

龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路 改造工程 B 段竣工环境保护验收调查报告

委托单位：深圳市坪山区轨道交通管理中心

调查单位：深圳市宗兴环保科技有限公司

编制日期：2022 年 8 月

目 录

前言.....	1
第一章 总论	2
1.1 编制依据.....	2
1.1.1 法律法规和规范性文件.....	2
1.1.2 地方有关法规及规范性文件.....	3
1.1.3 有关导则和规范.....	4
1.1.4 环评报告及批复文件.....	4
1.2 调查目的、原则及方法.....	5
1.2.1 调查目的.....	5
1.2.2 调查原则.....	5
1.2.3 调查方法.....	5
1.3 调查对象、调查范围及调查因子	6
1.3.1 调查对象.....	6
1.3.2 调查范围.....	6
1.3.3 调查因子.....	7
1.4 验收内容及重点.....	8
1.4.1 验收内容.....	8
1.4.2 验收重点.....	8
1.6 验收标准.....	17
1.6.1 环境质量验收标准.....	17
1.6.2 污染物排放验收标准.....	20
1.7 环境敏感目标调查.....	21
1.7.1 水环境保护目标.....	21
1.7.2 声环境保护目标.....	21
1.7.3 大气环境保护目标.....	24
1.7.4 生态环境保护目标.....	24

1.7.5 社会环境保护目标.....	24
1.8 调查工作程序.....	25
第二章 工程调查.....	26
2.1 项目地理位置和线路走向	26
2.2 项目建设过程回顾	29
2.3 项目建设内容回顾	30
2.3.1 技术指标变更情况.....	30
2.3.2 立交工程变化情况.....	32
2.3.3 永久占地变化情况.....	33
2.3.4 临时占地调查情况.....	33
2.3.5 土石方平衡.....	34
2.4 工程变更情况及验收工况调查	34
2.4.1 工程变更情况.....	34
2.4.2 验收工况调查.....	34
2.5 工程污染源分析	35
2.5.1 施工期污染源分析.....	35
2.5.2 运营期污染源分析.....	36
2.6 工程总投资及环境保护投资	36
2.6-1 环评阶段与验收阶段工程	36
2.7 工程验收情况	37
第三章 环境报告书及相关批复回顾.....	38
3.1 环境影响报告书回顾	38
3.1.1 环境质量现状回顾.....	38
3.1.2 环境影响回顾.....	39
3.1.3 环境影响报告书所提对策措施回顾.....	47
第四章 环境保护措施落实情况调查.....	59
4.1 环评提出的环保措施落实情况调查	59
4.2 环保主管部门批复意见落实情况调查	64

第五章 生态环境影响调查与分析	66
5.1 生态环境敏感目标	66
5.2 生态环境影响源分析	66
5.3 道路沿线生态环境现状调查	66
5.3.1 沿线植物	66
5.3.2 沿线动物	67
5.4 施工期对生态环境影响调查分析	67
5.4.1 对土地资源的影响调查分析	67
5.4.2 对沿线植被的影响调查分析	67
5.4.3 对沿线动物的影响调查分析	67
5.4.4 对景观的影响分析	68
5.4.5 水土流失影响调查分析	68
5.4.6 对生态控制线的影响分析	68
5.5 运营期绿化工程	68
5.6 工程变更的影响情况及补充措施	70
5.7 生态环境调查结论	70
第六章 声环境影响调查与分析	71
6.1 施工期声环境影响回顾调查	71
6.1.1 工程施工对声环境的影响	71
6.1.2 施工期噪声污染防治措施落实情况	71
6.2 运营期声环境影响调查	72
6.2.1 噪声源	72
6.2.2 沿线声环境敏感点调查	72
6.2.3 噪声污染防治措施落实情况	72
6.2.4 沿线声环境质量调查与分析	72
6.3 声环境影响调查结论	75
第七章 大气环境影响调查与分析	76

7.1 施工期大气环境影响调查	76
7.1.1 工程施工对大气环境的影响.....	76
7.1.2 施工期大气污染防治措施落实情况.....	77
7.2 运营期大气环境影响调查	78
7.2.1 运营期大气污染源.....	78
7.2.2 环评阶段大气环境质量.....	78
7.2.3 运营期大气环境保护措施效果分析.....	78
7.3 工程变更情况	80
7.4 大气环境影响调查结论	80
第八章 水环境影响调查与分析.....	81
8.1 施工期水环境影响调查	81
8.1.1 工程施工对水环境的影响.....	81
8.1.2 施工期水污染防治措施落实情况.....	81
8.2 运营期水环境影响调查	81
8.2.1 污染源调查.....	81
8.2.2 运营期水环境保护措施效果分析.....	82
8.3 工程变更情况	82
8.4 水环境影响调查结论.....	82
第九章 固体废弃物影响调查与分析.....	83
9.1 施工期固体废弃物环境影响回顾调查	83
9.1.1 施工期固体废弃物污染源.....	83
9.1.2 施工期固体废弃物影响调查.....	83
9.1.3 施工期固体废弃物防治措施落实情况.....	83
9.2 运营期固体废弃物环境影响调查	83
9.2.1 运营期固体废弃物污染源.....	83
9.2.2 运营期固体废弃物影响调查.....	83
9.2.3 运营期固体废弃物防治措施落实情况.....	84
9.3 工程变更情况	84

9.4 固体废弃物环境影响调查结论	84
第十章 社会环境影响调查与分析	85
10.1 正面影响调查	85
10.2 负面影响调查	85
10.3 社会环境影响调查结论	85
第十一章 环境风险事故防范及应急措施调查	86
11.1 环境风险防范措施调查	86
11.1.1 施工期环境风险及措施调查	86
11.1.2 运营期环境风险及措施调查	86
11.2 环境风险调查结论	87
11.3 环境管理现状调查	87
第十二章 环境管理、监测计划与环保投资落实情况调查	88
12.1 环境管理落实情况调查	88
12.1.1 环境管理机构职责	88
12.1.2 施工期环境管理调查	88
12.1.3 运营期环境管理调查	88
12.2 环境监测工作	88
12.2.1 施工期环境监测执行情况	88
12.2.2 运营期环境监测计划	89
12.3 环保投资落实情况	89
12.4 调查结论	89
第十三章 调查结论及建议	90
13.1 验收工程概况	90
13.2 环境影响调查与分析结果	90
13.2.1 生态环境影响调查与分析结果	90
13.2.2 声环境影响调查与分析结果	90
13.2.3 大气环境影响调查与分析结果	91

13.2.4 水环境影响调查与分析结果.....	91
13.2.5 固体废弃物影响调查与分析结果.....	91
13.2.6 社会环境影响调查与分析结果.....	91
13.2.7 环境风险影响调查与分析结果.....	91
13.2.8 环境管理与环保投资落实情况分析结果.....	91
13.3 环境保护措施调查结论	92
13.4 验收调查总结论	92
13.5 后续管理和建议	92

附 图

附图一： 项目现状图

附 件

附件一： 工程规划许可证

附件二： 建筑工程施工许可证

附件三： 用地规划许可证

附件四： 选址意见书

附件五： 环评报告书批复

附件六： 检测报告

前言

龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程由深圳市交通公用设施建设中心立项建设，深圳市坪山区建筑工务署组织实施，现划分给深圳市坪山区轨道交通管理中心进行建设。项目改造范围南起深汕路（坐标 $X=41440.809$, $Y=147070.402$ ），北至坪梓路（坐标 $X=43198.518$, $Y=144680.497$ ），全长 3.28 公里，将道路提升为城市主干道，规划红线宽 40 米，近期路幅宽 30 米，主线双向 4 车道，主线设计车速 50km/h。改造包括现状道路改造，桥涵工程建设，完善交通安全及监控设施，道路沿线敷设给排水、电力、通信、照明等市政管线，并对现状给水、电力、通信管线进行迁改。

龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程严格执行了环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度。2015 年，深圳市环境科学研究院编制了《龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程环境影响报告书》，并于 2015 年 11 月 11 日取得深圳市人居环境委员会《关于《深圳市坪山新区龙兴路（坪地至坑梓连接道路南端）道路改造工程环境影响报告书》（报批稿）的批复》（深环批函[2015]051 号）。

项目分 A、B 段进行施工，龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程 B 段项目于 2018 年 10 月开始土建施工，2019 年 2 月开始附属标施工，2021 年 8 月竣工。

为了加强项目竣工环保验收段的环境保护管理工作，防治环境污染和生态破坏，确保环境保护设施与主体工程同时投产和使用，根据《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》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求以及原深圳市人居环境委员会对环评报告的批复，应对该项目进行竣工环境保护验收。受深圳市坪山区轨道交通管理中心的委托，深圳市宗兴环保科技有限公司承担该项目的竣工环境保护验收调查工作。我司相关技术人员通过认真研读工程资料和现场调查踏勘，在仔细分析大量相关监测数据的基础上，依据和参考《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）的相关要求编制完成了《龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程 B 段竣工环境保护验收调查报告》。

第一章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规和规范性文件

- 1、《建设项目竣工环境保护验收暂行方法》，国环规环评[2017]4 号；
- 2、《中华人民共和国环境保护法》（修订实施 2015.1.1）；
- 3、《中华人民共和国环境影响评价法》（修订实施 2018.12.29）；
- 4、《中华人民共和国水法》（修订实施 2016.7.2）；
- 5、《中华人民共和国水污染防治法》（修订实施 2018.1.1）；
- 6、《中华人民共和国大气污染防治法》（修订实施 2018.10.26）；
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；
- 8、《中华人民共和国水土保持法》（修订实施 2011.3.1）；
- 9、《中华人民共和国清洁生产促进法》，（修订实施 2012.7.1）；
- 10、《中华人民共和国公路法》（修订实施 2017.11.4）；
- 11、《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）；
- 12、《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2011 年 1 月 8 日根据《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订；
- 13、《交通运输部关于开展交通工程环境监理工作的通知》，（交环发[2004]314 号）；
- 14、《全国生态环境保护纲要》（修订实施 2000.11）；
- 15、《全国生态环境建设规划》，国务院国发[2000]38 号文；
- 16、《建设项目环境保护管理条例》（修订实施 2017.10.1）；
- 17、《建设项目环境保护设计规定》，国环字第 002 号；
- 18、《环境影响评价公众参与办法》（修订实施 2019.1.1）；
- 19、《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；
- 20、《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环办〔2012〕134 号；
- 21、《国家重点保护野生动物名录》（修订实施 2021.2.5）；
- 22、《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》，国家环境保护总局文件，环发[2003]94 号。

1.1.2 地方有关法规及规范性文件

- 1、《广东省环境保护条例》（修订实施 2015.7.1）；
- 2、《广东省固体废物污染环境防治条例》（修订实施 2019.3.1）；
- 3、广东省实施《中华人民共和国环境噪声污染防治》办法，2018 年 11 月 29 日修订；
- 4、《广东省建设项目环境保护管理条例》，2018 年 11 月 29 日修订；
- 5、《广东省环境保护规划纲要》，（2006 年～2020 年）；
- 6、《广东省环境保护规划（2006～2020）》，粤府[2006]35 号；
- 7、《广东省城乡生活垃圾管理条例》，2002 年 1 月 1 日实施；
- 8、《广东省机动车排气污染防治条例》2010 年 9 月 1 日实施；
- 9、《关于同意广东省地下水功能区划的批复》，粤府函[2011]29 号；
- 10、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年本）》；
- 11、《广东省产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- 12、《广东省重点保护陆生野生动物名录》，（粤林〔2021〕18 号）；
- 13、《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；
- 14、《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》，2020 年 8 月 26 日，深圳市第六届人民代表大会常务委员会第四十四次会议修订；
- 15、《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》，深府[2008]98 号；
- 16、《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环[2020]186 号）；
- 17、《深圳经济特区饮用水源保护条例》（2018 年 12 月 27 日修正）；
- 18、《深圳市扬尘污染防治管理办法》，（修订实施 2008.10.1）；
- 19、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》（2017 年修订）；
- 20、《深圳市建筑废弃物减排与利用条例》（修订实施 2009.10.1）；
- 21、《深圳市人民政府关于调整深圳市饮用水水源保护区的通知》，深府[2015]74 号；
- 22、深圳市人民政府关于进一步规范基本生态控制线管理的实施意见》（深府[2013]63 号）》、《深圳市人民政府关于深圳市基本生态控制线优化调整方案的批复》（深府函[2013]129 号）；
- 23、《深圳市地面水环境功能区划》，深府[1996]352 号；

- 24、《深圳市人民政府办公厅关于印发深圳环境质量提升行动计划的通知》，深府办〔2012〕24号；
- 25、《深圳市大气环境质量提升计划（2017-2020年）》（深府[2017]1号）；
- 26、《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》（2020年8月26日修正）；
- 27、《深圳经济特区河道管理条例》，2011年2月28日修订。

1.1.3 有关导则和规范

- 1、《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2 4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 6、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- 9、《声屏障声学设计和测量规范》（HJT90-2004）；
- 10、《道路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；
- 11、《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）；
- 12、《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- 13、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- 14、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552—2010）；
- 15、《隔声窗》（HJ/T17-1996）（HJ/T 393-2007）。

1.1.4 环评报告及批复文件

- 1、《龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程环境影响报告书（脱密稿）》，深圳市环境科学研究院，2015年9月；
- 2、《深圳市人居环境委员会关于深圳市坪山新区龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程环境影响报告书（报批稿）的批复》（深环批函[2015]051号），深圳市人居环境委员会，2015年11月11日。

1.2 调查目的、原则及方法

1.2.1 调查目的

（1）调查工程落实环境影响评价制度情况，以及是否贯彻了环境保护“三同时”管理制度。

（2）调查工程实施带来的环境影响，比较工程建设前后评价范围内环境质量变化情况，分析环境现状与工程环境影响报告书的评价结论是否相符。

（3）调查工程在设计、施工和运营阶段落实环境影响报告书与设计阶段所提出的环境保护措施情况，以及调查环境保护行政主管部门批复要求的落实情况。

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

（5）调查工程环境保护设施的落实情况和运行效果，调查环境管理和环境监测计划的实施情况，提出相应的环境管理要求。

（6）根据工程环境影响的调查，客观、公正的从技术角度论证该工程是否符合竣工环保验收的条件，给出明确环境保护验收调查结果和现场验收检查建议。

1.2.2 调查原则

（1）认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及相关规定；

（2）坚持污染防治与生态保护并重的原则；

（3）坚持客观、公正、科学、实用的原则；

（4）坚持现场监测、实地调查与理论分析相结合的原则；

（5）坚持对公路道路建设前期、施工期、试营运期环境影响进行全过程分析的原则。

1.2.3 调查方法

本次调查主要采取环境监测、文件资料核实和现场勘察相结合的技术手段和方法。在实际工作中，对不同的调查内容采用的技术手段和方法又有所侧重。

原则上采用《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的要求执行，并参

照《环境影响评价技术导则》规定的方法及其它相关规定相结合：

施工期环境影响调查通过走访工程区域内相关部门，了解工程施工中水、气、声、固体废弃物的污染情况以及生态环境的干扰和恢复情况，是否发生过污染环境或扰民现象；

运营期环境影响调查以现场勘察和环境跟踪监测报告为主，通过现场调查、收集利用工程所在地的环境监测和环境监理资料、开展环境监测，分析工程建设对所在地区环境质量的影响，并对可能存在的环境风险事故防范和应急措施进行调查确保环境风险的影响在可控范围内；

环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查和环境监测，核查施工设计文件、环境影响评价报告及其批复和其它相关批复文件中所提环保措施的落实情况；

环境保护措施可行性分析以现场勘查为主。通过现场调查和环境监测，分析已实施环境保护措施的效果，并对改进措施与补救措施提出可行性分析。

1.3 调查对象、调查范围及调查因子

1.3.1 调查对象

本次验收调查对象：龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程 B 段。

1.3.2 调查范围

环评阶段为龙兴路道路改造工程整段，本次验收调查范围为龙兴路 B 段，调查范围与环评评价范围基本保持一致。

（1）生态环境影响调查范围

原则上以距道路两侧 200 米范围进行调查评价，此外评价范围还包括涉及的临时施工占地、临时运输道路、施工场地等。

（2）声环境影响调查范围

建设道路中心线两侧各 200 米以内范围、施工场地周边，以声敏感目标为主。

（3）环境空气影响调查范围

建设道路两侧、施工料场地周边、施工便道两侧等各 200 米以内范围，以环境空气敏感目标为主。

（4）地表水环境的调查范围

建设道路两侧各 200 米以内范围涉及的目标水体，沟渠等水环境，龙岗河支流田坑水分布在龙兴路 A 段。

（5）环境风险影响的调查范围

同水环境评价范围，主要包括项目的目标水体田坑水。

（6）社会环境影响调查范围

以沿线两侧直接影响镇区和辐射区域为主。

1.3.3 调查因子

通过对本验收工程环境影响因素及各污染物排放状况的分析，本验收工程调查因子如下：

（1）生态环境：工程建设对沿线生态环境的影响。临时占地恢复利用；植被类型、主要动植物种、土壤类型、生态敏感目标；临时占地恢复措施、水土流失防治措施、植被恢复与绿化措施、生物多样性保护等。

（2）大气环境：NO₂、CO、PM₁₀。

（3）声环境：连续等效 A 声级 L_{Aeq}。

（4）水环境：路域降雨径流去向。

表 1.3-1 调查因子一览表

调查时段	环境要素	污染与影响来源	调查因子
施工期	水环境	施工废水、生活污水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮
	大气环境	扬尘、施工机械废气	TSP、NO _x 、CO、SO ₂
	声环境	施工机械、运输车辆	等效连续 A 声级
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾和工程弃土	固体废弃物种类、性质、产生量、处理量及处置合理性
	生态环境	工程占地、取弃土场、生态恢复	陆域生态、水域生态
试运营期	水环境	路面径流	pH、溶解氧、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、总氮、总磷
	大气环境	汽车尾气、运输扬尘	TSP、NO _x 、CO
	声环境	行驶车辆	等效连续 A 声级
	固体废弃物	道路洒落物、生活废弃物	固体废弃物种类、性质、产生量、处理量及处置合理性

	生态环境	工程占地、取弃土场、生态恢复	陆域生态、水域生态
	环境风险	泄漏事故	环境风险事故的类型及防范、应急措施的效性调查

1.4 验收内容及重点

1.4.1 验收内容

本次环保验收调查的内容见表 1.4-1。

表 1.4-1 验收调查内容

环境要素	施工期调查内容	营运期调查内容
建设内容	与环评时相比，本验收工程建设内容基本不变，龙兴路建设分 A、B 段施工，本次验收龙兴路 B 段，不涉及桥梁建设。	
环保措施	环保措施落实情况调查	环保措施和设施落实情况调查及效果调查
生态环境	工程占地、取弃土场	生态恢复
水环境	生活污水、施工废水	集排水管道建设
环境空气	扬尘、施工机械废气	空气质量状况、主要污染源、无组织排放查，以及环保措施有效性和可达性分析
声环境	施工机械噪声和运输车辆交通噪声	噪声源、场界噪声、以及噪声治理措施有效性和可达性分析
固废环境	生活垃圾、建筑垃圾、废渣	固废产生的种类、产生量、收集及处置影响调查
环境管理	环境管理、环境监测计划、环保投资落实情况调查	环境管理、环境监测计划、环保投资落实情况调查
环境风险	无	环境风险事故的类型及防范、应急措施的有效性调查

1.4.2 验收重点

本次调查重点是道路建设造成的生态影响、声环境、水环境、大气环境和环境风险影响，分析环境影响报告书及其批复文件中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

1、生态环境影响调查

重点调查了工程永久占地情况和临时占地（包括工程临时占地、临时施工道路）、道路绿化恢复情况，各项水土保持工程的水土流失防治效果，沿线山地及野生动植物的生存环境影响，对已采取的措施的有效性进行分析。

2、声环境影响调查

重点调查营运期道路沿线声环境敏感目标受交通噪声的影响程度，调查“环境影响报告书”中提出的噪声防治措施的落实情况。通过监测分析对比道路修建前后的噪声变化，对超标的敏感目标提出防治噪声影响的补救措施。

3、水环境影响调查

重点调查试营运期道路路面径流，沿线附属设施生活污水的处理措施和排放去向，调查环评报告及其审批文件中提出的水污染防治措施的落实情况，并结合实际情况对措施的有效性进行评估，提出补救措施。

4、大气环境影响调查

重点调查了本工程沿线大气环境质量状况，环境影响报告书及批复所提出的大气污染防治措施的落实情况。

5、环境风险影响调查

环境风险影响重点调查了道路危险化学品运输、环境风险管理情况，环境风险事故的类型及防范、应急措施的有效性调查。

1.5 环境功能区划

道路所经区域现阶段的环境功能区划见表 1.5-1，环境功能区划见图 1-1~图 1-6。

表 1.5-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	类别	环评阶段环境功能区	验收阶段环境功能区	依据
1	大气功能区	二类功能区	与环评阶段一致	《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府[2008]98 号）
2	声环境功能区	2 类区内临路 35m 以内的区域划为 4a 类标准适用区域；若临路建筑高于三层（含三层），则对后排建筑执行相应功能区标准。评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间按 50 分贝执行。	2 类区内临路 40m 以内的区域划为 4a 类标准适用区域；若临路建筑高于三层（含三层）为主，将临街建筑面向道路一侧至道路边界的区域，（含第一排建筑）划为 4a 类声环境功能区；评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间按 50	环评阶段实行《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》（深府[2008]99 号），验收阶段实行《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环[2020]186 号），《声环境功能区分技术规范》（GBT 15190-2014）、《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）

			分贝执行。	
3	水环境功能区划	龙岗河支流田坑水， (除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 执行 V 类) IV 类	龙岗河支流田坑水， III 类	《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》 (深府[1996]352 号) 和 《印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤府 函[2011]14 号)
4	地下水环境功能区	地下水水源涵养区，III 类	与环评阶段一致	《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅， 2009.8)
5	是否生态控制线 范围内	是，909m ² 位于生态控制 线范围内(约 K3+240~277.357 段，位 于龙兴路 B 段内)	与环评阶段一致	《深圳市人民政府关于进一步 规范基本生态控制线 管理的实施意见》 (深府[2013]63 号) 和 《深圳市人民政府关于深 圳市基本生态控制线 优化调整方案的批复》 (深府函[2013]129 号)
6	是否水源保护区 内	否	否	环评阶段实行《深圳市人 民政府关于调整深圳市饮 用水水源保护区的通知》 (深府[2015]74 号)，验 收阶段实行《深圳市人 民政府关于深圳市饮用水 水源保护区优化调整事宜 的通知》(深府函〔2019〕 258 号)
7	市政污水处理厂 集水范围	是，属于龙田污水处理 厂服务范围	龙田水质净化厂	/
项目沿线不在深圳市基本农田保护区内、不在深圳市自然保护区内、不在深圳市风景名胜区保护区内、无文物保护单位，部分区域位于生态基本控制线内。				

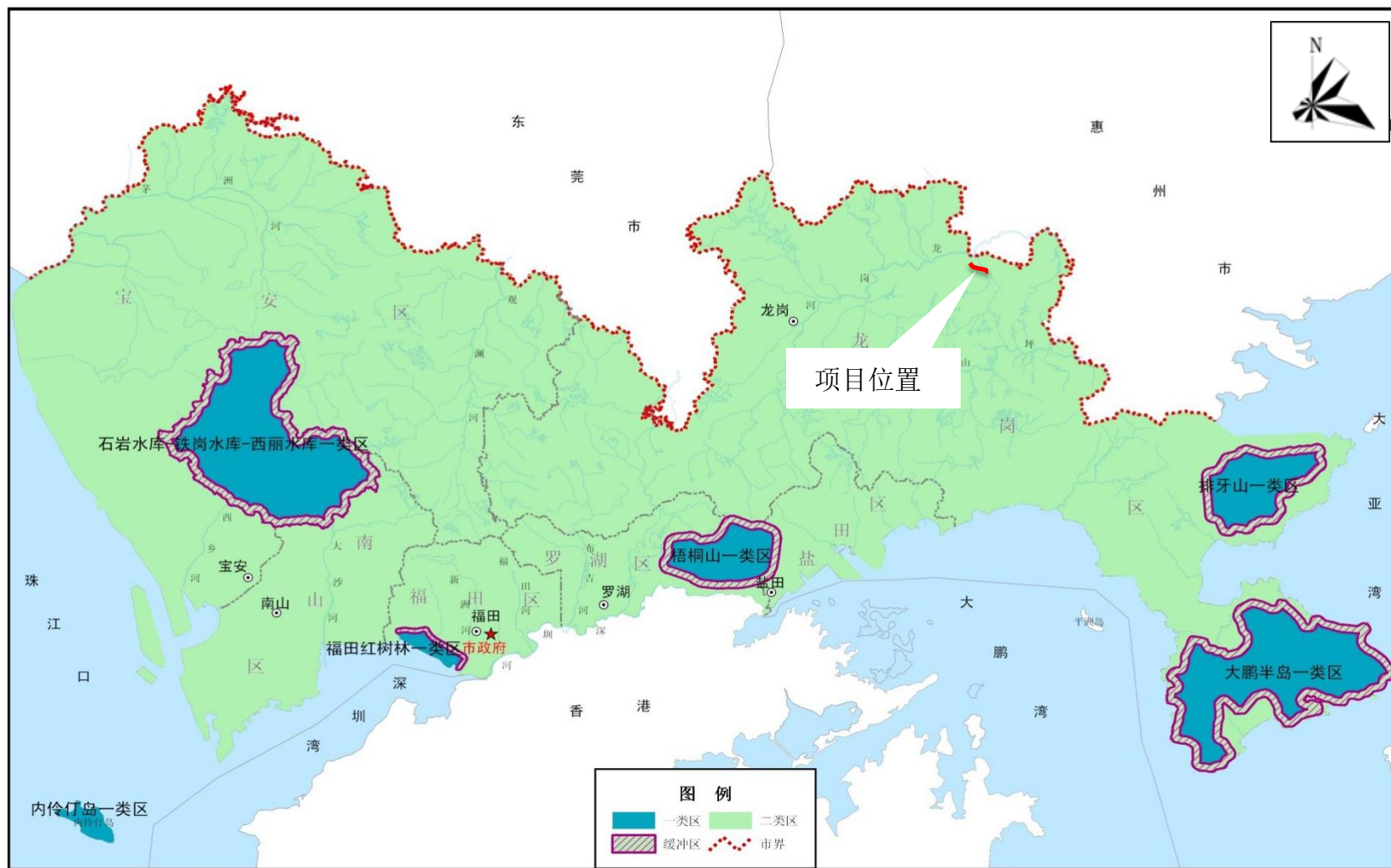


图 1-1 道路所经区域大气质量功能区划分图

深圳市地表水环境功能区划（功能区类型）图



图 1-2 道路与地表水环境区关系图

附件12 坪山区声环境功能区划分示意图

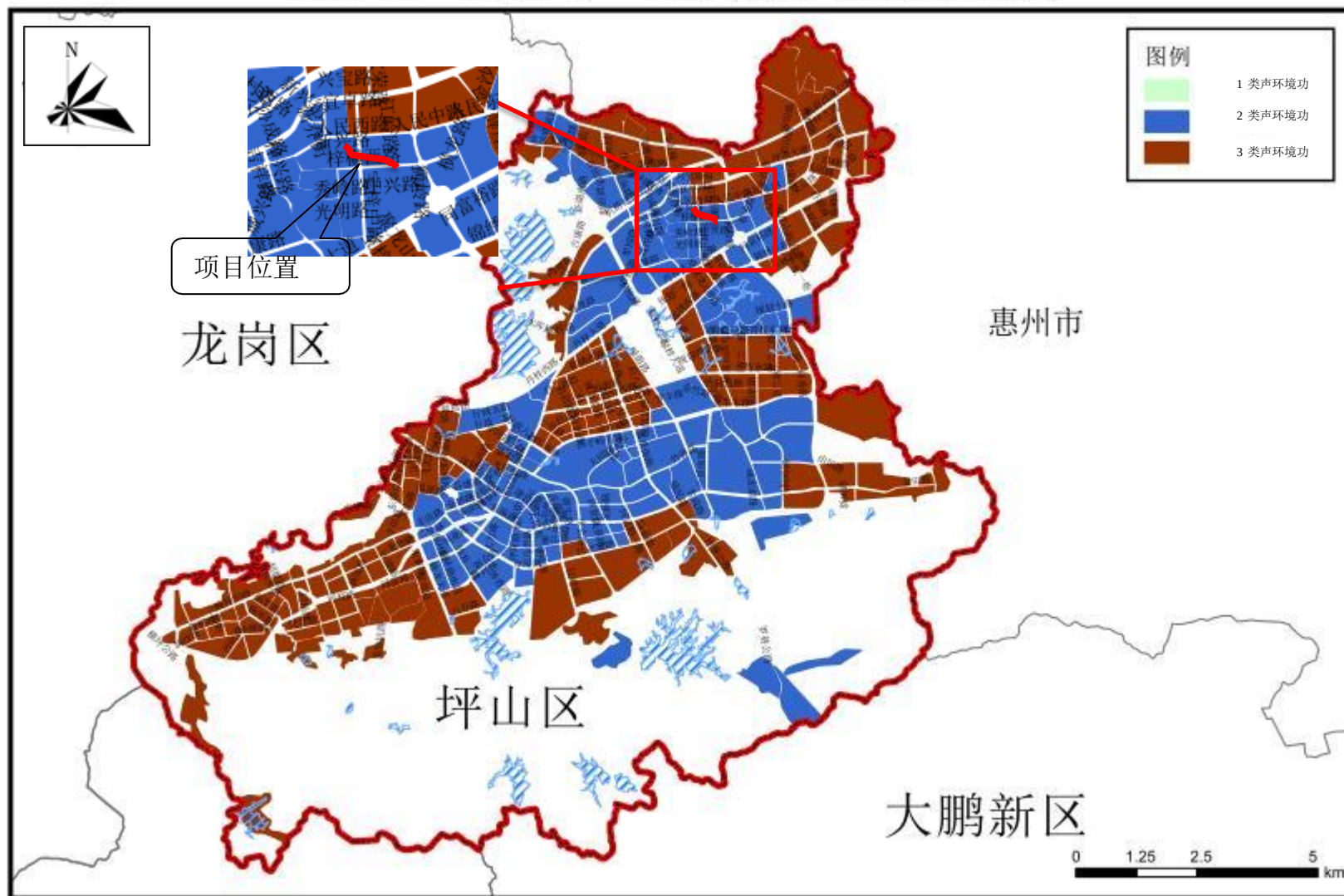


图 1-3 道路所经区域环境噪声标准区划图

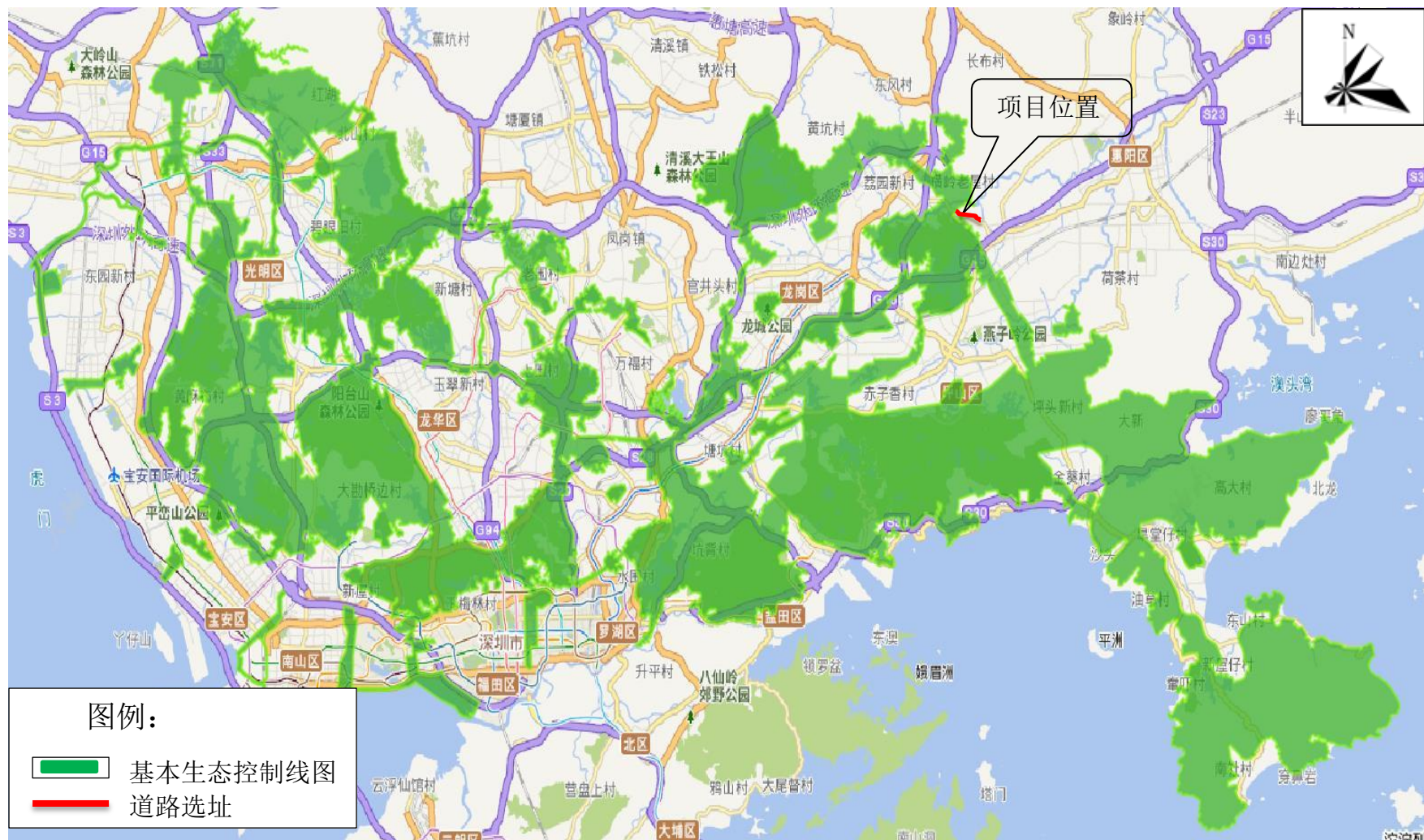
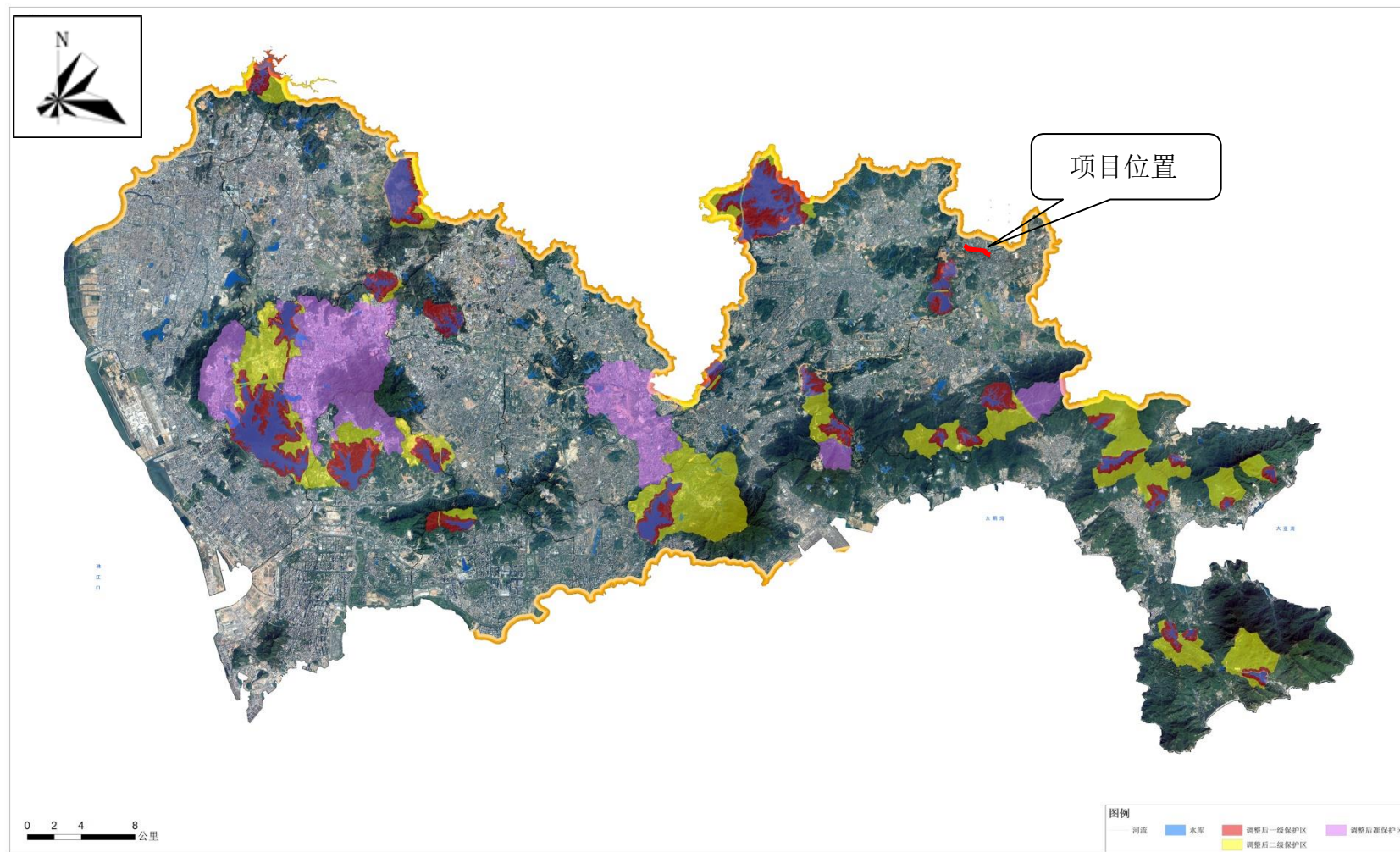


图 1-4 道路与基本生态控制线关系图



1-5 道路与水源保护区关系图



图 1-6 道路与地下水功能区划关系图

1.6 验收标准

原则上与《龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程环境影响报告书（报批稿）》所采用的标准一致，对已修订新颁布的标准采用替代的新标准进行校核。

验收调查执行标准及校核标准的具体标准值见表 1.6-1。

表 1.6-1 验收阶段与环评阶段执行标准一览表

标准类别	环境要素	环评阶段执行标准	验收阶段执行标准
环境质量标准	地表水环境	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准（除 NH ₃ -N 执行V类）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准
	地下水环境	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准	校核为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	大气环境	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级的标准	校核为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级的标准
	声环境	声环境质量标准（GB3096-2008）2类、4a类	同环评阶段执行标准一致
污染物排放标准	施工期废水	执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准	同环评阶段执行标准一致
	施工期噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	同环评阶段执行标准一致

1.6.1 环境质量验收标准

1、大气环境质量标准

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府 [2008]98号），项目所在区域属于大气环境二类功能区，环境空气质量应执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单中的二级的标准，相关标准值见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境空气质量标准

污染物项目	取值时间	二级标准值	单位
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70	μg/m ³
	24 小时平均	150	
细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35	
	24 小时平均	75	
总悬浮微粒 TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	

2、地表水环境质量标准

根据《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352 号）和《印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤府函[2011]29 号），本项目所在区域属于龙岗河流域，评价范围内主要地表水为龙岗河支流田坑水，龙岗河属于地表水Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

表 1.6-3 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（部分）（除 pH、水温，mg/L）

项目	Ⅲ 类标准
pH（无量纲）	6~9
溶解氧	5
高锰酸钾指数	6
COD	20
BOD ₅	4
氨氮	1.0
总磷（以 P 计）	0.2（河流）
石油类	0.05

3、地下水环境

根据《广东省地下水功能区划》本项目位于东江深圳地下水水源涵养区，该标准已更新为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），因此本项目验收阶

段应执行新标准。地下水环境质量标准见表 1-6-4。

表 1.6-4 地下水环境质量标准（GB/T14848-2017）（除 pH 外，单位：mg/L）

参数		III类
pH（无量纲）		6.5~8.5
臭和味		无
色（度）	≤	15
浑浊度（度）	≤	3
总硬度（以 CaCO ₃ 计）		450
溶解性总固体	≤	1000
硫酸盐	≤	250
氯化物	≤	250
氨氮（NH ₃ -N）	≤	0.50
硝酸盐（以 N 计）	≤	20.0
铁	≤	0.3
锰	≤	0.1
铜	≤	1
锌	≤	1
汞（Hg）	≤	0.001
砷（As）	≤	0.01
铅（Pb）	≤	0.01
铬（六价）	≤	0.005

4、声环境

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环[2020]186 号），项目所在区域周围属于 2 类和 4a 类标准适用区域，本工程按照城市主干道设计，若临路建筑高于三层（含三层）为主，将临街建筑面向道路一侧至道路边界的区域，（含第一排建筑）划为 4a 类声环境功能区，并排的两个建筑物临路一侧的相邻两点间距离小于或等于 20 米时，视同直线连接。相关标准值见表 1.6-5 所示。

表 1.6-5 声环境质量标准（GB3096-2008）（单位：dB（A））

类别		适用范围	昼间	夜间
2 类标准		商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50
4 类标准	4a 类	一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干道、城市次干道、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域	70	55



图 1-6 道路两侧 200m 范围内敏感点分布图

1.6.2 污染物排放验收标准

1、废水

本区域为龙田水质净化厂的服务区。本项目施工期不设生活基地，施工人员食宿依托周围居民区（龙田社区等），其生活污水可接到现有的污水管进入龙田水质净化厂处理，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准。

表 1.6-6 水污染物排放标准限值（除 pH 外，单位 mg/L）

项目	广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准
pH	6-9
悬浮物	400
五日生化需氧量	300
化学需氧量（Cr 法）	500
石油类	30
硫化物	2.0
氨氮	—

2、废气

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府[2008]98 号）中环境空气质量功能区的划分，本项目属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级的标准及其 2018 年修改单中的二级的标准。

表 1.6-7 环境空气排放标准（单位：ug/m³）

污染物名称	取值时间	浓度限值
		二级标准
二氧化硫 SO ₂	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
二氧化氮 NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
一氧化碳 CO	24 小时平均	4mg/m ³
	1 小时平均	10mg/m ³
可吸入颗粒物 PM ₁₀	24 小时平均	70
	1 小时平均	150
可吸入颗粒物 PM _{2.5}	24 小时平均	35
	1 小时平均	75
总悬浮微粒 TSP	24 小时平均	200
	1 小时平均	300

3、噪声

建设期间的噪声标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 1.6-8 建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）

昼间	夜间	单位
70	55	dB（A）

1.7 环境敏感目标调查

1.7.1 水环境保护目标

龙兴路 B 段不涉及河流。同环评阶段水环境保护目标一致。

1.7.2 声环境保护目标

环评阶段龙兴路 B 段有声敏感点 2 处，调查阶段有 3 处敏感点，有 1 个新增敏感点，2022 年新增坪山区爱贝儿幼儿园敏感点。道路沿线声环境敏感点和保护目标见表 1.7-1。道路沿线境敏感点的分布情况见图 1-7，现状照片见图 1-8。龙兴路 B 段沿线敏感点所在声功能区域情况，见表 1.7-1。



图 1-7 敏感点分布图

表 1.7-1 龙兴路 B 段沿线敏感点所在声功能区域情况

环境要素	名称	所在桩号	与道路的关系/高/m	受体性质	临路第一排栋数、楼层、户数	临路第二排概况	改造前	改造后	执行标准第 1 排/后排	环境保护目标
							敏感点与红线/边线/本道路中心线的距离 m			
声、大气环境	龙田社区	K1+760~K3+080	东西两侧/0	居民区，约 180 栋 3~6 层高居民楼，约 4320 户，13200 人。	67 栋 3~6 层高的居民楼，约 1095 户，3423 人	21 栋 3~ 6 层高的居民楼，约 346 户， 1390 人	- /19/24	0/12/19.5	4a/2	声环境 2 类能区，空气二类功能区
	龙田小学	K1+720~K1+840	西侧/0	学校，3 栋 3~5 层高教学楼、办公楼，师生约 1100 人，夜间无师生住宿	2 栋 3~5 层高教学办公楼，约 900 人	1 栋三层高教学办公楼，约 300 人	- /90/95	80/87.5/95	2	
	坪山区爱贝儿幼儿园	K2+360~K2+600	东侧/0	学校，1 栋三层高教学楼、约 150 人	1 栋三层高教学楼、约 150 人	/	/	13/18.5/29	2	

-表示距离无法测量



图 1-8 敏感点现状图

1.7.3 大气环境保护目标

建设道路两侧、施工料场地周边、施工便道两侧等各 200 米以内范围居民点及学校等。道路沿线大气环境敏感点和保护目标见表 1.7-1。

1.7.4 生态环境保护目标

项目沿线生态环境保护目标主要包括评价范围内的动植物以及道路动土范围内（路基、临时施工用地、临时运输道路、施工场地）的水土保持防治区等。生态环境保护目标与环评阶段基本一致。

1.7.5 社会环境保护目标

本项目的工程建设，其不利影响主要表现为施工期的拆迁、交通不利等方面的社会问题，社会环境影响保护对象主要为工程涉及影响区内沿线居民，保护目标为减少工程施工与营运期对沿线居民的现状居住环境质量、交通出行等方面的影响。生态环境保护目标与环评阶段基本一致。

1.8 调查工作程序

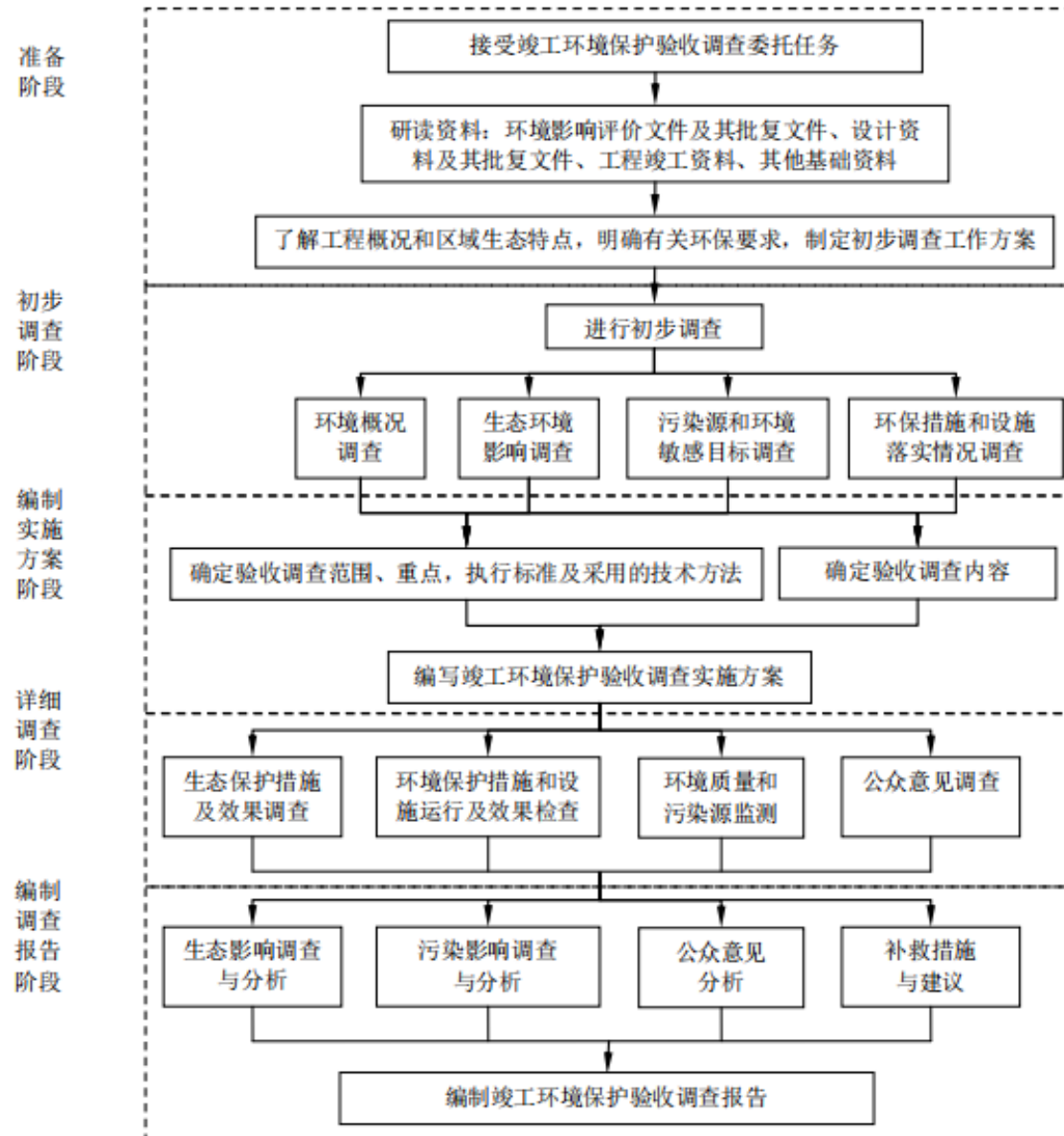


图 1-8 建设项目竣工环境保护验收工作程序

第二章 工程调查

2.1 项目地理位置和线路走向

项目位于坪山区龙田街道和龙岗区坪地街道。坪山区隶属于广东省深圳市，位于广东省深圳市东北部，北靠龙岗区，南连大鹏新区，东邻惠州市惠阳区，西接盐田区，总面积 166 平方千米。截至 2020 年 6 月，坪山区下辖 6 个街道，另设有 1 个工业区。项目位于坪山区龙田街道和龙岗坪地街道，龙兴路南起深汕路，北至坪梓路，全长约 3.28 公里。

龙兴路 B 段南起接龙兴路 A 段（桩号 K1+760，X=42696.338，Y=146030.617），北至坪梓路（K3+261.544，X=4318.000，Y=144685.676），全长 1.506 公里，位于规划红线宽 40 米，近期路幅宽 30 米、双向四车道方案实施，采用城市主干道标准，设计速度 50km/h。主要建设内容包括：道路及附属工程、交通工程、给水工程、雨水工程、污水工程、电力（通信）工程、燃气工程、交通疏解工程、水土保持工程、迁改工程等。道路地理位置见图 2-1，道路走向大致呈东南—西北走向线路走向见图 2-2。



图 2-1 龙兴路 B 段道路地理位置图

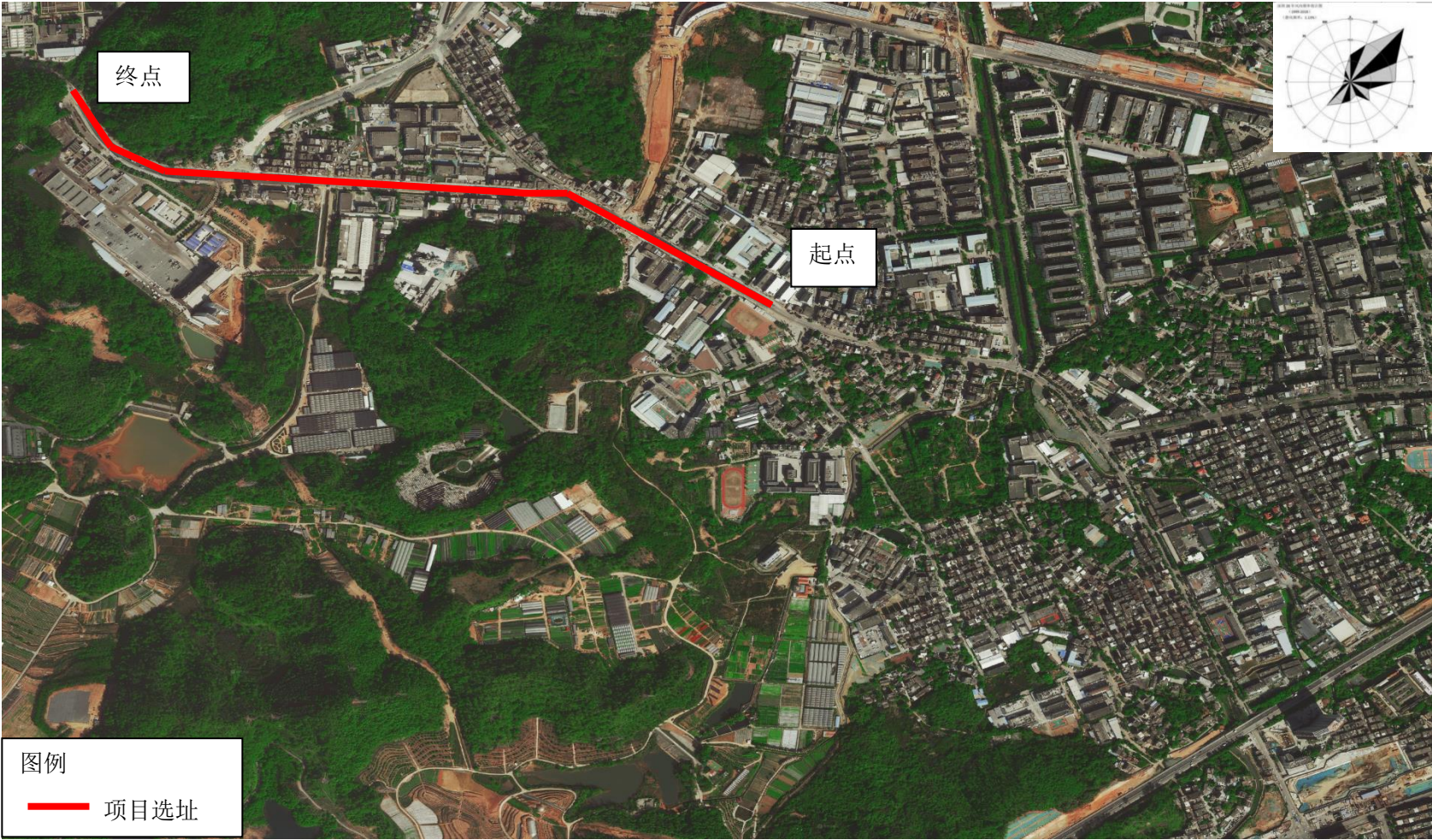


图 2-2 龙兴路 B 段走向图



2-3 项目现状图

2.2 项目建设过程回顾

龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程严格执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，主要建设过程见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要建设过程一览表

序号	时间	具体内容
1	2014 年 4 月	取得《深圳发展改革委关于坪山新区龙兴路（坪地至坑梓连接道路南端）道路工程项目建议书的批复》（深发改[2014]37 号）
2	2014 年 11 月	深圳市交通公用设施建设中心委托深圳市环境科学研究院编制了《龙兴路（坪地至坑梓连接道路南端）道路改造工程环境影响报告书》（报批稿），并于 2015 年 11 月取得深圳市人居环境委员会批复
3	2018 年 10 月	项目土建开工
4	2019 年 2 月	项目附属标施工
5	2019 年 4 月	取得《深圳市建设工程规划许可证》（深规土建市政字 PS-2019-0011 号）
6	2019 年 5 月	取得坪山区龙兴路（坪地至坑梓连接道路南端）道路改造工程 B 段项目《建筑工程施工许可证》（2018-44317-48-01-71830701）
7	2021 年 8 月	坪山区龙兴路（坪地至坑梓连接道路南端）道路改造工程 B 段项目项目竣工
8	2022 年 7 月	坪山区龙兴路（坪地至坑梓连接道路南端）道路改造工程 B 段项目项目开展竣工环保验收

2.3 项目建设内容回顾

2.3.1 技术指标变更情况

根据项目区域道路网规划、交通量发展和交通组织情况，结合项目所在地的地形地质条件及道路功能定位龙兴路采用城市主干路标准，主线设计车速为 50km/h，具体技术指标和工程量如下：

表 2.3-1 主要技术标准

序号	技术指标名称		单位	规范值	实际采用值
1	道路等级		/	城市主干路	城市主干路
2	车道数		/	6（双向）	4（双向）
3	设计速度		km/h	60,50,40	50
4	停车视距		m	60	60
5	不设超高最小半径		m	400	500
6	设超高最小半径	一般值	m	200	150
		极限值	m	100	
7	不设缓和曲线的最小圆曲线		m	700	700
序号	技术指标名称		单位	规范值	实际采用值
8	平曲线最小长度	一般值	m	130	113.998
		极限值	m	85	
9	圆曲线最小长度		m	40	83.958
10	缓和曲线最小长度		m	45	48.495
11	最大纵度	一般值	%	5.5	2.0
		极限值	%	6	
12	最小坡长		m	130	140
13	凸型竖曲线最小半径	一般值	m	1350	2500
		极限值	m	900	
14	凹型竖曲线最小半径	一般值	m	1050	2000
		极限值	m	700	
15	竖曲线最小半径	一般值	m	100	49.292
		极限值	m	40	
16	标准车道宽度		m	3.5	3.5
17	桥涵设计荷载等级		/	城—A 级	城—A 级
18	设计洪水频率 2 及河道防洪标		/	1/50	1/50
19	路面类型		/	沥青混凝土路面	

道路平面比选：

本次设计线位大部分与《深圳新能源汽车产业基地综合发展规划》、《深圳市坪山新区综合发展规划 2010-2020》、《深圳市 LG301-01 片区[坑梓龙田地区]法定图则》保持一致，局部路段根据现状实际情况和各版规划之间的关系对规划线位进行调整，增加 1 段比选线位：K2+950~终点段。

《深圳市 LG301-01 片区[坑梓龙田地区]法定图则》与《深圳新能源汽车产业基地综合发展规划》、《深圳市坪山新区综合发展规划 2010-2020》的线位不

一致。其中法定图则的线位与现状龙兴路结合较好，最大程度的利用了现有通道，减少了新增用地问题，不需要对山体大规模开挖，节约工程投资；终点所接的坪地坪梓路已完成相关设计，其设计线位为法定图则规划线位，与本次设计结合较好。而综合发展规划的线位是整体向东偏移 40m 左右，造成大面积的开挖。对已有通道利用率低，增加项目投资，并对山体破坏较大，不符合坪山新区生态新城的建设目标，需要拆迁 1500 平米的砼房，存在一定的拆迁风险。

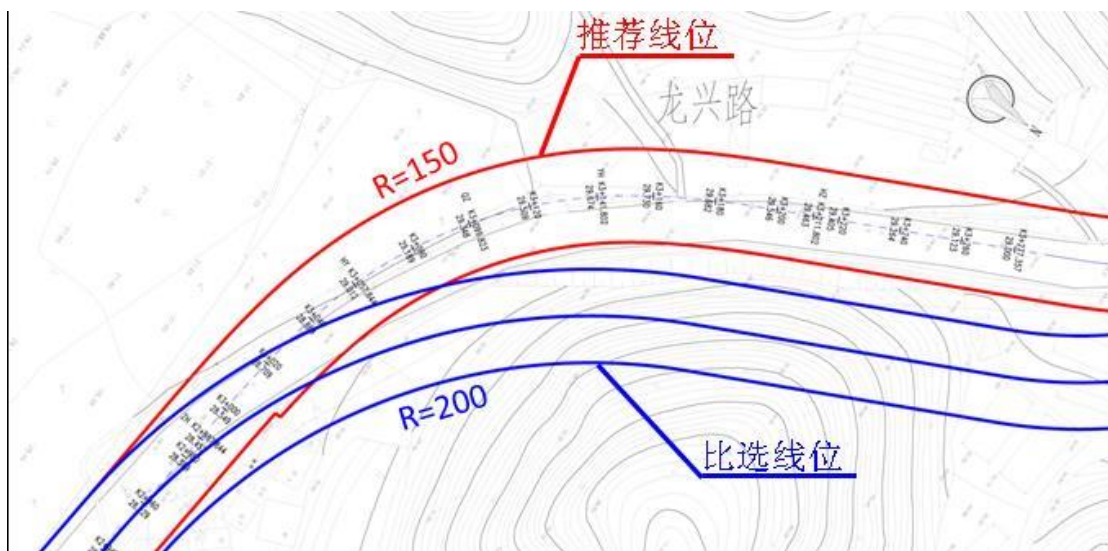


图 2-4 K2+950~终点段线位比选平面图

表 2.3-2 终点线位比选表

项目	推荐线位（法定图则线位）	比选线位(综合发展规划线位)
路线长度	327m	306m
线型指标	设置 1 处圆曲线半径 R=150m	设置 1 处圆曲线半径 R=200m
建筑拆迁	总拆迁量无增加，近期实施可行性较强，实施难度小	总拆迁量1500m ² ，近期实施难度大
总填挖量	27463 立方米	102463 立方米
与规划吻合情况	与法定图则线位吻合	与综合发展规划线位吻合
旧路利用情况	旧路基利用面积达 2452 平米	不能利用旧路
投资	1463 万	1651 万
比选结论	法定图则的线位与现状龙兴路结合较好，最大程度的利用了现有通道，减少了用地、拆迁、弃土等制约性较强的负面因素，可实施性较强。因此，推荐采用法定图则线位。	

项目设计起点接龙兴路 A 段，起点坐标（X=42696.338，Y=146030.617），设计终点接，终点坐标（X=43188.000，Y=144685.676），全长 1.506 公里。道路平面

设计主要控制点有：深汕高速、吓陂路、龙田路、坪梓路、其他相交路口和两侧用地开口。拟建项目主要工程内容包括：现状道路改造，完善交通安全及监控设施，道路沿线敷设给排水、电力、通信、照明等市政管线，并对现状给水、电力、通信管线进行迁改。

龙兴路 B 段沿线为城市建成区，道路两侧用地多为工业用地、居住用地、绿地。路面结构采用沥青混凝土路面，标准横轴：BZZ—100，设计使用年限：15 年，人行道采用透水砖进行铺设。道路共设 2 处平曲线，平曲线半径为 300m、150m，其中 300m、150m 处设超高，超高度为 1.5%，150m 处设加宽，每条车道的加宽值分别为 0.6m、0.75m。

道路纵断面设计最大纵坡为 2.0%，最小纵坡为 0.3%，最小坡长为 140m，最小凹形竖曲线半径为 2000m，最小凸形竖曲线半径为 2500m。

道路横断面设计道路红线 30m，双向 4 车道，具体为：2.0m（城市绿化带）+3.5m（人行道）+2.0m（机非分隔带）+7.5m（机动车道）+7.5m（机动车道）+2.0m（机非分隔带）+3.5m（人行道）+2.0m（城市绿化带）=30m，由于周边多为居民房，部分道路横截面宽度不足或者略超过 30 米

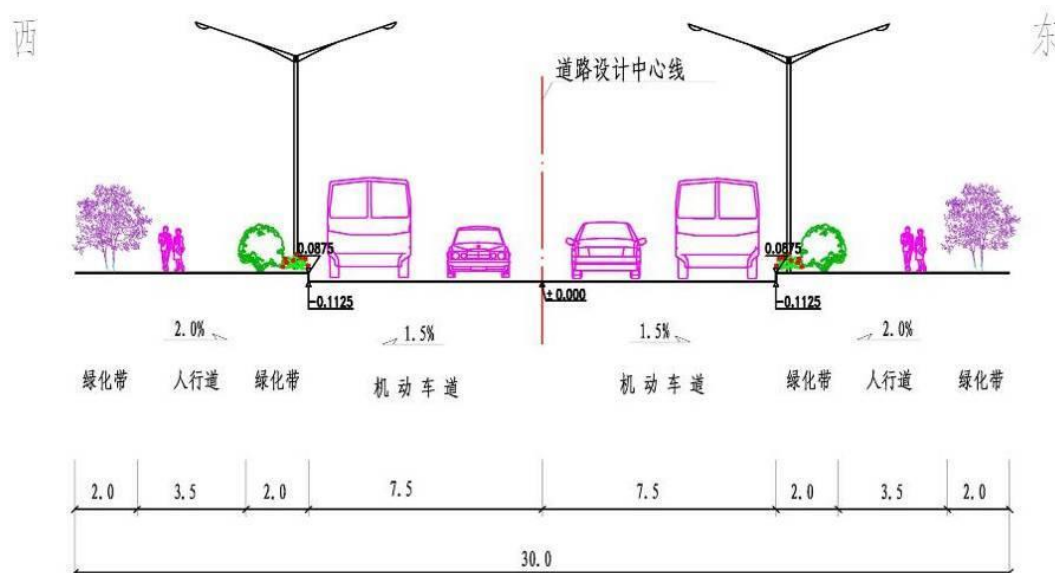


图 2-5 K2+950~道路设计横截面图

2.3.2 立交工程变化情况

龙兴路 B 段项目全线主要平交路口有吓陂路路口（平 B2 类）、龙田路路口（平 A1 类），与深汕高速为分离式立交（立 C 类）。具体如下：

2.3-3 立交设置一览

序号	环评阶段			验收阶段
	平交路口/立交名称	被交道路及性质	交叉形式	
1	龙兴路—吓陂路路口	吓陂路	平交	与环评一致
2	龙兴路—龙田路路口	龙田路	平交	与环评一致
3	龙兴路—深汕高速分离式立交	深汕高速路	平交	与环评一致

2.3.3 永久占地变化情况

本项目为改造项目，项目位于建成区，项目永久占地 46233.28m^2 ，其中占用基本生态控制线约 909m^2 。原有道路占地部分功能不变，仍然为道路用地。

2.3.4 临时占地调查情况

临时占地主要是预制场、施工建材临时堆放场用地等。这些土地在施工期内会失去原有的功能，施工结束后即可恢复其原有的功能或转变为其它用途。因此，临时占地的影响是暂时的。根据设计单位资料，本项目不新增临时占地，施工便道和料场等均设置在红线范围内。

（1）交通疏解

1、分流疏导

龙兴路 B 段通过周边路网将过境交通分流，利用相邻道路如吓陂路、深龙东巷、莹展路分流部分公共交通和短距离片区进出交通。

2、周边相邻道路施工期间的交通疏解

周边相邻道路包括龙湾路、吓陂路、深龙东巷、莹展路等。在施工期间，周边相邻道路不但需要承担原有交通，还需承担诸如因运输建筑材料、运输隧道弃渣等道路施工引起的交通，在进行施工交通组织时按以下原则执行。

（1）应尽量选择车流稀少时作业，同时尽量压缩施工占道时间，保证对现状交通影响最小。

（2）在调整线路走向的路段设置交通标志，并设置施工警告、警示标志、锥形交通标等施工标志，尤其在夜间施工时，应安排施工警告灯，必要时应使用信号或派旗手管制交通。

（3）合理安排施工车辆出入线路及时间，避免施工车辆与社会车辆发生冲突干扰。

（4）在施工前做好宣传广告工作，并加强交通状况信息发布。

2.3.5 土石方平衡

龙兴路 B 段开挖土方 2.11 万 m^3 ，填方总量 2.22 万 m^3 ，借方 2.22 万 m^3 ，产生弃方为 2.11 万 m^3 。本项目弃方运至有关部门指定的余泥渣土受纳场。

2.4 工程变更情况及验收工况调查

2.4.1 工程变更情况

与环评阶段相比，项目实际建设的地理位置与路线走向、线位等均无变化。

2.4.2 验收工况调查

1、环评阶段交通量回顾

项目环评报告中道路建成龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程 B 段路段交通量预测情况及车型比见表 2.4-1。

2、实际交通量

根据深圳市宗兴环保科技有限公司 2022 年 8 月 18 日~8 月 20 日对道路主线双向进行的车流量的统计，2022 年 8 月 18~19 日统计结果项目昼间实际车流量为环评阶段预测结果（2017 年）的 75.7%，夜间实际车流量为环评阶段预测结果（2017 年）的 76%，2022 年 8 月 19~20 日统计结果项目昼间实际车流量为环评阶段预测结果（2017 年）的 79.9%，夜间实际车流量为环评阶段预测结果（2017 年）的 77.1%，两日监测昼间及夜间实际交通量都能达到验收工况要求（>75%），符合验收要求。统计结果见表 2.4-2。

表 2.4-1 龙兴路 B 段路段交通量（辆/h）

年份	时段	小车	大车	总计
2017	昼间	326	279	604
	夜间	153	131	284
2024	昼间	420	359	780
	夜间	197	169	366
2032	昼间	538	460	997
	夜间	252	216	468

表 2.4-2 道路主线交通量统计结果一览表（辆/h）

检测日期	检测时间及结果（辆/20分钟）							
	昼间（辆/20分钟）				夜间（辆/20分钟）			
	大车	中车	小车	总计（辆/h）	大车	中车	小车	总计（辆/h）
8月18~19日	34	52	66	456	18	25	29	216
8月19~20日	30	56	75	483	23	22	28	219

2.5 工程污染源分析

2.5.1 施工期污染源分析

1、施工扬尘、拆迁扬尘、沥青烟、施工机械废气、车辆对地表的扰动，将引起扬尘量的增加，沥青烟污染、施工机械废气的量小，影响相对短暂。拆迁产生大量烟尘，对拆迁点附近大气环境造成不利影响。

2、施工噪声：根据现场调查并结合规划分析，评价范围内，道路两侧有敏感点分布，且距离较近，施工期声环境影响主要表现为道路施工、施工车辆物料运输过程对运输沿线周边的噪声影响，施工噪声的影响随施工期的结束而消失。

3、废污水：项目施工期废污水来源于施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生一定量的油污水、施工人员生活污水。运营期道路水污染物包括冲洗废水，地表径流污水等。

4、固体废弃物：本项目施工期产生的固废主要为生活垃圾及工程固废。生活垃圾包括施工人员日常生活产生的垃圾，主要为餐饮废弃物及排泄物等；工程固废主要为工程施工中建筑拆迁等过程中产生的弃方、建筑垃圾、道路拆除废物。本项目弃方运至指定余泥渣土受纳场，建筑垃圾及道路拆除废物统一运到指定的建筑垃圾填埋场处置。

5、生态影响

由于道路建设挖填工程等会破坏植被，改变地形，造成新的坡面等，将对自然生态环境产生多层次的影响。本项目改造后永久占地 1.506km。本项目在建成区施工，在挖填过程中，由于原有地表植被遭到破坏，土壤变得疏松，所以容易发生水土流失。特别是堆放在路边的开挖土和新筑路堤处，由于土质松散且通常高于地表，所以易发生水土流失。另外，路堑形成的道路两侧边坡，也容易造成水土流失。根据水土保持报告，本工程不取任何水土保持措施的条

件下，可能产生水土流失总量为 914.16t，新增水土流失量 867.60t。本项目为改造项目，基本按照原道路线位进行改造，不新增高边坡。

2.5.2 运营期污染源分析

1、交通噪声：根据现场调查，工程在沿线评价范围内现状有学校、居民住宅等主要环境敏感点，因此，交通噪声会对敏感点产生一定影响。

2、汽车尾气：汽车尾气的主要污染物有：CO、NO_x、NO₂ 等，这些物质对人体和动物体有一定危害。

3、地表水污染：运营期的废水主要来源于几个方面：

①降雨将沉降于道路表面的汽车尾气有害物质、大气颗粒物以地表径流的形式进入水体。

②由机动车的机油系统泄漏引起的含油废水。

③违规驶入本道路的危险品车辆因突发性事故引起的载有毒有害物质泄漏，进入水体。

2.6 工程总投资及环境保护投资

项目验收阶段实际总投资为 10202.63 万元，其中环保投资为 422.97 万元（含隔声窗安装预留资金 393.12 万元），约占总投资的 4.1%。环保投资详细情况见表 2.6-1。

验收监测结果显示项目沿线室内声环境在监测时段内达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的住宅建筑允许噪声级要求，符合本次验收声环境要求。由于沿线敏感点仅安装普通窗户，容易受到交通噪声影响，建议预留隔声窗环保措施资金，在运营期加强噪声监控，必要时结合敏感点实际情况为其安装隔声窗，以降低噪声影响。

2.6-1 环评阶段与验收阶段工程

表 2.6-1 环保投资情况对比表（单位：万元）

内容	数量或内容	环评阶段		验收阶段	备注
		主体已列	环评报告		
水土保持措施	临时沉砂池、排水沟、沙袋挡墙等	是	/	/	/
施工工地洗车设备	洗车槽或冲洗设备	/	13.78	13.78	/

实施声环境保护措施	对重点施工机械旁侧配备临时声屏障	/	9.18	9.18	/
绿化	在道路沿线立体绿化	是	/	/	/
隔声窗	道路沿线居民点及学校	/	393.12	0	验收阶段噪声监测达到验收要求，该项资金为后期根据实际监测数据，安装隔声窗的预留资金。
环境监理与管理	对施工期进行环境监察	/	6.89	6.89	/
总计			422.97	29.85	隔声窗资金作为预留资金

2.7 工程验收情况

坪山区龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程 B 段于 2021 年 8 月竣工。

第三章 环境报告书及相关批复回顾

本章节为龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程环评报告书及相关批复回顾，不对龙兴路 A、B 段进行细分论述。

3.1 环境影响报告书回顾

3.1.1 环境质量现状回顾

1、水环境

龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程 B 段不涉及河流，龙岗河支流田坑水主要分布在龙兴路 A 段。

2、环境空气

项目所在地属环境空气质量二类功能区，根据环境空气监测结果，监测点的 NO_2 、CO 小时浓度和日均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准。

声环境

龙兴路 B 段项目声敏感点主要为龙田社区、龙田小学，主要受现状的道路及附近工业区的影响。

①龙田社区监测结果表明，龙田社区临龙兴路一侧第一排建筑 5F 以下楼层昼间和夜间两日监测结果基本不能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准要求，昼间最大超标量 4.6dB (A)，夜间最大超标 3.4dB (A)，主要超标原因为龙兴路交通噪声；5F 昼间两日监测结果均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准要求，5F 夜间两日监测结果均不能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准要求，超标分别为 1.1dB (A) 和 0.1dB (A)；5F 以上楼层昼间和夜间两日监测结果均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准要求。

道路施工采用柔性降噪路面，保障了路面的施工质量，并在道路两侧采取了绿化降噪的措施。根据验收监测数据，龙田社区龙兴路一侧第一排建筑 5F 以下楼层昼夜噪声能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准要求。

②龙田小学监测结果表明，龙田小学 1~3F 昼间和夜间两日监测结果都能达

到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求

4、生态环境

根据现场勘查，龙兴路 B 段道路两侧绿地和工业用地较多，以居住用地、工业用地为主。沿线植被主要以龙兴路两侧的道路绿化为主，现状道路两侧绿化包括以机非分隔带和路侧行道树，局部路段人行道与建筑物间设置了城市绿化带。龙田社区北侧现状为山体，植被以人工植被为主。此外，对珍稀植物也进行了调查。调查中没有发现属于保护类的珍稀植物和古树名木。

对本区域还简单进行了动物现场调查。目前本区域仅有一些鼠类、蛙类和麻雀活动。经查 2006 年由中山大学和原深圳环保局共同编撰的《深圳市生物物种资源保护规划与预警系统》，本区域没有发现各类保护动物的记录。

本项目 K3+020~540 段约 909m² 位于深圳市基本生态控制线内，位于龙兴路 B 段项目内，根据现状调查，主要为现状道路以及道路附近的人工行道草和荒草。道路选址为建成区，水土流失轻微。

3.1.2 环境影响回顾

1、水环境

(1) 施工期

① 施工面的水土流失对水环境的影响

工程施工过程中若发生水土流失，易对水体产生一定的影响。项目施工期对水环境可能产生的最大影响就是来自施工面的水土流失。发生水土流失时，最水体的最大影响是水中悬浮物浓度增高，从而影响水质情况。

② 生产废水

施工期的生产废水主要是施工过程中混凝土搅拌产生的水泥浆水，本项目将用沥青路面和商品混凝土可基本免除此类污染。其他的包括施工过程中机械的冲洗水等生产废水，虽然排放量小，但可能含有一定的油污，因此必须对这些废水予以收集，经过隔油处理后可用于道路建设或除尘，不对外排放。

③ 施工期生活污水的环境影响

施工期施工人员食宿依托周围居民区设施，生活污水可接到现有的污水管进入龙田污水处理厂处理，使本项目施工期的生活污水的环境影响得到控制。

(2) 运营期

研究表明，相对建成区的各类地表径流来说，道路的路面径流相对“清洁”

得多，属于对水环境影响相对较小的地表径流类型。将华南所对道路路面径流中污染物的浓度范围与水污染排放限值（DB44/26-2001）第二时段的一、二级标准进行比照可知（表 5.4-1），相对二级排放标准，雨水中的污染物平均浓度除油类略有超标外，其他污染物浓度基本达标；相对一级排放标准，SS、石油类、总磷有超标。我们还在表中列出了中等浓度的生活污水的数值，比较表明，除地表径流中 SS 的平均值约为中等浓度的生活污水的 45%外，其余的平均值一般都在 10%左右。因此，相对而言，SS 是地表径流中的比较突出的污染物。道路建成营运期，机动车辆行驶产生一定的污染物，积压在路面和扩散聚集在道路两侧，降雨时随着雨水的冲刷带入附近的排水系统，致使目标水体的污染负荷增加，本项目排放的路面径流的 SS 达到 20.4 t/a、COD_{cr} 达到 9.3t/a。对道路路面径流的研究也表明初期雨水的污染物浓度较高，但整体看来，路面径流对环境的影响是比较小的。

建成区路段路面雨水主要通过道路两侧雨水管网收集，排入龙岗河。

环境空气

（1）施工期

根据对深圳市一些施工场所的调查，在没有采取任何措施的情况下，大型施工场所附近 500 米范围内都会受到扬尘的影响。其中施工场地场界外 100~200m 的范围是重污染区域，在不利的扩散条件下（静风或小风、稳定以及大风等）影响范围、影响程度更大。经粗略估算，由于施工期裸露面较大，在离施工区 20~50m 范围内，可使大气中 TSP 含量增加 0.3~0.8mg/m³。施工区内车辆运输引起的道路扬尘占扬尘总量 50%以上，特别是灰土运输车辆引起的道路扬尘对道路两侧的影响更为明显。因此必须采取适当措施以减轻其环境影响。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如下表。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

施工期间，本工程距离敏感点如龙田社区、龙田小学比较近，如果不采取降尘措施，工程施工对敏感点产生的影响较大。施工车辆路面行驶时，距离施工现场 5m 处不洒水时的 TSP 浓度为 10.14mg/m³。经过每天洒水 4~5 次洒水后，TSP 浓度降为 2.01 mg/m³。

本工程施工期为 18 个月，施工期较长，为了尽可能的减小对周边敏感点的影响，本工程对施工扬尘须采取防治措施，如场界设置围挡，运输车辆采用蓬布盖严以及施工现场定时洒水抑尘等，以减少施工扬尘对环境敏感点的影响。

本项目沿线部分路段与现有的多条主要的城市道路相交，若施工场地的泥土带到附近车流密集的道路，将产生较大的扬尘污染。

施工期的车辆的出入施工现场也引起环境空气污染。主要对环境产生的影响将来自车辆将场内的较多的泥土带到附近的道路上（尤其在下雨的天气中），一旦泥土上了路面，在晴好的天气中，被过往的机动车辆反复扬起，将产生较大的环境空气污染。确保本项目施工区的泥土不污染邻近的等，是减轻施工期扬尘污染的关键之一。

本项目施工过程中用到的施工机械，包括主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械都可以产生一定量废气。这些机械集中使用的时间是在土建阶段，考虑其量废气排放量不大，影响范围比较局部，加之在该施工阶段中，多数路段场地相对开阔，大气扩散条件比较好，故其环境影响可以接受。但在附近路段建筑密集，应避免施工机械集中大量使用导致对空气及声环境的影响。

石油沥青是一种复杂的化学混合物，其成分随原油的来源及制造过程的不同有较大差别。

就化合物而论，沥青中含有 50 多种有机化合物，而这些化合物或多或少都有毒性，其中有部分物质有致癌性。结合到道路建设的实际情况，有监测数据表明，沥青中释放出的有毒物质，随温度的降低，数量减少。具体到铺路的过程，由于直接利用商品沥青砼不用加热，因此对环境空气的影响范围一般比较小，主要受影响的将是现场施工人员，在其量大，影响时间长的时候，对附近的民居也有可能产生一定影响。

因此在起点附近的居民区域，以及在附近铺设沥青路面的时候，应避免在清晨和晚间大气扩散条件相对不好的时候，避免产生不良影响。

在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途洒漏泥土，污染街道和公路，影响市容和交通。地表清除物在运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。

地表清除物的清运车辆行走建成区道路，不但会给沿线地区增加车流量，

造成交通堵塞，泥土的撒漏也会给城市环境卫生带来危害。

（2）运营期

根据项目预测结果可知，本项目对位于道路红线处的龙田社区的影响可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。其他敏感点距离道路红线的距离大于龙田社区与道路红线的距离，因此，受道路汽车尾气影响较龙田社区要小，可以达到二级标准。总体而言，本项目对周边环境空气敏感点的影响在可接受的范围内。

3、声环境

（1）施工期

施工现场建筑机械所产生的噪声影响较大。单台设备单独运转时，单台设备单独运转时，在施工面外 150 米处，部分施工机械的噪声值仍超过或接近 60 dB(A)。若将项目的红线范围认为是施工的场界，为一长而窄的场地，在不采取措施的情况下场界超过了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中要求的昼间 70 dB(A)和夜间 55 dB(A)的要求。

多台设备同时运转的施工各个阶段，在不考虑其他衰减因素作用的情况下，在距离施工场地外约 120m 处基本达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中要求的昼间 70 dB(A)的要求；夜间在距离施工场地外 400m 外不能达到 55 dB(A)噪声限值。

龙兴路 B 段项目声评价范围内的环境敏感目标有 2 个，分别为龙田社区、龙田小学、其中龙田社区距离本项目红线较近，受到本项目施工噪声影响较大，其他声环境敏感点距离本项目相对较远，但仍然受到项目施工噪声的影响。

为了减少项目施工对周边环境的影响。建议严格控制施工器械的噪声级，采用低噪声设备，对高噪声设备加装消声器，采取系统的保护措施，如临时声屏障等，控制场界噪声值，并且严禁中午（中午 12 点至下午 2 点）和夜间（晚上 11 点至第二天上午 7 点）施工，确保施工场界达标，建议项目在学校路段的施工尽量安排在寒暑假期间，减少项目施工对周边环境的影响。

（2）运营期

根据噪声预测，对声环境影响，空旷地带不考虑建筑物、声屏障的遮挡前提下，龙兴路行车中线 30m 外的区域内昼间各预测年可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，昼间达 2 类标准的距离从近期距道路中线 80m，

到中期的 130m，到远期 170m；夜间达 4a 类标准的距离从近期距道路中线 130m，到中期的 170m，到远期 250m，夜间各预测年距离道路中心线 200m 外达到 2 类标准。预测表明，本项目对附近区域声环境有一定的影响。

具体分析如下：

1) 龙田社区

预测结果表明，龙田社区临路第一排建筑近期、中期昼间预测值在 72.2~74.7 dB (A)，不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准的要求，最大超标量为 4.7 dB (A)，比现状监测值最大高出 3.9 dB (A)；夜间预测值在 68.9~71.4 dB (A)，不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准的要求，最大超标量为 16.4dB (A)，比现状值最大高 14.8dB (A)。临路第一排受影响的建筑有约 67 栋，约 1095 户，3423 人。临龙兴路一侧第二排建筑近期、中期昼间噪声预测值为 49.9~63.1 dB (A)，部分楼层不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的要求，夜间预测值为 46.7~59.8dB (A)，部分楼层不能达到 2 类标准要求。临路第二排受影响建筑约 21 栋，约 346 户 1390 人。

2) 龙田小学

预测结果表明，近期、中期昼间预测值在 58.2~59.8dB (A)，能够满足《声环境质量标准》2 类标准的要求，比现状监测值最大高出 3.0dB (A)；夜间预测值在 52.7~56.5dB (A)，然而夜间并非龙田小学的上课时间，本项目夜间影响不做评价。因此，本项目改造后，龙田小学声环境状况基本维持现状水平。

小结：由于道路改造后敏感点距离道路边线位置变近，以及道路改造后车流量增加，部分敏感点噪声增量有所增加。

4、固体废物影响评价

(1) 施工期

施工期间以拆迁的建筑垃圾和工人生活垃圾为主。固体垃圾散发臭气和易成蝇、鼠的温床而影响周围的环境，垃圾中的污染物的含量十分高，例如垃圾的沥滤液的 COD 高达上万或数万，垃圾沥滤液已经大幅超过第二类污染物的 3 级排放标准，垃圾沥滤液可以对的地表水环境造成极强的污染。

根据固体废物产生量预测，施工产生的生活垃圾日产生量达到了 136kg，

按月 25 个工作日，则施工期生活垃圾总量约 61.2t。数量比较大。若管理不善，垃圾沥滤液在暴雨的冲刷下可直接进入施工场地周围的沟渠、雨水管等，最终污染附近的河涌。因此，本项目施工建设中必须建立良好的垃圾收集系统，使其对地表水环境影响得到控制。

任意扔置的垃圾中较轻的成份很容易被风吹到扬来，最后就散落到停留到附近避风之处，清理工作将比较难以完成，且有累积效应。固体废物对景观将产生不利影响。如造成零乱、无序，影响观感，破坏对景观的美好感受等等。

总之，本项目的所产生的固体废物（其中尤其是生活垃圾）对环境可以造成不利的环境影响，因此对零散垃圾的环境影响应予高度的重视，切实地加强管理。

龙兴路 B 段项目开挖土方 2.11 万 m^3 ，填方总量 2.22 万 m^3 ，外借方 2.22 万 m^3 ，产生弃土为 2.11 万 m^3 。本项目不设取土场，借方从周边工程调配。另外，本项目建筑垃圾产生量为 14425.92 m^3 、道路拆除废物量约 0.827 万 m^3 。

本项目弃方运至指定淤泥渣土受纳场，建筑垃圾及道路拆除废物统一运到指定的建筑垃圾填埋场处置，河道淤泥经晾干后运往指定淤泥渣土受纳场。

在落实以上方案的前提下，工程固体废物不会对环境产生明显影响。

5、地下水环境

（1）施工期

施工期的生产废水主要是施工过程中混凝土搅拌产生的水泥浆水，本项目将用沥青路面和商品混凝土。路面施工过程中产生的生产废水，排放量很小，经调查表明，本区域的土壤没有受到工业等污染，所在区域粘土层厚度大，包气带防污性能中等，故本项目的生产废水对于地下水环境的影响十分轻微。

本项目施工期为 18 个月，施工期的生活污水日产生污水量约 21.6 吨。根据调查，项目所经区域为龙田污水处理厂的服务范围。施工人员食宿依托道路沿线社区居民区设施，生活污水进入现有污水管，使本项目施工期的生活污水的环境影响得到控制，在保证管网无渗漏的情况下，生活污水基本不会对地下水产生影响。

生活垃圾集中收集后由当地环卫部门处理；因拆迁产生固体废弃物拟运送到主管部门指定淤泥渣土受纳场处置，基本不会对地下水环境产生不良影响。

（2）运营期

本项目运营期可能对地下水环境产生影响的因素是地表径流，经分析城区地表径流受到了一定程度的污染，其主要通过本工程排水系统进入市政管网，少量未收集到的雨水可能会经渗透进入地下水环境；经调查表明，本区域的土壤没有受到工业等污染，所在区域粘土层厚度大，包气带防污性能中等，故本项目的建设对于地下水环境的影响十分轻微。

6、生态环境和社会环境

（1）施工期生态环境

本项目为改造工程，道路两侧用地以居住用地、工业用地为主，沿线植被主要以龙兴路两侧的道路绿化为主，植被类型主要为乔木、灌木，乔木以大王椰、大叶榕为主，灌木以福建茶绿篱为主。项目将占用部分基本生态控制线。

调查表明本项目破坏的并无深圳区域内的特色植被类型或具有较高生态价值的植被类型。项目地中的野生植物种类为深圳的区域性常见种，未发现野生珍稀濒危植物种类；未发现古树名木，参考深圳市的古树名木调查数据，周边也无分布。该建设工程破坏的主要为区域性常见的、较低生态价值的常见的野生种类，对整个区域内植被及重要植物资源造成的危害较小。

本道路的施工建设对沿线部分临路少量鸟类的生态环境有一定干扰。施工期的土建可对本区域残存的动物习惯的稳定生活环境产生一定的影响。从区域性的角度看，该项目对整个区域内的动物资源造成的危害较小。

调查表明，本项目沿线区域为建成区或经人为活动反复扰动的区域，已没有大型动物的活动。现状调查及资料调查表明，该区域目前没有发现珍稀濒危动物，项目建设也不会对此类野生动物栖息地产生割裂而影响动物种群、群落的分布等生态影响，道路施工及营运不会对珍稀濒危物种产生影响。

从景观价值上看，该工程主要将破坏用地红线内的道路绿化景观，而该类景观在深圳区域为常见景观类型之一，价值较低。并且，现状龙兴路面属于水泥路面，存在多处不平整，道路景观一般。本次工程为改造工程，工程建设完成后，采用沥青路面，并完善道路两侧绿化带，整体景观将大大改善。

本项目已编制水土保持报告，根据水土保持报告，本工程不采取任何水土保持措施的情况下，可能产生水土流失总量为 914.16 t。项目为典型的线性工程位于建成区，两侧建筑物较多，交通、人流量较大。若项目施工中造成水土流失，流失的水土将依据地形，向道路两侧建成区及河道、排洪渠下游流动，可

能造成的水土流失危害主要有：

（1）对主体工程建设的影响

根据本项目建设的实际情况，如果不采取水土保持措施，施工期称的内不可避免地会产生一定的水土流失，水土流失带来的泥沙势必会影响工程施工，给施工作业、施工工序和施工进度造成不利影响。

（2）对附近居民生产和生活的影响

设计道路沿线为建成区，分布有大量住宅、办公楼及商业建筑。若项目施工中产生水土流失，流失水土将污染附近道路路面环境，给居民的生产和生活带来一定的影响。

（3）对地下管网的影响

设计道路及其附近道路沿线设置有雨水、污水等市政管道。若产生的流失水土进入道路雨水管网，将影响雨水管网的过流能力，影响排水。

（4）对交通的影响

与设计道路相交的现状道路吓陂路、龙田路、坪梓路等，交通流量较大，车流密集。施工中若产生水土流失，将造成地面交通不畅，影响车辆通行能力。

鉴于本项目已经编制水土保持方案，并需报主管部门的审批，因此，建设单位必须落实水土保持方案中提出的水土保持措施，使本项目的水土流失得到控制。

本项目 K3+020~540 段约 909m² 位于深圳市基本生态控制线内，该段位于龙田社区北部，根据现状调查，主要为现状道路以及道路附近的人工行道树和荒草。总体来说该段占地很小，位于基本生态控制线边缘附近，且基本不会新增占用基本生态控制线面积，不会破坏生态完整性。该段也不是生态节点和生态廊道范围，总体来说项目对生态敏感区的影响很小，随着工程景观和绿化工程完成，将对生态损失进行一定补偿。

（2）运营期社会环境

本项目改善工程的建设有利于完善特区路网结构，实现原特区内外一体化发展，缩短坪山新区道路交通设施与市中心区的差距；适应区域城市功能重新定位和提升的需要，为城市的可持续发展提供了强有力的交通支持；强化坪山新区与龙岗区交通联系，促进新区产业发展的需要，提升道路通行能力，缓解交通拥堵；促进沿线土地开发利用，改善周边居民交通出行环境，改善特区内

外联系通道的交通条件，缩短交通出行时间，节约交通出行成本。

本项目位于城市密集区，道路改造后有一定拆迁量，在项目的设计中尽可能利用现有通道，减少了新增用地问题，不需要对山体大规模开挖，节约工程投资。

从工作程序上看，深圳市及各区解决拆迁问题的具体工作部门历来是由国土规划方面的职能部门，在各区政府的统一领导下，由街道办协作来解决。本项目建设单位应在政府的统一领导下，妥善解决这些问题，使本道路改造照顾到各方面的利益，不留后遗症。

总体来说，本项目存在一定的拆迁量，拆迁工作必须在政府的统一领导下妥善进行协商后解决，尽量降低对沿线居民产生的影响。

7、公交车站环境

公交车站对周边环境的影响主要为停靠站、出站时排放的汽车尾气和噪声。一般情况，道路上汽车排放尾气经过扩散对周边环境的影响可以接受。公交车停靠站、出站时由于刹车或启动，其噪声将会比正常运行时的噪声值要大，其影响具有瞬时性。为减轻公交车噪声影响，建议减少夜间的路线，确保夜间沿线居民休息得到保障。

3.1.3 环境影响报告书所提对策措施回顾

1、水环境

（1）施工期确保施工期的污废水得到处理

1）生活污水：根据相关排水证明，项目所在的区域为龙田污水处理厂的收集范围。本项目不设施工生活区，施工人员食宿可依托沿线社区内大量居民村的出租屋，其生活污水经社区化粪池处理后进入龙田污水处理厂处理。

在施工现场可以设置移动无废水产生的生态厕所解决施工人员的如厕问题，生态厕所收集的粪便由环卫部门收集送往粪便集中处理厂处理，无害化。

2）生产废水：对于生产废水，控制重点是含油的生产废水，应通过隔油、沉砂池处理，尽量回用，用于道路建设或除尘不对外排放。

3）对收集的浸油废料采取打包密封后连同施工营地其他危险固废一起外运，外运地点选择附近具备垃圾填埋或垃圾处理能力的城镇。

4）对施工机械应做定期检查，以保证施工机械处于良好的技术状态下，避免或减少

漏油对水体的污染。③对收集的浸油废料采取打包密封后连同施工营地其他危险固废一起外运，外运地点选择附近具备垃圾填埋或垃圾处理能力的城镇。

收集和及时运出临时生活设施产出的污染物

生活垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲刷的临时垃圾池内，避免雨淋，对地表水、及污水下渗后对地下水环境产生不良影响。

（2）运营期

加强种植草木，以减少地表径流水对水体的污染；道路两侧进行绿化建设，植草及建设缓冲防护林带，以减少降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染；加强路面管理，避免泥土撒落，维持路面清洁，尽量减轻路面径流中悬浮物含量。

2、环境空气

本工程的扬尘污染主要来源于作业面的扬尘和场内干土道路上运输汽车行驶产生的扬尘。因此，必须在施工中采取措施以减轻其环境影响。

①施工场地内的临时道路必须按规定建成硬地面

用碎石铺垫临时道路，是避免施工场地产生扬尘的最重要的方法，必须落实。

② 采取洒水湿法抑尘

在施工路段使用洒水，可使降尘减少 70%。因此，对施工中的土石方开挖、运输、装卸、堆放，灰土的装卸、运输、混合、沥青的运输、焚烧等易于产生地面扬尘的场所，采用洒水等办法降低施工粉尘的影响。必须对施工现场和进场道路增加洒水频度，保持地面湿度。根据本工程特点，建议在路基土建阶段，裸露的施工面上下午各洒水一次。减少二次扬尘产生。在距离龙田社区居民区、龙田小学较近的路段，要结合天气加大洒水抑尘的频次，每天平均不少于 4 次。

③ 夏季及大风天气是防护的重点时段

夏季由于其平均风速较低，扬尘的影响范围最大，因此夏季施工应成为防护重点。其余各季节施工，也都应采取积极的防尘措施。在大风天气和台风影响期间应注意运输车辆和裸露面的保护，避免造成大范围的空气污染。

④ 冲洗出场车辆以免污染城区

在土建阶段必须对出场的车辆进行冲洗，或者建设水槽，使所有的出场车辆必须经过水槽的清洗方可进入建成区。

⑤ 对机动车运输过程严加防范，以防洒漏

深圳市很多工程在施工中由于装载太多，容易洒落，所经之处尘土飞扬，带来了不良后果。施工期间，运送散装物料的机动车，尽可能用蓬布遮盖，以防物料洒落；存放散装物料的堆场，必须用蓬布遮盖；石灰、水泥、沙石料等的混合过程，应尽量在有遮挡的地方进行；拌合设备尽量封闭，要配有除尘设备；材料场和材料运输车辆行驶路线应避开大气敏感目标。

铺沥青混凝土时最好有良好的大气扩散条件

沥青混凝土铺设的日子最好在有二级以上的风力条件下进行，以避免局部大气有过高的沥青烟浓度。沥青铺装要进行通告，尽可能减小影响。

根据《深圳市大气环境质量提升计划》，为减少施工期扬尘对周围环境的影响，在施工过程中应严格遵守《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发[2001]56号）的规定，应采取如下防护措施：

1) 施工场地应 100%标准化围蔽，应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 1.8m。

2) 施工外檐脚手架一律采用标准密目网封闭。

3) 施工工地地面、车行道路应当进行 100%硬化处理，并定时洒水抑尘。

4) 气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘等作业。

5) 建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

6) 运输车辆应当 100%冲净车轮车身后方可驶出作业场所，工地出口必须按规定安装车辆自动喷淋系统，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。车辆安装自动喷淋系统。

7) 在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外溢，废浆应当采用密封式罐车外运。

8) 严禁现场露天搅拌混凝土，应当使用预拌混凝土。

9) 闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地 100%进行临时绿化或者铺装。

10) 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料不用时应当 100%覆盖，可采取覆盖防尘网或者防尘布，配合定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止

风蚀起尘。

11) 工程材料和建筑垃圾等运输时尽量选择对周围环境影响较小的运输路线，必须限制在规定的对敏感点影响较小的时段内进行，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，防止沿途洒漏。

12) 施工机械尾气防治措施：选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。2015 年起，禁止使用未加装主动再生式柴油颗粒捕集器的柴油工程机械。

(2) 运营期

建议所有道路全段全面采用“乔灌草结合”的立体绿化，选择能吸收汽车尾气的物种，降低汽车尾气对沿线环境的影响。

3、声环境

(1) 施工期

本项目在施工期必须采取严格的防范措：

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十七、二十八、二十九、三十条的规定，本工程在施工期应符合国家规定的建筑施工场界标准；在开工之五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施情况；

(2) 本项目距离居民区和学校的距离比较近，因此禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业，因特殊需要必须作业的，须有有关主管部门的证明，并将批准的夜间作业公告附近居民、学校等。

结合本工程实际情况，对施工期声环境影响提出以下对策措施和建议：

① 噪声较大的机械如液压挖掘机、轮式装载机、各类压路机、混凝土输送泵等应尽量布置远离住宅等敏感点，难以选择合理地点的，应采取封闭隔噪措施，并对机械定期保养，严格操作规程，并建设建立简易的声屏障，使场地边界处噪声低于建筑施工场界噪声限值。

② 合理安排施工时间。在居民区夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业，噪声声级高的施工机械（例如打桩机）在夜间（23：00—次日 7：00）应停止施工；在学校附近的施工尽量安排在寒暑假，若不能则在学校附近噪声声级高的施工机械在上课时间（8：00—18：00）应停止施工。若因特殊需要连续

施工的，必须事前得到有关部门的批准、并同时做好居民、学校等环境敏感点的沟通工作；对必须夜间进行的运输作业，运输车辆应尽量绕避居民密集区；无法绕避的，应严格落实禁鸣喇叭的规定。

③噪声量大的土方工程的挖掘、填埋、平整等工程应将安排在白天，在住宅区附近施工应根据有关规定进行。

④进行现场管理和监督，尤其是靠近居民区的施工现场，协调好车辆通行的时间，避免交通堵塞。夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。

⑤优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。

⑥本项目由于位于建成区内，沿线部分路段居民楼距离项目较近，项目在靠近环境敏感带路段必须设置临时声屏障，临时声屏障的高度建议不低于 3.5m。

⑦根据国家环保总局 1998 年 4 月 26 日发布的《关于在高考期间加强环境噪声监督管理的通知》，在高考期间及高考前半个月内，除按照国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还应禁止产生噪声超标和扰民的施工作业。

⑧鉴于本项目距离周边敏感点距离比较近，结合运营期噪声环境影响特点以及推荐的相应防治措施，建议对运营期需要安装隔声窗的敏感点在施工期间提前安装，减少施工期间对敏感点的影响。

（2）运营期

在综合考察了本项目沿线环境敏感目标特征、道路特点、周边环境状况、所需的降噪效果以及是否可实施操作等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理、景观协调等原则推荐了安装隔声窗、绿化、柔性降噪路面、保证路面施工质量等降噪措施。

（1）敏感目标降噪措施

①绿化降噪

绿化在降噪的同时，可以美化环境、净化空气。本工程设计了相应的绿化带。本报告建议对道路绿化采用种植枝叶茂盛的乔灌木树种，并在不阻碍行车安全的前提下尽量落实“乔灌木”三层立体绿化，美化景观的同时也增加区域的生物量。

②采用柔性降噪路面的措施，并确保路面的施工质量。

③设置隔声窗。

（2）降噪措施效果分析

根据现场调查，各敏感点的都为一般的铝合金窗，拟参考《隔声窗》（HJT+17-1996）的要求，各种隔声窗的参数见表 7.5-1。根据《民用建筑隔声设计规范》（GB5018-2010）关于住宅建筑的规定，卧室昼夜允许的噪声级分别为 45dB（A）和 37dB（A），起居室昼夜允许的噪声级均为 45dB（A），学校建筑普通教室夜允许的噪声级为 45dB（A），根据预测结果，建议在龙田社区临龙兴路第一排建筑安装 III 级隔声窗（计权隔声量： $40 > RW \geq 35$ ，估计插入损失 $35 > NR \geq 30$ ），其卧室、起居室、办公室、住院楼昼间和夜间可以达到《民用建筑隔声设计规范》的要求。建议龙田社区临路第二排安装 IV 级隔声窗（计权隔声量： $35 > RW \geq 30$ ，估计插入损失 $NR \geq 25$ ），其教室、卧室、起居室及办公室昼间和夜间可以达到《民用建筑隔声设计规范》的要求。

4、固体废物

（1）施工期

1）施工期垃圾的管理、清运措施

对施工期的固体废物必须集中处理、及时清运。筑路垃圾及拆迁垃圾应集中堆放并建立防护带，四周用塑料或帆布合围，防止垃圾的散落，并尽快运送到规定的场所存放。施工后期此类垃圾须清理干净。

生活垃圾：对于由施工人员产生的较集中的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门垃圾箱收集，并按时每天清运。施工现场也应设立一些分散的小型垃圾收集器，并派专人定时打扫清理。这些垃圾收集器下部是密闭的，且放置地点应避免雨淋，以避免垃圾沥滤液漏出污染地表和地下水环境。

（2）对弃方的处理

根据建设单位提供资料，本工程开挖土方 2.11 万 m^3 ，填方总量 2.22 万 m^3 ，外借方 2.22 万 m^3 ，产生弃土为 2.11 万 m^3 。本项目不设取土场，借方从周边工程调配。本项目弃方运至指定余泥渣土受纳场。

（3）对机动车运输过程严加防范，以防洒漏

运送散装建筑材料的车辆，必须使用密封良好的车辆运送生活垃圾。

5、生态环境

（1）施工期

施工期的生态环境保护措施

1) 加强生态保护宣传教育工作

施工前后，应加强沿线生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边，特别是环境较为敏感的路段，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、拟建项目拟采用的生态保护措施及意义等。此外，为了加强沿线生态环境的保护及实施力度，建议建设单位与施工单位共同协商指定相应的环境保护奖惩制度，明确环保责任。

2) 要合理安排工期，大规模填挖路基工程要尽可能避开雨季施工，以减少水土流失现象。

3) 建议在施工初期对于产生的裸露坡面，采用水土保持剂处理，有研究表明，经处理后的裸露坡面比对照坡面可减少 70% 的水土流失量，水土保持剂我国已有产品可用，经处理后的坡面对后期采用绿化措施无任何负面影响，从技术经济方面也是可行的。

4) 各种防护措施与主体工程同步实施，以预防雨季路面径流直接冲刷坡面而造成水土流失。对施工完成地段及时采取防护措施。减少施工场地暴露面对减少工程造成的水土流失尤为重要。因此，土方工程应分段施工、分段及时防护，随挖、随运、随填，不留松土。路基工程采用机械化作业，并合理组织施工，做到工序紧凑、有序，以缩短工期，减少施工期土壤流失量。施工完毕后及时清理和恢复施工场地和施工临时便道。对于已经完工路段，路基边坡要及时进行植草绿化；对于正在施工的路基段，要及时进行路面压实和边坡防护，路基工程做到填筑一处，防护一处，恢复一处。

5) 减少施工区的数量和占地面积；在设计的施工区内施工。如果不能马上施工，不要过早涉入施工区。

6) 加强施工期监控与管理，严格按设计要求施工，采取妥善的弃土、转运与堆置措施，按设计所选定的取土场取土，按设计指定余泥渣土弃土场，不得向河流及专门存放地之外的沟渠直接倾倒弃土；借土方尽量使用周边项目弃土。

7) 严格控制施工临时用地，以减少对地表植被的破坏。

8) 施工前，应将植物生长区 20cm 厚的表土层，即土壤耕作层剥离、分放，并进行临时防护，以便用于后期的绿化使用。

9) 临时占地结束后，临时施工便道和占地应尽早进行土地平整和植被恢复工作。

(2) 运营期

1) 构建复合结构的生态绿化带

道路在运营期间，对周边的生态环境的主要负面影响包括噪声污染、空气污染、扬尘等，而通过构建合适的复合结构生态绿化带，对以上多类污染有较好的治理效果。复合结构是在具体的景观、绿化设计时，减少乔木—草坪（地被）这种单纯的模式，营造乔—灌—草立体结构模式，地上部分具有乔木、亚乔木、大灌木、小乔木和草本层的复层结构，地下部分则选择深根性、中根性、浅根性树种相搭配；在植物与光的关系上加以考虑阳性、中性和耐阴性植物相结合。复合结构的生态绿化带，将有效增强植物吸收空气污染、吸附扬尘的作用。在植物选择上，尽量选取叶小、密集、叶面有毛的植物类型，对扬尘、氮氧化物的控制效果较好。

2) 全覆盖的边坡绿化

如果形成新的裸露边坡，为体现生态绿化防护，避免表面的水土流失，应根据深圳市在 2010 年发布并实施的《边坡生态防护技术指南》（SZDB/Z31-2010）进行严格的复绿，最总边坡绿化的乔灌木覆盖率达 95%以上。

3) 选择合适的乡土植物

进行绿化及植被的恢复工作时，建议选择当地乡土植物进行绿化设计，杜绝采用外来物种；优先选择抗逆性强、耐虫害、水土保持能力强的灌木类型，再辅以合适的草本、乔木。

4) 防范入侵植物

道路项目周边皆观察到较多种类的陆生入侵植物，包括薇甘菊（*Mikania micrantha*）、马缨丹（*Lantana camara*）、假臭草（*Eupatorium catarium*）等。在建设过程中对现状植被进行了破坏，其生态系统稳定性差，处于一个比较脆弱的阶段。该阶段非常容易被项目用地周边的入侵植物“乘隙而入”，形成严重的植物入侵现象，破坏原有植被，因此在建设过程中，需要注意对入侵物种的防治。

根据《深圳经济特区水土保持条例》规定，本项目已委托有资质证书的单位在项目施工前制定水土保持方案，并正上报水务局，待水保方案批准后方可

开工。最终的水土保持措施以水土保持方案为准。未来工程实施的时候，建设单位和施工单位必须落实本报告及水土保持方案中提出的水土保持措施，使本项目的水土流失得到控制。下述原则性措施始终贯穿在拟建道路的施工过程。

（1）从设计到施工应充分考虑深圳市易发生水土流失的特点

深圳市降雨集中及土壤抗侵蚀力差，本项目涉及的裸露施工作业在平地区域，也存在可能发生水土流失的潜势。因此应有适当的措施。

（2）大面积的破土必须避开雨季

深圳市每年的 4~9 月为雨季，而又以 5~8 月更为集中，降雨量占全年的 78%。由于水土流失主要来自雨季雨水的冲刷，建议大规模破土施工环节必须避开雨季。尤其对诸如地基、路面工程尽可能选在 10 月至次年 3 月。施工同时还必采取严格、全面的水土保持措施对施工面进行全面保护。

（3）合理安排施工单元，减少施工面的裸露时间

水土流失是一个渐进的过程，依次为面蚀到沟蚀再到崩塌。因此，施工单位应随时施工，随时保护，这是最有效、最节约的方法，不要等到所有施工都要结束的时候才一块进行水土保持。

（4）优化工程挖方和填方，对土石方合理利用

尽量做到将挖方用于填方，减少废方量。最好能配合区内的建设，使弃土与未来的规划紧密结合，节省资源。

（5）重视全方位、全过程的水保工作

从环保和经济上说，对各种施工面采取及时的水土保持措施是十分必要的。它不仅可以减少水土流失，防治其进一步恶化，也有效地减少后期治理的难度和深度。

（6）设置相应的资金用于水土保持

相应于各项水土保持措施，应有相应的资金投入，确保在项目的设计和招标中有相应的资金，在工程施工中有相关资金到位。

根据水土保持报告，本工程水土流失主要产生于施工建设期。根据工程建设的特点、地貌类型、项目区侵蚀类型及工程施工工序的不同，将本工程水土流失防治范围划分为以下区域，见下表 3-1-1。

表 3.1-1 分区防治措施

防治分区	水土保持措施
道路区	沿着道路两侧修建排水沉砂措施，在线路两侧设置沙袋挡护，并在出入口设置洗车池，在适当位置设置临时堆土区
桥涵区	设置胃炎，做好泥浆、淤泥抽排和晾晒，并在桥墩周围做好挡护措施
边坡区	填土放坡采用乔灌木结合防治，挖方边坡采用喷混植生加乔灌木
景观绿化区	铺草皮绿化
施工临建区	沿着周边设置排水沟和临死围挡
临时堆土区	周边设置排水沉砂措施，并在出口设置洗车池
直接影响区	施工期沿红线用围墙拦挡

为了维护道路沿线的景观，根据评价结果，本报告要求所有的路侧红线内区域，尽可能地恢复植被覆盖，本报告要求在环保验收的时候已经在沿线全面采取了相应的植被恢复措施，并全部实现植被覆盖。

5、社会环境

严格按照深圳市相关规定，落实相关的拆迁政策，避免不必要的纠纷。合理安排工期，做好施工组织、交通疏导工作。

做好群众宣传工作，使周边群众理解给他们带来的工作和生活上的不便。

3.2 环境影响报告书批复要点

根据《中华人民共和国环境保护法》及建设项目环境保护管理有关法律、法规规定，经对《深圳市建设项目环境影响审批申请表》（201544030100115）号及附件的审查，我委同意你单位在坪山新区坑梓街道和龙岗区坪地街道建设龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程项目，具体意见见“深环批函[2015]051号”。

一、若对上述决定不服，可在收到本决定之日起六十日内向深圳市人民政府或广东省环境保护厅申请行政复议，或在收到本决定之日起六个月内向人民法院提起行政诉讼。

二、本审查批复的各项环境保护事项必须执行，如有违反将依法追究法律责任。

“深环批函[2015]051号”

报来的由深圳市环境科学研究院编制的《龙兴路（坪地至坑梓连接道路南

段）道路改造工程环境影响报告书》（报批稿）收悉。按照《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，并根据该项目环境影响报告书的评价结论和深圳市人居环境技术审查中心的技术审核意见，我委批复如下：

一、龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程南起深汕公路、北至坪地坪梓路，全长 3.28 公里，规划红线宽 40 米，近期路幅宽 30 米、双向四车道方案实施，采用城市主干道标准，设计速度 50km/h。在落实环评报告书所提各项环保措施后，项目建设对环境的不利影响可得到减缓，我委同意该项目按照环评报告书核定内容建设。如有扩大规模，改变用地性质或改变用地位置须另行社保。

二、要求该项目建设运营过程中必须严格落实环境影响评价报告书及其附件和技术审查意见提出的各项环保措施，并重点做好以下工作。

1、文明施工，加强施工期环境管理，合理安排作业时间，防止施工噪声扰民。施工噪声执行《建筑施工噪声标准限值》(GB12523-2011)，中午（12:00-14:00）和夜间（23:00-7:00）未经环保部门批准，禁止施工作业。

2、施工营地应设在有污水收集系统的区域，以保证施工废水和生活污水能排入城市污水管网。施工场地内的施工废水，经沉淀、隔油等措施处理后回用，不得任意外派，严禁影响周边水体环境。

3、结合沿线自然环境的特点，认真落实各项生态环境保护措施，施工结束后应及时恢复生态环境。

4、建筑垃圾须按有关部门指定的地点堆放，危险废物须委托有危险废物处理资质的单位统一进行处理处置。其他固体废物须分类收集，运至指定地点和按规定进行处理。

5、经过已有的噪声敏感建筑物集中区域，有可能造成环境噪声影响污染的，应当采取有效的控制环境噪声污染的措施。

6、该项目施工期应执行环境监理制度，委托有资质的单位开展施工期的工程环境监理工作，环境监理报告作为我委验收的必备文件之一。

7、该项目竣工后，投入使用前须向我委申请竣工验收，验收合格后方可正式投入使用。验收前须委托环评机构编制环境保护验收调查报告。承担该项目环境影响评价工作的环评机构不得同时承担该建设项目环境保护验收调查报告的编制工作。

8、项目建成通车后，应做好环保设施的维护更新工作，预留补充噪声防治等措施的资金，并结合跟踪监测情况，做好噪声等污染防治工作。

三、本批复文件和有关附件是该项目环境影响审批的法律文件，根据《根据中华人民共和国环境影响评价法》有关规定，自批复之日起超过五年方决定该项目开工建设的，其批复文件应当报原环保部门重新审核。

四、若对上述决定不服，可在收到本决定之日起六十日内向深圳市人民政府或广东省环境保护厅申请行政复议，或在收到本决定之日起六个月内向人民法院提起行政诉讼。

第四章 环境保护措施落实情况调查

4.1 环评提出的环保措施落实情况调查

经调查，环评文件中提出的各项环保措施在施工期和运营阶段已基本得到落实，具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 环评报告书主要环保措施落实情况一览表

环境要素	阶段	环评中提出的环保措施	实际调查情况	备注
水环境	施工期	①生活污水：项目所在的区域为龙田污水处理厂的收集范围。本项目不设施工生活区，施工人员食宿可依托沿线社区内大量居民村的出租屋，其生活污水经社区化粪池处理后进入龙田污水处理厂处理。 ②生产废水：对于生产废水，控制重点是含油的生产废水，应通过隔油、沉砂池处理，尽量回用，用于道路建设或除尘不对外排放。 ③对收集的浸油废料采取打包密封后连同施工营地其他危险固废一起外运，外运地点选择附近具备垃圾填埋或垃圾处理能力的城镇。 ④对施工机械应做定期检查，以保证施工机械处于良好的技术状态下，避免或减少漏油对水体的污染。	①项目所在的区域为龙田水质净化厂的收集范围。本项目不设施工生活区，施工人员食宿可依托周围居民区，其生活污水经社区化粪池处理后进入龙田水质净化厂处理。 ②生产废水通过隔油、沉砂池处理后回用，用于道路建设或除尘不对外排放。 ③对收集的浸油废料采取打包密封后连同施工营地其他危险固废一起外运至附近具备垃圾填埋或垃圾处理能力的城镇。 ④定期检查施工机械，保证施工机械处于良好的技术状态下，避免或减少漏油对水体的污染。	已落实
		生活垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲刷的临时垃圾池内，避免雨淋，对地表水、及污水下渗后对地下水环境产生不良影响。	生活垃圾收集在有防雨棚和防地表径流冲刷的临时垃圾池内，避免了雨淋对地表水、及污水下渗后对地下水环境产生不良影响。	已落实
	运营期	加强种植草木，以减少地表径流水对水体的污染。在道路两侧进行绿化建设，植草及建设缓冲防护林带，以减少降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。	现场已加强种植草木，减少了地表径流水对水体的污染。道路两侧进行了绿化建设，植草及建设缓冲防护林带，减少了降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。	已落实
		加强路面管理，避免泥土撒落，维持路面清洁，尽量减轻路面径流中悬浮物含量。	已加强路面管理，以维持路面清洁，减轻路面径流中悬浮物含量。	已落实

大气环境、声环境	施工期	①施工场地内的临时道路必须按规定建成硬地面。用碎石铺垫临时道路，是避免施工场地产生扬尘的最重要的方法，必须落实。②采取洒水湿法抑尘，在施工路段使用洒水，可使降尘减少 70%。根据本工程特点，建议在路基土建阶段，裸露的施工面上下午各洒水一次。减少二次扬尘产生。在距离龙田社区居民区、龙田小学较劲路段，要结合天气加大洒水抑尘的频次，每天平均不少于 4 次。	①施工场地内的临时道路按规定建成硬地面，用碎石铺垫临时道路 ②在施工路段采取洒水湿法抑尘洒水，路基土建阶段，裸露的施工面上下午各洒水一次。减少二次扬尘产生。并结合天气加大洒水抑尘的频次，每天平均不少于 4 次。	已落实
		夏季及大风天气是防护的重点时段，夏季由于其平均风速较低，扬尘的影响范围最大，因此夏季施工应成为防护重点。其余各季节施工，也都应采取积极的防尘措施。在大风天气和台风影响期间应注意运输车辆和裸露面的保护，避免造成大范围的空气污染。	夏季施工时已加强扬尘防护应成为防护重点。其余各季节施工，也都采取了积极的防尘措施。	已落实
		冲洗出场车辆以免污染城区，在土建阶段必须对出场的车辆进行冲洗，或者建设水槽，使所有的出场车辆必须经过水槽的清洗方可进入建成区。	在土建阶段对出场的车辆进行冲洗，建设水槽，使所有的出场车辆必须经过水槽的清洗方可进入建成区。	已落实
		对机动车运输过程严加防范，以防洒漏施工期间，运送散装物料的机动车，尽可能用篷布遮盖，以防物料洒落；存放散装物料的堆场，必须用篷布遮盖；石灰、水泥、沙石料等的混合过程，应尽量在有遮挡的地方进行；拌合设备尽量封闭，要配有除尘设备；材料场和材料运输车辆行驶路线应避开大气敏感目标。	施工期间，运送散装物料的机动车，采用篷布遮盖，防物料洒落；存放散装物料的堆场，使用篷布遮盖；石灰、水泥、沙石料等的混合过程在有遮挡的地方进行；使用封闭拌合设备并配有除尘设备；材料场和材料运输车辆行驶路线避开了大气敏感目标。	已落实
		沥青混凝土铺设的日子最好在有二级以上的风力条件下进行，以避免局部大气有过高的沥青烟浓度。沥青铺装要进行通告，尽可能减小影响。	沥青混凝土铺设在有二级以上风力条件下进行，以避免局部大气有过高的沥青烟浓度。沥青铺装前已先对周边区域进行通告。	已落实
		施工场地应 100%标准化围蔽，应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 1.8m。施工外檐脚手架一律采用标准密目网封闭。施工工地地面、车行道路应当进行 100%硬化处理，并定时洒水抑尘。气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘等作业。建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。运输车辆应当 100%冲净车轮车身后方可驶出作业场所，工地出口必须按规定安装车辆自动喷淋系统，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理	施工场地按 100%标准化围蔽，围挡高度不低于 1.8m；外檐脚手架采用标准密布网封闭；施工工地地面、车行道路完成 100%硬化处理，并定时洒水抑尘；气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，停止土石方挖掘作业；48 小时未能处理的建筑垃圾、工程渣土堆放于临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施；工地出口安装车辆自动喷淋系统，运输车辆 100%冲净车轮车身后方驶出作业场所；车辆安装自动喷淋系统；泥浆施工作业配备相应的泥浆池、泥浆沟，废浆采用密闭式罐车外运；采用预拌混凝土；对闲置 3 个月以上施工	已落实

		车辆、设备和物料的尘埃。车辆安装自动喷淋系统。在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外溢，废浆应当采用密封式罐车外运。严禁现场露天搅拌混凝土，应当使用预拌混凝土。闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地 100%进行临时绿化或者铺装。对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料不用时应当 100%覆盖，可采取覆盖防尘网或者防尘布，配合定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘。工程材料和建筑垃圾等运输时尽量选择对周围环境影响较小的运输路线，必须限制在规定的对敏感点影响较小的时段内进行，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，防止沿途洒漏。施工机械尾气防治措施：选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。2015 年起，禁止使用未加装主动再生式柴油颗粒捕集器的柴油工程机械。	地裸露泥地 100%进行临时绿化；对工程材料、砂石、土方等物料闲置时采用覆盖防尘或防尘布 100%覆盖，定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘；工程材料和建筑垃圾等运输时已选择对周围环境影响较小的运输路线，限制在规定的对敏感点影响较小的时段内进行，运输车辆已做到装载适量，加盖遮布，防止沿途洒漏；已选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。未使用未加装主动再生式柴油颗粒捕集器的柴油工程机械。	
运营期		所有道路全段全面采用“乔灌草结合”的立体绿化，选择能吸收汽车尾气的物种，降低汽车尾气对沿线环境的影响	道路全段全面采用的立体绿化，已选择能吸收汽车尾气的物种，降低汽车尾气对沿线环境的影响。	已落实
施工期		噪声较大的机械如液压挖掘机、轮式装载机、各类压路机、混凝土输送泵等应尽量布置远离住宅等敏感点，难以选择合理地点的，应采取封闭隔噪措施，并对机械定期保养，严格操作规程，并建设建立简易的声屏障，使场地边界处噪声低于建筑施工场界噪声限值。	噪声较大的机械布置远离住宅等敏感点，采取封闭隔噪措施，对机械定期保养，严格操作规程，建立了简易的声屏障，使场地边界处噪声低于建筑施工场界噪声限值。	已落实
		合理安排施工时间。在居民区夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业，噪声声级高的施工机械（例如打桩机）在夜间（23：00—次日 7：00）应停止施工；在学校附近的施工尽量安排在寒暑假，若不能则在学校附近噪声声级高的施工机械在上课时间（8：00—18：00）应停止施工。若因特殊需要连续施工的，必须事前得到有关部门的批准、并同时做好居民、学校等环境敏感点的沟通工作；对必须夜间进行的运输作业，运输车辆应尽量绕避居民密集区；无法绕避的，应严格落实禁鸣喇叭的规定。	合理安排施工时间。在夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业，噪声声级高的施工机械在夜间（23：00—次日 7：00）停止施工；若因特殊需要连续施工的，事前得到有关部门的批准、并同时做好运输路线沿线的居民、学校等环境敏感点的沟通工作；对必须夜间进行的运输作业，运输车辆应尽量绕避居民密集区；无法绕避的，应严格落实禁鸣喇叭的规定。	已落实

		噪声量大的土方工程的挖掘、填埋、平整等工程应将安排在白天，在住宅区附近施工应根据有关规定进行。	挖掘、填埋、平整等工程安排在白天，在住宅区附近施工根据有关规定进行。	已落实
		进行现场管理和监督，尤其是靠近居民区的施工现场，协调好车辆通行的时间，避免交通堵塞。夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。	进行现场管理和监督，协调好车辆通行的时间，避免交通堵塞。夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。	已落实
		优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。	优化施工方案，合理安排工期，在施工招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。	已落实
		本项目由于位于建成区内，沿线部分路段居民楼距离项目较近，项目在靠近环境敏感带路段，采取围挡施工。	在靠近环境敏感带路段，采取围挡施工。	已落实
		根据国家环保总局 1998 年 4 月 26 日发布的《关于在高考期间加强环境噪声监督管理的通知》，在高考期间及高考前半个月内，除按照国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还应禁止产生噪声超标和扰民的施工作业。	在高考期间及高考前半个月内，除按照国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，禁止产生噪声超标和扰民的施工作业。	已落实
	运营期	采用柔性降噪路面的措施，并确保路面的施工质量。	采用柔性降噪路面的措施，并确保路面的施工质量。	已落实
		绿化在降噪的同时，可以美化环境、净化空气。本工程设计了相应的绿化带。本报告建议对道路绿化采用种植枝叶茂盛的乔灌木树种，并在不阻碍行车安全的前提下尽量落实“乔灌草”三层立体绿化，美化景观的同时也增加区域的生物量。	道路两侧种植了枝叶茂盛的乔灌木树种作为绿化带，在不阻碍行车安全的前提下落实了“乔灌草”三层立体绿化，美化景观的同时也增加区域的生物量。	已落实
		设置隔声窗	建议安装隔声窗。根据噪声验收监测数据显示，能达到验收标准，建设单位预留该部分资金，根据后续实际运行情况、敏感点变化情况和监测数据，合理安排实施。	未实施
	固体废物	对施工期的固体废物必须集中处理、及时清运。筑路垃圾及拆迁垃圾应集中堆放并建立防护带，四周用塑料或帆布合围，防止垃圾的散落，并尽快运送到规定的场所存放。施工后期此类垃圾须清理干净。	施工期的固体废物集中处理、及时清运。筑路垃圾及拆迁垃圾集中堆放并建立防护带，并尽快运送到规定的场所存放。	已落实
		对于由施工人员产生的较集中的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门垃圾箱收集，并按时每天清运。施工现场也应设立一些分散的小型垃圾收集器，并派专人定时打扫清理。这些垃圾收集器下部是密闭的，且放置地点应避免雨淋，以避免垃圾沥滤液漏出污染地表和地下水环境	较集中的生活垃圾采用定点收集方式，设立专门垃圾箱收集，并按时每天清运。派专人定时打扫清理。垃圾收集器下部密闭，放置地点避免雨淋。	已落实

生态环境		项目弃方运至指定余泥渣土受纳场。	弃方运至指定余泥渣土受纳场。	已落实
		运送散装建筑材料的车辆，必须使用密封良好的车辆运送生活垃圾。	使用密封良好的车辆运送生活垃圾和散装建筑材料。	已落实
	施工期	施工前后，应加强沿线生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边，特别是环境较为敏感的路段，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、拟建项目拟采用的生态保护措施及意义等。此外，为了加强沿线生态环境的保护及实施力度，建议建设单位与施工单位共同协商指定相应的环境保护奖惩制度，明确环保责任。	施工前后加强沿线生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边，特别是环境较为敏感的路段，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、拟建项目拟采用的生态保护措施及意义等。建设单位与施工单位共同协商指定相应的环境保护奖惩制度，明确环保责任。	已落实
		要合理安排工期，大规模填挖路基工程要尽可能避开雨季施工，以减少水土流失现象。	大规模填挖路基工程避开雨季施工，减少水土流失现象。	已落实
		施工初期对于产生的裸露坡面，采用水土保持剂处理，有研究表明，经处理后的裸露坡面比对照坡面可减少 70% 的水土流失量，水土保持剂我国已有产品可用，经处理后的坡面对后期采用绿化措施无任何负面影响。	施工初期对于产生的裸露坡面，采用水土保持剂处理。	已落实
		各种防护措施与主体工程同步实施，以预防雨季路面径流直接冲刷坡面而造成水土流失。对施工完成地段及时采取防护措施。减少施工场地暴露面对减少工程造成的水土流失尤为重要。土方工程应分段施工、分段及时防护，随挖、随运、随填，不留松土。路基工程采用机械化作业，并合理组织施工，减少施工期土壤流失量。施工完毕后及时清理和恢复施工场地和施工临时便道。对于已经完工路段，路基边坡要及时进行植草绿化；对于正在施工的路基段，要及时进行路面压实和边坡防护。	各种防护措施与主体工程同步实施。对施工完成地段及时采取防护措施。土方工程分段施工、分段及时防护，随挖、随运、随填，不留松土。路基工程采用机械化作业，并合理组织施工，做到工序紧凑、有序，以缩短工期，减少施工期土壤流失量。施工完毕后及时清理和恢复施工场地和施工临时便道。对于已经完工路段，路基边坡及时进行植草绿化；对于正在施工的路基段，及时进行路面压实和边坡防护，路基工程做到填筑一处，防护一处，恢复一处。	已落实
		减少施工区的数量和占地面积；在设计施工区内施工。如果不能马上施工，不要过早涉入施工区。	已减少施工区的数量和占地面积；在设计施工区内施工。	已落实
		加强施工期监控与管理，严格按设计要求施工，采取妥善的弃土、转运与堆置措施，按设计所选定的取土场取土，按设计指定余泥渣土弃土场，不得向河流及专门存放地之外的沟渠直接倾倒弃土；借土方尽量使用周边项目弃土。	施工期加强了监控与管理，严格按设计要求施工，采取妥善的弃土、转运与堆置措施，按设计所选定的取土场取土，按设计指定余泥渣土弃土场，不得向河流及专门存放地之外的沟渠直接倾倒弃土。	已落实

		严格控制施工临时用地，以减少对地表植被的破坏。施工前，应将植物生长区 20cm 厚的表土层，即土壤耕作层剥离、分放，并进行临时防护，以便用于后期的绿化使用。	严格控制施工临时用地，减少了对地表植被的破坏。施工前将土壤耕作层剥离、分放，并进行了临时防护。	已落实
		临时占地结束后，临时施工便道和占地应尽早进行土地平整和植被恢复工作。	临时占地结束后，及时进行了土地平整和植被恢复工作。	已落实
	运营期	道路在运营期间，对周边的生态环境的主要负面影响包括噪声污染、空气污染、扬尘等，而通过构建合适的复合结构生态绿化带，对以上多类污染有较好的治理效果	通过构建合适的复合结构生态绿化带，提高对噪声污染、空气污染、扬尘的治理效果。	已落实
		进行绿化及植被的恢复工作时，建议选择当地乡土植物进行绿化设计，杜绝采用外来物种；优先选择抗逆性强、耐虫害、水土保持能力强的灌木类型，再辅以合适的草本、乔木。	选择了当地乡土植物进行绿化设计，杜绝采用外来物种；优先选择了抗逆性强、耐虫害、水土保持能力强的灌木类型。	已落实
		在建设过程中对现状植被进行了破坏，其生态系统稳定性差，处于一个比较脆弱的阶段。因此在建设过程中，需要注意对入侵物种的防治	在建设过程中加强了对入侵物种的防治。	已落实
		在建设过程中如果形成新的裸露边坡，为体现生态绿化防护，避免表面的水土流失，应按要求进行严格复绿，最总边坡绿化的乔灌木覆盖率达 95%以上。	边坡绿化乔灌木覆盖率达 95%以上	已落实

4.2 环保主管部门批复意见落实情况调查

深圳市人居环境委员会《关于深圳市坪山新区龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程环境影响报告书（报批稿）的批复》（深环批函[2015]51 号）对本项目环评文件予以批复。原深圳市人居环境委员会对本项目环保工作的批复意见落实情况见表 4.2-1。有此可知，工程基本执行了原深圳市人居环境委员会意见。

表 4.2-1 原深圳市人居环境委员会批复意见落实情况

序号	深环批函[2015]051 号环境保护措施	实际调查情况	备注
1	文明施工，加强施工期环境管理，合理安排作业时间，防止施工噪声扰民。施工噪声执行《建筑施工噪声标准限值》（GB12523-2011），中午（12:00-14:00）和夜间（23:00-7:00）未经环保部门批准，禁止施工作业。	噪声排放已按相应标准执行，已落实文明施工，加强施工期环境管理，合理安排时间，中午和夜间未批准，未进行施工。	已落实

2	施工营地应设在有污水收集系统的区域以保证施工废水和生活污水能排入城市污水管网。施工场地内的施工废水，经沉淀、隔油等措施处理后回用，不得任意外排，严禁影响周边水体环境。	施工营地设有污水处理系统，施工场地内的施工废水，经沉淀、隔油等措施处理后回用。	已落实
3	结合沿线自然环境的特点，认真落实各项生态环境保护措施，施工结束后应及时恢复生态环境。	已认真落实各项生态环境保护措施，施工结束后已恢复生态环境。	已落实
4	建筑垃圾须按有关部门指定的地点堆放，危险废物须委托有危险处理资质的单位统一进行处理处置。其他固体废物需分类收集，运至指定地点和按规定进行处理。	建筑垃圾已堆放在指定地点，危险废物委托有废物处理资质单位统一处理，其他固体废物分类收集，运至指定地点按规定处理。	已落实
5	经过已有的噪声敏感建筑物集中区域，有可能造成环境噪声污染影响的，应当采取有效的控制环境噪声污染的措施。	施工阶段采取柔性降噪路面，确保道路施工质量，道路两侧采取绿化降噪措施。	已落实
6	该项目应执行环境监理制度，委托有资质的单位开展施工期的工程环境监理工作，环境监理报告作为我委验收的必备文件之一。	施工期未开展环境监理，但已落实了相关环保措施，施工期未受到环保执法处罚。	未落实
7	该项目竣工后，投入使用前须向我委申请竣工验收，验收合格后方可正式投入使用。验收前须委托环评机构编制环境保护验收调查报告。承担该项目环境影响评价工作的环评机构不得同时承担该建设项目环境保护验收调查报告的编制工作。	项目正在进行竣工环保验收	正在进行
8	项目建成通车后，应做好环保设施的维护更新工作，预留补充噪声防治等措施的资金，并结合跟踪监测情况，做好噪声等污染防治工作。	项目已制定环保设施维护方案，预留补充噪声防治等措施的资金；结合监测情况，做好噪声等防治工作。	已落实

第五章 生态环境影响调查与分析

本次验收目标为龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程 B 段，因此围绕龙兴路 B 段进行生态环境影响调查与分析。

5.1 生态环境敏感目标

生态环境敏感目标见第 1.7.4 章节。

5.2 生态环境影响源分析

由于道路建设挖填工程等会破坏植被，改变地形，造成新的坡面等，将对自然生态环境产生多层次的影响。

（1）本项目改造后永久占地 46233.28m²。

（2）水土流失。本项目在建成区施工，在挖填过程中，由于原有地表植被遭到破坏，土壤变得疏松，所以容易发生水土流失。特别是堆放在路边的开挖土和新筑路堤处，由于土质松散且通常高于地表，所以易发生水土流失。另外，路堑形成的道路两侧边坡，也容易造成水土流失。根据水土保持报告，本工程不采取任何水土保持措施的情况下，可能产生水土流失总量为 914.16t，新增水土流失量 867.60t。本项目为改造项目，基本按照原道路线位进行改造，不新增高边坡。

5.3 道路沿线生态环境现状调查

5.3.1 沿线植物

现状龙兴路 B 段位于建成区，部分路段位于生态控制线范围内，其生态环境影响主要是占用土地改变了建设前土地利用现状，大部分路段均设置有绿化带。

现状道路两侧绿化包括以机非分隔带和路侧行道树，局部路段人行道与建筑物间设置了城市绿化带。机非分隔带种植以福建茶绿篱为主，沿线行道树均为大叶榕，沿线行道树总体长势良好，形成良好的道路绿化骨架，但部分姿态不好。树池景观效果欠佳，表土裸露，行道树起拱破坏树池及人行道。路侧城市绿化带种植以由乔灌木、地被简单的组合为主，现状形态良好。此外，对珍

稀植物也进行了调查。调查中没有发现属于保护类的珍稀植物和古树名木。

5.3.2 沿线动物

本道路的施工建设对沿线部分临路少量鸟类的生态环境有一定干扰。施工期的土建可对本区域残存的动物习惯的稳定生活环境产生一定的影响。从区域性的角度看，该项目对整个区域内的动物资源造成的危害较小。

经现状调查及资料调查表明，本区域没有发现各类保护动物的记录。

5.4 施工期对生态环境影响调查分析

5.4.1 对土地资源的影响调查分析

（1）道路建设对土地资源的影响

本项目为改造项目，项目位于建成区，项目永久占地 46233.28m^2 ，其中占用基本生态控制线约 909m^2 。本项目为改造工程，原有道路占地部分功能不变，仍然为道路用地。

（2）施工期临时占地的影响

临时占地主要是预制场、施工建材临时堆放场用地等。这些土地在施工期内会失去原有的功能，施工结束后即可恢复其原有的功能或转变为其它用途。因此，临时占地的影响是暂时的。根据设计单位资料，本项目不新增临时占地，施工便道和料场等均设置在红线范围内

5.4.2 对沿线植被的影响调查分析

本项目为改造工程，道路两侧用地以居住用地、工业用地为主，沿线植被主要以龙兴路两侧的道路绿化为主，植被类型主要为乔木、灌木，乔木以大王椰、大叶榕为主，灌木以福建茶绿篱主。项目将占用部分基本生态控制线。

调查表明本项目破坏的并无深圳区域内的特色植被类型或具有较高生态价值的植被类型。项目地中的野生植物种类为深圳的区域性常见种，未发现野生珍稀濒危植物种类；未发现古树名木，参考深圳市的古树名木调查数据，周边也无分布。该建设工程破坏的主要为区域性常见的、较低生态价值的常见的野生种类，对整个区域内植被及重要植物资源造成的危害较小。

5.4.3 对沿线动物的影响调查分析

本道路的施工建设对沿线部分临路少量鸟类的生态环境有一定干扰。施工期的土建可对本区域残存的动物习惯的稳定生活环境产生一定的影响。从区域

性的角度看，该项目对整个区域内的动物资源造成的危害较小。调查表明，本项目沿线区域为建成区或经人为活动反复扰动的区域，已没有大型动物的活动。现状调查及资料调查表明，该区域目前没有发现珍稀濒危动物，项目建设也不会对此类野生动物栖息地产生割裂而影响动物种群、群落的分布等生态影响，道路施工及营运不会对珍稀濒危物种产生影响。

5.4.4 对景观的影响分析

从景观价值上看，该工程主要将破坏用地红线内的道路绿化景观，而该类景观在深圳区域为常见景观类型之一，价值较低。并且，现状龙兴路面属于水泥路面，存在多处不平整，道路景观一般。本次工程为改造工程，工程建设完成后，采用沥青路面，并完善道路两侧绿化带，整体景观将大大改善。

5.4.5 水土流失影响调查分析

本项目已编制水土保持报告，根据水土保持报告，本工程不采取任何水土保持措施的情况下，可能产生水土流失总量为 914.16t。

项目编制了水土保持方案，建设单位已落实相应的水土保持措施，施工期开展了水保监测并进行了水保验收，施工期水土流失得到有效的控制，

5.4.6 对生态控制线的影响分析

本项目 K3+020~540 段约 909m² 位于深圳市基本生态控制线内，该段位于龙田社区北部，根据现状调查，主要为现状道路以及道路附近的人工行道树和荒草。总体来说该段占地很小，位于基本生态控制线边缘附近，且基本不会新增占用基本生态控制线面积，不会破坏生态完整性。该段也不是生态节点和生态廊道范围，总体来说项目对生态敏感区的影响很小，随着工程景观和绿化工程完成，对生态损失进行一定补偿。

5.5 运营期绿化工程

本项目绿化设计主要包括：机非绿化带 2.05m，城市绿化带 2.0m。绿化给水设计为自动喷灌方式结合人工给水的方式。

自动喷灌方式：在较为开敞和地形平缓的交通绿岛中采用自动喷淋系统。

人工给水方式：由于部分路段绿化带较窄，考虑造价等因素，采用预留水源人工浇灌洒水方式。

1) 绿化植物选择的原则

遵循适地适树原则，以乡土树种为主，适当点缀适宜本地生长的外来树种。

选择易于养护管理的植物品种，具有少病虫害、耐修剪、耐旱性强、抗风的特性。

以常绿乔木为基调树种、色叶乔木为骨干树种、大花乔木与棕榈植物为点缀树种，并结合开花灌木及色叶花坛，形成丰富、合理的植物搭配。

选择苗源充足，种植成活率高，易于体现绿化设计效果的植物品种。

2) 具体树种

植物选择要因地制宜，以树形美观的乔灌木为主，体现地方特色。

具体品种如下：

基调树种：小叶榄仁、樟树、美丽异木棉等。黄色植物：黄槐、黄花夹竹桃、翅荚决明、黄榕、双荚槐等。红色植物：国庆花、凤凰木、木棉、红花紫荆、美丽异木棉、火焰木、勒杜鹃、大红花等。紫色植物：大叶紫薇、蓝花楹、小叶紫薇等。棕榈植物（点缀树种）：丝葵、鱼尾葵、蒲葵、高杆蒲葵等。行道树：樟树



5.6 工程变更的影响情况及补充措施

项目生态环境施工无变更内容，与环评基本一致。

5.7 生态环境调查结论

工程施工期间，建设单位和施工单位根据设计文件、环境影响评价文件及审批文件的要求，落实了各项环保措施，有效缓解了工程建设对周边环境的污染和生态破坏，施工期没有收到有关工程施工造成生态环境破坏的投诉。

道路运营期采取了大量的生态补偿的措施，通过扩大绿化面积弥补了施工期损失的植物生物量。项目道路运营不会对沿线原有动物的生存、栖息造成明显影响。

第六章 声环境影响调查与分析

6.1 施工期声环境影响回顾调查

6.1.1 工程施工对声环境的影响

根据预测结果来看，施工现场建筑机械所产生的噪声影响还是比较大的。单台设备单独运转时，在施工面外 150 米处，部分施工机械的噪声值仍超过或接近 60 dB(A)。若将项目的红线范围认为是施工的场界，为一长而窄的场地，在不采取措施的情况下场界超过了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中要求的昼间 70 dB(A)和夜间 55 dB(A)的要求。

多台设备同时运转的施工各个阶段，在不考虑其他衰减因素作用的情况下，在距离施工场地外约 120m 处基本达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中要求的昼间 70 dB(A)的要求；夜间在距离施工场地外 400m 外不能达到 55 dB(A)噪声限值。

项目声评价范围内的环境敏感目标有 2 个，分别为龙田社区、龙田小学，其中龙田社区距离本项目红线较近，受到本项目施工噪声影响较大，其他声环境敏感点距离本项目相对较远，但仍然受到项目施工噪声的影响。

6.1.2 施工期噪声污染防治措施落实情况

施工期的声环境影响调查在研读项目环评文件及环评批复的基础上，再向建设单位、施工单位及周边群众等了解情况，施工期声环境保护措施如下：

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12：00-14：00）和夜间（23：00-7：00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

（2）禁止高噪声设备夜间作业，工艺要求的夜间施工必须报请环境保护主管部门。

（3）施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备数量，尽可能使用动力机械设备比较均匀的使用。

（4）施工设备尽量选用新型低噪施工设备，同时注意施工机械的保养，维持施工机械低声级水平。

（5）采用局部隔声降噪措施，可以在施工设备的四周设置移动式临时隔声屏障，降低施工噪声对周边环境的影响。

根据验收阶段调查，建设单位施工期落实了环评阶段提出的噪声防治措施。降低了噪声对沿线敏感点的影响。

6.2 运营期声环境影响调查

6.2.1 噪声源

运营期噪声源主要是道路上行驶的机动车辆，主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等组成，所产生噪声会影响就近居民点、学校。

6.2.2 沿线声环境敏感点调查

声环境敏感点见第 1.7.2 章节和表 1.7-1。

6.2.3 噪声污染防治措施落实情况

（1）采用柔性降噪路面

道路已采用柔性降噪路面，确保路面的施工质量的同时降低了道路噪音。

（2）绿化降噪

道路绿化已采用种植枝叶茂盛的乔灌木树种，落实“乔灌草”三层立体绿化，减轻了交通噪声的影响。

6.2.4 沿线声环境质量调查与分析

龙兴路 B 段项目道路沿线现有 3 处声环境敏感点，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）等文件的相关要求，选择有代表性的典型点位进行环境质量监测。根据敏感点的分布情况和声环境防治措施的实施情况，共布设 4 个监测点位。

监测点位及布点情况见图 6-1 及表 6.2-1。



图 6-1 监测布点图

表 6.2-1 环境噪声现状监测布点一览表

检测点		检测点位置	执行标准	
			昼间	夜间
N ₁	N ₁₋₁	龙田社区临路第一排民房（1 楼）	70	55
	N ₁₋₂	龙田社区临路第一排民房（3 楼）	70	55
	N ₁₋₃	龙田社区临路第一排民房（6 楼）	70	55
N ₂	N ₂₋₁	坪山区爱贝尔幼儿园临路第一排（1 楼）	60	50
	N ₂₋₂	坪山区爱贝尔幼儿园临路第一排（3 楼）	60	50
N ₃	N ₃₋₁	龙田社区临路第一排民房（1 楼）	70	55
	N ₃₋₂	龙田社区临路第一排民房（3 楼）	70	55
	N ₃₋₃	龙田社区临路第一排民房（6 楼）	70	55
N ₄	N ₄₋₁	龙田小学临路第一排教学楼（1 楼）	60	50
	N ₄₋₂	龙田小学临路第一排教学楼（3 楼）	60	50
	N ₄₋₃	龙田小学临路第一排教学楼（5 楼）	60	50

(1) 监测项目

敏感点噪声：20 分钟等效连续 A 声级 Leq，并同步记录车流量。

(2) 监测时间及频率

敏感点监测：无雨日连续 2 日，每日监测两次，昼夜各一次。

(3) 监测方法及仪器

采用全自动声级计，按照《声环境质量标准》中规定的监测方法测定。

监测结果

受委托的深圳市宗兴环保科技有限公司于 2022 年 8 月 18 日—2022 年 8 月 20 日对上述监测点按规范和技术要求进行了监测，监测结果见表 6.2-2，监测报告见附件。

表 6.2-2 敏感点声环境监测结果一览表(单位：dB (A))

检测时段	检测点	检测位置	单位	检测日期及结果		标准限值	结果评价
				8 月 18~19 日	8 月 19~20 日		
昼间	N ₁₋₁	龙田社区临路第一排民房（1 楼）	dB (A)	66	67	70	合格
	N ₁₋₂	龙田社区临路第一排民房（3 楼）	dB (A)	67	66	70	合格
	N ₁₋₃	龙田社区临路第一排民房（6 楼）	dB (A)	65	67	70	合格
	N ₂₋₁	坪山区爱贝尔幼儿园临路第一排（1 楼）	dB (A)	56	57	60	合格
	N ₂₋₂	坪山区爱贝尔幼儿园临路第一排（3 楼）	dB (A)	55	57	60	合格
	N ₃₋₁	龙田社区临路第一排民房（1 楼）	dB (A)	65	66	70	合格

夜间	N ₃₋₂	龙田社区临路第一排民房（3 楼）	dB（A）	66	67	70	合格
	N ₃₋₃	龙田社区临路第一排民房（6 楼）	dB（A）	65	67	70	合格
	N ₄₋₁	龙田小学临路第一排教学楼（1 楼）	dB（A）	55	56	60	合格
	N ₄₋₂	龙田小学临路第一排教学楼（3 楼）	dB（A）	54	57	60	合格
	N ₄₋₃	龙田小学临路第一排教学楼（5 楼）	dB（A）	54	56	60	合格
	N ₁₋₁	龙田社区临路第一排民房（1 楼）	dB（A）	53	52	55	合格
	N ₁₋₂	龙田社区临路第一排民房（3 楼）	dB（A）	54	53	55	合格
	N ₁₋₃	龙田社区临路第一排民房（6 楼）	dB（A）	53	52	55	合格
	N ₂₋₁	坪山区爱贝尔幼儿园临路第一排（1 楼）	dB（A）	47	46	50	合格
	N ₂₋₂	坪山区爱贝尔幼儿园临路第一排（3 楼）	dB（A）	45	47	50	合格
	N ₃₋₁	龙田社区临路第一排民房（1 楼）	dB（A）	53	51	55	合格
	N ₃₋₂	龙田社区临路第一排民房（3 楼）	dB（A）	53	52	55	合格
	N ₃₋₃	龙田社区临路第一排民房（6 楼）	dB（A）	52	54	55	合格
	N ₄₋₁	龙田小学临路第一排教学楼（1 楼）	dB（A）	47	46	50	合格
	N ₄₋₂	龙田小学临路第一排教学楼（3 楼）	dB（A）	46	45	50	合格
	N ₄₋₃	龙田小学临路第一排教学楼（5 楼）	dB（A）	46	47	50	合格

监测结果显示项目环境在监测时段内达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

允许噪声级要求，符合本次验收声环境要求，但监测结果比较接近标准限值。沿线敏感点仅安装普通窗户，容易受到交通噪声影响，建议在运营期加强噪声监控，必要时结合敏感点实际情况为其安装隔声窗，以降低噪声影响。

6.3 声环境影响调查结论

本工程施工期严格落实环评报告书及批复各项噪声防治措施。施工期间，尽量选择低噪声施工机械，采用低噪声施工工艺，对施工作业时间进行合理安排，噪声较高的施工机械尽量布置在远离敏感点的区域，控制同时开启施工机械设备的台数，尽量减少施工噪声对周围居民的噪声影响。

本工程已基本按照环评报告书及批复的要求采取了相应环境噪声保护措施，减少了交通噪声对沿线声环境敏感点的影响。在本次验收监测中，龙兴路 B 段噪声监测结果符合验收条件，但在项目建成后，应对沿线原有敏感点实施跟踪监测，并留足够的噪声污染防治资金，根据监测结果和敏感点变化情况及时增补和完善防治噪声污染的措施。

第七章 大气环境影响调查与分析

7.1 施工期大气环境影响调查

7.1.1 工程施工对大气环境的影响

施工期空气环境影响分析

根据对深圳市一些施工场所的调查，在没有采取任何措施的情况下，大型施工场所附近 500 米范围内都会受到扬尘的影响。其中施工场地场界外 100~200m 的范围是重污染区域，在不利的扩散条件下（静风或小风、稳定以及大风等）影响范围、影响程度更大。经粗略估算，由于施工期裸露面较大，在离施工区 20~50m 范围内，可使大气中 TSP 含量增加 $0.3\sim 0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工区内车辆运输引起的道路扬尘占扬尘总量 50%以上，特别是灰土运输车辆引起的道路扬尘对道路两侧的影响更为明显。因此必须采取适当措施以减轻其环境影响。

路面扬尘的环境空气影响评价

本项目沿线部分路段与现有的多条主要的城市道路相交，若施工场地的泥土带到附近车流密集的道路，将产生较大的扬尘污染。

其他施工废气的环境影响

（1）施工机械废气的环境影响

本项目施工过程中用到的施工机械，包括主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械都可以产生一定量废气。这些机械集中使用的时间是在土建阶段，考虑其量废气排放量不大，影响范围比较局部，加之在该施工阶段中，多数路段场地相对开阔，大气扩散条件比较好，故其环境影响可以接受。

（2）沥青烟

石油沥青是一种复杂的化学混合物，其成分随原油的来源及制造过程的不同有较大差别。

就化合物而论，沥青中含有 50 多种有机化合物，而这些化合物或多或少都有毒性，其中有部分物质有致癌性。结合到道路建设的实际情况，有监测数据表明，沥青中释放出的有毒物质，随温度的降低，数量减少。具体到铺路的过程，由于直接利用商品沥青砼不用加热，因此对环境空气的影响范围一般比较小，主要受影响的将是现场施

工人员，在其量大，影响时间长的时候，对附近的民居也有可能产生一定影响。

（2）施工运输的影响

在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途洒漏泥土，污染街道和道路，影响市容和交通。

7.1.2 施工期大气污染防治措施落实情况

根据本工程现场走访工程沿线居民和管理人员，施工单位在施工期有专人负责清扫路面、定期洒水，防治二次扬尘，普遍反应收到了良好的效果。部分时段由于洒水频率、时间上没有妥善部署安排，在施工区域空气中扬尘较施工前有所增大，但对沿线居民生活影响不大，及时采取措施后扬尘的影响得到有效控制。

项目在施工期落实了以下环境空气保护措施：

- （1）施工工地周围设置连续、密闭的围挡；
- （2）施工工地地面、车型道路进行硬化处理；
- （3）气象预报风速达到 5 级以上时，停止土石方挖掘及房屋拆除等作业；
- （4）建筑垃圾、工程渣土、堆土等在 48 小时内未能清运的，在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施；
- （5）运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不使用空气压缩机来清理车辆、设备及物料的尘埃；
- （6）在产生大量泥浆的施工作业时，配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆采用密封式罐车外运；
- （7）使用预拌混凝土，严禁现场露天搅拌；
- （8）闲置 3 个月以上的施工裸露地表，对其裸露位置进行临时绿化或者覆盖；
- （9）在挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等作业时，采用洒水防止扬尘污染；
- （10）对回填后的沟槽采取洒水、覆盖等措施防止扬尘污染；
- （11）工程材料和建筑垃圾选择对周围环境影响较小的运输路线，限定时段内进行，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布。
- （12）房屋拆迁时，进行洒水、喷淋；
- （13）施工机械尾气防治措施：选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少

烟度和颗粒物排放。

根据验收阶段调查，建设单位施工期落实了环评阶段提出的大气污染防治措施。施工造成的大气影响得到有效控制

7.2 运营期大气环境影响调查

7.2.1 运营期大气污染源

本工程运营期大气污染物来源主要为汽车尾气。

7.2.2 环评阶段大气环境质量

根据预测结果可知，项目沿线敏感点 CO、NO₂ 的 24 小时平均浓度、1 小时平均浓度贡献值叠加区域最大背景浓度值后均可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，NO₂ 年平均浓度贡献值可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

7.2.3 运营期大气环境保护措施效果分析

大气环境质量现状调查

根据环境专业知识服务系统—数据服务—空气监测数据“http://envi.ckcest.cn/environment/data_Integration/data_Integration.jsp”上公示的“坪山站 2022 年 1~6 月份的月均空气质量数据”，项目与坪山站的位置关系见图 7-1，具体空气质量状况见表 7.2-1。根据统计数据显示，项目区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求。



表 7.2-1 坪山站 2022 年 1 月~6 月的空气质量数据

监测项目 监测时间	CO	NO ₂	SO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	O ₃
2022 年 1 月	0.77	25	5	26	43	90
2022 年 2 月	0.71	12	5	12	20	86
2022 年 3 月	0.69	16	5	17	32	94
2022 年 4 月	0.61	17	3	17	34	109
2022 年 5 月	0.67	15	3	13	24	97
2022 年 6 月	0.6	15	3	11	25	74
标准限值	4	80	150	75	150	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

环境保护措施效果分析

本工程营运期主要环境空气污染物为汽车尾气。道路沿线绿化带已建设完成，植

物种类多样，使其形成一道绿色屏障，有效地减少了汽车尾气对沿线空气环境的影响。对道路上行驶的货物运输车辆加强管理，严禁散装上路行驶，按时对路面进行清扫。

7.3 工程变更情况

项目废气的排放方式、排放总量、污染防治的措施与该项目环境影响报告书及审批决定要求基本一致，未发生重大变更。

7.4 大气环境影响调查结论

（1）施工期的主要环境空气污染物为施工扬尘，施工单位采取派专人清扫路面、定期洒水等措施，采取措施后扬尘的影响得到有效控制。

（2）营运期主要环境空气污染物为汽车尾气，道路沿线绿化有效地减少了汽车尾气对沿线空气环境的影响。总体说来，施工期及时采取措施后扬尘对沿线的环境影响得到有效控制；营运期汽车尾气对沿线环境影响较小。

第八章 水环境影响调查与分析

8.1 施工期水环境影响调查

8.1.1 工程施工对水环境的影响

（1）施工面的水土流失对水环境的影响

工程施工过程中若发生水土流失，易对水体产生一定的影响。

（2）生产废水

施工期的生产废水主要是施工过程中混凝土搅拌产生的水泥浆水，本项目将用沥青路面和商品混凝土可基本免除此类污染。其他的包括施工过程中机械的冲洗水等生产废水，虽然排放量小，但可能含有一定的油污，因此施工期这些废水予以收集，经过隔油处理后可用于道路建设或除尘，不对外排放。

（3）施工期生活污水的环境影响

施工期施工人员食宿依托周围居民区设施，生活污水进入龙田水质净化厂处理，使本项目施工期的生活污水的环境影响得到控制。

8.1.2 施工期水污染防治措施落实情况

经了解调查，本工程施工期已基本按照环评报告书及其批复的要求落实了水环境污染防治措施，且取得了较好的效果。

- （1）制定严格环保制度及施工设计；
- （2）施工回收处理循环利用不乱排；
- （3）重视施工期施工作业和临时设施污染物的处置；
- （4）禁止可能产生较大污染的建材堆放区；
- （5）严格按照规定要求建设桥墩。

本工程施工期没有对区域水环境产生明显的影响，本工程施工期间也没有收到有关本工程水污染的环保投诉。

8.2 运营期水环境影响调查

8.2.1 污染源调查

道路建成营运期，机动车辆行驶产生一定的污染物，积压在路面和扩散聚集在道

路两侧，降雨时随着雨水的冲刷带入附近的排水系统，致使目标水体的污染负荷。

8.2.2 运营期水环境保护措施效果分析

道路两侧进行了植草及建设缓冲防护林带，减少了降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。强化了路面管理，避免行车时泥土撒落以维持路面清洁，减轻路面径流中悬浮物含量，降低对水环境的影响。

8.3 工程变更情况

项目废水的排放方式、排放总量、污染防治的措施与该项目环境影响报告书及审批决定要求基本一致，未发生重大变更。

8.4 水环境影响调查结论

（1）建设单位认真执行了环保部的批复意见，积极采取有效措施，减少了施工期运营期对周围水域的影响。

（2）道路施工注重对水环境质量的保护，对沿线水环境没有产生明显影响

（3）道路沿线设置了路面排水沟。可有效控制路面初期径流污染，并避免事故有害废液污染水环境。

第九章 固体废弃物影响调查与分析

9.1 施工期固体废弃物环境影响回顾调查

9.1.1 施工期固体废弃物污染源

施工期的固体废弃物包括施工产生的建筑垃圾、地表清除物、弃土石方及施工人员的生活垃圾。

施工期建筑垃圾和地表清除物：来自于建设初期的拆迁、地表清理。

弃土石方：主要是地基开挖产生的弃土，该类垃圾成分比较单一，本项目弃方运至指定余泥渣土受纳场。

施工人员生活垃圾：与一般生活垃圾成分相似，相对建筑垃圾量而言较小，但其中有机物比例较高，无机物含量低，垃圾中的可燃物含量较高。

9.1.2 施工期固体废弃物影响调查

本项目弃方运至指定余泥渣土受纳场，建筑垃圾及道路拆除废物统一运到指定的建筑垃圾填埋场处置。项目不设取土场，借方从周边工程调配。

施工期对固体废物进行了有效处置，未对周边环境造成影响。

9.1.3 施工期固体废弃物防治措施落实情况

施工单位在施工过程中注意现场废弃物的堆放，对堆放点合理选址堆放，集中堆放和清理，做到定期运送至指定地点处理。施工中减少固体废弃物数量，对可以利用的固体废弃物加以回收利用，减少了施工现场的脏、乱、差现象，对道路营运对沿线环境影响较小。

9.2 运营期固体废弃物环境影响调查

9.2.1 运营期固体废弃物污染源

汽车运输过程中洒落在道路上的固体废物。

9.2.2 运营期固体废弃物影响调查

运营期间道路破损产生的脱落物、车辆抛洒物及修剪产生的树枝落叶如果不及时清理，除了影响车辆正常运行外，还产生扬尘，增加车辆行驶噪声，从而对周围居民造成噪声和扬尘影响。

本工程路面地面磨损脱落物和道路上行驶车辆的抛洒物数量较少，道路沿线绿化修剪产生的树枝及落叶因每年修剪频次有限，运营管理部门加强道路管理并能得到及时清理，由当地环卫部门进行卫生填埋处置，经妥善处置后将不会对周边环境产生污染影响。

9.2.3 运营期固体废物防治措施落实情况

本项目的运营期固体废物主要来自道路沿线车辆洒落的固体废物等。养护工作人员定期对路面进行清扫，并对收集的废弃物运至专门处置厂进行处理。本项目营运产生的固体废物对环境影响较小。

9.3 工程变更情况

项目固废的排放方式、排放总量、污染防治的措施与该项目环境影响报告书及审批决定要求基本一致，未发生重大变更。

9.4 固体废物环境影响调查结论

（1）施工期弃方运至指定余泥渣土受纳场，建筑垃圾及道路拆除废物统一运到指定的建筑垃圾填埋场处置，生活垃圾集中收集后定期由环卫部门拉运。

（2）营运期的固体废物主要是道路沿线车辆洒落的固体废物，养护工作人员定期对路面进行清扫，并对收集的废弃物运至专门处置厂进行处理。总体说来，施工期和营运期产生的固体废物对沿线环境影响较小。

第十章 社会环境影响调查与分析

10.1 正面影响调查

（1）项目建设有利于完善城市基础设施，改善环境，提高城市竞争力，拉动经济增长；

（2）项目建设施工中带来的社会就业提高和流动资金的加大，促进社会经济的发展；

（3）项目建设有利于完善区域交通环境，改善居民的出行。

10.2 负面影响调查

在施工期间，其不利影响主要表现为施工期的拆迁、交通不便等问题。这些将对沿线居民出行、就医、上学、从事运输经营产生一定影响。但这些影响是暂时，随着施工期结束而消失。

10.3 社会环境影响调查结论

道路产生的负面社会环境影响是暂时的，相比之下，道路给沿线地区带来的社会经济和环境效益更为显著。

第十一章 环境风险事故防范及应急措施调查

11.1 环境风险防范措施调查

11.1.1 施工期环境风险及措施调查

（1）本项目的与多条正在运行的重要交通干线连接，交通组织不当，有堵塞产生增量的废气、噪声，对环境产生新的污染。

（2）原料及弃土运输车辆翻车、撞车等。

根据建设单位提供资料及施工监理报告可知，项目在施工过程中采取了部分防范措施：

（3）道路开挖前，报相关部门批准。

（4）加强人员培训，制定应急防范措施。

11.1.2 运营期环境风险及措施调查

（1）运营期环境风险影响调查

根据环评报告所述，线路在未来营运期间，最为突出的环境风险因素是失事车辆的油品化学危险品泄漏对沿线居民构成的威胁。但项目运营期间，由于路段较短，发生的概率极低。对于道路交通事故所造成的环境污染，一般可能造成以下后果：

- 1、对事故现场及附近一定范围内的地表造成污染；
- 2、对事故现场及附近一定范围内的空气造成污染；
- 3、对地表水体和地下水造成污染

（2）根据现场调查，项目对路段设置了限速设置等。一定程度上可降低环境风险发生的概率。项目路段设置了限速等标示。

（3）为防治环境风险类事故的发生，提出如下建议：

①加强司机管理

根据我国近年来对发生交通事故的原因统计结果和危害事件的概率估算结果，致使车辆发生泄漏、翻车、着火或爆炸事故的主要因素是司机驾驶失误，亦即发生这些事故的概率基本取决于司机操作失误的概率。显然，减少恶性交通事故发生的最有效的方法，是减少司机的驾驶失误。

②制定营运期对该路段交通运输的特殊管理规定制度

营运期间，不允许装载不严的车辆上道路；定期对路面进行清扫。

③突发性事故的应急措施

突发性事故发生后，有关责任单位与个人采取应急措施，报告消防部门以及道路管理部门，采取防止事故进一步扩大的紧急措施。同时，在第一时间报告环境保护部门，接受调查处理。环境保护部门获知后应及时采取有效措施，防治污染的加重和减轻其危害。一旦发生因交通事故泄漏的有毒有害、油类液体，因地制宜采取应急措施，以尽量减少污染物发生量。对于泄漏的污染物，在可能情况下尽量收集和清洗，然后将收集到的污水送入污水处理设施处理。

11.2 环境风险调查结论

本项目禁止危险化学品运载车辆通行，主要车型为一般社会车辆及客车。环境风险主要来自于一般的交通事故，发生交通事故时的主要影响为交通堵塞引起的大气环境污染。一旦发生交通事故将对大气环境存在一定的安全隐患，还可能对道路基础设施产生破坏，因此道路管理部门需具有防范意识，做好风险事故防范措施，按照安全管理条例和本报告的相关要求制定事故应急预案，降低道路事故发生的概率。

11.3 环境管理现状调查

龙兴路（坪地至坑梓道连接道路南段）道路改造工程 B 段在营运期的环境管理由道路管理部门负责，工作内容包括道路清扫、对道路和道路设施进行日常维护管理、对全路段进行绿化养护和管理。现场调查结果表明，本项目道路路面固体废物和绿化垃圾清扫比较及时，环境管理落实情况较好。

第十二章 环境管理、监测计划与环保投资落实情况调查

12.1 环境管理落实情况调查

12.1.1 环境管理机构职责

为了使本工程施工期与营运期产生的环境影响降到最低程度，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。环境保护管理机构的职责见表 12.1-1。

表 12.1-1 环境管理机构主要职责

机构名称	机构职责
深圳市坪山区交通轨道管理中心	负责对建设项目环保工作实施监督管理；监督项目环境行动计划实施；指导建设单位对项目施工期和营运期的环境监督管理。
深圳市交通共用设施建设中心	接受区生态管理局的工作指导，执行有关环境管理法规、标准；协调各部门之间做好环保工作；组织和协调有关机构为项目环保工作服务（包括环境影响评价、环保验收、环境监测等）。

12.1.2 施工期环境管理调查

在本工程施工阶段，建设单位设立了环保管理机构，主要负责落实环境影响报告书中提出的施工期环境保护措施。要求各标段施工单位中设专人负责环保工作，各标段项目经理部具体负责本区域环境保护工作，制定施工现场文明施工和环境保护制度及措施；每个施工队安排专人负责环保和文明施工工作，保证施工过程中机械、车辆造成的尘土、噪声、震动污染降到最低限度。

12.1.3 运营期环境管理调查

运营期环境管理工作由管理部门统一协调管理，设专人负责环境管理工作，进行日常环保管理、绿化美化、工程维护、卫生清洁等工作，管理处设专职人员负责生活污水处理设施日常运转维护、绿化美化、保洁等工作。

12.2 环境监测工作

12.2.1 施工期环境监测执行情况

经调查，本工程在施工期按照环境影响报告书的要求对沿线环境空气和声环境开展了环境监测工作，并未发现超标现象。

本次调查阶段对沿线敏感点声环境进行了监测。

12.2.2 运营期环境监测计划

结合本工程沿线环境影响的特点和潜在的环境问题，在工程运营期要加强环保跟踪监测工作，开展声环境的常规监测，掌握沿线声环境污染状况，加强环保管理，为适时采取防护措施提供依据。

监测委托有资质的监测单位进行，环境监测计划见表 12.2-1。

表 12.2-1 运营期环境监测计划

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次
声环境	龙田社区、坪山区爱贝儿幼儿园、龙田小学	等效 A 声级 $L_{eq}(A)$	1 年 1 次，每次 2 天，每天昼、夜各一次

12.3 环保投资落实情况

项目验收阶段实际总投资为 10202.63 万元，其中环保投资为 422.97 万元（含 393.12 万元作为隔声窗预留资金，今后根据实际情况安排使用增补措施），约占总投资的 4.1%。具体落实的环保投资见表 2.6-1。

12.4 调查结论

建设单位在开工准备阶段、施工阶段、交工验收阶段以及运营阶段都高度重视环保工作，认真落实了各时期的降噪、污水收集、生态保护等各项环保措施，贯彻了国家环保设施与主体工程建设“同时设计、同时施工、同时投入运营”的“三同时”制度。成立了环境保护领导小组，设立了环境保护管理机制，通过执行管理办法，很好地防止和控制了建设过程中可能出现的环境问题。环保投资在施工期间和运营初期基本得到了落实。

第十三章 调查结论及建议

13.1 验收工程概况

坪山区龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程 B 段由深圳市交通公用设施建设中心投资建设。项目改造范围接龙兴路 A 段终点（桩号 K1+760），终点接坑梓路（桩号 K3+261.544），全长 1.506 公里，提升为城市主干路，规划红线宽 40 米，近期路幅宽 30 米，主线双向 4 车道，主线设计车速 50km/h。本项目工程内容包括现状道路改造，完善交通安全及监控设施，道路沿线敷设给排水、电力、通信、照明等市政管线，并对现状给水、电力、通信管线进行迁改。

13.2 环境影响调查与分析结果

13.2.1 生态环境影响调查与分析结果

工程施工期间，建设单位和施工单位根据设计文件、环境影响评价文件及审批文件的要求，落实了各项环保措施，有效缓解了工程建设对周边环境的污染和生态破坏，施工期没有收到有关工程施工造成生态环境破坏的投诉。

道路运营期采取了大量的生态补偿的措施，通过扩大绿化面积弥补了施工期损失的植物生物量。项目道路运营不会对沿线原有动物的生存、栖息造成明显影响。

13.2.2 声环境影响调查与分析结果

本工程施工期严格落实环评报告书及批复各项噪声防治措施。施工期间，尽量选择低噪声施工机械，采用低噪声施工工艺，对施工作业时间进行合理安排，噪声较高的施工机械尽量布置在远离敏感点的区域，控制同时开启施工机械设备的台数，尽量减少施工噪声对周围居民的噪声影响。

根据本次调查监测结果，龙兴路 B 段沿线的噪声监测结果达标，坪山区爱贝儿幼儿园、龙田小学敏感点室外噪声监测结果达到了声环境质量标准（GB3096-2008）达到了 2 类标准，龙田社区居民点声环境质量标准（GB3096-2008）达到了 4a 类标准，综合判定本次调查期间项目符合验收条件。但敏感点离道路较近，随着后期车流量增大，该敏感点可能受到交通噪声影响，建议按照环评报告要求，运营期开展跟踪监测，并留足够的噪声污染防治资金，根据监测结果及时增补和完善防治噪声污染的措施。

13.2.3 大气环境影响调查与分析结果

（1）施工期的主要环境空气污染物为施工扬尘，施工单位采取派专人清扫路面、定期洒水等措施，采取措施后扬尘的影响得到有效控制。

（2）营运期主要环境空气污染物为汽车尾气，道路沿线绿化有效地减少了汽车尾气对沿线空气环境的影响。

13.2.4 水环境影响调查与分析结果

（1）建设单位认真执行了环保部的批复意见，积极采取有效措施，减少了施工期运营期对周围水域的影响。

（2）道路施工注重对水环境质量的保护，对沿线水环境没有产生明显影响

13.2.5 固体废弃物影响调查与分析结果

（1）本项目弃方运至指定余泥渣土受纳场，建筑垃圾及道路拆除废物统一运到指定的建筑垃圾填埋场处置，生活垃圾集中收集后定期由环卫部门拉运。

（2）营运期的固体废弃物主要是道路沿线车辆洒落的固体废物，养护工作人员定期对路面进行清扫，并对收集的废弃物运至专门处置厂进行处理。总体说来，施工期和营运期产生的固体废弃物对沿线环境影响较小。

13.2.6 社会环境影响调查与分析结果

道路产生的负面社会环境影响是暂时的，相比之下，道路给沿线地区带来的社会经济和环境效益更为显著。

13.2.7 环境风险影响调查与分析结果

营运期间，最为突出的环境风险是失事车辆的油品化学危险品泄露对沿线居民构成的威胁，由于路段较短，发生概率较低，环境风险主要来自于一般的交通事故，发生交通事故时的主要影响为交通堵塞引起的大气环境污染。一旦发生交通事故将对大气环境存在一定的安全隐患，还可能对道路基础设施产生破坏，因此道路管理部门需具有防范意识，做好风险事故防范措施，按照安全管理条例和本报告的相关要求制定事故应急预案，降低道路事故发生的概率。

13.2.8 环境管理与环保投资落实情况分析结果

建设单位在开工准备阶段、施工阶段、交工验收阶段以及运营阶段都高度重视环保工作，认真落实了各时期的降噪、污水收集、生态保护等各项环保措施，贯彻了国

家环保设施与主体工程建设“同时设计、同时施工、同时投入运营”的“三同时”制度。成立了环境保护领导小组，设立了环境保护管理机制，通过执行管理办法，很好地防止和控制了建设过程中可能出现的环境问题。环保投资在施工期间和运营初期基本得到了落实。

13.3 环境保护措施调查结论

根据现场调查和调阅施工期间相关资料，本工程在施工建设阶段和运营期阶段，建设单位能够严格环境管理，采取了各项环境保护措施，预留了隔声窗安装资金，基本落实了按照环评报告书及批复的要求。

而根据本次调查监测结果，龙兴路 B 段沿线噪声监测结果达标，综合判定本次调查期间项目符合验收条件。但由于该敏感点离道路较近，随着后期车流量增大，该敏感点可能受到交通噪声影响，建议按照环评报告要求，运营期开展跟踪监测，并留足够的噪声污染防治资金，根据监测结果及时增补和完善防治噪声污染的措施。

13.4 验收调查总结论

根据本项目竣工环境保护验收调查结果，坪山区龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程 B 段较好地落实了环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度、工程环境监理制度以及竣工环境保护验收制度，在设计、施工、营运期采取了许多行之有效的污染防治和生态保护措施，并预留了足够的噪声污染防治资金。项目环境影响报告书和工程设计提出的主要环境保护措施与建议、环保行政主管部门对该工程环境影响报告书的批复要求基本得到了落实和执行，营运期间未造成重大环境影响。综合本次竣工环境保护验收调查结果，本调查报告认为：本工程满足建设项目环境保护竣工验收的要求，建议通过坪山区龙兴路（坪地至坑梓连接道路南段）道路改造工程 B 段竣工环境保护验收。

13.5 后续管理和建议

（1）建议日后对沿线各声环境敏感点，如龙田社区、坪山区爱贝儿幼儿园、龙田小学等进行定期监测，根据监测结果采取进一步的措施。若出现噪声监测结果超标，则应及时采取必要的防噪降噪措施，增补和完善防治噪声污染措施，如加装声屏障，

安装隔声窗等。

（2）建议建设单位积极配合道路管理部门，加强日常运营管理，定期对路面进行维护，及时发现和解决出现的问题。

（3）做好路面收集系统的维护和管理，定期检查径流收集系统的有效性；定期举行环境风险事故应急响应演练；定期清理储备物资，对过期物资及时更换。

（4）后续营运期间管理如果出现因建设单位原因产生的环境影响，暂由深圳市交通公用设施建设中心负责牵头和协调。项目竣工之后移交管养公司后，由管养公司负担后期的维护，并接受环境保护主管部门提出的整改意见。