

# 目录

1 总论.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 调查目的、原则与方法.....	3
1.4 调查范围及因子.....	5
1.5 调查内容及重点.....	6
1.6 验收执行标准.....	8
1.7 环境敏感保护目标.....	14
2 项目概况.....	17
2.1 项目地理位置.....	17
2.2 项目建设过程回顾.....	17
2.3 工程环评阶段概况.....	18
2.4 工程变更情况.....	27
2.5 验收工况调查.....	28
2.6 工程总投资及环保投资.....	29
3 环境影响报告书及相关批复回顾.....	30
3.1 环境影响报告书回顾.....	30
3.2 环境影响报告书批复要点.....	38
4 环境保护措施落实情况调查.....	41
4.1 环境影响报告书提出的措施落实情况.....	41
4.2 环境影响报告书批复提出的措施落实情况.....	44
4.3 目前尚未落实的环保措施、批复意见及补救措施调查.....	45
5 生态环境影响调查与分析.....	46
5.1 生态现状调查.....	46
5.2 生态影响调查.....	52
5.3 生态影响调查结论.....	54
6 声环境影响调查与分析.....	56
6.1 施工期噪声环境影响调查.....	56
6.2 运营期噪声环境影响调查.....	57
6.3 声环境影响调查结论.....	58

7 大气环境影响调查与分析.....	60
7.1 施工期大气环境影响调查.....	60
7.2 运营期大气环境影响调查.....	60
7.3 大气环境影响调查结论.....	63
8 水环境影响调查与分析.....	64
8.1 施工期水环境影响调查.....	64
8.2 运营期水环境影响调查.....	65
8.3 环境影响调查结论.....	66
9 固体废弃物影响调查与分析.....	67
9.1 施工期固体废弃物环境影响回顾调查.....	67
9.2 运营期固体废弃物环境影响调查.....	68
9.3 固体废弃物环境影响调查结论.....	68
10 环境风险与环境管理调查.....	69
10.1 环境风险调查.....	69
10.2 环境管理调查.....	71
10.3 环境风险与环境管理调查结论.....	72
11 调查结论.....	73
11.1 项目概况.....	73
11.2 环境影响调查与分析结果.....	73
11.3 竣工环保验收建议.....	76
11.3 竣工环保验收结论.....	76

附件

# 1 总论

## 1.1 项目由来

深圳市葵坝路工程位于深圳市大鹏新区，是由深圳市交通公用设施建设中心建设城市道路项目。葵坝路工程路线起于延安路东段与环城东路交叉口，以隧道形式穿过鸡公、企石、吊神山，在隧道出口附近下穿盐坝高速公路，止于坝光精细化工园区东一路与北三路交叉口，路线全长 5.837km。

葵坝路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。2007 年 11 月，建设单位编制了《深圳市葵坝路工程环境影响报告书（报批稿）》，并与 2007 年 12 月取得深圳市环境保护局下发的关于《深圳市葵坝路工程建设项目环境影响报告书》（报批稿）的批复（深环批函[2007]174 号）（附件 1）。

葵坝路工程于 2010 年 3 月 28 日正式动工，2015 年 3 月 18 日完成主体交工验收，建设工期约 60 个月。目前已正常运营，具备验收条件。为了加强该工程竣工环保验收阶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，根据国家相关法律法规及环评批复的要求，应对葵坝路工程进行竣工环境保护验收。受深圳市交通公用设施建设中心的委托，深圳市市政设计研究院有限公司承担该项目竣工环境保护验收调查工作，并编制该项目竣工环境保护验收调查报告。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规、技术规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016.1.1 施行；

- (3) 《中华人民共和国水法》，2016年07月修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008.2.28；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996.10.29；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.9.1；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017.7.16；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第13号，2010年12月22日修正）；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范-公路》（HJ552-2010，2010年4月1日，环境保护部）；
- (11) 《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）；
- (12) 《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》（环办[2003]26号2003年3月28日）；
- (13) 《广东省建设项目环境保护管理条例》，2012.7.26
- (14) 《深圳经济特区环境保护条例》，2017.5.14
- (15) 《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》，2011.10.31
- (16) 《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）；
- (17) 《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》；
- (18) 《深圳市基本生态控制线管理规定》（深府第145号令），2005.11.1
- (19) 《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[2016]13号），深圳市人民政府，2016.3.2
- (20) 《关于调整深圳市环境噪声标准适用区域划分的通知》（深府[2008]99号）；

(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）；

## 1.2.2 工程资料

(1) 《深圳市建设工程规划许可证》（深规建许字 BH-2009-0003 号）；

(2) 《深圳市管地方公路工程项目开工许可证》（深路建施[2009]0011号）；

(3) 《葵坝路附属设施-监控站建设用地规划许可证》（深规建许字 BH-2014-0008 号）；

(4) 《葵坝路附属设施-监控站建设工程规划许可证》（深规土建许字 DP-2016-0002 号）；

(5) 《深圳市葵坝路工程竣工图》，2017.11。

## 1.2.3 环境影响报告及批复文件

(1) 《深圳市葵坝路工程建设项目环境影响报告书》（重庆市环境保护工程设计研究院有限公司&北京大学，2007.12）；

(2) 《关于<深圳市葵坝路工程建设项目环境影响报告书>（报批稿）》的批复（深环批函[2007]174号）。

## 1.3 调查目的、原则与方法

### 1.3.1 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、水土保持及污染控制措施，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。

### **1.3.2 调查原则**

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- (2) 坚持污染治理与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料与现场踏勘、现场调研、现场监测相结合的原则；
- (5) 坚持对项目建设期、施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

### **1.3.3 调查方法**

(1) 原则上采用《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范（生态影响类）》等相关技术规范执行，并参照《环境影响评价技术导则》；

(2) 施工期环境影响调查以公众意见调查和施工期的环境监理报告为主，通过走访工程区域内相关部门、公众意见调查，了解工程施工中水、气、声、固体废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；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；

(3) 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；

(4) 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；

(5) 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。

## 1.4 调查范围及因子

### 1.4.1 调查范围

葵坝路工程路线起于延安路东段与环城东路交叉口，以隧道形式穿过鸡公、企石、吊神山，在隧道出口附近下穿盐坝高速公路，止于坝光精细化工园区东一路与北三路交叉口，路线全长 5.837km。验收调查范围原则上与环境影响评价范围一致，具体调查范围如下：

(1) 声环境调查范围：施工期道路中心线两侧 200m 范围内的声敏感点噪声；运营期道路边界噪声和道路中心线两侧 200m 范围内的声环境敏感点噪声。

(2) 大气环境调查范围：道路中心线两侧 500m 范围。

(3) 生态环境调查范围：道路中心线各向外延伸 300m。其中水土流失主要为可能造成水土流失的施工点（面）、取土场及弃土场周边 200m 范围；景

观影响主要为公路建设可能产生的主要大型护坡及其周边；动植物生境的影响主要为植被丰富的区域。

(4) 水环境调查范围：项目位于罗屋田水库和径心水库水源保护区内，地表水调查范围包括道路沿线所涉及的水源保护区。

(5) 环境风险：道路红线范围，重点调查路沿线所涉及的水源保护区。

## 1.4.2 调查因子

(1) 声环境：连续等效 A 声级  $L_{Aeq}$ 。

(2) 水环境：路面径流的污染物情况、罗屋田水库和径心水库水源保护区水质。

(3) 大气环境： $NO_2$ 、CO、 $PM_{10}$ 。

(4) 生态景观：工程建设对沿线生态环境的影响。

## 1.5 调查内容及重点

### 1.5.1 调查内容

本次环保验收调查的内容见表 1.5-1。

表 1.5-1 调查内容

环境要素	施工期调查内容	试运营期调查内容
建设内容	与环评时对比，本验收工程实际建设内容是否有变更。	
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、取弃土场	工程占地、取弃土场、生态恢复
水环境	生活污水、施工废水	生活污水、生产废水
环境空气	扬尘、施工机械废气	空气质量状况、主要污染源、无组织排放调查，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

## 1.5.2 调查重点

### (1) 设计期:

①核实实际工程内容、设计方案变更情况和环境保护设施方案设计变更情况;

②对比项目环评批复,调查声环境敏感点变更和其他环境敏感目标的变更情况;

③对比建设项目工程内容和工程设计方案的变更,调查声环境敏感点变更和其他环境敏感目标的变更情况;

④明确工程是否发生重大变更。

### (2) 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本项目涉及饮用水源保护区,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;

### (3) 运营期

①调查项目采取的环境保护措施和实施效果,调查运营期环境风险源、环境风险防范与应急措施落实情况;

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。

## 1.6 验收执行标准

### 1.6.1 环境功能区划

#### (1) 声环境功能区划

本项目环评时期，根据《关于调整深圳市区域环境噪声标准适用区域划分的通知》（深府[1997]297号），本项目属于声环境2类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，道路两侧临街第一排建筑面向道路一侧以内的区域（含第一排建筑物）执行4a类标准。

表 1.6-1 声环境评价质量标准（单位 dB(A)）

类别	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55

对比本项目目前状况，根据《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），本项目位于未划定声功能区域（图 1.6-1）。本验收调查按照声环境2类功能区要求，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，道路两侧临街第一排建筑面向道路一侧以内的区域（含第一排建筑物）执行4a类标准。



## (2) 大气环境功能区划

本项目环评时期，根据深府[1996]362号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行环境空气质量标准（GB3095-1996）及其修改单中的二级标准（表 1.6-2）。

表 1.6-2 大气环境质量标准 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ （标准状态）

污染物名称	取值时间	二级标准
总悬浮颗粒物 TSP	日平均	0.3
	年平均	0.2
可吸入颗粒物 PM <sub>10</sub>	日平均	0.10
	年平均	0.15
二氧化氮 NO <sub>2</sub>	年平均	0.08
	日平均	0.12
	1小时平均	0.24
一氧化碳 CO	日平均	4.0
	1小时平均	10.0

对比本项目目前状况，《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98号），本项目所在区域属于大气环境二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。



图 1.6-2 大气环境功能区划图

### (3) 水环境功能区划

本项目环评时期，根据《关于调整深圳市生活饮用水地表水源保护区的通知》深府〔2006〕227号，葵涌河应执行中华人民共和国国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的V类水质标准，径心水库和罗屋田水库为划定的饮用水水源，其水质及所属的一级水源保护区内的河流水质均应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的II类水质标准，其二级水源保护区应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类水质标准，见表1.6-3。

表 1.6-3 地面水环境质量标准 单位：除 pH 外 mg/L

参数	II类	III类	V类
pH≤	6~9	6~9	6~9
DO	6	5	2
COD <sub>Cr</sub> ≤	15	20	40
BOD <sub>5</sub> ≤	3	4	10
氨氮≤	0.5	1.0	2.0
总磷（以P计）≤	0.1（湖、库0.025）	0.2（湖、库0.025）	0.4（湖、库0.1）
总氮（湖、库，以N计）	0.5	1.0	2.0
石油类	0.05	0.05	1.0

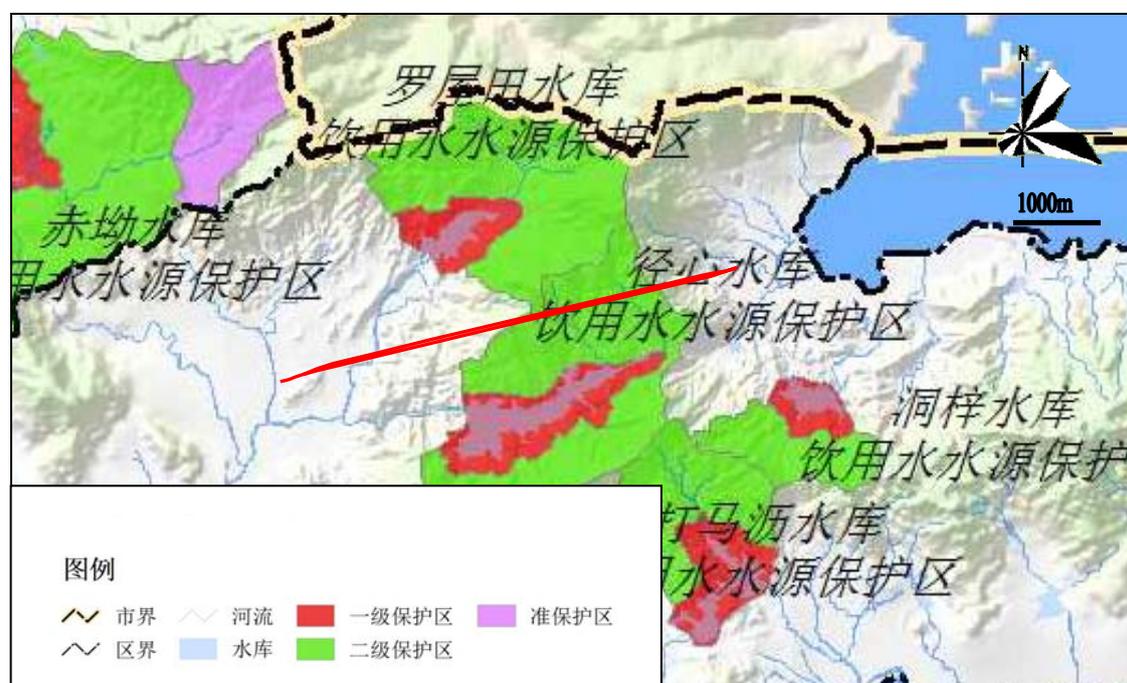


图 1.6-3 水源保护区位置关系

对比本项目目前状况，根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93号），本项目所处区域水环境功能区划不变。

#### （4）生态控制线

根据深圳市人民政府批准公布的生态保护范围界线，本项目工程除东侧隧道口以东路段，其他均位于基本生态控制线内。



图 1.6-4 生态控制线

### 1.6.2 验收执行标准

本次调查采用的环境标准，原则上采用《深圳市葵坝路工程环境影响报告书（报批稿）》（2007年11月）所采用的标准，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

本项目位于未划定声功能区域。本验收调查按照声环境 2 类功能区要求，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，道路两侧临街第一排建筑面向道路一侧以内的区域（含第一排建筑物）执行 4a 类标准。

表 1.6-5 声环境质量标准（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
2	60	50

4a	70	55
----	----	----

### ②大气环境

环评阶段，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》(GB3095-1996)及“关于发布《环境空气质量标准（GB3095-1996）修改单的通知”中的二级的标准。

验收阶段根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98号），本项目所在区域为二类环境空气质量功能区。执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（表 1.6-6）。

表 1.6-6 大气环境质量标准

序号	污染物名称	平均时间	二级标准值	单位
1	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
2	可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	10	

### ③水环境

根据《关于调整深圳市生活饮用水地表水源保护区的通知》深府（2006）227号，葵涌河应执行中华人民共和国国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类水质标准，径心水库和罗屋田水库为划定的饮用水水源，其水质及所属的一级水源保护区内的河流水质均应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 II 类水质标准，其二级水源保护区应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类水质标准，见表 1.6-7。

表 1.6-7 地面水环境质量标准 单位：除 pH 外 mg/L

参数	II 类	III 类	V 类
pH ≤	6~9	6~9	6~9
DO	6	5	2
COD <sub>Cr</sub> ≤	15	20	40
BOD <sub>5</sub> ≤	3	4	10
氨氮 ≤	0.5	1.0	2.0
总磷（以 P 计） ≤	0.1（湖、库 0.025）	0.2（湖、库	0.4（湖、库 0.1）

		0.025)	
总氮（湖、库，以 N 计）	0.5	1.0	2.0
石油类	0.05	0.05	1.0

## (2) 污染物排放标准

### ① 噪声排放标准

原报告书及环评批复文件中指出施工期噪声执行《建筑施工场界噪声标准》（GB12523-90），由于该标准已更新为《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），本项目按照新标准进行校核。

**表 1.6-8 建筑施工场界噪声限值 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

施工期大气污染物排放应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/m<sup>3</sup>。

### ③ 水污染物排放标准

项目产生的污水主要为道路沿线地表径流，工程路基排水采用边沟、排水沟、截水沟、急流槽等排水构造物将路基水及地表径流收集，通过沿路单独的路面雨污水边沟系统排至水源保护区以外建设的雨污水系统，主要进入了葵涌河水系小型排海河涌及葵涌街道已建成管网，其中葵涌河为 V 类水体，属二类控制区，项目污水排放应执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段二级标准（表 1.6-9）。当各控制区内执行相应级别标准受纳水体不符合功能水质要求时应对排污口实行水污染物排放总量控制以满足功能水质标准。

**表 1.6-9 水污染物排放限值 单位：mg/L, pH 除外**

污 染 物	二级标准
pH	6~9
悬浮物	100
CODcr	110

氨氮	15
磷酸盐（以 P 计）	1.0

## 1.7 环境敏感保护目标

根据环境影响评价报告书以及现场勘查，本项目现状沿线环境敏感点与评价时期相比没有发生变化。葵坝路工程选线位于现状生态环境良好的鸡公、企石、钓神山山系中，路线穿越山体，主要经过径心水库、罗屋田水库水源保护区，沿线没有其他主要的居民敏感受体。根据现场调查，方案起点、终点位置两侧现状场地主要为荒地、菜地或预留的市政道路建设用地并留有与其它市政道路接线，起点及终点距离居民居住区、葵涌村工业区厂房、坝光社区居民居住点均较远，工程不涉及基本农田保护区。

项目各方案敏感对象及其保护目标见表 1.7-1。工程敏感点分布见图 1.7-1。项目区周边状况照片见图 1.7-2。

表 1.7-2 敏感受体及保护目标

敏感点名称	桩号	敏感点简况及相对位置	可能涉及主要环境问题
生态环境敏感点：鸡公、企石、钓神山山系；径心水库及罗屋田水库	中段	西侧隧道入口以外 50m 左右~东侧隧道口位于生态控制线范围内。 隧道形式段穿过径心水库及罗屋田水库二级水源保护区。	道路地表径流、汽车尾气、车辆噪声、环境风险



图 1.7-1 敏感目标分布图



图 1.7-2 项目区域环境现状照片

## 2 项目概况

### 2.1 项目地理位置

葵坝路工程路线起于延安路东段与环城东路交叉口，以隧道形式穿过鸡公、企石、吊神山，在隧道出口附近下穿盐坝高速公路，止于坝光精细化工园区东一路与北三路交叉口，路线全长 5.837km。



图 2.1-1 项目地理位置图

### 2.2 项目建设过程回顾

深圳市葵坝路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 2.2-1。

表 2.2-1 项目建设过程一览表

时间	具体内容
2006.03	立项批复：《关于葵坝路工程立项的批复》（深发改〔2006〕376号）
2007.12	环境影响评价报告批复（深环批函[2007]174号）
2008.12	建设用地规划许可证（深规许字市政 BH-2008-0018号）
2009.02	建设工程规划许可证（深规建许字 BH-2009-0003号）
2009.10	《深圳市管地方公路工程项目开工许可证》（深路建施[2009]0011号）
2010.03	项目正式开工建设
2015.03	项目完成主体交工验收

## 2.3 工程环评阶段概况

### 2.3.1 道路线路选择

葵坝路路线起于延安路东段与环城东路交叉口，向东北绕行至深水田村南侧，依山势向东进入特长隧道，穿过火烧岭后，在隧道出口附近下穿盐坝高速公路，再向东行进上跨环山路（规划原名东一路）进入化工园区，终点为北四路（规划原名北三路）与东一路（规划原名东二路）交叉口，路线全长 6.635 公里。

### 2.3.2 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 2.3-1。

表3-1 主要技术指标表

序号	技术指标名称	单位	数量
一、基本指标			
1	道路等级		城市主干道 II 级
2	计算行车速度	Km/h	50
3	交通量（2025年）	Pcu/d	32250
4	征用土地（含互通）	亩	173.7
5	拆迁建筑物	m <sup>2</sup>	无
6	总投资	万元	63256（工可批复）
7	平均每公里造价	万元	10769.4
二、路基、路面及排水			

8	路基宽度	m	20	
9	路基土石方	1000m <sup>3</sup>	276.8	
10	平均每公里土石方	1000m <sup>3</sup>	41.7	
11	路面结构类型		隧道外：沥青混凝土 隧道内：水泥混凝土	
12	路面结构宽度及数量	M/1000m <sup>2</sup>	17/37.8	
三、桥涵				
13	设计车辆荷载		城-A级	
14	大桥	m/座	362/2	
15	涵洞	道	4	
16	平均每公里桥长	m	54.6	
四、隧道				
17	隧道	m/道（单洞 延米）	8900/2	
五、路线交叉				
18	交叉	平交	处	2
		立交	处	1
六、交通工程及沿线设施				
19	隧道管理所	处	1	

### 2.3.3 横断面

#### (1) 路基横断面

##### ① 起点 AK0+000~AK0+808.556 和 AK5+738.403~终点 AK6+635.025 路段

该路段路基宽 20m。其中：1.5m（土路肩）+0.5m（路缘带）+2×3.75m（行车道）+1.0（双黄线）+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+1.5m（土路肩）=20m。

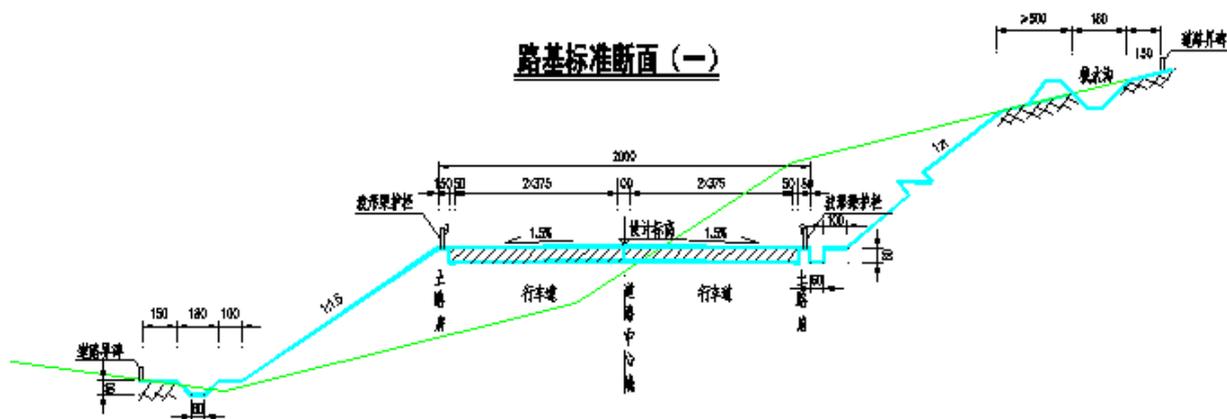


图 2.3-1 路基标准横断面（一）

②AK0+808.556~AK1+040 和 AK5+540~AK5+738.403 路段道路标准横断面

该路段为整体式路基与左右线分修隧道之间转换的过渡段分离式路基：路基宽  $23+Lm$ 。其中：1.5m（土路肩）+0.5m（路缘带）+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+1.5m（土路肩）+Lm（中央绿化带）+1.5m（土路肩）+0.5m（路缘带）+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+1.5m（土路肩）=  $23+Lm$ 。

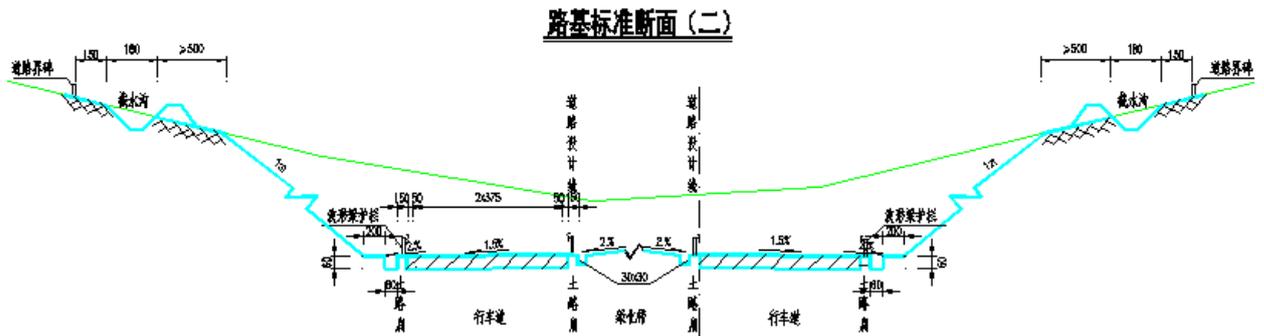


图 2.3-2 路基标准横断面（二）

③AK1+040~AK5+540 隧道段道路标准横断面

该路段采用隧道方式通过，上下行分开设置，具体布置如下：

路基宽  $20+Lm$ ，0.75m（检修道）+0.5m（路缘带）+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+0.75m（检修道）+Lm（两洞净距）+0.75m（检修道）+0.5m（路缘带）+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+0.75m（检修道）=  $20+Lm$ 。

路基标准断面（三）

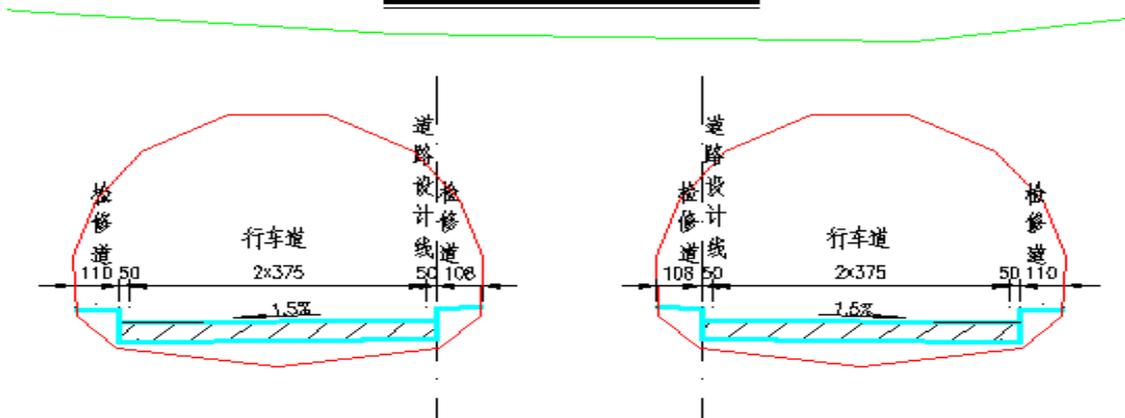


图 2.3-3 路基标准横断面（三）

(2) 主线桥梁标准横断面：



## 2.3.5 路基、路面及路基防护工程

### 路基高度

路基高度主要受沿线水库标高及桥梁、通道控制，使路基土石方填挖平衡。

### 路面工程

隧道外路段采用沥青混凝土路面，隧道内采用钢纤维水泥混凝土路面。

### 路基防护工程

#### (1)挡土墙

挡土墙地基承载力根据挡墙高度确定。当天然地基承载力达不到要求时，采用地基加固或挡墙桩基础的形式。挡土墙基底抗倾覆和抗滑稳定达到规范要求。

#### (2)坡面防护

坡面防护可采用台阶式边坡、挂网喷植草护坡、锚杆式支护边坡、三维网支护边坡、浆砌片石护坡等。

## 2.3.6 桥梁工程

### 工程规模

AK0+332~AK0+448m 处为凹地，设一号桥，桥长 116m，桥宽 20m；AK5+825 处为规划东二路，为保证隧道出口的视距要求，设跨线桥，桥长 245.2m，桥宽 20m。

### 主要设计技术指标

- ①道路等级：城市主干道 II 级；
- ②设计荷载：城-A 级；
- ③设计行车速度：50km/h
- ④震荷载：基本烈度 VII 度，地震动峰值加速度系数 0.15g；
- ⑤基本风压： $W_0=0.90\text{KN/m}^2$ ；

- ⑥设计安全等级：一级；
- ⑦设计基准期：100年；
- ⑧环境类别：I类；
- ⑨设计洪水频率：桥梁为1/100；涵洞为1/100；
- ⑩桥梁净空：5.0m；

### 排水箱涵

中心桩号位于 K0+000 和 AK0+189.5m 处设 1-5.0×4.0m 钢筋混凝土过路排水箱涵；中心桩号位于 K0+575 处设 1-3.0×2.0m 钢筋混凝土过路排水箱涵；中心桩号位于 K0+885m 处设 1-4.0×3.0m 钢筋混凝土过路排水箱。

### 桥涵附属构造

- (1) 防撞墙：采用外圆弧加滴水檐形式的防撞墙，此种防撞墙放在外侧，美观。
- (2) 桥梁排水设施：本工程位于低山岭重丘区，且桥梁不长，采用自然排水，故桥面雨水通过桥梁纵坡排至道路上，由道路排水系统排出道路范围。
- (3) 台后搭板：在桥台上设牛腿接台后搭板，搭板长设 5m。
- (4) 伸缩缝：在桥台与梁体之间设置一道伸缩缝，规格采用 EM 系列，伸缩量 8cm。

## 2.3.7 隧道工程

### 技术参数

#### ①道路等级

城市主干道 II 级

设计车速为 50Km/h

#### ②隧道建筑限界

路面宽度：0.5（左侧向宽度）+3.75×2（行车道宽）+0.5（右侧向宽度）=8.5m，单向 2 车道。

建筑限界：宽度=0.75（检修道宽）+8.5（路面宽）+0.75（检修道宽）  
=10.0m，高度=5.0m

行驶方向：上下行隧道分修，单向行驶。

③荷载等级：城-A级

### 平、纵面设计

①平面设计

隧道为分离式双洞隧道。两隧道中线间间距一般为 40.0m，在困难地段，适当减少。

②隧道纵面线型设计

由于本隧道为特长隧道，为利于通风，隧道内采用 0.5%的单面坡。

### 隧道洞口及洞门设计

隧道左线进口（葵涌端），隧道与等高线约成 68°斜交进洞。削竹式洞门，洞口桩号为 AK1+040。

隧道左线出口（坝光端）路线与等高线约成 57°斜交进洞。削竹式洞门，洞口桩号为 AK5+540。

隧道右线进口（葵涌端）路线与等高线约成 162°斜交进洞。削竹式洞门，洞口桩号为 K1+040。

隧道右线出口（坝光端）路线与等高线约成 129°斜交进洞。削竹式洞门，洞口桩号为 AK5+440。

隧道边坡防护均采用绿化处理。其中，在岩石风化层中，边坡采用喷混植草；在土层中时，边坡采用客土喷播。边坡防护采用三维土工网客土喷播。明洞顶上回填种植土，并种植草皮。

### 施工方法

本隧道暗挖段按新奥法原理进行设计和施工；洞口段明洞采用全明挖法施工，洞身浅埋段明洞采用拱部明挖、拱下暗挖的方式施工。

### 隧道给水

本项目隧道给水即消防给水。工程道路隧道外其它路段设置 DN200 给水管，为隧道消防提供市政给水水源，隧道洞口两端各设置室外消火栓两座。

### **隧道排水工程**

①为了截排地表水，使洞口工程不被坡面水冲蚀，在洞口仰坡及边坡顶外的适当位置设置截水沟；在洞门端墙背后设置排水沟，将坡面水引入路基边沟。

②在隧道两侧边墙脚的防水板和初支喷混凝土间设置两根 PS-50 型弹簧软管（纵向盲沟），其纵坡与路线纵坡一致。并每隔 10m 设置一道  $\phi 50$ PVC 边墙横向泄水管。

③衬砌背后一般地段每 20m 环向设一道 PS-50 型弹簧软管（环向盲沟）；地下水发育段设三道 PS-50 型软式弹簧环向盲沟。环向盲沟与纵向盲沟采用三通连接。

④隧道内设双侧共四条水沟。其中营运清洗污水、消防污水通过路面横坡流入上层 DN200 污水管道，并接入市政污水管网。洞内地下水通过环向和纵向盲沟及  $\phi 50$  横向泄水管引入下层矩形清水水沟，隧道环向、纵向排水盲沟应外裹无纺布，以防止泥沙堵塞管道。

⑤II、III 级围岩未设仰拱段，在隧道铺底下设置 100×70mm 塑料矩形横向排水盲沟。横向盲沟间距 8.0m，纵向盲沟共设三道。盲沟与铺底之间应铺设 0.6m 宽的防水板隔离。

⑥变形缝处除设置止水带及密封胶等止水构件外，在拱部及边墙设置接水槽，将少量渗水收集引入侧沟排出。

### **隧道防水措施**

①暗挖隧道在拱部和边墙的初期支护和二次衬砌之间设 1.5mm 厚 PVC 复合防水卷材；明洞衬砌地段的拱部和边墙部位在模筑衬砌外设 1.5mm 厚 PVC 复合防水卷材。

②隧道拱墙衬砌采用不小于 S8 防水混凝土。

③隧道变形缝处设置 300×6mm 宽的橡胶止水带，环向施工缝和纵向施工缝设置 25×10mm 的矩形带注浆管橡胶遇水膨胀止水条。

④当地下水出露较多地段，应先向地层注浆堵水后，再设置盲沟进行引排，并在该处及附近的施工缝设置橡胶止水带。

⑤防水板基层表面应平整、洁净、无疏松、空鼓、无裂缝、其平整度允许偏差为 3mm，且每米范围内不多于一处，并应满足  $D/L=1/6\sim 1/10$ 。

⑥止水带部位的混凝土应浇注密实并充分振捣。施工缝在续灌砼前应清除面层浮碴、表面凿毛。在施工缝处砼初凝后，应立即用钢丝刷将表面浮浆刷除，并用水冲洗干净，在施工缝的另一侧砼施工前保持湿润，严禁砼硬化后再凿毛。

⑦当采用钢筋混凝土二次衬砌时，二衬钢筋施工时须采取有效措施确保防水板不被破坏。当二次衬砌完成后应对拱顶部二次衬砌与防水层之间空隙进行充填注浆。

### **隧道通风**

由于本隧道洞身埋深较大，洞身无设置通风竖井或斜井的条件，项目的方案设计均采用射流风机全纵向式通风方式，同时充分利用行驶车辆活塞风的通风作用。

选用 SDSII2 射流风机每 2 台为 1 组，悬挂于隧道顶部，并联运行，保证隧道通风和消防排烟的需要。射流风机技术参数为：叶轮直径为 1120mm，出口风速为 33.4m/s，电机功率为 37kW，反风风量不小于正向风量。

### **防灾救援及消防**

根据隧道具体情况除考虑设置左右线之间的车行、人行横洞外，还设置易识别的手动与自动相结合的多道火灾监测报警装置、隧道内 CO、烟雾浓度检测装置及报警器、隧道内车行、人行横洞指示标志等及相应的消防、避难指引设备及其它设备。以便在灾难发生时能及时疏散车辆和人员。在中长隧道中设置水消防模式，短隧道中设置灭火器消防。

## 2.3.8 土方工程

该工程的挖方量约 98 万 m<sup>3</sup>，填方量约 12 万 m<sup>3</sup>，产生的多余土方约 86 万 m<sup>3</sup>。工程拟将土石方运往东西两侧隧道口分别设置的临时弃渣及石料加工场进行石料加工，作为建筑材料出售，剩余难以利用的弃土弃渣运往精细化工业作为填海的土料和石料。临时弃渣及石料加工场的情况见下表：

表2.3-3 临时弃渣及石料加工场的情况

编号	坐标	占地面积 (m <sup>2</sup> )	现状	与生态控制线关系
西端临时弃渣及石料加工场	X=29242.419, Y=154121.198 X=29296.108, Y=154261.261 X=29155.644, Y=154314.77 X=29102.246, Y=154174.596	22500	稀疏灌木林，地形较平缓	不在生态控制线内
东端临时弃渣及石料加工场	X=30219.552, Y=159387.028 X=30314.903, Y=159565.679 X=30191.984, Y=159651.649 X=30106.014, Y=159528.729	28000	稀疏灌木林，地形较平缓，但距葵涌河的最近距离仅 15m	东北角约200平方米位于生态控制线内

## 2.4 工程变更情况

### 2.4.1 工程较环评阶段变更情况

表 2.4-1 工程较环评阶段变更情况

环评阶段	完工阶段
项目起点位于葵涌街道延安路东段与环城东路交叉口，往北直接与环城东路相接，不进入葵涌街道；而后沿罗屋田水库以南山脚行进，再向东在火烧天峰山岭段设长隧道一座（隧道长 4500m）穿越山岭，终点与规划的精细化工业园区东一路与北四路的交叉口相接，道路全长 6.635km，其中包括 4.5km 隧道 1 座，共长 362m 大桥 2 座。	项目西起葵涌街道办延安路与环城东路交叉口（起点不变），止于坝光精细化工园区东一路与北三路交叉口（终点较环评阶段提前），道路全长 5.837km（道路总长度减少），其中隧道 4.99km（隧道长度增加）。工程线位总体不变，部分路段微调。工程配建隧道管理处一座，已另行环评备案申报，不含在本验收工程中。
葵坝路道路等级为城市 II 级主干道，双向 4 车道，道路路基宽度 20m，设计车速 50km/h。	不变
道路横断面、纵断面	不变

## 2.4.2 关于是否属于重大变更情况说明

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[2005]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。

本项目较环评阶段规模变化不大，线位微调，对环境的影响变化很小。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《深圳市葵坝路工程施工期工程环境监理总结报告》，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，因此可认定是未导致环境影响显著变化情况；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[2005]52号）内容，本项目不属于重大变动项目。

## 2.5 验收工况调查

为了能够确认目前通行状态满足通行负荷，本次验收调查人员对现场的车辆通行资料进行统计，并对照环评报告书近期预测数据进行评价、分析，详情见表 2.5-1。

表 2.5-1 道路交通运行负荷

阶段	预测交通量 (日平均)	实际交通量 (日平均)	运行负荷	备注
近期预测年	13592 pcu/d	10554 pcu/d	77.58%	标车车流量

根据验收调查单位实地调查，该道路通行的车辆以大型货车（拖挂车和货柜车等）、中型货车和小型货车、大客车和小客车（公交车）、小型汽车为主，路面行驶车流量换算为小型车来进行统计、分析，统计、分析表明该项目

实际车流量通行负荷已超过设计值 75%（已达到环评报告中近期预测年车流量的 77.58%），满足竣工验收的工况要求。

## 2.6 工程总投资及环保投资

项目实际投资情况与环评报告对比，见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目实际环保投资情况

内容		投资（万元）	已落实否落实
施工扬尘防治措施（围栏等）		20	已落实
施工废水的抽排处理措施		20	已落实
施工噪声防治措施（隔声栏板等）		38	已落实
施工期临时厕所、化粪池		30	已落实
动物迁移通道（涵洞等）		80	已落实
三维网护坡		30	已落实
工程环境监理		50	已落实
水保措施		300	已落实
生态恢复与补偿措施		200	已落实
风险防范措施	各类警告标识	50	已落实
	防撞栏等	40	已落实
	隧道爆破风险防范措施	50	已落实
	隧道内涌水工程防护措施	130	已落实
隧道内岩石放射性检测		10	已落实
隧道内大气污染防治措施		300	已落实
合计		1348	
项目实际总投资		79000	
比例		1.71%	

## 3 环境影响报告书及相关批复回顾

### 3.1 环境影响报告书回顾

#### 3.1.1 环境质量现状

##### 生态环境现状

葵坝路全线位于排牙山山系，该区生态环境现状良好，植被类型丰富，植物群落包括低地常绿季雨林、山地常绿阔叶林、沟谷雨林、竹林、灌丛、草丛、人工植被。

动物包括哺乳类、鸟类和两栖爬行类。

##### 地表水环境现状

葵涌河各监测点的 pH、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 均能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类标准，且占标率非常低，对比《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 II 类标准，葵涌河水质也能达到 II 类标准，表明葵涌河水质现状较好。

##### 饮用水水源水环境现状

径心水库和罗屋田水库水质良好，PH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、类大肠菌群各项指标均能稳定达标。

##### 环境空气现状

根据对项目所在道路沿线起点及终点监测数据，对比相应的标准值，可以看出，选址区内敏感点现状大气环境质量均能达到所属功能区二类标准要求，项目所在的选址区现状环境空气质量较好。

##### 声环境现状

从各点的声环境监测数据看，葵坝路各方案选线的起点、终点位置噪声值良好，昼间和夜间噪声值得均可以稳定达到中华人民共和国国家标准《城市区

域环境噪声标准》（GB3096-93）的 2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））的要求，其中中线方案的起点、终点由于受到老葵坝路交通噪声的影响，噪声值较大，根据现场调查，老葵坝路现状交通量很小，根据 2006 年 12 月 4 日 18:00-18:30 现场实测，30 分钟内车辆仅 16 辆，其中小型车 11 辆，中型车 5 辆，这一现象也体现在噪声值测量上，主要表现在  $L_{10}$  指标比其它点位高，但  $Leq$  值与其它点位基本接近。

### **岩石放射性现状**

本项目工程选址所在地区含有丰富的花岗岩，其次为变质岩和泥岩。上述岩石的放射性核素含量一般较高，本项目涉及到的大量围岩也是隧道工程环境辐射污染的基本来源。本次检测对隧道起点和终点开采出的岩石进行  $\gamma$  辐射剂量率检测，其检测结果远高出深圳环境本底正常值，与联合国发布的全球室外平均天然  $\gamma$  剂量率比照，处于较高水平，说明项目所在区域的岩石可能具有较高的放射性核素含量。

## **3.1.2 环境影响预测与评价**

葵坝路全线均位于生态环境良好的鸡公、企石、钓神山山系中，施工期间路基开挖，边坡防护，隧道开凿、植被砍伐将产生大量的临时弃土并在一定面积范围破坏现状良好的山体植被，若不及时清运临时并采取一定的水土保持治理方案，不仅影响景观，破坏生态环境，在雨季还容易引发水土流失。此外，还有施工噪声、扬尘、施工人员的生活污水、垃圾等对道路沿线环境也有一定的影响。其中，有些影响是永久性的，有些影响将随施工期的结束而结束，且可以通过一定的环保措施得以恢复和缓解。项目施工期间除具有公路建设项目的常规的建设影响外，主要是长距离隧道开挖过程存在的涌水、岩爆、岩石放射性等环境风险以及运营过程中危险品泄漏的环境风险。

### **（1）生态环境影响评价结论**

#### **土地利用占用的影响**

葵坝路工程总占地 117500m<sup>2</sup>，其中永久性占地 67000 m<sup>2</sup>，包括占用林地 49200 平 m<sup>2</sup>，菜地（旱地）约 16200 m<sup>2</sup>，其他农用地（鱼塘）约 1600 m<sup>2</sup>。临时性占地 50500 m<sup>2</sup>，占用的土地类型为稀树灌林地。

### **对基本生态控制线控制区域影响**

葵坝路工程全线基本位于生态控制线范围内，为减轻对生态环境的影响，方案设计采用长距离隧道形式穿越，但仍有 630m 道路出露于生态控制线内。本项目应重点对位于生态控制线内路段进行全面的植被恢复工作，加强公路两侧 50m~100m 宽乔木林带的绿化，采用乔草结合的方式绿化，乔木选、秋枫、乌桕、樟树、凤凰木、玉兰、小叶榕和木棉等，对于生态控制线内路段动物的保护，应尽量设置必要的生物迁徙通道，加强施工管理，尽量减轻对生态控制线内生态环境破坏。

### **对区域生物量的影响**

项目的建设导致生物量损失了 748.7m<sup>3</sup>，应采取异地补偿、复垦补偿等措施，将产生的生态影响降到最低限度。

### **对陆生动物及其栖息地影响**

项目区域有国家重点保护动物蟒蛇、虎纹蛙，省级重点保护动物沼蛙。因此，施工期必须重视对陆生生物生境的保护。公路的建设将会永久性地阻隔线路两边的爬行类和两栖类等陆生动物的迁移通道，减少它们的生存空间，因此应根据工程线位经过段地形情况，设置必要的生物迁移通道。

### **水土流失影响**

在不采取有效的水土流失防治措施的情况下，在一年的施工期内施工沿线和临时弃渣场水土流失量将达到 1959.5t，侵蚀强度在强度~剧烈，严重破坏水土资源，将导致沿线生态环境和景观逐年恶化，严重时影响公路运营，行洪安全。如确实按照项目水土保持方案进行施工，项目施工期间水土流失侵蚀模数可控制在 500t/km<sup>2</sup>·年，则施工期水土流失总量控制在 43.17t 以内，减少水土流失量 1916.33t。因此，在项目施工期间采取水土流失保持措施是必要的。

## (2) 声环境影响评价结论

1) 由于本项目道路各段设计车流量有所差异, 因此各段交通噪声源强不同。综合考虑源强以及交通流量的因素, 交通噪声影响程度随车流量的增大而增大; 相同预测年份交通噪声影响高峰小时>夜间小时; 相同预测时段交通噪声影响 2023 年>2015 年>2009 年。交通噪声随着离道路红线距离的增加而逐渐减小。在近距离处衰减比较迅速, 而远距离处衰减相对缓慢。

2) 2009 年, 不考虑建筑物的阻挡等因素, 高峰小时时段各路段在距离道路红线边缘 20m 处(距离道路中心线 60m 处)可以达到中华人民共和国国家标准《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 4 类标准(昼间 70dB(A))的要求; 夜间时段各路段在距离道路红线边缘 60m 处(距离道路中心线 100m 处)基本可以达到中华人民共和国国家标准《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 4 类标准(夜间 55dB(A))的要求。

3) 2015 年, 不考虑建筑物的阻挡等因素, 高峰小时时段各路段在距离道路红线边缘 60m 处(距离道路中心线 100m 处)可以达到中华人民共和国国家标准《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 4 类标准(昼间 70dB(A))的要求; 夜间时段各路段在距离道路红线边缘 160m 处(距离道路中心线 200m 处)基本可以达到中华人民共和国国家标准《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 4 类标准(夜间 55dB(A))的要求。

4) 2023 年, 不考虑建筑物的阻挡等因素, 在距离道路红线边缘 120m 处(距离道路中心线 160m 处)可以达到中华人民共和国国家标准《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 4 类标准(昼间 70dB(A))的要求; 夜间时段各路段在距离道路红线边缘 200m 范围内(距离道路中心线 240m 处)均不可以达到中华人民共和国国家标准《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 4 类标准(夜间 55dB(A))的要求。

由于项目选线现状多为未开发用地, 现状声环境较好, 因此本项目建成后对声环境影响较为明显, 尤其在夜间超标幅度以及超标范围均较昼间时段大,

夜间受到的交通噪声更加明显。项目建成后，对于沿线的敏感点应采取一定的防范措施，减小项目建成后的交通噪声的影响程度。

### (3) 大气环境影响评价结论

1) 由于未考虑地形的影响，因此隧道东出口和西出口外污染物分布情况基本一致。

2) 当地主导风向是东北（17.7%），东南（14.2%），东风（8.4%），东南偏东（9.1%），东北偏东（6.7%），在不利风向条件下，2009年高峰小时，距离隧道120米的位置NO<sub>2</sub>可能出现超标，出现这种情况的条件是风向与污染物反隧道方向扩散方向一致，但超标现象不明显，并且出现这种风向的气象条件发生频率也较低，在8.4%以下。

3) 2023年，随着车流量增加，高峰小时情况下，在不利气象条件下，距离隧道150m处的NO<sub>2</sub>预测后叠加值与标准值较为接近，由于2023年使用的预测背景值是现状监测背景值，假设未来2023年环境监测背景值增高，则在临近隧道口150m处的NO<sub>2</sub>预测值将会超标。

4) 对于项目西端出口，由于受到山麓影响，山体阻隔对大气活动有一定影响，从现场调查的地形分析，区域东侧山体围合呈半圆弧形，在傍晚时大气沉降，污染物不利扩散及沉降聚集情况下，实际的超标范围可能比预测的超标范围要大。即可能影响到东面240米的坝光社区。

5) 本项目设计的隧道口标高相对未进入隧道的工程路段标高较高，而本报告预测结果是与隧道进出口同一标高面上的预测结果，公式推导中运用高斯原理，考虑了地面反射，因此，不同标高面上实际的污染物随距离衰减的可能存在一定差异。

综上所述，本项目建成后的2009年及未来预测的2023年，车辆增幅较大的情况下对周边大气环境的造成一定影响，在高峰小时，不利气象条件下可能出现超标，根据以上预测，至2023年，临近隧道口150m处的NO<sub>2</sub>预测值将会超标，但影响不到现状的敏感点（西端最近的敏感点为460米处的葵涌村，东

端最近的敏感点为 240 米处的坝光社区)。因此,建议隧道出口周边远期规划布局上应重视大气环境污染物对周边环境的影响,在距隧道口 180m 范围内应设防护范围,此范围内不应设置大气环境敏感点或居住区。

#### (4) 环境风险评价与对策

葵坝路工程全线以长隧道为主,施工期及运营期均存在一定的环境风险。包括运营期危险品车辆的泄漏风险、施工期隧道的涌水、岩爆和岩石放射性等风险。

对于这些风险提出相应的风险防范措施,主要是:

- 1) 建议葵坝路的长隧道工程应考虑建立竖向通风井。
- 2) 在隧道内设置应急设施和报警系统。包括摄像头和火灾感应器以及紧急停车带。
- 3) 严格按照规范要求,开展超前地质预报,做到先探后掘。加强对隧道监测,发现重大事故隐患或地质异常情况,必须认真分析,科学判断,及时采取有效的工程安全技术防范措施。
- 4) 对于富水地层,岩溶裂隙很发育,断层破碎带及储水构造多,在隧道开挖中常遇到地下水涌出,工程施工时有地下水要及时排除,要完善抽排水设施,建立防、截、堵、排、抽相结合的综合措施,及时将地下水排出洞外。
- 5) 建议委托有辐射检测和评价资质的单位进行全面的放射性检测和评价,并提出相应的防护措施。施工单位应严格落实提出的放射性防护措施。
- 6) 在距离葵涌河最近的路段附近 50 米范围内建设防撞栏以及提醒司机警惕和限速、减速、注意安全等路标。
- 7) 建立风险事故应急预案

### 3.1.3 环境保护措施

#### 3.1.3.1 生态环境保护措施

##### 水土流失防治措施

1) 建议本项目水土流失防治责任分区如下：路基工程区、临时弃土场防治区、临时建筑及附属设施区防治区。

2) 项目路基路堤的填筑施工期应尽量避免深圳的雨季，土方施工期应选择 在 11 月至次年的 4 月。

### **保护生物多样性的措施**

1) 要求在环保验收的时候已经在沿线全面采取相应的植被恢复措施，特别是隧道进出口边坡、路侧边坡和临时弃渣场边坡，并根据不同的情况必须在 6~24 个月内全部实现植被覆盖。

2) 道路两侧应种植 50~100 米宽的绿化带，绿化带要求有较高的生物多样性。植被尽量采用在建设时移植的植株，需补充的植被尽量采用排牙山本地优良树种，严格限制引进外来种，防止生物入侵。

3) 由于隧道口所处位置较敏感，要求对其进行独立绿化。

4) 建议每隔 150 米设置一处生物通道，在项目经过葵涌河段应考虑在河流上端路面以下设置桥梁或其它形式的生物通道（具体包括植被天桥、栈道、渠道、路下通道、防护栏等），保护生物迁徙、觅食和物种交换。

### **3.1.3.2 水环境保护措施**

#### **施工期水污染防治措施与对策建议**

1) 本项目路段 K0+189.5 经过葵涌河断面相对狭窄，建议尽量不在河面设置桥墩，若因工程需要在河面上设置桥墩的，应采用围堰的施工方式，减轻对其水环境的影响。

2) 在葵涌河路段附近不设置临时生活营地，不得将施工期生活污水排入葵涌河。

3) 还应高度重视隧道开挖产生的积水经过岩石裂隙污染水源水质的风险，为此必须在隧道施工时做好超前地质预报工作，隧道内积水应当及时抽排。

4) 禁止在河流周围堆放可能产生高污染的建筑材料，设立沥青、混凝土搅拌站。

#### **运营期水污染防治措施**

- 1) 必须将河流路段地面径流引出河流。
- 2) 设置事故贮存池。

### **3.1.3.3 大气环境保护措施**

#### **施工期大气环境保护措施**

- 1) 洒水湿法抑尘。
- 2) 工程建设期间，应在工地边界设置 1.8 米以上的围挡，围挡视施工地段不同应适当增加。
- 3) 建议选用带有增压器的发动机的设备进隧道。
- 4) 加强通风排烟，建议采用混合式通风方式或利用自然条件采用洞顶竖井通风排烟。
- 5) 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，以避免局部过高的沥青烟浓度。

#### **运营期大气环境保护措施**

- 1) 鉴于西侧隧道口为坝光社区，建议隧道内设置通风竖井，以缓解隧道口排气对坝光社区的大气环境影响。
- 2) 在距隧道口 180m 处不应设置学校、居住区等大气环境敏感点。
- 3) 隧道内可采用静电除尘措施。

### **3.1.3.4 声环境保护措施**

#### **施工噪声污染的防护措施**

- 1) 应合理安排施工时间，噪声大的土方工程的挖掘、填埋、平整等工程应安排在白天，在敏感居民区附近施工时要求施工单位严格执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求。

2) 选择低噪声设备，对强噪声机械必要时应建立简易的声屏障。

#### **运营期交通噪声影响的防治措施**

1) 控制车辆噪声：加强交通管理，设立明显的警示牌，禁止车辆鸣笛。

2) 保证路面施工质量：项目拟采用沥青路面。

3) 运营期应路面定期清扫维护和保养工作，保持路面平整以减轻轮胎噪声，禁止运沙石装载不严的车辆通行。

#### **3.1.3.5 固体废物处置措施**

##### **施工期垃圾的管理、清运措施**

1) 施工期的固体废物集中处理、及时清运。

2) 对工程隧道开挖出的土石，应进行必要的放射性监测，以明确弃土弃渣的处置方式。

##### **运营期固体废物的管理**

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。

#### **3.1.4 公众参与调查**

经调查统计，66.2%被调查公众认为项目建设是非常必要的，25.5%被调查公众认为项目建设是必要的。因此总体上说，沿线被调查公众对项目建设是持支持态度的，认为项目的建设有利于改善当地的交通环境，有利于当地的经济的发展。

### **3.2 环境影响报告书批复要点**

1、深圳市葵坝路工程起点位于葵涌街道延安路东段与环城东路交叉口，往北直接与环城东路相接，不进入葵涌街道；而后沿罗屋田水库以南山脚行进，再向东在火烧天峰山岭段设长隧道一座(隧道长 4500m)穿越山岭，进入精细化

工园区，终点与规划的精细化工园区东一路与北四路的交叉口相接，道路全长 6.635km，其中包括 4.5km 隧道 1 座，共长 362m 大桥 2 座。葵坝路道路等级为城市 II 级主干道，双向 4 车道，道路路基宽度 20m，设计车速 50km / h。该项目总投资约为 63256 万元人民币，环保投资 1223 万元人民币。

2、严格落实该项目环境影响报告书及技术评估意见提出的环保措施和环境风险防范措施，确保项目建设符合环保要求。在项目设计和施工阶段进一步细化并落实各项环保措施，环保投资须纳入工程投资概算。在施工招标文件、施工合同等文件中明确环保条款和责任。

3、该项目不得在一级水源保护区内建设。

4、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。本项目部分路段的施工将在水源保护区内进行，必须制订详细的水源保护区内施工方案和保护水源的具体措施，并在施工中逐项落实。施工噪声执行《建筑施工噪声标准限值》(CBI2523—90)，未经环保部门批准中午和夜间不得施工作业。

5、妥善处理施工开挖面和弃土，施工过程须严格落实水土保持措施，施工结束后须及时恢复植被，并应采取异地补偿等措施，将产生的生态影响降到最低程度。有关水土保持措施须另报我局备案。

6、建设单位应充分关注隧道建设、爆破作业以及挖填方形成的高边坡所存在的环境风险，运输危险化学品的车辆禁止驶入隧道，并应依据环评报告书要求采取相应的风险防范及应急措施。

7、固体废物须分类收集，运至指定地点和按规定进行处理。

8、开展工程环境监理，委托有资质的环境监理单位，做好施工期环境监理工作，环境监理报告应定期报告我局。

9、该项目须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

10、该项目竣工后，投入使用前须向我局申请竣工验收，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。

11、该项目的性质、规模、地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应重新编制环评报告书并报我局审批。

12、该项目在建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响报告书情形的，应组织环境影响后评价，采取改进措施，并报我局备案。

13、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，自批复之日起超过五年方决定该项目开工建设的，其批复文件应当报我局重新审核。

## 4 环境保护措施落实情况调查

### 4.1 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。本项目实际环保措施和环评报告提出的环保措施对照详见表 4.1-1、4.1-2。

表 4.1-1 环境影响报告书施工阶段保护措施落实情况调查结果

影响类别	环评要求措施	实际执行情况
水环境	①必须对施工人员提出严格要求，制定相应的规章制度，自觉保护葵涌河，禁止向河流随意倾倒一切废物，包括生活污水、生活垃圾等等。在河流路段严格要求施工操作，防止物料洒落对河流路段产生污染。 应制定详细的河流路段施工设计步骤及相应的水土保护措施，并在施工中得到严格落实，使施工期河流路段的功能得到保护。	施工期生活污水、生活垃圾及其他物料均未向河流倾倒。 已制定河流段施工方案和保护河流的具体措施，并制定了相应的水土保持方案，并在施工中逐项落实。
	②在葵涌河路段附近不设置临时生活营地，不得将施工期生活污水排入葵涌河。	施工期生活污水未排入葵涌河
	③施工废水，应采取过滤、沉淀处理；施工机械的含油废水应采用隔油处理；钻孔过程中的废泥浆应经过泥水分离设备净化后，分离产生的废水用罐车拉走，淤泥运至指定地点。 必须在隧道施工时做好超前地质预报工作，隧道内积水应当及时抽排。 生活营地要自建生活污水处理装置，在有条件的地方，污水应接入附近的农灌水塘进行稳定化处理。在河流路段的施工现场也应设置移动厕所收集施工人员的粪便。生活垃圾则要收集在有防雨棚和地表径流冲洗的临时垃圾池内，并及时集中清运。	施工现场已设置沉淀池、隔油池，在沉淀池出水的一侧设土工布围栏，再次拦截泥沙。当路基建成后，推平沉淀池池、隔油池，恢复植被。 生活营地已设置生活污水处理装置。并在施工现场设置移动厕所。生活垃圾已清运
	④禁止在河流周围堆放可能产生高污染的建筑材料；为确保水体不受污染，禁止在接近河流的地方及其周围区域堆放水泥。	施工物料堆场设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应该配有草包篷布等遮盖物，并在周围挖设明沟以防止径流
	⑤禁止在河流周围区域设立沥青、混凝土搅拌站。	未在河流周围区域设置沥青、混凝土搅拌站
	⑥在河流路段施工时，应与水务、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。 本项目路段K0+189.5经过葵涌河断面相对狭	施工期间，河流未发生重大事故。

	窄，建议尽量不在河面设置桥墩，若因工程需要在河面上设置桥墩的，应采用围堰的施工方式，减轻对其水环境的影响。	
生态环境	①水土流失防治措施	已编制《水土保持方案报告书》，并报送水务局，施工中已按照水土保持方案一一落实。
	②要求在环保验收的时已经在沿线全面采取相应的植被恢复措施，特别是隧道进出口边坡、路侧边坡和临时弃渣场边坡，并根据不同的情况必须在6~24个月内全部实现植被覆盖。	已按照要求对于隧道进出口边坡、路侧边坡、临时弃渣场边坡进行复绿。
	③道路两侧应种植50-100米宽的绿化带。	道路两侧已种植绿化带
	④隧道口要求对其进行独立绿化。隧道口的绿化应选择具有防尘、抗污染和水土保持等功能的乔木、灌木和草本植被种类，对隧道口上方进行多层次、多种类、多色彩的绿化工程。建议隧道口两侧采用藤蔓植物绿化，种类可选择爬山虎、山葡萄等本地植物种。	隧道口上访已进行相应绿化。
	⑤建议每隔150米设置一处生物通道，在项目经过葵涌河段应考虑在河流上端路面以下设置桥梁或其它形式的生物通道（具体包括植被天桥、栈道、渠道、路下通道、防护栏等），保护生物迁徙、觅食和物种交换。	
大气环境	扬尘污染防治措施 ① 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、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。 建议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，建议在无雨日的上下午各洒水一次，减少二次扬尘产生。 ②工程建设期间，应在工地边界设置1.8米以上的围挡，围挡视施工地段不同应当适当增加。 ③冲洗出场车辆以免污染建成区 ④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，应尽量用篷布遮盖；材料场和材料运输车辆行驶路线应避开大气敏感点。	①施工期在无雨日定时进行洒水和清扫路面工作；对临时施工便道及时进行压实、硬化，并进行洒水和清扫。 ②施工期已设置围挡。 ③对出场车辆均进行了冲洗。 ④施工期间运输车运送散装物料的机动车均已进行遮盖。
	隧道内施工期环境空气污染对策及防护 ①对施工机械采取措施减少尾气污染，建议选用带有增压器的发动机的设备进隧道。 ②加强通风排烟。建议采用混合式通风方式或利用自然条件采用洞顶竖井通风排烟。	①已按照要求选用进隧道设备。 ②施工期采用混合式通风方式进行排烟。

	<p>沥青烟的污染防治措施</p> <p>①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，以避免局部过高的沥青烟浓度。</p> <p>②设置沥青混凝土拌和站应设置在远离居民区、医院和学校等敏感点下风向300m以外的地方，拌和机应有良好的密封性、减振器和除尘装置。</p>	<p>①沥青铺设均在大气扩散条件较好时进行。</p> <p>②沥青混凝土拌和站周边300m内无居民区、医院和学校等敏感点。</p>
声环境	<p>①应合理安排施工时间，噪声大的土方工程的挖掘、填埋、平整等工程应安排在白天，在敏感居民区附近施工时要求施工单位严格执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求。</p> <p>②选择低噪声设备，对强噪声机械必要时应建立简易的声屏障。</p>	<p>施工期间，施工场界噪声未超过《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）中土石方阶段标准以及《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间排放标准限值。在本项目施工过程中没有收到有关本项目噪声污染的环保投诉。</p>
固体废弃物处置	<p>施工期的固体废物集中处理、及时清运。</p>	<p>施工营地均设立了垃圾桶，对生活垃圾采取定点收集、定时清理，并统一交由环卫部门处置。在施工过程中，施工单位及时将弃土运至临时弃土场，并对运输车辆采取了遮盖、限超载等措施，避免了在运输线路上洒落泥土。现场无残留弃土弃渣。</p>

表 4.1-2 环境影响报告书运营阶段保护措施落实情况调查结果

影响类别	环评要求措施	实际执行情况
水环境	①必须将河流路段地面径流引出河流。	已设置雨水沟对路面径流引流。
	②设置事故贮存池。	
大气环境	①建议隧道内设置通风竖井，以缓解隧道口排气对坝光社区的大气环境影响。	
	②在距隧道口180m处不应设置学校、居住区等大气环境敏感点。	
声环境	<p>①控制车辆噪声：加强交通管理，设立明显的警示牌，禁止车辆鸣笛。</p> <p>②保证路面施工质量：项目拟采用沥青路面，</p> <p>③运营期应路面定期清扫维护和保养工作，保持路面平整以减轻轮胎噪声，禁止运沙石装载不严的车辆通行。</p>	已采取降噪路面、立体绿化等措施；根据噪声监测结果，沿线敏感点现场监测满足4a类标准限值
环境风险	①建议葵坝路的长隧道工程应考虑建立竖向通风井。	
	②在隧道内设置应急设施和报警系统。包括摄像头和火灾感应器以及紧急停车带。	

	③在距离葵涌河最近的路段附近50米范围内建设防撞栏以及提醒司机警惕和限速、减速、注意安全等路标。	
	④建立风险事故应急预案	

## 4.2 环境影响报告书批复提出的措施落实情况

环保主管部门提出的批复意见的落实情况见表 4.2-1。从表中可以看出，建设单位基本落实了环保主管部门的批复意见，有效减轻或缓解了项目建设对周围环境的影响。

表 4.2-1 环境影响报告书运营阶段保护措施落实情况调查结果

序号	深环批函[2007]174 号要求	执行情况
1	该项目起点位于葵涌街道延安路东段与环城东路交叉口，往北直接与环城东路相接，不进入葵涌街道；而后沿罗屋田水库以南山脚行进，再向东在火烧天峰山岭段设长隧道一座（隧道长 4500m）穿越山岭，进入精细化工园区，终点与规划的精细化工园区东一路与北四路的交叉口相接，道路全长 6.635km，其中包括 4.5km 隧道 1 座，共长 362m 大桥 2 座。葵坝路道路等级为城市 II 级主干道，双向 4 车道，道路路基宽度 20m，设计车速 50km/h。该项目总投资约为 63256 万元人民币，环保投资 1223 万元人民币。	工程部分路段进行微调整。项目西起葵涌街道办延安路与环城东路交叉口，止于坝光精细化工园区东一路与北三路交叉口，道路全长 5.837 公里（其中隧道 4.99 公里），该项目总投资约为 7.9 亿元人民币，环保投资 1348 万元。
2	严格落实该项目环境影响报告书及技术评估意见提出的环保措施和环境风险防范措施，确保项目建设符合环保要求。在项目设计和施工阶段进一步细化并落实各项环保措施，环保投资须纳入工程投资概算。在施工招标文件、施工合同等文件中明确环保条款和责任。	已落实项目环境影响报告书和技术评估意见提出的环保措施和环境风险防范措施和环保投资。
3	该项目不得在一级水源保护区内建设。	项目未在一级水源保护区内建设。
4	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。本项目部分路段的施工将在水源保护区内进行，必须制订详细的水源保护区内施工方案和保护水源的具体措施，并在施工中逐项落实。施工噪声执行《建筑施工噪声标准限值》(CB12523—90)，未经环保部门批准中午和夜间不得施工作业。	已落实。已制订水源保护区内施工方案和保护水源的具体措施，并在施工中逐项落实。项目中午和夜间未开展施工作业，施工期间未接到环保投诉。
5	妥善处理施工开挖面和弃土，施工过程须严格落实水土保持措施，施工结束后须及时恢复植被，并应采取异地补偿等措施，将产生的生态影响降到最低程度。有关水土保持措施须另报我局备案。	已落实。施工过程中已严格落实各项水土保持措施，施工结束后已及时恢复植被。
6	建设单位应充分关注隧道建设、爆破作业以	已按要求落实。

	及挖填方形成的高边坡所存在的环境风险，运输危险化学品的车辆禁止驶入隧道，并应依据环评报告书要求采取相应的风险防范及应急措施。	
7	固体废物须分类收集，运至指定地点和按规定进行处理。	已按要求落实。
8	开展工程环境监理，委托有资质的环境监理单位，做好施工期环境监理工作，环境监理报告应定期报告我局。	已落实。施工期已委托深圳市环境工程科学技术中心有限公司开展环境监理工作，监理月报和总报告已报环保局备案。
9	该项目须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。	已按要求落实。
10	该项目竣工后，投入使用前须向我局申请竣工验收，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。	正在编制环境保护验收调查报告，申请竣工验收。
11	该项目的性质、规模、地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应重新编制环评报告书并报我局审批。	该项目的性质、规模、地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。
12	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，自批复之日起超过五年方决定该项目开工建设的，其批复文件应当报我局重新审核。	本项目于 2007 年 12 月 25 日取得环评批复，于 2010 年 3 月 28 日开工建设，没有超过五年。

### 4.3 目前尚未落实的环保措施、批复意见及补救措施调查

从表 4.1-1、4.1-2 和表 4.2-1 中可以看出，项目没有未落实的环保措施和批复意见。

# 5 生态环境影响调查与分析

## 5.1 生态现状调查

### 5.1.1 土地利用现状

项目选址所在的区域位于深圳市龙岗区大鹏半岛葵涌片区，西起葵涌街道，南接坝光社区，坝光是葵涌街道下的一个自然村，坝光与葵涌之间为排牙山山系，分布着深圳东部两大水库，径心水库及罗屋田水库，本项目道路选线西端起点为葵涌街道，东端终点为坝光社区，工程全线长 5.837km，隧道长 4.99km，沿线经过的路段以山地、林地为主。

### 5.1.2 植被现状

#### 植物种类

该区常见植物种类多属于南亚热带植物区系，据调查，项目所在排牙山片区共有维管束植物 200 科 729 属 1352 种，主要科有菊科 Asteraceae（15 种）、大戟科 Euphorbiaceae（21 种）、禾本科 Gramineae（27 种）、樟科 Lauraceae（10 种）、桑科 Moraceae（11 种）、桃金娘科 Myrtaceae（10 种）、蝶形花科（10 种）、茜草科 Rubiaceae（12 种）、芸香科 Rutaceae（11 种）、占总科数的 8.6%。

乔木常见种有榕树、假苹婆、五月茶、降真香、香蒲桃、荷木、密花树、银柴、鸭脚木、浙江润楠等；藤灌木常见种有黑面神、了哥王、马缨丹、蒲桃、草珊瑚、猴儿环、厚藤、鸡矢藤等；草本常见种有鬼针草、香港大沙叶、野葛等。经济作物有荔枝、龙眼、菠萝蜜、柑等。区域临近葵涌及坝光两侧，受人类活动影响，原生植被已遭到严重破坏。

#### 植被群落类型

受南亚热带季风海洋性气候的影响，排牙山片区雨水丰沛、光照充足，植物种类比较丰富。植被类型科划分为以下几种：

#### (1) 低地常绿季雨林

排牙山片区阔叶林分为低地常绿季雨林、山地常绿阔叶林和沟谷雨林三种类型。常绿季雨林是分布于季风热带具有干湿季交替气候下的一种地带性森林植被类型，是自然植被的原生顶级类型，由于长期人类活动的干扰，原生的常绿雨林已遭受全面砍伐，现仅保留星散分布的次生林，俗称“风水林”。群落外貌终年常绿，结构负责，林木中的木质藤本、附生和茎花现象常见，也有明显的板根现象，尤其是在临坝光及葵涌的风水林，可见一些上百年的古树，如榕树、秋枫等。组成以上常绿树种为主，丰富多样。主要乔木有银柴、乌饭树、密花树、黄桐、浙江楠等。

常绿季雨林种类繁多，具有明显的热带性，群落类型多样。虽然该类型面积不大，但能充分反映生境的特点和历史面貌，具有较为丰富的资源植物和珍惜濒危植物，它对于改善环境、涵养水源、维持当地生态系统的平衡和珍惜植物等资源的保存均有重要作用。

#### (2) 山地常绿阔叶林

该群落仅在项目起始终点两侧，临近葵涌及坝光的排牙山脉边缘，分布高度 500-850m 的山地，其中以壳斗科、樟科的种类为主，在群落中重要值较大的种类有川鄂栲、鸭脚木、黄桐等，群落外貌终年常绿，结构复杂，林中木质藤本、附生和茎花现象常见，组成上以热带常绿树种为主，多样性指数 0.6~0.8。

乔木层主要种类有榕树、假苹婆、五月茶、降真香、香蒲桃、荷木、密花树、银柴、鸭脚木、浙江润楠、白桂木、禾串树、五月茶、白秋、潺稿树、阴香等。树高一般 10m 左右，胸径多为 10cm，最大可达 90cm。郁闭度可达 80~90%。

灌木种类较多，主要有土沉香、山橙、华南皂荚、黑面神、了哥王、马缨丹、蒲桃、草珊瑚、猴儿环、豺皮樟以及一些乔木层的幼树等，株高约 1.5~2m，覆盖度 10~15%。

草本层较为稀疏，较为多见的有鬼针草、香港大沙叶、野葛等，覆盖度最大约 8%。

林中的藤本植物种类也较为稀少，常见的有厚藤、鸡矢藤、玉叶金花紫玉盘等，这些种类多攀援于树干上。按其优势种不同可分为下列两类：

①鸭脚木+大头茶群系，分布范围较广，坡度为 20°~35°，优势种为鸭脚木，伴生树种有降真香，鼠刺、大头茶、山乌桕等。灌木层以鸭脚木幼苗为主，还常见有大头茶、罗伞树、密花树和梅叶冬青等种类。

②川鄂栲+罗浮栲群系在排牙山分布较广，群落外貌呈深绿色，林冠较为整齐，优势树种比较明显，乔木层除川鄂栲、罗浮栲外，海岛槭、罗浮柿、细叶青冈和厚壳桂等种类也比较常见。灌木层的种类比较丰富，常见的有毛冬青，天料木，粗叶榕等，操河北藤本植物较少，乌毛蕨、买麻藤、藤檀等种类比较常见。

### (3) 沟谷雨林

主要分布在排牙山一些沟谷地段，零散分布有沟谷雨林。环境湿润，阳光充足，土壤有机质含量较高。群落的外貌终年常绿，林中的木质藤本、茎花现象、绞杀现象和附生植物较为显著，具有明显的热带雨林特征。按其优势种主要有下面类型：

水同木+粗毛野桐+假苹婆群系，主要在沟谷地段，乔木层主要以水同木、粗毛野桐和假苹婆为主，此外，还有榕树、水冬哥、青果榕、岭南山竹子、华杜英、山杜英、猴欢喜，高度最高可达 18m，树干挺直，板根发达。林下灌木层种类也比较丰富，主要为九节及棕榈科的华南省藤、黄藤等。草本层较为稀疏，多为分叉露兜、艳山姜和一些附生性的蕨类植物如星蕨、鸟巢蕨、贴生石韦等。

#### (4) 竹林

排牙山竹林多由灌木型竹组成，在现场对径心水库和罗屋田水库进行调查时，常见有灌木型竹，常见的种类有簕竹、托竹、扫把竹等，这些竹丛是一些热带性的竹林，在山顶和山坡有星散分布，但分布面积较小，组成的种类也比较单调。

#### (5) 灌丛

灌丛是排牙山分布较普遍的植被类型，根据其外貌和结构，可分为稀树灌丛和灌草丛两类。

##### ①稀树灌丛

稀树灌丛是森林砍伐后由次生的矮小乔木散布于灌草丛中所形成的一种次生类型，小乔木多为马尾松，它是荒山造林的先锋树种，一般高 3~5m，其余组成种类主要有：桃金娘、岗松、银柴、芒箕、鹧鸪草、蜈蚣草等。此外，还有少量的车轮梅，余甘子、黑面神，梅叶冬青、了哥王、野牡丹、飘浮草等种类。

根据稀树灌丛组成种类的不同，主要分成 3 种群落：

<1>桃金娘+车轮梅群系，主要分布在丘陵地带低海拔的避风湿润处，群落外貌常绿。常见的伴生种有黄牛木、野牡丹、铺地蜈蚣、野香茅等，覆盖度可达 80-90%，灌木丛高度可达 70-80cm。

<2>大头茶+岗松群系，主要分布在山土层较浅、石砾较多、风大的山坡，由于岗松和鹧鸪草都是耐干旱贫瘠，因而在这些生境中可以形成优势，构成旱中性的植被类型，群落外貌呈黄绿色，常见的伴生种类有桃金娘、蜈蚣草、纤毛鸭嘴草等，群落覆盖度约 50%。

<3>桃金娘群系，分布在一些海拔丘陵的坡面上，在风大的坡面，以桃金娘、鹧鸪草占优势，在稍微背风的坡面，则以桃金娘、芒箕为主。

##### ②灌草丛

灌草丛是稀树灌丛与草丛一种过渡类型，广泛分布在丘陵地带，组成主要为豺皮樟、华栎、桃金娘、岗松、余甘子、黄牛木、刺葵等灌木种类和以乌毛蕨、芒箕，野骨草、纤毛鸭嘴草、五节芒为主的草本。

#### (6) 草丛

根据对葵坝路沿线调查，草丛主要有中生性草丛和湿生性草丛两种类型。其中中生性草丛主要生长在丘陵地带，湿生性草丛主要生长在水田、河口、丢荒等环境。

#### (7) 人工植被

人工植被主要有经济林和防护林两种，主要分成 4 类。

①木麻黄林：分布在排牙山东面临大鹏湾一侧的沙地，为人工营造的防风固沙的防护林，株高一般 12m，覆盖度 75%，林下比较空旷，灌木和草本植物较少。群落外貌常绿，乔木种类单一，群落的主要组成种类有木麻黄（Casuarinaceae）、马缨丹（Verbenaceae）、仙人掌（Cactaceae）、孪花蓼（Asteraceae）和白花鬼针草（Asteraceae）。群落内共记录普通常见植物 14 种，其中木麻黄(*Casuarina equisetifolia*)为群落中的优势种。

②台湾相思、马占相思、桉树林：分布在现有道路两侧或水土流失相对较严重地方。台湾相思是一种抗风、耐瘠、适应性强的树种，群落覆盖度可达 90%，树高一般 10m，树下灌木和草本植物较多，常见的有九节、马缨丹、弓果黍，桉树主要有赤桉、柠檬桉等。

③柑、橙、荔枝、龙眼、香蕉园：许多村庄附近及山坡上都种植有荔枝，荔枝园的种植较为稀疏，覆盖度 60%，荔枝树高 3-5m，树冠球形，林下生长多种草本植物，如画眉草、狗牙筋、竹节草等。

④园艺林：现场调查发现，在项目西端起点临葵涌工业区附近，分布着广泛的园艺林，园艺林中种植的有园艺观赏性植物，如盆景榕树、铁树，此外还有棕榈科的大王椰子、棕榈树等。

### 5.1.3 动物现状

#### (1) 哺乳类

现存数量较多的哺乳类动物有褐家鼠 (*Rattus norvegicus Berkenhout*)、小家鼠 (*Mus musculus Linnaeus*)、普通伏翼蝠 (*Pipistrellus abramus Temminck*)、臭鼩 (*Suncus murinus Linnaeus*)、黄鼬 (*Mustela sibirica davidiana Milne-Edwards*)、貂猫 (*Felis bengalensis chinensis Heude*)、华南兔 (*Lepus sinensis Gray*)、豪猪 (*Hystrix hodgsoni subcristata Swinhoe*) 等。这些动物主要分布于山坡、草地、农田、村庄、住宅及其他建筑物和树洞内。

#### (2) 鸟类

项目所在区生态环境良好，临近海湾，沿线见到的鸟类种类较多，区域共记录到鸟类 14 种，大约 50—60 种鸟类的个体数。所记录到的最大的鸟类种群是牛背鹭，主要分布在东面山坡的灌木林里。牛背鹭在我国属常见种，通常分散觅食，只是在繁殖季节才见到群居习性。家燕是调查范围所见的第二种常见鸟类。主要分布在河口及鱼塘附近。另有珠颈斑鸠、白鹡鸰、树鹩、红耳鹎、白头鹎、长尾缝叶莺、暗绿绣眼鸟、斑文鸟等常见林鸟栖息于林中树梢。

#### (3) 两栖爬行类

根据其它资料调查记载，排牙山的爬行、两栖动物有蟒蛇、虎纹蛙、沼蛙、黑眶蟾蜍、变色树蜥。其中蟒蛇属于国家一级保护动物，三线闭壳龟和虎纹蛙属于二级保护动物。

#### (4) 珍稀、濒危动物

根据有关资料记载，排牙山片区的珍稀动植物见表 5.1-1。

表 5.1-1 珍稀动植物种类

科名	种名	濒危程度	级别	备注
土沉香	<i>Aquilaria sinensis</i>	渐危	III 级	国家重点保护
樟树	<i>Cinnamomum camphora</i>	渐危	II 级	国家重点保护
毛茶	<i>Antirhea chinensis</i>	渐危	II 级	省级
白桂木	<i>Artocarpus hypargyrea</i>	渐危	III 级	红皮书
岩鹭	<i>Egretta sacra</i>		II 级	红皮书

蟒蛇	<i>Python molurus</i>		I级	国家重点保护
虎纹蛙	<i>Rana tigrina</i>		II级	国家重点保护
沼蛙	<i>Rana guentheri</i>		省级	省级

### 5.1.4 生态敏感目标

本项目为新建道路工程，根据环评报告及其批复内容，同时通过现场调查，本项目西侧隧道入口以外 50m 左右~东侧隧道口位于生态控制线范围内，并以隧道形式穿过径心水库及罗屋田水库二级水源保护区。本工程隧道工程要对部分鸡公、企石、钓神山山系山体进行开挖、切削，环评报告中将鸡公、企石、钓神山山系、径心水库及罗屋田水库作为主要生态敏感保护目标。

## 5.2 生态影响调查

### 5.2.1 施工期生态环境影响

#### 占用土地影响

本项目全长 5.837km，其中隧道 4.99km。本项目共占用土地 67000m<sup>2</sup>，其中占用林地 49200m<sup>2</sup>，菜地（旱地）约 16200m<sup>2</sup>，其他农用地（鱼塘）约 1600m<sup>2</sup>。该部分属永久性占用。大部分路段以隧道形式穿越，对土地利用格局的影响较小。项目的土地占用类型情况见表 5.2-1。

临时占地将使现状土地失去原有的功能，施工结束后即可恢复原有的功能或转变为其他用途，因此临时占地的影响是暂时的，产生的影响相对较小。本工程的临时性占地主要是两个临时弃渣及石料加工场。

表5.2-1 项目占用土地类型及占地面积

序号	类型	占用面积
1	菜地（旱地）	16200
2	林地	49200
3	农用地（鱼塘）	1600
4	稀树灌林地	50500
总计		117500
其中	永久占用土地	67000
	临时占用土地	50500

#### 生态控制线内影响

葵坝路工程全线基本位于生态控制线范围内，为减轻对生态环境的影响，本项目采用长距离隧道形式穿越，施工结束后对位于生态控制线内路段进行全面的植被恢复工作，道路两侧种植 50m~100m 宽乔木林带，采用乔草结合的方式绿化。对于生态控制线内路段动物的保护，跨河采用桥涵形式，给动物留有必要的生物迁徙通道，减轻对生态控制线内生态环境破坏。

#### **弃土、回填土调查及措施调查**

本项目挖方量约 98 万 m<sup>3</sup>，填方量约 12 万 m<sup>3</sup>，产生的弃土石方约 86 万 m<sup>3</sup>。工程将土石方运往临时弃渣及石料加工场进行石料加工，作为建筑材料出售，剩余难以利用的弃土弃渣运往精细化工业作为填海的土料和石料。

#### **施工期水土流失及水土保持措施调查**

在不采取有效的水土流失防治措施的情况下，在一年的施工期内施工沿线和临时弃渣场水土流失量将达到 1959.5t，侵蚀强度在强度~剧烈。项目已编制《水土保持方案报告书》，并报送水务局，施工中已按照水土保持方案落实。

#### **对动、植物影响及保护措施调查**

本项目占地范围内分布有天然次生林、乡村风水林、经济林、道路人工林及荒地。

根据调查，天然次生林主要分布于道路隧道段，面积相对其它区域集中。天然次生林内植被类型以桉树、台湾相思、马占相思为主，林下有少量灌木。工程结束后，已通过人工种植方式还原其原有主要林分并补偿其损失的生物量。

项目东端终点位置临近坝光自然村，坝光自然村一侧分布大量的风水林。已采用异地补偿形式进行补偿。

经济林零星分布在项目沿线，其中临葵涌街道和坝光社区一侧山地分布相对集中，经济林木以荔枝、龙眼、香蕉为主。在工程结束后，已改植道路绿化树种以补偿生物量。

道路人工林分布于与葵坝路相交的现状道路两侧。施工期需要对道路两侧的花草树木进行移栽等，不可避免的对道路人工林造成影响。本项目已对新建道路进行绿化，同时对受影响区域进行补植。

残疏林、荒地分布的位置与项目区域较远，工程施工对其不会造成影响。

项目区域有国家重点保护动物蟒蛇、虎纹蛙，省级重点保护动物沼蛙。本项目的建设，将会永久性地阻隔线路两边的爬行类和两栖类等陆生动物的迁移通道，减少它们的生存空间。施工期已根据工程线位经过段地形情况，设置必要的生物迁移通道。

### 5.2.2 运营期生态环境影响

本项目在设计过程中已充分考虑了水土流失问题，并把边坡防护与边坡美化、绿化充分地结合起来，对于高边坡防护采用砌片护坡与网格草皮护坡和三维网草皮护坡相结合的方法。挖方路基边坡，根据沿线不同路段、不同地层地质、不同岩性、不同边坡高度等情况，对一般土质挖方边坡、残积坡积岩层或全风化岩层采用喷播植草并植乔灌木防护；对于强风化岩层采用喷播植草并植乔灌木防护。

在施工过程中，特别注重对隧洞口及周边山体的绿化恢复工作，在保证不对隧洞安全造成影响前提下，尽量选用山体原来物种进行种植，使之景色协调统一。详情见图 5.2-1。





图 5.2-1 葵坝路隧道洞口及周边绿化现状

### 5.3 生态影响调查结论

深圳市葵坝路工程沿线生态环境属于城市生态环境，调查过程中没有发现属于国家重点保护的珍稀动物，仅有零星分散的两栖类、爬行类和鸟类。

本项目新建隧道工程要对部分排牙山山体进行开挖、切削，根据规划大眼山体在生态控制线以内。根据调查，在此路段施工时，建设单位和施工单位严格按照设计文件、环境影响报告书和环评批复的要求，采取了各项环保措施。目前该区域已平整、硬化，并进行了合理绿化，周边区域排水系统完善，排水畅通，不会造成水土流失与生态破坏。

根据现场调查，本项目特别注重工程沿线的绿化与美化作用，在工程建设过程中，对公路沿线边坡、护坡等种植绿化草皮。这一措施的实施，有效控制和防治了沿线的水土流失，同时沿线充分绿化、植树造林，与周围自然环境融为一体。在工程施工和试运营期间没有造成明显的生态环境问题。

# 6 声环境影响调查与分析

## 6.1 施工期噪声环境影响调查

### 6.1.1 施工期噪声污染防治措施调查

根据施工单位提供资料所述，在施工过程中主要采取了以下噪声控制措施：

1) 合理安排施工时间，休息时段 12:00~14:00、23:00~次日 7:00 不进行施工。确需在该时段施工的，已征得环保主管部门同意。

2) 施工中选择低噪声设备，在隧道向外两侧设置简易的声屏障，减少施工噪声的影响程度和范围。闲置的设备予以关闭。一切动力机械设备都适时进行了维修维护。在施工过程中，合理安排了运行动力机械设备的数量、次序及空间位置。

3) 运输车辆尽可能安排在白天工作。夜间运输车辆在行经居民区时严格落实禁鸣喇叭的规定。

### 6.1.2 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环境污染问题投诉。

## 6.2 运营期噪声环境影响调查

### 6.2.1 沿线声环境敏感点调查

本项目路段中心线两侧各 200m 范围内无居民住宅区、学校、医院等噪声敏感受体，较环境影响评价阶段无变化。

### 6.2.2 声环境质量现状监测

#### (1) 监测项目

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，并同步监测起点的 1 小时交通流量（分大、中、小车分别进行统计）。

#### (2) 监测布点

根据道路周边环境现状，本次验收监测共布设 2 个声环境监测点，分别为道路起点和道路终点。

#### (3) 监测时间及频率

2018 年 5 月 15 日~5 月 16 日，连续监测两天，昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~06:00）各一次，每次连续 20 分钟。

#### (4) 监测仪器

监测仪器采用符合国家相关标准并送交有资质的实验室深圳市计量质量检测研究院进行过校准的 HS6288D 系列便携式噪声分析仪。

#### (5) 监测方法

按照《城市区域环境噪声监测方法》（GB/T14623—93）中有关规定进行。

#### (6) 监测结果及分析

表 6.2-1 噪声监测结果 单位: dB(A)

监测点名称	监测值				标准值	是否达标
	5-15		5-16			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间/夜间	昼间/夜间
葵坝路起点	61.2	48.7	61.9	49.5	70/55	是/是
葵坝路终点	60.6	47.9	61.2	48.8	70/55	是/是

表 6.2-2 车流量监测结果

监测位置	监测时间	昼间			夜间		
		大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车
葵坝路起点	2018.5.15	52	174	288	3	13	55
	2018.5.16	45	114	366	2	14	40
葵坝路终点	2018.5.15	40	85	378	1	10	49
	2018.5.16	48	80	396	2	12	38

根据监测数据，葵坝路实际车流量通行负荷已超过设计值 75%，满足竣工验收的工况要求。道路起点、终点噪声监测结果与 4a 类噪声标准对比分析，现场监测噪声值达到 4a 类标准限值。因此，本项目噪声达到验收标准。

### 6.2.3 运营期声环境保护措施调查

本项目运营期噪声污染防治措施如下：

- 1) 控制车辆噪声：加强交通管理，设立明显的警示牌，禁止车辆鸣笛。
- 2) 本项目采用沥青路面。
- 3) 建设单位十分注重道路的管理养护工作，使路面保持良好的通行状态。

## 6.3 声环境影响调查结论

根据施工期环境监理单位提交的环境监理工作报告，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一直达标，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。

建设单位为了缓解噪声影响，采用建绿化带、处理路面设计等降低噪声，道路路面采取降噪型的沥青材料，同时建设单位十分注重道路的管理养护工

作，使路面保持良好的通行状态，通过在道路两侧种植乔木、灌木组成绿色屏障防护墙等措施，有效降低了噪声对居民的滋扰。

项目的施工期和运营期对周边环境影响较小。

## 7 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 施工期大气污染防治措施调查

项目施工期施工产生大气污染包括：运输车辆大气扬尘、施工作业扬尘、施工机械废气、沥青烟。采取的相应的大气污染防治措施：

1) 工地边界设置 2.5m 高围挡，对场地内临时道路进行硬化并安排专职人员进行清扫尘土及洒水降尘工作，令扬尘得到有效控制。在土建阶段，设立洗车池并设有专人对过往泥土车辆进行冲洗，避免将泥土带入市政路面。

2) 施工期间，建筑垃圾每日清运及时，运送散装物料的机动车以蓬布遮盖，以防物料洒落，避免了运输过程中产生扬尘。

3) 隧道采用混合式通风方式通风排烟。

#### 7.1.2 施工期大气污染投诉情况调查

由建设单位及施工单位提供资料可知，施工期对大气环境的影响，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，本项目没有收到相关的大气污染的投诉。

### 7.2 运营期大气环境影响调查

#### 7.2.1 运营期大气污染

根据现场踏勘，本项目已配套建设隧道管理处，已另行环评备案申报，不含在本次验收工程内容中。本验收工程主要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，以及道路产生的扬尘。

## 7.2.2 大气环境质量现状调查

### (1) 监测布点

共布设 2 个大气监测采样点，A1#位于葵坝路起点附近隧道管理站，A2#位于葵坝路终点附近隧道监控站。



图 7.2-1 监测点位布置图

### (2) 监测项目

监测项目： $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{PM}_{10}$ ，同时记录气温、风速、风向等气象条件。

### (3) 监测时间和频率

连续监测 3 天。 $\text{CO}$  和  $\text{NO}_2$  小时平均浓度，每天采样 4 次，分别在 02、08、14、20 时开始采样 45 分钟以上； $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_2$  和  $\text{PM}_{10}$  监测日平均浓度，无雨日连续监测 3 天，每天连续采样 20 小时以上。

### (4) 监测方法

监测及分析方法均按照国家《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》要求的方法进行。

### (5) 监测结果分析

环境空气监测结果及同步气象数据见附件中的检测报告。根据监测结果，进行污染物达标情况分析，详见表 7.2-1。

表 7.2-1 各大气污染物监测结果

单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

监测点位	监测日期	CO		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>	达标情况
		小时值	日均值	小时值	日均值	日均值	
A1#	2018.5.14	0.38~0.90	0.64	0.027~0.062	0.032	0.063	达标
	2018.5.15	0.38~0.90	0.58	0.018~0.034	0.027	0.058	达标
	2018.5.16	0.38~0.90	0.58	0.017~0.050	0.032	0.053	达标
A2#	2018.5.14	0.38~0.90	0.59	0.025~0.049	0.033	0.067	达标
	2018.5.15	0.38~0.90	0.55	0.010~0.043	0.030	0.070	达标
	2018.5.16	0.50~0.90	0.62	0.019~0.040	0.027	0.069	达标
环境空气质量标准 (GB3095-1996)		≤10	≤4.0	≤0.24	≤0.12	≤0.10	--
环境空气质量标准 (GB3095-2012)		≤10	≤4.0	≤0.20	≤0.08	≤0.15	--

根据表 7.2-1 监测结果，监测时间内 A1、A2 监测点的 CO、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求，同时达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

### 7.2.3 运营期大气环境保护措施

本项目隧道以外路段两侧均种植一些可以吸收和吸附汽车尾气污染物的植物，使其能在沿线形成一条完整绿化带。在路堤坡脚处种植多排乔木和灌木相同的树林，使其形成一道绿色屏障；在路堑处，公路边沟及人行道旁种植多排树林。工程采取的大气环境保护措施情况见图 7.2-2。



图 7.2-2 道路两侧绿化带现状

### 7.3 大气环境影响调查结论

施工期，本工程对大气环境的影响主要为场地清理、路面开挖、土石方运输产生的扬尘。由于本项目施工作业安排比较合理，施工单位在无雨日及时安排专人对施工道路及施工裸露面进行洒水，对施工场地定期进行清扫，项目施工对影响区域内的大气环境影响相对较低，对周边大气环境影响不显著。

运营期修建了各种形式绿化带，减少汽车尾气的影响。根据大气的监测结果，大气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub> 监测浓度值均达到二级标准。环境空气质量基本满足国家相关法规 and 环境保护政策规定。大气环境敏感点受项目运营期汽车尾气的影响较小。

# 8 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 施工期水环境影响

(1) 由于施工物料，如沙、土、石、水泥、沥青等装运过程的洒落或堆放管理不严，在暴雨期间随雨水进入附近水环境，污染水体。

(2) 施工机械漏油和某些故障造成施工机械排污、排油，对附近水体可能造成油污染。

(3) 葵涌河涵洞施工期水污染物如 SS、重金属等常常通过沉淀、吸附等转移到底泥中，因此一旦底泥受到强大的扰动，泥沙、重金属等重新进入水体，直接影响水质。

(4) 施工期间的生活污水主要来自施工人员的生活过程，包括吃饭、洗衣、洗澡、如厕等。因此，施工营地应设置相应的污水收集和小型处理系统。

### 8.1.2 施工期采取的水环境保护措施

本项目位于径心水库-罗屋田水库二级水源保护区，项目所在地主要地表水体为葵涌河，施工期已采取严格的水环境保护措施：

1) 本项目经过葵涌河路段不设置桥墩。

2) 在葵涌河路段附近不设置临时生活营地。生活营地已设置生活污水处理装置。并在施工现场设置移动厕所。生活垃圾已清运。施工期生活污水、生活垃圾及其他物料均未向河流倾倒。

3) 施工现场已设置沉淀池、隔油池，在沉淀池出水的一侧设土工布围栏，再次拦截泥沙。当路建成后，推平沉淀池池、隔油池，恢复植被。

4) 施工物料堆场设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应该配有草包篷布等遮盖物，并在周围挖设明沟以防止径流。未在河流周围区域设置沥青、混凝土搅拌站。

## 8.2 运营期水环境影响调查

### 8.2.1 运营期水环境影响

本项目运营期间主要的水污染物为道路路面径流。

在本项目运营期间，机动车辆行驶将产生一定的污染物，积压在路面和扩散聚集在公路两侧，降雨时随着雨水的冲刷带入附近的沟渠，致使路侧附近的部分水域污染物负荷增加。

### 8.2.2 运营期水环境保护措施

项目未在一级水源保护区内建设。项目运营期采取措施如下：

- (1) 道路两侧设置排水沟，将地面径流引向雨水井。
- (2) 在西隧道口约 20m 以外位置设置事故贮存池 2 座，有效容量均为 300m<sup>3</sup>。



图 8.2-1 事故贮存池现场照片

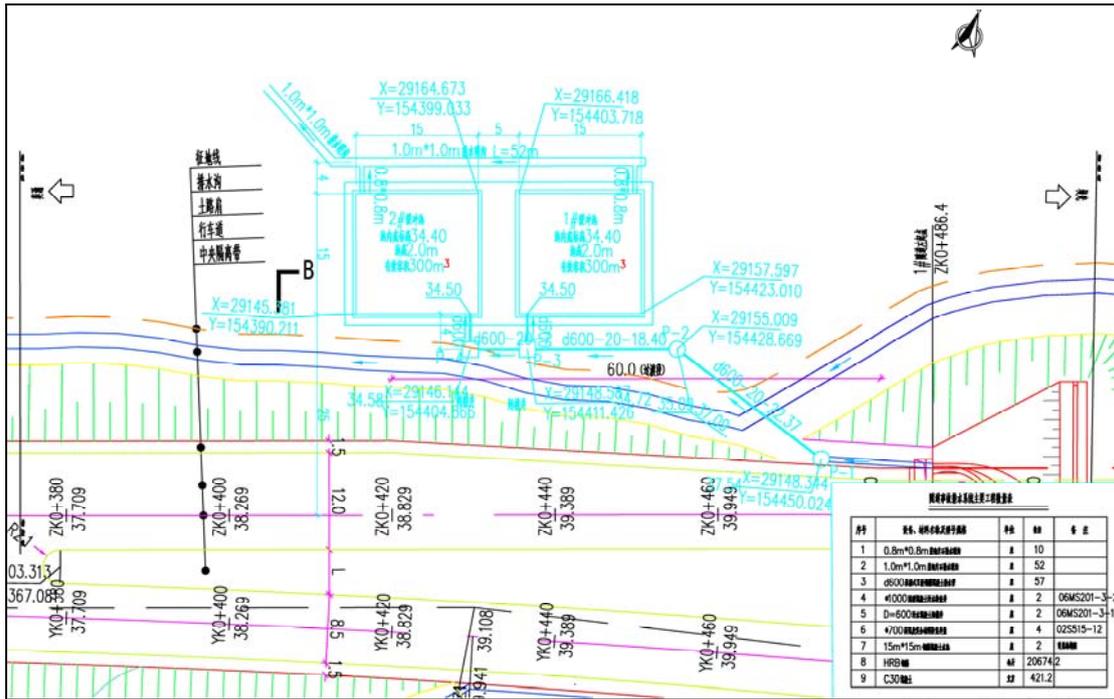


图 8.2-2 事故贮存池竣工图

### 8.3 环境影响调查结论

据调查，本工程在施工期间没有生活污水和含油污水排放到附近葵涌河、罗屋田水库及径心水库中，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或水库中。通过采取各项等措施，本项目施工期对葵涌河、罗屋田水库及径心水库基本未产生影响。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，道路建设了工程排水系统和防护措施，全路段路基排水、路面排水等设施均与桥涵、沟渠形成完整排水系统，以排除地面径流。

根据现场调查和相关监测分析，本验收工程基本落实了环境影响报告书中水环境保护的相关要求，对区域水环境的影响符合环境影响报告书预测，满足国家相关法规和环境保护政策规定，达到验收条件。

## 9 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

施工期固体废弃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。

本工程施工期产生的弃土石方约 86 万  $m^3$ 。工程拟将土石方运往东西两侧隧道口分别设置的临时弃渣及石料加工场进行石料加工，作为建筑材料出售，剩余难以利用的弃土弃渣运往精细化工业作为填海的土料和石料。

生活垃圾主要为就餐后的废饭盒、办公区的少量日常垃圾。在施工现场，施工单位要设立桶装生活垃圾桶，并向环卫部门提供生活垃圾收集运输和处置费用，环卫部门按照双方签订的合同定期地收集、处置施工现场的生活垃圾。

#### 9.1.2 施工期固体废弃物污染防治措施实施情况

通过调查、了解和查看工作报告，施工营地均设立了垃圾桶，对生活垃圾采取定点收集、定时清理，并统一交由环卫部门处置。在施工过程中，施工单位及时将弃土运至临时弃土场，并对运输车辆采取了遮盖、限超载等措施，避免了在运输线路上洒落泥土。现场无残留弃土弃渣。

## **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**

运营期，本项目产生的固体废弃物主要是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。

### **9.2.2 运营期固体废弃物污染防治措施**

本项目已安排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。综上所述，本项目营运产生的固体废物对环境影响较小。

## **9.3 固体废弃物环境影响调查结论**

施工期的生活垃圾运至当地环保部门制定的地点填埋；施工废弃原材料已经回收处理，弃渣设置了弃渣场堆置，施工场地的地貌进行恢复。

试运营期的固体废弃物主要是道路管理、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。本项目已安排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。

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。

# 10 环境风险与环境管理调查

## 10.1 环境风险调查

### 10.1.1 环境风险原项识别

#### 施工期

(1) 在断层、裂隙密集的部位进行隧道开挖作业，产生的泥浆水以及被用于填封岩体裂隙的灌浆材料可能对地下水水质产生影响，甚至通过裂隙污染罗屋田水库水质，因此有必要采取相应的水污染防治措施，避免隧道施工作业对地下水及罗屋田水库水质的污染。

(2) 采用爆破方法破碎岩体时，有可能产生爆破飞石、冲击波、毒气、噪声以及振动等有害效应。

#### 运营期

运输危险品车辆发生交通事故时导致大量危险化学品泄露事故，主要指在隧洞等事故易发路段发生事故时危险品泄漏，对居民点、学校、医院、受纳水体等敏感目标产生环境影响。本项目位于罗屋田水库-径心水库二级水源保护区，且跨葵涌河，一旦有危险品车辆本项目路段发生爆炸、翻车或泄漏时，可能对水环境造成影响。

### 10.1.2 环境风险防范措施落实情况

(1) 施工期已严格按照要求施工，对于产生的泥浆水及隧道开挖涌出的地下水及时排出。施工期未发生地下水污染事故。

(2) 施工爆破由专业爆破公司进行，在爆破中控制飞石产生，对爆破噪声、振动、粉尘等均采用了减缓措施，有效降低了爆破对环境造成的影响。施工期未发生爆破施工污染环境事故。

(3) 在西隧道口约 20m 以外位置设置事故贮存池 2 座，有效容量均为 300m<sup>3</sup>。在风险事故发生时，将泄露的液态危险品引流至事故池，避免对水环境造成污染。

### 10.1.3 环境风险应急预案

环评中指定本项目的环境风险应急预案，如表 10.1-1。

表 10.1-1 突发事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	本项目应急计划区为道路全段及邻近区域，特别是隧道段
2	应急组织	由深圳市龙岗区公路局成立的现场应急指挥部——负责现场全面指挥 专业的救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理
3	应急状态分类及应急相应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序
4	应急设施设备与材料	本项目应在指挥部配备完善的事故急救设施、设备和器材，例如： ①消防设施配置图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；②应急通信系统；③应急电源、照明；④应急救援装备、物资、药品等； ⑥危险品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备
5	应急通讯、照明	应根据实际情况规定应急状态下的通讯方式、通知方式 在隧道内设置 24 小时有效的报警电话和报警定位标号
6	应急防护措施、消除泄露措施、方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。本项目主要是防止隧道内大气污染事故、放射性风险、地下涌水及污染事故，以及葵涌河污染事故等造成的影响
7	应急监测、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：项目指挥部应组织专业队伍对事故现场进行侦察监测，事故处理人员应有效制定撤离计划，对相关人员进行撤离及救护
8	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场妥善处理，恢复措施
9	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和训练
10	公众教育和信息	对道路员工及道路附近居民开展公众教育、培训和演练
11	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

## 10.2 环境管理调查

### 10.2.1 施工期环境监理调查情况

本项目已委托深圳市环境工程科学技术中心有限公司进行施工期环境监理工作。监理内容有：

(1) 确定建设项目施工期的主要环境污染因子（大气、噪声等），根据环境敏感点的分布情况布设监测点位，每月进行实时定点监测，并在施工现场进行巡查。

(2) 发现环境影响事件，立即上报建设单位和环境保护行政主管部门，并持续跟踪监督直至环境影响显著减小或完全消除。

(3) 在建设项目的不同建设阶段，审查并监督粉尘、噪声、废水以及固废等各项环境保护措施和水土保持等生态保护措施，以及环境污染防治“三同时”设施的落实情况，并协助参与建设项目的竣工环保验收工作。

根据监理总结报告，深圳市葵坝路工程的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，基本落实了《深圳市葵坝路工程环境影响报告书》（报批稿）及深圳市环境保护局“关于《深圳市葵坝路工程环境影响报告书的批复》（报批稿）”中提出的各项环保措施，有效的减轻或纾缓了因项目建设对周围环境产生的不利影响和生态破坏，在环境监理工作中，本项目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，已达到竣工环境保护验收的要求。

### 10.2.2 营运期环境管理要求调查

(1) 监督沿线绿化情况及其维护管理情况；

(2) 工程投入运营后根据车流量增长情况，委托有监测资质单位对隧道口、隧道内、隧道外  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{PM}_{10}$  进行监测，明确隧道口外可能超标段，确定防护距离。

(3) 工程投入运行第一年及暴雨季节段定期检查隧道内是否发生下渗、涌水现象，及时采取工程防护措施。

### **10.3 环境风险与环境管理调查结论**

本项目已按相关要求采取了环境风险防范措施，建立了应急救援预案。在环境风险事故防范、事故应急救援措施和机构正常运转的情况下，项目环境风险对区域环境的影响在可控范围内。

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，提出了运营期环境管理计划。项目已达到竣工环境保护验收的要求。

# 11 调查结论

## 11.1 项目概况

深圳市葵坝路工程位于深圳市大鹏新区，是由深圳市交通公用设施建设中心建设城市道路项目。葵坝路工程路线起于延安路东段与环城东路交叉口，以隧道形式穿过鸡公、企石、吊神山，在隧道出口附近下穿盐坝高速公路，止于坝光精细化工园区东一路与北三路交叉口，路线全长 5.837km。项目主要工程内容包括：道路工程、交通工程、给排水工程、电气线路及绿化工程等。本项目沿线敏感点主要为鸡公、企石、钓神山山系、径心水库及罗屋田水库。

葵坝路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。2007年11月，建设单位编制了《深圳市葵坝路工程环境影响报告书（报批稿）》，并与2007年12月取得深圳市环境保护局下发的关于《深圳市葵坝路工程建设项目环境影响报告书》（报批稿）的批复（深环批函[2007]174号）（附件2）。

葵坝路工程于2010年3月28日正式动工，2015年3月18日完成主体交工验收，建设工期约60个月。

根据现场调查、统计与分析，并对比、筛选环评报告书车流量（2015年）估算预计值，目前本路段的通车率约为环评预算值的77.58%，超过验收标准要求的75%的通行量，满足竣工环保验收的负荷要求。

## 11.2 环境影响调查与分析结果

### 11.2.1 生态环境影响调查与分析结果

深圳市葵坝路工程沿线生态环境属于城市生态环境，调查过程中没有发现属于国家重点保护的珍稀动物，仅有零星分散的两栖类、爬行类和鸟类。

本项目新建隧道工程要对部分排牙山山体进行开挖、切削，根据规划大眼山体在生态控制线以内。根据调查，在此路段施工时，建设单位和施工单位严格按照设计文件、环境影响报告书和环评批复的要求，采取了各项环保措施。目前该区域已平整、硬化，并进行了合理绿化，周边区域排水系统完善，排水畅通，不会造成水土流失与生态破坏。

根据现场调查，本项目特别注重工程沿线的绿化与美化作用，在工程建设过程中，对公路沿线边坡、护坡等种植绿化草皮。这一措施的实施，有效控制和防治了沿线的水土流失，同时沿线充分绿化、植树造林，与周围自然环境融为一体。在工程施工和试运营期间没有造成明显的生态环境问题。

### **11.2.2 声环境影响调查与分析结果**

根据施工期环境监理单位提交的环境监理工作报告，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一直达标，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。

建设单位为了缓解噪声影响，采用建绿化带、处理路面设计等降低噪声，道路路面采取降噪型的沥青材料，同时建设单位十分注重道路的管理养护工作，使路面保持良好的通行状态，通过在道路两侧种植乔木、灌木组成绿色屏障防护墙等措施，有效降低了噪声对居民的滋扰。

项目的施工期和运营期对周边环境影响较小。

### **11.2.3 大气环境影响调查与分析结果**

施工期，本工程对大气环境的影响主要为场地清理、路面开挖、土石方运输产生的扬尘。由于本项目施工作业安排比较合理，施工单位在无雨日及时安排专人对施工道路及施工裸露面进行洒水，对施工场地定期进行清扫，项目施工对影响区域内的大气环境影响相对较低，对周边大气环境影响不显著。

运营期修建了各种形式绿化带，减少汽车尾气的影响。根据大气的监测结果，大气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub> 监测浓度值均达到二级标准。环境空气质量基本满足国家相关法规 and 环境保护政策规定。大气环境敏感点受项目运营期汽车尾气的影响较小。

#### **11.2.4 水环境影响调查与分析结果**

施工期，本工程对大气环境的影响主要为场地清理、路面开挖、土石方运输产生的扬尘。由于本项目施工作业安排比较合理，施工单位在无雨日及时安排专人对施工道路及施工裸露面进行洒水，对施工场地定期进行清扫，项目施工对影响区域内的大气环境影响相对较低，对周边大气环境影响不显著。

运营期修建了各种形式绿化带，减少汽车尾气的影响。根据大气的监测结果，大气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub> 监测浓度值均达到二级标准。环境空气质量基本满足国家相关法规 and 环境保护政策规定。大气环境敏感点受项目运营期汽车尾气的影响较小。

#### **11.2.5 固体废弃物影响调查与分析结果**

施工期的生活垃圾运至当地环保部门制定的地点填埋；施工废弃原材料已经回收处理，弃渣设置了弃渣场堆置，施工场地的地貌进行恢复。

试运营期的固体废弃物主要是道路管理、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。本项目已安排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。

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。

### 11.2.6 环境风险与环境管理调查与分析结果

本项目已按相关要求采取了环境风险防范措施，建立了应急救援预案。在环境风险事故防范、事故应急救援措施和机构正常运转的情况下，项目环境风险对区域环境的影响在可控范围内。

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，提出了运营期环境管理计划。项目已达到竣工环境保护验收的要求。

### 11.3 竣工环保验收建议

1、加强道路的日常维护和保养工作，全面降低道路交通给周边环境带来的影响，并进行跟踪监测或后评价。

2、做好环境风险应急管理，配备足够的人员、设备，定期进行演练。

### 11.3 竣工环保验收结论

深圳市葵坝路工程根据《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，进行了环境影响评价，在总体工程设计的同时进行了相关环境保护工程的设计，在工程建设中开展了施工期环境监理工作，环保设施和主体工程同时建设，应建的环保设施同时建成，并做到了与主体工程同步投入运行，同时开展了竣工环保验收调查工作，可以认为本验收工程执行了“三同时”制度。

本验收工程在建设和试运行过程中，采取了许多在生态恢复、噪声污染防治、大气污染物治理等方面行之有效的污染防治和生态保护措施，环境影响评价报告书及批复要求中提出的环境保护措施均已经落实。调查组认为，按照国家环境保护部关于建设项目竣工环境保护验收的规定，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。

# 深圳市环境保护局

## 关于《深圳市葵坝路工程建设项目环境影响报告书》(报批稿)的批复

深环批函[2007]174 号

(项目编号: 200744030102634)

深圳市龙岗区公路局:

报来的由重庆市环境保护工程设计研究院有限公司与北京大学共同编制的《深圳市葵坝路工程建设项目环境影响报告书》(报批稿)及有关附件收悉。按照《中华人民共和国环境影响评价法》的规定,根据该项目环境影响报告书的评价结论和深圳市帕斯环境评估顾问有限公司组织的专家组审查意见,我局批复如下:

一、深圳市葵坝路工程由深圳市龙岗区公路局负责筹建。该项目起点位于葵涌街道延安路东段与环城东路交叉口,往北直接与环城东路相接,不进入葵涌街道;而后沿罗屋田水库以南山脚行进,再向东在火烧天峰山岭段设长隧道一座(隧道长 4500m)穿越山岭,进入精细化工园区,终点与规划的精细化工园区东一路与北四路的交叉口相接,道路全长 6.635km,其中包括 4.5km 隧道 1 座,共长 362m 大桥 2 座。葵坝路道路等级为城市 II 级主干道,双向 4 车道,道路路基宽度 20m,设计车速 50km/h。该项目总投资约为 63256 万元人民币,环保投资 1223 万元人民币。该项目环境影响报告书认为项目对环境的影响可接受、建设可行,我局同意该项目按照环评报告书确定的可行内容进行建设。

二、该项目须落实以下环保要求:

1、严格落实该项目环境影响报告书及技术评估意见提出的环保措施和环境风险防范措施,确保项目建设符合环保要求。在项目设计和施工阶段进一步细化并落实各项环保措施,环保投资须纳入工程投资概算。在施工招标文件、施工合同等文件中明确环保条款和责任。

2、该项目不得在一级水源保护区内建设。

3、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。本项目部分路段的施工将在水源保护区内进行，必须制订详细的水源保护区内施工方案和保护水源的具体措施，并在施工中逐项落实。施工噪声执行《建筑施工噪声标准限值》(GB12523-90)，未经环保部门批准中午和夜间不得施工作业。

4、妥善处理施工开挖面和弃土，施工过程须严格落实水土保持措施，施工结束后须及时恢复植被，并应采取异地补偿等措施，将产生的生态影响降到最低程度。有关水土保持措施须另报我局备案。

5、建设单位应充分关注隧道建设、爆破作业以及挖填方形成的高边坡所存在的环境风险，运输危险化学品的车辆禁止驶入隧道，并应依据环评报告书要求采取相应的风险防范及应急措施。

6、固体废物须分类收集，运至指定地点和按规定进行处理。

7、开展工程环境监理，委托有资质的环境监理单位，做好施工期环境监理工作，环境监理报告应定期报告我局。

8、该项目须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

9、该项目竣工后，投入使用前须向我局申请竣工验收，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。

10、该项目的性质、规模、地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应重新编制环评报告书并报我局审批。

11、该项目在建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响报告书的情形的，应组织环境影响后评价，采取改进措施，并报我局备案。

12、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，自批复之日起超过五年方决定该项目开工建设的，其批复文件应当报我局重新审核。

13、本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。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局申请行政复议，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。

深圳市环境保护局  
二〇〇七年十二月二日





150000112402

第 1 页 共 6 页

编号: SET2018-06265

# 检测 报 告

项目名称: 深圳市葵坝路工程竣工环境保护验收大气、声环境监测

委托单位: 深圳市市政设计研究院有限公司

检测日期: 2018/05/14-2018/05/25

报告日期: 2018/05/25



主检: 杨志祥      审核: 何文东      批准: 赖风韵

日期: 2018/05/25      日期: 2018/05/25      日期: 2018/05/25

查询码: CBAR125F

中检集团南方电子产品测试(深圳)股份有限公司  
地 址: 广东省深圳市南山区西丽街道沙河路 43 号 邮编: 518055  
网址: [Http://www.ccic-set.com](http://www.ccic-set.com) 联系电话: 0755-86913585,26701907 传真: 0755-26701436  
查询电子报告真伪, 请登录国家认监委在线验证平台 <http://yz.cncaic.cn>



CCIC-SET

## 一、样品信息 (采样)

序号	样品类别	检测点位置	采样日期	采样人员
1	大气环境	葵坝路起点隧道管理站 A1 葵坝路终点隧道管理站 A2	2018 年 05 月 14 日 ~2018 年 05 月 16 日	程梓俊 杨志辉 陈志业
2	声环境	葵坝路起点 葵坝路终点	2018 年 05 月 15 日 ~2018 年 05 月 16 日	

## 二、检测项目

样品类别	分析项目	分析方法	方法标准号	方法检出限
大气环境	CO	非分散红外法	GB/T 9801-1988	0.3mg/m <sup>3</sup>
	NO <sub>2</sub>	Saltzman 法	GB/T 15435-1995	0.001 mg/m <sup>3</sup>
	PM <sub>10</sub>	重量法	HJ 618-2011	0.010 mg/m <sup>3</sup>
声环境		声环境质量标准	GB 3096-2008	—

备注: “—”=无规定

中检集团南方电子产品测试 (深圳) 股份有限公司

地址: 广东省深圳市南山区西丽街道沙河路 43 号 邮编: 518055

网址: [Http://www.ccic-set.com](http://www.ccic-set.com) 联系电话: 0755-86913585,26701907 传真: 0755-26701436



CCIC-SET

三、检测结果

1、大气环境

检测点位置	采样时间	检测项目及结果							
		CO (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	气温 (℃)	风速 (m/s)	大气压 (kPa)	风向	
葵坝路 起点隧道管理 站 A1	05 月 14 日	02:00	0.50	0.043	—	19.3	1.5	100.9	东南
		08:00	0.38	0.062	—	22.3	1.8	100.9	东南
		14:00	0.90	0.034	—	28.7	1.6	100.7	东
		20:00	0.90	0.027	—	26.3	1.8	100.8	东
		日均值	0.64	0.032	0.063	24.2	1.7	100.8	东南
	05 月 15 日	02:00	0.38	0.023	—	19.6	1.6	100.9	南
		08:00	0.50	0.032	—	22.5	1.7	100.8	南
		14:00	0.90	0.034	—	29.7	1.9	100.7	东南
		20:00	0.63	0.018	—	26.8	1.5	100.8	东南
		日均值	0.58	0.027	0.058	24.7	1.7	100.8	南
	05 月 16 日	02:00	0.38	0.026	—	19.4	1.9	100.9	南
		08:00	0.50	0.017	—	22.4	1.7	100.8	南
		14:00	0.63	0.050	—	28.9	1.8	100.7	东南
		20:00	0.90	0.034	—	25.6	1.7	100.7	东南
		日均值	0.58	0.032	0.053	24.0	1.8	100.8	南
葵坝路 终点隧道管理 站 A2	05 月 14 日	02:00	0.50	0.025	—	19.4	1.5	100.9	东南
		08:00	0.38	0.031	—	22.2	1.8	100.9	东南
		14:00	0.63	0.049	—	28.8	1.6	100.7	东
		20:00	0.90	0.028	—	26.5	1.8	100.8	东
		日均值	0.59	0.033	0.067	24.2	1.7	100.8	东南
	05 月 15 日	02:00	0.38	0.010	—	19.6	1.6	100.8	南
		08:00	0.38	0.033	—	22.3	1.8	100.7	南
		14:00	0.90	0.024	—	29.8	1.9	100.8	东南
		20:00	0.90	0.043	—	26.6	1.6	100.8	东南
		日均值	0.55	0.030	0.070	24.6	1.7	100.8	南
	05 月 16 日	02:00	0.50	0.027	—	19.4	1.8	100.9	南
		08:00	0.50	0.040	—	22.3	1.8	100.8	南
		14:00	0.90	0.019	—	28.4	1.7	100.7	东南
		20:00	0.63	0.037	—	25.5	1.6	100.7	东南
		日均值	0.62	0.027	0.069	23.9	1.7	100.8	南

备注：“—”=无规定。

中检集团南方电子产品测试(深圳)股份有限公司

地址:广东省深圳市南山区西丽街道沙河路43号 邮编:518055

网址: <http://www.ccic-set.com> 联系电话: 0755-86913585,26701907 传真: 0755-26701436





CCIC-SET

2、声环境 (1)

监测位置及编号	主要声源	采样时间		监测项目及监测结果: $L_{eq}$ [dB(A)]					
				$L_{eq}$	$L_{max}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$	$L_{min}$
葵坝路起点	交通噪声	05月15日	昼间	61.2	79.9	64.4	49.3	43.5	40.8
			夜间	48.7	53.9	52.4	47.5	46.8	46.3
		05月16日	昼间	61.9	83.2	64.6	49.1	44.8	41.8
			夜间	49.5	64.9	51.1	47.3	45.4	44.0
葵坝路终点	交通噪声	05月15日	昼间	60.6	82.2	63.5	49.9	43.3	40.1
			夜间	47.9	62.1	49.9	46.7	45.9	45.5
		05月16日	昼间	61.2	83.1	63.1	49.0	43.8	41.0
			夜间	48.8	65.3	50.4	47.0	44.6	43.0

声环境 (2) 车流量

监测点名称	监测日期		车流量 (辆/60分钟)			
			大型车	中型车	小型车	合计
葵坝路起点	05月15日	昼间 (11:58-12:58)	52	174	288	514
		夜间 (23:05-00:05)	3	13	55	71
	05月16日	昼间 (09:13-10:13)	45	114	366	525
		夜间 (23:13-00:13)	2	14	40	56
葵坝路终点	05月15日	昼间 (11:58-12:58)	40	85	378	503
		夜间 (23:05-00:05)	1	10	49	60
	05月16日	昼间 (09:13-10:13)	48	80	396	524
		夜间 (23:13-00:13)	2	12	38	52

中检集团南方电子产品测试 (深圳) 股份有限公司

地址: 广东省深圳市南山区西丽街道沙河路 43 号 邮编: 518055

网址: [Http://www.ccic-set.com](http://www.ccic-set.com) 联系电话: 0755-86913585,26701907 传真: 0755-26701436



示意图



中检集团南方电子产品测试(深圳)股份有限公司  
 地址: 广东省深圳市南山区西丽街道沙河路 43 号 邮编: 518055  
 网址: <http://www.ccic-set.com> 联系电话: 0755-86913585,26701907 传真: 0755-26701436



CCIC-SET

检验报告

编号: SET2018-05970

第 6 页 共 6 页

#### 四、主要仪器清单

序号	仪器设备名称	型号	计量有效期至	本次使用 (√)
1	紫外 / 可见分光光度计 (UV-Vis)	Lambda 25	2018/06/29	√
2	电子分析天平	BT125D	2018/06/29	√
3	积分声级计	AWA6228	2018/11/20	√

\*\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*\*

### 声 明

1. 本实验室是经过中国合格评定国家认可委员会认可的检测实验室，证书号：L1659。
2. 报告未加盖“检测专用章”无效。
3. 报告无检测、批准人员签字无效。
4. 报告涂改无效。
5. 自送样品的检测结论仅对送检样品有效。
6. CNAS 未涉及“☆”的项目。
7. 未经本实验室书面同意，不得部分地复制本报告。
8. 如对本报告有异议，可在收到报告后 15 天内向本单位申诉，逾期不予受理。

中检集团南方电子产品测试（深圳）股份有限公司

地 址：广东省深圳市南山区西丽街道沙河路 43 号 邮编：518055

网址：<http://www.ccic-set.com> 联系电话：0755-86913585,26701907 传真：0755-26701436

# 深圳市 建设用地规划许可证

深规许字市政 BH-2008-0018 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城市规划要求，准予办理有关手续。  
特发此证。



发证机关：深圳市规划高深海分局  
日期：2008-12-25

用地单位	深圳市龙岗区公路局
用地项目名称	龙岗区葵涌路工程
用地位置	龙岗区葵涌街道办
用地面积或规模	243041.18 平方米
规划设计要求	<p>1. 本工程用地方案编号为 2008-00F-0058、2008-00F-0059、2008-00F-0080、2008-00F-0081、2008-00F-0082，用地性质为道路用地。</p> <p>2. 该道路起于葵涌立交，东至坂田镇化工园环山路，全长约 5.76 公里，道路等级按城市主干道 II 级，设计速度 50km/h，双向 4 车道，含匝道两座。</p> <p>3. 本工程含道路、桥涵、隧道、给排水、电气及交通等工程设计内容。</p> <p>4. 道路红线应控制在用地红线范围内进行设计。</p> <p>5. 鉴于本工程含特长隧道工程，须着重考虑通风、防火、救援、消防等方面要求。</p> <p>6. 因隧道需下穿现状葵涌高速公路高架桥，应确保隧道与桥梁结构的安全性。</p> <p>7. 起点段道路竖向设计需与规划外环高速相衔接。</p> <p>8. 本工程土方数量较大，应合理安排填土受纳场地及渣土运输方案。</p>
附图及附件名	<p>设计单位：中国华西工程设计建设有限公司 设计姓名：《深圳市葵涌路工程》方案设计 设计文号：S42007A04</p>
备注	

# 深圳市 建设工程规划许可证

深规建许字第 BH-2009-0003 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条和《深圳市  
城市规划条例》第五十条规定，经审定，本建设工程符合城市规  
划要求，准予建设。

特发此证



发证机关：深圳市规划局滨海分局  
日期：2009-02-26

工程名称		龙岗区葵涌路工程			
工程位置		龙岗区葵涌街道办			
建设单位		龙岗区公路局			
设计单位		中国华西工程设计建设有限公司		设计号 S-2007A04	
市政工程					
项目名称	工程规模/等级	起点位置	终点位置	用地面积	预算投资
龙岗区葵涌路工程	城市主干道 II 级	X: 28992.461 Y: 154005.735	X: 30401.176 Y: 159636.896	24304.18	
附属建筑工程					
子项名称	建筑性质	栋数	层数	结构类型	建筑面积 <sup>m<sup>2</sup></sup>
<p>备注</p> <p>1、本工程含道路工程、桥涵工程、隧道工程（土建工程）、隧道工程（桥涵件）、管综工程、交通工程、绿化工程等内容。2、葵涌路全长约 5.76 公里，道路等级按城市主干道 II 级，路基高度 23 米，双向 4 车道。3、本许可证须与深圳市道路工程报建审批意见书深圳市市政地测局[BH-2009-0006]号同时使用方为有效。<b>特此公告。</b></p> <p>注意</p> <p>1、本《建设工程规划许可证》必须与有关的审批表及批准的设计图同时使用有效。</p> <p>2、基础地下室等隐蔽工程须经国土资源和房产管理局测绘大(中)队验收，符合要求后方可继续施工。</p> <p>3、本证自核发之日起壹年内未开工者，即自动作废。</p> <p>4、如因特殊原因需要延期开工的，需经核发机关批准。</p> <p>5、施工场地内如遇到与测量标志或电缆、煤气管道、水管(渠)等地下设施发生矛盾，请立即报告主管机关处理，如因施工造成损坏，一切责任由建设方负责。</p> <p>6、本证是建设工程项目的规划许可的法律凭证，应妥善保管并按规定归档，本证不负工程的技术责任。</p> <p>7、工程竣工后，应交测区工图，并携我局档案室备案。</p>					

## 深圳市管地方公路工程项目开工许可证

许可决定机关 (盖章)

深路建施 (2009) 0011 号

建设 (代建) 单位		深圳市交通公用设施建设中心
项目概况	项目名称	葵坝路工程
	工程地点	龙岗区
	投资规模	项目投资 79025 万元
	路线起讫点	起点位于葵涌延安路, 终点环山路与北四路交叉口
	建设规模及主要技术指标	按城市 II 级主干道标准建设, 全长 5.81 公里, 双向 4 车道, 设计时速 50km/h, 标准路基宽 23m, 路面采用水泥换泥土路面。施工内容包括: 钢混箱涵 2 座, 分离式双洞隧道 2 座, 总长 4996m, 路基挖方 18.92 万方, 填方 14.18 万方。
建设依据	环评报告审批单位及批准文号	深圳市环境保护局 深环批【2007】174 号
	工可报告审批单位及批准文号	深圳市发展和改革委员会 深发改【2006】376 号
	初步设计审批单位及批准文号	深圳市规划局滨海分局 深圳市政地道施第【BH-2007-0021】号
	施工图设计批准情况	深圳市交通局 《关于印发深圳市葵坝路工程施工图设计评审会专家组意见的通知》
年度计划审批情况		深圳市发展和改革委员会 深发改【2009】2382 号 深发改【2009】1751 号
项目资金到位情况		深圳市发展和改革委员会 深发改【2009】1321 号
土地征用办理情况		深圳市规划局 深规许字市政【BH-2008-0018】号
计划开、交 (竣) 工日期		2009 年 10 月 18 日—2011 年 10 月 18 日

工程质量监督单位	深圳市交通工程质量监督站			
工程安全监督单位	深圳市交通工程质量监督站			
有关参建单位				
一、勘察设计单位				
单位名称	资质等级	合同价(万元)	是否招标	
中国华西工程设计建设有限公司	公路勘察综合类甲级	1650.0000	是	
二、监理单位				
单位名称	资质等级	合同价	是否招标	
北京华通公路桥梁监理咨询有限公司	交通部甲级	935.8720	是	
三、施工单位				
合同段	单位名称	资质等级	合同价	是否招标
一	中铁十三局集团有限公司	公路工程施工总承包壹级	21136.0876	是
二	中交第三航务工程局有限公司	港口与航道工程总承包特级	30408.2363	是
备注:				