

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：中新天津生态城（原滨海旅游区）北部区域综合管廊
一期工程

建设单位（盖章）：天津滨海旅游区公用事业发展有限公司

编制日期：2016 年 2 月

国家环境保护总局制

建设项目基本情况

项目名称	中新天津生态城（原滨海旅游区）北部区域综合管廊一期工程				
建设单位	天津滨海旅游区公用事业发展有限公司				
法人代表	范勇		联 系 人	柯雄峰	
通讯地址	天津滨海旅游区 1 号楼一层 111 室				
联系电话	67289835	传 真		邮政编码	300480
建设地点	中新天津生态城嘉顺道和渔泽路				
立项审批 部门	中新天津生态城管理委员会		批准文号	津生行政许可（2015）44 号	
建设性质	新建		行业类别 及代码	市政设施管理 N7810	
占地面积 (平方米)	5777		绿化面积 (平方米)	-	
总投资 （万元）	39624	其中：环保投资 （万元）	170	环保投资占 总投资比例	0.43%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2018 年 3 月		

工程内容及规模：

1. 项目背景

中新天津生态城（原滨海旅游区）位于滨海新区北部生活片区，按照旅游区总体规划，未来将形成“一心四区”的发展结构。建成后的中新天津生态城将成为国内国际旅游目的地和高品位休闲区。目前旅游区域北部的招商相对滞后，区域建设投资还未开始，部分道路建设正在进行，市政基础配套设施也随之开展。本项目的建设是为了满足旅游区北部区域发展需要，完善城市基础设施建设，为周边地块开发提供保障。

综合管廊又称共同沟，它是实施统一规划、设计、施工和维护，建于城市地下用于敷设市政公用管线的市政公用设施。统筹实施综合管线规划建设是使城市地下管线实现集约化、资源化的有效途径，是解决当前地下管线事故频发、安全隐患突出、应急防灾能力薄弱等问题的有效途径，既可保障城市安全运行，又起到促进经济增长，提高城市综合承载能力，提升城镇化发展质量的作用。在国家积极推进综合管廊和资金支持的大背景下，以及综合管廊所具有的运行管理优势，综合管廊具有良好的市场前景。

天津滨海旅游区公用事业发展有限公司成立于 2010 年 11 月 15 日，是天津滨旅游区投资控股有限公司投资成立的全资子公司，公司主要从事公用事业领域能源、通讯、交通、绿化、城市景观、水处理、垃圾处理等相关场站、配套设施、管网等的基础性建设及建成后的配套运营和服务工作。

本项目的建设有利于促进区域配套服务功能的完善，加快区域旅游业及相关产业的发展，符合《天津滨海旅游管线综合汇总》（2014）中对嘉顺道、渔泽路管网铺设的要求。

根据中华人民共和国国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》和天津市人民政府令 2004 年第 58 号《天津市建设项目环境保护管理办法》的有关规定，天津滨海旅游区公用事业发展有限公司委托北京欣国环环境技术发展有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料，依据国家有关法规文件和环境影响评价技术导则，编制了该项目环境影响报告表。

2. 工程概况

（1）工程内容及规模

本工程投资 39624 万元，主要建设内容为：中新天津生态城嘉顺道（彩环路~海滨大道，2.35km）和渔泽路（航海道~嘉顺道，2.25km）综合管廊，总长度 4.6km。详见下表。

表1 综合管廊一期工程建设规模一览表

所在道路名称	长度 km	断面尺寸 m	平均覆土 m	管廊断面	入廊管线
嘉顺道（彩环路~彩嘉路）	0.41	4.55×3.30	2.5	单仓	给水、中水、热力、信息、燃气
嘉顺道（彩嘉路~控制中心）	0.55	6.5×3.30	2.5	双仓	电力、给水、中水、热力、信息、燃气
嘉顺道（控制中心~海滨大道）	1.39	5.40×3.30	2.55	双仓	
渔泽路（航海道~玉砂道）	1.2	5.10×3.10	2.5	双仓	
渔泽路（玉砂道~嘉顺道）	1.05	4.20×3.10	2.5	双仓	电力、给水、中水、信息、燃气
总计	4.6	-	-	-	-

其中，嘉顺道（彩环路~控制中心）作为天津生态城综合管廊示范段，管廊断面尺寸预留了检修车通道，在嘉顺道、彩环路路口和控制中心嘉顺道出口设置了检修车

出入口。

管廊系统的控制中心设置在嘉顺道、彩辰路路口西北侧地块。控制中心是综合管廊的运行和控制管理中心，它包括办公楼、控制室及展览中心，总建筑面积 2430m²。控制室及展览中心采用地下 2.5×2.0m 矩形断面通道与管廊主体连接。

本工程仅建设可纳入市政管线的综合管廊隧道及附属设施，敷设管线不在本工程范围内。

(2) 入廊管线种类

进入综合管廊的管线为电力电缆、信息管线、给水管、中水管、热力管、燃气管。

(3) 综合管廊地下布置

本工程实施范围内，嘉顺道（彩环路~中央大道）车道和人行道现已铺设完毕，绿化带尚未实施。嘉顺道综合管廊及附属井拟建于嘉顺道西侧 20m 宽的绿化带下，该段管廊东侧结构外壁距道路西侧红线为 6m。详见下图。

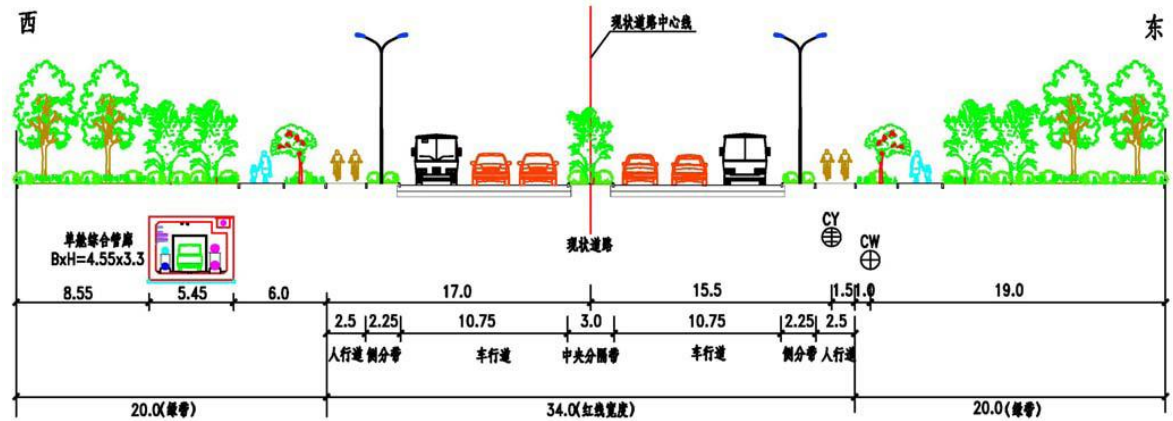


图 1 嘉顺道（彩环路~彩嘉路）管线综合标准横断面

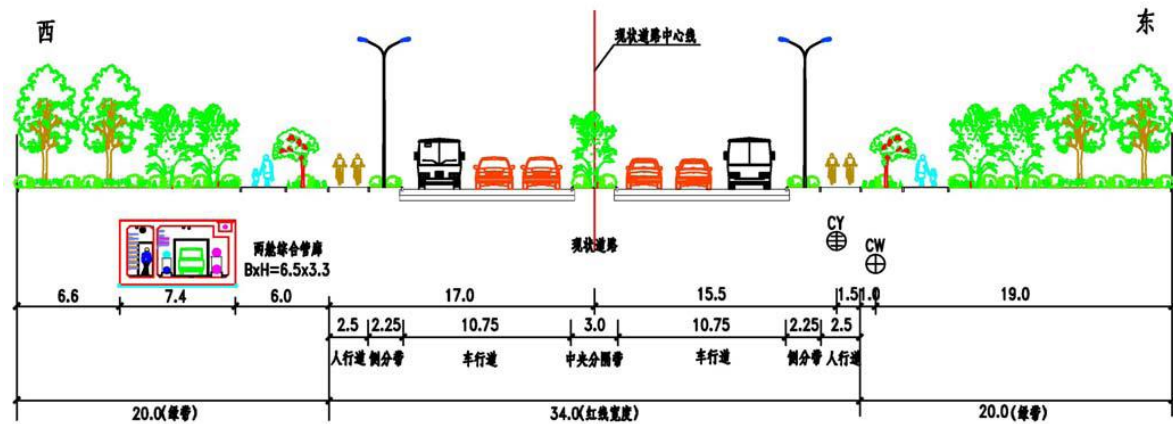


图 2 嘉顺道（彩嘉路~控制中心）管线综合标准横断面

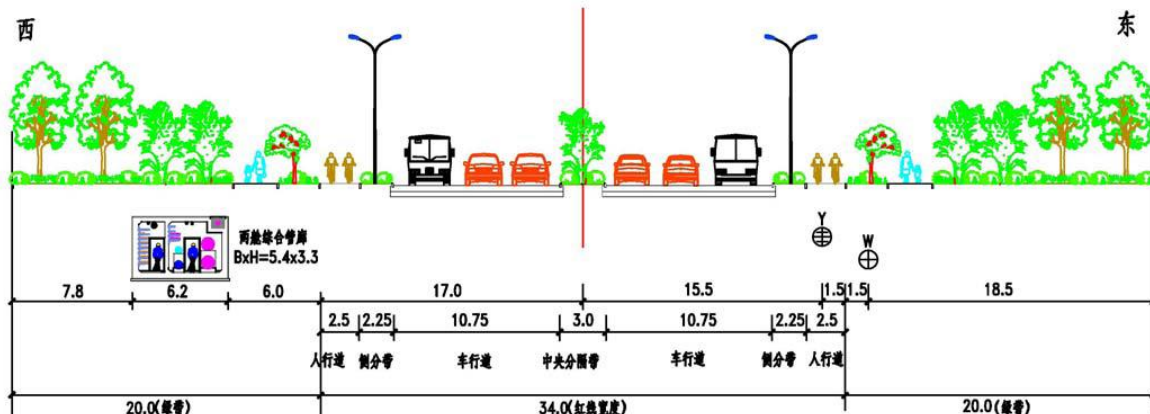


图 3 嘉顺道（控制中心~渔舟路）管线综合标准横断面

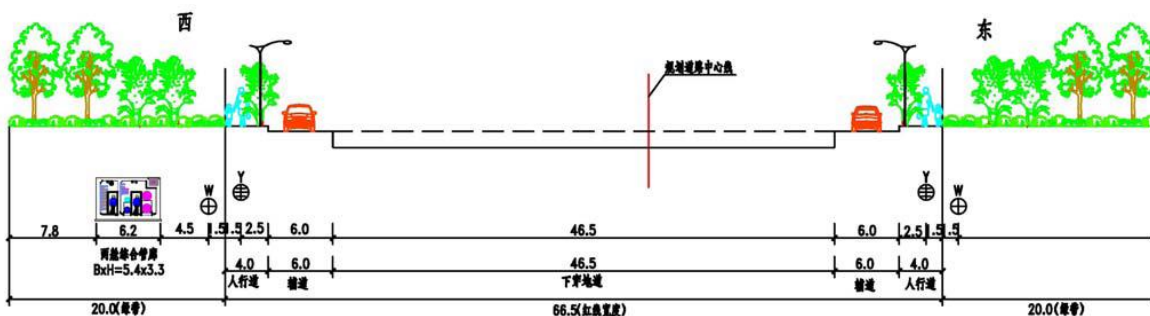


图 4 嘉顺道（渔舟路~海滨大道）管线综合标准横断面

本工程实施范围内，渔泽路（航海道~玉砂道）车道和人行道已经铺设完毕，绿化带尚未实施。嘉顺道综合管廊及附属井拟建于嘉顺道北侧 10m 宽的绿化带下，管廊南侧结构外壁距道路北侧红线 2.5m，管廊采用钢板桩维护开槽施工（为尽量少破坏已实施的道路北侧人行道）。详见下图。

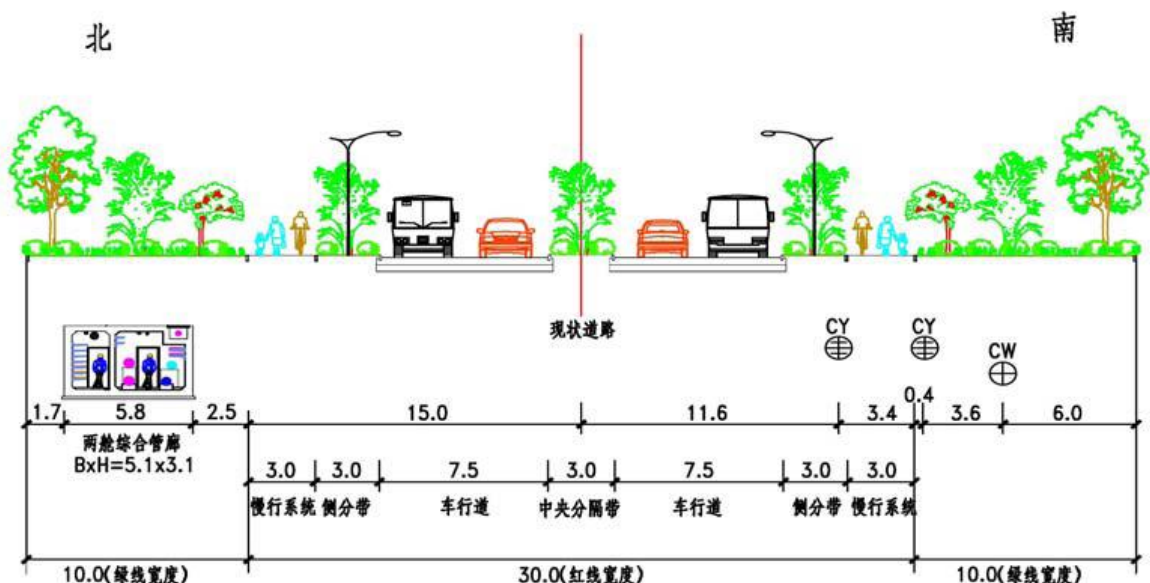


图 5 渔泽路（航海道~玉砂道）管线综合标准横断面

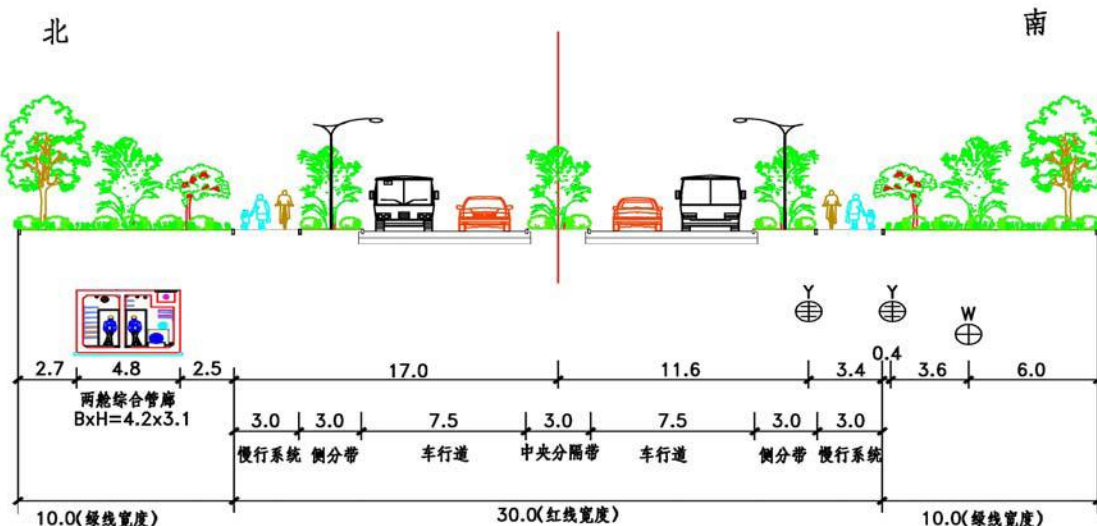


图 6 渔泽路（玉砂道~嘉顺道）管线综合标准横断面

(4) 建设周期

本工程计划于 2016 年 4 月开工建设，于 2018 年 3 月建成投入使用。

3. 综合管廊布置

3.1 综合管廊内部布置

(1) 嘉顺道（彩环路~彩嘉路）综合管廊

该段工程为单舱，舱内设置检修车通道，入廊管线种类包括给水、中水、热力、信息、燃气等 5 种管道。管廊横断面内净尺寸为 4.55m×3.3m，管廊覆土为 2.5m。12 根通信光缆、两根 DN250~ DN400 热力管、一根 DN400 给水管和一根 DN400 中水管设于舱内，一根 DN300 燃气管采用管廊预留结构沟槽和盖板敷设。

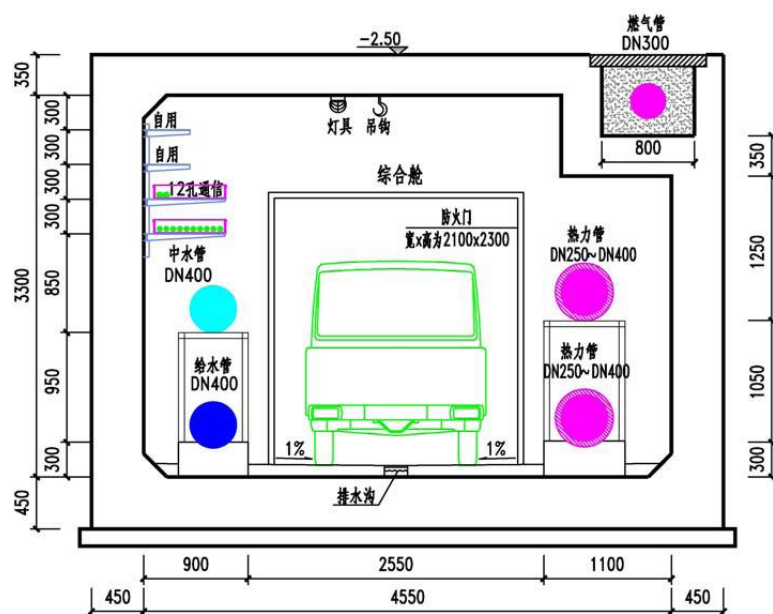


图 7 嘉顺道（彩环路~彩嘉路）管廊横断面图

(2) 嘉顺道（彩嘉路~控制中心）综合管廊

该段工程为双舱，分为电力舱和综合舱，其中综合舱内设置检修车通道，入廊管线种类包括电力、给水、中水、热力、信息、燃气等6种管道。管廊横断面内净尺寸为 $6.5\text{m}\times 3.3\text{m}$ ，管廊覆土 2.5m 。6根 110kV 电力电缆设于电力舱，电力舱横断面内净尺寸为 $1.7\text{m}\times 3.3\text{m}$ ；12根通信光缆、两根 $\text{DN}250\sim\text{DN}400$ 热力管、一根 $\text{DN}400$ 给水管和一根 $\text{DN}400$ 中水管设于综合舱，综合舱横断面内净尺寸为 $4.55\text{m}\times 3.3\text{m}$ ；一根 $\text{DN}300$ 燃气管采用管廊预留结构沟槽和盖板敷设。

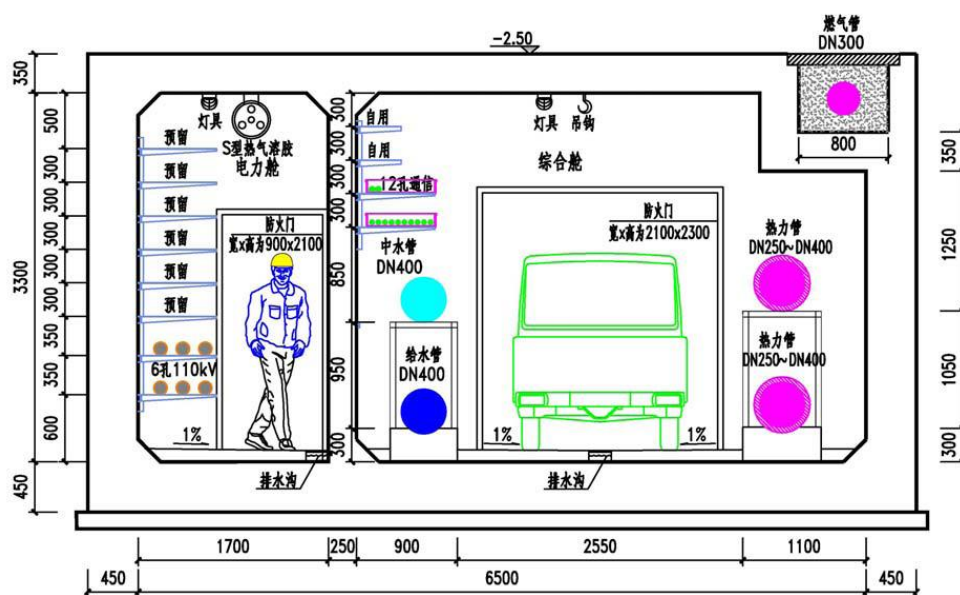


图8 嘉顺道（彩嘉路~控制中心）管廊横断面图

(3) 嘉顺道（控制中心~海滨大道）综合管廊为双舱，分为电力舱和综合舱，入廊管线种类包括电力、给水、中水、热力、信息、燃气等6种管道。管廊横断面内净尺寸为 $5.4\text{m}\times 3.3\text{m}$ ，管廊覆土 2.55m 。18根 10kV 和6根 110kV 电力电缆设于电力舱，电力舱横断面内净尺寸为 $1.7\text{m}\times 3.3\text{m}$ ；12根通信光缆、两根 $\text{DN}600\sim\text{DN}700$ 热力管、一根 $\text{DN}400\sim\text{DN}500$ 给水管和一根 $\text{DN}400$ 中水管设于综合舱，综合舱横断面内净尺寸为 $3.45\text{m}\times 3.3\text{m}$ ；一根 $\text{DN}300$ 燃气管采用管廊预留结构沟槽和盖板敷设。

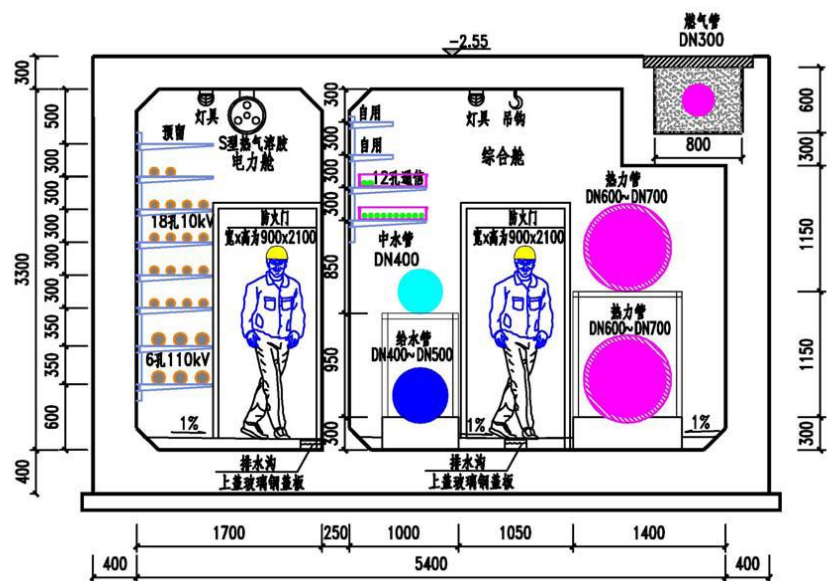


图9 嘉顺道（控制中心~海滨大道）管廊横断面图

(4) 渔泽路（航海道~玉砂道）综合管廊为双舱，分为电力舱和综合舱，入廊管线种类包括电力、给水、中水、热力、信息、燃气等6种管道。管廊横断面内净尺寸为5.1m×3.1m，管廊覆土2.5m。12根10kv电力电缆设于电力舱，电力舱横断面内净尺寸为1.7m×3.1m；12根通信光缆、两根DN200~DN350热力管、一根DN400给水管和一根DN400中水管设于综合舱，综合舱横断面内净尺寸为3.15m×3.1m；一根DN300燃气管采用管廊预留结构沟槽和盖板敷设。

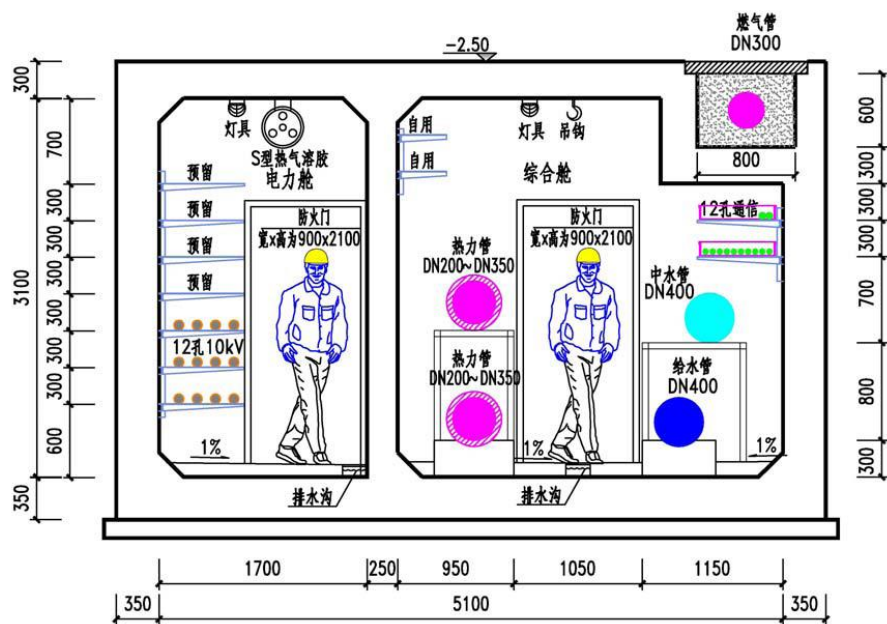


图10 渔泽路（航海道~玉砂道）管廊横断面图

(5) 渔泽路（玉砂道~嘉顺道）综合管廊为双舱，分为电力舱和综合舱，入廊管线种类包括电力、给水、中水、信息、燃气等 5 种管道。管廊横断面内净尺寸为 $4.2\text{m} \times 3.1\text{m}$ ，管廊覆土 2.5m 。12 根 10kV 电力电缆设于电力舱，电力舱横断面内净尺寸为 $1.7\text{m} \times 3.1\text{m}$ ；12 根通信光缆、一根 $\text{DN}400\sim\text{DN}600$ 给水管和一根 $\text{DN}400$ 中水管设于综合舱，综合舱横断面内净尺寸为 $2.25\text{m} \times 3.1\text{m}$ ；一根 $\text{DN}300$ 燃气管采用管廊预留结构沟槽和盖板敷设。

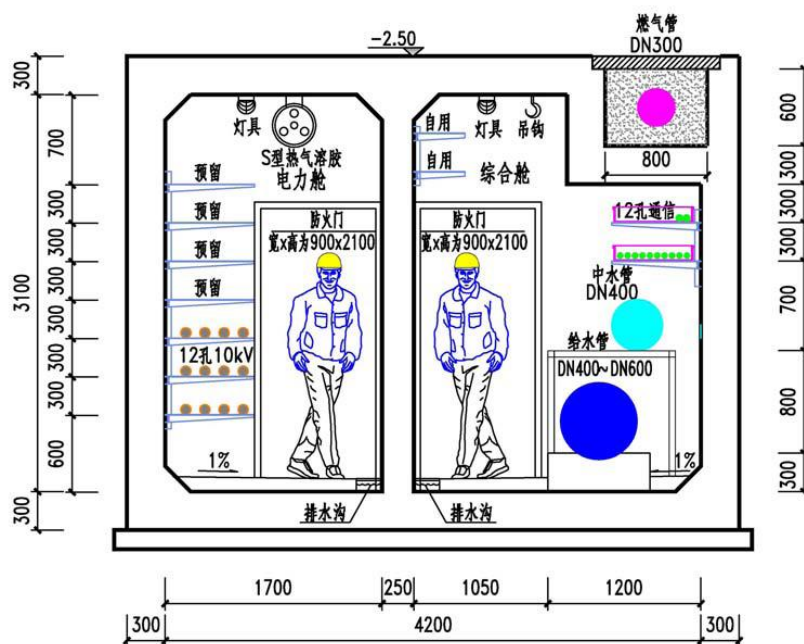


图 11 渔泽路（玉砂道~嘉顺道）管廊横断面图

3.2 综合管廊平面布置

本工程综合管廊实施路段全长约 4.60km ，其中嘉顺道（彩环路~海滨大道）长度 2.35km ，渔泽路（航海道~嘉顺道）长度 2.25km 。工程平面布置示意图如下所示。



图 12 综合管廊总平面布置图

(1) 设置综合舱端头井 1 个（与管廊排风口、逃生口合建），位于嘉顺道、彩环路路口；设置电力舱端头井 1 个（与管廊进风口、吊装口、逃生口合建），位于嘉顺道、彩嘉路路口；

(2) 共设置电力舱、综合舱分支口 30 个，其中嘉顺道管廊分支口 14 个、渔泽路管廊分支口 16 个；

(3) 共设置进风口 14 个，其中嘉顺道管廊进风口 7 个（其中一个与端头井合建）、渔泽路管廊进风口 7 个，进风口与吊装口、逃生口合建；

(4) 共设置排风口 13 个，其中嘉顺道管廊排风口 7 个（其中一个与端头井合建）、渔泽路管廊排风口 6 个，排风口与逃生口合建；

(5) 设 T 字交叉口 1 个，为嘉顺道综合管廊与渔泽路综合管廊的交叉口。

(6) 共设 2 个下沉段，一个为沿嘉顺道穿越中央大道和规划天津滨海新区轨道 Z4 线的顶管下沉段，长约 132m；另一个为穿越规划甘露溪的开挖下沉段，长约 34m。

(7) 嘉顺道（彩环路~控制中心）作为天津生态城综合管廊示范段，管廊断面尺寸预留了检修车通道（管廊示范段综合舱因此不设吊装口），在嘉顺道、彩环路路口和控制中心嘉顺道出口处设置了检修车出入口；

(8) 管廊系统的控制中心设置在嘉顺道、彩辰路路口西北侧地块内。

本工程永久占地主要为控制中心，占地面积 4875m^2 ，其他主要为进风口、排风口等，占地面积合计约 902m^2 。本工程施工期采取分段施工的作业方式，施工时单次

临时占地约 10000m²。

3.3 综合管廊纵断面设计

综合管廊主体结构采用矩形现浇结构，管廊纵坡随道路坡度设计，管廊标准段覆土约为 2.5m~2.55m，一般的电力、信息、给水、再生水、热力、燃气等管线支管可从上方穿越。管廊标准段管廊内底埋深约为 5.9~6.1m，嘉顺道综合管廊过中央大道顶管下沉段管廊内底埋深约 8.4m，渔泽路综合管廊过甘露溪下沉段管廊内底埋深约 10.6m，T 字交叉口（嘉顺道综合管廊和渔泽路综合管廊交叉处）管廊内底埋深约为 9.55m。管廊沿线在分支口、管廊下沉段及每个防火分区的线路最低点设置集水坑。

3.4 主要节点设计

本工程综合管廊内主要放置有电力管、信息管、给水管、中水管、热力管、燃气管。综合管廊工程土建工程主要由标准断面、管线分支口、端头井，进风口、排风口、下沉段、交叉口、检修车出入口以及控制中心等建、构筑物组成。

（1）管线分支口

管线分支口根据功能的不同分为两种：地块服务型 and 道路交叉型，其中地块服务型的管线分支口主要为从综合管廊内市政管线接出服务管线为地块服务，道路交叉型的管线分支口主要为将管廊内的管线与交叉道路下市政管线相连通。

（2）端头井

本工程设置综合舱端头井 1 个（与管廊排风口、逃生口合建），位于嘉顺道、彩环路路口；设置电力舱端头井 1 个（与管廊进风口、吊装口、逃生口合建），位于嘉顺道、彩嘉路路口。

（3）进风口、吊装口、逃生口

本工程进风口与逃生口合用，进风口、逃生口设置为方形，尺寸为 1m×1m。进风口上设有铝合金通风罩，高度约 1.0m，通风净面积≥5.0m²，在通风罩侧面设置外开式进出门，供人员进出，通风罩顶板允许开启，供管线吊装时使用。本工程预留检修车通道的管廊示范段不设综合舱吊装口。

（4）排风口、逃生口

排风口上设有铝合金通风罩，高度约 1.0m，通风净面积≥5.0m²，在通风罩侧面设置外开式进出门，供人员进出，通风罩顶板允许开启，供风机吊装时使用。

（5）下沉段

嘉顺道综合管廊采用顶管下沉穿越中央大道，顶管下沉段长约 132m，至管廊内

底埋深约 8.4m。此外，渔泽路管廊与规划未实施甘露溪交叉，本工程拟采用开挖下沉穿越甘露溪，开挖下沉段长约 34m，至管廊内底埋深约 10.6m。

(6) 控制中心

管廊系统的控制中心设置在嘉顺道、彩辰路路口西北侧地块，地块南北长 65m，东西长 75m。控制中心是综合管廊的运行和控制管理中心，它包括办公楼、控制室及展览中心，总占地面积为 4875m²，总建筑面积 2430m²。控制室及展览中心采用地下 2.5×2.0m 矩形断面联络通道与管廊主体连接。控制中心员工就餐自行解决，不设食堂或餐厅。

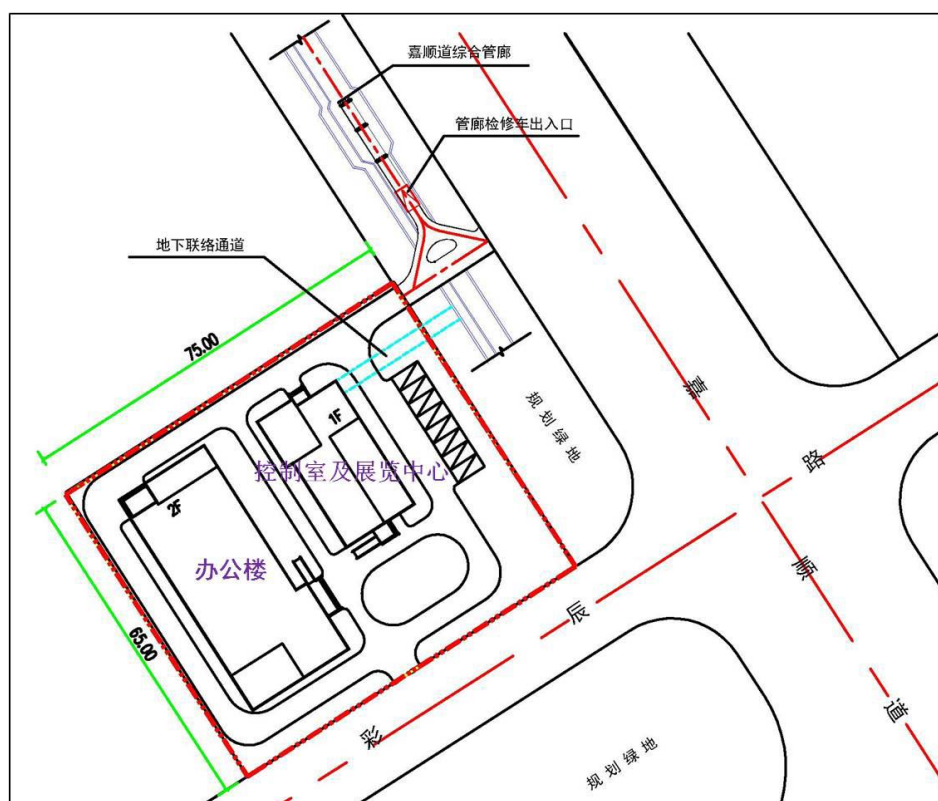


图 13 综合管廊控制中心总平面布置图

3.5 综合管廊结构设计

(1) 防水设计

管廊结构外侧临水土面均设置防水卷材作为附加防水层。接缝处设止水带、填缝板及密封膏等，确保管廊内无渗漏水。于变形缝处设置隐形截水槽。构筑物中须穿墙的给水管、热力管均采用预埋防水套管止水；构筑物中须穿墙的电缆、信息群管采用特殊的群管穿墙防水措施。

(2) 施工方法

主要节段均采用开挖现浇施工。开挖采用放坡结合拉森钢板桩围护+内支撑系统

进行。基坑施工时根据地下水位情况及周边环境情况采用合适的降水措施。本工程抗浮均采用自重抗浮。

嘉顺道综合管廊采用顶管下沉穿越中央大道，渔泽路管廊工程拟采用开挖下沉穿越甘露溪。

3.6 给排水设计

控制中心用水由市政给水管直接供给，接入管径 DN50。雨水收集后接入市政雨水管网系统，室内废水排入市政污水管网系统。

管廊内日常排水包括结构渗漏水量和检修排空水量，该部分水量极小。暴管水量为事故水量，事故时集水坑水位迅速上升，超过报警水位时，两台水泵同时工作，一个通风分区内相邻 2 个集水坑 4 台水泵同时运行，可将事故水量排出时间控制在 8 小时内。

管廊沿线在分支口、管廊下沉段及每个防火分区的线路最低点设置集水坑，集水坑尺寸： $B \times L \times H = 1.2 \times 1.2 \times 1.5\text{m}$ ，上覆钢格栅盖板，每处设排水泵 2 台，单泵参数： $Q=36\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=15\text{m}$ ， $N=4\text{kW}$ 。正常时 1 用 1 备，事故时可同时使用。排水泵的出水管接出综合管廊后就近接入市政污水管道。

3.6 通风设计

综合管廊采用分区段通风方式，并采用自然进风、机械排风的通风方式，通风进风井与排风井间隔设置，本工程设有两处工程运输车出入口，该出入口使用频率较低，仅设置机械排烟系统。车道顶板上设排烟风机房和排烟风机，排烟量按 6 次/h 计算，出入口自然补风。单处风机功率为 25kW。

本工程排水、通风设备列表如下所示。

表2 排水通风主要设备表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	排水泵	$36\text{m}^3/\text{h}$ ，16m，4kW	台	2	潜水排污泵，一用一备
2	风机	$4903\text{m}^3/\text{h}$ ，522Pa，1450rpm	台	70	-
3	风机	$2194\text{m}^3/\text{h}$ ，372Pa，1450rpm	台	12	-
4	风机	$3574\text{m}^3/\text{h}$ ，423Pa，1450rpm	台	12	-
5	风机	$12960\text{m}^3/\text{h}$ ，300Pa，1440rpm	台	2	-

4. 人员编制及工作制度

本工程运营期人员编制为 8 人，主要为控制中心监控及线路巡视。

工作实行三班制，每天 3 班，每班 8 小时，全年运行 365 天。

5. 工程选线规划相符性

根据《关于中新天津生态城旅游区域 5.57 平方公里区域及相关道路管线综合规划的批复》，嘉顺道、渔泽路管网按照规划建设。本工程选线符合相关法律、法规，符合中新天津生态城市政规划。

6. 产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于“鼓励类”第二十二项“城市基础设施”中的第 8 条“城镇地下管道共同沟建设”，本工程符合国家产业政策。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本工程位于中新天津生态城北部片区，该区域为新填海造陆区域，场地地势低平，地表大部分地段附有粉细砂层，局部地段分布有坑塘。项目所在地现状为荒地或填平压实的空地，无原有污染或环境问题。

本工程所在位置及周边现状照片如下图所示。



嘉顺道已实施段现场照片（西侧路幅）

渔泽路已实施段现场照片（北侧路幅）

图 14 本工程附近现状照片



图 15 阳光海岸小区（正在施工）

建设项目所在地自然环境、社会环境

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

天津滨海新区地处华北平原北部，位于山东半岛与辽东半岛交汇点、海河流域下游、天津市中心区的东侧，渤海湾顶端，濒临渤海，北与河北省唐山市丰南区为邻，南与河北省黄骅市为界，地理坐标位于北纬 38°40′至 39°00′，东经 117°20′至 118°00′。滨海新区拥有海岸线 153 公里，陆域面积 2270 平方公里，海域面积 3000 平方公里。

中新天津生态城位于滨海新区北部，北起津汉快速路，东至渤海湾，西至蓟运河，南至永定新河北治导线，总规划面积约 150km²。距天津机场 37km，距离北京机场 150km，距离天津港 18km，距离天津市区 45km，距离北京市区 130km。

本工程位于中新天津生态城北部区域嘉顺道和渔泽路，现状周边主要为空地。渔泽路工程为东北-西南走向，西侧距中央大道约 1.0km，距离东南侧阳光海岸居住区最近直线距离约 1.0km；嘉顺道为西北-东南走向，工程段东侧端点距离其西南方向阳光海岸居住区约 1.3km。具体位置图见附图 1 和附图 2。

2. 地形、地质、地貌

天津生态城位于滨海新区北部。滨海新区为近代巨厚层沉积物所覆盖，沉积厚度达 1000m 以上，地层以第四纪海相层软土地基为主。地质构造属于新华夏构造体系的黄骅凹陷带，而且孕育着以海河断裂为代表的构造带。天津生态城位于华北地区东部断陷盆地边缘，渤海盆地的西岸，黄骅拗陷中的北端，土质构造系属新华夏系。

滨海新区地表属于滨海冲积平原，西北高，东南低，海拔高度 1~3m，地面坡度小于 1/10000。主要地貌类型有滨海平原、泻湖和海滩。汉沽地区地势低平，起伏甚微，坡度在 1.6‰~0.3‰之间，北部略高，南部略低，其地貌类型具有从海积冲积平原、海积平原到潮间带组成的比较完整的地貌分布带规律，是在第四纪初期构造拗陷基础上形成的报复型堆积平原。区内河渠、洼淀众多，渔塘虾池星罗棋布。辖区海岸线长 32km，主要为泥沙岸，类型分为缓慢淤积型和冲刷型海岸，海岸线比较平

直，沿海水域一般深度不大。

3. 气候与气象

天津位于中纬度欧亚大陆东岸，主要受季风环流的支配，是东亚季风盛行的地区，属大陆性气候。主要气候特征是：四季分明，春季多风，干旱少雨；夏季炎热，雨水集中；秋季气爽，冷暖适中；冬季寒冷，干燥少雪。

调查距离本工程最近的塘沽气象站（区站号：54623；国家基本站；经纬度：E117°43′、N39°00′）近三十年的气象统计资料，本地区主要气象资料统计如下：年平均风速 4.3m/s，月均风速 3.7~5.3m/s，最大风速 27.0m/s；年平均气温 12.6℃，月均气温 -3.1~26.5℃，年平均最高气温 18.0℃，年平均最低气温 8.3℃，极端最高气温 40.9℃，极端最低气温 -15.4℃；年均气压 1015.7hPa，年相对湿度，4%，年均降水日数 63.4 天，年均降水量 566mm，年最多降水量 941.1mm，年最少降水量 299.9mm，年均蒸发量 1946.1mm；日照百分率 62%，平均日照小时数 2802 小时，最多日照小时数 3102.4 小时，最少日照小时数 2234.0 小时；沙尘暴日数 0.4 天，雾日数 16.8 天，冰雹日数 0.9 天，雷暴日数 26.8 天。

区域常年最多风向出现为 SW 风向，出现频率为 9%，风的季变化规律是春秋季节以 SW 风为主，夏季以 SE 为主，冬季盛行 NW 风向；全年大气稳定度以 D 类最多，占 45.0%，稳定类占 35.5%，不稳定类占 19.3%。

4. 水文

项目区域内主要河流为永定新河和蓟运河，永定新河、蓟运河汇合后在彩虹大桥外侧入海。区域内河水流速较缓，河面宽阔，河道形状不规则，局部河漫滩面积宽阔。永定新河的主要功能是泄洪，兼有蓄水、排涝的功能，由于河道淤积，断面缩窄和堤防下沉，过流能力由原设计的 50 年一遇（1400m³/s）降低至 5 年一遇（380m³/s）。

工程区地下水均为第四系表层孔隙潜水，主要赋存于第四系全新统粘性土层中。地下水主要接受大气降水的垂直入渗补给，以及区域性地下水的侧向补给，河水的渗漏补给；地下水主要以向下游径流、地面蒸发及少量农业用水等方式排泄。河水为微咸~咸水，总硬度为极硬，中性~弱碱性，水化学类型为氯-钠钾型和重碳酸氯化钠钾型；地下水微咸~盐水，总硬度一般为极硬，中性~弱碱性；地下水化学类型大多为氯-钠钾型，局部水样为氯-钠钾 镁型、氯-钠钾 钙型、重碳酸氯化钠钾型。

永定新河河口潮流属往复运动，流向比较集中，海域流向扩散范围约在 30°~40°，涨潮流向西北，落潮流向东南。根据大、中、小三潮的资料显示，由外海向河口流速逐渐增大，在外海平均流速只有 0.228~0.293m/s，进入水下河道平均流速增加到 0.391~0.514m/s，进入河口流速达到 0.449~0.738m/s；河口断面(63+000)的涨潮平均流速为 0.665m/s，落潮平均流速为 0.419m/s，涨落潮流速比为 1.59。

据 1972-1998 年的实测资料分析，永定新河河口处的洪水，主要来自潮白新河和蓟运河。27 年中，潮白新河发生大于 1500m³/s 的洪峰流量共 8 次，蓟运河发生大于 1300m³/s 的洪峰流量 5 次，而永定新河屈家店最大洪峰流量只有 449m³/s，永定新河河口处最大流量为 3280m³/s(1979 年 8 月)；多年平均年输沙量 17.4 万 t，输沙量年际变化大，最大为 61.9 万吨(1978 年)，最小为 0(1983 年)。

5. 土壤

土壤为近代河流冲积物和海相沉积物交互作用形成的，土层深厚，质地均一，结构简单、层次不明，土壤粘重呈棕黄色，含盐量较高。潮土主要分布于蓟运河两岸，盐土主要分布在沿海地区及营城镇，沼泽土主要分布于营城水库周围。土壤中小于 0.01mm 的物理性粘粒含量大都在 45%以上，为重壤质和轻粘质土，同时土壤结构不良、容重高、非毛细管空隙少，渗透性差。根据土壤可溶盐分析成果，起步区为重盐渍土区，土壤含盐量一般 600~2000mg/100g 土样，土壤主要类型为盐化湿潮土、沼泽滨海盐土、滨海盐土。该区域土壤盐渍化作用强烈，对植物生长产生较大影响。

永定新河河道较高部位土壤多为人工堆垫褐土化潮土和人工堆垫盐化潮土类型，面积较大，其土层较深厚，质地较适中，有机质含量 1.4%~2.0%，土壤含盐量一般小于 0.6%；较低部位土壤为重度盐化潮土和滨海盐土，此类土壤最大特点是含盐量高，大于 0.6%，土壤肥力较低，不适于植物生存。

6. 生态

滨海新区范围内生态系统类型多样，区内现有天津古海岸与湿地国家级自然保护区、天津北大港湿地自然保护区。湿地类型多、分布广、水生生物及鸟类种类较丰富，各类湿地总面积 659.4km²，占新区总面积近 30%，是滨海新区重要的自然生态特征。

“天津古海岸与湿地国家自然保护区”于 1992 年 10 月经国务院批准建立，是以贝

壳堤、牡蛎滩构成的珍稀古海岸遗迹和湿地自然环境及其生态系统为主要保护和管理对象的国家级海洋类型区域。保护区属不连续、开放性类型，由贝壳堤区域和牡蛎滩、湿地区域组成，保护区范围涉及滨海新区、宁河县、津南区和宝坻区的部分区域。

根据《国务院办公厅关于调整天津古海岸与湿地等5处国家级自然保护区的通知》（国办函[2009]92号），调整后总面积 35913hm²。其中，核心区面积 4515hm²，缓冲区面积 4334hm²，实验区面积 27064hm²。保护区范围在东经 117°14'35"~117°46'34"，北纬 38°33'40"~39°32'02"之间。由牡蛎礁、七里海湿地区域，贝壳堤青坨子区域、老马棚口区域、邓岑子区域、板桥农场区域、上古林区域、新桥区域、巨葛庄区域、中塘区域、大苏庄区域、沙井子区域和翟庄子区域 12 块区域组成。

天津生态城内的保护区为贝壳堤青坨子区域，即贝壳堤湿地公园，保护对象为贝壳堤。本项目管廊铺设范围距贝壳堤湿地公园距离约为 5.5km。贝壳堤湿地公园与本项目相距较远，本项目施工不会对保护区产生影响。



图 16 贝壳堤青坨子区域保护范围与本项目位置关系

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1. 行政区划与人口分布

天津市滨海新区成立于1994年，是天津市下辖的副省级区、国家级新区和国家综合配套改革试验区，国务院批准的第一个国家综合改革创新区。根据天津滨海新区2014年1月出台的《新区街镇行政区划调整方案和部分功能区整合方案》，将滨海新区的功能区由原有的12个整合为7个：天津经济技术开发区、天津生态城、滨海高新区、中心商务区、天津港保税区、东疆保税港区与临港经济区。

天津生态城是滨海新区七大功能区之一。中新天津生态城作为世界上第一个国家间合作开发建设的生态城市，是中国天津滨海新区的重要组成部分和独有的亮点。滨海新区2014年行政管理体制改革，将原滨海旅游区、原中心渔港经济区并入中新天津生态城管理范围，进以充分发挥天津生态城示范作用。

预测2020年生态城外来就业人口6万人，暂住性消费人口3万人，本地居住、区外就业人口8万人。

2. 社会经济环境概况

（1）经济运行

2014年生态城地区生产总值95.9亿元，较上年增长33.0%。其中，建筑业增加值39.5亿元，房地产业增加值17.1亿元，现代服务业增加值39.3亿元。建筑业增加值占地区生产总值比重为41.2%，房地产业增加值比重为17.8%，现代服务业增加值比重为41.0%。

（2）财政收入

全年地方公共财政收入26亿元，较上年增长1.1%。其中，生态区域21.7亿元，同比增长0.7%。地方公共财政收入中，税收地方留成部分21.2亿元，同比增长4.8%，占比81.5%，占比较去年提高2个百分点，高于天津市的64%和滨海新区的61%，收入结构进一步优化。全年企业纳税总额22.6亿元，其中，生态区域招商引资企业（不含园区开发及房地产企业）纳税12.3亿元，占生态区域全部注册企业纳税的61%，占比较去年提高10个百分点。全年公共财政支出28.1亿元，其中民计民生和产业促进支出近20亿元，占比近70%。

（3）固定资产投资

2014年，生态城全社会固定资产投资207.3亿元，较上年下降50.0%。基础建设类

项目投资98.1亿元，下降56.3%，占全部投资比重47.3%；生态住宅类项目投资59.1亿元，下降48.7%，占比28.5%；产业投资类项目投资50.1亿元，下降32.8%，占比24.2%。其中，生态区域完成投资112.3亿元。截至2014年底，生态区域累计完成固定资产投资819.5亿元。

3. 交通运输

天津生态城地处京津冀大都市圈、环渤海城市发展带的交汇点，区位优势明显。

（1）高、快速路

规划京港高速公路、京津高速公路、国道112线高速公路、京津塘高速公路等共同构筑天津生态城与北京之间便捷通道。规划津汉快速路、京港高速公路、京津高速公路、京津塘高速公路、津滨快速路等共同构筑天津生态城与天津中心城区之间的便捷通道。规划海滨大道、唐津高速公路、塘承高速公路、津汉快速路等共同构筑天津生态城与河北北部及南部方向的便捷通道。

（2）铁路

规划环渤海城际铁路在生态城北侧设汉沽城际站，使其能快速到达曹妃甸、北戴河、秦皇岛等环渤海城市。

（3）轨道交通

此外，滨海新区规划的市域轨道线Z2、城区骨干线B1两条轨道从生态城经过，为其便捷通达中心城区、滨海新区核心区等重点地区提供了便利的交通条件。

（4）海运

距南侧天津港仅19km，该港是中国最大的人工海港，是我国对外贸易的重要口岸，其航道最大可进出30万吨级船舶，水深最深达-19.5m。目前，天津港吞吐量位居世界港口第五位，国内港口第三位，北方港口第一位；集装箱吞吐量位居世界港口第十四位，国内港口第六位。

（5）航空

生态城距天津滨海机场37km，距北京首都机场150km，可抵达全国各大城市。

4. 中新天津生态城（旅游区域）概况

中新天津生态城（以下简称“生态城”）位于滨海新区北部，北起津汉快速路，南至永定新河北治导线，西至汉北路和中央大道，东至渤海，总规划面积99平方公里，其中陆域28平方公里，海域71平方公里。

生态城的规划总体目标是成为在淤泥质近海滩涂上建造的，以旅游产业为主导、三二产业协调发展的综合性城区。要努力建设成为以主题公园、休闲总部、生态宜居、游艇总会为核心、京津共享的滨海旅游城。

按照生态城总体规划，未来旅游区将形成“一心四区”的发展结构。“一心”为城市中心岛，是生态城未来城市的交通枢纽和商务中心；四区分别为：打造国际级欢乐创意中心的主题公园区，发展以休闲度假为功能的休闲总部区，建设产业研发基地、客运码头的产业南区以及北方旅游产品集散地的产业北区。建成后的生态城将成为我国北方知名的国内国际旅游目的地和高品位的休闲区。年接待游客能力800万人次，实现GDP300亿元以上、旅游收入80亿元以上、税收40亿元以上、就业岗位26万个。

环境质量状况

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

1. 环境空气质量现状调查与分析

本项目环境空气质量引用 2014 年《天津市环境质量报告书》中滨海新区大气质量监测数据, 分析地区环境空气质量状况, 统计结果见下表。

表3 2014年滨海新区环境空气主要污染物监测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}
年平均浓度	124	38	55	79
标准值	70	60	40	35
占标率%	1.77	0.63	1.38	2.26

由结果可以看出: 2014 年滨海新区大气污染物中, SO₂ 的年均值能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)(二级)标准; PM₁₀、NO₂、PM_{2.5} 的年均值未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)(二级)标准。从 2014 年滨海新区大气污染物占标率来看, 大气污染物的污染排序为 PM_{2.5}>PM₁₀>NO₂>SO₂, PM_{2.5} 是影响该地区空气质量的首要污染物。

滨海新区环境空气质量超标主要是受风沙季风沙尘和采暖季燃煤污染物排放的影响。根据京津冀及周边地区大气污染防治行动计划和天津市清新空气行动方案, 天津市滨海新区正通过加强施工扬尘管理、逐步淘汰燃煤锅炉、推进热电联产和锅炉改燃等措施持续改进区域环境空气质量。

2. 声环境现状监测与评价

为了调查本项目所在地的声环境质量现状, 评价期间对其进行了噪声监测。

(1) 监测点布置

本工程沿线两侧评价范围内无现状声环境敏感点, 现状噪声监测点位布设在本项目管廊处, 监测点位共 3 个, 具体位置见附图。

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的方法执行。

(4) 监测时段与频率

2015 年 11 月 8 日监测 1 天，昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~次日 6:00）各监测一次。

(5) 监测结果

监测结果见下表。

表 4 本项目选址区域噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	52.3	45.0	60	50
2#	43.5	41.0		
3#	54.3	48.4		

(6) 噪声现状评价与分析

从上表监测数据统计结果可知，本项目沿线现状噪声昼、夜间均能够达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准限值要求。

主要环境保护目标

本项目施工期主要考虑施工对环境保护目标的扬尘、噪声影响，调查沿线 200m 范围内的保护目标。

根据项目所在地的区域规划和现场勘查，本项目管道敷设沿线主要为荒地和填平的空地，施工期间管道沿线 200m 范围内无环境保护目标，根据区域规划，工程周边环境敏感性用地主要为渔泽路附近的规划中小学、幼儿园用地，该类用地主要分布于渔泽路本工程段中部两侧，详见附图 3。

评价适用标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》(二级)，具体限值见下表。

表 5 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)			依据
	小时平均	日平均	年平均	
PM ₁₀	—	0.150	0.07	GB3095-2012 (二级)
SO ₂	0.50	0.15	0.06	
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
PM _{2.5}	—	0.075	0.035	

(2) 本工程道路为规划城市次干路，根据区域规划及天津市环保局《关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(新版)的函》(津环保固函[2015]590号)，确定嘉顺道和渔泽路(玉砂道以北段)两侧距边界线(即路肩)20m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类，渔泽路(玉砂道以南段)两侧距边界线(即路肩)30m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类。控制中心非临路侧执行上述标准 3 类限值。具体标准限值见下表。

表 6 声环境质量标准 dB(A)

类别	昼间	夜间
4a 类	70	55
3 类	65	55

2、污染物排放标准

(1) 废水经管网排入中新天津生态城中心渔港污水处理厂(临时)，废水污染物执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2008) 三级，见下表。

表 7 废水排放执行标准 (mg/l, pH 值除外)

污染物	标准值	依据
pH	6~9	DB12/356-2008 (三级)
SS	400	
BOD ₅	300	
COD _{Cr}	500	
氨氮	35	
总磷	3.0	

(2) 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)，见

下表。

表 8 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

(3)控制中心非临路侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

3 类标准限值, 临路侧执行上述标准 4 类限值, 限值见下表。

表 9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

3、总量控制指标

(1) 项目主要生产工艺及规模

天津滨海旅游区公用事业发展有限公司拟投资 39624 万元, 建设中新天津生态城(原滨海旅游区)北部区域综合管廊一期工程, 主要建设内容为: 中新天津生态城嘉顺道(彩环路~渔航路)、渔泽路(航海道~嘉顺道)综合管廊, 总长度 4.60km。

(2) 资源能源消耗情况

本项目能源消耗情况如下表所示。

表 10 项目能源消耗情况

资源能源	单位	消耗量
电	kWh/a	500
水	m ³ /a	210

(3) 污染治理设施建设和运行监管要求

拟建项目施工期废水主要是施工人员产生的生活污水和少量施工废水。施工废水和生活污水直接排入市政污水管网, 可实现达标排放。

拟建项目运营期废水为控制中心员工生活污水, 经化粪池预处理后排入市政污水管网, 最终排入中心渔港污水处理厂(临时)进一步处理。外排废水中主要污染物的排放浓度预测值均能够达到 DB12/356-2008《污水综合排放标准》三级标准的要求, 可实现达标排放。

(4) 测算依据

本项目污水为员工生活污水, 运营期工作人员 8 人, 工作人员生活用水量按 80L/人·天, 生活污水排放系数取 0.9, 生活污水产生量 0.576t/d, 总排放量为 210.24t/a, 工作天数为 365 天/年。主要污染因子是 SS、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总磷等, 排水情

况见下表。

表 11 外排污水情况

用水	用水定额	用水单位	日用水量	日排水量	年排水量
员工生活用水	80L/人·天	8 人	0.64t/d	0.576t/d	210.24t/a

调查类比资料，生活污水水质如下表所示。

表 12 生活污水水质类比结果

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
生活污水水质	6~9	350	200	250	30	2.0

(5) 总量指标及替代削减方案

根据国家有关规定，结合本项目污染物排放实际情况，确定本项目总量控制因子为废水中的 COD、氨氮。

本项目污染物的产生量、处理量及排放总量详见下表。

表 13 本工程预测污染物排放总量 t/a

类别	名称	预测产生量	削减量	预测排放量	核定排放量	排入外环境量
水污染物	水量	210.24	0	210.24	210.24	210.24
	COD _{Cr}	0.0736	0	0.0736	0.1051	0.0105
	氨氮	0.0063	0	0.0063	0.0074	0.0017
固体废物	工业固体废物	0	0	0	-	-

注：预测总量根据预测浓度 COD 350mg/L，氨氮 30mg/L，乘以年排水量 210.24t/a 得出。核定排放总量根据 DB12/356-2008 三级标准限值 COD 500mg/L，氨氮 35mg/L 乘以年排水量得出。排入外环境量按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准 COD 50mg/L、氨氮 5（8）mg/L 计算得出。

由上表测算可知，本工程主要水污染物总量控制指标：经环评预测污染物排放量为 COD 0.0736t/a、氨氮 0.0063t/a，通过《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》核算污染物排放量为 COD 0.1051t/a、氨氮 0.0074t/a。本项目产生的废水通过市政管网进入中心渔港污水处理厂（临时）进一步处理，上述 COD、氨氮总量控制指标实行倍量替代，纳入该污水处理厂污染物排放总量控制指标，经污水处理厂替代削减后，排入环境总量为 COD 0.0105t/a、氨氮 0.0017t/a。根据环境保护部环发[2014]197 号“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”：COD 和氨氮排放总量均需进行 2 倍消减替代，本项目 COD 和氨氮排放总量要求消减量为 0.21t/a 和 0.0034t/a。

建设项目工程分析

1、施工期工艺流程：

管廊工程施工工艺流程如下图所示。

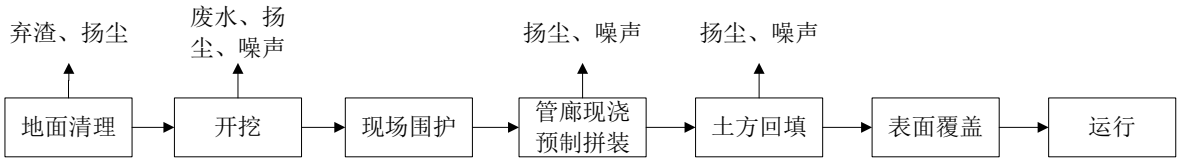


图 17 管廊工程工艺流程图

各节段均采用开挖现浇施工。开挖采用放坡结合拉森钢板桩围护+内支撑系统进行。挖出土方堆放在管沟一侧，此过程会产生一定的扬尘和噪声。由于本项目管道多位于地下水位以下，开沟过程会产生大量地下渗水，采用水窝子加排水沟的方法将积水排出。此过程会产生一定的废水。沟槽回填按照边施工边回填的原则，回填土分层夯实。此工序会产生一定的扬尘和噪声。

本工程包括管廊的土建、通风、消防、照明、自控等工程，不含管廊内各种管线的实施。

2、营运期工艺流程简述

本工程运行期主要为工作人员在控制室内进行管廊监控，定期由技术人员进行线路巡视。工作人员产生少量生活废水及生活垃圾。各节点处水泵及排风机产生一定噪声影响。

主要污染工序：

1. 施工期

本工程施工期产生的大气环境污染物主要是施工扬尘与车辆尾气。

施工扬尘的主要成分是 TSP，主要来自于土方挖掘及现场堆放、物料运输、管道回填过程的飘洒抛漏、施工垃圾的清理以及施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工线路沿途。由于本项目施工作业带均为通过吹填工程形成的陆地，土壤湿度较大，因此施工扬尘浓度较小。根据类比资料，在不采取防尘措施的条件下，施工沿线两侧的扬尘短期浓度约为 $0.5\sim 0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。

车辆尾气主要来源于运输车辆及作业机械，尾气中主要污染物是 CH、CO 和 NO_x。

(2) 废水

本工程施工期产生的废水主要是施工作业废水和施工人员的生活污水。

施工作业废水主要来源有：

①车辆冲洗废水

施工期车辆冲洗水产生量较少，一般为 40~80L/车，其中主要污染物为 SS、石油类。根据车辆、场地冲洗水的水质、水量，国内同类工程一般采取修建沉淀池的治理措施，即将车辆冲洗水排入沉淀池沉淀处理；土层积水仅含少量悬浮物，一起排入沉淀池处理。沉淀池澄清后的水全部回用于车辆冲洗，或者用于施工场地的洒水抑尘，以节约水资源。施工结束后，沉淀池中沉淀后的固体成分定期由环卫部门统一清运处理；然后将沉淀池覆土掩埋、平整。

②施工降水

经调查，中新生态城区域在地表以下 2m 范围内分布有浅层地下水，本工程管线多位于地下水位以下，施工开挖将产生施工降水，需采用排水沟或大口井降水，将地下水位降至槽底下 0.5m。

③施工人员生活污水

本工程将分段施工，预计最高日施工人数约为 40 人，按照人均日产污水量 30L/d 计，则本项目施工生活污水最高日产生量为 1.2m^3 。通过同类项目污水水质类比分析，预计本项目污水中主要污染物浓度为 pH 6-9、COD 300mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 25mg/L、总磷 2.0mg/L、阴离子表面活性剂 15 mg/L。场地设临时厕所，配套防渗化粪池，定期由环卫部门用吸粪车清运。

(3) 噪声

本项目施工期的主要噪声污染源是施工机械设备和运输车辆。其影响范围是施工道路两侧的声环境。本项目周边均为待建空地，无声环境敏感点，且这种影响是暂时的，将随施工期的结束而消失。施工期各类噪声源情况详见下表。

表 14 施工期机械设备噪声源强

序号	机械设备	测点位置 (m)	噪声值[dB(A)]
1	挖掘机	5	84
2	推土机	5	86
3	电焊机	1	87
4	轮式装载机	5	90
5	吊车	5	81
6	定向钻机	1	87
7	柴油发电机组	1	98

(4) 固体废物

施工期间产生的固体废物主要是施工垃圾和施工人员生活垃圾。

施工垃圾包括施工过程中产生的建材废弃材料、设备废包装材料等。由于本项目管沟开挖过程中产生的挖方全部回用于管线回填、场地平整、植被恢复，因此本项目无弃土。

生活垃圾是指施工人员产生的生活垃圾。预计本项目最高日施工人数约为 40 人，按照人均日产生生活垃圾量 0.5kg/d 计算，则最高日生活垃圾产生量为 20kg。施工现场设临时垃圾堆放点，生活垃圾集中收集后由市政环卫部门进行外运处理。

2. 营运期

管廊工程施工随着施工结束，对周围环境的影响经过路面的整理、施工机械的退场以及道路绿化的实施也随之结束。

营运期各节点处水泵及排风机产生一定噪声影响。控制中心监控及巡视工作人员产生生活污水及生活垃圾。

本工程运营期工作人员 8 人，负责对管廊进行监控及巡视，工作制度为三班制，主要污染物为员工产生的生活污水及生活垃圾。

工作人员生活用水量按 80L/人·天，生活污水排放系数取 0.9，生活污水产生量

0.576t/d，总排放量为 210.24t/a。主要污染因子是 SS、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总磷等。调查类比资料，生活污水水质如下表所示。

表 15 生活污水水质类比结果

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
生活污水水质	6~9	350	200	250	30	2.0

工作人员生活垃圾主要为食物残渣、纸屑等，产生量平均 0.3kg/人·天，员工生活垃圾产生量为 0.876t/a。

营运期管廊内各节点处设置的水泵、风机等为间歇运行，运行时产生噪声，水泵噪声源强约为 75~85dB(A)，风机噪声源强约为 60~70dB(A)，上述设备安装位置均为地下。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染因子及污染物	产生量及产生浓度	排放量及排放浓度
大气 污染物	施工期场地	扬尘	0.5~0.6mg/m ³	0.5~0.6mg/m ³
	施工机械及车辆尾气	CH ₄ 、CO 和 NO _x	少量	少量
水 污 染 物	施工作业	SS	少量	少量
	施工人员 生活污水	水量	1.2m ³ /d	1.2m ³ /d
		pH	6~9	6~9
		COD _{Cr}	0.36kg/d,300mg/L	0.36kg/d,300mg/L
		BOD ₅	0.30kg/d,250mg/L	0.30kg/d,250mg/L
		SS	0.24kg/d,200mg/L	0.24kg/d,200mg/L
		NH ₃ -N	0.03kg/d,25mg/L	0.03kg/d,25mg/L
		总磷	0.002kg/d,2.0mg/L	0.002kg/d,2.0mg/L
		阴离子表面活性剂	0.018kg/d,15mg/L	0.018kg/d,15mg/L
	营运期工作人 员生活污水	水量	0.576m ³ /d	0.576m ³ /d
		pH	6~9	6~9
		COD _{Cr}	0.20kg/d,350mg/L	0.20kg/d,350mg/L
		BOD ₅	0.11kg/d,200mg/L	0.11kg/d,200mg/L
		SS	0.14kg/d,250mg/L	0.14kg/d,250mg/L
		NH ₃ -N	0.017kg/d,30mg/L	0.017kg/d,30mg/L
		总磷	0.001kg/d,2.0mg/L	0.001kg/d,2.0mg/L
固 体 废 物	施工作业	建材废料、废包装材料等	少量	0
	施工人员生活	生活垃圾	0.02t/d	0
	营运期工作人员生活垃圾	生活垃圾	0.876 t/a	0
噪 声	施工期电焊机、挖土机等	机械噪声 Leq(A)	施工机械噪声源强约 81~98 dB(A)	
	营运期水泵、风机等	机械噪声 Leq(A)	泵、风机等设备噪声源强约 75~85dB(A)	

主要生态影响

本项目生态环境影响主要是施工期的影响。本工程永久占地主要为控制中心，占地面积 4875m^2 ，其他主要为进风口、排风口等，占地面积合计约 902m^2 。本项目临时占地包括施工作业带、施工通道等，施工作业带宽度约 12m ，采取分段施工的作业方式，施工时单次临时占地约 10000m^2 。选址处现状为荒地或已平整空地，施工占地基本不会产生地表植被破坏问题，但施工过程中将使开挖区域土体结构有所改变。施工单位应安排好工程进度，搞好施工管理，妥善解决好弃土问题，挖方土临时堆放应采取围挡、苫盖等水土保持措施，在采取了上述措施的情况下预计不会对生态环境带来大的影响。

项目施工完成后，将及时清运施工场地上的剩余建材、固体废物等，并按规划进行道路绿化带建设，本工程对周围生态环境的将起到一定改善作用。

环境影响分析

施工期环境影响分析

1. 大气环境影响分析

本项目施工期内对周围空气环境产生影响的主要污染因素是施工扬尘、施工机械及车辆尾气。

(1) 扬尘

①扬尘来源

施工期的扬尘主要来自于土方挖掘及现场堆放、物料运输过程的洒漏、施工垃圾的清理以及施工机械和车辆的往来过程。

②扬尘影响

扬尘的主要成分是 TSP。扬尘浓度大小与施工条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气等诸多因素有关，因此，要对现场扬尘源强进行定量是很困难的。本评价采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。通过与同类工地的扬尘监测结果进行类比分析，当风速 $\geq 3.5\text{m/s}$ 、相对湿度 $\leq 60\%$ 时，施工扬尘影响强度和范围见下表。

表 16 施工扬尘影响强度的范围

距现场距离 m	5	20	30	50	100-150
扬尘浓度 mg/m^3	10.14	2.89	1.15	0.86	0.61

本项目所在地区年平均风速小于 4.5m/s ，施工作业带属于填海造陆区域，土壤湿度较大，施工扬尘的浓度应较小，影响范围也应小于 150m 。通过合理安排施工，适时洒水进行控制，本工程项目的施工大气环境影响不大。

本项目沿线 200m 范围内不存在大气环境敏感目标。项目施工扬尘会周围环境产生一定影响，但该影响是短期的、暂时的，随着施工的结束而消失。

③扬尘污染控制措施

为了保护好环境空气质量，降低施工对周围大气环境敏感点的影响，本项目在施工过程中应严格执行天津市人民政府关于印发《天津市清新空气行动方案的通知》、天津市人民政府令第 100 号《天津市建设工程文明施工管理规定》，《天津市大气污染防治条例》，《防治城市扬尘污染技术规范》，《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》及《中新天津生态城绿色施工技术管理规程》中的要求，以及《中共天津市委关于深入贯彻落实习近平总书记在津考察重要讲话精神加快建设美

丽天津的决定》，采取以下施工污染控制对策：

①应当围挡施工现场周边，铺装施工的主要临时道路，密闭储存可能产生扬尘污染的建筑材料，采取喷淋、遮盖或者密封等措施防止泥土带出现场。对施工过程中堆放的渣土，必须采取防尘措施，及时清运、清理、平整场地。

②施工现场内除作业面场地外均应当进行硬化处理。作业场地应坚实平整，保证无浮土。

③装卸、储存、堆放易产生扬尘物质，必须采取喷淋、围挡、遮盖、密闭等有效防止扬尘的措施；运输易产生扬尘的物质，必须使用密闭装置，防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。

④建筑材料应按照施工总平面图划定的区域堆放，尽量堆放在远离敏感点且偏离主导风向的位置。易产生扬尘污染的桩基础施工，应当采取降尘防尘措施。

⑤暂存的渣土应当集中堆放并全部苫盖。禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。

⑥建设工程施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。出现四级及以上大风天气时禁止进行土方工程。

⑦天津市行政区域内发生重污染天气时，停止所有建筑、拆房、市政、道路、水利、绿化、电信等施工工地的土石方作业（包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业，停止工程渣土运输）。

（2）机械及车辆尾气

施工机械、柴油发电机组和运输汽车运行时所排放的尾气，主要成分为 CH、CO、NO_x。本项目施工机械和运输车辆较少，产生的尾气排放量很少，故对评价区域的环境影响很小，且随着施工的结束，对周围环境的影响也随之消失，在此不做进一步分析。

2. 水环境影响分析

本项目施工期的污水主要包括施工废水及施工人员的生活污水。

（1）施工废水

施工期产生的施工废水主要是土层积水和车辆冲洗废水，废水中污染物主要是 SS 及石油类等。

施工期车辆冲洗水产生量较少，一般为 40~80L/车，其中主要污染物为 SS、石油类。根据车辆、场地冲洗水的水质、水量，国内同类工程一般采取修建沉淀池的治理措施，即将车辆冲洗水排入沉淀池沉淀处理；土层积水仅含少量悬浮物，一起排入沉淀池处理。沉淀池澄清后的水全部回用于车辆冲洗，或者用于施工场地的洒水抑尘，以节约水资源。沉淀池底的沉淀物定期由环卫部门统一清运处理；施工结束后将沉淀池覆土掩埋、平整。

总之，施工现场产生的施工废水必须采取有效措施进行治理后排放或者回用，禁止直接排入附近的水体或者平地漫流。

（2）施工降水

本工程施工基坑底板高程位于地下水位以下，采用排水沟或大口井降水，将地下水位降至基坑底板下 0.5m。中新生态城临海区域土壤主要为盐土，浅层地下水位小于 2m，根据李俊亨的《地下水动力学》，涌水量计算公式如下：

$$Q = 1.366k \frac{(2H - S)S}{\lg\left(1 + \frac{R}{r_0}\right)}$$

式中：

Q——完整井涌水量(m³/d)；

K——渗透系数(m/d)；

H——含水层厚度(m)；

S——降深(m)；

R——降水影响半径(m)；

r₀——基坑等效半径(m)。

涌水量的大小主要是受工程规模以及地下水、土壤特点影响，经计算，本工程施工期间基坑涌水量约 6000m³/d，为防止施工过程中对周边环境产生较大的影响，建议施工时注意基坑排水并在基坑中采取适宜的防护措施减少渗漏量。施工降水水质与地下水水质相近，可以直接排入当地雨水排放系统，这部分水排放对受纳水系统不会产生影响；有条件的还可以用作施工场地冲洗水，以节约水资源。

（3）施工人员生活污水

本工程将与道路建设同时施工，预计最高日施工人数约 40 人，按照人均日产污水量 30L/d 计，则本项目施工生活污水最高日产生量为 1.2m³。主要污染物为 pH 批

pH 6-9、COD 300mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 25mg/L、总磷 2.0mg/L、阴离子表面活性剂 15mg/L。工地内须设临时厕所，配套防渗化粪池，临时厕所可委托给环卫部门定时清运，集中处理。

在建设单位按照以上要求妥善处理的情况下，施工期废水不会对周围水环境产生显著影响。

3. 声环境影响分析

(1) 施工期噪声影响

管廊工程建设相对于普通管线铺设工作量较大，机械化程度高，施工期需要动用大型机械与运输车辆，其运行过程中产生的噪声会对声环境产生影响。施工时挖掘机等机械设备作业时需要一定的空间，并且各种机械设备应用在不同的施工阶段，很少同时使用，因此噪声源为点声源，其噪声影响随距离增加而逐渐衰减，采用噪声衰减模式进行预测，公式如下。

$$L_A = L_0 - 20Lg(r_A/r_0) - A$$

式中： L_A —距声源为 r_A 处的声级，dB(A)；

L_0 —距声源为 r_0 处的声级，dB(A)；

A —施工围挡隔声量，取 0dB(A)。

利用上述模式对施工场界处的噪声影响值进行预测，计算结果见下表。

表 17 施工期噪声对施工场界影响预测

机械设备	源强 [dB(A)]	噪声预测值 [dB(A)]						
		5m	15 m	25 m	40m	80m	150m	200m
挖掘机	84	70	60	56	52	46	40	38
推土机	86	72	62	58	54	48	42	40
电焊机	87	72	63	59	55	49	43	40
轮式装载车	90	76	66	62	58	52	46	44
吊车	81	67	57	53	49	43	37	35
定向钻机	87	73	63	59	55	49	43	41
柴油发电机组	98	84	74	70	66	60	54	52

由预测结果可知，一般情况下，施工时施工机械距离场界最近距离不超过 5m，由计算结果可知，各类施工机械进行操作时，施工场界处噪声影响值将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）昼间和夜间要求，施工过程中应做好噪声防治措施。另外，施工噪声对环境的不利影响是暂时、短期的行为。随着工程的竣

工，施工期噪声的影响将不再存在。考虑本项目施工范围较大，采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）来评价施工噪声的环境影响，在距离施工区域约 150m 以远处，大部分施工机械噪声的影响值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区昼间 60 dB(A)的限值要求，在 300m 以远的地方能够满足 2 类区夜间 50 dB(A)的限值要求。

本项目施工线路周边均为天津生态城待建空地，工程沿线周边 200m 范围内无敏感目标，施工期不会对周围声环境产生显著影响，预计不会产生噪声扰民问题。

（2）施工期噪声控制措施

本项目声环境影响评价范围内无敏感目标，但鉴于其施工噪声值较高，施工单位仍应合理安排施工时间并应严格按照天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》，进行施工登记和审批程序，并做好施工的程序安排，并教育和提高施工人员的环境意识，做到文明施工，将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度。

根据天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》，本项目施工期应做到：

- ①选用低噪声设备（加装消声装置），加强设备的维护与管理。
- ②建设单位尽量避开夜间施工，确实须要夜间施工，须向相关部门办理夜间施工许可，办理完手续后在生态城环境局备案，获得批准后方可施工。
- ③增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，在工地四周设围挡。
- ④加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱抛，夜间禁止喧哗等。

4. 固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物包括施工垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）施工垃圾

施工垃圾包括建筑材料边角料、废料以及各类材料物品的废包装等，分类暂存于施工场地内存放点，定期交由市政环卫部门外运处理。

（2）生活垃圾

本工程预计最高日施工人数约为 40 人，按照人均日产生生活垃圾量 0.5kg/d 计算，则本项目最高日施工人员生活垃圾产生量为 20kg。施工单位应严格按照《天津市生活废弃物管理规定》中的相关规定处理处置所产生的生活垃圾，在施工现场设临时垃圾

堆放点，对施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集，回收可利用物质，将生活垃圾减量化、资源化后，委托环卫部门统一处理。

在施工单位按照以上要求妥善处理的情况下，施工期固体废物不会对环境产生二次污染。

5. 生态影响分析

(1) 施工期土石方平衡

根据本工程各段综合管廊断面图，挖方、回填及剩余土方情况详见下表。

表 18 施工土石方平衡表

序号	区域	数量 km	挖方 m ³	回填 m ³	余方 m ³
1	嘉顺道（彩环路～彩嘉路）	0.41	10819.9	4663.75	6156.15
2	嘉顺道（彩嘉路～控制中心）	0.55	20735	8937.5	11797.5
3	嘉顺道（控制中心～海滨大道）	1.39	43910.1	19140.3	24769.8
4	渔泽路（航海道～玉砂道）	1.2	34272	15300	18972
5	渔泽路（玉砂道～嘉顺道）	1.05	24696	11025	13671
	合计	4.6	134433	59066.55	75366.45

注：本工程清表土方纳入道路施工土石方平衡，本次土石方不计算清表土方。

(2) 工程弃土的影响

本项目总挖方量约为 13.4 万 m³，填方约 5.9 万 m³，剩余土方约 7.5 万 m³。本项目所在区域属于填海造陆地区，土壤资源稀缺，开挖产生的弃土将全部回用于场地平整及所在道路两侧绿化，不弃土。

(3) 施工占地的影响

本项目管廊主要工程均敷设在市政道路及其绿化带下方范围内，不涉及征地、拆迁等事宜；本项目临时占地包括预开挖带、挖方土及施工机械占用的施工沿线空地等，采用预拌混凝土，不设混凝土搅拌站，采用分段施工方式，每段施工长度约 1km，临时占地数量较少，不会对生态环境造成明显不良影响。

(4) 对土壤、植被的影响

本项目管廊开挖作业区域均为荒地及填平的空地，无耕地，土壤肥力低，预计工程施工对土壤的理化性质和肥力水平不会造成显著影响；对植被的影响较小，且施工结束后会对其上进行植树绿化，将对当地生态环境改善起到积极作用。

(5) 水土流失影响分析

开挖管廊过程中产生的挖方土需在现场临时堆放，若不采取有效措施极易造成水

土流失。因此，本项目施工单位应采取有效地节地措施，尽量缩小施工带宽度和临时占地面积，对管道沿线临时堆放的土方与开挖面等破坏区及时采取如下水土流失防治措施：

①合理回用土方：根据本工程及区域的特点，应做到开挖土方回用，将工程可能带来的水土流失影响降至最低。

②设置材料堆放场：施工场地要设置材料堆放场，为了防止降雨对材料堆放场的冲蚀，材料堆放场周围用编织土袋进行拦挡，材料顶部用塑料薄膜进行覆盖。

③合理安排施工时间：在施工过程中，合理安排施工顺序，雨季中尽量减少土地开挖面，争取做到土料随挖、随铺、随压。将施工过程中的泥浆经沉淀、晾干后回填。

④优化组织管理：施工单位在工程建设过程中，必须加强施工队伍组织和管理，避免发生施工区外围植被破坏，以缩小植被生态损害程度。

为减少施工过程中的水土流失影响，应尽量缩短开槽长度，要求成槽快，回填快，外购回填土，不得场地内大量堆存，应根据工程进度，随填随运。在降雨期间，应对开槽土堆土等，进行苫盖，减少水土流失。

本工程施工期在切实落实以上水土保持设施的情况下，对项目建设区将可能产生的水土流失能起到显著的抑制作用，能够起到防止水土流失、保护生态环境的作用。

6. 施工期环境管理

施工期环境影响是阶段性的伴随着工程的结束而消失，但是应采取有效措施，将影响控制在最小水平。在施工中应严格执行《天津市大气污染防治条例》、《天津市环境噪声防治管理办法》及《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市清新空气行动方案》及《中新天津生态城绿色施工技术管理规程》等的有关规定。施工方案中制定措施，建设工程施工方案中必须有防止遗洒、泄漏、减少噪声的措施。施工队要严格遵守，做到文明施工。

营运期环境影响分析

由于综合管廊位于地面底下，而且在正常运行条件下，综合管廊不排放废气、废水污染物，主要由于管廊附属设备带来影响。

1. 噪音对环境的影响

综合管廊的噪音来源于综合管廊内传动机械工作时发出的噪声，主要为水泵、风机的噪音。根据调查，综合管廊使用的机械产生的噪声值：水泵 75~85dB(A)，风机 60~70dB(A)。综合管廊内噪声较大的设备，如水泵、风机等均设在地下，经过墙壁隔声以后传播到外环境时已衰减很多。通过采取选用低噪声设备、安装减振底座等降噪措施，本工程位于道路地下，区域主要声环境影响因素为道路交通噪声，本工程设备噪声通过隔声、距离衰减后，预计不会对周边声环境产生明显影响。

2.通风口对环境的影响

由于综合管廊设有自然及机械通风口，这些通风口设置在绿化带内远离人行道一侧，对道路两侧的美观影响较小。由于综合管廊内无异味，机械通风为间隙运行，因此对行人影响较小。

应对措施：

①建设单位应注意地下综合管廊的规划设计，确定地下综合管廊的埋深和位置，注意规划设计地下综合管廊排布和埋深；

②将通风口和绿化、广告牌等结合布置，以减少对道路景观的影响；

③加强地下综合管廊安全巡查。

3. 控制中心环境影响分析

本工程运营期工作人员 8 人，负责对管廊进行监控及巡视，工作制度为三班制，主要污染物为员工产生的生活污水及生活垃圾。

①废水达标排放可行性分析

员工生活污水产生量为 0.576t/d。根据有关类比监测资料，本项目排放生活污水水质见下表。

表 19 生活污水水质分析

污染源	水质 (mg/L, pH 除外)					
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
生活污水	6~9	350	200	250	30	2
标准值	6~9	500	300	400	35	3

由上表可知，生活污水水质可达到天津市《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)三级标准要求，经市政污水管网最终排入生态城污水处理厂进一步处理，不会对水环境产生明显影响。

②固体废弃物

控制中心工作人员生活垃圾主要为食物残渣、纸屑等，产生量为 0.876t/a。分类暂存，定期交环卫部门清运，预计不会对环境产生二次污染。

4. 环境风险分析

本工程综合管廊入廊管线包括电力管线、信息管线、给水管线、供热管、燃气管，工程不含管线铺设，建成后管线铺设由各类管线对应主管部门实施，本工程运营期可能产生环境风险事故类型主要为电力管线过热引起火灾、燃气管道破损遇明火引起火灾爆炸事故，事故可能产生危害环境物质包括烟尘、CO 以及消防泡沫、消防废水等。

本工程管廊内已设置防火、通风、保温等消防安全设施，具体如下。

①针对综合管廊内可燃物电力电缆，拟采用 S 型热气溶胶灭火系统。

②舱室内，每隔 200 米左右设防火隔断（门）。

③天然气管道舱室内天然气浓度大于其爆炸下限浓度值（体积分数）20%时，启动事故段分区及其相邻分区事故通风设备。管廊自然进风口设有 70℃熔断关闭的防火阀。

④在排风井、进风井和线路最低处设置集水坑，集水坑容积 4m³，上覆钢格栅盖板，每处设 36m³/h 排水泵 2 台，正常时 1 用 1 备，事故时可同时使用。

根据调查，本工程运营期发生火灾爆炸事故的概率很小，发生事故后产生环境风险物质的量较小，建设单位应落实各项风险防控措施，并在日常运行时严格执行监控及巡视制度。

建设单位应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101 号）、《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办[2014]34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号，2015 年 1 月 9 日实施）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日实施）、国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知（国办函[2014]119 号）等文件要求，结合本工程情况编制突发环境事件应急预案，建立健全环境污染事故应急机制，提高企业应对涉及公共危机的突发环境污染事故的能力，保护环境。

综上，在落实了各项风险防范措施后，本工程建设运行从环境风险角度考虑是可接受的。

5. 环保投资

本工程总投资 39624 万元，环保投资约 170 万元，约占总投资的 0.43%，主要用于施工期抑尘、降噪等环保措施以及营运期设备降噪。本工程环保投资估算见下表。

表 20 项目环保投资明细

序号	类别	环保措施	投资额（万元）
1	施工期	施工围挡	10
2		洒水抑尘等扬尘控制措施	15
3		施工废水沉淀回用设施	10
		施工采用低噪声设备、设置隔声等降噪措施	10
4		施工垃圾处理	5
5		临时堆放表土围挡及苫盖等水土保持措施	40
6		竣工后清理施工场地，恢复绿化	40
7	营运期	施工期环境监理	20
8		泵类、风机等选用低噪声设备、安装减振底座、隔声措施等	20
	合计	-	170

6. 环境保护竣工验收

按建设项目竣工环境保护验收管理办法，工程完成后，建设单位应向有审批权的环境保护行政主管部门申请该项目的竣工环境保护验收，同时提交环境保护验收监测报告。竣工验收通过后，建设单位方可正式投产运行。环境保护“三同时”验收监测内容详见下表。

表 21 环境保护“三同时”验收监测一览表

监测内容	监测点位	监测项目	验收内容及标准
废水	控制中心总排口	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷	《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准限值
噪声	控制中心厂界、沿线进排风口处（可 选取部分典型位置）	Leq(A)	控制中心非临路侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，临路侧执行上述标准 4 类，排风口执行上述标准 4 类。
固废	生活垃圾收集箱		

建设项目所采取的防治措施及治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染 物	施工扬尘	扬尘	定期洒水抑尘,大风天气停止作业,工程区域设置围挡等	对周边空气环境无显著不良影响
	施工机械及车辆尾气	SO ₂ 、CO、NO _x	加强车辆维修保养	
水污 染物	施工废水	SS	施工废水经沉淀池预处理后全部回用	对水环境无显著影响
	施工人员生活污水	COD、SS、BOD、NH ₃ -H、总磷、阴离子表面活性剂	设临时厕所,加强对施工人员管理	
	营运期员工生活污水	COD、SS、BOD、NH ₃ -H、总磷等	经市政管网排入生态城污水处理厂	达标排放
固体 废物	施工作业	建材废料、废包装材料等	垃圾分类收集后,由市容环卫部门及时清运	不产生二次污染
	施工人员生活	生活垃圾		
	营运期员工生活垃圾	食物残渣纸屑等	收集后,由市容环卫部门及时清运	
噪 声	施工机械	Leq(A)	大型施工机械运行时会出现场界噪声超标,采取设置隔声围挡、加强维护、限时作业等措施,减轻对环境影响,噪声影响随着施工期的结束该影响会消失。工程周边 200m 范围内均为空地,不会产生扰民问题。	
	营运期水泵、风机等	Leq(A)	采取选用低噪声设备、安装减振底座等降噪措施,不会对周边声环境产生明显影响。	

生态保护措施及预期效果

本工程生态环境影响主要是施工期的。工程临时占地面积较小，且选址处土地目前为荒地或已填平的空地，施工完成后将及时清运场上剩余建材及施工垃圾，并按规划进行道路两侧的绿化，对周围生态环境的改善可起到一定积极作用。

本工程施工作业区域为规划道路，为尽量减小对土壤的扰动，施工应做到分层开挖、分层回填夯实。

开挖过程中产生的挖方土需在现场临时堆放，不采取措施极易造成水流失。本工程施工单位应采取有效节地措施，尽量缩小施工临时占地范围，对临时堆放土方与开挖区及时采取合理回用土方、设置材料堆放场并进行围挡苫盖、及时回填、优化组织管理等措施。

本项目施工期在切实落实以上生态环境保护措施的前提下，不会对周围生态环境产生显著不良影响。

结论与对策

1、 建设项目概况

天津滨海旅游区公用事业发展有限公司拟投资 39624 万元，建设中新天津生态城（原滨海旅游区）北部区域综合管廊一期工程，主要建设内容为：中新天津生态城嘉顺道（彩环路~渔航路）、渔泽路（航海道~嘉顺道）综合管廊，总长度 4.60km。

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于“鼓励类”第二十二项“城市基础设施”中的第 8 条“城镇地下管道共同沟建设”，本工程符合国家产业政策。根据《关于中新天津生态城旅游区域 5.57 平方公里区域及相关道路管线综合规划的批复》，嘉顺道、渔泽路管网按照规划建设，符合中新天津生态城市政规划。

工程计划于 2016 年 4 月开工建设，于 2018 年 3 月建成投入使用。

2、 建设地区环境质量现状

2014 年滨海新区大气污染物中，SO₂ 的年均值能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）标准；PM₁₀、NO₂、PM_{2.5} 的年均值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）标准。2014 年滨海新区大气污染占标率来看，大气污染物的污染排序为 PM_{2.5}>PM₁₀>NO₂>SO₂，PM_{2.5} 是影响该地区空气质量的首要污染物。

根据现状监测可知，本工程选址处现状噪声昼、夜间均能够达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准限值要求。

3、 建设项目污染物排放状况及影响分析

3.1 施工期环境影响分析

（1）环境空气影响

本项目施工期内对周围空气环境产生影响的主要污染因素是施工扬尘与施工机械及车辆尾气。

由于本项目施工作业带属于填海造陆区域，土壤湿度较大，施工产生的扬尘浓度较小，影响范围较小。本项目施工期评价范围内无环境保护目标，施工扬尘不会对周围环境造成显著影响。施工期间建设单位应严格贯彻天津市人民政府关于印发《天津市清新空气行动方案的通知》、天津市人民政府令第100号《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市大气污染防治条例》、《天津市大气污染防治条例》（2004

年修订）、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的要求，以及《中共天津市委关于深入贯彻落实习近平总书记在津考察重要讲话精神加快建设美丽天津的决定》，以减轻施工扬尘的影响。具体通过采取设置围挡、洒水、施工车辆限速行驶、保持路面清洁等措施，可大大降低施工期扬尘的产生。施工扬尘对环境的影响是短暂的，将随施工的结束而消失。

施工机械和汽车运输时排放的燃油废气由于排放量不大，不会对当地环境空气质量造成不良影响。

（2）水环境影响分析

本项目施工期的废水主要来自车辆冲洗水等施工废水与施工人员生活污水。施工废水收集、经施工现场设置的沉淀池进行沉淀处理后用于施工场地的洒水抑尘，可减轻施工对大气环境的影响，节约水资源。工地内须设临时厕所，生活污水暂存工地内临时厕所，临时厕所委托给环卫部门定时清运，集中处理。在建设单位按照以上要求妥善处理的情况下，施工期废水不会对周围水环境产生显著影响。

（3）噪声环境影响分析

项目施工期噪声主要来为挖掘机、电焊机、运输卡车等施工机械噪声，由于噪声源强较高，本项目在施工机械运行时将会出现场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的现象。但这种影响具有短期性、暂时性、局部性，将随着施工期的结束而随之消失。本项目施工线路周边均为待建空地，工程沿线200m范围内无敏感目标，施工期不会对周围环境产生显著影响。施工期间建设单位应合理安排施工时间并应严格按照天津市人民政府令第6号《天津市环境噪声污染防治管理办法》，选用低噪声设备，安装消声器，设立围挡，进行施工登记和审批程序，并做好施工的程序安排，并教育和提高施工人员的环境意识，做到文明施工，将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度。

（4）固体废物影响分析

项目施工期产生的固体废物主要为废建筑材料、废弃包装物等施工垃圾与施工人员产生的生活垃圾。本项目开挖产生的弃土将全部回用于回填、场地平整以及绿化。本项目生活垃圾产生量20kg/d。在施工现场设临时垃圾堆放点，对施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集，回收可利用物质，将生活垃圾减量化、资源化后，委托环卫部门统一处理。

因此，在建设过程中确保固体废物分类暂存及时清运的前提下，施工产生的固体废物不会对周围环境造成二次污染。

（5）生态影响分析

本工程管廊敷设在规划的市政道路地下，作业区域目前均为荒地及填平的空地。

本工程不涉及永久占地、征地、拆迁等事宜，临时占地数量较少；开挖产生的弃土可全部回用于回填、场地平整、绿化；作业带无耕地，土壤肥力低，预计工程施工对土壤的理化性质和肥力水平不会造成显著影响；作业带无植被，项目竣工后将按规划将其绿化成为道路绿化带，对周围生态环境的改善将起到一定积极作用。

施工过程中应尽量缩小施工带宽度和临时占地面积，施工完成后，将及时清运施工场地上的剩余建材；对沿线临时堆放的土方与开挖面等破坏区及时采取合理回用土方、设置材料堆放场、及时回填、优化组织管理等措施，减少施工过程中的水土流失影响；应做到分层开挖、分层回填夯实，减少对土壤的扰动。

本项目施工期在切实落实以上生态环境保护措施的情况下，不会对周围生态环境产生显著不良影响。

3.2 营运期环境影响分析

本工程营运期水泵、风机等产生噪声影响，采取选用低噪声设备、设置减振底座等降噪措施，设备为间歇运行，且位于道路地下，区域主要声环境影响因素为道路交通噪声，本工程设备噪声通过隔声、距离衰减后，预计不会对周围声环境产生明显影响。

营运期控制中心工作人员产生少量生活污水及生活垃圾，排放去向合理，不会对环境造成明显不良影响。

运营期风险主要为意外突发状况下，管廊内管道发生破损导致燃气泄漏或电力管线过热引起火灾等，由于此类事件发生概率很小，管廊在建设时采取有效防范措施，营运期间加强管理，在做好上述防范措施的前提下，项目营运的环境风险很小，在可接受范围内。

4、总量控制

本项目涉及的国家考核总量控制污染物排放量为 COD 0.1051t/a、氨氮 0.0074t/a，固体废物 0t/a，其中 COD、氨氮经区域替代削减后排至外环境总量分别为 0.0105t/a、0.0017t/a。

5、环保投资

本工程环保投资约170万元，约占总投资的0.43%，主要用于施工期抑尘、降噪等环保措施以及营运期设备降噪等。

6、结论

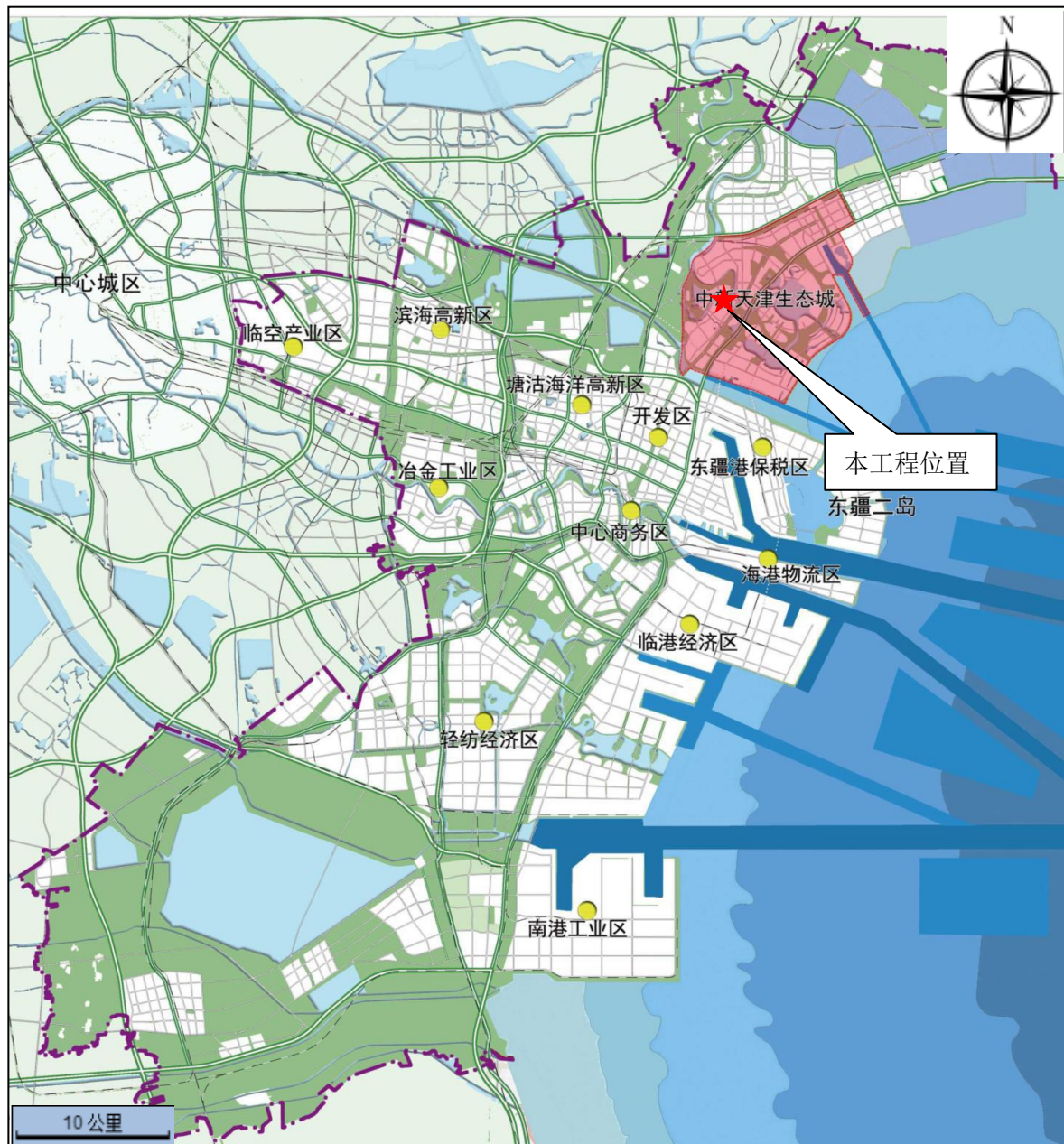
综上所述，本工程建设符合国家产业政策；选址符合中新天津生态城市政规划；施工期在切实落实各项污染治理措施的前提下，对周围环境影响较小，且为短期的、暂时的影响，将随施工期的结束而消失；营运期产生的废水可达标排放，建成后对周围声环境无明显影响，固体废物处置去向明确，不会产生二次污染。因此，在落实了各项环保治理措施后，本工程具备环境可行性。

建议：

（1）项目施工期应按环保要求进行建设，文明施工，切实加强对施工扬尘、噪声等的控制。

（2）营运期间加强地下综合管廊安全管理工作。

（3）项目必须严格执行“三同时”规定，有关环保设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时使用。建立健全的环境管理制度。



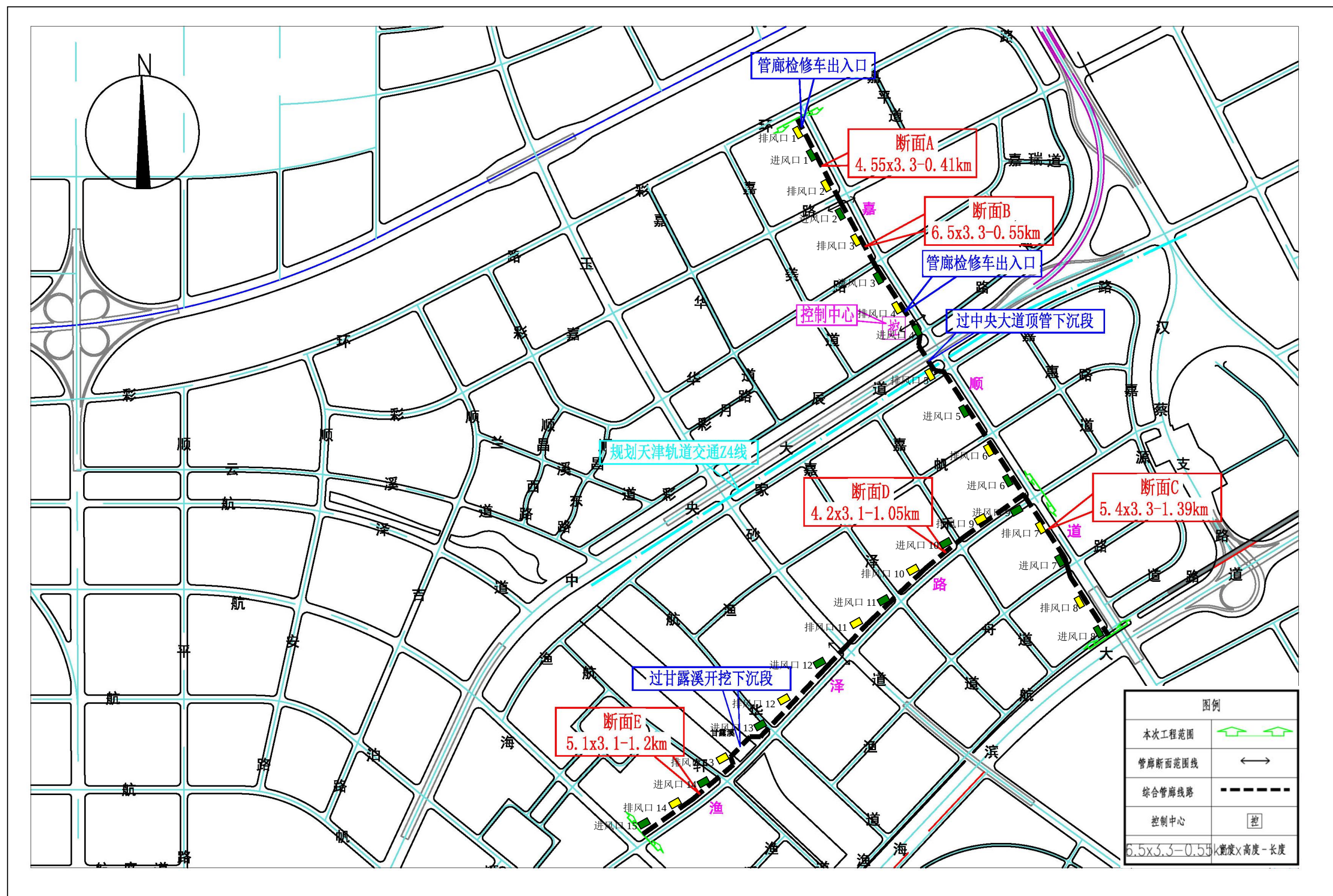
附图 1 本工程地理位置图



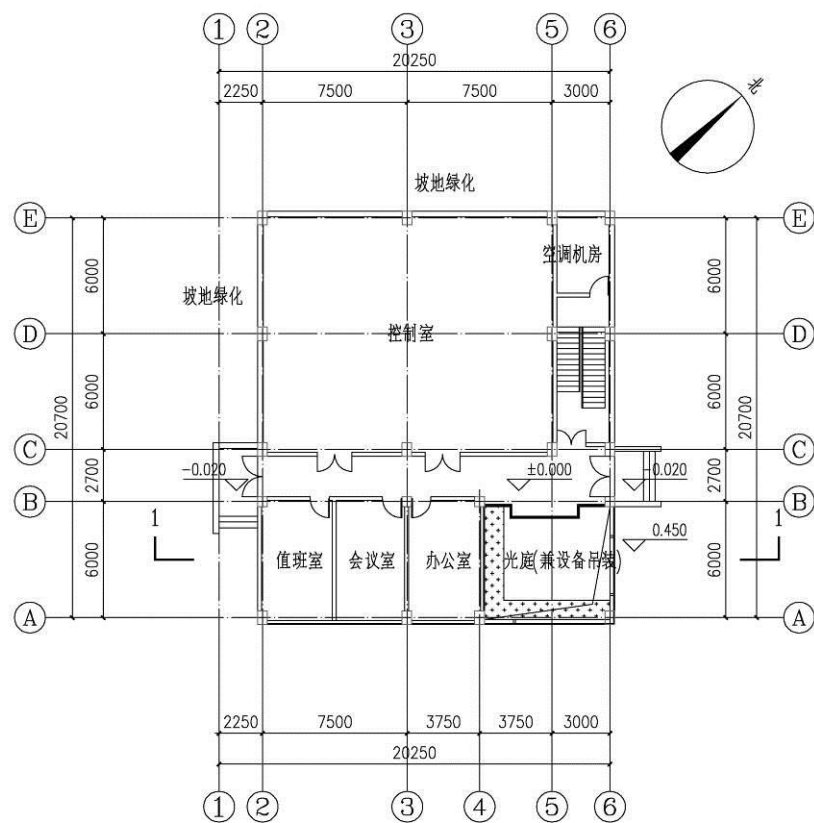
附图 2 本工程用地现状图



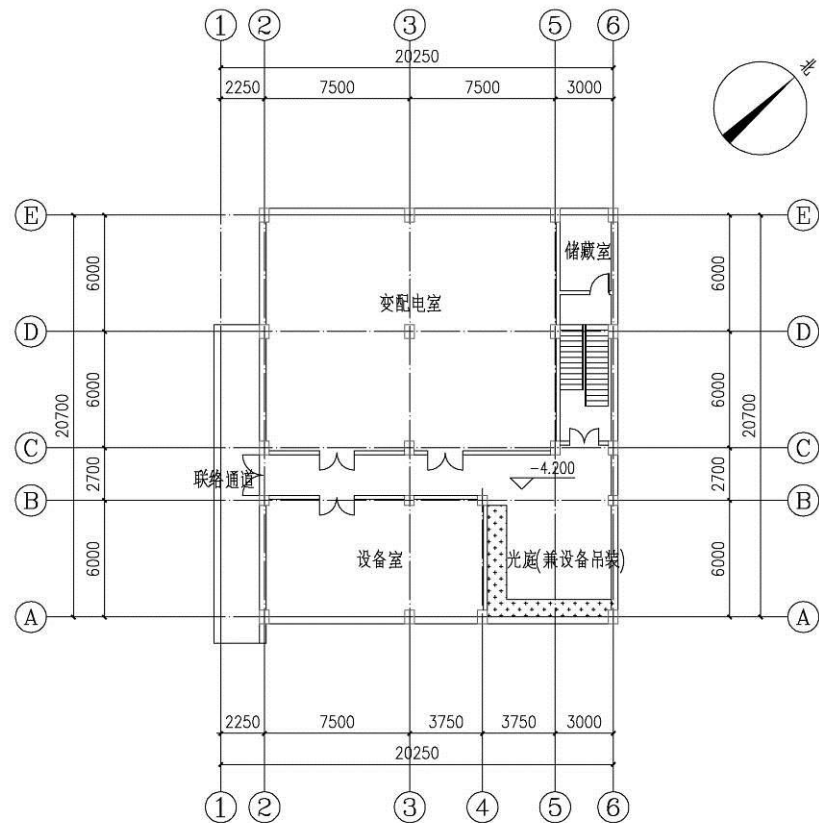
附图3 本工程所在区域规划示意图



附图4 本工程总平面布置图



控制中心地面一层平面



控制中心地下一层平面

附图 5 本工程控制中心平面布置图