650~K2+000	2.5	56.75/40	2	昼	60	54.2	56.87	58.12	59.78	58.75	59.6	60.84	0	0	0.84	+4.55	+5.4	+6.64	该区域远期昼间出现少量超标，夜间各期出现超标现象；超标户数：评价范围内超标12户（35人）；
					夜	50	40.1	50.27	51.51	53.23	50.67	51.81	53.44	0.67	1.81	3.44	+10.57	+11.71	+13.34	
细罗屋	K2+550~K2+940	0.8	156.75/135	2	昼	60	56.5	51.54	52.79	54.45	57.7	58.04	58.6	0	0	0	+1.2	+1.54	+2.1	该区域各期昼间、夜间均达标；
					夜	50	41.0	44.94	46.18	47.9	46.41	47.33	48.71	0	0	0	+5.41	+6.33	+7.71	
沙水村	K2+954	0.7	131.75/110	2	昼	60	55.6	48.46	49.71	51.36	56.37	56.59	56.99	0	0	0	+0.77	+0.99	+1.39	该区域各期昼间、夜间均达标；
					夜	50	42.8	41.86	43.09	44.82	45.37	45.96	46.94	0	0	0	+2.57	+3.16	+4.14	

表7.3-7 东一村枳头组临路首排三层建筑噪声垂直预测结果表

预测点	预测 楼层	最大背景噪声级 dB（A）		贡献值 dB（A）						预测值 dB（A）						标准类别 dB（A）
				2018 年		2024 年		2032 年		2018 年		2024 年		2032 年		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东一村枧 头组	一层	51.5	40.5	60.12	52.34	61.28	53.92	62.84	55.13	60.68	52.62	61.71	54.11	63.15	55.28	4a
	二层	52.1	41.2	60.89	53.46	62.3	54.88	63.15	56.0	61.43	53.71	62.7	55.06	63.48	56.14	4a
	三层	51.7	41.0	61.25	54.02	62.87	55.66	63.52	57.12	61.71	54.23	63.19	55.81	63.8	57.22	4a

涉密文件

图7.3-7 东一村枳头组首排3层建筑2018年昼间噪声垂直影响预测图

涉密文件

图7.3-8 东一村枳头组首排3层建筑2018年夜间噪声垂直影响预测图

涉密文件

图7.3-9 东一村枳头组首排3层建筑2024年昼间噪声垂直影响预测图

涉密文件

图7.3-10 东一村枳头组首排3层建筑2024年夜间噪声垂直影响预测图

涉密文件

图7.3-11 东一村枳头组首排3层建筑2032年昼间噪声垂直影响预测图

涉密文件

图7.3-12 东一村枳头组首排3层建筑2032年夜间噪声垂直影响预测图

7.3.4.2 敏感点噪声预测结果与分析

1、水平预测

（1）预测值与标准值相比

本项目道路两侧200m噪声评价范围内共有6个敏感点，根据表7.3-6的预测结果，
可得出如下结论：

项目沿线的水村、枳头村敏感点（距离项目红线15~35m范围）各预测年份昼间

均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准，2024年后夜间噪声级均出现少量超标，超标范围0.09~2.01dB(A)；距离项目红线35m外的水村、枳头村部分除2032年预测年份夜间噪声级出现少量超标外，其余预测年份噪声级均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类昼间及夜间标准。

项目沿线的下夏屋、瑶村等敏感点昼间噪声级除2032年外其余预测年份均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类昼间及夜间标准，夜间噪声级除2018年瑶村外均出现少量超标，超标范围0.55~3.44dB(A)。

项目沿线的细罗屋、沙水村在各预测年份昼间、夜间噪声级均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准的要求。

（2）预测值与现状监测值相比

根据表7.3-6的分析结果可知，本项目建成投产后，道路沿线敏感点的交通噪声影响较现状有一定增加，不考虑线路两侧树木与地上物对声波的遮挡、空气吸收等声传播附加衰减，只考虑声波的几何衰减与地面吸收衰减，部分敏感点出现超标情况，超标范围在0.09~3.44dB(A)，需采取一定的防护措施消除项目营运带来的不良环境影响。

2、垂直预测

本项目沿线东一村枳头组首层临路建筑涉及三层，项目沿线边界线外至项目该建筑物边界为《声环境质量标准》（GB3096-2008）为4a类区，根据该敏感点的垂直噪声预测，根据预测结果，本项目东一村枳头组首层建筑噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准限值的要求。

7.4 固体废弃物环境影响评价

营运期固体废物主要为道路沿线过往行人产生的垃圾。若按每天400m²产生1kg固体废物计算，路面面积约为189534m²，道路全线每天产生固体废物473.8kg/d，所产生的垃圾由当地环卫部门集中收集处理。

此类垃圾如处置不当，会增加道路养护保洁的负担，也破坏了路域景观的观赏性，对周边环境也有潜在的污染危害。因此，加强道路环保的宣传力度，增强群众的环保意识，培养群众环境保护的主人翁责任感，对保护道路及其自然环境具有重要意义。

7.5 项目营运期对农业生态环境的影响分析

7.5.1 项目区农业用地变化情况

根据前文表 2.4-8，本项目永久占用土地共计约 284.3 亩，其中农用地 248.4 亩（含水田、旱地、菜地、荒地等），占始兴县农业用地的 0.0081%，占用量较少。

此外，由于公路工程属线性工程，呈带状分布，不会对区域整体农业生产带来重大影响，但对沿线各乡镇，特别是涉及的村庄或农民收入将产生较大影响。为了尽量减少因公路征用土地对农业生产及农民生活质量的影响，在公路征地中应严格执行《广东省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》及《关于进一步加强土地管理，切实保护耕地的通知》（中发(1997)11 号），制订补偿标准，各级国土资源管理部门应跟踪检查征地补偿安置方案的实施情况，严格兑现补偿费用，不得侵占、截留、挪用，并落实安置措施。

综上所述，本项目公路的建设必需尽可能少占用耕地，对于占用的耕地必须采取各类补偿措施进行合理的经济补偿或土地资源再补偿。在采取有效措施后，项目占地对土地利用和经济的不利影响是可以缓解的。

7.5.2 营运期农业生态环境影响分析

（1）运行期机动车尾气排放对农作物生长的影响

本项目公路建成后，过往机动车数量将会明显增多，尾气排放量也将明显增大。据有关资料，机动车辆的排放物是微小粒子的主要来源。存在于空气中的各种气体和固体形态的污染物，主要是气体与农作物发生联系，气体以及一般直径小于 1 μm 的污染物质，通过农作物叶面的气孔吸收后经细胞间隙抵达导管，而后运转至其它部分。因此，农作物受污染物危害的程度与其气孔的活动规律有密切关系，所以大多数农作物在夜间污染物的抗性强于白天；农作物的生长过程有出苗、拔节、开花、抽穗四个时期，其中开花期对外界最为敏感，也最易受到影响。

现今机动车尾气中的污染物主要为 NO_x 、 CO 、 SO_2 等，沿线村庄主要农作物为水稻，根据《环境影响评价技术原则与方法》中的资料，二氧化氮慢性接触对农作物生长和产量的影响情况可知，当空气中二氧化氮浓度在 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 时，对水稻的产量基本不产生影响；超过 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 时，水稻的产量可能会受到影响。因此，本项目应在道路两侧合理布设绿化带，利用绿化带吸收降低道路过往车辆产生的大气污染物浓度，降低其对项目道路两侧农作物的不良影响。

（2）对沿线农民收入和生活的影响

公路修建将会占用部分农业用地，其中永久占用的农用地面积分别为 248.4 亩，对拥有土地所有权的农民经济收入带来一定影响。对失地农民而言，农用地既是生产资料，又是生存基础，农用地的占用即意味着基本生活保障的丧失，将在长期内影响到农民的生产生活。因此，对征用农田的补偿及对受影响农民的安置措施非常重要。因此，在本项目征地过程中，应严格按照相关规定，做好相应的安置措施和经济补偿工作。

（3）对项目区农业经济发展的正面影响

目前，拟建公路沿线农村经济收入以种植业为主，主要以柑橘、鹰嘴桃、李等水果业和蚕桑、烟叶等经济作物为主。

本项目公路对项目区沿线的发展将增添三大优势：交通便利优势，经济聚合优势，经济载体优势。公路建成后，沿线到周边发达地区的时间将大为缩短，交通效率得到有效提高，与外界的交流更为快捷方便。与区域内国道、省道相比，高速公路的时间效益将更为明显，有利于沿线农业产品的流通，有利于农业信息的即时获取，有利于形成集约化、规模化的农业产业带，同时也为沿线层次各异的特色农业旅游项目的兴起和发展提供更为有利的条件。项目区山多林广，有许多具有地方特色的土特产，公路的建成有利于这些产品走出山区，打开市场，从而为该地的经济开辟新的途径。

本项目公路的建成，对辐射影响区的城市化进程产生较大的推进作用，公路形成强大的联通作用和汇聚作用将使沿线各县市突破原有的发展轨迹，形成以高速公路为轴的产业发展带。各交通互通附近乡镇，可借助交通枢纽的优势，进一步改善投资与发展环境，使其经济实力与产业结构不断提高。经济的发展，进而为当地居民更多提供各类就业机会，使部分农村劳动力向第二、第三产业转移，从而减轻沿线村民对土地的依赖性，使其增加与现代工业气息接触的机会，对促进生活质量的改善与生活水平的提高。

整体上来说，本项目建成后将促进地方农业经济的发展，项目沿线区域农业生产也将有新的局面。

第八章 环境风险分析

随着城市道路的增多，汽车运输业的大力发展，道路运输因其机动灵活、快速及时、方便经济等特点，成为当前我国危险化学品运输的一种途径。然而危险化学品在运输过程中，由于管理原因、人为失误、车辆、包装和设备设施的缺陷、路况与环境方面等原因，盛装易燃、易爆、有毒危险品及相关辅助设施有可能因发生交通事故被击穿、破裂或损坏，泄漏出所运的易燃、易爆、有毒化学品，对沿途的居民、行人、其他车辆及设施等构成潜在的巨大威胁，且有可能对大气、水体、土壤等局部环境造成污染，甚至造成较大范围的人员伤亡和财产损失。因此，加强危险品运输污染风险的防患不仅是道路运输安全管理工作中的一环，同时也是项目环境影响评价工作中的重要内容。

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(国家环境保护总局环发[2012]77 号文)和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)的要求，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的要求，通过风险识别、风险分析和风险后果计算等开展环境风险评价，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少危害的目的。

8.1 风险识别

8.1.1 危险品识别

按照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2005)分类规定，危险品涉及爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、毒害品、感染性物品、放射性物品和腐蚀品十大类。

由于危险品的性质复杂以及具有易燃易爆、有毒有害的特点，使得在运输过程中，稍有不慎或疏漏，就会引发泄露、爆炸和火灾等连锁式事故，就会对人民生命、财产、生态环境和社会安定造成重大危害，后果十分严重。

本项目自南向北依次跨越的水体为墨江及罗坝水，根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14 号)，项目跨越的墨江和罗坝水均为Ⅱ类水体，因此须对本工程经过这些敏感水域路段的水污染事故风险引起关注。

表 8.1-1 主要风险桥段及保护目标

序号	保护对象	与本项目位置关系	主要保护内容
1	墨江	于 K1+032.2~K1+212.8 路段设墨江一号桥跨越	保护墨江水质
2	罗坝水	于 K1+397.2~K1+527.8 路段设墨江二号桥跨越	保护罗坝水水质

本项目起点位于始兴县东一，与县道 X344 线交接，经东一村水村组、东一村枫头组、清化河、罗坝河、瑶村，终点位于始兴县沙水，与省道 S343 线交接。根据调查，项目区域可能的公路运输危险品为剧毒、易燃、易爆的化学物质，包括农药、化工原料及产品、石油产品等。

8.1.2 施工期项目可能的风险事故

8.1.2.1 施工期泥浆、钻渣事故性排放影响分析及防范措施

施工期水中桥墩施工泥浆、钻渣事故性排放进入水体，甚至进入 II 类水质河流，其主要影响为短期内增加水体悬浮物浓度，影响水质。数量较大的泥浆、钻渣事故性的排入也对河床地形产生一定的影响。

本项目涉水桥墩采用双壁钢吊箱围堰及钢套箱围堰法施工，泥浆循环系统泄漏将进入施工围堰中，不会直接进入 II 类水体，只需要将围堰中的污水抽走进行处理即可。鉴于围堰钢结构极难发生破损、产生裂缝，在双壁钢吊箱围堰及钢套箱围堰安装完成后，定期进行围堰密闭性检查，能避免围堰施工的水环境风险。由于泥浆、钻渣事故性排放属于施工管理问题，属于严重违规施工，主要加强管理和施工期环境监理，该类事故发生的可能性很小。

8.1.2.2 施工期水上施工油类泄漏事故影响分析及防范措施

本项目水上施工过程，需要动用大量的施工器械，期间还有不少运输车辆来往。倘若施工器械（包括水上施工）或车辆发生故障，或车辆发生事故，可能会产生燃油或润滑油、泥浆等其他原料泄漏，并进入水体。

一般情况下，施工器械或车辆发生故障渗漏的燃油或润滑油量会相对较少；如果车辆发生事故，较严重的情况下可能会导致油箱或运输的泥浆罐破裂，产生较大的油类物质或泥浆泄漏量，对 II 类水体水质产生污染影响。因此，需要从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，加强对施工机械的管理和维护，确保施工机械不漏油。

8.1.2.3 施工设备冲洗废水事故性排放影响分析及防范措施

本项目施工机械设备冲洗主要在施工场地内进行，产生的设备冲洗废水主要含有

泥沙、少量的油污，一般呈弱碱性。正常情况下，施工产生的废水通过临时排水系统，收集进入生产废水处理设施进行处理后，通过槽车定期抽出回用作为工程沿线洒水，极少出现事故泄漏情况。

外次，本项目施工场地设置项目沿线终点沙水村附近，远离罗坝水、墨江等 II 类水体，没有地表水渠直接与罗坝水、墨江等 II 类水体相连，所以尽管发生施工设备冲洗废水泄漏情况时，该部分泄漏设备冲洗废水基本进入 II 类敏感水体，对其影响不大。

8.1.3 营运期项目可能的风险事故

营运期本项目可能的主要风险事故有以下几种：

(1) 营运期危险化学品的撞车、翻车等事故，造成化学品泄露；化学品泄露到大气环境，污染大气。

(2) 营运期危险化学品运输车辆翻车或车祸，导致危险品泄露到路边排水沟中，最终造成对附近水体的污染。

(3) 营运期危险化学品运输车辆翻车或车祸，遇到明火，导致危险品着火发生火灾爆炸。

根据统计资料，常见的交通事故统计见表 8.1-2。

表 8.1-2 常见交通事故统计表(%)

追尾	碰撞防护设施	碰撞行人	起火燃烧	其它车辆故障
12	5	1	47	36

8.1.4 风险识别结果

本项目公路运输主要涉及危险品为剧毒、易燃、易爆的化学物质，包括农药、化工原料及产品、石油产品等。

危险品运输产生的风险主要表现为因交通事故和违反危险品运输的有关规定，在运输途中发生重大交通事故，危险品泄露，使所运载危险品直接进入附近水体，造成污染事故。危险化学品运输车辆翻车或车祸，一般只有在遇到明火时才导致火灾爆炸。

本项目主要环境风险为危险化学品的撞车、翻车事故，造成化学品泄露，进入水体或逸散到大气环境，从而造成水体污染和大气污染；危险化学品运输车辆翻车或车祸，在遇到明火时导致火灾爆炸。

8.1.5 最大可信事故

本项目对地表水环境产生危害的最大可信事故是公路营运期间危险品运输在经过本路段可能发生的重大交通事故引起的危险品泄露到路边排水沟中或直接泄漏到周围水体，最终造成对附近水体的污染。对周围大气环境产生危害的最大可信事故为重大交通事故引起的危险化学品的泄漏挥发至大气环境。

8.2 危险品运输交通事故概率分析

8.2.1 事故风险概率(风险度)估算

危险货物运输车辆的交通事故概率估算主要是根据项目交通量、交通事故概率、从事危险品运输车辆比例、预测年交通量和考核段长度等参数进行计算。

污染事故风险概率按下列经验公式计算：

$$P = \frac{A \cdot B \cdot C \cdot D \cdot E}{F}$$

式中：

P——在拟建公路全段或考核段上预测年危险品运输车辆交通事故概率，次/年；

A——交通事故率(次/百万年·公里)，参照广东省相关交通事故调查统计资料取 0.38 次/百万年·公里；

B——从事危险品运输车辆的比例，根据相关资料和现场观测取 B=0.05%；

C——预测年均车流量(百万辆/年)；

D——考核路段长度(km)；

E——在可比条件下，由于路网的修通，可能降低交通事故的比重，取 0.5；

F——危险品运输车辆交通安全系数，取 1.5。

根据工程分析预测车流量，各预测路段的预测年均车流量值见表 8.2-1。

表 8.2-1 各预测路段的预测年均车流量值 单位：百万辆/年

预测路段	起讫桩号	敏感水体	近期	中期	远期
墨江一号桥	K1+032.2~K1+212.8	墨江	4.051135	5.36915	7.937655
墨江二号桥	K1+397.2~K1+527.8	罗坝水	4.051135	5.36915	7.937655

本项目预测路段在特征年的事故风险概率计算结果见表 8.2-2。

表 8.2-2 本项目水污染事故风险概率计算结果

预测路段	起讫桩号	长度 (m)	危险品运输事故概率(次/年)		
			近期	中期	远期
墨江一号桥	K1+032~K1+213	180.6	0.04644	0.061548	0.090992
墨江二号桥	K1+397~K1+528	130.6	0.033611	0.044546	0.065856

8.2.2 事故风险分析

交通事故的严重和危害程度差别很大，一般来说，交通事故中一般事故和轻微事故所占比重较大，重大和特大恶性事故所占比重很小。因此，就危险货物运输的交通事故而言，由于交通事故引起的爆炸、火灾以及泄漏事故在跨河桥段发生的概率甚小，其脱离桥面掉入附近河中的可能性更低。

由上述计算结果可知，拟建项目在经过沿线水域桥段发生有毒有害危险品运输事故的可能性极小。但根据概率论的原理，这种小概率事件还是有可能发生的，一旦在这些敏感水域路段发生大范围的危险品运输泄露事故，则易对附近敏感水体造成污染。因此该项目运营期应该重点防范危险品运输车辆在该路段发生交通事故，尤其是桥上事故的发生。

8.3 风险防范措施

8.3.1 工程措施

根据环发[2007]184 号文要求：“对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体的桥梁，在确保安全和可行的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两端设置沉淀池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水安全”。本项目跨越的水体墨江和罗坝水均为Ⅱ类水体，为防止运营期运输危险品的车辆在这些水域路段发生运输事故导致危险品直接泄入水体造成污染，对工程跨越上述水域的桥梁应设置桥面径流收集系统。

8.3.1.1 常用桥面径流收集方式

根据调查，目前国内公路实施的桥面径流收集系统基本可分为封闭式和敞开式两种纵向排水系统。

封闭式纵向排水系统：通过大桥桥面污水管与横向截水管相接，全封闭的横向截水圆管将径流引至河堤外，在河堤外通过竖向排水管沿桥墩引下，排入设置的集水池

内。排水管高度低于桥面高度，横向截水管的坡度为3‰，长度与河流两岸河堤内的桥体长度相同。此种排水系统适合河流比较窄，桥梁长度较短的情况。据调查，该桥面径流收集系统在湖北省孝感至襄樊高速公路的均水河桥、隍水河桥和清水河水库大桥等得到使用，并取得良好的效果，如图8.3-1所示。

敞开式纵向排水系统：在桥沿底部两侧设置半圆形集水槽，由支撑架支撑，槽沿高度略低于桥面高度，集水槽的坡度与桥面坡度相同，长度与河流两岸河堤内的桥体长度相同，集水槽直径 $d=0.5\sim 1\text{m}$ ，集水槽与桥面的高差为0.5m。此种排水系统的优点在于，下暴雨时能够将雨水溢流至河里，避免了暴雨时由于排水不畅导致的桥面积水，危险品泄漏时也可暂时将危险品截留在集水槽内。此种排水系统适合河流比较宽，桥梁长度较长，采用封闭式收集系统比较困难的情况，如图8.3-2所示。

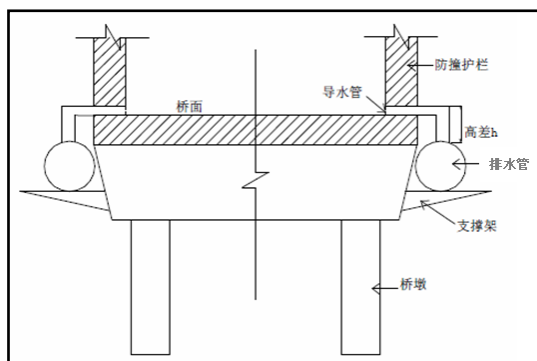


图 8.3-1 封闭式纵向排水系统示意图

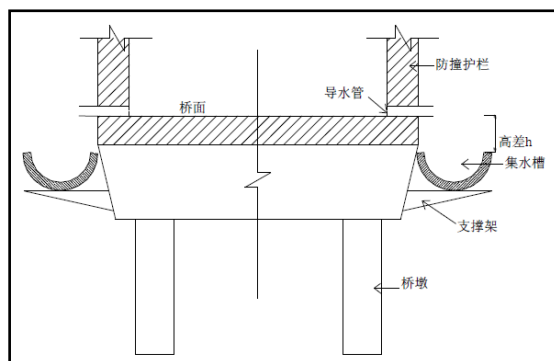


图 8.3-2 敞开式纵向排水系统示意图

两种纵向排水系统的优缺点比较：

(1)当危险品事故发生在晴天或降雨强度较小时，封闭式纵向排水系统都可通过排水管将危险品导入桥两端的集水池中，敞开式纵向排水系统可通过集水槽将危险品储存在集水槽中，通过人工手段将截留在集水槽中的危险品清理掉，数量较大时可以通过集水槽排入两端事故池。

(2)当危险品事故发生在降雨强度很大时，封闭式纵向排水系统可能来不及将桥面径流和危险品排入桥两端的集水池中，易造成路面积水，影响行车安全，造成更大的事故隐患。封闭式排水系统适合中、小桥。而敞开式纵向排水系统由于坡度不够，少部分危险品可能会随着桥面径流通过集水槽沿溢流排入水体，仍存在一定的风险。

8.3.1.2 本项目风险防范工程措施

为防范危险化学品运输带来的环境风险，本项目应对跨越墨江、罗坝水的大型桥梁两端设置桥面径流收集系统，并在桥头两段分别设置收集池，通过径流收集管道将桥面径流引入收集池。收集池应位于桥头两端河堤以内(即远离河道水域一侧)，兼有

沉淀、隔油和蓄毒作用，可将事故径流和初期雨水截留，避免对水体水质的破坏。

通过桥面径流收集管道和收集池可在降雨期间收集污染物浓度较高的初期雨水；同时，一旦在桥面上发生运输事故，可收集泄漏的危险品，避免危险品直接排入水体，对水体水质造成污染。项目桥面径流收集系统应根据桥的承载能力以及排水与安全情况综合考虑，应委托有资质的专业设计单位根据桥梁实际情况进行针对性设计。具体桥面径流收集系统及收集池设置见 9.3.1 章节。

8.3.2 管理措施

(1) 针对危险品车辆交通事故结合韶关市、始兴县突发事件应急预案制定本项目的事故预防及应急处理方案；并明确发生泄漏事故时需要在半小时内通知到韶关市、始兴县应急办，并采取跟踪监测或是暂停取水等措施确保取水安全。

(2) 加强车辆管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有公安部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗；严格禁止车辆超载；危险品车辆上路接受安全检查，同时车辆上必须有醒目的装有危险品的标记，以便对其加强管理和监控。

8.4 运输品泄漏事故处置措施

一旦运输石油类、危险化工品等物品的车辆发生了交通事故，这些危险品泄漏将对事故发生路段周围环境造成不利影响，对水环境的影响尤其突出，因此，当事故发生后要及时采取有效的污染防护措施，尽量减少危险品对周围环境的影响，这里主要对危险品泄漏进入地表水造成污染提出一些处置措施。

(1) 当危险品泄漏时，要在第一时间内封闭现场，针对泄漏品的特性利用有效的吸附剂或吸收器阻止危险品外泄；

(2) 对于油类或类油性化工品，及时利用简易围油栏进行围捞，同时马上联系水利部门，通知及时关闭排洪渠的闸门，防止污染物扩散，进入水体；

(3) 调用罐车，利用水泵尽量把污染物浓度较高的水抽走，减轻污染物对水体的影响。本工程施工过程中产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾和施工过程中的弃渣等。

为防治运营期交通事故发生造成的污染风险，一方面必须加强道路管理，设置交通警示标志。另一方面，根据我国近年来对发生交通事故的原因统计结果，致使车辆发生泄漏、翻车、着火或爆炸事故的主要可控因素是司机驾驶失误。显然，减少恶性交通事故发生的最有效的方法是减小司机的驾驶失误，因此必须加强道路运营期的司机管理，严禁违章驾驶，并有切实的管理措施。

运输剧毒物品的，必须报公安部门批准，并采取有效的防溢、防漏、防扩散措施；存放、运输和使用酸液、碱液、毒性液体、有机溶剂、油类、农药、化肥以及其他可能污染水源的物质，必须采取防溢、防渗、防漏措施和事故应急措施。

对道路沿线采取一定的防范措施，主要有：

（1）沿线设置警示牌，提醒司机谨慎驾驶，并限制车辆行驶速度，塘中路路段应设置加强防撞栏；

（2）加强运输管理，在道路两端设置检查站，做好登记，运输剧毒物品的，必须报公安部门批准，并采取有效的防溢、防漏、防扩散措施；运输和使用酸液、碱液、毒性液体、有机溶剂、油类、农药、化肥以及其他可能污染水源的物质，必须采取防溢、防渗、防漏措施和事故应急措施；

（3）建立健全突发环境安全问题应急预案，以降低危险品运输试过危险风险，最大限度地将污染控制在最小范围内。

8.5 环境风险事故应急预案

本项目应按《国家突发环境事件总体应急预案》和《广东省突发环境事件应急预案》、《广东省道路运输保障应急预案》、《韶关市道路运输保障应急预案》的有关规定实施应急预案。本预案与环境风险相关的主要是发生事故灾难中的危化车辆事故(运输生化、危险品车辆发生、泄漏、散落、爆炸事故)。

根据《广东省突发环境事件应急预案》，环境应急救援指挥坚持属地为主的原则。特别重大突发环境事件，省政府成立现场应急救援指挥部；重大或较大突发环境事件，各设区的市政府成立现场应急救援指挥部。

突发环境事件信息的接收、报告、处理统计分析陆地(含水域)环境污染事件、陆地生物物种安全事件、辐射事件信息由环保部门负责；危险化学品事故信息由省安监局负责。突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，地方各级政府按照有关规定全面负责突发环境事件应急处置工作，省环保局及省政府相关部门根据情况给予协调支

援。按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，应急响应分为Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级三个级别。超出本级政府应急处置能力时，应及时请求上级政府扩大应急。

省环保厅负责组织协调突发环境事件地区的环境应急监测工作，并负责指导和协调地方环境监测机构进行应急监测工作。根据突发环境事件污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。在此范围内布设相应数量的监测点位。事件发生初期，根据事件发生地的监测能力和突发事件的严重程度按照尽量多的原则进行监测，随着污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和监测点位。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

8.5.1 指导思想和原则

应急救援预案的指导思想：体现以人为本，把人民群众生命安全放在首位，真正将“安全第一，预防为主”方针落到实处。一旦发生危害环境的交通事故，能以最快的速度、最大的能效，有序地实施救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低点，维护沿线群众的生活安全和稳定。

风险事故应急救援原则：(1)以人为本，减少危害；(2)居安思危，预防为主；(3)统一领导，分级负责；(4)快速反应，协同应对；(5)依靠科学，创新手段；(6)整合资源，提高效率。

8.5.2 事故级别

危险货物运输事故按其事故严重程度和影响范围等因素，分为一般、较大、重大、特大四个应急级别。

(1) 一般突发公共事件是指公路危险货物运输过程中发生的，可能一次造成 3 人以下死亡；或者 30 人以下中毒(重伤)的环境污染与生态破坏；严重影响人民群众生产生活的重大泄漏事故，县级公路运输管理机构可以自己处置的事件。

(2) 较大突发公共事件是指公路危险货物运输过程中发生的，可能一次造成 10 人以下、3 人以上死亡；或者 50 人以下、30 人以上中毒(重伤)的环境污染与生态破坏；严重影响人民群众生产生活的重大泄漏事故，设区市公路运输管理机构可以自己处置的事件。

(3) 重大突发公共事件是指公路危险货物运输过程中发生的，可能一次造成 30 人

以下、10人以上死亡；或者100人以下、50人以上中毒(重伤)的环境污染与生态破坏；严重影响人民群众生产生活的重大泄漏事故，需要省级公路运输管理机构参与或协助处置的事件。

(4) 特大突发公共事件是指剧毒品运输泄漏可能造成公路环境污染和生态破坏使区域生态功能丧失，对相关地区正常生产、生活可能造成重大影响、重大人员伤亡和巨大经济损失，或濒危物种自下而上环境遭到严重破坏，需要省级公路运输管理机构参与共同处置的事件。

8.5.3 事故现场区域划分

根据危险品事故的危害范围、危害程度与危险化学品事故源的位置，划分为事故中心区域、事故波及区及事故可能影响区域。

(1) 事故中心区域

中心区域即距事故现场0~500m的区域。此区域危险化学品浓度指标高，有危险化学品扩散，并伴有爆炸、火灾发生，建筑物设施及设备损坏，人员急性中毒。事故中心区的救援人员需要全身防护，并佩戴隔绝式面具。救援工作包括切断事故源、抢救伤员、保护和转移其它危险品、清除渗漏液态毒物、进行局部的空间清洗及封闭现场等。非抢救人员撤离到中心区域以外后应清点人数，并进行登记。事故中心区域边界应有明显警戒标志。

(2) 事故波及区域

事故波及区域即距事故现场500~1000m的区域。该区域空气中危险品浓度较高，作用时间较长，有可能发生人员或物品的伤害或损坏。该区域的救援工作主要是指导防护、监测污染情况、控制交通、组织排除滞留危险品气体。视事故实际情况组织人员疏散转移。事故波及区域人员撤离到该区域以外后应清点人数，并进行登记。事故波及区域边界应有明显警戒标志。

(3) 受影响区域

受影响区域是指事故波及区外可能受影响的区域，该区域可能有从中心区和波及区扩散的小剂量危险化学品的危害。该区域救援工作重点放在及时指导群众进行防护，对群众进行有关知识的宣传，稳定群众的思想情绪，做好基本应急准备。

8.5.4 组织机构和工作职责

韶关市交通运输局清城局成立道路危险货物运输突发公共事件应急领导小组，

由局主要领导任组长，分管领导任副组长，所相关科室负责人为领导小组成员。领导小组下设道路危险货物运输专业组，组长由分管领导兼任，专业组办公室设在道路运输管理处。

韶关市始兴县道路危险货物运输突发公共事件应急领导机构及其办公室的主要职责是：负责本区内突发公共事件的全面处置工作；负责制定本区应急预案，检查督促运输企业建立应急预案，落实各项预防和处置措施；负责编制年度应急工作经费预算草案；组织各级道路运输应急预案培训和演习；一般及以上事件发生时应立即派员赶赴现场调查了解事故情况，组织调度有关应急车辆运送救灾物资、接运危险化学品及输送受灾居民，协助有关部门做好善后工作；及时将事故情况按规定报告上级有关部门。

8.5.5 预测、预警和报告

(1) 预测

道路危险货物运输突发公共事件的预报主要根据公路运输生产的特点，加强对重点部位的监测，及时发现事故隐患，提出相应的对策措施。

(2) 预警

道路危险货物运输突发公共事件预警级别按照事故灾难严重性和紧急程度，分为一般(Ⅳ级)、较大(Ⅲ级)、重大(Ⅱ级)和特别重大(Ⅰ级)四级预警，并依次用蓝色、黄色、橙色和红色表示。各级突发公共事件领导小组应根据不同的预警级别做出相应的响应。

(3) 报告

各级公路运输管理机构要建立健全突发公共事件信息报告制度，明确信息报送渠道、时限、范围和程序，明确部门和人员的责任、义务和要求，严格执行 24 小时值班制度，保障信息渠道畅通、运转有序。

① 预警发布报告。各级公路运输突发公共事件应急领导机构在预警发布的同时，应将有关情况报告上一级公路运输突发公共事件应急领导机构备案。报告的主要内容有：预警级别；突发事件的类别、预测情况及可能发生的危害范围和程度等；拟采取的应急响应措施和请求上级采取的措施；报告单位、报告人、报告时间等。

② 一般以上突发公共事件发生时，运输企业必须立即报告公路危险货物运输突

发公共事件应急领导机构及有关部门；较大以上突发公共事件发生时，各区公路危险货物运输突发公共事件应急领导机构必须及时上报韶关市公路危险货物运输突发公共事件应急领导机构和韶关市政府及相关部门；重、特大突发公共事件发生时，始兴县公路危险货物运输突发公共事件应急领导机构应及时报告省公路水路运输突发公共事件应急领导小组和韶关市政府及相关部门，省公路水路运输突发公共事件应急领导小组按有关规定立即上报上级有关部门。

③ 各级公路危险货物运输突发公共事件应急领导机构应报告以下主要内容：发生事件的时间、地点和单位，发生事件车辆的车型、车牌号、核定载质量，运输危险化学品种类和化学性质，事件的简要经过、伤亡人数、直接经济损失及对社会环境危害程度的初步估计，事故原因的初步判定(仅限于事故现场)，救援情况，报告单位、报告人、报告时间。

④ 当事件处理结案后，由韶关市公路危险货物运输突发公共事件应急领导机构形成书面材料上报上一级公路危险货物运输突发公共事件应急领导机构。

8.5.6 应急处置

(1) 预案启动与终止

启动或终止应急预案，应当由各级突发公共事件应急领导机构负责人根据突发公共事件的现场情况，准确判断事件预警级别，并按照预警级别，由相关应急领导机构的负责人发布启动命令。预案启动后，应急领导机构的所有工作人员立即进入相应工作岗位，领导机构成员的手机必须保证 24 小时开机，抢险救灾人员、物资和车辆等交通工具进入待命状态，随时听候调遣。各值班工作人员应做好值班、记录和传达工作。事件处置结束后，需要终止预案实施，也应当由应急领导机构负责人发布终止命令。

(2) 应急响应

应急处置总的原则是：减少人员伤亡，减轻事故危害。基本程序是：当突发公共事件发生后，首先，驾驶员和押运员应迅速将事故向公安交警部门报案，向所属单位报告，把车辆停放在远离人群、建筑物等密集的地带，组织附近行人、车辆做好疏散工作，维护好事故现场；其次，应采取应急处理措施，防止事故向附近蔓延和扩大，同时向事故发生地的交通运管、公安消防、卫生防疫、环保等部门报警求援。

① 一般突发公共事件的响应

韶关市始兴县道路危险货物运输突发公共事件应急领导机构接到发生一般突发公共事件的报告后，其应急领导机构的有关成员必须立即赶赴事故现场。按卫生防疫和环保部门的要求，立即启动预案，实行领导带班和 24 小时值班制度。组织运输企业开展应急处置工作，必要时组织车辆进行接运，并将处置情况向韶关市道路危险货物运输突发公共事件应急领导机构报告。

② 较大突发公共事件的响应

较大突发公共事件发生后，韶关市始兴县道路危险货物运输突发公共事件应急领导机构要启动预案，实行领导带班和 24 小时值班制度。立即采取必要的应急处置措施，并向韶关市道路危险货物运输突发事件应急领导机构和政府有关部门报告。韶关市道路危险货物运输突发公共事件应急领导机构接到报告后，其应急领导机构的有关成员必须立即赶赴事故现场。实行领导带班和 24 小时值班制度。采取应急处置行动，按卫生防疫和环保部门的要求，迅速组织调度有关应急车辆运送救灾物资、接运危险化学品，并将处置情况向省道路水路运输突发公共事件应急领导小组报告。

③ 重大突发公共事件的响应

重大突发公共事件发生后，韶关市道路危险货物运输突发公共事件应急领导机构要根据突发公共事件的实际情况，做好应急准备，并先期采取相应的处置措施，或启动本地区和相关单位突发公共事件应急预案，实行领导带班和 24 小时值班制度。同时向省道路水路运输突发公共事件应急领导小组和市政府及有关部门报告。省道路水路运输突发公共事件应急领导小组接到报告后，其应急领导机构的有关成员必须立即赶赴事故现场，视情启动应急预案，实行局领导带班和 24 小时值班制度。会同韶关市道路危险货物运输突发公共事件应急领导机构及省、市相关部门开展应急处置工作，并及时将处置情况按有关规定上报上级部门。

④ 特大突发公共事件的响应

特大突发公共事件发生后，韶关市道路危险货物运输突发公共事件工作领导机构主要领导必须亲自带队立即奔赴事故发生地，做好应急准备，开展先期应急处置工作，防止次生灾害发生，或启动本地区和相关单位突发公共事件应急预案，实行领导带班和 24 小时值班制度。同时向省道路水路运输突发公共事件应急领导小组和市政府及有关部门报告。省道路水路运输突发公共事件应急领导小组接到报告后，

立即启动应急预案，实行局领导带班和 24 小时值班制度。派出工作小组立即赶赴事故现场，指挥、协调做好救灾物资和受灾居民的运送工作以及危险化学品险情的排查工作，及时将处置情况按有关规定上报上级部门。

(3) 后期处置

紧急救援行动结束后，道路危险货物运输突发公共事件应急领导机构应当协助有关部门做好善后工作，主要是按国家有关规定，做好紧急调用有关单位或企业运输费用的补偿工作，并对发生事故的原因、应急措施进行分析、总结，并提出整改意见。

突发事件应急决策和处置程序框图详见图 8.4-1。

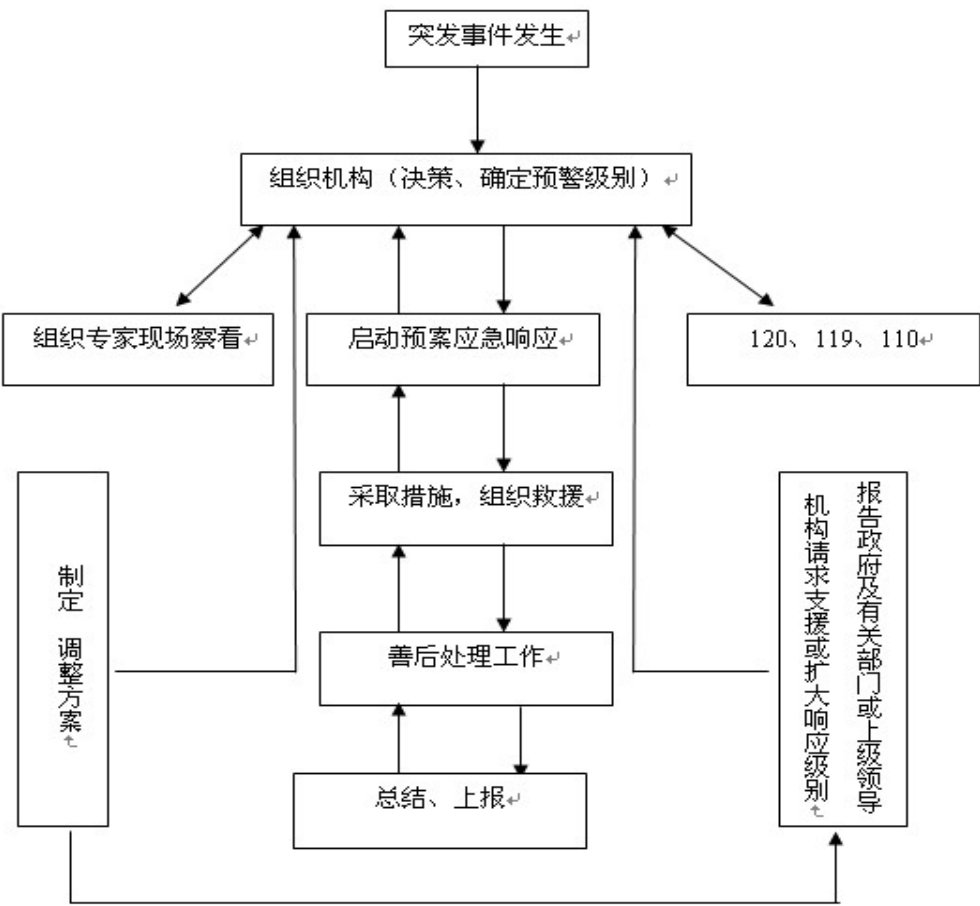


图 8.5-1 突发事件应急决策和处置程序框图

8.5.7 应急保障

(1) 应急预案启动后，应急领导机构成员单位公务用车，由应急领导小组统一调度使用；对救援车辆，应当就地优先征用始兴县、韶关市营运车辆，数量不足，可

请求其它地区营运车辆。救援车辆等级必须达到二级车，驾驶员和押运员必须具有较高思想政治素质和业务水平。

(2) 根据韶关市始兴县道路危险货物运输的实际，应确定一支应急救援队伍，主要由具有熟练掌握危险化学品化学特性和具体操作经验的专业技术人员组成。

(3) 各道路危险货物运输企业应根据本企业运输危险化学品的特点，储备一定数量的救援物资。

(4) 建立各级应急领导机构和有关人员的通讯联系方式，鼓励运输企业使用安装GPS或行车记录仪。

(5) 应急经费主要来源于财政预算，并优先保证应急经费的支出。

8.6 环境风险评价小结

综上所述，本工程发生环境风险事故的概率较低，同时韶关市、始兴县及项目本身有比较健全的应急指挥体系，各专项应急有明确的应对处置职责。因此，本工程在发生风险事故的情况下，正常运行的应急体系能够快速采取应急措施，可将事故造成的影响最小化。

第九章 环境保护措施及可行性分析

9.1 设计阶段环境保护措施考虑与设计

9.1.1 对环境保护已有的考虑

(1)本项目为线性工程，工可阶段结合当地生态、自然人文景观、城镇规划、社会环境的实际情况，并综合各部门意见，进行充分的线路优化，尽量避让各类环境敏感区，降低减少拆迁等方面的内容，从工程选线阶段最大程度降低了工程对环境敏感区的影响。

(2)在拟定路线方案时，设计单位已经充分考虑了与沿线区县城市总体规划以及沿线主要建制镇发展规划相互配合。

(3)从为地方服务的角度出发，本项目对区域交通的改善和经济发展具有积极的推动作用。

(4)项目通过合理选线有效的绕避了沿线大型村庄等敏感点，避免居民房屋大规模拆迁。另外，工程设计线位充分考虑了沿线城市、乡镇今后发展，与沿线城镇规划基本协调。

(5)在满足行车安全、舒适需要的同时，充分景观设计，并与周围环境配合良好。

(6)本项目设计单位在工程设计中充分考虑土石方平衡，对全线挖方可回用的优先回填处理，不符合回填土质要求的，运至项目规划的2个弃土场进行堆填，并及时配套挡土及覆绿等减少水土流失的防治措施；在确保工程用土质量的前提下，取土场采用了韶关市始兴县沙水工业园内地块平整土方，项目不需专门设置专用取土场，降低了施工造成的水土流失量。

(7)在路基设计中，路基路面防护与排水工程设计合理、全面，采用先进、技术可行的防护工艺，对软弱土地段路段作了特殊处置。

(8)在弃渣场的选择上，尽量少占用水田，尽可能远离居民集中区，避免施工期扬尘和机械噪声对人群的影响，同时对取弃土场均进行了排水、防护设计和绿化设计，尽可能地恢复原有植被，减少了水土流失；

(9)路线两侧宜林地带，植树造林，使道路行成绿色林带；

(10)施工营地、弃土场等临时用地不占用农田；

(11)在施工前全面踏勘电力、通讯设施，并与有关部门协调，共同做好这些公用设施的保护与拆迁工作。拆迁前妥善重建或临时组建电力、通讯线路，保证周围居民生活及企业生产不受影响，尽量避免不必要的拆迁，结合地方城镇规划进行设计。

9.1.2 工程路线设计变化应注意的环境控制要求

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)的规定：环境影响评价文件经批准后，公路项目的主要控制点发生重大变化、路线的长度调整 30%以上、数量和选址调整，需要重新报批可行性研究报告，以及防止生态环境破坏的措施发生重大变动，可能造成环境影响向不利方面变化的，建设单位必须在开工建设前依法重新进行环境影响评价文件的报批工作。

(1) 路线摆动时应注意对基本农田保护区进行避让。

(2)路线摆动时，应避让沿线的大型村庄等，避免大规模的居民房屋拆迁。

(3)路线摆动时，应尽量避免绕沿线城镇和乡镇的建成区和规划区，将拟建项目纳入各区总体规划范围进行统筹考虑。

9.1.3 设计期进一步优化的环保措施

9.1.3.1 地表水保护措施

由于工程经过墨江、罗坝水等水体，须对经过水体的路段采取一定的防护措施，设置路面径流收集系统，提高该路段防撞栏的防撞能力设计等等，避免在运营期发生危险品运输泄露事故对河流水质造成影响。

- 对于位于河流的路段需设置完善的径流收集措施，路面需设双层刚性防撞护栏，并由建设单位编制相应的应急计划，具体措施见 8.4 章节；

- 在桥梁区间内设置警示牌，警示牌需标示要求减速慢行，并注明突发事件时的应急报警电话；

- 在桥梁区间内应增加警示牌设计，例如设置“谨慎驾驶”的警示牌和限速牌等，并纳入公路交通工程设计和监控系统，明确公路营运期的监控管理部门；

- 在经过桥梁的路段两端设置事故应急池，并于路面径流收集系统连接。

9.1.3.2 生态保护措施

(1)施工营地选址要求

- 施工营地选用项目终点附近的荒草地，不占用水田等耕地，远离清化河、罗坝水等 II 类敏感水体；

● 工程结束后，对施工营地进行地表清理，清除硬化混凝土，并及时落实覆绿改造措施。

(2) 施工便道设计和恢复要求

本项目施工便道设计均为利用现有县级、镇级、村级公路，设计阶段不做任何施工便道的设计，同时，施工结束后应对项目沿线施工占用或利用的县级、镇级、村级公路进行清理固废，避免残留硬化的混凝土、土方等影响现有道路的正常使用时及损害沿路景观等。

(3) 减少占地的措施

严格控制收费站等辅助设施占地，应符合《公路工程项目建设用地指标》(建标[2011]124 号)要求。互通立交选址进一步优化，在满足工程线性安全的前提下，尽量少占耕地。

(4) 保护熟土及土地复垦

施工组织设计中，应明确对主体工程、取土场和临时工程所占农用地尤其是农用地的表土层的剥离、临时堆放方案及其水土流失预防措施设计，确保肥力较高的表土层用于工程后期的土地复垦或景观绿化美化工程。下阶段设计中应体现有计划地将取土场等临时用地进行土地农业复垦内容，以确保当地农副业用地损失减少到最低限度。

9.1.3.3 弃土场保护措施

(1) 进一步优化本项目弃土场的设置，避免弃土场占用农田或耕地，施工结束后及时对项目弃土场进行覆绿改造；

(2) 弃土场尽可能布设在公路视线之外，并尽量减少设置数量，弃土堆填后及时绿化和设置必要的防护设施和排水设施，恢复植被或覆土造地，防止水土流失，必须先挡后弃，严禁在项目指定的弃土场以外的地方乱弃土方；

(3) 清化河、罗坝水等河流河堤内侧严禁设置弃土场。

9.1.3.4 防治地质灾害

施工图阶段，设计单位应对不良地质路段作专项勘探和设计，重点是做好地下水对工程本身建设的影响及工程建设对地下水的破坏等方面。

9.2 施工期环境保护对策措施

9.2.1 施工前招投标文件中采取的环保措施

为确保施工期环保措施得到落实，拟建项目前期招标文件中应明确环保义务，具体包括：

(1) 建设单位在招标文件的编制过程中，应将审批通过的该项目环境影响报告书和环境影响评价批文所提出的各项环保措施编入相应的条款之中；

(2) 施工单位(承包商)在投标文件中应包含环保措施的落实及实施计划；

(3) 建设单位议标过程中应注意对投标文件的环保部分进行评估，对中标方的不足之处提出完善要求。

9.2.2 生态环境保护措施

9.2.2.1 动植物保护措施

(1) 植被保护

- 在施工建设中，要及时修复沿线的植被，进行绿化、植树和栽花，绿化树宜采用土生性和已适应本地的外来物种，并采取乔灌木结合的绿化方式。

- 施工时注意保护敏感点附近的自然植被，施工后在附近补种一定数量的本地乔木并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。

(2) 动物保护措施

- 在靠近村居住点的路段施工，为避免工地扬尘、噪声和景观破碎外观，建议修筑围屏以遮挡。为减缓施工车辆对周边夜行性野生动物造成的噪声和光干扰，施工车辆尽量在昼间运输，运输时要用遮雨篷遮盖；对于昼行性动物，由于其对光线不敏感，故影响不大。

(3) 鱼类保护措施

- 施工营地生活垃圾和生活污水不得随意排入附近水体。生活垃圾集中堆放，由施工车辆送城市生活垃圾填埋场。生活污水必须经化粪池、隔油池等设施处理之后用于施工营地周边绿化，不外排。

- 施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。

- 在水中进行桥梁施工时，禁止将污水、垃圾及船舶和其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和大桥工地上的污染物一并处理。桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流。

● 工程施工尽量选在枯水期进行，避开鱼类产卵期(2月~3月)，避免对鱼类的产卵产生直接影响。

9.2.2.2 用地保护方案

(1) 设计中减少占地的措施

本项目设计单位经过多次实地勘测，收集沿线地形地貌、土层地质以及土地利用等资料，征询地方政府和沿线群众对路线走向、耕地占用等方面的意见，在不降低工程技术指标的前提下，采取了多种措施来减少土地特别是耕地占用量：

a.设计单位在布线时已经尽可能减少了对良田的占用；

b.根据沿线群众居住特点、农业生产情况以及群众生产生活出行习惯，分析地方道路功能，对地方道路进行适当的归并，减少纵断面控制点，降低填土高度，减少了路基占地；

(2) 进一步减少占地的建议

a.认真贯彻交公路发[2004]164号文《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》，对路线方案做深入、细致的研究，结合用地情况和占用农田情况进行多方案论证、比选，确定合理的线位方案；在工程量增加不大的情况下，应优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案，要充分利用废弃地、劣质地；

b.靠近立交或辅助设施路段的施工营地等临时占地尽量选择在互通立交等永久占地范围内，以减少这部分临时占地量，有效保护沿线的耕地。

9.2.2.3 表土收集措施

表土是土壤剖面的上层，熟化程度较高，生物积累作用一般较强，含有较多的腐殖质，肥力较高，适宜植物生长，具有很高的利用价值。本项目路基段清表的表土以及施工临时用地的表土均应收集并选择合适位置堆放，并采取防止水土流失的措施，以便施工结束后对土地的恢复。

表土剥离：本工程应根据不同的占地类型，确定不同的表层土剥离厚度，对占用的水田、旱地、园地及林地的表层土壤分别进行剥离，将可利用的表土资源充分剥离，做到不多剥、不少剥。其中水田、旱田为耕地，表层土壤丰厚，剥离厚度可取30cm；山丘区可按10cm剥离。

表土堆放：表土剥离后，就近堆放于临时堆土场。临时堆土场主要布设在交叉工程区的空闲地内，不新增临时占地。

表土覆盖：临时堆土场应布设临时覆盖、拦挡及排水沉沙措施，可减少雨水对表

土资源的冲刷，减少表土资源的流失，以及减少临时堆土场对周边环境的影响，有效的保护表土资源。

表土利用：在工程后期，集中堆放的表土可用于绿化覆土，农用地表层土其熟化程度高、营养矿物质丰富，为植被生长提供良好的立地条件，可提高植物的存活率，加速植被生长，有利于工程沿线生态环境尽快恢复。

通过剥离、收集农用地表层土，可避免表土作为一般土方利用，或者参杂一般土方，使其失去原有的价值，积极保护表土资源。

9.2.2.4 水土保持措施

根据本项目工程的特点以及沿线地形、地貌和沟道情况，以建设施工区两侧为轻微侵蚀区域，以工程措施为主，植物措施和复垦措施为辅，工程措施和植物措施相结合，协调布设，形成完整的水土流失防治体系。

9.2.3 水污染防治措施

9.2.3.1 路面施工水污染防治措施

(1)施工设备冲洗后产生的含油废水设置隔油隔渣沉砂池进行处理，沉砂池四周做防渗漏砌护，池底铺设沙子起到截留作用，油类物质被沙子截留后定期清运沙子至弃土场堆填，沉砂池上清液定期通过管道抽至槽车，回用作项目沿线施工点的降尘用水。

(2)在路基纵断面凹形处或在有雨地面有地表径流处开挖路基时，且路基附近有耕地及水塘时，应在该路基两侧设置临时泥沙沉淀池，使地面径流在池中流速减缓，泥沙下沉，沉淀池上清液定期抽出用作项目沿线绿化降尘用水；该沉淀池规模视施工场地大小而定，一般为 2m^3 ；并在沉淀池出水口处设土工布围栏，再次拦截泥沙，以避免泥沙对周边水体水质产生影响；当路基建成，至过水涵管铺设完毕或恢复后，推平沉淀池。在临时堆土周围及容易发生水土流失的施工地段应设土工布围栏。

(3)施工中结束后，施工垃圾严禁倾倒或抛入水体(排水渠、水塘等)，也不得堆放在水体旁，应由施工单位负责，按照沿线地方环保部门或水利部门要求，及时清运至指定地点，并按照有关规定进行处理。

9.2.3.2 施工营地水污染防治措施

项目施工期总共设置 1 个施工营地，施工营地内施工人员生活污水配套设置 1 个临时三级化粪池进行处理，处理达标后定期抽出用作项目施工营地周边绿化，禁止外排进项目沿线周边水体；此外，项目内的施工人员生活垃圾需定点收集，并定期交由

环卫部门清运，收集点需设置为室内，避免生活垃圾被雨水冲刷产生二次水污染。

9.2.3.3 桥梁施工水污染防治措施

(1)合理安排跨河桥梁桩基作业时序，尽可能避开所跨域河流的洪水期进行，根据施工进度安排，跨河桥梁的水下桥墩施工应选择在枯水期或平水期进行，并在汛期来临前完成基础结构物构筑，及时清理作业面，尽量减少悬浮颗粒物对水体的影响。

(2)采用围堰法进行桥梁基础，在桥墩施工点周边设置围堰，定期将围堰内的浑浊水通过管道抽到岸上，并采取沉砂池进行处理，处理后定期抽取将该部分水全部回用作项目沿线施工点绿化降尘用水，禁止直接排入项目周边的清化河、罗坝水等Ⅱ类敏感水体。

(3)灌注桩的钻渣和泥浆含水率高，特别是泥浆的含水率在90%以上，泥浆、废浆输送中应采用封闭管道的方式输送至岸边设置的沉淀干化池进行处理，处理后运至项目弃土场进行堆填处置，严禁该部分泥浆产生后直接抛江。

(3)在桥梁上部施工过程中采取防护加固等措施，在桥的外侧及底面设置围栏，收集施工过程中由于设备或人为操作失误导致混凝土、建筑废料等直接落入罗坝水、清化河等Ⅱ类敏感水体。

(4)制定桥梁施工设备运作、维护管理制度以及施工设备油料泄漏应急措施，施工期施工设备的残油、废油，分别用不同容器收集、回收利用和处理。在河流附近不得设置机械或车辆维修点和清洗点。在桥梁施工设备周边布置围堰，收集桥梁施工设备下可能被施工设备泄漏油料污染的部分废水，该部分围堰内废水定期抽到岸上处理后回用作绿化用水，禁止直接排入化河、罗坝水等Ⅱ类敏感水体。

(5)尽量避免在桥梁两侧设置砂石料、油料等建筑材料的堆场，如不可避免时，应对该部分建筑材料堆场进行遮盖，防止受雨水冲刷进入水体。

(6)项目施工时须设置沉淀池，防止泥水漫流；桥梁施工营地或施工现场应尽量远离水体，若不得不设在水体附近，其产生的生活污水(主要是粪便污水)和施工废水(主要是砂石材料的冲洗废水)严禁直接排入水体。

(7)施工营地产生的生活污水及经过隔油隔渣的含油废水经过处理达标后排入附近沟渠，严禁污水直接排入附近水体中，污染水体。

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

(9)做好施工人员的环保教育工作，提倡文明施工，加强施工期环境监督工作，重

点做好项目施工全过程的施工期环境监理。

综上所述，本项目桥梁施工过程中应采取的环保设施如下表所示

表 9.2-1 桥梁施工环保设施一览表

环境影响	污染因子	防治措施	污染治理设施及位置
墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）和罗坝水等Ⅱ类地表水体	桥梁施工钻渣	抽出处理，禁止排入河流	K1+350，配套 2 个容积均为 10m ³ 的沉淀干化池
	含油废水	围堰阻隔收集，岸边设置隔油隔渣沉砂池处理，处理后回用作绿化降尘用水，不外排	以桥墩为中心，直径 20m 的施工围堰，分别在 K1+000 和 K1+500 配套设置 2 个容积均为 100m ³ 隔油隔渣沉砂池
	桥梁施工扰动的浑浊水(SS)	围堰阻隔收集，岸边设置多级沉淀池处理后回用作项目沿线绿化降尘用水，不外排	
	桥梁施工废料	加强施工监理	委托施工监理单位管理

9.2.4 大气污染防治措施

9.2.4.1 道路运输扬尘防治措施

(1) 向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行土石方的运输，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

(2) 运输车辆的载重应符合有关规定，防止超载。

(3) 运送土石方和建筑材料的车辆应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。对不慎洒落地面的建筑材料，应及时进行清理。

(4) 运输车辆行至环境敏感目标分布较为集中的路段时，应低速行驶或限速行驶，以减少扬尘产生量。

9.2.4.2 施工场内扬尘防治措施

(1) 工程开挖土方集中堆放，缩小扬尘影响范围，及时回填，减小扬尘影响时间。

(2) 开挖过程中，洒水作业保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

(3) 加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。不需要的建筑材料、弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

(4) 建筑工地现场四周应设置 1.8m 以上围墙，场地内运输道路应保持清洁，出口处应设置冲洗设施，运输车辆驶出现场前应将槽帮和车轮冲洗干净，严禁带尘出场；

施工过程应设置密目网，防止和减少物料、渣土和垃圾外溢；物料和垃圾应密闭运输，严禁凌空抛散、野蛮装卸；施工土方和水泥、石灰等易产生扬尘污染的料堆应严密遮盖或在库房内存放；工地应设立临时密闭式垃圾堆，堆放不能及时清运的垃圾、渣土；一次性浇注混凝土量在 30m^3 以上的工程应使用预拌混凝土。

(5) 若在工地内露天堆置砂石，应采取覆盖防尘布、防尘网等措施，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。材料仓库和临时材料堆放应尽量不靠近居民等敏感目标，并防止物料散漏污染。

(6) 对施工场内的临时弃渣堆场，应设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等。施工现场的施工垃圾，必须按要求集中存放，及时清运。装卸垃圾时，严禁凌空抛散或乱堆乱倒。

(7) 施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

9.2.5 噪声污染防治措施

(1) 相对于营运期来讲，施工期噪声影响是短期行为，主要为夜间施工干扰居民休息，因此高噪声施工机械在夜间（22：00～6：00）严禁在沿线的声环境敏感点附近施工。如果可行，建议夜间在沿线敏感点附近禁止施工，如难以避免，则需上报地方环保局，通过批准后方可进行非打桩作业等的低噪声夜间施工。昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施以保证周围居民的声环境满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定：昼间 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)；

(2) 在利用现有道路运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。此外，在途经村庄时，应减速慢行，需新修筑的便道应尽量远离村镇、学校等；由于目前运输路线无法确定，因此建议建设单位对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门加强监督力度；

(3) 在大型桥梁及互通立交施工时，由于打桩等活动产生的噪声较大，对附近敏感点的居民生活及休息有较大影响，所以施工时应禁止夜间打桩等高噪声施工方式并采取降噪措施，避免对沿线居民生活和休息造成不利影响；

(4) 对于距道路很近而受施工期噪声影响较重的敏感点，参照运营期噪声污染防治措施的要求，对于需要安装通风隔声窗的敏感点在施工期就予以实施；

(5)尽量采用低噪声机械设备，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能变差而导致噪声增加；加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。

(6)加强施工人员培训和环保学习，正确使用机械设备和保养维修，确保施工机械设备在良好条件下运行，减少运行噪声。

(7)相对固定的施工机械，如电机、风机、空压机等，应力求选择有声屏障的地方安置。

9.2.6 固体废弃物污染防治措施

本项目施工过程挖土方优先用于回填，场地清理表土及不良地基换土产生的软土、淤泥等，拟暂存于临时堆土场，后期用作复垦覆土及绿化用土。多余挖土方由建设方统一调配，调运至建设规划部门指定地点存放或用于其他建设单位借方，综合利用，本项目不设永久弃渣场。

建筑废料主要是拆迁施工过程中产生的少量废弃钢筋、电缆及木料等。对于废弃钢筋由有关单位及个人进行分拣，把有用的钢筋、木料、电缆等东西进行回收再利用，其余废弃物如土、石沙等建筑材料应集中堆放，及时调配，清运到需要填方的地点。

9.3 运营期环境保护对策措施

9.3.1 地表水污染防治措施

本项目道路两侧将设置完善的排水系统。道路排水采用雨污分流制系统。项目沿线一般路面因降雨产生的地面径流污水经雨水管网收集后排入道路周边的农灌渠，桥梁路面因降雨产生的地面径流污水经桥梁配套的雨水管网收集后汇入桥梁两端设置的收集池，然后通过管道排入桥梁道路两侧的农灌渠，最终汇入清化河及罗坝水。

项目运营期路面因降雨产生的地面径流污染物浓度低，主要污染因子为 COD_{Cr} 、氨氮等，汇入项目沿线农灌渠或桥梁周边水体后可被水体自然分解消纳，影响不大。

当项目沿线路面发生泄漏事件，导致油料、化学品等物质溢出路面并进入周边水体，将对受纳水体产生重大影响，尤其在桥梁路面发生泄漏事故时，其将直接影响清化河、罗坝水等Ⅱ类敏感水体，因此，本评价建议道路管理单位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。为防止对该水体造成污染，要采取相应的防护措施以预防万一，具体措

施有：

(1)按照《公路养护技术规范》(JTJ073-96)中有关桥梁养护的要求，切实加强桥梁工程安全检查、监控，确保重要水域路段的安全。

(2)装载煤、石灰、水泥、土方等易起尘的散货，必须加蓬覆盖后才能上道路行驶，防止撒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染。

(3)严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行，以防止道路散失货物造成沿线水体污染。

(4)加强危险品运输的管理力度，危险品运输一般事先应在公安、交通部门登记。在道路沿线报警电话亭应标明公安、消防、水利监察、环保等部门的报警电话。一旦发生事故产生水污染，应有按照 8.5 章节的环境风险应急预案机制进行妥善处理。

(5)在靠排水渠侧加强防撞栏，防止车辆事故撞出掉入渠道。

(6)在跨域清化河、罗坝水等桥梁两侧醒目位置设置警示牌和限速牌，在桥梁两侧设置应急电话。

(5)落实本项目的环境风险应急措施，具体见本报告“8.3.1”章节的桥面收集系统措施。

(6)为防范危险化学品运输带来的水环境风险，本工程主要应对工程跨越清化河、罗坝水的墨江一号桥、墨江二号桥桥梁两侧设置桥面径流收集系统，并在桥头两端分别设置收集池，通过径流收集管道将桥面径流引入收集池；

①桥面最大径流流量估算

工程沿线拟设跨河桥梁的桥面径流流量估算根据适合广东省北部地区的暴雨强度及雨水流量经验公式进行计算。计算公式为：

$$q = \frac{958(1 + 0.63 \lg P)}{t^{0.544}}, \quad Q = q \cdot S \cdot n;$$

式中：q 为暴雨强度 (L/s·hm²)，P 为暴雨重现期 (年)，t 为降雨持续时间 (分钟)，Q 为桥面雨水径流量 (m³/h)，S 为汇水面积 (m²)，n 为径流系数。计算时，P 取 2 年，t 取 30 分钟，n 取 0.9，得出广东省北部地区暴雨强度 q 为 179.16L/s·hm²。工程沿线拟设跨河桥梁的桥面径流流量及收集池容积计算结果如下表 9.3-1 所示。

表9.3-1 工程跨越主要水体的桥梁路段桥面径流计算结果

序号	水体名	工程名称	中心桩号	汇水面积	桥面径流流	径流收集	收集池容	是否满足
----	-----	------	------	------	-------	------	------	------

	称			(m ²)	量(m ³ /h)	长度(m)	积(m ³ /h)	收集要求
1	清化河	墨江一号桥	K1+032.2~K1+212.8	7856.1	126.7	180.6	2*100	满足
2	罗坝水	墨江二号桥	K1+397.2~K1+527.8	5281.1	85.2	130.6	2*50	满足

在跨越敏感水体桥梁设置桥面径流收集系统及防撞护栏，并在桥梁两端设置事故收集池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理。事故废水自流引至事故收集池，经收集运至有资质的单位处理。应急事故池设置如下图所示：

涉密文件

图 9.3-1 墨江一号桥环保设施分布图

涉密文件

图 9.3-2 墨江二号桥环保设施分布图

②桥面径流收集系统设计要求

本项目的桥面径流收集系统应由专业设计单位根据桥梁实际情况进行有针对性的设计。一般地，桥面两侧每隔 5-10m 左右（具体以专业单位设计方案为准）设置一个泄水管，泄水管在工厂与钢箱梁连接，砼桥部分泄水管在箱梁施工时预埋好。各泄水管接入集水槽，将初期雨水及事故径流汇集至收集池。收集池应位于桥头两端河堤以内（即远离河道水域一侧），兼有沉淀、隔油和蓄毒作用，可将事故径流和初期雨水截留，避免对水体水质的破坏。

③径流收集方式

由于初期雨水污染物浓度较高，为将桥面径流的前期污水和后期雨水分别处理。目前，参考国内一些研究机构设计出可以自动控制的桥面径流收集池系统。桥面径流通过管道收集后汇入径流收集池，收集池由分流池、调节-应急池和平流沉淀池三部分组成，分流池的污水处理出水管连接到调节-应急池，污水处理出水管由浮球阀控制开闭，浮球阀的浮球浮在调节-应急池的液面上，当调节-应急池的液面达到调节-应急池最大收集水位线时，浮球阀关闭动作，将污水处理出水管关闭，调节-应急池和平流沉淀池由虹吸管连接，虹吸管进水口设置于调节-应急池底部，虹吸管出水口设置于平流

沉淀池中。该系统可实现泄漏的危险品集中收集，也可实现降雨时桥面径流的初期污水和后期雨水分别处理，处理效果大大提高。通过桥面径流收集管道和收集池可在降雨期间收集污染物浓度较高的初期雨水；同时，一旦在桥面上发生运输事故，可收集泄漏的危险品，避免危险品直接排入敏感水体，对水体水质造成污染。具体项目墨江一号桥、墨江二号桥排水构造图如下图 9.3-3。

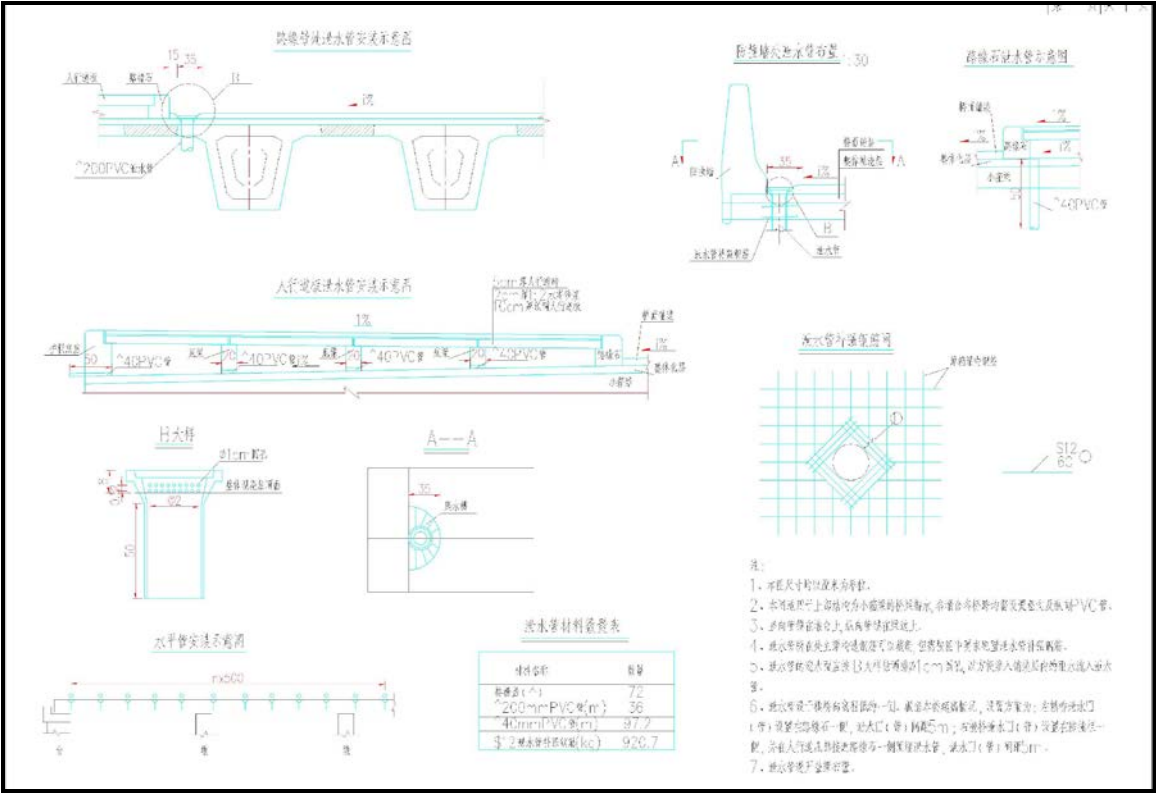


图 9.3-3 墨江一号桥、墨江二号桥排水构造图

综上所述，项目在根据桥梁实际情况进行有针对性的设计应急收集池，其设计容积满足应急事故收集所需，其具有有效性及可行性。

9.3.2 大气污染防治措施

控制机动车尾气污染涉及问题很多，一个单独的道路项目无法控制机动车尾气污染，需要社会的经济和技术上的进步才能完成。

环境空气影响预测表明，本项目建成投入营运后，一般气象条件下，在近期、中期和远期，路面上行驶机动车排放尾气污染物均不会超过标准限值要求，对道路沿线两侧的敏感点不会产生大的影响；不利气象条件下，道路两侧敏感点浓度有所增加，虽然仍维持在标准限值以内，但仍应采取措施降低到最小；另外，道路扬尘可能对周围环境空气质量造成影响。因此，有必要采取措施对本项目营运期可能产生的环境空

气污染进行防治，具体来讲可以采取以下措施：

- (1) 建议实施上路车辆的达标管理制度，对于汽车尾气排放未达标的应限期治理。
- (2) 建议加强道路两侧绿化，尤其是敏感点附近种植防护林，这样即可以净化吸收机动车尾气中的污染物、粉尘，又可美化环境。
- (3) 运营期所有的车辆应按照规定进行严格管理，汽车尾气应达标排放，未达标的应限期治理。
- (4) 严格控制运载容易产生扬尘物品的车辆上路，如果这类车辆上路时，必须对其运载货物进行覆盖保护，以免产生的扬尘污染周围的大气环境。
- (5) 对交通情况进行监管，加强高峰车辆的分流，控制高峰小时交通量，减少汽车尾气污染。
- (6) 定期清扫和洒水，减少汽车夹带扬尘。

9.3.3 路域生态绿化方案建议

本项目用地范围全面绿化，可起到保护路基、防止土壤侵蚀、美化路容景观的作用，同时补偿因道路征地的生物量损失，起到调节沿线区域的生态环境作用。拟建道路的绿化应由专业单位设计，这里仅对本项目道路用地范围内路域绿化，包括道路两侧边坡、中央分隔带等设施区提出一些绿化设计原则和建议：

道路用地范围内植被恢复：道路两侧植被恢复除考虑路基防护、水土保持外，还应考虑道路景观及环保作用(如降噪、吸收尾气污染物等)及满足行车安全(不得遮挡司机视线)，使水保、绿化、美化有机的融为一体。坡脚至排水沟之间宜植常绿小乔木、灌木，排水沟至路界可乔、灌、草相结合。

路堤路堑边坡：路堤路堑草皮护坡应选择当地根系发达，易成活，生长快，固土作用好的多年生矮草种草皮。骨架护坡中间种植草本植物，草种可选择高羊茅、狗牙根、结缕草等。

中央分隔带：中央分隔带绿化应具有夜间行车防眩功能，以高 1.2m~1.5m 常绿灌木以规则式栽植为主，配以适应力强、花期长的花灌木，以取得全路段的一致。种植方式可采取多种植物进行轮换。另外，可在其余位置种植草本植物等。

道路的绿化既不同于城市园林绿化，又与造林有别。道路绿化应具有营运期的安全、舒适，诱导视线，防眩及路容景观等功能，同时还应具有乘客在快速运动下观赏的效果。因此道路绿化应由专业设计单位进行设计。

9.3.4 噪声污染防治措施

9.3.4.1 噪声污染防治措施原则

根据环发[2010]7 号文要求，防治道路交通噪声可以从以下几个方面着手：合理规划布局；加强噪声源控制；从传声途径噪声削减；对敏感建筑物噪声防护；加强交通噪声管理。根据拟建工程的具体建设情况和环境特点，本评价提出以下声环境保护原则：

(1) 在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制。

(2) 凡运营中期预测超标的敏感目标都应采取措施使之满足环境功能区的标准或达到室内使用功能的要求；对于仅运营远期预测超标的敏感目标采取跟踪监测，预留资金，适时上措施的对策。

(3) 对于受既有噪声源影响、背景声环境均已超标的敏感点，本工程治理后，对上述区域环境声级应不高于背景噪声。

(4) 对于背景声环境不超标的敏感点，采取措施后应满足相应的声环境质量标准或满足室内相应的使用功能要求。

9.3.4.2 环境管理措施

(1) 道路两侧临路第一排不宜新建直接面对道路且未采取降噪措施的居民区、学校、敬老院、医院等声敏感建筑。

(2) 强化路面养护，保证道路的良好路况。

(3) 加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的村镇路段附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

(4) 加强新建道路沿线的声环境质量的监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

9.3.4.3 车辆噪声控制、道路交通管理制度以及路面保养维修建议

逐步完善和提高机动车噪声的排放标准。实行定期检测机动车噪声的制度，对超标车辆实行强制维修，直到噪声达标才能上路行驶。淘汰噪声较大的车辆。制定机动车单车噪声的控制规划和目标，逐步降低其单车噪声值，是降低道路交通噪声最直接最有效的措施。

- (1) 安装高效消声器，以降低引擎和排气噪声；
- (2) 在敏感路段严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶；
- (3) 加强对机动车鸣笛的管理，禁止鸣笛；
- (4) 定期保养、维修隔声设施；
- (5) 作好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。

9.3.4.4 工程降噪措施

目前国内常用的工程降噪措施主要有搬迁、声屏障、绿化降噪林等，现将几种降噪措施比较如下，从而合理确定本项目各超标敏感点应采取的措施，具体见表 9.3-1。

表 9.3-1 常见噪声防治措施比较表

编号	措施名称	适用条件	降噪效果	优点	缺点	经济、技术比选
1	搬迁	将超标严重的个别用户搬迁到不受影响的地方	可彻底解决噪声扰民问题	降噪彻底，可以完全消除噪声影响，但仅适用于零星分散超标的住户	费用较高，适用性受到限制且对居民生活产生一定的影响，同时也会产生新的环境问题	投资大，会造成新的环境问题
2	声屏障	超标严重、距离道路很近的集中敏感点	一般可降噪 6~30dB	降噪效果好，应用于道路本身，易于实施，受益人较多	投资较高，某些形式的声屏障对景观有响	降噪效果好，投资高
3	修建或加高围墙	超标一般的距离道路很近的集中居民或学校	一般可降噪 3~5dB	降噪效果较好，费用较低	降噪能力有限，适用范围小	降噪效果较好，投资较低
4	(通风)隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	一般可降噪 15~25dB	效果较好，费用适中，适应性强，对居民生活影响小	相对于声屏障等降噪措施来讲，实施稍难，同时还需解决通风问题	降噪效果较好，投资适中，实施难度大
5	种植防噪林带	适用于噪声超标不十分严重，有植树条件的集中村庄	与林带的宽度、高度、位置及植物种类有关，密植林带 10m 时可降噪 5dB	即可降噪，又可以净化空气、美化路容，改善生活环境	要达到一定的降噪效果需很长时间，降噪效果季节性变化大且投资较高，适用性受到限制	降噪效果较差，需一定的林带宽度，投资大，工期长

根据上述的工程措施以及拟建工程的建设情况及环境特点，本次评价提出以下声环境保护原则：

- (1) 对营运中期环境噪声预测超标的敏感点均推荐采取降噪措施。
- (2) 声屏障设置原则：适用于敏感点分布集中，超标户数较多，敏感点距路较近(距

离公路中心线 70m 以内的敏感点防噪效果好)的情况，声屏障可以降低区域环境噪声影响；一般用于全封闭的高速公路建筑，对于低等级的开放式道路，声屏障会对公路两侧的居民起到阻隔作用，尽可能不设置。

(3)隔声窗设置原则：适用于噪声超标量大，房屋结构好的敏感点，对敏感点房屋数量、分布以及与公路的距离没有要求。

(4)对于公路敏感点均达标的，不需要采取降噪措施。

(5)结合当地生态建设规划，加强拟建工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。对路堤边坡、排水沟边及立交路段等进行统一的绿化工程设计，公路村庄路段两侧在可能的情况下营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，加强对交通噪声的阻隔、吸收作用。同时尽量利用村镇与公路之间的闲散空地营建旁林。

9.3.4.5 本项目所采取的降噪措施及可行性分析

根据 7.3.4 章节敏感点噪声预测结果可知，在不采取任何防护措施的前提下，本项目沿线 200m 噪声评价范围内的 6 个声环境敏感点除细罗屋和沙水村外其余 4 个声环境敏感点均出现不同程度的噪声级超标现象，超标范围为 0.09~3.44dB(A)；此外，对比项目沿线敏感点声环境质量现状，本项目建成投产后各个敏感点噪声级均有一定的增加，增加幅度为 0.77~16.51dB(A)；因此，本项目需采取一定的防护措施消除项目营运带来的不良声环境影响。

本评价在综合考虑了项目沿线各敏感点特征、道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施使用的条件等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理、同时又兼顾公平的原则，推荐以隔声窗为主，依托道路绿化设施为辅的降噪措施，这主要是因为：

1)在各种降噪措施中，搬迁效果最好，但由于搬迁的实施需要政府等各相关部门的通力合作，实施难度大，只对超标严重，房屋结构差，分布零散敏感点提议采取此措施，本次评价未建议该降噪措施。

2)相对于其他措施，声屏障可以有效降低区域环境噪声影响，但其一般用于全封闭的高速公路建筑，对于低等级的开放式道路，声屏障会对公路两侧的居民起到阻隔作用，尽可能不设置，本次评价未建议该降噪措施。

3)绿化降噪林除了降噪的同时，又可以美化环境、净化空气；根据项目可行性研究报告，本项目按照一级公路标准设计，兼具城市道路功能，为美化城市，与周围环境协调一致，本项目配套有道路绿化带，则本项目依托项目道路绿化带进行道路隔声降噪措施可行。

4)由于营运期的实际车流量、车型比、昼夜比往往与预测值有一定的出入，同时考虑噪声预测的误差因素，因此对于运营中期预测声级超标量小于 3dB(A)的敏感点，项目建成后暂不考虑采取工程降噪措施，采取运营期噪声跟踪监测措施，根据实际监测结果再采取相应的工程降噪措施，并在工程投资中预留足够的监测与工程噪声污染防治资金；

对于本项目，隔声窗适合于具备如下几种情况的敏感点：

- ① 敏感点房屋分布分散受影响较严重的村庄；
- ② 敏感点房屋大部分均为混凝土结构，建筑结构较好，宜采用隔声窗措施；

则本评价拟采取隔声窗措施对超标敏感点进行降噪处理，其具体的隔声窗情况如下所示：

表 9.3-2 通风隔声窗噪声降噪措施技术经济一览表

编号	防治措施	减噪效果	适用对象	投资单价
1	*换装通风隔声窗	30~35dB(A)	超标量>5dB(A)，砖混及框架结构等密封性较好的建筑；防护要求较高的敏感点、如钢筋混凝土楼房	1200 元/m ²

*备注：本次采用通风隔声窗进行降噪，参照《交通噪声污染缓解工程技术规范 第 1 部分 隔声窗措施》（DB11/T 1034.1-2013）的隔声窗设计要求不低于 30 分贝；同时根据《隔声窗》（HJ/T 17-1996），本次评价要求选取 HJ/T 17-1996 中Ⅳ级以上的隔声窗，其隔声量为 30-35 分贝，则本次评价取保守取最低值 30 分贝；

项目推荐方案评价范围内受影响敏感点共计 6 个。根据中期噪声预测结果，全线有 4 个敏感点出现噪声超标现象，主要为东一村水村组、东一村枳头组、瑶村以及下夏屋；其中又由于东一村水村组中期超标范围均为道路边界线 35m 范围内，所涉及的房屋均为老旧土砖房，没有常住人口，不需设置隔声设施；综上所述，本项目沿线涉及安装隔声窗的敏感点为东一村枳头组、瑶村以及下夏屋，共计投入降噪费用 33.6 万元，上述 3 个声环境敏感点防护措施具体情况见表 9.3-3。

表 9.3-3 项目具体隔声窗噪声防治措施表 单位：dB(A)

编号	敏感点名称	起始桩号	营运期评价标准	评价时段	标准值	超标敏感点数量(户)	营运中期		降噪措施论证	预期降噪效果	达标情况	投资(万元)	降噪措施分布示意图	
							预测值	超标量						
1	东一村枳头组	K0+950~K1+000	4a 类	昼	70	6 户，约 20 人	62.57	0	换装通风隔声窗：6 户需要换装通风隔声窗，总面积为 60m²，总费用 7.2 万元。	减噪约 30dB(A)	降噪后敏感点室内值昼间为 32.57dB(A)、夜间为 25.33dB(A)；满足《民用建筑隔声设计规范》要求	7.2	主要降噪措施集中于东一村枳头组临路的第一排建筑	涉密文件
				夜	55		55.33	0.33						
2	瑶村	K1+650~K2+000	2 类	昼	60	10 户，约 30 人	59.56	0	换装通风隔声窗：10 户需要换装通风隔声窗，总面积为 100m²，总费用 12 万元。	减噪约 30dB(A)	降噪后敏感点室内值昼间为 29.56dB(A)、夜间为 20.86dB(A)；满足《民用建筑隔声设计规范》要求	12	主要降噪措施集中于瑶村临路的第一排建筑	涉密文件
				夜	50		50.86	0.86						
3	下夏屋	K1+650~K2+000	2 类	昼	60	12 户，约 35 人	59.6	0	换装通风隔声窗：12 户需要换装通风隔声窗，总面积为 120m²，总费用 14.4 万元。	减噪约 30dB(A)	降噪后敏感点室内值昼间为 29.6dB(A)、夜间为 21.81dB(A)；满足《民用建筑隔声设计规范》要求	14.4	主要降噪措施集中于下夏屋离路较近的建筑物	涉密文件
				夜	50		51.81	1.81						

第十章 产业政策与选线合理性分析

10.1 产业政策相符性分析

本项目为武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程，属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修订)中的“鼓励类 二十四、公路及道路运输(含城市客运) 1、国省道干线改造升级”，本项目建设符合国家产业政策的要求。

本项目属于《广东省产业结构调整指导目录(2007 年本)》中的“鼓励类 二十一、公路 1、国家高速公路网及省高速公路网、国道主干线项目建设”，本项目建设符合广东省产业政策的要求。

本项目建设后武深高速始兴南互通线直接与始兴县改造后的省道 343 线相接，解决了原武深高速始兴南互通线与始兴县县道 344 衔接造成的两线通行能力不对称，从而引起的交通瓶颈问题，打通武深高速与始兴县城连接的快速通道，充分发挥其辐射能力，促进实行经济社会发展。因此，本项目的建设符合国家、广东省产业政策的要求。

10.2 规划相符性分析

10.2.1 与《广东省综合运输体系十二五规划》的符合性分析

根据《广东省综合运输体系十二五规划》“加快城市交通基础设施建设，扩充公共交通网络，逐步提高公共交通出行分担率，确立城市公共交通在城市交通运输系统中的主体地位。优化布设公交线网，提高公交线网密度和站点覆盖率，大力发展公交无缝换乘系统，实现与城际（市）轨道交通便捷换乘。协调推进城市公共汽（电）车专用道建设，统筹公交首末站、中途站、换乘枢纽站、港湾式停靠站、维修站场规划建设。统筹规划、科学配置城市道路资源，保障公共交通设施用地，增强公共交通可持续发展能力，积极探索发展新型城市公交系统。”

本项目为武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程，与《广东省综合运输体系十二五规划》相符的。

10.2.2 与韶关市交通运输发展规划的符合性分析

韶关市综合交通运输发展规划主要分为3个层次，主要如下：一是形成“四纵五横一环”的高速公路主干线；“四纵”包括京港澳高速公路韶关段、乐广高速公路韶关段、武深高速公路韶关段、韶新高速公路；“五横”包括南韶高速公路、汕昆高速公路韶关段、大广高速公路韶关段、雄乐高速公路、始阳高速公路；“一环”是由乐广与南韶高速公路北连接线、乐广高速公路和南韶高速公路组合形成的市区环城高速公路。二是形成“四纵四横”的重要干线公路，主要由国、省道组成；三是一般干线，由部分国、省和县道组成。重点提高国省道公路等级，境内国省道主干线达到二级路以上标准，加快境内省道等级化改造，消灭省道沙土路，重点提高与邻省连接路段的等级标准，达到或超过邻省路段的公路等级标准。

本项目作为武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程，是武深高速连接韶关市始兴县的重要桥梁，对完善韶关市的干线公路网结构具有重要作用；因此，项目建设与韶关市交通运输发展规划是相符的。

10.2.3 与始兴县交通运输发展规划的符合性分析

根据始兴县交通运输总体规划，武深高速始兴南互通已将围溪出口调整至城南胆源出口，连接线终点在东一连接至县道344线；本项目作为武深高速始兴南互通连接线的延伸段公路新建工程，采用一级公路标准设计，能与武深高速始兴南连接线无缝对接，充分发挥武深高速始兴南互通作为始兴县“南大门”的辐射作用，促进始兴县经济社会发展；因此，本项目的建设符合始兴县交通运输发展规划。

10.2.4 与韶关市始兴县土地利用规划的符合性

根据《始兴县城市总体规划（2013~2030）》，始兴县城市总体规划围绕五个重点开展：一是提升和完善在区域合作格局中城市定位与职能；二是积极接入区域交通网络，打通经济发展大动脉；三是突出园区扩能增效，促进产业结构进一步优化；四是强化中心辐射、轴线带动的城镇发展格局；五是落实中心城区扩容提质，打造县域强中心。

本项目作为武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程，是《始兴县城市总体规划（2013~2030）》中“中心城区综合交通规划”中的主干线，位于始兴县中心城区城市道路用地范围内，因此，本项目符合韶关市始兴县的土地利用规划。

10.3 选线布设合理性分析

项目位于韶关市始兴县境内，起点位于始兴县东一，与县道 X344 线交接，经东一村水村`组、东一村枋头组、清化河、罗坝河、瑶村，终点位于始兴县沙水，与省道 S343 线交接。

本项目路线布设遵守地方用地规划及地方道路路网规划，促进地方的发展。路线能利用两侧绿化景观带，避免拆迁建筑物，减少了施工难度；能减少公路建设对自然环境的破坏，有利于区域水土保持。

根据表 1.5-3，本项目选线不占用或穿越自然保护区，项目沿线周边最近自然保护区为项目东一起点东南侧直线距离 9.915km 的刘家山森林公园，根据附件 5 相关政府农业部门文件，本项目不涉及基本农田和基本农田保护区，因此，路线布置合理。

10.4 环境功能相符性分析

1、地表水环境

本项目周边水体为墨江、罗坝水。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14 号)、《韶关市环境保护规划》(2006-2020)等相关区划，墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）及罗坝水（始兴饭池嶂至始兴瑶村）均为综合用水，水质目标均为Ⅱ类水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类水质标准，墨江（始兴瑶村至始兴上江口）为综合用水，水质目标为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准。根据本项目的地表水监测数据，地表水评价范围内的地表水环境大部分因子均可满足相应的功能区的要求。项目运行期无废水排放，对地表水的影响不大，不会改变墨江、罗坝水的水域功能。

根据韶关市生活饮用水地表水源保护区划分，本项目选址不属于韶关市的水源保护范围。本项目建设符合地表水环境功能区划要求。

2、大气环境

根据《韶关市环境保护规划》(2006-2020)，本项目评价区环境空气功能属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。根据环境现状监测结果，周围评价区环境空气现状可符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。本项目建设符合环境空气功能区划要求。

3、声环境

本项目所处区域声环境适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类、4a 类声

环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类、4a 类环境噪声限值。根据环评期间的环境噪声现状监测结果，项目区域声环境现状良好，可满足本项目建设需要。

总之，本项目的选址从环境功能规划适宜性角度分析是合适的。

10.5 小结

综上所述，本项目的建设符合当前的产业政策，符合广东省、韶关市及始兴县的相关规划，用地具有合法性，选线合理并且符合当地环境功能区划，选址选线合理合法。

第十一章 环境经济损益分析

道路建设对环境质量的影响有正负之分，一方面道路建设的实施，改善了当地的交通条件，促进区域社会经济的发展，另一方面道路建设永久性消耗宝贵的土地资源。本项目消耗陆域土地资源，造成环境污染和生态环境发生变化等。因此，必须从社会经济效益及环保投资的环境效益角度进行损益分析。道路工程建设对环境带来的生态效益的损失越来越受到重视，关于类似线性工程的环境经济损益尚无成熟的定量估算方法，本报告对社会经济和生态环境的经济损益、环保投资的环境效益、社会经济效益作简要的定性分析。

11.1 社会经济效益分析

11.1.1 占用土地导致社会经济损失

本项目的建设占用了大量的土地，直接导致了沿线区域农业经济的损失。由于沿线占用的土地类型主要为耕地、林地、荒地和水塘等，也是项目沿线产生经济效益的主要土地类型，因此项目占用土地将导致一定量的社会经济效益损失。

11.1.2 道路建设带来社会经济收益

道路建设降低运输成本所节约的费用：道路新带来了行车条件的改善、行驶速度的提高；车辆震动、轮胎磨损和油耗降低、汽车日常修理费用的减少等产生的效益。另还有缩短行程降低成本、新路诱增交通量产生的效益等。

客货在途时间减少的增值效益：旅客在途时间减少使其生产时间相应增加而产生效益，客货节约在途时间可加速车辆和资金的周转而增加效益。

交通事故减少的节约效益：道路新建改善了周边路况，减轻了区域交通负担，在未来交通量不断递增的情况下车流量将大量转移至新建道路上来，使相关道路拥挤度减少，相比交通事故大大减少。

交通基础设施是重要的基础设施，本项目的建成会在一定程度上改善当地的路网建设，加强了始兴县与韶关市、广州以及广东省的路网联系，促进了当地经济发展和人民群众生活水平的提高，具有广泛的社会经济效益。

11.2 生态经济损益分析

拟建道路是一个带状工程，对区域生态功能的损失直接表现在土地利用方式的改变、植被破坏而引起。由于拟建道路占用的主要土地类型为林地、耕地、荒地(树木、杂草)和水塘等，因此，以下主要针对林地和耕地探讨生态服务功能损失：

荒地：据调查，拟建项目道路建设占用荒地的主要植被类型包括马尾松、桉树林及灌草丛等。

农田：农田的生态服务功能主要表现为：(1)大气的调节，即农作物吸收固定温室气体 CO₂ 的功能以及释放 O₂ 的功能；(2)阻滞地表径流、减轻洪涝危害；(3)净化环境的功能。

拟建道路建成后，道路用地范围内部分用地将进行生态绿化，包括道路两侧边坡、坡脚至路界、中央分隔带、人行道等。绿化工程的实施将产生一定的生态收益，可以在一定程度上弥补工程占地导致的生态损失。

11.3 环保影响经济损益分析

11.3.1 环保投资估算

根据工程方案设计和本评价提出的施工期及营运期应采取的各种环境保护措施，估算环保投资费用见表 11.3-1。

表 11.3-1 拟建道路新增环保投资一览表

序号	环保措施	投资(万元)	备注
二	施工期环保投资	500	/
1	噪声控制	40	采用施工避让和禁止采用落后设备和工艺
2	施工含油废水处理	40	配备含油污水处理设施，处理能力分别不低于 10t/d
3	施工期生活污水处理	5	建设临时化粪池
4	施工期沿线洒水车	10	抽取项目沿线经处理后的施工废水回用
5	粉尘及固废等治理	25	施工废渣经收集后用作填方；生活垃圾经收集后由环卫部门清理。
6	独立的水体流失防治环保措施（本项目单独设计，非水保措施）	300	包括工程措施、植物措施、施工临时工程等，是项目施工过程中的必要的环保措施，与项目主体工程同时施工，具有明显的环保效益
7	施工期环境监测费	30	/
8	施工期环境监理费	50	/

二	运营期环保投资		468	/
1	噪声防治	隔声窗	33.6	敏感点设置隔声窗
		绿化带	109.4	绿化降噪林等
2	废气治理	洒水车	100	沿线配套洒水车定期洒水降尘
3	环境风险	桥面径流收集系统及事故应急池	60	墨江一号桥、墨江二号桥分别设置 1 套桥面径流收集系统及事故应急池
		涉水桥梁电话、监控、警示标牌	20	墨江一号桥、墨江二号桥
4	运营期环境监测费		40	/
5	运营期竣工验收调查报告		60	/
三	不可预见费		45	/
四	合计		968	/

拟建道路的环保投资总计为 968 万元，占工程总投资(16464.9019 万元)的 5.88%。

环保工程经济损益简析：

本项目环保工程投资效用，主要体现社会效益、环境效益上，特别是体现保护生态环境、优化生态环境的效益上。其主要体现在：

(1) 绿化工程费用不仅是本项目景观建设的需要，也是优化生态环境的需要；

(2) 绿化工程可带来降噪效果，减小交通噪声对周边敏感点的影响，可提高周边民众的生活质量，具有明显的环境效益。

11.3.2 环境影响经济损益分析

本项目工程的建设改变了韶关市始兴县交通条件，促进始兴县中心城区社会经济发展，带动产业结构和产业布局的改变，开发优势产品和资源，发挥潜在的优势，增加地方财政收入，带动韶关市经济的发展，提高全市的经济水平，从而产生巨大的社会和经济效益。同时，项目建设中采取本评价提出的环保措施后，可有效控制不利环境影响，产生一定的环境效益。

针对拟建道路工程影响的主要环境因素，分别采用补偿法、专家打分法等分析方法对拟建道路的环境经济损益进行定性分析，其结果见表 11.3-2、表 11.3-3。

表 11.3-2 环境影响经济损益分析表(1)

序号	环境要素	影响、措施及投资	效益
1	环境空气	拟建建道沿线声、气环境质量下降 (-3)	-1

	声环境	城镇及现有建道两侧声、气环境好转 (+2)	
2	水质	影响较小	-1
3	人群健康	无显著不利影响，交通方便有利于就医	+1
4	动物	对野生动物及其生存环境基本上无影响	0
5	植物	不占用成片林地，无显著的不利影响，各种绿化工程，增加植被覆盖度	+1
6	旅游资源	无显著的不利影响，有利于资源开发	+2
7	交通	有利于各地区的互通	+2
8	农业	占地影响农业生产，但加速地区间的物流交换	-1
9	城镇规划	与城市总体规划、路网规划等相协调	+2
10	景观绿化美化	增加环保投资，改善沿线环境质量	+2
11	水土保持	无显著的不利影响，但增加防护、排水工程及环保措施	-1
12	拆迁安置	线路经过的部分建筑需拆迁安置	-2
13	土地价值	基本无影响	0
14	直接社会效益	缩短里程、节约时间、降低运输成本、降低油耗、提高安全性等 5 种效益	+3
15	间接社会效益	体现社会共同进步、公平原则，改善投资环境、促进经济发展、增强环境意识	+3
16	环保措施	增加工程投资	-1
合 计		正效益: (+16); 负效益: (-7); 正效益/负效益=2.29	+9

注：1.按影响程度由小到大分别打 1、2、3 分；

2.“+”表示正效益、“-”表示负效益。

表 11.3-3 环境影响经济损益分析表(2)

环保措施		环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期环保措施	1.施工时间安排	1.防止噪声扰民	1.保护人们的生活、生产环境	1.使施工期的不利影响降低到最小程度 2.项目建设得到社会公众的支持
	2.控制施工扬尘的排放 3.施工废水的处理	2.防止空气污染 3.防止水环境污染 4.方便群众出入	2.保护土地、农业、植被等 3.保护国家财产安全、公众身体健康	
临时占地绿化及复垦	临时占地土地整治及复耕	1.项目沿线景观 2.防止空气污染 3.恢复补偿植被环境	1.防止土壤侵蚀进一步扩大 2.保护土地资源 3.增加土地使用价值 4.改善项目沿线整	1.改善地区生态 2.改善城市景观
噪声防治工程	做好项目沿线两侧噪声防护距离规划，临路建筑应做好绿化降	降低项目交通噪声对沿线地区的影响	维护项目沿线两侧良好的声环境质量，提高区域环境质量	保护人们生产、生活环境质量及人们的身体健康

	噪声防护			
环境监测、 环境管理	1.施工期监测 2.营运期监测	1.监测沿线地区的 环境质量 2.保护沿线地区的 环境质量	保护人类及生物生存 的环境	使经济与环境协调发 展

项目环境损益分析结果表明：本项目建设的环境正负效益比为 2.29，说明本项目的环境经济的正效益占主导地位。从环境经济角度来看项目是可行的。

11.4 小结

综合分析，本工程具有良好的综合社会效益和经济效益，虽然项目建设的同时也会带来一定的环境资源问题，但是这些影响主要发生在施工期及工程沿线，在采取适当的预防和控制措施后，影响会有所减少或避免。总的来说，工程的有利影响是主要的、显著的，不利影响是局部的、短期的。总的来说，工程的建设具有广泛的环境、经济、社会效益。

第十二章 环境管理与监测计划

道路工程项目在施工期和营运期均会对环境产生影响。就本项目的特点而言，尽管施工期的环境影响范围较广，影响程度也较大，但其影响有一定的时间性，随着施工工程的结束，这种影响也随之消失。而营运期产生的环境影响，却是长期的。因此，必须加强本项目的环境保护管理工作，采取有效的监控措施，使项目产生的环境影响降到最低程度。

12.1 环境管理

环境管理计划包括施工期和营运期环境保护管理。环境保护管理计划用于组织实施由本报告所提出的环境影响减缓措施。

通过环境保护管理计划的实施，使本道路的建设和营运符合“三同时”制度，将本道路对环境的不利影响减少至最低程度。

12.1.1 环境管理机构

本项目的环境保护管理工作由始兴县政府投资建设项目代建管理局负责，具体协调道路建设和营运中出现的环境管理问题。项目建设单位和施工单位落实环保措施的设计、施工和实施。本项目环境管理机构及人员的设置见表 12.1-1。

表 12.1-1 环境保护管理机构的设置

部门	人员设置	职责
始兴县政府投资建设项目代建管理局	专职专业技术管理人员 2 名	负责本工程全面环境保护管理，协调道路建设和营运中出现的环境问题
各施工单位	环境保护管理人员 1~2 名	负责所承包工程范围内的施工环境保护管理工作

12.1.2 环境管理职责

(1) 作好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和工作人员的环境保护意识和技术水平，特别提高对环境污染控制的责任心，自觉为创造美好的环境做出贡献，推动环境保护工作的发展，特别是负责对工程承包商管理员的环境知识培训工作。

(2) 制定项目施工期和营运期的环境管理办法和污染防治设施的操作规范。

(3) 配合环境保护行政部门进行各种环境管理、监督和检查工作。

(4) 配合环境保护行政主管部门解决各种环境污染事故的处理等。

12.1.3 施工期环境管理

建设单位组织开展环境保护宣传、教育和培训工作，组织实施工程的环境保护行动计划，及时处理环境污染事故和污染纠纷，接受广东省、韶关市及始兴县环保管理部门的监督和指导。建设单位的环保机构在施工开始后应配备专职环保管理人员，专门负责施工期的环境管理和监督。

建设单位应委托具有相应资质的施工监理机构，要求施工监理机构配备专职环境保护监理工程师，负责施工期的环境管理与监督。

施工单位应接受建设单位和当地环保部门的监督和指导，并按中标书、施工合同落实各项环境保护和文明施工措施，各施工单位至少应配备 1~2 名专职环保员(见表 12.1-1)，具体监督、管理环保措施的实施情况。

(1) 监督实施环保设施的“三同时”

① 各项环保设施的设计、施工计划必须与主体工程同时进行，并把工程设计和施工计划报环保主管部门审批。

② 在施工过程中必须经常检查环保设施建设进度，如有滞后，应立即纠正。

③ 在试营运前必须检查各项治理设施完工情况，并向环保审批部门申报营运计划，待批准后营运。

(2) 施工期间环境保护实施计划

① 施工期环境保护措施报环保部门备案

建设单位建设前应将施工期的环境保护措施报环保部门备案。

② 施工期环境管理

I、建设单位的环保机构在施工开始后应派管理人员专门负责施工期环境管理与监督，本项目施工期环境管理与监督的重点是：

- 严格控制基础建设、路基建设过程中的水土流失；
- 控制对高噪声、高振动施工的施工时间，避免其对周围环境产生影响；
- 控制施工粉尘对周边环境的影响；
- 合理安排施工营地，严格控制临时性施工占地面积。

II、施工期间应对各施工队伍的施工环保实施计划进行检查监督，对施工中的排污情况进行监督，对造成严重水土流失、生态破坏或其它重大污染事故进行调查处理，直至法律追究。

III、各施工单位(承包商)应对发生的水土流失事件或其它污染事故应组织处理，并及时向建设单位环保机构和地方环保部门报告。

IV、建设单位及施工单位要专门设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决问题，妥善处理投诉问题。

③ 施工现场环境恢复监督

在施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复被破坏的土地和植被，使工程以整洁的面貌投入营运。

④ 竣工环境保护验收

工程在正式营运前，必须向负责审批的环保主管部门申请项目竣工环境保护验收。经验收合格后，方可正式投入生产运行。

⑤ 施工期环境监测

建设单位应委托具有相应资质的监理单位，设专职环境保护监理工程师监督施工单位落实各项施工期环境保护措施。

12.1.4 营运期环境管理

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施，以保证这些设施的正常运行；根据环境监测的结果，制定改进或补充环保措施的计划。

(1) 根据环保局对竣工环境保护验收的批复意见进行补充完善。

(2) 进行环境监测工作，本项目重点是对周围声敏感目标的噪声监测及对生态影响的调查，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施。

(3) 制定环境监测资料的存贮建档与上报的计划，并接受环保行政主管部门的检查。环保档案内容包括：a、污染物排放情况；b、污染物治理设施的运行、操作和管理情况；c、各污染物的监测分析方法和监测记录；d、事故情况及有关记录；e、其他与污染防治有关的情况和资料等。

(4) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后及时向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步

报告；事故查清后，向环保部门书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。

具体的环境保护管理计划如下所示：

表 12.1-2 环境保护管理计划

环境问题	环境保护管理	实施机构	负责机构
A、施工期			
地表水污染	➤ 加强对施工机械设备的维护和管理； ➤ 施工人员生活污水依托项目附近的民居预处理措施； ➤ 工地洗车废水应经处理后循环使用； ➤ 沥青、油料等化学品不得堆于河流附近； ➤ 其它施工废水经隔油池、沉淀池处理，沉淀池的上清水用于喷洒到裸露地面以减少起尘。	施工单位	项目公司
大气污染	➤ 在装卸物料时，应规范操作；堆场周围设置挡风板；粉状材料用塑料薄膜遮盖以防风； ➤ 在施工工地内的裸露地面上适当洒水，以减少起尘； ➤ 车辆在离开施工工地前应在固定洗车点冲洗； ➤ 运输物料的车辆必须密闭，避免运输过程中撒漏物料或物料被风吹起扬尘； ➤ 在居民区附近铺设沥青路面时，应避免在清晨和晚间大气扩散条件相对不好的时候进行。		
施工噪声	➤ 禁止夜间在噪声敏感点附近进行高噪声施工作业，禁止夜间进行打桩作业，尽量避免夜间施工； ➤ 避免夜间运输物料；途经居民区附近时禁鸣喇叭并降低车速； ➤ 注意保养施工机械，降低机械噪声。		
生态环境影响	➤ 减少道路临时占地，及时恢复临时用地的植被； ➤ 做好水土保持工作。		
人群健康	➤ 高度重视施工人员驻地的卫生状况，防止疾病的传播。		
B、营运期			
噪声、空气污染	➤ 建议当地政府进行规划时，在道路两侧噪声影响范围内不再修建学校、居民区等建筑和单位； ➤ 对附近有敏感点的路段，采取绿化带、减速带等降噪措施； ➤ 加强道路交通管理，以控制交通噪声； ➤ 禁止尾气超标车辆上路行驶。	本道路管理单位及当地政府	项目公司
地表水污染	➤ 定期检查和维护路面雨水径流收集处理系统；定期检查、养护和加固道路两侧的防撞护栏。	本道路管理单位	
事故风险	➤ 拟定详细的事故应急预案，制定风险防范措施； ➤ 运输危险品车辆须持证上路，并有明显的危险品标志； ➤ 若发生危险品运输车辆事故，应立即通知有关部门，并启动应急预案。		

12.2 施工期环境监理计划

(1) 环境监理范围、内容及方式

本项目工程环境监理范围为本项目建设区与直接影响区域，包括道路主体工程、临时工程的施工现场、桥梁结构预制场地及承担大量运输的当地现有道路。

监理内容包括生态保护、水土保持、地质灾害防治、绿化、污染防治、社会环境等环境保护工作的所有方面。

根据《关于开展交通工程环境监理工作的通知》(交环发[2004]314号)及《关于在公路水运工程建设监理中增加施工安全监理和施工环保监理内容的通知》(交质监发[2007]158号)，道路工程环境监理工作作为工程监理的重要组成部分，纳入主体工程监理体系。

(2) 环境监理方案

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)，本项目工程环境监理的工作内容包括施工期环保达标监理和环保工程监理，其工作程序见图 12.2-1，管理程序见图 12.2-2。

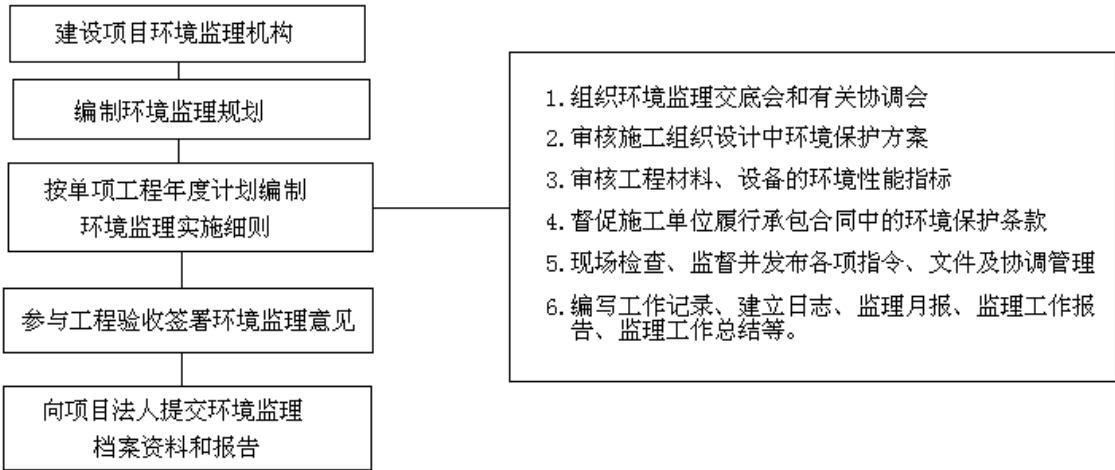


图 12.2-1 环境监理工作程序

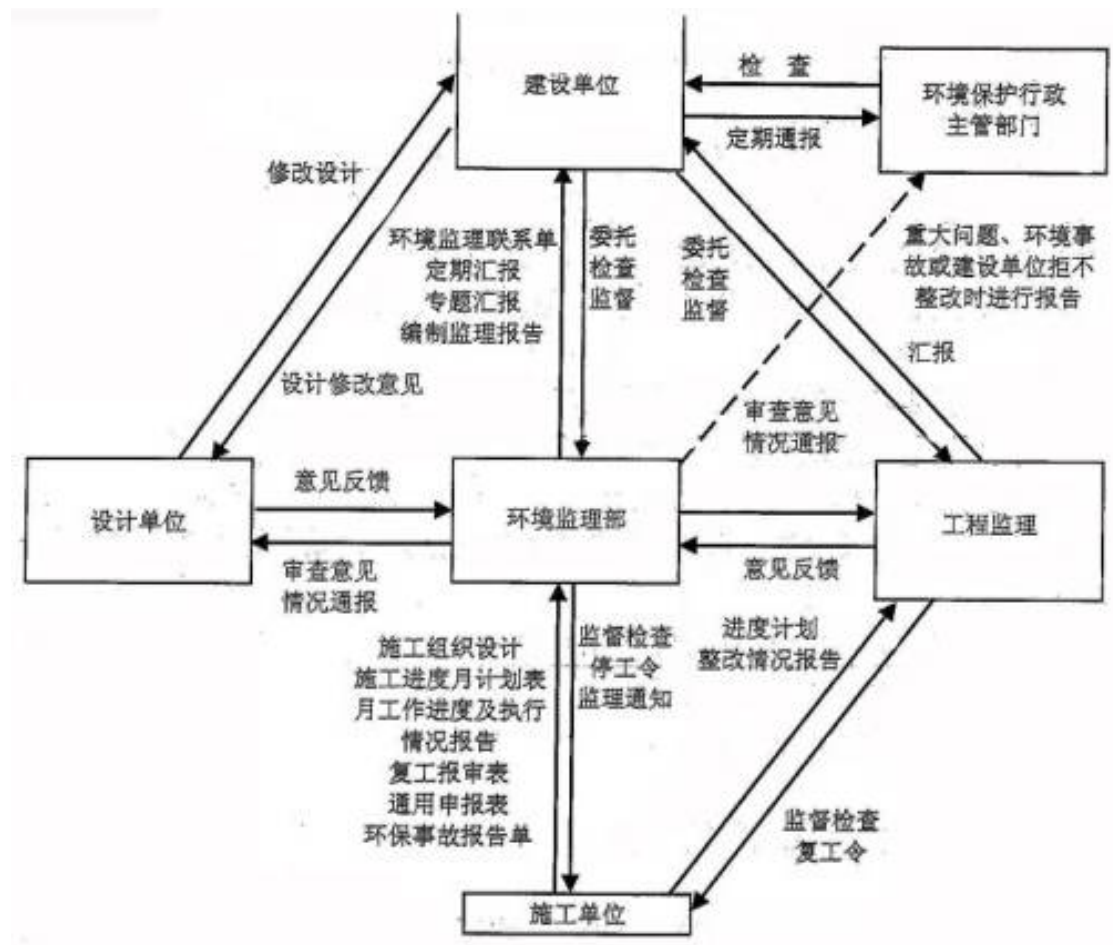


图 12.2-2 环境监理管理程序

施工期环保达标监理的对象包括：工程的施工过程是否符合环境保护的要求(例如噪声、废气、污水等排放是否达到有关的标准等)，施工是否造成水土流失和生态环境破坏，施工是否符合有关环境保护法律、法规规定等。

环境保护工程监理是指对各项环境保护设施(例如污水处理设施、降噪设施、绿化工程、植被恢复等)进行监理。

本项目环保达标监理的重点为路基工程、路面工程等，其监理重点内容见表 12.2-1。

表 12.2-1 本项目环保达标监理重点及内容

监理目标	监理范围	监理方法	监理重点内容
路基工程	经过敏感点的路段	旁站、现场监测、巡视	➢ 旁站监督检查路基开挖与填筑作业范围控制情况与植被保护措施； ➢ 现场抽测声环境敏感点附近路段的场界噪声达标情况； ➢ 巡视检查夜间是否有打桩作业； ➢ 检查临时水土保持措施的实施情况； ➢ 巡视检查路基土石方的调运情况； ➢ 监督工地内裸露地面洒水措施的实施情况。

路面工程	大气、声环境敏感点附近的施工路段	旁站、现场监测、巡视	➤ 现场抽测声环境敏感点附近路段的噪声达标情况； ➤ 监督工地内裸露地面洒水措施的实施情况； ➤ 检查石灰、水泥等路面粉状材料运输和堆放的遮盖措施。
施工营地及临时材料堆放场	全路段	现场监测、巡视	➤ 监督文明施工、环保施工的执行情况 ➤ 检查施工人员驻地租用民房情况； ➤ 监督临时施工营地、生产废水有临时处理措施，生活垃圾集中收集处置； ➤ 是否远离居民区、水体、鱼塘和占用基本农田、植被覆盖好的林地； ➤ 检查监督工地内裸露地面的洒水情况； ➤ 施工便道是否经常进行洒水防尘； ➤ 检查临时材料堆放场的物料遮盖、防风措施。

(3) 环境监理组织机构及工作制度

本项目设立环保总监，主管工程环境监理工作；环境监理办公室负责组织环境监理工作，各环境监理代表处具体承担监理任务。

工程环境监理的工作制度主要包括：环境监理会议制度、环境监理记录与报告制度、人员培训制度、函件来往制度、环境监理奖惩制度以及环境监理资料归档制度

12.3 环境监测计划

为了监督各项环保措施的落实，需进行环境监测，根据监测结果和发现的问题，及时调整环境保护管理计划的具体内容及采取有效的污染防治措施。本项目的环境监测包括施工期和营运期环境监测。

(1) 环境监测机构

委托具有监测资格和技术力量的专业部门监测，可委托有资质的监测部门实施。

(2) 环境监测计划

本项目施工期和营运期的环境监测计划见表 12.3-1、12.3-2。

表 12.3-1 施工期环境监测计划

环境	监测点位	监测项目	监测时间与频率	实施机构
噪声	200m 范围内	噪声	每月一天，每天 2 次，昼夜各一次	有监测资质部门
环境空气	施工场地附近的村庄敏感点	PM ₁₀ 、TSP、NO ₂ 、CO、沥青烟、	每季度 1 次，每次连续 20h(施工高峰酌情加密)	
水环境	墨江、罗坝水	pH、SS、COD _{Cr} 、石油类、氨氮	按施工情况跟踪监测，每季一天，1 次/天	

表 12.3-2 营运期环境监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测时间与频率	实施机构
噪声	项目 200m 评价范围内	噪声	每年 1 次，每次 1 天，每天昼夜各 1 次。	有监测资质部门
环境空气	线路 200m 范围内	NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、TSP、THC	每年 1 次，每次连续 3 天	
水环境	墨江、罗坝水	pH、SS、COD _{Cr} 、石油类、氨氮	竣工时验收监测	
		根据事故类型确定	事故应急监测	

(3) 环境监测方法

水质监测按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)所规定的方法执行。

大气监测按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)所规定的监测方法执行。

噪声监测按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定进行。

(4) 环境监测数据分析和管理的

环境监测数据对以后的环境保护管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境保护管理计划提供科学依据。应建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

① 报告内容：原始数据(包括参数、测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位)、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

② 报告频率：每季度提交一份综合报告、每年提交一份总报告。

③ 报告呈送机构：韶关市始兴县环保局和公路管理部门，以备环保部门核查。

12.4 环境保护竣工验收

根据国家环境保护总局环发【2000】38 号“关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知”和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家环境保护总局 13 号令)中要求，为保证本评价提出的各项环境保护措施与建议得到落实，切实加强该项目建设过程中的环境保护工作，在项目建设完工后应开展环境保护竣工验收。本项目应就环保治理设施向有关部门提出申报、验收，并委托当地环境监测站进行竣工验收前的环境监测工作。验收小组应由环保部门、建设单位、设计单位共同组成，对环保治理设施进行竣工验收。

参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)，本项目的环

保竣工验收计划如下。

12.4.1 环保竣工验收调查一般原则

- （1）调查、监测方法应符合国家有关规范要求；
- （2）充分利用已有资料，并与现场勘察、现场调研、现状监测相结合；
- （3）进行工程前期、施工期、运行期全过程调查，根据项目特征，突出重点、兼顾一般。

12.4.2 验收调查重点

- （1）设计期
 - a) 核查实际工程内容、设计方案变更情况和环境保护设施方案设计变更情况；
 - b) 对比建设项目的环境影响评价文件，调查声环境敏感点变更和其他环境敏感目标的变更情况；
 - c) 对比建设项目工程内容和工程设计方案的变更，调查声环境敏感点变更和其他敏感目标的变更情况；
 - d) 明确工程是否发生重大工程变更，是否符合竣工环境保护验收条件。
- （2）施工期
 - a) 环境影响评价制度和其他有关环境保护法律、法规执行情况；
 - b) 参考建设项目环境影响文件对相关环境影响的预测，调查施工期实际产生的环境影响，确定影响的程度与范围；
 - c) 调查环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的有关环境保护设施与要求的落实情况和保护效果；
 - d) 涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、文物保护单位等环境敏感目标的，应调查相关管理部门有关保护要求的落实情况；
 - e) 调查建设单位环境管理状况、环境监测制度和环境监理要求执行情况；
 - f) 工程环境保护投资情况。
- （3）运营期
 - a) 调查建设单位依据实际环境影响而采取的环境保护措施和实施效果，调查运营期环境风险源、环境风险防范与应急措施落实情况；
 - b) 调查运营期实际存在的环境问题、公众反映强烈的环境问题和需要进一步改进、完善的环境保护工作。

12.4.3 三同时竣工验收调查

根据上述要求，本项目的三同时竣工验收要点见表 12.4-1。

表 12.4-1 三同时竣工验收调查计划一览表

项目	调查范围	调查监测因子	监测频次	环保措施有效性分析
生态环境	农业生态、自然生态评价范围取公路两侧 200 米范围内；公路沿线动土范围（包括涉及的取、弃土场、施工营地等）；	陆生动、植物资源；景观；沿线植被覆盖率；水土流失；农业环境	按环保验收技术规范要求	弃土场等临时用地的设置及植被恢复措施；耕地受工程影响及水利设施保护措施；公路沿线水土流失防治措施的有效性
水环境	墨江一号桥上游 100m 至下游 1000m，墨江二号桥上游 100m 至下游 1000m，公路两侧 200m 范围内的农灌渠	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、石油类、氨氮、SS	按环保验收技术规范要求	涉水大桥设置沉淀池是否根据环评要求设计，即在墨江一号桥桥梁两端设置设置 2 个容量均为 100m ³ 的事故应急池；在墨江二号桥两端设置设置 2 个容量均为 50m ³ 的事故应急池；涉水大桥警示标志，应急预案等；一般路面两侧农灌渠保护措施
大气环境	公路中心线两侧各 200 米以内范围。施工营地、弃土场外缘 200 米	NO ₂ 、CO、TSP、PM ₁₀	按环保验收技术规范要求	大气污染防治措施落实情况
声环境	公路中心线两侧各 200 米以内范围。施工营地、弃土场外缘 200 米	等效连续 A 声级，L _{Aeq}	按环保验收技术规范要求	项目沿线的下夏屋、瑶村、东一村枫头组临路第一排建筑配套设置隔声窗的噪声防治措施落实情况及措施的有效性；公路两侧绿化带噪声防治措施落实情况及措施的有效性
社会环境	公路中心线两侧各 200m 以内的敏感，以及公路直接影响区域沿线市县、乡镇	拆迁征地落实、桥涵通道设置的合理性	按环保验收技术规范要求	征地拆迁是否满足公众及环保要求；对沿线村民出行影响减缓措施是否合适

第十三章 公众参与

13.1 公众参与概况

我国对公众参与项目环境影响评价非常重视，原国家环保总局 2006 年 2 月 24 日颁布了《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号)，2006 年 3 月 18 日起实施。《办法》对公众参与的形式进行了细化，是本项目环评公众参与的重要依据。

按照《环境影响评价公众参与暂行办法》规定，建设单位或者其委托的环境影响评价机构在编制环境影响报告书的过程中，环境保护行政主管部门在审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应当依照本办法的规定，公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。建设单位或者其委托的环境影响评价机构，可以采取以下一种或者多种方式发布信息公告：

- (一)在建设项目所在地的公共媒体上发布公告；
- (二)公开免费发放包含有关公告信息的印刷品；
- (三)其他便利公众知情的信息公告方式。

13.2 公众参与在环评中的位置

公众参与环境保护是当今世界各国环境保护立法的大趋势，并在我国缔结的《关于环境与发展的里约宣言》中有所规定。《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等，对公众参与建设项目的环境保护作了原则的规定，建设项目环境影响报告书应有相关章节表述该项目所在地公众的意见。通过环评公众参与，使项目影响区公众能及时了解关于环境问题的信息，有机会通过正常渠道表达自己的意见和要求，使建设方案的决策和顺利实施是非常必要的。

13.3 公众参与目的和作用

公众参与是项目建设方与评价单位同公众之间的一种双向交流，目的是使公众有机会认识建设项目的具体内容及有关环境问题，听取公众尤其是那些可能受工程建设影响的民众与社会团体对工程建设的意见和要求，并在此基础上通过正常渠道表达，发表他们的意见和看法，提高项目的环境合理性和社会可接受性。评价单位将公众意见及看法及时反馈给建设单位及有关部门和体现在公众参与的结论中，以便在建设

充分考虑公众的利益，并采取适当的环保措施，消除公众的疑虑，避免或减轻对公众利益不利的影响，同时也能了解当地公众的合理要求，使可能受到的不利影响和利益得到充分的考虑和合理的补偿，从而提高环境影响评价的有效性。

因此，公众参与能使项目的方案设计更合理、更完善；能了解到项目影响区公众的合理要求，使可能受到的不利影响和利益得到充分的考虑和合理的补偿；能确保环境影响评价制定的环保措施更具合理性、实用性和可操作性，从而最大限度地发挥项目的综合效益和长远效益，取得经济效益、社会效益、环境效益的协调统一。

13.4 公众参与的有效性

公众参与的有效性，包括参与对象的有效性，调查统计方法的有效性，调查内容、时间的有效性，及其所具有的相应法律效应。

提高公众参与有效性应坚持以下几个原则：(1)预先性：将拟解决的问题及其有关信息提前告知公众；(2)广泛性：包括建设项目所影响区域的广泛性；调查对象覆盖面的广泛性；涉及科学领域的广泛性；涉及相关政策、法规、技术、制度的广泛性；涉及单位、部门行业的广泛性；(3)方便性：通过媒体等为公众获取有关建设项目的信息提供便利条件。

13.5 公众参与调查方式、对象及内容

13.5.1 调查方式与工作方案

公众参与过程通常采用发放公众参与调查表，召开公众听证会、个人访谈及利用媒体发布与项目有关的信息等多种形式，了解公众对建设项目的意见。

本评价公众参与工作形式采取网上公示、在项目所在地张贴公众参与现场公示、发放“公众参与征询意见表”等形式，并辅以当面征询相关人士的意见、看法、建议以及在项目所在地张贴公众参与表的方式，最后综合各方建议进行综合评述。

具体公众参与工作方案如下：

- (1) 编制调查提纲和调查表格；
- (2) 在项目影响范围内以张贴公示的形式公开关于本项目环境影响评价的信息；
- (3) 在互联网上公示本项目环境影响评价的信息；
- (4) 我司派技术人员与建设单位在拟调查区域内发放调查表格，讲解项目信息并回收调查表格；

(5) 对调查结果进行统计分析，以公众意见进行反馈；

(6) 在互联网上公示本项目环评主要结论，进一步征集公众意见和建议。

13.5.2 调查对象

本评价公众参与的征询对象主要为该建设项目沿线涉及征地拆迁的乡村村民以及项目评价范围内可能受影响的其他村镇居民，其中包括附近村委会、村民等。被调查者包括不同的年龄(调查对象的年龄在 20~65 岁之间，其中年龄以中、青年者居多)。

13.5.3 调查内容

13.5.3.1 第一次公示

(1) 网上第一次公示

环评单位于 2016 年 3 月 9 日在环评爱好者官网 (<http://www.eiafans.com/thread-949961-1-7.html>) 上对“武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目”环评基本情况进行了公示，公示时间为 10 个工作日。第一次项目基本情况网上公示截屏见图 13.5-1。



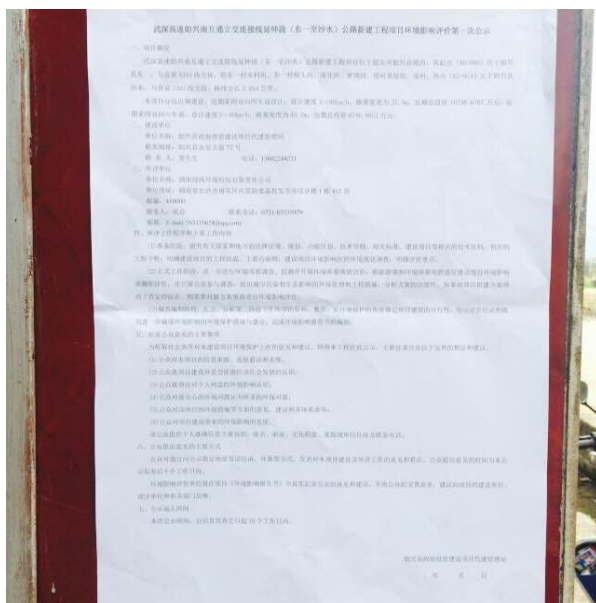
图 13.5-1 第一次项目基本情况网上公示截屏

备注：本项目第二次环评公示发布后项目建设单位和设计单位根据实际情况将项目总投资预算从 23504.762 万元调整为 16464.9019 万元，调整前后项目路线、长度、建设内容均不发生改变，削减部分预算主要来源于施工人员工资、施工设备费用、建筑材料售价等方面的削减。

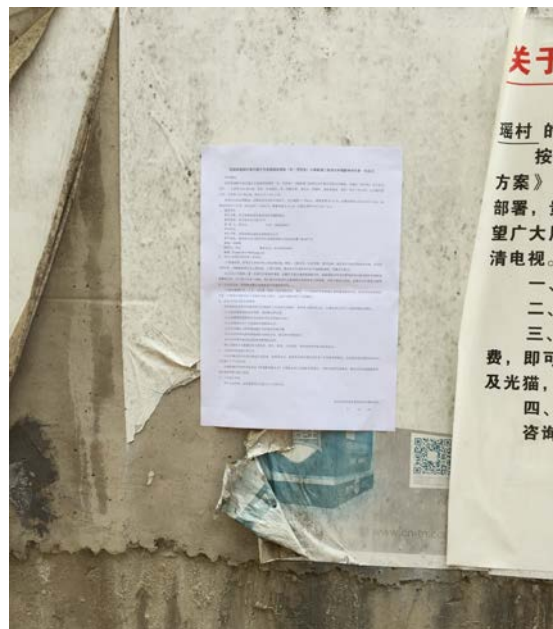
项目基本情况公示(第一次网上公示)后评价单位和建设单位均没有收到任何反馈信息。

(2) 第一次现场公示

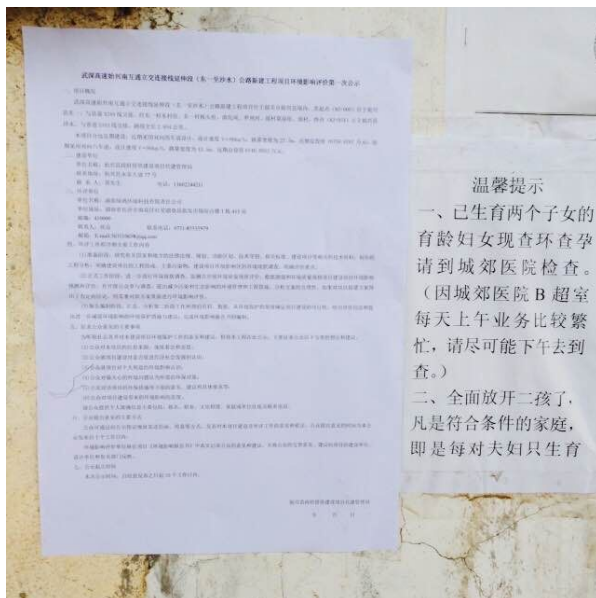
环评单位在项目沿线居民点进行第一次了(项目基本情况)现场公示，现场公示时间为2016年3月9日~2016年3月22日。项目第一次(项目基本情况)现场公示情况见图13.5-2。



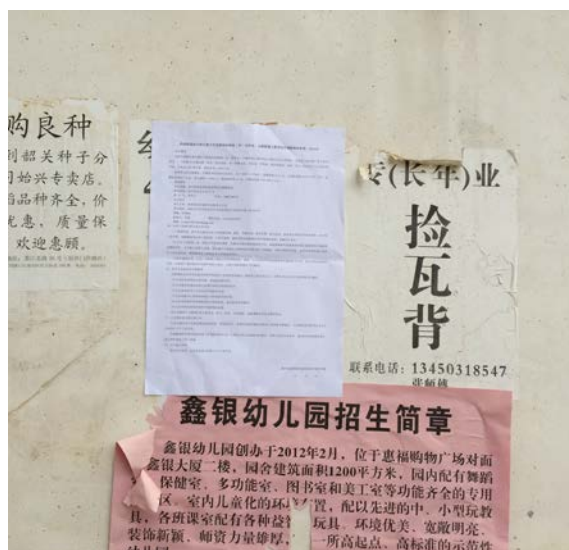
东一村第一次公示



瑶村第一次公示



下夏村第一次公示



沙水村第一次公示

图13.5-2 项目第一次(项目基本情况)现场公示

项目第一次(项目基本情况)现场公示后评价单位及建设单位没有收到任何反馈信息。

13.5.3.2 第二次公示

(1) 网上第二次公示

环评单位于 2016 年 3 月 25 日～2016 年 4 月 8 日在始兴县环保局 (http://www.sxxhb.com/huanjingjiancha_ThQcph/53065.htm)上对本项目环评主要结论进行了公示，第二次项目环评结论网上公示截屏见图 13.5-3。



图 13.5-3 第二次项目基本情况网上公示截屏

备注：本项目第二次环评公示发布后项目建设单位和设计单位根据实际情况将项目总投资预算从 23504.762 万元调整为 16464.9019 万元，调整前后项目路线、长度、建设内容均不发生改变，削减部分预算主要来源于施工人员工资、施工设备费用、建筑材料售价等方面的削减。

项目评价结论公示(第二次网上公示)后评价单位和建设单位均没有收到任何反馈信息。

(2) 第二次现场公示

在报告书主要章节编制完成并得出主要的环评结论后，环评单位在项目所在地附近地区进行了第二次(报告书主要结论)现场公示，现场公示时间为 2016 年 3 月 25 日～2016 年 4 月 8 日。项目第二次(报告书主要结论)现场公示情况见图 13.5-4。



东一村第二次公示



瑶村第二次公示



下夏村第二次公示



东一候车亭第二次公示（项目起点）

图13.5-4 项目第二次(报告书主要结论)现场公示

项目第二次(报告书主要结论)现场公示后评价单位及建设单位没有收到任何反馈信息。

13.5.3.3 现场调查

(1) 首次现场调查

在第一次公示和第二次环评主要结论公示后,环评单位于2016年4月11日~2016年4月12日在项目建设所在地及附近对“武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目”环评进行公众参与调查。

本次公众参与共发放个人调查问卷 50 份,调查个人范围为项目沿线评价范围内涉及征地的村庄人员,回收意见 50 份,回收率 100%;此外,本项目共调查项目沿线评价范围内涉及征地的村庄村委及相关单位,调查的方式也为问卷调查,共调查 6 个单位,共回收调查表 6 份,回收率 100%。本次调查的公众均在本项目环境影响范围内或相关因道路建设得到方便或利益的各方人士,本次个人公众参与调查符合《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号)的规定。

(2) 补充现场调查

根据建设单位提供的施工设计资料,本项目沿线共涉及 8 户拆迁居民,本项目建设单位在 2016 年 7 月 18~20 日补充开展该部分拆迁居民公众参与调查工作。补充现场调查共发放 8 份,回收 8 份,回收率 100%。

13.5.3.4 公众参与调查具体内容

在公众参与期间,在向公众和周边单位介绍了拟建项目工程主要方案、项目建设意义等基础上,分别从以下几方面的内容征询了公众的意见:

本次“公众参与”调查内容主要是针对拟建工程对社会、公众影响比较敏感的问题。主要有以下几个方面:

- (1) 新建道路建设对当地经济建设和社会发展的作用;
- (2) 当地的环境现状如何;
- (3) 工程建设在施工期及营运期对环境的影响;
- (4) 工程建设在选址上的合理性;
- (5) 工程建设对公众利益的影响类型以及公众对影响的基本态度
- (6) 公众对建设方的要求和建议。

调查内容如表 13.5-1 和表 13.5-2 所示。调查表从不同侧面尽可能反映公众和周边单位最关心的问题 and 公众的环境意识,收集公众和周边单位对项目的看法和项目涉及

的环保对策。

表 13.5-1 武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目环境影响评价公众参与调查表(个人)

姓名		性别		年龄		职业	
地址				学历		电话	
项目概况：武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目位于韶关市始兴县境内，其起点（K0+000）位于始兴县东一，与县道 X344 线交接，经东一村水村组、东一村枫头组、清化河、罗坝河、瑶村莫屋组、瑶村，终点（K2+954）止于始兴县沙水，与省道 S343 线交接，路线全长 2.954 公里。本项目采用一级公路双向六车道设计，设计速度 V=80km/h，路基宽度为 43.5m，总投资 16464.9019 万元，其中环保投资 968 万元。 主要环境影响及措施：公路施工期及运营期，路线两旁的声环境及大气环境质量将变差。对施工期噪声选用低噪声施工设备、合理安排施工时间等；采取施工现场定时洒水，开挖的土石方及时清运，对堆存于作业场地内的建筑材料进行覆盖等措施，最大限度减少施工扬尘影响；公路运营期，设置隔声屏障、隔声窗等措施减少公路车辆行驶噪声对周围环境的影响；保持公路路面清洁，公路两侧种植绿化带等措施减少扬尘影响。采取措施后本项目建设、运营对项目周边环境的影响程度将大大降低，达到可接受水平。 环评结论：本项目建设后，交通噪声、扬尘等会对周围敏感点造成一定程度影响，经采取相应措施后，可以将其对敏感点的影响程度降至最低。建设单位只要合理开发，遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，切实执行本报告提出的各项污染防治措施、风险防范措施，尽可能减少项目建设对区域环境的不良影响，本项目的建设从环境保护的角度考虑是可行的。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号等相关文件要求，通过本次问卷调查形式征求您对本项目的意见及建议。							
1.目前所在区域的交通现状情况？				①较好； ②一般； ③较差；			
2.您对本项目建设持何种态度？				①支持；②无所谓；③反对；理由：_____			
3.您目前所在区域存在的主要环境问题？(多选)				①噪声污染； ②水污染； ③大气污染； ④生态破坏； ⑤无			
4.本工程施工期，您最关注的环境问题？(多选)				①交通不便； ②噪声； ③大气； ④生态破坏； ⑤河流水质			
5.您认为本项目建设需要采取哪些环保措施？(多选)				①降低施工噪声； ②施工期洒水抑尘； ③施工废水处理后排； ④合理设置弃渣场； ⑤实施隔声措施； ⑥公路绿化； ⑦公路排水； ⑧增加通道； ⑨取土场恢复； ⑩水体水质保护；			
6.该公路建设是否能缓解当地的交通压力？				① 能； ②不能； ③不知道；			
7.您认为该项目对本地区经济发展的影响？				①很有利； ②有利； ③无影响； ④不利；			
8.该项目建成后，您最关注的环境问题是什么？				①交通噪声；②汽车尾气； ③灰尘； ④公路阻隔； ⑤无			
9.是否服从征地、拆迁补偿？				①服从；②有条件服从；③不服从；理由_____			
10 对本工程的具体要求、建议或其它意见？							

注：(1)请您在表中用“√”表示您对每个问题的态度；

(2)对于其它意见和建议以及一些具体要求，请书表达，可附纸说明。

表 13.5-2 武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目环境影响评价公众参与调查表(单位)

单位名称 (盖章)		联系人		联系电话	
单位性质		地址			
项目概况：武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程项目位于韶关市始兴县境内，其起点（K0+000）位于始兴县东一，与县道 X344 线交接，经东一村水村组、东一村枫头组、清化河、罗坝河、瑶村莫屋组、瑶村，终点（K2+954）止于始兴县沙水，与省道 S343 线交接，路线全长 2.954 公里。本项目采用一级公路双向六车道设计，设计速度 V=80km/h，路基宽度为 43.5m，16464.9019 万元，环保投资 968 万元。 主要环境影响及措施：公路施工期及运营期，路线两旁的声环境及大气环境质量将变差。对施工期噪声选用低噪声施工设备、合理安排施工时间等；采取施工现场定时洒水，开挖的土石方及时清运，对堆存于作业场地内的建筑材料进行覆盖等措施，最大限度减少施工扬尘影响；公路运营期，设置隔声屏障、隔声窗等措施减少公路车辆行驶噪声对周围环境的影响；保持公路路面清洁，公路两侧种植绿化带等措施减少扬尘影响。采取措施后本项目建设、运营对项目周边环境的影响程度将大大降低，达到可接受水平。 环评结论：本项目建设后，交通噪声、扬尘等会对周围敏感点造成一定程度影响，经采取相应措施后，可以将其对敏感点的影响程度降至最低。建设单位只要合理开发，遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，切实执行本报告提出的各项污染防治措施、风险防范措施，尽可能减少项目建设对区域环境的不良影响，本项目的建设从环境保护的角度考虑是可行的。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号等相关文件要求，通过本次问卷调查形式征求您对本项目的意见及建议。					
1.目前所在区域的交通现状情况？	①较好； ②一般； ③较差；				
2.贵单位对本项目建设持何种态度？	①支持； ②无所谓； ③反对；				
3.贵单位认为项目所在区域的主要环境问题？ (多选)	①噪声污染； ②水污染； ③大气污染； ④生态破坏； ⑤无				
4.贵单位认为本工程施工期最主要的环境问题？ (多选)	①交通不便； ②噪声； ③大气； ④生态环境； ⑤河流水质				
5.贵单位认为本项目建设需要采取哪些环保措施？(多选)	①降低施工噪声； ②施工期洒水抑尘； ③施工废水处理后排； ④合理设置弃渣场； ⑤实施隔声措施； ⑥公路绿化； ⑦公路排水； ⑧增加通道； ⑨取土场恢复； ⑩水体水质保护；				
6.该公路建设是否能缓解当地的交通压力？	① 能； ②不能； ③不知道；				
7.贵单位认为该项目对本地区经济发展的影响？	①很有利； ②有利； ③无影响； ④不利；				
8.贵单位认为本工程建成后的主要环境问题是什 么？	①交通噪声； ②汽车尾气； ③灰尘； ④公路阻 隔				
9.对本工程的具体要求、建议或其它意见？					

注：(1)请您在表中用“√”表示贵单位对每个问题的态度；

(2)对于其它意见和建议以及一些具体要求，请书表达，可附纸说明。

13.6 调查结果与分析

13.3.1 单位调查结果

本次单位调查中，合计发放调查表格 6 份，回收 6 份，回收率 100%；在调查结果中表示赞成的有 6 份，无反对意见。本次单位调查样方符合《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）的相关规定。本次进行的单位调查名单见表 13.6-1。

表 13.6-1 被调查单位名单

序号	调查单位名称	联系人	联系电话
1	始兴县太平镇人民政府	邓术能	135*****949
2	始兴县城南镇人民政府	罗丽华	0751-33***31
3	始兴县顿岗镇人民政府	钟炳奎	159*****008
4	始兴县太平镇瑶村村民委员会	徐友卫	0751-33***27
5	始兴县太平镇沙帽岗村村民委员会	李广州	139*****287
6	始兴县城南镇东一村村委会	钟礼华	136*****527

6 个单位代表在认真听取了项目基本情况介绍后，发表了各自的意见和看法，并填写了意见调查表。

根据调查表结果可知，被调查单位均认为建设本道路能缓解当地的交通压力，建设该道路对本地区经济发展将产生很有利的影响；100%被调查单位支持本项目的建设，说明本项目的建设得到了各单位的赞同以及迫切的期待。

13.6.2 个人调查结果统计

（1）首次现场个人调查

本项目首次现场调查人员范围为项目沿线评价范围内涉及征地的村庄人员，共发放个人调查问卷 50 份，回收意见 50 份，回收率 100%；首次公众参与个人调查人员基本情况见表 13.6-2。

表 13.6-2 公众调查表人员名单

序号	姓名	性别	年龄	职业	学历	联系电话	联系地址
1	罗**	男	30	农民	初中	159*****221	始兴县太平镇沙帽岗村四组
2	李**	男	45	农民	高中	139*****287	始兴县太平镇沙帽岗村一组
3	李**	男	47	农民	初中	/	始兴县太平镇沙帽岗村一组
4	陈**	男	30	农民	/	134*****901	始兴县太平镇沙帽岗村二组

序号	姓名	性别	年龄	职业	学历	联系电话	联系地址
5	朱**	男	30	农民	初中	134*****487	始兴县太平镇沙帽岗村三组
6	李**	男	54	农民	高中	/	始兴县太平镇沙帽岗村六组
7	谢**	男	49	农民	初中	136*****475	始兴县太平镇沙帽岗村一组
8	朱**	男	47	农民	初中	135*****220	始兴县太平镇沙帽岗村三组
9	罗**	男	31	农民	初中	139*****686	始兴县太平镇沙帽岗村五组
10	李**	男	40	农民	初中	/	始兴县太平镇沙帽岗村六组
11	赖**	男	40	农民	初中	151*****406	始兴县太平镇沙帽岗村七组
12	张**	女	30	农民	初中	33***28	始兴县太平镇沙帽岗村二组
13	朱**	男	45	农民	初中	/	始兴县太平镇沙帽岗村三组
14	莫**	男	51	农民	高中	134*****530	太平镇瑶村村老大厅组
15	莫**	男	44	农民	高中	139*****933	太平镇瑶村村祠堂组
16	莫**	男	45	/	/	134*****378	太平镇瑶村下夏小组
17	徐**	男	60	村干	/	139*****256	太平镇瑶村下徐组
18	莫**	男	53	村干	初中	139*****778	太平镇瑶村村祠堂组
19	邓**	男	49	村干	高中	134*****689	始兴县太平镇瑶村村上华组
20	徐**	男	64	村干	初中	158*****575	始兴县太平镇瑶村村下徐组
21	江**	女	31	村干	/	152*****690	始兴县太平镇瑶村村祠堂组
22	陈**	男	45	农民	初中	159*****388	太平镇瑶村村富村
23	夏**	男	61	农民	高中	133*****820	始兴县太平镇瑶村村上夏
24	莫**	男	65	农民	小学	136*****085	太平镇瑶村村新大厅
25	邓**	男	60	农民	高中	135*****748	太平镇瑶村村下邓组
26	邓**	男	39	农民	初中	152*****105	始兴县太平镇瑶村村下邓组
27	莫**	男	52	农民	初中	/	始兴县太平镇瑶村村新大厅
28	徐**	男	54	农民	高中	132*****782	始兴县太平镇瑶村村下徐组
29	向**	女	47	农民	初中	135*****16	始兴县太平镇瑶村村上徐组
30	戴**	男	42	农民	初中	134*****898	始兴县太平镇瑶村村心田组
31	张**	男	54	农民	高中	150*****915	太平镇瑶村村张屋组
32	徐**	男	47	农民	初中	159*****854	始兴县太平镇瑶村村上徐组
33	刘**	男	51	农民	初中	34***76	始兴县城南镇东一村枳头组
34	刘**	男	57	农民	初中	137*****235	始兴县城南镇东一村枳头组
35	肖**	女	51	农民	初中	34***18	始兴县城南镇东一村枳头组
36	刘**	男	65	农民	/	/	始兴县城南镇东一村枳头组

序号	姓名	性别	年龄	职业	学历	联系电话	联系地址
37	刘**	男	54	农民	初中	/	始兴县城南镇东一村枳头组
38	刘**	男	26	农民	初中	134*****523	始兴县城南镇东一村枳头组
39	刘**	男	70	农民	初中	/	始兴县城南镇东一村枳头组
40	刘**	男	69	农民	初中	/	始兴县城南镇东一村枳头组
41	刘**	男	54	农民	初中	159*****609	始兴县城南镇东一村枳头组
42	刘**	女	17	学生	初中	158*****691	始兴县城南镇东一村枳头组
43	梁**	男	51	农民	初中	134*****698	始兴县城南镇东一村水村组
44	梁**	男	50	农民	小学	131*****516	始兴县城南镇东一村水村组
45	梁**	男	48	工人	小学	159*****221	始兴县城南镇东一村水村组
46	梁**	男	28	工人	初中	135*****736	始兴县城南镇东一村水村组
47	梁**	男	72	农民	初中	/	始兴县城南镇东一村水村组
48	梁**	男	45	工人	小学	34****18	始兴县城南镇东一村水村组
49	梁**	女	20	工人	初中	137*****386	始兴县城南镇东一村水村组
50	梁**	男	75	干部	初中	/	始兴县城南镇东一村水村组

首次个人公众参与调查各方面内容调查结果见表 13.6-3。

表 13.6-3 沿线公众意见调查统计结果

序号	主要调查内容	意见	人数（个）	比例(%)
1	目前所在区域的交通现状情况	较好	6	12
		一般	41	82
		较差	3	6
2	对本项目建设持何种态度	支持	50	100
		无所谓	0	0
		反对	0	0
3	目前所在区域存在的主要环境问题(多选)	噪声污染	17	34
		水污染	24	48
		大气污染	14	28
		生态破坏	7	14
		无	6	12
4	最关注的本工程施工期环境问题(多选)	交通不便	35	70
		噪声	46	92
		大气	17	34
		生态破坏	9	18
		河流水质	1	2

5	本项目建设需要采取哪些环保措施(多选)	降低施工噪声	49	98
		施工期洒水抑尘	21	42
		施工废水处理后排放	23	46
		合理设置弃渣场	0	0
		实施隔声措施	1	2
		公路绿化	2	4
		公路排水	0	0
		增加通道	0	0
		取弃渣场恢复	0	0
		水体水质保护	0	0
6	该公路建设是否能缓解当地的交通压力	能	50	100
		不能	0	0
		不知道	0	0
7	该项目对本地区经济发展的影响	很有利	35	70
		有利	15	30
		无影响	0	0
		不利	0	0
8	该项目建成后最关注的环境问题(多选)	交通噪声	40	80
		汽车尾气	10	20
		灰尘	0	0
		公路阻隔	0	0
		无	0	0
9	是否服从征地补偿	服从	43	86
		有条件服从	7	14
		不服从	0	0

(1) 被调查者中 88%认为现状交通交差或一般，12%认为较好；100%被调查者认为建设该公路能缓解当地的交通压力；100%被调查者认为建设该道路对本地区经济发展将产生很有利或有利的影晌。

(2) 被调查者中 100%支持本项目的建设。

(3) 在对所在区域存在的主要环境问题的调查中，48%的被调查者认为是水污染；其次是噪声污染、大气污染及生态破坏，还有一部分者选择了无影响。

(4)92%被调查者认为公路施工期间主要环境问题是噪声，70%被调查者认为公路施工期间主要环境问题是交通不便，其次是大气、生态破坏及河流水质影响；为建设本条

道路工程需要采取的环保措施中 98%的被调查者选择了降低施工噪声，42%选择了施工期洒水抑尘，其次是施工废水处理后排放、公路绿化、实施隔声措施、合理设置弃渣场、公路排水、增加通道、取弃渣场恢复以及水体水质保护。

(5)80%被调查者认为公路运行期间主要环境问题是交通噪声，20%被调查者认为公路运行期间主要环境问题是汽车尾气。

沿线群众集中关注的问题如下：① 希望能够了解征地拆迁的补偿和安置的相关政策，如对失地居民如何安置，对拆迁户如何安置；② 征地补偿的标准以及补偿款是否能直接到达被征地居民的手中；③ 拆迁和再安置的衔接过渡过程中，如何保证拆迁户的基本生活、工作等；④ 工程施工期产生的噪声、粉尘、生态影响较大，应采取相应的措施处理；⑤工程营运后高速公路交通噪声及灰尘影响较大，应当采取相应措施。

(2) 补充现场个人调查

本项目于 2016 年 7 月 18~20 日补充开展项目沿线拆迁户个人公众参与调查工作，补充现场调查共发放 8 份，回收 8 份，回收率 100%，具体项目沿线拆迁户公众参与调查情况如下表 13.6-4、13.6-5。

表 13.6-4 拆迁户公众调查表人员名单

序号	姓名	性别	年龄	职业	学历	联系电话	联系地址
1	梁**	男	66	农民	高中	/	东一一组
2	梁**	男	48	工人	小学	159*****221	东一一组
3	梁**	男	62	农民	高中	/	东一一组
4	刘**	男	55	农民	初中	33***63	东一一组
5	肖**	女	51	农民	初中	34***18	东一二组
6	刘**	男	35	农民	初中	137*****940	东一二组
7	刘**	男	63	农民	初中	/	东一二组
8	刘**	男	54	农民	初中	180*****538	东一二组

首次个人公众参与调查各方面内容调查结果见表 13.6-3。

表 13.6-5 拆迁公众意见调查统计结果

序号	主要调查内容	意见	人数（个）	比例(%)
1	目前所在区域的交通现状情况	较好	6	75
		一般	2	25
		较差	0	0
2	对本项目建设持何种态度	支持	8	100

		无所谓	0	0
		反对	0	0
3	目前所在区域存在的主要环境问题(多选)	噪声污染	3	38
		水污染	3	38
		大气污染	1	13
		生态破坏	1	13
		无	0	0
4	最关注的本工程施工期环境问题(多选)	交通不便	4	50
		噪声	3	38
		大气	1	13
		生态破坏	0	0
		河流水质	0	0
5	本项目建设需要采取哪些环保措施(多选)	降低施工噪声	2	25
		施工期洒水抑尘	1	13
		施工废水处理后排放	4	50
		合理设置弃渣场	0	0
		实施隔声措施	1	13
		公路绿化	0	0
		公路排水	1	13
		增加通道	0	0
		取弃渣场恢复	0	0
		水体水质保护	0	0
6	该公路建设是否能缓解当地的交通压力	能	8	100
		不能	0	0
		不知道	0	0
7	该项目对本地区经济发展的影响	很有利	7	83
		有利	1	13
		无影响	0	0
		不利	0	0
8	该项目建成后最关注的环境问题(多选)	交通噪声	0	0
		汽车尾气	7	83
		灰尘	1	13
		公路阻隔	0	0
		无	0	0
9	是否服从征地补偿	服从	8	100

		有条件服从	0	0
		不服从	0	0

根据上表，本项目沿线被调查的拆迁户均接受本项目拆迁补偿。

13.7 对公众意见采纳或不采纳的说明

（1）公众意见总结

在公众调查过程中，环评单位和建设单位进行了多次沟通和交流，同时将所有调查统计的结果、汇总的意见及时反馈给了建设单位。

调查结果表明：被访者认为施工期主要关注的环境问题是施工噪声、施工扬尘等环境问题。营运期间主要关注的环境问题为噪声、汽车尾气等。所有被调查者不存在反对本项目建设的意见。

（2）采纳或不采纳的说明

建设单位的反馈意见如下：针对环境问题，建设单位承诺严格按环评报告中施工期与营运期相关措施落实到位，事先与地方政府取得联系，尽量减少对周边居民生活的影响。

14.8 公众参与调查“四性”分析

（1）合法性

本次环境影响评价公众参与调查过程严格参照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）的有关规定，公开项目环评信息，征求公众意见。建设单位于2016年3月7日对项目进行环境影响评价委托，并于2016年3月9日进行了第一次环评信息公示，采取了网站公告以及张贴公示等方式；随后于2016年3月25日至2016年4月8日进行了第二次环评信息公示，同样采取了网站公告、张贴公示以及公开简本等方式；于2016年4月11日~12日，采取发放公众参与调查表的形式征询了公众对项目建设的意见。因此，本次公众参与的程序具有合法性。

（2）有效性

本次公众参与采用的环保信息公示形式包括三种，分别为：在各村委会公告栏中张贴公告，在环评爱好者网站及韶关市始兴县环保局官网发布环保信息公告；并同时在建设单位及评价单位分别放置环评报告书简本以便于查阅；故本次公众参与的形式具有有效性。

（3）代表性

第二次环保信息公示后，采取发放公众参与调查表的形式公开征询了公众对本项目关于环境保护方面的意见，公众意见收集范围覆盖了项目直接影响范围及间接影响范围，调查对象具有全面性和代表性。

(4) 真实性

环保信息公示、公众意见调查表的发放均严格按照相关要求进行，公示内容准确反应建设项目相关信息，工作过程透明有效，调查结果真实可靠。

13.9 小结

(1) 本项目在张贴公告及在网站公示征询公众意见期间，未接到公众针对本项目建设的任何意见和建议。公众调查表明，大多数公众认为本项目建设对当地经济建设、交通压力缓解将起到有利的作用，对项目的建设表示支持。认为本项目建设过程中应加强管理，采用切实可行的保护措施，做到达标排放，并进一步消除或减少对环境的不良影响。

(2) 建设单位表示将采纳公众意见，加强管理，并结合本报告书提出的污染治理措施，解决好公众担心的环境问题，将本项目建设可能对当地环境产生的影响降低到最低程度。

第十四章 结 论

14.1 项目概况

本项目位于韶关市始兴县境内，起点位于始兴县东一（桩号 K0+000），与县道 X344 线交接，经东一村水村组、东一村枋头组、清化河、罗坝河、瑶村，终点位于始兴县沙水（桩号 K2+954），与省道 S343 线交接；项目线路全长 2.954 公里，呈西南-东北走向，采用一级公路标准设计，双向六车道，规划道路宽度 43.5m，设计车速为 80km/h。

项目总投资 16464.9019 万元，其中环保投资 968 万元，工程内容包括：道路工程、桥梁工程、排水工程、交通工程、绿化工程及照明工程。

14.2 工程环境影响评估

14.2.1 生态环境

14.2.1.1 生态环境现状

总区域内植被主要是人工及自然丛生植被，自然植被覆盖率一般，动物资源较少，生物多样性程度一般，区域内没有国家及省市级重点保护的濒危、稀有动植物及受保护的野生动植物，没有跨越自然保护区和风景名胜区，属于生态环境非敏感区，该区域生态环境现状质量一般。

14.2.1.2 生态环境分析结论

拟建项目对生态环境的影响主要发生在施工期，主要表现主体工程占用和分割土地使沿线耕地减少，植被覆盖率降低；路基的填筑与开挖，破坏了地表植被和地形、地貌，同时也破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡。

14.2.2 声环境

14.2.2.1 声环境质量现状

本项目沙水村、细罗屋村各个声环境质量监测点均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类、4a 标准的相关要求；项目沿线的水村、枋头、瑶村等敏感点昼间声环境质量现状少量超出《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准的要求，夜间声环境质量现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准的要求。

要求，总体说明水村、枳头、瑶村等敏感点声环境质量现状一般。

根据数据对比，本项目沿线水村、枳头、瑶村等敏感点 7 月份昼间声环境质量现状监测值比 3 月份昼间声环境质量现状监测值低 4 分贝，而夜间声环境质量现状监测值相差不大，其原因主要为 3 月份为农忙时节，而上述水村、枳头、瑶村等敏感点周边均为农田及耕地，在农忙时节昼间，上述村庄周边存在大量农耕设备运作及农业活动，导致村庄声环境质量少量超标，而夜间由于农民休息及农业活动的停止，因此两次夜间声环境质量现状监测值相差不大。

14.2.2.2 声环境影响分析

(1) 施工期

根据分析，施工噪声产生的噪声值昼间对距噪声源 150m 范围内的敏感点会产生不同程度的影响，若在夜间施工，则施工噪声低周边 500m 范围内的声环境会产生一定程度的不良影响。

施工期噪声污染具有暂时性，但由于本项目施工机械具有数量多，种类多，噪声高等特点，因此施工期噪声影响范围较大，必须采取一定的管理和防护措施。

(2)运营期

在不采取任何防护措施的前提下，本项目沿线 200m 噪声评价范围内的 6 个声环境敏感点除细罗屋和沙水村外其余 4 个声环境敏感点均出现不同程度的噪声级超标现象，超标范围为 0.09~3.44dB(A)；此外，对比项目沿线敏感点声环境质量现状，本项目建成投产后各个敏感点噪声级均有一定的增加，增加幅度为 0.77~16.51dB(A)；因此，本项目需采取一定的防护措施消除项目营运带来的不良声环境影响。

14.2.2.3 采取的主要环保措施

本评价在综合考虑了项目沿线各敏感点特征、道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施使用的条件等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理、同时又兼顾公平的原则，推荐了采用建设种植绿化带措施对环境敏感点进行降噪。绿化降噪林除了降噪的同时，又可以美化环境、净化空气，考虑到本项目为城市道路工程，为美化城市，与周围环境协调一致，项目需设置道路绿化带，则本项目道路噪声宜采用绿化措施。

14.2.3 大气环境

14.2.3.1 环境空气质量现状

由监测结果可以看出，监测点的常规因子监测值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。总体来说，监测结果表明评价区域环境空气质量良好。

14.2.3.2 环境空气影响预测结论

本工程建成通车后空气污染主要是机动车尾气排放，呈线性排放。机动车尾气中主要污染物为 CO、NO_x，排放量小。根据预测结果显示，本工程运营后，不同时期各敏感点 CO、NO_x 浓度均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

为降低污染物影响，建议道路两侧应栽种高大乔木绿化隔离带，以阻截和吸收大气污染物，减小其对两边已建居民区的影响。另外，可有效疏导高峰时段该区域的交通，提高车速，有助于减少机动车大气污染物的排放，从而降低道路两侧受到的大气污染影响。

综上所述，运营期通过采取绿化建设等措施能降低本工程对环境空气的影响，且随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，道路对沿线空气质量带来的影响将随之减少。

14.2.3.3 报告书拟采取的环保措施

对本项目营运期可能产生的环境空气污染进行防治，具体来讲可以采取以下措施：

- (1) 建议实施上路车辆的达标管理制度，对于汽车尾气排放未达标的应限期治理。
- (2) 建议加强道路两侧绿化，尤其是敏感点附近种植防护林，这样即可以净化吸收机动车尾气中的污染物、粉尘，又可美化环境。
- (3) 运营期所有的车辆应按照规定进行严格管理，汽车尾气应达标排放，未达标的应限期治理。
- (4) 严格控制运载容易产生扬尘物品的车辆上路，如果这类车辆上路时，必须对其运载货物进行覆盖保护，以免产生的扬尘污染周围的大气环境。
- (5) 对交通情况进行监管，加强高峰车辆的分流，控制高峰小时交通量，减少汽车尾气污染。
- (6) 定期清扫和洒水，减少汽车夹带扬尘。

14.2.4 水环境

14.2.4.1 地表水水质现状

本项目 W1、W2 等 2 个监测断面的除总磷指标外其他水质指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的Ⅱ类标准要求，W3、W4、W5、W6 等 4 个监测断面所有水质指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的Ⅲ类标准要求，说明项目沿线周边水体水质质量现状一般。

项目 W1 和 W2 两个监测断面的总磷指标出现超标的原因主要有如下两点：1、墨江及罗坝水上游村庄生活污水不经处理直接排入河流；2、墨江及罗坝水上游沿线的农田过量使用磷肥、农药等物质，导致大量磷肥、农药等流入河流。

2016 年始兴县政府针对罗坝水、墨江、沈所河、清化河（即墨江（始兴深水渡乡至始兴瑶村）段）等开展中小河流治理工程，同时规范上述河流上游村庄生活污水的排放方式，减少上游村庄生活污水及农用水直接排入河流，因此，在未来中小河流治理工程落实后，目前本项目沿线河流水质指标中的总磷指标超标的现象将会得到有效改善。

14.2.4.2 水环境影响评价结论

(1) 施工期

项目跨墨江、罗坝水施工应尽量选择枯水期进行桥梁水下部分施工，且钻孔灌注桩施工产生的废渣严禁弃入墨江及罗坝水中，可送到岸上选择适当的地点，采取一定的工程防护措施后统一处理；为减轻桥梁水中桥墩施工对水环境和水生生态的影响，涉水大桥桥墩施工采用钢围堰钻孔桩基础施工，钻桥梁基础钻渣翻晒后就地摊平于公路征地范围内，禁止向水体直接排放生产废水。施工栈桥、水上混凝土搅拌堆置的砂石料、油料、化学品及其他一些粉末状材料必须遮盖保管，防止受雨水冲刷进入沿线水体；施工营地化粪池出水禁止直接排入河流；施工营地应设置生化处理池，含油废水应经隔油沉淀后方可与其他生活污水一起经生化处理池处理达标后排入附近沟渠，严禁污水直接进入项目沿线周边水体。

(2) 运营期

项目运营期对水环境的污染主要来自路面被雨水径流冲刷经雨水管进入附近水体造成污染。运营期间影响道路表面径流量和水质的因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨间隔时间等，其水量和水质的变幅较大，污染成分十分复杂。根据目前国内对道路路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形成路面径流的 30min 内，水中的悬浮物和石油类浓度较高；半个小时后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨

历时 40~60min 后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平。根据道路路面径流类比调查资料，道路路面径流 1h 后达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的一级标准，不会对水体产生显著的影响。

14.2.4.3 报告书拟采取的环保措施

设计完善的排水系统，将路面径流引入路基排水沟，以防路面产生的路面径流和危险品泄漏进入河流。建议道路管理单位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。

14.2.5 水土流失

本工程的建设，如果在施工期不采取任何水土保持措施，将可能造成不同程度的水土流失。水土流失区域呈现线状及面状流失的特点，并有可能诱发多种形式的水土流失发生，造成一定的水土流失危害，若不进行防治在本工程范围内均有可能产生危害，同时对工程的正常运行、区域景观等带来不利影响，对当地的社会环境也可能带来不利影响，同时也将增加工程成本。本工程水土流失在施工期间重点地区主要为开挖、填筑裸露面及临时堆场等；工程运行初期水土流失相对较小。因此，对本工程建设引起的水土流失区域，必须采取有效的水土保持措施，开挖、填筑裸露面以挡墙、护坡、压实等工程措施和临时防护措施为主，临时堆场以临时防护措施为主，其它水土流失区域也要采取相应的水土流失防治措施。对重点水土流失区域，在工程建设期及运营初期需进行水土保持监测。要做到水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，把建设过程中产生的水土流失降至最低程度。本评价建议建设单位委托有资质单位编制水土保持方案。

14.2.6 环境风险结论

本项目发生危险品运输事故的概率非常小，事故处理按《国家突发环境事件总体应急预案》和《广东省突发环境事件应急预案》、《广东省道路运输保障应急预案》的有关规定实施应急预案，可在最大限度上减轻事故对社会环境和自然环境的影响。

14.2.7 环境经济损益分析小结

综合分析，本工程具有良好的综合社会效益和经济效益，虽然项目建设的同时也会带来一定的环境资源问题，但是这些影响主要发生在施工期及工程沿线，在采取适当的预防和控制措施后，影响会有所减少或避免。总的来说，工程的有利影响是主要的、显著的，不利影响是局部的、短期的。

14.3 工程选线合理性分析

本项目的建设符合当前的产业政策；道路建设符合广东省综合运输体系十二五规划，符合区域路网规划，环境质量可行，选线合理。

14.4 公众参与

公众参与调查与征询结果显示，项目所在地的被调查者认为该公路的改造运行有利于当地社会经济发展和人民生活水平的提高。大多数被调查者认为道路建设对自身影响较大的环境因素是交通噪声、汽车尾气、灰尘等，提出施工期洒水抑尘、道路绿化等措施来减轻影响。

14.5 评价总结论

本项目的建设符合国家及地方的产业政策，符合广东省综合运输体系十二五规划，符合区域路网规划，选线合理。项目所在区域生态、水、气、声环境能够基本满足环境规划要求，符合城市发展规划，并且运营期发生危险品运输事故等风险的概率非常小，在施工期和运营期如能按本报告书提出的各项环保措施进行管理与建设，其对环境的影响在环境可接受范围内；因此，建设单位在认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环境影响报告中的环保措施及建议后，从环保角度看，本项目的建设是可行的。

建设项目环境保护审批登记表

填表单位(盖章): 湖南绿湾环境科技有限公司

填表人(签字): 周俊

项目经办人(签字):

建设地点	韶关市始兴县境内	
建设性质	☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造 ☐ 迁建	☐ 新建 ☐ 迁建
环境影响评价类别	☒ 编制报告书 ☐ 编制报告表 ☐ 填报登记表	
环评报告书	968	所占比例(%)
环评报告表	湖南绿湾环境科技有限公司	联系电话
环评登记表	湖南省长沙市雨花区红屋副食品批发市场综合楼1栋415房	邮政编码
环评编号	国环评证乙字第2706号	评价经费
建设单位	单位名称	评价单位
湖南绿湾环境科技有限公司	13602244211	湖南绿湾环境科技有限公司
通讯地址	邮政编码	通讯地址
始兴县永安大道财政局大楼	512500	410000
法人代表	联系人	评价经费
赖雄	黄德荣	/
环境质量等级	环境空气: 符合 GB3095-2012 二级标准 地表水: 符合 GB3838-2002 II、III类标准 噪声: 符合 GB3096-2008 2类、4a类标准 海水: 土壤: 其它:	
环境敏感特征	☐ 自然保护区 ☐ 风景名胜区 ☐ 文物保护单位 ☐ 基本农田保护区 ☐ 饮用水水源保护区 ☐ 世界自然文化遗产 ☐ 沙化土地封禁保护区 ☐ 森林公园 ☐ 地质公园 ☐ 重要湿地	
污染物	现有工程(已建+在建) 本工程(拟建或调整变更) 总体工程(已建+在建+拟建或调整变更)	
废气	实际排放浓度(1) 允许排放浓度(2) 核定排放浓度(3) 核定排放总量(4) 预测排放浓度(5) 预测排放总量(6)	实际排放浓度(1) 允许排放浓度(2) 核定排放浓度(3) 核定排放总量(4) 预测排放浓度(5) 预测排放总量(6)
废水	实际排放浓度(1) 允许排放浓度(2) 核定排放浓度(3) 核定排放总量(4) 预测排放浓度(5) 预测排放总量(6)	实际排放浓度(1) 允许排放浓度(2) 核定排放浓度(3) 核定排放总量(4) 预测排放浓度(5) 预测排放总量(6)
噪声	实际排放浓度(1) 允许排放浓度(2) 核定排放浓度(3) 核定排放总量(4) 预测排放浓度(5) 预测排放总量(6)	实际排放浓度(1) 允许排放浓度(2) 核定排放浓度(3) 核定排放总量(4) 预测排放浓度(5) 预测排放总量(6)
固体废物	实际排放浓度(1) 允许排放浓度(2) 核定排放浓度(3) 核定排放总量(4) 预测排放浓度(5) 预测排放总量(6)	实际排放浓度(1) 允许排放浓度(2) 核定排放浓度(3) 核定排放总量(4) 预测排放浓度(5) 预测排放总量(6)
其它	实际排放浓度(1) 允许排放浓度(2) 核定排放浓度(3) 核定排放总量(4) 预测排放浓度(5) 预测排放总量(6)	实际排放浓度(1) 允许排放浓度(2) 核定排放浓度(3) 核定排放总量(4) 预测排放浓度(5) 预测排放总量(6)

注: 1、排放增减量: (+)表示增加, (-)表示减少
 2、(12): 指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代相减的量
 3、(9)=(7)+(8), (15)=(9)+(11)+(12), (13)=(3)+(11)+(9)
 4、计量单位: 废气排放量——万吨/年; 废水排放量——万吨/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年

委 托 书

湖南绿鸿环境科技有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号)及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令 第 33 号)，建设项目应执行环境影响评价制度。我局就武深高速始兴南互通立交连接线延伸段(东一至沙水)公路新建工程项目环境影响评价相关事宜，委托贵公司按国家环境保护的法律法规的要求，编制该项目的环境影响报告书。

特此委托

建设单位(盖章)：始兴县政府投资建设项目代建管理局

2016 年 3 月 4 日



广东省始兴县国土资源局

证 明

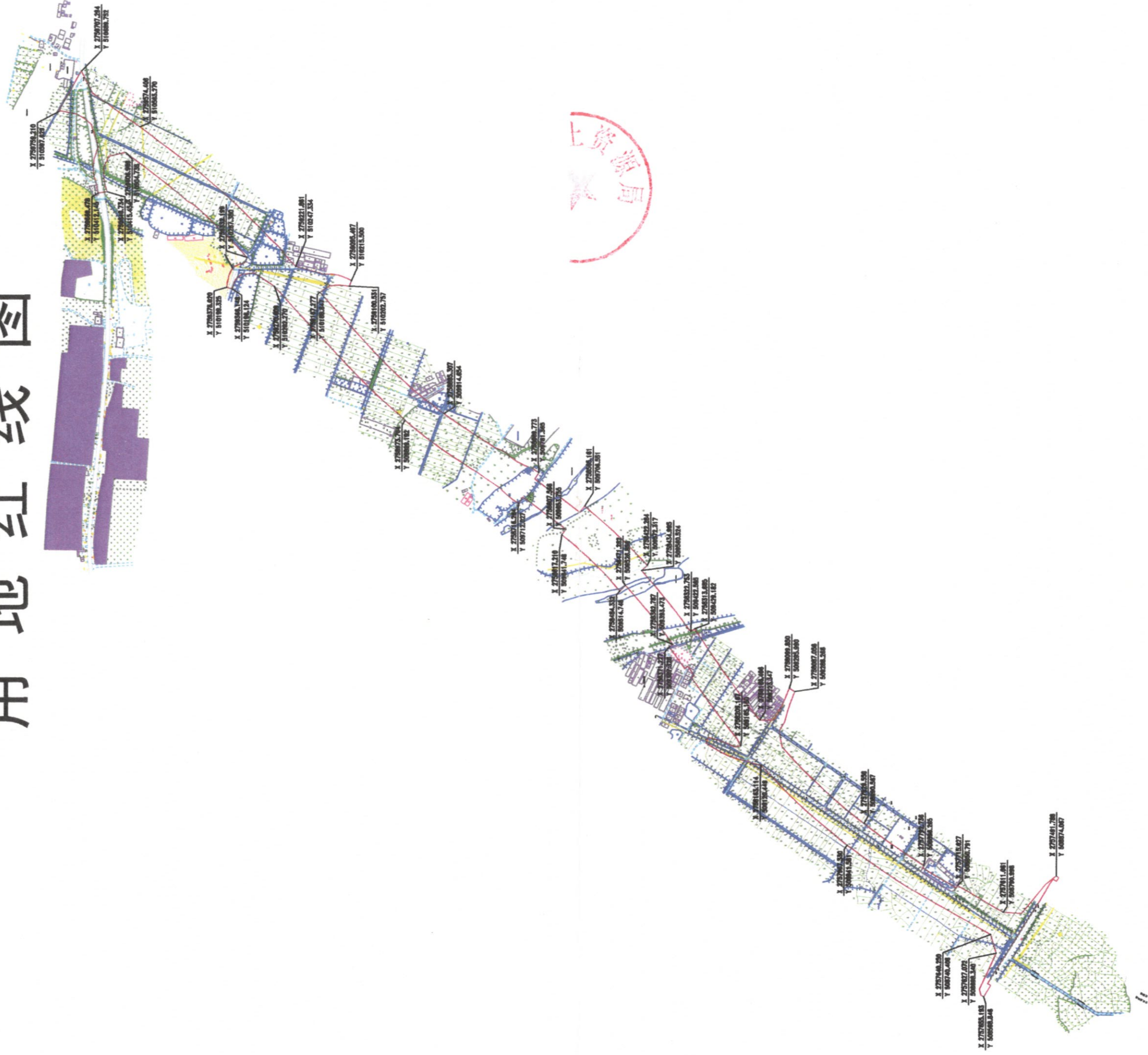
武深高速始兴县城连接线（东一至纱帽岗）项目拟选址于城南镇东一村至太平镇纱帽岗村，用地面积 206693.07 平方米。目前，该项目手续正在办理当中。

特此证明。

附：用地红线图



用地红线图



证 明

武深高速始兴南互通立交连接线延伸段（东一至沙水）公路新建工程位于韶关市始兴县境内，起点位于始兴县东一，与县道 X344 线交接，经东一村水村组、东一村枳头组、清化河、罗坝河、瑶村莫屋组、瑶村，终点位于始兴县沙水，与省道 S343 线交接；该项目线路全长 2.954 公里，征用水田 195.2 亩、旱地 10.2 亩、菜地 8.7 亩，不涉及基本农田和基本农田保护区。

特此证明。

