

坪盐通道工程 竣工环境保护验收调查报告

建设单位：深圳市交通公用设施建设中心

编制单位：深圳市宗兴环保科技有限公司

编制日期：2023 年 8 月

1 前言

项目名称：坪盐通道工程

建设性质：新建

建设单位：深圳市交通公用设施建设中心

建设地点：坪盐通道工程位于深圳市东部地区，连接坪山区与盐田区，起点位于现状锦龙大道—中山大道（现坪山大道）交叉路口南侧，终点位于盐田区盐坝高速、规划盐港东立交。

工程内容：道路工程、桥梁工程、隧道工程、给排水工程、电力电信及照明工程、燃气工程、交通设施、交通监控、绿化工程、施工期间的交通组织、节能措施和其他附属工程等。

项目规模：坪盐通道分为近期、远期工程。近期工程实施范围主要包括锦龙大道改造段 1 号桥（主线桥和 A、B 匝道桥）、锦龙大道地面改造段（长约 620 米）、锦龙大道改造段 2 号桥、锦龙立交桥（包括雨水收集利用工程）、马峦山隧道及其附属工程（管控中心、设备用房、通风竖井及地面机房和管养道路、消防水池、泵房等）、盐港东立交（包括 A、B 匝道、盐坝高速拓宽桥、盐三公路改线段和二线绿道改造等），全线采用城市快速路标准，双向 6 车道，设计车速 80km/h，路线全长约 11252m，道路红线宽 80m，包括特长隧道 1 座（左、右隧道长度均为 7886m），桥梁多座，大型互通立交 2 座。

远期工程实施范围包括坪盐通道下穿中山大道工程，盐港东立交 C、D、E、F、G、H、I、J、LYZ、LYY 等匝道。远期工程未纳入环评和本次验收范围，即本次仅针对近期道路工程开展竣工环保验收。

环境影响评价相关手续落实情况：于 2014 年 9 月委托深圳市市政设计研究院有限公司编制完成《坪盐通道工程环境影响报告书》，并于 2014 年 12 月 31 日取得原深圳市人居环境委员会关于《坪盐通道工程环境影响报告书（报批稿）》的批复（深环批函[2014]034 号）。

验收条件/工况：项目于 2015 年开工建设， 2021 年 12 月 22 日完成工程验收， 2021 年 12 月 28 日通车试运行。坪盐通道工程各项环境保护治理措施均严格按环评要求落实，目前，道路通车量稳定，具备验收条件。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令[2017]第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，深圳市交通公用设施建设中心拟组织对坪盐通道工程开展竣工环境保护验收工作，深圳市宗兴环保科技有限公司于 2022 年 9 月份中标该项目。

验收调查工作过程：验收调查工作分为准备、初步调查、编制实施方案、详细调查、编制调查报告五个阶段工作。

验收调查工作内容：

准备阶段：收集、分析工程有关的文件和资料，了解工程概况和项目建设区域的基本生态特征，明确环境影响评价文件和环境影响评价审批文件有关要求，制定初步调查工作方案。

初步调查阶段：核查工程设计、建设变更情况及环境敏感目标变化情况，初步掌握环境影响评价文件和环境影响评价审批文件要求的环境保护措施落实情况、与主体工程配套的污染防治设施完成及运行情况和生态保护措施执行情况，获取相应的影像资料。

编制实施方案阶段：确定验收调查标准、范围、重点及采用的技术方法，编制验收调查实施方案文本。

详细调查阶段：调查工程建设期和运行期造成的实际环境影响，详细核查环境影响评价文件及初步设计文件提出的环境保护措施落实情况、运行情况、有效性和环境影响评价审批文件有关要求的执行情况。

编制调查报告阶段：对项目建设造成的实际环境影响、环境保护措施的落实情况进行论证分析，针对尚未达到环境保护验收要求的各类环境保护问题，提出整改与补救措施，明确验收调查结论，编制验收调查报告文本。

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规、技术规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日 修订实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起实施；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日 修订；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年 修订；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日 修订；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年7月16日修订，自2017年10月1日起施行；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（国家环境保护总局，2008年2月1日）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号，环境保护部，2017年11月22日；
- (10) 《广东省环境保护条例（2022年修正）》；
- (11) 《深圳经济特区生态环境保护条例》，2021年6月29日修订，2021年9月1日起施行；
- (12) 《深圳经济特区环境噪声污染防治条例（2020修正）》；
- (13) 《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》；
- (14) 《深圳市基本生态控制线管理规定》，深圳市人民政府第 145 号令，2013 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) 《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424号），2018年12月29日；

(18) 《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）。

2.1.2 工程资料

(1) 《深圳市建设项目选址意见书》（深规土选 PS-2014-0018 号）——坪盐通道工程；

(2) 《深圳市建设项目选址意见书》（深规土选 PS-2014-0019 号）——坪盐通道工程；

(3) 《深圳市建设项目选址意见书》（深规土选 PS-2014-0020 号）——坪盐通道工程；

(4) 《深圳市建设项目选址意见书》（深规土选 PS-2014-0021 号）——坪盐通道工程；

(5) 《深圳市建设项目选址意见书》（深规土选 PS-2014-0039 号）——坪盐通道工程；

(6) 《深圳市建设项目选址意见书》（深规土选 BH-2015-0036 号）——坪盐通道工程（盐田段）立交部分；

(7) 《市规划国土委坪山管理局关于坪盐通道项目用地预审意见的函》（深规土坪函[2014]496号）；

(8) 《市规划国土委坪山管理局关于坪盐通道（坪山段）隧道附属工程项目用地预审意见的函》（深规土坪函[2014]532号）；

(9) 《市规划国土委坪山管理局关于坪盐通道工程马峦山隧道管控中心建

设项目用地预审意见的函》（深规土坪函[2014]976号）；

(10) 《深圳市建设用地规划许可证》（深规土许市政字 PS-2014-0008号）—坪盐通道工程；

(11) 《深圳市建设用地规划许可证》（深规土许市政字 PS-2018-0047号）—坪盐通道工程；

(12) 《深圳市建设工程规划许可证》（深规土建许市政字 PS-2015-0008号）—坪盐通道工程一标、二标、三标；

(13) 《深圳市建设工程规划许可证》（深规土建许市政字 YT-2018-0030号）—坪盐通道工程四标段右线、四标段左线、五标段右线；

(14) 《深圳市建设工程规划许可证》（深规划资源建许字 PS-2019-0046号）—马峦山隧道管控中心；

(15) 《深圳市发展改革委关于坪盐通道项目建议书有关意见的复函》（深发改函[2013]1749号）；

(16) 深圳市发展和改革委员会关于印发《深圳市“十二五”后三年重要基础设施建设项目推进计划表》的通知（深发改[2013]1276号）；

(17) 《深圳市发展改革委关于坪盐通道工程可行性研究报告的批复》（深发改[2014]1352号）；

(18) 《深圳市发展改革委关于坪盐通道工程项目总概算的批复》（深发改[2014]1603号）；

(19) 深圳市交通运输委员会准予行政许可决定书（深交许（大）[2015]5号）—道路及场（站）建设项目开工许可证—坪盐通道工程（锦龙立交段）；

(20) 深圳市道路工程竣工验收报告—坪盐通道工程（锦龙立交段）（K1+490.740~K2+220）；

(21) 坪盐通道1标相关设计资料；

(22) 深圳市交通运输委员会准予行政许可决定书（深交许（大）[2015]96

号) —道路及场(站)建设项目开工许可证—坪盐通道工程2标;

(23) 深圳市道路工程竣工验收报告—坪盐通道工程土建2标[K2+220-K2+332.880];

(24) 坪盐通道2标相关设计资料;

(25) 深圳市交通运输委员会准予行政许可决定书(深交许(大)[2015]83号) —道路及场(站)建设项目开工许可证—坪盐通道工程3标;

(26) 深圳市道路工程竣工验收报告—坪盐通道工程3标;

(27) 坪盐通道3标相关设计资料;

(28) 深圳市交通运输委员会准予行政许可决定书(深交许(建管)[2021]27号) —建筑工程(市政道路及附属工程)施工许可证—坪盐通道第5标段;

(29) 深圳市道路工程交工验收报告—坪盐通道工程土建5标;

(30) 深圳市交通运输委员会准予行政许可决定书(深交许(建管)[2019]8号) —施工许可证—坪盐通道工程第六标段(K0+000-K6+480);

(31) 深圳市交通运输委员会准予行政许可决定书(深交许(建管)[2019]9号) —施工许可证—坪盐通道工程第六标段(K6+480-K11+251.725);

(32) 深圳市道路工程交工验收报告—坪盐通道工程第6标段(路面标)(K0+000~K2+220);

(33) 深圳市道路工程交工验收报告—坪盐通道工程第6标段(路面标)(K2+220~K2+590);

(34) 深圳市道路工程交工验收报告—坪盐通道工程第6标段(路面标)(YK2+590~YK11+251.725);

(35) 坪盐通道6标其他资料;

(36) 深圳市交通运输委员会准予行政许可决定书(深交许(建管)[2019]77号) —施工许可证—坪盐通道工程第9标段(绿化工程);

- (37) 深圳市道路工程交工验收报告—坪盐通道工程第9标段（绿化工程）（K0+000~K2+620）；
- (38) 深圳市道路工程竣工报告—坪盐通道工程第9标段（绿化工程）；
- (39) 深圳市道路工程竣工验收报告（提前投入使用）--坪盐通道工程第9标段（绿化工程）（管控中心JD匝道）；
- (40) 深圳市交通运输局准予行政许可决定书（深交许（建管）[2020]84号）--建筑工程（市政道路及附属工程）施工许可证—坪盐通道工程第9标段（绿化工程）；
- (41) 坪盐通道9标其他资料；
- (42) 深圳市交通运输局准予行政许可决定书（深交许（建管）[2019]65号）--施工许可证—坪盐通道工程第10标段（声屏障标）工程；
- (43) 深圳市道路工程竣工验收报告--坪盐通道工程10标段（声屏障工程）（坪山段）
- (44) 深圳市道路工程竣工验收报告--坪盐通道工程10标段（声屏障工程）（盐田段）
- (45) 坪盐通道10标其他资料；
- (46) 深圳市交通运输局准予行政许可决定书（深交许（建管）[2020]126号）--建筑工程（市政道路及附属工程）施工许可证—坪盐通道工程第11标段（隧道装饰材料采购及安装）；
- (47) 深圳市道路工程竣工报告--坪盐通道工程11标段（隧道装饰材料及安装）；
- (48) 坪盐通道11标其他资料；
- (49) 坪盐通道工程水土保持方案审批（深水许准予[2014]1622号）；
- (50) 坪盐通道工程施工期环境监理总结报告，北京中咨华宇环保技术有限公司，2022年2月。

2.1.3 环境影响评价报告及批复文件

(1) 《坪盐通道工程环境影响报告书》（深圳市市政设计研究院有限公司，2016.8）；

(2) 《深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复》（深环批[2016]100071号）。

2.2 调查目的与方法

2.2.1 调查目的

(1) 调查工程在设计、施工和试运营阶段落实环境影响报告书、设计所提出的环境保护措施情况，以及对环境保护行政主管部门批复要求的落实情况。

(2) 调查工程已采取的生态保护及污染控制措施，并通过对项目建成运营后各污染源监测结果的评价，分析各项措施实施的有效性。

(3) 针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见，有针对性地避免或减轻项目建设所造成的实际环境影响。

(4) 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，根据环境管理要求提出相应的环境管理要求。

(5) 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。

2.2.2 调查方法

(1) 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ_T 394-2007）要求开展调查；

(2) 参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）完善；

(3) 施工期环境影响调查以施工期的环境监理报告为主，了解工程施工中水、气、声、固体废物的污染产生和治理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；核查有关施工图和文件，分析项目的施工过程和工艺，核算污染物的实际发生量，确定其对环境的影响；

(4) 试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、收集工程所在地的环境监测资料、开展环境监测，分析工程建设对所在地区环境质量的影响；

(5) 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；

(6) 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，提出改进或补救措施。

2.3 调查范围及因子

2.3.1 调查范围

坪盐通道近期道路起点位于现状锦龙大道—中山大道（现坪山大道）交叉路口南侧，终点位于盐田区盐坝高速、规划盐港东立交，全线包括特长隧道1座（左、右线隧道长度均为7886m），桥梁多座，大型互通立交2座，道路全长约11252m。

本次验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致，具体如下：

(1) 声环境调查范围：道路中心线两侧200m以内区域、通风竖井周边200m范围；施工场地周边，以声敏感目标为主。

(2) 环境空气调查范围：道路红线两侧200m以内范围；距隧道洞口500m以内范围。

(3) 生态环境调查范围：评价范围涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，包括涉及的临时弃土场、施工占地、运输道路、施工场地等临时工程等；工程红线两侧各200m以内；生态调查重点主要在隧道洞口开挖断面、通风竖井开挖面、管养道路、隧道临时施工出口附近等植被丰富的区域。

(4) 地表水环境调查范围：道路两侧各200m以内范围涉及的水体，隧道污水纳管情况。

2.3.2 调查因子

(1) 声环境：等效连续 A 声级 L_{eqA} 。

- (2) 水环境：初期雨水收集池建设情况。
- (3) 大气环境：施工期TSP、沥青烟。
- (4) 固体废物：施工期生活垃圾、建筑垃圾
- (5) 生态景观：土地利用状况、植被、水土流失、景观变化等。

2.4 调查内容及重点

2.4.1 调查内容

本次环保验收调查的内容见表 2.4-1。

表 2.4-1 调查内容

环境要素	设计期	施工期调查内容	试营运期调查内容
建设内容	验收工程实际建设内容和设计文件是否变更	与环评和批复对比，本验收工程实际建设内容是否有变更	
环保措施	是否按设计要求落实各项环保措施	环保措施落实情况调查	环保措施和设施落实情况及效果调查
生态环境	工程占地（含临时占地和永久占地、施工便道等）、取弃土场、植被恢复	工程占地（含临时占地和永久占地、施工便道等）、取弃土场、水土流失	工程占地（含临时占地和永久占地、施工便道等）、取弃土场、植被恢复
水环境	路面径流走向；隧道内污水接纳管情况	生活污水、施工废水	路面径流走向；隧道内污水接纳管情况
环境空气	道路绿化落实情况	扬尘、施工机械废气、沥青烟	道路绿化落实情况；临时用地恢复原有功能
声环境	路面降噪设计是否落实	施工机械噪声和运输车辆交通噪声	敏感点噪声达标监测
固废环境	——	生活垃圾、建筑垃圾、弃渣土	——
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	环境管理、环境监测计划、环保投资落实情况调查
环境风险	环境风险防范措施落实情况	无	环境风险事故的类型及防范、应急措施

2.4.2 调查重点

(1) 施工期

- ①环评批复和其他有关环境保护法律、法规的执行情况；
- ②对相关环境的预测，调查施工期实际产生的环境影响；
- ③调查批复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；
- ④本项目占用基本生态控制线，调查相关管理部门有关保护要求的落实情况；

⑤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的执行情况；

⑥工程环保投资情况；

(2) 试运营期

①调查项目采取的环境保护措施和实施效果；

②调查实际存在问题、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。

③调查外环境对项目的影响和采取的措施落实情况。

2.5 区域功能区划

验收路段所经区域环境功能区划见表2.5-1、图2.5-1～图2.5-4。

表2.5-1 验收路段环境功能区划一览表

序号	类别	环评阶段	验收阶段	变化情况
1	大气环境功能区	二类区	二类区	未进行功能区调整，按环评要求执行
2	声环境功能区	起点~K2+440 道路两侧位于 2 类区； K2+440~K11+670.378 未划分声环境功能区，建议执行 2 类区； K11+670.378~终点两侧执行 3 类区	2 类区、3 类区	起点至新合路交叉口段右侧保持 2 类区不变，左侧由环评阶段 2 类区调整为 3 类区，新合路交叉口至南坪快速交叉口由环评 2 类区调整为 3 类区和未规划区，黄竹坑村由原未规划区调整为 3 类区，南坪盐坪立交桥西北坪山人民医院（现状在建，为未规划区）建议执行 2 类区；南坪快速交叉口至惠深沿海高速段保持未规划区和 2 类区不变（隧道穿越段）；惠深沿海高速至终点段维持 3 类区不变
3	地表水环境功能区	上下肚水库、上坪水库未划定功能区，鉴于目前为防洪和供水功能，环评建议执行地表水Ⅲ类水质标准；坪山河及其支流汤坑水，Ⅳ类；大水坑排洪渠，Ⅴ类	上下肚水库、上坪水库Ⅲ类功能区；坪山河及其支流汤坑水Ⅳ类；大水坑排洪渠Ⅴ类	未进行功能区调整，按环评要求执行
4	地下水环境功能区	东江深圳储备区和珠三角深圳沿海地质灾害易发区	Ⅲ类	未进行功能区调整，按环评要求执行
5	是否生态控制线范围内	K2+440~K11+670.378 位于深圳市基本生态控制线内（长 9230.378 米），其中 K3+020~K10+900 为隧	同环评阶段	生态控制线范围未调整，与环评阶段一致

		道段（长 7880 米）， K3+052~K5+500 位于马峦 山郊野公园（市级），长 2448 米，K7+380~ K9+320 东部华侨城景区， 长 1940 米		
6	是否 水源保护 区内	否	否	与环评阶段一致
7	是否基本 农田保护 区	否	否	与环评阶段一致
8	是否自然 保护区	否	否	与环评阶段一致
9	是否森林 公园	K5+500~K6+500 位于三洲 田森林公园（市级），长 1000 米，全部为隧道段	同环评阶 段	与环评阶段一致
10	是否涉及 文物保护 单位	否	否	与环评阶段一致



图2.5-1 验收路段所经区域环境空气质量功能区划图



图2.5-2 验收路段所经区域生态控制线图



图2.5-3 验收路段所经声环境功能区划图（环评阶段）



声环境功能区划图示

2.6 验收执行标准

2.6.1 环境质量标准

本次调查环境质量标准原则上采用《盐坪通道工程环境影响报告书》及其批复的标准，并结合项目投入运营后主要调查对象和保护目标功能变化及近年来各类环境标准的修订情况做必要的调整和校核。

(1) 环境质量标准

① 声环境

验收标准：按《坪盐通道工程环境影响报告书》及其批复文件中的标准执行，详见表2.6-1。

表 2.6-1 声环境质量验收执行标准（单位：dB(A)）

类别	昼间 (7:00-23:00)	夜间 (23:00-7:00)	具体适用范围
2类	60	50	道路起点~K2+440，2类区、未规划区
2类	60	50	K2+440~K11+670.378，未规划区
3类	65	55	K11+670.378~终点，3类区
4a类	70	55	临街建筑高于三层以上楼房（含三层）临街第一排建筑面向道路一侧以内的区域；以及2类适用区纵深35米以内的区域、3类适用区纵深25米以内的区域

校核标准：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），沿线声环境按表2.6-2标准校核。

表 2.6-2 声环境质量验收校核标准（单位：dB(A)）

类别	昼间 (7:00-23:00)	夜间 (23:00-7:00)	具体适用范围
2类	60	50	道路起点~K2+440，2类区、3类区、未规划区
3类	65	55	
2类	60	50	K2+440~K11+670.378，2类区、未规划区
3类	65	55	

3类	65	55	K11+670.378~终点, 3类区
4a类	70	55	坪盐通道为城市快速路, 相邻区域为2类声环境功能区时, 距离40米以内的区域(含40米处的建筑物)划为4a类声环境功能区, 相邻区域为3类声环境功能区时, 距离25米以内的区域(含25米处的建筑物)划为4a类声环境功能区。

② 大气环境

验收标准: 按《坪盐通道工程环境影响报告书》及其批复文件中的标准, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级的标准。

校核标准: 无。

表2.6-3 大气环境质量验收执行标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	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	μg/m ³
	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	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	μg/m ³
	24小时平均	300	
颗粒物 (粒径小于等于10μm)	年平均	70	μg/m ³
	24小时平均	150	
颗粒物 (粒径小于等于2.5μm)	年平均	35	μg/m ³
	24小时平均	75	

③ 水环境

验收标准: 根据《坪盐通道工程环境影响报告书》及其批复文件, 本项目所在区域属于坪山河流域和大鹏湾陆域流域, 水质控制目标为III类、IV类、V类。

校核标准: 无。

表 2.6-4 地表水环境质量验收执行标准

项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类
III类	6-9	5	6	20	4	1.0	0.2	1.0	0.05
IV类	6-9	3	10	30	6	1.5	0.3	1.5	0.5
V类	6-9	2	15	40	10	2.0	0.4	2.0	1.0
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L

2.6.2 污染物排放标准

① 噪声排放标准

验收标准：根据《坪盐通道工程环境影响报告书》及其批复文件，建设期施工作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值，见表 2.6-5。

校核标准：无。

表2.6-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：Leq（dB(A)）

时段	昼间	夜间
噪声限值	70	55

② 大气污染物排放标准

验收标准：根据《坪盐通道工程环境影响报告书》及其批复文件，大气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中的第二时段二级标准。其中沥青烟最高允许排放浓度为30mg/m³，生产设备不得有明显无组织排放存在。

校核标准：无。

③ 水污染物排放标准

验收标准：根据《坪盐通道工程环境影响报告书》及其批复文件，施工期施工营地设置在靠近现状污水管线完善的道路（如锦龙大道和盐梅路等）布设，同时设简易隔油池、化粪池，生活污水经预处理达标后纳入市政污水管网；

运营期实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后就近排入附近水体汤坑水和

大水坑排洪渠；隧道废水和设备用房生活污水隔油沉淀后排入隧道两端已建成的汤坑水东侧污水管道和盐三路已建成污水管网，分别进入上洋和盐田水质净化厂处理。

施工期施工废水和营运期污水排放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。

校核标准：无。

表 2.6-6 水污染物排放限值

污 染 物	三级标准	单位
pH	6~9	无量纲
悬浮物	400	mg/L
CODcr	500	mg/L
BOD ₅	300	mg/L
氨氮	——	mg/L
总磷（以P计）	——	mg/L
石油类	20	mg/L

④ 爆破振动安全允许标准

验收标准：根据《坪盐通道工程环境影响报告书》及其批复文件，施工期爆破对不同类型建（构）筑物、设施设备和其他保护对象的振动影响安全判据和允许标准见表2.5-7。

校核标准：无。

表 2.6-7 爆破振动安全允许标准

序号	保护对象类别	安全允许质点振动速度V，cm/s		
		f≤10Hz	10Hz≤f≤50Hz	f>50Hz
1	土窑洞、土坯房、毛石房屋	0.15-0.45	0.45-0.9	0.9-1.5
2	一般民用建筑物	1.5-2.0	2.0-2.5	2.5-3.0
3	工业和商业建筑物	2.5-3.5	3.5-4.5	4.2-5.0
4	一般古建筑与古迹	0.1-0.2	0.2-0.3	0.3-0.5
5	运行中的水电站及发电厂中心控制室设备	0.5-0.6	0.6-0.7	0.7-0.9
6	水工隧洞	7-8	8-10	10-15
7	交通隧道	10-12	12-15	15-20

8	矿山巷道	15-18	18-25	20-30
9	永久性岩石高边坡	5-9	8-12	10-15
10	新浇大体积混凝土（C ₂₀ ）： 龄 期：初凝~3d 龄 期：3 d~7 d 龄 期：7d~28d	1.5-2.0 3.0-4.0 7.0-8.0	2.0-2.5 4.0-5.0 8.0-10.0	2.5-3.0 5.0-7.0 10.0-12.0

注1:表中质点振动速度为三分量中的最大值；振动频率为主振频率。

注2：频率范围根据现场实测波形确定或按如下数据选取:硐室爆破 $f < 20$ Hz；露天深孔爆破 $f = 10 \sim 60$ Hz；露天浅孔爆破 $f = 40 \sim 100$ Hz；地下深孔爆破 $f = 30 \sim 100$ Hz；地下浅孔爆破 $f = 60 \sim 300$ Hz。

注3：爆破振动监测应同时测定质点振动相互垂直的三个分量。

2.7 环境敏感保护目标

（1）水环境保护目标

根据《坪盐通道工程环境影响报告书》及其批复文件，本工程水环境保护目标为项目临近的坪山河、汤坑水、上下肚水库、上坪水库、大水坑排洪渠。

现场踏勘，沿线水环境保护目标与环评阶段一致。仅环评时间将坪山河与项目水平距离按道路远期起点位置标识，验收期间进行修正（下表括号内为修正数据）。

项目主要水环境保护目标见表 2.7-1、图 2.7-1。

表 2.7-1 道路沿线主要水环境保护目标

水体名称	道路形式	方位/最近水平距离/与主线高差（m）	功能
坪山河	规划远期起点	N/0/-7（N/430/-7）	景观农业用水
汤坑水	锦龙立交，匝道	上跨/0/-10~-19	防洪、景观
上下肚水库	隧道	E/159/-180	供水、发电、防洪
上坪水库	隧道	E/32/-131.8	供水、防洪
大水坑排洪渠	高架	上跨/0/-10~-20	防洪、景观



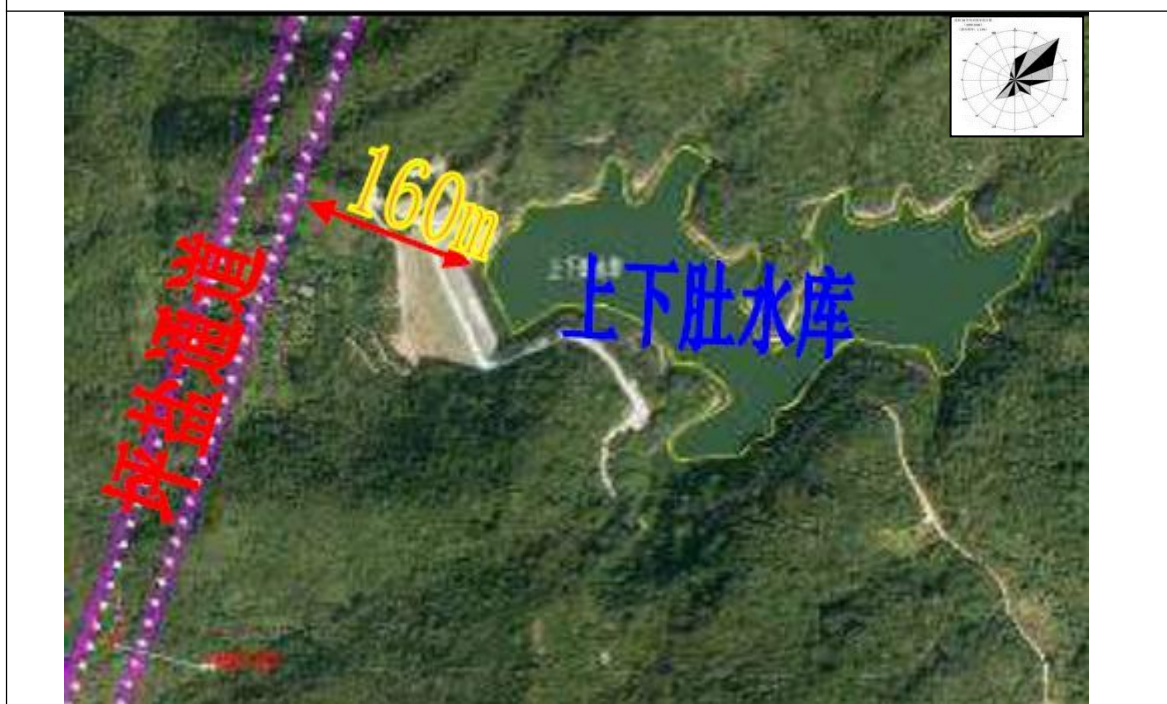
坪山段规划起点北侧坪山河（远期）



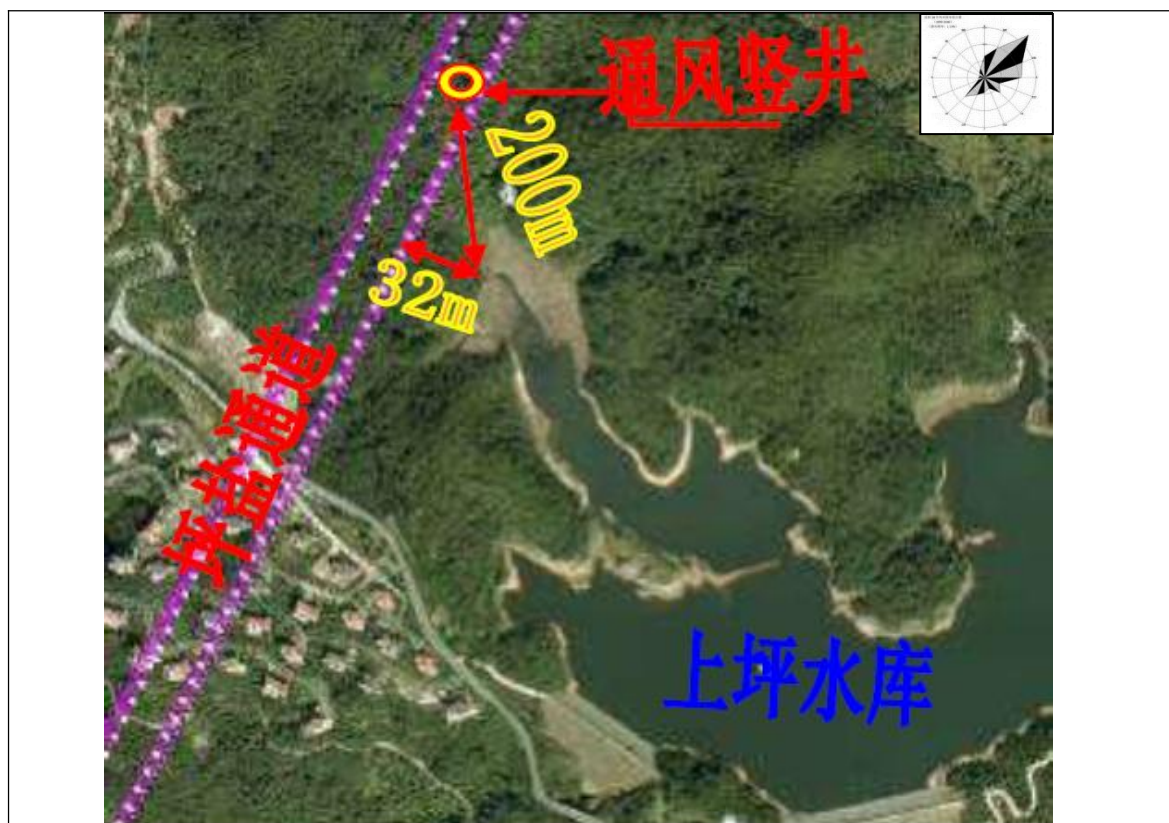
高架上跨汤坑水，河中设桥桩



锦龙立交 段（桥梁上跨汤坑水，河中设桥桩）



以隧道形式下穿山体



以隧道形式下穿山体



以高架形式上跨大水坑排洪渠，河中设桥桩

图 2.7-1 沿线水环境保护目标与线路位置距离关系

（2）大气和声环境保护目标

根据《坪盐通道工程环境影响报告书》及其批复文件，结合现场踏勘，坪盐路两侧敏感点较环评时期部分发生了变动。沿线敏感点及变动情况详见表2.7-2、表2.7-3、图2.7-2。

（3）生态环境敏感目标

沿线生态环境保护目标主要为马峦山郊野公园、东部华侨城旅游区、三洲田森林公园。全部以隧道形式下穿。在东部华侨城生态旅游区通风竖井1座。

表 2.7-2 道路沿线主要大气、声环境保护目标（地面段）

序号	敏感点名称	道路形式	受体性质	敏感点方位/高差m	第一排建筑	后排建筑	声环境标准 前排/后排	环境空气 质量标准	环评期间 降噪措施	现状较环评 时期变动情况
1	东城国际	近期地面+ 远期下沉	居住小区	NE/+0.5	2栋，1栋24层和1 栋33层，距道路 红线约138米	6栋， 24~33层	4a类/2类	二级	沥青路面 +20米宽绿 化带	远期声环境保护目标
2	力高君御花 园	近期地面+ 远期下沉	居住小区	E/+0.5	1栋，33层，距道 路红线约42米	5栋， 33~34层	4a类/2类	二级	/	敏感点方位环评笔误为西 侧，验收进行校核；敏感点 与道路红线距离环评时为59 米，现状约42米；
3	沙湖村	远期下沉	自然村	W/+0.5~+6	5栋，4~6层，距 道路红线约181米	/	3类	二级	沥青路面+ 纵深60米绿 化带	为环评编制时间敏感点，现 状已完全拆除
4	吓榨村、复 兴新村	近期地面+ 远期下沉	自然村	W/+0~+7	9栋，1~3层，距 道路红线约16.5 米	25栋，3~6 层	4a类/3类	二级	沥青路面 +10米宽绿 化带	环评后排执行2类声环境质 量标准，校核标准为3类标 准
		高架		W/-6~0	15栋，3~7层，距 高架边线距离约 14米	64栋，3~7 层				
5	倚湖居	高架	居民社区	W/-7	2栋，11层，距高 架边线距离约25 米	4栋，18层	4a类/3类	二级	沥青路面 +10米宽绿 化带	环评后排执行2类声环境质 量标准，校核标准为3类声 环境质量标准
6	复兴村、夜	高架	自然村	W/-12.5	9栋，2~3层，距	17栋，2~5	4a类/3类	二级	/	为环评编制时间敏感点，现

	布村				离高架边线距离约20米	层				状已完全拆除
7	袁岭村	高架	自然村	E/-12.5	6栋, 2~6层, 距高架边线距离约14米	14栋, 2~4层	4a类/3类	二级	/	为环评编制时间敏感点, 现状已完全拆除
8	文新村	高架	自然村	E/-15	8栋、2~3层, 距高架边线约21米	16栋, 2~3层	4a类/3类	二级	/	为环评编制时间敏感点, 现状村庄已完全拆除
9	嘉普通公司宿舍	高架	职工宿舍	E/-7.5	1栋, 7层, 距高架边线约18米	/	4a类/3类	二级	/	环评执行4a类/2类声环境质量标准, 校核标准为4a类/3类声环境质量标准, 现已改为商业办公功能
10	黄竹坑村	锦龙立交高架	自然村	S/-11	10栋, 2~3层, 距高架边线约98米	50栋, 2~3层	4a类/3类	二级	/	一致
11	盐田缉毒犬基地	高架	行政办公	S/-14.4	2栋, 2层, 距高架边线约30米	1栋, 3层	4a类/3类	二级	1~4米高土坡+2米高隔声屏障	一致
12	盐田海上缉私处	高架	行政办公	S/-18.4	5栋, 2~3层, 距高架边线约28米	3栋, 5~6层办公楼	4a类/3类	二级	3米高隔声屏障	一致
13	盐田社区, 蔚蓝假日雅苑	地面	自然村/居住小区	S/-15~-14.3	4栋, 2~3层, 距离道路红线最近距离约7米	25栋, 2~3层; 1栋, 18层	4a类/3类	二级	/	环评执行2类声环境质量标准, 校核标准为4a类/3类声环境质量标准; 环评时期将蔚蓝假日雅苑统一划为盐田社区

14	金尊府	高架	居住小区	E/-6	2栋, 1栋24层和1栋33层, 距道路红线约38米	8栋, 33层	4a类/2类	二级	/	新增敏感点
15	京基御景印象四期	高架	居住小区	E/-6	2栋, 1栋6层和1栋32层, 距道路红线约30米	8栋, 32层	4a类/2类	二级	/	新增敏感点
16	深圳实验学校(高中园)	高架	学校	W/-18.4	运动场, 教学楼均位于200米外	/	2类	二级	/	新增敏感点
17	深业山水东城花园	高架	居住小区	E/-18.4	/	/	3类	二级	/	在建/规划敏感点
18	坪山人民医院	高架	医院	E/-18.4	/	/	3类	二级	/	在建/规划敏感点

表 2.7-3 道路沿线主要大气环境敏感保护目标(隧道段)

序号	敏感点名称	受体性质	桩号/与隧道方位/最近水平距离(m)	与通风竖井最近距离/高差(m)	规模	与通风竖井方位及环境状况	环境空气质量标准	现状较环评时期变动情况
1	东部华侨城天麓八区	别墅	YK7+357~YK7+627/ 隧道下穿	750/+20	44栋3~4层双拼别墅	S, 与竖井之间有山体阻隔	二级	一致
2	东部华侨城天麓二区、一区	别墅	YK8+677~YK8+870/ 隧道下穿	2000/+21	44栋3~4层别墅	N, 与竖井之间有山体阻隔	二级	一致
3	万科东海岸	居住小区	YK9+185~YK9+685 /ES/116	2025/-157	72栋2~14层	E, 位于山脚, 周边绿化较好	二级	一致

4	深圳市盐田区外国语学校	中学	E/930	2700/-138	师生约1600人	E，地势较低， 周边绿化较好	二级	一致
5	梅沙医院	医院	ES/830	2107/-168	1栋连体建筑	E，地势较低， 周边绿化较好	二级	一致
6	深圳市中华会计函授学院	培训机构	W/138	2525/-100	多栋低层建筑	E，地势较低， 周边绿化较好	二级	一致
7	海语东园	居住小区	ES/930	2230/-168	4栋6~8层	E，地势较低， 周边绿化较好	二级	一致
8	优品艺墅（现海风山 峦家庭公寓）	居住小区	ES/970	2370/-165	2栋8层	E，地势较低， 周边绿化较好	二级	一致
9	云顶天海	居住小区	ES/970	2160/-165	4栋6~8层	E，地势较低， 周边绿化较好	二级	一致
10	心海伽蓝	居住小区	ES/1260	2165/-168	7栋2~15层	E，地势较低， 周边绿化较好	二级	一致
11	泊岸雅苑	居住小区	ES/1430	2160/-173	3栋9~12层	E，地势较低， 周边绿化较好	二级	一致
12	皇廷玺园	居住小区	ES/1230	2280/-173	23栋4层	E，地势较低， 周边绿化较好	二级	一致
13	湖心岛公寓	居住小区	ES/1360	2290/-173	15栋2~3层	E，地势较低， 周边绿化较好	二级	一致
14	心海假日	居住小区	ES/1520	2500/-173	1栋7~8层	E，地势较低， 周边绿化较好	二级	一致

15	海阔凌海	居住小区	ES/1640	2480/-178	4栋8层	E，地势较低， 周边绿化较好	二级	一致
----	------	------	---------	-----------	------	-------------------	----	----





图2.7-2 沿线敏感点分布图 (2)



图2.7-2 沿线敏感点分布图（3）

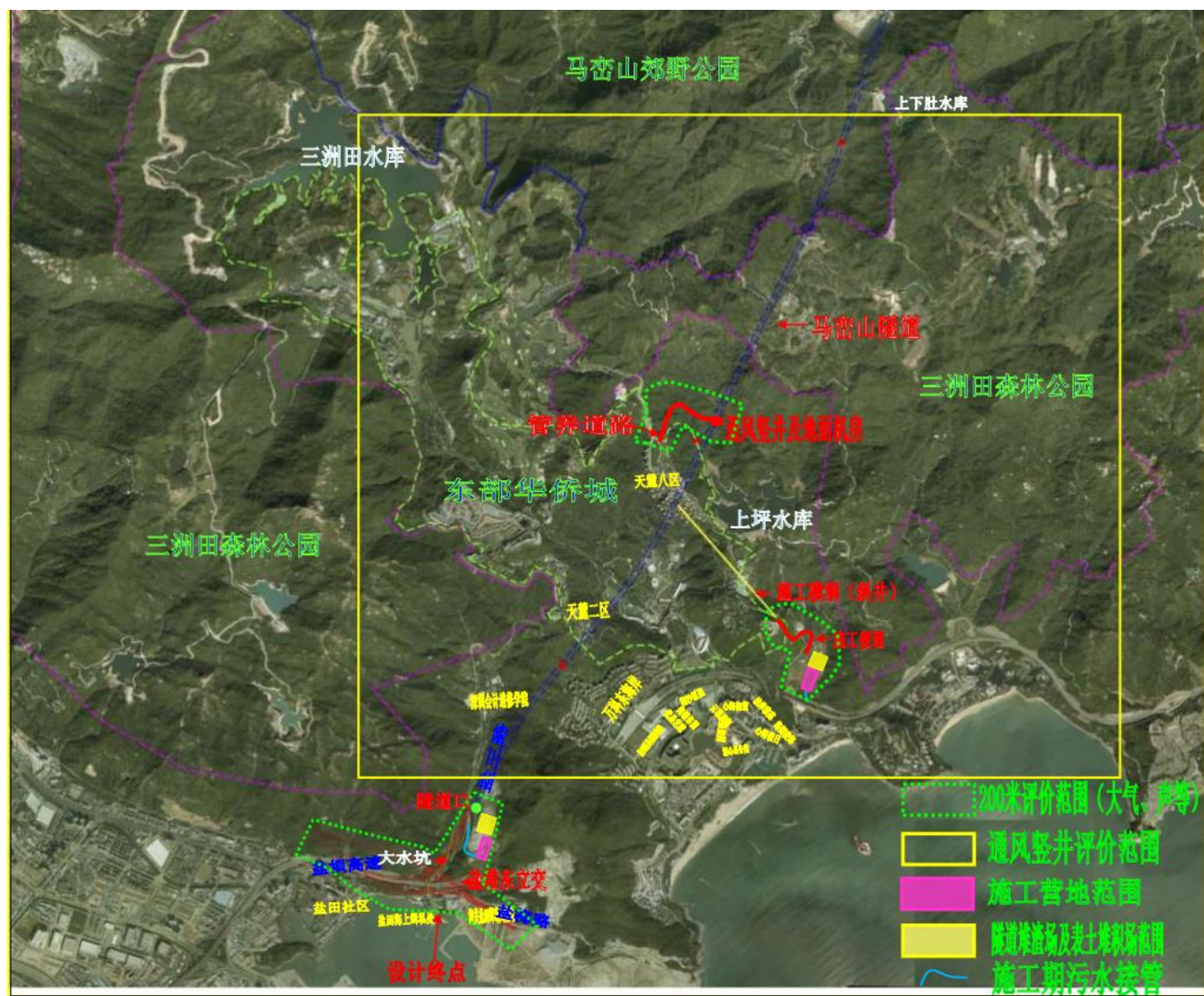


图2.7-2 沿线敏感点分布图(4)--竖井评价范围总图

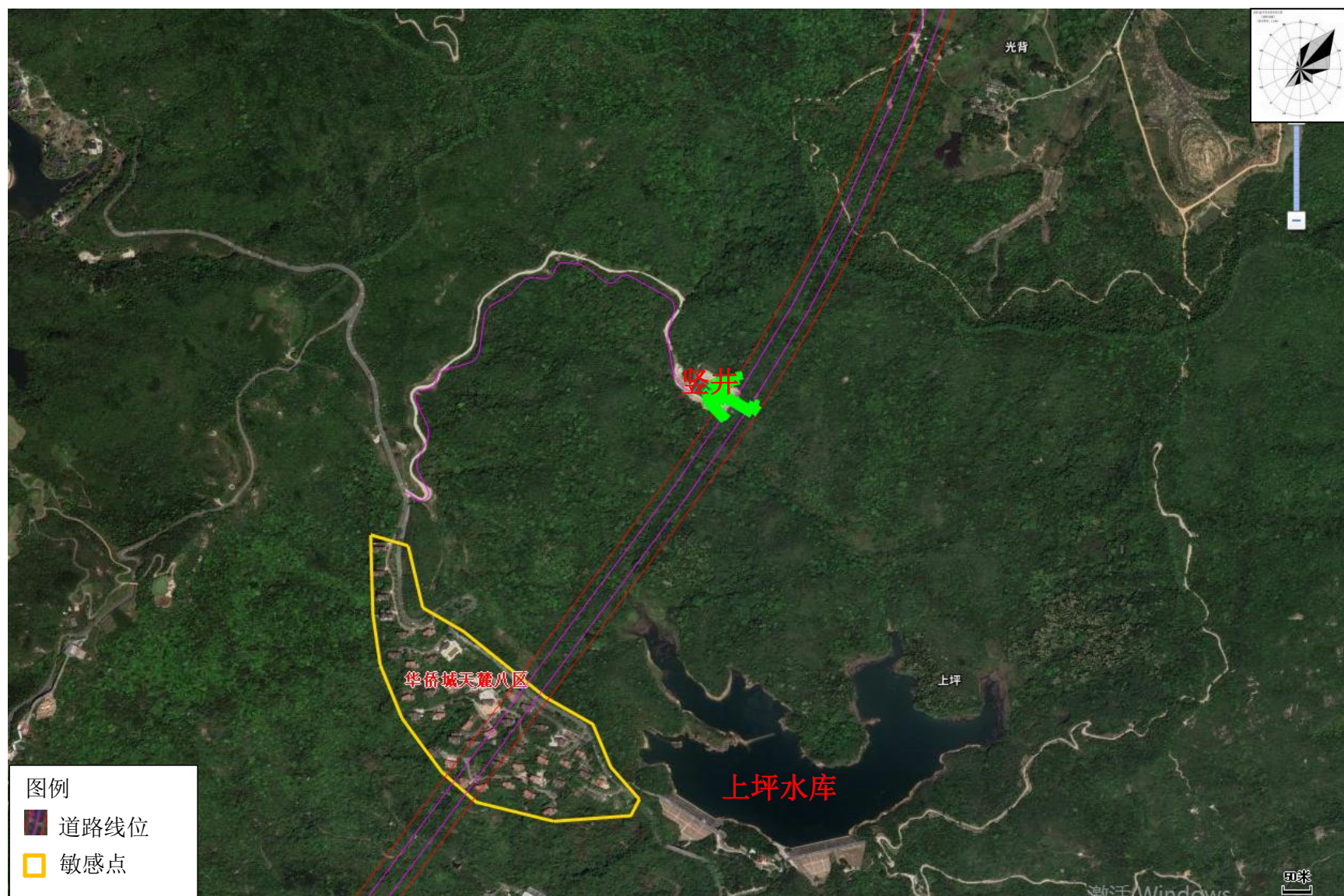


图2.7-2 沿线敏感点分布图（5）--竖井评价范围分图

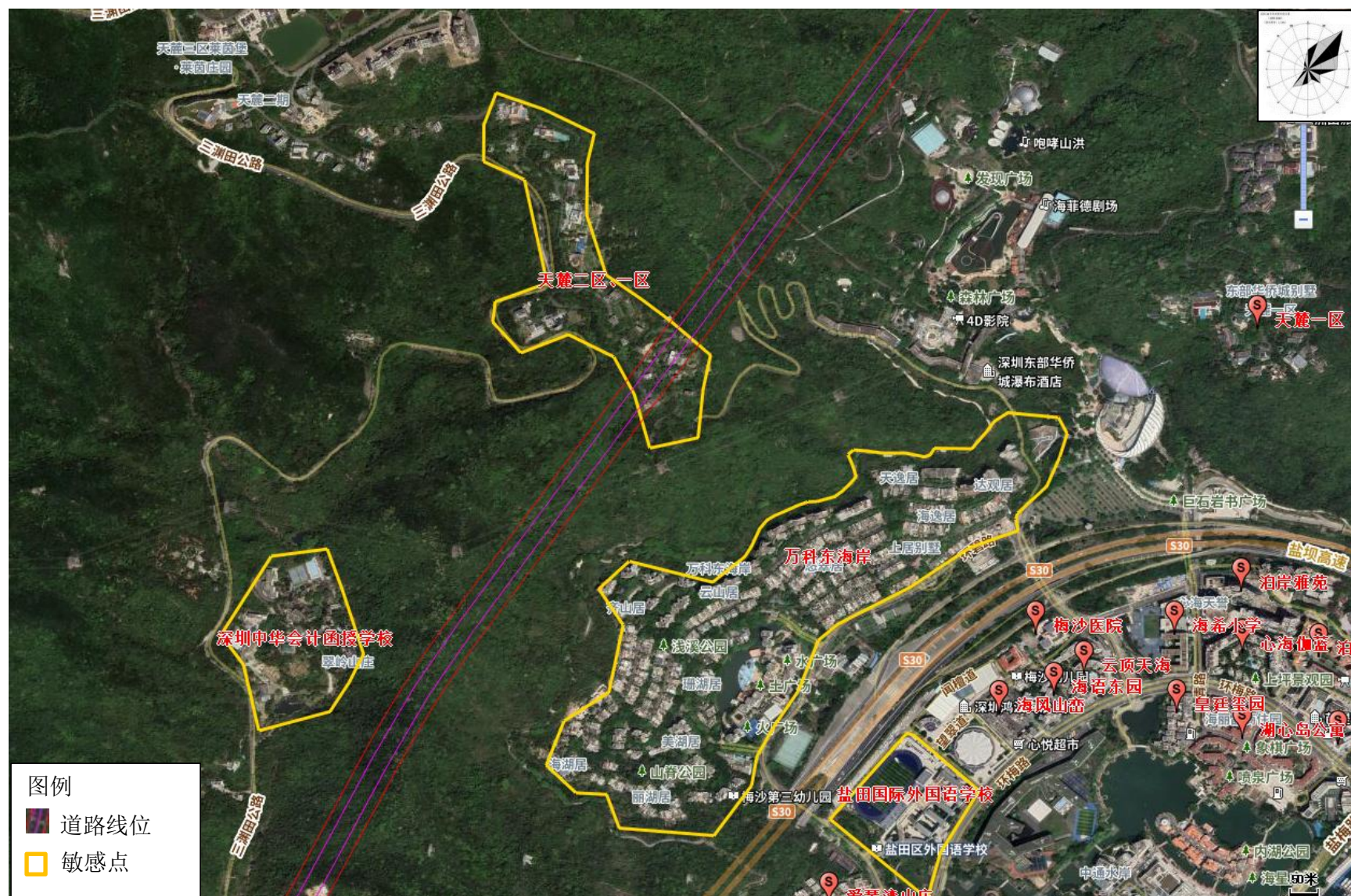
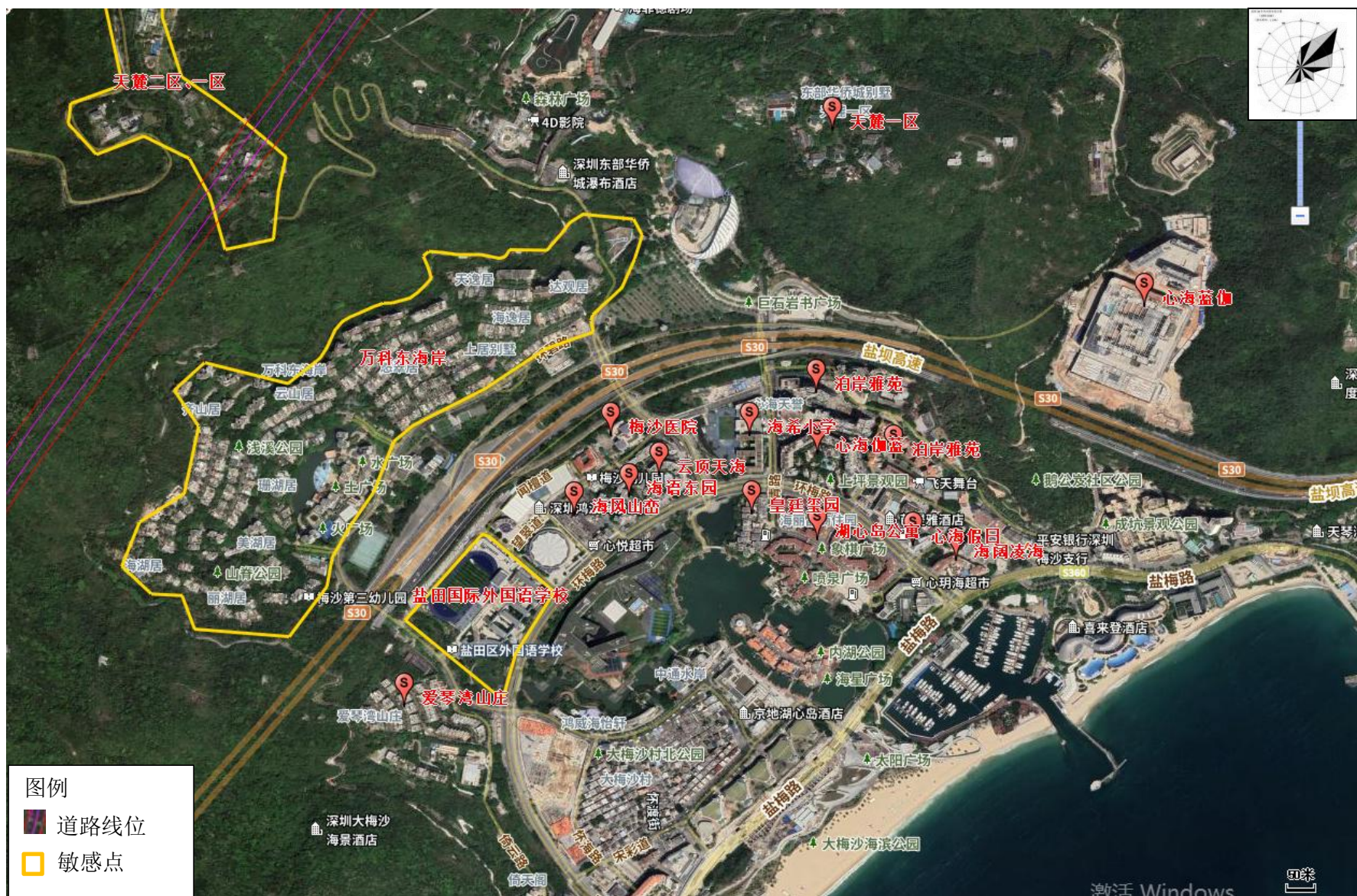


图2.7-2 沿线敏感点分布图（6）--竖井评价范围分图





3 工程调查

3.1 项目建设过程回顾

坪盐通道工程的建设严格执行了环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度，建设过程见表 3.1-1。

表3.1-1 项目建设过程一览表

序号	事项	审批文号	审批单位	审批时间
1	项目建议书有关意见的复函	深发改函[2013]1749号	深圳市发展改革委	2013年
2	可行性研究报告的批复	深发改[2014]1352号	深圳市发展改革委	2014年
3	项目总概算的批复	深发改[2014]1603号	深圳市发展改革委	2014年
4	深圳市建设项目选址意见书	深规土选PS-2014-0018号 深规土选PS-2014-0019号 深规土选PS-2014-0020号 深规土选PS-2014-0021号 深规土选PS-2014-0039号	深圳市规划和国土资源委员会坪山管理局	2014年
		深规土选BH-2015-0036号	深圳市规划和国土资源委员会滨海管理局	2015年
5	深圳市建设用地规划许可证	深规土许市政字PS-2014-0008号 深规土许市政字 PS-2018-0047 号 深规土建许市政字 PS-2015-0008 号 深规土建许市政字 YT-2018-0030 号 深规划资源建许字 PS-2019-0046 号	深圳市规划和国土资源委员会坪山管理局、盐田管理局；深圳市规划和自然资源局坪山管理局	2014年~2019年
6	水土保持方案审批	深水许准予[2014]1622号	深圳市水务局	2014年
7	环境影响评价审批	深环批函[2014]034 号	深圳市人居环境委员会	2014年
8	建设项目开工许可证/施工许可证	深交许（大）[2015]96号 深交许（大）[2015]83号 深交许（建管）[2019]8号 深交许（建管）[2019]9号 深交许（建管）[2020]84号 深交许（建管）[2020]126号 深交许（建管）[2021]27号	深圳市交通运输委员会	2015年~2021年
9	道路工程竣工验收	/	深圳市交通公用设施建设中心	2020年~2021年

3.2 地理位置、路线走向及主要控制点

3.2.1 地理位置

坪盐通道工程位于深圳市东部地区，连接坪山区与盐田区，起点位于现状锦龙大道—中山大道（现坪山大道）交叉路口南侧，终点位于盐田区盐坝高速、规划盐港东立交。项目地理位置见图3.2-1。

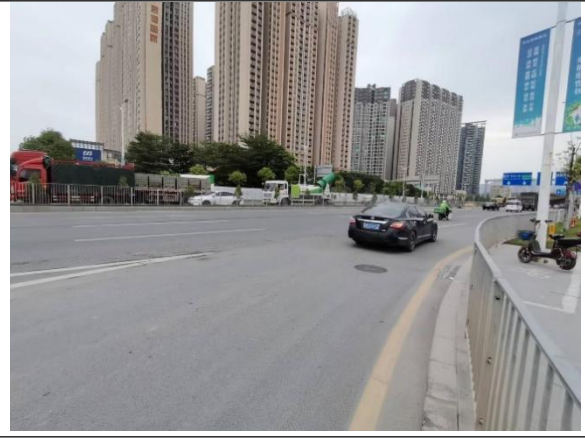
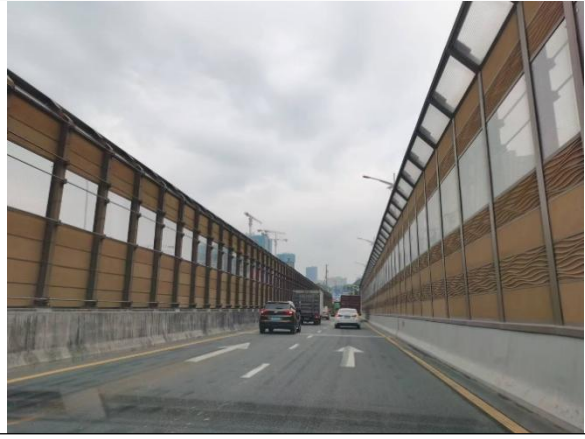


图 3.2-1 项目地理位置图

3.2.2 路线走向

坪盐通道工程大致呈北南走向，北起现状坪山区锦龙大道—中山大道（现坪山大道）交叉口南侧，在坪山大道设置菱形立交后起桥高架，在沙湖统建楼（倚湖居）处设置转点向西南侧偏移，经原袁岭村（已拆除）、原复兴村（已拆除）等，从深圳市嘉普通太阳能有限公司西侧经过，在原黄竹坑养鸡场处上跨南坪三期，利用黄竹坑养鸡场处地势平坦处设置全互通立交后进入隧道，然后折向西南，采用特长隧道下穿马

峦山郊野公园、三洲田森林公园及东部华侨城景区，从盐田区盐三公路（现三洲田公路）东侧的采石场出洞，下穿改线后经盐三公路（现三洲田公路）、上跨现状大水坑后沿大水坑西侧向南，接入盐坝高速公路，在与盐坝高速交叉节点处设置盐港东立交，道路全长11252m。

	
道路起点	沿线敏感点（吓榨村）
	
沿线敏感点（复兴新村）	沿线敏感点（力高君御国际+金尊府+京基御景）
	
起点附近全封闭隔声屏障	道路沿线折臂声屏障



沿线降噪路面



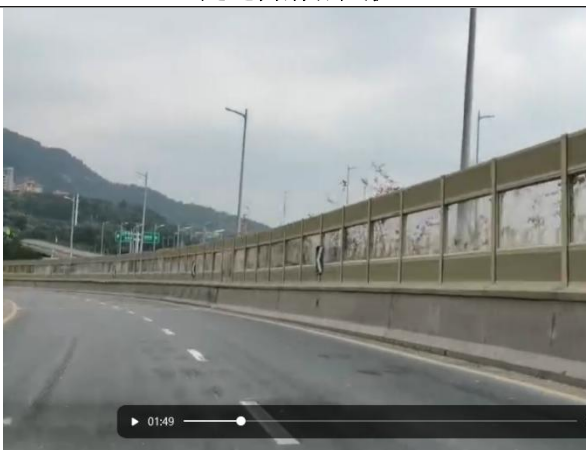
隧道入口洞顶绿化



隧道内射流风机



道路终点段



沿线直立式声屏障



沿线全封闭声屏障



隧道出口绿化



沿线敏感点声屏障设置



图3.2-2 道路沿线现状照片

3.2.3 沿线主要控制点

坪盐通道工程由北向南主要控制点包括：中山大道（现坪山大道）、沙湖统建楼（倚湖居）、南坪快速路三期，现状盐坝高速，规划龙盐快速、规划盐田港东港区进港道路，现状盐三公路，深圳海关盐田海上缉私处等现状建筑物。道路起始点及沿线交叉口分布见表3.2-1、图3.2-3。

表3.2-1 沿线主要相关道路一览表

序号	主要控制点	道路等级	交叉位置	交叉形式	备注
1	坪山大道	主干路	YK0+430	平交	现状道路，远期菱形立交，坪盐通道下穿坪山大道
2	碧沙东路	次干路	YK1+119	分离式立交，坪盐通道上跨碧沙东路	规划道路
3	科环路	次干路	YK1+850	分离式立交，坪盐通道上跨科环路	规划道路
4	沙环路	支路	YK2+105	分离式立交，坪盐通	规划道路

				道上跨沙东路	
5	锦龙大道南段与碧沙北路连接线	次干路	YK2+255	分离式立交，坪盐通道上跨连接线	规划道路
6	南坪快速	快速路	YK2+577 (ZK2+580)	锦龙立交（全互通立交），坪盐通道上跨南坪快速	规划道路
7	盐三公路（现三洲田公路）	四级公路	YK11+076 (ZK11+090)	分离式立交，坪盐通道下穿三洲田公路	现状道路
8	盐坝高速	高速公路	YK11+652.331 (ZK11+656.063)	盐港东立交（部分互通立交），坪盐通道通过立交匝道连接各相交道路）	现状道路
9	龙盐快速路	快速路			规划道路
10	东港区进港路	主干道			规划道路
11	盐梅路	三级公路	/	/	现状道路，远期分离式立交，盐港东立交匝道上跨盐梅路

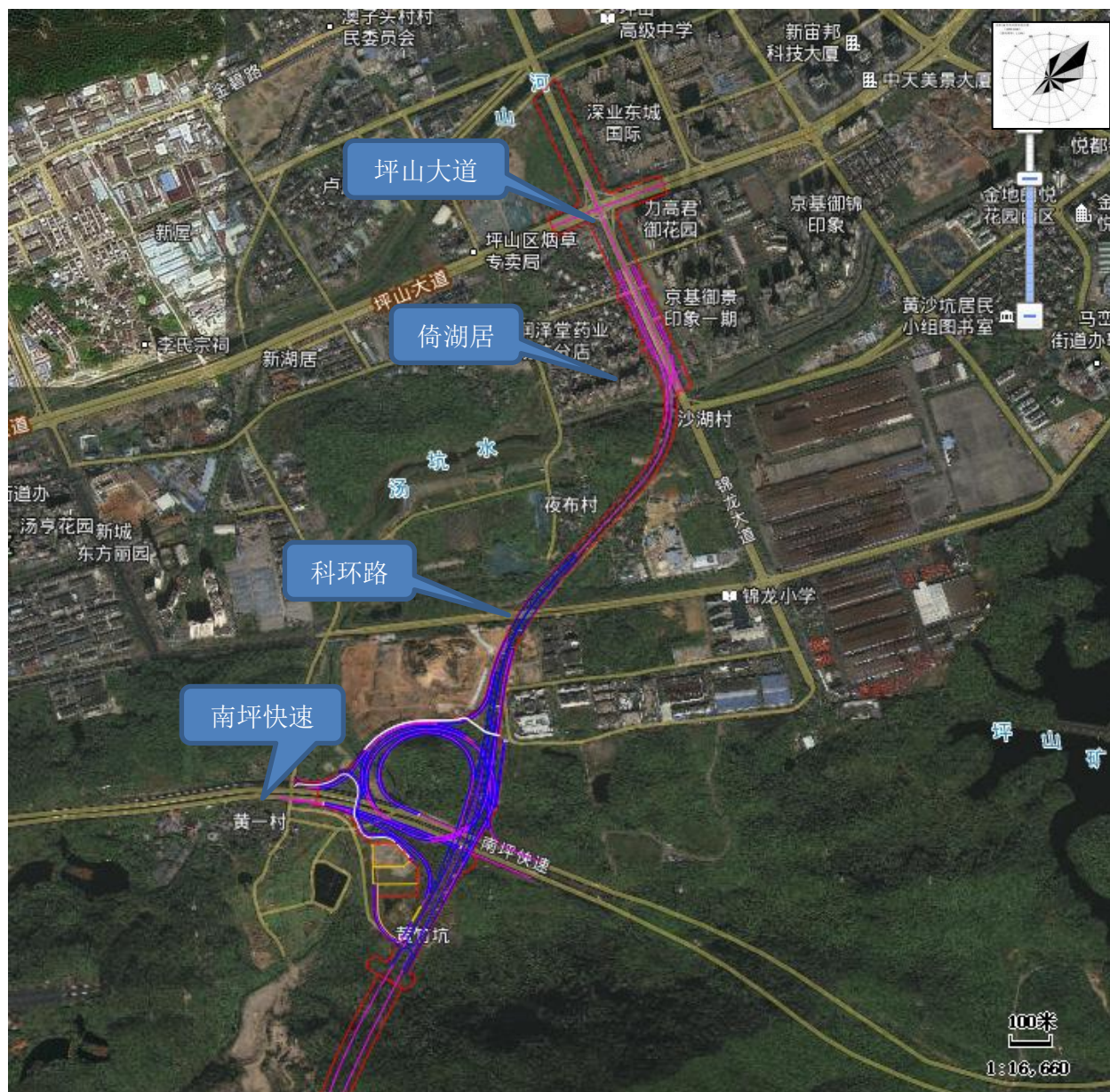


图 3.2-3 项目沿线主要控制点 (1)



图 3.2-3 项目沿线主要控制点 (2)

3.2.4 建设规模及主要技术经济指标

道路全线采用城市快速路标准，双向6 车道，设计车速 80km/h，路线全长约 11252m，道路红线宽 80m，全线设特长隧道1座（左、右隧道长度均为7886m），桥梁多座，大型互通立交2座。

建设内容主要包括：道路工程、桥梁工程、隧道工程、给排水工程、电力电信及照明工程、燃气工程、交通设施、交通监控、绿化工程、施工期间的交通组织、节能措施和其他附属工程等。

本项目主要技术经济指标见表 3.2-2。

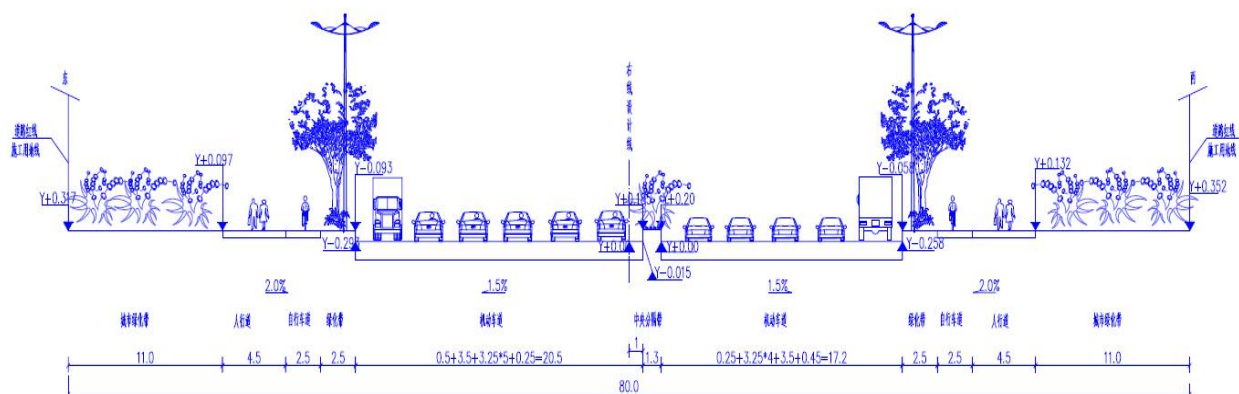
表 3.2-2 主要技术指标表

序号	技术指标名称		单位	主线
1	道路等级		—	城市快速路
2	设计速度		km/h	80
3	停车视距		m	110
4	不设超高圆曲线最小半径		m	/
5	设超高圆曲线一般最小半径		m	400
6	设超高圆曲线极限最小半径		m	/
7	一般最大纵坡		%	4
8	极限最大纵坡		%	/
9	最小纵坡		%	0.3
10	凸形竖曲线	一般最小半径	m	4500
		极限最小半径	m	/
11	凹形竖曲线	一般最小半径	m	3000
		极限最小半径	m	/
12	标准车道宽度		m	3.5/3.75
13	道路净空	机动车道	m	≥5
		人行道及非机动车道	m	≥2.5
14	路面结构类型		—	沥青路面
15	路面设计轴载		kN	BZZ-100
16	隧道结构安全等级		—	一级
17	桥梁设计荷载		—	城-A级
18	抗振设计标准		—	设计起点至马峦山隧道坪山端洞口段按地震基本烈度Ⅵ度高防，地震动峰值加速度取0.05g；马峦山隧道坪山端洞口至设计终点段按地震基本烈度Ⅶ度设防，地震动峰值加速度取0.1g

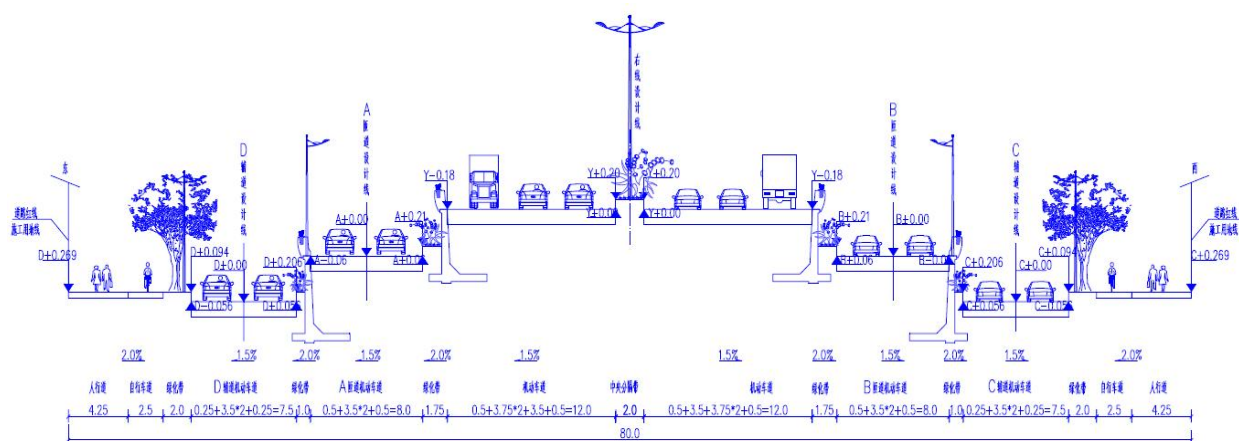
3.2.5 横断面

坪盐通道主要横断面形式包括：

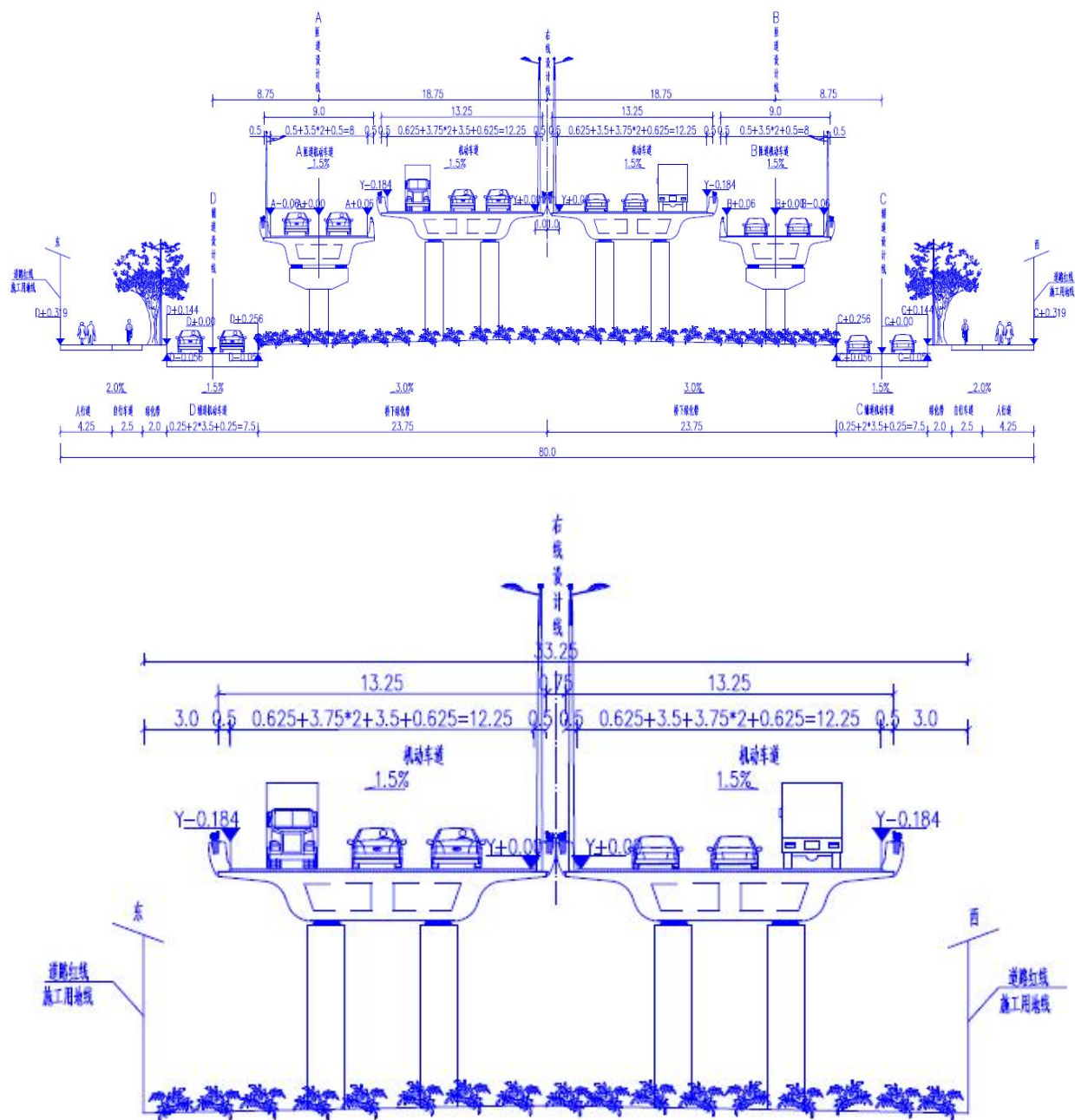
(1) 中山大道改造段：城市绿化带+人行道+自行车道+绿化带+机动车道+中央分隔带+机动车道+绿化带+自行车道+人行道+城市绿化带。



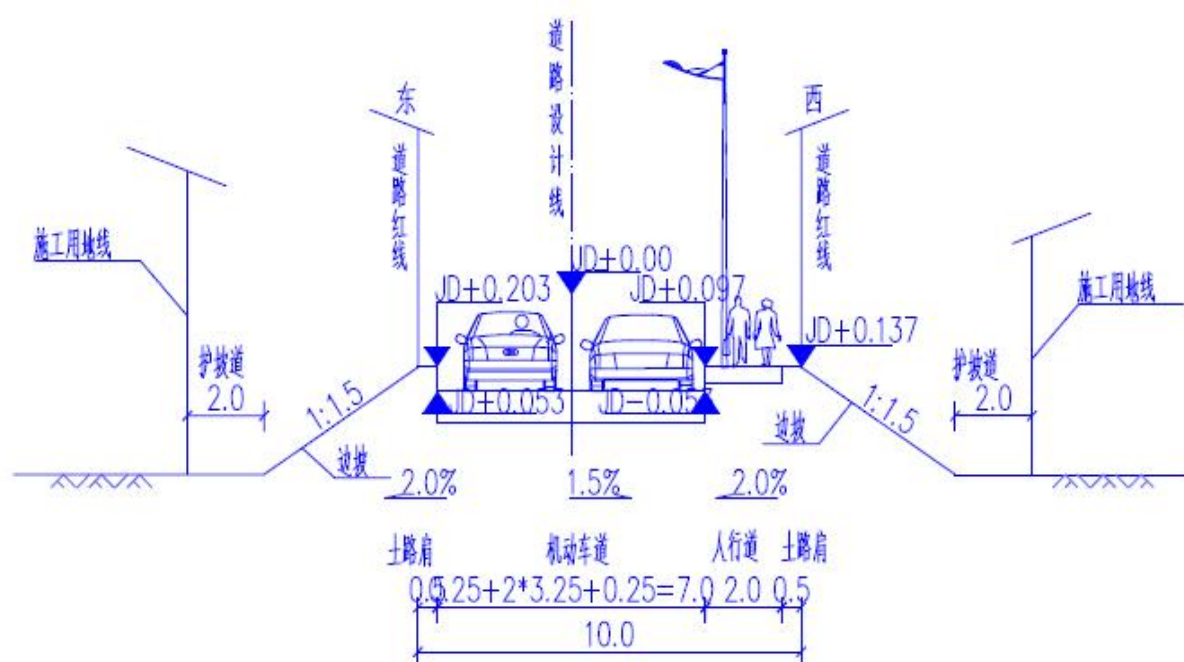
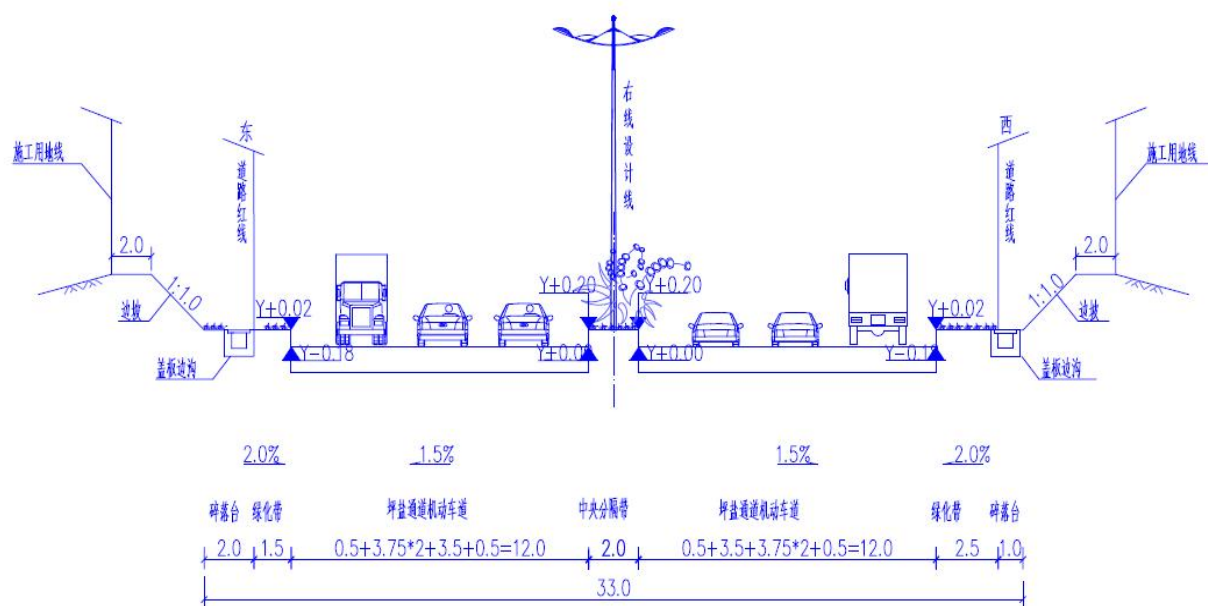
(2) 道路标准横断面（挡土墙段）：人行道+自行车道+绿化带+辅道机动车道+绿化带+匝道机动车道+绿化带+机动车道+中央分隔带+机动车道+绿化带+匝道机动车道+绿化带+辅道机动车道+绿化带+自行车道+人行道。



(3) 高架段标准横断面：人行道+自行车道+绿化带+辅道机动车道+桥下绿化带+桥下绿化带+辅道机动车道+绿化带+自行车道+人行道。



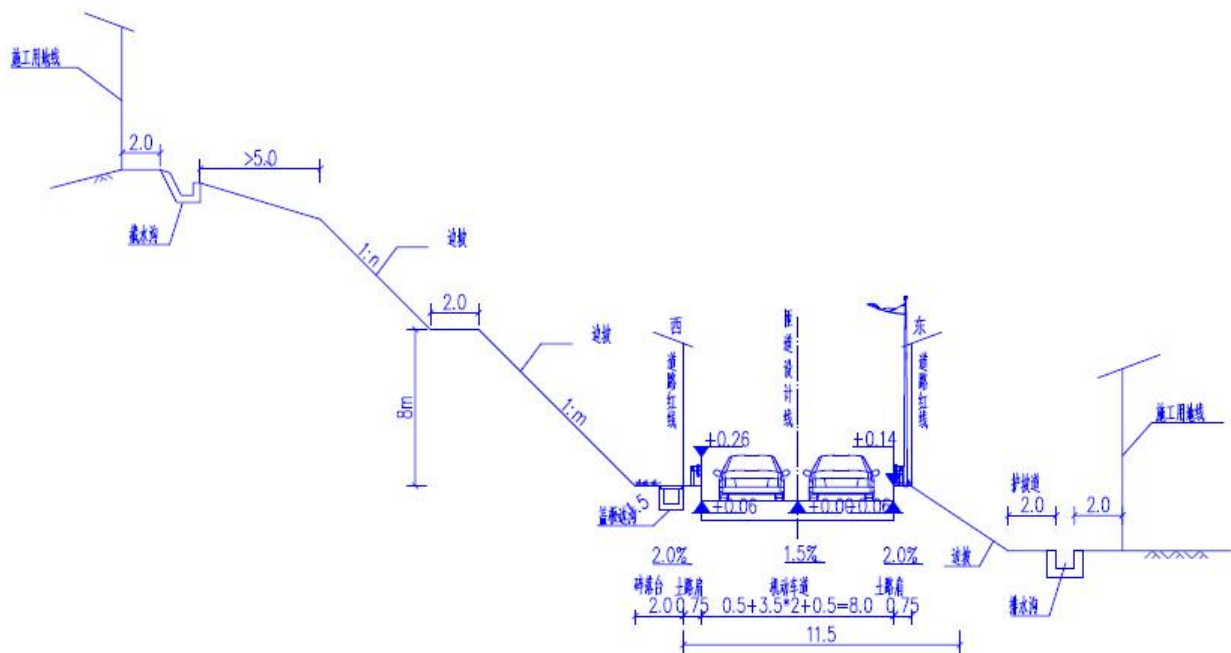
(4) 路基标准段横断面：碎落台+绿化带+机动车道+中央分隔带+机动车道+绿化带+碎落台。



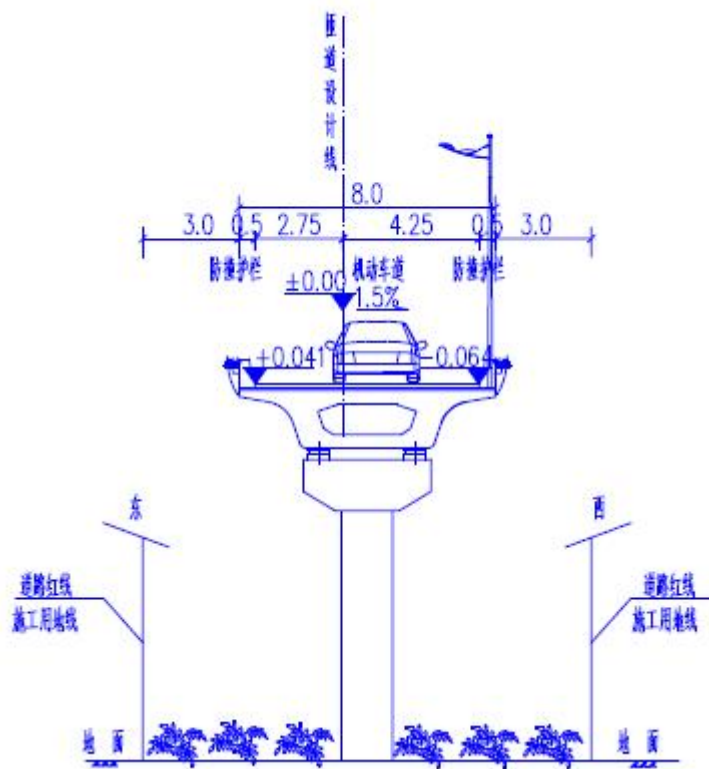
The diagram illustrates a cross-section of a road construction site. Key features include:

- Sidewalk (人行道):** Located on the left side, with a width of 2.0m.
- Shoulder (土路肩):** A shoulder area on the right side, with a width of 0.75m.
- Lane (机动车道):** The main driving lane, with a width of 4.25m.
- Shoulder (土路肩):** Another shoulder area on the right side, with a width of 0.75m.
- Crusher Pad (碎石垫层):** A layer of crushed stone, with a width of 2.0m.
- Slopes (边坡):** Sloped areas on both sides of the road, with a slope ratio of 1:1.5.
- Drainage Ditch (排水沟):** A ditch for water drainage, located near the sidewalk.
- Construction Line (施工用地线):** The boundary line for the construction site.
- Design Line (设计红线):** The design red line, indicating the planned road edge.
- Elevations:** Various elevation points are marked, such as +0.109, +0.086, +0.04, +0.08, and +0.06.
- Dimensions:** Horizontal dimensions include 2.0m, 2.0m, 2.0%, 1.5%, and 2.0%.
- Total Width:** The total width of the construction site is indicated as 10.5m.

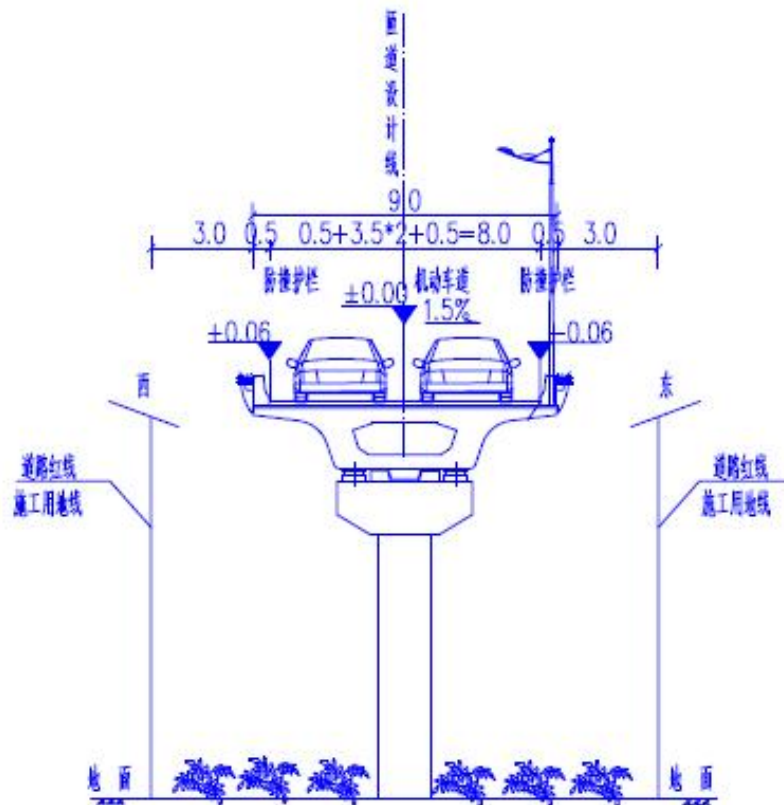
54



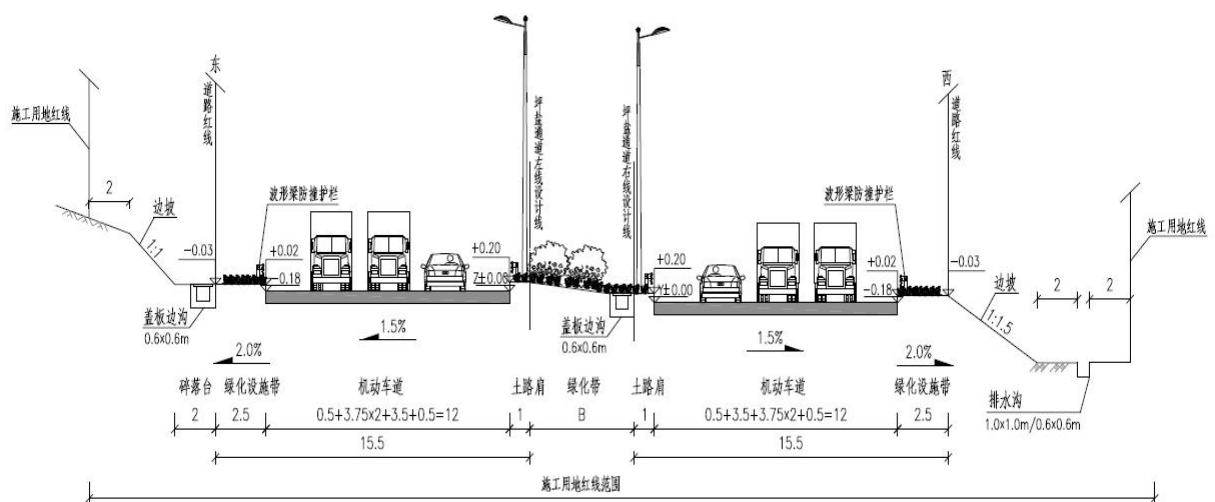
(8) 单车道匝道标准横断面（桥梁段）：防撞护栏+机动车道+防撞护栏。



(9) 双车道匝道标准横断面（路基段）：防撞护栏+机动车道+防撞护栏。



(10) 分离式路基段标准横断面：碎落台+绿化设施带+机动车道+土路肩+绿化带+土路肩+机动车道+绿化设施带。



3.2.6 机动车路面结构

(1) 主线、辅道及立交匝道路基段路面结构层

上面层：4cm 改性沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13）

中面层：6cm 中粒式改性沥青砼（AC-20C）

下面层：8cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）

下封层：0.8cmES-3 乳化沥青稀浆

上基层：18cm5%水泥稳定碎石

下基层：20cm5%水泥稳定碎石

底基层：20cm4%水泥稳定石粉渣

总厚度：76.8cm

（2）主线及立交匝道桥梁段路面结构层

上面层：4cm 改性沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13）

中面层：6cm 中粒式改性沥青砼（AC-20C）

桥面防水层+桥梁结构层

总厚度：18cm（不含桥梁结构层厚度）

（3）主线隧道段路面结构层

上面层：4cm 温拌改性沥青玛蹄脂碎石混合料（WSMA-13）

中面层：6cm 温拌中粒式改性沥青砼（WAC-20C）

隧道防水层+隧道结构层

总厚度：18cm（不含隧道结构层厚度）

3.2.7 桥梁工程

坪盐通道桥梁工程分主线高架桥和互通立交桥两部分，均采用现浇箱梁。桥梁布置如表 3.2-3 所示。

表3.2-3 桥梁布置一览表

序号	桥梁名称	项目	数量（座）	桥梁面积（m ² ）
1	锦龙大道改造段1号桥	主线桥	1	12839
		匝道桥	2	1925
2	锦龙大道改造段2号桥	主线桥	1	18337
3	锦龙立交桥	主线桥	1	23214
		匝道桥	6	25853
4	盐港东立交桥	匝道桥	2	12545
合计				94713

3.2.8 隧道工程

沿线隧道工程为马峦山特长隧道，采用分离式独立双洞，道路线间距40米，设通风竖井。隧道内路面两侧每隔20米设置一个排水口，用排水管相连通，收集路面冲洗废水、消防废水等；管内水通过自流排入市政污水管网。

隧道布置如表 3.2-4 所示。

表3.2-4 隧道布置一览表

线别	起始桩号	终点桩号	长度（m）	洞门	照明	通风
右线	YK3+015	YK10+901	7886	削竹式	电光	分段纵向
左线	ZK3+020	ZK10+906	7886	削竹式	电光	分段纵向

3.2.9 雨水工程

全线雨水管线设计如下：

（1）在 K0+800 到 K0+1000 段，设置一根DN400雨水管，收集立交范围内排水，管道分段排入两侧雨水管道。

（2）在 K1+000 到 南坪快速段上部为高架桥下为绿化带，采用一根 DN400~DN1200雨水管收集立交桥面、桥下绿化带及周边排水，管道排入道路桩号 K1+050改造5000×3000明渠。

（3）南坪快速至马峦山隧道北侧洞口路段在道路两侧绿化带敷设DN400-DN800管道收集路面雨水，收集后部分接入雨水低影响开发应用设施，经处理用于绿化等景观用水，富余部分经过湿地、生态水塘简单处理后最终排入汤坑水。

（4）马峦山隧道盐田出口东侧高边坡路基段设排水沟通过设计 DN1500 过路管道排放道路西侧现状大水坑排洪渠。

（5）盐三公路路面排水通过雨水口收集排入道路边沟最终排入大水坑排洪渠。

（6）隧道渗水由隧道专业设计的隧道内边沟收集，在两侧出入口通过集水井收集排入道路两侧排水沟渠。

管线布置在两侧绿化带下面，并在两侧设置预留井。雨水检查井每隔一井设置一个沉泥井，沉泥深度为 0.3m。

3.2.10 雨水收集利用工程

工程在锦龙大道改造段绿化带及马峦山隧道坪山出口与南坪三期相交道路西南侧临时弃

土场进行了低影响开发—雨水收集利用工程设计（道路红线范围内）。低影响开发应用工程包括下凹式绿地及锦龙立交雨水利用工程。

（1）下凹式绿地设计：工程将连接锦龙大道与南坪快速三期高架桥下的绿化带采用下凹式绿化地，形成生态型的雨水渗透设施，对雨水径流进行渗透、蓄积、利用。

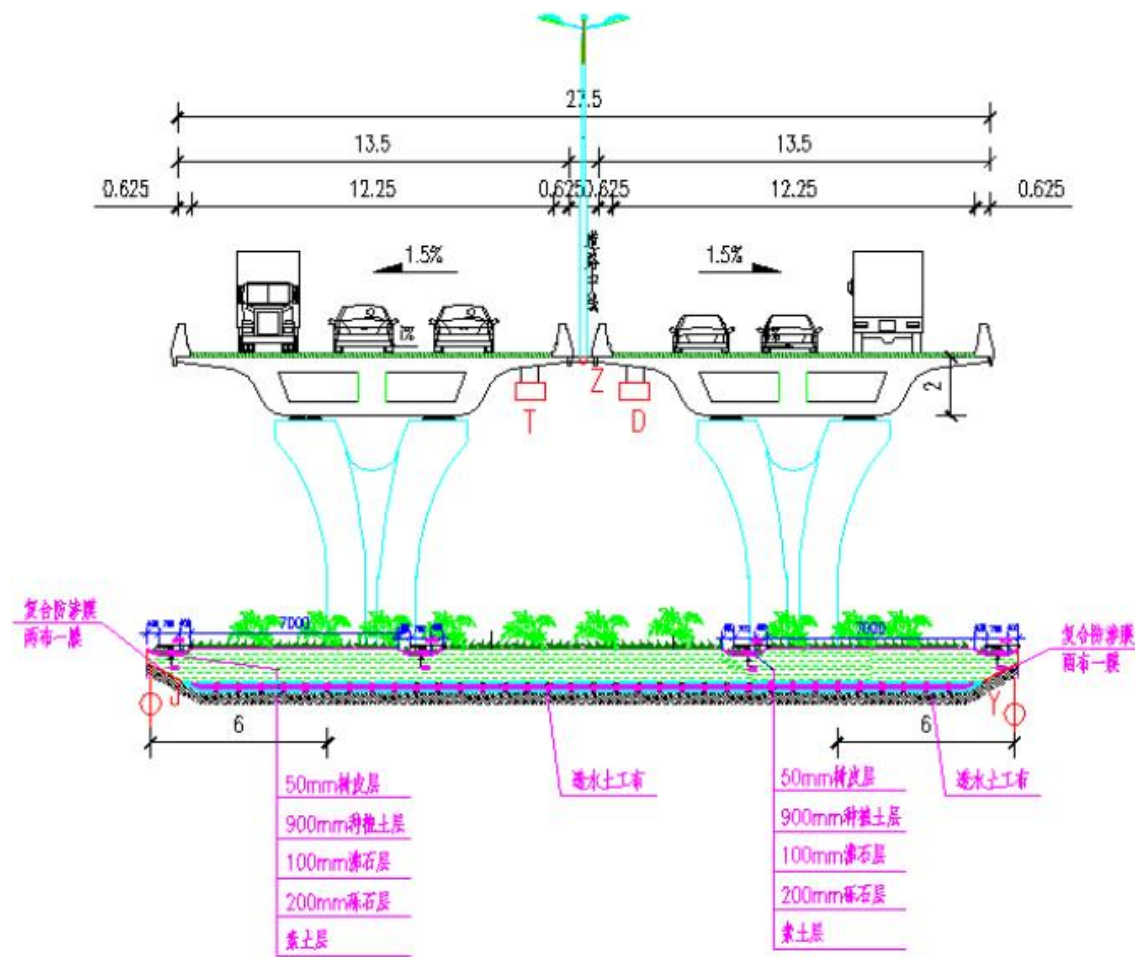


图 3.2-4 下凹式绿地工程示意图

（2）锦龙立交雨水利用工程：在锦龙立交与南坪三期相交西南侧管控中心与南侧绿地设置雨水收集利用工程，占地面积0.4公顷，蓄水能力3000m³，工艺单元包括截污浅沟+调蓄池+潜流湿地+生态水塘+景观扬水及水质保持装置，雨水循环处理规模为48m³/d。工程设计主要是通过排水渠收集道路和山体雨水进入处理系统，从排水渠引流的雨水排水管到达截污浅沟，经过浅沟中鹅卵石层的沉淀作用溢流至调蓄池，通过泵的提升作用进入人工湿地最后进入生态水塘，当水量过大时通过调蓄池溢流直接进入生态水塘。生态水塘在无水状态下作为绿地使用，有水时作为景观水体，在水塘内设有景观扬水系统，通过扬水曝气保证水体水质，形成水塘内循环；同时为保证水质通过暗管将生态水塘存水回流至人工潜流

湿地，形成塘外水循环处理系统。

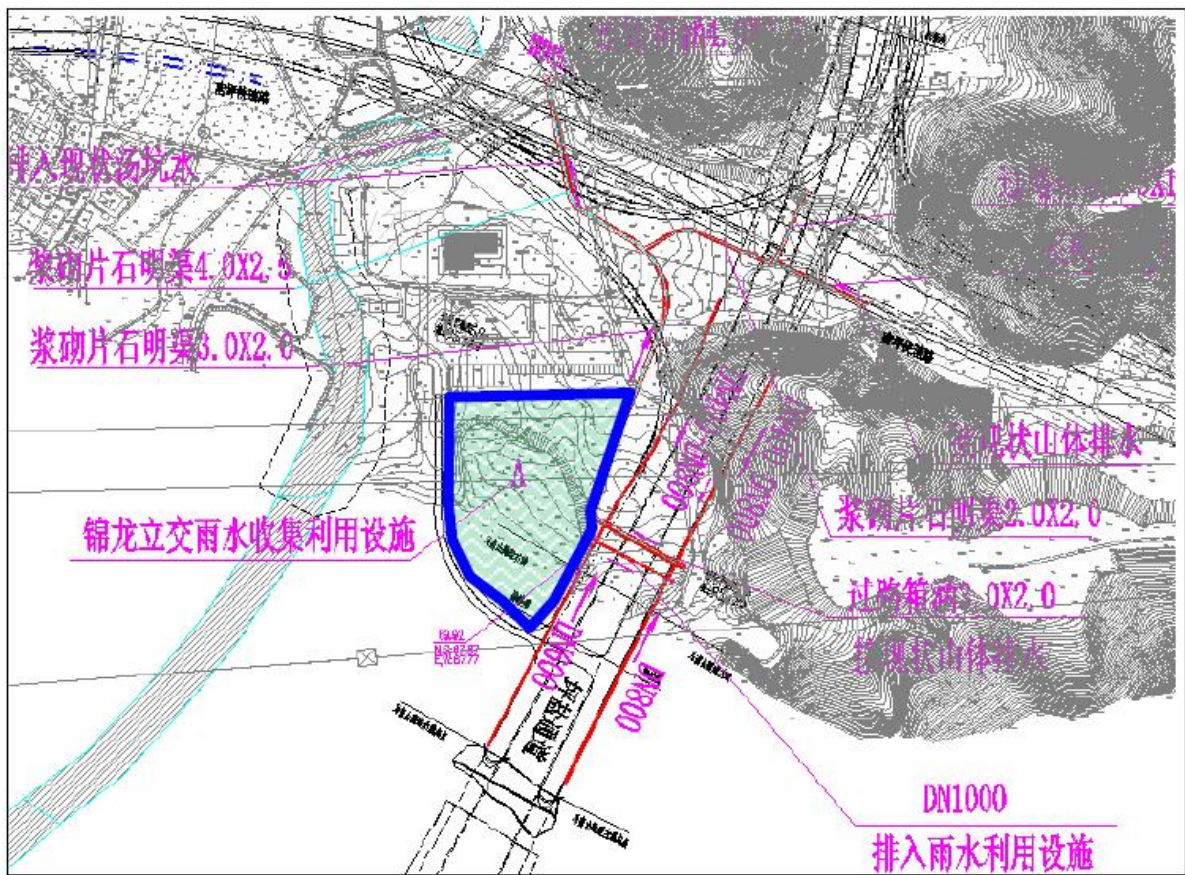


图 3.2-5 锦龙立交雨水收集利用设施位置

3.2.11 景观绿化工程

工程绿化分为三部分内容，分别为隧道出入口绿化、立交区绿化、高架桥面及桥底绿化。

3.2.12 土石方工程

坪盐通道工程外弃土方量约 0.9万 m³，外弃石方量约225.34万 m³。外弃土石方全部运往盐田东港区填海工程回填使用。施工过程临时弃渣土场设置在南坪快速与隧道进口北侧之间的管养区永久用地和施工临时用地范围内，弃土石均当天外运至指定弃渣土场。

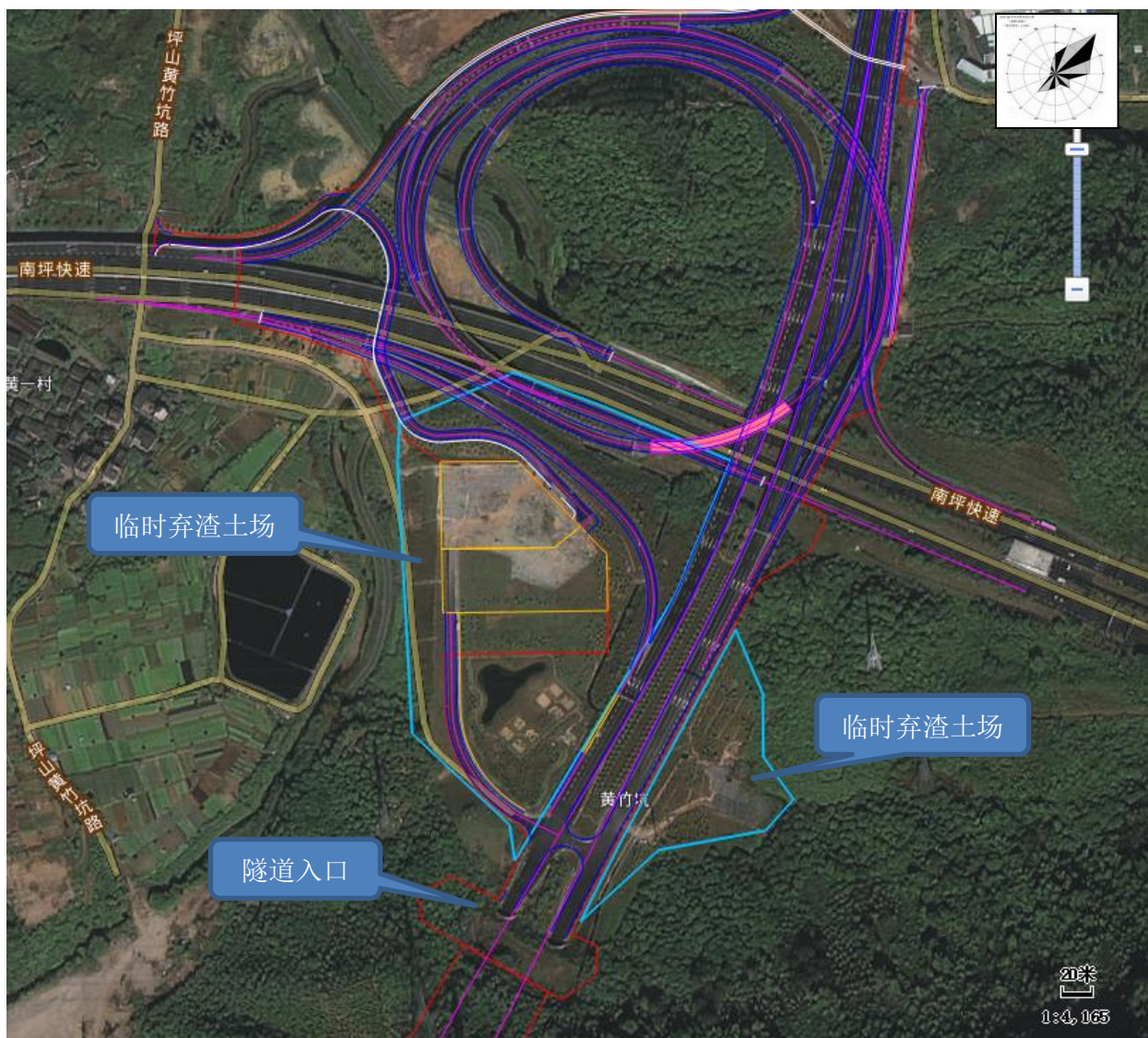


图 3.2-6 临时弃渣土场位置

3.3 工程变更情况

3.3.1 工程较环评阶段变更情况

项目起点、终点、线路长度、红线宽度、路面及桥梁、隧道、匝道等的设置情况等均与环评阶段一致，未发生调整变动，仅敏感点较环评时期有所变化。原环评阶段的沙湖村、文新村、复兴村、夜布村、袁岭村等敏感点已拆除，新增了金尊府、京基御景印象四期住宅小区，以及部分在建建筑。敏感点变化情况详见表2.6-2。

3.3.2 关于是否属于重大变更情况说明

参照环保部发布的《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）：根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

本次验收参照《高速公路建设项目重大变动清单（试行）》判定项目建设是否属于重大变动，具体判定内容详见表3.3-1。

表3.3-1 非重大变动判定

项目	序号	判定内容	项目情况	是否为重大变动
规模	1	车道数或设计车速增加	与设计入环评一致	否
	2	线路长度增加30%及以上	与设计及环评一致	否
地点	3	线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30% 及以上	线路与设计及环评一致，未发生偏移	否
	4	工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区	与设计及环评一致，未发生变化	否
	5	项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上	项目未发生变动	否
生产工艺	6	项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化	项目线路及长度均未发生变化	否
环境保护措施	7	取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁、噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低	项目与设计及环评一致	否

综上，本项目较环评阶段规模及线位走向一致，仅线位起点段敏感点较环评阶段发生了变化，沙湖村、文新村等敏感点拆除，新增了金尊府、京基御景印象四期住宅小区，新增敏感点在环评时期尚未开工建设。本项目在施工过程中按照要求委托有资质的机构进行环境监理工作，根据《坪盐通道工程环境监理工作总报告》，本项目在施工过程中没有发生重大的环境污染事故，也没有收到有关本项目的环境污染事件的

投诉；根据环保部发布的《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）内容，本项目不属于重大变动项目。

3.4 试运营期交通量统计

坪盐通道工程为连接坪山区和盐田区的快速路，目前已全线贯通。

本次验收通过对道路的车流量进行实测统计，详见表 3.4-1。

表3.4-1 道路交通运行负荷

路段名称	车型	近期预测交通量 (辆/h)		实际交通量 (辆/h)				运行负荷 (%)			
		2025年 昼间	2025年 夜间	2023.7.31		2023.8.1		2023.7.31		2023.8.1	
	时段			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
坪山大道 ~ 南坪三期	小型	2055	632	1719	693	1326	294	83.65	109.65	64.53	46.52
	中型	128	40	309	60	180	54	241.41	150	140.63	135
	大型	385	119	204	78	153	48	52.99	65.55	39.74	40.34
	合计	2568	791	2232	831	1659	396	86.92	105.6	64.6	50.06
南坪三期 ~ 盐坝高速	小型	2548	784	864	426	831	336	33.91	54.34	32.61	42.86
	中型	159	49	132	12	102	42	83.02	24.49	64.15	85.71
	大型	478	147	102	36	132	63	21.34	24.49	27.62	42.86
	合计	3185	980	1098	474	1065	441	34.47	48.37	33.44	45

3.5 工程总投资及环保投资

项目总投资约为452467万元，用于环保的投资为3532.53万元，占工程总投资的0.781%。环评报告及批复阶段提出的环保措施投资落实情况见表 3.5-1。

表3.5-1 环保措施投资落实情况

项目	环保措施	数量	费用 (万元)	是否落实
噪声污染防治措施	施工期敏感点设置围栏、隔声栏板等临时降噪措施	/	20	已落实，施工期沿线设置不低于2.5米的围挡
	隔声窗	倚湖居3栋临路一侧9~11层、嘉普太阳能公司宿舍6层和7层隔声窗改造，共900平米	81	倚湖居暂未进行隔声窗改造，嘉普通公司宿舍6层和7层按要求进行了隔声窗改造；项目需预留倚湖居隔声窗改造费

				用，如后期有噪声投诉，需进行改造
隔 声 屏 障	吓榨村	K0+610~K0+880，主道右侧，半封闭6m高12m宽	828.9	已落实，沿线按要求设置了声屏障
		A0+100~A0+267，A匝道右侧，4m高直立式	85.17	已落实，沿线按要求设置了声屏障
	倚湖居	K0+880~K1+060，主道右侧，半封闭6m高18~22m变宽	761.4	已落实，沿线按要求设置了声屏障
	复兴村~文新村	K1+340~K1+760，主道右侧，直立式3m	96.6	已落实，沿线按要求设置了声屏障，现状复兴村~文新村已拆除，目前拆除地块建设中
	袁岭村	K1+360~K1+560，左侧车道左侧，直立式4m	64.0	已落实，沿线按要求设置了声屏障，现状袁岭村已拆除，目前拆除地块建设中
		K1+360~K1+560，右侧车道左侧，直立式双面吸声4m	68.0	已落实，沿线按要求设置了声屏障，现状袁岭村已拆除，目前拆除地块建设中
	嘉普通公司宿舍	K1+020~K1+160，主道及匝道东侧，折臂式	68.11	已落实，沿线按要求设置了声屏障，现状宿舍已改为商用办公性质
	盐田海上缉私处	A0+390~A0+560，盐港东立交A匝道右侧，直立式单面吸声	46.75	已落实，沿线按要求设置了声屏障
	盐田社区	A+098~A0+048，盐港东立交A匝道路基右侧，路基直立式	20.5	已落实，沿线按要求设置了声屏障
		A+048~A0+022，盐港东立交A匝道路基右侧，路基直立式	16.1	已落实，沿线按要求设置了声屏障
	路两侧种植树木灌丛草地立体结构绿化带	/	纳入工程建设费	已落实，沿线按设计要求进行了绿化
	风机和水泵等设备减振隔声措施	/	20	已落实，风机和水泵安装减震垫
水污染和地下水治理	施工期临时化粪池或移动式厕所	/	纳入工程建设费	已落实，施工期设置有临时化粪池
	隧道废水隔油沉淀池	5个	120	已落实，隧道施工过程中设置隔油沉淀池

	雨水收集利用工程	下凹式绿地设计、锦龙立交雨水利用工程	纳入工程建设费	已在工程建设过程落实
振动污染防治	采用小剂量爆破，加强施工期爆破对敏感房屋的振动监测	6处	24	已落实，施工过程中未收到相关投诉
大气污染防治	气箱脉冲袋式除尘器	2台	40	施工过程中通过洒水车、雾炮车、围挡喷水降尘等措施降低扬尘
生态恢复	道路绿化及临时占地生态恢复	/	纳入工程建设费用	已落实，道路沿线按设计要求完成了绿化；临时用地全部完成覆绿
	古树名木移植费用	位于隧道南侧出口附近的1棵小叶榕树	1	该古树不位于工程施工范围，无需移植
环境风险防范措施	应急设备与器材；通风竖井周边修建防火隔离带；通风竖井机房管养道路设防护门或防护网	/	纳入工程建设费用	已在工程建设过程落实
环境管理	施工期环境管理计划实施	/	150	已落实
	施工期环境监测	/	100	已落实
	营运期环境监测	按20年计算	400	暂未实施，后期按监测计划要求落实
环境监测	施工期环境监测	/	100	已由环境监理单位落实
竣工验收费		/	100	落实中
不可预见费		/	321	未涉及

4 环境影响报告书及相关批复回顾

4.1 环境影响报告书回顾

4.1.1 工程主要概况

坪盐通道工程范围跨越坪山、盐田两区，北起坪山新区现状锦龙大道——中山大道交叉路口南侧，南至盐田区盐坝高速、规划盐港东立交，全线采用城市快速路标准，设计速度80km/h，双向6车道。全线包括特长隧道1座（左、右线隧道长度均为7.886km），桥梁多座，大型互通立交2座。路线全长约11.252km，占地约1.2673km²。建设内容主要包括：道路工程、桥梁工程、隧道工程、给排水工程、电力电信及照明工程、燃气工程、交通设施、交通监控、绿化工程、施工期间的交通组织、节能措施和其他附属工程等；实施工程范围主要包括锦龙大道改造段1号桥(主线桥和A、B匝道桥)、锦龙大道地面改造段（长约620米）、锦龙大道改造段2号桥、锦龙立交桥（包括雨水收集利用工程）、马峦山隧道及其附属工程（管控中心、设备用房、通风竖井及地面风机房和管养道路、消防水池、泵房等）、盐港东立交（包括A、B匝道、盐坝高速拓宽段、盐三公路改线段和二线绿道改造等）。建安费投资48.73亿元。

4.1.2 环境现状评价结论

（1）地下水水质现状评价

根据监测结果，区域地下水各监测因子中，监测点D1、D2、D3、D4、D6、D7为地下水综合评价级别为良好（Ⅲ类标准），D5为较差。由于评价区内无环境污染源，分析原因可能是地勘单位在钻孔或送检过程中受到了土壤或地表水的污染影响。根据《坪盐通道工程马峦山隧道初步勘察阶段岩土工程初步勘察报告》的水质分析结果，地表水水质对混凝土具弱腐蚀，对钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀；地下水水质对混凝土具弱腐蚀，对钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀。

（2）岩土体渗透特征

从压水试验成果看出，线路基岩本身透水性较差，随着试验段裂隙发育程度不同而不同，即岩体的透水性主要受断层及其构造组成的发育程度控制。岩土体渗透特征如下：

①岩体较完整（裂隙稍发育）段微风化花岗岩岩渗透系数为0.00045m/d，基本为不透水，隧洞身地下水状态为：全洞地段以潮湿为主。

②岩体较破碎（裂隙发育）段微风化花岗岩岩渗透系数为0.0046m/d，为微透水性，分析隧洞身地下水状态为：全洞地段以潮湿、滴水为主。

③岩体极破碎（断裂带）微风化花岗岩岩渗透系数为0.0712m/d，为弱透水性。分析隧洞身地下水状态为：全洞地段滴水为主，在断裂带及其附近岩体可能出现股状流水。

总之，评价区降雨充沛，植被发育，地下水以层状基岩裂隙水为主，地下水化学类型为HCO₃-Ca型水，评价区内无环境污染源，未有需重点保护目标，无强地下水开采，评价区未发现环境水文地质问题。

（3）环境空气质量

根据各个监测点的监测数据，对比相应的执行标准，可以看出：本次环境空气现状监测点的各监测项目均能达到相应标准，监测期间未出现超标现象，表明本项目所在区域的大气环境质量较好。

根据盐田自动监测站2012年全年的监测结果，PM_{2.5}的24小时平均浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。

（4）声环境质量

由检测结果对照GB3096-2008《声环境质量标准》相应噪声限值，可以看出：

①锦龙大道共线段：位于锦龙大道左右两侧的监测点，受周边交通和生活噪声源的影响，部份监测点昼间、夜间噪声值出现超标现象。超标的敏感点有：东城国际（2类标准）昼间超标0.8~8.7 dB(A)、夜间超标3.6~8.5dB(A)；沙湖村与锦龙大道由于有160米宽密植绿化带的阻隔作用，昼间和夜间均达标；吓榨村和倚湖居由于锦龙大道南段为断头路，车流量明显减少，因此昼间和夜间均达标。

②倚湖居~锦龙立交段：位于倚湖居~锦龙立交段的敏感点：复兴村、袁岭村、文新村、嘉普通太阳能有限公司宿舍、黄竹坑村主要受周边生活和生产噪声源的影响，昼间、夜间噪声监测值均能满足2类标准要求。

③盐港东立交段：海关总署缉私局盐田缉毒犬基地、深圳海关缉私局盐田海上缉私处昼间满足3类评价标准，夜间超标0.9~2.1dB(A)；盐田社区噪声值昼间、夜间均能满足4a类评价标准。

综上所述，受交通噪声影响，坪盐通道南北两端评价范围内有市政道路的敏感点噪

声环境现状质量一般；不受市政道路影响的评价范围内敏感点均可达到2类评价标准，环境现状质量较好。

(5) 生态环境质量

根据本次调查，坪盐通道内的植被主要为亚热带常绿阔叶林、亚热带常绿灌木林、人工次生林（包含生态风景林）和园林绿地四大类群，大部分区域生物多样性较低；项目用地内的脊椎动物资源主要包括了鱼纲、两栖纲、爬行纲和鸟纲动物，同时拥有少量的哺乳纲动物。

本区内发现有一定数量的国家保护的野生植物和动物,同时有部分动物为“三有动物”（“国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录”的简称），一共有54种。具体包括了两栖类8种、爬行类8种、鸟类37种。评价区域内生态环境质量整体良好。

(6) 水土保持现状

总体来说，道路选址区域和周边整体水土流失轻微，现状水土保持效果良好。

(7) 放射性环境现状

①马峦山隧道岩石平均放射性当量铀含量为 $0.22 \times 0.01\%$ ，测点最大值为 $0.50 \times 0.01\%$ ，均小于铀矿矿化最小含量 0.01% 。

②根据现阶段当量U含量,马峦山隧道开挖对施工人员平均外照射吸收剂量估算修正并扣除本底后约为 $120 \sim 150 \text{Gy/h}$ 之间，小于标准要求的 174Gy/h ，可不作防护，但有必要进行一定的监测。

③根据同类型隧道开挖经验估算，隧道内氡浓度范围值为 $120 \sim 320 \text{Bq/m}^3$ 之间，马峦山隧道代表值为 160Bq/m^3 ，这些数据属正常范围值。因此，深圳区域内的隧道施工对施工人员及周边居民的辐射影响相对较弱，本报告不将其作为主要污染评价因子进行分析和评价，若在后续设计和施工中涉及放射性环境影响内容，宜编制专项报告由相应主管部门审查。

4.1.3 施工期环境影响及其对策措施

(1) 先行开工段施工阶段回顾性评价

坪盐通道先行开工段的施工方利用周边现有设施，租住公司宿舍作为施工主要生活营地，施工人员产生的生活废水、生活垃圾等对周边环境影响较小；通过设置临时隔油

沉淀池，将处理后的施工废水回用于施工场地，用于洒水抑尘和对出场运输车辆进行冲洗，产生的施工废水对周边水环境的影响较小；通过对施工场地定期洒水抑尘，对大气环境的影响在可接受范围内；施工产生的建筑垃圾经设置的建筑垃圾收集池收集，定期统一运到指定建筑垃圾处理场，对外环境的影响较小；环评现场调查期间未收到附近居民和工作人员的环保投诉。调查中发现，施工单位为了施工方便，部分施工路段存在大开大挖及超红线施工等不利于生态恢复的施工行为。

建议：建议施工单位设置一处表土堆放区，并做好临时覆盖等防护措施，利用于后期生态恢复；建议建设单位即时招标环境监理单位，协助和指导施工单位落实各项环保措施，尤其是生态控制线内的环保措施。

(2) 施工期地表水环境影响及措施

根据本项目所在地区地表水体功能区划，涉及的地表水体主要为坪山河支流汤坑水和盐田段的大水坑，分别为IV类和V类水体，且项目不在饮用水源保护区，周边亦无地下水饮用井，不涉及敏感水体。

①隧道施工废水中主要污染物是SS、石油类。施工过程中采取设置隔油池、沉砂池、沉淀池，处理后的废水重复利用等措施后，隧道施工对水环境的影响较小。

②施工场地污水

机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗污水，该污水中泥沙含量较高，且含有少量油污。通过在重点工程所在地段定点设置施工机械、车辆冲洗点经沉淀隔油处理后定点达标排放，经过管网进入上洋和盐田污水处理厂。

在采取上述处理措施后，施工场地污水对环境的影响较小。

③生活污水

根据工程分析，施工期生活污水排放量为81t/d，其污染物产生量相对较小。在离居民点近的施工场地，建议施工单位自主租借附近社区民居作为施工营地，生活用排水沿既有排水系统排放。对于离居民区较远，需自建施工营地的施工工点，本评价要求施工营地必须建化粪池，餐饮废水须经隔油沉淀。采取以上措施对生活污水进行处理，进行纳管排放，污水经过现有管网进入上洋和盐田污水处理厂，生活污水对环境的影响较小。

④桥梁施工废水：根据现场调查，目前本道路所经汤坑水和大水坑处的河流流量较小，河床部分露出。为避免施工时对河道的影响，材料堆放点应尽量远离河流，同时避免在4-9月份的雨季施工。同时，在采取钢护筒围堰防护措施后，将泥浆废水抽至岸边沉

砂池，经沉砂池处理达到三级排放标准，才能排入市政污水管网，桥梁施工河流的影响不大。

⑤工程对大鹏半岛供水干管支线：

施工期施工单位运输车辆及机械不直接通行大鹏供水干管支线路段，即采取绕行措施进行施工和运输。

现场南北两侧高架桥梁基桩开挖时需要设置保护措施，谨防施工不当挖到上述管线，建议与管理部门加强沟通，同时施工监理全程监控，保证正常安全施工。因此理论上只要严格按照设计和施工方案要求施工，坪盐通道施工及日后运营期间对其不会产生任何影响。

(3) 施工期地下水影响及减缓措施

隧道施工废水中外排的废水主要是涌水，而施工设备产生的废水、隧道爆破降尘等废水水量较少。主要污染物是SS、石油类，其中SS浓度一般为400mg/L以上。施工过程中将采取设置隔油池、沉砂池、沉淀池等措施，对施工废水进行处理，处理后达标后的废水重复利用，不能利用的部分直接外排至附近林地。经林地植被净化后，悬浮物浓度可进一步得到降低，一般而言，不会对地下水水质造成明显不利影响。

由于本项目隧道洞身绝大多数都位于地下水位以下，透水性较弱，隧道虽然较长，但涌水量相对隧道出入口小，水位下降高度低，因此，本项目隧道洞身对地下水水位影响较小。

本项目隧道出入口位于全~强风化带及第四系地层，在开挖过程中可能出现较集中的涌水等，在一定范围内降低了地下水的水位，局部改变了地下水的径流，但由于距离较短，且影响半径较小，在施工过程中采取相应的止水措施对地下水位影响较小。

(4) 施工期大气影响及措施

施工期的环境污染物主要为扬尘和少量沥青铺设产生的烟尘。工程施工期应执行《深圳市扬尘污染防治管理办法》的规定，严格控制施工期物料的装卸、运输、堆放、拌和等过程的扬尘污染。运载土石方等易起尘物料的车辆必须在规定的时间内按指定路段行驶，并采取密封和覆盖等措施避免沿路抛洒；施工单位应选择适当地点设置车辆清洗池，保证运输车辆车体清洁，并定期清扫工地内施工车辆通过的路段；施工现场应加强施工管理，采取洒水、设置围挡等措施，有效降低扬尘污染及其影响。认真执行《深圳市大气环境质量提升计划》（深府办[2013]19号）中关于加强施工扬尘污染管理的相关

规定，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。

(5) 施工期噪声环境影响及措施

施工期噪声主要来自前期动拆迁、地下隧道及管线施工、施工运输车辆以及土建施工中的施工机械。本工程沿线有居民小区和村庄等敏感点，应重点防治施工期噪声影响。

施工期须严格遵守《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》和《深圳市建筑施工噪声管理规定》的相关要求，制定施工现场环境噪声防治方案，禁止中午（12:00~14:00）和夜间（23:00~次日7:00）施工，如确需施工，应依法申请并获得环保部门批准后方可进行；在高考、中考等特殊时期，应执行相关主管部门对噪声排放的时间和区域的限制性规定；施工时应在声环境敏感点的路段设置临时隔声围挡，并对高噪声设备设置移动隔声棚，减轻施工噪声的影响。施工场界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）。

(6) 施工期噪声环境影响及措施

施工期产生的振动主要为隧道的爆破振动和施工机械振动。

对于隧道爆破产生的振动，要求本工程所控制的爆破振动速度为2cm/s，可以使既有构筑得到保护及最大限度减轻对居民日常生活的打扰，即爆破振动对敏感点的影响不大。

施工期间的振动污染源主要包括钻孔机、重型运输车、空压机、打桩机、挖掘机、推土机、压路机等机械设备。本项目的振动敏感点主要集中分布在离道路中心线30~100m处，小部分与道路距离较远，施工期振动环境影响预测评价表明，本项目施工产生的振动不会对施工场地周边区域、对敏感点振动环境质量产生明显不良影响。

(7) 施工期固体废物环境影响及措施

施工期固体废物主要包括动拆迁产生的建筑垃圾、隧道弃渣及废弃的施工建材等。如果不及时清运这些废弃物，可以导致扬尘及影响城市景观。应按照《深圳市建设工程渣土管理办法》进行合理处置。

施工应该向渣土管理部门申报建筑垃圾、工程渣土排放处置计划，填报建筑垃圾、工程渣土的种类、数量、运输路线及处置场地等事项，并与渣土管理部门签订环境卫生责任书；按照指定运输路线运输，按照指定的地点堆放。

本工程施工的弃渣产生量约226.24万m³（其中石方为225.34万m³、拆迁建筑弃渣0.90万m³），数量较大，且大部分为花岗岩石类，不属于危险废物，根据建设方提供的资料，这些石方将全部用于东港区填海工程。根据《坪盐通道工程马峦山隧道初步勘察阶段岩

土工程勘察报告》，马峦山隧道虽然 γ 辐射吸收剂量率小于《铀矿地质辐射环境影响评价要求》标准要求，但隧道区位于花岗岩地区，是放射性相对富集偏高的岩石，可能在局部地段有放射性含量偏高的地段。由于地勘对岩石未进行样品化学测试，建议对该隧道岩样进行取样化验，测试其 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 、 ^{40}K 含量，再参照《建筑材料放射性核素限量》（GB6566—2001）有关规定，对隧道渣石进行利用或处理。如超标应按有关规定设计渣石坝对渣石进行填埋处理。

（8）施工期生态影响及减缓措施

施工期对生态环境的影响主要表现在其影响主要包括永久占地和临时占地的生态影响、水土流失和工程施工产生的“三废”排放影响。

工程建设对建设区域内的整体景观以及植物群落结构影响不大。通过对施工过程中产生的废弃土石方和生活垃圾妥善处理及工程完工后对植被的恢复，特别是对部分乔木的恢复性移栽，可以有效减少工程对自然景观产生的影响。

由于项目用地内的爬行类、鸟类、哺乳动物种群具有非常强的迁徙能力，在施工过程预计能较为快速迁徙至周边新的栖息地，或者躲避入未施工的区域。预计项目建设范围内鱼类和两栖类动物量将可能减少，但针对整个生态控制线内的区域动物量变化不大。

南侧出入口附近的巨大小叶榕，环评建议可以按照就近的原则实施移栽，迁移后注意抚育管理。

按照水土保持报告的要求在项目施工期间落实各项水土流失保持措施。

项目建设涉及深圳市基本生态控制线的区域，应按照《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）要求，严格控制与管理。

（9）施工期社会环境影响及减缓措施

本项目的工程建设，其不利影响主要表现为施工期的拆迁、土地补偿、交通不便等方面的社会问题；其有利影响主要表现为工程建设施工中带来的社会就业提高和流动资金的加大，从而促进社会经济的发展。

对于其不利影响，可以通过相关媒体(电视等)的宣传，使沿线居民认识项目建设的重要性；还通过在工程沿线设立告示牌和宣传栏，让受影响群众了解项目建设过程中所带来的环境影响及有关拆迁补偿政策，使广大群众支持该项目建设，并得到他们的理解；

建设单位应严格按照深圳市政府出台的拆迁、补偿相关规定，对本项目的被拆迁住户和企业进行合理的经济补偿。

4.1.4 营运期环境影响评价结论和对策

(1) 水环境影响评价结论及对策

地表水

①主要评价结论

营运期废水主要来自隧道内冲洗废水、管理中心人员的生活污水和路面径流。

本工程隧道污水约2.5175万吨/年，这部分污水通过隧道两端已建成的汤坑水东侧现状DN500污水管道和盐三路设计DN400污水管道排入盐梅路已设计DN600污水管道，最终排入上洋污水处理厂和盐田污水处理厂。

本工程管理中心按150人计，工作人员生活污水排放量为0.739万吨/年，这些污水经化粪池初步处理后，由市政污水管网进入上洋污水处理厂。

本项目建成后路面年平均径流量约为43.28万m³/a，根据类比调查以及研究资料，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。

②主要环保对策和建议

工程沿线区域有管网铺设，均可纳入区域污水处理管网系统。为此本工程营运期间产生的污水纳管是可行的，该废水经污水处理厂处理达标后，对水环境影响较小。

地下水评价结论及对策

隧道在施工过程中应做好“防、排、截、堵相结合，因地制宜，综合治理”的措施。防水措施主要有：在初期支护与衬砌之间沿隧道全长范围铺设防水层防水；模注衬砌采用防水混凝土自防水；环、纵向施工缝采用止水胶条防水；变形缝设中置式橡胶止水带防水；二次衬砌预留注浆孔进行二次注浆，确保初期支护与衬砌间密贴；排水措施主要有：沿隧道环向设软式透水管，沿隧道两侧墙底设纵向软式透水管，环向盲管与纵向盲管连通，渗漏水由横向PVC管排入洞内清水盲沟；洞内路面设1.5%的横向坡，在路面两侧的路缘带下设纵向排水侧沟，以排除路面的清洗废水和消防废水。采取上述措施后，

隧道建成运营后对地下水水质及水位影响较小。

(2) 营运期大气环境影响评价结论和对策

主要评价结论

①在预测年的最大车流量情况下，本次拟建道路的大气污染物浓度贡献值叠加背景浓度后，评价区域内所有现有敏感点的 NO_x 、 NO_2 、CO 的最大地面1小时平均浓度、日均最大浓度和年均浓度均可以达到（GB3095-2012）的二级标准。

②在预测年的最大车流量情况下，本次拟建道路的大气污染物浓度贡献值叠加背景浓度后，在98%的保证率下，距离坪盐通道红线两侧12 米范围内CO小时和日均浓度均达标、 NO_2 和 NO_x 的年均浓度达标， NO_2 和 NO_x 的小时和日均浓度在距道路两侧红线12 米以内的区域出现一定程度超标。

③在预测年的最大车流量情况下，本次拟建道路的大气污染物浓度贡献值叠加背景浓度后，在98%的保证率下，在北侧隧道出口（坪山段）为中心250米以内的区域、在南侧隧道出口（盐田段）为中心300 米以内的区域在叠加现状背景值后，在不利风向下， NO_2 和 NO_x 的小时和日均浓度出现超标的情况，CO 小时和日均浓度均达标。

④在预测年的最大车流量情况下，本次拟建道路的大气污染物浓度贡献值叠加背景浓度后，在98%的保证率下，在通风竖井为中心150 米以内的区域在叠加现状背景值后，在不利风向下， NO_2 和 NO_x 的小时、日均浓度出现超标的情况，CO 小时和日均浓度均达标。

由此可见，坪盐通道运营期产生的汽车尾气在叠加背景浓度后评价区域内现有敏感点的 NO_x 、 NO_2 、CO 各浓度值都可以达标，对其影响较小；叠加背景浓度后，在道路两侧、隧道口中心和通风竖井一定距离内将出现超标情况，对局地大气环境将造成一定不利影响，必须采取一定的防范措施降低其影响。

大气污染防治对策

本项目汽车尾气通过沿线道路、洞口和通风竖井排放，为了降低隧道中汽车尾气排放浓度，本项目采取加密射流风机进行隧道通风。

根据大气预测结果可知，在98%的保证率下，距离坪盐通道主线红线两侧12 米以内区域、以北侧隧道出口为中心250 米以内的区域、以南侧隧道出口为中心300 米以内的区域和在通风竖井为中心150 米以内的区域在叠加现状背景值后，在不利风向下，出现超标的情况。由于以上超标区域全部位于深圳市基本生态控制线内，建议道路进行植被恢复

时，在以上区域选择可以吸收SO₂、NO_x、粉尘等汽车尾气的树种，如水杉、女贞、夹竹桃、木槿、栀子花、海桐等，达到净化空气和美化道路沿线环境的双重效果。

(3) 运营期声环境影响及对策

主要评价结论

道路建成后运营期噪声源主要是道路行驶的各种车辆在行驶过程中产生的交通噪声。

本道路的交通噪声高噪声值分布在道路两侧第一排建筑围合的范围内，在此范围内，昼间噪声值普遍在60~75dB(A)之间，夜间噪声值普遍在55~65dB(A)之间；噪声值随距离的增加而减小，在受到建筑物阻挡时，噪声迅速衰减，大部分敏感点从第二排开始往后噪声值昼间可以降到60dB(A)以下，夜间可以降到55dB(A)以下。

对于现有的13个敏感点，运行期噪声增量较大，大部分敏感点昼、夜间噪声增量在10dB(A)以下，需采取一定的措施减缓噪声带来的影响。

噪声污染防治对策

在环境敏感点路段（特别是距离路两侧80m范围内的环境敏感点）路段，设置禁止鸣号标志、限速标志，以减少噪声。靠近环境敏感点路段路旁尽量种植灌丛、树林带，采用树木、草地、灌丛立体结构种植，适当减少交通噪声的影响。环境噪声超标的环境敏感点采取路边隔声屏障、绿化等措施，采取的具体措施主要有全路段采用降噪沥青路面；在吓榨村、倚湖居、复兴村、文新村、袁岭村、嘉普通太阳能有限公司宿舍、深圳海关缉私局盐田海上缉私处、盐田社区等8个靠近敏感点的路段安装路边隔声屏障；对具备绿化条件的居民区尽量采取绿化措施。

总之，采取措施后运营期噪声增量较小，各敏感点昼夜间噪声均可达到相应功能区标准或不劣于现状水平。

(4) 运营期振动影响评价结论和对策

主要评价结论

道路交通振动是机动车在行驶时对路面产生作用力而使地面形成横向波动，波动还会向道路两侧辐射，这种波动就是道路（桥梁、隧道）交通产生的振动。根据广州市环科所对广州市区主干道两侧的测定，一般主干道两旁的振动级数为40~60dB，符合《城市区域环境振动标准》（GB10070—88）中规定交通主干道两侧振动标准为昼间75dB、夜间72dB的标准；对高架桥的预测分析表明，本项目敏感点到高架中心线的最小距离为

30 米，由此计算出敏感点最大振级为49.9dB，可以满足交通干线道路两侧昼间75dB，夜间72dB 的要求；由丹平快速隧道振动类比监测结果可知，隧道正上方及两侧边界10m 范围内振动最大值均可达到居民、文教区振动标准，距离本项目隧道口周边460 米范围内均无振动环境敏感点，距离马峦山隧道最近的深圳会计进修学院最近垂向和水平距离分别为68.5 米和131.8 米，东部华侨城天麓八区最近垂向和水平距离分别为138.2米和0 米，均大于类比的丹平快速隧道东湖豪庭的距离，因此推断隧道正上方及两侧振动环境敏感点均应小于丹平快速隧道振动监测水平，符合《城市区域环境振动标准》（GB10070—88）中规定交通主干道两侧振动标准为昼间75dB、夜间72dB 的标准。

振动污染防治对策

加强对桥梁和立交桥路面施工质量的监督，确保立交桥路面平坦；设计过程中尽量减少伸缩缝，通过上述措施以减少道路振动对周边环境的影响。

项目隧道在隧道衬砌的时候，将隧道壁做厚，做重型隧道；隧道内道路应考虑使用低噪声路面，降低固体传声的可能性。

(5) 运营期固体废弃物影响及对策

主要评价结论

项目运营期的固体废物主要来自于管控中心工作人员产生的生活垃圾、餐厨垃圾和道路绿化带植被修剪的残枝败叶、来往车辆、人员的洒落物。在采取环评所提的防治措施的前提下，对周围环境的影响是可以接受的。

固体废弃物污染防治对策

在管控中心员工宿舍内设置分类垃圾回收箱，分别对废纸、废电池、玻璃、废旧金属等进行回收并建立相应的管理措施；食堂产生的餐厨垃圾收集后委托餐厨垃圾特许经营企业进行集中处理。

道路沿线树木花草产生的绿化垃圾较为分散，可采取定期人力清扫的方法加以定时收集，再送入收集车辆，不能就地焚烧处理；对机动车运输过程严加防范，以防洒漏，必须使用密封良好的车辆运送生活垃圾，不允许装载不严的车辆在河流区域内工作；加强对工作人员的环境意识教育，严格执行环境管理措施。

(6) 营运期生态影响评价结论和对策

主要评价结论

公路建设前后生物量可获得生物补偿量约1537.7吨，生物量损失约为367吨，则补偿量与损失量相比约为4.1:1，即从估算的角度看本道路建设后对区域植被造成的生物补偿量大于生物损失量。由此表明道路建成后通过绿化等，可以完全补偿占地范围内现有植被破坏造成的生物损失量。

隧道工程建设对建设区域内的整体景观以及植物群落结构影响不大。通过对施工过程中产生的废弃土石方和生活垃圾妥善处理及工程完工后对植被的恢复，特别是对部分乔木的恢复性移栽，可以有效减少工程对自然景观产生的影响。

生态影响防治对策

根据设计资料，在隧道出入口、立交区及高架桥底均设计有绿化，绿化设计总面积约为21万m²。另外，按照设计和沿线公众要求，尽可能在路两侧与居民点之间的路段进行绿化，可考虑间隔种植乔木方式进行绿化，并加强植被的维护和管理。

(7) 社会环境影响分析及结论

有利影响：深圳市坪盐通道的建设对于完善东部地区路网结构、加强坪山新区与市中心区之间交通联系、加快特区一体化进程、促进坪山新区和盐田港发展等具有重要意义。

不利影响：对拆迁户和企业，工程建设将产生一定的影响，但总体而言，本项目拆迁影响面较小，影响程度也较小。建设单位将严格按照深圳市建筑物拆迁管理的有关规定，给予拆迁户和企业进行经济补偿，并采取妥善的安置，其影响较小；本工程的建设位于现有锦龙大道红线范围内及深圳市生态控制线地带的山区，工程沿线居民点较少，对工程沿线居民的交往和交流不会产生明显的阻隔影响。

(8) 运营期事故风险分析

根据公路隧道运营养护设计规范，危险品泄漏、火灾、爆炸等风险事故，发生的概率地面段为0.00754（次/年），即每133年发生一次事故；隧道段事故概率为0.00273（次/年），即每366年发生一次事故。

坪盐通道所在区域已有针对突发环境污染事件的应急预案：《深圳市突发环境污染事件应急预案》（深府办〔2006〕120号）、《深圳市坪山新区突发环境污染事件应急预

案》（2010.3）和《盐田区突发环境污染事件应急预案》（深盐府办[2006]52号），本项目的风险应纳入已有的区域应急预案中。在落实工程风险防范措施和应急预案后，该工程所带来的环境风险是可以接受的。

4.1.5 环保投资

本项目用于环保的直接投资为3532.53万元，占工程总投资的0.725%。

4.1.6 公众参与

本次环境影响评价严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》（2002.10.28）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）以及《关于印发〈广东省建设项目环保管理公众参与实施意见〉的通知》（粤环[2007]99号）文件精神和要求，采取了网上公示、媒体公示、附近敏感点现场公告以及发放问卷调查、座谈会等方式进行了环境影响评价公众参与工作。

第一次公示期间共接到电话6通、邮件7封，电话主要为坪山新区居民咨询坪盐通道工程进度和设计方案，邮件主要来自东城国际小区居民咨询项目设计方案和涉及该小区的隔声措施问题，环评单位及时将这些个人意见和建议反馈给设计单位和建设单位。

第二次公示期间接到电话20余通、邮件100封，电话主要为东城国际小区居民咨询坪盐通道工程设计方案和涉及该小区的隔声措施问题，邮件中有99封来自东城国际小区居民咨询项目设计方案和涉及该小区的隔声措施问题，有98封邮件要求在东城国际小区（又名东晟时代花园）路段加建全封闭隔声屏障，1封邮件咨询坪盐通道车流量的问题，环评单位及时将这些个人意见和建议反馈给设计单位和建设单位，并对相关邮件进行了回复。第二次公示期间环评单位于2014年7月22日~2014年8月13日在工程影响范围内发出个人调查表350份（不含单位），收回有效表格305份（其中无效份数6份），有效回收率87.14%，有85.25%（260人）的人支持本项目，9.18%（28人）的人表示无所谓，4.92%（15人）的人表示反对；在工程影响范围内发出团体意见调查表31份，回收31份调查表，参与调查的单位有28家同意并支持该道路的建设，1家单位（中石化深圳输油管理处）不赞同也不反对，1家单位（坪山新区城市建设局）对项目建设无意见；1家单位（盐田社区）在不影响居民生活出行等情况下有条件支持本项目的建设。

针对居民及相关单位关心的环境问题，建设单位很重视，表示理解并将在未来工作中认真考虑，并通过电话、邮件回复等方式将采纳与否的信息及时反馈给公众。针对公

众的意见，建设单位表示理解，并采纳了部分个人和单位的意见，在项目建设过程中，将采取进一步的措施减轻环境影响，维护公众利益。

针对东城国际和盐田社区新山边村对本项目建设反对意见较大，建议建设单位进一步加强与居民的宣传和沟通工作，争取得到公众的理解和支持。

4.1.7 环评结论

本项目为快速路新建工程，工程的实施可以完善深圳市东部地区路网结构、加强坪山新区与市中心区之间交通联系、加快特区一体化进程、促进坪山新区和盐田港的发展。

本报告书认为，工程建设过程中对沿线两侧工作和生活的人群会带来一定的噪声、扬尘、交通不便等影响，项目实施完毕后将主要带来交通噪声、汽车尾气、化学危险品事故风险等影响，通过采取适当的噪声防护措施、事故应急工程措施、加强管理后可以降低和避免其影响。

建设单位在充分采纳相关主管部门的环保要求、公众参与的意见，严格落实“三同时制度”以及本报告书所提的有关环保措施后，将使项目对环境特别是对沿线环境敏感点的影响减少到可接受程度，从环境保护的角度，坪盐通道工程的建设是可行的。

4.2 环境影响报告书批复要点

一、坪盐通道工程跨越坪山、盐田两区。本工程路线全长约11.3km，全线采用城市快速路标准，设计速度80km/h，双向6车道。全线包括特长隧道1座，大型互通立交2座。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缓解，我委同意该项目按环评报告书核实内容建设。如有扩大规模、改变用地性质或改变用地位置须另行申报。

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提出的各项环保措施和环境风险防范措施，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），未经环保部门批准，中午（12：00-14：00）和夜间（23：00-7：00）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，不得任意外排。

3、结合沿线自然环境的特点，认真落实各项水土保持措施和生态环境保护措施，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、经过已有噪声敏感建筑物集中区域，有可能造成环境噪声污染的，应当采取有效的控制环境噪声污染的措施。有部分路段分别设置全封闭式、折臂式、直立式声屏障或隔声窗，具体位置、声屏障长度等建设指标详见环评报告书。

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，有关委托合同须报我委备案，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《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定，自批准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审批部门重新审核。

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三个月内向人民法院提起行政诉讼。

二〇一四年十月三十一日

5 环境保护措施落实情况调查

5.1 环境影响报告书提出的措施落实情况

环评报告对本工程提出的环境保护措施均得到了很好的落实，有效减轻或缓解了项目建设对周围环境的影响。根据环境监理报告，本项目严格落实了各项环境保护措施，详见表 5.1-1、5.1-2。

表 5.1-1 环境影响报告书中提出的环境保护措施落实情况

影响类别	设计/环评要求措施	实际落实情况
设计期选线及工程措施	(1) 选线：采用隧道形式穿越马峦山郊野公园、三洲田森林公园和东部华侨城景区，减少占用城市建设用地，避免大规模的毁坏林木	采用隧道形式穿越马峦山郊野公园、三洲田森林公园和东部华侨城景区
	(2) 工程措施：设计完善的隧道通风和火灾应急设施	设计了隧道通风和火灾应急设施
	(3) 降噪措施：全线采用SMA降噪沥青路面，采用低噪声风机和水泵，并安装消声器；在部分噪声不达标的声环境敏感点路段设计安装声屏障	路面设计采用SMA降噪沥青路面，对风机选型进行严格控制；敏感路段设计了声屏障
	(4) 大气污染防治措施：隧道废气采取加密射流风机和通风竖井措施	隧道通风设计采取加密射流风机和通风竖井措施
	(5) 水环境保护措施：设计采用雨污水分流排水体制；管理中心生活污水纳入市政污水管网，雨水进雨水管	设计中考虑了雨污分流；管理中心生活污水设计了管网与市政污水管网接驳
施工期水污染防治措施	(1) 地表水污染防治措施 ①隧道开挖施工场地产生的泥浆水，机械设备淋洗等生产废水等，以及暴雨冲刷污水需设置明沟或沉砂池进行初步处理，上清液作为一般废水排入市政污水管网处理系统，沉淀池的固废定期清理，与建筑垃圾、隧道弃渣一同处理。 ②进入施工现场的机械和车辆要加强检修，尽量杜绝“跑、冒、滴、漏”。施工设备和车辆实行定点维修，维修点含油废水通过集油池油水分离后排放，回收浮油进行无害化集中处理；对于施工产生的泥沙水，要求施工现场设置临时性沉淀池，对泥沙水进行沉淀后全部纳入当地市政管网处理系统，经过污水管	根据工程环境监理报告可知： ①隧道施工泥浆水循环利用，定期排浆水沉淀后底泥与弃渣一起运至指定受纳场，上清液用于场地喷洒；施工场地设置有沉砂池。 ②在施工过程中加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维

	网进入上洋和盐田污水处理厂。 ③对施工场地和施工营地设置生活污水收集设施如移动式厕所或修建临时化粪池，生活污水经集水管道排入市政污水管网进入污水处理厂进行处理。 ④为避免施工时对河道的影响，材料堆放点应尽量远离河流，同时避免在4-9月份的雨季施工；在采取钢护筒围堰防护措施后，将泥浆废水抽至岸边沉砂池，经沉砂池处理达到三级排放标准（SS 为400mg/L），才能排入市政污水管网，桥梁施工河流水质的影响不大；本项目部分施工面离坪山河较近，应制定详细的河流路段施工设计步骤及相应的水体保护措施，并在施工中严格落实，使施工期河流路段的功能得到保护；在靠近河流段施工时，施工机械须严格检查，防止油料泄漏；禁止将污水、垃圾及油污水等抛入水体，应收集后统一处理；道路两侧设排水沟，排水沟适当的距离要设置沉沙池，并且定期清理，保证泥沙垃圾不随雨水冲入河流中；禁止在坪山河路段设置堆料场、临时弃土场等，以减少固体废弃物对水体的污染。	修在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水中的油类污染物负荷。 ③施工废水和车辆冲洗废水通过在施工现场设置沉淀池和隔油池，废水经沉淀隔油处理后循环利用，收集后部分用于施工场地洒水抑尘、周边植被绿化。 ④施工场地和施工营地修建临时化粪池，生活污水经管网收集后排入市政污水管网，进入水质净化厂处理。 ⑤材料堆放在河道蓝线以外，在河道施工避开雨季，采取钢护筒围堰，泥浆水经沉淀后排放
	（2）地下水污染防治措施 I.勘察设计阶段 ①工程地质详细勘察阶段重点查明工程区断裂性质、导水性质及岩体渗透性、给水度等，尤其要注意上下肚水库和上坪水库的地质勘查。 ②进行隧道工程环境保护工程设计及防水、止水工程结构设计。 II.工程建设阶段 ①全衬砌隧道止水，矿山法隧道段根据新奥法原理采用复合式衬砌支护形式，第一层为初期支护，第二层为二次衬砌，初期支护与二次衬砌之间铺设防水层，当初次开挖后发现有较大出水点，及时进行灌浆封堵，防止隧道排水而造成地下水位下降，尤其注意在上下肚水库和上坪水库的爆破施工，谨防施工爆破造成水库的泄露，如发现泄漏险情，应及时做好灌浆封堵。 ②隧道施工防排水，以防为主，建议二次衬砌采用C30 防水混凝土进行结构自防水，混凝土抗渗等级不低于P10。	工程施工严格落实了勘察设计及止水措施，避免地下水大量流失

	③施工中进行水文地质与工程地质超前预报，在掌子面上布置超前探孔，探明近距离岩层的富水情况，采用超前注浆等堵水措施，既要防止地下水大量流失又要确保施工作业安全。 ④隧道沿线的断层带中大多有地下水活动，局部节理裂隙中亦常有地下水渗出，在施工过程中应及时封堵。 ⑤暗埋段防排水，以防为主，建议结构采用防水钢筋混凝土进行结构自防水，混凝土抗渗等级不低于10。结构外缘设置全包式的防水板。 ⑥对隧道内各接缝防水进行重点加强，设置多层防水措施，接缝最外侧设置背贴式止水带，在接缝中部，设置止水条或中埋式止水带。接缝内充填聚硫密封胶材料。	
施工期大气污染防治措施	(1) 施工期扬尘污染防治措施 ①标准化围蔽 建筑工程、拆房施工等施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于1.8米，围栏视施工地段不同应适当增加，做到施工现场100%标准化围蔽。 ②覆盖 施工期间，运送散装物料的机动车，以及存放散装物料的堆场，均应用篷布遮盖，保证覆盖率100%。对已回填后的沟槽等，需要长期裸露的，应当采取覆盖等措施防止扬尘污染，覆盖率要求达到100%。 ③采取洒水湿法抑尘 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、沥青的运输等易于产生地面扬尘的场所，应采用洒水的办法降低施工粉尘的影响，达到100%洒水压尘；使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当向地面洒水；对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，建议在无雨日的上下午各洒水一次。 ④施工工地地面、车行道路应进行硬化处理，硬化率达到100%。 ⑤冲洗车辆：冲洗出场车辆以免污染市区。为控制粉尘污染，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，达到出工地车辆100%冲净车轮车身。不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车	根据环境监理报告： ①施工期间全部作业区均建有2.5米高围挡，未在施工围挡外堆放建筑材料和建筑垃圾； ②施工现场建筑材料分类存放，并采取覆盖措施；建筑垃圾及时清运出场，无法及时清运的，覆盖防尘网防止扬尘，清运前洒水湿润，避免扬尘； ③配备有洒水车，根据现场实际施工情况及天气等因素及时调整洒水频次，减少扬尘量；临时堆土及时覆盖，并定时洒水防止扬尘； ④施工期间配备专职人员，每天对施工便道、临时堆场等进行清理，并定期进行洒水抑尘； ⑤施工工地、临时通道等均进行了硬化处理； ⑥施工场地出入口设有

辆、设备和物料的尘埃。 ⑥施工中产生的物料堆应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施，建设工程应当按规定使用商品混凝土； ⑦施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运,不能及时清运的,应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施； ⑧易产生扬尘的天气应当暂停土方开挖、拆房施工作业,并对工地采取洒水等防尘措施； ⑨从事拆房、平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时,应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。	自动洗车装置，出场车辆冲洗干净方可离场，做到不带泥出场； ⑦施工建筑垃圾及时清运；临时堆放区有覆盖措施； ⑧大风天气不进行土方开挖待易产生扬尘的施工作业；闲置的施工工地有覆盖及绿化措施
（2）沥青烟防治措施 本项目采用温拌沥青，可以在较低温度下进行拌合及摊铺，有害物质挥发较少，建议沥青混凝土铺设的时间最好在有二级以上的风力条件下进行，以避免局部过高的沥青烟浓度。	采用温拌沥青，控制拌合及摊铺温度
（3）施工机械废气防治措施 根据《深圳市大气环境质量提升计划》（深府办[2013]19号），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。因此施工方应对以柴油为动力的施工设备加装主动再生式柴油颗粒捕集器低对周边大气环境的影响。施工单位在施工过程中应该尽量使用低污染排放的设备（如以电能和燃气为动力的设备），日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。	主要使用电动施工机械，柴油工程机械加装颗粒捕集器；定期进行设备维护保养，确保设备工况
（4）地下隧道废气防治措施 ①注意机械通风，爆破施工产生的主要气体物质为N、S等有害气体化合物，爆破工程产生的有害气体聚积于隧道内部，具有较高浓度，主要对洞内施工人员带来一定危险，因此应采用大功率送风机或排风机，通过管道将新鲜空气带入洞内，将洞内污浊空气排出：隧道内通风要保证有够的风量、风压，风筒基本完好无损且吊挂顺直； ②施工场地和运输道路应经常洒水，尽可能减少灰尘的产生，对易扬尘的生产设施采用篷布罩盖，以有效防尘、降尘； ③采用湿式凿岩机，严禁使用干式凿岩机，与干式凿	隧道施工过程加强了通风和洒水抑尘措施；弃渣及时清运出场

	岩机相比，湿式凿岩机可降低85%的粉尘； ④喷射混凝土采用湿喷法，它比干喷法可降低粉尘50%； ⑤对爆破后及出渣中的粉尘，在距掌子面30、50、100米处的起拱线上，采用对面交叉喷雾降尘，具有非常明显的效果； ⑥机械净化，主要指内燃机废气的净化，包括机内净化和机外净化；机内净化是调整喷油嘴的喷油效果，在燃油内添加高效添加剂，使燃油燃烧更充分，产生的有害气体更少。 ⑦另外施工人员应佩带防尘口罩等安全防护用品，做好防护措施。 ⑧隧道内施工堆土、建筑垃圾等堆放超过48小时不能完成清运的，应当采取遮盖、洒水等防尘措施；缩短出渣时间，加快施工速度。合理选用机械设备和施工方法，可缩短出渣时间,降低污染； ⑨做好洒水抑尘工作，扬尘主要发生点必须进行洒水抑尘，包括与现有道路交叉口、施工场地出入口、物料装卸点、埋设管线的沟槽在回填土后的裸露土表、施工机械在挖渣、装土、堆土、切割、破碎等作业过程中，养护过程中裸露的道路渣土基层以及清扫施工工地现场等。 ⑩配备扬尘防治设备 隧道钻爆过程中所产生的尘埃影响范围大约为700m，并且可在短时期内使空气中TSP浓度维持较高水平，这不仅影响工人的正常作业，而且危害职工的健康，产生的扬尘对施工区域内大气环境质量具有较大影响，因此施工方应在隧道两端出口施工中配备适当的扬尘防治设备。	
施工期噪声污染防治措施	（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午(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。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）的要求，在施工过程中，尽量减少动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。	合理安排施工时序和施工设备组合
	（2）选择低噪声设备或为高噪声设备配置消声器、消声管等；在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量；注意机械保养，使机械保持最低声级水平；	采用低噪声的施工设备

	闲置的设备应予以关闭或减速；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。	
	（3）运输车辆尽可能安排在白天工作，避免产生不必要的环境影响；若必须在夜间上路的，在行经敏感区时应严格落实禁鸣喇叭的规定。另外，还应采取： ①尽量选用低噪音的车种，以降低噪声污染，对车辆定时添加润滑剂以控制噪声产生，保持上路车辆有良好的状态； ②对车辆要加强维护，及时更换易磨损部件； ③避免使用重型柴油引擎车辆； ④在运输车辆上装排气消声器，尽量降低车辆噪声； ⑤严格执行《机动车辆允许噪声标准》。	施工及运输作业全部安排在白天进行，未进行夜间施工；选用低噪声施工机械，定期对机械设备进行维护保养，确保使用工况
	（4）施工时应在靠近沿线住宅（东城国际、吓榨村、倚湖居、复兴村、吓榨村等）等环境敏感点一侧施工时设置简易隔声屏障（如设置移动隔声棚等），避免高噪声设备同时施工，夜间禁止施工。	施工沿线全部设置2.5米高围挡；合理安排施工时序，长时间不用的施工设备及时关停；根据工程环境监理报告，施工期间场界噪声未超警戒值，施工期间无环境问题相关投诉
	（5）加强管理，文明施工，防止因人为因素导致的噪声影响加剧。	定期对施工作业人员进行文明施工宣讲，施工期间无噪声污染相关投诉事件
	（6）施工便道选址尽量远离居民点，在居民区附近限速并禁止鸣笛；	施工运输车辆非必要不鸣笛
	（7）为减少爆破噪声和振动对周边环境的影响，应采取以下措施控制噪声和振动： ①严格控制单位耗药量、单孔药量和一次起爆药量； ②对于隧道段产生的爆破振动，对于隧道周边有建筑物的路段，应进行细部的爆破设计，加强关键环节和细节过程控制，采用预裂弱爆破或电子毫米电雷管爆破，爆破震动速度须控制在2cm/s 以内，并加强爆破振动监测； ③施工过程中，加强爆破管理人员、操作员的安全和环保意识，做到安全爆破、环保爆破。	加强隧道施工管理，采用微量爆破工艺，施工过程无环保相关投诉事件
施工期振动污染防治	（1）科学的施工现场是减少施工振动的重要途径，在保证施工作业的前提下，适当考虑现场布置与环境	根据工程环境监理报告，施工期间采用低振动设

治措施	的关系；将施工现场的固定振动源，如加工车间、料场等相对集中，以缩小振动干扰的范围；如施工期较长，可采用一些应急措施，并充分利用地形、地物等自然条件，减少振动的传播对周围敏感点的影响； (2) 振源减振，加强施工机械的维护和检修，对振动较大的机械安装减振器。 (3) 加强管理，合理安排作业时间及施工组织，避免夜间施工和避免多台振动较大的机械同时施工。 (4) 对于隧道段产生的爆破振动，交叉段开挖尽量采用人工与机械开挖相结合的方式，在局部岩体坚硬地段，采用预裂弱爆破或电子毫米电雷管爆破等小剂量爆破方式，爆破所产生的振动对建筑物的影响应满足《爆破安全规程》(GB6722-2011)相关标准，加强爆破振动监测。 (5) 沿线振动敏感点的控制对策施工期间，应尽可能不使用高振动设备，如必须使用则应安装减振装置，必要时可在施工点与敏感受体之间设置临时隔振沟。此外，应将高振动固定机械尽可能远离这些敏感点建筑位置，施工作业时尽可能避开休息时间(12:00-14:00、23:00-7:00)。	备，加强设备维护保养，施工期间无环境振动相关投诉
施工期固体废弃物污染防治措施	(1) 弃土和弃渣 根据《深圳市建设工程渣土管理办法》，结合本项目的施工特点，提出如下防治措施： ①在学校、居民区等人口集中区域附近，禁止设置工程渣土临时处置场地； ②运输工程渣土的单位和运输单位，应当到市容环境卫生行政主管部门申领工程渣土准运证； ③运输工程渣土的车辆驶离建设工地前，应在建设工地围护内冲洗干净，保持车辆整洁后方可上路行驶； ④工程渣土专用处置场地、临时处置场地周围应当设置不低于2.0米的遮挡围墙，出入口5米范围内的道路应当实施硬化，设置防止扬尘、防止污水外溢等设施。专用处置场地还应当具有完备的排水设施，保证施工现场道路通畅、场地平整，并配备必要的机械设备和照明设施； ⑤本工程施工的弃渣产生量约226.24 万m³(其中石方为225.34 万m³、拆迁建筑弃渣0.90 万m³)，数量较大，且大部分为花岗岩石类，不属于危险废物，根据建设方提供的资料，这些石方将全部用于东港区填海	项目未设工程渣土临时处置场地；工程弃渣/土临时堆放场设置在隧道入口北侧管养用地位置，远离学校、居民区等敏感点；周围设置2.5米高围挡，出入便道全部硬底化；施工现场及周边均按要求设置有排水设施 弃渣土外运过程严格执行相关手续；运输车辆采取密闭措施，未超载，未发生交通事故，也未造成环境污染事件；工程临时堆土全部位于红线范围内，临时堆土采取了覆盖措施

施工期生态环境保护措施	工程。根据《坪盐通道工程马峦山隧道初步勘察阶段岩土工程勘察报告》，马峦山隧道虽然γ辐射吸收剂量率小于《铀矿地质辐射环境影响评价要求》标准要求，但隧道区位于花岗岩地区，是放射性相对富集偏高的岩石，可能在局部地段有放射性含量偏高的地段。由于地勘对岩石未进行样品化学测试，建议对该隧道岩样进行取样化验，测试其^{226}Ra、^{232}Th、^{40}K含量，再参照《建筑材料放射性核素限量》（GB6566—2001）有关规定，对隧道渣石进行利用或处理。如超标应按有关规定设计渣石坝对渣石进行填埋处理。	
	（2）建筑垃圾 施工单位应对每个施工场地设置建筑垃圾收集池，收集池具有防风、防雨淋设施，施工单位清运定期清运处理，单独收集并统一运到东港区填海，对外环境影响较小。	建筑垃圾设置独立存放区，定期清运
	（3）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，设立专门的容器（如垃圾箱）加以收集，并按时每天清运。对于人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器，如废物箱等加以收集，并派专人定时打扫清理。	生活垃圾设置分散生活垃圾收集筒，每天清运
	1、植被恢复措施 对于洞口处有林地分布的隧道，其洞口施工应注意保护山坡，可采取小型爆破进洞等方法保护洞口山坡，减少植被破坏，减少洞口仰坡防护工程，保证仰坡稳定。 施工单位应严格按照设计确定的设计范围和边界进行施工，严禁随意扩大施工范围，减少对野生植物生境的破坏，尤其应严格控制位于生态控制线内的隧道洞口、通风竖井及地面机房、管养道路和临时施工便道的开挖作业面，避免超挖破坏周围植被。 对于开挖中的表土，应注意堆放并临时防护，用于后期生态恢复。施工结束后，应及时对隧道进出口等上述开挖面进行恢复，根据立地条件，选择乡土植物种，并采取适地适树的原则，尽可能减少开挖和建设对该区域植被和景观的破坏，补偿损失的生物量。依据现场调查结果，提出生态监理制度。对珍稀特有	施工用地尽量圈定在红线范围以内；少量占用红线范围外的临时用地施工结束后及时进行了复绿；隧道施工严格按设计要求进行，未扩大洞口植被破坏；施工过程未发现珍稀特有野生植物

野生植物进行移栽保护。 工程完工后，应及时清理施工场地，加强道路绿化和在空地上植草种树，进行生态恢复。	
项目在建设过程中主要的工程为隧道，应将其主要区分为两个区域，一个区域是将有大量现场工程的出入口区域，一个是在山体中进行施工的隧道工程。 山体中进行的隧道工程，对隧道上面山体的原有生态环境造成的负面影响较小。 主要的生态环境破坏将集中在竖井、管养道路、临时施工便道和出入口区域，在该类区域进行的工程将对原有环境造成一定的生态损失，同时在施工后的运营、管理过程中，也将会对周边的生态环境造成影响，建议该项目在具体设计、施工时更多考虑环保、生态的需要，应注意以下几点： （1）在出入口设计时，营造足够面积、足够生态质量的绿地，保证整体生物量尽可能的能同损失的生物量相平衡。 （2）施工时将建设区域内较大的、具有景观价值的植物个体尽量保留作为景观植物，尤其是乔木类群，减少后期景观建设的费用，实现生态施工； （3）在项目地内的景观、绿化设计时，减少乔木—草坪（地被）这种单纯的模式，建议营造乔—灌—草立体结构模式，增强园林绿地的生态功能； （4）本项目紧靠马峦山郊野公园，根据项目的实际需求，建议在出入口及靠近山体的绿化区域中，选择乡土的防火树种、耐火树种进行绿化设计，主要根据《南方主要阔叶防火树种的栽培与利用》一书和近期相关文献，以及在深圳的实际工作经验，建议选择部分苗圃中有实际种植的树种；同时在乡土植物中，应优先选择抗逆性强、耐虫害、水土保持能力强的灌木类型，减少再辅以合适的草本、乔木，减少日常维护成本。 （5）本项目为隧道类型的道路，建议在项目用地布置绿化带时，布置>10m 宽的林带，将能有效的减少噪声、扬尘等污染。根据现有文献，每10-12m 的复合林带，将有效减少8-10dB(A)的噪声污染；在部分研究中更重点指出如采用合适高度和密度的林带，可达到每8m 减少12dB(A)的效果。在林带的植物选择上，尽量选取叶小、密集、叶面有毛的植物类型；	隧道出入口按设计要求进行了立体绿化；临时用地及时覆绿；路基按设计要求多数采用生态护坡； 在锦龙大道及坪山隧道口两个区域，按设计要求建设了雨水收集利用工程

	(6) 建议使用集成模块化建筑技术，既能以明显减少施工期，也可有效避免在施工场地内的多种污染； (7) 临时工程中主要为运输便道的施工，因此需尽快落实施工区域的周边区域的复绿工作，严格遵照相关水土保持方案，及早平整复绿，尽量减少建设项目的水土流失量，具体措施有： ① 建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，尤其在马峦山的部分有较大坡度的区域，在整体上形成完整的档土墙体系。同时，开边沟、边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流冲刷填土场。 ② 开发区周围设置防洪墙或淤泥幕，防止对周边水体，尤其是南侧溪流的淤积影响。 ③ 在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强PVC编制带，用角铁或木桩将纺织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为50cm已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。 ④ 在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。 ⑤ 各个分项目建成以后，及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，种植人工植被，辟为花园或绿地；管理部门应组织人员对项目区域内荒芜的地块栽种人工植被，减少自然的水土流失。 (8) 保证工期，不拖延工期，尽量在短时间内完成施工，减少各种污染的持续期，以保障对该区域的生态的影响减小到最小程度； (9) 该区域的施工必然会被较多周边经过的市民所感知，因此应减少施工时对周边的景观影响，具体措施包括： ① 项目的建设应尽量与周围的环境协调一致，在项目竣工后，必须在规定的时间进行绿化，注意树木、灌	
--	--	--

木以及草坪的合理搭配。 ② 该项目施工时，每完成一片工程，应对该片进行水土保持、场地清理等工作，在减少水土流失的同时，也保持视觉上的美感。 ③ 各种临时停放的机械以及车辆应停放整齐，尤其在南、北两侧的施工区域。 ④ 各种施工临时设施在设计及建造时应考虑美观要求，当施工结束后，及时拆除各种施工临时设施。 ⑤ 在可能的情况下，各种施工材料尽量避免露天堆放。在施工场地周围建设高2.0~2.5m的围墙，围墙可画建设单位及项目的广告，工地大门应采用不可透视大门，使行人不能看到工地内的景象。这样不仅可减小视觉上的不美观印象，同时围墙的建设还可起到降低噪声、减小扬尘、减少水土流失等作用。 （10）根据项目的工程设计方案，其路基防护将大量采用生态护坡。 （11）据项目的工程设计方案，在锦龙大道及坪山隧道口两个区域，将建设雨水收集利用工程。	
施工后的维护期保育措施 各个分项目建成以后，应该及时恢复被扰乱的地域，尤其是临时工程中的运输便道，需要重新进行复绿工作，结合生态风景林改造和本项目的水土保持方案进行恢复。	已按要求及时落实临时用地复绿工作
（2）动物保育措施 ①施工期是保护工作的重点，应做好施工人员环境保护宣教工作，禁止捕杀野生动物和从事其它有碍生态环境保护的活动，禁止施工人员砍伐施工区外保护树种及其他林木。 ②大力开展宣传教育工作，使周围居民自觉主动地来保护野生动物和野生动物的栖息地。建议在施工围栏上悬挂保护标示、宣传图等，但不建议将褐翅鸦鹃的图片置于其上，避免造成负面效果。 ③减少污染的直接排放。尽量少用或不用剧毒农药，对农林有害昆虫防治应以生物防治为主。 ④合理施工。改进施工技术，尽量选用低噪声的设备和工艺，降低噪声强度，以减少对动物的影响。 ⑤现有规划的施工道路、施工场地等占地应严格划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围	根据工程环境监理报告：施工过程加强对施工人员的环保教育宣传，未造成生态破坏事件； 合理安排施工时序，选用低噪声施工设备，施工过程中未收到相关噪声相关环境投诉事件； 不使用剧毒农药防治有害昆虫； 严格管理，不占用施工以外用地，并在施工用地周边建立2.5米高围挡，施工人员不能进入施工范围以外的区域，不对动物栖息

	之外的区域的动物栖息植被造成碾压和破坏。 ⑥避免在候鸟迁徙季节进行大面积的施工，尤其是两端进出口、通风竖井等位置，深圳的候鸟迁徙季节集中在9月下旬至次年的3月中旬。	植被造成碾压和破坏； 隧道进出口及竖井施工未对候鸟迁徙产生影响。
	(3) 濒危植物与古树名木的迁移措施 现场调查发现施工区域共有1种濒危植物，即南侧出入口附近的巨大小叶榕，可列为古树级别。按照“气候相似论”的原理，应将小叶榕引种到与其生境相似的区域加以保护，环评建议可以按照就近的原则实施移栽，迁移后注意抚育管理。	小叶榕不位于工程施工红线范围内，无需进行移栽
运营期水环境保护措施	(1) 加强道路的管理 运营期应加强管理，保持路面清洁，须每日对道路进行清扫，并及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污染物的数量。 (2) 保证雨污分流 应科学设计路面径流的排放，按照设计要求设置雨、污水管线，将路面径流引入城市雨水管网，隧道冲洗废水引入城市污水管网。 (3) 加强种植草木，以减少地表径流水对水体的污染 在道路两侧应加强绿化建设，植草及建立缓冲防护林带，以减少降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。 (4) 危化品运输等事故处理措施 马峦山隧道作为深圳城市交通隧道，禁止危化品等运输车辆进入，在两端隧道口均设置标志牌，提示运输危险品车辆禁止进入。若危化品运输车辆误闯或其他车辆在隧道内发生交通事故，必须进行有效保护和相应应急处置预案。严格按照《深圳市突发环境污染事件应急预案》（深府办〔2006〕120号）、《深圳市坪山新区突发环境污染事件应急预案》（2010.3）和《盐田区突发环境污染事件应急预案》（深盐府办[2006]52号）建立应急处置预案。 (5) 地下水环保措施 隧道路面冲洗废水、消防废水通过隧道路面两侧设置的排水口和排水管收集，通过自流排入市政污水管网；结构渗漏水由专用的管道进行收集，在隧道排水口下方设置，收集管的坡度与隧道纵坡一致，管道内的清水通过自流排入市政雨水管网，或接入雨水收集	(1) 运营期加强路面清洁，每日由道路清扫机进行路面清扫； (2) 路面设计径流收集系统；隧道段设计了冲洗废水收集管网，均按设计要求落实了雨水管网施工； (3) 道路两侧按要求进行了绿化； (4) 马峦山隧道已设置标志牌，禁止危化品车辆进入； (5) 隧道段设计了冲洗废水收集管网及结构渗漏水专用管道，均按设计要求落实了管网施工； (6) 桥梁段设置有防撞栏。

	系统进行回用。	
营运期大气污染防治措施	(1) 拟建道路沿线适合树木生长，建议根据当地气候和土壤特点在道路两侧适合种植区域，特别是敏感区附近多种植乔、灌木，这样既可净化空气，又可美化道路沿线环境和优化景观效果。 (2) 对于交通拥堵及事故引起的通行不畅问题，应有详细的交通疏导计划，建议在高峰时段设置一定的限流措施，并报当地的交通管理部门备案。在交通节点的设计上，可优先考虑本项目起点、终点与其它相交路网的交通疏导设计，建议在本项目隧道进口、出口位置设置必要的事故开通掉头口，在隧道内发生应急事故或人为检修等活动而隧道禁行时，方便车辆的掉头和交通疏导。在项目隧道两侧或其它就近位置可配备事故拖车，方便拖离事故车辆。 (3) 对通风竖井和隧道内的抽排风设备定期检查，保证通风竖井和隧道内的抽排风率达到设计及环保要求。 (4) 项目建成后，应对隧道出口及通风竖井周边敏感受体应实施跟踪监测，并留足够的大气污染防治资金，根据监测结果及时增补和完善防治大气污染的措施。 (5) 根据大气预测结果可知，在98%保证率下，叠加背景浓度后在不利风向条件下，在道路主线两侧、隧道口中心和通风竖井一定距离内将出现超标情况，对局地大气环境将造成一定不利影响。由于以上超标区域全部位于深圳市基本生态控制线内，根据《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）：“除与生态环境保护相适宜的重大道路交通设施、市政公用设施、旅游设施、公园、现代农业、教育科研等项目外，禁止在基本生态控制线范围内进行建设。”建议道路进行植被恢复时，在以上区域选择可以吸收SO₂、NO_x、粉尘等汽车尾气的树种，如水杉、女贞、夹竹桃、木槿、栀子花、海桐等，达到净化空气和美化道路沿线环境的双重效果。	(1) 道路两侧已按要求绿化； (2) 运营期应按要求制订详细的交通疏导计划并报当地交通管理部门备案； (3) 定期对通风竖井和抽排风设备进行检查、维护。
营运期噪声防治措施	交通噪声防治措施 本项目设计全线采用SMA 降噪路面，比一般沥青混凝土路面可以起到约3dB(A)的降噪作用，本报告提出以下需要增加的噪声防治措施：	(1) 全线采用SMA降噪路面； (2) 敏感路段按要求设置禁鸣、限速标志；

(1) 在环境敏感点路段（特别是距离路两侧80m 范围内的环境敏感点）路段，设置禁止鸣号标志、限速标志，以减少噪声。 (2) 靠近环境敏感点路段路旁尽量种植灌木、树林带，采用树木、草地、灌木立体结构种植，适当减少交通噪声的影响。 (3) 加强路面的维修保养 因为高速行驶下的车辆，车轮与地面摩擦所产生的噪声是主要的，所以加强路面的维护保养，可以有效地降低车辆行驶噪声。 (4) 环境噪声超标的环境敏感点采取路边隔声屏障、绿化、隔声窗等措施，采取的具体措施以及效果论证分析详见后面“敏感点减噪措施论证分析”。 (5) 其他措施 由于道路两侧50 米范围内为噪声、废气影响较严重的区域，由此建议在未来该道路两侧用地中应该注意： ①道路建成后两侧空旷地带未规划地段50 米范围内不宜建设居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物，建议该范围作为绿化用地、或者工业、商业等建设用地； ②道路建成后路基两侧空旷地带未规划地段200 米范围内不宜规划建设学校、医院、集中居民住宅等噪声敏感建筑物；建议其选址应在道路两侧第3、4 排建筑物之后； ③对已规划道路两侧拟建的噪声敏感建筑物，应当按照后建服从先建的原则，在噪声敏感建筑物与城市交通干线之间保留一定的退让距离，临路一侧建筑用地红线退让距离不得少于15m，同时由此带来的房屋建筑隔声措施以及环境污染防治环保投资由建筑开发商给与考虑。	(3) 敏感点两侧按设计要求落实了绿化措施； (4) 加强路面管养维护，及时对破损路面进行修复； (5) 噪声敏感点路段根据环评要求落实了声屏障；路边进行了绿化；原道路两侧敏感点建筑安装有隔声窗，对于道路之后设计建设的建筑隔声门窗由该建筑开发商考虑，不纳入本项目验收范畴； (6) 临路一侧建筑退红距离需满足15米要求。
设备噪声防治措施 (1) 在各设备机房的房间墙面采用粘贴矿棉吸声材料，顶板垂直挂吸声板，同时，房间的房门均采用隔声门。 (2) 在电动设备、水泵等基础处加设隔振垫。 (3) 在风机排风口加装消声管，并采用消声百叶，在底部加装隔振垫，采取有效的隔振、隔声设施。 (4) 所有给水水泵出口采用消声式止回阀，以消除水	(1) 管养区等设备机房墙面、顶板采用吸声材料，门窗采用隔声门窗； (2) 水泵等基础加装了隔振垫； (3) 风机排风口安装有消声百叶； (4) 水泵出口安装了消

	锤，减少噪声源。 (5) 水泵、风机等产生振动的设备可以使用软管与外界管道连接，设备与基础之间均设置橡胶隔振垫进行隔振，吊装设备均采用减振吊架，以减少振动对周边人员的影响。	声止回阀； (5) 水泵、风机等设备采用软管与外界管道连接；设备与基础之间设有隔振垫；吊装设备采用减振吊架
运营期振动防治措施	(1) 加强对桥梁和立交桥路面施工质量的监督，确保立交桥路面平坦，从而避免车辆行驶过程产生颠簸，以减小对周边敏感点的振动影响。 (2) 另外根据道路的实际情况，考虑热胀冷缩因素，设计过程中尽量减少伸缩缝，通过上述措施以减少道路振动对周边环境的影响。 (3) 项目隧道在隧道衬砌的时候，将隧道壁做厚，做超重型隧道。一般对地面振动大的隧道为轻型隧道，重型隧道可吸收振动引起的能量。 (4) 隧道内道路应考虑使用低噪声路面，降低固体传声的可能性（设计已考虑采用温拌阻燃沥青混合料降噪路面）。 (5) 道路修建时，应尽量避免在机动车行驶路面铺设井盖，或给井盖添加弹性减振附件，降低井盖的抖动。	(1) 项目桥梁、立交桥面等均已完成主体工程验收，伸缩缝等按设计要求落实； (2) 隧道施工按要求落实，道路全线采用SMA降噪路面；
运营期固体废物防治措施	(1) 管控中心固体废物防治措施 ①建立完善的环境卫生管理制度，明确责任，定时清扫，定时收集。 ②员工宿舍内设置分类垃圾回收箱，分别对废纸、废电池、玻璃、废旧金属等进行回收并建立相应的管理措施。 ③食堂产生的餐厨垃圾收集后委托餐厨垃圾特许经营企业进行集中处理。 (2) 其它固体废物防治措施 运营期固体废物的成分稍复杂，数量较少，因此收集和运输的原则为分类处理或混合处理，按时清运。 ①道路沿线树木花草产生的绿化垃圾较为分散，可采取定期人力清扫的方法加以定时收集，再送入收集车辆，不能就地焚烧处理。 ②对机动车运输过程严加防范，以防洒漏，必须使用密封良好的车辆运送生活垃圾，不允许装载不严的车辆在河流区域内工作。	管控中心建立完善的环境卫生管理制度，垃圾分类收集，可回收的交回收单位，不可回收的生活垃圾由环卫部门定期清运；食堂餐厨垃圾由有资质单位定期收运处理 (1) 绿化垃圾由景观绿化单位人员负责收集清运，不就地焚烧； (2) 对上路车辆严格管控，避免超载或装载不严的车辆上路； (3) 加强对工作人员环保宣教

	③加强对工作人员的环境意识教育，严格执行环境管理措施。	
运营期生态防治措施	按绿化设计对建设范围内进行绿化工作，并加强植被的维护和管理	沿线已按设计要求绿化，运营期加强植被维护管理
运营期敏感点减噪措施	(1) 声屏障 推荐采取路边隔声屏障的环境敏感点有8处，即吓榨村、倚湖居、文新村、复兴村、袁岭村、嘉普通太阳能公司宿舍、深圳海关缉私局盐田海上缉私处、盐田社区等8个路段	吓榨村、倚湖居、文新村、复兴村、袁岭村、嘉普通太阳能公司宿舍、深圳海关缉私局盐田海上缉私处、盐田社区路段均按要求设计安装了声屏障
	(2) 隔声窗 在安装隔声屏障后环境声级仍无法达标的情况下选用该措施用于改善室内声环境	嘉普通太阳能公司宿舍已按环评要求进行了隔声窗改造；项目需预留倚湖居隔声窗改造资金，后期如因道路交通噪声超标投诉，应对其进行隔声窗改造或进行噪声超标补偿
	(3) 改性沥青路面	全线按要求采用SMA沥青降噪路面
	(4) 绿化 具备绿化条件的主要有力高君御花园、吓榨村、倚湖居等3处村民居住区，在其它降噪措施的基础上，建议还应尽可能进行立体的密植绿化	力高君御花园、吓榨村、倚湖居三处敏感点距道路较近，不具备密植绿化条件，但进行了立体绿化
	(5) 跟踪监测 对于本报告书没有提出采取声屏障的4处敏感点：沙湖村、东城国际、力高君御花园、黄竹坑村，均采取跟踪监测措施，运行期根据噪声实际监测结果，采取可行的声屏障等降噪措施	道路运营期应按要求进行跟踪监测
	(6) 禁鸣 在经过噪声敏感区域时，设置禁鸣标志，严格限制机动车鸣笛	沿线敏感路段设置禁鸣标志

表 5.1-2 环境影响报告书中“三同时”验收落实情况

序号	验收内容	验收标准	实际落实情况
1	水环境保护	(1) 汤坑水和大水坑路段设置防撞栏； (2) 管控中心生活污水采用化粪池、食堂餐饮废水修建隔油沉淀池预处理后，排入附近市政管网； (3) 隧道风险事故泄漏的油、物品等有毒有害物质应收集，可接入市政污水管网	(1) 汤坑水和大水坑路段设置有防撞栏； (2) 管控中心生活污水建设有化粪池，食堂餐饮废水修建了隔油沉淀池，均接入市政管网； (3) 沿隧道修建有配配收集管网，接入市政污水管网
2	大气防治措施	(1) 道路两侧种植尽可能宽的绿化带； (2) 管控中心装修材料的选择满足国家有关的放射性安全标准的装修材料	(1) 道路两侧种植有绿化带； (2) 选择符合要求的装修材料
3	噪声防治	(1) 对已建成区路段特别是住宅附近路段交通标志等给予设置禁止鸣号标志、限速标志，减少噪声； (2) 全路段铺设SAM降噪沥青路面，隧道路段铺设降噪阻燃沥青路面； (3) 实施报告表8.4.4.3-1所示的噪声防治措施； (4) 路两侧种植树木灌丛草地立体结构绿化带； (5) 噪声监测，本项目建成第一年道路两侧敏感点声环境质量达标； (6) 管控中心宿舍楼和办公楼安装隔声窗	(1) 敏感路段设置了禁鸣、限速标志； (2) 全路段铺设SMA沥青降噪路面； (3) 沿线按设计要求落实了绿化、限行、限速、禁鸣标识，以及隔声屏和隔声窗安装； (4) 路两侧植被为立体结构绿化带； (5) 根据验收监测，道路两侧敏感点现状声环境质量达标（力高君御花园昼间因工地施工影响，超标1分贝，不属于道路交通引起的超标）； (6) 管控中心宿舍楼和办公楼安装了隔声窗
4	固体废弃物防治	(1) 管控中心生活垃圾分类收集置于垃圾桶内，定期交由环卫部门清运处理； (2) 管控中心食堂厨余垃圾交有许可证的清运单位清运	(1) 管控中心生活垃圾分类收集，置于垃圾桶内，定期由环卫部门清运； (2) 管控中心厨余垃圾与有资质单位签订了拉运协议

5	生态环境	(1) 主体工程植被恢复, 临时占地的复垦; (2) 按水土保持报告要求落实各项水保措施	(1) 沿线按设计要求进行了绿化及植被恢复; 临时占地及时复绿, 恢复原始功能; (2) 严格落实了各项水土保持措施
6	突发事故应急对策	(1) 配置必备的小型应急防治设备及器材; (2) 隧道内安装监控、紧急电话和限速及危险化学品运输车辆禁行警示牌	(1) 沿线敏感路段配置有小型应急防治设备及器材; (2) 隧道内安装有监控, 张贴有紧急联系电话; 入口处设置有限速和危险化学品禁行警示牌

5.2 环境影响报告书批复提出的措施落实情况

该项目环评批复要求在建设运营过程中必须严格落实环境影响报告书和技术审查意见提出的各项环保措施。施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的相关规定。

本项目已严格落实了环评报告中提出的各项污染防治措施, 工程建设及试运营过程无环保投诉及环境污染事件发生。根据工程环境监理报告, 施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的相关规定。

表 5.2-1 环境影响批复落实情况

序号	批复内容	实际落实情况
一	坪盐通道工程跨越坪山、盐田两区。本工程路线全长约11.3km, 全线采用城市快速路标准, 设计速度80km/h, 双向6车道。全线包括特长隧道1座, 大型互通立交2座	实际建设内容与批复一致
	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申报。	建设项目不涉及须另行申报的情形
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提出的各项环保措施和环境风险防范措施, 并重点做好以下工作:	项目严格落实了环评各项环保措施和环境风险防范措施要求
二.1	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), 未经环保部门批准, 中午(12:00-14:00)和夜间(23:00-7:00)禁	加强文明施工宣讲, 根据环境监理报告, 施工期间没有造成施工噪声扰民投诉事件

	止施工作业。	
二.2	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放城市污水管网。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。	施工营地施工废水设沉砂池处理后回用；施工生活污水设临时化粪池接入市政污水管网
二.3	结合沿线自然环境的特点，认真落实各项水土保持措施和生态环境保护措施，施工结束后应及时恢复生态环境。	项目严格落实了水保措施，水保验收合格
二.4	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。	建筑垃圾中可回用部分分类收集后交废品回收单位回收，不能回用部分及弃渣土运往指定受纳点；生活垃圾由环卫部门清理；少量危险废物交由有资质单位外运处理处置
二.5	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的，应当采取有效的控制环境噪声污染的措施。在部分路段分别设置全封闭式、折臂式、直立声屏障或隔声窗。具体位置、声屏障长度等建设指标详见环评报告书。	按环评要求分段设置了全封闭、折臂式、直立声屏障，部分敏感建筑安装了隔声窗，安装位置及长度均符合环评要求
二.6	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，有关委托合同须报我委备案，环境监理报告作为我委验收的必备文件之一。	项目施工期严格落实了环境监理制度
二.7	该项目竣工后，反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。	项目现正开展竣工环保验收
二.8	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。	项目按环评要求预留了噪声防护措施资金
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《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定，自批复之日起五年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审批部门重新审核。	项目批复后五年内开工，无需重新报批

5.3 目前尚未落实的环保措施、批复意见及补救措施调查

项目基本落实了环境影响报告书及其批复要求的各项环境保护措施，道路沿线按环评要求设置了半封闭、折臂式/直立式声屏障。鉴于工程建设的特殊性，随着后期车流量增大，道路运管单位严格按照环评报告的要求，开展运营期噪声跟踪监测，并留足噪声污染防治资金，根据监测结果，采取相应的噪声污染防治措施。

6 生态环境影响调查

6.1 建设前道路沿线生态状况

6.1.1 土地利用现状

(1) 道路以隧道形式穿越了马峦山郊野公园(市级)、三洲田森林公园(市级)、东部华侨城生态旅游区,隧道段全部位于深圳市基本生态控制线范围内,隧道进出口两侧部分高架位于深圳市基本生态控制线范围内。重点关注隧道出入洞口开挖断面、通风竖井开挖面、地面机房及管养道路周边范围、隧道临时施工斜井出口附近植被丰富的区域。

道路沿线以高架/匝道跨越的地表水体有坪山河支流汤坑水、大水坑排洪渠;临近的地表水体有坪山河,位于线路起点北侧;隧道洞顶附近的地表水体有上下肚水库、上坪水库,线路沿线未穿越地表水生活饮用水水源保护区。其中汤坑水为防洪、景观功能,大水坑排洪渠为防洪、景观功能,坪山河为景观农业用水功能,上下肚水库为供水、发电、防洪功能,上坪水库为供水、防洪功能。

坪盐通道工程施工过程土地利用情况详见表6.1-1。

表6.1-1 坪盐通道土地利用情况汇总表

编号	工程项目	占地面积 (万m ²)	占地类型	用地类型
1	道路工程	71.27649	市政道路用地、建设用地和林地	永久工程用地
2	隧道工程	53.2318	林地、采石迹地等	
3	管控中心	0.64	林地,位于基本生态控制线范围内	
4	隧道附属工程	0.85	林地,位于基本生态控制线范围内	
5	管养道路	0.735	林地,位于基本生态控制线范围内	
6	表土临时堆放场	0.3	建设用地、林地,位于道路红线内	临时用地
7	临时土石方转运场	0.95	林地、采石迹地,位于道路红线内,位于基本生态控制线范围内	
8	施工斜井	0.1721	林地,占用道路红线外用地,位于基本生态控制线范围内	
9	施工营地	0.8	采石迹地、市政道路用地,位于道路红线内,其中约0.6万平方米位于	

			基本生态控制线范围内	
10	假植点	0.2	林地，位于道路红线内	

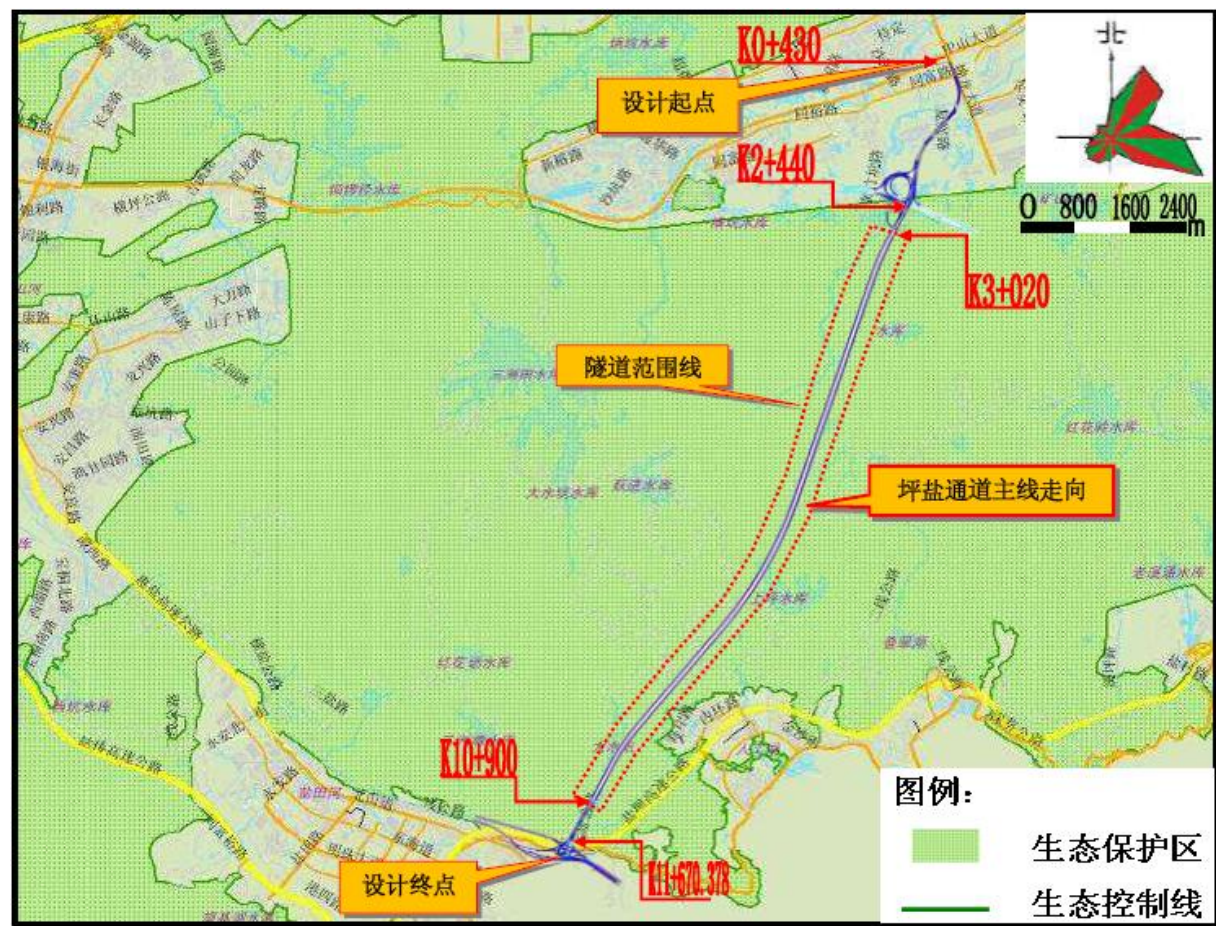


图6.1-1 线路与深圳市基本生态控制线位置关系

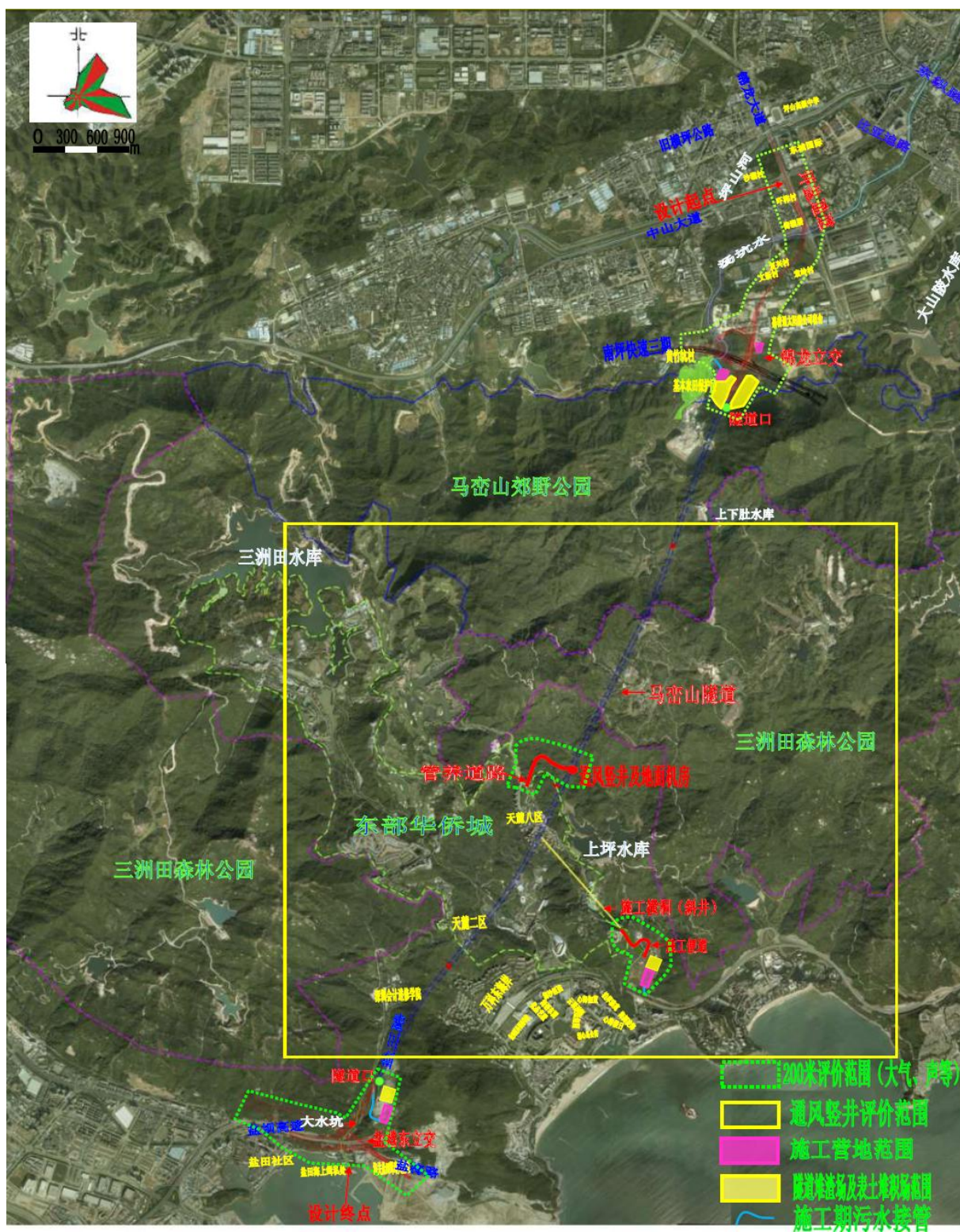


图6.1-2 沿线生态敏感目标分布

6.1.2 植被现状

根据《坪盐通道工程环境影响报告书》：

坪盐通道内的植被主要为亚热带常绿阔叶林、亚热带常绿灌木林、人工次生林（包含生态风景林）和园林绿地四大类群，大部分区域生物多样性较低。根据调查统计，坪盐通道区域内共有维管植物139科412属723种，其中野生植物115科325属566种，栽培植物（注：马缨丹、美洲蟛蜞菊等为野生的外来种不包括在栽培植物中）61科117属192种。详见表6.1-2。

坪盐通道沿线有记载的珍稀濒危植物有2种，分别为樟树和金毛狗。在南侧隧道出入口附近有一株巨大的小叶榕，可列为古树级别，在径子村附近有古柏树一株，可列为古树级别。樟树、金毛狗和古柏树均位于隧道上方，远离施工竖井和出入口区域，工程建设对其未造成影响。

验收阶段调查，坪盐通道沿线植被类型与环评阶段无明显变化，沿线临时用地已恢复绿化。施工期间除永久占用破坏植被外，其余均按设计要求进行了绿化。环评阶段写明的小叶榕不位于施工占用红线范围内，无需进行移栽。

详见表6.1-3。

表6.1-2 坪盐通道维管植物各大类统计表

项目	类群	科	属	种
野生植物	蕨类植物	18	23	39
	裸子植物	1	1	1
	被子植物	97	307	534
小计		116	331	574
栽培植物	蕨类植物	1	1	1
	裸子植物	3	4	4
	被子植物	57	112	187
小计		61	117	192
总计		139	412	723

注：同一科、同一属中既有野生种，又有栽培种，在总计科和属时，并非两者直接相加。

表6.1-3 坪盐通道沿线保护植物和古树分布情况一览表

序号	高度 (m)	胸径 (cm)	位置	经纬度
樟树1	16	50	径子村村口	N22° 38 '38.60 " , E114° 18 '36.56 "
樟树2	16	38	径子村村口	N22°38 '38.60 " , E114°18 '36.56 "

樟树3	25	200	径子村	N22°38 '38.59 ", E114°18 '36.57 "
樟树4	25	150	径子村	N22°38 '38.60 ", E114°18 '36.56 "
樟树5	12	28	会计进修学院小桥边	N22°36 '15.56 ", E114°17 '07.69 "
金毛狗	1.1	单株	径子村村口	N22°36 '14.61 ", E114°17 '07.42 "
柏树	24	55	径子村村口	N22°38 '38.60 ", E114°18 '36.56 "
小叶榕	18	200（基径，有8分支）	隧道南出入洞口外路边，农家乐小溪旁	N22°35 '33.87 ", E114°16 '54.10 "

6.2 生态环境保护措施落实情况

项目建设过程严格落实了环境影响报告书及其批复中提出的各项生态环境保护措施，详见表6.2-1、图6.2-1。

表 6.2-1 生态环境保护措施落实情况

影响类别	环评及批复要求措施	实际落实情况
生态环境 保护措施	1、植被恢复措施 对于洞口处有林地分布的隧道，其洞口施工应注意保护山坡，可采取小型爆破进洞等方法保护洞口山坡，减少植被破坏，减少洞口仰坡防护工程，保证仰坡稳定。 施工单位应严格按照设计确定的设计范围和边界进行施工，严禁随意扩大施工范围，减少对野生植物生境的破坏，尤其应严格控制位于生态控制线内的隧道洞口、通风竖井及地面机房、管养道路和临时施工便道的开挖作业面，避免超挖破坏周围植被。 对于开挖中的表土，应注意堆放并临时防护，用于后期生态恢复。施工结束后，应及时对隧道进出口等上述开挖面进行恢复，根据立地条件，选择乡土植物种，并采取适地适树的原则，尽可能减少开挖和建设对该区域植被和景观的破坏，补偿损失的生物量。依据现场调查结果，提出生态监理制度。对珍稀特有野生植物进行移栽保护。 工程完工后，应及时清理施工场地，加强道路绿化和在空地上植草种树，进行生态恢复。	洞口采用小型爆破进洞方法，尽可能减少植被破坏；严格控制施工用地，未在用地红线外施工；严格控制管养道路及临时施工便道的开挖作业面； 隧道进出口洞顶及时恢复植被； 小叶榕不位于施工红线范围内，无需移栽； 工程完工后，及时清理了施工现场，恢复了临时用地原有功能，加强道路沿线绿化
	项目在建设过程中主要的工程为隧道，应将其主要区分为两个区域，一个区域是将有大量现场工程的出入口区域，一个是在山体中进行施工的隧道工程。 山体中进行的隧道工程，对隧道上面山体的原有生态	隧道出入口按要求进行了立体绿化； 小叶榕不位于施工红线范围内；

	环境造成的负面影响较小。 主要的生态环境破坏将集中在竖井、管养道路、临时施工便道和出入口区域，在该类区域进行的工程将对原有环境造成一定的生态损失，同时在施工后的运营、管理过程中，也将会对周边的生态环境造成影响，建议该项目在具体设计、施工时更多考虑环保、生态的需要，应注意以下几点： （1）在出入口设计时，营造足够面积、足够生态质量的绿地，保证整体生物量尽可能的能同损失的生物量相平衡。 （2）施工时将建设区域内较大的、具有景观价值的植物个体尽量保留作为景观植物，尤其是乔木类群，减少后期景观建设的费用，实现生态施工； （3）在项目地内的景观、绿化设计时，减少乔木—草坪（地被）这种单纯的模式，建议营造乔—灌—草立体结构模式，增强园林绿地的生态功能； （4）本项目紧靠马峦山郊野公园，根据项目的实际需求，建议在出入口及靠近山体的绿化区域中，选择乡土的防火树种、耐火树种进行绿化设计，主要根据《南方主要阔叶防火树种的栽培与利用》一书和近期相关文献，以及在深圳的实际工作经验，建议选择部分苗圃中有实际种植的树种；同时在乡土植物中，应优先选择抗逆性强、耐虫害、水土保持能力强的灌木类型，减少再辅以合适的草本、乔木，减少日常维护成本。 （5）本项目为隧道类型的道路，建议在项目用地布置绿化带时，布置>10m 宽的林带，将能有效的减少噪声、扬尘等污染。根据现有文献，每10-12m 的复合林带，将有效减少8-10dB(A)的噪声污染；在部分研究中更重点指出如采用合适高度和密度的林带，可达到每8m 减少12dB(A)的效果。在林带的植物选择上，尽量选取叶小、密集、叶面有毛的植物类型； （6）建议使用集成模块化建筑技术，既能以明显减少施工期，也可有效避免在施工场地内的多种污染； （7）临时工程中主要为运输便道的施工，因此需尽快落实施工区域的周边区域的复绿工作，严格遵照相关水土保持方案，及早平整复绿，尽量减少建设项目的水土流失量，具体措施有： ① 建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡	道路沿线绿化设计采用了乔—灌—草立体结构模式，临时用地及时进行了复绿； 绿化植被选择严格按照设计要求选取； 临时用地及时进行了复绿； 合理安排施工时序，避免大规模的水土流失； 路基段进行了生态护坡； 在锦龙大道及坪山隧道口两个区域，按设计要求建设了雨水收集利用工程
--	--	--

	垒砌工程，尤其在马峦山的部分有较大坡度的区域，在整体上形成完整的挡土墙体系。同时，开边沟、边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流冲刷填土场。 ② 开发区周围设置防洪墙或淤泥幕，防止对周边水体，尤其是南侧溪流的淤积影响。 ③ 在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强PVC 编制带，用角铁或木桩将纺织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为50cm 已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。 ④ 在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。 ⑤ 各个分项目建成以后，及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，种植人工植被，辟为花园或绿地；管理部门应组织人员对项目区域内荒芜的地块栽种人工植被，减少自然的水土流失。 （8）保证工期，不拖延工期，尽量在短时间内完成施工，减少各种污染的持续期，以保障对该区域的生态的影响减小到最小程度； （9）该区域的施工必然会被较多周边经过的市民所感知，因此应减少施工时对周边的景观影响，具体措施包括： ① 项目的建设应尽量与周围的环境协调一致，在项目竣工后，必须在规定的时间进行绿化，注意树木、灌木以及草坪的合理搭配。 ② 该项目施工时，每完成一片工程，应对该片进行水土保持、场地清理等工作，在减少水土流失的同时，也保持视觉上的美感。 ③ 各种临时停放的机械以及车辆应停放整齐，尤其在南、北两侧的施工区域。 ④ 各种施工临时设施在设计及建造时应考虑美观要	
--	--	--

求，当施工结束后，及时拆除各种施工临时设施。 ⑤ 在可能的情况下，各种施工材料尽量避免露天堆放。在施工场地周围建设高2.0~2.5m的围墙，围墙可画建设单位及项目的广告，工地大门应采用不可透视大门，使行人不能看到工地内的景象。这样不仅可减小视觉上的不美观印象，同时围墙的建设还可起到降低噪声、减小扬尘、减少水土流失等作用。 （10）根据项目的工程设计方案，其路基防护将大量采用生态护坡。 （11）据项目的工程设计方案，在锦龙大道及坪山隧道口两个区域，将建设雨水收集利用工程。	
施工后的维护期保育措施 各个分项目建成以后，应该及时恢复被扰乱的地域，尤其是临时工程中的运输便道，需要重新进行复绿工作，结合生态风景林改造和本项目的水土保持方案进行恢复。	按要求及时落实了临时用地的复绿工作
（2）动物保育措施 ①施工期是保护工作的重点，应做好施工人员环境保护宣教工作，禁止捕杀野生动物和从事其它有碍生态环境保护的活动，禁止施工人员砍伐施工区外保护树种及其他林木。 ②大力开展宣传教育工作，使周围居民自觉主动地来保护野生动物和野生动物的栖息地。建议在施工围栏上悬挂保护标示、宣传图等，但不建议将褐翅鸦鹃的图片置于其上，避免造成负面效果。 ③减少污染的直接排放。尽量少用或不用剧毒农药，对农林有害昆虫防治应以生物防治为主。 ④合理施工。改进施工技术，尽量选用低噪声的设备和工艺，降低噪声强度，以减少对动物的影响。 ⑤现有规划的施工道路、施工场地等占地应严格划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域的动物栖息植被造成碾压和破坏。 ⑥避免在候鸟迁徙季节进行大面积的施工，尤其是两端进出口、通风竖井等位置，深圳的候鸟迁徙季节集中在9月下旬至次年的3月中旬。	施工过程加强对施工人员的环保教育宣传，未造成生态破坏整件； 施工及试运营期未使用剧毒农药； 施工过程采用先进合理的施工工艺，未造成噪声投诉事件； 合理安排施工运输路线，未对区域动物栖息地及植被造成碾压和破坏； 合理安排了施工时序，施工过程爆破作业严格控制炸药用量，未对鸟类栖息造成不良影响
（3）濒危植物与古树名木的迁移措施 现场调查发现施工区域共有1种濒危植物，即南侧出入口附近的巨大小叶榕，可列为古树级别。按照“气候相似论”的原理，应将小叶榕引种到与其生境相似的区	小叶榕不位于施工红线范围内，无需进行移栽

	域加以保护，环评建议可以按照就近的原则实施移栽，迁移后注意抚育管理。	
--	------------------------------------	--



图 5.2-1 沿线生态环境质量现状照片

6.3 生态环境影响调查

项目永久占地126.7333万平方米，临时用地2.4221万平方米。用地类型包括建设用地、林地、采石迹地、市政道路用地，占用的临时用地均按要求办理了临时用地手续，用地范围内植被主要为亚热带常绿阔叶林、亚热带常绿灌木林、人工次生林和园林绿地，生物多样性相对较低，且均为当地常见物种，恢复性较强，未发现珍稀濒危物种；沿线动物主要为两栖、爬行类物种，多是当地常见物种，如青蛙、蛇、蜥蜴等，对人为影响适应性较强，施工过程中，动物迁徙到距离施工场地较远的山地。施工过程未发现珍稀、濒危保护动植物物种和当地特有物种。沿线水域主要为上跨桥梁。临时

用地现状已全部复绿，恢复为原有功能。

项目建设对生态环境影响较小，随着施工结束，工程对沿线动植物的干扰影响结束。

试运营期生态影响主要表现为交通噪声、灯光对动物生存环境的影响。由于项目主要为隧道穿越，因此对动物生境基本不会造成阻隔影响，而噪声和灯光主要影响范围集中在隧道内部及隧道出入口附近，一般情况下动物会避开隧道出入口附近的噪声和灯光影响区，并且，随着时间的推移，动物也会对其生境表现出一定的适应性。

7 声环境影响调查

7.1 施工期声环境影响调查

7.1.1 施工期噪声污染防治措施调查

项目进行了施工期的环境监理，道路施工过程中采取了以下噪声污染防治措施：

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（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。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）的要求，在施工过程中，尽量减少动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

（2）选择低噪声设备；在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量；注意机械保养，使机械保持最低声级水平；闲置的设备予以关闭或减速；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

（3）运输车辆尽可能安排在白天工作，避免产生不必要的环境影响；若必须在夜间上路的，在行经敏感区时严格落实禁鸣喇叭的规定。另外，还采取：①尽量选用低噪音的车种，以降低噪声污染，对车辆定时添加润滑剂以控制噪声产生，保持上路车辆有良好的状态；②对车辆要加强维护，及时更换易磨损部件；③避免使用重型柴油引擎车辆；④在运输车辆上装排气消声器，尽量降低车辆噪声；⑤严格执行《机动车辆允许噪声标准》。

（4）加强管理加强施工人员管理，在操作中尽量避免敲打，搬卸物品轻放，施工工具不要乱扔、远扔。对施工运输车辆也要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，进场地减速、并减少鸣笛等等。

（5）环境监理小组在施工期的环境监理工作中，在桥梁桩基施工边界设了一个噪声监测点，从2015年9月~2019年5月每2周进行1次连续20分钟昼间噪声监测（夜间不施工，未监测），监测结果在56.8~62dB(A)之间，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的排放限值要求，监测数据全部达标。从总体上看坪盐通道工程施工期产生的噪声污染在可接受范围以内。



图7.1-1 施工期噪声及大气环境监测点位

7.1.2 施工期噪声污染投诉情况调查

根据项目环境监理总结报告，施工期对沿线声环境的影响，项目施工期间依施工组织设计中文明施工环保篇章中要求进行施工。

项目建设过程中，没有发现明显的环境污染问题，各项环保措施落实情况较好，同时施工单位对建设单位在现场巡查过程中发现的问题能及时、有效加以解决，从而有效的减缓了因项目建设对周围环境的不利影响。

本项目在施工期环境监理期内未曾收到有关本项目的噪声环境污染问题投诉。

7.2 试运营期噪声环境影响调查

7.2.1 沿线声环境敏感点调查

根据项目环境影响评价报告书及验收踏勘，道路沿线声环境敏感保护目标主要为沿线起点附近及终点附近的居住小区及行政办公建筑。道路沿线声环境敏感点分布详见表7.2-1。

表 7.2-1 声环境敏感保护目标

序号	敏感点	所在桩号	敏感点属性	与道路关系方位	与道路红线最近距离 (m)	声环境功能区划及保护目标	备注
1	东城国际	K0+430	居住小区	东北	138	4a类、2类功能区	环评原有
2	力高君御花园	K0+460~K0+610	居住小区	东侧	181	4a类、2类功能区	环评原有
3	金尊府	K0+610~K0+790	居住小区	东侧	38	4a类、2类功能区	现状新增
4	京基御景印象四期	K0+790~K1+025	居住小区	东侧	30	4a类、2类功能区	现状新增
5	吓榨村	K0+500~K0+610	自然村	东侧	16.5	4a类、3类功能区	环评原有
6	复兴新村	K0+470~K1+670	自然村	东侧	14	4a类、3类功能区	环评原有
7	倚湖居	K0+890~K1+023	居民社区	西侧	25	4a类、3类功能区	环评原有
8	复兴村一夜布村	K0+470~K1+670	自然村	西侧	20	4a类、3类功能区	环评原有，现状已拆除
9	袁岭村	K0+580~K1+720	自然村	东侧	14	4a类、3类功能区	环评原有，现状已拆除
10	嘉普通公司宿舍	K2+113~K2+150	职工宿舍	东侧	18	4a类、3类功能区	环评原有
11	黄竹坑村	FK0+000	自然村	南侧	98	4a类、3类功能区	环评原有
12	盐田缉毒犬基地	LYZ0+664~LYZ0+745	行政办公	南侧	30	4a类、3类功能区	环评原有
13	盐田海上缉私处	LYZ0+800~LYZ0+960	行政办公	南侧	28	4a类、3类功能区	环评原有
14	盐田社区，蔚蓝假日雅苑	A0-80~A0+15	自然村/居住小区	南侧	7	4a类、2类功能区	环评原有
15	坪山人民医院	/	在建医院	西侧	15	3类功能区	现状新增（在建）

16	深圳实验学校（高中园）	/	学校	西侧	160	3类功能区，建议执行2类区标准	现状新增
17	深业山水东城花园	/	在建住宅	东侧	160	3类功能区	现状新增（在建）

7.2.2 声环境质量现状监测

（1）监测项目

声环境敏感点监测20分钟等效连续A声级 $Leq(A)$ ，同时记录每个监测点的 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} 、 L_{min} 值。

（2）监测布点

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007），城市道路工程应综合考虑不同路段车流量差别、敏感目标与工程相对位置关系（高差、距离、垂直分布等）、环境影响评价文件中监测点的预测结果，选择有代表性的点位进行环境质量监测（包括敏感目标监测、衰减断面监测、昼夜连续监测），并对已采取的噪声防治措施的敏感目标进行降噪效果监测。本项目环评报告现状监测主要是对沿线敏感点处的声环境质量进行了监测，并设置了24h连续监测点。

具体布点位置如下：

在力高君御花园西侧临街第一排建筑（1栋）3F、5F、10F、15F、20F、25F、30F、33F、第二排建筑（6栋）1F、5F、10F、15F、20F、25F、30F、34F各设一个监测点，分别标记为N1-楼层号、N2-楼层号。现场监测时，因业主方面原因，力高君御花园实际监测点调整为：

力高君御花园西侧临街第一排建筑（1栋）1F、3F、5F、9F、20F、30F、第二排建筑（6栋）1F、3F、5F、9F、20F，分别标记为N1-楼层号、N2-楼层号。

在金尊府西侧临街第一排建筑3F、5F、9F、13F、19F、25F、34F、第二排建筑外1F、3F、5F、9F、13F、19F、25F、34F各设一个监测点。现场监测时，因业主方面原因，未能进行监测。

在京基御景印象四期西侧场界设一个监测点，标记为N3。

在吓榨村东侧临街第一排建筑1F、3F、5F、第二排建筑外1F各设一个监测点，分别标记为N4-楼层号、N5。

在倚湖居东侧临街第一排建筑1F、3F、5F、9F、第二排建筑1F各设一个监测点，

分别标记为N6-楼层号、N7。

在深圳实验学校（高中园）东侧校界处设一个监测点，标记为N8。

在黄竹坑村临街第一排建筑1F设一个监测点，标记为N9。

在海关总署缉私局盐田缉毒犬基地北侧临街第一排建筑外1F设一个监测点，标记为N10。

在深圳海关缉私局盐田海上缉私处北侧临街第一排建筑1F外设一个监测点，标记为N11。

在力高君御花园西侧锦龙大道与坪山大道交汇处东南侧位置设置24h连续监测点，标记为N12。



图 7.2-1 (1) 力高君御花园、金尊府、吓榨村、倚湖居监测布点图



图 7.2-1 (2) 深圳实验学校 (高中园) 监测布点图

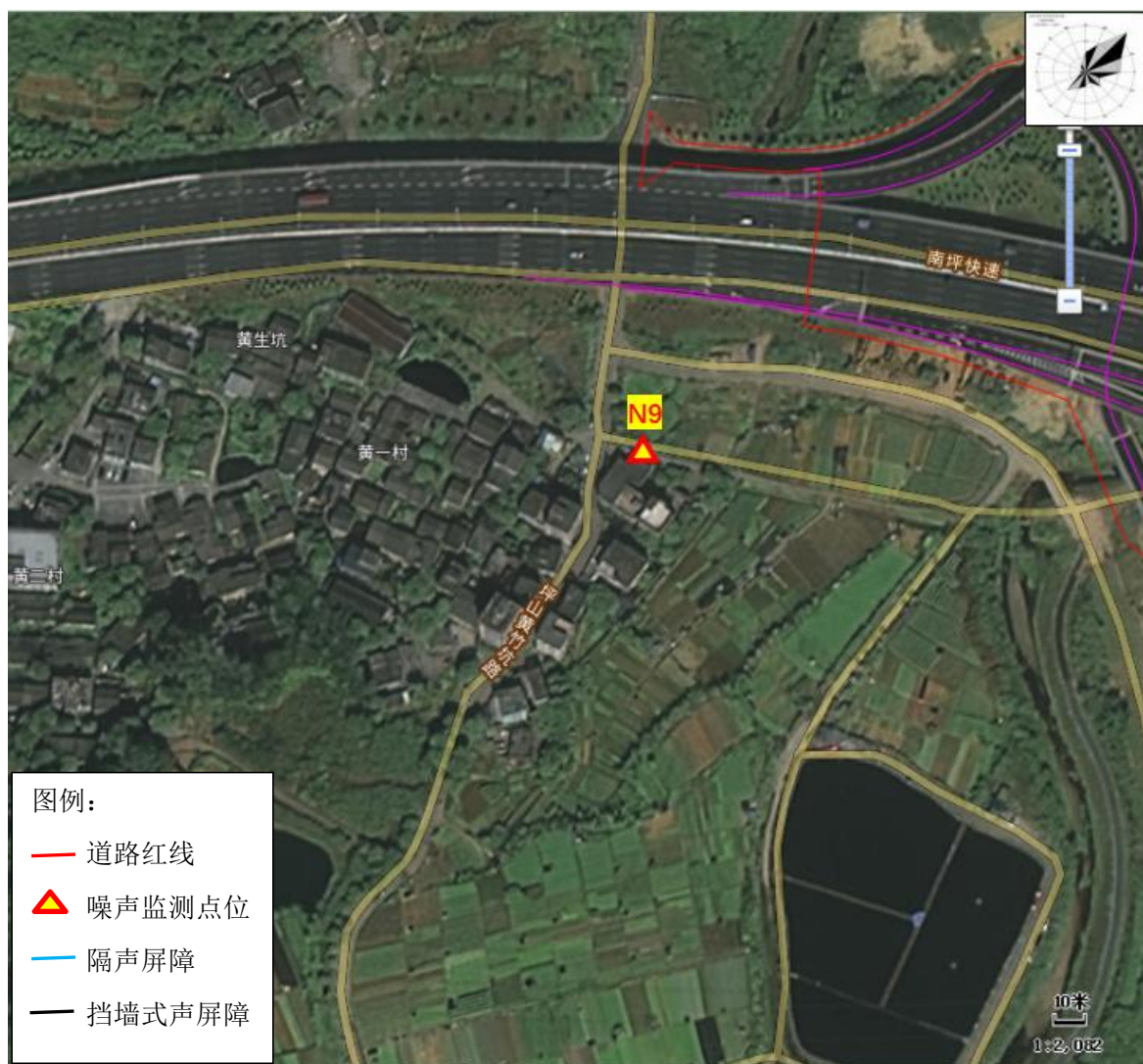


图 7.2-1 (3) 黄竹坑村监测布点图

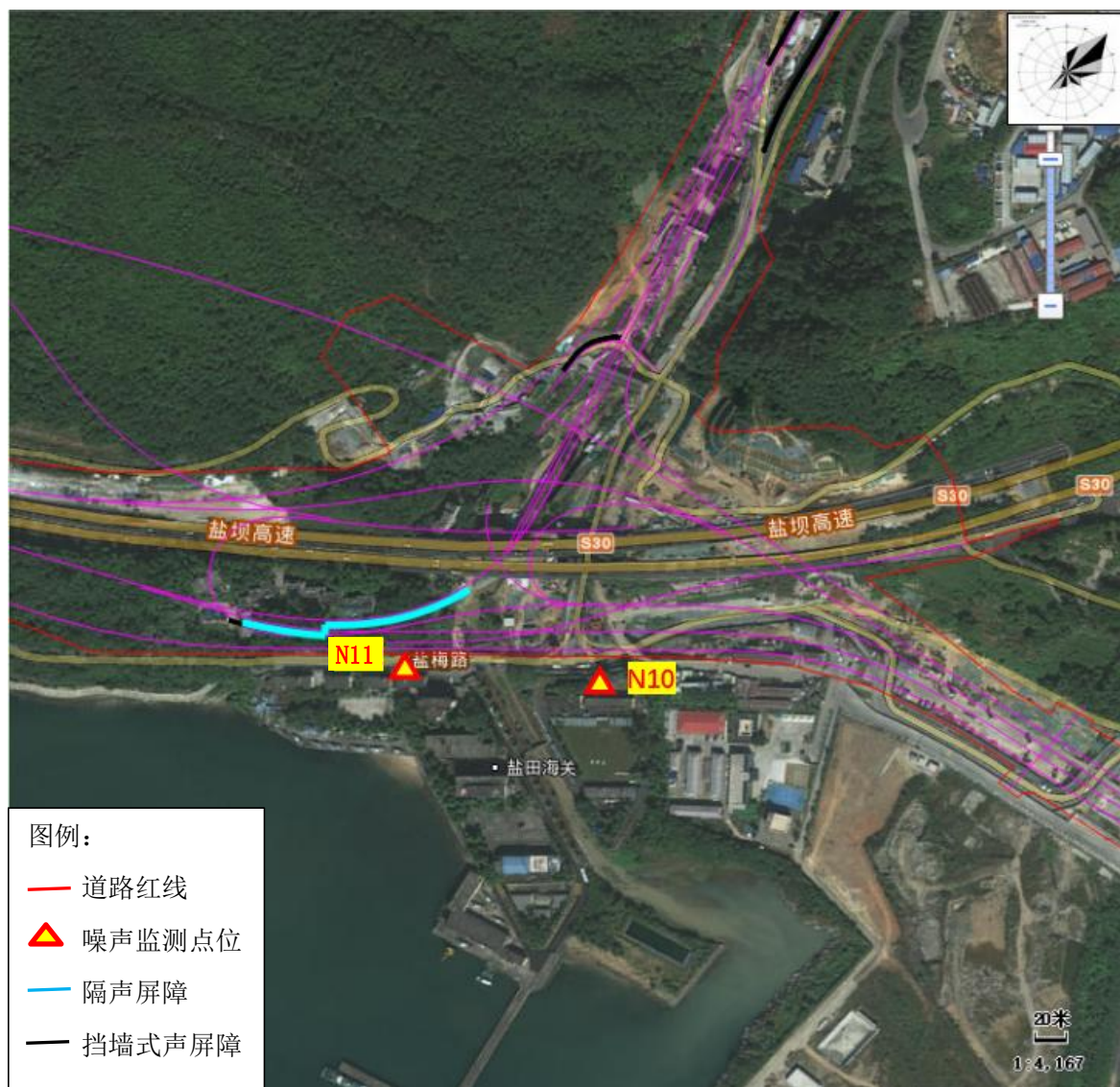


图 7.2-1 (4) 盐田社区、盐田海关监测布点图

（3）监测时间及频率

2023年7月31日~8月2日进行敏感点噪声监测，连续监测两天，昼间（07:00~23:00）、夜间（23:00~7:00）各两次，每次监测20分钟；2023年8月3日~8月4日进行了24h连续监测，每小时测定一个数据。

（4）监测仪器

监测仪器采用符合国家相关标准的AWA6228、AWA5610D、AWA5688、ZXHB-XCSB等系列便携式噪声分析仪，检验前后按要求进行示值偏差校核。

（5）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中有关规定进行，监测同时记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计。

（6）监测结果及分析

表7.2-2（1） 噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点名称		监测点 编号	监测值（Leq）				标准值	超标量（Leq）			
			7.31~8.1					7.31~8.1			
			昼间1	昼间2	夜间1	夜间2		昼间/夜间	昼间1	昼间2	夜间1
力高君御花园西侧临街第一排建筑（1栋）	1F	N1-1	65	66	52	52	70/55	0	0	0	0
	3F	N1-3	67	67	53	52	70/55	0	0	0	0
	5F	N1-5	68	67	53	53	70/55	0	0	0	0
	9F	N1-9	71	71	54	53	70/55	+1	+1	0	0
	20F	N1-20	68	68	53	53	70/55	0	0	0	0
	30F	N1-30	69	69	52	51	70/55	0	0	0	0
力高君御花园第二排建筑（6栋）	1F	N2-1	57	58	45	44	60/50	0	0	0	0
	3F	N2-3	58	59	45	45	60/50	0	0	0	0
	5F	N2-5	59	59	46	45	60/50	0	0	0	0
	9F	N2-9	59	58	47	46	60/50	0	0	0	0
	20F	N2-20	58	58	46	46	60/50	0	0	0	0
京基御景印象四期西侧场界	1F	N3	58	59	47	48	70/55	0	0	0	0
吓榨村东侧临街第一排建筑	1F	N4-1	58	57	47	47	70/55	0	0	0	0
	3F	N4-3	58	58	46	47	70/55	0	0	0	0
	5F	N4-5	57	58	46	46	70/55	0	0	0	0
吓榨村第二排建筑室外	1F	N5	59	58	47	48	65/55	0	0	0	0
倚湖居东侧	1F	N6-1	60	61	48	48	70/55	0	0	0	0

临街第一排建筑	3F	N6-3	62	63	48	48	70/55	0	0	0	0
	5F	N6-5	63	64	48	47	70/55	0	0	0	0
	9F	N6-9	64	64	47	47	70/55	0	0	0	0
倚湖居第二排建筑室外	1F	N7	61	63	48	47	65/55	0	0	0	0
深圳实验学校（高中园）校界	1F	N8	58	58	48	47	60/50	0	0	0	0
黄竹坑临街第一排建筑室外	1F	N9	57	57	48	47	65/55	0	0	0	0
海关总署缉私局盐田缉毒犬基地北侧临街第一排建筑室外	1F	N10	58	58	46	45	65/55	0	0	0	0
深圳海关缉私局盐田海上缉私处北侧临街第一排建筑	1F	N11	58	59	45	45	65/55	0	0	0	0

表7.2-2（2） 噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点名称		监测点 编号	监测值（Leq）				标准值	超标量（Leq）			
			8.1~8.2					8.1~8.2			
			昼间1	昼间2	夜间1	夜间2		昼间/夜间	昼间1	昼间2	夜间1
力高君御花园西侧临街第一排建筑（1栋）	1F	N1-1	64	64	52	52	70/55	0	0	0	0
	3F	N1-3	65	65	52	52	70/55	0	0	0	0
	5F	N1-5	66	66	53	53	70/55	0	0	0	0
	9F	N1-9	67	67	53	53	70/55	0	0	0	0
	20F	N1-20	68	68	53	52	70/55	0	0	0	0
	30F	N1-30	65	66	52	51	70/55	0	0	0	0
力高君御花园第二排建筑（6栋）	1F	N2-1	54	53	45	44	60/50	0	0	0	0
	3F	N2-3	56	57	45	45	60/50	0	0	0	0
	5F	N2-5	60	60	45	45	60/50	0	0	0	0
	9F	N2-9	59	59	47	45	60/50	0	0	0	0
	20F	N2-20	58	58	46	46	60/50	0	0	0	0
京基御景印象四期西侧场界	1F	N3	58	59	48	48	70/55	0	0	0	0
吓榨村东侧临街第一排建筑	1F	N4-1	59	58	47	47	70/55	0	0	0	0
	3F	N4-3	58	57	48	48	70/55	0	0	0	0
	5F	N4-5	59	58	48	48	70/55	0	0	0	0

吓榨村第二排建筑室外	1F	N5	57	58	48	48	65/55	0	0	0	0
倚湖居东侧临街第一排建筑	1F	N6-1	61	61	49	48	70/55	0	0	0	0
	3F	N6-3	62	62	48	48	70/55	0	0	0	0
	5F	N6-5	62	63	48	47	70/55	0	0	0	0
	9F	N6-9	64	64	47	48	70/55	0	0	0	0
倚湖居第二排建筑室外	1F	N7	62	63	47	47	65/55	0	0	0	0
深圳实验学校（高中园）校界	1F	N8	59	59	48	48	60/50	0	0	0	0
黄竹坑临街第一排建筑室外	1F	N9	56	55	48	48	65/55	0	0	0	0
海关总署缉私局盐田缉毒犬基地北侧临街第一排建筑室外	1F	N10	62	62	49	48	65/55	0	0	0	0
深圳海关缉私局盐田海上缉私处北侧临街第一排建筑	1F	N11	60	61	46	47	65/55	0	0	0	0

表7.2-2 (3) 24小时噪声监测结果 单位: dB(A)

测点位置	检测日期	2023.8.3~8.4					
锦龙大道与坪山大道交汇处东南侧N12	检测时间段	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00
	检测结果	68	68	66	65	66	67
	检测时间段	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00
	检测结果	68	70	71	72	72	70
	检测时间段	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00
	检测结果	70	68	69	69	72	72
	检测时间段	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00
	检测结果	72	71	71	70	69	69

表 7.2-3 车流量监测结果

路段	监测时间	昼间 (辆/h)			夜间 (辆/h)		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
坪山大道~南坪三期	2023.7.31	1719	309	204	693	60	78
	2023.8.1	1326	180	153	294	54	48
南坪三期~盐坝	2023.7.31	864	132	102	426	12	36

高速	2023.8.1	831	102	132	336	42	63
----	----------	-----	-----	-----	-----	----	----

根据监测数据，道路沿线声环境敏感点处现状声环境质量监测结果除力高君御花园2023年7月31日昼间检测结果超标外，其余均满足相应的验收标准。力高君御花园监测期间，小区西侧工地正在施工（昼、夜均有施工），泥头车出入频繁。经调查，该施工短期内不会结束，本次监测无法扣除施工噪声，因此验收监测结果整体偏高。本次24小时连续监测点设置在力高君御花园西侧锦龙大道与坪山大道交汇处东南侧，位于道路边界，受交通噪声及施工噪声叠加影响，监测结果超标明显，其中昼间最大超标2分贝，超标时段集中在上午8:00-12:00、下午16:00-21:00，夜间最大超标14分贝，夜间所有时段均超标。

由于本次验收调查期间，不能确定在周边无施工噪声影响的情况下，力高君御花园小区噪声是否超标，因此道路管理部门运营期应加强对力高君御花园的噪声跟踪监测，按照环评要求，预留降噪资金，运营期根据噪声监测结果，及时调整和完善噪声防治措施。



图 7.2-2 力高君御小区西侧的施工场地

7.2.3 运营期声环境保护措施调查

本项目环评报告中运营期噪声污染防治措施如下：

- (1) 在环境敏感点路段，设置禁止鸣号标志、限速标志，以减少噪声。
- (2) 靠近环境敏感点路段路旁尽量种植灌丛、树林带，采用树木、草地、灌丛立体结构种植，适当减少交通噪声的影响。
- (3) 加强路面的维修保养：因为高速行驶下的车辆，车轮与地面摩擦所产生的噪声是主要的，所以加强路面的维护保养，可以有效地降低车辆行驶噪声。
- (4) 环境噪声超标的环境敏感点采取路边隔声屏障、绿化、隔声窗等措施。
- (5) 其他措施：由于道路两侧50米范围内为噪声、废气影响较严重的区域，由此建议在未来该道路两侧用地中应该注意：①道路建成后两侧空旷地带未规划地段50米范围内不宜建设居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物，建议该范围作为绿化用地、或者工业、商业等建设用地；②道路建成后路基两侧空旷地带未规划地段200米范围内不宜规划建设学校、医院、集中居民住宅等噪声敏感建筑物；建议其选址应在道路两侧第3、4排建筑物之后；③对已规划道路两侧拟建的噪声敏感建筑物，应当按照后建服从先建的原则，在噪声敏感建筑物与城市交通干线之间保留一定的退让距离，临路一侧建筑用地红线退让距离不得少于15m，同时由此带来的房屋建筑隔声措施以及环境污染防治环保投资由建筑开发商给与考虑。

根据现状调查及建设单位提供的资料，本项目采取的声环境保护措施如下：

- (1) 全线采用SMA降噪路面；
- (2) 敏感路段按要求设置禁鸣、限速标志；
- (3) 敏感点两侧按设计要求落实了绿化措施；
- (4) 加强路面管养维护，及时对破损路面进行修复；
- (5) 噪声敏感点路段根据环评要求落实了声屏障；路边进行了绿化；原道路沿线嘉普通太阳能公司6层、7层按要求安装了隔声窗，但倚湖居临路一侧第3栋建筑9~11层未进行隔声窗改造，应预留该部分改造资金，运营期根据跟踪监测结果确定是否需要采取安装隔声窗等降噪措施。对于道路之后设计建设的建筑隔声门窗由该建筑开发商考虑，不纳入本项目验收范畴。

7.3 声环境影响调查结论

根据项目施工期环境监理报告，在整个施工期的环境监理工作中，噪声定点定期监测中的施工场界噪声监测值全部达标，说明施工单位在施工过程中采取了较为有效的噪声污染减缓措施。项目施工期内，地方环保主管部门未接到相关的环保投诉。可见，项目施工期未对周边声环境造成明显不良影响。

为缓解运营期交通噪声影响，本项目道路路面采取降噪型的沥青材料，敏感点附近路段设置有禁鸣及限速标识、并按照环评报告书要求设置了全封闭、折板式、直立声屏障，项目运营期对沿线声环境影响相对较小。

本工程基本落实了环境影响报告书中噪声污染防治措施的相关要求，验收监测期间，除力高君御花园外，其余声环境敏感点处现状声环境质量监测结果均满足相应的验收标准。力高君御花园监测期间，小区西侧工地正在施工（昼、夜均有施工），泥头车出入频繁。经调查，该施工短期内不会结束，本次监测无法扣除施工噪声，因此验收监测结果整体偏高。

由于本次验收调查期间，不能确定在周边无施工噪声影响的情况下，力高君御花园小区噪声是否超标，因此道路管理部门运营期应加强对力高君御花园的噪声跟踪监测，按照环评要求，预留降噪资金，运营期根据噪声监测结果，及时调整和完善噪声防治措施。本项目取得批复后新增的声环境敏感点，以及现状仍在建的声环境敏感点应严格落实各自环评中的噪声污染防治措施，对该部分敏感点的声环境影响不纳入本次验收范围。

8 环境空气影响调查

8.1 施工期大气环境影响调查

8.1.1 施工期大气污染防治措施调查

本项目施工过程中采取了如下的环境空气保护措施：

(1) 扬尘污染防治措施

为缓解施工扬尘对周围环境的影响，建设单位在施工过程中严格遵守《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发[2001]56号）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《深圳市扬尘污染防治管理办法》、《深圳市大气环境质量提升计划》（深府[2017]1号）和《深圳市建设工程扬尘污染防治技术手册-细则》中的有关规定，做好施工扬尘的防治措施。

①场地清扫：本工程施工工地配备2名环境保护和卫生管理人员，每天对施工便道、临时堆场等处的浮土、积灰进行清理，现场清理过程配合洒水等抑尘措施进行，避免加重施工工地扬尘污染。

②标准化设置施工围挡：施工工地周围设置连续、密闭的围挡，其高度不低于2.5米；围挡采用彩钢板、砌体等硬质材料，不使用彩色编织布、竹笆或安全网等易变形材料；围挡底端设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙；围挡落尘定期清洗，保证施工工地周边环境整洁；对特殊地点无法设置围挡及防溢座的，设置警示牌。

③施工工地内的地面硬化和绿化：施工车辆出入口地面、场内运输（含消防）通道、临时生产加工车间及设备堆场地面进行硬化抑尘处理，路面厚度宜大于20cm；其它一般道路、广场、办公区、生活区、材料堆场等采用可重复利用的预制块材铺装，或考虑采用碎石铺装；闲置3个月以上的施工工地，建设单位对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装；施工工地内土壤裸露的土丘或边坡，采取喷洒草籽、客土喷播等复绿方式来减少风蚀扬尘；对于难以实现地面硬化的区域可视情况采取覆盖、植被、洒水或喷洒抑尘剂等其他扬尘污染防治措施。

④建设车辆自动冲洗系统：施工过程中，运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，严禁车辆带泥出场，不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，工地出口须按规定安装车辆自动喷淋系统。

⑤物料妥善堆放和封闭覆盖：施工现场的建筑材料、构配件等按规定要求分类、分规格堆放，整齐有序、稳定牢固，并根据物料的不同性质采取覆盖、密闭存放等防止物料飞散、起尘的措施，具体要求如下：砂石等散体材料集中、分类堆放，并采取覆盖或洒水防尘措施；建筑垃圾等临时性的废弃物及时清运出场，无法在48小时内清运完毕的，在施工工地内设置临时堆放场，采取洒水、覆盖防尘网、喷洒抑尘剂等防尘设施；长期存在的废弃物堆场，设置高于废弃物堆的围墙、防尘网或者在废弃物堆场表面植被绿化；对于装卸作业频繁物料及少量的搅拌、粉碎、筛分等作业活动，在密闭条件下进行；严禁在施工现场围挡外堆放建筑材料和建筑垃圾。

⑥洒水降尘、湿法施工：洒水降尘和湿法施工是现阶段施工工地扬尘污染防治工作中最简单和常用的措施，且抑尘效果良好。工程配备洒水车一部，对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，在无雨日的上下午各洒水一次，减少二次扬尘产生。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，在作业过程中辅以洒水压尘的措施，并做到随挖随外运，尽量减少开挖过程中土方裸露的时间；施工现场土方开挖后尽快回填，不能及时回填的裸露场地采取洒水和覆盖等防尘措施；在场地内堆放作回填使用的土方集中堆放，同时，在土方未干化之前，经表面整平压实后，定时洒水维持湿润。

⑦使用商品混凝土和预拌砂浆：施工过程中需使用混凝土的，使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌。

⑧控制运输车辆扬尘：运土车辆实行密闭运输，避免在运输过程中发生洒落或泄漏，容易产生粉尘的物料装载高度不得超过车辆两边和尾部的挡板；对于发现没有密闭及有泥土洒落的车辆，禁止上路，洒落的尘土及时清理，直到采取措施保证不再泄露后，才能恢复运输；运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。施工车辆途经居民区附近的地方设有限制车速的标志，防止车速过快产生扬尘污染环境，同时尽量避免在起风的情况下装卸物料，影响人群健康。

⑨大气环境敏感目标保护措施：运土车辆密闭运输，并选取合理运输路线，尽量远离学校、居民区等敏感目标，设置围挡、保持路面清洁、限制施工车辆行驶速度、施工现场定时洒水抑尘等。

（2）沥青烟的污染防治措施

①使用商品沥青混凝土，不在现场熬炼及搅拌沥青。

②在沥青路面铺设中，在满足施工要求的前提下应注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体。

③在有良好的大气扩散条件时铺沥青混凝土，沥青混凝土铺设时间在有二级以上的风力条件下进行，以避免局部沥青烟浓度过高。

（3）施工机械废气的污染防治措施

根据《深圳市人民政府办公厅关于印发深圳市大气环境质量提升计划的通知》（深府[2017]1号）和《深圳市建设工程扬尘污染防治技术手册-细则》相关要求，建设单位在施工前选择低耗能、高效率的新型环保机械设备，选用LNG或电动工程机械、装卸机械的比例不低于30%。若选择使用柴油机械设备，使用低硫燃料的设备，并加装主动再生式柴油颗粒捕集器。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。机械设备使用前、后进行检查维修，保证施工机械能够正常施工。合理安排施工环节，减少设备怠机状态时间。

（4）监理期间环境空气质量监测

环境监理小组在施工期的环境监理工作中，于2015年9月~2020年1月在桥梁桩基施工边界设1个大气监测点（见图7.1-1），定期开展TSP监测，TSP监测结果为118~136微克/立方米，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，监测数据全部达标。从总体上看坪盐通道工程施工期产生的环境空气污染在可接受范围以内。

8.1.2 施工期大气污染投诉情况调查

由建设单位提供资料可知，项目施工期间依施工组织设计中文明施工环保篇章中要求进行施工。项目建设过程中，本项目没有收到相关的大气污染的投诉。

8.2 试运营期大气环境影响调查

8.2.1 运营期大气污染源

道路运营期大气污染源为路面行驶车辆、清洁作业机械设备等以无组织形式排放的尾气，以及道路路面产生的扬尘、隧道竖井通风等。

8.2.2 大气环境质量现状调查

本项目道路两侧已按要求绿化；运营期按要求制订详细的交通疏导计划并报当地交

通管理部门备案；定期对通风竖井和抽排风设备进行检查、维护。考虑深圳新能源汽车数量及占比逐年增加，油车所用油的品质逐年提升，汽车尾气影响已大幅降低。

根据《深圳市生态环境质量报告书（2022年度）》：

2022年深圳市二氧化硫日平均第98百分位数浓度为8微克/立方米，达到国家二级标准（150微克/立方米）、二氧化硫年平均浓度为5微克/立方米，比上年下降1微克/立方米，其中坪山区二氧化硫年平均浓度为5微克/立方米，盐田区二氧化硫年平均浓度为4微克/立方米，均达到国家环境空气质量二级标准（60微克/立方米）。

深圳市二氧化氮日平均第98百分位数浓度为40微克/立方米，达到国家二级标准（80微克/立方米）、二氧化氮年平均浓度为20微克/立方米，比上年下降4微克/立方米，其中坪山区二氧化氮年平均浓度为20微克/立方米，盐田区二氧化氮年平均浓度为24微克/立方米，均达到国家环境空气质量二级标准（60微克/立方米）。

深圳市可吸入颗粒物（PM₁₀）日平均第95百分位数浓度为58微克/立方米，达到国家二级标准（150微克/立方米）、可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为31微克/立方米，比上年下降6微克/立方米，其中坪山区PM₁₀年平均浓度为34微克/立方米，盐田区PM₁₀年平均浓度为25微克/立方米，均达到国家环境空气质量二级标准（70微克/立方米）。

深圳市细颗粒物（PM_{2.5}）日平均第95百分位数浓度为36微克/立方米，达到国家二级标准（75微克/立方米）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为16微克/立方米，比上年下降2微克/立方米，其中坪山区PM_{2.5}年平均浓度为20微克/立方米，盐田区PM_{2.5}年平均浓度为24微克/立方米，均达到国家环境空气质量二级标准（35微克/立方米）。

综上，深圳市为环境空气质量达标区，因此本次验收期间不设环境空气污染影响监测点位。

8.2.3 运营期大气环境保护措施

本项目环评报告中运营期噪声污染防治措施如下：

（1）拟建道路沿线适合树木生长，建议根据当地气候和土壤特点在道路两侧适合种植区域，特别是敏感区附近多种植乔、灌木，这样既可净化空气，又可美化道路沿线环境和优化景观效果。

（2）对于交通拥堵及事故引起的通行不畅问题，应有详细的交通疏导计划，建议在高峰时段设置一定的限流措施，并报当地的交通管理部门备案。在交通节点的设计上，可优先考虑本项目起点、终点与其它相交路网的交通疏导设计，建议在本项目隧道进口、

出口位置设置必要的事故开通掉头口，在隧道内发生应急事故或人为检修等活动而隧道禁行时，方便车辆的掉头和交通疏导。在项目隧道两侧或其它就近位置可配备事故拖车，方便拖离事故车辆。

(3) 对通风竖井和隧道内的抽排风设备定期检查，保证通风竖井和隧道内的抽排风率达到设计及环保要求。

(4) 项目建成后，应对隧道出口及通风竖井周边敏感受体应实施跟踪监测，并留足够的大气污染防治资金，根据监测结果及时增补和完善防治大气污染的措施。

(5) 根据大气预测结果可知，在98%保证率下，叠加背景浓度后在不利风向条件下，在道路主线两侧、隧道口中心和通风竖井一定距离内将出现超标情况，对局地大气环境将造成一定不利影响。由于以上超标区域全部位于深圳市基本生态控制线内，根据《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）：

“除与生态环境保护相适宜的重大道路交通设施、市政公用设施、旅游设施、公园、现代农业、教育科研等项目外，禁止在基本生态控制线范围内进行建设。”建议道路进行植被恢复时，在以上区域选择可以吸收SO₂、NO_x、粉尘等汽车尾气的树种，如水杉、女贞、夹竹桃、木槿、栀子花、海桐等，达到净化空气和美化道路沿线环境的双重效果。

根据现状调查及建设单位提供的资料，本项目运营期采取以下大气环境保护措施：

(1) 道路两侧按设计要求进行绿化，种植树木及草本植物，对空气起到一定净化效果；

(2) 运营期应按要求制订详细的交通疏导计划并报当地交通管理部门备案。

(3) 定期对通风竖井和抽排风设备进行检查、维护。

(4) 预留足够的大气污染防治资金，定期对隧道出口及通风竖井周边敏感受体进行跟踪监测，根据监测结果采取相应的大气污染防治措施。

8.3 大气环境影响调查结论

根据工程环境监理报告可知，本项目施工期采取了一系列降尘抑尘措施，项目建设过程中未收到大气污染相关的投诉，项目施工对周边区域的环境空气影响相对较低。

道路沿线按设计方案要求修建了绿化带，对汽车尾气起到一定净化效果。

本工程基本落实了环境影响报告书中大气环境保护措施的相关要求，对区域环境空气的影响较小，达到验收条件。

9 水环境影响调查

9.1 施工期水环境影响调查

9.1.1 施工期水环境保护措施落实情况

项目进行了施工期环境监理，施工过程采取了如下的水环境保护措施：

(1) 跨河桥梁施工水污染防治措施

①跨河桥梁施工制定详细的河流路段施工设计步骤及相应的水体保护措施，并在施工中严格落实，使施工期河流路段的功能得到保护。

②桥梁路段施工时，与水务、环保等部门加强沟通，采取环保措施并按法规引入监督机制，使河流路段的施工得到严格的监督管理，确保河流安全，避免发生重大事故。

③根据《深圳经济特区河道管理条例》（2018修订）管理要求，选择在枯水期或平水期进行桥梁水下部分施工，避免在4~9月份的雨季施工；禁止在河道管理范围内堆放、倾倒余泥渣土、垃圾及其他固体废弃物或者设置阻碍行洪物；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。桥梁施工中挖出的淤泥、渣土等及时运走，防止桥梁施工污染附近水体。

④施工机械严格检查，防止油料泄漏。禁止将污水、垃圾及油污水等抛入水体。

⑤在采取钢护筒围堰防护措施后，将泥浆废水抽至岸边沉砂池，经沉砂池处理后回用于场地洒水抑尘或者处理达标后排入附近水体。

⑥道路两侧设排水沟，排水沟适当的距离设置沉砂池，并且定期清理，保证泥沙垃圾不随雨水冲入河流中；禁止在临河路段设置堆料场、临时弃土场等，以减少固体废弃物对水体的污染。

(2) 施工人员生活污水

本项目在施工期的主要水污染源是施工人员的生活污水，污染物以COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮为主。本工程一标段施工阶段大部分办公和施工人员居住在租用的嘉普通太阳能公司宿舍。产生的生活污水经嘉普通太阳能公司宿舍化粪池预处理接入公司门前宿舍道路市政污水管再汇入锦龙大道现状污水管网，收集进入上洋污水处理厂处理。二标段项目的生活污水也接入市政管网，汇入锦龙大道现状污水管网。项目部的人员

产生的生活污水由环卫公司定期拉运处理。三、四标段施工阶段项目部产生的生活污水由环卫公司定期拉运处理。五标施工阶段项目部和施工营地产生的生活污水接入市政管网，然后排入盐田污水处理厂处理达标排放。

（3）施工场地废水

①隧道施工泥浆水循环利用，定期排浆水沉淀后底泥与弃渣一起运至指定受纳场，上清液用于场地喷洒；施工场地设置有沉砂池。

②在施工过程中加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水中的油类污染物负荷。

③施工废水和车辆冲洗废水通过在现场设置沉淀池和隔油池，废水经沉淀隔油处理后循环利用，收集后部分用于施工场地洒水抑尘、周边植被绿化。

④施工场地和施工营地修建临时化粪池，生活污水经管网收集后排入市政污水管网，进入水质净化厂处理。

⑤材料堆放在河道蓝线以外，在河道施工避开雨季，采取钢护筒围堰，泥浆水经沉淀后排放。

9.1.2 施工期水污染投诉情况调查

由建设单位提供资料及施工环境监理报告可知，项目施工期间依施工组织设计中文明施工环保篇章中要求进行施工。项目建设过程中，本项目没有收到相关的水污染的投诉事件。

9.2 试运营期水环境影响调查

本项目运营期间主要的水污染物为道路路面径流。项目环评报告中提出的运营期水污染防治措施如下：

（1）加强道路的管理

运营期应加强管理，保持路面清洁，须每日对道路进行清扫，并及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污染物的数量。

（2）保证雨污分流

应科学设计路面径流的排放，按照设计要求设置雨、污水管线，将路面径流引入

城市雨水管网，隧道冲洗废水引入城市污水管网。

(3) 加强种植草木，以减少地表径流水对水体的污染

在道路两侧应加强绿化建设，植草及建立缓冲防护林带，以减少降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。

(4) 危化品运输等事故处理措施

马峦山隧道作为深圳城市交通隧道，禁止危化品等运输车辆进入，在两端隧道口均设置标志牌，提示运输危险品车辆禁止进入。若危化品运输车辆误闯或其他车辆在隧道内发生交通事故，必须进行有效保护和相应应急处置预案。严格按照《深圳市突发环境污染事件应急预案》（深府办〔2006〕120号）、《深圳市坪山新区突发环境污染事件应急预案》（2010.3）和《盐田区突发环境污染事件应急预案》（深盐府办〔2006〕52号）建立应急处置预案。

(5) 地下水环保措施

隧道路面冲洗废水、消防废水通过隧道路面两侧设置的排水口和排水管收集，通过自流排入市政污水管网；结构渗漏水由专用的管道进行收集，在隧道排水口下方设置，收集管的坡度与隧道纵坡一致，管道内的清水通过自流排入市政雨水管网，或接入雨水收集系统进行回用。

根据现状调查及建设单位提供的资料，本项目运营期采取以下水环境保护措施：

(1) 运营期加强路面清洁，每日由道路清扫机进行路面清扫；

(2) 路面设计径流收集系统；隧道段设计了冲洗废水收集管网，均按设计要求落实了雨水管网施工；

(3) 道路两侧按要求进行了绿化；

(4) 马峦山隧道已设置标志牌，禁止危化品车辆进入；

(5) 隧道段设计了冲洗废水收集管网及结构渗漏水专用管道，均按设计要求落实了管网施工；

(6) 桥梁段设置有防撞栏。

(7) 工程在锦龙大道改造段绿化带及马峦山隧道坪山出口与南坪三期相交道路西南侧临时弃土场进行了低影响开发—雨水收集利用工程设计（道路红线范围内），采用下凹式绿化地，形成生态型的雨水渗透设施，对雨水径流进行渗透、蓄积、利用。

9.3 水环境影响调查结论

根据项目监理报告，本工程在施工期间没有生活污水和含油污水排放到附近地表水体，在施工期间也没有施工人员的生活污水或生活垃圾以及其他污染物排放到沿线的河流中，未收到本项目关于周边河流污染的投诉或报道。因此，本工程施工期对周边水环境的影响较轻。

根据现场调查，道路沿线按设计方案要求完善了雨污排水管网。

本工程基本落实了环境影响报告书中水环境保护措施的相关要求，对区域水环境的影响较小，达到验收条件。

10 固体废弃物环境影响调查

10.1 施工期固体废弃物环境影响调查

10.1.1 施工期固体废弃物污染源

施工期固体废物主要来源于施工弃土、废渣、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

10.1.2 施工期固体废弃物污染防治措施实施情况

根据建设单位提供的资料，结合坪盐通道工程施工期环境监理报告，本项目对于施工期固体废物防治采取了以下措施：

- (1) 对于施工人员生活垃圾，定点设立垃圾桶加以收集，并按时每天清运。
- (2) 施工期产生的外弃土石方约225.34万m³，全部运往盐田东港区填海工程回填使用。
- (3) 施工期间产生的弃渣土及建筑垃圾及时清运，并在临时集中堆放区周围建立防护带。
- (4) 项目弃土场堆土前设置临时截水沟、排水沟，在临时排水沟中下游设置临时沉砂池。
- (5) 运输过程严格执行相关手续；运输车辆采取密闭措施，未超载，未发生交通事故，也未造成环境污染事件；工程临时堆土全部位于红线范围内，临时堆土采取了覆盖措施。
- (6) 施工结束后，及时清理施工现场残留生活垃圾及弃渣土。

10.2 试运营期固体废弃物环境影响调查

10.2.1 运营期固体废弃物污染源

运营期，本项目产生的固体废物主要是沿线树木花草养护产生的绿化垃圾以及行人等的生活垃圾。

10.2.2 运营期固体废弃物污染防治措施

本项目运营期间主要的水污染物为道路路面径流。项目环评报告中提出的运营期固体废物污染防治措施如下：

(1) 管控中心固体废物防治措施

①建立完善的环境卫生管理制度，明确责任，定时清扫，定时收集。

②员工宿舍内设置分类垃圾回收箱，分别对废纸、废电池、玻璃、废旧金属等进行回收并建立相应的管理措施。

③食堂产生的餐厨垃圾收集后委托餐厨垃圾特许经营企业进行集中处理。

(2) 其它固体废物防治措施

运营期固体废物的成分稍复杂，数量较少，因此收集和运输的原则为分类处理或混合处理，按时清运。

①道路沿线树木花草产生的绿化垃圾较为分散，可采取定期人力清扫的方法加以定时收集，再送入收集车辆，不能就地焚烧处理。

②对机动车运输过程严加防范，以防洒漏，必须使用密封良好的车辆运送生活垃圾，不允许装载不严的车辆在河流区域内工作。

③加强对工作人员的环境意识教育，严格执行环境管理措施。

本项目管控中心建立完善的环境卫生管理制度，垃圾分类收集，可回收的交回收单位，不可回收的生活垃圾由环卫部门定期清运；食堂餐厨垃圾由有资质单位定期收运处理。道路已安排专门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，不就地焚烧。对上路车辆严格管控，避免超载或装载不严的车辆上路；加强对工作人员环境意识教育，严格执行环境管理措施。

综上所述，本项目营运产生的固体废物对环境影响较小。

10.3 固体废弃物环境影响调查结论

施工期的生活垃圾设置分散收集箱，由环卫部门定期清运；施工弃渣土运往指定地点填埋，施工场地的地貌进行恢复。

试运营期的固体废弃物主要是管控中心生活垃圾，道路管理、养护工作人员的生活垃圾和路面行驶车辆洒落的运输物料。本项目管控中心建立了完善的环境卫生管理制度，垃圾分类收集，可回收的交回收单位，不可回收的生活垃圾由环卫部门定期清运；道路养护、清扫垃圾运至专门处置厂进行处理。

从实际调查情况看，环保措施落实良好，达到了环境影响报告及其批复的要求，不会区域环境产生不利影响，达到验收条件。

11 社会环境影响调查

本项目建设不涉及征地拆迁，未造成征地拆迁方面的环境影响；项目建设用地不涉及矿产资源及文物保护单位等。项目有助于加强坪山区与盐田区的联系，完善区域基础设施建设，有助于推动区域经济发展。

12 清洁生产调查

本项目为城市道路工程，其运营期本身并不产生污染。项目设计阶段已进行了线路优化，合理确定线路走向，减少土地占用量，优化各项技术指标，确保车流顺畅，避免堵塞，避免设置急弯、陡坡、爬坡车道等。

施工阶段通过加强人员环保意识培训，做到文明施工，并加强施工过程环境监理；对机械设备选取噪声小、废气排放量少的施工机械；选用乳化沥青，减少施工时间；项目运营期通过加强路面养护，减少交通事故发生量等措施，加强道路两侧绿化建设，实现了清洁生产。

13 环境风险事故防范及应急措施调查

13.1 环境风险调查

施工期

道路施工过程中对地表水体污染。

运营期

坪盐通道沿线上跨水体主要为汤坑水，运输危险品的车辆发生事故，将可能对河流水质造成一定的风险。

13.2 环境风险防范措施落实情况

（1）桥梁采用预制梁，施工过程中设置围堰，未对水体造成污染影响。

（2）上跨桥梁全部设置有防撞栏，且隧道段禁止危险品运输车辆通行（危险品运输车辆禁行标准见图3.2-2），因此，涉危化品车辆极少，运营期通过在桥梁段设置警示标志，其环境风险可控。

14 环境管理状况调查及监测计划落实情况调查

14.1 施工期环境管理状况调查

项目施工期间已按环评要求委托北京中咨华宇环保技术有限公司实施了环境监理，各项监理内容及监理期间各项监测项目均可达标。

14.2 运营期环境管理状况调查

根据项目环评报告书，本项目运营期应进行如下环境管理工作：

建议在道路的运营初期，由道路的管理部门委托相关单位对道路的交通噪声、环境空气质量、水环境质量等进行一次跟踪监测，以确证沿线的环境敏感目标的声环境、大气环境和水环境得到保护的具体情况。根据该监测结果，对采取的措施进行进一步跟进，在必要的情况下，采取进一步的环境保护措施。

目前，该项目正在组织竣工环境保护验收，根据深圳市环境质量报告书，项目所在区域环境空气质量、水环境质量无恶化趋势，项目建设未对沿线环境空气质量、水环境质量造成明显影响。沿线敏感点处声环境质量除力高君御花园外，其余均达标。力高君御花园监测期间，小区西侧工地正在施工（昼、夜均有施工），泥头车出入频繁。经调查，该施工短期内不会结束，本次监测无法扣除施工噪声，因此验收监测结果整体偏高。由于本次验收调查期间，不能确定在周边无施工噪声影响的情况下，力高君御花园小区噪声是否超标，因此道路管理部门运营期应加强对力高君御花园的噪声跟踪监测，按照环评要求，预留降噪资金，运营期根据噪声监测结果，及时调整和完善噪声防治措施。

14.3 环境监测计划落实情况调查

根据项目环评报告书，本项目运营期环境监测计划见表14.3-1。

表14.3-1 运营期环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	采样时间
大气	环评报告书中表1.8.2.3-1中各敏感目标，马峦山隧道南北洞口	NO ₂ 、CO	每年监测2次，上半年、下半年各1次	1日1次
声环境	环评报告书中表1.8.2.1-	L _{Aeq}	每年监测2次，上半	昼夜各1次

	1中各敏感目标		年、下半年各1次	
水环境	隧道污水总排放口	SS、石油类	/	1年2次
	环评地下水监测点位	SS、石油类、 CODcr、水位	/	1年2次

目前，本项目尚未开展运营期环境监测工作。需按环评要求时间段开展运营期环境监测工作。

14.4环境管理调查结论

项目建设执行了环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度，委托开展了施工期的环境监理工作，项目已达到竣工环境保护验收的要求，但后期应按环境报告要求开展运营期环境监测工作。

15 公众意见调查

本次调查验收报告于2023年11月6日进行了网站公示，公示期共20个工作日。公示期间，建设单位及调查单位均未收到任何对本项目验收结论的不支持意见。

16 调查结论与建议

16.1 调查结论

坪盐通道工程根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求，已完成环境影响评价，在主体工程设计的同时已进行相关环境保护工程的设计，工程建设中已开展施工期环境监理工作，环保设施和主体工程执行了“三同时”制度。

本工程在建设和试运行过程中，已严格落实了环境影响评价报告书及批复的环境保护措施要求。调查组认为，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本建设项目总体上具备了工程竣工环境保护验收条件，建议通过本验收工程竣工环境保护验收。

16.2 建议

鉴于工程建设的特殊性，随着后期车流量增大，道路运管单位严格按照环评报告的要求，开展运营期噪声跟踪监测，并留足噪声污染防治资金，根据监测结果，采取相应的噪声污染防治措施。

金尊府、京基御景印象四期、深圳实验学校高中园等以及后期新增的声环境敏感点，其自身应严格落实各自环评所提的噪声污染防治措施，各自验收时应明确是否落实了自身噪声污染防治措施，以及是否需要采取噪声超标补救措施。