

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北京市民政工业总公司养老产业项目新建燃气锅炉房

建设单位（盖章）：北京市民政工业总公司

编制日期：2023年05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	北京市民政工业总公司养老产业项目新建燃气锅炉房		
项目代码	无		
建设单位联系人	罗庆博	联系方式	17710156508
建设地点	北京市丰台区久敬庄路甲1号、甲3号北京市民政工业总公司养老产业项目1#养老设施用房地下一层锅炉房和2#养老设施用房地下一层锅炉房		
地理坐标	1#养老设施用房地下一层锅炉房： （116度24分28.687秒，39度49分11.829秒） 2#养老设施用房地下一层锅炉房： （116度24分40.368秒，39度49分9.972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（包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	472	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	31.8%	施工工期	2023年6月到2023年8月（2个月）
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1#养老设施用房地下一层锅炉房：226.82m ² 2#养老设施用房地下一层锅炉房：230.36m ²
专项评价设置情况	无		

规划情况	无
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	无
其他符合性分析	<p>一、编制依据</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》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（2022年本），北京市民政工业总公司养老产业项目新建燃气锅炉房（以下简称为“拟建项目”）属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“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；电热锅炉，现有锅炉升级改造为同等及以下规模的清洁能源锅炉，不涉及容量增加的现有清洁能源锅炉低氮改造除外）”中“燃煤、燃油锅炉总容量65吨/小时（45.5兆瓦）及以下的；分布式供能项目折算总容量相当于锅炉容量65吨/小时（含）以下；天然气锅炉、直燃型吸收式冷（温）水机组总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的；使用生物质成型燃料或非成型燃料的生物质锅炉；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气（2017）2号《高污染燃料目录》中规定的燃料）”建设项目，为环境影响报告表类别。因此拟建项目应编制环境影响报告表，对拟建项目产生的环境影响进行分析、预测及评价。</p> <p>二、“三线一单”符合性分析</p> <p>1. 生态保护红线</p> <p>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），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</p>

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。拟建项目位于北京市丰台区久敬庄路甲1号、甲3号北京市民政工业总公司养老产业项目1#养老设施用房地下一层锅炉房和2#养老设施用房地下一层锅炉房，不在生态涵养区内，未触及北京市生态保护红线。拟建项目所在地与北京市生态保护红线划定范围的相对位置见下图1。

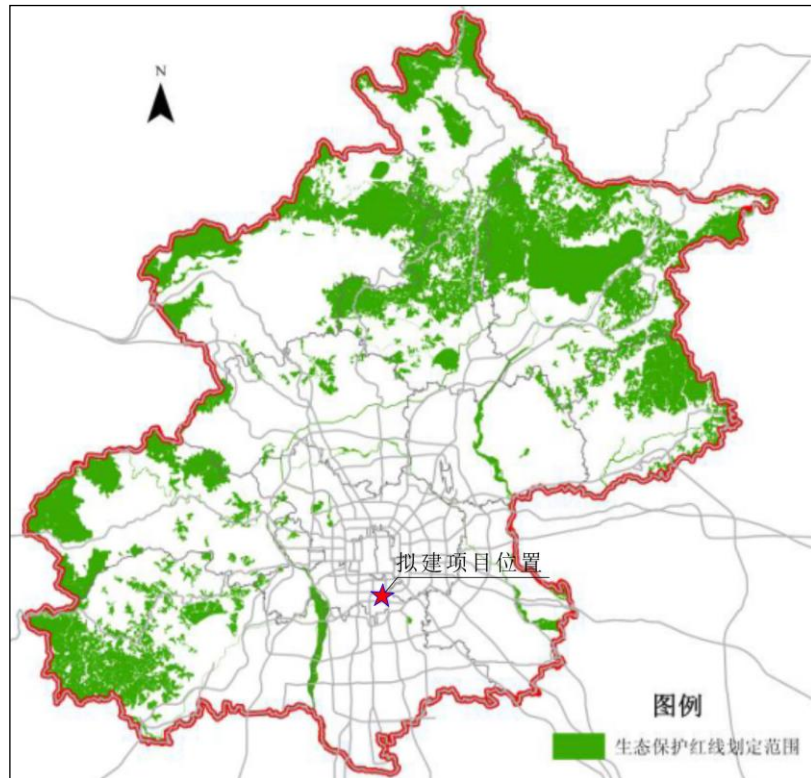


图1 拟建项目与北京市生态保护红线位置关系图

2. 环境质量底线

拟建项目废水主要为生活污水和锅炉废水，燃气锅炉废水与生活污水一起进入化粪池降解后，经市政污水管网排入小红门再生水厂，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线。

燃气锅炉在运营期间产生的废气主要为NO_x、颗粒物和SO₂经低氮燃烧器处理后通过排气筒达标排放至大气环境，锅炉废气产生量很小，对周围环境影响较小，基本不会改变拟建项目所在区域的大气环境质量现状，不会突破大气环境质量底线。

拟建项目选址为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中的2类标准, 选用低噪声设备, 加装基础减振以及隔声门窗等措施后, 根据预测结果, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的限值要求。

锅炉房运行过程产生的固体废弃物主要是员工生活垃圾和软水制备系统更换的废离子交换树脂。生活垃圾经收集后委托环卫部门处置, 软水制备系统离子交换树脂更换后由厂家直接运走再生。固废经合理处置后对周围环境的影响较小。

3. 资源利用上线

拟建项目为附属配套锅炉房项目, 不属于高耗能行业, 运营过程中消耗的资源类型主要为自来水、电能和天然气(不涉及能源开采), 用水来自市政供水管网, 用电和天然气由市政供给, 拟建项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小, 符合资源利用上线的要求。

4. 生态环境准入清单

根据《北京市生态环境准入清单》(2021年版), 拟建项目位于北京市丰台区久敬庄路甲1号、甲3号北京市民政工业总公司养老产业项目1#养老设施用房地下二层锅炉房和2#养老设施用房地下一层锅炉房, 所在管控单元编码为ZH11010620016, 属于生态环境管控单元重点管控单元, 拟建项目与北京市生态环境管控单元位置关系见下图2。

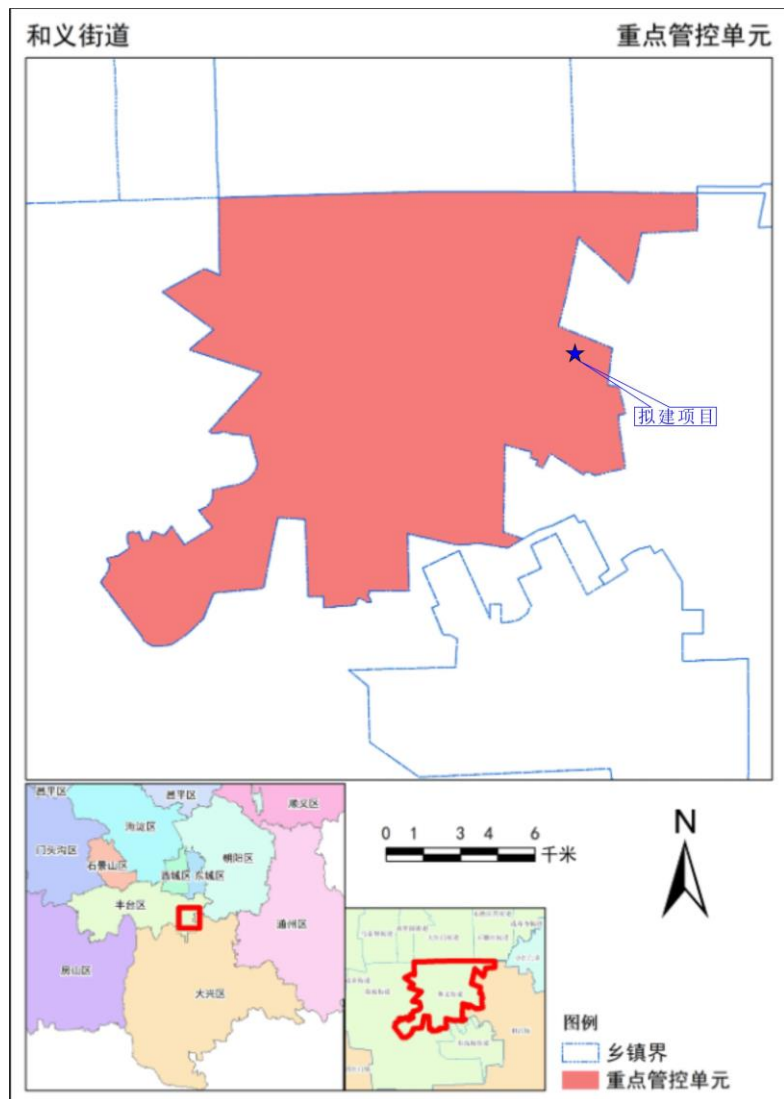


图2 拟建项目与北京市生态环境管控单元位置关系示意图

根据《北京市生态环境准入清单（2021年版）》，通过全市总体清单符合性分析、五大功能区清单符合性分析和环境管控单元符合性分析的分析结果综合判断拟建项目的符合性。

①全市总体清单符合性分析

对照《北京市生态环境准入清单（2021年版）》中“表6重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单”，拟建项目与重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单符合性分析见表1，由表1分析可知，拟建项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单的要求。

②五大功能区清单符合性分析

对照《北京市生态环境准入清单（2021年版）》中“表9中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单”，拟建项目与中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单符合性分析见表2，由表2分析可知，拟建项目符合中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的要求。

③环境管控单元符合性分析

对照《北京市生态环境准入清单（2021年版）》中“表15街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单”，拟建项目与街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单符合性分析见表3，由表3分析可知，拟建项目符合北京市街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单的要求。综上所述，拟建项目符合“三线一单”的条件。

表1 重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单符合性分析

管控类别	重点管控要求	拟建项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》、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）》。</p> <p>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》。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>1. 拟建项目为在途项目，不适用《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》，符合北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》。</p> <p>2. 拟建项目未列入《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。</p> <p>3.拟建项目为北京市丰台区北京市民政工业总公司养老产业项目养老设施用房提供冬季供暖和生活热水服务，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。</p> <p>4. 拟建项目不涉及高污染燃料燃用设施，天然气为清</p>	符合

	<p>其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p> <p>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。</p>	<p>洁能源，因此，拟建项目不属于高污染燃料燃用设施。</p> <p>5. 拟建项目不属于工业类项目。</p>	
	<p>污染物排放管控</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.严格执行《绿色施工管理规程》。</p> <p>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。</p> <p>5.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。</p> <p>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》。</p> <p>7.严格执行废气、废水、噪</p>	<p>1. 拟建项目废气、废水、噪声均能够达标排放，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要求。</p> <p>2. 拟建项目不涉及机动车和非道路移动机械的应用。</p> <p>3. 拟建项目将严格遵守《绿色施工管理规程》。</p> <p>4. 拟建项目废水为锅炉系统排水和生活污水，锅炉系统排水和生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终排至小红门再生水厂，不直接排入地表水体，出水水质满足相应标准限值要求。</p> <p>5. 拟建项目燃气由市政天然气管线提供，电源由市政电网供给，自来水水源由市政自来水管网提供，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》《中华人民共和国循环经济促进法》中有关规定。</p> <p>6. 拟建项目涉及的总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、烟尘、化学需氧量及氨氮，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染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中有关规定。</p>	<p>符合</p>

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>7.拟建项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；满足锅炉行业地方大气污染物排放标准。</p> <p>8.拟建项目不涉及疑似污染地块。</p> <p>9.拟建设项目不涉及燃放烟花爆竹。</p>	
	<p>环境 风 险 防 控</p> <p>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。</p> <p>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，加强污染地块再开发利用的</p>	<p>1. 拟建项目风险物质为天然气，严格落实本报告提出的天然气使用等方面的环境风险防范措施。</p> <p>2. 拟建项目废气、废水均能够达标排放，固体废物合理处置，不会对土壤环境产生影响。</p>	<p>符 合</p>

		联动监管。		
资源利用效率要求		<p>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。</p> <p>2. 落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，实行最严格的水资源管理制度，按照工业用新水零增长、生活用水控制增长、生态用水适度增长的原则，加强用水管控。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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 拟建项目为新建锅炉项目，用水属生活用水和锅炉补水，由市政供水管网提供，不涉及生态用水，满足生活用水控制增长的原则；</p> <p>2.拟建项目位于北京市丰台区久敬庄路甲1号、甲3号北京市民政工业总公司养老产业项目1#养老设施用房地下一层锅炉房和2#养老设施用房地下一层锅炉房，为北京市丰台区北京市民政工业总公司养老产业项目的配套设施。拟建项目符合《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求。</p> <p>3. 拟建项目电源由市政电网提供，未超过资源利用上线。根据设计提供资料及计算，拟建项目锅炉单位供热量能耗值为26.14kgce/GJ，本项目满《供暖系统运行能源消耗限额》（DB11/T 1150-2019）中的限值要求。</p>	符合

表2 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

管控类别	重点管控要求	法律法规及相关政策文件	拟建项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1.执行《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。</p> <p>2.执行《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。</p>	<p>1.《北京市新增产业的禁止和限制目录》</p> <p>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)</p>	<p>1. 拟建项目为在途项目，不适用《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》。</p> <p>2.根据《北京市建设项目规划使用性质正面和负面清单》，拟建项目未被列入负面清单。</p>	符合
污染物排	<p>1.禁止使用高排放非道路移动机械。</p> <p>2.必须遵守污染物排</p>	<p>1.《北京市人民政府关于划定禁止使用高排放</p>	<p>1.拟建项目不涉及非道路移动机械。</p> <p>2.拟建项目废气、废</p>	符合

	放 管 控	<p>放的国家标准和地方标准；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。</p> <p>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。</p> <p>4.建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>非道路移动机械区域的通告》(京政发〔2019〕10号)</p> <p>2.《建设项目环境保护管理条例》</p> <p>3.《北京市水污染防治工作方案》(京政发〔2015〕66号)</p> <p>4.《北京市水污染防治条例》</p> <p>5.《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号)</p> <p>6.《北京市新增产业的禁止和限制目录》</p>	<p>水、噪声均能够达标排放，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标准和污染物排放标准要求。拟建项目涉及的总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、COD_{Cr}、氨氮，执行《建设项目主要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。</p> <p>3.拟建项目为新建燃气锅炉房且位于地下，燃料为天然气。</p> <p>4.拟建项目不属于工业园区项目。</p> <p>5.拟建项目不属于规模化畜禽养殖场项目。</p> <p>6.根据《建设工程规划许可证建字第110106201900070号》，(2019规自(丰)建字0024号)，拟建项目锅炉属于居住公共服务设施，类别为市政公用，符合建设要求。</p>	
	环 境 风 险 防 控	<p>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)。</p> <p>2.禁止新设立或迁入</p>	<p>1.《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》</p> <p>2.《北京市</p>	<p>1.拟建项目未设立带有储存设施的危险化学品经营企业。</p> <p>2.拟建项目未设立或迁入危险货物道</p>	符 合

	<p>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）。</p> <p>3.应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。</p>	<p>新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》</p> <p>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）</p>	<p>路运输业户。</p> <p>3.拟建项目位于北京市丰台区久敬庄路甲1号、甲3号北京市民政工业总公司养老产业项目1#养老设施用房地下一层锅炉房和2#养老设施用房地下一层锅炉房，用地性质为居住公共服务设施，类别为市政公用，土地用途合理</p>	
资源利用效率要求	<p>1.坚持疏解整治促提升，坚持“留白增绿”，创造优良人居环境。</p>	<p>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</p>	<p>1.拟建项目满足《北京城市总体规划（2016年—2035年）》以及丰台区的分区规划。</p>	符合
表3 [街道（乡镇）]重点管控单元生态环境准入清单符合性分析				
管控类别	重点管控要求	拟建项目情况		符合性
空间布局约束	<p>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。</p>	<p>1.拟建项目满足重点管控类[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。</p>		符合
污染物排放管控	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1.拟建项目满足执行重点管控类[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。</p> <p>2. 拟建项目不涉及高污染燃料燃用设施，天然气为清洁能源，因此，拟建项目不属于高污染燃料燃用设施。</p>		符合

环境 风险 防 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环境风险防范准入要求。	1.拟建项目满足执行重点管控类[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环境风险防范准入要求。	符合
资源 利用 效率 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.拟建项目满足执行重点管控类[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。	符合

由表1~3分析可知，拟建项目的建设符合《北京市生态环境准入清单（2021年版）》中“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”及“环境管控单元生态环境准入清单”中的关于空间布局约束、污染排放管控、环境风险防控及资源利用效率中的准入要求。

综上所述，拟建项目符合北京市生态环境准入清单的准入要求。

三、政策符合性和选址合理性分析

1. 产业政策符合性

根据《国民经济产业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修），拟建项目属于热力生产和供应（4430）。

根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，拟建项目为热力生产与供应，不属于指导目录中“鼓励类、限制类及淘汰类”，拟建项目建设符合国家现行产业政策。

根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》（京政办发〔2022〕5号）（以下简称《目录》），电力、热力、燃气及水生产和供应业：全市范围内禁止新建和扩建（4411）火力发电（保障城市应急备用、调峰和基本运行的项目除外）；（4412）热电联产（保障城市应急备用、调峰和基本运行的项目除外）；

(4414) 核力发电；(4430) 热力生产和供应中燃煤、燃油热力生产、燃气独立供暖系统（不具备可再生能源供热条件的除外，居民自行安装燃气壁挂炉采暖除外）。拟建项目建设内容为燃气热水锅炉，属于上述4430中规定的内容，故拟建项目属于《目录》中的限制类。

另根据该《目录》“二、适用范围”中第（三）项：应急保障项目、改造升级项目、在途项目、国家批准的军工固定资产投资不适用《目录》。根据《建设工程规划许可证建字第110106201900070号》（2019规自（丰）建字0024号），已明确拟建项目两座锅炉房位置，故拟建项目属于在途项目，不适用于该《目录》。综上所述，拟建项目符合国家和北京市地方产业政策。

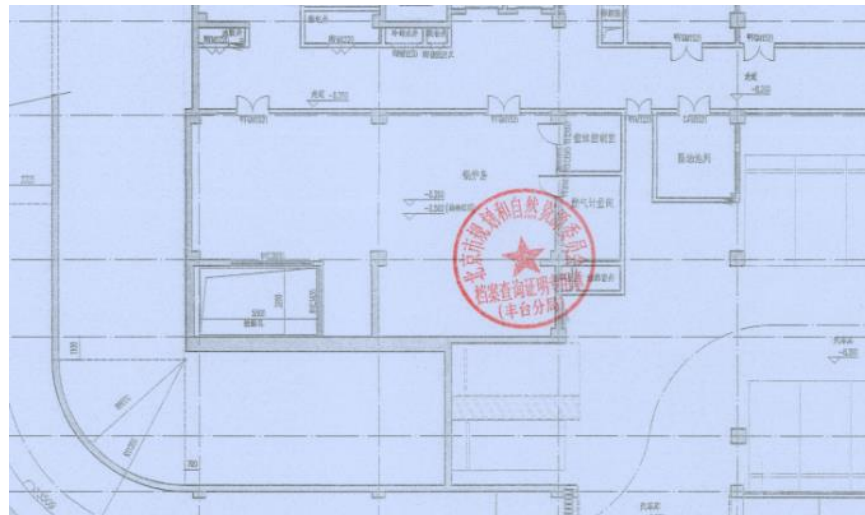


图3 1#养老设施用房地下二层锅炉房位置

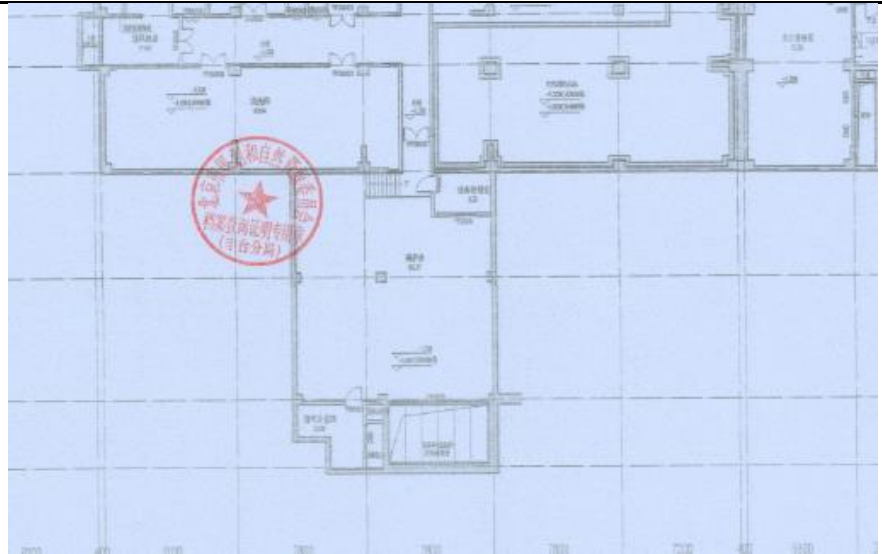


图4 2#养老设施用房地下一层锅炉房位置

2. 选址合理性

根据《建设工程规划许可证建字第 110106201900070 号》（2019 规自（丰）建字 0024 号），拟建项目位于北京市丰台区久敬庄路甲 1 号、甲 3 号北京市民政工业总公司养老产业项目 1#养老设施用房地下一层锅炉房和 2#养老设施用房地下一层锅炉房，为北京市丰台区北京市民政工业总公司养老产业项目的基础配套设施，为北京市丰台区北京市民政工业总公司养老产业项目提供冬季供暖和生活热水。

拟建项目的建设地点和内容符合规划要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目背景</p> <p>根据《建设工程规划许可证建字第 110106201900070 号》，（2019 规自（丰）建字 0024 号），北京市民政工业总公司（以下简称“建设单位”）拟实施建设北京市丰台区北京市民政工业总公司养老产业项目，建设内容主要包括 1#养老设施用房和 2#养老设施用房。1#养老设施用房总建筑面积 33305.86m²，建筑总高度为 30m，地下三层，地上八层，其中地上建筑面积 20952.78m²，地下建筑面积 12353.08m²；2#养老设施用房总建筑面积 59685.29m²，建筑总高度为 45m，地下三层，地上十二层，其中地上建筑面积 38483.63m²，地下建筑面积 21201.66m²。</p> <p>由于无法接入市政热力，建设单位拟建设两座燃气锅炉房，分别位于北京市丰台区北京市民政工业总公司养老产业项目 1#养老设施用房地下二层锅炉房（以下简称“1#养老设施锅炉房”）和 2#养老设施用房地下一层锅炉房（以下简称“2#养老设施锅炉房”），1#养老设施锅炉房建筑面积为 226.82m²；2#养老设施锅炉房建筑面积为 230.36m²。</p> <p>二、建设内容</p> <p>1#养老设施锅炉房拟安装 2 台 1860kw（合计 5.31t/h）的低氮双回路燃气真空冷凝水锅炉，建筑面积 226.82m²，供暖季为 1#养老设施用房提供冬季供暖和生活热水，供暖面积 23572m²，运行时间 120 天，24h（两台锅炉全部运行）；非供暖季运行 1 台锅炉为 1#养老设施用房提供生活热水，运行时间 245 天，24h。</p> <p>2#养老设施锅炉房拟安装 3 台 1860kw（合计 7.97t/h）的低氮双回路燃气真空冷凝水锅炉，建筑面积 230.36m²，供暖季为 2#养老设施用房提供冬季供暖和生活热水，供暖面积 40427m²，运行时间 120 天，24h（三台锅炉全部运行）；非供暖季运行 1 台锅炉为 2#养老设施用房提供生活热水，运行时间 245 天，24h。</p> <p>1、建设项目组成及规模</p>
------	--

拟建项目组成及规模见表 4。

表 4 拟建项目组成一览表

名称	建设内容	备注	
主体工程	1#养老设施锅炉房拟安装 2 台 1860kw（合计 5.31t/h）的低氮双回路燃气真空冷凝水锅炉，锅炉房建筑面积为 226.82m ² 。	新建	
	2#养老设施锅炉房拟安装 3 台 1860kw（合计 7.97t/h）的低氮双回路燃气真空冷凝水锅炉，锅炉房建筑面积为 230.36m ² 。		
辅助工程	拟建项目不设食堂和住宿，倒班人员在值班室休息。	/	
公用工程	给水	拟建项目给水由市政供水管网供给	依托
	排水	锅炉系统排水和生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终排至小红门再生水厂。	依托
	供气	拟建项目燃气由市政天然气管线提供	依托
	供电	拟建项目用电由市政电网供给	依托
环保工程	废气防治措施	1#养老设施锅炉房锅炉采用低氮燃烧器+烟气再循环，废气通过 1 根 33m 高烟囱（位于 1#养老设施用房楼顶）排放（排气筒为锅炉房配套新建） 2#养老设施锅炉房锅炉采用低氮燃烧器+烟气再循环，废气通过 1 根 57m 高烟囱（位于 2#养老设施用房楼顶）排放（排气筒为锅炉房配套新建）。	新建
	废水防治措施	锅炉系统排水和生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网（化粪池依托北京市民政工业总公司养老产业项目化粪池）	依托
	噪声防治措施	选取低噪声设备，安装减震基础，部分设备消音处理	新建
	固废防治措施	生活垃圾分类收集，委托当地环卫部门定期清运；废弃阳离子交换树脂由更换单位回收处置。	依托
	依托工程	拟建项目供水、排水、供电依托所在民政工业总公司养老产业项目公用工程。	依托
储运工程	天然气由市政天然气管线提供，直接接入管道天然气，由地区调压站引入	/	

2、主要设备

拟建项目主要设备清单见表 5、表 6。

表 5 1#养老设施锅炉房锅炉及附属设备一览表

编号	名称	主要参数	单位	数量
1	低氮双回路燃气真空冷凝热水锅炉	额定热功率：1860kw 耗电量：7.5kW/380V 天然气耗量：195.6Nm ³ /h	台	2
2	空调热水循环泵	L=75m ³ /h H=32 m 水柱 P=7.5kW/380V	台	3(2用1备)
3	高温热水循环泵	L=24m ³ /h H=20 m 水柱 P=2.2kW/380V	台	3(2用1备)

4	地板供热系统换热机组	型号: MU-H-0.5 PN1.6MPa	套	1
5	全自动水质控制稳压装置	长×宽×高=1650×1500× 2500mm	台	1
6	全自动水质控制稳压装置	长×宽×高=1400×1400× 2600mm	台	1
7	全自动水质控制稳压装置	长×宽×高=1400×1400× 1800mm	台	1
8	全自动加药装置(空调热水侧)	工作压力: 1.0MPa 电源: 100W/220V 处理水量: 250m ³ /h	台	1
9	全自动加药装置(高温热水侧)	工作压力: 1.0MPa 电源: 100W/220V 处理水量: 150m ³ /h	台	1
10	分水器	/	套	2

表 6 2#养老设施锅炉房锅炉及附属设备一览表

编号	名称	主要参数	单位	数量
1	低氮双回路燃气真空 冷凝热水锅炉	额定热功率: 1860kw 耗电量: 7.5kW/380V 天然气耗量: 195.6Nm ³ /h	台	3
2	空调热水循环泵	L=121m ³ /h H=22.5 m 水柱 P=15kW/380V	台	3(2用1备)
3	高温热水循环泵	L=54m ³ /h H=20m 水柱 P=5.5kW/380V	台	3(2用1备)
4	全自动加药装置(空 调热水侧)	工作压力: 1.0MPa 电源: 100W/220V 处理水量: 250m ³ /h	台	1
5	全自动加药装置(高 温热水侧)	工作压力: 1.0MPa 电源: 100W/220V 处理水量: 150m ³ /h	台	1

3、主要原辅材料

拟建项目主要原辅材料见表 7。

表 7 锅炉房主要原辅材料清单

1#养老设施锅炉房		
序号	名称	年用量
1	天然气	227.68 万 Nm ³ /a
2	水	10298.84m ³ /a
3	离子交换树脂	10kg/2a
2#养老设施锅炉房		
1	天然气	284.01 万 Nm ³ /a
2	水	12832.60m ³ /a
3	离子交换树脂	15kg/2a

4、劳动定员及工作制度

拟建项目供暖季运行 120 天, 每日运行时间为 24h, 配备工作人员 12 人

(每个锅炉房分别配备 6 人，三班倒)；非供暖季运行 245 天，每日运行 24 小时，配备工作人员 6 人(每个锅炉房分别配备 3 人，三班倒)。

三、地理位置、平面布置及周边关系

1. 地理位置

拟建项目位于北京市丰台区久敬庄路甲 1 号、甲 3 号北京市民政工业总公司养老产业项目 1#养老设施用房地地下二层锅炉房和 2#养老设施用房地下一层锅炉房，拟建项目地理位置示意图见附图 1。

2. 平面布置

拟建项目拟实施建设两座燃气锅炉房，分别位于北京市丰台区北京市民政工业总公司养老项目 1#养老设施用房地地下二层锅炉房和 2#养老设施用房地下一层锅炉房。

1#养老设施锅炉房内拟安装 2 台 1860kw 的低氮双回路燃气真空冷凝热水锅炉及附属设备，配备 1 根烟囱沿 1#养老设施用房附墙敷设至楼顶，烟囱高度为 33m，内径为 0.6m；

2#养老设施锅炉房内拟安装 3 台 1860kw 的低氮双回路燃气真空冷凝热水锅炉及附属设备，配备 1 根烟囱沿 2#养老设施用房附墙敷设至楼顶，烟囱高度为 57m，内径为 0.6m。

拟建项目所在地块总平面图见附图 2，1#养老设施锅炉房平面布局示意图见附图 3，2#养老设施锅炉房平面布局示意图见附图 4。

3. 周边关系

拟建项目位于北京市丰台区久敬庄路甲 1 号、甲 3 号北京市民政工业总公司养老产业项目 1#养老设施用房地地下二层锅炉房和 2#养老设施用房地下一层锅炉房，北京市丰台区北京市民政工业总公司养老项目东侧现为林地，东南侧为世界之花假日广场，南侧隔现状久敬庄路为大红门锦苑小区，西侧为现状施工现场，北侧现为空地。

1#养老设施锅炉房地上东侧、南侧、西侧、北侧为规划养老设施用房内部道路用地；2#养老设施锅炉房地上东侧、南侧、西侧、北侧为规划养老设施用房内部道路用地。

拟建项目周围环境关系见附图 5。

四、公用工程

1、供暖季

A. 生产用、排水量

$$G=0.86 \times \frac{Q}{\Delta t}$$

式中：G——循环水量，t/h；

Q——热负荷，kW；

Δt ——供/回水温差，℃。

根据以上公式计算，1#养老设施锅炉房 2 台锅炉运行时循环水量为 $G=0.86 \times (1860+1860) / 20=159.96\text{m}^3/\text{h}$ ；2#养老设施锅炉房 3 台锅炉运行时循环水量为 $G=0.86 \times (1860+1860+1860) / 20=239.94\text{m}^3/\text{h}$ 。

每年运行 120 天，每日运行时间为 24h，经计算，1#养老设施锅炉房循环水量为 $159.96 \times 120 \times 24=460684.80\text{m}^3/\text{a}$ ；2#养老设施锅炉房循环水量为 $239.94 \times 120 \times 24=691027.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据锅炉房设计标准（GB50041-2020）“10.1.8 热水系统正常补给水量宜为系统循环水量的 1%”，则 1#养老设施锅炉房补水量 $4606.85\text{m}^3/\text{a}$ ；2#养老设施锅炉房补水量 $6910.27\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《工业用水软化除盐设计规范》（GB/T50109-2014）以及实际工程运行资料，离子交换树脂再生过程中的用水量为补水量的 1/10，因此 1#养老设施锅炉房离子交换树脂再生用水量为 $460.69\text{m}^3/\text{a}$ ，2#养老设施锅炉房离子交换树脂再生用水量为 $691.03\text{m}^3/\text{a}$ ，离子再生废水全部排放。

拟建项目锅炉为燃气锅炉，锅炉用软水使用离子交换树脂制备，是锅外水处理方式。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册》（2021 年），燃气锅炉（锅外水处理）废水产生量为 13.56（锅炉排污水+软化处理废水）t/万 m^3 -原料。

1#养老设施锅炉房锅炉耗气量为 112.67 万 Nm^3/a ，锅炉系统年排水量为 $112.67 \times 13.56=1527.81\text{m}^3/\text{a}$ ；2#养老设施锅炉房锅炉耗气量为 169.00 万 Nm^3/a ，锅炉系统年排水量为 $169.00 \times 13.56=2291.64\text{m}^3/\text{a}$ 。

B. 生活用、排水量

拟建项目供暖季共配备工作人员 12 人（每个锅炉房分别配备 6 人，三班倒），工作人员用水指标参照北京市《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中办公定额，本次评价取 40L/人·班，则 1#养老设施锅炉房年生活用水量=6 人×120 天×40L/人·班=28.80m³/a；2#养老设施锅炉房年生活用水量=6 人×120 天×40L/人·班=28.80m³/a。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），生活污水排水率为 85%~95%，本次计算取 90%。1#养老设施锅炉房生活污水年排放量为 25.92m³/a；2#养老设施锅炉房生活污水年排放量为 25.92m³/a。

综上，1#养老设施锅炉房供暖季总用水量为 5096.34m³/a=锅炉补水（4606.85m³/a）+离子交换树脂再生用水（460.69m³/a）+工作人员用水（28.80m³/a）；总排水量为 1553.73m³/a=锅炉系统排水（1527.81m³/a）+工作人员排污量（25.92m³/a），水平衡图见图 3。

2#养老设施锅炉房供暖季总用水量为 7630.10m³/a=锅炉补水（6910.27m³/a）+离子交换树脂再生用水（691.03m³/a）+工作人员用水（28.80m³/a）；总排水量为 2317.56m³/a=锅炉系统排水（2291.64m³/a）+工作人员排污量（25.92m³/a），水平衡图见图 4。

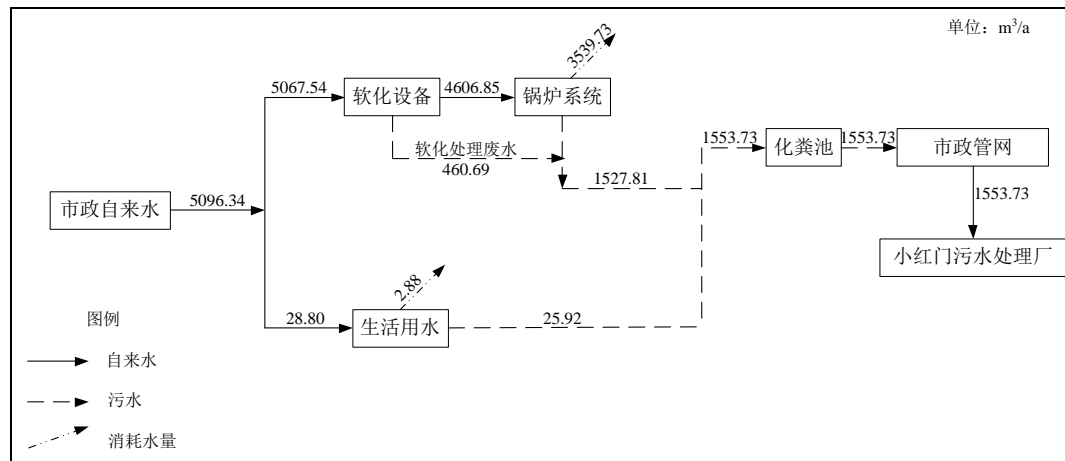


图 5 1#养老设施锅炉房水平衡图（供暖季）

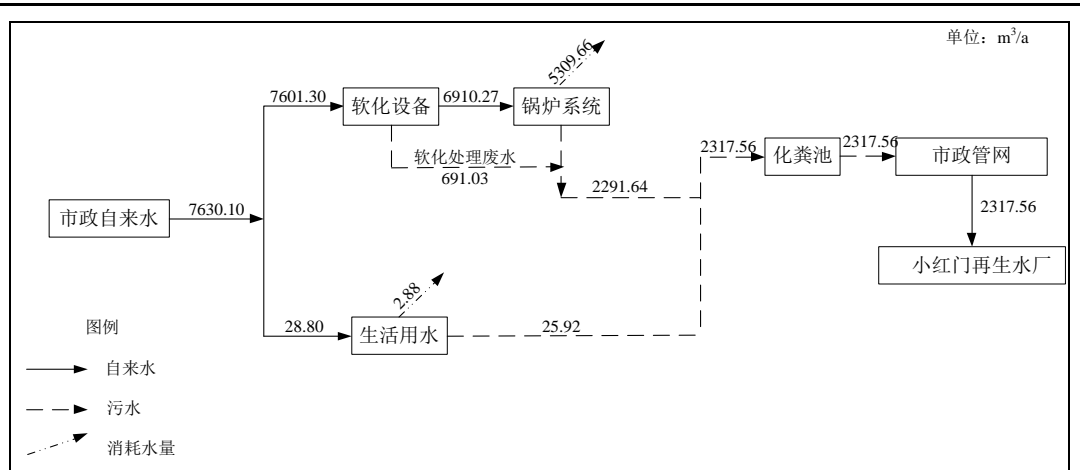


图 6 2#养老设施锅炉房水平衡图（供暖季）

2、非供暖季

A. 生产用、排水量

$$G=0.86 \times \frac{Q}{\Delta t}$$

式中：G——循环水量，t/h；

Q——热负荷，kW；

Δt ——供/回水温差， $^{\circ}\text{C}$ 。

根据以上公式计算，1#养老设施锅炉房非供暖季 1 台锅炉运行时循环水量为 $G=0.86 \times 1860/20=79.98\text{m}^3/\text{h}$ 。每年运行 245 天，每日运行时间为 24h，经计算，1#、2#养老设施锅炉房循环水量均为 $79.98 \times 245 \times 24=470282.40\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据锅炉房设计标准（GB50041-2020）“10.1.8 热水系统正常补给水量宜为系统循环水量的 1%”，则 1#养老设施锅炉房补水量为 $4702.82\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《工业用水软化除盐设计规范》（GB/T50109-2014）以及实际工程运行资料，离子交换树脂再生过程中的用水量为补水量的 1/10，因此 1#养老设施锅炉房离子交换树脂再生用水量为 $470.28\text{m}^3/\text{a}$ ，离子再生废水全部排放。

拟建项目锅炉为燃气锅炉，锅炉用软水使用离子交换树脂制备，是锅外水处理方式。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册》（2021 年），燃气锅炉（锅外水处理）废水产生量为 13.56（锅炉排污水+软化处理废水）t/万 m^3 -原料。

1#养老设施锅炉房锅炉耗气量为 115.01 万 Nm^3/a ，锅炉系统年排水量为 $115.01 \times 13.56=1559.54\text{m}^3/\text{a}$ 。

B. 生活用、排水量

拟建项目非供暖季共配备工作人员 3 人（每个锅炉房分别配备 3 人，三班倒），工作人员用水指标参照北京市《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中办公定额，本次评价取 40L/人·班，则 1#养老设施锅炉房年生活用水量=3 人×245 天×40L/人·班=29.40m³/a。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），生活污水排水率为 85%~95%，本次计算取 90%。1#养老设施锅炉房生活污水年排放量为 26.46m³/a。

综上，1#养老设施锅炉房非供暖季总用水量为 5202.50m³/a=锅炉补水（4702.82m³/a）+离子交换树脂再生用水（470.28m³/a）+工作人员用水（29.40m³/a）；总排水量为 1586.00m³/a=锅炉系统排水（1559.54m³/a）+工作人员排污量（26.46m³/a），水平衡图见图 5。

2#养老设施锅炉房非供暖季非供暖季运行一台燃气锅炉，为 2#养老设施提供生活热水，用、排水量与 1#养老设施锅炉房相同，水平衡图见图 6。

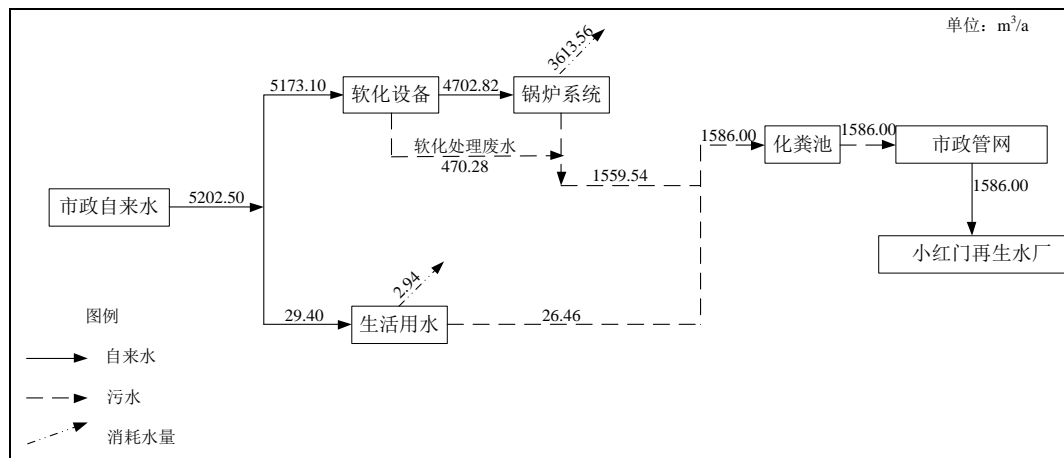


图 7 1#养老设施锅炉房水平衡图（非供暖季）

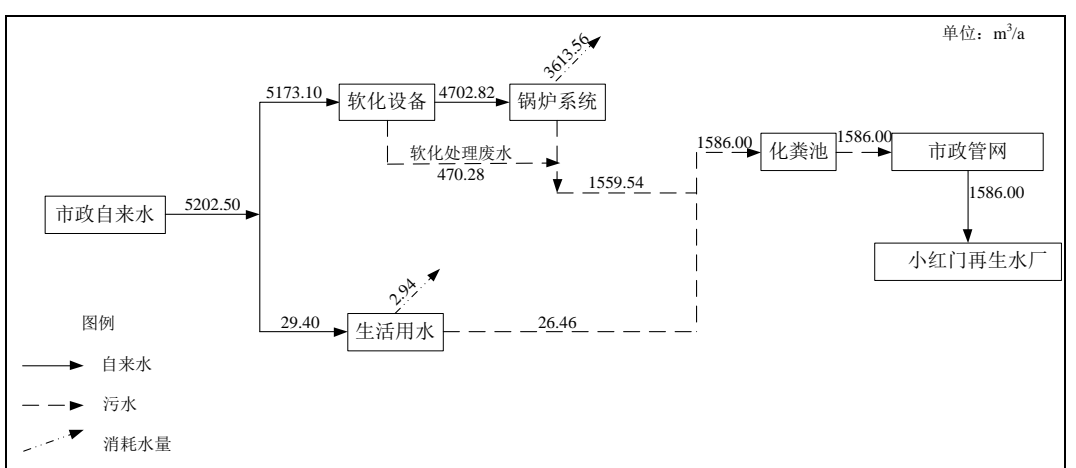


图8 2#养老设施锅炉房水平衡图（非供暖季）

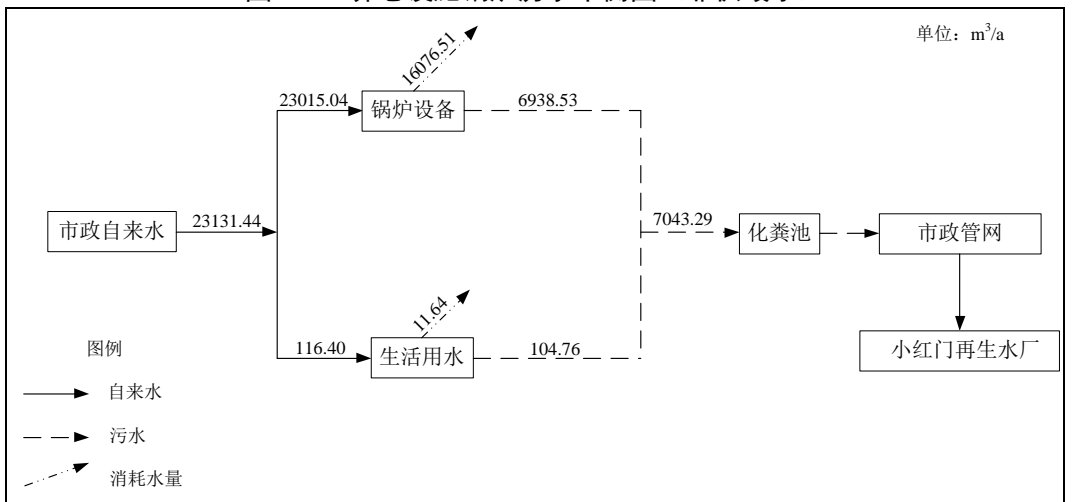


图9 拟建项目总水量平衡图

2. 供电

拟建项目用电由市政电网供给。

3. 燃气

北京市民政工业总公司养老产业项目拟建设两座燃气锅炉房，1#养老设施锅炉房拟安装2台1860kw（合计5.31t/h）的低氮双回路燃气真空冷凝水锅炉，天然气年用量227.68万Nm³（供暖季112.67万Nm³+非供暖季115.01万Nm³），2#养老设施锅炉房拟安装3台1860kw（合计7.97t/h）的低氮双回路燃气真空冷凝水锅炉，天然气年用量284.01万Nm³（供暖季169.00万Nm³+非供暖季115.01万Nm³）。

五、项目进度安排

拟建项目计划于2023年6月底开工，2023年8月底竣工。

六、项目投资

拟建项目总投资 472 万元，其中环保投资 150 万元，占总投资 31.8%。环保投资主要用于锅炉废气排放治理、废水治理、设备降噪、固体废物的处理等。环保投资清单见下表 8。

表 8 环保措施及投资清单

序号	项目	环保措施	金额（万元）
1	废气治理	低氮燃烧器 5 套、锅炉废气排放烟囱两根	110
2	废水治理	污水管道防渗（化粪池依托丰台区北京市民政工业总公司养老项目）	15
3	噪声治理	选取低噪声设备，安装减震基础，部分设备消音处理	15
4	固废治理	废弃阳离子交换树脂委托处置，生活垃圾清运	10
合计			150

工艺流程简述(图示):

一、施工期

拟建项目包含在北京市民政工业总公司养老产业项目主体工程建设范围内。拟建项目仅在室内安装燃气锅炉和配套设备，不涉及土建工程。因此拟建项目主要工程量为新设备安装等，在施工过程中会产生扬尘、噪声、施工废水和固体废物。施工期的工艺流程图如下图所示。

工艺流程和产排污环节

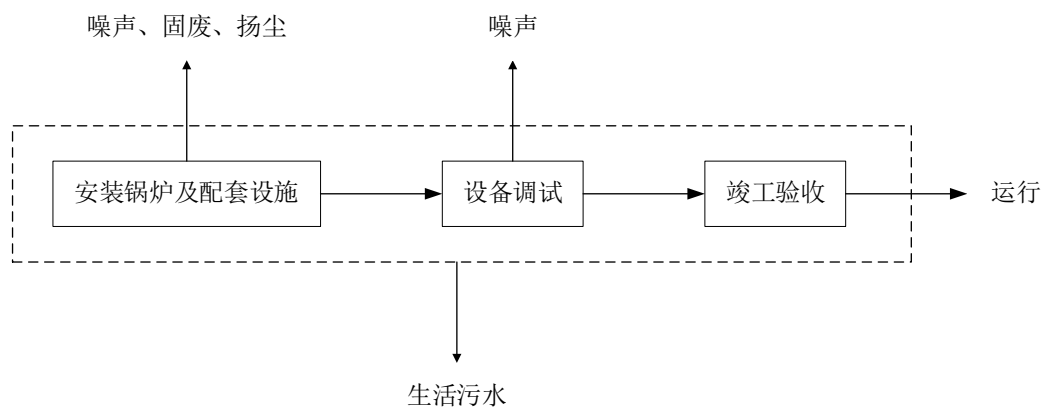


图 10 施工期工艺流程图

二、运营期

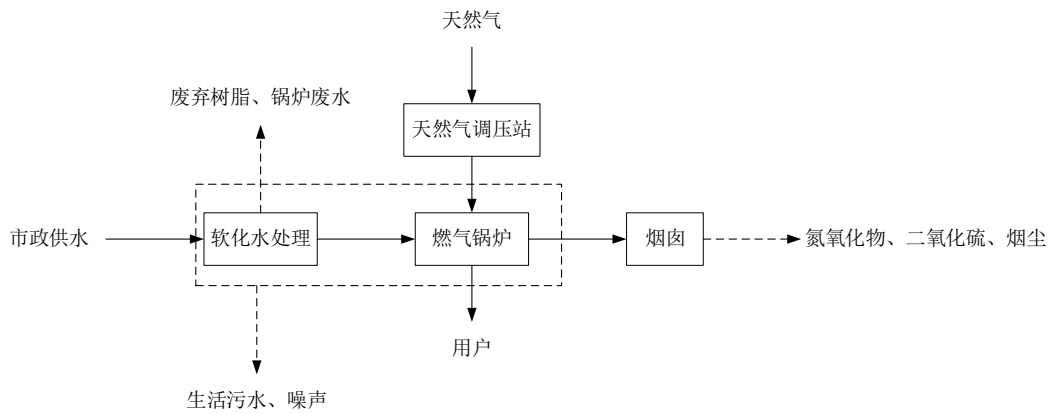


图 11 运营期工艺流程图

工艺流程说明：拟建项目水污染源主要是软化处理废水和锅炉排水，大气污染源主要是锅炉燃气过程排放的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物和烟气黑度，主要噪声源为锅炉房内设备运行时产生的噪声，固废主要为软化水过程产生的废树脂。

此外运营期工作人员会产生生活污水和生活垃圾。

与项目有关的原有环境污染问题

根据调查，拟建项目 1#养老设施用房和 2#养老设施用房均正在进行主体建筑的施工建设，锅炉房各个设备均未进行安装。拟建项目所在地块用地现状如图 10 所示。



图 12 拟建项目所在地块现状

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	一、大气环境质量现状					
	<p>拟建项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。</p> <p>根据北京市生态环境局《2022年北京市生态环境状况公报》（2023年5月），全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为30μg/m³，达到国家二级标准（35 μg/m³）；二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为3μg/m³，达到国家二级标准（60 μg/m³）；二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为23μg/m³，达到国家二级标准（40 μg/m³）；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为54μg/m³，达到国家二级标准（70 μg/m³）；一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度值为1.0 mg/m³，达到国家二级标准（4 mg/m³）；臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为171μg/m³，无法达到国家二级标准（160μg/m³）。</p> <p>《2022年北京市生态环境状况公报》（2023年5月）中，2022年丰台区大气中主要污染物年均浓度值情况见表9。</p>					
	<p>表9 丰台区2022年区域空气质量评价标准 单位：μg/m³</p>					
	污染物	年评价标准	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	3	60	0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	25	40	0	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	59	70	0	达标
	<p>综上，拟建项目所在区域为环境空气质量不达标区。</p>					
	二、地表水环境质量现状					
<p>距拟建项目最近的地表水体为东侧 390m 处的凉凤灌渠，凉凤灌渠汇入凉水河中下段，凉水河中下段为北运河水系。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》中的规定，凉水河中下段水体功能均为农业用水区及一般景观要求水域，水质分类为V类。根据北京市生态环境局网站2022年1月~2022年12月河流水质状况监测数据，详情见下表：</p>						

表 10 北京市生态环境局公布凉水河中下段水质情况

河段	2022 年											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
凉水河中下段	III	III	III	III	III	IV	IV	III	III	II	II	II

由上表可知，拟建项目所在区域地表水水环境质量能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质要求。

三、声环境质量现状

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），拟建项目所在区域为 2 类声环境功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

为了解拟建项目所在地声环境现状，本次评价对拟建项目地进行了噪声布点监测。

（1）监测布点：拟建项目 50m 范围内存在声环境保护目标，即拟建项目主体工程（两个地块养老设施用房）。1#养老设施用房锅炉房北边界及东边界位于室内，不具备监测条件；2#养老设施用房锅炉房北边界位于室内，不具备监测条件，本次评价在 1#养老设施用房锅炉房南侧、西侧及 1#养老设施用房南侧，2#养老设施用房锅炉房东侧、南侧、西侧及 2#养老设施用房南侧布设监测点位，共计 7 个噪声监测点位。监测点位置见附图 2。

（2）监测项目：等效连续 A 声级 Leq。

（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：2023 年 6 月 14 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：晴，风速小于 5.0m/s。

（6）监测结果及分析：检测结果见下表。

表 11 声环境现状监测结果 单位：dB（A）

序号	监测点位置	监测点		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间

1#	1#养老设施锅炉房	锅炉房用地红线地上西厂界外 1m	54.4	43.5	60	50
2#		锅炉房用地红线地上南厂界外 1m	54.6	43.9	60	50
3#		1#养老设施用房	54.8	43.9	60	50
1#	2#养老设施锅炉房	锅炉房用地红线地上东厂界外 1m	54.5	43.3	60	50
2#		锅炉房用地红线地上南厂界外 1m	53.8	42.7	60	50
3#		锅炉房用地红线地上西厂界外 1m	54.5	43.1	60	50
4#		2#养老设施用房	54.6	43.3	60	50

由上表声环境现状监测结果可知，拟建项目所在地厂界的昼间、夜间噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境标准的要求。拟建项目所在区域声环境质量较好。

四、地下水、土壤环境质量现状

通过现场调查，拟建项目不存在地下水、土壤污染途径。故拟建项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

拟建项目位于北京市丰台区久敬庄路甲 1 号、甲 3 号北京市民政工业总公司养老产业项目 1#养老设施用房地下二层锅炉房和 2#养老设施用房地下一层锅炉房，根据现场调查，拟建项目周边未发现自然保护区、水源保护区、珍惜动植物保护物种。拟建项目运营期主要为废气、废水、噪声和固体废物影响。

拟建项目厂界外 500m 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，500m 范围内大气环境保护目标如下表 12 所示。环境保护目标图见附图 6、附图 7。

表 12 拟建项目环境保护目标一览表

序号	环境敏感点	方位	距项目所在建筑地上最近距离 (m)	敏感受体	功能要求及保护级别
1#养老设施用房锅炉房					
1	1#养老设施用房	地下二层		老人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
2	久敬家园小区	西侧	370m	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
3	福富雅苑	西北侧	466m		
4	大红门锦苑小区	南侧	190m		
5	久敬庄社区	北侧	110m		
6	红科楼小区	东北侧	330m		
2#养老设施用房锅炉房					
1	2#养老设施用房	地下一层		老人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
2	久敬庄社区	北侧	165m	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
3	大红门锦苑小区	南侧	109m	居民	
4	红科楼小区	北侧	230m	居民	

环境
保护
目标

污染
物排

一、废气排放标准
拟建项目燃气锅炉房废气执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》

放控制标准

(DB11/139-2015)“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中 2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉的标准限值，具体见表。

表 13 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

污染物	烟尘 (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	烟气黑度 (林格曼, 级)
锅炉废气	5	10	30	I 级

同时，拟建项目锅炉房烟囱执行国家《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中关于燃气锅炉烟囱“燃气锅炉烟囱高度不低于 8m。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”的规定要求；同时，须满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)中锅炉额定容量在 0.7MW 及以下的烟囱高度不应低于 8m，锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m。

1#养老设施锅炉房烟囱高度为 33m，烟囱位于 1#养老设施用房（8 层，30m）楼顶西侧，2#养老设施锅炉房烟囱高度为 57m，烟囱位于 2#养老设施用房（12 层，45m）楼顶西南侧。1#养老设施锅炉房锅炉烟囱距 2#养老设施用房（在建）距离为 204m，则周围 200m 范围内最高建筑物为锅炉房所在的 1#养老设施用房（8 层，30m），2#养老设施锅炉房锅炉烟囱周围 200m 范围内最高建筑物为距离 2#养老设施南侧 110m 处的大红门锦苑小区 A 区 1 号楼（18 层，54m）。拟建项目锅炉烟囱满足高出 200m 范围内最高建筑 3m 以上。

二、废水排放标准

拟建项目锅炉系统排水与工作人员生活污水经化粪池处理后，排入市政管网，最终排入小红门再生水厂。排水执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中的“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”标准，部分标准限值见下表：

表 14 水污染物排放限值

序号	污染物	排放限值
1	pH	6.5~9
2	化学需氧量 (COD _{Cr}) (mg/L)	500
3	五日生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	300
4	悬浮物 (SS) (mg/L)	400

5	氨氮 (NH ₃ -N) (mg/L)	45
6	可溶性固体总量 (TDS) (mg/L)	1600

三、噪声排放标准

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），拟建项目所在区域为2类声环境功能区，故拟建项目运营期各厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。具体标准限值见下表：

表 15 环境噪声排放标准部分限值 单位 LepdB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

四、固体废物标准

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）、执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年5月1日）中的有关规定。

总量
控制
指标

一、总量控制指标依据

（1）根据原北京市环境保护局关于转发原环境保护部《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）中的相关规定如下：“北京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”。拟建项目为热力生产和供应项目，需要进行总量控制的指标为：氮氧化物、化学需氧量、氨氮。

（2）根据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》（2016年8月26日）：

水污染物总量控制指标：纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活污水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，即 COD_{Cr}：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）。

大气污染物总量控制指标：为了使污染物源强的核算更接近实际的排放

情况，在污染物源强的核算过程中**优先使用实测法，类比分析法、物料衡算法及排放系数法次之**。同时在核算过程中应选择不少于两种方法对污染物源强的产生进行核算，当核算的污染物排放总量差别较大时还应继续采用其他方法进行校验，以便得到更接近实际情况的排放量核算数据。本次报告采用类比分析法和排污系数法进行计算。

二、拟建项目污染物排放总量计算

1. 水污染物排放总量计算

拟建项目产生的废水主要为生产废水和生活污水。拟建项目锅炉系统排水和生活污水经化粪池预处理排入市政管网，最终排至小红门再生水厂。

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》（2016年9月1日实施）规定，水污染物总量核算根据《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11 890-2012）中相关规定，COD_{Cr}按照≤30mg/L进行核算，氨氮按照≤1.5（2.5）mg/L（12月1日-3月31日执行括号内的排放标准）进行核算。

1#养老设施锅炉房水污染物排放量为：

COD_{Cr}：污染排放量=废水排放量（供暖季 1553.73m³/a+非供暖季 1586.00m³/a）×COD_{Cr}浓度（30mg/L）÷10⁶=0.0942t/a。

氨氮：污染排放量=供暖季废水排放量（1553.73m³/a）×氨氮浓度（1.5mg/L×15/120+2.5mg/L×115/120）÷10⁶+非供暖季废水排放量（1586.00m³/a）×氨氮浓度（1.5mg/L×229/245+2.5mg/L×16/245）÷10⁶=0.0065t/a。

2#养老设施锅炉房水污染物排放量为：

COD_{Cr}：污染排放量=废水排放量（供暖季 2317.56m³/a+非供暖季 1586.00m³/a）×COD_{Cr}浓度（30mg/L）÷10⁶=0.1171t/a。

氨氮：污染排放量=供暖季废水排放量（2317.56m³/a）×氨氮浓度（1.5mg/L×15/120+2.5mg/L×115/120）÷10⁶+非供暖季废水排放量（1586.00m³/a）×氨氮浓度（1.5mg/L×229/245+2.5mg/L×16/245）÷10⁶=0.0084t/a。

2. 大气污染物排放总量计算

(1) 原有燃煤锅炉大气污染物排放总量

根据建设单位提供资料，北京市民政工业总公司养老产业项目用地原为久敬庄 57 号院，隶属于北京市民政工业总公司的下属福利企业北京市精佳园机械厂，占地 96943.190m²，建筑面积 14 万 m²。该院自 2008 年开始出租土地，用途为公寓，共包含 5 个出租大院。拆迁前该院用地内原有 5 台 5t（合计 25t）燃煤锅炉，用于冬季供暖，年燃煤量约 7405t。与拟建项目有关的原有污染情况为上述 5 台燃煤锅炉产生的废水、废气、噪声及固体废物。

上述 5 台燃煤锅炉均已拆除，拆除前未进行废气、废水及噪声监测，为估算原燃煤锅炉废气污染排放情况，产污系数选取情况如下：根据《全国污染源普查工业污染源产排污系数手册—第十分册》（2010 年），燃煤锅炉烟气产生量为 10290.43 Nm³/（t-煤）。各污染物排放浓度取用北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中排放浓度限值，即 NO_x150mg/m³、SO₂20 mg/m³、烟尘 10 mg/m³。

则具体排放情况如下：

NO_x 污染物排放量=7405t/a × 10290.43 Nm³/（t-煤） × 150mg/m³ ÷ 10⁹=11.4304t/a。

烟尘污染物排放量=7405t/a × 10290.43 Nm³/（t-煤） × 10mg/m³ ÷ 10⁹=0.7620t/a。

SO₂ 污染物排放量=7405t/a × 10290.43 Nm³/（t-煤） × 20mg/m³ ÷ 10⁹=1.5241t/a。

(2) 拟建项目大气污染物排放总量

拟建项目采用类比分析法和排污系数法进行核算，具体如下：

A. 类比分析法

拟建项目拟建设两座燃气锅炉房，1#养老设施锅炉房拟安装 2 台 1860kw（合计 5.31t/h）的低氮双回路燃气真空冷凝水锅炉，2#养老设施锅炉房拟安装 3 台 1860kw（合计 7.97t/h）的低氮双回路燃气真空冷凝水锅炉。

本次锅炉房评价类比资料为通州区文化旅游区 08 片区农民安置房锅炉

房（以下简称“08 片区锅炉房”）废气检测报告（报告编号：202302817），08 片区锅炉房内设置 1 台 2.8MW 燃气锅炉及 2 台 5.6MW 燃气锅炉，每台锅炉设置一根烟囱。

本次类比 08 片区锅炉房内 2.8MW 燃气锅炉，燃气锅炉选用低氮燃烧设备，锅炉检测时间为 2023 年 2 月 24 日-25 日。

根据 08 片区锅炉房的锅炉废气检测报告，类比锅炉主要污染物监测排放浓度如下： SO_2 排放浓度 $< 3\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 排放量为 $23\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物浓度 $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。锅炉烟气产生量系数取 $107753\text{m}^3/\text{万 m}^3$ 原料。经类比计算，锅炉房燃气锅炉运行产生的废气中 NO_x 排放情况如下：

1#养老设施锅炉房大气污染物排放量为：

SO_2 ：污染排放量 = $227.68 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 107753 \times 3.0\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.0736\text{t}/\text{a}$ 。

NO_x ：污染排放量 = $227.68 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 107753 \times 23\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.5643\text{t}/\text{a}$ 。

颗粒物：污染排放量 = $227.68 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 107753 \times 2.7\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.0662\text{t}/\text{a}$ 。

2#养老设施锅炉房大气污染物排放量为：

SO_2 ：污染排放量 = $284.01 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 107753 \times 3.0\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.0918\text{t}/\text{a}$ 。

NO_x ：污染排放量 = $284.01 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 107753 \times 23\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.7039\text{t}/\text{a}$ 。

颗粒物：污染排放量 = $284.01 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 107753 \times 2.7\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.0826\text{t}/\text{a}$ 。

B. 排污系数法

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 9 月）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”，锅炉烟气产生量系数取 $107753\text{m}^3/\text{万 m}^3$ 天然气，氮氧化物的产污系数为 $3.03\text{kg}/\text{万 m}^3$ 原料（天然气，低氮燃烧-国际领先）。

二氧化硫产生量根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）相关规定计算：产污系数参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ953。本次评价采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中相关系数：燃气锅炉二氧化硫产污系数为 $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3 \text{ 天}$

然气，其中含硫量（S）是指燃气硫分含量。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）中“一类气”技术指标（总硫 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ），本次评价 S=9，则 SO_2 产污系数为 $0.18\text{kg}/\text{万 m}^3$ 原料。

根据《北京环境总体规划研究》中数据推算结果，燃气锅炉颗粒物的产生系数为 $0.532\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气。

1#养老设施锅炉房大气污染物排放量为：

SO_2 ：污染排放量= $227.68 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 0.18\text{kg}/\text{万 m}^3 \text{ 原料} \times 10^{-3} = 0.0410\text{t}/\text{a}$ 。

NO_x ：污染排放量= $227.68 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 3.03\text{kg}/\text{万 m}^3 \text{ 原料} \times 10^{-3} = 0.6899\text{t}/\text{a}$ 。

颗粒物：污染排放量= $227.68 \text{ 万 Nm}^3/\text{年} \times 0.532\text{kg}/\text{万 m}^3 \text{ 原料} \times 10^{-3} = 0.1211\text{t}/\text{a}$ 。

2#养老设施锅炉房大气污染物排放量为：

SO_2 ：污染排放量= $284.01 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 0.18\text{kg}/\text{万 m}^3 \text{ 原料} \times 10^{-3} = 0.0511\text{t}/\text{a}$ 。

NO_x ：污染排放量= $284.01 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 3.03\text{kg}/\text{万 m}^3 \text{ 原料} \times 10^{-3} = 0.8606\text{t}/\text{a}$ 。

颗粒物：污染排放量= $284.01 \text{ 万 Nm}^3/\text{年} \times 0.532\text{kg}/\text{万 m}^3 \text{ 原料} \times 10^{-3} = 0.1511\text{t}/\text{a}$ 。

C.污染物排放量确定

根据上述两种方法计算后的污染物排放情况见下表：

表 16 两种结果对比汇总表（1#养老设施锅炉房）

计算方法	SO_2	NO_x	颗粒物
	排放量（t/a）	排放量（t/a）	排放量（t/a）
类比分析法	0.0736	0.5643	0.0662
排污系数法	0.0410	0.6899	0.1211

表 17 两种结果对比汇总表（2#养老设施锅炉房）

计算方法	SO_2	NO_x	颗粒物
	排放量（t/a）	排放量（t/a）	排放量（t/a）
类比分析法	0.0918	0.7039	0.0826
排污系数法	0.0511	0.8606	0.1511

采用类比分析法和排污系数法计算得出的污染物排放总量差别不大，因此不需要第三种方法校核。综合考虑类比分析法中实测数值小于检出限，无

法反应污染物排放量；排污系数法是长期与反复实践的经验积累，在环评污染源核算方面广泛应用，且环评考虑最不利影响，本次评价统一采用排污系数法的计算结果作为拟建项目总量控制污染物的源强与排放量。

综上所述，拟建项目合计大气污染物排放情况如下：SO₂ 污染排放量 0.0921t/a，NO_x 污染排放量 1.5505t/a，颗粒物污染排放量 0.2722t/a；合计水污染物排放情况：COD_{Cr} 污染排放量 0.2113t/a，氨氮污染排放量 0.0149t/a。

3. 排放量情况

拟建项目建成后，NO_x、烟尘、SO₂ 的总量控制指标与建设前的变化情况如下：

表18 污染物总量控制指标变化情况 单位：t/a

污染物	燃煤锅炉	新建燃气锅炉	排放增减量
SO ₂	1.5241	0.0921	-1.4320
NO _x	11.4304	1.5505	-9.8799
烟尘	0.7620	0.2722	-0.4898
COD _{Cr}	/	0.2113	+0.2113
氨氮	/	0.0149	+0.0149

综上，拟建锅炉房大气污染物排放情况如下：SO₂ 削减 1.4320t/a，NO_x 削减 9.8799t/a，颗粒物污染物削减 0.4898t/a，不增加总量指标；水污染物增加总量指标，具体排放情况：COD_{Cr} 污染排放量 0.2113t/a，氨氮污染排放量 0.0149t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	<p>拟建项目在房屋内部进行设备安装。</p> <p>一、施工扬尘环境保护措施</p> <p>拟建项目施工期废气主要来自于设备安装产生的扬尘，设备安装工程量较小，且位于室内，对外环境影响较小。</p> <p>二、废水环境保护措施</p> <p>拟建项目位于房屋内部，施工现场不进行混凝土的搅拌和车辆冲洗，不产生施工废水。拟建项目不提供住宿、食堂，不产生生活污水。</p> <p>三、噪声环境保护措施</p> <p>拟建项目施工阶段噪声源为电钻、电锯和电锤等，作业设备噪声源强为70~80dB(A)。拟建项目所有建设内容均位于锅炉房内，锅炉房均位于地下相对封闭，期间产生的噪声经建筑物墙壁隔声后对外环境影响较小。</p> <p>为减轻施工噪声对环境的影响，应做好以下防治噪声污染工作：</p> <p>①合理安排施工时间</p> <p>合理安排施工时间制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间尽量安排在日间，禁止夜间施工（当日 22 时至次日凌晨 6 时）。需在夜间进行施工作业的，应当取得工程所在地建设行政主管部门核发的准予夜间施工的批准文件。</p> <p>②降低设备声级</p> <p>设备选型上尽量采用低噪声设备。对动力机械设备进行定期的维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级，闲置不用的设备应立即关闭。</p> <p>③降低人为噪音</p> <p>按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少碰撞噪音。</p> <p>四、固体废物环境保护措施</p> <p>拟建项目施工期固体废物主要为生活垃圾和施工产生的废弃物。施工人员生活</p>
-------------------	---

	<p>垃圾收集至地块项目区垃圾暂存点，由环卫工人运送到指定垃圾场消纳处理。施工期产生的可回收废料如废木板应尽量由施工单位回收利用。</p> <p>综上，拟建项目施工期间对环境产生影响的因素主要为施工扬尘和噪声，施工单位须切实采取必要的防治措施，严格按照《北京市建设工程施工现场管理办法》（2018）对施工现场进行管理，将对环境的影响降到最小。综合来看，施工期影响具有时限性，随着工程的完工而消失，从时间上看，施工期对周围环境的影响不大。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气环境影响和保护措施</p> <p>1、锅炉房燃气用量</p> <p>1#养老设施锅炉房拟安装 2 台 1860kw（合计 5.31t/h）的低氮双回路燃气真空冷凝水锅炉，供暖季运行时间 120 天，24h（两台锅炉全部运行）；非供暖季运行一台锅炉为 1#养老设施用房提供生活热水，运行时间 245 天，24h，天然气年用量 227.68 万 Nm³（供暖季 112.67 万 Nm³+非供暖季 115.01 万 Nm³）。</p> <p>2#养老设施锅炉房拟安装 3 台 1860kw（合计 7.97t/h）的低氮双回路燃气真空冷凝水锅炉，供暖季运行时间 120 天，24h（三台锅炉全部运行）；非供暖季运行一台锅炉为 2#养老设施用房提供生活热水，运行时间 245 天、24h，天然气年用量 284.01 万 Nm³（供暖季 169.00 万 Nm³+非供暖季 115.01 万 Nm³）。</p> <p>2. 污染物排放分析</p> <p>（1）正常工况下污染物排放分析</p> <p>根据《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》（2019 年）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”，锅炉烟气产生量系数取 107753m³/万 m³ 天然气，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）。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中燃气锅炉二氧化硫产污系数为 0.02Skg/万 m³ 天然气，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量。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）中“一类气”技术指标（总硫≤20mg/m³），本次评价燃料中含硫量（S）取 9mg/m³，则 SO₂ 产生系数为 0.18kg/万 m³ 原料。</p>

根据《北京环境总体规划研究》中推算结果，烟尘的产生系数 0.532kg/万 m³ 天然气。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册》中工业废气产污系数，每万 m³ 天然气燃烧后产生烟气 107753m³。

根据上述排污系数拟建锅炉房项目锅炉废气污染物排放源基本情况见表 19、表 20、表 21。

表 19 废气污染物排放源基本情况一览表（供暖季）

产污环节	污染物名称	产生情况		排放形式	治理设施	是否为可行性技术	排放情况			
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)				排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
1# 养老设施锅炉房	SO ₂	0.0203	1.67	有组织	低氮燃烧器	是	0.0203	0.0070	1.67	10
	NO _x	0.3414	28.12				0.3414	0.1185	28.12	30
	烟粉尘	0.0599	4.94				0.0599	0.0208	4.94	5
2# 养老设施锅炉房	SO ₂	0.0304	1.67	有组织	低氮燃烧器	是	0.0304	0.0106	1.67	10
	NO _x	0.5121	28.12				0.5121	0.1778	28.12	30
	烟粉尘	0.0899	4.94				0.0899	0.0312	4.94	5

表 20 废气污染物排放源基本情况一览表（非供暖季）

产污环节	污染物名称	产生情况		排放形式	治理设施	是否为可行性技术	排放情况			
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)				排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
1# 养	SO ₂	0.0207	1.67	有组	低氮	是	0.0207	0.0035	1.67	10
	NO _x	0.3485	28.12				0.3485	0.0593	28.12	30

老设施锅炉房	烟粉尘	0.0612	4.94	织	燃烧器		0.0612	0.0104	4.94	5
2#养老设施锅炉房	SO ₂	0.0207	1.67	有组织	低氮燃烧器	是	0.0207	0.0035	1.67	10
	NO _x	0.3485	28.12				0.3485	0.0593	28.12	30
	烟粉尘	0.0612	4.94				0.0612	0.0104	4.94	5

表 21 废气排放口基本信息

排放口编号	排放口名称	类型	排放口地理坐标 (°)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排口温度 (°C)
DA001	1#养老设施锅炉房	一般排放口	经度 116°24'28.32" 纬度 39°49'11.64"	33	0.60	90
DA002	2#养老设施锅炉房	一般排放口	经度 116°24'40.63" 纬度 39°49'9.87"	57	0.60	90

(2) 非正常工况下污染物排放分析

拟建项目非正常工况为低氮燃烧器故障，此非正常工况下锅炉停机，不会产生污染物排放。

3. 废气达标排放分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），采用低氮燃烧器为可行性技术。

经前文计算，拟建项目锅炉废气中 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度均满足北京市《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。

4. 废气排放影响分析

1#养老设施锅炉房烟囱高度为 33m，烟囱位于 1#养老设施用房（8 层，30m）

楼顶西侧，2#养老设施锅炉房烟囱高度为57m，烟囱位于2#养老设施用房（12层，45m）楼顶西南侧。1#养老设施锅炉房锅炉烟囱距2#养老设施用房（在建）距离为204m，则周围200m范围内最高建筑物为锅炉房所在的1#养老设施用房（8层，30m），2#养老设施锅炉房锅炉烟囱周围200m范围内最高建筑物为距离2#养老设施南侧110m处的大红门锦苑小区A区1号楼（18层，54m）。拟建项目锅炉烟囱满足高出200m范围内最高建筑3m以上。所有锅炉均安装低氮燃烧器，各项污染物均满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中表1新建锅炉限值要求，故锅炉烟囱满足高出最高建筑3m以上，拟建项目所在区域为环境空气二类功能区，综上，拟建项目对周围大气环境质量影响较小。

5. 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）中监测要求，拟建项目废气监测指标及频次见下表。

表 22 废气污染源监测计划

监测点位		监测因子	手工监测频次	执行标准
锅炉 废气 监测 口	各台锅炉 监测口	NO _x 、颗粒物、 SO ₂ 、林格曼黑 度	NO _x 一次/月 颗粒物、SO ₂ 、林 格曼黑度一次/年	北京市《锅炉大气污染物排放标准》 （DB11/139-2015）中的“2017年4 月1日起的新建锅炉”标准限值

二、废水环境影响和保护措施

1. 废水治理措施

拟建项目生产废水和生活污水经化粪池后排入市政管网，最终排入小红门再生水厂处理。拟建项目污水排放规律为间接排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放。

拟建项目废水中主要污染物为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和溶解性总固体等，化粪池对水污染物COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的去除效率分别为15%、9%、30%、3%。

拟建项目废水间接排放口基本情况见表23。

表 23 拟建项目废水间接排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	地理坐标	排放去向	排放规律	间歇排放时段	污染物种类	排放标准（mg/L）

DW001	1#养老设施锅炉房废水排放口	经度 116°24'30.56" 纬度 39°49'12.45"	进入小红门再生水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	工作时间	pH	6.5-9
						COD _{Cr}	500
DW002	2#养老设施锅炉房废水排放口	经度 116°24'41.29" 纬度 39°49'12.38"				BOD ₅	300
						SS	400
						氨氮	45
						TDS	1600

拟建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 24。

表 24 拟建项目废水排放类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	污染治理措施			排放去向	排放方式	排放口编号	排放口名称	排放口类型
		污染治理设施编号	污染治理措施设施名称	是否为可行性技术					
锅炉系统排水、生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 TDS	TW001 TW002	化粪池	是	小红门再生水厂	间接排放	DW001 TW002	锅炉系统排水、生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 TDS

2. 污染物产排情况

拟建项目锅炉房排水水质参考《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》中数据，锅炉排水中主要污染因子有 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅等，废水水质见下表 25。

表 25 燃气锅炉房废水水质情况一览表 单位：mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TDS
排放浓度	6.5~9	50	30	100	10	1200

拟建项目生活污水水质参考《给水排水常用数据手册》（第二版）中对典型生活污水水质的推荐值，COD_{Cr}：400mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：220mg/L、TDS：500mg/L。参考《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”氨氮：37.5mg/L。

表 26 生活污水水质情况一览表 单位: mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TDS
排放浓度	6.5~9	400	200	220	37.5	500

根据拟建项目锅炉排水水量及水质情况核算拟建项目污染物产排情况如表 27、28、29、30 所示。

表 27 1#养老设施锅炉房水污染物排放一览表（供暖季）

污染因子		废水排放量 (m ³ /a)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TDS
生活污水	产生浓度 (mg/L)	25.92	400	200	220	37.5	500
	产生量 (t/a)		0.0104	0.0052	0.0057	0.0010	0.0130
生产废水	产生浓度 (mg/L)	1527.81	50	30	100	10	1200
	产生量 (t/a)		0.0764	0.0458	0.1528	0.0153	1.8334
进入化粪池混合污水	产生浓度 (mg/L)	1553.73	55.84	32.84	102.00	10.46	1188.32
	产生量 (t/a)		0.0868	0.0510	0.1585	0.0163	1.8463
化粪池降解率		/	15%	9%	30%	3%	/
经化粪池后排水	排放浓度 (mg/L)	1553.73	47.46	29.56	71.40	10.15	1188.32
	排放量 (t/a)		0.0737	0.0459	0.1109	0.0158	1.8463
排放标准 (mg/L)		/	500	300	400	45	1600

表 28 1#养老设施锅炉房水污染物排放一览表（非供暖季）

污染因子		废水排放量 (m ³ /a)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TDS
生活污水	产生浓度 (mg/L)	26.46	400	200	220	37.5	500
	产生量 (t/a)		0.0106	0.0053	0.0058	0.0010	0.0132
生产废水	产生浓度 (mg/L)	1559.54	50	30	100	10	1200
	产生量 (t/a)		0.0780	0.0468	0.1560	0.0156	1.8714
进入化粪池混合污水	产生浓度 (mg/L)	1586.00	55.84	32.84	102.00	10.46	1188.32
	产生量 (t/a)		0.0886	0.0521	0.1618	0.0166	1.8847
化粪池降解率		/	15%	9%	30%	3%	/

经化粪池后排水	排放浓度 (mg/L)	1586.00	47.46	29.55	71.40	10.15	1188.32
	排放量 (t/a)		0.0753	0.0469	0.1132	0.0161	1.8847
排放标准 (mg/L)		/	500	300	400	45	1600

表 29 2#养老设施锅炉房水污染物排放一览表（供暖季）

污染因子		废水排放量 (m ³ /a)	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TDS
生活污水	产生浓度 (mg/L)	25.92	400	200	220	37.5	500
	产生量 (t/a)		0.0104	0.0052	0.0057	0.0010	0.0130
生产废水	产生浓度 (mg/L)	2291.64	50	30	100	10	1200
	产生量 (t/a)		0.1146	0.0687	0.2292	0.0229	2.7500
进入化粪池混合污水	产生浓度 (mg/L)	2317.56	53.91	31.90	101.34	10.31	1192.17
	产生量 (t/a)		0.1250	0.0739	0.2349	0.0239	2.7629
化粪池降解率		/	15%	9%	30%	3%	/
经化粪池后排水	排放浓度 (mg/L)	2317.56	45.83	28.71	70.94	10.00	1188.32
	排放量 (t/a)		0.1062	0.0665	0.1644	0.0232	2.7540
排放标准 (mg/L)		/	500	300	400	45	1600

表 30 2#养老设施锅炉房水污染物排放一览表（非供暖季）

污染因子		废水排放量 (m ³ /a)	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TDS
生活污水	产生浓度 (mg/L)	26.46	400	200	220	37.5	500
	产生量 (t/a)		0.0106	0.0053	0.0058	0.0010	0.0132
生产废水	产生浓度 (mg/L)	1559.54	50	30	100	10	1200
	产生量 (t/a)		0.0780	0.0468	0.1560	0.0156	1.8714
进入化粪池混合污水	产生浓度 (mg/L)	1586.00	55.84	32.84	102.00	10.46	1188.32
	产生量 (t/a)		0.0886	0.0521	0.1618	0.0166	1.8847
化粪池降解率		/	15%	9%	30%	3%	/
经化粪池后排水	排放浓度 (mg/L)	1586.00	47.46	29.55	71.40	10.15	1188.32

水	排放量 (t/a)		0.0753	0.0469	0.1132	0.0161	1.8847
排放标准 (mg/L)		/	500	300	400	45	1600

锅炉房产生的生活污水和锅炉排水各项水质指标可满足北京市《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入限值”的要求，对当地的水环境无影响，综上，拟建项目排放的污水能够达标排放。

3. 小红门再生水厂的可依托性分析

小红门再生水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。拟建项目退水属于小红门再生水厂汇水范围。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《2021 年 1-12 月城镇重要大中型污水处理设施运行情况》，小红门再生水厂 2021 年 1-12 月设计处理量为 21900 万 m³、实际处理量为 19085 万 m³，运行负荷为 87.15%，尚有纳污余量，拟建项目年污水排放量为 7043.28m³/a，污水产生量较小，通过联合调度、合理分配，小红门再生水厂有能力接纳拟建项目污水。

根据小红门再生水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，拟建项目污水排入小红门再生水厂是可行的。

4. 环境监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)，建设单位应开展自行监测活动，根据拟建项目的特点和水污染物排放情况，提出拟建项目运行期的废水监测计划，见下表。

表 31 废水自行环境监测计划表

类别	监测点	监测因子	监测频次	备注
废水	1#养老设施锅炉房废水总排口 DW001	pH COD _{Cr} 氨氮 SS 流量	1次/年	委托有资质监（检） 测单位
	2#养老设施锅炉房废水总排口 DW002			

三、噪声环境影响和保护措施

1. 噪声源强

拟建项目运营期噪声主要来自锅炉燃烧器、循环水泵等设备，噪声源强约65~80dB（A）。针对拟建项目噪声采取如下措施：锅炉燃烧器采用低噪设备，减振处理；锅炉房安装隔声门窗；各种泵类安装基础减振，锅炉烟囱出口处加装消声器，循环泵持续时间按工作时间（24h计），经减振后排放强度低于45dB(A)。拟建项目各类噪声源及防治措施见下表：

表 32 1#养老设施锅炉房主要设备声源及防治措施

序号	噪声源	数量	设备源强 dB(A)单台	安装位置	治理措施
1	低氮双回路燃气真空冷凝热水锅炉	2	80	锅炉房内	锅炉安装在地下， 设备基础减震， 建筑物隔声
2	空调热水循环泵	3	75		
3	高温热水循环泵	3	75		
4	地板供热系统换热机组	1	80		
5	全自动水质控制稳压装置	1	70		
6	全自动水质控制稳压装置	1	70		
7	全自动水质控制稳压装置	1	70		
8	全自动加药装置（空调热水侧）	1	65		
9	全自动加药装置（高温热水侧）	1	65		
10	分水器	2	65		

表 33 2#养老设施锅炉房主要设备声源及防治措施

序号	噪声源	数量	设备源强 dB(A)单台	安装位置	治理措施
1	低氮双回路燃气真空冷凝热水锅炉	3	80	锅炉房内	锅炉安装在地下， 设备基础减震， 建筑物隔声
2	空调热水循环泵	3	75		
3	高温热水循环泵	3	75		
4	全自动加药装置（空调热水侧）	1	65		
5	全自动加药装置（高温热水侧）	1	65		

2. 预测模式及结果分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）中推荐的预测方法，工业噪声源分为室内声源和室外声源，应分别计算。室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

当声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

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

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。拟建项目锅炉房泄爆口防爆玻璃噪声削减量按 15dB（A）、烟囱核心筒墙噪声削减量按 35dB（A）计算

（2）声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（3）厂界噪声预测模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ —距声源 r 米处的 A 声压级；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 米处的 A 声压级；

D_c —指向性校正,描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度;

A_{div} —声波几何发散引起的 A 声压级衰减量;

A_{bar} —声屏障引起的 A 声压级的衰减量;

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声压级衰减量;

A_{gr} —地面效应引起的 A 声压级衰减量;

A_{misc} —其他多方面因素引起的衰减

(4) 室外的点声源

点源衰减模式预测计算声源到受声点的几何发散衰减,声源噪声随距离衰减的计算公式如下:

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

式中:

$L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m。

(5) 噪声级的叠加:

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

式中:

L_{eq} —预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} —预测点的背景噪声值, dB。

拟建项目供暖季两座锅炉房所有锅炉全部运行,非供暖季两座锅炉房均仅运行 1 台锅炉,本次评价预测情景设置为两座锅炉房所有锅炉全部运行。拟建项目噪声预测点位于两座锅炉房东、南、西、北边界的点位。同时,选取两座锅炉房评价范围内距离锅炉房最近的养老设施用房作为敏感目标进行预测,1#养老设施用房锅炉房敏感目标噪声预测点位设置在敏感目标临近锅炉房南侧外 1m 处;2#养老设施用房锅炉房敏感目标噪声预测点位设置在敏感目标临近锅炉房南侧外 1m 处。

各噪声源强噪声预测结果见下表：

表 34 厂界噪声贡献值达标情况表 单位：LeqdB (A)

1#养老设施锅炉房			
序号	预测点	贡献值	达标情况
1	锅炉房所在地块地上东厂界	35.6	达标
2	锅炉房所在地块地上南厂界	34.7	达标
3	锅炉房所在地块地上西厂界	35.9	达标
4	锅炉房所在地块地上北厂界	34.4	达标
2#养老设施锅炉房			
序号	预测点	贡献值	达标情况
5	锅炉房所在地块地上东厂界	36.7	达标
6	锅炉房所在地块地上南厂界	35.1	达标
7	锅炉房所在地块地上西厂界	36.4	达标
8	锅炉房所在地块地上北厂界	35.2	达标

表 35 敏感目标噪声预测点预测值 单位：LeqdB (A)

序号	预测点	背景值	贡献值	预测值	达标情况	
1	1#养老设施用房	昼间	54.8	35.9	54.9	达标
		夜间	43.9	35.9	44.5	达标
2	2#养老设施用房	昼间	54.6	36.7	54.7	达标
		夜间	43.3	36.7	44.2	达标

由上表可知，拟建项目噪声经过消声、减振等措施后再经建筑墙体隔声后，锅炉房厂界处噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。拟建项目周边规划声环境敏感保护目标噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声环境标准的要求。

综上，拟建项目采取上述消声、减振等噪声防治措施可行，拟建项目对周边声环境影响较小。

3. 环境监测计划

拟建项目建成后，锅炉房周边存在噪声敏感点，按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)，建设单位应开展自行监测活动，厂界环境噪声每季度至少开展一次昼夜监测，周边有敏感点的应提高监测频次，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。

拟建项目噪声自行环境监测要求见下表。

表 36 噪声自行监测要求

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
噪声	1#养老设施锅炉房所在地块地上东、南、西、北厂界外 1m、高度 1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 处	等效连续 A 声级	至少 1 次/季度，供暖季锅炉设备全部运行，建议提高频次，为 2 次/季度。	委托有资质监（检）测单位
	1#养老设施锅炉房所在地块地上东、南、西、北厂界外 1m、高度 1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 处			

四、固体废物环境影响和保护措施

拟建项目产生的固体废物主要是饱和废弃的阳离子交换树脂和生活垃圾。

1. 生活垃圾

拟建项目供暖季共配备工作人员 12 人（每个锅炉房分别配备 6 人，三班倒），按照每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 0.72t/a；非供暖季配备工作人员 6 人（每个锅炉房分别配备 3 人，三班倒），按照每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 0.74t/a。

生活垃圾由专人负责收集、分类、封闭存放，最后由环卫部门统一清运处理。生活垃圾不能随意丢弃，应集中管理、处置，同时堆积、储存场应采取防渗漏措施。

2. 饱和废弃的阳离子交换树脂

软化水装置中的离子交换树脂更换频次较低，约 2 年更换一次，1#养老设施锅炉房一次更换量约 10kg，2#养老设施锅炉房一次更换量约 15kg。为一般固废，更换后由更换树脂的厂家外运处置，废弃阳离子交换树脂随换随走，不在锅炉房停留。

综上，拟建项目生活垃圾收集后交环卫部门统一处理；软化水装置中的离子交换树脂为一般固废，更换后由更换树脂的厂家外运处置，即换即运，不在拟建项目区内停留。各项固体废物均得到合理妥善处理，对环境的影响较小。

五、地下水和土壤环境影响和保护措施

拟建项目属于热力生产和供应工程，不建设有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，不建设污水处理池、应急池等存在地下水和土壤污染风险的设施。项目污水主要为锅炉废水和生活污水，水质相对清洁。锅炉房应采取地面硬化和防渗处理，防渗措施按照一般防渗要求进行：等效黏土防渗层厚 $\geq 1.5\text{m}$ ，要求渗透系数

$\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。使用的各类给排水管道应采用防渗、防腐管材。

在加强日常管理和维护基础上，项目发生污染地下水和土壤环境的可能性很小，基本不会对周围地下水环境和土壤环境产生影响。拟建项目不需要对地下水、土壤环境进行跟踪监测。

六、环境风险分析

1. 危险物质识别

拟建项目涉及的风险主要为天然气的泄漏。拟建项目天然气为经净化处理后的管道天然气，主要成分为甲烷（ CH_4 ）、乙烷（ C_2H_6 ）、丙烷（ C_3H_8 ）等，甲烷属可导致火灾、爆炸的危险物质，主要环境风险事件为管道破裂导致的天然气中甲烷泄漏事故。与其他燃气相比，天然气是最安全、最可靠、最清洁的城镇燃气气源。天然气的主要优点有：比空气轻，利于扩散而不聚集；爆炸下限比液化石油气高 2 倍多，达到危险程度的时间要慢，而易于发现和处理；生产和供应无二次污染；无腐蚀性，燃烧烟气中除 CO_2 外无酸性气体且热值高，天然气属无毒燃气，储量高、来源广泛，价格低。

2. 风险分析

甲烷为无毒、无味、无色气体，爆炸上限为 14.57%，爆炸下限为 4.60%；甲烷中硫化氢含量极低，泄漏到空气中不易发觉，因此为方便气体泄漏时易于察觉，通常有意地加入难闻的臭剂（即加臭处理）。根据《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）要求，加臭剂不应对人体、管道或与其接触的材料有害；加臭剂的燃烧产物不应对人体呼吸有害，并不应腐蚀或伤害与此燃烧产物经常接触的材料；加臭剂溶解与水的程度不应大于 2.5%（质量分数）；加臭剂应有在空气中应能察觉的加臭剂含量指标。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对风险识别数量与临界量比值（Q）进行计算。拟建项目天然气由市政天然气管线提供，气源输送稳定，拟建项目不设置燃气储罐。根据设计提供资料，市政接气点至锅炉调压箱管径为 DN219mm、长度为 104.84m，锅炉调压箱至 2 座锅炉房的管径、长度分别为 DN168mm、66.69m 及 DN160mm、278.12m。天然气密度为 0.7174kg/m^3 ，则天然气输送管线实际最大天然气存量为 7.90kg。计算结果见下表。

表 37 危险物质数量与临界量比值

序号	名称	CAS 号	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值	储存位置
1	甲烷	74-82-8	0.0079	10	0.00008	不储存

由上表可知，天然气物质数量与临界量比值（Q）远小于 1，拟建项目不需要开展环境风险影响评价。

拟建项目环境风险事故产生的环节及原因详见下表。

表 38 风险产生的环节和原因

序号	项目	风险环节	原因
1	燃气锅炉房	管道破裂、设备损坏等导致的天然气中甲烷泄漏	(1) 管理不利，未进行定期检查； (2) 管道、设备老化

3. 环境风险防范措施

①加强施工质量管理，严格按照相关设计规范进行设计和施工；输气管与建、构筑物之间的平纵距离、输气管道与地面的纵向距离均按设计标准进行施工，并达到设计标准要求。钢质燃气管道必须进行外防腐，防腐设计应符合国家现行标准的规定。

②天然气管道间设置明显的警示标志，并附燃气公司的联系电话和报警电话，以方便其他施工单位报告，及时采取安全保护措施。

③配置管道检漏和抢修设备，能快速、准确地发现漏点，并能及时地进行处理。

④管理人员须经专业技术培训，经考核合格后方可上岗，并加强职工的日常安全教育和培训；建立各岗位的安全生产责任制度、设备巡回检查制度等各项工作制度。

⑤建立完善的设备管理制度、维修保养制度和完好标准，具体的生产设备应有专人负责、定期维护保养，强化设备的日常维护和定期检查，对设备检验过程中查出的问题应组织力量及时排除。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	DA001	SO ₂ NO _x 颗粒物 烟气黑度	低氮燃烧器+33m 烟囱	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”中2017年4月1日起的新建锅炉的标准限值。
	DA002		低氮燃烧器+57m 烟囱	
地表水环境	DW001	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 TDS	拟建项目所产生的锅炉系统排水与生活污水经化粪池排入市政管网，最终排入小红门再生水厂	北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中的“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”标准
	DW002			
声环境	锅炉燃烧器、风机、循环水泵等设备	等效连续A声级	设备安装在地下设备间，加装减震降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准限值
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	<p>拟建项目产生的固体废物主要是生活垃圾和饱和废弃的阳离子交换树脂，属于一般固体废物。饱和废弃的阳离子交换树脂由更换单位回收处置；生活垃圾由环卫清运。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>项目污水主要为锅炉废水和生活污水，水质相对清洁。锅炉房应采取地面硬化和防渗处理，防渗措施按照一般防渗要求进行：等效黏土防渗层厚$\geq 1.5\text{m}$，要求渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$。使用的各类给排水管道应采用防渗、防腐管材。</p>			
生态保护措施	/	/	/	/
环境风险防范措施	<p>(1) 加强施工质量管理，严格按照《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)和《城镇燃气技术规范》(GB50493-2008)进行设计和施工；输气管与建、构筑物之间的平纵距离、输气管道与地面的纵向距离均按设计标准进行施工，并达到设计标准要求。钢质燃气管道必须进行外防腐，防腐设计应符合国家现行标准《城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规程》(CJJ95)和《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》(SY007)的规定。</p> <p>(2) 天然气管道间设置明显的警示标志，并附燃气公司的联系电话和报警电话，以方便其他施工单位报告，及时采取安全保护措施。</p> <p>(3) 配置管道检漏和抢修设备，能快速、准确地发现漏点，并能及时地进行处理。</p> <p>(4) 对管理人员须经专业技术培训，经考核合格后方可上岗，并加强职工的日常安全教育和培训；建立各岗位的安全生产责任制度、设备巡回检查制度等各项工作制度。</p> <p>(5) 建立完善的设备管理制度、维修保养制度和完好标准，具体的生产设备应有专人负责、定期维护保养，强化设备的日常维护和定期检查，对设备检验过程中查出的问题应组织力量及时排除。</p>			

其他环境
管理要求

1. 环境影响评价与排污许可衔接

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），各级环保部门要切实做好两项制度的衔接，在环境影响评价管理中，不断完善管理内容，推动环境影响评价更加科学，严格污染物排放要求；在排污许可管理中，严格按照环境影响报告书（表）以及审批文件要求核发排污许可证，维护环境影响评价的有效性。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》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。拟建项目共安装 5 台 1860kw 低氮燃气锅炉（合计 13.28t/h），需要实行排污许可登记管理。

本次环评对拟建项目的污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息情况进行了调查梳理，详见下表。

表 39 排污口及主要污染物排放清单

类别	废水		废气		噪声
	排污口编号及名称				
排污口编号及名称	DW001	DW002	DA001	DA002	/
污染物种类	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TDS		SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度		等效连续 A 声级
产污环节	生活废水、锅炉排水及软水制备废水		锅炉运行		锅炉运行
采取的污染防治措施	依托丰台养老产业项目化粪池处理		低氮燃烧器		设备基础减震，建筑隔声
污染物排放标准	PH: 6.5-9 COD _{Cr} ≤500mg/L BOD ₅ ≤300mg/L NH ₃ -N≤45mg/L SS≤400mg/L TDS≤1600mg/L		SO ₂ ≤10mg/m ³ NO _x ≤30mg/m ³ 烟尘≤5mg/m ³		昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)
允许排放总量	COD _{Cr} : 0.2113t/a NH ₃ -N: 0.0149t/a		NO _x : 0 SO ₂ : 0 颗粒物: 0		昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)
排污口	2 个，排入市政管网		2 个		/

数量及位置		33m 排气筒	57m 排气筒	
排放方式及去向	间断排放，市政管网	连续排放，大气环境		/

2. 环境管理

运行期间，拟建项目配备专业技术人员，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，接受各级环保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，制定适用于拟建项目的环境管理制度和监测计划，并实施、检查和监督。

②拟建项目建设期间，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，按照上级环保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、排污费交纳情况。

3. 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

	<p>根据《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)要求, 拟建项目设固定污染源废气和污水排放监测点位。</p> <p>A、废气监测点位设置技术要求</p> <p>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。</p> <p>每台锅炉均设置一个监测孔, 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。</p> <p>B、水监测点位设置技术要求</p> <p>拟建项目使用北京市民政工业总公司养老项目的污水排放系统, 不另设污水排放口, 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。</p> <p>C、排污口标志牌设置要求</p> <p>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, 见图 11。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>根据监测点位情况, 设置立式或平面固定式标志牌。</p> <p>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。</p>
--	--



图 13 环境保护图形标志牌

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见图 14。

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。



图 14 各类别监测点位标志牌示例

D、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、自动监测系统是否能正常使用，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。应使用原国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理内容要求，拟建项目建成投产后，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。

3. “三同时”验收

建设单位须按规定进行验收，建设工程正式运营后，企业须加强环境保护管理。本报告表针对拟建项目特点，确定环保验收的内容见下表 40。

表 40 “三同时”环保验收内容

项目		环保治理措施	监测因子	验收标准或效果
废气	锅炉房	1#养老设施锅炉房锅炉燃烧废气采用低氮燃烧器+33m 烟囱	NO _x 、SO ₂ 、烟尘	满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中相关规定
		2#养老设施锅炉房锅炉燃烧废气采用低氮燃烧器+57m 烟囱高空排放		
废水	工作人员生活污水	排入化粪池后排入市政管网，最终排小红门再生水厂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TDS	满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中相关规定
	锅炉系统排水			
噪声	锅炉房	设备安装在地下设备间，加装减震降噪措施	Leq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。
固废	锅炉房	饱和废弃的阳离子交换树脂由更换单位回收处置；生活垃圾由环卫清运。	--	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修）、《北京市生活垃圾管理条例》有关规定。

六、结论

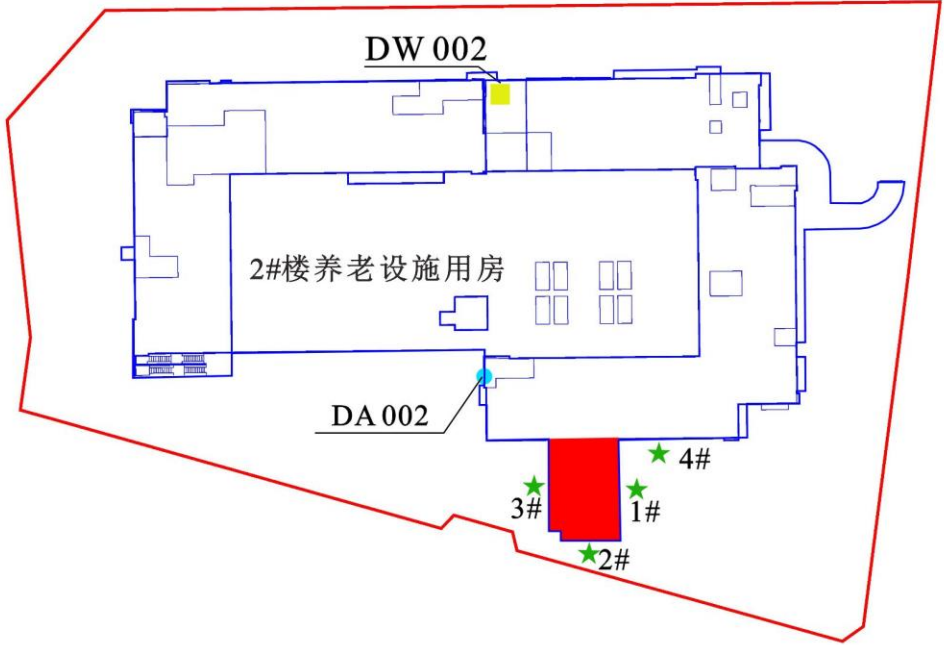
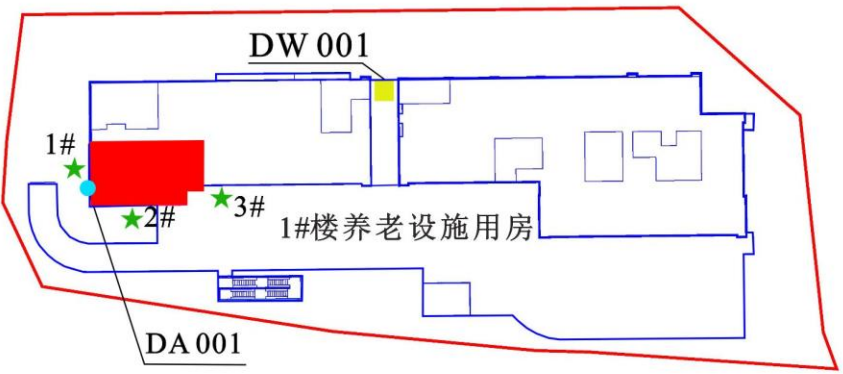
综上所述，拟建项目的建设符合国家及北京市地方产业政策，选址合理；污染治理措施能够满足环保管理的要求，各项污染物能实现达标排放、固体废物得到安全处置，对区域环境的影响较小。因此，只要建设单位切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家及地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度衡量，拟建项目的建设是可行的。

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	NOx				1.5505t/a	11.4304t/a	1.5505t/a	-9.8799t/a
	烟尘				0.2722t/a	0.7620t/a	0.2722t/a	-0.4898t/a
	SO ₂				0.0921t/a	1.5241t/a	0.0921t/a	-1.4320t/a
废水	COD _{Cr}				0.3307t/a		0.3307t/a	+0.3307t/a
	BOD ₅				0.2062t/a		0.2062t/a	+0.2062t/a
	SS				0.5020t/a		0.5020t/a	+0.5020t/a
	氨氮				0.0712t/a		0.0712t/a	+0.0712t/a
	TDS				8.3697t/a		8.3697t/a	+8.3697t/a
一般工业 固体废物	阳离子交 换树脂				25kg/2a		25kg/2a	+25kg/2a

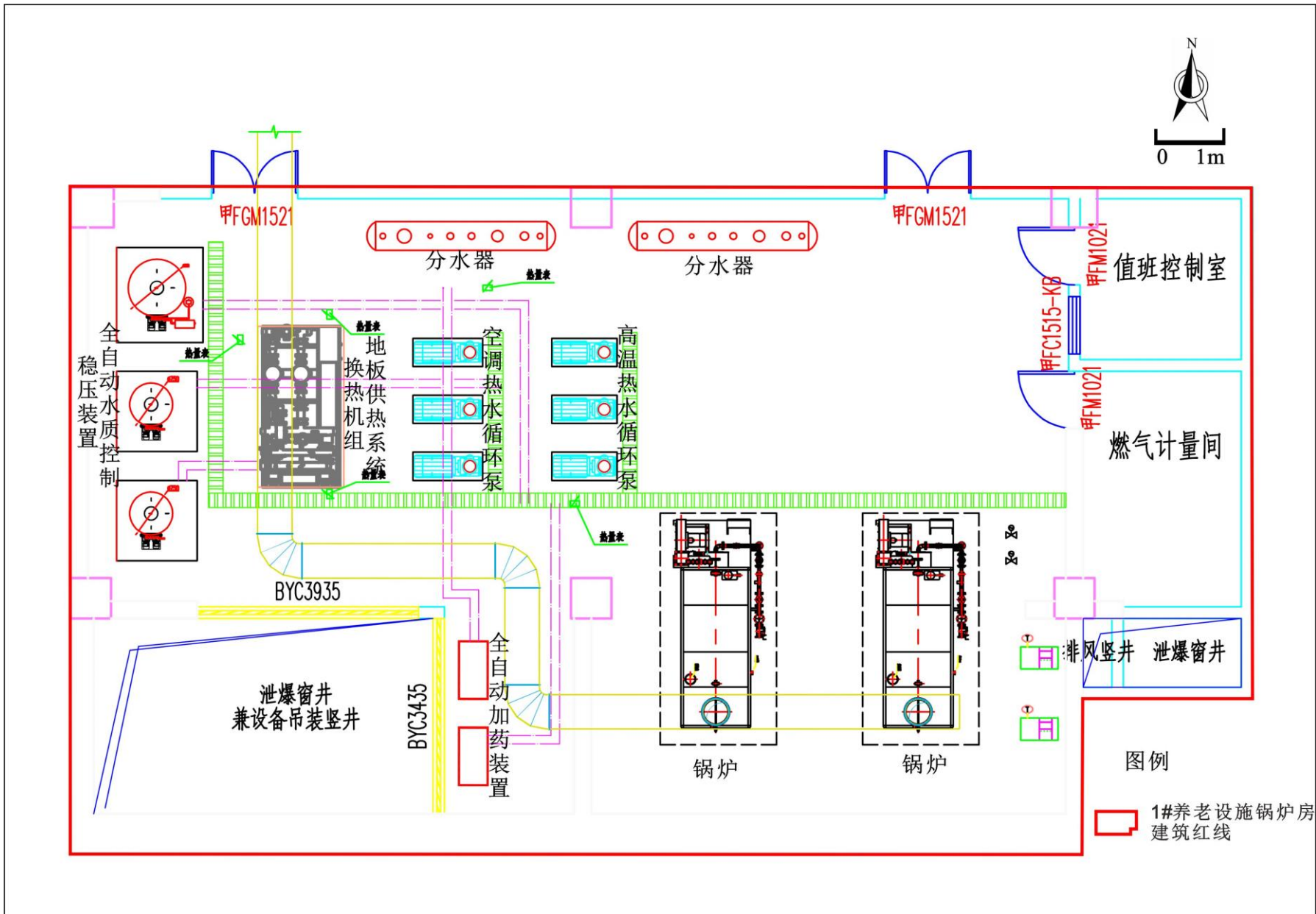
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



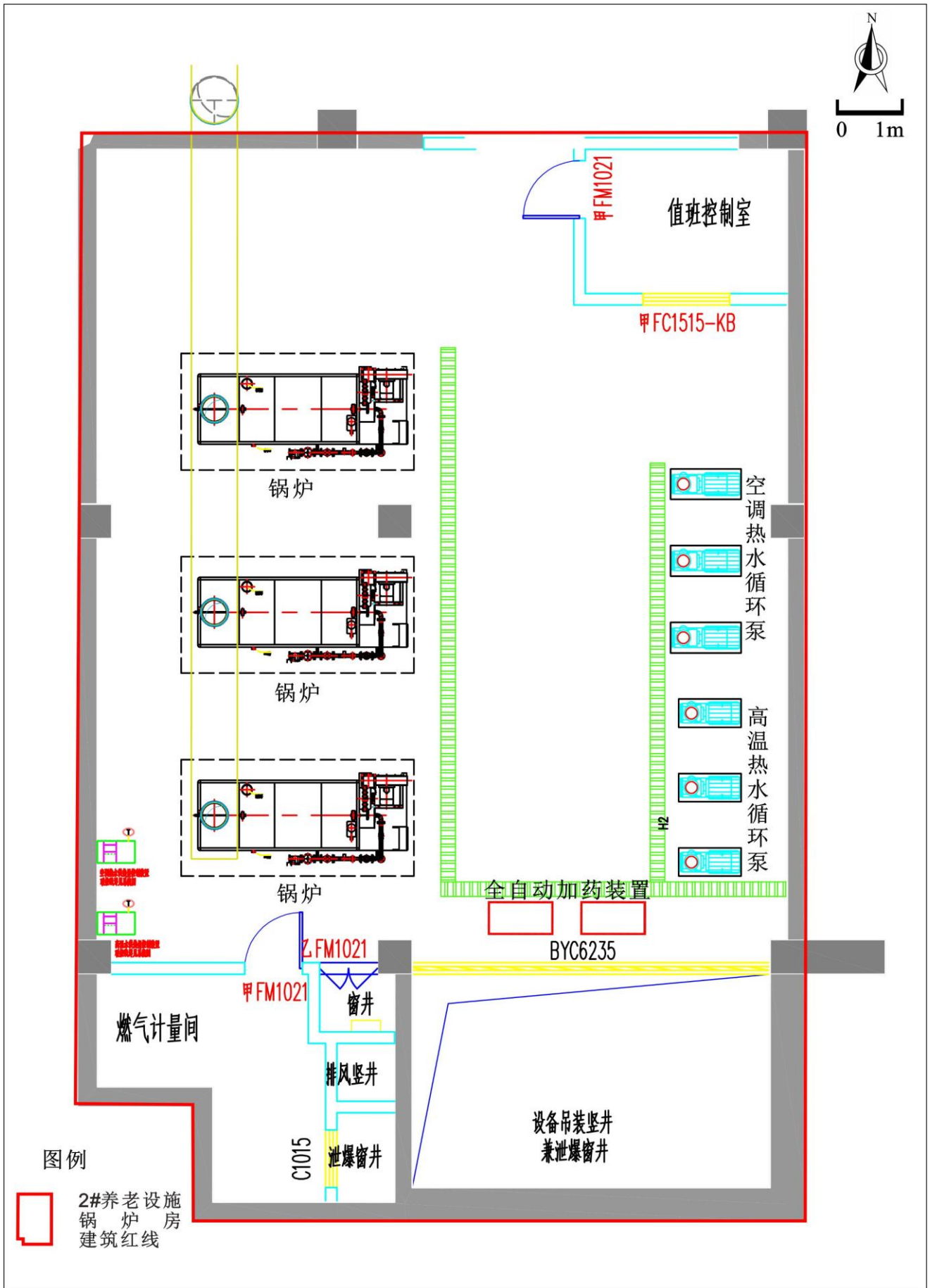
图例

- 拟建项目
- 废气排放口
- 废水排放口
- ★ 噪声监测点位

附图 2 拟建项目所在建筑总平面布局图



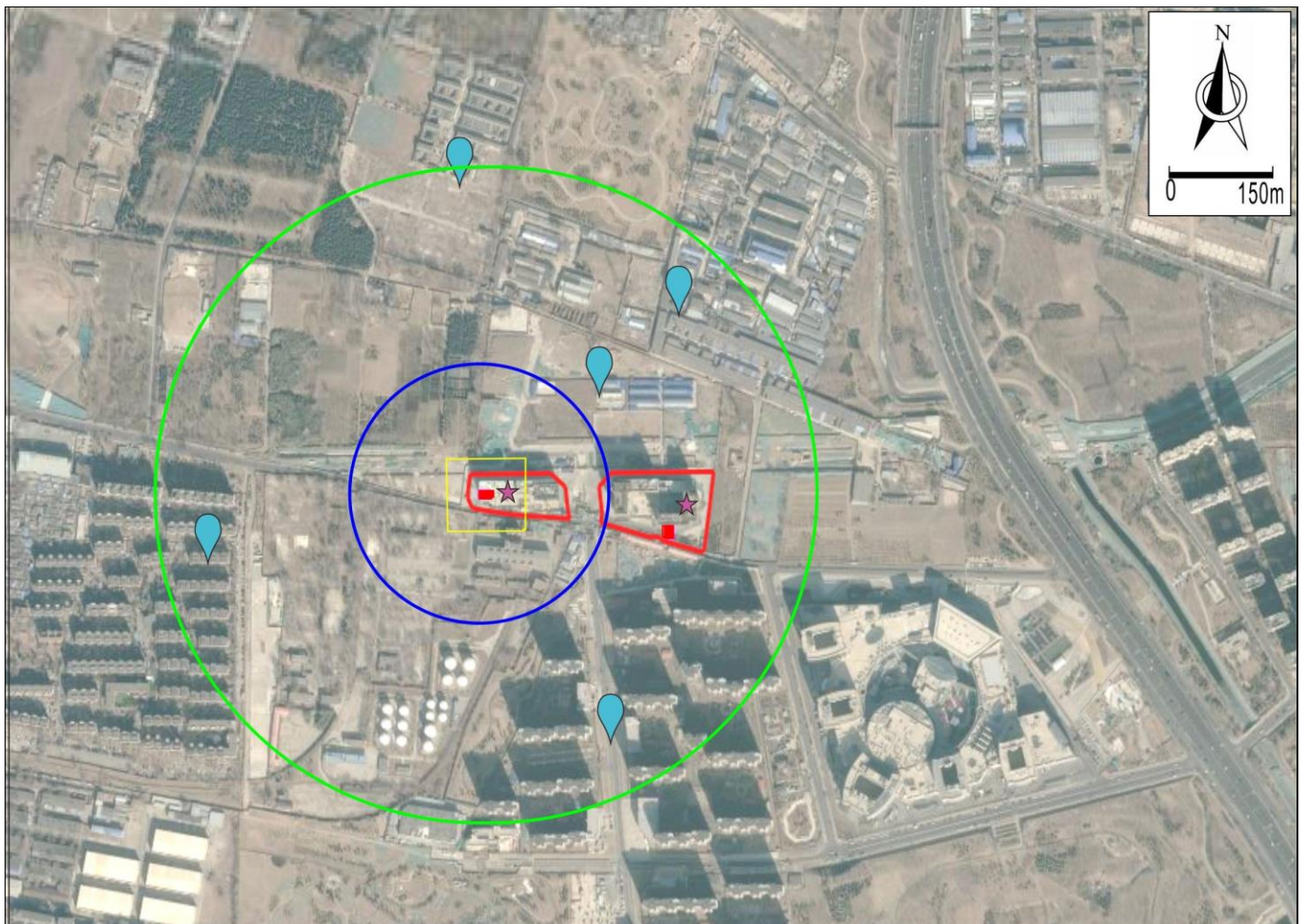
附图3 1#养老设施锅炉房平面布局示意图



附图 4 2#养老设施锅炉房平面布局示意图



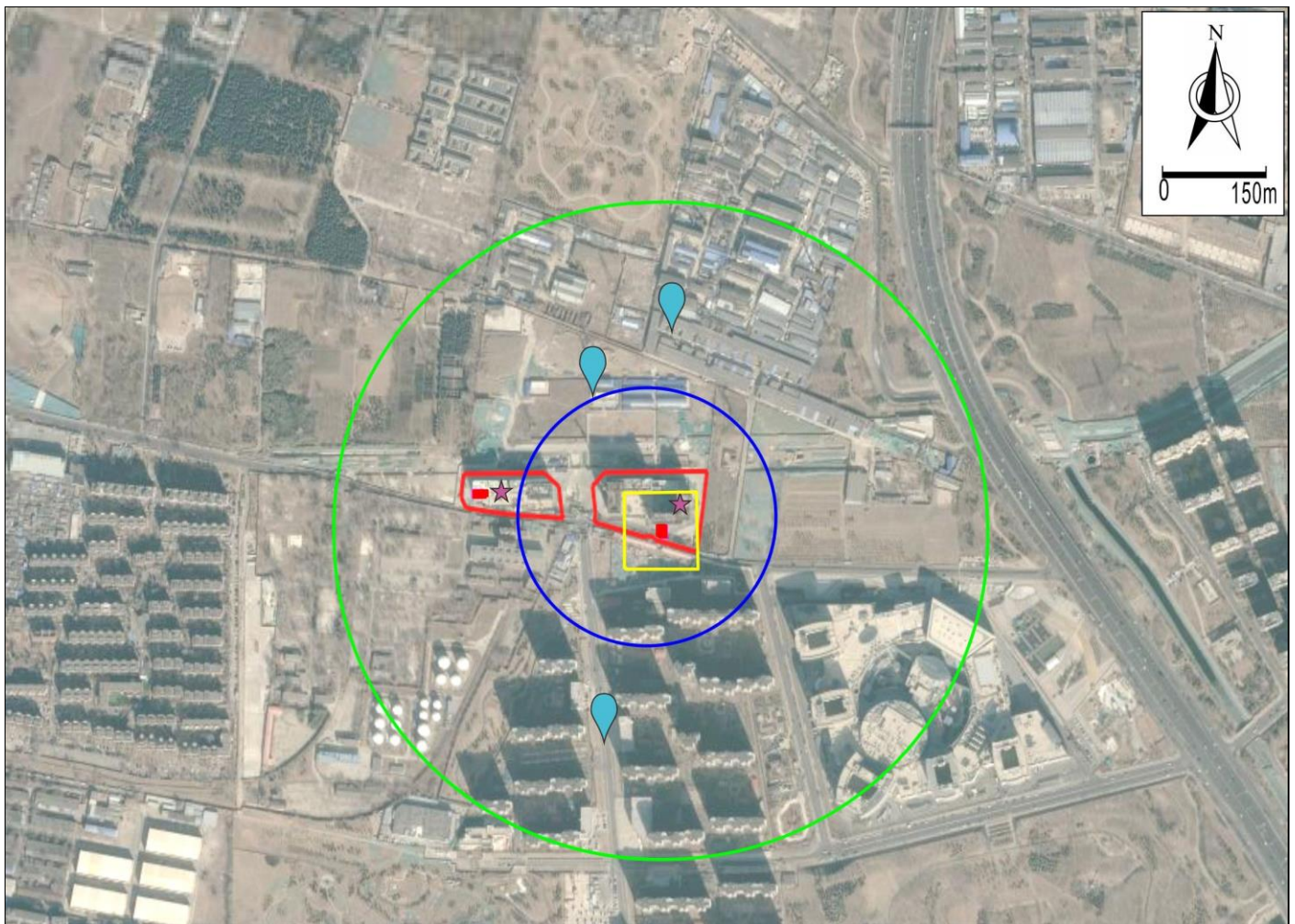
附图 5 拟建项目周围环境关系示意图



图例

- 拟建项目所在地块用地红线
 拟建项目
 50m范围线
- 200m范围线
 500m范围线
 大气环境环境保护目标
- ★ 200m范围内最高建筑（所在建筑，也即声环境、大气环境保护目标）

附图 6 1#养老设施用房锅炉房环境保护目标位置示意图



图例

- 拟建项目所在地块用地红线
 拟建项目
 50m范围线
- 200m范围线
 500m范围线
 大气环境环境保护目标
- 200m范围内最高建筑（所在建筑，也即声环境、大气环境保护目标）

附图7 2#养老设施用房锅炉房环境保护目标位置示意图

《北京市民政工业总公司养老产业项目新建燃气锅炉房建设项目环境影响报告表》技术评估会专家意见

北京市丰台区生态环境局于 2022 年 11 月 30 日主持召开了《北京市民政工业总公司养老产业项目新建燃气锅炉房建设项目环境影响报告表》的技术评估会，采用视频会议方式对报告表进行了技术审查。参加会议的有建设单位北京市民政工业总公司、报告表编制单位北京地勘水环工程设计研究院有限公司，会议邀请 3 位专家组成评审组（名单附后）。

与会人員利用视频形式了解了项目现场及周边情况，听取了建设单位对项目基本情况的介绍，以及编制单位对环境影 响报告表的详细汇报，经认真讨论，专家组形成意见如下：

一、项目概况

本项目位于北京市丰台区久敬庄路甲 1 号、甲 3 号北京市民政工业总公司养老产业项目 1#养老设施用房地下二层锅炉房和 2#养老设施用房地下一层锅炉房，建筑面积为 457.18m²，主要建设内容为锅炉及配套设备的安装调试，共设置 5 台 1860kw 燃气热水锅炉，总投资 472 万元。

二、报告表总体质量

报告表编制规范，内容全面，环境现状调查和工程分析清楚，环境保护措施可行，评价结论可信。


三、报告表需要修改完善的意见

- 1、进一步明确项目建设的产业政策符合性分析。
- 2、完善锅炉废气排放因子及排放量，核实烟囱高度的符合性。

3、结合项目天然气存管量，完善环境风险评价内容。

4、完善环评与排污许可衔接要求及环境监测计划。

环评文件按以上评审意见修改完善后，方可作为环境保护主管部门的审批依据。

专家组：   

2022年11月30日

附：

特邀专家名单

朱帅 清华大学

李黛青 中国科学院生态环境研究中心

刘金戈 北京国环清华环境工程设计研究院

附件 2 修改说明

修改说明

2022 年 11 月 30 日，北京市丰台区生态环境局主持召开了《北京市民政工业总公司养老产业项目新建燃气锅炉房建设项目环境影响报告表》的技术审查会，我单位根据专家意见对报告进行修改，修改详情如下表：

专家意见及修改情况一览表

序号	专家意见	修改说明
1	进一步明确项目建设的产业政策符合性分析	<p>根据专家意见修改，具体如下：</p> <p>根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》（京政办发〔2022〕5 号）（以下简称《目录》），电力、热力、燃气及水生产和供应业：全市范围内禁止新建和扩建（4411）火力发电（保障城市应急备用、调峰和基本运行的项目除外）；（4412）热电联产（保障城市应急备用、调峰和基本运行的项目除外）；（4414）核力发电；（4430）热力生产和供应中燃煤、燃油热力生产、燃气独立供暖系统（不具备可再生能源供热条件的除外，居民自行安装燃气壁挂炉采暖除外）。拟建项目建设内容为燃气热水锅炉，属于上述 4430 中规定的内容，故拟建项目属于《目录》中的限制类。</p> <p>另根据该《目录》“二、适用范围”中第（三）项：应急保障项目、改造升级项目、在途项目、国家批准的军工固定资产投资不适用《目录》。根据《建设工程规划许可证建字第 110106201900070 号》（2019 规自（丰）建字 0024 号），已明确拟建项目两座锅炉房位置，故拟建项目属于在途项目，不适用于该《目录》。</p> <p>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），拟建项目不属于禁止和限制项目。综上所述，拟建项目符合国家和北京市地方产业政策。详见 P12。</p>
2	完善锅炉废气排放因子及排放量，核实烟囱高度的符合性	<p>根据专家意见修改，具体如下：</p> <p>已补充锅炉废气排放因子中已补充 SO₂、烟粉尘，并补充了 SO₂、烟粉尘的排放情况。详见 P35-38、P51、58。</p> <p>已核实 2#养老设施用房（在建）距 1#养老设施锅炉房东边界 186m，但距 1#养老设施锅炉房烟囱约 204m，1#养老设施锅炉房烟囱高度 33m，200m 范围内最高建筑物为锅炉房所在的 1#养老设施用房（8 层，30m），烟囱高度满足要求。详见 P29、38。</p>
3	结合项目天然气存管量，完善环境风险评价内容	<p>根据专家意见修改，具体如下：</p> <p>拟建项目天然气由市政天然气管线提供，气源输送稳定，拟建项目不设置燃气储罐。根据设计提供资料，市政接气点至锅炉调压箱管径为 DN219mm、长度为 104.84m，锅炉调压箱至 2 座锅炉房的管径、长度分别为 DN168mm、66.69m 及 DN160mm、278.12m。天然气密度为 0.7174kg/m³，则天然气输送管线实际最大天然气存量为 7.90kg。则天然气物质数量与临界量比值（Q）远小于 1，拟建项目不需要开展环境风险影响评价。详见 P49。</p>
4	完善环评与排污许可衔接要求及环境监测计划	<p>根据专家意见修改，具体如下：</p> <p>已完善环评与排污许可衔接要求，并将锅炉废气监测口更正为各台锅炉监测口。详见 P38、55。</p>

北京市民政工业总公司养老产业项目 新建燃气锅炉房替代总量来源情况说明

北京市民政工业总公司养老产业项目用地原为久敬庄 57 号院，隶属于北京市民政工业总公司的下属福利企业北京市精佳园机械厂，占地 96943.190m²，建筑面积 14 万 m²。该院自 2008 年开始出租土地，用途为公寓，共包含 5 个出租大院，拆迁前该院用地内原有 5 台 5t（合计 25t）燃煤锅炉。原有 5 台燃煤锅炉可作为北京市民政工业总公司养老产业项目新建燃气锅炉房总量指标替代量来源。

特此说明。

