环保局编号

第 号

年 月 日

**建设项目环境影响报告表**

**项目名称：** 天河智慧城地下综合管廊工程

**建设单位（盖章）：**广州市道路工程研究中心

**编制日期：二零一六年十一月**

**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，确定污染附注措施的有效性，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。同时推出减少环境影响的其他建设。

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修正主管部门批复。

**建设项目基本情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 天河智慧城地下综合管廊工程 | | | | | | |
| 建设单位 | 广州市道路工程研究中心 | | | | | | |
| 法人代表 | 谢实海 | | | 联系人 | 洪涌强 | | |
| 通讯地址 | 广州市越秀区府前路3号三楼 | | | | | | |
| 联系电话 | 83126774 | | 传真 | —— | 邮政编码 | 510030 | |
| 建设地点 | 建设项目位于天河智慧城，主要沿现状科韵路、科翔路、华观路、柯木塱南路~高唐路、软件西路、横三路、横五路、沐陂西路、凌岑路布置，总长约19.39km，设控制中心1座。 | | | | | | |
| 立项审批部门 | 广州市发展与改革委员会 | | | 批准文号 | 穗发改[2016]278号 | | |
| 建设性质 | 新建🗹 改扩建□ 技改□ | | | 行业类别  及代码 | U城市基础设施及房地产-8、管网建设 | | |
| 用地面积  (平方米) | 2600 | | | 绿化面积  (平方米) | —— | | |
| 总投资  (万元) | 314292 | 其中:环保  投资(万元) | | 585 | 环保投资占  总投资比例 | | 0. 2% |
| 评价经费  (万元) | —— | 预期投产  日期 | | 2018年12月 | | | |
| **工程内容及规模**  **一、项目背景**  由于本项目所在的智慧城范围内目前尚未建设地下综合管廊，为消除城市道路电线杆林立、架空管线蛛网密布的视觉污染，为减少架空管线与绿化景观的矛盾，改善城市地上空间环境，为避免路面的反复开挖，彻底根除因道路反复开挖造成的出行困难，扬尘污染等问题。广州市道路工程研究中心组织开展了地下管廊的设计工作，并制定天河智慧城地下综合管廊的施工计划，项目总投资314292万元，本项目主要沿现状科韵路、科翔路、华观路、柯木塱南路~高唐路、软件西路、横三路、横五路、沐陂西路、凌岑路布置地下管廊，总长约19.39km，共设有11分段及1座2000m2的控制中心，其中沿现状科韵路、科翔路、华观路等路段采用盾构法施工，其余路段采用明挖法施工。本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内。  根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2015年1月1日施行）、《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月29日起施行）等有关条款规定的有关要求，该项目需履行环境影响评价手续。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015年6月1日起施行）中“U 城市基础设施及房地产”的第8 条（总第147 条）“管网建设”规定，城市基础设施中的管网建设均应编制环境影响报告表。本项目为管网配套设施建设项目，应编制环境影响报告表。广州市道路工程研究中心委托南京赛特环境工程有限公司承担本项目环境影响评价工作。评价单位接受委托后，组织人员踏勘现场，在进行现状调查、工程分析、环境影响分析与评价的基础上，编制完成该项目的环境影响报告表。  **三、项目概况**  本项目主要沿现状科韵路、科翔路、华观路、柯木塱南路~高唐路、软件西路、横三路、横五路、沐陂西路、凌岑路布置地下管廊，总长约19.39km，共设有11分段及控制中心1座。本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内。  **表1 项目主要建设内容一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 工程所属 | 构筑物名称 | 规模 | 面积（m2） | 备注 | | 1 | 主体工程 | 地下管廊 | 19.39km | —— | 地下 | | 2 | 辅助工程 | 管廊控制中心 | 1栋1层 | 2000 | 地上 |   **表2 项目各段管廊情况一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 管廊名称 | 长度 （km） | 外框尺寸 （m） | 施工方法 | 所在位置 | | 1 | 科翔路～华观路（220kV科城变电站～科韵路）综合管廊 | 5.4 | φ6.0 | 盾构，圆形断面 | 道路中心绿化带  下方 | | 2 | 科韵路（华观路～220kV棠下变电站）综合管廊 | 3.22 | φ6.0 | 盾构，圆形断面 |  | | 3 | 云溪路（科韵路-华南快速）综合管廊 | 1.66 | 10.5×4.6 | 明挖，矩形断面 |  | | 4 | 柯木塱南路~高唐路（华观路以北）综合管廊 | 3.08 | 9.8×4.4 | 明挖，矩形断面 |  | | 5 | 高唐路（华观路以南）综合管廊 | 1.48 | 14.3×3.9 | 明挖，矩形断面 |  | | 6 | 沐陂西路（凌岑路～科韵路）综合管廊 | 0.82 | 9.1×3.5 | 明挖，矩形断面 |  | | 7 | 凌岑路（华观路～沐陂西路）综合管廊 | 1.5 | 9.6×3.6 | 明挖，矩形断面 |  | | 8 | 规划横七路(凌岑路~110kV菠萝山变电站）综合管廊 | 0.29 | 9.0×4.0 | 明挖，矩形断面 |  | | 9 | 横三路（高唐路~110kv高唐变电站）综合管廊 | 0.3 | 9.1×3.7 | 明挖，矩形断面 |  | | 10 | 软件西路（华观路～高唐路）综合管廊 | 0.72 | 5.9×4.0 | 明挖，矩形断面 |  | | 11 | 横五路（高唐路~高普路）综合管廊 | 0.92 | 6.0×3.7 | 明挖，矩形断面 |  | | 合计 | | 19.39 | —— | —— |  | | | | | | | | |

|  |
| --- |
| **1、科翔路～华观路（220kV科城变电站～科韵路）综合管廊**  本分段线路东起220kV科城变电站，沿科翔路、风信路往西南方向至科学大道后，转沿科学大道敷设往西接科韵路与云溪路相接。  因现状华观路交通繁忙，且地下管线较多，无明挖施工条件，拟采用非开挖盾构法施工，管廊断面为圆形，综合考虑入廊管线安装、检修、更换及运行安全、维护便利等因素，管廊外框尺寸φ6.0m（内净空5.4m），分为电力舱、综合舱，其中综合舱预留供水管、通信、广播电视等位置，本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内。  综合考虑道路地下管线建设情况、未入廊管线交叉避让、管廊施工方法、工程投资、运营维护等因素，本分段管廊布置在道路中央绿化带下方，管廊顶覆土按盾构覆土要求约6~12m，管廊建成后道路管线综合布置示意如下图所示。  **2、科韵路（华观路～220kV棠下变电站）综合管廊**  科韵路为南北走向城市现状主干道，路宽约38～50m，双向6车道，道路两侧有大量建筑及高压线路，沿途经过1处立交、两侧不连续分布有少量人行道。  因现状科韵路交通繁忙，且地下管线较多，无明挖施工条件，拟采用非开挖盾构法施工，管廊断面为圆形，综合考虑入廊管线安装、检修、更换及运行安全、维护便利等因素，管廊外框尺寸φ6.0m，分为电力舱、综合舱，其中综合舱预留供水管、通信、广播电视等位置，本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内。  综合考虑道路地下管线建设情况、未入廊管线交叉避让、管廊施工方法、工程投资、运营维护等因素，本分段管廊布置在道路中央绿化带下方，管廊顶覆土按盾构最小覆土要求约6~9m，管廊建成后道路管线综合布置示意如下图所示。  **3、云溪路（科韵路~华南快速）综合管廊**  云溪路位于天河智慧城中部，为东西向城市主干道，道路西起华南面，道路西起华南快速路，东至科韵路与现状华观路相接。云溪路为新建道路，已于2015年通过天河区环保局审批，设计计时速为60km/h，道路主线红线宽度为40m，过华南御景园处为半下沉隧道，长约340m。道路标准横断面为：7.0m（人行道和自行车道）+11.5m（车行道）+3.0m（中央绿化带）+11.5m（车行道）+7.0m（人行道和自行车道）＝40.0m。  该段管廊所在道路为规划道路，云溪路已通过天河区环保局审批，管廊与道路同步建设，采用明挖现浇施工。综合考虑入廊管线安装、检修、更换及运行安全、维护便利等因素，管廊外框尺寸10.5m×4.6，分为天然气舱、电力舱、综合舱，其中综合舱预留污水管、供水管、通信、广播电视、10kV电力电缆等位置，本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内。  （1）管廊总体布置：该管廊起点位于科韵路，沿规划云溪路铺设，与道路同步建设，终点至华南快速，全长约1.66km。  （2）管线综合横断面布置  （3）管廊竖向布置  本分段管廊将污水管纳入考虑，管廊坡度需满足污水管坡度要求，综合考虑道路地下管线建设情况、未入廊管线交叉避让、管廊施工方法、工程投资、运营维护等因素，管廊顶覆土约2~4.5m，管廊坡度0.15~2.7%，污水管下游可接至现状d1650主干管。接驳点处管廊内污水管内底标高18.20，现状污水管内底标高17.0，满足重力自流接驳要求。  **4、柯木塱南路~高唐路（华观路以北）综合管廊**  柯木塱南路~高唐路为天河智慧城南北向城市主干道，为新建道路，双向六车道，柯木塱南路已于2012年通过天河区环境保护局审批，高唐路暂未履行环保手续。该管廊北起点广汕公路，沿柯木塱南路~高唐路（道路已列入建设计划）铺设，终点至华观路，全长约3.08km。道路未全线贯通，车流量小，管廊与道路建设同步实施，采用明挖施工。  道路宽度40m = 4.5m（人行及非机动车道）＋1.5m（侧绿化带）＋12m（主车道）＋4.0m（中央绿化带）＋12m（主车道）＋1.5m（侧绿化带）＋4.5m（人行及非机动车道）双向6车道。  综合考虑入廊管线安装、检修、更换及运行安全、维护便利、施工方法等因素，管廊断面采用矩形断面，根据入廊管线数量及种类不同，管廊采用4舱型式，管廊断面外框尺寸9.8m×4.4m（宽×高），其中综合舱净尺寸4.1m×3.6m，预留污水、通信、广播电视、供水、10kv电力等管线位置；燃气舱净尺寸1.8m×3.6m，预留天然气管线位置；电力舱净尺寸2.6m×3.6m，预留220 kV、110kV电力电缆位置，本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内，如下图所示。  本分段管廊布置在中央绿化带下方，管廊建成后道路管线综合布置如下图示。  本管廊将污水管纳入，管廊坡度需满足污水管坡度要求，综合考虑道路地下管线建设情况、未入廊管线交叉避让、管廊施工方法、工程投资、运营维护等因素，管廊顶覆土约2~7m，管廊坡度0.1~1.0%，污水管下游接至高唐路（华观路以南）管廊污水管。部分路段道路存在发坡，为满足污水重力自流排放要求，管廊埋深较深，达到9~11m。  **5、高唐路（华观路以南）综合管廊**  高唐路（华观路以南）规划道路宽度40m，高唐路暂未履行环保手续。该管廊北起华观路，沿规划高唐路铺设，终点至沐陂西路，全长约1.48km。管廊雨水舱穿北环高速后，沿东环高速东侧往南铺设接至杨梅河主河道西北侧，不需穿越杨梅河。高唐路（华观路~横五路段）为现状道路，由于高唐路未全线通车，车流量很小，管廊具备较好的开挖条件；高唐路（横五路以南段）为规划道路，管廊与道路同步建设，采用明挖现浇施工。  综合考虑入廊管线安装、检修、更换及运行安全、维护便利、施工方法等因素，管廊断面采用矩形断面，根据入廊管线数量及种类不同，采用4舱型式，管廊断面外框尺寸14.3m×3.90m（宽×高），其中电力舱净尺寸2.6m×3.0m，预留110kV、10kV电力线位置；燃气舱净尺寸1.8m×3.0m，预留天然气管线位置；综合舱净尺寸4.3m×3.0m，预留污水、通信、广播电视、供水主管、供水配水管等管线位置，雨水舱净尺寸4.0m×3.0m，预留雨水管线位置，本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内，如下图所示。  高唐路东南侧即为杨梅河，因征地拆迁等原因，杨梅河下游段（桩号4+660至6+130）存在河道过窄（有部分河段规划宽度10m，但现状不到6m）、河底高程过高、污水管道敷设在河道中等问题，导致过水断面不足，水位偏高，周边小新塘村成为内涝黑点。故考虑结合综合管廊同步建设雨水舱，下游穿过环城高速排至杨梅河下游，一方面作为高唐路雨水排水通道，另一方面可以分担杨梅河行洪压力，降低周边地区内涝风险。  管廊布置在中央绿化带下方，管廊建成后道路管线综合布置如下图示。  本管廊将污水、雨水纳入，管廊坡度需满足污水、雨水坡度要求，综合考虑道路地下管线建设情况、未入廊管线交叉避让、管廊施工方法、工程投资、运营维护等因素，管廊顶覆土约2~4.5m，管廊坡度0.1~0.6%，污水管下游接至合景路DN2200拟建大观净水厂东侧进厂总管。经初步核实，污水管接驳处，管廊内污水管内底标高13.00，大观厂进厂总管内底标高10.00，满足重力自流接驳要求。  **6、沐陂西路（凌岑路～科韵路）综合管廊**  沐陂西路为天河智慧城东西向城市主干道，道路东起规划路，西至科韵路，沐陂西路暂未履行环保手续。道路宽度40m = 4.5m（人行及非机动车道）＋1.5m（侧绿化带）＋12m（主车道）＋4.0m（中央绿化带）＋12m（主车道）＋1.5m（侧绿化带）＋4.5m（人行及非机动车道）。该管廊北起华观路，沿凌岑路铺设，南至沐陂西路，全长约1.5km。管廊所在道路为规划道路，管廊与道路同步建设，采用明挖现浇施工。  采用3舱的形式，外框尺寸9.1m×3.5m（宽×高），其中电力舱净尺寸2.6m×2.8m，预留110kV、10kV电力电缆位置；燃气舱净尺寸1.8m×2.8m，预留天然气管线位置；综合舱净尺寸3.4m×2.8m，预留污水、供水、通信（含广播电视）等管线位置，本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内，如下图所示。  管廊东起凌岑路，沿沐陂西路铺设，西至科韵路，全长约0.8km。综合考虑道路地下管线建设情况、未入廊管线交叉避让、管廊施工方法、工程投资、运营维护等因素，本分段管廊布置在道路中央绿化带下方，管廊顶覆土2~4m，管廊建成后道路管线综合布置示意如下图所示。  **7、凌岑路（华观路～沐陂西路）综合管廊**  该道路为天河智慧城南北向城市主干道，道路北起华观路，南至沐陂西路。道路宽度30m，双向4车道。近期道路仅建设半幅，宽度20m，凌岑路暂未履行环保手续。管廊所在道路为规划道路，管廊与道路同步建设，采用明挖现浇施工。  采用3舱的形式，断面外框尺寸9.6m×3.6m（宽×高），其中天然舱净尺寸1.8m×2.8m，预留天然气管线位置；电力舱净尺寸2.6m×2.8m，预留电力电缆位置；综合舱净尺寸3.9m×2.8m，预留供水、通信、广播电视、污水等管线位置，本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内，如下图所示。  综合考虑道路地下管线建设情况、未入廊管线交叉避让、管廊施工方法、工程投资、运营维护等因素，本分段管廊布置在道路北侧绿化带下方，管廊顶覆土2~4m，管廊建成后道路管线综合布置示意如下图所示。  **8、规划横七路 (凌岑路~110kV菠萝山变电站） 综合管廊**  该道路为天河智慧城东西向城市主干道，道路西起凌岑路，东至110kV菠萝山变电站。道路宽度30m，双向4车道，规划横七路暂未履行环保手续。该管廊北起华观路，沿凌岑路铺设，南至沐陂西路，全长约0.29km。管廊所在道路为规划道路，管廊与道路同步建设，采用明挖现浇施工。  采用3舱的形式，断面外框尺寸9.0m×4.0m（宽×高），其中电力舱净尺寸2.6m×3.3m预留电力电缆位置；综合舱净尺寸3.3m×3.3m，预留污水、供水、通信、广播电视等管线位置，本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内，如下图所示。  综合考虑道路地下管线建设情况、未入廊管线交叉避让、管廊施工方法、工程投资、运营维护等因素，本分段廊布置在道路北侧绿化带下方，管廊顶覆土2~4m，管廊建成后道路管线综合布置示意如下图所示。  **9、横三路（高唐路-110kV高唐变电站）综合管廊**  道路西起高唐路，东至高普路，为现状道路。道路宽度30m =5.5m（人行及非机动车道）＋1.5m（侧绿化带）＋30m（主车道）＋1.5m（侧绿化带）＋5.5m（人行及非机动车道）。该管廊东起高谱路，沿横三路铺设，西至高唐路，全长约0.3km。管廊所在道路为现状道路，未全线贯通，车流量很小，管廊采用明挖现浇施工。  根据入廊管线数量及种类不同，管廊采用2舱的形式，外框尺寸9.1m×3.70m（宽×高），其中电力舱净尺寸2.6m×3.0m，预留110kV、10kV电力电缆位置；综合舱净尺寸3.4m×3.0m，预留污水、供水、通信（含广播电视）等管线位置，本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内，如下图所示。  综合考虑道路地下管线建设情况、未入廊管线交叉避让、管廊施工方法、工程投资、运营维护等因素，本分段管廊布置在道路北侧绿化带下方，管廊顶覆土2~4m，管廊建成后道路管线综合布置示意如下图所示。  **10、软件西路（华观路～高唐路）综合管廊**  该道路为规划路，规划道路宽度30m =5.5m（人行及非机动车道）＋1.5m（侧绿化带）＋16m（主车道）＋1.5m（侧绿化带）＋5.5m（人行及非机动车道）。该管廊东起高唐路，沿拟建软件西路铺设，西至柯木塱南路，全长约0.72km，软件西路暂未履行环保手续。管廊所在道路为规划道路，管廊与道路同步建设，采用明挖现浇施工。  采用矩形断面，2舱，外框尺寸6.0m×3.70m（宽×高），综合舱尺寸3.2m×3.0m，预留污水、供水、通信、广播电视、10kV电力等管线位置；天然气舱尺寸1.8m×3.0m，预留天然气管线位置，本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内，如下图所示。  综合考虑道路地下管线建设情况、未入廊管线交叉避让、管廊施工方法、工程投资、运营维护等因素，本分段管廊布置在道路北侧绿化带下方，管廊顶覆土2~3m，管廊建成后道路管线综合布置示意如下图所示。  **11、横五路（高唐路~高普路）综合管廊**  该道路为天河智慧城东西向现状道路，道路西高唐路，东至高普路，规划道路宽度20m =3.0m（人行道）＋1.0m（侧绿化带）＋12m（主车道）＋1.0m（侧绿化带）＋3.0m（人行道）。管廊总体布置：该管廊西起凌岑路，沿规划横四路铺设，东至高唐路，全长约0.9km。管廊所在道路为现状道路，车流量较少，采用明挖现浇施工。  采用矩形断面，2舱，外框尺寸5.9m×4.0m（宽×高），综合舱尺寸3.1m×3.3m，预留污水、供水、通信（含广播电视）、10kV电力等管线位置，天然气舱尺寸1.8m×3.3m，预留天然气管线位置，本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内，如下图所示。  综合考虑道路地下管线建设情况、未入廊管线交叉避让、管廊施工方法、工程投资、运营维护等因素，本分段管廊布置在道路北侧绿化带下方，管廊顶覆土2~4m，管廊建成后道路管线综合布置示意如下图所示。  **12、管廊附属工程**  （1）消防系统  地下综合管廊内除了各种水管之外，还容纳了大量的电力电缆和通信电缆，虽然这些电缆多为阻燃电缆，为了防止和扑灭地下综合管廊内发生的火灾，在沟内预留必要的消防设施，除按一定间距设置磷酸铵盐干粉灭火器外，含电力电缆的舱室还预留自动灭火装置。  （2）通风系统  根据综合管廊平、纵面特点以及地面风亭的设置情况，将舱室划分通风区段。每个通风区段设置平时通风系统及事故通风排烟系统，且两系统合用，采用机械送、排风的方式，对舱室进行通风换气。同时利用每个分区逃生口作为通风口, 与景观绿化融为一体设计。综合管廊廊内平时通风系统与事故通风系统合用，两者通风量均按换气次数不低于12次/时确定。  设备间：变配电所的高压室、变电室、路灯配电室、低压配电室、弱电间及光伏系统间采取自然进风、机械排风系统，通过窗户自然进风，侧墙安装轴流风机排风。 电缆夹层: 设置自然进风,机械排风（烟）系统,当发生火警时，由消防中心控制该防烟分区的排烟风口开启,并启动风机,但当烟气温度达280°C时,风机前的排烟防火阀（熔断温度为280°C）关闭,风机停止运行。管廊专用变配电所:高压室、变电室、路灯配电室、低压配电室、弱电间及光伏系统间按6次/h换气次数,电缆夹层按4次/h。  （3）排水系统  由于地下综合管廊内管道维修的放空以及沟体本身的渗漏等，会造成一定的沟内积水，因此，沟内需设置必要的排水设施，以排除沟内的积水。  在地下综合管廊内设有排水沟，其布置在地下综合管廊的一侧，排水沟断面尺寸采用200×150mm，地下综合管廊横向拟设坡度2％。为保证地下综合管廊防火分区的隔断效果，每个防火分区的排水应自成系统，即在每个防火分区内的地下综合管廊最低点处设置集水井内，内设潜水排水泵将积水排入附近的雨水井内。  （4）管廊专用变配电所  整个综合管廊专用变电所电源，拟从城市电网就近的不同变电所或者同一变电所的不同母线段，近期引入2路10kV电源；控制中心变电站10kv采用单母线分段结线形式，各分区的预装式变电站之间采用环网供电，两回路10kV电源同时使用，互为备用。  （5）控制中心  拟将控制中心设置在华观路中部，占地面积约2000m2，配置约31名员工，主要设置管理以及管线的监控平台，控制中心兼做消防控制室与值班室、管廊文化展示厅、运维人员办公场所等。大约每隔2km设置一个分控室。  在控制中心设置统一管理平台，对监控与报警系统各组成系统进行系统集成，并具有数据通信、信息采集和综合处理功能；管理平台可与各专业管线配套监控系统及专业管线单位相关监控平台联通；统一管理平台具有可靠性、容错性、易维护性和可扩展性；为保证系统安全，平台应具有用户访问控制、信息加密、身份认证等安全服务。  在统一管理平台上设置地理信息系统，为统一管理平台提供人机交互界面，地理信息系统具有综合管廊和内部各专业管线基础数据管理、图档管理、管线拓扑维护、数据离线维护、维护与改造管理、基础数据共享等功能，并与城市市政基础设施地理信息系统联通。  在控制中心之前建成的地下综合管廊，在分控室设置视频服务器、安防/通信系统工作站、设备监控系统工作站，将本期建设管廊的监控设备通过千兆单模光纤环网组成以太网，接入到各分控室，保证前期综合管廊的正常运行；待管廊控制中心建设完成后，将光纤环网打开，接入控制中心的光纤环网，由控制中心统一控制整个地下管廊的正常运行。  **五、项目施工期时间安排**  本项目开工时间计划为2016年12月；完工时间为2018年12月，其中关键工期：科韵路、科翔路~华观路盾构施工。施工总工期大约780天。具体情况如下：  2016年10月前，完成项目立项、PPP项目公司组建、勘察设计等前期工作，并同步开展征地拆迁、管线迁移等施工准备工作。本项目管廊开工建设前需拆迁房屋面积约9100m2  2016年12月，启动施工建设，至2017年11月完成支线管廊建设；  2017年6月，同步开展支线管廊管线入廊，于2017年11月完成；  2017年12月，启动管廊试运营及项目验收；  2018年1月，进入正式试点运营期，2018年12月预计完成试点运营。  **六、征地拆迁情况**  本项目地下管廊施工建设前，需进行征地拆迁部分沿线房屋，拆迁房屋总面积约为9100 m2，主要为科翔路～华观路（220kV科城变电站～科韵路）综合管廊及科韵路（华观路～220kV棠下变电站）综合管廊沿线房屋。本项目主要为地下管廊铺设，征地拆迁工程在本项目建设前按另立项考虑，不在本次评价范围内。  **七、占地及挖填土方情况**  本工程总占地面积为206200m2，其中永久占地面积为2900m2，临时占地面积为203300m2。工程建设土石方开挖总量117.38 万m3，填方总量45.53 万m3，弃方总量71.85万m3，其中0.09 万m3建筑垃圾综合利用，用于人行道恢复，3.46 万m3建筑垃圾和68.31 万m3基坑开挖土石方运至运至广州市指定的余泥渣土受纳场），无借方。  **八、劳动定员**  本项目新增劳动人员31名，年运行365天，每天三班，每班8小时。控制中心不设宿舍和食堂，设有就餐厅，员工餐外购。  **九、产业政策的相符性分析**  ①《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）相符性分析  本项目地下管廊工程属国家发展和改革委员会2011年9号令《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）中规定的鼓励类（8、城镇地下管道共同沟建设）。  ②《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》相符性分析  本项目地下管廊工程属于《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》中规定的鼓励类（十九、城市基础设施及房地产，5.城镇地下管道共同沟建设）。  ③《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011年本）》的相符性分析  本项目地下管廊工程属于《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011年本）》中规定的鼓励类（六、基础产业，（五）城市基础设施，8.城镇地下管道共同沟建设）。  ④《广东省主体功能规划》（粤府[2012]120号）的相符性分析  根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120号），广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。本项目地下管廊位于天河区，属于国家优化开发区域。因此，本项目地下管廊建设与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120号）相符。 |
| **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题**  本项目属于新建项目，不存在原有污染源和环境问题。  本项目主要沿现状科韵路、科翔路、华观路、柯木塱南路~高唐路、软件西路、横三路、横五路、沐陂西路、凌岑路布置地下管廊，总长约19.39km，共设有11分段及控制中心1座。本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内。  本项目地下管廊较长，距本项目最近敏感点主要有桥康医院（距科韵路段地下管廊约20m）、岑村（距科韵路段地下管廊约20m）、凌塘村（距科翔路～华观路段地下管廊约20m）、私立华联大学（距高唐路段地下管廊约20m）、在建菠萝山保障房（距沐陂西路段地下管廊约20m）。地下管廊各段走向详见附图2-13。 |

**建设项目所在地自然社会环境简况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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)**  **一、地理位置**  天河区位于广州市老城区东部，东到玉树尖峰岭、吉山狮山、前进深涌一带，与黄埔区相连；南到珠江，与海珠区隔江相望；西从广州大道、先烈东路、永福路，沿广深铁路方向，与越秀区相接；北到筲箕窝，与白云区相接，2005年广州市行政区划调整后，天河区的总面积约为140平方公里，是建设中的广州市城市中心区。  本项目主要沿现状科韵路、科翔路、华观路、柯木塱南路~高唐路、软件西路、横三路、横五路、沐陂西路、凌岑路布置管廊。  **二、气象气候**  本评价区内属南亚热带海洋气候，具有气候温暖、雨量充沛、日照充足的特点。年平均气温21.6℃，最高月平均气温（7 月）28.4℃，极端最高温度38.7℃，极端最低温度0℃；年平均降水量1694.1 mm，每年四至九月为雨季，以5、6 月份最多，其降雨量占全年的80%；年平均相对湿度77%；年平均气压1012.4 毫巴。年平均日照1916 小时，七月份日照最长，平均日照为240～260 小时，四月份最短，平均日照为78.9 小时。  **三、地质地貌**  天河区按地势可以分为三个区域：北部是以火成岩为主构成的低山丘陵区，海拔一般在222～400 m；中部是以变质岩为主构成的台地，海拔一般为30～50 m；南部是由沉积岩构成的冲积平原区，海拔大多只有1.5～2 m。地势由北向南倾斜，形成低山丘陵、台地、冲积平原三级地台。其中，丘陵28.41 km2，占19%；台地31.85 km2，占22%；平原（包括冲积平原、宽谷、盆地）86.84 km2，占59%。北部低山主要有筲箕窝山（220 m）、杓麻山（338m），大和嶂（391 m）、石狮顶（304 m）、洞旗峰（312 m）、火炉山（322 m），在低处形成筲箕窝、龙眼洞和华南植物园等宽谷和盆地。中部台地从东到西分布有吉山台地、五山台地。五山台地中有突出的瘦狗岭（131 m）。南部冲积平原分布在珠江沿岸的东圃、员村、石牌、猎德一带。南临珠江，江岸线8 km。  **四、河流水文特征**  天河区内水域面积为14973.2 亩（1993 年，1996 年为14067.9 亩），占全区土地面积的6.76%，其中河流水面6438.2 亩，水库面积689.1 亩，坑塘面积6983.3 亩，滩涂15.2 亩，支渠745.4 亩，水工建筑物102 亩。  地表水丰富是天河区水资源的一个重要特点。珠江河道由西向东自天河区南部蜿蜒流过，全长为11 km，随着珠江新城的开发建设，珠江北岸天河段将成为广州市最典型、最具南国特色的珠江景观带。区内还有7 条河涌，总干流67km 长，它们分别是：鱼珠涌、沙河涌、猎德涌、谭村涌、程界涌、棠下涌和车陂涌。辖区内有小（一）型水库3 个，小（二）型水库11 个，湖泊山塘14 个，总库容约630 万m3。  本项目所在地区属于广州市猎德污水处理厂集水范围，其产生的污水经广州市猎德污水处理厂处理达标后，最终排入珠江广州河段前航道。珠江广州河段前航道自白鹅潭向东经员村至黄埔大蚝洲，全长24 km，属感潮河段，受珠江口潮汐的影响，水流呈每日两涨两退的不规则半日潮。退潮略长于涨潮，最高潮位为＋2.3 m，最低潮位－2.05 m，平均河宽432m，平均水深4.83 m，1987 年枯水期实测最大流量(员村断面)涨潮2130m3/s，退潮1490m3/s，平均流速涨潮0.51m/s，退潮0.43m/s。由于潮流与径流的共同作用，水体返复回荡，污染物在河段中停留时间较长，较难下泄。  **五、土壤植被**  （1）土壤  本项目选址为天河区，由于城市的建设，城市化特征明显，土壤表层为水泥等硬质地面覆盖。  （2）植被  特殊的地貌环境是天河区的森林和植物资源得以保留的主要原因。目前，天河区森林总面积基本维持在5 万亩左右，全区森林覆盖率保持在26%的水平以上。主要分布在北部、西北、东北和中部低山丘陵区，以自然生态林和人工生态林组成，包括木材林、防护林、特种林、经济林、竹林、疏地林、灌木林等。辖区内自然植被主要有季风常绿阔叶林、针叶林、灌草丛等群落植物品种，共30 多个科、50 多个属、100 多个品种。天河区重视植树造林，建设村镇公园。东北部绿色生态走廊已开始建设，植物覆盖面积逐步增加。全区绿化率达36.38%，建成区达5%，森林覆盖率约在13.7%。  **六、建设项目环境功能区区划**  建设项目所属环境功能区划见表3。  **表3 建设项目所在地环境功能属性**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 种类 | 类别 | 功能区分类及其标准 | | 1 | 地表水环境功能区 | 纳污水体为珠江前航道，属于非饮用水源保护区，  工农业景观航运用水区；环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准 | | 2 | 地下水环境功能区 | 位于珠江三角洲广州芳村至新塘地质灾害易发区不宜开发区（编号为H074401002S01）。地下水功能区保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》(GB／Tl4848-93)Ⅲ类标准 | | 3 | 环境空气质量功能区 | 属二类区，执行《环境空气质量标准》  (GB3095-2012)二级浓度限值 | | 4 | 声环境功能区 | 属2、4a类区，执行《声环境质量标准》  (GB3096-2008）2、4a类标准 | | 5 | 是否农田基本保护区 | 否 | | 6 | 是否风景保护区 | 否 | | 7 | 是否水库库区 | 否 | | 8 | 是否污水处理厂集水范围 | 是，猎德污水处理厂纳污范围 | | 9 | 是否管道煤气管网区 | 否 | | 10 | 是否可现场混凝土搅拌 | 是 | | 11 | 是否广州市环境保护条例  第24条范围内 | 否 | |

|  |
| --- |
| **社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）**  **一、行政区划**  天河区行政区域总面积约137.38 平方公里，占广州市总面积的1.8%。天河区辖有21 个行政街：沙河街（1950 年7 月成立，以行文批准为准，下同）、五山街（1950年成立）、员村街（1960 年7 月成立）、车陂街（1981 年5 月成立）、石牌街（1987 年3 月成立）、天河南街（1992 年10 月9 日成立）、林和街（1995 年8 月11 日成立）、沙东街（1995年8 月11 日成立）、兴华街（1995 年8 月11 日成立）、棠下街（1997 年11 月18 日成立）、天园街（1999 年9 月30 日成立）、冼村街（1999 年12 月29 日成立）、大坦沙街（1999 年12 月29 日成立）、元岗街（1999 年12 月29 日成立）、黄村街（1999 年12 月29 日成立）、龙洞街（2002 年12 月成立）、长兴街（2002 年12 月成立）、凤凰街（2002 年12 月成立）、前进街（2002 年12 月成立）、珠吉街（2002 年12 月成立）、新塘街（2002 年12 月成立）。天河区机关办公地址在员村天府路1 号。  根据第六次人口普查的数据，天河区常住人口为1432431人，同第五次全国人口普查2000年11月1日零时的1029787人相比，十年共增加402644人，增长39.10 %，年平均增长率为3.36%，分别比全省、全市的年均增长率快1.46和0.88个百分点，与上一个十年（1990-2000年）的9.94%相比，增速放缓6.58个百分点。常住人口148.43万人，增长2.6%。户籍人口出生率12.12‰，死亡率1.12‰，自然增长率9.16‰，计划生育率90.48%。  **二、经济概况**  2015年，面对复杂多变的国内外环境和经济下行压力，天河区主动适应新常态，坚持稳中求进总基调，坚持以发展作为第一要务，围绕建设国家中心城市核心区，着力稳增长、促改革、调结构、惠民生，经济社会保持平稳健康发展。  一、综合  生产总值  据初步核算，全年地区生产总值（GDP）3432.79亿元，比上年（下同）增长8.8%，总量连续9年位居全市首位。经济保持平稳较快发展，产业结构持续优化。三次产业比例为0.04:12.26:87.70，其中，第一产业增加值1.46亿元，下降0.2%；第二产业增加值420.97亿元，增长7.9%；第三产业增加值3010.36亿元，增长9.0%，对经济增长的贡献率达87.3%。完成现代服务业增加值2403.39亿元，增长9.2%，占GDP比重达70.0%，占第三产业增加值比重为79.8%。完成四大主导产业增加值2047.33亿元，增长9.0%，占第三产业增加值比重为68.0%。其中，金融服务业增加值768.95亿元，增长12.5%，占第三产业增加值比重为25.5%；新一代信息技术业增加值475.41亿元，增长12.9%，占第三产业增加值比重为15.8%；现代商贸业增加值405.22亿元，增长6.1%，占第三产业增加值比重为13.5%；商务服务业增加值397.74亿元，增长6.8%，占第三产业增加值比重为13.2%。发展质量稳步提升，实现人均GDP224785元（折合3.6万美元），增长6.6%。  平台建设  天河中央商务区生产总值2427.04亿元，增长8.8%，增速与区持平，总量占全区的70.7%，占全市的13.4%。规模以上工业总产值1316.56亿元，增长5.4%；资质内建筑业总产值243.78亿元，增长4.3%；社会消费品零售总额674.56亿元，增长4.4%；商品销售总额11878.15亿元，增长4.6%；固定资产投资484.87亿元，下降5.6%，占全区固定资产投资总量的70.3%；房地产开发投资额198.52亿元，下降7.4%；全年新设立注册资本1000万元以上的公司共1783家，比去年同期增长6.2%，注册资本5000万元以上的公司共282家，比去年同期增长12.3%。新增世界500强企业8家。今年新增100万m2写字楼面积，目前已拥有116栋共1100万m2面积的甲级写字楼；周大福金融中心即将投入使用，目前预租率已超过50%。  天河智慧城生产总值347.55亿元，增长10.8%，总量占全区的10.1%。规模以上工业总产值83.82亿元，增长8.0%；资质内建筑业总产值126.72亿元，增长18.5%；社会消费品零售总额193.47亿元，增长20.6%；商品销售总额594.08亿元，增长5.3%；房地产开发投资额5.81亿元，下降39.0%。园区经济平稳较快增长，全年天河软件园完成软件业务收入1316.70亿元，同比增长19.0%；科技园完成技工贸总收入1609.85亿元，同比增长13.0%；全口径服务外包合同金额80905万美元，同比增长10.1%，完成比率104.9%；离岸服务外包执行金额14515万美元，同比增长4.0%，完成比率104.6%。  财政收支  全年实现税收收入603.97亿元，增长6.2%。其中国税税收297.98亿元，增长3.4%，地税税收305.99亿元，增长9.0%。  一般公共预算收入61.85亿元，增长4.2%。其中，城建税、增值税和企业所得税完成11.13亿元、12.90亿元和5.60亿元，分别增长13.0%、9.9%和4.2%。非税收入10.92亿元，增长17.0%，占收入比重17.6%。  一般公共预算支出87.23亿元，增长21.6%。区级一般公共预算支出73.94亿元，增长23.2%。其中，教育、城乡社区事务和医疗卫生分别支出19.79亿元、17.19亿元和5.70亿元，分别增长17.4%、42.8%和17.5%；一般公共服务支出7.05亿元，增长0.01%。  市场主体  全面深化商事制度改革，率先实施“一照一码”登记制度改革，全面下放企业登记权限，切实简化网上受理程序。全年注册登记各类市场主体共213107户,占全市总量的16.3%。其中企业121034户，总量居全市第一；个体工商户92073户。今年新增企业31819户，同比增长47%，企业数量增长位居全市第一，其中，注册资本1000万元及以上企业4576户，同比增长33.6%；注册资本5000万元及以上企业642户，同比增长50.4%。目前，全区注册资本1000万元以上企业共15453户，占全市同类企业的32.8%；注册资本5000万元及以上企业共2259户，占全市的28.2%。  投资  全年完成固定资产投资额689.88亿元，同比下降19.4%，占全市的12.8%。第二产业和第三产业投资同比增速分别回落39.6%和16.3%。其他固定资产投资完成423.32亿元，同比下降28.4%；房地产开发投资完成266.55亿元，同比增长0.7%。在全年投资发展面临巨大压力的情况下，我区主动作为，采取多种措施深入暖企、暖项目，确保了重大项目建设进展顺利，中移动南方基地二期等6个市重点建设项目完成年度投资13.3亿元，完成率131%，57个区重点项目完成年度投资92.8亿元，完成率106%。全区技术改造投资增长加快，全年完成投资额179.27亿元，同比增长60.4%。  对外经济  全区进出口总值85.14亿美元，同比增长8.0%；其中出口45.10亿美元，增长32.2%；进口40.04亿美元，下降10.4%。全口径服务外包合同额32.28亿美元，同比增长16.1%；离岸合同金额14.49亿美元，同比增长16.9%；离岸执行额9.37亿美元，同比增长10.7%。新批（含增资）境外投资项目总计91个，中方投资协议额20.35亿美元，同比增长40.6%，在全市各区排名首位。合同利用外资15.96亿美元，增长16.2%，规模位居全市第二；实际利用外资8.61亿美元，增长30.5%，规模位居全市第三。  **三、文物古迹**  天河区辖区内的重点文物主要有 “云从龙”墓园、长湴村抗日根据地、飞鹅岭新石器遗址、天河公园文物遗址、车陂村晴川苏公祠、新一军印缅阵亡将士墓、刘氏家庙等。为了充实了辖区文物史料，已经编辑出版了八期《天河文史》和《天河文物志》，并与华南植物园拟定了飞鹅岭新石器时代遗址景复的开发保护合约。今后拟将黑旗军将领、抗法英雄刘永福的故居——“刘氏家庙”建成馆内建筑面积2000 m2的天河区博物馆和刘永福纪念馆。  **四、猎德污水处理厂概况**  广州市猎德污水处理厂是广州市第二座大型污水处理厂，位于广州市天河区猎德村以东、华南大桥珠江北岸，总设计规模为日处理污水120 万t，主要负责收集珠江前航道以北越秀区、天河区的污水。一、二和三期的占地面积39 公顷，服务面积143.3 平方公里，服务人口约226 万人，目前总污水处理能力为64 万t/日，已建成厂外配套提升泵站6 座。一期工程于1995 年开工建设，1999 年11 月建成投产，设计处理能力为22 万t/日，采用AB 两段吸附降解生物处理工艺。二期工程于2002 年开工建设，2003 年10 月建成投产，设计处理能力为22 万t/日，采用采用组合交替活性污泥法（简称UNITANK 工艺）。三期工程于2004 年开工建设，2006 年11 月建成投产，设计处理能力为20 万t/日，采用改良A2/O工艺。四期工程于2009 年9 月开工建设，设计处理能力为56 万t/日，采用改良A2/O 工艺。猎德污水处理厂尾水排放口位置属于工、农业用水区，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） Ⅳ类标准，最终纳污水体为珠江前航道。 |

**环境质量状况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设项目所在地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）** 一、空气环境质量现状 根据《广州市环境空气功能区区划(修订)》（穗府〔2013〕17号），项目所在地环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。根据位于金鹏集团的科学城大气自动监测子站2015年11月21日至11月27日连续7天的实测数据，详见下表：  **表4 大气质量监测结果 单位：mg/m3**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测时间 | 指标 | SO2 | NO2 | PM10 | | 2015年11月21日 | 日平均值 | 0.038 | 0.068 | 0.081 | | 2015年11月22日 | 日平均值 | 0.034 | 0.05 | 0.052 | | 2015年11月23日 | 日平均值 | 0.032 | 0.044 | 0.034 | | 2015年11月24日 | 日平均值 | 0.035 | 0.075 | 0.057 | | 2015年11月25日 | 日平均值 | 0.041 | 0.053 | 0.043 | | 2015年11月26日 | 日平均值 | 0.036 | 0.026 | 0.030 | | 2015年11月27日 | 日平均值 | 0.035 | 0.056 | 0.044 | | GB3095-2012二级标准 | 日平均值 | 0.15 | 0.08 | 0.15 |   由监测结果可知，区内的环境空气中SO2、NO2、PM10的日平均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求（SO2≤0.15 mg/m3、NO2≤0.08mg/m3、PM10≤0.15mg/m3）。 二、地表水环境质量现状 本项目营运期产生污水主要为生活污水，主要污染物为CODcr、BOD5、氨氮等，项目所处地理位置属于广州市猎德污水处理厂集水范围，其排放的生活污水通过三级化粪池处理后经市政管网进入广州市猎德污水处理厂经生化处理达标后排入珠江广州河段前航道。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），本项目污水受纳水体珠江广州河段前航道水体功能为工农业景观航运用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。  为评价建设项目所在区域水环境质量现状，本次水环境质量现状调查采用广州市环境保护局官网发布的2015年12月份重污染河流断面水质状况中的猎德涌入前航道前的监测断面的监测结果，具体见表5。  **表5 2015年12月猎德涌水环境质量监测结果(单位：mg/L)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样点 | CODcr | NH3-N | 总磷 | DO | | 猎德涌 | 57.9 | 14.8 | 0.99 | 0.51 | | 水质标准Ⅳ类 | ≤30 | ≤0.5 | ≤0.3 | ≥3 | | 达标情况 | 超标 | 超标 | 超标 | 超标 |   从上表可知，猎德涌各项指标均超出Ⅳ类标准要求。说明猎德涌水质不能满足其功能要求。水环境现状一般，这主要是受城市生活污水的影响，随着广州市城市污水处理率不断提高，该河段水质较前几年已有明显改善，今后随着广州市城市污水处理率进一步提高，该河段水质将得到进一步改善。 三、声环境质量现状 按照《广州市〈城市区域环境噪声标准〉使用区域划分》[1995]58号，本项目所在科韵路、华观路、科学大道为城市主干路，高唐路、柯木塱南路为城市次干路，位于4a类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准，其余路段为支路，位于2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。项目位于天河区，属于广州老城区。  广州市城市区域声环境等效声级平均值为55.2分贝，比2014年上升0.1分贝。影响区域声环境的主要声源构成为生活和交通，分别占62.9%和22.1%。  城市道路交通噪声等效声级平均值为69.0分贝，比2014年上升0.1分贝。 |
| **主要环境保护目标（列出名单及保护级别）**  **1、环境空气保护目标**  空气环境保护目标是保护评价区内的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级浓度限值。  **2、水环境保护目标**  项目应控制外排污水中的主要污染物，如CODCr、BOD5、SS等的排放，满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及猎德污水处理厂设计进水标准严格者，经猎德污水处理厂集中处理达标后排入珠江前航道。  **3、声环境保护目标**  确保该建设项目营运期能使周围区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）2、4a类标准要求。  **4、敏感环境保护目标**  项目评价范围内的敏感点如下表所示。  **表6 项目主要环境保护目标表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 工程项目 | 200m范围内保护目标 | 方位 | 最近距离(m) | 性质 | 敏感目标 | | 1 | 科韵路综合管廊 | 侨康医院 | 东 | 20 | 医院 | 大气、  噪声 | | 2 | 汇景新城龙熹山 | 西 | 30 | 居民区 | | 3 | 岑村 | 东西两侧 | 20 | | 4 | 云溪路综合管廊 | 华南御景园 | 北 | 30 | | 5 | 公安宿舍 | 南 | 50 | | 6 | 行云花园 | 南 | 40 | | 7 | 科翔路～华观路综合管廊 | 广州市交警支队 | 南 | 100 | 行政办公 | | 8 | 凌塘村 | 北 | 20 | 居民区 | | 9 | 小新塘村 | 南 | 120 | | 10 | 岭南学院 | 南北两侧 | 20 | 学校 | | 11 | 日本人学校 | 东 | 40 | | 12 | 高唐路综合管廊 | 私立华联大学 | 东 | 20 | | 13 | 沐陂村 | 西 | 190 | 居民区 | | 14 | 沐陂西路综合管廊 | 岑村 | 西 | 50 | | 15 | 在建菠萝山保障房 | 西北 | 30 | | 16 | 凌岑路综合管廊 | 在建菠萝山保障房 | 东 | 20 | | 17 | 岑村 | 西 | 150 | | 18 | 规划横七路综合管廊 | 在建菠萝山保障房 | 南 | 10 | | 19 | 软件西路综合管廊 | 凌塘村 | 西 | 20 | | 20 | 横五路综合管廊 | 小新塘村 | 西南 | 100 | | 21 | 横三路综合管廊 | — | — | — | — | — | | 22 | 柯木塱南路~高唐路综合管廊 | 凌塘村 | 西 | 190 | 居民区 | 大气、噪声 | |

**评价适用标准**

|  |  |
| --- | --- |
| 环  境  质  量  标  准 | 1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准（其中pH：6~9，CODCr≤30mg/L，BOD5≤6mg/L，DO≤3mg/L，氨氮≤0.5mg/L，总磷≤0.3mg/L）；  2、《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准（其中pH：6.5~8.5，高锰酸盐指数≤3mg/L，氨氮≤0.2mg/L）；  3、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值（其中SO21小时平均浓度限值＜500μg/m3，24小时均值＜150μg/m3：NO21小时平均浓度限值＜200μg/m3，24小时均值＜80μg/m3；颗粒物（粒径小于等于10μm）24小时均值＜150μg/m3）；  4、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a类标准（其中2类标准昼间时段≤60dB（A），夜间时段≤50dB（A）；4a类标准昼间时段≤70dB（A），夜间时段≤55dB（A））。 |
| 污  染  物  排  放  标  准 | 1、施工期施工扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值（颗粒物（其他）＜1.0mg/m3）；  2、施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间排放限值≤70dB（A），夜间排放限值≤55dB（A））；  3、营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4类区排放限值标准（其中2类区限值昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）；4类区排放限值昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））；  4、本项目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（其中pH：6~9，CODCr≤500mg/L，BOD5≤300mg/L，SS≤400mg/L，动植物油≤100mg/L）后排入市政污水管网，经猎德污水处理厂处理后排入珠江前航道。猎德污水处理厂出水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）城镇污水处理厂一级标准、广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的B标准三者中的较严标准（其中pH：6~9，CODCr≤40mg/L，BOD5≤20mg/L，SS≤20mg/L，氨氮≤8mg/L，动植物油≤3mg/L）。 |
| 总  量  控  制  指  标 | 营运期生活污水经过三级化粪池处理后排入市政管网，进入猎德污水处理厂处理，总量计入污水处理厂，不需要申请水污染物总量控制指标，COD、氨氮总量控制为零。 |

**建设项目工程分析**

|  |
| --- |
| **工艺流程简述（图示）**  **地下管廊施工工程流程图如下**  路面破拆  管沟开挖  下管入沟  回填土方  地表恢复  扬尘、噪声  扬尘、噪声  扬尘、噪声  扬尘、噪声  弃土外运  遥感定位  定向穿越  噪声、少量渣土  **图27 施工工艺流程图（明开挖法）**  盾构井建设  盾构开挖开挖  下管入沟  扬尘、噪声  扬尘、噪声  遥感定位  定向穿越  噪声、渣土  **图28 施工工艺流程图（盾构法）**  工序说明：  本项目主要为地下管道敷设，根据管廊沿线情况，分别采用管廊与道路同步建设采用明挖法和盾构法施工。在规划道路沿线采用直接开挖、铺设管道、回填土方方式进行；在已建成及地下管线较多路段采用非开挖盾构法进行施工。  明挖法指的是地下结构工程施工时，从地面向下分层、分段依次开挖，直至达到结构要求的尺寸和高程，然后在基坑中进行主体结构施工和防水作业，最后回填恢复地面。具有施工简单、快捷、经济、安全的优点。但明开挖法产生较大挖方，本项目产生挖方部分回用于管廊覆土，部分回用于规划道路建设。  盾构法是[暗挖法](http://baike.baidu.com/view/974567.htm)施工中的一种全[机械化施工](http://baike.baidu.com/view/3102822.htm)方法。它是将盾构机械在地中推进，通过盾构外壳和管片支承四周围岩防止发生往隧道内的坍塌。同时在开挖面前方用切削装置进行土体开挖，通过出土机械运出洞外，靠[千斤顶](http://baike.baidu.com/subview/131659/10503830.htm)在后部加压顶进，并拼装预制[混凝土](http://baike.baidu.com/subview/23579/14268316.htm)管片，形成[隧道](http://baike.baidu.com/subview/259170/6445964.htm)结构的一种机械化施工方法。优越性：①在盾构的掩护下进行开挖和衬砌作业，有足够的施工安全性；②地下施工不影响地面交通,在河底下施工不影响河道通航；③施工操作不受气候条件的影响；④产生的振动、噪声等环境危害较小；⑤对地面建筑物及地下管线的影响较小。  管廊工程施工随着施工结束，对周围环境的影响经过整理、施工机械的退场以及盾井绿化的实施也随之结束。 |
| **主要污染工序**  **一、施工期污染源**  本项目主要为管廊敷设，在规划道路沿线采用直接开挖、铺设管道、回填土方方式进行；在已建成及地下管线较多路段采用非开挖盾构法进行施工。本项目主要污染源为包括施工废水、扬尘和废气、施工机械和运输车辆噪声以及余泥渣土和建筑垃圾等固体废物。  **（一）施工期水污染源**  本次项目不设置施工营地等生活设施，施工人员的食宿依托周边设施解决。因此，本项目施工期废水主要为施工废水和暴雨的地表径流。  本项目的施工废水主要为场地和设备冲洗水、地表径流等。施工废水量较小，污水成分较为简单，一般为SS和少量的石油类。  **（二）施工期大气污染源**  1、施工扬尘  根据类比调查，施工扬尘主要来自以下方面：  ①大量的挖填土石方作业过程中土壤翻动产生的扬尘；  ②施工场地硬化和绿化措施不到位，车辆碾压，破坏植被和土壤，产生扬尘；  ③土石方、砂石料、水泥等筑路材料以及弃土、废料等废弃物运输过程密闭不好，产生扬尘；  ④散落在施工现场、施工便道及周围的尘土，在车辆通过时或刮风时，形成地面降尘的二次污染；  ⑤制备建筑材料过程（如混凝土搅拌等），将有粉状物逸散进入空气中；  ⑥原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面颗粒物会随风进入空气中。  参考有关土建工程现场扬尘实地监测数据，TSP产生系数为0.10～0.05mg/m2.s，考虑本项目区域的土质特点，取TSP产生系数0.05mg/m2.s。一般的施工工地产生的扬尘，对150m范围内的周边环境影响明显，不到80m左右的较近地方有最大扬尘值，达1.6mg/m3。预测结果见下表。  **表7 施工工地预测的TSP小时浓度**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **距最近施工边界距离（m）** | **25** | **50** | **75** | **100** | **150** | **200** | **300** | **400** | **500** | | TSP浓度（mg/m3） | 1.53 | 1.59 | 1.60 | 1.51 | 1.30 | 1.12 | 0.86 | 0.70 | 0.58 |   从上面的结果来看，在离工地500米远处，扬尘产生的TSP小时平均浓度达到0.58mg/m3，比国家二级标准的日均浓度（0.30mg/m3）还高出近1倍，故如果不采取控制措施，工地扬尘对周围环境的影响明显。  2、施工机械、运输车辆产生的尾气  施工机械一般燃用柴油做动力，使用时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物主要为CO、NOx、PM10。  **（三）施工期噪声污染源**  施工期噪声主要来自各类建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声，不同的施工阶段，噪声有不同的特性，其噪声特点为多源性、短暂间歇性噪声，而且一般在白天产生。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值见下表。  **表8 各类施工机械的声级值 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备型号 | 距声源5m噪声值 | 序号 | 设备型号 | 距声源5m噪声值 | | 1 | 液压挖掘机 | 85 | 7 | 重型运输车 | 90 | | 2 | 推土机 | 85 | 8 | 打桩机 | 110 | | 3 | 各类压路机 | 90 | 9 | 混凝土搅拌车 | 90 | | 4 | 轮式装载机 | 90 | 10 | 混凝土输送泵 | 95 | | 5 | 移动式发电机 | 100 | 11 | 混凝土振捣器 | 85 | | 6 | 风镐 | 90 | 12 | 空压机 | 90 |   注：盾构机主要的工作系统由液压系统驱动运作，故盾构机属于液压挖掘机的一种。  **（四）施工期固体废物污染源**  本项目施工过程中产生的固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾、建筑垃圾等。  项目内不设施工营地，根据施工组织方案，施工人员约220人，均不在工地内食宿，施工人员生活垃圾产生系数按0.2kg/d·人估算，施工人员生活垃圾产生量为44kg/d（16.06t/a）。  本项目施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：    式中：JS ——年建筑垃圾产生量（t）；  QS——年建筑面积（m2）；  CS——平均每平方米建筑面积垃圾产生量（t/ m2）。  本项目总施工面积206200m2，经与工业企业施工期固废排放情况类比，按2kg/m2的单位建筑垃圾产生量进行估算，则产生的建筑垃圾约为412.4t。  本项目地下地下管廊建设会产生较多土石方，挖方首先实现场地内利用，包括本项目回填和沿线规划道路回填，对于不能利用的，施工单位应严格执行余泥渣土管理，按规定委托有资质的单位将建筑垃圾等运至城市管理行政主管部门指定的受纳地点弃置。  **（五）施工期生态影响情况**  本管廊敷设工程主要沿道路及道路绿化带施工，占地类型主要为道路。因此施工期的生态影响主要集中在道路绿化带和河道绿化带，均属于人工陆地生态系统，可在工程结束后采取植被恢复进行弥补施工期间损失的生物量。  **（六）施工期水土流失情况**  施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖。项目所在地降雨大部分集中在雨季（5月至8月），雨量较大、降雨时间长。根据本项目水土保持方案，本项目总占地面积为206200m2，其中永久占地面积为2900m2，临时占地面积为203300m2。工程建设土石方开挖总量117.38 万m3（其中表土1.28 万m3），填方总量45.53 万m3（其中表土1.28 万m3），弃方总量71.85万m3（0.09 万m3 建筑垃圾综合利用，用于人行道恢复，3.46 万m3建筑垃圾和68.31 万m3基坑开挖土石方运至运至广州市指定的余泥渣土受纳场），无借方。  **二、营运期污染源**  本项目为地下综合管廊项目，污染源主要为控制中心办公人员的生活污水、生活垃圾和设备运行噪声。  **（一）营运期水污染分析**  本项目建成运营期间污水主要为是控制中心办公人员生活污水。项目营运期有员工31人，按《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）规定计算，职工办公用水量为0.04m3/人\*日，以90%的产污系数计算，则本项目施工期生活污水日产生量1.116t，年产生量；407.34t。水质类比同类型项目污染物产排情况，其主要水污染物排放情况见下表。  **表9 办公人员生活污水污染物排放情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | CODCr | BOD5 | SS | 氨氮 | 动植物油 | | 浓度（mg/L） | | 280 | 150 | 260 | 30 | 20 | | 年产生量（t/a） | | 0.114 | 0.061 | 0.106 | 0.012 | 0.008 | | 经三级化粪池预处理后 | 浓度（mg/L） | 260 | 120 | 200 | 25 | 8 | | 年排放量（t/a） | 0.106 | 0.049 | 0.081 | 0.01 | 0.003 | | 经猎德污水处理厂处理后 | 浓度（mg/L） | 40 | 20 | 20 | 8 | 3 | | 年排放量（t/a） | 0.016 | 0.008 | 0.008 | 0.003 | 0.001 |   本项目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)第二时段三级标准后排入市政污水管网，经猎德污水处理厂处理后排入珠江前航道。猎德污水处理厂出水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）城镇污水处理厂一级标准、广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的B标准三者中的较严标准。  **（二）营运期大气污染源分析**  本项目为地下综合管廊项目 ，运营期管廊内不产生废气污染物。控制中心不设食堂和备用发电机，控制中心也不产生废气污染物。所以本项目在运营期不产生废气污染物。  **（三）营运期噪声污染源分析**  本项目运营后主要噪声包括主要设备噪声。  设备噪声主要是地下综合管廊内的风机和水泵等设备产生的噪声，噪声级60～80dB(A)。  **（四）营运期固废分析**  本项目固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾。  办公人员生活垃圾主要为废纸张等普通生活垃圾，按每人每天产生量0.5kg计算，每天的垃圾产生量约为15.5kg，年产生量约为5.66t/a。 |

**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 | 产生浓度及产生量 | 排放浓度及排放量 |
| 大  气  污  染  物 | 施工期 | | 扬尘 | 少量 | 少量 |
| 水  污  染  物 | 施工期 | | 施工废水 | 少量 | 经沉砂池沉淀后排放 |
| 运营期 | 生活污水 | CODCr | 280mg/L；0.114t/a | 260mg/L；0.106t/a |
| 氨氮 | 30mg/L；0.012t/a | 25mg/L；0.01t/a |
| 固  体  废  物 | 施工期 | | 废建筑材料 | 412t/a | 运至政府指定的受纳场处置 |
| 生活垃圾 | 16.06t/a | 交环卫部门定期清运 |
| 营运期 | | 生活垃圾 | 5.66t/a | 交环卫部门定期清运 |
| 噪  声 | 施工期 | | 施工机械、  运输车辆噪声 | 85~110dB（A） | |
| 运营期 | | 设备运行噪声 | 项目投入运行后，设备运行噪声，声压级为60~80 dB（A），在采取隔声、减振及消声处理，项目管道沿线风机及水泵边界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4类标准要求。 | |
| 其他 |  | | | | |
| **主要生态影响(不够时可附另页)**  本工程土建施工会扰动地表、破坏植被，引起水土流失，产生一定的生态环境影响。本项目水土流失防治责任范围为25.29hm2，新增水土流失量约2032t。在施工过程中采取相应的护坡、挡土墙、截水沟等水土保持措施，且工程沿道路边界铺设，在工程完工后再恢复道路使用功能。在采取以上措施后，工程建设造成的不良生态影响将很小。 | | | | | |

**环境影响分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、施工期环境影响分析及防治措施**  **（一）施工期水污染环境影响分析及防治措施**  **1、施工期水污染环境影响分析**  本项目施工不设置施工营地等生活设施，施工人员的食宿依托周边设施解决。因此，本项目施工期废水主要为施工废水和暴雨的地表径流。施工期废水会冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等，会夹带大量泥砂，携带水泥、油类等各种污染物，随雨水冲刷排入市政排水管道，会造成管道阻塞。  **2、施工期水污染防治措施**  本项目施工废水主要为场地和设备冲洗水、地表径流等。施工期间防治水环境污染的主要措施为：  （1）含泥沙雨水、车辆冲洗水等经沉沙池沉淀后回用于洒水压尘。  （2）施工期暴雨地表径流、开挖的地下涌水，经过排水沟收集后汇入沉砂池，经过沉砂池沉淀后的上清水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）建筑施工水质标准，回用于施工场地洒水压尘和绿化。  （3）合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。  （4）施工期间采取分段、分点进行施工，在每个工段间设置小型沉砂池对施工污水进行沉淀后回用于施工场地洒水。  （5）施工期间若有大降雨尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。  （6）施工完毕后应当平整施工工地，并清除积土、堆物，并进行绿化恢复。  工程施工期间，施工单位严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆均导入临时沉砂池处理，处理后用于施工场地洒水。  在施工期间，建设单位应严格执行上述的污染防治措施，并做好预防大雨、暴雨的应急预案，可将对环境的影响控制在可接受的范围内，不会对周边环境造成明显的影响。  **（二）施工期大气污染环境影响分析及防治措施**  **1、施工期大气污染环境影响分析**  本项目为新建地下综合管廊项目，施工期主要大气污染物为扬尘；另外，施工机械和车辆工作时产生的燃油废气和尾气，主要含NOx、CO、HC等污染物，也会对周围大气环境造成一定的影响。  **（1）扬尘影响分析**  参考有关土建工程现场扬尘实地监测数据，TSP产生系数为0.10～0.05mg/m2.s，考虑本项目区域的土质特点，取TSP产生系数0.05mg/m2.s。一般的施工工地产生的扬尘，对150m范围内的周边环境影响明显，不到80m左右的较近地方有最大扬尘值，达1.6mg/m3。预测结果见下表。  **表10 施工工地预测的TSP小时浓度**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **距最近施工边界距离（m）** | **25** | **50** | **75** | **100** | **150** | **200** | **300** | **400** | **500** | | TSP浓度（mg/m3） | 1.53 | 1.59 | 1.60 | 1.51 | 1.30 | 1.12 | 0.86 | 0.70 | 0.58 |   从上面的结果来看，在离工地500米远处，扬尘产生的TSP小时平均浓度达到0.58mg/m3，比国家二级标准的日均浓度（0.30mg/m3）还高出近1倍，故如果不采取控制措施，工地扬尘对周围环境的影响明显。  若在施工时采取控制措施，包括工地洒水和降低风速（通过挡风栅栏），则可明显减少扬尘量。据有关资料，通过定时洒水，可有效抑制扬尘，见下表。  **表11 施工洒水降尘效果试验结果**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **距路边线距离（m）** | | **0** | **20** | **50** | **100** | **200** | | TSP（mg/m3） | 不洒水 | 11.03 | 2.89 | 1.15 | 0.86 | 0.56 | | 洒水 | 2.11 | 1.40 | 0.68 | 0.60 | 0.29 | | 降尘率（%） | | 81 | 52 | 41 | 30 | 48 |   由上表可见，适时对施工场地洒水，对减少空气的TSP浓度非常有效。据估算，采用工地洒水和降低风速两种措施并规定在积尘路面减速行驶，清洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等，则工地扬尘可减少80%。按此估计，本项目施工工地边界外25米处TSP日均浓度可减少到0.31mg/m3，在75米处约为0.32mg/m3，在100米处约为0.30mg/m3，与TSP的日均浓度值相当，可见适当的环保措施可以大大减小本项目工地扬尘对周围环境空气质量的影响。  **（2）施工机械和车辆尾气影响分析**  施工机械和运输车辆一般以柴油为动力，使用过程会产生尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为CO、NOx、HC，产生量较小，只要加强管理，不会对周围环境空气产生明显影响。  总之，施工期间不可避免地会对附近空气质量产生一定程度的影响，但考虑本项目所处区域雨量充沛，气候湿润，有利于粉尘沉降，土壤湿润，能阻止尘土飞扬。因此，施工期带来的粉尘污染在采取适当环保措施后，可有效降低对周围环境空气和敏感点产生的影响。  **2、施工期大气污染防治措施**  为使施工对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：  （1）设置工地围档  围档作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘的产生，减少扬尘污染十分必要。较好的围档高度应不低于2.5m，档扳与档板之间，档板与地面之间要密封，防止灰尘从缝隙中溢出。  （2）洒水压尘  对于地面开挖等易产尘施工环节，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，通过2-4小时一次洒水减低扬尘的影响。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有明显的抑制效果，且简单易行。  （3）及时清运固废  对于施工过程中产生且不能在项目内及时消化利用的弃土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。  （4）交通扬尘控制  ①原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在繁华区以及居民住宅区等敏感地区的行驶路程；  ②进出工地时冲洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘；  ③在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。  （5）植被恢复  施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面植被。  **（三）施工期噪声污染环境影响分析及防治措施**  **1、施工期噪声影响分析**  施工期噪声主要为施工机械及运输车辆产生的噪声，其噪声特点为多源性、短暂间歇性噪声，而且一般在白天产生。施工设备噪声值范围在80~95dB(A)。  施工期各种噪声源为多点源，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：  *L(r)*=*L(r0)*-20lg(*r/r0*)  式中：  *L(r)*⎯点声源在预测点产生的倍频带声压级；  *L(r0)*⎯参考位置*r0*处的倍频带声压级；  *r*⎯预测点距声源的距离，m；  *r0*⎯参考位置距声源的距离，m；*r0*=1  根据各种施工机械噪声值，施工时不同类型机械在不同距离处的噪声预测值见表19。  **表12 施工机械噪声预测及达标情况 [单位：dB(A)]**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 设备名称 | 噪声预测值 | | | | | | 标准值 | | | 5m | 10m | 20m | 40m | 70m | 100m | 昼间 | 夜间 | | 液压挖掘机、推土机、混凝土振捣器 | 85 | 79 | 73 | 67 | 62 | 59 | 70 | 55 | | 各类压路机、轮式装载机、风镐、重型运输车、混凝土搅拌车、空压机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 67 | 64 | | 混凝土输送泵 | 95 | 89 | 83 | 77 | 72 | 69 | | 移动式发电机 | 100 | 94 | 88 | 82 | 77 | 74 | | 打桩机 | 110 | 104 | 98 | 92 | 87 | 84 |   由上表的预测结果可知，对于项目的施工设备，其运行噪声在80米范围内超过70dB(A)，150米范围内超出60dB(A)。  一般而言，施工机械在露天的环境中进行施工，通常情况下无法进行有效的密闭隔声处理，因此本项目施工期产生的噪声会对其周围的环境会产生一定影响，在施工场地边界噪声级将不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。  从建设项目的周边情况来看，项目施工场地周边200m范围内分布较多的敏感点，因此本项目施工噪声对项目敏感点造成一定的影响。  **2、施工期噪声污染防治措施**  建设单位在施工时应该采取必要的措施减小施工噪声对周围的影响，主要措施包括：  （1）施工单位应合理安排施工进度，使用易产生噪声的设备，如搅拌桩机、打桩机、水泵、盾构机、和其他施工机械造成环境噪声污染的，作业时间安排在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-06:00）以外的时间段。  （2）因混凝土浇灌不宜留施工缝的作业和为保证工程质量、技术需要的桩基冲孔、钻孔桩成型等作业需要延长作业时间、在夜间连续施工的，应经当地有关部门批准，并公告附近居民。  （3）施工设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频型等。  （4）降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。  （5）施工过程中，特定的施工工艺（如钢筋加工等）要在特定的区域或车间内进行，并做好围蔽措施，以减少噪声的影响。  （6）应与周围单位建立良好关系，对受施工干扰的单位应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持，共同探讨行之有效的降噪措施以降低施工噪声的影响。  （7）在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-06:00）禁止产生高噪声污染的施工作业。  采取上述措施，施工噪声可得到控制。同时本项目的施工期比较短，通过有效的降噪措施和合理的噪声施工时间安排，可有效降低施工噪声对周围敏感点声环境的影响。  **（四）施工期固体废物污染防治措施**  项目施工产生的施工弃渣按照《广州市建筑废弃物管理条例》（2012年6月）进行申报登记，批准后运至指定的建筑垃圾消纳场所处置，产生的生活垃圾由环卫部门收运处理。为减少施工期固体废物堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：  （1）建设工程施工单位应当对建筑废弃物进行分类，并分别堆放处置，不得将生活垃圾与建筑废弃物混合排放。  （2）根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染周围的水体水质和影响周围的卫生环境。  （3）建设单位和施工单位应当与具有《广州市建筑废弃物处置证》的运输单位直接签订建筑废弃物运输合同。建筑废弃物运输合同应当包括双方单位名称，施工单位、运输单位现场管理人员名单，运输线路与时间，运输车辆数量与车牌号码以及消纳场地等内容。  （4）运输建筑废弃物应当遵守下列规定：保持车辆整洁、密闭装载，不得沿途泄漏、遗撒，禁止车轮、车厢外侧带泥行驶；承运经批准排放的建筑废弃物；将建筑废弃物运输至经批准的消纳、综合利用场地；运输车辆随车携带《广州市建筑废弃物运输车辆标识》、运输联单；按照建筑废弃物分类标准实行分类运输，泥浆应当使用专用罐装器具装载运输；按照市人民政府规定的时间和路线运输；禁止超载、超速运输建筑废弃物。  （5）施工单位应当配备施工现场建筑废弃物排放管理人员，监督建筑废弃物的装载。  （6）在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。  **（五）生态影响、水土流失分析及防治措施**  施工期对生态环境产生影响的区域主要集中在填挖方段、临时堆场等，其影响方式主要有毁损植被、造成景观破坏、占用土地、引起水土流失。  施工人员践踏和机械碾压都将改变土壤坚实度、通气性，对其机械物理性质有影响。施工临时弃方如不合理堆放，不仅会扩大占地面积而且使地表高有机质表层壤土被掩盖，还会影响景观，易对地表植被恢复造成难度，同时产生新的水土流失。此外，土地开挖、临时堆土等过程中，松散泥土受风雨侵蚀，容易引起水土流失。  因此建设单位应采取相应的防治措施，如：  （1）施工上，要尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的防护坡，防止水土流入附近的河涌。  （2）在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。  （3）在道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽集中和避开暴雨期。  （4）在工程工场地内需构筑相应容积的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙除渣和隔油等预处理后，才排入水沟。  （5）运土、运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，保证运载过程不散落。  （6）对不布设构筑物的空地，施工期间及时种树，种草皮以绿化。  （7）施工结束后，应尽快完善各项绿化设施，完成生态环境的恢复和建设工作，使植被会得到逐步恢复。  施工期间，建设单位应严格执行上述的防治措施，可将生态影响和水土流失控制在可接受的范围内，不会对周边环境造成明显的影响。 |
| **营运期环境影响分析**  **二、营运期环境影响分析及防治措施**  **（一）营运期水污染影响分析及防治措施**  本项目产生废水主要为控制中心员工生活废水。本项目综合污水主要污染物包括CODcr、BOD5、SS、氨氮、石油类等。项目位于猎德污水处理系统服务范围，项目具备接驳市政污水管道条件。  本项目生活污水经化粪池处理，污水预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，经猎德污水处理厂处理后排入珠江前航道。项目废水对纳污水体影响较小。  **（二）营运期大气污染影响分析及防治措施**  本项目营运期不产生大气污染物。  **（三）营运期噪声污染影响分析及防治措施**  本项目的噪声源主要来风机、水泵等，噪声值约为：水泵60~70分贝，风机70~80分贝。为降低设备噪声对周围环境的影响，要采取相应的措施，如：  ①选用低噪设备，从源头上降低噪声；  ②风机水泵等做好基础减震，减弱结构传声问题的；  ③做好隔声和消声措施。  （1）风机、水泵对环境的影响  地下管廊内水泵、风机等噪声最大设备均位于地下室内，经过管廊墙壁等隔声后传播到外环境已得到充分衰减。根据调查资料表明，距机房30m时测得噪声值已能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，不会对周围环境造成明显影响。  （2）通风口对环境的影响  地下管廊设有自然及机械通风口，一般设置在绿化带上或人行道内，将影响人行道及绿化带的景观。由于地下管廊内无异味产生，机械通风为间隙运行，不会持续对过路行人造成影响。为减少地下管廊造成的影响，减少单位应注意地下管廊的规划设计，确定地下综合管廊的埋深和位置；将通风口和绿化、广告牌及其他地面设施结合设计布置，减少对人行道和绿化带景观的影响；加强对地下管廊的日常安全巡查。  采取以上措施能有效降低设备对外环境的噪声影响，项目设备噪声将不会对周围环境造成明显不良影响。  **（四）营运期固废影响及防治措施**  本项目的固体废物主要为控制中心员工生活垃圾，收集后交环卫部门统一清运处理，不会对周围环境造成明显影响。 |

**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 | 扬尘 | 大风禁止施工；进行洒水降尘；道路清扫等 | 可满足环境要求 |
| **水**  **污**  **染**  **物** | 施工期 | 施工废水 | 经过沉淀池处理后回用至抑尘洒水 | 可满足环境要求 |
| 生活污水 | 经预处理后排入市政管网 | 达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 |
| 营运期 | 生活污水 | 经预处理后排入市政管网 | 达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 |
| **固**  **体**  **废**  **物** | 施工期 | 建筑垃圾 | 外运至政府指定的受纳场处理。 | 可满足环境要求 |
| 生活垃圾 | 交环卫部门定期清运 | 可满足环境要求 |
| **噪**  **声** | 对附属设备进行隔声减震、加强管理，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4类标准要求。 | | | |
| **其他** |  | | | |
| **生态保护措施及预期效果：**  管道项目在建成后，其地面大都可恢复为原道路路面或绿化带。通过绿化恢复建设，在一定程度上可补偿项目对生态环境的破坏。总的来说，项目对生态环境的影响较小。 | | | | |

**结论和建议**

|  |
| --- |
| **一、项目背景**  由于本项目所在的智慧城范围内目前尚未建设地下综合管廊，为消除城市道路电线杆林立、架空管线蛛网密布的视觉污染，为减少架空管线与绿化景观的矛盾，改善城市地上空间环境，为避免路面的反复开挖，彻底根除因道路反复开挖造成的出行困难，扬尘污染等问题。广州市道路工程研究中心组织开展了地下管廊的设计工作，并制定天河智慧城地下综合管廊的施工建设计划。  **二、项目建设概况**  项目总投资314292万元，本项目主要沿现状科韵路、科翔路、华观路、柯木塱南路~高唐路、软件西路、横三路、横五路、沐陂西路、凌岑路布置地下管廊，总长约19.39km，共设有11分段及1座2000m2的控制中心，其中沿现状科韵路、科翔路、华观路等路段采用盾构法施工，其余路段采用与沿线规划道路同时明挖法施工。本项目主要为地下管廊铺设，入廊管线本体工程按另立项考虑，不在本次评价范围内。  **三、建设项目周围环境质量现状评价**  本项目沿线环境空气质量良好，符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级浓度限值。  本项目纳污水体珠江前航道符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。  本项目沿线声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096－2008）2、4a类区标准。  **四、主要环境影响分析结论**  项目施工期会产生一定的大气、噪声、建设垃圾及施工污水污染，但施工期污染是短期的，只要文明施工，遵守相关的施工规定，污染可以降到可接受程度。  施工期间产生的生活污水通过预处理后排入市政管网，进入猎德污水处理厂处理，施工废水通过隔油隔渣沉淀处理后回用于工地洒水压尘，不会对周边环境造成明显影响。  施工期间产生一定量的扬尘及施工机械尾气，采取洒水、围挡及使用环保机械后，不会对周边环境造成明显影响。  施工期间本项目使用的施工机械设备会产生一定的噪声，采取相应的隔声减震措施后，尽量避免夜间施工，降低施工期间噪声对周边环境的影响，保证周边居民的正常生活。  施工期间会产生一定量的生活垃圾及建筑垃圾，生活垃圾交由相关部门清运处理，建筑垃圾运往指定地点处理，并不定期检查执行计划情况，以保证施工期固体废物不会对周边环境造成明显影响。  施工期应当控制施工带宽度，尽量利用现有道路，以减少施工临时占地数量；通过合理安排施工进度、合理处置废弃土方、避开雨季和大风天气，并做到随挖、随运、随铺、随压，不留或尽可能少留疏松地面，废弃土方要及时清运处理等措施，可减少水土流失；施工结束后及时清理施工现场并恢复原有地貌、站场同步绿化等生态防护措施，减轻施工活动对植被的破坏。  本项目地下管廊均位于地下，而且在正常运行情况下，管廊主体不排放水、气、声、固废等污染物。地下管廊自然及机械通风口，一般设置在绿化带上或人行道内，通风为间隙运行，不会持续对过路行人造成影响。  本项目位于华观路旁设置控制中心，产生的生活污水经三级化粪池处理后，其水质满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，可直接排入市政污水管网，汇入猎德污水处理厂处理后，排入珠江前航道，经水体稀释扩散后，对周围水体的影响可接受。  控制中心生活垃圾进行分类收集，交相关部门处理。经处理后预计本项目固废不会对周围环境造成明显影响。  **四、结论**  综上所述，建设项目的建设和投入使用后，其产生的污染源经有效处理后，将不致对周围环境产生明显影响。建设项目的建设从环境保护角度考虑是可行的。项目建设单位在执行“三同时”的管理规定的同时，切实落实本环境影响报告中的环保措施，并要经环境保护管理部门验收合格后，项目方可投入使用。 |

|  |
| --- |
| 预审意见：  公 章  经办人： 年 月 日 |
| 下一级环境保护行政主管部门审查意见：  公 章  经办人： |
| 审批意见：  公 章  经办人： 年 月 日 |

|  |
| --- |
| 注 释   1. 本报告表应附以下附件、附图：   附件1 委托书  附件2 建设单位法人证件  附件3 立项批准文件  附图1 项目地理位置图  附图2-13 项目各分段沿线及敏感点情况示意图  附图14 项目现场沿线情况照片图   1. 如果拟建项目报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列1—2项进行专项评价。 2. 大气环境影响专项评价 3. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水） 4. 生态影响专项评价 5. 声影响专项评价 6. 土壤影响专项评价 7. 固体废弃物影响专项评价   以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中要求进行。 |