

一、建设项目基本情况

建设项目名称	津红芥（挂）2021-037 号地项目		
项目代码	2110-120106-89-01-533928		
建设单位联系人	哈达	联系方式	18522245144
建设地点	红桥区芥园道与复兴路交口东南侧		
地理坐标	东经 117° 9' 57.4" ， 北纬 39° 8' 37.5"		
建设项目行业类别	K7010 房地产开发经营	用地(用海)面积(m ²) /长度 (km)	66726.4
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市红桥区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津红政务审内资备[2021]10 号
总投资（万元）	590617	环保投资（万元）	360
环保投资占比（%）	0.061	施工工期	35 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	不涉及		
规划情况	不涉及		
规划环境影响评价情况	不涉及		
规划及规划环境影响评价符合性分析	不涉及		
其他符合性分析	1 “三线一单”生态环境分区管控符合性分析 根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），全市共划分优先保护、重点管控、		

	一般管控单元。本项目位于天津市红桥区，所在区域属于重点管控单元-环境治理。重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。本项目属于房地产开发经营，使用期废气、废水、噪声均能达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生重大影响。本项目不涉及环境风险问题。 根据《红桥区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（红桥生态环境[2021]3号），全区共划定了3个生态环境分区管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元两大类，无一般管控单元。其中，优先保护单元2个，分别为海河河滨岸带生态保护红线、西沽公园。重点管控单元1个，范围为全辖区，为大气受体敏感重点管控单元。本项目位于红桥区芥园道与复兴路交口东南侧，所在区域属于重点管控单元-环境治理。重点管控单元以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。加强餐饮业燃料烟气及餐饮油烟防治，鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气等清洁能源。本项目属于房地产开发经营，使用期居民生活能源均使用天然气，商业服务网点预留烟道和隔油池，防治餐饮业燃料烟气及餐饮油烟，居民生活垃圾日结日清等。 综上，本项目采取一系列措施加强污染物控制，符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）、《红桥区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（红桥生态环境[2021]3号）的管控要求。本项目与天津市环境管控单元分布图的相对位置关系详见附图10。
--	--

	2 与永久性保护生态区域符合性分析 根据《天津市永久性保护生态区域管理规定》（津政发[2019]23号）及《天津市生态用地保护红线划定方案》，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，场址内无国家重点生态保护自然林、自然保护区、饮用水源地和其他环境敏感点；无电台、机场及通讯设施；场址附近无军事设施；无压矿问题。本工程用地性质为服务设施用地（A地块、B地块）和住宅用地（C地块、D地块），施工过程中不占用天津市永久性保护生态区域，本项目周边 1km范围内的天津市永久性保护生态区域为长虹公园，长虹公园位于本项目地块西南侧 1km处，本项目不在天津市永久性保护生态区域范围内。本项目与最近的天津市永久性保护生态区域的相对位置关系见附图 13。 3 与生态保护红线符合性分析 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1195km²；海洋生态红线区面积219.79km²；自然岸线合计18.63km。本项目位于天津市红桥区芥园道与复兴路交口东南侧，不涉及占用天津市生态保护红线，距离本项目场界最近的生态保护红线为北侧场界约900m的南运河。本项目与天津市生态保护红线位置关系见附图11和附图12。 4 大运河天津段核心监控区国土空间管控符合性分析 根据《中共中央办公厅国务院办公厅关于印发<大运河文化保护传承利用规划纲要>的通知》，结合天津市实际制定《天津市人民政府关于“大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）”的批复》（津政函（2020）58号），在核心监控区内共划定8个管控分区，按照严格管控程度依次为：生态保护红线区、大运河文化遗产区、滨河生态空间非建成区、核心监控区非建成区、滨河生态空间村庄区、核心监控区村庄区、滨河生态空间建成区、核心监控区建
--	--

成区。经核查，本项目位于大运河2000m核心监控区内，本项目场界与大运河起始线最近距离约900m，属于滨河生态空间建成区管控分区。 大运河天津段核心监控区滨河生态空间建成区管控分区严禁新建扩建不利于生态环境保护的工矿企业，严禁实施不符合规划和土地用途管制要求的拟建设项目，限制各类用地调整为大型工商业项目、商务办公项目、住宅商品房、仓储物流设施等用地，严禁矿产资源开采等。本项目属于房地产开发经营行业，不属于工矿企业；本项目地块原为铃铛阁棚户区（居住用地），现用地性质为服务设施用地（A地块、B地块）和住宅用地（C地块、D地块），用地性质不发生变化，符合规划和土地用途管制要求。 综上所述，本项目符合《天津市人民政府关于“大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）”的批复》（津政函（2020）58号）等政策要求。			
5 与相关环保政策符合性			
表1 相关环保政策符合性分析表			
一	《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日修正）	本项目情况	符合性结论
1	建设工程、房屋拆除工程、市政道路工程、水务工程、园林绿化工程等施工现场，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。	本项目属于房地产开发经营行业，施工期采取建设场地周围设置高2m以上的围挡、苫盖易产生扬尘的场地和建筑材料、道路硬化等措施防治扬尘污染。	符合
2	禁止在施工工地现场搅拌混凝土和泥浆；矿粉、灰土等易产生扬尘的散体物料堆场、应当密闭贮存，不能密闭的，应当按照规定设置严密围挡或者防风抑尘网，并采取有效措施防止扬尘、装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式控制扬尘排放。	本项目施工工地使用预拌混凝土，不在现场搅拌；使用防尘布苫盖易产生扬尘的场地和建筑材料等、进行土堆遮盖、洒水喷淋，施工车辆冲洗等；运输车辆配装密闭装置。	符合
二	关于印发《2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案的通知》（环大气[2021]104号）相关要求	本项目情况	符合性结论

	1	强化扬尘管控，鼓励各地细化降尘量控制要求，逐月实施区县降尘量监测排名。加强施工扬尘精细化管控，城市工地严格执行“六个百分之百”。	本项目施工期严格落实工地周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、智能渣土车辆 100%密闭运输防控措施。	符合
	经分析对照，本项目属于K7010房地产开发经营行业，施工期严格执行“六个百分之百”扬尘管控措施，施工作业区全部在本项目场界内，本项目的建设符合《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日修正）、《2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案的通知》（环大气[2021]104号）等文件要求。			

二、建设内容

地理位置	天津中海海鑫地产有限公司于 2021 年购得编号“津红芥（挂）2021-037 号”国有建设用地使用权，拟建设“津红芥（挂）2021-037 号”房地产开发项目（即本项目）。本项目用地性质为服务设施用地（A 地块、B 地块）和住宅用地（C 地块、D 地块），土地用途主要为城镇住宅、商服、科教、文体娱乐、医卫慈善等。 本项目建设地点位于红桥区芥园道与复兴路交口东南侧，中心点位坐标为：东经 117° 9′ 57.4″，北纬 39° 8′ 37.5″。项目地块东侧为铃铛阁路（城市支路），隔路由北至南依次为新春花苑、富景花园和西关北里；西侧为复兴路（主干线），隔路为康华里小区；南侧为西关大街（城市支路），隔路为宝龙湾家园；北侧为清真西寺。本项目具体地理位置详见附图 1，周边环境现状情况见附图 2。 本项目A地块北侧部分区域位于清真西寺和天津普通中学堂旧址（天津市原铃铛阁中学）两处不可移动文物的建设控制地带内，马家店遗址位于本项目D地块规划甲骨文公园内，故本项目属于涉及文物保护单位（环境敏感区）的项目，本项目与文物位置关系见附图 4。按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于“四十四房地产业：房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等涉及环境敏感区的”，且A地块总建筑面积 8900m²，建筑面积超过 5000m²，应编制环境影响报告表。 本项目包括 A、B、C、D 四个地块的建设，主要建设住宅楼、养老中心、幼儿园、商业服务网点及配套公建等。四个地块的中心坐标如下表所示： 表2 本项目四个地块中心点位坐标 <table><tr><th>类别</th><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>A 地块中心点位</td><td>117° 10′ 1.45″</td><td>39° 8′ 40.7″</td></tr><tr><td>B 地块中心点位</td><td>117° 9′ 52.0″</td><td>39° 8′ 37.8″</td></tr><tr><td>C 地块中心点位</td><td>117° 9′ 57.2″</td><td>39° 8′ 37.5″</td></tr><tr><td>D 地块中心点位</td><td>117° 9′ 58.14″</td><td>39° 8′ 33.5″</td></tr></table>			类别	经度	纬度	A 地块中心点位	117° 10′ 1.45″	39° 8′ 40.7″	B 地块中心点位	117° 9′ 52.0″	39° 8′ 37.8″	C 地块中心点位	117° 9′ 57.2″	39° 8′ 37.5″	D 地块中心点位	117° 9′ 58.14″	39° 8′ 33.5″
	类别	经度	纬度															
	A 地块中心点位	117° 10′ 1.45″	39° 8′ 40.7″															
	B 地块中心点位	117° 9′ 52.0″	39° 8′ 37.8″															
	C 地块中心点位	117° 9′ 57.2″	39° 8′ 37.5″															
D 地块中心点位	117° 9′ 58.14″	39° 8′ 33.5″																
1 项目内容及组成																		
天津中海海鑫地产有限公司拟投资 590617 万元于红桥区芥园道与复兴																		

组成及规模

路交叉口东南侧建设“津红芥（挂）2021-037 号地项目”（即“本项目”），本项目建设场地原为铃铛阁棚户户区，目前本项目地块界内已完成原地上、地下建（构）筑物（含地下管线）拆除清理工作，拟建地块不存在与本项目有关的原有污染问题，场地现状为空地，并已完成场地内土地清理和平整。

本项目建设场地分为A、B、C、D四个地块，项目占地面积 66726.4m²，房屋建筑面积 181200 m²，其中住宅建筑面积 162695m²。A地块总用地面积 9422.1m²，总建筑面积 8900m²，绿地面积 1103.9m²，主要建设养老中心及配套设施，包括文化活动中心、老年养护院及停车位等，全部为地上建筑；B地块总用地面积 11091.10m²，总建筑面积 4000m²，绿化面积 1839.11 m²，主要建设幼儿园及配套设施，包括共用活动场地、分班活动场地及集散场地等，全部为地上建筑；C地块总用地面积 28487.40m²，总建筑面积 77000m²，绿地面积 7194.60m²，其中地上建筑面积 59300m²，主要为住宅及其配套公建、停车场等，地下建筑面积 17700m²，主要建设地下车库等。D地块总用地面积 50013.40 m²，总建筑面积 155800m²，绿地面积 13216.63m²。其中地上建筑面积 109000 m²，主要建设住宅及其配套公建、停车场等，地下建筑面积 46800 m²，主要建设地下车库等。D地块马家店遗址现状为空地，规划建设 1 座甲骨文公园，延续马家店历史文化。公园面积约 1358m²，其中硬质面积 477m²，绿化面积 881m²，绿地率达 64.8%。

本项目 A 地块和 B 地块计划于 2022 年 2 月开工建设，竣工时间为 2024 年 5 月；C 地块和 D 地块计划于 2022 年 2 月开工建设，竣工时间为 2024 年 6 月。

本项目用地平衡情况如下：

表3 用地平衡表

项目名称			面积（m ² ）	所占比例（%）	人均面积（m ² ）
规划总用地			99014	—	—
可 用 地 面 积	规划可用地		66726.4	100	14.4
	其中	住宅用地	17945.34	18	3.87
		公建用地	6249	9.4	1.35
		养老中心用地	8900	13.3	1.92

		幼儿园用地	4000	6.0	0.86
		道路用地	6277.82	9.4	1.35
		公共绿地	23354.24	43.9	5.04
	界外处理面积		32287.6	—	—

2 主要经济技术指标

项目建设包含住宅、经营性配套公建、非经营性配套公建、老年养护院、文化活动中心、幼儿园、地下车库及水电气暖相关配套工程。其中住宅建筑面积 162695 m²，经营性配套公建建筑面积 1664m²，非经营性配套公建建筑面积 3941m²；A地块老年养护院建筑面积 5900m²，文化活动中心建筑面积 3000m²；B地块幼儿园建筑面积 4000m²，地下车库建筑面积 69500m²。本项目A、B、C、D地块经济技术指标分别见表 4、表 5、表 6 和表 7。

表4 A 地块经济技术指标（公建类）

项目			数值	单位	备注
界内可用地面积			9422.10	m ²	—
总建筑面积			8900	m ²	—
其中	地上建筑面积		8900	m ²	—
	其中	文化活动中心建筑面积	3000	m ²	—
		老年养护中心建筑面积	5900	m ²	—
容积率			2.83	—	—
建设密度			30	%	—
绿地率			35	%	—
绿地面积			1103.9	m ²	—
机动停车位			36	辆	地上，含出租车及装卸车
非机动车停车位			89	辆	地上

表5 B 地块经济技术指标（公建类）

项目			数值	单位	备注
界内可用地面积			11091.10	m ²	—
总建筑面积			4000	m ²	—
其中	地上建筑面积		4000	m ²	—
	其中	班级数量	13	个	—
容积率			0.76	—	—
建设密度			25	%	—
绿地率			35	%	—
绿地面积			1839.1	m ²	—
机动停车位			16	辆	地上，含出租车及装卸车

非机动车停车位		40	辆	地上
表6 C 地块经济技术指标（居住类）				
项目		数值	单位	备注
界内可用地面积		28487.4	m ²	—
总建筑面积		77000	m ²	—
其中	地上建筑面积		59300	m ²
	其中	住宅建筑面积	56748	m ²
		配套建筑面积	2552	m ²
	地下建筑面积（非经营性）		17700	m ²
居住户数		502	户	—
居住人口		1622	人	—
户均人口		3.2	人/户	—
容积率		2.89	—	—
建设密度		30	%	—
绿地率		35	%	—
绿地面积		7194.6	m ²	—
地上	机动车停车位		50	辆
	非机动车停车位		307	辆
地下机动车停车位		450	辆	含出租车及装卸车
表7 D 地块经济技术指标（居住类）				
项目		数值	单位	备注
界内可用地面积		50013.40	m ²	—
总建筑面积		155800	m ²	—
其中	地上建筑面积		109000	m ²
	其中	住宅建筑面积	105303	m ²
		商品房建筑面积	88503	m ²
		自持租赁住房	16800	m ²
		配套建筑面积	3697	m ²
	地下建筑面积（非经营性）		46800	m ²
居住户数		1172	户	—
居住人口		3009	人	—
户均人口		2.6	人/户	—
容积率		2.89	—	—
建设密度		30	%	—
绿地率		35	%	—
绿地面积		13216.63	m ²	—
地上	机动车停车位		117	辆
	非机动车停车位		561	辆
地下机动车停车位		1351	辆	地上，含出租车及装卸车

本项目仅涉及养老中心和幼儿园建筑物的建设过程，不涉及其内部的装修及使用期的运营管理，建筑物建成后移交给其他单位。

本项目C地块建设 7 栋住宅楼及相关配建，D地块建设 14 栋住宅楼及相关配建，C、D地块的住宅建筑面积共 162695m²，地下车库建筑面积 64500 m²。本项目建筑物建设情况如下表所示：

表8 本项目建筑物建设情况一览表

项目	楼号	地上层数	地上建筑高度（m）
A 地块	养老中心	9	31.95
B 地块	幼儿园	3	15.10
C 地块	1#	25	78.75
	2#	17	54
	3#	26	79.35
	4#	26	79.75
	5#	26	79.75
	6#	17	54
	7#	16	53.30
D 地块	1#	26	79.75
	2#	26	79.75
	3#	8	24.85
	4#（裙房）	4~8	4F 高 12.62m、5F 高 15.70m、6F 高 18.75m、7F 高 21.80m、8F 高 24.85m
	5#	26	79.75
	6#	26	79.75
	7#	16	51.65
	8#	17	54
	9#	16	53
	10#	16	53.7
	11#	26	79.75
	12#	26	79.75
	13#	17	54
	14#	25	79.05

根据表格内容，D 地块 4#楼（裙房）建成后其底商计划引进便利店、花店、五金店等商铺，楼座范围外的建筑均按照餐饮要求预留条件。

3 公建情况

本项目C地块非经营性配套公建建筑面积 2230 m²，市政配套公建建筑面积 762 m²。本项目D地块非经营性配套公建建筑面积 1711 m²，市政配套

公建建筑面积 582m²，经营性配套公建面积 1664 m²。本项目配套公建情况如下表所示：

表9 本项目地上配套公建情况一览表

编号	项目		数量	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	位置	备注
1	托老所		1	—	≥1000	C 地块 7#住宅	非经营性 配套公建
2	文化活动站		1	—	≥1000	C 地块 1#住宅	
3	社区卫生服务站		1	—	≥230	C 地块 1#住宅	
4	10kV 公用变电站		4	—	≥644	C 地块 2 个、D 地 块 2 个，H=5.10m	市政配套 公建
5	社区服 务站	居委会	1	—	≥926	D 地块 9#、14# 住宅	非经营性 配套公建
6		警务室	1	—	≥39	D 地块 14#住宅	
7	物业管理服务用房		1	—	≥666	D 地块 1#、10# 住宅	
8	公厕		1	—	≥80	D 地块 3#住宅	
9	居民健身场地		1	≥444	—	位于 D 地块	
10	组团绿地		1	≥2772	—	位于 D 地块	
11	商业服务网点		1	—	≥1664	位于 D 地块， H=6.45m	经营性配 套公建
12	雕塑		2	—	—	C、D 地块各 1 个	—
合计			15	≥3216	≥6249	—	

本项目仅涉及 C 地块托老所、文化活动站、社区卫生服务站及商业服务网点建筑物的建设过程，不涉及其内部的装修及使用期的运营管理，建筑物建成后移交给其他单位，不在本评价范围内。本项目 C 地块和 D 地块的地下车库是连通的，平面布置图见附图 5，地下车库配套公建情况见下表：

表10 本项目地下配套公建情况一览表

编号	项目	数量	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	位置	备注
1	换热站	1	—	≥400	C 地块地下车库	市政配套 公建
2	电信设备间	2	—	≥50	C 地块、D 地块地下车库各 1 个	
3	有线电视设备间	2	—	≥30	C 地块、D 地块地下车库各 1 个	
4	10kV 公用变电站	1	—	≥220	D 地块地下车库	
合计		6	—	≥700	—	

注：（一）①根据中华人民共和国国务院令 第 458 号《娱乐场所管理规定》，“娱乐场所不得设在下列地点：居民住宅区和学校、医院、机关周围。”因此，本项目住宅配套的经营性公建内不得招商 KTV、迪厅、游艺厅等娱乐业。②社区卫生服务站是为

小区居民提供基本卫生服务的场所，本项目社区卫生服务站设计床位在 20 张以下，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定，无需履行环保手续。

（二）根据《天津市大气污染防治条例》：第五十六条“饮食服务、服装干洗、机动车维修等经营单位，应当按照环境保护行政主管部门的规定，安装使用油烟、异味和废气等污染物的净化处理设施，定期对净化处理设施进行清洗维护，排放的污染物不得超过规定的排放标准，不得影响周边环境和居民正常生活。禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的饮食服务项目。”第五十七条“禁止任何单位和个人在人口集中地区和居民住宅区内新建、改建和扩建产生有毒有害气体、恶臭气体的生产经营场所。禁止任何单位和个人在人口集中地区和其他需要特殊保护的区域内贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质。”本项目在后期招商时严格执行上述《条例》的要求。

由上表可知，本项目地下车设置的设备用房包括换热站、电信设备间、有线电视设备间及 10kV 公用变电站，均不设在主体建筑垂直投影面积内。

4 评价范围概述

根据上文工程分析内容，本项目主要建设内容包括：A 地块（养老中心）、B 地块（幼儿园）、C 地块和 D 地块的住宅楼、配套公建（经营性、非经营性、市政配套公建）、地下车库及地上停车位等。

A 地块（养老中心）的建成后移交给其它单位经营管理、B 地块幼儿园为公立幼儿园，将由政府统一安排管理，C 地块非经营性配套公建中的托老所、社区卫生服务站、D 地块商业服务网点（经营性配套公建）建成后均移交其它单位或相关政府部门运营管理，即建设单位不负责上述建筑的内部装修和使用期的运营管理。此外，建设单位不负责场地内规划市政道路的建设，上述内容均不在本评价范围内。

5 规划设计内容

（1）用地现状

本项目地处红桥区芥园道与复兴路交口东南侧，选址处原为铃铛阁棚户区，选址中心点位坐标为：东经 117° 9' 57.4"，北纬 39° 8' 37.5"。项目东侧为铃铛阁路，西侧为复兴路，南侧为西关大街，北侧为清真西寺，目前项目选址处原有建筑物已经拆除，现状为空地并已完成场地内土地清理和平整。

(2) 绿化系统

本项目 A、B、C、D 四个地块的绿地率均 $\geq 35\%$ ，小区绿化系统包括组团绿地（公共绿地）、宅旁绿地、城市绿地等。利用自然条件和环境特点，结合小区规划布局，采用集中与分散相结合，点、线、面相结合的绿化景观系统。整个小区景观层次丰富，小区内部公共绿地和宅前绿地结合紧密结合，轻松自然的人行步道。

(3) 道路交通

① 周边交通

本项目周边交通设置情况见下表。

表11 本项目周边道路交通设置情况表

名称	道路名	道路等级	位置	本项目厂界距道路/地铁边界最近距离（m）	小区出入口
津红芥（挂） 2021-037 号地	铃铛阁路	城市支路	东侧	15	人/车行出入口 2 个
	西关大街	城市支路	南侧	15	人/车行出入口 1 个
	复兴路	主干线	西侧	30	无
	地铁 1 号线（地下）	地铁	东侧	360	—

本项目场地内部规划 2 条道路：A 地块和清真西寺中间的海光寺南街、C 地块和 D 地块中间的东西关北街，2 条规划道路预计于 2024 年 12 月建成使用。根据该项目周边的未来规划，项目外部交通体系完备，交通通行状况良好。规划道路不在本评价范围内。

② 区内交通停车组织

为使住户交通达到高效、便捷、安全的目的，设计充分考虑了人车分流。项目地块内设置闭合消防环路连接城市出入口，形成地块内主要车行系统，尽量在保持完整性的基础上做到交通通畅、流线清晰。停车时尽可能在地下停车，商业停车主要布置在底层商场周边，避免相互干扰，增加便捷性和安全性。

本项目计划设置地上机动车停车位 219 个（A 地块 36 个、B 地块 16 个、C 地块 50 个、D 地块 117 个），地下机动车停车位 1801 个（C 地块 450 个、D 地块 1351 个），地上非机动车停车位 997 个（A 地块 89 个、B 地块 40 个、C 地块 307 个、D 地块 561 个）。共设置 4 个地下车库出入口（C 地块

2 个、D 地块 2 个）。

地面车位采用草坪砖式停车，局部用垂直绿化墙来进行遮蔽，以减少噪声和废气的影响。这种生态停车方式可以在有限的面积容纳更多的车，同时又不会大量占用绿化面积。

（4）平面布局合理性

本项目主要建筑物包括住宅楼、养老中心、幼儿园、商业服务网点和配套公建等，主体建筑形体方正，序列感强，区内设置有 4 个地下车库出入口（C 地块和 D 各两个），其中 C 地块在西侧场界中部和南侧场界东部各设 1 个地下车库出入口，D 地块在东侧场界北部和南侧场界 7#楼西北部各设 1 个地下车库出入口，道路与出入口相结合，可以方便人员及车辆出。商业楼布置在 D 地块 1#、3#、5#和 6#楼，临近铃铛阁路和西关大街，服务自身地块的同时，辐射周边地区。在 C 地块和 D 地块四周分散设置各类配套公建，可满足居民生活要求。A 地块设有 1 座养老中心，位于清真西寺正南侧，B 地块设有 1 座幼儿园，位于复兴路东侧，可以满足自身及周边地块的养老需求及学龄前儿童教育需求。绿化及景观布局能够营造出区内良好的氛围，项目建成后能够为居民生活提供一个环境良好的生活环境。

综上所述，本项目功能区划合理，平面布局既充分利用城市宝贵的土地资源，又合理布置了各类设施、道路与绿化，整个平面布局紧凑美观、经济合理，项目功能布局分区清晰、层次分明，布局基本合理。

6 公用及辅助工程

6.1 给排水工程

本项目对外招商的商业服务网点主要为商铺和餐饮业，按餐饮设计要求，预留烟道和隔油池。在建筑红线内市政自来水管接管处设置总水表计量小区总用水量，对每一住户均于所在楼层管道井内设置计量水表，对商业用户和办公场所另设水表单独计量。

（1）给水

自来水：本项目利用市政供水管网供水，小区配套建设地上给水泵房 3 个（C 地块 1 个、D 地块 2 个）。自来水主要用于居民生活、配套公建及物业服务等。

中水：本项目小区配套建设地上中水泵房 3 个（C 地块 1 个、D 地块 2

个)。根据《天津市城市排水和再生水利用管理条例》，本项目中水拟由天津中水有限公司提供，利用周边道路现有中水管网，用于小区内冲厕、景观及浇洒绿地。

(2) 排水

雨水：项目排水系统采用雨、污分流，屋面雨水采用混合式重力流雨水排水系统，与建筑物周围道路雨水经雨水收集管网汇集后，排入市政雨水管网。雨水经区外西站雨水泵站提升，最终排入南运河。

污水：本项目居民生活污水、非经营性配套公建、物业管理排水经化粪池静置沉淀，经营性配套公建排水经隔油池隔油处理后达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，一并经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处置。

(3) 本项目给排水情况及水平衡计算

① 项目用水情况

本项目使用期用水主要包括居民生活用水、配套公建用水、物业服务用水及绿化用水。A 地块养老中心建成后移交给其它单位管理，B 地块公立幼儿园建成后将由政府统一规划管理，均不在本评价范围内。

a) 居民生活用水

生活用水指小区住户日常生活用水，主要包括厨房、盥洗、淋浴、冲厕用水等。本项目建成后，可容纳居住人口 4631 人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009），用水量按 120 L/人·d 计算，则用水量为 555.7m³/d（202830.5m³/a），其中用水量的 30%为中水，用于冲厕。

b) 配套公建用水

本项目C地块非经营性配套公建建筑面积 2230 m²，本项目D地块非经营性配套公建建筑面积 1711m²，经营性配套公建面积 1664 m²。非经营性配套公建用水量按 6L/m²·d 计算、经营性配套公建用水量按 8L/m²·d 计算，则本项目非经营性配套公建用水量为 23.6m³/d（8614m³/a），经营性配套公建用水量为 13.3m³/d（4854.5m³/a），其中用水量的 30%为中水，用于冲厕。

c) 物业服务用水

本项目D地块设置居委会、警务室及物业管理服务用房，其用水主要包括日常盥洗和冲厕用水，预计劳动定员 20 人，根据《建筑给水排水设计规

范》（GB50015-2009），用水量按 60 L/人·d 计算，则用水量为 1.2m³/d（438m³/a），其中用水量的 50%为中水，用于冲厕。

d) 绿化用水

本项目绿化用地面积为 23354.24m²，绿化用水量按 2L/m²·d，年用水按 120 天计算，则绿化年用水量为 5606m³/a，日均（按 365d 计）用水量为 15.4m³/d，绿化用水全部使用中水。

② 项目排水情况

本项目排放废水主要为居民生活污水、配套公建排水，排放量为 475.1m³/d（173411.5m³/a）。本项目给排水情况统计见下表，水平衡图见图 1。

表12 项目给排水情况统计

序号	用水项目	用水标准	单位	用水单位	用水量 m ³ /d	自来水用 水量m ³ /d	中水用量 m ³ /d	废水排 放量 m ³ /d
1	居民生活	120 L/ 人·d	人	4631	555.7	389.0	166.7	444.6
2	非经营性 配套公建 用水	6L/m ² ·d	m ²	3941	23.6	16.5	7.1	18.9
3	经营性配 套公建用 水	8L/m ² ·d	m ²	1664	13.3	9.3	4.0	10.6
4	物业服务 用水	60 L/ 人·d	人	20	1.2	0.6	0.6	0.96
5	绿化用水	2L/m ² ·d	m ²	23354.24	15.4	0	15.4	0
合计			m ²	—	609.2	415.4	193.8	475.1

本项目居民生活污水、非经营性配套公建排水、物业服务废水经化粪池静置沉淀，经营性配套公建排水经隔油池隔油处理后，通过市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂进行集中处理。

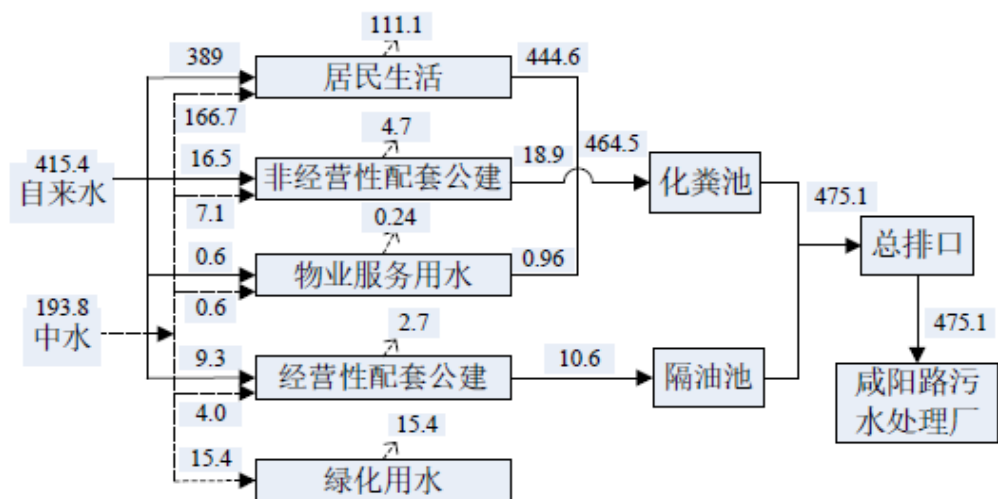


图1 本项目水平衡图单位：m³/d

6.2 电力

本项目消防设备、火灾自动报警系统、地下车库排风排烟机、楼梯间正向送风机、客梯电力、应急照明、疏散指示标志等为一级负荷，其它一般电力、照明为三级负荷。

本项目电源引自市政电网，项目拟建 5 座 10kV 公用变电站，为住宅楼及配建设施供电，可保证项目的用电需求。其中地上 4 座 10kV 公用变电站（C 地块 2 座、D 地块 2 座），地下 1 座 10kV 公用变电站位于 D 地块地下车库。变电站设置情况详见下表。本项目不设置备用电源。

表13 变电站与最近住宅位置关系

编号	公建名称	位置	建筑规模
1	10kV 公用变电站	C 地块住宅 1#楼南侧，与其主体建筑最近距离约为 5m.	1F，H=5.10m.
2	10kV 公用变电站	C 地块住宅 7#楼西侧，与其主体建筑最近距离约为 17m.	
3	10kV 公用变电站	D 地块住宅 3#楼西侧，相邻。	
4	10kV 公用变电站	D 地块住宅 14#楼北侧，与其主体建筑最近距离约为 22m.	
5	10kV 公用变电站	D 地块地下车库	—

6.3 供暖与制冷

本项目所有建筑冬季供暖均采用市政集中供热，热源来自天津津安热电有限公司。本项目在C地块地下设置换热站 1 座，建筑面积为 400m²，可满足本项目的供热需求。

本项目居民夏季制冷采用分体式空调，由后期入驻的居民自行安装；商

	业部分、养老中心及幼儿园采用户式中央空调制冷，空调室外机分散排布在地块室外机预留位上。 6.4 燃气 本项目燃气为天然气，通过市政燃气管网引入。本项目共设置燃气调压柜 7 座（A地块 2 个、B地块 1 个、C地块 2 个、D地块 2 个），占地面积合计为 105m²，具体位置以实际供气位置为准。 6.5 消防工程 本项目消防用水由市政给水管网统一供给。本项目设置 1 个消防泵房 6.6 垃圾存放 本项目不设置集中垃圾存放点，在 C 地块设置垃圾箱 5 个、D 地块设置垃圾箱 10 个，主要布置在住宅楼周围，用于存放当日产生的生活垃圾，满足住户生活需要。由物业部门设置专人对垃圾进行清理，交由城管委统一清运。
总平面及现场布置	本项目共建设A、B、C、D4 个地块，其中A地块位于清真西寺正南侧，总建筑面积 8900m²（文化活动中心 3000 m²、老年养护院 5900 m²），设置 36 个地上停车位及设有消防车道。临近铃铛阁路一侧场界（东侧场界）和临近规划道路一侧场界（南侧场界）各设置 1 个人/车行出入口。A地块建设的养老中心位于地块中心略偏南的位置，主体建筑共 9 层，高度为 31.95m。 B地块位于复兴路东侧、芥园道 220kV变电站正南侧，总建筑面积 4000 m²，地块东侧场界和南侧场界各设置 1 个人/车行出入口。在地块内西部临近复兴路 1 侧建设幼儿园 1 座，共 3 层，高度为 15.55m。幼儿园共设置 4 个出入口，主出入口位于主体建筑东侧中间位置，主体建筑北侧及主出入口南北两侧共设置 3 个次出入口。此外，在主体建筑东、西、南 3 侧依次设置分班活动场地（60 m²×2）、集散场地、共用活动场地。同时还在幼儿园屋顶设置分班活动场地（60 m²×11）。地块东部设置自行车停车场（40 辆）、机动车停车位（16 个）以及绿地等。 C地块位于A地块正南侧、B地块正东侧，总建筑面积 77000 m²（地上 59300 m²、地下 17700 m²），地块东侧、南侧、西侧场界各设置 1 个人/车行出入口，西侧和南侧出入口附近各设置 1 个地下车库出入口。地块内部由

	西至东依次建设 7 栋住宅楼，地块正中央设置雕塑 1 座。配套公建主要位于地块南部区域，其中文化活动站、社区卫生服务站设于 1#住宅楼，托老所设于 7#住宅楼，在 1#住宅楼南侧和 7#住宅楼西侧各设置 1 个 10kV 变电站，此外，换热站、电信设备间和有线电视设备间等配套公建位于均地下车库。 D 地块位于 B、C 地块正南侧，总建筑面积 155800 m²（地上 109000 m²、地下 46800 m²），北侧场界设置 1 个人行出入口、东侧场界和南侧场界各设置 1 个人/车行出入口。地块北侧马家店遗址处规划建设一座面积约为 1358m²的甲骨文公园，地块内部由北侧场界中部开始顺时针依次建设 14 栋住宅楼，其中 4#楼为裙房，地块中央均衡设置雕塑 2 座。配套设施设置情况如下：居委会设于 9#和 14#住宅楼、警务室设于 14#住宅楼，物业管理服务用房设于 1#、14#住宅楼，公厕设于 3#住宅楼，在 13#楼正南侧和 4#楼西北角各设置 1 个 10kV 变电站，居民健身场地、组团绿地位于地块中部，此外在地下车库设置 1 个 10kV 变电站、电信设备间及有线电视设备间。 本项目建设地点东侧为铃铛阁路，南侧为西关大街，西侧为复兴路，北侧为清真西寺，项目地块整体形状接近四边形，较为周正。本项目具体平面布置情况见附图 5。
施工方案	一、施工工艺 本项目施工期的施工工艺主要包括清理场地、土石方施工、基础施工、主体施工、装饰工程、设备安装等，施工工艺流程图见下图。 <pre> graph LR A[清理场地] --> B[土石方施工] B --> C[基础施工] C --> D[主体工程] D --> E[装饰工程] E --> F[设备安装] A --> G[噪声、扬尘、施工废水、建筑垃圾] B --> G C --> G D --> G E --> G F --> G F --> H[固体废物] </pre> 图2 本项目地块施工期施工工艺流程图 1 清理场地 清理场地阶段，包括工程垫土、场地平整等，为后续施工做好准备。 2 土石方施工 施工场地土方采用挖掘机开挖，推土机集料，装载机配自卸汽车运至道路填方部位。土石方填筑采用自卸汽车卸料，推土机推平，按设计要求振动、

分层碾压至设计密实度。

3 基础施工

基础施工首先是打垫层，主要过程包括看规划红线、复核水准点、塔吊安装、机械挖土、测量桩头标高并做好标记、破桩头、地槽验收等。打垫层前要控制好模板的高度、标高、平面尺寸等，土不能多挖，也不能少挖。打垫层后，再进行木工支模、承台钢筋捆扎、柱筋定位、水电预埋、基础砼、土方回填等过程施工。然后进行外架搭设，主要包括外架硬化、排水沟、集水沟、外架搭设、硬质封闭、挂安全网等过程。

4 主体施工

主体施工过程主要包括主体柱定线方位、柱筋绑扎、水电预埋、砼浇筑、房屋沉降观测、人货梯安装等，主体基础施工完成后，再进行砌体、抹灰（油漆）等，最后拆除外架。

5 装饰工程

装饰工程施工主要包括安装栏杆、屋面施工、地坪施工、墙砖及地砖施工等。

6 设备安装

设备安装过程主要包括户内门安装、吊顶、拆除施工人货梯、安装进户门、水电施工等。

施工期间的清理场地~设备安装等工序将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。

二、使用期

本项目使用期内项目主要为居民住宅、配套公建和商业服务网点等，使用期内本项目产生的污染物主要包括天然气燃烧废气、汽车尾气、油烟、居民生活污水、配套公建设备的噪声（电梯、燃气调压柜、风机等设备噪声）及生活垃圾等。本项目对外招商的商业服务网点主要为商铺和餐饮业，按餐饮设计要求，预留烟道和隔油池，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的相关要求无需进行评价。

三、施工时序和建设周期

本项目计划于 2022 年 2 月开工建设，2024 年 12 月竣工，建设周期约

	为 35 个月，四个地块分期建设，同时入驻。			
	表14 本项目施工计划表			
	地块	项目	开始时间	完成时间
	A/B 地块	桩基施工	2022 年 2 月	2022 年 4 月
		土方施工	2022 年 4 月	2022 年 5 月
		主体施工	2022 年 8 月	2023 年 1 月
		二次结构	2023 年 1 月	2023 年 5 月
		室内安装	2023 年 5 月	2023 年 9 月
		外槽施工	2023 年 9 月	2024 年 2 月
		配套施工	2023 年 8 月	2024 年 1 月
		园林施工	2024 年 2 月	2024 年 5 月
		竣工验收	2024 年 5 月	2024 年 10 月
	C/D 地块	桩基施工	2022 年 2 月	2022 年 5 月
		土方施工	2022 年 5 月	2022 年 6 月
		地库主体	2022 年 6 月	2022 年 8 月
		主体施工	2022 年 8 月	2023 年 2 月
		二次结构	2023 年 1 月	2023 年 6 月
		室内安装	2023 年 1 月	2023 年 10 月
		外槽施工	2023 年 4 月	2023 年 10 月
		配套施工	2023 年 6 月	2023 年 12 月
		园林施工	2024 年 2 月	2024 年 6 月
		竣工验收	2024 年 6 月	2024 年 12 月
其他	本项目无比选方案等相关内容。			

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1 生态环境现状调查 本项目地块原为铃铛阁棚户区，场地内现状为空地，并已完成场地内地面清理和平整。本项目场地边界四周主要为现有道路及两侧绿化带。项目边界四周植物种类均为常见的道路景观绿化植被、人工林木，未发现受保护的珍稀植物。项目边界四周野生动物的种类和种群个体数量均较少，主要是适应人群活动的常见物种，未发现珍稀保护动物。 1.1 土地利用调查 土地利用（土地使用）是指人类通过一定的活动，利用土地的属性来满足人类需要的过程。根据现场调研监测，本项目周边现状土地利用类型包括住宅用地、交通运输用地、商服用地、公共管理与公共服务用地、水域及水利设施用地和其他土地，该区域人类开发程度较高，受人类活动影响较大。 1.2 林木资源调查 经现场调查，本项目场地周围的林带主要为绿化带内的人工种植的绿化植物及野生草本植物，树种类型比较单一，场地内及周边区域未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物分布。林木资源类型包括落叶乔木、落叶小乔木等。林木资源主要以人工栽培为主。 1.3 植被及植物多样性调查 经现场调查，本项目场地周边区域植被类型主要为乔木及灌木种类 30 余种，优势种为杨树、国槐，另外，还伴生有狗尾草、叉枝蕈等草本植物，均为常见植物，未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物分布。 1.4 动物多样性调查 本项目位于红桥区境内，场地区域受人类活动的影响，已形成稳定的城镇生态系统。调查范围内主要分布的野生动物是一些常见鸟类，未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等。 1.5 存在的主要生态问题 本项目位于天津市红桥区城区，区域已形成稳定的人工生态系统，基本不存在天然生态系统，组分以城镇生态系统为主。
--------	--

2 生态环境现状调查结论

通过对本项目场地边界四周及生态区域内生态功能、林木资源、植被及植物多样性、动物多样性等方面开展的生态环境现状调查结果显示：评价范围内由于人为活动比较频繁，植被均为常见的道路景观绿化植被，未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物分布。评价范围内未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等。

本项目施工作业区全部在本项目场地内，施工场界用 2m 高的围栏隔离本项目地块与外环境。为了避免本项目对城市的生态环境污染，维护生态平衡，本项目在选址在兼顾房地产发展的同时，也考虑到与人口发展、环境发展及资源利用相协调。建设单位在开发的过程中须做好生态环境的保护和建设，坚持可持续的开发原则，使本项目的开发利用与城市生态环境的保护相协调发展。

3 环境空气质量现状调查

本评价引用《2020 年天津市生态环境状况公报》中红桥区环境空气中常规监测因子PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃的监测统计数据，对区域环境空气质量现状进行分析。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，具体监测统计结果及达标情况详见下表。

表15 2020 年红桥区环境空气质量现状评价表单位：μg/m³（CO：mg/m³）

污染物		年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
红桥区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	49	35	140.0	不达标
	PM ₁₀		71	70	105.7	不达标
	SO ₂		9	60	13.3	达标
	NO ₂		36	40	92.5	达标
	CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1.7	4	45.0	达标
	O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位数	183	160	108.8	不达标

由上表可知，本项目所在地区环境空气基本污染物中SO₂、NO₂年平均质量浓度、CO24h平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度、O₃日最大 8h平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。超标原因主要是采暖季废气污染物排放及区域气候的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。

为改善环境空气质量，根据《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案的通知》（环大气[2021]104 号）相关要求，通过深入推进产业、布局、能源、交通运输结构调整等工作，可有效减少VOCs、细颗粒物、臭氧等二次污染物的产生，全市PM_{2.5}年均浓度控制在 45μg/m³，同比改善 6%，O₃浓度持续改善，优良天数比率有所提高，空气质量得到持续改善。

4 声环境质量现状调查

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，本项目所在区域属于声环境质量 1 类区域。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目西侧场界与复兴路（主干线）边界线距离约为 20m，故西侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类标准，其余三侧场界区域环境噪声均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

（1）监测布点

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行），本项目地块场界外周边 50m 范围内的声环境保护目标为：清真西寺、天津普通中学堂旧址、新春花苑、富景花园、西关北里、卫安西里、宝龙湾家园及康华里东区，其中清真西寺和天津普通中学堂旧址为天津市文物保护单位，其余均为住宅小区。经现场勘查确认，本项目地块声环境现状监测共设 8 个监测点位，依次为清真西寺（N1）、天津普通中学堂旧址（N2）、新春花苑（N3）、富景花园（N4）、西关北里（N5）、卫安西里（N6）、宝龙湾家园（N7）及康华里东区（N8）。具体位置如下图所示。

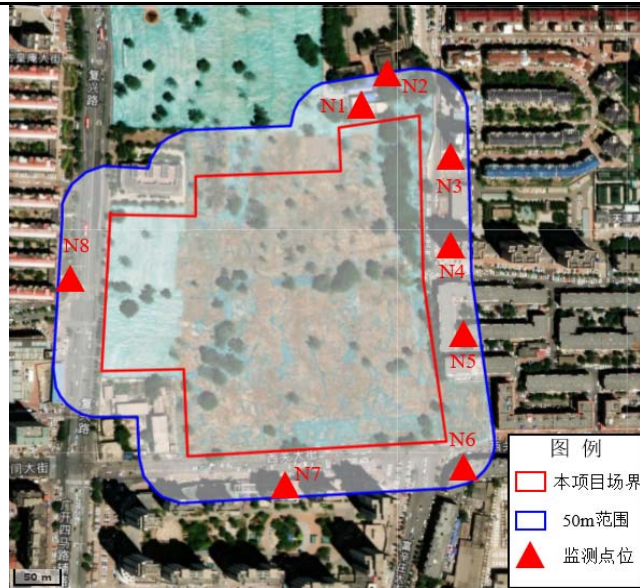


图3 本项目噪声监测点位图

(2) 监测时间及监测频率

本次监测时间为2021年12月21日~2021年12月22日,监测频次为监测2天,昼间2次,夜间1次。监测点位信息见下表。

表16 声环境监测点位基本信息

监测点位	地理坐标		监测因子	监测时段	相对项目方位	相对项目距离/m
	E	N				
清真西寺 (N1)	117.166904°	39.145197°	等效连续A声级	9:11~12:40 13:35~16:54 22:02~01:24	北	10
天津普通中学旧址 (N2)	117.167033°	39.145971°			北	45
新春花苑 (N3)	117.167956°	39.144798°			东	15
富景花园 (N4)	117.167759°	39.143758°			东	15
西关北里 (N5)	117.168284°	39.142974°			东	15
卫安西里 (N6)	117.168033°	39.141624°			东南	20
宝龙湾家园 (N7)	117.165623°	39.141524°			南	25
康华里东区 (N8)	117.163163°	39.144576°			西	50

(3) 监测方法

本次监测分析方法见下表。

表17 声环境监测分析方法

序号	检测项目	检测方法及依据	检测设备及型号
1	声环境噪声	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	声级校准器 AWA6022A 型
			多功能声级计 AWA5688 型
			便携式风向风速仪 PLC-16025

(4) 监测结果

本项目声环境敏感点的水平噪声现状监测结果见下表：

表18 声环境质量现状监测结果表单位：dB(A)

监测时间	监测点位	监测结果 dB(A)			标准值	达标情况
		昼间 1 次	昼间 2 次	夜间		
2021 年 12 月 21 日	清真西寺 (N1)	51	52	43	昼间 55、夜 间 45	达标
	天津普通中学旧址 (N2)	54	53	42		
	新春花苑 (N3)	51	50	42		
	富景花园 (N4)	51	51	42		
	西关北里 (N5)	51	50	42		
	卫安西里 (N6)	50	51	41		
	宝龙湾家园 (N7)	51	51	43		
	康华里东区 (N8)	52	53	42		
2021 年 12 月 22 日	清真西寺 (N1)	54	53	41		达标
	天津普通中学旧址 (N2)	54	54	42		
	新春花苑 (N3)	54	52	43		
	富景花园 (N4)	54	54	42		
	西关北里 (N5)	51	52	42		
	卫安西里 (N6)	54	51	42		
	宝龙湾家园 (N7)	53	53	43		
	康华里东区 (N8)	51	53	42		

根据以上监测统计结果可知，本项目声环境敏感点处水平噪声现状质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准限值要求。

5 主要环境保护目标

本项目位于红桥区，周边 500m 范围内主要为居民区、学校、医院及行政办公区。本评价结合项目周边现状，确定本项目施工期和使用期环境保护目标。

（1）施工期环境保护目标

本项目施工期可能会对项目周边 50m 范围内的声环境产生影响，对 150m 范围内的大气环境产生影响。

（2）使用期环境保护目标

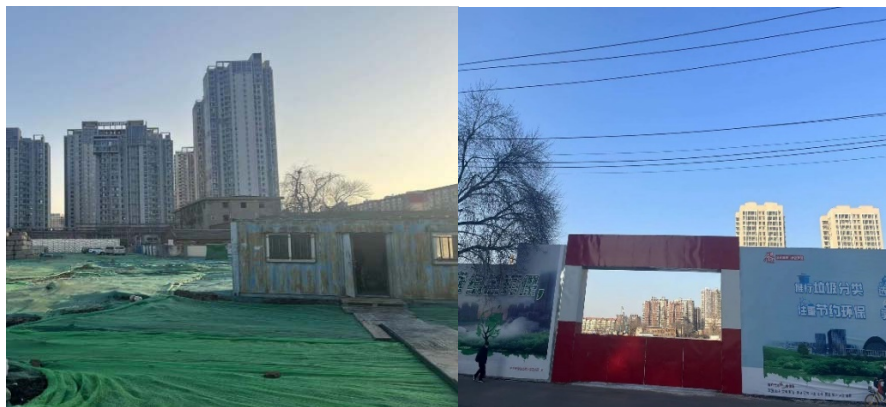
本项目为房地产类项目，自身对周围环境的影响主要为各类水泵等噪声源对声环境的影响。在使用期，外界道路、区外工业污染物源、区外高架污染源等外部污染源也可能对本项目产生一定的噪声、大气影响。因此，本评价将本项目自身幼儿园、住宅及周围 50m 范围内声环境敏感目标作为使用期环境保护目标。本项目周边敏感保护目标位置见附图 4。

本项目选址位于红桥区芥园道与复兴路交口东南侧。经现场踏勘，本项目选址处土地用地性质为服务设施用地（A 地块、B 地块）和住宅用地（C 地块、D 地块）。现场地内原铃铛阁棚户建筑已拆除，场地现状为空地并已完成场地内土地清理和平整工作。本项目选址区域未发现珍惜濒危野生动植物，不涉及与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

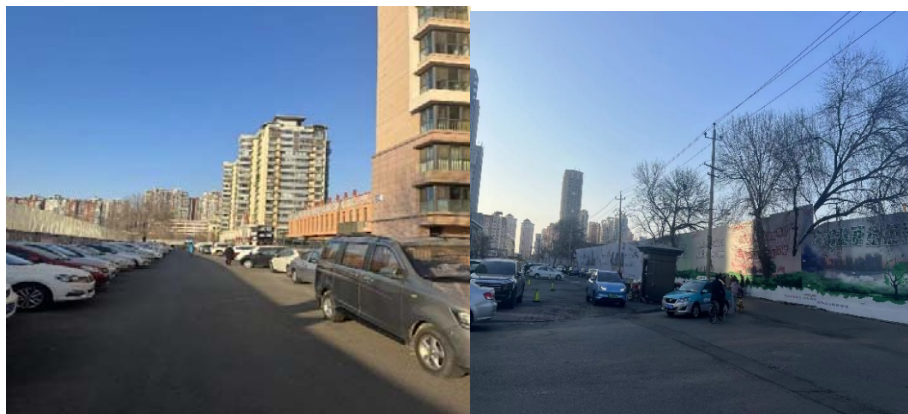
本项目建设地点及周边环境现状如下图：



场界南侧清真西寺现状场界南侧天津市中学堂旧址现状



D 地块马家店遗址现状本项目南场界出入口现状



场界东侧铃铛阁路现状场界南侧西关大街街道现状

	厂界西侧复兴路现状本项目地块俯瞰图 图4 地块选址处现状及厂界周围现状图
生态环境 保护目标	一、 施工期 大气：本项目施工期废气主要涉及扬尘，施工期设置大气评价范围为施工边界外延 150m。 噪声：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，本项目所在区域属于声环境质量 1 类区域。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目西侧场界与复兴路（主干线）边界线距离约为 20m，故西侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类标准，其余三侧场界区域环境噪声均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。施工期声环境评价范围为施工边界外延 50m。 二、 使用期 大气：本项目使用期废气主要涉及住宅楼厨房天然气燃烧产生的废气（SO₂、NO_x、颗粒物）、厨房油烟、汽车尾气，使用期设置大气评价范围为项目场界外延 500m。 噪声：使用期声环境评价范围为地块边界外延 50m。 电磁环境：本项目仅涉及 10kV 变电站及集电线路，电压等级较低，无需进行电磁辐射分析。 生态环境：本项目不涉及生态敏感区，项目选址区域用地性质为服务设施用地（A 地块、B 地块）和住宅用地（C 地块、D 地块）。施工期施工作业区和使用期的使用均在本项目地块内进行，占地面积有限，以场地四侧厂界外延 500m 作为生态环

境的评价范围。

本项目环境保护目标见下表。

表19 项目环境保护目标

序号	保护目标	坐标		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对本项目建筑最近距离/m	相对本项目红线距离/m
		X (°)	Y (°)						
1	清真西寺	117.166904	39.145197	文物 (建设控制线内)	—	1类声环境功能区	正北	15	10
2	天津普通中学旧址	117.167033	39.145971		—		正北	50	45
3	马家店遗址	117.166954	39.148404	文物遗址	—		D地块规划甲骨文公园内		
4	新春花苑	117.167956	39.144798	居住区	1000		正东	20	15
5	富景花园	117.167759	39.143758	居住区	800		正东	20	15
6	西关北里	117.168284	39.142974	居住区	1500		正东	20	15
7	卫安南里	117.168033	39.141624	居住区	1000		东南	25	20
8	宝龙湾家园	117.165623	39.141524	居住区	2000		正南	35	25
9	康华里东区	117.163163	39.144576	居住区	500		正西	55	50
10	万华里东区	117.161792	39.142683	居住区	800	1类声环境功能区； 空气质量：二级	西南	60	55
11	红桥区中心小学	117.159343	39.144374	学校	300		正西	400	390
12	隆春里	117.164121	39.147652	居住区	500		西北	230	220
13	泉春里	117.167463	39.146774	居住区	200		北	210	200
14	回民小区	117.170412	39.145363	居住区	500		东	245	240
15	清真南大寺	117.170734	39.144523	文物	—		东	245	240
16	天康园	117.173475	39.145182	居住区	2000		东	405	400
17	天越园	117.173431	39.143313	居住区	2000		东	380	375
18	天霖园	117.173732	39.140425	居住区	2000		东	355	350
19	卫安里	117.170534	39.138993	居住区	1000		东南	355	350
20	永基花园	117.168003	39.139025	居住区	1000		南	240	235
21	级升里	117.166132	39.138782	居住区	800		南	185	180
22	清化里	117.162403	39.138961	居住区	800		西南	345	340
23	桦林园	117.161533	39.140633	居住区	600		西南	195	190
24	南头窑	117.161234	39.144741	居住区	600		西	155	150
25	水西园	117.160742	39.147433	居住区	1000		西北	368	350

评价

1 环境质量标准

标准

1.1 环境空气质量标准

环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准，详见下表。

表20 环境空气质量标准单位：μg/m³

污染物	浓度限值				备注
	1 小时平均值	日均值	年均值	8 小时平均值	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	—	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及 2018 年修改单
NO ₂	0.2	0.08	0.40	—	
PM _{2.5}	—	0.075	0.035	—	
PM ₁₀	—	0.15	0.07	—	
CO	10000	4000	—	—	
O ₃	0.2	—	—	0.16	

1.2 声环境质量标准

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，本项目所在区域属于声环境质量 1 类区域。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目西侧场界紧邻复兴路（主干线），故西侧场界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余三侧场界区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。详见下表。

表21 环境噪声标准单位：dB（A）

噪声类别	标准值		执行标准
	昼间	夜间	
1 类	55	45	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
4a 类	70	55	《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类标准

2 污染物排放标准

2.1 污水排放标准

项目使用期间生活污水的排放执行天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

表22 污水综合排放标准限值单位：mg/L

污染物	pH	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	动植物油
三级限值	6~9（无量纲）	400	500	300	45	70	8	100

2.2 噪声排放标准

本项目施工期施工场地噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准限值见下表。

表23 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB(A)

	<table><tr><td>标准</td><td>昼间</td><td>夜间</td><td colspan="2">执行标准</td></tr><tr><td>建筑施工场界环境噪声排放标准</td><td>70</td><td>55</td><td colspan="2">《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td></tr></table>	标准	昼间	夜间	执行标准		建筑施工场界环境噪声排放标准	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）				
	标准	昼间	夜间	执行标准										
	建筑施工场界环境噪声排放标准	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）										
	使用期噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1 类标准，西侧厂界执行 4 类标准，见表 24，结构传播固定设备室内噪声排放限值见表 25。													
	表24 社会生活环境噪声排放标准单位：dB(A)													
	<table><tr><td>边界外声环境功能区类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td><td colspan="2">执行标准</td></tr><tr><td>1 类</td><td>55</td><td>45</td><td colspan="2" rowspan="2">《社会生活环境噪声排放标准》 （GB22337-2008）</td></tr><tr><td>4 类</td><td>70</td><td>55</td></tr></table>	边界外声环境功能区类别	昼间	夜间	执行标准		1 类	55	45	《社会生活环境噪声排放标准》 （GB22337-2008）		4 类	70	55
	边界外声环境功能区类别	昼间	夜间	执行标准										
	1 类	55	45	《社会生活环境噪声排放标准》 （GB22337-2008）										
	4 类	70	55											
	表25 结构传播固定设备室内噪声排放限值（等效声级）单位：dB(A)													
<table><tr><td rowspan="3">功能区 房间类型</td><td colspan="2">A 类房间</td><td colspan="2">B 类房间</td></tr><tr><td>昼间</td><td>夜间</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>1 类</td><td>40</td><td>30</td><td>45</td><td>35</td></tr></table>	功能区 房间类型	A 类房间		B 类房间		昼间	夜间	昼间	夜间	1 类	40	30	45	35
功能区 房间类型		A 类房间		B 类房间										
		昼间	夜间	昼间	夜间									
	1 类	40	30	45	35									
注：A 类房间是指以睡眠为主要目的，需要保证夜间安静的房间，包括住宅卧室、医院病房、宾馆客房等。														
B 类房间是指主要在昼间使用，需要保证思考与精神集中、正常讲话不被干扰的房间，包括学校教室、会议室、办公室、住宅中卧室以外的其他房间等。														
2.3 固体废弃物排放标准														
一般固体废物暂存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定的要求；生活垃圾执行《天津市生活废弃物管理规定》（2020 年修订）、《天津市生活垃圾管理条例》（天津市人大常委会，2020.12.1 实施）中的相关要求。														

其他	1 总量指标核算过程
	本项目为房地产开发项目，根据《市环保局关于规范房地产类建设项目新增主要水污染物排放量审核和管理的通知》（津环保便函[2016]46 号）的要求，项目居民、配套公建及商业公建的污染物排放总量以新鲜水用量为计算依据，以经区域污水处理厂处理后的污染物排放量为控制指标。
	本项目新增排放量=本项目项目排放量-原址拆除项目排放量
	（1） 本项目排放量
	本项目排放废水主要为居民生活污水、配套公建物业排水，排放量合计为 475.1m³/d（173411.5m³/a）。本项目废水最终进入咸阳路污水处理厂集中处理，咸阳路污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A

级标准（化学需氧量 30mg/L，氨氮 1.5（3.0）mg/L，总氮 10mg/L，总磷 0.3mg/L），具体计算公式如下：

CODcr排放量：30mg/L×173411.5t/a×10⁻⁶=5.20t/a；

NH₃-N排放量：（1.5×7÷12+3.0×5÷12）mg/L×173411.5t/a×10⁻⁶=0.37t/a。

总氮排放量：10mg/L×173411.5t/a×10⁻⁶=1.73t/a

总磷排放量：0.3mg/L×173411.5t/a×10⁻⁶=0.05t/a

（2）原址拆除项目排放量

项目场地原址为铃铛阁棚户区，主要建筑为居民楼，目前原棚户区已全部拆除，该场地现状为空地。原铃铛阁棚户区居住人口约 6000 人，居民生活用水按 120 L/人·d 计，排水系数取 80%，则原址拆除项目年排水量约为 210240 吨，则原址拆除项目污染物排放量计算如下：

CODcr排放量：30mg/L×210240t/a×10⁻⁶=6.31t/a；

NH₃-N排放量：（1.5×7÷12+3.0×5÷12）mg/L×210240t/a×10⁻⁶=0.45t/a。

总氮排放量：10mg/L×210240t/a×10⁻⁶=2.10t/a

总磷排放量：0.3mg/L×210240t/a×10⁻⁶=0.06t/a

综上，本项目新增水污染物排放量计算过程如下：

CODcr 新增排放量：5.20t/a-6.31t/a=-1.11t/a

NH₃-N新增排放量：0.37t/a-0.45t/a=-0.08t/a

总氮新增排放量：1.73t/a-2.10t/a=-0.37t/a

总磷新增排放量：0.05t/a-0.06t/a=-0.01t/a

2 污染物总量指标

本项目主要污染物排放量详见下表。

表26 本项目污水经污水处理厂处理后主要污染物排放情况表

序号	控制项目	单位	排入环境总量	原址拆除项目排放量	排放增减量	申请总量
1	CODcr	t/a	5.20	6.31	-1.11	0
2	NH ₃ -N	t/a	0.37	0.45	-0.08	0
3	总氮	t/a	1.73	2.10	-0.37	0
4	总磷	t/a	0.05	0.01	-0.01	0

综上，本项目无需进行总量申请。

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	1 施工期生态影响分析 本项目位于天津市红桥区城区，区域已形成稳定的人工生态系统，基本不存在天然生态系统，组分以城镇生态系统为主。本项目建设场地内原有铃铛阁棚户区建筑物已拆除，并完成场地内土地清理和平整。 1.1 对土地利用和土壤的影响 根据现场调研，本项目周边现状土地利用类型包括住宅用地、交通运输用地、商服用地、公共管理与公共服务用地、水域及水利设施用地和其他土地，该区域人类开发程度较高，受人类活动影响较大。本项目占地面积较小且场地周围土地利用现状较为成熟，预计本项目的建设对周围环境的土地利用和土壤的影响较小。 1.2 对生物资源的影响 本项目场地周围的林带主要为绿化带内的人工种植的绿化植物及野生草本植物，树种类型比较单一，场地内及周边区域未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物分布。林木资源类型包括落叶乔木、落叶小乔木等。林木资源主要以人工栽培为主。本项目场地周边区域植被类型主要为乔木及灌木种类 30 余种，优势种为杨树、国槐，另外，还伴生有狗尾草、叉枝蕨等草本植物，均为常见植物，未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物分布。本项目场地及周围内主要分布的野生动物是一些常见鸟类，未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等。本项目地块原为铃铛阁棚户区且周围植物物种受人为活动影响较大，预计本项目的建设对周围生物资源的影响较小。 1.3 对水土流失的影响 本项目施工期对场地及周围地块可能会造一定的水土流失影响，具体如下： （1）破坏原地貌，加剧水土流失。在工程建设过程中，由于施工裸地增加，同时因扰动表土层，为各种侵蚀创造了条件，在降雨径流的作用下，极易造成水土流失，加剧项目区人为新的水土流失危害。 （2）由于各类土方开挖、坑洼地回填及施工机械碾压等，松散裸露的地表容易形成扬尘，影响周围居民生活质量。
---	---

(3) 工程施工扰动地表, 容易产生松散地表, 遇降雨易被冲刷, 泥沙对市政排水系统造成淤积和堵塞。

(4) 项目建设破坏原地貌而产生的大量裸露地表, 形成的松散临时堆土等, 遇到一定降雨条件时, 便可产生较大的径流, 造成施工场地内泥水横流, 影响施工安全和施工进度。

因此, 必须针对生产建设项目水土流失的特点, 采取相应的工程措施和植物措施, 进行综合治理, 保障主体工程建设和运行的安全, 保护生态环境。

2 施工期废气影响分析

2.1 施工期扬尘影响分析

本项目施工阶段扬尘主要来源于: 清理工地表面杂土、土石方挖掘和现场堆放、建筑材料(灰、砂、水泥、砖石等)的临时堆放、回填土搬运和使用、施工垃圾堆放和清运以及运输车辆及施工机械往来碾压带起来的道路扬尘等。

工程在土方挖掘、回填、建筑材料搬运及堆放, 施工垃圾的清理, 运输车辆的装卸等产生扬尘的污染。施工扬尘大小与施工现场管理水平机械程度, 土质气候变化等诸多因素有直接关系。运输车辆的撒漏和车轮带出的泥土是造成道路上扬尘的主要原因。扬尘的排放是与施工场地的面积和施工活动频率成比例的, 与土壤的泥沙颗粒含量成正比, 同时与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。目前尚无充分的实验数据来推导扬尘的排放量。类比同类项目施工场地监测资料, 预测本项目建设工地内扬尘浓度为 $0.5 \sim 0.7 \text{mg/m}^3$ 。

该工地的扬尘监测结果见下表, 建筑扬尘浓度随距离变化情况如下所示:

表27 施工扬尘监测结果

监测地点	监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			环境空气质量二级标准 (mg/m^3)	气象条件
	上午	下午	均值		
工地上风向 50m	384	286	335	0.2	风向: 西南 风速: 2.7m/s 温度: $16-21^\circ\text{C}$
工地内	640	589	614.5		
工地下风向 50m	411	331	371		
工地下风向 100m	369	298	334		
工地下风向 150m	275	338	306.5		

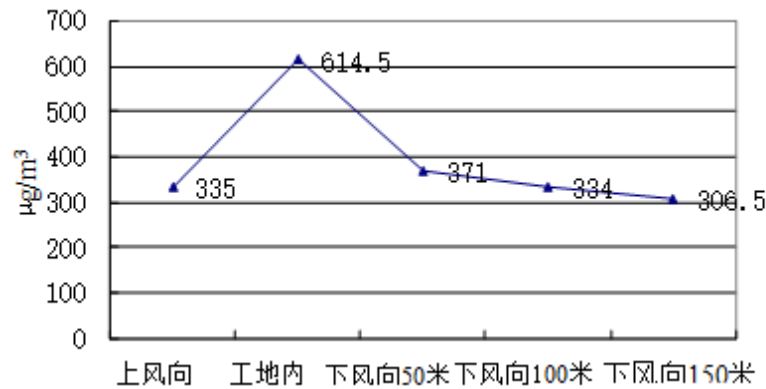


图 5 建筑扬尘浓度随距离变化曲线

由类比工地的监测结果可知，施工工地内部总悬浮颗粒物TSP可达 $481\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上，远超过日均值 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同时本项工程施工期将会使施工区域近距离范围内TSP浓度显著增加，距施工场界 50m 范围之内区域的TSP浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（二级）。随着距离的增加，TSP浓度逐渐减少，距离达到 100~150m 时，TSP浓度已十分接近上风向的浓度值，可以认为在该气象条件下，建筑施工对大气环境的影响范围为 150m 左右。

本项目建设地点年平均风速大约为 2.5m/s，施工对大气环境的影响范围为 150m 左右。本项目 150m 范围内环保目标包括距东侧厂界 15m 处的新春花苑、富景花园及西关北里，距西侧厂界 50m 处的康华里东区，北侧 10m 处的清真西寺和 45m 处的天津普通中学旧址，东南侧 20m 处的卫安西里，南侧 25m 处的宝龙湾家园。建设单位在开发过程中应加强管理，严格按照《天津市大气污染防治条例》的相关规定，采取相应的施工扬尘污染的控制措施减少空气污染，将施工期扬尘污染降低到最小限度。

2.2 施工期机械尾气

施工废气主要来自于运输车辆和以燃油为动力的施工机械，主要成分是 SO_2 、CO 和 NO_x 。本工程施工场地较为开阔，且废气为间歇性排放，因此施工过程中各种施工机械和运输车辆产生的燃油废气不会引起局部大气环境质量的变化，不会对区域大气环境产生明显不利影响。

施工单位应该确保施工车辆尾气排放达标，同时加强各种施工机械的维修与保养，保持其在正常、良好的状态下工作，以降低燃油废气中污染物的排放量。

3 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要包括清洗车辆、道路的污水及生活污水。施工活动自身产生

的污水主要包括车辆机械检修清洗、管道敷设、钢筋切割、建筑安装等产生施工余水和废弃水，主要污染物为泥沙悬浮颗粒；施工人员产生的生活污水，主要污染物为有机物和悬浮物。本项目施工期 35 个月，施工人员按 300 人计，施工人员绝大多数为本地居民，不在施工现场集中食宿。施工人员生活用水定额按人均 60L/d 计，污水产生系数按 90%计，则生活污水产生量为 18t/d，施工期污水产生量为 18900t，主要污染物为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS等。施工产生的施工污水进入市政排水管道，最后进入咸阳路污水处理厂进一步处理。施工废水经沉淀池沉淀后，回用于场地洒水，不外排。

4 施工期噪声影响分析

施工噪声主要来自施工过程的土方、基础、主体和装修等阶段，不同施工阶段采用的施工机械不同，噪声污染情况也有所区别。根据相关资料进行类比，预测本项目各施工阶段的主要噪声源及其声功率级见下表：

表28 常规建筑施工机械及其噪声级

施工阶段	主要噪声源	噪声值 dB (A)
土方施工	推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等。	82~95
基础阶段	静压打桩机等	85~90
主体阶段	打桩、振捣棒、卷扬等	90~95
装修阶段	吊车、升降机、电锯（室内）、切割机等。	75~90

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，为中低频率噪声，多数为不连续性噪声。施工期各种噪声源多为点声源，评价按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2009）中推荐的预测模式进行计算，预测模式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg r/r_0 - R - \alpha (r - r_0)$$

式中：L_r—受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

L_{r0}—噪声源的声压级，dB(A)；

r—声源至受声点的距离，m；

r₀—参考位置的距离，取1m；

R—噪声源的防护结构及房屋的隔声量，dB(A)；

α—大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，取平均值 0.008dB(A)/m。

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

表29 各施工机械不同距离处的噪声值 dB (A)

施工阶段	机械设备	源强	噪声值预测值				
			5m	15m	40m	80m	100m
土石方阶段	推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等。	90	76	66	58	51	49
基础阶段	静压打桩机等	85	71	61	53	46	44
结构	混凝土振捣棒等	102	88	78	70	63	61
装修	吊车、升降机、电锯（室内）、切割机等。	90	76	66	58	51	49

施工期施工场界噪声影响值见下表。

表30 施工期施工厂界噪声影响计算结果 dB (A)

场界	建筑与场界最近距离	噪声影响值			
		土石方	打桩	结构	装修
东场界	30	61	56	73	61
西场界	10	70	65	82	70
南场界	9	71	66	83	71
北场界	18	65	60	77	65

从上表可以看出，土石方施工阶段对东场界和北场界、打桩阶段对各场界以及装修阶段对东场界和北场界的噪声影响预测值均达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应施工阶段昼间噪声限值要求，其他施工阶段存在不同程度的超标情况，结构施工阶段最大超标 13dB(A)。施工由于设备位置的不确定性，若设备位于距离厂界较近，则某些时段的噪声影响值可能超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值要求，造成一定的噪声超标现象。经过预测，本项目施工期对环境敏感点的影响见下表。

表31 本项目施工期对环境敏感目标的噪声影响计算结果

序号	产品名称	与施工作业面最近距离 (m)	方位	噪声影响值 dB (A)			
				土石方	打桩	结构	装修
1	清真西寺	28	北	61	56	73	61
2	天津普通中学旧址	63	北	54	49	66	54
3	新春花苑 42#楼	45	东	57	52	69	57
4	富景花园	45	东	57	52	69	57
5	西关北里 57#楼	45	东	57	52	69	57
6	卫安西里 1#楼	29	东南	61	56	73	61
7	宝龙湾家园 13#楼	34	南	60	55	72	60

8	康华里东区 3#楼	60	西	55	50	67	55
从上表预测结果可见，施工期部分时段对周边 50m 以内敏感点的声环境影响部分超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类昼间 55dB（A）标准要求限值，打桩阶段对声环境敏感点影响较小。项目在施工阶段不可避免的会对周边敏感目标的声环境质量产生一定影响，但施工期的影响是短期的、暂时的，随着施工的结束，这种影响也将消除。为了尽量降低施工噪声的影响，本评价要求建设单位在项目的建设过程中要严格按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》等相关规定的要求，做好施工噪声的治理防治工作，以最大限度的降低施工噪声对周边声环境的影响。 5 施工期振动环境影响分析 本项目 A 地块（养老中心）北侧场界距离清真西寺保护范围线最近距离为 10 米，最远距离为 45 米，距离天津市普通中学堂旧址保护范围线最近距离为 45 米，最远距离为 150 米。A 地块（养老中心）东侧场界距离最近敏感点（新春花苑）住宅楼最近距离为 15m，因此在施工过程中，由于各种机械设备振动会对周边建筑造成一定的影响，对建筑结构的寿命和安全会有不同程度的影响。本项目 A 地块（养老中心）施工周期较短，应尽量选择动平衡好的机械设备以减少振源振动能量，并将较大振源的设备设置在远离场界的施工区域，预计本项目施工期对文物及敏感点的施工振动危害较小。 6 施工期固体废物环境影响分析 施工期产生的固体废物主要包括施工建筑垃圾、施工人员的生活垃圾以及弃土等。本项目不在场地内设置施工营地，施工人员租住在周边小区内，施工人员的施工垃圾由城管委统一清运处理。施工期工程弃土方需由建设单位监督施工单位协调，实现区域内平衡。 6.1 施工建筑垃圾 施工期建筑垃圾主要是施工过程产生的废建筑材料，如碎石块、水泥块、废木料、工程土等，产生量按 0.02t/m²建筑面积计，经估算项目施工产生的废建筑材料为 3624t，由渣土运输单位运往指定地点。 此外，施工机械在运行过程中不可避免的也会产生少量的油污，可通过定期对施工机械进行检修、维护和保养，同时对不可避免的跑、冒、滴、漏的油污采用固态吸油材料（如棉纱、木屑、吸油纸等），将废油收集转化到固态物质中，							

对渗漏到土壤中的油污应及时采用刮削装置收集封存，产生量很小，交由有资质的单位进行处置，对环境的影响较小。

6.2 施工人员生活垃圾

本项目施工期最大现场施工人数计划约 300 人，按平均每人每天产生 0.5kg/d 的生活垃圾计算，则施工期生活垃圾产生量是 0.15t/d（施工期合计 158t）。生活垃圾集中收集后委托城管委外运处理，日产日清，不会对当地环境造成污染影响。

6.3 土石方量

本项目地下建筑及地基开挖产生的渣土、泥浆在地块周边附近空地晾晒。本项目C地块地下工程建筑面积为 17700m²，D地块地下工程建筑面积为 46800 m²，共计 64500m²。C地块地下主体深度 5.750m，D地块地下主体深度 9.550m，工程挖方量约为 54.87 万m³。为满足地块设计标高要求，开挖产生的渣土将用于回填，填方量约为 10.98 万m³；工程弃方量为 43.89 万m³。工程弃土可用于区域内其他用土单位，实现区域平衡，对当地环境污染影响较小。本项目土石方平衡见下表：

表32 本项目土方平衡表（单位：万m³）

项目	名称	土方量	外弃土方去向
地下建筑及地基	挖方	54.87	区域内平衡
	填方	10.98	
	弃方	43.89	

7 施工期对文物的环境影响分析

本项目 A 地块（养老中心）北侧场界距离清真西寺保护范围线最近距离为 10 米，最远距离为 45 米，距离天津市普通中学堂旧址保护范围线最近距离为 45 米，最远距离为 150 米。在 D 地块马家店遗址处建设 1 座甲骨文公园，延续马家店历史文化。

本项目已获得天津市文物局《天津市文物局关于回复在天津普通中学堂旧址建设控制地带内实施津红芥（挂）2021-037 号地 A 地块（配套公建）项目意见的函》（津文物保[2021]33 号）、天津市红桥区文物局《关于转发天津市文物局关于回复在天津普通中学堂旧址建设控制地带内实施津红芥（挂）2021-037 号地 A 地块（配套公建）项目意见的函》，建设单位应严格落实以上文件提出的文物保护要求，实施全程监督和管理，保障各项措施的落实。同时，建设单位需在施工期切实落实本评价中提出的生态保护措施和废气、废水、噪声、固体废物等污染

	防治措施，将对文物的环境影响降至最低。
使用期生态环境影响分析	1 生态环境影响分析 本项目现状为空地，建成后改变了原来的棚户居住条件，建筑从景观设计上与项目周边环境协调，地块内绿化率将显著提高，因此本项目建成后，相对现状来说，生态环境影响较小。 通过对本项目场地边界四周及生态区域内生态功能、林木资源、植被及植物多样性、动物多样性等方面开展的生态环境现状调查结果显示：评价范围内由于人为活动比较频繁，植被均为常见的道路景观绿化植被，未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物分布。评价范围内未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等。本项目地块内绿化率较高，可以起到净化空气、水体、土壤以及树木杀菌、有效预防水土流失的积极作用。 本项目建成后地块绿地率$\geq 35\%$，且为了保证小区居民有充足的户外自然休憩空间，小区设置了集中公共绿地，集中公共绿地中的绿化用地面积$\geq 70\%$。小区绿地分类为分庭院绿化、道路绿化、小区防护林等，并选择适当绿化方式和绿化树种进行生态绿化，努力做到点、线、面相结合，乡土树种和体现地带性植被景观优先，与周围自然景观相协调，构建乔、灌、草、藤本植物复合结构，创造多层次、高质量的生态绿地系统，提高绿地的生态效益，创造人与自然和谐生存的生态社区。 2 大气环境影响分析 本项目采暖全部由区内市政供热管网统一提供，自身不产生供热等燃烧废气。环境空气污染源主要为居民天然气燃料废气，机动车排放的尾气，厨房油烟等。 (1) 天然气燃烧废气 本项目居民均使用天然气作为燃料。居民生活燃气用气量按 $30\text{m}^3/\text{户}\cdot\text{月}$ 计，本项目住宅楼居住户数为 1674 户，则居民燃气用量约为 $60.26\text{万m}^3/\text{a}$。根据中国环境科学出版社出版的《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类》中天然气燃料的污染物排放因子，每燃 100万m^3 天然气排放 SO_2: 180kg，NO_x: 1760kg，颗粒物: 140kg，则本项目居民生活燃气产生的废气中主要污染物排放量为 SO_2: 0.108t/a；NO_x: 1.061t/a；颗粒物: 0.084t/a。

(2) 汽车尾气

本项目设机动车停车位 2020 个，其中地上 219 个，地下共设 1801 个。汽车在低速行驶、调头、怠速等过程中会产生少量的汽车尾气，汽车尾气中主要含有 CO、THC 和 NO_x 等有害成分。地上停车位相对分散，且周围布置有绿化景观等，汽车尾气容易扩散；地下停车位设置独立的送风、排风系统，共设置约 19 个排烟口（C 地块 7 个、D 地块 12 个），设置在场址内绿地中或其它尽量远离住宅楼的位置。

排风口离室外地坪高度约 2.5m，排风口不朝向楼房出入口，邻近建筑物和公共活动场所等人口流动较为集中的地方，其安装应与地面景观相协调，并应作消声处理。根据《汽车库设计规范》，地下车库的通风速率为 6 次/时，风机换风量一般为 40000m³/h。汽车尾气中污染物的多少与汽车行驶状况关系很大，下表列出了汽车尾气的排放状况。由表可见，碳氢化合物浓度以空挡最高，CO 以空挡和低速较高，NO_x 刚好相反。

表33 汽车尾气组成与车速的关系

成分	空挡	低速	高速
NO _x	0~50ppm	1000ppm	4000ppm
CO ₂	6.5~8%	7~11%	12~13%
H ₂ O	7~10%	9~10%	10~11%
O ₂	1~1.5%	0.5~2%	0.1~0.4%
CO	3~10%	3~8%	1~5%
H ₂	0.5~4%	0.2~1%	0.1~0.2%
THC	500~800ppm	200~500ppm	100~300ppm

本项目地下车库单位时间污染物排放量按下式计算：

$$Q=G \times L \times q \times k \times 10^{-3}$$

式中：Q—污染物排放量，kg/h；

G—单位里程污染物排放量，g/km，由于所停车辆绝大多数为小轿车，根据《轻型车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》，我国机动车污染物排放实施国五阶段标准中 I 型试验排放限值第二类车 III 级别的排放限值，即 G_{CO}=2.27g/km、G_{THC}=0.16g/km、G_{NO_x}=0.082g/km；

L—每辆车在停车场内的行驶距离，km，平均值取 0.1；

q—单位时间停车场平均进出车辆，辆/h；

k—发动机劣化系数，取 1.2。

车流量 q 计算：最大车流量取车位数和车位利用系数的乘积，本项目车位利用系数取 0.7，假定每天车辆出入的时间主要集中在早 6:00 至晚 22:00 的 16 个小时内，每天早、晚基础车库高峰时段约各 2 小时，其余时间车流量按最大车流量的 30%，则本项目地下车库车流量情况统计结果见表 33，地下车库高峰车流时汽车尾气排放估算见表 34。

表34 地下车库车流量情况统计结果一览表

地下车位数	车位利用系数	高峰时段	高峰车流量	一般车流量
1801	0.7	4h	1261 辆/h	315 辆/h

表35 地下车库高峰车流和一般车流时尾气排放估算

时段	车流量 (辆)	排风量(万 m^3/h)	污染物排放量, kg/h			污染物排放浓度, mg/m^3		
			CO	THC	NO _x	CO	THC	NO _x
高峰期	1261	4	0.343	0.024	0.012	8.575	0.600	0.300
一般时段	315	4	0.086	0.006	0.003	0.0215	0.150	0.075

由上表可知，不管在高峰时段还是日常时段NO₂和CO排放浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求(参照CO二级标准 10mg/m³、NO₂二级标准 0.2mg/m³)，THC低于国家标准推荐值 2.0mg/m³。一般情况下，汽车在地下车库开启发动机的时间较短，基本不超过 10min，实际排放尾气量远小于上述理论计算值，预计不会对空气质量产生明显影响。此外，由于地面停车位少，污染物排放量较小，且地面环境较为开阔，有利于污染物的扩散，因此预计地面停车位尾气不会对周边环境空气质量造成显著负面影响。

(3) 油烟

食物在烹饪、加工过程中将挥发除油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据相关资料，居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占耗油量的 2%~4%，平均为 2.83%，则油烟产生量约为 1.435t/a。

本项目规划的经营性配套公建和商业分布在本项目 D 地块商业服务网点及 4#楼底商内，本项目对外招商的商业主要为商铺和餐饮业，按餐饮设计要求，预留烟道和隔油池，并在楼顶预留油烟排口；本项目住宅楼的厨房内均安装吸排油烟机，居民生活产生油烟废气经楼内的专用烟道引至各建筑楼顶集中排放。

住宅楼的厨房内均安装吸排油烟机，油烟净化器对油烟的净化效率一般在 80%，居民生活产生油烟废气经楼内的专用烟道引至各建筑楼顶集中排放，油烟

废气不会对周围环境空气产生显著负面影响。

3 水环境影响分析

本项目使用期废水排放实行雨污分流制，雨水经雨水管排入市政雨水管网。本项目外排废水主要为居民生活、配套公建产生的废水。每年废水排放量约475.1m³/d（173441.5m³/a），主要污染物为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、动植物油和总磷等。居民生活污水、非经营性配套公建用水经化粪池静置沉淀、经营性配套公建废水经隔油池隔油处理后，通过市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂进行集中处理。本项目污水产生情况及排放信息分别如下。

表36 项目废水产生及排放情况

废水种类	废水量 (t/a)	主要污染物	浓度 (mg/L, pH 除外)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	达标情况
生活污水、公建排水	173441.5	pH	6~9	—	6~9	达标
		COD _{Cr}	350	60.70	500	达标
		BOD ₅	200	34.69	300	达标
		SS	175	30.35	400	达标
		动植物油	70	12.14	100	达标
		氨氮	30	5.20	45	达标
		总氮	60	10.41	70	达标
		总磷	3	0.52	8	达标

从上表可知，本项目生活污水、公建排水汇合经厂区总排口排放，污水总排口处污水水质可以满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，出水可排入咸阳路污水处理厂进行处理。

（1）废水排放情况

本项目设置2个废水总排口，基本情况见下表：

表37 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	DB12/599-2015 A 标准浓度限值/（mg/L）
DW001	117.166818	39.143974	173441.5	城镇污水处理	间歇	全天	咸阳路污水处理厂	pH	6~9
								COD _{Cr}	30
								BOD ₅	6
								SS	5
DW02	117.16	39.142						动植物油	1.0

02	6985	967		厂				氨氮	1.5（3.0）																																																									
								总氮	10																																																									
								总磷	0.3																																																									
（2） 废水污染物排放量核算 间接排放建设项目污染源排放量核算依据依托污水处理设施的控制要求核算确定，本项目污染核算量如下表： 表38 废水污染物核算表 <table><tr><th>项目</th><th colspan="2">控制标准及浓度限值（mg/L）</th><th>水量（m³/a）</th><th>核算量（t/a）</th></tr><tr><td>CODcr</td><td>30</td><td rowspan="7">DB12/599-2015（A 标准及选择控制项目最高允许排放浓度）</td><td rowspan="7">173441.5</td><td>5.20</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>6</td><td>1.04</td></tr><tr><td>SS</td><td>5</td><td>0.87</td></tr><tr><td>动植物油</td><td>1.0</td><td>0.17</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>1.5（3.0）</td><td>0.37</td></tr><tr><td>总氮</td><td>10</td><td>1.73</td></tr><tr><td>总磷</td><td>0.3</td><td>0.05</td></tr></table> （3） 污水处理厂依托可行性分析 天津创业环保集团股份有限公司咸阳路污水处理厂位于西青区独流减河与陈台子排水河交口西北侧，近期设计规模为 45 万m³/d，污水处理采用“曝气沉砂池+速沉池+多级AO生物反应池+矩形周进周出沉淀池+反硝化生物滤池+高密度澄清池+V型滤池+臭氧高级催化氧化+紫外线消毒”处理工艺；污泥处理采用“机械浓缩脱水”工艺。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准。 本评价引用天津市生态环境局于发布的“2021 年 12 月天津市重点排污单位监测结果（污水处理厂）”中天津创业环保集团股份有限公司咸阳路污水处理厂出口水质的自动监测数据，来说明咸阳路污水处理厂的出水水质达标情况。 表39 咸阳路污水处理厂的出水水质情况 <table><tr><th>污水处理厂名称</th><th>监测时间</th><th>监测项目</th><th>出口浓度</th><th>标准限值</th><th>排放单位</th><th>是否达标</th></tr><tr><td rowspan="4">天津创业环保集团股份有限公司咸阳路污水处理厂</td><td rowspan="4">2021 年 12 月 30 日</td><td>pH</td><td>7.30</td><td>6~9</td><td>—</td><td>达标</td></tr><tr><td>CODcr</td><td>16.90</td><td>30</td><td>mg/L</td><td>达标</td></tr><tr><td>总氮</td><td>8.65</td><td>10</td><td>mg/L</td><td>达标</td></tr><tr><td>总磷</td><td>0.05</td><td>0.3</td><td>mg/L</td><td>达标</td></tr></table> 由上表数据可知，咸阳路污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物										项目	控制标准及浓度限值（mg/L）		水量（m³/a）	核算量（t/a）	CODcr	30	DB12/599-2015（A 标准及选择控制项目最高允许排放浓度）	173441.5	5.20	BOD ₅	6	1.04	SS	5	0.87	动植物油	1.0	0.17	氨氮	1.5（3.0）	0.37	总氮	10	1.73	总磷	0.3	0.05	污水处理厂名称	监测时间	监测项目	出口浓度	标准限值	排放单位	是否达标	天津创业环保集团股份有限公司咸阳路污水处理厂	2021 年 12 月 30 日	pH	7.30	6~9	—	达标	CODcr	16.90	30	mg/L	达标	总氮	8.65	10	mg/L	达标	总磷	0.05	0.3	mg/L	达标
项目	控制标准及浓度限值（mg/L）		水量（m³/a）	核算量（t/a）																																																														
CODcr	30	DB12/599-2015（A 标准及选择控制项目最高允许排放浓度）	173441.5	5.20																																																														
BOD ₅	6			1.04																																																														
SS	5			0.87																																																														
动植物油	1.0			0.17																																																														
氨氮	1.5（3.0）			0.37																																																														
总氮	10			1.73																																																														
总磷	0.3			0.05																																																														
污水处理厂名称	监测时间	监测项目	出口浓度	标准限值	排放单位	是否达标																																																												
天津创业环保集团股份有限公司咸阳路污水处理厂	2021 年 12 月 30 日	pH	7.30	6~9	—	达标																																																												
		CODcr	16.90	30	mg/L	达标																																																												
		总氮	8.65	10	mg/L	达标																																																												
		总磷	0.05	0.3	mg/L	达标																																																												

排放标准》(DB12/599-2015) A 标准,运行正常。本项目建设地点位于该污水处理厂的收水范围内,且本项目污水排放量远远小于该污水处理厂污水处理能力,能够满足本项目的排水处理需求,不会对周围水环境造成明显的不利影响。

4 声环境影响分析

本项目使用期主要噪声源包括箱式变电站、有线电视设备间、电信设备间、换热站、电梯间、地下车库风机、水泵、燃气调压柜等设备噪声、机动车交通噪声,各主要声源情况见下表。

表40 主要噪声源及治理情况一览表

噪声源	位置	治理前源强 dB (A)	治理措施	治理后噪声 值 dB (A)
电梯间	C、D 地块住宅楼及商业配套公建楼道内	70	选用低噪声设备、减振基础、墙体隔声	45
给水泵房	C 地块和 D 地块地下车库	85	选用低噪声设备,消声、减振基础,设备房隔声	60
中水泵房	C 地块和 D 地块地下车库	85	选用低噪声设备,消声、减振基础,设备房隔声	60
110kV 公用变电站	C 地块和 D 地块地上	70	选用低噪声设备,消声、减振基础,设备房隔声	50
燃气调压柜	A 地块 2 个、B 地块 1 个、C 地块 2 个、D 地块 2 个,地上。	80	选用低噪声设备,调压器阀口处加装消声器,调压柜外安装隔声材料	55
供热站	C 地块地下车库	85	选用低噪声设备,消声、减振基础,设备房隔声	60
箱式变电站	A 地块 2 个、B 地块 1 个、C 地块 1 个、D 地块 5 个,地上。	80	选用低噪声设备,消声、减振基础,设备房隔声	55
区内交通噪声	小区道路内	65	车辆应当装有符合国家和本市规定的消声器和喇叭,并保持性能良好,禁止鸣笛等。	60

本项目于地下车库设置给水泵房、中水泵房、换热站等,这些设备运行过程中产生一定程度的噪声,源强约为 70-85dB (A)。一般情况下,设备噪声在地下空间内经内部墙壁反复反射衰减,噪声不会传播到室外。但根据同类设备运行经验,地下室内设备若减振措施不到位,则将导致楼上建筑产生共振,从而造成二次噪声。根据《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)规定:如给水泵房等,

其设备位置应避免对建筑物产生噪声干扰，必要时应作防噪处理。区内不得设置未经有效处理的强噪声源。对建筑物的防噪间距、朝向选择及平面布置等应作综合考虑。在进行上述设计后仍不能达到室内安静要求时，应采取建筑构造上的防噪措施。条件许可时，宜将噪声源设备在地下，但不宜毗邻主体建筑或设在主体建筑下。如不能避免时，必须采取可靠的隔振、隔声措施。因此建设单位设计上拟采用消声减振措施，选用低噪声设备，安装消声设备，设备与基础之间必须安装弹簧减振器并垫以橡胶等，消除设备与基础之间的刚性连接，可有效降低设备振动及噪声。同时各设备间隔墙、顶板、门等均应进行隔声处理。在采取以上消声减振措施后，预计地下室设备不会对地上声环境产生明显影响。

本项目使用期燃气调压柜、箱式变电站、110kV 公用变电站等位于地上，位置如上表所示。变电站噪声源约 55 dB(A)，通过选用低噪声设备、公建建筑隔声和设置箱体外壳等措施后预计不会对周围声环境产生明显影响。燃气调压柜噪声源强约 80 dB(A)，通过选用低噪声设备、调压器阀口处加装消声器、建筑隔声等降噪措施后，燃气调压柜噪声对外环境的影响值约 55dB(A)。本项目地上设备噪声对最近敏感点的预测影响见下表：

表41 地上设备对最近敏感点噪声预测情况一览表

噪声源	与最近敏感点关系	方位	源强 dB (A)	衰减值 dB (A)	背景值 dB (A)		叠加背景预测值 dB (A)	
					昼间	夜间	昼间	夜间
A 地块燃气调压柜	与清真西寺最近距离 20m	北	55	29	52	43	53	44
B 地块燃气调压柜	与康华里 3#楼最近距离 150m	西	55	12	53	42	53	42
C 地块燃气调压柜	与新春花苑 42#楼最近距离 50m	东	55	21	51	42	51	43
D 地块燃气调压柜	与宝龙湾 13#楼最近距离 70m	南	55	18	51	43	51	44

由上表可知，地上设备噪声经距离衰减后，对敏感点环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类要求限值，预计本项目使用期对敏感点声环境影响较小。

此外，本项目 C 地块和 D 地块的每栋住宅楼均为每户预留有 1 个空调室外机安装位置，单台空调室外机噪声源强在 75dB(A)，空调安装由用户自行解决；B

地块幼儿园安装中央空调，D 地块商业服务网点由各商户安装户式中央空调，本项目不设置冷却塔，空调外机不集中设置，分散排布。本评价不对空调室外机噪声源强进行分析。为避免后期空调室外机集中安装、集中使用产生的噪声对周围声环境功能区及敏感目标产生影响，建议建设单位为每个空调室外机预留隔声装置安装位置，确保后期空调室外机集中使用过程中不会对外环境及敏感目标产生明显影响。

5 固体废物影响分析

本项目使用期固体废物主要为居民住宅产生的生活垃圾及公建中产生的垃圾。

居民住宅生活垃圾的构成主要为食品包装纸、塑料袋、饮料瓶及食品废物、果皮壳等。由物业在小区内设置垃圾箱，采用袋装方式分类收集，最后统一由城管委进行清运。本项目地块内共设 10 处垃圾箱，便于商户和居民及时处理贩卖过程中产生的垃圾，每日统一由城管委清运。固体废物产生总量为 1702.7t/a。各类垃圾产生情况见下表。

表42 固体废物产生及处置情况一览表

来源	估算标准	单位数	日产生量 (kg/d)	年计算天 数 (d)	年产生 量 (t/a)	处理方式
住宅	0.8kg/人·d	4631 人	3704.8	365	1352.3	每日统一由 环卫部门城 管委进行清 运
配套公建	0.8kg/人·d	1200 人	960		350.4	
合计			4664.8	/	1702.7	

6 商业环境影响分析

本项目 A 地块（养老中心）、B 地块（幼儿园）、C 地块 4#裙房底商及 D 地块商业服务网点、托老所、社区卫生服务站建成后或由政府相关部门统一管理，或移交给其他单位运营管理，均不在本项目评价范围内。目前尚未确定招租业态与具体安排，项目配套独立建筑内可以引进餐饮项目，未来招商预计主要为便利店、花店、五金店等商铺及餐饮等。

6.1 商业环境废气影响分析

废气主要来自餐饮单位的餐饮油烟废气、顾客汽车废气、垃圾存放产生臭气等。餐饮单位营运时会产生油烟废气，本项目要求引进餐饮单位必须根据《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）要求安装油烟净化设施，并保证操作期间按要求运行。本项目应禁止在靠近居住层的裙房楼层引进餐饮单位。排烟系统应

作到密封完好，禁止人为稀释排气筒中污染物浓度。餐饮单位还要满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010）中“新建产生油烟的饮食业单位边界与环境敏感目标边界水平距离不宜小于 9m”的要求等。

商业产生垃圾日产日清，由市城管委统一清运处理。本项目建成后商业项目会有临时地面停车场，由于露天环境空气流通性较好，可以直接通过大气扩散，一般停车场主导下风向 50-200m 范围内的 CO 和 NO₂ 落地浓度可满足（GB3095-2012）《环境空气质量标准》日平均浓度的二级标准限值要求。

6.2 商业环境废气影响分析

噪声主要为空调机组等的设备噪声以及便利店等商铺、餐饮单位的经营活动所产生的社会噪声。通过合理引进商业项目、加强管理，合理布局商业项目经营位置，严格管理，规定营业时间，要求商铺、餐饮单位早上不宜开业过早，不宜营业过晚，将商业项目所造成夜间噪声污染影响降至最低，确保噪声能够达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）标准要求。

本项目商业项目空调机组运营过程会产生噪声，本项目采取选用低噪声设备、减振和加隔声罩等措施，参考同类工程，采取上述措施后，空调机组噪声对周边环境影响轻微，其环境影响可达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）标准要求。商业项目空调室外机安装位置尽量避免安装在屋顶，远离住宅卧室窗户，避免空调运转噪声影响居民休息。

6.3 商业环境废水影响分析

本项目商业产生废水主要为便利店等商铺经营活动产生的生活污水以及餐饮单位产生的餐饮废水。生活污水经化粪池处理后达到 DB12/356-2008《污水综合排放标准》三级标准，最终排入咸阳路污水处理厂。本评价要求其设计应严格按照《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010）中的要求设置隔油设施，对含油废水处理后排放。在设计中要预留隔油池或隔油器的位置，届时由经营单位自行设置隔油池或者安装隔油器。厨房餐饮废水需经过隔油池处理后排入污水管道，并且饮食业单位的排水设计应符合《建筑给水排水设计规范》（GB50015）的规定，含油污水应与其他排水分流设计，防止地下水管道淤堵而造成污水外溢，方便对其废水的治理与检测取样工作。化粪池和隔油池在设计时，需按照《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010）中的要求进行，保证出水达到 DB12/356-2008《污水综合排放标准》三级排放标准。

6.4 商业环境固体废物影响分析

本项目商业产生固体废物主要为餐饮单位产生的餐厨垃圾以及便利店商铺等单位经营活动产生的生活垃圾、包装废物、报废货品等，以及社区卫生服务站产生的医疗废物等。根据《天津市生活废弃物管理规定》，企业必须妥善处理项目固体废物，加强管理，对不同类型的垃圾分类放置，将餐厨垃圾与生活垃圾分开收集。存放、收集餐厨垃圾应实行密闭方式，设置存放厨余垃圾的容器要符合有关规定和标准，规格型号应与厨余专用车辆相匹配，并保持完好和正常使用；产生废弃食用油脂的，还应当安装油水分离器或者隔油池等污染防治设施；厨余垃圾产生单位不具备市容环境行政管理部门规定的收运、处置条件的，应当委托取得《餐饮废弃物专业收运经营许可证》或《餐饮废弃物专业处置经营许可证》的专业单位进行收运、处置，并按规定向受委托的专业单位支付收运、处置费用，禁止擅自从事餐厨垃圾的收集、运输、处置；禁止将废弃食用油脂加工后作为食用油使用或销售，禁止餐厨垃圾裸露存放。社区卫生服务站应设置医疗废物的收集桶，医疗废物及时分类收集，运至医疗废物暂时贮存间暂存。同时，社区卫生服务站必须建立相应的收集、贮存和管理制度，医疗垃圾按规定暂存后定期送交有资质单位处置。

经以上措施处理后，本项目商业产生的固体废物及社区卫生服务站的医疗废物均能得到有效处置，对周围环境影响较小，不会对环境造成二次污染。

7 区外污染源对本项目的环境影响分析

本次区外污染源调查范围为项目选址边界外 200m 范围内交通噪声源、1km 范围内工矿企业及 2.5km 范围内的高架源。根据《市环保局关于规范新建房地产项目及其外部污染源环境影响分析指导意见的通知》（津环保审[2016]23 号）文件要求，建设单位在预售房时必须公示有关环评信息，将周边环境问题对项目的环境影响进行充分告知。本项目主要包括的区外污染源情况如下：

（1） 区外主要交通噪声源

项目地块北侧接近芥园道，场界与芥园道边界最近距离约 150m，西侧紧邻复兴路，东侧紧邻铃铛阁路，南侧紧邻西关大街。其中，复兴路和芥园道为城市主干道，铃铛阁路和西关大街为城市支路，则本项目主要的区外交通噪声源为地块西侧复兴路，故交通噪声会对本项目会有一定影响，尤其是汽车鸣笛。

根据环境质量状况章节，本项目复兴路一侧敏感点噪声监测值为昼间

51~53dB(A)，夜间 42dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类标准（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。

复兴路中心线两侧共设置 1 条机动车道和 1 条非机动车道，为分析项目西侧复兴路的交通噪声可能对拟建项目产生的最大影响，依据复兴路一侧敏感点（康华里东区）噪声监测值昼间 53dB(A)，夜间 42dB(A)预测其对本项目的影响。

根据本项目平面布局及周边道路的等级情况，得到项目周边道路的主要预测参数如下：

表43 项目周边道路主要参数

道路名称	位置	等级	本项目建筑与道路中心线最近距离 D	道路边界线与中心线距离D ₀
复兴路	西侧	主干路	40m	7m

用线声源衰减计算公式预测上述道路交通噪声对本项目的影响，公式如下：

式中：L_{预测}—预测点噪声值，dB(A)；

L_{边界}—交通干线边界噪声值，dB(A)；

D—预测点与道路中心线距离；

D₀—道路红线与中心线距离；

α—地面覆盖系数，取决于地面状况，结合本项目实际，α=0；

ΔS—由于遮挡物引起的衰减量，dB(A)，本项目预测中ΔS 取 0dB(A)。

表44 区外交通噪声影响预测表

时间段 影响值	昼间	夜间
复兴路	46	35

由上表预测结果可知，在复兴路与全市建成区道路车流量基本持平的情况下，按最不利情况，本项目面向复兴路一侧的噪声预测影响值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，对本项目声环境影响较小。

（2） 区外主要矿企业污染源

① 中国石化广开四马路加油站

中国石化广开四马路加油站对本项目的影响主要表现为油品挥发产生的废气。该加油站主要为乙醇汽油类油品，汽油主要成分是五碳至十二碳脂肪烃和环烷烃类，以及一定量芳香烃，沸点较高，这些油品的挥发主要表现为对大气环境的影响，属无组织排放，并且排放量且随季节、天气状况等变化较大。



图5 中国石化广开四马路加油站

中国石化广开四马路加油站为三级加油站，占地 1198.8m^2 ，总建筑面积 111m^2 。该加油站所销售的原料（乙醇汽油）油采用油罐车运输方式，卸油采用浸没式卸油方式，该加油站每天最多卸油 3 次，每次最大卸油量为 10t 。加油站内设置 1 栋站房、1 座加油罩棚。站房位于站区南侧，加油区位于站区东部，埋地油罐区布置在站区西北部。加油站内设 3 具 20m^3 在用乙醇汽油储罐（储罐为钢制外壳和玻璃钢/复合材料内层的油罐，内外壳之间留有空隙设置测漏报警仪，所有油罐均设置在地下，罐池底采用防渗处理）、1 具 20m^3 停用储罐（单层罐，注水停用）、3 台三油品六枪汽油加油机、卸油油气回收装置、加油油气回收装置、油气排放处理装置、在线监测装置以及埋地加油管线（埋地加油管线采用热塑性塑料管线（双层PE复合管）。加油机端坡向油罐区，坡度不小于 5‰ ，加油管线与油罐连接末端设置泄漏监测点。站内乙醇汽油总储量 60m^3 ，加油站共有 3 台三油品六枪潜泵汽油加油机，加油机油品分别为 92#乙醇汽油、95#乙醇汽油、98#乙醇汽油，加油枪共计 18 把。本项目乙醇汽油年销售量为 9000t 。

加油站采用数控加油机，每台加油机单设进油管。加油过程是通过潜油泵将储油罐内汽油经加油机上配备的加油枪输送至汽车油箱的过程。加油机内设置油气流速控制阀，此阀随着加油的速度变化调节，将气液比控制在 $(1.0\sim 1.2):1$ 的范围，产生的油气通过油气回收系统回送至储油罐内，当油气量过饱和，储油罐气阀自动开启，将油气排放至油气处理装置。加油站经油气回收装置回收至油罐的油气气压升高到设定的感应压力值时，油气排放处理装置自动运行，油气和空气的混合气体被罐内压力驱出，通过活性炭吸附，起到油气回收和净化的作用。该加油站设置在线监测系统，对加油油气回收过程中的气液比进行在线监测，当发现异常时可提醒操作人员采取相应的措施，并能记录、储存、处理和传输监测

数据。

根据《中国石化销售股份有限公司天津石油分公司红桥广开四马路加油站竣工环境保护验收监测报告表》，广开四马路加油站厂界上风向非甲烷总烃监测值为 $0.39\sim0.55\text{ mg/m}^3$ ，厂界下风向非甲烷总烃监测值为 $1.12\sim1.32\text{ mg/m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值无组织排放的 2.0 mg/m^3 限值要求，因此可认为中国石化广开四马路加油站不会周围大气环境造成明显不利影响。中国石化广开四马路加油站距离本项目D地块 12#楼住宅楼 105m，预计中国石化广开四马路加油站废气对本项目影响较小。

② 宏源热力工程有限责任公司永基锅炉房

位于天津市南开区西关大街 83 号附近（卫安西里），排气筒与本项目 D 地块 5#住宅楼最近距离约 165m。永基锅炉房内设置 1 台 7MW 和 1 台 10.5MW 燃气热水锅炉，锅炉废气分别经 24m 高排气筒排放，共计 2 根 24m 高排气筒。永基锅炉房现状如下图所示：



图6 宏源热力工程有限责任公司永基锅炉房现状图

2013 年，宏源热力工程有限责任公司永基锅炉房在淘汰燃煤锅炉房工程热源改造项目中，拆除原有燃煤锅炉，新建 1 台 10.5MW 和 1 台 7MW 燃气热水锅炉及附属设备，其中 10.5MW 燃气热水锅炉废气通过 1 根 24m 排气筒 P1 排放、7MW 燃气热水锅炉废气通过 1 根 24m 排气筒 P2 排放，共计 2 根排气筒。该项目于 2016 年完成建设项目竣工环境保护验收，根据近年环保要求又实施了锅炉低氮燃烧器改造，由于受到该供热单位的管理限制，未能取得该供热站的近年来的废气监测数据。

为了预测永基锅炉房锅炉废气对本项目最近住宅楼的影响，本评价调查了跟永基锅炉房 2 台燃气热水锅炉的锅炉型号、锅炉吨位和废气排放方式相近的 3 台

锅炉的污染物排放浓度，调查数据情况见下表。

表45 该项目相似锅炉参数和锅炉污染物排放浓度表

项目名称	污染物排放浓度监测结果 (mg/Nm ³)		
	颗粒物	SO ₂	NO _x
天津阿正食品有限公司 4MW 蒸汽锅炉	2.2	3	39
清华大学昌平锅炉房 7MW 燃气热水锅炉	1	3	18
警察公寓供热站 14MW 燃气热水锅炉	1.6	3	42

根据上表可知，上述锅炉废气污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）燃气锅炉排放限值。基于表中数据综合考虑，将表中 3 台锅炉为废气各污染物排放浓度均值作为永基锅炉房燃气热水锅炉废气污染物排放浓度，具体数值为：颗粒物 1.6mg/Nm³、SO₂3mg/Nm³、NO_x33mg/Nm³。

根据清华大学昌平锅炉房 7MW燃气热水锅炉验收监测报告和相关资料，7MW燃气热水锅炉天然气耗量约为 700m³/h、10.5MW燃气热水锅炉天然气耗量约为 1050m³/h，年工作 151d。根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）经验公式推算，基准排气量约为 11 Nm³/m³。根据上述数据推算：7MW燃气热水锅炉烟气量约为 2790 万m³/a、10.5MW燃气热水锅炉烟气量约为 4186 万m³/a。根据上述数据核算永基锅炉房锅炉废气排放速率，详见下表。

表46 永基锅炉房锅炉废气排放速率参数表

项目	7MW 燃气热水锅炉			10.5MW 燃气热水锅炉		
烟气量	2790 万m ³ /a			4186 万m ³ /a		
污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x
污染物排放浓度 (mg/Nm ³)	1.6	3	33	1.6	3	33
排放量 (t/a)	0.045	0.084	0.921	0.067	0.126	1.381
排放速率 (kg/h)	0.0124	0.023	0.254	0.0185	0.0348	0.381

根据上表数据，本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型AERSCREEN对宏源热力工程有限责任公司永基锅炉房点源废气进行预测分析，筛选计算颗粒物、SO₂、NO_x的最大地面浓度占标率Pi。

根据该项目特点，选择颗粒物、SO₂、NO_x作为预测因子，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）及《环境空气质量标准》（GB3095-2012），PM₁₀ 24h平均质量浓度限值按 3 倍折算为 1h平均质量浓度限值，即 0.45mg/m³，SO₂ 1h环境空气质量标准为 0.5 mg/m³，NO_x 1h环境空气质量标准为 0.25 mg/m³。评价因子汇总表如下：

表47 宏源热力工程有限责任公司永基锅炉房大气评价因子汇总表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)
SO ₂	1 小时平均	0.5
NO _x	1 小时平均	0.25
PM ₁₀	1 小时平均	0.45

估算模型参数见下表:

表48 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	500000
最高环境温度/°C		40.5
最低环境温度/°C		-22.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	是 ☐ 否 ☒
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 ☐ 否 ☒
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

*注: 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 B 中, 当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时, 选择城市, 否则选择农村。本项目属于城市, 土地利用类型为住宅用地。最高及最低温度来源国家气象科学数据中心。

经计算, 宏源热力工程有限责任公司永基锅炉房点源参数见下表:

表49 宏源热力工程有限责任公司永基锅炉房点源参数表

名称	排气筒底座 中心坐标		排气 筒 底部 海拔 高度 /m	排气 筒 高度/ m	排气 筒 内径/ m	烟气 流速 m/s	烟气 温度 /°C	年排 放 小时 数/h	排放 工况	污染物 排放速率 kg/h	
	E/°	N/°									
排气 筒 P1	117.1 6249 4	39.13 9843	8.0	24	0.9	10.0	73.1	3624	正常	颗粒 物	0.018 5
										SO ₂	0.034 8
										NO _x	0.381
排气	117.1	39.13	8.0	24	0.8	3.5	50.0	3624	正常	颗粒 物	0.012 4

	9									SO ₂	0.023
										NO _x	0.254
根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，采用AERSCREEN模型对项目的废气排放进行估算，计算结果见下表。											
表50 锅炉房排气筒下风向污染本项目最近住宅楼的预测结果单位：mg/m ³											
本项目敏感点信息				排气筒 P1							
名称	经度	纬度	海拔 (m)	下风向距离 (m)	PM ₁₀ (μg/m ³)	NO _x (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)				
D 地 块 5# 住宅 楼	117 · 16 050 °	39.14 112 °	5.0	222.91	0.0977	2.0112	0.1837				
				排气筒 P2							
				下风向距离 (m)	PM ₁₀ (μg/m ³)	NO _x (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)				
				217.0	0.2346	4.8047	0.4351				
根据上表数据分析可知，永基锅炉房排气筒P1 和排气筒P2 的锅炉废气对本项目D地块 5#住宅楼的协同影响结果为：PM ₁₀ 0.3323μg/m ³ 、NO _x 6.8159μg/m ³ 、SO _x 0.6188μg/m ³ ，预计永基锅炉房锅炉废气对本项目影响较小。											
③ 芥园道 220kV 变电站											
芥园道 220kV 变电站位于南开区芥园道道路南侧，地处红桥区和南开区交界，是红桥区大胡同周边地区以及南开区老城厢周边地区主要的电源支撑。2018 年，国网天津市电力公司进行天津红桥芥园道 220kV 变电站扩建工程项目，根据《天津红桥芥园道 220kV 变电站扩建工程环境影响报告表》：2018 年，该变电站 2 台变压器（2×150MVA）最大负载率分别为 70.4%和 77.4%，随着周边地区的快速发展，电力负荷逐年增高。为满足地区负荷发展要求，天津市电力公司对芥园道 220kV 变电站进行扩建。芥园道 220kV 变电站为系统终端站，现状规模为 3×150MVA 变压器，电压等级为 220/35/10kV；220kV 侧采用三组单元接线，进线 3 回；35kV 侧采用三组单母线分段（环形）接线，共 24 回出线；10kV 侧采用两组单母线分段接线，共 24 回出线。											
根据《天津红桥芥园道 220kV 变电站扩建工程环境影响报告表》对芥园道 220kV 变电站扩建前场界四周及环境保护目标的工频电场、磁感应强度监测，变电站站址、输电线路周边区域工频电场强度在 0.447~1.355V/m 之间，工频磁感应强度在 0.021~0.172μT 之间，符合国家《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中推荐的工频电场以 4kV/m 和工频磁场以 100μT 作为评价标准的要求。根据工频电场、磁感应强度监测数据远小于标准要求，预测该项目扩建后工频电场、磁感											

应强度同样能后满足国家《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中推荐的工频电场以 4kV/m 和工频磁场以 100 μ T 作为评价标准的要求，预计芥园路 220kV 变电站对本项目影响较小。



图7 芥园道 220kV 变电站现状图

（3）高架源

本项目地块周边 2km 内无高架源。

本项目涉及主要外污染源汇总如下：

表51 本项目涉及主要污染源汇总表

序号	名称	污染因子	方位	距离住宅楼最近距离及楼号	备注
1	铃铛阁路	交通噪声、汽车尾气	东	30m, C 地块 5#楼	支路
2	复兴路		西	60m, D 地块 12#楼	主干线
3	西关大街		南	26m, D 地块 5#楼	支路
4	芥园道		北	150m, A 地块养老中心	主干线
5	中国石化广开四马路加油站	挥发烃类废气	西南	105m, D 地块 12#楼	无组织排放
6	宏源热力工程有限责任公司永基锅炉房	NO _x 、SO ₂ 、CO等	东南	165m, D 地块 5#楼	有组织排放
7	芥园道 220kV 变电站	电磁辐射	西	20m, B 地块幼儿园	电磁

8 文物影响分析

本项目使用期 A 地块（养老中心）北侧部分区域位于清真西寺和天津普通中学堂旧址两处文物的建设控制区，文物南侧建设控制地带范围为南侧院墙外 50m，控制要求建设控制地带范围内新建建筑高度不得超过 150m，本项目 A 地块（养老中心）的最高建筑高度为 31.95m，满足要求。且本项目 A 地块（养老中心）紧挨清真西寺的北侧场界不设置人行、车行出入口，设置一定面积的绿化区域，且北侧厂界附近主要设置机动车停车位，人流较小，不设置垃圾箱等固体废物存放设施及废水排放口。

	D地块马家店遗址处规划建设 1 座甲骨文公园，并在马家店遗址附近树立适当的保护标志，延续马家店历史文化。公园面积约 1358m²，其中硬质面积 477m²，绿化面积 881m²，绿地率达 64.8%。公园内主要规划建设提名景石、休憩座椅、遮阴乔木及花园客厅等，不但可以延续马家店历史文化，还可以提升居住的舒适感和幸福感。 本项目使用期对文物的影响主要为居民生活和文化活动产生的噪声，预计对文物影响较小。
选址选线环境合理性分析	本项目选址位于天津市红桥区铃铛阁地块，不涉及自然保护区，不涉及占用天津市永久性保护生态区域及天津市生态保护红线，本项目选址符合《天津市生态用地保护红线划定方案》、《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》中相关管理要求。同时本项目已于 2021 年 11 月取得天津市规划和自然资源局红桥区分局的选址意见书（2021 红桥建证 0012 号、2021 红桥建证 0013 号、2021 红桥建证 0014 号、2021 红桥建证 0015 号），因此，本项目选址合理可行。综上，本项目选址选线对周边生态环境及清真西寺、天津普通中学堂旧址、马家店遗址文物的影响很小，具备环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1 施工期生态保护措施 本项目场地现状为空地，并已完成场地内土地的清理和平整。施工场地内已基本不存在植被，施工机械运输及施工人员践踏将对场地周围植被产生一定程度的扰动，但施工期时间较短，影响范围及程度有限。通过现场调查，本项目施工过程中涉及到可能对其产生影响的现状植被主要为人工绿化植被，选址区域内没有国家或地方重点保护植物及珍稀濒危植物分布。 1.1 对水土流失保护措施 建设单位应合理安排施工进度，随时施工随时保护，减少施工面的裸露时间，对形成的裸露土地，平整土地后及时镇压，消除松软地表；同时还应及时处理施工地的弃土、弃渣，对工地内产生的弃土、弃渣需要利用的应适时夯实填埋，以便尽可能减少现场堆放时间。具体措施如下： （1）临时堆土区坡面坡度一般控制在 1:1 或 1:1.5，周边采用土袋围堰进行拦挡，土方实际堆放高度不应超过 2m。本项目土方堆置时间不超过半年，无需在临时堆土区周边修建临时排水沟及布设Ⅲ级沉沙池，减少因大风天气或雨季吹蚀或冲刷而引起的扬尘等水土流失。不满半年的，采用篷布或彩条编织布进行临时覆盖。 （2）考虑到基坑施工期间施工降水排水需要以及避免基坑外围汇水进入基坑，在基坑周边附近设置临时排水沟，排导施工降水及外围汇水。 （3）为有效控制临时排水沟汇流时夹带泥沙流入附近河道，造成水土流失，临时排水沟汇水排入河道前需设置临时沉砂池缓流沉沙，沉沙池进水口与排水沟相衔接。施工结束将排水沟和沉沙池进行恢复。 （4）为防止施工期大风对临时堆土和裸露地表造成水土流失，工程施工中在裸露表面苫盖密目网。 （5）应做好挖填土方的合理调配工作，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失。按《天津建筑垃圾工程渣土管理办法》有关规定，统一安排建筑垃圾运输路线，应避开主要居民区。加强施工管理，加强对工人关于水土
---	--

	保持的教育，6-9月的雨季减少施工，暴雨时不施工，减少水土流失量； （6）合理安排施工进度，缩短工期，减少水土流失。 （7）施工应分块进行，不要在施工区域全面铺开，以缩短单项工期；开挖裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。 2 施工期废气控制措施 2.1 施工扬尘控制措施 为保护好空气环境质量，降低施工区域对建设项目周围环境保护目标的扬尘污染，建设单位应严格按照《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日修正）、《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令第100号）和《防治城市扬尘污染技术规范》（HJT393-2007）、《天津市重污染天气应急预案》（2020年版）、《关于印发2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案的通知》（环大气[2021]104号）等相关要求，采取以下施工污染控制对策： （1）建设工程施工现场应当明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。 （2）建设工地场界设置高度2m以上的围挡。施工工地四周围挡必须齐全，必须按市建委《关于对全市建设工程施工现场环境开展专项整治的通知》的要求进行设置。 （3）施工现场内除作业面场地外必须进行硬化处理，作业场地应坚实平整，保证无浮土。 （4）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，应采取密封储存、设置围挡或堆砌围墙、用防尘布苫盖等措施。 （5）施工工地必须使用预拌混凝土，禁止现场搅拌，禁止现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业；建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。 （6）建设工程施工现场的施工垃圾，必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运，严禁向周边道路和河道倾倒工程垃圾及工程渣土；施工垃圾装载过程必须采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。 （7）注意气象条件变化，土方工程施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件；当出现4级及以上风力天气情况时禁止进行土方工程施工，做好遮掩工
--	--

	作。 (8) 加强施工扬尘综合治理，推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施，确保实现工地周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、智能渣土车辆 100%密闭运输等“六个百分之百”。 (9) 运输车辆应按要求配装密闭装置、不得超载、控制车速、合理分流车辆、减少卸料落差、运输车辆行驶路线尽量避开环境保护目标。 (10) 车辆出工地时，应将车身（特别是车轮）上的泥土洗净。经常清洗运载汽车的车轮和底盘上的泥土，减少汽车运输过程携带泥土杂物散落地面和路面。 (11) 施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行驶中沿途遗撒工程渣土。 (12) 建立洒水和清扫制度，设专人负责清扫出入口的散落泥土。 (13) 根据《天津市重污染天气应急预案》(2020 版)的有关要求，建立完善健全重污染天气预警和应急机制。当发布III级预警，或者II级预警时，启动III级或者II级响应，建设单位应停止所有施工工地的土石方作业（包括停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业），渣土存放点全面停止生产、运行；未安装密闭装置的建筑垃圾、渣土、砂石料等运输车辆禁止上路行驶。 (14) 强化管理，实行管理责任制，倡导文明施工。 考虑到环境敏感目标清真西寺等与本项目厂界距离较近，施工过程中产生的振动或噪声会将其环境质量产生不利影响，因此需要采取严格有效的防治措施来减轻对环保目标的影响，具体如下： (1) 临近清真西寺一侧厂界应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm）或防尘布； (2) 建筑材料堆存点及施工垃圾暂存处设置应尽量远离清真西寺等较近的环保目标；同时建筑材料运输路线也应进行比选，尽量避开敏感点。 2.2 机械废气和车辆尾气控制措施 本项目施工期间为减少机械废气和车辆尾气对环境的不利影响，将采取以下
--	--

	防治措施： （1）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入场。 （2）鼓励和支持使用优质燃料油，采取措施减少燃料油中有害物质对环境空气的污染。 （3）定期对施工机械、施工运输车辆排放废气进行检查；严禁使用劣质油料，提倡使用高清洁度燃油，加强机械维修保养，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。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，减少汽车尾气污染。 3 施工期废水防治措施 施工期废水主要包括清洗车辆、道路的污水及生活污水。施工活动自身产生的污水主要包括车辆机械检修清洗、管道敷设、钢筋切割、建筑安装等产生的施工余水和废弃水，主要污染物为泥沙悬浮颗粒，成分相对比较简单，污染物浓度低，水量较少，而且一般是瞬时排放，因此经简单沉淀处理后回用于场地抑尘洒水，不会对水环境产生明显影响。本项目不在场地内设置施工营地，施工人员租住在周边小区内，生活污水排入现状市政管网，最后进入咸阳路污水处理厂进一步处理，不会对周边水环境造成影响。 本评价施工过程中产生的废水应严格按照《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令第 100 号）相关要求做好施工期的污染防治工作。主要施工期废水防治措施如下： （1）尽量选用先进的机械设备，以有效的减少施工期间维修次数； （2）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； （3）严禁将施工污水和生活污水随意倾倒，应排入市政污水管网。施工现场污水排放应分阶段达到天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）的要求。工地内须设临时厕所，定时委托城管委清运，集中处理。要注意的是在整个施工过程中，加强对施工队伍的严格管理，杜绝乱排乱泼； （4）施工现场存放动力燃料油，必须对临时库房进行防洒漏处理，储存和使用都要采取安全措施，防止燃料油洒漏，污染土壤、地面水体；废弃的油料应集
--	---

	中处理，不得随意倾倒； (5) 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、滴油等污染事故。禁止将废油直接弃入附近水体中，禁止含油机械部件露天堆放，禁止雨淋； (6) 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，如水泥、黄沙、石灰类的建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施和防尘网，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，对南运河水体造成污染； (7) 施工现场应当设置良好的排水收集系统和废水回收净化利用设施。禁止施工废水排入附近水体内，防止污水、污泥管理不当污染周边道路及水环境。 4 施工期噪声污染防治措施 为确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设施工二十一条禁令》（试行）等文件要求，结合工程周边环保目标分布情况，为减轻施工噪声对环境的影响，应做好如下防治噪声污染工作： (1) 本项目开工前十五日向当地主管部门备案，申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况； (2) 禁止在施工过程中采用人工压桩、气压桩、搅拌混凝土、联络性鸣笛等施工方式； (3) 在噪声敏感建筑物集中区域内，除抢修、抢险作业外，不得在夜间进行产生噪声污染的施工作业。确需夜间施工作业的，必须提前 3 日向红桥区行政审批局提出申请，经审核批准后，方可施工，并由施工单位公告当地居民； (4) 垂直运输机械、各种大型设备应时常设专人维修保养，确保设备运转正常，以免噪声污染环境； (5) 施工单位应选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，并尽可能附带消声和隔音的附属设施；避免多台高噪音的机械设备在同一时间段使用； (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；
--	--

	(7) 压桩机械在运转操作时，应在设备噪音声源处进行遮挡，设置隔声屏障，并尽量增高隔声屏的高度以增大对设备噪声的隔声量； (8) 增加消声减振的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等； (9) 建设单位还要做好附近居民的工作，确因经济、技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，使噪声污染减少到最低程度，建设单位、施工单位应在当地环保局监督下与受噪声污染居民组织协商，达成一致后，方可施工； (10) 工程开工后，建设单位和施工单位必须成立群众来访接待处，接待处要认真接待来访的居民，接受并处理关于施工噪声扰民的意见，并于3日之内给予答复； (11) 建设单位在进行工程预算时必须预留出施工期噪声污染防治措施所需的费用，并将此部分环保投资列入工程造价； 考虑到环境敏感目标清真西寺等与本项目厂界距离较近，距离施工过程中产生的扬尘会对其环境质量产生不利影响，因此需要采取严格有效的防治措施来减轻对环保目标的影响，具体如下： (1) 现场的加压泵、电锯、砂轮、空压机等可固定设备尽量设置在远离环境保护目标的一侧（南侧厂界、西侧厂界），并安放在设备房或操作间内，不可露天作业，并采取隔声吸声、消声、减振等降噪措施，尽可能减小本项目施工噪声对清真西寺的影响； (2) 在临近环保目标区域使用强噪声设备时，应避开中午的午休时间，并做到强噪声设备每日晚开工、早收工。对施工场地噪声除采取以上减噪措施外，还应与周边的小区建立良好关系，对受施工干扰的小区应在作业前予以通知，并随时向他们通报施工进度及施工中对降低噪音采取的措施，求得大家的共同理解。施工期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理或更严格地限制作业时间。 5 施工期机械振动防控措施 建设单位施工过程中必须充分考虑施工机械振动引起的危害，采取必要的防振措施，避免或减少振动的影响。对切实发生的振动影响，应及时加以治理，以
--	--

	确保周边及自身的建筑结构正常使用，达到满足建设、设备和人所能承受的允许振动能力，具体防控措施如下： （1） 合理布置振源 要根据建设的可能性，尽量将较大振源分区设置相互远离，然后根据振源设备运行的特点，将同类设备布置成对称或反对称，避免同类设备多台运行时处于同向、同步状态，以便其振动在不同相位上相互抵消。 （2） 减少振动输出 减少振动输出就是要设法减少振源振动能量。一般是选择动平衡好的机械设备，定期维修或更换，调整其联接处间隙的松动和固定松紧不一。 （3） 提高地基基础刚度和整体性 为了减少机械设备基础的振动，可通过提高地基基础的刚度，一般可通过硅化或灌注水泥浆胶结松散地基，及在基础周边打桩、加大设备基础底面积等方法。 6 施工期固体废物污染防治措施 施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾、施工渣土及损坏或废弃的各种建筑装饰材料。本项目不在场地内设置施工营地，施工人员租住在周边小区内。施工人员的生活垃圾由红桥区城管委统一收集，日产日清。施工期工程弃土方需由建设单位监督施工单位协调，实现区域内平衡。 建设单位应将生态保护、生态恢复的条款写入取、弃土协议中，确保工程弃土得到及时、妥善的处置。 此外，建设单位应按要求，及时申请办理工程废弃物处置核准手续，运输建设工程废弃物的车辆应按照市容环境行政管理部门核准的时间、路线、数量，将建设工程废弃物运送到指定的消纳场所，不得丢弃、撒漏。建设单位应当及时清运建设工程废弃物，在工程竣工验收前，应将所产生的建设工程废弃物全部清除，防止污染环境。 工程渣土在运输、处置过程中都可能对环境产生影响。车辆装载过多将导致沿程泥土洒落满地，车轮粘满泥土会导致道路布满泥土，形成晴天尘土飞扬、雨天路面泥泞的局面，影响行人出行和当地环境质量，也影响城市的建设和整洁。 综上，施工期间要加强对这些固体废物的管理，并根据《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令第 100 号）等相关要求做好施工期的污染
--	---

	防治工作，降低固体废物对周围环境的影响。具体措施如下： （1）施工现场建立各项卫生管理制度，落实到人。从生产、运输、堆放等各环节采取措施，减少撒落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染。施工单位应采取有效措施，从源头上减少废料产生，并加强回收利用，严禁浪费，不能利用的应交由城市管理委员会妥善处理。 （2）根据建设方的资料，施工人员集中租住在周边居民区内，生活垃圾在产生区域内定点存放，由城市管理委员会定期清运。 （3）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。 （4）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。施工期间的工程渣土要及时清运，并按规定路线、规定地点处置工程渣土、泥浆和建筑垃圾。 （5）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。 （6）对现场施工人员进行环境卫生及安全交底，做到人人讲安全，做好对文物环境的保护制度。 （7）工程渣土处理应遵循以下原则： 加强职能部门对建筑垃圾和工程渣土收运处理过程的监督，做到“三个统一”即统一管理、统一清运、统一安排消纳处理。建筑垃圾的分类收集可参照国外推广绿色建筑施工工地的经验，建筑垃圾分类回收处理。有毒有害垃圾和有机垃圾不得进入建筑垃圾处理场和工程渣土受纳场，以免造成二次污染和影响回填工程质量。严禁将生活垃圾和工程渣土混和等。 7 施工期文物保护措施 本项目不涉及清真西寺和天津普通中学堂旧址两处文物的保护范围，涉及其建设控制地带，本项目在建设控制地带内的建筑为 A 地块（养老中心），场界距离清真西寺保护范围线最近距离为 10 米，最远距离为 45 米，距离天津市普通中学堂旧址保护范围线最近距离为 45 米，最远距离为 150 米。在 D 地块马家店遗址处规划建设一座甲骨文公园。本项目与文物的位置关系见附图 3。 本项目已获得天津市文物局《天津市文物局关于回复在天津普通中学堂旧址
--	--

建设控制地带内实施津红芥（挂）2021-037 号地 A 地块（配套公建）项目意见的函》（津文物保[2021]33 号）、天津市红桥区文物局《关于转发天津市文物局关于回复在天津普通中学堂旧址建设控制地带内实施津红芥（挂）2021-037 号地 A 地块（配套公建）项目意见的函》，建设单位应严格落实以上文件提出的文物保护要求，实施全程监督和管理，保障各项措施的落实，确保文物安全。 根据本项目地块建设的特点，由于施工期间需进行场地平整、基础开挖、道路铺砌等作业，建设单位应根据天津市文物保护要求，加强施工管理，具体保护措施如下： （1）工程占地应避让文物遗产区和保护范围，划定施工范围，严格控制施工作业区，施工结束后恢复原状。 （2）为减少施工振动对本项目的影响，除必要的缓冲区和建设控制地带内建筑施工外，其他如机械场地不得布置在清真西寺和天津普通中学堂旧址的保护范围内。 （3）施工区域先设置拦挡措施再进行施工，尽可能减少对原始植被的砍伐和破坏；对施工围挡进行美化，协调与清真西寺建筑的历史风貌和自然环境等，建议围挡形式与清真西寺的宗教风格相近，围挡上可展示清真西寺的整体风貌和文物保护相关知识。 （4）施工场地建筑垃圾、弃土、生活垃圾按照施工固体废物管理要求及时处理外运，堆放时尽量远离清真西寺一侧厂界（北侧场界），严禁将建筑垃圾、弃土、生活垃圾等固体废物投放到文物保护范围内，项目部派专人管理。 （5）施工现场设置完善的临时排水系统，做到安全文明施工。场地内不设置施工营地，施工人员租住在周边居民区内，产生的生活污水在经过处理后确保满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）要求的前提下排入当地市政污水管网。 （6）施工时尽量先挡土墙后填土，或随挖、随运、随铺、随压，以减少施工阶段水土流失。严格划定施工场地范围，必要时对施工场地四周进行拦挡防护。 （7）施工要避开雨季和大风天，如确因工程需要无法避开时，应优化施工工艺，合理安排施工工期，缩短施工时间，尽可能减小水土流失量。雨季时应采用蓬布或土工布进行覆盖，以免造成水土流失。施工中要做到分段施工，随挖、
--

	随运、随铺、随压，不留疏松地面。施工前应当制定水土保持方案并执行。 （8）建设方应组织工作人员做好两处文物保护措施，定期进行现场巡视监测，重点监测文物墙体是否存在变形、水质是否存在污染、植被环境是否受到破坏、文物保护区是否存在施工垃圾等。 （9）项目建设单位及运行维护单位组建应急指挥小组，制定应急预案，在发生突发事件时负责文物保护工作，同时紧密与红桥区文化和旅游局进行沟通，在发生突发事件时负责文物保护工作。 （10）施工中如发现文物遗迹，将立即停止施工，上报红桥区文化和旅游局。 （11）施工现场建立各项卫生管理制度，落实到人。 （12）对现场施工人员进行环境卫生及安全交底，做到人人讲安全，做好对文物的保护制度。 在采取以上措施的前提下，预计本项目实施不会对清真西寺和天津普通中学堂旧址两处文物产生明显影响。 8 施工期环境管理、监理与监测计划 本项目施工承包商必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》、《天津市建设施工二十一条禁令》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，依法履行防治污染，保护环境的各项义务。 施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。 按规定，拟建工程施工时应向所在地生态环境局申报；设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保拟建项目施工各项环保控制措施的落实。对施工过程的环境影响进行环境监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使施工范围的环境质量得到充分有效保证。 总的来说，本项目施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。
--	--

1 生态保护措施

经过现场踏勘，项目建设所在地块目前为空地，且已完成场地内土地的清理和平整，生态系统敏感性很低。项目建成后，建设单位严格落实本评价提出的各项环保措施，使本项目使用期产生的废气、废水、噪声污染物皆可得到妥善治理，采取适当的绿化作为生态补偿，故对周围生态环境影响较小。

2 大气污染防治措施

2.1 天然气燃烧废气

本项目居民均使用清洁能源天然气作为燃料，根据工程分析，项目燃气产生的废气中主要污染物排放量为SO₂：0.108t/a；NO_x：1.061t/a；颗粒物：0.084t/a，污染物产生量较少。住宅楼的厨房内均安装吸排油烟机，废气经楼内的专用烟道引至各建筑楼顶集中排放，因此燃气废气不会对周围环境空气产生显著负面影响。

2.2 汽车尾气

由工程分析可知，在车库内汽车连续运行的不利情况下，地下车库排放的大气污染物最大浓度见下表。

表52 地下车库高峰车流和一般车流时尾气排放估算

时段	车流量 (辆)	排风量(万 m ³ /h)	污染物排放量, kg/h			污染物排放浓度, mg/m ³		
			CO	THC	NO _x	CO	THC	NO _x
高峰期	1261	4	0.343	0.024	0.012	8.575	0.600	0.300
一般时段	315	4	0.086	0.006	0.003	0.0215	0.150	0.075

由于现阶段地下车库排气口在地面的位置处于修详规预设阶段，使用期地下车库内汽车尾气如果排放不当，将会对地下车库内及车库出入口周围大气环境产生一定程度的影响，因此在设计地下车库的通风设计时，应注意以下几点：

①地下车库是一种半封闭或封闭的大空间，无法利用建筑物门窗等开口进行自然通风和排烟。因此，要同时设置机械排风系统、机械排烟系统和送风系统（自然补风或机械送风），或机械排风系统兼排烟系统和送风系统。

②尽量简化排风、送风、排烟系统，目前地下车库的通风设计中，常将排风系统兼作排烟系统使用，使排风系统与排烟系统密切结合起来，变成一个复合系统。通过多年的研究和实践证明，这种复合系统不仅在技术上是可行的，而且在

	经济上也是节省的。这种系统平时作为机械排风系统用，发生火灾时，又用作机械排烟系统。 本项目地下车库不单独设置废气排放口，使用期开启排烟机房的排烟口达到排气的目的。建设项目机动车地下停车场每小时换气 6 次，共设置 19 个地库排烟口（C 地块 7 个、D 地块 12 个）。根据《汽车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）：“地下汽车库的排风口应设于下风向，排风口不应朝向邻近建筑物和公共活动场所，排风口离室外地坪高度应大于 2.5m，并应作消声处理”，避开人员经常活动区，以减少对人们的影响。 2.3 油烟 现阶段建设方招商计划中包含餐饮类企业招商，在商业公建规划建设时，按含餐饮考虑，设置独立出入口，预留油烟净化设施、隔油设备、换用井道等的专用配套空间；油烟排放口应设立在所在建筑的顶部，并保持与最近居民楼的距离大于 20 米，建议油烟风机设置位置处建设隔离墙，将油烟风机单独隔离。 住宅楼的厨房内均安装吸排油烟机，油烟净化器对油烟的净化效率一般在 80%，居民生活产生油烟废气经楼内的专用烟道引至各建筑楼顶集中排放，油烟废气不会对周围环境空气产生显著负面影响。 后期入驻的餐饮、食堂等在符合《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）中的有关规定外，为确保油烟不对周围空气环境造成较大影响，油烟排放系统应满足以下要求： （1）安装经过中国环境保护产业协会认证合格的单位生产的油烟净化设施产品。 （2）操作间产生油烟的位置设有集气罩，油烟通过集气罩进入油烟净化装置，保证符合《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）中油烟浓度限值。 （3）排气筒出口长度有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段，其出口位置、出口朝向避开易受影响的建筑物。 （4）排油烟系统做到密封严好，禁止人为稀释排气筒中的污染物浓度。 （5）饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高度应大于 15m。 根据《饮食业环境保护技术规范》中“新建产生油烟的饮食业单位边界与环境敏感目标边界水平间距不宜小于 9m，经油烟净化后的油烟排放口与周边环境
--	--

	敏感目标距离不应小于 20m”的要求，本项目餐饮油烟风机安装时，其排放口与住宅楼的最近距离应不低于 20m，且油烟排放口应避免朝向住宅楼一侧，降低对周围大气环境的影响。 3 水环境防治措施 3.1 废水排放和防治措施 本项目使用期废水排放实行雨污分流制，雨水经雨水管网排入市政雨水管网。居民生活污水和非经营性公建废水经化粪池处理、经营性公建废水经隔油池处理，一并排入市政污水管网，最后进入咸阳路污水处理厂进一步处理。 另外，本项目污水管道、化粪池等设施必须采取防渗漏措施，防止对项目区地下水环境造成污染。 3.2 中水回用及节水分析 根据《天津市城市排水和再生水利用管理条例》：在本市城市范围内有下列情形之一的，应当按照再生水利用规划和建设规范、标准，建设再生水利用设施： （一）建设城市污水集中处理设施； （二）排水量超过每日二百五十立方米的工业企业或者工业小区； （三）建筑面积超过二万平方米的宾馆、饭店、公寓、综合性服务楼和高层住宅等建筑； （四）规划人口在一万人以上的住宅小区； （五）建筑面积超过三万平方米的机关、非企业单位和综合性文化体育设施。 本项目建筑面积在 5 万m²以上，应配套建设中水利用设施。项目在建设中结合建筑布局考虑中水建设，预留中水管网接口，纳入天津中水公司再生水供水系统。中水主要用于绿化和冲厕，真正实现污水的资源化。 4 使用期声环境防治措施 本项目使用期主要噪声源包括电梯间、箱式变电站、地下车库风机、给水泵房、燃气调压柜等设备噪声、机动车交通噪声。根据本项目噪声源的分布情况和采取的降噪措施，分析各噪声源对区内环境敏感目标的影响情况。 4.1 地下设备噪声（换热站、地下车库风机等）防治措施 本项目地下设换热站、地下车库风机、各类泵房等，这些设备运行过程中产生一定程度的噪声，源强约为 75~85dB（A）。一般情况下，设备噪声在地下空
--	---

间内经内部墙壁反复反射衰减，噪声不会传播到室外。但根据同类设备运行经验，地下室内设备若减振措施不到位，则将导致楼上建筑产生共振，从而造成二次噪声。根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）规定：（如水泵房等），其设备位置应避免对建筑物产生噪声干扰，必要时应作防噪处理。区内不得设置未经有效处理的强噪声源。对建筑物的防噪间距、朝向选择及平面布置等应作综合考虑。在进行上述设计后仍不能达到室内安静要求时，应采取建筑构造上的防噪措施。条件许可时，宜将噪声源设备在地下，但不宜毗邻主体建或设在主体建筑下。如不能避免时，必须采取可靠的隔振、隔声措施。因此建设单位设计上拟采用消声减振措施，选用低噪声设备，安装消声设备，设备与基础之间必须安装弹簧减振器并垫以橡胶等，消除设备与基础之间的刚性连接，可有效降低设备振动及噪声。同时各设备间隔墙、顶板、门等均应进行隔声处理。本项目泵房、箱式变电站等不设置在住宅及幼儿园投影面积之下。建设单位应采取上述噪声、振动的防治措施，确保住宅内声环境质量满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1类功能区结构传播固定设备室内噪声排放限值（A类房间昼间40dB(A)、夜间30dB(A)，B类房间昼间45dB(A)、夜间35dB(A)），预计地下设备噪声不会对地上的声环境造成显著负面影响。 同时，本评价要求建设单位在日常的管理中应加强设备日常的维护和维修，以保证设备的正常运行，确保其不会对地面声环境造成显著影响。 4.2 地上设备噪声防治措施 本项目地上设备主要为箱式变电站、燃气调压柜，经距离衰减并采取各类措施后，噪声源对最近居民楼、清真西寺、富景花园的影响可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准（昼间55dB（A）、夜间45dB（A）），对康华里东区的影响可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4类标准（昼间60dB（A）、夜间50dB（A））。本项目箱式变电站、燃气调压柜主要分布在C地块和D地块且呈分散状，通过选用低噪声设备、基础减震处理、调压器阀口处加装消声器、调压柜外安装隔声材料、设备房隔声等措施，预计经结构传播后，保证项目住宅室内声环境质量满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1类功能区结构传播固定设备室内噪声排放限值（A类房间昼间40dB(A)、夜间30dB(A)，B类房间昼间45dB(A)、夜间35dB(A)），预计本项

	目使用期地上设备噪声对周边环境和本项目住宅楼影响较小。 4.3 电梯间噪声防治措施 本项目高层住宅楼内均设置电梯间，电梯应选择新型低噪声设备，在正确安装，电梯正常运行的情况下，其运行过程中不会对住宅楼内居住人员生活环境产生影响。电梯间有可能对外环境产生影响，主要是位于楼顶的电梯操作间，电梯电机设置于封闭隔离的电梯机房内，电梯机房工程设计采用加装防振减噪基础，在电梯启动的瞬间，其噪声源强可达 60~70dB(A)。电梯电机设于操作间内，本项目操作间墙体为一定厚度的剪力墙，墙体隔声量可达 25dB(A)以上，同时应为电机配备减振座、避振，电机噪声经消声减振和建筑隔声后，确保住宅室内声环境质量满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1 类功能区结构传播固定设备室内噪声排放限值（A 类房间昼间 40dB(A)、夜间 30dB(A)，B 类房间昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)），不会对住宅楼居住人员产生明显影响。本评价要求项目墙体及楼板的隔声量等设计参数均应严格按照《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的要求进行，确保建筑内声环境质量满足其使用功能的要求，同时应为电机配备减振座、避振，电机噪声经消声减振和建筑隔声后，不会对住宅楼居住人员产生明显影响。 4.4 空调室外机防治措施 本项目 C 地块和 D 地块每栋住宅楼均为每户预留有 1 个空调室外机安装位置，单台空调室外机噪声源强在 75dB(A)，空调安装由用户自行解决；D 地块商业楼由各商户安装户式中央空调，B 地块幼儿园安装中央空调，本项目不设置冷却塔，空调室外机不集中设置，分散排布。建设方应注意空调的选型、安装位置、朝向及隔声降噪处理，做到技术经济可行，预计后期空调室外机使用过程中不会对外环境及敏感目标产生明显影响。 4.5 机动车噪声防治措施 汽车噪声主要为在地面行驶时及停车时产生的一定的噪声，由于出入口有限，地下车库出入口车辆进出较频繁，建设单位应于地下车库出入口处设置减速路拱，控制车辆行驶速度，以降低进出车辆交通噪声对本项目住宅楼的影响。根据天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》中的规定，进入拟建项目区内的车辆应装有符合国家和本市规定的消声器和喇叭，并保持性能
--	--

	良好，同时应在地下车库入口处设置禁鸣标志。此外，绿化带对交通噪声的降噪作用十分明显，项目四周道路两旁应加强绿化，最大限度的减少机动车噪声对敏感目标的影响。 本项目小区内设有地上停车位，机动车行驶时及停车时产生一定的噪声，因为项目内车流量均为区内住户驾驶产生的，故车辆行驶时的噪声不会对区内人群生活造成较大影响。由于出入口有限，地下车库出入口车辆进出较频繁，建设单位应于地下车库出入口处设置减速路拱，控制车辆行驶速度，以降低进出车辆交通噪声对本项目住宅楼的影响。 4.6 社会生活噪声影响分析和防治措施 项目建成后居民在生活活动中产生的社会生活噪声可能会对本项目住宅楼造成一定影响。对于社会噪声源应按照《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发[2010]144号）、《天津市环境噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令第6号）和《关于加强社会生活噪声污染管理的通知》（环发[1999]210号）文件中的有关要求来加强监督和管理，广播音乐噪声应达标排放，不能达到相应标准的应采取消声减噪措施，如采用低噪声设备、提高门窗的隔声效果等，确保噪声的达标排放，避免对项目住宅楼内的居民造成影响，严禁扰民。在采取了上述措施后，预计社会噪声不会对住宅居民产生显著负面影响。 综上所述，在做好相应防噪减震措施的前提下，设备噪声对室外声环境的影响能够达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中1类、4类标准要求。建设单位须严格按照GB50118-2010《民用建筑隔声设计规范》中隔声减噪设计要求，采取合理的隔声、减振措施，确保各产噪设备不会出现扰民现象。 5 固体废物环境防治措施 5.1 固体废弃物产生及处理情况 本项目C地块和D地块地上共设置10个垃圾箱，固体废物来源主要为居民住宅产生的生活垃圾及配套公建产生的垃圾。本项目居民住宅生活垃圾产生量约1352.3t/a，配套公建垃圾产生量约350.4t/a，合计1702.7t/a。 城管委工作人员每天集中收集清运住宅楼和配套公建产生的垃圾。垃圾暂存于配套设置的垃圾箱内，然后由垃圾清运车运出小区，做到日产日清，不会对外
--	--

	界环境造成影响。项目产生的各种固废均能够得到合理有效的处理处置，不会对外界环境产生显著负面影响。 5.2 防治措施 为了保证产生的固体废物能够有效的处理处置，本评价要求建设单位制定合理的综合防治方案，要点如下： （1）严格按照《天津市生活废弃物管理规定》中的相关规定进行处理处置。产生生活废弃物的单位和个人应当按照市容环境行政管理部门规定的时间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物。 （2）本项目产生的固体废物应分类收集、分类回收，实现垃圾资源化和减量化，各类固体废物拟分类袋装收集。 6 使用期对文物的保护措施 根据铃铛阁地块项目的特点，运行期间的文物影响主要涉及文物周边环境和文物展示利用的影响。新建建筑对文物展示与利用为持续性不可改变的影响；使用期间生活垃圾等、废水可采取必要的措施来满足文物保护相关要求，不会对清真西寺和天津普通中学堂旧址的文物环境和展示利用造成严重影响。D 地块马家店遗址处规划建设 1 座甲骨文公园，延续马家店历史文化。 本项目使用期仅 A 地块（养老中心）北侧部分区域位于清真西寺和天津普通中学堂旧址两处文物的建设控制区，文物南侧建设控制地带范围为南侧院墙外 50m，控制要求建设控制地带范围内新建建筑高度不得超过 150m，本项目 A 地块（养老中心）的最高建筑高度为 31.95m，满足要求。且本项目 A 地块（养老中心）紧挨清真西寺的北侧场界不设置人行、车行出入口，设置一定面积的绿化区域，且北侧厂界附近主要设置机动车停车位，人流较小，不设置垃圾箱等固体废物存放设施及废水排放口。 D 地块马家店遗址处规划建设 1 座甲骨文公园，公园面积约 1358m²，其中硬质面积 477m²，绿化面积 881m²，绿地率达 64.8%，并在马家店遗址附近树立适当的保护标志。甲骨文公园设计在其北侧规划的西关北街沿路设置 2 个公园入口，在公园入口处放置提名景石，计划平行设置 3 条南北走向的蜿蜒的园路，公园东部设置 1 处花园客厅，公园内主要种植马尾松等乔木。此外，在公园内部园路旁合理设置多处休憩座椅，打造 1 处包含丘石、石林和小径又兼具历史文化的“林
--	---

	游”之地。 本项目使用期对文物的影响主要为居民生活和文化活动产生的噪声，预计对文物影响较小。 7 对配套经营性公建及商业的环保要求 本项目规划的经营性公建和商业分布在本项目 D 地块商业服务网点用房内，主要业态为便利店、花店、五金店等商铺，以及早点铺等餐饮。本项目规划的经营性公建和商业计划建成后对外招租，其内部入驻的商户须需满足相关法规、规范要求。 根据《天津市大气污染防治条例》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》及其它相关环境法律法规的要求，同时结合本项目实际情况，为防止环境污染和扰民事件的发生，对于进驻行业及环保措施有如下规定： （1）禁止在居民住宅楼的底层经营产生油烟污染的饮食等废气产生单位及 KTV 娱乐服务等噪声产生单位； （2）禁止在商业经营活动中使用高音喇叭或采用其他发出高噪声的方法招揽顾客。 （3）经营场所安装的空调产生噪声和热污染的，经营单位应采取措施进行防治，并在安放位置上尽量远离居民楼等环境敏感目标，对空调装置应采取降噪、隔声措施，达到环境噪声标准。建设单位应考虑到餐饮业等可能产生的污染，应设置独立烟道及隔油池，并设置餐饮垃圾暂存点，餐饮污染物的管理须达到《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010）中相关环保要求。后期入驻的餐饮、食堂等在符合《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）中的有关规定外，为确保油烟不对周围空气环境造成较大影响，油烟排放系统应满足以下要求： （1）安装经过中国环境保护产业协会认证合格的单位生产的油烟净化设施产品。 （2）操作间产生油烟的位置设有集气罩，油烟通过集气罩进入油烟净化装置，保证符合《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）中油烟浓度限值。 （3）排气筒出口长度有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段，其出口位置、出口朝向避开易受影响的建筑物。 （4）排油烟系统做到密封严好，禁止人为稀释排气筒中的污染物浓度。
--	---

(5) 饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高度应大于 15m。

根据《饮食业环境保护技术规范》中“新建产生油烟的饮食业单位边界与环境敏感目标边界水平间距不宜小于 9m，经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m”的要求，本项目餐饮油烟风机安装时，其排放口与住宅楼的最近距离应不低于 20m，且油烟排放口应避免朝向住宅楼一侧，预计不会对周围大气环境造成明显影响。

本项目 D 地块社区卫生服务站建成后将交由相关政府部门运营管理，负责单位应设置专门的医疗垃圾暂存点，其处理方法严格参照《医疗废物管理条例》和《医疗废物分类目录》中相关规定执行，对其存储要严格按照《医疗废物集中处置技术规范》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求，此外，药品、器材使用后产生的可回收的废包装物应交由物资回收部门回收。

8 区域交通噪声的防治措施

本项目地块北侧接近芥园道，场界与芥园道边界最近距离约 150m，西侧紧邻复兴路，东侧紧邻铃铛阁路，南侧紧邻西关大街。其中，复兴路和芥园道为城市主干道，铃铛阁路和西关大街为城市支路，则本项目主要的区外交通噪声源为地块西侧复兴路，故交通噪声会对本项目会有一定影响，尤其是汽车鸣笛。

为减少交通噪声对本项目住宅楼的影响，本次评价要求建设单位采取以下措施：

(1) 根据《地面交通噪声污染防治技术政策》环境保护部（环发[2010]7 号）规定邻近道路或轨道的噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能，将住宅中要求安静的房间尽量远离道路布置，以减少交通噪声干扰。

(2) 地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。

(3) 对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），隔声量不小于 15dB（A）；应使各临街敏感建筑均可以满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中住宅建筑卧室、起居室（厅）内的噪声级的要求，同

	时宜合理考虑当地气候特点对通风的要求。 (4) 为了减少由门窗传入的噪声，外墙的门窗缝必须严密，必要时应采用密封条。另外项目东侧、南侧面向道路一侧的建筑物应安装双层窗。 (5) 严格落实绿化隔离措施，增加绿化费用。沿项目建筑与周边道路之间均设绿化隔离带，绿化要求采取高大的乔木并且与灌木、草本相结合，增大绿化隔声降噪效果，进一步减小对周围环境的影响。 (6) 由于经济、技术等原因，若交通噪声不可避免会对本项目造成影响，根据《市环保局关于规范新建房地产项目及其外部污染源环境影响分析指导意见的通知》（津环保审[2016] 23 号）、环境保护部办公厅文件(环办[2008]70 号)《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（2008 年 9 月 18 日）文件要求，房地产开发商在预售房时必须公示有关环评及环保验收信息，将周边环境问题对项目的环境影响进行充分告知。对可能产生环境影响的问题明确告知业主，避免日后产生纠纷。
其他	1 环境风险 本项目属于房地产开发经营项目，无需进行环境风险分析。 2 排污口规范化设置 按照原天津市环境保护局文件，《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）以及《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57 号）要求，本项目需以自身为排口规范化管理责任主体做好排污口规范化工作，应对废水排放口安装标识牌；合理布置噪声源，基础减振，墙体隔声来保证噪声达标排放。 3 竣工环保验收调查 根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）第十七条，编制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保护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。建设单位自主开展竣工环保验收基本流程详见下图。

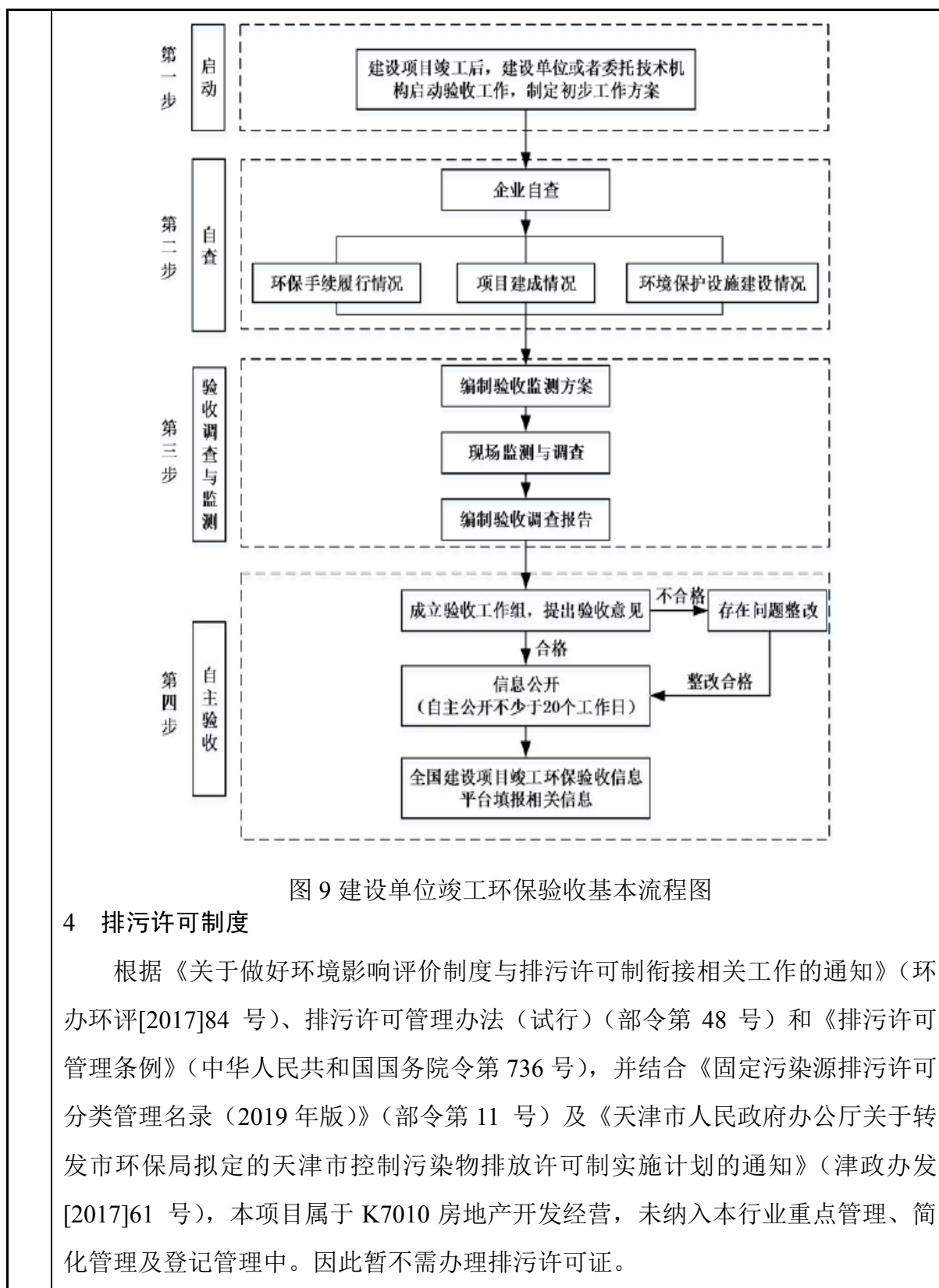


图 9 建设单位竣工环保验收基本流程图

4 排污许可制度

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）、排污许可管理办法（试行）（部令第 48 号）和《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号），并结合《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号）及《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》（津政办发[2017]61 号），本项目属于 K7010 房地产开发经营，未纳入本行业重点管理、简化管理及登记管理中。因此暂不需办理排污许可证。

环
保
投
资

本项目环保措施主要包括：施工扬尘、噪声治理、水体保护、固废处置和生态保护措施，使用期竣工验收调查、生态保护措施等，环保投资总额估算为 360 万元，约占工程投资总额的 0.061%。

表53 环保投资估算表单位：万元

时期	项目	投资额
施工期	施工扬尘、噪声、固废及废水污染防治费	80
	文物保护	20
使用期	预留烟道、隔油池	20
	噪声治理（设备隔声、减震、降噪措施等）	50
	排污口规范化	10
	固体废物治理（固体废物的收集、清运）	30
绿化		150
合计		360

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		使用期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	项目地块已完成清理和平整。施工过程中合理安排施工进度，减少施工面的裸露时间，平整土地后及时镇压，及时夯实填埋弃土、弃渣等。	落实环评及批复中提出的生态保护措施，尽可能恢复生态功能	区域已形成稳定的人工生态系统，本项目使用期以居民生活为主，且小区绿化率 $\geq 35\%$ 。	落实环评及批复中提出的生态保护措施。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工活动自身产生的污水主要包括车辆机械检修清洗、管道敷设、钢筋切割、建筑安装等产生施工余水和废弃水，经简单沉淀处理后回用于场地抑尘洒水。施工人员租住在周边小区内，生活污水排入现状市政管网，最后进入咸阳路污水处理厂进一步处理。	严格落实沉淀池等措施，对周边地表水不造成污染。	实行雨污分流，雨水经雨水管网排入市政雨水管网。居民生活污水、非经营性配套公建废水经化粪池处理、经营性公建废水经隔油池处理，一并排入市政污水管网，最后进入咸阳路污水处理厂进一步处理。	项目使用期间生活污水的排放满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》的规定执行	施工噪声对环境的影响降至最低	本评价要求项目墙体及楼板的隔声量等设计参数均应严格按照《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的要求进行，确保建筑内声环境质量满足其使用功能的要求；地下车库出入口处设置减速路拱，控制车辆行驶速度，项目四周道路两旁应加强绿	西侧厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，其余三侧场界区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，其他区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

			化，最大限度的减少机动车噪声对敏感目标的影响。	
振动	/	/	/	/
大气环境	施工现场洒水，对施工现场的土堆、堆料采用密目网苫盖；冲洗出入工地的车辆；严禁使用劣质油料，提倡使用高清洁度燃油，加强机械维修保养	施 工 废 气 对 环 境 的 影 响 降 至 最低	地面停车位少，污染物排放量较小；地下车库开启排烟机房的排烟口达到排气的目的；住宅楼的厨房内均安装吸排油烟机，居民生活产生油烟废气经楼内的专用烟道引至各建筑楼顶集中排放，商业服务网点均预留烟道。	环境空气基本污染物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准。
固体废物	废建筑材料等建筑垃圾，由渣土运输单位运往指定地点；施工机械在运行过程中产生少量的油污，交由有资质单位处理；施工人员生活垃圾集中收集后委托城管委外运处理，日产日清。本项目无弃方。	去向合理， 不 产 生 二 次 污 染	在住宅楼周围合理布置垃圾箱，用于存放当日产生的生活垃圾，满足住户生活需要。由物业部门设置专人对垃圾进行清理，交由城管委统一清运。	去向合理，不产生二次污染
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	无			

七、结论

本项目属于房地产开发利用行业，符合国家产业政策及地区发展规划，具有明显的社会、经济、环境综合效益。项目所在地环境质量总体较好，项目建成投入使用后，对周围环境的污染程度较轻，在采取相应的治理措施后，可满足相应的国家排放标准。建设单位需切实落实本评价中提出的各项污染防治和生态保护措施，对周围生态环境的影响降低至可接受的程度，具备环境可行性。