

建设项目环境影响报告表

项目名称： 三溪河下游段综合整治工程

建设单位（盖章）： 深圳市大鹏新区建筑工务署

编制日期 2019 年 12 月 30 日

深圳市生态环境局制

《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》可由技术单位编制，建设单位具备相应技术能力的，也可自行编制。编制单位应当为独立法人，并具备统一社会信用代码；接受委托为建设单位编制环境影响报告书（表）的技术单位暂应为依法经登记的企业法人或核工业、航空和航天行业的事业单位法人。

- 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——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、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、 总量控制指标——根据国家实施主要污染物排放总量控制的有关要求和地方环境保护行政主管部门对污染物排放总量控制的具体指标，提出污染物排放总量控制建议。
- 7、 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他建议。
- 8、 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。
- 9、 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。
- 10、 部分内容如公众参与等章节可以根据项目的实际情况进行适当增删。
- 11、 是否需做专项评价，应根据环保主管部门的意见进行。专项评价内容参照各相关导则规定进行编制。

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规，我单位对报批的三溪河下游段综合整治工程环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我单位对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位对本项目环评中公众参与的调查内容、对象及结果真实性、有效性负责。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

3、我单位确认该项目环境影响评价文件中提出的各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，认可其评价内容与评价结论。在项目施工期和运营期，严格按照环境影响评价文件要求落实各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，并保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，如因措施不当引起的环境影响或环境风险事故责任由我单位承担。

单位名称：深圳市大鹏新区建筑工务署

年 月 日

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及有关法律法规，我单位对在深从事环境影响评价工作作出如下承诺：

1、我单位承诺遵纪守法，廉洁自律，杜绝违法、违规、违纪的行为；严格执行国家规定的收费标准，不采取恶性竞争或其他不正当手段承揽环评业务；自觉遵守深圳市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2、我单位对提交的三溪河下游段综合整治工程环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责，环境影响评价文件及相关材料按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及相关导则编制。如违反上述事项，在环境影响评价工作中因不負責任或弄虛作假等造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

单位名称：深圳市宗兴环保科技有限公司

年 月 日

建设项目基本情况

项目名称	三溪河下游段综合整治工程				
建设单位	深圳市大鹏新区建筑工务署				
法人代表	***	联系人	***		
通讯地址	深圳市大鹏新区中山路 10 号				
联系电话	***	传真	——	邮政编码	518120
建设地点	深圳市大鹏新区葵涌街道				
立项审批部门	深圳市大鹏新区发展和财政局	编号	深鹏发财【2019】353 号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> 延期 <input type="checkbox"/> 补办 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	N7610 防洪除涝设施管理		
建设用地面积(平方米)	43106.21		绿化面积(平方米)	——	
			所属流域	葵涌河	
总投资(万元)	15540	其中：环保投资(万元)	106	环保投资占总投资比例	0.68%
评价经费(万元)	1.0	拟开工日期	2020 年 8 月		

项目内容及规模

1、项目概况及任务来源

三溪河发源于坪头岭，是葵涌河的一级支流，在干流葵涌河的下游汇入，汇入地点位于金葵小区。三溪河是葵涌河的重要支流，流经葵涌街道中心区，河道上游主要为基本农田、林地、水库水源保护区以及高压走廊等区域，河道基本维持天然状态，无固定断面形式；中游流经规划的坝光生命科学生物产业园区；下游以主城区、工业区及居住区为主，沿岸分布有三溪、葵丰和葵涌等社区，下游葵涌河干流汇入口至延安路已进行整治。近年来，随着区域内城市开发建设的加快，下游沿河两岸建筑物挤占河道行洪断面导致上游河道不满足规划防洪达标要求。同时，两岸生活污水直排入河，河道水质和生态系统受到一定程度的破坏。

根据深圳市大鹏新区发展和财政局文件《关于三溪河下游段综合整治工程可行性研究报告的批复》（深鹏发财【2019】353 号）（详见附件 1），三溪河下游段综合整治工程位于葵涌办事处，河道治理起点为三溪河入葵涌河河口，终点至三溪河干流福塘南路桥上游 40 米处，总长度约 1320 米。设计河道防洪标准为 50 年一遇，河道段面宽度为 20~22 米。主

要建设内容包括河道防洪、桥梁、水质改善、园林景观、管线迁改及变通疏解等工程。项目投资估算 15540 万元。

项目已取得深圳市规划和自然资源局大鹏管理《深圳市建设项目选址意见书》（深规划资源选 DP-2019-0023 号）（详见附件 2），建设用地面积 43106.21 平方米，土地用途为水域。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《深圳市人居环境委员会关于印发<深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录>的通知》（深人环规〔2018〕1 号）及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》等有关规定，项目属于《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》中的：四十六、水利中“142、防洪治涝工程”中的“其他（维修、加固、小型沟渠的护坡除外）”，为备案类建设项目，需编制环境影响报告表，对该项目进行环境影响评价及备案。

为此，受建设单位委托，深圳市宗兴环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作，经实地勘察后，编制完成本建设项目环境影响报告表。

2、建设内容

2.1 工程项目概况

项目名称：三溪河下游段综合整治工程

建设单位：深圳市大鹏新区建筑工务署

投资估算：15540 万元

工程范围：三溪河下游段综合整治工程治理总长度 1.32km，治理起点为葵涌河河口，终点至现福塘南路桥上游 40m 处，治理河道桩号范围为 S0+000~S1+320。

主要建设内容：河道防洪、桥梁、水质改善、园林景观、管线迁改及变通疏解等工程。

工程等级和标准：根据《堤防工程设计规范（GB50286-2013）》、《水利水电工程等级划分及洪水标准（SL252-2017）》和《深圳市防洪潮规划修编及河道整治规划》（2010 年~2020 年），三溪河干流防洪标准为 50 年一遇，工程级别为 2 级，工程主要建筑物为 2 级，次要建筑物为 3 级。

根据《中国地震动参数区划图（2010 年）》，本区域地震基本烈度为 VII 度。

三溪河干流主要建筑物设计安全系数要求见下表。

表 1 三溪河干流主要建筑物安全系数要求

建筑物类型	安全系数	运行条件	
		正常运用条件	非常运用条件
堤防	抗滑稳定	1.25	1.15

防洪墙	抗滑稳定	岩基	1.10	1.05
		土基	1.30	1.15
	抗倾稳定		1.55	1.45

工程特性表:

表 2 工程特性表

序号	项目	单位	数量	备注
1	流域概况			
1.1	流域面积	km ²	8.46	
1.2	天然河长	km	1.32	
1.3	河道平均比降	‰	3.0~4.5	
2	防洪工程			
2.1	设计河宽	m	5~16	
2.2	新建挡墙	km	1.32	
2.3	挡墙加固	km	1.32	
2.4	护坡改造	km	0.66	
2.5	新建护坡	km	2.53	
2.6	改造、新建桥涵	座	7	
2.7	新建巡河路	km	1.1	
2.8	新建跌水	座	7	
2.9	新建栏杆	km	1.44	
3	截污工程			
3.1	排放口截流	个	2	
3.2	截污管	m	971	DN500、DN600
4	岸坡及生态修复工程			
4.1	绿化面积	ha	1.58	
5	工程占地与拆迁			
5.1	工程永久占地	ha	4.31	
5.2	工程拆迁	m ²	11810.68	
6	工程静态总投资	万元	17023	不含征地拆迁

工程总体布置:

本着尊重自然、保护自然、再现自然的自然发展观的指导思想,针对三溪河流域自然生态条件良好,水资源丰富,市政配套设施相对完善,工程建设见效快、分段问题明显的特点,本工程采用“多自然型生态流域”的综合治理方式。

根据三溪河流域自身的特点,三溪河干流综合整治实行整段综合整治,三溪河下游(桩号 S0+000.00~ S1+320.00)紧邻市政干道金业路,为落实《大鹏新区河道水库水质暨三溪河综合整治工程设计变更方案汇报会议纪要》文件要求,将三溪河下游段打造为开放式、亲水型的生态景观河道,对下游段的整治主要以河道防洪工程、生态景观工程及水质改善工程为主。该段河道不满足 50 年一遇防洪标准,需打通束窄河道的瓶颈段,扩大行洪断面,降低上游段河道的雍水水位;拆除并重建现状破损浆砌石挡墙,解除现状堤防在洪水期垮塌的安全隐患。

2.2 河道防洪工程

2.2.1 防洪工程布置

2.2.1.1 平面布置

三溪河干流沿现状河道走向布置,干流上游桩号 S0+000.00 ~S1+320.000 河段,总长 1320.0m,河段的布置具体情况如下:

三溪河汇入葵涌河河口至兴华路桥段(桩号 S0+000.00 ~ S0+268.114)左岸拆除现状浆砌石挡墙,新建复式生态护坡,下部护坡顶部设置 2.5m 宽人行步道,上部护坡顶部设置 3.5m 宽巡河路;右岸维持现状浆砌石挡墙并进行加固,沿墙脚新建生态护脚,护脚顶部设置 2.5m 宽亲水平台。

兴华路桥至商业东街段(桩号 S0+278.225 ~ S0+442.078)左岸拆除现状挡墙,新建景观节点,护岸采用多级台阶式挡墙,右岸维持现状浆砌石挡墙并进行加固,沿墙脚新建生态护脚及 2.5m 宽亲水平台。

商业东街至金业路三孔箱涵段(桩号 S0+454.900 ~ S1+320.000)左岸维持现状浆砌石挡墙并进行加固,沿墙脚新建生态砌块护脚及 2.5m 宽亲水平台。右岸拆除现状浆砌石挡墙,新建复式生态护坡及二级砼挡墙,下部护坡顶部设置 2.5m 宽人行步道,上部护坡及二级砼挡墙顶部设置 3.5m 宽巡河路;

该段河道拆除新建现状桥梁 7 座,其中 6 座市政桥梁,1 座街道权属桥梁。

2.2.1.2 纵向布置

三溪河干流河道设计纵向布置与现状基本保持一致,设计河底布置的原则是尽量同现

状河道深泓线相差不大，避免开挖影响现状挡墙与现状桥台的安全。干流设计河底高程为 22.55 m~53.65m，设计纵坡 3‰~4.5‰；平均清淤清障深度 0.2 m~0.5m，局部清淤清障深度为 1.0 m~1.8m。

2.2.1.3 横向布置

本工程横向布置可分为三类：一是现状河道断面可满足过洪要求，此类河段仅进行清淤清障，同时对破损堤防进行加固；二是地势低防洪不满足设计要求，维持现状河宽，现状河道清淤基础上对堤防进行局部加高；三是现状河道断面不能满足设计过洪要求，须进行拓宽。四是现状河道断面满足过洪要求，河道堤防改造从景观效果提升方面进行综合整治。

2.2.2 河道横断面设计

2.2.2.1 挡墙方案

本工程针对三溪河挡墙现状，通过从工程造价、工程占地、工程施工、使用年限及后期运行管理等方面进行综合比较后，现状挡墙的基础埋深较浅，基础均坐落于卵石层上，卵石层平均厚度 2 m~4m，卵石层下为含碎石粉质黏土，河道内施工时需降水，开挖。地质报告中给出的卵石地基所允许的开挖坡最低 1:1.5，考虑现状地下水为承压水，施工期间要保证干式作业，水位骤降且堤脚被开挖至设计高程时挡墙最危险，且挡墙本身质量根据检测报告均为 A 级，已达到稳定极限状态，最终采用临时支护处理，对存在空洞挡墙段，结合静压注浆进行加固。

2.2.2.2 设计横断面

(1) 护坡材料

从防洪实施效益、投资等综合分析比较，本工程选择石笼+生态袋作为河道护坡的护砌材料。

(2) 干流横断面

根据工程平面布置和现状河道特点，三溪河拟采用断面型式如下：

每种断面具体结构形式及典型断面图如下所述：

A 型典型断面：维持右岸直立浆砌石挡墙，对其表面进行 M7.5 水泥砂浆勾缝，堤脚采用驳石挡墙护脚，下埋置 C25 砼基础；左岸现状直立浆砌石挡墙改造为二级复式护坡，凿除左岸现状浆砌石挡墙至设计二级平台高程以下 300mm 位置，铺设平台铺装，形成 2.5m 宽亲水平台，平台以下堤脚处设置驳石挡墙护脚，结构同右岸；平台以上设置 1:2 三维土工网草皮护坡。依据堤基岩土层物理力学性质，结合建基面高程要求及堤基开挖，在满足

施工期间现状挡墙的稳定性要求下，地基承载能力满足要求。

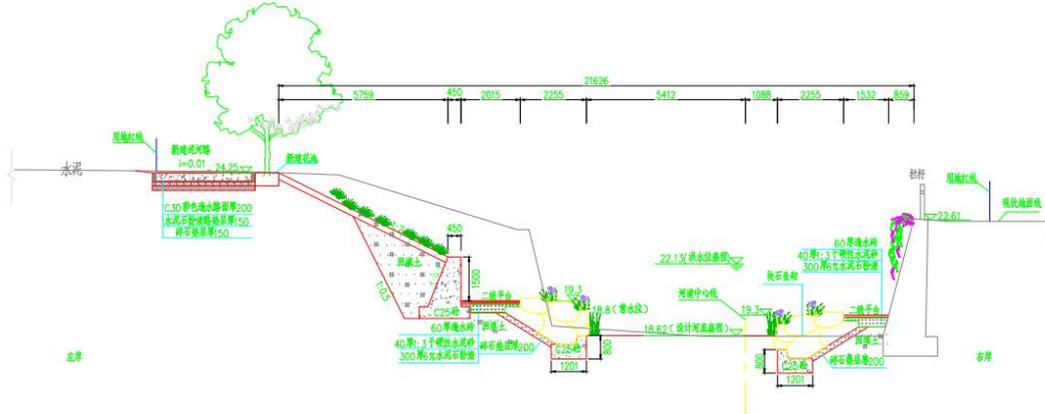


图 1 A 型设计河道典型断面

B 型典型断面：维持左岸直立浆砌石挡墙，对其表面进行 M7.5 水泥砂浆勾缝，堤脚采用驳石挡墙护脚，下埋置 C25 砼基础；右岸现状直立浆砌石挡墙改造为二级复式护坡，凿除右岸现状浆砌石挡墙至设计二级平台高程以下 300mm 位置，铺设平台铺装，形成 2.5m 宽亲水平台，平台以下堤脚处设置驳石挡墙护脚，结构同左岸；平台以上设置 1:2 三维土工网草皮护坡。依据堤基岩土层物理力学性质，结合建基面高程要求及堤基开挖，在满足施工期间现状挡墙的稳定性要求下，地基承载能力满足要求。

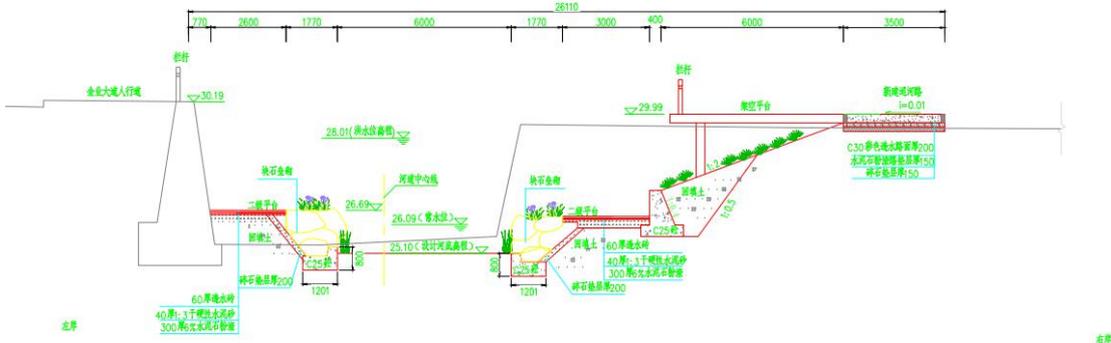


图 2 B 型设计河道典型断面

一侧岸顶新建 3.5m 宽巡河路，路面采用 200 厚 C30 砼路面，200 厚 6%水泥石粉渣基层。

2.2.3 交叉建筑物设计

因河道拓宽和堤防加高，需对现状低矮、阻水桥梁实施拆除重建，按照安全、适用、美观及与城市规划紧密结合的原则进行桥梁的重建。本工程三溪河干流共需改造 7 座桥，经调查该 7 座桥均属于交通局（6 座）和街道办（1 座）权属与管理，在实施阶段桥梁改造和新建方案需充分征求权属单位的意见；改造和新建中将通讯、电力、电缆及自来水等管线同时予以改造。本阶段改造和新建的交通桥梁按城市-A 级桥梁设计，人行桥梁按过

3.5kN/m² 的荷载设计改造。

表 3 改造桥梁情况一览表

序号	桥梁名称	桩号 (m)	现状特性	拟建桥梁特性		
				跨度 (m)	桥面宽 (m)	基础型式
1	1#金葵中路桥	S0+194.800	阻水、低矮	20	40	柱式桥台
2	2#兴华路桥	S0+273.172	阻水、低矮	20	16	柱式桥台
3	3#商业东街桥	S0+448.741	阻水、低矮	20	22	柱式桥台
4	4#延安路桥	S0+733.589	阻水、低矮	20	37	柱式桥台
5	5#三溪中路桥	S1+020.526	阻水、低矮	20	30	柱式桥台
6	6#街道办桥	S1+173.116	阻水、低矮	20	21	柱式桥台
7	7#禾塘路桥	S1+288.345	新建	20	26	柱式桥台

2.2.4 附属设施设计

(1) 巡河路

为保障河道日常管养及汛期防洪抢险的正常运行，沿河巡河路的设置原则为至少保证巡河路的单侧贯通，有条件的河段可以双侧贯通。

根据三溪河干流中下游沿岸用地情况及地形条件，新建 3.5m 宽巡河路 1.1km，路面采用 200 厚 C30 砼路面，200 厚 6%水泥石粉渣基层。

(2) 下河台阶

为方便下河维护，河道两岸视情况每隔 100m~200m 左右布置一处下河台阶。根据断面型式不同，下河台阶分两种：一种布置在 1:1.5~1:2 的岸坡上，垂直于水流方向布置；一种布置在挡墙边，顺水流方向布置。

2.3 管线迁改工程

2.3.1 截污工程设计

2.3.1.1 平面及纵向设计

表 4 截污工程布置表

序号	排污口物探编号	排污口尺寸 (mm)	截流井尺寸 (mm)	接驳管尺寸 (mm)	接驳管长度 (m)	接入井编号	备注
1	PL41	φ0.3	1650×1650	DN500	62	WC44	
2	PR34	0.3×0.4	1650×1650	DN500	18	RJ07	

(1) 完善点截污设计：

1) PL41 排污口接驳设计:

在排污口 PL41 的上游位置新建一座 1650×1650 槽堰式截流井，并新建 DN500 截污支管，接入现状 DN500 污水管检查井 WC44 中，DN500 截污支管长度 62m，坡度 2‰，管道埋深 1.31~1.41m，管道沟槽开挖采用垂直支护开挖方式。

2) PR34 排污口接驳设计:

在排污口 PR34 的上游位置新建一座 1650×1650 槽堰式截流井，并新建 DN500 截污支管，接入新建 DN500 污水管检查井 RJ07 中，DN500 截污支管长度 18m，坡度 2‰，管道埋深 1.82~2.15m，管道沟槽开挖采用垂直支护开挖方式。

2.3.1.2 截流工艺设计

本工程对于需要截流的排放口，按照不淤堵限流原则、超标溢流原则和排放口归并截流原则设计。

1) A 型截流井工艺

主要收集断面尺寸 \leq DN200 的市政路面排水的排放口，此类排放口主要收集旱季污水，排放口分布于河道两岸，流量小，对于这类排放口通过设置截流井完全截流，接入截流管，减少入河排放口数量。第 I 类排放口截流方式如下图所示。

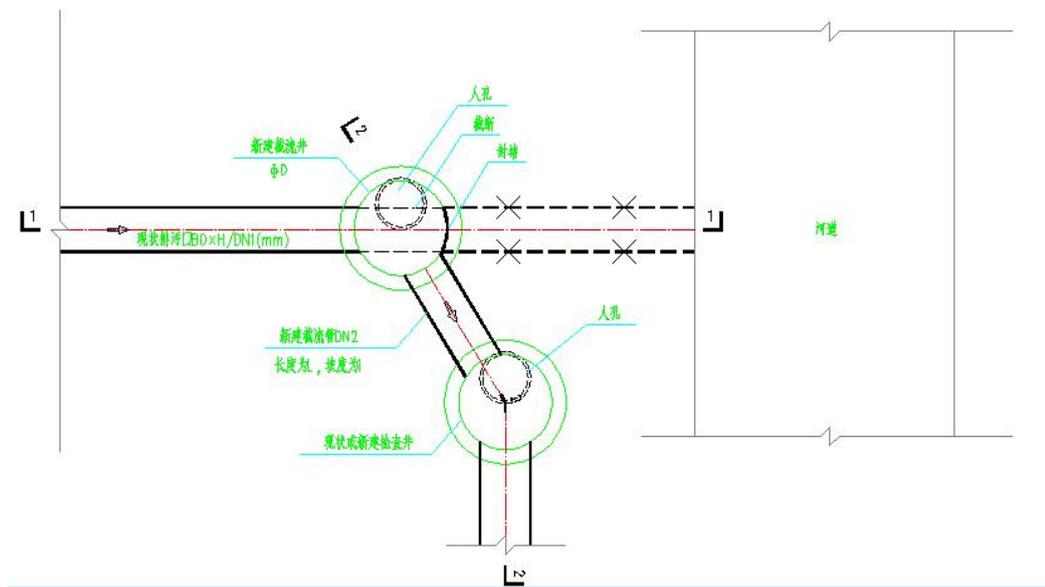


图 3 A 类截流井平面图

2) B 型截流井截流工艺

主要收集断面尺寸 $>$ DN200 的市政路面排水的排放口，此类排放口为城区次要排水管涵或沿河两岸路面雨水排放口，旱季污水量小，初（小）雨期携带面源污染严重，对城区排水没有影响，排放口分布于河道两岸，对于这类排放口通过截流井（设置溢流口）接入截流管涵，减少入河排放口数量，此外，针对不同的排污口混流水量不同的情况，设置可

缠绕增强管属于最新一代塑料管，具有优越的性能，且质轻，便于快速施工。本工程埋设截流管材推荐采用 HDPE 缠绕增强管，采用拖拉施工方式的则使用专用 PE 平壁管。

2.3.2 给水工程设计

本项目针对在河道拓宽、桥梁改造等工程影响范围内的现状管线，共计 7 个改造点，具体方案如下：

(1) 1 号改造点（桩号 S1+266.000~S1+321.505）

迁改原因：原管道沿河铺设，结合工程设计内容，此段河道右岸需拓宽，现状给水管线需拆除。

改造方案：

- 1、截断 J61~J146 管道两端，此段管废除；
- 2、从 J61 端口处新建 DN150 管道，碰通现状给水管道 J146 端口，设计管道位于车行道下管段的，设计管道埋深 1.2m，设计管道位于人行道下的，设计管道埋深 1.0m。

(2) 2 号改造点(桩号 S0+955.134~S1+328.240)：

迁改原因：原管道沿河道敷设，结合工程设计内容，此段河道挡墙需改造，现状给水管线需拆除。

改造方案：

- 1、在 J232~JC47 段的需改造起点处不停水新开口 XJ7-1，在 JC46~JC35 间不停水开口 XJ7-11；
- 2、从 JC28 靠近河道附近封堵并不停水开口 XJ7-10，新建 DN150 管，在 JC58 不停水开口节点 XJ7-10 碰通，其中 XJ7-9~XJ7-9 挂设于三溪中路桥外壁，采用薄壁不锈钢管，设计管道位于车行道下管段的，设计管道埋深 1.2m。

(3) 3 号改造点（桩号 S0+959.000 ~S1+317.000）

迁改原因：原管道沿河道敷设，结合工程设计内容，此段河道挡墙需改造，现状给水管线需拆除。

改造方案：

- 1、截断 J258~J245 管道两端，此管废除；截断 J163~J183 管道两端，此段管废除；
- 2、从 J258 端口处新建 DN300 管道，碰通现状给水管道 2J25 端口，设计管道位于绿化带下管段，设计管道埋深 0.7m，设计 XJ8-3~XJ8-4 明设于现状禾塘路上，采用焊接钢管，从 2J45 给水管附近端不停水开口引一路 DN100 管道，于现状给水节点 J183 附近不停水新开口新建节点 XJ8-1，设计管道位于车行道下管段，设计埋深 1.2m。

(4) 4号改造点(桩号 S0+471.652~S0+ 731.000)

迁改原因：原管道沿河道敷设，结合工程设计内容，此段桥梁拆除新建，现状给水管线需拆除。

改造方案：1、在 JCC141 附近封堵，不停水新开口 XJ9-1，新建 DN400 管碰通至现状给水管道 JCC107，在 JCC111 节点处新建 DN400~DN300 管道，碰通至现状 JF68 节点。设计管道位于车行道下的管段，设计埋深 1.2m，位于绿化带下的管段，管道埋深 0.7m。

(5) 5号改造点 (桩号 S0+405.000~S0+ 475.000)

迁改原因：原管道沿河道敷设，结合工程设计内容，此段管道处需拆除新建桥梁，现状给水管线需拆除。

改造方案：1、在商业东街桥附近 DN600 给水管附近不停水开口，起点 XJ10-1N~XJ10-3 间原管道封堵拆除，另新建 DN600 管与现状给水管道碰通，设计管道位于车行道下的管段，设计管道埋深 1.2m。

(6) 6号改造点 (桩号 S0+249.000~S0+219.000)

迁改原因：原管道沿河道敷设，结合工程设计内容，此段管道处需拆除新建桥梁，现状给水管线需拆除。

改造方案：1.在 JF53 附近不停水新开口，新建 DN150 管道，于 JF46 附近不停水新开口 XJ11-7 接入，其中 XJ11-2N~J11-5 挂设于现状桥梁，采用焊接钢管，设计管道位于车行道下的管段，管道埋深 1.2m。

(7) 7号改造点 (桩号 S0+166.000~S0+219.000)

迁改原因：原管道横跨河道，结合工程设计内容，此段管道处需新建桥梁现状给水管线需拆除。

改造方案：

1、在 JF40 端口处新建 DN400 给水管，于 JF13 附近不停水新开口 XJ12-9 接入，其中 XJ12-1N~XJ12-3 位于桥梁上采用支墩支撑，管材采用焊接钢管。

2、在 JF39 端口处新建 DN500 管道，于 JF15 附近不停水新开口 XJ12-10 附近接入，其中 XJ12-11~XJ12-12 位于桥梁上，采用支墩支撑，管材为焊接钢管。

3、如 JF22 桥梁附近不停水新开口 XJ12-13 新建 DN600 管，于 JF13 端口附近 DN600 管于 XJ12-10 处碰通现状给水管，其中 XJ12-11~XJ12-12 位于桥梁上采用支墩支撑，管材为焊接钢管。

2.3.3 污水工程设计

2.3.3.1 设计原则

(1) 排水管渠布置原则

排水管道按埋深最浅、径流最短的情况下，最大限度利用重力自流排出设计段内的污水为原则；同时，与设计范围各地块的规划标高以及现状排水管渠合理衔接，确保工程服务范围内的雨、污水能顺畅的接入排水系统。

(2) 污水系统管道布置本次改造从三溪河下游现状污水井 WA2 处新建 DN500 污水管，最后接入商业东街污水管道。现状污水管道 2W29-WS4 拆除，新建管道用以收集沿途污水。

污水管每隔一定距离设置预留接入检查井，具体位置可根据使用实际情况适当调整。污水管道内底纵坡根据流速设计，纵坡为 8‰。管道埋置深度满足最小埋深要求。

2.3.3.3 管材及排水构筑物

(1) 管材

本次设计污水管为 DN500 采用高密度聚乙烯（HDPE）波纹管，共计 686m，高密度聚乙烯（HDPE）波纹管，环刚度 $SN \geq 10KN/m^2$ 。

接口：HDPE 管管道之间采用热熔或电熔连接，排水管与检查井之间采用混凝土拱圈加止水圈连接，具体做法参见《给水排水标准图集》06MS201-2 中关于 HDPE 排水管道做法要求。钢筋混凝土管采用钢丝网抹带接口。

高密度聚乙烯（HDPE）波纹管采用 150°砂石基础，管底基础层采用 20cm 厚粗砂，施工回填的土弧基础中心角应 $\geq 180^\circ$ ；管道沟槽地基承载力不小于 $120KN/m^2$ ，如地基承载力达不到要求时，需对地基进行处理。

(2) 排水构筑物

检查井：按《排水检查井》（06MS201-3）标准图集选用，本次设计检查井均采用砖砌检查井。

排水检查井均配球墨铸铁防盗、防噪音井盖。检查井位于车行道上时，井盖采用 $\phi 700$ 重型井盖，重型井盖荷载为其承载力等级 $\geq 400KN$ ，位于其它地方时采用 $\phi 700$ 轻型井盖，重型井盖荷载为其承载力等级 $\geq 250KN$ 。位于车行道上的检查井应对检查井上部井圈井座及井周进行加固处理。

2.4 景观提升工程

本次河道及河岸生态修复工程主要对岸坡设计、种植设计、交通流线设计、水体形态、功能及服务设计、海绵城市设计、景墙美化等几个方面。

2.4.1 岸坡设计

驳岸改造充分考虑防洪的特点，洪水期的流量、流速、河道截面等因素，在不同的安全等级、季节条件、防护措施下打造不同的滨水景观。改造措施主要有三种，一是块石驳岸，二是水生植物驳岸，三是硬质驳岸。

2.4.1.1 块石驳岸

采用天然石材护底，斜坡种植植被，乔灌草组合搭配，固堤护岸。局部区域结合景观布置采用砾石、石滩满铺，形成趣味参与空间，为动植物提供休憩、取食空间。

2.4.1.2 水生植物驳岸

结合植物、土木工程和非生命植物材料等，减轻坡面及坡脚的不稳定性和侵蚀，恢复为自然水岸或具有自然水域特点的可渗透性的驳岸，同时实现多种生物的共生与繁殖。岸边绿化带种植一些水生植物，营造一种自然生态气氛。

2.4.1.3 硬质驳岸

以硬质驳岸的形式，设置梯级绿化解决水体高差问题，即美观大方，又保证泄洪期的安全。在近岸区设计标高高于洪水位亲水平台、码头，并在常水位上设置游步道，创造亲水观水和休憩的场所。对于腹地狭窄，水面与周边用地有一定高差的区域可结合景观平台布置，提供较大活动空间。在高差较大的地方采用退台方式解决，平时低台亲水，防洪期高台防洪。

2.4.2 种植设计

现状植被分布多为堤岸两侧乔木，主要品种有榕树、黄皮、菠萝蜜、芒果树、凤凰木、龙眼、大王椰、无名杂木等。

除临金业大道的植被能现状保留外，其余均需根据河道扩宽进行移除。

2.4.2.1 分区植物配置

(1) 上游段，沿河绿道列植凤凰木（或选择冠大遮阴的常绿乔木尖叶杜英），与市政路道路交界边缘种植乔木，如朴树，节点点缀火焰木，增加植物丰富度。下层搭配草地。

(2) 中游段，沿河岸列植凤凰木（或选择冠大遮阴的常绿乔木尖叶杜英），用地开阔区采用植物组团式搭配，乔、灌、草结合，采用麻楝、复羽叶栎树、人面子为绿色背景，林缘点缀美丽异木棉、蓝花楹、羊蹄甲等丰富植物景观特色。下层搭配花镜与草地。

(3) 下游段，河岸腹地狭长，可种植区域不多，沿河岸列植凤凰木（或选择冠大遮阴的常绿乔木尖叶杜英），局部点缀洋红风铃木，与葵涌河英雄河的主题形成呼应。下层搭配草地。

(4) 临水岸区域，采用块石与植被保护护岸，由植物生长舒展的发达根系来稳固堤岸，增加抗洪保护护岸的能力，局部点缀柳树、水石榕、落羽杉等，下层配以观赏草和开花植物，与岸线块石搭配的主要有芦苇、蒲苇、菖蒲、再力花、鸢尾、芦竹、伞草等挺水植物。局部二级步道区段片植下层开花地被如紫娇花、柳叶马鞭草等，形成特色步道带。

水陆交界植物岸线：湿地植物和滨岸和高地林地植物相连，园艺物种与自然野生植物种搭配混合种植。植物配置：浮水植物+挺水植物+湿地+岸线林地植物。

内湾湿地植物岸线：内湾水流缓慢，外湾水流较快，内湾处引入底栖、鱼类等水生动物，打造完整的水生生态系统，并为涉禽鸟类提供筑巢岛屿。外滩：浮水植物+挺水植物+滨岸林地植物。内湾：浮游、底栖生物+鱼类+沉水植物+浮水植物+挺水植物+滨岸林地植物。

2.4.3 交通流线设计

设计范围内的交通体系注重与市政交通路网及现状绿道的衔接，构筑绿色交通体系。梳理河岸已有交通，连通交通中断处。将其分成 3 个层面进行分析：纵向交通利用新建巡河道路打通沿河亲水步道；横向交通需通过新建景观桥梁以及过河汀步以连接两岸交通；将河道内与岸上的交通联通，为河道提供完善的交通系统。

道路分为三类，即 3.5m 堤顶步道、2.5m 沿河游步道及 2m 架空栈道。

3.5m 堤顶步道：兼顾应急车辆、电瓶车、自行车绿道等功能，铺装以透水材料为主。

2.5m 主游步道：设计范围内的新建沿河主游步道宽 2.5m，满足联系节点主入口、次入口，局部可实现亲水功能。

2m 架空栈道：位于生态绿岛区域，满足临近生态自然空间功能，铺装为木质材料。

2.4.4 水体形态

河道轮廓以舒展大气为主，通过护岸形态、植物配置、高程变化、地形塑造营造丰富多变的水体景观，形成溪流型、跌瀑型、湖泊水面型三种水体形态，景观水深控制在 0.1m-0.45m 左右。

2.4.5 功能及服务设施

服务建筑功能具体分为书屋、公厕、公园管理用房（环卫室和监控管理等），布置于兴华路至商业东路段开阔节点处，占地面积共 246 m²。

依据公园设计规范合理布置休憩座椅、垃圾桶、导示牌、警示牌等设施，主要用材选择经久耐用的石材、钢材、高耐竹木结合制作，充分考虑后续管养问题。

垃圾桶等环卫设施的布置依据深圳市生活垃圾分类建设标准分为四类安置。

2.4.6 海绵城市设计

沿线贯穿海绵城市设计理念。降低汇水速度，缓解热岛效应。利用雨水花园、生物滞留区、透水铺装的空间和路径，滞留雨水，延缓汇水时间，降低汇水速度，减小内涝风险。打造雨水花园、下凹式绿地利用植物截流、土壤渗滤净化雨水，减少污染。将雨水收集后进行水质净化处理，达到相应水质标准后可作为景观用水、绿化用水、地面冲洗用水、冲厕用水、消防用水以及市政补充管网水等。



图 6 海绵城市技术应用平面图

场地内地面铺装以透水性铺装为主，如透水砖、透水沥青、透水混凝土等，结合木、石等原生态材料，形成生态性铺装。部分节点广场用 PC 砖材料。PC 砖材料集彩色混凝土砖和天然大理石、花岗岩优势为一体，符合国家节能减排、可持续发展的战略方针。

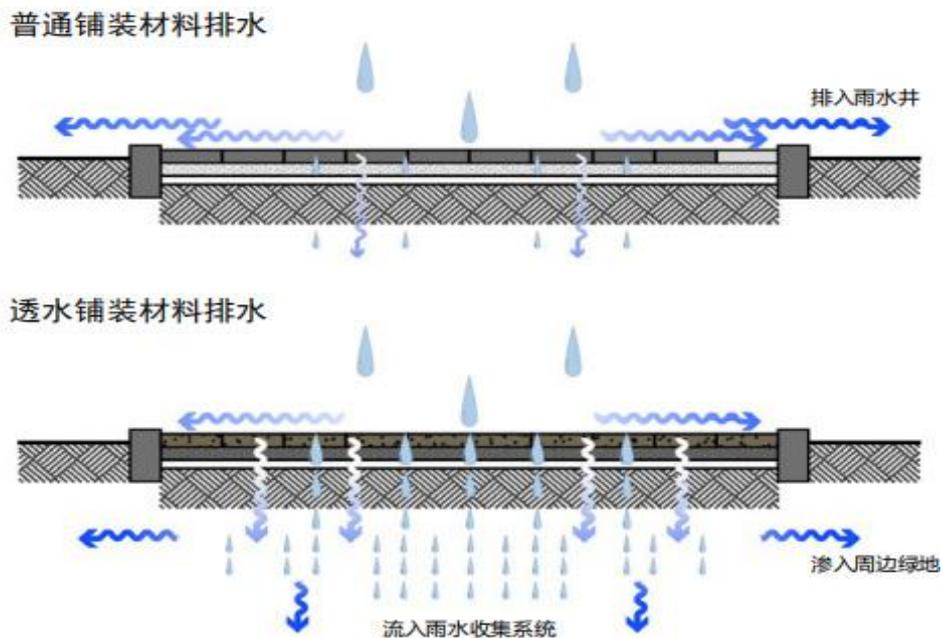


图 7 透水铺装做法图

设计利用自然形成的或人工挖掘的浅凹绿地，被用于汇聚并吸收来自屋顶或地面的雨水，通过植物、沙土的综合作用使雨水得到净化，并使之逐渐渗入土壤，涵养地下水，或使之补给景观用水、厕所用水等城市用水。是一种生态可持续的雨洪控制与雨水利用设施。雨水花园除了能够有效地进行雨水渗透之外，还具有多方面的功能：

- (1) 能够有效地去除径流中的悬浮颗粒、有机污染物以及重金属离子、病原体等有害物质；
- (2) 通过合理的植物配置，雨水花园能够为昆虫与鸟类提供良好的栖息环境；
- (3) 雨水花园中通过其植物的蒸腾作用可以调节环境中空气的湿度与温度，改善小气候环境；
- (4) 雨水花园的建造成本较低，且维护与管理比草坪简单；
- (5) 与传统草坪景观相比，雨水花园能够给人以新的景观感知与视觉感受。

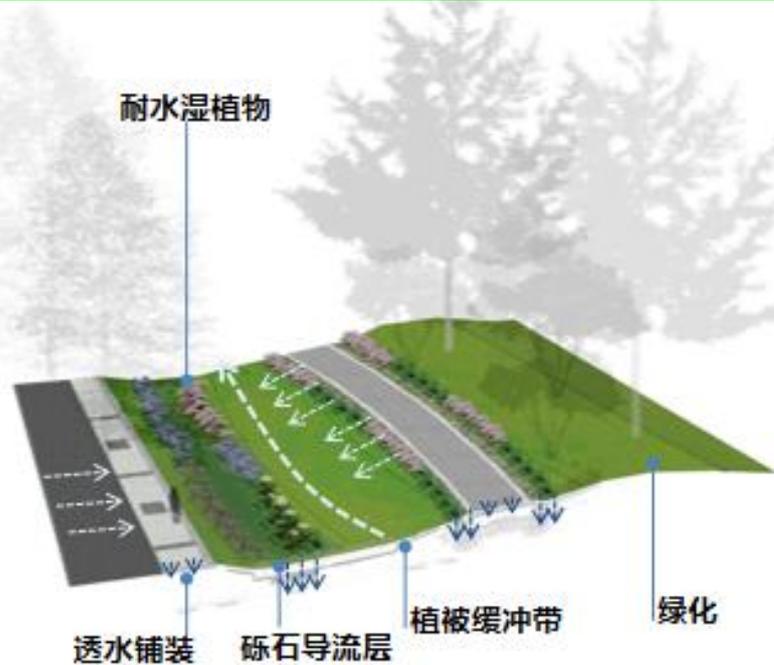


图 8 雨水花园示意图

通过景观提升优化设计，构建水生态系统。动物与植物互惠生存，生生不息。动物（鸟类、鱼、虾、昆虫类等）在生态系统中具有重要地位，动物的生物多样性可在一定程度上代表总体生物多样性。提供安全隐蔽的营巢场所——立体植被群落，营造乔、灌、草、水生植物相结合的多层立体群落结构，为多种鸟类，尤其是珍稀鸟类提供多样化生物充足的觅食环境。提供保护鸟类，提供丰富栖息空间，深圳市野生动植物保护管理处发布了一项历时 3 年完成的“深圳市野生动物资源调查项目”的结果。该项目首次全面系统地开展了深圳市全境陆域（含海岛）脊椎动物资源调查，共调查记录了深圳市陆域脊椎动物总计 498 种（含亚种），其中鸟类最多。结合鸟类生存空间的需求，设置人工鸟巢，提供鸟类栖息空间。

本地鸟类依赖于对本地植被提供的生存环境，因此在营造植被时应选取乡土物种，避免外来物种。

滨水带挺水浮叶植物净化系统构建：结合陆域景观要求及当地水文气象条件，选择景观效果佳、净化能力强的挺水、浮叶植物，主要有梭鱼草、再力花、千屈菜、矮蒲苇、水生美人蕉、睡莲等种类，在滨水带以丛状/片状种植。

挺水植物适合水深：≤30cm；浮叶植物适合水深：≤100cm；

水生动物调控系统构建：完善水生态系统食物链结构，实现水体生物多样性，投放一定种类和数量滤食性鱼类、杂食性鱼类、螺贝类和虾类，提高水生生态系统的稳定性。

微生物调控系统构建：景观湖水生动植物群落构建完成后，根据水体的水质状况，投放微生物制剂，以构建良好的生境条件，加快湖体生态系统的恢复。

2.4.7 景墙美化设计

因河面宽度受限，在一岸处理为坡地绿化时另一岸则结合城市空间为垂直挡土墙。考虑到挡土墙的美观性，设计时在文化挡墙美化的颜色选取上，参照客家服饰以及客家围屋的色彩，选取青色，风格以现代简洁为主。根据不同的区域可分为丝线艺术墙（客家民俗艺术）、立体绿化墙、文化景墙（客家文化起源、生活场景、诗词艺术）三种形式。



图9 景墙美化设计

2.5 桥梁工程

2.5.1 技术标准

- (1) 桥梁设计荷载：城市-A级，人群荷载按《城市桥梁设计规范》取用；
- (2) 设计洪水频率：1/50
- (3) 桥面宽度：根据规划道路确定
- (4) 桥面横坡：双向 1.5%

(5) 桥梁抗震设计：地震基本烈度Ⅶ度，按Ⅶ度设防，基本地震动峰加速度 0.1g。

(6) 结构安全等级：一级

(7) 设计基准期：100 年

(8) 桥梁设计使用年限：50 年

(9) 通航标准：不考虑通航

2.5.2 桥梁工程总体设计

1、桥梁结构方案主要限制条件

(1) 根据最新规范要求 and 最新水文计算结果，部分桥梁需在原有桥面进行抬高；

(2) 延安路桥、三溪路桥、街道办桥、禾塘路桥等四座桥梁位于平面交叉口范围内，交通安全是重要考虑因素；

(3) 本项目对景观要求较高，桥下河道两侧步道贯通是项目基本需求，净空有较严格控制。

2、桥位选择

桥位根据最新的市政规划进行选择，除禾塘路桥外，其余均在原址重建，禾塘路桥根据道路规划要求，向北平移约 20m。

3、桥梁长度的确定及孔径布置

三溪河下游段河道整改后宽度约 20-22 米，桥下河道两侧有步道且对景观要求比较高，河道中有基础也不利于河道排洪，故采用 1×20m 单跨布置；其中新华路桥因洪水位及接线道路标高限制，需压缩梁板厚度以提高梁底高程，采用 2×10m 跨径布置。

4、设计特征水位、桥宽等参数确定；

河道设计水位采用 50 年一遇洪水，根据最新规范要求 and 最新水文进行计算，桥宽根据相关道路规划及相关规范要求选择

2.5.3 主体工程

1、金葵中路桥

桥面标准宽度为 40m，本桥上部结构采用 1×20m 预应力钢筋混凝土简支空心板结构，下部结构桥台采用肋板式桥台和轻型桥台；基础采用钻孔灌注桩，按摩擦桩设计。

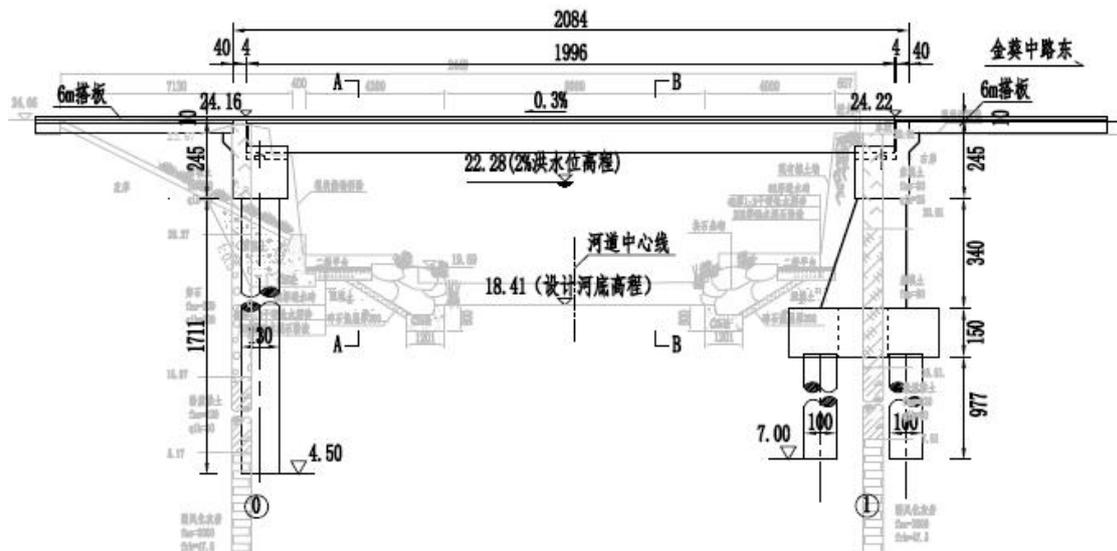


图 10 金葵中路桥立面图

2、兴华路桥

桥面标准宽度为 16m，本桥上部结构采用 2×10m 预应力钢筋混凝土筒支空心板结构，下部结构桥台采用肋板式桥台和轻型桥台；基础采用钻孔灌注桩，按摩擦桩设计。

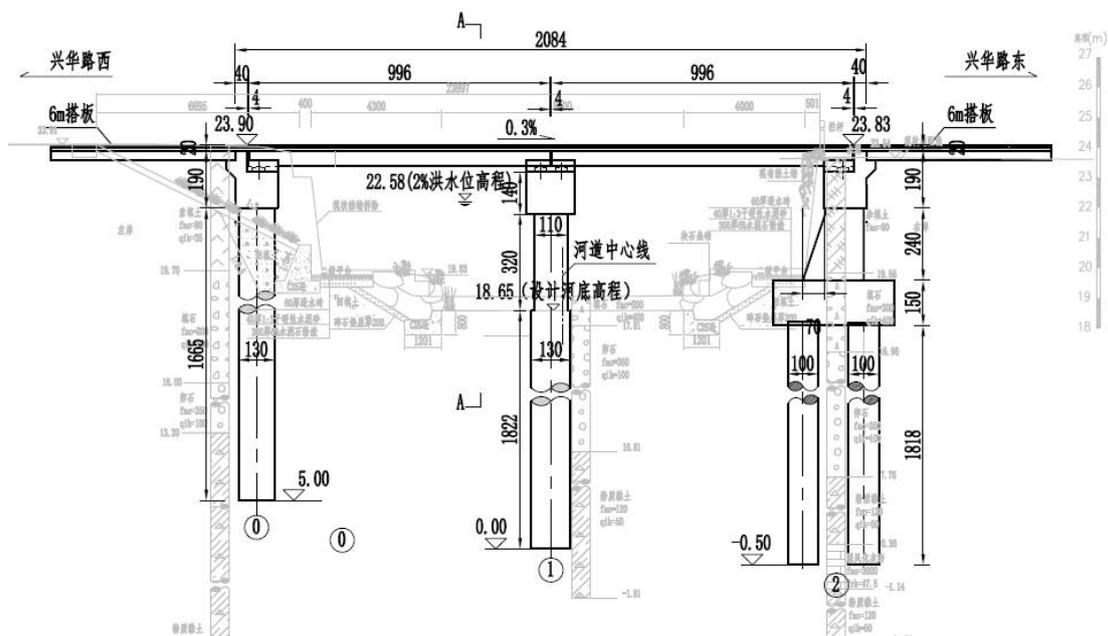


图 11 兴华路桥立面图

3、商业东街桥

桥面标准宽度为 22m，本桥上部结构采用 1×20m 预应力钢筋混凝土筒支空心板结构，下部结构桥台采用肋板式桥台和轻型桥台；基础采用钻孔灌注桩，按嵌岩桩设计。

4、延安路桥

桥面标准宽度为 37m，本桥上部结构采用 1×20m 预应力钢筋混凝土筒支空心板结构，

下部结构桥台采用桩接盖梁式桥台；基础采用钻孔灌注桩，按摩擦桩设计。

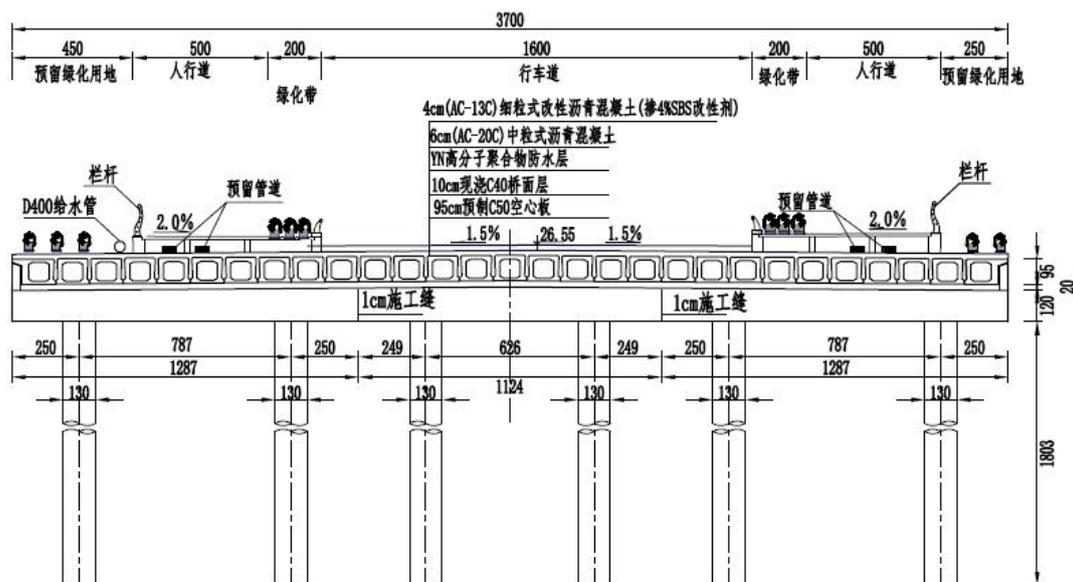


图 12 延安路桥横断面图

5、三溪中路桥

桥面标准宽度为 30m，本桥上部结构采用 1×20m 预应力钢筋混凝土简支空心板结构，下部结构桥台采用肋板式桥台和轻型桥台；基础采用钻孔灌注桩，按摩擦桩设计。

6、街道办桥

桥面标准宽度为 21m，本桥上部结构采用 1×20m 预应力钢筋混凝土简支空心板结构，下部结构桥台采用肋板式桥台和轻型桥台；基础采用钻孔灌注桩，按摩擦桩设计。

7、禾塘路桥

桥面标准宽度为 26m，本桥上部结构采用 1×20m 预应力钢筋混凝土简支空心板结构，下部结构桥台采用肋板式桥台和轻型桥台；基础采用钻孔灌注桩，按摩擦桩设计。

2.5.4 抗震设计

在本次设计中，根据对已有地震震害资料的对比分析，充分考虑了桥梁震害的成因。在结构计算的基础上，采取了以下措施进行抗震设防：

1、抗震工作以预防为主，简支梁为抗震较好的桥型，因此，本次设计均采用简支梁结构。上部采取限位措施，即设置必要的挡块

2、加强防震挡块设计同时在梁端部以及挡块侧增设橡胶垫块，缓冲梁体在地震时对墩台纵横向的破坏作用。

3、加密梁体箍筋布置，并设置 135 度的弯钩，满足抗震结构构造要求。

4、适当加大桥台盖梁宽度，保证梁端至桥台盖梁边缘的距离不小于 $70+0.5L$ 厘米 (L 为梁板计算跨径，以 m 为单位取值)。

5、适当加长轻型桥台台长，加大桥台桩基、盖梁、耳背墙截面尺寸，同时加强其钢筋构造。

2.5.5 桥梁耐久性设计及措施

本项目结构耐久性设计依据交通运输部批准《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》(JTG/T B07-01—2006)和中国土木工程学会标准 CCES 01—2004《混凝土结构耐久性设计与施工指南》(2005年修订版)提出的标准、要求进行设计。

2.6 交通疏解工程

2.6.1 路面衔接工程

2.6.1.1 主要技术标准

- (1) 路面荷载标准：BZZ-100
- (2) 桥涵荷载等级：城市-A级
- (3) 路面横坡：双向2%
- (4) 抗震设防烈度：根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，项目所在区域地震动峰值加速度值为0.10g，地震动反应谱特征周期为0.35s，地震基本烈度为Ⅶ度。

- (5) 路面类型：沥青路面

2.6.2 路面结构

根据现场交通量和现有道路实际状况，接线段采用轻交通等级进行路面结构设计。

路面结构及厚度采用以下型式：

面 层：4cmAC-13C 细粒式沥青碎石混合料+6cmAC-20C 细粒式沥青碎石混合料；

粘 层：改性乳化沥青；

透 层：煤油稀释沥青 (T-2)；

基 层：25cm5%水泥稳定碎石；

底基层：20cm4%水泥稳定碎石。

按照 BZZ-100 路面荷载标准，进行桥头路面衔接设计，结合降低桥面提升对两侧用地影响和路线规范要求，衔接路面纵坡采用 3%。

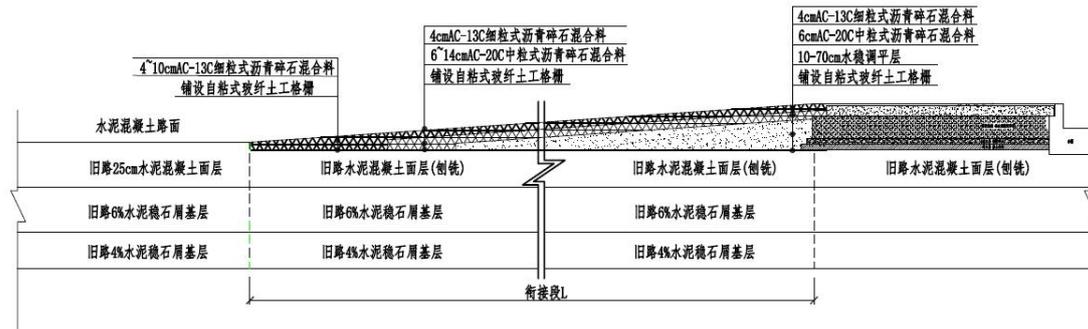


图 13 桥头路面衔接结构设计图

2.6.2 交通疏解工程

2.6.2.1 交通安全

本项目配置较完善的标志、标线及必需的视线诱导标、隔离设施；平面交叉应设置预告、指路或警告、支线减速让行等标志和配套、完善的交通安全设施，并保证视距。

1、本项目施工区域交通疏导工程主要依靠交通标志及施工便桥进行交通疏导，严格按照《道路交通标志和标线第 4 部分》（GB 5768.4-2017）进行设计。

2、作业区交通标志、标线及其他设施，是针对作业期间设置的临时性设施，作业完成后应及时拆除并恢复原交通标志、标线及其他设施。

3、长期作业区宜采用围挡将工作区与交通流分隔，围挡的高度不小于 1.8m，距离交叉口 20m 范围内、距离地面 0.8m 以上的部分应采用网状或者镂空等通透式围挡。

4、作业区标志可附着在路灯杆或设置在支架上，设置在支架上时应保证其可行性。

5、城市道路上作业区布置，应减少对非机动车、行人的影响。作业区占用人行道或非机动车道时，宜提供另外的人行通道或非机动车道。

6、作业区道路交通标志：

（1）由于道路作业而设置的临时警告和指路标志，底色为橙色或荧光橙色；临时指示和禁令标志，底色不变。照明条件不好、能见度差的作业区，临时警告和指路标志底色宜采用荧光橙色，作业区临时标志均可采用主动发光标志。

（2）作业区交通标志宜采用 GB/T 18833-2012 中 V 类、IV 类反光膜。

（3）设置于警告区的标志尺寸根据该路段的设计速度确定，设置于作业区其他位置的标志尺寸根据作业区的限制速度确定。

（4）作业区交通标志应易于搬动和运输、能简单快速地安装和拆除，安装后结构稳定。

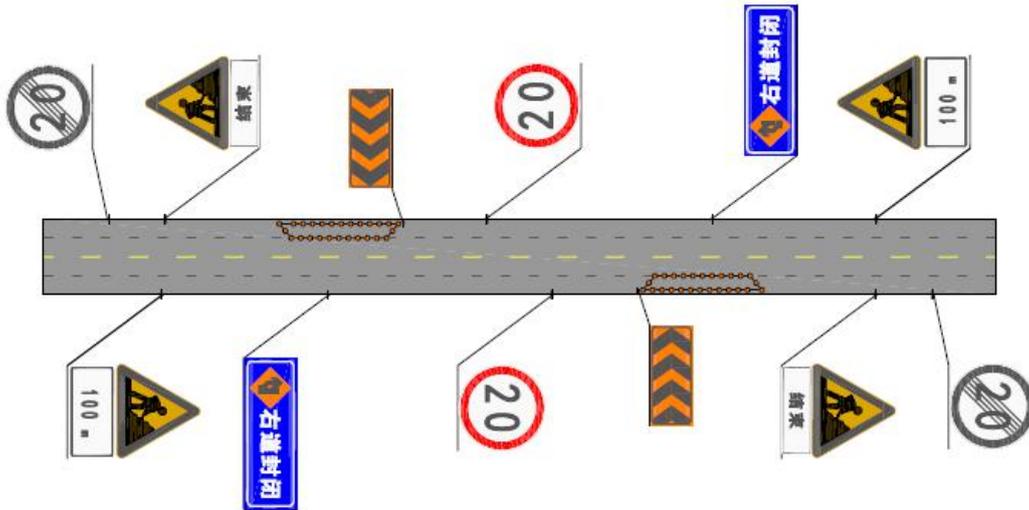


图 14 施工区域交通安全设计图

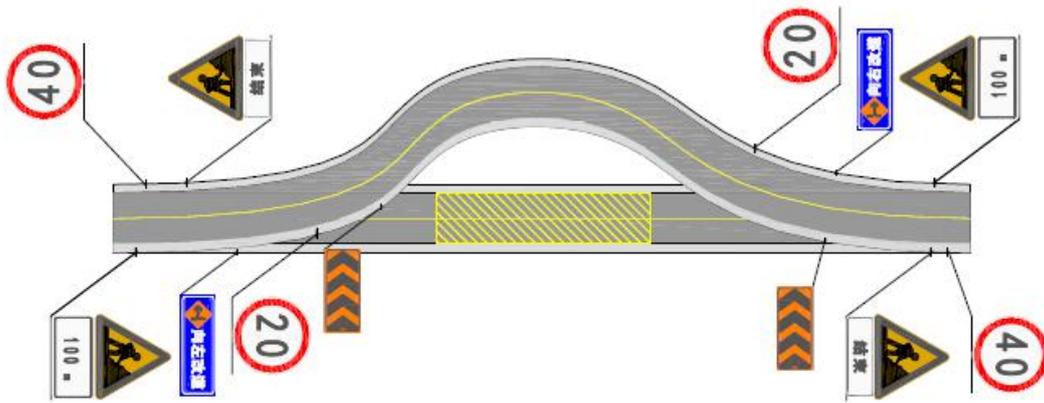


图 15 交通便道交通安全设计图

2.6.2.2 交通施工围挡

- 1、建设工程施工围挡建设应遵循“安全、绿色、美观、实用”的原则。
- 2、施工围挡应根据工期、场地条件并结合现场施工组织等实际情况，选择合适的材质，具体标准如下：

优先选择钢质材料，选择性使用建筑废弃物再生砌体材料，限制使用 PVC 材料，淘汰彩钢板材料。其中：

- (1) 工期在半年以上的工程，应采用连续、封闭的钢结构、砌体围挡，原则上同一工程应采用同一种材质；
- (2) 工期在半年以下 15 日以上的工程，采用 PVC 围挡；
- (3) 工期在 15 日以下的工程，采用标准密扣式钢围栏（铁马）或水马围挡；
- (4) 基坑、桩基施工阶段，倒边施工频繁的地铁、市政工程以及人流密集区的工程，

不宜采用砌体围挡。砌体围挡必须采用建筑废弃物再生砌块。

3、在围挡使用阶段，建设、施工、监理等单位应加强巡查及维护。重点巡查检查内容如下：

1) 墙体是否存在基础积水、开裂、倾斜、变形等安全隐患。发现上述情况的应及时加固、处理，存在可能倒塌等即时危险的，应立即设置警戒标识、派专人进行看护并及时排除隐患。

2) 施工围挡表面装饰及广告是否完好、整洁、美观。发现表面装饰及广告出现破损、涂污情况的，应及时进行修补、保洁。

4、根据《深圳市建设工程施工围挡图集（试行版）》，本项目采用连续、封闭的钢结构，并严格按照规范进行施工。

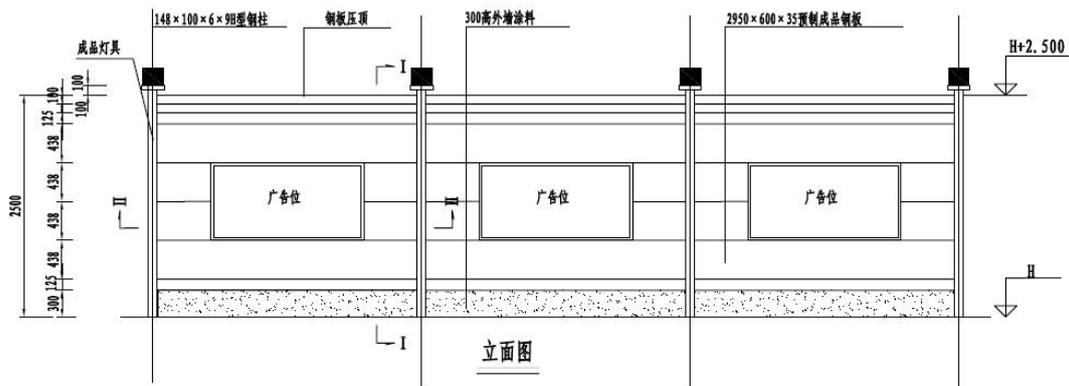


图 16 施工围挡设计图



图 17 施工围挡效果示意图

2.6.2.3 交通疏解

本工程施工期间影响现状交通的主要是现状桥梁的拆除与重建。其中 7#禾塘桥与之前的老桥桥位，两座交通桥距离接近，相距不过 10 余米，且老桥两岸都有现状道路连通，可以互为利用。6#街道办桥、7#禾塘桥新桥施工与老桥拆除可以错开施工，待 7#禾塘桥桥梁施工完毕，具备通行条件后再拆除老桥。3#商业东街桥、4#延安路桥、5#三溪中路桥，在桥梁边上修建贝雷架钢桥，利用贝雷架钢桥通行。具体方案见表 5、图 18 所示。

表 5 交通疏解方案一览表

序号	桥梁名称	疏解方案
1	金葵中路桥	分幅设计→分幅建设→分幅通车
2	兴华路桥	车辆绕行、新建人行 H 型钢桥
3	商业东街桥	北侧新建 1-20m 车行贝雷桥
4	延安路桥	北侧新建 1-20m 车行贝雷桥
5	三溪中路桥	北侧新建 1-20m 车行贝雷桥
6	街道办桥	保留福塘南路桥→直接新建→拆除老桥
7	禾塘路桥	保留福塘南路桥→直接新建→拆除老桥



图 18 疏解方案示意图

2.7 电气设备

2.7.1 电气

本工程三溪河沿河布置有人行步道等，沿线分别设置照明灯具，本工程主要用电负荷为室外景观照明。主要电气设备参见表 6。

表 6 电气设备工程量表

序号	项目	单位	工程量	备注
----	----	----	-----	----

A	照明电气部分			
1	室外箱式变电站	座	1.00	50KVA,10/0.4KV, 内设有 2 台 10KV 负荷开关柜、1 台 SC11-50KVA 干变, 3 台低压柜
2	路灯控制柜	个	1.00	
3	连接钢板	块	273.00	120mm×120mm×5mm
4	镀锌角钢接地极	个	273.00	50×50×5, L=2.5m
5	热镀锌扁钢	km	5.10	40×4
6	热镀锌圆钢	km	5.10	φ12
7	动力电缆	km	5.20	ZR-YJV22-0.6/1kV- 5x16
8	铜芯电线	km	1.40	BVV-1×2.5
9	PVC 管	km	1.30	PVC63
10	PVC 管	km	5.20	PVC63
11	庭院灯	套	176.00	26w, 3.5~4 米高, 间距 15~20 米
12	草坪灯	套	119.00	13w, 0.5 米高, 间距 10 米
13	射树灯	套	20.00	13w
14	低压电缆井	座	100.00	800×800×1000
B	外电部分			
1	高压电缆	km	1.71	ZR-YJV22-8.7/15kV,3×120mm ²
2	10kV 户外永磁真空断路器	套	1.00	ZW32-12M/630A-20
3	避雷器	组	2.00	10KV,YH5WS-17/50
4	隔离开关	组	2.00	GW9-10G/630TH
5	砼杆	基	1.00	12.5 米
6	冷缩电缆中接头	套	1.00	15KV, 3X120
7	冷缩电缆终端接头	套	2.00	15KV, 3X120
8	玻璃钢管	Km	1.71	G125 壁厚 8mm
9	接地	项	1.00	
10	围栏	项	1.00	
11	台架	项	1.00	
12	混凝土路面开挖及恢复	m ²	960.00	
13	绿化带路面破坏及恢复	m ²	400.00	
14	土方开挖及回填	m ³	1360.00	按截面为 0.5m×0.8m
15	高压直通电缆井	座	30.00	
16	高压转角电缆井	座	5.00	

17	PVC50	km	0.70	电缆井排水用
18	玻璃钢管	km	1.71	G50 壁厚

2.7.2 电力线路迁改

根据现场查勘，在沿河两岸分布有 10kV 架空线路及埋地电缆，需要进行迁改，涉及工程量汇总见下表：



图 19 沿河高压线

电力线路迁改部分工程量参见表 7。

表 7 电力迁改工程量表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
新建工程量					
1	电缆	ZRC-YJV ₂₂ -8.7/15kV-3×300mm ²	m	5531	
2	电缆	ZRC-YJV ₂₂ -8/15kV-3×120mm ²	m	110	
3	电缆中间头	冷缩, 10kV, 配 3×300mm ² 电缆	套	4	含保护盒
4	户外电缆头终端头	冷缩, 10kV, 配 3×300mm ² 电缆	套	13	
5	户外电缆头终端头	冷缩, 10kV, 配 3×300mm ² 电缆	套	26	
6	户外电缆头终端头	冷缩, 10kV, 配 3×120mm ² 电缆	套	12	
7	户外分接箱	SMC、KKBB+PT+保护测控柜, (配网自动化)	台	11	

8	箱式变压器	800kVA	台	5	
9	户外分接箱基础		座	13	
10	户外分接箱围栏		座	13	
11	箱式变压器基础		座	7	
12	箱式变压器围栏		座	7	
13	设备接地		组	20	
14	破复行人砼路面		m ²	346.68	
15	破复绿化带		m ²	538.92	
16	桁架桥		m	80	
17	顶管	Ø150HDPE管,壁厚4.5mm	m	2796	
18	顶管工作坑		处	8	
19	涂塑钢管	Ø150,壁厚4.5mm	m	570	
20	MPP管	Ø150,壁厚4.5mm	m	20808	
21	铁塔	II CZ93-11 双回路转角塔	基	3	
22	铁塔基础		座	3	
23	地脚螺栓		支	12	
24	绝缘导线耐张串	绝缘导线	串	15	
25	电缆直线井	半预制行人3层2列	座	28	
26	电缆转角井	半预制行人3层2列	座	4	
27	电缆三通井	半预制行人3层2列	座	3	
28	电缆中间头井	半预制行人3层2列	座	4	
29	杆塔设备接地		组	11	
30	避雷器		组	11	1组3支
31	隔离开关		组	11	1组3支
32	电缆下塔组件		套	11	
33	旁路作业		次	6	
34	电缆标志牌		块	150	
35	电缆标志桩		个	75	
	拆除工程量				
1	电缆	ZRC-YJV ₂₂ -8.7/15kV-3×300mm ²	m	1056	以现场实际拆除量为准
2	架空线	JKLGYJ-185	m	6978	以现场实际拆除量为准

3	三溪村委公变	315kVA	台	1	保护性拆除
4	金葵公变 1#	630kVA	台	1	保护性拆除
5	葵涌村委公变	250kVA	台	1	保护性拆除
6	葵园#1 电缆分支箱	2 单元	台	1	保护性拆除
7	葵盐#1 电缆分支箱	2 单元	台	1	保护性拆除
8	铁塔		基	15	以现场实际拆除量为准
9	电杆	15m	根	24	以现场实际拆除量为准
10	低压配电箱		台	3	以现场实际拆除量为准
11	电缆中间头		套	1	以现场实际拆除量为准
12	隔离开关		套	5	以现场实际拆除量为准

2.7.3 临时施工用电

本期工程主要施工用电是各施工区设备用电及照明用电、施工营地照明用电。

(1) 用电负荷

根据本工程建设时初步施工工作面的分布情况和施工用电设备具体情况，设有 1#施工区。参考其它相近工程，本工程 1#施工区施工营地施工期间高峰负荷初步按 250kW。

(2) 用电电源

本工程主要施工用电是河道整治等组成，施工区主要为施工设备用电、办公及施工营地生活用电。各施工区均可利用系统电网供电，各施工区均设有一座临时变电所，临时变电所 10kV 外线电源均可从附近 10kV 线路接入，T 接至各施工工作面。

3、施工组织及进度安排

3.1 施工条件

(1) 对外交通条件

工程位于深圳市大鹏新区葵涌街道，工程区交通发达，沿线有盐坝高速公路、坪西公路、金业路、金葵路等公路网，对外交通便利，工程所需施工设备及物资可陆运至现场。工程治理范围内大部分河段两岸有现成道路，仅有局部道路未畅通，总体而言，施工场地内交通便利，可与周围市政道路相衔接。

(2) 施工场地条件

本工程沿线可供选择的施工场地较多，施工临时生产、生活用房可租借房屋或自行搭建，施工中挖填土方需临时占地堆放、抛填，因此需与当地有关部门沟通，妥善解决。施工生活占地可暂时利用河道规划范围内的绿化区，砂石料堆场等可在永久征地范围内布置。

3.2 建筑材料

3.2.1 主要建筑材料

工程所需的砂石料及块石、石笼由省内采购。钢材、木材、水泥等建筑材料可直接在本市建材市场购买，陆运至工地。

3.2.2 水电供应

本工程区大部位于葵涌街道中心区，离电源及供水水源较近，取水、取电便捷。且街道办内供水、供电均已通至工程区附近，供水、供电保证率较高，可就近接通电路和水管。同时施工单位自备发电机组和部分水罐车，以备应急临时缺水缺电，保障施工用水、用电不间断，同时保证施工连续作业不间断，以确保工程在计划工期内完成。

3.3 施工导流

3.3.1 导流设计标准

根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303—2004），综合考虑围堰的实际作用、使用时间、工程规模和失事后果造成的损失，确定本工程施工期洪水标准为枯水期（11~4月）5年一遇，围堰超高0.5m，各河段断面的设计流量见水文章节中的表2.6-2。

施工导流建筑物为5级。河道内截污管及堤防工程要求在非汛期施工。施工过后立即需要对河道围堰进行拆除，避免围堰在汛期冲毁。

3.3.2 围堰工程

本工程的大部分建筑物均需在河道内施工，本工程的主要建筑物为堤防，需在河道内填筑围堰，根据工程内容，采用分期导流方案。按100m一段做为一个施工单元，分两期进行施工，一期围堰完成一侧堤防施工，二期围堰完成另一侧堤防施工。

本工程推荐采用编织土袋围堰。三溪河干流纵向编织土袋围堰顺水流方向在不同工区分段布设，顶宽1.0m，内外边坡1:1，顶高程为枯水期5年一遇设计洪水位加0.5m。

3.3.3 施工排水

围堰内基坑排水采用潜水泵定时抽排。考虑本工程工期较紧，施工单位应根据实际情况，安排抽水设备。

对基坑内渗水、沿岸漏排污水需要进行经常性排水。排水采用明沟排水和人工降低地

下水位两种措施相结合进行。明沟排水系统包括基坑开挖临河侧设排水沟，排水沟底宽0.5~1m，深0.3~1.1m。此外每隔100~120m设1.5×1.5m砖砌集水坑，坑底高程低于排水沟沟底1m。

对施工期遭遇下雨的情况，降雨量较小时，施工单位增加抽水泵台数，及时排水以防基坑积水；降雨量较大时，需等洪水退去后抽排基坑内残积雨水，基坑排水过程中应做好相应的岸坡监测，降水速度不能太快，确保围堰和周边建筑物的安全。

3.4 主体工程施工

3.4.1 河道清淤施工

河道清淤集中在枯水季节进行，采用干河机械施工方法。干河机械施工就是将河道分段隔开，排干每一段河道的污水后，用装载机或其他专用刮泥机具对该段河道进行铲挖，铲挖的淤泥直接装到密封的载重自卸车上，密封的载重自卸车可直接运输到专门的指定底泥填埋场；为加快进度，专用刮泥机白天连续作业，铲挖出的多余淤泥堆放到施工临时堆场后，再用汽车将淤泥转运到底泥填埋场。

3.4.2 挡墙工程施工

新建生态挡墙施工前，应做好场地排水。施工时，土质基坑应防止受水浸泡。当基坑有渗透水时，应及时排除，墙前水沟及时砌筑。

生态挡墙施工应在设计人员、材料供应方现场技术人员指导下进行。首先应检查石笼材料是否满足设计要求，填充石料后按设计进行砌筑。

混凝土主要施工工艺流程：仓面和施工缝处理→测量放点→模板安装→仓面清洗、浇注准备→仓面验收→砼拌制运输→砼入仓、平仓振捣→砼达到80%设计强度→拆模→养护。工程施工中采用的模板以钢模板为主，配合少量的木模板。

3.4.3 护坡工程施工

土方开挖阶段首先对开挖工程区域内的树根、杂草、垃圾、废渣及其它有碍物进行清理。对含细根须、草本植物及覆盖草等植物的表层有机土壤，按指示的表土开挖深度进行开挖，并将开挖的有机土壤运到指定地区堆放。防止土壤被冲流失；堆存的有机土壤利用于工程的环境保护，按环境整体规划，合理使用有机土壤。

土方回填阶段拟采用分段、分片、分层机械化流水线回填施工作业，即自卸汽车卸料、推土机铺料平仓、振动碾压实，每一层的具体填筑工艺流程为：基础及填筑面清理→铺土→压实→质检→下一层填筑。

河道护坡采材料采用生态袋和土工垫植草皮护坡多种型式。其中生态袋施工时，应遵循设计人员及材料供应方现场技术人员的指导下进行施工。护坡有反滤要求的，需要对有

护坡的反滤体施工质量应严格控制。

生态袋材料握持抗拉强度为 335N，生态袋采用现浇砼压顶时，砼要嵌入土层中，使砼与边坡土体或挡墙顶部牢固结合，表面应高于地表一定高度，确保植草土体不塌滑。

3.4.4 截污管施工

基槽土方开挖全部采用机械施工，为防止机械扰动槽底原始土结构，当机械开挖至距槽底标高 0.3m 时，改用人工进行清挖。开挖槽的横断面尺寸严格按照设计要求进行控制开挖。需进行基础换填处理或是破岩地段，换填和破岩深度需经监理工程师认证。

对于河道内施工的截污管应根据图纸设计要求做好临时支护，支护方式可以采用木桩、钢板桩、钻孔灌注桩、旋喷桩，土钉墙等型式，确保堤防、河岸边建筑及跨河管桥的安全。

截污管施工时，基槽开挖完毕后，首先检测地基承载力，采用吊车吊装管材就位，安装、对接管材，做好截污管连接处止水，回填土料并压实。

3.4.5 砌石工程施工

块石采用自卸汽车运输至工作面，采用人工码砌。施工时，块石表面应清洗干净，严禁底部空虚、通缝叠砌等缺陷，施工时采用平行流水作业法，修建一段建成一段，以防止雨水的冲刷。

3.4.6 桥梁工程施工

本工程范围内桥段需拆除重建跨河桥梁 7 座。

新建桥梁采用柱式桥台基础，上部结构采用预应力空心板结构，其主要施工工序为：

搭设打桩平台→钢筋砼钻孔灌注桩→桥台浇筑→桥面板（梁）吊装→桥面现浇层施工→人行道及栏杆安装→桥面沥青砼铺装→接线施工。

钢筋砼梁、板、栏杆等构件均采用预制吊装施工，采用插入式振捣器振捣预应力梁板宜采用后张法施工。预制板、梁采用汽车吊或履带吊车进行吊装就位，待梁板拼装完毕且施工现浇层后方可按常规方法进行人行道以及护栏等小型预制构件的安装。

3.5 施工交通及施工总布置

3.5.1 交通疏解措施

工程施工期间需临时占用河岸现有市政道路或巡堤路，应进行相应的交通疏解。其中具备临时占地的路段可进行适当拓宽，为保证人行安全，避免人与机动车混行，增设人行通道。此外，为确保施工区交通的顺畅和安全，施工期间建设管理、施工方还应加强和当地交通主管部门的沟通、协调，加大交通管理力度，通过适当优化调整区域交通组织管理，减小受影响道路的交通压力，提高片区交通疏解能力。此外，可以通过完善交叉路口、建

立应急措施、成立专门的交通疏散小组、加大警力配备等措施提高现有道路的运行效率。

本工程施工期间影响现状交通的主要是现状桥梁的拆除与重建。其中 7#禾塘桥与之前的老桥桥位，两座交通桥距离接近，相距不过 10 余米，且老桥两岸都有现状道路连通，可以互为利用。7#禾塘桥新桥施工与老桥拆除可以错开施工，待 7#禾塘桥桥梁施工完毕，具备通行条件后再拆除老桥。

3#南业东街桥、6#街道办桥，在桥梁左侧修建贝雷架钢桥，利用贝雷架钢桥通行。

3.5.2 施工总布置

工区的设置结合工程区用地现状及工程实际需要，本工程共设置 1 个工区，相应设置 1 个临时施工营地，临时施工营地位于金业路与国际生物谷园区道路交汇处河道右岸的空地上，对应于河道桩号 S1+599.999 处，占地面积 500m²，各工区可做为临时生活和生产用地，也可做为临时出渣堆放地。各临时施工营地临时设施集中布置，并尽量利用现有空地。

本工程主要施工临时设施有：钢筋加工厂、石料堆放场、临时仓库、机械停放场、施工临时生产、生活办公用房及其它临时用房等。由于工程位于葵涌街道，街道内有着完善的机械修理工厂，故不专门设置机械修配厂。施工临时设施尽量布置在永久占地范围内。

3.5.3 临时施工道路布置

三溪河桩号 S0+000.000 ~ S1+320.00 段左岸紧邻市政干道金业路，可利用其现状路面作为临时施工道路使用，施工完毕需对路面造成的破坏进行原状修复。

工程治理河段现状无下河道路。本工程施工需要修建临时下河道路。下河道路依据实际的地形条件采用破坏挡墙开挖或者回填等型式。由于大部分临时施工场地布置于河道左岸，下河路也尽可能布置于河道左岸施工临时用地附近。

3.6 施工总进度

本工程防洪及截污管施工受汛期影响，应确保防洪及截污管施工在一个枯水期完成。其它工程可平行施工或在汛期施工。结合本项目的工程内容和实施计划，施工进度安排如下：

2020 年 8 月：施工前准备。

2020 年 9 月：完成场内交通、场地平整、施工加工厂、临时房屋修建等必须的临时设计。

2020 年 10 月至第二年 3 月：主体工程工期共 6 个月。

2020 年 3 月~5 月：岸坡绿化修复工程，景观节点工程。

2020 年 6 月~7 月：完工验收。

本工程总控制工期为 12 个月。

3.7 施工人员安排及运行期人员管理

施工人员安排：施工期间，预计平均每日施工人数 215 人，项目设置一个临时施工营地，用于施工人员临时生活（不提供施工人员住宿），施工人员租住附近配套出租屋。

运行期人员管理：暂定管理人员 6 人，养护人员 18 人。

4、工程征地与拆迁

4.1 工程永久占地

三溪河涉及永久占地的主要包括防洪整治占地 2.25ha，岸坡修复占地 2.06ha，合计占地面积为 4.31ha。

本阶段根据 1/1000 地形图相互对照、统计，计算出三溪河下游需要拆迁的建筑物总面积为 11810.68m²，其中砼房 11205.4m²，简易房 623.28m²，砖房 82m²。

4.2 工程临时占地

临时占地是指满足施工需要而临时占用的土地，包括施工营地、部分施工道路、材料土方临时堆放场等。总面积 500m² 合计。主体工程施工完毕，对临时占地用完后按原样恢复。

4.3 跨河管线保护和迁移

三溪河干流沿线有多根燃气、油管、供水管线穿越，下阶段将对工程建设区进行详细物探后再对涉及改迁的管线进行详细设计。实施迁移的管线采用降低高程的方式，各管从截污管底穿过，污水管增设检查井。对不实施迁移的贵和管线，施工期间也做好相应的防护措施。施工单位在施工期间若发现不明过河管线和建筑物，应及时上报建设单位。对于燃气管线应有特殊行业专业设计拆迁，开工前应与相应部门和单位联系协调，委托专业设计公司实施改迁。

项目的地理位置及周边环境状况

(1) 项目地理位置

本项目选址于深圳市大鹏新区葵涌街道。项目选址部分主要界址点坐标见下表：

表 8 项目选址主要点坐标及经纬度一览表

序号	纬度	经度	X 坐标	Y 坐标
1	N22°37.981'	E114°25.339'	28694.99	152835.03
2	N22°38.025'	E114°25.335'	28775.94	152828.96
3	N22°37.729'	E114°25.277'	28231.19	152722.43
4	N22°38.316'	E114°25.246'	29315.58	152685.20
5	N22°38.324'	E114°25.243'	29330.68	152680.15
6	N22°38.349'	E114°25.233'	29377.87	152663.90

(2) 项目周边环境

项目位于深圳市大鹏新区葵涌街道。项目沿线及周边环境情况详见项目附图 10，项目沿线现状图见附图 11，沿线环境敏感点见附图 12。

与本项目有关的原有情况及存在主要环境问题：

1、河道防洪现状

(1) 三溪河河口~商业东街段 (S0+000~S0+450)

该段河道长 450m，河宽约 12m~19m，河床平均坡降为 5.54%，河道现状为矩形断面，两岸均为浆砌石挡墙，岸墙高 3.1m~4.9m，部分段浆砌石挡墙存在表面裂缝、堤脚淘空的现象。河道右岸临近金葵小区、商南小区等居民区，临河侧岸顶有现状水泥道路，宽 6m~8m；左岸空间较开阔，局部分布临河建筑，左岸堤顶无现状巡河路。

该段河道分布三座跨河桥梁，即金葵中路桥、兴华路桥、商业东街桥，其中金葵中路桥与兴华路桥为 2 跨钢筋砼板桥，桥跨平均 15m，商业东街桥为单跨钢筋砼板桥，桥跨 16.5m。



图 20 三溪河河口~商业东街段现状

(2) 商业东街~延安路上游段 (S0+450~S0+880)

该段河道长 430m，河宽约 10~11m，河床平均坡降为 5.52%，河道现状为矩形断面，两岸均为浆砌石挡墙，岸墙高 3.7m~4.9m，部分段浆砌石挡墙存在表面裂缝、堤脚淘空的现象。河道右岸临近居民区，临河侧分布 1~6 层居民楼，右岸堤顶无现状巡河路；左岸紧临市政道路金业路，左岸堤顶为现状人行道。该段河道分布一座跨河市政桥梁，即延安路桥，为 1 跨钢筋砼板桥，桥跨 11m，桥梁净空不足 2.5m，为低矮阻水桥梁。



图 21 商业东街~延安路上游段现状

(3) 延安路上游~金业大道路涵段 (S0+880~S1+320)

该段河道长 488m，矩形断面，两岸为浆砌石挡墙结构，河宽约 11m。局部挡墙坡脚存在破损、墙身变形现象。金业路路涵出口处右岸有上禾塘支流汇入。三溪中路桥以上段右岸挡墙较左岸低约 0.50~0.60m。河底局部淤积。

河道右岸房屋较密集，在桩号 S0+935.807~S0+997.154 段有一居民区小型游乐场侵占河道，导致该段河道宽度急剧缩窄 4m 左右，严重影响河道行洪；沿岸无巡河路，大部分段堤顶被居民区围墙覆盖。

河道左岸为金业大道，堤顶为 4m 宽人行道，路面结构完整，沿岸设有钢筋砼栏杆。

该段共有 3 座桥涵，1#三溪中路桥与 2#福塘南路桥为 2 跨钢筋砼板桥；3#金业路路涵为 3 孔钢筋砼箱涵，其中有两孔淤积严重，路涵入口前设一沉砂池。



图 22-1 游乐场束窄段



图 22-2 挡墙护脚破损变形



图 22-3 2#福塘南路桥涵



图 22-4 金业大道人行道



图 22-5 3#金业大道三孔路涵出口处及入口处沉砂池

2、河道排口现状

经本阶段调查复核，三溪河下游段设计范围现状共有 82 个排放口，排放口大小为 DN150~DN1200 或 300×300~2010×2150。排放口左、右两岸均有分布，其中左岸较多，有 43 个，雨水口有 35 个，未截排污口 1 个，漏排污水量 2.592m³/d；右岸有 35 个，雨水口有 30 个，未截排污口共 1 个，漏排污水量 4.32m³/d，治理范围内总入河漏排污水量 6.91m³/d。

3、截污治污设施建设现状

① 污水处理设施建设现状：

流域属于葵涌污水处理厂服务范围，本次设计的三溪河附近管网主要汇入葵涌污水处理厂，葵涌污水处理厂位于葵涌街道沙鱼涌码头东侧，一期规模为 4.0 万 m³/d。该厂于 2009 年开工，2011 年初进入试运行。2012 年 5 月 19 日正式通过环保验收进入商业运营。

② 污水收集管网建设现状：

目前与三溪河相关的已建管网工程包括葵涌片区污水管网一期工程、三溪污水支管网工程、葵涌污水处理厂配套干管排污口接驳完善工程。经过以上工程建设，本片区现状已形成的分流制污水干管主要包括金业路—金业南路污水主干管（d600-d1000）、金葵东路污水干管（d600）、延安路污水干管（d500）、华强路污水干管（d500），坪葵南路—葵涌污水处理厂污水主干管（d600-d1350）、葵涌河截污干管（d600-d1000）、下洞污水泵站—上洋污水泵站—葵涌污水处理厂污水主干管（d600-d800，DN450 压力管）、官湖组团—葵涌污水处理厂污水主干管（d500-d800），另外沿银葵路、高源路、葵民路、福新南路、葵新路等路段敷设有 d400 污水支管。但受制于片区大部分支管网及接驳工程尚未建成影响，片区内大部分地区仍处于雨污混流状态。

4、河道生态环境现状

三溪河是葵涌河的重要支流，流经葵涌街道中心区，河道生态环境现状主要表现为以下几个方面：

1、河岸空间现状

三溪河干流下游段（三溪河河口~金业路暗涵段）长约 1320m，沿河两岸以居住区及教育用地为主，河道两侧现状堤防为直立式浆砌石挡墙结构，局部挡墙表面、堤顶存在破损。河道右岸城市空间集成度高，人流密集、用地紧张、拆迁难度大，沿线绿地空间稀缺，民房距离河堤边线最小距离约为 4m，局部存在电力塔。左岸为金业北路，靠近河道侧为人行道、道路绿化带，无建设用地。



图 23 三溪河干流下游

2、水流形态及水量

三溪河干流水体流动性差，无壅水活水设施。水流形态单一，河道内水量小，水体多为山体积流及污水直排河道形成。



图 24 水流形态单一、水量小

3、交通道路

现状三溪河干流由北至南流经华粤东路、金业北路，相交环城北路、华强路、禾塘路、三溪路。上游为天然河道，河道两岸均为基本农田用地或林地，无连贯道路。中下游单侧由城市道路贯通。

现状存在的问题

(1) 防洪问题

1) 根据复核结果，工程整治起点~金葵中路桥段(S0+000.000~S0+220)长约 200m，河道现状断面过流能力基本可满足 50 年一遇，由于受下游段水位顶托，局部堤顶超高略有不足；金葵中路桥~商业东街桥(S0+220~S0+550)长约 330m，由于兴华路桥(S0+267.607)和商业东街桥(S0+450)两座桥的壅水导致该河段水位偏高，不能满足 50 年一遇的防洪标准；商业东街桥~福塘南路桥(S0+750~S1+250)长约 500m，由于延安路桥(S0+750)和三溪中路桥(S1+001.315)两座桥的壅水导致该河段水位偏高，导致该河段部分不能够满足 50 年一遇的防洪标准。其余河段过流能力基本可满足 50 年一遇，局部断面过流能力不足。根据水面线相关分析，该河段需要进行必要的整治工作

2) 三溪河普遍存在居民小区、工业园等围墙建至河道岸边，占用河道巡河路，导致河道管理空间不足。

（2）水环境问题

两岸排水仍处在雨污混流情况，总漏排污水量 6.91m³/d，受漏排污水入河影响，加上河道基流量不大，导致河道现状水质处于劣 V 类状态，水体感观较差。

（3）生态景观问题

三溪河沿河的生态景观现状和周边用地定位配套还有一定的差距，主要体现在：

①河道大部分两岸用地受到住宅及道路的制约，可利用空间有限，绿化量少，生态系统退化。

②河道存在污水直排入河，污水冲纳河道，影响水生态环境。

③河流形态单一，缺少景观、生态、文化功能。两岸主要为硬质对称的直立式浆砌石或混凝土护岸，河道生硬单调，缺乏观赏性，同时直立墙造成人水隔绝、缺乏与周边环境联系，滨水空间的自然生态环境消失。

④城市的快速发展及规划、管理的相对滞后，使部分河道两岸空间被严重挤占，丧失城市连续的开放空间。

建设项目所在地自然环境简况

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

项目位于大鹏新区葵涌街道。

葵涌街道地处大鹏新区东部，大鹏半岛的北部，东临大亚湾，东南与大鹏街道接壤，是东部生态组团的门户，位于深圳市城市东部发展轴和深圳市高新技术产业带的交汇处，盐坝高速公路、坪西路在此相交，交通便捷；辖区总面积 103.9km²，海岸线长 31.9km。葵涌街道下辖 9 个社区，62 个居民小组，9 个社区分别为葵涌、坝光、溪涌、官湖、土洋、高源、三溪、葵丰和葵新社区。

2、地形、地貌

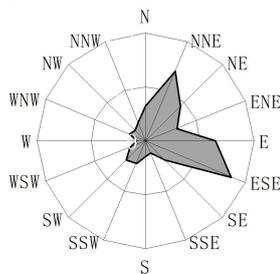
三溪河流域本区位于我国东南沿海新华夏系第二隆起带，为半岛海湾地貌带大鹏半岛山地丘陵区的葵涌盆地地貌小区，属丘陵与平原过渡地带的盆地地貌类型。场地四面环山，包括东部火烧天山，北部的红花岭山、西南部的犁壁山，东南部的横头岭，中部地势较为平缓，为冲洪积阶地地貌。河岸高程多在 25.0~60.0 之间，河床高程多在 22.0~57.0m 之间，干流流向至东北流向西南，在华粤路与金业北路的交叉点改向为由北往南流。

河道沿线地貌主要为河谷地貌及阶地地貌。河道中下游两岸受人工回填、整平为民居或厂房，中、上游两岸多为农地，局部有偶建筑物，地貌受人工改造较小。场地总体地面较为开阔，地势平缓，由上游到下游逐渐降低，河岸高程多在 25.0~60.0 之间，河床高程多在 22~57m 之间。河道常年流水，水量受雨季与旱季控制，总体流速较缓。

3、气候与气象

本地区属于南亚热带海洋性季风气候。全年温暖湿润，光热充足，日照时间长，雨量充沛。年平均气温 21.4~22.3℃，一月份月均温 12.9℃，七月份月均温 28.7℃。气温和降水随冬夏季风的转换而变化，一年内有冷暖和干湿季之分。雨热同季，降水和热量的有效利用率高。年平均降雨量 1519.2~2206.5mm，多年平均降雨量 1667mm，多年平均降雨天数约为 140 天。降水分布不均匀，干湿季分明。4~10 月为湿季，其降雨量占全年总量的 90%。其中前汛期（4~6 月），雨型主要为锋面雨，降雨量占全年的 38-40%；（7~10 月）以台风雨为主，降雨量占全年的 50-52%。11~3 月为干季，降雨

甚少，一般在 150-200 毫米之间，约为全年降雨总量的 10%。多年平均相对湿度 79%。常年盛行风为东南偏东风和东北偏东风（频率分别 17%和 14%），其次为东北风和东风（频率同时 12%）。冬季 1 月最多风向为东北偏北风和东北风(频率分别为 24%和 20%)；夏季 9 月最多风向为西南风，东南偏东风和东风、其频率都在 10%左右，静风频率为 27%。年平均风速为 2.6m/s。



全年风玫瑰图

4、水文与流域

三溪河属于葵涌河一级支流。葵涌河发源于火烧天北，在沙鱼涌汇入大鹏湾海域，河道全长 10.7km，流域集雨面积 42.80km²，河床平均比降 11.5‰。葵涌河有：径心河、三溪河、西边洋河 3 条支流，流域内还有一座中型水库和一座小（1）型水库，即径心水库和罗屋田水库，控制集雨面积 17.95km²。葵涌河流经葵涌街道，流域内城镇面积 2.9km²。葵涌河属感潮河道，感潮河段长约 0.46km。

三溪河发源于坪头岭东侧山顶，在新围汇入葵涌河，流域集雨面积 8.46km²，河长 5.44km，流域平均比降 28.3‰。河道流经葵涌街道，城镇面积 0.93km²。三溪河有集雨面积大于 1km² 的支流 2 条：即猪头山支流和上禾塘支流。

5、土壤

该区域的土壤类型以赤红壤为主。赤红壤是深圳市地带性土壤，分布在海拔 300 米以下广阔的丘陵台地。土壤表层有机质多在 2.0%左右，而土壤流失严重的侵蚀赤红壤，表层有机质含量仅 0.2%~0.4%。由于评价区暴雨较多，加上长期的人为活动干扰，许多原有的植被覆盖地段成为裸露地面，在丘陵地区常有水土流失现象。

6、环境功能区划

表9 建设项目环境功能属性一览表

编号	项目	类别
1	地表水环境功能区	项目三溪河属于葵涌河支流,根据《深圳市水环境功能区划》,葵涌河水环境功能为一般景观用水,水质目标为V类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准
2	近岸海域功能区	根据《关于印发深圳市近岸海域环境功能区划的通知》(深府办[1999]39号),项目选址区域属秤头角一泥壁角近岸海域,属三类海域环境功能区,执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第三类水质标准
3	环境空气质量功能区	根据深府(2008)98号文件《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》,本项目所在区域的空气环境功能为二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其2018年修改单的相关规定
4	声环境功能区	根据深府【2008】99号文件《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》,项目所在区域属于3类、2类声功能区,同时项目沿线经过城市主干道金葵路、金业大道,根据相邻区域为2类标准适用区域时,纵深距离35米以内的区域(含35米处的建筑物)划分为4类标准适用区域。项目S0+000-S0+165段划为3类,S0+165-S0+235段划为4类,S0+235-S0+450段执行2类,S0+450-S1+320段执行4类,分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类、2类、4a类标准
5	是否风景保护区	否
6	是否为市政污水处理厂集水范围	是,在葵涌污水处理厂集污范围
7	是否属于深圳市基本生态控制线范围内	否
8	是否位于深圳市饮用水水源保护区	否
9	城市用地规划性质	水域

7、区域排水规划

项目所在区域位于葵涌污水处理厂集污范围。项目位于葵涌污水处理厂的集水范围。葵涌污水处理厂建于葵涌街道沙鱼涌东北侧的凹地,总规模为8万m³/d,一期规模为4万m³/d。

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、大气环境质量现状

本报告引用深圳市生态环境局《深圳市环境质量报告书（2018年度）》中2018年度深圳市葵涌区空气环境质量监测结果统计，其环境空气监测结果如下表：

表 10 2018年深圳市龙岗区空气环境质量监测结果统计 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO 为 mg/m^3)

项目	监测浓度（年平均值）	二级标准值（年平均值）*	占标率（%）	达标情况
SO ₂	8	60	13.3	达标
NO ₂	18	40	45.0	达标
PM ₁₀	39	70	55.7	达标
PM _{2.5}	39	35	67.1	达
CO	0.6	4.0	15.0	达标
臭氧	78	160	48.8	达标

*注：1、该区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；

2、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}用的是年平均值的数值，CO用的是日平均第95百分位数值，O₃用的是8小时滑动平均值的第90百分位数值。

由上表可以看出，项目所在区域PM₁₀、SO₂、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃等指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018年8月修改单”中的二级标准。

综上，项目所在区域为空气环境质量达标区。

2、地表水环境质量现状

项目三溪河属于葵涌河支流，属于大鹏湾流域。根据深圳市生态环境局《深圳市环境质量报告书（2018年度）》中关于2018年大鹏湾流域河流水质状况，葵涌河水质达到III类标准，水质良好。

表 11 2018 年大鹏湾流域河流水质状况

河流名称	断面名称	水质类别		水质指数			主要超标污染物(超标倍数)
		2018年	2017年	2018年	2017年	变化幅度(%)	
盐田河	双拥公园	II	II	4.7151	4.0275	17.1	—
	盐港中学	II	II	4.9278	4.3055	14.4	—
	全河段	II	II	4.7612	4.1103	15.8	—
盐田河右二支	永安北一街支流河口	IV	—	5.2270	—	—	—
盐田河右一支	永安北三街支流河口	IV	—	5.6828	—	—	—
骡马岭水	河口	IV	—	4.4067	—	—	—
大三洲塘水	河口	IV	—	4.8682	—	—	—
大水坑	河口	II	—	4.7289	—	—	—
大梅沙河	河口	II	—	4.4408	—	—	—
成坑村山沟	成坑路桥	II	—	4.2848	—	—	—
小梅沙河	小梅沙大酒店	II	III	4.3266	4.6884	-7.7	—
深坑水	河口	II	—	3.9484	—	—	—
溪涌河	入海口	IV	IV	8.1268	6.1597	31.9	—
溪涌河左支	河口	II	—	4.7623	—	—	—
溪涌河右支	溪涌小桥	II	—	3.7131	—	—	—
上洞河	河口	II	—	3.1214	—	—	—
上洞河右支	河口	IV	—	4.9508	—	—	—
下洞河	河口	IV	—	4.4999	—	—	—
东头坑水	入海口	II	—	4.1819	—	—	—
土洋河	河口	IV	—	6.9327	—	—	—
土洋河左支	河口	IV	—	4.8007	—	—	—
葵涌河	虎地排桥	III	劣V	3.9249	8.2184	-52.2	—
罗屋田河	高源村桥	II	III	4.7589	4.4838	6.1	—
径心河	径心泵站	II	III	4.2006	4.3310	-3.0	—
径心水	入库口	II	III	4.2334	3.9823	6.3	—

3、近岸海域环境质量现状

根据《关于印发深圳市近岸海域环境功能区划的通知》(深府办[1999]39号),项目位于“秤头角—泥壁角”三类环境功能区,执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中三类水质标准。

根据深圳市生态环境局《深圳市环境质量报告书(2018年度)》中关于2018年深圳市近岸海域功能区水质评价结果,项目所在秤头角—泥壁角一般工业区功能区水质类别为一类,满足三类水质标准。

表 12 2018 年深圳市近岸海域功能区水质评价结果

海域	功能区名称	测点名称	水质目标	水质类别	达标状况	综合污染指数			年均值超标项目 (超标倍数)
						2018年	2017年	变化幅度(%)	
东部海域	长湾东村工业用水区	核电近海	三类	二类	达标	0.161	0.167	-3.6	—
	东村望鱼角养殖海上运动区	东、西冲近海	二类	一类	达标	0.113	0.166	-31.9	—
	白沙湾—长湾养殖旅游区	白沙湾—长湾	二类	二类	达标	0.226	0.216	4.6	—
	望鱼角—盆仔湾口工业用水区	望鱼角—盆仔湾口	三类	一类	达标	0.156	0.166	-6.6	—
	盆秤养殖浴场海上运动区	下沙近海	二类	一类	达标	0.148	0.153	-3.3	—
	秤头角—泥壁角一般工业用水区	乌泥湾湾口	三类	一类	达标	0.122	0.152	-19.7	—
	秤头角—正角咀养殖区	小梅沙湾口	二类	一类	达标	0.162	0.154	5.2	—
	正角咀—沙头角工业用水区	沙头角湾口	三类	二类	达标	0.194	0.251	-22.7	—
东部海域			二类	一类	达标	0.160	0.178	-10.1	—
西部海域	深圳河口—东角头下工业用水区	深圳湾中	三类	劣四类	不达标	1.370	1.881	-27.2	无机氮(5.0) 活性磷酸盐(3.7)
	东角头下—南头关界工业用水区	深圳湾出口	三类	劣四类	不达标	0.742	1.045	-29.0	无机氮(2.8) 粪大肠菌群(1.4) 活性磷酸盐(0.6)
	南头关界东宝河口养殖 风景旅游区	固戍近海	三类	劣四类	不达标	1.080	1.194	-9.5	无机氮(5.2) 粪大肠菌群(2.9) 活性磷酸盐(1.1)
	西部海域			三类	劣四类	不达标	1.064	1.373	-22.5

4、声环境质量现状

根据《深圳市环境质量报告书（2018年度）》，2018 年全市声环境状况如下：

(1) 区域环境噪声

2018年，在全市集中连片建成区内按 1800米×1800米划分网格，每个网格中心设一个噪声测点，全市共布设 249个测点，实测 249个。全市区域环境噪声平均值为 57.2分贝，达标率为89.6%，区域环境噪声总体水平为三级，声环境质量一般。

(2) 道路交通噪声

2018 年，全市共布设道路交通噪声有效测点 101 个，分布在全长 400506 米的道路上。全市交通噪声平均值为69.0分贝，比上年下降1.0分贝；达标率为63.4%，比上年上升11.1个百分点。道路交通总体水平为二级，声环境质量较好。

(3) 功能区噪声

2018 年全市共布设 21 个国控功能区噪声测点，每季度监测一次；1 类区昼间达标率 91.7%，2、3、4a 类昼间达标率均为 100%；1、2、3 类夜间达标率分别为 25%、68.8%、91.7%，4a 类区夜间达标率为 0。此外，各功能区的夜间达标率均低于昼间达标率。

为了了解项目所在地噪声环境质量现状，根据本项目选址的目前状况，本次评价在项目整治沿线设6个监测点以及沿线环境敏感点共设18个监测点进行噪声监测(项目噪声监测布点详见附图10)使用经校准的全自动声级计(型号AWA6218B噪声仪)进行噪声测量。监测结果统计见下表：

表 13 声环境质量监测数据 单位：dB(A)

监测点号	监测位置	昼间监测结果	夜间监测结果	执行标准	超标情况
1#	起点 (S0+000)	57.9	50.1	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	无超标现象
2#	与金葵中路交汇 (S0+200)	62.6	52.0	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	
3#	与兴华路交汇 (S0+450)	57.8	48.9	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	
4#	与延安路交汇 (S0+720)	61.9	52.4	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	
5#	与三溪中路交汇 (S1+000)	60.2	50.2		
6#	终点 (S1+320)	60.8	51.6		
7#	金葵二区北侧	57.6	48.5	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	无超标现象
8#	金葵小区东侧	57.5	48.4		
9#	海岸新城东侧	58.6	49.5		
10#	葵涌司法所东侧	58.4	49.3		
11#	商南小区东侧	58.0	48.9		
12#	欧新小区东侧	58.2	48.4		
13	石下小区东侧	57.9	48.0		
14	葵涌中心小学东 侧	57.5	47.5		
15#	葵涌办事处东侧	57.8	47.9		
16#	福塘南路小区东 侧	57.8	47.8		
17#	中新小区西侧	57.6	47.9		
18#	围布路小区西侧	57.8	47.8		

由上表数据可看出，项目沿线各监测点监测噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类、2类、4a类标准，沿线各环境敏感点监测点监测值均《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，沿线周围声环境质量良好。

5、生态环境质量现状

项目位于建成区，原始地貌已被破坏殆尽，现状为人工地貌，覆盖着城市建筑物。

环境敏感点及环境保护目标：

1、地表水环境保护目标

项目三溪河属于葵涌河支流，根据《深圳市水环境功能区划》，葵涌河水环境功能为一般景观用水，水质目标为V类，保护该区域水环境质量，使其符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。

2、近岸海域环境保护目标

保护秤头角—泥壁角近岸海域达到三类海水水质，使其符合《海水水质标准》(GB3097-1997)中三类海水水质标准。

3、环境空气保护目标

保护周围环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级及其2018年修改单的相关规定。

4、声环境保护目标

确保沿线声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、2类、4a类标准，沿线各环境敏感符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

5、该项目主要环境保护目标见下表：

表 14 该项目主要环境敏感保护目标

环境要素	环境敏感点	功能类别	距离	方位	规模	保护级别
地表水环境	葵涌河	河流	——	所在流域	——	达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类
近岸海域环境	秤头角—泥壁角近岸海域	近岸海域	——	东南面	——	达到《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类海水标准
大气环境 声环境	金葵二区	居民区	25米	南面	约300人	达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级及其2018年修改单的相关规定，《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
	金葵小区	居民区	12米	西面	约300人	
	海岸新城	居民区	6米	西面	约500人	
	葵涌司法所	行政区	5米	东面	约100人	
	商南小区	出租屋区	5米	西面	约500人	
	欧新小区	出租屋区	10米	西面	约500人	

	石下小区	出租屋区	10 米	西面	约 300 人	
	葵涌中心小学	学校	15 米	西面	约 500 师生	
	葵涌办事处	行政区	25 米	西面	约 200 人	
	福塘南路小区	出租屋区	6 米	西面	约 100 人	
	中新小区	出租屋区	40 米	东面	约 300 人	
	围布路小区	出租屋区	45 米	东面	约 200 人	
生态环境	项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内					

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1、地表水环境质量标准</p> <p>项目三溪河属于葵涌河支流，根据《深圳市水环境功能区划》，葵涌河水环境功能为一般景观用水，水质目标为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。</p> <p>2、近岸海域环境质量标准</p> <p>根据《深圳市近岸海域环境功能区划》，项目选址区域属东村一望鱼角近岸海域，属二类海域环境功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类水质标准。</p> <p>3、空气环境质量标准</p> <p>项目所在区域的空气环境功能为二类区，执行中华人民共和国《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单的相关规定。</p> <p>恶臭（氨、硫化氢）参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值执行</p> <p>4、声环境质量标准</p> <p>根据深府【2008】99 号文件《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》，项目所在区域属于 3 类、2 类声功能区，同时项目沿线经过城市主干道金葵路、金业大道，根据相邻区域为 2 类标准适用区域时，纵深距离 35 米以内的区域（含 35 米处的建筑物）划分为 4 类标准适用区域。项目 S0+000-S0+165 段划为 3 类，S0+165-S0+235 段划为 4 类，S0+235-S0+450 段执行 2 类，S0+450-S1+320 段执行 4 类，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、2 类、4a 类标准。</p>
----------------------------	---

表 15 项目环境质量标准一览表

环境要素	适用标准	标准限值					单位	
		取值时段	年平均	24 小时平均	1 小时平均	日最大 8 小时平均		
大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准及其 2018 年修改单的相关规定	SO ₂	60	150	500	—	μg/m ³	
		NO ₂	40	80	200	—		
		PM ₁₀	70	150	—	—		
		PM _{2.5}	35	75	—	—		
		CO	—	4	10	—	mg/m ³	
		O ₃	—	—	200	160	μg/m ³	
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值	氨	200 (1h 平均值)				μg/m ³	
		硫化氢	10 (1h 平均值)				μg/m ³	
	地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类	指标	标准限值				mg/L
			pH	6~9				
COD _{cr}			≤40					
BOD ₅			≤10					
氨氮			≤2.0					
TP			≤0.4					
近岸海域环境	《海水水质标准》(GB3097-1997) 中的第三类水质标准	pH	6.8~8.8					
		COD _{cr}	≤4					
		BOD ₅	≤4					
		无机氮	≤0.40					
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类: 昼间≤60 dB (A) 夜间≤50 dB (A) 3 类: 昼间≤65 dB (A) 夜间≤55 dB (A) 4a 类: 昼间≤70 dB (A) 夜间≤55 dB (A)						

污
染
物
排
放
标
准

1、大气污染物排放标准

施工废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准；恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中新改扩建二级场界标准值。

2、废水排放标准

项目选址在葵涌污水处理厂集污范围内，该区管网建设已经完善。生活污水可纳入污水处理厂进行处理，污水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 标准中第二时段的三级标准。

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。

表 16 项目污染物排放标准限值一览表

类别	标准名称及类别		评价对象/ 评价参数	标准限值
				无组织排放监控浓度限值 mg/m ³ (周界外浓度最高点)
废气	施工期	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段	颗粒物	1.0
			SO ₂	0.40
			NO _x	0.12
			TSP	1.0
			CO	8
		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中新改扩建二级场界标准值	氨	1.5
			硫化氢	0.6
		臭氧浓度	20 (无量纲)	
废水	施工期	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	评价参数	标准限值
			COD _{Cr}	500mg/L
			BOD ₅	300mg/L
			SS	400mg/L
		NH ₃ -N	—	
噪声	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间 70dB(A) 夜间 55 dB(A)	

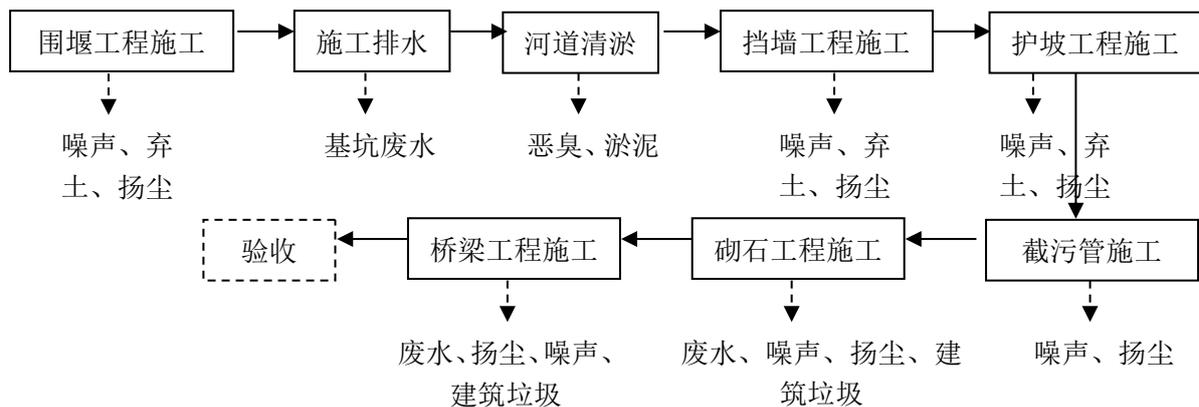
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">固体废物管理</p>	<p>固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告(公告 2013 年 第 36 号)、《国家危险废物名录》(2016 年、环境保护部令第 39 号)的有关规定。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号)、《广东省大气污染防治行动方案(2014~2017 年)》、《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环〔2016〕51 号), 广东省总量控制指标为 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟(粉)尘、VOCs、总氮(为沿海城市总量控制指标)、重点行业的重点重金属。</p> <p>本项目无 VOCs、重金属产生; 施工过程中产生的二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、烟(粉)尘的量很少, 不建议设总量控制指标; 施工期、运营期生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准, 排入污水管网, 引至葵涌污水处理厂进行深度处理, 水污染物排放总量由区域性调控解决, 不另行分配 COD_{Cr}、氨氮、总氮总量控制指标。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述:

1、施工期

项目工程包括：河道防洪、桥梁、水质改善、园林景观、管线迁改及变通疏解等工程。具体施工流程如下：



2、运营期

项目既是一项河道治理工程，也是环保工程，运行期间不向外界排放污染物，防洪工程、生态景观工程在运营过程中不会污染环境，相反对行洪安全、水体水质、生态景观均有正面影响。主要污染来自管理人员的生活污水、生活垃圾以及日常管理中产生的垃圾（枯枝、树叶、定期收割的植物等）。

施工期污染源分析:

1、废水

施工过程中产生的施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 施工废水

①冲洗废水：项目施工过程中石料冲洗、桥梁工程施工，施工机械设备维修和汽车冲洗等会产生一定量废水。砂石料系统废水排放量大，废水中主要污染物为 SS，其浓度较高；机械设备维修和汽车冲洗会产生少量废水，主要污染物为 SS、石油类，其浓度分别为 400mg/L、15mg/L。经沉砂池沉淀后上清液回用，沉渣定期清挖，统一运至弃渣场。

②围堰基坑水：基础开挖和引水系统开挖、较深基坑会产生一定量废水，主要污染物为 SS，其浓度约为 800mg/L。对基坑内渗水、沿岸漏排污水需要进行经常性排水。排水采用明沟排水和人工降低地下水位两种措施相结合进行。

围堰基坑废水主要由降水、渗水汇集而成，主要污染物为悬浮物。经沉砂池沉淀后上清液回用，沉渣定期清挖，统一运至弃渣场。

(2) 施工人员生活污水：施工期间，施工人数有 215 人，施工人员租住附近配套出租屋，根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，施工人员人均生活用水系数取 40L/d，其污水排放系数取值为 0.9，则施工人员生活污水排放量为 7.74m³/d。主要污染物为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N。

2、废气

施工阶段大气污染物主要来自施工扬尘、施工机械及车辆尾气、淤泥散发的恶臭。

(1) 施工扬尘

围堰工程、挡墙工程、护坡工程、截污管、砌石工程、桥梁工程等施工，建设材料的装卸、堆放和运输，建筑垃圾堆放和运出、道路的修筑、混凝土搅拌、施工车辆和施工机械行驶等都会产生扬尘。

本项目根据《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》，施工扬尘的计算方法为：

$$W = WB + WK$$

$$WB = A \times B \times T$$

$$WK = A \times (P11 + P12 + P13 + P14 + P2 + P3) \times T$$

W：建筑施工扬尘排放量，吨；

WB: 基本排放量, 吨;

WK: 可控排放量, 吨;

A: 施工面积, 万平方米;

B: 基本排放量排放系数, 吨/万平方米·月, 本项目取 1.21;

P11、P12、P13、P14: 各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数, 吨/万平方米·月; P2、P3: 控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数, 吨/万平方米·月。

T: 施工期: 月。本项目施工期约为 6 个月。

表 17 建筑施工扬尘基本排放系数

工地类型	基本排放量排放系数 B (吨/万平方米·月)
建筑工地	1.21
市政工地	1.77
拆迁工地	6.05

表 18 建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P (吨/万平方米·月)		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P ₁₁	0	1.14
		边界围挡	P ₁₂	0	0.57
		裸露地面覆盖	P ₁₃	0	0.72
		易扬尘物料覆盖	P ₁₄	0	0.43
	二次扬尘 (P ₃ 不累计计算)	运输车辆密闭	P ₂	0	1.24
		运输车辆机械冲洗装置	P ₃	0	/
运输车辆简易冲洗装置		P ₃	0.46	1.86	
市政工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P ₁₁	0	1.65
		边界围挡	P ₁₂	0	0.82
		裸露地面覆盖	P ₁₃	0	1.03
		易扬尘物料覆盖	P ₁₄	0	0.62
	二次扬尘 (P ₃ 不累计计算)	运输车辆密闭	P ₂	0	2.72
		运输车辆机械冲洗装置	P ₃	0	/
运输车辆简易冲洗装置		P ₃	1.02	4.08	
拆迁工地	一次扬尘	喷水	P ₁₆	0	3.63
		边界围挡、防尘布	P ₁₇	0	1.21
		其他措施	P ₁₈	0	1.21

本项目施工过程中对一次扬尘和二次扬尘的控制措施均达标，故 P11、P12、P13、P14、P2、P3 取值均为 0，故本项目施工扬尘只有基本排放量。

根据工程资料，项目总施工面积约为 27311m²，基本扬尘排放量为 27311×1.21×12/10000=39.66t。

(2) 施工机械、运输车辆产生的尾气；

施工机械、运输车辆均以柴油作为燃料，运作时将会产生燃油烟气，主要污染因子为 NO_x、THC、CO 和颗粒物等，属短时间、无组织、无规律、不连续的少量排放，故其对周围大气环境影响较小。

(3) 清淤臭气

河道底泥富含腐殖质，在收到扰动和堆置地面时，会引起恶臭物质，主要污染因子为 H₂S、NH₃、臭气浓度等，为无组织排放，根据已建类似工程的调查结果，作业区和淤泥堆场均能感觉到恶臭气味的存在，恶臭强度约为 2-3 级；此外，淤泥运输过程中恶臭对运输沿线环境也会造成一定影响。

3、噪声

施工期间的噪声主要是建筑施工机械运转所带来的工作噪声，及运输车辆等产生的运输噪声。参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编，机械工业出版社，2002.9）中的资料，并类比相关资料，本项目施工期间主要噪声及其声级见下表：

表 19 项目施工机械噪声源强

序号	机械设备	噪声源强 dB(A)	设备数量/台
1	空压机供风机	80-90	2
2	反铲挖掘机	80-90	4
3	自卸汽车	75-80	2
4	推土机	80-85	1
5	振动碾	80-85	2
6	水泵	75-80	2
7	手扶拖拉机	80-85	1
8	蛙式打夯机	75-85	1
9	压路机	80-85	1
10	振捣器	80-85	2
11	汽车吊	80-85	1
12	长臂反铲挖掘机	80-90	2

4、固体废弃物

项目固体废弃物主要来自土方开挖中产生的弃土、拆迁产生的建筑垃圾、河道淤泥、废油以及施工人员产生的生活垃圾。

①弃土：根据工程资料，本工程土方开挖及外运 35158m³、石方开挖及外运 799 m³，全部外运至深圳市指定余泥渣土受纳场。

②建筑垃圾：项目施工建筑及临时建筑拆除面积约为 46834m²，主要为废弃砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋等，建筑垃圾产生量按 0.06t/m² 计算，则项目拆迁垃圾产生量约 2810.04t。

③河道淤泥：项目施工工程清淤产生淤泥量约为 3958m³。

④生活垃圾：项目施工人员为 215 人/d，生活垃圾每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 107.5kg/d，施工期 16.125t（150 天计）。

5、生态环境

①施工导流、围堰、机械挖掘、淤泥清除、土方开挖等施工活动，在河床内进行，对河流水生生态环境带来一定影响。

②施工过程中对沿河植被有一定影响。

③施工机械和人为因素会对植被造成破坏，对景观造成一定影响。

营运期:

1、废水

工程建成后共设管理人员、养护人员 24 人，根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，生活用水量按 40 升/d·人计，则用水量为 0.96m³/d，288 m³/a (全年按 300 天计)；排水系数以 0.9 计，则污水排放量 0.864 m³/d，259.2 m³/a (全年按 300 日计)，主要污染物有 COD、BOD₅、NH₃-N、SS。

2、废气

项目运营期间会产生少量废气，主要来自于巡河路管理车辆运行过程中，其主要污染物为 CO、NO_x、SO₂ 等。

3、巡河路管理车辆噪声

项目运营期间噪声主要来自巡河路管理车辆的运行过程中，噪声级为 70-75dB(A)。

4、固体废物

项目运营过程中主要来自管理人员的生活垃圾以及管理过程中收割的植物、枯枝、树叶等。

生活垃圾：共设管理人员、养护人员 24 人，生活垃圾每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 12.0kg/d，3.6t/a (全年按 300 日计)。

项目运营时管理过程中收割的植物、枯枝、树叶等，产生量约为 0.2t/d，60t/a。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	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)	排放去向			
水污染物	施工期	施工废水	SS	400-800mg/L	经沉淀后直接回用于施工现场			
		石油类	15mg/L					
	生活污水 7.74m ³ /d	COD _{cr}	400mg/L, 3.096kg/d	340mg/L, 2.632kg/d	经化粪池预处理排入污水管网, 引至葵涌污水处理厂进行深度处理			
		BOD ₅	200mg/L, 1.548kg/d	182mg/L, 1.409kg/d				
		SS	220mg/L, 1.703 kg/d	154mg/L, 1.192kg/d				
		氨氮	25mg/L, 0.194 kg/d	24mg/L, 0.186 kg/d				
	运营期	生活污水 0.96t/d	COD _{cr}	400mg/L, 0.384kg/d	340mg/L, 0.326kg/d	经化粪池预处理排入污水管网, 引至葵涌污水处理厂进行深度处理		
			BOD ₅	200mg/L, 0.192kg/d	182mg/L, 0.175kg/d			
			SS	220mg/L, 0.211kg/d	154mg/L, 0.148kg/d			
			氨氮	25mg/L, 0.024kg/d	24mg/L, 0.023kg/d			
大气污染物	污染物类型	污染物	排放量及排放浓度	排放量及排放浓度	排放方式			
	施工期	大气扬尘	总悬浮颗粒物	39.66t	39.66t	无组织排放		
		施工机械、运输废气	NO _x 、碳氢化合物、CO、颗粒物等	少量	少量	无组织排放		
		清淤臭气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	少量	少量	无组织排放		
噪声	噪声类型	设备名称	噪声强度	厂界噪声				
	施工期机械噪声	施工设备、运输车辆	75~90dB (A)	昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)				
	运营期噪声	巡河路管理车辆	70-75dB(A)	3类: 昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A) 4a类: 昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)				
固体废物	类型	污染物名称	产生量	处理量	利用量	排放量	排放去向	
	施工期	弃土	弃土	35957m ³	35957m ³	—	—	倾倒入指定场所
		建筑垃圾	建筑垃圾	2810.04t	2810.04t	—	—	倾倒入指定场所
		清淤淤泥	清淤淤泥	3958m ³	3958m ³	—	—	倾倒入指定场所
		生活垃圾	生活垃圾	16.125t	16.125t	—	—	交环卫部门处理
	运营期	生活垃圾	生活垃圾	3.6t/a	3.6t/a	—	—	交环卫部门处理
		植物、枯枝、树叶	植物、枯枝、树叶	60.0t/a	60.0t/a	—	—	交环卫部门处理

主要生态影响（不够时可附另页）：

项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内；场址附近无重要生态保护区，也无需要特殊保护的树种。

水土流失影响是局部、暂时性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，做好边坡防护和水土保持措施，这种暂时性的水土流失影响可以控制到最低程度。暂时性的水土流失影响随着施工期结束而结束，对周围生态环境影响不大。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

1、水环境影响分析

(1) 地表水环境影响分析

①生活污水

本工程施工期间产生的生活污水量为 $7.74\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，项目生活污水经化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，再排入市政污水管网，经葵涌污水处理厂处理达标排放，对周围地表水环境影响较小。

②施工废水

项目施工过程中废水主要来自石料冲洗、桥梁工程施工，施工机械设备维修和汽车冲洗、以及围堰基坑水。砂石料系统废水排放量大，废水中主要污染物为 SS，其浓度较高；机械设备维修和汽车冲洗会产生少量废水，主要污染物为 SS、石油类。其浓度分别为 400mg/L 、 15mg/L ；基础开挖废水和引水系统开挖、较深基坑会产生一定量废水，主要污染物为 SS，其浓度约为 800mg/L 。

若不经处理直接排放，将会对地表水环境产生一定的影响。项目应采取治理措施（详见环保措施分析一节），经治理后施工废水重新用于施工过程，对环境影响轻微。

③清淤过程对水域水质影响

根据类似疏浚工程监测资料，在作业点附近，底层水体中悬浮物含量在 $300\sim 400\text{mg/L}$ 之间，表层水体中悬浮物含量在 $100\sim 180\text{mg/L}$ 之间，悬浮物含量升高，对河流水质影响较明显，但悬浮物质为颗粒态，它随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的，清淤引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失，对周围地表水环境影响较小。河道清淤集中在枯水季节进行，采用干河机械施工方法。淤泥清出后及时采用密闭运输车外运，要求清淤的污泥经性质鉴别后若属于一般固废可用作肥料，回用绿化或者达到《农用污泥中污染物控制标准》回用于农田，若属于危废则交有资质单位处理。

④施工过程对河道水体影响

项目桥梁工程施工、围堰过程中，如若施工不当，施工污废水流入河道会对河道水质产生一定的影响。此类污水主要为泥浆水，主要污染物质为 SS，并含一定量的石油类

物质，污水流入河道后，会引发河水局部浑浊，能见度降低，SS 含量增大，并造成水体油污染，严重时可能会引发河水含氧量下降，水体发黑发臭。项目河道沿线施工时应做好废水防护措施，避免对河道的水质造成影响。

(2) 地下水环境影响分析

项目开挖产生的弃方通过自卸汽车外运至指定弃渣场；清出的淤泥直接由密闭罐车外运，不在岸边堆存，防治二次污染产生，在弃渣场采取相关防渗措施的基础上，渣场余水不会对地下水环境产生影响，且本项目区域内不设置淤泥临时堆场，故无渗滤液下渗，对地下水环境无影响。

2、大气环境影响分析

施工期大气污染源主要为施工扬尘、施工机械废气、清淤臭气。

1) 施工扬尘影响分析

①开挖过程及路基施工过程中，将有少量粉尘从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气；

②料场和暴露松散土壤的工作面受风吹时表面侵蚀随风飞扬进入空气；

③物料运输过程中车辆在未铺垫路上行驶时带起的扬尘，以及车上装载的物料碎屑飞扬进入空气。施工扬尘的产生与影响是有时间性的，它随着施工的结束而自行消失。这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响，所以在施工期间，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，如喷水，保持湿润，及时外运等。实施每天洒水 4-5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20-50M。在建设场地的四周应设有围护装备，同时：

①施工现场应建立施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。

②车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施。

③闲置 3 个月以上的现场空地必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。

④此外，施工工地的主要运输通道以及工地出入口外侧 10 米范围内道路路面必须做混凝土、沥青等硬化处理。

2) 施工机械废气

施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的

性能、数量以及作业率决定。总体说来由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。此外，根据《深圳市大气环境质量提升计划》，本项目在施工过程中所使用的柴油工程机械，均应要求加装主动再生式柴油颗粒捕集器，使得施工机械排放废气达到深圳经济特区技术规范《在用非道路移动机械用柴油机排气烟度排放限值及测量方法》（SZJG49-2015）的要求（光吸收系数限值： $\leq 0.5\text{m}^{-1}$ ）。在采取上述措施后，可进一步降低施工机械废气对周边大气环境的短时影响。

3) 臭气影响

河道底泥富含腐殖质，在收到扰动和堆置地面时，会引起恶臭物质，主要污染因子为 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度等，为无组织排放，根据已建类似工程的调查结果，作业区和淤泥堆场均能感觉到恶臭气味的存在，恶臭强度约为 2-3 级；此外，淤泥运输过程中恶臭对运输沿线环境也会造成一定影响。

① 恶臭强度等级

参考日本环境厅的臭气六级分级法，即将臭气强度分为 6 级，详见表 18。各恶臭污染物的限制标准一般相当于恶臭强度 2.5~3.5 级，超出该强度范围，即认为发生恶臭污染，需要采取防护措施。

表 20 恶臭强度分级表（日本环境厅）

臭气强度	分级内容
0	无臭
1	勉强可感觉气味（检测阈值）
2	稍可感觉气味（认定阈值）
3	易感觉气味
4	较强气味（强臭）
5	强烈气味（巨臭）

② 类比分析

本次评价采用类比分析法确定本项目的臭气污染强度级别。

a、参考安徽巢湖疏挖工程和广西南宁朝阳溪环境综合治理工程底泥影响评价结果，该类工程项目底泥疏浚（旱季干挖）产生的臭气强度均为 2~3 级，影响范围在 30m 左右，其污染源臭气级别调查分析结果见表 11。

表 21 底泥臭气强度影响距离

距离	臭气感觉强度	级别
岸边	有较明显臭气	3 级
岸边 30m	轻微	2 级
岸边 80m	极微	1 级
岸边 100m 外	无	0 级

b、类比条件

类比河道受到的污染主要以生活污水和工业污水为主，其污染强度大于本项目运营期水质源强，则类比河道清淤产生的淤泥臭气强度将比本项目清淤淤泥的臭气强度大，通过类比比本项目污染源强大的河道，可了解本项目清淤淤泥臭气的强度范围。因此，本次类比的河道淤泥臭气源强具有一定的可类比性。

③恶臭影响分析

根据类比分析，河道清淤过程中在河道岸边将会有较明显的臭味，30m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭轻度的限值标准（2.5~3.5 级）；100m 之外基本无气味。本项目沿线无环境敏感点，清淤工程将对周围环境产生影响程度较低。

恶臭影响也是暂时的，随着施工期的结束而消失。因此，本项目清淤工程对周边大气环境影响有限。

本工程管渠清淤，产生臭气等异味影响，项目清淤采用人工清淤和机械清淤相结合的方式，清淤淤泥应即清即运。

另外，项目将淤泥清运至指定淤泥处理场的运输途中，淤泥臭气对运输沿途环境有一定影响，项目应合理运转淤泥运输路线，避免穿过集中居民区，另外，应采取措施对淤泥加以覆盖，以减少淤泥臭气的散发。

采取以上措施后，项目管渠清淤过程中产生的臭气对大气环境的影响将进一步降低。

3、噪声影响分析

施工期间的噪声主要是建筑施工机械运转所带来的工作噪声，及运输车辆等产生的噪声，噪声源强度一般在 75~90 dB(A)之间，噪声源主要集中在施工区，各设备同时运转时，其噪声叠加值为 92.5 dB(A)。工程噪声源可以近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式， $L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$ ，以噪声叠加值预测不同距离处施工机械噪声值。

表 22 不同距离处施工机械噪声值

距离 (m)	0	10	20	30	50	100
噪声值 dB(A)	92.5	72.5	66.5	62.9	58.5	52.5

通过预测结果可知，施工机械噪声昼间最大在距声源 15 m 以外符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准，夜间最大在 100 m 以外符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)夜间标准。

根据现场勘查，项目沿线环境敏感点分布金葵二区、金葵小区、海岸新城、葵涌司法所、商南小区、欧新小区、石下小区、葵涌中心小学、葵涌办事处、福塘南路小区、中新小区、围布路小区等均在项目沿线 50 米范围内，项目施工噪声对周围敏感环境影响产生一定影响。项目在施工期拟采取如下污染防治措施：

(1) 严格按照《环境噪声污染防治规定》中对建筑施工的有关管理规定和要求，严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（23:00~次日 7:00）时段内作业，施工场界噪声控制在《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）之内施工。

(2) 在施工噪声边界、沿线敏感点区域设置临时隔声屏障或竖立大型广告牌，减少对沿线敏感点噪声的影响。

(3) 施工过程文明施工、文明装卸、禁止高声喧哗。

(4) 采用低噪声的施工机械和施工方法。

(5) 对设备定期保养。

项目经上述措施处理后，项目施工噪声通过距离衰减，这种暂时性的噪声对沿线声环境的影响在可接受范围内。

4、固废影响分析

项目制订科学的施工方案及加强管理，避免建筑废物影响。

(1) 垃圾进行分类处理，将一些有用的固体废物回收利用，避免浪费；建筑垃圾应拉至深圳市划定的建筑垃圾受纳场处理。

(2) 本工程对现有管道进行清淤时产生淤泥，管道清淤底泥不临时堆放，随挖随运走，运至指定淤泥受纳场进行专业化处置，对施工区及周边环境影响不大。

(3) 辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆在规定时间内，按指定路段行驶，边弃土边压实。

(4) 施工人员产生的生活垃圾统一收集后交环卫部门清运。

经妥善处理处置，固废对周边环境影响较小。

5、生态环境影响分析

①陆生生物影响

工程实施前，评价区陆生生态系统类型主要是分布于工程河段两岸的杂草、灌木以及一些农作物等。工程实施后，可明显增加护堤地、堤顶等绿化面积。

河道现状均为一般的人工植被，以本地常见绿化树种为主，可以通过植草、植树造林等措施进行人工重建和恢复，在施工过程中，合理砍伐树木，对于河道植物资源应尽量避免砍伐，能保留的一定要保留，对实在不能避免的，可对这些植物进行移栽。

工程施工过程中使得土地利用类型发生变化，对植被的影响将是永久性的。项目临时占地、施工便道、施工材料堆放场，将在一定程度上破坏植被；同时各种施工机械碾压和施工人员的践踏，将会在一定程度上影响和破坏植被。项目应采取措施控制施工期对生态环境的影响，经治理后项目施工对陆域植被影响在可接受范围之内。

②水生生物影响

根据现场调查，本工程内河道水质较差，水生生物种类不多，基本上以浮游生物、底栖生物为主，河道内存在极少量的鱼类，主要为罗非鱼、塘鲷。

本次工程的施工，会对河流的环境造成较大影响。工程建设引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存、行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，生物多样性减少，好氧浮游生物、鱼类、底栖动物会因环境的恶化而死亡，从而造成整个水生生态系统一系列的变化。这些影响基本都是不利的，但同时也是可逆的，而且影响时间较短，施工完成一段时间后，因施工造成的水生生态系统的破坏将会得到恢复。

③景观影响

项目在施工过程中会造成施工场地现有植被的损失，造成景观资源损失，对景观资源产生负面影响，另一方面机械设备、临时工棚以及其他临时设施将对景观产生负面影响，同时部分施工地段形成裸露地面均对景观资源存在一定程度的影响。但是工程完工后将大大提升景观价值，因此从长远角度考虑，项目对景观的影响为正面。

营运期影响分析：

1、水环境影响分析

①对河流水文情势影响

项目部分河段淤积较为严重，导致行洪能力下降，出现洪水漫溢情况。工程建设后，提高了河流的抗洪能力。

②项目实施后对三溪河下游段综合整治工程水质影响

底泥疏挖对水环境影响的实质是在局部区域减少一个内源性的污染源，其排污量相当于底泥中污染物的含量。本项目的实施将减少三溪河下游段综合整治工程污染物含量，河道内原有的腐殖质和有机物被清除，对河流水质起到明显的改善作用。

③生活污水

运营过程中管理人员产生的生活污水通过化粪池处理后，经市政管道排至葵涌污水处理厂处理，对环境的影响较小。

2、大气环境影响分析

项目防汛车辆、工程车辆运行过程会产生少量废气，主要污染物为 CO、NO_x、SO₂。通过加强车辆维护管理、添加助燃剂确保完全燃烧，减少废气排放，降低对外界环境的影响。

3、声环境影响分析

项目配备的防汛车辆、工程车辆行驶过程中会产生噪声，噪声值约 70-75dB(A)。车辆通过加强维护使车辆处于良好运转状态，噪声通过距离衰减后对外界声环境影响较小。

4、固体废物环境影响分析

项目运营过程中管理人员的生活垃圾交环卫部门统一回收处理，管理过程中收割的植物、枯枝、树叶可以运至指定树枝粉碎沤肥厂处理，对周围环境不会产生直接影响。

5、生态环境影响分析

河道清淤有利于改善河道水质，使水生生物的生境得以改善，为鱼类、底栖生物和水生植物等提供适宜的生存环境，有利于水生生物多样性的提高。本工程采用乔、灌、藤、草多层次多种类植物组合进行绿化，形成与周边景观的自然过渡带，以形成自然河流风光为最终的工程治理效果，提高了河道两岸的水源涵养能力，也有利于河道两岸景观美感程度的提高。通过划定河道保护带和河岸带的有序开发，可有效遏制重点水土流失区的恶化，减少河道淤积和堵塞。

环境风险分析

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。项目工程不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输），但考虑施工过程中对周围环境产生一定环境风险，进而对环境风险简要分析。

1、环境风险识别

根据本工程施工特点、周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系分析施工期的环境风险，风险主要体现在：①施工围堰崩塌造成水质污染；②施工废污水事故排放风险，进而污染河道水体；③外来物种入侵以及病虫害污染；④雨季、汛期、台风季节产生的洪涝灾害。

2、环境风险分析

（1）施工围堰风险分析

项目施工过程中风险主要表现在围堰或者堤岸崩塌、事故所引起的间接水质污染。根据当前施工技术，项目施工工艺成熟、工程组成简单，对于合格的水利施工单位，本工程施工不存在难以克服的技术问题，只要设计单位按照规范要求设计，施工单位严格按照有关规范、规程进行施工，施工质量达到设计标准，发生围堰崩塌现象几率较小。

（2）施工废污水事故排放风险

工程施工期生产废水若直接排放，河流污染物 SS 浓度将增加，对河流水质将造成影响，且周边居民也将受到一定影响。

（3）外来物种入侵及病虫害

本工程内容包括堤岸覆绿工程，需要种植大量植物。因此，存在外来物种入侵的风险。

（4）雨季、汛期、台风季节产生的洪涝灾害

项目雨季、汛期、台风季节降雨量交大，大量雨水进入河道，引起河道水位上升，且项目施工过程中占用一定宽度的河道，容易导致排洪不顺畅，引起洪涝灾害。

3、风险防范措施

①围堰等设施施工需严格按照规范要求设计，施工单位严格按照有关规范、规程进行施工，施工质量达到设计标准；

②在施工中应严格按设计和水土保持要求，严禁将施工土石渣、钻渣等倒入地表水体；

③应加强施工管理，对废水处理设备使用过程中要加强巡查，防止管道渗漏，做好施工废水回用工作，派专人监控回用过程，以有效控制施工废水事故排放造成水质污染影响问题；

④废水处理设施一旦出现故障，立即停止生产运行，并将废水暂存，排除隐患后方可继续运行；

⑤本工程种植植物应尽量以当地物种为主，若需引入外来物种，应组织专家进行充分论证，防止生态入侵的发生。

⑥河道较窄处、低洼处设置应急抽水泵，在雨季、汛期、台风季节出现排洪不畅的情况下启动，帮助排洪，同时储存一定量的编织袋，以便在紧急状况下用于装土堆砌成防洪堤坝，有效控制洪涝灾害。

4 、应急措施

①制定应急计划，成立事故应急指挥机构，全权负责本工程施工期的突发性风险事故的处理和处置，应急指挥部应设 24 小时值班电话，并向社会公布。

②发生废污水事故排放时，应及时通知事故应急指挥机构、深圳市水务局。

③污染事故一旦发生，检测人员必须快速出击、赶赴现场，现场判断出污染事故影响波及的范围及程度，在事故现场清理回收与化学处理过程中，应随时出具数据，以判断污染物的控制情况。同时，对污染现场和下游河流段进行较长时间跟踪检测。

④在雨季、汛期、台风季节，应密切关注区域范围内天气状况，同时不同河段应有专人负责，一旦预报出现暴雨强降水天气，排水泵、防洪沙袋、土包应及时到位。

综上，本整治工程不构成重大危险源，在落实好本次环评提出的风险防范措施的前提下，可降低项目事故风险发生概率，对周边环境影响较小。

环保措施分析

(一) 施工期环保措施分析

1、废水环保治理措施分析

(1) 生活污水治理措施

项目施工期产生的废水经过化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 排入市政管网, 经葵涌污水处理厂处理达标后外排, 对水环境影响较小, 其措施可行。

(2) 施工废水治理措施

①项目施工过程中产生的沙石冲洗水经沉砂池处理后上清液回用, 沉渣定期清挖, 统一运至弃渣场。

②施工设备维修和汽车冲洗废水经隔油沉砂池处理后回用于施工用水, 所有施工机械设备维修车间、临时维修点都须建集油池, 严格控制油类溢出和渗入地下, 防止污染地下水, 弃油由专人处理。

③围堰基坑废水主要由降水、渗水汇集而成, 主要污染物为悬浮物。经沉砂池沉淀后上清液回用, 沉渣定期清挖, 统一运至弃渣场。

(3) 清淤及其它措施

①工程施工时, 严禁向河道内倾倒垃圾。

②施工场地撒落的物料要及时清扫, 物料堆放要采取防雨水冲刷和淋溶措施, 以免被冲入河道, 污染水体。

③为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失, 散料堆场四周可用砖块砌出高 50cm 的挡墙。

④注意场地清洁, 及时维护和修理施工机械, 避免施工机械机油的跑冒滴漏, 若出现漏油现象, 应及时采取措施, 用专用装置收集并妥善处理。

⑤施工场地加强管理, 尽量保持场地平整, 土石方堆放坡面应平整, 以减少土石方等进入河道。

⑥为确保河流水质不受污染, 保证治理河段内水质的安全性, 雨天禁止疏挖淤泥。

综上, 项目施工期废水经治理后对周围水质影响较小, 治理措施可行。

2、废气环保治理措施分析

(1) 施工扬尘治理措施

结合《深圳市扬尘污染防治管理办法》(深府办[2008]187号)、《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划(2017-2020年)的通知》(深府[2017]1号)、《建设工程扬尘污染防治技术规范》(SZDB/Z 247—2017)等文件要求,必须做到施工现场100%标准化围蔽,工地砂土不用时100%覆盖、工地路面100%硬地化、拆除工程100%洒水压尘、出工地车辆100%冲净车轮车身、施工现场长期裸地100%覆盖或绿化、占地5000平方米及以上工地出口必须安装TSP在线自动监测和视频监控装置。具体实施建议如下:

①加强施工扬尘污染管理:项目建筑工地必须做到施工现场100%标准化围蔽、工地砂土不用时100%覆盖、工地路面100%硬地化、出工地车辆100%冲净车轮车身、施工现场长期裸土100%覆盖或绿化;土石方工地出口必须按规定安装车辆自动喷淋系统,推广利用工地基坑回用废水清洗余泥渣土运输车辆;应在主要施工工地出口等易起扬尘的位置安装视频监控设施,实现重点环节和部位的精细化管理;占地5000平方米及以上工地出口必须安装TSP在线自动监测和视频监控装置。

②施工料具储存:施工料具应当按照施工现场平面布置图确定的位置存放。水泥等可能产生粉尘的建筑材料应当在库房内存放或者被不渗水的篷布遮盖。

③混凝土使用:应使用商品砼,现场护坡等使用的散装水泥应该贮存在封闭竖井中,竖井不应过载。水泥的加装、卸载、转运、处理和贮存应该在完全封闭的系统中进行,任何通风排放口应安装过滤器或等效的空气污染控制系统。过滤器或其它空气污染控制系统捕获的水泥要在完全封闭的窗口中进行处置。

④车辆运输:运输砂石、土方、渣土和垃圾的车辆必须保持车辆整洁,装载均衡平稳,捆扎牢固,密封、覆盖,不得泄漏遗撒,车辆槽帮和车轮必须清理干净,防止车轮带泥沙出场。每台装载粉尘物料的运输车辆都必须是顶部装有密闭盖的运输车辆,在雨天还要加盖篷布,在工地内行驶的车辆限速为10km/h。

⑤出入口:工地出入口和工地内主要车行道应铺设水泥混凝土或者沥青混凝土进行硬底化,定期对路面进行冲洗和清扫,保持路面干净整洁;不具备硬底化条件的车行道应喷洒抑尘剂或洒水保持湿润。

经以上措施处理后,施工期产生的扬尘对周边的大气环境影响可大大降低。

(2) 施工机械及车辆尾气控制措施

①选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输车辆，并且安装排气净化器，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国家标准。

②严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，特别是发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予以更新。

③加强对燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态。

(3) 恶臭控制措施

①河道疏浚过程中，为减少少量臭气的排放，施工场地周围建设围栏，高度一般为 2.5~3m，避免臭气直接扩散到岸边。

②淤泥清出后即时清运，不进行临时堆放；

③对施工工人采取保护措施，如配戴防护口罩、面具等；底泥采用罐车密闭运输，以防止沿途散落；底泥运输避开繁华区及居民密集区。

④清淤的季节建议选在冬季，清淤的气味不易发散，而且冬季居民的窗户关闭，可以减轻臭气对周围居民的影响。若在其它季节清淤，清淤的气味易发散，施工单位应提前告知附近居民的关闭窗户，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。

综上所述，项目施工期废气经治理措施后对周围环境影响较小，治理措施可行。

3、噪声治理措施分析

为尽量减小施工对周围环境影响，拟采取如下防护措施：

(1) 降低设备声级

①选用低噪声设备和工艺，以液压机械代替燃油机械，有效降低昼间噪声影响；

②施工过程中加强检查、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。

③及时修理和改进施工机械，加强文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其它噪声。

(2) 合理安排施工时间和布局施工现场

严禁晚上 23:00~凌晨 7:00 以及中午 12:00~14:00 进行可能产生噪声扰民问题的施工活动，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，以避免局部声级过高；高噪声设备施工时间尽量安排在日间，禁止夜间施工。

(3) 沿线环境敏感点降噪

在沿线敏感点区域设置临时隔声屏障或竖立大型广告牌，减少对沿线敏感点噪

声的影响。

(4) 个人防护

施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，可采取配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。在河道较窄且分布有居民区的河段建简易挡棚，部分阻挡噪声的传播。

(5) 降低人为噪声

提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。对人为活动噪声应有管理措施。要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，最低限度减少噪声扰民。

(6) 减少运输过程的交通噪声

选用符合《机动车辆允许噪声》(GB1495-79)标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的运输车辆进入工区，尽量减少夜间运输量，限制车速，进入居民区时应限速，对运输、施工车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛。加强施工期间道路交通的管理，保持道路畅通也是减缓施工期交通噪声影响的重要手段。

对施工过程除采取以上减噪措施以外，对受施工影响较大的居民或单位应在开工前提前沟通，在施工现场附近居民点张贴通告。

经治理后期对外界声环境影响较小，其措施可行。

4、固体废物治理措施分析

弃方：项目弃方采用自卸汽车运至指定弃渣场堆放。

建筑垃圾：建筑垃圾中木材、钢筋可考虑回收利用，其余建筑垃圾应及时运往建筑垃圾受纳场处置。

生活垃圾：项目施工单位应加强施工工区生活垃圾的管理，分类设置垃圾箱，并定期委托当地环卫部门予以清运至垃圾填埋场进行卫生填埋。

河道淤泥：淤泥清出后及时采用密闭运输车外运，运至指定淤泥受纳场进行专业化处置，外运前要求清淤的污泥经性质鉴别后若属于一般固废可用作肥料，回用绿化或者达到《农用污泥中污染物控制标准》回用于农田，若属于危废则交有资质单位处理。建设单位应提前与环卫部门进行协商，施工期间，在淤泥运输路段增派环卫工人，及时清除滴漏淤泥，减少淤泥滴漏对城区道路和当地景观影响。

为防止项目弃方及淤泥运输途中对周边环境产生影响，本次评价要求：

①建设单位在确定弃方以及河道淤泥去向，将由指定运输单位在《深圳市污泥运输监管系统》中进行运输车辆的调度，指派司机及车辆将弃方及河道淤泥运往指定地方堆放处理。

②污泥运输由指定运输单位负责，运输车辆统一使用定制车辆，并具有相关资质，车辆及其行驶路线也在交管部门进行备案。运输单位需要对车辆建立台账，并定期对车辆进行保养，确保车辆的状况符合国家标准要求，车辆在公路上行驶时，必须遵守交通规则，同时按照已备案路线行驶，避免在公路上行驶过程中出现噪声或尾气超标排放的情况而污染环境。

③为了避免在运输过程中河道淤泥会散发出异味，需要对车辆采取全密封，且装车时不得太满，防止车辆在公路上颠簸导致外溢。

④运输单位需要制定突发淤泥泄漏应急预案，并定期组织进行演练，确保预案的可操作性。运输车辆在行驶过程中，司机应经常通过后视镜观察车辆，如发现有淤泥泄漏的情况，应在确保安全的情况下停车检查，并视情况启动应急预案，及时遏制事态的恶化，减少因淤泥泄漏对环境产生的影响。

⑤运输应参照执行 JT3130、《中华人民共和国道路运输条例》和《道路危险货物运输管理规定》的相关要求，弃方及淤泥的运输应采用陆路运输，禁止采用水路运输。

⑥运输车辆应密封、防水、不渗漏，四周槽帮牢固可靠、无破损、挡板严密，在驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净，不得车轮带泥行驶、不得沿途泄漏，运输时发现自身有泄漏的，应及时清理干净。

⑦运输车辆应按相关市政行政管理部门依法批准的运输线路、时间、装卸地点运输和卸倒，尽可能避开居民聚居点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。

⑧运输过程中未经许可严禁将弃方及淤泥进行中转存放或堆放，严禁将弃方及淤泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒，运输过程中不得进行中间装卸操作。

综上所述，项目固废治理措施可行。

5、生态保护措施

(1) 生态保护

①施工期将破坏植被，导致一些地表裸露，改变土壤结构，使沿线地区的生态结构和功能发生变化，进而影响生态系统的稳定性。因此，应加强施工人员的环保意识的宣教工作，禁止施工人员破坏设计用地以外的植被。

②各标段承包商应在施工前期，依照设计文件将地表 0~20cm 有肥力土层进行剥离、临时储存并加以防护，同时将原有的树木进行移栽，以便完工后用于土地复垦或河道岸坡的绿化。

③在施工建设过程中产生的填挖土方，会产生水土流失，可建立工程与植被相结合的复式挡土墙，挖排水沟或截水沟、进行绿化等措施，防止雨水冲蚀泥土，防止泥土外溢，同时加强对施工场地平整过程中的弃土（渣）的管理，建设施工尽量安排于非雨天进行，以避免水土流失的发生，从而尽可能降低对生态环境的潜在影响。

（2）陆生生物保护措施

①项目的建设使施工场地的植被面积和植物生产量减少，造成的氧气供应量和二氧化碳吸收量减少，从而降低项目所在地生态系统的生态服务功能。在施工后期和营运初期，应按工程绿化美化设计，实施征地范围内的绿化工程。当地政府和项目建设者要加强河道沿岸、岸坡植被建设，增加绿地面积，以补偿由于项目建成造成生态系统功能的损失，同时保持与城市景观的协调性，达到较好的景观效果。

②绿地建设要注意要以乔木、灌木、草本相结合，形成多层立体结构，具有良好的生态功能的绿地系统，并且要采用多种植物进行绿化，注意不同种植物之间的生态关系，多采用土著种绿化，维护区域的生物多样性和生态系统的稳定性。

（3）水生生物保护措施

①项目施工造成水生生物死亡，对水生生态系统将产生破坏，为加速受损生态系统的重建，可往河道中投放各种水生生物（如各种鱼虾、沉水植物、河蚌等），但投放的数量和比例必须控制得当。

②重建水生生态系统要注意合理安排投放的生物种类，应投放本地区常见的淡水水生生物。

③注重恢复水生生态系统结构和组成的完整性，优化群落结构，根据各种水生生物的栖息、生活规律合理安排放养。

④加强项目完工后对河流环境的管理工作，两岸废水及生活垃圾不得排入河道，

以防止毒害水生生物和造成水体污染。

(二) 运营期环保措施分析

1 、 废水

项目建成后产生的生活污水通过化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段中的三级标准后排入市政污水管网,最终进入葵涌污水处理厂处理,对周围地表水环境影响较小,其措施可行。

2 、 废气

项目运营期废气主要来自于巡河路管理车辆运行过程中,会产生少量废气,主要污染物为 CO、NO_x、SO₂。通过控制行车速度、加强车辆的维修保养控制尾气排放。通过上述措施处理后项目运营过程中产生的尾气可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值,对外界环境影响较小,其措施可行。

3 、 噪声

项目运营期噪声主要来自巡河路管理车辆行驶噪声。通过合理安排施工时间,不允许在晚上 23:00~凌晨 7:00 以及中午 12:00~14:30 进行建筑施工作业;设置临时声障和维护设施;控制行车速度、禁止鸣笛,合理布局,采用低噪声设备。通过上述措施处理后项目噪声对外界环境影响较小,其措施可行。

4 、 固体废物

项目运营过程中主要来自管理人员的生活垃圾以及管理过程中收割的植物、枯枝、树叶等。生活垃圾交环卫部门统一回收处理;收割的植物、枯枝树叶可以运至指定树枝粉碎沤肥厂处理,其措施可行。

(三) 环保投资估算

项目生产过程中产生的各种污染物需要落实好各项环保措施，减少因项目建设对周围环境产生的影响。针对本项目情况，提出如下环保项目和投资：

表 23 建设项目环保投资一览表

序号	污染源	主要环保措施或生态保护内容	预计投资（万元）
1	废水	施工期：生活污水经化粪池预处理排入污水管网，引至葵涌污水处理厂进行深度处理；施工废水经隔油、沉淀后回用于场地施工设备冲洗、场地冲洗、场地降尘	5
		运营期：生活污水经化粪池预处理排入污水管网，引至葵涌污水处理厂进行深度处理	
2	废气	施工期：施工扬尘：配备洒水车对施工现场进行定期洒水保持地面湿度，进出车辆需篷布遮盖；燃油废气：工程机械、装卸机械满足国家现阶段非道路移动机械用柴油机排放标准，尽量使用 LNG 或电动工程机械、装卸机械，柴油工程机械安装颗粒捕集器，为减少施工车辆尾气影响，应合理安排施工运输时间，对于大型构件和大量物资运输尽量避开交通高峰期，缓解交通压力；恶臭：淤泥即清即运且采用密闭车运输	20
		运营期：控制行车速度、加强车辆	
3	固废	施工期：生活垃圾：采用定点收集方式设立垃圾箱加以收集并每天清运；建筑垃圾、弃方运送到规定的指定受纳场；淤泥交由指定淤泥受纳场进行专业化处置	50
		运营期：生活垃圾、栅渣统一收集后定期交由环卫部门处理；收割植物、枯枝、树叶等运至指定树枝粉碎厂理	5
4	噪声	施工期：合理安排施工时间；设临时声障和维护设施；控制行车速度，禁止鸣笛；合理布局；低噪声设备；	10
		运营期：加强管理、控制行车速度、禁止鸣笛	1
5	环境风险	环境风险，事故应急	5
6	生态景观	加强施工管理，堤岸绿化和沿河生态景观的营造	10
合计	——	——	106

项目环保投资预计费用为 106 万元，项目总投资为 15540 万元，环保投资占总投资比例 0.68%，项目的建设会给企业带来环境效益和社会效益。

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(编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	施工期	施工废水	SS、石油类	经隔油沉淀池回用于施工现场	对周围水环境无不良影响
		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池预处理排入污水管网，引至葵涌污水处理厂进行处理	
	运营期	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池预处理排入污水管网，引至葵涌污水处理厂进行处理	对周围水环境无不良影响
大气污染物	施工期	施工扬尘	总悬浮颗粒物	覆盖、洒水，加强施工现场管理	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无级组织排放标准
		施工机械废气	NO _x 、碳氢化合物、CO等	加强施工设备、车辆维修保养，确保完全燃烧	
		清淤臭气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	清淤淤泥应即清即运，对运输车辆加以覆盖，减少臭气散发	
固体废物	施工期	施工场地	弃方	倾倒到指定场所	对周围环境不造成直接影响
			建筑垃圾	倾倒到指定场所	
			淤泥	运至指定淤泥受纳场进行专业化处置	
			生活垃圾	由环卫部门清运	
	运营期	运营管理	生活垃圾	由环卫部门清运	对周围环境不造成直接影响
收割植物、枯枝、树叶			运至指定树枝粉碎沤肥厂理		
噪声	施工期	施工设备及运输车辆		合理安排施工时间；设临时声障和维护设施；控制行车速度，禁止鸣笛；合理布局；低噪声设备	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	运输车辆		控制行车速度、禁止鸣笛	对周围环境影响较小
<h3>生态保护措施及预期效果</h3> <p>水土流失影响是局部、暂时性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，避免高填深挖，少取土弃土，适地取材，边施工边绿化，做好边坡防护和水土保持措施，则这种暂时性的水土流失影响可以控制到最低程度。暂时性的水土流失影响随着施工期结束而结束，对周围生态环境影响不大。</p> <p>综上所述，项目建设单位通过加强施工期及运营期环境管理，严格落实生态防护工作，可以将项目对生态环境的负面影响降到最低。</p>					

产业政策、选址合理性分析

1、产业政策符合性分析

根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》（2016 年本）、《深圳市大鹏新区产业发展指导目录》（2019 年本）的规定“本目录未列明的产业和项目，除国家、省、市另有规定者外，均属允许发展的产业和项目”。项目不属于上述目录中的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类，为允许类。

本项目为河道整治工程，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类第二条“水利”第 1 项“江河堤防建设及河道、水库治理工程”，属于鼓励类。

综上，本项目建设符合相关的产业政策要求。

2、选址合理性分析

（1）与土地利用规划符合性分析

项目已取得深圳市规划和自然资源局大鹏管理《深圳市建设项目选址意见书》（深规划资源选 DP-2019-0023 号），土地用途为水域，符合土地利用规划。

（2）与环境功能区划的符合性分析

项目所在区域的空气环境功能为二类区，执行中华人民共和国《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单的相关规定；项目所在区域属于 3 类、2 类声功能区，同时项目沿线经过城市主干道金葵路、金业大道，项目 S0+000-S0+165 段划为 3 类，S0+165-S0+235 段划为 4 类，S0+235-S0+450 段执行 2 类，S0+450-S1+320 段执行 4 类，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、2 类、4a 类标准；项目三溪河属于葵涌河支流，葵涌河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；项目选址区域属秤头角一泥壁角近岸海域，属三类海域环境功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类水质标准。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等。

项目废水、废气、噪声、固废经采取措施后对周围环境的影响在可接受范围内。

（3）与生态控制线的相符性

根据深圳市人民政府批准公布的《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》以及《深圳市基本生态控制线范围图（2013）》（详见附图 2），项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内，项目在此建设可行。

（4）与饮用水源保护区合理性分析

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)及《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水源保护区的批复》(粤府函【2018】424号)可知,项目选址区不在深圳市水源保护区范围内。

3、大鹏半岛保护与发展管理规定符合性分析

根据《大鹏半岛保护与发展管理规定》,建设控制区包括:

一级建设控制区:西冲片区、东冲片区、鹅公湾—洋筹湾片区以及桔钓沙片区的可开发建设区域。

二级建设控制区:下沙—迭福片区、新大一龙岐湾片区以及南澳—水头沙片区的可开发建设区域。

三级建设控制区:大鹏中心片区、鹏城片区、葵涌中心片区、溪涌片区、土洋片区、坝光片区、官湖片区、下洞片区以及岭澳片区的可开发建设区域。

项目选址位于深圳市大鹏新区葵涌街道,属三级建设控制区。根据《大鹏半岛保护与发展管理规定》第十一条规定三级建设控制区除可以发展旅游业、文化产业、房地产业、生物技术产业、电子信息产业、与海洋资源开发有关的高新技术产业以及市政府确定的其他产业外,禁止其他开发建设;现有不符合规划或者污染型工业项目应当限期关闭或者搬迁,鼓励现有符合规划和产业政策的工业项目进行升级改造。

项目属于该片区市政府确定的配套设施,项目选址与《大鹏半岛保护与发展管理规定》的有关规定不冲突。

综上,项目选址合理。

结论与建议

1、项目概况

三溪河发源于坪头岭，是葵涌河的一级支流，在干流葵涌河的下游汇入，汇入地点位于金葵小区。三溪河是葵涌河的重要支流，流经葵涌街道中心区，河道上游主要为基本农田、林地、水库水源保护区以及高压走廊等区域，河道基本维持天然状态，无固定断面形式；中游流经规划的坝光生命科学生物产业园区；下游以主城区、工业区及居住区为主，沿岸分布有三溪、葵丰和葵涌等社区，下游葵涌河干流汇入口至延安路已进行整治。近年来，随着区域内城市开发建设的加快，下游沿河两岸建筑物挤占河道行洪断面导致上游河道不满足规划防洪达标要求。同时，两岸生活污水直排入河，河道水质和生态系统受到一定程度的破坏。

根据深圳市大鹏新区发展和财政局文件《关于三溪河下游段综合整治工程可行性研究报告的批复》（深鹏发财【2019】353号），三溪河下游段综合整治工程位于葵涌办事处，河道治理起点为三溪河入葵涌河河口，终点至三溪河干流福塘南路桥上游40米处，总长度约1320米。设计河道防洪标准为50年一遇，河道段面宽度为20~22米。主要建设内容包括河道防洪、桥梁、水质改善、园林景观、管线迁改及变通疏解等工程。项目投资估算15540万元。

项目已取得深圳市规划和自然资源局大鹏管理《深圳市建设项目选址意见书》（深规划资源选DP-2019-0023号），建设用地面积43106.21平方米，土地用途为水域。

2、项目周围环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状

项目三溪河属于葵涌河支流，属于大鹏湾流域。根据深圳市生态环境局《深圳市环境质量报告书（2018年度）》中关于2018年大鹏湾流域河流水质状况，葵涌河水质达到III类标准，水质良好。

（2）近岸海域环境质量现状

根据深圳市生态环境局《深圳市环境质量报告书（2018年度）》中关于2018年深圳市近岸海域功能区水质评价结果，项目所在秤头角一泥壁角一般工业区功能区水质类别为一类，满足三类水质标准。

（3）大气环境质量现状

根据《深圳市环境质量报告书（2018年度）》，项目所在区域各项指标均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其2018年修改单的相关规定，项目所在区域为空气环境质量达标区。

（4）声环境质量现状

项目沿线各监测点监测噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类、2类、4a类标准，沿线各环境敏感点监测点监测值均《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，沿线周围声环境质量良好。

4、环境影响分析

（1）水环境影响评价结论

施工期：

施工期生活污水经过化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后进入市政污水管道排向葵涌污水处理厂处理。

施工废水通过沉砂池、或者隔油沉砂池处理后回用于施工中。施工机械设备维修车间、临时维修点都须建集油池，严格控制油类溢出和渗入地下，防止污染地下水，弃油由专人处理。施工期产生的生活污水、施工废水经过处理后对外界水环境影响较小。

运营期：

生活污水通过化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段中的三级标准后排入市政污水管网，最终进入葵涌污水处理厂处理。运营期生活污水经过处理后对外界水环境影响较小。

（2）大气环境影响评价结论

施工期：

通过定期洒水、运输车加蓬、清洗车轮、控制行车速度控制施工扬尘；通过加强施工机械、运输车辆的维修保养、添加燃烧助剂、禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，控制尾气排放；通过即清即运方式通过罐车将淤泥外运等措施控制恶臭影响；焊接现场可适当增设排扇装置，以加强所在区域空气的流通。通过上述措施处理后项目施工过程中产生的粉尘、尾气、非甲烷总烃可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值；恶臭达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准中新扩改建项目标准，对外界环境影响

较小。

运营期：

通过通过加强车辆维护管理、添加助燃剂确保完全燃烧，从而减少废气排放，降低对外界环境的影响。

(3) 声环境影响评价结论

施工期：

通过合理安排施工时间，不允许在晚上 23:00~凌晨 7:00 以及中午 12:00~14:00 进行建筑施工作业；沿线环境敏感点设置临时声障和维护设施；控制行车速度、禁止鸣笛，合理布局，使用商品混凝土，不进行现场搅拌；采用低噪声设备。通过上述措施处理后可以达到达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，对外界环境影响较小。

运营期：

通过控制行车速度，禁止鸣笛，加强车辆维护，从而减少噪声对沿线居民的影响，经治理后期对外界声环境影响较小。

(4) 固体废物影响评价结论

施工期：

项目施工过程中产生的弃方通过自卸汽车运至指定弃渣场；建筑垃圾中木材、钢筋可考虑回收利用，其余建筑垃圾应及时运往指定建筑垃圾填埋场处置；淤泥清出后及时采用密闭运输车外运，要求清淤的污泥经性质鉴别后若属于一般固废可用作肥料，回用农田或者绿化，若属于危废运至坪山新区环境园合泰水务技术公司处置；生活垃圾由环卫部门统一收集运送。施工期产生的固废经过上述措施处理后对周围环境影响较小。

运营期：

项目产生的生活垃圾交环卫部门统一回收处理；收割的植物、枯枝、树叶可以运至指定树枝粉碎沤肥厂处理。

经过采取可行、有效的处理处置措施，项目产生的固体废弃物对周围环境不产生直接影响。

5、合理合法性与相关政策的符合性结论

(1) 合理合法性分析

项目已取得深圳市规划和自然资源局大鹏管理《深圳市建设项目选址意见书》（深规划资源选 DP-2019-0023 号），土地用途为水域，符合土地利用规划。

（2）产业政策分析

根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》（2016 年本）、《深圳市大鹏新区产业发展指导目录》（2019 年本）的规定“本目录未列明的产业和项目，除国家、省、市另有规定者外，均属允许发展的产业和项目”。项目不属于上述目录中的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类，为允许类。本项目为河道整治工程，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类第二条“水利”第 1 项“江河堤防建设及河道、水库治理工程”，属于鼓励类。综上，本项目建设符合相关的产业政策要求。

项目属于该片区市政府确定的配套设施，项目选址与《大鹏半岛保护与发展管理规定》的有关规定不冲突。

6、环保投资内容

该项目所涉及到的各项环保措施要求落实到位，则项目产生的废水、固体废物、噪声、废气对周围的环境产生的影响在可接受范围内。

综上所述，三溪河下游段综合整治工程选址不在深圳市基本生态控制线范围岗位，不在深圳市水源保护区范围内；项目符合土地利用规划；符合国家及地方的产业政策及法律法规要求，项目自身建设、总体布局基本合理。项目建设只要加强环境管理，落实好相关的环境保护和治理措施，确保污染物达标排放，且加强污染治理措施和设备的运行管理，则项目在正常运营状况下不会对周边环境产生大的污染影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

编制单位：深圳市宗兴环保科技有限公司

本人郑重声明：对本表以上所填内容全部认可。

项目（企业）法人代表或委托代理人_____（签章）

年 月 日

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目地理位置与深圳市基本生态控制线关系图
- 附图 3 深圳市龙岗 401-01 号片区[葵涌中心区]法定图则示意图
- 附图 4 项目所在片区水系示意图
- 附图 5 项目近岸海域功能区划图
- 附图 6 项目所在地空气环境功能区划图
- 附图 7 项目所在地声环境功能区划图
- 附图 8 项目位置与水源保护区关系图
- 附图 9 项目所在地污水资源化建设近期布局规划示意图（2010 年）
- 附图 10 项目沿线位置、周边环境情况及噪声监测布置图
- 附图 11 项目沿线现状图
- 附图 12 项目沿线环境敏感点图
- 附图 13 项目总平面布置图

附件

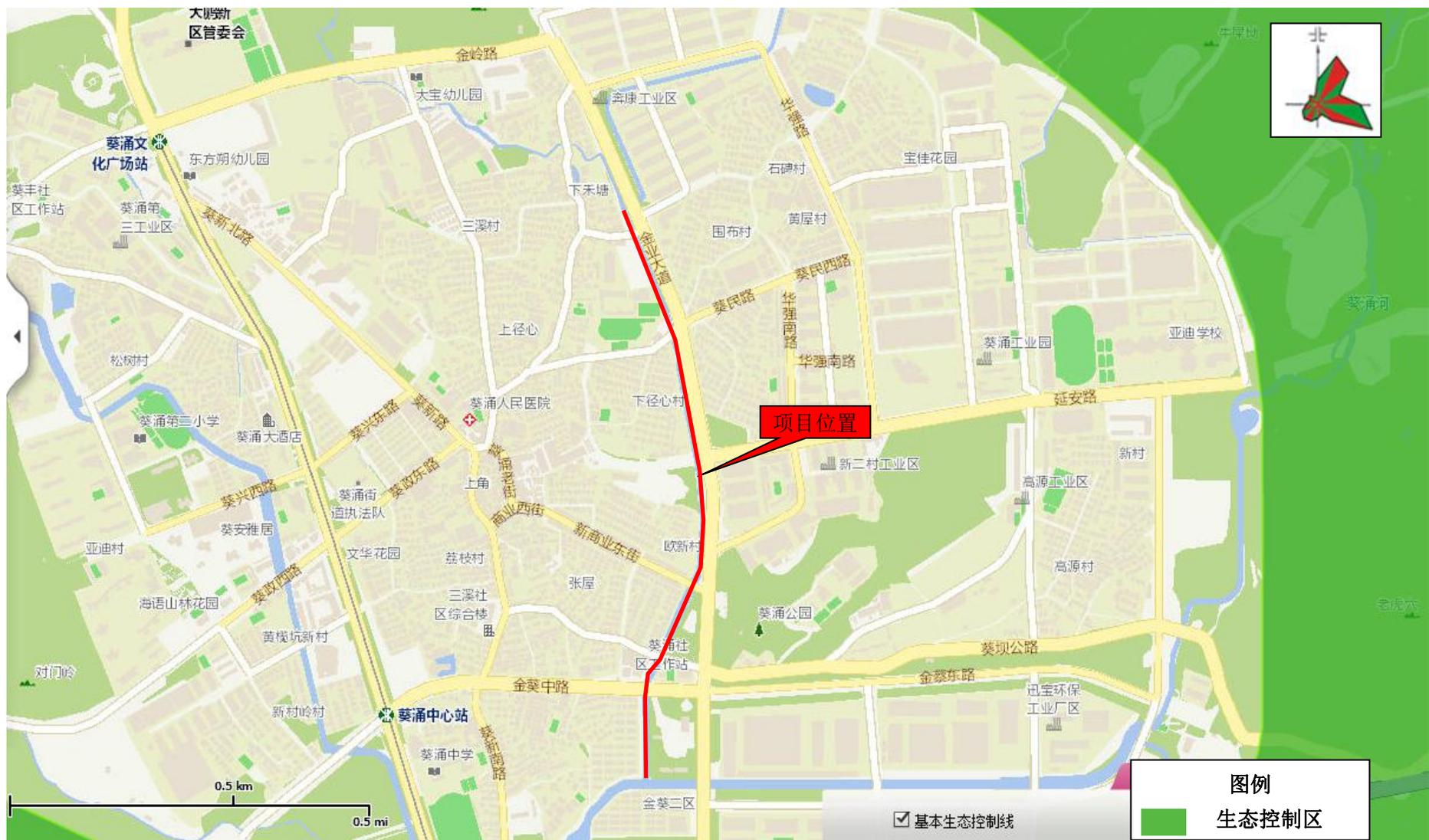
- 附件 1: 《关于三溪河下游段综合整治工程可行性研究报告的批复》
- 附件 2: 《深圳市建设项目选址意见书》

附表

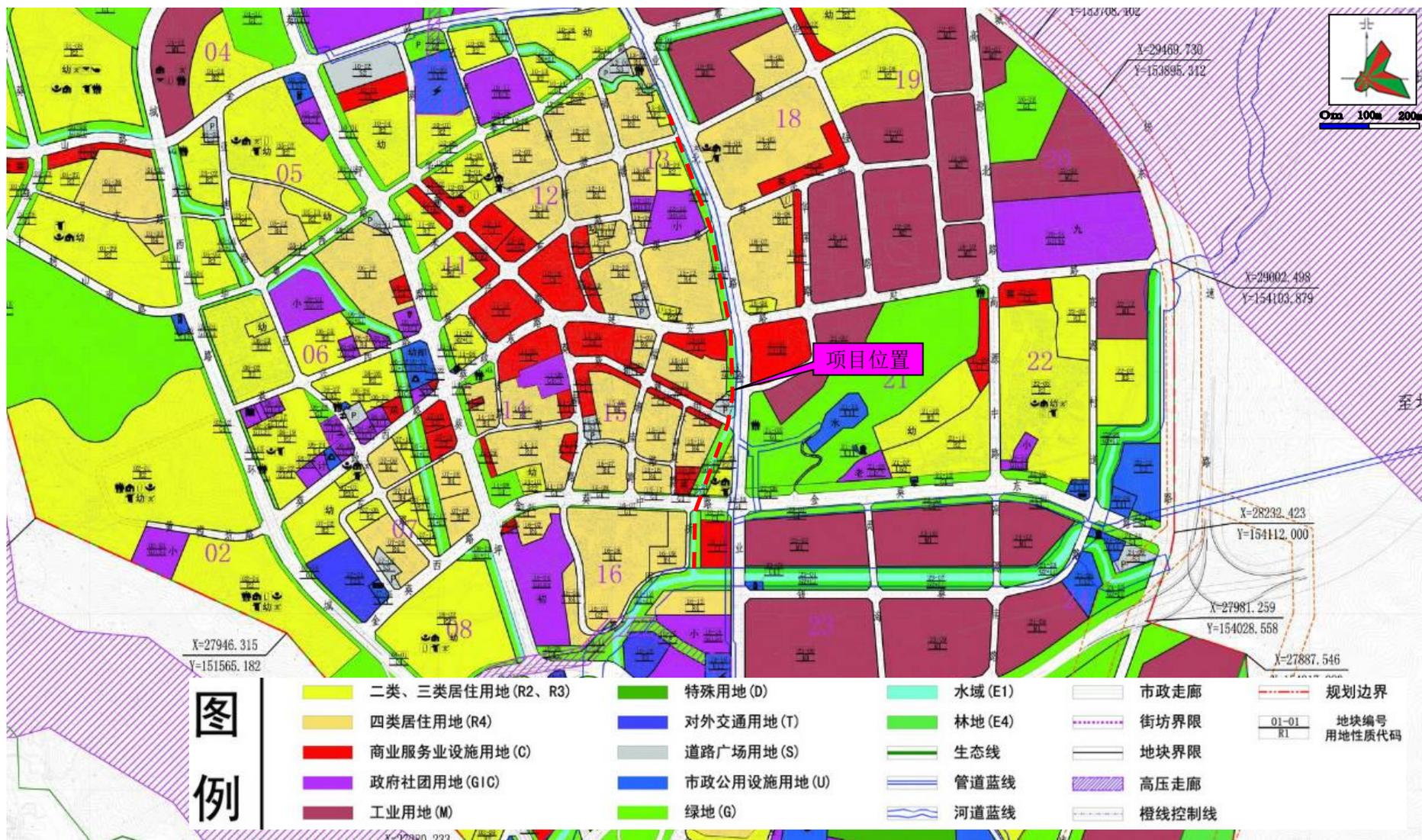
- 建设项目大气环境影响评价自查表



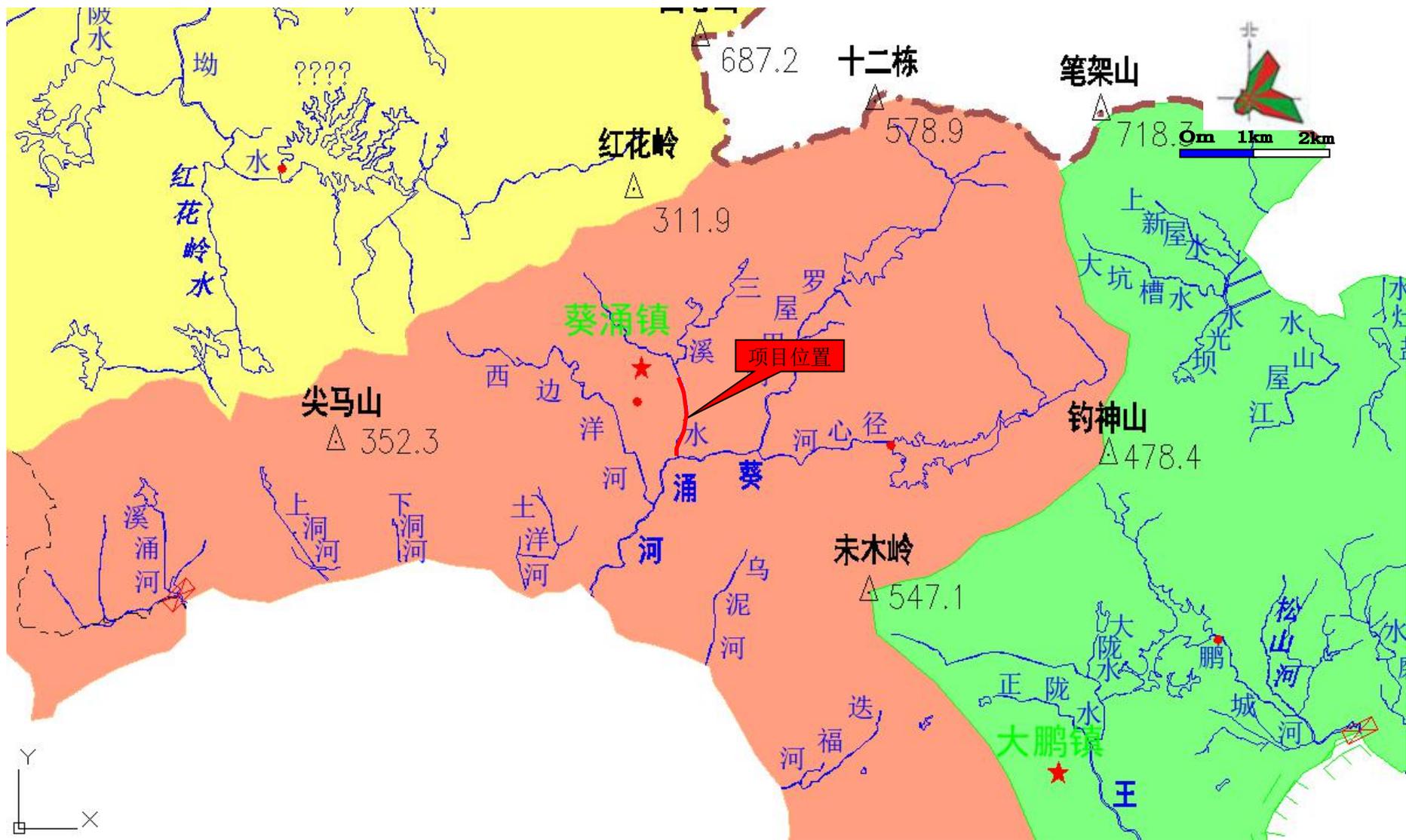
附图 1 项目地理位置图



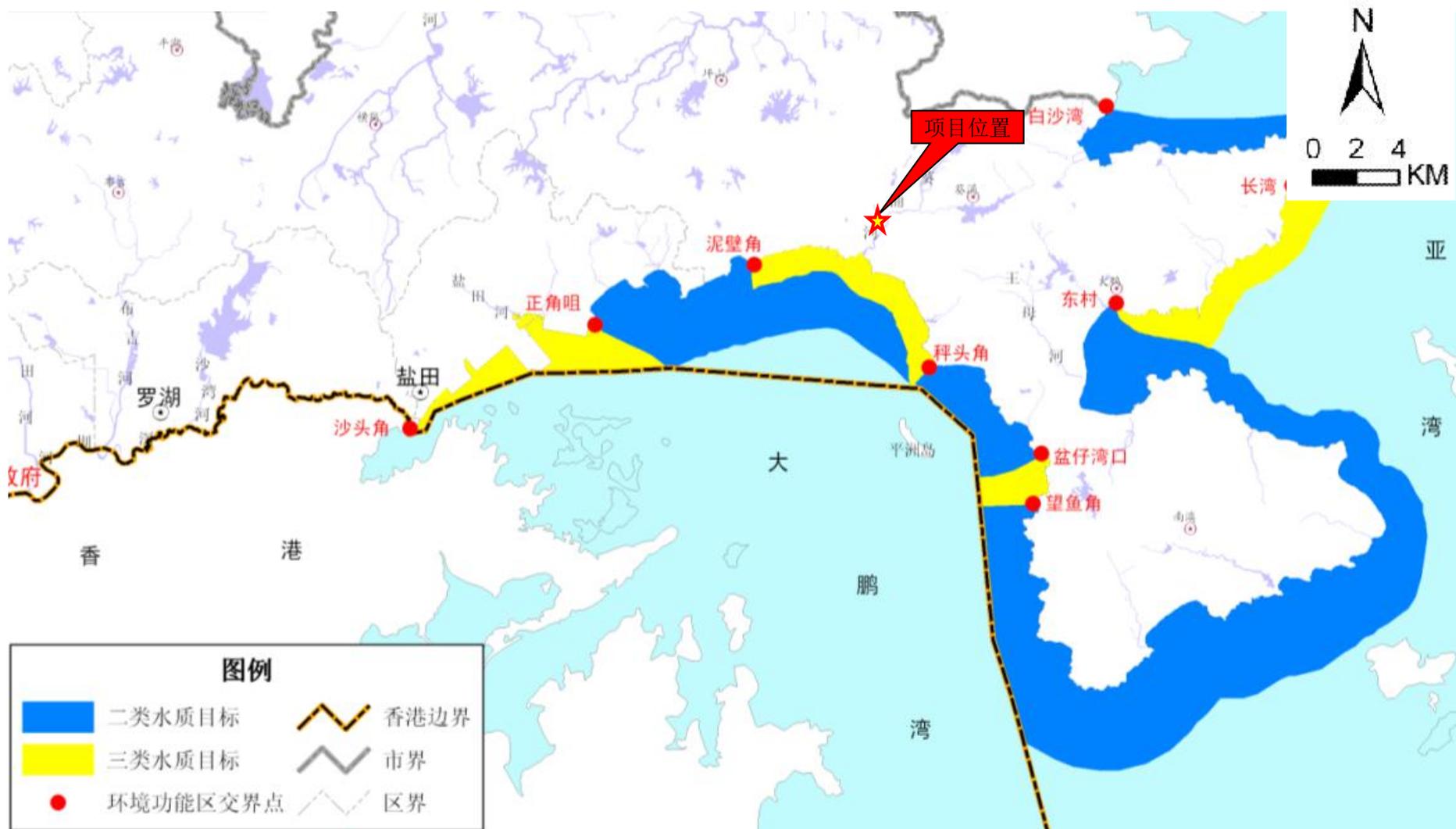
附图 2 项目位置与深圳市基本生态控制线关系图



附图 3 深圳市龙岗 401-01 号片区[葵涌中心区]法定图则示意图



附图 4 项目所在片区水系示意图



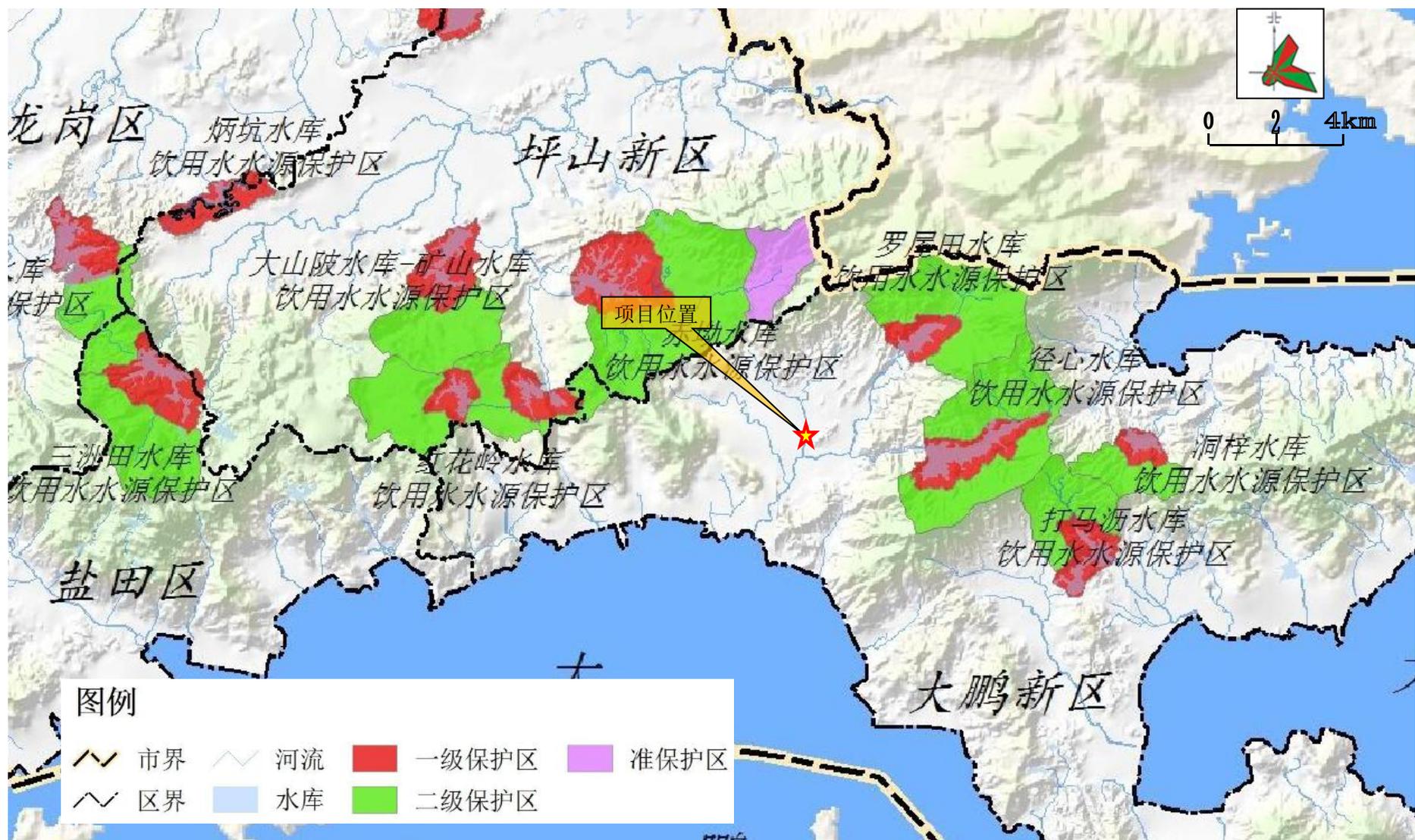
附图5 项目近岸海域环境功能区划分图



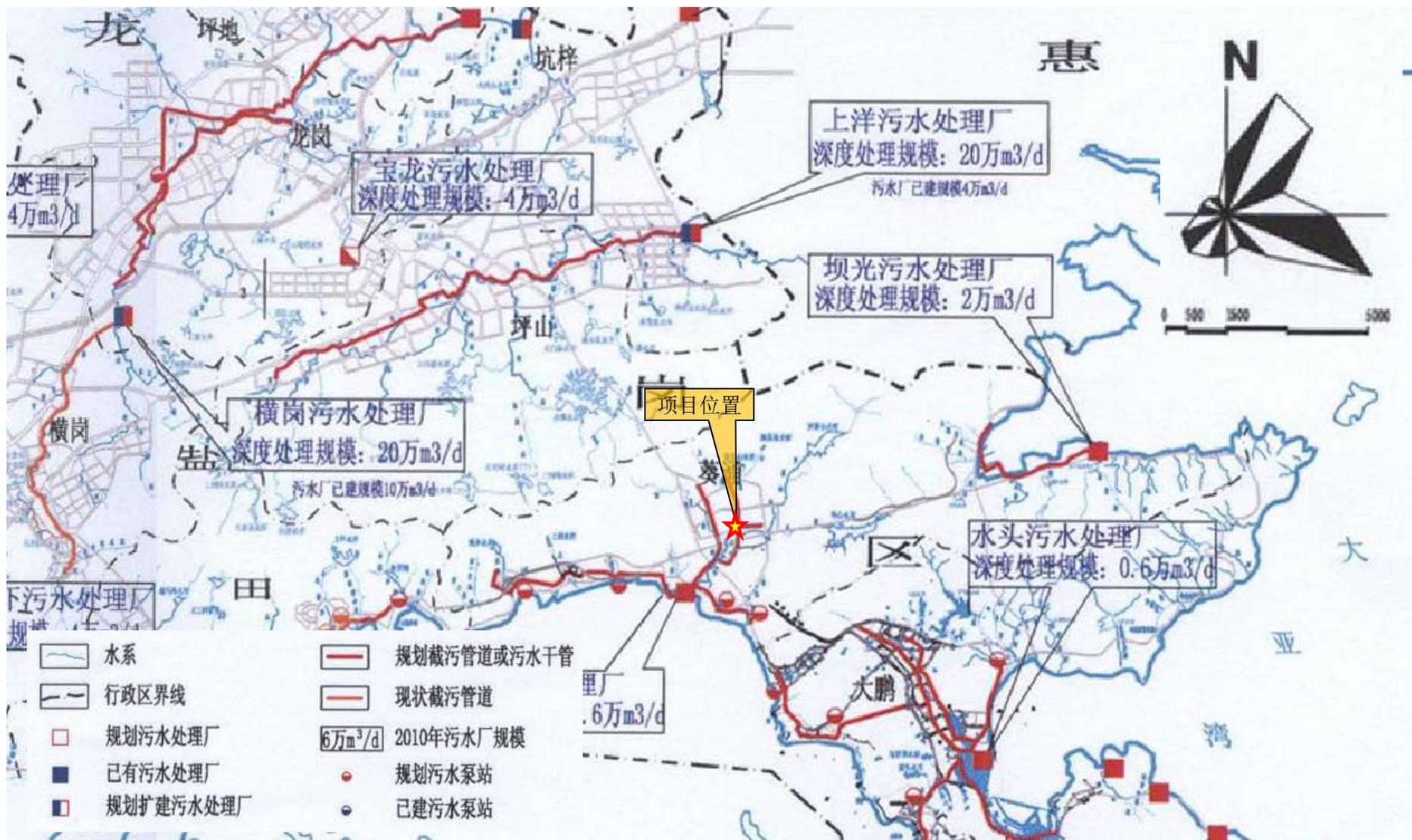
附图 6 项目所在地空气环境功能区划图



附图7 项目所在地声环境功能区划图



附图 8 项目位置与水源保护区关系图



附图9 项目所在地污水资源化建设近期布局规划示意图（2010年）



附图 10-1 项目沿线位置、周边环境情况及噪声监测布置图



附图 10-2 项目沿线位置、周边环境情况及噪声监测布置图



三溪河河口~商业东街段 (S0+000~S0+450) 现状



商业东街~延安路上游段 (S0+450~S0+880) 现状



延安路上游~金业大道路涵段 (S0+880~S1+320) 现状

附图 11 项目沿线现状图



金葵二区



金葵小区



海岸新城



葵涌司法所



商南小区



欧新小区



石下小区



葵涌中心小学



葵涌办事处



福塘南路小区

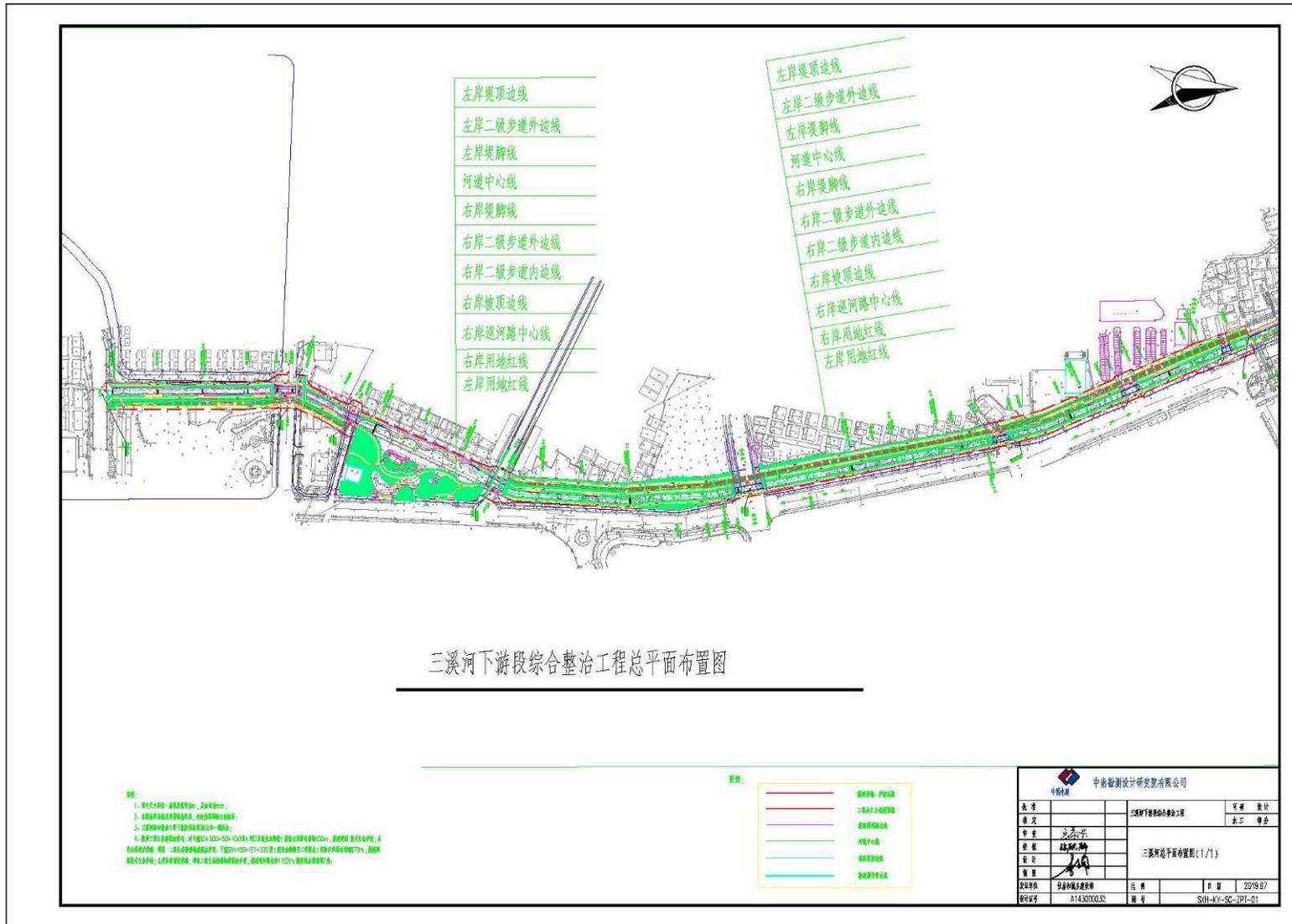


石新小区



围布路小区

附图 12 项目沿线环境敏感点图



附图 13 项目总平面布置图

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
		其他污染物 ()				不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		
		其他标准 <input type="checkbox"/>						
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据		现状补充检测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
							不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: ()			有组织废气监测		无监测 <input type="checkbox"/>	
						无组织废气监测		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	无需要						
	污染源年排放量	SO ₂ :()t/a		NO _x :()t/a		颗粒物:()t/a		VOCs:()t/a

注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项