

# 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称: 广发金融中心（北京）项目

建设单位(盖章): 广发银行股份有限公司

编制日期 2015 年 10 月

## 建设项目基本情况

项目名称	广发金融中心（北京）项目				
建设单位	广发银行股份有限公司				
法人代表	董建岳	联系人	陈鸿知		
通讯地址	北京市东城区王府井大街 301-1 号				
联系电话	13701100265	传真	/	邮政编码	100018
建设地点	北京市朝阳区金盏金融服务园区 1113-36（11-7）号				
立项审批部门	北京市朝阳区发展和改革委员会	批准文号	京朝阳发改(备)[2014]52 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	其他金融业 J69		
占地面积(平方米)	51263		绿化面积(平方米)	15379	
总投资(万元)	150000	其中：环保投资(万元)	770	环保投资占总投资比例	0.51%
评价经费(万元)		预期投产日期	2018 年 12 月		

### 工程内容及规模：

#### 1、项目背景

为促进首都金融产业发展，优化首都经济结构，转变经济增长方式。市政府决定加快首都金融后台服务区建设，并以此为契机，健全和完善金融后台服务支持体系，全面提升本市金融后台服务能力。广发银行积极响应北京市政府的号召，借助朝阳金盏金融服务区良好的投资建设环境和优惠政策，拟在北京市朝阳区金盏金融服务园区建设广发银行金融中心（北京）项目（以下简称“本项目”）。根据广发银行业务发展战略，广发北京金融服务中心将成为广发银行的北方运营中心。

2014 年 6 月 25 日，本项目取得《北京市国土资源局建设项目用地预审意见》（京国土朝预[2014]0053 号），见附件 2。

2014 年 7 月 2 日，本项目取得《北京市朝阳区发展和改革委员会项目备案通知书》（京朝阳发改(备)[2014]52 号），见附件 3。

2015 年 3 月 31 日，本项目取得《北京市规划委员会建设项目规划条件》（2015 规（朝）条授字 0001 号），见附件 4。

2015年5月5日，本项目取得北京市国土资源局朝阳分局关于项目的《土地权属审查告知书》（朝权属审2015字043号），见附件5。

2015年5月25日，本项目与北京市土地整理储备中心朝阳分中心签订《土地开发建设补偿协议》（朝土市字（2015）003号），见附件6。

本项目属于市政府扩大内需重大项目，绿色审批通道确认表见附件7。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院1998年第253号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部2015年第33号令）等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目需要编制环境影响报告表。受广发银行股份有限公司委托，北京欣国环环境科技发展有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。

## 2、项目概况

(1) 项目名称：广发金融中心（北京）项目

(2) 建设性质：新建

(3) 建设单位：广发银行股份有限公司

(4) 建设地点：本项目位于北京市朝阳区金盏金融服务园区1113-36（11-7）号

(5) 用地性质：商服用地

(6) 建设进度：本项目计划于2015年12月开工建设，2018年12月竣工并完全投入使用。

(7) 建设投资：本项目总投资估算为150000万元，全部由建设单位自筹解决，其中环保投资约770万元，约占项目总投资的0.51%。

(8) 人员及工作制度：工作人员2000人，一天一班制，一班8h

## 3、地理位置及四至情况

项目位于北京市朝阳区金盏金融服务园区1113-36（11-7）号，中心地理坐标为北纬39°59'47.88"，东经116°26'52.76"，详见附图1。

项目东侧、西侧现状为空地，规划为道路，东侧为规划的金盏纵七路，西侧为规划的东高路，北侧为在建的三岔河北街。南侧现状为在建的坝河北滨河路，隔滨河路为坝河下段。项目外环境关系见附图2。

## 4、建设内容及规模

(1) 用地规模

本项目规划总用地面积为 51263m<sup>2</sup>，总建筑面积为 156601m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积为 76895m<sup>2</sup>，地下建筑面积为 79706m<sup>2</sup>。

(2) 建设内容

项目共建设 6 栋单体建筑，建设内容主要为办公楼、研发中心、测试中心、会议中心、值班宿舍等，其中 1#楼为会议中心、2#楼和 3#楼为值班宿舍、4#楼为办公楼，5#楼为研发中心；6#楼为测试中心。

(3) 平面布置

项目整体布局为方形，1#楼位于地块内南侧，2#楼位于地块内西南侧，3#楼位于地块内东南侧，4 #楼位于地块内西北侧，5#楼位于地块内北侧，6#楼位于地块内东北侧。

本项目主要经济技术指标见表1，拟建建筑楼座信息见表2，总平面布置见附图3。

表 1 主要经济技术指标

项目名称		单 位	指 标
规划总用地面积			51263
总建筑面积			156601
其中	地上建筑面积		76895
	其中	1#会议中心	8512
		2#值班宿舍 A	11358
		3#值班宿舍 B	11358
		4#办公楼	15100
		5#研发中心	14830
		6#测试中心	15737
	地下建筑面积		79706
	其中	金库	3165
		档案库	9525
		员工餐厅	3426
		展览厅	2083
		体育馆及康体	4317
		后勤	4534
车库		30110	
设备机房		7967	
柴油发电机		951	
其他面积		13628	
办公人数		人	3000
培训人数		人	6000
容积率		/	1.5
绿地率		%	30
绿化面积		m <sup>2</sup>	15379

地下车库停车位

辆

764

表 2 项目拟建建筑楼座信息表

楼号	层数（地上/地下）	檐口高度（m）	备注
1#会议中心	4层/3层	21.10	
2#值班宿舍 A	6层/3层	22.55	
3#值班宿舍 B	6层/3层	22.55	
4#办公楼	5层/3层	25.95	
5#研发中心	6层/3层	30.00	
6#测试中心	4层/1层	25.95	部分檐口高度 23.10m

## 5、公用工程

### （1）道路

该项目建设用地周边道路规划情况见表 3。

表 3 建设项目周边道路情况

道路名称	道路等级	相对位置	道路红线宽度	规划情况
金盞纵七路	城市次干路	项目东侧	40m	未完全实现规划
坝河北滨河路	城市次干路	项目南侧	35m	在建
东高路	城市主干路	项目西侧	50m	未实现规划
三岔河北街	城市次干路	项目北侧	30m	在建

### （2）给排水

#### ① 给水

本项目规划供水水源为楼辛庄水厂，由地块北侧的三岔河北街 DN400mm 的供水管道供给，地块内部围绕四周布置成 DN150 环状管网，并与市政预留的两根进水管相连接。供水系统日常主要供给生活用水、餐饮用水、空调补水、地下车库冲洗用水、道路和绿化用水等。

#### ② 中水

项目用地范围内无现状中水管道及回用设施，项目拟建中水回用设备一套，主要用于冲厕、绿化和道路冲洗等。

#### ③ 排水

本项目周边暂无可以排入的污水处理厂，项目拟自建污水处理站一座，废水经污水处理站处理后中水回用，不外排。

本项目总用水量约为 1106.62m<sup>3</sup>/d（38.04 万 m<sup>3</sup>/a）。新鲜水用水量约为 836.81m<sup>3</sup>/d（27.30 万 m<sup>3</sup>/a），其中，直接提供新鲜用水 239.18m<sup>3</sup>/d（9.37 万 m<sup>3</sup>/a），用来补充中水约 597.63m<sup>3</sup>/d（17.93 万 m<sup>3</sup>/a），中水用水量约为 867.44m<sup>3</sup>/d（28.67 万 m<sup>3</sup>/a）；项目污

水排放量约为 269.81m<sup>3</sup>/d (13.56 万 m<sup>3</sup>/a)。项目排放污水经自建污水处理站处理后全部回用不外排。

### (3) 天然气

本项目用气由市政天然气管网提供，项目北侧三岔河北街规划铺设天然气管网。

### (4) 供热、制冷

本项目规划地块内分别新建 1 台 2t 燃气锅炉和 2 台 4t 燃气锅炉，用于项目采暖季(4 个月)供热。新建 1 台 2t 燃气锅炉用于提供全年生活热水，锅炉房及烟囱具体位置见附件 3。

夏季采用中央空调制冷，设冷却塔和风冷机组各 6 台，其中 3 台冷却塔设于 4#楼楼顶，主要服务于 1#楼、2#楼、3#楼、4#楼和 5#楼，另 3 台冷却塔设于 6#楼楼顶，主要服务于 6#楼，风冷机组均位于 5#楼楼顶，主要服务于 6#楼。

### (5) 供电

本项目用地所在区域主要规划由高辛庄 110kV 变电站供电，项目西侧有现状开闭站，可为本项目提供电源。

## 6、施工周期

2015年12月-2018年12月，共计36个月。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目用地为闲置用地，地表附着杂草及少量树木，无与本项目有关的原有污染及环境问题。项目用地现状照片见图 1。



图 1 建设项目用地现状图

## 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

朝阳区位于北京市主城区的东部和东北部，介于北纬 39°48'至 40°09'、东经 116°21'至 116°42'之间。东与通州区接壤，西与海淀、西城、东城等区毗邻，南连丰台、大兴两区，北接顺义、昌平两区。朝阳区是北京市面积最大的近郊区，南北长 28km，东西宽 17km，土地总面积 470.8km<sup>2</sup>，其中建成区面积 177.2km<sup>2</sup>，区内地形平坦开阔。

项目位于北京市朝阳区金盏金融服务园区 1113-36（11-7）号，中心地理坐标为北纬 39°59'47.88"，东经 116°26'52.76"。

### 2、地形、地势、地貌

北京平原主体为永定河、潮白河、温榆河、大石河等几条河流联合冲洪积形成的山前平原，沉积物组构、空间相变规律具有较为明显的区域性特征和过渡、渐变性。

朝阳区位于北京冲洪积平原中部，地形平坦开阔，地势从西北向东南缓缓倾斜，坡度一般在 1/1000-1/2500 之间。平均海拔高度为 34m，最高海拔 46m，位于大屯至洼里关西一带；最低海拔 20m，位于东部楼梓庄沙窝村西坝河下游，高低相差 26m。整体地势呈西北高东南低，地面坡度为千分之一。地貌有洪积、冲积扇平原、扇缘洼地和河流冲积平原三种类型，地带性土壤为褐土与潮土。

朝阳区位于燕山地震带与华中平原中部地震带交汇处，属于地震多发区；地质构造主要受新华夏系褶皱构造带控制，西部地区属北京凹陷构造单元东北侧，东南部地区属大兴隆起构造。

本工程建设地点属于平原地貌区。

### 3、气候、气象

朝阳区属于暖温带大陆性半湿润半干旱季风气候。一年四季分明，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季晴爽，冬季寒冷干燥。据北京气象台朝阳站的观测资料，年平均气温 11℃~12℃，7 月份平均气温 25℃~26℃，1 月份平均气温-4℃~-5℃；场地位于季风区，风向有明显的季节变化，冬季以北和西北风为主，夏季多偏南风，春秋为南北风向转换季节；年最大风速约 22m/s，7 月份最大风速 14m/s，1 月份最大风速 20m/s；年降雨量一般在 550mm~660mm 之间，降水季节性变化大，年降水量 80%以上集中在汛期（6~9

月份)，夏季降水量可达 400mm~450mm，冬季降水量 10mm 左右。日照数约 2700 小时，年总辐射约 5350MJ/m<sup>2</sup>·a。该地区多年平均水面蒸发量为 843.8mm。季节性冻土标准冻深为 0.8m。

#### 4、地表水系

朝阳区河湖水系众多。区内地表水，属海河流域北运河水系，境内有温榆河、坝河、通惠河、凉水河、清河五条干流，以及土城沟、亮马河、北小河、二道沟、管道沟、头道沟、萧太后河、大洋坊沟、大柳树沟、观音堂沟、仰山大沟、清河导流渠等十二条支流。

北运河水系是唯一发源于北京的水系，其上游有温榆河、通惠河、凉水河等支流。朝阳区北部大致以清河为界，东北部大致以温榆河为界。坝河与南来的亮马河、北来的北小河相交后汇入温榆河。凉水河、萧太后河等局部河段流经朝阳区南部。朝阳区内河流总长度为 151km，另有 110 条中、小排水沟，总长度 320km。

本项目附近地表水为项目区南侧约 145m 处的坝河下段。

#### 5、地下水

朝阳区地下含水层主要分布在第四纪松散沉积地层中，潜层含水层以沙层为主，厚度一般在 40~70m 之间，地下水平均埋深 25m；在东风农场——酒仙桥——东坝、三间房——十里堡、黄港——后沙峪三个第四纪洼兜地层中，深层含水层以沙卵石、沙砾石为主，地下水埋深一般在 100m 以上。受地层结构和地势的影响，地下水自然流向呈自西北、西向东南、东的流向。多年平均地下水资源量为 11090 万 m<sup>3</sup>。朝阳区地下水多属重碳酸钙、碳酸镁型水，水质适合农业和工业用水。地下水污染较为严重，农村饮用水源井监测达标率仅为 56.3%，不达标水源井地下水埋深大多在 100m 以内。

#### 6、土壤、植被

朝阳区地带性土壤为褐土与潮土，自然植被的分布受地形、气候及土壤的影响显著，特别是由于坡向和海拔高度的制约和水热条件的影响，使自然植被呈现出有规律的垂直分布及过渡交替的特征。由于朝阳区开发历史悠久，自然植被多被改造为农田（包括防护人工林网）和城镇（包括绿化隔离带），仅有少量原生物种残遗，目前所见植物大多为人工栽培，其中相当部分物种为引进种。朝阳区地带性植被为半湿润落叶阔叶林。原生乔木物种主要有旱柳、杨树、槭树、紫椴、糠椴、水曲柳、榆树、臭椿、桦树、楸树、国槐、灯台树、朴树等；原生灌木物种有虎榛、毛榛、榛、胡枝子、北京忍冬、黄栌、

酸枣等；藤本有猕猴桃、山葡萄等；草本植物有白羊草、荆条、小针茅、苔草、芦苇、香蒲、黄背草、天南星等。

随着城市建设等人类活动的影响，本次调查区内已基本无天然树种。本项目周边现有绿地、绿化树木主要为人工种植，常见树种主要有松、槐、柳等。

## 社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

### 1、行政区划与人口

朝阳区南北长 28km, 东西宽 17km, 土地总面积 470.8km<sup>2</sup>, 其中建成区面积 177.2km<sup>2</sup>。现辖 23 个街道办事处和 20 个地区办事处。

根据《朝阳区 2014 年国民经济和社会发展统计公报》(2015 年 5 月): 2014 年末全区常住人口 392.2 万人, 比上年末增加 8.1 万人, 比上年增长 2.1%。其中, 常住外来人口 179.8 万人, 比上年末增加 3.7 万人, 比上年增长 2.1%, 占常住人口的 45.8%。常住人口中: 全年出生人数 34099 人, 出生率为 8.78‰; 死亡人数 14370 人, 死亡率 3.70‰; 自然增长率为 5.08‰。

### 2、经济概况

根据《朝阳区 2014 年国民经济和社会发展统计公报》(2015 年 5 月): 朝阳区 2014 年实现地区生产总值 (GDP) 4337.3 亿元, 按现行价格计算, 比上年增长 7.6%。其中, 第一产业增加值 1.4 亿元, 比上年增长 0.6%; 第二产业增加值 346.6 亿元, 比上年增长 2.1%; 第三产业增加值 3989.3 亿元, 比上年增长 8.1%。三次产业结构为 0.03: 7.99: 91.98。全年完成区级财政收入 416.4 亿元, 比上年增长 9.6%。其中, 公共财政预算收入 411.8 亿元, 比上年增长 9.4%。全年完成区级税收 399.0 亿元, 比上年增长 10.3%。全年地方财政支出 593.4 亿元。全年实现社会消费品零售额 2079.8 亿元, 比上年增长 6.0%。全年完成全社会固定资产投资 1235.4 亿元, 比上年增长 1.5%。全年实现进出口总额 1868.7 亿美元, 比上年增长 6.1%。

### 3、社会事业

根据《朝阳区 2014 年国民经济和社会发展统计公报》(2015 年 5 月): 朝阳区 2014 年专利申请量和授权量分别为 23327 件和 12615 件, 分别比上年增长 1.8% 和下降 0.7%。年末全区共有幼儿园 203 所, 在园幼儿 62329 人。全区共有普通小学 122 所, 在校生 129414 人, 拥有教职工 8331 人。全区共有普通中学 89 所, 在校生 55168 人, 拥有教职

工 10905 人。全区共有职业高中 5 所，在校生 10235 人，拥有教职工 1008 人。年末全区共有公共图书馆 3 个，社区图书馆 44 个，图书馆馆藏图书达 284.9 万册。全区共有博物馆 33 个，剧场、影剧院 62 个，街乡级文化服务中心 43 个，社区（村）文化活动室覆盖率 100%。年末全区共有卫生机构 1341 个。其中，医院 155 个，社区卫生服务中心 46 个，社区卫生服务站 220 个。年末全区共有体育场地 1642 个，全民健身工程 1290 个。

#### 4、资源环境管理

根据《朝阳区 2014 年国民经济和社会发展统计公报》（2015 年 5 月）：全年能源消费总量 1085.3 万吨标准煤，比上年增长 0.3%。其中，第一产业能源消费量 1.3 万吨标准煤，下降 13.6%；第二产业能源消费量 227.0 万吨标准煤，下降 8.7%；第三产业能源消费量 590.9 万吨标准煤，增长 3.6%；生活用能 266.1 万吨标准煤，增长 1.8%。全区空气中悬浮颗粒物平均浓度（ $PM_{10}$ ）为  $124.0\mu g/m^3$ ，空气中细颗粒物平均浓度（ $PM_{2.5}$ ） $88.5\mu g/m^3$ 。平均每月降尘量  $6.9t/km^2$ 。年末全区共有密闭压缩式垃圾转运站 240 个；生活垃圾无害化处理率为 100%。全区共有公共卫生间 932 个，公共卫生间达标率为 100%。

#### 5、文物保护

朝阳区历代为京畿要地的一部分，留有许多文物古迹。国家级文物保护单位有东岳庙、土城遗址。市级文物保护单位有 4 个，分别是：西黄寺、八里桥、日坛、十坊诸佛宝塔。区级文物保护单位有 7 个，分别是：张义祠堂、山东会馆、马骏墓、长营清真寺、南下城清真寺、显谨亲王坟、肃慎亲王墓碑及牌楼等。

据现场踏勘，本项目周边 100m 范围内，无国家和市级重点文物保护单位。

#### 6、金盏金融服务园区概况

金盏金融服务园区地处温榆河生态走廊腹地，位于北京城区东部的朝阳区金盏地区，距首都机场直线距离约 8km，距金融街约 20km，距 CBD 约 12km。园区四至为：东至温榆河大道，南至坝河北滨河路，西临机场第二高速路，北至规划的东坝路，园区占地面积约  $595hm^2$ 。

根据《北京市人民政府关于加快首都金融后台服务支持体系建设的意见》（京政发[2007]21 号），金盏金融服务园区已被纳入首都四个金融服务区。是首都四大金融后台服务区中唯一完全以金融后台服务为定位而规划建设的产业园区，各项设施完全按照金融后台的要求进行统一规划建设，其功能涵盖金融数据处理、银行卡业务处理、金融外

包及离岸外移、研发与培训、综合服务金融后台服务，可为国内外金融后台服务机构提供全方位的专业服务。

金盏金融服务园区的功能定位是重点为国际金融机构向亚太地区转移提供全方位服务。园区将建设成为一流的金融后台服务中心和社会数据处理中心，具体实现五大功能：金融数据处理中心、银行卡业务中心、金融外包及离岸外移、研发与培训中心、综合服务功能。

## 环境质量状况

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

### 1、环境空气质量现状

本次评价引用北京市环境保护监测中心公布的朝阳农展馆例行监测点 2015 年 10 月 12 日~2015 年 10 月 18 日的环境空气质量监测数据来对本项目大气环境质量现状进行评价。

监测数据见表 4，环境空气质量评价结果见表 5。

表 4 农展馆环境评价点环境空气质量监测结果 ug/m<sup>3</sup>

监测 点位	记录日期	24 小时平均值 (O <sub>3</sub> 为 1 小时平均值)					
		PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO	PM <sub>10</sub>
		ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>
农展馆	2015 年 10 月 12 日	12	9	61	14	0.6	40
	2015 年 10 月 13 日	86	16	135	37	1	124
	2015 年 10 月 14 日	96	35	71	70	2	111
	2015 年 10 月 15 日	98	7	88	4	1.4	102
	2015 年 10 月 16 日	162	10	96	5	1.7	114
	2015 年 10 月 17 日	346	12	77	11	1.2	167
	2015 年 10 月 18 日	217	15	64	23	0.9	154

表 5 环境空气质量评价结果

监测 点位	监测 项目	单位	标准限值	浓度范围	最大值	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)
农展馆	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	75	12-346	346	461	86
	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	150	7-35	35	23	0
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	80	61-135	135	169	29
	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	4-70	70	35	0
	CO	mg/m <sup>3</sup>	4	0.6-1.7	1.7	43	0
	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	150	40-167	167	111	29

从上表可以看出,农展馆例行监测点各污染因子 24 小时平均浓度监测数据中 PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub> 浓度最大值分别为 346μg/m<sup>3</sup>、135μg/m<sup>3</sup> 和 167μg/m<sup>3</sup>, 超标率分别为 86%、29% 和 29%。因此,项目所在地的空气环境质量一般,主要大气污染物为 PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub>, 超标原因主要受北京市整体空气质量影响。

### 2、地表水环境质量现状

本项目附近地表水为项目南侧 145m 处的坝河下段，根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》，坝河水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，水质分类为 V 类。北京市环境保护监测中心公布的 2015 年 3 月~2015 年 8 月坝河下段水质状况见表 6。

表 6 坝河近期水质状况

时间	2015 年 3 月	2015 年 4 月	2015 年 5 月	2015 年 6 月	2015 年 7 月	2015 年 8 月
坝河下段	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>

由上表可知，坝河下段水质现状不能满足 V 类水质要求，分析原因主要因为北京市常年处于偏枯年份，水资源量持续下降，地表径流量明显减少，使河流的自净能力减弱。

### 3、地下水环境质量现状

根据北京市水务局发布的《2013 年北京市水资源公报》资料显示，2013 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 300 眼，其中浅层地下水监测井 175 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

浅层水：175 眼浅井中符合 II~III 类水质标准的监测井 88 眼，符合 IV 类的 44 眼，符合 V 类的 43 眼。全市符合 III 类水质标准的面积为 3205km<sup>2</sup>，占平原区总面积的 50.1%；

IV~V 类水质标准的面积为 3195km<sup>2</sup>，占平原区总面积的 49.9%。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 76 眼，IV 类的 19 眼，V 类的 5 眼。评价区面积为 3435km<sup>2</sup>，符合 III 类水质标准的面积为 2755km<sup>2</sup>，占评价区面积的 80%；符合 IV~V 类水质标准的面积为 680km<sup>2</sup>，占评价区面积的 20%。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。

### 4、声环境质量现状

项目用地厂界及厂界外 200m 范围内无声敏感目标，本次评价对四侧场界及场地中心进行监测。

#### (1) 监测点位

共设置 5 个监测点：1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界、5#厂址中心，监测点位布置见附图 4。

#### (2) 监测项目：Leq (A)。

(3) 监测时间及频次

于 2015 年 10 月 12 日~2015 年 10 月 13 日对项目各场界连续监测两天,昼夜各两次。

(4) 监测仪器及方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的城市区域环境噪声测量方法进行,采用 HS6298 型精密积分声级计进行监测。所使用的测量仪器,各项技术指标均满足国家监测技术规范要求,每次测量前都经过校准。

(5) 监测结果统计与分析

项目各厂界及场址中心声环境现状监测结果见表 7。

表 7 声环境现状监测结果 单位: dB (A)

编号	监测点位	时间	监测值		标准值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东厂界	2015.10.12	52.1	44.2	70	55	达标	达标
		2015.10.13	53.4	45.1			达标	达标
2#	南厂界	2015.10.12	54.7	45.7	70	55	达标	达标
		2015.10.13	53.2	45.7			达标	达标
3#	西厂界	2015.10.12	52.6	44.7	70	55	达标	达标
		2015.10.13	52.8	45.4			达标	达标
4#	北厂界	2015.10.12	53.2	46.2	70	55	达标	达标
		2015.10.13	54.7	46.8			达标	达标
5#	场址中心	2015.10.12	51.2	44.4	55	45	达标	达标
		2015.10.13	52.3	44.8			达标	达标

由上表可以看出,各监测点昼、夜间声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类和 4a 类标准。因此项目所在地声环境质量现状总体较好。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目无居民点、学校、无珍贵动植物等环境保护目标。根据建设项目的环境影响特点,主要保护目标基本情况及位置分布见表 8 和附图 5。

表 8 主要环境保护目标概况

环境要素	保护目标	与本项目相对方位和距离	规模	保护级别
地表水	坝河下段	南侧 145m	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准

## 评价适用标准

环  
境  
质  
量  
标  
准

### 1、大气环境质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准限值见表 9。

表 9 环境空气质量标准

序号	污染物	单位	1小时平均	24小时平均	年平均
1	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	500	150	60
2	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	80	40
3	CO	mg/m <sup>3</sup>	10	4	/
4	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	/	150	70
5	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	/	75	35
6	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	/	/

### 2、地表水环境质量标准

本项目附近地表水为项目南侧 145m 的坝河下段。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》，坝河下段水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，水质分类为 V 类。水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。具体标准限值见表 10。

表 10 地表水环境质量标准（摘录）

序号	项目名称	单位	V 类标准值
1	pH 值	无量纲	6~9
2	溶解氧	mg/L	≥2
3	化学需氧量（COD）	mg/L	≤40
4	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	mg/L	≤10
5	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	mg/L	≤2.0

### 3、地下水环境质量标准

本项目地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中 III 类标准，标准限值见表 11。

表 11 地下水质量 III 类标准（摘录）

序号	项目名称	单位	III 类标准值
1	pH	无量纲	6.5-8.5
2	色度	度	≤15
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	硫酸盐	mg/L	≤250
5	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	≤450
6	氨氮	mg/L	≤0.2
7	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0

4、声环境质量标准

根据《北京市朝阳区人民政府关于调整朝阳区声环境功能区划的通告》（朝政发[2014]3号）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），本项目所处地区属1类区。根据通告内容，城市主干路和城市次干路两侧50m范围属于4a类声功能区。评价区四侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类声环境功能区标准。本项目执行的标准限值见表12。

表 12 声环境质量标准 Leq: dB (A)

标准类别	本项目对应区域	昼间	夜间
1类	居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域	55	45
4a类	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域	70	55

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

1、废气

(1) 施工扬尘

本项目施工扬尘排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中新污染源第II时段无组织监控点浓度限值 1.0mg/m<sup>3</sup>。

(2) 地下车库废气

本项目设置 1 座地下车库。地下车库尾气执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中相应标准限值。本项目排气筒高度为 2.5m，按照标准要求，排气筒高度低于标准所列的最低排气筒高度时，在外推法计算的排放速率限值基础上严格 50% 执行，排气筒高度除满足排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，不能达到该项要求的在前述基础上再严格 50% 执行，排放浓度应按“无组织排放监控点浓度限值”的 5 倍执行。排放标准见表 13。

表 4 大气污染物综合排放标准

污染物名称	标准限值				计算后排放限值		
	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	本项目排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>x</sub>	200	0.12	15	0.47	2.5	0.0033	0.6
THC*	80	2.0	15	6.3	2.5	0.0438	10
CO	200	3.0	15	11	2.5	0.0764	15

\*注：机动车尾气排放的碳氢化合物（THC）参照执行非甲烷总烃（NMHC）排放限值

(3) 锅炉烟气

本项目燃气锅炉烟气排放执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中的新建锅炉规定（属于 2017 年 3 月 31 日前的新建锅炉），具体见表 14。

表 5 锅炉大气污染物排放标准

污染物项目	2017 年 3 月 31 日前的新建锅炉
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	10
氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	80
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	5
烟气黑度 (林格曼, 级)	1 级

(4) 饮食油烟

项目食堂产生的废气为餐饮油烟，厨房设备折合基准灶头数 6 个，油烟排放执行国家《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型规定，具体标准值见表 15。

表 6 饮食业油烟排放标准（试行）

规模	基准灶头数	最高允许排放浓度	净化设施最低去除效率
大型	≥6 个	2.0 mg/m <sup>3</sup>	85%

2、废水

项目污水处理站处理后回用水主要用于冲厕、绿化和道路冲洗等，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002），见表 16。

表 16 城市污水再生利用 城市杂用水水质

序号	项目指标	公厕	清扫道路消防	城市绿化	车辆清洗	建筑工地
1	PH	6.0~9.0				
2	色度 ≤	30				
3	嗅	无不快感				
4	浊度 (NTU) ≤	5	10	10	5	20
5	溶解性总固体(mg/l) ≤	1500	1500	1000	1000	—
6	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )(mg/l) ≤	10	15	20	10	15
7	氨氮(mg/l) ≤	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性剂(mg/l) ≤	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
9	铁(mg/l) ≤	0.3	—	—	0.3	—
10	锰(mg/l) ≤	0.1	—	—	0.1	—
11	溶解氧(mg/l) ≥	1.0				
12	总余氯(mg/l) ≤	接触 30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2				
13	总大肠菌群(个/l) ≤	3				

### 3、噪声

#### (1) 施工期噪声标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

#### (2) 运营期噪声标准

本项目运营后，四侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值。具体标准限值见表 17。

表 7 运营期厂界噪声执行标准

厂界	类别	限值 dB (A)	
		昼间	夜间
四侧厂界	4 类	70	55

### 4、固体废物

执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005 年 4 月 1 日施行）及《北京市生活垃圾管理条例》（2012 年 3 月 1 日起施行）中的有关规定。

## 总量

#### 1、总量控制管理的依据

(1) 根据环保部发布的《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）中第一条规定“本办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处

控制 指 标	<p>置厂) 主要污染物排放总量指标的审核与管理。主要污染物是指国家实施排放总量控制的污染物(“十二五”期间为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物)。”</p> <p>(2) 根据北京市环境保护局《关于转发环境保护部&lt;建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法&gt;的通知》(京环发(2015)19号)中第一条规定“本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括: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。”</p> <p>2、总量控制指标</p> <p>本项目污水不外排,因此只对锅炉房产生的SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>进行总量指标申请。</p> <p>根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》,每燃烧10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>天然气产生136259.17m<sup>3</sup>烟气,因此本项目烟气量为2210.1万m<sup>3</sup>/a。NO<sub>x</sub>的产生量参照北京市环境保护科学研究院编制的《北京市大气污染控制对策研究》中确定的排放因子,即燃烧1000Nm<sup>3</sup>天然气的排放量为1.76kg。SO<sub>2</sub>的产生量根据《北京市环境保护局关于燃气设施(燃用市政管道天然气)二氧化硫排污系数的通知》(京环发(2015)22号)求得,即燃烧1000Nm<sup>3</sup>天然气SO<sub>2</sub>的排放量约为0.049kg。本项目选用安装低氮燃烧器的燃气锅炉,去除效率一般为50%左右。</p> <p>SO<sub>2</sub>排放量=耗气量×SO<sub>2</sub>排污系数=162.2万Nm<sup>3</sup>/a×0.000049t×10<sup>-3</sup>=0.08t/a</p> <p>NO<sub>x</sub>排放量=耗气量×NO<sub>x</sub>排污系数=162.2万Nm<sup>3</sup>/a×0.00176t×10<sup>-3</sup>×0.5=1.43t/a</p> <p>根据以上计算可知项目运营期SO<sub>2</sub>排放总量为0.08t/a,NO<sub>x</sub>排放总量为1.43t/a。按照总量指标2倍替代原则,该项目需申请替代总量指标SO<sub>2</sub>0.16t/a和NO<sub>x</sub>2.86t/a。</p>
--------------	---

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示):

本项目运作过程包括施工期和运营期，其中施工期包括平整土地、地基开挖、建筑施工、装修及装备安装、验收、交付使用。项目运营期主要使用功能为办公和配套员工食宿等。本项目施工期工艺流程示意图如下：

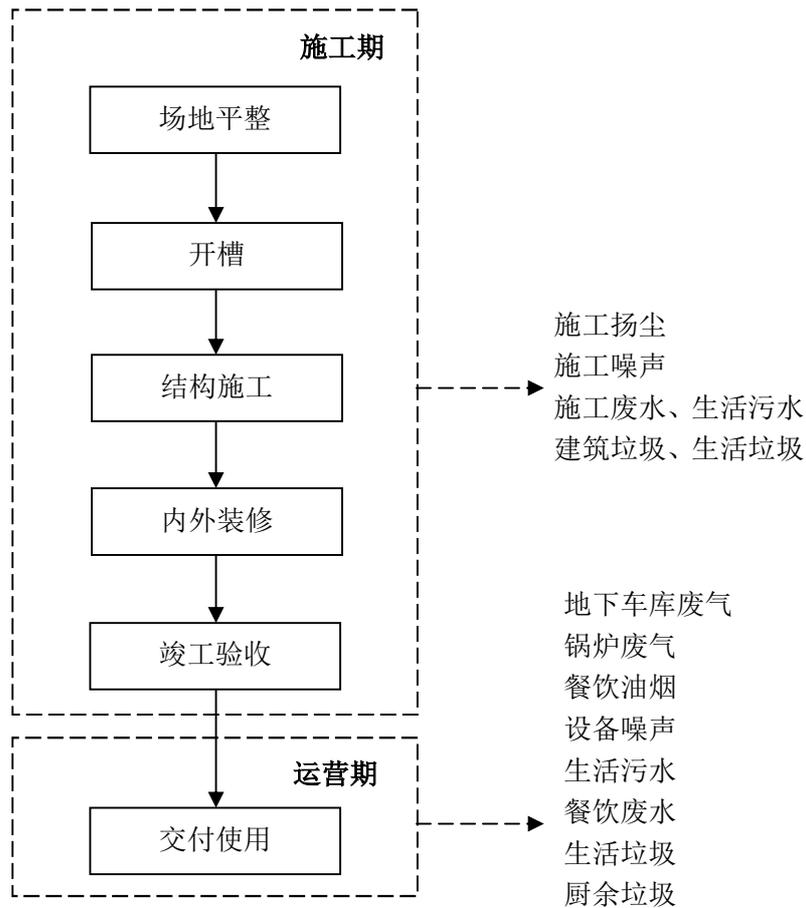


图 2 施工期工艺流程图

### 主要污染工序:

建设项目的环境影响时段分为施工期和运营期。本项目主要环境影响分析见表 18。

表 18 主要环境影响

项目	施工期	运营期
废气	施工扬尘、施工机械产生的尾气	地下车库废气、餐饮油烟、锅炉废气
废水	施工废水、生活污水	生活污水、餐饮废水
噪声	各种施工机械产生的噪声	交通噪声、地下车库风机、地下车库排风口、各类水泵、冷却塔和风冷机等
固体废物	施工渣土、建筑垃圾、生活垃圾	生活垃圾、厨余垃圾

1、施工期

1) 大气污染物

① 扬尘

施工扬尘是重要的大气污染源，研究表明，大气中的可吸入颗粒物 30~40%左右来自工地直接扬尘或间接扬尘。

本项目工地范围内土地整平、土石方挖填、修扩建临时运输道路等施工活动，破坏了地表，造成土壤疏松，以及渣土清运、建筑材料运输和装卸等作业，都为扬尘提供了丰富的尘源。北京地区处于暖温带半湿润大陆性季风气候，降水量少，春冬季干旱多风，为扬尘提供了动力。一旦遇到刮风天气，易造成扬尘，对周围大气环境造成影响。

施工扬尘量和影响范围是一个复杂、较难定量的问题，本次评价利用现有的施工场地实测资料进行类比分析。北京市环境保护科学研究院曾对几个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，结果见表 19。

表 19 建筑施工工地扬尘污染情况 单位：μg/m<sup>3</sup>

工程名称	颗粒物浓度					标准	
	工地上风向	工地内	工地下风向				无组织 监控点
	50m		50m	100m	150m		
侨办工地	328	759	502	367	336	174	
金属材料部公司工地	325	618	472	356	332	147	
广播电视部工地	311	596	434	372	309	123	
劲松小区 5#楼、11#楼、 12#楼工地	303	5#楼 409	11#楼 539	12#楼 465	314	236	
平均值	316.7	495.5	486.4	390	322	169.7	

② 其他废气

施工建设期间其他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<sub>x</sub>、CO及THC等。

(2) 废水

本项目施工废水包括生产废水和生活污水。

本项目施工期间的生产用水主要为土方、土地喷洒抑尘用水，车辆冲洗水等。该部分用水排放量较少，其成分主要为泥沙，不含有害物质和其他有机物。施工废水经简易沉淀后用于施工场地洒水抑尘。施工期间生产废水不外排。此外，本项目所在场地第一层地下水埋深大于 25m，位于砂卵砾石层中，本项目地下基坑最大挖深为 16m，位于砂层之上，对地下水的影响几乎没有。

生活污水来源于施工人员生活用水，建设项目施工期为 36 个月，施工人员约 200 人，施工人员生活用水定额按人均 50L/d 计，用水量约为 10m<sup>3</sup>/d，排水量按用水量的 90% 计，生活污水排放量为 9m<sup>3</sup>/d，施工期总排放量约 0.99 万 m<sup>3</sup>，主要污染物为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS 等。

### (3) 噪声

施工期间的噪声主要来自施工机械的运行过程，施工机械具有声级大、声源强、连续性等特点，如挖掘机、装载机等。

本项目施工阶段使用的典型设备运行时产生的噪声特性见表 20。

表 20 施工期主要噪声源特征

施工阶段	声源	距声源 5m 处的声级, dB (A)
土石方	推土机	88~90
	挖掘机	86~90
	装载机	86~90
	运输车	85~90
打桩	液压打桩机	90~95
结构	振捣器	85~88
	电锯	90~95
装修	吊车	84~86
	升降机	84~86

### (4) 固废

#### ① 建筑垃圾

建筑垃圾主要来自建筑物的建设、装修等过程产生的垃圾，主要包括渣土、废钢筋和各种废钢配件，金属管线废料、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋等、散落的砂浆和混凝土，碎砖和碎混凝土块；再有地基开挖、管道铺设等产生的渣土等。施工单位集中收集后，由有资质的单位运至管理部门指定的建筑垃圾消纳场处理。

#### ② 施工土方

工程土石方施工阶段，会产生一定量的渣土，由有资质的单位运至管理部门指定的

渣土消纳场处理。

### ③ 生活垃圾

生活垃圾来源于施工及工作人员生活过程中产生的废物，其成分与城市居民生活垃圾成分相似。本项目施工期为36个月，施工人员约200人，施工人员产生生活垃圾按0.1kg/人·d计，则本项目施工期间产生生活垃圾共21.9t。所有生活垃圾统一收集，由环卫部门统一清运处理。

## 2、运营期

### (1) 大气污染物

本项目运营期大气污染源主要为地下车库废气、锅炉烟气、餐饮燃气废气、餐饮油烟和柴油发电机废气。

#### ①地下车库废气

本项目不设置机动车地上停车位，设置1处地下车库，共三层，包含地下车位764个。汽车尾气中主要含有燃料及高温生成物等，主要有害成分为NO<sub>x</sub>、CO和THC。地下车库内有害物质的散发量不仅与每台车的单位时间排放量有关，而且与单位时间内进出车的数量、发动机在停车场内的工作时间等因素有关。

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《轻型汽车（点燃式）污染物排放限值及测量方法（北京V阶段）》（DB11/946-2013）中的规定，G<sub>CO</sub>=1.0，G<sub>THC</sub>=0.068，G<sub>NO<sub>x</sub></sub>=0.06；

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），一般取停车场设计车位的0.5-1.0倍；

k——发动机劣化系数，评价取1.2。

项目地下车库每天进出高峰时段约2h，高峰时段车流量按照车位利用系数0.8计，其余时间单位时间车流量按照高峰时段单位时间车流量的20%计，则本项目地下车库车流量统计见表21。

表 21 地下车库车流量情况表

名称	车位数 (辆)	车位利用系数	高峰时段	高峰车流量 (辆/h)	一般车流量 (辆/h)
地下车库	764	0.8	2h	307	61

本项目地下车库建筑面积 30110m<sup>2</sup>，建筑层高 14.2m，换气次数以 6 次/h 计，采用机械排风系统，设 6 个高度为 2.5m 的排气筒，排气筒位置见附图 2。本项目地下车库相关指标见表 22，污染物排放情况见表 23。

表 22 地下车库设计指标

地下停车位 (个)	面积 (m <sup>2</sup> )	层高 (m)	换气次数 (次/h)	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒数量 (个)	单个排气筒排气量 (m <sup>3</sup> /h)
764	30110	14.2	6	601338	6	100223

表 23 车库污染物排放情况

排放形式	排放时段	排放指标	污染物		
			CO	THC	NO <sub>x</sub>
机械排风，设 6 个排风口，高度 2.5m。	高峰时段： 307 辆/h	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.06123	0.00417	0.00368
		速率 (kg/h)	0.00614	0.00042	0.00037
	一般时段： 61 辆/h	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.01217	0.00083	0.00073
		速率 (kg/h)	0.00122	0.00008	0.00007
排放量		kg/d	0.0391	0.0027	0.0023
		kg/a	14.28	0.978	0.86
排放标准		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	15	10	0.6
		速率 (kg/h)	0.0764	0.0438	0.0033

②锅炉废气

本项目使用 4 台燃气锅炉，其中 3 台仅采暖季供热（1 台 2t，2 台 4t），年运行 4 个月（即 120d/a），每天运行 24h。1 台 2t 燃气锅炉用于全年提供生活热水，全年运行。根据建设单位提供资料，4 台燃气锅炉总耗气量为 162.2 万 Nm<sup>3</sup>/a，燃料为天然气，锅炉烟气由配套的 27m 烟囱高空排放。

天然气是一种相对清洁的燃料，在完全燃烧条件下，烟气中的主要污染物为 NO<sub>x</sub>、少量 SO<sub>2</sub> 和颗粒物。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，每燃烧 10<sup>4</sup>m<sup>3</sup> 天然气产生 136259.17m<sup>3</sup> 烟气，因此本项目烟气量为 2210.1 万 m<sup>3</sup>/a。NO<sub>x</sub> 的产生量参照北京市环境保护科学研究院编制的《北京市大气污染控制对策研究》中确定的排放因子，即燃烧 1000Nm<sup>3</sup> 天然气 NO<sub>x</sub> 的排放量为 1.76kg。SO<sub>2</sub> 的产生量根据《北京市环境保护局关于燃气设施（燃用市政管道天然气）二氧化硫排污系数的通知》（京环发〔2015〕22 号）求得，即燃烧 1000Nm<sup>3</sup> 天然气 SO<sub>2</sub> 的排放量约为 0.049kg。本项目选

用安装低氮燃烧器的燃气锅炉，削减率一般为 50%左右。

$$\text{SO}_2 \text{ 排放量} = \text{耗气量} \times \text{SO}_2 \text{ 排污系数} = 162.2 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 0.000049\text{t} \times 10^{-3} = 0.08\text{t/a}$$

$$\text{NO}_x \text{ 排放量} = \text{耗气量} \times \text{NO}_x \text{ 排污系数} = 162.2 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 0.00176\text{t} \times 10^{-3} \times 0.5 = 1.43\text{t/a}$$

表 24 锅炉烟气排放情况一览表

污染物	排放量	排放浓度	排放方式	执行标准	达标情况
烟气量	2210.1 万 m <sup>3</sup> /a	/	有组织排放， 排气筒规格： φ 1.2m×27m	/	/
SO <sub>2</sub>	0.08t/a	3.6mg/m <sup>3</sup>		10 mg/m <sup>3</sup>	达标
NO <sub>x</sub>	1.43t/a	64.5mg/m <sup>3</sup>		80 mg/m <sup>3</sup>	达标

### ③ 餐饮燃气废气

食堂天然气年总用量为 10.68 万 Nm<sup>3</sup>/a。根据前述各污染因子排放系数，计算出食堂大气污染物排放量为：NO<sub>x</sub> 187.97kg/a、颗粒物 25.63kg/a、SO<sub>2</sub>5.23kg/a。

### ④ 餐饮油烟

项目食堂拟设基准灶头数 6 个，最大接待人数为 9000 人/餐（员工 3000 人，培训人员 6000 人），人均耗油量以 12g/餐，按一天两餐计，则最大耗油量为 216kg/d，年运营 300d，年消耗量最大为 78.84t/a。据类比调查，油的平均挥发量为总耗油量的 2.5%，则年产生油烟量约为 1.97t/a，食堂每天运行时长按 6h 计，总排放风量为 90720m<sup>3</sup>/h，平均产生浓度约为 9.61mg/m<sup>3</sup>。

食堂油烟在未采取净化措施加以治理的情况下，平均浓度约为 9.61mg/m<sup>3</sup>，建设单位应规定运营单位严格执行相关环保手续，油烟必须采用配置净化效率大于 85%油烟净化系统处理后排放。油烟经净化后排放浓度降至 1.44mg/m<sup>3</sup>，油烟排放量为 0.3t/a，烟气通过专用烟道引至 4#楼楼顶排放（排放高度 27m），排放口朝向西侧东高路，油烟排放浓度低于 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》中规定的浓度限值。

### ⑤ 大气污染物汇总

根据以上分析，本项目大气污染物排放总量见表 25。

表 25 大气污染物排放总量 单位：kg/a

项目	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	THC	油烟
地下车库废气	0.86	/	14.28	0.978	/
锅炉烟气	1430	80	/	/	/
餐饮燃料废气	187.97	5.23	/	/	/
餐椅油烟	/	/	/	/	300
总计	1618.83	85.23	14.28	0.978	

### (2) 污水

① 用排水量

本项目用水包括新鲜水及中水，新鲜水由市政给水管网供给，由于项目周边无市政中水管网，因此中水由项目生活污水经自建污水处理站处理后回用提供，由于项目回用中水水量不能满足需求，因此需用新鲜水补充。项目用水主要为日常生活用水、冲厕用水及绿化用水等，其中冲厕用水和绿化用水使用中水。依据《民用建筑节能设计规范》（GB50555-2010）、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003<2009年版>）和《建筑中水设计规范》（GB50336-2002），估算项目用、排水量见表26，水平衡图见图3。

表 26 项目用、排水量核算表（采暖期）

项目	用水定额		核算量	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	排水率 (%)	日污水量 (m <sup>3</sup> /d)	年污水量 (万 m <sup>3</sup> /a)
宿舍	新鲜水	176L/人·d	660 人 300d	116.16	3.48	90	104.54	3.13
	中水	24L/人·d		15.84	0.47	90	14.26	0.42
	小计	200 L/人·d		132	3.95	/	118.8	3.55
办公	新鲜水	16 L/人·d	3000 人 300d	48	1.44	90	43.2	1.30
	中水	24 L/人·d		72	2.16	90	64.8	1.94
	小计	40 L/人·d		120	3.60	/	108	3.24
餐饮	新鲜水	3 L/m <sup>2</sup> ·d	3426m <sup>2</sup> 300d	10.28	3.08	90	9.25	2.77
	中水	3 L/m <sup>2</sup> ·d		10.28	3.08	90	9.25	2.77
	小计	6 L/m <sup>2</sup> ·d		20.56	6.16	/	18.50	5.54
锅炉补水	新鲜水	/	120	43	0.52	0	0	0
冷却塔补水	中水	/	300	659.7	19.80	0	0	0
绿化	中水	2 L/m <sup>2</sup> ·d	15379m <sup>2</sup> 180d	30.76	0.55	0	0	0
未预见水量	新鲜水	上述水量的 10%		21.74	0.85	上述水量的 10%	15.68	0.72
	中水			78.86	2.61		8.83	0.51
	小计			100.6	3.46		24.51	1.23
总计	新鲜水	/		239.18	9.37	/	172.67	7.92
	中水	/		867.44	28.67	/	97.14	5.64
	总计	/		1106.62	38.04	/	269.81	13.56

由上表可知，本项目总用水量约为1106.62m<sup>3</sup>/d（38.04万m<sup>3</sup>/a）。新鲜水用水量约为

836.81m<sup>3</sup>/d (27.30万m<sup>3</sup>/a)，其中，直接提供新鲜用水239.18m<sup>3</sup>/d (9.37万m<sup>3</sup>/a)，用来补充中水约597.63m<sup>3</sup>/d (17.93万m<sup>3</sup>/a)，中水用水量约为867.44m<sup>3</sup>/d (28.67万m<sup>3</sup>/a)；项目污水排放量约为269.81m<sup>3</sup>/d (13.56万m<sup>3</sup>/a)。项目排放污水经自建污水处理厂处理后全部回用不外排。

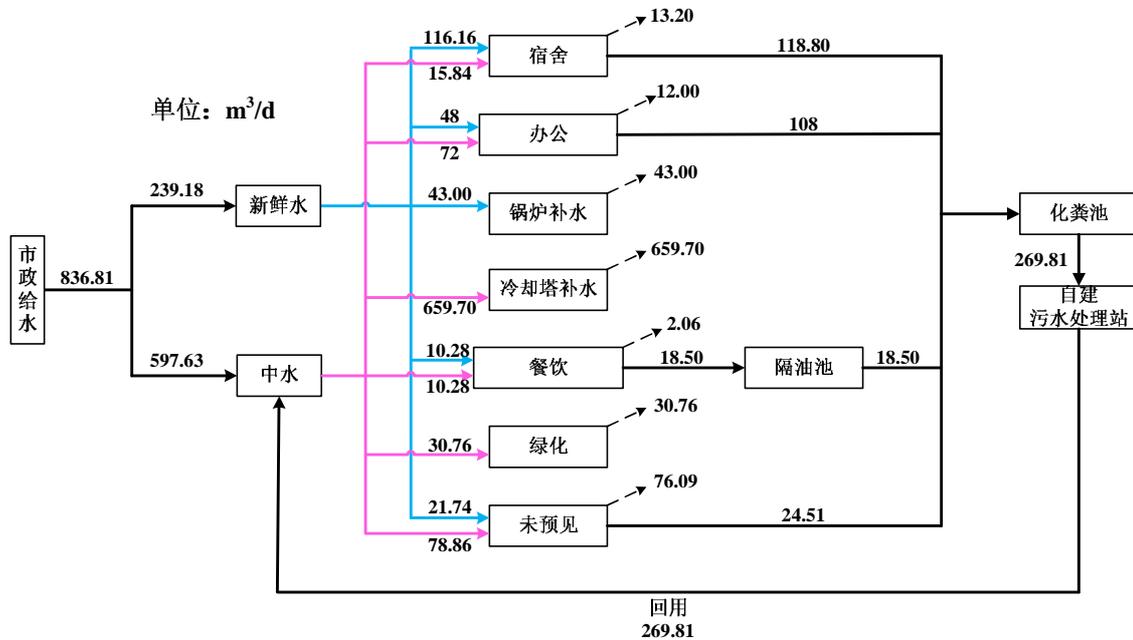


图3 项目水平衡图

## ② 污水分类及水质分析

本项目排水性质为生活污水，主要包括冲厕污水、盥洗污水和餐饮废水，各类污水的特点为：

a. 冲厕污水：来自卫生间，水中含有较高的有机物、悬浮物，污染比较严重。本项目各建筑的冲厕污水经化粪池处理后与其他生活污水一同进入自建污水处理站处理。

b. 盥洗污水：水中含有有机物、悬浮物及洗涤剂，但浓度不高，排放较集中，属于较清洁的杂排水。

c. 餐饮废水：来自食堂，水中含有较高的动植物油类，经隔油池处理后可与其他生活污水一起处理排放。

各类污水中主要污染物的浓度参照类比同类项目所排生活污水多年监测的数据，并进行类比调查，统计整理出本项目的综合污水水质，见表 27。

表 27 项目污水水质 单位：mg/L

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油
污染物浓度	350	200	220	40	30

③ 水污染物产生量

本项目污水经化粪池处理后主要水污染物的产生量，详见表 28。

表 28 项目水污染物经化粪池处理后产生总量

项目	污水排放量	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油
日产生量 (t/d)	269.81	0.09	0.054	0.059	0.011	0.008
年产生量 (t/a)	135600	47.46	27.12	29.83	5.42	4.07

(3) 噪声

本项目噪声污染源主要为地下车库排风风机、地下车库排风口、各类水泵、冷却塔、风冷机组和其他等设备噪声，以及机动车出入噪声。

本项目主要噪声源强见表 29。

表 29 营运期主要噪声源源强一览表 单位：dB (A)

声源	数量	噪声强度	污染源位置	综合降噪后噪声级
地下车库风机	6 台	80~85	场地内西侧、南侧、北侧各 2 个	60~65
地下车库排风口	6 个	60~65	场地内北侧 4 个，西侧 2 个	55~60
风冷机组	6 台	85~90	4#楼屋顶西侧 6 台	65~70
冷却塔	6 台	85~90	4#楼屋顶东侧 3 台，6#楼屋顶北侧 3 台	65~70
各种水泵	若干	75~80	地下二层泵房	45~50
锅炉房风机	4 台	80~85	项目东南角	55~60
污水处理站	1 座	80~85	项目东北角地下	55~60

(4) 固废

项目建成后产生的固体废物主要为办公和生活产生的生活垃圾、食堂产生的厨余垃圾以及污水处理站产生的污泥，具体核算见表 30。

表 30 项目生活垃圾产生量估算表

污染物	来源	排放系数	数量	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
生活垃圾	办公人员	0.5kg/人·d	3000 人	1.5	450
	培训人员	0.5kg/人·d	6000 人	3	900
	员工生活 (住宿)	0.8kg/人·d	660 人	0.53	158.4
厨余垃圾	餐饮	0.5kg/人·d	9000 人	4.5	1350
合计					2858.4

## 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	地下 车 库 废 气	NO <sub>x</sub>	0.00368mg/m <sup>3</sup> 、0.86kg/a	0.00368mg/m <sup>3</sup> 、0.86kg/a
		THC	0.00417mg/m <sup>3</sup> 、0.978kg/a	0.00417mg/m <sup>3</sup> 、0.978kg/a
		CO	0.06123mg/m <sup>3</sup> 、14.28kg/a	0.06123mg/m <sup>3</sup> 、14.28kg/a
	锅炉烟 气	NO <sub>x</sub> SO <sub>2</sub>	64.47mg/m <sup>3</sup> 、1.43t/a 3.62mg/m <sup>3</sup> 、0.08t/a	64.47mg/m <sup>3</sup> 、1.43t/a 3.62mg/m <sup>3</sup> 、0.08t/a
	食堂	油烟	9.61mg/m <sup>3</sup>	1.44mg/m <sup>3</sup>
水 污 染 物	生活 污 水	COD BOD <sub>5</sub> NH <sub>3</sub> -N SS 动植物油	350mg/L、47.46t/a 200mg/L、27.12t/a 40mg/L、5.42t/a 220mg/L、29.83t/a 30mg/L、4.07t/a	0
固 体 废 物	固废	生活垃圾	1508.4t/a	1508.4t/a
		厨余垃圾	1350t/a	1350t/a
噪 声	本项目噪声污染源主要为地下车库排风风机、地下车库排风口、各类水泵、冷却塔、风冷机组、锅炉房风机和污水处理站等设备噪声。经采取隔声降噪措施后，噪声级可降低 20~30 dB(A)。			
其 他	无			
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>项目用地内无珍贵原始植被和野生动物。地面现主要为杂草等植被覆盖，区域生态系统敏感程度较低，项目建设对周边生态环境的影响较小。</p> <p>施工过程中通过控制工程占地，采取临时绿化、地面硬化等水土保持措施，可以有效缓解施工对生态环境的影响。施工期影响是暂时的，在施工期结束后及时进行统一绿化管理，恢复区域植被，绿化率达 30%，绿化面积达 15379m<sup>2</sup>，可以有效改善和提高项目所在地的景观生态环境。</p>				

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

本项目施工期建设内容主要为土石方开挖、平整土地、基础打桩、混凝土浇灌、房屋装修、道路建设、给排水工程、水电工程、设备安装等。

本工程建设施工期为 36 个月，施工人员约 200 人。

工程在建设过程中，施工期污染源主要有以下几个方面：噪声、扬尘和施工过程中产生的废水、废渣。

施工期的环境影响是短期、局部和可逆的。施工期环境影响具有影响范围小，周期短的特点，影响范围主要为场址及临近区域。

#### 1、施工期大气影响分析

本项目进行施工时有部分挖方和填方，造成土壤疏松，以及渣土清运、建筑材料运输和装卸等作业产生大量施工扬尘；再有施工机械排放的废气以及车辆行驶排放的汽车尾气。总体说来，施工机械排放的废气以及车辆行驶排放的汽车尾气由于其产生量小，排放点分散、排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。施工期对大气环境的影响主要来自扬尘。

##### (1) 扬尘来源

建设项目土石方工程施工破坏了地表结构，造成土地裸露、土壤疏松，易产生扬尘。而北京地区的气候干燥，地下水位低，表层土壤中含水量小，有关研究表明，扬尘是造成北京市大气环境中 TSP 浓度偏高的主要原因，其中建筑工地扬尘对大气环境中 TSP 浓度贡献值最大，30%左右的可吸入颗粒物来自工地直接扬尘或间接扬尘。因此，扬尘污染是本项目施工期的主要环境问题之一。

施工扬尘主要来自以下几方面：

- ① 土方的挖掘扬尘及现场储料堆放扬尘；
- ② 建筑材料(白灰、水泥、砂子、石子等)的现场搬运及传输设备装卸过程扬尘；
- ③ 堆料表面及料堆周围地面的风蚀扬尘；
- ④ 施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- ⑤ 建筑材料运输车辆造成的施工现场道路扬尘。

##### (2) 扬尘影响

施工扬尘量大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。本次评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料来分析扬尘对大气环境的影响。北京市环境保护科学研究院曾对北京市几个建筑工程施工工地的扬尘情况进行过测定，详见表 31 和表 32。

表 31 建筑施工现场扬尘监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

项目	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
浓度范围	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	2.5m/s

表 32 建筑施工现场洒水前、后扬尘监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

距工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100	备注
洒水前	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	春季 监测
洒水后	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由表 31 和表 32 可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力条件在 2.5m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显降低施工场地周围环境空气的扬尘浓度。

另外，对建筑工地扬尘污染调查显示，有围挡的建筑工地，其施工扬尘污染程度相对无围挡的有明显改善，当风速为 0.5m/s 时，围挡施工可使受污染地区的 TSP 浓度减少 25% 左右。

本项目周边 200m 范围内无敏感点，施工条件较好。

### (3) 防治措施

为减小施工扬尘对周围环境的影响，建设单位拟采取以下有效可行的措施：

① 建筑工地周边设置 2.4m 高围挡；基坑周边设置纱网护栏；所有土堆、料堆必须全部覆盖；采取袋装、密闭、洒水或喷洒覆盖剂等防尘措施。

② 工地道路全部硬化，每天进行清扫和洒水压尘；严禁在车行道上堆放施工弃土。

③ 运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，以减少产尘量；工地出入口处设置冲洗车轮的设备，确保出入工地车轮不带泥；运送土石方、渣土的车辆按照《北京市人民政府关于禁止车辆运输泄漏遗撒的规定》，防止车辆运输泄漏遗撒。

④ 为防止垃圾料堆的二次污染，建筑垃圾做到日产日清，运输车辆驶出施工现场时，装载的垃圾渣土高度不超过车辆槽帮上沿，装卸渣土严禁凌空抛撒。

⑤ 遇有 4 级以上大风天气停止土石方施工。

⑥ 施工料具按照建设工程施工现场平面布置图确定的位置码放。水泥等可能产生扬尘污染的建筑材料在库房内存放或者严密遮盖。

⑦ 清理施工垃圾，搭设密闭式专用垃圾道或者采用容器吊运，严禁随意抛撒。建设工程施工现场设置密闭式垃圾站用于存放施工垃圾。施工垃圾按照规定及时清运消纳。

⑧ 施工现场管理执行《北京市建设工程施工现场管理办法》（2013.7.1）、《关于加强春季施工工地扬尘管理的紧急通知》（2001.3.26）、《北京市人民政府关于禁止车辆运输泄漏遗撒的规定》（2010.11.16）、《北京市建设工程施工现场扬尘污染防治现场检查标准实施细则》（2006.4.23）、《北京市绿色施工管理规程》（DB11/513-2008）、《北京市人民政府关于印发北京市空气重污染应急预案(试行)的通知》(京政发[2013]34号)中的有关环境保护的规定。

采取以上措施后，本项目施工期扬尘对周围环境的影响将得到有效的控制和减小。

## 2、施工期地表水影响分析

项目施工废水包括生产废水和生活污水。

本项目施工期使用商业混凝土，废水主要来自混凝土养护过程，主要污染物浓度为SS；动力、运输设备的清洗废水主要含石油类和悬浮物。施工场地设置简易沉淀池和隔油池，施工含油废水与混凝土养护废水经沉淀、隔油后上层清水回用于建筑材料及临时堆土的喷洒用水或施工场地喷洒用水，不外排，不会对地表水环境产生影响。

生活污水大部分为冲厕废水，本项目施工人员按200人计，施工人员用水量按50L/人·天计，每日排放量约9m<sup>3</sup>，施工期总排放量约0.99万m<sup>3</sup>，施工营地建设集中的厕所及防渗化粪池，污水委托资质单位定期清运。

## 3、施工期地下水影响分析

### ① 基础开挖对地下水的影响分析

项目设计为地下三层，建筑地基挖深较浅。在地基基坑施工中，为保证基坑施工安全，需要降水，即通过降低地下水位保证边坡支护及基坑开挖顺利和安全。

采用井点降水方式施工，即在基坑周边设集水井抽排。因地下水含水层为浅水层，富水低，抽排地下水量相对较小。抽排的地下水收集后排入场区内的沉淀蓄水池，用于施工用水。

根据本项目北侧约1km处的《朝阳区人民法院温榆河法庭岩土工程勘察报告》，项

目所在场地第一层地下水埋深大于 25m，位于砂卵砾石层中，本项目地下基坑最大挖深为 16m，位于砂层之上。施工期间基本不涉及到基坑降水，故施工期间对地下水的影响很小。

#### ② 施工废水对地下水的影响分析

施工废水主要为混凝土养护、设备清洗等产生的少量废水，这部分废水引入沉淀池，经沉淀处理后用于洒水抑尘，不外排。项目施工期修建集水池、沉淀池等均采用 4~6cm 厚水泥做防渗。项目施工采取上述措施后对地下水环境影响不大。

#### ③ 施工固体废物对地下水的影响分析

施工人员的生活垃圾定点堆放，及时由环卫部门清运处置。项目建设过程中会产生建筑垃圾，主要为建设过程中产生的残余泄露的混凝土、断砖破瓦、破残的瓷片、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件等。施工现场的各类废弃物应堆放在经过防渗处理的场所，运至环卫部门指定的建筑垃圾填埋场进行填埋。

综上所述，按照上述环保措施，本项目施工期对地下水环境的影响不大。

### 4、施工期噪声影响分析

#### (1) 噪声源分析

建设项目施工期噪声主要来源于各类高噪声施工机械和各种运输车辆，各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 20。

#### (2) 噪声影响分析

由于施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些施工机械的单体声级一般均在 80dB (A) 以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在施工场地内的位置、同时使用率有较大变化，因此很难计算其确切的施工厂界噪声。

除了各种运输车辆外，高噪声施工机械一般可视为固定声源。因此，可将绝大部分施工机械简化为点源处理。在不考虑其它因素的情况下，施工机械噪声按点声源衰减模式计算公式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg (r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

噪声随距离增加的衰减量计算公式为：

$$L = 20 \lg (r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$ ——分别为声源  $r_1$ 、 $r_2$  距离处的声级值，dB (A)；

$r_1$ 、 $r_2$ ——为距点声源的距离，m；

L——为衰减作用减噪声级，dB（A）。

在各施工阶段仅考虑单台施工机械作业的条件下，按上述点声源衰减模式计算各施工阶段施工机械噪声随距离衰减的预测结果见表 33。

表 33 施工机械噪声随距离衰减的预测结果表

施工阶段	施工机械	声级（dB（A））									标准值（dB（A））	
		10m	20m	30m	60m	90m	150m	200m	300m	500m	昼间	夜间
土石方	推土机										70	55
	挖掘机	84	78	74.5	68.5	65	60.5	58	54.5	50		
	装载机											
打桩	打桩机	89	83	79.5	73.5	70	65.5	63	59.5	55		
结构	振捣器	82	76	72.5	66.5	63	58.5	56	52.5	48		
	电锯	89	83	79.5	73.5	70	65.5	63	59.5	55		
装修	吊车 升降机	80	74	70.5	64.5	61	56.5	54	50.5	46		

由上表可知，昼间施工机械噪声距施工场地 90m 以外可达到标准要求的 70dB（A），夜间在 500m 以外可达到标准限值要求的 55dB（A）。根据现场调查可知，项目 500m 范围内无居民、学校等敏感目标，多为荒地和在建厂房，因此对周边环境影响较小。

### （3）噪声防治措施

为减小施工噪声对周围环境的影响，建设单位拟采取以下有效可行的措施：

① 严格遵守《北京市环境噪声污染防治办法》、《北京市建设工程施工现场管理办法》及有关文件的规定。

② 选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声。整体设备安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声。在高噪声设备周围设置掩蔽物。

③ 合理布局施工现场，不在同一地点安排多辆机械设备，避免局部声级过高。

④ 合理划定运输路线及安排运输时间，限制大型载重车的车速，运输过程中进入居民区等敏感区域时限速禁鸣；定期对运输车辆维修、养护。

⑤ 合理安排施工时间，施工单位严格遵守相关规定，除工程必须，并取得环保部门和建设行政主管部门批准外，严禁在 22:00~6:00 期间施工。

⑥ 加强对施工场地管理，降低人为噪声。按规定操作机械设备；模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。施工单位也将对施工噪声进行自律，文明施工，

避免因施工噪声产生纠纷。

采取以上措施后，本项目施工期场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对周围环境影响将得到有效缓解。

#### 5、施工期固体废物影响分析

项目施工期固体废物主要来自施工过程中产生的建筑垃圾、弃土和施工人员的生活垃圾。

##### （1）建筑垃圾

项目施工过程中产生的建筑垃圾由施工单位分类收集，可回收利用部分收集后回用或售予废品回收站，不可利用部分由有资质的单位运至管理部门指定的建筑垃圾消纳场处理，对周围环境影响不大。

##### （2）弃土

施工过程中，挖掘的土壤分层堆置，绿化用土进行回填。施工过程中产生的弃方，由有资质的单位运至管理部门指定的渣土消纳场处理，对周围环境影响较小。

##### （3）生活垃圾

本项目施工期施工人员产生的生活垃圾约 21.9t，生活垃圾经垃圾箱集中收集后，委托当地环卫部门及时清运处理，对环境的影响较小。

项目施工期固体废物组成成分相对简单，各类废物均能得到妥善处置，因此，施工固废对当地环境影响较小。在施工过程中要注意对施工固体废物妥善堆存，暂存点要采取必要的防渗、防水土流失措施，避免对土壤、地下水等造成影响。

#### 6、生态环境

本项目位于北京市平原区，地形平整，项目的建设对生态环境的直接影响区主要为土石方开挖造成水土流失、破坏周边地表植被等。

##### 1) 水土流失

施工期间，项目建设区拟对四周进行围挡防护，对地块内进行分区开发建设，未建设区域保持地表植被覆盖，临时措施较完善。

项目以房屋建筑、道路及绿地工程为主，挖方主要用于回填、绿化、景观等建设，尽可能通过优化利用土石方。施工期间的挖方临时堆放容易引起水土流失，若遇暴雨临时堆土可能产生水土流失，对周边环境造成一定影响，但项目区域地势平缓，且施工场区内设有雨水收集区，影响有限。

同时，加强施工管理、合理安排施工进度，就可以减轻水土流失。

随着施工期的结束，对地表土壤的扰动减轻，裸露的地表被水泥、建筑及植被覆盖，原有因工程建设新增的水土流失得到治理，区域生态环境将趋于好转。

## 2) 植被破坏

项目用地为空地，厂区内被杂草覆盖，施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整。施工完成后，将进行绿化美化，绿地率将达到 30%，并且以美观、整齐、多样性丰富的乔木、灌木和花草取代现有野生灌木，美观、整齐、多样性丰富的乔、灌木和花草的生态效应要远远高于现有的生态效应。

项目施工期对生态环境产生的上述影响，是短期的，项目建成后，不利影响随之消失。施工单位只要文明施工，切实落实对施工产生的扬尘、噪声、固体废物的管理、控制措施，本项目对区域生态环境的影响甚微。

## 营运期环境影响分析：

### 1、大气环境影响分析

#### (1) 地下车库废气

本项目不设地上停车位，地下车库共设停车位 764 个，采用机械排风系统，设置 6 个高度为 2.5m 的排气筒。

根据工程分析的结果，本项目地下车库废气污染物排放情况见表 34。

表 34 地下车库污染物排放情况

污染物	时段	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标 情况	排放速率 (kg/h)	排放限值 (kg/h)	达标 情况
CO	高峰	0.06123	15.0	达标	0.00614	0.0764	达标
	一般	0.01217		达标	0.00122		达标
THC	高峰	0.00417	10.0	达标	0.00042	0.0438	达标
	一般	0.00083		达标	0.00008		达标
NO <sub>x</sub>	高峰	0.00368	0.6	达标	0.00037	0.0033	达标
	一般	0.00073		达标	0.00007		达标

由上表可知，地下车库废气中的 CO、THC、NO<sub>x</sub> 排放浓度、排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中的限值要求，做到达标排放。排风口位于项目绿化景观中，基本不会对周围大气环境造成影响。

综上所述，在定时通风换气的情况下，项目地下车库排放的汽车尾气对周围大气环境影响较小。

### (2) 餐饮燃料燃烧废气

本项目食堂使用天然气为燃料，天然气是一种相对清洁的燃料，在完全燃烧条件下，几乎不产生烟尘，烟气中的主要污染物为  $\text{NO}_x$  和少量  $\text{SO}_2$ ，对周边大气环境影响很小。

### (3) 餐饮油烟

本项目食堂属于“大型”餐饮规模，根据工程分析，食堂油烟在未采取净化措施加以治理的情况下，平均浓度约为  $9.61\text{mg}/\text{m}^3$ ，建设单位应规定运营单位严格执行相关环保手续，油烟必须采用配置净化效率大于 85% 油烟净化系统处理后排放。油烟经净化后排放浓度降至  $1.44\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟排放量为  $0.3\text{t}/\text{a}$ ，烟气通过专用烟道引至 4#楼楼顶排放（排放高度 27m），排放口朝向西侧东高路，油烟排放浓度低于 GB18483-2001《餐饮业油烟排放标准（试行）》中规定的浓度限值。因此本项目餐饮油烟对周围环境影响不大。

### (4) 锅炉烟气

根据工程分析，本项目用于采暖和提供生活热水的燃气锅炉，所产生的  $\text{NO}_x$  和  $\text{SO}_2$  浓度分别为  $64.5\text{mg}/\text{m}^3$  和  $3.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中的新建锅炉污染物排放限值（本项目属于 2017 年 3 月 31 日前的新建锅炉）。烟囱高度为 27m，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“新建锅炉房烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的要求，同时符合北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中的燃气锅炉烟囱最低高度要求。

使用 screen3 估算模式对采暖燃气锅炉的主要大气污染物排放浓度进行估算。锅炉排放源强情况见表 35，锅炉燃烧废气中污染物估算模式浓度预测结果见表 36。

表 35 燃气锅炉污染物排放源强

污染源	污染源参数				污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )
	烟气量 ( $\text{Nm}^3/\text{a}$ )	高度 (m)	直径 (m)	温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )			
燃气锅炉房	2210.1 万	27	1.2	90	$\text{NO}_x$	0.4965	64.5
					$\text{SO}_2$	0.0278	3.6

表 36 燃气锅炉废气污染物浓度估算结果

序号	距离 (m)	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
1	100	8.57×10 <sup>-4</sup>	0.17	1.53×10 <sup>-2</sup>	7.66
2	132	9.89×10 <sup>-4</sup>	0.20	1.77×10 <sup>-2</sup>	8.84
3	200	9.20×10 <sup>-4</sup>	0.18	1.64×10 <sup>-2</sup>	8.22
4	300	6.90×10 <sup>-4</sup>	0.14	1.23×10 <sup>-2</sup>	6.17
5	400	4.78×10 <sup>-4</sup>	0.10	8.54×10 <sup>-3</sup>	4.27
6	500	4.25×10 <sup>-4</sup>	0.09	7.60×10 <sup>-3</sup>	3.80
7	600	4.02×10 <sup>-4</sup>	0.08	7.17×10 <sup>-3</sup>	3.59
8	700	3.66×10 <sup>-4</sup>	0.07	6.53×10 <sup>-3</sup>	3.27
9	800	3.29×10 <sup>-4</sup>	0.07	5.88×10 <sup>-3</sup>	2.94
10	900	2.95×10 <sup>-4</sup>	0.06	5.28×10 <sup>-3</sup>	2.64
11	1000	2.66×10 <sup>-4</sup>	0.05	4.75×10 <sup>-3</sup>	2.37

由表 36 可知，SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 最大地面浓度出现在下风向 132m，浓度值分别为 9.89×10<sup>-4</sup>mg/m<sup>3</sup>、1.77×10<sup>-2</sup>mg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 0.20%、8.84%。

估算模式已考虑了最不利的气象条件，同时项目用气量也是采用了最大小时用气量进行估算，分析估算结果表明，本项目燃气锅炉燃烧废气对周围大气环境质量影响很小。但建议加强锅炉的运行维护，确保燃料充分燃烧，尽量减少或避免非正常工况的发生，从而使得本项目对大气环境的影响降到最低。

## 2、地表水环境影响分析

### (1) 污水处理工艺

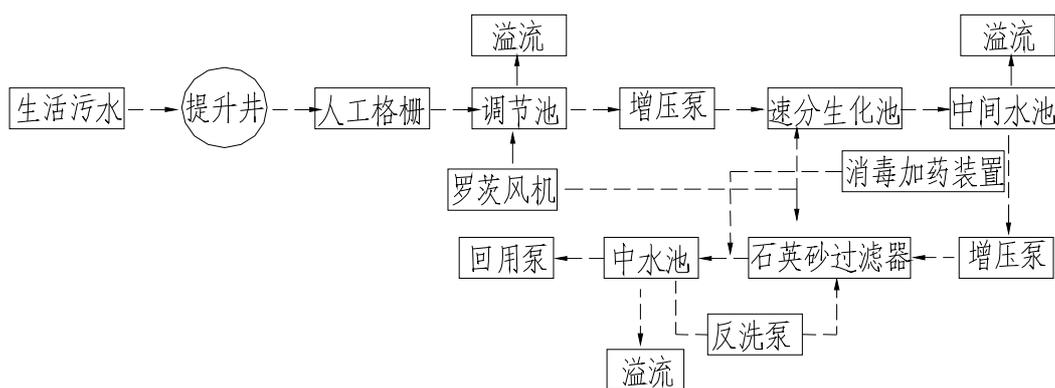
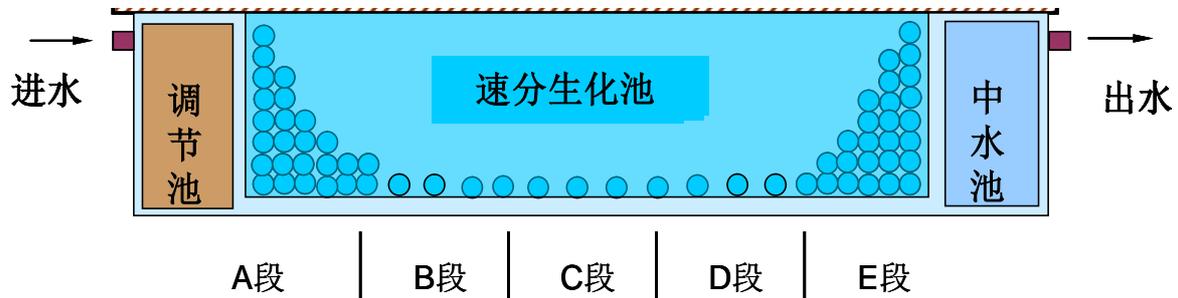


图 4 污水处理工艺

本项目污水处理站核心装置选用速分生化池，速分是一种有机废水处理的新技术，该净化技术无压力、只需水体稍微流动、填料为速分生物球，污水在流动中存在着球体外流速快，球体内流速慢的场所，污水中漂浮物集中在流速慢的地方产生速分。同时速分池内填充的速分生物球在运行过程中是以好氧、厌氧状的多变环境发生，进入速分

池的污染物集中在生物球的集合体内，经过厌氧状态使其水解酸化、流出、再被好氧分解，池内的污泥通过连续不断的速分，产生分解和消化，因此该工艺出水悬浮物浓度低，无须沉淀池，无需处理污泥，流程简单，投资及运行费用低，速分池流程图见图 5。



A段：菌胶团和丝状菌

B段：菌胶团、草履虫

C段：气中虫、太阳虫、细菌

D段：轮虫类、线虫类、细菌

E段：轮虫类，少量浅虫、细菌

生物相从A—E段，形成细菌、原生动物、后生动物的完整生物链。

每段都自然形成自己独特的优势微生物，随着进水水质的变化，自然调节适应。

图 5 速分工艺流程图

### (2) 回用达标分析

本项目用水包括新鲜水及中水，新鲜水由市政给水管网供给，中水由项目自建污水处理站处理后回用。项目废水主要为冲厕废水、盥洗废水和餐饮废水等日常生活污水，主要污染物是 SS、BOD<sub>5</sub>、COD 和氨氮等。项目餐饮产生的含油废水经隔油池处理后，与其他生活污水一起经化粪池预处理后进入项目自建污水处理站，经处理后作为中水回用于项目，不外排。

本项目进入污水处理站污水为 269.81m<sup>3</sup>/d，污水处理站设计处理规模为 310m<sup>3</sup>/d，因此在水量上污水处理站可接纳本项目进水水量。根据项目污水设计方案，经污水处理站处理后回用水可以满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T18920-2002 中浓度要求，因此在回用水水质上可行。

### (3) 设备选型

#### ① 构筑物

表 37 污水处理站构筑物

序号	名称	规格尺寸	数量	单位	备注
1	调节池	13.0×3.0×4.0m <sup>3</sup>	1	座	钢混结构
2	速分池	13.9×3.3×4.0m <sup>3</sup>	1	座	钢混结构
3	中水池	13.0×2.0×4.0m <sup>3</sup>	1	座	钢混结构
4	设备间	9.4×13.9×4.0m <sup>3</sup>	1	座	钢混结构

## ② 主要设备

表 38 主要设备表

序号	名称	规格型号	单位	数量	厂家
1	人工格栅	B=800mm,b=3mm	台	1	北京科净源
2	调节池提升泵	Q=4.17m <sup>3</sup> /h, H=8m, N=0.75kw	台	3	上海天泉
3	速分生物球	Φ120	m <sup>3</sup>	100	北京科净源
4	增压水泵	Q=4.17m <sup>3</sup> /h, H=25m, N=1.1kw	台	3	上海天泉
5	反冲洗水泵	Q=23.51m <sup>3</sup> /h, H=29m, N=3.0kw	台	1	上海天泉
6	石英砂过滤器	SYS-YG-800	台	1	北京科净源
7	消毒加药装置	PE=200L, P066	套	1	北京科净源
8	回用水泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=0.75kw	台	2	北京科净源
9	罗茨风机	Qp=3.47m <sup>3</sup> /h, Hp=6m, N=7.5kw	台	2	江苏恒荣
10	集水坑排污泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=0.75kw	台	1	上海天泉
11	排风扇	DPT20-54-1D	台	2	广东金羚
14	电气控制柜		台	1	北京科净源

### 3、地下水环境影响分析

#### (1) 地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成份、厚度、渗透性以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒粗大松散，渗透性能良好则污染重。

根据《朝阳区人民法院温榆河法庭岩土工程勘察报告》内容，该项目位于本项目北

侧约 1.0km，其地层岩性与包气带性能等均类似，因此本项目所在地附近防污层厚度大约为 5m，其岩性为粉粘土，垂直入渗系数约为  $3.5 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，渗透性很差，根据淋滤模拟试验资料来看，污染物通过 2m 厚的粘土，其淋出液的 BOD<sub>5</sub>、COD 和氨氮的降解率分别为 92.02%、85.26% 和 96.38%。因此，考虑到污染物在粉粘土上层滞水中的混合、稀释与对流、弥散作用，且考虑污染物在土层介质中的吸附降解因素，进入目标含水层中污染物的浓度将极大地降低。

本项目建成后产生的废水主要为生活污水和食堂餐饮废水，餐饮废水经隔油池处理后与生活污水一起通过化粪池预处理后，经自建污水处理站处理后回用，正常情况下不会对地下水造成影响。

从本项目的运营过程来看，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：

- ① 污水管线发生泄漏后，污水因下渗对地下水造成影响；
- ② 化粪池、隔油池未做好防渗渗入地下；
- ③ 项目生活垃圾未及时清运，渗滤液下渗污染地下水。

#### (2) 影响分析

本项目用水将由市政管网统一提供，不取用地下水。因此，本项目运营期不会引起地下水流场或地下水水位变化。

从污染源方面分析，本项目可能对地下水造成影响的地下建筑包括：隔油池、化粪池和污水管线。项目所在地属于非地下水敏感区，包气带与表层之间具有较好的天然隔水层，地下水防污性能较好。建设中对隔油池、化粪池和排水管线均采取防渗措施，确保污水最终通过自建污水处理站处理回用后，不会对地下水环境质量造成不良影响。

### 4、声环境影响分析

#### (1) 噪声源强

本项目运营期主要设备噪声污染源为地下车库排风风机、地下车库排风口、冷风机组、冷却塔、各类水泵、锅炉房风机和污水处理站等设备。项目主要噪声设备的源强以及采取噪声污染控制措施后的噪声级见表 39。

表 39 噪声污染控制措施及效果 单位：dB (A)

声源	设备 1m 处	数量	控制措施	综合降噪后噪声级
----	---------	----	------	----------

	噪声强度			
地下车库风机	80~85	6 台	基础减振、地下设备间 隔声	60~65
地下车库排风口	60~65	6 个	安装消声百叶、位于绿 化用地内	55~60
风冷机组	85~90	6 台	选用低噪声设备	65~70
冷却塔	85~90	6 台	选用低噪声设备	65~70
各种水泵	75~80	若干	基础减振、地下设备间 隔声	45~50
锅炉房风机	80~85	4 台	基础减振、锅炉房建筑 隔声	55~60
污水处理站	80~85	1 座	地下设备间隔声	55~60

## (2) 预测模式

点声源衰减模式：

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

式中： $L_A(r)$ ——距离声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距离声源  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$r$ ——预测点距离声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距离声源的距离，m。

声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —— $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ ——预测计算的时间段，s；

$t_i$ —— $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

## (3) 厂界噪声影响预测与评价

在项目主要噪声设备同时运行的最不利情况下，对项目设备噪声对环境噪声的贡献值进行预测。

根据预测结果，本项目设备噪声对厂界声环境影响情况见表 40。

表 40 设备噪声对厂界声环境的影响 单位：dB(A)

编号	噪声预测点	噪声贡献值	标准值		是否达标
			昼间	夜间	
1#	东厂界	17.8	70	55	达标
2#	西厂界	13.2	70	55	达标
3#	南厂界	28.7	70	55	达标
4#	北厂界	19.6	70	55	达标

由上表可知，本项目设备噪声对四边厂界噪声的贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

因此，项目设备噪声对厂界声环境的影响较小。

#### 4、固体废物影响分析

项目建成后产生的固体废物主要为生活垃圾 1508.4t/a 和厨余垃圾 1350t/a。

本项目所有生活垃圾均进行分类收集，使用垃圾桶集中存放，由专门人员统一管理，日产日清，定期由环卫部门清运处理；厨余垃圾单独收集存放，做到日产日清，经收集后交由厨余垃圾处置单位处理。

项目固体废物的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《北京市生活垃圾管理条例》的规定，经过妥善处置后对周围环境影响较小。

#### 5、环保投资和“三同时”验收

本项目设计环境保护投资约 770 万元，约占工程总投资的 0.51%，各项环保投资项目及金额见表 41。

表 41 项目环保投资清单 单位：万元

项目	环保工程	主要内容	投资
生态保护措施	绿化	增加植被种类及数量。	60
施工期污染控制措施	施工粉尘控制措施	料场周围进行围护、喷湿、密闭运输、慢行、及时清除土石方和生活垃圾等措施。	60
	废水控制措施	加强对施工人员的环保意识教育，生活污水排放于化粪池内，定期清掏，化粪池做防渗处理。	20
	噪声控制措施	合理安排施工时段，采用降低振动、禁鸣等措施。	30
	固废控制措施	施工期产生的建筑垃圾、生活垃圾集中堆放，设置专门管理人员定期汇集，及时清理外运至指定地点。	10
营运期污染控制措施	废气控制措施	地下车库废气排放系统、27m 高烟囱、油烟净化装置	60
	废水控制措施	污水处理站 1 座、中水系统 1 套、污水管网 1 套、中水管网 1 套	300
	噪声控制措施	选用低噪声设备，采用基础减振降噪措施、设备间安装隔声门窗。	200
	固废处置措施	垃圾集中、分类收集，日产日清。	20
	监测	定期进行环保监测，及时了解环境状况。	10
合计			770

本项目竣工环保“三同时”验收内容见表 42。

表 42 环保“三同时”验收内容一览表

项目	排放源	污染因子	处理措施	验收内容	标准	达标要求
大气	地下车库	NO <sub>x</sub> CO THC	强制通风，6 个 排放口均距地 面 2.5m	各污染物是 否达标排放	《大气污染物综合 排放标准》(DB11/ 501-2007)	达标排放
	锅炉烟气	NO <sub>x</sub> SO <sub>2</sub>	27m 高烟囱高 空排放	各污染物是 否达标排放	北京市《锅炉大气污 染物排放标准》(D B11/139-2015)	达标排放
	食堂厨房	餐饮油烟	油烟净化装置， 4#楼楼顶高空 排放	各污染物是 否达标排放	《饮食业油烟排放 标准(试行)》(G B18483-2001)	达标排放
废水	生活污水	COD BOD <sub>5</sub> 氨氮 SS 动植物油	经化粪池预处 理后通过自建 污水处理站处 理回用，不外排	各污染物是 否满足回用 标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(G B/T18920-2002)	不外排
噪声	设备噪 声、风机、 冷却塔等	等效声级 dB(A)	隔声、消声、 减振、阻尼隔 声、避振喉	四周厂界噪 声值	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 4 类标准	厂界达标
固废	生活垃圾 厨余垃圾	/	分类收集、清运	/	国家及北京市相关 规定	合理处置
生态	/	/	植树种草	/	/	措施到位

## 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	地下车库 废气	NO <sub>x</sub> THC CO	强制通风, 6 个排 放口均距地面 2.5m, 位于绿地 内	排放浓度及速率均符 合《大气污染物综合排 放标准》(DB11/501-2 007) 中标准限值要求。
	锅炉烟气	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	27m 高排气筒高 空排放	排放浓度满足北京市 《锅炉大气污染物排 放标准》(DB11/139-2 015)
	餐饮油烟	油烟	油烟净化器处理 后 4#楼楼顶高空 排放, 排放高度 27m	排放浓度和净化设施 去除效率《饮食业油烟 排放标准(试行)》(G B18483-2001) 中的大 型规定
水 污 染 物	综合废水	COD BOD <sub>5</sub> NH <sub>3</sub> -N SS 动植物油	经化粪池预处理 后通过自建污水 处理站处理后回 用	不外排
固 体 废 物	垃圾	生活垃圾	生活垃圾集中、 分类收集, 日产 日清。	对周围环境基本不会 造成影响
		厨余垃圾	经收集后单独存 放, 日产日清, 由厨余垃圾处置 单位回收处理	
噪 声	本项目噪声污染源主要为地下车库排风风机、地下车库排风口、各 类水泵、冷却塔、风冷机组、锅炉房风机和污水处理站等设备噪声。经 基础减震、墙体阻隔和距离衰减后, 边界噪声满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应排放标准要求。			
其 他	无			
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>(1) 加强建设期的管理, 减少水土流失;</p>				

(2) 落实绿化面积，绿化率达到 30%，绿化面积达到 15379m<sup>2</sup>；

(3) 从保护生物多样性的角度出发，增加绿化植物的种类；

(4) 优先选用乡土树种和生态功能强的植物，增加乔木比例；

(5) 乔木、灌木和草本植物相结合，形成多层次的群落结构；

采取上述措施后，可以改善项目用地的生物多样性，使土地利用趋于合理，生态功能增强，使项目与周围生态环境景观相协调，从而提供更良好的生活环境。

## 结论与建议

### 1、项目概况

广发金融中心（北京）项目位于北京市朝阳区金盏金融服务园区 1113-36（11-7）号。建设内容主要为办公楼、研发中心、测试中心、会议中心、值班宿舍等。项目规划总用地面积为 51263m<sup>2</sup>，总建筑面积为 156601m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积为 76895m<sup>2</sup>，地下建筑面积为 79706m<sup>2</sup>。本项目总投资估算为 150000 万元，全部由建设单位自筹解决，其中环保投资约 770 万元，约占项目总投资的 0.51%。

四至情况为：项目东侧、西侧现状为空地，规划为道路，东侧为规划的金盏纵七路，西侧为规划的东高路，北侧为在建的三岔河北街。南侧现状为在建的坝河北滨河路，隔滨河路为坝河下段。

### 2、环境质量现状

#### （1）大气环境

引用数据中农展馆例行监测点各污染因子 24 小时平均浓度监测数据中 PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub> 浓度最大值分别为 346μg/m<sup>3</sup>、135μg/m<sup>3</sup> 和 167μg/m<sup>3</sup>，超标率分别为 86%、29% 和 29%。因此，项目所在地的空气环境质量一般，主要大气污染物为 PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub>，超标原因主要受北京市整体空气质量影响。

#### （2）地表水环境

根据北京市环境保护监测中心公布的 2015 年 3 月~2015 年 8 月坝河下段水质状况显示，坝河下段水质现状不能满足 V 类水质要求，分析原因主要因为北京市常年处于偏枯年份，水资源量持续下降，地表径流量明显减少，使河流的自净能力减弱。

#### （3）声环境

根据监测期间噪声监测结果，各监测点昼、夜间声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类和 4a 类标准。因此项目所在地声环境质量现状总体较好。

### 3、施工期环境影响

施工过程中产生的扬尘和噪声污染将对工程周边住宅等保护目标产生一定程度的影响。本项目施工期应加强对施工现场的管理，严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》（北京市人民政府令第247号），在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。

#### 4、运营期环境影响

##### (1) 大气环境影响

本项目建成后的大气污染源主要为地下车库废气、餐饮燃料燃烧废气和餐饮油烟废气以及锅炉烟气。

##### ① 地下车库废气

本项目地下车库废气中的 CO、THC、NO<sub>x</sub> 排放浓度、排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中的限值要求，做到达标排放。排风口位于项目绿化景观中，基本不会对周围大气环境造成影响。

##### ② 餐饮燃料燃烧废气

食堂使用天然气为燃料，天然气是一种相对清洁的燃料，在完全燃烧条件下，几乎不产生烟尘，烟气中的主要污染物为 NO<sub>x</sub> 和少量 SO<sub>2</sub>，对周边大气环境影响很小。

##### ③ 餐饮油烟废气

根据工程分析，食堂油烟在未采取净化措施加以治理的情况下，平均浓度约为 9.61mg/m<sup>3</sup>，建设单位应规定运营单位严格执行相关环保手续，油烟必须采用配置净化效率大于 85%油烟净化系统处理后排放。油烟经净化后排放浓度降至 1.44mg/m<sup>3</sup>，油烟排放量为 0.3t/a，烟气通过专用烟道引至 4#楼楼顶排放，排放口朝向西侧东高路，油烟排放浓度低于 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》中规定的浓度限值。因此本项目餐饮油烟对周围环境影响不大。

##### ④ 锅炉烟气

本项目用于采暖和提供生活热水的燃气锅炉，所产生的 NO<sub>x</sub> 和 SO<sub>2</sub> 浓度分别为 64.47mg/m<sup>3</sup> 和 3.62mg/m<sup>3</sup>，满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中的新建锅炉污染物排放限值。SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 最大地面浓度出现在下风向 132m，浓度值分别为 9.89×10<sup>-4</sup>mg/m<sup>3</sup>、1.77×10<sup>-2</sup>mg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 0.20%、8.84%，对周围环境影响较小。烟囱高度为 27m，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“新建锅炉房烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的要求，同时符合北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中的燃气锅炉烟囱最低高度要求。

##### (2) 水环境影响

##### ① 地表水

本项目用水包括新鲜水及中水，新鲜水由市政给水管网供给，中水由项目自建污水处理站处理后回用。项目废水主要为冲刷废水、盥洗废水和餐饮废水等生活污水，主要污染物是 SS、BOD<sub>5</sub>、COD 和氨氮等。项目餐饮产生的含油废水经隔油池处理后，与其他生活污水一起经化粪池预处理后进入项目自建污水处理站，经处理后作为中水回用于项目，不外排。

本项目进入污水处理站污水为 269.81m<sup>3</sup>/d，污水处理站设计处理规模为 310m<sup>3</sup>/d，因此在水量上污水处理站可接纳本项目进水水量。根据项目污水设计方案，经污水处理站处理后回用水可以满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T18920-2002 中浓度要求，因此在回用水水质上可行。

## ② 地下水

本项目用水将由市政管网统一提供，不取用地下水。因此，本项目运营期不会引起地下水流场或地下水水位变化。

项目所在地属于非地下水敏感区，包气带与表层之间具有较好的天然隔水层，地下水防污性能较好。建设中对隔油池、化粪池和排水管线均采取防渗措施，确保污水最终通过自建污水处理站处理回用后，不会对地下水环境质量造成不良影响。

## (3) 声环境

根据预测结果，本项目设备噪声对厂界噪声的贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。项目设备噪声对厂界声环境的影响较小。

## (4) 固体废物

项目建成后产生的固体废物主要为生活垃圾 1508.4t/a 和厨余垃圾 1350t/a。

本项目所有生活垃圾均进行分类收集，使用垃圾桶集中存放，由专门人员统一管理，日产日清，定期由环卫部门清运处理；厨余垃圾单独收集存放，做到日产日清，经收集后交由厨余垃圾处置单位处理。固体废物的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《北京市生活垃圾管理条例》的规定，经过妥善处置后对周围环境影响较小。

## 5、总量控制

项目运营期 SO<sub>2</sub> 排放总量为 0.08t/a，NO<sub>x</sub> 排放总量为 1.43t/a。按照总量指标 2 倍替代原则，该项目需申请替代总量指标 SO<sub>2</sub> 0.16t/a 和 NO<sub>x</sub> 2.86t/a。

本项目建设符合相关规划和产业政策；项目地下车库废气、食堂油烟和燃气锅炉烟气均可达标排放；项目食堂产生的含油废水经隔油池处理后，与其他生活污水一起经化粪池预处理后进入自建污水处理站回用，不外排；主要噪声设备置于地下设备间并采取消声、隔声、减振措施；生活垃圾日产日清。在切实落实各项环保措施的基础上，污染物能够实现达标排放；项目满足总量控制的环保要求；该项目具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。

综上所述，从环保角度分析，本项目的建设可行。

