

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 北京市丰台区南苑石榴庄 0517-L02 地块 F1
住宅混合公建用地燃气锅炉房项目

建设单位 (盖章): 北京合茂置业有限公司

编制日期: 2021 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京市丰台区南苑石榴庄 0517-L02 地块 F1 住宅混合公建用地燃气锅炉房项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	沈沉	联系方式	010-83038800
建设地点	北京市丰台区南苑石榴庄 0517-L02 地块地下一层		
地理坐标	(116 度 25 分 48.084 秒, 39 度 50 分 37.247 秒)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	91 热力生产和供应工程
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	800	环保投资（万元）	85
环保投资占比（%）	10.6	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是_	用地（用海）面积（m ² ）	158
专项评价设置情况	无		
规划情况	北京城市总体规划(2016年—2035年); 《北京市丰台区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	丰台区位于北京市南部地区，根据《北京城市总体规划(2016年—2035年)》，丰台区应建设成为首都高品质生活服务供给的重要		

	保障区，首都商务新区，科技创新和金融服务的融合发展区，高水平对外综合交通枢纽，历史文化和绿色生态引领的新型城镇化发展区。加强南部地区基础设施和环境建设投入，全面腾退、置换不符合城市战略定位的功能和产业，为首都生产生活提供高品质服务保障，促进南北均衡发展。本项目为丰台区南苑石榴庄0517-L02地块F1住宅混合公建用地燃气锅炉房项目，为小区住宅基础设施，可为居民生活提供高品质服务保障，本项目的建设符合《北京城市总体规划(2016年—2035年)》相关内容。 根据《北京市丰台区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》内相关内容，规划中提到需完善多主体供给、多渠道保障、租购并举的住房保障体系，全面推动老旧小区综合改造，提升社区环境与服务品质，不断提高群众居住品质。本项目为新建锅炉房，可保障和提高小区居民供热服务品质，项目的建设满足《北京市丰台区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。
其他符合性分析	1、建设项目与所在地“三线一单”的符合性分析： （1）生态保护红线符合性分析 根据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（厅字[2017]2号）有关精神，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。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）（2018年7月6日），全市生态保护红线包括水源涵养、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，以及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。 本项目位于北京市丰台区南苑石榴庄，不在上述北京市生态保护红线范围内，故符合生态保护红线的要求。项目与北京市生态保护红线位置关系具体见下图。

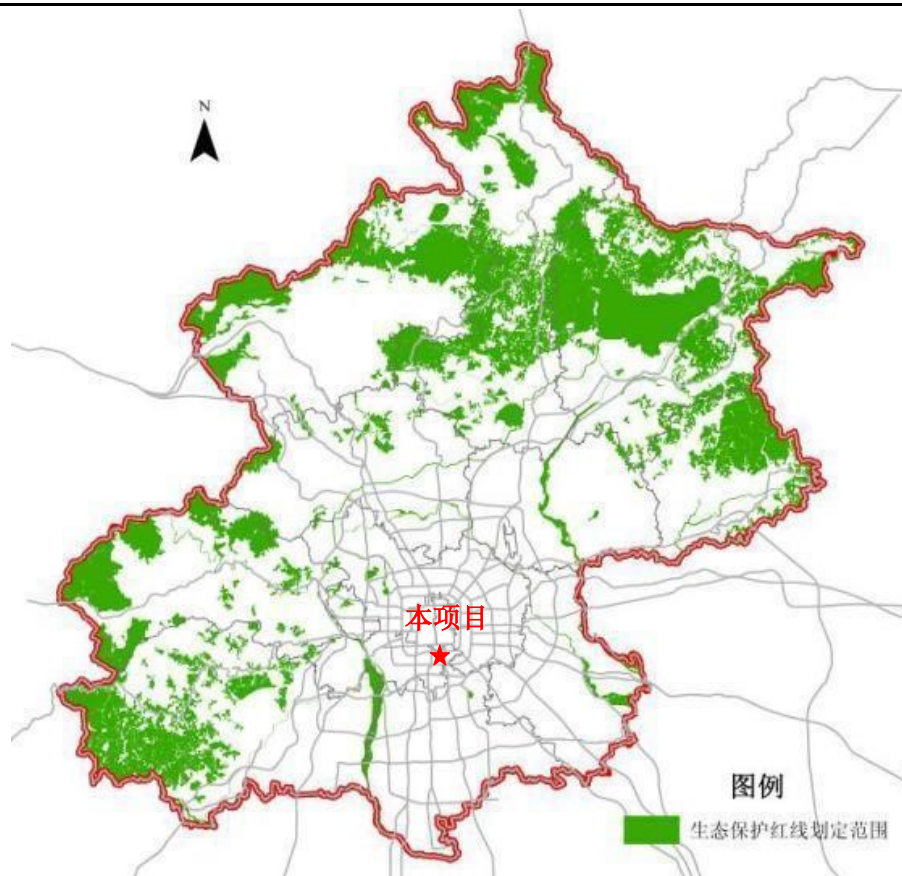


图1 项目与北京市生态保护红线位置关系图

(2) 环境质量底线符合性分析

本项目污水经市政管网排入小红门污水处理厂，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；生活垃圾和一般固体废物妥善处置，不会污染土壤环境；锅炉废气采取有效的污染防治措施，能够达标排放，不会突破大气环境质量底线；锅炉房运行过程中产生的噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，不会突破声环境质量底线。项目区域环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线符合性分析

本项目为热力生产和供应项目，项目用水由自来水管网供应，且水源充足；项目燃气由市政天然气管线提供，无燃煤设施；项目利用南苑石榴庄0517-L02地块地下一层设备用房进行建设，无土建施工，不消耗土地资源，因此，本项目资源利用满足要求。

	(4) 生态环境准入清单符合性分析
--	-------------------

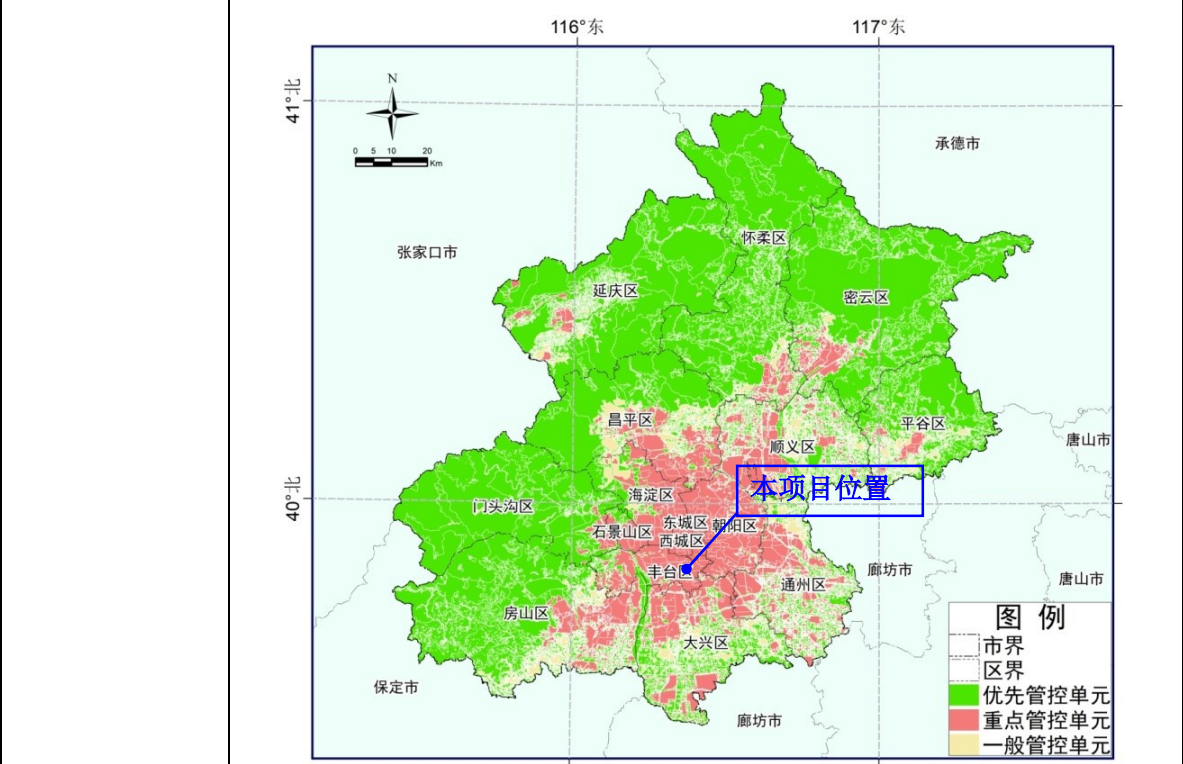


图2 本项目在北京市生态环境管控单元图中的位置示意图

本项目位于北京市丰台区南苑街道，在北京市生态环境管控单元图中的位置见上图2。根据《北京市生态环境准入清单（2021年版）》中“全市环境管控单元索引表”，南苑街道环境管控单元编码：ZH11010620005，属于重点管控单元。

本项目建设与《全市总体生态环境准入清单》、《五大功能区生态环境准入清单》、《环境管控单元生态环境准入清单》符合性分析如下：

① 全市总体生态环境准入清单符合性

本项目执行《全市总体生态环境准入清单》中《重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单》，符合性分析见下表。

表1 重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单符合性

	管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
	空	1.严格执行《北京市新增产业	1.本项目不属于《北京市新增产业的	符

	间布局约束 的禁止和限制目录》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。 2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。 3.严格执行《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 4.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 5.严格执行《北京市水污染防治条例》，引导工业企业入驻工业园区。	禁止和限制目录（2018 年版）》中禁止和限制类项目；本项目未列入北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》。本项目不属于外商投资。 2. 本项目未列入《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。 3.本项目符合《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 4. 本项目使用燃料为天然气，属清洁能源。 5.本项目不属于工业类项目。	合
污染物排放管控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《排污许可管理条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。 2.严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。 3.严格执行《绿色施工管理规程》。 4.严格执行《北京市水污染防治条例》，加强城镇污水、畜禽养殖污染治理。 5.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共	1.本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方相关法律法规及环境质量和污染物排放标准。 2.本项目不涉及机动车和非道路移动机械的应用。 3.本项目施工期仅为设备安装调试，不涉及土建施工。施工期执行《绿色施工管理规程》中的强制要求。 4.本项目排放污水经市政管网排入小红门污水处理厂，满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值的要求。 5. 本项目锅炉均配置低氮燃烧器+烟气再循环技术设备，使用清洁能源，且污染物均能达标排放，符合《中华人民共和国清洁生产促进法》中有关规定。 6.本项目涉及的总量控制指标为SO₂、NO_x、颗粒物、COD、氨氮，执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《原北京市环境保护局关于建设项目主要污	符合

	和国循环经济促进法》。 6.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原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》。 7.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、加油站、储油库、印刷业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。 8.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等。 9.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。	染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中有关规定。 7. 本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方相关法律法规及环境质量和污染物排放标准。 8. 本项目利用已有设备用房，不新增占地。 9. 严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》。	
环境风险防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2.落实《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》要求，强化土壤污染源头管控，加强污	1. 本项目风险物质为天然气，制定了风险防范要求。本项目风险防范措施满足《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《北京市大气污染防治条例》、《北京市水污染防治条例》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求。 2. 本项目利用现有设备用房，不涉及土建工程。锅炉房废水经污水管接入市政污水管网；废气达标排放，固体废物合理处置，对土壤环境产生的影响较小。	符合

		染地块再开发利用的联动监管。		
资源利用效率要求		1.严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。 2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，坚守建设用地规模底线，严格落实土地用途管制制度，腾退低效集体产业用地，实现城乡建设用地规模减量。 3.执行《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准，强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。	1. 本项目运营期须节约用水，杜绝浪费。 2.本项目不新增占地。 3. 本项目设 2 台燃气热水锅炉，满足《供热锅炉综合能源消耗限额》要求。	符合
②五大功能区生态环境准入清单符合性				
本项目执行《五大功能区生态环境准入清单》中《中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单》，符合性分析见下表。 表2 中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单				
主要内容		本项目情况		符合性
重点管控要求	法律法规及相关政策文件			
空间布局约束	1.《北京市新增产业的禁止和限制目录》适用于中心城区的管控要求。 2.《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于中心城区的管控要求。	1.《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》。 2.《建设项目规划使用性质正面和负面清单》（市规划国土发〔2020〕88号）。	1.本项目不属于禁止和限制类。 2.不属于负面清单。	符合
污染物排放管控	1.禁止使用高排放非道路移动机械。 2.必须遵守污染物排放的国家标准和地方	1.《北京市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（京政	1.本项目不使用高排放非道路移动机械。 2. 排放符合北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）、《工业企业厂界	符合

	控	标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。 3.严格控制开发强度与建设规模，有序疏解人口和功能。严格限制新建和扩建医疗、行政办公、商业等大型服务设施。 4.建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。 5.依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 6.禁止新建与居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所边界水平距离小于9米的项目。	发〔2019〕10号）。 2.《建设项目环境保护管理条例》 3.《北京市水污染防治工作方案》（京政发〔2015〕66号）。 4.《北京市水污染防治条例》 5.《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）。 6.《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》。	环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年5月1日）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》，执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《原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》中有关规定。 3.本项目为供热项目，利用已有设备用房，不新增占地。 4.本项目非工业园区项目。 5.本项目不适用。 6.项目与新建与居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所边界水平距离大于9米。	
	环境风险防控	1.禁止新设立带有储存设施的危险化学品经营企业（涉及国计民生和城市运行的除外）。	1.《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》。 2.《北京市新增产业的禁止	1.本项目不适用。 2.本项目不适用。 3.利用已有设备用房，不新增占地。	符合

	2. 禁止新设立或迁入危险货物道路运输业户(含车辆)(使用清洁能源车辆的道路货物运输业户除外)。 3. 应充分考虑污染地块的环境风险,合理确定土地用途。	和限制目录(2018年版)》。 3.《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)。		
资源利用效率	1.坚持疏解整治促提升,坚持“留白增绿”,创造优良人居环境。	1.《北京城市总体规划(2016年-2035年)》以及朝阳区、丰台区、海淀区、石景山区的分区规划。	1.利用已有设备用房,不新增占地。	符合

③环境管控单元生态环境准入清单符合性

本项目执行《环境管控单元生态环境准入清单》中《街道(乡镇)重点管控单元准入清单》,符合性分析见下表。

表3 街道(乡镇)重点管控单元生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目工程情况	符合性
空间布局约束	1. 执行重点管控类[街道(乡镇)]生态环境总体准入清单和中心城区(首都功能核心区除外)生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	1. 本项目符合重点管控类[街道(乡镇)]生态环境总体准入清单和中心城区(首都功能核心区除外)生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	符合
污染物排放管控	1. 执行重点管控类[街道(乡镇)]生态环境总体准入清单和中心城区(首都功能核心区除外)生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2. 严格高污染燃料禁燃区管控,禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施,不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	1. 本项目符合重点管控类[街道(乡镇)]生态环境总体准入清单和中心城区(首都功能核心区除外)生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2. 本项目锅炉以天然气为燃料,不属于高污染燃料燃用设施。	符合
环境	1. 执行重点管控类[街道(乡镇)]	1. 本项目重点管控类[街道(乡镇)]	符

	风险 防控	生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。 2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》。	镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。 2 利用原有设备用房，不新增占地。	合
	资源 利用 效 要 求	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	符合

其他符合性分析	综上所述，本项目建设符合《全市总体生态环境准入清单》、《五大功能区生态环境准入清单》、《环境管控单元生态环境准入清单》，项目可行。 2、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于鼓励类、禁止类和限制类，属于允许类，符合国家产业政策。 本项目不属于《北京市产业结构调整指导目录》（2007年本）中的的淘汰、限制、鼓励类项目，为允许类项目，符合北京市产业政策的要求；根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》，本项目未列入其中禁止和限制类，符合北京市地方产业政策。 综上，本项目符合国家及北京市地方产业政策。
----------------	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 由北京合茂置业有限公司开发的“北京金茂府”位于北京市丰台区南苑石榴庄 0517-L02 地块，为响应国家节能减排政策，石榴庄 0517-L02 地块首选利用地源热为小区业主提供供暖服务， 但根据现场场地情况及设计要求，目前地下布置换热孔数量为 307 个，根据岩土热相应报告数据，考虑群孔系数、坏井率和安全系数，地源热可提供热负荷为 1086Kw，实际需求总负荷量为 2595.5KW,地源供热占比为 41.84%，因此，本项目需增设真空燃气锅炉进行辅助供热剩余 58.16%。 石榴庄 0517-L02 地块建设工程规划许可于 2020 年 5 月经规划和自然资源委员会丰台分局审核通过[(2020)规自(丰)建字 0017 号]，锅炉房位于石榴庄 0517-L02 地块地下一层。并于当月取得丰台区住房和城乡建设委员会建设工程施工许可证（[2020]施[丰]建字 0052 号、0054 号）。石榴庄 0517-L02 地块做为丰台区重点固定资产投资项 目，项目于 2020 年 5 月投入建设，预计 2021 年年底完成结构封顶。 2、地理位置及周边环境 本项目位于北京市丰台区南苑石榴庄0517-L02地块地下一层，项目地理位置见图3。
------	--

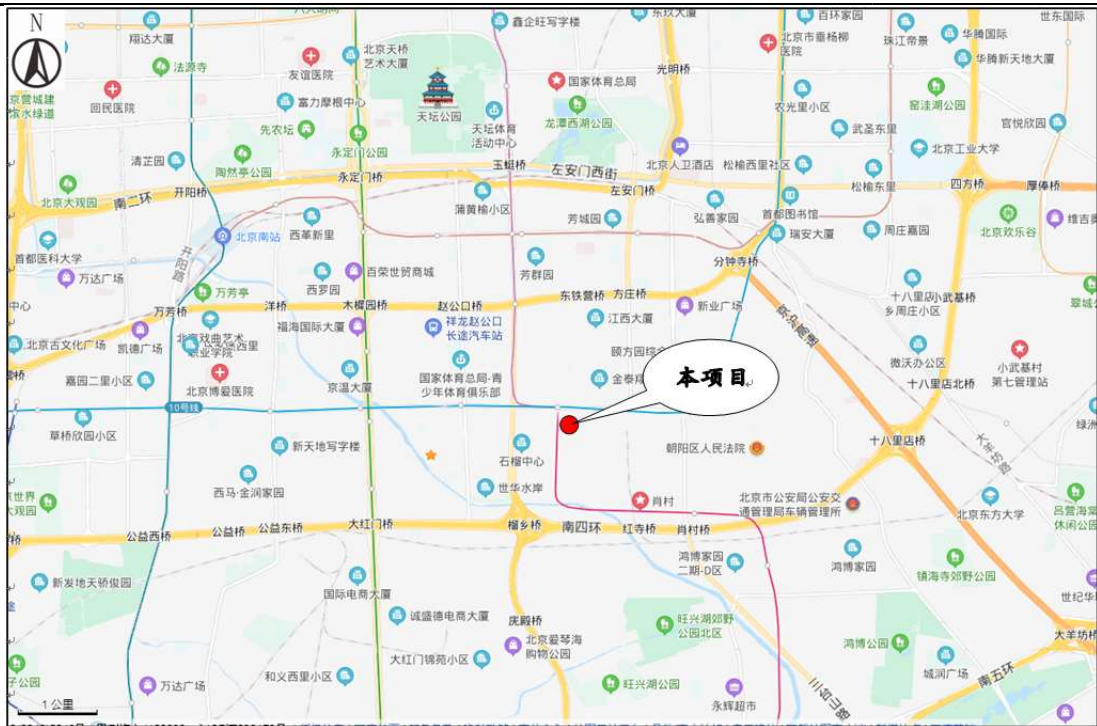


图3 项目地理位置图

本项目位于 0517-L02 地块地下一层，其东侧为建筑墙体，南侧为配电机房，西侧为送风机房和配电室，北侧为采暖空调水泵间。

周边关系详见图 4、图 5。



图4 项目及地块周边关系示意图

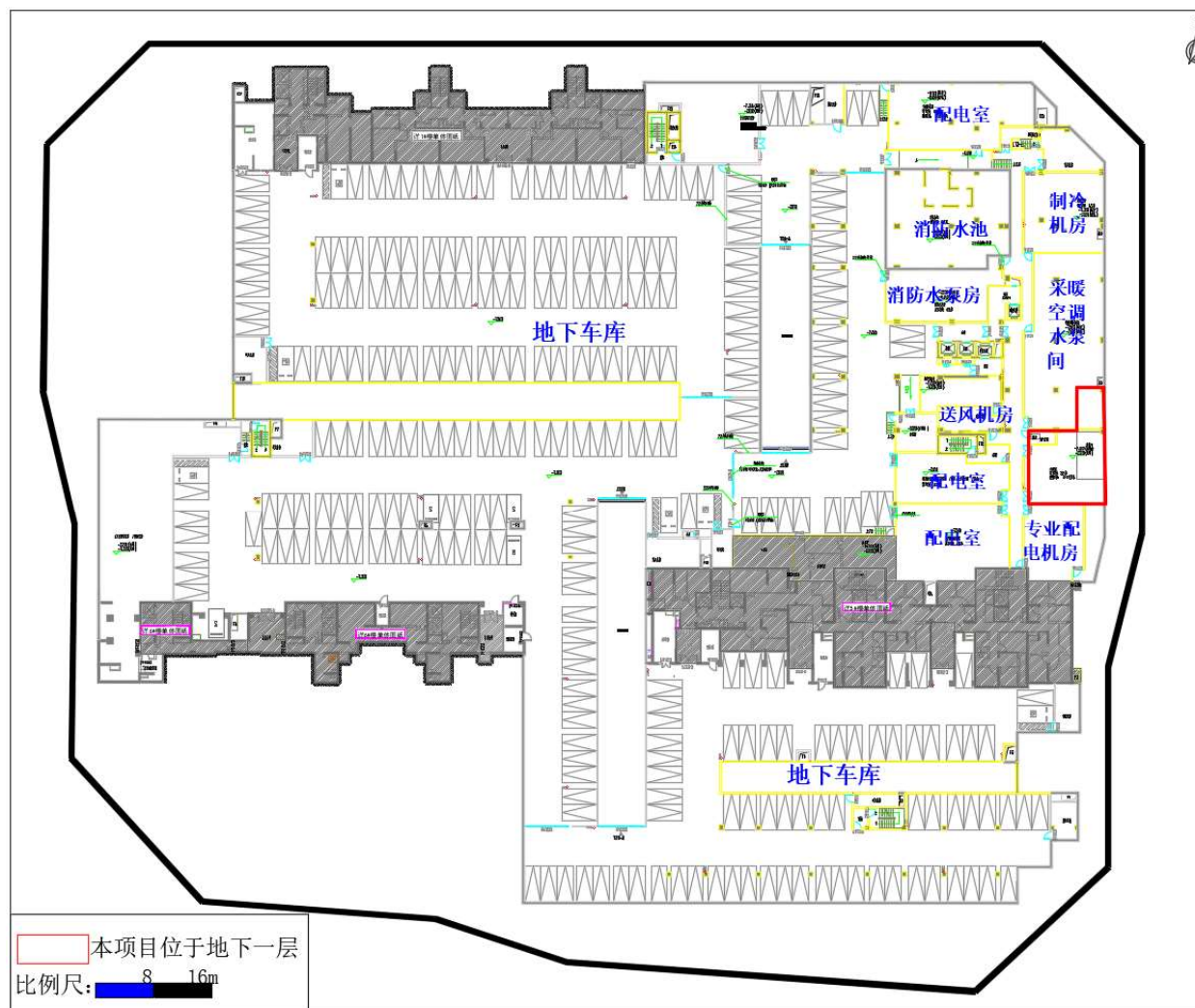


图 5 项目所在地下一层位置关系示意图

建设内容

3、建设内容及规模

本项目利用北京市丰台区南苑石榴庄0517-L02地块F1住宅混合公建用地东北侧4#楼地下一层，建筑面积158m²。项目主要建设内容为锅炉及配套设备的安装调试。共设置2台1.4MW燃气热水锅炉，每天运行24h，年运行121d。员工定员5人。项目总投资800万元。

项目主要建设内容一览表如下：

表 4 项目主要建设内容一览表

序号	项目组成		主要建设内容
1	主体工程		锅炉房建筑面积为158m ² ，设置两台2t燃气热水锅炉 供热量：1.4MW 输入功率：≤2.8kW(380V) 进出水温：90/70℃ 水流量：60m ³ /h 水压降：≤70kPa
2	辅助工程		设置1套软化水制备设备
3	公用工程	供水	市政供水
4		排水	锅炉废水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终排入小红门污水处理厂
5		供电	市政电网供应
6		燃气	市政燃气管线供应
7	环保工程	废水	软化水再生废水和生活污水最终排入小红门污水处理厂
8		废气	锅炉燃料采用天然气清洁能源，锅炉采用低氮燃烧技术，废气经一根82.5m高烟囱高处排放，烟囱内径0.65m
9		噪声	选用低噪设备，锅炉房位于地下，燃烧器安装隔声罩、对锅炉和水泵安装减震基础，噪声经锅炉房墙体隔声
10		固体废物	项目生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清运。锅炉软化水系统的离子交换树脂每5年更换1次，产生的废离子交换树脂作为一般固废处置，由树脂厂家回收

4、主要设备

本项目主要设备详见下表。

表 5 锅炉房设备明细一览表				
序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	燃气热水锅炉	HWB-01、1.4MW	2台	1.4MW
	低氮燃烧器	/	2台	/
2	软化水设备	双阀双罐	1套	水箱容积：1m³ 1000X1000X1000
3	水泵	/	5台	/
4	风机	/	2台	/
5	热水板换设备	/	2套	/
5、平面布置				
本项目设置锅炉间、水泵间、热水板换间和燃气表间等功能分区，平面布置图见图6。				

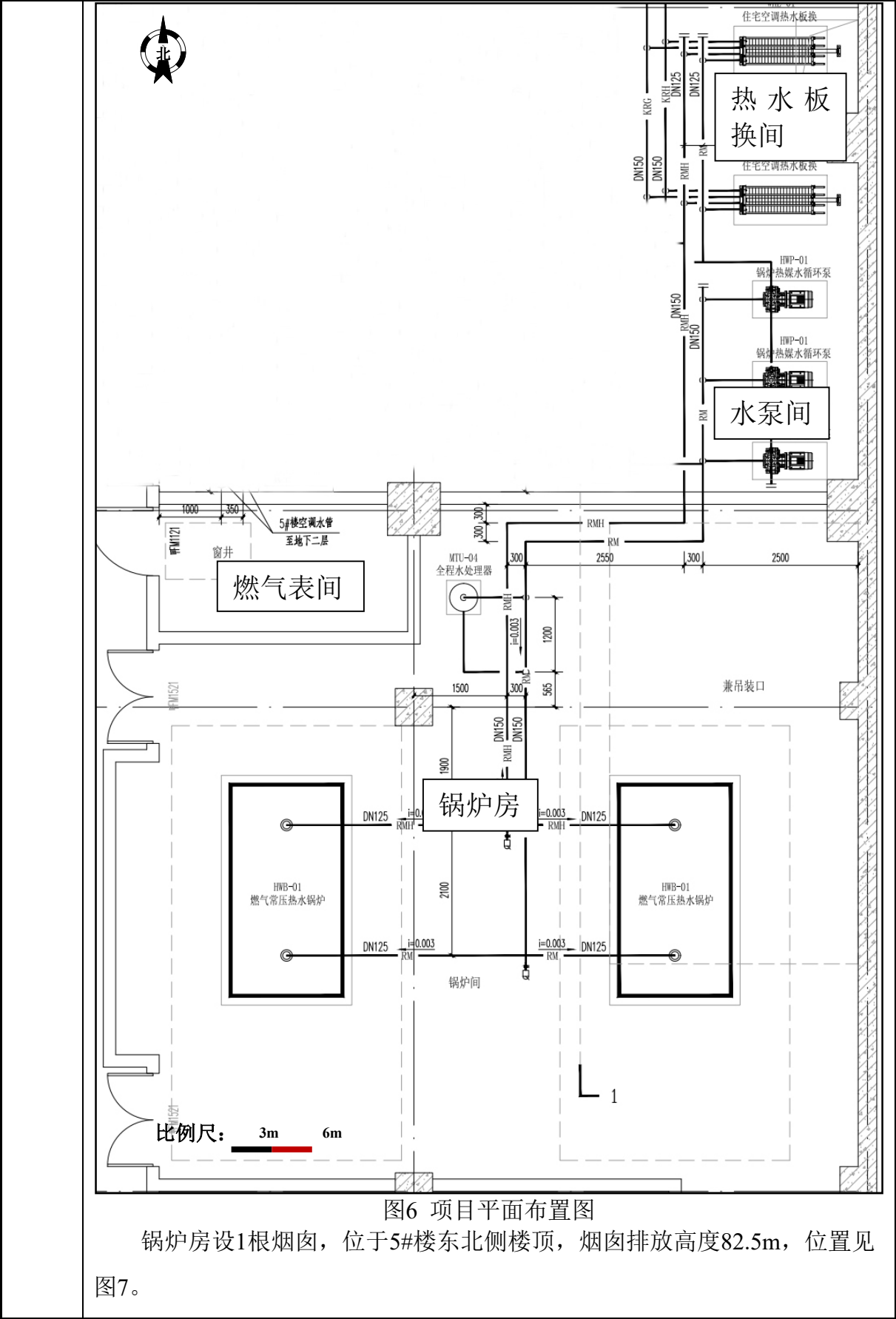


图6 项目平面布置图

锅炉房设1根烟囱，位于5#楼东北侧楼顶，烟囱排放高度82.5m，位置见图7。

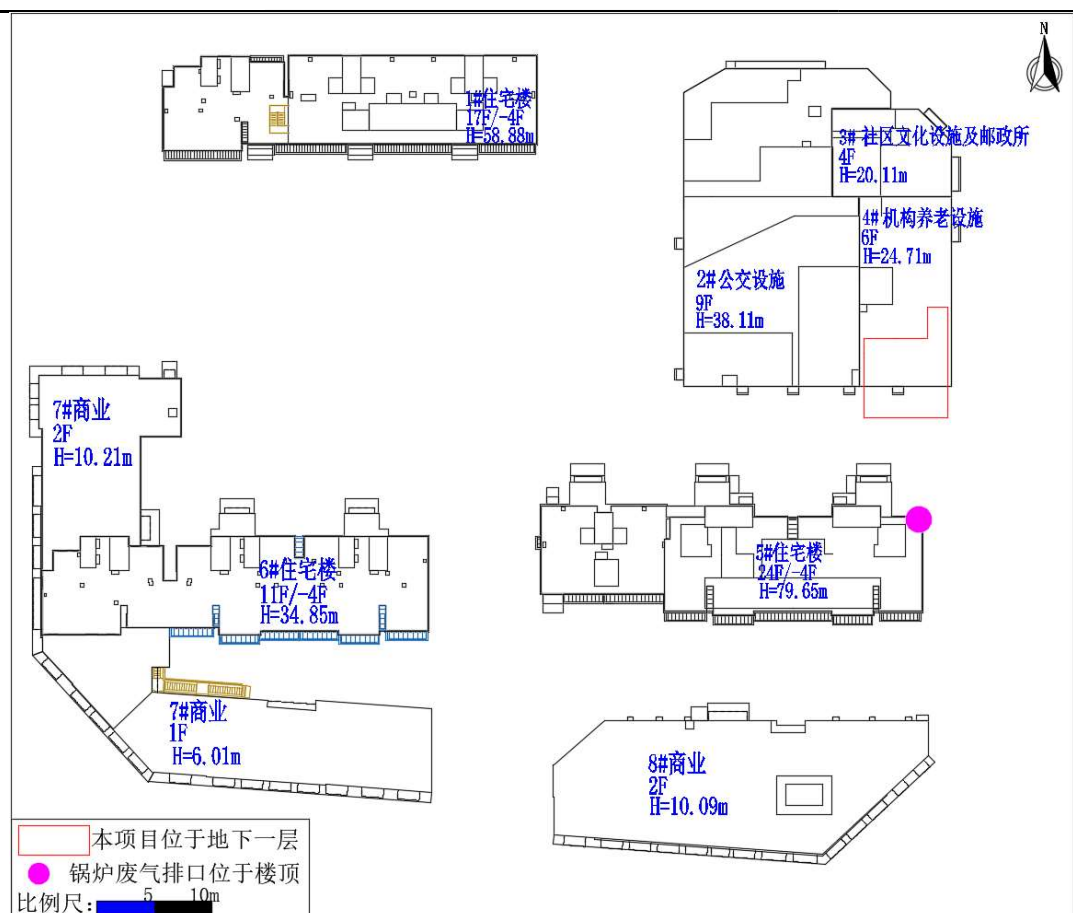


图7 项目锅炉废气排放口位置示意图

6、主要原辅材料及燃料的种类和用量

本项目原料和能源消耗明细详见下表。

表 6 项目主要原料和能源消耗一览表

序号	名称	用量	计量单位
1	天然气	48.6万	m ³ /a
2	新鲜水	576	t/a
3	电	20万	kW·h/a

7、劳动定员及工作制度

本项目锅炉房运行及维护人员5人，年运行121d，每天运行24h，锅炉非运行期员工调配至其他部门。

8、水平衡分析

本项目无值班室、洗手间和卫生间等，职工日常生活依托物业管理用房。

本项目用水主要为锅炉循环水补水，排水主要为员工锅炉房软水制备系统排水。

	(1) 用水量 生活用水：根据《北京市用水定额管理实施指导手册》及《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，员工生活用水量按 40L/d 人计，则本项目员工生活用水量为 0.2m³/d、24.2m³/a。 锅炉循环水补水：根据《工业锅炉房设计手册》(第二版)，锅炉循环水损耗按 0.75%计，同时根据建设方提供资料，项目锅炉循环水量为 120m³/h，燃气锅炉每天运行 24h，年运行 121 天，则采暖季锅炉循环水补水量为 21.6m³/d (2613.6m³/a)。 锅炉房软水制备系统的制水率为 80%，则采暖季锅炉房软水制备系统用水量约为 27m³/d (3267m³/a)。 (2) 排水量 生活污水：生活污水产生量按用水量的 85%计算，则生活污水产生量为 0.17m³/d (20.57m³/a)。 锅炉房软水制备系统排水：锅炉房软水制备系统的制水率为 80%，则锅炉房软水制备系统排水量为 5.4m³/d (653.4m³/a)。 本项目产生的生活污水进入化粪池后与软水制备系统排水直接进入市政管网，污水最终排入小红门污水处理厂。 排污口位置见附图 2。本项目用排水水平衡见图 8。
--	---

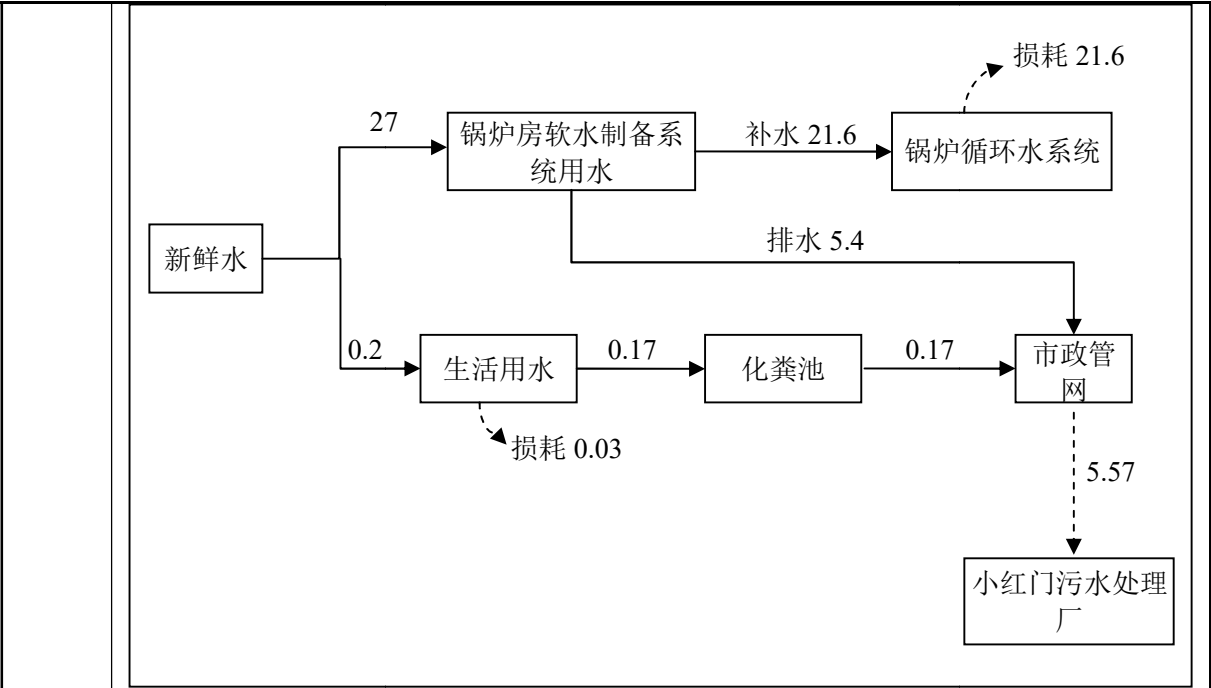


图8 项目水平衡图 单位：m³/d

工艺流程和产排污环节

1、施工期

本项目设备房内安装新的真空燃气热水锅炉，该房屋目前尚未建成，预计在本项目建设前完成房屋的建设。施工时使用已建并已装修好的房屋，对现有场地进行清理，安装锅炉、换热器、管道等，并进行调试，调试合格即可供热。施工过程中不再对房屋进行装修或改造，因此无装修废气排放，但会产生一定的废水、噪声和固体废物。施工期工艺流程及产污环节见图9。

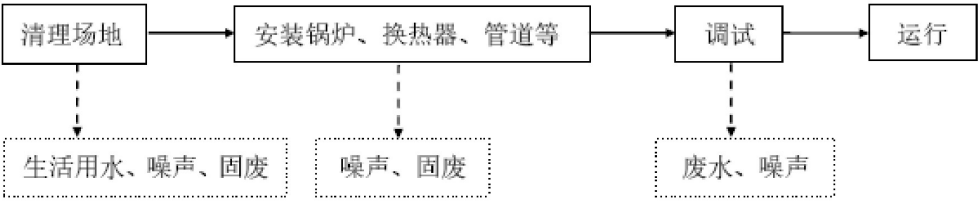


图9 施工期工艺流程和产排污环节图

2、运营期

项目运营期天然气由市政燃气管道通过调压后供给锅炉，天然气在锅炉内燃烧，将市政自来水经软化处理后形成的软化水加热成高温热水，热水经热网循环水泵送达采暖点。运营期工艺流程及排污节点见下图：

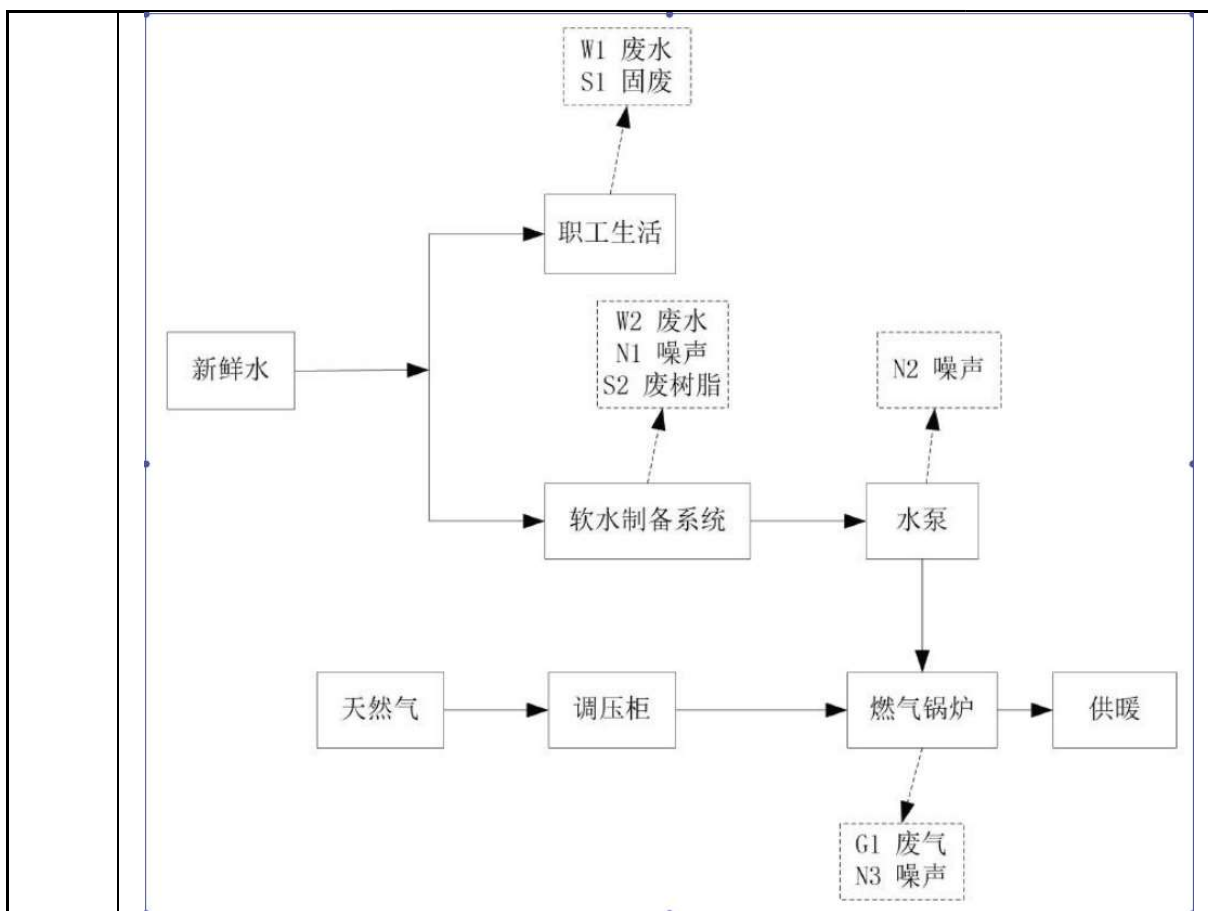


图10 运营期工艺流程及产污节点图

工艺流程简述

（1）燃气热水锅炉

天然气作为燃料在锅炉内燃烧，使其化学能转化为热能，将经过处理后的水加热成高温热水，通过循环水泵将热水送至各采暖点，经热交换达到供暖的目的。热交换后的水体循环加热、散热。

（2）软水制备系统

项目采用离子交换树脂（软水器），将水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} （形成水垢的主要成份）置换出来，随着树脂内 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 的增加，树脂去除 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 的效能逐渐降低。当树脂吸收一定量的钙镁离子之后，由厂家进行回收更换。

主要产排污环节

锅炉燃烧天然气排放的锅炉烟气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；员工生活污水和锅炉房软水制备系统排水，主要污染物为pH、COD、

	BOD₅、SS、氨氮、可溶性固体总量；锅炉房内设备运行时产生的噪声；员工生活产生生活垃圾，软化水过程产生的废离子交换树脂，属于一般工业固体废物。
与项目有关的原有环境污染问题	根据调查，本项目所在地块(丰台区南苑石榴庄0517-L02地块F1住宅混合公建用地)现状为施工状态，开工建设日期为2020年5月。本项目为新建项目，为建成后的石榴庄0517-L02地块F1住宅混合公建用地内的居民楼和配套公共服务设施供暖，将来在已建成的建筑内安装锅炉设备，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

本项目位于环境空气质量二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环保部公告 2018年第29号）中的二级标准。

根据《2020年北京市生态环境状况公报》，2020年全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为38ug/m³，同比下降9.5%，超过国家二级标准（35ug/m³）8.6%，2018-2020年三年滑动平均值为44ug/m³，同比下降了12.0%。二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为4 ug/m³，同比持平，稳定达到国家二级标准（60ug/m³），并连续四年浓度值为个位数。二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为29ug/m³，同比下降21.6%，达到国家二级标准（40ug/m³）。可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为56ug/m³，同比下降17.6%，达到国家二级标准（70ug/m³）。全市空气中一氧化碳（CO）24h平均第95百分位浓度值为1.3mg/m³，同比下降7.1%，达到国家二级标准（4mg/m³）。臭氧（O₃）日最大8h滑动平均第90百分位浓度值为174ug/m³，同比下降8.9%，超过国家二级标准（160ug/m³）9.0%。

本项目位于丰台区，2020年丰台区主要大气污染物平均浓度值见下表。

表 7 2020 年丰台区主要大气污染物平均浓度值

序号	污染物名称	平均时间	浓度	二级标准值	单位	达标情况
1	SO ₂	年平均	3	60	μg/m ³	达标
2	NO ₂	年平均	29	40	μg/m ³	达标
3	PM ₁₀	年平均	61	70	μg/m ³	达标
4	PM _{2.5}	年平均	36	35	μg/m ³	超标

根据上表可知，2020年本项目所在丰台区大气基本污染物中SO₂、NO₂、PM₁₀年评价指标均能够符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，PM_{2.5}的年评价指标超标0.03倍，未能达到上述标准要求。因此判定项目所在区域为环境空气质量不达标区。

2、地表水环境

项目地周边地表水体为凉水河中下段，位于项目地南侧约895m处。属北运河水系，根据《北京市地面水环境质量功能区划》以及《北京市地面水环境质量功能区划调整情况表》，凉水河中下段水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，为V类水体功能区，本次评价采用北京市生态环境局网站公布的凉水河中下段水质状况来反映区域地表水环境现状，根据北京市生态环境局网站公布的2020年8月至2021年7月河流水质状况，凉水河中下段的水环境质量状况见下表。

表 8 2020 年 8 月-2021 年 7 月凉水河中下段水环境质量

监测时间	水质
2020 年 8 月	III
2020 年 9 月	III
2020 年 10 月	II
2020 年 11 月	II
2020 年 12 月	II
2021 年 1 月	III
2021 年 2 月	III
2021 年 3 月	IV
2021 年 4 月	III
2021 年 5 月	III
2021 年 6 月	IV
2021 年 7 月	III

由监测结果可知，2020年8月至2021年7月凉水河中下段均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准要求。项目区域地表水环境质量较好。

3、声环境

（1）声环境功能区划

建设项目地处北京市丰台区南苑石榴庄0517-L02地块内。根据《北京市丰台区人民政府关于印发<丰台区声环境功能区划实施细则>的通知》（丰政发

[2013]37 号)，本项目所在地区为“1类”区，项目所在地块西侧道路为宋庄路，为城市次干路，道路边界距离本项目130m，大于50m范围，因此本项目及拟建敏感点环境噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类声环境标准。

(2) 监测方案

评价单位在接到评价任务后，对项目所在地进行了现场踏勘，并于2021年9月1日对项目边界昼夜间噪声进行监测。项目北侧位于室内，不具备监测条件，本项目在东侧、南侧、西侧厂界和养老机构设施建筑（4#）和金茂府5#住宅楼敏感建筑各设一个监测点，监测点具体位置见图11。

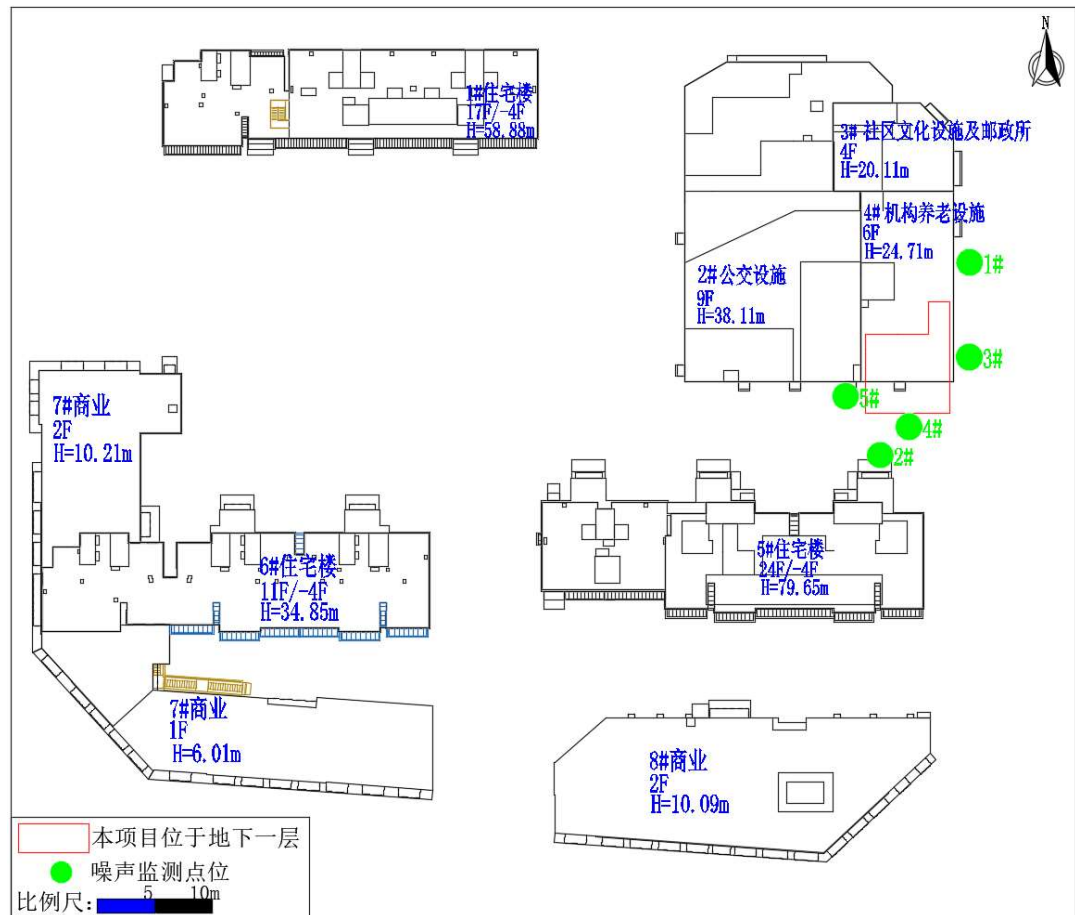


图11 噪声监测点位置示意图

测量仪器采用AWA6218B型积分式声级计，测试方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的测量方法进行。

(3) 监测结果与评价

本项目现状噪声监测结果如下表所示：

环境保护目标	表 9 项目噪声监测结果统计表					
	编号	监测点	昼间监测值 (Lep)	夜间监测值 (Lep)	标准限值	达标情况
	1#	养老机构设施建筑东侧 (4#楼)	52.5	42.6	昼间≤55 夜间≤45	达标
	2#	金茂府 5#住宅楼北侧	51.9	41.6		达标
	3#	项目东侧厂界	52.3	42.5		
	4#	项目南侧厂界	52.0	42.0		
	5#	项目西侧厂界	52.2	42.3		
	环境噪声监测结果表明,本项目厂界及养老机构设施建筑 (4#)、金茂府5#住宅楼声环境保护目标的昼夜噪声监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准限值。综上所述,本项目区声环境质量良好。					
	1、大气环境保护目标					
	本项目厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等区域,项目位于丰台区南苑石榴庄0517-L02地块F1住宅混合公建用地地块内,周边主要分布居民住宅、学校等,具体保护目标见下表,保护目标图见图4。					
	表 10 大气环境保护目标					
	编号	环境保护目标名称	性质	与本项目位置关系	环境空气二类功能区	
	1	顶秀金颐家园	住宅	东南侧 130m		
	2	顶秀金瑞家园	住宅	东南侧 290m		
	3	北京金茂府东区	住宅	东南侧 428m		
	4	北京金茂府北区	住宅	南侧 110m		
	5	北京十一学校丰台中学	学校	南侧 251m		
	6	北京金茂府西区	住宅	西南侧 201m		
	7	顶秀欣园西苑	住宅	西南侧 394m		
	8	日新家园	住宅	西南侧 481m		
	9	北京十一学校丰台小学	住宅	西南侧 449m		
	10	石榴庄小区	住宅	西南侧 266m		
	11	鑫兆雅园小区	住宅	西侧 183m		
	12	泰颐春养老中心	养老院	西北侧 420m		
	13	宋家庄家园 3 区	住宅	西北侧 497m		
	14	红狮家园	住宅	北侧 405m		

15	政馨园 2 区	住宅	北侧 476m	
16	政馨园 3 区	住宅	东北侧 87m	
17	意馨艺术幼儿园东铁营园区	幼儿园	东北侧 401m	
18	美高梅别墅	住宅	西侧 488m	
19	石榴庄 0517-L02 地块 F1 住宅混合公建用地（本项目地块）	住宅、养老机构	地块内	

2、声环境保护目标

本项目为南苑石榴庄0517-L02地块F1住宅混合公建用地锅炉房项目，锅炉房位于地下一层，锅炉房地面投影边界外周边50米范围内主要为养老机构设施建筑和金茂府5#住宅楼，具体声环境保护目标见下表，保护目标图见图11。

表 11 声环境保护目标

序号	名称	类别	与本项目位置关系	保护等级
1	养老机构设施建筑（4#楼）	养老机构	锅炉房地面投影边界北侧紧邻	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准
2	金茂府 5#住宅楼	住宅	锅炉房地面投影厂界南侧21m	

3、地下水环境保护目标

本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

本项目锅炉房产生废气，污染物排放标准执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）“表1新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017年4月1日起的新建锅炉”规定的排放限值，具体排放限值见下表。

表 12 锅炉大气污染物排放标准

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

烟囱高度规定：锅炉额定容量在0.7MW以上的烟囱高度不应低于15m。同时，本项目锅炉排气筒高度须满足《锅炉大气污染物排放标准》

（GB13271-2014）中“新建锅炉房的烟囱半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上”的规定。本项目锅炉烟囱排放高度为82.5m，周围200m 范围内最高建筑为锅炉烟囱所在建筑金茂府5#住宅楼，楼高79.5m，满足高出烟囱周围半径200m范围内最高建筑物3m以上的要求。

2、水污染物排放标准

本项目锅炉系统排水排入市政污水管网，最终排入小红门污水处理厂。项目排水执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值，见下表。

表 13 水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物	标准限值
1	pH	6.5-9
2	悬浮物（SS）	400
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	300
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500
5	氨氮（NH ₃ -N）	45
6	可溶性固体总量	1600

3、噪声排放标准

根据《丰台区声环境功能区划实施细则》（丰政发〔2013〕37 号）中规定，本项目所在地属于 1 类区，项目所在地块西侧道路为宋庄路，为城市次干路，道路边界距离本项目 130m，大于 50m 范围，因此，本项目锅炉房厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准限值。

表 14 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼 间	夜 间
1 类	55	45

4、固体废物评价标准

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）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 5 月 1 日）中的有关规定。

废离子交换树脂执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》中相关规定。

总量控制指标	1、污染物排放总量控制依据 根据环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）、《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）及《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（2016年8月19日），北京市实施建设项目总量指标审核及管理的污染物包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。 2、总量指标核算 根据本项目的特点，需要进行总量控制的指标包括大气污染物中的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘（颗粒物）和水污染物中的化学需氧量、氨氮。 （1）大气污染物 项目位于北京市丰台区南苑石榴庄 0517-L02 地块地下一层，锅炉房内设 2 台真空燃气锅炉，总计运行量 2.8MW（4t/h）。锅炉按年运行 121d，每天运行 24h 计，全年运行时间按 2880h 计。根据设计单位提供的资料，供暖锅炉年用气量为 48.6 万 m³/a。锅炉房设置 1 根烟囱，引至 5#楼屋顶排放，排放高度为 82.5m。 本项目采用排污系数法和实测法对二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量进行核算。 方法一：采用排污系数法计算 根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》（工业源）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册”，锅炉烟气产污系数为 107753Nm³/万 m³·原料（天然气）。 根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》（工业源）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册”，燃气工业锅炉中二氧化硫的产污系数为 0.02S kg/万 m³ 原料（天然气），北京地区天然气主要来自陕甘宁地区，属于一类气，根据国家标准《天然气》（GB17820-2018），一类天然气总硫≤20mg/m³，本项目取 S=20，则
---------------	--

	SO₂ 排放量=48.6 万 Nm³× (0.02×20) kg/万 m³=19.44kg/a。 SO₂ 排放浓度=19.44kg/a×10⁹÷ (48.6 万 Nm³/a×107753Nm³/万 m³) =3.7 mg/m³。 根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》（工业源）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册”，燃气工业锅炉中氮氧化物的产污系数为 3.03 kg/万 m³ 原料（天然气，低氮燃烧-国际领先），则： NO_x 排放量= 48.6 万 Nm³/a×3.03kg/万 m³=147.258kg/a NO_x 排放浓度=147.258kg/a×10⁹÷ (48.6 万 Nm³/a×107753Nm³/万 m³) =28.1mg/m³ 根据《北京环境总体规划研究》中的数据推算结果，颗粒物排污系数为 0.45kg/万 m³·原料，则 颗粒物排放量= 48.6 万 Nm³×0.45kg/万 m³·原料=21.87kg/a。 排放浓度=21.87kg/a×10⁹÷ (186 万 Nm³/a×107753Nm³/万 m³) =4.2mg/m³。 方法二：类比分析法 类比对象选取《北京光华纺织集团有限公司锅炉房项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目共有2台2t/h燃气热水锅炉，锅炉采用低氮燃烧器装置。类比对象位于北京地区，天然气来源基本相同，因此本项目锅炉与类比锅炉可进行类比。根据北京诚天检测技术服务有限公司于2021年4月12日和4月13日对该项目锅炉烟气进行的检测，大气污染物排放浓度最大值为NO_x：26mg/m³、颗粒物：1.6mg/m³、SO₂的排放浓度均<3mg/m³，本次按最大3mg/m³核算。则排放量分别为： SO₂排放量：3mg/m³×10⁻⁹×523.679万m³/a=0.016t/a NO_x排放量：26mg/m³×10⁻⁹×523.679万m³/a=0.136t/a 颗粒物排放量为：1.6mg/m³×10⁻⁹×523.679 万 m³/a=0.008t/a 采用排污系数法和类比法对锅炉废气污染物排放情况进行了核算，两种方法计算结果见下表。
--	--

表 15 排污系数法和类比法计算结果汇总

计算方法	排放总量 (t/a)		
	颗粒物	SO ₂	NO _x
排污系数法	0.022	0.019	0.147
类比法	0.008	0.016	0.136

由上表可知，两种方法计算得出的污染物排放总量中：排污系数法和类比法核算的排放数据差别不大，因此不需要第三种方法校核。本次评价取最不利的排放数值，即本项目 SO₂ 排放量 0.019t/a；颗粒物排放量 0.022t/a；NO_x 排放量 0.147t/a。

（2）水污染物

项目污水主要是员工生活污水、软水制备系统的排水，根据工程分析，排水量共计 673.97m³/a，经过市政污水管网，最终排入小红门污水处理厂处理。

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》的附件 1，“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”。小红门污水处理厂执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》

（DB11/890-2012）中的表 1 新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值中的 B 标准，即化学需氧量为 30mg/L、氨氮为 1.5（2.5）mg/L（12 月 1 日-3 月 15 日执行括号内排放限值）。

则本项目水污染物排放量核算过程如下：

$$\text{COD 排放量} = 673.97\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.020\text{t/a}$$

$$\text{氨氮排放量} = 673.97\text{m}^3/\text{a} \times (1.5\text{mg/L} \times 1/8 + 2.5\text{mg/L} \times 7/8) \times 10^{-6} = 0.0016\text{t/a}。$$

3、总量控制指标申请

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

根据北京市总量控制指标的要求，大气污染物应进行 2 倍的削减替代，本

项目污染物排放总量申请指标见下表。				
表 16 项目主要污染物排放总量及替代消减量情况表 单位：t/a				
项目	污染物	本项目预测排放量	区域削减替代比例	需申请的总量
废气	SO ₂	0.019	1： 2	0.038
	NO _x	0.147	1： 2	0.294
	颗粒物	0.022	1： 2	0.044
废水	COD	0.020	1： 1	0.020
	氨氮	0.0016	1： 1	0.0016

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1.施工废水 本项目锅炉安装在已建成的建筑内，因此，施工人员生活污水的处理也依托项目物业用房内的卫生间、污水管线及小区的化粪池，生活污水经污水管线排入化粪池，再经市政管网排入小红门污水处理厂处理。 2.施工噪声 施工期噪声主要来源于安装锅炉过程中的设备噪声以及施工敲击噪声，噪声值在 70~90dB（A）之间。在装修安装过程中，采取如下措施：合理安排施工时间，中午及夜间不进行施工活动；尽量不同时使用高噪声设备；加强管理，尽量减少人为产生的噪声。 3.固体废物 施工期的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要为安装新锅炉过程中产生的，生活垃圾主要为施工人员日常生活产生的。本项目建设规模较小，工期短，建筑垃圾集中堆放后运送至指定的弃渣场，生活垃圾收集后，由环卫部门清运处理。 综上所述，本项目施工期影响是短暂的，施工完成后，对周边影响即可消除。因此，本项目施工期加强施工现场管理，遵守北京市的有关规定，并采取有效的防护措施，接受相关部门的监督，可最大限度的减少施工期间对环境的影响。
-----------	---

1、废气环境影响分析和保护措施

(1) 废气污染源情况

项目锅炉房共安装 2 台燃气热水锅炉（2t/h），均配套安装低氮燃烧装置，总计运行量 2.8MW（4t/h）。供暖锅炉年运行 121d，锅炉每天均按运行 24h 计，全年运行时间 2880h，根据设计单位提供的资料，供暖锅炉年用气量为 48.6 万 Nm^3/a 。锅炉房设置 1 根烟囱，由 5 号楼东北侧墙壁爬升至楼顶，排放高度为 82.5m。

本项目锅炉采用天然气为燃料，天然气是一种清洁燃料，在完全燃烧条件下，锅炉烟气中主要污染物包括颗粒物、 SO_2 和 NO_x 。

本项目废气污染源情况见下表。

表 17 废气污染源情况一览表

产污设施名称	废气产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施		污染物排放浓度 (mg/m^3)	污染物排放量 (t/a)	污染物排放标准 (mg/m^3)
				污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术			
燃气锅炉	烟气	二氧化硫	有组织	/	/	6	0.12	10
		氮氧化物	有组织	低氮燃烧	是	29	0.581	30
		颗粒物	有组织	/	/	1.3	0.026	5

项目大气污染物源强核算过程如下：

本项目共设有 2 台 2t/h 的燃气热水锅炉，项目供暖季年运行 121d，每天工作 24h。根据设计资料，项目总用气量约 48.6 万 Nm^3/a 。本项目锅炉废气进入排气管道，经 1 根 82.5m 高烟囱排放，烟囱内径为 0.65m。

根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》（工业源）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册”，燃气工业锅炉中工业废气量的产污系数为 $107753 \text{Nm}^3/\text{万m}^3$ -原料（天然气），本项目锅炉天然气年消耗量为 48.6 万 m^3/a ，则本项目锅炉废气排放量为 523.679 万 m^3/a （1803.3 m^3/h ）。

1) 颗粒物产量核算

由于《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》（工业源）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册”中无颗粒物产污系数，因此根据《北京环境总体规划研究》中给出的排放因子天然气燃烧颗粒物产生量约为 0.45kg/ 万m^3 -燃气，则本项目锅炉颗粒物产生量为 21.87kg/a，产生浓度为

4.2mg/m³。

2) SO₂产生量核算

根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》（工业源）中“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册”，燃气工业锅炉中二氧化硫的产污系数为0.02Skg/万m³-原料（天然气），北京地区天然气主要来自陕甘宁地区，属于一类气，根据国家标准《天然气》（GB17820-2018），一类天然气总硫≤20mg/m³，本项目取S=20，则本项目锅炉SO₂排放量为19.44kg/a，产生浓度为3.7mg/m³。

3) NO_x产生量核算

根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》（工业源）中“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册”，燃气工业锅炉中氮氧化物的产污系数为3.03kg/万m³-原料（天然气，低氮燃烧-国际领先），则本项目锅炉NO_x产生量为147.258kg/a，产生浓度为28.1mg/m³。

表 18 排污系数法计算结果一览表

项目	烟气量	颗粒物	SO ₂	NO _x
产生浓度 mg/m ³	523.679万m ³ /a	4.2	3.7	28.1
产生量 kg/a		21.87	19.44	147.258
执行标准 mg/m ³	/	5	10	30
达标情况	/	达标	达标	达标

（2）废气排放口基本情况见下表。

表 19 排放口基本情况表

排放口 编号	排放口 名称	污染物种类	排放口地理坐标		排放 口类 型	排气筒 高度 (m)	排气筒出 口内径 (m)	排气温 度(°C)
			经度	纬度				
DA001	锅炉废 气排放 口	二氧化硫	116°25'49.35"	39°50'34.82"	一般 排放 口	82.5	0.65	60
		氮氧化物						
		颗粒物						

（3）达标排放分析

项目锅炉均采用低氮燃烧器+烟气再循环技术，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），燃气锅炉烟气重点地区氮氧化物防治可行技术

为低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术。因此，本项目锅炉采用低氮燃烧技术为可行技术。

本项目二氧化硫最高排放浓度 $3.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最高排放浓度 $28.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物最高排放浓度 $4.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能够达到北京市《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 2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”的标准要求，达标排放。

本项目锅炉烟囱周围 200m 范围内最高建筑为锅炉烟囱所在建筑金茂府 5#住宅楼，楼高 79.5m，本项目锅炉烟囱高度 82.5m，烟囱的高度符合北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“燃气热水锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不得低于 15m”的要求，也满足《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。

（4）环境影响分析

项目所在区域为环境空气二类功能区，根据《2020 年北京市生态环境状况公报》 $\text{PM}_{2.5}$ 的年评价指标超标，所在区域为环境空气质量不达标区。项目位于南苑石榴庄 0517-L02 地块 F1 住宅混合公建用地内，周边 500 米范围内大气环境保护目标为顶秀金颐家园、顶秀金瑞家园、北京金茂府东区、北京金茂府北区、北京十一学校丰台中学、北京金茂府西区、顶秀欣园西苑、日新家园、北京十一学校丰台小学、石榴庄小区、鑫兆雅园小区、泰颐春养老中心、宋家庄家园 3 区、红狮家园、政馨园 2 区、政馨园 3 区、美高梅别墅、意馨艺术幼儿园东铁营园区和石榴庄 0517-L02 地块 F1 住宅混合公建用地（本项目地块）。

本项目 2 台燃气锅炉均安装低氮燃烧装置，低氮燃烧技术可使 NO_x 产生量比常规锅炉减少 80%，锅炉烟气各污染物均可达标排放。锅炉烟囱高于周围 200m 范围内最高建筑 3 米以上，烟气经高空扩散后，对各环境保护目标及周围大气环境质量影响较小。

（5）监测要求

为了确保环境治理措施的有效运行，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），请

有资质的环境监测部门进行废气污染源监测。本项目废气自行监测要求见表20。

表 20 本项目废气自行监测要求表

排放口编号/监测点位	监测点位	监测指标	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
DA001	排气筒	氮氧化物	手工	非连续采样，至少3个	1次/月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度			1次/半年

2、废水环境影响分析和保护措施

(1) 废水污染源情况

本项目建成后排水主要为员工生活污水和软水制备系统的排水。

根据工程分析，本项目员工生活污水排放量为 $0.17\text{m}^3/\text{d}$ 、 $20.57\text{m}^3/\text{a}$ ，软化水再生废水排放量为 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ($653.4\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目产生的生活污水进入化粪池后与软水制备系统排水直接进入市政管网，污水最终排入小红门污水处理厂。

废水污染源信息见下表。

表 21 废水污染源基本情况一览表

排放口编号	废水类别	治理设施	排放口名称	排放口地理坐标		排放口类型	排放方式	排放去向	排放规律	废水排放量	污染物种类	污染物排放量	污染物排放浓度	排放标准
				经度	纬度									
DW001	软水制备系统的排水	/	锅炉房排水口	116°25'49.85"	39°50'36.06"	一般排放口	间接排放	小红门污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	653.4 m^3/a	pH	/	6.5~9	6.5~9
											COD	0.033	50	500
											BOD ₅	0.020	30	300
											SS	0.065	100	400
											氨氮	0.007	10	45
DW002	生活污水	/	物业用房	116°25'49.85"	39°50'36.06"	一般排放口	间接排放	小红门污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	20.57 m^3/a	TDS	0.784	1200	1600
											pH	/	6.5~9	6.5~9
											COD	0.007	350	500
											BOD ₅	0.004	180	300
											SS	0.004	200	400
											氨氮	0.001	35	45

(2) 废水源强核算

本项目生活污水主要来自于员工日常盥洗产生的废水，其主要污染物因子为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮。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：COD：350mg/L、BOD₅：180mg/L、SS：200mg/L、氨氮：35mg/L。

项目的生产废水污染因子包括 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、TDS。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中数据，项目锅炉系统软化水再生废水主要污染物的浓度取值为 pH：6.5~9、COD：50mg/L、BOD₅：30mg/L、SS：100mg/L、氨氮：10mg/L、TDS：1200mg/L。

则本项目废水污染物源强核算过程如下：

表 22 废水污染物源强核算

污染物名称		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TDS
生活污水 20.57m ³ /a	排放浓度 mg/L	350	180	200	35	/
	排放量 t/a	0.007	0.004	0.004	0.001	/
软水制备系统 的排水 653.4 m ³ /a	排放浓度 mg/L	50	30	100	10	1200
	排放量 t/a	0.033	0.020	0.065	0.007	0.784
合计 673.97m ³ /a	排放浓度 mg/L	59	36	102	12	1163
	排放量 t/a	0.040	0.024	0.069	0.008	0.784

(3) 达标排放分析

项目产生的软化水再生废水和生活污水，经市政污水管网排入小红门污水处理厂集中处理，废水中 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、TDS 等主要污染物排放浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

(4) 依托集中污水处理厂的可行性分析

小红门污水处理厂位于北京市东南部，规划流域面积约为223.5km²，规划排水面积约为100.9km²。流域范围覆盖西郊、西南郊和南郊大部分地区，其中包括西郊的国家机关办公区南郊工业区以及小红门乡和南苑乡部分乡域地区。设计规模为60万m³/d，工艺设计原则为：污水处理部分采用A²/O工艺；再生水部分采用

生物滤池+超滤膜工艺；污泥处理采用厌氧消化；处理后的出水经加氯消毒（季节性），最终排入凉水河。根据北京市水务局公布的《2020年1-12月城镇重要大中型污水处理设施运行情况》，小红门污水处理厂2020年1-12月设计处理量为21960万m³、实际处理量为18368.67万m³，运行负荷为83.65%，尚有16.35%的纳污空间，即尚有9.81万m³/d的纳污余量，本项目日污水排放量为5.57m³/d，污水产生量较小，通过联合调度、合理分配，小红门污水处理厂有能力接纳项目污水。根据小红门污水处理厂最新自动监测数据，其出水水质能达到《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中表1的B标准，对周围地表水环境影响较小。综上，本项目污水排入小红门污水处理厂是可行的。

（5）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）要求，本项目锅炉属于单台14MW以下燃气锅炉，废水监测指标要求详见下表。

表 23 废水监测要求一览表

排放口编号	排放口名称	监测点位	监测指标	监测频次
DW001	软水制备系统的排水	锅炉房	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、悬浮物、可溶性固体总量、流量	1次/年

3、噪声环境影响分析和保护措施

（1）源强分析

本项目运营期噪声主要来自锅炉房水泵运行噪声、锅炉燃烧器和风机噪声等，锅炉设备位于地下一层的锅炉房内，运行噪声一般为 75~80dB(A)。

本项目锅炉、水泵、风机等设备均选用噪声低、振动小的设备，安装时均采用减振基础，风机安装消声器，燃烧器安装隔声罩，管道采用柔性接管、弹性隔振吊、支架。本项目位于地下一层，利用建筑墙体隔声。

主要噪声源源强及降噪措施见下表。

表 24 噪声源源强及防治措施一览表

噪声源	数量（台）	位置	产生强度 dB(A)	降噪措施	排放强度 dB(A)	持续时间
锅炉	2	地下一层	80	隔声、吸声、 消声、减振	40	连续
风机	2	地下一层	80		40	连续
水泵	3	地下一层	75		35	连续

(2) 噪声影响预测

计算评价点噪声等效声级时，根据工程具体情况，把声源视为点源，衰减公式如下：

① 声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

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

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

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

② 预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

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

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)。

本项目噪声源对厂界的影响预测见下表。

表 25 厂界噪声预测结果

位置	贡献值 dB (A)		标准值 dB (A)		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	38	38	55	45	达标	达标
南厂界	37	37	55	45	达标	达标
西厂界	34	34	55	45	达标	达标
北厂界	36	36	55	45	达标	达标

由上表可知，本项目锅炉房厂界噪声贡献值均能满足《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，能够达标排放。

本项目噪声源对声环境保护目标的影响预测见下表。

表 26 声环境保护目标噪声预测结果

位置	本底值 dB (A)		贡献值 dB (A)		预测值 dB (A)		标准值 dB (A)		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
养老机构设施建筑东侧	52.5	42.6	31	31	52.5	42.8	55	45	达标	达标
金茂府 5#住宅楼北侧	51.9	41.6	27	27	51.9	41.8	55	45	达标	达标

由上表可知，声环境保护目标养老机构设施建筑和金茂府 5#住宅楼噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求，受本项目噪声影响较小。

（3）噪声污染源监测计划

表 27 噪声污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测频次	监测设施	执行标准
四周厂界	等效连续A声级	1次/季度	手动	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准
养老机构设施建筑	等效连续A声级	1次/季度	手动	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准
金茂府 5#住宅楼	等效连续A声级	1次/季度	手动	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准

4、固体废物环境影响分析和保护措施

固体废物为职工生活垃圾及锅炉软化水系统产生的废离子交换树脂。

员工日常生活产生的生活垃圾，本项目员工定员 5 人，按照每人每天 0.5kg 计算，则日产生生活垃圾 2.5kg/d，年运行 121d，则生活垃圾产生量为 0.3025t/a。生活垃圾分类收集、封闭存放，最后由环卫部门统一清运处理。

软化水装置中的离子交换树脂更换频次较低，约5年更换一次，一次更换量约 0.15t，废离子交换树脂为一般工业固体废物，由树脂厂家回收处置。

综上，本项目对所产生的固体废物做到及时收集，妥善处理，能够符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）以及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年5月1日施行）中关于固体废物处置中的相关规定，废离子交换树脂符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》中相关规定，对周围环境影响较小。

5、环境风险环境影响分析和保护措施

5.1 风险调查

本项目物质风险识别范围包括：主要原辅材料、中间产物、产品、燃料以及生产过程排放的“三废”污染物。通过危险性识别，本项目涉及的危险物质主要为燃料天然气（主要成分为甲烷），属于易燃易爆物质，其危险特性和理化性质见表28。

表 28 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。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，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
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			
稳定性：	稳定		
禁配物：	强氧化剂、氟、氯		
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
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		

本项目锅炉使用天然气来源为市政天然气，不涉及天然气储存，配套的燃气

管线施工由丰台区南苑石榴庄 0517-L02 地块 F1 住宅混合公建用地项目建设完成。

5.2 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C, 当只涉及一种危险物质时, 该危险物质数量与临界量比值 Q 计算公式如下:

$$Q = \text{危险物质数量} / \text{临界量}$$

式中: 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I;

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目不涉及天然气储存, 危险物质数量为 0。对照导则附录 B, 甲烷的临界量/t 为 10。经计算, 本项目使用天然气的 $Q=0 < 1$, 因此本项目环境风险潜势为 I。因此环境风险评价工作等级为简单分析。

5.3 环境风险事故类型

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。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爆炸, 另外由于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。

5.4 环境风险防范措施及应急要求

5.4.1 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 设备联结部件如活接头、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 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》（GB50028-2009）（2020 年修订）和《建筑设计防火规范》（50016-2014）中的要求执行。在燃气锅炉房设计和施工时严格按照《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）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。

5.4.2 事故应急救援预案

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。所以，如果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，而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，指导丰台区南苑石榴庄 0517-L02 地块 F1 住宅混合公建用地内各住宅楼居民防扩和组织撤离，消除危害后果而组织的能回到

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救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。

① 原则要求 突发环境事件应急预案应当符合“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 发生突发事故时，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、检验后再用。 本项目应急预案基本内容应包括（但不限于）以下内容。

表 29 风险应急预案

序号	项目	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、善后处理地区：指挥部负责附近地区全面指挥，救援、管制、疏散，救援队伍负责对临近地区专业救援队伍的支援
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，控制和清除污染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，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
10	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

综上，本项目风险物质为天然气，不设置燃气储罐。在认真落实本报告提出

的各项风险防范和应急措施后，项目的风险处于可接受的水平。

5.5 环境风险分析结论

综上，本项目风险物质为天然气，不设置燃气储罐。在认真落实本报告提出的各项风险防范和应急措施后，项目的风险处于可接受的水平。

6 与排污许可制度衔接要求

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）及《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修订）中的有关规定、《排污许可管理办法（试行）》（国办发[2016]81 号）、《排污许可证管理暂行规定》、《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），本项目需要进行环境影响评价且需将排污许可纳入环评文件。

本项目为开发商建设，不属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中 1-108 行业类别，因此应按照该名录中“五十一、通用工序-109 锅炉”分类，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）实施登记管理。

本项目锅炉房内拟设置 2 台 1.4MW 的真空燃气热水锅炉，合计出力 2.8MW，属于名录内实施登记管理的行业，需要在规定实施时限内完成排污许可证申报等相关工作。

日常环境管理中，建设单位需要严格按照自行监测方案开展自行监测：建设单位需严格排污许可证中环境管理台账记录要求记录的相关内容，记录频次、形式等需满足排污许可证要求；并定期开展信息公示。将排污许可证执行报告、台账记录以及咨询监测执行情况等作为开展可能产生的建设项目环境影响后评价的重要依据。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		锅炉废气排放口 DA001	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	锅炉采用低氮燃烧技术，废气经 1 根 82.5m 高排气筒排放	北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”标准限值
地表水环境	软水制备系统的排水排放口 DW001		pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、悬浮物、可溶性固体总量	排入市政污水管网，最终排入小红门污水处理厂	北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值
	生活污水排放口 DW002		pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、悬浮物		
声环境		厂界噪声	等效 A 声级	锅炉房位于地下，水泵、风机选用低噪设备，基础减震，风机安装消声器，燃烧器安装隔声罩，通过墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 1 类标准限值
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	本项目生活垃圾分类收集、封闭存放，最后由环卫部门统一清运处理。锅炉软化水系统的离子交换树脂需要定期更换，废离子交换树脂作为一般工业固废，由厂家回收。				
土壤及地下水污染防治措施	/				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	天然气输送管线的设计严格按照相关规范中的要求执行；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；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；燃气管道主要布设于项目区地下，降低燃气泄露的概率。				
其他环境管理要求	1、环境管理 （1）环境管理要求 运行期间，项目配备1名专业技术人员，负责其环境管理工作，主要负责				

	管理、维护各项环保设施，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，接受各级生态环境主管部门的监督和指导，同时还应接受公众的监督。环境管理的主要内容和职能如下： 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，制定适用于本项目的环境管理制度和监测计划，并实施、检查和监督。 ②项目建设期间，严格执行“三同时”制度，使工程的环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，有效地控制环境污染； ③监督和检查环保设施的运行、维护； ④建立污染源档案，按照上级生态环境主管部门的规范建立本企业的“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、污染防治及综合利用等情况档案； ⑤负责工程范围内日常的环境管理工作。 ⑥建立和运行环境数据、文件和资料的管理系统。 ⑦定期公布锅炉排污状况。 （2）排污口规范化管理 ①排污口规范化管理的基本原则 排污口规范化应坚持以下基本原则：向环境排放污染物的排污口必须规范化；排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。 ②固定污染源监测点位设置技术要求 根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求，本项目设固定污染源废气和污水排放监测点位。 A、废气监测点位设置技术要求 监测孔设置在规则的圆形烟道上，不应设置在烟道顶层。监测孔应开在烟道的负压段，并避开涡流区。 本项目2台锅炉共设置1个排气筒，排气筒设置手工监测孔，监测孔优先设在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于3倍直径（当量直径）处。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，在监测使用时应易打开。本项目设置相互垂直的两个监测孔。 废气监测平台按照《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求进行设置。 B、水监测点位设置技术要求
--	--

	本项目使用“丰台区南苑石榴庄0517-L02地块F1住宅混合公建用地项目”的污水排放系统，不另设污水排放口，该污水排放口位于其项目区内，监测点位所在排水管道监测断面应为规则形状，方便采样和流量测定。 ③排污口与监测点位标识管理 根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015），固定污染源监测点位标志牌设置要求如下： A、排污口标志牌设置要求 固定污染源监测点位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。 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。 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。 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。根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。 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。 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。 B、监测点位管理 排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测爬梯、监测孔是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。 监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，
--	---

并保存相关管理记录，配合监测人员开展监测工作。监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

2、“三同时”验收

根据生态环境部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类>的公告》（生态环境部公告，2018年第9号）中附件《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，建设项目竣工后，建设单位应对其环境保护设施进行验收，自行或委托技术机构编制验收报告，公开、登记相关信息并建立档案。

根据本项目的污染特征以及本报告规定的环境保护措施，环境保护设施验收内容见下表。

表 30 本项目主要竣工环保验收内容

验收内容		验收指标	治理措施	验收标准
废气	燃气锅炉房烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物和林格曼黑度	采用 2 套低氮燃烧器+烟气再循环设备，锅炉废气经 1 根 82.5m 高的排气筒排放	北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”
	化粪池排口出水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水进入化粪池处理后，排入小红门污水处理厂进行处理	北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
废水	软水制备系统的排水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TDS	软水制备系统的排水直接进入市政管网，排入小红门污水处理厂进行处理	
噪声	厂界噪声	等效 A 声级	合理布置产噪设备，选用低噪声设备，采用减振、隔声、消音等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准
固体废物	生活垃圾	/	设置垃圾分类收集箱，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9月1日）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年5月1日）
	废离子交换树脂	/	收集后由厂家回收处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》中相关规定。

六、结论

综上所述，本项目建设符合国家和北京市产业政策，符合当地总体规划和“三线一单”要求，项目在运营过程会产生废水、废气、噪声及固体废物污染等，在严格采取本报告表所提出的各项环境保护措施后，周围环境造成的影响较小，因此从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	二氧化硫				0.019		0.019	0.019
	氮氧化物				0.147		0.147	0.147
	颗粒物				0.022		0.022	0.022
废水	化学需氧量				0.040		0.040	0.040
	氨氮				0.008		0.008	0.008
一般工业 固体废物	废离子交换 树脂				0.15		0.15	0.15
	生活垃圾				0.3025		0.3025	0.3025
危险废物								

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①