

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：天津津南葛沽城市综合开发 PPP 项目解放道
等三条道路及附属设施工程

委托单位：中建方程（天津）城市建设发展有限公司

编制单位：中和佳源(天津)环保科技发展有限公司

编制日期：2022 年 8 月

编制单位：中和佳源(天津)环保科技发展有限公司

法人：李恩豪

技术负责人：李胜业

项目负责人：马超强

编制人员：马超强

监测单位：摩天众创（天津）检测服务有限公司

参加人员：张海珠、付玲、王会、王红春等

编制单位联系方式：

电话：022-58105226

传真：/

地址：天津市西青区中北镇汽车工业区中联产业园 11 号楼 5 层

邮编：300393

表 1 项目总体情况

建设项目名称	天津津南葛沽城市综合开发 PPP 项目解放道等三条道路及附属设施工程				
建设单位	中建方程（天津）城市建设发展有限公司				
法人代表	陈伯君	联系人	张文虎		
通信地址	天津市津南区葛沽创意中心 10 层				
联系电话	18622503582	传真	022-28595952	邮编	300352
建设地点	天津市津南区葛沽镇				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	市政道路工程建筑 E4813		
环境影响报告表名称	天津津南葛沽城市综合开发 PPP 项目解放道等三条道路及附属设施工程项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	天津天发源环境保护事务代理中心有限公司				
初步设计单位	中国建筑第七工程局有限公司				
环境影响评价审批部门	天津市津南区行政审批局	文号	津南投审二科 [2019]116 号	时间	2019 年 7 月 29 日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	中国建筑第七工程局有限公司				
环境保护设施施工单位	中国建筑第七工程局有限公司				
环境保护设施监测单位	/				
投资总概算（万元）	7244	其中：环境保护投资（万元）	363	实际环境保护投资占总投资比例	5%
实际总投资（万元）	7244	其中：环境保护投资（万元）	420		5.8%
设计生产能力（交通量）	1) 解放道（文盛道-安正道）：城市次干路，道路长度 419.999m，红线宽 28m，双向四车道布置，设计车速 30km/h。 2) 柳丝路（文盛道-安正道）：城市支路，道路长度 420m，红线宽度 18m，双向两车道布置，设计车速 20km/h。 3) 文昌道（营顺道-营房道）：城市			建设项目开工日期	2020.5

	支路，道路长度 853.701m，红线宽度 18m，双向两车道布置，设计车速 20km/h。		
实际生产能力 (交通量)	<p>1) 解放道(文盛道-安正道): 城市次干路，道路长度 362.99m，红线宽 28m，双向四车道布置，设计车速 40km/h。</p> <p>2) 柳丝路(文盛道-安正道): 城市支路，道路长度 366.01m，红线宽度 18m，双向两车道布置，设计车速 30km/h。</p> <p>3) 文昌道(营顺道-营房道): 城市支路，道路长度 826.68m，红线宽度 18m，双向两车道布置，设计车速 30km/h。</p>	投入试运行日期	2022.6
调查经费	/		
项目建设过程简述 (项目立项~试运行)	<p>(1) 本项目于 2019 年 4 月 18 日取得天津市津南区行政审批局关于天津津南葛沽城市综合开发 PPP 项目解放道等三条道路及附属设施工程项目备案的证明，项目代码为：2019-120112-78-03-113003。</p> <p>(2) 天津天发源环境保护事务代理中心有限公司于 2019 年 7 月编制完成了《天津津南葛沽城市综合开发 PPP 项目解放道等三条道路及附属设施工程项目环境影响报告表》；</p> <p>(3) 本项目于 2019 年 7 月 29 日取得天津市津南区行政审批局关于天津津南葛沽城市综合开发 PPP 项目解放道等三条道路及附属设施工程项目环境影响报告表的批复(津南投审二科[2019]116 号)；</p> <p>(4) 本项目于 2020 年 5 月开始建设，2021 年 5 月竣工，总工期 12 个月。</p>		

表 2 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>1、生态环境：路中心线外两侧各 300m 范围内及施工临时占地；根据现场调查及环评报告，本项目调查范围内无自然保护区、水源保护区等环境敏感区。</p> <p>2、声环境：路中心线外两侧各 200m 范围内；调查范围与环评阶段一致。</p> <p>3、环境空气：路中心线外两侧各 200m 范围内；调查范围与环评阶段一致。</p> <p>4、水环境：调查公路沿线临近的水环境敏感目标。</p>
<p>调查因子</p>	<p>1、生态环境：工程占地类型、水土流失现状和影响，对沿线景观的影响，临时用地的生态恢复状况及已采取的措施，渣土去向；</p> <p>2、声环境：等效连续 A 声级；</p> <p>3、环境空气：施工扬尘及运营期汽车尾气；</p> <p>4、水环境：施工期废水及运营期路面径流排放情况。</p>
<p>环境敏感目标</p>	<p>根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发〔2019〕23 号）和《关于严格执行〈天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定〉的通知》（津环评估〔2014〕2 号），经对照《天津市生态用地保护红线划定方案》（2014 年），距离项目最近的永久性保护区域为本项目北侧的海河，距海河永久性保护红线区最近点约 1.1km，距海河永久性保护黄线区最近点约 1.0km，因此本项目不涉及永久性保护生态区域。</p> <p>根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21 号）中天津市生态保护红线分布图对照，距离本项目最近的生态保护红线为其北侧的海河生态保护红线，最近点约 1.1km，因此本项目不涉及天津市生态保护红线。</p> <p>1、生态环境：道路沿线植被；</p> <p>2、声环境：福康里、葛沽第三中学；</p> <p>3、环境空气：福康里、葛沽第三中学。</p>

表 2-1 现状沿线环境敏感目标统计表

敏感目标	方位（与道路位置关系）	距离（m）	备注	保护类别
福康里	北侧	189	居民区	大气、噪声
葛沽第三中学	西侧	80	学校	

调查重点

- 1、核查实际工程内容、设计方案变更情况和环境保护设施方案设计变更情况，明确工程是否发生重大工程变动，是否符合竣工环境保护验收条件。
- 2、对比建设项目的环评文件，调查声环境敏感目标变更和其他环境敏感目标的变更情况；调查环评文件及环评审批文件中提出的有关环境保护设施与要求的落实情况和保护效果。
- 3、参考建设项目环评文件对相关环境影响的预测，调查施工期实际产生的环境影响，确定影响的程度与范围。
- 4、调查建设单位环境管理状况、环境监测制度和环境监理要求执行情况。

表 3 验收执行标准

环境 质量 标准	1、声环境质量标准			
	<p>本项目所在区域为声环境功能 2 类区，安正道、营房道为主干线，解放道为城市次路，距离安正道、营房道、解放道边界线 30m 范围内执行 4a 类标准；距离安正道、营房道、解放道边界线 30m 范围以外的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p>			
	表 3-1 声环境质量标准 单位：dB(A)			
	声功能区类别		昼间	夜间
	2 类		60	50
	4a 类		70	55
	2、环境空气质量标准			
	<p>环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。</p>			
	表 3-2 环境空气质量标准 单位：mg/m ³			
	序号	污染物项目	平均时间	浓度限值（二级）
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	CO	24小时平均	4	mg/m ³
		1小时平均	10	
4	O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³
		1小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24小时平均	75	

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、施工期</p> <p>施工期扬尘颗粒物排放执行《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（周界外浓度最高点$1.0\text{mg}/\text{m}^3$）。</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </table> <p>固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《天津市生活垃圾废弃物管理规定》（2008.5.1）的要求。</p>	昼间	夜间	70	55
昼间	夜间				
70	55				
总 量 控 制 指 标	<p>根据《天津津南葛沽城市综合开发 PPP 项目解放道等三条道路及附属设施工程项目环境影响报告表》以及天津市津南区行政审批局对该项目的环境影响评价文件批复，本项目不涉及污染物总量控制指标。</p>				

表 4 工程概况

<p>项目名称</p>	<p>天津津南葛沽城市综合开发 PPP 项目解放道等三条道路及附属设施工程</p>
<p>项目地理位置 (附地理位置图)</p>	<p>本项目位于天津市津南区葛沽镇，包括解放道（文盛道-安正道）、柳丝路（文盛道-安正道）、文昌道（营顺道-营房道）。</p> <p>解放道（文盛道-安正道），起点坐标为北纬 38°59'06.60"，东经 117°30'25.96"，终点坐标为北纬 38°58'59.72"，东经 117°30'25.96"。</p> <p>柳丝路（文盛道-安正道），起点坐标为北纬 38°59'10.98"，东经 117°30'33.15"，终点坐标为北纬 38°59'06.60"，东经 117°30'33.15"。</p> <p>文昌道（营顺道-营房道），起点坐标为北纬 38°59'06.66"，东经 117°30'16.00"，终点坐标为北纬 38°59'06.66"，东经 117°30'37.78"。</p> <p>本项目地理位置图见附图 1，周边环境情况见附图 2。</p>
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>1、工程基本情况</p> <p>中建方程（天津）城市建设发展有限公司拟投资 7244 万元建设“天津津南葛沽城市综合开发 PPP 项目解放道等三条道路及附属设施工程项目”。</p> <p>本工程共包含 3 条道路，分别为解放道（文盛道-安正道）、柳丝路（文盛道-安正道）、文昌道（营顺道-营房道），其中解放道为城市次干路，其他为城市支路。主要建设内容包括道路工程、雨污水管网铺设、安装照明通信设备、交通工程设施、绿化和海绵城市等工程。</p> <p>①道路工程：工程新建的 3 条道路总长 1555.68m，占地面积 37577m²，其中道路面积 31626m²。解放道（文盛道-安正道）为城市次干路，道路长度 362.99m，红线宽 28m，双向四车道；柳丝路（文盛道-安正道）为城市支路，道路长度 366.01m，红线宽 18m，双向两车道；文昌道（营顺道-营房道）为城市支路，道路长度 826.68m，红线宽 18m，双向两车道。路面均为沥青混凝土道路。</p>	

②雨水管线工程：本工程解放道、柳丝路、文昌道雨水管道均为单侧布管。解放道、柳丝路雨水管道布置在道路东侧绿化带内，距离道路红线 2m。文昌道雨水管道布置在道路中心线北侧 1m 的位置，管径 DN600~DN1800。本工程雨水管线总长 865m。

③污水管线工程：本工程解放道、柳丝路不设污水管道，文昌道污水管道为单侧布管，污水管道布置在在道路中心线南侧 2m 的位置，管径 DN400，流向由西向东，接入营顺道现状 DN1200 污水管道。本工程污水管线总长 825m。

④道路附属工程：道路附属工程包括路灯照明工程、标志标线信号灯及通信管线等。

⑤绿化工程：本工程绿化方式为人行道树绿化。人行道上每间隔 6m 修建树穴，种植树种为国槐。另外解放道（文盛道-安正道）除人行道树绿化外，同步设道路两侧各 10m 绿化带。本工程绿化面积约 6886m²。

工程组成及主要经济技术指标见下表。

表 4-1 工程组成一览表

序号	项目		解放道（文盛道-安正道）	柳丝路（文盛道-安正道）	文昌道（营顺道-营房道）
主体工程	道路工程	总占地面积	31626m ²		
		道路总长	1555.68m		
		道路宽度	28m	18m	18m
		车道数	双向四车道	双向两车道	双向两车道
附属工程	管线工程	污水管线	/	/	DN400
			总长度 825m		
	雨水管线	DN600/DN1500	DN600/DN800/DN1400	DN600~DN1800	
		总长度 865m			
	路灯照明		道路双侧对称布置，采用半截光型灯具		
	标志、标线、信号灯		沿线设置相应标志、标线、信号灯		
通信管线		本工程沿道路敷设通信管路			
环保工程	噪声防治	绿化	人行道树绿化，同时解放道在道路两侧各设 10m 绿化带，本工程总绿化面积 6886m ²		

表 4-2 道路主要经济技术指标

序号	项目	解放道（文盛道-安正道）	柳丝路（文盛道-安正道）	文昌道（营顺道-营房道）
一、基本指标				
1	道路等级	城市主干路	城市支路	城市支路
2	设计车速	40km/h	30 km/h	30km/h
3	路面设计标准轴载	BZZ-100KN		
4	道路红线宽度	28m	18m	18m
5	行车道宽度	20m	12m	12m
6	人行便道宽度	每侧 4m，两侧	每侧 3m，两侧合计	每侧 3m，两侧

		合计 8m	6m	合计 6m
7	设计年限	15 年	15 年	15 年
8	道路长度	362.99m	366.01m	826.68m
二、路基、路面				
1	路面宽度	28m	18m	18m
2	路面类型	沥青混凝土		

根据现场踏勘结果，道路现状图片如下。

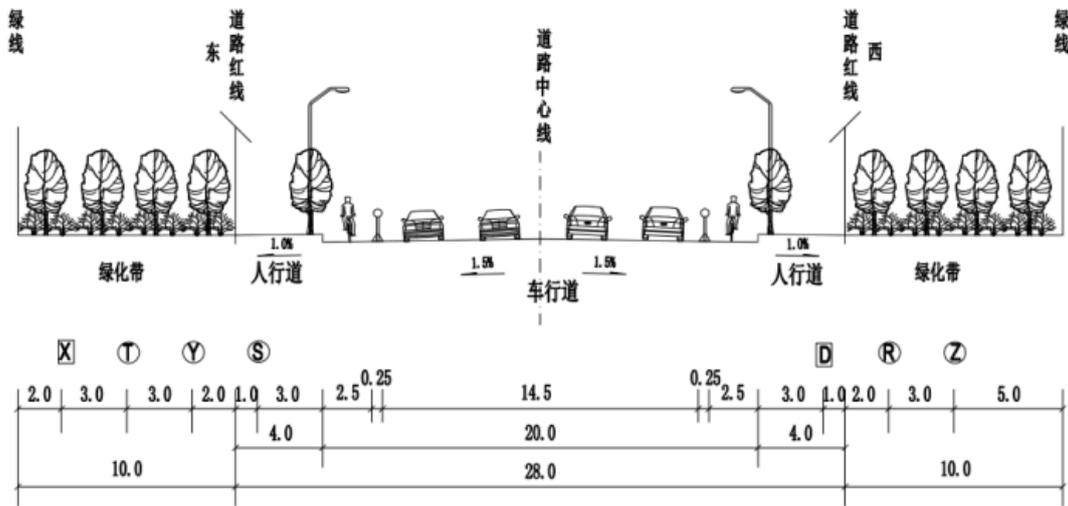
	
解放道起点	解放道终点
	
柳丝路起点	柳丝路终点
	
文昌道起点	文昌道终点

2、工程建设方案

(1) 横断面设计

①解放道（文盛道-安正道）：城市次干路，设计车速 40km/h，道路横断面具体布置为：4.0m（人行道）+20m（车行道）+4.0m（人行道）=28m（红线宽度）。

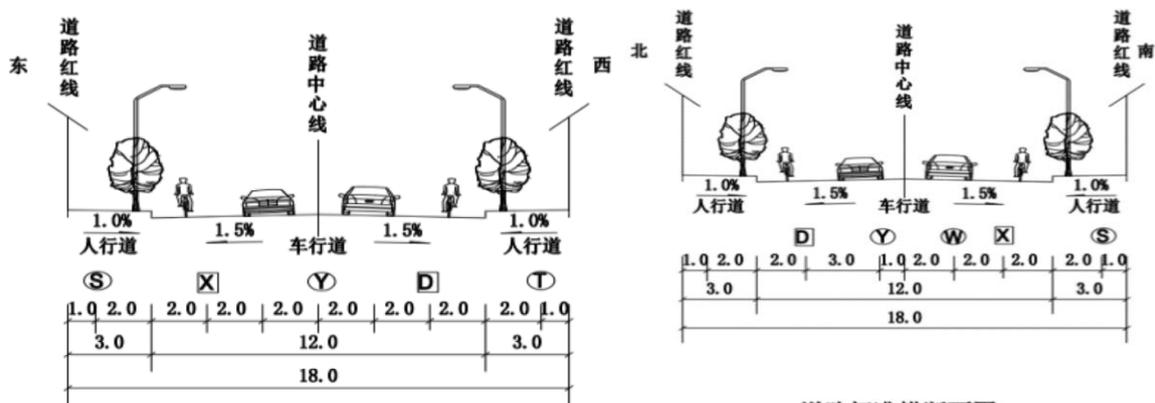
横断面布置见下图：



道路标准横断面图
解放道

图 4-1 解放道（文盛道-安正道）标准横断面布置图

②柳丝路（文盛道-安正道）、文昌道（营顺道-营房道）：均为城市支路，设计车速均 30km/h，道路横断面具体布置均为：3.0m（人行道）+12.0m（车行道）+3.0m（人行道）=18m（红线宽度）。横断面布置见下图：



道路标准横断面图
柳丝路

道路标准横断面图
文昌道

图例：Y 雨水管道 S 给水管道
D 电力管道 W 污水管道
X 通信管道

图 4-2 柳丝路、文昌道标准横断面布置图

(2) 纵断面设计

本工程道路纵断面设计中综合考虑沿线地形、地质、水文、气候、地下管线和排水要求。线性组合满足行车安全、舒适，以及与沿线环境、景观协调的要求，并

保持平面、纵断面线性均衡，保证路面排水顺畅。路拱采用直线型路拱，路拱横坡为车行道 1.5%，人行道 1.0%，在局部路段或道路相交处，为便于高程接顺及路面排水，车行道及人行道横坡于 1%~2% 范围内调整。

（3）路面工程

①车行道路面结构

次干路：5cm 厚细粒式沥青混凝土（AC-13，SBS 改性）+6cm 厚中粒式沥青砼（AC-20C）+15cm 厚水泥稳定碎石（3.5MPa/7d，骨架密实型）+15cm 厚水泥稳定碎石（3.5MPa/7d，骨架密实型）+20cm 水泥石灰土（4:12:84），路面总厚度 61cm。

支路：5cm 厚细粒式沥青混凝土（AC-13C）+7cm 厚中粒式沥青砼（AC-20C）+16cm 厚水泥稳定碎石（3.5MPa/7d，骨架密实型）+16cm 厚水泥稳定碎石（3.5MPa/7d，骨架密实型）+20cm 水泥石灰土（4:12:84），路面总厚度 64cm。

②人行道路面结构

6cm 厚透水混凝土砖+3cm 厚粗砂垫层+15cm 厚透水混凝土+20cm 厚级配碎石垫层，路面总厚度 44cm。

（4）路基工程

①车行道路基处理

首先路槽开挖至路床顶面下 150cm 后，放坡坡度为 1:1.5。先对基底采用山皮土进行换填，山皮土厚度按 60cm 考虑；然后在其上加铺一道钢塑双向土工格栅，其上再施做 30cm 级配碎石，钢塑格栅在碎石顶面反包 1.5m；其上再施做 60cm 石灰土（10%），形成板体。

②人行道路基处理

路槽开挖放坡坡度为 1:1.5，开挖至路床顶面下 36cm 后，进行灰土处理。人行道为两步 10%石灰土，每步 18cm，压实度均为重型击实。

（5）排水工程

本工程解放道、柳丝路只布置雨水管道，为单侧布管。文昌道雨污水均为单侧布管。雨水管材采用 HDPE 缠绕结构壁管（B 型）。

解放道、柳丝路雨水管道布置在道路东侧绿化带内，距离道路红线 2m。文盛道-文昌道段雨水管径 DN1500，流向由北向南；文昌道-安正道段雨水管径 2200×2000 箱涵，流向由北向南，接入安正道雨水箱涵。柳丝路雨水管道接入文昌道新建

雨水管道。

文昌道雨水管道布置在道路中心线北侧 1m 的位置，管径 DN600~DN1800，流向分别由西向东和由东向西接入解放道新建雨水管道；污水管道布置在在道路中心线南侧 2m 的位置，管径 DN400，流向由西向东，接入营顺道现状 DN1200 污水管道。

(6) 道路附属工程

1) 照明工程

解放道为城市次干路：

采用半截光型灯具；

平均照度： $E_{av}=18.63Lx$ ，功率密度： $LPD=0.61$ ；

均匀度： $U_e=E_{min}/E_{av} \geq 0.4$ ，眩光限制阈值增量 TI 最大初始值不大于 10%。

柳丝路、文昌道为城市支路：

采用半截光型灯具；

平均照度： $E_{av}=9.80Lx$ ，功率密度： $LPD=0.50$ ；

均匀度： $U_e=E_{min}/E_{av} \geq 0.4$ ，眩光限制阈值增量 TI 最大初始值不大于 10%。

2) 交通设施工程

本工程与道路工程同步实施交通标志、标线、路名牌，交通设施样式依照葛沽镇城市综合开发统一样式设计。

(8) 绿化工程

本工程绿化方式为人行道树绿化。人行道上每间隔 6m 修建树穴，种植树种为国槐。另外解放道（文盛道-安正道）除人行道树绿化外，同步设道路两侧各 10m 绿化带。本工程绿化面积约 5951m²。

3、工程占地

(1) 永久占地

本项目永久占地面积 37577m²，其中道路面积 31626m²，绿化面积 5951m²。

(2) 临时占地

本项目施工期间不设施工营地，施工营地租用葛沽镇居民区民房，距离本项目施工场地约 2km，项目临时材料堆场及施工便道控制在道路红线范围内，道路工程先进行施工，然后进行两侧绿化带施工，道路施工便道利用道路两侧绿化带用地，不设临时占地。

4、工程拆迁

根据工程施工资料可知，本项目不涉及拆迁工程。

5、土石方工程

本项目实际建设阶段土石方平衡见下表。

表 4-4 土石方平衡表 单位：m³

项目	挖方	填方	借方	弃方
解放道（文盛道-安正道）	3348	5294	3856	1910
柳丝路（文盛道-安正道）	1960	5568	4874	1266
文昌道（营顺道-营房道）	5977	5794	3293	3476
合计	11285	16656	12023	6652

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

工程建设按原方案设计施工建设，道路实际铺设走向与原方案一致。根据现场实际情况本工程道路与环评阶段稍有变化。主要变化为：1）道路长度变短：解放道减少 57m；柳丝路减少 54m；文昌道减少 27m。2）道路设计速度增加：解放道、柳丝路、文昌道环评阶段设计车速分别为 30km/h、20km/h、20km/h，实际建设设计车速分别为 40km/h、30km/h、30km/h。3）绿化面积减少 935m²，环评阶段绿化面积为 6886 m²，实际建设绿化面积为 5951m²。

通过现场调查及建设单位提供的资料，项目的环保设施与主体工程进行了同步设计，在 2020 年 5 月至 2021 年 5 月施工期间，与主体工程同步建设完成并投入使用，整个工程建设基本按原环评报告中道路走向及工程内容进行建设，2022 年 6 月通行，工程试运行期间运行工况正常，总体满足竣工环境保护验收基本要求。

1、工程变更情况

工程设计及实际建设主要工作量见表 4-5。

表 4-5 道路工程设计及实际建设主要工程量一览表

道路名称	工程内容	项目	环评阶段	实际建设阶段	变化情况
解放道 (文盛道-安正道)	道路工程	线路走向	起点为文盛，终点至安正道	起点为文盛，终点至安正道	无变化
		道路等级	城市次干路	城市次干路	无变化
		道路长度	419.99m	362.99m	减少57m
		行车道数	双向四车道	双向四车道	无变化
		设计速度	30km/h	40km/h	由30km/h增加至40km/h
		路基标准宽度	28m	28m	无变化
		标准横断面	4m（人行道）+20m（车行道）	4m（人行道）+20m（车行道）	无变化

			+4m (人行道)	+4m (人行道)	
	绿化工程	绿化方案	道路两侧各设 10m 绿化带、人行道树绿化	道路两侧各设 10m 绿化带、人行道树绿化	无变化
	管线工程	雨水管线	117m	117m	无变化
		污水管线	/	/	无变化
	照明工程	半截光型灯具	双侧对称布置	双侧对称布置	无变化
柳丝路 (文盛道-安正道)	道路工程	线路走向	起点为文盛道, 终点至安正道	起点为文盛道, 终点至安正道	无变化
		道路等级	城市支路	城市支路	无变化
		道路长度	420m	366.01m	减少 54m
		行车道数	双向两车道	双向两车道	无变化
		设计速度	20km/h	30km/h	由 20km/h 增加至 30km/h
		路基标准宽度	18m	18m	无变化
	标准横断面	3m (人行道) +12m (车行道) +3m (人行道)	3m (人行道) +12m (车行道) +3m (人行道)	无变化	
	绿化工程	绿化方案	人行道树绿化	人行道树绿化	无变化
	管线工程	雨水管线	120m	120m	无变化
		污水管线	/	/	无变化
	照明工程	半截光型灯具	双侧对称布置	双侧对称布置	无变化
文昌道 (营顺道-营房道)	道路工程	线路走向	起点为营顺道, 终点为营房道	起点为营顺道, 终点为营房道	无变化
		道路等级	城市支路	城市支路	无变化
		道路长度	140m	140m	无变化
		行车道数	双向两车道	双向两车道	无变化
		设计速度	20km/h	30km/h	由 20km/h 增加至 30km/h
		路基标准宽度	18m	18m	无变化
	标准横断面	3m (人行道) +12m (车行道) +3m (人行道)	3m (人行道) +12m (车行道) +3m (人行道)	无变化	
	绿化工程	绿化方案	人行道树绿化	人行道树绿化	无变化
	管线工程	雨水管线	628m	628m	无变化
		污水管线	825m	825m	无变化
照明工程	半截光型灯具	双侧对称布置	双侧对称布置	无变化	
土石方工程	挖方	11285	11285	无变化	
	填方	16656	16656	无变化	
	借方	12023	12023	无变化	
	弃方	6652	6652	无变化	
工程总绿化面积			6886m ²	5951m ²	减少 935m ²

经调查, 本项目实际工程量相较环评阶段变动情况为:

(1) 道路长度变短：解放道减少 57m；柳丝路减少 54m；文昌道减少 27m。

(2) 道路设计速度增加：解放道、柳丝路、文昌道环评阶段设计车速分别为 30km/h、20km/h、20km/h，实际建设设计车速分别为 40km/h、30km/h、30km/h。

(3) 绿化面积减少 935m²，环评阶段绿化面积为 6886 m²，实际建设绿化面积为 5951m²。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及天津港保税区行政审批局、城市环境管理局关于印发《天津港保税区建设项目重大变动认定原则及相关环保管理程序（试行）》的通知（津保审批发[2020]12 号），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

参照天津港保税区行政审批局、城市环境管理局关于印发《天津港保税区建设项目重大变动认定原则及相关环保管理程序（试行）》的通知（津保审批发[2020]12 号）中其他生态影响类建设项目重大变动清单：

(1) 性质

主要功能发生变化；主要开发任务发生变化。

(2) 规模：

1) 主要线路长度增加 30% 以上、航道宽度及通航水深发生变化。

2) 设计运营能力增加 30% 及以上。

3) 占地总面积（含陆域面积、水域面积等）增加 30% 及以上。

4) 涉及危险化学品或其他环境风险大的物品总储存容量增加 30% 及以上。

5) 新增主要设备设施或原有主要设备设施规模增加 30% 及以上，导致新增污染因子或污染物排放量增加 10% 及以上。。

(3) 地点：

1) 项目重新选址。

2) 在原厂址内调整，包括项目四至边界、建筑物或构筑物、总平面布置及设施位置（排气筒配置、废水排口等）变化，导致不利环境影响显著增加。

3) 线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30% 及以上。

4) 位置或管线调整使得评价范围内出现新的环境敏感点。

(4) 生产工艺

施工、运营方案发生变化，直接涉及环境敏感区，且导致环境不利影响显著增加。

(5) 环境保护措施

施工期或运营期污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；施工期或运营期主要生态保护措施调整，导致生态环境不利影响显著增加；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。

(6) 项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施五项中有三项(含)以上发生非重大变动。

经对照上述规定，本项目变化均对环境影响轻微，因此不属于重大变动，可以纳入竣工环境保护验收管理。

2、交通量统计

(1) 环评阶段预测交通量

本项目环评阶段对交通量的预测情况见下表。

表 4-6 交通量预测结果表 单位：pcu/h

道路名称		初期	中期	远期
解放道(文盛道-安正道)	交通量	600	700	800
柳丝路(文盛道-安正道)	交通量	200	250	300
文昌道(营顺道-营房道)	交通量	200	250	300

注：昼夜比取 4:1，车型按小型车：中型车：大型车=3:3:4，车型折算系数按小型车：中型车：大型车=1:2:2.5。

表 4-7 换算后的近中远期车流量预测结果表 单位：辆/h

道路名称	车型	初期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
解放道(文盛道-安正道)	小型车	144	36	168	42	192	48
	中型车	72	18	84	21	96	24
	大型车	77	19	90	22	102	26
柳丝路(文盛道-安正道)	小型车	48	12	60	15	72	18
	中型车	24	6	30	8	36	9
	大型车	26	6	32	8	38	10
文昌道(营顺道-	小型车	48	12	60	15	72	18

营房道)	中型车	24	6	30	8	36	9
	大型车	26	6	32	8	38	10

(2) 验收阶段实际交通量

根据摩天众创（天津）检测服务有限公司 2022 年 7 月对本项目解放道（文盛道-安正道）的 24h 车流量的监测统计数据，现状实际车流量统计如下表所示。

表 4-8 实际车流量统计结果表 单位：辆/h

监测点位	监测日期	监测时间	车流量（单位：辆）		
			小型	中型	大型
解放道（文盛道-安正道）	2022年7月23日	00:00-24:00	28	4	2

根据 2022 年 7 月 23 日的车流量统计数据，现状解放道（文盛道-安正道）日均车流量为运营初期交通量的 18.6%，为运营中期交通量的 15.8%。

环境敏感目标基本情况及变更情况

根据现场踏勘，结合环评报告书及其批复等资料，确定本项目的环境保护目标。

本项目周围 300m 范围内无自然保护区、水源保护区、珍稀动物保护物种等。道路两侧 200m 范围内敏感目标主要为葛沽第三中学、福康里（居民区），环评阶段环保目标为葛沽第三中学。

生产工艺流程（附流程图）

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；敷设管网阶段，管网敷设完成后需用水进行管道试压；填垫路基土阶段；路基压实阶段，使基础得到硬化；铺设路面阶段，由下到上依次铺设碎石、混凝土等路面材料，然后完成道路交通标志等工程，道路两侧进行两侧绿化；最后工程投入使用。

本项目道路施工的具体流程示意如下：

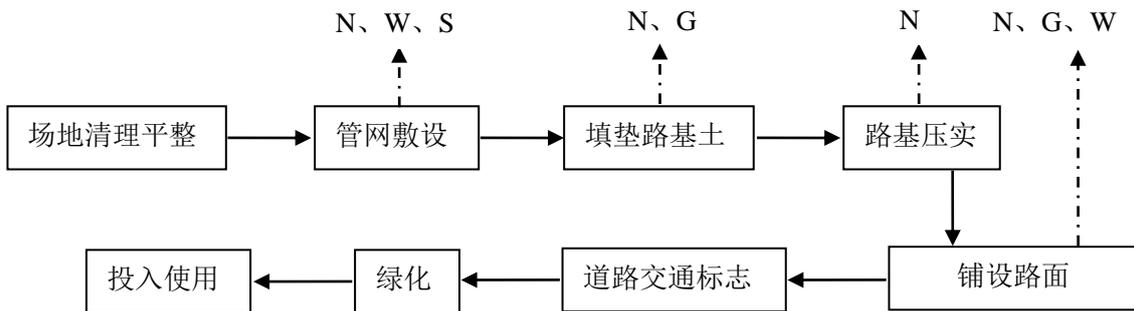


图 4-7 施工期工艺流程及产污节点示意图

本项目施工期主要环境影响为施工扬尘、施工机械尾气、铺设沥青过程产生的沥青烟、管道接口废气、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

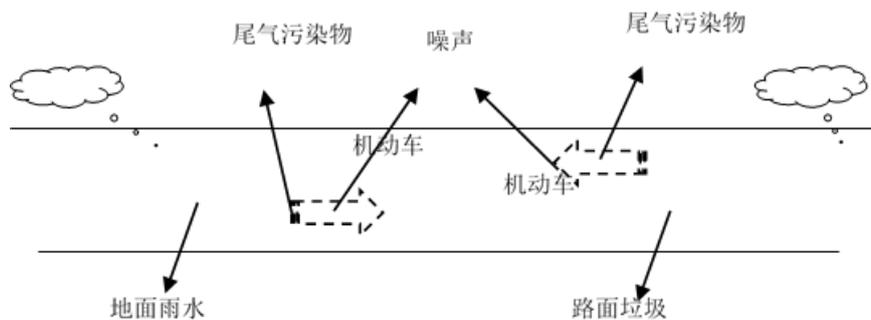


图 4-8 运营期工艺流程及产污节点示意图

本项目为城市道路工程，运营期主要污染物为运行车辆产生的汽车尾气和噪声，以及降雨冲刷路面产生的污水、路上过往车辆及行人丢弃的垃圾。

工程占地及平面布置

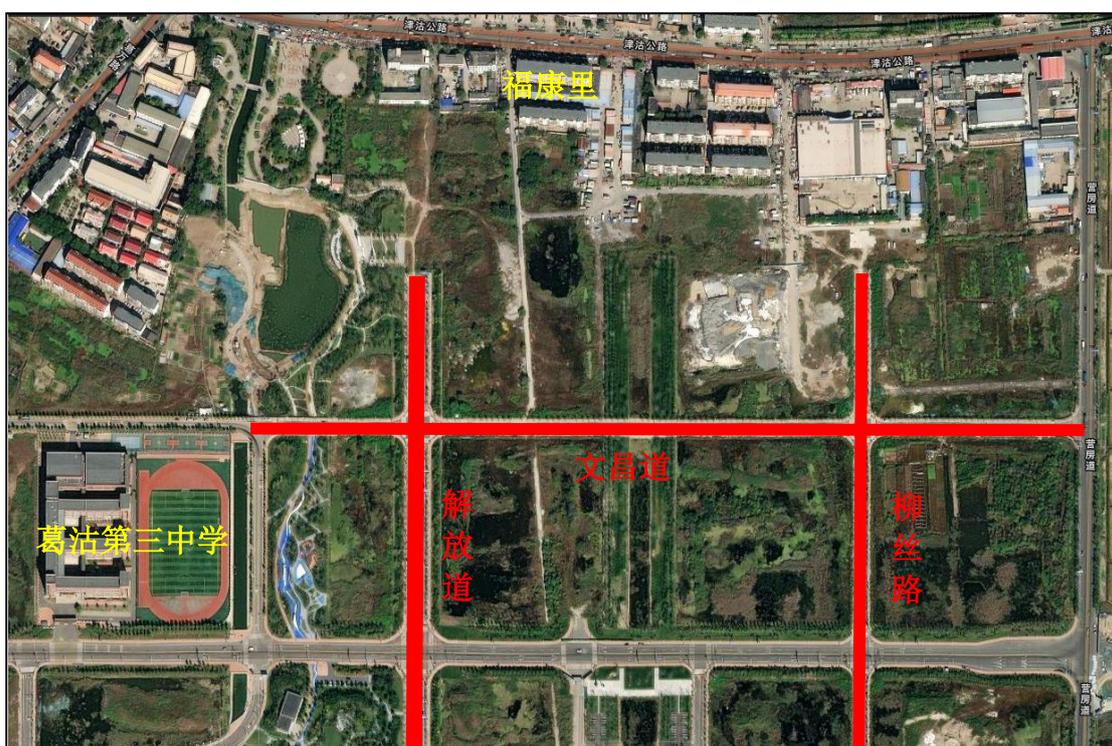
1、临时占地

本项目施工期间不设施工营地，施工营地租用葛沽镇居民区民房，距离本项目施工场地约 2km，项目临时材料堆场及施工便道控制在道路红线范围内，道路工程先进行施工，然后进行两侧绿化带施工，道路施工便道利用道路两侧绿化带用地，不设临时占地。

现状调查施工临时占地已全部恢复地貌原状，无施工遗留痕迹。

2、永久占地

本项目永久占地 37577m²，主要为道路工程占地等，施工结束后将转变为交通用地。



工程环境保护投资明细

本工程计划投资 7244 万元，其中环保投资 363 万元人民币，约占总投资的 5%。与环评比较，验收调查时，环保投资金额根据具体施工过程中的影响进行了调整，环保投资 420 万元，所占比例有所增加，具体明细见下表。

表 4-9 本工程环保投资明细表

序号	项目名称	环保投资（万元）	实际投资（万元）
1	施工期扬尘污染防治措施	128	135
2	施工期噪声污染防治措施	80	94
3	施工期废水收集处理措施	20	35
4	施工期固体废物防治措施	15	28
5	防止水土流失，生态恢复措施	83	88
6	施工期环境管理与监控	37	40
合计		363	420

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

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	施工期作业	施工扬尘、汽车尾气、沥青烟、管道接口废气	<ol style="list-style-type: none"> 1、施工场地每天实施洒水 4-5 次。 2、施工道路进行硬化，并配备洒水设施，定期洒水和清扫。 3、进入施工区域的运输车辆离开时清洗轮胎等处的泥渣等脏物，减少行驶扬尘以及对工地外路面的影响。 4、施工场地设置不低于 2.5m 的遮挡维护。 5、运输建材、土方等易产生扬尘污染的物料时，实行密闭化运输，不得沿路泄漏、遗撒。 6、挖方土不进行回填部分以及建筑垃圾及时运离，回填部分及砂石等建筑材料采取洒水。覆盖防尘布等临时措施保存，减少其扬尘影响。 7、路基施工尽量做到随运随填，减少堆场堆放扬尘，易起尘的物料不能露天堆放。 8、对使用汽油和柴油作为动力燃料的施工机械和运输车辆采取尾气净化措施，以减轻对环境空气的影响，未取得机动车尾气达标的车辆不得投入使用。 9、施工现场不设沥青拌合站，全部使用商品沥青混凝土，沥青烟基本不会对距离路边 50m 以外区域产生明显影响。 	对道路沿线及敏感点大气环境影响不显著

	营运期	机动车尾气	<p>1、加强对道路的养护，使道路保持良好运营状态，减少堵车现象发生。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	减轻对道路沿线及敏感点大气环境影响
水污染物	车辆冲洗废水、管道试压废水	COD、SS	<p>1、车辆冲洗水经施工现场沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘，沉淀池污泥委托环卫部门统一清运处理，施工结束后已对沉淀池拆除，进行土地平整。</p> <p>2、管道试压废水收集后回用于辆冲洗、施工场地洒水降尘等。</p>	减轻对外环境影响
	营运期路面径流	SS 等	路面径流经道路排水系统汇至道路沿线雨水管网。	不会对地表水环境产生明显影响
固体废物	施工期作业	生活垃圾、建筑垃圾、土石方	<p>1、废弃建材、包装材料等建筑垃圾尽量综合利用，不能利用的与施工人员生活垃圾委托当地环卫部门定期清运和处理，不随意倾倒。</p> <p>2、开挖的表土用于本工程道路自身的填方，弃方运至津南区域建部门指定地点，不随意倾倒。</p>	减量化、资源化、无害化。不会对周围环境产生影响
噪声	施工期		<p>1、施工时尽量选用优质低噪设备，并加强施工机械的维护、修理，保证施工机械处于低噪声高效率的良好工作状态。</p> <p>2、道路沿线两侧设置临时隔声屏，并合理安置施工设备，尽量将施工设备设置在施工场地中间，同时将大噪声设备固定在施工棚内。</p> <p>3、合理安排施工时间，夜间原则上不施工，但因抢修、抢险作业等特殊需要必须连续作业的，施工单位在施工作业前，已向津南区环境保护行政主管部门提出申请，经审核同意后，施工单位已公告附近居民，以求得居民谅解和支持，并尽量缩短工时。</p> <p>4、文明施工。</p>	达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》，减轻对周围声环境的影响
	运营期		<p>1、加强交通管理，路段设置限速等标志。</p> <p>2、加强道路的日常维护、保养，发现路面破损及时修复，防治因路面破损因其车辆颠簸，造成噪声强度增加。</p>	减小对道路附近声环境敏感点的影响

施工期环境保护措施详见照片如下。

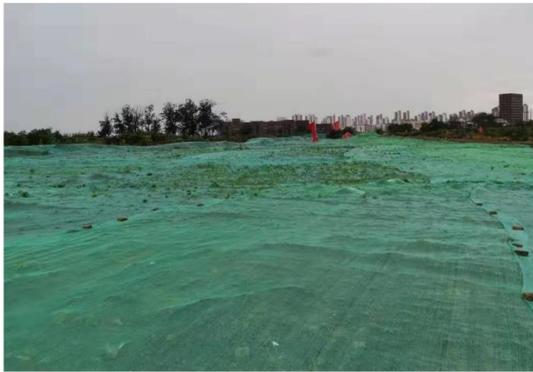


表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

1、施工期环境影响预测及结论

1.1、环境空气

施工期对大气环境产生的影响主要是施工作业和运输车辆道路扬尘、道路铺设沥青过程产生的沥青烟、施工机械废气及管道接口废气。通过采取有效的防治措施后其影响范围有限，不会对区域大气环境产生较大影响。随着施工的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”、《天津市建设工程施工二十一条禁令》、“六个百分之一百”、《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。施工扬尘对环境的影响是短暂的，将随施工的结束而消失。

1.2、声环境

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

1.3、水环境

本项目施工期的废水主要为车辆冲洗废水、管道试压废水等施工废水。车辆冲洗水经施工现场沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘；沉淀池污泥委托环卫部门统一清运处理，施工结束后对沉淀池拆除，进行土地平整。管道试压废水收集后回用于车辆冲洗、施工场地洒水降尘等。项目采取措施后，不会对水环境产生显著影响。

1.4、固体废物

工程施工过程中产生的固体废物包括建筑垃圾和工程弃土。建筑垃圾和弃土清运指定地点进行处置，不会对环境造成二次污染。

1.5、生态环境

(1) 工程占地的影响

由工程设计资料及现场踏勘可知，本工程范围内目前主要土地类型为闲置空地。路基工程建设将会对沿线的耕地数量产生一定影响，降低沿线区域植被覆盖度，减少生物量，影响生态系统功能；由于对地表植被的干扰破坏，也会引起水土流失。但是由于工程路基占地相对于整个评价区域面积较小，路基建设占地不会使沿线总体格局发生明显改变。

本项目不设置施工营地，工程临时占地主要包括施工便道、施工材料堆放等，均设置在道路用地范围内。本工程不新增项目临时占地。施工结束后，场地及时进行清理后进行植被的修复，设置乔灌木相结合的绿化林带。因此，工程临时性占地对环境的影响是可以接受的。

(2) 水土流失影响分析

本工程对水土流失的影响主要来源于地面系统新建道路和桥梁等。路基施工要进行开挖、分层填土、存放压实等行为，在此期间一旦发生降雨，肯定产生水土流失。由于路面坡度平缓，经压实后，土壤抗侵蚀能力可提高 80% 以上，即使未经压实的填料，也只是以面蚀或雨滴溅蚀为主，流失量较小。坡面侵蚀除了面蚀以外，在降雨量大、降雨时间长时，会发生严重沟蚀，并且土壤侵蚀强度会随着路堤高度的增加而增加。植被恢复期为主要道路干线、路基、路面、桥梁等功能区建设完工后，进入植被恢复期。

本工程施工过程中，严格落实执行各项水土保持措施，对项目建设区可能产生的水土流失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。

本工程施工结束后，及时实施道路绿化工程，可使施工期的土壤侵蚀强度降低 50~70%；营运 2~3 年，由于植被的恢复，土壤侵蚀可恢复到施工前的水平；营运 3~5 年后，随着植被的繁育生长及各种设施的完备，道路沿线带状区域内的水土流失将比施工前大为减轻，生态环境得到改善。

(3) 施工期对生态系统环境影响分析

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

2、运营期环境影响预测及结论

2.1、环境空气

本项目营运期，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 。本次评价主要针对汽车尾气中 NO_2 排放影响进行类比分析。根据奥来国信（北京）检测技术有限责任公司于 2017 年 5 月 15 日~17 日对赛达大道监测结果显示（监测期间交通量约为 41648pcu/d，设计远期交通量为 50456pcu/d），赛达大道沿线环境空气中 NO_2 小时监测浓度最大值为 $0.071\text{mg}/\text{m}^3$ 、日均值最大为 $0.048\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》（二级）标准限值要求。

因此，根据类比同类道路（赛达大道）汽车尾气排放情况，预计本工程营运期汽车尾气不会对项目沿线环境空气质量造成显著影响。

2.2、声环境

（1）水平声场

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：

a、工程线路两侧不同距离处受交通噪声影响程度随距离的增加而衰减。解放道 2020 年距离道路中心线 200m 处昼、夜间噪声预测值分别为 39.6dB(A)和 33.3dB(A)；2025 年分别为 40.3dB(A)和 34.0dB(A)；2030 年分别为 31.9dB(A)和 25.9dB(A)。柳丝路、文昌道 2020 年距离道路中心线 200m 处昼、夜间噪声预测值分别为 29.5dB(A)和 23.3dB(A)；2025 年分别为 30.5dB(A)和 24.4dB(A)；2030 年分别为 31.9dB(A)和 25.9dB(A)。

b、同一预测年，解放道相同路段夜间噪声值比昼间低约 6.3dB(A)，柳丝路、文昌道相同路段夜间噪声值比昼间低约 6.2dB(A)，这是由于夜间车流量相比昼间要低的缘故。

根据预测结果可知，道路两侧不同距离处受交通噪声影响程度随距离的增加而衰减，根据预测结果得出道路两侧达标距离如下：

本项目近、中、远期柳丝路、文昌道道路昼间道路边界线外 9m，夜间道路边界线外 10m 处噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。解放道道路昼间边界线外 10m，夜间道路边界线外 15m 处噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；昼间道路边界线外 15m，夜间道路边界线外 18m 噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

(2) 垂直声场

根据垂向预测结果可知，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。运营期最大交通量情况下，工程线路两侧交通噪声最大值出现在高度约 9 m 处，项目 2020 年昼间、夜间最大噪声值分别为 51.8 dB(A)和 45.6 dB(A)，2028 年昼、夜间最大噪声值分别为 52.6dB(A)和 46.3dB(A)，2035 年昼、夜间最大噪声值分别为 54.5 dB(A)和 48.4 dB(A)。

(3) 对环境保护目标的影响分析

经预测，本项目运行近、中、远期葛沽第三中学噪声预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值要求。本项目运营期不会对葛沽第三中学产生明显噪声影响。

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

2.3、水环境

本工程运营期不产生废水，主要是降雨冲刷路面产生路面径流，经路面雨水管网排入市政雨水管道，雨水排放去向可行，不会对地表水环境造成显著影响。

2.4、固体废物

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

2.5、环保投资

本项目总投资 7244 万元，施工期、运营期环保投资约 420 万元，环保投资占总投资的 5.8%。环保投资主要费用为施工期污染防治费用、噪声防护等费用。

2.6、评价结论

天津津南葛沽城市综合开发 PPP 项目解放道等三条道路及附属设施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；项目在施工期和运营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。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

天津津南区行政审批局对本工程的主要批复意见如下（批复详见附件）：

一、中建方程（天津）城市建设发展有限公司拟投资 7244 万元，建设天津津南葛沽城市综合开发 PPP 项目解放道等三条道路及附属设施工程。本工程建设性质为新建项目。本工程位于津南区葛沽镇，拟新建三条市政道路全长约 1694m，道路面积约 34438m²，绿化面积约 6886m²。解放道（文盛道-安正道），起点坐标北纬 38°59'06.60"，东经 117°30'25.96"，终点坐标为北纬 38°58'59.72"，东经 117°30'25.96"，城市次干路，呈南北走向，红线宽 28m，长度约为 419.999m；红线外两侧各 10m 绿化带，设计车速：30km/h；柳丝路（文盛道-安正道），起点坐标为北纬 38°59'10.98"，东经 117°30'33.15"，终点坐标为北纬 38°59'06.60"，东经 117°30'33.15"，城市支路，呈南北走向，红线宽 18m，长度约为 420.00m，设计车速：20km/h；文昌道（营顺道-营房道），起点坐标为北纬 38°59'06.66"，东经 117°30'16.00"，终点坐标为北纬 38°59'06.66"，东经 117°30'37.78"，城市支路，呈东西走向，红线宽 18m，长度约为 853.701m，设计车速：20km/h。本新建工程包含交通工程设施（标志标牌、标线、高速护栏、安防）、道路、雨污水管网铺设、安装照明通信设备、绿化、海绵城市等工程。该项目符合国家产业政策及津南区总体规划要求。在严格落实该项目环境影响报告表中的各项环保措施的前提下，从环保角度，同意该项目建设。

二、项目在建设过程中应对照环境影响报告表认真落实各项污染防治措施，并做好以下工作：

1、做好大气污染防治。施工期采取封闭、高栏围挡、喷淋等抑尘措施，工程渣土及时进行清运，并合理布局施工场地、规范运输车辆应实行密闭化运输，不得沿路泄漏、遗撒。

2、加强水环境保护，施工废水经收集采用沉淀处理后最大限度重复使用，回用于场地洒水抑尘，沉淀池污泥委托环卫部门统一清运处理。

3、严格控制噪声环境影响。合理布置施工场地和安排施工时间，优先选用低噪声设备。严禁夜间施工，必须连续作业的，要向当地行政主管部门申报并取得同意。

4、运营期道路需采取限速、禁鸣和道路两侧绿化、并宜设置低噪路面等噪声

防治措施，建议在项目临路两侧规划建设噪声敏感建筑时，按本项目环评报告确定的噪声达标距离进行设置。

5、加强固体废物环境管理。工程弃土、施工垃圾等固体废物应按相关管理规定运至渣土管理部门指定地点进行消纳处理。

6、落实各项水土保持和生态保护措施，施工结束后及时对取弃土场进行土地平整和植被恢复。

三、该项目执行的主要环境标准及排放标准：

（一）环境质量标准

- 1、环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》（二级）；
- 2、环境噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》（2、4a类）；
- 3、地表水执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的V类标准。

（二）污染物排放标准

- 1、施工期扬尘颗粒物执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》（二级）；
- 2、施工期场界噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》；
- 3、固体废物的贮存满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

四、本项目为市政基础设施建设项目，主要污染物排放总量控制指标为零。

五、该项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。

六、你单位收到批复后，须根据有关法律法规和文件规定接受津南区生态环境局的日常管理工作，并接受监督检查。

表 6 环境保护措施执行情况

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	生态影响	<p>①合理取、弃土：本工程需外购块石，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，并由售土方负责做好取土场的生态恢复工作，建设单位不得随意取土。根据本工程的特点，工程用土尽量做到开挖土方的回用，将工程可能带来的水土流失影响降至最低。</p> <p>②路基防护：一般填方路堤边坡坡面采用植草防护；桥头路基填土高度大于 3m 范围内路基采用骨架植草防护。</p> <p>③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，材料顶部用塑料薄膜进行覆盖。</p> <p>④合理安排施工时间：在施工过程中，合理安排施工顺序，雨季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。</p> <p>⑤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。</p>	<p>①本工程取、弃土征得管理部门同意，且由有资质的合法单位购得。弃土运至津南区城建部门指定地点（营房道东侧弃土位置处），不随意倾倒。开挖的表土用于本工程道路自身的填方，做到可用尽用。</p> <p>②本项目临时材料堆场及施工便道控制在道路红线范围内，道路工程先进行施工，然后进行两侧绿化带施工，道路施工便道利用道路两侧绿化带用地，未增加临时占地。</p> <p>③尽量避开雨季土方开挖。在降雨前已采取相应的防护措施。路基填方施工中已做到随运、随填、随压，已填场地及路段碾压密实，并减少砂石、土石方等材料的堆放。</p> <p>④路面开挖施工中产生的土石方，回用部分集中堆放，采取苫盖、设置导排水沟等临时水土保持措施，导排口朝向开挖的排水管槽侧，剩余部分及时运输，同时外购的砂石、土方等材料的临时堆放，也已采取上述水土保持措施。</p> <p>⑤临时堆放点设于远离附近地表水体的位置，避免泥沙随雨水径流流入影响其水质。</p> <p>⑥项目完工后，已对道路绿化带进行绿化，临时占地已恢复植被。</p> <p>⑦施工队建立施工工地扬尘管理制度与控制责任制度，并严格遵守，做到文明施工。</p>	已落实

	<p>大气污染</p>	<p>①施工单位应制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》（2006 年市人民政府令第 100 号），将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标的重要依据。</p> <p>②施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌（明示单位名称，工程负责人姓名、联系电话，以及开工和计划竣工日期以及施工许可证批准文号）、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。建筑工地必须做到“六个百分之百”方可施工，“六个百分之百”要求各类施工工地应实现“工地周边 100% 设置围挡、物料堆放 100% 苫盖、出入车辆 100% 冲洗、施工现场地面 100% 硬化、拆迁工地 100% 湿法作业、渣土车辆 100% 密闭运输”。</p> <p>③施工工地应全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等工程措施，现场主要道路和模板存放、料具码放等场地进行硬化，其他场地全部进行覆盖或者绿化，土方集中堆放并采取覆盖或者固化等措施。保持运载土石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等措施；施工场地四周设置挡风板，表面潮湿处理、定期洒水，抑制物料扬尘污染；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。</p> <p>④工地出入口尽量避免对地区交通造成影响，同时在场出入口设置车辆冲洗台和</p>	<p>①施工单位严格制定并实施了建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实了《天津市建设工程文明施工管理规定》（2006 年市人民政府令第 100 号），做到文明施工。</p> <p>②施工单位根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置了现场平面布置图、工程概况牌（明示单位名称，工程负责人姓名、联系电话，以及开工和计划竣工日期以及施工许可证批准文号）、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。</p> <p>③施工工地做到“六个百分百”，严格控制施工场地扬尘污染。</p> <p>④施工作业场地四周采取围挡。围挡高度不低于 2.5m，围挡底端设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。在项目沿线路四周均设置围挡，土堆、料堆进行遮盖、洒水喷淋，施工车辆冲洗后才进入市政道路。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，采取密闭存储、设置围挡、采用防尘布苫盖等有效的防尘措施。</p> <p>⑤施工现场出入口道路进行硬化，并配备洒水设施，定期洒水和清扫。</p> <p>⑥施工单位运输工程渣土及砂、石等散体建筑材料，全部采用智能渣土车辆运输，并按指定路线行驶。</p> <p>⑦施工机械和运输车辆使用已取得机动车尾气达标车辆。</p> <p>⑧施工现场的施工垃圾经密封式垃圾站集中存放，已及时清运。</p> <p>⑨冬季土方施工避开风速大、湿度小的气象条件。当出现 4 级及以上风力天气情</p>	<p>已落实</p>
--	-------------	---	---	------------

		<p>冲洗设施，设有专人清洗车轮、车帮及清扫出入口卫生，确保车辆不带泥上路，车辆运输时也应文明装卸。施工单位运输工程渣土、泥浆、淤泥、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆，防止洒漏，并按指定路线行驶，运输车辆安装卫星定位系统。</p> <p>⑤对尾气排放严重超标的施工机械和运输车辆应更新尾气净化装置，提倡高清洁度燃油，减少汽车尾气污染。</p> <p>⑥倒运散体物料及运输等工序扬尘产生量较大，应尽量在无大风的天气条件下进行，出现四级及以上大风天气时禁止进行产生大量扬尘的作业。</p> <p>⑦统筹安排施工进度，开挖产生的废弃土方应尽快清运。施工单位应当按照有关规定，采取设置围挡、苫盖、道路硬化、喷淋、冲洗等措施防治扬尘污染。</p> <p>⑧道路工程从区外购置商品沥青混凝土和灰土，施工现场不设沥青现场搅拌站和灰土拌合场；灰土和沥青运到现场后应立即敷设，尽量减少运输车辆在现场停留时间。</p> <p>⑨具体实施防治扬尘措施的技术细节应参照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的有关要求。</p> <p>⑩根据《天津市重污染天气应急预案》要求，天津市行政区域内发生重污染天气Ⅲ级以上预警时，除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外，停止所有施工工地的土石方作业；除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外，全面停止使用各类非道路移动机械；全面停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶。</p>	<p>况时未进行土方施工，同时作业处覆以防尘网。</p> <p>⑩建立健全重污染天气预警和应急机制。根据预警级别，施工中采取相应的措施。</p>	
--	--	---	--	--

	水污染	<p>①含有淤泥的施工废水必须经沉淀处理，并回用于车轮、车帮的冲洗，所排放的废水可设置临时沉淀池沉淀后回用。</p> <p>②严禁将施工污水随意倾倒。在整个施工过程中，加强对施工队伍的严格管理，杜绝乱排乱泼。</p> <p>③施工单位在施工过程中应加强施工机械的保养、管理，定期对机械进行维修、擦洗，避免产生跑、冒、滴、漏等污染事故。禁止将废水直接弃入沿线地表水体，禁止含油机械部件露天堆放，禁止雨淋。</p> <p>④施工阶段，要设专人对项目出入口处进行定期清扫、洒水清洁，并及时对所清扫的废弃物、路面废水进行清理；另外，要设专人对运输车辆洒落在道路上废渣土、碎石料进行及时的清除。</p> <p>⑤施工工地临时存放的土方要有相应的水土保持措施，在雨季的时候采取必要的防护水污染措施，以免随雨水冲刷，造成面源污染。</p>	<p>①含有淤泥的施工废水经施工现场沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘，沉淀池污泥委托环卫部门统一清运处理，施工结束后已对沉淀池拆除，进行土地平整。</p> <p>②施工单位建立施工污水管理制度与控制责任制度，并严格遵守，做到文明施工。</p> <p>③加强对设备的维修保养，未泄漏油类物质以及所运送的散体建筑材料等。含油机械部件未露天堆放。</p> <p>④施工单位设专人对项目出入口处进行定期清扫、洒水清洁，并及时对所清扫的废弃物、路面废水进行清理；另外，设专人对运输车辆洒落在道路上废渣土、碎石料进行及时的清除。</p> <p>⑤路面开挖施工中产生的土石方，回用部分集中堆放，采取苫盖、设置导排水沟等临时水土保持措施，导排口朝向开挖的排水管槽侧，剩余部分及时运输，同时外购的砂石、土方等材料的临时堆放，也已采取上述水土保持措施。</p> <p>⑥临时堆放点设于远离附近地表水体的位置，避免泥沙随雨水径流流入影响其水质。</p>	已落实
--	-----	--	---	-----

	<p>噪声污染</p>	<p>①本工程开工前十五日向行政审批部门备案，申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。</p> <p>②制定合理具体的施工规划，明确环保责任，加强监督管理。对施工现场合理布局，优先选用低噪声设备，减少设备噪声对周围环境的影响。</p> <p>③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；施工过程中加强对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生；要求施工单位通过文明施工、加强有效管理以缓解施工的声源。</p> <p>④将不同施工阶段有效整合，合理安排，尽量缩短工期，避免造成长期影响；合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定噪声源相对集中，以减少影响的范围。</p> <p>⑤合理安排施工作业时间，禁止在噪声敏感区域从事产生超标噪声污染的施工作业。合理安排施工运输车辆的行走路线和时间。施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理的运输路线和时间，避开敏感区域和容易造成影响的时段。</p> <p>⑥加强施工人员的管理、提倡文明施工，例如现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。</p> <p>⑦确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在施工现场所在地的环境</p>	<p>①本工程开工前十五日已向行政审批部门备案，申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。</p> <p>②合理布局施工现场，施工作业场地四周采取围挡。合理选择施工机械设备。施工单位选用低噪音、低振动的机械设备。对排放高强度噪声的施工机械设备，设置了隔声挡板。</p> <p>③推土机、铲平机、挖土机等强噪声源设备避免在同一施工地点同时作业。同时加快施工进度，缩短施工周期，以进一步降低可能对环境敏感点产生的噪声影响。</p> <p>④合理安排施工作业时间，夜间未施工。</p> <p>⑤倡导科学管理和文明施工。加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，降低人为因素造成施工噪声的加重。</p> <p>⑥加强环境管理，接受环保部门环境监督。</p> <p>⑦施工单位严格贯彻了各项施工管理制度。</p> <p>⑧施工单位认真贯彻了《关于进一步加强夜间建筑施工噪声管理的通告》和《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》等有关国家和地方的规定。</p>	<p>已落实</p>
--	-------------	--	---	------------

		<p>保护行政主管部门监督下与受噪声污染的居民组织和有关单位协商，达成一致后，方可施工。</p> <p>③施工单位要认真贯彻《关于进一步加强夜间建筑施工噪声管理的通告》和《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》等有关国家和地方的规定。</p>		
--	--	--	--	--

	<p>固体废弃物污染</p>	<p>①施工中要加强管理，从生产、堆放各环节采取措施，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。</p> <p>②工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废弃物，避免污染环境，影响市容。</p> <p>③施工作业面应当保持良好的安全作业环境，余料及时清理、清扫，禁止随意丢弃。</p> <p>④禁止混放或在施工现场外擅自占道堆放建筑材料、工程渣土和建筑垃圾。施工现场堆放砂、石等散体物料的，应当设置高度不低于0.5m的堆放池，并对物料裸露部分实施苫盖。土方、工程渣土和垃圾应当集中堆放，堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。</p> <p>⑤严禁项目固体废物丢弃、撒漏至永久性保护生态区域等消纳场所以外的地方。</p> <p>⑥施工人员生活垃圾应集中统一回收，委托当地城市管理委员会统一处理。</p>	<p>①施工中从各环节采取措施，加强管理，从源头上减少废料产生，并加强回收利用，严禁浪费。</p> <p>②工程承包单位已对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废弃物，避免污染环境，影响市容。</p> <p>③施工作业面保持良好的安全作业环境，余料及时清理、清扫，禁止随意丢弃。</p> <p>④禁止混放或在施工现场外擅自占道堆放建筑材料、工程渣土和建筑垃圾。施工现场堆放砂、石等散体物料的，已设置高度不低于0.5m的堆放池，并对物料裸露部分实施苫盖。土方、工程渣土和垃圾集中堆放，堆放高度未超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。</p> <p>⑤严禁项目固体废物丢弃、撒漏至永久性保护生态区域等消纳场所以外的地方。</p> <p>⑥施工人员生活垃圾集中统一回收，委托当地城市管理委员会统一处理。</p>	<p>已落实</p>
--	----------------	---	--	------------

	水污染	<p>①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。</p> <p>②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。</p> <p>③定期检查清理道路的雨水排水系统，保证畅通，保持良好的状态。</p>	<p>①环卫部门配有专业清扫队伍每天对城市道路进行洒水清扫。</p> <p>②运营单位冬季减少融雪盐用量、使用新型符合环保要求的融雪剂。</p> <p>③降水冲刷路面造成的路面径流经已确保收集后排入雨水管网。</p>	已落实
运行期	大气污染	<p>①制定并实施道路扬尘污染治理工作方案。强化道路保洁，进一步提高道路清扫作业质量水平，降低道路积尘负荷。</p> <p>②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。</p> <p>③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。</p> <p>④科学设置道路两侧边沟绿化，栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种，以控制废气向周围环境扩散，并做好绿化的维护工作。</p> <p>⑤加强运营期沿线各施工场地管理，完善工地出入口车辆冲洗措施，不允许运输车带泥上路。</p> <p>⑥加强对运输单位的管理，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，禁止超载运输。</p> <p>⑦建议道路管理部门和环境卫生部门协作，及时清扫路面尘土，运营期进行定期洒</p>	<p>①施工单位制定并实施了道路扬尘污染治理工作方案。</p> <p>②运营单位不定期对道路养护，使道路保持良好运营状态。</p> <p>③运营单位协同有关部门加强汽车保养管理和检验工作，保证汽车行驶安全和减少有害气体的排放量。</p> <p>④道路两侧已采取绿化措施，设人行道树绿化，同时解放道两侧各另设 10m 绿化带，并做好了绿化的维护工作。</p> <p>⑤运营单位加强道路管理，沿线各施工场地不允许运输车带泥上路。运输车辆保持正常的车速，防止在运输过程中抛洒散落，所有运输物一律用篷布遮盖，禁止超载运输。</p> <p>⑥环卫部门配有专业清扫队伍每天对城市道路进行清扫，定期洒水或者冲洗路面。</p> <p>⑦本工程道路通车后不存在路面开挖施工。</p>	已落实

		水或者冲洗路面的制度化、规范化。道路清洁应当采取低尘作业方式，提高道路机械化清扫率和再生水冲洗率。 ⑧尽量减少通车后路面开挖施工，必须施工的情况下及时恢复道路原貌。		
	噪声污染	①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；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。	①路段已设置限速等标志。 ②加强道路的日常维护、保养，发现路面破损及时修复。	现状未落实禁鸣标志牌，其他均已落实
	固体废弃物污染	过往车辆及行人丢弃的饮料瓶、废纸盒等生活垃圾由当地市容环卫部门清扫处理。	环卫部门配有专业清扫队伍每天对城市道路进行清扫。	已落实
	环境风险	区域禁止危险品运输车辆通过。	区域禁止危险品运输车辆通过。	已落实

表 7 环境影响调查

<p>施 工 期</p>	<p>生态 影响</p>	<p>1、工程占地情况调查</p> <p>本项目永久占地主要为道路工程占地等，永久占地面积 37577m²，其中道路面积 31626m²，绿化面积 5951m²。施工结束后转变为交通用地。</p> <p>2、生态环境敏感目标调查</p> <p>通过本次验收调查，项目施工期及运营期均无生态环境保护目标。解放道北侧终点路段处与海河生态保护黄线最近距离为 1.0km。</p> <p>根据《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》（津人发〔2014〕2 号）、《天津市生态用地保护红线划定方案》及《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发〔2019〕23 号），天津市永久性保护生态区域生态用地保护分类包括山、河、湖、海、湿地、公园、林带。结合现场调查结果，本项目调查范围内不涉及永久性保护生态区域。</p> <p>根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21 号），天津市划定陆域生态保护红线面积 1195 平方公里；海洋生态红线区面积 219.79 平方公里；自然岸线合计 18.63 公里。本项目不涉及天津市生态保护红线。</p> <p>3、水土流失调查</p> <p>在施工前，施工单位编制施工组织方案和制定施工进度表，路基土石方工程避开雨季施工，从根本上防止水土流失。施工场地及取土挖方断面备有一定数量的成品防护物。施工场地的水土流失大多发生在施工前期，随着施工期的进展，水土流失现象也大大减小，其影响也逐渐减弱。</p> <p>4、对植被及植物多样性的影响</p> <p>本项目永久占地类型为待建设空地，现场基本无植被。本项目施工过程中严格控制施工活动在道路红线范围内，本项目不设置施</p>
----------------------	------------------	--

	<p>工生活营地，工程临时占地主要包括施工便道、施工材料堆放等，均设置在永久占地范围内，不占用周边空地。</p> <p>5、对动物的影响</p> <p>通过查阅资料，本项目沿线常见的野生动物有喜鹊、麻雀、斑鸠等鸟类，未发现国家重点保护及珍稀野生动物，同时，也未发现野生动物的迁徙路线和繁殖地。</p> <p>本项目施工过程中，合理布局施工现场，施工作业面周围设置了围挡；选择低噪音、低振动的机械设备，对排放高强度噪声的施工机械设备，设置了隔声挡板；加强了施工现场的科学管理和文明施工。施工活动对鸟类活动的影响很小。</p> <p>6、对景观的影响</p> <p>施工期由于项目占地、施工机械、建筑材料等临时堆放及施工活动的进行，改变了原有的土地利用类型，将破坏原来景观的自然性、和谐性。施工期建筑垃圾在运输、堆放各环节均采取了措施，减少了撒落，及时打扫、清运，避免了污染环境，未影响景观。同时，施工单位采取了相关措施，从源头上减少了废料产生，并加强回收利用，避免了浪费，可回收利用的交由有关部门进行了回收再利用，不能回收利用的进行了集中堆放，工程结束后统一运至了城市管理部门指定的地点（营房道东侧弃土位置处）。建设单位及施工单位严格按照管理规定，合理设置了运输路线，统一清运至指定地点堆放，确保了工程弃土得到及时、妥善处置，未对周边景观产生不利影响。</p>
<p>污染影响</p>	<p>1、大气环境影响调查</p> <p>施工期产生的大气污染物主要是施工作业和运输车辆道路扬尘、道路铺设沥青过程产生的沥青烟、施工机械废气及管道接口废气。</p> <p>工程施工期间在非雨天采取洒水降尘，对粉状材料、砂石料洒水保湿及土工布遮盖抑尘措施，施工期间加强了运输粉状材料、土方、建筑垃圾运输管理，禁止超高、超载，运输车辆采取篷布遮盖</p>

	<p>等措施，有效地抑制了扬尘的产生。项目施工过程中未设混凝土拌合站，所需混凝土、沥青均为外购成品提供，施工过程未涉及沥青熬炼、搅拌过程。通过核实，施工期未发生大气污染事故和相关投诉。</p> <p>2、水环境影响调查</p> <p>本项目施工期废水污染源主要为车辆冲洗废水、管道试压废水等施工废水。施工期废水经沉淀池沉淀后用于施工现场洒水抑尘，未发生平地漫流。经调查，未对周围环境产生显著影响。</p> <p>3、声环境影响调查</p> <p>本项目施工期的噪声主要来源于施工机械（装载机、平地机、压路机、推土机、摊铺机、挖掘机等）和运输车辆，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 80~90dB（A）。</p> <p>施工期采用较先进、噪声较低的施工设备，合理安排作业计划，将噪声级大的工作尽量集中安排在白天进行，夜间未进行施工，加强现场管理等措施。施工期间未出现噪声环境投诉、违法或处罚记录。</p> <p>4、固体废物影响调查</p> <p>施工期固废主要为建筑垃圾和工程弃土。其中工程弃土在场内采取苫盖、设置临时围挡等措施，并及时委托相关单位清运；建筑垃圾经收集后委托相关单位运至建筑垃圾填埋场，处置去向合理实现“资源化、无害化”处置。施工期间未发生因施工期固体废物乱堆放而产生的纠纷或事故。</p>
社会影响	<p>1、道路征地影响调查</p> <p>经查阅本项目有关环评和设计资料，本项目永久占地面积为 37577m²，永久占地范围土地利用类型主要为未建设空地，工程临时占地主要包括施工便道、施工材料堆放等，均设置在永久占地范围内。</p> <p>根据工程施工资料可知，本项目不涉及拆迁工程。</p>

		<p>2、通行便利性影响调查</p> <p>为缓解项目施工对交通的影响，施工单位在施工现场明显位置安置了告示牌，标明了工程的主要内容、施工时间、联系人以及投诉热线等，让公众了解工程施工对通行带来的不便。在沿线适当的位置建设通道以有效解决线路两侧公众通行问题，加强了运输车辆的管理，将工程施工带来的通行便利性影响降至最低。</p> <p>3、基础设施影响调查</p> <p>工程施工前对工程周边配套公用设施进行了详细的调查了解，并与有关部门进行了联系与协调。工程施工过程中没有对沿线供水、供电等基础设施造成影响。</p> <p>4、文物影响调查</p> <p>据调查，本项目施工期间及现场踏勘期间工程范围内未发现文物古迹、古树名木或者其它需要特殊保护的重要建筑、物种。</p>
--	--	---

运 行 期	污 染 影 响	<p>1、大气环境影响调查</p> <p>本工程营运时的环境空气影响主要是车辆行驶排放的尾气及行驶时产生的扬尘。车辆尾气通过加强管理，例行监测，保证车辆尾气排放达标；路面扬尘由于是沥青路面，路面含尘量小，扬尘影响小。加强对城市道路的卫生保洁，多利用道路绿化工程吸收污染物，降低环境影响。</p> <p>2、水环境影响调查</p> <p>工程营运期间不产生废水，主要是降雨冲刷路面产生路面径流，经路面设置的雨水口收集后排入市政雨水管道。</p> <p>运营单位采用绿色、环保的融雪剂，或者采用最为环保的机械清雪方式，避免了对项目周围环境造成不利影响。</p> <p>3、声环境影响调查</p> <p>营运期因交通运输带来的噪声污染，主要通过道路两边设置绿化带，形成立体绿化。加强对道路交通噪声的监测，并设置限速标识。经常养护路面，保证道路长期处于良好路况。加强道路沿线的声环境质量的环境监测工作等。通过对沿线两侧的监测敏感点昼、夜间声环境监测，各监测点位均满足标准要求。</p> <p>4、固体废物影响调查</p> <p>营运期固废主要为沿线车辆散落的物品、生活垃圾等，由当地市政环卫部门负责清扫、收集、外运，不会对道路沿线环境造成危害。</p>
	社 会 影 响	<p>本项目实施后促进了沿线区域经济社会的发展，极大的改善了当地的交通条件，对沿线人民群众生活水平的提高起到积极作用。</p>

表 8 环境质量及污染源监测

1、噪声监测

(1) 布点原则

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》(HJ552-2010) 有关规定布点, 结合本项目实际情况, 重点依据以下几项原则布点:

1) 对公路沿线的声环境敏感点, 按以下原则选择其中具有代表性的点进行现状监测:

①环境影响评价文件要求采取降噪措施但试运营未采取措施的敏感点应监测, 监测比率不少于 50%;

②环境影响评价文件要求进行跟踪监测的敏感点可选择性布点;

③交通量差别较大的不同路段、位于不同声环境功能区内的代表性居民区敏感点和距离公路中心线 100m 以内的有代表性的居民集中住宅区和 120m 以内的学校、医院等应选择性布点;

④同一敏感点不同距离执行不同功能区标准时应相应布设不同的监测点位;

⑤位于交叉道路、高架桥、互通立交和铁路交叉路口附近的敏感点应选择性布点。

2) 为了解公路交通噪声沿线距离的分布情况, 应设置不少于 2 个交通噪声衰减断面监测, 选择公路两侧开阔无屏障监测布点, 公路车道数 ≤ 4 时, 距离公路中心线 20m、40m、60m、80m、120m 分别设置监测点位。

3) 为了解公路交通噪声的时间分布以及 24 小时车辆类型结构和车流量的变化情况, 选择车流量有代表性的路段进行 24 小时连续监测。

(2) 监测布点及方案

验收阶段主要环境保护目标为葛沽第三中学、福康里。为了解公路对沿线声环境质量的影响, 本次调查委托摩天众创(天津)检测服务有限公司(报告编号 MTHJ222210)于 2022 年 7 月 23 日-25 日对敏感点环境噪声以及 24h 交通噪声进行了监测。

1) 监测布点

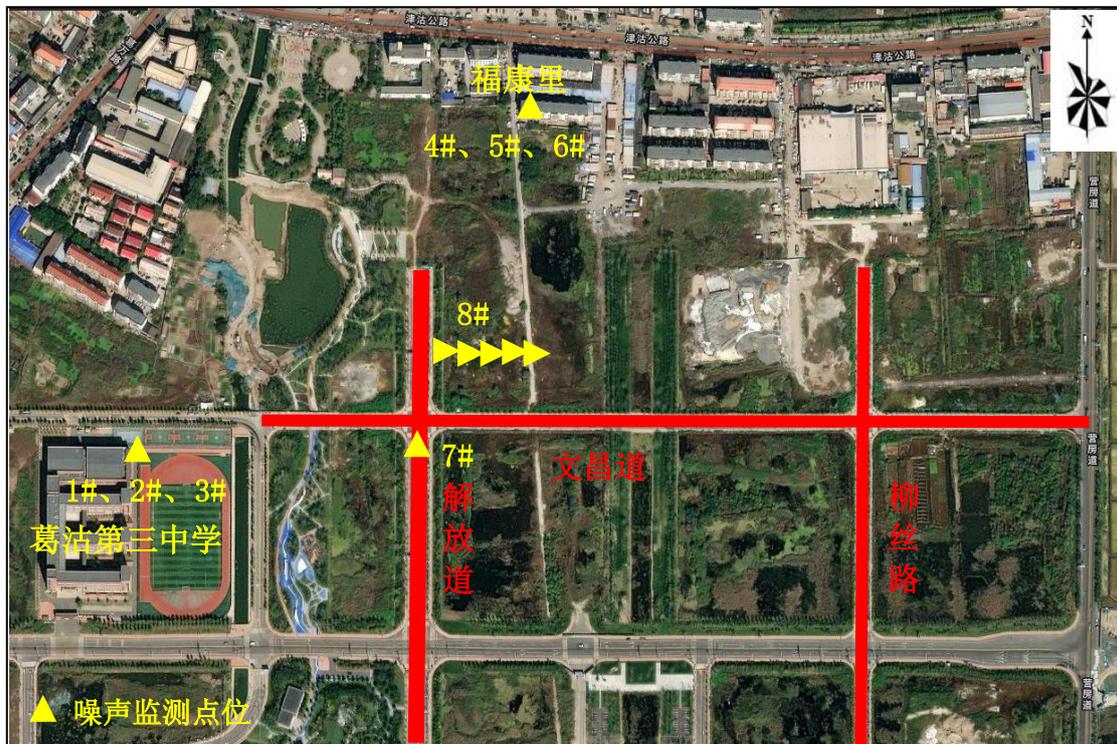
①声环境敏感点: 共布设 6 个声环境敏感点;

②24h 交通噪声: 在解放道与文昌道交口设置 24h 连续监测点位;

③交通噪声衰减断面监测：公路车道数 ≤ 4 时，距离公路中心线 20、40、60、80 和 120 m 分别设置监测点位；公路车道数 > 4 时，距离公路中心线 40、60、80、120 和 200 m 分别设置监测点位。解放道布设 1 个衰减断面监测点位。

表 8-1 监测布点一览表

检测类别	监测点位名称	监测点位位置	监测频次	执行标准
声环境敏感点监测	1#~3# 葛沽第三中学	葛沽第三中学东北侧临街建筑 1F、3F、4F 窗外 1m 处	连续监测 2d，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次，每次监测 20min	2类（昼间60dB(A)，夜间 50dB(A)）
	4#~6#福康里	福康里临街建筑 1F、3F、5F 窗外 1m 处		
交通噪声	7#解放道	解放道与文昌道 交口	24h 连续监测	4a 类（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）
交通噪声衰减断面监测	8#解放道	距离解放道中心线 东侧 20、40、60、80、120m 处	连续监测 2d，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次，每次监测 20min	20、40m 处：4a 类（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）
				60、80、120m 处：2 类（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）



2) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定进行监测。

3) 声环境质量监测结果及分析

①声环境敏感点监测结果

本项目声环境敏感点监测结果见表 8-2。

表 8-2 声环境敏感点噪声监测结果

采样时间	点位名称	声级 dB (A)	标准 dB (A)	达标情况	
2022.7.23 ~2022.7.24	昼间	56.7	70	达标	
	昼间	55.1	70	达标	
	1#葛沽第三中学 东北侧临街建筑 1F 窗外 1m 处	夜间	46.1	55	达标
		夜间	44.2	55	达标
	昼间	58.1	60	达标	
	昼间	57.3	60	达标	
	2#葛沽第三中学 东北侧临街建筑 3F 窗外 1m 处	夜间	48.0	50	达标
		夜间	46.3	50	达标
	昼间	59.2	60	达标	
	昼间	58.1	60	达标	
	3#葛沽第三中学 东北侧临街建筑 4F 窗外 1m 处	夜间	49.2	50	达标
		夜间	47.2	50	达标
	昼间	56.1	60	达标	
	昼间	56.2	60	达标	
	4#福康里临街建筑 1F 窗外 1m 处	夜间	44.0	50	达标
		夜间	44.1	50	达标
	昼间	56.9	60	达标	
	昼间	57.0	60	达标	
	5#福康里临街建筑 3F 窗外 1m 处	夜间	46.8	50	达标
		夜间	46.2	50	达标
昼间	59.1	60	达标		
昼间	59.0	60	达标		
6#福康里临街建筑 5F 窗外 1m 处	夜间	48.2	50	达标	
	夜间	48.1	50	达标	
2022.7.24 ~2022.7.25	昼间	55.3	70	达标	
	昼间	55.2	70	达标	
	1#葛沽第三中学 东北侧临街建筑 1F 窗外 1m 处	夜间	44.9	55	达标
		夜间	44.5	55	达标
	昼间	56.9	60	达标	
	昼间	57.0	60	达标	
	2#葛沽第三中学 东北侧临街建筑 3F 窗外 1m 处	夜间	47.0	50	达标
		夜间	46.4	50	达标
	昼间	57.9	60	达标	
	昼间	58.0	60	达标	
	3#葛沽第三中学 东北侧临街建筑 4F 窗外 1m 处	夜间	48.3	50	达标
		夜间	47.3	50	达标
	昼间	57.0	60	达标	
	昼间	57.2	60	达标	
	4#福康里临街建筑 1F 窗外 1m 处	夜间	42.8	50	达标
		夜间	43.1	50	达标
	昼间	58.3	60	达标	

	昼间	筑 3F 窗外 1m 处	58.0	60	达标
	夜间		44.7	50	达标
	夜间		45.0	50	达标
	昼间	6#福康里临街建筑 5F 窗外 1m 处	59.0	60	达标
	昼间		59.0	60	达标
	夜间		46.8	50	达标
	夜间		47.2	50	达标

由表 8-2 对敏感目标监测结果得知，各监测点位均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准。可见，在现状的车流量条件下，公路运营噪声对沿线的居民影响较小。

②交通噪声 24h 连续监测结果

交通噪声 24h 连续监测结果见下表。

表 8-3 交通噪声 24h 连续监测结果

采样时间		点位名称	声级 dB (A)	标准 dB (A)	达标情况	车流量 (辆/h)		
						小型车	中型车	大型车
2022.7.23	00:00~01:00	7#解放道与文昌道交口	48.6	55	达标	8	1	1
	01:00~02:00		47.6	55	达标	7	1	2
	02:00~03:00		45.8	55	达标	6	1	0
	03:00~04:00		45.4	55	达标	6	1	0
	04:00~05:00		46.1	55	达标	8	1	0
	05:00~06:00		49.3	55	达标	10	1	1
	06:00~07:00		52.5	70	达标	14	2	3
	07:00~08:00		62.6	70	达标	26	3	2
	08:00~09:00		63.9	70	达标	28	4	1
	09:00~10:00		64.1	70	达标	36	8	2
	10:00~11:00		64.0	70	达标	40	9	4
	11:00~12:00		63.1	70	达标	38	7	3
	12:00~13:00		62.6	70	达标	41	6	4
	13:00~14:00		62.7	70	达标	43	7	4
	14:00~15:00		61.9	70	达标	41	9	1
	15:00~16:00		63.6	70	达标	44	6	3
	16:00~17:00		62.4	70	达标	40	4	2
	17:00~18:00		60.6	70	达标	37	4	3
	18:00~19:00		59.3	70	达标	35	3	2
	19:00~20:00		64.4	70	达标	46	8	4
	20:00~21:00		53.3	70	达标	34	5	2
	21:00~22:00		51.4	70	达标	30	2	1
	22:00~23:00		50.4	55	达标	26	1	1
	23:00~24:00		48.6	55	达标	18	1	1

由上表监测结果可以看出，现状解放道（文盛道-安正道）日均车流量 804 辆/日，达到环评阶段对运营中期预测值的 15.8%，其中小型车占 82.3%，中型车占

11.8%，大型车占 5.8%。交通噪声 24h 连续监测昼间等效声级为 43~51dB(A)，夜间等效声级为 42~44dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求。

③交通噪声衰减断面监测结果

交通噪声衰减断面监测结果见下表。

表 8-4 交通噪声衰减断面监测结果

采样时间	点位名称	声级 dB (A)	标准 dB (A)	达标情况	
2022.7.23 ~2022.7.24 4	昼间	64.1	70	达标	
	昼间	8#距离解放道中心 线东侧 20m 处	66.1	70	达标
	夜间		53.3	55	达标
	夜间	8#距离解放道中心 线东侧 40m 处	49.2	55	达标
	昼间		61.1	70	达标
	昼间	8#距离解放道中心 线东侧 40m 处	62.3	70	达标
	夜间		49.5	55	达标
	夜间	8#距离解放道中心 线东侧 60m 处	46.8	55	达标
	昼间		58.4	60	达标
	昼间	8#距离解放道中心 线东侧 60m 处	59.1	60	达标
	夜间		47.0	50	达标
	夜间	8#距离解放道中心 线南侧 80m 处	45.4	50	达标
	昼间		56.4	60	达标
	昼间	8#距离解放道中心 线南侧 80m 处	57.2	60	达标
	夜间		44.3	50	达标
	夜间	8#距离解放道中心 线南侧 120m 处	43.1	50	达标
昼间	53.2		60	达标	
昼间	8#距离解放道中心 线南侧 120m 处	54.5	60	达标	
夜间		40.7	50	达标	
夜间	8#距离解放道中心 线东侧 20m 处	39.7	50	达标	
昼间		64.0	70	达标	
2022.7.24 ~2022.7.25 5	昼间	8#距离解放道中心 线东侧 20m 处	67.3	70	达标
	夜间		54.0	55	达标
	夜间	8#距离解放道中心 线东侧 40m 处	46.1	55	达标
	昼间		61.2	70	达标
	昼间	8#距离解放道中心 线东侧 40m 处	62.8	70	达标
	夜间		50.1	55	达标
	夜间	8#距离解放道中心 线东侧 60m 处	44.0	55	达标
	昼间		58.0	60	达标
	昼间	8#距离解放道中心 线东侧 60m 处	59.0	60	达标
	夜间		47.2	50	达标
	夜间	8#距离解放道中心 线南侧 80m 处	42.2	50	达标
	昼间		55.9	60	达标
	昼间	8#距离解放道中心 线南侧 80m 处	55.4	60	达标
	夜间		44.4	50	达标
	夜间	8#距离解放道中心 线南侧 120m 处	40.2	50	达标
	昼间		52.4	60	达标
昼间	51.4	60	达标		

	夜间		40.3	50	达标
	夜间		38.3	50	达标

对噪声断面衰减结果进行分析可知：

（1）解放道（文盛道-安正道）均为随着监测点与道路中心线距离由近至远，噪声监测值呈衰减规律，噪声随距离衰减的数值基本符合线声源噪声衰减规律。

（2）解放道（文盛道-安正道）昼间、夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》4a类、2类标准。

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

1、施工期

(1) 施工期环保组织机构

根据项目施工合同，工程施工期环境管理为施工单位，即中国建筑第七工程局有限公司，主要部门为项目经理部，以项目经理为首、项目工程师等10名成员组成的环保领导小组，环保组织机构框图见图9-1。

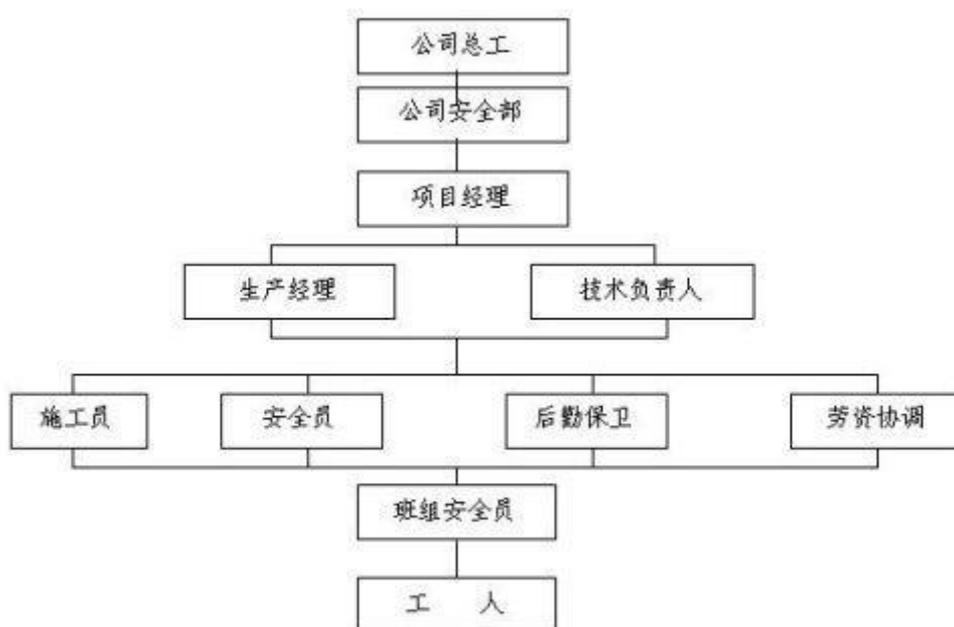


图 9-1 施工单位环保组织机构框图

(2) 施工期环境管理执行情况

①施工准备阶段，建设方与施工方应有明确的环境管理措施，明确环保目标及环保责任；制定防尘、防噪等环保措施，并报上级指挥部门批准，未经批准，不得施工。

②施工期间，严格按照批复的《施工组织设计》施工，将环保措施贯彻于施工全过程；作好施工扬尘、废水等污染物的防治工作。

(3) 施工监理

项目施工监理由天津兆晟工程建设监理有限公司负责。工程监理同时兼顾文明施工环境保护措施监督落实。根据整体评价结果，施工期间基本落实了施工组织方案提出的环境保护措施，如大气污染、噪声污染、水污染等及绿化措

施，未发生重大的环境影响问题。

2、运营期

(1) 运营期环境保护管理机构

本工程完工后，运营期环境管理机构为中建方程（天津）城市建设发展有限公司。

(2) 环保管理

从项目立项至工程竣工，有关工程环评文件、环保部门审批文件、施工组织设计（含环保专项）等档案资料存档完善。工程完工后，按《建设项目竣工环境保护验收管理规定》进行工程竣工环境保护验收。本工程为市政道路设施建设，工程通过环保验收后，作为城市交通市政工程分类归口管理。沿线绿化、道路保洁由天津市津南区市政部门统一进行；道路维护由中建方程（天津）城市建设发展有限公司负责。

环境监测能力建设情况

建设单位未设监测机构，监测委托有资质单位进行监测。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

本项目试运营期间，委托摩天众创（天津）检测服务有限公司进行了环境噪声监测工作。

表 9-1 本项目环境监测计划一览表

类型	项目	环评阶段监测方案		实际建设落实情况		
		施工期	营运期	施工期	营运期	
环境空气	污染物来源	施工扬尘	机动车尾气	施工扬尘	机动车尾气	
	监测因子	TSP	NO ₂	TSP	NO ₂	
	执行标准	质量标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级		《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	
		排放标准	/		/	
	监测点位	施工区边界、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	施工区边界、环境敏感目标	/	
	监测频次	连续 2 天，每天 1 次		连续 2 天，每天 1 次		
	实施机构	环境监测机构		环境监测机构		
负责机构	环保行政主管部门	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	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	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）		《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）	/	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/
	监测点位	施工场界	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	施工场界	/	
	监测频次	共 1 次，连续 2 天，每天昼间、夜间各 1 次		共 1 次，连续 2 天，每天昼间、夜间各 1 次		
	实施机构	环境监测机构		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		
检测范围	工程施工区域外延 200m	工程施工区域外延 200m				
监测时间	施工前调查 1 次	施工前调查 1 次				
实施机构	由建设单位委托第三方机构	由建设单位委托第三方机构				

本项目实际建设施工期及营运期监测方案与环评阶段一致，已落实。

环境管理状况分析与建议

(1) 工程前期

本项目于2019年4月18日取得天津市津南区行政审批局关于天津津南葛沽城市综合开发PPP项目解放道等三条道路及附属设施工程项目备案证明，见附件1，2019年7月，中建方程（天津）城市建设发展有限公司委托天津天发源环境保护事务代理中心有限公司编制完成了《天津津南葛沽城市综合开发PPP项目解放道等三条道路及附属设施工程项目环境影响报告表》，委托中国建筑第七工程局有限公司进行了施工图设计工作。环评报告表和施工设计文件提出了相应的环境保护措施，在工程开工前做到主体工程 and 环保措施的同步设计。

(2) 施工期

本项目于2020年5月开始建设，在建设过程中，建设单位按照工程环境影响报告表及设计的要求并结合工程实际情况，在噪声、环境空气、水环境、水土流失等方面积极实施各类环保、水保措施。严格按照环评报告表及其批复要求采取切实有效的控制措施，对施工单位进行监督和管理，确保施工期各项环保措施基本落实，环保设施也运行良好，工程区未发生环境污染事故，未出现周边居民投诉问题。

(3) 运营期

项目于2022年6月竣工试运营后，安排工人清洁路面，减少扬尘产生；同时布设限速标识牌，设置防撞护栏等一系列环保措施。总体来看，主体工程和环保措施实现了同步投运。

从现有资料和实地调查情况得知，天津津南葛沽城市综合开发PPP项目解放道等三条道路及附属设施工程严格执行环境影响评价制度。工程在施工过程中严格按设计、施工组织要求采取了防尘、防噪和水土保持措施，道路配套设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，严格执行环保“三同时”。道路移交市政部门前，建设单位有专人负责管理工程技术资料及有关道路及配套设施的维护工作，并责任到施工单位和具体负责人，满足环境保护管理工作要求。

表 10 调查结论与建议

1、工程概况

中建方程（天津）城市建设发展有限公司投资 7244 万元，建设“天津津南葛沽城市综合开发 PPP 项目解放道等三条道路及附属设施工程”。本工程建设性质为新建项目，本次工程共包含 3 条道路，分别为解放道（文盛道-安正道）、柳丝路（文盛道-安正道）、文昌道（营顺道-营房道），其中解放道为城市次干路，其他为城市支路。解放道（文盛道-安正道），起点坐标为北纬 38°59'06.60"，东经 117°30'25.96"，终点坐标为北纬 38°58'59.72"，东经 117°30'25.96"。柳丝路（文盛道-安正道），起点坐标为北纬 38°59'10.98"，东经 117°30'33.15"，终点坐标为北纬 38°59'06.60"，东经 117°30'33.15"。文昌道（营顺道-营房道），起点坐标为北纬 38°59'06.66"，东经 117°30'16.00"，终点坐标为北纬 38°59'06.66"，东经 117°30'37.78"。主要建设内容包括道路工程、雨污水管网铺设、安装照明通信设备、交通工程设施、绿化和海绵城市等工程。三条道路全长 1555.68m，占地面积 37577m²，其中道路面积 31626m²，绿化面积 5951m²。

2019 年 7 月委托天津天发源环境保护事务代理中心有限公司编制完成了《天津津南葛沽城市综合开发 PPP 项目解放道等三条道路及附属设施工程项目环境影响报告表》，并于 2019 年 7 月 29 日取得天津市津南区行政审批局对该环评报告表的批复（津南投审二科[2019]116 号）。

项目 2020 年 5 月开工、2021 年 5 月竣工、2022 年 6 月通车。项目从施工至试运营过程中未出现环境投诉、违法或处罚记录。

经核实，天津津南葛沽城市综合开发 PPP 项目解放道等三条道路及附属设施工程项目无重大变更。

2、环保措施落实情况调查

经调查，施工单位在施工期均已落实相应的环保要求，在项目施工期间均未收到当地民众有关公路环保问题的上访和投诉。

3、大气环境影响调查

（1）施工期

施工期产生的大气污染物主要是施工作业和运输车辆道路扬尘、道路铺设沥青过程产生的沥青烟、施工机械废气及管道接口废气。

施工单位在施工期间做好了大气污染防治工作。施工期采取了围挡、苫盖、有效的洒水抑尘、清扫等措施，项目施工过程中未设混凝土拌合站，所需混凝土、沥青均为外购成品提供，施工过程未涉及沥青熬炼、搅拌过程。通过核实，施工期未发生大气污染事故和相关投诉。

(2) 运营期

本工程营运时的环境空气影响主要是车辆行驶排放的尾气及行驶时产生的扬尘。车辆尾气通过加强管理，例行监测，保证车辆尾气排放达标；路面扬尘由于是沥青路面，路面含尘量小，扬尘影响小。加强对城市道路的卫生保洁，多利用道路绿化工程吸收污染物，降低环境影响。

4、水环境影响调查

(1) 施工期

本项目施工期废水污染源主要为车辆冲洗废水、管道试压废水等施工废水。施工期废水经沉淀池沉淀后用于施工现场洒水抑尘，未发生平地漫流。经调查，未对周围环境产生显著影响。通过核实，施工期未发生水污染事故和相关投诉。

(2) 运营期

项目投入运营后，道路的路面径流含有一定量的低浓度污染物，本项目路面雨水经收水井收集后进入雨水管网。

运营单位采用绿色、环保的融雪剂，或者采用最为环保的机械清雪方式，避免了对项目周围环境造成不利影响。

5、声环境影响调查

(1) 施工期

本项目各工程施工期噪声主要来自施工机械设备以及运输车辆，主要施工机械包括推土机、挖掘机、装载机、摊铺机、振动式压路机等；运输车辆主要包括混凝土搅拌运输车、运输卡车。这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 80~90dB (A)。

施工期采用较先进、噪声较低的施工设备，合理安排作业计划，将噪声级大的工作尽量集中安排在白天进行，夜间不施工，加强现场管理等措施。施工期间未出现噪声环境投诉、违法或处罚记录。

(2) 运营期

本工程运营期的噪声源主要为道路交通噪声。现状车流量条件下，噪声监测结果达标。经现场踏勘，本项目试运营期路面未发生因下沉、裂缝、凹凸不平等问题而增加车辆行驶噪声的现象。本项目在道路上设置了限速标志牌。

6、固体废物影响调查

(1) 施工期

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾和工程弃土。其中工程弃土在场内采取苫盖、设置临时围挡等措施，并及时委托相关单位清运；建筑垃圾经收集后委托相关单位运至建筑垃圾填埋场，处置去向合理实现“资源化、无害化”处置。施工期间未发生因施工期固体废物乱堆放而产生的纠纷或事故。

(2) 运营期

运营期固废主要为沿线车辆散落的物品、生活垃圾等，通过日常保洁工作基本可以消除对周围环境的影响。

7、生态环境影响调查

(1) 施工期

施工过程中会部分破坏原有的生态环境，建设单位施工弃土在指定地点安放，优化工程设计，及时恢复临时占地地面原状，采取措施防止水土流失。项目施工结束后对临时施工场地均进行了复垦、复绿。施工期间未发生超界施工和土壤污染事件。

(2) 运营期

本项目道路两侧已进行行道树种植，有效的防治了水土流失。本工程在道路建设时同步建设了雨水、污水排水系统，有效的保证了工程安全并避免了水土流失。

8、社会环境影响调查

本项目的建设会在一定程度上增加所在区域交通压力，动土施工等活动也会对周围区域公共设施造成暂时的影响，但由于该项目所在区域尚处于开发建设进程中，内部道路尚未形成规模交通流量，因此对周边居民生活、交通运输的影响较小。

9、验收结论

综上所述，本项目执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度，在设计、施工、运营期采取了有效的污染防治和生态保护措施，项目环境影响

报告表及批复和工程设计提出的主要环境保护措施与建议到了落实和执行，工程建设以来未造成重大环境影响。本项目无《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定不予通过环保验收的九种情形，项目满足验收条件。

10、建议

- (1) 加强道路养护，保持道路运行顺畅。
- (2) 加强对道路通行车辆的监督检查和管理，防止对道路周边水体的污染。
- (3) 加强环境管理，必要时采取进一步的降噪措施。



附图二 项目总平面布置图



附图三 项目监测点位图