

# 建设项目环境影响报告表

## (试行)

项目名称: 朝阳区东坝乡驹子房村 1109-663 地块  
R2 二类居住用地配套锅炉房项目

建设单位(盖章): 中润浦(北京)能源科技股份有限公司  
司



编制日期: 2020 年 12 月

国家环境保护总局制

打印编号: 1608019205000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	Okj9al		
建设项目名称	朝阳区东坝乡驹子房村1109-663地块R2二类居住用地配套锅炉项目		
建设项目类别	31_092热力生产和供应工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	中润浦 (北京) 能源科技股份有限公司		
统一社会信用代码	91110000580817817T		
法定代表人 (签章)	张明伟 		
主要负责人 (签字)	李先贵 		
直接负责的主管人员 (签字)	杨周杨 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	中国航空规划设计研究总院有限公司		
统一社会信用代码	91110000100011188F		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张博	2016035110352014110703000897	BH008529	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张博	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境社会环境简况、环境质量状况、评价适用标准、建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	BH008529	

## 建设项目基本情况

项目名称	朝阳区东坝乡驹子房村 1109-663 地块 R2 二类居住用地配套锅炉项目				
建设单位	中润浦（北京）能源科技股份有限公司				
法人代表	张明伟	联系人	杨周杨		
通讯地址	北京市朝阳区化工路 59 号院 2 号楼 1 至 14 层 101 内 13 层 672 房间				
联系电话	13294067523	传真	/	邮政编码	100020
建设地点	北京市朝阳区东坝乡 1109-663 项目 1 号地下车库锅炉房和热力站				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	热力生产和供应 D4430	
占地面积(平方米)	600		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	1850	其中：环保投资(万元)	81	环保投资占总投资比例	4.38%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2021 年 11 月		
<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p><b>一、项目背景</b></p> <p>2018 年 2 月 12 日，北京市发展和改革委员会、北京市住房和城乡建设委员会以京发改（核）[2018]59 号，核准批复了“朝阳区东坝乡驹子房村 1109-663 地块 R2 二类居住用地项目”。项目用地性质为 R2 二类居住用地，建设内容为住宅、养老、托幼及配套，住宅部分全部为共有产权住房。项目总建设用地面积 77973.475m<sup>2</sup>；规划总建筑面积 312098.44m<sup>2</sup>；其中，地上建筑规模为 194933.69m<sup>2</sup>，地下建筑规模 117164.75m<sup>2</sup>。锅炉房和热力站设置在地下建筑内，建筑面积分别为 350m<sup>2</sup>和 250m<sup>2</sup>，合计 600 m<sup>2</sup>。</p> <p>2018 年 6 月 7 日，朝阳区东坝乡驹子房村 1109-663 地块 R2 二类居住用地项目</p>					

环境影响登记表已在建设项目环境影响登记表备案系统完成备案，备案号为201811010500002136。本项目锅炉房和热力站的土建部分已纳入以上环境影响登记表内容。

为满足 1109-663 地块居民楼及配套公建的冬季供暖，本项目建设单位拟在朝阳区东坝乡 1109-663 地块的地下建筑内建设 4 台 2.1MW 燃气热水锅炉。

按照《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正）、《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）及《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2019 年本）》等有关规定，本项目属于《北京市实施细化规定》“92 热力生产和供应工程（电热锅炉除外）”中“其他(电热锅炉及总容量 1 吨/小时燃气锅炉及以下除外)”项，需编制环境影响报告表，不需要专项评价。

我公司接受建设单位委托后，按照相关环境影响评价标准、技术规范编制了本项目的环境影响报告表。

## 二、地理位置及周边关系

### （1）本项目地理位置

本项目位于北京市朝阳区东坝乡 1109-663 项目 1 号地下车库地下二层的锅炉房和热力站内，本项目中心点坐标：东经 116.554767°，北纬 39.954445°。项目地理位置见图 1。

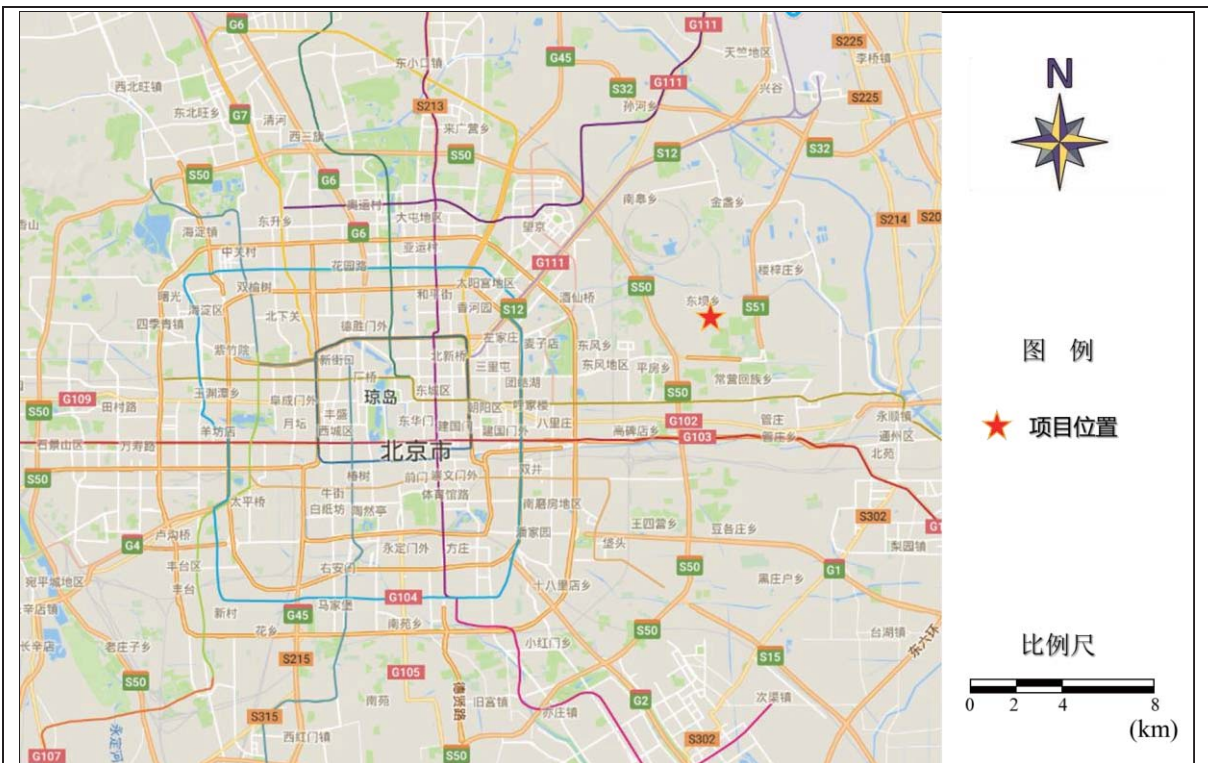


图 1-1 本项目地理位置图

## (2) 本项目周边关系

本项目东侧为规划石各庄路（城市支路），距离为 14m；东南侧为地块内 10#住宅楼，距离为 5m；西侧为地块内 2#住宅楼，距离为 16m；北侧为地块内 1#住宅楼，距离为 11m。项目周边环境关系见下表和下图。

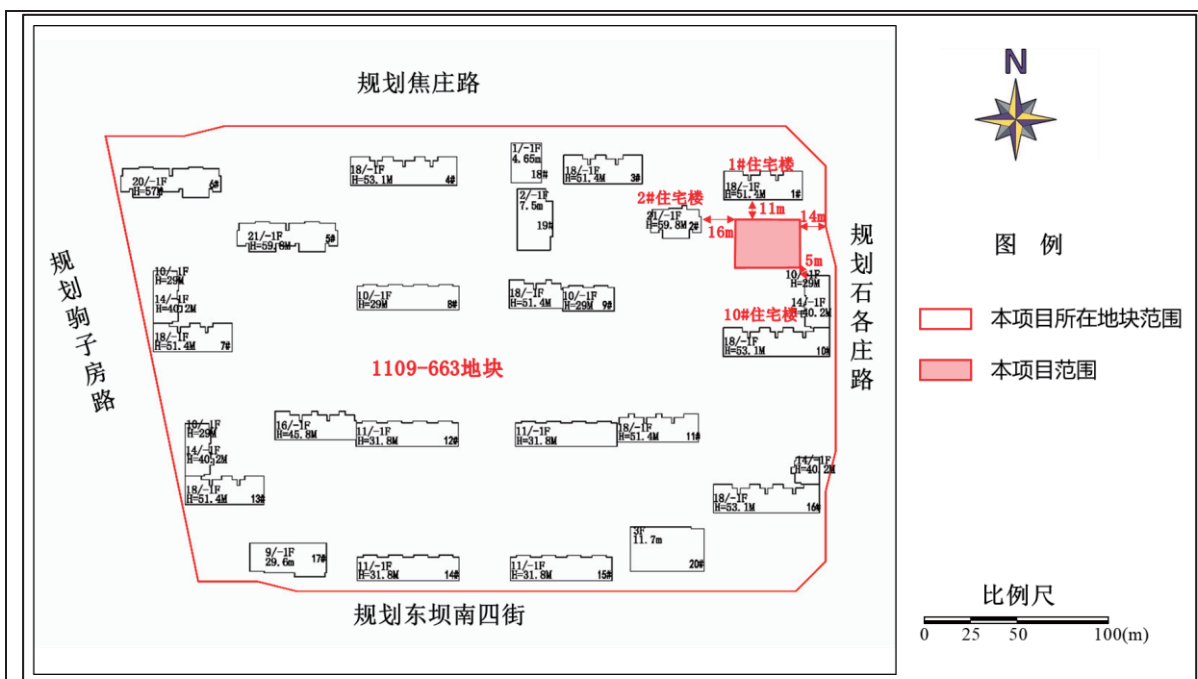


图 1-2 本项目周边环境关系图

表 1-1 本项目周边关系一览表

编号	名称	周边关系		
		方位	名称	距离 (m)
1	本项目	东	规划石各庄路 (城市支路)	14
2		东南	1109-663 项目内 10#住宅楼	5
3		西	1109-663 项目内 2#住宅楼	16
4		北	1109-663 项目内 1#住宅楼	11

### 三、项目概况

#### 1、项目概况

(1) 项目名称：朝阳区东坝乡驹子房村 1109-663 地块 R2 二类居住用地配套锅炉项目；

(2) 行业类别：D4430 热力生产和供应；

(3) 项目性质：新建；

(4) 建设单位：中润浦（北京）能源科技股份有限公司；

(5) 建设地点：北京市朝阳区东坝乡 1109-663 项目 1 号地下车库锅炉房和热力

站；

(6) 占地面积：锅炉房设置在北京市朝阳区东坝乡 1109-663 项目 1 号地下车库锅炉房和热力站内，依托建筑物的建筑面积 600m<sup>2</sup>；

(7) 项目投资：建设总投资 1850 万元，其中环保工程投资 81 万元，占总投资的 4.38%；

(8) 劳动定员及工作制度：4 人，每天工作 3 班，每班 8 小时，每年工作 120 天。本项目不设置员工食堂和宿舍。

## 2、建设内容及规模

本项目在北京市朝阳区东坝乡驹子房村 1109-663 地块 1 号地下车库预留建筑内建设锅炉及配套设施。增加 4 台 2.1MW 燃气热水锅炉及配套超低氮燃烧器、软水器、水泵等，为地块内居民楼及配套公建冬季供暖，供暖面积为 199332 平方米。

锅炉房平面布局情况见图 3。

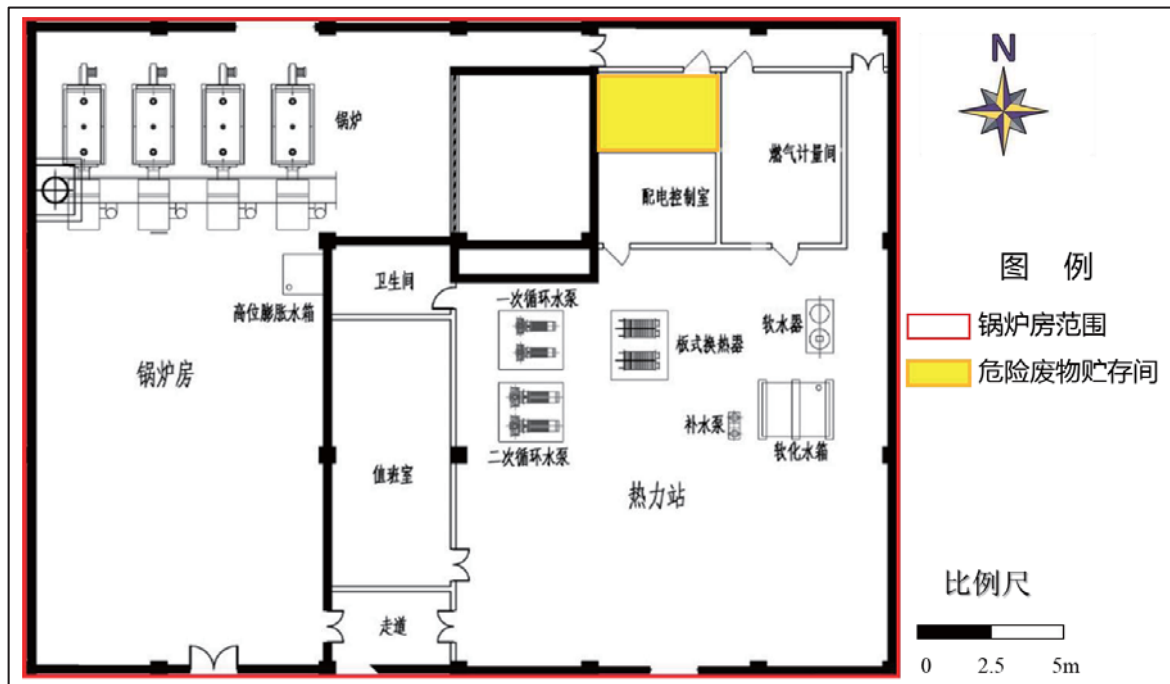


图 1-3 本项目锅炉房平面布局图

本项目新增主要设备见下表。

表 1-2 锅炉房主要设备表

序号	设备名称	型号	数量	单位
1	常压燃气热水锅炉	额定热输出：2100KW	4	台
		额定供回水温度：80/55℃		
2	一次循环水泵	流量：Q=360m³/h	2	台
		扬程：H=18m		
3	板式换热器	单台额定换热量：5900KW	2	台
4	二次循环水泵	流量：Q=500m³/h	2	台
		扬程：H=32m		
5	二次补水泵	流量：Q=8m³/h	2	台
		扬程：H=85m		
6	全自动软水器	处理水量 12m³/h	1	台
7	高位膨胀水箱	有效容积 V=1.5m³	1	台
8	软化水箱	有效容积 V=10m³	1	台

本项目锅炉房在 663 地块内 2#住宅楼东侧外墙设置 1 个排气筒，排气筒内径 0.9m，高度 63m。

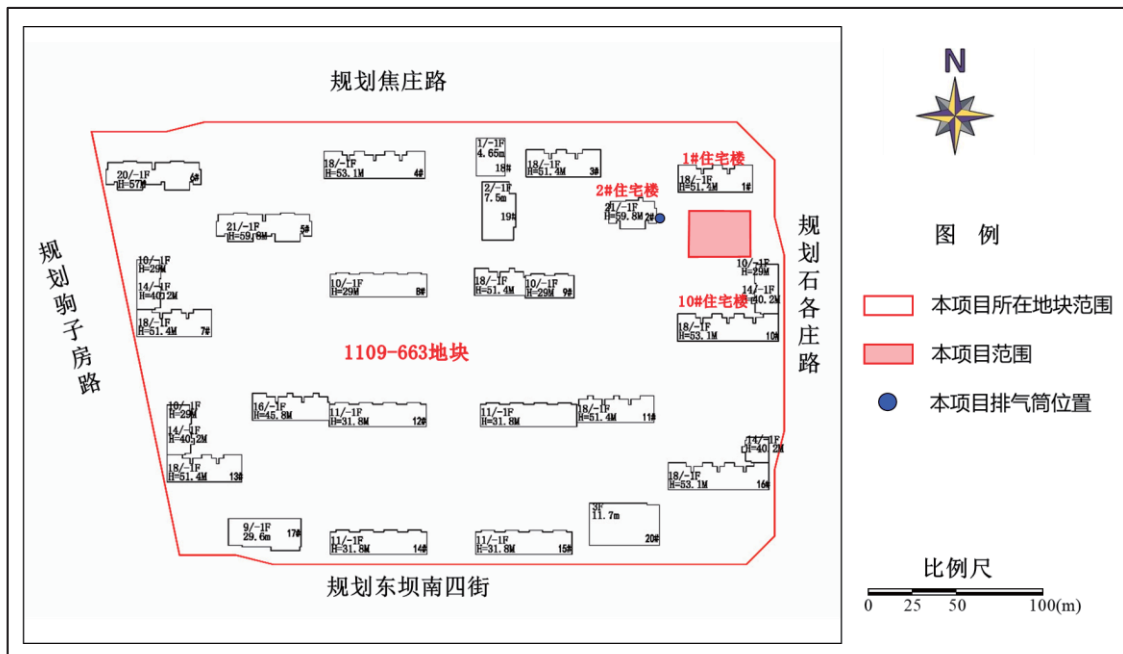


图 1-4 本项目锅炉房排气筒位置图



## 六、项目建设周期

本项目预计 2021 年 11 月建成运行。

## 七、基础设施

### (1) 供水

本项目锅炉房用水由市政供给，由本项目所在地块四周道路自来水管线供给。

### (2) 排水

本项目产生的废水依托所在地块的化粪池进行处理。根据北京北排水务设计研究院有限公司编制的《朝阳区东坝乡驹子房村 1109-663 地块 R2 二类居住用地项目》排水施工图中相关内容，本项目废水排入 1109-663 地块西侧驹子房路和南侧东坝南四街的现状污水管线，最终排入现状东坝再生水厂。

### (3) 燃气

本项目燃气由市政供应，由地块周边的中压管线引入地块。

### (4) 供电

本项目用电由市政供给，引自东小井 110kV 变电站。

## 八、产业政策及规划符合性分析

### 1、产业政策符合性分析

本项目属于热力生产和供应，属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类鼓励类（第二十二项~城市基础设施中第 11 小项~城镇集中供热建设和改造工程），不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》中电力、热力生产和供应业中禁止建设的范围。

因此，本项目建设符合国家和北京市产业政策的有关规定。

### 2、本项目规划符合性分析

(1) 本项目已于 2018 年 1 月 8 日取得《建设工程规划许可证》（建字第

110105201800001 号; 2018 规(朝)建字 0001 号), 本项目在北京市朝阳区东坝乡 1109-663 项目 1 号地下车库锅炉房和热力站内进行建设, 建设地点和内容符合规划要求。

(2)《朝阳分区规划(国土空间规划)(2017-2035 年)》符合性分析: 本项目建设地点位于北京市朝阳区东坝乡 1109-663 项目 1 号地下车库锅炉房和热力站。根据与《朝阳分区规划(国土空间规划)(2017-2035 年)》两线三区规划图叠加, 本项目周边无生态控制线, 未占用生态控制区。

根据与《朝阳分区规划(国土空间规划)(2017-2035 年)》国土空间规划分区图叠加, 本项目规划为城镇建设用地。

本项目符合《朝阳分区规划(国土空间规划)(2017-2035 年)》中两线三区规划和国土空间规划。

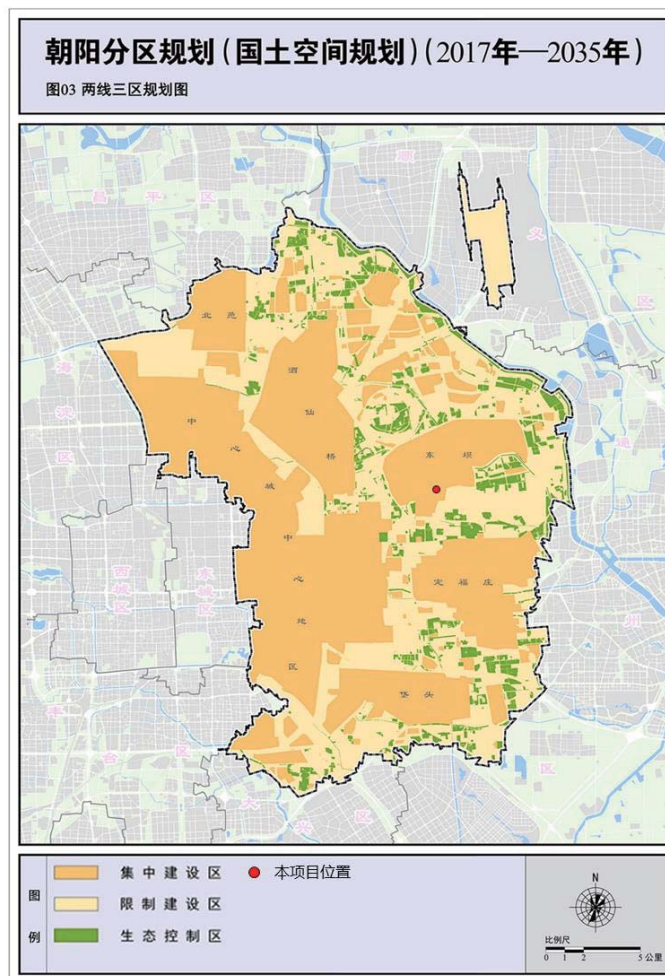


图 1-5 本项目与朝阳区两线三区规划位置关系图

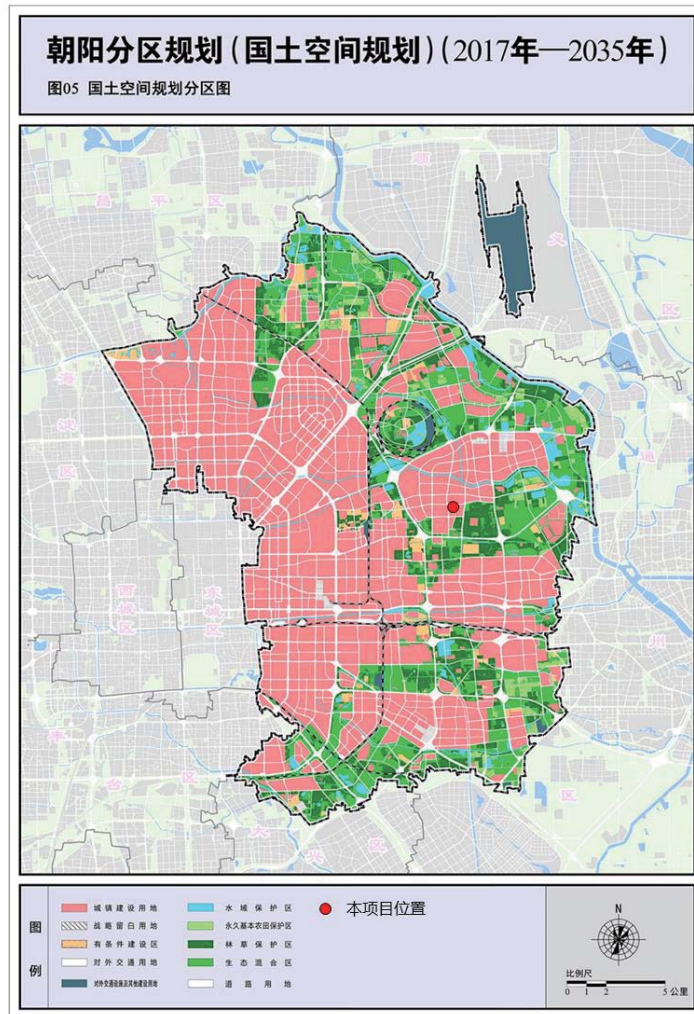


图 1-6 本项目与朝阳区国土空间规划位置关系图

(3) 生态保护红线符合性分析：根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》(京政发〔2018〕18号)，本项目不占用生态红线，不在北京市生态保护红线范围内，本项目与北京市生态保护红线分布范围图位置关系见下图。

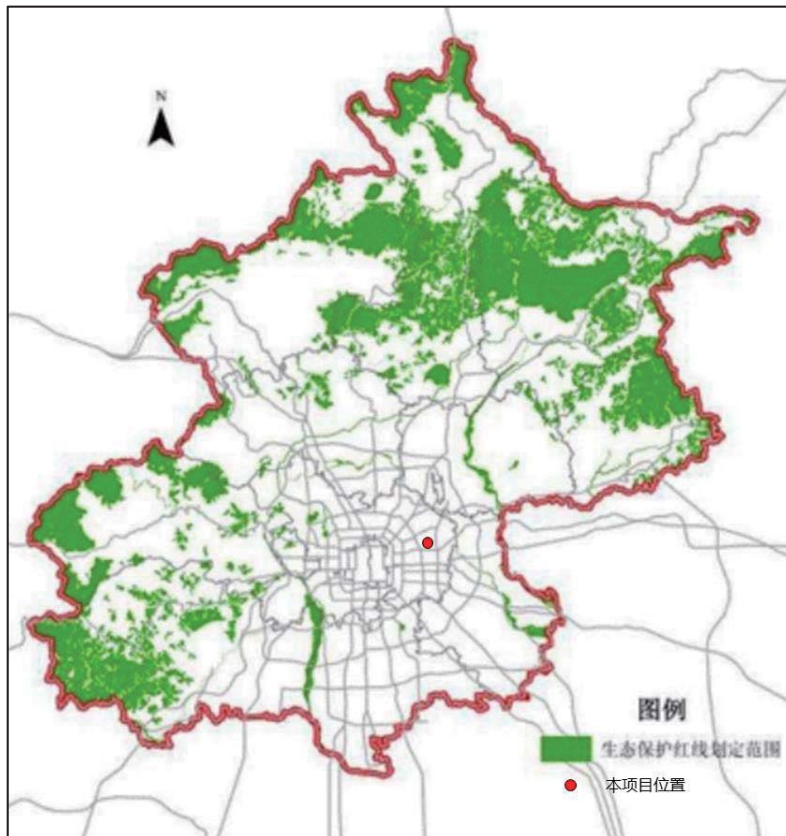


图 1-7 本项目与北京市生态保护红线分布范围位置关系图

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目位于北京市朝阳区东坝乡 1109-663 项目 1 号地下车库锅炉房和热力站内，该地块建设项目环境影响登记表已经完成备案。本项目为新建项目，依托建筑已建成，本项目未开工建设，不存在原有污染问题。

## 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

本项目位于北京市朝阳区东坝乡驹子房村，地块具体四至范围为：东至规划石各庄路，南至规划东坝南四街，西至规划驹子房路，北至规划焦庄路。地块中心地理坐标为东经 116.554767°，北纬 39.954445°。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>。

### 2、地形地貌

朝阳区地形平坦，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34m，最高处海拔46m，在大屯到洼里关西庄一带；朝外地区海拔高度40m；最低处海拔20m，在坝河下游楼梓庄沙窝村西部；东南部管庄八里桥至黑庄户四合庄一带海拔22~25m。因北京西部和北部是山区，永定河等河流自山区流到平原地区，河水所携带的泥沙长时期沉积在山口以外，形成洪积冲积扇、扇缘洼地及河流冲积平原三种类型。洪积冲积扇分布在西部城区及小红门、十八里店、王四营、南磨房、高碑店、管庄、东风、平房、将台、太阳宫及大屯南部、洼里南部、来广营中南部、东坝中北部、金盏中南部、楼梓庄西南部，约占辖域面积53.5%，土质多是轻壤到中壤土。大屯北部、平房北部、东坝南部、崔各庄、善各庄、十八里店东南部、王四营东南部、双桥东南部一带，位于洪积冲积扇末端，形成浅碟形洼地，占辖域面积28%。扇缘洼地主要分布在洼里中北部与昌平区接壤一带，约占辖域面积1%。河流冲积平原分布在东北部沿河两岸，是狭长带状地区，系河流改道时沉积而成。

### 3、河流水系

朝阳区河流水系众多。朝阳区地表水属海河流域北运河水系。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。坝河与亮马河、北小河

相交后汇入温榆河。凉水河、肖太后河、通惠灌渠等的局部河段流经朝阳区南部。朝阳区内河流总长度约为151km，另有110条中、小排水沟，总长度约为320km。区内有朝阳公园湖、窑洼湖、红领巾湖、高碑店湖等湖泊以及鱼塘、水池洼地共约70多处，总面积约为980ha。

#### 4、水文地质

朝阳区在地质构造单元上位于华北地区的北部，含水层层次较多。朝阳区有较为丰富的地下水，除来广营、金盏一带是弱富水区（1000 m<sup>3</sup>/d）外，全区大部分地区是较富水区（1000~2000m<sup>3</sup>/d）。

朝阳区地下含水层主要分布在第四纪松散沉积地层中，西部沉积物质颗粒粗，以粗砂卵石、粗砂砾石为主，透水性良好；东部沉积物质颗粒细，以中细砂、粉砂为主，渗透性能差。主要含水层多埋藏在20m以下，总厚度最大可达70m。五路居、大黄庄一带和康各庄、公主坟、黎各庄一带含水层厚度在50m以上，其他地区厚度在20~35m左右不等。地下水补给来源主要是大气降水垂直入渗补给、地表水体及渠灌回归入渗补给、井灌回归入渗补给及地下径流侧向补给等。地下径流侧向补给是通过永定河冲积扇顶部潜水区自西而东侧向补给。朝阳区地下水多属重碳酸钙、碳酸镁型水，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。

#### 5、气候气象

朝阳区属典型温带大陆型半湿润季风气候，四季分明，降水相对集中。春季干燥多风，昼夜温差较大；夏季炎热多雨；秋季晴朗少雨，冷暖适宜，光照充足；冬季寒冷干燥，多风少雪。年平均气温11.6℃，最冷月1月份平均气温4.6℃，最热月7月平均气温25.9℃，年无霜期192d；年平均降水量581mm（1971~2000年），夏季降水量占全年的75%。

全年日照辐射总量为134.24kCal/cm<sup>2</sup>，生理辐射量约占全年辐射总量49%。全年日照时数共2841.4h，以5月份最多，有279.1h；6月份次之，有277.3h。朝阳区各月平均

风速以春季、冬季较大，而夏季、秋季则较小；静风多出现在夏季和秋季。本地区常年平均风速为2.2 m/s。冬季寒冷干燥多西北风，春秋季多东南风。

## **6、土壤与植被**

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、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），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。

随着城市建设开发等人类活动的不断影响，本次调查区内基本已无天然树种。本项目周边现有的绿地以及绿化树木主要为人工种植，常见的树种主要有松、槐、柳等适生树种。

## **7、生物多样性**

朝阳区的动物资源大致类同于北京平原地区。鸟类是北京市常见的陆栖动物类群，全市栖息的鸟类共计343种，几乎占我国现在已知鸟类总数（1186种）的三分之一，其中，平原区鸟类306种。在这些鸟类中，在本市繁殖的鸟类有147种，占全市鸟类总数的42.86%，非繁殖鸟196种，占57.14%。而在本市繁殖的鸟类中，有76种鸟类生活在湿地或水滨生境中，占北京留鸟的51.70%。北京市现有原生鱼类93种，其中代表种类有细鳞鱼、鳊鲂、麦穗鱼、大鳞泥鳅、中华多刺鱼等。此外，许多底栖水生无脊椎动物生活在水草茂盛或水底腐殖质的浅水区，对水体净化和水生植物生长起着重要作用，有的还是许多鱼类、禽类的饵料。

## **8、风景名胜**

朝阳区有众多的风景名胜，有北京地区三大古桥之一的八里桥，京杭大运河的入京门户通惠河，汉藏人民友谊的象征西黄寺，元大都现存遗址最长处北土城等。还有红领巾公园、团结湖公园、朝阳公园、中华民族园、奥运主题工程鸟巢、水立方等多个风格各异的景点。

## 9.保护区状况

本项目不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区。

**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

朝阳区位于北京市主城区的东部和东北部，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>。朝阳区现辖24个街道办事处，19个地区办事处。

街道办事处：朝外街道、劲松街道、建外街道、呼家楼街道、八里庄街道、三里屯街道、团结湖街道、双井街道、垡头街道、左家庄街道、小关街道、和平街街道、酒仙桥街道、首都机场街道、潘家园街道、六里屯街道、麦子店街道、香河园街道、亚运村街道、望京街道、安贞街道、大屯街道、奥运村街道、东湖街道。

地区办事处包括：南磨房地区、高碑店地区、将台地区、太阳宫地区、小红门地区、十八里店地区、三间房地区、东风地区、常营地区、管庄地区、孙河地区、王四营地区、东坝地区、黑庄户地区、崔各庄地区、豆各庄地区、金盏地区、平房地区、来广营地区。

2019年年末全区常住人口为347.3万人，同比增长-3.7%。

### 2、区域经济概况

根据《朝阳区2019年国民经济和社会发展统计公报》，朝阳区全年生产总值843.1亿元，比上年增长5.3%。其中，第一产业增加值194.6亿元，增长4.5%；第二产业增加值248.0亿元，增长6.3%；第三产业增加值400.5亿元，增长5.1%。三次产业增加值比重为23.1：29.4：47.5。全年人均生产总值28761元，比上年增长5.7%。

### 3、社会事业

#### （1）科技

全年专利申请量34030件，比上年下降11.9%；专利授权量19417件，比上年增长9.2%。其中，发明专利申请量19441件，比上年下降18.5%；授权量8930件，比上年增



长11.2%。全年技术市场成交量6552项，比上年下降3.3%；技术合同成交额930.0亿元，比上年增长23.2%。

## （2）教育

年末全区共有幼儿园250所，在园幼儿78764人，示范幼儿园比例为25.6%，一级（优质）幼儿园比例为64.3%，学前三年入园率为95.0%。

全区共有普通小学87所，当年招生24693人，在校生137932人，毕业生17964人；小学入学率100%，小学规范建设硬件达标率100%；拥有教职工7431人，其中专任教师7005人。

全区共有普通中学94所，当年招生18833人，在校生48675人，毕业生13451人；初中入学率100%，初中毕业率99.87%，初中校硬件办学标准达标率100%；高中录取率94.79%，高中毕业率96.48%；拥有教职工13305人，其中专任教师10754人。

全区共有职业高中5所，当年招生1029人，在校生5623人，毕业生2017人；拥有教职工937人，其中专任教师723人。

## （3）文化

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348.3万册。全区共有博物馆36个，电影院56个，街乡级文化服务中心43个，社区（村）文化活动室覆盖率100%。广泛开展基层文化演出，公益性演出2576场次；基层数字电影放映1480场次；文化广场达到260个。

## （4）卫生

年末全区共有卫生机构1516个。其中，医院170个，社区卫生服务中心49个，社区卫生服务站221个。共有床位23176张，卫生技术人员50137人，其中，执业（助理）医师19774人，注册护士21544人。婴儿死亡率2.68‰，比上年提高0.55个千分点；每十万人甲乙类传染病发病率138.66例，比上年增加5.89例；人均期望寿命82.57岁，比上年提高0.11岁。

#### (5) 体育

年末全区共有体育场地2523个；组织各项体育活动参与人数135.0万人；全民健身工程1730个，比上年增加170个；全民健身工程面积165.1万平方米，比上年增加8.5万平方米。获得市级以上奖牌873枚，比上年减少55枚。其中，金牌358枚，银牌281枚，铜牌234枚。

#### 4、文物保护

朝阳区现有全国重点文物保护单位6项，即北京东岳庙、日坛、清净化城塔、元大都城墙遗址（朝阳段）、“大运河（通惠河朝阳段）-永通桥、平津闸”和四九一电台旧址；市级文物保护单位3项，即十方诸佛宝塔、北顶娘娘庙、顺承郡王府；区级文物保护单位8项，即山东会馆、马骏烈士墓、张翼祠堂、常营清真寺、肃慎亲王敬敏墓、显谨亲王衍璜墓、南下坡清真寺、那桐墓。

根据资料收集和现场调查，本项目周围200m范围内无重点文物保护对象。

#### 5、东坝地区概况

项目位于北京市朝阳区东坝乡驹子房村，属于东坝地区辖区。

东坝乡位于朝阳区东北部。东起三岔河，西至北岗子，北起北马房南至辛街村。区域面积 24.6km<sup>2</sup>，辖区内共有七棵树村、单店村、驹子房村、西北门村、后街村、东风村、三岔河村、焦庄村、东小井村等 9 个行政村，东坝家园、大街、红松园、十六局、高杨树、康静里、朝阳新城、奥林匹克花园、首开常青藤、金泰丽富、金隅景和园、金隅悦和园、金隅汇景苑等社区、居委会，常住人口 28373 人，流动人口 54324 人。

## 环境质量状况

### 1、环境空气质量现状

根据《2019年北京市生态环境状况公报》，全市空气质量持续改善。2019年，全市环境空气中细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物年平均浓度值分别为 $42\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $4\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $68\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；同比分别下降17.6%、33.3%、11.9%和22.8%。一氧化碳24小时平均第95百分位浓度值为 $1.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降17.6%；臭氧日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为 $191\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降0.5%。二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、一氧化碳满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的年评价指标，细颗粒物、臭氧年评价指标超标倍数分别为0.20、0.19。

2019年，朝阳区细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物年平均浓度值分别为 $43\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $41\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $71\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；二氧化硫满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的年评价指标，二氧化氮、细颗粒物、可吸入颗粒物年评价指标超标倍数分别为0.03、0.23、0.01。

本次评价引用了与项目所在地相对最近的北京市朝阳区农展馆监测子站（位于项目西北侧约12km）的近期数据，进一步说明项目场地周边环境空气质量现状。根据北京市环境保护监测中心网站上公布的实况数据进行分析，2020年5月14日~20日连续7天的监测数据见下表。

表 3-1 北京市朝阳区农展馆监测子站环境空气质量状况

污染物	平均时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度 范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 占标率 %	超标率 %	达标情况
CO	1小时平均	10	0.1-1.0	10.00	0	达标
	24小时平均	4	0.2-0.7	17.50	0	达标
NO <sub>2</sub>	1小时平均	200	5-77	38.50	0	达标
	24小时平均	80	11-40	50.00	0	达标
O <sub>3</sub>	1小时平均	200	1-220	110.00	1.46	不达标
	日最大8小时平均	160	64-190	118.75	28.57	不达标

PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	51-95	63.33	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	70	10-43	61.43	0	达标
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	1-11	2.20	0	达标
	24 小时平均	150	1-4	2.67	0	达标

注：7天监测数据中O<sub>3</sub>有2天的日最大8小时平均不达标。

根据上表中北京市环境保护监测中心朝阳区农展馆监测子站2020年5月14日-5月20日的空气质量监测历史数据可以看出，监测期间本项目所在区域CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>的1小时平均浓度、24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>的24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；O<sub>3</sub>的1小时平均浓度、日最大8小时平均浓度均存在不同程度的超标，最大浓度占标率分别为110.00%和118.75%，超标率分别为1.46%和28.57%。

本项目所在评价区域为环境空气质量不达标区。

## 2、地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为项目所在地块北侧 1.2km 处的坝河（下段），规划为 V 类水体功能区，主要水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 V 类标准。

根据北京市生态环境局公布的 2019 年 9 月~2020 年 8 月河流水质状况，坝河（下段）的水质状况见下表：

表 3-2 坝河（下段）2019 年 9 月至 2020 年 8 月水质现状

时间	2019 年				2020 年							
	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月
水质	IV	III	III	III	IV	III	IV	III	IV	III	III	III

由上表可知，2019年9月~2020年8月坝河（下段）现状水质整体较好，水质类别为 III 类~IV 类，水环境质量均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类水质要求。

### 3、地下水环境质量现状

根据北京市水务局发布的 2018 年度《北京市水资源公报》（2019 年 7 月 5 日），2018 年对全市平原区的地下水资源质量进行了枯水期（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 293 眼，其中浅层地下水监测井 170 眼（井深小于 150m）、深层地下水监测井 99 眼（井深大于 150m）、基岩井 24 眼。监测项目依据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）评价。

浅层水：170 眼浅井中符合 II~III 类水质标准的监测井 98 眼，符合 IV 类水质标准的 49 眼，符合 V 类水质标准的 23 眼。全市符合 III 类水质标准的面积为 3555km<sup>2</sup>，占平原区总面积的 55.5%；符合 IV~V 类水质标准的面积为 2845km<sup>2</sup>，占平原区总面积的 44.5%。IV~V 类水主要分布在丰台区、房山区、大兴区、通州区和中心城区，其他区有零星分布。主要超标指标为总硬度、锰、砷、铁、硝酸盐氮等。

深层水：99 眼深井中符合 II~III 类水质标准的监测井 76 眼，符合 IV 类水质标准的 22 眼，符合 V 类水质标准的 1 眼。全市深层水符合 III 类水质标准的面积为 3013km<sup>2</sup>，占评价区面积的 87.7%；符合 IV~V 类水质标准的面积为 422km<sup>2</sup>，占评价区面积的 12.3%。IV~V 类水主要分布在昌平区东南部、海淀区北部、通州区东部和北部，顺义区、大兴区有零星分布。主要超标指标为氨氮、氟化物等。

基岩水：基岩井的水资源质量较好，除 4 眼井因个别项目超标评价为 IV 类外，其他取样点均满足 III 类标准。

地下水环境监测结果表明，全市地下水水质总体保持稳定，浅层地下水与地表水和降水联系密切，水质易受到扰动；深层地下水水质保持天然状态，主要受到铁、锰、氟化物等水文地质化学背景影响。

### 4、声环境质量现状

#### （1）项目所在地声环境功能区划执行情况

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知》（朝政发[2014]3 号），本项目所在地现状为 1 类声环境功能区，本项目现状环境噪声执行《声

环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准,即昼间55dB(A),夜间45dB(A)。

## (2) 监测内容

①监测点位:监测点位布设在项目东、南、西、北边界外1m处,项目周边具有代表性敏感点位置(1109-663地块内1#住宅楼、2#住宅楼、10#住宅楼临近本项目一侧外1m处)。监测项目为等效连续A声级 $Leq$ 。监测点位置图见下图。监测结果见下表。

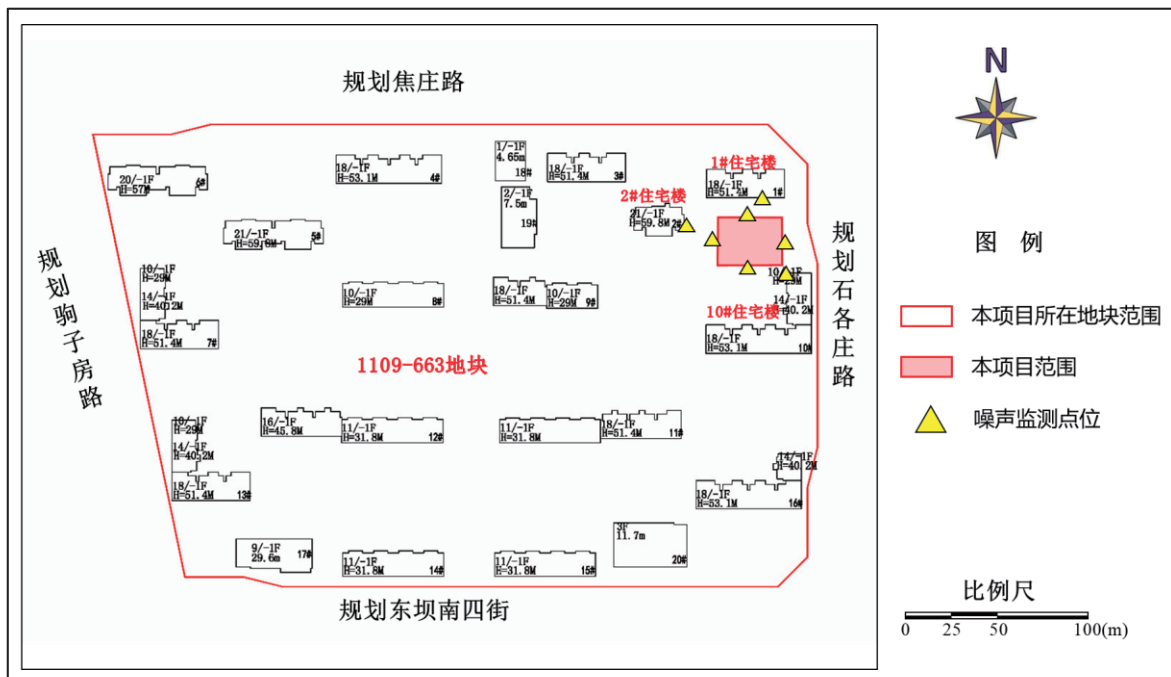


图 3-1 噪声监测点位示意图

②监测时间:本评价于2020年3月26日~2020年3月27日在本项目对锅炉房厂界及周边临近的噪声敏感目标进行了布点监测。

③监测环境条件:测量期间天气晴,最大风速小于5.0 m/s。

④监测时间及频次:

监测两天,昼间、夜间各监测两次,每次连续监测20min。

⑤监测结果及分析:监测结果见下表。

表 3-3 本项目声环境监测与评价结果

编号	监测点位		检测结果		执行标准		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	本项目厂界	东边界	53	43	55	45	达标	达标
2#		南边界	52	42			达标	达标
3#		西边界	52	42			达标	达标
4#		北边界	52	43			达标	达标
5#	本项目周边敏感目标	1#住宅楼	53	42			达标	达标
6#		2#住宅楼	52	42			达标	达标
7#		10#住宅楼	52	42			达标	达标

从监测结果可知，本项目4个边界及周围敏感目标的昼间、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“1类”标准要求。

### 5、生态环境现状

本项目相邻环境属于城市生态环境。城市生态环境是由城市居民与周围生物和非生物环境相互作用而形成的一个完整地城市生态系统，是人类在改造和适应自然环境的基础上建立起来的特殊的人工生态系统。其中的自然系统包括城市居民赖以生存的基本物质环境，如阳光、空气、淡水、土地、动物、植物、微生物等；经济系统包括生产、分配、流通和消费的各个环节；社会系统涉及城市居民社会、经济及文化活动的各个方面，主要表现为人与人之间、个人与集体之间以及集体与集体之间的各种关系。这三大系统之间通过高度密集的物质流、能量流和信息流相互联系，其中人类的管理和决策起着决定性的调控作用。

项目所在地区的土地、空气、水、阳光等主要自然因素满足当地人居生活的需要，动物主要是家养宠物，绿化情况较好，社会经济系统发达，物流、信息充沛，社会管理有序，整体生态系统基本良好。

### 主要环境保护目标

从本项目所处的地理位置及周边环境分析，周边 500m 范围内无重点文物及珍贵

动植物等重要环境保护对象，本项目主要环境保护目标见下表和图 6。

表 3-4 环境保护目标一览表

环境要素	敏感点		性质	位置	距离/m	保护级别及功能要求
声环境	金泽家园 A 区	326 号楼	住宅	东侧	73	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 1 类
		325 号楼	住宅	东侧	170	
		332 号楼	住宅	东南侧	63	
		331 号楼	住宅	东南侧	168	
	金泽家园 B 区	317 号楼	住宅	东北侧	199	
		318 号楼	住宅	东北侧	126	
		319 号楼	住宅	东北侧	200	
	首都师范大学金泽小学		学校	东南侧	80	
	朝新嘉园东里五区		住宅	南侧	180	
	1109-663 地块	1 号楼	住宅	北侧	11	
		2 号楼	住宅	西侧	16	
		3 号楼	住宅	西北侧	49	
		4 号楼	住宅	西北侧	139	
		5 号楼	住宅	西侧	198	
		8 号楼	住宅	西侧	138	
		9 号楼	住宅	西侧	60	
		10 号楼	住宅	东南侧	5	
		12 号楼	住宅	西南侧	157	
		11 号楼	住宅	西南侧	74	
		16 号楼	住宅	南侧	107	
20 号楼		托幼	西南侧	130		
15 号楼	住宅	西南侧	156			
14 号楼	住宅	西南侧	198			
规划二类居住用地		住宅	北侧	100		
地表水环境	坝河下段		一般景观要求水域	北侧	1200	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 V 类标准



地下水环境	项目所在区域地下水	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
-------	-----------	--------------------------------------

注：本项目距离朝新嘉园东里五区最近的楼座为1号楼，距离205m，本次评价未将朝新嘉园东里五区具体楼座列入噪声敏感目标；本项目所在的1109-663地块北侧和西侧均为规划二类居住用地，现阶段未进行建设；



图 3-2 本项目环境保护目标分布图

## 评价适用标准

环境 质 量 标 准	<b>1、环境空气质量标准</b>				
	本项目大气环境执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单中的二级标准。				
	表 4-1 环境空气污染物基本项目浓度限值 (摘录)				
	序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
	1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均	150	
			1 小时平均	500	
	2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	
			24 小时平均	80	
			1 小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10		
4	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200		
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35		
		24 小时平均	75		
表 4-2 环境空气污染物其他项目浓度限值 (摘录)					
序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位	
1	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	300		
2	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均	50		
		24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		
<b>2、声环境质量标准</b>					
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知》(朝					

政发[2014]3号), 本项目为《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中1类声环境功能区。具体见下表。

表 4-3 环境噪声限值 (摘录) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
1类	55	45

### 3、地表水质量标准

本项目最近的地表水体是项目所在地块北侧 1.2km 处的坝河 (下段), 规划为 V 类水体功能区, 执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中的 V 类标准值, 具体标准值见下表。

表 4-4 地表水环境质量标准基本项目标准限值 (摘录) 单位: mg/L

序号	项目	V 类标准
1	pH 值 (无量纲)	6~9
2	溶解氧 $\geq$	2
3	高锰酸盐指数 $\leq$	15
4	化学需氧量 (COD) $\leq$	40
5	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) $\leq$	10
6	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) $\leq$	2.0
7	总磷 (以 P 计) $\leq$	0.4

### 4、地下水质量标准

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准, 具体见下表。

表 4-5 地下水质量标准 (摘录)

单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	氨氮	总硬度	氯化物	溶解性总固体	硫酸盐	硝酸盐 (以 N 计)
III 类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤450	≤250	≤1000	≤250	≤20
项目	汞	铁	锰	六价铬	镉	铅	亚硝酸盐 (以 N 计)
III 类标准	≤0.001	≤0.3	≤0.1	≤0.05	≤0.005	≤0.01	≤1.00
项目	挥发酚	氰化物	砷	硒	铜	锌	氟化物
III 类标准	≤0.002	≤0.05	≤0.01	≤0.01	≤1.0	≤1.0	≤1.0

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

1、大气污染物排放标准

本项目执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB 11/139-2015)中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”及相关烟囱高度要求,详情见下表。

表 4-6 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (摘录)

污染物项目	2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	5
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	10
氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	30
烟气黑度 (林格曼, 级)	1 级

表 4-7 锅炉烟囱最低高度要求

锅炉总容量 A (MW)	A ≤ 0.7	A > 0.7
烟囱最低高度 (m)	8	15

新建锅炉的烟囱周围半径 200 m 距离内有建筑物时,其烟囱应高出最高建筑物 3 m 以上

注:“高出周围 200m 最高建筑物 3 m 以上”的高度要求为 DB 11/139-2015 引用 GB13271-2014 的内容

2、水污染物排放标准

本项目污水规划排入市政污水管网,最终排入东坝再生水厂。污水排放执行

北京市《水污染物综合排放标准》(DB 11/307-2013)中表 3 “排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

表 4-8 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值 (摘录)

单位: mg/L (凡注明者除外)

序号	污染物或项目名称	排放限值	污染物排放监控位置
1	pH 值/无量纲	6.5~9	废水总排放口
2	悬浮物 (SS)	400	
3	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	300	
4	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	500	
5	氨氮	45	
6	TDS	1600	

### 3、噪声排放标准

项目运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1 类标准限值。

表 4-9 工业企业厂界环境噪声排放限值 (摘录) 单位: dB (A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1 类	55	45

### 4、固废标准

本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日实施)、《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001) 及修改单、北京市有关固体废物和垃圾管理的相关规定。

### 一、总量指标设置原则

根据原北京市环境保护局文件“京环发〔2015〕19号”和“京环发〔2016〕24号”，北京市对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机污染物和烟粉尘等六种污染物实行排放总量控制。

本项目新增4台2.1MW燃气热水锅炉（含超低氮燃烧器），本项目人员新增工作人员4人。因此，与本次环评有关的总量控制的指标为：化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘。

### 二、污染物核算

#### 1、COD<sub>Cr</sub>、氨氮

本项目排放污水主要是生活污水和锅炉排放污水，废水量为1263m<sup>3</sup>/a，经市政污水管网最终排入东坝再生水厂。

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》（京环发〔2016〕24号），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。

因此，本项目水污染物总量核算采用北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB 11/890-2012）中相关要求：“4.2.3 自2015年12月31日起，现有中心城城市污水处理厂基本控制项目的排放限制执行表1的B标准”，即COD<sub>Cr</sub>：30mg/L、氨氮：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）。

据此核算，本项目废水主要污染物COD<sub>Cr</sub>和氨氮排放总量具体如下：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}: 1263\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.038\text{t}/\text{a};$$

$$\text{氨氮}: (1263\text{m}^3/\text{a} \times 2.5\text{mg}/\text{L} \times 7/8 + 1263\text{m}^3/\text{a} \times 1.5\text{mg}/\text{L} \times 1/8) \times 10^{-6} = 0.003\text{t}/\text{a}.$$

由以上分析可知，本项目建设成后COD<sub>Cr</sub>和氨氮排放量分别为：COD<sub>Cr</sub>0.038a、氨氮0.003t/a。

## 2、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟粉尘

根据工程分析，本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟粉尘主要来源于 4 台 2.1MW 的燃气热水锅炉。锅炉年运行 120 天，每天运行 24 小时。本项目每台 2.1MW 燃气锅炉天然气耗量为 224m<sup>3</sup>/h，则本项目燃气锅炉天然气总耗量约 258.048 万 m<sup>3</sup>/a。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“燃气锅炉烟气产生量系数取 136259.17m<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup> 天然气”，本项目 4 台锅炉废气量为 3516.1406 万 m<sup>3</sup>/a。

本次评价天然气燃烧污染物产污系数分别为：

根据《北京环境总体规划研究》可知，燃烧 1t 原煤排放烟尘 3.4kg，输出同样热量，用 485m<sup>3</sup>天然气就可以，且使用天然气烟尘排放量极低，根据表 III-8-6，燃用天然气可减少 99.9%的烟尘，则燃烧 485m<sup>3</sup>天然气排放烟尘量=3.4kg×(1-99.9%)=0.0034kg，则燃烧 1 万 m<sup>3</sup> 天然气排放烟尘量=0.0034kg÷485 m<sup>3</sup>×10000=0.07kg，因此，本项目烟尘排污系数以“0.07 kg/万 m<sup>3</sup> 天然气”进行核算。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”中二氧化硫排污系数为 0.02S kg/万 m<sup>3</sup> 天然气 (S 是指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米)，本项目天然气硫分含量引用《北京市燃气集团有限责任公司天然气检测报告》(编号：2020CS513)中天然气总硫含量的检测结果为 12mg/m<sup>3</sup>，因此，本项目二氧化硫排污系数以“0.24 kg/万 m<sup>3</sup> 天然气”进行核算。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“天然气锅炉的氮氧化物排污系数为 18.71kg/万 m<sup>3</sup> 天然气”，为了减少锅炉烟气中氮氧化物的排放，本项目锅炉采用低氮燃烧+烟气再循环技术。根据北京市环境保护局《<锅炉大气污染物排放标准>(二次征求意见稿)编制说明》中关于燃气锅炉 NO<sub>x</sub> 排放调研，采用低氮燃烧器结合燃烧优化或烟气循环来控制 NO<sub>x</sub> 的产生，排放水平可控制在 12ppm (约为 24mg/m<sup>3</sup>)，可减少氮氧化物产生 80%以上，因此，采

用低氮燃烧+烟气循环技术的天然气锅炉的 NO<sub>x</sub> 排污系数为 18.71/万 m<sup>3</sup>× (1-80%) =3.742kg/万 m<sup>3</sup> 天然气。本项目氮氧化物排污系数以“3.742 kg/万 m<sup>3</sup> 天然气”进行核算。

据此核算，本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟粉尘排放总量具体如下：

$$SO_2=0.24\text{kg}/\text{万 m}^3 \times 258.048 \text{ 万 m}^3/\text{a}=0.062\text{t}/\text{a};$$

$$NO_x=3.742\text{kg}/\text{万 m}^3 \times 258.048 \text{ 万 m}^3/\text{a}=0.966\text{t}/\text{a};$$

$$\text{烟粉尘}=0.07\text{kg}/\text{万 m}^3 \times 258.048 \text{ 万 m}^3/\text{a}=0.018\text{kg}/\text{a}。$$

由以上分析可知，本项目建设成后 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟粉尘排放量分别为：SO<sub>2</sub> 0.062t/a、NO<sub>x</sub> 0.966t/a、烟粉尘 0.018t/a。

### 三、污染物排放总量控制指标

根据以上分析结果，本项目新增水污染物排放量为 COD<sub>Cr</sub> 0.038t/a、氨氮 0.003t/a； 废气污染物排放量为 SO<sub>2</sub> 0.062t/a、NO<sub>x</sub> 0.966t/a、烟粉尘 0.018t/a；需削减替代量分别为 COD<sub>Cr</sub> 0.038t/a，氨氮 0.003t/a，SO<sub>2</sub> 0.124t/a，NO<sub>x</sub> 1.932t/a，烟粉尘 0.036t/a。因此，本项目需要申请总量指标为 COD<sub>Cr</sub> 0.038t/a，氨氮 0.003t/a，SO<sub>2</sub> 0.124t/a，NO<sub>x</sub> 1.932t/a，烟粉尘 0.036t/a。

综上，本项目总量控制指标见下表。

表 4-10 本项目污染物总量控制指标一览表 单位：t/a

类型	污染物	本项目排放总量值	本项目需削减替代量
废气	SO <sub>2</sub>	0.062	0.124
	NO <sub>x</sub>	0.966	1.932
	烟粉尘	0.018	0.036
废水	COD <sub>Cr</sub>	0.038	0.038
	氨氮	0.003	0.003

本项目大气污染物总量替代指标来源于 2017 年燃煤清洁能源替代。



## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示):

本项目施工期工艺流程图如下:

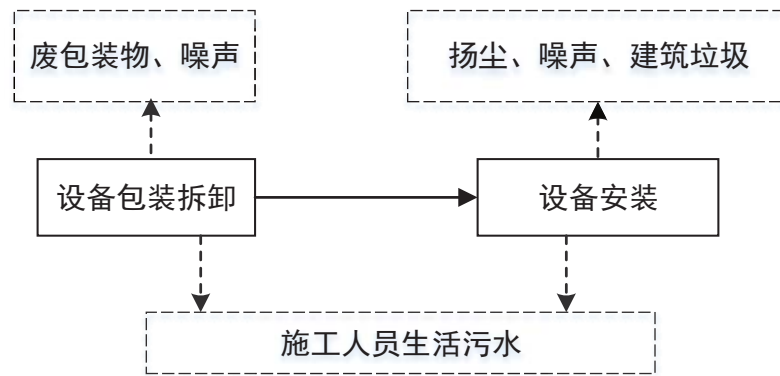


图 5-1 本项目施工期主要工艺流程图

本项目锅炉运行的工艺流程图如下:

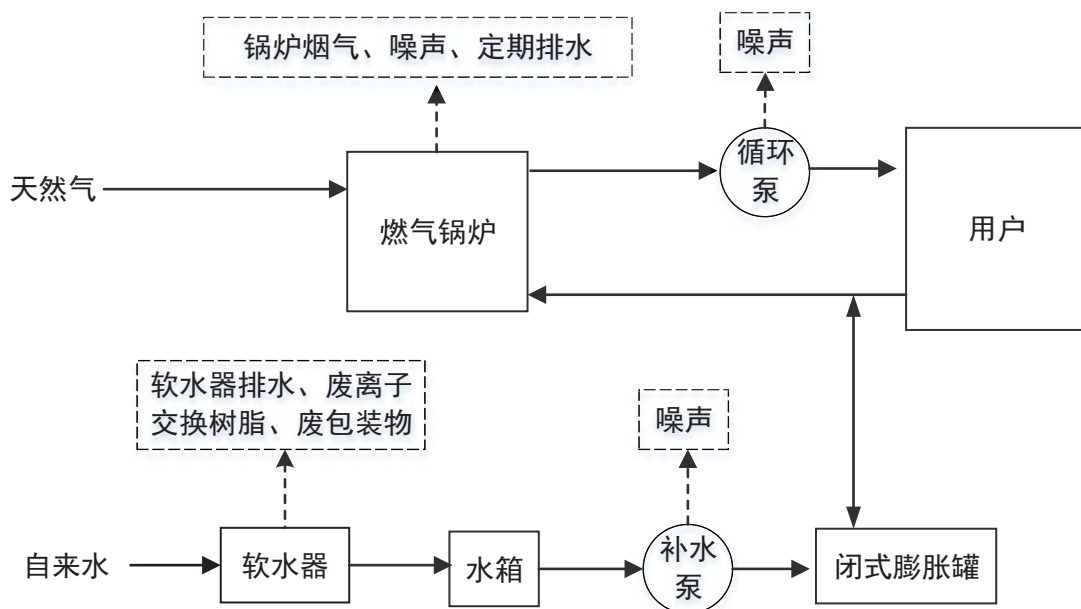


图 5-2 本项目锅炉运行主要工艺流程图

主要污染工序:

## 一、施工期

本项目在主要施工内容仅为设备安装，不新建建筑，因此，施工期环境影响主要为设备安装工程中产生的噪声、扬尘、设备包装物、少量建筑垃圾及施工人员生活污水产生的环境影响。

设备安装过程中，可能使用电动工具等会发出的一定高频噪声，噪声值预测达到85~100dB(A)，对周围有一定的影响。但项目装修、安装设备均在现有厂房内进行，经过房屋的隔声屏蔽作用，再经过距离衰减，影响较小。

设备安装过程中会有一些的设备包装物，采取分类收集堆放，由回收部分回收；产生的少量建筑垃圾堆放整齐，与生活垃圾分开存放，由环卫部门清运，因此对环境的影响不大。

在设备安装过程中，会产生施工扬尘，由于施工工作在地下室内进行，影响很小。

本项目施工人员约 10 人，按全部人员同时施工计算，生活用水量按 40L/人·d 计算，排水量按照 85%计算，集中施工期为 30 天，施工期用水量为 12m<sup>3</sup>，排水量为 10.2m<sup>3</sup>，生活污水中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 等污染物浓度较高，类比《阿里巴巴北京总部（锅炉）项目》施工废水水质，污染物浓度分别为：COD<sub>Cr</sub> 300mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、SS 150mg/L，估算污染物产生总量为：COD<sub>Cr</sub> 0.003t、BOD<sub>5</sub> 0.002t、SS 0.002t。施工工人产生的生活污水排入朝阳区东坝乡驹子房村 1109-663 地块施工营地化粪池，生活污水经预处理后排入 1109-663 地块西侧驹子房路和南侧东坝南四街的现状市政污水管线，最终排入东坝再生水厂。

## 二、运营期

### 1、废水

#### (1) 用水量

本项目用水主要为工作人员生活用水及锅炉房用水。

锅炉用水：根据本项目锅炉规模及设备参数、《锅炉房设计规范》（GB 50041-2020）

和《工业锅炉房设计手册》，本次新建的燃气热水锅炉循环水采用软化水（由新增的软水器制备），本项目循环水量为 293.83m<sup>3</sup>/h，补水量按照循环水量的 1%计算，按照锅炉每天运行 24h，每年 120 天核算，本项目锅炉补水（软化水）量为 70.52m<sup>3</sup>/d，8462m<sup>3</sup>/a。

本项目软水器采用钠离子交换工艺，软水器工作阶段分为软水制备阶段和树脂再生阶段，软水制备阶段是新鲜水经过树脂交换产生软化水的阶段，树脂再生阶段是离子交换树脂饱和后对树脂进行再生的阶段。本项目软水器的软水制备率（软化水制备量/新鲜水总用量）和树脂再生用水比例（1-软水制备率）类比通州区永顺镇居住、托幼及小学项目 091 地块燃气锅炉房的软水器，该软水器的额定产水量为 12t/h，软水制备工艺为钠离子交换；与本项目软水器额定产水量、软水制备工艺一致，具有可类比性，对该软水器的软水制备率进行日常监测统计，软水制备率为 90%~95%，树脂再生用水比例为 5%~10%，类比该软水器的软水器的软水制备率和树脂再生用水比例，本项目软水器的软水制备率和树脂再生用水比例分别取 90%和 10%，经核算，本项目锅炉总用水量为 78.35m<sup>3</sup>/d（其中软水制备水量为 70.52m<sup>3</sup>/d、树脂再生用水量为 7.83m<sup>3</sup>/d），9402m<sup>3</sup>/a（其中软水制备水量为 8462m<sup>3</sup>/a、树脂再生用水量为 940m<sup>3</sup>/a）。

生活用水：本项目员工 4 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），办公用水取 40L/d·人，本项目生活用水日用量为 0.16m<sup>3</sup>，年用量为 19m<sup>3</sup>。

以上述用水量的 10%考虑本项目不可预计用水量，本项目日用水量约为 86.36m<sup>3</sup>，年用水量约 10363m<sup>3</sup>。

表 5-1 新鲜水用水量预测表

用水类别	用水指标	用水单位	日最大用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)
锅炉用水	循环水量的 1%； 软水制备率为 90%	循环水量 293.83m <sup>3</sup> /h	78.35	9402
生活用水	40L/人·d	4 人	0.16	19
不可预计 用水	/	/	7.85	942
合计			86.36	10363

## (2) 排水量

本项目排水主要为生活污水和锅炉房排水，锅炉房排水主要为树脂再生过程产生的树脂再生废水、锅炉和换热系统的定期排水。软水器中树脂需要定期再生，树脂再生过程会产生树脂再生废水；为了保证锅炉和换热系统内水质的稳定性，需要对锅炉和换热系统进行定期排污，此过程会产生锅炉定期排水和换热站定期排水。

树脂再生过程用水全部排放，废水排放量为  $7.83\text{m}^3/\text{d}$ ， $940\text{m}^3/\text{a}$ 。

北京市通州区永顺镇居住、托幼及小学项目 091 地块项目锅炉房采用的锅炉类型为常压锅炉，锅炉总额定功率为  $8.4\text{MW}$ ；锅炉类型、锅炉总额定功率均于本项目一致，废水排放情况相近，具有可类比性。2020 年 2 月 17 日~2020 年 2 月 21 日对该项目锅炉房的锅炉定期排水量和换热站定期排水量进行了连续 5 天的日常监测，锅炉定期排水量合计为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，换热站定期排水量为  $1.17\text{m}^3/\text{d}$ 。本次环评类比“北京市通州区永顺镇居住、托幼及小学项目 091 地块项目锅炉房”的日常监测数据，本项目锅炉定期排水量  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $60\text{m}^3/\text{a}$ ；换热站定期排水量为  $1.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $132\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活污水量按照用水量的 85% 计算，本项目产生的生活污水日排放量为  $0.14\text{m}^3$ ，年排放量为  $16\text{m}^3$ 。

以上述废水量的 10% 考虑本项目不可预计废水量，则本项目废水总排放量为  $10.53\text{m}^3/\text{d}$ ， $1263\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 5-2 本项目用排水量预测表

序号	废水类别	日排放量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	年排放量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	排放去向
1	树脂再生废水	7.83	940	经市政污水管网排至东坝再生水厂
2	锅炉定期排水	0.5	60	
3	换热站定期排水	1.1	132	
4	生活污水	0.14	16	
5	不可预计	0.96	115	
	合计	10.53	1263	

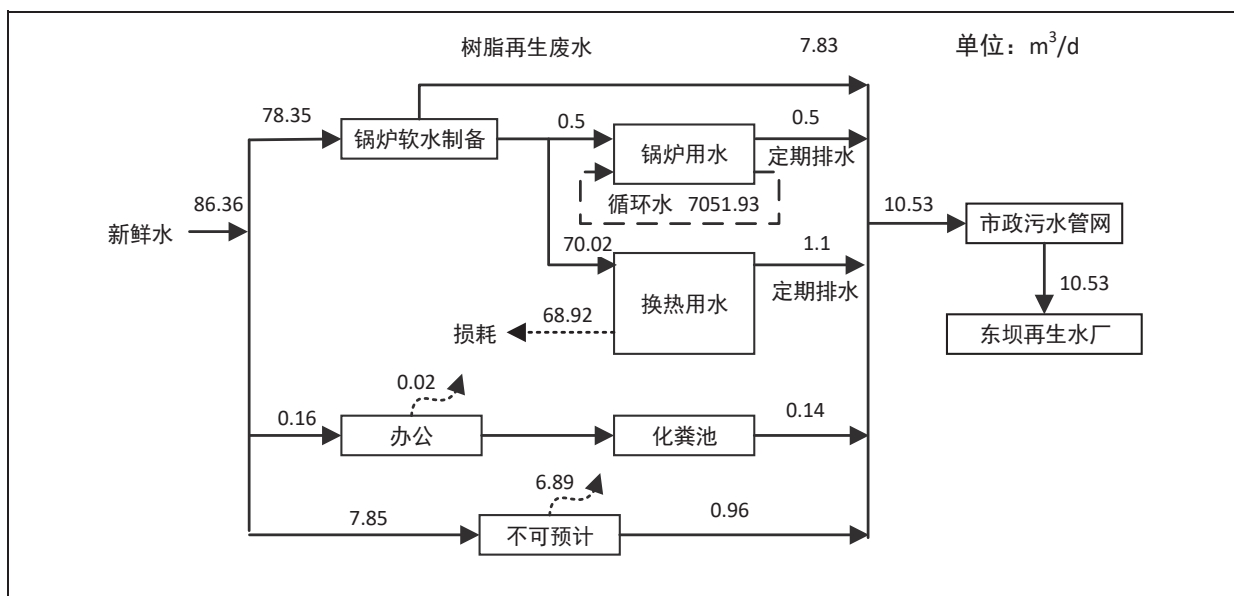


图 5-3 本项目水平衡图（日均）

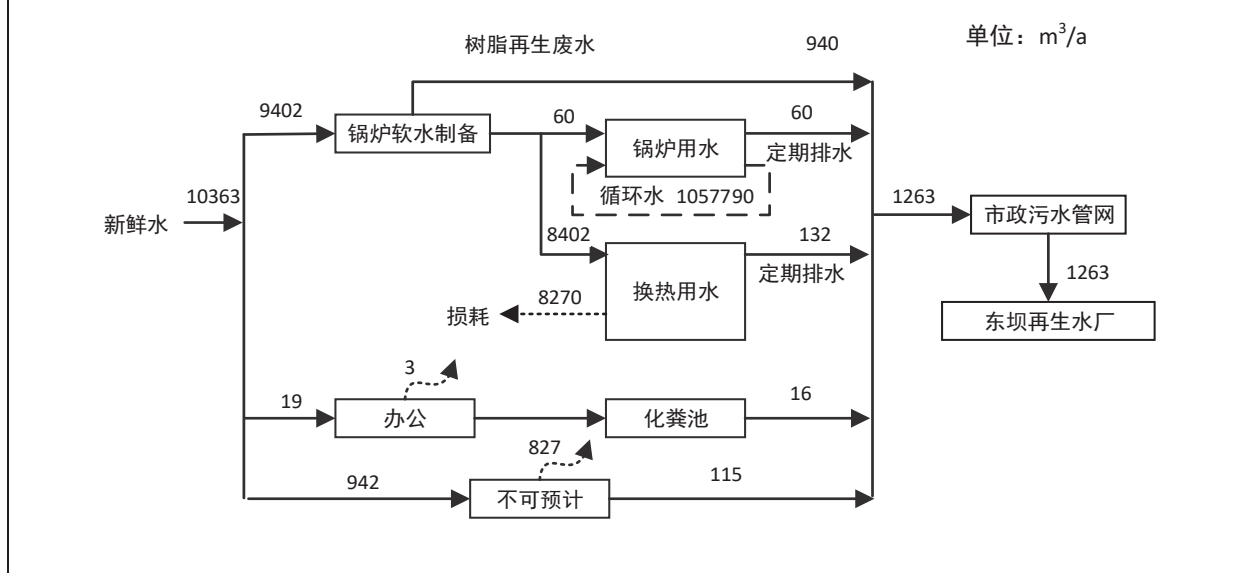


图 5-4 本项目水平衡图（年均）

### （3）污染物源强核算

本项目产生的污水主要为生活污水和锅炉房排污水，参照《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中“12.2.2 污水水量和水质”中给出的住宅、各类公共建筑污水水质平均浓度，结合本项目特点，本项目生活污水主要污染物的排放浓度取值为： $\text{COD}_{\text{Cr}}$  350mg/L、 $\text{BOD}_5$  180mg/L、SS 200mg/L、氨氮 35mg/L。

本项目产生的废水依托所在地块的化粪池进行处理后，排入 1109-663 地块西侧驹子房路和南侧东坝南四街的现状污水管线，最终向南排入东坝再生水厂。根据《第一次

全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中的“第二分册，化粪池中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮的去除率分别为 15%、11%、30%、3%。本项目生活污水排放情况见下表。

表 5-3 生活污水污染物排放情况一览表

单位：排放浓度 mg/L，排放量 t/a，废水量 m<sup>3</sup>/a

污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	废水量
产生浓度	350	180	35	200	16
产生量	0.006	0.003	0.001	0.003	
排放浓度	297.5	160.2	33.95	140	
排放量	0.005	0.003	0.001	0.002	

本项目的生产废水为锅炉房排水。根据《社会区域类环境影响评价》（中国科学出版社）中数据，本项目锅炉房废水主要污染物的排放浓度取值：COD<sub>Cr</sub> 50mg/L、BOD<sub>5</sub> 30mg/L、SS 100mg/L、氨氮 10mg/L、TDS 1200 mg/L。

本项目不可预计废水水质保守参照本项目生活污水和锅炉房排水中污染物排放浓度最高值：COD<sub>Cr</sub>297.5mg/L、BOD<sub>5</sub> 160.2mg/L、SS 140mg/L、氨氮 33.95mg/L、TDS 1200 mg/L。

本项目综合废水水质及排放情况见下表。

表 5-4 本项目综合废水污染物排放情况一览表

单位：排放浓度 mg/L，排放量 t/a，废水量 m<sup>3</sup>/a

排水种类	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	TDS	废水量
锅炉房排水	排放浓度	50	30	10	100	1200	1132
生活污水	产生浓度	350	180	35	200	/	16
	排放浓度	297.5	160.2	33.95	140	/	
不可预计	排放浓度	297.5	160.2	33.95	140	1200	115
合计/平均	产生量	0.0956	0.0549	0.01577	0.1315	1.4964	1263
	产生浓度	75.7	43.5	12.48	104	1185	
	排放量	0.0956	0.0549	0.01577	0.1315	1.4964	
	排放浓度	75.7	43.5	12.48	104	1185	

## 2、废气

### (1) 污染源及污染物

本项目废气主要为锅炉烟气，无其他废气排放。锅炉燃料采用天然气，锅炉燃烧废气中的污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。

本项目新建 4 台 2.1MW 的燃气热水锅炉，用于冬季采暖，采暖期 120 天运行时间，每天运行 24 小时。依据本型号锅炉的基础参数，本项目每台 2.1MW 燃气锅炉天然气耗量为 224m<sup>3</sup>/h，4 台锅炉年燃气消耗量 258.048 万 m<sup>3</sup>。

本项目锅炉房排气筒情况见下表。

表 5-5 本项目污染源情况一览表

名称	位置	数量/个	排气筒内径/mm	高度/m
锅炉房排气筒	2 号住宅楼东侧	1	900	63

### (2) 源强核算

本项目 4 台锅炉年燃气消耗量 258.048 万 m<sup>3</sup>，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“燃气锅炉烟气产生量系数取 136259.17m<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup>天然气”，本项目 4 台锅炉废气量为 3516.1406 万 m<sup>3</sup>/a。

本次评价天然气燃烧污染物产污系数分别为：

根据《北京环境总体规划研究》可知，燃烧 1t 原煤排放烟尘 3.4kg，输出同样热量，用 485m<sup>3</sup>天然气就可以，且使用天然气烟尘排放量极低，根据表 III-8-6，燃用天然气可减少 99.9%的烟尘，则燃烧 485m<sup>3</sup>天然气排放烟尘量=3.4kg×(1-99.9%)=0.0034kg，则燃烧 1 万 m<sup>3</sup>天然气排放烟尘量=0.0034kg÷485 m<sup>3</sup>×10000=0.07kg，因此，本项目烟尘排污系数以“0.07 kg/万 m<sup>3</sup>天然气”进行核算。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”中二氧化硫排污系数为 0.02S kg/万 m<sup>3</sup>天然气 (S 是指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米)，本项目天然气硫分含量引用《北京市燃气集团有限责任公司

的天然气检测报告》(编号: 2020CS513)中天然气总硫含量的检测结果为 12mg/m<sup>3</sup>, 因此, 本项目二氧化硫排污系数以“0.24 kg/万 m<sup>3</sup> 天然气”进行核算。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“天然气锅炉的氮氧化物排污系数为 18.71kg/万 m<sup>3</sup> 天然气”, 为了减少锅炉烟气中氮氧化物的排放, 本项目锅炉采用低氮燃烧+烟气再循环技术。根据北京市环境保护局《<锅炉大气污染物排放标准> (二次征求意见稿) 编制说明》中关于燃气锅炉 NO<sub>x</sub> 排放调研, 采用低氮燃烧器结合燃烧优化或烟气循环来控制 NO<sub>x</sub> 的产生, 排放水平可控制在 12ppm (约为 24mg/m<sup>3</sup>), 可减少氮氧化物产生 80%以上, 因此, 采用低氮燃烧+烟气循环技术的天然气锅炉的 NO<sub>x</sub> 排污系数为 18.71/万 m<sup>3</sup> × (1-80%) = 3.742kg/万 m<sup>3</sup> 天然气。本项目氮氧化物排污系数以“3.742 kg/万 m<sup>3</sup> 天然气”进行核算。

则本项目大气污染物排放总量:

$$SO_2 = 0.24 \text{kg/万 m}^3 \times 258.048 \text{万 m}^3/\text{a} = 61.9 \text{kg/a};$$

$$NO_x = 3.742 \text{kg/万 m}^3 \times 258.048 \text{万 m}^3/\text{a} = 965.6 \text{kg/a};$$

$$\text{烟粉尘} = 0.07 \text{kg/万 m}^3 \times 258.048 \text{万 m}^3/\text{a} = 18.1 \text{kg/a}.$$

大气污染物排放浓度:

$$SO_2 = 61.9 \text{kg/a} \div 3516.1406 \text{万 m}^3/\text{a} = 1.8 \text{mg/m}^3;$$

$$NO_x = 965.6 \text{kg/a} \div 3516.1406 \text{万 m}^3/\text{a} = 27.5 \text{mg/m}^3;$$

$$\text{颗粒物} = 116.1 \text{kg/a} \div 3516.1406 \text{万 m}^3/\text{a} = 0.5 \text{mg/m}^3.$$

综上, 本项目运营期主要大气污染物产生总量及排放浓度如下表。

表 5-6 本项目燃气锅炉大气污染物排放情况

单位: 浓度 mg/m<sup>3</sup>、排放量 kg/a, 废气量 万 m<sup>3</sup>/a

污染物	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		颗粒物		废气量
	浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量	
锅炉排气筒	1.8	61.9	27.5	965.6	0.5	18.1	3516.1406



### 3、噪声

本项目噪声源主要为锅炉燃烧器、水泵、软水器、风机等设备，类比同类设备噪声源强，各设备噪声源强具体见下表。

表 5-7 本项目噪声源一览表

噪声源	源强	距锅炉房四周边界距离 (m)				降噪措施
		东	西	南	北	
锅炉燃烧器	75	29.5	2.5	20.2	3.8	设置于地下建筑单独房间内，低噪声设备，减震基础，管道柔性连接
锅炉燃烧器	75	27	5	20.2	3.8	
锅炉燃烧器	75	24.5	7.5	20.2	3.8	
锅炉燃烧器	75	22	10	20.2	3.8	
一次循环水泵	75	13.5	18.5	13	11	
一次循环水泵	75	13.5	18.5	12	12	
二次循环水泵	75	13.5	18.5	11	13	
二次循环水泵	75	13.5	18.5	10	14	
补水水泵	70	6	26	11.8	12.2	
补水水泵	70	6	26	11.3	12.7	
软水器	70	3	29	13	11	
送风机	70	23	9	2	22	
送风机	70	17	15	2	22	
排风机	70	17	15	13	11	

注：噪声源强为降噪措施前的源强；

### 4、固体废物

本项目运行中产生的固废主要为生活垃圾、软水制备产生的氯化钠废包装袋和废树脂。

#### (1) 生活垃圾

本项目共设职工 4 人，按照每人每天产生生活垃圾 0.5kg，预计生活垃圾年产生量

0.24t。

(2) 废包装物

本项目氯化钠（食品级）废包装袋每年产生量约为 10kg，统一收集，回收利用。

(3) 危险废物

本项目软水器的离子交换树脂需要定期更换，一般更换频率为 3~5 年，本项目按照 3 年更换一次保守估算。本项目锅炉房设置 1 个软水器，软水器树脂罐中树脂总量约为 500L，树脂湿式密度为 0.77~0.87kg/L，按照 0.87kg/L 计算，三年产生废树脂量约为 435kg，年均废树脂量约为 145kg。

按照《国家危废名录 2016》，废树脂属于危险废物，废物类别为 HW13（有机树脂类废物），废物代码为 900-015-13。

表 5-8 本项目危险废物情况表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废树脂	HW13 (有机树脂类废物)	900-015-13	0.145	软水器	固态	树脂	少量重金属离子	3~5 年	T	分类收集后暂存于危险废物贮存间，定期由有资质单位清运

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	燃气锅炉	SO <sub>2</sub>	1.8mg/m <sup>3</sup> , 0.062t/a	1.8mg/m <sup>3</sup> , 0.062t/a
		NO <sub>x</sub>	27.5mg/m <sup>3</sup> , 0.966t/a	27.5mg/m <sup>3</sup> , 0.966t/a
		颗粒物	0.5mg/m <sup>3</sup> , 0.018t/a	0.5mg/m <sup>3</sup> , 0.018t/a
水污染物	综合废水	COD <sub>Cr</sub>	75.7mg/L, 0.0956t/a	75.7mg/L, 0.0956t/a
		BOD <sub>5</sub>	43.5mg/L, 0.0549t/a	43.5mg/L, 0.0549t/a
		氨氮	12.48mg/L, 0.01577t/a	12.48mg/L, 0.01577t/a
		SS	104mg/L, 0.1315t/a	104mg/L, 0.1315t/a
		TDS	1185mg/L, 1.4964 t/a	1185mg/L, 1.4964 t/a
固体废物	工作人员	生活垃圾	0.24t/a	由环卫部门定期处理
	软水器	废包装物	0.01t/a	由环卫部门定期处理
		废树脂	3年更换一次; 0.145t/a	委托专业机构进行处置
噪声	锅炉燃烧器 水泵 软水器	设备运行及操作噪声	70~75dB(A)	24~30dB(A)
其他	无			
<p>主要生态影响（不够时可附另页）</p> <p>本项目在建成的建筑内安装、运行锅炉，不新增用地，对生态环境基本不产生新的影响。</p>				

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

本项目在主要施工内容仅为设备安装，不新建建筑，因此，施工期环境影响主要为设备安装工程中产生的噪声、扬尘、设备包装物、少量建筑垃圾及施工人员生活污水产生的环境影响。

设备安装过程中，可能使用电动工具等会发出的一定高频噪声，噪声值预测达到85~100dB(A)，对周围有一定的影响。设备安装均在现有厂房内进行，经过房屋的隔声屏蔽作用，再经过距离衰减，影响较小。

设备安装过程中会有一些的设备包装物，采取分类收集堆放，由回收部分回收；产生的少量建筑垃圾堆放整齐，与生活垃圾分开存放，由环卫部门清运，因此对环境影响很小。

在设备安装过程中，会产生施工扬尘，由于施工工作在地下室内进行，影响很小。

本项目施工人员约 10 人，按全部人员同时施工计算，生活用水量按 40L/人·d 计算，排水量按照 85%计算，集中施工期为 30 天，施工期用水量为 12m<sup>3</sup>，排水量为 10.2m<sup>3</sup>，生活污水中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 等污染物浓度较高，类比《阿里巴巴北京总部(锅炉)项目》施工废水水质，污染物浓度分别为：COD<sub>Cr</sub> 300mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、SS 150mg/L，估算污染物产生总量为：COD<sub>Cr</sub> 0.003t、BOD<sub>5</sub> 0.002t、SS 0.002t。施工工人产生的生活污水排入朝阳区东坝乡驹子房村 1109-663 地块施工营地化粪池，生活污水经预处理后排入 1109-663 地块西侧驹子房路和南侧东坝南四街的现状市政污水管线，最终排入东坝再生水厂。

综上所述，施工期对环境的影响是短时间的，采取一定的措施对外环境影响可以控制在很小范围。

## 营运期环境影响分析

### 一、地表水环境影响分析

本项目外排废水主要为锅炉排水和生活污水等，废水排放量为 1263m<sup>3</sup>/a，经锅炉房所在 1109-663 地块西侧驹子房路和南侧东坝南四街的现状污水管线，最终排入东坝再生水厂。

#### 1、达标情况

根据工程分析，本项目总排口废水污染物排放浓度具体见下表。

表 7-1 本项目水污染物排放预测

单位：排放浓度 mg/L，排放量 t/a，废水量 m<sup>3</sup>/a

污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	TDS	废水量
排放量	0.1016	0.0595	0.01633	0.1315	1.519	1263
排放浓度	75.7	43.5	12.48	104	1185	
排放标准	<b>500</b>	<b>300</b>	<b>45</b>	<b>400</b>	<b>1600</b>	/

根据上表可知，本项目总排口主要污染物排放浓度均能满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB 11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

#### 2、污水管网接驳可行性及排放去向

根据北京北排水务设计研究院有限公司编制的《朝阳区东坝乡驹子房村 1109-663 地块 R2 二类居住用地项目》排水施工图中相关内容，本项目所在的 1109-663 地块西侧驹子房路和南侧东坝南四街现状分别铺设 DN800 和 DN400 的市政污水管线；同时根据现场踏勘调查，1109-663 地块西侧驹子房路和南侧东坝南四街现状分别铺设污水管线。

本项目产生的废水经所在的 1109-663 地块西侧和南侧污水排口排入西侧驹子房路和南侧东坝南四街的现状污水管线，最终排入现状东坝再生水厂。本项目排入市政污水管线的方案可行。

### 3、市政污水处理厂接纳可行性

东坝再生水厂位于朝阳区焦庄村焦庄桥北 500 米处机场二高速东侧，服务范围南起机场二高速（东西向，原姚家园路），北至东坝路，西起东五环，东至机场二高速（南北向，原金盏东路），服务面积 18.15km<sup>2</sup>，本项目位于东坝再生水厂服务范围内；因此，本项目废水可以排入东坝再生水厂进行处理。

东坝再生水厂已建成运行，采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+超磁分离+脱氮+二沉+混凝沉淀+V 型滤池+消毒”工艺。东坝再生水厂设计处理规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d，最大处理规模为 2.6 万 m<sup>3</sup>/d。本项目废水排放量 10.53m<sup>3</sup>/d，仅占东坝再生水厂废水处理规模的 0.05%，本项目排放的废水不会对东坝再生水厂的处理能力和负荷造成影响。

综上所述，本项目污水排入东坝再生水厂，排水方案可行。

## 二、大气环境影响分析

### 1、达标情况

本项目新增 4 台 2.1MW 燃气热水锅炉均采用“分级燃烧+烟气外循环”的低氮燃烧技术，锅炉烟气集中由 1 个排气筒高空排放。根据工程分析，排气筒污染物排放强度具体见下表。

表 7-2 本项目锅炉废气污染物排放情况 单位：浓度 mg/m<sup>3</sup>、排放量 kg/a

污染物	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		颗粒物	
	浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量
排气筒	1.8	61.9	27.5	965.6	0.5	18.1
排放标准	10	--	30	--	5	--

由上表可知，本项目锅炉废气主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的排放浓度均能够达到北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 11/139-2015）中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”。

本项目锅炉规模及排气筒高度见下表，根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB 11/139-2015）中“4.3 烟囱高度规定的相关内容，锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟

囱高度不应低于 15m”的规定，本项目锅炉房排气筒高度为满足以上相关要求。

表 7-3 本项目排气筒设置情况一览表

名称	锅炉规模	高度
排气筒	2.1MW×4 台	63m

本项目锅炉房排气筒设置在 1109-663 地块内 2#住宅楼东侧，高度为 63m，由于周边 200m 范围内最高建筑为 1109-663 地块内 2#住宅楼，高度为 59.8m，故本项目锅炉烟囱高度的设置满足“高出周边 200m 范围内最高建筑物 3 米以上”要求。

根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)中“5.1 烟气监测孔及采样平台的相关内容，锅炉烟囱须设置永久性烟气采样孔和采样平台”的规定，本项目设置采样平台和永久性烟气采样孔。

## 2、影响预测与评价

本项目大气污染物评价因子和评价标准见下表。

表 7-4 本项目评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值/ (ug/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》GB 3095-2012
NO <sub>x</sub>	1 小时平均	250	
颗粒物	1 小时平均	450	

注：颗粒物采用 PM<sub>10</sub> 的 24 小时平均限值的 3 倍值作为本次评价标准值

本项目使用 AERSCREEN 估算模型进行扩散计算。估算模型选取的参数见下表。

表 7-5 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）	347.3 万人
最高环境温度/ °C		40
最低环境温度/ °C		-23
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ °	/

注：人口数取朝阳区人口数

本项目大气影响预测采用的源强如下：

表 7-6 估算模式源强参数表

编号	名称	坐标		底部海拔高度 / m	排气筒高度 / m	排气筒出口内径 / 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)		
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物
1	锅炉排气筒	E: 116.554529°	N: 39.954531°	31	63	0.9	7.3	80	2880	正常工况	0.022	0.3353	0.0063

注：排气筒坐标以经纬度进行表示

计算下风向 2.5km 范围内的地面轴线浓度及占标率，结果如下。



表 7-7 本项目锅炉烟气污染物估算模式计算结果表

距离 (m)	SO <sub>2</sub>		颗粒物		NO <sub>x</sub>	
	预测质量 浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量 浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量 浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%
10	1.02E-07	0	2.91E-08	0	1.55E-06	0
100	7.57E-05	0.02	2.17E-05	0	1.15E-03	0.46
200	5.68E-05	0.01	1.63E-05	0	8.66E-04	0.35
300	4.41E-05	0.01	1.26E-05	0	6.72E-04	0.27
400	3.68E-05	0.01	1.05E-05	0	5.61E-04	0.22
500	3.09E-05	0.01	8.85E-06	0	4.71E-04	0.19
600	2.84E-05	0.01	8.12E-06	0	4.32E-04	0.17
700	2.76E-05	0.01	7.90E-06	0	4.20E-04	0.17
800	2.93E-05	0.01	8.38E-06	0	4.46E-04	0.18
900	3.08E-05	0.01	8.82E-06	0	4.70E-04	0.19
1000	3.15E-05	0.01	9.02E-06	0	4.80E-04	0.19
1500	3.24E-05	0.01	9.29E-06	0	4.94E-04	0.2
2000	2.97E-05	0.01	8.49E-06	0	4.52E-04	0.18
2500	2.71E-05	0.01	7.77E-06	0	4.14E-04	0.17
下风向最大质量浓度及 占标率	1.30E-04	0.03	3.71E-05	0.01	1.97E-03	0.79
D10%最远距离/m	/		/		/	

注：下风向 49m 处为最大落地浓度位置；占标率计算中使用 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物（粒径小于等于 10μm）的环境空气浓度标准限值。

由上表可知，本项目燃气锅炉排气筒排放出的大气污染物 SO<sub>2</sub>、颗粒物、NO<sub>x</sub> 的最大落地浓度占标率均小于 1%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）相关规定，本项目大气环境评价工作等级为三级，不进行进一步预测与评价。

从以上计算结果中可以看出，锅炉烟气中主要污染物 SO<sub>2</sub>、颗粒物、NO<sub>x</sub> 的最大落地浓度占标率较低；各种污染物的地面轴线浓度随着下风向中轴线距离的增大而不断减少；污染物排放浓度均能达标，因此，本项目燃气锅炉烟气对周围的大气环境较为轻微。

根据估算结果，本项目锅炉废气最大落地浓度距离为 49m，SO<sub>2</sub>、颗粒物、NO<sub>x</sub>

的最大落地浓度分别为： $1.30 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ 、 $3.71 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ 、 $1.97 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ 。污染物落地浓度较低，对周边敏感建筑影响较小。

### 3、环保措施可行性分析

本项目燃气锅炉采用“分级燃烧+烟气外循环”的低氮燃烧技术，属于源头防控措施，从源头上减少  $\text{NO}_x$  的产生量。

#### (1) 分级燃烧技术

设计中部分炉膛内实际发生贫氧燃烧，剩余燃料将在炉膛后半段才得以充分燃烧。火焰前部高温区温度下降，通过火焰中心风量、火焰外围风量的分别控制，使火焰外焰部分呈现燃料过剩的贫氧燃烧，而火焰内焰呈现富氧燃烧，在火焰后部再实现充分混合的充分燃烧。在此基础上降低了局部火焰温度氮氧化物降低，从而降低氮氧化物的排放。

#### (2) 烟气外循环技术（FGR 技术）

根据炉膛的直径，取新风量 5%-15%的锅炉尾部  $200^\circ\text{C}$  以下贫氧烟气炉体排烟重新引入燃烧器风道，形成贫氧混合空气参与燃烧。这种燃烧方式既有效降低火焰温度，可大大降低氮氧化物的排放。

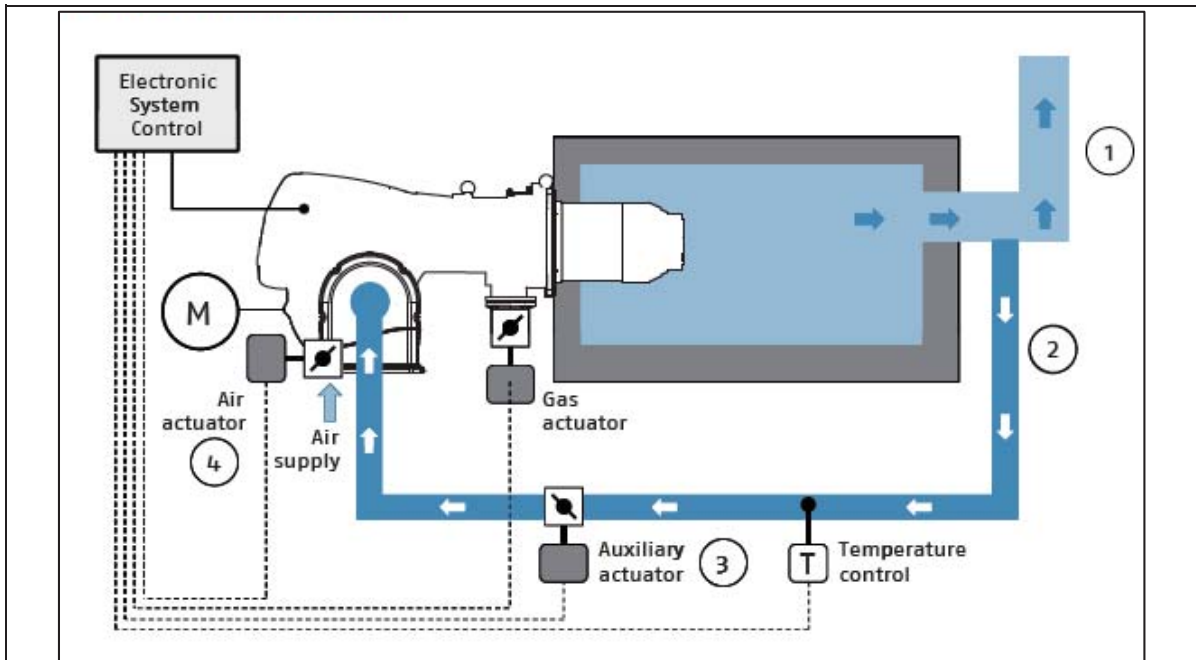


图7-1 本项目FGR技术示意图

目前低氮燃烧技术在国内应用已比较成熟，根据调研北京市热水锅炉的运行情况，锅炉经安装超低氮燃烧器后，NO<sub>x</sub> 的排放可低于 30mg/m<sup>3</sup>。根据《京门综合楼二期项目（嘉多丽园锅炉房）项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目建设 3 台 4.2MW 的燃气热水锅炉及配套附属设备，为附近的小区、单位提供冬季供暖。该项目属于北京市热力集团有限责任公司负责，于 2017 年 9 月实施低氮改造，锅炉采用低氮燃烧+燃气再循环技术，并于 2017 年 11 月投入运行。排放的污染物主要为锅炉烟气，该项目建设工程内容与本项目基本类似，污染物排放情况相近，具有可类比性。2019 年 3 月对该项目的 3 台锅炉排放的锅炉废气进行连续 2 天，每天 3 次的监测，其监测结果显示 NO<sub>x</sub> 排放浓度 25~29mg/m<sup>3</sup>，由实际工程运行案例可知，燃气锅炉安装低氮燃烧器的技术具有可行性。

### 三、声环境影响分析

本项目所在区域的声环境功能区为 1 类地区；本项目噪声污染源主要为锅炉燃烧器、水泵、软水器等设备噪声，通过采用低噪声设备，将噪声设备设置于地下建筑物单独房间内，设置减震基础，设置管道柔性连接等隔声降噪措施后，对敏感目标基本不产生影响。

## 1、预测模式

(1) 点声源衰减公式:

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

式中:  $r_1$ 、 $r_2$ —预测点距声源的距离, m;

$L_1$ 、 $L_2$ —距离噪声源 $r_1$ 、 $r_2$ 处的声级, dB(A);

$\Delta L$ —各种因素引起的衰减量, dB(A)。

(2) N个噪声源叠加公式:

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

式中:  $L$ 为总等效声级, dB(A);

$L_1$ 、 $L_2$ 、 $\dots$ 、 $L_n$ 分别为N个噪声源的等效声级, dB(A)。

(3) 室内声源等效室外声源声功率级计算公式:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:  $L_{p2}$ —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级;

$L_{p1}$ —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级;

$TL$ —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

(4) 预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式:

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

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

$L_{eqb}$ —建设项目声源在预测点的等效声级背景值, dB(A)。

## 2、预测源强的确定

本项目各噪声源的噪声值具体见下表。

表 7-8 本项目噪声源一览表

噪声源	源强	距锅炉房四周边界距离 (m)				降噪措施
		东	西	南	北	
锅炉燃烧器	75	29.5	2.5	20.2	3.8	设置于地下建筑单独房间内，低噪声设备，减震基础，管道柔性连接
锅炉燃烧器	75	27	5	20.2	3.8	
锅炉燃烧器	75	24.5	7.5	20.2	3.8	
锅炉燃烧器	75	22	10	20.2	3.8	
一次循环水泵	75	13.5	18.5	13	11	
一次循环水泵	75	13.5	18.5	12	12	
二次循环水泵	75	13.5	18.5	11	13	
二次循环水泵	75	13.5	18.5	10	14	
补水水泵	70	6	26	11.8	12.2	
补水水泵	70	6	26	11.3	12.7	
软水器	70	3	29	13	11	
送风机	70	23	9	2	22	
送风机	70	17	15	2	22	
排风机	70	17	15	13	11	

参考《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2018)中住宅与非居住用途空间分割楼板上下房间之间的隔声量 $\geq 51$ 分贝，本项目锅炉房通过建筑隔声、减震基础、管道柔性连接等降噪措施的综合降噪量保守按 40dB (A) 进行核算。

### 3、预测点位

本项目锅炉房边界为本项目的边界，噪声预测点位于锅炉房东、南、西、北边界的点位。

同时，选取地块内本项目周边距离锅炉房最近的居民楼及其它评价范围内的敏感目标进行预测。本项目锅炉房东、南、北方向距离最近的敏感目标分别是 1109-663 地块内 1#住宅楼（最近距离 11m）、2#住宅楼（最近距离 16m）、10#住宅楼（最近距离 5m），敏感点噪声预测点位设置在敏感目标临近本项目一侧外 1m 处。

#### 4、预测结果分析

本项目锅炉房位于地下建筑内，建筑隔声量按 40 dB（A）进行预测。本项目固定设备对厂界噪声影响预测见下表。

表 7-9 项目厂界噪声排放值 单位：dB(A)

厂界	时段	厂界环境噪声贡献值	1 类标准
东厂界	昼间	24	55
	夜间		45
南厂界	昼间	28	55
	夜间		45
西厂界	昼间	29	55
	夜间		45
北厂界	昼间	30	55
	夜间		45

本项目固定设备对敏感目标影响预测见下表。

表 7-10 本项目噪声对敏感点影响基本情况

预测点	与本项目最近距离 (m)	噪声贡献值 dB(A)		噪声背景值 dB(A)		噪声预测值 dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
		1#住宅楼	11	20	20	53	42	53	42
2#住宅楼	16	16	16	52	42	52	42	达标	达标
10#住宅楼	5	22	22	52	42	52	42	达标	达标

从表 7-9 中的预测结果可以看出，对本项目噪声设备采取综合降噪、减振措施等降噪措施后，噪声源对厂界噪声的贡献值最大值为 30dB(A)，位于本项目的北侧厂界，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

从表 7-10 中的预测结果可以看出，本项目对周边距离最近的居民楼的噪声贡献最大值为 22dB(A)，基本不改变周围敏感目标的噪声背景值；本项目周边敏感目标预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的“1 类标准；本项目对周围声环

境影响很小。

燃气锅炉烟气流速较小，烟囱产生的噪声量很小；同时，烟囱与楼体的连接固定位置设置了减震垫，烟囱基本不会对临近建筑产生噪声影响。

#### 5、本项目噪声影响分析

本项目运营期间的设备噪声对厂界的贡献值很小，基本不改变所在区域环境噪声背景值，同时，对周围敏感点处的贡献值较小。本项目设备噪声源对周边声环境影响程度及影响范围均在可接受范围内。

#### 四、土壤和地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于 IV 类项目，不开展土壤环境影响评价。根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ 610-2016）附录 A，本项目属于 IV 类项目，不开展地下水环境影响评价。

本项目对地面进行硬化防渗，对管道进行防渗处理，软水器更换下来废树脂使用防渗漏容器在危险废物贮存间内暂存并及时委外处置，采取以上措施后，对土壤和地下水影响很小。

#### 五、固体废物影响分析

本项目运行中产生的固废主要为生活垃圾、软水制备产生的氯化钠废包装袋和废树脂。

##### （一）生活垃圾

本项目生活垃圾年产生量 0.24t。生活垃圾暂存在生活垃圾暂存点，由环卫公司定期清运。

##### （二）废包装物

本项目氯化钠（食品级）废包装袋每年产生量约为 10kg，由环卫公司定期清运。

##### （三）危险废物

##### （1）环境影响分析

本项目软水机的离子交换树脂需要定期更换，一般更换频率为 3~5 年，本项目保守估算 3 年更换一次。本项目软水机中树脂量约为 500L，湿视密度为 0.77~0.87kg/L，本项目以 0.87kg/L 计算，三年产生废树脂量约为 435kg，年均废树脂量约为 145kg。废树脂为危险废物，废物类别为 HW13（有机树脂类废物），废物代码为 900-015-13。更换下来的废树脂暂存在锅炉房的危险废物贮存间，及时由专业机构对废树脂进行安全运输和处置。

表 5-11 本项目危险废物情况表

废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	污染防治措施
废树脂	HW13（有机树脂类废物）	900-015-13	0.145	软化水器	固态	3~5 年	分类收集后暂存于危险废物贮存间，定期由有资质单位清运

①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目危险废物贮存设施情况见下表。

表 5-12 本项目危险废物贮存设施基本情况表

贮存设施名称	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	产废周期	存储周期
危险废物贮存间	废树脂	HW13（有机树脂类废物）	900-015-13	10 m <sup>2</sup>	桶装	3~5 年	一周内及时清运

本项目软化水器的离子交换树脂需要定期更换，除更换时需要将危废进行暂存外，其余时间本项目不产生和暂存危废。本项目在对软化水器的离子交换树脂更换前，在锅炉房内设置危险废物贮存间，对本项目产生的废树脂设置专人进行管理，在危险废物贮存间设立危险标志。危险废物贮存间地面做严格防渗处理。

本项目危险废物在收集、贮存过程中均采取密闭形式，不会对环境空气造成不良影响，危险废物贮存间位于室内且进行严格的防渗处理，具有较好的防风、防雨、防晒、防渗漏作用，不会对地表水、地下水及土壤造成污染。经采取严格的收集、贮存、措施后，不会对周围环境及周围居民等环境敏感点产生不良影响。



## ②危险废物运输过程的环境影响分析

本项目产生的废离子交换树脂存于危险废物贮存间内，委托由有资质的单位进行转运，做好转运记录。本项目采用密闭容器进行转运，不会发生洒落，因此，运输过程对外环境不会造成影响。

## ③危险废物委托处置的环境影响分析

本项目产生的废离子交换树脂委托由有资质的单位进行安全处置，本项目在废离子交换树脂委托处置前，对受托方的危废资质和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。因此，处置过程对外环境不会造成影响。

本项目产生的危险废物将做到及时收集、规范暂存，最终由有资质单位定期清运处置，能够符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》以及《医疗废物管理条例》中相关规定要求，对外环境影响很小。

## （2）污染防治措施技术经济论证

### ①贮存场所（设施）污染防治措施

本项目在对软化水器的离子交换树脂更换前，在锅炉房内设置危险废物贮存间，对本项目产生的废树脂设置专人进行管理，在危险废物贮存间设立危险标志。

危险废物贮存间地面做严格防渗处理。危险废物贮存间位于室内且进行严格的防渗处理，具有较好的防风、防雨、防晒、防渗漏作用。

### ②运输过程的污染防治措施

本项目产生的废离子交换树脂存于危险废物贮存间内，委托由有资质的单位进行转运，做好转运记录。与危废转运单位的运送人员交接时，填写《危险废物转移联单》。本项目采用密闭容器进行转运，提前做好包装、标示。废离子交换树脂为固态形式，一旦发生散落，可及时做到回收，对环境产生的影响很小。

本项目在废离子交换树脂委托转运前，对受托方的危废运输资质和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

### ③利用或处置方式的污染防治措施

本项目产生的废离子交换树脂委托由有资质的单位进行安全处置，本项目在废离子交换树脂委托处置前，对受托方的危废资质和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

#### (3) 危险废物环境管理要求

本项目用于存放废离子交换树脂的危险废物贮存间由专人进行管理，对危险废物的产生、储存做好记录，定期委托有资质的单位进行清运、处置，并填写好《危险废物转移联单》。

#### (4) 危险废物环境影响分析结论和建议

综上所述，本项目产生的废物类别为 HW13(有机树脂类废物)，废物代码为 900-015-13。在对软化水器的离子交换树脂更换前，在锅炉房内设置危险废物贮存间，对本项目产生的废树脂设置专人进行管理，在危险废物贮存间设立危险标志。危险废物贮存间地面做严格防渗处理。委托有相应危险废物运输、处置资质的单位清运处置，废物交接时填写《危险废物转移联单》。项目对其产生的危险废物从收集、暂存、交接等环节已污染防治措施，技术可行。

通过以上措施，本项目固体废物对环境的影响很小。

## 六、环境风险评价

### 1、评价依据

本项目风险源为燃气锅炉及燃气输送管道（市政接口至锅炉）、危废贮存间。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的突发环境事件风险物质主要为天然气（主要成分为甲烷）、废离子交换树脂。由于离子交换树脂约每 3~5 年更换一次，废离子交换树脂产生频次较低，本项目主要风险物质为天然气，属于易燃易爆物质，其主要危险特性和理化性质详见下表。

表 7-13 天然气的理化性质和危险特性

第一部分危险性概述			
危险性类别:	第2.1 项易燃气体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
健康危害:	对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息		
环境危害:	该物质对环境有危害, 应特别注意事故状态下对大气的污染		
第二部分理化特性			
外观及性状:	无色、无臭、无味、无毒性的气体。		
熔点 (°C):	-182.5	相对密度 (水=1)	0.42
闪点 (°C):	-188	相对密度 (空气=1)	0.55
引燃温度 (°C):	538	爆炸上限% (V/V):	15
沸点 (°C):	-161.5	爆炸下限% (V/V):	5.3
溶解性:	微溶于水溶于醇和乙醚。		
主要用途:	主要用作燃料, 用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
第三部分稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、氟、氯	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分毒理学资料			
急性毒性:	小鼠吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用; 兔吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用		
急性中毒:	主要有中枢神经系统和心血管系统的临床表现。轻者头痛、头晕、胸闷、恶心、呕吐、乏力, 重者昏迷、紫绀、咳嗽、胸痛、呼吸急促、呼吸困难、抽搐、心律失常, 部分病例出现精神症状。有脑水肿、肺水肿、心肌炎、		
慢性中毒:	主要表现为类神经症, 头晕、头痛、失眠、记忆力减退、恶心、乏力、食欲不振等		

本项目天然气来源为市政燃气管线, 项目场地内部不贮存天然气。根据设计资料, 锅炉房内燃气输送管道 (市政接口至锅炉) 和燃气锅炉内天然气在线量较小, 为 0.7m<sup>3</sup> (密度为 0.7174kg/m<sup>3</sup>), 0.5kg。废离子交换树脂暂存在危险废物贮存间内, 最大存在量 0.435t。

本项目对锅炉房进行简单分析。

## 2、环境敏感目标概况

本项目将周围紧邻区域的人员作为风险评价的环境敏感目标。

## 3、环境风险识别

本项目天然气来源为市政燃气管线，项目场地内部不贮存天然气。本项目危险物质为天然气，存在锅炉房内燃气输送管道（市政接口至锅炉）和燃气锅炉内；营运期风险主要来自燃气输送管道破裂或者穿孔致使燃气泄露，或在设计和安装存在缺陷，设备质量不过关，生产过程中发生误操作或机电设备出故障及外力因素破坏等导致燃气泄漏，通过空气进行扩散。

天然气为清洁能源，泄露气体不完全燃烧时产生次生危险物主要 CO、NO<sub>x</sub>。

## 4、环境风险分析

泄露后的天然气会在泄露点附近产生较高浓度的泄露气体，不完全燃烧时产生 CO、NO<sub>x</sub> 等，产生大气环境风险，高浓度区会可能引起区域内人员窒息。

废离子交换树脂在收集、暂存时发生泄漏，泄漏的废树脂基本能够得到有效收集，环境风险较小。

## 5、风险防范措施

(1) 天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》（GB 50028-2006）和《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）中的要求执行。

(2) 定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患。

(3) 设置隔爆声光报警器，在锅炉间、天然气计量间等设置燃气探测器，当探测器报警后（达到爆炸下限的 25%时），启动事故排风机，同时紧急切断天然气阀门。

(4) 另外设备方面，预防燃气爆炸应从以下几方面加以注意：首先，工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品。二是在设备运行中的合理操作和监督。在点火前，要确保燃烧器的各项性能符合标准，做好安全检查工作。操作者需要有较强的责任心，能及时发现问题并合理解决。三是锅炉设备的定期维护。

(5) 设置安全防护距离和有效的消防系统为防止事故的发生，本项目应严格控

制各建、构筑物的安全防护距离；按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；

（6）在泄露点不能及时封堵，天然气阀门无法关闭的情况下，通知周边单位，保证其能够及时向四周疏散。

（7）严格按照本项目危险废物贮存场所（设施）污染防治措施、运输过程的污染防治措施、利用或处置方式的污染防治措施进行管理。

（8）根据相关要求，编制应急预案。

建设单位编制突发环境事件应急预案，降低突发环境事件发生的概率，确保在发生环境污染事件时，各项应急工作能够快速、高效、有序地启动和运行，控制事故危害的蔓延，最大限度减轻污染事故对环境造成的影响。

为贯彻落实国家关于突发环境应急管理的法律法规，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《建设项目环境风险评估技术导则》的相关要求，建设单位在投产前编制本项目的《突发环境事件应急预案》。同时，将本项目突发环境事件应急预案与所在区域的突发环境事件应急预案相衔接。

表 7-14 突发事故应急预案框架

序号	项目	内容及要求
1	总则	--
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布，如化学品存储位置、存储量等
3	应急计划区	布置区、储藏区、邻区
4	应急组织与职责	厂指挥部——负责现场全面指挥 专业的救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理
5	应急状态分类分级及应急相应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序
6	应急设施设备与材料	生产装置：防火灾、爆炸事故应急设施、设备材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等 储藏区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等
7	应急通讯	规定应急状态下的通讯方式、通知方式
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行勘察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄露措施、方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。消除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配房
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置，人员撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和训练
13	公众教育和信息	对工厂临近地区开展公众教育、培训和演练
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

## 6、分析结论

本项目主要环境风险物质为天然气（甲烷），危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ ,

环境风险潜势为I。项目潜在的环境事故风险主要是天然气泄漏及产生火灾。在落实本项目提出环境风险防范措施的基础上，本项目环境风险整体可控。

表 7-15 本项目环境风险简单分析内容表

项目名称	朝阳区东坝乡驹子房村 1109-663 地块 R2 二类居住用地配套锅炉项目
建设地点	北京市朝阳区东坝乡 1109-663 项目 1 号地下车库锅炉房和热力站
地理坐标	N: 39.954445°, E:116.554767°
主要危险物质及分布	主要危险物质为天然气（主要成分为甲烷）和废离子交换树脂；天然气存在锅炉房内燃气输送管道（市政接口至锅炉）和燃气锅炉内，废离子交换树脂暂存在危废贮存间内
环境影响途径及危害后果	泄漏的天然气，或者泄露气体不完全燃烧时产生的 CO，通过空气进行扩散；污染大气环境，产生大气环境风险，高浓度区会可能引起区域内人员窒息
风险防范措施要求	输气管线按规范进行设计、安装和运行；依规进行设备维护、检查和隐患排查；安装报警系统和事故排气系统；依规设计设置有效的消防系统；依规编制应急预案；事故状态下通知周边单位人员，及时疏散
填表说明	本项目建设燃气锅炉，主要危险物质为天然气（主要成分为甲烷）；在线量较小，从危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行定性评价

## 七、环境管理要求

### 1、“三同时”验收管理

建设单位将按照现行的《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）中“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”的相关规定，自行完成环保验收工作。

本项目环保验收内容见下表：

表 7-16 环保验收清单

验收项目	处理对象	环保措施	监测地点	污染因子	验收标准与监测内容
废气	锅炉烟气	超低氮燃烧器； 63m 高排气筒；	排气筒 监测口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、 颗粒物、格 林曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)中 “表 1 新建锅炉大气污染物 排放浓度限值”
废水	生活污 水、软水 设备反冲 洗排水、 锅炉定期 排水	经朝阳区东坝乡 驹子房村 1109- 663 地块的化粪 池预处理后排入 市政污水管网	总口	pH、 COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 氨氮、溶解 性总固体	DB11/307-2013《水污染物 综合排放标准》中表 3“排 入公共污水处理系统的水污 染物排放限值”
厂界 噪声	设备噪声	低噪声设备，设 备减振基础、风 管柔性连接	厂界	等效声级	GB12348-2008《工业企业 厂界环境噪声排放标准》中 的 1 类标准
固废	生活垃 圾；废树 脂	生活垃圾暂存 区；危险废物贮 存间；	/	/	《危险废物贮存污染物控制 标准》(GB18597-2001)及 修改单

## 2、污染物自行监测管理

### (1) 监测管理任务

- ①编制环境监测和管理规划、年度计划；
- ②检查、监督环保措施运行状况，并编制运行总结年度报告。

### (2) 监测内容

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中的相关规定对本项目排放的污染物进行监测。

#### ①大气污染监测

- a 监测项目：SO<sub>2</sub>、氮氧化物、颗粒物、格林曼黑度、烟气参数；
- b 监测部位：锅炉烟气排气筒；
- c 监测周期：氮氧化物锅炉运行期间每月一次，其它指标每个供暖季一次。

#### ②废水污染监测

- a 监测项目：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、溶解性总固体、流量等；



b 监测点位：锅炉房废水排口；

c 监测时间：每个供暖季一次。

③噪声污染监测

a 监测项目：等效 A 声级；

b 监测点位：锅炉房所属公建用地边界外 1m；

c 监测时间：锅炉运行期间每季度一次。

表 7-17 自行监测计划表

监测类别	监测项目	监测点位	监测周期
废气	氮氧化物、烟气参数	锅炉烟气排气筒	锅炉运行期间每月一次
	SO <sub>2</sub> 、颗粒物、格林曼黑度、烟气参数		每年一次
废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、溶解性总固体、流量	锅炉房废水排口	每年一次
噪声	等效 A 声级	锅炉房所属公建用地边界外 1m；	锅炉运行期间每季度一次

(3) 监测点位设置要求

本项目锅炉烟气排放口、污水总排口监测点位设置须满足北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)的相关要求。

3、排污口规范化管理

根据国家环保总局《排污口规范化整治技术要求(试行)》，本评价提出项目排污口以下规范化管理要求。

(1) 基本原则

① 凡向环境排放污染物的排污口必须进行规范化管理。

② 排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查。

③ 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置，以及排放主要污染物的种类、数

量、浓度与排放去向等方面情况。





(2) 技术要求

废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台。

(3) 立标管理

①排气筒、废水排口、固定噪声源和固体废物贮存区必须按照要求按照《环境保护图形标志》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。见下表。

表 7-18 环境保护图形标志

序号	排放口	图形标志	本项目排污口情况
1	废气排放口		锅炉烟气排放口
2	废水排放口		依托小区废水排放口
3	噪声污染源		/
4	危险废物贮存间		/

5	一般固体废物贮存		/
---	----------	--	---

② 在污染物排放口根据情况设置立式或平面固定式标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2.0 m。

标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码。监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。监测点位标志牌示例下图。

固定污染源监测点位标志牌要求：标志牌板材应为 1.5mm~2mm 厚度的冷轧钢板，立柱应采用无缝钢管，表面经过防腐处理。边框尺寸为 600mm 长×500mm 宽，二维码尺寸为边长 100mm 的正方形，标志牌信息内容字型为黑体字。



废气监测点位提示性标志牌



污水监测点位提示性标志牌

图 7-1 监测点位提示性标志牌

#### (4) 档案管理

① 根据排污口管理内容要求，在项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

②选有专业知识和技能的专职人员对排污口进行管理。

#### 4、排污许可制度

建设单位需按照《排污许可管理办法（试行）》（部令 第 48 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令 第 11 号）、《北京市生态环境局关于实施排污许可管理的公告》（北京市生态环境局 2020.2.10）《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）的相关要求，在本项目实际运行排污前进行排污许可相关工作。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部部令第11号）“五十一、通用工序”的“109锅炉”中“除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力20吨/小时（14兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）”为登记管理，本项目锅炉合力出力为8.4兆瓦/小时，属于该名录中登记管理的行业。

本项目根据《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）相关要求，结合着《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）相关内容，对本项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息进行核定；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，对本项目的排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容进行严格核定。详见下表。

表 7-19 本项目与污染物排放相关的主要内容情况一览表

类别		废气	废水
排放口编号及名称		DA001 锅炉废气排放口	DW001 废水排放口
产污环节		锅炉	锅炉排污水及生活污水
污染物种类		颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、溶解性总固体
污染防治措施		低氮燃烧	经化粪池处理后排放
允许排放浓度		颗粒物≤5 mg/Nm <sup>3</sup> 二氧化硫≤10 mg/Nm <sup>3</sup> 氮氧化物≤30 mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度（林格曼，级）≤1 级	pH: 6.5~9 COD <sub>Cr</sub> ≤500 mg/L BOD <sub>5</sub> ≤300 mg/L SS≤400 mg/L 氨氮≤45mg/L TDS≤1600 mg/L
允许排放量		SO <sub>2</sub> 0.062t/a、NO <sub>x</sub> 1.055t/a、烟粉尘 0.116t/a	COD <sub>Cr</sub> 0.038t/a、氨氮 0.003t/a
排放口数量及位置		1 个，地上 63m	1 个，污水排放口
排放方式及去向		连续直接排放，大气环境	连续间接排放，东坝再生水厂
自行监测计划	监测指标	氮氧化物、SO <sub>2</sub> 、颗粒物、格林曼黑度	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、溶解性总固体
	监测频次	锅炉运行期间氮氧化物每月一次，SO <sub>2</sub> 、颗粒物、格林曼黑度每年 1 次	每年 1 次

## 八、环保投资概算

本项目环保投资估算见下表。

表 7-20 项目环保设施（措施）及投资估算一览表

项目		内容	投资（万元）
运营期	废气	锅炉配备超低氮燃烧器	65
	废水	污水管道防渗	5
	噪声	设备隔声、消声、减振等措施	10
	固废	生活垃圾、废包装物、废树脂委托清运处置	1
合计			81

## 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	燃气锅炉	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	超低氮燃烧器，63m 高空排放	满足北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 11/139-2015)中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”
水污染物	燃气锅炉	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、溶解性总固体	由市政管网排入东坝再生水厂	满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》(DB 11/307-2013)中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
固体废物	锅炉房	生活垃圾、废包装物	由朝阳区环卫部门定期清运处理	符合国家、北京市及朝阳区有关规定
		废离子交换树脂	由相关危废资质的公司处置	
噪声	锅炉燃烧器、水泵、软水器等	噪声	设置在地下建筑物独立房间内；采用低噪声设备；设置减震基础；风管柔性连接	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 1 类标准
其他	无			
<p><b>生态保护措施及预期效果</b></p> <p>本项目不涉及生态保护。</p>				

## 结论与建议

### 一、结论

#### (一) 工程内容

本项目建设内容为：在北京市朝阳区东坝乡 1109-663 项目 1 号地下车库锅炉房和热力站内新建 4 台 2.1MW 真空燃气热水锅炉及附属设备。本项目总投资 1850 万元，环保投资 81 万元。于 2021 年 2 月施工，2021 年 11 月建设完成。

#### (二) 环境质量状况

1. 根据《2019 北京市环境状况公报》，2019 年，朝阳区细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物年平均浓度值分别为  $43\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $41\mu\text{g}/\text{m}^3$  和  $71\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；二氧化硫满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的年评价指标，二氧化氮、细颗粒物、可吸入颗粒物年评价指标超标倍数分别为 0.03、0.23、0.01。

根据北京市环境保护监测中心朝阳区农展馆监测子站 2020 年 5 月 14 日-5 月 20 日的空气质量监测历史数据可以看出，监测期间本项目所在区域 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的 1 小时平均浓度、24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 的 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；O<sub>3</sub> 的 1 小时平均浓度、日最大 8 小时平均浓度存在不同程度的超标，最大浓度占标率分别为 110.00% 和 118.75%，超标率分别为 1.46% 和 28.57%。

本项目所在评价区域为环境空气质量不达标区。

2. 本项目所在区域地表水为坝河下段，位于项目所在位置北侧 1200m 处，根据《北京市水体功能与水质分类》，坝河下段水体功能为一般景观要求水域，水质分类为 V 类。

坝河下段近一年内地表水环境质量现状均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 V 类标准。

3. 根据现场对锅炉房所在区域声环境的监测结果可知，锅炉房边界及周围敏感目标的昼间、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“1 类”标

准要求。

### (三) 环境影响分析主要结论

#### 1. 施工期环保措施及影响分析

本项目在主要施工内容仅为设备安装，不新建建筑，因此，施工期环境影响主要为设备安装工程中产生的噪声、扬尘、设备包装物、少量建筑垃圾及施工人员生活污水产生的环境影响。

设备安装过程中，可能使用电动工具等会发出的一定高频噪声，噪声值预测达到85~100dB(A)，对周围有一定的影响。设备安装均在现有厂房内进行，经过房屋的隔声屏蔽作用，再经过距离衰减，影响较小。

设备安装过程中会有一定的设备包装物，采取分类收集堆放，由回收部分回收；产生的少量建筑垃圾堆放整齐，与生活垃圾分开存放，由环卫部门清运，因此对环境影响很小。

在设备安装过程中，会产生施工扬尘，由于施工工作在地下室内进行，影响很小。

本项目施工人员约 10 人，按全部人员同时施工计算，生活用水量按 40L/人·d 计算，排水量按照 85%计算，集中施工期为 30 天，施工期用水量为 12m<sup>3</sup>，排水量为 10.2m<sup>3</sup>，生活污水中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 等污染物浓度较高，类比《阿里巴巴北京总部（锅炉）项目》施工废水水质，污染物浓度分别为：COD<sub>Cr</sub> 300mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、SS 150mg/L，估算污染物产生总量为：COD<sub>Cr</sub> 0.003t、BOD<sub>5</sub> 0.002t、SS 0.002t。施工工人产生的生活污水排入朝阳区东坝乡驹子房村 1109-663 地块施工营地化粪池，生活污水经预处理后排入 1109-663 地块西侧驹子房路和南侧东坝南四街的现状市政污水管线，最终排入东坝再生水厂。

综上所述，施工期对环境的影响是短时间的，采取一定的措施对外环境影响可以控制在很小范围。

#### 2. 运营期环保措施及影响分析

(1) 本项目产生的大气污染主要为锅炉烟气，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。



锅炉均采用超低氮燃烧器，燃烧废气通过排气筒高空排放，污染物排放浓度满足北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 11/139-2015)中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”，污染物最大落地浓度占标率较低，污染物浓度随距离的增大而不断减少，因此本项目对周边区域的大气环境影响较小。

(2) 本项目排水主要为生活污水、软水尾水、锅炉定期排水等，废水排放量为 1263t/a，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、TDS，废水经市政污水管网最终排入东坝再生水厂，总排口各污染物均能够满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》(DB 11/307-2013)中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，对外环境影响很小。

(3) 本项目噪声源主要为燃烧器、水泵、软水器等，产噪设备均设置在地下建筑物锅炉房独立房间内，设备选用低噪声设备，同时采取减振基础、风管柔性连接等必要的降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1 类标准要求，对项目周边敏感目标基本不产生影响。

(4) 本项目运行中产生的固废主要为生活垃圾和软水器定期更换产生的废树脂。废树脂为危险废物需由有资质公司清运处理处置。本项目建成后委托专业机构对废树脂进行处置。本项目生活垃圾由环卫公司定期清运。通过以上措施，本项目固体废物对环境影响极小。

(5) 本项目主要环境风险物质为天然气(甲烷)和废离子交换树脂，危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。项目潜在的环境事故风险主要是天然气泄漏及产生火灾。在落实本项目提出环境风险防范措施的基础上，本项目环境风险整体可控。

#### (四) 排放总量

， 本项目新增水污染物排放量为 COD<sub>Cr</sub> 0.038t/a、氨氮 0.003t/a； 废气污染物排放量为 SO<sub>2</sub> 0.062t/a、NO<sub>x</sub> 0.966t/a、烟粉尘 0.018t/a；需削减替代量分别为 COD<sub>Cr</sub> 0.038t/a，氨氮 0.003t/a，SO<sub>2</sub> 0.124t/a，NO<sub>x</sub> 1.932t/a，烟粉尘 0.036t/a。因此，本项目需要申请总

量指标为 COD<sub>Cr</sub> 0.038t/a，氨氮 0.003t/a，SO<sub>2</sub> 0.124t/a，NO<sub>x</sub> 1.932t/a，烟粉尘 0.036t/a。

### （五）环保措施经济损益

本项目所采取的环保措施主要为施工期废水处理、噪声控制及固体废物处理和运营期的废气、噪声控制、固体废物处理等，环保投资为 81 万元，占项目总投资的 4.38%。

## 二、建议

加强生产设施和环保设施的日常运行管理。

## 三、总结论

本项目建设不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区及各级文物保护单位等环境敏感区域，不存在环境制约因素。建设单位在切实落实本报告提出的各项污染防治措施后，从环境保护角度分析，本项目是可行的。

本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input type="checkbox"/>				
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> ) 其他污染物 (NO <sub>x</sub> )		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>				
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(二氧化硫、氮氧化物、颗粒物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：( )		监测点位数 ( )			无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.062) t/a		NO <sub>x</sub> : (0.966) t/a		颗粒物: (0.018) t/a		VOCs: ( ) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项

本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	甲烷	废离子交换树脂						
		存在总量/t	0.00036	0.435						
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <u>21543</u> 人				5 km 范围内人口数 <u>          </u> 人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)						人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	$Q < 1$ <input checked="" type="checkbox"/>		$1 \leq Q < 10$ <input type="checkbox"/>		$10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/>		$Q > 100$ <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水		地下水			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>          </u> m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>          </u> m							
	地表水	最近环境敏感目标 <u>          </u> ，到达时间 <u>      </u> h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>          </u> d								
最近环境敏感目标 <u>          </u> ，到达时间 <u>      </u> d										
重点风险防范	加强环境风险管理；按照相关规范进行设计施工；定期对燃气管道进行检查；锅炉定期维护；落实本项目危险废物贮存场所（设施）污染防治措施、运输过程的污染防治措施、利用或处置方式的污染防治措施；编制《突发环境事件应急预案》等									
评价结论与建议	本项目主要环境风险物质为天然气（甲烷），危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。项目潜在的环境事故风险主要是天然气泄漏及产生火灾。在落实本项目提出环境风险防范措施的基础上，本项目环境风险整体可控。									
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ <u>      </u> ”为填写项。										

