

建设项目环境影响报告表

项目名称： 北京八大处 18 号体育文化公园项目

建设单位： 北京市石景山区园林绿化局

编制日期 2016 年 9 月

国家环境保护总局制

建设项目基本情况

项目名称	北京八大处 18 号体育文化公园项目				
建设单位	北京市石景山区园林绿化局				
法人代表	吴燕	联系人		刘蕊	
通讯地址	北京市石景山区石景山路 15 号				
联系电话	13121847622	传真	—	邮政编码	100043
建设地点	石景山区西黄村地区，东至西五环路，西至雍景四季小区，南至田村路，北至规划永引水渠南路				
立项审批部门	—		批准文号	—	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	N7840 公共设施管理业	
占地面积（平方米）	61439.03		绿化面积（平方米）	47643.99	
总投资（万元）	10695.46	其中：环保投资（万元）	280	环保投资占总投资比例	2.62%
评价经费（万元）	3.38	预期投产日期	2017.10		

工程内容及规模:

一、项目概况

1、项目由来

石景山区第十五届人民代表大会第六次会议上，明确了石景山区“十三五”时期的主要目标任务，大力实施“全面深度转型、高端绿色发展”战略。

会议指出，“十三五”时期是我国全面建成小康社会的决胜阶段，也是北京加快落实“四个中心”战略定位、建设国际一流和谐宜居之都的关键时期，更是石景山区大力实施“全面深度转型、高端绿色发展”战略，以一流标准构建“八个高端体系”，朝着国家级绿色转型发展示范区奋斗目标迈进的攻坚时期。

因此，北京市石景山区园林绿化局拟投资 10695.46 万元建设北京八大处 18 号体育文化公园项目，位于北京市石景山区西黄村地区，属西黄村棚户区改造项目范围内，该项目用地被规划希望公园南侧路分为南北两个地块，南侧地块编号为 1606-036，北侧地块编号为 1605-655。项目东至五环路西红线，北至永定河引水渠南路南红线，西至建设用地东边界，南至田村路北红线，规划性质为公园绿地（G1），总用地面积 61439.031m²，建筑占地面积为 2338.32 m²，地上建筑面积 8085.80 m²，建筑限高 9m。目建设内容包括绿化种植工程、基础设施工程和服务设施工程。其中绿化种植工程包括土方工程、种植工程两个子项内容；基础设施工程有铺装工程、电气工程、给排水工程三个子项工程；服务设施工程包括建筑工程和配套设施工程。

项目已于 2015 年 12 月 31 日取得北京市园林绿化局关于《北京八大处 18 号体育文化公园设计方案调整》的意见（京绿规函[2015]83 号）。

项目已于 2016 年 7 月 13 日取得北京市规划委员会石景山分局《关于北京八大处 18 号体育文化公园项目规划情况的复函》（规石函[2016]22 号）。

项目已于 2016 年 8 月 12 日取得北京市国土资源局建设项目用地预审意见（京国土石预[2016]0010 号）。

项目已于 2016 年 9 月 27 日取得北京市规划和国土资源管理委员会《关于北京八大处 18 号体育文化公园项目设计方案》的审查意见（2016 规(石)复函字 0016 号）。

项目已于 2016 年 9 月 30 日取得北京市石景山区发展和改革委员会《关于北京八大处 18 号体育文化公园项目核准》的批复（京石景山发改（核）[2016]45 号）。

编制依据：本项目的建设将会对周围环境产生一定影响，根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》以及其它有关建设项目环境保护管理的规定，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015 年版），本项目应编制环境影响报告表。受建设单位的委托，中环联新（北京）环境保护有限公司承担本项目环境影响评价工作。

2、产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）和《北京市产业结构调整指导目录》（2007 年本），本项目建设不属于该指导目录中限制及淘汰类项目。

根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》（京政办发[2015]42 号），本项目建设不属于该目录中禁止和限制类项目。

综上，因此本项目建设符合国家及北京市产业结构政策。

3、地理位置

本项目位于北京市石景山区西黄村地区，东经 116.21095°、北纬 39.93650°。项目地理位置详见《附图 1 建设项目地理位置图》和图 1 建设项目所在地卫星图。

项目四至为：东至五环路西红线，北至永定河引水渠南路南红线，西至建设用地东边界，南至田村路北红线。

本项目周边关系详见附图 2《建设项目周边关系示意图及噪声监测点布置图》。

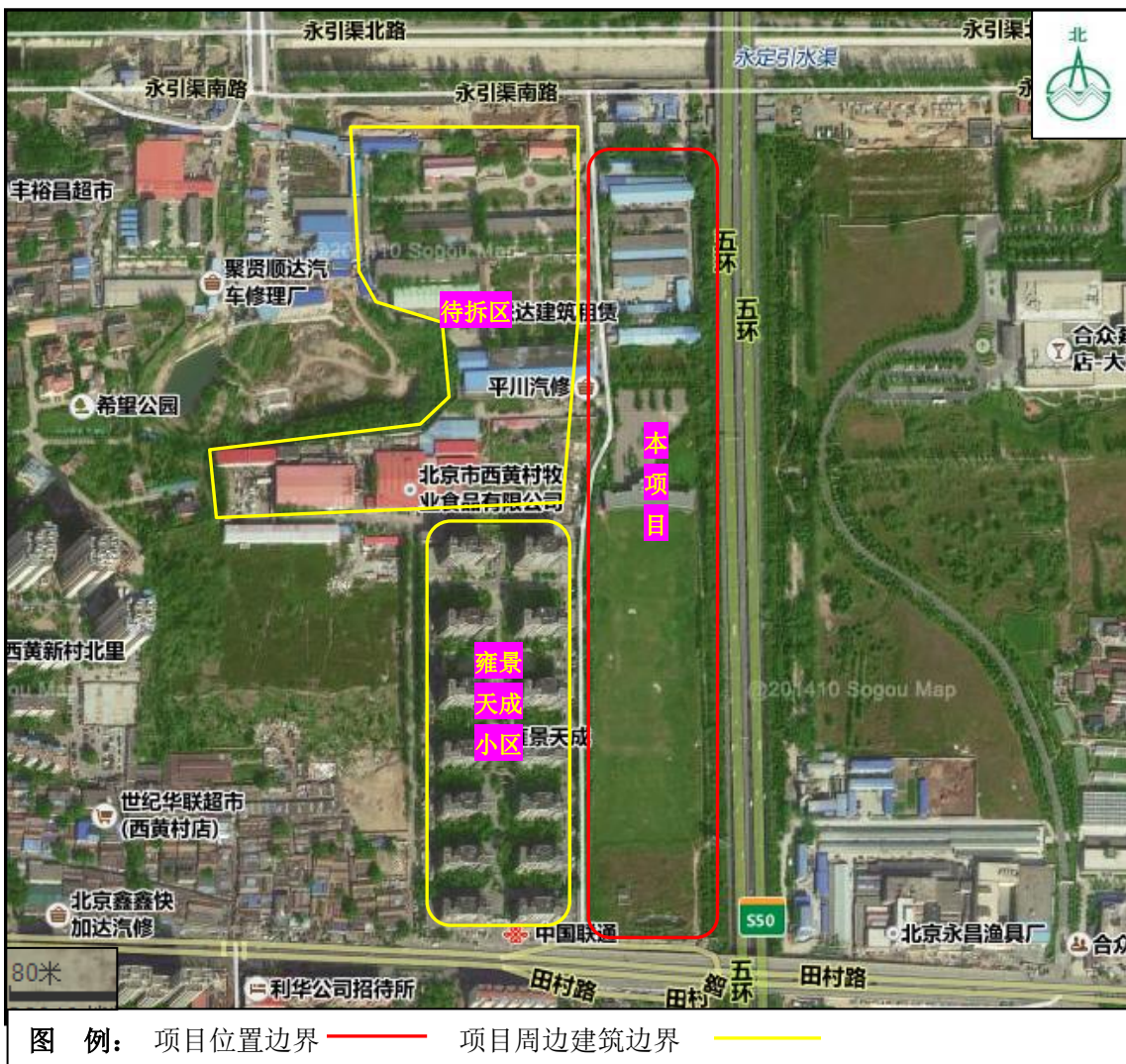


图1 本项目所在区域卫星示意图

二、建设规模

本项目位于石景山区西黄村地区，项目总投资 10695.46 万元，总占地面积 62689.46m²，其中：绿化面积 47643.99m²。

建设内容主要包括绿化工程、土建工程、灌溉工程及照明工程等分项工程。

其中施工期员工人数约为 50 人，运营期员工人数约为 30 人，（均为绿化员工，不提供食宿）。工作时间：8:30—17:30。全年工作日：360 天。

三、施工进度：

本项目建设周期为 14 个月，即 2016 年 7 月-2016 年 9 月，拟定实施进度计划如下：

（1）前期准备阶段（2017 年 1 月至 2017 年 2 月）

该阶段开展前期筹备工作，包括项目实施方案编制、前期立项、环境评价和建设手

续报批工作。

(2) 工程勘察设计阶段 (2017 年 3 月至 2017 年 4 月)

该阶段完成本工程的勘察、设计工作及招标工作。

(3) 工程施工阶段 (2017 年 5 月至 2017 年 8 月)

完成绿化工程、土建工程、灌溉工程及照明工程等建设内容。

(4) 竣工验收阶段 (2017 年 9 月底)

该阶段完成该工程扫尾及全面竣工验收等工作，为项目投入使用做好准备。

四、工程总投资及环保投资：

本项目工程总投资 10695.46 万元，项目环保投资 8836.01 万元，占总投资的 82.6%，主要用于喷灌、绿化管理等用途。

五、工程内容

本项目用地范围以道路为界，占地约 61439.031 平方米，东侧邻近五环路，北侧距永定河引水渠约 110 米，南侧为田村路，西侧有居民住宅区。整个公园平面为狭长形地块，长宽比值大于 3。

园林工程包括三项主要工程内容：绿化种植工程、基础设施工程和服务设施工程。其中绿化种植工程包括土方工程、种植工程两个子项内容；基础设施工程有铺装工程、电气工程、给排水工程三个子项工程；服务设施工程包括建筑工程和配套设施工程。本项目主要经济指标见表 1。

表 1 公园经济技术指标统计表

序号	工程建设内容		面积 (m ²)	百分比 (%)
1	硬质铺装	1 广场	6916.951	22.23
		2 道路	6742	
	合计		13658.951	
2	构筑物	1 厕所 (临建)	54	4.07
		2 小卖部 (临建)	108	
		3 园管理与服务用房、园林文化展示中心	2338.32	
	合计		2500.32	
3	绿化面积		45279.76	73.70
总面积			61439.031	100

(一) 种植工程

本项目绿地总建设面积为 45279.76 m²，公园新植常绿乔木 392 株、落叶乔木 1375 株，单植落叶灌木 240 株、片植灌木 2096 平方米，地被 30284 平方米，种植工程量详见工程量汇总表见表 2。

乔木及大灌木种植密度为 26 株/亩。其中新植乔木常绿与落叶比例约为 1:3.5。

表 2 园林工程绿化工程苗木量统计表

常绿乔木 (株)	落叶乔木 (株)	单植落叶灌 木 (株)	片植落叶灌木 (平方米)	片植常绿灌木 (平方米)	地被 (平方 米)
392	1375	240	1631	465	30284

1、土方工程

本项目土方工程量主要包括就地土方平衡、土壤改良、及整理绿化用地三个方面。园区内土方工程量主要满足以下需要：

(1)土方平衡

场地整体南北高差不大，在尽量减少调整土方量的基础上，对现状地形进行整合，并适当塑造微地形。北侧场地设计标高为 64.0 米，建筑物为地下一层，设计标高为 58.1m。文化体验广场设计标高为 57.95m。整个场地设计挖土方为 4.25 万立方米。南侧场地设计塑造两块较大微地形，标高分别为 72.0m 和 68.0m，南北两个场地设计填土方 4.25 万立方米。

(2)土壤改良

本工程表层为一般厚度 0.90~2.50m 的人工堆积之房渣土、碎石填土层及粘质粉土素填土层。人工堆积层以下为新近沉积的卵石、圆砾层，细砂、中砂层，粘质粉土 2 层及重粉质粘土、粉质粘土 3 层。新近沉积层以下为第四纪沉积的卵石层及中砂 1 层；卵石层及中砂 1 层。

为保证植物种植效果，回填土表面需增加 0.3m-1.5m 厚度的种植土层，植物种植尤其是大乔木移栽将有所保障，将大大提高其成活率。

(3)整理绿化用地

对全园绿化区域地面需整体进行统一整理，以达到绿化种植要求。共计整理绿化用地 45279.76 m²。

2、种植工程

①常绿乔木共计 6 种，共 392 株，主要品种有水杉、油松、白皮松、华山松、圆柏、桧柏。

②落叶乔木共计 20 种，共 1375 株，树种以北京地区乡土树种为主。其中作为主体树种的有垂柳、旱柳、馒头柳、小叶白蜡、国槐、毛白杨等，重要景观区则以元宝枫、银杏、玉兰、栾树、美国红枫等构成上层植物景观，搭配山桃、山杏、碧桃、西府海棠、紫叶李等开花小乔木丰富造景层次。除此之外，园内还种植有核桃、柿树、石榴等营造农耕特色植物景观；生态停车场以树大荫浓的臭椿为主。

③灌木共计 15 种，单植落叶灌木 240 株、片植灌木 2096 平方米。树种以北京地区乡土树种为主如珍珠梅、棣棠、金银木、华北绣线菊、迎春、连翘、沙地柏等；重要景观区加植贴梗海棠、丁香、红王子锦带、黄刺玫、金山绣线菊、小叶黄杨等构成丰富绚烂，季相分明的植物景观。

④地被植物共计 15 种，以适合北京地区生长的种类为主。其中大面积地被主要以播种种植为主，主要品种有白三叶、二月兰、混播草坪、麦冬，部分林缘、林下植有大花萱草、玉簪、紫萼等。共计种植地被植物 30284 m²。

(二)基础设施工程

1、铺装工程

表 3 铺装工程量明细表

1	道路	长度（米）	面积（平方米）
1.1	一级路 4 米宽	676	2704
1.2	二级路 3 米宽	860	2580
1.3	三级路 2 米宽	200	400
1.4	四级路 1 米宽	1058	1058
2	广场	单位	工程量
2.1	透水装	m ²	728
2.2	花岗岩	m ²	3128
2.3	混凝土道牙	m ²	2118
2.4	彩色透水混凝土	m ²	382

(1) 路铺装

公园内道路系统分为 4 级，一级园路宽 4m，材料为沥青，一级道路建设面积 2704 m²；二级园路宽 3m，材料采用彩色塑胶，建设面积 2580 m²；三级园路宽 2m，材料采

用透水砖，建设面积 400 m²；四级园路宽 1m，材料也采用透水砖，建设面积 1058 m²。

(2) 广场铺装

包括入口广场、运动场地、休闲场地、建筑周边广场等。其中主要入口广场采用透水砖与花岗岩铺装，突出入口的整体性，同时也可以储蓄一定容量的雨水；休闲场地主要采用生态透水材料如透水砖、小料石等，颜色变化丰富，趣味性强，其他如次要出入口广场、运动场地等主要采用透水砖、彩色透水混凝土、塑胶等，避免一般降雨中传统铺装施工后不均匀沉降，产生的局部集水现象。整个公园内共建设广场总面积 4238 m²。

2、给排水工程

(1) 给水水源

设计区域内生活用水由市政给水管网供给。

(2) 浇灌工程

浇灌快速连接阀采用美国 RAINBIRD P-33 型塑料快速连接阀，最大工作压力 0.62MPa，接口 3/4 外螺纹。冬季泄水建议采用小型空压机。按浇灌区分组泄水。

浇（喷）灌埋地管道:DN<100 时管材采用 UPVC 塑料给水管：公称压力 1.00mpa；粘接或专用管件连接。DN≥100 管材采用镀锌钢管，沟槽连接。浇灌干管与通讯及照明电杆应保持≤1.0 米的水平间距。当浇灌干管周边种植有乔木时,浇灌干管距乔木中心应保持≤1.5 米的水平间距。

由于园区内设有雨水集水调蓄池，可将初期弃流后的雨水回用给绿地，不足时由中水补充。

(3) 生活给排水工程：

设计区域内生活用水由市政管网供给。生活给水管室外以环状布置，供应区域内的公共建筑生活用水，室内则以支状布置。

中水同给水，负责冲刷及绿地浇洒等非饮用用水。

园内各相关场所和配套服务设施所产生的各种生活污水，经污水管道收集后进入化粪池后流入市政管道，定期清运污泥。

(4) 雨排水工程：

本公园内各广场区域地面为硬质铺装地面和透水砖地面，以及绿化。该区域范围内

考虑雨水通过透水砖和绿地直接下渗至土壤，采用自然渗吸方式排放，不能及时下渗的地面雨水经汇集和弃流初期雨水后排入地块雨水收集池进行贮存并用以绿化或浇洒道路之用，多余溢流至市政。屋面雨水直接经散水排至本工程绿地内。下沉广场区域雨水采用提升泵提升至小区重力流雨水管道与非下沉区汇集。

院内设置雨水积水池，用于调蓄并可回用。

3、电气工程

(1) 电气系统

本工程公园管理与服务用房及园林文化展示中心的所有消防设备用电、生活泵、潜水泵、电梯等用电，门厅、公共走道等重要公共场所的备用照明用电、消防中心机房用电、弱电及智能化系统用电，均为二级负荷，空调设备、普通照明及其余负荷用电等为三级负荷。由市政电网引入双路 10kV 高压电源，采用直埋高压电缆引入本地块的室外箱变。各单体建筑及室外照明配电箱采用 220/380V 供电由室外箱变采用放射式供电。本园区园林照明采用太阳能灯具。本地块用电容量为 1876.5kw。本工程计量为箱变内统一计量。

(2) 照明工程

电气照明需满足公园的管理、游览和养护基本功能需求。一级路及二级路平均每 30 米设一个高 3.5 米太阳能庭院灯，节点广场结合景观需求设置星光灯。园区内用电负荷估算如下：

园区照明用电：

太阳能庭院灯:50 个，太阳能灯，20W，约 1KW

太阳能星光灯:30 个，太阳能星光灯，3W，约 0.09KW

灯具安装：方法参见《建筑电气通用图集-照明装置》图集,所有紧固件均要求为不锈钢材料，其它铁构件灯具必须做防锈、防腐处理。道路及园林绿化位置确定后再进行室外灯具安装。灯具位置以园林建筑为准。灯具安装前，设计、甲方和供货商需共同确认灯具结构，由供货商提供安装基础图，并负责指导安装。

所有灯具内配线均采用塑料护套线隐蔽附设。所有灯具内安装 5A 熔断器进行保护。所有穿越水池池壁的设备电源电缆需加设防水套管。水下灯接线盒均设在水池外侧壁，

在水池内应用专用的水下接线盒。室外电源接线应在防水接线盒或灯具接线盒内进行，灯具接线按 L1、L2、L3 三相依次连接，尽量达到三相平衡，接线头必须做好防水处理。

接地系统及安全措施:本工程接地形式采用 TT 系统。专用接地线(即 PE 线)的截面规定为:当相线截面 $\leq 16\text{mm}^2$ 时, PE 线与相线相同。水池处需作局部等电位联结,做法按图集 02D501-2.LEB 端子箱安装于配电箱接地端子处。钢筋砼水池钢筋、金属管线、金属水管、水下灯均与 LEB 端子箱可靠联结。景观及庭院照明 PE 线均与每组灯具外皮相连,每一组灯具基础均做接地并与灯具外皮相连接。

(3) 弱电工程

本工程弱电设计包括如下几个系统:

- 通信网络系统 (CNS)
- 信息网络系统 (INS)
- 综合布线系统 (GCS)
- 有线电视系统 (CATV)
- 公共广播系统 (PAS)
- 火灾自动报警系统 (FAS)
- 保安监控系统

本工程中涉及到的安全防范系统、智能化系统集成等甲方另行委托设计。

通信网络系统、信息网络系统、综合布线系统的应用与建设单位的需求密切相关,因此三项系统的设计待确定承包商后由承包商进行,本次设计只对其布线进行设计,并预留网络设备的安装空间。

(三) 服务设施工程

本项目为了突出以人为本,满足游人的基本需求,其中包含建筑工程和配套设施工程。

1、建筑工程

本项工程建筑占地面积 2500.32 平米。包括公园管理与服务用房、园林文化展示中心,占地面积为 2338.32 平米。以及 3 栋临时建筑:2 个小卖部,1 个厕所,占地面积为 162 平米。所有构筑物占园林总用地面的比例为 4.07%

表 4 建筑工程量明细表

建筑		工程量	地上建筑面积（平米）	地下建筑面积（平米）
公园管理与服务用房		1	4077.20	3169.80
园林文化展示中心		1	4008.60	
临时建筑	小卖部	2	108	0
	厕所	1	54	0

2、配套设施工程

在公园休闲广场、运动广场附近规划设计景观围树椅、景墙、景石、廊架等设施。在公园的入口处，广场等地方设置景石、文化景墙等园林小品。公园内共计建设可供游客休息的廊架、亭等设施 2 处。公园内还设计成品游客休息座椅、垃圾分类箱、宣传栏、指示牌等游客服务设施。在公园入口、各广场、岔路口等处共设置导识牌 5 组；在公园广场、游步道两侧适当间距设置垃圾分类桶 20 个；设置成品游客休息座椅 35 套。

本项目具体布局详见附图 3 建设项目平面布置图。

表 5 配套设施工程内容明细表

工程项目	单位	数量
垃圾桶	个	20
导视牌	组	5
成品座椅	个	35
文化石挡墙	延米	40
条石座椅	延米	15
廊架	延米	1
亭子	个	1
入口主景石	块	1
宣传栏	个	2
木座椅	延米	20
雕塑	个	2
成品儿童设施	套	1

六、市政条件

1、供水：本项目用水由市政管网提供。本项目用水主要用于栽植浇灌用水和人员日常生活用水。

项目景观工程内的用水包括绿化用水和冲洒道路广场用水，绿化用水量标准为 3.0L/m²·d 左右，绿化面积 47643.99 m²，用水量为 142.93m³/d，绿化期按每年 6 个月（180 天）计，绿化用水量约为 25727.4m³/a，均用于绿化及道路冲洒。

项目运营期间，共有员工 30 人，不提供员工住宿，客流量共为 300 人次/天，员工以及游客每人每天用水量约为 15L，故本项目生活用水量预计为 $4.95 \text{ m}^3/\text{a}$ ， $1782\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、排水：经过内部化粪池消解后排入市政污水管网，最终进入小红门污水处理厂进一步处理。

3、供电：由当地的供电局电力系统提供。

4、供暖：本项目拟利用市政天然气，设置燃气锅炉房供热。

5、制冷：由 VRV 空调系统提供。

6、燃料：由北京市燃气公司提供。

七、附图

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目周边关系示意图及噪声监测点布置图

附图 3 建设项目总平面布置图

附图 4 建设项目地下一层至地上三层平面布置图

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目所在地北区地块为北京万兴方圆机械设备有限公司遗址，现状见图2；项目所在南区地块为18号国际高尔夫俱乐部遗址，现状见图3。



图 2 北区地块现状



图 3 南区地块现状

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1. 地理位置

石景山区位于北纬 39°53'~ 39°59', 东经 116°07'~ 116°14', 东距天安门 16km, 西邻门头沟区、南接丰台区, 东、北与海淀区接壤。全区总面积 84.38km²。本地域因素称京都“第一仙山”的石景山而得名。对该地区的地理位置和地域特点历史上描述为:“东临帝阙, 西濒浑河”。

2. 地形、地貌、地质

石景山区位于北京市西山风景区南麓和永定河冲积扇上, 地势北高南低, 略有起伏。区域内表层一般为人工填土, 其下为新近沉积的粘性土, 再其下为碎石类土层。人工填土层主要为杂填土层: 杂色, 稍湿, 松散~稍密, 主要含砖瓦石块及建筑垃圾、生活垃圾等, 局部为粉质粘土素填土层。粉质粘土层: 黄褐色, 硬塑, 含氧化铁、有机质、钙质结核及少量炭屑, 夹薄层粘质粉土及重粉质粘土。本层土结构层理较差, 为新近沉积土。全区地质结构稳定, 没有破坏性地震史, 地震基本裂度为 VIII 度。

3. 气候、气象

石景山区处于永定河流域, 属暖温带半湿润大陆性季风气候, 四季分明, 降水集中, 风向有明显的季节变化。夏季受偏南气流的影响, 盛行大陆热低压多阴雨天气, 平均风速 2.1 米/秒。冬季寒冷干燥多西北风。春秋季多东南风, 晴朗少雨, 冷暖适宜, 光照充足。多年平均降水量为 589.3 毫米, 其中汛期平均降水量 480.8 毫米, 多年平均蒸发量为 500 毫米, 平均气温 11.6 °C, 平均年日照时数为 2630.4 小时, 平均相对湿度 59%, 无霜期约为 192 天, 最大冻土深度 56 厘米。本区主导风向为西北及北偏西风。

4. 河流水系

北京地区主要河流分为大清河、永定河、温榆河(北运河)、潮白河、蓟运河五条河流, 均属海河水系。其中大清河、永定河水系主要分布于北京西北、南部地区, 温榆河主要分布于中部、东部地区, 潮白河、蓟河水系主要分布于北部、东部地区。

石景山区西北部山区是北京西山的褶皱山地，属太行山北端余脉向平原的延伸部分，有克勤峪、天泰山、翠微山、卢师山等名山，最高峰克勤峪海拔 797.6 米；中部和南部，为永定河冲击所形成的平原，最低处为东部石槽村，海拔 58.1 米。区域内主要河流为永定河，是石景山西部的边境河，流经境内 11.6 公里。此外境内还有北京市第一条大型人工引水渠——永定河引水渠，境内渠段总长 9.5 公里。此外还有黑石头河、拉拉湖水库、南马场水库等。评价区排水系统为城市下水管网。地下水主要为第四系地层的孔隙水，一般埋深 15~20.5m。地下水水质清澈，属高硬度地下水。

离本项目最近的地表水体为项目西南侧的永定河平原段（三家店——崔指挥营），属于永定河水系，本项目所在地西南侧距永定河平原段约为 2.0km。根据北京市地面水环境质量功能区划结果，永定河平原段（三家店——崔指挥营）的水体功能为地下水源补给区，水质分类为Ⅲ类水体，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

5. 土壤植被

石景山区地区地质土壤属第四系全新统地层，为冲洪积平原，岩性主要为砂粘土、粘砂土、粉细中砂及圆砾土等。石景山区山地占全区总面积的 23%，植被茂密，平原地区绿化覆盖率达到 44%。区内拥有北京市最大的人工种植林，共同构成东郊的绿化隔离带。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

石景山区位于北京西部,与海淀区、丰台区、门头沟区毗邻,因服务以首钢为代表的“京西八大厂”而建区发展,是传统的重工业区。石景山区历史悠久,人文荟萃,既是一个老城区,也是一个正在建设中的现代化首都新城。

石景山区全区总面积84.38平方公里,辖9个街道:鲁谷街道、八宝山街道、老山街道、八角街道、古城街道、苹果园街道、金顶街街道、广宁街道、五里坨街道。

根据《石景山区 2015 年国民经济和社会发展统计公报》初步统计数据显示:

一、社会经济结构

经济增长:初步核算,2015 年实现地区生产总值 430.2 亿元,比上年增长 7.3%。其中,第二产业增加值 141.9 亿元,增长 4.2%;第三产业增加值 288.2 亿元,增长 8.9%。产业结构比为 33:67,比上年 34:66 结构更趋优化。

财政:全区完成一般公共预算收入 45.1 亿元,比上年同口径增长 18.8%。其中,增值税 8.5 亿元,增长 11.3%;营业税 15.5 亿元,增长 19.3%;企业所得税 6.2 亿元,增长 7.6%。一般公共预算支出 91.3 亿元,增长 32.7%。其中,用于教育、城乡社区、社会保障和就业、文化体育与传媒的支出分别增长 57.4%、25.9%、28.2%和 19.0%。

二、工业、建筑业情况

工业:全年实现工业增加值 81.0 亿元,比上年增长 1.3%。规模以上工业实现现价工业总产值 226.3 亿元,下降 7.8%。实现销售产值 225.7 亿元,下降 9.8%。其中,出口交货值 9.0 亿元,下降 11.6%。

建筑业:全区具有资质等级的总承包和专业承包建筑业企业(不含劳务分包企业)82 家,完成建筑业总产值 454.5 亿元,比上年下降 1.2%。

三、人民生活、就业和社会保障

人民生活:全年全区居民人均可支配收入达到 56304 元,比上年增长 8.3%。居民人均消费支出达到 36789 元,比上年增长 8.9%。

就业:年末城镇登记失业率为 2.46%,比上年末提高 0.11 个百分点。

社会保障：年末参加城镇职工基本养老、基本医疗、失业、工伤和生育保险人数分别为 41.6 万人、44.4 万人、26.1 万人、25.7 万人和 25.0 万人，分别比上年末增加 0.9 万人、2.1 万人、0.6 万人、1.5 万人和 0.5 万人。年末参加城乡居民养老保险人数 3417 人，比上年末增加 72 人。

四、人口

年末全区常住人口 65.2 万人，比上年末增加 0.2 万人。其中，常住外来人口 21.0 万人，占常住人口的比重为 32.2%。常住人口出生率 7.24‰，死亡率 5.79‰，自然增长率 1.45‰。年末全区户籍人口 38.3 万人，比上年末增加 0.3 万人。

五、苹果园街道概况

本项目位于北京市石景山区西井路 17 号 1 号楼 7 层 789，为北京市石景山区苹果园街道管辖范围以内。

苹果园街道位于石景山区北部，坐标为东经 116.11 度，北纬 39.56 度，东部经四平台、晋元庄与海淀区搭界，南抵京门铁路，西起首钢福寿岭疗养院、礼王坟、金顶山一线，与金顶街街道连接，北依京西翠微、青龙诸峰与五里坨街道隔界。面积 13.8 平方公里，人口约 8 万人，是极具发展潜力的地区。苹果园地区历史悠久，环境优美，以不同的名称存在已有 800 多年的历史。苹果园街道辖 18 个社区：西黄村社区、黄南苑社区、军区大院社区、下庄社区、八大处社区、三疗社区、西井社区、海特花园第三社区、苹果园一区社区、边府社区、琅山村社区、苹果园三区社区、苹果园二区社区、苹果园四区社区、军区装备部大院社区、海特花园第一社区、海特花园第二社区、西黄新村社区。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题：

一、环境空气质量状况

本项目地处北京市石景山区，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类标准。

根据《2015年北京市环境状况公报》，2015年北京市各区空气中PM_{2.5}年平均浓度范围在61.0至96.4微克/立方米，均未达到国家标准；二氧化硫年平均浓度范围在9.2至20.1微克/立方米，均达到国家标准；二氧化氮年平均浓度范围在29.1至59.4微克/立方米，怀柔区、延庆区、平谷区、密云区达到国家标准，其余各区均未达到国家标准；可吸入颗粒物年平均浓度范围在80.3至122.4微克/立方米，均未达到国家标准。石景山区2015年空气中PM_{2.5}、SO₂、NO₂、PM₁₀年平均浓度分别为83.5μg/m³、13.5μg/m³、50.3μg/m³、113.0μg/m³。

为了了解本项目所在区域环境空气质量现状，本次评价以北京市环境保护监测中心公布的石景山古城监测子站的监测数据作为评价依据，本次环评收集了2016年7月23日至7月29日的空气质量数据，本次环评选取PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂污染因子进行评价，具体数据如表6、7、8、9所示：

表6 石景山古城监测子站PM₁₀ 24小时平均值监测数据 单位：μg/m³

序号	监测日期	PM ₁₀ 24小时平均值	24小时平均标准值	是否达标	超标倍数
1	2016.7.23	—	150	—	—
2	2016.7.24	46		达标	—
3	2016.7.25	—		—	—
4	2016.7.26	33		达标	—
5	2016.7.27	117		达标	—
6	2016.7.28	—		—	—
7	2016.7.29	175		超标	0.167

表7 石景山古城监测子站PM_{2.5} 24小时平均值监测数据 单位：μg/m³

序号	监测日期	PM _{2.5} 24小时平均值	24小时平均标准值	是否达	超标倍数
1	2016.7.23	37	75	达标	—
2	2016.7.24	41		达标	—
3	2016.7.25	43		达标	—

4	2016.7.26	14		达标	—
5	2016.7.27	52		达标	—
6	2016.7.28	23		达标	—
7	2016.7.29	127		超标	0.693

表 8 石景山古城监测子站 SO₂ 24 小时平均值监测数据 单位: μg/m³

序号	监测日期	SO ₂ 24 小时平均值	24 小时平均标准值	是否达标	超标倍数
1	2016.7.23	2	150	达标	—
2	2016.7.24	2		达标	—
3	2016.7.25	2		达标	—
4	2016.7.26	2		达标	—
5	2016.7.27	2		达标	—
6	2016.7.28	2		达	—
7	2016.7.29	2		达标	—

表 9 石景山古城监测子站 NO₂ 24 小时平均值监测数据 单位: μg/m³

序号	监测日期	NO ₂ 24 小时平均值	24 小时平均标准值	是否达标	超标倍数
1	2016.7.23	23	80	达标	—
2	2016.7.24	39		达标	—
3	2016.7.25	28		达标	—
4	2016.7.26	28		达标	—
5	2016.7.27	40		达标	—
6	2016.7.28	20		达标	—
7	2016.7.29	25		达标	—

由表6、7、8、9统计数据可知，2016年7月23日至7月29日收集数据期间，项目所在区域空气中 SO₂、NO₂24小时平均浓度均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中24小时平均浓度的要求；PM₁₀24小时平均浓度7月23日、7月25日、7月28日无监测数据，7月29日超标0.167倍，其它日期均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中24小时平均浓度的要求；PM_{2.5}24小时平均浓度仅7月29日超标0.693倍，其它日期均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中24小时平均浓度的要求。

二、水环境质量现状

1、地表水

根据《2015 年北京市环境状况公报》，北京市全市地表水环境质量总体稳定，其

中集中式地表水饮用水水源地水质符合国家饮用水水源水质标准，水资源短缺和城市下游河道水污染严重的局面尚未根本改变。

全年共监测五大水系有水河流 95 条段，长 2284.6 公里，其中，II、III 类水质河长占监测总长度的 48.0%；IV 类、V 类水质河长占监测总长度的 7.5%；劣 V 类水质河长占监测总长度的 44.5%。主要污染指标为化学需氧量、生化需氧量、氨氮等，污染类型属有机污染型。五大水系中，潮白河系水质最好，永定河系和蓟运河系次之；大清河系和北运河系水质总体较差。

离本项目最近的地表水体为项目北侧约 110m 处的永定河引水渠上段，永定河引水渠上段属于北运河水系。根据北京市环境保护局关于《北京市地面水环境质量功能区划》进行部分调整的通知，永定河引水渠上段为III类水体，水体功能为工业供水和城市景观用水，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

为了解评价区的水环境质量现状，本次评价采用收集资料的方式进行。本次环评收集了北京市环境保护监测中心网站公布的永定河引水渠上段 2016 年 01 月~2016 年 06 月水质状况，具体监测结果见表 10：

表 10 地表永定河引水渠上段监测数据统计表

河流名称	监测时间	现状水质类别
永定河引水渠上段	2016 年 01 月	III
	2016 年 02 月	III
	2016 年 03 月	II
	2016 年 04 月	V ₁
	2016 年 05 月	V
	2016 年 06 月	V

由表 10 可见，2016 年 01 月~2016 年 06 月期间，永定河引水渠上段水质类别 2016 年 04 月~2016 年 06 月均不能达到规划 III 类水质要求，现状水质不能满足规划水质要求；其它月份，永定河引水渠上段水质类别均能达到规划 III 类水质要求，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。永定河引水渠上段水环境质量一般。

2、地下水

根据北京市水务局发布的《北京市水资源公报（2014）》的统计，2014 年全市地下水资源量 13.80 亿 m³，比 2013 年 15.38 亿 m³少 1.58 亿 m³。

2014 年末地下水平均埋深为 25.66m，与 2013 年末比较，地下水位下降 1.14m，地下水储量相应减少 5.8 亿 m³；与 1998 年末比较，地下水位下降 13.78m，储量相应减少 70.6 亿 m³；与 1980 年末比较，地下水位下降 18.42m，储量相应减少 94.3 亿 m³；与 1960 年比较，地下水位下降 22.47m，储量相应减少 115.1 亿 m³。

2014 年对全市平原区的地下水进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月份）两次监测。共布设监测井 307 眼，实际采到水样 301 眼，其中浅层地下水监测井 176 眼（井深小于 150m）、深层地下水监测井 100 眼（井深大于 150m）、基岩井 25 眼。监测项目依据《地下水质量标准》（GB/T14848-93）评价。

浅层水：176 眼浅井中符合 II~III 类水质标准的监测井 94 眼，符合 IV 类的 38 眼，符合 V 类的 44 眼。全市符合 III 类水质标准的面积为 3342 km²，占平原区总面积的 52%；IV~V 类水质标准的面积为 3058 km²，占平原区总面积的 48%。主要超标指标为总硬度、铁、锰、氟化物、氨氮、硝酸盐氮。

深层水：100 眼深井中符合 III 类水质标准的监测井 71 眼，IV 类的 21 眼，V 类的 8 眼。评价区面积为 3435km²，符合 III 类水质标准的面积为 2674 km²，占评价区面积的 78%；符合 IV~V 类水质标准的面积为 761km²，占评价区面积的 22%。主要超标指标为氨氮、氟化物、锰、铁等。

基岩水：25 眼基岩井水质基本符合 II~III 类水质标准。

建设项目所在区域内地下水水质指标总体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中 III 类标准。

本项目所在地不属于北京市地下水水源防护区。

三、声环境质量现状

为全面了解和析项目所在地噪声环境现状，因此，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及相关测量方法对本项目的背景噪声进行了监测。

声级计型号：HS5618 积分式声级计；

监测时间：2016 年 08 月 26 日 0:00~1:00 及 17:00~18:00；

室外测量气象条件：无雨雪、无雷电、风力小于 5.0 m/s。

本项目共设 4 个环境噪声监测点，监测结果见表 11，布点位置详见附图 2 所示。

表 11 环境噪声现状监测结果表 单位：dB(A)

序号	监测点位置	检测时间	监测值	标准值	达标情况
1#	项目东侧边界外 1m 处	0:00~1:00	53.6	55	达标
		17:00~18:00	62.3	70	达标
2#	项目南侧边界外 1m 处	0:00~1:00	52.3	55	达标
		17:00~18:00	61.4	70	达标
3#	项目北侧边界外 1m 处	0:00~1:00	51.2	55	达标
		17:00~18:00	60.1	70	达标
4#	项目西侧边界外 1m 处	0:00~1:00	41.9	45	达标
		17:00~18:00	50.6	55	达标

经监测，本项目东、北和南厂界的昼间背景噪声分别为 53.6dB(A)、52.3 dB(A)和 51.2dB(A)；夜间背景噪声分别为 62.3dB(A)、61.4 dB(A)和 60.1dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的相应 4a 类标准的要求。本项目西侧昼间背景噪声为 41.9dB(A)；夜间背景噪声为 50.6dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类相应标准的要求。

四、电磁辐射

本项目园区内现有 110kV 高压线，位置见图 4。高压线距地面高度为 35m~40m，线路长度约 80m，线宽为 42m，该高压线横穿本园。

建设单位于 2016 年 08 月 02 日委托北京奥达清环境检测股份有限公司对本项目园内的高压线电磁辐射做了现状检测，监测结果见表 12。

表 12 高压输电线电磁场场强测试结果

序号	测试部位	测试高度 (m)	电场强度 (V/m)	标准 (V/m)	磁场强度 (μ T)	标准 (μ T)
1	山西二杏支线边导线最低点对地投影点北侧 0m	1.5	196.6	4000	0.8642	100
2	山西二杏支线边导线最低点对地投影点北侧 5m	1.5	128.6		0.7617	
3	山西二杏支线边导线最低点对地投影点北侧 10m	1.5	43.93		0.7164	
4	山西二杏支线边导线最低点对地投影点北侧 15m	1.5	14.70		0.6228	
5	山西二杏支线边导线最低点对地投影点北侧 20m	1.5	9.261		0.4697	
6	山西二杏支线边导线最低点对地投影点北侧 25m	1.5	7.962		0.3710	

7	山西二杏支线边导线最低点对地投影点北侧 30m	1.5	6.316	4000	0.3574	100
8	山西二杏支线边导线最低点对地投影点北侧 35m	1.5	3.562		0.3247	
9	山西二杏支线边导线最低点对地投影点北侧 40m	1.5	2.181		0.2746	
10	山西二杏支线边导线最低点对地投影点北侧 45m	1.5	1.426		0.1696	
11	山西二杏支线边导线最低点对地投影点北侧 50m	1.5	1.074		0.0894	
12	拟建项目（公园管理与服务用房）南侧 42m	1.5	1.505		0.1962	

由类比监测结果可知，工频电磁场位于高压线正下方有最大值，工频电场强度最大值为 0.1966kV/m，小于《500KV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）规定的 4KV/m 的标准限值；工频磁感应强度的最大值为 0.8642 μ T，小于《500KV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）规定的 0.1mT 的标准限值。随着与高压线距离增加，电场强度及磁场强度均呈减弱趋势。

因此，项目区内的 110kV 高压线对本项目影响较小。

另外为减少安全事故的发生，在高压线下播撒草籽，在高压线外扩 10m 范围种植低矮的灌木以及小乔木，防止游人进入。

主要环境保护目标（保护名单及保护级别）：

本项目为城市绿化项目，本项目周围无珍稀动植物、古迹、人文景观等环境保护目标，故不属于特殊保护区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区。

距离本项目最近的居民住宅为项目西侧约 10m 处的雍景天成小区居民。项目 50m 范围内现有环境保护目标见表 13：

表 13 环境保护目标表

序号	保护目标	方位	距离	保护类别及保护级别
1	雍景天成	西侧	10m	大气环境 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 地下水环境 《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类

环境质量标准

环
境
质
量
标
准

1、大气环境质量标准

本项目所在地大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体见表 14 所示：

表 14 环境空气污染物基本项目浓度限值表

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
			二级	
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35	
		24 小时平均	75	

2、地表水环境质量标准

距离项目最近的地表水体为项目北侧 100m 处的永定河引水渠上段（三家店~罗道庄），属于北运河系。依据北京市地面水环境质量功能区划结果，永定河引水渠上段规划为工业供水和城市景观用水，为 III 类水体功能区，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。标准限值见表 15 所示：

表 15 地表水环境质量标准部分目标值表（摘录） 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	污染物名称	III 类标准
1	pH	6~9
2	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0
3	总磷（以 P 计）	≤0.2
4	高锰酸盐指数	≤6
5	化学需氧量（COD）	≤20
6	溶解氧（DO）	≥5.0
7	生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4

3、地下水环境质量标准

本项目位于北京市石景山区，项目所在区域内地下水主要适用于集中式生活

饮用水源及工、农业用水，地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中Ⅲ类标准，标准限值见表 16:

表 16 地下水质量标准部分项目目标值表 单位: mg/L (pH 除外)

序号	污染物或项目名称	Ⅲ类标准
1	pH 值	6.5~8.5
2	高锰酸钾指数	≤3.0
3	氰化物	≤0.05
4	亚硝酸盐	≤0.02
5	总硬度	≤450
6	砷	≤0.05
7	汞	≤0.001
8	挥发性酚	≤0.002
9	铁	≤0.3
10	铬	≤0.05
11	锰	≤0.1
12	氨氮	≤0.2
13	氯化物	≤250
14	硫酸盐	≤250
15	氟	≤1.0
16	硝酸盐氮	≤20
17	溶解性总固体	≤1000

4、声环境质量标准

本项目东侧面向西五环路一侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，其它区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准，限值见表 17。

表 17 声环境质量标准 (摘录) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间	区域
1 类区	≤55	≤45	其它
4a 类区	70	55	东侧面向西五环路一侧

1、施工期

(1) 施工期扬尘排放标准

施工期产生的施工扬尘气排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中一般污染源大气污染物无组织排放浓度限值，相关标准值见表 18 所示:

污

染
物
排
放
标
准

表 18 《大气污染物综合排放标准》(摘录) 单位: mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 施工期噪声排放标准

施工期施工场地产生的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体见表 19 所示:

表 19 建筑施工场界环境噪声排放限值表 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

(3) 施工期固体废物排放标准

施工期, 固体废物的管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2004.12.29 修改) 等国家及北京市的有关规定。

2、运营期

(1) 大气污染物排放标准

项目拟安装 2 台天然气锅炉, 一用一备, 制热量为 900KW/台。锅炉废气排放标准执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中 2017 年 3 月 31 日前的新建锅炉标准, 详见表 20。

表 20 现有工程锅炉废气排放标准

序号	污染物项目	2017 年 3 月 31 日前
1	颗粒物 (mg/m ³)	5
2	SO ₂ (mg/m ³)	10
3	NO _x (mg/m ³)	80

(2) 水污染物排放标准

项目运营期产生的污水主要为职工和游玩人员如厕产生的生活污水, 生活污水经化粪池消解后排入市政污水管网, 最终排入小红门污水处理厂。项目污水污染物排放执行《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中排入公共污水处理

系统的水污染物排放限值。标准限值见表 21 所示：

表 21 水污染物排放限值（摘录部分）表 单位：mg/L（pH 除外）

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
排放限值	6.5~9	500	300	400	45	50

（3）噪声排放标准

本项目东侧面向西五环路一侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准，其它区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准，见表 22。

表 22 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45
4 类	70	55

（4）固体废物排放标准

本项目运营期产生的一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年修订）及北京市的有关规定。

总量控制指标

根据北京市环境保护局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（京环发〔2015〕19号），北京市实施排放总量控制的主要污染物包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。二氧化硫和氮氧化物：凡排放二氧化硫和氮氧化物的建设项目；使用天然气、液化石油气等清洁能源的房地产和社会事业及服务业项目除外。

同时，根据《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（2016.08.26）及该文件附件1中的规定：“纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量”。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）中规定：上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代。

本项目为公园项目，属于社会事业及服务业项目，需要进行总量控制指标为：化学需氧量、氨氮。

经过核算，项目污水排放量为1603.8t/a（133.65t/月）。

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB11/890—2012）中“1新（改、扩建）城镇污水处理厂基本控制项目排放限值B标准”的水污染物排放限值，即COD：30mg/L、NH₃-N：1.5mg/L（4月1日-11月30日执行）、2.5mg/L（12月1日-3月31日执行）。项目COD、NH₃-N排放量如下：

$$\text{COD}=30\text{mg/L}\times 1603.8\text{t/a}\times 10^{-6}=0.048114\text{t/a}$$

$$\begin{aligned}\text{NH}_3\text{-N}&=133.65\text{t/月}\times 4\text{个月}\times 2.5\text{mg/L}\times 10^{-6}+133.65\text{t/月}\times 8\text{个月}\times 1.5\text{mg/L}\times 10^{-6} \\ &=0.0013365+0.0016038=0.0029403\text{t/a}\end{aligned}$$

因此，COD排放量为0.048114t/a，氨氮排放量为0.0029403t/a。

COD替代量为0.096228t/a，氨氮替代量为0.0058806t/a。

建设项目工程分析

工艺流程:

本项目工艺流程及排污节点如下:

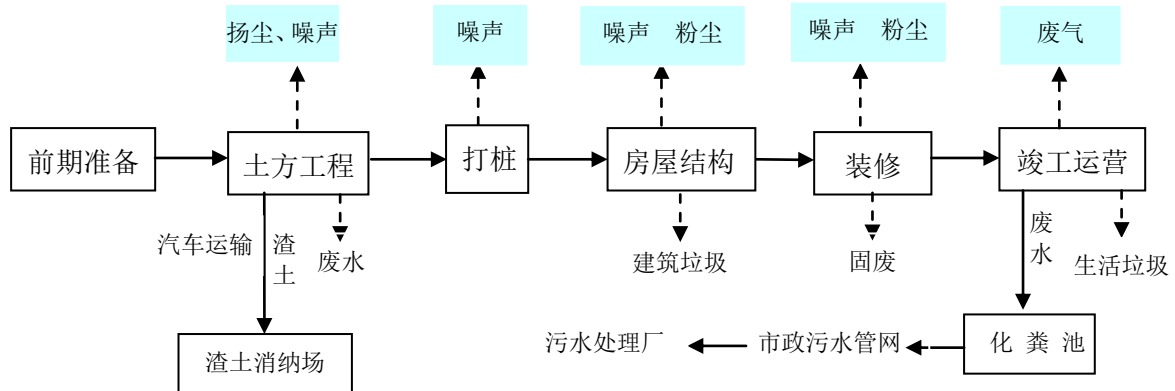


图4 建设项目主要工艺流程示意图

工艺流程简述:

(1) 进行工程建设的前期准备工作, 主要包括办理建设规划、环保、规划许可证、施工许可证等的手续, 以及解决施工期间废弃渣土和建筑垃圾的消纳点等。

(2) 土石方工程, 按照工程设计对新建工程基础开挖、移植、栽植, 将部分现状长势较好、能继续利用的树木将进行现场移植; 将部分树木树冠形态不好、比较老旧, 无法进行继续利用的树木进行外移; 将要栽植的植株栽种入土, 并将挖出的土方进行回填、压实, 最后进行喷灌, 主要为基础土石方的挖填。

- (3) 进行建筑基础的打桩。
- (4) 各楼层的结构施工。
- (5) 房屋结构完成后进行室内外装修。
- (6) 竣工验收, 建设单位结束工程。

主要污染源识别:

一、施工期

拟建项目按照一般建筑施工作业性质可分为:土方阶段(包括地基的挖土方石等)、基础工程阶段(包括打桩、砌基础等)、主体工程阶段(包括钢筋、混凝土工程、钢木工程以及装修等)、扫尾工程阶段(包括回填土方、修路、清理施工场地等)。

施工期本项目的主要污染源包括大气污染源(扬尘、施工车辆的废气)、水污染源(施工废水和施工人员生活污水)、噪声以及固体废物等。

1、大气污染源

施工期间无住宿、无食堂,拟建项目的大气污染源主要为建设施工过程中产生的扬尘污染,施工机械排放的废气和各种车辆排放的汽车尾气。

(1) 扬尘

拟建区工地范围内土石方挖填和道路等施工活动,造成土壤疏松;渣土清运、建筑材料运输和装卸、搬运等作业,都为扬尘提供了丰富的尘源。北京地区春冬季干旱多风,为扬尘提供了动力。遇到刮风天气,易造成扬尘,对周围居民造成扬尘污染。另外,建筑结构及装修阶段会产生少量的粉尘。

(2) 废气

施工建设期间,废气主要来自施工机械排放的废气和各种车辆排放的汽车尾气,主要污染物为 NO_x 、 CO 及 THC 等。

2、水污染源

(1) 施工废水

施工期间主要的水污染源包括冲洗施工设备和运输车辆过程中产生的施工废水。

(2) 生活污水

生活污水来源于施工人员生活用水,施工人员按 50 人,人均用水量 $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 、排水量按用水量 90% 计,则生活污水排放量 $0.9\text{m}^3/\text{d}$; 施工期为 4 个月,施工期间生活污水排放量为 108m^3 。主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、氨氮等。

3、噪声

施工建设期间的噪声主要来自装载机、推土机、挖掘机、吊车、打桩机等施工机

械以及运输车辆的交通噪声。施工机械具有声级大、声源强、连续性等特点。运输车辆的交通噪声具有声源面广、流动性强等特点。

4、固体废物

项目施工期固体废物主要来自施工期内的基础挖方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。基础挖方主要是工程土石方施工阶段；产生一定量的建筑垃圾主要包括施工过程中产生的渣土、泥土、砖瓦石块和一些废建筑材料等；生活垃圾来源于施工人员生活过程中产生的废物。

5、生态

施工期间对生态的影响主要为雨季施工时，经雨水冲刷地表土壤造成的水土流失，主要发生在土石方开挖过程中以及渣土露天堆放期间。

施工期主要污染源及污染物情况见表 23 所示：

表 23 施工期主要污染源及污染物一览表

污染物		污染来源	污染因子
废气	扬尘	① 运输车辆及施工机械引起的扬尘及燃油尾气污染物； ② 建筑材料的装卸、运输和使用过程中产生的大量粉尘和扬尘； ③ 场地裸露地表的风吹扬尘； ④ 建筑结构、装修阶段，可能会产生少量的粉尘	TSP、PM ₁₀
	汽车尾气	施工机械排放的废气和各种车辆排放的汽车尾气	THC、NO _x 、CO
废水	生活废水	施工人员生活产生的生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
	生产废水	冲洗施工设备和运输车辆等产生的废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类
固废	生活垃圾	施工人员生活垃圾	
	建筑垃圾	施工中产生的渣土、泥土、砖瓦石块和废建筑材料等	
噪声	噪声	运输车辆产生的交通噪声	LAeq: dB
		施工机械产生的施工噪声	
生态	生态	施工期地表裸露，开挖土方经雨水冲刷，形成水土流失	—

二、运营期

1、大气污染源

项目冬季取暖由燃气锅炉提供。锅炉设备间设于项目北楼地下一层东北侧，内设有 2 台 1.3T/h 的燃气锅炉，一用一备，用于冬季供暖，年运行 120 天，每天运行 9 小时。根据项目规划，产生的锅炉废气进入专用管道，最终引至项目三层楼顶排出，排

口高度 18m。根据建设单位提供资料，每吨锅炉小时耗气量约 80m^3 ，年总消耗天然气量为 11.232 万 $\text{Nm}^3/\text{年}$ 。烟气排放量按所用燃气量的 13.6 倍估算，则燃气锅炉使用天然气产生的烟气总量为 152.7552 万 Nm^3/a 。

锅炉废气污染物主要为 NO_x 和少量 SO_2 。根据北京市环保局《关于修订〈建设项目环境保护审批登记表填表说明〉的通知》（2012.8）中的参数，天然气燃烧污染物产生情况一般为： $\text{SO}_2 0.0057\text{kg}/1000\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x 1.76\text{kg}/1000\text{m}^3$ ，则 SO_2 产生量为 $0.640224\text{kg}/\text{a}$ 、排放浓度 $0.42\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 产生量为 $197.6832\text{kg}/\text{a}$ 、排放浓度 $129.41\text{mg}/\text{m}^3$ ，锅炉内部装有低氮燃烧器，脱氮效率可达到 50% 以上，则 NO_x 排放量为 $98.8416\text{kg}/\text{a}$ 、排放浓度 $64.71\text{mg}/\text{m}^3$ 。

烟尘产生参考中国环境科学出版社出版的《污染源普查产污系数手册（下）》，“管道天然气”的颗粒物（烟尘）排污系数为：燃烧 1 万 m^3 天然气产生 10g 颗粒物，项目颗粒物产生量为 $0.00011232\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $0.73\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、水污染源

项目景观工程内的用水包括绿化用水和冲洒道路广场用水，绿化用水量标准为 $3.0\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 左右，绿化面积 47643.99m^2 ，用水量为 $142.93\text{m}^3/\text{d}$ ，绿化期按每年 6 个月（180 天）计，绿化用水量约为 $25727.4\text{m}^3/\text{a}$ ，均用于绿化及道路冲洒。

项目运营期间，共有员工 30 人，不提供员工住宿，客流量共为 300 人次/天，员工以及游客每人每天用水量约为 15L，故本项目生活用水量预计为 $4.95 \text{m}^3/\text{d}$ ， $1782\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目景观用水不产生污染废水，也不外排，只有员工和游玩人员产生的生活污水。排水量按 90% 计，则本项目排污水为 $4.455 \text{m}^3/\text{d}$ ， $1603.8\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目产生的生活污水进入园区化粪池消解，消解后的污水排入市政污水管网。

3、噪声污染源

项目运行后主要噪声源为锅炉循环水泵、空调室外机以及通风、排风风机等，设备均为昼间运行，其运行时其源强噪声值为 $55\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 。

4、固体废物污染源

项目固体废物主要为职工和游玩人员产生的生活垃圾。

职工产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，项目职工人数为 30 人，日产生生活垃圾 15kg，年工作日 360 天，则项目年产生生活垃圾 5.4t； 游客生活垃圾按每人 0.1kg 计算，日接待游客 300 人次，则日产生生活垃圾 30kg，游客年产生垃圾 10.8t。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气 污 染 物	施工期	施工活动 汽车运输	扬尘 汽车尾气	少量	少量
	营运期	燃气锅炉	NOx	129.41mg/m ³ 0.1976832t/a	64.71mg/m ³ 0.0988416t/a
			SO ₂	0.42mg/m ³ 0.000640224t/a	0.42mg/m ³ 0.000640224t/a
			烟尘	0.73mg/m ³ 0.00011232t/a	0.73mg/m ³ 0.00011232t/a
水 污 染 物	施工期	施工废水	全部回用，不外排		
		施工人员	施工人员不在工地居住和就餐，如厕使用附近公共厕所		
	营运期	游客、职工 生活污水	COD	400mg/L、0.641t/a	340mg/L、0.545t/a
			BOD ₅	250mg/L、0.401t/a	227.5mg/L、0.365t/a
			SS	200mg/L、0.321/a	100mg/L、0.160t/a
			氨氮	40mg/L、0.0642t/a	38.8mg/L、0.0622t/a
		绿化	不排放		
	景观	自然蒸发、不排放			
固 体 废 物	施工期	工人生活	6t	6t	
		建筑垃圾	1.2 万 t	1.2 万 t	
	营运期	游客职工 生活垃圾	16.2t	16.2t	
噪 声	施工期	主要为施工机械和运输车辆噪声			
	营运期	主要为人员活动产生的生活噪声			
其他	无				

主要生态影响(不够时可附另页):

本项目施工过程中不会对周围生态环境产生较大影响，项目建成后将对改善当地环境质量、保持水土起到推动作用；但农药喷洒和施肥将会在一定程度上改变土壤的性状

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

一、大气环境影响分析

1、扬尘

(1) 环境影响

施工期的扬尘主要来自：土方挖掘，现场堆放及运输车辆行驶道路扬尘。尤其是施工现场土方堆积，极易产生扬尘。

北京市环境保护科学研究院曾对七个建筑工程施工工地扬尘进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，测试结果表明以下几点：

① 建筑施工扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.3~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.99 倍。

② 建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均只为 0.491mg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境标准的 1.6 倍。

根据相关资料，无围挡的施工现场扬尘十分严重，扬尘污染范围在工地下风向 250m 内，被影响地区的 TSP 浓度为 0.512~1.503mg/m³，是对照点的 1.26~3.70 倍；

有围挡的施工扬尘相对无围挡时有明显的改善，但仍较严重，扬尘污染范围在工地下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.421~1.042mg/m³，是对照点的 1.08~2.49 倍。若对施工现场进行合理管理经常洒水保持路表面潮湿，开挖作业扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于挖方量的 0.1%，影响距离不大于 50m；在干燥情况下，可以达到挖方量的 1%以上。

(2) 污染防治措施

为进一步改善环境空气质量，加强扬尘污染控制，本项目应严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》（2013.7.1 日实施）、北京市《绿色效地防止扬尘、粉尘等的产生，以及降低其产生量、施工管理规程》（DB11/513-2008）等中的相关规定进行施工。施工场地需采取以下措施可有

① 对于施工现场道路等公共区域，项目部配备洒水降尘设备，同时进行清扫；

② 施工期间四周必须采用封闭围挡，在土石方运输过程中，应对主要道路随时洒水，减少扬尘污染，渣土在施工完成之日三日之内清运完毕；

③ 从事土方、渣土和施工垃圾的运输，必须使用密闭式运输车辆；

④ 主要施工道路必须硬化，施工场地采用覆盖、固化、绿化、洒水等有效措施；

⑤ 灰土和无机料拌合，应采用预拌进场，碾压过程要洒水降尘，施工现场设置搅拌机的机棚必须封闭，并配备有效的抑尘、防尘装置；

⑥ 遇有四级风以上天气不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。

2015年3月16日，北京市人民政府关于印发《北京市空气重污染应急预案》的通知（京政发〔2015〕11号），项目施工期间，需按照此规定执行。

2、施工机械以及运输车辆排放的废气

在施工建设期间，施工机械排放废气以及各种车辆产生汽车尾气。施工期间运输、施工车辆较多，产生的汽车尾气会对周边的大气环境造成一定的影响，但由于施工期短，不会对大气环境造成长期影响；应在施工期间应加强施工车辆等的管理，降低汽车尾气对环境的影响。

二、水环境影响分析

施工期间，生产废水主要为设备清洗等产生的少量废水，这部分废水含有一定量的泥沙。经施工场地简单沉淀后用于施工区作业面的洒水抑尘，无外排。生活污水主要是由于施工人员，施工人员按50人、人均用水量20L/人·d、排水量按用水量的90%计，则生活污水排放0.9m³/d；施工期为4个月，施工期间生活污水排放量为108m³。其中盥洗废水依托项目附近现有的公共厕所及防渗化粪池进行简单处理后进入市政污水管网。

以上做到合理处置，对周边的水环境基本无影响。

三、声环境影响分析

为了更有利分析和控制噪声，从噪声角度出发，可以把施工工程分为土方阶段、基

础阶段、结构阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间比较长，采用的施工机械较多、噪声污染也比较严重，不同阶段又各具有其独立的噪声特性。

- ① 土方阶段：包括挖土石方等；
- ② 基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等；
- ③ 主体工程阶段：包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程和装修等；
- ④ 扫尾工程阶段：包括回填土方、修路、清理现场等。

1、主要施工机械噪声源强

根据对构筑物施工噪声的分类和主要噪声源的分析，可以看出构筑物施工噪声源虽较多，但从其声功率和工作时间来看，主要为间歇性声源，需要控制的施工各个阶段的主要噪声源及施工噪声预测见表 24：

表 24 施工机械噪声预测结果 单位：Leq:dB (A)

声源名称	噪声级	距声源不同距离处的噪声值							
		20m	40m	60m	80m	100m	200m	300m	500m
搅拌机	98	72	66	62	60	58	52	48	44
铲料机	96	70	64	60	58	56	50	46	42
挖土机	95	69	63	59	57	55	49	45	41
推土机	94	68	62	58	56	54	48	44	40
打桩机	100	74	68	64	62	60	54	50	46
空压机	92	66	60	59	54	52	46	42	—
吊车	80	54	48	44	42	40	—	—	—
运输车辆	85	69	63	49	47	45	39	—	—

2、影响分析

从表中可见对于打桩机、搅拌机、铲料机等高噪声设备，40m 外能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，其它设备 20m 内即可达到标准。根据现场调查，施工噪声对周围的环境产生一定的影响，但影响是短期、不连续的，采取施工机械施工路线和时间安排合理，减噪、隔声措施后，可降低影响。

3、建议措施

建议施工期采取以下噪声防治措施，最大限度地减少噪声对环境的影响：

① 选用低噪声设备和工艺，如选用人工成孔灌注桩，可有效降低传统打桩产生的高噪声；加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并于地面保持良好接触，有条件的应是用减震机座，降低噪声。

② 合理布局施工现场，设备运行点应尽量远离已有在用的建筑物，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

③ 合理安排施工时间，尽可能避免大量搅拌机、挖土机等高噪声设备同时施工；同时，高噪声设备施工安排在日间，禁止夜间施工。

④ 合理划定运输路线，适当限制大型载重车的车速，尤其进入城区道路等敏感区域时应限速禁鸣；定期对运输车辆维修、养护。

⑤ 严格执行《北京市环境噪声污染防治办法》及 2013 年 7 月 1 日实施的《北京市建设工程施工现场管理办法》，控制夜间施工噪声问题。北京市的噪声敏感建筑物集中区域内将禁止在 22 时以后进行产生噪声污染的施工作业，进行夜间施工作业要向周边居民做出公告，内容包括夜间施工起止时间、夜间施工内容、工地负责人及其联系方式、监督电话等。

四、固体废物

本项目施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

施工现场产生的建筑垃圾包括：物料运输过程的物料损耗，包括混凝土、管材等，以及废建筑材料等。

本项目主要是土方施工开挖出的渣土、树根、碎石、淤泥，施工产生的弃渣、泥浆等。建筑垃圾应及时清运，组织专人管理回收，及时密闭外运，严禁就地抛洒，无组织排放。根据项目施工量估算，项目施工期产生的施工垃圾约为 1.2 万 t，清运至市政建筑垃圾和渣土消纳场。

施工期施工人员生活垃圾产生量按 1.0kg/d·人计，施工人数为 50 人，施工期 4 个月，则生活垃圾产生量约为 6t。施工生活垃圾依托当地环卫部门及时清运处理。采取以上建议措施后，本项目施工期固体废物对周围环境的影响较小。

五、生态环境影响及水土流失分析

项目施工过程中由于土地平整、土石方开挖及回填等活动都将直接破坏一部分植物资源，施工区内的原有植物种类以及其生态环境将遭受破坏，使项目区土壤表层抗蚀能力减弱，在雨天及大风天将导致水土流失。

为了减小项目施工期水土流失及植被破坏，需要采取如下缓减措施：

1、表土剥离、回覆：表土剥离采用人工剥离，将剥离的表土堆置在管沟一侧的绿化带内，地面铺设土工布。表土与一般土方分层堆置，表土堆置在底层，深层土堆置在上层，待管道敷设完毕后，按照先填深层土，后覆表土的原则逐步进行回填。

2、场地平整：各个防治区的场地平整，由推土机粗推，人工细整。

3、覆盖措施：对临时堆放的土方应及时采取拦挡、覆盖等临时防护措施。干燥、起风天气还应对施工道路及时洒水以减少扬尘。

4、绿化措施：苗木栽植及撒播草籽根据立地条件合理有序进行，要求在多雨季节或雨季来临之前实施完工，防止恶劣天气造成不必要的损失，苗木栽培顺序为：整地—施肥—植苗—浇水，草籽播种程序：整地—施肥—播种—镇压。同时选择有经验的专业队伍进行施工，种植过程中使用保水剂、长效肥、微量元素、激素等，以保证林木及草种的成活率。

六、施工期的环境监管

1、监管任务

制定施工期环境监管具体计划；

督促保障文明施工，防止疾病流行；

督促落实环保方面的劳动保护措施；

督促落实施工期的环保措施；

督促落实生态保护措施。

2、监测管理内容

(1) 检查、督促施工扬尘防治措施

开挖作业必要时需盖湿草袋子；所运输的弃土不得沿途遗洒；为控制扬尘，在4级

以上风天，不得进行土方施工，同时要对施工场地进行洒水。禁止现场搅拌混凝土。

(2) 检查、督促落实降噪措施

高噪声设备需加装隔音屏障。

(3) 检查、督促落实环境保护方案

对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在基坑开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。

(4) 落实水土保持措施

在施工中应先做好挡护，再存放土方。在临时存放的土堆表面喷洒覆盖剂或使用遮蔽材料。

3、机构体制

(1) 设立目标责任制

工程筹建处，指定一名总负责或副职，负责分管安全、环保工作。下设一名具体工程师专职负责，负责组织、检查、汇总各工区的环保和生态措施落实情况，在每天施工调度会上，讲评各工区情况；遇有重点问题，及时提出相应措施，并督促落实。

各工段明确一名工长负责分管安全、环保，并设有一名专职安全、环保管理员，负责本工区的环保工作。

(2) 建立呈报制度

每天下班前，各工区安全、环保管理员，将本工区的当天执行情况向工区负责人、总指挥部安全、环保工程师汇报。

(3) 做到环保目标明确、责任到人，遇有问题，及时处理、上报。

营运期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

项目冬季取暖由燃气锅炉提供。锅炉设备间设于项目北楼地下一层东北侧，内设有 2 台 1.3T/h 的燃气锅炉，一用一备，用于冬季供暖，年运行 120 天，每天运行 9 小时。根据项目规划，产生的锅炉废气进入专用管道，最终引至项目三层楼顶排出，排口高度 18m。根据建设单位提供资料，每吨锅炉小时耗气量约 80m^3 ，年总消耗天然气量为 11.232 万 Nm^3 /年。烟气排放量按所用燃气量的 13.6 倍估算，则燃气锅炉使用天然气产生的烟气总量为 152.7552 万 Nm^3 /a。

锅炉废气污染物主要为 NO_x 和少量 SO_2 。根据北京市环保局《关于修订〈建设项目环境保护审批登记表填表说明〉的通知》（2012.8）中的参数，天然气燃烧污染物产生情况一般为： SO_2 $0.0057\text{kg}/1000\text{m}^3$ 、 NO_x $1.76\text{kg}/1000\text{m}^3$ ，则 SO_2 产生量为 $0.640224\text{kg}/\text{a}$ 、排放浓度 $0.42\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 产生量为 $197.6832\text{kg}/\text{a}$ 、排放浓度 $129.41\text{mg}/\text{m}^3$ ，锅炉内部装有低氮燃烧器，脱氮效率可达到 50% 以上，则 NO_x 排放量为 $98.8416\text{kg}/\text{a}$ 、排放浓度 $64.71\text{mg}/\text{m}^3$ 。

烟尘产生参考中国环境科学出版社出版的《污染源普查产污系数手册(下)》，“管道天然气”的颗粒物（烟尘）排污系数为：燃烧 1 万 m^3 天然气产生 10g 颗粒物，项目颗粒物产生量为 $0.00011232\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $0.73\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目锅炉废气排放可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中 2017 年 3 月 31 日前的新建锅炉标准要求，可以达标排放。

项目锅炉房设有专用管道，废气进入专用管道后引至独立烟道排放，排口高度 18m。项目周边 200m 范围内最高建筑高度为 15m，符合锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m，且符合“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的规定要求。

因项目采用的天然气为清洁能源，其燃烧产生的大气污染物微量，对周边环境空气质量影响很小。

二、水环境影响分析

本项目运行期，绿地浇洒用水及景观用水蒸发和下渗损耗，不排放。排水主要为公园内卫生间产生的生活污水，生活污水经化粪池沉淀预处理后，经市政污水管网最终排入小红门污水处理厂进一步处理。

本项目排放的生活污水主要污染因子为 COD、SS、BOD₅ 和 NH₃-N。

根据工程分析：项目运营后，生活污水排放量为 4.455m³/d、1603.8m³/a。生活污水中各污染物的产生浓度分别为：COD：400mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：40mg/L；产生量分别为：COD：0.641t/a、BOD₅：0.401t/a、SS：0.321t/a、NH₃-N：0.0642t/a。

经化粪池消解处理后污水中各污染物的排放浓度分别为：COD：340mg/L、BOD₅：227.5mg/L、SS：100mg/L、NH₃-N：38.8mg/L；排放量分别为：COD：0.545t/a、BOD₅：0.365t/a、SS：0.160t/a、NH₃-N：0.0622t/a。

项目产生的生活污水排入园区化粪池消解处理后，经市政污水管网排入小红门污水处理厂进一步处理。本项目生活污水中各污染物排放浓度满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求。因此，本项目的污水排放不会对周围的水环境造成不利影响。

三、声环境影响分析

1、噪声源强分析

本项目营运期噪声主要来源为游园人员活动和锅炉循环水泵，拟采取噪声隔离型措施，在园区中安设挡墙，以降低噪声对周围环境的影响，并通过绿化隔离带的共同作用起到降低噪音的目的。

2、噪声影响预测选用模式

结合该项目的实际情况，本次环评采取背景噪声的现场测试与厂界噪声预测的方法进行。

本项目采用保守预测，噪声影响预测公式为：

$$L_{1+2} = 10\lg[10^{0.1L_1} + 10^{0.1L_2}]$$

本项目采用叠加公式：

对于多点源存在时，给予某个评价点的噪声贡献，可用下式计算：

$$L = 10\lg(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10})$$

式中：L—总等效声级；

L_1, L_2, \dots, L_n —分别为 n 个噪声的等效声级。

点声源噪声距离衰减公式为：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中： r_2, r_1 —分别为距声源的距离(m)

L_2, L_1 —分别为 r_2 和 r_1 处的等效声级[dB(A)]

ΔL —各种因素引起的衰减量

3、厂界噪声达标分析

项目运营期，游园人员活动在昼间进行，根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)进行厂界噪声评价时，新建项目以工程噪声贡献值作为评价量，项目各厂界昼间噪声贡献值见表 25 所示：

表 25 本项目昼间噪声预测结果表 等效声级：dB(A)

序号	位置	贡献值	标准	评价
1#	项目东侧边界外 1m 处	24.2	70	达标
2#	项目南侧边界外 1m 处	23.9		达标
3#	项目北侧边界外 1m 处	23.6		达标
4#	项目西侧边界外 1m 处	23.1	55	达标

由表 25 可知，本项目采取以上降噪措施并经距离衰减后，项目东、南、北侧界的昼间噪声贡献值分别为 24.2、23.9、23.6dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中的 4 类标准的要求，项目西侧昼间噪声贡献值为 23.1 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中的 1 类标准的要求。

因此，本项目的建设对周围声环境影响较小。

四、固体废物影响分析

本项目运营期固体废物主要为工作人员、游客等产生的生活垃圾，主要以废纸、废包装袋、绿地废弃物为主。

职工产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，项目职工人数为 30 人，日产生生活垃圾 15kg，年工作日 360 天，则项目年产生生活垃圾 5.4t； 游客生活垃圾按每人 0.1kg 计算，日接待游客 300 人次，则日产生生活垃圾 30kg，游客年产生垃圾 10.8t。项目共产生生活垃圾约 16.2t/a。

按照项目的规划，对生活垃圾定期清运。垃圾投放站采取密闭式和防渗防漏施。在采取各项污染防治措施后，本项目的固体废物能全部得到妥善处理， 由环卫部门定期清运，不会对周围环境产生明显影响。

五、生态影响简要分析

本项目的建设将引导周边区域整体环境建设，满足市民休憩需求、城市生态建设与绿化的生态需要，更好地服务该区域及北京市民。本项目的建成能极大的美化周边环境，提高周边居民的居住环境。同时植被的生态效益如释氧固碳、蒸腾吸热(增湿 降温)、杀菌、减污、滞尘等，大面积的绿地对城市生态环境的改善会有较大的促进。

1、影响分析

(1) 净化空气

绿色植物在进行光合作用中，吸收二氧化碳，放出氧气，不断净化着空气。通常 1 公顷阔叶林在生长季节一天可以消耗 1 吨二氧化碳，放出 0.73 吨氧气。 同时吸收二氧化硫等有害气体。植物净化二氧化硫主要包括三个方面：一是硫附着在叶表面， 二是硫在叶内积累， 三是通过代谢作用将硫转化为氨基酸等有机物。其中以叶内积累 硫的数量最多。

绿色植物对粉尘有阻挡、过滤盒吸附作用，特别是木本植物，作用更明显。木本植物能够吸滞粉尘的原因，一是能够降低风速使空气重的降尘降落；二是有些木本植物页面粗糙不平，多绒毛，有的还分泌粘液和油脂，能够吸滞大量飘尘。而蒙尘的植物经雨水冲洗后，又能迅速恢复拦阻粉尘的能力。

公园中的草坪植物，由于枝叶繁茂，根茎与土表紧密结合，草丛中能沉积各种粉尘，因而在大风天气，不易出现第二次扬尘和第二次污染，有明显的减尘作用。许多植物的分泌物能够沙溪病菌和病毒。 因此，城市绿化也是减少空气重细菌污染与传播的一项

重要措施。

(2) 降噪作用

公园中的植物组成的林带或片林，通过树冠吸收各种噪声，使噪声明显降低。

2、运营期生态保护措施

针对本项目特点，重点是管理和保护好景区内丰富的动、植物资源、文物古迹及景观等，减少游客对其影响。

(1) 对陆域生态系统进行人工维护，包括对不同地区的草本、灌木和乔木进行灌溉，适当的翻耕、施肥、改善土质等。对于项目区内的水域应进行水生生态系统植物物种的人工培植，植物系统的构建应当注意不同层次的植物群落，包括挺水、浮水和沉水植物，并适当引入动物物种以完善湖泊生态系统。

(2) 在必要区域建立宣传栏、标示牌；在游客容易践踏的区域设立竹篱笆防护隔离；加强监督管理，制止乱挖乱砍树木行为。

(3) 健全旅游区的防火组织，配备专业器材，加强宣传教育，对游客进行防火警示。加强生态环境监测，消除隐患。以生物防治为主，防治虫害，筑巢引鸟。

六、环保投资估算

经统计估算，该项目用于环境保护的建设投资为 280 万元，环保投资占总投资的比例为 2.62%。

表 26 本项目环保投资一览表

类别	环保设施	投资（万元）
废水	建造化粪池、化粪池防渗、清运废水	50
废气	施工遮蓬、喷水、帆布覆盖起尘物、车轮冲洗设备、场地硬化等	80
固废	渣土处置、垃圾桶、垃圾分类站点建设、垃圾清运	100
噪声	施工围挡、减震垫、消声弯头、消声器	50
合计		280

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘 汽车尾气	洒水降尘、渣土覆盖等	达标排放
	营运期	锅炉房	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	低氮燃烧器，楼顶排放	
水污染物	施工期	施工场地	施工废水	经沉淀净化处理后全部回用于路面、土方、土地的喷洒降尘	不外排
	营运期	生活污水	BOD ₅	经化粪池消解后，通过市政污水管网排入小红门污水处理厂进一步处理	达标排放
			COD _{Cr}		
			SS		
			氨氮		
		绿化用水	不外排		
		景观用水	不外排		
固体废物	施工期	建筑废物	设立集中弃土场，并先拦后弃；下脚料分类回收，交废品收购站处理，建筑垃圾集中堆放，及时清运到弃渣堆放场	妥善处理，固体废物零排放	
		生活垃圾	生活垃圾用垃圾桶密闭收集等，由环卫清运		
	运营期	生活垃圾	交由环卫部门统一收集后集中处理		
		绿化垃圾			
噪声	施工期	施工机械	加强管理，夜间不施工等，设置隔声屏障	达标排放	
	营运期	人员活动、水泵	减震、消声、隔声	达标排放	
其他	无				
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目建成后对当地大气环境、降低噪声、保持水土起到积极的作用。同时，对周围生态环境系统有一定的协调和补偿作用</p>					

结论与建议：

一、项目环评结论概述

1、项目概况

北京八大处 18 号体育文化公园项目位于北京市石景山区西黄村地区，属西黄村棚户区改造项目范围内，该项目用地被规划希望公园南侧路分为南北两个地块，南侧地块编号为 1606-036，北侧地块编号为 1605-655。项目东至五环路西红线，北至永定河引水渠南路南红线，西至建设用地东边界，南至田村路北红线，规划性质为公园绿地（G1），总用地面积 61439.031m²，建筑占地面积为 2338.32 m²，地上建筑面积 8085.80 m²，建筑限高 9m。项目建设内容包括绿化种植工程、基础设施工程和服务设施工程。其中绿化种植工程包括土方工程、种植工程两个子项内容；基础设施工程有铺装工程、电气工程、给排水工程三个子项工程；服务设施工程包括建筑工程和配套设施工程。

2、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）、《北京市产业结构调整指导目录》（2007 年本）和《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》（京政办发[2015]42 号），本项目建设均符合国家和北京市产业结构政策。

3、工程所在地区环境质量现状

（1）大气环境质量现状

根据北京市环境保护监测中心公布的石景山古城监测子站的监测数据作为评价依据，2016年7月23日至7月29日收集数据期间，项目所在区域空气中 SO₂、NO₂24小时平均浓度均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中24小时平均浓度的要求；PM₁₀24小时平均浓度7月23日、7月25日、7月28日无监测数据，7月29日超标0.167倍，其它日期均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中24小时平均浓度的要求；PM_{2.5}24小时平均浓度仅7月29日超标0.693倍，其它日期均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中24小时平均浓度的要求。

(2) 地表水水环境质量现状

离本项目最近的地表水体为项目北侧约 110m 处的永定河引水渠上段，永定河引水渠上段属于北运河水系。根据北京市环境保护局关于《北京市地面水环境质量功能区划》进行部分调整的通知，永定河引水渠上段为Ⅲ类水体，水体功能为工业供水和城市景观用水，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

根据北京市环境保护监测中心 2016 年 01 月~2016 年 06 月对永定河引水渠上段监测数据，永定河引水渠上段水质类别 2016 年 04 月~2016 年 06 月均不能达到规划Ⅲ类水质要求，现状水质不能满足规划水质要求；其它月份，永定河引水渠上段水质类别均能达到规划Ⅲ类水质要求，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求。永定河引水渠上段水环境质量一般。

(3) 地下水水环境质量现状

本项目所在地不属于北京市地下水防护区。根据北京市水务局发布的《北京市水资源公报（2014）》，项目所在区域内地下水水质指标总体满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中Ⅲ类标准。

(4) 声环境质量现状

经监测，本项目东、北和南厂界的昼间背景噪声分别为 53.6dB(A)、52.3 dB(A)和 51.2dB(A)；夜间背景噪声分别为 62.3dB(A)、61.4 dB(A)和 60.1dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应 4a 类标准的要求。本项目西侧昼间背景噪声为 41.9dB(A)；夜间背景噪声为 50.6dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类相应标准的要求。

4、环境影响评价分析结论

(1) 施工期

①**废气**：管网施工场地设置 2.5m 的彩钢板围挡；开挖土方临时堆存处采取洒水或采用覆盖网进行覆盖；挖掘土方堆放在道路一侧，及时回填，不能及时回填的土方，严格管理，不随意堆放。物料运输时加盖苫布、临时堆场及时洒水等措施。采取以上措施

后，大气污染物排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中的无组织排放浓度限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周围环境影响较小。

②**噪声**：施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆产生的噪声。产噪设备远离居民，离最近居民昼间至少 50m 范围以上，禁止夜间作业；选择噪声小的施工机械，合理安排施工计划和作业面积；合理安排施工时间，合理布局施工现场，可建立临时声障、围挡；选用低噪或带隔声、消声装置的机械设备，平时注意机械维修保养；避免高噪声设备同时运转，调整高噪声设备同时运行的台数。本项目施工期噪声排放能够达到标准，对周围环境影响较小。

③**废水**：施工期无生活污水产生，施工期废水主要为施工废水，水质简单，施工废水经过沉淀池沉淀后可直接泼洒地面抑尘，不对外排放，对周围水环境较小。

④**固体废物**：本项目植株移植和栽植过程清理地表产生的碎石和杂草、管沟开挖过程产生的弃方，集中收集，运至渣土消纳场统一处理；另外在施工休息地设置临时的垃圾桶，将施工人员生活垃圾集中收集，定期由环卫部门进行统一清运、处理。

采取以上措施处理后，项目施工建设期间对环境的影响可降至最低，对周围环境影响不大，措施可行。

（2）营运期

①**废气**：项目 SO_2 排放浓度 $0.42\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 排放浓度 $64.71\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放浓度为 $0.73\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中 2017 年 3 月 31 日前的新建锅炉标准要求，可以达标排放。

项目锅炉房设有专用管道，废气进入专用管道后引至独立烟道排放，排口高度 18m。项目周边 200m 范围内最高建筑高度为 15m，符合锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m，且符合“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的规定要求。

因项目采用的天然气为清洁能源，其燃烧产生的大气污染物微量，对周边环境空气质量影响很小。

②废水：本项目运行期，绿地浇洒用水及景观用水蒸发和下渗损耗，不排放。排水主要为公园内卫生间产生的生活污水，生活污水经化粪池沉淀预处理后，经市政污水管网最终排入小红门污水处理厂进一步处理。

经化粪池消解处理后污水中各污染物的排放浓度分别为：COD：340mg/L、BOD₅：227.5mg/L、SS：100mg/L、NH₃-N：38.8mg/L；排放量分别为：COD：0.545t/a、BOD₅：0.365t/a、SS：0.160t/a、NH₃-N：0.0622t/a。

项目产生的生活污水排入园区化粪池消解处理后，经市政污水管网排入小红门污水处理厂进一步处理。本项目生活污水中各污染物排放浓度满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求。因此，本项目的污水排放不会对周围的水环境造成不利影响。

③噪声：项目噪声主要为休闲区人员活动产生的社会噪声，拟采取噪声隔离型措施，在园区中安设挡墙，以降低噪声对周围环境的影响，并通过绿化隔离带的共同作用起到降低噪音的目的。

采取降噪措施并经距离衰减后，项目东、南、北侧界的昼间噪声贡献值分别为 24.2、23.9、23.6dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中的 4 类标准的要求，项目西侧昼间噪声贡献值为 23.1 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中的 1 类标准的要求。

④固体废物：本项目运营期固体废物主要为工作人员、游客等产生的生活垃圾，主要以废纸、废包装袋、绿地废弃物为主。

按照项目的规划，对生活垃圾定期清运。垃圾投放站采取密闭式和防渗防漏施。在采取各项污染防治措施后，本项目的固体废物能全部得到妥善处理，由环卫部门定期清运，不会对周围环境产生明显影响。

二、项目环评总结论：

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址合理。采用适当的污染防治措施，污染物达标排放。只要切实落实环保方案，并且做到“三同时”，从环保角度而言，该项目建设可行。

三、建议

1、加强环保措施落实，严格执行“三同时”制度。在施工期和运营期将会对沿线地区产生一定影响，因此应将环保措施纳入设计与施工中，使环保措施与工程建设同时完工验收。

2、建议园内垃圾箱合理布局，分类管理。