

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 物华道跨陈台子河桥梁工程

建设单位（盖章）： 天津滨海高新区资产管理有限公司

编制日期：2020年6月

国家环境保护总局制

建设项目基本情况

项目名称	物华道跨陈台子河桥梁工程				
建设单位	天津滨海高新区资产管理有限公司				
法人代表	刘红英	联系人	刘锟		
通讯地址	天津滨海高新区华苑产业区梅苑路6号海泰大厦812室				
联系电话	022-83716825	传真	58702220	邮政编码	300384
建设地点	天津滨海高新区华苑产业区物华道跨陈台子河至菊苑路				
立项审批部门	天津滨海高新技术产业开发区管理委员会		批准文号	津高新审投准[2018]57号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 搬迁 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	E481 铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑	
用地面积(平方米)	0		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	1500	其中:环保投资(万元)	50	环保投资占总投资比例	3.33%
评价经费(万元)	/	投产日期	2020年12月		
工程内容及规模:					
1、项目背景					
<p>为服务华苑产业园区沿线地块交通出行，集散地区交通，同时完善地区路网系统，天津滨海高新区资产管理有限公司投资建设物华道延长线（陈台子河-菊苑路）道路工程以及物华道跨陈台子河桥梁工程，上述道路工程起点为现状竹苑路和物华道交口处，跨陈台子河（建设本项目即桥梁工程），终点为现状菊苑路辅路，呈西-东走向。根据施工设计，物华道（陈台子河-菊苑路）道路工程以及物华道跨陈台子河桥梁工程分为四个桩号施工（K0+00.000~ K0+39.000、K0+39.000~ K0+051.946、K0+051.946~ K0+097.948、K0+097.948~ K0+217.18）；其中桩号K0+051.946~ K0+097.948为本项目物华道跨陈台子河桥梁工程。其余桩号为道路工程，另行履行环评手续，不在本次评价范围内。本次环评仅对物华道跨陈台子河桥梁工程进行评价。</p> <p>天津滨海高新区资产管理有限公司拟投资1500万元，新建物华道跨陈台子河桥梁一座，采用简支梁结构，3×15米预应力混凝土空心板梁。该工程位于高新区华苑产业区，</p>					

整体呈西—东走向，桥梁两侧引道为华道延长线（不在本次评价范围内）。物华道跨陈台子河桥梁西起承接竹苑路与现状物华道交口处路段（现状道路绿化带处），跨越陈台子河，东至陈台子河东岸承接物华道延长线，桩号为 K0+051.946~K0+097.948，全长约 46m。桥梁包含交通、照明、雨水工程等内容。

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（第 29 号令），本项目属于鼓励类：“二十二、城镇基础设施 4、城市道路及智能交通体系建设”。对照国家发展改革委、商务部联合印发的《市场准入负面清单（2019 年版）-许可准入类》，本项目建设内容属于该清单中：“（七）交通运输、仓储和邮政业，项目号 49”，由于本项目已获得对应许可并已履行法定程序，故属于许可准入类项目。综上，本项目建设内容符合当前国家及天津市相关产业政策。本项目于 2018 年 8 月 13 日取得天津滨海新区高新技术产业开发区管理委员会关于对《物华道跨陈台子河桥梁工程项目建议书》的批复，文号：津高新审投准 [2018]57 号，详见附件 1。本项目于 2019 年 10 月 28 日取得天津滨海新区高新技术产业开发区规划局建设项目选址意见书（项目总编号：2019 园区 0103），详见附件 2。根据《天津市生态用地保护红线规定方案》，本项目跨越陈台子河不涉及生态用地红线及黄线，本项目选址合理，符合当地规划。

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》（国务院 2017 年第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部第 44 号令）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日），本项目类别属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中“173、城市桥梁、隧道（不含人行天桥、人行地道）”，物华道跨陈台子河桥梁工程应编制环境影响报告表。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016），本项目属于“T 城市交通设施”中“139、城市桥梁、隧道”中“其他（人行天桥、人行地道除外）”，地下水环境影响评价项目类别属于 IV 类，不开展地下水环境影响评价。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于“其他行业”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。根据《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分》（津环保固函[2015]590 号），本项目所在区域属声环境功能 2 类区，且本项目建设前后对环境保护目标捷希医院的噪声增值 $\leq 3\text{dB}(\text{A})$ ，噪声评价等级为二级。

本项目承接物华道延长线，属于城市次干路，不包含 1km 及以上隧道工程，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），无需按照隧道主要通风竖井及隧道出口

排放的污染物计算评价等级，不对桥梁两侧环境空气中的 NO_x、CO、THC 浓度进行预测。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，本项目临时工程占地面积≤2km²，且项目位于高新区华苑产业区，为影响区域生态敏感性一般区域，因此生态影响评价为三级。陈台子河为城市二级河道，不属于《海河流域 天津市水功能区划报告》中水体功能区，主要承担雨水排放功能，并具有景观、排沥功能；河内无珍稀动、植物。本项目为桥梁工程，主桥桥面采用纵坡排水，本项目桥面雨水径流通过纵坡进入桥承接的物华道延长线周边雨水收水支管。一般情况下不会对陈台子河造成明显不良影响。本项目对陈台子河主要影响来自施工期，对河道的扰动，综合考虑本项目施工期时间较短，施工结束后，影响也将随之消失。综上本项目建设、运营期间对陈台子水温、径流、水生生物、植物、水流等影响因素影响较小。本次评价将陈台子河作为施工期地表水环境保护目标，主要对施工过程中地表水保护措施，及对陈台子河水体的影响进行分析。

2、工程概况

该工程位于高新区华苑产业区，西起承接竹苑路与现状物华道交口处路段（现状道路绿化带处），跨越陈台子河，东至陈台子河东岸，连通物华道延长线。本项目新建物华道跨陈台子河桥梁一座，位于陈台子河中心桩号 K0+74+947 处，桩号范围为：K0+051.946~K0+097.948，全长约 46m。桥梁跨陈台子河，与河道斜交角 57 度，采用简支梁结构，3×15 米预应力混凝土空心板梁，桥梁包含交通、照明、雨水工程等内容。本项目地理位置见附图 1、附图 2，路线走向及周边环境现状见附图 3，工程平面布置见附图 4。本项目主要工程量见表 1-1，主要技术指标见表 1-2。

表 1-1 主要工程量表

工程名称	单位	工程量
桥梁长度	m	46
桥梁宽度	m	20
桥梁面积	m ²	900
用地面积	m ²	0
临时占地	m ²	800
总挖方量	m ³	956.2
总填方量	m ³	347.3
总弃方量	m ³	608.9
灌注桩数量	根	24
钻孔灌注桩基础	/	口径 Φ1.2m，深度 30m
河道内墩柱	/	12 个，口径 1.2m，深度 30m
桥台	个	2
桥台参数	/	采用桩柱一体化桥台，桩基直径 1.2m，桩长 30m。
河道护砌	m ³	现有护砌拆除 460.9 m ³

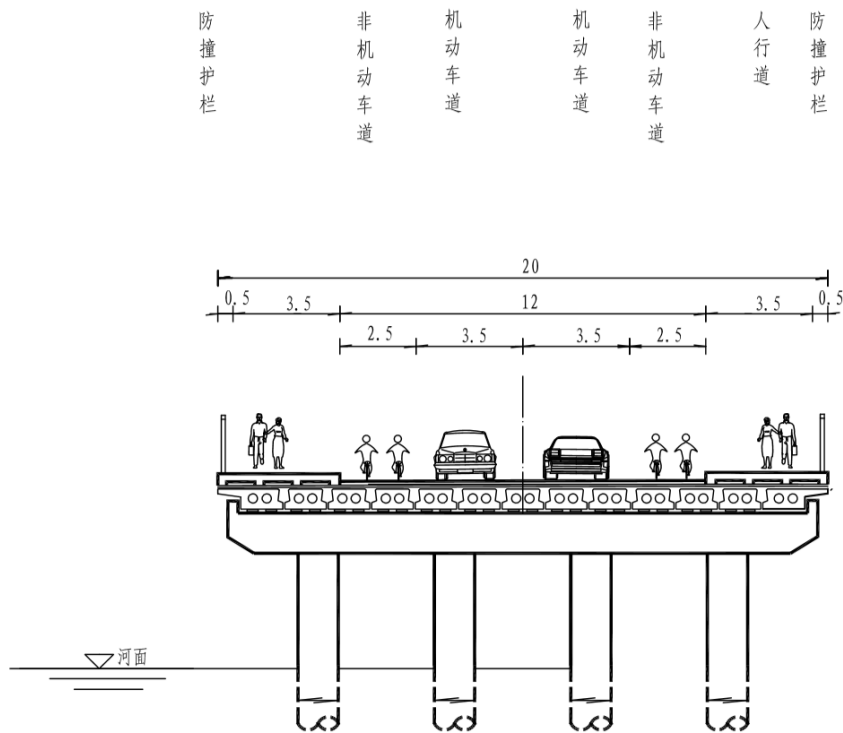
浆砌片石	m ³	827.5
砂砾垫层	m ³	264.6
锚栓	个	支座抗震锚栓：L=80cm 直径 25 锚栓 68 个，合计 209.5kg
泄水孔	个	泄水孔 18 个，铸铁蓖子：75.6kg
河道土坝面积	m ²	3600
桥梁形式	/	预应力混凝土空心板梁桥，简支结构

表 1-2 主要技术指标表

项目	单位	设计指标
设计等级	/	城市次干路
设计时速	km/h	30
车道数	/	2
荷载标准	/	汽车荷载城市-A 级，人群荷载 4.0KPa
桥梁结构设计基准期	年	100
主桥设计使用年限	年	50
可更换部件使用年限	年	15
桥梁跨径	m	15
桥面横坡	/	车行道双向外坡 1.5%，人行道为单向内坡 1.0%
地震烈度	/	8 度
桥梁设计安全等级	/	一级

3、桥梁横断面及立面设计

桥梁宽 20m，设置两条车行道，两条人行道。桥梁处道路平面为直线，横断面组成为 4m（人行道）+12m（车行道）+4m（人行道）=20.0m。



标准横断面图

(桥梁)

注:

1、单位: 米; 比例: 示意。

图 1-1 本工程桥梁标准横断面图

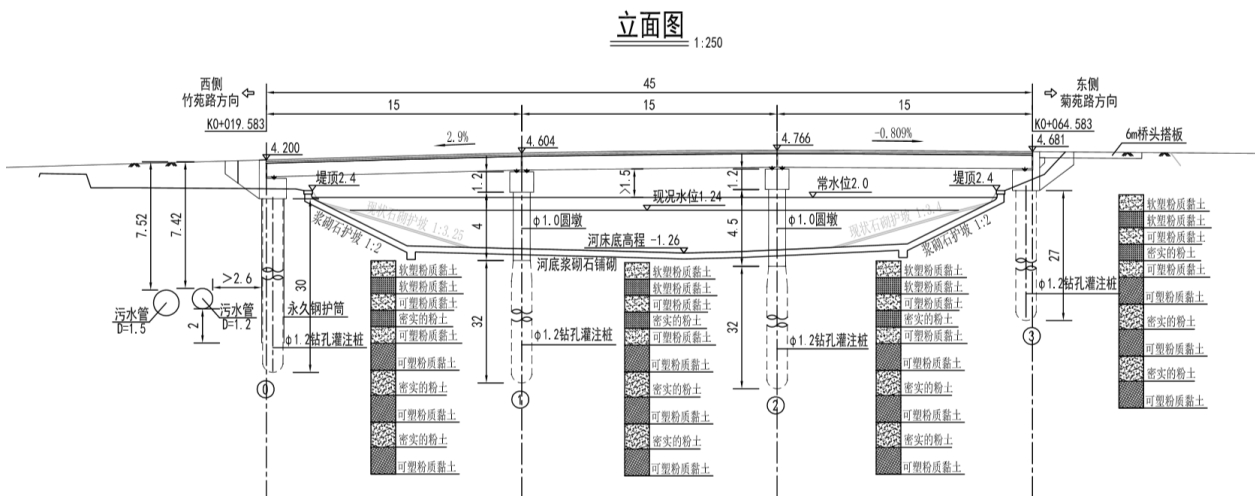


图 1-2 本工程桥梁立面布置图

4、路面结构设计

桥面采用沥青混凝土桥面，4cm 细粒式沥青混凝土+6cm 中粒式沥青混凝土，桥面铺装采用 C50 防水混凝土，铺装层厚度 10cm。桥梁两侧人行道采用现浇混凝土人行道板，并设置石材+铁艺栏杆。

5、桥梁结构设计

桥梁采用 3x15m 预应力混凝土空心板梁桥，体系为简支结构，桥面连续，全桥共一联，桥梁两端设 80 伸缩缝。

(1) 桥梁上部结构设计

上部结构 15m 预应力混凝土先张空心板梁板中梁宽 1.04m，边梁宽 1.47m,梁高 0.8m，共 54 块梁板。

(2) 桥梁下部结构设计

桥梁墩柱基本沿河道中心线布置，墩柱中心线与主梁斜交 57 度。中墩采用直径 1.1m 的圆柱形墩柱，基础采用直径 1.2m 的钻孔灌注桩基础，桩长 32m；桥台采用桩柱一体化桥台，桩基直径 1.2m，桩长 30m。墩顶设置 1.8m 宽盖梁，中墩盖梁高 1.2m，桥台盖梁高 1.2m。

(3) 桥梁附属工程

①桥梁栏杆及照明灯具：人行道侧设石材+铁艺栏杆。栏杆设置范围为桥梁全长范围，并在桥头两端各延伸 3.24m，单侧共长 51.84m。栏杆顶部设置景观照明灯具。

②桥梁支座：采用普通橡胶支座 GYZ250x49mm，共 216 块。应为天然橡胶制作的板式橡胶支座。

③伸缩装置：采用模数式伸缩装置。

④人行道铺装：3cm（花岗岩铺面）+2cm（1:4 干硬性水泥砂浆结合层）。

⑤无障碍设计：盲道宽度为 0.5m,距离人行道内侧 2.2m，桥上盲道注意与道路盲道衔接顺。

⑥抗震设计：桥梁盖梁两侧设置抗震挡块，主梁之间设置抗震销，预制板梁端粘贴橡胶减震垫板。

⑦照明：本工程桥梁设有景观照明，照明预埋管线设置于人行道板及耳背墙内。

⑧过路及顺桥预埋管线：为满足后期道路过路穿线等要求，在桥头两端搭板下方各埋设直径15cm，壁厚5mm穿线管2根，两侧人行道板内各埋设直径10cm，壁厚3mm穿线管2根。为避免穿线管锈蚀，穿线管应采用镀锌钢管，镀锌厚度75μm，外皮喷塑处理，喷塑颜

色为灰白色。

⑨桥面排水：桥面纵坡较大，桥面雨水主要沿道路纵向排泄，汇入物华道延长线周边雨水管网，少部分通过横向泄水孔排入陈台子河。桥面横坡人行道板内侧安装泄水管，通过D10cm UPVC管排出桥面。

6、相交道路情况

本项目西起承接竹苑路与现状物华道交口处路段（现状道路绿化带处），跨越陈台子河，东至陈台子河东岸承接物华道延长线，工程范围内临近竹苑路与物华道，道路具体情况见下表。

表 1-3 与本工程相交的现状道路基本情况表

序	道路名称	设计等级	红线宽度	车道数	设计时速
1	物华道	城市次干路	20m	双向 2 车道	30km/h
2	竹苑路	城市次干路	20m	双向 2 车道	30km/h

7、跨越河流情况

本工程跨越华苑产业区内陈台子河，该河建于 1972 年，呈南-北走向，北起于密云路泵站出口，南止于陈台子泵站。该河全长约 17km，上口宽约 33m，下口宽 20m，河道常水位 1.8~2.0m（大沽水平），过流量为 32 m³/s。该河为城市二级河道，主要承担雨水排放功能，并具有景观、排沥、再生水利用等功能，无通航功能。

8、交通量预测

本项目为物华道跨陈台子河桥梁，承接连通物华道延长线，本项目交通量参照物华道延长线情况确定。根据设计单位提供道路信息，物华道延长线营运近期（2021 年）、营运中期（2026 年）、营运远期（2034 年）交通量预测结果见表 1-4。车型比为 85（小型车）：11（中型车）：4（大型车）。昼间（6:00~22:00）车流量约占 95%，夜间（22:00~6:00）车流量约占 5%。各特征年高峰小时交通流量值及换算后的小时平均车流量表见表 1-5。

表 1-4 特征年交通量预测结果表（pcu/d）

年份	2021 年	2026 年	2034 年
预测交通量	3697	4414	5760

表 1-5 预测年高峰小时交通量预测表（pcu/d）

年份	2021 年	2026 年	2034 年
预测交通量	369	441	576

表 1-6 预测年各车型小时平均车流量表

车型	2021 年		2026 年		2034 年	
	昼	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小车	118	13	141	15	184	20
中车	15	1	18	2	24	3
大车	6	1	7	1	8	1
合计	139	15	166	18	216	24

9、施工组织方案

本工程不涉工程拆迁、环保拆迁及居民安置等问题。为防止施工期产生的钻渣、泥浆进入河道污染水体，本工程桥梁施工主要采用土坝围堰法，主要施工顺序为土坝施工、钻孔灌注桩施工、墩柱施工、盖梁施工、支座垫石施工和支座安装、先张法预应力空心板梁施工、桥面及附属工程施工。主要施工顺序如下：

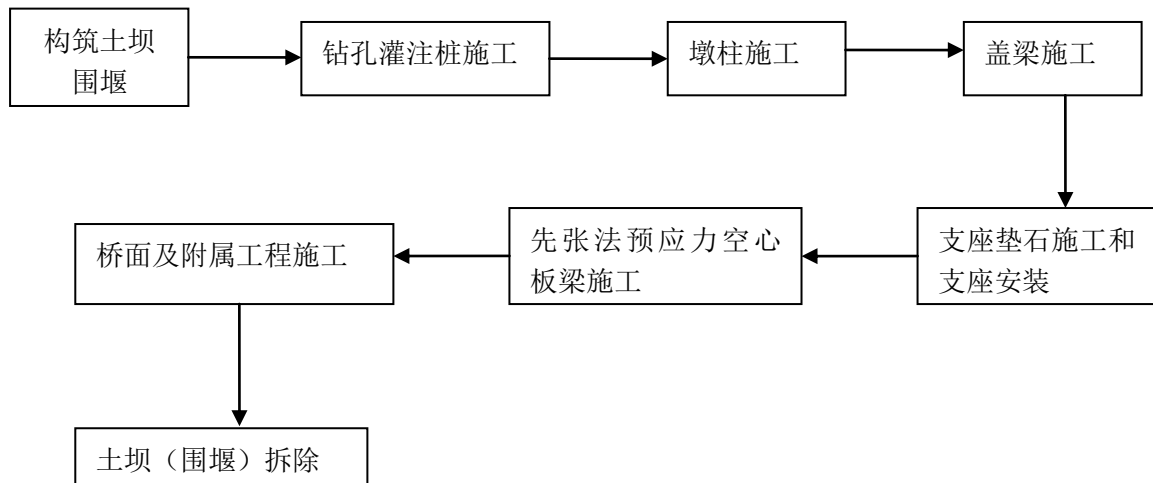


图 1-3 本项目施工组织方案

(1) 土坝（围堰）施工：在本项陈台子河桥梁施工处打二道木桩挡水软体坝两座并在导流管使用前在河道上游安装 4 台 $\Phi 500$ 潜水泵（3 用 1 备）并设置临时泵站进行调水，保证陈台子河水循环。在二道木桩挡水软体坝内设置潜水泵调水将河道坝内拦截区域余水排空。

打软体坝位置在距桥梁中线与河道中心线交点上、下游各 75m 处。河道底部水排空后，进行双排 $\Phi 2000$ 玻璃钢加砂导流管施工，采用人工、吊车配合下管安装双排导流管，管槽采用外购土回填，采用人工配合及火力夯蛙式夯进行压实。在导流管两端内侧各构筑土坝一道，土方为外购土方。土坝压实过程中要铺筑一层压实一层，压实采用人工配合及机械进行压实，每层铺筑厚度不得超过 30 厘米。土坝迎水面设两层粘土袋阻水，坝体顶面高出水面 1m，坝高约为 4m，坝底宽 12.8 米上顶宽 4 米；围堰迎水侧边坡为 1: 1.2，背水侧边坡为 1: 1。拆除软体坝，启用导流管；将渗入槽体内的河水导流至构筑土坝外。

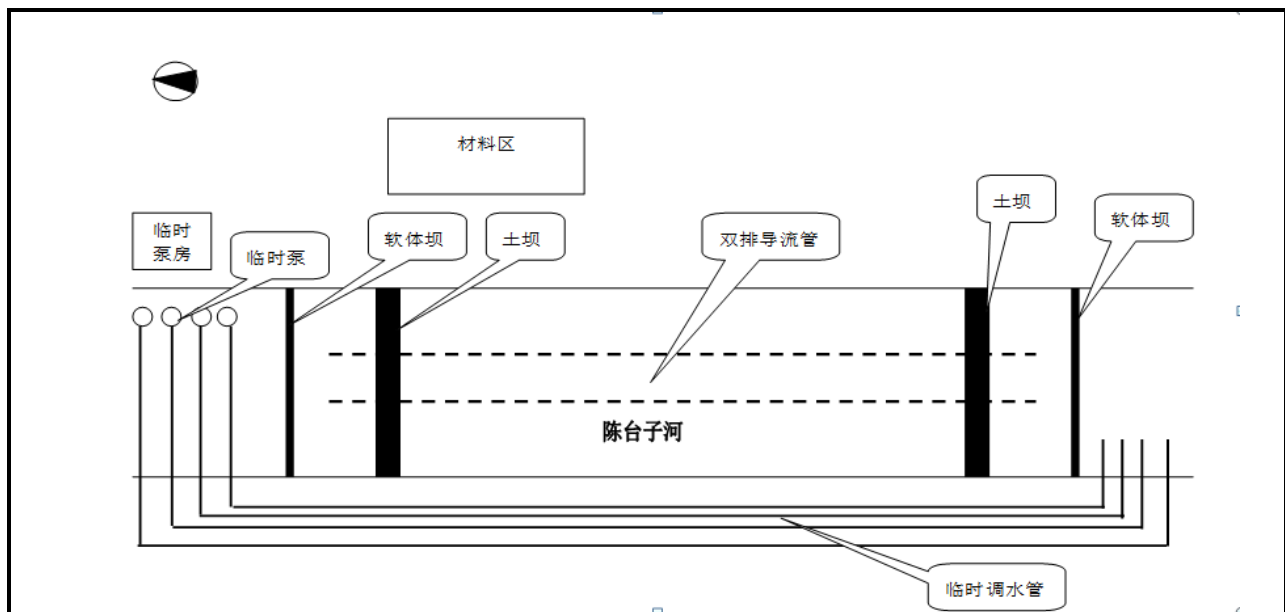


图 1-4 土坝（围堰）施工

该过程会对河底产生扰动，使局部水域的混浊度提高。但土坝工序完成后，土坝内施工期间，启用导流管将溢流进入坝体围堰内的水排入导流排入土坝外，其扰动量有限，预计不会造成较大影响。

（2）桥底工程施工

桥底施工均在构筑的土坝围堰范围内进行；主要包括钻孔灌注桩施工、墩柱施工、盖梁施工、支座垫石施工和支座安装、先张法预应力空心板梁施工。主要施工过程如下：

1) 钻孔灌注桩施工

①钻孔：本工程采用钢制泥浆池，并根据施工现场需要，围堰内配置 2 个泥浆池（一个为泥浆制备池，一个为泥浆循环池）。泥浆池由 10mm 厚钢板焊制而成，四周采用槽钢包边加固。在钻孔时，为了减少环境污染，回收泥浆经泵打入泥浆循环池内。钻机设在土坝围堰内构建的施工平台，且钻孔仅限制在孔口护筒内进行，不影响土坝外的河水。钻进过程中产生的钻渣，由循环的护壁泥浆泵将钻渣带到设在土坝围堰内设置的泥浆循环池内，置换出的泥浆循环使用，其余沉渣及时采用泥浆罐车运至制定场所处理。泥浆配制过程中会产生一定量的粉尘。

②清孔：钻孔达到要求深度和满足质量要求后，立即进行清孔。所清出的钻渣均不得倾入河流中，由泥浆循环泵将钻渣带到设在围堰内的泥浆循环池内；即使清孔过程中有钻渣泄漏现象发生，也是限制在土坝围堰内不会对沿线水体水质产生污染。

③吊放钢筋骨架：将符合工程质量要求的钢筋骨架，用机械设备吊放进已经清孔的钻孔内。此道工序也是限制在钻孔内进行，而钻孔又限制土坝构筑的围堰之内，因此，对沿

线水体水质不会产生负面影响。

④灌注水下混凝土：将符合配比要求的混凝土，通过刚性导管进行灌注，混凝土为外购成品，不在现场制备。在灌注过程中，应将井孔内溢出的泥浆收集，防止污染环境及沿线水体水质。在每根桩柱灌注混凝土之后（本项目共设置 24 根桩柱），在群桩的顶面，要筑一个承重台，其顶面将埋在河底以下，在下好钢筋骨架及模板之后，再灌注水下混凝土，在灌注水下混凝土的过程中，可能会有少量混凝土浆漏出，但仅限制在土坝构筑的围堰之内，对水质产生污染的可能性不大。

当灌注完毕的水下混凝土开始初凝时，割断定位骨架竖向筋，使钢筋骨架不影响砼的收缩，避免钢筋混凝土的粘结力受损失。

钻孔、清孔、灌注等工序均在土坝构筑的围堰之内进行，围堰将水域内外分隔，不会对沿线水体水质造成污染。同时，施工过程中产生的废渣将按行业规范规定处理，置换出的泥浆部分用作循环外，其余经沉淀，及时采用泥浆罐车运至制定场所处理，不外排。

2) 墩柱施工

①剔除桩头：待桩头混凝土强度达到设计强度后，桩头凿除可采用机械结合人工凿除。在凿除桩头之前首先测量确定桩头的标高。将墩柱结构外边线以内的桩顶松散混凝土和水泥砂浆凿除掉，露出石子。同时调整桩顶预埋钢筋的平面位置，并用钢刷将钢筋上的混凝土残渣清理干净，以保证在浇筑墩柱混凝土时桩顶预埋钢筋与混凝土结合牢固。钢筋笼安装前，首先将钻孔桩顶预埋钢筋调直，间距调整均匀，符合设计要求。该过程会有少量施工垃圾产生。

②吊装墩柱钢筋：将墩柱钢筋笼焊接、绑扎成型，该过程在施工现场实施，会有少量焊接烟尘产生。钢筋笼安装前，首先将钻孔桩顶预埋钢筋调直，间距调整均匀，符合设计要求。钢筋笼安装采用吊车吊装，用吊车将在钢筋加工区加工成型的钢筋笼吊装就位。现场技术人员配合测量人员检测钢筋笼安装位置和垂直度，经检测无误后才能将钢筋笼与钻孔桩预埋钢筋焊接，焊接采用单面搭接焊或帮条焊。钢筋笼竖立起来后，用 3 根 $\Phi 8$ 钢筋分三个方向拉住钢筋笼，固定住钢筋笼，防止钢筋笼歪斜、倒塌。

③模板施工：墩柱模板采用大型组合钢模板，模板安装采用吊车吊装，套住钢筋笼就位，根据测量放样定出墩柱的模板内侧边线调整模板位置，确保模板就位准确。模板安装就位后，检测钢筋笼保护层厚度，确保保护层厚度符合设计要求，同时将模板内的脏物清理干净，会有少量施工垃圾产生。

④混凝土浇筑：吊车配合串筒分层浇筑，分层厚度不超过 30cm。浇筑前和浇筑过程

中，及时检查砼的和易性和坍落度。砼振捣采用插入式振捣器，人工进入模板进行振捣，遵循“快插慢拔”的原则，每一个插点振捣至砼表面平坦泛浆无气泡冒出为止，振捣棒禁止接触碰撞模板，砼浇筑保持连续进行。砼浇筑完毕后，砼顶面标高比设计标高高出 2cm 左右，以利于凿毛，确保接柱和墩柱顶面标高符合设计要求。

3) 盖梁施工

①模板安装：盖梁模板采用 12mm 厚高强度双面复膜竹胶板，模板尺寸为 1220x2440mm；盖梁底板铺设 8x8cm 方木，方木间距为第一层为 28cm，第二层为 30cm。盖梁支架标高调整准确，安装底模板；在场内整体绑扎完钢筋后，再安装侧模，绑扎预埋钢筋。底模安装完毕，检查安装质量。

②混凝土浇筑：混凝土浇注采用吊车吊斗下料，保证砼从高处倾落不离析、散落，浇筑过程中设专人随时检查钢筋和模板的稳固性及垂直度，发现问题及时处理。混凝土浇筑应一次完成，不得中途停断。混凝土浇筑过程中，可能会有少量混凝土浆漏出，但仅限制在土坝构筑的围堰之内，对水质产生污染的可能性不大。

浇筑完成后，模板应在混凝土强度能保证其表面及棱角不致因拆模而受损坏时方可拆除，现场根据试块强度确定拆模时间。

4) 支座垫石施工和支座安装

本工程采用板式橡胶支座，支座采用预埋锚固（套筒）与锚固螺栓的连接方式，在盖梁顶面需按锚固套筒规格、数量预留锚栓孔。预留锚栓孔的直径和深度应大于套筒直径。将地脚螺栓穿入底板（顶板）地脚螺栓孔并旋入底柱内，底板和底柱之间垫以直径略大于底柱直径的橡胶垫圈。桥梁所有支座均设有上下垫石。施工上、下垫石前，需认真核对支座产品的平面尺寸与图中垫石平面尺寸是否对应，确定无误后方可施工；垫石混凝土采用 C45 土浇筑。

5) 先张法预应力空心板梁施工

本工程预制混凝土板梁不在现场预制，采购于有资质的专业生产厂家。本工程上部结构为预制混凝土板梁，采用 $\phi 15.2$ 预应力钢绞线穿束张拉。板梁吊装采用捆绑式吊装，吊点位置到背墙前缘线或桥墩中心线的垂直距离采用 1500mm，边板吊点横桥向位于悬臂根部，吊装预留孔可以采用 PVC 管，孔口应采取措施，以减少吊装时钢丝绳对梁板的磨损。主梁吊装采用履带吊架设施工。该过程中主要污染来源施工作业设备产生的尾气。

把较缝处梁体侧面混凝土凿毛，用钢丝刷清除接合面上的浮皮，并用高压水冲干净后方可浇筑较缝混凝土及水泥砂浆，较缝浇筑用 C50 微膨小石子混凝土，应分层浇筑振捣密

实。

上述墩柱、盖梁等施工过程中，均涉及混凝土浇筑，该过程可能会有少量混凝土浆漏出，但仅限制在土坝构筑的围堰之内，对水质产生污染的可能性不大。

(3) 桥面及附属工程施工：

桥面及附属工程施工按照施工顺序主要包括防护栏杆安装、前面铺装层施工、桥头搭板施工、泄水管施工，人行道铺装、以及河道砌筑等。

①栏杆设置范围为桥梁全长范围，并在桥头两端各延伸 3.24m，单侧共长 51.84m。栏杆顶部设置景观照明灯具，施工时注意在栏杆立柱位置预留相应的穿线孔。

②本工程桥面铺装层包括：10cm 厚 C50 防水混凝土铺装、桥面防水层（采用纤维增强桥面粘结防水层，原材料由纤维增强桥面粘结防水涂料及无碱玻璃纤维共同组成）、6cm 厚中粒式改性沥青混凝土（AC-20C）铺装、4cm 厚细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）铺装。桥面防水层采用纤维增强桥面粘结防水层，原材料由纤维增强桥面粘结防水涂料及无碱玻璃纤维共同组成。本工程桥面铺装采用两层改性沥青混凝土，分别为：6m 中粒式改性沥青混凝土（AC-20C）、4cm 细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）。

③桥头搭板混凝土为 C35，桥台后设 6m 长搭板，搭板厚度为 36cm，搭板下为路面结构层，严格按道路设计要求施做，采用反开槽法施工，避免亮槽，必须保证密实度。

搭板以上铺设 28cm 厚路面结构，具体为：4cm AC-13C 改性沥青砼+6cm AC-20C 中粒沥青砼+18cm 石灰粉煤灰碎石。

搭板混凝土浇注采用罐车放灰、人工摊平，插入式振捣器辅以平板振捣器振捣的施工方法。混凝土浇筑时应严格控制搭板顶标高以及纵、横向坡度；搭板纵向、横向坡度同道路纵、横坡。

④桥面横坡低的一侧护栏内侧安装泄水管，并设置 5cm 宽无砂混凝土碎石排水层。桥面横坡人行道板内侧安装泄水管，通过 D10cm UPVC 管排出桥面。应做好泄水孔周围的防水，采用将一道防水布铺贴与泄水管四周，并伸入泄水管内 10cm，防水布与桥面防水层采用涂沥青方式进行粘牢。而后进行人行道铺装。

⑤河道砌筑：桥梁施工完成后，对桥梁上下游沿河岸斜长 15m 范围内的河道及桥区投影范围内桥下河道铺砌进行整治，河道边坡整治为 1:2 边坡，并与现状河道接顺。

堤顶采用混凝土压顶，护坡采用 10cm 砂砾垫层及 35cm 浆砌片石，河底采用 20cm 砂砾垫层及 35cm 浆砌片石。

(5) 土坝（围堰）拆除

桥梁施工完毕后，重新安装软体坝帷幕并在河道内安装水泵使其保持河道内水位，导流管功能终止；二次在打软体坝之内安放水泵将坝间内余水抽净。挖除土坝，起出导流管并挖除导流管基础。

施工期主要施工机械如下。

表 1-7 施工期施工机械

序号	施工机械	数量	噪声 dB(A) (1m)
1	挖掘机	2 辆	85~90
2	压路机	1 辆	75~80
3	推土机	1 辆	85~90
4	运输车	3 辆	75~80
5	打桩机	2 台	85~100
6	架桥机及建筑设备	1 台	85~90
7	吊装车	1 台	75~80
8	钻机	2 台	85~100

本项目所用混凝土、砂石、沥青等均为外购成品，并由搅拌车运送到施工现场，除泥浆池外，施工现场不设其他搅拌站和施工人员住宿营地，施工人员生活依托周边设施。

10、临时占地情况及永久占地情况

表 1-8 占地情况表

序号	项目	占地类型	面积 m ²	用途
1	永久占地	无	0	/
2	临时占地	水域	3600m ²	围堰、施工
		道路及公共设施用地	800m ²	桥台施工临时占地

本项目为桥梁工程，不涉及永久占地。本工程围堰施工采用土坝围堰，土坝迎水面设两层粘土袋阻水，坝体顶面高出水面 1m，坝高约为 4m，坝底宽 12.8 米，河道长 40m，河道围堰面积约 3600m²，对照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2007）现状临时占地类型为水域，施工结束后土坝拆除后，即可回复原状。

本项目设桥台搭设施工时，会占用桥梁与道路连接处部分地块进行施工；根据调查，桥梁控制线西岸，现状为铺设的河岸观赏台；控制线东岸现状主要为未利用地，占地范围内现状植被主要为自然生成杂草。占地面积约为 800m²；现状占地情况如下所示：



图 1-5 桥台搭设临时占地

根据调查，本项目所用临时占地均为物华道延长线道路工程永久占地红线，根据道路工程施工方案，西岸需拆除现有景观台，重新铺设路面。东岸需重新铺设路面，与本项目桥梁工程承接。因此，本项目桥梁施工完成后，不采取恢复措施。

桥梁施工完成后，对桥梁上下游沿河岸斜长 15m 范围内的河道及桥区投影范围内桥下河道铺砌进行整治，河道边坡整治为 1:2 边坡，并与现状河道接顺。防治因本项目施工，而造成的水土流失。

11、本项目土方平衡

本项目桥台施工以及河道砌筑过程中会有部分的挖方工程；其中土石方总量为 956.2 m³，其中挖方量约 956.2m³，填方量 347.3m³，弃方量 608.9m³。此外，桥梁施工过程产生钻渣和泥浆，产生量约为 840t。

施工围堰用土约 2750m³，均为外购土壤，使用完成后，运至制定区域暂存，作为其他工程用土。

表 1-9 土石方平衡表

挖方	填方	弃方	外购土方	围堰用土
956.2 m ³	347.3 m ³	608.9m ³	2750m ³	2750m ³

注：挖方=填方+弃方 外购土方=围堰用土

本工程施工期为 2 个月，拟于 2020 年 10 月开工，2020 年 12 月竣工，施工高峰期人数约为 20 人。

12、符合性分析

(1) 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中第一类鼓励类 二十二、城镇基础设施 3、城市公共交通建设，本项目属于鼓励建设类项目。本项目于 2018 年 8 月 13 日取得天津滨海高新技术产业开发区管理委员会关于对《物华道跨陈台子河桥梁工程项目建议书》的批复（津高新审投准[2018]57 号）；详见附件 1。因此，本项目符合当前国家及天津市的产业政策。

(2) 选址符合性分析

本项目于 2019 年 10 月 28 日得天津滨海高新技术产业开发区规划局下发的建设项目选址意见书（项目总编号：2019 园区 0102；证书编号 2019 园区线选证 0040），详见附件 2。根据天津市环境保护局文件《关于对天津市新技术产业园区华苑产业区环境评价与环境规划的批复》（津环保管子[96]第 238 号），本项目为规划道路，具体规划情况如下所示，综上，本项目选址可行。



图 1-6 项目选址周边规划图

(3) 与生态红线划定方案符合性分析

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》（2014年2月14日市第十六届人大常委会第八次会议通过）以及《天津市人民政府关于印

发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23号），本项目不占用永久性保护生态区域；根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发[2018]21号)，项目不占用天津市生态保护红线。距离本项目最近的生态红线为项目西南侧约1.5km处外环西路防护林带。

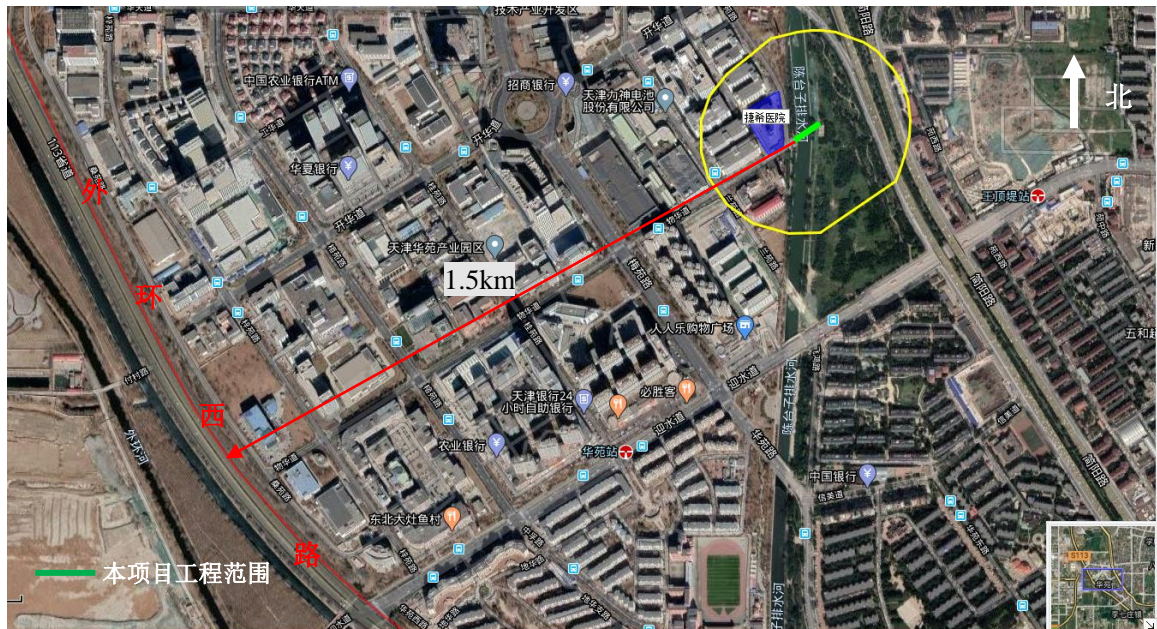


图 1-7 项目与最近生态红线位置图

(4) 与《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划》（2018-2020）符合性分析

将大气污染防治作为坚定不移推动天津经济高质量发展的重要抓手，着力推进产业结构、能源结构、运输结构和空间布局结构优化，将治本之策贯穿始终；持续提升燃煤、工业、扬尘和机动车等领域的治理水平，大力减少污染物排放量；强化秋冬季和初春错峰生产运输以及重污染天气应对，实现全市环境空气质量持续改善。

本项目涉及施工和道路扬尘，建设单位在切实履行相关环保措施的前提下，提高自身环保意识，配合大气污染防治攻坚行动方案，预计不会对环境造成明显不利影响。

(5) 《关于印发天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划的通知》符合性分析

2020年，全市PM_{2.5}年均浓度控制在48微克/立方米左右，全市和各区优良天数比例达到71%，重点行业烟尘、二氧化硫、氮氧化物以及交通领域颗粒物、氮氧化物累计排放量比2017年减少30%。本项目涉及施工和桥梁道路扬尘，建设单位在切实履行相关环保措施的前提下，提高自身环保意识，配合大气污染防治攻坚行动方案，预计随着施工结束，其影响降低，不会对环境造成明显不利影响。

与本项目有关的污染情况及主要环境问题：

本项目位于高新区华苑产业区，西起承接竹苑路与现状物华道交口处路段（现状道路绿化带处），跨越陈台子河，东至陈台子河东岸承接物华道延长线，为新建项目。临时占地范围内现状植被主要为杂草及水域。选址原处不存在与本项目有关的环境问题。



陈台子河（跨越河流）



陈台子河东岸（终点处）



本项目邻近起点处物华道与竹苑路交口

图 1-7 本工程沿线现状照片

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

华苑产业园区地处京、津发展轴，距首都北京 100km，距天津滨海国际机场 18km，距天津港 50km，紧靠京沪、津保、京塘高速公路，毗邻京沪高速铁路，城市地铁三号线将穿行于其间。具有良好的自然环境和优越的地理位置。华苑产业园区周边有南开大学、天津大学等 13 所高等院校，与全国示范小康住宅区——华苑居住区和天津市第一中心医院相连，临近 2008 年奥运会天津赛场和天津水上公园。

华苑产业园区是天津高新区的核心区，规划面积 11.58 km²。是市区内唯一成片开发的区域，其中华苑产业园区（环内）2km²、华苑产业园区（环外）9.58km²。其中外环线内部分东起陈塘庄铁路支线，西至外环线、北起复康路、南至规划的迎水道，规划用地面积 2km²；外环线以外部分东起规划的第三高教区西边界、西至京福公路和规划的京沪高速铁路，北起规划的大学道，南至规划的迎水道和自来水河。

本项目西起竹苑路与现状物华道交口处路段（现状道路绿化带处），跨越陈台子河，东至陈台子河东岸承接物华道延长线，沿线两侧主要为现状道路及空地、景观带，具体位置见附图 1，附图 2。

2、气候特征

华苑产业园区属暖温带季风型海洋性气候。冬季干寒少雪，主导风向为西北风；夏季高温多雨，主导风向为东南风；春季干燥多风，主导风向为西南风；秋季冷暖适宜，主导风向为西南风。全年主导风向为西南风，年平均风速为 4.5m/s，季平均风速以春季最大为 5.3m/s，秋季最小为 4.1m/s。本区的气候的特点：冬季寒冷干燥、少雪，春季干旱多风，冷暖多变，夏季高温高湿，降雨集中，秋季天高云淡，风和日丽，常年灾害性天气有暴雨、冰雹、大风、霜冻等，历年平均气温为 11.5℃，最冷月份为 1 月份，平均气温为零下 5.1℃，最热月份为 7 月份，平均气温为 26.1℃，历年降水量为 599.7mm，多集中在 7、8 月份，历年平均日照时间为 2744.7 小时，平均气压为 1016.4hpa。汛期出现在 7~8 月，降水量占全年的 76%。

3、地形、地貌

天津地区位于新华夏构造体系第二沉降带中的华北沉降带北部，地貌类型为海积、冲积平原，地面标高 3-8m，坡降 1/2000。土壤大多发育在深厚的第四季沉积物上，潮土分布

面积大。

华苑产业园区地处天津市西南部。该地区地势低平，属海河冲积平原，地貌类型单一。地势西北高东南低，海拔最高处为 5m 左右，一般为海拔 2m。根据微地貌起伏，可以分为岗地和洼地两地貌类型。岗地地势在海拔 2m 以上，呈马蹄形展布，洼地中心地势在海拔 1.5m 左右，被岗地分割成三块，即东淀洼，工农联盟农场及王稳庄，其中东淀洼为高位洼地，海拔 3m 左右，是本区的滞洪区。

4、水文地质

项目所在地区为海积、冲积平原亚区，岩相属海陆交互沉积或受海侵影响的陆相地层，为一套松散岩类。浅层地下水含量不大，无明显地下水流显示，地质岩性孔隙度小，属水文地质条件较差区。深层地下水（埋深在 105m 左右咸淡水分界线以下）为淡水，已被当地工农业生产及人民生活广泛利用。

5、生态

华苑产业园区区域内陆生态系统中植被以人工植被和野生乡土物种为主，没有濒危、珍稀植物种类；该地的生物群落种类单一，优势种占有绝对的优势，群落并不稳定。随着华苑产业园区的逐步建设，该区域生态功能逐渐减弱。

本项目选址及周边没有珍稀动植物。

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、地表水、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

本项目位于天津滨海高新区华苑产业区，根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求。本项目所在区域空气环境质量现状引用 2019 年华苑例行监测站（市控点，位于海泰发展二路，坐标为 117°05'24.60"E，39°04'42.48"N）环境空气基本污染物监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。

表 3-1 2019 年天津滨海高新区华苑产业区（环外）空气质量监测结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO (mg/m^3)	O ₃
1 月	87	117	20	54	2	24
2 月	88	94	11	36	1.3	43
3 月	59	87	14	42	1	58
4 月	53	108	12	36	1	73
5 月	43	97	12	31	0.7	99
6 月	43	68	8	28	1.1	111
7 月	44	58	4	24	1	117
8 月	33	53	4	26	0.8	74
9 月	44	74	6	40	1.2	86
10 月	51	76	6	41	1	45
11 月	52	85	11	53	1.2	34
12 月	61	74	10	55	1.6	36
年均值	54	84	10	39	1.2	76
二级标准（年均值）	35	70	60	40	4	160
达标状况	不达标	不达标	达标	不达标	达标	达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域 2018 年环境空气质量进行达标判断，见下表。

表 3-2 项目所在区域 2019 年基本污染物环境空气质量现状评价

污染物	年评价指标	2019 浓度	标准值	占标率	达标情况
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均质量浓度	84	70	150%	不达标
PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均质量浓度	54	35	120%	不达标
SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均质量浓度	10	60	20%	达标
NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均质量浓度	39	40	98%	不达标

CO (mg/m ³)	24 小时平均质量浓度	1.2	4	30%	达标
O ₃ (μg/m ³)	8 小时平均质量浓度	76	160	50%	达标

注：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 4 项污染物为浓度均值，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。

根据上表，该地区环境空气基本污染物指标中 SO₂、NO₂ 年平均浓度、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》及修改单二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度均不达标，本项目所在区域为环境空气质量不达标区域。为改善环境空气质量，天津市大力推进《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号)、《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气〔2019〕88 号)、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》(津政办发〔2019〕40 号)、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划(2018-2020 年)》和《天津市 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(津政办发〔2018〕44 号)、《天津市贯彻落实京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(津污防攻坚指〔2019〕4 号)、《滨海新区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》等工作的实施，通过加强施工扬尘管理、逐步淘汰燃煤锅炉、推进热电联产以及锅炉煤改燃等措施全面落实，加快以细颗粒物(PM_{2.5})为重点的大气污染治理，改善本市大气环境质量，减少重污染天数，实现全市环境空气质量持续改善。

根据上述文件要求，通过实施调整优化产业结构，加快调整能源结构，积极调整运输结构，强化面源污染防控，实施柴油货车污染治理专项行动，实施工业炉窑污染治理专项行动等措施，到 2020 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度控制在 48 微克/立方米左右，全市及各区优良天数比例达到 71% 以上，重点行业烟尘、二氧化硫、氮氧化物以及交通领域颗粒物、氮氧化物累计排放量比 2017 年减少 30%。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

2、声环境现状

根据《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(津环保固函[2015]590 号)，本项目所在区域属声环境功能 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。本项目为物华道跨陈台子河桥梁工程，西起承接竹苑路与现状物华道交口处路段(现状道路绿化带处)，跨越陈台子河，东至陈台子河东岸，连通物华道延长线。本项目连通物华道延长线为城市次干路；道路边界线 30m 范围内执行 4a 类标准(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))，30m 范围外执行 2 类标准(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

现状竹苑路为次干路，路边界两侧 30m 范围内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。

参照《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94 号），重点评价对象中的学校教室、医院病房（20 床位以上）、疗养院住房和特殊宾馆，应执行《城市区域环境噪声标准》中 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

(1) 监测项目与布点

监测因子：等效连续 A 声级， Leq。

监测布点：项目所在区域共设 2 个监测点，分别位于拟建工程起点现状物华道与竹苑路交口处声环境保护目标、拟建桥梁终点处、布点同时考虑垂向不同高度处的声环境影响。本次监测布点具备代表性，监测点位基本信息见下表，具体点位布置详见下图：

表 3-3 噪声监测点位信息表

测点编号	监测点位	测点与桥梁边界线的距离	测点执行标准	备注
1#	现状物华道与竹苑路交口处捷希医院（1F、3F）	距离桥梁起点边界约 50m，邻近竹苑路一侧主楼外 1m	昼间 60dB（A）； 夜间 50 dB（A）；	环保目标
2#	空地（桥梁东岸控制线处）	距离本项目东岸控制线边界线距离约为 10m	昼间 60 dB（A）； 夜间 50dB（A）；	背景噪声

注：2#监测点由于新冠病毒疫情影响，监测期间捷希医院对外来人员进行管控，受疫情影响，捷希医院仅对 1F、3F 楼层声环境进行监测。根据现场调查本项目敏感点捷希医院主要受周边竹苑路、物华道交通噪声源影响，周边无其他显著声源，且本项目在解析医院的监测点 1F\3F\5F 之间无明显影响声传播的因素，根据声传播特性，本项目 5F 层声环境现状可用 3F 层监测数据表征。



图 3-1 噪声监测点位图

(2) 监测结果

监测时间及频率：2020 年 3 月 26 日~27 日，每日昼间、夜间各一次。

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定进行。

噪声监测结果汇总情况见下表。

表 3-4 声环境监测结果汇总 单位：dB(A)

序号	测点位置		监测时间	噪声值		标准值		达标情况
				昼间	夜间	昼间	夜间	
1	空地（本项目终点处）		2020 年 3 月 26 日	65	54	60	50	不达标
			2020 年 3 月 27 日	66	54			
2	捷希医院	1F	2020 年 3 月 26 日	64	50	60	50	达标
			2020 年 3 月 27 日	62	51			
	3F	2020 年 3 月 26 日	64	51	60	50	达标	
		2020 年 3 月 27 日	64	52				

监测结果表明：本区域内捷希医院位于现状竹苑路及现状物华道交口处，现状声环境主要受竹苑路交通道路影响，声环境现状不满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类昼、夜间相应标准限值的要求。根据现场调查，现状拟建桥梁终点处声环境现状受周边竹苑路、物华道以及简阳路交通噪声影响不满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类昼、夜间相应标准限值的要求。本项目建设后该监测点位执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类

标准限值要求。

监测期间噪声监测点捷希医院区域主要受现状物华道和竹苑路的交通影响，本项目终点主要受简阳路及周边道路交通噪声的影响。监测期间现状竹苑路及物华道交口处、距离最近的快速路简阳路车流量如下表所示：

表 3-5 监测期间各监测点车流量记录情况

序号	测点位置	监测时间		车流量/(20min)		
				大型车	中型车	小型车
1	简阳路	2020年3月 26日	昼间	87	109	685
			夜间	17	26	147
		2020年3月 27日	昼间	101	99	731
			夜间	24	33	167
2	现状物华道与竹苑路 交口(本项目起点处)	2020年3月 26日	昼间	0	2	41
			夜间	0	0	17
		2020年3月 27日	昼间	0	1	49
			夜间	0	1	32

3、陈台子河环境现状

本项目跨越陈台子河，根据天津市排水管理处委托奥来国信(北京)检测技术有限责任公司对陈台子河 2017 年监测数据，统计结果如下表。

表 3-6 陈台子河监测结果统计

监测因子	单位	陈台子排水河上游	外环河入陈台子河 泵站下游
水温	摄氏度	16.2	15.8
pH 值	无量纲	8.7	8.67
高锰酸盐指数	mg/L	3.9	5.8
挥发酚	mg/L	0.0012	0.0017
氨氮	mg/L	0.666	0.62
总磷	mg/L	0.138	0.157
总氮	mg/L	0.95	0.94
溶解氧	mg/L	5.9	5.7

由上表分析结果显示，监测期间陈台子河各因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准要求。本项目运营期及施工期不向陈台子河排放废水，对其影响较小，不再进行相关预测。

4、生态环境现状调查

本工程位于天津市滨海高新区华苑产业园，在天津市地貌分区中属海积冲积平原区，地势较平坦。建设区域内无大型野生动植物及珍稀鸟类，生物多样性比较单一。根据现场踏勘，对照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2007），项目选址处为水域。临时占地桥梁西岸现状为铺设的河岸观赏台，现状主要为人工植被，后期规划为道路用地。东岸现状主要为未利用地，占地范围内现状植被主要为自然生成杂草。

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》（2014年2月14日市第十六届人大常委会第八次会议通过）以及《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23号），距离本项目最近的生态红线为项目西南侧约1.5km处外环西路防护林带，详见附图1-7，本项目不占用永久性保护生态区域。

本工程跨域华苑产业区内陈台子河，该河要承担雨水排放功能，并具有景观、排沥、再生水利用等功能，无通航功能，不具有饮水功能，河内无珍稀动、植物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（津环保固函[2015]590号），本项目所在区域属声环境功能2类区，噪声评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），城市道路、公路、铁路、城市轨道交通地上线等建设项目，一级评价一般以道路中心线外两侧200m以内为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。

本项目跨越陈台子河（兼具景观、排沥等功能），不涉及天津市生态用地保护红黄线。工程中心线两侧200m范围内环境敏感目标主要为捷希医院，捷希医院主要建筑物为一栋全地上建筑，分为6层、局部2层、5层的住院综合楼；以及一栋一层的设备及门卫用房。将该医院作为本项目运营期的主要环保目标。参照《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94号），重点评价对象中的学校教室、医院病房（20床位以上）、疗养院住房和特殊宾馆，应执行《城市区域环境噪声标准》中2类标准（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。

本项目环保目标情况如下表。

表 3-7 声环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	距离(m)	方位	类型	评价范围内敏感点规模	保护级别	影响时段
1	捷希医院（住院综合楼）	距离本项目施工起点约50m	现状竹苑路西侧（面向本工程起点）	医院	1栋综合楼共6层、局部2层、5层；住院床位150张；医护人员约300人	GB3096-2008《声环境质量标准》2类	施工期、运营期

表 3-8 大气环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	距离(m)	方位	类型	评价范围内敏感点规模	保护级别	影响时段
1	捷希医院（住院综合楼）	距离本项目施工起点约50m	现状竹苑路西侧（面向本工程起点）	医院	1栋综合楼共6层、局部2层、5层；住院床位150张；医护人员约300人	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级；	施工期、运营期

表 3-9 地表水环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	距离 (m)	方位	类型	评价范围内敏感点规模	保护级别	影响时段
1	陈台子河	/	本项目建设区域	兼具景观、排沥等功能	/	/	施工期



图 3-2 主要环保目标现状图

评价适用标准

环境 质量 标准	(1) 环境空气质量标准				
	区域环境空气质量现状执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体见下表。				
	表 4-1 环境空气质量标准限值（摘录） $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	序号	污染物项目	平均时间	限值	单位
	1	SO_2	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			24 小时平均	150	
			1 小时平均	500	
	2	NO_2	年平均	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			24 小时平均	80	
			1 小时平均	200	
3	CO	24 小时平均	4	mg/m^3	
		1 小时平均	10		
4	O_3	日最大 8 小时平均	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	200		
5	PM_{10}	年平均	70	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	150		
6	$\text{PM}_{2.5}$	年平均	35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	75		
7	TSP	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	300		
(2) 声环境质量标准					
<p>根据《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分》（新版）[2015]590 号以及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目所在区域属 2 类声环境功能区，物华道、竹苑路为规划次干路路边界两侧 30m 范围内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，本项目为承接物华道延长线的桥梁规划等级为次干路。</p> <p>因此本项目边界 30m 范围内的区域执行 4a 类标准；执行 4a 类区以外的其它区域执行 2 类标准。</p> <p>参照《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94 号），重点评价对象中的学校教室、医院病房（20 床位以上）、疗养院住房和特殊宾馆，应执行《城市区域环境噪声标准》中 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。本项目环保目标捷希医院主要建筑物为一栋全地上建筑，主体分为 6 层、局部 2 层、5 层的住院综合楼，执行 2 类标准。</p>					

表 4-2 声环境质量标准 (摘录) Leq: dB (A)

功能区类别	昼间标准	夜间标准
2 类	60	50
4a 类	70	55

(3) 地表水环境质量标准

根据《海河流域天津市水功能区划报告》，本项目不属于功能水体，参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准，详见下表。

表 4-3 地表水环境质量标准

序号	项目	标准值	单位
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2	$^{\circ}\text{C}$
2	pH 值	6-9	无量纲
3	溶解氧	≥ 2	mg/L
4	高锰酸盐指数	≤ 15	
5	化学需氧量	≤ 40	
6	五日生化需氧量	≤ 10	
7	氨氮	≤ 2.0	
8	总磷	≤ 0.4	
9	总氮	≤ 2.0	
10	铜	≤ 1.0	
11	锌	≤ 2.0	
12	氟化物	≤ 1.5	
13	硒	≤ 0.02	
14	砷	≤ 0.1	
15	汞	≤ 0.001	
16	镉	≤ 0.01	
17	六价铬	≤ 0.1	
18	铅	≤ 0.1	
19	氰化物	≤ 0.2	
20	挥发酚	≤ 0.1	
21	石油类	≤ 1.0	
22	阴离子表面活性剂	≤ 0.3	
23	硫化物	≤ 1.0	
24	粪大肠菌群	≤ 40000	个/L

污 染 物 排 放 标 准	<p>(1) 噪声排放标准</p> <p>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)标准。</p> <p>本工程等级为城市次干路, 营运期声环境执行标准与现状声环境执行标准相同, 即本项目边界 30m 范围内的区域执行 4a 类标准; 4a 类区以外的其它区域执行 2 类标准, 见表 4-4。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 环境噪声排放标准 单位: dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">时段</th> <th style="width: 55%;">类别</th> <th style="width: 15%;">昼间</th> <th style="width: 15%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">营运期</td> <td>《声环境质量标准》4a 类标准</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> <tr> <td>《声环境质量标准》2 类标准</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table>	时段	类别	昼间	夜间	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	70	55	营运期	《声环境质量标准》4a 类标准	70	55	《声环境质量标准》2 类标准	60	50
时段	类别	昼间	夜间													
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	70	55													
营运期	《声环境质量标准》4a 类标准	70	55													
	《声环境质量标准》2 类标准	60	50													
总 量 控 制 指 标	<p>本项目为桥梁工程, 无车站、服务区、收费站等工程, 营运期不涉及总量控制指标问题。</p>															

建设项目工程分析

生产工艺流程

本项目桥梁施工具体工艺流程及产污环节如下：

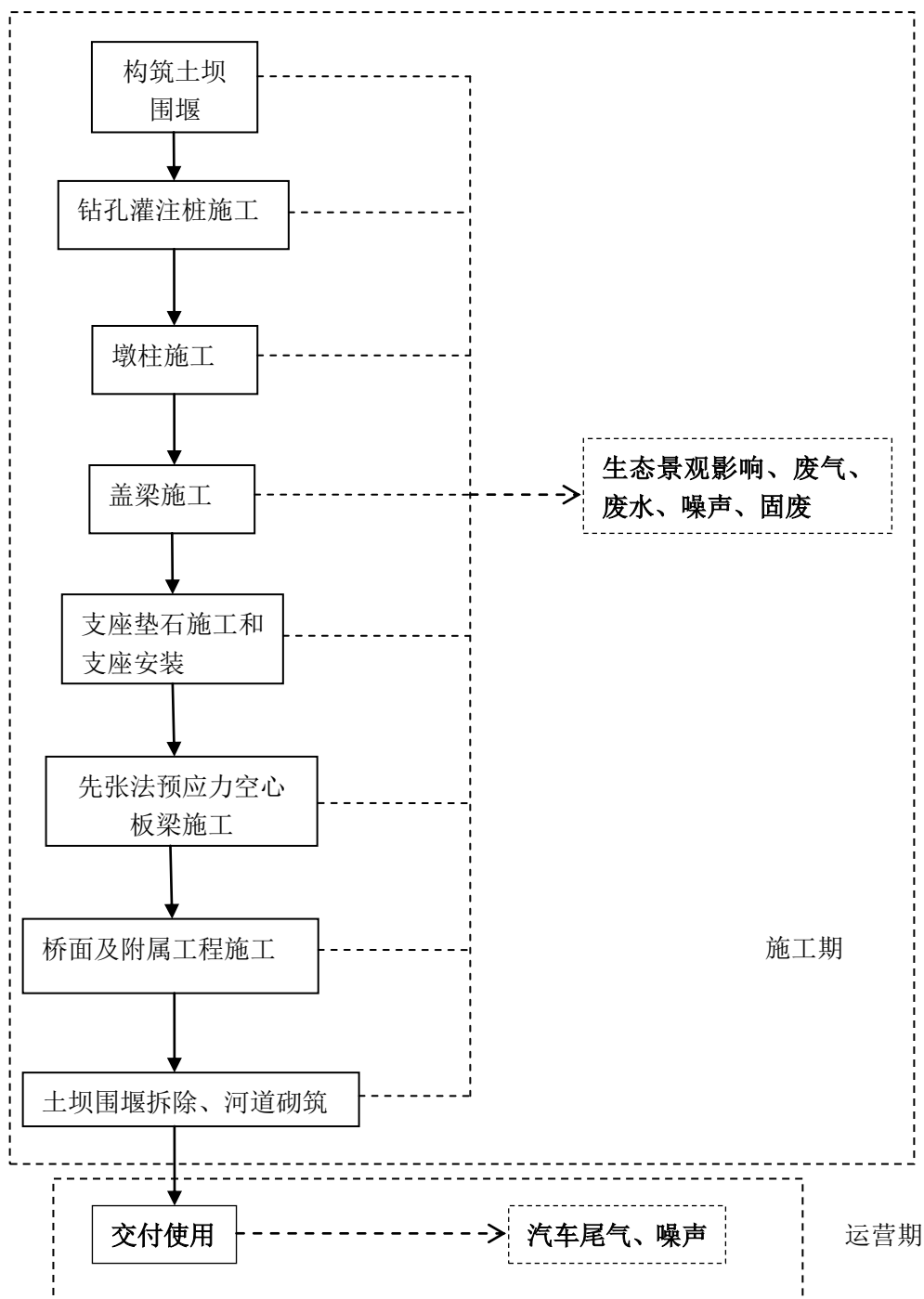


图 5-1 本工程施工期及运营期工艺流程图

1、施工期

(1) 土坝（围堰）施工：在本项目距桥梁中线与河道中心线交点上、下游各 75m 处，打二道木桩挡水软体坝两座并在导流管使用前在河道上游安装 4 台 $\Phi 500$ 潜水泵（3 用 1 备）并设置临时泵站进行调水，保证陈台子河水循环。在二道木桩挡水软体坝内设置潜水泵调水将坝内河道内余水排空。河道底部水排空后，进行双排 $\Phi 2000$ 玻璃钢加砂导流管施工，同时构筑土坝。拆除软体坝，启用导流管；将渗入槽体内的河水导流至构筑土坝外。

该过程会对河底产生扰动，使局部水域的混浊度提高。但土坝工序完成后，土坝内施工期间，启用导流管将溢流进入坝体围堰内的水排入导流排入土坝外，溢流水体量有限，预计不会造成较大影响。施工过程中设备机械噪声会对周边产生一定影响。

(2) 桥底工程施工

桥底施工均在构筑的土坝围堰范围内进行；主要包括钻孔灌注桩施工、墩柱施工、盖梁施工、支座垫石施工和支座安装、先张法预应力空心板梁施工。钻孔灌注桩施工期间设置土坝围堰内配置 2 个泥浆池（一个为泥浆制备池，一个为泥浆循环池），泥浆配制搅拌过程中会有一定量的粉尘产生。为降低环境影响，施工现场设置泥浆回收利用系统。钻孔灌注桩施工过程中清孔、钻孔产生的泥浆废液及返浆液、钻渣等，均使用泥浆循环泵，打入泥浆循环池内，置换出的泥浆循环使用，其余沉渣及时采用泥浆罐车运至制定场所处理。

桥底工程墩柱、盖梁等施工过程中，均涉及混凝土浇筑，该过程可能会有少量混凝土浆漏出，但仅限制在土坝构筑的围堰之内，对水质产生污染的可能性不大。且上述过程中桩头凿除等过程会产生一定量的施工渣土，在施工平台内指定位置暂存后，及时清运。施工过程中设备机械噪声会对周边产生一定影响。

(3) 桥面及附属工程施工：

桥面及附属工程施工按照施工顺序主要包括防护栏杆安装、前面铺装层施工、桥头搭板施工、泄水管施工，人行道铺装、以及河道砌筑等。桥面及附属工程施工会产生一定量的建设施工垃圾、如碎石料、废钢筋等；施工过程中会有一定量的施工扬尘产生及运输车辆废气产生。施工过程中设备机械噪声会对周边产生一定影响。

(4) 土坝（围堰）拆除

桥梁施工完毕后，挖除土坝，起出导流管并挖除导流管基础；同时对桥梁上下游沿河岸斜长 15m 范围内的河道及桥区投影范围内桥下河道铺砌进行整治，河道边坡整治为 1:2 边坡，并与现状河道接顺。该施工过程中会有一定量的施工扬尘产生及运输车辆废气产生。拆除的土坝按要求运至制定弃土场。

2、运营期

桥梁交付使用后，运营期主要污染源为交通噪声、汽车尾气等主要如下：

(1) 交通噪声

行驶的机动车辆噪声源为非稳态源。桥梁运营后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。另外，汽车行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面接触时也会产生噪声。交通噪声对附近居民的正常生活会产生一定的影响。且随着运营期交通量的增大，交通噪声的影响也随之增大。

(2) 环境空气

运营期对环境空气的影响主要来自于汽车尾气污染物，主要是 CO、NO_x、THC。

(3) 水环境

车辆尾气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘等沉积于桥面，受降雨冲刷时产生路面径流。部分有机物、石油类和悬浮物等会随径流排入附近水体，对受纳水体水质产生一定的污染。

项目主要污染工序：

一、施工期：

1、大气污染物

(1) 施工机械使用燃料过程中，产生 CO、碳氢化合物、NO₂ 等污染物。

(2) 施工过程中土石方开挖、回填、运输过程中产生的扬尘。同时物料运输，泥浆制备搅拌过程中，会产生一定量的扬尘。结合同类工程现场监测资料，预测本项目施工场地内扬尘的最大浓度范围为 0.3~0.7mg/m³。

(3) 本工程购买商品沥青混凝土，采用热送、现场热铺工艺，沥青摊铺过程会产生少量沥青烟气。

2、水污染物

本项目工程量较小，施工期较短。施工期废水主要为开挖和钻孔产生的少量泥浆水，主要污染因子为 SS。泥浆水泵入围堰内的工作平台上设置的泥浆循环池内，置换出的泥浆部分用作循环外，剩余沉渣及时采用泥浆罐车运至制定场所处理，不外排。

本项目施工期较短，现场不设置机械设备冲洗设施，无试压水产生。且本项目周边为建设完善的生活、办公区域；施工现场不设置施工营地，施工人员依托周边生活设施进行活动，施工现场不产生生活污水。

3、噪声

(1) 桥梁工程施工机械主要包括挖掘机、装载机、压路机、钻机等，单台设备噪声源强约 75~90dB(A)。

(2) 施工期运输车辆主要包括运输卡车和混凝土搅拌运输车，车辆产生噪声级约为 75~80dB(A)（离声源 1m 处）。

4、固体废物

(1) 施工现场不设施工营地，不产生生活垃圾，工人活动依托周边租赁办公区及居住区。

(2) 施工过程产生工程弃方，根据设计资料，主要为桥台施工过程中开挖产生。本项目土石方总量为 956.2 m³，其中挖方量约 956.2m³，填方量 347.3m³，弃方量 608.9m³。此外，桥梁施工过程产生钻渣和泥浆，产生量约为 840t。

施工围堰用土约 2750m³，均为外购土壤，使用完成后，运至制定区域暂存，作为其他工程用土。

(3) 施工过程产生建筑垃圾，主要桥梁建设过程产生的废钢筋、废石材等建筑垃圾，产生量约 2.0t。

5、生态影响

本项目为新建项目，临时占地类型主要为水域及水利设施用地，以及待建设的物华道延长线永久占地红线区域，本项目施工期主要生态影响为临时占地和土石方工程造成的水土流失。

本项目不涉及拆迁和征地，不涉及名木古树拆移等。本项目建成后，项目工程范围内无绿化处理。

本项目不设置取、弃土场，施工现场不设置施工生活区，临时占地主要为围堰工程临时用地以及桥台施工临时占地。本工程围堰施工采用土坝围堰，土坝迎水面设两层粘土袋阻水，坝体顶面高出水面 1m，坝高约为 4m，坝底宽 12.8 米，河道长 40m，围堰约 3600m²，占地类型了水域，施工结束后土坝拆除后，即可回复原状。本项目设桥台搭设施工时，会占用桥梁与道路连接处部分地块进行施工；根据调查，桥梁控制线西岸，现状为铺设的河岸观赏台；控制线东岸现状主要为未利用地，占地范围内现状植被主要为自然生成杂草。项目所在地周边交通便捷，不需新设临时施工便道。构筑的土坝可作为临时施工便道使用。

综合分析，本工程施工期临时占地基本不产生生态量损失及绿地减少。

二、营运期:

本项目建成营运后,其本身无污染物产生和排放。营运期所产生的污染主要为汽车产生的尾气、桥面径流及交通噪声。

1、大气污染物

道路建成通车后,汽车尾气是影响沿线环境空气质量的主要污染物。汽车尾气成分较为复杂,主要污染物为NO_x、CO和THC(以非甲烷总烃计)等。

对该道路源进行调查如下。

污染物排放源强计算公式: $Q_j = \sum_{i=1}^2 \frac{A_i E_{ij}}{1000}$

式中: Q_j ——行驶汽车在一定车速下排放的j种污染物源强, kg/km h;

A_i ——i种车型的小时交通量, 辆/h;

E_{ij} ——汽车专用公路运行工况下i型车j种污染物在预测年的单车排放因子, g/km 辆。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关软件EIAProA2018中交通部推荐的单车排污因子参考值(平均车速30km/h)和平均车流量,计算本工程近、中、远期污染物排放速率如下。

表 5-1 单车排污因子参考值 单位: g/km 辆

车型	NO _x	CO	THC
小型车	0.57	46.66	11.02
中型车	3.6	38.16	20.79
大型车	10.36	6.79	2.66

表 5-2 道路交通流量及污染物排放量

路段名称	典型时段	平均车流量/(辆/h)			污染物排放速率/(kg/km h)		
		大型车	中型车	小型车	NO _x	CO	THC
物华道	近期	6	15	118	0.1834	6.1190	1.6282
	中期	7	18	141	0.2177	7.3135	1.9467
	远期	8	24	184	0.2742	9.5556	2.5479

注: 污染物排放量,以日间车流量较大值计算。

2、水污染物

本项目营运后,由于雨水冲刷道路会产生地表径流,主要污染物为SS。桥面雨水径流污染物主要是悬浮物、石油类等,其浓度取决于交通量、降雨强度、降尘量等因素。一般情况下,主桥桥面采用纵坡排水,本项目桥面雨水径流通过纵坡进入桥承接的物华道延长

线周边雨水收水支管。

3、噪声

本项目为物华道延长线承接桥梁，营运期行驶车辆主要为华苑产业园区内工业、企业及附近居民车辆，以小型车及货车为主。营运期产生的噪声主要为车辆发动机噪声及车辆轮胎与地面摩擦时发出的噪声，其大小与车流量、车型及发动机转速、车速及道路结构等多种因素有关。根据国内相关低速城市道路交通噪声预测研究成果，各类机动车行驶时噪声级与车速之间的关系如下表。

表 5-3 不同类型车辆的噪声级与车速关系

车辆类型	噪声源强(dB(A))
小型车 ($15 \leq V \leq 63$)	$L_s = 34.96 + 21.5 \lg V$
中型车 ($15 \leq V \leq 53$)	$L_m = 59.29 + 10.4 \lg V$
大型车 ($15 \leq V \leq 48$)	$L_h = 61.14 + 14.5 \lg V$

注：公式适用于车辆平均行驶速度在 20~100 km/h 情况下的噪声预测。

本项目建成后，车辆行驶速度控制在 30km/h 以下，车辆行驶产生噪声级小型车为 67dB(A)、中型车为 75dB(A)、大型车为 83dB(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 (编号)	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
施工期	废气	施工扬尘 (TSP)	少量	少量
		运输车辆道路扬尘	少量	少量
		施工车辆尾气	少量	少量
	废水	施工生产废水	—	—
	噪声	施工机械和物料运输噪声	75~90dB(A)	75~90dB(A)
	固体废物	建筑垃圾	少量	少量
运营期	废气	汽车尾气	中期: NO _x 0.2177kg/km h CO 7.3135 kg/km h THC 1.9467 kg/km h	中期: NO _x 0.2177kg/km h CO 7.3135 kg/km h THC 1.9467 kg/km h
	噪声	交通噪声	详见噪声影响分析章节	
	废水	路面径流	少量	少量

主要生态影响 (不够时可另附页)

1、水土流失影响分析

项目施工对土壤扰动,并使临时占地范围内的植被受到破坏,项目所在地植被类型主要为地区常见物种,无珍稀物种,对植被影响较小。施工过程会造成一定程度的水土流失,采取有效的水土保持措施后,对生态环境的影响较小。临时占地区域均为自然生成杂草,施工完成后,作为道路工程永久用地,基本不产生生物量损失。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

1、施工废气

(1) 施工设备燃料废气

以燃油为动力的施工机械将在施工场地及周边产生燃油废气。燃油废气中主要污染物是碳氢化合物、CO 和 NO_x 等。本项目施工期较短，周边大都为工业、企业，200m 范围内仅有捷希医院一处敏感目标，燃油废气不会对周围敏感目标造成明显不利影响。施工机械应使用合格燃料，严禁使用劣质燃油。

(2) 开挖、回填、运输过程中产生的扬尘

① 扬尘来源及环境影响分析

施工期产生扬尘污染的工序主要有土方开挖、回填和物料运输、堆放产生的扬尘，施工扬尘的影响范围与施工现场面积、施工管理水平、施工机械化程度和施工活动频率以及施工季节、建设地区，土质及天气等诸多因素有关。鉴于目前尚无精确的公式来推导施工扬尘的排放量，故本评价采用类比法对施工过程中可能产生的扬尘情况进行分析。

根据本市同类建设项目施工工地的扬尘监测结果进行类比。该工地的扬尘监测见表 7-1。

表 7-1 施工扬尘类比结果 单位：mg/m³

监测地点	总悬浮颗粒物	标准浓度限值
未施工区域	0.278	0.30
施工区域	0.481	
施工区域下风向 30m	0.395	
施工区域下风向 50m	0.301	
施工区域下风向 100m	0.290	
施工区域下风向 150m	0.217	

由上表可知，施工引起的扬尘在施工工地内部可达 481μg/m³ 以上，远超过日均值 300μg/m³，同时本项工程施工期将会使施工区域近距离范围内 TSP 浓度显著增加，距施工场界 50m 范围之内区域的 TSP 浓度均超过 GB3095—1996《环境空气质量标准》（二级）。随着距离的增加，TSP 浓度逐渐减少，距离达到 100~150m 时，TSP 浓度已十分接近上风向的浓度值，可以认为在该气象条件下，建筑施工对大气环境的影响范围为 150m 左右。本项目周边 200m 范围内无居民区及学校等环境敏感目标，施工过程中产生的扬尘预计不会对周边环境产生明显不利影响。施工期扬尘为短期影响，施工结束后，地区环境空气质

量基本可以恢复至现状水平。

② 扬尘污染防治措施

本项目施工过程中建设单位和施工单位应严格执行《天津市大气污染防治条例》（2018年1月1日起施行）、建筑[2004]149号《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、天津市人民政府令[2006]第100号《天津市建设工程文明施工管理规定》（2018年4月12日修订）、津建质安[2015]224号《市建委关于印发天津市建设工程扬尘治理工作导则的通知》、津政办发[2018]65号《天津市重污染天气应急预案》、津污防攻坚指[2020]3号《关于印发天津市打好污染防治攻坚战2020年工作计划的通知》以及《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》等环境保护要求，将施工扬尘对环境的影响降至最低程度。结合本项目工程特点，提出以下防治措施：

1) 施工现场应当明示本项目的建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌；

2) 车辆运输时应文明装卸；

3) 倒运散体物料及运输等工序扬尘产生量较大，应尽量在无大风的天气条件下进行，出现四级及以上大风天气时禁止进行产生大量扬尘的作业；

4) 施工现场对物料裸露部分实施苫盖；

5) 工程土方、渣土和垃圾应当集中堆放，堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施；

6) 施工产生的渣土、泥浆及废弃物应当随产随清，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；

7) 施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应当采用密闭运输车辆、喷淋压尘装载、禁止超载并按指定路线行驶等措施，避免尘土洒落增加道路扬尘；

8) 应当采用商品混凝土和沥青，禁止在施工现场搅拌混凝土、露天堆放水泥和石灰；

9) 施工现场不设置食堂；

10) 强化管理，实行管理责任制，倡导文明施工，另外必须设置安全文明施工措施费，并保证专款专用。

11) 施工工地必须做到“六个百分百”方可施工，具体要求为“工地周边100%设置围挡、散体物料堆放100%苫盖、出入车辆100%冲洗、建筑施工现场主要场地及道路100%硬化、拆迁等土方施工工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输”。

12) 重污染天气情况下严格配合执行《天津市重污染天气应急预案》。

根据天津市部分工地的运行管理情况，只要建设单位认真落实有关扬尘污染防治措施，施工扬尘对环境空气的影响可以大大降低。

(3) 沥青烟气

本项目所用沥青拟购买商品沥青混凝土，采用热送、现场热铺工艺，现场不设沥青熔融、拌合站。本工程规模较小，沥青摊铺量较少，施工场地周边较为空旷，沥青烟气经扩散后不会对大气环境造成显著负面影响。

2、施工废水

(1) 施工生活污水

施工人员租用产业园区内闲置房屋作为生活办公用房，施工现场不产生生活污水。

(2) 施工废水

本项目工程量较小，施工时间较短。桥梁施工期间产生的生产废水主要来源于开挖和钻孔产生的泥浆水，主要污染因子为 SS，泥浆水泵入围堰内的工作平台上设置的泥浆循环池内，置换出的泥浆循环使用，其余沉渣及时采用泥浆罐车运至制定场所处理，不外排。另外，雨水冲刷施工现场产生的雨水径流含大量固体悬浮物，进入景观河道造成其水质恶化。此外，桥下部结构的施工包括钻孔、水下灌注混凝土等，该过程会产生钻渣，需按行业规范规定运到岸上指定地点处置，禁止向水体抛弃。因此本项目施工、运营期间无废水排放，一般情况下不会对陈台子河造成影响。施工期围堰建设过程中将不可避免的对水域及河流底质造成扰动，造成水中悬浮物增加。土坝施工过程应合理控制作业面积，避免大面积对陈台子河水环境的影响。

根据同类型项目施工经验，施工期可能影响水体的主要因素为人为因素，因此，要严格施工期管理，设置专人负责施工期环境监理监管，并落实相关责任人的具体义务，严禁将施工废水、施工固体废物等直接排入水体，避免水体污染。本工程施工周期较短，对地表水的影响是暂时的，随着施工结束，影响随之消失。

3、噪声环境影响分析

本项目施工期主要噪声来自于机械作业、交通运输车辆。经调查，一般施工机械及车辆，如打桩机以及卡车等，其平均噪声级（1m 处）范围在 75~90dB(A)之间。评价按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的点源模式进行计算，模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) ;$$

式中： $L_A(r)$ --点声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ --参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r --预测点距声源的距离, m;

r_0 --参考位置距声源的距离, m, 取 $r_0=1m$ 。

在不计房屋阻挡及其它防护措施的条件下, 按照点声源衰减公式计算机械噪声, 具体预测出的噪声影响范围和强度, 详见下表。

表 7-2 施工期声环境质量预测 dB (A)

序号	施工机械	10m	20m	40m	50m	100m	200m	300m
1	挖掘机	70	64	58	56	50	44	40
2	压路机	60	54	48	46	40	34	30
3	推土机	70	64	58	56	50	44	40
4	运输车	60	54	48	46	40	34	30
5	打桩机	80	74	68	66	60	54	50
6	架桥机及建筑设备	70	64	58	56	50	44	40
7	吊装车	60	54	48	46	40	34	30
8	钻机	80	74	68	66	60	54	50

由上表预测结果可知, 单台高噪声施工机械的噪声影响范围约在 200m 左右。在施工实际过程中可能出现多台机械同时在一处作业, 则此时施工噪声影响的范围比单一机械产生的噪声预测值要大。本项目 200m 范围内大都为工业、企业, 施工工期较短, 对周围声环境产生的影响较小。

距离本项目最近环保目标为捷希医院, 本项目施工区最近点距离捷希医院约为 50m, 最远约 100m, 在距离捷希医院较近的西侧施工时单台高噪声施工机械对捷希医院的最大影响约 66dB (A), 噪声超标约 6 dB (A)。因此本项目施工会对捷希医院的声环境造成一定的影响。施工阶段应采取合理安排施工时间, 尽量避免在夜间施工。在施工时, 特别是在靠近捷希医院的一侧即西侧区域施工时高噪声设备尽量避免同时施工; 施工期间做好跟捷希医院的沟通, 取得医院工作人员及住院病人的理解后再施工。根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》(天津市人民政府令 2003 年第 6 号), 为了减轻对附近声环境的影响, 建设单位须采取以下措施:

(1) 禁止在噪声敏感建筑物集中区域内采用人工打桩、气打桩、搅拌混凝土、联络性鸣笛等施工方式。施工联络方式应采用旗帜、无线电通信等方式;

(2) 在噪声敏感建筑物集中区域内, 除抢修、抢险作业外, 不得在夜间进行产生噪声污染的施工作业。确需夜间施工作业的, 必须提前 3 日向高新区审批局提出申请, 经审核批准后, 方可施工, 并由施工单位公告捷希医院;

(3) 选用低噪声设备，加强设备的维护与管理，把噪声污染减少到最低程度；

(4) 现场的加压泵、电锯、无齿锯、砂轮等，均应在工地相应方位搭设设备房或操作间，不可露天作业；

(5) 向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的，建设单位还要做好捷希医院工作人员及住院病人的工作，确因经济、技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，使噪声污染减少到最低程度，达成一致后，方可施工；

(6) 建设单位除需严格落实以上措施外，工程开工后，建设单位和施工单位必须成立群众来访接待处，接待处要认真接待来访的人员，接受并处理关于施工噪声扰民的意见，并于3日之内给予答复；

(7) 施工机械作业区应远离围堰，尽量位于施工区中心位置。

根据环境保护目标调查结果，本项目施工区域200m范围内仅有捷希医院一处环境保护目标。为确保施工场界噪声达标，减少施工对周围环境质量的影响，建设单位必须合理安排高噪声设备施工时间，特别是在距离解析医院较近的西岸一侧施工时，尽量避免多台设备同时施工，将施工期的噪声影响降至最低。本项目施工期较短，噪声影响将随着施工结束而结束，经采取相关噪声防治措施后，本项目施工期噪声对周围声环境质量影响较小。

4、固体废物环境影响分析

(1) 生活垃圾

施工现场不设施工营地，不产生生活垃圾。

(2) 施工弃方、建筑垃圾、钻渣和泥浆

本项目施工弃方及废弃建筑材料及时清运，不随意堆放。本项目产生钻渣和泥浆，首先泵入设在土坝围堰内设置的泥浆循环池内，置换出的泥浆循环使用，其余沉渣则及时采用泥浆罐车清运。

施工单位必须严格按照规定办理好固体废物的排放的手续。根据《天津市工程渣土排放行政许可实施办法（试行）》和《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》等有关规定，本项目施工过程中产生的施工弃方、建筑垃圾、钻渣和泥浆等需获得天津市有关主管部门批准后方可运往有关部门指定的受纳地点堆放。

本工程施工期固体废物去向合理，不会产生二次污染。

5、生态环境影响分析

(1) 植被及植物多样性影响分析

本项目施工过程中土石方的开挖和回填、施工占地等将使周边的植被遭到一定程度的

破坏；施工造成河岸控制线内两侧地表裸露，破坏现有的景观绿化，影响施工区域的生态结构发生一定的变化；工程开挖、填土后裸露表面以及临时堆放砂石料被雨水冲刷后将造成水土流失现象，进而降低土壤能力，影响陆地生态系统及其稳定性。

由此可见，本项目土石方填挖及施工占地将对周边土地利用及生态环境造成一定影响，桥梁施工对局部范围的水体将带来一定污染影响。

本项目不设置取、弃土场，施工现场不设置施工生活区，临时占地主要为围堰工程临时用地以及桥台施工临时占地。本工程围堰施工采用土坝围堰，土坝迎水面设两层粘土袋阻水，坝体顶面高出水面 1m，坝高约为 4m，坝底宽 12.8 米，河道长 40m，围堰面积约 3600m²，占地类型了水域，施工结束后土坝拆除后，即可回复原状。本项目设桥台搭设施工时，会占用桥梁与道路连接处部分地块进行施工；根据调查，桥梁控制线西岸，现状为铺设的河岸观赏台；控制线东岸现状主要为未利用地，占地范围内现状植被主要为自然生成杂草。项目所在地周边交通便捷，不需新设临时施工便道。构筑的土坝可作为临时施工便道使用。综合分析，本工程施工期临时占地基本不产生生态量损失及绿地减少。

（2）水生生态影响

本项目施工期间对水生生物产生不利影响主要集中在围堰搭建和拆除围堰阶段。

本工程跨域华苑产业区内陈台子河，该河要承担雨水排放功能，并具有景观、排沥、再生水利用等功能，无通航功能，不具有饮水功能，河内无珍稀动、植物。上述施工过程对陈台子河水体将产生局部的扰动，短期内会使河道水质下降，泥沙等固体悬浮物含量进一步增加，底栖生物生存环境遭到一定的破坏，对底栖生物和浮游植物生长、繁殖造成不利影响，河道底栖生物和浮游植物的生物量会有所下降。以浮游植物为食的浮游动物也会受到影响，局部水域浮游动物的数量、生物量在短期内将有所下降，鱼类主动迁移到远离施工河段的安全区域。这种影响是短暂的、局部的，施工结束后将很快得到恢复。不会产生长期不可逆的不利影响。

运营期环境影响分析

1、环境空气影响

（1）污染源调查

根据工程分析，本项目中期主要污染物排放速率分别为中期 NO_x 0.2177kg/km h、CO 7.3135kg/km h、THC 1.9467kg/km h。

本项目承接物华道延长线，属于城市次干路，不包含 1km 及以上隧道工程，根据《环

境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，无需按照隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算评价等级，不对桥梁两侧环境空气中的 NO_x、CO、THC 浓度进行预测。

(2) 营运期大气污染物防止措施

本项目的大气污染源为桥梁上行驶的机动车，机动车属流动源，对机动车尾气污染物的控制，单靠对一条或几条路采取措施，是很难开展的，并且是较难收到效果的。国内外的经验表明，对机动车尾气污染物的控制应是一个城市或区域内的系统工程。因而，对于本项目桥面上行驶机动车尾气污染物排放的控制措施应与整个地区的机动车尾气控制政策措施结合起来。本项目的建设及管理单位应在行动和意识上积极支持国家及当地各级部门对机动车尾气污染物排放控制制定的各项政策措施，并力所能及地采取一些相应措施对本项目桥面上行驶机动车尾气污染物的排放进行控制，具体来讲，本报告建议采取以下措施：

①加强对桥面的养护，使道路保持良好运营状态，减少塞车现象发生。

②加强汽车保养管理，以保证汽车安全和减少有害气体的排放量。严格执行国家制定的尾气排放标准，无尾气排放合格证车辆禁止上路。

③严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，强化在用车的年检、路检和抽查制度，加强车管执法力度，控制机动车的废气排放量。

④加强汽车维护，保证汽车正常、安全运行。加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。

⑤进一步改善城市交叉口的通行条件和交通干道的通行条件，以减少有害物质的排放。

⑥鼓励和支持生产、使用优质燃料油，采取措施减少燃料油中有害物质对环境空气的污染。

2、水环境影响

本工程营运期对水环境的污染主要为径流污水，污染因子为石油类和 SS。相关研究资料表明，桥面径流的污染物主要在降雨后 45min 内污染物浓度较高，降雨 45min 后产生的桥面径流水中污染物浓度已降到很低。一般情况下，主桥桥面采用纵坡排水，至两端道路现有雨水排水系统，即现有物华道雨水收集系统，经雨水泵站提升后排入外环河。当地降雨量较集中，相对于河流流量，雨水径流携带污染物对水体水质的影响甚微。因此，本项目营运期对所跨越的陈台子河影响较小。

3、噪声

运营期噪声源主要是交通噪声，交通噪声的大小与车速、车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆盖物、道路两侧建筑物、地形等多因素有关。本工程运营期各种车辆混合行驶，噪声源强大小受诸多因素影响。根据要求本桥梁承接物华道延长线，车辆行驶速度控制在 30km/h 以下。

本项为跨越陈台子河桥梁，桥梁两侧引道为物华道延长线，项目起点西侧距离现状物华道和竹苑路交口较近，且本项目全长约 46m，工程范围较小，因此结合物华道延长线的建设情况对本项目建设区域的桥面进行预测。

(1) 预测模式

本项目建成后，对于噪声的影响预测可以按线声源进行处理，本报告预测噪声时采用德国 Cadna/A 噪声计算软件。该软件已经取得国家环保总局环境工程评估中心认证（见国环评估中心文[2001]7 号文），采用的预测方法与《户外声传播衰减的一般技术方法》基本一致。

(2) 两侧水平断面预测结果

在不考虑地形高差、两侧绿带遮挡及其他遮挡措施的条件下，本项目选择对桥梁东岸两侧水平断面噪声预测结果如下。

表 7-3 桥梁两侧噪声预测结果表 单位：dB(A)

与路中心线 距离 (m)	与边界线 距离 (m)	2021 年		2026 年		2034 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
30	20	51	42.2	51.7	42.5	54.9	45.4
40	30	47.5	38.7	48.1	39.0	51.2	41.7
50	40	48.9	40.1	49.5	40.4	52.7	43.1
60	50	46.4	37.6	47.0	37.9	50.1	40.5
80	70	44.7	35.9	45.3	36.2	48.3	38.8
100	90	43.3	34.5	43.9	34.8	46.9	37.4
120	110	42.2	33.5	42.8	33.7	45.7	36.2
140	130	41.2	32.5	41.8	32.7	44.7	35.2
160	150	39.5	30.8	40.0	31.1	42.9	33.5
180	170	40.3	31.6	40.9	31.9	43.7	34.3
200	190	38.7	30.1	39.3	30.3	42.1	32.7
竹苑路与物 华道交口	10m	56.5	47.4	57.1	47.7	59.9	50.3
备注	各预测点位高于路面1.2m，以贡献值作为评价量						

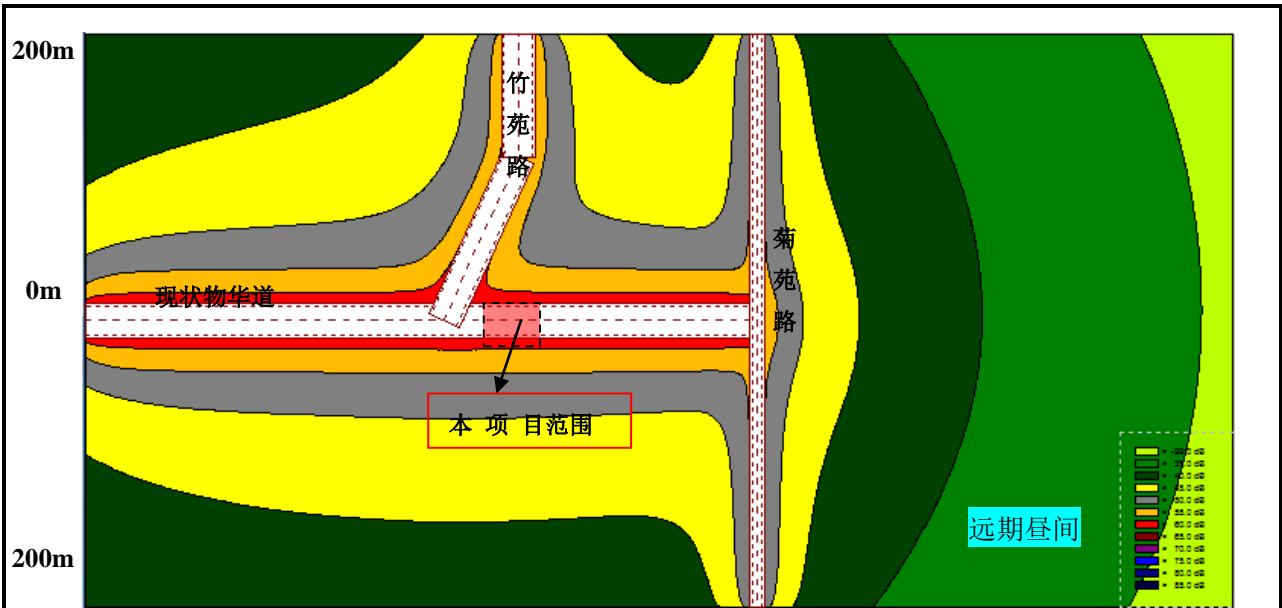


图 7-1a 本项目桥梁两侧远期昼间水平断面声级线图

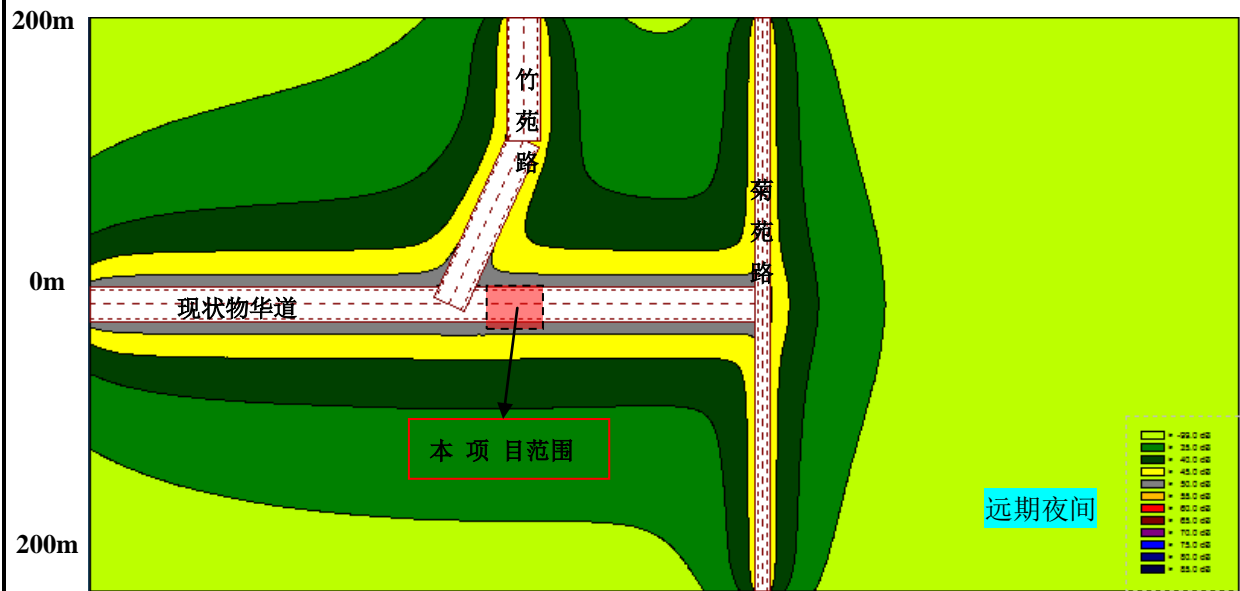


图 7-1b 本项目桥梁两侧远期夜间水平断面声级线图

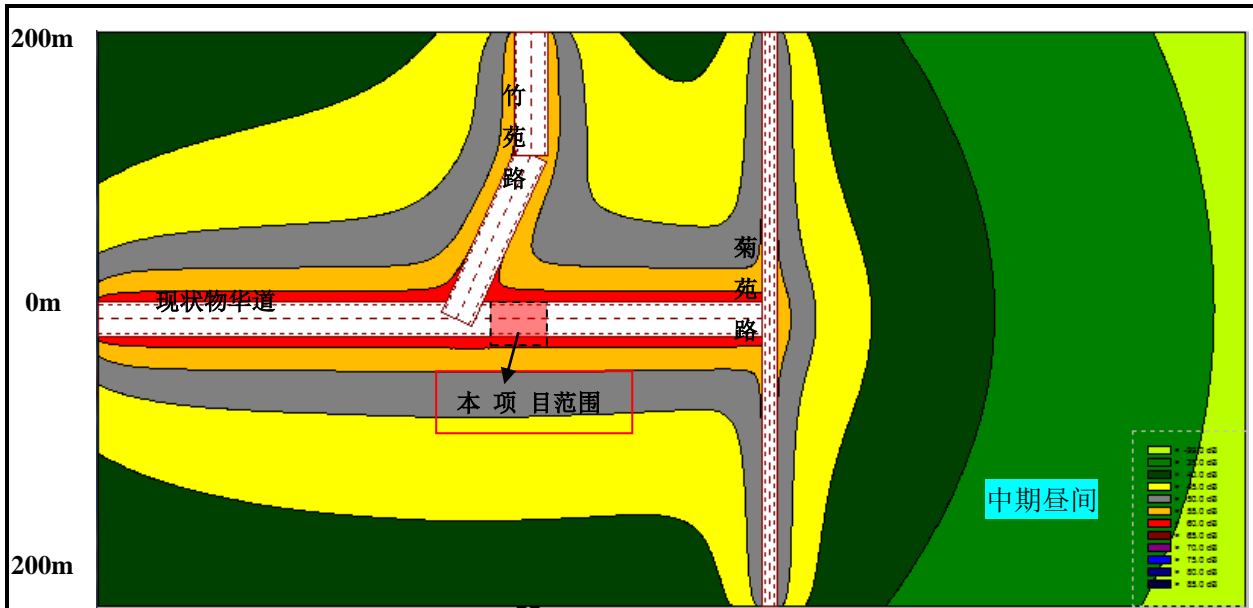


图 7-2a 本项目桥梁两侧中期昼间水平断面声级线图

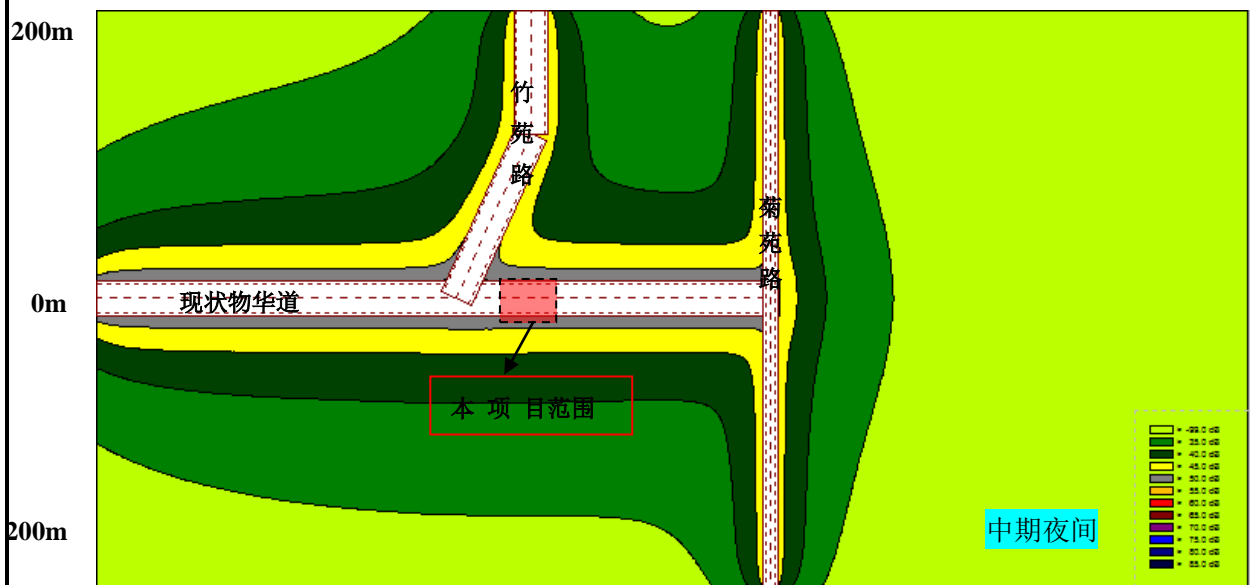


图 7-2b 本项目桥梁两侧中期夜间水平断面声级线图

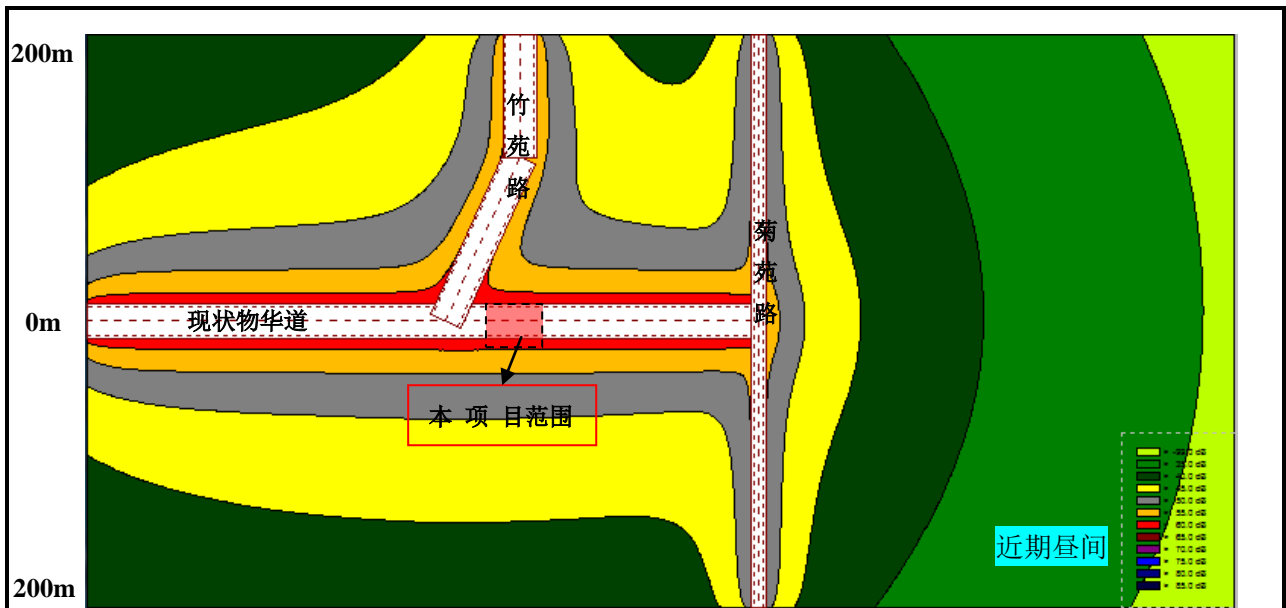


图 7-3a 本项目桥梁两侧近期昼间水平断面声级线图

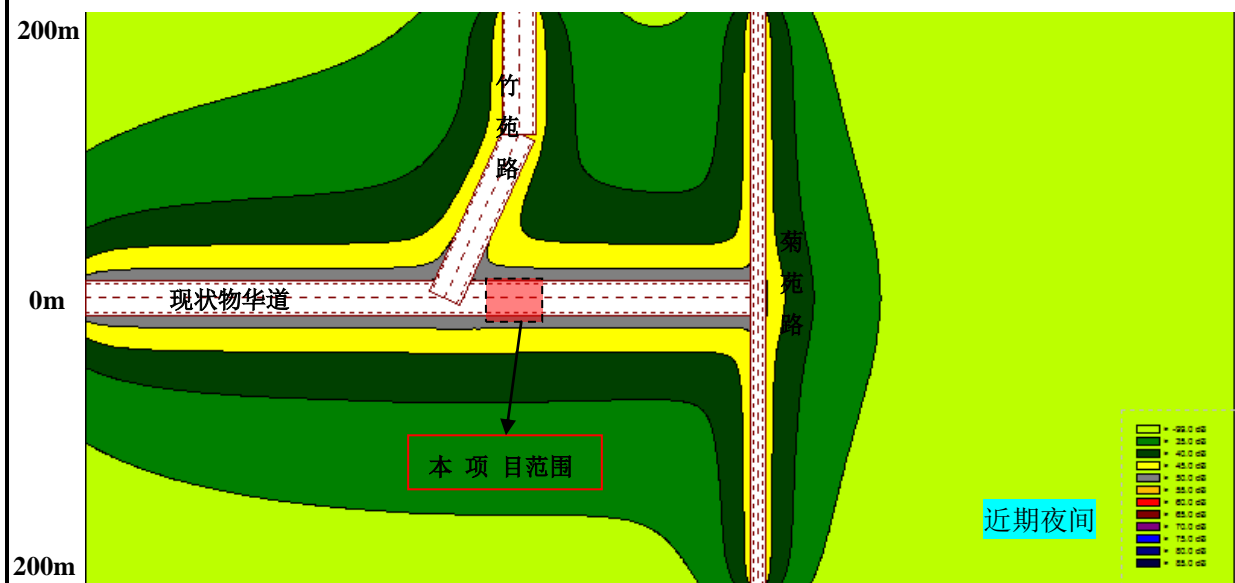


图 7-3b 本项目桥梁两侧近期夜间水平断面声级线图

由噪声预测结果可以看出，在不考虑地形高差、两侧绿带遮挡及其他遮挡措施的情况下，本项目近期（2021年）新建桥梁两侧距中心线30m外（即道路边界线外20m）昼、夜间噪声最大预测值为50.8dB(A)、42.1dB(A)；中期（2026年）新建桥梁两侧距中心线30m外（即道路边界线外20m）昼、夜间噪声最大预测值为53.9dB(A)、45.2dB(A)；远期（2034年）新建桥梁两侧距中心线30m外（即道路边界线外20m）昼、夜间噪声最大预测值为58.4dB(A)、49.4dB(A)，工程线路两侧不同距离处受交通噪声影响程度随距离的增加而衰减。根据预测结果得出桥梁道路两侧达标距离分析见下表。

表 7-4 桥梁两侧达标情况

时段	4a类		2类	
	昼间	夜间	昼间	夜间
近期（2021年）	达标	达标	达标	达标
中期（2026年）	达标	达标	达标	达标
远期（2034年）	达标	达标	达标	达标

运营近期新建桥梁东岸两侧边界线30m范围内贡献值满足4a类昼间和夜间标准限值。边界线30m范围外满足2类昼间和夜间标准限值。

运营中期：新建桥梁东岸两侧边界线30m范围内贡献值满足4a类昼间和夜间标准限值。两侧边界线30m范围外满足2类昼间和夜间标准限值。

运营远期：新建桥梁东岸两侧边界线30m范围内贡献值满足4a类昼间和夜间标准限值。两侧边界线30m范围外满足2类昼间标准限值。

(3) 对环保目标捷希医院的预测结果

本评价利用德国 Cadna/A 软件计算项目运营期道最近环保目标捷希医院的垂直断面噪声计算结果。在不考虑地形、绿化和隔声屏障等降噪措施的条件下，预测结果如下。

表 7-5 捷希医院垂直断面噪声计算结果 单位：dB(A)

层数	距地面高度 (m)	2021 年		2026 年		2034 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	1.2	53.5	43.9	53.7	44.1	55.9	46.1
2	4.2	55.1	45.6	55.4	45.8	57.7	47.9
3	7.2	55.4	46.0	55.8	46.2	58.1	48.4
4	10.2	55.4	46.0	55.8	46.2	58.1	48.4
5	13.2	55.2	45.9	55.6	46.1	58.0	48.3
6	16.2	55.0	45.6	55.4	45.9	57.8	48.1

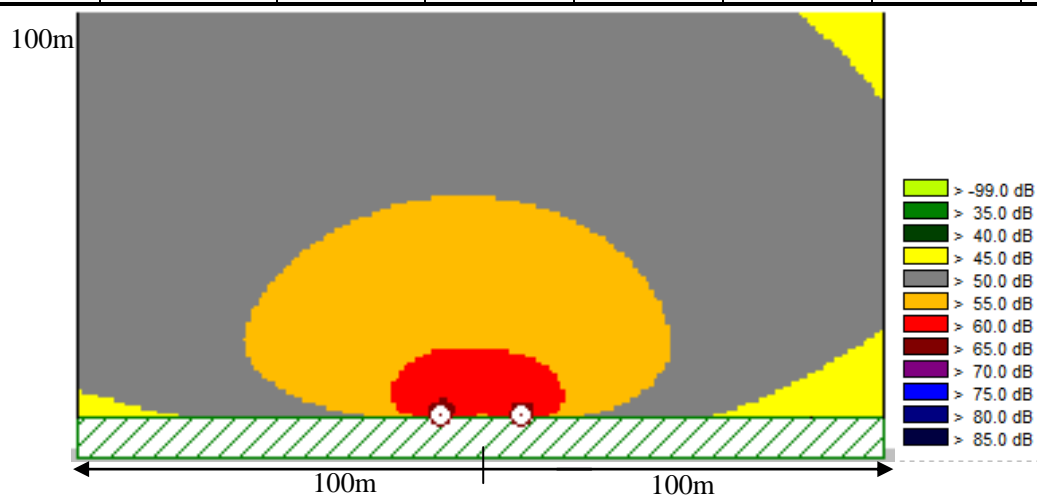


图 7-4a 捷希医院远期昼间垂相声级线图

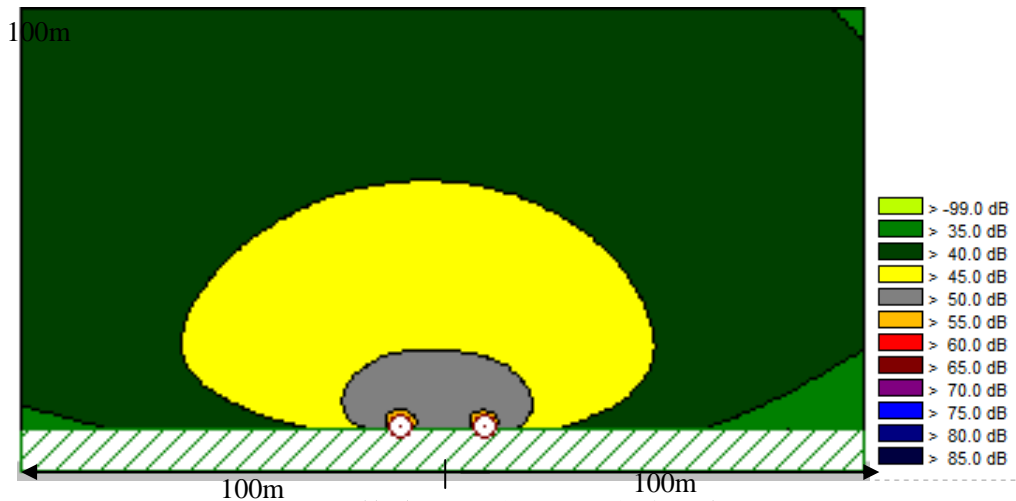


图 7-4b 捷希医院远期夜间垂相声级线图

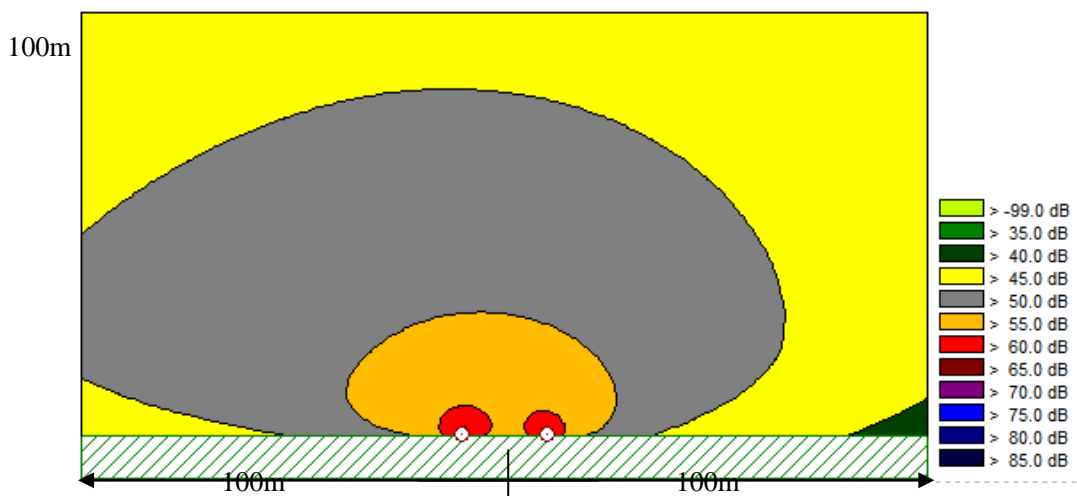


图 7-5a 捷希医院中期昼间垂相声级线图

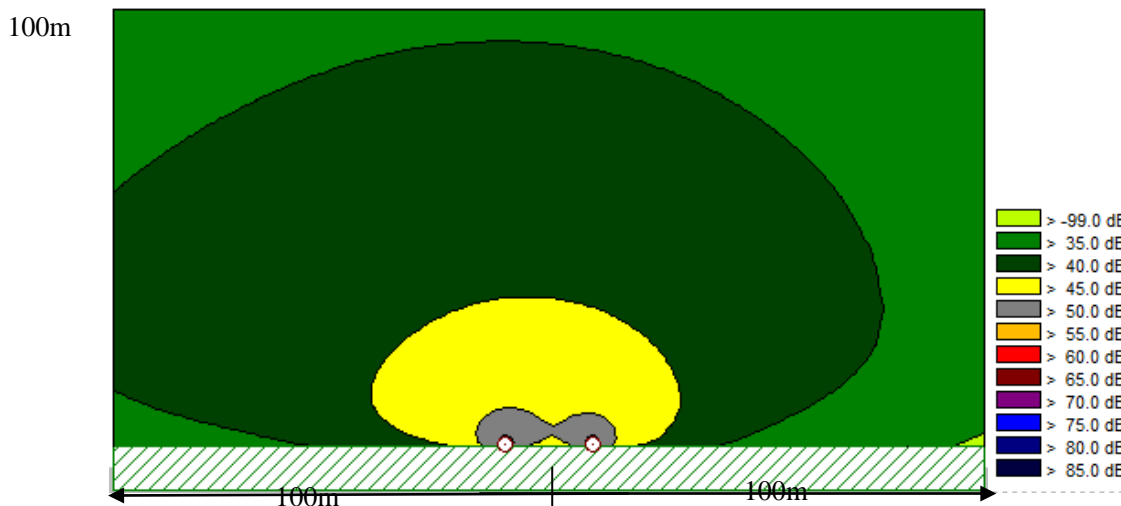


图 7-5b 捷希医院中期夜间垂相声级线图

100m

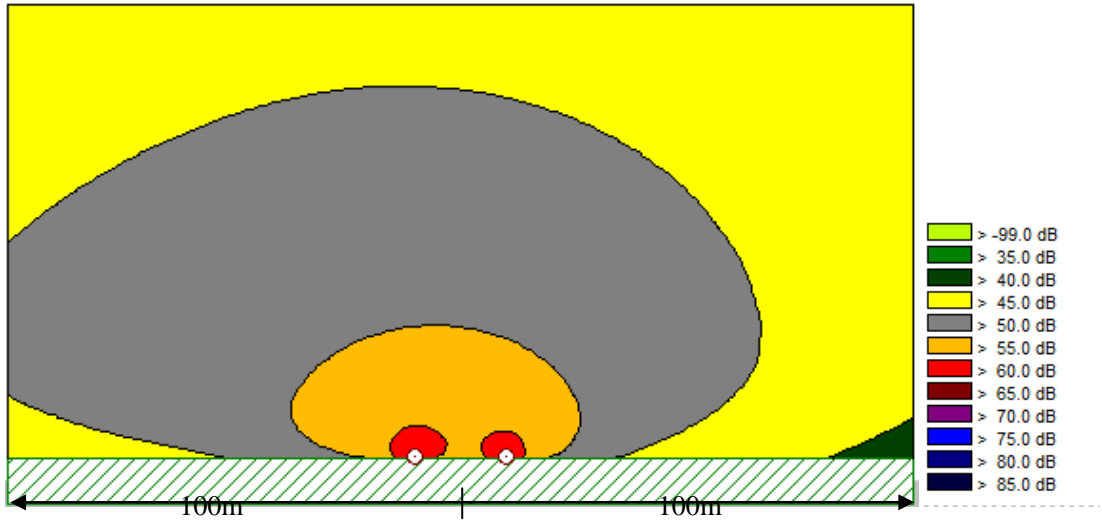


图 7-6a 捷希医院近期昼间垂相声级线图

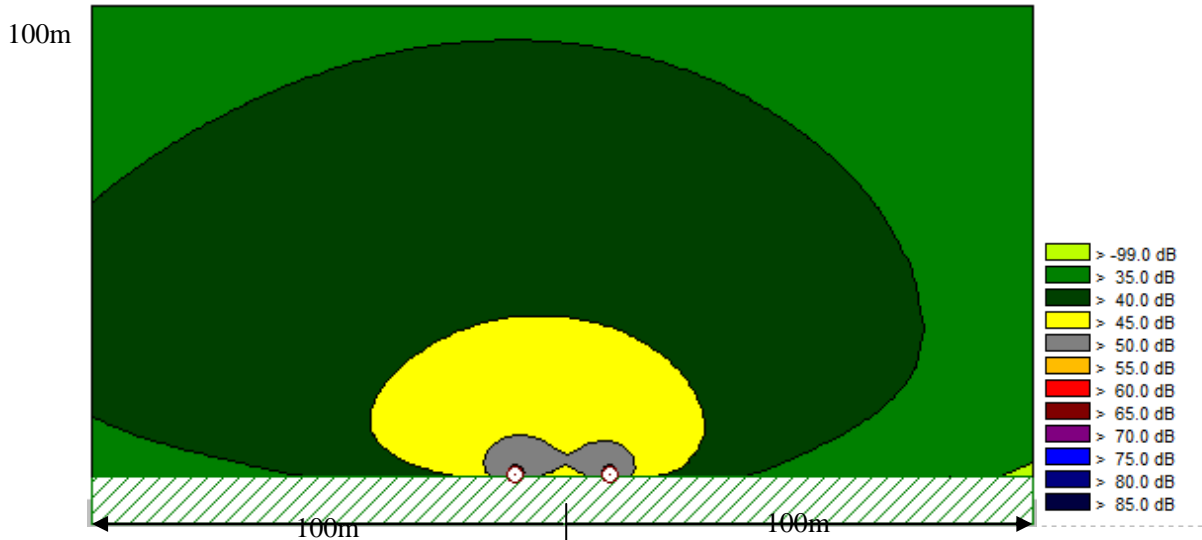


图 7-6b 捷希医院近期夜间垂相声级线图

表 7-6 捷希医院垂直断面噪声叠加值结果 单位: dB(A)

现状值		2021 年贡献值		2021 年叠加值		2026 年贡献值		2026 年叠加值		2034 年贡献值		2034 年叠加值	
昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
64	52	53.5	43.9	64.3	52.6	53.7	44.1	64.4	52.6	55.9	46.1	64.6	53.0
		55.1	45.6	64.5	52.9	55.4	45.8	64.6	52.9	57.7	47.9	64.9	53.4
		55.4	46.0	64.6	53.0	55.8	46.2	64.6	53.0	58.1	48.4	65.0	53.6
		55.4	46.0	64.6	53.0	55.8	46.2	64.6	53.0	58.1	48.4	65.0	53.6
		55.2	45.9	64.5	52.9	55.6	46.1	64.6	53.0	58.0	48.3	65.0	53.6
		55.0	45.6	64.5	52.9	55.4	45.9	64.6	52.9	57.8	48.1	64.9	53.4

注: 现状昼间、夜间值选取 1F、3F 最大监测值进行叠加。

根据预测结果, 本项目建设后对现状环保目标捷希医院贡献值随着楼层的增加, 影响增加, 噪声影响增加值的趋势减小; 本项目对捷希医院不同楼层的噪声贡献值满足 2 类昼

间和夜间标准限值。根据现状监测数据捷希医院现状声环境质量昼间在 62~64 dB(A)，夜间 50~52 dB(A)，均不满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2类昼、夜间相应标准限值的要求（昼间 60 dB(A)，夜间 55 dB(A)）。

与现状噪声叠加后，环保目标捷希医院各楼层近期、中期噪声影响增值均 <1 dB(A)；随着车流量增加昼间影响增值约 0.6~1dB(A)，夜间噪声影响增值约 1~1.6dB(A)。综上，本项目建设后对环保目标捷希医院声环境有一定的影响，且随着该区域车流量的增加，噪声影响也随之增加；根据建设单位提供资料，在达到远期预计车流量后，噪声影响增值约在 1~2 dB(A)左右，预计捷希医院远期声环境依旧主要受道路及周边企业影响。根据现场调查，捷希医院现状建构物均采用双层中空玻璃窗，具有一定的隔声效果，本项目邻近竹苑路与物华道一层目前多设置为办公区域，根据《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010 医院外窗（临街一侧病房），计权隔声量+交通噪声频谱修正量 $R_w+C_{tr} \geq 30$ dB(A)，其他窗应 ≥ 25 dB(A)；预计本项目实施后，远期捷希医院室内声环境可满足《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010 中医院主要房间内的噪声级（昼间 40 dB(A)，夜间 35dB(A)）。

本项目建设后，道路管理运维部门应随时关注捷希医院声环境情况；同时积极与医院负责人进行沟通，协助医院负责人合理安排住院病房的位置，住院病房尽量调整到远离道路一侧的房间，必要的情况下，后期可协商通过加密道路两侧的绿化带、设置隔声屏障等措施，以确保将对捷希医院的影响降至最低。

(4) 营运期噪声污染防治措施

为了降低交通噪声对沿线环境的影响、控制污染、减少噪声危害，需要采取必要的防护措施和手段控制交通噪声的污染。

1) 宏观治理措施

建议规划部门依据《地面交通噪声污染防治技术政策》的相关要求，对桥梁及物华道延长线两侧划定一定的噪声影响控制距离，避免噪声敏感建筑物受到拟建道路及桥梁交通噪声的显著干扰；不宜在临路第一排建设噪声敏感建筑(如居民楼、学校教室、医院病房等)，进行详细建设规划时，临路第一排建筑宜公建、商业建筑或其他噪声敏感建筑物，或将建筑内噪声敏感功能区布置在背向道路的一侧。若必须在噪声控制距离内建设噪声敏感建筑，应配套建设噪声防护措施，建设单位应自行承担安装隔声窗等降噪措施资金，以降低交通噪声对其影响。为了降低交通噪声对沿线环境的影响、控制污染、减少噪声危害，需要采取必要的防护措施和手段控制交通噪声的污染。

根据现有规划，本项目桥梁控制线西安为河道周边绿化用地，东岸物华道延长线均规

划为绿化用地。桥梁及物华道延长线两侧噪声影响范围内未规划公建、商业建筑或其他噪声敏感建筑物。

2) 控制噪声传播途径

建议桥梁两侧道路绿化带的绿化树种选择冠大、荫浓、降噪效果明显的乔木，并在运营期做好绿化的维护工作。

3) 降低声源噪声

此方面措施主要是通过严格控制施工质量，保证优质工程来实现。建议建设单位在施工期、运营期主要做好以下方面的工作：

①严格控制施工质量，保证优质工程。对桥面的处理要采取强化工程质量，保证桥梁在运营期不发生塌陷、凹凸不平等问题而增加车辆行驶噪声。

②加强对机动车辆的管理、保证路上行驶车辆性能符合有关规范要求也是控制噪声源强的有效措施；在环保目标附近显著位置设置禁鸣、限速等标志牌，设置减速带。

4、环境风险分析

本工程跨域华苑产业区内陈台子河，该河要承担雨水排放功能，并具有景观、排沥、再生水利用等功能，无通航功能，不具有饮水功能，河内无珍稀动、植物。本项目建成后，主要为华苑产业园区沿线地块交通出行提供便利条件。产业园区内车辆主要以城市交通车辆为主，个别企业在运输过程不可避免的涉及危险货品车辆，主要为易燃、易爆及有毒性的危险化学品。

本项目桥面纵坡较大，危险品运输车辆通过本工程桥梁时，一旦发生翻车、交通事故等突发状况，危险化学品主要沿桥面向两侧道路纵向排泄，进入物华道延长线周边雨水管网。少部分通过横向泄水孔排入陈台子河。本项目桥面设置泄水孔18个，发生泄漏危化品可能通过泄水孔进入陈台子河，从而污染河道。

由于本工程长度较短，运输危险化学品的车辆在该桥梁处发生事故的概率较低。虽然本项目发生水体污染事故的可能性极小，然而事故一旦发生，其影响较为严重，需引起高度重视。本次评价要求建设单位与道路管理部门做好沟通及衔接工作，制定应急计划，通过安装监控装置，加强对危化品运输车辆的管理，在桥两端设置标志牌和危险标志，跨越陈台子河区域桥梁与道路承接区域两侧增设加强型防撞护栏，防止交通事故对河流产生影响。一旦发生危险化学品车辆泄漏事故，相关责任部门应立即组织相关机构及人员及时采用吸附棉、吸附沙等对泄漏危险化学品进行处理，避免危化品进入河道造成水体污染。

5、环保投资明细

本项目总投资 1500 万元，环境保护投资约 50 万元，约占总投资的 3.33%。环保投资估算详见下表。本项目竣工环保“三同时”验收内容见下表。

表 7-7 环保投资估算表

阶段	项目	投资（万元）
施工期	施工现场洒水抑尘、施工围堰、泥浆循环池等，施工堆料苫盖等	12
	建筑垃圾堆放维护及处理、施工垃圾清运	5
	施工场地及挖方断面防护，防治水土流失	5
	泥浆收集处置、清运	10
	水土流失防治（砌筑河道）	8
运营期	环境监测	5
	日常环保工作管理	5
合计		50

6、环境监测计划

制定环境监测计划的目的是为了考查各项环保措施的落实情况及治理效果，根据监测结果检验已实施的环境保护方案效果，提出进一步的环境保护措施，并为各项措施的实施以及本项目的的环境管理提供科学依据。本项目环境监测计划见下表。

表 7-8 本项目环境监测计划

类型	项目		分期监测方案	
			施工期	运营期
环境空气	污染物来源		施工扬尘	机动车尾气
	监测因子		TSP	NO ₂
	执行标准	质量标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
		排放标准	——	——
	监测点位		施工场地附近	根据生态环境主管部门安排，运营单位辅助、配合
	监测频次		连续 2 天，每天 1 次	
	实施机构		环境监测单位	
	负责机构		天津滨海高新区资产管理有限公司	
环境噪声	污染物来源		施工机械噪声	交通噪声
	监测因子		L _{Aeq} (dB)	L _{Aeq} (dB)
	执行标准	质量标准	《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类、4a类	《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类、3类、4a类
		排放标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	——
	监测点位		施工场界处	根据生态环境主管部门安排，运营单位辅助、配合
	监测频次		共 1 次，连续 2 天，每天昼间、夜间各 1 次	

	实施机构	环境监测机构	
	负责机构	天津滨海高新区资产管理有限公司	
	监督机构	生态环境主管部门	

上表仅为本项目监测计划的建议，具体实施监测计划时，地方环境监测站应根据实际情况制定详细、可行的监测计划，包括监测点位、时段、频次、监测因子等。环境管理部门、建设单位、运营单位可根据环境监测结果评估所实施的环境保护措施是否达到预期效果，及时调整环境保护管理计划，并督促各项环保措施的进一步落实，对于某些不能达标的情况应及时采取补救措施。

7、竣工环保验收

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。根据国务院令 2017[682]号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 生态影响类》（HJ/T 394-2007）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）要求，建设单位开展验收调查活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行调查，也可以委托其他有能力的调查机构开展调查。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

8、排污许可相关内容

根据环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）、《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》（津政办发[2017]61号）相关要求，必须做好环境影响评价制度与排污许可制衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。本项目为城市道路工程，暂未被列入《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）。

项目采取防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称(编号)	防治措施	预期治理效果
施工期	大气	施工扬尘	按照《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》的要求实施	减少扬尘量，减轻对大气环境的影响
		施工车辆尾气	根据《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》及《天津市打好柴油货车污染治理攻坚战三年作战计划（2018-2020年）》的要求实施	减少施工车辆尾气，减轻对大气环境的影响
	废水	施工废水	泥浆罐车及时清运，不外排	不产生二次污染
	噪声	施工机械噪声	按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》的规定执行	施工噪声对环境的影响降至最低
	固废	建筑垃圾	指定位置暂存，外运至指定场地	不产生二次污染
运营期	废气	汽车尾气	加强桥面道路养护、增加周边绿化等措施	减轻不利影响
	雨水	桥面径流	汇入雨水管道进入规划水系	不会对地表水环境造成不利影响
	噪声	交通噪声	采取限速、对路面经常维护管理等防治措施	运营期噪声对环境的影响降至最低

生态保护措施及预期效果

本项目在施工期和运营期内为防止水土流失和保护生态环境，可采取如下防护措施：

- 1、弃土处理：施工现场存放的弃土应集中堆放并进行苫盖，禁止渣土露天存放，及时清运。
- 2、材料堆场：施工场地设置的材料和砂石料等建筑材料，周围用编织土袋进行拦挡，材料顶部用苫布进行覆盖。
- 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施工，并争取土料的随挖、随运、随铺、随压。
- 4、加强组织管理：建设单位在工程建设施工过程中，必须加强施工队伍组织和管理。

本方案中各项水土保持设施在主体工程建设中得到落实后，对项目建设区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。

结论与建议

一、评价结论

1、项目概况

天津滨海高新区资产管理有限公司拟投资 1500 万元，新建物华道跨陈台子河桥梁一座，采用简支梁结构，3×15 米预应力混凝土空心板梁。该工程位于高新区华苑产业区，整体呈西—东走向，桥梁两侧引道为华道延长线（不在本次评价范围内）。物华道跨陈台子河桥梁西起承接竹苑路与现状物华道交口处路段，跨越陈台子河，东至陈台子河东岸承接物华道延长线，桩号为 K0+051.946~K0+097.948，全长约 46m。桥梁包含交通、照明、雨水工程等内容。本项目拟于 2020 年 10 月开工，并于 2020 年 12 月竣工交付使用。

2、选址、产业政策和规划符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中第一类鼓励类 二十二、城镇基础设施 4、城市道路及智能交通体系建设，本项目属于鼓励建设类项目；本项目未被列入《市场准入负面清单（2019 年版）》，不属于禁止类项目。本项目于 2019 年 10 月 28 日取得天津滨海高新技术产业开发区规划局建设项目选址意见书（项目总编号：2019 园区 0103），详见附件 2。根据《天津市生态用地保护红线规定方案》，本项目跨越陈台子河不涉及生态用地红线及黄线，本项目选址合理，符合当地规划。

3、环境质量现状

（1）环境空气

该地区环境空气基本污染物指标中 SO₂、NO₂ 年平均浓度、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》及修改单二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度均不达标，本项目所在区域为环境空气质量不达标区域。

（2）声环境

根据现状监测结果，本区域内捷希医院监测点声环境现状受道路及周边企业影响不满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类昼、夜间相应标准限值的要求。本项目终点处声环境现状受周边道路影响不满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类昼、夜间相应标准限值的要求。

4、主要污染物排放及环境影响

4.1 施工期

(1) 环境空气

本工程施工期大气污染源主要为运输车辆道路扬尘、施工作业扬尘及施工车辆尾气。按照《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》等有关规定，采取各项防尘措施，主要包括合理布局施工场地、减少土方和材料堆放时间、施工现场围挡、洒水抑尘、规范运输车辆等。根据《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》及《天津市打好柴油货车污染治理攻坚战三年作战计划（2018-2020年）》要求，本项目在施工过程中应加强移动柴油机械污染防治，坚决禁止不达标工程机械入场作业，推进柴油施工机械和作业机械清洁化，并对运输车辆全面推广车用尿素。通过采取优先的防治措施后其影响范围有限，不会对区域大气环境产生较大影响。

(2) 施工噪声

施工期主要噪声来自于施工机械和运输车辆产生的噪声，施工噪声的特点为短期性和暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。建设单位通过采取严格的噪声污染防治措施，能够有效降低施工噪声的影响。施工期应合理布置施工现场，选择低噪声施工机械，倡导科学管理和文明施工。

(3) 水环境

场地开挖和钻孔产生的少量泥浆水经收集后采用沉淀处理后最大限度重复使用，回用于车辆冲洗和场地洒水抑尘，不会对水环境产生显著影响。

(4) 固体废物

施工产生的挖方土等弃方按照《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》等文件的要求，

通过办理相关手续后送至建筑垃圾填埋场或其它指定堆放场所。

(5) 生态环境

施工过程中会部分破坏原有的生态环境，建设单位施工弃土应在指定地点安放，优化工程设计，采取措施防止水土流失。本项目占地范围内无珍稀物种，工程施工对生态环境的影响较小。

4.2 营运期

(1) 废气

根据工程分析，本项目中期主要污染物排放速率分别为中期 NO_x 0.2177kg/km h、CO 7.3135kg/km h、THC 1.9467kg/km h。

本项目承接城市次干路，不包含 1km 及以上隧道工程，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），无需按照隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算评价等级，不对道路两侧环境空气中的 NO_x 、CO、THC 浓度进行预测。

(2) 桥面径流

本项目营运后，由于雨水冲刷道路会产生地表径流，主要污染物为 SS。桥面雨水径流污染物主要是悬浮物、石油类等，其浓度取决于交通量、降雨强度、降尘量等因素。一般情况下，主桥桥面采用纵坡排水，本项目桥面雨水径流通过纵坡进入桥承接的物华道延长线周边雨水收水支管，经雨水泵站提升后排入外环河。

(3) 噪声

本项目在营运期产生的噪声主要是行驶车辆产生的交通噪声。本项目建成营运后，通过本项目的车辆主要来自华苑产业园区。根据噪声预测结果，本工程营运近、中、远期昼、夜间交通噪声贡献值在 30m 处就可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类限值要求。200m 范围内声环境保护目标近、中、远期均无噪声超标现象，整体而言，本工程的建设未新增车流量，噪声影响仍以物华道的交通噪声为主。故本项目营运期产生的交通噪声影响较小。

(4) 环境风险

本工程跨域陈台子河，营运期环境风险主要为涉及危险货品运输车辆发生翻车、交通事故等导致危险品泄漏，导致河流污染。本工程长度较短，危险化学品运输车在该路段发生事故的的概率极低，因此，本工程环境风险在可接受范围内。本次评价要求建设单位与道路管理部门做好沟通及衔接工作，制定应急计划，通过安装监控装置，加强对

危化品运输车辆的管理，设置标志牌和危险标志，并在坡度变化的路段设置减速带，距离陈台子河较近的路段两侧设置加强型防撞护栏，防止交通事故对河流产生影响。

5、总量控制

本项目建成后，主要污染物为路面行驶车辆产生的交通噪声和排放的尾气，不涉及大气、水环境总量控制指标。

6、环保投资

本项目拟采取的环境影响控制措施主要有：施工期扬尘、废水及噪声控制措施、固体废物收集与处置设施以及营运期生态恢复及补偿等。以上措施估算环保投资为 50 万元，占项目投资总额的 3.33%。

7、结论

本项目符合区域相关规划要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和合理处置；预测表明本项目对周围的地表水、气、声环境影响较小，在采取了防护措施后，本项目对周边环境的影响较小。项目单位应严格按照环保要求落实报告表中的各项环保措施，减少本项目的影 响，确保各项污染物均得到达标排放和妥善处置。同时关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民、单位的反映，接受当地环境保护部门的监督和管理。从环保角度分析，本项目建设可行。

二、建议

(1) 做好施工建设期的工程和环境管理工作，采用有效的措施控制水土流失、生态破坏以及施工污染影响。

(2) 合理安排施工现场和施工时间，桥梁施工尽量避开河流汛期。

(3) 加强对施工人员的环保意识教育，提高施工人员的环境意识。

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:

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日



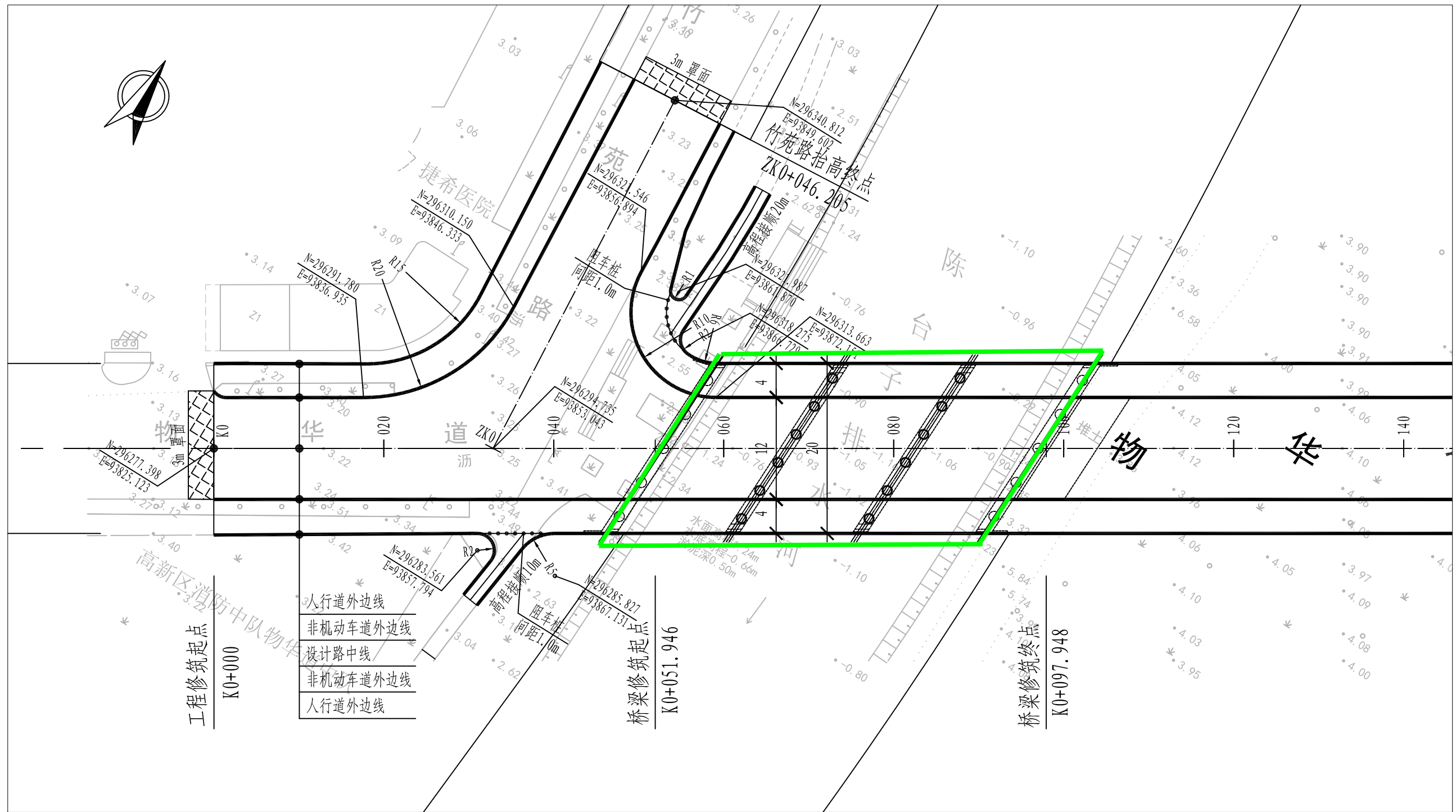
附图 1 本项目地理位置图



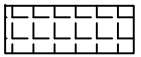
附图2 本项目园区内规划位置示意图



附图 4 噪声评价范围示意图



本项目工程范围

- 注：1、单位：米；比例：1：500。
 2、本坐标系采用1990年天津任意直角坐标系。
 3、高程系采用1972年天津大沽高程系，以2015年水准高程起算。
 4、跨河桥梁人行道高程与引路的人行道高程通过5米渐变段接顺。
 5、图例： 罩面接顺

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		天津滨海高新区资产管理有限公司				填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：						
建设 项目	项目名称	物华道跨陈台子河桥梁工程				建设内容、规模		物华道跨陈台子河桥梁工程。规划起点为现状竹苑路和物华道现状路交叉口，跨越陈台子河，终点为陈台子河东岸；总长度约46m，桥梁包含交通、照明、雨水工程等内容。						
	项目代码¹	/												
	建设地点	高新区华苑产业区竹苑路与现状物华道交口（起点）跨越陈台子河至陈台子河东岸（终点）												
	项目建设周期（月）	2.0				计划开工时间	2020年10月							
	环境影响评价行业类别	173城市桥梁、隧道（不含人行天桥、人行地道）				预计投产时间	2020年12月							
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型²	E481铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑							
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	/				项目申请类别	新申项目							
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	《天津市高新技术产业园区华苑产业园环境评价与环境规划的批复》							
	规划环评审查机关	天津市环境保护局				规划环评审查意见文号	津环保管字[96]号低238号							
	建设地点中心坐标³（非线性工程）	经度	117.133206	纬度	39.093119	环境影响评价文件类别		环境影响报告表						
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	117.133039	起点纬度	39.093086	终点经度	117.133374	终点纬度	39.093129	工程长度（千米）	0.05			
总投资（万元）	1500.00				环保投资（万元）		50.00		环保投资比例	3.33%				
建设 单位	单位名称	天津滨海高新区资产管理有限公司	法人代表	刘红英		评价 单位		单位名称	天津欣国环保科技有限公司		证书编号	201703512035201612010200171		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91120116681872524W		技术负责人	刘锟			环评文件项目负责人	赵晓光		联系电话	13682026781		
	通讯地址	华苑产业区梅苑路6号海泰大厦812室		联系电话	18622231437			通讯地址	天津市南开区华苑产业园开华道20号					
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式			
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年） ⁵	⑦排放增减量（吨/年） ⁵					
	废水	废水量(万吨/年)										<input type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____		
		COD												
		氨氮												
		总磷												
	废气	总氮										/		
		废气量（万标立方米/年）												
二氧化硫														
氮氧化物														
颗粒物											/			
挥发性有机物											/			
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况		影响及主要措施			名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施			
		生态保护目标			自然保护区							<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
		自然保护区			饮用水水源保护区（地表）			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
		饮用水水源保护区（地下）			风景名胜区			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
		风景名胜区						/				<input checked="" type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0时，⑥=①-④+③