

建设项目环境影响报告表

项目名称：昌平区蓬莱温泉科艺苑住宅项目（D-1#安置房
住宅楼等 7 项）新建燃气锅炉房项目

建设单位：北京大成昌润置业有限公司（盖章）

编制日期 2021 年 3 月

建设项目基本情况

项目名称	昌平区蓬莱温泉科艺苑住宅项目（D-1#安置房住宅楼等 7 项） 新建燃气锅炉房项目				
建设单位	北京大成昌润置业有限公司				
法人代表	李海波		联系人	苏倩	
通讯地址	北京市昌平区北七家镇蓬莱公寓办公楼四层东侧				
联系电话	13466705732	传真	-	邮政编码	102209
建设地点	北京市昌平区立汤路 32 号院一区 6 号楼西部地下一层				
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 D 4430	
占地面积（平方米）	300		绿化面积（平方米）	0	
总投资（万元）	300	其中：环保投资（万元）	50	环保投资占总投资比例	16.7%
评价经费（万元）	9.0	预期投产日期		2021 年 11 月	
1. 项目背景 1.1 项目由来 昌平区蓬莱温泉科艺苑住宅项目（D-1#安置房住宅楼等 7 项）为“北京蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）”的组成部分，位于科艺苑住宅小区（二期工程）用地北部，系政策性住房。 “北京蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）”项目，原建设单位为北京蓬莱房地产开发中心（以下简称“蓬莱公司”），该项目建设地点分为三个区域，分别为 B、C、D 地块，建设内容为居民住宅及配套设施，项目于 2009 年 1 月完成环境影响报告书编制，并于 2009 年 2 月取得了《北京市环境保护局关于北京蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）环境影响报告书的批复》（京环审[2009]132 号），2015 年 5 月开工建设。					

2016年4月，通过国有建设用地使用权转让，蓬莱公司将蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）D地块建设用地使用权转让至北京大成昌润置业有限公司（以下简称“昌润公司”），该项目建设主体随之变更为昌润公司。

随着此次建设用地使用权转让，北京市发展和改革委员会及北京市住房和城乡建设委员会于2016年7月出具了《北京市发展和改革委员会 北京市住房和城乡建设委员会关于昌平区蓬莱温泉科艺苑住宅（D地块）项目转让核准的批复》（京发改（核）[2016]190号）。

此后，昌润公司作为蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）D地块的建设主体，采取分期建设方式（共分为四期）进行各期工程后续的规划、施工等手续申报。目前科艺苑住宅小区（二期工程）D地块内，第一期工程已完成建设并交付使用，第二期工程即“D-1#安置房住宅楼等7项”已完成主体建筑施工、尚未交用，第三期工程已完成建设并交付使用（已交付房屋多处于装修或空置状态，入住比例较小），第四期工程处于主体施工阶段，第五期工程尚未开工。科艺苑住宅小区（二期工程）D地块及分期工程分布情况示意图1。

现昌润公司提出“昌平区蓬莱温泉科艺苑住宅项目（D-1#安置房住宅楼等7项）新建燃气锅炉房项目”，拟在科艺苑住宅小区（二期工程）D地块的二期工程（即安置房住宅小区）内建设燃气锅炉房1座，用于安置房居住小区内冬季热力供应，即本项目。

本项目锅炉房拟建于已建成的6号安置房住宅楼西部地下一层现有空置房屋内，安装2台1.4MW燃气热水锅炉，并配套安装超低氮燃烧器，为所在的安置房居住小区提供冬季供暖服务。

1.2 编制依据

按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）以及《中华人民共和国环境影响评价法》中第十六条“国家根据建设项目对环境的影响程度，对建设项目的环境影响评价实行分类管理。建设单位应按照规定组织编制环境影响评价报告书、环境影响报告表或者环境影响登记表”，因此本项目需进行环境影响评价。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）和《<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）》的规定，本项目拟建总装机容量2.8MW（4t/h）的燃气锅炉房，为“四十一、电力、热力生产和供应业”类项目，属“91热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”的“天然气锅炉总容量1吨/

小时（0.7MW）以上的”范畴，故确定本项目应编制环境影响报告表。

受建设单位委托，北京中环尚达环保科技有限公司承担了本项目环境影响报告表编制工作。



图 1 科艺苑住宅小区（二期工程）D 地块范围及分期工程分布示意图

2. 项目概况

2.1 地理位置、周边关系及平面布置

（1）地理位置

本项目建设地点位于北京市昌平区立汤路 32 号院一区 6 号楼西部地下一层，即昌平蓬莱温泉科艺苑住宅项目 D 地块北部，用地中心地理坐标为北纬 40°8′51.67″、东经 116°25′9.71″，地理位置见附图 1。

(2) 周边环境关系

①项目所在安置房小区周边环境关系

本项目锅炉房所在小区位于立汤路 32 号院一区，即昌平蓬莱温泉科艺苑住宅项目 D 地块北部的二期工程安置房小区，其周边环境关系为：

东侧：隔墙相邻为北京服装学院（北校区），与本项目锅炉房最近距离约 420m；

南侧：隔墙相邻为金隅上城郡小区（即蓬莱温泉科艺苑住宅项目 D 地块的一期、三期、四期工程），与本项目锅炉房最近距离约 50m；

西侧：相邻为北亚花园东路（路宽 10m），路西为远洋傲北小区（与本项目锅炉房最近距离约 130m）；

北侧：相邻为爱博路（路宽 10m），路北为北京太阳城养老居住社区（与本项目锅炉房最近距离约 90m）。

②本项目锅炉房周边环境关系

本项目锅炉房位于安置房小区内 6 号楼西部地下一层。小区内地下一层整体连通，分布有地下车库、人防工程、设备用房、公共服务用房等功能空间。本项目锅炉房上方室外为楼间空地，锅炉房上方周边环境关系为：

东侧：紧邻为本小区 6 号住宅楼（6 层）；

南侧：50m 处为金隅上城郡小区住宅楼（4 层）；

西侧：紧邻为本小区 5 号住宅楼（6 层）；

北侧：5m 处为本小区 3 号住宅楼（6 层）、西北 15m 处为本小区 4 号住宅楼（6 层）。

本项目所在安置房小区周边环境关系见附图 2.1，锅炉房周边环境关系见附图 2.2。

(3) 平面布置

本项目锅炉房建筑面积 300m²，设置有锅炉间、设备间（分布有软水设备、水泵）、燃气表间、控制室、值班室等区域。锅炉房平面布置见附图 3。

2.2 建设内容及规模

本项目利用现有空置住宅楼内地下一层部分房屋建设燃气锅炉房 1 座。锅炉房占地面积 300 平方米，建筑面积 300 平方米，拟安装 1.4MW 燃气热水锅炉 2 台，并配套安装超低氮燃烧器，以及水泵、软化水设备等。锅炉废气通过 1 根烟囱排放，排口位于 6 号住宅楼楼顶西部，排气口高度约 21m。

锅炉房主要设备见下表。

表1 主要设备表

序号	名称	单位	数量	规格型号
1	燃气热水锅炉	台	2	1.4MW/台
2	超低氮燃烧器	套	2	配套燃气热水锅炉
3	循环泵	台	2	一用一备
4	补水泵	台	2	一用一备
5	软化水系统	套	1	
6	鼓风机	台	2	

2.3 锅炉房运行方案

本项目锅炉房内拟安装 1.4MW 燃气热水锅炉 2 台，锅炉设备仅冬季供暖期运行，为所在的安置房居住小区提供供暖服务，年运行天数为 120d，每日运行 24h。

供暖期间，锅炉房内 2 台锅炉全部运行，不设备用锅炉。

2.4 原辅材料及用量

本项目锅炉设备运行所需主要原辅材料为管道天然气和市政自来水，预计用量情况见表 2。

表2 主要原辅材料

序号	名称	单位	年用量
1	管道天然气	m ³	92.2 万
2	市政自来水	m ³	12672.0

2.5 定员及工作制度

锅炉房内拟设置员工 4 人，负责锅炉及辅助设备的运行管理，锅炉房运行期间每日 24h 有人值守。

锅炉房内设置有值班室，不设食堂、卫生间，员工盥洗、如厕在小区内物业用房公共卫生间进行，就餐采用订购外卖或自带盒饭方式解决。

3. 公用工程

3.1 供水

本项目市政自来水由市政给水管线供应，依托所在小区给水管线接入锅炉房。

项目用水为锅炉系统用水，包括锅炉供热系统损失补充水及软化水设备反冲洗用水，

以及员工盥洗、冲厕等生活用水。

预计本项目市政自来水用量为 $12696.0 \text{ m}^3/\text{a}$ ，其中锅炉系统用水量为 $12672.0 \text{ m}^3/\text{a}$ ，生活用水 $24.0 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

3.2 排水

本项目排水为锅炉系统排水，包括软化水设备废水及锅炉定期排污水，以及员工盥洗、冲厕等生活污水。

预计本项目建成后锅炉房总排水量为 $1270.6 \text{ m}^3/\text{a}$ ，其中锅炉系统排水为 $1250.2 \text{ m}^3/\text{a}$ 、员工生活污水为 $20.4 \text{ m}^3/\text{a}$ ，年排水时间为 120d，日排水量约为 $10.6 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

锅炉房排水及员工生活污水均依托所在建筑公共排水系统，汇入小区公共防渗化粪池，经初步处理后排入本小区内污水处理站，污水站出水回用于小区内冲厕、绿化、道路清扫等用途，不外排。

本项目锅炉房建设将不会新增小区向外环境排水的污水排放口。

3.3 供电

项目用电由当地电网统一供应，用于设备动力及照明。

3.4 燃气

项目锅炉所用燃料为管道天然气，由市政天然气管线供应，依托所在小区燃气管线接入锅炉房燃气间，锅炉房不设置燃气储罐。

根据锅炉房运行方案，预计本项目年用天然气总量为 92.2 万 m^3 。

4. 依托工程

4.1 给排水

本项目用水依托小区给水管线，由市政给水管线接入锅炉房。

本项目锅炉系统排水依托锅炉房所在建筑公共排水系统、员工生活污水排放依托物业用房公共卫生间所在建筑公共排水系统，排水均汇入小区公共防渗化粪池，经初步处理后排入本项目所在小区内污水处理站，污水站出水回用于小区内冲厕、绿化、道路清扫等用途，不外排。

本项目所在安置房小区内北部现有地下式污水处理站 1 座，为蓬莱温泉科艺苑住宅项目（二期工程）D 地块的一期工程建设内容，该污水处理站设计功能为服务于 D 地块内一期工程及二期工程的全部污水收集及处理，污水设计处理能力为 $252 \text{ m}^3/\text{d}$ ，现状污水处理量为 $48 \text{ m}^3/\text{d}$ ，目前剩余处理能力能够满足本项目 $10.6 \text{ m}^3/\text{d}$ 的污水处理需求。该污水处理站作为“北京蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）（一期）”的组成部分，已于 2020

年3月进行了竣工环境保护验收，并于2020年3月23日取得《北京蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）（一期）竣工环境保护验收意见》，根据验收监测报告及验收意见显示，“经过处理后的污水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中限值要求”。

4.2 燃气管线

项目锅炉所用燃料为管道天然气，由市政天然气管线供应，依托所在小区燃气管线接入锅炉房燃气间，锅炉房不设置燃气储罐。

4.3 固体废物处理

本项目员工产生的生活垃圾，经员工自行分类收集后依托小区内公共生活垃圾桶收集暂存，由当地环卫部门统一清运处理。

4.4 消防设施

本项目风险事故所需的消防水池、消防栓等消防设施，依托小区内公共区域的消防水池及消防栓，公共区域消防水池在设计时已考虑锅炉设备的消防需求。

5. 工程投资

项目总投资为300万元，其中环保投资约50万元，占总投资的16.7%。环保投资情况见表3。

表3 项目环保投资情况表

序号	类别	内 容	投资（万元）
1	大气污染防治措施	锅炉安装超低氮燃烧器，设置独立排烟管道	30
2	水污染防治措施	锅炉房内污水输送管道防腐防渗措施，外排污水依托小区公共排水管道及处理设施	2
3	噪声控制措施	减振、消声、隔声等降噪措施	15
4	固体废物处理措施	购置室内用生活垃圾桶，室外暂存及清运处理依托小区公共区域生活垃圾收集、清运方案	0.1
5	风险防范措施	安装燃气泄漏报警系统、购置消防灭火器等	2.9
合 计			50

6. 建设周期

由于本项目所在地块内住宅楼均已建成，故本项目建设只需在已建成的地下建筑空间内进行设备安装调试，不再涉及土建施工。

本项目燃气锅炉房预计于 2021 年 6 月开工建设，进行锅炉及配套设备安装调试，预计施工期为 1 个月。

锅炉房施工期结束后，拟于 2021 年 10 月随本小区安置房项目整体交付使用时投入运营。

7. 符合性分析

7.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起施行），本项目属于目录中“鼓励类”第二十二项“城镇基础设施”的“11、城镇集中供热建设和改造工程”范畴，故项目建设与国家当前产业政策相符。

根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》（京政办发[2018]35 号），本项目供暖锅炉使用燃料为管道天然气，不在该目录的禁止和限制范围内，故本项目建设与北京市当前产业政策相符。

综上，本项目建设与国家 and 北京市当前产业政策相符。

7.2 “三线一单”符合性

（1）生态保护红线

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）显示，全市生态保护红线主要分布在西部、北部山区，包括以下区域：

“（一）水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；

（二）市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区（核心区和缓冲区）、风景名胜区分（一级区）、市级饮用水源地（一级保护区）、森林公园（核心景区）、国家级重点生态公益林（水源涵养重点地区）、重要湿地（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流）、其他生物多样性重点区域。”

本项目所在地位于昌平区北七家镇温榆河南部，该区域以居住小区及配套服务单位为主，不在上述划入生态保护红线的区域内，故本项目用地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位置关系示意图 2。

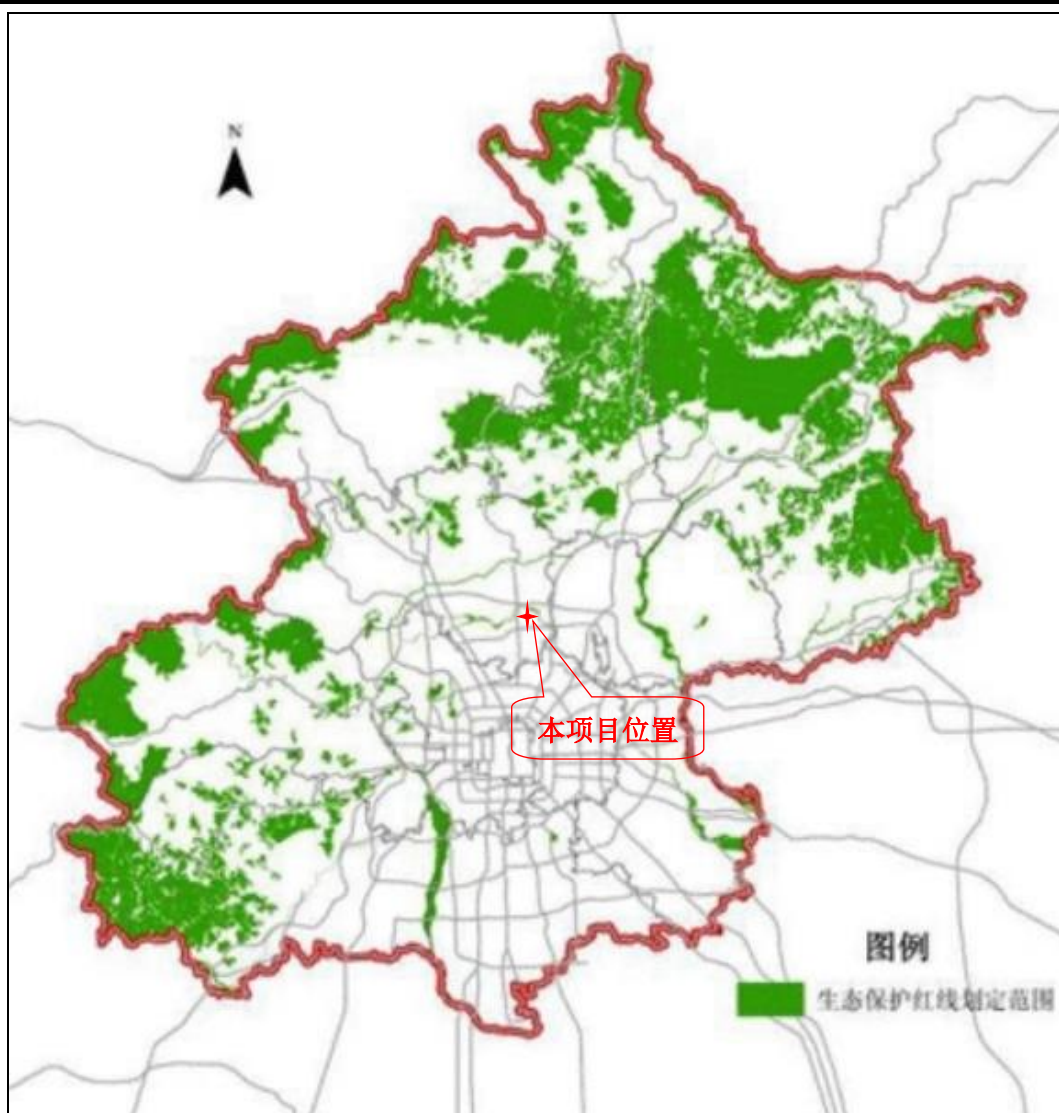


图 2 本项目与北京市生态保护红线位置关系示意图

(2) 环境质量底线

本项目在居民住宅小区地下空间内建设冬季供暖用燃气锅炉房，并配套安装超低氮燃烧器，使用清洁能源管道天然气为燃料。通过同类锅炉房运行经验可知，居民供暖用燃气锅炉大气污染物、水污染物可以做到达标排放，设备运转噪声不会对邻近居民住宅产生影响，锅炉房内固体废物产生量较少，做好分类收集委托清运措施后对外环境影响很小，由此认为本项目的实施能够符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目为居民住宅小区配套的燃气锅炉房，仅冬季供暖季运行，使用燃料为管道天然气，不属于高能耗行业，项目建设符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

本项目建设运营居民小区冬季供暖用燃气锅炉房 1 座，根据国家发改委、商务部印

发的《市场准入负面清单（2020 年版）》，本项目建设内容不在负面清单内。

另据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 版）》显示，本项目的建设内容未被纳入北京市禁止和限制的产业管理措施中，故近似认为本项目不在负面清单中。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”的管理要求。

7.3 选址符合性

根据本项目所在小区（即昌平区蓬莱温泉科艺苑住宅项目（D-1#安置房住宅楼等 7 项））2018 年 8 月取得的《建设工程规划许可证》（2018 规土（昌）建字 0036 号）显示，本小区配套建设的公共服务设施中列有锅炉房内容，位于 D-1~D-6#楼地下室。由于本小区内各住宅楼下地下空间为连通状态，故本项目现选址于 6 号楼（即前述规划中 D-4#楼）西部地下一层空间内，能够与规划要求相符合。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目位于北京市昌平区立汤路 32 号院一区 6 号楼西部地下一层，即昌平蓬莱温泉科艺苑住宅项目 D 地块的二期工程，位于 D 地块北部。

昌平蓬莱温泉科艺苑住宅项目 D 地块系“北京蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）”的组成部分。“北京蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）”项目原建设单位为北京蓬莱房地产开发中心（以下简称“蓬莱公司”），该项目建设地点分为三个区域，分别为 B、C、D 地块，建设内容为居民住宅及配套设施，项目于 2009 年 1 月完成环境影响报告书编制，并于 2009 年 2 月取得了《北京市环境保护局关于北京蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）环境影响报告书的批复》（京环审[2009]132 号）。

2016 年 4 月，通过国有建设用地使用权转让，蓬莱公司将蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）D 地块建设用地使用权转让至北京大成昌润置业有限公司（以下简称“昌润公司”），该项目建设主体随之变更为昌润公司。

随着此次建设用地使用权转让，北京市发展和改革委员会及北京市住房和城乡建设委员会于 2016 年 7 月出具了《北京市发展和改革委员会 北京市住房和城乡建设委员会关于昌平区蓬莱温泉科艺苑住宅（D 地块）项目转让核准的批复》（京发改（核）[2016]190 号）。

此后，昌润公司作为蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）D 地块的建设主体，采取分期建设方式（共分为四期）进行各期工程后续的规划、施工等手续申报。目前科艺

苑住宅小区（二期工程）D 地块内，第一期工程已完成建设并交付使用，第二期工程即“D-1#安置房住宅楼等 7 项”已完成主体建筑施工、尚未交用，第三期工程已完成建设并交付使用（已交付房屋多处于装修或空置状态，入住比例较小），第四期工程处于主体施工阶段，第五期工程尚未开工。

针对分期建设的蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程），建设单位于 2020 年 3 月对已建成并交付使用的一期工程开展了竣工环境保护验收，并于 2020 年 3 月 23 日取得了《北京蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）（一期）竣工环境保护验收意见》。

本项目所在安置房小区为科艺苑住宅小区（二期工程）的第二期工程，目前已完成主体建筑施工，尚未交付使用，各建筑均为空置状态，故现环评阶段无与本项目有关的原有污染及环境问题。

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

昌平区位于北京市西北部，区域地理坐标为东经 115°50'17"~116°29'49"、北纬 40°2'18"~40°23'13"，边界线总长 261.5 公里，区域面积 1343.5 平方公里，北与延庆区、怀柔区相连，东邻顺义区，南与朝阳区、海淀区毗邻，西与门头沟区和河北省怀来县接壤。

2. 地形、地貌

昌平区位于军都山南麓，其中山地面积占总面积的 59%，平原面积占总面积的 41%。全区地处温榆河冲积平原和燕山、太行山支脉的结合地带，地势西北高、东南低。山区海拔高程 400—800 米，山峰海拔 800—1000 米，最高山峰 1439.8 米。平原海拔高程 30—100 米，比降在 1—2%，西部山体陡峭，以石灰岩为主，北部山体分布大面积花岗岩，山体较为浑圆。

3. 地质

昌平区北部山区岩性主要是花岗岩、白云质灰岩和片麻岩。土质为岩石风化形成的薄层褐土，适于发展林果业。南部平原为第四级冲积物上形成的厚层潮土，适宜种植各种农作物。

该区属于北京山前倾斜平原较不稳定工程地质亚区，并且处在活动的南口孙河断裂、影壁山断裂附近，且属于强震带，本区地震基本裂度为 8 度地区。

4. 气象、气候

昌平全区处在温带季风区，属于暖温带大陆性季风气候，盛行西北风，冬春两季约有二十多天大风天气。夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥，秋季多风少雨。冬夏两季温度变化较大，多年平均气温为 11.5~11.8℃，最冷的 1 月份平均气温-4.1℃，最热的 7 月份平均气温 25.7℃。极端最高气温 40.3℃（1961 年 6 月 10 日），极端最低气温-19.6℃（1969 年 2 月 24 日）。无霜期 200 天~203 天，霜期初日为 10 月 19 日左右，终日为 3 月 29 日左右。

由于受到大陆性季风气候影响，降水时间分布不均。雨量集中在 6、7、8 三个月，占年均雨量的 76%。年际降雨量不均匀，降雨最多的是 1954 年，为 1251.2 毫米，降雨最少的是 1965 年，为 370.9 毫米。

5. 河流水系

昌平区河流主要分属于北运河水系，北部山区老峪沟为永定河水系，黑山寨沟为潮白河水系。温榆河干流是境内主干排洪河道，其主流源于八达岭主峰下关沟，东南流经居庸

关、南口、出关沟与源于西山的狻猊沟、兴隆口沟、白羊城沟、高崖口沟、柏峪口沟五条沟汇合后，称北沙河。

6. 土壤

昌平区境内大部分土壤颗粒细腻，土质较好，沙粒适中，养分含量中等，适于多种作物生长，有利于农、林、牧、副、渔各业生产发展。区内主要土壤类别包括棕壤类、褐土类、潮土类、水稻土类和风沙土类。

7. 植被、生物多样性

昌平区野生植物有 90 科，450 种，其中，木材植物有 51 种，药材植物有 300 种，油脂及淀粉植物有 12 种，食用植物有 12 种，橡胶、树脂、挥发油、植物胶植物有 15 种，纤维、蜜源植物有 15 种，牧草植物有 45 种。

昌平区有野生动物 7 类，199 种，其中，哺乳类动物有 25 种，鸟类有 94 种，两栖类动物有 4 种，爬行类动物有 11 种，鱼类有 12 种，甲壳软体类动物有 11 种，昆虫类动物有 42 种。

8. 文物保护

昌平区拥有全国重点文物保护单位 6 处，市级文物保护单位 3 处，区级文物保护单位 75 处，其中明十三陵、居庸关 2 处为世界文化遗产。

本项目建设用房周边 200m 范围内无各级文物保护单位。

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

本项目所在区域为二类环境空气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

本次环评根据《2019 年北京市生态环境状况公报》（2020 年 4 月）中 2019 年北京市及昌平区空气质量状况对本项目所在区域环境空气质量进行评价。

《2019 年北京市生态环境状况公报》显示，2019 年全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为 42 微克/立方米，超过国家二级标准 20%。二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为 4 微克/立方米，稳定达到国家二级标准。二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为 37 微克/立方米，达到国家二级标准。可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为 68 微克/立方米，达到国家二级标准。全市空气中一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值为 1.4 毫克/立方米，达到国家二级标准。臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 191 微克/立方米，超过国家二级标准 19.4%。

《2019 年北京市生态环境状况公报》中，2019 年昌平区大气中主要污染物年均浓度值情况见表 4。

表 4 主要污染物年平均浓度值

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m ³ ）	标准值（μg/m ³ ）	占标率（%）
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.7
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5
PM ₁₀	年平均质量浓度	63	70	90.0
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.7

由上述北京市及昌平区统计数据可知，2019 年本项目所在区域大气基本污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 年评价指标能够符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，PM_{2.5} 和 O₃ 的年评价指标有所超标，未能达到上述标准要求，分别超标 0.06 倍、0.19 倍，判定项目所在区域为环境空气质量不达标区。

根据北京市生态环境局网站公布的 2021 年 1 月北京市环境空气质量状况显示，1 月份，本市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）和二氧化硫（SO₂）

平均浓度分别为 38、63、31 和 4 微克/立方米，优良天数为 24 天。1 月份，北京市各区 PM_{2.5} 浓度在 33~44 微克/立方米之间，昌平区 PM_{2.5} 月均浓度为 38 微克/立方米，同比下降 43.8%。

2. 水环境质量状况

2.1 地表水环境质量状况

本项目附近主要地表水体为北侧 640m 的温榆河上段（沙河水库——沙子营），属北运河水系。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，温榆河上段水质分类为Ⅳ类，水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区。

为了解本项目附近地表水环境质量状况，本次评价根据北京市生态环境局网站公布的 2020 年河流水质状况进行分析，近一年内温榆河上段的现状水质汇总下表。

表 5 主要地表水体水质状况

年份	2020 年											
月份	12 月	11 月	10 月	9 月	8 月	7 月	6 月	5 月	4 月	3 月	2 月	1 月
温榆河上段	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅲ

由上表可知，2020 年温榆河上段有 8 个月份水质为Ⅳ类及优于Ⅳ类，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准限值要求，其余 4 个月份（2020 年 3 月及 7~9 月）水质未能达到Ⅳ类水体目标水质要求。

2.2 地下水质量状况

本项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

北京市水务局发布的《北京市水资源公报（2019）》显示，2019 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 296 眼，其中浅层地下水监测井 175 眼、深层地下水监测井 98 眼、基岩井 23 眼。监测项目依据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）评价。

浅层水：175 眼浅井中符合Ⅲ类水质标准的监测井 106 眼，符合Ⅳ类标准的 52 眼，符合Ⅴ类标准的 17 眼。全市符合Ⅲ类水质标准地下水面积为 4105km²，占平原区总面积的 59.5%；符合Ⅳ~Ⅴ类水质标准地下水面积为 2795km²，占平原区总面积的 40.5%。Ⅳ~Ⅴ类地下水主要分布在丰台、房山、大兴、通州和中心城区。Ⅳ~Ⅴ类地下水主要因总硬度、锰、溶解性总固体、硝酸盐氮、铁等指标造成。

深层水：98 眼深井中符合Ⅲ类水质标准的监测井 80 眼，符合Ⅳ类标准的 15 眼，符合Ⅴ类标准的 3 眼。全市符合Ⅲ类水质标准地下水面积为 3168km²，占评价区面积的 92.2%；

符合Ⅳ～Ⅴ类水质标准地下水面积为 267km²，占评价区面积的 7.8%。Ⅳ～Ⅴ类地下水主要分布在昌平和通州，顺义和朝阳有零星分布。Ⅳ～Ⅴ类地下水主要因锰、氟化物、砷等指标造成。

基岩水：基岩井的水质较好，除 2 眼井因总硬度被评价为Ⅳ类外，其他监测井均符合Ⅲ类水质标准。

建设项目所在区域内地下水水质指标总体满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

根据《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发[2015]33 号，2015 年 6 月 15 日），本项目不在市级地下饮用水水源保护区内。

根据《北京市昌平区人民政府关于划定集中式饮用水水源保护区范围的通知》（昌政发[2015]15 号），与本项目距离最近的水源地为东北侧约 2.6km 处的小汤山水厂水源地，该水源地只设一级保护区，即以水源井为核心的 70m 范围。由此可知，本项目不在区级水源保护区范围内，本项目位置与水源保护区位置关系见下图。

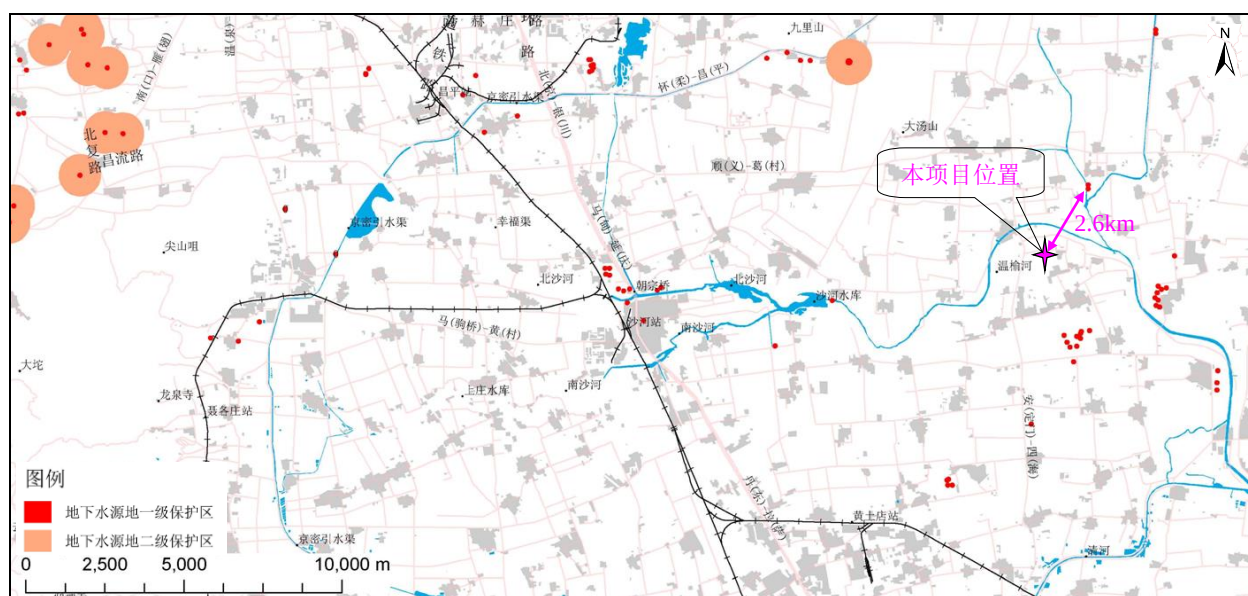


图 3 本项目与小汤山水厂水源地位置关系图

3. 声环境质量状况

根据《昌平区声环境功能区划实施细则》（昌政发[2014]12 号），本项目所在区域为 1 类声环境功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准。

为了解项目所在地声环境现状，本次评价对项目地进行了噪声布点监测。

（1）监测布点：根据本项目所在地周边环境现状，在本项目锅炉房上方地面处设置 1 个噪声监测点、所在小区四侧厂界处各设置 1 个噪声监测点、本小区外邻近的噪声敏感点

处各设置 1 个噪声监测点。监测点位置见附图 2.1。

(2) 监测项目：等效连续 A 声级 L_{eq} 。

(3) 监测方法：采用点测法，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定进行测量。

(4) 监测时间：2021 年 1 月 24 日、25 日（昼间 6:00~22:00，夜间 22:00~次日 6:00）。

(5) 监测期间天气条件为：无雨雪、无雷电天气，风速小于 5.0m/s。

(6) 监测结果及分析：检测结果见下表 6。

表 6 声环境现状监测结果

单位：dB(A)

序号	监测点位置	监测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	所在小区东厂界内 1m	46.9	43.8	55	45
2#	所在小区南厂界内 1m	49.5	42.3	55	45
3#	所在小区西厂界外 1m	51.2	40.7	55	45
4#	所在小区北厂界外 1m	43.2	43.2	55	45
5#	锅炉房上方地面处	52.2	40.4	55	45
6#	远洋傲北小区东厂界外 1m	48.6	41.6	55	45
7#	太阳城居住社区南厂界外 1m	51.1	40.3	55	45

由监测结果可知，监测期间本项目所在地及周边区域环境噪声能够符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求，项目所在区域声环境质量良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目地处立汤路 32 号院（一区）居民小区内，根据现场调查，项目所在地块周边相邻为城市道路、其他居住小区、学校等，周围 200 米范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、各级文物保护单位等环境敏感目标。

本项目主要环境空气保护目标见表 7，其他环境要素保护目标见表 8。本项目与环境保护目标位置关系见附图 2。

表 7 本项目主要环境空气保护目标

名称	坐标(°)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对本项目距离
	经度	纬度					
本项目所在小区	116.4199	40.1479	居住环境 653 户	环境空气 质量标准 (GB3095-2012) 中 二级标准	二类 环境空气 功能区	-	-
北京服装学院 (北校区)	116.4266	40.1492	教学环境 师生约 2000 人			东侧	420m
金隅上城郡小区	116.4197	40.1471	居住环境 1572 户			南侧	50m
远洋傲北小区	116.4176	40.1475	居住环境 295 户			西侧	130m
太阳城居住社区	116.4199	40.1487	居住环境 3800 户			北侧	90m

表 8 本项目其他环境要素保护目标

环境要素	保护目标	与项目 相对位置	与项目用房 最近距离	功能	保护级别
地表水	温榆河上段	北侧	640m	地表水	地表水环境质量标准 (GB3838-2002) 中Ⅳ类标准
地下水	地下水	-	-	地下水	地下水质量标准 (GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准
声环境	金隅上城郡小区	南侧	50m	住宅	声环境质量标准 (GB3096-2008) 中 1 类标准
	远洋傲北小区	西侧	130m	住宅	
	太阳城居住社区	北侧	90m	住宅	

评价适用标准

环境
质量
标准

1. 环境空气质量标准

根据建设项目所在地区的环境空气质量功能区划，本项目评价区域应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表9。

表 9 环境空气质量标准（摘录）

污染项目	平均时间	浓度限值（二级）	单位
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
颗粒物 （粒径小于等于 10μm）	年平均	70	μg/m ³
	24 小时平均	150	
颗粒物 （粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35	
	24 小时平均	75	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
氮氧化物（NO _x ）	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	

2. 地表水环境质量标准

本项目附近主要地表水体为北侧640m的温榆河上段（沙河水库——沙子营），属北运河水系。温榆河上段水质分类为Ⅳ类，水质指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准，主要限值见表10。

表 10 地表水环境质量标准（摘录）

单位：mg/L

序号	水质指标	Ⅳ类
1	pH（无量纲）	6~9
2	溶解氧	≥3
3	化学需氧量	≤30

4	高锰酸盐指数	≤10
5	五日生化需氧量	≤6
6	氨氮	≤1.5
7	总磷（以 P 计）	≤0.3
8	总氮（以 N 计）	≤1.5

3. 地下水质量标准

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，主要限值见表 11。

表 11 地下水质量常规指标及限值（摘录）单位：mg/L（注明者除外）

序号	项目	III类标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
5	硝酸盐（以N计）	≤20.0
6	亚硝酸盐（以N计）	≤1.00
7	硫酸盐	≤250
8	氨氮（以N计）	≤0.50

4. 声环境质量标准

根据《昌平区声环境功能区划实施细则》（昌政发[2014]12号），本项目所在区域为1类声环境功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准，具体标准限值见表12。

表 12 声环境质量标准（摘录）

单位：dB（A）

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
1 类	55	45

1. 大气污染物排放标准

项目拟安装 2 台 1.4MW 燃气锅炉，锅炉废气排放执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”的“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”限值，标准值详见表 13。

表 13 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（摘录）

序号	污染物项目	2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉
1	颗粒物 (mg/m ³)	5
2	二氧化硫 (mg/m ³)	10
3	氮氧化物 (mg/m ³)	30

《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 中规定，锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m。同时锅炉烟囱高度还应符合 GB13271 的规定，即“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”。

2. 水污染物排放标准

项目施工期产生的排水为施工人员生活污水，经已建成建筑内现有卫生间排水系统进入小区公共防渗化粪池，经初步处理后排入小区自有污水处理站。

本项目运营期排水为锅炉系统排水及员工生活污水，均依托所在建筑公共排水系统，汇入小区公共防渗化粪池，经初步处理后排入小区自有污水处理站。

由于小区污水处理站出水回用于小区内冲厕、绿化、道路清扫等用途，不外排，故本项目施工期及运营期废水排放均执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) “表 1 城市杂用水水质标准”中冲厕、绿化、道路清扫水质的综合从严限值，具体限值见下表。

表 14 城市杂用水水质标准（摘录）

单位：mg/L

序号	项目	冲厕	道路清扫	城市绿化	本项目执行限值
1	pH (无量纲)	6.0~9.0			6.0~9.0
2	五日生化需氧量(BOD ₅)	10	15	20	10
3	氨氮	10	10	20	10
4	浊度 (NTU)	5	10	10	5
5	溶解性总固体	1500	1500	1000	1000

3. 噪声标准

3.1 施工期

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关要求,噪声标准限值见表 15。

表 15 建筑施工场界环境噪声排放限值

单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

3.2 运营期

本项目位于 1 类声环境功能区,厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准,具体标准限值见表 16。

表 16 工业企业厂界环境噪声排放限值(摘录)

单位: dB(A)

时段	昼间	夜间
厂界外声环境功能区类别		
1 类	55	45

4. 固体废物

4.1 施工期

施工期产生的固体废物主要为废弃包装物、施工人员生活垃圾,其收集处理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)、《北京市生活垃圾管理条例》(2020 年修正)及北京市相关规定。

4.2 运营期

本项目运营产生的固体废物的处理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)、《北京市生活垃圾管理条例》(2020 年修正)及北京市对固体废物处理处置的有关规定。

总量控制指标	1. 污染物排放总量控制原则 根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发〔2015〕19号），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。 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）》中的附件1建设项目主要污染物排放总量核算方法：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；接入城市热力管网或现有锅炉房的生活源建设项目，大气污染物不计入排放总量。 本项目运营期排水经小区污水处理站处理后作为中水在小区内进行综合利用不外排，故根据本项目运营内容及特点，确定与本项目有关的总量控制污染物为：大气污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。 2. 本项目总量控制污染物排放量 2.1 废气量 本项目拟安装2台1.4MW燃气锅炉进行冬季供暖，年天然气用量为92.2万m³，根据《第二次全国污染源普查工业源产排污量核算系数手册》中“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，天然气锅炉废气量产污系数为107753m³/万m³原料，由此计算得出本项目锅炉烟气年排放量为993.5万m³。 2.2 大气污染物排放量 本次评价采用排污系数法和类比分析法对锅炉烟气中污染物源强进行核算并确定。 （1）排污系数法 根据《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，NO_x产污系数为3.03 kg/万m³原料（低氮燃烧-国际领先），SO₂产污系数为0.02S kg/万m³原料（S为含硫量。《天然气》（GB17820-2018）中民用一类天然气含硫标准限值为≤20mg/m³，本次计算S按上限取值为20）；根据《北京环境总体规划研究》中数据推算结果，天然气燃烧烟尘产污系数约为0.45kg/万m³原料。 结合上述产排污参数，对本项目燃气锅炉经超低氮燃烧器处理后的大气污染物
---------------	---

排放情况进行估算，见表17。

表 17 锅炉烟气经超低氮燃烧器处理后污染物排放情况表（排污系数法）

燃气量（万 m ³ /a）	92.2		
烟气量（万 m ³ /a）	993.5		
污染物名称	颗粒物	SO ₂	NO _x
污染物排放总量（t/a）	0.041	0.037	0.279
污染物排放浓度（mg/m ³ ）	4.1	3.7	28.1

（2）类比分析法

本项目拟安装2台1.4MW燃气锅炉，本报告选取同为北京地区使用的燃气锅炉废气检测数据作为类比数据，对本项目燃气锅炉废气中污染物排放量进行估算。

类比锅炉与本项目锅炉的功能及规模等情况对比汇总见表18。

表 18 类比锅炉与本项目锅炉情况对比

锅炉房	锅炉吨位	锅炉类型	排气筒	超低氮燃烧器	燃料来源	用途
大兴区旧宫镇天坛医院锅炉房	2.1MW×2 台	燃气锅炉	2 根	有	北京市管道天然气	冬季供暖
大兴区旧宫镇宇航小区锅炉房	2.1MW×2 台	燃气锅炉	2 根	有	北京市管道天然气	冬季供暖
本项目锅炉房	1.4MW×2 台	燃气锅炉	1 根	有	北京市管道天然气	冬季供暖

类比锅炉与本项目锅炉同为燃气热水锅炉，均为冬季供暖使用，单台锅炉容量均略大于本项目单台锅炉容量，各锅炉均配置了超低氮燃烧器，类比锅炉与本项目锅炉燃料来源均为北京市管道天然气，其气源及成分与本项目相同，由于类比锅炉与本项目锅炉在吨位、类型、气源以及配置低氮燃烧器等方面具有规模相当、燃料相同、运行方式相同的特点，故类比锅炉废气污染物排放数据对于本项目锅炉具有可类比性。

类比锅炉的检测数据为相应锅炉房竣工环境保护验收阶段由北京美添辰环境检测有限公司进行的废气检测，类比检测数据见表19。

表 19 参考的类比锅炉废气检测数据

排放源	锅炉 吨位	检测时间	有无超低 氮燃烧器	检测最大值 (mg/m ³)		
				颗粒物	SO ₂	NO _x
大兴区旧宫镇天坛医院锅炉房 2#锅炉排气筒	2.1MW	2018.2.23~2.24	有	3.35	<3	29
大兴区旧宫镇宇航小区锅炉房 1#锅炉排气筒	2.1MW		有	3.31	<3	29

注：表中2个排气筒的污染物检测均进行了6次，表中所列为6个检测结果中最大值。

考虑最不利因素，本次环评选取上表检测数据中各污染物的最大检测值作为本项目锅炉废气污染物排放浓度的类比取值，对本项目燃气锅炉经超低氮燃烧器处理后的大气污染物排放情况进行估算，见表20。

表 20 锅炉烟气经超低氮燃烧器处理后污染物排放情况表（类比分析法）

燃气量（万 m ³ /a）	92.2		
烟气量（万 m ³ /a）	993.5		
污染物名称	颗粒物	SO ₂	NO _x
污染物排放总量（t/a）	0.034	0.030	0.288
污染物排放浓度（mg/m ³ ）	3.4	3.0	29.0

（3）本项目锅炉废气污染物排放量确定

前述采用排污系数法、类比分析法计算出的锅炉废气污染物排放量汇总如下，见表21。

表21 两种方法核算结果对比表

计算方法	颗粒物		SO ₂		NO _x	
	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/Nm ³)
排污系数法	0.041	4.1	0.037	3.7	0.279	28.1
类比分析法	0.034	3.4	0.030	3.0	0.288	29.0

由计算结果可知，排污系数法、类比分析法计算得出的燃气锅炉废气中二氧化硫、氮氧化物和颗粒物的排放浓度均可达到北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”的“2017年4月1日起的新

建锅炉”限值要求。经对比，两种方法计算得出的污染物排放总量数据差别不大，因此不需要第三种方法校核。考虑到不同锅炉在实际运行中状况会存在差异，而排污系数法是经长期与反复实践得到的经验积累，在环评污染源核算方面广泛应用，因此本次环评采用排污系数法的核算结果作为本项目污染物的排放量，即：颗粒物排放量0.041t/a、二氧化硫排放量0.037t/a、氮氧化物排放量0.279t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1. 施工期

建设单位拟利用所在地块内已建成的 6 号住宅楼地下一层西侧部分空间进行燃气锅炉房建设。锅炉房施工期作业内容为在现有空置房屋内进行锅炉及其配套设备的安装调试，无土建工程作业，故本次环评不对设备安装的施工期工艺流程进行分析。

2. 运营期

本项目锅炉房内拟安装 2 台 1.4MW 的燃气热水锅炉，为所在小区提供冬季热力供应，锅炉房运行工艺流程及主要产污环节见图 4。

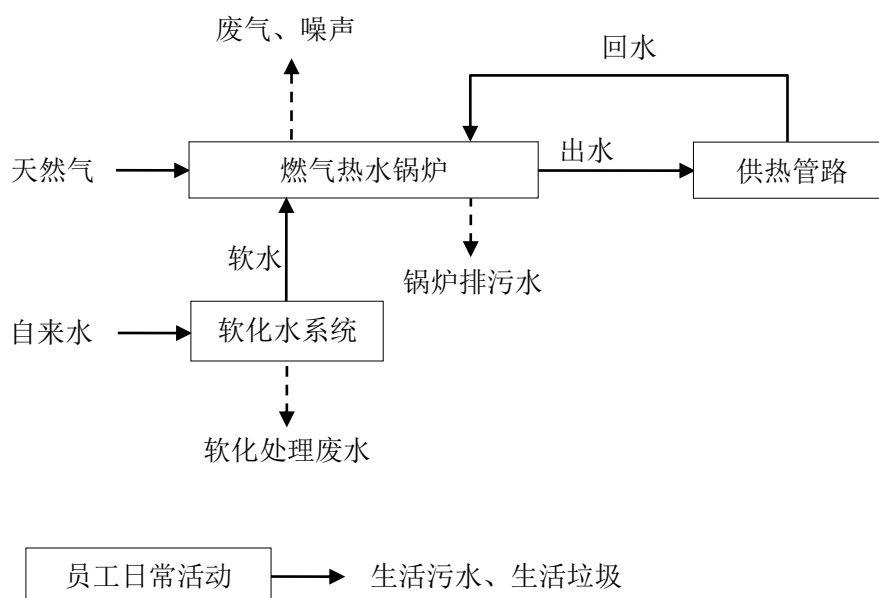


图 4 锅炉房主要工艺流程示意图

工艺流程说明：

自来水先进入锅炉房软化水处理设备，去除水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 离子，用以防止锅炉水受热结垢对锅炉设备造成腐蚀损坏。经软化后的锅炉给水由给水泵输送至燃气锅炉中加热，水在炉内被气体燃料燃烧释放出来的能量加热，加热后出水为高温热水，由供热管网输送至各用热区域，然后回流至锅炉。回流水须经除污器去除水循环过程夹带的杂质，然后回流至锅炉再利用。锅炉水在供热管网的循环过程中会产生一部分损耗，需进行补水，补充水软化处理后进入锅炉，经加热后送入水循环系统。天然气燃烧产生的烟

气经专用烟囱排放。

3. 主要污染因子

根据本项目的性质及工程概况，锅炉房运营期主要污染源及污染因子识别见下表。

表 22 主要污染源及污染因子识别表

时段	污染源分类	污染来源	污染因子
运营期	废气	燃料燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	废水	锅炉系统、工作人员	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、溶解性总固体
	噪声	鼓风机、排风机、水泵	等效 A 声级
	固体废物	员工办公生活	生活垃圾
		软化水设备	废离子交换树脂

主要污染工序：

1. 施工期

本项目拟利用所在地块内已建成的 6 号住宅楼地下一层西侧部分空间进行燃气锅炉房建设。锅炉房施工期作业内容为在空置房屋内进行锅炉及其配套设备的安装调试，预计工期为 1 个月，无土建工程作业。

项目施工期设备安装作业产生的污染源主要为设备装卸、安装过程扬起的少量粉尘；施工人员生活污水；施工机械作业噪声；废包装材料、施工人员生活垃圾等。

2. 运营期

本项目运营期污染源主要为废气、废水、噪声和固体废物等。

2.1 大气污染源

根据建设单位提供资料，本项目锅炉为冬季供暖锅炉，锅炉使用燃料为管道天然气，运行时间为24h/d、120d/a。

本项目单台燃气锅炉在满负荷运行时天然气消耗量约为160m³/h，则锅炉房天然气总消耗量为320m³/h，年天然气用量为92.2万m³。

根据《第二次全国污染源普查工业源产排污量核算系数手册》中“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，天然气锅炉废气量产污系数为107753m³/万m³原料，由此计算得出本项目锅炉烟气年排放量为993.5万m³。

燃气锅炉天然气燃烧废气中主要污染物为NO_x、SO₂、颗粒物。本项目燃气锅炉将配套安装超低氮燃烧器，用以降低燃料燃烧废气中氮氧化物排放量。锅炉废气将通过专用烟道沿所在小区6号住宅楼西侧外墙升至6层楼顶排放，排口高度为21m，烟囱总排风量

为10000m³/h。

本次评价采用排污系数法和类比分析法对锅炉烟气中污染物源强进行核算并确定。

(1) 排污系数法

根据《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，NO_x产污系数为3.03 kg/万m³原料（低氮燃烧-国际领先），SO₂产污系数为0.02S kg/万m³原料（S为含硫量。《天然气》（GB17820-2018）中民用一类天然气含硫标准限值为≤20mg/m³，本次计算S按上限取值为20）；根据《北京环境总体规划研究》中数据推算结果，天然气燃烧烟尘产污系数约为0.45kg/万m³原料。

结合上述产排污参数，对本项目锅炉废气经超低氮燃烧器处理后的大气污染物排放情况进行估算，见表23。

表 23 锅炉烟气经超低氮燃烧器处理后污染物排放情况表（排污系数法）

燃气量（万 m ³ /a）	92.2		
烟气量（万 m ³ /a）	993.5		
污染物名称	颗粒物	SO ₂	NO _x
污染物排放总量（t/a）	0.041	0.037	0.279
污染物排放浓度（mg/m ³ ）	4.1	3.7	28.1

(2) 类比分析法

本项目拟安装2台1.4MW燃气锅炉，本报告选取同为北京地区使用的燃气锅炉废气检测数据作为类比数据，对本项目燃气锅炉废气中污染物排放量进行估算。

类比锅炉与本项目锅炉的功能及规模等情况对比汇总见表24。

表 24 类比锅炉与本项目锅炉情况对比

锅炉房	锅炉吨位	锅炉类型	排气筒	超低氮燃烧器	燃料来源	用途
大兴区旧宫镇天坛医院锅炉房	2.1MW×2 台	燃气锅炉	2 根	有	北京市管道天然气	冬季供暖
大兴区旧宫镇宇航小区锅炉房	2.1MW×2 台	燃气锅炉	2 根	有	北京市管道天然气	冬季供暖
本项目锅炉房	1.4MW×2 台	燃气锅炉	1 根	有	北京市管道天然气	冬季供暖

类比锅炉与本项目锅炉同为燃气热水锅炉，均为冬季供暖使用，单台锅炉容量均略大于本项目单台锅炉容量，各锅炉均配置了超低氮燃烧器，类比锅炉与本项目锅炉燃料来源均为北京市管道天然气，其气源及成分与本项目相同，由于类比锅炉与本项目锅炉在吨位、类型、气源以及配置低氮燃烧器等方面具有规模相当、燃料相同、运行方式相同的特点，故类比锅炉废气污染物排放数据对于本项目锅炉具有可类比性。

类比锅炉的检测数据为相应锅炉房竣工环境保护验收阶段由北京美添辰环境检测有限公司进行的废气检测，类比检测数据见表25。

表 25 参考的类比锅炉废气检测数据

排放源	锅炉 吨位	检测时间	有无超低 氮燃烧器	检测最大值 (mg/m ³)		
				颗粒物	SO ₂	NO _x
大兴区旧宫镇天坛医院锅炉房 2#锅炉排气筒	2.1MW	2018.2.23~2.24	有	3.35	<3	29
大兴区旧宫镇宇航小区锅炉房 1#锅炉排气筒	2.1MW		有	3.31	<3	29

注：表中2个排气筒的污染物检测均进行了6次，表中所列为6个检测结果中最大值。

考虑最不利因素，本次环评选取上表检测数据中各污染物的最大检测值作为本项目锅炉废气污染物排放浓度的类比取值，对本项目燃气锅炉经超低氮燃烧器处理后的大气污染物排放情况进行估算，见表26。

表 26 锅炉烟气经超低氮燃烧器处理后污染物排放情况表（类比分析法）

燃气量 (万 m ³ /a)	92.2		
烟气量 (万 m ³ /a)	993.5		
污染物名称	颗粒物	SO ₂	NO _x
污染物排放总量 (t/a)	0.034	0.030	0.288
污染物排放浓度 (mg/m ³)	3.4	3.0	29.0

(3) 本项目锅炉废气污染物排放量确定

前述采用排污系数法、类比分析法计算出的锅炉废气污染物排放情况汇总如下，见表27。

表27 计算结果对比表

计算方法	颗粒物		SO ₂		NO _x	
	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
排污系数法	0.041	4.1	0.037	3.7	0.279	28.1
类比分析法	0.034	3.4	0.030	3.0	0.288	29.0

由计算结果可知，排污系数法、类比分析法计算得出的燃气锅炉废气中二氧化硫、氮氧化物和颗粒物的排放浓度均可达到北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”的“2017年4月1日起的新建锅炉”限值要求。经对比，两种方法计算得出的污染物排放总量数据差别不大，因此不需要第三种方法校核。考虑到不同锅炉在实际运行中状况会存在差异，而排污系数法是经长期与反复实践得到的经验积累，在环评污染源核算方面广泛应用，因此本次环评采用排污系数法的核算结果作为本项目污染物的源强与排放量，即：颗粒物排放量0.041 t/a、排放浓度4.1 mg/m³、排放速率0.014 kg/h；二氧化硫排放量0.037 t/a、排放浓度3.7 mg/m³、排放速率0.013 kg/h；氮氧化物排放量0.279 t/a、排放浓度28.1 mg/m³、排放速率0.097 kg/h。

2.2 水污染源

（1）用排水量

①用水量

本项目用水为锅炉系统补充水及员工盥洗、冲厕等生活用水。

由于本项目锅炉房内无卫生间，故项目员工盥洗、如厕等生活用排水均在物业用房公共卫生间进行。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009 年版）中员工生活用水定额相关参数，本项目员工生活用水定额按 50L/人·d 选取，员工 4 人，工作天数 120d，则员工生活用水量预计为 0.2 m³/d，即 24.0 m³/a。

锅炉房内设置软化水制备系统，为锅炉系统运行提供软化水。锅炉系统耗水量主要包括供热系统损失补充水及软化水设备反冲洗用水。锅炉系统用水量按锅炉循环水量的 2%计，本项目设有 2 台 1.4MW 燃气热水锅炉，总循环水量为 220m³/h，锅炉设备按年运行 120 天，每天运行 24h 计，年总循环水量为 633600m³/a，则本项目锅炉系统用水量为 12672.0 m³/a。

综上，本项目市政自来水用量为 12696.0 m³/a，其中锅炉系统用水量为 12672.0 m³/a，

生活用水量为 24.0 m³/a。

②排水量

本项目产生的排水包括锅炉系统排水及员工生活污水。

项目产生的生活污水为锅炉房员工排放的盥洗、冲厕废水，排放量按用水量的 85% 计，则项目生活污水量为 0.17m³/d，即 20.4m³/a。

锅炉系统排水主要为软化水设备废水及锅炉定期排污水。根据《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和化学需氧量”，锅炉外水处理的燃气锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 13.56 t/万 m³-原料，本项目年天然气用量为 92.2 万 m³，则锅炉系统排水量为 1250.2 m³/a。

综上，本项目建成后锅炉房总排水量为 1270.6m³/a，其中锅炉系统排水为 1250.2 m³/a、员工生活污水为 20.4m³/a，年排水时间为 120d，则日排水量约为 10.6 m³/d。

（2）水污染物排放量

①生活污水水质

本项目产生的生活污水为员工盥洗、冲厕等生活污水。

根据《给水排水设计手册》第 5 册中中等浓度生活污水水质数值和经验数据类比取值，预计本项目员工生活污水中主要污染物及浓度分别为 COD_{Cr} 400mg/L、BOD₅ 220mg/L、SS 200mg/L、氨氮 40mg/L。

②锅炉废水水质

锅炉系统废水水质比较洁净，污染物浓度均较低，其水质参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材——社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中数据，预计本项目锅炉系统排水主要污染物及浓度分别为 COD_{Cr} 50mg/L、BOD₅ 30mg/L、SS 100mg/L、氨氮 10 mg/L、TDS 1200 mg/L。

③混合污水水质及污染物排放量

本项目锅炉房排水及员工生活污水均依托所在建筑公共排水系统，汇入小区公共防渗化粪池，经初步处理后排入小区自有污水处理站。该污水处理站收集并处理本小区内现有建筑产生的全部污水，采用“厌氧——好氧——两级过滤——消毒”的污水处理工艺，出水将回用于小区内冲厕、绿化、道路清扫等用途，不外排，如有余水，则排入小区蓄水池暂存留待后续再次回用。本项目锅炉房建设将不会新增小区向外环境排水的污水排放口。

化粪池的水污染物去除效率按 COD_{Cr} 15%、BOD₅ 9%、SS 30%、氨氮 3%计，结合前述不同种类排水水量及水质，对本项目污水经小区公共化粪池处理前后的排放情况进行预估，见表 28。

表 28 化粪池处理前后水污染物排放情况预估

污水组成	污水量 (m ³ /a)	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TDS
生活污水	20.4	产生浓度 (mg/L)	400	220	200	40	-
		产生量 (t/a)	0.008	0.004	0.004	0.001	-
锅炉废水	1250.2	产生浓度 (mg/L)	50	30	100	10	1200
		产生量 (t/a)	0.063	0.038	0.125	0.013	1.500
混合污水	1270.6	产生浓度 (mg/L)	55.9	33.1	101.5	11.0	1180.5
		产生量 (t/a)	0.071	0.042	0.129	0.014	1.500
		化粪池去除效率 (%)	15	9	30	3	-
		排放浓度 (mg/L)	47.5	30.1	71.1	10.7	1180.5
		排放量 (t/a)	0.060	0.038	0.090	0.014	1.500

由于锅炉系统废水水质较为洁净，污染物浓度除 TDS 外均较居民生活污水水质偏低，故本项目锅炉房排水进入小区污水处理站后，不会对污水处理工艺造成冲击负荷，不会对污水站出水水质造成不利影响。以最不利因素考虑，预计本项目排水汇入小区污水站后，污水站出水水质将维持在原有排放水平，故本次环评将小区污水站已进行的竣工环境保护验收监测数据平均值作为本项目排水汇入后污水站出水水质数据，由此计算本项目锅炉房排水经污水处理站处理后的排放情况，具体见表 29。

表 29 锅炉房排水经污水站处理后的排放情况预估

污水来源	污水量	指标	pH	BOD ₅	氨氮	TDS
锅炉房 污水	1270.6 (m ³ /a)	污水站出水浓度 (mg/L)	7.50-7.71	4.6	0.89	528
		排放量 (t/a)	-	0.006	0.001	0.671

注：污水处理站竣工环境保护验收中未对 COD_{Cr}、SS 指标进行检测。

2.3 噪声污染源

本项目运营期间主要噪声源为锅炉房风机、水泵、燃烧器等设备运行噪声，以及锅炉烟囱的气流噪声等，设备以昼夜间连续运行为主，噪声源强在 70~85dB (A) 之间。

锅炉房主要噪声源分析如下：

(1) 锅炉房风机噪声：风机的噪声一般由两部分组成，其一是风机在工作时由叶片转动引起的噪声，称为机械噪声，声压级一般在 85dB (A) 左右，其二是由空气在风机内高速流动，与管道内壁摩擦、撞击产生的噪声，称为空气动力性噪声（也称气流噪声），其声压级一般在 85dB (A) 左右。

(2) 锅炉房水泵噪声：与锅炉配套使用的水泵有循环泵、补水泵等，均安装在锅炉房内，这些水泵的运行噪声一般在 70~75dB (A) 左右，而且水泵在运转时引起的振动还会通过与水泵连接的基础、管道、墙壁传播到建筑室内，从而激发固体声造成噪声二次污染。

(3) 锅炉燃烧器噪声：燃烧器主要负责将送入锅炉的天然气和空气均匀混合以便燃烧。由于送入锅炉的空气及天然气压力均比较大，流速较快，两种气体在燃烧器内相互撞击摩擦产生噪声，一般由燃烧器引起的噪声声压级在 80dB (A) 左右。

(4) 烟道噪声：锅炉在工作时燃烧器的噪声还会通过锅炉房外的烟囱向外界传播。当烟囱内气体的流速较快时，气体与烟囱内壁摩擦，产生气旋和涡流引发气流噪声向烟道四周传播；当烟道壁较薄时，气流的撞击还会引起烟道共振而激发固体声，对烟道周围的建筑内部造成噪声影响。由于烟道气流流速较快，如不作处理烟囱口处声压级可达 70dB (A) 左右，且以中低频噪声为主。由于烟囱安装在室外，且距离地面较高，其传播的噪声影响范围相对要大一些。

项目各类噪声源及噪声强度见表30。

表 30 主要噪声源及其源强表

序号	噪声源名称	噪声源强 dB (A)	数量 (台)	安装位置
1	燃烧器	80	2	地下一层锅炉房锅炉间
2	风机	85	2	地下一层锅炉房锅炉间
3	水泵	70~75	4	地下一层锅炉房设备间
4	烟囱	70	1	锅炉房地面上方 6 号住宅楼西墙

2.4 固体废物污染源

本项目锅炉燃料为天然气，燃料燃烧无炉渣产生，故项目锅炉房运行产生的固体废物主要为员工生活垃圾、软化水设备产生的废离子交换树脂。

项目锅炉房内设置员工 4 人，年工作时间 120d，员工生活垃圾主要为废纸张、废塑

料等废包装物。生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计,则锅炉房内生活垃圾产生量为 $2.0\text{kg}/\text{d}$, 即 0.24 t/a 。

项目锅炉配置的软化水设备中离子交换树脂需定期更换,更换周期一般为 3~5 年,本报告取中间值按每 4 年更换一次计,废离子交换树脂属一般固体废物。离子交换树脂将根据使用周期由设备厂家进行定期更换,预计本项目每次更换产生的废离子交换树脂量约为 100kg ,则年均废离子交换树脂的产生量为 25kg/a ,即 0.025t/a 。

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	燃气锅炉	烟气量	993.5 万 m ³ /a	993.5 万 m ³ /a
		颗粒物	4.1mg/m ³ , 0.041t/a	4.1mg/m ³ , 0.041t/a
		SO ₂	3.7mg/m ³ , 0.037t/a	3.7mg/m ³ , 0.037t/a
		NO _x	28.1mg/m ³ , 0.279t/a	28.1mg/m ³ , 0.279t/a
水 污 染 物	锅炉系统排水 生活污水	废水量	1270.6m ³ /a	1270.6m ³ /a
		COD _{Cr}	55.9mg/L, 0.071t/a	—
		BOD ₅	33.1mg/L, 0.042t/a	4.6mg/L, 0.006t/a
		SS	101.5mg/L, 0.129t/a	—
		氨氮	11.0mg/L, 0.014t/a	0.89mg/L, 0.001t/a
		TDS	1180.5mg/L, 1.500t/a	528mg/L, 0.671t/a
固 体 废 物	员工日常办公	生活垃圾	0.24t/a	0.24t/a
	软化水设备	废离子 交换树脂	0.025t/a	0.025t/a
噪 声	主要噪声源为锅炉房风机、水泵、燃烧器等设备运行噪声，以及锅炉 烟囱的气流噪声等,设备以昼夜间连续运行为主,噪声源强在 70~85dB(A) 之间。			
主要生态影响(不够时可附另页)				
本项目位于已建成的空置建筑地下一层空间内，不新占用土地，施工期主要进行设 备安装调试，运营期产生的污染物可达标排放，对生态环境影响很小。				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目锅炉房建设将在现有空置住宅楼地下一层部分房屋进行，施工期作业内容为在空置房屋内进行锅炉及其配套设备的安装调试，预计工期为 1 个月，无土建工程作业，故本次环评对设备安装的施工期环境影响进行简要分析。

1. 大气环境影响分析

本项目利用现有建筑的地下层房屋进行锅炉设备安装调试，不涉及土建施工，施工期废气主要为设备卸货安装扬起的少量粉尘。

设备安装过程均在房屋室内进行，建设单位将责成施工单位在设备卸货安装过程中采取以下扬尘防治措施：

（1）在条件允许的条件下，设备安装期间尽量关闭门窗。

（2）设备运输卸料过程中，尽量轻拿轻放，产生的废包装材料尽量堆放在房屋内，室外放置的废弃包装物应采取苫盖或袋装的方式，并及时清运，不得随意堆放。

（3）起尘量大时，需实施洒水抑尘措施。

（4）对施工人员进行环保方面培训，增强其绿色施工、环境保护意识。

在严格采取相关防治措施的前提下，设备卸货安装过程产生的粉尘对项目周围大气环境影响将很小，且施工作业时间较短，废气影响会随着安装结束而消失。

2. 水环境影响分析

施工期间产生的废水主要为施工人员盥洗、冲厕废水，属生活污水。

施工期作业人员预计为 8 人，其盥洗、如厕将在已建成楼座内的现有卫生间进行，生活污水依托小区内排水系统汇入化粪池，化粪池出水排入小区自有污水处理站进行处理。污水站出水回用于小区内冲厕、绿化、道路清扫等用途，不外排。

施工期工人生活污水处理所依托的本小区内污水处理站已投用并通过竣工环境保护验收，其出水水质经验收检测能够符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中冲厕、绿化、道路清扫的综合限值要求。由于施工人员生活污水来源简单，水质与一般居民生活污水基本相同，故预计本项目施工人员生活污水经污水处理站处理后出水水质可以达标排放，符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中相关限值要求，不会对区域水环境造成污染影响。

3. 声环境影响分析

本项目施工期噪声主要为施工机械噪声。设备安装施工过程中，不同阶段会使用不

同的机械设备，使现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声，其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。

建设单位将要求施工单位做好以下噪声控制措施，以减轻施工噪声对周围声环境的影响：

(1) 在条件允许的条件下，设备安装期间尽量关闭门窗。

(2) 合理安排高噪声机械使用时间，尽量避免或减少高噪声设备同时运转，以减轻噪声对周围的影响。

(3) 禁止在午间、夜间等噪声敏感时段进行高噪声作业。

(4) 加强对施工人员的环保教育，尽量减少人为噪声。

施工期噪声将随着施工作业的结束而消失，噪声影响是短期的。在严格遵守《北京市环境噪声污染防治办法》中相关规定，落实噪声控制措施的情况下，预计项目施工噪声影响在短期内是可以接受的，对当地声环境的影响将较小。

4. 固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要包括设备安装过程产生的废包装材料、施工人员产生的生活垃圾。

废包装材料为锅炉及其配套设备的包装物，主要为废纸箱、废塑料膜、废木架等，此类废物不含有毒有害成分。

生活垃圾主要为工人工间休息时产生，包括瓜果皮、剩饭剩菜、饭盒、废弃包装物等。

本项目施工期产生的设备废包装物及生活垃圾，将由施工单位在施工场地内及时清理收集、定点存放，由专人定期清运，预计对周边环境影响将很小。

5. 施工期影响结论

本项目设备安装施工期会有废气、废水、噪声、固体废物产生。项目建设单位及施工单位将按照清洁施工、文明施工和科学管理的要求，采取有效的污染防治措施，包括防尘抑尘、降噪、限时施工、垃圾及时清运等，预计项目施工期产生的污染源对当地环境的影响是短期的、局部的，在采取有效的污染控制措施后，可将影响降至最低，且施工作业集中在地下建筑空间内，对室外环境影响很小，待施工结束后，其影响基本可消除。

运营期环境影响分析：

1. 大气环境影响分析

本项目锅炉使用燃料为管道天然气，燃气锅炉天然气燃烧废气中的主要污染因子为 NO_x 、 SO_2 、颗粒物。

1.1 污染治理措施

本项目拟对锅炉房内各锅炉配备超低氮燃烧器，用以降低锅炉燃气废气中氮氧化物的排放量。项目拟选用先进的具有高去除率的超低氮燃烧器，采用分级燃烧技术结合烟气外部再循环组合技术，氮氧化物去除率将达到 80% 以上，其工艺原理如下。

① 分级燃烧

锅炉烟气中 NO_x 生成很大程度上取决于燃烧温度。燃烧温度在当量比为 1 的情况下达到最高，在贫燃或者富燃的情况下进行燃烧，燃烧温度会下降很多。运用该原理开发出了分级燃烧技术。分级燃烧不仅可以有效降低 NO_x 生成，CO 的排放水平也较低。空气分级燃烧第一级是富燃料燃烧，在第二级加入过量空气，为贫燃燃烧，两级之间加入空气冷却以保证燃烧温度不至于太高。燃料分级燃烧与空气分级燃烧正好相反，第一级为燃料稀相燃烧，而在第二级加入燃料使得当量比达到要求的数值。这两种方法最终将会使整个系统的过量空气系数保持一个定值，为目前普遍采用的低氮燃烧控制技术。

② 外部烟气再循环和内部烟气再循环技术

燃烧温度的降低可以通过在火焰区域加入烟气来实现，加入的烟气吸热从而降低了燃烧温度。通过将烟气的燃烧产物加入到燃烧区域内，不仅降低了燃烧温度，减少了 NO_x 生成；同时加入的烟气降低了氧气的分压，这将减弱氧气与氮气生成热力型 NO_x 的过程，从而减少 NO_x 的生成。根据应用原理的不同，烟气再循环有两种应用方式，分别为外部烟气再循环与内部烟气再循环。

对于外部烟气再循环技术来说，烟气从锅炉的出口通过一个外部管道，重新加入到炉膛内。根据 RØkke 等的研究，外部烟气再循环可以减少 70% 的 NO_x 生成。外循环比例对 NO_x 控制效果也有较大影响，随着外循环比例的增加 NO_x 降低幅度也更加明显，但循环风机电耗也将增加。对于内部烟气再循环，烟气回流到燃烧区域主要通过燃烧器的气体动力学。内部烟气再循环主要通过高速喷射火焰的卷吸作用或者旋流燃烧器使得气流产生旋转达到循环效果。在燃烧器头部加了一个循环杯，中间通过高速气流，由于压力差使得烟气重新加入到燃烧区域中。

通过运用一个旋流器或者切向气流进口来生成一个有切向速度的气流，旋转过程即

产生了涡流。涡流的强度可以用一个无量纲数旋流度 S 表示。当旋流度超过 0.6，气流中将会产生足够的径向和轴向压力梯度，这会导致气流反转，在火焰中心产生一个环形的再循环区域。中心再循环区域的高温气体将回到燃烧器喉部，这确保了对冷的未燃烧气体的点火，同时通过降低火焰温度和降低氧气分压减少 NO_x 生成。

低氮燃烧器设备制造技术成熟，在锅炉低氮改造中应用广泛，结合工程分析中污染物排放量核算处类比的锅炉检测数据，表明经低氮燃烧器处理后氮氧化物可达标排放，故本环评认为燃气锅炉通过安装低氮燃烧器来降低氮氧化物排放量技术上可行。

1.2 达标排放分析

根据工程分析，本项目锅炉房年用天然气 92.2 万 m^3 ，锅炉废气年排放量为 993.5 万 m^3 。燃气锅炉天然气燃烧废气中主要污染因子为 NO_x 、 SO_2 、颗粒物，锅炉废气将通过专用管道沿锅炉房上方本小区 6 号住宅楼西侧外墙引至该楼 6 层楼顶排放，排口高度为 21m（高于屋面 3m）。锅炉废气排口信息见表 31。

表 31 锅炉废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放源	污染物	排放口坐标	排气筒高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)
1	DA001	锅炉房	NO_x 、 SO_2 、颗粒物	N40°8'46.7" E116°24'47.3"	21	0.5

工程分析中采用排污系数法和类比分析法对锅炉烟气中污染物源强进行核算，并采用排污系数法核算结果作为本项目污染物排放源强及排放量，确定本项目锅炉废气中污染物排放情况汇总见表 32。

表 32 项目废气排放情况表

污染物	排放情况			排放限值
	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)
NO_x	0.279	28.1	0.097	30
SO_2	0.037	3.7	0.013	10
颗粒物	0.041	4.1	0.014	5

本项目锅炉废气经超低氮燃烧器处理后，污染物排放浓度能够符合北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”限值要求，可以做到达标排放。

项目锅炉房内拟安装 2 台 1.4MW 燃气锅炉，总装机容量为 2.8MW，烟囱高度拟设计为 21m，能够符合北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m”的要求。同时，锅炉烟囱周边 200m 范围内建筑物最高为本小区内其他安置房住宅楼（楼高 18m）及西侧远洋傲北小区 6 层住宅楼（楼高 18m），故本项目锅炉房烟囱高度设置也能符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的要求。因此，本项目锅炉烟囱高度设置合理。

1.3 影响预测

根据工程分析中本项目大气污染物排放估算结果，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型AERSCREEN，对本项目锅炉废气排放的下风向最大质量浓度及占标率情况进行预测，参数及结果如下。

表33 污染源点源参数表

污染源名称	坐标(°)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	经度	经度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
锅炉房 烟囱	116.413159	40.146315	34.0	21.0	0.5	150.0	14.2	NO _x	0.097
								SO ₂	0.013
								颗粒物	0.014

表34 估算模型参数

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	216.6 万
最高环境温度		41.9°C
最低环境温度		-27.4°C
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	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表35 估算模型计算结果一览表

污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	下风向最大浓度 出现距离 (m)	$D_{10\%}$ (m)
锅炉房 烟囱	NO _x	250	2.0149	0.8060	24.0	/
	SO ₂	500	0.2700	0.0540	24.0	/
	颗粒物	450	0.2908	0.0646	24.0	/

注：NO₂、SO₂ 评价标准为 GB3095-2012 标准中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，颗粒物评价标准为 GB3095-2012 标准中颗粒物（粒径小于等于 10 μm ）日平均质量浓度二级限值的 3 倍。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中评价等级分级判据，结合上述预测结果可知，本项目锅炉房烟囱排放的污染物中 P_{max} 最大值出现为 NO_x， P_{max} 值为 0.8060%（小于 1%），故判定本项目大气环境影响评价等级为三级，不需进行进一步预测与评价。本项目大气环境影响评价自查表见附表 1。

由估算模式预测结果可知，本项目锅炉废气污染物排放 P_{max} 最大值出现为 NO_x，下风向最大质量浓度 C_{max} 为 2.0149 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，下风向最大浓度出现在 24m 处，该距离范围尚未超出本项目所在小区用地边界，由于最大浓度的占标率很小，仅占环境质量标准限值的 0.8060%，故本项目锅炉废气排放对本小区及周边环境空气保护目标处的影响很小，对区域大气环境影响也将很小。

1.4 大气污染物排放量核算

本项目锅炉燃气废气均通过排气筒以有组织形式排放，大气污染物排放量核算结果见下表。

表 36 大气污染物排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	NOx	28.1	0.097	0.279
		SO ₂	3.7	0.013	0.037
		颗粒物	4.1	0.014	0.041
有组织排放总计		NOx			0.279
		SO ₂			0.037
		颗粒物			0.041

2. 水环境影响分析

2.1 地表水环境影响分析

本项目用水为锅炉系统补充水及员工盥洗、冲厕等生活用水，排水包括锅炉系统排水及员工生活污水。由于本项目锅炉房内无卫生间，故项目员工盥洗、如厕等生活用排水均在物业用房公共卫生间进行。

由工程分析可知，本项目市政自来水用量为 $12696.0 \text{ m}^3/\text{a}$ ，其中锅炉系统用水量为 $12672.0 \text{ m}^3/\text{a}$ ，生活用水 $24.0 \text{ m}^3/\text{a}$ ；项目建成后锅炉房总排水量为 $1270.6 \text{ m}^3/\text{a}$ ，年排水时间为 120d，则日排水量为 $10.6 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

（1）水污染防治措施

锅炉房排水及员工生活污水均依托所在建筑公共排水系统，汇入小区公共防渗化粪池，化粪池初步处理后的出水排入本小区内污水处理站，即“蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）”中 D 地块内一期工程配套建设的小区污水处理站。该污水处理站用于收集并处理 D 地块内一期工程及二期工程居民住宅及配套设施的全部污水，采用以“厌氧——好氧——两级过滤——消毒”为主的污水处理工艺，设计处理能力为 $252 \text{ m}^3/\text{d}$ ，出水水质按《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中冲厕、绿化、道路清扫等用途的水质标准进行设计。污水处理站出水回用于小区内冲厕、绿化、道路清扫等用途，不外排。非绿化季，如有未能被完全回用的污水站剩余中水，则余水排入小区蓄水池暂存留待后续再次回用，蓄水池容积约为 350 m^3 ，完全可以接纳非绿化季剩余中水。本项目锅炉房建设将不会新增小区向外环境排水的污水排放口。

该污水处理站作为“北京蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）（一期）”的组成部分，已于 2020 年 3 月进行了竣工环境保护验收，并于 2020 年 3 月 23 日取得《北京蓬莱温泉科艺苑住宅小区（二期工程）（一期）竣工环境保护验收意见》，根据验收监测报告及验收意见显示，“经过处理后的污水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中限值要求”。由此，环评认为本项目排水依托的本小区内污水处理站污水处理工艺具有技术可行性。环评要求建设单位应切实做好锅炉房排水管路的定期检修维护，确保污水全部进入小区污水处理站。

（2）依托本小区生活污水处理站可行性分析

本项目锅炉房运行会有废水产生，经小区污水处理站收集处理后将作为本小区内中水进行回水利用，不向外环境排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价等级判定规则，确定本项目地表水环境影响按三级 B 评价，仅对项目排水依托污水处理站的环境可行性进行分析。本项目地表水环境影响评价自查表见附表 2。

本项目建成后锅炉房总排水量为 1270.6m³/a，日排水量为 10.6m³/d（年排水时间为 120d）。根据建设单位提供数据，前述小区污水处理站设计污水处理能力为 252m³/d，目前日污水最大处理量约 50m³/d，尚有 202m³/d 的剩余处理能力，能够满足本项目锅炉房排水的处理需求。同时，由于锅炉系统废水水质较为洁净，污染物浓度除 TDS 外均较居民生活污水水质偏低，故本项目锅炉房排水进入小区污水处理站后，不会对污水处理工艺造成冲击负荷，不会影响污水站出水水质。综上，本项目排水依托所在小区污水处理站进行处理，且出水作为中水在小区内再利用具有可行性。

（3）达标及影响分析

锅炉房排水及员工生活污水均依托所在建筑公共排水系统，汇入小区公共防渗化粪池，化粪池初步处理后的出水排入本小区内污水处理站，污水处理站出水回用于小区内冲厕、绿化、道路清扫等用途，不外排。

经工程分析估算，本项目锅炉房产生的混合污水经污水处理站处理后的水污染物排放情况见表 37。

表 37 本项目排水经污水站处理后水污染物排放情况表

污水类型	指标	pH	BOD ₅	氨氮	TDS
经污水站处理后出水	排放浓度（mg/L）	7.50-7.71	4.6	0.89	528
	排放标准（mg/L）	6~9	10	10	1000

由上表数据可知，本项目排水经小区公共化粪池、污水处理站处理后，排水水质能够符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中冲厕、绿化、道路清扫的综合水质要求，且排水全部在小区内回用不向外环境排放，对区域地表水环境无影响。

此外，由于本项目锅炉房为所在小区安置房区域的配套锅炉房，项目排水将与小区内其他排水一同依托小区公共化粪池及已有污水处理站进行处理，污水站出水作为中水在小区内综合利用，故本项目锅炉房出水水质将纳入所在小区整体项目污水排放的管理范围。

本项目地表水环境影响评价自查表见附表 2。

2.2 地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属“城镇基础

设施及房地产”中“142 热力生产和供应工程”行业类别，环评类别为编制报告表，故确定本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，无需开展地下水环境影响评价。

3. 声环境影响分析

3.1 评价等级

本项目地处《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类声环境功能区，运营期敏感目标处噪声级增高量在3dB(A)以内，受噪声影响的人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中评价等级划分，确定本项目声环境影响评价等级为二级，评价范围为项目边界向外200米。

3.2 噪声源强及降噪措施

本项目运营期主要噪声源为锅炉房风机、水泵、燃烧器等设备运行噪声，以及锅炉烟囱的气流噪声等，设备以昼夜间连续运行为主，噪声源强在70~85dB（A）之间。

为减小设备自身噪声对环境的影响，本项目所用设备将尽量选用低噪型设备。锅炉房将整体建设在地下一层空间内，高噪声设备均安置于建筑室内的专用机房/设备间，为降低设备运转噪声对区域声环境的影响，建设单位还将采取的噪声控制措施包括：对固定式噪声设备安装减振基础；对燃烧器安装隔声罩；在风机出口加装消声器；水泵采取结构减振措施，接管处加装减振喉管；烟管设保温层，可有效降低噪声源的声压级和设备振动。

采取以上噪声控制措施，再经设备间墙体、锅炉房墙体及地面隔声后，预计锅炉房室内设备噪声传播至地面上方可综合降噪50dB（A）以上，则其运转噪声对建筑外环境噪声贡献值较小，对本项目所在小区厂界外声环境影响也很小，故本次环评噪声影响预测仅考虑室外声源，即锅炉房烟囱排口噪声，噪声源强为70dB（A）左右。

本项目锅炉房设置烟囱1根，排口位于锅炉房地面上方相邻的6号住宅楼六层楼顶西部，烟囱排口噪声经消声降噪后，预计可降噪约15dB（A）。

3.3 噪声预测模式

为了预测本项目运营噪声对周围环境的影响，根据声源的性质及预测点与声源之间的距离情况，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的工业噪声点声源预测模式对不同距离处的噪声值进行预测。

（1）点声源噪声衰减模式

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

式中：

$L_P(r_0)$ —已知点的噪声声级，dB（A）；

$L_P(r)$ —评价点的噪声声级，dB（A）；

r_0 —已知点到噪声源的距离，m；

r_1 —评价点到噪声源的距离，m。

（2）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} —预测点的背景值，dB（A）。

3.4 噪声预测结果及分析

采用前述点声源噪声预测模式，结合建筑分布和高噪声设备位置，对本项目室外噪声源经消声及距离衰减后，在预测点处的噪声排放情况进行预测，预测结果见表 38。

表 38 噪声预测结果

单位：dB（A）

序号	预测点位置	与预测点最近距离（m）	贡献值	背景值		预测值		标准值	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	所在小区东厂界内 1m	390	<20	-	-	-	-	55	45
2#	所在小区南厂界内 1m	55	20.2	-	-	-	-	55	45
3#	所在小区西厂界外 1m	125	<20	-	-	-	-	55	45
4#	所在小区北厂界外 1m	60	<20	-	-	-	-	55	45
5#	锅炉房上方地面处	20	29.0	52.2	40.4	52.2	40.7	55	45
6#	远洋傲北小区东厂界外 1m	150	<20	48.6	41.6	48.6	41.6	55	45
7#	太阳城居住社区南厂界外 1m	100	<20	51.1	40.3	51.1	40.3	55	45

结合前述分析和噪声预测结果可知，本项目运营中设备噪声经降噪及距离衰减后，对项目所在小区厂界处噪声贡献值较小，在小区厂界处的噪声排放能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求，对区域声环境影响较小。

同时，经预测可知，本项目室外声源锅炉烟囱排口噪声经距离衰减后，在本项目所

在小区地面处及小区外距离最近的居民住宅楼处的噪声预测值能够符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求，各预测点处昼间预测值与背景值相同，夜间小区内预测点处环境噪声增加 0.3dB（A）、小区外预测点处环境噪声无增加量，由此认为，本项目设备运转噪声对本小区内室外声环境昼间无影响，夜间影响很小，对小区外邻近的居民住宅处声环境无影响。

4. 固体废物环境影响分析

本项目锅炉房运行产生的固体废物主要为员工生活垃圾、软化水设备产生的废离子交换树脂。

根据工程分析估算，预计锅炉房员工生活垃圾产生量为 2.0kg/d，即 0.24t/a。生活垃圾分类收集后，将定点暂存于小区内公共生活垃圾桶，与小区内其他生活垃圾一同由当地环卫部门定期清运处理。

项目锅炉配置的软化水设备中离子交换树脂需定期更换，更换周期一般为 3~5 年，本报告取中间值按每 4 年更换一次计，废离子交换树脂属一般固体废物。离子交换树脂将根据使用周期由设备厂家进行定期更换，预计本项目每次更换产生的废离子交换树脂量约为 100kg，则年均废离子交换树脂的产生量为 25kg/a，即 0.025t/a。废离子交换树脂将由设备厂家在进行更换时回收，故本项目内不设贮存设施对其进行存放。

综上，本项目对运营所产生的一般固体废物的处理能够符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）及北京市对固体废物处理处置的有关规定。建设单位通过加强固体废物管理，做到及时收集、妥善处理，预计本项目运行产生的固体废物不会对外界环境造成污染。

5. 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）附录 A 相关规定，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他”类范畴，土壤环境影响评价项目类别为IV类，无需开展土壤环境影响评价。

6. 环境风险分析

（1）评价依据

本项目锅炉使用的燃料为管道天然气。天然气有一定的危险性，存在发生火灾、爆炸、原料泄漏等突发性风险事故的可能性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量和附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级，计算危险物质数量与临

界量比值（Q）。

天然气主要成分为甲烷（临界量为 10t），本项目天然气来源为市政管道天然气，气源输送稳定，项目不设置燃气储罐，故本项目危险物质数量（天然气）与临界量比值 Q 远小于 1，环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价工作等级划分，环境风险潜势为I时，评价工作等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

（2）环境敏感目标

本项目环境风险敏感目标为本项目锅炉房内员工及附近居住/工作的人员。

（3）环境风险识别

本项目主要危险物质为天然气，其危险特性和理化特性见表 39。

表 39 天然气理化特性和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别	易燃气体	燃爆危险	易燃
侵入途径	吸入	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。当空气中含量达 25%-30%时，引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速共济失调，若不及时脱离，可致窒息死亡。		
环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对大气的污染。		
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（℃）	-182.5	相对密度（水=1）	0.42
闪点（℃）	-188	相对密度（空气=1）	0.55
引燃温度（℃）	538	爆炸上限%（V/V）	15
沸点（℃）	-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
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、肺炎等并发症。
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。
最高容许浓度	300mg/m ³

（4）环境风险分析

天然气中含量最多的成分是甲烷，天然气属易燃、易爆物质，在通常环境中极易引起燃烧和爆炸。锅炉房运营期风险主要来自天然气输送管道破裂或者穿孔致使燃气泄露；泄露后的燃气遇到明火发生火灾或爆炸等恶性事故，造成人员伤亡及经济损失。另外如若锅炉在设计和安装存在缺陷，设备质量不过关，点火不当、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，就有可能引发锅炉爆炸。

（5）环境风险防范措施

①加强锅炉房的日常管理工作，锅炉房运行人员应了解所辖设备系统的性能、构造和作用，掌握设备的正确操作方法，保持设备处于良好状态。

②设备系统应消除跑、冒、滴、漏现象，并按规定的要求进行检修和保养。严禁在压力较大、水温较高的情况下修理锅炉受压部件及管道，以防热水喷出伤人。

③设备连接部件如活接头、法兰、丝头要注意是否出现滑扣、螺栓断裂、垫片撕裂现象，胶质减震鼓是否出现老化、断裂现象。在以上部位发现渗漏迹象时不准以加力紧固的办法处理，一旦紧固过力造成崩裂，猝不及防，后果严重，因此必须采取切断水源，降压检修或更换的办法。

④在关闭锅炉房内或管路的进出口阀门时不能影响正常循环造成超压、超温事故，应采取开动备用炉、泵、旁通管等措施，无备用设备或者旁通管时应紧急停炉。快速处理，尽快回复正常运转。

⑤在锅炉房设置可燃气体泄漏检测报警装置，及时发现天然气泄漏并采取措施。

⑥压力表和安全阀是防止锅炉超压的主要安全装置，必须符合防爆要求。凡发现指针不动、指针因内漏跳动严重，指针不能回到零位、表盘玻璃破碎、刻度模糊不清、超过校验周期的，应停止使用，待修复和校验合格后再用，无修理价值的应及时报废更新。

新压力表必须经计量部门校验封铅后再装上使用。对于安全阀，凡发现泄漏严重、弹簧失效和超过校验周期的，应停止使用。超过校验周期和新安装的安全阀，必须经过计量部门核验合格后方可使用。

⑦对停用、备用锅炉及辅机要采取措施，做好养护。每个供暖期停火前对供暖设备进行一次全面普查，并做好普查记录，以作为设备大修计划的依据。

⑧运营期定期检查锅炉燃烧器、风机、水泵等产噪设备，使设备处于良好的运转状态，一旦发现设备运转异常，造成噪声突然异常升高，需快速检查并采取措施。

⑨天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年修订）中的要求执行。燃气锅炉房应严格按照《锅炉房设计标准》（GB50041-2020）的有关规定进行设计和施工，由有设计资质的专业设计单位和有施工资质的单位进行设计和施工，使锅炉房在设计和施工阶段就更加规范，杜绝不安全隐患，防止天然气的泄漏。

⑩建立健全锅炉房的各项安全管理制度，加强锅炉房的安全管理，加强职工教育培训，提高职工安全防范和应急能力。

（6）环境风险应急要求

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。故在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以更好的拯救生命、保护财产。

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导人员防控和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案，它需要建设单位和社会救援力量相结合。

①原则要求

突发环境事件应急预案应符合“企业自救、属地为主、分类管理、分级响应、区域联动”的原则，与地方突发环境事件应急预案相衔接，建立健全各级事故应急救援网络。

②基本内容

发生突发事件时，应切断火源，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。构筑围堤或挖坑收容产生的大量消防废水。漏气管道要妥善处理，经修复、检验合格后再用。

项目应急预案基本内容应包括（但不限于）以下内容。

表 40 环境风险应急预案

序号	组成	内容及要求
1	总则	应急预案总体说明。
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布。
3	应急计划区	燃气供应系统、燃气热水锅炉等。
4	应急组织	企业指挥部负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理。 邻近地区指挥部负责项目附近地区全面指挥，救援、管制、疏散。
5	应急状态分类及 应急程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急设施、设备 与材料	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	应急环境监测及 事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，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。
8	应急防护措施、 清除泄漏措施方 法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除环境污染的措施及相应设备配备。
9	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制定，现场及临近装置人员撤离组织计划及紧急救护方案。 邻近区域：受事故影响的邻近区域人员对毒物的应急剂量控制规定，公众的撤离组织计划及紧急救护方案。
10	公众教育和信息	对项目邻近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训和发布有关信息。

（7）环境风险结论

本项目拟采取的环境风险防范措施和安全管理措施为燃气锅炉房类项目运行的常规方案，应用广泛，具有针对性、实用性和可操作性，因此环评认为该环境风险防范措施有效。

7. 运营期环境管理及监测

7.1 环境管理

（1）环境管理要求

运行期间，建设单位应设置 1 名专业技术人员作为专职管理人员，负责项目的环境管理工作，主要负责管理、维护环保设施，确保其正常运转和达标排放，并做好日常环境监测工作，及时掌握各项环保设施的运转情况、环境动态，必要时采取适当的环保措施。

（2）环境管理工作

①贯彻执行国家及北京市的各项环境保护政策、法规及标准，制定本项目的环境管理办法；

②建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督工作；

③完成规定的监测任务，监督各排放口的污染物达标情况，保证监测质量和数据的代表性、准确性，对监测指标异常的污染物及新发现的污染物要及时上报有关部门；

④定期对各环保设施运行情况进行全面检查，保证设施正常运行，确保无重大环境污染、泄漏事故；

⑤建立环境档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理；

⑥接受各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级主管部门汇报环境保护工作情况。

7.2 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境、污染环境通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

（1）排污口管理原则

①排污口实行规范化管理；

②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；

③如实向生态环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

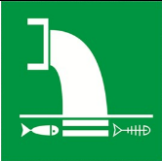
④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和监测平台；

⑤固体废物临时贮存场要有防扬散、防流失、防渗措施。

本项目拟设置规范化排污口、加强排污口的管理，在各排污口处设立较明显的排污口（源）标志牌，并注明主要排放污染物的名称，并对有关排污口的情况及污染治理设施的运行情况等进行建档管理。

项目污染源排放口图形设置需符合《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的相关要求：要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色；警告标志形状采用三角形边框，背景颜色采用黄色，图形颜色采用黑色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。各排污口（源）标志牌设置示意图如下表所示。

表 41 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			污水排放口	表示污水向水体排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

（2）监测点位标志牌设置

本项目将根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求，设固定污染源废气排放监测点位和污水排放监测点位，并设置相应监测点位标志牌。标志牌设置要求如下：

①固定污染源监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。

②监测点位标志牌的技术规格及信息内容、点位编码应符合规定。

③一般性污染物监测点位设置提示性标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点位设置警告性标志牌，警告标志图案应设置于警告性标志牌的下方。本项目无有毒有害物质排放，需设置提示性标志牌。

④标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。

⑤根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。

⑥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。

⑦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。

⑧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 38×4 无缝钢管，表面经过防腐处理。边框尺寸为 600 mm 长×500 mm 宽，二维码尺寸为边长 100 mm 的正方形。标志牌信息内容字型为黑体字。

建设单位需针对废气监测点位和污水监测点位设置提示性标志牌，监测点位标志牌示例见下图。

提示性废气监测点位标志牌

提示性污水监测点位标志牌

图 5 监测点位提示性标志牌

7.3 运营期监测计划

本项目运营期监测计划详见下表。

表 42 运营期监测计划表

分类	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	锅炉烟囱	颗粒物、SO ₂	1次/供暖季	《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“2017年4月1日起的新建锅炉”排放限值
		NO _x	1次/月·供暖季	
废水 ^①	所在小区污水站总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、溶解性总固体、流量	1次/年	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）表1中冲厕、绿化、道路清扫水质的综合从严限值
噪声 ^②	所在小区	等效 A 声级	1次/供暖季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	厂界			(GB12348-2008) 中1类标准限值	
注：①由于本项目排水依托所在小区公共排水系统及污水处理站，故本项目排水水质将纳入所在小区整体项目污水排放的管理范围。					
②由于本项目位于所在小区内地下一层，为小区配套锅炉房，故其运行噪声将纳入所在小区整体项目噪声排放的管理范围。					
8. 项目环境保护“三同时”验收内容					
本项目环境保护设施竣工验收“三同时”情况汇总见下表。					
表 43 环境保护设施竣工“三同时”验收一览表					
污染源	监测因子	采样位置	数量	环保措施	验收标准
废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	锅炉烟囱	1 个	锅炉加装超低氮燃烧器、锅炉废气通过 21m 高烟囱排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”限值
废水 ^①	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、溶解性总固体	所在小区污水站总排口	1 个	依托所在小区防渗化粪池及污水处理站处理，污水站出水回用于小区内公厕、绿化、道路清扫等用途，不外排	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)“表 1 城市杂用水水质标准”中公厕、绿化、道路清扫水质的综合从严限值
噪声 ^②	等效 A 声级	所在小区厂界	4 个	选用低噪型设备，采取基础减振、消隔声降噪等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准限值
固体废物	生活垃圾	-	-	分类收集、定点暂存，与小区内其他生活垃圾一起由环卫部门定期清运	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订) 及北京市的有关规定
	废离子交换树脂	-	-	废离子交换树脂由设备厂家在进行更换时回收	
注：①由于本项目排水依托所在小区公共排水系统及污水处理站，故本项目排水水质将纳入所在小区整体项目污水排放的管理范围。					
②由于本项目位于所在小区内地下一层，为小区配套锅炉房，故其运行噪声将纳入所在小区整体项目噪声排放的管理范围。					
9. 与排污许可制衔接要求					
环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。《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）中有如下规定：					

(1) 纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理；可能造成轻度环境影响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。

(2) 依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、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。

依据现行的《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中管理规定，本项目属于“五十一、通用工序”中“109 锅炉”类别，建设单位未纳入重点排污单位名录，且本项目锅炉房锅炉合计出力为 2.8MW，在 14MW 以下，故确定现行政策下本项目建成后排污许可将实施登记管理。

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	颗粒物 SO ₂ NO _x	各锅炉均加装超低氮燃烧器， 锅炉废气通过 21m 高烟囱排 放	达标排放
水 污 染 物	锅炉系统排水 生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 TDS	依托所在建筑公共排水系统， 汇入小区公共防渗化粪池，经 初步处理后排入小区自有污 水处理站，污水站出水回用于 小区内冲厕、绿化、道路清扫 等用途，不外排	经处理后出水符合中水 回用标准，在小区内全 部回用，不外排
固 体 废 物	员工日常办公	生活垃圾	分类收集、定点暂存，与小区 内其他生活垃圾一起由环卫 部门定期清运	符合国家及北京市相关 管理规定
	软化水设备	废离子交 换树脂	由设备厂家在进行更换时回 收	
噪 声	锅炉房位于地下空间内，采取基础减振、消隔声降噪等措施，再经建筑物墙体隔声、地面隔声及距离衰减后，项目所在小区厂界处噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准			
其他	无			
生态保护措施及预期效果： 本项目落实各项环保措施后，项目的运营对附近生态环境影响不明显。				

结论与建议

一、结论

1. 建设项目概况

北京大成昌润置业有限公司拟在北京市昌平区立汤路 32 号院一区 6 号楼西部地下一层建设燃气锅炉房 1 座, 占地面积 300 平方米, 建筑面积 300 平方米, 拟安装 2 台 1.4MW 燃气热水锅炉, 并配套安装超低氮燃烧器, 用于为所在的安置房居住小区提供冬季供暖服务, 年运行天数为 120d, 每日运行 24h。

本项目所在地块内住宅楼均已建成, 故本项目建设只需在已建成的地下建筑空间内进行设备安装调试, 不再涉及土建施工。

2. 环境质量现状

(1) 环境空气

根据《2019 年北京市生态环境状况公报》中北京市及昌平区统计数据可知, 2019 年本项目所在区域大气基本污染物中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、CO 年评价指标能够符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值要求, $\text{PM}_{2.5}$ 和 O_3 的年评价指标有所超标, 未能达到上述标准要求, 分别超标 0.06 倍、0.19 倍, 判定项目所在区域为环境空气质量不达标区。

(2) 地表水

本项目附近主要地表水体为北侧 640m 的温榆河上段, 水质分类为 IV 类。根据北京市生态环境局网站公布的信息显示, 2020 年温榆河上段有 8 个月份水质为 IV 类及优于 IV 类, 符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准限值要求, 其余 4 个月份 (2020 年 3 月及 7~9 月) 水质未能达到 IV 类水体目标水质要求。

(3) 地下水

根据《北京市水资源公报 (2019)》显示, 建设项目所在区域内地下水水质指标总体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

(4) 声环境

由监测结果可知, 监测期间本项目所在地及周边区域环境噪声能够符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准限值要求, 项目所在区域声环境质量良好。

3. 环境影响结论

3.1 施工期环境影响结论

本项目设备安装施工期会有废气、废水、噪声、固体废物产生。项目建设单位及施

工单位将按照清洁施工、文明施工和科学管理的要求，采取有效的污染防治措施，包括防尘抑尘、降噪、限时施工、垃圾及时清运等，预计项目施工期产生的污染源对当地环境的影响是短期的、局部的，在采取有效的污染控制措施后，可将影响降至最低，且施工作业集中在地下建筑空间内，对室外环境影响很小，待施工结束后，其影响基本可消除。

3.2 运营期环境影响结论

（1）大气环境影响

本项目锅炉废气经超低氮燃烧器处理后，污染物排放浓度能够符合北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”限值要求，可以做到达标排放。

项目锅炉房烟囱高度设计为 21m，高于烟囱周边 200m 范围内最高建筑物（本小区内安置房住宅楼及西侧远洋傲北小区 6 层住宅楼，楼高均为 18m）3m，烟囱高度的设置能够符合北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m”的要求，也能符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的要求。

（2）水环境影响

本项目排水为锅炉系统排水及员工生活污水。锅炉房排水及员工生活污水均依托所在建筑公共排水系统，汇入小区公共防渗化粪池，化粪池初步处理后的出水排入本小区内污水处理站，污水处理站出水回用于小区内冲厕、绿化、道路清扫等用途，不外排。

本项目排水经小区公共化粪池、污水处理站处理后，排水水质能够符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中冲厕、绿化、道路清扫的综合水质要求，且排水全部在小区内回用不向外环境排放，对区域地表水环境无影响。

（3）声环境影响

本项目运营期主要噪声源为锅炉房风机、水泵、燃烧器等设备运行噪声，以及锅炉烟囱的气流噪声等。锅炉房将整体建设在地下一层空间内，高噪声设备均安置于建筑室内的专用机房/设备间，并采取减振降噪、安装消隔声装置等措施。设备运转噪声经降噪措施、墙体隔声、地面隔声及距离衰减后，对项目所在小区厂界处声环境贡献值很小，在小区厂界处的噪声排放能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求，对区域声环境影响将很小。

（4）固体废物环境影响

本项目锅炉房运行产生的固体废物主要为员工生活垃圾、软化水设备产生的废离子交换树脂。生活垃圾分类收集后，定点暂存于小区内公共生活垃圾桶，与小区内其他生活垃圾一同由当地环卫部门定期清运处理。

项目锅炉配置的软化水设备中离子交换树脂需定期更换，更换周期一般为 3~5 年，废离子交换树脂属一般固体废物。离子交换树脂将由设备厂家在进行更换时回收，本项目内不设贮存设施对其进行存放。

建设单位通过加强固体废物管理，做到及时收集、妥善处理，本项目运行产生的固体废物不会对外界环境造成污染。

（5）环境风险结论

本项目拟采取的环境风险防范措施和安全管理措施为燃气锅炉房类项目运行的常规方案，应用广泛，具有针对性、实用性和可操作性，因此环评认为该环境风险防范措施有效。

（6）总量控制指标

本项目运营期排水经小区污水处理站处理后作为中水在小区内进行综合利用不外排，故根据本项目运营内容及特点，确定与本项目有关的总量控制污染物为：大气污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。

根据核算，本项目总量控制污染物排放量为：颗粒物0.041t/a、二氧化硫0.037t/a、氮氧化物0.279t/a。

二、总结论

综上所述，本项目在坚持“三同时”原则的基础上，对各污染源采取有效的环保治理措施后，污染物排放能够符合国家和北京市地方标准，其运营对周围环境影响将很小。从环境保护角度分析，项目建设环境影响可行。

三、建议

1. 加强节约管理，节约能源和用水，减少污染物排放总量，最大限度的减少对城市环境的污染负荷。
2. 加强降噪设备/设施的维护保养，定期检查、维护，减少非正常工况下运转噪声。
3. 定期对污水管道进行检查，发现渗漏及时采取措施，防止污水渗漏污染环境。
4. 严格各类垃圾的管理，对可回收垃圾进行分拣回收。
5. 加强对员工的环保培训，制定管理制度，提高环境意识，不断改进环保工作。

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 1 建设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□			二级□			三级☑		
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km□			边长=5km□		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□			500~2000t/a□			<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (NO _x)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □				
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D□		其他标准□		
现状评价	环境功能区	一类区		二类区☑		一类区和二类区				
	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□			主管部门发布的数据☑				现状补充监测□	
	现状评价	达标区□					不达标区☑			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源□ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDF□	CALPUFF□	网络模型□	其他□		
	预测范围	边长≥50km			边长 5~50km			边长=5km		
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□					C _{本项目} 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□				C _{本项目} 最大占标率>10%□			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□				C _{本项目} 最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h			C _{非正常} 占标≤100%□			C _{非正常} 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□					C _{叠加} 不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%					k>-20%			
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物)			有组织废气监测☑ 无组织废气监测□			无监测□		
	环境质量监测	监测因子 (--)			监测点位 (--)			无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□								
	大气环境防护距离	距 (--) 厂界最远 (--) m								
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.037) t/a		NO _x : (0.279) t/a		颗粒物: (0.041) t/a		VOCs: (-) t/a		
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项										

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☒ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐		

工作内容		自查项目				
		水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐				不达标区 ☒
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域水环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称 不外排		排放量/（t/a） 0		排放浓度/（mg/L） -
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）

工作内容		自查项目		
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐
		监测点位	（ ）	（ 所依托的小区污水处理站出水口 ）
		监测因子	（ ）	（ pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量 ）
	污染物排放清单	☒		
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				