

建设项目环境影响报告表

项目名称：旺吉道（科峰路-朝阳路）道路及配套管线
工程项目

建设单位（盖章）：天津市辰兴城市建设开发有限公司

编制日期：2017年12月

国家环境保护总局制

建设项目基本概况

项目名称	旺吉道（科峰路-朝阳路）道路及配套管线工程				
建设单位	天津市辰兴城市建设开发有限公司				
法人代表	李子辉	联系人	霍鑫		
通讯地址	天津市北辰区北仓镇北韩公路龙洲道 9 号				
联系电话	13821487000	传 真	—	邮政编码	300400
建设地点	北辰区，西起科峰路，东至朝阳路				
立项审批部门	天津市北辰区行政审批局		批准文号	津辰审投[2017] 441 号	
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑 E4852 管道工程建筑	
占地面积(平方米)	12240		绿化面积(平方米)	8798	
总投资(万元)	2204.85	其中：环保投资(万元)	543	环保投资占总投资比例	24.6%
评价经费(万元)			预期投产日期	2019 年 5 月	

工程内容及规模：

1、项目概况

北辰区地处天津市中心区北部，距离首都北京市中心 100 公里，是京津黄金走廊和京滨综合发展轴的重要节点，是天津城市北移的重要承载地，也是滨海新区的产业辐射区和天津高端装备制造产业的核心区。北辰区总面积 478.5 平方公里，环内面积原有 64.4 平方公里，新增 70.6 平方公里，在天津市中心城区占比最大。

旺吉道（科峰路-朝阳路）道路及配套管线工程西起科峰路，东至朝阳路。该道路位于老发电设备厂地块项目北侧。该路段现状无路，且无市政管线设施。本工程为满足新建老发电设备厂地块项目及周边居民的使用，对旺吉道道路及各配套管线的设计实施是十分必要的。

天津市辰兴城市建设开发有限公司拟投资 2204.85 万元建设北辰区旺吉道（科峰路-朝阳路）道路及配套管线工程，旺吉道实施道路全长 611.03 米，红线宽 20 米，断面将红线和两侧各 10 米绿线统一进行考虑，总宽度为 40 米，道路等级为城市次干路，设计车速 40km/h，配套建设污水、雨水、绿化、给水、燃气、中水、路灯、通信、交通设施等工程。

2、工程选址

北辰区旺吉道（科峰路-朝阳路）工程位于北辰区，工程起点为科峰路，终点为朝阳路，工程全长 611.03 米。

3、周边环境概况及用地现状

根据现场踏勘结果可知，本项目现状无路。

工程地理位置及周边环境情况见附图 1、附图 2。

4、工程现状

（1）道路现状

本项目现状无路，本道路所经地段主要为老发电设备厂地块项目（融创御园）用地。现状地块已开发，完成地块整理，部分场地为开发商所做的绿化，部分场地为施工场地，并用于堆土。道路永久占地现状用途为老发电设备厂地块绿化用地、现状道路及平整完的空地。绿化用地及现状道路工程不涉及拆迁，天津合雨晨置业有限公司开发建设时已拆迁。



图 1 起点



图 2 终点

（2）排水现状

旺吉道（科峰路-朝阳路）现状为排水空白区。

北辰道北侧现状有一条 d1650 雨水管道，经闫街雨水泵站提升后，排入北运河；北侧还有一条 d1500 污水管道，排入朝阳路现状污水管道。

朝阳路现状有一条 d600~1000 雨水管道，经延吉道进入四十七中雨水泵站后，排入北运河；现状还有一条 d1800 污水管道，排入北仓污水处理厂。

科峰路（延吉南道-北辰道）现状为排水空白区。

5、主要建设内容及规模

工程总投资为 2204.85 万元，旺吉道为城市次干路，主要建设内容及规模为：

(1) 道路工程

A、技术标准：旺吉道规划为城市次干路，设计车速为 40km/h，红线宽 20 米，断面将红线和两侧各 10 米绿线统一进行考虑，总宽度为 40 米。

B、横断面规划：11.5（人行道及绿化，其中人行道宽度为 4 米）-2.5（非机动车道）-2.5（侧分带）-7（机动车道）-2.5（侧分带）-2.5（非机动车道）-11.5（人行道及绿化，其中人行道宽度为 4 米）。

C、交叉口规划：旺吉道与科峰路相交规划为平面扩大路口，扩大路口处科峰路道路红线向西侧加宽 3 米。旺吉道与沿线其他道路相交均规划为一般平面交叉口。

(2) 排水工程

A、排水系统划分

a 雨水系统：

旺吉道雨水属于四十七中雨水泵站系统，该系统收水范围为：外环线、北运河、北辰道以北 200 米、铁路围合的区域。收水面积为 702ha,设计流量约为 18 m³/s。

详见四十七中雨水泵站收水范围示意图。

b 污水系统：

旺吉道污水属于北仓污水处理厂西区污水系统，该系统服务范围：西起北运河，东至铁东北路，北起富彩道，南至龙门东道以南 70m，服务面积约 1180ha。

详见北仓污水处理厂西区服务范围示意图。

B、排水管道规划方案

按照天津市总体规划要求，在旺吉道实现雨、污分流。

a 雨水：

在旺吉道上以朝阳路为起点新建一条自东向西的 d600-d1000 雨水管道，排入科峰路拟建雨水管道内，经下游延吉道现状雨水管道排入四十七中雨水泵站，最终排入北运河。

b 污水：

在旺吉道上以科峰路为起点新建一条自西向东的 d400 污水管道，排入朝阳路拟建污水预埋管道内，再经朝阳路下游现状污水管道最终排入北仓污水处理厂。

6、主要技术标准

(1) 道路等级及计算行车速度：城市次干路，40km/h。

(2) 荷载等级： BZZ-100。

(3) 停车视距： 40m。

(4) 主要线形标准：工程平、纵面设计各项指标见下表。

表 1 工程主要技术指标表

项 目	采用值
设计车速	V=40km/h
不设超高最小半径 (m)	300
设超高最小半径一般值 (m)	150
设超高最小半径极限值 (m)	70
平曲线最小长度一般值 (m)	110
平曲线最小长度极限值 (m)	70
圆曲线最小长度 (m)	35
最大纵坡一般值 (%)	6
最大纵坡 极限值 (%)	7
纵坡最小坡长 (m)	110
凸形竖曲线最小半径 一般值 (m)	600
凸形竖曲线最小半径 极限值 (m)	400
凹形竖曲线最小半径 一般值 (m)	700
凹形竖曲线最小半径 极限值 (m)	450
竖曲线最小长度一般值 (m)	90
竖曲线最小长度极限值 (m)	35

(5) 抗震要求

本场地抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度为 0.20g。

(6) 路面设计使用年限 15 年。

(7) 交通量预测

本项目预测特征取 2017 年、2022 年、2027 年，各特征年道路交通流量预测值见下表。

表 2 各特征年交通量预测表 单位：pcu/d

道路名称	年份	2017	2022	2027
旺吉道	交通量 (pcu/d)	13574	16380	19137

7、工程设计方案

7.1 道路工程

(1) 平面设计

旺吉道西起科峰路，东至朝阳路，道路修筑长度 611.03m，全线共 3 个交点。

(2) 横断面设计

本设计红线宽 20 米，断面将红线和两侧各 10 米绿线统一进行考虑，总宽度为 40 米。

横断面为：11.5（人行道及绿化，其中人行道宽度为 4 米）-2.5（非机动车道）-2.5（侧分带）-7（机动车道）-2.5（侧分带）-2.5（非机动车道）-11.5（人行道及绿化，其中人行道宽度为 4 米）。如图 3 所示。

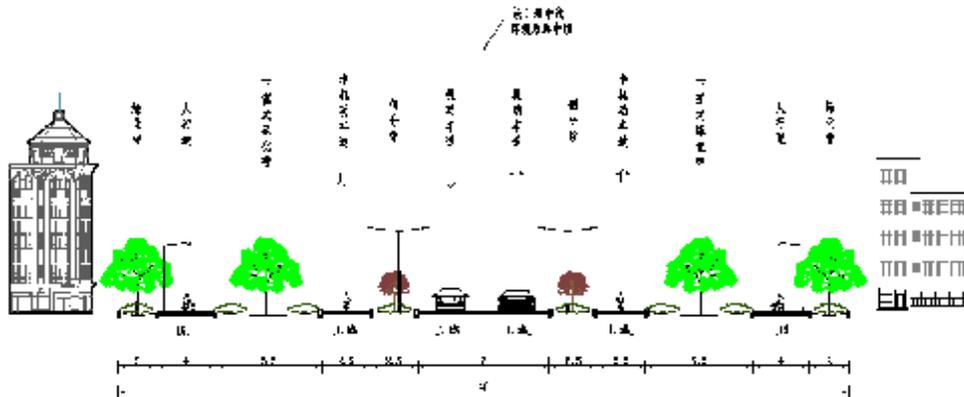


图 3 旺吉道-红绿结合横断面

(3) 路面工程

本工程全线新建车行道路面结构。本工程拟采用沥青混凝土路面结构，石灰粉煤灰碎石和石灰粉煤灰土作为设计结构的基层，采用石灰土作为底基层，本次道路路面结构具体方案如下：

车行道：

4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13C）+6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）+18cm 石灰粉煤灰碎石（8：12：80）+15cm 石灰粉煤灰土（12：40：48）+15cm 石灰土（12%），结构总厚为 58cm。

人行道：

6cm 透水性步砖+3cm 粗砂垫层+15cm 透水混凝土+20cm 级配碎石，结构总厚 44cm。

(4) 交叉口设计

旺吉道与科峰路相交规划为平面扩大路口，扩大路口处科峰路道路红线向西侧

加宽 3 米。旺吉道与沿线其他道路相交均规划为一般平面交叉口。

(5) 附属设计

道路全线均采用天然石材侧、缘石，侧石规格为 18×35×100cm，外露高度为 15cm；缘石规格为 10×25×50cm，背后采用 C15 混凝土做后戗。全线侧、缘石码砌时，其下用 2cm 水泥砂浆(1:3)铺底。为方便残疾人出行，在本路里巷与人行道相交处、人行横道处、大型公建门口均做成无障碍坡道断口。当人行道宽度(不含侧、缘石)大于 120cm 时，人行道上设计有盲道，盲道宽度为 $\geq 30\text{cm}$ ，颜色为中黄色。盲道范围铺砌导向砖与停步砖，导向砖用于行进方向，停步砖用于盲道起止点与转向处，盲道在曲线范围采用与道路边线转角相协调的导向砖。

7.2 排水工程

本项目排水体制为雨、污分流制。

(1) 雨水

本项目预计铺设雨水管线总长度 489m。在旺吉道上以朝阳路为起点新建一条自东向西的 d600-d1350 雨水管道，排入科峰路拟建雨水管道内，经下游延吉道现状雨水管道排入四十七中雨水泵站，最终排入北运河。全线新建收水井、收水支管，并为预留地块做相应预埋管道。

(2) 污水

本项目预计铺设污水管线总长度 424m。在旺吉道上以科峰路为起点新建一条自西向东的 d400 污水管道，排入朝阳路拟建污水预埋管道内，再经朝阳路下游现状污水管道最终排入北仓污水处理厂。并为预留地块做相应预埋管道。

(3) 管线施工方案

根据该项目情况管道开槽采用支撑槽形式。当槽深小于 4m 时采用人机支撑槽形式施工。当槽深大于等于 4m 时采用钢板桩支撑槽形式施工。工程管材采用承插口钢筋混凝土管（II 级），混凝土和钢筋混凝土管材的选用应符合国标《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T11836—2009 的要求。d300~d1500 II 级钢筋砼承插口管采用砂石基础，按照《市政排水管道工程及附属设施》06MS201 中《混凝土排水管道基础及接口》施做。承插口管钢筋混凝土管采用橡胶密封圈接口。橡胶圈的性能指标应满足国家建筑标准设计图集《市政排水管道工程及附属设施》06MS201-1 附录三的要求施做。沟槽回填从槽底至管顶以上 50cm 回填石屑，管顶 50cm 以上还填 20cm 8%（戗）

灰土，管顶 70cm 以上至路面结构层底以下 0.4m 用含水率符合要求的素土回填，并分层夯实。当回填素土含水率较高且不具备降低含水率条件、难以达到压实要求时，应采用石灰、水泥、粉煤灰等无机结合料进行处置。

7.3 其他工程

(1) 给水工程

在旺吉道上新建一条 DN300 给水管道，管长度 553 米。

(2) 再生水工程

在旺吉道上新建一条 DN300 的再生水管道，长度 650 米。

(3) 天然气工程

在旺吉道上新建一条 DN200 中压管线，管道长度约 650 米。

(4) 通信工程

在旺吉道上新建 9 孔通信管道。

(5) 交通设施工程

在旺吉道上新建交通标志 4 面、交通标线 380 平方米、信号灯 14 套、监控 4 套。

(6) 绿化工程

在旺吉道上绿化带，其中普通绿化带 4043 m²，海绵城市要求的下沉式绿化带 4755 m²。

(7) 路灯工程

在旺吉道上道路南侧人行道单侧布置路灯。

(8) 路名牌

在旺吉道上设置路名牌 4 个。

8、主要工程量

表 3 主要工程量

序号	项目名称	单位	工程量
1	道路工程		
1.1	车行道结构	m ²	9866.85
1.2	人行道结构	m ²	2285.85
1.3	挖方	m ³	11162.55
1.4	填方	m ³	2161.95
1.5	10%石灰土	m ³	3946.74
1.6	侧石	m	4162.2
1.7	缘石	m	2043.3
1.8	罩面	m ²	118.44
1.9	破除人行道	m ²	126
2	雨水工程		
2.1	d300 承插口钢筋混凝土管（Ⅱ级）	m	133
2.2	d500 承插口钢筋混凝土管（Ⅱ级）	m	23
2.3	d600 承插口钢筋混凝土管（Ⅱ级）	m	162
2.4	d800 承插口钢筋混凝土管（Ⅱ级）	m	91
2.5	d1000 承插口钢筋混凝土管（Ⅱ级）	m	90
2.6	d1200 承插口钢筋混凝土管（Ⅱ级）	m	150
2.7	d1350 承插口钢筋混凝土管（Ⅱ级）	m	99
2.8	收水井	座	38
3	污水工程		
3.1	d300 承插口钢筋混凝土管（Ⅱ级）	m	150
3.2	d400 承插口钢筋混凝土管（Ⅱ级）	m	424
4	海绵城市		
4.1	d300 承插口钢筋混凝土管（Ⅱ级）	m	532
4.2	环保型雨水口	座	38
5	给水工程	m	553
6	再生水工程	m	650
7	天然气工程	m	650
8	通信工程	孔	9
9	交通设施工程	m ²	380
10	绿化工程		
10.1	普通绿化带	m ²	4043
10.2	海绵城市要求下沉式绿化带	m ²	4755
11	路灯工程	—	道路南侧
12	路名牌	个	4

9、工程占地及拆迁

9.1 工程占地

本项目现状无路，本道路所经地段主要为老发电设备厂地块项目用地。现状地块已开发，完成地块整理，部分场地为开发商所做的绿化，部分场地为施工场地，并

用于堆土。道路永久占地现状用途为老发电设备厂地块绿化用地、现状道路及平整完的空地。绿化用地及现状道路工程不涉及拆迁，天津合雨晨置业有限公司开发建设时已拆迁。

9.2 临时占地

本工程不单独设置施工营地；且沥青和灰土拌合场，拟从周边搅拌站购买商品沥青和灰土。拟建工程涉及的石方、建筑材料等运输将利用现有道路。在工程施工过程中产生的建筑垃圾将随工程的实施及时清运，不在施工现场堆放；施工建筑材料、管道将在道路修筑范围内临时堆放，不占用周边区域土地。故本项目无道路规划区域外的临时占地。

表 4 占地平衡表

项目	占地面积	单位	占地类型	备注
永久占地	12240	m ²	规划道路用地	道路长度 611.03m 道路宽度 40m

9.3 拆迁

本次道路工程不涉及拆迁。

10、土石方平衡

本项目为新建道路及管线工程。根据工程设计资料，本工程挖方约 11162.55 m³，填方 2161.95 m³，弃方工程弃土应按照天津市工程弃土管理规定进行处置，施工现场存放挖方土的场地应根据有关要求选址并采取防护措施。根据《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》的有关要求，建设单位以及施工单位不得将弃土随意堆放，施工弃土应在指定地点安放或运至当地渣土管理部门指定地点。为避免临时堆土场的水土流失，建设单位采用防尘布覆盖全部弃土。苫盖栓牢、压实，做到刮风不开。苫盖接口紧密，接口处互相叠盖，不留空隙；苫盖拉挺、平整，不会有折叠和凹陷。工程弃土建设单位严格按照天津市工程弃土管理规定进行处置，不能回填利用的土方及时使用密闭车辆运输至渣土管理部门北辰区建设管理委员会指定集中存放处理地点，并采取苫盖等防护措施。

表 5 土方平衡表 单位 m³

挖方量	填方量	回填利用方	借方量	弃方量
11162.55	2161.95	2161.95	0	9000.6

注：填方量=借方量+回填利用量；弃方量=挖方量-回填利用量。

11、建设期

本项目计划 2018 年 10 月开工，2019 年 5 月完工。

12、工程总投资

工程总投资为 2204.85 万元。

13、产业政策符合性分析

对照国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年 2 月修订)，本项目属于鼓励类二十二“城市基础设施”建设，工程建设符合国家产业政策。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，无原有环境污染问题。

2 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

天津市位于华北平原东部，地处海河流域下游，东临渤海、北依燕山，地理坐标范围：北纬 38°33'57"~40°14'57"，东经 116°42'5"~118°3'31"。南北长约 186km，东西宽约 101km，全市土地总面积为 11919.7km²，除蓟县北部山区外，其余绝大部分为平原，平原区面积占陆地总面积的 94%；建成区面积为 374.3 平方公里，占全市总面积的 3.14%。

本项目建设地点位于天津市北辰区，工程起点为科峰路，终点为朝阳路，工程全长 611.03 米。项目地理位置和周边环境情况详见附图 1。

2、气候气象

北辰区属北方长日照地区。年均晴天 167.3 天，日照 2733.0 小时，日照百分率为 62%。全年太阳总辐射为每平方厘米 129.5 千卡（1 卡=4.184 焦耳），生理辐射为每平方厘米 63.5 千卡，光能资源丰富。

北辰区气温变化除地理环境限制外，气团交替是主要支配因素。由于背靠欧亚大陆，面临太平洋，除夏季能得到海洋性气候调节，大部分时间被西北大陆气团所控制，表现为夏季炎热、冬季寒冷。年均气温 12.10℃。气温年较差 30.60℃。春季升温 and 秋季降温急剧，3 至 4 月升温幅度最大，相差 8.50℃；10 至 11 月降温幅度最大，相差 8.70℃。12 月、1 月、2 月的月均气温在零度以下，其余各月均在零度以上。

北辰区极端最高气温达 40.40℃，出现在 1963 年 6 月 26 日。极端最高气温多数年份在 6 月，少数年份在 5 月、7 月、8 月。极端最低气温为零下 22.70℃，出现在 1966 年 2 月 22 日。极端最低气温多数年份在 1 月，少数年份在 12 月、2 月、3 月，一年中有 5 个月的极端最低气温在零度以下（11~3 月），4 月和 10 月在零度上下，5 至 9 月在零度以上。

3、工程地质水文条件

北辰区境内及边界河道共 14 条，其中一级河道 7 条，总长 115.1 公里；二级河道 7 条，总长 88.18 公里。北辰区处于新华夏构造体系的华北沉降带的东北部，次级结构为沧县隆起北段、冀中拗陷东北部。区内及邻近地区主要断裂有：天津北断裂，位于区境东部，

从东堤头穿过，走向北东，倾向北西，长40多公里，为活动断裂。1976年唐山地震时，该断裂有活动。汉沟断裂，位于区域中北部，据1981年美国第二颗资料卫星多光谱扫描成像目视解译判读，胜芳--北仓（汉沟）断裂呈现反扭运动。潘庄北断裂和梅厂断裂，处于区境北部，走向北东，二者平行展布，第四纪以来有不同程度的活动。上述断裂带同属于新华夏构造体系，属于压扭性断裂，它们的产生与发育，控制着区境基底地形轮廓、层面分布、地震活动和地面沉降。境域地势坦荡低平，西高东低，一般高程（黄海水准）0.04至5.46米，平均坡度1/5000；水库洼淀坑塘众多，星罗棋布；地下水位较高，地表为普通潮土、盐化潮土、潮湿土由西向东呈规律性分布。洼地多分布在东部刘快庄、芦新河、霍庄子附近及排污河（华北河以西地区，主要标高在1.5—2米）。

北辰区处于中国地壳强烈下沉地区，属于冲积平原和冲积海积平原区，是永定河水系泛区的重要组成部分，处于永定河三角洲末端，为永定河、北运河下游冲积平原。西部以砂土砂壤质土为主，中部以轻壤、中壤质土为主，东部以重壤质土、粘土为主，区内平均标高相差仅五六米，为典型的平原地貌形态。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、行政区划和人口

北辰区是天津市环城四区之一，位于市中心区北部，距首都北京 110 公里，距天津新港 50 公里。北辰区南北长 20.8 公里，东西宽 43.2 公里，总面积 478.48 平方公里，下辖 5 个街、9 个镇：新村街、集贤里街、普东街、瑞景街、佳荣里街、天穆镇、北仓镇、双街镇、双口镇、青光镇、宜兴埠镇、小淀镇、大张庄镇、西堤头镇，其中有两街三镇座落于市区中环线与外环线之间，横贯南北的京津路直达市中心区。2015 年，全区户籍人口 393685 人，比上年末增加 6826 人，其中：城镇人口 191650 人，乡村人口 202035 人。

2、社会经济

近年来，北辰区经济发展平稳增长。坚持工业化和城镇化双轮驱动，大力推进产业转型和城区转型，努力提高发展质量和效益。2015 年，北辰区实现地区生产总值 923.9 亿元，按可比价格计算，比上年增长 10.6%，其中：第一产业实现增加值 11.3 亿元，同比增长 4.3%；第二产业实现增加值 558.1 亿元，同比增长 11.4%，对全区经济增长的贡献率达到 71.2%，经济主导地位显著；第三产业发展势头良好，实现增加值 354.6 亿元，增长 9.1%，对全区经济增长的贡献率达到 28.4%；三次产业结构为 1.2: 60.4: 38.4。

2015 年，全年实现农业增加值 11.3 亿元，同比增长 4.3%。农业总产值完成 22.8 亿元，同比增长 5.2%(生产价，下同)，其中：种植业产值 10.3 亿元，同比增长 21.7%；林业产值 551 万元，同比增长 50.5%；畜牧业产值 11.1 亿元，同比下降 3.8%；渔业产值 1.3 亿元，同比下降 17.5%。种养结构比为 45.5: 54.5。

工业生产平稳增长。2015 年实现工业增加值 527.4 亿元，增长 11.9%。规模以上工业企业 591 家，总产值达到 2387.6 亿元；主营业务收入达到 2632.9 亿元；实现利润总额 246.0 亿元。工业优势行业带动作用明显。2015 年，四大优势行业(装备制造业、生物医药产业、新能源新材料业、电子信息产业)规模以上单位 375 家，实现产值 1970.82 亿元，占全区规模以上工业总产值 82.54%，优势作用明显，其中：装备制造业产值 1473.90 亿元，生物医药产业产值 170.04 亿元，新能源新材料业产值 280.13 亿元，电子信息产业产值 46.74 亿元。建筑业平稳发展。全年实现建筑业增加值 30.8 亿元，增长 1.2%(可比价增速)。全区拥有总承包和专业承包资质的建筑业企业 59 家，完成建筑业总产值达 23.0 亿元，实现利润总额 8802 万元。

全年第三产业实现增加值 354.6 亿元，同比增长 9.1%(可比价增速，下同)。在第三产业增加值中，交通运输、邮电、仓储业 45.4 亿元，批发和零售业 132.1 亿元，住宿餐饮业 14.7 亿元，金融业 28.2 亿元，房地产业 27.0 亿元，其他服务业 107.2 亿元；分别比上年增长 7.3%、12.1%、7.6%、6.2%、15.7%和 5.9%。

3、地理区位和交通

北辰区位于京津塘高科技产业带上，地理位置优越，海、路、空交通便利。

铁路：项目所在区域距中国最大的货运编组站南仓货运站约 2km，京沪、京哈、京九等铁路在区域附近经过，交通运输方便。

公路：京津塘、京福、京沪、津蓟、津保等高速公路在区域附近均有出口，周边有京津、津围、津榆、京福公路等 12 条国家级干道。

空运：距首都国际机场 100km，距中国北方最大的航空货运中心，天津滨海机场约 10km。

海运：距中国北方最大的国际贸易港天津仅有 40km，该港年货运吞吐量超过 1 亿吨，集装箱吞吐量 240 万标箱，共有 65 条国际航线。

环境质量状况

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

1、环境空气质量现状调查

本项目环境空气质量现状引用《天津市环境质量报告书》2016年北辰区环境空气中常规因子PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}的监测结果对建设地区环境空气质量现状进行分析,监测结果详见下表:

表6 2016年北辰区环境空气质量监测结果 单位: μg/m³

项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
1月	86	128	47	64
2月	54	82	32	44
3月	80	147	33	52
4月	65	126	23	42
5月	60	91	20	41
6月	57	68	16	36
7月	54	58	9	35
8月	42	60	8	35
9月	53	68	14	50
10月	66	74	19	56
11月	121	141	30	70
12月	165	167	41	96
年均值	76	102	25	52
二级标准(年均值)	35	70	60	40

根据上述数据可见,2016年北辰区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}等四项大气污染常规因子中SO₂年均值能够满足《环境空气质量标准》(二级)(GB3095-2012)的限值要求,PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂不能满足相关标准要求,超标原因可能是施工扬尘、采暖期供暖所致。随着“美丽天津一号工程”的实施,通过控制扬尘污染、削减燃煤总量、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进一步得到改善。

2、声环境质量现状

本项目位于天津市北辰区,拟建道路为城市次干路,依据《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分》(2015年),本项目所在区域为2类标准适用区域。

为了进一步了解选址地区的声环境质量的现状,引用《北辰区北辰道(老发电设备厂)地块项目环境影响评价报告表》中监测数据(该项目北侧监测点位紧邻本项目,

周边环境相似，其监测数据可用于本项目选址地区声环境质量现状分析)，具体数值见下表。

表 7 声环境监测点位布设情况

序号	监测点位	监测时间及频次
N1	老发电设备厂项目北边界	连续 2 天，每天昼夜各一次

表 8 监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测日期	昼间	夜间	标准值 (昼/夜)	达标情况	主要 噪声源
N1	1.11	48.4	41.4	60/50	达标	社会噪声
	1.12	47.9	40.6		达标	社会噪声

由以上监测结果可看出，在 2017 年 1 月 11-12 日监测期间，项目所在区域噪声昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，项目所在区域声环境质量较好。

主要环境保护目标：

本项目所在区域为天津市北辰区，根据现场勘查结果，道路沿线环境保护目标主要为规划中融创御园居住区（老发电设备厂地块）。该居住区目前为规划状态，根据现有资料可知，该居住区共 30 栋，包括 5-7 层洋房、14-29 层高层，共 1536 户，预计 2020 年 5 月入住。本项目建设周期为 2018 年 10 月至 2019 年 5 月期间，因此，本项目施工期不会对环保目标产生影响。本项目主要保护目标见下表。

表 9 环境保护目标一览表

敏感点名称	方位	评价范围内保护目标规模	保护时段	距本项目最近距离 (m)		执行声功能区类别
				距路中心线	距道路红线	
中融创御园居住区	道路南侧	30 栋(规划中, 1536 户)	营运期	40	30	2 类、4a 类

评价适用标准

1、环境质量标准

(1) 该地区大气常规污染因子执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》(二级), 详见表 10。

表 10 环境空气评价标准 单位:mg/m³

污染物名称	浓度值			依据
	1 小时平均	日平均	年平均	
PM ₁₀	—	0.15	0.07	GB3095—2012 (二级)
PM _{2.5}	—	0.075	0.035	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
非甲烷总烃 (VOC _S 参照)	2.0 (一次值)			国家环境保护局科技标准司《大气污染综合排放标准详解》

(2) 根据天津市环保局编制的津环保固函[2015]590 号关于调整《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分》的函及《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014) 可知, 本项目两侧区域执行类别如下:

A. 工程路段两侧区域声环境执行 GB3096—2008《声环境质量标准》2 类。

B. 临路建筑以高于三层楼房以上 (含三层) 的建筑为主, 将第一排建筑面向道路一侧的区域划分为 4a 类标准适用区;

C. 将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区 (距离的确定方法为: 相邻区域为 2 类标准使用区域, 距离为 30m)。

具体限制见下表。

表 11 声环境质量标准 单位: dB (A)

噪声类别	标准值		标准
	昼间	夜间	
2 类	60	50	GB3096—2008 《声环境质量标准》
4a 类	70	55	

2、污染物排放标准

(1) 废气排放标准

热熔焊产生的 VOCs 废气执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中新建企业排放限值。

表 12 工业企业挥发性有机物排放控制标准

污染物	无组织排放监控限值 (mg/m ³)
VOCs	2.0

(2) 废水排放标准

本项目运营期不会产生污水，施工期排放的污水主要为施工人员生活污水。由于工程所在区域处于北辰区内，因此工程施工期产生的生活污水应处理达到 DB12/356-2008《污水综合排放标准》(三级)后，排入当地市政污水管网。执行标准限值见表 13。

表 13 废水排放标准 单位: mg/l (pH 除外)

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油
DB12/356-2008 (三级)	6-9	500	300	400	35	3.0	100

(3) 噪声排放标准

施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，见表 14。

表 14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

(4) 固体废弃物

固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《天津市生活垃圾废弃物管理规定》(2008.5.1)中的有关要求。

总量控制指标

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。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目建设全过程按作业性质可以分为下列几个阶段：场地清理（包括旧路面刨除、新占土地清理）、场地平整阶段；填垫路基土阶段，在填土过程中同步实施管网敷设工程；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，然后完成道路绿化、交通标志、照明等工程；最后工程投入使用。具体流程示意如下：

场地清理平整、拆除旧路（管线切改）——→ 填垫路基土（管网敷设）——→ 路基压实 ——→ 铺设路面——→ 道路绿化、交通标志、照明——→ 投入使用

另外，根据国内其他管线建设经验，施工单位在对管线焊缝检验中，可能采用超声波探伤和 X 射线探伤的方法。建设单位在与施工单位签署协议中必须明确，在管线探伤工序操作中，施工单位应委托具有辐射安全许可证的正规探伤资质的单位，并确保具备完备的探伤环保措施。

主要污染工序：

主要污染工序：

1、施工期

（1）废气

1) 施工扬尘

本项目施工过程中产生的扬尘主要来源于：①土方、砂石料、水泥等建筑材料在运输过程中产生的扬尘，散落在公路沿线的尘土车辆通过时或起风时产生的二次扬尘污染；②建材等堆场风吹产生的扬尘；③破除临时道路及清理施工垃圾产生的扬尘。

2) 施工机械废气

本项目施工机械主要有载重机、压路车、打桩机、柴油动力机械等施工机械，排放的污染物主要有 CO、NO_x、总烃。

3) 沥青烟

本工程沥青拟从天津市现有的集中拌合场购买商品沥青混凝土，采用热送、现场热铺工艺，现场不设沥青拌合场，无沥青熬制、搅拌，仅在热铺过程中产生少量沥青烟。

4) 管道焊接热熔废气及焊接烟尘

本工程给水管道采用 PE 管，管材焊接方式采用热熔焊；燃气管道采用钢管，根据具体施工环境，选择合适的焊接方式，如手工电弧焊或半自动焊。本项目给水管道连接处采用电热熔工艺，温度约 220℃，会有少量 VOCs 产生。钢管焊接过程会有少量焊接烟尘产生，由于本项目在户外进行，产生的少量 VOCs 及焊接烟尘随风吹散，不会对周围环境造成明显影响。

(2) 废水

施工期废水主要包括车辆冲洗废水和工人的生活废水、管道试压废水。

(3) 噪声

道路工程施工机械主要包括推土机、挖掘机、装载机、起重机、振捣棒、空压机、电锯等；运输车辆主要包括运输卡车和混凝土搅拌运输车。这些设备是施工期的主要声源，源强见下表。

表 15 道路施工机械声级强度

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 (dB)
1	轮式装载机	XL50 型	5	90
2	平地机	PY160A	5	90
3	振动式压路机	YZJ10B	5	86
4	轮胎压路机	ZL16 型	5	75
5	推土机	T140 型	5	86
6	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
7	摊铺机 (英国)	Fifond311ABG CO	5	82
8	摊铺机 (德国)	VOGELE	5	87

(4) 固体废物

固体废物主要为施工过程弃土、施工废材料及施工人员的生活垃圾。

(5) 生态

施工永久和临时占用土地，减少绿地面积、破坏了当地的生态植被，对生态环境产生影响。

2、运营期

道路工程建成后，其本身无污染物产生和排放，所谓运营期污染源主要是由于本项目建成后通行车辆产生的污染物排放。

(1) 废气

运营期大气污染物主要是汽车交通尾气 (G1)，主要污染物为 NOx、CO、总烃。

(2) 废水

运营期产生废水主要为降雨形成的路面径流。

(3) 噪声

运营期噪声源主要是交通噪声（N1），交通噪声包括各种车辆在行驶过程中机动车发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动和制动噪声等，其中发动机噪声是主要污染源。

(4) 固体废物

项目运营后产生的固体废物主要是往来车辆和行人丢弃的垃圾，产生量很小，定期由环卫人员打扫、收集，运至垃圾填埋场处理。

(5) 生态

本项目建成后使区域绿地构成发生变化，有助于提升地区景观水平。

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	处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）	
大气污染物	施工现场	TSP	—	—	
	施工机械废气	CO、NO _x 、总烃	—	—	
	沥青烟	沥青烟	—	—	
	管道热熔焊接	VOCS、焊接烟尘	—	—	
	运营期汽车尾气	CO、NO _x 、总烃	—	—	
水污染物	施工人员生活污水	pH	6~9	6~9	
		COD	300 mg/l	300 mg/l	
		BOD ₅	150 mg/l	150 mg/l	
		SS	150mg/	150mg/	
		氨氮	25 mg/l	25 mg/l	
		动植物油	35mg/l	35mg/l	
	施工期车辆冲洗废水	SS、石油类	—	—	
	管道试压水	SS、石油类	—	—	
	营运期路面径流	pH	7.4	7.4	
		COD	107 mg/l	107 mg/l	
		BOD ₅	20 mg/l	20 mg/l	
		石油类	7 mg/l	7 mg/l	
		SS	221 mg/l	221 mg/l	
	固体废物	施工营地	生活垃圾	4.2t	0
		施工场地	工程弃土	9000.6m ³	0
噪声	施工机械	设备噪声	主要施工设备包括装载机、挖掘机、推土机、装载机、混凝土运输车、压路机等，噪声源强73-92dB(A)。		
	通行车辆	交通噪声	主要为小型车辆，详见噪声影响专项分析		

主要生态影响（不够时可附另面）

1、工程占地生态影响

本项目无临时占地，施工过程中产生的建筑垃圾将随工程的实施及时清运，不在施工现场堆放；施工机械停放在施工区域路面上，施工建筑材料、管道将在道路修筑范围内进行临时堆放，不占用周边区域土地。工程弃土应按照天津市工程弃土管理规定进行处置。施工现场存放挖方土的场地应根据有关要求选址并采取防护措施。

施工过程中对工程沿线土壤产生扰动，使土壤表层强度压实，表层土壤团粒结构破坏呈粉状，导致土壤通透性下降，土壤水分与养分状况恶化。工程对土壤的扰动范围主要集中在道路沿线，影响范围有限。工程的建设不会对区域的土地利用结构产生显著影响。

项目施工过程中会给周围景观产生一定的影响，但影响是短期的，且是可以恢复的。项目建成后，改善了施工期的景观状况。根据设计资料，本工程拟建设普通绿化带 4043 m²，海绵城市要求的下沉式绿化带 4755 m²，即可美化环境，又可对交通噪声、汽车尾气等起到一定的阻隔或缓解作用。绿化植被配置时应注意：

（1）根据本地区土壤特征，种植耐盐碱易成活的树木，利用各种植物材料构成绿地机构，以达到净化空气、美化环境的目的。

（2）绿化时要树灌结合，尽量使绿化带拓宽，增加植被覆盖率。

以上分析可见，项目建设是有利于区域景观环境的改善的。

环境影响分析

1 施工期环境影响分析

1.1 施工期环境空气影响预测与评价

施工期排放的废气主要包括车辆运输扬尘，使用沥青敷设路面时产生的沥青烟，施工机械、车辆排放的尾气，管道焊接产生的废气等，排放的污染物主要有 TSP、NO_x 和 CO、总烃、VOC_S。

(1) 扬尘环境影响分析

1) 运输车辆扬尘

在修路现场，施工期产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如砂石料、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。由经验数据可知，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。

2) 施工场地及施工作业扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于工程建设的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放。在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V50-V0)^3e^{-1.023}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·年；

V50——距地面 50 m 处风速，m/s；

V0——起尘风速，m/s，与粒径和含水率有关；

W——尘粒的含水率，%。

因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 16 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.18	3.820	4.222	4.624

由表可知, 尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时, 沉降速度为 1.005m/s , 因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时, 主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内, 而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化强度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关。本评价以某建筑工地施工现场扬尘监测数据为例, 采用类比法对施工过程可能产生的扬尘影响进行分析。当风速为 2.4m/s 时, 距离施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见下表。

表 17 施工现场大气中 TSP 浓度变化表

距离 (m)	0	10	30	40	50	100	200
浓度 (mg/m^3)	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	0.29

由上表可以看出: 建筑施工扬尘的影响范围在工地下风向 200m 范围内, 受影响地区的 TSP 浓度平均值为 $0.491\text{mg}/\text{m}^3$, 相当于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的 1.6 倍。在 100m 处施工扬尘的浓度值为 $0.33\text{mg}/\text{m}^3$, 超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的要求 ($0.3\text{mg}/\text{m}^3$)。本工程道路沿线现状无环境保护目标。规划中的融创御园居住区预计 2020 年 5 月交付使用, 道路施工期产生的扬尘不会对其产生明显影响。施工期应设置围挡、围栏及防溢座的设施, 施工期间遇到四级或四级以上大风天气, 应停止土方作业, 同时作业处覆以防尘网等。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, 应给施工人员佩发口罩; 在重污染天气条件下和大风天气的情况下, 应减少或停止施工作业。

3) 扬尘污染控制措施

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》(2015 年 3 月 1 日起实施)、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》、市建交委《天

天津市建设施工二十一条禁令》及《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》的相关要求，同时结合本工程的具体情况，建设单位应做好以下施工扬尘防治措施：

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；

③施工材料堆放场地的地坪必须进行硬化处理，有条件的采取砼地坪，同时在大风天气禁止进行产生大量扬尘的施工作业；

④本项目工地设置的所有出入口要设清洗车轮措施，安排有专人清洗车轮及清扫出入口卫生，尽量使出入工地的车轮不带泥土；

⑤施工现场必须设立垃圾暂存点，并及时清运工程垃圾与废土；

⑥施工现场四周要设置有效、整洁的防尘土隔离围挡，对于某些不便全部封闭的路段施工现场，应在作业区四周设置隔离围挡；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；

⑦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；

⑧保持运载弃土和建筑材料车厢的完好性，装载时不宜过满，保持正常的车速，防止在运输过程中抛洒散落，所有运输物一律用篷布遮盖；

⑨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；

⑩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；

⑪建筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向，要采取有效的防尘措施，遇恶劣天气加篷覆盖，减少堆存量并及时利用，必要时设围栏并定时洒水防尘；

⑫尽量减少散体物料的堆存量并及时利用，必要时设围栏并定时洒水防尘；施工现场堆放砂、石等散体物料时，应当设置高度不低于 0.5 米的堆放池，并对物料裸露部分实施苫盖，散体物料的堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化、喷水抑尘等措施；

⑬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；

⑭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；

⑮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；

⑯各类工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

⑰各类建筑施工项目采用 800 目及以上密目网对易起尘土体进行苫盖，实行全市建筑施工工地红外摄像视频监控和扬尘在线 24 小时动态监测全覆盖；落实道路保洁工作责任制，公布各区市容环卫部门主管负责人名单；开展渣土运输专项整治。强化夜间和凌晨渣土运输高发时间段以及外环线入市主干路口等重点路段渣土运输整治和处罚力度。

（2）施工机械废气环境影响分析

本项目施工机械主要有载重机、压路车、打桩机、柴油动力机械等施工机械，它们排放的污染物主要有 CO、NO_x、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。在一般的情况下，距离现场 50m 处的评价因子 CO、NO_x 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均能满足环境空气质量二级标准的要求。施工机械废气会对工程沿线的环境保护目标会产生一定影响，但是由于施工周期较短，且随着施工的结束施工机械废气的影响也随之消失。

（3）沥青烟的环境影响分析

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居民住宅区内新建、改建和扩建产生有毒有害气体、恶臭气体的生产经营场所。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。本工程全部使用商品沥青，采用热送、现场热铺工艺，现场不设沥青熔融、拌合，仅在热铺工艺过程中可能产生少量沥青烟。根据天津市及国内其它城市道路施工情况可知，采用商品沥青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。本工程建设中采取合理调度，缩短沥青运输车辆在现场的等待时间等措施降低沥青烟对大气环境的影响。

综上，道路施工期的沥青烟会对工程沿线的环境保护目标产生一定影响，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。

(4) 焊接热熔废气

本工程给水管道采用热熔焊，燃气管道根据具体施工环境，选择合适的焊接方式，如手工电弧焊或半自动焊。热熔焊接过程中会有有机废气产生（以 VOC_S 计），VOC_S 属于间断的无组织排放，VOC_S 产生部位分散在管道沿线，且产生量较小，影响范围集中施工作业带两侧区域。当施工结束后，该影响将随之消失，因此施工期间的产生的 VOC_S 属于短期影响，不会对周围环境造成明显影响。

1.2 施工期声环境影响分析

道路建设施工阶段的主要噪声来自于施工过程中施工机械和运输车辆产生的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。但由于在施工过程中采用的机械设备噪声值较高，如不加以控制，往往会对道路沿线的环境敏感点产生一定影响。据调查，目前国内道路施工采用的机械设备主要有推土机、挖掘机、平地机、压路机和铺路机等。

采用《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009 中点声源几何发散衰减模式，可计算出各施工设备在距离声源不同距离处的噪声级。噪声预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_p(r₀) — 与声源相距 r₀ 处的施工机械噪声级（dB），r₀=1m；

L_p(r) — 与声源相距 r 处的施工机械噪声级（dB）。

在不考虑树林及建筑物的噪声衰减量的情况下，各类施工车辆和施工机械在不同距离处的噪声值预测结果见下表：

表 18 施工机械噪声影响范围

序号	机械类型	型号	不同距离的噪声级（dB）					
			10m	20m	30m	50m	100m	150m
1	轮式装载机	XL50 型	84	78	74.5	70	64	60.5
2	平地机	PY160A	84	78	74.5	70	64	60.5
3	振动式压路机	YZJ10B	80	74	70.5	66	60	56.5
4	双轮双振压路机	CC21 型	75	69	65.5	61	55	51.5
5	三轮压路机	—	75	69	65.5	61	55	51.5
6	轮胎压路机	ZL16 型	70	64	60.5	56	50	46.5
7	推土机	T140 型	80	74	70.5	66	60	56.5
8	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	78	72	68.5	64	58	54.5
9	摊铺机（英国）	Fifond311ABG CO	76	70	66.5	62	56	52.2
10	摊铺机（德国）	VOGELE	81	75	71.5	67	61	57.5

由计算结果可知，施工机械噪声在无遮挡的情况下，使用单台机械，对环境的影响范围为白天 50m，夜间 281m，在此距离之外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。但在实际施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声影响范围会更大。

施工场界平均约 5-30m 的范围内，施工噪声对周围声环境影响较大。本工程沿线，在距红线 30m 的范围内有规划的融创御园居住区，预计工程将在 2020 年 5 月交付使用，股不考虑本项目施工期对该小区的影响。

施工噪声的影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工过程中应选取低噪声设备，并做好噪声污染防治措施，以降低对周围声环境的影响。施工单位在施工中必须对高噪声设备采用加隔声板，设围挡建筑，并合理安排施工时间、禁止夜间施工等减噪措施，要严格按照天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》，进行施工登记和审批程序，做好施工的程序安排，并教育和提高施工人员的环保意识，做到文明施工，将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度，同时还要坚决执行天津市环保局、市建委、市公安局联合发布的《关于进一步加强夜间建筑施工噪声管理的通告》。并根据《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令第 100 号）和《天津市建设施工二十一条禁令》等相关要求做好施工期的污染防治工作，把对周边的声环境的噪声影响降到最低。在采取相应的噪声防治手段后，预计对周围环境不会产生显著负面影响。

（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

目前天津市多安排运输车辆在夜间进入城市建成区，可以最大限度的减少车辆对城市交通的干扰，但带来的问题是交通噪声可能对沿途声环境质量造成影响。本项目车辆行驶路线需由交管部门指定，不得随意行驶。

1.3 施工期水环境影响分析

本项目施工期的废水主要来自施工人员的生活污水、施工过程产生的场地和车辆冲洗废水以及管道试压废水。

（1）施工人员生活污水环境影响分析

生活污水中主要污染物为 COD、BOD5、SS、氨氮和动植物油等。本工程工地施工人员共计 20 人，施工期人均产生污水按 40L/d 人计，则废水产生量为 0.8m³/d，本项目不设置专用施工营地，施工现场设置环保型临时公厕，少量生活污水排入公厕，委托市容环卫部门对公厕定期清掏，不会对水环境产生不利影响。

(2) 车辆冲洗废水及管道试压废水环境影响分析

施工期对进出施工区域的车辆车轮、车帮需要进行冲洗以防止扬尘带出。车辆冲洗水产生量较少，一般为 40-80L/车，主要污染物为 SS、石油类。项目给水及燃气管道施工完毕后需进行水压试验，产生的管道试压水主要污染物为泥沙等杂质，由于管道试压分段进行，局部排放量相对较少，每段试压废水产生量约为 20m³，试压过程产生的废水存放于罐内并重复再用于下一段管道的试压作业。

车辆冲洗水和管道试压水为间歇性排放废水，产生后由可移动式污水泵及管道收集输送至沉砂池，经沉淀处理后，上层清液全部回用于车辆冲洗和施工场地、材料堆场的洒水抑尘；下层浑浊废水及泥沙排至施工场地临时设置的泥水蒸发池中，施工结束后，对蒸发池进行掩埋平整，不会对水环境产生显著影响。

1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物包括工程弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 工程弃土

工程弃土方量为 9000.6m³，应按照天津市工程弃土管理规定进行处置。工程弃土随工程的实施及时清运，不在施工现场堆放。

施工单位必须严格按照规定办理好余泥、渣土、建筑垃圾等固体废物的排放的手续，获得天津市有关主管部门批准后方可在指定的受纳地点弃土，同时应尽量做到一次弃土到位，防止多次倒运造成反复污染环境。弃土的装卸、运输应尽量避免雨天进行，弃土堆放边坡要夯实，防止雨水冲刷造成水土流失，有条件应设置弃土堆放的护墙和护板。弃土运输须采用密闭或者封闭良好的车辆，禁止超载运输，防止弃土散落。

(2) 建筑垃圾

本项目施工过程中会有建筑废料产生，如水泥、石灰、编织袋、包装袋、废管材和破除临时道路产生的废弃建筑材料等，这类固体废物一般是无害的，但影响市容，妨碍交通运输，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、堆放等各环节采取措施，减少散落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染。施工单位应采取有效措施，从源头上减少废料产生，并加强回收利用，严禁浪

费，不能利用的应交由环卫部门妥善处理。

(3) 施工人员生活垃圾

本工程施工人员共计 20 人，按每人产生生活垃圾 1kg/d 计，施工期生活垃圾产生总量约 0.02t/d。施工人员生活垃圾定点存放，由环卫部门定期清运，不会对环境造成二次污染。综上所述，本项目施工过程通过采取必要的污染防治措施后，预计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。

1.5 施工期生态影响分析

(1) 施工临时占地

本工程无临时占地，施工过程中产生的建筑垃圾及废弃土方将随工程的实施及时清运，不在施工现场堆放；施工建筑材料、管道将在道路红线范围内进行临时堆放，不占用周边区域土地。

(2) 工程永久占地

本工程为新建道路及配套管线工程，永久占地面积为 12240m²，土地利用类型为规划道路用地。施工过程中对土壤产生扰动，使土壤表层强度压实，表层土壤团粒结构破坏呈粉状，导致土壤通透性下降，土壤水分与养分状况恶化。工程对土壤的扰动范围主要集中在道路沿线，影响范围有限。

(3) 水土流失影响

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。项目挖出的土方及借土方就地堆放，废弃的土方择地堆放，在大风、大雨条件下，会造成水土流失。此外部分边坡的开挖等工程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。本项目在施工期及运营期内为降低工程对其周围地形、土壤的影响程度，防止水土流失，可按照工程措施和植物措施相结合、重点治理和一般防护相结合、安全保护和水土资源保护相结合、治理水土流失和恢复、提高土地生产力相结合原则，对建设区水土流失进行系统、全面设计，可采取如下措施防治水土流失：

1) 合理弃土：弃土运输至渣土管理部门指定地点。为避免临时堆土场的水土流失，建设单位应采用防尘布覆盖全部弃土。苫盖栓牢、压实，做到刮风不开。苫盖接口紧密，接口处互相叠盖，不留空隙；苫盖拉挺、平整，不得有折叠和凹陷。

2) 材料堆放场：施工场地要设置材料堆放场堆放砂石料等建筑材料，为了防止降雨对材料堆放场的冲蚀，材料堆放场周围用编织土袋进行拦挡，材料顶部用苫布进

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, 并争取土料的随挖、随运、随铺、随压。将施工过程中的泥浆经沉淀、晾干后回填, 对水质环境影响能控制在较小范围内, 且产生水土流失量较小。

4) 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, 避免发生施工区外围植被破坏, 以缩小植被生态损害程度。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, 起到防止水土流失、保护生态环境的作用。

(4) 对周围景观的影响

本工程所在区域景观较单一, 施工过程中对景观的影响主要是施工作业, 机械设备多, 施工人员多, 原有平静的环境变成了大规模的施工建设。但随着施工的完成, 施工作业消失, 原有的单一景观将被区域实施的道路工程所取代。因此, 工程的施工建设对周围景观的影响是短暂的。

项目建成后, 改善了施工期的景观状况。根据设计资料, 本工程建设普通绿化带 4043 m², 海绵城市要求的下沉式绿化带 4755 m², 即可美化环境, 又可对交通噪声、汽车尾气等起到一定的阻隔或缓解作用。绿化植被配置时应根据本地区土壤特征, 种植耐盐碱易成活的树木, 树灌结合, 尽量使绿化带拓宽, 增加植被覆盖率。

本工程的实施, 将改善施工期的景观状况, 丰富了区域景观类型, 改善了景观结构, 使景观功能较现有景观更加优化。

1.6 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》、《天津市清新空气行动方案》、《市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》、《天津市环境噪声防治管理办法》、《天津市重污染天气应急预案》及《天津市建设工程文明施工管理规定》中的有关规定。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。

建议建设单位委托环境监理单位对项目施工期进行环境保护监督管理，以提高环境影响评价的有效性，实现工程建设项目环保目标，更好的落实环境保护设施与措施，防止环境污染和生态破坏，以满足工程竣工环境保护验收要求。

2 运营期环境影响分析

2.1 大气环境影响分析

在本项目运营期，道路上行驶的机动车辆排放的尾气的主要污染物是 NO_x 、 CO 。汽车尾气中污染物排放的多少与汽车行驶状况有很大的关系。汽车尾气中 THC 浓度在空档时最高， CO 浓度在空档和低速行驶时最高， NO_x 浓度则在高速行驶时最高。从对已建成道路的竣工环境保护验收的综合结果来看，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，尾气中的污染物排放后可迅速稀释扩散， CO 和 NO_x 也不存在超标现象。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，道路对沿线空气质量带来的影响轻微。

2.2 废水环境影响分析

运营期间废水污染源主要为降水冲刷路面造成的路面径流。在自然降水过程中，本项目路面上会产生相应的径流（包含冬季雪融化后形成的径流），本评价主要针对这方面的运营期废水进行环境影响分析。

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面上，随着路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。桥面雨水，其主要污染物为 COD 、 BOD_5 、 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，预测本项目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 19 路面径流中污染物浓度 单位：mg/L，pH 值除外

项目	pH 值	COD	BOD ₅	石油类	SS
平均值	7.4	107	20	7.0	221

通过以上分析及污染物浓度预测结果，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， BOD_5 、石油类、 COD 等污染物浓度均较低；同时由于雨水中所含的 SS 等污染物经泥沙的吸附等作用后才有可能到达收纳水体，从而使污染物浓度变得更低，对收纳水体的影响是比较小的。本项目雨水经道路两侧收集系统收集后，

排入科峰路拟建雨水管道，经下游延吉道现状雨水管道排入四十七中雨水泵站，最终排入北运河。

综上所述，运营期路面径流排放去向合理，污染物浓度较低，预计不会对地表水环境造成不利影响。

2.3 声环境影响分析

2.3.1 噪声预测模型说明

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。本项目运营期交通噪声预测，采用德国 Cadna/A 噪声计算软件。该软件已经取得国家环境保护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》原理基本一致。

2.3.2 线路两侧噪声影响预测

(1) 参数选择

旺吉道定位为城市次干路，设计行车速度 40km/h；主要特征年昼夜间交通量预测值见表 20，环境影响预测时昼夜小时车流量比为 4:1。

表 20 运营期交通量预测

年份	2017	2022	2027
交通量 (pcu/d)	13574	16380	19137

(2) 水平断面噪声影响预测

利用德国 Cadna/A 软件计算项目运营期道路两侧不同距离处的昼、夜间噪声影响值，结果见表 21；根据计算结果，分别绘制本工程道路两侧昼间和夜间等声级图见图 4~图 9。

表 21 距路中心线不同距离处噪声预测结果 单位：dB(A)

与路中心线距离 (m)	与边界线距离 (m)	2017 年		2022 年		2027 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
8.5	0	78	72	78.8	72.8	79.5	73.5
10	1.5	74.3	68.2	75.1	69	75.7	69.7
20	11.5	65.2	59.2	66	60	66.7	60.7
30	21.5	61.1	55.1	61.9	55.9	62.6	56.6
40	31.5	59.1	53	59.9	53.8	60.5	54.5
50	41.5	57.7	51.7	58.5	52.5	59.2	53.2
60	51.5	56.6	50.6	57.4	51.4	58.1	52.1
70	61.5	55.8	49.7	56.6	50.5	57.2	51.2
80	71.5	55	49	55.8	49.8	56.5	50.5
90	81.5	54.4	48.3	55.2	49.1	55.8	49.8
100	91.5	53.7	47.7	54.6	48.5	55.2	49.2
110	101.5	53.2	47.2	54	48	54.7	48.7
120	111.5	52.7	46.7	53.5	47.5	54.2	48.2
130	121.5	52.2	46.2	53.1	47	53.7	47.7
140	131.5	51.8	45.8	52.6	46.6	53.3	47.3
150	141.5	51.4	45.4	52.2	46.2	52.9	46.9
160	151.5	51.1	45	51.9	45.8	52.5	46.5
170	161.5	50.7	44.7	51.5	45.5	52.2	46.2
180	171.5	50.4	44.3	51.2	45.1	51.8	45.8
190	181.5	50	44	50.8	44.8	51.5	45.5
200	191.5	49.7	43.7	50.5	44.5	51.2	45.2

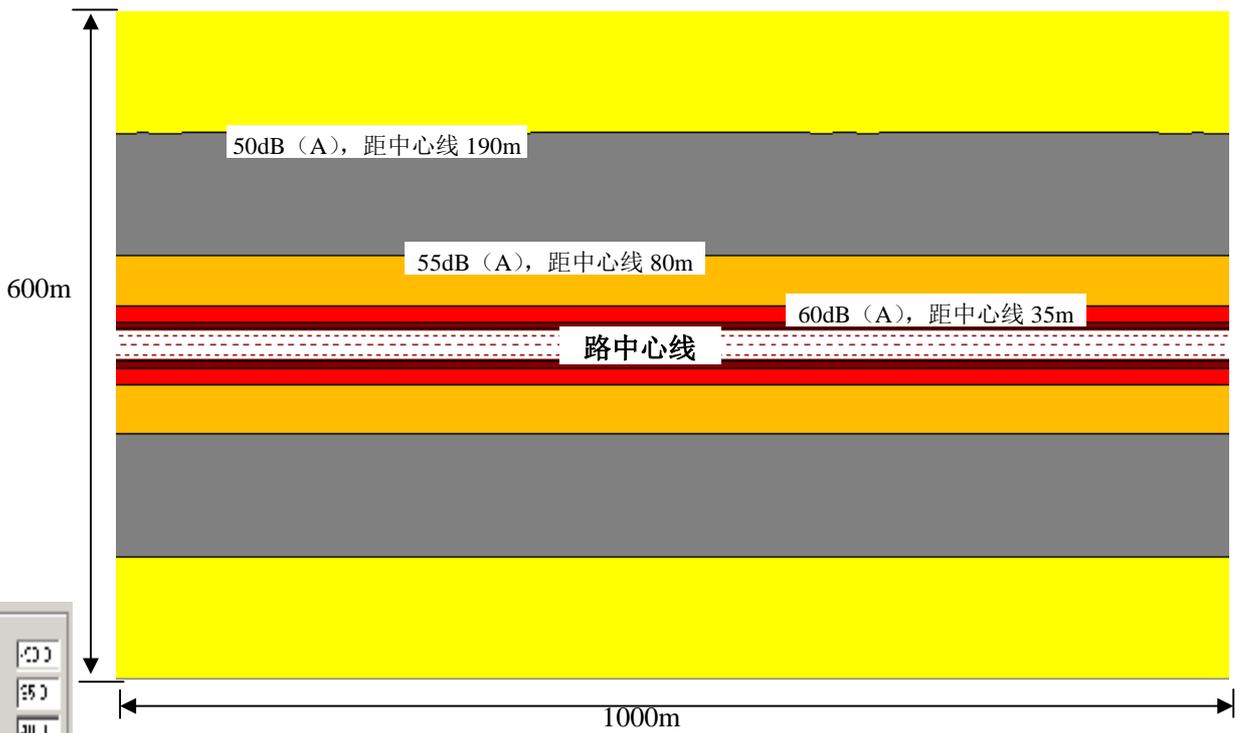


图 4 近期昼间等声级图

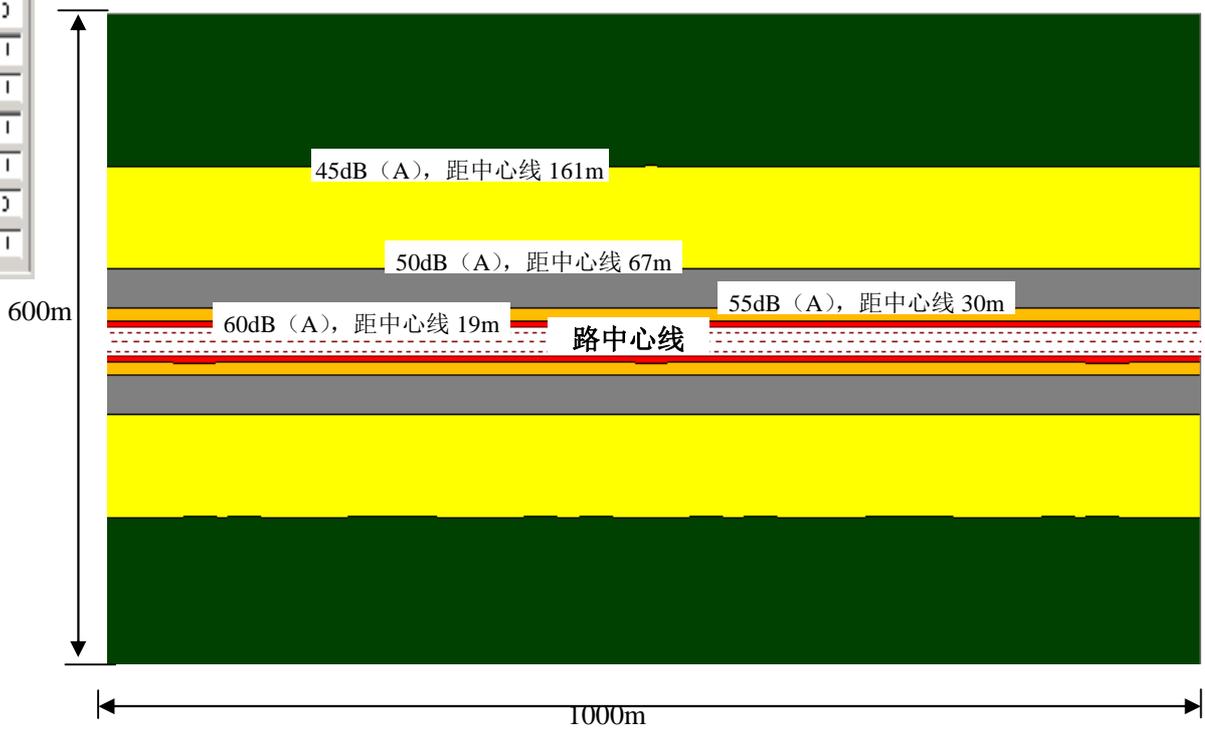


图 5 近期夜间等声级图

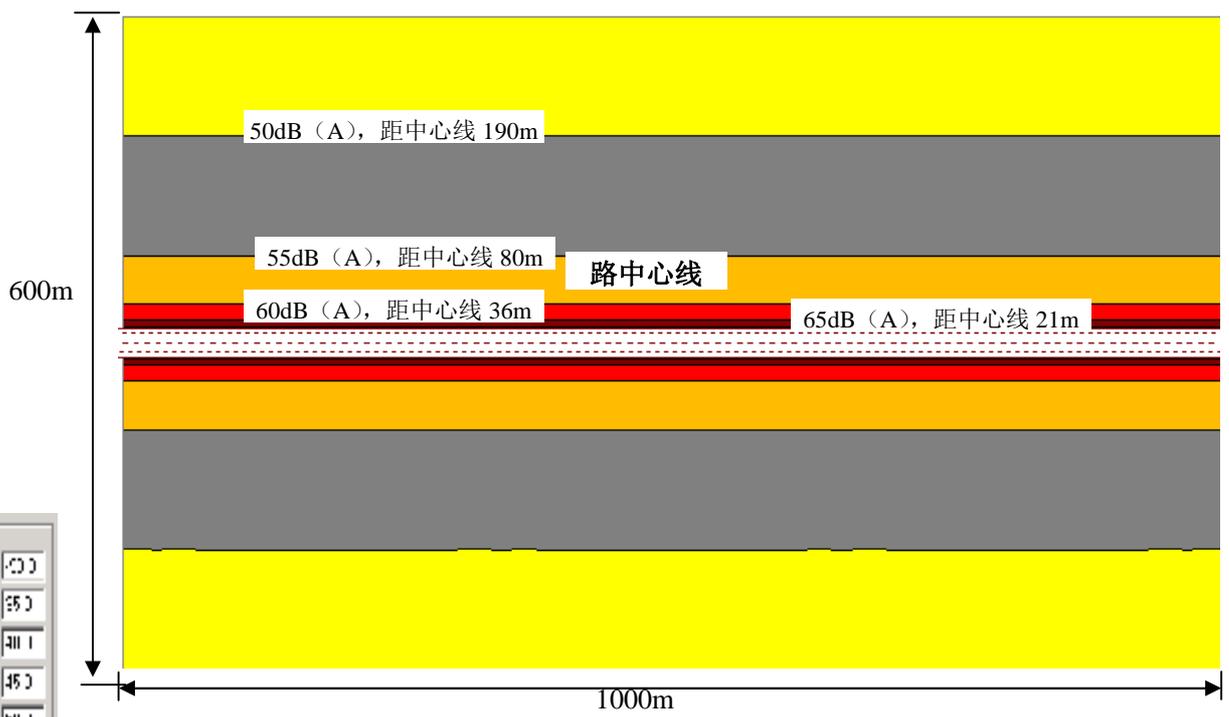


图6 中期昼间等声级图

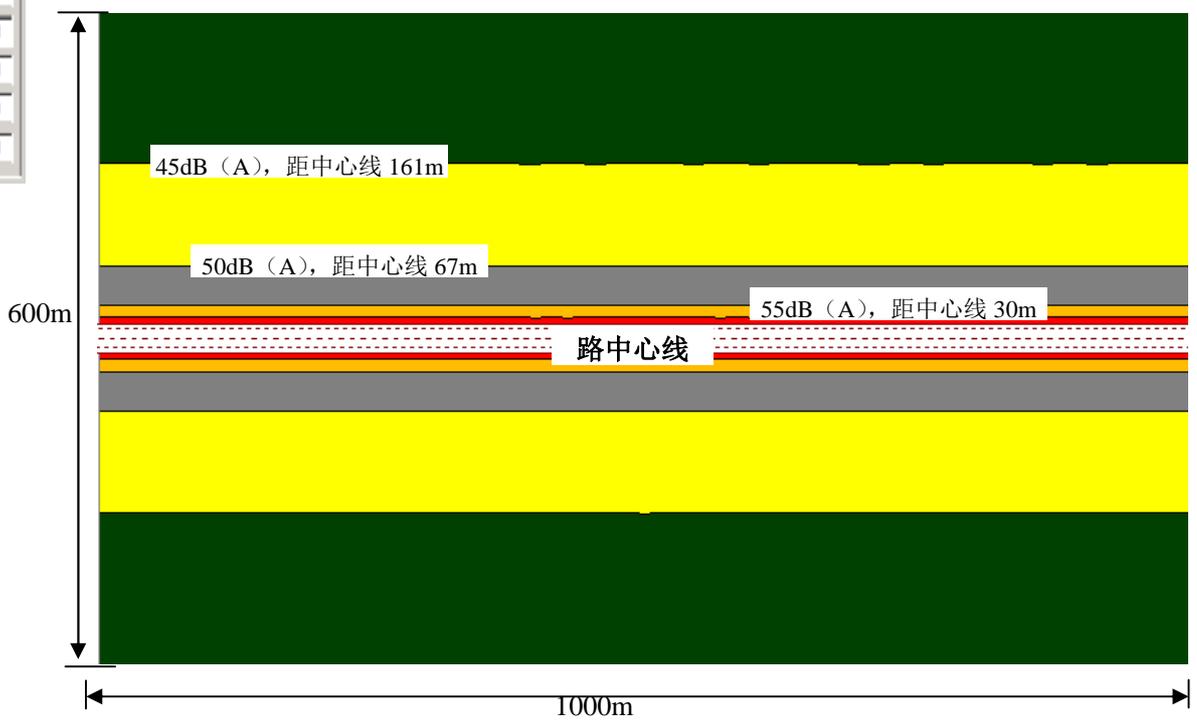
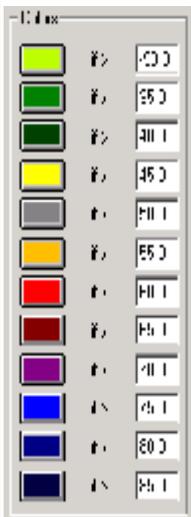


图7 中期夜间等声级图

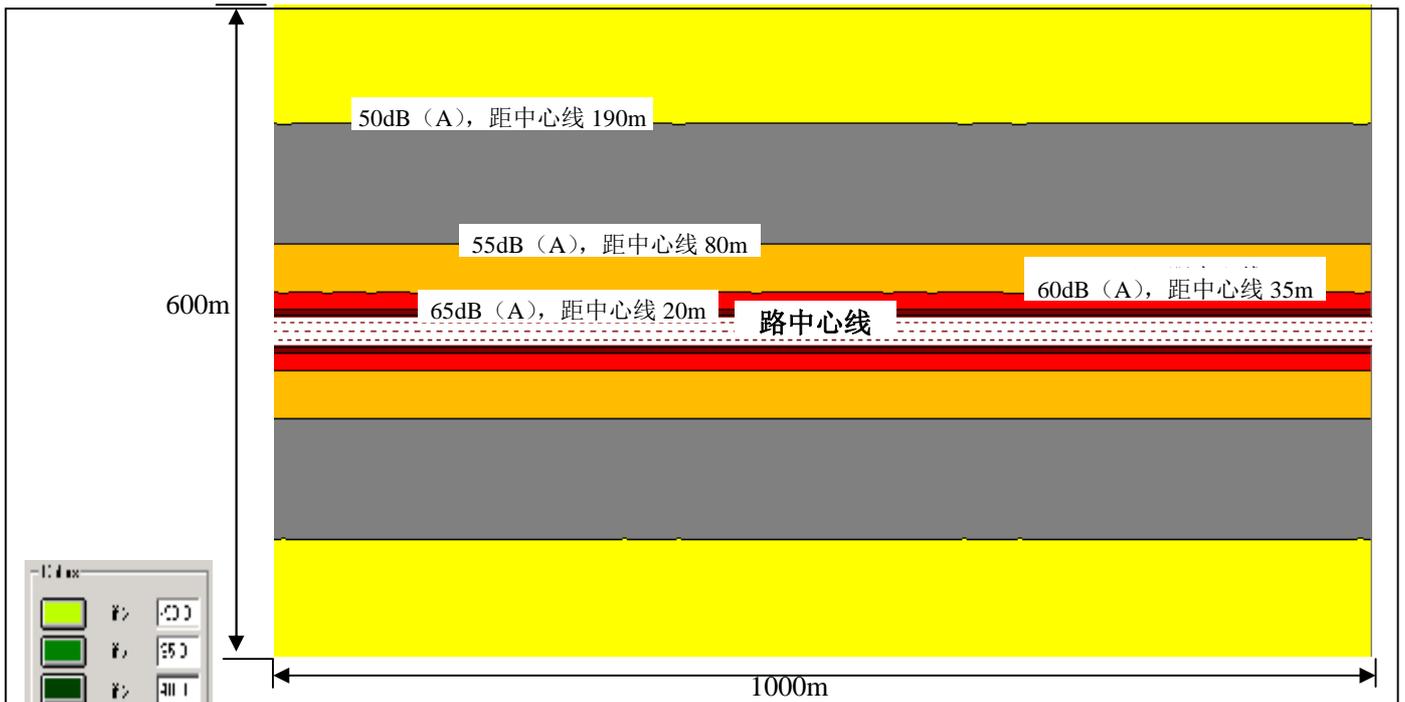


图 8 远期昼间等声级图

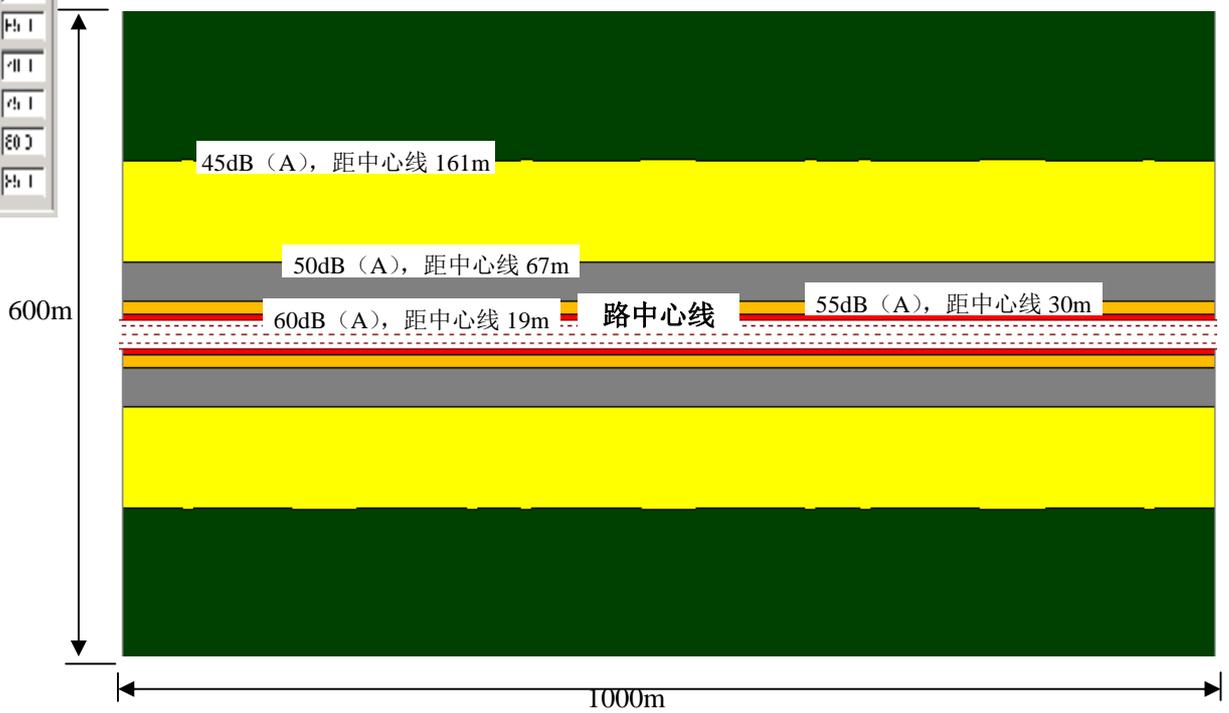
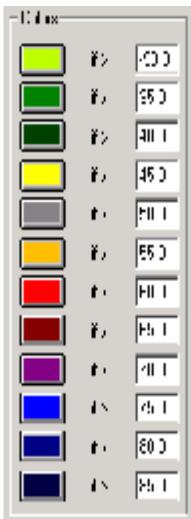


图 9 远期夜间等声级图

用 Cadna/A 软件计算本项目建成后的道路两侧区域达到 GB3096—2008《声环境质量标准》2类、4a类区限值的距离，计算中选取设计提供的车流量、线位两侧地面以上 1.2m 作为计算点进行预测；其计算结果见表 22。

表 22 噪声达标距离预测 单位：m

预测年	距边界线距离			
	2类		4a类	
	昼间	夜间	昼间	夜间
2017年	26.5	58.5	达标	21.5
2022年	27	58	达标	21.5
2027年	26.5	58.5	达标	21.5

根据以上计算结果及等声级图，可得出如下结论：

a、本工程线路两侧将受到交通噪声的一定影响。2022年，在距离路中心线 14m（即边界线 5.5m）处昼间噪声满足 4a类 70 dB(A)要求；在距离路中心线 30m（即边界线 21.5m）夜间噪声满足 4a类夜间 55dB(A)要求。

b、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。

投入运营后近期，昼间噪声预测值在距路中心线 35m（距道路边界线 26.5m）范围以外可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（2类）昼间 60dB(A)要求，夜间噪声预测值在距路中心线 67m（距道路边界线 58.5m）范围以外可满足《声环境质量标准》（2类）夜间 50dB(A)要求；

投入运营后中期，昼间噪声预测值在距路中心线 35.5（距道路边界线 27m）范围以外可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（2类）昼间 60dB(A)要求，夜间噪声预测值在距路中心线 67m（距道路边界线 58.5m）范围以外可满足《声环境质量标准》（2类）夜间 50dB(A)要求；

投入运营后远期，昼间噪声预测值在距路中心线 35m（距道路边界线 26.5m）范围以外可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（2类）昼间 60dB(A)要求，夜间噪声预测值在距路中心线 30m（距道路边界线 21.5m）范围以外可满足《声环境质量标准》（2类）夜间 50dB(A)要求；

c、车流量预测值越大，噪声影响值也相应较高；2017年至 2027年预测车流量呈递增趋势，其中相同预测点中期（2022年）昼、夜间噪声预测值比近期（2017年）相应高出约 0.8dB(A)，远期（2027年）比中期（2022年）相应高出约 0.7dB(A)。

（3）垂直断面噪声预测

利用德国 Cadna/A 软件计算项目运营期道路边界线外 10m 处的不同高度的昼、夜间噪声影响值，结果见表 26；根据计算结果，分别绘制本工程道路两侧昼间和夜间等声级图见图 10~图 15。

表 23 边界线外 10m 处垂直断面噪声计算结果 单位：dB(A)

距地面高度 (m)	2017 年		2022 年		2027 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
5	63.2	57.2	64	58	64.7	58.6
10	63.7	57.7	64.5	58.5	65.2	59.1
15	63.5	57.5	64.3	58.3	65	59
20	63.2	57.2	64	58	64.7	58.7
25	62.8	56.8	63.6	57.6	64.3	58.3
30	62.4	56.4	63.2	57.2	63.9	57.9
35	62	56	62.8	56.8	63.5	57.5
40	61.6	55.6	62.4	56.4	63.1	57.1

从垂直断面噪声预测结果可以看出：

- (1) 同一点处垂直断面噪声基本呈现“先增加——最大值——再减小”的趋势。
- (2) 2017 年距路边界线 10m、高度 10m 处噪声出现最大值，昼间最大噪声为 63.7dB(A)，夜间最大噪声为 57.7dB(A)，昼间满足《声环境质量标准》4a 类要求，夜间超过《声环境质量标准》4a 类要求。随着高度的增加，噪声影响值逐渐降低，在高度 40m 处昼间噪声 61.6dB(A)，夜间噪声为 55.6dB(A)。
- (3) 随着 2022 年、2027 年交通量的增加，垂直断面噪声基本呈现相同的变化规律。

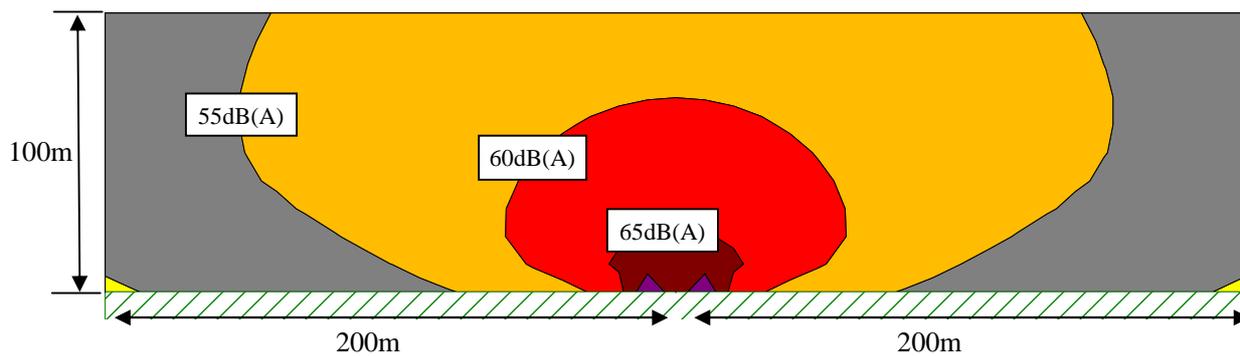


图 10 近期昼间垂直断面等声级图

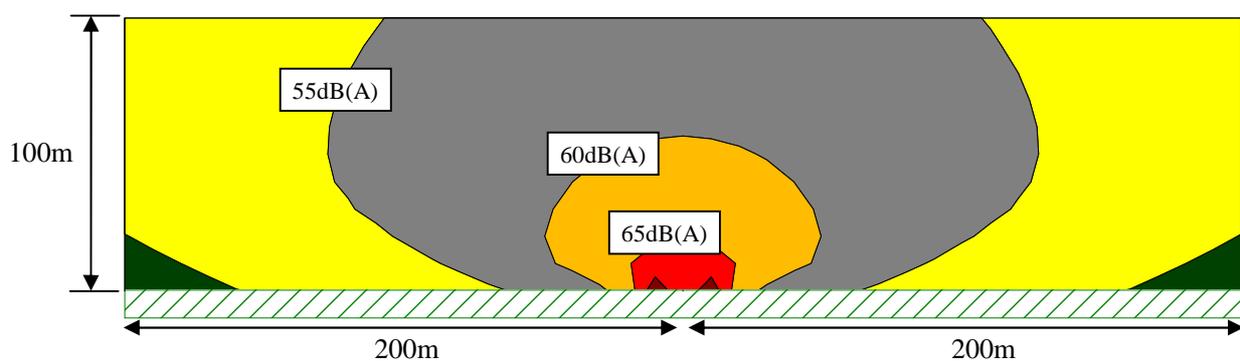


图 11 近期夜间垂直断面等声级图

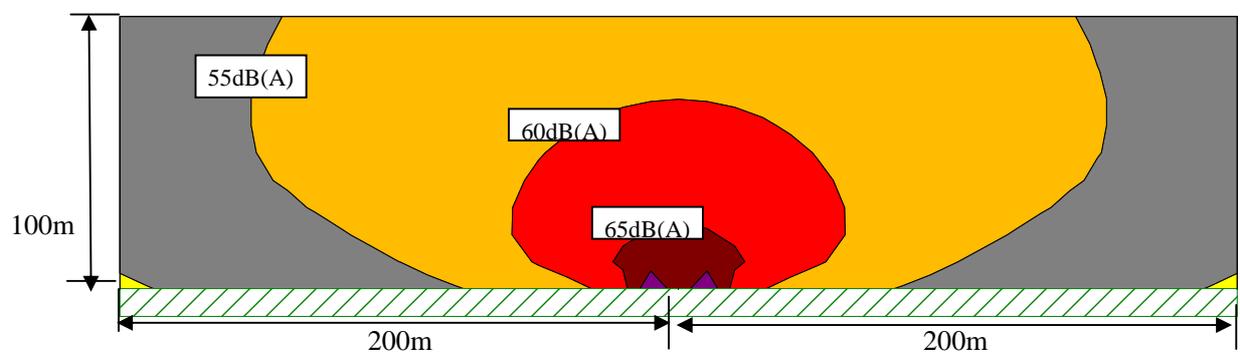


图 12 中期昼间垂直断面等声级图

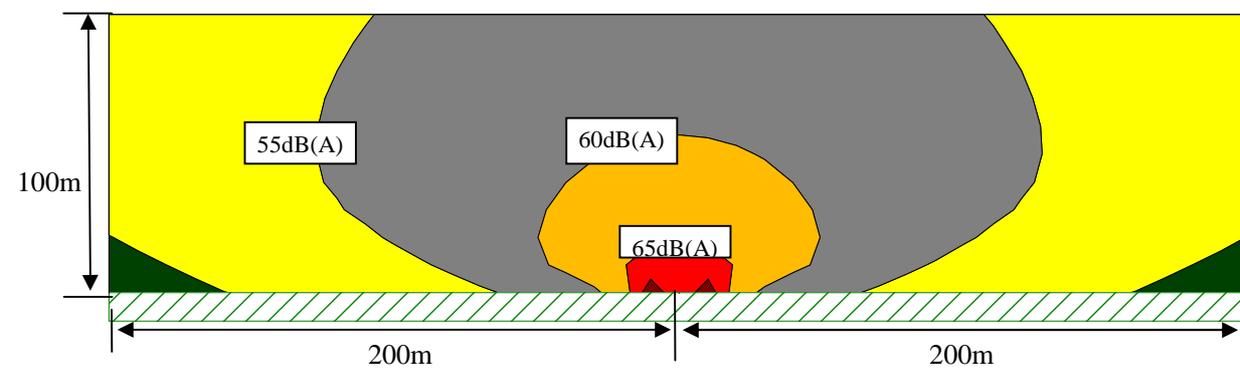


图 13 中期夜间垂直断面等声级图

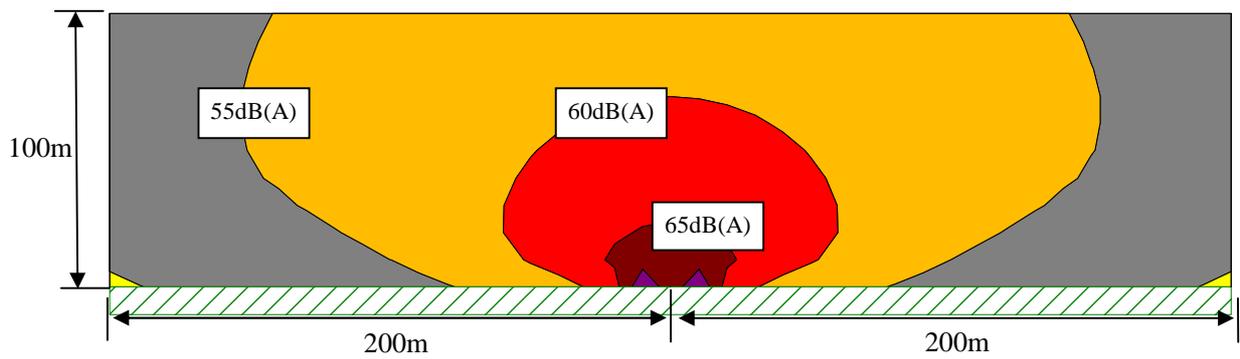


图 14 远期昼间垂直断面等声级图

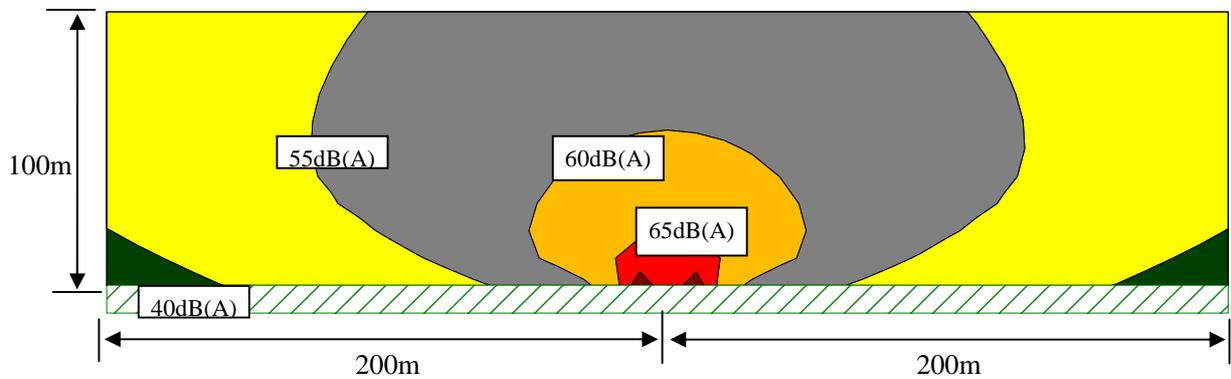


图 15 远期夜间垂直断面等声级图

2.3.3 环保目标噪声影响预测

本评价利用 Cadna/A 软件计算环保目标受交通噪声的影响情况，结果见表 24~表 26。本项目道路沿线环境保护目标主要为规划中融创御园居住区（老发电设备厂地块）。该居住区目前为规划状态，根据现有资料可知，该居住区共 30 栋，包括 5-7 层洋房、14-29 层高层，共 1536 户，预计 2020 年 5 月入住。

表 24

近期环保目标预测结果

单位: dB (A)

环保目标	与路中心 线距离(m)	计算层 数	近期								执行标准
			昼间影 响	夜间影 响	昼间背 景	夜间背 景	昼间叠 加	夜间叠 加	昼间超 标	夜间超 标	
御园 28#、御园 29#、御 园 30#	30	1 层	61.1	55.1	48.2	41	61.3	55.3	—	0.3	4a 类
		3 层	63.6	57.5			63.7	57.6	—	2.6	
		5 层	63.6	57.6			63.7	57.7	—	2.7	
		7 层	63.3	57.2			63.4	57.3	—	2.3	
御园 7#、御园 8#、御园 9#	30	1 层	61.1	55.1	48.2	41	61.3	55.3	—	0.3	4a 类
		3 层	63.6	57.5			63.7	57.6	—	2.6	
		5 层	63.6	57.6			63.7	57.7	—	2.7	
		7 层	63.3	57.2			63.4	57.3	—	2.3	
		9 层	62.8	56.8			62.9	56.9	—	1.9	
		13 层	61.8	55.8			62.0	55.9	—	0.9	
		18 层	60.7	54.7			60.9	54.9	—	—	
		23 层	59.7	53.7			52.0	53.9	—	—	
御园 26#、御园 27#	70	1 层	49.8	43.7	48.2	41	52.1	45.6	—	—	2 类
		3 层	51	45			52.8	46.5	—	—	
		5 层	52.3	46.3			53.7	47.4	—	—	
御园 23#、御园 24#、御 园 25#	110	1 层	41.2	35.2	48.2	41	49.0	42.0	—	—	2 类
		3 层	42	35.9			49.1	42.2	—	—	
		5 层	42.7	36.7			49.3	42.4	—	—	

注: 御园 3#、4#、5#、6#、18#、19#、20#、21#、22#距离道路中心线约 120-180m, 且经 3 座楼体隔声, 道路对其影响轻微, 因此不做过多分析预测。

表 25

中期环保目标预测结果

单位: dB (A)

环保目标	与路中心 线距离(m)	计算层 数	中期								执行标准
			昼间影 响	夜间影 响	昼间背 景	夜间背 景	昼间叠 加	夜间叠 加	昼间超 标	夜间超 标	
御园 28#、御园 29#、御 园 30#	30	1 层	61.9	55.9	48.2	41	62.1	56.0	—	1	4a 类
		3 层	64.4	58.3			64.5	58.4	—	3.4	
		5 层	64.4	58.4			64.5	58.4	—	3.4	
		7 层	64.1	58			64.2	58.1	—	3.1	
御园 7#、御园 8#、御园 9#	30	1 层	61.9	55.9	48.2	41	62.1	56.0	—	1	4a 类
		3 层	64.4	58.3			64.5	58.4	—	3.4	
		5 层	64.4	58.4			64.5	58.4	—	3.4	
		7 层	64.1	58			64.2	58.1	—	3.1	
		9 层	63.6	57.6			63.7	57.7	—	2.7	
		13 层	62.7	56.6			62.9	56.7	—	1.7	
		18 层	61.5	55.5			61.7	55.7	—	0.7	
		23 层	50.5	54.5			52.5	54.7	—	—	
御园 26#、御园 27#	70	1 层	50.6	44.5	48.2	41	52.6	46.1	—	—	2 类
		3 层	51.8	45.8			53.4	47.0	—	—	
		5 层	53.1	47.1			54.3	48.1	—	—	
御园 23#、御园 24#、御 园 25#	110	1 层	42	36	48.2	41	49.1	42.2	—	—	2 类
		3 层	42.8	36.8			49.3	42.4	—	—	
		5 层	43.5	37.5			49.5	42.6	—	—	

表 26 远期环保目标预测结果 单位: dB (A)

环保目标	与路中心 线距离(m)	计算层 数	远期								执行标准
			昼间影 响	夜间影 响	昼间背 景	夜间背 景	昼间叠 加	夜间叠 加	昼间超 标	夜间超 标	
御园 28#、御园 29#、御 园 30#	30	1 层	62.6	56.6	48.2	41	62.8	56.7	—	1.7	4a 类
		3 层	65	59			65.1	59.1	—	4.1	
		5 层	65.1	59.1			65.2	59.2	—	4.2	
		7 层	64.7	58.7			64.8	58.8	—	3.8	
御园 7#、御园 8#、御园 9#	30	1 层	62.6	56.6	48.2	41	62.8	56.7	—	1.7	4a 类
		3 层	65	59			65.1	59.1	—	4.1	
		5 层	65.1	59.1			65.2	59.2	—	4.2	
		7 层	64.7	58.7			64.8	58.8	—	3.8	
		9 层	64.3	58.3			64.4	58.4	—	3.4	
		13 层	63.3	57.3			63.4	57.4	—	2.4	
		18 层	62.2	56.2			62.4	56.3	—	1.3	
		23 层	61.2	55.2			61.4	55.4	—	0.4	
御园 26#、御园 27#	70	1 层	51.2	45.2	48.2	41	53.0	46.6	—	—	2 类
		3 层	52.5	46.5			53.9	47.6	—	—	
		5 层	53.8	47.8			54.9	48.6	—	—	
御园 23#、御园 24#、御 园 25#	110	1 层	42.7	36.7	48.2	41	49.3	42.4	—	—	2 类
		3 层	43.4	37.4			49.4	42.6	—	—	
		5 层	44.2	38.2			49.7	42.8	—	—	

将预测结果与相应类别环境噪声标准进行对照评价，可得出如下结论：

(1) 本项目投入运营后的近期时段，御园 23#、御园 24#、御园 25#、御园 26#、御园 27#御园 28#、御园 29#、御园 30#昼间和夜间噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（2类）要求，御园 28#、御园 29#、御园 30#昼间噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（4a类）要求，夜间超标，最大超标 2.7dB(A)，御园 7#、御园 8#、御园 9#昼间噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（4a类）要求，夜间噪声部分超标，最大超标 2.7dB(A)。

(2) 本项目投入运营后的中期时段，御园 23#、御园 24#、御园 25#、御园 26#、御园 27#御园 28#、御园 29#、御园 30#昼间和夜间噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（2类）要求，御园 28#、御园 29#、御园 30#昼间噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（4a类）要求，夜间超标，最大超标 3.4dB(A)，御园 7#、御园 8#、御园 9#昼间噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（4a类）要求，夜间噪声部分超标，最大超标 3.4dB(A)。

(3) 本项目投入运营后的远期时段，御园 23#、御园 24#、御园 25#、御园 26#、御园 27#御园 28#、御园 29#、御园 30#昼间和夜间噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（2类）要求，御园 28#、御园 29#、御园 30#昼间噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（4a类）要求，夜间超标，最大超标 4.2dB(A)，御园 7#、御园 8#、御园 9#昼间噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（4a类）要求，夜间噪声部分超标，最大超标 4.2dB(A)。

(4) 根据资料显示，临路居住区临路第一排与本项目均为正对位置关系，因此第二排建筑受建筑隔声量较大，加上距离衰减等因素交通噪声影响值衰减量较大。利用 cadna 预测软件建立计算模型，综合考虑距离衰减及临路建筑隔声的情况下，计算 2027 年各环保目标第二排楼房受本项目交通噪声影响值有显著降低，均满足相应类别标准要求。

综上所述，本项目营运期对环境保护目标声环境造成一定影响，尤其是夜间环保目标噪声影响值明显。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相关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环保目标的不利影响。

2.3.4 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，特别是对沿线经过附近有集中住宅的地带，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

高层次地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，在道路两旁显著位置设置限速、禁鸣等标志牌；各部门协调搞好地区规划，在沿线两侧的项目开发，特别是房地产开发和学校、医院项目中，依据环保部门提供的科学数据，合理规划、科学布局，避免产生新的噪声敏感点。

(2) 降低声源噪声辐射

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。

(3) 对声环境超标敏感点采取安装隔声玻璃窗等必要的噪声防护措施。

由于本项目道路两侧分布有 1 处声环境敏感目标，工程运营后交通噪声将对部分环境敏感点造成一定的不利影响。根据本项目的特点，噪声污染防治措施主要包括工程管理和对沿线敏感点的防护等。下面是各种常见措施的降噪效果和适用情况，结合本项目实际情况进行经济技术可行性比选，见表 27。

表 27 常见噪声防治措施比较

措施	降噪效果	优点	缺点	适用情况
环境搬迁	很好	环境敏感点搬迁，彻底消除噪声影响	费用高，且对居民生活带来一定影响	适用于个别住户超标严重或近期有拆迁规划的区域，本工程不适用
声屏障	一般 8~12dB (A)	效果较好，应用在桥梁本身	一次性投资高，影响景观	超标严重，靠近立交桥或者高架段的环保目标，本工程不适用
绿化林带	30m 宽能够降噪约 3~5 dB (A)	降噪、净化空气、美化环境、改善生态	降噪效果受季节影响，投资较高，占用土地	超标不严重，有条件植树的地方，适用于平路基且附近为平房区域，本工程不适用
隔声窗	25-30 dB (A)	效果较好	价格较贵	受噪声影响严重，不能采取声屏障和其他措施，无法有效控制噪声的情况，本工程适用
修建围墙	约 5dB (A)	费用低廉	效果较差	超标不多，原有围墙的建筑，本工程不适用

综合以上比选分析结果可知，由于本项目环境敏感目标均位于平路基段，不具备安装声屏障条件，因此建议建设单位采取安装隔声窗的措施。建设单位也可以根据具体情况、经济实力采取其它有效的噪声防治措施，但应满足声环境质量要求。本评价

建议通过采取安装通风式隔声窗的措施，使环境敏感目标处的室内噪声满足使用功能。项目建成后环保目标一部分满足声环境质量标准，根据噪声预测结果，环保目标临路一侧第一排建筑物需要安装隔声窗。环保措施汇总见表 28。

表 28 环保措施汇总表

序号	道路	环保目标	需采取的措施	规模	环保投资 (万元)
1	旺吉道 (科峰路 朝阳路)	御园 28#	安装通风式隔声窗	安装通风式隔声窗 42 户，约 90m ²	4.5
2		御园 29#	安装通风式隔声窗	安装通风式隔声窗 42 户，约 90m ²	4.5
3		御园 30#	安装通风式隔声窗	安装通风式隔声窗 28 户，约 60m ²	3
4		御园 7#	安装通风式隔声窗	安装通风式隔声窗 96 户，约 210m ²	10.5
5		御园 8#	安装通风式隔声窗	安装通风式隔声窗 112 户，约 240m ²	12
6		御园 9#	安装通风式隔声窗	安装通风式隔声窗 112 户，约 240m ²	12
总计				总计安装通风式隔声窗 930m ²	46.5

总结上表中的环保措施，预计本项目需安装隔声窗 930m²，每平方米隔声窗造价约 500 元，预计运营期噪声治理总投资共约 46.5 万元。由于沿线规划和运营期交通量的变化等因素，还可能有新的环境保护目标出现，因此噪声污染防治措施可根据实际情况进行调整，但防治措施要以噪声敏感点满足环保要求为准。建设单位可根据竣工通车后噪声实际监测数据及超标情况确定实施措施的时间和范围。安装隔声窗时，建设单位应委托有资质单位完成隔声窗设计，根据声学原理和降噪要求确定声隔声窗的技术参数。

(4) 工程沿线两侧规划建议

工程沿线具体实施规划建设时，规划行政主管部门宜在有关规划文件中明确噪声敏感建筑物与地面交通设施之间设置一定的防噪声控制距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰。

(5) 其它要求

沿线安装隔声窗的地段，建设单位应根据不同敏感目标超标情况及周边景观特点，在确保声环境质量达标的前提下采用经济合理、外形美观的隔声窗。

2.4 固体废物影响分析

项目运营后产生的固体废物主要是往来车辆和行人丢弃的垃圾，产生量很小，定期由环卫人员打扫、收集，运至垃圾填埋场处理。

2.5 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，通过新建道路，可为居民日常出行创造更好的条件，有效改善道路沿线居民的出行环境，从而提高当地居民的生活质量。

(2) 项目对所在地区不同利益群体的影响

项目实施过程中会给当地居民带来一定的生活不便，但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。因此，总体上看，本工程对当地居民的影响利大于弊。

建设单位方面，实施本工程可为该区域提供安全、快捷、畅通的外部交通条件，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。

对于当地政府而言，本工程的建设对于有利于完善该区域路网建设，带动道路两侧地块开发都会产生积极作用。因此，本工程的实施能够得到政府的支持。

(3) 项目对所在区域基础设施建设的影响

本工程的建设将有利于提高区域的基础设施水平，改善区域的交通条件，促进区域内扩大对外开放，极大地促进产业的发展，促进项目影响区域的经济和社会发展。

3 环境风险分析

3.1 施工期环境风险分析

本项目属于市政道路工程，由于受施工方法、组织管理、人员组成、施工环境以及施工方法等因素的影响，施工中不可避免的存在着各种事故风险。对环境可能产生重大影响的活动主要包括施工破坏污水管道。此类风险大部分是由于对施工区域现有地下管线铺设情况不了解或施工机械使用不当造成的。产生的后果主要是造成污水溢流到道路上，造成路面积水，严重时甚至造成工程土流失淤积。这种事故在关闭阀门或将泄漏点修复后即可消除，基本不会对人群健康和环境质量产生较大影响。从事故发生的原因分析，多数事故是由于管理不善和操作失误造成的，有些情况下是因为对现有管线走向、埋深不甚明确所致。本项目沿线现状分布有居住等环保目标，工程施工过程应加强施工管理，强化责任意识，施工前对地下管网铺设情况进行详细、周密调查，避免对现有雨污水管网造成破坏。近年来，天津市在市政工程施工时基本没有产生较大的环境风险事故。

施工前对地下管网铺设情况进行详细、周密调查，避免对周边输水、污水、燃气管网造成破坏，工程施工过程应加强施工管理，强化责任意识。

3.2 营运期环境风险分析

3.2.1 危险品运输车辆风险分析

本项目为城市次干路，危险品运输车辆通过时一旦发生交通事故，运送的易爆、易燃、有毒有害品可能引起火灾、爆炸或导致有毒、有害气体污染环境空气，地表水或者土壤，对沿线环境保护目标处财产和人身安全构成严重威胁。因此应对危险运输车辆通行将严格进行管理。按照《中华人民共和国道路交通管理条例》（国务院，2004.5.1）、《化学危险品安全管理条例》（国务院，1987.2）、《汽车危险货物运输规则》（JT3130—88）、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》等法规，危险品运输管理应包括建立应急管理系统、资格认证、指定路线等，同时应加强对驾驶员安全教育。运输危险品的车辆只有获得许可后才能上路行驶，并按照公安交通管理部门确定的行驶路线和时间行驶，在此情况下危险品运输对环境造成严重影响的可能性很小。

结合本项目沿线环境特征，为防范本项目营运期危险品运输可能造成的环境污染，本项目运营期的管理部门应协同地方交通部门、消防、环保等单位联系建立风险事故的应急预案。风险事故的应急预案基本内容包括危险源概况、应急组织、应急状态分类及应急响应程序、应急通信、应急环境监测及事故后评价等。

建设单位或将来的管理单位应成立应急事故组织机构，一旦发生风险事故，可能导致运输的危险品泄漏，必须按照法律、法规进行通报和报告有关情况并按应急预案级别及时采取措施，疏散道路车辆和两侧居民，同时应立即封堵事故区雨水、污水排放口或者渠道，将泄漏物集中收集。建设单位或将来的管理单位应按照风险事故应急预案的要求采取相应的措施，以将事故发生时的环境风险降至最低。

营运期按照《中华人民共和国道路交通管理条例》（国务院，2004.5.1）、《化学危险品安全管理条例》（国务院，1987.2）、《汽车危险货物运输规则》（JT3130—88）、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》等法规，危险品运输管理采取建立应急管理系统、资格认证、指定路线等措施，同时加强对驾驶员安全教育。

3.2.2 燃气管线环境风险分析

本项目只负责燃气管线的铺设，建设完成后的运营及维护由燃气公司负责。燃气公司在燃气管线运营前应进行燃气管线的风险影响专项评价，编制环境风险应急预案并备案。本次评价对燃气管线的环境风险仅提出防范措施建议。

燃气管线应急预案的具体编制要求：

3.2.2.1 事故分析

(1) 不利因素分析

按照发生的原因，事故分为随机事故、人为事故、自然事故三大类，引发天然气管线及站场事故的不利因素主要有以下几个方面：

- ①管道防腐层破损导致外壁被腐蚀穿孔，引起天然气泄漏。
- ②安全附件未定期检验，阀门失修，发生内漏或外漏情况；设备本身损坏导致大量泄漏，引发火灾或爆炸。
- ③偷盗等违法犯罪行为或其他施工对高压管线及站场设备造成破坏。
- ④站内生产设备集中，压力容器多，在生产过程中可能发生误操作。
- ⑤自然灾害(台风、山体滑坡、潮汛、雷击、地震等)造成燃气设施损坏。

(2) 事故危害

天然气管线或站场发生事故后，若不能及时、妥善地处理，可能造成以下危害：

- ①引起火灾或爆炸，造成人员伤亡和财产损失，甚至可能次生、衍生其他重大公共危害事件，具有连锁性、复杂性和放大性的特点。
- ②大范围居民和工商用户供气中断。若天然气发生严重泄漏，可能受周围地形影响，不能被迅速稀释，而在泄漏点周围区域积聚，导致该区域的含氧量降低，造成人员缺氧窒息。
- ③若发生严重事故，必须马上封锁交通，紧急疏散居民，影响城市交通的正常秩序，扰乱居民的正常生活。
- ④事故地点附近产生巨大噪声，影响城市环境及居民居住的舒适度。

3.2.2.2 事故分级

(1) 事故的等级

事故的等级可划分为一般、较大、重大和特别重大4个等级。企业应按照这4个事故等级，根据燃气事故的具体情况(有无伤亡、有无财产损失、是否影响供气等)制定相应的处理预案。

(2) 事故响应等级

按照分级管理、分级响应、基层先行、逐级抬升的处理模式，各单位应根据职责范围，正确处理突发事故。

①基本响应程序

突发事故发生的所在基层单位作为第一响应责任单位。首先以基层班组或生产管

理部门为主体，在保证人员安全的前提下，按照事故处置措施和办法立即展开处置工作，同时还要展开警戒、疏散、控制现场以及救护等工作，并在极短的时间内(要求在20min 内)向上级领导或相关部门报告事故情况。

上级部门接到报告后，应立即作出分析，按照事故的级别，组织有关人员赶赴事故现场。现场指挥部考虑事故紧急救援的需要，可启动应急救援行动小组。

②分级响应程序

一般事故由基层单位按照有关的事故应急处理分项或专项预案处置，并按照事故上报和处理规定上报备案。较大事故由基层单位按照相应的分项预案处理，并报总公司及区政府应急中心协调处理。重大事故、特别重大事故由主管单位报总公司，经总公司领导批准后启动突发事故总预案，上报市级相关部门。

③扩大应急响应程序

因突发事故进一步扩大，或者突发事故次生或衍生出其他事故，仅依靠事故企业的应急救援能力很难控制事态的发展，则有必要向市应急中心报告或联系相关单位协助开展救援工作。对事故的控制，应充分利用两个资源。第一，企业资源，充分利用企业的专业技术和经验；第二，社会资源，一旦事故升级或较难控制，就是要依靠公共设施、公安消防等力量与企业联合行动进行救援，要注意的是预案中的联系方式应包括以上有关单位及联系人的信息。

3.2.2.3事故应急处理

(1) 应急处理流程

公司的相关人员应根据抢险小组的职责范围执行事故应急处理流程，应急处理流程见图16。

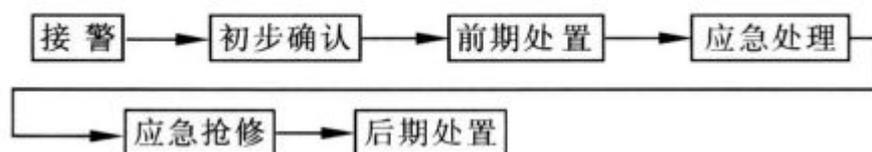


图16 事故应急处理流程图

①接警：自接到报警信息起至完成应急预案启动记录单止。

②初步确认：自完成应急预案启动记录单起至完成事故现场报告止。

③前期处置：自事故确认起至应急抢修方案批准实施止。

④应急处理、应急抢修：自应急抢修方案批准实施起至应急处理完毕止。

⑤后期处置：自应急处理完毕后现场清理起至完成事故调查报告止。

(2) 应急救援的组织机构及其职责

应急救援的组织机构见图17。

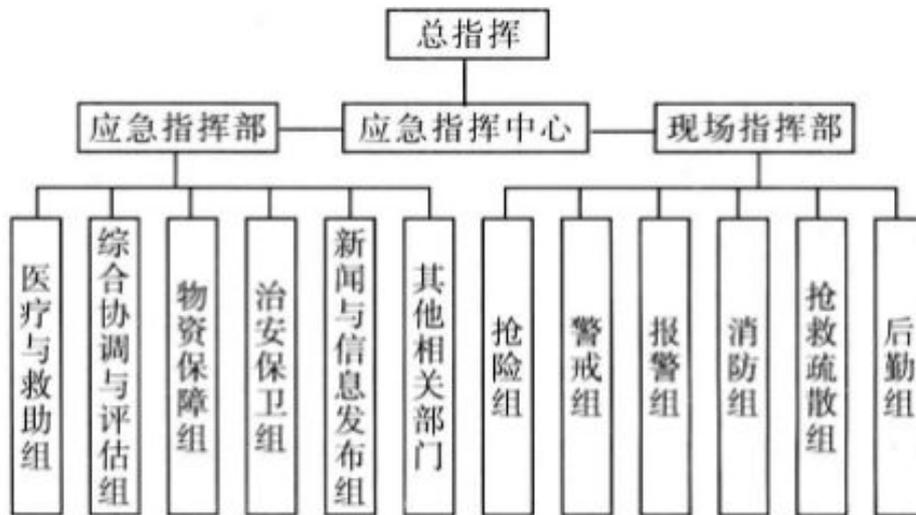


图17 应急救援组织机构

应急救援组织机构负责组织协调应急救援的工作，总指挥由公司负责人担任，负责应急救援的全面工作。

①应急指挥部指挥应急抢险和救援，发布和解除应急救援命令、信号，向上级汇报和分析事故发展趋势，组织事故调查和事后恢复与重建等工作。

a. 综合协调与评估组：组织紧急抢修，保持与现场的联络，获取险情的第一手资料，预估事态的发展，提供相关咨询。

b. 物资保障组：提供抢修所需的设备材料，负责抢修人员供给的调拨管理。

e. 其他相关部门：组织本单位员工参加重大应急救援工作。

②现场指挥部

现场指挥部负责组织指挥抢险队伍实施具体抢险行动。现场指挥部负责人由公司负责人担任或临时委派，其主要职责：根据现场情况，制定事故现场处理的具体措施，组织协调各专业组工作，及时向总指挥汇报现场情况，全面指挥救援人员实施行动。为了确保抢修人员有效开展工作，各级指挥及抢修人员须佩戴相应的标志。

a. 抢险组：关闭相关设备或有关阀门，对泄漏进行控制，采取应急措施，对发生事故的管段、设备进行抢修维护作业。

b. 警戒组：在相关范围内设立警戒线，维持现场秩序，疏散车辆，引导救援车

辆和人员到达指定位置。

c. 报警组：负责事故现场的对外联系，通知联防单位，防止险情向周边地区扩展。

d. 消防组：准备灭火器，熄灭警戒区内一切火源，负责消防水补给。

e. 抢救疏散组：负责现场人员和器材物资的抢救和人员疏散，组织抢救伤员。

f. 后勤组：组织车辆和人员将所需物资运抵现场，确保现场通信畅通，保证抢修所需物资发放到有关人员手中。

③应急指挥中心

应急指挥中心应设置在总公司，所有天然气管线、站场的报警信息应传递至应急指挥中心。指挥中心在接警后，各级相关的人员须向指挥中心报告，确认事故等级，等级确认后立即进入“前期处置”阶段。前期处置由发生事故单位与指挥中心进行，相关人员应赶赴现场处置。指挥中心可通过企业的调度中心控制事故管道、站场相应阀门的启闭，调整气量平衡和停止事故管线供气。发生事故单位应根据指挥中心的指令负责控制阀门启闭、降压放散、现场疏散警戒工作，并尽快投入事故抢险救援工作。若无法做到气量平衡而导致影响部分区域供气，指挥中心应立即通知受影响区域的供气单位。

指挥中心总指挥应根据现场指挥部提供的事故资料开展工作，评估事故的严重性，启动总公司的应急预案并向上级主管部门、公安消防部门及其他相关部门请求支援；调派公司内部的资源应对事故；若事故升级，启动高级别的事故预案，并考虑向媒体提供相关信息；确定对事故造成停气的解决方案，做出事后恢复与重建的安排；保持与现场指挥的联系，评估是否需要执法部门的协助。

(3) 后期处置

①现场清理

在应急预案中明确规定公司职能部门应认真履行职责，对现场进行清理登记，清理登记报告中应包括事故造成的人员伤亡、财产损失、用户停气损失、输配管线设施损坏的情况。

②撤警

确认现场无隐患、无天然气泄漏的情况下，经应急指挥中心同意后方可撤警。

③事故调查、上报

各企业应根据国家、地方政府有关规定，结合企业的实际情况，制定事故报告和

处理程序的安全管理制度。在燃气事故应急预案的编制工作中，也应参照该制度，对企业各类燃气事故进行等级划分或分类。事故处理完毕后，公司应组织调查小组对事故进行调查，内容包括事故发生的主要原因、类别、性质、责任、教训、防范措施以及抢险工作的成效等。

④公共信息的发布

a. 在预案中规定对外公布事故信息的负责人作为新闻发言人，负责接受媒体的采访，新闻发言人应解释事发经过及相关问题等。

b. 事故发生后，通过公司网站或客户服务电话，向受影响的用户解释停气原因。

c. 事故信息公布后，企业负责人还应及时与政府主管部门、政府应急抢险中心联系，解释事件经过、处理进展情况以及采取的应急措施。

d. 经过事故调查，上报后，须根据事故发生原因对员工进行安全教育，对工作进行改进，修改、完善有关规定，整理总结报告。

防范措施建议

本工程道路工程配套建设1条DN200天然气中压管道，管长1050m，均为地埋式。存在的主要风险事故为阀门法兰及输气管道破裂泄漏天然气。主要环境影响为天然气泄漏后遇到明火产生的燃烧爆炸事故，及次生产生的CO、NO_x等有害物质对环境的影响。天然气爆炸产生大量CO、NO_x等有害物质，近距离人群接触火灾排放的CO和NO_x可能会导致头晕及恶心症状，如不立即脱离现场可能造成一定的人身伤害。本次环评提出风险防范措施的建议如下：

工程前期及设计阶段，合理选择线路走向；对管道沿线人口密集、房屋距管线较近等敏感地区，提高设计系数，增加管线壁厚，以增强管道抵抗外部可能造成破坏的能力；采用优质管材，按管道设计规范设计，对管道采用优质防腐材料。运营阶段应采取以下措施：

(1) 天然气供气部门应严格控制天然气的气质，定期清管，排除管内的积水和污物，以减轻管道内腐蚀。

(2) 严把检修质量关，定期做好燃气管道的检测工作，加强对管道安全附件的管理，定期进行校验，达到完好备用。

(3) 加强管线的日常巡视，建立管线责任段、责任人和事故第一报警制度，发现问题及时处理。

(4) 加强管线附近用火管理，设置明显的（严禁烟火）警戒板。

(5) 对管道附近的居民加强教育，减少、避免发生第三方破坏的事故。

(6) 管道运行期间应严格执行《天然气管道保护条例》，禁止任何单位和个人从事危及管道及其附属设施安全的行为。

(7) 加强岗位操作管理，严格执行操作规程和工艺指标，严禁误操作，防止超温、超压。加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作的业务素质。

4、运营期管线维护措施

本工程道路配套管线在运营期间的维护措施如下：周期性检查阀门的密封性，如有泄漏，及时处理。对很少活动的阀门，每年最少活动1次，同时注入适量的润滑脂，避免球体和阀座胶合，同时避免球体活动时的干磨，保护阀座和球体。入冬前对球阀进行全面维护和保养，避免冬天结冻，影响正常功能。

5、主要环保措施

施工期环保措施：

大气：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》、《天津市重污染天气应急预案》相关规定，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，严禁沿路撒漏以及现场不能焚烧产生有毒有害气体的物质等。

噪声：对施工现场合理布局，优先选用低噪声设备，采用科学合理的施工方式和合理选择施工机械设备，加强设备的维护与管理，尽量采用低噪音、振动的各类施工机械设备等。

废水：施工现场设置环保型临时公厕，少量生活污水排入公厕，委托市容环卫部门对公厕定期清掏，不会对水环境产生不利影响；车辆冲洗水和管道试压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、材料堆场的洒水抑尘，剩余部分排到临时设置的水泥蒸发池中，施工结束后，对蒸发池进行掩埋平整。

固体废物：工程弃土应按照天津市工程弃土管理规定进行处置，施工现场存放挖方土的场地应根据有关要求采取苫盖等防护措施；不能回填利用的土方及时运输至渣土管理部门指定地点，并采取苫盖等防护措施。施工现场设置生活垃圾临时堆放点，建筑垃圾暂存应采取苫盖等防护措施，施工结束后外运至渣土管理部门指定地点并采取苫盖等防护措施。施工期间固体废物按规定路线运输，及时清运。

生态：施工过程应优化工程设计，防止水土流失。严格控制施工作业面积，采取措施减轻施工对生态环境的破坏。

运营期环保措施：

废气：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。加强对道路的养护，使道路保持良好运营状态。协同有关部门加强汽车保养管理和检验工作，以保证汽车行驶安全和减少有害气体的排放量。

噪声：维持道路路面的平整度，强化路基处理的工程质量，运营期加强路面维护保养，对受损路面应及时修复，保证道路不发生下沉、裂缝、凹凸不平等问题而增加车辆行驶噪声。

废水：冬季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；加大路面清扫频率和路面管理工作，减少路面颗粒物数量以降低雨后路面径流中污染物含量。

6、环保投资

环保投资明细如下表：

表 29 项目环保投资明细表

环境要素	环保措施	金额（万元）
环境空气	施工现场适时洒水、围护等防尘措施	25
	材料堆场覆盖、地面硬化、清洁车辆、车辆围护等措施	35
声环境	施工期合理安排施工时间，选择低噪声施工设备	20
水环境	施工废水收集处理及循环使用	7
固体环境	工程弃土、建筑垃圾、生活垃圾及时清运	20
生态环境	施工场地及取土挖方断面防护，防止水土流失；弃土场生态恢复	10
	工程绿化	409
社会环境	社会公告、管线迁改保护、施工临时通道等	4
风险事故	对施工人员安全培训，对现有管线的详细勘测、施工前制定应急预案、必要的应急设备等措施	3
环境监控	施工期环境管理与监控	10
合计		543

本项目总投资 2204.85 万元，环保投资 543 万元，环保投资占总投资的比例为 24.6%

7、建设项目环境保护“三同时”验收一览表

建设项目环境保护“三同时”验收内容见表 30。

表 30 环境保护措施“三同时”验收一览表

项目	排放源	污染物	环保措施	验收指标	验收标准
废气	机动车尾气	NO ₂	加强机动车辆的运输管理；做好旧车的淘汰、报废管理；对道路全线进行绿化	NO ₂ 1小时平均 浓度 200μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
废水	路面径流	SS、石油类	道路两侧收集系统收集后，排入雨水管道	/	雨水管道落实到位，能够达到雨水收集作用
噪声	交通噪声	噪声	验收监测	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类 区 标准
固体废物	来往车辆行人	固体废物	集中收集，委托环卫部门定期清运	/	《一般工业固体废物贮存、 处置场污染控制标准》 (GB18599-2001) 及修改单、 《天津市生活垃圾废弃物 管理规定》(2008.5.1)
其他	普通绿化带 4043 m ² ，下沉式绿化带 4755 m ² 。				

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工扬尘	TSP	施工现场围挡、洒水、对建筑材料进行遮盖等	不对环境空气质量造成显著影响
	施工机械废气	CO、NO _x 、总烃	选用优质燃料	
	沥青烟	沥青烟	使用商品沥青，施工现场不设沥青熔融、拌合	
	管道焊接	焊接烟尘、VOC _s	—	
	运营期汽车尾气	CO、NO _x 、总烃	加强道路养护；协同有关部门加强汽车保养管理和检查工作	
水污染物	施工期生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	施工现场设置环保型临时公厕，委托市容环卫部门对公厕定期清淘	不对水环境噪声不利影响
	施工期车辆冲洗废水	SS、石油类	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、材料堆场的洒水抑尘，剩余部分排到临时设置的水泥蒸发池中，施工结束后，对蒸发池进行平整掩埋	不会对水环境造成显著影响
	施工期管道试压水	SS、石油类		
	运营期路面径流	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类	加大路面清扫频率和路面管理工作，减少路面颗粒物数量以降低雨后路面径流中污染物含量	
固体废物	施工期工程弃土	一般固废	弃土运输至渣土管理部门指定地点，采用防尘布覆盖全部弃土等	不产生二次污染
	施工期建筑垃圾		建筑垃圾运输至渣土管理部门指定地点并采取防尘苫盖措施	
	施工人员生活垃圾		由环卫部门及时清运，集中处理	
噪声	施工机械	设备噪声	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
	运营期车辆	交通噪声	采用车辆限速、禁鸣、限制大型运输车辆通行等措施	声环境保护目标满足使用功能

生态保护措施及预期治理效果

本项目周边无自然保护区、水源保护区等环境敏感目标。

施工期按照相关规定，向有供土资质的单位购买商品、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；主体工程竣工后按照设计进行绿化及景观建设。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，工程建成后能够取得良好生态效益。

结论与建议

一、结论

1、工程概况

天津市辰兴城市建设开发有限公司拟投资 2204.85 万元建设北辰区旺吉道（科峰路-朝阳路）道路及配套管线工程，旺吉道实施道路全长 611.03 米，红线宽 20 米，断面将红线和两侧各 10 米绿线统一进行考虑，总宽度为 40 米。道路等级为城市次干路，设计车速 40km/h，配套建设污水、雨水、绿化、给水、燃气、中水、路灯、通信、交通设施等工程。

本工程永久占地面积 12240m²，土地利用类型为规划道路用地。本工程无临时占地，建筑垃圾及废弃土方将随工程的实施及时清运，不在施工现场堆放；施工机械停放在施工区域路面上，施工建筑材料、管道将在道路红线范围内进行临时堆放，不占用周边区域土地。。工程挖方约为 11162.55m³，填方 2161.95m³，弃方 9000.6m³。

工程环保投资约 543 万元，占总投资 24.6%，预计 2019 年 5 月底竣工。工程建成后，将为促进区域经济繁荣、改善周边环境起到良好作用。

2、产业政策符合性

本项目建设内容属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》修正的规定中鼓励类项目，因此本项目的建设符合国家相关产业政策。

3、环境质量现状

本项目区域常规大气污染物中 SO₂ 年均值满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》（二级）标准，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 年均值超标。

根据《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分方案》（2015 年），本项目选址为（GB3096-2008）《声环境质量标准》2 类标准适用区。引用《北辰区北辰道（老发电设备厂）地块项目环境影响评价报告表》中监测数据可知，项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，本项目区域声环境质量现状较好

4、施工期环境影响分析结论

（1）施工期大气环境影响分析结论

施工期对大气环境产生影响的作业环节有：临时道路破除、挖土、运土、填土、夯实、车辆和施工机械往来、灰土拌合、材料运输和装卸等作业产生的扬尘，施工机械、车辆排放的尾气，以及管道焊接产生的焊接废气，排放的污染物有 VOCs、TSP、NO_x 和 CO、总烃。通过采取有效防治措施后工程施工期产生的扬尘影响范围有限，不会对区域及环境保护目标处大气环境产生较大影响。

施工期应严格执行《天津市大气污染防治条例》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、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，严禁沿路撒漏以及现场不能焚烧产生有毒有害气体的物质等。

（2）施工期声环境影响分析结论

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，对周围环境产生一定的影响，施工场界超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。施工噪声的噪声影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

施工期应合理布局施工现场，选择低噪声的施工机械，倡导科学管理和文明施工。

（3）施工期水环境影响分析结论

本项目施工期的废水主要来自车辆冲洗水、管道试压废水以及施工人员的生活污水。本项目施工现场设置环保型临时公厕，少量生活污水排入公厕，委托市容环卫部门对公厕定期清掏，不会对水环境产生不利影响；车辆冲洗水和管道试压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、材料堆场的洒水抑尘，剩余部分排到临时设置的水泥蒸发池中，施工结束后，对蒸发池进行掩埋平整，不会对水环境产生显著影响。

（4）施工期固废环境影响分析结论

施工期固体废物包括工程弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。施工单位通过采取必要的污染防治措施后，预计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）施工期生态影响分析结论

本工程施工期对生态环境影响较小。施工过程中对景观的影响主要是施工作业，机械设备多，施工人员多，原有平静的环境变成了大规模的施工建设。但随着施工的完成，施工作业消失。因此，工程的施工建设对周围景观的影响是短暂的。

施工过程中应优化工程设计，采取植物措施，防止水土流失。在采取必要的防治措施前提下，本工程造成的水土流失不显著；工程的建设对当地景观具有改善作用。

(6) 交通

本项目用地现状为周边在建房地产项目施工临时道路，项目周边大都为空地，与本项目相连接的道路目前正处于规划建设阶段，道路现状车辆通行量极少，项目施工期对交通不会产生明显影响。

综上，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。建议建设单位委托环境监理单位对项目施工期进行环境保护监督管理，以提高环境影响评价的有效性，实现工程建设项目环保目标，更好的落实环境保护设施与措施，防止环境污染和生态破坏，以满足工程竣工环境保护验收要求。

5、运营期环境影响结论

(1) 运营期大气环境影响分析结论

从对已建成道路的竣工环境保护验收的综合结果来看，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，尾气中的污染物排放后可迅速稀释扩散，CO 和 NO_x 也不存在超标现象。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，道路对沿线空气质量带来的影响轻微。

(2) 运营期水环境影响分析结论

运营期间废水污染源主要为降水冲刷路面造成的路面径流，经道路两侧收集系统收集后，排入科峰路拟建雨水管道，经下游延吉道现状雨水管道排入四十七中雨水泵站，最终排入北运河。运营期路面径流排放去向合理，污染物浓度较低，预计不会对地表水环境造成不利影响。

(3) 运营期声环境影响分析结论

由预测结果可知：本工程线路两侧将受交通噪声的一定影响，且交通噪声影响程度随距离增加而衰减：

投入运营后近期，昼间噪声预测值在距路中心线 35m（距道路边界线 26.5m）范围以外可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（2类）昼间 60dB(A)要求，夜间噪声预测值在距路中心线 67m（距道路边界线 58.5m）范围以外可满足《声环境质量标准》（2类）夜间 50dB(A)要求；

投入运营后中期，昼间噪声预测值在距路中心线 35.5（距道路边界线 27m）范围以外可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（2类）昼间 60dB(A)要求，夜间噪声预测值在距路中心线 67m（距道路边界线 58.5m）范围以外可满足《声环境质量标准》（2类）夜间 50dB(A)要求；

投入运营后远期，昼间噪声预测值在距路中心线 35m（距道路边界线 26.5m）范围以外可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（2类）昼间 60dB(A)要求，夜间噪声预测值在距路中心线 30m（距道路边界线 21.5m）范围以外可满足《声环境质量标准》（2类）夜间 50dB(A)要求；

运营期交通噪声对周边环保目标造成一定影响。以中期为例，御园 23#、御园 24#、御园 25#、御园 26#、御园 27#御园 28#、御园 29#、御园 30#昼间和夜间噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（2类）要求，御园 28#、御园 29#、御园 30#昼间噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（4a类）要求，夜间超标，最大超标 3.4dB(A)，御园 7#、御园 8#、御园 9#昼间噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》（4a类）要求，夜间噪声部分超标，最大超标 3.4dB(A)。

（4）运营期固体废物影响分析结论

项目营运后产生的固体废物主要为往来车辆和行人丢弃的垃圾，产生量很小，定期由环卫人员打扫、收集运至垃圾填埋厂处理，对环境影响很小。

6、建设项目环境可行性

综上所述，本项目的建设可改善项目所在区域的交通条件，完善基础设施的建设，改善居民生活质量，促进城市的发展。虽然拟建路网的建设将会对沿线地区的居民生活质量产生一定的不利影响，但只要认真落实本报告所提出的污染防治措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，所产生的负面影响是完全可以得到有效控制的，并能为环境所接受。因此，从环境角度评价，在落实环保措施的前提下，本项目的建设是可行的。

二 建议

1、建议工程尽量缩短工期，从而降低施工期对环境的不利影响。

2、选用综合素质高、施工机械先进的施工队伍进行拟建项目的建设；在施工前要对施工人员进行环境保护法律、法规的培训，加强施工人员的环保意识；施工队伍内部要配备专门的环保监督管理人员，做好施工过程当中的环境管理工作。

3、监理单位不仅要对施工单位的施工质量进行监督，还要对施工过程当中环境保护工作进行监督。

4、施工单位要做好施工计划，使施工紧凑、有序进行，尽量减短工期，使施工过程中产生的环境影响降至最低。施工过程中要与道路两侧受影响的单位搞好协商，合理安排工期及施工方式，使对相关单位的影响降至最低。

5、加强道路两侧绿化，尽可能对占地范围内原有树木进行移栽，防止任意砍伐。

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 建设项目地理位置图



附图 2 建设项目周边环境及监测点位图

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		天津市辰兴城市建设开发有限公司				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：										
建设 项目	项目名称		旺吉道（科峰路-朝阳路）道路及配套管线工程				建设内容、规模		旺吉道实施道路全长611.03米，红线宽20米，断面将红线和两侧各10米绿线统一进行考虑，总宽度为40米。道路等级为城市次干路，设计车速40km/h，配套建设污水、雨水、绿化、给水、燃气、中水、路灯、通信、交通设施等工程。									
	项目代码¹																	
	建设地点		北辰区，西起科峰路，东至朝阳路															
	项目建设周期（月）		7.0				计划开工时间		2018年10月									
	环境影响评价行业类别		四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业172城市道路——全				预计投产时间		2019年5月									
	建设性质		新建（迁建）				国民经济行业类型²		E4813市政道路工程建筑 E4852 管道工程建筑									
	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		不需开展				规划环评文件名											
	规划环评审查机关						规划环评审查意见文号											
	建设地点中心坐标³ （非线性工程）		经度		纬度		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	117.080251	起点纬度	39.134872	终点经度	117.082709	终点纬度	39.135645	工程长度（千米）	0.61						
	总投资（万元）		2204.85				环保投资（万元）		543.00		所占比例（%）	24.60%						
建设 单位	单位名称		天津市辰兴城市建设开发有限公司		法人代表		李子辉		评价 单位		单位名称		天津津环中新环境评估服务有限公司		证书编号		国环评证乙字第1118号	
	统一社会信用代码 （组织机构代码）				技术负责人		霍鑫				环评文件项目负责人		何平		联系电话		022-58285525	
	通讯地址		北辰区北仓镇北韩公路龙洲道9号		联系电话		13821487000				通讯地址		天津市南开区红旗路与天拖北道交口西北侧慧谷大厦710-711					
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）	
	废水	废水量（万吨/年）				0.000				0.000		0.000		<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input checked="" 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				0.000				0.000		0.000						
		氨氮				0.000				0.000		0.000						
		总磷																
	废气	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）		
				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）						/						<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 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 4754-2011)
 3、对多点项目仅提供主体工程中心坐标
 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