

报告表编号：

____年

编号

建设项目环境影响报告表

项目名称：汕头市潮南区陈店镇流仙大桥新建工程

建设单位（盖章）：汕头市潮南区陈店镇人民政府

编制日期：二〇一七年二月

国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称----指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点----指项目所在地详细地址、公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别----按国标填写。
4. 总投资----指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标----指项目区周围一定范围内集中居民住宅、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议----给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。
7. 预审意见----由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见----由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	汕头市潮南区陈店镇流仙大桥新建工程				
建设单位	汕头市潮南区陈店镇人民政府				
法人代表		联系人			
通讯地址	汕头市潮南区陈店镇广汕公路陈店路段 468 号				
联系电话		传真	—	邮政编码	515000
建设地点	汕头市潮南区陈店镇流仙村				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		行业类别及代码	E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑	
占地面积(平方米)	1284.00		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	993.68	其中：环保投资(万元)	30	环保投资占总投资比例	3.02%
评价经费(万元)	1.6	预期投产日期		2018 年 10 月	
工程内容及规模： 1、项目由来 汕头市潮南区陈店镇流仙大桥新建工程位于汕头市潮南区陈店镇流仙村，具体为南港溪汇入连江的汇入口处。由于河道阻隔且周边交通设施不够完善，流仙村及周边居民的沟通来往不便，也对区域交通系统的完善造成了阻碍。因此，汕头市潮南区陈店镇人民政府决定实施汕头市潮南区陈店镇流仙大桥新建工程（以下简称“本项目”）。本项目建成后将大力提高当地镇级、村落之间的交通设施完善程度和区域流通水平。 本项目起点位于南港河西岸，起点桩号为 K0+225.86，起点坐标 116°20'55"E、23°17'32"N；终点为南港河东岸，终点桩号为 K0+332.86，终点坐标 116°20'59"E、23°17'31"N，桥梁地理位置见附图 1。本项目桥梁全长 107.00m，桥宽 12m。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 253 号）和广东省人民政府《广东省					

建设项目环境保护管理条例》的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价制度，以便能有效的控制环境污染和生态破坏。现汕头市潮南区陈店镇人民政府委托中山大学承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，环评单位技术人员到现场勘察，根据相关规范、导则及建设单位提供的有关资料，编写了本项目环境影响报告表。

2、工程概况

(1) 项目建设规模

本项目为新建项目，主要工程为桥梁工程，桥梁长度为 107.00m，桥梁全宽为 12m，上部构造采用 5×20m 预应力混凝土简支空心板，下部构造采用双柱式桥墩埋置式桥台，桩基础。工程总投资共计 993.68 万元，其中建安费 759.86 万元。

(2) 技术标准及主要指标

根据可研报告，本项目工程按照二级公路、设计行车速度 40km/h 的技术标准进行建设，无通航要求。本项目的主要技术经济指标见表 1-1。

表 1-1 本项目主要技术指标表

序号	技术指标名称	单位	数量
1	公路等级		二级
2	设计速度	Km/h	40
3	占用土地	亩	1.93
3.1	非水面河道	亩	0.67
3.2	水面河道	亩	1.26
4	概算总额	万元	993.68
5	凸形曲线	m/个	5000/1
6	最大纵坡	%/个	1.2/1
7	最小坡长	m/个	150/2
8	桩基础	m/支	516/12
9	下部结构	m ²	1200.00
10	预应力空心板	m ² /片	1200/45
11	桥面铺装	m ² /m	1284/107.0
12	防护	m ³ /处	323/4
13	设计车辆荷载		公路—I 级
14	桥长	m	107.00
15	桥宽	m	12

(3) 主要工程数量

本项目主要工程数量见表 1-2。

表 1-2 本项目工程数量表

项目	单位	上部结构	下部结构	合计
桥长	公里	0.107		
混凝土	立方米	972.40	2092.40	3064.80
钢绞线	Kg	19045.00	/	19045.00
钢筋	HRB400	Kg	105883.00	122879.80
	HRB300	Kg	27019.00	18050.20
Φ250×52 圆板式支座	个	180.00	/	180.00
15-4 锚具	套	140.00	/	140.00
25-5 锚具	套	220.00	/	220.00
FTY-1 防水层	m ²	1200.00	/	1200.00
Φ60×3A3 钢管	Kg	68.00	/	68.00
Φ56mm波纹管	Kg	905.00	/	905.00
Φ67mm波纹管	Kg	1495.00	/	1495.00
Φ57mm钢管	Kg	/	4149.60	
cd-60 伸缩装置	m	34.20	/	34.20
泄水管	道	60	/	60
浆砌片石挡土墙	m ³	/	277.00	277.00
M7.5 浆砌片石护坡	m ³	/	48.60	48.60
松木桩	m ³	/	31.50	31.50
墩、台挖基土方	m ³	/	472.40	472.40
砂垫层	m ³	/	163.20	163.20
砂砾填芯	m ³	/	116.80	116.80
台背回填砂	m ³	/	823.20	823.20

(4) 工程平面及桥型布置

工程平面布置见附图 5。桥面布置见附图 6。

3、建设方案

本项目工程组成见表 1-3。

表 1-3 本项目工程组成表

序号	项目	内容	备注
1	桥面工程	简支空心板	
2	桥台工程	砼	埋置式
3	桥墩工程	砼	钻孔桩、柱钢筋结构
4	防撞栏及泄水管工程	防撞栏、泄水管	防撞栏砼结构、泄水管为铸铁结构

(1) 桥面工程

结合工程实际,采用 8cm 厚混凝土桥面,向下依次为防水层、10cm 厚现浇混凝土层、简支空心板。桥面横断面见附图 6。

(2) 桥台工程

桥台为桥面的支撑面结构,采用混凝土现浇形式,桥台宽度与桥面宽度相同,均为 12.00m。桥台横断面见附图 7。

(3) 桥墩工程

桥墩采用下粗上细构造,全桥共 6 排桥墩,每排两个,共 12 个。桥墩采用现浇混凝土方式,下部直径 0.2m,上部直径 0.13m。桥墩一般构造见附图 8。

(4) 防撞栏及泄水管

桥面两侧设防撞栏,高度 0.85m,采用现浇混凝土方式。泄水管内嵌在防撞栏底部,桥面内端与桥面外端呈一定坡度,采用铸铁结构,共计 60 道。防撞栏、泄水管的一般构造图见附图 9。

4、交通量

本项目属于新建项目,因可研和设计方案中无车流量数据,本报告以项目所在地附近同类桥梁的车流量现场观测数据作为参考,具体见表 1-4。

表1-4 本项目参考车流量

车型	小客车	中型客车	大型客车	小型货车	中型货车	大型货车	合计
车流量 (辆/d)	5325	375	75	1050	375	75	7275
占比 (%)	73.20	5.15	1.03	14.43	5.15	1.03	100.00

项目建成后各特征年交通量预测参考《汕头市潮南区两铜线峡华路段路面改造工程建设方案》(河源市鸿图公路勘察设计有限公司)中的交通量增长系数:2016~2021 年增长率 5%、2021~2026 年增长率 3%、2026~2035 年增长率 2%。峡华路与本项目均属于潮南区交通要道,经过类比预测,本项目特征年的交通量预测结果见表 1-5。

表 1-5 本项目特征年交通量预测 (辆/天)

年份	小客车	小型货车	中型客车	中型货车	大型货车	合计数
2018	3058	706	235	353	118	4469
2024	3868	893	298	446	149	5653
2032	4621	1066	355	533	178	6754

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的要求,将汽车车型分为大、中、小三种,车型分类标准见表 1-6。

表 1-6 车型分类标准

车型	汽车总质量 (GVM)
小型车	≤3.5t, M1, M2, N1
中型车	3.5t~12t, M2, M3, N2
大型车	>12t, N3

经过统计计算,本项目各特征年车流量换算结果见表 1-7。

表 1-7 本项目各特征年车流量换算结果 (辆/天)

年份	小型车	中型车	大型车	合计数
2018	3998	353	118	4469
2024	5058	446	149	5653
2032	6043	533	178	6754

为分析营运期昼间、夜间时段的环境影响,本报告对车流量分昼间、夜间时段进行统计。参考同类项目,本评价确定本项目运营期昼、夜间车流量比例为 9:1。由此可以得出本项目营运期昼间、夜间时段的车流量见表 1-8。

表 1-8 本项目各特征年昼间、夜间小时车流量

年份	昼间 (辆/h)			夜间 (辆/h)		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2018	225	20	7	50	4	1
2024	285	25	8	63	6	2
2032	340	30	10	76	7	2

9、工程建设进度和人员

本工程项目拟于 2017 年 4 月开工,总工期约为 18 个月,拟于 2018 年 10 月通车。施工高峰期约 20 人。

10、土石方平衡

本项目土石方工程包括开挖土方 472.40m³ 和施工废料 107.00m³，回填土砂石方 1103.20m³（外购），废弃土石方合计 579.40m³。废弃的土石方收集后运到当地管理部门指定的余泥渣土建筑垃圾消纳场所进行处理。本项目土石方平衡见表 1-9。

表 1-9 本项目土石方平衡

土石方来源 及去向	墩、台挖基土方	填土石方	外购土石方	施工废料	运往消纳场所
土石方量	472.40	1103.20	1103.20	107.00	579.40

与该项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、原有项目污染情况

本项目为新建桥梁，无原有项目污染。

2、周边污染源调查

本项目沿线有现有道路、村落存在，污染物包括道路废气和噪声、居民生活污水、生活垃圾等。

本项目沿线经过的道路主要有乡道、广汕公路等，这些道路上的车辆通行时会产生噪声、汽车尾气。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

汕头市潮南区位于汕头市西南部，地理坐标为东经 $116^{\circ} 14' \sim 116^{\circ} 40'$ ，北纬 $23^{\circ} 02' \sim 23^{\circ} 33'$ 。潮南区东临南海，西接普宁市，南邻惠来县，北与潮阳区接壤。区域总面积 596.42 平方公里，占汕头市总面积 28.9%。海岸线 14.7 公里，海域面积 4000 多平方海里。

2、地形地貌

潮南区为沿海丘陵-平原地区，地势自西南向东北倾斜。地形特征为“一山一江一平原”，即区境南部为潮南区大南山，属大南山系余脉，起于红场镇潘岱村，自西向东延伸，山体庞大，峰峦绵延起伏。主峰雷岭大山海拔 521 米。多为高丘与坡地，形成丘陵半丘陵地带。

地层为三叠系上统艮口群(T3gk)及侏罗系下统金鸡组(Tu)，岩层主要为三迭纪砂页岩、侏罗纪砂岩、火山岩、第四纪晚期三角洲沉积物以及燕山晚期花岗岩，地质构造复杂，主要出露的构造形迹为断裂。地耐力从西向东逐渐减弱。据国家地震局的《中国地震烈度区划分图》中，区域属 5 级以上地震危险区，在国家地震烈度区划中属Ⅷ度区。

3、气象气候

项目所在区域地处低纬度地区，属亚热带海洋性气候，热量丰富，阳光充足，雨水充沛，无霜期长。一年四季气候受季风影响，冬季，出现从大陆吹向海洋的偏北风，天气比较寒冷干燥；夏季，受热带洋面的东南季风和赤道洋面的西南季风控制，偏北风少、雨水多、气温也较高。由于本区濒临着浩瀚的南海，海洋气流的调节影响比大陆性气流大；因此终年的气候还是比较温和湿润，冬暖有阵寒，夏热无酷暑，常年的平均气温 $21 \sim 22^{\circ}\text{C}$ ，最高气温 40°C ，最低气温是 -3.0°C 。一年中以 7 月的平均气温最高，为 $27.5 \sim 28.5^{\circ}\text{C}$ ；以 1 月的平均气温最低，为 $12.5 \sim 14.5^{\circ}\text{C}$ 。常年平均日照时数是 1800~2300 小时。全区的常年平均降雨量 1300~2200 毫米，降雨特点是春夏多锋面雨，夏秋多台风雨。

4、植被条件

潮南区区域内植被属亚热带典型植被群落，主要以次生植被为主。农作物主

要有水稻、番薯、小麦、马铃薯、大豆、花生、甘蔗、蔬菜等。水果主要有蕉柑、荔枝、菠萝、青梅、杨桃、李、柰、乌榄等。林木主要有松、杉、相思、榕、楝、桉、樟、竹等 47 科 125 种；林下植物主要有芒箕、蕨类、犁壁藤等 98 科 394 种；中草药主要有蚶壳草、益母草、蛇舌草、方骨苦楝、淡竹、麦冬等 386 种。森林资源主要分布于大南山的高、中丘地区及沿海部分山岗台地。其中大南山林地面积 37 万多亩。

目前有林（竹）木 47 科 125 种，主要树种约 18 科 40 多种，主要有马尾松、湿地松、油茶、茶叶等。

5、水文

练江发源于普宁市大南山系云落山五峰尖西南麓杨梅坪白水，从西北向东南流经普宁市和汕头市潮南区、潮阳区，最后从海门湾流入南海。其干流全长 72.5 公里，流域面积 1353 平方公里。中、下流自西向东流贯潮南、潮阳长 40 公里，在潮南、潮阳境内流域面积 838.5 平方公里，流域地幅形似葵扇，南北山系均向干流倾斜，分支流繁多。

海门湾位于潮南区东部、潮南区与惠来县东部交界处，练江出海口。北起海门角，南至贝告角，湾口朝东南，口宽 12.1 公里，纵深 6.2 公里，岸线长 24.4 公里，水域面积 65 平方公里，水深 5-14 米。两端岬角为沿岸，余为沙岸，属不正规半日潮，平均潮差 0.7 米。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

项目所在地属汕头市潮南区，据《汕头市统计年鉴》（2015 年）统计：

1、行政区划和人口规模

潮南区辖峡山街道和司马浦、陈店、仙城、两英、红场、雷岭、胪岗、成田、陇田、井都 10 个镇，共 167 个村委会和 65 个居民委员会。据统计，2014 年底全区总人口 139.60 万人，全区总户数 263703 户，出生率 22.65‰，死亡率 3.58‰，自然增长率 19.07‰。

2、经济状况

2014 年潮南区全区生产总值为 286.17 亿元，比上年增长 10.80%。其中，第一产业产值为 14.13 亿元，比上年增长 3.90%；第二产业产值为 173.74 亿元，比上年增长 12.00%；第三产业产值为 98.30 亿元，比上年增长 9.30%。

2014 年潮南区完成农林牧渔业总产值 26.07 亿元，其中：农业产值 18.64 亿元，林业产值 0.25 亿元，畜牧业产值 4.22 亿元，渔业产值 2.55 亿元，农林牧渔服务业产值 0.41 亿元。潮南区全年粮食作物播种面积 35.82 万亩，总产量 15.20 万吨，其中水稻播种面积 23.64 万亩，总产量 10.17 万吨；水果年末实有面积为 6.85 万亩，总产量 2.07 万吨。

2014 年潮南区全年完成工业总产值 702.73 亿元，比上年增长 14.10%，其中规模以上工业总产值 469.76 亿元。从行业看，纺织服装、日常化学品、文教和娱乐制品、化学原料和化学制品制造业、橡胶和塑料制品主导潮南区工业经济发展。

3、教育、医疗卫生和文化事业

教育事业稳步发展。2014 年，潮南区共有普通中学 77 所，教职工人数为 8408 人，专任教师 7378 人，毕业生人数为 32337 人；小学 216 所，教职工人数为 5519 人，专任教师 4681 人，毕业生人数为 22405 人；幼儿园共 193 所，教职工人数为 3940 人，专任教师为 2478 人。小学学龄儿童入学率 100%，小学毕业生升学率 93.22%，初中毕业生升学率 77.68%，高中毕业生升学率 81.70%。此外，潮南区有 1 所中等职业教育学院，2014 年该校教职工数 115 人，在校学生数 13273 人。

医疗卫生事业健康发展。2014 年，潮南区共有卫生机构 236 家，其中综合医院 2 家，乡镇卫生院 10 家。病床实有床位数 1393 张，专业卫生技术人员 2263 人，其中执业医师 752 人，执业助理医师 1122 人，注册护士 577 人，药师 93 人，技师 85 人，检验师 66 人，其他技术人员 189 人，乡村医生和卫生员 97 人。2014 年潮南区基本养老保险参保人数 164515 人，失业保险参保人数 45005 人，医疗保险参保人数 30730 人，工伤保险参保人数 45005 人，生育保险参保人数 41392 人。2014 年基本养老保险基金征缴额 31445 万元，失业保险征缴额 2406 万元。

文化事业快步发展。2014 年，潮南区共有文化馆 1 个，人员 4 名；公共图书馆 1 个，博物馆 1 个。

4、交通运输

潮南区区域公路交通网络主干道有：深汕高速公路、国道 G324 线（广汕线）、省道 S325 线（司神线）、省道 S327 线（灰田线）、省道 S337 线（广葵线）及县道 X058 线（陈沙线）等，同时还有县道 X059 线、X060 线、X061 线及乡村公路，共同构成地方公路运输网。

5、环境功能区划

根据《汕头市人民政府关于调整汕头市环境空气质量功能区划的通知》（汕府[2014]45号），项目沿线区域属于二类大气环境功能区；根据《汕头市人民政府关于调整汕头市声环境功能区划的通知》（汕府[2015]24号），本项目所在地属于2类声环境功能区；本项目横跨南岗溪，处于南港溪汇入练江的汇入口，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环（2011）14号），练江属《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水环境功能区，南港溪主要使用功能为农田灌溉和排涝，按其使用功能及下游水体水质目标，属《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水环境功能区。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状

本次评价引用汕头市环境保护公众网上的汕头市空气质量实时发布系统（<http://120.197.247.30:30004/>）于 2015 年 11 月 6 日~11 月 13 日发布的潮南子站日常自动化监测数据。各监测因子中 SO₂ 24 小时浓度均值在 13 μg/m³ ~36 μg/m³ 之间，NO₂ 24 小时浓度均值在 17 μg/m³ ~24 μg/m³ 之间，PM₁₀ 24 小时浓度均值在 39 μg/m³ ~82 μg/m³ 之间，CO 24 小时浓度均值为 1mg/m³、O₃ 8 小时浓度均值在 88 μg/m³ ~155 μg/m³、PM_{2.5} 浓度日均值在 19 μg/m³ ~52 μg/m³。SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5} 浓度日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（SO₂：150 μg/m³、NO₂：80 μg/m³、PM₁₀：150 μg/m³、CO：4mg/m³、O₃：160 μg/m³、PM_{2.5}：75 μg/m³）的要求，具体见表 3-1。可见，目前区域环境空气质量良好。

表 3-1 环境空气质量监测数据及分析

日期	监测因子	日均浓度监测值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大值占 标率 (%)	超标率 (%)
2015 年 11 月 6 日~11 月 13 日	SO ₂	0.013~0.036	0.036	0.15	24.00	0.00
	NO ₂	0.017~0.024	0.024	0.08	30.00	0.00
	PM ₁₀	0.039~0.082	0.082	0.15	54.67	0.00
	CO	1.000	1.000	4.0	25.00	0.00
	O ₃ (8 小时 浓度监测值)	0.088~0.155	0.155	0.16	96.88	0.00
	PM _{2.5}	0.019~0.052	0.052	0.075	69.33	0.00

2、水环境质量现状

引用《汕头市潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书》（2015 年 4 月）中 2014 年 12 月的水环境现状数据及 2013 年练江全年例行监测资料对练江水质现状进行评价。引用数据属于近 3 年水质监测数据，能够反映评价水体的状况。监测数据及分析见附表。

由监测结果可知，练江汕头段水质状况总体一般，但 2014 年的水质较 2013 年有所改善。2013 年超标项目有溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群 9 项，2014 年超标的项目有溶解

氧、高锰酸钾指数、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂 5 项，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准的要求。预计超标原因主要是该水体接收了沿线较多的生活污水。

3、声环境质量现状

根据《2014年汕头市环境状况公报》，汕头市区环境噪声昼间等效声级平均值为 56.1 dB(A)，夜间等效声级平均值约为 43.0 dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50 dB(A)）要求，可见项目所在区域声环境质量良好。

4、生态环境

（1）水生生态环境

经过现场调查和资料搜集，本项目所在水域没有珍惜植物和动物物种。南港溪和练江的河水水质有机污染情况较重，特别是冬季水体中溶解氧含量偏低，使得水生鱼类生存环境恶化，仅有部分耐低氧鱼类（如鲫鱼）生存较普遍，其他的鱼类较少。水生植物主要为浮萍和藻类，部分河段河面浮萍漂浮较多，这也进一步影响了水体的复氧能力，降低了水体中藻类的光合作用。底泥中的生物因淤泥受到较多有机质污染，蚬、贝类较少见。项目所在水域水生生态环境总体一般。

（2）陆生生态环境

本项目附近主要为居民区，地面多已硬化或由现有建筑物覆盖，河岸边分布有少量香蕉、簕竹等小型乔木群落以及芦苇、蕨类等草本植物群落，植被分布总体较少。部分居民区内建设有少量绿化带，陆生生态环境总体一般。项目所在地生态环境现状见图 3-1。



图 3-1 本项目所在地生态环境现状

主要环境保护目标:

本项目的主要环境保护目标是周边的村落、河涌、大气、声环境等。项目在建设和运行过程中将采取有效的环保措施,以不对项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量造成较大影响。

1、水环境保护目标

项目沿线地表水练江及其支流南港溪的环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准。水环境保护目标是使水体水质不因建设项目运营而有所下降。

2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是保护周围地区的环境空气在本项目建设后不受明显影响,保证该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

3、声环境保护目标

保护项目沿线两侧敏感点的声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区标准,使项目沿线两侧的敏感点声环境总体质量不因本项目的建设和运行而受到较大的不良影响。

4、环境敏感点

经现场勘查,本项目沿线的主要环境敏感点见表 3-2,敏感点分布图见附图 3。

表 3-2 本项目周边的主要环境敏感点

敏感点名称	敏感点性质	方位	最近距离 (m)	受影响人口 (人)	保护目标
练江	河流	项目北	20	/	V类水域
南港溪	河流	跨越	0	/	V类水域
流仙村	村落	项目南侧	35	1583	大气: 二级; 声: 2类

四、评价适用标准

1、本项目所在地的环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准,见表4-1。

表 4-1 《环境空气质量标准》

序号	污染物名称	取值时间	GB3095-2012 二级标准	单位
1	二氧化硫 (SO ₂)	24小时平均值	150	μg/m ³
		1小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	24小时平均值	80	
		1小时平均	200	
3	臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均	160	
		1小时平均	200	
4	颗粒物 (粒径小于等于10μm)	年平均值	70	
		24小时平均值	150	
5	颗粒物 (粒径小于等于2.5μm)	年平均值	35	
		24小时平均值	75	
6	一氧化碳 (CO)	24小时平均值	4	mg/m ³
		1小时平均	10	

环境 质量 标准

2、本项目所在地附近地表水体主要有练江及其支流南港溪,练江及南港溪执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅴ类水质标准,见表4-2。项目周边水系及河流流向见附图3。

表 4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

项目	pH 值	溶解氧	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	氟化物
Ⅴ类 标准	6-9	≥2	≤15	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤1.5
项目	六价铬	铅	氰化物	挥发 酚	石油 类	LAS	硫化物	粪大肠 菌群
Ⅴ类 标准	≤0.1	≤0.1	≤0.2	≤0.1	≤1.0	≤0.3	≤1.0	≤40000
项目	铜	锌	汞	镉	砷	镍	硫化物	苯胺
Ⅴ类 标准	≤1.0	≤2.0	≤0.001	≤0.01	≤0.1	≤0.02	≤1.0	≤0.1

注:粪大肠菌群单位:个/L, pH 无量纲,其他指标单位均为 mg/L;悬浮物标准参考《地表水环境质量标准》(SL 63-94)中的五级标准 150mg/L。

3、《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类,见表4-3。

表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

区域	类别	昼间	夜间
村落	2类	60dB (A)	50dB (A)

1、废水

施工废水回用不外排，生活污水处理也依托当地村落设施，运营期无生产废水排放。

2、噪声

本项目施工期产生的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值，见表 4-4。

表 4-4 项目施工期噪声排放标准限值

标准	昼间	夜 间	适用时段
GB12523-2011	70dB(A)	55dB(A)	施工期

3、废气

施工期工人生活设施依托当地村落。施工期排放的粉尘、设备废气执行《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，见表 4-5。

表 4-5 本项目施工期扬尘和设备废气执行标准

污染物	SO ₂	颗粒物	氮氧化物	烟气黑度（林格曼）
场界无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	0.40	1.0	0.12	1 级

4、固体废物

固体废物应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省城市垃圾管理条例》等国家及地方法律法规、管理文件以及污染物控制标准等进行管理和处置。

总量控制指标	无
--------	---

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

本项目施工工艺流程和产污环节如图 3 所示：

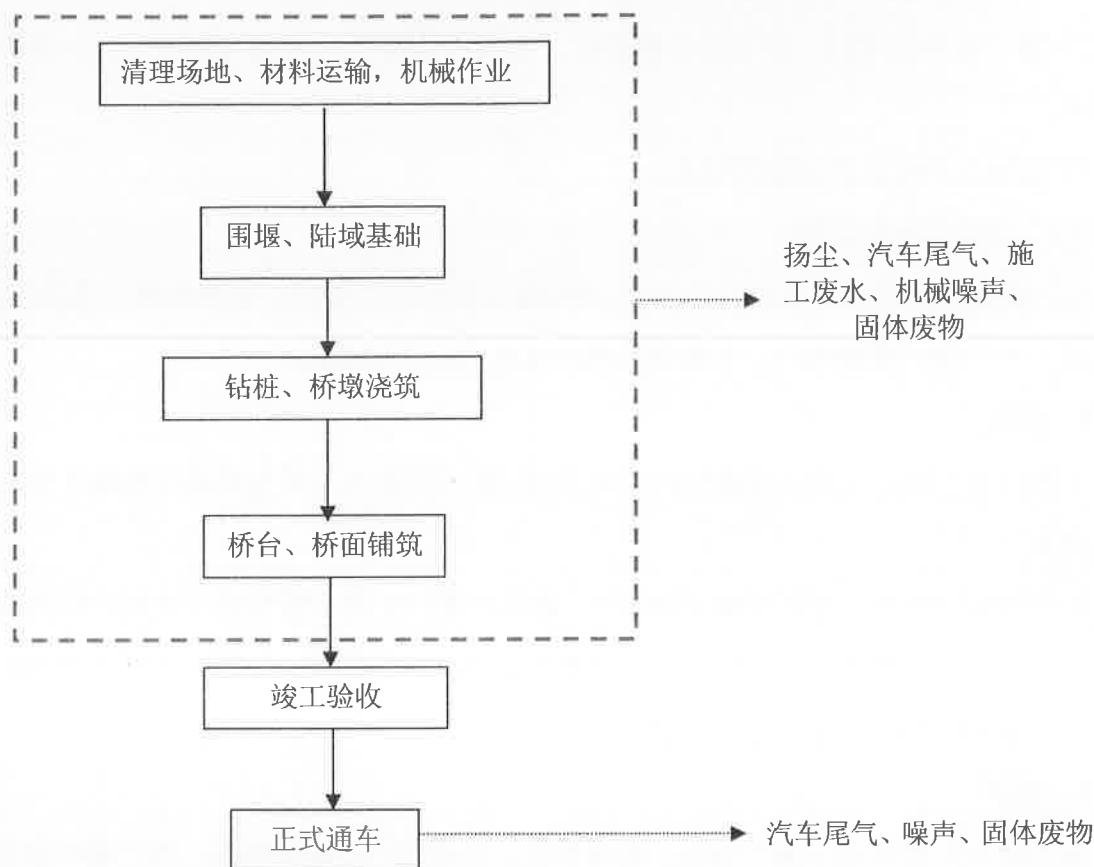


图 3 本项目施工工艺流程及产污环节

工艺说明：

完成工程勘测、工程可研、环境影响评价、工程建设方案等前期工作后，施工人员进驻现场，根据建设方案和现场情况进行场地清理，运入必要物料，开始前期施工作业；桥两端陆域基础开挖、平整，打桩设置围堰，清理基坑；钻桩、桥墩浇筑；桥台浇筑、桥面简支空心板铺筑、桥面层浇筑，桥两侧防撞栏浇筑、泄水管安装，桥两端边坡修整；桥梁建设完成后，进行竣工验收；验收通过后，桥梁通车，交付使用。

主要污染工序及环节：

（一）施工期主要污染物分析

施工期的主要污染物为废气、噪声和固体废物等。

1、施工期废气

施工期工人生活设施依托当地村落基础设施，施工期废气主要为扬尘、施工机械以及车辆排放的尾气。

(1) 扬尘

1) 土方开挖过程产生的粉尘；

2) 施工材料如水泥、砂子等在其装卸、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

3) 运输车辆往来造成地面扬尘；

(2) 运输及机械废气

本项目施工建筑物料运输车辆和施工机械(主要包括打桩机、装载机等)，以柴油为燃料，会产生一定量废气，主要污染物为 CO、SO₂ 和 NO_x。

2、废水

本项目施工期工人生活设施依托当地村落，施工期废水主要包括施工场地产生的施工废水。

本项目施工废水主要是运输车辆冲洗、基坑处理产生的灰浆等施工过程产生的污水，另外还包括雨期地表径流污水。该类废水水质成分较简单，主要污染因子是 SS，经沉淀后回用至场地洒水降尘、清洗等。

3、噪声

施工噪声主要来源于施工设备，如打桩机、装载机、运输车辆等，预计噪声级范围在 80~88dB（A）之间，具体各设备的噪声值见表 5-1。

表 5-1 施工期间主要噪声源的声级值

序号	名称	噪声级值（距源 5m 处）dB（A）
1	打桩机	88.0
2	装载机	82.0
3	自卸汽车	80.0

4、固体废弃物

施工期的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾，其中工人生活设施依托当地村落，工人生活垃圾依托当地村落设施处理。

本项目工程的建筑垃圾主要包括挖基土方以及废弃施工材料，回填砂石方全部外购。根据本项目建设方案，工程建设期土方开发共产生废弃土方 472.40m³；根据本项目工程特性及物料用量情况，预计施工废弃材料的产量共计 107.00m³。因此，本项目施工期产生的固体废物共计 579.40m³。

5、生态环境影响

本项目施工期对当地水生和陆生生态影响是本项目环境影响的重要方面。本项目工程占地1284.00m²（陆域449.40m²，水域834.60m²），临时占地240.00m²（临时用地包括围堰、施工便道、物料堆场等）。工程占地产生的生态影响为：①永久占地破坏地表，增加水土流失量和水体中悬浮物浓度，并可能造成水生和陆生生物量损失；②建材堆放等临时占地可能对水生生境、地表植被和景观产生破坏；③施工活动会对水生和陆生生物的栖息地产生一定影响。

（二）运营期污染工序：

（1）废气

本项目运营期的废气主要为过桥车辆机车尾气。

桥面上行驶的各种车辆排放的尾气中含有一氧化碳、氮氧化物等污染物，属于线状排放源。由于本项目运营期的车流量不大，预计车辆尾气的排放量总体不大，对周围环境影响不明显。

（2）废水

本项目生产过程中无生产废水排放，主要的废水为雨期雨水。

对于雨期雨水，本项目建设有泄水管、沉淀池和排水沟，雨期雨水经桥面斜坡汇入集水井，经过沉淀后排放后排入排水沟。由于雨期雨水中主要污染物为悬浮物，经过沉淀后绝大部分被去除，沉淀后排放的雨水对周围地表水环境的影响不会很大。

（3）噪声

本项目运营期主要的噪声源为通行的车辆。参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（征求意见稿）中的计算模式确定本项目的交通噪声源强。

由于本项目桥梁的设计速度为40km/h，这里采用本项目的设计速度为计算车速，车辆辐射声级的计算方式如下：

小型车： $L_{oEL}=12.6+34.73\lg V_L$

中型车： $L_{oEM}=8.8+40.48\lg V_M$

大型车： $L_{oEH}=22.0+36.32\lg V_H$

式中：右下角注L、M、H—分别表示小、中、大型车；

V_i —该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据以上的参数，经过计算，本项目运营期交通噪声的源强见表5-2。

表 5-2 本项目运营期交通噪声源强

年份	昼间（辆/天）			夜间（辆/天）		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2018	68.2	73.7	80.2	68.2	73.7	80.2
2024						
2032						

（4）固体废物

本项目运营期排放的固体废物主要为行人的垃圾。参考《大学路与金环西路东南角保障性住房配套周边道路工程》（深圳市宗兴环保科技有限公司）中的资料，本项目运营期固体废物产量共计 0.16t/a。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型		排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	处理后排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘 机械废气	少量，无组织排放	采取相应措施后可减低不利影响。
	运营期	汽车尾气	一氧化碳 氮氧化物	少量，无组织排放	采取相应措施后可减低不利影响。
水污染物	施工期	施工场地	施工废水	少量	回用，不外排
		工人	生活污水	少量	依托周边村落
	运营期	桥面雨水	SS、石油类	少量	少量
固体废物	施工期	建筑垃圾	挖基土方	472.40m ³	收集后运送至当地管理部门指定的收纳场所
			废弃施工材料	107.00m ³	
		员工食堂、侯工楼	生活垃圾	少量	依托周边村落，不直接外排
	运营期	行人、商铺	生活垃圾	0.16t/a	交由环卫部门处理，不直接外排
噪声	施工期	施工器械、车辆	噪声	80~88 dB（A）	昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）
	运营期	通车车辆	噪声	小型车 68.2 dB（A） 中型车 73.7 dB（A） 大型车 80.2 dB（A）	2类区： 昼间≤60dB(A)， 夜间≤50dB(A)

主要生态影响

项目周边主要为河涌和鱼塘等，据现场踏勘，该项目周边无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。然而，工程永久占地和临时占地会对原有的生态环境产生一定的影响，主要为①永久占地破坏地表，增加水土流失量，造成水生、陆生生物量损失；②地表开挖、临时占地等活动可能对水体和陆地的生境产生影响。同时，项目施工期产生的废水、废气和固废等污染物对当地的生态环境也有一定的影响。因此，工程建设过程中应做好水土保持方案，建设完成后及时绿化，及时对区域生态环境进行补偿和恢复。

七、 环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

本项目施工期的环境影响主要为废气、噪声和固体废物等。

1、施工期废气

施工期工人生活设施依托当地村落基础设施，施工期废气主要为扬尘、机械尾气。

扬尘主要来自于物料装卸、运输车辆的地表扰动等，机械尾气主要来自于施工机械和运输车辆。

本项目物料装卸、车辆运输带来的扬尘受风速、车辆行驶速度影响较大，在控制好车辆行驶速度和施工时段的情况下，其扬尘的产生量和环境影响不会很大；运输车辆排放的燃料尾气中主要为二氧化硫、氮氧化物和烟尘，由于工程量不大，排放量总体不大。总体来讲，由于本项目工程量不大，施工工艺简单，施工期扬尘、机械尾气的排放量总体较小，其环境影响也不会很大。

建设单位在施工期间应采取有效措施进一步减少大气污染：采用先进机械，做好作业面的遮盖和洒水降尘，及时清理场地杂物；加强施工期扬尘污染的管理，对物料、临时堆放点做好临时覆盖，施工场地边界设置围挡，运输车辆密封，车辆出场进行清洗；施工器械使用较清洁的燃料，做好设备的维护和保养；禁止现场拌合混凝土，加强混凝土铺筑后的养护。

2、废水

本项目施工期工人生活设施依托当地村落，施工期废水主要为施工场地产生的施工废水。

本项目施工期废水主要是运输车辆冲洗、施工场地的冲洗产生的污水以及地表径流污水。该类废水水质成分较简单，主要污染因子是 SS，经沉淀后回用，对周围环境的影响不大。

3、噪声

施工噪声主要来源于施工设备，如挖掘、车辆运输等，预计噪声级范围在 80~88dB (A) 之间。

噪声预测采用以下公式：

$$A_{div} = 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

A_{div} 为声波几何发散引起的 A 声级衰减量;

r 为预测点距离;

r_0 为测声点距离。

经过预测, 不同距离处的噪声预测值见表 7-1。

表 7-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值

设备名称	不同距离处噪声预测值 dB(A)				
	5m	10m	15m	30m	50m
打桩机	88.0	82.0	78.5	72.4	68.0
装载机	82.0	76.0	72.5	66.4	62.0
自卸汽车	80.0	74.0	71.5	65.4	60.0

由计算结果可知, 本项目施工期噪声源最远在约 40m 达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准要求, 因此施工场界存在超标。由于本项目沿线两侧最近的居民点距桥梁边线最近约 50m, 而本项目施工期对该敏感点的最大贡献值为 68.0dB(A), 则本项目施工期噪声对敏感点有一定的影响。然而, 由于桥梁施工机械属于流动声源, 对同一敏感点的影响时间有限。建设单位应依据《汕头经济特区环境噪声污染防治条例》现提出下列防治措施:

①运输车辆应禁鸣喇叭, 材料运输路线应尽可能避免穿越居民集中的敏感点, 尽量绕道选择居民较少的地方。

②应合理安排施工时间, 噪声大的土方工程的挖掘、打桩等工程应安排在白天, 要求施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求, 在 12:00~14:00、23:00~次日 7:00 不得施工。在施工进度的安排上, 要进行适当的组合搭配, 避免高噪音设备同时在相对集中的地点工作。

③选择低噪声设备, 对强噪声机械必要时建立简易的声屏障(如用塑料瓦楞板等), 使场地边界处的噪声低于建筑施工场界噪声限值。闲置的设备应予以关闭或减速。一切动力机械设备都应适时维修, 特别是因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备。在施工过程中, 尽量减少运行动力机械设备的数量。

④加强员工环境保护意识教育, 做到文明施工, 杜绝因人为因素导致噪声扰民纠纷。

⑤在距离项目两侧较近的流仙村段施工时应尽量缩短施工时间, 将高噪声源安置于远离敏感点的位置, 降低噪声影响。

认真落实上述防治措施后, 能大大减少施工噪声对周围环境的影响, 使施工噪声对

周围环境的影响处于可接受范围。

4、固体废弃物

施工期的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾，其中工人生活设施依托当地村落，工人生活垃圾依托当地村落设施处理。

本项目工程产生的建筑垃圾包括挖基土方和废弃施工材料，共计 579.40m^3 ，这些建筑垃圾将运输至管理部门指定的场所处置，对环境影响不大。

5、生态环境影响

本项目施工期生态影响主要原因为地表、水面扰动，工程扰动范围包括永久占地和临时占地。本项目工程永久占地 1284.00 m^2 （其中水面面积 834.60 m^2 ，陆地 449.40 m^2 ），临时占地 240.00 m^2 （其中水面面积 140.00 m^2 ，陆地 100.00 m^2 ），具体占地情况见表 7-2。

表 7-2 本项目工程占地情况

占地方式	占地类型及面积（ m^2 ）		合计（ m^2 ）
	水面	陆地（荒草地）	
永久占地	834.60	449.40	1284.00
临时占地	140.00	100.00	240.00

本工程施工时的地表和水面扰动对生态环境的影响主要包括水生生态环境影响、陆生生态环境影响和水土流失。

水生生态影响：

1) 主要影响

围堰施工过程中的堰脚砂袋棱体水下抛填，会引起河床扰动，增加水体中悬浮物含量；基坑废水、冲洗废水等生产废水若进入南港溪，也会导致水体混浊。水中悬浮物的增加会降低水体的透明度和溶解氧，进而影响到水中藻类、浮游生物的光合作用、呼吸和生长，悬浮物沉降范围内底栖生物也会受到影响。

施工过程对河流底质的挖掘会破坏底栖动物的生存环境，还会迫使鱼类逃离到其它水域。

各种固体废弃物如果堆放位置离水岸较近，在雨期，各种污染物质也会随着降雨被冲刷到水体中，不利于水生生物的生长。

2) 减缓措施

为了减少施工期对水生生物的影响，本环评建议建设单位采取以下措施：

① 尽可能缩短施工工期，减少水体扰动、悬浮物增加对水生生物的影响；

② 水土流失可能导致的悬浮物增加的范围较广泛，须切实落实水土保持措施，减少施工期水土流失；

③ 桥梁两端底部堤围硬化是影响水生生态环境的重要方面，为减少这一影响，参照国外的经验，河滩地应尽量保留，尽量种植草皮，维持河道内的生态平衡。

④ 施工废水的回用措施应严格落实，不得将施工废水尤其是未经处理的废水直接排入南港溪；

⑤ 合理设计施工范围和施工进度，减少对河流的扰动范围和扰动时间；

⑥ 施工过程中产生的固体废物严禁倾倒至南港溪水体；

⑦ 施工结束后应做好河道杂物清除、河岸绿化等生态恢复措施，最大限度减少对水生生态环境的影响。

陆生生态影响：

1) 植被破坏

工程永久占地和临时占地在堆放过程中将不可避免地要破坏植被。建设项目永久性征用土地的植被将受到严重破坏，使得区域内植物的数量减少，也可能造成土地使用属性发生变化。

2) 对土壤和景观影响

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在施工作业区周围的土壤将被压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使土壤表层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。

3) 对陆生动物的影响

据调查，项目所在地周围主要为鱼塘，附近无珍稀动物，其陆生动物也主要是当地常见种。工程施工、施工人员进入工地、原材料的堆放等将可能直接对项目所在地的动物生境产生影响；作业机械发出的噪声、产生的振动、施工人员的活动以及施工期产生的废水、废气等会使建设地域及其附近的动物暂时迁离。

4) 减缓措施

针对以上陆生生态环境影响，建设单位应采取以下措施：

① 合理设计施工范围，减少工程临时占地，减少对周围土地的占用、植被的破

坏和动物的影响；

②限制施工人员和机械的活动范围，减少对周围植被及动物的不利影响；

③施工过程中的临时占地使用前应进行表土剥离，单独堆存并进行覆盖，用于施工结束后的场地恢复；

④合理设计土方挖填区域和挖填量，尽量做到挖填平衡，减少土方开挖、平整带来了植被破坏等；

⑤根据施工布置特点及施工进度，施工区绿化建议采取分区绿化、分期绿化、防尘减噪与美化环境相结合的原则，分期分批对施工区进行绿化，尽量减少地表裸露时间，减少生态影响。

⑥施工结束后及时对施工场地进行土地平整、整体绿化，尽量恢复原有土地的生态功能；

⑦规范施工，加强管理和环保宣传教育，提高施工人员的环保意识。

水土流失：

水土流失是自然与人为双重因素作用的结果。在区域自然侵蚀背景下，工程可能加剧水土流失的主要因素体现在两个方面：一方面是工程施工扰动、破坏地表植被等具有水土保持功能的设施，使土壤质地发生相应变化，导致区域土壤侵蚀模数显著增大，加剧区域的水土流失。另一方面是临时堆土场在施工期遇暴雨冲刷，造成水土流失量增加。

在工程建设现场，水土流失防治区应集中在围堰活动区、土方开挖回填区、临时堆料区等场地。水土保持工程按与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的原则安排实施进度。本工程土方量不大，开挖出来的土料全部运走到指定场地。施工结束后，应清除地面杂物，进行土地整治，恢复原有场地植被覆盖。

生态影响分析小结

总体来说，本项目施工期会对周围环境会产生一定影响，建设单位应采取有效的生态恢复和补偿措施，以削减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。在做好上述建议措施的情况下，本项目建设期间对周围环境的影响可以减少到较低的限度，做到经济发展与环境保护相协调。

营运期环境影响分析：

本项目运营期主要的污染因子为废气、废水、噪声和固体废物等。

1、大气环境影响分析

本项目运营期排放的废气主要为机动车尾气，其中主要的污染物为一氧化氮和氮氧化物。这些污染源属于线性流动污染源。参考一般的城市道路，汽车尾气对道路 20~50m 以内影响较大，50m 以外随着距离的增加影响逐渐减少。

本项目车流量相对于一般城市道路来说较少，项目营运期交通车辆尾气排放量较小，属分散、流动线源，排放源低，污染物扩散范围小。为了进一步减少机动车尾气的影响，建设单位可以加强管理，保证桥面畅通，减轻汽车发动机在怠速状态下有害气体的排放，从而减少汽车尾气对周围居民的影响。

2、水环境影响分析

项目营运期污染物主要是桥面雨水径流对沿线水体的影响。根据有关类比监测资料，桥面径流中的主要污染物为石油类和 SS，而且桥面冲刷物的浓度集中在降水初期，降水 15min 内污染物随降水时间增加浓度增大，随后逐渐减小。由于污染物浓度较小，通过降水稀释、边坡对污染物的吸附等作用，到达水体时污染物浓度已经极低，对水体的影响是极其微弱的，基本可达到规定的排放标准，不会对受纳水体造成较大的污染。

运营期应做好排水管网的维护管理，最大限度减少桥面径流对周围地表水体的不利影响。

3、声环境影响分析

本项目运营期的噪声主要是通行车辆的交通噪声。本报告参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（征求意见稿）中的模式进行噪声预测分析。

（1）基础预测模式

1) 第 i 类车等效声级的预测模式：

$$(L_{Aeq})_i = L_{oi} + 10 \lg \left(\frac{N_i}{v_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + \Delta L_{\text{障碍物}} + \Delta L_{\text{地面}} - 16 \quad (\text{公式 1})$$

式中：

$(L_{Aeq})_i$ —— i 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到小时交通噪声值，dB(A)；

L_{oi} —— 该车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级，dB(A)；

N_i —— 该车型车辆的小时车流量，辆/h；

v_i —— 该车型车辆的平均行驶速度，km/h；

T —— 计算等效声级的时间, 取 T=1h;

$\Delta L_{\text{距离}}$ —— 距噪声等效行车线距离为 r 的预测点处的距离衰减量, dB (A) ;

$\Delta L_{\text{障碍物}}$ —— 噪声传播途中障碍物的障碍衰减量, dB (A) ;

$\Delta L_{\text{地面}}$ —— 地面吸收引起的交通噪声衰减量, dB (A) 。

2) 总车流等效声级为:

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eq}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{小}} \right) \quad (\text{公式 2})$$

如某个预测点受多条线路交通噪声影响, 应分别计算每条车道对该预测点的声级后, 经叠加后得到贡献值。

3) 削减量

当行车道上的小时交通量大于 300 辆/h 时,

$$\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg \frac{r_0}{r}$$

当行车道上的小时交通量小于 300 辆/h 时,

$$\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg \frac{r_0}{r}$$

r —— 等效行车道中心线至接受点的距离, m;

$$r = \sqrt{r_1^2 + r_2^2}$$

式中: r_1 —— 接受 (预测) 点至近车道行驶中线的距离, m;

r_2 —— 接受 (预测) 点至远车道行驶中线的距离, m。

r_0 —— 等效行车道中心线至参照点的距离, $r_0=7.5\text{m}$ 。

(2) 预测结果

根据以上的计算公式及参数, 经过计算, 本项目运营期各特征年桥梁两侧不同距离处噪声预测贡献值见表 7-3。

对于敏感点: 本项目噪声敏感点主要为流仙村, 位于 2 类声环境功能区内, 距本项目桥梁最近距离 35m。由预测结果可知, 本项目噪声在 35m 处的贡献值最大为昼间 51.2dB (A)、夜间 44.7dB (A), 在叠加背景值的情况下也不会超标。因此, 本项目运营期的交通噪声对周边敏感点的影响总体不大。

表 7-3 本项目运营期各特征年噪声预测值 dB (A)

距离 (m)	2018 年		2024 年		2032 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
5	58.1	51.6	59.1	52.6	59.9	53.4
10	55.6	49.1	56.6	50.1	57.4	50.9
15	53.8	47.3	54.8	48.3	55.6	49.1
20	52.4	45.9	53.4	46.9	54.2	47.6
30	50.2	43.7	51.3	44.7	52.0	45.5
35	49.4	42.9	50.4	43.9	51.2	44.7
40	48.6	42.1	49.7	43.1	50.4	43.9
50	47.4	40.8	48.4	41.9	49.1	42.6
60	46.3	39.8	47.3	40.8	48.1	41.5
70	45.4	38.8	46.4	39.9	47.2	40.6
80	44.6	38.0	45.6	39.1	46.3	39.8
90	43.8	37.3	44.9	38.3	45.6	39.1
100	43.2	36.7	44.2	37.7	45.0	38.5
120	42.1	35.5	43.1	36.6	43.9	37.3
140	41.1	34.6	42.1	35.6	42.9	36.4
160	40.3	33.8	41.3	34.8	42.1	35.5
180	39.5	33.0	40.5	34.0	41.3	34.8
200	38.9	32.3	39.9	33.4	40.7	34.1

4、固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为桥梁行人产生的生活垃圾，共计约 0.16t/a。对以上固体废物，建设单位将其收集后交由环卫部门处理，不直接外排，对周围环境影响不大。

5、环境风险影响分析

本项目运营期潜在的环境风险主要为危险品车辆运输事故状态引起的危险品泄露与扩散，对项目所在区域水环境、大气环境、土壤环境及居民区等造成的影响。本项目临近练江，对运营期的环境风险要予以重视。

针对以上环境风险，本评价建议建设单位采取以下措施进行防范：

- 1) 营运期应制定严格的应急计划与措施，定期检查桥梁的主体结构状态；
- 2) 跨越水域的桥梁两侧加强防撞栏建设，防撞栏要有足够的抗冲击能力，确保运输危险化学品的车辆或物品不落入河流，并在适当位置竖立醒目的标志牌，提醒

车辆尤其是装载有毒、有害危险品的车辆注意安全行驶，降低事故发生概率。

3) 加强运营管理，设置限速标志、划分行车道等，做好日常检修和维护工作，确保桥面状态良好，防撞栏安装牢固。

4) 桥面设导流槽，便于桥面液体快速导流和收集；

5) 桥梁两端设置事故池，用于事故情况下废水的临时储存。

6) 加强对过往车辆的监控，对危险品运输车辆采取全段监控措施。

7) 做好与潮南区事故应急预案的衔接和联动，保证事故情况下可以最快速度采取有效的应急处理措施。

6、环保投资

本项目环保投资情况见表 7-4。

表 7-4 本项目环保投资一览表

治理措施		作用	费用（万元）
噪声防护	绿化带	降噪	10
水污染防治	雨水导排管道	路面、桥面雨水导排	50（已列入工程总体预算）
	桥头事故收集池	事故情况污水收集	5
环境空气污染防治	绿化带	减少扬尘	噪声防护已列
	路面清洁设施	减少扬尘	15
固体废物污染防治	路面清设施	清理路面垃圾	环境空气污染防治已列
生态环境保护及恢复	绿化带	保护生态环境	噪声防护已列
合计			30

公众参与

本项目在汕头市潮南区环境保护局网站上征求公众意见（见附图 12），公示日期为 2016 年 3 月 7 日，公示期为 5 个工作日，公示内容为：

汕头市潮南区陈店镇流仙大桥新建工程位于汕头市潮南区陈店镇，是区域未来重要的交通设施。

该项目起于流仙村北侧南港河东，止于流仙村南港河西，桥梁全宽 12 米，上部构造采用 5×20m 预应力混凝土简支空心板，下部构造采用双柱式桥墩埋置式桥台，钻孔桩基础。本项目按照二级公路标准进行建设，无通航要求，工程总投资共计 993.68

万元。项目运营过程中主要的污染因素有废气、污水、噪声、固体废物等。

项目进行公示期间，未收到公众对该项目反对意见。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型		排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	施 工 期	施工场地	机械车辆尾 气、 扬尘	及时保养、维护施工机械和 车辆；使用优质燃料； 施工场地围闭；临时弃渣临 时覆盖；场地定期洒水；控 制施工场地内车速；铺筑混 凝土后及时养护	达到《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的 要求
	营 运 期	通行车辆	汽车尾气	保持桥面畅通，减少堵车	不对周围环境造成较大影响
水 污 染 物	施 工 期	施工场地	施工废水	沉淀、回用	不外排
	营 运 期	桥面雨水	SS 、石油类	集水井收集后经沉淀池处理 达标后排入南港溪	不对周围环境造成较大影响
固 体 废 物	施 工 期	施工场地	工人生活垃 圾	依托周边村落，由环卫部门 处理	妥善处置
			建筑垃圾	运送至管理部门指定的消纳 场处置	妥善处置
	营 运 期	桥面	生活垃圾	交由环卫部门处理	妥善处置
场 界 噪 声	施 工 期	施工机械	噪声	选用先进施工机械；对施工 场地进行围闭；高噪声机械 远离场界及敏感点；加强管 理，施工活动避开周围群众 休息时间	场界达到《建筑施工场界环 境噪声排放限值》 （GB12523-2011）中的标准 要求
	营 运 期	通行车辆	噪声	保持桥面畅通，减少堵车， 定期维护桥面	保证桥梁两侧声环境功能区 满足《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 2 类的要 求

生态保护措施及预期效果：

施工期：本项目建设过程中会因土地占用、场地平整、土方开挖等活动对区域植被和生境带来一定的破坏。从生态保护角度，建设单位应采取有效措施减少对区域生态环境的破坏并进行修复和补偿。具体措施如下：

1、减少破坏措施

- (1) 合理设计桥梁建设方案，减少对河床、水体及周围地表植被的扰动；
- (2) 合理设计施工方案，减少施工便道、临时堆土场、围堰等临时占地数量，减

少对地表植被、水生生境的破坏；

(3) 划定施工区域，严格限制施工器械和人员在施工区以外的对水生和陆生生态环境不利的施工行为。

2、生态恢复和补偿措施

(1) 临时用地生态恢复

本项目施工期存在临时用地，如围堰区、临时物料堆场等。施工期的临时用地在人为干扰过程中受到了破坏，施工结束后需要对其进行有效的生态恢复。

(2) 人为控制

建设单位在施工期应制定有效的生态保护措施方案并严格落实。施工期应按照生态保护方案的要求限制施工活动范围，限制施工人员和器械的活动范围，减少对区域水生生物、植被等的破坏。

运营期：本项目运营期生态环境影响不大。

九、 结论与建议

1、项目概况

汕头市潮南区陈店镇流仙大桥新建工程位于汕头市潮南区陈店镇流仙村，具体为南港溪汇入连江的汇入口处。由于河道阻隔且周边交通设施不够完善，流仙村及周边居民的沟通来往不便，也对区域交通系统的完善造成了阻碍。因此，汕头市潮南区陈店镇人民政府决定实施汕头市潮南区陈店镇流仙大桥新建工程。本项目起点位于南港河西岸，终点为南港河东岸，桥梁全长 107.00m。

2、环境质量现状结论

(1) 地表水：练江汕头段水质为劣V类，水体水质状况总体一般，但 2014 年的水质较 2013 年有所改善。2013 年超标项目有溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群 9 项，2014 年超标的项目有溶解氧、高锰酸钾指数、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂 5 项，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准的要求。预计超标原因主要是该水体接收了沿线较多的生活污水。

(2) 环境空气：统计结果表明，本项目周围各项环境空气质量指标的监测结果均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，环境空气质量优良。

(3) 声环境：根据《2014 年汕头市环境状况公报》，汕头市区环境噪声昼间等效声级平均值为 56.1 dB(A)，夜间等效声级平均值约为 43.0 dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50 dB(A)）要求，可见项目所在区域声环境质量良好。

3、环境影响分析结论

(1) 大气环境影响分析结论

本项目施工期的废气主要为机械、车辆尾气、场地扬尘。在做好机械车辆维修保养、使用优质燃油、对施工场地进行围闭、对临时弃渣临时覆盖、对场地定期洒水、控制施工场地内车速、及时养护铺筑的桥面等措施的情况下，施工期废气排放对周围环境的影响不大。

本项目运营期的废气主要为机动车尾气。本项目车流量相对于一般城市道路来说较少，交通车辆尾气排放量较小，属流动线源，排放高度低，污染物扩散范围小。为了进一步减少机动车尾气的影响，建设单位可以加强管理，保证桥面畅通，减轻汽车

发动机在怠速状态下有害气体的排放，从而减少汽车尾气对周围居民的影响。

（2）水环境影响分析结论

本项目施工期工人生活设施依托周边村落，施工期废水主要为施工废水。施工废水经过沉淀后回用，对周围环境影响不大。

项目营运期污染物主要是桥面雨水径流对沿线水体的影响。根据有关类比监测资料，桥面径流中的主要污染物为石油类和 SS，降雨初期的桥面雨水中污染物含量较多，随后逐渐减小，由于污染物浓度较小，通过降水稀释、边坡对污染物的吸附等作用，到达水体时污染物浓度已经极低，对水体的影响较小。运营期应做好排水管网的维护管理，最大限度减少桥面径流对周围地表水体的不利影响。

（3）噪声环境影响分析结论

本项目施工期的噪声主要来自于施工机械和车辆，在做好施工场地围闭、高噪声机械远离场界及敏感点、加强管理、施工活动避开周围群众休息时间等措施后，预计施工期噪声对周围环境及敏感点的影响不大。

本项目运营期的噪声源主要为交通噪声。经过预测，本项目运营期的车流量不大，噪声源强相对较小，经过距离衰减后对周边声环境敏感点的影响不大。

（4）固体废物影响分析结论

施工期的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾，其中工人生活设施依托当地村落，工人生活垃圾依托当地村落设施处理。施工期产生的建筑垃圾将运输至管理部门指定的消纳场处置，对环境影响不大。

本项目运营期产生的固体废物主要为桥梁行人产生的垃圾，共计约 0.16t/a。对以上固体废物，建设单位将其收集后交由环卫部门处理，不直接外排，对周围环境影响不大。

（5）生态环境影响

本工程存在土方开挖和回填工程，易导致水土流失，并对生态环境产生一定的影响。施工期对生态环境影响主要包括水生生态影响、陆生生态影响和水土流失。施工期间，在设计上应尽可能减少开挖，减少临时占地，合理布置施工场地，对扰动的水面及时恢复，对开挖的地面及时绿化或固化，尽量缩短施工工期。另外，建设单位应尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响。在做好上述建议措施的情况下，本项目施工期对周围环境的影响可减少到较低的限度。本

项目不属于生产类项目，运营期对周围生态环境影响不大。

4、建议

本项目的建设和运营对环境造成影响的大小，很大程度上取决于建设单位的环境管理，尤其是环保措施的落实情况以及环保设施运行的管理、维护保养制度的执行情况。为此，根据调查与评价结果，对本项目的环境治理与管理建议如下：

（1）项目施工期应做好施工费水、扬尘、噪声及固体废物的污染防治工作，严格落实各项环保措施；

（2）定期检查桥面排水、防撞栏等设施，做好桥面清扫和维护，减少噪声和垃圾的不利影响，降低风险发生概率。

5、综合结论：

汕头市潮南区陈店镇流仙大桥新建工程位于汕头市潮南区陈店镇流仙村，具体为南港溪汇入连江的汇入口处，起点位于南港河西岸，终点为南港河东岸，桥梁全长107.00m。本项目施工期和运营期的环境影响主要为废气、废水、噪声和固体废物等。建设单位将采取有效措施对可能造成的环境影响进行防治，最大限度降低对周围环境的不利影响。

本评价报告认为，按照现有报建规模和功能，建设单位在严格执行环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施切实落实、加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境影响较小，符合国家、地方的环保标准。因此，本项目的建设从环境保护的角度是可行的。

声明：

本表中项目基本情况和工程分析所涉及的内容与本单位提供的资料一致。

单位法人代表或授权委托代理人（签章）：_____

日期：_____

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

注意事项:

1、项目建设竣工后，试生产或试营业前 15 天应到我局办理试生产审批手续，经批准后方可进行试生产或试营业；

2、在试生产或试营业三个月内，应到我局办理竣工环境保护验收手续；

3、有土建工程的项目，应在土建施工前到我局办理建筑施工排污申报登记和缴交建筑施工排污费等手续；

4、逾期不办理试生产或试营业审批或竣工环保验收手续，或不办理建筑施工排污申报和缴交排污费的，环保部门将依照环境保护法律法规进行处理。

环 保 守 法 承 诺 书

潮南区环境保护局：

我司（单位）承诺在汕头市潮南区陈店镇流仙大桥新建
工程项目建设期间严格遵守环保法律法规和环境管理的要求，认真执行环境影响评价制度和“三同时”制度，积极开展污染防治，推行清洁生产，促进污染减排，严格按照建筑施工规范和环境管理的要求进行土建工程施工作业；同时我司（单位）承诺以合同或协议形式要求施工单位做好相关环保工作，严格遵守施工作业时间的相关规定，履行施工期的排污申报登记、申办建筑噪声排放许可证、缴纳排污费等义务。如违法建设或投产，我司（单位）愿接受环保部门依照法律法规所采取的高额处罚。

单位盖章（签名）：汕头市潮南区陈店镇人民政府

年 月 日

