

一、建设项目基本情况

项目名称	津港公路（外环南路-西青津南界）拓宽改造工程				
建设单位	天津市西青区公路管理局				
法人代表	宫克明	联系人	刘中凯		
通讯地址	天津市西青区杨柳青镇津杨公路 3 号				
联系电话	58062985	传真	/	邮政编码	300380
建设地点	起点为外环南路，坐标 N39.031702，E117.227838；终点为西青津南区界，坐标 N38.976128，E117.275707				
立项审批部门	天津市发展和改革委员会	批准文号	津发改城市[2018]241 号		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	公路工程建筑 E4812	
占地面积（平方米）	290000		绿化面积（平方米）	5400	
总投资（万元）	37000	其中：环保投资（万元）	2236.96	环保投资占总投资比例	6%
评价经费（万元）	8	预期投产日期	2019 年 12 月		

一、工程内容及规模：

1.项目建设背景

津港公路是连接天津市区和大港城区的一条一级公路，路线全长33.226公里。津港公路南北向贯穿西青区东部地区和大寺镇以及西青开发区。是天津市区连接天津南部地区和大港城区的重要通道，也是西青开发区的交通主动脉。津港公路现状交通主要以小客车为主，据现场调研，现状津港公路局部已达到饱和，拥堵严重，不能满足道路功能要求。为进一步优化完善天津市区外围交通网络，拓展天津市外围的交通联系，完善城市交通功能，满足快速增长的交通量需求，天津市西青区公路管理局拟对津港公路（外环南路-西青津南界）进行改造，本项目北起外环南路，南至西青津南界，全长8.1km，采用一级公路设计标准，设计速度60公里/小时，自外环南路至赛达二大道段采用双向六车道整体式路基横断面，路基宽34.5米；赛达二大道至西青津南区界段采用双向四车道整体式路基横断面，路基宽28米。同步实施道路排水、照明、交通及安全设施等工程。

本项目已经取得天津市发展和改革委员会《市发展改革委关于津港公路（外环南路-西青津南界）拓宽改造工程项目建议书的批复》（津发改城市[2018]241 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，不开展地下水环境影响评价。

受天津市西青区公路管理局委托，我单位天津生态城环境技术咨询有限公司承担了本项目环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织有关技术人员进行了现场踏勘、收集资料，依据国家和天津市有关法规文件和环境影响评价技术导则，完成了项目环境影响报告表的编制工作，为环保主管部门审查及管理提供科学依据。

2.项目概况

工程名称：津港公路（外环南路-西青津南界）拓宽改造工程

建设单位：天津市西青区公路管理局

建设性质：改扩建

工程投资：37000 万元

施工计划：2019 年 2 月开工建设，2019 年 12 月建成通车。

2.1 本项目选址及周边现状

本项目位于天津市西青区，沿现状津港公路走向布置，起点为外环南路，坐标 N39.031702, E117.227838；终点为西青津南区界，坐标 N38.976128, E117.275707，全长 8.1km。

现状津港公路（外环南路-西青津南界）路基宽 28 米，布置为 2 米（人行道）+24 米（车行道）+2 米（人行道），两侧各有 20 米不等的绿化带。津港公路于 2000 年进行大修，大修后路面结构为 2×15cm 石灰土+2×18cm 水泥稳定级配碎石+12cm 沥青面层，并分别于 2008 年、2009 年分别进行了 3cm 细粒式沥青混凝土罩面，2013 年进行了挖补维修，用 18cm 石灰粉煤灰碎石（8：12：80）+8cm 粗粒式沥青砼（AC-25）+6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20）+4cm 细粒式改性沥青混凝土（AC-13，SBSI-D）挖补。现状道路油面厚度 18cm。

本项目起点处为天津市外环南路，外环南路为外环线一部分，始建于 1986 年。距市中心平均距离约 10 公里，是最接近市中心的省级公路。作为目前天津市中心城区以外的唯一的一条环城公路，贯通东丽、津南、西青、北辰四个城区，连接大寺、双港、小淀等十个经济组团，在天津市路网中起着不可或缺的重要作用。路线全长 71.3Km，道路等级为城市主干路，全宽 50m，外环线为双向 8 车道，设计车速 80km/h，现状车流量较大，部分路口高峰期会有拥堵现象。

本项目以赛达二大道为界，外环南路至赛达二大道路段进行拓宽并同步改造人行道及交通安全设施，赛达二大道至西青津南区界段仅在现状道路两侧新建人行道并改造交通安全设施。赛达二大道起点为赛达路，终点为津港公路，是西青经济开发区内一条主要道路，现状为双向 4 车道，道路状况较好，高峰期车流量较大。

津港公路（外环南路-西青津南界）穿越西青区大寺镇和西青经济开发区，沿途与梨双路、青宝路、开发区路、杨柳道、宏源道、爱迪生道、赛达二大道、世纪大道、赛达三大道平面相交，与宁静高速交叉，道路跨越外环河、中引河、南引河和赤龙河，道路两侧主要为大寺镇内居民区和西青经济开发区内工业企业，主要居民区有龙居花园、瑞晟花园、龙顺园、龙腾花园、大寺新家园等。

本工程为道路拓宽改造工程，改造后总占地面积 290000m²，现状道路占地面积 230667m²，本次新增永久用地 59333m²。根据现场踏勘，新增用地现状为津港公路两侧绿化带 58845m² 及新华五金制品厂厂区 415m²。本项目地理位置附图 1；项目沿线周边环境见附图 2。



外环南路跨津港公路桥



外环南路交口津港公路侧

	
<p>宁静高速上跨津港公路桥</p>	<p>项目重点西青津南区界</p>
	
<p>外环河</p>	<p>中引河</p>
	
<p>南引河</p>	<p>赤龙河</p>

图 1 项目选址周边现状照片

3、项目主要建设内容

本项目主要建设内容为对现有津港公路（外环南路-西青津南界）进行拓宽改造，主要包括以下两部分内容：

(1) 外环南路-赛达二大道段：依托现有道路，对道路两侧各加宽 3.25m，由双向四车道扩建为双向六车道整体式路基横断面，路基宽 34.5m，对新旧路进行搭接，道路两侧新建人行道，并对排水照明交通设施进行改造。

(2) 赛达二大道-西青津南界段：现有道路维持现状路基宽度 28 米不变，维持双向四车道整体式路基横断面，建设内容为对道路两侧人行道进行重新建设，改造排水系统，改造沿线照明交通设施。

本项目不单独设绿化工程，项目施工局部需占用两侧绿化带，道路主体工程完成后两侧绿化带按原状进行恢复。

本项目主要工程量见下表：

表 1-1 本项目主要工程量一览表

序号	项目	单位	工程量
1	路段长度	Km	8.1
2	涵洞	道	2
3	挖方	m ³	70767
4	石灰土（8%）	m ³	46030
5	破旧路	m ³	57606
6	钢筋混凝土挡土墙	m	782.878
7	土工格栅	m ²	42468
8	沥青面层	m ²	123094
9	18cm 水泥稳定碎石	m ²	99002
10	18cm 水泥稳定碎石	m ²	95818
11	15cm 石灰土（12%）	m ²	90587
12	15cm 石灰土（10%）	m ²	94262
13	侧石	m	16530
14	缘石	m	17692
15	人行道	m ²	35373
16	玻纤格栅	m ²	23409
17	土工格栅	m ²	27313
18	新增占地	亩	89
19	拆迁平房	m ²	186
20	拆迁厂房	m ²	301.4
21	拆迁水塔	处	1

22	d300mmII 级钢筋混凝土管	m	1860
23	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	3093
24	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	2264
25	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	5924
26	d1000mmII 级钢筋混凝土管	m	3157
27	Φ1100 圆形检查井	座	124
28	Φ1300 圆形检查井	座	151
29	矩形直线检查井	座	75
30	矩形三通检查井	座	35
31	d1000mm 钢筋混凝土八字出水口	座	5
32	d1000mm 铸铁圆闸门及手电两用启闭机	座	5
33	700QH-45 型号泵	台	4
34	导流管	m	360
35	d800mm 钢筋混凝土八字出水口	座	3
36	d800mm 铸铁圆闸门及手电两用启闭机	座	3
37	接旧管	处	2
38	接旧井	处	1
39	d600mm 钢筋混凝土八字出水口	座	2
40	d600mm 铸铁圆闸门及手电两用启闭机	座	2
41	投资估算	亿元	3.704
42	平均每公里造价	万元	0.46

3.1 道路工程

(1) 工程概况

本项目位于西青区东南部，路线全长 8.1km，全线利用原有线位。其中双向六车道段（外环南路～赛达二大道段）长度 5.5km；双向四车道段（赛达二大道～西青津南区界段，维持现状宽度）长度 2.6km。采用一级公路设计标准，设计速度 60 公里/小时，自外环南路至赛达二大道段采用双向六车道整体式路基横断面，路基宽 34.5 米；赛达二大道至西青津南区界段采用双向四车道整体式路基横断面，维持现状宽度不变，路基宽 28 米。见附图 4 项目平面布置图。

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

指标	单位	主线
----	----	----

		规范值		实际采用值	
		一般值	最小值	外环南路-赛达二大道	赛达二大道-西青津南区界
公路等级	级	一级公路		一级公路	一级公路
车道数	个	4		6	4
设计速度	km/h	80		80	80
行车道宽度	m	2×3.75		3×3.75	2×3.75
路基宽度	m	23	20	34.5	28
中分带宽度	m	2.0	1.0	1	1
土路肩宽度	m	0.75	0.5	-	-
圆曲线最小半径	m	400	220	550	550
停车视距	m	110		110	110

(2) 路基工程

① 路基标准横断面

外环南路~赛达二大道段，采用双向六车道标准，路基总宽度 34.5 米，具体布置为：2 米（人行道）+14.75 米（车行道）+1 米（中分带）+14.75 米（车行道）+2 米（人行道）。14.75 米车行道布置为：3 米（硬路肩）+3×3.75 米（机动车道）+0.5 米（路缘带）。

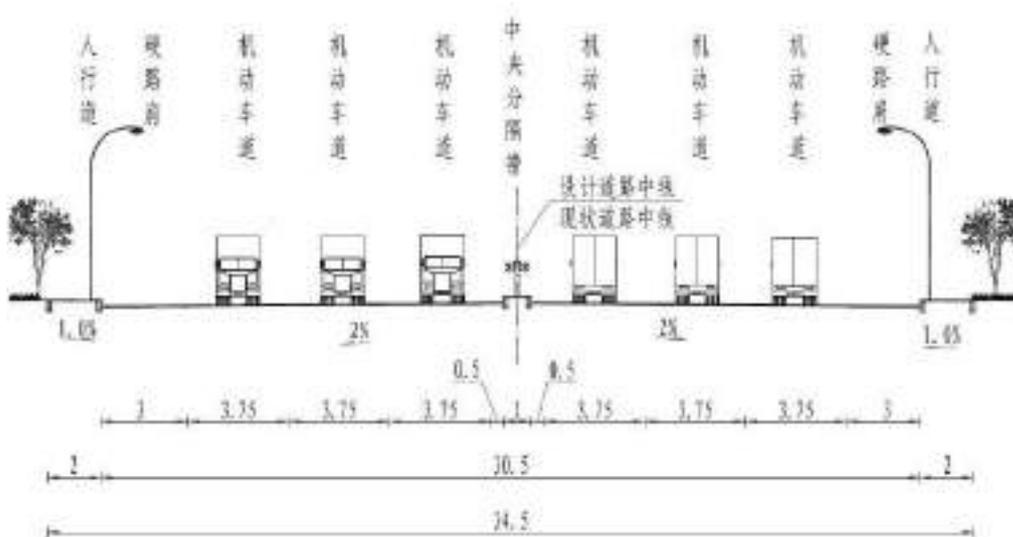


图 1-2 双向六车道路基标准横断面图（外环南路~赛达二大道）

赛达二大道~西青津南区界段，采用双向四车道标准，维持现状 2 米人行道宽度不变，路基宽 28 米。具体布置为：2 米（人行道）+11 米（车行道）+1 米（中分带）+11 米（车行道）+2 米（人行道）。11 米车行道布置为：3.5 米（硬路肩）+2×3.75 米（机动车道）+0.5 米（路缘带）。

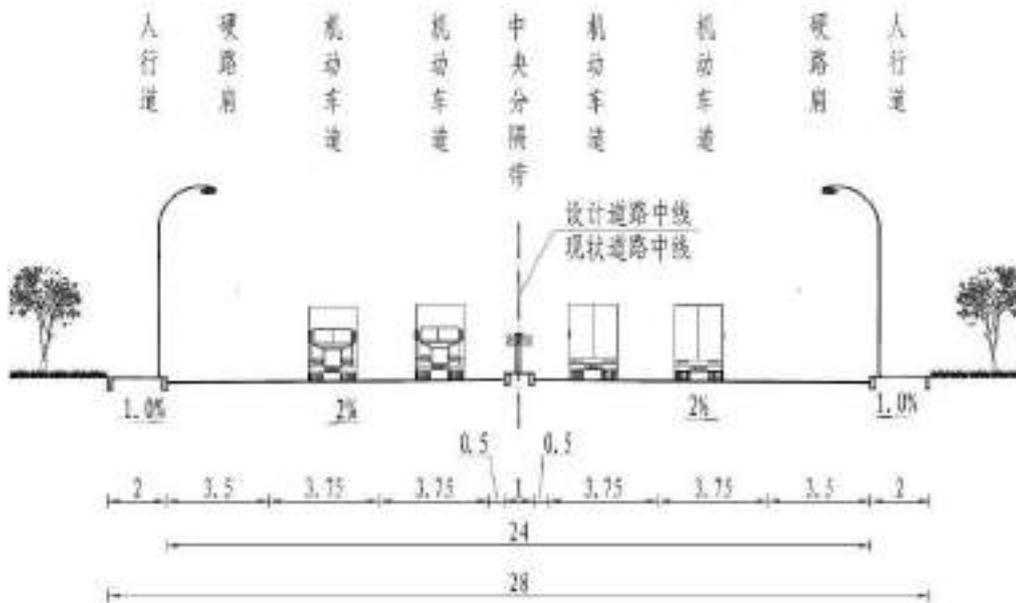


图 1-3 双向四车道路路基标准横断面图（赛达二大道～西青津南区界）

②路基加宽形式

1) 外环南路～赛达二大道段

该段长度5.5km，现状路基宽度28m，公路两侧均为绿化。本次设计标准段在现状路基两侧占用绿化带各拓宽3.25m，满足双向六车道标准。

2) 赛达二大道～西青津南区界

该段长度2.6km，现状路基宽度28m，现状路基宽度满足双向四车道标准，因此维持现状路基总宽度不变。

③路拱横坡

行车道及硬路肩横坡取2%，坡向向外；人行道取1%，坡向向内。

③路基高度

本项目均位于城镇建成区，两侧单位小区密集，而且本次改造拟利用现状路面，因此路基维持现状高度不变。避免造成两侧道路无法接顺和资源浪费。

④路基边坡

本项目路基对于填方以及挖方边坡，边坡坡率均采用 1:1.5。

⑤路基压实

本工程路基均为低填浅挖路基，为保证路基的稳定和强度，在路床范围施做4步20厘米石灰土（8%）总厚80厘米。灰土与现状路基之间开蹬搭接，蹬宽0.5米，蹬高0.2米，每蹬之间铺1米的土工格栅。

⑥边坡防护

a.本工程大部分路段路基高程与道路两侧绿化带基本一致，因此不再进行路基防护设计。

b.津港公路西侧，道路与小区高差0.78~1.24米，因此在西侧人行道外侧设置悬臂式钢筋混凝土挡土墙。挡土墙总长：782.878米。

(3) 路面工程

本项目是对原津港公路的拓宽改建，利用原有线位。本项目外环南路~赛达二大道段采用两侧加宽的形式，由现状双向四车道加宽至双向六车道，对现状路面结构保留利用，仅在两侧加宽，并进行路面搭接；赛达二大道~西青津南区界利用对现状路面保留利用，仅在两侧对人行道进行重新建设。

车行道路面总体厚度84厘米，路面沥青混凝土面层采用三层式18厘米，其中表面层采用4厘米细粒式改性沥青混凝土（AC-13），中面层采用6厘米中粒式沥青混凝土（AC-20），下面层采用8厘米粗粒式沥青混凝土（AC-25）；基层是主要承重层，设置2×18厘米水泥稳定碎石层，使其具有较高的抗压、抗弯拉、抗冻缩及水稳定性；底基层根据沿线土质及材料供应情况，采用2×15厘米石灰土。

人行道路面结构采用6厘米彩色水泥花砖+3厘米砂垫层+15厘米石灰土（12%）+15厘米石灰土（10%），总厚39厘米。

(4) 车流量

根据项目设计资料，本项目预计于2019年12月建成通车，通行车辆主要为小客车，预测特征年取2019年、2029年、2039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：小客车/日

年份	外环南路—赛达二大道	赛达二大道—西青津南区界	全线
2019年	15181	9609	14066
2029年	23474	14859	21752
2039年	33672	21314	31200

注：昼夜比取80:20，车型按小型车：中型车：大型车=7:2:1，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

道路名称	车型	2019年		2029年		2039年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
外环南路—赛	小型车	532	266	822	411	1179	590

达二大道	中型车	102	51	157	79	225	113
	大型车	38	19	59	30	85	43
赛达二大道— 西青津南区界	小型车	337	169	521	261	746	373
	中型车	65	33	100	50	143	72
	大型车	25	13	38	19	54	27

3.2、桥涵工程

本项目沿线分别经过外环河、中引河、南引河和赤龙河，其中南引河和赤龙河段位于赛达二大道-西青津南区界段，该段道路维持现状宽度不变，利用现有桥涵，本次不进行改造；外环河和中引河位于外环路-赛达二大道段，需对现状管涵进行接长。

津港公路在K0+028.133桩号处以管涵形式跨越外环河，跨度33.9m，管涵为2× ϕ 1.5m，一字墙出水口，本次拓宽在管涵东西两侧布置三孔4.9m×3.9m钢筋混凝土箱涵接长，西侧箱涵全长5.22~5.47m；东侧箱涵全长6.25~6.31m。西侧箱涵断面布置：0.50m（防撞护栏）+2m（人行道）+3m（硬路肩）；东侧箱涵断面布置：0.50m（防撞护栏）+2m（人行道）+3m（硬路肩）+0.7m（机动车道）。

津港公路在K3+116.529桩号处以管涵形式跨越中引河，跨度25.5m，管涵为2× ϕ 1.5m，一字墙出水口。本次拓宽在管涵东西侧布置一孔7.0×4.5m钢筋混凝土箱涵接长，西侧箱涵全长2.01~2.05m；东侧箱涵全长2.99m。西侧箱涵断面布置：0.50m（防撞护栏）+1.54m（人行道），东侧箱涵断面布置：0.50m（防撞护栏）+2m（人行道）+0.5m（硬路肩）。

本项目管涵施工采用全断面打坝断水施工。施工避开汛期，施工时在K0+028.133及K3+116.529箱涵工程上游及下游40m各修筑两道软体坝，围堰内水抽干后按照旱桥施工。导流采用水泵抽排+导流管相结合的方式，由河道上游导流至河道下游。本项目管涵地基基础采用预制桩复合地基处理，桩机采用静压法施工，管桩为外购，施工过程中不产生泥浆。

3.3、交叉工程

本项目按一级公路标准进行建设，沿线与高速公路及城市主干路互有交叉，交叉情况如下表所示。

表 1-5 沿线主要交叉道路汇总表

道路名称	桩号	交叉形式	相交道路宽（米）	道路等级	路口形式
外环南路	K0+000	菱形立交	/	主干路	有展宽

梨双路	K0+722.882	十字	1631	主干路	有展宽
青宝路	K1+393.107	丁字	12	次干路	干路封闭
开发区路	K1+699.567	十字	24	次干路	有展宽
龙泉道	K2+110.659	十字	12	主干路	无展宽
宏源道	K2+656.81	十字	22	次干路	有展宽
爱迪生道	K3+719.287	十字	38	主干路	有展宽
芦北路	K3+965.63	十字	9	次干路	无展宽
赛达二大道	K5+465.472	十字	22	主干路	有展宽
世纪大道	K6+026.445	十字	30	主干路	有展宽
赛达三大道	K6+701.684	丁字	22	主干路	无展宽
宁静高速	K7+001.68	分离立交	/	高速公路	/

现状津港公路与外环南路交叉为菱形立交，外环南路上跨津港公路。本次改造维持菱形立交形式不变，对津港公路方向进出口进行展宽，拓宽为4进4出共8条车道。

现状津港公路与宁静高速交叉为分离立交，宁静高速上跨津港公路，跨越处宁静高速为40米跨径的小箱梁。本次津港公路改造在宁静高速节点处维持现状宽度不变。

与其他城市道路相交，综合考虑各道路等级和交叉口间距，设置平面交叉口。中分带断开的交叉口均为信号灯控制路口。路口展宽原则为：主干路进出口道各增加一条车道；主要的次干路进口道展宽一条车道；次要的次干路不进行展宽。进口道展宽段长度90米，渐变段长度30米；出口道展宽段长度60米，渐变段长度30米。

3.4、雨水工程

津港公路位于西青区大寺镇，镇区内雨水系统划分以津港公路为界，津港公路以东地区雨水通过雨水管网及泵站提升分别排入中引河及卫津河；津港公路以西地区雨水通过排水管网及泵站提升分别排入中引河、津港运河及总排干河。津港公路主要为路面排水，现状道路雨水通过管道收集，分别排入外环河、中引河、南引河及赤龙河。本工程的主要修建目的为道路拓宽改造，雨水维持原有排放模式，雨水管道就近排入现状河道。具体设计如下：

(1) 外环河~静水道

废除道路两侧现状 d400mm~d500mm 雨水管道，于道路两侧新建人行道内各自南向北新建一排 d300mm~d1000mm 雨水管道，下游分别接入外环河，并在排河口分别施做 d1000mm 八字出水口。

(2) 静水道~中引河

废除道路两侧现状 d400mm~d500mm 雨水管道，于道路两侧新建人行道内各自北向南新建一排 d300mm~d800mm 雨水管道，下游分别接入中引河，并在排河口分别施做 d800mm 八字出水口。

(3) 中引河~赛达一大道

将道路东侧现状大部分 d400mm~d500mm 雨水管道废除，保留部分上游 d400mm 雨水管道，并于新建人行道内自南向北新建一排 d600mm~d1000mm 雨水管道，上游承接现状 d400mm 雨水管道，下游排入中引河，并在排河口施做 d1000mm 八字出水口。

将道路西侧现状大部分 d400mm~d500mm 雨水管道废除，保留部分下游接入南口引水河的 d500mm 雨水管道，并于新建人行道内自南向北新建一排 d300mm~d1000mm 雨水管道，上游与现状 d500mm 雨水管道连通，下游排入中引河，并在排河口施做 d1000mm 八字出水口。

(4) 赛达一大道~南引河

将道路沿线东侧现状大部分 d400mm~d500mm 雨水管道废除，保留部分上游 d400mm 雨水管道，并于原路由自北向南新建一排 d600mm~d1000mm 雨水管道，上游承接现状 d400mm 雨水管道，下游排入南引河，并在排河口施做 d1000mm 八字出水口。

赛达一大道~赛达世纪大道段：保留利用道路西侧现状 d1800mm 雨水管涵及现状 d300mm~d400mm 收水边管。

赛达世纪大道~南引河段：道路西侧现状大部分 d400mm~d500mm 雨水管道废除，保留部分下游 d500mm 雨水管道，并于原路由自北向南新建一排 d300mm~d800mm 雨水管道，上游与现状 d500mm 雨水管道连通，下游排入南引河，并在排河口施做 d800mm 八字出水口。

(5) 南引河~赤龙河

将道路东侧现状大部分 d400mm~d500mm 雨水管道废除，保留部分上游

d400mm 雨水管道，并于原路由自北向南新建一排 d500mm~d600mm 雨水管道，上游承接现状 d400mm 雨水管道，下游排入赤龙河，并在排河口施做 d600mm 八字出水口。

将道路西侧现状大部分 d400mm~d500mm 雨水管道废除，保留部分下游排入南引河的现状 d400mm 雨水管道，并于原路由自北向南新建一排 d300mm~d600mm 雨水管道，上游与现状 d400mm 雨水管道连通，下游排入赤龙河，并在排河口施做 d600mm 八字出水口。

(6) 赤龙河~西青津南区界

将道路两侧大部分 d400mm 雨水管道废除，保留部分上游 d400mm 雨水管道，并于原路由自南向北新建一排 d500mm 雨水管道，上游承接现状 d400mm 雨水管道，下游排入赤龙河，并在排河口分别施做 d600mm 八字出水口。

(7) 收水井设置

本次随津港公路拓宽，废除现状单立算收水井，同时为保证改造后的道路排水顺畅，均在两侧新建道路侧石下设双立算收水井，收集路面雨水，下游通过新建 d300mm 收水支管分别排入道路两侧雨水管道。

(8) 雨水管线位置

津港公路外环线~赛达二大道段，雨水管线位于道路中心线两侧 13.75m 位置处；津港公路赛达二大道~工程终点段，雨水管线位于道路中心线两侧 13.5m 位置处。

(9) 管道工程量统计如下

表 1-6 雨水管道工程量统计表

管代号	项目名称	单位	工程量	埋深
YA	d300mmII 级钢筋混凝土管	m	250	H=2.5m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	200	H=2.5m
	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	160	H=2.5m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	720	H=3.0m
	d1000mmII 级钢筋混凝土管	m	602	H=3.0m
	Φ1100 圆形检查井	座	4	
	Φ1300 圆形检查井	座	22	
	矩形直线检查井	座	14	
	矩形三通检查井	座	2	
	d1000mm 钢筋混凝土八字出水口	座	1	
	d1000mm 铸铁圆闸门及手电两用启闭机	座	1	

	700QH-45 型号泵	台	2	
	导流管	m	180	
YB	d300mmII 级钢筋混凝土管	m	250	H=2.5m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	120	H=2.5m
	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	160	H=2.5m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	721	H=3.0m
	d1000mmII 级钢筋混凝土管	m	609	H=3.5m
	Φ1100 圆形检查井	座	8	
	Φ1300 圆形检查井	座	18	
	矩形直线检查井	座	14	
	矩形三通检查井	座	2	
	d1000mm 钢筋混凝土八字出水口	座	1	
	d1000mm 铸铁圆闸门及手电两用启闭机	座	1	
YC	d300mmII 级钢筋混凝土管	m	170	H=2.5m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	80	H=2.0m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	80	H=2.5m
	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	240	H=2.5m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	200	H=3.0m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	558	H=3.5m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	255	H=4.0m
	Φ1100 圆形检查井	座	11	
	Φ1300 圆形检查井	座	24	
	矩形三通检查井	座	2	
	d800mm 钢筋混凝土八字出水口	座	1	
	d800mm 铸铁圆闸门及手电两用启闭机	座	1	
	700QH-45 型号泵	台	2	
	导流管	m	180	
YD	d300mmII 级钢筋混凝土管	m	170	H=2.5m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	80	H=1.5m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	80	H=2.0m
	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	120	H=2.0m
	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	160	H=2.5m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	360	H=3.0m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	441	H=3.5m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	150	H=4.0m
	Φ1100 圆形检查井	座	11	
	Φ1300 圆形检查井	座	23	
	矩形三通检查井	座	2	
	d800mm 钢筋混凝土八字出水口	座	1	
	d800mm 铸铁圆闸门及手电两用启闭机	座	1	
YE	d300mmII 级钢筋混凝土管	m	190	H=2.5m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	160	H=2.5m
	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	160	H=3.0m

	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	70	H=3.5m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	173	H=3.5m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	397	H=4.0m
	d1000mmII 级钢筋混凝土管	m	210	H=4.0m
	d1000mmII 级钢筋混凝土管	m	409	H=4.5m
	Φ1100 圆形检查井	座	11	
	Φ1300 圆形检查井	座	14	
	矩形直线检查井	座	15	
	矩形三通检查井	座	2	
	d1000mm 钢筋混凝土八字出水口	座	1	
	d1000mm 铸铁圆闸门及手电两用启闭机	座	1	
YF	d300mmII 级钢筋混凝土管	m	190	H=2.5m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	40	H=2.0m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	120	H=2.5m
	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	200	H=3.0m
	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	40	H=3.5m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	200	H=3.5m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	360	H=4.0m
	d1000mmII 级钢筋混凝土管	m	38	H=4.0m
	d1000mmII 级钢筋混凝土管	m	554	H=4.5m
	Φ1100 圆形检查井	座	10	
	Φ1300 圆形检查井	座	14	
	矩形直线检查井	座	14	
	矩形三通检查井	座	2	
	d1000mm 钢筋混凝土八字出水口	座	1	
d1000mm 铸铁圆闸门及手电两用启闭机	座	1		
YG	d300mmII 级钢筋混凝土管	m	280	H=2.5m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	160	H=1.5m
	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	240	H=2.0m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	960	H=2.5m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	40	H=3.0m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	80	H=3.5m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	40	H=4.0m
	d1000mmII 级钢筋混凝土管	m	475	H=4.0m
	d1000mmII 级钢筋混凝土管	m	260	H=4.5m
	Φ1100 圆形检查井	座	10	
	Φ1300 圆形检查井	座	28	
	矩形直线检查井	座	18	
	矩形三通检查井	座	2	
	d1000mm 钢筋混凝土八字出水口	座	1	
d1000mm 铸铁圆闸门及手电两用启闭机	座	1		
YH	d300mmII 级钢筋混凝土管	m	130	H=2.5m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	324	H=1.5m

	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	440	H=2.0m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	190	H=2.5m
	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	65	H=2.5m
	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	52	H=3.0m
	Φ1100 圆形检查井	座	19	
	矩形三通检查井	座	8	
YN	d300mmII 级钢筋混凝土管	m	110	H=2.5m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	40	H=2.5m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	120	H=3.0m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	120	H=3.5m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	40	H=4.0m
	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	240	H=4.0m
	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	80	H=4.5m
	d800mmII 级钢筋混凝土管	m	269	H=4.5m
	Φ1100 圆形检查井	座	16	
	Φ1300 圆形检查井	座	8	
	矩形三通检查井	座	2	
	接旧管	处	1	
	d800mm 钢筋混凝土八字出水口	座	1	
	d800mm 铸铁圆闸门及手电两用启闭机	座	1	
YJ	d300mmII 级钢筋混凝土管	m	60	H=2.5m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	164	H=2.5m
	d500mmII 级钢筋混凝土管	m	169	H=3.0m
	d600mmII 级钢筋混凝土管	m	150	H=3.5m
	Φ1100 圆形检查井	座	12	
	矩形三通检查井	座	2	
	接旧井	处	1	
	d600mm 钢筋混凝土八字出水口	座	1	
	d600mm 铸铁圆闸门及手电两用启闭机	座	1	
	YK	d300mmII 级钢筋混凝土管	m	60
d500mmII 级钢筋混凝土管		m	246	H=2.5m
d500mmII 级钢筋混凝土管		m	120	H=3.0m
d600mmII 级钢筋混凝土管		m	32	H=3.0m
d600mmII 级钢筋混凝土管		m	95	H=3.5m
Φ1100 圆形检查井		座	12	
矩形三通检查井		座	2	
接旧管		处	1	
d600mm 钢筋混凝土八字出水口		座	1	
d600mm 铸铁圆闸门及手电两用启闭机		座	1	

(9) 雨水工程施工方案

本次雨水管道在津港公路外环线~赛达二大道段位于道路硬路肩范围内，赛达

二大道~西青津南区界段位于人行道范围内，管沟施工边界控制在道路硬路肩或人行道范围内。管沟施工采用支撑槽。

管道挖深 $\leq 3\text{m}$ ，采用木支撑开槽；

$3\text{m} \leq$ 管道挖深 $< 3.5\text{m}$ 采用 1 米 1 根 40b 钢桩卡板，桩长 8m，双拼 40b 工字钢围檩和 209x10mm 的钢管作为基坑的支撑体系，支撑间距为 5m；

$3.5\text{m} \leq$ 管道挖深 $< 4\text{m}$ 采用 2 米 3 根 40b 钢桩卡板，桩长 8m，双拼 40b 工字钢围檩和 209x10mm 的钢管作为基坑的支撑体系，支撑间距为 5m；

$4\text{m} \leq$ 管道挖深 $< 5\text{m}$ 采用 SP-U400x170-Q345bz 拉森钢板桩，桩长为 9m。由一道双拼 40b 工字钢围檩和 209x10mm 的钢管作为基坑的支撑体系，支撑间距为 5m。

雨水收水支管由于覆土浅采用反开槽施工，收水支管管顶覆土大于 70cm，如覆土过浅可采用 360 度混凝土包管。

3.5、照明工程

本项目照明设计参照《公路照明技术条件》（GB/T24969-2010）要求，功率密度不大于 $0.70\text{W}/\text{m}^2$ ，照明度不小于 20lx。车行道照明光源采用高压钠灯光源。灯具均采用半截光型一体化灯具、防护等级不低于 IP65。灯杆采用圆锥热镀锌灯杆。

外环线~赛达二大道段：道路照明采用双侧对称布灯，灯杆高 14 米，灯杆间距 49 米，单侧挑臂，臂长 2 米，安装一套高压钠灯灯具，光源为 2X250W 高压钠灯。灯杆放置于人行道距硬路肩 0.5 米处。照明照度 20.98lx，功率密度 $0.669\text{W}/\text{m}^2$ ，满足照明设计标准。

赛达二大道~工程修筑终点：道路照明采用双侧对称布灯，灯杆高 14 米，灯杆间距 49 米，单侧挑臂，臂长 2 米，安装一套高压钠灯灯具，光源为 400W 高压钠灯。灯杆放置于人行道距硬路肩 0.5 米处。照明照度 22.86lx，功率密度 $0.680\text{W}/\text{m}^2$ ，满足照明设计标准。

3.6、交通工程及沿线设施

(1) 交通标志

本项目指路标志采用 $6\text{m} \times 3.6\text{m}$ ，双悬臂双面，设置于人行道内；相交路标志采用 $5\text{m} \times 2.8\text{m}$ 和 $4\text{m} \times 2.25\text{m}$ ，单悬臂双面，设置于相交路人行道；警告、禁令、

指示标志尺寸均统一采用2m×1m单柱式标志。本项目不设置距离指示的指路标志。标志版面设计按《道路交通标志和标线》（GB5768—2009）进行，交通标志中汉字采用国家标准矢量汉字，标黑简体。

（2）交通标线

根据《道路交通标志和标线》（GB5768-2009），本工程交通标线具体尺寸如下：

车道分界线：白色虚线，线宽0.15m，6m划线，9m间隔；

车行道边缘线：白色实线，线宽0.15m；

导向车道线：白色实线，线宽0.15m；

停止线：白色实线，线宽0.4m；

人行横道线：白色实线，线宽0.45m，长4m,间距0.6m；

导向箭头：导向箭头长6m。

（3）路名牌

道路路名牌设置采用立柱式，路名牌下边缘距地面高度为2m，路名牌设置位置为距道路路口处侧石转弯半径切点3m处。设置于人行道内，路名牌基础中心距道路侧石0.7m。

（4）轮廓标

为保证视觉的连续性，主线曲线段连续设置轮廓标，综合考虑夜间能见度明显下降，轮廓标设置间距应适当加密以提高行车安全，布设间距为40m。轮廓标反射器颜色为：沿行车方向，左侧-黄色，右侧-白色。本工程附着式轮廓标，附着于中分带波形梁护栏上。立柱式设置于道路人行道内。

（5）其他附属设施

本项目全线设置里程碑、百米桩和公路界碑。

3.7、智能交通设施

本项目智能交通设施主要包括视频监控子系统、交通信息采集系统、交通信号灯及控制系统、光纤通信系统、以及供电系统等。

3.8 现状管线切改

本项目穿越城镇，两侧建筑已检测，沿线有输配水管、电信管线等，本项目施工时需对其进行切改或保护。本项目现状管线切改工程量如下：

表 1-7 现状管线切改工程量

项目		方向	工程量	项目		方向	工程量	
输配水管	d800	顺路 方向	900 米	输配水管	d800	横过 路方 向	14 米	
	d400		65 米		d400		68 米	
电信管线	12-13 孔		3667 米	电信管线	12-13 孔		30 米	
	6 孔		6870 米		6 孔		35 米	
	2 孔		8755 米		2 孔		343 米	
	套管		4623 米	污水管	d1500		32 米	
路灯	0.38kv		15110 米	路灯	0.38kv		129	
雨水管	d400		5592 米	雨水管	d400		14 米	
供电线	10kv		1335 米	天然气管	d600/d400		122 米	
高压燃气管	d400		300 米	输配水管保护 360° 混 凝土保护			顺路 方向	1200 米
架空线	10kv		2980 米	高压燃气管 360° 混凝 土保护				
消防栓			44 个					
变压器			10 个					171 米

4、工程占地与拆迁

(1) 永久占地

本工程改造完成后永久占地面积 290000m²，现状道路占地面积 230667m²，本次新增永久用地 59333m²。根据现场踏勘，新增用地现状为津港公路两侧绿化带 58845m² 及新华五金制品厂现有厂房 488m²。

表 1-7 项目占地一览表

序号	土地类型	面积 m ²	备注
1	公路用地	230667	现状道路
2	公路用地	3150	外环南路防护林带，包括灌木带、乔木带，灌木主要为龙柏和锦带花；乔木主要为白蜡、刺槐、菜豆树、榆树、榉树、垂柳、毛白杨、槐树等
3	公路用地	58845	津港公路外划线~赛达二大道段两侧绿化带，包括灌木带、乔木带，灌木主要为冬青、龙柏、朱瑾等；乔木主要包括雪松、龙爪槐、白蜡、樱花树、柏树
4	工业用地	488	新华五金制品厂用地

(2) 临时占地

本工程不设施工营地，临时占地主要为材料堆放场地占地，为减少对现状道路两侧绿化带的破坏，项目利用现状道路作为材料堆放场地，不新增临时占地。项目不设取弃土场，土方外购，施工弃方作为建筑垃圾运至垃圾填埋场处理，施工所需预制构件等均为外购。

(3) 拆迁

根据工程设计资料,本工程涉及拆迁项目为 K4+100 处道路西侧新华五金制品厂部分占地。



新华五金制品厂照片（厂区北侧向南方向）



新华五金制品厂照片（厂区大门处向北方向）



新华五金制品厂照片（厂区大门向南方向）

图 1-4 新华五金制品厂现状照片

根据现场调查，本次津港公路扩建向两侧各扩 3.25m，新华五金制品厂在扩建范围内建筑包括大门南侧门卫室，门卫室南侧一座闲置水塔及厂区东侧临路围墙 100m，总建筑面积 415m²，本次扩建不涉及新华五金制品厂生产车间、仓库等生产用房，水塔已停止使用，拆迁范围内仅有一废弃的水塔输水管，无其他电力通讯管线。

5、土方工程

本项目为低填浅挖路基，挖方弃土量较大，项目土方主要包括破旧路、新增用地清挖、拆迁工程土方、管线工程土方等内容。

根据工程项目设计资料，工程土方量如下：

表 1-8 新增用地路基工程土石方平衡表 单位：m³

范围		挖方量	填方量	外购量	弃方量
新增用地路基工程	K0+040~K1+000	22293	0	0	22293
	K1+000~K2+000	20372	0	0	20372
	K2+000~K3+000	22508	0	0	22508
	K3+000~K4+000	25323	0	0	25323
	K4+000~K5+000	18350	0	0	18350
	K5+000~K5+460	9358	0	0	9358
合计		118203	0	0	118203

表 1-9 新旧路基衔接工程土石方平衡表 单位：m³

范围	填方量		挖方量	弃方量	借方量
	石灰土	土工格栅	破旧路		
K0+008.478-K5+460	65852	34398	24711	26047	105487
K5+460-K8+078.772	3220	2016	1336		
合计	69073	36414	26047		

表 1-9 拆迁工程建筑垃圾产生量 单位：吨

拆迁项目	建筑垃圾产生量
水塔 15m 高，直径 4~5m	78.6
门卫室 建筑面积 117m ²	105.3
车棚及围墙 围墙 100m，车棚为彩钢棚	238.4

表 1-10 管线工程土方量平衡表 单位：m³

项目	挖方量	填方量	弃方量	借方量
雨水管线	90128	87356	2772	0
现状管线切改	65254	65254		

合计	155382	152610		
----	--------	--------	--	--

本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《天津市工程渣土排放行政许可实施办法（试行）》和《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》等有关规定，施工过程中产生的工程弃土及建筑垃圾统一运至市容管理部门指定地点处理。

6.道路工程施工

6.1 路基施工

路基工程采用机械施工为主，适当配合人工的施工方路基填土，应控制好土的最佳含水量和密实度，要在最佳含水量的情况下选择适应的压实机械，碾压到规定的密实度；掺拌石灰时，石灰质量和剂量一定要达到设计要求，拌合要均匀，以保证路基的处理效果符合各项规定要求。

施工时要注意合理、适时组织土源，要在有利季节挖取沿线土方进行晾晒，达到规定含水量后方可填筑路堤，难以达到规定含水量时则掺石灰进行处理。

6.2 路面施工

路面施工优先采用机械化施工方案，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测工作，确保施工质量。

路面施工前应做好各项室内试验工作。路面施工对施工季节、施工温度、原材料、配合比、平整度都有很高的要求，故路面工程的施工对施工单位的要求较高。宜采用配套路面机械设备，专业化施工方案，严格控制混合料的配合比，确保路面的各种指标符合各项规定要求。

施工中不设拌合场，由自卸车将配好的混料运至铺筑现场。自卸车应采取封闭措施进行封闭。灰土所用石灰质量应符合施工技术规范的相关规定，尽量缩短石灰的存放时间，如存放时间较长，应采取覆盖封存措施。

沥青混凝土提供商应根据路面有关技术指标按目标配合比和原材料情况，确定生产配合比，如由于原材料变化需对配合比进行调整时，必须经有关的技术人员批准。

6.3 施工组织

(1) 施工组织原则

施工组织以施工过程中的连续、平行、协调和均衡为基本原则，主要考虑以

下方面:

①合理而最低限度地配置施工场地,既保证施工生产的需要,又避免频繁调动。

②机械设备、工具、周转性消耗材料等尽量重复使用,以节约费用。

③尽量减少因施工组织不当引起停工待料。

④合理减少临时设施和现场管理费用。

本项目施工单位得确定采用招投标方式,对施工单位进行严格的资格审查,考虑以专业化队伍、机械化施工为主,施工单位应具有雄厚的技术力量和较专业的技术设备,同时还应具有相关类似工程施工的丰富经验。

(2) 施工期间交通组织原则

①自身消化为主,路网交通分流为辅。

②保持区域交通通畅为主,分流长途过境交通为辅。

③尽量较少对沿线日常生产、生活的干扰。

原则上以保证施工期间道路沿线居民的正常出行,体现尽量减少对沿线日常生产、生活干扰的原则。

④加强施工期间的交通管理。

由于道路的施工,不可避免地会对沿线交通产生较大干扰,容易发生拥堵、甚至交通瘫痪的情况因此必须切实加强施工期间沿线的交通管理,制定紧急交通预案,采取有效措施。

⑤以科学合理的施工安排保施工期相交道路畅通。

施工干扰是影响交通最主要的因素,除建设单位重视、设计阶段进行必要的考虑外,施工、监理等单位均应引起足够的重视,妥善解决施工工序、施工进度与道路安全畅通的矛盾,力争实现双赢。同时,施工方案亦应报交管部门审批后方可开工。

本项目属改建工程,由于施工的影响,难以在现状道路上保证足够的行驶空间。故原则上,施工期间现状道路的交通将维持“通而不畅”的状态。如果在此期间,要保证车流畅通,一方面要求要有足够的道路空间,这一点显然是很难达到的;另一方面因畅通而车速快,驾驶员稍有不慎,则会对在路上施工区的工作人员和施工设备的安全造成很大威胁。因此,在对其进行交通组织设计时应遵循“通而不畅”的

原则。

(3) 施工期交通组织安全对策和措施

①完善组织机构和管理制度

为确保本工程的施工安全，工程指挥部建立健全的安全监管、安全保证体系，按照国家规定建立安全管理部门，并将安全责任分解到指挥生产的指挥部，施工单位，实行分层管理、分级负责，并有针对性地制定各项安全生产管理制度和安全技术措施、各类安全生产事故应急预案。

②设计施工期间交通组织方案和信息诱导方案

限速为保障交通安全，确保施工顺利实施，认真做好交通疏导、管制工作。

提前在电视台、交通广播网、报纸等各种媒体以及各收费站口发布有关本工程的施工信息。在网站上及时发布有关公路交通流状况预告、施工作业预告、沿线城市气象预告等，以便让运输管理部门车主、驾驶员及时掌握道路施工和车辆通行信息。

③设置完善的临时交通设施

施工中设置完善的临时交通设施，对保证施工期间道路安全畅通具有重要的作用。临时交通设施主要包括以下几方面内容：

临时标志和标线：施工期间现场较为忙乱，各阶段倒行频繁，即使是非常熟悉本路的驾驶人员也容易出现对临时辅道辨认不清的情况，必须借助明晰的标志和标线判别，且临时辅道大多较窄，一旦走错很容易造成交通拥堵。因此，设置完善的临时标志和标线将有助于施工期间道路的畅通。此外，施工期间安全警示标志的设置将有助于人车安全。

临时隔离围栏：临时隔离围栏可用于临时封闭道路和交通倒行，可采用交通锥、水马、隔离墩等本工程施工前拆除的混凝土护栏、波形梁护栏数量较多，均可考虑废物利用，以尽量减少工程投资，增加不必要的浪费。此外，施工期间临时辅道外侧（邻河或有高差）加设隔离围栏将有助于交通安全。

视线诱导设施：施工中现状路灯将予以拆除，加之施工现场情况复杂、各类障碍较多，夜间行车的危险性较高，因此沿临时辅道布设各类视线诱导设施（方向指示标志、施工警告标志灯等）可确保夜间行车安全。建议对本路既有视线诱导设施拆除后妥善保管，重复利用。

信号设施：既有道路交叉口的信号设施应考虑尽量利用，必要时可进行临时移换位置以满足使用要求，数量不足时还需临时增设或增加黄闪灯。此外，施工期间应配置专门的管理人员，定期对临时交通设施进行巡查，发现丢失、损毁或倒落情况及时进行更换和布设。

④采用高效率施工设备和工艺技术

普遍采用高效率、技术含量高的大型路面机械化施工设备，例如沥青路面铣刨机、沥青路面综合养护车、双钢轮振动压路机、沥青路面冷(热)就地再生设备、沥青混凝土摊铺机等设备和高新施工工艺技术，能够减少施工作业人员，缩短施工时间，从而降低发生交通事故的概率。

⑤采用安全设施和高新技术

在公路施工现场，设置高密度、醒目的临时标志、标线以及震荡标线、彩色防滑标线，移动式标志车、电子指路牌、大量采用电子显示标志标牌、移动式可变信息板、施工警告频闪灯等施工安全电子产品，以及应用自动控制、红外线、激光等新技术，使得公路施工安全标志清晰醒目、提高可视认距离、信息发布及时准确，及时告知有关施工信息，提醒驾驶人员注意施工路段的交通安全。

⑥强化现场管理

本项目所在地区路政、交通巡警人员全部到场，在交通高峰时段加强路政巡查和现场安全督导。在施工现场安排执法人员现场指挥，全力以赴确保施工路段的安全和畅通。安全管理部门及时制止施工中的不安全因素，严格安全奖惩制度，以保证本工程的顺利实施和施工安全。

6.4 筑路材料

(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。

(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。

(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。

(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，尽量利用已有道路运至工地，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。

6.5 运输条件

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。

7、产业政策符合性分析

本项目为公路扩宽改造项目。根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订版），本项目属于不属于“鼓励类”，也不属于“限制类”和“淘汰类”项目，为允许类建设项目，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投资项目清单（2015年版）的通知》（津发改投资[2015]121号），项目不属于“禁止类”和“淘汰类”；且本项目已经取得天津市发展和改革委员会《市发展改革委关于津港公路（外环南路-西青津南界）拓宽改造工程项目建议书的批复》（津发改城市[2018]241号，见附件1），符合天津市产业政策。

综上所述，本项目符合国家及天津市产业政策要求。

8、选址规划符合性分析

按照《天津市普通公路网规划》，津港公路是“32横18纵”的普通干线公路网中32横之一；津港公路拓宽改造工程是西青区“十三五”规划中组织实施的20项民心工程之一，同时也是“五纵五横”路网格局中的“一纵”；项目建设区域在西青区土地利用规划（2015-2020年）及大寺镇土地利用规划（2015-2020年）中都属于公路建设用地，且已取得天津市规划局西青区规划分局选址意见通知书（2018西青线选申字0008号）和项目建设选址意见书（2018西青线选证0010），本项目的建设符合规划要求。项目选址意见通知书和选址意见书见附件。

本项目穿越外环南路外侧绿化带红线区和宁静高速防护林带，项目在宁静高速防护林带内维持现状路基宽度不变，仅在外环南路红线区内进行路面拓宽，占用永久性生态保护区域3150m²，建设单位委托南开大学环境规划与评价所编制了

《津港公路（外环南路~西青津南界）拓宽改造工程对外环南路外侧绿化带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》并通过天津市人民政府同意（见附件）。

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。

9、施工进度

本项目计划 2019 年 3 月开工，2019 年 12 月完工。

与本工程有关的原有污染情况及主要环境问题:

津港公路是天津市的干线公路之一（S107），起于解放南路与外环线交口，终于大港西环路，全长约 27 公里。路线穿越西青区、津南区和滨海新区。现状津港公路路基宽 28 米，布置为 2 米（人行道）+24 米（车行道）+2 米（人行道）。两侧各有 20 米不等的绿化带。津港公路于 2000 年进行大修，大修后路面结构为 2×15cm 石灰土+2×18cm 水泥稳定级配碎石+12cm 沥青面层，并分别于 2008 年、2009 年分别进行了 3cm 细粒式沥青混凝土罩面，2013 年进行了挖补维修，用 18cm 石灰粉煤灰碎石（8：12：80）+8cm 粗粒式沥青砼（AC-25）+6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20）+4cm 细粒式改性沥青混凝土（AC-13，SBSI-D）挖补。现状道路油面厚度 18cm。

津港公路现状交通主要以小客车为主，津港公路 2002 年平均日交通量为 23809pcu/d，津港公路从外环线至周庄子段已处于饱和状态。2010 年津港高速公路通车后，对津港公路的分流作用明显，年平均日交通量降到 14762pcu/d，但津港公路与外环线交口仍拥堵严重 根据现场调查，津港公路从外环线至周庄子段的饱和度仍达到 1.045，处于饱和状态。

目前连接中心城区与西青开发区之间的三条道路中的两条——津淄公路已达到饱和，而津港公路的局部路段也已处于饱和状态。随着天津市经济的迅速发展，特别是赛达新城建设的加速推进，交通需求也随之迅速增长，如果不对津港公路进行提升改造，必将对西青开发区的投资环境造成影响，甚至对后段的津南、大港的经济、社会发展将形成严重制约。因此为满足快速增长的交通量需求，本工程实施势在必行。

本工程为津港公路（外环南路-西青津南界）拓宽改造工程，并且建设雨水管网，原有污染和环境问题主要为道路上行驶车辆产生的交通噪声和汽车尾气。这些污染物问题与改造后工程产生的污染物相同，本次环评将根据改造后工程污染情况提出相应的污染防治措施。

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

西青区位于天津市西南部，东与红桥区、南开区、河西区及津南区毗邻，东南与大港相连，南靠独流减河与静海县隔河相望，西与武清区和河北省霸州接壤，北依子牙河，与北辰区交界。地处北纬 38.51'至 39.51'，东经 116.51'至 117.20'。南北长 48 公里，东西宽 11 公里，全区总面积 570.8 平方公里。西青区自然形成西高东低的地势，地面高程渐次在海拔 5.0-3.0 米之间，洼地为 2.0 米。

项目位于西青区东南部，项目地理位置见附图 1；项目沿线土地利用现状见附图 2。

2、气候、气象

西青区属暖温带半湿润大陆行季风气候区。其特点是干湿季节分明，寒暑交替明显，冬季受西伯利亚性气团影响，寒冷、干燥；春季少雨、多风、干燥、气温变化明显；夏季受太平洋副热带高压和西南来的不暖湿气流影响，闷热、降水集中；秋季受高压控制，天气晴爽。全年平均气温 11.6 摄氏度，全年无霜期 203 天，年际变化不大。全年日照总量 2810.4 小时。自然降水总量 586.1 毫米，其中夏季 443.2 毫米。

3、水文

西青区境内有大清河，子牙河于西南部的第六埠汇入东淀；中亭河串流东淀北侧，到西河闸与西河汇流。汇入东淀的河水由下口的独流减河进洪河闸及西河闸分泄。

地下水交替属自然状态，浅层地下水（潜水）水位埋深为 1~1.4m。由于该区地处广阔的咸水分布区范围内，浅层地下水很少开发利用。地下水的补给主要来自大气降水，其次为农业灌溉。所以其水位动态受气象因素影响明显，呈现出雨季水位上升，旱季水位下降。年水位变幅在 1m 左右，浅层地下水流向总的趋势呈西北向东南。

西青区可开采地下水（承压含水组）的贮量较少，据估计地下水可开采量为 1526 万 m³/a，而实际开采量为 3500~4200 万 m³/a。由于超采地下水，造成地下水

位连年下降，导致地面沉降。

5、与永久性保护生态区域关系

本项目在宁静高速红线区内维持现状路基宽度不变，项目不新增宁静高速红线占地，在外环南路红线区内进行路面拓宽，占用外环南路外侧绿化带永久性生态保护区域。根据《永久性保护生态环境影响论证报告》，项目永久性占地共计占用生态红线区面积 3510m²，根据地籍调查现状土地利用类型为“三大类”中的农用地，根据生态红线保护要求，规划用地类型为林地。

根据现状踏勘和生态环境调查，现状外环南路外侧绿化带宽度远小于天津市永久性保护生态区域中划定的宽度，目前多为人工植被，生态系统类型主要为城市生态系统，也包含林地生态系统、河流生态系统及草地生态系统。生物多样性较为丰富，有人工林乔木、灌木及草本植物等类型，岸边有芦苇等多种水生植物，主要功能为防风固沙、涵养水源、绿化环境、控制城市蔓延、生态防护。项目论证区存在有鸟类、昆虫、爬行动物、哺乳动物、软体动物、水生动物及两栖动物，无国家级和市级保护物种、珍稀濒危物种和地方特有物种。地表水系较少、气候温和，项目施工区域上跨外环河及多条河流；拟施工范围内表层普遍分布有厚层人工填土，主要以素填土、杂填土为主，土质不均，结构松散，密实程度差，压缩性高。生态现状整体上处于良好状态。

经现场调查，外环南路外侧绿化带永久性保护生态区域范围内既有建设项目为乡镇住房、公共服务设施及现状津港公路。既有建设项目占用大量外环南路红线区，约占红线面积的 50%，使得外环南路外侧林带宽度不足 100m，局部段不足 50m 甚至无绿化植被，远小于天津市永久性保护生态区域中划定的宽度，且林带内栽植的树种龄组较低，使林带生态功能较为脆弱。

根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，外环南路外侧绿化带属于“交通干线防护林带”，主要功能为控制城市蔓延、生态防护。

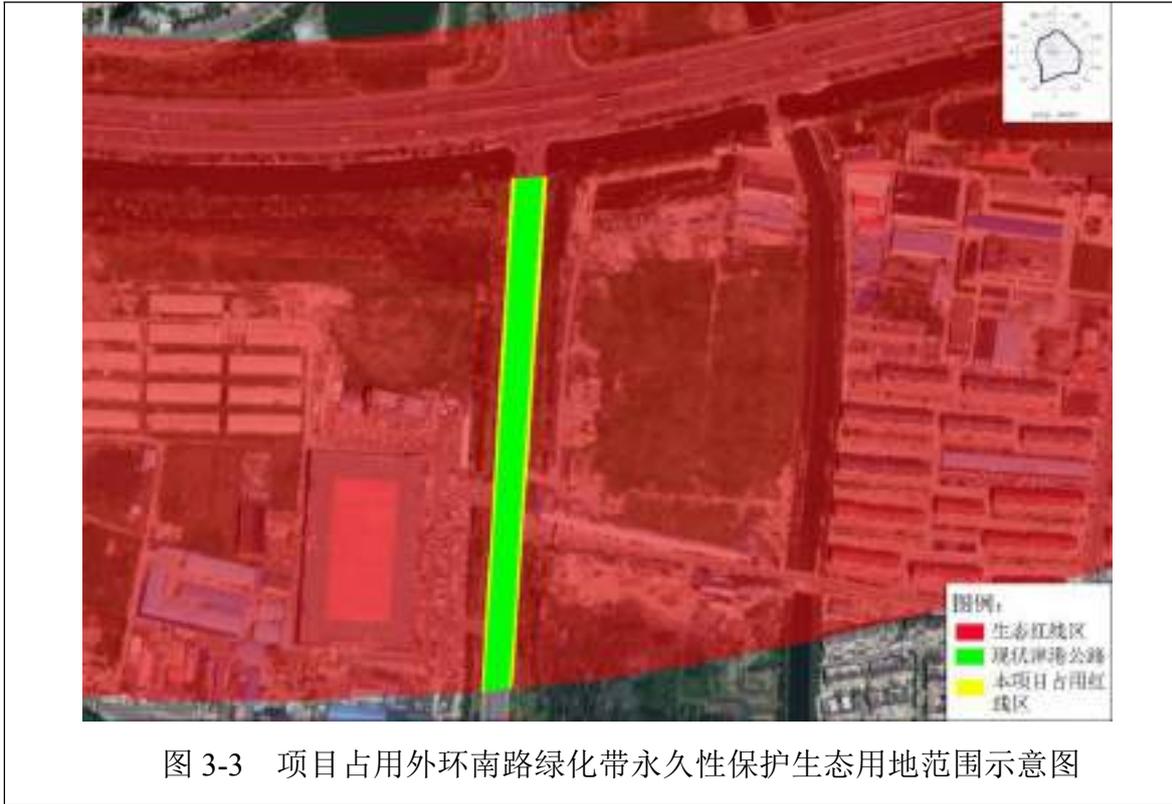
管控要求红线区范围内应符合下列规定：除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，原则上不得新增建设用地，现状建设用地逐步调出；确需建设的重大市政和交通设施、具有特殊用途的军事和涉密设施以及绿化配套设施，应严格限制建设规模；禁止取土、挖砂、建坟、折枝毁树；禁止盗伐、滥伐林木；禁止排放污水、倾倒废物以及其他毁坏绿化带用地和林木的行为。



图 3-1 本项目与外环南路绿化带永久性保护生态区域位置关系图



图 3-2 既有建设项目与外环南路绿化带永久性保护生态用地区域位置关系



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

1.1 常规因子环境质量现状

本项目环境空气质量现状引用 2017 年西青区环境空气中常规因子 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的监测结果对建设地区环境空气质量现状进行分析，监测结果见表 3-1。

表 3-1 2017 年天津市西青区空气质量监测结果 单位：μg/m³

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
1 月	26	62	135	110
2 月	26	63	114	86
3 月	28	60	109	72
4 月	16	53	127	64
5 月	13	41	138	62
6 月	13	38	74	44
7 月	5	33	64	51
8 月	7	35	55	39
9 月	12	45	90	54
10 月	10	53	76	62
11 月	11	60	88	54
12 月	16	64	104	74
年均值	15	51	94	63
二级标准	60	40	70	35

由监测结果可看出，建设地区 2017 年常规大气污染物中除 SO₂ 逐月值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准外，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值均高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，主要是由于冬季燃煤锅炉采暖、汽车尾气、建筑工地施工扬尘等造成超标。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、控制机动车污染和严把燃煤质量关等方面的行动，项目所在区域将得到改善。

1.2 特征污染因子环境质量现状

为了解津港公路现状汽车尾气排放情况，本评价对现状津港公路附近 NO₂ 环

境质量现状进行了监测。

监测因子：NO₂

监测频次：连续监测 7 天，取小时值、日均值

监测结果见表 3-2。

表 3-2 NO₂质量现状监测结果

检测日期	检测时间	检测结果	标准值
2018.10.27~	小时值	31~124μg/m ³	200
2018.11.02	24 小时平均	35-74μg/m ³	80

根据监测结果可知，现状津港公路周围 NO₂ 环境质量较好，小时值和 24 小时均值均满足环境空气质量标准二级标准限值要求。

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>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，本项目涉及的声环境功能区包括 1 类功能区大寺居民生活区 2 和 3 类功能区开发区区域 2 和开发区区域 3。

大寺居民生活区 2 范围为友谊路延长线（包括育英小学、宇泰家园、洛卡小镇）-民和道北侧（延长至津港公路）-津港公路-储华道（延长至津港高速）-津港高速-梨双公路-津荣道-仁居花园以西（含）大任庄桥-外环南路。

开发区区域 2 范围为赛达一大道-赛达路-西青区与津南区交界处-津港高速-储华道-津港公路。

开发区区域 3 范围为外环南路-津淄公路-惠友道-兴华四支路-科源道-兴华五支路-赛达路-芦北路-津港公路-津港公路与青宝路交口处向西延伸衔接民和道-民和道-友谊路延长线（除去育英小学、宇泰家园、洛卡小镇）。

4a 类交通干线与相邻功能区的距离划分按 GB15190-2014 中相关规定，确定如下：

- （1）相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m；
- （2）相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 30m；
- （3）相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m。

本项目涉及的交通干线如下：津港公路、梨双公路、

本项目所在区域内大寺居住区执行 1 类区标准，西青经济开发区范围内执行 3

类标准，道路两侧声环境执行类别确定如下：周边与1类区相邻道路边界外50m距离范围内执行4a类标准，周边与3类区相邻道路边界线20m距离范围内执行4a类标准。

根据声环境功能区划，本项目沿途声环境功能如下：外环南路交口至青宝路交口，津港公路两侧50m范围内为4a类声功能区，津港公路两侧50米外为1类声功能区，区域内主要声源为津港公路交通噪声；青宝路交口至储华道交口，津港公路东侧50米内为4a类声功能区，东侧50米外1类声功能区，主要声源为津港公路交通噪声，西侧20米范围内为4a类声功能区，西侧20米外为3类声功能区，主要声源为津港公路交通噪声和开发区内工业企业噪声；储华道交口至西青津南区界，津港公路两侧20米范围内为4a类声功能区，两侧20米外为3类声功能区，区域内主要声源为津港公路交通噪声和开发区内工业企业噪声。

为了解该地区的声环境质量状况，本次评价对选线周围的声环境质量状况进行了现状监测（见附件监测报告）。

2.1 监测点布设

本评价主要对评价范围内的环境保护目标及现有道路噪声衰减断面进行布点，对声环境构成类似的区域，选取有代表性点位进行监测。

2.1.1 监测布点原则：

（1）布点覆盖评价范围内的敏感目标，敏感目标相邻并声环境构成类似的区域，选择有代表性点位进行监测，当敏感目标高于三层建筑时，选取有代表性的不同楼层设置测点。

（2）本项目为道路扩建工程，现状监测需设若线声源垂线，在垂线上距声源不同距离处布设监测点位。

根据布点原则，本项目现状监测布点如下：

a.环境敏感目标处布点：本项目对津港公路两侧200米范围内所有敏感目标（居民区）处设置了监测点，选取居民区内临路一侧距津港公路最近一栋居民楼不同楼层进行了监测。具体点位如下：

①N1-N3：周庄子新村6号楼1层、3层、5层；

②N4-N11：仁居锦园1号楼1层、3层、5层、7层、9层、12层、15层、18层；

- ③N12: 大寺镇政府墙外;
- ④N13-N15: 瑞晟花园 2 号楼 1 层、3 层、5 层;
- ⑤N16-N22: 龙顺园 7 号楼 1 层、3 层、5 层、7 层、9 层、12 层、15 层;
- ⑥N23-N30: 龙腾花园 17 号楼 1 层、3 层、5 层、7 层、9 层、12 层、15 层、18 层;
- ⑦N31-N33: 墩子楼 5 栋 1 层、3 层、5 层;
- ⑧N34-N43: 大寺新家园 (佳和康庭) 7 号楼 1 层、3 层、5 层、7 层、9 层、12 层、15 层、18 层、21 层、24 层。

b.噪声衰减断面监测点位: 在津港公路瑞晟花园南侧和大寺新家园北侧设 2 个噪声衰减断面, 分别监测 20m、40m、60m、80m、120m、200m 处噪声。瑞晟花园南侧和大寺新家园北侧均为空地, 周围没有工业企业, 现状噪声基本可以反映道路津港公路交通噪声情况。

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 2 次, 夜间 2 次。

2.3 噪声现状监测结果

噪声现状监测结果见表 3-3。

表 3-3 噪声环境现状监测结果

编号	监测点位	监测结果/dB (A)								标准值/dB (A)	
		2018.07.05				2018.07.06					
		昼1	昼2	夜1	夜2	昼1	昼2	夜1	夜2	昼间	夜间
N1	周庄子新村 6 号楼 1 层	53.2	53.6	42.4	41.8	52.8	53.1	42.1	41.5	70	55
N2	周庄子新村 6 号楼 3 层	54.5	54.7	43.7	42.4	54.1	54.4	43.4	42.6	70	55
N3	周庄子新村 6 号楼 5 层	54.8	54.5	44.3	42.8	54.7	54.9	44.6	43.2	70	55
N4	仁居锦园 1 号楼 1 层	61.7	61.4	46.6	45.7	62.1	61.8	46.3	45.8	70	55
N5	仁居锦园 1 号楼 3 层	62.6	62.2	47.1	45.9	62.9	62.6	47.4	46.1	70	55
N6	仁居锦园 1 号楼 5 层	63.3	63.5	47.8	47.0	63.6	63.7	47.6	46.3	70	55

N7	仁居锦园1号楼7层	62.4	62.1	46.9	46.5	62.2	62.3	46.7	46.7	70	55
N8	仁居锦园1号楼9层	58.7	59.1	46.3	46.1	58.5	59.5	46.1	46.2	70	55
N9	仁居锦园1号楼12层	59.4	59.7	45.8	45.5	59.8	60.1	45.7	46.0	70	55
N10	仁居锦园1号楼15层	58.1	58.4	46.4	45.2	58.3	58.7	46.2	46.4	70	55
N11	仁居锦园1号楼18层	58.6	58.8	46.2	44.7	59.1	59.2	46.6	46.7	70	55
N12	大寺镇政府墙外	63.5	63.8	48.3	47.6	63.2	64.2	48.1	47.8	70	55
N13	瑞晟花园2号楼1层	54.5	54.2	44.2	44.8	54.2	54.0	44.3	44.5	55	45
N14	瑞晟花园2号楼3层	54.2	53.7	44.7	44.2	53.8	54.2	44.0	44.9	55	45
N15	瑞晟花园2号楼5层	54.8	53.6	44.1	44.0	53.7	54.4	43.6	44.6	55	45
N16	龙顺园7号楼1层	54.6	54.7	44.8	44.0	54.5	53.7	44.6	44.5	55	45
N17	龙顺园7号楼3层	54.2	54.4	44.6	44.5	53.9	54.0	44.5	44.3	55	45
N18	龙顺园7号楼5层	53.9	54.5	44.3	44.1	54.2	54.2	44.2	44.0	55	45
N19	龙顺园7号楼7层	53.5	54.1	44.1	44.6	54.6	54.5	43.9	43.5	55	45
N20	龙顺园7号楼9层	53.8	53.7	44.7	44.2	54.1	54.6	43.1	43.4	55	45
N21	龙顺园7号楼12层	54.0	53.9	44.6	44.5	53.7	54.1	43.4	43.8	55	45
N22	龙顺园7号楼15层	54.5	54.1	44.8	44.7	54.0	53.9	43.6	44.0	55	45
N23	龙腾花园17号楼1层	54.8	54.4	44.3	43.9	54.3	54.8	44.1	43.6	55	45
N24	龙腾花园17号楼3层	54.5	54.1	44.5	44.1	54.2	54.1	43.7	44.4	55	45
N25	龙腾花园17号楼5层	53.9	54.4	44.0	44.5	54.1	54.3	43.5	43.8	55	45
N26	龙腾花园17号楼7层	54.3	54.6	43.7	44.7	54.4	54.5	43.2	43.4	55	45
N27	龙腾花园17号楼9层	53.7	54.1	43.3	44.6	54.7	54.4	43.6	43.2	55	45
N28	龙腾花园17	53.4	53.7	43.5	44.4	54.1	54.1	43.7	43.6	55	45

8	号楼12层										
N29	龙腾花园17号楼15层	54.0	53.5	44.4	44.2	53.8	53.8	44.2	44.3	55	45
N30	龙腾花园17号楼18层	54.6	53.4	44.6	43.9	54.3	54.0	44.4	44.9	55	45
N31	墩子楼5栋1层	54.5	54.5	43.2	42.9	54.6	54.6	43.4	43.0	55	45
N32	墩子楼5栋3层	54.0	54.1	43.6	43.3	54.2	54.2	43.9	43.5	55	45
N33	墩子楼5栋5层	53.8	54.2	44.3	43.7	54.3	54.0	44.1	43.8	55	45
N34	大寺新家园7号楼1层	54.7	54.5	42.5	42.1	54.4	54.3	42.7	42.2	55	45
N35	大寺新家园7号楼3层	53.7	53.8	43.1	42.6	54.5	53.9	43.3	42.6	55	45
N36	大寺新家园7号楼5层	54.1	54.1	43.4	42.9	54.7	53.5	43.6	43.1	55	45
N37	大寺新家园7号楼7层	53.9	54.5	43.8	43.2	54.7	53.2	44.2	43.4	55	45
N38	大寺新家园7号楼9层	53.6	54.8	43.5	42.8	54.4	52.8	43.7	43.7	55	45
N39	大寺新家园7号楼12层	53.0	54.4	43.7	42.6	54.2	53.1	44.1	43.9	55	45
N40	大寺新家园7号楼15层	53.4	54.0	43.2	42.3	53.7	53.5	43.4	43.5	55	45
N41	大寺新家园7号楼18层	54.0	53.5	42.8	42.6	53.6	53.8	42.5	43.1	55	45
N42	大寺新家园7号楼21层	54.4	53.7	43.1	42.9	53.9	54.0	43.4	42.8	55	45
N43	大寺新家园7号楼24层	54.7	53.8	43.4	43.1	54.0	54.3	43.6	43.2	55	45

根据上表可知，现状津港公路周围环境保护目标周庄子新村、仁居锦园、大寺镇政府处噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，周庄子新村和大寺镇政府处主要噪声为现状津港公路噪声，仁居锦园主要噪声源为梨双公路及津港公路噪声；瑞晟花园、龙顺园、龙腾花园、墩子楼、大寺新家园等环境环保目标处噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

表 3-4 衰减断面噪声检测结果

检测日期	监测断面	衰减断面位置	监测结果/dB (A)				标准值/dB (A)	
			昼间 1	昼间 2	夜间 1	夜间 2	昼间	夜间
2018	监测	20m	69.6	69.3	56.7	51.4	70	55

.10.3 0	断面1 (瑞 晟花 园南)	40m	60.3	59.7	53.3	48.2	70	55	
		60m	54.7	54.4	50.6	44.7	70	55	
		80m	51.4	51.7	46.4	41.3	55	45	
		120m	48.9	49.2	43.8	40.7	55	45	
		200m	46.6	46.4	41.2	39.5	55	45	
	监测 断面2 (大 寺新 家园 北)	20m	67.4	68.1	56.6	50.6	70	55	
		40m	60.3	61.6	53.3	47.5	70	55	
		60m	53.8	54.3	49.9	44.2	70	55	
		80m	51.2	51.8	46.8	41.7	55	45	
		120m	47.7	48.3	43.5	40.2	55	45	
	2018 .10.3 1	监测 断面1 (瑞 晟花 园南)	20m	69.2	68.6	56.4	50.9	70	55
			40m	60.9	60.2	53.7	47.7	70	55
			60m	55.3	54.6	50.2	44.2	70	55
			80m	51.6	52.0	47.5	41.6	55	45
120m			48.5	48.8	44.2	40.4	55	45	
200m			46.1	45.8	41.7	39.7	55	45	
监测 断面2 (大 寺新 家园 北)		20m	68.6	68.2	56.1	50.1	70	55	
		40m	61.4	60.6	53.5	46.6	70	55	
		60m	54.9	53.7	50.4	43.3	70	55	
		80m	51.5	52.2	46.2	40.4	55	45	
		120m	48.0	47.9	43.9	39.6	55	45	
		200m	46.3	45.7	40.4	38.9	55	45	

表 3-5 监测期间车流量

日期	监测频次	监测断面 1 (瑞晟花园南侧)			监测断面 2 (大寺新家园北侧)		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2018. 10.30	昼间 1	445	38	30	428	31	35
	昼间 2	408	33	24	442	27	29
	夜间 1	63	5	8	54	9	8
	夜间 2	18	0	3	14	0	3
2018. 10.31	昼间 1	461	30	28	447	26	34
	昼间 2	436	35	22	432	30	25
	夜间 1	58	7	5	61	3	7
	夜间 2	15	1	0	19	2	0

根据监测结果可知，现状津港公路衰减断面处各点最大噪声值分别为：20m 处昼间 69.6dB(A)、夜间 56.7dB(A)；40m 处昼间 61.6dB(A)、夜间 53.7dB(A)，60m 处昼间 55.3dB(A)、夜间 50.6dB(A)，80m 处昼间 52.2dB(A)、夜间 49.9dB(A)，120m 处昼间 49.2dB(A)、夜间 44.2dB(A)，200m 处昼间 46.6dB(A)、夜间 41.7dB(A)。

昼间各点位均能满足相应声环境功能区标准限值，夜间 4a 类区可达标，3 类

区可达标, 1类声环境功能区在道路中心线外 50m 至 120m 间有所超标。最大超标值约 5dB(A)。

3.水环境质量现状

根据西青区环保局发布的 2018 年 2 月-5 月西青区地表水环境质量报告, 项目论证范围内河流水质在不同时间及不同区域变化幅度较大, 大部分水体处于劣 V 类水质, 如表 3-6 所示。

表 3-6 地表水环境质量现状

时间	河道名称	总体水质	所属街镇	总体水质
2018 年 2 月	外环河	V	大寺镇	劣 V
	南引河	劣 V	大寺镇	劣 V
	卫津河	劣 V	大寺镇	劣 V
	中引河	劣 V	大寺镇	劣 V
2018 年 3 月	外环河	劣 V	大寺镇	劣 V
	南引河	劣 V	大寺镇	劣 V
	卫津河	劣 V	大寺镇	劣 V
	中引河	劣 V	大寺镇	劣 V
2018 年 4 月	外环河	劣 V	大寺镇	IV
	南引河	劣 V	大寺镇	劣 V
	卫津河	V	大寺镇	劣 V
	中引河	劣 V	大寺镇	劣 V
2018 年 5 月	外环河	V	大寺镇	III
	南引河	劣 V	大寺镇	劣 V
	卫津河	III	大寺镇	劣 V
	中引河	V	大寺镇	劣 V

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场踏勘, 本工程道路两侧 200m 范围内有多处居民区, 属于本项目的环境保护目标; 另外本工程涉及跨越外环河、中引河、南引河和赤龙河, 根据《天津市生态用地保护红线划定方案》, 李港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 3-7—表 3-9

表 3-7 大气、声环境保护目标

环境保护目标	方位	距现状道路中心线距离/边界距离	楼层	拓宽后距道路中心线距离/边界线距离	声环境功能区	规模	环境影响
瑞城	西侧	87.25m/73.25m	最高 28 层	87.25m/70m	1 类	12 栋在建住宅, 预计 3500 人	大气、噪声影响
周庄子	西南侧	47.25m/33.2	6 层	47.25m/30m	4 类	5 号楼、6 号	

新村		5m				楼东侧 1 个单位, 约 180 人
						1 类
仁居锦园	东北侧	207.25m/193.25m	18 层	207.25m/190m	4 类	1 号楼、2 号楼, 600 人
大寺镇政府	东北侧	47.25m/33.25m	5 层	47.25m/30m	4 类	办公楼西侧部分, 约 50 人
					4 类	办公楼东侧全部, 约 100 人
瑞晟花园	东侧	77.25m/63.25m	6 层	77.25m/60m	1 类	1、2、3、4、6、8 号楼, 约 1000 人
龙顺园	东侧	114m/100m	18 层	114m/96.75m	1 类	1-9 号楼, 约 1400 人
龙腾花园	东侧	114m/100m	18 层	114m/96.75m	1 类	10-19 号楼、29 号楼, 约 2000 人
墩子楼	东侧	67.25m/53.25m	6 层	67.25m/50m	1 类	小区全部, 1410 人
佳和雅庭	东侧	114m/100m	28 层、6 层	114m/96.75m	1 类	1-7 号楼, 约 2100 人
大寺新家园 (佳和荣庭、佳和康庭)	东侧	114m/100m	24 层、6 层	114m/96.75m	1 类	佳和康庭 6-10 号楼 佳和荣庭 1、2、3、4、6、7、8、10 号楼, 约 4000 人

表 3-8 水环境保护目标

环境保护目标	河宽	与本项目关系	环境功能	水质目标
外环河	35m	管涵跨越	景观娱乐用水	IV
中引河	25m	管涵跨越	泄洪	IV
南引河	30m	管涵跨越	泄洪	IV

赤龙河	10m	管涵跨越	泄洪	IV
-----	-----	------	----	----

表 3-9 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
外环南路外侧绿化带	生态防护	外环路外侧	穿越	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。
宁静高速防护林带	生态防护	宁静高速两侧	穿越	

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《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表 4-1。			
	表 4-1 环境空气污染物浓度限值			
	评价因子	年平均（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	24 小时平均（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	1 小时平均（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
	SO ₂	60	150	500
	NO ₂	40	80	200
	CO	/	4mg/m ³	10mg/m ³
	O ₃	/	160(日最大 8 小时平均)	200
	NO _x	50	100	250
	TSP	200	300	/
PM ₁₀	70	150	/	
PM _{2.5}	35	75	/	
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，本项目所在区域内大寺居住区执行 1 类区标准，西青经济开发区范围内执行 3 类标准，道路两侧声环境执行类别确定如下：周边与 1 类区相邻道路边界外 50m 距离范围内执行 4a 类标准，周边与 3 类区相邻道路边界线 20m 距离范围内执行 4a 类标准。				
表 4-2 环境噪声限值				
声环境功能区划	昼间/dB（A）	夜间/dB（A）		
1 类	45	55		
3 类	55	65		
4a 类	70	55		
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）。				

污
染
物
排
放
标
准

(1) 施工期废气

本项目施工期颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值,详见表4-3;

表 4-3 大气污染物排放限值

污染物名称	无组织排放监控浓度限值
其他颗粒物	周界外浓度最高点 1mg/m ³

(2) 施工期噪声

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),具体见下表。

表 4-4 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

注:夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

(3) 施工期废水

本项目施工期废水执行《天津市污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准。

表 4-5 污染物最高允许排放浓度

污染物	SS	BOD ₅	COD _{cr}	NH ₂ -N	TN	TP	pH
标准 (mg/L)	400	300	500	45	70	8	6-9

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）

本工程污染影响时段主要为施工期和运营期，其基本工序及污染工艺流程如图 5-1 所示。

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，同时敷设雨水管网，雨污水管网敷设完之后需要用水进行管道试压；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（管网敷设）→路基压实→铺设路面→道路交通标志→投入使用。

本项目需对外环河、中引河现状管涵进行接长，涵洞接长按现状形式设计，采用围堰施工方法，首先进行围堰，进行基础施工，然后安装定制的管节，砌筑出水口，最后进行桥面铺装。具体流程示意如下：

围堰→基础施工→预制管涵安装→出水口浆片砌筑→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。

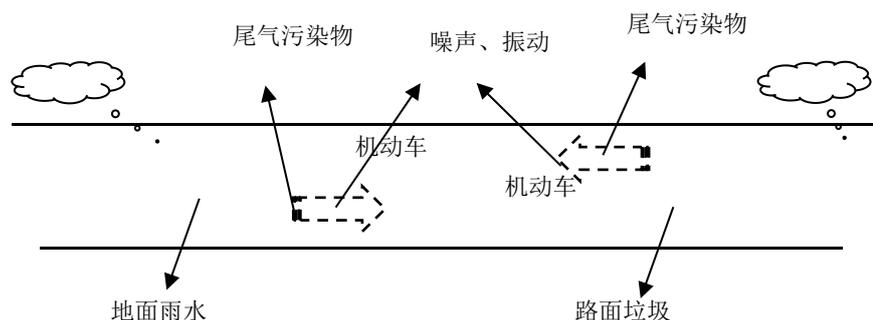


图 5-1 运营期环境影响要素识别图

(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、运营期等两个阶段，本评价将按照施工期、运营期分别进行评价。

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。

(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（含旧路面破除）、土方回填及现场临时堆放、筑路材料（砂石等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放产生的扬尘。

(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 10mg/m³；在距路边下风向 150m 处，TSP 浓度大于 5mg/m³。

(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℃ 以上时会产生一定量沥青烟。

2、废水

施工期废水污染源主要来自于施工现场车辆冲洗废水和管道试压废水、以及管涵施工废水。

(1) 车辆冲洗废水及管道试压水

施工期对进出施工区域的车辆车轮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。

雨污水管线采用直埋方式敷设，管线敷设完成后需进行管道试压，产生的管道试压水主要含泥沙等杂质，主要污染物为 SS，污染物浓度较低，管道试压分段进行，最大用水量 26m³/次。

施工期车辆冲洗水染物浓度较低，其中主要污染物为 SS、COD、少量石油类。管道试压废水仅含少量悬浮物，废水经收集沉淀后循环利用于车辆冲洗或施工场地、材料堆场洒水抑尘。

(2) 管涵施工废水

本项目管涵占用水面，在施工过程中会产生少量的施工废水。外环河、中引河管涵同时对管涵下游 50 米的河底进行浆砌片石护砌，基础施工采用袋装沙土工布防渗围堰施工工艺，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。

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及拆迁建筑垃圾产生，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) 施工人员生活垃圾

本项目施工人员共计 100 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 0.05t/d，施工时间为 10 个月，施工期生活垃圾产生总量约 15t。

(3) 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 147022m³，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

渣土管理部门指定集中存放地点，并采取苫盖措施。

5、生态环境

施工期会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。

由于外环南路绿化带尚未建成，现状外环南路外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。

本次道路拓宽段上跨外环河和中引河，故需对桥面进行拓宽、现状管涵进行接长。根据河道管理部门要求，对管涵上下游各 50 米的河底进行浆砌片石护砌。故桥涵工程施工时，对河底进行浆砌片石护砌会扰动水体使底泥浮起，局部 SS 增加，河水变得浑浊。同时砌块间用于粘结的砂浆也会干扰水质，会对外环河局部河流生态系统稳定性产生影响。

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。

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，mg/(m·s)。

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 种车型 j 种污染物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。

随着国家机动车尾气排放要求增高，《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)附录 E 推荐的单车排放因子取值过高，不适合现实情况。因此对 JTJ005-96 的单车排放因子，根据国 V 标准与欧 I 标准的比值进行相应修正（表中 NO₂ 排放量以 NO_x 排放量的 80%折算）。

表 5-2 车辆单车排放因子（修正） 单位：mg/辆·m

平均车速 (km/h)	50	60	70	80	90	100
小型车 NO ₂ 排放因子	0.13	0.17	0.21	0.27	0.28	0.29
中型车 NO ₂ 排放因子	0.39	0.45	0.52	0.60	0.63	0.67
大型车 NO ₂ 排放因子	0.75	0.75	0.80	1.06	1.13	1.32

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 运营期大气污染物排放源强 单位：mg/m·s

路段	2019 年	2029 年	2039 年
外环南路-赛达二大道	0.046	0.071	0.102
赛达二大道-西青津南区界	0.029	0.045	0.064

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。

各行车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 5-5 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 5-6 各特征年各车型昼夜单车噪声排放源强

路段	车型	2019 年		2029 年		2039 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
外环南路-赛达二大道	小型车	71.66	71.81	71.44	71.73	71.11	71.62
	中型车	71.92	71.56	72.18	71.77	72.36	71.98
	大型车	78.56	78.31	78.75	78.46	78.92	78.60
赛达二大道-西青津南区界	小型车	71.67	71.81	71.47	71.74	71.17	71.64
	中型车	71.89	71.54	75.15	71.74	72.34	71.95
	大型车	78.54	78.30	78.73	78.44	78.90	78.58

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} 、 BOD_5 、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 5-7 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、生态环境

运营期主要用于车辆行驶。本项目实施后，对道路两侧现状生态建设现状未造成明显影响，永久性生态保护区范围内现状林地面积的减少通过异地生态恢复进行了有效补充。结合未来区域生态环境建设，津港公路两侧及周边地区绿的面积为明显增加，有利于推动地区整体生态环境改善。

本项目道路永久性占地改变了原来的土地利用类型，汽车交通尾气会造成大气污染，由于路面机动车行驶过程中产生的污染物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。汽车鸣笛产生的噪声污染会降低项目周边的动物多样性。运营期不改变水文地质、景观及绿地。运营期整体产生的生态影响较小。

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		
		施工机械	NO _x 、CO	少量	少量		
		沥青路面铺设	沥青烟	少量	少量		
	运营 期	汽车 尾气	外环南路-赛 达二大道段	NO _x	近期	0.046mg/s·m	0.046mg/s·m
					中期	0.071mg/s·m	0.071mg/s·m
					远期	0.102mg/s·m	0.102mg/s·m
		赛达二大道- 西青津南区 界段	NO _x	近期	0.029mg/s·m	0.029mg/s·m	
				中期	0.045mg/s·m	0.045mg/s·m	
			远期	0.064mg/s·m	0.064mg/s·m		
水 污 染 物	施工期	施工现场、施工营地	施工废水	少量	少量		
	运营期	初期雨水	SS、COD、 BOD ₅ 、石油 类	/	/		
噪 声	施工期	施工机械	机械噪声	噪声源强约 73~1.3dB(A)			
	运营期	道路	交通噪声	远期高峰时双向车流量 16464pcu/d			
固 体 废 物	施工期	施工现场、施工营地	生活垃圾、施 工垃圾	少量	少量		
	运营期	道路	/	/	/		

主要生态影响（不够时可附另页）

施工期会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。

由于外环南路绿化带尚未建成，现状外环南路外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。

本次道路拓宽段上跨外环河，故需对桥面进行拓宽、现状管涵进行接长。根据河道管理部门要求，对管涵上下游各 50 米的河底进行浆砌片石护砌。故桥涵工程施工

时，对河底进行浆砌片石护砌会扰动水体使底泥浮起，局部 SS 增加，河水变得浑浊。同时砌块间用于粘结的砂浆也会干扰水质，会对外环河局部河流生态系统稳定性产生影响。

运营期主要用于车辆行驶。本项目实施后，对道路两侧现状生态建设现状未造成明显影响，永久性生态保护区范围内现状林地面积的减少通过异地生态恢复进行了有效补充。结合未来区域生态环境建设，津港公路两侧及周边地区绿的面积为明显增加，有利于推动地区整体生态环境改善。

本项目道路永久性占地改变了原来的土地利用类型，汽车交通尾气会造成大气污染，由于路面机动车行驶过程中产生的污染物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。汽车鸣笛产生的噪声污染会降低项目周边的动物多样性。运营期不改变水文地质、景观及绿地。运营期整体产生的生态影响较小。

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) 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
25	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。

(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)						上风向 对照点
		工地下风向						
		20m	50m	100m	150m	200m	250m	
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标准的 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标准的 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。

(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。

（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，且随着施工结束沥青烟的影响也随之消失。

（5）对环境保护目标的影响

由以上分析可知，施工扬尘对于周边环境的影响在无围挡的情况下污染范围可达工地下风向 250m 左右，沥青烟的影响距离一般在 50m 之内。本项目周边 200m 范围内有周庄子新村、大寺镇政府、大寺新家园居住区等，在施工期将可能受到扬尘的影响。本项目在施工期应在施工厂界设置围挡，建筑材料尽量远离环境保护目标布置，缩短在环境保护目标处的施工时间，并在重污染天气条件下和大风天气的情况下减少或停止施工作业。

（6）施工扬尘防治措施

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[2017]107 号《天津市重污染天气应急预案》、《京津冀及周边地区 2017-2018 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》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对于综合管廊应分段开挖施工,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》要求,依据重污染天气预警等级,实施建筑工地停工措施,主要包括:停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业,停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业,停止工程渣土运输等;

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

(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 7-4 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) 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。

(3) 对环境保护目标的影响分析

通常施工期需要推土机、挖掘机、运输卡车、压路机等设备同时操作，即施工期噪声影响不仅是单台设备对环保目标以及周边声环境质量的影响，更多情况为相应施工阶段各种大型设备对环保目标处的综合噪声影响。

本评价选取具有代表性的推土机、挖掘机、运输卡车、压路机等设备，利用噪声衰减模式对现状环境保护目标所受施工噪声影响进行预测，计算结果见下表。

表 7-5 推土机施工环境保护目标处噪声值

名称	与施工机械最近距离 (m)	贡献值	背景值		叠加值		超标值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
周庄子新村	20	80	54.8	44.6	80	80	10	25
仁居锦园	180	60	63.7	47.8	65.24	60.25	/	5.25

大寺镇政府	20	80	64.2	48.3	80	80	10	25
瑞晟花园	50	72	54.8	44.7	72	72	17	27
龙顺园	90	67	54.6	44.8	67.2	67	12.2	22
龙腾花园	90	67	54.6	44.4	67.2	67	12.2	2
墩子楼	50	72	54.5	44.3	72	72	17	27
大寺新家园	90	67	54.7	43.8	67.2	67	12.2	22

表 7-6 挖掘机施工环境保护目标处噪声值

名称	与施工机械最近距离 (m)	贡献值	背景值		叠加值		超标值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
周庄子新村	20	73	54.8	44.6	73	73	3	18
仁居锦园	180	53.9	63.7	47.8	64.1	54.9	/	/
大寺镇政府	20	73	64.2	48.3	73.5	73	3.5	18
瑞晟花园	50	65	54.8	44.7	65.4	65	10.4	20
龙顺园	90	60	54.6	44.8	61	60	6	15
龙腾花园	90	60	54.6	44.4	61	60	6	15
墩子楼	50	65	54.5	44.3	65.4	65	10.4	15
大寺新家园	90	60	54.7	43.8	61	60	6	15

表 7-7 压路机施工环境保护目标处噪声值

名称	与施工机械最近距离 (m)	贡献值	背景值		叠加值		超标值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
周庄子新村	20	76	54.8	44.6	76	76	6	21
仁居锦园	180	56.9	63.7	47.8	64.5	57.4	/	2.4
大寺镇政府	20	76	64.2	48.3	76.3	76	6.3	21
瑞晟花园	50	68	54.8	44.7	68.2	68	13.2	23
龙顺园	90	63	54.6	44.8	63.6	63	8.6	18
龙腾花园	90	63	54.6	44.4	63.6	63	8.6	18
墩子楼	50	68	54.5	44.3	68.2	68	13.2	23
大寺新家园	90	63	54.7	43.8	63.6	63	8.6	18

表 7-8 运输卡车施工环境保护目标处噪声值

名称	与施工机械最近距离 (m)	贡献值	背景值		叠加值		超标值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
周庄子新村	20	69	54.8	44.6	69.2	69	/	14
仁居锦园	180	50	63.7	47.8	63.9	52.08	/	/
大寺镇政府	20	69	64.2	48.3	70.2	69	0.2	14
瑞晟花园	50	61	54.8	44.7	69.2	61	14.2	16
龙顺园	90	56	54.6	44.8	69.2	56.3	14.2	11.3
龙腾花园	90	56	54.6	44.4	69.2	56.3	14.2	11.3
墩子楼	50	61	54.5	44.3	69.2	61	14.2	16
大寺新家园	90	56	54.7	43.8	69.2	56.3	14.2	11.3

由计算结果可见，施工机械造成各环境保护目标处噪声值显著升高，其昼夜间均不同程度超出 GB3096-2008《声环境质量标准》相应标准限值要求，在项目施工期不同施工阶段影响程度也不相同，在路基阶段使用推土机等设备时，噪声较大，使用卡车运输筑路材料等噪声相对较小，根据预测，项目将对周边环保目标产生较大影响，建设单位必须采取有效的噪声污染防治措施。通过分析项目施工期噪声主要环境影响如下：

(1) 施工机械噪声将对施工区域附件环境保护目标造成一定的不利影响，尤其是夜间影响比较显著。

(2) 昼间由于公众外出、休闲或者在居室内娱乐等活动，对噪声污染承受力较强，并且对市政工程的施工噪声能够谅解，居民夜间一般需要较安静的睡眠环境，对噪声的容忍程度较低，因此项目施工过程中容易出现夜间扰民现象。

(3) 本评价建议工程采取如下噪声污染防治措施：①将主要的施工设备停放在距离敏感目标较远的位置；②施工厂界设置隔声挡板；③在环境敏感目标路段，禁止进行夜间施工，夜间抢险施工除外。因工艺需要而必须夜间施工时，建设单位必须提前 3 天到环境保护行政主管部门进行申请，未经批准不得夜间施工。

3、施工废水环境影响分析

本工程施工期废水主要来自车辆冲洗废水、管道试压废水和桥梁施工废水。

(1) 车辆冲洗废水及管道试压废水

施工期对进出施工区域的车辆车轮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。

雨污水管线采用直埋方式敷设，管线敷设完成后需进行管道试压，产生的管道试压水主要含泥沙等杂质，主要污染物为 SS，污染物浓度较低，管道试压分段进行，最大用水量 26m³/次。

施工期车辆冲洗水染物浓度较低，其中主要污染物为 SS、COD、少量石油类。管道试压废水仅含少量悬浮物，废水经收集沉淀后循环利用于车辆冲洗或施工场地、材料堆场洒水抑尘。

(2) 管涵施工废水

本项目管涵占用水面，在施工过程中会产生少量的施工废水。外环河、中引河管涵同时对管涵下游 50 米的河底进行浆砌片石护砌，基础施工采用袋装沙土工布防

渗围堰施工工艺。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。

可见，管涵水下基础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。

(4) 水环境保护措施

①施工场地运输车辆冲洗废水及管道试压废水经沉淀处理后用于施工场地抑尘。

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围堰施工尽量选择在外环河和中引河的枯水期进行。

4、施工固体废物影响分析

(1) 固体废物产生情况

本工程固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员生活垃圾和工程弃土。

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。

本工程施工人员共计 100 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 0.05t/d，施工时间为 10 个月，施工期生活垃圾产生总量约 15t。

本工程施工期会产生工程弃土，根据土方量分析，本工程弃方量为 70767m³，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渣土管理部门指定集中存放地点，并采取苫盖措施。

(2) 固体废物污染防治措施

①对于建筑垃圾等固体废物，要求分类集中收集，可回收利用部分尽量回收利用，不可利用部分应和有关部门签定处置协议，外运到指定地点。

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渣土管理部门指定地点，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施工人员生活垃圾妥善收集后交环卫部门定期清运。

⑥工程弃土应及时外运，在施工现场临时堆放时应采取苫盖措施，防止扬尘和水土流失。

⑦工程弃土应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渣土管理部门指定集中存放地点，并采取苫盖措施。

5、施工期生态影响分析

(1) 工程占地影响

①工程永久占地

本项目永久占地主要为道路路面拓宽占地，结合工程设计资料和现场踏勘可知，工程永久占地范围现状主要为津港公路两侧绿化带和新华五金制品厂占地，施工结束后将转变为交通用地，道路永久性占地对两侧现状林地的占用将通过异地恢复的方式进行补偿，可确保该地区“生态功能不降低，性质不改变，环境部破坏，面积不减少”。

②施工临时占地

本项目材料堆放场地利用现有道路，不新增临时占地，位于道路红线范围内，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，并及时采取植物措施，防止水土流失。

(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。

(3) 对植被及植物多样性影响

本项目区域内的主要植被为人工种植的乔木灌木以及草本植物组成的道路绿化带，区域内的野生植物主要是分布于绿化带内的草本植物及矮小灌木，无珍稀濒危植物及国家重点保护野生植物。虽然该工程区域植物种类仍可得以保存和繁衍，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，但该工程的建设对植物多样性的不利影响仍然存在，公路扩建工程永久性和临时性占地活动将移栽现有绿化树木，对工程区植物及其组成的植被产生直接破坏，使得植被失去原有的自然性和生物生产力。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。

(4) 对动物多样性影响

本项目施工活动割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、产卵场所、觅食范围等，且项目施工期较长，施工人员活动、施工机械、车辆的噪声将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。由于项目所在区域高度城镇化，自然生态系统较少，故公路扩建工程会使这些动物的栖息地有所减小，但不会造成大的影响。同时由于拟扩建道路沿线兽类均为常见的小型啮齿类动物，无珍稀濒危物种，而且项目施工是分段进行，因此，道路施工活动对永久性保护生态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。

项目需对外环河及中引河现状管涵进行接长。根据河道管理部门要求，对管涵上下游各 50 米的河底进行浆砌片石护砌，且桥面需要拓宽。在该区域施工时，会暂时使得河道局部水环境质量下降，这对鱼类、浮游动物、特别是对两栖动物的交配活动，产卵和卵的孵化以及蝌蚪的生长等影响更大。经调查无珍稀鱼类的产卵场、越冬场、索饵场、栖息地和洄游通道等。故施工前必须开展详细设计，减轻接管作业对河床底质、河流结构产生的扰动，同时项目整体施工期不向河道、坑塘等水体排放污水，则其对水生生物几乎没有影响。

本项目区域主要分布着喜鹊、麻雀、家燕等林鸟，施工的噪声、灯光及人员活动可能干扰栖息鸟类的小生境，造成一定的影响。应注意控制施工时间，规范施工人员行为，将影响减至最低，施工对鸟类的影响也会随着施工的结束而终止。

本项目绿化带的更新将对昆虫的生活和数量产生密切的关系。植被类型的改变将改变构成昆虫生活环境的自然条件。这些变化可能使当地原来的害虫得不到食料，或者不能适应改造以后的新环境而被自然淘汰掉。同时，也可能有一些新的昆虫物种，因新的环境对它们的生活更为有利而大量繁殖起来。建议本项目绿化工程选取

与现状绿化带相同或相近的植被物种，减少对昆虫多样性的影响。

(5) 对生态系统的影响

施工期会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。故在道路施工过程中，应强化对已有绿化植被的保护和恢复，采取全面的水土保持措施。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。外环南路红线区内低填浅挖路基会导致小范围土壤结构的破坏，土壤抗侵蚀能力降低。施工过程中不合理的工程活动将造成视觉污染，与周围景观不协调，破坏了原来景观的自然性、和谐性。施工完毕后如若恢复不力，则可能造成活动范围内垃圾遍布、一片狼藉的景象。

(6) 对永久性保护生态区域的影响

根据《津港公路（外环南路~西青津南界）拓宽改造工程对外环南路外侧绿化带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，本项目穿越外环南路外侧绿化带和宁静高速防护林带永久性保护生态区域，其中穿越宁静高速防护林带段路基宽度不变，不新增永久生态保护区域占地，拓宽段占用外环南路外侧绿化带 3150m²，由于外环南路绿化带尚未建成，现状外环南路外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。同时运营期道路永久性占地对两侧现状林地的占用将通过异地恢复的方式进行补偿，可确保该地区“生态功能不降低，性质不改变，环境不破坏，面积不减少”。

(7) 拟采取的生态保护措施

根据《津港公路（外环南路~西青津南界）拓宽改造工程对外环南路外侧绿化带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，项目应采取以下生态保护措施：

① 植被保护措施

严格控制施工场地范围和施工作业带宽度。尽量减小开挖量，减少占用红线区的面积；施工作业带清理应由熟悉施工段区域内自然状况、施工技术要求的人员带队进行，缩小施工作业范围；根据施工总平面布置图，确定施工用地范围，进行标桩划界，禁止施工车辆、人员活动等不得越过施工作业带，以减少人为的植物碾压及破坏；对于施工作业带内的植被，除永久性占地范围内需要全部清除植被的部分

外，其他部分应保留原来植被。坚决制止工程永久性占地以外林地资源滥砍乱伐、过量采伐等不良经营方式，保护和培育林地，特别要防止趁工程建设之机大肆砍伐林木事件的发生，在工程施工等人为活动中，重视对永久性占地以外林地植被的保护；对工程占压的乔木，若有较大树龄的林木，应尽可能移植用于项目周边的植被恢复。

②野生动物保护措施

本项目施工区域内高度城镇化，且外环南路外侧绿化带宽度远低于红线划定宽度，故野生动物数量较少，可采取优化施工方案，合理安排及缩短工期，选用低噪声施工机械和运输车辆，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，积极利用多孔性吸声材料降低施工机械噪声等措施减轻对野生动物的惊扰；在认真做好项目区生态环境建设和对动物栖息地很好保护的同时，还需通过多种途径广泛开展保护野生动物的宣传和法制教育。可根据本工程施工人员数量，印发动物保护小册子，开展媒体宣传教育。

③鸟类保护措施

针对项目施工范围内鸟类栖息规律，在该段施工时，应合理安排工期，避开鸟类的栖息、繁殖高峰；鸟类具有发达的听觉器官，具有较强的声源定位能力，施工活动会对周围 1-1.5 公里的鸟类活动和栖息产生一定的影响，所以在外环南路外侧绿化带红线区施工作业时，应选用低噪声施工机械和运输车辆，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，并积极利用多孔性吸声材料降低施工机械噪声，避免施工人员大声喧哗，以降低施工环境噪声，减轻施工对鸟类的惊扰。

④水生生物保护措施

由于本工程涉及永久性保护生态用地包括外环河，所以对于鱼类、浮游动物、底栖动物等水生动物，除上述措施外，还应避开鱼类繁殖季节施工，增加其存活几率；同时严格禁止施工用料、污水、垃圾和其他施工机械的废油等污染物进入附近水体，避免对施工河段内的水生生物造成影响。

⑤水土保持措施

涉及外环南路红线区的施工路基为低填浅挖路基。应收集施工区表层土壤（30~50 公分）单独堆于表土临时堆存场，并且进行防护，以便用于施工结束后回填覆盖及绿化。并保存占地内的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤；必须严格按照有关公路施工规范进行施工。一切施工作业利用既有道路，沿已有车辙行驶，最

大限度保护原始下垫面；杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生，不随意开设便道。严格控制施工作业带宽度，不得超过规定的标准限值，以减少土壤扰动，减少裸地和土方暴露面积；施工中合理安排施工程序，分段施工，大规模的平整土地和开挖土方应尽量避免雨季；本工程需外购土石方，在购置时必须向有资质的合法单位购得，并征得渣土管理部门同意，由渣土管理部门确定取土场，尽量选择一些高地、岗地及非耕地做取土场，运距不易过远；应妥善处理施工中产生的废弃物及清洗设备的废水及生活污水，施工人员不得将生活垃圾及生活污水留存或倾倒在施工场地内，避免对土壤及地下水造成污染；施工结束后，对废防腐材料等施工废料进行清理。

⑥环境管理措施

项目在施工期和运营初期应采取的生态监测措施，建设单位与永久性保护生态区域管理部门协商，在项目所在区及周边区域合理布设监测点位，定期开展生态监测和跟踪监测，为项目开展后评价与永久性保护生态区域生态恢复提供数据支持。重点监测内容包括：开展环境空气、噪声监测；开展永久性保护生态区域人类活动遥感监测；开展建设项目所在区及周边区域植物物种多样性调查；开展鸟类生物多样性监测与跟踪调查，评价项目施工期与运营期对鸟类繁殖栖息与鸟类迁徙是否受到项目影响。

项目涉及永久性保护生态区域，应开展生态监理，范围为工程施工区和施工影响区。施工过程实行全程监督管理。重点监理内容包括：施工人员、施工区域、施工方式、施工时间的管理，施工期产生的噪声、扬尘等环境污染的影响，以及对施工单位落实污染防治和生态保护设施和措施的情况进行检查。通过施工期环境监理，发现施工单位未按要求落实环境保护设施和措施的，应当及时要求施工单位整改；发现可能造成环境污染或者生态破坏的，应当要求暂时停止施工并进行整改。

本项目临时占地不涉及生态红线区，对于本项目占用永久性保护生态区域的面积约 3510m²，由天津市西青区大寺镇人民政府负责组织实施，补偿费用 86.96 万元，由天津市西青区公路局负责（见附件生态补偿实施证明）。

（8）《津港公路（外环南路~西青津南界）拓宽改造工程对外环南路外侧绿化带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》主要结论

①建设内容

本工程为津港公路（外环南路~西青津南界）拓宽改造工程，路线北起津港公路

与外环南路交口，南至西青区与津南区交界。本工程建设内容包括：路基路面工程、排水工程、照明工程、绿化工程、交通及安全设施等工程。设计道路等级为一级公路（集散功能），全长 8.07km，设计车速 60km/h。

②占用永久性保护生态用地情况

本工程路段穿越外环南路外侧绿化带，道路永久性占地占用永久性生态保护区面积为 3510m²，均为现状林地。

③生态现状调查结果

本次生态环境影响论证选取项目边界外 1000 米为论证范围。通过现场勘察采样、遥感解译及查阅相关文献资料，项目建设区存在轻微的水土流失，主要的生态问题一是河流水环境质量不佳；二是土壤中度盐渍化；三是林带生态保护与建设需加强。

通过遥感卫星影像解译，项目涉及区域生态系统类型主要为城镇生态系统，也包含林地、水域、草地生态系统。现场调查共选取 4 个样方，经统计分析，生物多样性较为丰富，有人工林乔木、灌木及草本植物等类型，岸边有芦苇等多种水生植物。项目论证区存在有鸟类、昆虫、爬行动物、哺乳动物、软体动物、水生动物及两栖动物，无国家级和市级保护物种、珍稀濒危物种和地方特有物种。地表水系较少、气候温和，项目施工区域上跨外环河及多条河流；拟施工范围内表层普遍分布有厚层人工填土，主要以素填土、杂填土为主，土质不均，结构松散，密实程度差，压缩性高。西青区主要是开发第四纪地下淡水，分布面积 70 平方公里，地下水补给较好。生态现状整体上处于良好状态。

④生态影响预测及分析

建设项目新增永久性占地占用生态红线区 3510m²，会造成一定的生境破碎化，施工期会产生大气和噪声污染，占用一定的生态保护用地，累计人为活动干扰包括破坏部分植被、动物栖息地和环境质量；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；外环南路红线区内低填浅挖路基会导致小范围土壤结构的破坏，土壤抗侵蚀能力降低；施工过程中不合理的工程活动将造成视觉污染，破坏了原来景观的自然性、和谐性；桥涵工程施工时，对河底进行浆砌片石护砌会扰动水体使底泥浮起，局部 SS 增加，对局部河流生态系统稳定性产生影响。

运营期主要用于车辆行驶。局部道路永久性占地改变了原来的土地利用类型；

汽车交通尾气会造成大气污染，污染物随着路（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；汽车鸣笛产生的噪声污染会降低项目周边的动物多样性。

⑤拟采取的生态保护措施

施工期和运营期根据施工工艺，针对植被、野生动物、鸟类、水生生物提出相应的保护措施，同时注意水土保持及环境保护，针对大气、水、声、固废等环境要素提出相应的污染防治措施。针对本项目涉及的永久性占用生态保护区域，建设单位在施工开始前，与管理部门西青区农业经济委员会协商确定异地恢复地址、确保规划造林面积不低于占用永久性保护生态区域的面积 3510m²，并应在项目竣工后一年内严格按照西青区林地建设标准进行异地植被恢复。异地恢复的费用由西青区公路管理局自筹，植被恢复的全过程、验收工作以及生态恢复费用的使用接受西青区农业经济委员会的监督。

本项目被列入西青区发展“十三五”规划中的“五纵五横”路网规划及 2018 年西青区 20 项民心工程，符合《天津市西青区土地利用总体规划（2015-2020 年）》及《西青区大寺镇土地利用总体规划（2015-2020 年）》中的相关要求，属于西青区重大基础设施项目。建成之后，津港公路的交通功能将得到进一步的提升，并推动西青开发区扩区和赛达新城建设。本工程占用永久性保护生态用地 3510m²，项目的建设造成的生态影响多属临时性、可恢复的，主要集中在施工期，在落实了本报告提出的各项生态环境影响避免措施、生态恢复和补偿措施后，可最大限度的减少对生态红线区的影响，将使短期内受破坏的生态环境得到最大限度的恢复和改善，确保永久性保护生态区域生态功能不降低，性质不改变。经地籍调查现状土地利用类型为“三大类”中的农用地，根据生态红线保护要求，规划作为林地，对因路面拓宽而占用的永久性保护生态用地进行植被异地恢复，保证其面积不减少。因此本工程的建设利大于弊，工程是可行的。

6、施工期环境管理

（1）施工管理

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，按照《津港公路（外环南路~西青津南界）拓宽改造工程对外环南路外侧绿化带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》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

本项目运营期，道路沿线两侧环境空气将受到交通车辆尾气影响。本次大气环境影响分析，主要应用 Caline4 模型对道路两侧环境空气中的 NO₂ 浓度进行预测。

1.污染源强计算

根据工程分析，本项目运营期大气污染源主要来自于机动车的尾气排放，主要污染物为 NO₂。本工程近、中、远期行驶车辆尾气污染物排放源强，见下表。

表 7-9 运营期大气污染物排放源强 单位：mg/m·s

路段	2019 年	2029 年	2039 年
外环南路-赛达二大道	0.046	0.071	0.102
赛达二大道-西青津南区界	0.029	0.045	0.064

2、影响预测

本评价中污染物扩散计算采用 Caline4 模型，各计算参数说明如下：

(1) 预测条件：

一般气象条件：为天津市常年出现频率较高的气象条件，风速为 3.4m/s、稳定度为 D 类；最不利条件：风速 0.5m/s、稳定度为 E 类的情况。

表 7-10 气象条件概况表

气象条件	风向	风速	稳定度	环境地形
一般气象条件	N	3.4	D	一般平坦地形
最不利条件	N	0.5	E	一般平坦地形

(2) 计算因子：计算道路下风向环境空气中 NO₂ 浓度分布情况。

(3) 评价标准

预测源强为 NO₂ 小时污染物排放量，因此采用 NO₂ 二级小时均值（200μg/m³）进行达标分析。

(4) 污染物扩散计算

采用 Caline4 模型，按照上述参数分别对一般气象条件和最不利气象条件情况下本工程下风向距道路中心线不同距离处 NO₂ 浓度分布情况进行计算，预测范围为整个评价范围，即道路中心线两侧 200m 以内。污染源平均排放高度取 0.3m 作为线源排放高度。计算结果见下表。

表 7-11 道路下风向 NO₂ 浓度计算结果（外环南路-赛达二大道段）

时期	项目		中心线外距离 (m) 单位: mg/m ³									
			20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
近期	一般气象条件	影响值	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
		占标率%	1.32	1.16	1	0.88	0.8	0.72	0.64	0.6	0.56	0.52
	不利气象条件	影响值	0.018	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
		占标率%	7.16	3.92	2.64	2	1.6	1.32	1.16	1	0.88	0.8
中期	一般气象条件	影响值	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
		占标率%	2.04	1.76	1.52	1.36	1.2	1.08	1.0	0.92	0.84	0.76
	不利气象条件	影响值	0.028	0.015	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
		占标率%	11.04	6.04	4.12	3.08	2.48	2.08	1.76	1.56	1.36	1.24
远期	一般气象条件	影响值	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
		占标率%	2.92	2.52	2.2	1.92	1.72	1.56	1.4	1.28	1.2	1.12
	不利气象条件	影响值	0.040	0.022	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004
		占标率%	15.8	8.64	5.88	4.4	3.52	2.96	2.52	2.2	1.96	1.76

表 7-12 道路下风向 NO₂ 浓度计算结果 (赛达二大道-西青津南区界段)

时期	项目		中心线外距离 (m) 单位: mg/m ³									
			20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
近期	一般气象条件	影响值	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		占标率%	0.88	0.76	0.64	0.56	0.52	0.44	0.4	0.36	0.36	0.32
	不利气象条件	影响值	0.011	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.004
		占标率%	4.56	2.48	1.68	1.28	1	0.84	0.72	0.64	0.56	0.52
中期	一般气象条件	影响值	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
		占标率%	1.36	1.16	1	0.88	0.8	0.72	0.64	0.6	0.52	0.48
	不利气象条件	影响值	0.018	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
		占标率%	7	3.84	2.6	1.96	1.56	1.32	1.12	0.96	0.88	0.76
远期	一般气象条件	影响值	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
		占标率%	1.92	1.64	1.44	1.24	1.12	1	0.92	0.84	0.76	0.72
	不利气象条件	影响值	0.025	0.014	0.001	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
		占标率%	10	5.48	3.72	2.8	2.24	1.88	1.6	1.4	1.24	1.12

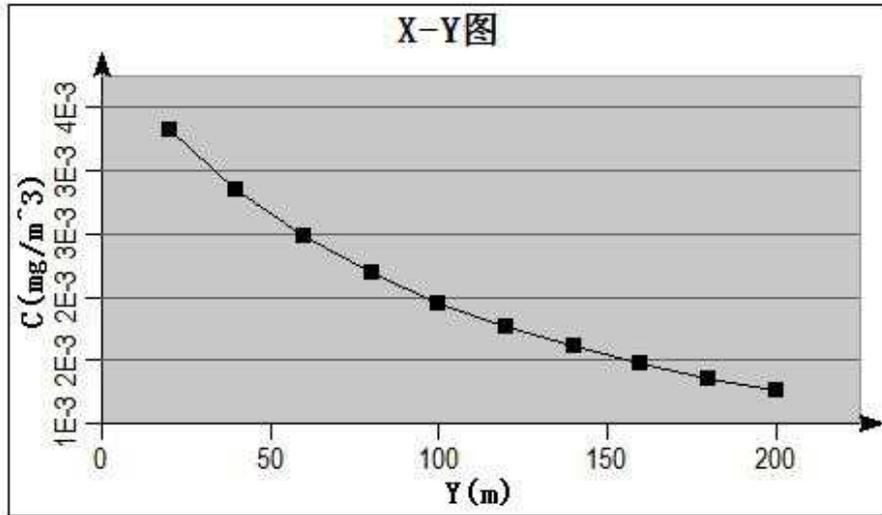


图 7-1 近期 NOx 小时浓度预测分布图(一般气象条件, 外环南路-赛达二大道)

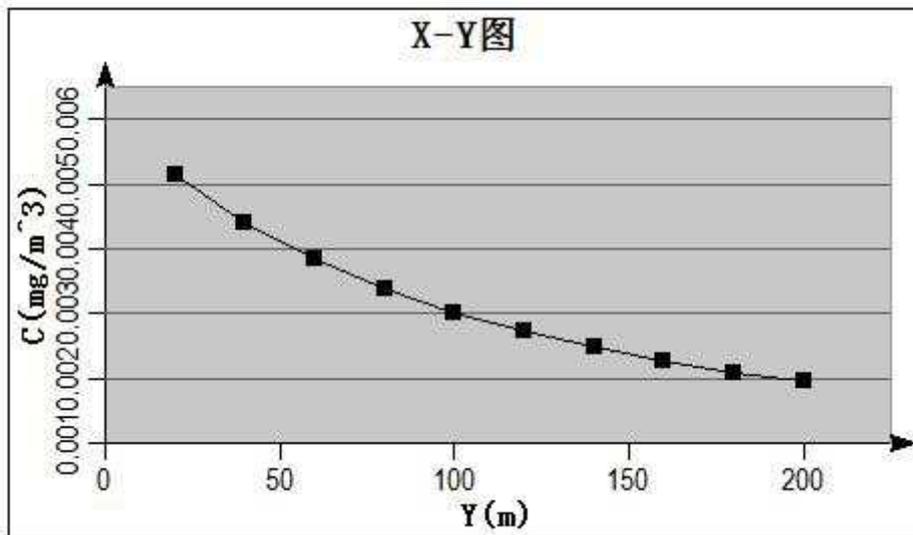


图 7-2 中期 NOx 小时浓度预测分布图(一般气象条件, 外环南路-赛达二大道)

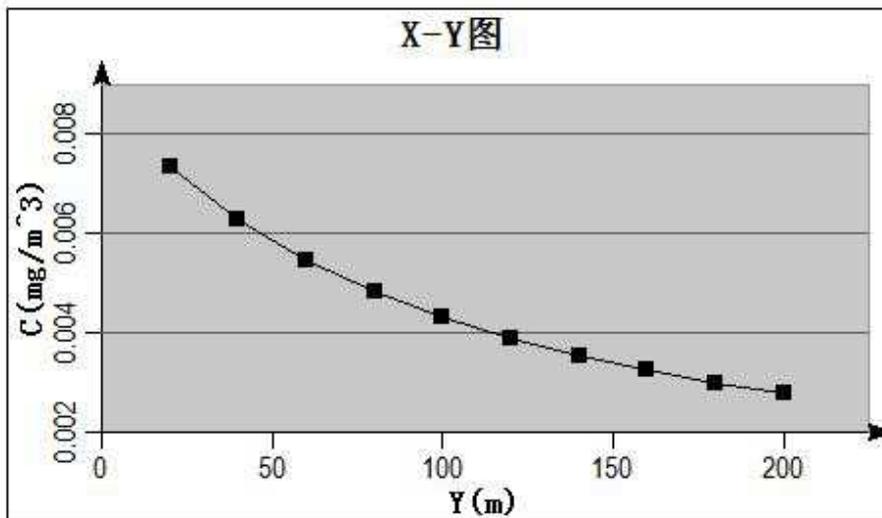


图 7-3 远期 NOx 小时浓度预测分布图(一般气象条件, 外环南路-赛达二大道)

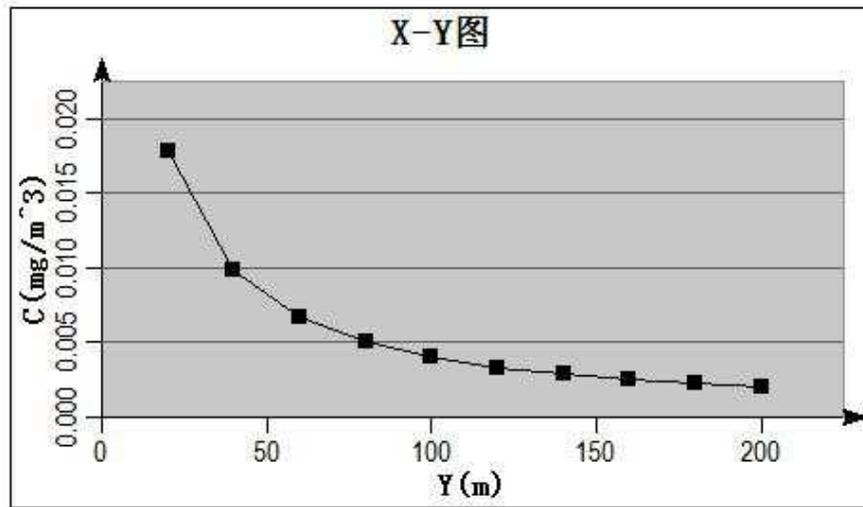


图 7-4 近期 NOx 小时浓度预测分布图(不利气象条件, 外环南路-赛达二大道)

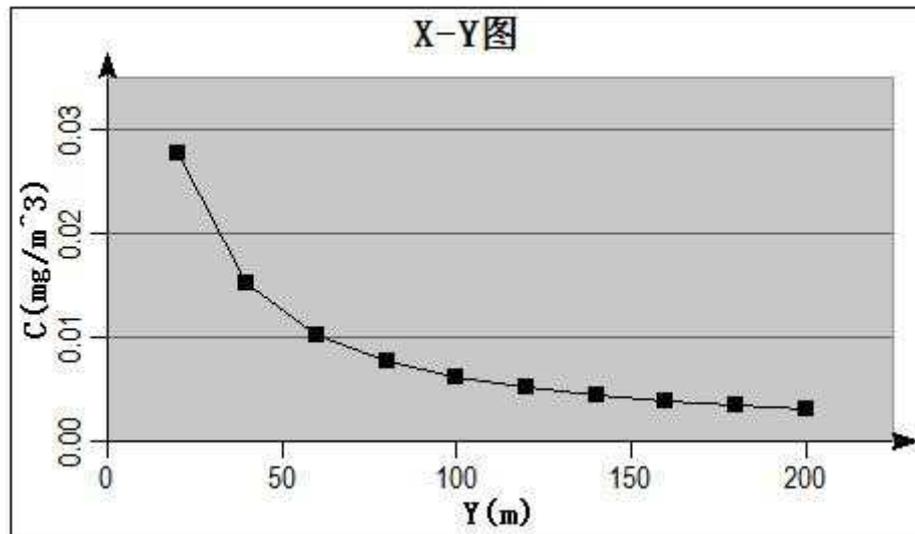


图 7-5 中期 NOx 小时浓度预测分布图(不利气象条件, 外环南路-赛达二大道)

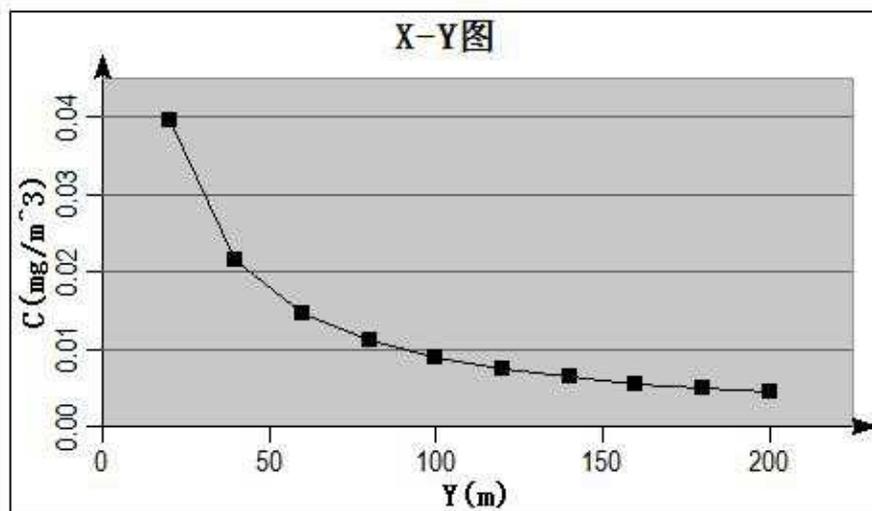


图 7-6 远期 NOx 小时浓度预测分布图(不利气象条件, 外环南路-赛达二大道)

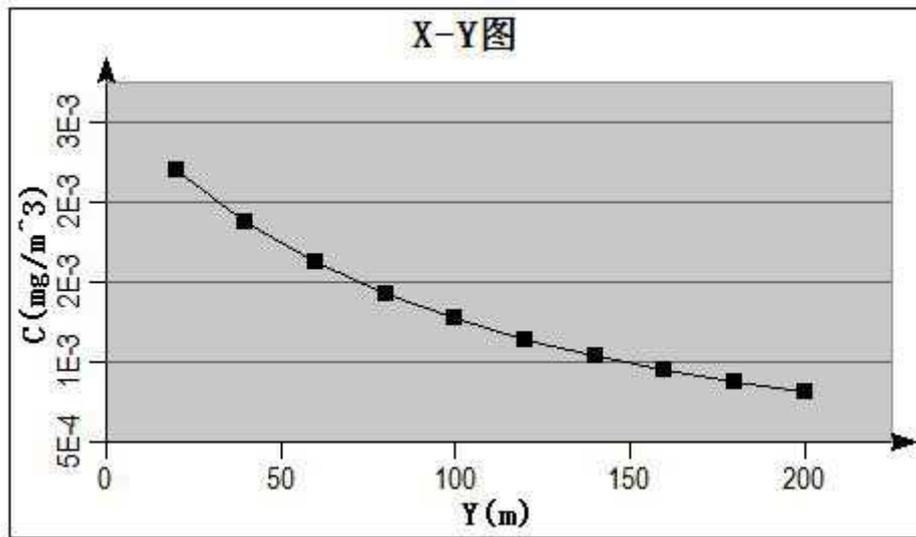


图 7-7 近期 NO_x 小时浓度预测分布图(一般气象条件, 赛达二大道-西青津南区界)

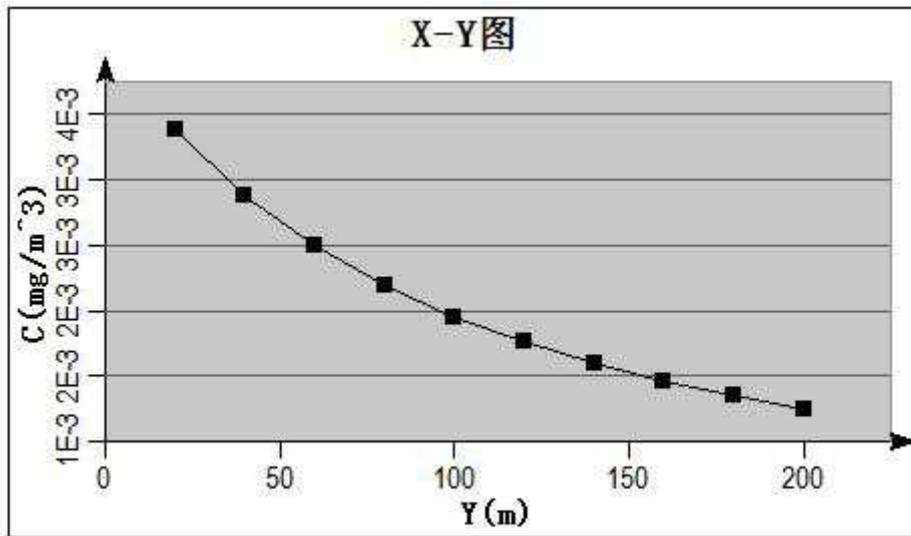


图 7-8 中期 NO_x 小时浓度预测分布图(一般气象条件, 赛达二大道-西青津南区界)

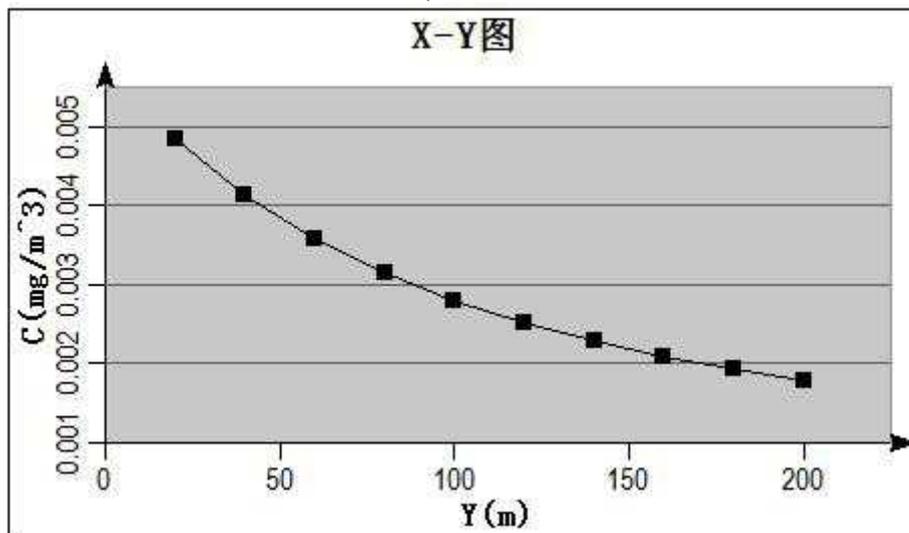


图 7-9 远期 NO_x 小时浓度预测分布图(一般气象条件, 赛达二大道-西青津南区界)

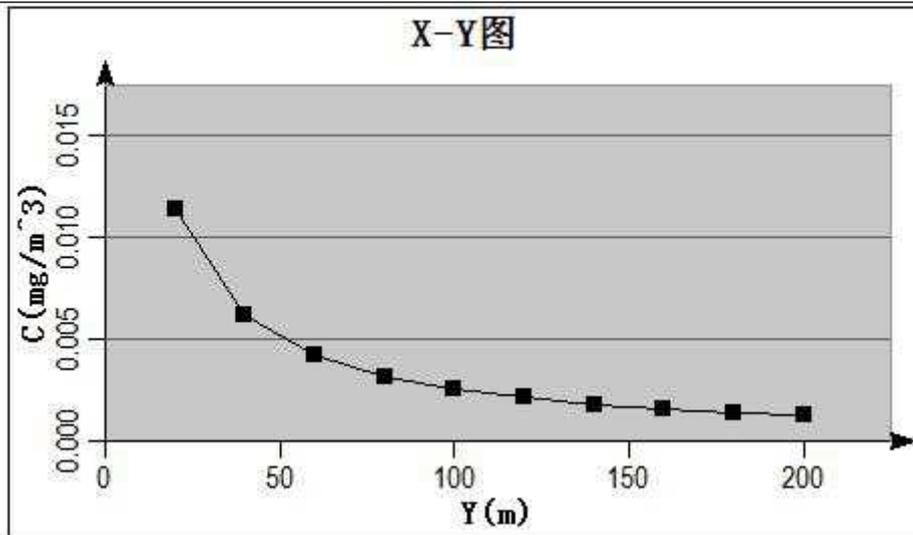


图 7-10 近期 NO_x 小时浓度预测分布图(不利气象条件, 赛达二大道-西青津南区界)

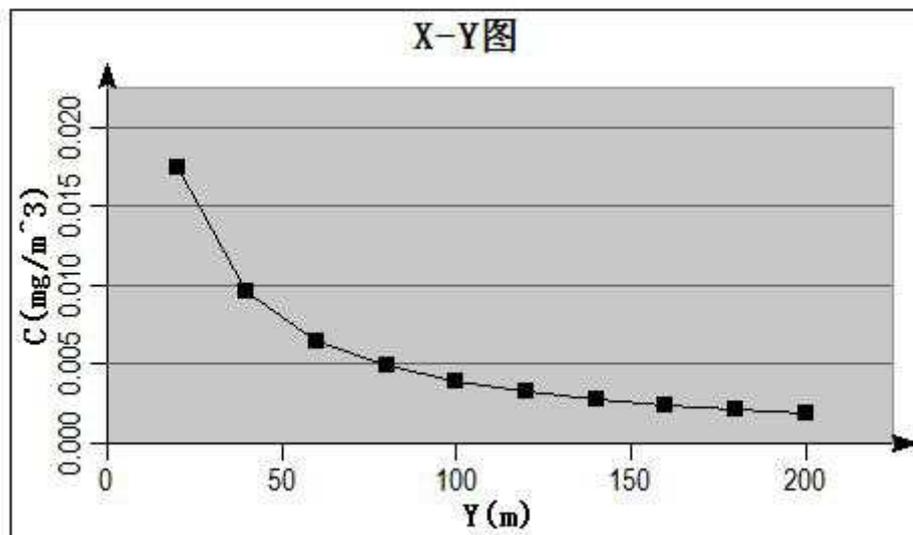


图 7-11 中期 NO_x 小时浓度预测分布图(不利气象条件, 赛达二大道-西青津南区界)

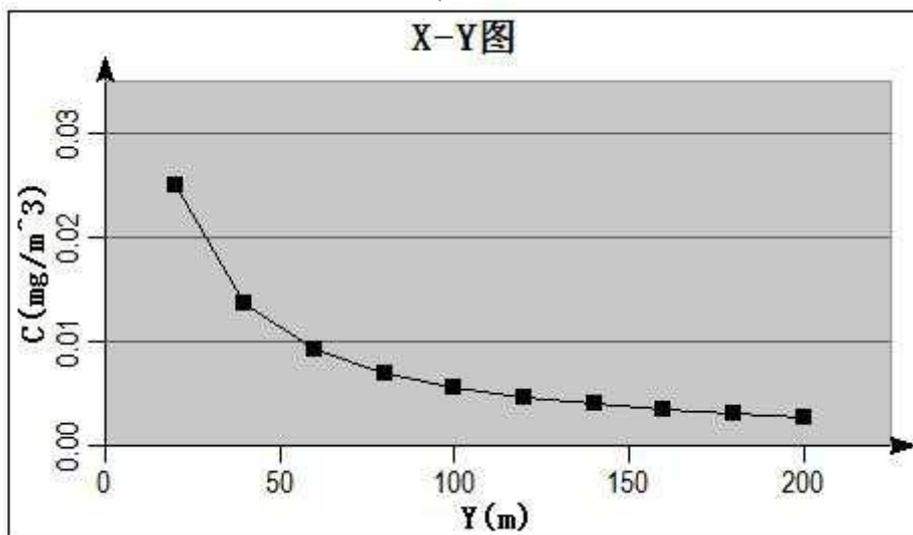


图 7-12 远期 NO_x 小时浓度预测分布图(不利气象条件, 赛达二大道-西青津南区界)

(2) 预测结果分析与评价

①运营期道路下风向 NO₂ 的浓度随着与道路距离的增加而逐渐衰减，即距离道路越近，环境空气质量越差。

②运营期一般气象条件下及最不利气象条件下，道路两侧不同距离处 NO₂ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级小时均值浓度要求（0.2mg/m³）。

③道路两侧距中心线 20m 处的影响值，在最不利条件下外环南路-赛达二大道段近、中、远期分别为 0.030mg/m³、0.046mg/m³、0.066mg/m³，占标率分别为 14.9%、23.05%和 33.15%；在最不利条件下赛达二大道-西青津南区界段近、中、远期分别为 0.019/m³、0.029/m³、0.042/m³，占标率分别为 9.45，14.7%和 21.05%。

从预测结果的规律来看，预测浓度值随着距离的增加而逐渐减小，在常规气象条件和不利气象条件下对道路中心线下风向 200m 范围内的影响均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 NO_x 二级小时标准限值，不会对周边环境空气造成显著负面影响。

3、环境保护目标影响分析

采用 Caline4 模型，按照上述参数分别对近期，一般气象条件和最不利气象条件下环境保护目标处 NO₂ 浓度分布情况进行计算，计算结果见下表。

表 7-13 环境保护目标处 NO₂ 浓度计算结果

序号	环境保护目标	距边界距离 m	气象条件	运营近期	
				影响值 mg/m ³	占标率 %
1	瑞城	70	一般气象条件	0.0021	0.84
			最不利条件	0.0046	1.84
2	周庄子新村	30	一般气象条件	0.0027	1.08
			最不利条件	0.0084	3.36
3	仁居锦园	190	一般气象条件	0.0012	0.48
			最不利条件	0.0019	0.76
5	大寺镇政府	30	一般气象条件	0.0027	1.08
			最不利条件	0.0084	3.36
7	瑞晟花园	60	一般气象条件	0.0022	0.88
			最不利条件	0.0052	2.64
8	龙顺园	96.75	一般气象条件	0.0018	0.72
			最不利条件	0.0035	1.4
9	龙腾花园	96.75	一般气象条件	0.0018	0.72
			最不利条件	0.0035	1.4
10	墩子楼	42.75	一般气象条件	0.0025	1
			最不利条件	0.0066	2.64
11	佳和雅庭	96.75	一般气象条件	0.0018	0.72
			最不利条件	0.0035	1.4
12	大寺新家园 (佳和荣庭、	96.75	一般气象条件	0.0018	0.72
			最不利条件	0.0035	1.4

根据计算结果，本项目环境保护目标处在近期一般气象条件下及最不利气象条件下，NO₂浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级小时均值浓度要求（0.20mg/m³），不会对环境保护目标产生明显影响。

4、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 7-14，7-15，预测结果图示见图。

表 7-14 外环南路-赛达二大道路段水平断面噪声影响值 单位：dB(A)

时间	与中心线 距离 (m)	与边界线 距离(m)	预测值		标准值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2019 年	30	12.75	60.23	57.19	70	55	达标	超标 2.19
	40	22.75	57.87	54.83	70/65	55	达标	达标
	50	32.75	56.36	53.32	70/65	55	达标	达标
	60	42.75	55.22	52.18	70/65	55	达标	达标
	80	62.75	53.55	50.51	65/55	55/45	达标	1类区超标 5.51
	100	82.75	52.30	49.26	65/55	55/45	达标	1类区超标 4.26
	120	102.75	51.29	48.25	65/55	55/45	达标	1类区超标 3.25
	140	122.75	50.44	47.40	65/55	55/45	达标	1类区超标 2.40
	160	142.75	49.70	46.66	65/55	55/45	达标	1类区超标 1.66
	180	162.75	49.03	45.99	65/55	55/45	达标	1类区超标 0.99
2029 年	30	12.75	62.11	59.21	70	55	达标	超标 4.21
	40	22.75	59.75	56.83	70/65	55	达标	超标 1.83
	50	32.75	58.23	55.29	70/65	55	达标	超标 0.29
	60	42.75	57.10	54.15	70/65	55	达标	达标
	80	62.75	55.42	51.47	65/55	55/45	达标	1类区超标 6.47
	100	82.75	54.18	51.22	65/55	55/45	达标	1类区超标 6.22
	120	102.75	53.17	50.20	65/55	55/45	达标	1类区超标 5.2
	140	122.75	52.31	49.35	65/55	55/45	达标	1类区超标 4.35
	160	142.75	51.57	48.60	65/55	55/45	达标	1类区超标 3.6
	180	162.75	50.91	47.94	65/55	55/45	达标	1类区超标 2.94
200	182.75	50.31	47.34	65/55	55/45	达标	1类区超标 2.34	

2039年	30	12.75	63.69	60.79	70	55	达标	夜间超标 5.79
	40	22.75	61.31	58.40	70/65	55	达标	夜间超标 3.4
	50	32.75	59.78	56.87	70/65	55	达标	夜间超标 1.87
	60	42.75	58.64	55.73	70/65	55	达标	夜间超标 0.73
	80	62.75	56.95	54.04	65/55	55/45	1类区超标 1.95	1类区超标 9.04
	100	82.75	55.70	52.79	65/55	55/45	1类区超标 0.7	1类区超标 7.79
	120	102.75	54.69	51.78	65/55	55/45	达标	1类区超标 6.78
	140	122.75	53.83	50.92	65/55	55/45	达标	1类区超标 5.92
	160	142.75	53.09	50.18	65/55	55/45	达标	1类区超标 5.18
	180	162.75	52.42	49.51	65/55	55/45	达标	1类区超标 4.51
200	182.75	51.82	48.91	65/55	55/45	达标	1类区超标 3.91	

表 7-15 赛达二大道-西青津南区界路段水平断面噪声影响值 单位：dB(A)

时间	与中心线 距离 (m)	与边界线 距离(m)	预测值		标准值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2019年	30	16	58.09	55.11	70	55	达标	达标
	40	26	55.87	52.89	65	55	达标	达标
	50	36	54.39	51.43	65	55	达标	达标
	60	46	53.27	50.29	65	55	达标	达标
	80	66	51.61	48.63	65	55	达标	达标
	100	86	50.36	47.38	65	55	达标	达标
	120	106	49.36	46.38	65	55	达标	达标
	140	126	48.50	45.52	65	55	达标	达标
	160	146	47.76	44.78	65	55	达标	达标
	180	166	47.10	44.12	65	55	达标	达标
200	186	46.49	43.52	65	55	达标	达标	
2029年	30	16	59.95	56.95	65	55	达标	超标 1.95
	40	26	57.73	54.72	65	55	达标	达标
	50	36	56.25	53.24	65	55	达标	达标
	60	46	55.13	52.13	65	55	达标	达标
	80	66	53.47	50.46	65	55	达标	达标
	100	86	52.22	49.22	65	55	达标	达标
	120	106	51.21	48.21	65	55	达标	达标
	140	126	50.36	47.36	65	55	达标	达标
	160	146	49.62	46.61	65	55	达标	达标
	180	166	48.95	45.95	65	55	达标	达标
200	186	48.35	45.35	65	55	达标	达标	
2039年	30	16	61.45	58.81	65	55	达标	超标 3.81
	40	26	59.22	56.29	65	55	达标	超标 1.29
	50	36	57.74	54.81	65	55	达标	达标

60	46	56.63	53.69	65	55	达标	达标
80	66	54.96	52.02	65	55	达标	达标
100	86	53.72	50.78	65	55	达标	达标
120	106	52.71	49.77	65	55	达标	达标
140	126	51.86	48.92	65	55	达标	达标
160	146	51.11	48.17	65	55	达标	达标
180	166	50.45	47.51	65	55	达标	达标
200	186	49.85	46.91	65	55	达标	达标

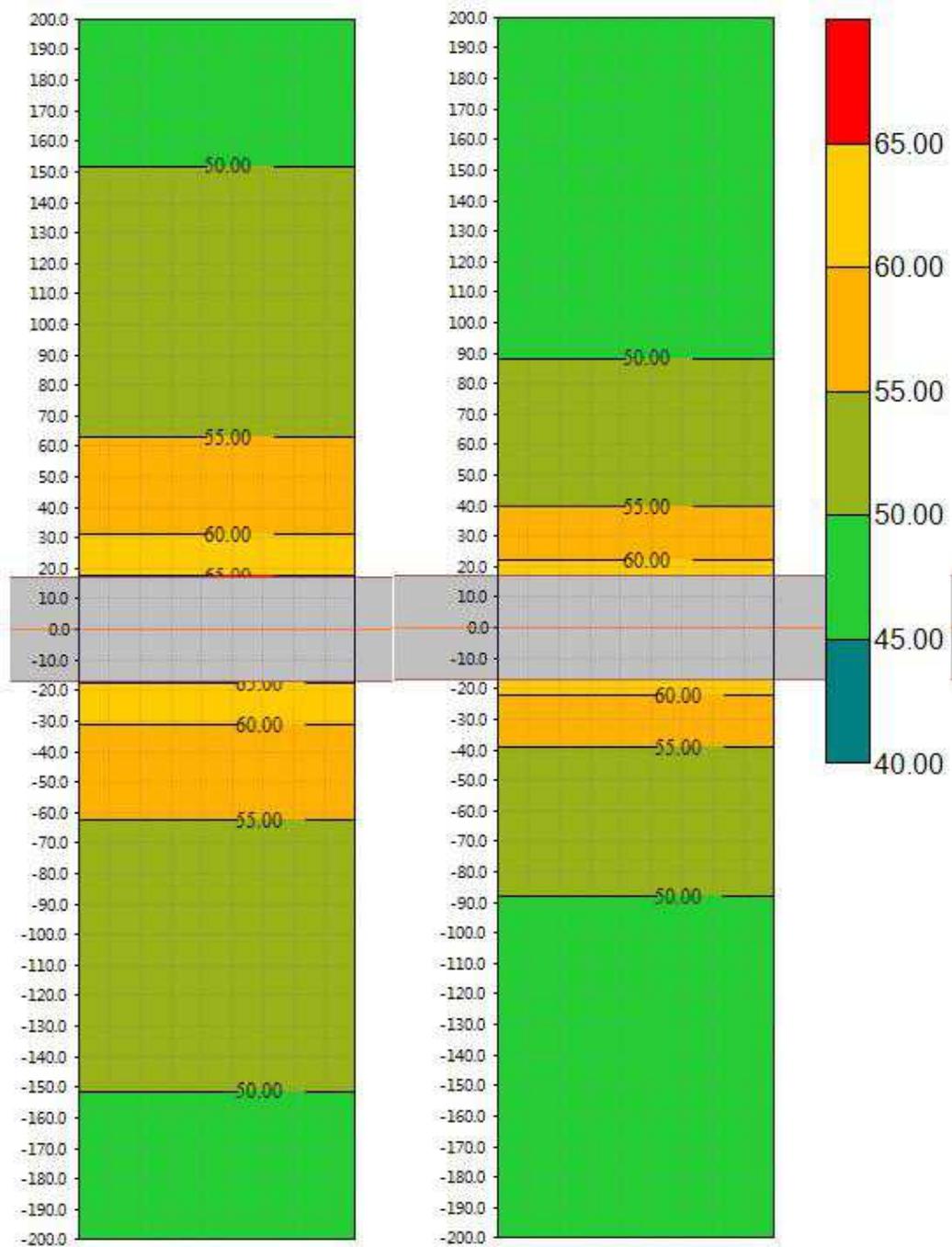


图 7-13 项目运行近期等声级线图昼间、夜间（外环南路-赛达二大道段）

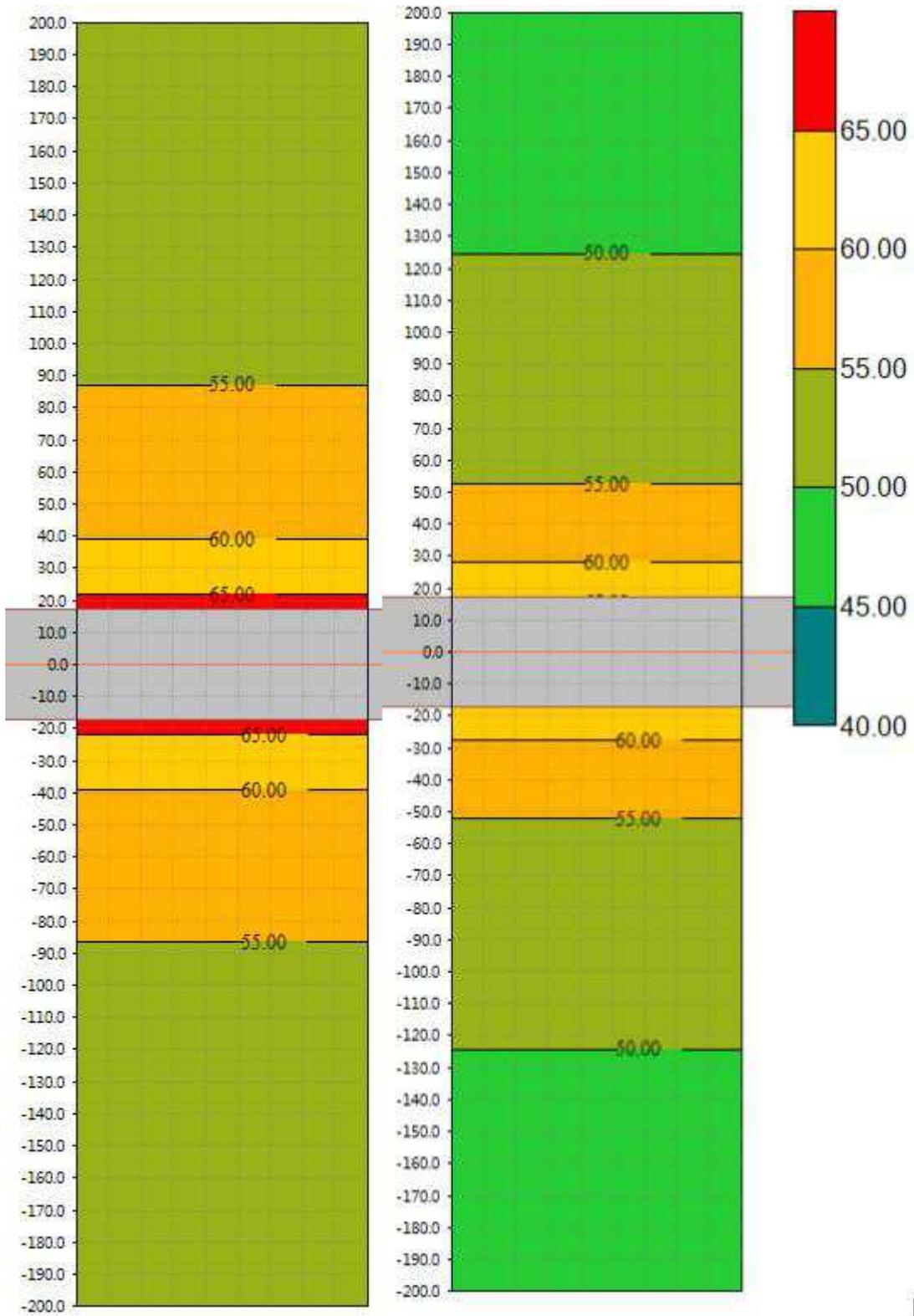


图 7-14 项目运行中期等声级线图昼间、夜间（外环南路-赛达二大道段）

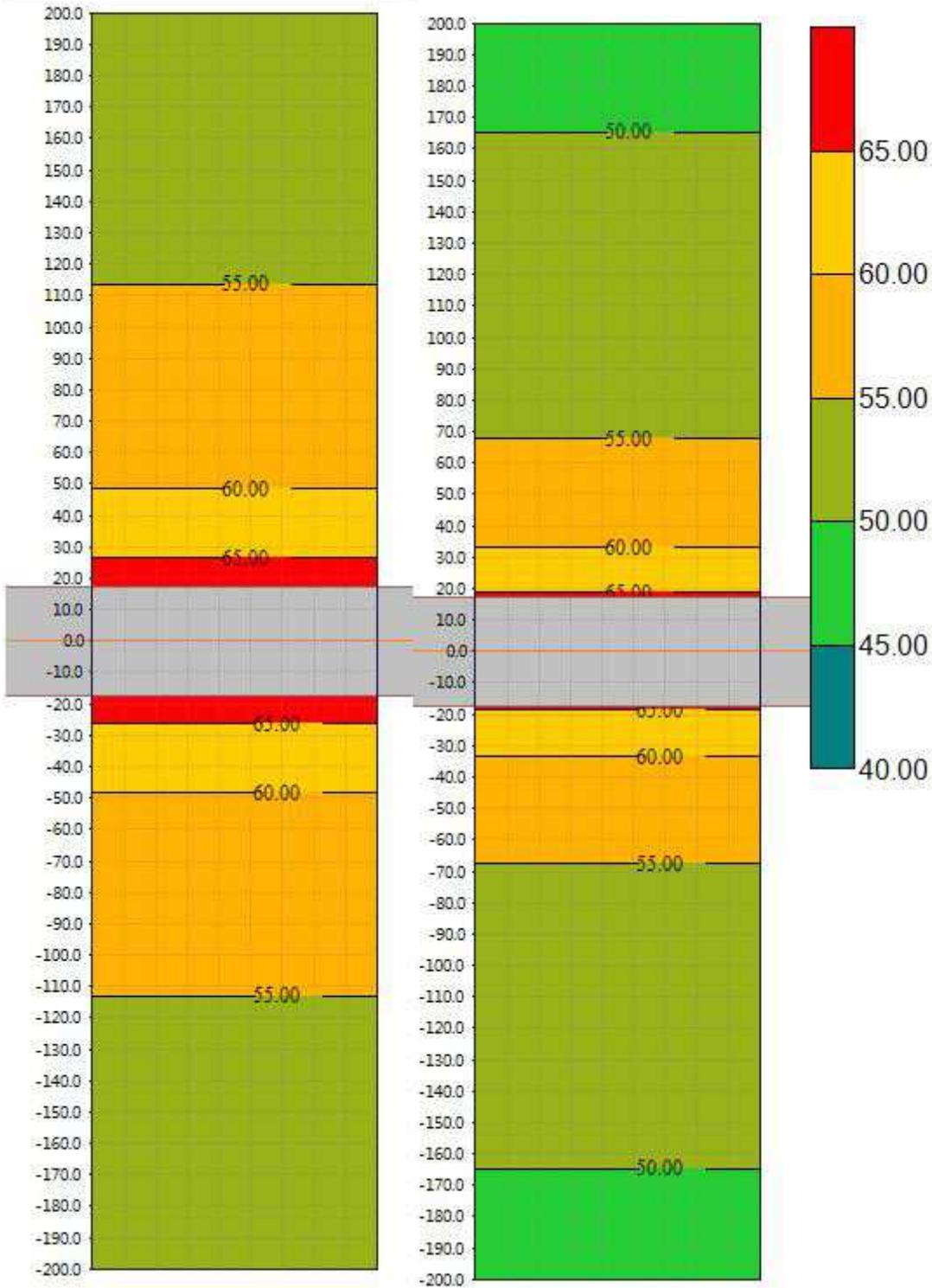


图 7-15 项目运行远期等声级线图昼间、夜间（外环南路-赛达二大道段）

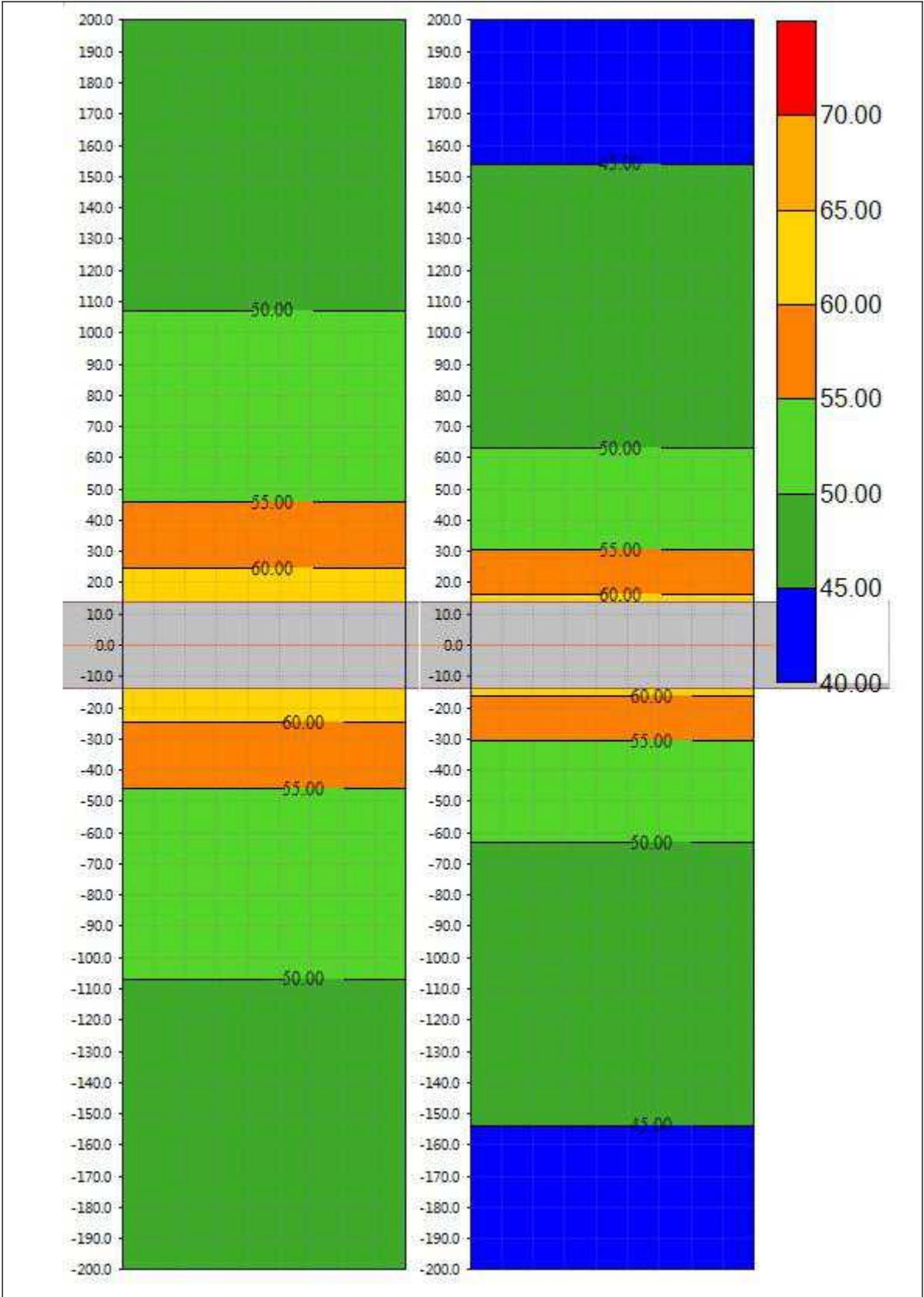


图 7-16 项目运行近期等声级线图昼间、夜间（赛达二大道—西青津南区界段）

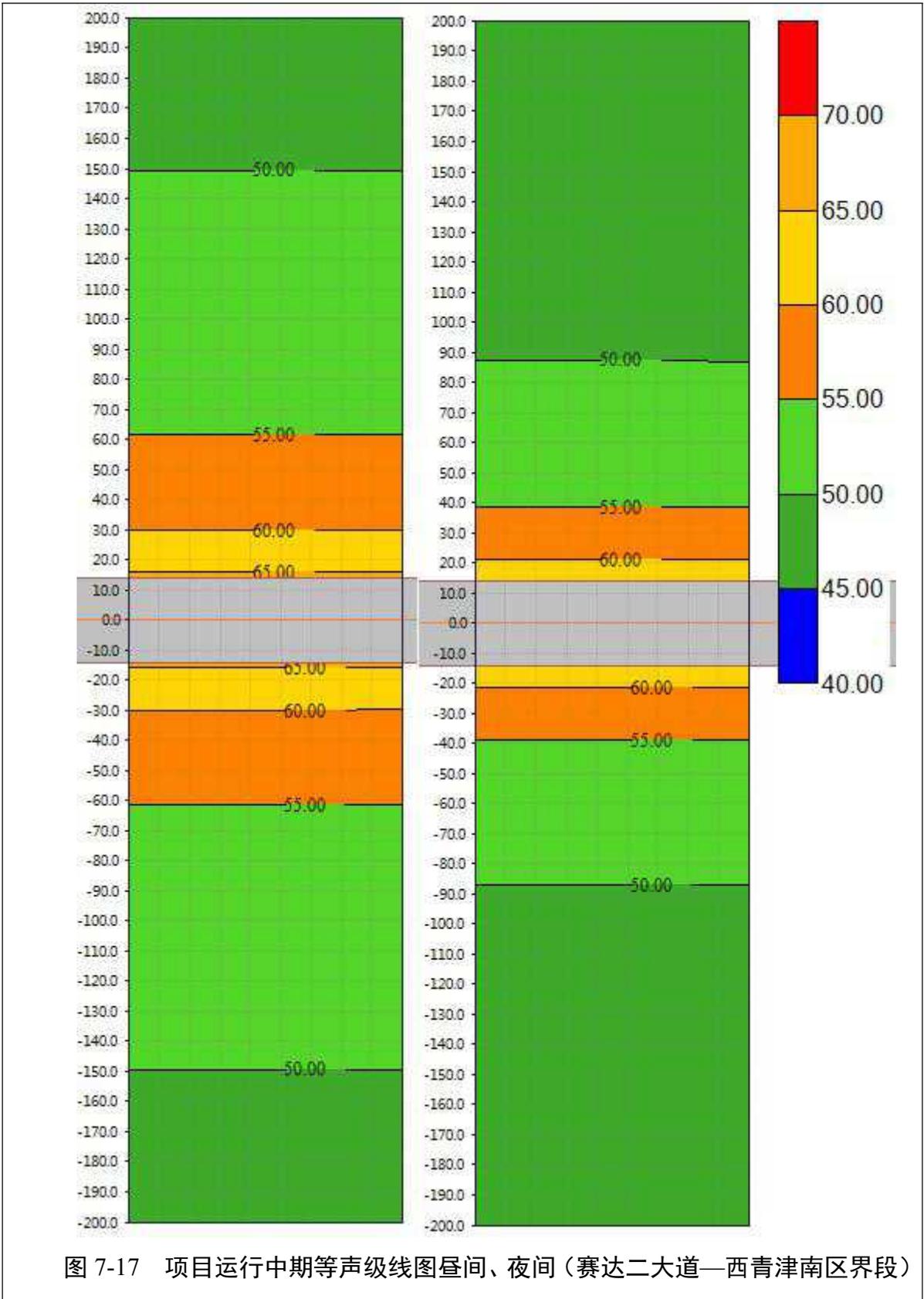


图 7-17 项目运行中期等声级线图昼间、夜间（赛达二大道—西青津南区界段）

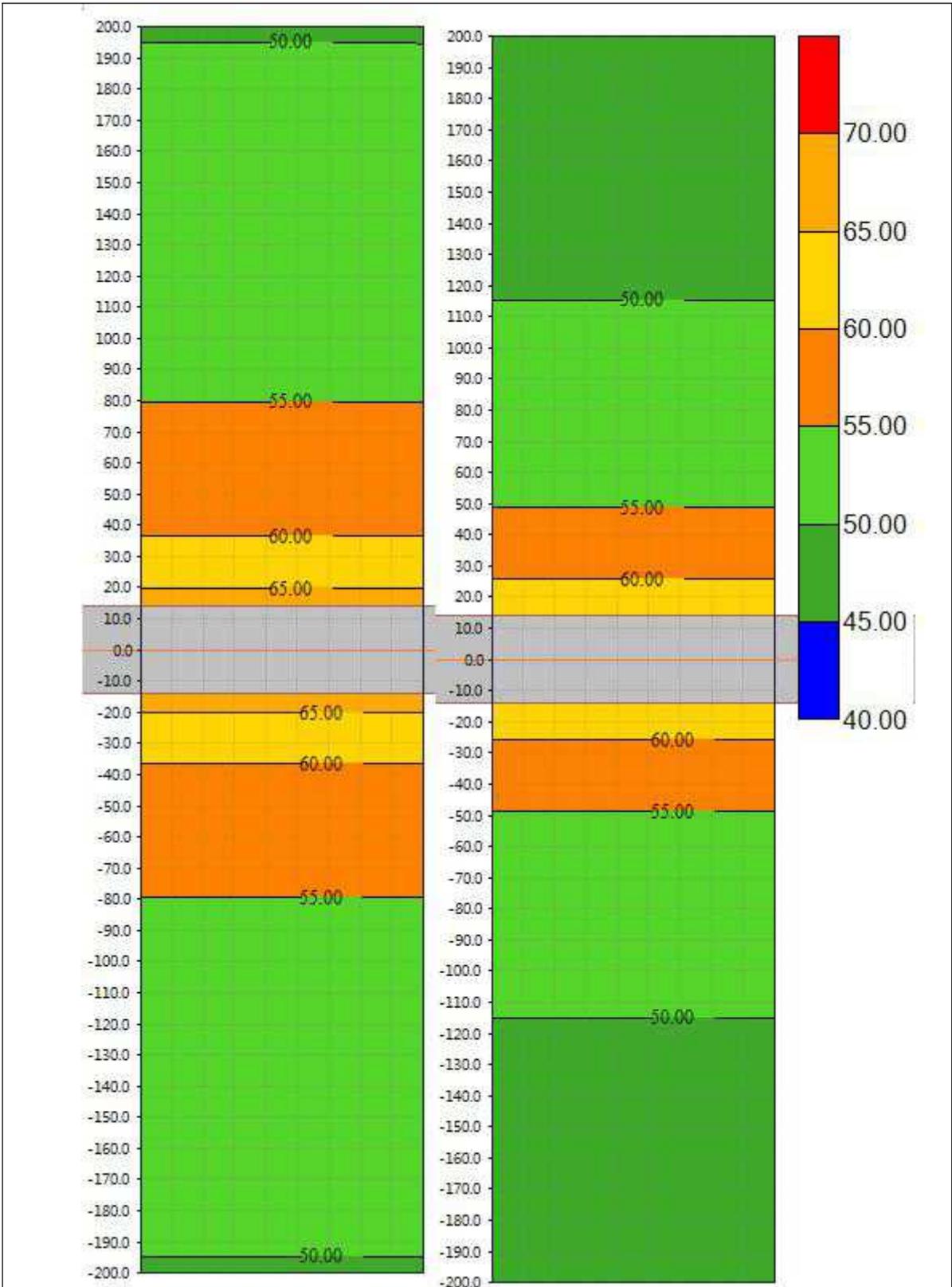


图 7-18 项目运行远期等声级线图昼间、夜间（赛达二大道—西青津南区界段）

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：

津港公路外环南路-赛达二大道路段近期（2019年）道路两侧距中心线40m处（即道路边界线外22.75m）昼、夜间噪声最大预测值为57.87dB(A)和54.83dB(A)；中期（2029年）道路两侧距中心线40m处（即道路边界线外22.75m）昼、夜间噪声最大预测值为59.75dB(A)和56.83dB(A)，远期（2039年）道路两侧距中心线40m处（即道路边界线外22.75m）昼、夜间噪声最大预测值为61.31dB(A)和58.40dB(A)。

津港公路赛达二大道-西青津南区界段近期（2019年）道路两侧距中心线40m处（即道路边界线外22.75m）昼、夜间噪声最大预测值为55.87dB(A)，和52.89dB(A)，中期（2029年）道路两侧距中心线40m处（即道路边界线外22.75m）昼、夜间噪声最大预测值为57.73dB(A)和54.72dB(A)，远期（2039年）道路两侧距中心线40m处（即道路边界线外22.75m）昼、夜间噪声最大预测值为59.22dB(A)和56.29dB(A)。

与津港公路现状水平断面噪声监测背景值相比，昼夜噪声值均有所增加，并且随着运营期车辆增长，噪声值也逐渐增大，昼间噪声值增加较小，夜间噪声值增加较大。全线昼间噪声运营近期和中期可满足相应标准限值要求，运营远期外环南路-赛达二大道段1类声功能区和4a类区分界处有轻微超标，超标值约2dB(A)；运营远期赛达二大道-西青津南区界段昼间噪声值可满足相应标准限值要求。外环南路-赛达二大道段运营期夜间噪声有所超标，赛达二大道-西青津南区界段运营期夜间噪声可满足相应声功能区噪声标准限值要求。

3、环境保护目标处的预测结果

采用环安科技噪声环境影响评价系统NoiseSystem软件，不考虑绿化带等情况下，预测环境保护目标处的噪声值，预测结果见下表。

表 7-16 运营期（近期）环境保护目标处噪声值 单位：dB（A）

保护目标	距中心线/边界线距离 m	贡献值		预测值		标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
瑞城	87.25/70	53.08	50.04	53.08	50.04	55	45	达标	超标
周庄子新村	47.25/30	56.77	53.73	56.77	53.73	70	55	达标	达标
仁居锦园	207.25/190	48.23	45.19	48.23	45.19	55	45	达标	超标
大寺镇政府	47.25/30	56.77	53.73	56.77	53.73	70	55	达标	达标
瑞晟花园	77.25/60	53.78	50.74	53.78	50.74	55	45	达标	超标
龙顺园	117.25/100	51.44	48.40	51.44	48.40	55	45	达标	超标
龙腾花园	117.25/100	51.44	48.40	51.44	48.40	55	45	达标	超标
墩子楼	67.25/50	54.58	51.54	54.58	51.54	55	45	达标	超标
佳和雅庭	117.25/100	51.44	48.40	51.44	48.40	55	45	达标	超标
大寺新家园 (佳和荣庭、 佳和康庭)	117.25/100	51.44	48.40	51.44	48.40	55	45	达标	超标

表 7-17 营运期（中期）环境保护目标处噪声值 单位：dB（A）

保护目标	距中心线/边界线距离 m	贡献值		预测值		标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
瑞城	87.25/70	54.96	51.98	54.96	51.98	55	45	达标	超标
周庄子新村	47.25/30	58.64	55.67	58.64	55.67	70	55	达标	超标
仁居锦园	207.25/190	50.11	47.13	50.11	47.13	55	45	达标	达标
大寺镇政府	47.25/30	58.64	55.67	58.64	55.67	70	55	达标	超标
瑞晟花园	77.25/60	55.65	52.67	55.65	52.67	55	45	超标	超标
龙顺园	117.25/100	53.47	50.49	53.47	50.49	55	45	达标	超标
龙腾花园	117.27/100	53.47	50.49	53.47	50.49	55	45	达标	超标
墩子楼	67.25/50	56.46	53.48	56.46	53.48	55	45	超标	超标
佳和雅庭	117.25/100	53.47	50.49	53.47	50.49	55	45	达标	超标
大寺新家园 (佳和荣庭、 佳和康庭)	117.25/100	53.47	50.49	53.47	50.49	55	45	达标	超标

根据预测结果，本项目建成后营运近期周庄子新村和大寺镇政府可以满足 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准限值要求；瑞城、仁居锦园、瑞晟花园、龙顺园、龙腾花园、墩子楼、佳和雅庭、大寺新家园（佳和荣庭、佳和雅庭）昼间可达标排放，夜间超标，其中瑞城夜间超标 5.04dB(A)、仁居锦园夜间超标 0.19 dB(A)，瑞晟花园夜间超标 5.04 dB(A)，墩子楼夜间超标 6.54dB(A)，龙顺园、龙腾花园、佳和雅庭、大寺新家园（佳和荣庭、佳和雅庭）夜间噪声超标 3.4dB(A)。

项目建成后营运中期，除瑞晟花园和墩子楼外，其他各环境敏感点昼间噪声可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》相应声环境功能区标准限值要求，瑞晟花园昼间超标 0.65dB(A)，墩子楼昼间超标 1.46dB(A)；各环境敏感目标处夜间噪声均超标，瑞城超标 6.98dB(A)，周庄子新村超标 0.67dB(A)，仁居锦园超标 2.13dB(A)，大寺镇政府超标 0.67dB(A)，墩子楼超标 8.48dB(A)，龙顺园、龙腾花园、佳和雅庭、大寺新家园（佳和荣庭、佳和康庭）超标 5.49dB(A)。

本项目营运期会对周围环境保护目标声环境造成一定影响，尤其夜间各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。

4、噪声达标距离分析

利用环安科技噪声环境影响评价系统 NoiseSystem 软件计算本项目建设完成后两侧噪声满足声功能区标准的达标距离，预测结果统计见下表。

表 7-18 道路两侧达标距离（距道路中心线） 单位：m

路段	时段	4a类		3类		2类		1类	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
外环南路—赛达二大道	近期	/	39.6	17.7	39.6	31.5	88.1	62.9	214.3
	中期	/	52.7	22.1	52.7	39.3	124.6	86.8	295.9
	远期	/	68.0	26.4	68.0	48.7	165.2	113.5	378.1
赛达二大道—西青津南区界	近期	/	30.5	/	30.5	24.6	63.3	45.9	153.9
	中期	/	38.8	15.8	38.8	29.8	87.0	61.5	212.5
	远期	/	48.8	19.9	48.8	36.5	115.3	79.5	275.8

外环南路-赛达二大道段：

近期：4a类夜间标准达标距离为道路中心线外 39.6m；3类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 17.7m 和 39.6m；1类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 62.9m 和 214.3m。

中期：4a类夜间标准达标距离为道路中心线外 52.7m；3类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 22.1m 和 52.7m；1类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 86.8m 和 295.9m。

远期：4a类夜间标准达标距离为道路中心线外 68.0m；3类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 26.4m 和 68.0m；1类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 113.5m 和 378.1m。

赛达二大道—西青津南区界段：

近期：4a类夜间标准达标距离为道路中心线外 30.5m；3类夜间标准达标距离分别为道路中心线外 30.5m。

中期：4a类夜间标准达标距离为道路中心线外 38.8m；3类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 15.8m 和 38.8m。

远期：4a类夜间标准达标距离为道路中心线外 48.8m；3类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 19.9m 和 48.8m。

5、垂直声场的预测结果

本项目外环南路-赛达二大道段道路两侧分布有，在建瑞城高层居民楼、仁居锦园 18 层居民楼、龙顺园 18 层居民楼、龙腾花园 18 层居民楼，佳和雅庭 28 层居民楼、大寺新家园（佳和康庭、佳和荣庭）24 层居民楼，其中瑞城尚未建设完成，其他距项目最近的高层居民楼为龙顺园、龙腾花园、佳和雅庭、佳和荣庭和佳和康庭居民楼，距离 96.75m，本评价对项目运营期佳和雅庭 2 号楼 28 层居民楼不同高度的昼、夜间噪声影响值进行预测，在不考虑地形、绿化和隔声屏障等降噪措施的条

件下，预测结果见表 7-19,根据预测结果，分别绘制道路两侧的昼间和夜间垂向等声级图。

表 7-19 佳和雅庭 2 号楼垂向噪声计算结果

层数	距地面高度 (m)	2019 年		2029 年		2039 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	1.2	52.50	49.46	54.38	51.40	55.88	52.97
3	7.2	53.73	50.69	55.60	52.63	57.11	54.20
5	13.2	54.92	51.87	56.79	53.81	58.29	55.39
7	19.2	56.04	53.00	57.92	54.94	59.42	56.52
9	25.2	56.52	53.48	58.40	55.42	59.90	57.00
11	31.2	56.43	53.39	58.30	55.33	59.81	56.90
13	37.2	56.32	53.28	58.20	55.22	59.70	56.80
15	43.2	56.21	53.17	58.08	55.10	59.59	56.68
17	49.2	56.08	53.04	57.95	54.98	59.46	56.55
19	55.2	55.94	52.90	57.82	54.84	59.32	56.42
21	61.2	55.80	52.76	57.68	54.70	59.18	56.27
23	67.2	55.65	52.61	57.53	54.55	59.03	56.13
25	73.2	55.50	52.46	57.38	54.40	58.88	55.97
27	79.2	55.35	52.31	57.22	54.24	58.73	55.80

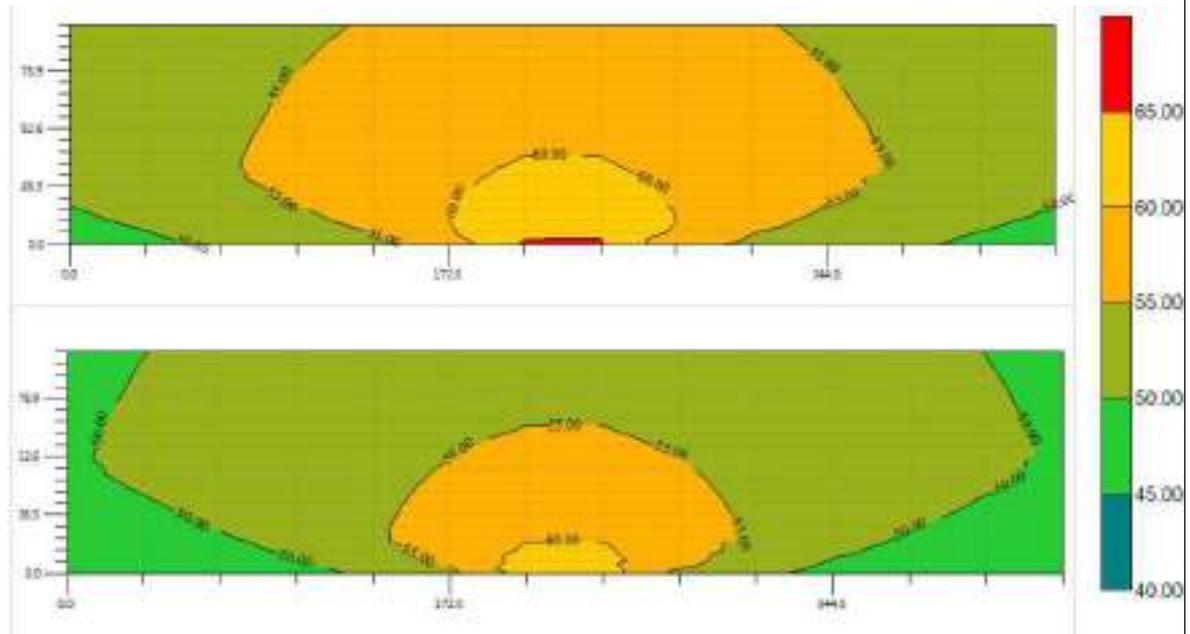


图 7-19 近期 (2019 年) 昼、夜间垂向等声级线图

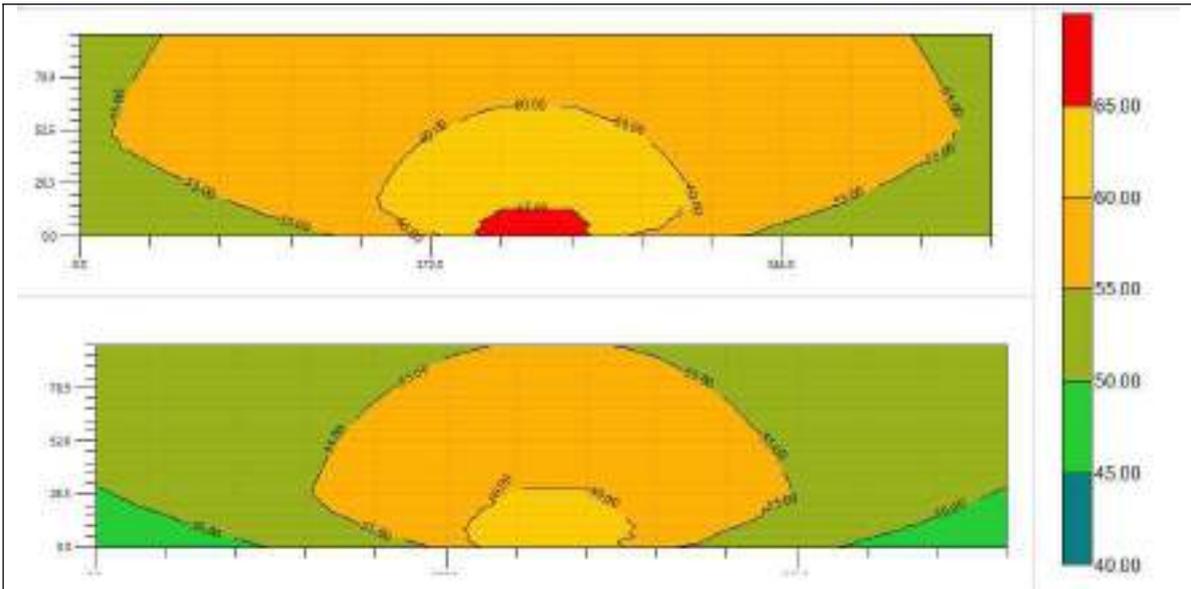


图 7-20 中期（2030 年）昼、夜间垂向等声级线图

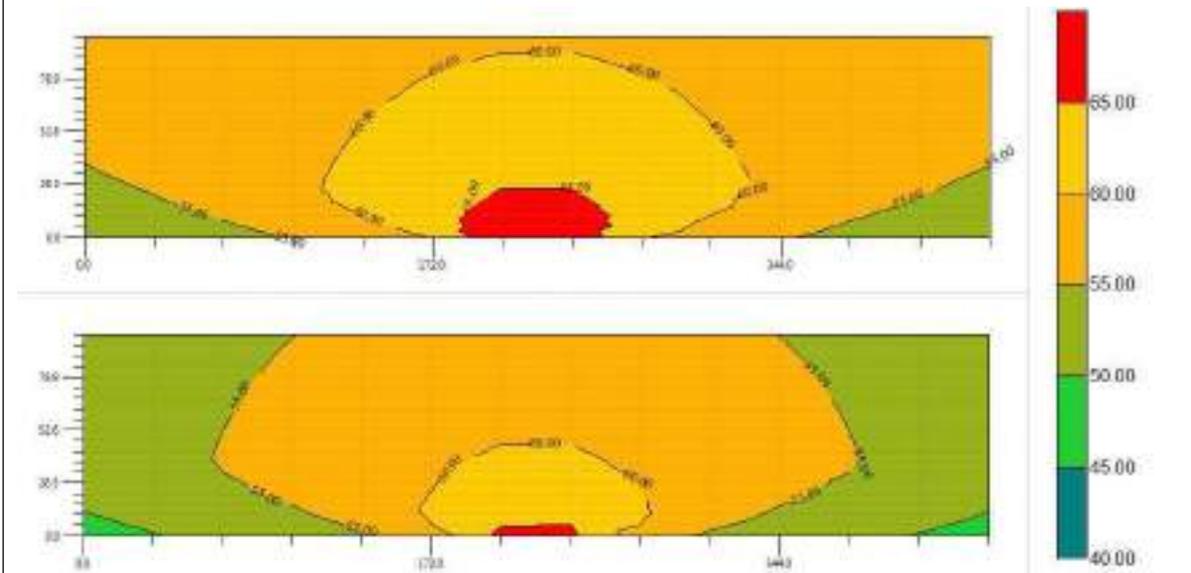


图 7-21 远期（2039 年）昼夜间垂向等声级线图

从垂直断面噪声预测结果可以看出：

a、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。

b、2019 年距路边界线 100m 处、在高度 25.2m 处噪声出现最大值，昼间最大值为 56.62dB(A)，夜间最大值为 53.48dB(A)，昼间、夜间均不能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》1 类标准限值，昼间最大超标量 1.62dB(A)，夜间最大超标量为 8.48dB(A)。随着高度的增加，噪声影响值逐渐降低。

c、随着 2029 年、2039 年交通量的增加，垂直断面噪声基本呈现相同的变化规律。

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，特别是对沿线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，在线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。

(3) 科学设置道路两侧绿化，建议绿化树种选择冠大、荫浓、降噪效果明显的乔木，并在运营期做好绿化的维护工作。

(4) 加强运营期的噪声监测工作，对于两侧规划的环境保护目标在运营期应进行后续声环境监测工作，并预留一定的降噪费用，在出现超标现象后采取降噪措施。

(5) 对声环境超标敏感目标路段采取安装声屏障等必要的噪声防护措施。

由于本项目道路两侧分布有瑞城、瑞晟花园、墩子楼等声环境敏感目标，工程运营后交通噪声将对各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 7-20。

表 7-20 常用噪声防治措施比较

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
声屏障	一般 8-12dB(A)	效果好，应用在桥梁本身	一次性投资高，影响景观	超标严重，靠近道路段的环保目标较多，无拆迁规划的区域
绿化	30m 宽能够降噪 3-5dB(A)	降噪，净化空气，	降噪效果受	超标不严重，有条件植树的地

林带		美化环境,改善生态	季节影响,投资较高,占用土地	方,适用于平路基且附近为平房区域
隔声窗	25-30dB(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
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
低噪声路面	2-3dB(A)	效果一般	费用较高	适用于城市路面

根据以上常用噪声防治措施比较可以看出,环境搬迁、声屏障、绿化林带、隔声窗及修建围墙均有一定的适用范围,需根据道路沿线实际情况确定需采取的噪声防治措施。根据本项目实际情况,本项目拟采取绿化林带、限制车速、建设隔声屏障等措施。

根据预测,本项目各环境敏感保护目标处噪声达标情况如下:

表 7-21 环境敏感保护目标处预测噪声达标情况

敏感保护目标	近期噪声达标情况	中期噪声达标情况
瑞城	昼间达标,夜间超标 5.04dB(A)	昼间达标,夜间超标 6.98dB(A)
周庄子新村	昼间达标,夜间达标	昼间达标,夜间超标 0.67dB(A)
大寺镇政府	昼间达标,夜间达标	昼间达标,夜间超标 0.67dB(A)
瑞晟花园	昼间达标,夜间超标 5.74dB(A)	昼间超标 0.65dB(A),夜间超标 7.67dB(A)
龙顺园	昼间达标,夜间超标 3.4dB(A)	昼间达标,夜间超标 5.49dB(A)
龙腾花园	昼间达标,夜间超标 3.4dB(A)	昼间达标,夜间超标 5.49dB(A)
墩子楼	昼间达标,夜间超标 6.54dB(A)	昼间超标 1.46dB(A),夜间超标 8.48dB(A)
佳和雅庭	昼间达标,夜间超标 3.4dB(A)	昼间达标,夜间超标 5.49dB(A)
大寺新家园(佳和荣庭、佳和康庭)	昼间达标,夜间超标 3.4dB(A)	昼间达标,夜间超标 5.49dB(A)

根据预测结果,结合本项目实际情况,建设单位针对敏感环境保护目标采取如下噪声防护措施:

表 7-22 各环境敏感保护目标拟采用噪声防护措施

敏感保护目标	噪声防护措施	降噪效果
瑞城	现状 15m 绿化带、低噪声路面、4m 声屏障,350m 长	降噪约 10dB(A)
周庄子新村	现状 15m 绿化带、低噪声路面	降噪约 4dB(A)
大寺镇政府	现状 15m 绿化带、低噪声路面	降噪约 4dB(A)
瑞晟花园	现状 30m 绿化带、低噪声路面、4m 声屏障,250m 长	降噪约 10dB(A)
龙顺园	现状 35m 绿化带、低噪声路面及围墙	降噪约 6dB(A)
龙腾花园	现状 30m 绿化带、低噪声路面及围墙	降噪约 6dB(A)
墩子楼	现状 30m 绿化带、低噪声路面、4m 声屏障,200m 长	降噪约 10dB(A)
佳和雅庭	低噪声路面、现状 80m 绿化带	降噪约 6dB(A)
大寺新家园(佳和荣庭、佳和康庭)	低噪声路面、现状 80m 绿化带	降噪约 6dB(A)

瑞城：瑞城为在建高层居民楼，距道路距离较近，与道路间有现状 20m 左右绿化带，扩建后绿化带约 15m 左右，根据预测，夜间超标值较高，拟在路边设 350m 长，4m 高声屏障，并采取低噪声路面。

周庄子新村：周庄子新村东侧为 5 号和 6 号 2 座 6 层居民楼，南侧居民楼与道路间有一 4 层商业楼，北侧与道路中间各有西青公路管理站围墙，且现状道路西侧有 20m 绿化带，该路段拟采用低噪声路面并依托现有绿化带及建筑隔声。

大寺镇政府：该路段现状有 20m 绿化带，扩建后绿化带 15m 左右，且夜间不办公，根据预测，该路段昼间噪声达标，夜间轻微超标，拟采用低噪声路面，并依托现有绿化带降噪。

瑞晟花园：该小区为 6 层居民楼，现状路边有 35m 左右绿化带，扩建后绿化带约 30m 左右，根据预测，夜间超标值较高，拟在路边设 250m 长，4m 高声屏障，并采用低噪声路面。

龙顺园：该小区为高层居民楼，现状路边有 40m 左右绿化带，扩建后绿化带约 35m 左右且居民区与绿化带之间有一排商业用房和小区围墙，根据预测，该路段昼间噪声达标，夜间超标，拟采用低噪声路面，并依托现状绿化带和商业用房及围墙隔声。

龙腾花园：该小区为高层居民楼，现状路边有 20m 绿化带+围墙+70m 绿化，根据预测，该路段昼间噪声达标，夜间超标，拟采用低噪声路面，并依托现状绿化带及围墙隔声。

墩子楼：该小区沿路侧为 6 层居民楼，现状路边有 35 米绿化带，扩建后绿化带约 30m，该鲁甸浸漆昼间达标，夜间超标，远期昼间轻微超标，夜间超标较大，拟采用低噪声路面并在路边设 200m 长，4m 高声屏障。

佳和雅庭、大寺新家园（佳和荣庭、佳和康庭）：该路段为高层建筑居民楼，居民楼距离道路 100m 左右，现状道路与居民楼之间有 85-90m 左右绿化带，该路段近期昼间达标，夜间超标，中期昼间达标，夜间超标，建设单位拟采用低噪声路面，并依托现状绿化带隔声。

根据现场实际情况，建设单位拟在瑞城、瑞晟花园、墩子楼等噪声值超标较高路段安装声屏障，降低噪声环境影响，其他路段主要采用低噪声路面并依托现有绿化设施进行降噪，基本可达到降噪效果。项目运营期，应关注车流量变化并及做好

噪声监测情况，在出现噪声超标时，分析原因并采取限速、为周边居民加装隔声窗等设施，保障周边噪声环境达标。

三、运营期水环境影响分析

项目运营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7-23 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。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。

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。

四、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，可以更好的满足居民的出行需求，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

本项目为城区路网骨架，可实现与中心城区的对接，并可作为主干路为周边地区提供联系通道。

五、环境风险分析

本项目主要为道路拓宽改造目，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及雨水管道的主体工程设计，以管理和应急措施为主。具体如下：

1、管理措施

(1) 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。

(2) 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。

(3) 配置和确保排障车和事故处理应急系统处于良好状态。

(4) 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

根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101号）、《关于印发〈企业突发环境事件风险评估指南（试行）的通知〉》（环办[2014]34号）、《企业事业

单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等文件的相关规定，本项目应编制突发环境事件应急预案，建立健全环境污染事故应急机制，提高涉及公共危机的突发环境污染事故的能力，切实起到保护环境的作用。

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 7-24 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	道路沿线两侧、环境敏感目 标处
	监测频次		共 1 次，连续 2 天，每天昼间、 夜间各 1 次	每年 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	环境监测机构
	监督机构		环保行政主管部门	环保行政主管部门
水环 境调 查	污染物		施工活动	/
	监测因子		SS	/
	监测点位		管涵施工区域上下游	/
	实施机构		由天津市西青区公路管理局 委托第三方机构	/
植物	监测因子		植物的种类、数量、植被覆盖 指数（NDVI）、植物的垂直和 水平分布	植物物种、植物的恢复面 积、植被覆盖指数（NDVI）、 生长状况、成活率
	检测范围		工程施工区域外延 1000m	工程施工区域外延 1000m

	监测时间	施工前调查 1 次	运营初期调查 1 次
	实施机构	由天津市西青区公路管理局委托第三方机构	由天津市西青区公路管理局委托第三方机构
动物	监测因子	调查动物区系组成、分布及其特点,统计鸟类、两栖类、爬行类的物种出现率	调查动物区系组成、分布及其特点,统计鸟类、两栖类、爬行类的物种出现率
	监测范围	工程施工区域外延 1000m	工程施工区域外延 1000m
	监测时间	施工前调查 1 次	运营初期调查 1 次
	实施机构	由天津市西青区公路管理局委托第三方机构	由天津市西青区公路管理局委托第三方机构

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行），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。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设项目需配套建设水、噪声、或固体废物污染防治措施的，在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》修改完成前，应依法由环境保护部门对建设项目水、噪声或者固体废物污染防治设施进行验收。本项目“三同时”竣工环保验收建议方案见下表。

表 7-25 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、施工占地	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 6、对道路沿线植物物种、植物恢复面积、制备覆盖指数、生长情况和成活率进行调查 7、调查动物区系组成、分布及其特点，统计鸟类、两栖类、爬行类的物种出现率
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 2、布置好两侧绿化设施 3、使用低噪声路面 4、距离道路较近环境敏感目标处设置声屏障
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。 2、管涵地基使用使用预制管桩，不产生施工泥浆 3、雨水管道分段试压，试压水源为自来水，试压水

		沿管道进入地表水体，瞬时排放，一次最大试压水量较小。
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、施工人员的生活垃圾	1、施工产生的建筑垃圾、渣土定期外运至渣土管理部门指定地点 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通车之日起一年内完善，并通过西青区农业经济委员会验收

七、环保投资

本评价根据项目的建设规模、建设性质以及周边环境特征等实际情况对环保投资进行估算。本工程总投资为 37000 万元，施工期、运营期环保投资约 2236.96 万元，环保投资占总投资的 7%。环保投资主要费用为施工期污染防治费用、绿化恢复、噪声防护等费用，永久性生态保护区异地恢复费用。

表 7-26 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	100
		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	100
		施工场地及挖方断面防护，防止水土流失	200
		施工废水、生活废水收集处理	100
2	噪声防治措施	敏感目标处声屏障	900
		低噪声路面材料	计入工程材料费用
3	绿化恢复	施工占用绿化带恢复	550
4	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	86.96
5	环境监测	施工期噪声、颗粒物监测	80
		竣工环保验收监测、生态调查	120
合计			2236.96

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、管 道试压水生活 污水	施工废水、管道试压水经 沉淀池沉淀后回用；项目 依托周边已有施工营地， 生活污水经化粪池处理 后排入市政污水管网	满足《污水综合排 放标准》 (DB12/356-2018) 中的三级标准
	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	采取限速、禁鸣、限制 大型运输车辆通行等防 治措施，为超标环境保护 目标安装隔声窗	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

严格落实生态论证报告对于永久性保护生态区域的措施，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。

结论与建议

1.项目概况

项目名称：津港公路（外环南路-西青津南界）拓宽改造工程项目

建设性质：改扩建

建设单位：天津市西青区公路管理局

建设地点：天津市西青区

投资总额：37000 万元，其中环保投资 2236.96 万元

建设内容：对现有津港公路（外环南路-西青津南界）进行拓宽改造，其中外环南路-赛达二大道段主要建设内容为道路两侧各加宽 3.25m，对新旧路进行搭接，新建人行道并提升排水照明交通设施；赛达二大道-西青津南界段主要建设内容为新建人行道并提升排水照明交通设施。

建设规模：本项目位于西青区东南部，路线全长 8.1km，全线利用原有线位。其中双向六车道段（外环南路～赛达二大道段）长度 5.5km；双向四车道段（赛达二大道～西青津南区界段，维持现状宽度）长度 2.6km。采用一级公路（集散公路）设计标准，设计速度 80 公里/小时，自外环南路至赛达二大道段采用双向六车道整体式路基横断面，路基宽 34.5 米；赛达二大道至西青津南区界段采用双向四车道整体式路基横断面，维持现状 2 米人行道宽度不变，路基宽 28 米。

建设进度：2018 年 2 月～2019 年 12 月，建设期 10 个月。

2.产业政策符合性

本项目为公路扩宽改造项目。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订版），本项目属于不属于“鼓励类”，也不属于“限制类”和“淘汰类”项目，为允许类建设项目，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投资项目清单（2015 年版）的通知》（津发改投资[2015]121 号），项目不属于“禁止类”和“淘汰类”；且本项目已经取得天津市发展和改革委员会《市发展改革委关于津港公路（外环南路-西青津南界）拓宽改造工程项目建议书的批复》（津发改城市[2018]241 号），符合天津市产业政策。项目立项见附件 1。

综上所述，本项目符合国家及天津市产业政策要求。

3.规划符合性

本项目为区域路网规划内建设道路（详见附图5），且已取得天津市规划局西青区规划分局选址意见通知书（2018西青线选申字0008号），因此本项目的建设符合规划要求。项目建设工程规划许可证通知书见附件2。

本项目穿越外环南路外侧绿化带红线区和宁静高速防护林带，项目在宁静高速防护林带内维持现状路基宽度不变，仅在外环南路红线区内进行路面拓宽，占用永久性生态保护区域3150m²，建设单位委托南开大学环境规划与评价所编制了《津港公路（外环南路~西青津南界）拓宽改造工程对外环南路外侧绿化带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》并通过天津市人民政府同意（见附件）。

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2017年西青区环境空气中常规因子PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂的监测数据，建设地区2017年常规大气污染物中除SO₂逐月值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准外，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年均值均高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，主要是由于冬季燃煤锅炉采暖、汽车尾气、建筑工地施工扬尘等造成超标。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、控制机动车污染和严把燃煤质量关等方面的行动，项目所在区域将得到改善。

（2）区域环境噪声现状

根据声环境现状监测，项目沿线声环境现状昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

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影响的作业环节有：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以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的污染物有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，随着施工的结束施工产生的

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》、“五个百分之百”、《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。

施工机械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）标准限值。施工机械造成各环境保护目标处噪声值显著升高，其昼夜间均不同程度超出 GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准限值要求，项目将对周边环保目标产生较大影响。因此建设单位及施工单位应采取有效的隔声降噪措施，如场地四周设置隔声挡板，施工设备位置远离环保目标布置，缩短环保目标处的施工时间，最大程度降低施工噪声对周围环境目标的影响。

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水、管道试压水。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；项目管道试压水回用于洒水抑尘，严禁平地漫流。综上所述，项目采取上述措施后，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工程弃土、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。

5.5 生态环境

本项目拓宽占用现有道路绿化带，会使得原有生态系统植物量减少，故对植物多样性损害不大，受损害的系生态系统会逐渐恢复，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，不会对陆生生态环境产生明显影响。

项目对占用外环南路绿化带永久性生态保护区域采用异地恢复，保证总面积不减少，功能不降低。

6.运营期环境影响及环境保护措施

6.1 环境空气

根据工程分析及环境影响预测，本项目道路两侧 NO₂ 预测浓度值随着距离的增加而逐渐减小，运营期一般气象条件下及最不利气象条件下，道路两侧不同距离处 NO₂ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级小时均值浓度要求（0.2mg/m³），不会对周边环境空气造成显著负面影响。

本项目环境保护目标处在营运近期、中期一般气象条件下及最不利气象条件下，NO₂ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级小时均值浓度要求（0.20mg/m³），不会对环境保护目标产生明显影响。

6.2 声环境

（1）水平声场

在不考虑地形高差、两侧绿带遮挡及其他遮挡措施的情况下，本项目外环南路-赛达二大道段：

近期：4a 类夜间标准达标距离为道路中心线外 39.6m；3 类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 17.7m 和 39.6m；1 类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 62.9m 和 214.3m。

中期：4a 类夜间标准达标距离为道路中心线外 52.7m；3 类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 22.1m 和 52.7m；1 类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 86.8m 和 295.9m。

远期：4a 类夜间标准达标距离为道路中心线外 68.0m；3 类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 26.4m 和 68.0m；1 类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 113.5m 和 378.1m。

赛达二大道—西青津南区界段：

近期：4a 类夜间标准达标距离为道路中心线外 30.5m；3 类夜间标准达标距离分别为道路中心线外 30.5m。

中期：4a 类夜间标准达标距离为道路中心线外 38.8m；3 类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外 15.8m 和 38.8m。

远期：4a类夜间标准达标距离为道路中心线外48.8m；3类昼、夜间标准达标距离分别为道路中心线外19.9m和48.8m。

(2) 垂直声场

本项目近期距路边界线100m处、在高度25.2m处噪声出现最大值，昼间最大值为56.62dB(A)，夜间最大值为53.48dB(A)，昼间、夜间均不能满足GB3096-2008《声环境质量标准》1类标准限值，昼间最大超标量1.62dB(A)，夜间最大超标量为8.48dB(A)。随着高度的增加，噪声影响值逐渐降低。随着2029年、2039年交通量的增加，垂直断面噪声基本呈现相同的变化规律。

(3) 对环境保护目标影响分析

根据预测结果，本项目建成后营运近期周庄子新村和大寺镇政府可以满足GB3096-2008《声环境质量标准》4a类标准限值要求；瑞城、瑞晟花园、龙顺园、龙腾花园、墩子楼、佳和雅庭、大寺新家园（佳和荣庭、佳和雅庭）昼间可达标排放，夜间超标，其中瑞城夜间超标5.04dB(A)、瑞晟花园夜间超标5.74dB(A)，墩子楼夜间超标6.54dB(A)，龙顺园、龙腾花园、佳和雅庭、大寺新家园（佳和荣庭、佳和雅庭）夜间噪声超标3.4dB(A)。

本项目营运期会对周围环境保护目标声环境造成一定影响，尤其夜间各环保目标噪声影响值明显，建设单位拟采用低噪声路面，部分超标严重路段安装声屏障，降低对周围环境保护目标的影响。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环保目标的不利影响。

6.3 水环境

本工程运营期，道路路面径流含有一定量的低浓度污染物，通过雨水管网排入规划雨水管网，排放去向合理，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

天津市西青区公路管理局津港公路（外环南路-西青津南界）拓宽改造工

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

经办人：
日

年 月

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：
日

年 月

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日