

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 科技二路桥梁工程

委托单位： 珠海交通集团路桥开发建设有限公司

编制单位： 广东奥思特环保科技有限公司

日期： 2022年12月

编制单位：广东奥思特环保科技有限公司

法人：邹骥

技术负责人：许圣英

项目负责人：林紫宁

编制人员：林紫宁

监测单位：

参加人员：

编制单位联系方式

电话：0756-2886268

传真：/

地址：珠海市香洲区紫荆路 262 号宏策商业二层 201

邮编：519000

目录

表 B.1	项目总体情况	1
表 B.2	调查范围、因子、目标、调查重点	3
表 B.3	验收执行标准	3
表 B.4	工程概况	10
表 B.5	环境影响评价回顾	23
表 B.6	环境保护措施执行情况	35
表 B.7	环境影响调查	38
表 B.8	环境质量及污染源监测（附监测图）	54
表 B.9	环境管理状况及监测计划	55
表 B.10	调查结论与建议	57
附图 1	地理位置图	61
附图 2	平面布置图	62
附图 3	污水管网图平面布置图	63
附图 4	雨水管网图平面布置图	64

表 B.1 项目总体情况

建设项目名称	科技二路桥梁工程					
建设单位	珠海交通集团路桥开发建设有限公司					
法人代表	陆汉召	联系人	桂国宾			
通信地址	广东省珠海市人民西路 963 号 5 楼 501 室					
联系电话	13431579 586	传真	/	邮编	519000	
建设地址	珠海市唐家湾南围片区及后环片区					
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	E4819 铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑			
环境影响报告表名称	科技二路桥梁工程					
环境影响评价单位	深圳鹏达信能源环保科技有限公司					
初步设计单位	珠海市规划设计研究院					
环境影响评价审批部门	珠海市生态环境局高新分局（原：珠海高新区建设环保局）	文号	珠高建环建（2018）6 号	时间	2018 年 1 月 29 日	
初步设计审批部门	珠海市住房和城乡建设局高新区规划分局	文号	立项编号：2017 市政（高新）024 号	时间	2017 年 6 月 30 日	
环境保护设施设计单位	珠海正青建筑勘察设计咨询有限公司					
环境保护设施施工单位	广东省第四建筑工程有限公司					
环境保护设施监测单位	同创伟业（广东）检测技术股份有限公司					
投资总概算（万元）	5000	其中：环境保护投资（万元）	138	实际环境保护投资占总投资比例（%）	2.8	
实际总投资（万元）	3288.25	其中：环境保护投资（万元）	138	实际环境保护投资占总投资比例（%）	4.2	
设计生产能力（交通量）	/		建设项目开工日期	2019 年 9 月 19 日		
实际生产能力（交通量）	/		投入试运行日期	2020 年 3 月 20 日		
调查经费	/					
项目建设过程简述（项目立项至试运行）	科技二路桥梁工程严格按照建设项目的建设基本程序先后申报了初步设计等文件，并完成了环境影响评价报告表的编制与审批。目前本工程已处于正常运行状态。					

2017年6月，珠海市住房和城乡建设局高新规划分局以立项编号：2017市政（高新）024号文《市政工程方案设计批复通知书》原则同意科技二路桥梁线走向位置、高程及管线布置。

2017年11月，珠海（国家）高新技术产业开发区规划建设环保局以珠高建环函（2017）412号文（关于审批《科技二路桥梁工程水土保持方案报告书》的复函）批复了本工程的水土保持方案报告书。

2018年1月，珠海市生态环境局高新分局（原珠海高新区建设环保局）以珠高建环建（2018）6号文《关于科技二路桥梁工程环境影响报告表的批复》批复了本工程的环境影响报告表。

项目于2019年9月19日正式开工建设，于2020年3月20日已完全完成竣工。

为了调查本工程环境保护措施落实情况，分析已采取环保措施的有效性，确定项目对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，全面做好生态恢复和污染防治工作，珠海交通集团路桥开发建设有限公司委托广东奥思特环保科技有限公司承担本工程竣工环境保护调查报告编制工作。

表 B.2 调查范围、因子、目标、调查重点

<p align="center">调 查 目 的</p>	<p>(1) 调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告表、工程设计所提环保措施的情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况；</p> <p>(2) 调查本工程已采取的生态保护措施、水土流失及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性；</p> <p>(3) 针对该工程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；</p> <p>(4) 根据调查结果，客观、公正地从技术上论证该项目是否符合建设项目竣工环境保护验收条件。</p>
<p align="center">调 查 原 则</p>	<p>(1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；</p> <p>(2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；</p> <p>(3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；</p> <p>(4) 坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研相结合的原则；</p> <p>(5) 坚持对项目施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。</p>
<p align="center">调 查 方 法</p>	<p>(1) 原则上按照《关于〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范（公路）》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范（生态影响类）》中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法；</p> <p>(2) 环境影响分析采用资料调研、现场调查相结合的方法。</p> <p>(3) 调查采用“全面调查、突出重点”的方法。</p> <p>(4) 采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法分析环境保护措施有效性。</p>

<p style="text-align: center;">调 查 范 围</p>	<p>本次竣工环境保护验收调查范围为科技二路桥梁工程区域及其临时施工场地，具体调查范围如下：</p> <p>（1）环境空气影响调查范围</p> <p>公路沿线 200m 范围内环境空气敏感目标分布情况，环境影响评价文件批复时间之前已经存在的环境空气敏感目标。</p> <p>（2）生态影响调查</p> <p>根据《科技二路桥梁工程环境影响报告表》可知，生态评价范围为道路两侧 200m 及施工永久占地范围。</p> <p>（2）声环境调查范围</p> <p>公路中心线两侧各 200m 范围，重点调查 100m 以内的区域，以学校、医院、居民集中居住区等噪声敏感点为主。</p> <p>（3）水环境调查范围</p> <p>跨排洪渠桥梁上游 500m，下游 1000m 水域；施工期污水的排放情况。</p> <p>（4）社会影响调查范围</p> <p>公路建设所经区域各行政管理部门和沿线直接受影响的单位、居民以及司乘人员。</p>
<p style="text-align: center;">调 查 因 子</p>	<p>项目具体调查因子如下：</p> <p>（1）生态环境：永久占地类型、数量，施工营地、预制厂、取料场等临时占地恢复措施；护坡和绿化工程、路基及边坡排水工程和水土保持防护工程等。</p> <p>（2）声环境：等效连续 A 声级，对声环境产生的影响。</p> <p>（3）水环境：水污染防治措施，污水处理情况及去向。</p> <p>（4）社会影响：环保投诉，沿线居民和途经人员对公路建设的环境影响及所采取环保措施的意见</p>

环 境
敏 感
目 标

1、水环境保护目标

水环境保护目标是确保金星门水道水质、金凤排洪渠不因本工程的建设而明显恶化。

2、环境空气保护目标

本工程为城市主干路市政项目，运营期基本无污染产生，不设置评价范围，不设保护大气环境保护目标，但应注意施工期扬尘防治，避免对周围地区的空气造成不良影响。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保保护目标避免受到本工程产生的噪声影响，保护目标见下表，保护标准为《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。

4、建设项目拟建址附近主要保护目标

项目建设区域主要敏感点为金星花园，据现场勘察可知，金星花园尚未完成验收，无居民入住。环境保护目标分布见下表。

表 2-1 环境保护目标一览表

保护对象	坐标		保护对象	影响范围内保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对项目距离(m)
	经度	纬度					
金星花园	113° 33'37.68"	22° 22'58.76"	居民区	居民	环境空气二类； 声环境2类	东侧	105

<p>调 查 重 点</p>	<p>调查工程的实际建设情况,了解工程的变更情况,分析所产生的实际环境影响。调查工程在设计、施工和运营阶段环保及行业行政主管部门批复落实情况。</p> <p>通过对工程所在区域的声、大气、生态进行调查和分析,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,对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。</p> <p>(1) 生态环境调查重点</p> <p>生态环境将重点调查工程的施工场地(拌和站和堆料场等)、施工便道、施工营地等临时占地的设置及恢复情况;工程永久占地的植被补偿情况;各项水土保持工程的防治效果;科技二路桥梁建设对城市主干路沿线生物多样性、当地景观等有无不良影响;对已采取的措施进行有效性评估。</p> <p>(2) 地表水环境调查重点</p> <p>地表水环境影响将重点调查工程征地区域周边河流分布情况,评价范围内地表水体的环境质量状况;工程废(污)水产生量、采取的处理设施、排放量、排放去向及对周边水体的影响。</p> <p>工程施工设备清洗废水经沉淀处理后用于洒水降尘或设备清洗,禁止排放。生活污水经简易化粪池处理后排入科技二路污水管网,最终进入北区水质净化厂集中处理,不得直接排入金凤排洪渠。</p> <p>(3) 噪声、大气环境调查重点</p> <p>重点调查桥梁建设沿线的声环境和大气环境敏感目标建设前后的变化情况及受影响程度;分析对比桥梁建设前后声环境和大气环境质量的变化;调查环境影响报告表及批复意见中提出的噪声防治措施的落实情况,并对超标的敏感目标提出补救措施和建议。</p> <p>本次调查主要针对桥梁建设工程中心线两侧 200m 范围内的环境敏感目标,重点调查 100m 范围内的学校、医院和住户较集中的村庄,经现场踏勘后发现,本项目周边 200m 范围内敏感点为金星花园。</p> <p>(4) 固体废物污染环境调查重点</p> <p>固体废物污染环境重点调查工程施工期间固体废物的产生情况、采取的处理措施及处置去向,重点是弃渣和生活垃圾。</p>
--------------------	--

表 B.3 验收执行标准

环 境 质 量 标 准	<p>本次竣工环境保护验收调查，采用该项目环境影响评价时所采用的标准；对国家有新的标准采用新的标准进行校核，对环评时期不完善的标准进行补充完善。</p> <p>(1) 空气质量标准</p> <p>本工程位于二类大气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 环境空气质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">评价因子</th> <th colspan="3">浓度限值</th> <th rowspan="2">单位</th> <th rowspan="2">标准依据</th> </tr> <tr> <th>1小时平均</th> <th>24小时平均</th> <th>年平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>500</td> <td>150</td> <td>60</td> <td>μg/m³</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>200</td> <td>80</td> <td>40</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>200</td> <td>160（日最大8小时平均）</td> <td>—</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>10.0</td> <td>4.0</td> <td>—</td> <td>mg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>—</td> <td>150</td> <td>70</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>—</td> <td>75</td> <td>35</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>—</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>μg/m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 地表水环境质量标准</p> <p>金凤排洪渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，金星门海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准，有关污染物及其浓度限值见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 地表水环境执行标准（单位：mg/L，pH 无量纲）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH 值</th> <th>SS</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>BOD₅</th> <th>DO</th> <th>石油类</th> <th>无机氮（以 N 计）</th> <th>氨氮</th> <th>活性磷酸盐</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）第三类</td> <td>6.8~8.8</td> <td>≤100</td> <td>≤4</td> <td>≤4</td> <td>>4</td> <td>≤0.30</td> <td>≤0.40</td> <td>--</td> <td>≤0.03</td> </tr> <tr> <td>《海水水质标准》（GB3097-1997）IV 类</td> <td>6-9</td> <td>--</td> <td>≤30</td> <td>≤6</td> <td>≥3</td> <td>≤0.5</td> <td>--</td> <td>≤1.5</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 声环境质量标准</p> <p>根据《珠海市生态环境局关于印发珠海市声环境功能区区划的通知》（珠环〔2020〕177 号），本项目所在区域为 2 类，运营期 2 类声功能区处道路两侧 35m 范围内执行《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中 8.3.1.1 的 4a</p>									评价因子	浓度限值			单位	标准依据	1小时平均	24小时平均	年平均	SO ₂	500	150	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准	NO ₂	200	80	40	μg/m ³	O ₃	200	160（日最大8小时平均）	—	μg/m ³	CO	10.0	4.0	—	mg/m ³	PM ₁₀	—	150	70	μg/m ³	PM _{2.5}	—	75	35	μg/m ³	TSP	—	300	200	μg/m ³	项目	pH 值	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	石油类	无机氮（以 N 计）	氨氮	活性磷酸盐	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）第三类	6.8~8.8	≤100	≤4	≤4	>4	≤0.30	≤0.40	--	≤0.03	《海水水质标准》（GB3097-1997）IV 类	6-9	--	≤30	≤6	≥3	≤0.5	--	≤1.5	--
	评价因子	浓度限值			单位	标准依据																																																																														
		1小时平均	24小时平均	年平均																																																																																
	SO ₂	500	150	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准																																																																														
	NO ₂	200	80	40	μg/m ³																																																																															
	O ₃	200	160（日最大8小时平均）	—	μg/m ³																																																																															
	CO	10.0	4.0	—	mg/m ³																																																																															
	PM ₁₀	—	150	70	μg/m ³																																																																															
	PM _{2.5}	—	75	35	μg/m ³																																																																															
	TSP	—	300	200	μg/m ³																																																																															
项目	pH 值	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	石油类	无机氮（以 N 计）	氨氮	活性磷酸盐																																																																											
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）第三类	6.8~8.8	≤100	≤4	≤4	>4	≤0.30	≤0.40	--	≤0.03																																																																											
《海水水质标准》（GB3097-1997）IV 类	6-9	--	≤30	≤6	≥3	≤0.5	--	≤1.5	--																																																																											

	<p>类标准，环境保护目标位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。</p>																							
污 染 物 排 放 标 准	<p style="text-align: center;">(1) 大气污染物排放标准</p> <p>施工期扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；</p> <p>沥青烟执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；</p> <p>施工机械废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其修改单、《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）及其配套技术规范《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）；</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 施工期废气执行标准及其排放限值一览表</p> <table border="1" data-bbox="279 981 1401 1176"> <thead> <tr> <th>污染源</th> <th>污染物</th> <th>排放限值</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工扬尘</td> <td>颗粒物</td> <td>无组织排放，周界外浓度为最高点$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$</td> <td rowspan="2">广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值</td> </tr> <tr> <td>沥青摊涂</td> <td>沥青烟</td> <td>生产设备不得有明显无组织排放存在</td> </tr> </tbody> </table> <p>运营期机动车尾气排放执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）相应标准限值、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中第六阶段排放标准。</p> <p style="text-align: center;">(2) 水污染物排放标准</p> <p>施工期生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；施工期产生的废水全部用于施工生产或洒水降尘，不外排。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 施工期生活污水排放标准（单位：mg/L）</p> <table border="1" data-bbox="279 1630 1401 1742"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>NH₃-N</th> <th>动植物油</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DB44/26-2001 第二时段三级标准</td> <td>500</td> <td>300</td> <td>400</td> <td>--</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(3) 噪声排放标准</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）[昼间$\leq 70\text{dB}$（A），夜间$\leq 55\text{dB}$（A）]。</p> <p style="text-align: center;">(4) 固体废物</p>	污染源	污染物	排放限值	执行标准	施工扬尘	颗粒物	无组织排放，周界外浓度为最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	沥青摊涂	沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	DB44/26-2001 第二时段三级标准	500	300	400	--	100
污染源	污染物	排放限值	执行标准																					
施工扬尘	颗粒物	无组织排放，周界外浓度为最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值																					
沥青摊涂	沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在																						
污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油																			
DB44/26-2001 第二时段三级标准	500	300	400	--	100																			

	<p>施工期间产生的各类固体废弃物应及时清运、妥善处理，做好施工弃土弃渣和建筑垃圾处理处置，按中华人民共和国建设部令《城市建筑垃圾管理规定》第139号执行；</p> <p>项目固废管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》和《珠海经济特区市容和环境卫生管理条例》的相关规定。</p>
总量控制指标	<p>本项目主要为流动源。根据我国目前的总量控制要求，对流动源不实行总量控制，故本项目不存在总量控制问题</p>

表 B.4 工程概况

项目名称	科技二路桥梁工程						
项目地理位置（附地理位置图）	<p>科技二路桥梁工程起点为南围片区现状科技二路终点处，起点桩号 K0+000.000，起点坐标 X=1015722.995、Y=400809.728；终点接后环片区即将施工的科技二路，终点桩号 K0+359.995，终点坐标 X=1015528.218、Y=401112.079，设计总长度为 359.995m，其中桥梁长度约 60m，跨越现状金凤排洪渠。</p> <p>具体位置见地理位置图（附图1）。</p>						
<p>主要工程内容及规模：</p>							
<p>1、建设内容</p>							
<p>科技二路桥梁工程起点为南围片区现状科技二路终点处，起点桩号 K0+000.000，起点坐标X=1015722.995、Y=400809.728；终点接后环片区即将施工的科技二路，终点桩号K0+359.995，终点坐标X=1015528.218、Y=401112.079，设计总长度为359.995m，其中桥梁长度约60m，跨越现状金凤排洪渠。道路等级为城市主干路，道路红线宽度为34m，标准断面总宽34m。</p> <p>工程主要建设内容包括:道路工程、桥梁工程、景观工程、管线工程、照明工程交通设施、安监设施等。</p>							
<p style="text-align: center;">表 4-1 建设范围一览表</p>							
序号	道路名称	道路等级	设计起点	设计终点	设计长度 (m)	车道数 (双向)	道路宽度 (m)
1	科技二路桥梁工程	城市主干路	南围片区科技二路	后环片区科技二路	359.995	4	34
<p>2、建设标准</p>							
<p>本项目按照城市主干路标准进行设计，设计速度为 60km/h，桥梁宽度 35m，路基宽 34m。主要技术指标见表 4-2，项目主要建设内容统计表 4-3。</p>							
<p style="text-align: center;">表 4-2 主要技术经济指标一览表</p>							
指标名称		单位		主要技术指			
道路等级/长度				城市主干路/359.995m			
计算行车速度		km/h		60			

道路红线宽度	米	34m
行车道宽度	米	15m(双向四车道)
非机动车道宽度	米	3.5
最大纵坡	%	1.53%
最小纵坡	%	-1.07%
桥梁	座/m	1/60
路面结构类型		SMA 改性沥青混合料路面
路面行车道横坡	%	2.0
路面设计标准轴载		BZZ-100

表 4-3 项目主要建设内容统计表

工程类别		建设内容	工程投资 (万元)
主体工程、 配套工程	道路工程	道路全长 299.995m,道路宽度为 34m、行车道宽度为 15m, ,双向 4 车道, 沥青混凝土路面	5000 万元 (其中环保 投资 158 万元)
	桥梁工程	桥梁全长 60m, 桩号为 K0+105~K0+165, 采用 17.5+25+17.5 上跨金凤排洪渠, 桥梁宽度为 35m	
	交通设施工程	道路工程的交通标志、标线、护栏、视线诱导设施、信号灯及监控设施等	
	综合管线工程	雨污管网、燃气、电力管道等	
	排水工程	雨水和污水管网	
	清淤工程	将对项目终点处的鱼塘进行清淤, 清淤面积约 26819m ² ,清淤厚度按照 30cm 计算, 鱼塘清淤量约 8046m ³	
	照明工程	灯具布置、供电设施以及配线选型及敷设	
	景观及绿化工程	接线道路工程两侧设置绿化带	
环保工程	污水治理工程	生活污水经简易化粪池处理后排入现状科技二路污水管网, 最终进入北区水质净化厂集中处理; 生产废水经沉淀池、清水池处理后全部回用于施工生产或洒水抑尘; 鱼塘养殖废水经物理处理后方可排放金凤排洪渠。	
	噪声治理工程	施工期全路段设置临时围挡、采用先进机械设备, 加强管理; 运营期主要采取加强绿化带建设、禁鸣标识和加强管理等。	
	废气防治工程	施工期配备洒水车、洗车平台, 加强洒水及清扫次数; 生产区设置洗车平台, 配备喷枪, 沉淀池等; 运输车辆加盖篷布; 运营期主要种植绿化带, 同时加强对车辆管理	
	固废治理工程	施工期生活垃圾委托环卫部门集中清运, 不得排入金凤排洪渠; 建筑垃圾部分回用, 剩余部分运往珠海市建筑垃圾填埋场集中处理; 桥梁钻渣和鱼塘淤泥经沉淀、干化后运至专门处理淤泥废物场所; 运营期加强路面清扫	

生态治理工程	绿化植树、施工占地及时恢复等
--------	----------------

3、交通量分析

(1) 交通预测量

1) 根据《科技二路桥梁工程可行性研究报告》，交通量和车型比直接引用项目可研报告的预测结果见表 4-4、4-5。

表 4-4 项目特征年交通量预测结果表 单位：pcu/h

路段名称	2019 年	2025 年	2033 年
科技二路桥梁工程	689	998	1480

表 4-5 项目特征年各车型构成比重预测 单位：%

年份	小型车	中型车	大型车
2019	80	12	8
2025	82	11	7
2033	85	10	5

2) 昼夜比

根据可研对项目影响区公路交通量的观测结果，本项目昼、夜间运行车辆总数之比定为 9:1 较为合理，昼间取 16 小时，夜间取 8 小时。高峰小时与昼间小时车流量之比为 1.3:1。

3) 车辆折算系

按《关于调整公路交通情况调查车型分类及折算系数的通知》(厅规划[2010] 205 号) 划分车型分类方法及机动车型折算系数分别见表 4-6、4-7。

表 4-6 车型分类表

车型	一级分类	二级分类	定额负荷参数	轮廊及轴数特征参数	备注
汽车	小型车	中小客车	额定座位≤19 座	车长<6m, 2 轴	/
		小型货车	载质量<2 吨		包括三轮载货汽车
	中型车	大客车	额定座位>19 座	6m≤车长 12m, 2 轴	/
		中型货车	2 吨<载质量≤7 吨		包括专用汽车
	大型车	大型货车	7 吨<载质量≤20 吨	6m≤车长≤12m, 3 轴或 4	/
	特大型车	特大型货车	载质量>20 吨	车长>12m 或 4 轴以上; 且车高<3.8m 或 高>4.2m	/
		集装箱车		车>12m 或 4 轴以上; 且 3.8m≤车≤4.2m	/

表 4-7 公路交通情况调查机动车型折算系数参考值

车型	汽车						
一级分类	小型车		中型车		大型车		
二级分类	中小客车	小型货车	大客车	中型货车	大型货车	特大型货车	集装箱车
参考折算系数	1		1.5		3		
注：交通量折算采用小客车为标准车型							

根据表 4-6 和表 4-7，小型车、中型车、大型车分类折算系数比例为 1:车辆流量 PCU 值转换成选用交通噪声预测模型所需要的大、中、小型车的昼间和夜间绝对车流量的转换的公式如下：

路段日均实际车流量=预测车流量 pcu/(小车百分比×1-中车百分比×1.5+大车百分比×3)

各车型昼间小时车流量=路段日均实际车流量×[9/（5-1）]×车型百分比/16

各车型夜间小时车流量-路段日均实际车流量×[1/（9-1）]×车型百分比/8

各车型高峰小时车流量=各车型日均小时车流量×1.3

表 4-8 项目特征年交通预测结果表 单位：辆/小时

路段名称	2019 年	2025 年	2033 年
科技二路桥梁工程	10426	15424	23750

表 4-9 预测年车流量 单位：辆/小时

道路名称	车型	2019 年			2025 年			2033 年		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
科技二路桥梁工程	小型车	474	95	616	719	144	934	1147	229	1491
	中型车	71	14	92	96	17	125	135	27	175
	大型车	47	9	2	61	12	80	67	13	88
	合计	592	18	770	876	175	119	1349	270	1754

2、现状交通量

根据验收监测 2022 年 11 月和 19 月的验收监测结果，选择在起点桩号 K0+000.000 设 1 处衰减断面进行的 24h 连续监测，桩号 K0+000.000 处的过往车辆中，大型车平均约 1182 辆/天、中型车辆平均约 2193 辆/天、小型车辆平均约 8901 辆/天，总车流量为 12276 辆/天。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

在接受建设单位委托后，我单位组织技术人员到现场进行踏勘。通过建设单位介绍、资料收集和对比，实际工程量与工程设计建设一致。

生产工艺流程（附流程图）：

本项目工艺主要为施工期。

1、施工期工艺流程

本工程施工主要工艺流程如下：机械作业、材料运输--路基工程--桥梁施工--路面工程--附属工程--景观工程--交付使用(通车)。项目主体工程主要包括路基工程、路面工程、桥梁工程、管涵工程等，施工过程及环境影响分析见图 4-1~4-4。

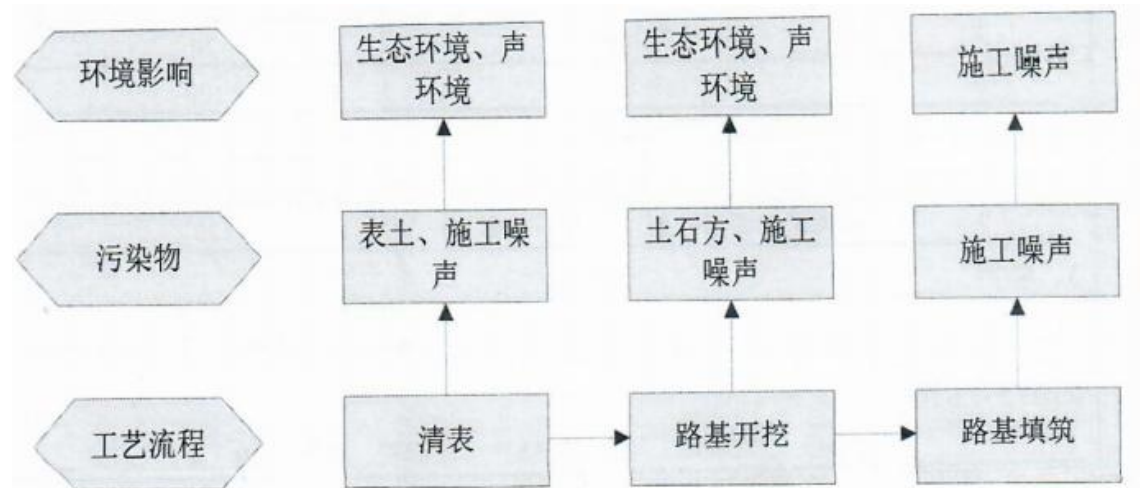


图 4-1 路基施工环境影响分析

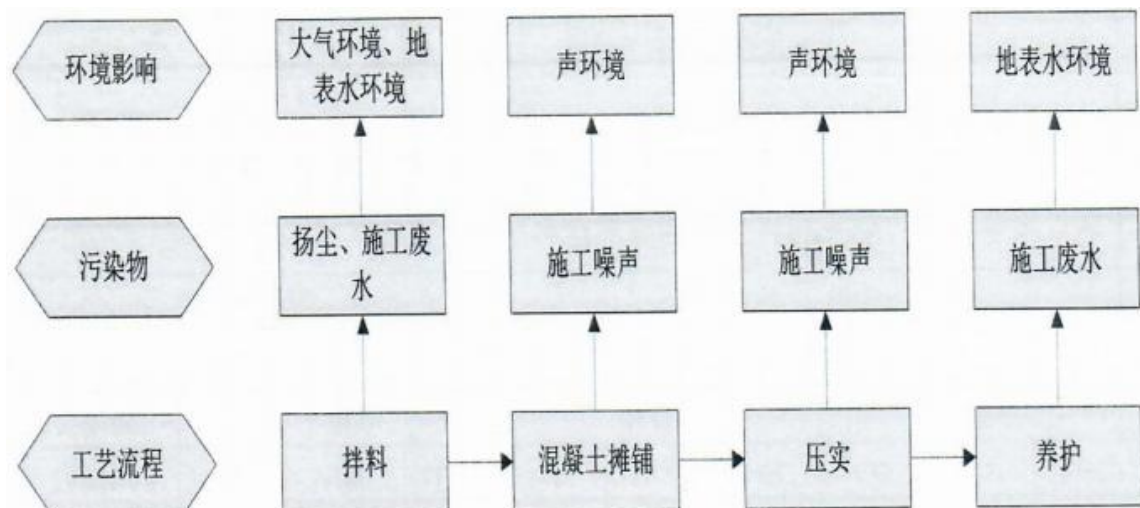


图 4-2 路面是哦干环境影响分析

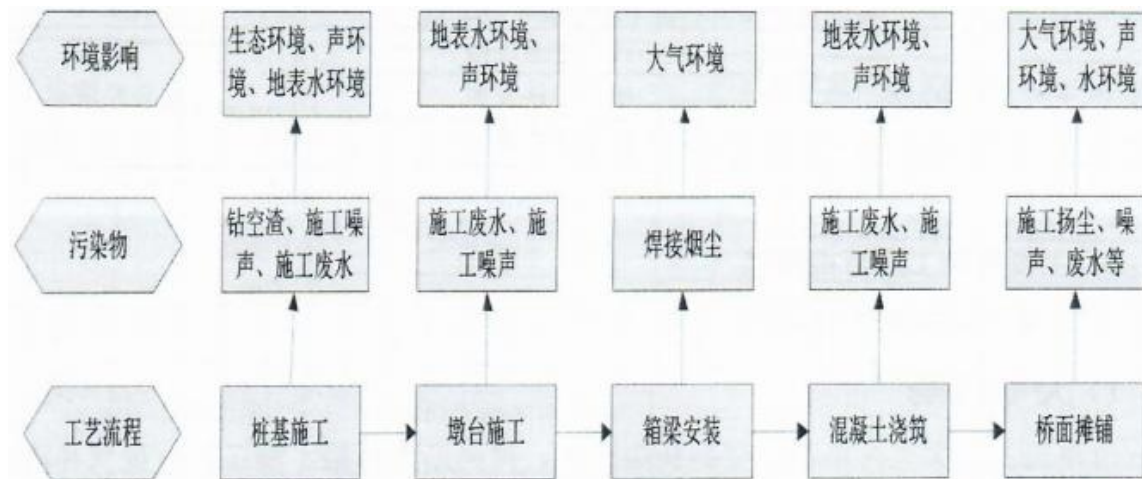


图 4-3 桥梁工程环境影响分析

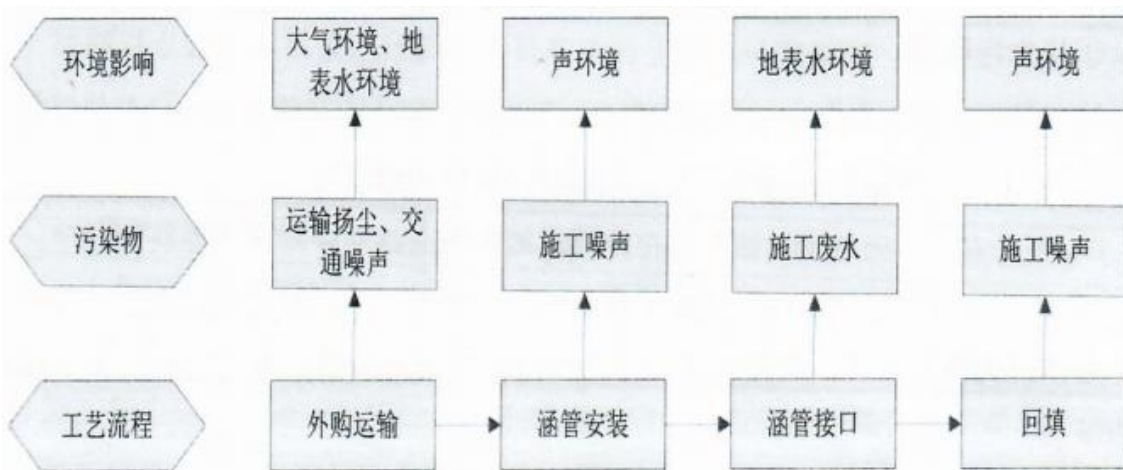


图 4-4 管涵施工环境影响分析

工程占地及平面布置（附图 2）：

本项目占地类型主要为苗木林、鱼塘、裸地和水域，总占地面积 1.22hm²，其中永久占地 1.02hm²，临时占地 0.2m。永久占地中路面工程防治区占地面积 1.02hm²，桥梁工程防治区 0.0021hm²；临时占地中施工场地防治区 0.2hm²。

本项目不涉及拆迁工程。

工程实际永久占地与设计永久占地一致，临时占地中工程实际与设计临时占地一致。

2、线路走向

根据现场调查，本项目线路走向与工程设计一致，未发生变化。

工程环境保护投资明细：

根据项目环境影响评价报告表及批复，以及建设单位单位提供的资料，本项目环评批复中的总投资为 5000 万元，环评批复中的环保投资 138 万元，占总投资的 2.8%。本工程实际总投资 3288.25 万元，实际环保投资 138 万元，占工程总投资的 4.2%。工程环保投资与环保措施对比情况见下表。

表 4-11 工程环保投资明细表（万元）

项目		环评报告		实际投资	
第一部分 环境污染治理					
声环境 污染治 理	施工 期	采用先进工艺、低噪声设备， 高噪声设备远离敏感点	5	采用先进工艺、低噪声设备， 高噪声设备远离敏感点	5
	运营 期	加强绿化带建设、加强路面维 护，加强交通管理	10	加强绿化带建设、加强路面 维护，加强交通管理	10
环境空 气污染 治理	施工 期	全路段设置围挡，配备洒水车， 并加强清扫等	10	全路段设置围挡，配备洒水 车，并加强清扫等	10
	运营 期	加强绿化带建设，加强车辆管 理	2	加强绿化带建设，加强车辆 管理	2
地表水 污染环 境治理	施工 期	施工临建区设置洗车平台，配 备喷枪、沉淀池（容积不小于 2m）和清水池（容积不小于 3m ³ ）；桥梁两侧陆域范围分别 设置 1 个沉淀池	10	施工临建区设置洗车平台， 配备喷枪、沉淀池（容积不 小于 2m）和清水池（容积不 小于 3m ³ ）；桥梁两侧陆域 范围分别设置 1 个沉淀池	10
		设置简易化粪池	1	设置简易化粪池	1
	运营 期	设置完善的排水系统、沉砂池 等，桥梁设置防撞栏	5	设置完善的排水系统、沉砂 池等，桥梁设置防撞栏	5
固体废 物	施工 期	物料运输车辆采取篷布遮盖； 及时清扫路面，并加强洒水	8	物料运输车辆采取篷布遮 盖；及时清扫路面，并加强 洒水	8
	运营 期	定期清扫道路垃圾	5	定期清扫道路垃圾	5
第二部分 生态环境保护					
施工期水保措 施		设临时排水沟，沉沙池，石边 沟，沙袋挡墙，彩条布	40	设临时排水沟，沉沙池，石 边沟，沙袋挡墙，彩条布	40
第三部分 社会经济环境保护					
危险化学品运 输事故防范措 施		警示标示、加强道路监管	30	警示标示、加强道路监管	30
第四部分 环境管理及教育					
环境管理及监 测		定期巡检、监测等	2	定期巡检、监测等	2

环境监理	5	环境监理	5
人员培训、宣传教育	2	人员培训、宣传教育	2
环保鞠躬验收调查及后期评价费用	3	环保鞠躬验收调查及后期评价费用	3
合计	138	/	138

根据《科技二路桥梁工程环境影响报告表》和现场调查及建设单位提供资料，工程施工过程中施工单位严格按照环评的要求，落实了“三废”的处理措施，根据环评的要求建设了各项环保设施，并于项目同时投入使用。

由此可见，建设单位对环境保护工作比较重视

与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

1、生态保护措施及对策建议

(1) 施工期生态保护及水土保持措施

施工过程中要注意现有植被的保护，尽量保留现有的生态植被。施工的临时占地在施工结束后要及时复耕或恢复植被。

施工期要注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度。尽量将挖填施工安排在非雨汛期；施工过程中，清基耕植土、路基开挖的土石方应及时运往横琴新区中心沟北侧填筑区进行填筑，以减少施工期水土流失量。

(2) 运营期生态保护及水土保持措施

道路沿线绿化应以乡土树种为主，结合城市特色，优先选择本地骨干树种。其中主要乔木选取秋枫，同时为了使本道路绿化更富变化，道路两侧绿化带所采用的地被植物灌木以及图案中主要植物用红千层、大红花球等。

2、水污染防治措施

(1) 施工期水污染防治措施

施工临建区应设置洗车平台，配备喷枪、沉淀池（容积不小于 2m³）、清水池（容积不小于 3m³）；施工废水经沉淀池、清水池处理后全部用于路面洒水抑尘，不得任意排放。生活营地应设置简易化粪池，施工人员生活污水经化粪池处理后排入科技二路污水管网，再进入北区水质净化厂集中处理，禁止直接排入金凤排洪渠及周边环境。

桥梁水中基础开挖工程中产生的渣浆首先运至岸上，鉴于渣浆携带大量的水，为有效防治施工中挖出的泥浆四溢横流，设置沉淀池，将水下开挖的渣浆和鱼塘淤泥进行沉淀过滤，待排干水后，运至珠海市政府指定地点堆放。

鱼塘抽排废水须经物理处理后再排入金凤排洪渠。

(2) 运营期水污染防治措施

运营期对水体的影响主要是自然降水和路面运营后发生交通事故产生的污水。自然降水将会冲刷地表部分沙土到水体，增加水体污泥量；运营期意外交通事故产生的污水也会污染水体水质，因此要做好水污染防治措施，具体措施如下。

1) 雨水管网间隔一定距离设置沉砂池，并定期清理；

2) 加强安全行驶教育，制定保证安全的规章制度，一旦发生事故，采取应急

措施，尽量减少污染物排放量；

3) 建议建设单位配备各类事故应急防护处理的设备及器材，如应急防护处理车辆围油栏、降毒解毒药剂、固液物质清扫回收设备等。

4) 安装提示运输有毒、易燃、易爆物品车辆慢行的警告牌。

3、固体废弃物处置措施

本项目固体废物主要有生活垃圾、建筑垃圾和工程弃渣等。施工人员的生活垃圾定点收集，依托垃圾收集系统进行处理；建筑垃圾尽量回用，不能回用运往珠海市建筑垃圾填埋场集中处理；桥梁钻渣和鱼塘淤泥晾干后全部运至政府指定地点堆放，不得随意堆放。运营期通过在道路两侧设置垃圾桶，并以文明标语标示，减少行人乱丢弃垃圾的情况另外，由有关部门对路面进行洒水抑尘、清扫路面。工程运营期，路面垃圾经分类收集后由环卫部门集中处理。

4、噪声污染防治措施

(1) 施工期噪声污染防治措施

1) 合理安排施工场地，统一布局，合理安排施工时间，合理布局施工现场。避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高

2) 合理安排施工期，控制夜间噪声。

3) 降低设备声级：选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强。选低噪型运载车在行驶过程中的噪声声级比同类水平其它车辆降低 10~15dB(A)，不同型号挖土机、搅拌机噪声声级可相差 5dB(A)。

4) 加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减压机座，降低噪声。

5) 减少施工交通噪声：由于施工期间交通运输对环境影响较大，应尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，经过居民区时应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

6) 施工时段安排：建设单位应合理安排施工时间，中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 禁止高噪声设备施工，夜间施工尽量安排噪声量小的工程作业，并要求取得城管部门和环保部门的夜间施工许可，并张贴安民告示，获取周围民众的理解。

②运营期噪声污染防治措施

项目营运后，沿线区域的车流量增加，交通噪声不断增大。运营期近期、中期和远期昼、夜间金星花园噪声均可满足 2 类标准要求，无具体的工程降噪措施，主要从管理和规范方面提出建议。

（1）管理措施

①注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

②建议安装超速监控设施，防止车辆超速行驶

（2）沿线未来敏感建筑物噪声防护措施建议

规划部门和土地管理部门应加强对道路两侧用地的审批，建议临街一侧不安排医院学校和住宅等敏感建筑。

（3）规划建议

本项目沿线将来若建设噪声敏感建筑，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予考虑。

6、大气污染防治措施

（1）施工期大气污染防治措施

项目施工期根据《中华人民共和国大气污染防治法》和中华人民共和国建设部《绿色施工导则》以及珠海市人民政府《关于印发珠海市大气污染防治行动方案（2014-2017 年）的通知》（珠府（2014）67 号）和《珠海市香洲区人民政府关于印发香洲区大气污染防治行动方案（2014-2017 年）的通知》（珠香府[2014]115 号）中相关要求，施工扬尘控制“六个 100%”：施工现场 100%围蔽、工地砂 100%覆盖、工地路面部分硬化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地运输车辆 100%冲净车身车轮且密闭无洒漏，暂不开发场地 100%绿化的

要求，制定扬尘污染防治计划，以减缓施工期扬尘影响，应采取以下措施:1) 施工前封闭施工场地，在施工区周边设置不低于 2m 的固定式硬质围栏。同时施工单位应落实专人负责围栏设施定期维护。

2) 建设工程禁止使用现场搅拌砂浆，而使用预制砂浆。采用商品沥青，沿线不设置沥青拌和站；

3) 道路和管线施工扬尘防治。

其他大气污染防治措施：

1) 施工场地应定期洒水, 以一天 2 次为宜, 夏季和大风日应加大洒水量及洒水次数。

2) 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时, 应辅以洒水压尘、尽量缩短起尘作业时间遇到大风天气, 应停止土方作业, 同时作业处覆以防尘网。清扫场地时, 应当洒水。

3) 运输车辆离开施工场地前, 应在施工场地出口处清理轮胎和车身, 减少带出的泥土。

4) 在施工场地出口放置防尘垫, 出施工场运输车辆必需用水清洗车体和轮胎。土、砂、石料运输禁止超载, 装高不得超过车厢板, 并盖篷布, 实行密闭运输, 避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。严格按照施工批准运输路线进行土方运输, 同时施工方应加强对运输道路的清扫和洒水工作, 降低运输扬尘的影响。

5) 施工生产区应设置一套洗车槽处理设施, 需配备喷枪、沉淀池等, 本评价建议洗车槽长度不小于 6m、宽度不小于 4m、高度不小于 0.7m, 洗车槽内水量高度不小于 0.4m。运输车辆进出施工生产区时必须对车身、车轮进行冲洗, 运输时各车辆应加盖篷布, 尽可能将泥土控制在施工生产区范围内, 不带入城区和周边沿道路。

(2) 营运期大气污染防治措施

1) 加强绿化带建设。根据当地气候的土壤特点在靠近道路两侧, 特别是敏感区附近多种植乔木、灌木。这样即可净化吸收车辆尾气中的污染物, 衰减大气中总悬浮微粒, 又可起到美化环境、降低噪声以及改善公路沿线景观的效果。

2) 严格执行汽车排放车检制度, 可利用收费站对汽车排放状况进行抽查, 限制尾气排放严重超标的车辆上路。

表 B.5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）：

一、施工期大气环境影响

（1）粉尘

有效的洒水抑尘可以使施工扬尘在20~50m的距离内达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求(1.0g/m)，在此范围内洒水降尘效率在40-50%，有效降低了施工现场的扬尘污染程度。

由此可以看出，在不洒水的情况下，扬尘的影响距离在50~100m之间。在洒水的情况下，其影响距离在35~40m之间。

由现场勘查可知，距本项目最近的敏感点为东侧的金星花园，最近距离约105m。为进一步降低施工扬尘污染，施工期应对施工区域、运输的道路和车辆及时清扫和洒水，并加强施工管理，采用商品混凝土，同时必须采用封闭车辆运输，以便最大程度减少扬尘对周围环境空气的影响。

（2）沥青烟气污染

本项目采用商品沥青，沿线不设置沥青拌和站，项目施工中沥青烟主要来自沥青摊铺阶段。摊铺时沥青由压路机压实并经10min左右自然冷却后，沥青混合料温度降至82C以下，沥青烟将明显减弱，待沥青基本凝固，沥青烟也随即消失。为进一步降低沥青烟对金星花园的影响，建设方要抓紧工期、文明施工，将该影响降到最低。

（3）作业机械废气污染分析

以燃油为动力的施工机械和运输车辆将在施工场地及周边产生燃油废气。燃油废气中主要污染物是碳氢化合物、CO和NO₂、等。其影响范围在施工场地及运输道路沿途。随着施工强度的加大，燃油废气的产生量将增加，但是燃油废气不会对周围大气环境造成明显不利影响

（4）清淤恶臭

项目对鱼塘进行清淤，鱼塘底泥富含腐殖质，在受到扰动和堆置地面时，会产生少量恶臭物质(主要是氨、硫化氢)，呈无组织状态释放，具有暂时性，随干化工程结束而消失。距本项目最近的敏感点为项目东侧的金星花园，约105m，少量的恶臭经洒除臭剂和大气稀释后对金星花园基本无影响。

二、施工期水环境影响分析

(1) 生产废水

施工现场不设置机械维修点，车辆维修均在珠海市城区内进行，因此项目不涉及维修废水及维修固体废弃物。

本项目在施工临建区设置了一处洗车平台，主要为清洗车身、轮胎及底盘以及施工区地面清洗废水，根据工程分析计算可知，本项目生产区废水每天产生 2.8t，主要污染物为碱性物质和悬浮物，其中 pH 可达 11~12，SS 度达 5000mg/L，随意排放将对金凤排洪渠及周边沟渠水体造成水中悬浮物的增加、水质的降低。

本评价要求生产区的生产废水经沉淀池、清水池处理后回用于施工生产或生产区、施工路面洒水抑尘，不得外排。

综上，项目施工废水不外排，不会对地表水环境造成显著污染。

(2) 生活污水

根据工程分析污染源源强计算，本项目施工期污水排放量约为 2430t。生活污水主要污染物为 BOD、COD、氨氮，并且含有许多细菌和病原体。若不加强管理或处理，直接排入附近金峰排洪渠，将对受纳水体带来一定不利影响。本项目施工人员采用简易移动板房集中安置生活，生活污水经简易化粪池处理后排入科技二路污水管网，最终进入北区水质净化厂集中处理，禁止直接排入金凤排洪渠中。

(3) 桥梁施工废水

本项目桥梁水下基础施工必然对水环境产生一定的影响，桥梁水下基础施工工序为：

1) 围堰

在水中桥墩施工阶段的初期由于围堰筑岛，在作业场地会产生局部的水底扰动，造成局部水体中泥沙等悬浮物增加。在围堰沉水、着床的几个小时内，可能会扰动水底，使少量底泥发生再悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水中泥沙含量增大，水体浑浊度相应增加。由于施工工序时间较短，且围堰完成或拆除后这种影响在短时间内也逐渐消除，因此周边水体水质总体来说影响不大。

2) 钻孔和清孔

钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂(如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；基纤

纤维素，掺入量<0.1%)组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生，目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染；根据武汉白沙洲长江大桥的类比调查，采用泥浆分离机回收泥浆，含泥浆污水的SS浓度由处理前的1690mg/L降低到处理后的66mg/L，达到GB8978-1996中的一级标准；在钻进过程中，如产生钻孔漏浆，会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染；据有关桥梁工程的专家介绍，钻孔漏浆的发生概率<1.0%，可见因钻孔漏浆造成水污染的可能很小。钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻渣由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，沉淀和固化后运至岸上进行进一步处理，一般不会造成水污染；即使清孔的钻渣有泄露产生，也会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染

根据主体工程施工工艺，桥梁水中基础开挖工程中产生的渣浆首先运至岸上，鉴于渣浆携带大量的水，为有效防治施工中挖出的泥浆四溢横流，本评价建议在桥梁两侧陆域范围设置沉淀池，将水下开挖的渣浆和鱼塘清淤的淤泥进行沉淀过滤，待排干水晾干后，运至珠海市政府指定地点堆放。

3) 混凝土灌注

桩基施工采用刚性导管进行混凝土灌注，在灌注过程中可能产生溢浆和漏浆，但混凝土灌注也是在围堰内进行，因此不会对水体造成污染。具体类比数据见表5-1。

表 5-1 桥墩施工期 SS 排放浓度类比结果

主要施工工艺	SS 排放速度或浓度	
	无防护措施（或一般围堰防护）	有防护措施（钢围堰防护）
水下开挖、压桩	1.33kg/s	0.4kg/s
钻孔	0.31kg/s	0.10kg/s
钻渣沉淀池	500~1000mg/L	<60 mg/L

由上表可知，采用钢围堰施工工艺，桥梁下部基础施工引起的SS排放速率或浓度远远小于无防护措施或一般围堰工艺。同时，根据华南环科所对某大桥施工现场观察资料在有钢护筒围堰防护的措施下，水下开挖、压桩和钻孔施工工序所产生的SS对下游影响较轻，一般在施工区下游200m左右可基本恢复到河流的本底水平。

4) 围堰拆除

围堰拆除对水环境造成的影响同围堰施工相似，会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，但影响范围有限，时间短。

总之，桥梁水下基础施工对水体的影响主要集中在围堰阶段，只会引起局部水体 SS 影响范围有限，并且影响时间短，围堰过程结束，这种影响也不复存在。在桥梁施工过程中，应加强对施工机械与施工材料的现场管理，可避免和减缓桥梁施工对沿线地表水的环境污染。

5) 鱼塘抽排废水

由于鱼塘养殖废水中含有大量的残饵和粪便，水中悬浮有机物浓度较高，若直接排放周边水体，将对其水质产生一定的影响。本项目鱼塘养殖废水约 4 万 m³，本评价建议建设单位对养殖废水采用物理处理法处理后再排入金凤排洪渠。物理处理法主要有过滤、吸附、泡沫分离和消毒等几种，可有效降低养殖废水中的悬浮物和有毒物质，处理后对水环境影响较小。

6) 施工废水对周边水体及渔业养殖影响分析

根据工程分析计算可知，本项目施工期共产生 2.8t/d 的生产废水，主要污染物为碱性物质和悬浮物，其中 pH 可达 11~12，SS 浓度达 5000mg/L；产生 2430t 的生活废水。本项目已要求建设单位将沉淀池、清水池处理后回用于施工生产或生产区、施工路面洒水抑尘不外排；本项目施工人员采用简易移动板房集中安置生活，生活污水经简易化粪池处理后排入科技二路污水管网，最终进入北区水质净化厂集中处理，不直接排入金凤排洪渠。因此，本项目施工期生产废水和生活污不会对周边水体和渔业养殖造成显著污染。

7) 暴雨情况下径流对水体影响分析

工程施工期间，项目施工场地及红线范围将产生一定面积的裸露地表，暴雨期间它们在雨水和地表径流作用下产生水土流失，主要污染物为 SS，当地表径流所携的泥沙进入香溪河，将对周边水体水质产生一定影响。

本项目已将施工生产区路面部分硬化，并在生产区四周设置有截水沟和沉淀池，可防止暴雨下径流对周边水体的影响；施工红线区也设置有截排沟和沉淀池，暴雨下的径流经沉淀后对周边水体影响较小。

三、施工生态环境影响分析

(2) 永久占地对植被的影响

项目占地会使道路沿线的植被受到破坏，从项目占地类型看，受到项目直接影响的植被类型主要是苗木林地，永久占地范围内的植被将完全损失，建设单位应尽

快完成绿化带建设。

(2) 临时占地对植被的影响

工程临时占地总计 0.2hm²，主要为施工临建区，工程临时用地在工程结束后应全部复耕。临时用地对植被的影响是暂时的，通过有效的措施后，可以保证临时占地的植被尽快恢复，取而代之的是人工栽培的花草树木。

(3) 对两栖类、爬行类的影响

评价范围内两栖爬行类主要为当地常见种，包括黑眶蟾蜍、沼蛙、花狭口蛙、变色树蛙、纵纹断虎等，生活在草地中。施工期间两栖类、爬行类会迁移到上游或者下游的草地中，待施工结束后又可回到原来生活区域，该影响会逐渐消失。

(3) 对水生生物的影响

工程建设对水生生态的影响主要发生在施工期，主要有两个方面：

1) 施工人员的人为活动增加，使施工场地附近水域的水体发生扰动，使金凤排洪渠生息的水生生物的正常生活环境遭到暂时破坏，改变水生生物栖息环境，影响水生植物光合作用的进行，此阶段附近水体的水生生物会游到远处，待到施工完成后，水面又恢复平静，区域水生生物如鱼类等会重新出现。

2) 项目桥梁桩基施工、物料运输、物料堆放、施工活动扬尘及物料渗漏可能会导致近距离水质受到影响，从而导致水生生物生境下降。施工期间水生生物会迁移到上游或者下游水域，待施工结束后水生生物又可回到原来生活区域，该影响逐渐消失。

因此，施工期对水生生物的影响是暂时的、可逆的。

四、施工期环境噪声影响

根据调查，本项目施工期同时有 3~5 台设备共同作业，产生的噪声叠加后对敏感点的影响更大。为更准确的分析施工噪声对敏感点的影响，作出以下假设：①所有发声施工设备均位于道路边线，2 每个施工阶段有 3 台施工设备同时发声。

路基施工阶段假设推土机、挖掘机和卡车同时发声，3 个设备同时发声，在不同距离处的噪声预测值见表 5-2。

表 5-2 路基施工阶段不同距离的噪声预测值 单位：dB (A)

名称 \ 距离	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
堆土机	83	77	64	64.9	63	57	53.5	51.

轮胎式液压挖掘机	81	75	69	62.9	61	55	51.6	49
卡车	84	78	72	65.9	64	58	54.5	52
同时发声	87.6	81.6	75.6	69.5	67.6	61.6	58.1	55.6

路面施工阶段假设沥青摊铺机、压路机、卡车同时发声，3个设备同时发声，在不同距离处的噪声预测值见表 5-3。

表 5-3 路面摊铺阶段不同距离的噪声预测值 单位：dB(A)

名称 \ 距离	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
沥青摊铺机	87	81	75	68.9	67	61	57.5	55
压路机	83	77	71	64.9	63	57	53.5	51
卡车	84	78	72	65.9	64	58	54.5	52
同时发声	89.8	83.8	77.8	71.7	69.8	63.8	60.3	57.8

桥梁工程阶段主要有冲击钻井机、打桩机和混凝土振捣器等高噪声设备，3台设备同时发声，在不同距离处的噪声预测值见表 5-4。

表 5-4 桥梁工程不同距离的噪声预测值 单位：dB(A)

名称 \ 距离	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
冲击钻井机	87	81	75	69	67	61	57	55
打桩机	90	84	78	71.9	70	64.5	60.4	58
混凝土振捣器	84	79	73	66.9	65	59.5	55.4	52
同时发声	92.4	86.6	80.6	74.5	72.6	67	62.9	60.4

根据不同施工阶段施工设备同时施工的预测结果显示，三个施工阶段噪声源影响均非常大，远超过《建筑施工场界噪声限值标准》(GB12523-2011)的要求。项目桥梁施工对周围环境影响最大。

施工噪声对敏感点影响分析

根据下表，本次主要分析路基施工阶段、路面摊铺阶段噪声和桥梁施工阶段对金星花园的影响。

表 5-5 不同阶段施工敏感点噪声值

施工阶段	5m 处源强辐射声级 (dB(A))	敏感点噪声 (dB(A))
		金星花园
路基施工	87.6	50.7
路面施工	89.8	52.9
桥梁施工	92.4	55.5

从预测结果来看，路基工程、路面工程和桥梁工程时，金星花园敏感点均可达

标。施工对金星花园影响较小。为进一步降低施工噪声对周围环境的影响，在必要的位置布置临时隔声屏障，同时要加强施工作业管理，禁止夜间施工。

五、施工期固体废弃物影响分析

由工程分析可知，项目施工期所产生的固体废物主要建筑垃圾、生活垃圾和工程弃渣。

（1）建筑垃圾影响分析

建筑垃圾在得不到及时清运的情况下，主要的环境影响表现为：在旱季垃圾中的比重较轻的和粒径稍小的尘埃随风扬起，污染附近区域的环境空气和环境卫生。在雨季，随暴雨和地表径流的冲刷，泥沙将堵塞下水管涵。

本项目回收大部分有用的建筑垃圾（如砖、钢筋、木材等）后，少量的永久建筑垃圾全部运往珠海市建筑垃圾填埋场集中处理。

（2）生活垃圾的影响分析

根据工程分析中污染物源强计算，施工营地的垃圾总量约 0.025t/d，生活垃圾统一收集后经环卫部门统一清运处理，对环境的影响较小。

（3）工程弃方

项目施工开挖过程产生的淤泥和桥梁钻渣经干化池处理后，全部运输到专门淤泥废物处置场所，施工现场设置干化池，将水下开挖的渣浆和鱼塘淤泥进行沉淀过滤，待排干水后，再全部运走。另外，在运输过程中并注意清洁运输，防止淤泥运输过程中撒漏，影响环境。

六、营运期环境影响分析

1、营运期生态环境影响分析

本项目建成后，将立即对临时占地进行复垦，道路两侧将建设绿化带，对生态环境有正效益。

2、营运期水环境影响分析

本工程建成通车后，营运期污水主要为路面径流和桥面径流。道路建设项目营运期本身并不产生污水，但由于路面机动车行驶过程中产生的污染物多扩散于大气或降落于道路周围路面上，随着降雨的冲刷带到项目所在地附近水体中，路面雨水含有少量石油类、SS 等污染物，在降雨初期污染物较高，会对水体造成轻微影响。

路面径流污染物的浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量

和降雨前干旱时间长短等，影响因素多，随机性较大。路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。在降雨初期，路面径流进入水体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中随着水体的搅浑将很快在整个断面上混合均匀，其对这些河流污染物浓度升高的贡献微乎其微。由此可以确定，路面径流对水体的影响是十分轻微的。

为防止路面径流对沿线区域环境产生影响，特别是发生危险品运输突发事故，泄漏的有毒有害物质对沿线水体、土壤等产生较为严重的影响，建设单位在道路排水设计时必须考虑设置合理完善的排水系统。由工程设计可知，考虑到道路两侧土地的开发利用，本项目路面雨水通过道路横坡、道路纵坡引入设置在道路上的雨水进水口，排入道路排水系统。而对于道路中间带排水，为避免地表水通过绿化带渗入路基，破坏路基的结构和稳定性建议在绿化带下铺设防水土工膜，并设渗沟收集渗入的这部分雨水，然后通过横向排水管汇入市政排水系统。

对于危险品运输突发事故产生的液体泄漏物，可用砂土或其它不燃吸附剂吸附，收集于专门的容器内后进行处理。以上措施均能有效避免或减轻项目营运期产生的雨水和污水对跨越水体的影响，且已被广泛应用于其它城市道路和高速公路，因此以上关于项目跨越水体水质保护的建議都是可行的。

综上所述可知，路面径流污水基本可达到排放标准要求，只要建设单位加强管理，通过合理设计，统一收集路面径流经市政雨水管网排放，则路面径流不会对受纳金峰排洪渠造成明显不良影响。

3、运期环境空气影响分析

研究发现在汽车尾气中 CO、NO₂ 等污染物不但对人体健康有直接危害作用，而且对动物、植物、水体、土壤等周边环境均有不同程度的不利影响。资料表明：汽车尾气的排放在空气中均有较高的分担率，CO 的分担率为 65~80%，NO 的分担率为 50%。随着国家的发展，居民拥有汽车将更加普遍，汽车尾气排放将成为大气污染的主要污染源。本次根据 JTJ005-96《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(1996)，预测项目沿线及敏感点的高峰小时平均浓度，预测因子为 NO₂、CO；预测年限为 2019 年、2025 年 2033 年 3 个特征水平年。

表 5-6 汽车尾气对道路两侧的影响预测结果（单位：mg/m³）

预测年	道路名称	污染因子	与道路中心线距离（m）							
			20	40	60	80	100	120	140	5200
高峰小时										
2019	科技二路桥梁工程	CO	0.0818	0.0699	0.0588	0.00499	0.0431	0.0377	0.0335	0.0251
		NO ₂	0.0042	0.0036	0.0030	0.0026	0.0022	0.0019	0.0017	0.0013
2025		CO	0.1152	0.0985	0.0828	0.0703	0.0607	0.532	0.0473	0.0354
		NO ₂	0.0058	0.0050	0.0042	0.0036	0.0031	0.0027	0.0024	0.0018
2033		CO	0.1819	0.1554	0.1308	0.1111	0.0958	0.0840	0.0746	0.0558
		NO ₂	0.0091	0.0078	0.0065	0.0055	0.0048	0.0048	0.0037	0.0028

由预测可知，科技二路桥梁工程营运初期 CO、NO₂ 的 20m 处最大度值分别为 0.0818mg/m³、0.0042mg/m³，占标率达 0.8%、2.1%；营运中期 20m 处最大浓度值分别 0.1152mg/m³、0.0058mg/m³，占标率达 1.2%、2.9%；营运远期 20m 处最大浓度值分别 0.1819mg/m³、0.0091mg/m³，占标率达 1.8%、4.5%；科技二路桥梁工程营运近、中、远期排放汽车尾气污染物 CO、NO，叠加背景值后仍可符合二类区标准要求。

对环境保护目标影响分析

敏感点受到 CO、NO 污染的程度不仅与汽车尾气排放量、气象条件等有关，同时敏感点与道路的水平距离和路基高度也是重要因素。交通量越大，污染物排放量越大；风速越小，越不利于污染物扩散，从而污染物浓度越高；敏感点处于道路下风向时，影响的程度更大。对敏感目标的预测结果见表 5-7。

表 5-7 各敏感目标 CO 和 NO₂ 高峰小时浓度预测结果 单位：mg/m³

预测路段	敏感目标	首排距中心线距离（m）	CO 高峰小时			NO ₂ 高峰小时		
			2019 年	2025 年	2033 年	2019 年	2025 年	2033 年
科技二路桥梁工程	金星花园	105	0.0154	0.0218	0.0344	0.0008	0.0011	0.0017

本项目沿线空间开阔，大气污染物稀释、扩散、沉降等大气自净条件良好；道路两侧将建设绿化带，对污染物的扩散具有一定的吸收和阻挡作用。从表 5-7 预测结果可知，各敏感目标在各预测年中 CO、NO₂ 的高峰小时浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，我国汽车制造业执行的尾气

排放标准日趋严格。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国 IV 阶段）》（GB18352.3200），从 2018 年 1 月 1 日起将执行第 V 阶段标准，汽车尾气中污染物的排放量将进一步减少。因此，随着我国汽车制造业汽车尾气排放控制技术不断进步和排放标准的进一步提高，汽车尾气对区域环境空气质量的影响将进一步减小。

3、营运期噪声影响分析

本项目运营期三个评价阶段噪声预测结果，见下表：

表 5-8 营运期水平方向交通噪声预测结果 单位：dB (A)

路段	年份	时段	10m	25m	35m	45m	60m	100m	120m	150m	180m	200m
科技二路桥梁工程	近期	昼间	67	63	61.5	60.4	59.2	57.0	56.2	55.2	54.4	53.9
		夜间	59.9	55.9	54.4	53.3	52.1	49.9	49.1	48.1	47.3	46.9
	中期	昼间	68.4	64.4	63.0	61.9	60.6	58.4	57.6	56.7	55.9	55.4
		夜间	61.4	57.5	56.0	54.9	53.7	51.4	50.6	49.7	48.9	48.4
	远期	昼间	69.1	65.2	63.7	62.6	61.3	59.1	58.3	57.4	56.6	56.1
		夜间	63.0	59.0	57.5	56.4	55.2	53.0	52.2	51.2	50.4	50.0

表 5-9 路段声环境功能类别达标距离一览表 (m)

预测时段		昼间		夜间	
		4a 类	2 类	4a 类	2 类
科技二路桥梁工程	近期	6	62	39	122
	中期	9	87	55	175
	远期	10	103	79	>200

(1) 由于本项目路段昼、夜间车流量有所差异，因此各时段交通噪声源强不同。综合考虑源强及交通量的因素，交通噪声影响程度随车流量的增大而增大；相同预测年份昼间交通噪声的影响明显大于夜间，即昼间噪声>夜间噪声；相同预测时段近期交通噪声影响较小、远期影响较大，即 2033 年>2025 年>2019 年。交通噪声随着离道路中心线距离的增加而逐渐减小。在近距离处衰减比较迅速，而远距离处衰减比较缓慢。

(2) 不考虑建筑物的阻挡和声屏障等因素，科技二路桥梁工程近期（2019 年）、中期（2025 年）和远期（2033 年）4a 类区间达标距离分别为 6m、9m、10m，夜间达标距离分别为 39m、55m、79m；2 类区昼间达标距离分别为 62m、87m、103m，夜间达标距离分别为 122m、175m、>200m。

B、敏感点噪声影响评价

项目沿线共有 1 处声环境保护目标，所处区域声环境功能区为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。运营期敏感点预测结果统计详见表 5-10。

表 5-10 运营期敏感噪声预测结果 单位：dB（A）

预测路段	敏感目标			房屋情况	背景值	贡献值			预测值		
						2019年	2025年	2033年	2019年	2025年	2033年
科技二路桥梁工程	金星花园	1F	昼间	距道路红线 105m，侧对本项目	55.3	51.5	53.0	53.7	56.8	57.3	57.6
			夜间		44.3	44.5	46.0	47.5	47.4	48.2	49.2
	3F	昼间	55.3		52.3	53.8	54.5	57.1	57.6	57.9	
		夜间	44.3		45.2	46.8	48.3	47.8	48.7	49.8	

由预测结果可知，本项目运营期期间，金星花园近期、中期和远期昼、夜间噪声均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求，本项目交通噪声对其影响较小。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）：

珠海市生态环境局高新分局(原珠海高新区建设环保局)于2018年1月29日以《关于科技二路桥梁工程环境影响报告表的批复》（珠高建环【2018】6号）对该项目环境影响报告表进行了批复。

批复文件中对本项目提出了如下主要环保要求：

1、做好施工期周边环境的保护及水土流失防治，落实污染防治措施，合理安排施工时间，施工过程须采取围栏屏蔽等防护措施，防止扬尘污染，妥善处理施工废水和建筑垃圾，以减少对周围环境的影响。

2、项目设施工临建区，施工期废水主要为施工废水(机械冲洗废水、场地冲洗废水、鱼塘抽排废水)、施工人员生活废水等。施工场地须设置隔油沉淀池：施工废水经隔油沉淀处理后回用。

3、做好施工期的扬尘防护工作，按照《珠海市防治扬尘污染管理办法》的规定，严格落实防治扬尘污染的各项措施。施工扬尘等废气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放监控浓度限值。加强运营期路面清洁、洒水、绿化等，减少路面扬尘的影响，确保项目运营期沿线敏感点的大气环

境质量符合国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求。

4、项目施工期应合理安排作业时间，禁止在夜间(22:00-6:00)和中午(12:00-14:00)从事高噪声施工作业。选用符合标准的低噪声设备，采取优化施工方式和场地布置，设置隔声和减震等措施，减少噪声对环境的影响，防止施工噪声扰民项目施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。通过加强营运期管理和道路保养维护以及采取有效的降噪措施，确保项目沿线敏感点声环境质量不因本项目的改造建设而受到不良影响，满足相应声环境质量标准或室内声标准要求

5、施工过程产生的工程弃渣、淤泥等固体废弃物应及时清运，并运至建筑垃圾填埋场或指定场所集中处理。

6、项目应加强生态保护和建设，优化施工方案，减少对生态环境的影响。

7、严格按照《报告表》施工期环境管理与监测做好相关环境监理工作。

三、营运期按《报告表》做好相关环境管理工作

四、严格执行环保“三同时”制度，落实《报告表》中提出的各项污染防治措施，项目竣工后按规定开展验收，经验收合格后，方可正式投入使用。

五、如建设项目的性质、规模、地点或者防治措施发生重大变动，或者项目自批复之日起超过五年方开工建设的，应重新报批建设项目环境影响文件。

六、若国家和地方颁布或修订新的污染物排放管理规定或标准，则按其适用范围严格执行。

表 B.6 环境保护措施执行情况

项目阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	——	按照设计要求进行施工，占地均控制在征地范围内	——
	污染影响	——	——	——
	社会影响	——	——	——
施工期	生态影响	做好施工期周边环境的保护及水土流失防治，落实污染防治措施，合理安排施工时间，施工过程须采取围栏屏蔽等防护措施，防止扬尘污染，妥善处理施工废水和建筑垃圾，以减少对周围环境的影响。	根据水保验收报告可知，施工期间采取围栏屏蔽等防护措施，明显水土流失。符合相关要求。	基本落实了措施，未对生态环境造成显著影响。
	污染影响	大气污染物（粉尘）： 做好施工期的扬尘防护工作，按照《珠海市防治扬尘污染管理办法》的规定，严格落实防治扬尘污染的各项措施。施工扬尘等废气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放监控浓度限值。	大气污染物（粉尘）： ①在施工现场采取洒水抑尘，每天定期洒水4至5次抑制施工粉尘。项目施工路段设置不低于2m的围挡，能有效建设施工粉尘对环境敏感点（金星花园）的影响。 ②建筑材料运输车辆，主要采取盖篷布，避免运输时物料撒落。每天定期道路清扫，减少扬尘。 ③施工临建区出入口设置洗车平台，配备喷枪、沉淀池清水池，处理后废水全部回用于施工生产或洒水抑尘。	本项目施工期间严格按照环境影响评价批复中的要求落实了相关环境保护管理措施。

		<p>水污染物: 项目设施工临建区,施工期废水主要为施工废水(机械冲洗废水、场地冲洗废水、鱼塘抽排废水)、施工人员生活废水等。施工场地须设置隔油沉淀池;施工废水经隔油沉淀处理后回用。</p>	<p>水污染物: ①施工临建区应设置沉淀池和清水池,废水经处理后回用于施工生产或洒水抑尘,无废水排放,减少对金凤排洪渠的影响。 ②生活区配备了简易化粪池,经简易化粪池处理后排入科技二路污水管网,最终进入北区水质净化厂集中处理。 ③施工机械和车辆维修,委托专业公司进行维修处理。</p>	
		<p>噪声: 项目施工期应合理安排作业时间,禁止在夜间(22:00-6:00)和中午(12:00-14:00)从事高噪声施工作业。选用符合标准的低噪声设备,采取优化施工方式和场地布置,设置隔声和减震等措施,减少噪声对环境的影响,防止施工噪声扰民项目施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。</p>	<p>噪声: ①根据现场调查可知,施工期合理安排施工,在项目施工过程中无居民投诉。 ②施工过程中配备低噪声设备,对于挖掘机、推土机铲车、卡车等高噪声机械采取专人管理,且定期进行维修保养,减少噪声对环境敏感目标的影响。 ③施工过程中合理安排作业时间,工作人员配备了耳塞和头盔等防护措施。</p>	
		<p>固体废物: 施工过程中产生的工程弃渣、淤泥等固体废弃物应及时清运,并运至建筑垃圾填埋场或指定场所集中处理,</p>	<p>固体废物: 生活垃圾:环卫部门定期回收; 弃渣:①建筑垃圾,部分旧的建筑材料可以再生利用。不可利用的建筑垃圾运往珠海市建筑垃圾填埋场集中处理。 ②桥梁钻渣和鱼塘淤泥经沉淀、干化后全部运至专门处理淤泥废物场所。</p>	
社会影响	——	——	——	——

运行期	生态影响	---	---	---
	污染影响	大气污染物（汽车尾气）： 加强运营期路面清洁、洒水、绿化等，减少路面扬尘的影响，确保项目运营期沿线敏感点的大气环境质量符合国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求。	大气污染物（汽车尾气）： ①落实与汽车空气污染有关的全国性或地方性防治措施。 ②加强对车辆的管理，对汽车尾气的排放实行例行监测确保在珠海市区行使的车辆做到达标排放。 ③加强交通的管理提高道路利用率效率，减少因拥挤塞车造成的大气污染。 ④加强绿化，利用植物来吸收污染物，减轻污染。	基本落实了环保措施，未对周边环境造成影响
		水污染物： 运营期采取雨污分流制，定期清理沿线的雨污管网，确保沿线污水和雨水能进入市政管网。运营期做好临金凤排洪渠路段的风险事故防范措施，桥梁设置防撞栏。	水污染物： 采取雨污分流制有专人维护沿线的雨污管网，确保沿线污水和雨水能进入市政管网。运营期做好临金凤排洪渠路段的风险事故防范措施，桥梁设置防撞栏。	
		噪声： 通过加强运营期管理和道路保养维护以及采取有效的降噪措施，确保项目沿线敏感点声环境质量不因本项目的改造建设而受到不良影响，满足相应声环境质量标准或室内声标准要求。	噪声： 根据现状声环境监测报告可知，项目在运行过程中，设置禁鸣等标识，不会对周边环境敏感目标造成影响。	
		生态： 施工永久占地范围	项目完成后建设单位应及时恢复项目沿线的生态及景观，并确保存活率。	
		环境风险： 设置应急池和雨水收集系统	项目采取雨污分流，在小桩号旁边设置事故应急池	
		环境管理： 环境管理计划、工程环境监理报告等	本项目委托广东省城规建设监理有限公司进行工程环境监测，并形成监理报告。	
	社会影响	---	---	---

表 B.7 环境影响调查

施 工 期 影 响	<p>本次调查主要是针对工程永久和临时占地的数量、类型，对工程区域植被及生物多样性、生态的影响，临时占地的恢复情况以环保措施落实情况等进行。</p> <p>1、工程区域生态环境现状调查</p> <p>(1) 工程占地生态影响</p> <p>环评阶段，本工程路线全长为 359.995m，本项目占地类型主要为苗木林、鱼塘、裸地和水域，总占地面积 1.22hm²，其中永久占地 1.02hm，临时占地 0.2m。永久占地中路面工程防治区占地面积 1.02hm²，桥梁工程防治区 0.0021hm²；临时占地中施工场地防治区 0.2hm。</p> <p>(2) 施工期生态环境保护措施落实情况</p> <p>1) 土地资源保护措施</p> <p>在施工开挖作业过程中，对地表上层 20cm 厚的高肥力壤腐殖质层进行剥离和保存，作为道路建设结束后临时用地复垦、地表植被补偿恢复和景观绿化工程所需的耕植土。</p> <p>施工结束后，已对临时用地上的建筑物进行拆除，用保存的表层耕植土回填表面复垦或恢复植被。</p> <p>2) 植被保护措施</p> <p>①施工开始前，施工单位已先与当地园林管理部门取得联系，协调有关施工场地、施工营地等问题，尽量减少对作业区周围的土壤和植被的破坏。</p> <p>②施工人员进场后，已进行生态保护教育，严格施工纪律，不准踩踏损毁征地范围之外的农作物和草木，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态和保护植被的意识。</p> <p>③在草地、苗圃附近施工时，施工活动已尽可能在征地范围内进行，临时占地已尽量缩小范围，并已尽量减少对作业区周围的土壤和灌草地的破坏。施工区的材料堆场、施工车辆集中安置，并避免压占苗圃，压毁苗木。</p> <p>④对于现有城市绿化区域施工时，已按照《珠海市城市绿化办法》、</p>
-----------------------	--

《珠海市城市绿化补偿费和恢复绿化补偿费管理办法的要求对城市绿化进行保护和补偿。

⑤已对临近施工场地的土壤和林木进行围挡和支护，防止崩塌和水土流失。

⑥施工活动结束后，已对临时占用的土地进行复垦或恢复植被。

3、动物保护措施

(1) 在施工招标合同中已明确保护野生动物资源的责任条款;选择有能力的环境监理和监测单位，对施工过程加强环境管理，施工过程发现保护类野生动植物资源，并做好保护工作;在施工范围内(尤其是靠近凤凰山路段)张贴与动物保护相关的宣传牌，提高施工人员的保护意识，禁止捕杀、毒杀和高价诱使他人捕杀、毒杀野生动物的行为。

(2) 选用低噪声施工机械、设备和工艺，并加强各类施工设备的维护和保养，避免噪声对野生动物的影响。

(3) 为预防森林火灾，已注意加强对地表植被的保护，以免造成对动物的直接或间接伤害;

(4) 由于凤凰山范围内动物活动相对较频繁，因此在靠近凤凰山路段施工时，已特别选用低噪声设备，做好降噪减振工作，且尽量做到不在夜间施工，以减轻对动物的影响。

4、营运期生态环境保护措施落实情况

(1) 道路管理部门通过强化绿化苗木的管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。

(2) 通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本。

(3) 已配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

5、水土流失影响调查分析

经调查，本项目已委托第三方服务单位编制了《科技二路桥梁工程水土保持方案报告书》并取得批复珠高建环函〔2017〕412号文（关于

	<p>审批《科技二路桥梁工程水土保持方案报告书》的复函)批复了本工程的水土保持方案报告书。水土保持设施已通过验收。</p> <p>6、水土保持措施落实情况</p> <p>根据项目建设的特点及施工期水土流失特征,工程建设期主要以工程措施为主,因地制宜,因害设防,辅以植物措施相结合,有效遏制水土流失,后期主要以植物措施为主,防止水土流失,改善生态环境。</p> <p>7、生态环境影响调查结论</p> <p>(1)工程实际建设过程中,施工活动在征地范围内进行。施工结束后对临时用地上的建筑物进行拆除,用保存的表层耕植土回填表面复垦或恢复植被施工生产生活区集中安置,不得已占用土壤和灌草地的采取绿化恢复措施使植被损失得到了恢复</p> <p>(2)道路采用林灌草结合的立体绿化方案,主体工程和施工营地等临时用地均进行了植被恢复措施或移交地方使用</p> <p>(3)项目全线排水防护工程完备,有效的防止了道路两侧的水土流失现象此外,本项目水保保持设施已通过验收。</p> <p>(4)全线未经过自然保护区、风景名胜区等生态敏感区,全线景观设计较好,沿线绿化建设质量较高,环境优美。</p> <p>建议:</p> <p>道路运单位应加强沿线绿化工程的养护工作,定期检查补种,以维持道路沿线良好的景观环境。</p>
污染影响	<p>一、声环境影响调查与分析</p> <p>1、沿线敏感点调查</p> <p>根据调查,随着项目的建成及当地经济的发展,项目目前现有的敏感点与原环评报告表中的敏感点一致。原环评报告表中声环境敏感点共有1处(金星花园),目前项目噪声敏感点1处(金星花园)。</p> <p>2、施工期声环境影响调查</p> <p>“环保设施、措施落实情况”章节可以看出,施工期采取了一定的环境噪声减缓措施,使工程施工对沿线的声环境影响尽量降至最低。总体上说,工程施工期间对沿线声环境敏感点的影响是暂时性的,随着工程</p>

的结束，影响随之消失。

3、营运期声环境影响调查

金星花园距离项目 105m 处，目前金星花园小区尚未完成验收，无住户。主要是通过以下措施，进一步减少交通噪声对小区居民的影响：

①加强交通管理，严格执行限速和禁止相关车辆通行等交通规则，在居民集中区及教学区附近路段设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

②加强道路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

③经常养护路面，保证新建道路的良好路况。加强道路征地范围内可绿化地段的绿化工作。对路堤边坡、排水沟边及立交路段等进行统一的绿化工程设计道路沿线敏感点路段两侧在可能情况下营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，加强对交通噪声的阻隔、吸收作用。同时尽量利用敏感点与道路之间的闲散空地营建绿化带。

④预留噪声污染防治措施资金，结合营运期环境监测结果，如发现沿线敏感点噪声超标情况应及时采取防护补救措施，降低交通噪声对沿线声环境的影响。

4、声环境质量现状监测

本次验收调查通过声环境质量现状监测的方法进行调查分析。通过监测报告分析目前各敏感点噪声达标情况以及沿线声环境质量。监测方案如下：

(1) 监测布点原则

根据本项目两侧实际调查分布的敏感点，结合环评中的敏感点，依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》(HJ552-2010)，对道路沿线进行敏感点监测、声屏障降噪监测、24 小时连续监测和衰减断面监测。

(2) 监测内容

1) 声环境敏感点监测

①监测项目

等效连续 A 声级：L_{Aeq}。

②监测点位

声环境敏感点监测点布设情况见下表和下图所示。

③监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行监测，原则上选无雨雪、无雷电天气、风速小于 5 米/秒时进行测量。

④监测频次

连续监测 2 天，每天昼间（6:00~22:00）监测 2 次（上午、下午各 1 次），夜间（22:00~24:00 和 24:00~6:00）监测 2 次，每次监测 20 分钟。

⑤监测要求和结果：监测结果为等效连续 A 声级 L_{eq}，同时记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计。监测时应注意避开其他噪声源的干扰。

表 7-1 噪声监测布点说明

序号	监测点名称	测点位置		监测点坐标	布点数量
N1	金星花园	临近公路 第一排	第 1、3 层	N22° 23'0.76", E113° 33'30.07"	2

2) 交通噪声 24 小时连续监测

监测点位：共布设 1 个 24 小时交通噪声连续监测点位，详见下表。

表 7-2 24 小时交通噪声连续监测点位布设一览表

序号	监测点位置及桩号	备注
#1	起点桩号 K0+000.000	按照 3096 中的有关规定进行监测，监测同时记录各时段小时车流量，按大、中、小型车分类统计，如有摩托车、拖拉机亦计入。

监测频次：24 小时每小时交通噪声，非 24 小时每小时的平均值，监测 1 天。

3) 交通噪声衰减断面监测

①监测项目：等效连续 A 声级：L_{Aeq}

②监测点位：施工临建区处布设一个监测断面（N2）。

监测位置：监测断面附近地形平坦、无建筑物处，距公路中心线20m、40m、60m、80m、120m处各设置1个点位。

③监测频次：昼间监测2次（上、下午各一次），夜间监测2次（22:00~24:00和24:00~6:00各一次），每次监测20min，连续两天。

④监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行监测。5个点位同时监测，监测同时记录车流量（按大、中、小型车分类统计，必要时增加摩托车、拖拉机的统计类别）

表 7-3 交通噪声衰减断面监测布点

编号	监测道路	监测位置	布点数量
P1	科技二路桥梁	施工临建区	5



图 7-1 声环境监测点位图

5、监测结果分析

表 7-4 道路交通噪声检测结果

测点编号及位置		检测日期	检测结果 L_{eq} [dB (A)]			
			昼间		夜间	
			第一次	第二次	第一次	第二次
N1	金星花园临近公路第一排1层	12月02日	58.7	57.1	44.5	45.3
	金星花园临近公路第一排3层		59.4	58.4	45.7	46.9

P1	距公路中心线 20m 处	12 月 03 日	59.3	58.1	46.8	47.3
	距公路中心线 40m 处		58.7	57.3	46.2	46.1
	距公路中心线 60m 处		57.4	56.2	45.4	45.6
	距公路中心线 80m 处		56.7	55.3	45.1	44.9
	距公路中心线 120m 处		55.2	54.7	44.3	44.0
N1	金星花园临近公 路第一排 1 层	12 月 03 日	56.5	55.3	45.9	45.1
	金星花园临近公 路第一排 3 层		58.3	57.2	46.3	46.8
P1	距公路中心线 20m 处		59.7	58.3	45.2	45.1
	距公路中心线 40m 处		58.6	57.1	44.5	44.3
	距公路中心线 60m 处		58.2	56.6	43.8	43.9
	距公路中心线 80m 处	57.5	55.8	43.2	42.5	
	距公路中心线 120m 处	56.3	55.0	42.8	41.7	
气象条件		12 月 02 日：天气状况：晴 气温：12.2~13.3℃ 风 向：东北 风速：3.2~3.3m/s 12 月 03 日：天气状况：晴 气温：11.2~16.5℃ 风向： 北 风速：3.4~3.5m/s				
备注		检测布点图见附图。				

表 7-5 24h 交通噪声车流量统计结果

测点编号及位 置	检测时间	检测结果（辆/20 分钟）		
		11 月 19 日		
		大型	中型	小型
#1 起点桩号 K0+000.000	00:00	1	14	49
	01:00	0	10	41
	02:00	2	8	44
	03:00	0	5	34
	04:00	0	4	31
	05:00	1	7	38
	06:00	3	10	45
	07:00	10	23	54
	08:00	19	39	119

09:00	24	41	156
10:00	31	48	194
11:00	29	40	172
12:00	27	50	212
13:00	19	41	197
14:00	27	36	221
15:00	36	65	257
16:00	39	57	232
17:00	40	62	209
18:00	31	52	156
19:00	24	46	142
20:00	13	31	102
21:00	7	20	90
22:00	9	13	82
23:00	2	9	90

(1) 敏感点达标情况分析

通过监测结果可以看出，在现有车流量的情况下，所监测的敏感点均不超标。

(2) 24 小时连续监测结果分析

通过监测结果可以看出，在现有车流量的情况下，监测点处 24h 连续噪声能达到相应的标准限值要求。

(3) 交通噪声断面衰减监测结果分析

噪声衰减断面监测结果数据分析可知，在现有车流量的情况下，各衰减断面噪声值随距路肩距离的增加，呈较明显的衰减规律。

6、声环境影响调查结论

(1) 通过公众调查可知，工程施工期间对沿线声环境敏感点的影响是暂时性的，影响较小，且随着工程的结束，影响随之消失。

(2) 根据声环境监测数据分析得知：声环境敏感点目前昼夜符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

建议：

为更有效地实施公路运营期的噪声防护工作，提出如下建议：

①控制不符合环保技术规定的车辆驶入，加强对驶入本公路的车辆进行管理，严禁鸣笛，同时做好路面的养护工作。

②随着未来车流量的增大，建议相关单位对沿线重要敏感点进行噪

声跟踪监测，适时升级噪声防治措施。

二、水环境影响调查与分析

参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范一公路》和《环境影响评价技术导则地面水环境》中相关要求，验收调查的水环境现状监测对象是公路与外部水环境相沟通的界面及配套的污水处理设施。

1、项目沿线水体情况

本工程跨越金凤排洪渠，根据规划，雨水就近排入金凤路排洪渠，经排洪渠排入近岸海域（金星门水道）。根据《广东省近岸海域环境功能区划》、《珠海市近岸海域环境功能区划修编》，金星门水道属于港口区，水质目标为三类水质要求。

8.2 施工期水环境影响调查

本工程施工期的废水主要有施工车辆、机械设备冲洗废水以及混凝土养护废水等施工废水;施工营地生活污水

目前工程施工过程已经结束,本次调查对施工过程的水环境影响进行回顾分析。

1、施工水排放情回顾

根据调查，本工程现浇混凝土主要来自车载泵送商品混凝土，不在现场制备，不产生砂石料冲洗废水和混凝土拌合废水。

车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等产生的少量含油污水及施工机械冲洗废水采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理水储存于清水池中回用于再次机械冲洗，不外排故工程施工废水得到有效处理处置，不会对周边水体造成不利影响

2、施工营地生活污水排放情况回顾

根据调查，生活区应配备简易化粪池，生活污水经简易化粪池处理后排入科技二路污水管网，最终进入北区水质净化厂集中处理，不得直接排入金凤排洪渠。

3、运营期水环境保护措施

据调查，本工程实施雨污分流，运营期废水主要为路面径流，路面径流对水体的污染多发生在一次降雨的初期，随着降雨时间的延长，路面径流中污染物浓度含量会逐渐降低，对水体的污染逐渐降低。一般来说，路面径流从道路两侧进入雨水管网，经收集后引至市政雨水管网，不直接排入沿线水体，因此对沿线水体不产生影响。

4、运营期水环境现状调查

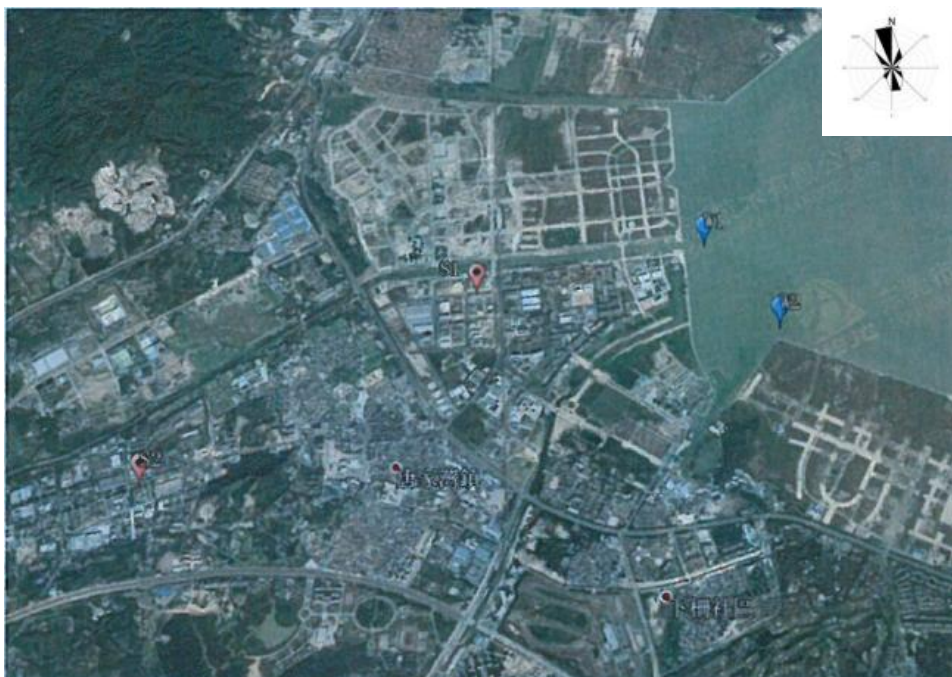
为了了解项目所在区域水环境质量现状，本工程引用东莞华溯检测技术有限公司于2020年4月17-19日对金星门水道的海水现状监测数据(报告编号: HSH20200506001)，监测结果详见下表：

表 7-6 金星门水道海水环境质量监测结果表

(单位：mg/L，pH：无量纲，水温：℃)

监测项目	监测点位及监测时间						单位	执行标准限值
	W1 珠海海源再生水有限公司水质净化厂排污口							
	4月17日		4月18日		4月19日			
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮		
PH	8.26	8.20	8.24	8.19	8.23	8.28	无量纲	6.8-8.8
COD _{Mn}	1.77	1.74	1.75	1.76	1.78	1.75	mg/L	≤4
BOD ₅	1.21	1.16	1.18	1.27	1.14	1.17	mg/L	≤4
SS	9	12	10	8	11	9	mg/L	≤100
DO	6.4	6.3	6.4	6.6	6.4	6.5	mg/L	>5
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.30
无机氮	0.35	0.34	0.35	0.36	0.35	0.36	mg/L	≤0.40
监测项目	监测点位及监测时间						单位	执行标准限值
	W2 珠海海源再生水有限公司水质净化厂排污口下游约1000m处							
	4月17日		4月18日		4月19日			
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮		
PH	8.20	8.24	8.25	8.29	8.17	8.22	无量纲	6.8-8.8
COD _{Mn}	0.80	0.83	0.81	0.84	0.85	0.82	mg/L	≤4
BOD ₅	0.52	0.47	0.56	0.59	0.51	0.54	mg/L	≤4
SS	15	17	16	13	14	13	mg/L	≤100
DO	6.6	6.9	6.8	6.5	6.7	6.6	mg/L	>5
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.30
无机氮	0.32	0.30	0.34	0.33	0.32	0.33	mg/L	≤0.40

从上监测数据可知，金星门水道各项水质监测因子 pH、COD_{Mn}、BOD₅、SS、DO、石油类、无机氮等符合《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准，说明本项目所在区域的海水环境质量良好。



5、水环境影响调查结论

（1）本工程施工期间，建设单位采取了有效的防治水体污染的措施，措施行之有效。

（2）本工程已按照环评报告及批复要求设置了水环境保护设施，监测结果表明，地表水环境质量各项指标均达到了相应的标准要求，水环境保护设施效果良好。

（3）工程建设对周边地表水环境基本无影响，满足环境保护验收要求。

三、大气环境影响调查与分析

1、施工期大气环境影响调查

施工期主要的大气污染物是施工车辆行驶扬尘、施工工地扬尘，施工车辆废气以及施工时路面铺设沥青时产生少量沥青烟气等

项目工程施工时，在易引起扬尘的作业时段、作业区域采用洒水的方法来减轻 TSP 污染，并通过适当增加洒水次数，大大减轻 TSP 污染，以减小粉尘对周围居民的不良影响。项目工程施工现场场地开阔，有利

于机动车尾气的扩散，且现代施工机械使用燃料基本为国 I、国 I 柴油，含硫量低，能完全燃烧，不易产生积炭，因此对周围大气环境影响轻微。

2、营运期大气环境影响调查

营运期对项目区域大气环境影响的主要是道路上过往车辆排放的尾气和扬尘。沿线已经有建成的绿化林带，加上建设单位进行的植树绿化，使汽车尾气部分被吸收，沿线大气环境得到净化。

3、大气环境质量现状监测

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》、《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)及《空气和废气监测分析方法》等国家污染物排放标准和环境质量标准中的相关要求，结合环评报告书相关内容及工程项目实际情况，确定本次竣工环境保护验收大气环境调查监测方案，根据监测结果，对工程建成后沿线大气环境质量状况进行综合评价。

4、环境空气现状监测

(1) 监测点布置

为了解本项目道路试运营沿线的空气环境质量和汽车尾气给沿线两侧敏感点带来的影响，本项目引用《科技四路桥梁工程环保验收监测》监测报告中环境空气质量现状监测，监测结果详见下表：

表 7-7 环境空气（总悬浮颗粒物）监测结果

采样地点	采样时间	监测结果（单位：mg/m ³ ）		
		12月02日	12月03日	12月04日
Q1 万科东信红树东岸	00:00~次日00:00	0.115	0.108	0.104
Q2 金星花园	00:00~次日00:00	0.091	0.098	0.084

表 7-8 环境空气（二氧化氮）监测结果

采样地点	采样时间	监测结果（单位：mg/m ³ ）		
		12月02日	12月03日	12月04日
Q1 万科东信红树东岸	02:00~03:00	0.014	0.011	0.015
	08:00~09:00	0.019	0.016	0.023
	14:00~15:00	0.023	0.021	0.026
	20:00~21:00	0.021	0.019	0.022

	00:00~次日 00:00	0.017	0.018	0.021
Q2 金星花园	02:00~03:00	0.012	0.011	0.014
	08:00~09:00	0.015	0.014	0.018
	14:00~15:00	0.018	0.017	0.013
	20:00~21:00	0.017	0.013	0.015
	00:00~次日 00:00	0.014	0.015	0.014

表 7-9 环境空气（一氧化碳）监测结果

采样地点	采样时间	监测结果（单位：mg/m ³ ）		
		12月02日	12月03日	12月04日
Q1 万科东信红树 东岸	02:00~03:00	0.4	0.5	0.6
	08:00~09:00	0.5	0.8	0.8
	14:00~15:00	0.7	0.6	0.9
	20:00~21:00	0.5	0.7	0.6
	00:00~次日 00:00	0.6	0.5	0.7
Q2 金星花园	02:00~03:00	0.5	0.6	0.5
	08:00~09:00	0.7	0.8	0.7
	14:00~15:00	0.8	0.9	0.5
	20:00~21:00	0.9	0.6	0.8
	00:00~次日 00:00	0.7	0.6	0.6

由监测结果可以看出营运期间 NO₂、TSP 及 CO₂ 浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准限值要求。

5、大气环境影响调查结论

工程施工期间大气防护保护措施基本落实到位，没有造成明显的大气污染。试营运期汽车废气和扬尘没有对道路沿线环境空气质量产生明显影响。

四、固体废物环境影响调查与分析

1、固体废物来源情况

本项目施工期固体废物主要来自废弃方、桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾和施工人员生活垃圾。废弃土方、桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾用

	<p>于路基填方,不能回用的需运至指定的建筑垃圾堆放点,不得随意堆放。</p> <p>2、施工期固体废物环境影响调查</p> <p>经调查,施工单位采取了一系列措施加强施工废料及营地生活垃圾的管理对于建筑垃圾,可以回收的集中收集送到回收站,不能回收利用的,报地方建设主管部门,堆放到指定地点。施工营地生活垃圾由专人集中收集,定期清运施工期间没有发生因固体废物处置不当造成环境污染和环境纠纷。</p> <p>3、运营期固体废物环境影响调查</p> <p>运营期公路附属设施生活垃圾集中后委托当地环卫部门清运。道路沿线洒落的固体废物由专职道路养护人员定时清扫,路面及道路两侧围栏内较为清洁。</p> <p>4、固体废物环境影响调查结论</p> <p>调查结果显示,项目在施工期及运营期均落实环评报告书要求的各项固体废物防治措施,项目施工期及运营期的固体废物对周边环境影响较小。</p>
社会影响	<p>1、道路建设征地拆迁情况调查</p> <p>经调查统计,本工程永久征地主要为道路用地,不涉及拆迁建筑物。据调查可知,本次施工便道均设置在道路永久用地红线内,未另行占地,沿线未设置取土场及弃土场。</p> <p>2、项目建设对区域发展的影响</p> <p>科技二路桥梁工程位于珠海市唐家湾南围片区及后环片区(E: 113°33'7.20"; N: 22°23'11.61"),地处珠江口,位于珠海市东北部,是珠海市自然资源和人文资源丰富、高科技产业发展迅速的新城。目前,南围片区科技二路为已建成,后环片区科技二路延长线即将动工修建。本项目设置 60m 宽的桥梁跨越现状金凤排洪渠,现状渠宽 50m,通过桥梁及桥头引道衔接南围片区及后环片区的科技二路,以打通该区域科技二路为建设生产及生活提供交通支撑。为此,科技二路桥梁工程的建设是十分必要的。</p>

		<p>3、社会环境影响调查结论</p> <p>本工程线路布设从环境角度而言基本合理，从工程可行性研究报告及初步设计报告看，路线方案比选符合环保要求，大多数公众对本项目持成态度。</p> <p>虽然本工程建设占用了部分土地，造成了一定数量的拆迁，但道路建设单位和当地政府对道路沿线征地和拆迁居民的补偿工作及时到位，取得了群众的支持和理解，为公众所接受，工程产生的负面社会影响程度降到最低。</p> <p>综上所述，本工程的建设，通过落实环评报告所提出的的各项社会环境影响减缓措施，使其产生的负面社会环境影响程度降到最低，相比之下，本工程给当地带来的社会经济和环境效益更为显著。</p>
运行期	生态影响	<p>道路管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能，通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本。</p> <p>配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。</p>
	污染影响	<p>运行期间项目无重大的声、大气污染物产生环节，对声、大气环境影响较小。</p> <p>1、环境空气污染物</p> <p>项目建成后，主要大气环境影响为道路扬尘和汽车尾气，考虑园区车流量相对较小，大气扩散条件较好，项目区周边大多为草地、耕地，环境的容纳量较大，环境空气自净能力强，同时国家推进油品升级，对于环保不达标的车辆严禁上路，因此，尾气对沿线大气环境质量影响很小。</p> <p>2、噪声</p> <p>根据现场勘查可知，项目周边主要为工业园区，距离项目最近的敏</p>

	<p>感保护目标为金星花园小区。现状噪声监测数据均符合声环境功能区质量标准，建议通过对车辆类型和行驶时段进行有效控制，如夜间禁止鸣笛、限制车速等，有效降低本项目交通噪声对环境敏感目标带来的影响。</p> <p>3、固体废物</p> <p>项目建成营运后，固体废物为生活垃圾及过往车辆洒落的固废等产生量很少。由道路清扫人员定期清扫，减少项目区道路固废的环境影响。</p>
社会影响	<p>——</p>

表 B.8 环境质量及污染源监测（附监测图）

本次验收没有对工程所在区域环境质量现状及污染源进行监测，主要原因说明如下：

（1）本次项目为道路项目，工程施工过程中只涉及少量的生态影响，工程建设过程及运行期间不涉及重大的“三废”污染源。

（2）工程建设前后，工程所在区域环境质量变化不大，未新增重大的环境污染源。

（3）根据现场踏勘，类比资料分析，工程所在区域的环境质量现状良好，不存在重大的环境限制因素。

表 B.9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）：

建设单位结合本项目特点，积极组织相关科研单位、设计单位、监理单位和施工单位在本项目建设过程中全面开展了环境保护的研究、专项设计、环境监理和重点路段施工等工作

项目环评工作由深圳鹏达信能源环保科技有限公司承担完成，并由珠海市生态环境局高新分局（原珠海高新区建设环保局）批复。环保建设纳入主体工程监理中，道路沿线的噪声防治设施及绿化、边坡防护工作均与主体工程同步实施，运行设施同时与主体工程试运行。

表 9-1 工程环保措施参加单位一览表

项目	单位名称
建设单位	珠海交通集团路桥开发建设有限公司
环评编制单位	深圳鹏达信能源环保科技有限公司
设计单位	珠海正青建筑勘察设计咨询有限公司
施工单位	广东省第四建筑工程有限公司
监理单位	广东省城规建设监理有限公司

一、施工期环境管理

为保证环境监理力度，项目设置 1 位现场环境监理工程师，与驻地工程监理工程师尽量同室工作，互通信息，能够及时掌握各标段的工程进度和环保工程的进展情况，有利于协商解决工程控制和环境控制的矛盾。环境监理工程师每天根据工作情况填写监理日志，每月根据各个标段实施环境工程的情况进行全面地总结，形成环境监理月报表，上报环境监理办公室，下发各施工承包商。

二、运行期环境管理

本项目建成后，珠海高新技术产业开发区住房和城乡建设局进行日常管理，保证道路及其他附属设施的完好。

环境监测能力建设情况：

本项目为桥梁工程建设项目，建设性质为新建，属于非污染型生态类项目，在项目运行期的环境影响很小，根据珠海市生态环境局高新分局（原珠海高新区建设环保局）批准的环境影响评价报告表和环境影响评价文件批复，并未对本项目提出环境监测能力的建设的相关要求。

环境影响报告中提出的监测计划落实情况：

经调查，本工程施工期未开展环境监测，通过走访沿线居民及环保主管部门项目施工期未发生环境污染及噪声扰民事件。

建议结合本项目沿线环境影响的特点，在工程营运期加强沿线敏感点声环境跟踪监测工作，预留部分费用，待出现环境污染问题时采取进一步的环境保护措施。

环境管理状况分析与建议：

本项目建成后，由珠海高新技术产业开发区住房和城乡建设局统筹进行日常管理，保证道路及其他附属设施的完好。由道路清扫人员定期对道路进行清扫，报告认为以上管理符合实际，可操作性较强。

本报告建议：项目运行期加强对公路路面的养护，加强对挡墙、排水沟等防护设施的维护。

表 B.10 调查结论与建议

调查结论及建议:

1、工程概况

科技二路桥梁工程起点为南围片区现状科技二路终点处，起点桩号K0+000.000，起点坐标X=1015722.995、Y=400809.728；终点接后环片区即将施工的科技二路，终点桩号K0+359.995，终点坐标X=1015528.218、Y=401112.079，设计总长度为359.995m，其中桥梁长度约60m，跨越现状金凤排洪渠。道路等级为城市主干路，道路红线宽度为34m，标准断面总宽34m。

工程主要建设内容包括:道路工程、桥梁工程、景观工程、管线工程、照明工程交通设施、安监设施等。

2、生态环境影响调查结论

项目在施工期和完工后做好了相关的水土保持措施和植被保护措施等措施对本区域生态环境没有造成明显的影响。因此，项目的建设对预期的生态影响在可接受范围内。

3、声环境影响调查结论

工程沿线共计1个敏感点。通过公众调查可知，工程施工期间对沿线声环境敏感点的影响是暂时性的，影响较小，且随着工程的结束，影响随之消失。为减小工程运营后交通噪声对沿线居民、学校的影响，敏感点路段都采取了相应的隔声降噪措施。

竣工验收调查期间监测结果显示：公路红线外：35m内和35m外声环境敏感点目前昼夜均分别符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类和2类标准。建设单位表示将加强噪声跟踪监测，根据监测结果及公众反应情况立即采取有效的降噪措施。

4、水环境影响调查结论

本工程施工期间，建设单位采取了有效的防治水体污染的措施，措施行之有效。本工程已按照环评报告及批复要求设置了水环境保护设施，监测结果表明地表水环境质量及污水处理各项指标均达到了相应的标准要求，水环境保护设施效果良好。工程建设对周边地表水环境基本无影响，满足环境保护验收要求。

5、大气环境影响调查结论

工程施工期间大气防护保护措施基本落实到位，没有造成明显的大气污染。

试营运期汽车废气和扬尘没有对道路沿线环境空气质量产生明显影响。

6、固体废物环境影响调查结论

调查结果显示，项目在施工期及运营期均落实环评报告表要求的各项固体废物防治措施，项目施工期及运营期的固体废物对周边环境影响较小。

7、社会环境影响调查结论

通过现场调查得知，本工程线路布设从环境角度而言基本合理，从工程可行性研究报告及初步设计报告看，路线方案比选符合环保要求，大多数公众对本项目持赞成态度。

虽然本工程建设占用了部分土地，但道路建设单位和当地政府对道路沿线征地补偿工作及时到位，取得了群众的支持和理解，为公众所接受，工程产生的负面社会影响程度降到最低

综上所述，本工程的建设，通过落实环评报告所提出的各项社会环境影响减缓措施，使其产生的负面社会环境影响程度降到最低，相比之下，本工程给当地带来的社会经济和环境效益更为显著。

8、环境管理与坚持计划落实情况调查

建设单位在公路建设期间基本执行了建设项目环境保护“三同时”制度；本项目从设计、施工至运行期间，各单位均按照相关要求对工程进行环境管理。项目施工期间各项环境保护工作顺利有效展开，施工期间未收到相关环境污染投诉。

9、公众参与结论

公众参与共发放沿线居民意见调查表 5 份，收回 5 份，回收率为 100%，发放沿线单位意见调查表 1 份，收回 1 份，回收率为 100%。

从发放的调查表分析结果看，沿线居民和单位对本工程比较关注，对本工程的环境保护工作基本满意

对于项目营运的影响，营运单位仍需加强管理，尽量将对沿线居民的影响降至最低。

10、竣工环保验收调查结论

根据本建设项目竣工环境保护验收调查结果，项目建设过程中执行了建设项目环境管理制度，进行了环境影响评价，批复文件齐全。环评报告表及其批复提出的

各项环保措施要求已基本落实，基本执行了环境保护“三同时”制度。本项目所采取的环保治理措施以及水土保持措施有效满足原环评报告表及其批复要求。项目达到竣工环境保护验收的要求，建议通过验收。

注 释

一、调查表应附以下附件、附图：

附件 1 环境影响报告表审批意见

附件 2 初步设计批复文件

附件 3 其他与环境影响评价有关的行政管理文件，如环境影响评价执行标准的批复、通过环境敏感目标的批准文件等

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、工程位置、主要污染源位置、主要环境敏感目标等）

附图 2 项目平面布置图

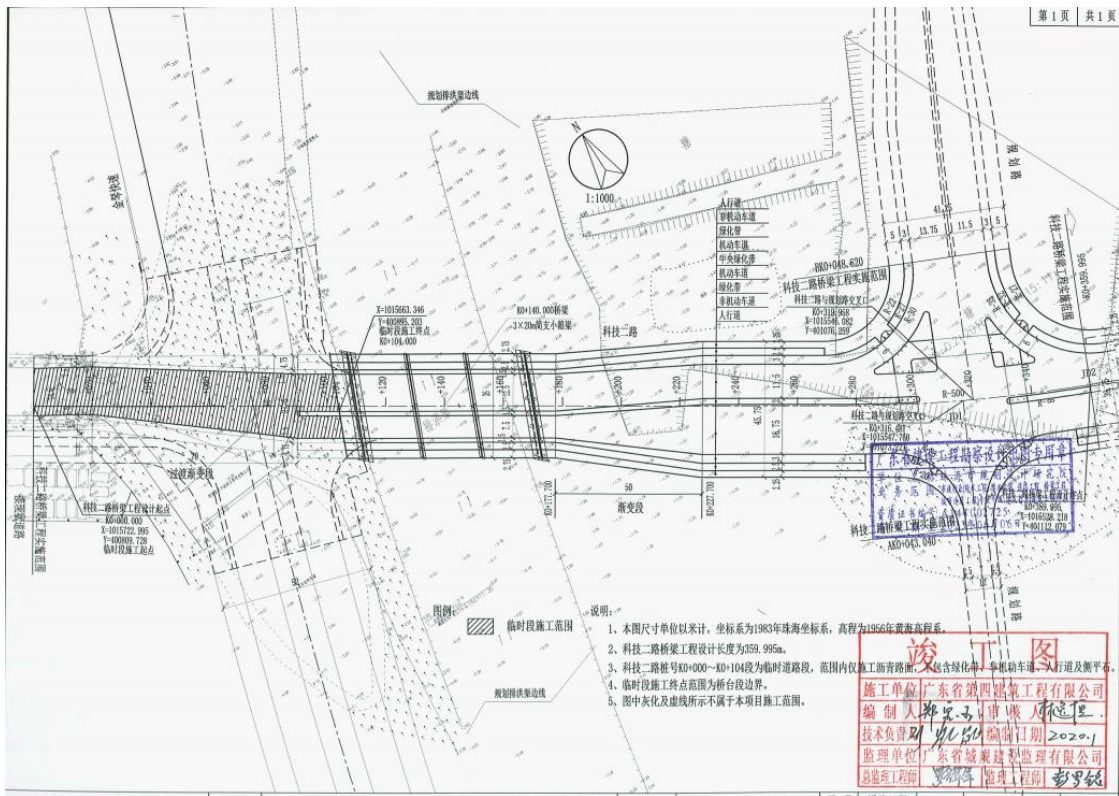
附图 3 反映工程情况或环境保护措施和设施的必要的图表、照片等

二、如果本调查表不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照本标准中相应影响因素调查的要求进行。

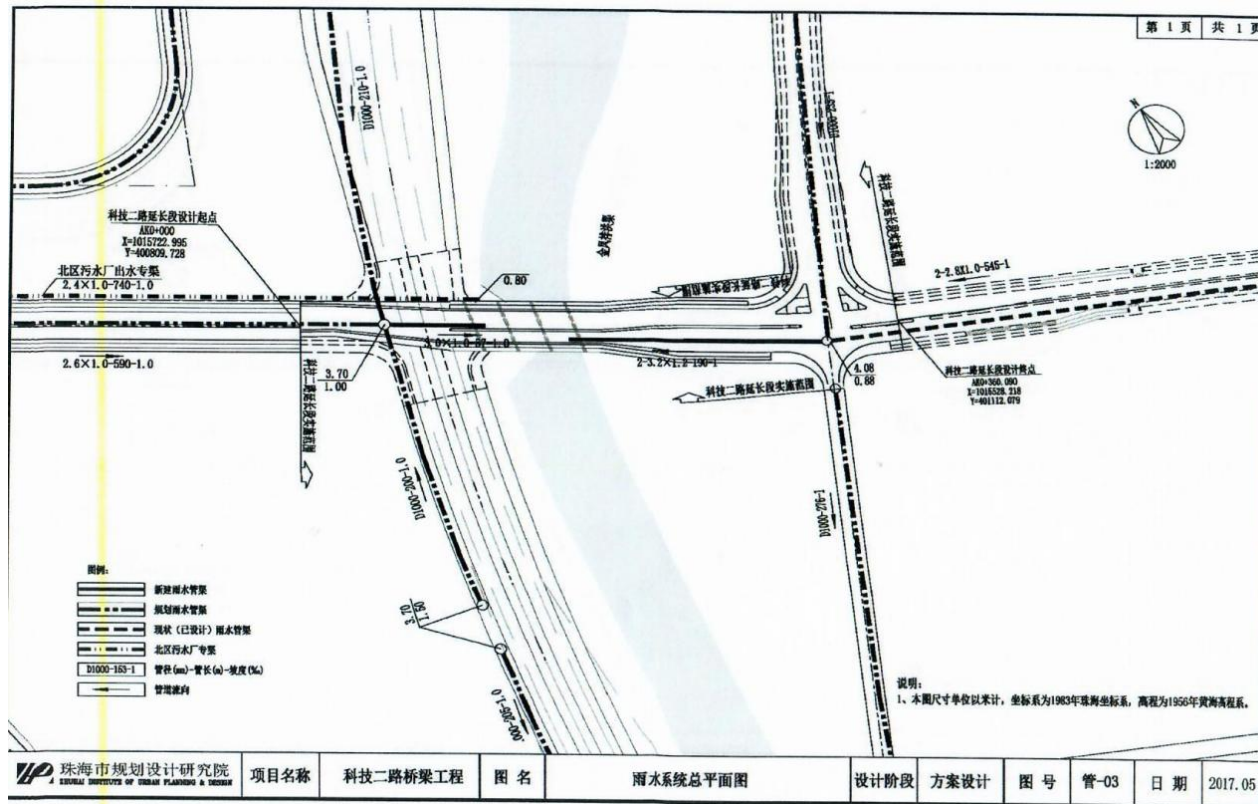
附图 1 地理位置图



附图 2 平面布置图



附图 4 雨水管网图平面布置图



科技二路桥梁工程

竣工环境保护验收自查表

一、基本信息

建设单位	珠海交通集团路桥开发建设有限公司		
项目名称	科技二路桥梁工程竣工环境保护验收调查		
环评批复文号	珠高建环建〔2018〕6号		
环评审批部门	珠海市生态环境局高新分局（原珠海高新区建设环保局）		
法人代表及电话	陆汉召 0756-8595077		
环保专员及电话	/		
投产日期	2020年3月		
环保工程设计单位	/	联系人及电话	/
环保工程实施单位	/	联系人及电话	/
环境监理单位	/	联系人及电话	/
环保验收调查或监测单位	广东奥思特环保科技有限公司	联系人及电话	林紫宁 13143170652

二、环评落实情况

自查内容	环评文件及批复要求	实际建设情况	变化情况
项目地址	项目拟建于珠海市唐家湾南围片区及后环片区，拟建 60m 宽的桥梁跨越现状金凤排洪渠，设计总长度为 359.995m，道路等级为城市主干路，道路红线宽度为 34m，标准断面总宽 34m，通过桥梁及桥头引道衔接南围片区及后环片区的科技二路，以打通该区域科技二路。	项目建于珠海市唐家湾南围片区及后环片区，建设 60m 宽的桥梁跨越现状金凤排洪渠，设计总长度为 359.995m，道路等级为城市主干路，道路红线宽度为 34m，断面总宽 34m，通过桥梁及桥头引道衔接南围片区及后环片区的科技二路，打通该区域科技二路。	一致
路线长度	359.995m	359.995m	一致
总投资（万元）	5000	3288.25	实际投资较少
主要产品及年产量	/	/	/

主要生产 工艺	/	/	/
主要生产 设备	/	/	/
建设 内容 (地 点、 规 模、 性 质 等) 实际 执行 情况	项目拟建于珠海市唐家湾南围片区及后环片区, 拟建 60m 宽的桥梁跨越现状金凤排洪渠, 设计总长度为 359.995m, 道路等级为城市主干路, 道路红线宽度为 34m, 标准断面总宽 34m, 通过桥梁及桥头引道衔接南围片区及后环片区的科技二路, 以打通该区域科技二路。	项目建于珠海市唐家湾南围片区及后环片区, 建设 60m 宽的桥梁跨越现状金凤排洪渠, 设计总长度为 359.995m, 道路等级为城市主干路, 道路红线宽度为 34m, 标准断面总宽 34m, 通过桥梁及桥头引道衔接南围片区及后环片区的科技二路, 以打通该区域科技二路。	基本 一致
生态 保护 设施 和措 施实 际执 行情 况	落实有效的生态保护和水土保持措施, 做好植被恢复工作。施工临时占地、施工便道、路基施工等应及时做好水土保持和平整、复绿工作, 防止造成水土流失, 尽可能减少工程建设对生态环境的影响和破坏。	(1) 工程竣工后已恢复施工场地植被; (2) 施工临时占地、施工便道、路基施工等在施工期间已同步做水土保持工作, 施工完成后有做植被绿化恢复工作; (3) 道路管理部门定期将对道路两边的绿化进行维护	基本 符合
污染 防治 设施 和措 施实 际执 行情 况	二、项目应根据《报告表》中提出的各项环境保护措施, 重点做好如下工作: 1、做好施工期周边环境的保护及水土流失防治, 落实污染防治措施, 合理安排施工时间, 施工过程须采取围栏屏蔽等防护措施, 防止扬尘污染, 妥善处理施工废水和建筑垃圾, 以减少对周围环境的影响。 2、项目设施工临建区, 施工期废水主要为施工废水(机械冲洗废水、场地冲洗废水、鱼塘抽排废水)、施工人员生活废水等。施工场地须设置隔油沉淀池; 施工废水经隔油沉淀处理后回用。 3、做好施工期的扬尘防护工作, 按照《珠海市防治扬尘污染管理办法》的规定, 严格落实防治扬尘污染的各项措施。施工扬尘等废气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中无组织排放监控浓度限值。加强运营期路面清洁、洒水、绿化等, 减少路面	1、施工期间通过洒水车、雾炮、喷淋系统、洗车槽等措施扬尘的防治; 2、生活污水经简易化粪池处理后排入现状科技二路污水管网, 最终进入北区水质净化厂集中处理; 生产废水经沉淀池、清水池处理后全部回用于施工生产或洒水抑尘; 鱼塘养殖废水经物理处理后方可排放金凤排洪渠。 3、为了减少施工噪声对周边居民的影响、工程在距住宅楼 200m 的区域内未在晚上 11 时至次日上午 6 时内施工, 同时已尽量采用	基本 符合

	<p>扬尘的影响，确保项目运营期沿线敏感点的大气环境质量符合国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求。</p> <p>4、项目施工期应合理安排作业时间，禁止在夜间（22:00-6:00）和中午（12:00-14:00）从事高噪声施工作业。选用符合标准的低噪声设备，采取优化施工方式和场地布置，设置隔声和减震等措施，减少噪声对环境的影响，防止施工噪声扰民。项目施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。通过加强运营期管理和道路保养维护以及采取有效的降噪措施，确保项目沿线敏感点声环境质量不因本项目的改造建设而受到不良影响，满足相应声环境质量标准或室内声标准要求。</p> <p>5、施工过程产生的工程弃渣、淤泥等固体废弃物应及时清运，并运至建筑垃圾填埋场或指定场所集中处理</p> <p>6、项目应加强生态保护和建设，优化施工方案，减少对生态环境的影响。</p> <p>7、严格按照《报告表》施工期环境管理与监测做好相关环境监理工作。</p> <p>三、运营期按《报告表》做好相关环境管理工作。</p>	<p>低噪声机械。对夜间一定要施工又要影响周围居民环境的工地，已尽量对施工机械采取降噪措施。</p> <p>4、废弃土方有及时清运、施工人员生活垃圾由定点堆放并交由环卫部门及时清运。</p>	
污染物类别	<p>废水：<input type="checkbox"/>生产废水 <input checked="" type="checkbox"/>生活废水</p> <p>废气：<input type="checkbox"/>工艺废气 <input type="checkbox"/>燃料废气 <input type="checkbox"/>厨房油烟</p> <p>固废：<input type="checkbox"/>一般工业固废 <input type="checkbox"/>国家危险废物</p>	<p>废水：<input type="checkbox"/>生产废水 <input checked="" type="checkbox"/>生活废水</p> <p>废气：<input type="checkbox"/>工艺废气 <input type="checkbox"/>燃料废气 <input type="checkbox"/>厨房油烟</p> <p>固废：<input type="checkbox"/>一般工业固废 <input type="checkbox"/>国家危险废物</p>	一致
主要环保设施及措施（有治理设施的应另附处理设施设计方案）	<p><input type="checkbox"/>生产废水治理设施</p> <p><input type="checkbox"/>工艺废气治理设施</p> <p><input type="checkbox"/>一般工业固废按要求处置</p> <p><input type="checkbox"/>危险废物交由有资质单位处置</p>	<p><input type="checkbox"/>生产废水治理设施</p> <p><input type="checkbox"/>工艺废气治理设施</p> <p><input type="checkbox"/>一般工业固废按要求处置</p> <p><input type="checkbox"/>危险废物交由有资质单位处置</p>	一致

珠海交通集团路桥开发建设有限公司

2022年12月28日