

一、建设项目基本情况

项目名称	新杨北路（塘黄路-港城大道段）工程				
建设单位	天津滨海新区投资控股有限公司				
法人代表	高英贤		联系人	孙钦林	
通讯地址	天津滨海新区洞庭北路鑫盛商务园 2 号楼				
联系电话	66202673	传真	/	邮政编码	
建设地点	天津市滨海新区塘黄路至港城大道				
立项审批部门	天津市滨海新区行政审批局		批准文号	津滨审批投准 [2019]62 号	
建设性质	√新建□改扩建 □技改		行业类别 及代码	公路工程建筑 E4812	
占地面积 （平方米）	86000		绿化面积 （平方米）		
总投资 （万元）	43829.55	其中：环保 投资（万元）	2485	环保投资 占总投资 比例	5.67%
评价经费 （万元）	5.8	预期投产日期		2020 年 7 月	

一、工程内容及规模:

1、项目建设背景

随着滨海新区城市化的进程不断加快以及天津港、航空城、天津空港物流加工区及天津开发区西区及其它功能区的开发建设，在依托产业区快速发展的基础上，杨北公路两侧的一些新兴多功能住宅办公产业区的建设也已经初见规模，杨北公路在主要承担货运交通的基础上，将越来越多的起到地区客运交通出入的作用。现状杨北公路对沿线规划地块路网的斜交分割，造成地块利用率不高。因此天津滨海新区投资控股有限公司决定建设新杨北路，以解决现状杨北公路过境交通及分割沿线地块问题。新杨北路采取分段建设方式，本项目为新杨北路塘黄路-港城大道段工程。

新杨北路（塘黄路-港城大道）工程全长 2900m，红线宽 30m，按一级公路标准建设，远期规划为城市主干路，双向四车道布置，设计车速 60km/h，主要建设内容包括路基工程、路面工程、桥梁涵洞工程、公路设施及预埋管线工程。

本项目已经取得天津市滨海新区行政审批局《关于新杨北路（塘黄路—港城大道段）工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（津滨审批投准[2019]62号），具体见附件 1。

根据国务院令第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》以及《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，本项目需进行环境影响评价。根据环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》和生态环境部令第 1 号《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》，本项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中“157 等级公路 其他”，应当编制环境影响报告表；同时根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求，本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，不需开展地下水环境影响评价。

2、项目符合性分析

2.1 产业政策相符性

本项目属于 G103 国道调线工程，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订版），本项目属于“鼓励类 二十四 公路及道路运输（含城市客运）2 国省干线改造省级”，符合国家产业政策。对照《市发展改革委关于印发天津市禁止制投资项目清单（2015 年版）的通知》（津发改投资[2015]121 号）和《滨海新区禁止制投资项目清单》（2017 年版），本项目不属于“禁止类”和“淘汰类”；且项目已经取得天津市滨海新区行政审批局《关于新杨北路（塘黄路-港城大道段）工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（津滨审批投准[2019]62 号，见附件 1），符合天津市和滨海新区产业政策要求。

2.2 选址规划符合性分析

根据《天津市省级公路网规划》，G103 国道调线后，天津段由京津路、杨北公路、新杨北路、港城大道、塘汉路和京津高速辅路组成，本项目为新杨北路塘黄路-港城大道段，为 G103 国道调线工程的一部分，符合《天津市省级公路网规划》。

项目已经取得天津市滨海新区规划和国土资源管理局选址意见通知书（2018 滨海线选申字 0032）和建设项目选址意见书（2018 滨海线选证 0037），项目建设符合规划要求，项目选址意见通知书和选址意见书见附件。

本项目局部在北环铁路北侧并行设计，在北环线 BHK28+192 至 BHK28+378 段约 180m 进入北环铁路控制线，建设单位已征得北京铁路局同意，见附件《北京铁路局关于天津市滨海新区新杨北公路并行天津北环线方案设计审查意见的函》

（京铁路外函[2017]643 号）。

本项目局部在北环铁路北侧并行设计，项目局部占用北环铁路沿线防护绿带永久性保护生态区域红线区，占用永久性生态保护区域 42466.85m²，根据《市领导同志在<市规划局关于新杨北路工程占压永久性保护生态区域进行建设有关意见的请示>上的批示》和天津市环境保护局《市环保局关于新杨北路工程占压生态红线问题的意见》（津环保便函[2016]5 号）、天津市林业局《关于对新杨北路工程占压生态红线的意见》（津林政函[2016]1 号）、天津市国土资源和房屋管理局《市国土房管局关于新杨北公路工程占压生态红线有关意见的函》（津国土房规函[2016]59 号）等文件（见附件），已批准项目占用北环铁路沿线防护绿带永久性保护区域，工程建设应同时做好占补平衡，确保永久性生态保护区域面积不减少。

综上所述，项目的建设符合相关规划及《天津市生态用地保护红线划定方案》相关要求。

2.3 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[2014]761 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。对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》，本项目为公路工程，不属于排污许可管理范围。

3、项目概况

工程名称：新杨北路（塘黄路-港城大道）工程

建设单位：天津滨海新区投资控股有限公司

建设性质：新建

工程投资：43829.55 万元

建设进度：2019 年 7 月开工建设，2020 年 7 月建成通车。

本项目位于天津市滨海新区，起点为塘黄路（桩号 K18+891.773），坐标 N39.117200，E117.569754，沿北环铁路北侧布线，往东南方向延伸，上跨黑潞河、火燎连接渠；终点与港城大道平交（桩号 K21+817.144），坐标 N39.108655，E117.600537，全长 2900m。本项目南侧紧邻北环铁路，北侧为坑塘水面和荒地。

本项目新增永久用地 86000m²。根据现场踏勘，新增用地现状主要为荒地和坑塘水面。本项目地理位置见附图 1；项目沿线周边环境见附图 2。

4、项目工程内容

本工程主要建设内容包括：路基工程、路面工程、桥梁涵洞工程、公路设施及预埋管线工程。主要工程量见下表：

表 1-1 本项目主要工程量一览表

序号	项目	单位	数量
一	道路工程		
(一)	路基工程		
1	路基土石方	m ³	
①	填石灰土	m ³	166982
②	填山皮土	m ³	138961
③	挖方	m ³	29996
(1)	一般路基及其他工程数量表		
①	10%灰土填筑	m ³	40964
②	6%灰土填筑	m ³	126017.8
③	山皮土	m ³	82115.7
④	土工格栅	m ²	148560.3
⑤	挖方	m ³	29995.7
⑥	清表（厚度 30 cm）	m ³	42118.3
(2)	特殊路基处理	m ³	
①	水塘处理面积	m ²	94741.3
②	荆笆面积	m ²	189482.6
③	抽水	m ³	189482.6
④	清淤	m ³	56103.82
⑤	填筑山皮土	m ³	56844.7
⑥	打土坝工程土方量	m ³	55502.4
⑦	浆砌块石护坡	m ³	15209.4
⑧	土方填筑	m ³	265275.8
(二)	路面工程		
1	车行道		
①	5cmSBS 改性 AC-13	m ²	72922.2
②	7cmSBS 改性 AC-20C	m ²	72922.2

③	10cm 沥青碎石 ATB-30	m ²	72922.2
④	粘层（乳化沥青）	m ²	145844.3
⑤	透层（乳化沥青）	m ²	77117.0
⑥	1cm 乳化沥青稀浆封层	m ²	77117.0
⑦	18cm 水泥稳定碎石	m ²	77117.0
⑧	18cm 二灰碎石（8:12:80）	m ²	80335.0
⑨	18cm 二次灰（12:35: 53）	m ²	84127.6
2	中央分隔带		
①	6cm彩色水泥花砖	m ²	8619.5
②	3cm 砂垫层	m ²	8619.5
③	15cm 石灰土（12%）	m ²	8619.5
④	15cm 石灰土（10%）	m ²	8619.5
3	起终点罩面接顺		
①	旧路铣刨	m ²	2670.4
②	土工格栅	m ²	6546.7
4	C30 水泥混凝土侧石	m	6142.9
5	缘石	m	5915.0
6	C20 水泥混凝土侧石靠背	m ³	570.7
7	12CN 土路肩（C20 混凝土）	m ²	8281.0
8	土路肩（素土）	m ³	5299.8
9	水泥砂浆（1： 3）	m ³	36.4
10	中分带（10%灰土）	m ³	3225.0
（三）	挡土墙		
1	墙身结构（混凝土）	m ³	1977
2	钻孔桩		
①	桩长	m	42
②	混凝土	m ³	7967.5
3	搅拌桩	根	6802
二	桥涵工程		
1	火燎连接渠桥	m ²	364
2	黑潞河桥	m ²	1092
3	盖板涵	m ²	2805
①	1-φ1200 圆管涵	m	36

②	1-φ1200 圆管涵	m	36
③	1-φ1200 圆管涵	m	43
④	1-φ1000 圆管涵	m	39
⑤	1-φ1000 圆管涵	m	39
三	拆迁工程		
1.	拆迁建筑	m ²	238.6
2	电力线		
①	通讯电杆	根	9（地下 6 根）
②	电力电杆	根	8
③	电力铁塔	座	2
④	电缆	m	1033.0
四	公路设施		
1	限高圆牌	个	4
2	悬臂式标志	处	4
3	单立柱式标志	处	6
4	波形护栏	m	11704
5	防眩板	m	2926
6	防撞桶	个	8
7	信号灯	处	1
8	标线	m ²	6086

4.1 道路工程

（1）工程概况

本项目西起现状塘黄路（桩号 K18+891.773），东至港城大道（桩号 K21+817.144），全长 2900m。按双向四车道一级公路标准建设，设计行车速度为 60km/h，路基断面宽度为 30m。工程主要经济技术指标见表 1-2。

表 1-2 主要技术标准一览表

序号	项目	单位	技术指标
1	道路等级	/	一级公路
2	行车道数	/	双向四车道
3	设计速度	km/h	60
4	路基标准宽度	m	30
5	行车道宽度	m	2×（2×3.75）
6	桥涵汽车荷载等级	/	公路- I 级
7	地震基本烈度	/	VII 度

（2）横断面设计

本工程横断面为 30m，具体布置为：1.5m 土路肩+4.0m 硬路肩+2×3.75m 行车道+0.5m 路缘带+3m 中央分隔带+0.5m 路缘带+2×3.75m 行车道+4.0m 硬路肩+1.5m 土路肩。路基标准横断面布置见下图：

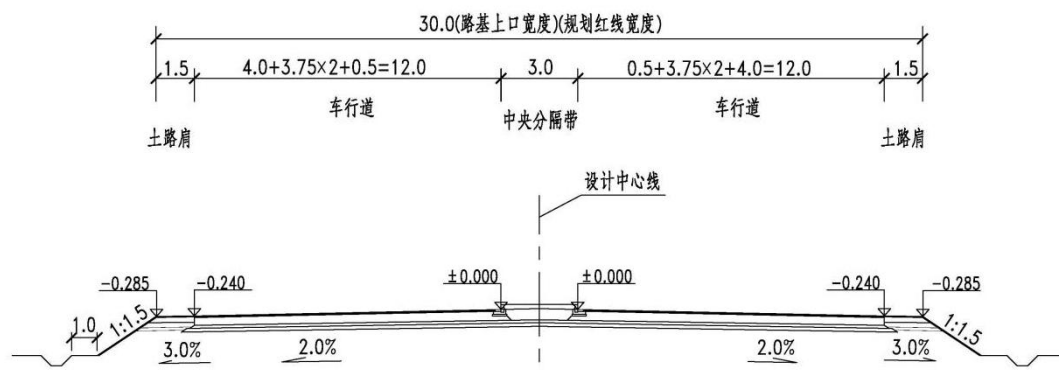


图 1-1 路基标准横断面布置图

(3) 道路平纵横布置

道路等级为主干路，平面、纵断面线形按 60km/h 设计。

①平面设计

本项目沿北环铁路北侧布置，一般路段距离铁路下坡脚线 15m 安全运输距离为控制因素，道路沿线共有 4 处平曲线，根据《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)，设计速度 60km/h，圆曲线半径小于 1500m 设置回旋线。平曲线满足规范最小长度要求。

②纵断面设计

新杨北路纵向道路标高由现状地面标高、桥面控制标高及路基稳定等因素确定。道路沿线多位于河塘和芦苇地上，地面标高较低，多在 2.0~2.5m 左右。本工程路基设计标高按 3.0~3.5m 控制。主线纵断面按 60km/h 设计，曲线段全长 1165m，约占路线的 40%；全线坡长按最小 170m 控制，最大坡长为 300m；最大纵坡 0.5%，最小纵坡 0.3%；最小凹曲线半径为 10000m，最小凸曲线半径为 12000m；最小竖曲线长度 78m。

(4) 路面设计

本工程道路以大件货运交通为主，路面采用沥青混凝土结构，车行道路面结构如下：5cm 细粒式沥青混合料 AC-13C (SBS 改性)；7cm 中粒式沥青混合料 AC-20C (SBS 改性)；10cm 沥青碎石 ATB-30；乳化沥青粘层；乳化沥青粘层；1.0cm 乳化沥青稀浆封层；18cm 水泥稳定碎石；18cm 石灰粉煤灰碎石 (8:12:80)；18cm

石灰粉煤灰土（12:35:53），路面结构总厚度 76cm。中央分隔带路面结构如下：6cm 水泥花砖；3cm 砂垫层；15cm 石灰土（12%）；15cm 石灰土（10%）；总厚度为 39cm。

（5）路基处理

①一般路基设计

由于本工程为大件货运通道，有大量的重载车辆通过，且路基处于中湿状态，路基须进行换填处理，具体措施如下：一般路段，填方路基处理为现状地坪清表 30cm 后铺筑一层土工格栅，然后填筑 60cm 厚山皮土，山皮土以上分层填筑 6% 灰土至路面结构层底以下 40cm，再填筑 40cm 石灰土（10%）至路面结构底；挖方路基处理为开槽至路面结构层底以下 100cm 处，铺筑一层土工格栅，然后填筑 60cm 厚山皮土，再填筑 40cm 石灰土（10%）至路面结构底。

②水塘特殊路基处理

一般水塘路段：对于水塘面积较小路段，首先进行清淤，清淤完成后铺设两层荆笆，其上填筑 60cm 山皮土作为承托层，然后填筑 6% 石灰土至原地表并碾压密实，之后铺筑一层土工格栅，其上填筑 60cm 山皮土，其上填筑 6% 石灰土至设计标高下 1.16m 位置，再填筑 40cm 石灰土（10%）至路面结构底，最后施做路面结构各层。

水塘面积较大路段：部分水塘面积较大，抽水无法抽干的，采用打坝清淤形式进行处理。即在水塘中先筑土坝，然后在土坝内抽水清淤，然后分层进行路基处理，处理方式与一般水塘路基处理相同。

③挡土墙设计

在与北环铁路并行段落，为保证与铁路路基坡脚净宽，需进行挡墙收坡设计，设计推荐采用钢筋混凝土桩板式挡墙。

（6）交叉工程

本项目共设置 1 处平交，与港城大道 Y 型交叉，交叉角度 78°。起点处与塘黄路交叉工程不属于本工程范围。

（7）车流量

根据项目设计资料，本项目预计于 2020 年 7 月建成通车，预测特征年取 2020 年、2030 年、2040 年分别代表近期、中期、远期，各特征年道路交通流量预测值

及换算后的车流量见表 1-3 和表 1-4

表 1-3 各特征年道路交通量预测表 单位: pcu/d

年份	交通量
2020 年	16872
2030 年	22675
2040 年	31220

注: 昼夜比取 80:20, 车型按小型车: 中型车: 大型车=3:3:4, 车型折算系数按小型车: 中型车: 大型车=1:1.5:2。

表 1-4 换算后的近中远期小时车流量 单位: 辆/h

车型	2020 年		2030 年		2040 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	163	82	220	110	302	151
中型车	163	82	220	110	302	151
大型车	218	109	293	147	403	202

4.2 桥涵工程

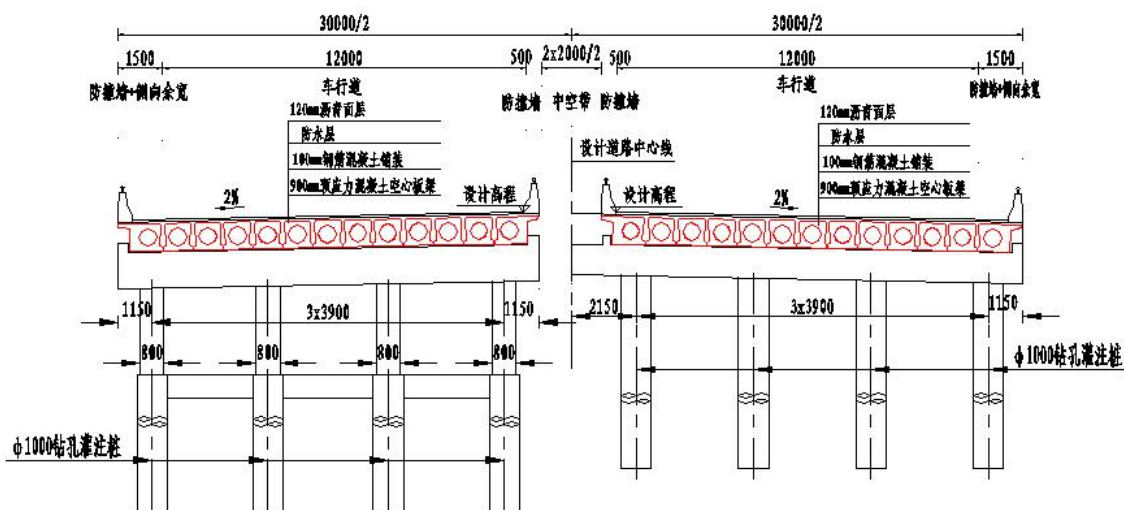
本项目沿线跨越黑潯河和火燎连接渠及南水北调管线, 黑潯河与火燎连接渠需新建两座桥梁跨越, 南水北调管线新建盖板涵保护。

表 1-5 本项目桥涵情况汇总表

桥名	中心桩号	跨径布置	结构形式	斜交角度	桥涵面积
黑潯河桥	K18+939.544	3×13m	先张法预应力	逆交 25°	1092m ²
火燎连接渠桥	K20+194.313	13m	混凝土空心板	正交	364m ²
南水北调管线	K20+673.748	10.0m	盖板涵	正交	2805m ²

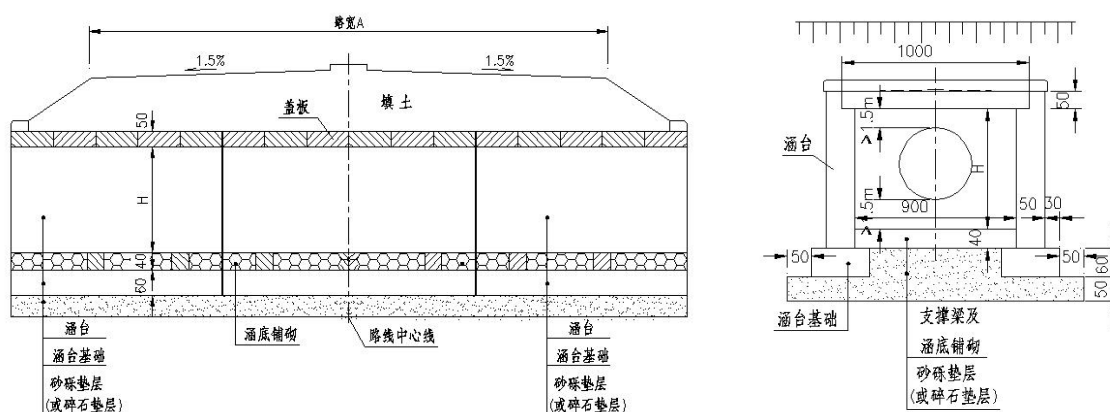
(1) 桥梁设计

根据道路规划及横断面布置, 依据路桥同宽的原则, 标准横断面布置: 0.5m (防撞护栏)+13.0m (车行道)+0.5m (防撞护栏)+2.0m (中分带)+0.5m (防撞护栏)+13.0m (车行道)+0.5m (防撞护栏)=30m。



黑漭河桥起点桩号 K18+920.044, 终点桩号 K18+959.044, 跨径布置为 3x13m; 火燎连接渠桥起点桩号 K20+187.813, 终点桩号 K20+200.813, 跨径布置为单跨 13m。跨径 13m 的梁体采用先张法预应力混凝土空心板梁。13m 先张法板梁梁高 0.9m, 中板宽 1.0m, 边板底宽 1.1m, 悬臂 0.4m。30m 宽桥梁断面, 每幅桥用 13 片板梁 (2 片边梁, 11 片中梁)。桥墩台采用排架式, 桥墩采用桩接柱形式, 桥台采用桩接台帽形式。桥墩桩基础采用 $\phi 1000$ 桩基础, 立柱直径 0.8m, 系梁高度 0.8m, 宽度 0.8m。桥台桩基础采用 $\phi 1000$ 桩基础, 桩基形式选用钻孔灌注桩。

(2) 盖板涵设计



本项目跨南水北调管采用盖板涵上跨保护方案，起点桩号 K21+577.248，终点 K21+770.248，盖板涵跨径 10m，标准横断面：1.5m 土路肩+4.0m 硬路肩+2×3.75m 行车道+0.5m 路缘带+3m 中央分隔带+0.5m 路缘带+2×3.75m 行车道+4.0m 硬路肩

+1.5m 土路肩，全宽 30m。涵台基础采用 $\phi 1000$ 桩基础，桩基形式选用钻孔灌注桩。

表 1-6 本项目盖板涵情况汇总表

工程名称	中心桩号	孔数	孔径	涵洞长度
1- $\phi 1200$ 圆管涵	K19+411.5	1	1.2	36m
1- $\phi 1200$ 圆管涵	K20+036.0	1	1.2	36m
1- $\phi 1200$ 圆管涵	K20+828.5	1	1.2	43m
1- $\phi 1000$ 圆管涵	K21+313.9	1	1	39m
1- $\phi 1000$ 圆管涵	K21+325.6	1	1	39m

(3) 桥梁附属结构设计

桥面铺装：车行道采用 10cmC40 防水混凝土+防水涂层+10cm 沥青混凝土，人行道根据相应景观设计要求采用彩色人行道砖等形式处理。

伸缩缝和连续构造：在桥墩处采用桥面连续构造，在桥台处设置型钢 60 型伸缩装置。

支座：桥墩采用 GYZ250x52 板式橡胶支座；桥台采用 GYZF4250x54 四氟滑板橡胶支座。

桥面排水：桥上设置落水管，可直接将水排入河中。

台后搭板：为了减少桥头跳车的现象，在机动车道位置对应的台后设置 8m 搭板。

栏杆：机动车道外侧设防撞护栏。防撞护栏按《公路交通安全设施设计细则》设计，防撞等级采用 SB 级。

4.3 公路设施及预埋管线工程

本项目安装限高牌 4 个，悬臂式标志 4 个，波形护栏 11.7km，防眩板 2.93km，防撞桶 8 个，施划标线 0.61 万平方米，设置信号灯、智能交通等监控系统设施。

5、工程占地与拆迁

5.1 永久占地

本项目为新建工程，新增永久占地 86000m²，占地类型为农用地和总参农场用地，现场实际为芦苇荒地和坑塘水面，其中芦苇荒地面积为 55604m²，坑塘水面面积 30396m²。项目已取得天津市滨海新区规划和国土资源管理局选址意见通知书（2018 滨海线选申字 0032）和建设项目选址意见书（2018 滨海线选证 0037）。

5.2 临时占地

本项目施工期临时占地主要为建筑材料堆放场地、施工便道。本项目建筑材

料堆放场尽量利用工程征地范围内的空地，施工便道设置于项目北侧，减少临时占地面积，临时占地不占用北环铁路生态保护用地未征用部分。

本工程所需土方、混凝土和沥青均为外购，不设取土场和混凝土拌合站，不新增占地。

本项目工程规模较小，现场不设施工营地，租赁周围民房用于施工人员生活居住。

因本项目部分路段现状为水塘，小型水塘进行抽水清淤，部分面积较大水塘需围堰筑坝后进行抽水清淤。需临时占用部分水塘。

本项目临时占地约 68906m²，主要为芦苇荒地和坑塘水面，其中芦苇荒地面积 52801m²，主要为施工便道和临时材料堆放，坑面水面面积 16105m²，主要为临时围堰筑坝用地。

5.3 拆迁

根据工程设计资料及现场踏勘，本工程选址现状为芦苇荒地和坑塘水面，沿线基本无建筑，仅有 3 处闲置民用砖房需进行拆除，拆迁建筑面积 238.6m²，不涉及环境风险有关物质。

本项目区域部分电力设施与道路间距较近，有 2 处高压铁塔需做拆改处理；项目沿线 9 根通讯电杆、8 根电力电杆需拆除，拆改电缆 1033m。

6、土方工程

根据项目工程可行性研究报告，本项目土方工程量包括工程挖方 29996m³，清表土 42118.3m³，填方 775280.7m³，打土坝石方 15209.4m³，清淤 56103.82m³。其中填方及打土坝石方为外购，挖方全部用于路基及围堰筑坝回填，清表土综合利用用于道路两侧土地整理的表土或绿化使用，淤泥全部运至指定地点存放。本工程借方量为 745284.7m³，弃方量为 56103.82m³。本项目土方平衡见下表。

表 1-4 土石方平衡表 单位：m³

挖方量	清表	清淤	填土方量	打土坝石方	借土方量	借石方量	弃方
29996	42118.3	56103.82	817399	15209.4	745284.7	15209.4	56103.82

项目工程土拟采取购买商品土的方式，建设单位向地方有关部门支付买土费用，取土由地方土地管理部门统一调配。根据《天津市建筑垃圾管理办法（暂行）》要求，开工前应当到区行政审批部门办理建筑垃圾处置核准手续，按行政审批部门要求处置施工过程中产生的工程弃土、淤泥及建筑垃圾。

7、筑路材料及运输条件

7.1 石料

构造物及防护工程等用石料视需要从各料场购买，运至工地。石料品种有石灰岩、玄武岩、花岗岩等，质地坚硬、强度高，质量好，储量多，可满足工程需要。

7.2 砂砾料

砂主要为江砂、河砂，含泥量少，质地较好，可满足工程需要，可从区外采购。

7.3 石灰

石灰在区外采购，质量优于Ⅲ级，能满足工程质量要求。

7.4 沥青、水泥、木材、钢材、汽油、柴油

道路工程建设所需的建筑材料尽可能利用当地材料，从周边其他地区协调外购。钢材、木材、水泥、汽油、柴油可从周边供应点购买，沥青砼路面面层应选用优质沥青，采用外购商品沥青混凝土，现场不进行沥青熔融和拌合。

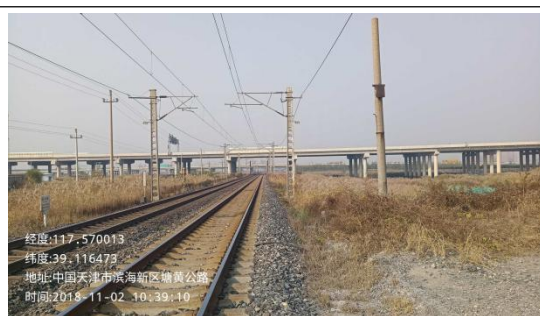
工程所在区域周边交通设施较为完善，与周边区县交通联系便捷，筑路材料的运输条件较好。

8、施工进度

本项目计划 2019 年 7 月开工，2020 年 7 月完工，工期 12 个月。

与本工程有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目属于新建道路工程，项目占地类型主要为芦苇荒地和坑塘水面，不存在与本项目有关的原有污染情况。项目周边环境如下图：



北环铁路



塘黄路

 经度:117.602916 纬度:39.108804 地址:中国天津市滨海新区S308(北杨线) 时间:2018-11-02 09:59:47	 经度:117.587813 纬度:39.112173 地址:中国天津市滨海新区 时间:2018-11-02 10:09:32
港城大道	现状芦苇地
 经度:117.59009 纬度:39.111612 地址:中国天津市滨海新区 时间:2018-11-02 10:13:21	 经度:117.602728 纬度:39.108997 地址:中国天津市滨海新区S308(北杨线) 时间:2018-11-02 09:59:47
现状芦苇地	现状坑塘水面

图 1-1 项目周边环境现状照片

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1.地理位置

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上、海河流域下游、天津市中心区的东面，渤海湾顶端，濒临渤海，北与河北省丰南县为邻，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′。

本项目位于滨海新区塘黄路至港城大道，项目地理位置图见附图 1，周边环境图见附图 2。

2、气候、气象

滨海新区属于北半球暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，春季较短，干旱多风；夏季高温潮湿多阴雨，多有东南风；秋季天气冷暖适中，多晴天，风速较小；冬季寒冷少雪，盛行西北风。

3、地表水系

滨海新区地处海河流域下游，境内自然河流与人工河道纵横交织，水系较为发达。区内有一级河道 8 条，二级河道 14 条，其他排水河道 2 条，水库 7 座。

一级河道 8 条：蓟运河、潮白新河、永定新河、金钟河、海河、独流减河、马厂减河上段、子牙新河，河道总长度约 160km。二级河道 14 条：西河、西减河、东河、东减河、新地河、北塘排咸河、黑猪河、八米河、十米河、马厂减河下段、青静黄排水河、北排水河、兴济夹道减河、荒地排水河。其它排水河道 2 条：北塘排污河、大沽排污河，河道长度 21km，主要用于汛期排沥，非汛期排泄城区部分污水及中、小雨水。水库 7 座，其中大型水库 1 座，北大港水库，水库面积 149km²；中型水库 6 座，包括营城水库、黄港水库、北塘水库、官港水库，钱圈水库、沙井子水库，水面总面积 48.8km²。

滨海新区浅层地下水水位埋深较浅，一般为 0~2m，主要补给源自大气降水，水力坡度小、径流缓慢，主要化学类型为氯化钠或氯化钠镁型水，约占整个滨海新区面积的 83%，为咸水化学类型；深层地下水埋藏较深，主要靠侧向径流和越流补给，呈现由北向南或由东北向西南的水平水化学分带规律。

长期以来，滨海新区地下水以开采深层地下水为主，浅层地下水均为咸水，基本上不开采，且深层地下水开采强度较大，开采层位较深，主要开采层位已达到 800m，是天津市地面沉降最严重的地区之一。

4、土壤

滨海新区土壤在长期的海退和河流泥沙不断沉积的过程中，经过人为改造而逐渐形成。全区土壤可分为盐化潮土、盐化湿潮土和滨海盐土三个亚类。

滨海新区土壤盐碱化是由于土壤及地下水中的盐分主要来自于海水，土壤积盐过程先于成土过程；不同盐碱度的土壤和不同矿化度的地下水，平行于海岸呈连续的带状分布，或不连续的带状分布；频繁的季节性积盐和脱盐交替过程；越趋向海岸，土壤含盐越重。滨海新区土壤平均含盐量在 4%~7%左右，pH 值在 8 以上，含盐量大于 0.1%的盐渍化土壤面积约为 195890hm²，约占滨海新区总面积的 86.3%。

5、地质地貌

天津市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。天津市域内海河、蓟运河、永定新河、潮白河、独流减河等主要河流均从本区入海。区内还有北大港、北塘等水库、大面积的盐田和众多的坑塘，因此水域面积大河地势低平为本区主要地貌特征。

由于新构造运动，河道变迁、海侵、海退，造成滨海一带复杂的地层结构。本区第四系沉积为一套以陆相为主的海陆交互沉积。岩性以亚粘土为主，夹有粉细砂、砂土和粘土。按沉积岩相可分为海相、滨海三角洲相和陆相。本区土壤是在上述第四系沉积物上发育而成，名为“滨海盐化浅草甸土”，颗粒粘重密实，土粒充分分散，高潮可达地区常有海贝壳遗体堆积。

滨海新区地质构造属于新华夏构造体系的黄骅凹陷带。根据天津市国土资源局发布的《天津市地质构造》，黄骅坳陷位于沧县隆起之东，其东入渤海与埕宁隆起为邻，北以宁河-宝坻断裂与燕山台褶带分界。基底由太古宇、中上元古界、古生界、中生界组成，缺失下马垓组。盖层主要由新生界组成，沉积厚度最大可达 7100m，为陆相碎屑岩，并伴有基性玄武岩喷发。黄骅坳陷（天津段）划分为宁河凸起、北塘凹陷、板桥凹陷和歧口凹陷四个四级构造单元。根据《中国地震

烈度区划图（1990）》，地震基本烈度为 7 度。

6、与永久性保护生态区域关系

根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，北环铁路两侧为交通干线防护林带，北环铁路两侧林带控制宽度不低于 100m，本项目沿北环北侧布线，局部占用北环铁路防护林带，道路占用北环铁路永久性生态保护区域 42466.85m²。

管控要求红线区范围内应符合下列规定：除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，原则上不得新增建设用地，现状建设用地逐步调出；确需建设的重大市政和交通设施、具有特殊用途的军事和涉密设施以及绿化配套设施，应严格限制建设规模；禁止取土、挖砂、建坟、折枝毁树；禁止盗伐、滥伐林木；禁止排放污水、倾倒废物以及其他毁坏绿化带用地和林木的行为。



图 3-1 本项目与北环铁路绿化带永久性保护生态区域位置关系图

三、环境质量状况

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

1.环境空气质量现状

（1）环境质量达标情况

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本项目收集了 2018 年滨海新区环境空气基本污染物监测数据资料，对项目所在区域环境空气质量现状进行说明，具体数值见下表：

表 3-1 2018 年滨海新区环境空气质量监测结果

污染物	评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	52	35	149	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	81	70	116	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20	达标
NO ₂	年平均质量浓度	48	40	120	不达标
CO-95%	日均值第 95%百分位数 浓度	1900	4000	48	达标
O ₃ -90%	日最大 8h 平均值第 90% 百分位数浓度	194	160	121	不达标

由上表可知，项目所在区域环境空气基本污染物中 SO₂、CO 年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 的年均值均超过上述标准相应限值要求，故判定项目所在评价区域为不达标区。

随着《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划》（2018-2020 年）、《天津市重污染天气应急预案》（津政办发[2018]65 号）以及美丽天津“一号工程”等大气环境改善措施的实施，通过燃料源改燃、脱硫脱硝治理、控制扬尘污染、控制机动车污染等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将得到改善。

（2）项目所在区域污染物环境质量现状

监测点位：在拟建道路中段北侧空地设置 1 处监测点位，具体位置见附图 2

监测项目：NO₂

监测时间：2019 年 3 月 9 日-15 日，连续监测 7 天，监测时同时记录气温、气压、风向、风速等。

监测结果：现状监测结果见下表

表 3-2 大气特征因子监测结果 单位（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

监测点位	监测时间	监测结果				
		第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	日均值
拟建道路 中段北侧	2019.3.9	100	86	53	84	75
	2019.3.10	115	92	40	92	72
	2019.3.11	106	81	20	47	50
	2019.3.12	68	58	27	59	45
	2019.3.13	41	86	39	65	55
	2019.3.14	71	70	31	54	61
	2019.3.15	47	59	28	56	43
GB3095-2012 二级浓度限值			200 (1 小时平均)		80 (24 小时平均)	

由以上监测结果可知，在监测期间本项目所在区域 NO₂ 小时值浓度范围为 20~115μg/m³，最大占标率为 57.5%，NO₂ 日均值浓度范围为 43~75μg/m³，最大占标率为 93.75%，NO₂ 小时值和日均值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求。

2.区域环境噪声现状

根据“市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>使用区域划分》的函”(津环保固函[2015]590 号)中噪声功能区划方案，本项目所在区域靠近北环铁路 30m 内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4b 类标准，与靠近港城大道 30m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，其他区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

2.1 监测点位

本项目噪声监测点位如下：

- ①N1：工程起点塘黄路口处；
- ②N2：塘黄路起 1100m 处，距北环铁路 30m 处；
- ③N3：塘黄路起 1100mm 处，距北环铁路 60m 处；
- ④N4：塘黄路起 2000m 处，距北环铁路 30m 处；
- ⑤N5：塘黄路起 1100m 处，距北环铁路 60m 处；
- ⑥N6：终点与港城大道交口处；

2.2 监测方法

噪声测量方法执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中噪声的监测方法。

2.3 监测频率

连续监测 2 天，昼间 3 次，夜间 3 次，其中昼间夜间各监测 1 次有火车经过时噪声。

2.3 噪声现状监测结果

噪声现状监测结果见表 3-3、3-4。

表 3-3 无火车经过时噪声环境现状监测结果

序号	监测点位	监测结果/dB（A）								标准值/dB（A）	
		2019.03.08				2019.03.09					
		昼1	昼2	夜1	夜2	昼1	昼2	夜1	夜2	昼间	夜间
1	N1	51	52	36	35	51	51	36	36	70	60
2	N2	47	48	38	38	47	48	39	38	70	60
3	N3	47	44	38	37	44	45	38	38	60	50
4	N4	48	46	40	40	47	49	40	41	70	60
5	N5	47	46	39	39	45	46	40	41	60	50
6	N6	54	54	45	45	54	55	45	45	70	55

表 3-3 火车经过时噪声环境现状监测结果

序号	监测点位	监测结果/dB（A）				标准值/dB（A）	
		2019.03.08		2019.03.09			
		昼1	夜1	昼1	夜1	昼间	夜间
1	N1	64	60	63	60	70	60
2	N2	66	63	66	62	70	60
3	N3	62	60	63	56	60	50
4	N4	65	62	66	62	70	60
5	N5	63	61	64	58	60	50
6	N6	59	56	60	57	70	55

根据上表可知，本项目区域北环铁路线无火车经过时，监测点 N1、N6 处昼夜声环境质量满足 4a 类标准值，监测点 N2、N4 处昼夜声环境质量满足 4b 类标准值，监测点 N3、N5 处昼夜声环境质量满足 2 类标准值。

北环铁路线有火车经过时，监测点 N1、N6 处昼间声环境质量满足 4a 类昼间标准值，夜间超标；监测点 N2、N4 昼间声环境质量满足 4b 类标准值，夜间超标；监测点 N3、N5 昼夜声环境质量均不能满足 2 类标准值。超标原因主要是受北环铁路火车噪声影响。

3.水环境质量现状

本项目引用谱尼测试对黑潞河水域的监测结果（引用出处：《京山南道西延工程环境影响报告书》，采样时间 2016.6.10），黑潞河水域 pH、氨氮、总磷、总氮、溶解氧等常规因子的监测结果如表 3-3 所示。

表 3-5 黑漕河水质监测结果

项目	数据	V 类水体标准	是否满足标准
pH (无量纲)	7.5	6~9	是
氨氮 (mg/L)	2.54	2.0	否
高锰酸盐指数 (mg/L)	10.3	15	是
总氮 (mg/L)	6.48	2.0	否
溶解氧 (mg/L)	2.3	2	否
化学需氧量 (mg/L)	65.4	40	否
五日生化需氧量 (mg/L)	20.5	10	否
石油类 (mg/L)	0.12	1.0	是
硫化物 (mg/L)	0.011	1.0	是

由上表可知，黑漕河水域中氨氮、溶解氧、总氮、五日生化需氧量、化学需氧量超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准的要求，pH、高锰酸盐指数、石油类和硫化物满足 V 类标准，水质情况一般。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场踏勘，本项目道路两侧 200m 范围内没有居民区、学校、医院、行政办公等噪声环境敏感目标；根据《滨海新区土地利用规划》（2015-2020），项目区域周围规划一般农用地，没有规划的环境敏感目标。根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，北环铁路防护林带属于生态用地保护范围，本工程环境保护目标见表 3-6。

表 3-6 生态环境保护目标

环境保护目标	主要功能	范围	与本项目关系	管控要求
北环铁路防护林带	生态防护	北环铁路两侧 100m 范围	占用 42466.85m ²	红线区范围内应符合下列规定：除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，原则上不得新增建设用地，现状建设用地逐步调出；确需要建设的重大市政和交通设施、具有特殊用途的军事和保密设施以及绿化配套设施，应严格限制建设规模；禁止取土、挖沙、建坟、折枝毁树；禁止盗伐、砍伐林木；禁止排放污水、倾倒废弃物以及其它毁坏绿化用地和林木的行为。

四、评价适用标准

环境
质量
标准

1.空气质量

按环境空气质量功能区划分的有关要求，本项目所在地属二类功能区。
环境空气质量执行执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 4-1 环境空气污染物浓度限值

评价因子	年平均（μg/m³）	24 小时平均（μg/m³）	1 小时平均（μg/m³）
SO ₂	60	150	500
NO ₂	40	80	200
NO _x	50	100	250
PM ₁₀	70	150	/
PM _{2.5}	35	75	/
CO	—	4000	10000
O ₃	—	160（8h）	200

2.声环境质量

根据《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）中噪声功能区划方案，本项目所在区域执行 2 类区标准。

项目南侧为北环铁路，北环铁路用地边界外 30m 范围内执行 4b 类声功能区标准。

本项目规划为一级公路，远期规划为城市主干路，因此本项目道路及边界外 30m 范围内执行 4a 类声功能区标准。

本项目局部南侧边界外 30m 范围与北环铁路边界外 30m 范围重叠部分执行 4b 类声环境功能区标准。

表 4-2 环境噪声限值

声环境功能区划	昼间/dB（A）	夜间/dB（A）
2 类	60	50
4a 类	70	55
4b 类	70	60

注：各类声环境功能区夜间突发噪声，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于 15dB（A）。

总量 控制 指标	本工程为道路建设项目，建成后自身不产生 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 等污染物，不涉及污染物总量控制指标。
-------------------------	--

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示） 1.施工期工艺流程 施工期道路工程按作业性质可以分为下列几个阶段：场地清理、平整阶段；填垫路基土阶段；路基压实阶段，使基础得到硬化；铺设路面阶段，由下到上依次铺设碎石、混凝土等路面材料，然后完成道路交通标志灯工程；最后工程投入使用。 本项目道路施工的具体流程示意如下： 场地清理平整→填垫路基土→路基压实→铺设路面→道路交通标志→投入使用。 本项目采用桥梁方式跨越黑潮河和火燎连接渠，桥梁采用围堰施工方法，首先进行围堰，设置钻孔灌注桩基础，然后接钢筋混凝土盖梁，吊装预制的空心板梁，最后进行桥面铺装；项目跨越南水北调管段为盖板涵，施工方法与桥梁类似，不需要进行围堰。具体流程示意如下： 围堰→钻孔灌注桩基→钢筋混凝土盖梁→预制空心板→桥面铺装→投入使用。 本项目施工期主要环境影响为施工扬尘、施工噪声、施工废水以及施工垃圾对周围环境的影响。 2.运营期工艺流程 运营期工艺流程见图 5-1。 图 5-1 运营期环境影响要素识别图 (1) 噪声 道路运营的主要噪声为车辆噪声，车辆噪声的声级大小取决于车型、发动机、车速、轮胎类型、路况等。

(2) 振动

机动车在路面上行驶时，机动车自身振动会使地面产生振动，且会向道路两侧辐射。振动的大小与机动车的类型、速度和路面条件有关。

(3) 废气

运营期大气污染源主要是汽车尾气污染。机动车尾气由三部分组成：内燃机废气通过排气管排出，占尾气 60%左右；曲轴箱泄漏气体以及汽化器中蒸发出的气体，一般各占 20%左右。机动车尾气所含的成分有 120~200 种化合物，但一般以 CO、NO_x 为代表。

(4) 废水

道路建成后污水排放一般较少，运行期的水污染源主要为降雨冲刷地面产生的路面径流、车辆运行跑冒滴漏油污等含油污水。

(5) 生态影响

工程投入使用后，会加强生态绿化建设，该项目的建成使用将不会对附近生态造成明显影响。

主要污染工序

项目主要污染工序为施工期、营运期等两个阶段，本评价将按照施工期、营运期分别进行评价。

一、施工期主要污染因素

1、施工废气

本项目施工期产生的大气污染物主要是施工扬尘和运输扬尘、铺设沥青过程产生的沥青烟和清淤恶臭。

(1) 施工作业扬尘

本项目施工作业扬尘主要来源于：路基工程土方挖掘、土方回填及现场临时堆放、建筑材料（灰、砂、水泥、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理机堆放产生的扬尘。

(2) 运输车辆道路扬尘

施工场地内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 50%以上。道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类项目建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路或者路况比较差的便道上，路面含尘量高，道路扬尘污染比较严重。据

有关资料，在未采取任何控制措施时，在距路边下风向 50m 范围内，TSP 浓度大于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；在距路边下风向 150m 处，TSP 浓度大于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（3）沥青烟

本项目全部采用沥青混凝土路面，沥青摊铺时将产生沥青烟，污染周围环境。有关研究表明，沥青加热至 180°C 以上时会产生一定量沥青烟。

（4）清淤恶臭

淤泥中含有腐殖质，本项目在坑塘清淤过程中将产生恶臭污染物，主要引起恶臭的物质包括氨、硫化氢和挥发性醇类等。

2、废水

本项目不单独设施工营地，施工人员租用附近房屋作为施工营地，本工程施工期废水污染源主要来自于施工现场生产废水、桥梁施工废水、水塘清淤废水。

（1）施工生产废水

道路施工现场产生的废水主要来自土方开挖、路基处理过程中产生的少量泥水和现场运输车辆、机械设备冲洗产生少量冲洗废水，废水中主要污染物为 COD、SS 和石油类。

（2）桥梁施工废水

本项目黑猪河、火燎连接渠桥涵工程桥墩占用水面，在施工过程中会产生少量的施工废水。施工废水主要为桩基施工产生的泥浆。若排入黑猪河、火燎连接渠，将造成河道的淤塞及水质的恶化，造成一定时间、一定水域范围的污染。

桥梁水下基础施工时产生的钻渣和钻孔泥浆经沉淀池沉淀后，钻渣运至指定场地处理，钻孔泥浆循环使用；桩基施工结束后钻孔泥浆在沉淀池中经混凝沉淀处理后发生泥水分离，上清液回用于施工现场道路洒水降尘，沉淀的泥浆掺入泥沙固化后外运至指定地点处置。

（3）清淤抽水

本项目占用部分坑塘，在施工过程中会产生清淤废水，清淤废水主要为水塘内存留的自然降水和坑塘用水，不存在工业废水和生活污水，坑塘清淤水量约 187482.8m^3 。

3、施工噪声

施工场地噪声主要是各类施工机械设备运行和物料运输的交通噪声。

本项目施工内容主要包括清理线路用地、路基开挖、土方回填、修筑路基、铺设路面和安装辅助设施等几个阶段。各施工阶段将采用不同的施工机械。根据《公路建设项目环境影响评价规范（JTGB03-2006）》及有关资料，预测本工程可能用到的，对环境影响较大的施工设备包括挖掘机、推土机、装载机、混凝土运输车、压路机等。施工期主要噪声源强见下表：

表 5-1 施工机械噪声值 单位：dB(A)

序号	机械名称	参考点与机械距离（m）	参考点声级（dB(A)）
1	推土机	5	86
2	挖掘机	5	85
3	装载机	3	90
4	起重机	15	73
5	振捣棒	2	87
6	混凝土搅拌运输车	4	91
7	运输卡车	2	89
8	平路机	1	94
9	摊铺机	1	90
10	压路机	1	92

本项目运输车辆多为重型卡车，运输车辆移动范围较大，在运输材料的过程中交通噪声可能对运输线路沿途公众产生影响。

4、固体废物

本项目施工期间产生的固体废物主要包括废弃建筑材料、弃土、淤泥及施工人员的生活垃圾。

（1）建筑垃圾

本项目施工过程中会有部分废弃的建筑材料产生，如编织袋、包装袋等，项目范围内闲置砖房拆除也会产生建筑垃圾等固体废物。这类固体废物产生量较少，但会影响周边环境景观，同时可能加重工地扬尘污染。施工中要加强管理，从生产、运输、堆放等各个环节采取措施，从源头上减少废料产生及物料散落，加强回收利用，及时打扫场地，避免污染周围环境。

（2）工程弃土

本项目施工期会产生工程弃土，根据土方量分析，本项目弃方量为 29996m³，

工程弃土严格按照天津市工程弃土管理规定进行处置，及时使用密闭车辆运输至指定集中存放地点，并采取苫盖措施。

（3）淤泥

本项目共占用水塘面积 94741.3m²，清淤量为 56103.82m³，清理出来的淤泥及时装入密封罐车，之后送入指定地点存放，严禁堆放在场地周围。

（4）施工人员生活垃圾

本项目施工人员共计 40 人，按每人产生生活垃圾 0.5kg/d 计，则施工人员生活垃圾产生量为 0.02t/d，施工时间为 12 个月，施工期生活垃圾产生总量约 7.2t，生活垃圾收集后交环卫部门处置。

根据《天津市建筑垃圾管理办法（暂行）》，本项目开工前需到区行政审批部门办理建筑垃圾处置核准手续，按建筑垃圾处置核准手续要求处置施工中产生的建筑垃圾。

5、生态环境

本项目道路用地为永久性征用土地，项目占用一定的生态保护用地，破坏部分植被及动物栖息地，使得总体生物量减少，故生物多样性受到一定破坏。施工道路以及土石渣料场若缺少必要的水土保持措施，遇到暴雨和大风将产生水土流失。同时施工会产生大气和噪声污染，故生物生存的环境质量会受到一定影响。施工期会导致土壤结构的破坏，土壤抗侵蚀能力降低。沿线无自然遗迹，施工期由于临时建筑、临时堆放及施工活动的进行，改变了原来的土地利用类型，将破坏原来景观的自然性、和谐性，不合理的工程活动不仅在施工期造成视觉污染，与周围景观不协调，破坏了自然景观。施工完毕后若回恢复不力，则可能造成活动范围内垃圾遍布，一片狼藉的景象。

根据《天津市生态用地保护红线划定方案》划定的生态保护区，本项目占用北环铁路防护林带永久性生态保护区，占用面积 42466.85m²，由于北环铁路防护林带尚未建成，现状北环铁路北侧绿化带宽度远小于永久性保护生态用地规定宽度，项目所占永久性保护生态用地中绿地所占面积比例较小，故对生态系统稳定性影响有限。

桥涵工程的实施将对水环境质量产生扰动，钻孔灌注桩打桩会破坏鱼类等水生生物的栖息地，由于项目施工扰动的水体中的生物主要是一些普通鱼类，无珍

稀鱼类，项目所在河道不属于鱼类洄游通道，故对水生生物产生的影响较小。同时施工过程中的土方可能会洒落在筑坝外的水体中，使局部悬浮物增加，水体浑浊，遇暴雨或洪水，大量流失的土方有可能淤塞河道，抬高河床，影响泄洪安全。整体上会对黑潯河和火燎连接渠河流生态系统的稳定性产生一定影响。

二、运营期污染源

1、废气

本项目运营期大气污染物主要是汽车交通尾气，主要污染物为 NO_x、CO 和 THC，对该道路污染源进行调查如下。

污染物排放源强计算公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

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}——汽车专用公路运行路况下 i 种型车 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 EIA2018 中交通部推荐的单车排污因子参考值（平均车速 60km/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 5-2 单车排放因子参考值 单位：g/km·辆

车型	NO _x	CO	THC
小型车	2.37	23.68	6.7
中型车	6.3	26.19	12.42
大型车	10.48	4.48	1.79

根据排放系数和车流量，计算本项目近、中、远期行驶车辆尾气污染物排放源强，见下表：

表 5-3 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）		
		小型车	中型车	大型车	NO _x	CO	THC
新扬北路（塘黄路-港城大道）	近期	163	163	218	1.027	2.529	0.974
	中期	220	220	293	1.383	3.412	1.314
	远期	302	302	403	1.90	4.685	1.804

2、噪声

(1) 道路交通噪声

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)附录 C,各类型车在参照点(7.5m 处)的单车行驶辐射噪声级。

第 i 种车型车辆在参照点(7.5m 处)的平均辐射噪声级(dB) L_{oi} 按下式计算:

$$\text{小型车} \quad L_{os}=12.6+34.73\lg V_s$$

$$\text{中型车} \quad L_{om}=8.8+40.48\lg V_m$$

$$\text{大型车} \quad L_{ol}=22.0+36.32\lg V_L$$

式中: S、M、L——分别表示小、中、大型车;

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度, km/h, 本项目为 60km/h。

各行驶的平均行驶速度根据下式进行计算:

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i))$$

式中: v_i ——第 i 种车型车辆的预测车速, km/h; 当设计车速小于 120km/h 时, 该型车预测车速按比例降低;

u_i ——该车型的当量车数;

η_i ——该车型的车型比;

vol ——单车道车流量, 辆/h;

m_i ——其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数, 如表 5-4 所示。

表 5-4 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.00001639	-0.01245	0.8044
大型车	-0.0519	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

根据以上公式计算, 各特征年各型车的平均辐射声级见下表:

表 5-5 各特征年各车型昼夜单车噪声排放源强

车型	2020 年		2030 年		2040 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	71.53	71.76	71.33	71.69	70.97	71.57
中型车	72.05	71.66	72.23	71.82	72.38	72.01

大型车	78.70	78.41	78.84	78.53	78.97	78.67
-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

3、废水

由于路面机动车行驶过程中产生的污染物如汽车尾气排放物、路面滴油、轮胎摩擦微粒、尘埃等多扩散于大气或降落于路（桥）面上，随着路（桥）面降雨的冲刷带到项目所在地附近水体中，对收纳水体的水质产生影响。路面雨水，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类等，在降雨初期污染物浓度较高，可能将对其水质造成一定影响。

路面径流中污染物浓度与降雨量、降雨持续时间密切相关，根据目前国内对路面径流浓度的测试资料，一般情况下，降雨初期道形成路面径流的大约 30 分钟内，雨水总量较小、污染物浓度较高；然后随着降水时间的延长，雨水量增大，各类污染物浓度迅速下降；降雨历时 40~60 分钟后，路面基本冲刷洁净，路面径流中污染物浓度稳定在较低的水平。类别有关监测统计资料，预测本项目运营期间降雨形成路面径流 2 小时内各污染物平均浓度见下表：

表 5-6 降雨径流中污染物浓度

项目	pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类
平均浓度（mg/L）	7.4	107	20	221	7.0

4、固体废物

本工程运营期固体废物污染源主要为道路上过往车辆及行人可能洒落的垃圾，由公路所在区环卫部门统一清扫并外运处理。只要加强管理，采取切实可行的措施，本工程运营后的固体废物不会对环境产生明显影响。

5、生态环境

运营期永久性占地会改变原有生态系统生物量，本项目在道路设计过程中本着尽可能少占用生态红线、少破坏已有绿化带的原则，将道路断面设计为 30m；对于占用红线区面积进行异地恢复。运营期汽车交通尾气排放物、路面滴油、轮胎摩擦微粒、尘埃等多扩散于大气或降落于路（桥）面上，随着路（桥）面降雨的冲刷带到项目所在地附近水体中，对受纳水体的水质产生影响，从而对水生生物产生影响，干扰水生生态系统。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	处理前产生浓度 及产生量 (单位)	处理后排放浓度 及排放量 (单位)
大气 污 染 物	施 工 期	施工现场	施工扬尘	0.3~0.7mg/m ³	0.3~0.7mg/m ³
			清淤恶臭	少量	少量
		沥青路面铺设	沥青烟	少量	少量
	运 营 期	汽车 尾 气	NO _x	1.383kg/km·h	1.383kg/km·h
			CO	3.412kg/km·h	3.412kg/km·h
			THC	1.314kg/km·h	1.314kg/km·h
水 污 染 物	施 工 期	施工现场、施工营地	施工废水	少量	少量
			清淤抽水	少量	少量
	运 营 期	路面径流	pH	7.4	7.4
			COD _{cr}	107mg/L	107mg/L
			BOD ₅	20mg/L	20mg/L
			石油类	7mg/L	7mg/L
			SS	221mg/L	221mg/L
噪 声	施 工 期	施工机械	机械噪声	噪声源强约 73~94dB(A)	
	营 运 期	道路	交通噪声	远期高峰时双向车流量 31220pcu/d	
固 体 废 物	施 工 期	施工现场	建筑垃圾	少量	少量
			弃土	29996m ³	29996m ³
			淤泥	56103.82m ³	56103.82m ³
	营 运 期	道路	/	/	/

主要生态影响（不够时可附另页）

本项目沿北环北侧布线，局部占用北环铁路防护林带，道路占用北环铁路永久性生态保护区 42466.85m²，施工临时用地不占用永久生态保护区。项目占用生态保护用地，破坏部分植被及动物栖息地，使得总体生物量减少，故生物多样性受到一定破坏。施工道路以及土石渣料场若缺少必要的水土保持措施，遇到暴雨和大风将产生水土流失。同时施工会产生大气和噪声污染，故生物生存的环境质量会受到一定影响。施工期会导致土壤结构的破坏，土壤抗侵蚀能力降低。沿线无自然遗迹，施工期由于临时建筑、临时堆放及施工活动的进行，改变了原来的土地利用类型，将破坏原来景观的自然性、和谐性，不合理的工程活动不仅在施工期造成视觉污染，与周围景观不协调，破坏了自然景观。施工完毕后若回恢复不力，则可能造成活动范围内垃圾遍布，一片狼藉的景象。

由于北环铁路防护林带尚未建成，现状北环铁路绿化带宽度远小于永久性保护生态用地规定宽度，项目所占永久性保护生态用地中绿地所占面积比例较小，故对生态系统稳定性影响有限。

运营期永久性占地会改变原有生态系统生物量，本项目尽可能少占用生态红线，对于占用红线区面积进行异地恢复。运营期汽车交通尾气排放物、路面滴油、轮胎摩擦微粒、尘埃等多扩散于大气或降落于路（桥）面上，随着路（桥）面降雨的冲刷带到项目所在地附近水体中，对受纳水体的水质产生影响，从而对水生生物产生影响，干扰水生生态系统。

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

施工中主要环境影响包括施工扬尘、废水、施工噪声及固体废弃物等。建设单位在施工中应严格遵守有关的规范及要求，采取相应的环境保护措施，最大程度地减少施工过程对周围环境的影响。

1、环境空气影响分析

1.1 运输车辆道路扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量见下表：

表 7-1 不同地面清洁程度和车速下汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速 (km/h)	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
5	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，单位面积道路表面粉尘量越大，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

1.2 施工作业扬尘

施工扬尘的强弱与施工现场条件、管理水平、施工方式、施工设备及施工季节、气象条件及建设地区土质等诸多因素有关，由于影响因素众多，故扬尘强弱难以确定，本次评价采用类比的方法，根据北京市环境科学研究院对四个市政工程（两个有围挡，两个无围挡）的施工现场扬尘情况进行了调查确定，测定时风速为 2.4m/s，结果见下表：

表 7-2 施工扬尘对环境的污染状况

工地名称	围挡情况	TSP 浓度（mg/m ³ ）						
		工地下风向						上风向
		20m	50m	100m	150m	200m	250m	对照点
南二环天坛段工程	无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401	0.404
南二环陶然亭	无	1.467	0.863	0.568	0.570	0.519	0.411	
平均		1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406	
西二环改造工程	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.421	0.417	0.417	0.419
车公庄西路热力工程	围彩条布	1.105	0.674	0.453	0.420	0.421	0.417	
平均		1.042	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419	

由监测结果可知，无围挡的施工扬尘十分严重，其污染范围可达工地下风向 250m 左右，被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.756mg/m³，是对照点的 1.87 倍，相当于大气环境质量的 2.52 倍。在有围挡情况下，施工扬尘比无围挡情况下有明显地改善，扬尘污染范围在工地下风向 200 米范围内，可使被污染地区 TSP 的浓度减少四分之一。被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.585mg/m³，是对照点的 1.4 倍，相当于大气环境质量的 1.95 倍。

若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4-5 次），可使扬尘减少 50-70%左右，洒水抑尘的试验结果见下表：

表 7-3 施工期洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均 浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
衰减率 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2

上述数据表明，有效的洒水抑尘可以大幅度降低施工扬尘的污染程度。施工时一定要采取措施，加强施工管理，采取经常洒水降尘措施，同时加强对施工期的环境空气监测和运输道路的车辆管理工作。施工扬尘影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工扬尘影响也随之结束。

本项目施工期产生的扬尘影响范围有限，不会对区域大气环境产生显著影响。但在施工过程中应注意对施工人员的保护，在扬尘量较大的施工阶段或施工地点，应给施工人员配发口罩。

1.3 散装材料储存和运输造成的扬尘污染

土方等散装材料储存和运输过程中易发生扬尘污染，运输时影响范围可达下风向 150m。在大风天气下砂石料起尘将影响下风向环境空气质量，因此本工程在施工

过程中，应将散装材料堆存厂苫盖帆布，尽量将起尘量降到最低，从而减少其对周围环境空气质量的影响。

1.4 沥青烟环境影响分析

本项目采用沥青混凝土路面，沥青在摊铺时会产生沥青烟，污染周围环境，其影响距离一般在 50m 之内。根据《天津市大气污染防治条例》第五十八条“禁止任何单位和个人在人口集中地区和其他需要特殊保护的区域内贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质。”的规定，本项目施工现场不设沥青拌合站，全部使用商品沥青混凝土。根据天津市及国内其它城市道路施工情况可知，采用沥青混凝土铺设路面时，沥青烟基本不会对距离路边 50m 以外区域产生明显影响。本工程建设中需合理调度，缩短沥青运输车辆在现场的等待时间。道路施工期的沥青烟会对工程沿线的环境空气质量产生一定影响，但是由于施工周期较短，且随着施工的结束沥青烟的影响也随之消失。

1.5 清淤恶臭环境影响分析

本项目在占用水塘清淤过程中散发的恶臭将对周围环境产生影响。恶臭气味主要是由于含有机物腐殖质的淤泥，受到扰动引起恶臭物质的无组织状态释放。

恶臭逸出量受日照、气温、风速等诸多因素的影响。恶臭释放进入环境后，其强度衰减可有两种形式：一种是空间的扩散稀释物理衰减，一种为恶臭物质在日照紫外线等因素作用下经一定时间的化学衰减。由于其机理复杂，源强和衰减量难以准确量化，故本评价以资料类比分析方法进行臭气浓度的影响分析。通过潮白新河工程恶臭气体实测结果来预测本工程底泥清淤过程中产生的恶臭影响。潮白新河工程清淤恶臭对环境的影响监测情况见下表：

表 7-4 潮白新河工程清淤恶臭气体监测结果

监测地点	日期	时间	温度 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	臭气浓度(无量纲)
宁车沽西村 (距河堤最近距离约 50m)	2013.4.11	8: 00-9:00	9.2	102.3	4.1	<10
		14:00-15:00	12.6	102.1	2.4	10
	2013.4.12	8:00-9:00	12.9	102.0	2.0	11
		14: 00-15:00	26.5	101.5	2.3	12

从上述类比监测数据可知，本项目清淤工程产生的恶臭气体能够满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中恶臭浓度标准值。本项目周边无环境保护目标，因此本项目清淤工程不会对周边环境产生明显不利影响。

本评价要求清淤工程避开高温季节，在低温季节进行清淤施工，清淤工程产生的淤泥及时采用密封罐车外运，严禁在施工现场堆放，尽量降低恶臭对周围环境的影响。

1.6 施工废气防治措施

为保护好该区域的空气环境质量，降低施工区域对周围环境的扬尘影响，根据《天津市大气污染防治条例》（2017年12月22日修订）、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》、天津市建委建筑[2004]149号《关于印发〈天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法〉的通知》、津政发[2013]35号《天津市清新空气行动方案》、津政办函[2018]65号《天津市重污染天气应急预案》、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》等有关要求，同时结合本工程的具体情况，采取以下施工扬尘污染控制对策：

（1）施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》设置现场平面布置图、工程概况牌（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及施工许可证批准文号）、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等标志标牌；

（2）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、采取喷淋压尘装载、禁止超载并按指定路线行驶，避免尘土洒落增加道路扬尘；施工方案中必须有防止渣土、散体物料在运输过程泄露遗撒污染环境的措施，并编制防治扬尘的操作规范；施工现场必须建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作，工地内合理布局，建材堆场、卸砂石料场应设置于场地内；

（3）施工现场堆放的砂石等散体物料，应设置高度不低于0.5m的堆放池，并对物料裸露部分实施全部苫盖。土方、工程渣土和建筑垃圾应当集中堆放，高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施，苫盖措施必须全封闭；

（4）严禁无围挡施工，施工单位必须设置围墙或使用围挡将工地与外界分隔开，围挡的设置高度、材质选择、出入口设置、宽度等应符合相关规定；

（5）本工程应采用商品混凝土和成品灰，禁止在施工现场搅拌混凝土和灰土、露天堆放水泥和石灰，减少现场消化石灰、拌合灰土或其他有严重粉尘污染的作业；

（6）本项目必须全部采用商品沥青，合理调度，沥青随到随铺，减少现场等待

时间；同时严禁在施工现场焚烧任何废弃物和会产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质，装载熔融沥青等有毒物质要使用封闭装置；

（7）对于开挖工程应分段开挖施工，及时回填，回填土封层夯实；应及时清运工程垃圾与废土；开挖土方尽量做到随挖随运，现场堆存实施全部苫盖措施；

（8）应定期对施工扬尘和施工机械、施工运输车辆进行维修保养，确保其运行正常，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量；严禁使用劣质油料；

（9）遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间；

（10）具体实施防治扬尘措施的技术细节应参照 HJ/T393-2007《防治城市扬尘污染技术规范》的有关要求；

（11）根据《天津市重污染天气应急预案》（津政办函[2018]65号）要求，建立健全重污染天气预警和应急机制。当发布黄色或橙色预警时，启动Ⅲ级或者Ⅱ级响应，建设单位应停止所有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）。当发布红色预警时，启动Ⅰ级响应，停止可能产生大气污染的与建设工程有关的生产活动（塔吊、地下施工等不产生大气污染物的工序除外）。

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

（13）施工期应在施工场界设置围挡，建筑材料尽量远离环境保护目标布置，缩短在环保目标处的施工时间，尽量减轻或避免对于环保目标的影响。

（14）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、建筑施工现场地面 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”。

2、施工噪声影响分析

2.1 施工机械噪声影响分析

本项目施工内容主要包括路面开挖、铺设路面和安装辅助设施等几个阶段。各施工阶段将采用不同的施工机械，根据《道路建设项目环境影响评价规范》所推荐的道路工程施工机械和目前我国交通建设项目常用机械设备等有关资料，预测本工程可能用到的、对环境影响较大的施工设备包括挖掘机、推土机、转载机、混凝土

运输车、压路机等，施工期主要噪声源强见工程分析中表 5-1。

施工噪声可近视看作点声源处理，在施工过程中，噪声源按单个点声源考虑。采用噪声衰减和噪声叠加模式计算施工噪声对环境的影响，计算公式如下：

①噪声距离衰减模式

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-R$$

式中：L(r)—距声源 r 处等效 A 声级；

L(r₀)—距声源 r₀ 处等效 A 声级；

r ——距声源距离；

r₀——参考位置距离；

R——噪声源的防护结构及工地四周围挡的隔声量，本项目取 0。

②噪声叠加模式

$$L=L_1+10\lg[1+10^{-(L_1-L_2)/10}] \quad (L_1>L_2)$$

式中：L——受声点处的总声级，dB(A)；

L₁——甲噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L₂——乙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)。

采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工机械设备的噪声影响进行评价。根据下表中的施工机械噪声源强及噪声衰减公式计算的噪声影响结果列于下表。

表 7-5 主要施工设备噪声影响衰减计算结果 单位：dB（A）

声级（dB） 施工机械	距离							厂界标准值	
	10	20	30	60	80	100	150	昼间	夜间
推土机	86.0	80.0	73.9	70.4	67.9	66.0	62.5	70	55
挖掘机	79.0	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	55.5		
装载机	78.5	72.5	66.5	63.0	60.5	58.5	55.0		
起重机	76.5	70.5	64.5	61.0	58.5	56.5	53.0		
振捣棒	73.0	67.0	61.0	57.5	55.0	53.0	49.5		
混凝土运输车	83.0	77.0	71.0	67.5	65.0	63.0	59.5		
运输卡车	75.0	69.0	63.0	59.5	57.0	55.0	51.5		
平路机	74.0	68.0	62.0	58.4	55.9	54.0	50.5		
摊铺机	70.0	46.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5		
压路机	82.0	76.0	70.0	66.4	63.9	62.0	58.5		

一般情况下，施工时施工机械距离场界最近距离不超过 3m，由计算结果可知，场界处施工噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间和夜间要求。这样

不仅给施工场地周围声环境带来影响，也对施工机械的操作工人及现场施工人员造成影响，施工过程中应做好噪声防治措施。

2.2 运输车辆交通噪声影响分析

由于运输车辆多为重型卡车，在运输材料的过程中交通噪声可能对运输线路沿途公众产生影响。由于运输车辆运行具有分散性瞬时性特点，噪声源属于流动性和不稳定性声源，对施工沿线周围环境的声环境影响不明显，并且施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。

2.3 施工期噪声防治措施

根据《天津市噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令 2003 年第 6 号，2018 年 4 月 12 日修订）和《天津市建设工程施工二十一条禁令》等有关规定，为了减轻施工噪声对声环境质量的不良影响，本评价结合工程实际情况提成如下施工噪声防治措施：

（1）本项目开工前 15 日向滨海新区环境管理部门备案，申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

（2）制定合理的施工规划，明确环保责任，加强监督管理。对施工现场合理布局，优先选用低噪声设备，尽可能附带消声和隔音的附属设备，减少设备噪声对周围环境的影响。

（3）在保证工程进度前提下，合理安排作业时间，合理安排施工运输车辆的行走路线和行走时间，施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照国家有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，避开敏感区域和容易造成影响的时段。

（4）向周围环境排放噪声超过建筑施工场界噪声限值时，若确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染，建设单位必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度。

（5）加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育，大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低认为因素造成施工噪声的加重。

（6）为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关噪

声控制纳入承包内容，并在施工过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

(7) 施工单位要认真贯彻天津市(1998)第 227 号文《关于进一步加强夜间建筑施工噪声管理的通告》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市建设施工二十一条禁令》等有关国家和地方的规定。

3、施工水环境影响分析

本工程施工期废水主要来自施工现场生产废水、桥梁施工废水和坑塘清淤废水。

3.1 施工生产废水

道路施工现场产生的废水主要来自土方开挖、路基处理过程中产生的少量泥水和现场运输车辆、机械设备冲洗产生的少量冲洗废水，废水中主要污染物为 COD、SS 和石油类。施工现场产生的施工废水必须采取有效措施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，不会对水环境产生显著影响。

3.2 桥梁施工废水

本项目桥梁部分桥墩占用水面，在施工过程中会产生少量的施工废水。桥梁采用预应力空心板梁，钻孔灌注桩基础。在黑漕河和火燎连接渠中设置桥墩，桩基础施工采用袋装沙土工布防渗围堰施工工艺；钻孔灌注桩施工时若场地为浅水时，施工平台采用筑岛施工；场地为深水时，采用钢管桩施工平台、双壁钢围堰平台等固定式平台施工。

桥梁水下基础施工工序为：

①围堰：桥墩采用围堰施工，土袋围堰或钢板桩围堰工艺均会对水体底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，根据同类工程的研究表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在 80-160mg/L 之间，对 100m 范围外水域水质不产生污染影响，围堰施工工序时间短，围堰完成后，对水质的影响也不复存在。

②钻孔：基础采用钻孔灌注桩，钻孔灌注桩施工时限制在孔口护筒内进行，不与围堰外的水体发生关系，但在钻进过程中会产生钻渣。这些钻渣如直接排入河流中，将会对水体造成非常大的污染。因此，为避免随意丢弃钻渣对水质产生影响，钻孔泥浆循环产生的钻渣不应直接排入水体，应排入事先设置好的沉淀池中沉淀浓缩，然后将沉淀后的钻渣运到岸上，堆放在指定的场地。

③清孔：钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，钻孔灌注桩成孔之后，为满足浇注混凝土的要求，将对钻孔中的泥浆继续进行循环，也会产生少量钻渣，清孔钻渣不得倾入河中，也应当先在沉淀池中进行沉淀浓缩，运至岸上指定堆场地处理。

④调放钢筋骨架：此工序也是限制在钻孔内进行，而钻孔又限制在围堰内，因此，对河流水质不会产生负面影响；在灌注过程中，井孔内溢出的泥浆引流至沉淀池，防止污染水体；若采用混凝土拌合船，清洗石质骨料和沙子的废水应充分利用，经沉淀处理后循环使用，不得随意排入河中。

⑤灌注水下混凝土：此工序使用导管向钻孔中灌注混凝土，不会产生泄露，因此，对河流水质也不会产生负面影响。

可见，桥梁水下基础施工对水体的影响主要集中在钻孔、筑岛和围堰施工阶段，钻孔施工过程中只要将钻渣及时清运，就不会对水体产生影响。围堰施工会引起局部水体 SS 升高，但影响范围较小，并且影响时间短，围堰施工结束后，这种影响也不复存在。桥梁水下基础施工时会产生钻渣和钻孔泥浆，钻孔泥浆经沉淀池沉淀后，钻渣运至指定场地处理，钻孔泥浆循环使用；桩基施工结束后钻孔泥浆在沉淀池中经混凝沉淀处理后发生泥水分离，上清液回用于施工现场道路洒水降尘，沉淀的泥浆掺入泥沙固化后外运至指定地点处置；因此钻孔泥浆不会对水体水质造成影响。

3.3 坑塘清淤废水

本项目部分路段占用水塘，在施工过程中会产生清淤废水，清淤废水主要为水塘内存留的自然降水，不存在工业废水和生活污水，清淤废水排入黑漭河和火燎连接渠。本项目水塘位于黑漭河和火燎连接渠附近，水质与黑漭河和火燎连接渠基本一致，水塘清淤抽水主要污染物为抽水时产生的 SS，经一段时间后可恢复至原有水平，不会对黑漭河和火燎连接渠水质产生明显影响。

3.4 水环境保护措施

(1) 施工场地运输车辆冲洗废水经沉淀处理后用于施工场地抑尘或周边树木绿化用水。

(2) 桥梁水下基础施工时采用围堰防水，涉及钻孔作业全部在围堰内进行，防止与围堰外水体直接接触。

(3) 桥梁施工产生的钻渣和钻孔泥浆禁止直接排入河流或周边其他地表水体；

水下基础施工时产生的钻渣经沉淀池沉淀后运至指定场地处理，钻孔泥浆循环利用；桩基施工结束后的钻孔泥浆通过混凝沉淀，上清液回用于施工现场道路洒水降尘，沉淀的泥浆加入泥沙固化外运至指定地点处置。

(4) 在施工过程中，应加强对施工机械的日常养护和监管力度，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油和机油；严禁向沿线任何水体排放各类污水、抛弃垃圾、建材废料和建筑垃圾。

4、施工固体废物影响分析

4.1 固体废物产生情况

本工程固体废物主要包括建筑垃圾、工程弃土、淤泥和施工人员生活垃圾。

本工程施工过程中会有部分废弃的建筑材料产生，如编织袋、包装袋等，这类固体废物产生量较少但会影响周边环境景观，同时可能加重工地扬尘污染。施工中要加强管理，从生产、运输、堆放等各个环节采取措施，从源头上减少废料产生及物料散落，加强回收利用，及时打扫场地避免污染周边环境。

本项目施工期会产生工程弃土，根据土方量分析，本项目弃方量为 29996m³，工程弃土严格按照《天津市建筑垃圾管理办法（暂行）》要求进行处置，开工前办理建筑垃圾处置核准手续，按要求将渣土运至指定地点，并采取苫盖措施。

本项目共占用水塘面积 94741.3m²，清淤量为 56103.82m³，清理出来的淤泥及时装入密封罐车，之后送入指定地点存放，严禁堆放在场地周围。

本工程施工人员共计 40 人，按每人产生生活垃圾 0.5kg/d 计，则施工人员生活垃圾产生量为 0.02t/d，施工时间为 12 个月，施工期生活垃圾产生总量约 7.2t。生活垃圾收集后交环卫部门处理。

4.2 固体废物污染防治措施

①建设单位应按照《天津市建筑垃圾管理办法（暂行）》要求在开工前道区行政审批部门办理建筑垃圾处置核准手续，按要求进行处置。

②建筑垃圾的装卸、运输应尽量避免雨季进行，防止雨水冲刷造成水土流失。

③建筑垃圾运输须采用密闭或者封闭良好的车辆，禁止超载运输，防止散落。

④工程建筑垃圾应及时清运到建筑垃圾处置核准手续规定的地点，避免长期堆放遇大风或沙尘暴天气产生大量扬尘，从而严重影响周围环境。

5、施工期生态影响分析

5.1 施工期占地影响

(1) 工程永久占地

本项目为新建工程，新增永久占地 86000m²，占地类型为农用地和总参农场用地，现场实际为芦苇荒地和坑塘水面，其中芦苇荒地面积为 55604m²，坑塘水面面积 30396m²。工程永久占地范围主地表未形成完整的生态系统，故本项目永久占地不会对地区生态环境产生显著影响。

(2) 施工临时占地

本项目施工期临时占地主要为建筑材料堆放场地、施工便道。本项目建筑材料堆放场尽量利用工程征地范围内的空地，施工便道设置于项目北侧，减少临时占地面积，临时占地不占用北环铁路生态保护用地未征用部分。本工程所需土方、混凝土和沥青均为外购，不设取土场和混凝土拌合站，不新增占地。本项目工程规模较小，现场不设施工营地，租赁周围民房用于施工人员生活居住。因本项目部分路段现状为水塘，小型水塘进行抽水清淤，部分面积较大水塘需围堰筑坝后进行抽水清淤。需临时占用部分水塘。本项目临时占地约 68906m²，主要为芦苇荒地和坑塘水面，其中芦苇荒地面积 52801m²，主要为施工便道和临时材料堆放，坑面水面面积 16105m²，主要为临时围堰筑坝用地。

工程临时占地对生态环境的影响主要为对土壤产生扰动，其特点是土壤表层压实，导致土壤水分与养分状况恶化，地力下降。因此对于施工临时占地，在完工后及时清理建筑废料，恢复地貌原状，并及时采取措施，防止水土流失。

5.2 水土流失影响分析

本工程道路施工会导致土壤结构的破坏，地表土壤的抗冲蚀能力降低。路基施工过程中会对一定范围的地表造成较大的扰动，土壤结构被破坏，土壤抗侵蚀能力降低。施工道路以及建筑材料堆场，缺少必要的水土保持措施，遇到暴雨和大风将产生水土流失。

5.3 施工期对生态系统环境影响分析

根据工程资料及现场踏勘，项目占用区域现状为荒地和坑塘，地表未形成完整的生态系统，故本项目不会对地区生态环境产生显著影响。

桥涵工程的实施将对水环境质量产生扰动，钻孔灌注桩打桩会破坏鱼类等水生生物的栖息地，由于项目施工扰动的水体中的生物主要是一些普通鱼类，无珍稀鱼

类，项目所在河道不属于鱼类洄游通道，故对水生生物产生的影响较小。

5.4 对植被及植物多样性影响

本项目区域内的主要植被为芦苇等野生草本植物，无珍稀濒危植物及国家重点保护野生植物。北环铁路林带尚未实施，现状无林木资源；现状草本植物等仍得以保存和繁衍，不会导致植物物种种类的消亡和灭绝，对植物物种多样性基本不造成破坏性影响。但施工期间施工人员的活动以及运输车辆的噪音和扬尘对工程区分布的植物的生长发育、繁殖产生一定的影响。道路开挖后容易产生边坡失稳和垮塌，如遇暴雨边坡易发生水土流失，对植被产生影响。

5.5 对动物多样性影响

本项目沿线动物为常见的小型啮齿类动物，无珍稀濒危物种，无天津市及国家保护动物，项目施工期影响主要为施工人员活动、施工机械、车辆的噪声对野生动物造成短暂的惊吓和干扰，从而对动物的生存产生一定的影响。道路施工活动对区域内野生动物的影响是有限的、短时的、可逆的。施工结束后，采取生境恢复等措施，这种影响也会随着消失。

5.6 与永久性生态保护区域的位置关系

根据《天津市生态用地保护红线划定方案》划定的生态保护区域，新杨北路（塘黄路-港城大道段）工程涉及永久性保护生态区域为北环铁路北侧防护林带。

北环铁路防护林带：根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，北环铁路两侧为交通干线防护林带，北环铁路两侧林带控制宽度不低于 100m。北环铁路防护林带红线区范围内的管控规定为：除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，原则上不得新增建设用地，现状建设用地逐步调出；确需建设的重大市政和交通设施、具有特殊用途的军事和涉密设施以及绿化配套设施，应严格限制建设规模；禁止取土、挖砂、建坟、折枝毁树；禁止盗伐、滥伐林木；禁止排放污水、倾倒废物以及其他毁坏绿化带用地和林木的行为。

本项目沿北环北侧布线，局部占用北环铁路防护林带，道路占用北环铁路永久性生态保护区域 42466.85m²。本项目与北环铁路防护林带永久性保护生态区域的位置关系见附图三。

根据《市领导同志在<市规划局关于新杨北路工程占压永久性保护生态区域进行建设有关意见的请示>上的批示》和天津市环境保护局《市环保局关于新杨北路工程

占压生态红线问题的意见》（津环保便函[2016]5 号）、天津市林业局《关于对新杨北路工程占压生态红线的意见》（津林政函[2016]1 号）、天津市国土资源和房屋管理局《市国土房管局关于新杨北公路工程占压生态红线有关意见的函》（津国土房规函[2016]59 号）等文件（见附件），已批准项目占用北环铁路沿线防护绿带永久性保护区域，工程建设应同时做好占补平衡，确保永久性生态保护区域面积不减少。

5.7 生态环境保护措施

（1）对于施工临时占地，在完工后及时清理废渣和废料，恢复地貌原状，并及时采取植物措施，防止水土流失。

（2）合理取土：本工程需外购土石方，必须向有资质的合法单位购买，并征得渣土管理部门同意，由渣土管理部门确定取土场，并由售土方负责做好取土场的生态恢复工作，建设单位不得随意取土。

（3）材料堆场：施工场地设置的材料和砂石料等建筑材料，周围用编制土袋进行拦挡，材料顶部用苫布进行覆盖。

（4）合理安排施工时间：在施工过程中，合理安排施工顺序，雨季尽量减少土地开挖面，并争取土料的随挖、随运、随铺、随压。

（5）加强组织管理：建设单位在工程建设施工中，必须加强施工队伍组织和管理。

（6）严格限制占用北环铁路防护林带规模，材料堆放场和施工便道布设在北环铁路永久性保护生态区域以外区域。

（7）禁止将施工废水和施工固体废物排入永久性保护生态区域内。

（8）对于占用永久性生态保护区域进行异地补偿，确保永久性保护生态区域功能不降低、性质不改变、环境不破坏、面积不减少。本项目选择的补充位置位于滨海欣嘉园北侧地块，补充面积与占用北环铁路永久性保护生态区域面积相同。

对于本项目占用永久性保护生态区域进行异地恢复，确保异地规划造林面积不低于占用面积，并应严格按照滨海新区林地建设标准进行异地植被恢复。建设单位应预留永久性保护生态区域生态补偿资金，以满足总量不减、就近还建、维护防护林带功能的原则。对于本项目占用永久性保护生态区域的面积约 42466.85m²，由建设单位负责在欣嘉园北侧进行异地恢复，异地恢复补偿费用 2350 万元，由天津滨海新区投资控股有限公司负责（见附件生态补偿实施证明）。

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》、《天津市重污染天气应急预案》、《防治城市扬尘污染技术规范》及《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》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。建设单位应严格落实天津市人民政府同意项目在永久性保护生态区域范围内实施的意见要求，落实生态保护与恢复方案，严格遵守“生态功能不降低，性质不改变，环境不破坏，面积不减少”的原则。

营运期环境影响分析

一、大气环境影响

1、污染源调查

根据工程分析，本项目运营中期主要污染物排放速率分别为 NO_x $1.383\text{kg/km}\cdot\text{h}$ 、 CO $3.412\text{kg/km}\cdot\text{h}$ 、 THC $1.314\text{kg/km}\cdot\text{h}$ 。

本项目道路等级为一级公路，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018），本项目沿线无集中式排放源（服务区、车站），无需按照集中式排放源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 和 THC 进行预测分析。

2、环保措施

本项目的大气污染源为路面上行驶的机动车，机动车属流动源，对机动车尾气污染物的控制，单靠一条或几条路采取措施，是很难开展的，而且又是较难收到效果的。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，对于本项目路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路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）加强对道路的养护，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;

(7) 执行环境监测制度,定期对道路沿线环境空气质量进行监测,并建立环境质量报告制度,以便根据实际污染状况采取必要措施,减轻不利环境影响。

二、声环境影响评价

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。

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环安科技噪声环境影响评价系统 NoiseSystem,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、两侧绿化带遮挡及其他遮挡措施的条件下,本项目两侧水平断面噪声预测结果见表 7-6,预测结果图示见图 7-1—图 7-6。

表 7-6 道路水平断面噪声影响值 单位: dB(A)

与中心线距离 (m)	与边界线距离 (m)	2020 年		2030 年		2040 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20	5	66.48	63.28	67.85	64.66	69.30	66.13
40	25	60.51	57.31	61.88	58.69	63.33	60.16
60	45	58.10	54.91	59.47	56.28	60.93	57.75
80	65	56.54	53.35	57.92	54.70	59.37	56.19
100	85	55.37	52.17	56.74	53.55	58.20	55.02
120	105	54.42	51.22	55.79	52.60	57.25	54.07
140	125	53.61	50.42	54.99	51.49	56.44	53.27
160	145	52.91	49.72	53.29	50.09	55.74	52.56

180	165	52.29	49.10	53.66	50.49	55.12	51.94
200	185	51.72	48.53	5..10	49.91	54.55	51.38

各预测点位高于路面 1.2m，以贡献值作为评价量

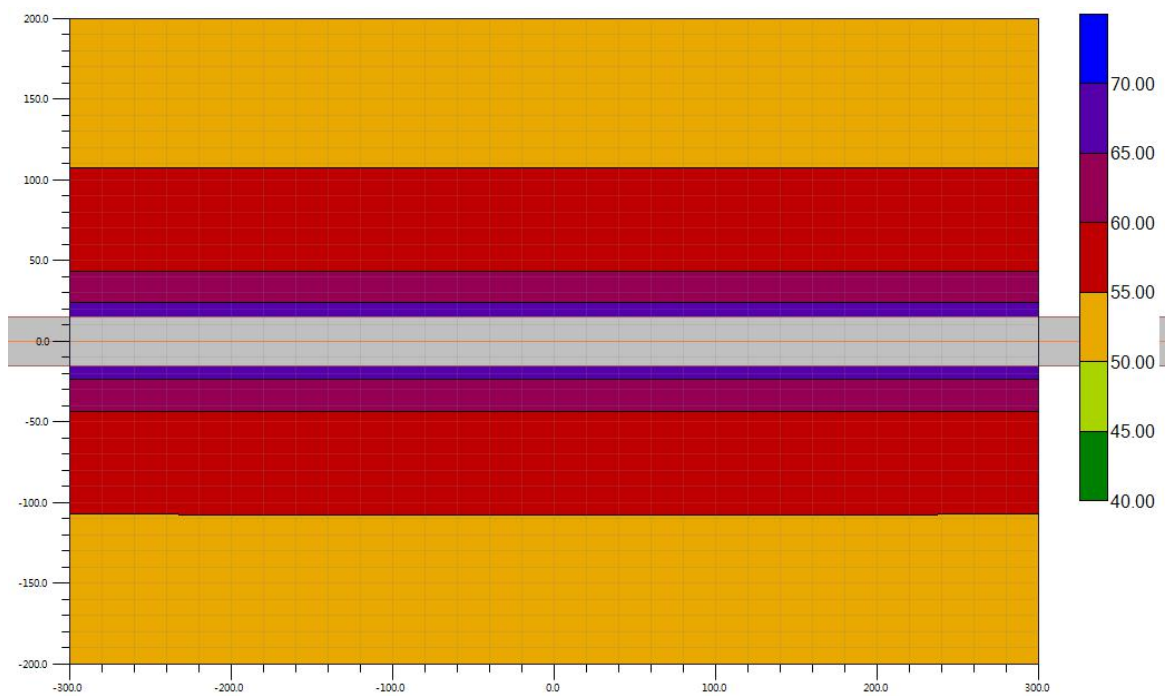


图 7-1 项目运行近期昼间等声级线图

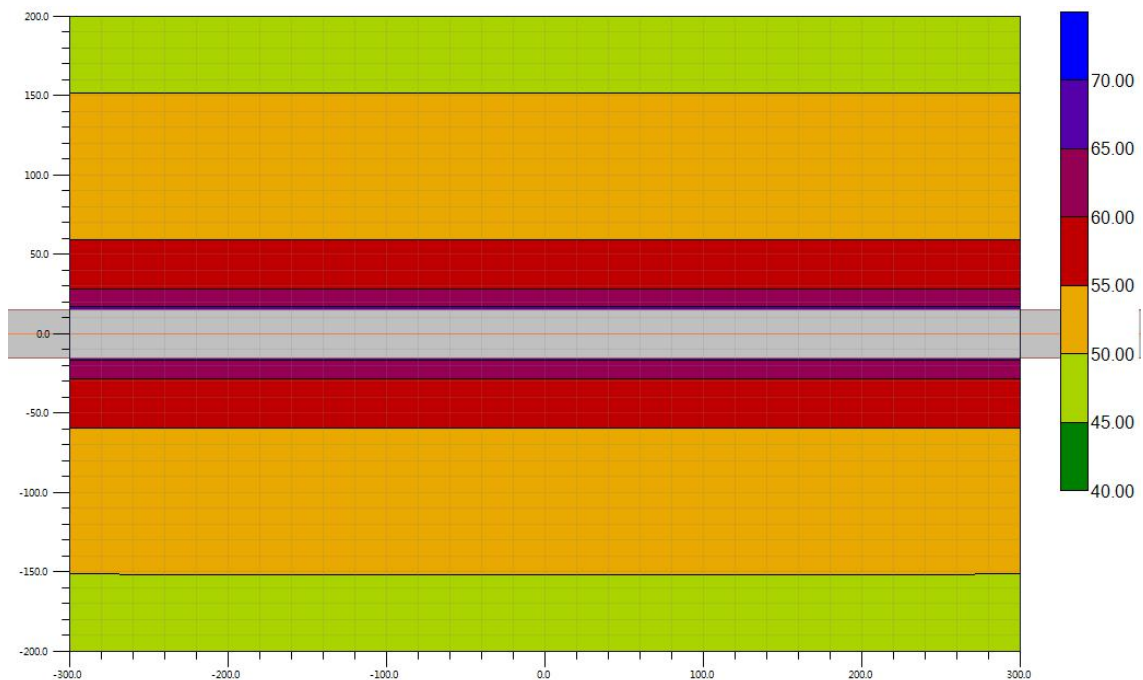


图 7-2 项目运行近期夜间等声级线图

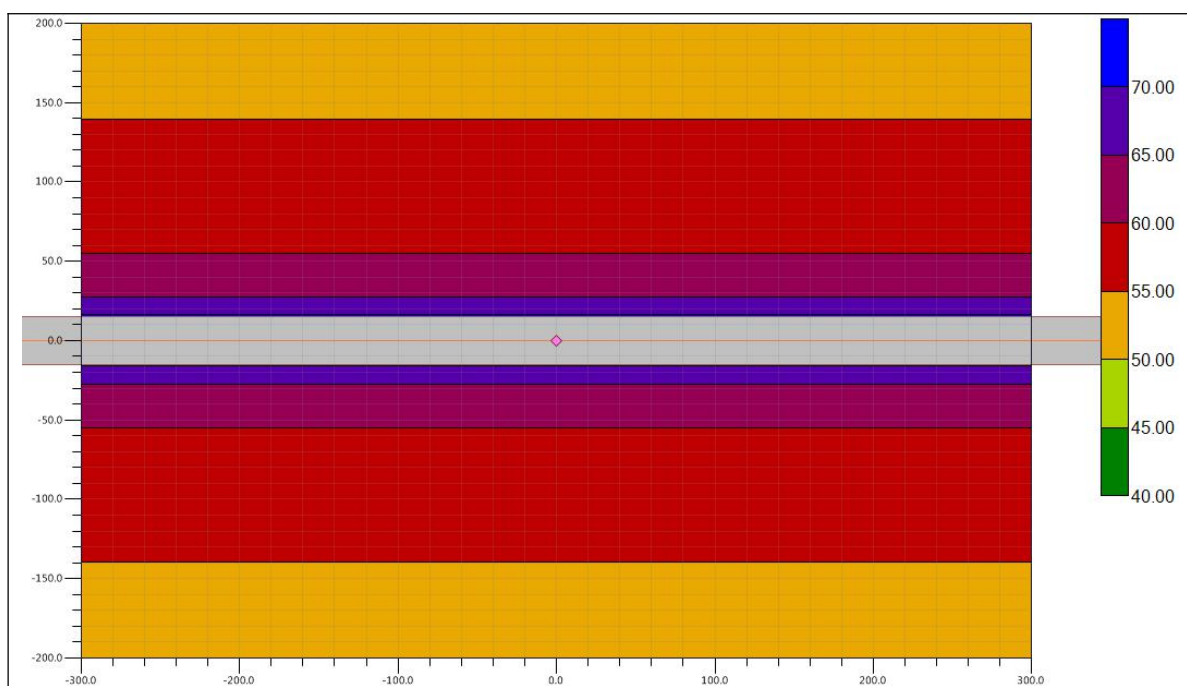


图 7-3 项目运行中期昼间等声级线图

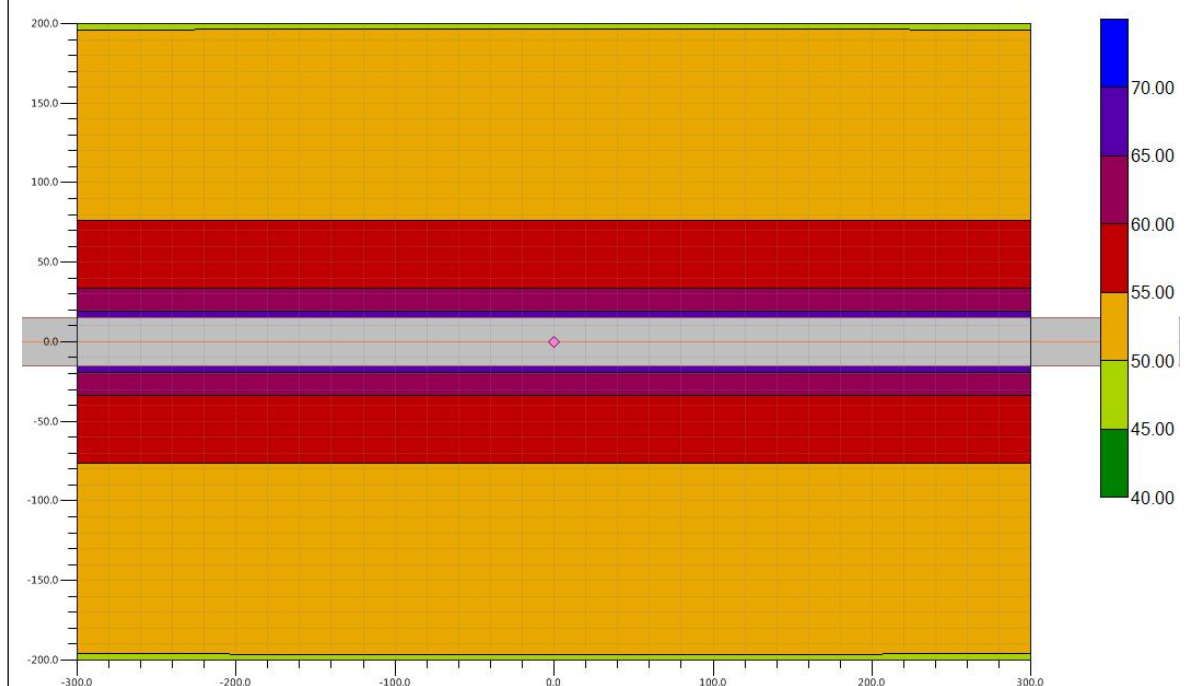


图 7-4 项目运行中期夜间等声级线图

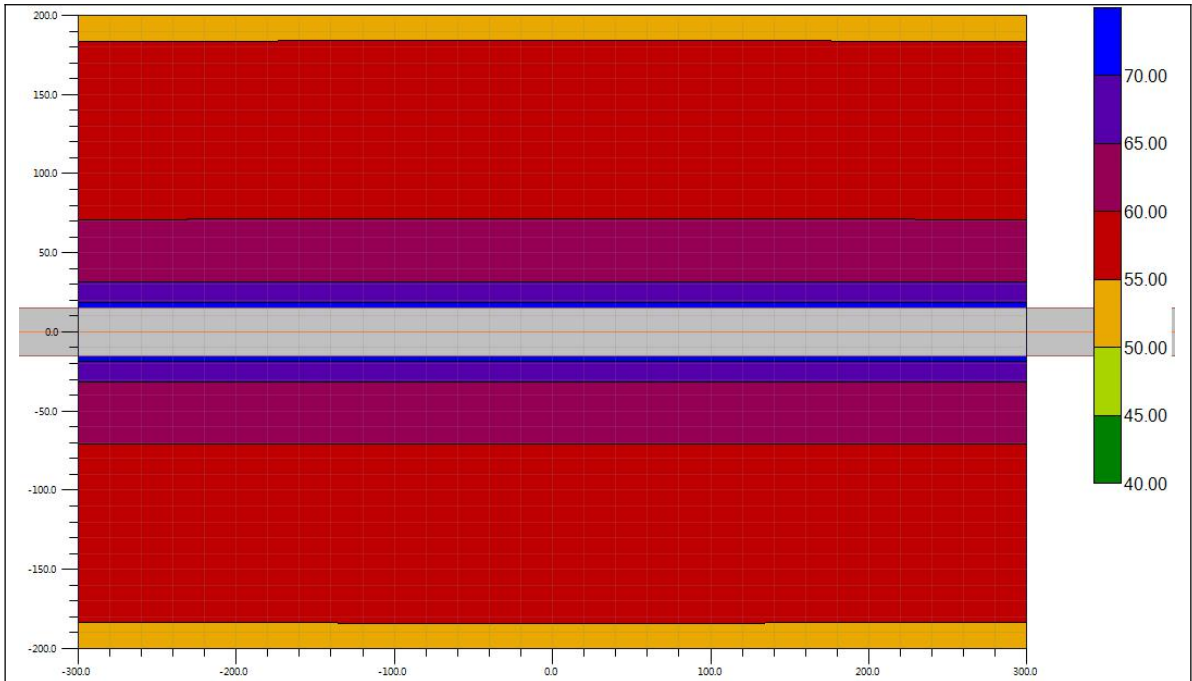


图 7-5 项目运行远期昼间等声级线图

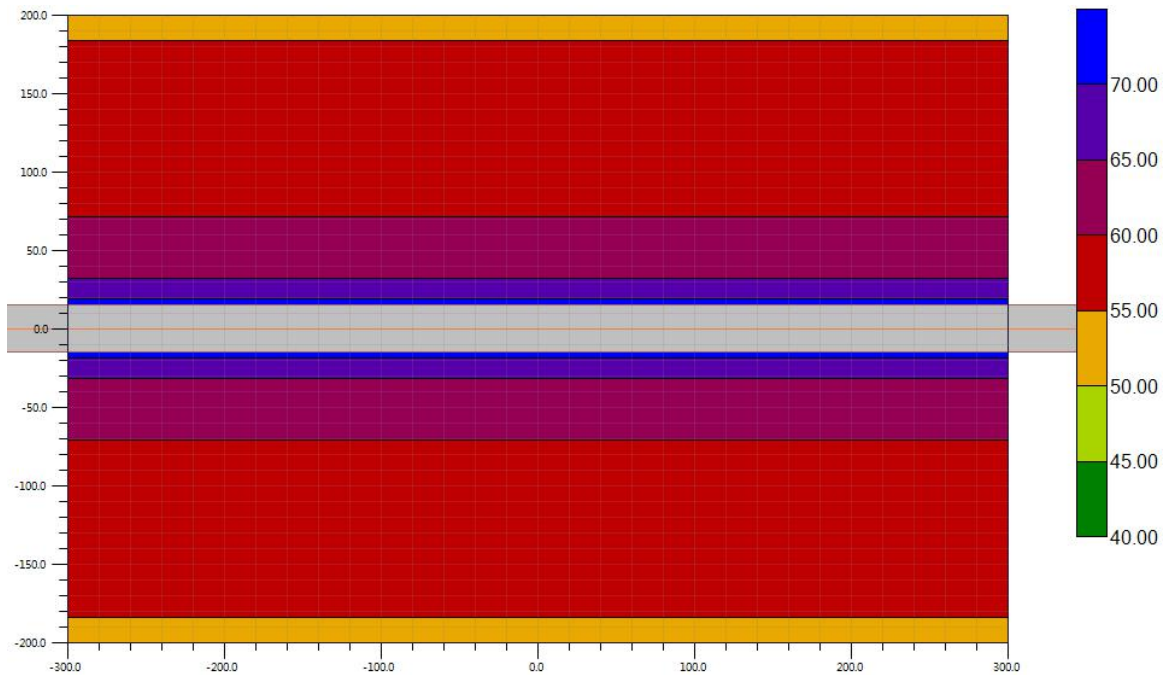


图 7-6 项目运行远期等夜间声级线图

由噪声预测结果可看出，在不考虑地形高差、两侧绿化带遮挡及其他遮挡措施
的条件下：本项目运行近期（2020 年）道路两侧距中心线 20m 处（即道路边界线外
5m）昼、夜间噪声最大预测值为 66.48dB(A)和 63.28dB(A)，中期（2030 年）道路两
侧距中心线 20m 处（即道路边界线外 5m）昼、夜间噪声最大预测值为 67.85dB(A)
和 64.66dB(A)，远期（2040 年）道路两侧距中心线 20m 处（即道路边界线外 5m）

昼、夜间噪声最大预测值为 69.30dB(A)和 66.13dB(A)。道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，根据预测结果得出道路两侧达标距离统计见表 7-2。

表 7-7 道路两侧达标距离（距道路中心线） 单位：m

时段	4a 类		2 类	
	昼间	夜间	昼间	夜间
近期	/	28.4	44	59.1
中期	/	33.7	55	76.2
远期	/	41.5	71.3	100.3

近期：4a 类夜间标准达标距离为道路中心线外 28.4m；2 类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 44m 和 59.1m。

中期：4a 类夜间标准达标距离为道路中心线外 33.7m；2 类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 55m 和 76.2m。

远期：4a 类夜间标准达标距离为道路中心线外 41.5m；2 类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 71.3m 和 100.3m。

5、垂直声场的预测结果

本项目两侧无敏感目标，根据滨海新区土地利用总体规划（2015-2020）项目周围无规划环境敏感目标，因此本评价仅给出拟建道路两侧垂向等声级线图，具体见图 7-7—图 7-9。

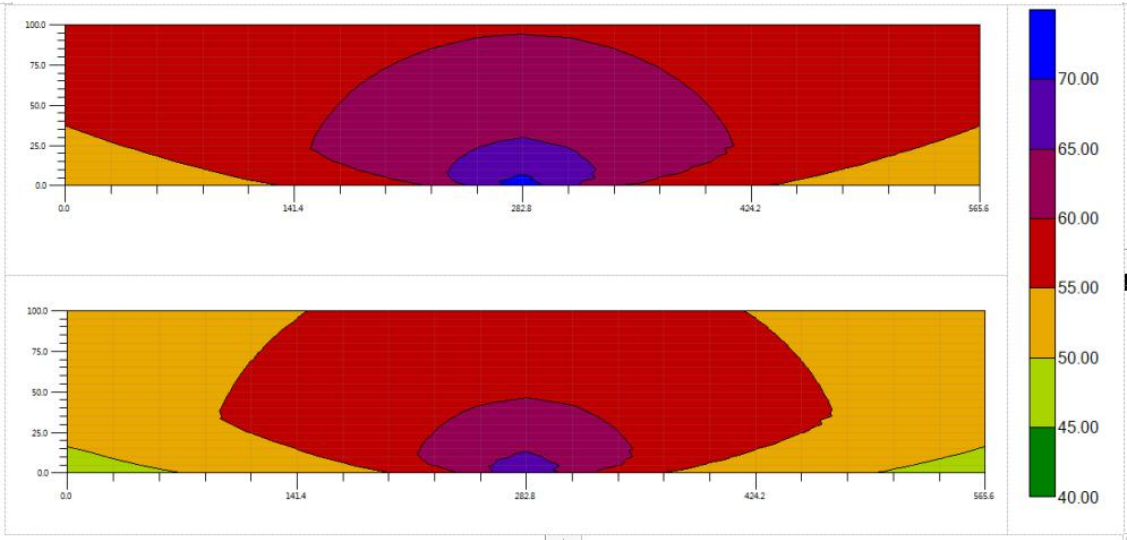


图 7-7 近期（2020 年）昼、夜间垂向等声级线图

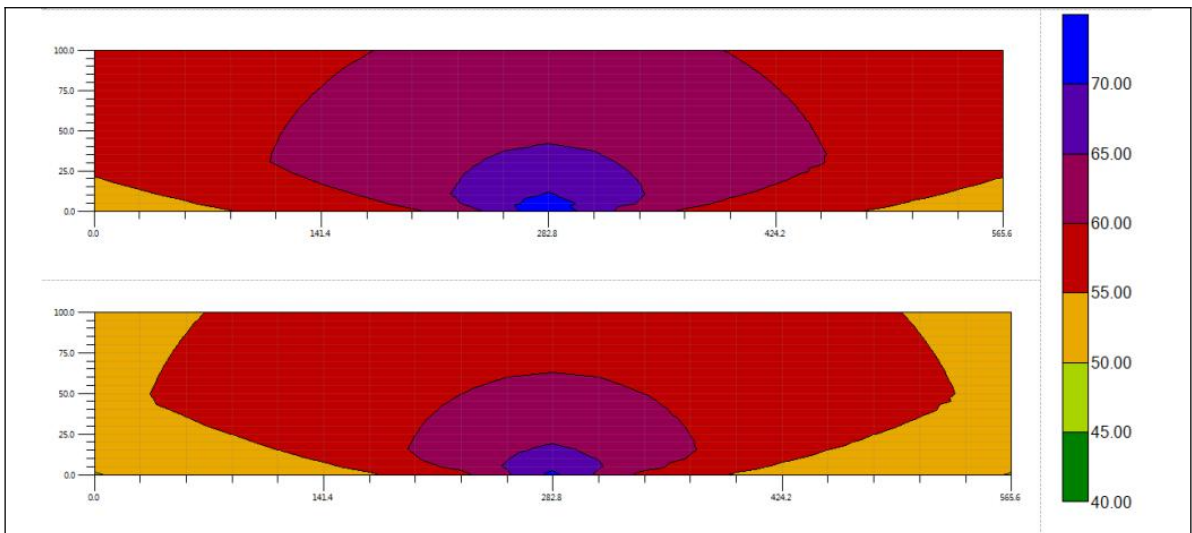


图 7-8 中期（2030 年）昼、夜间垂向等声级线图

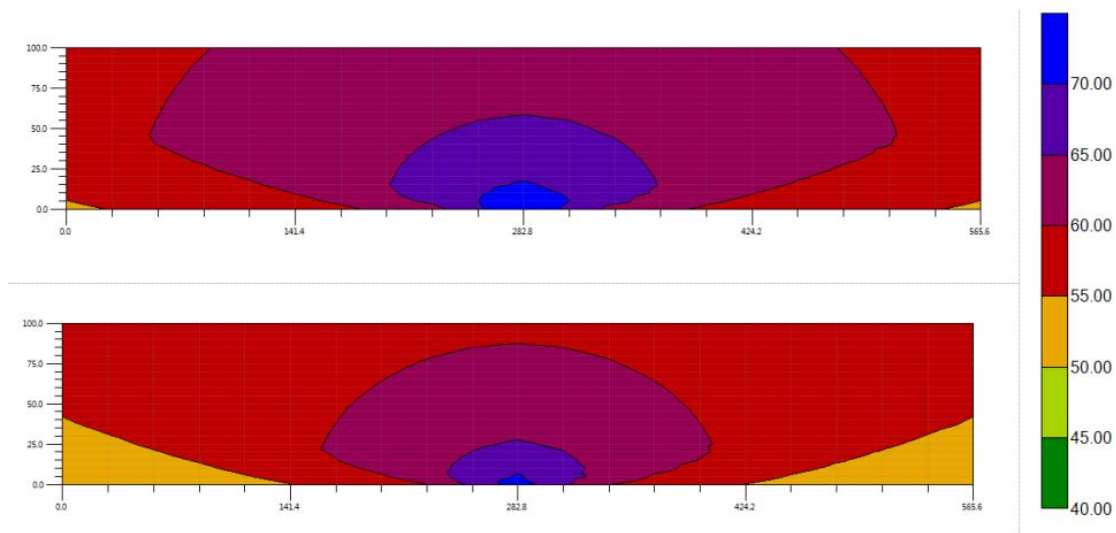


图 7-9 远期（2039 年）昼夜间垂向等声级线图

根据垂向预测结果可知，在距道路边界线一定距离处，随着高度的增加，噪声预测结果呈现先增加后降低的趋势。

6、营运期噪声污染防治措施

为了降低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噪声的污染。

（1）宏观治理措施

对交通噪声进行综合治理，需要规划部门、环保部门、交管部门通力合作，做好城市规划工作，在道路沿线两侧的项目开发，特别是房地产开发项目中，综合噪声预测结果，依据环保部门提供的科学数据，合理规划、科学布局。

（2）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。对路基的处理要采取强化工程质量，保证道路在运营期不发生下沉、裂缝、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。

三、营运期水环境影响分析

项目营运期间主要的水污染源为降水冲刷路面造成的路面径流。由于路面机动车行驶过程中产生的污染物如汽车尾气排放物、路面滴油、轮胎摩擦微粒、尘埃等多扩散于大气或降落于路（桥）面上，随着路（桥）面降雨的冲刷带到项目所在地附近水体中，对受纳水体的水质产生影响。路面雨水，其主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类等，在降雨初期污染物浓度较高，将可能对其水质造成一定影响。

路面径流中污染物浓度与降雨量、降雨持续时间密切相关，根据目前国内对路面径流浓度的测试资料，一般情况下，降雨初期到形成路面径流的大约30分钟内，雨水总量较小、污染物浓度较高；然后随着降水时间的延长，雨水量增大，各类污染物浓度迅速下降；降雨历时40~60分钟后，路面基本冲刷洁净，路面径流中污染物浓度稳定在较低的水平。类比有关监测统计资料，预测本工程运营期间降雨形成路面径流2小时内各类污染物平均浓度见下表。

表7-8 路面径流中污染物浓度

项目	pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类
平均浓度（mg/L）	7.4	107	20	221	7.0

通过上表，可知运营期路面径流中污染物浓度比较低，水质基本为中性，BOD₅、石油类物质、COD_{Cr}等污染物浓度均较低，路面径流经收集后排入雨水管网。

另外，路面排水设计时应统筹考虑本地区冬季融雪盐的污染问题。根据 Eills 的研究报导，冬季除冰撒盐后径流水中 Cl⁻的峰值达到 65000mg/L，除冰撒盐后七个月后，径流水中仍有少量 Cl⁻残存。可见除冰盐的大量使用，将对地表水环境造成一定的污染。建设单位应采取有效措施防止含融雪盐的地表径流进入绿地；有关部门应制定相关的管理制度，严禁冬季雪后清理路面时将含融雪盐的残雪就近铲到路边绿化带内；另外，在技术经济可行的前提下，尽量采用绿色、环保的融雪剂，避免其

对线路两侧的绿地造成不利影响。

综上所述，只要加强公路日常管理，工程营运后路面径流不会随处漫流，运营期路面径流排放去向合理，其中所含污染物浓度较低，不会对地表水早不利影响。

四、固体废物影响分析

道路营运期固体废物主要为过往车辆及行人丢弃的饮料瓶、废纸盒等生活垃圾，在整个道路沿线随机分散产生，且产生量较小，由当地市政环卫部门负责清扫、收集、外运，不会对道路沿线环境造成危害。

营运期污染源的产生是由于过往车辆和行人缺乏环境意识或无意间、偶然间造成的，可以通过加强环保知识宣传和规范文明驾车行为习惯来加以约束，消减道路营运期固体废弃物污染源的不利影响。

五、社会影响分析

本工程建设的社会影响主要包括以下几个方面：

（1）项目对道路沿线居民生活水平和生活质量的影响

本工程实施后，通过改建道路，可以更好的满足出行需求，为日常出行创造更好的条件，有效改善道路出行环境。

（2）项目对所在地区不同利益群体的影响

项目的实施可极大的改善当地居民的生活条件，为其创造更好的出行条件。

建设单位方面，实施本工程可为该区域提供安全、快捷、畅通的交通条件，为区域的开发建设提供良好的基础设施条件；同时也可为建设单位今后从事相关或类似项目积累经验。

（3）项目对所在区域基础设施建设的影响

G103 国道是《天津市省级公路网规划》的重要组成部分，是普通国道中以首都为中心对外的 12 条放射公路之一。新杨北路是 G103 国道调线后的组成路段，和京津路、杨北公路、港城大道、塘汉路、京津高速辅道等共同组成 G103 国道天津境内段。该项目建成后为滨海新区过境交通提供了一个快捷的通道，与其他运输方式共同构筑布局合理、协调、互补的现代交通运输体系，形成公路、水路、铁路多种交通服务方式全面协调发展，为滨海新区发展提供安全、经济、便捷、可靠的交通运输服务。

六、环境风险分析

本项目主要为新建一级公路项目，允许危险化学品运输车辆通行，道路的环境风险一般为道路运输事故风险，道路运输事故对于环境的最大风险是发生交通事故导致有毒有害物质进入地表水体。

本项目风险防范措施结合道路主体工程设计，以管理和应急措施为主。具体如下：

1、管理措施

(1) 加强日常危险品运输车辆的“三证”检查、超载车辆的检查，严格执行《危险货物品名表》（GB12268）、《危险化学品名录》、《剧毒化学品名录》、《剧毒化学品目录补充和修正表》等有关标准，并加强宣传。若“三证”不全或车辆超载可禁止其上路；运载危险品的车辆上路应报管理站，经检查批准后方可通行，并提供印有监控中心 24 小时值班电话和应急小组电话的卡片，方便发生意外时能够及时与应急中心联系，车辆上要有危险品标志，并不能随意停车；危险品运输途中，管理单位应予以严密监控，以便发生意外情况时及时采取措施，防患于未然。加强路段的危险品运输管理登记制度，并制定处理意外危险品泄露事故的应急计划，设计与实施的安全措施，使其环境风险的影响和危害降至最低。应加强运输危险品车辆的质量及运行状态检查，特别是安全防范措施的检查，消灭事故隐患。

(2) 危险化学品运输车辆必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，事先向当地路政管理部门报告，由路政管理部门为其制定行车时间和路线，运输车辆必须遵守规定的行车时间和路线。运输危险化学品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时，应当向当地路政管理部门报告。

(4) 本项目投入运营后，运营单位应当制定本项目的事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。

(5) 发生危险化学品事故，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急救援预案，立即组织救援，并立即报告当地安全监管相关部门，如公安、环境保护、质检等。

(6) 配置和确保排障车和事故处理应急系统处于良好状态。

(7) 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。

2、应急预案

本项目的突发性环境污染事故应急预案可参照《中华人民共和国道路运输条例》、《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《石油天然气管道安全保护条例》等的相关规定，考虑到本项目工程建设单位和运营单位在组织、人员、设备等方面的制约，建议将本项目的应急预案融入到地区应急预案中。

六、环境监测计划及竣工环保验收

制定环境监测计划的目的是为了监督各项措施的落实，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。制定的原则是根据施工期和运营期的主要环境影响。

拟建工程环境影响主要在施工期和运营期。施工期环境影响主要有扬尘（TSP）、施工噪声、施工废水，运营期的主要环境影响是交通噪声、汽车尾气。根据本工程的特征，按照施工期和运行期制定分期的环境监测方案，见下表。

表 7-9 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	
		排放标准	——	
	监测点位		施工区边界、环境敏感目标	由环保行政主管部门根据区域环境监测计划统一安排实施
	监测频次		连续 2 天，每天 1 次	
	实施机构		环境监测机构	
	负责机构		环保行政主管部门	
环境 噪声	污染物来源		施工机械噪声	交通噪声
	监测因子		等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	执行 标准	质量标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	
		排放标准	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	——
	监测点位		施工厂界、环境敏感目标	由环保行政主管部门根据区域环境监测计划统一安排实施
	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	
	监督机构		环保行政主管部门	
	检测范围		工程施工区域外延 200m	
	监测时间		施工前调查 1 次	
	实施机构		由建设单位委托第三方机构	

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境行政主管部门规

定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。本项目“三同时”竣工环保验收建议方案见下表。

表 7-10 本项目环境保护竣工验收“三同时”一览表

项目	污染源	治理措施
生态环境	建筑垃圾、废弃的物料等	1、暂存于道路选址范围内的空地，周围设置围挡、在下雨时覆盖防护物，避免流失，及时清运至指定场所，不得随意堆存 2、合理安排施工作业时间，避免大雨天气开挖土方，减少水土流失 3、施工场地及土方开挖断面下雨时应使用防护物品覆盖，防治水土流失 4、占用生态用地，对树木进行移栽、补偿 5、占用生态红线部分异地补偿恢复
声环境	施工噪声、交通噪声	1、合理布局施工现场，优先选用低噪声设备、合理安排施工时间
水环境	施工人废水、车辆冲洗废水	1、车辆冲洗废水经收集处理后回用于车辆冲洗和施工场地、材料堆场的洒水抑尘，剩余部分作为周边道路树木绿化用水
环境空气	施工扬尘、施工机械废气	1、采用密闭运输车辆、采取喷淋压尘装载、禁止超载并按指定路线行驶，避免尘土洒落增加道路扬尘 2、施工采取封闭、围挡、喷淋等工程措施，土方集中堆放并采取覆盖等措施，场地出入口设置车辆冲洗设施
固体废物	建筑垃圾、弃土、淤泥、施工人员的生活垃圾	1、施工产生的建筑垃圾、弃土和淤泥定期外运至指定地点 2、施工人员生活垃圾妥善收集后交环卫部门定期清运
生态恢复	占用永久性生态保护区	1、异地恢复 2、植被恢复工程在项目竣工后及时完善，并通过验收

七、环保投资

本项目总投资 43829.55 万元，施工期、运营期环保投资约 1085 万元，环保投资占总投资的 5.67%。环保投资主要费用为施工期污染防治费用、噪声防护、占用永久性保护生态区域恢复资金预留等费用。

表 7-11 环保投资一览表

序号	名称	主要内容	投资（万元）
1	施工期污染防治措施	建筑垃圾堆放及处理、施工垃圾清运	15
		施工现场洒水抑尘、施工围挡、洒水车、清洗设备等，施工堆料覆盖	30
		施工场地及挖方断面防护，防止水土流失	20
		施工废水、生活废水收集处理	10
		环境监理	15
2	噪声防治措施	低噪声材料、限速等	20
3	永久性保护生态区域恢复费用	占用永久性保护生态区域异地恢复费用	2350
4	环境监测	施工期噪声、颗粒物监测	10
		竣工环保验收监测、生态调查	15
合计		2485	

八、建设项目拟采用的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	施工场地	施工扬尘	装卸渣土严禁抛撒；施工 场地内洒水等抑尘措施； 运输车辆的清洗、维护	对周围环境不产生 明显影响，施工结 束后影响消除
水污 染物	施工期	施工废水	施工废水经沉淀池沉淀 后回用、洒水抑尘	不产生二次污染
	运营期	融雪剂	尽量减少融雪盐用量或 者使用新型符合环保要 求的融雪剂	/
固 体 废 物	施工期	工程渣土 生活垃圾	集中堆放，及时外运，送 到指定地点处理	不产生二次污染
噪 声	施工期	施工噪声	施工沿线设围挡；贯彻 《天津市噪声污染防治 管理办法》等要求，采取 低噪声设备控制施工时 间	满足《建筑施工场 界环境噪声排放标 准》（GB12523 -2011）标准
	运营期	车辆行驶噪声	采取绿化、加强路面维护 等防治措施	满足声环境功能区 划要求

生态保护措施及预期效果

1、临时占地保护措施

对于施工临时占地，在完工后及时清理废渣和废料，恢复地貌原状，并及时采取植物措施，防止水土流失。

2、取弃土保护措施

施工期按照相关规定，向有合法资质的供土单位购买土方、按照渣土部门提出的要求合理进行弃土，同时做好取土、弃土期间的生态防护工作；施工场地做好水土流失防护工作，合理安排施工作业时间，严格施工队伍组织管理。通过采取上述措施，预计施工期生态影响可降低到最小程度。

3、水土流失防护措施

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；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，并争取土料的随挖、随运、随铺、随压；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。

4、生态系统保护措施

严格落实永久性保护生态区域的保护措施，对保护区内的林木进行移栽或

补偿，做好异地恢复，确保永久性保护生态区域功能不降低、性质不改变、环境不破坏、面积不减少。

九、结论与建议

1.项目概况

工程名称：新杨北路（塘黄路-港城大道）工程

建设单位：天津滨海新区投资控股有限公司

建设性质：新建

工程投资：43829.55 万元

建设内容：新建新杨北路塘黄路-港城大道段，主要建设内容包括路基工程、路面工程、桥梁涵洞工程、公路设施及预埋管线工程。线路全长 2900m。按双向四车道一级公路标准建设，设计行车速度为 60km/h，路基断面宽度为 30m。

建设进度：2019 年 7 月开工建设，2020 年 7 月建成通车，建设期 12 个月。

2.产业政策符合性

本项目属于 G103 国道调线工程，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订版），本项目属于“鼓励类 二十四 公路及道路运输（含城市客运） 2 国省干线改造省级”，符合国家产业政策。对照《市发展改革委关于印发天津市禁止制投资项目清单（2015 年版）的通知》（津发改投资[2015]121 号）和《滨海新区禁止制投资项目清单》（2017 年版），本项目不属于“禁止类”和“淘汰类”；且项目已经取得天津市滨海新区行政审批局《关于新杨北路（塘黄路-港城大道段）工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（津滨审批投准[2019]62 号，见附件 1），符合天津市和滨海新区产业政策要求。

3.规划符合性

新杨北路工程是《天津市省级公路网规划》中的重要交通主干路，是天津市外环线国道功能外迁重点项目，项目已经取得天津市滨海新区规划和国土资源管理局选址意见通知书（2018 滨海线选申字 0032）和建设项目选址意见书（2018 滨海线选证 0037），本项目建设符合规划要求，项目选址意见通知书和选址意见书见附件。

本项目局部在北环铁路北侧并行设计，在北环线 BHK28+192 至 BHK28+378 段约 180m 进入北环铁路控制线，建设单位已征得北京铁路局同意，见附件《北京铁路局关于天津市滨海新区新杨北公路并行天津北环线方案

设计审查意见的函》（京铁路外函[2017]643 号）。

本项目局部在北环铁路北侧并行设计，项目局部占用北环铁路沿线防护绿带永久性保护生态区域红线区，占用永久性生态保护区域 42466.85m²，根据《市领导同志在<市规划局关于新杨北路工程占压永久性保护生态区域进行建设有关意见的请示>上的批示》和天津市环境保护局《市环保局关于新杨北路工程占压生态红线问题的意见》（津环保便函[2016]5 号）、天津市林业局《关于对新杨北路工程占压生态红线的意见》（津林政函[2016]1 号）、天津市国土资源和房屋管理局《市国土房管局关于新杨北公路工程占压生态红线有关意见的函》（津国土房规函[2016]59 号）等文件（见附件），已批准项目占用北环铁路沿线防护绿带永久性保护区域，工程建设应同时做好占补平衡，确保永久性生态保护区域面积不减少。

综上所述，项目的建设符合相关规划及《天津市生态用地保护红线划定方案》相关要求。

4.环境质量状况

（1）环境空气质量现状

根据 2018 年滨海新区环境空气基本污染物监测数据资料，项目区域环境空气基本污染物中 SO₂、CO 年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 的年均值均超过上述标准相应限值要求，项目所在评价区域为不达标区。随着《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划》（2018-2020 年）、《天津市重污染天气应急预案》（津政办发[2018]65 号）、《天津市 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》以及美丽天津“一号工程”等大气环境改善措施的实施，通过燃料源改燃、脱硫脱硝治理、控制扬尘污染、控制机动车污染等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将得到改善。

（2）区域环境噪声现状

根据声环境现状监测，本项目区域北环铁路线无火车经过时，监测点 N1、N6 处昼夜声环境质量满足 4a 类标准值，监测点 N2、N4 处昼夜声环境质量满足 4b 类标准值，监测点 N3、N5 处昼夜声环境质量满足 2 类标准值。

北环铁路线有火车经过时，监测点 N1、N6 处昼间声环境质量满足 4a 类

昼间标准值，夜间超标；监测点 N2、N4 昼间声环境质量满足 4b 类标准值，夜间超标；监测点 N3、N5 昼夜声环境质量均不能满足 2 类标准值。超标原因主要是受北环铁路火车噪声影响。

5.施工期环境影响及环境保护措施

5.1 环境空气

施工期对大气环境产生的影响主要是施工作业和运输车辆道路扬尘，道路铺设沥青过程产生的沥青烟以及坑塘清淤过程中产生的恶臭，通过采取有效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。随着施工的开始施工产生的废气影响也随之消失。

施工期应严格执行《天津市大气污染防治条例》、《天津市清新空气行动方案》、“美丽天津一号工程”、《天津市建设施工二十一条禁令》、“六个百分之百”、《市政、公路工程施工扬尘控制管理标准》等相关规定，采取各项防尘措施，主要包括合理布局施工场地、施工现场围挡、有效的洒水抑尘、规范运输车辆，严禁沿路撒漏等措施可以有效控制施工扬尘对环境的影响；沥青烟不会对沿线环境空气质量产生明显影响。

5.2 声环境

施工期主要噪声来自于施工过程中施工机械和运输车辆的噪声。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。

5.3 水环境

本工程施工期的废水主要来自场地和车辆冲洗废水。车辆冲洗水经收集后采用沉砂池处理后最大限度重复使用，回用于车辆冲洗和施工场地的洒水抑尘，不外排。项目采取措施后，不会对水环境产生显著影响。

5.4 固体废物

工程施工过程中产生的固体废物包括建筑垃圾、工程弃土、淤泥和生活垃圾。建筑垃圾、弃土和淤泥清运至指定地点进行处置，施工期固体废物能够得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。

5.5 生态环境

施工过程中会部分破坏原有的生态环境，建设单位建筑垃圾应在指定地点存放，优化工程设计，及时恢复临时占地地面现状，采取措施防止水土流失。在北环铁路永久性保护生态区域内建设时应严格限制建设规模，禁止临时占地。对于永久性保护生态区域内的林木应进行移栽，对项目永久性占用生态保护用地进行异地补偿。禁止将施工废水和施工固体废物排入永久性保护生态区域内。项目实施不会对周围生态环境产生明显环境影响。

6.运营期环境影响及环境保护措施

6.1 环境空气

本项目大气污染物排放量较小，项目汽车尾气对道路红线以外范围环境空气影响较小。并且随着距离的增加，污染物排放浓度远低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级小时均值浓度要求，不会对周边环境空气造成明显负面影响。

6.2 声环境

（1）水平声场

在不考虑地形高差、两侧绿化带遮挡及其他遮挡措施的条件下：本项目运行近期（2020 年）道路两侧距中心线 20m 处（即道路边界线外 5m）昼、夜间噪声最大预测值为 66.48dB(A)和 63.28dB(A)，中期（2030 年）道路两侧距中心线 20m 处（即道路边界线外 5m）昼、夜间噪声最大预测值为 67.85dB(A)和 64.66dB(A)，远期（2040 年）道路两侧距中心线 20m 处（即道路边界线外 5m）昼、夜间噪声最大预测值为 69.30dB(A)和 66.13dB(A)。道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。

近期：4a 类夜间标准达标距离为道路中心线外 28.4m；2 类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 44m 和 59.1m。

中期：4a 类夜间标准达标距离为道路中心线外 33.7m；2 类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 55m 和 76.2m。

远期：4a 类夜间标准达标距离为道路中心线外 41.5m；2 类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 71.3m 和 100.3m。

（2）垂直声场

根据垂向预测结果可知，在距道路边界线一定距离处，随着高度的增加，

噪声预测结果呈现先增加后降低的趋势。

本项目营运期会对周围环境造成一定影响，建设单位必须采取有效防治措施，有关部门也应参照本次评价结论做好沿线的具体建设规划，减轻本工程营运期交通噪声对周围环境的不利影响。

6.3 水环境

本工程运营期，降雨产生的路面径流收集后经周边雨水管网排入地表水系，雨水排放去向可行，不会对地表水环境造成显著影响。

6.4 固体废物

运行期固体废物主要来自路边丢弃的垃圾、车辆上物品丢弃、车辆翻倒散落的物品等，预计产生量很少。通过加强运行期环境位置管理，在道路两侧多设立垃圾桶，由环卫部门及时对倾翻车辆洒落物品清运等措施可有效防止固体废物对环境的影响。

7.项目可行性结论

新杨北路（塘黄路-港城大道段）工程符合国家和天津市产业政策和规划要求；地区环境质量现状较好；项目在施工期和营运期会对环境造成一定影响，但采取相应措施后，项目对环境的不利影响可以得到减轻或消除。综上所述，在落实报告表提出的各项环保治理措施和加强环境管理，确保各项污染物达标排放的前提下，本项目的建设具有环境可行性。

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

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日