

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北科建亦庄科创园锅炉房改扩建项目

建设单位（盖章）：北京北科亦创科技有限公司

编制日期：2024年7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	北科建亦庄科创园锅炉房改扩建项目		
项目代码	/		
建设单位 联系人	陈静	联系方式	18601207133
建设地点	北京市北京经济技术开发区凉水河一街 10 号院 8 号楼		
地理坐标	116 度 30 分 36.426 秒， 39 度 45 分 43.616 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	四十一、电力、热力生产和供应业-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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1110.0	环保投资（万元）	101.0
环保投资占比（%）	9.10	施工工期	3 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 ）	782
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>1、规划名称：《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》；</p> <p>审批机关：北京市人民政府；</p> <p>审批文件名称：《北京市人民政府关于对<亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）>的批复》（2019.11.20）。</p> <p>2、规划名称：《落实“三区三线”<亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）>修改成果》；</p>		

	<p>审批机关：北京市人民政府；</p> <p>审批文件名称：《北京市人民政府关于对朝阳等 13 个区分区规划及亦庄新城规划修改方案的批复》（2023.3.25）。</p> <p>3、规划名称：《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二〇三五年远景目标规划》；</p> <p>发布单位：北京经济技术开发区管理委员会。</p> <p>4、规划名称：《亦庄新城供热规划》。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>1、规划环境影响评价文件名称：《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：原国家环境保护总局；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于北京经济技术开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2005]535号）。</p> <p>2、规划环境影响评价文件名称：《北京经济技术开发区“十二五”时期发展规划环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：原北京市环境保护局；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于<北京经济技术开发区“十二五”时期发展规划环境影响报告书>审查意见的函》（京环函[2015]37号）。</p> <p>3、规划环境影响评价文件名称：《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》（北京市环境保护科学研究院 2016 年 11 月编制）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》及其批复的符合性分析</p> <p>根据《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》及其批复，亦庄新城的规划范围包括现阶段北京经济技术开发区范围、综合配套服务区（旧宫镇、瀛海地区、亦庄地区）、台湖高端总部基地、光机电一体化基地、马驹桥镇区、物流基地、金桥科技产业基地和两块预留地，以及长子营、青云店、采育镇工业园。</p> <p>亦庄新城功能定位是建设具有全球影响力的创新型产业集群和</p>

科技服务中心；首都东南部区域创新发展协同区；战略性新兴产业基地及制造业转型升级示范区；宜业宜居绿色城区。

亦庄新城 2035 年发展目标为初步建成产城融合、人才汇聚、功能完备、宜业宜居、活力迸发的高水平现代化新城。城市基础设施完善、人民生活安全舒适，形成宜业宜居的城市环境中低密度的城市特色风貌。创新驱动发展走在全国前列，集成电路、新能源智能汽车、生物医药、智能装备等国家重大战略产业的核心技术、核心装备取得突破成为首都科技成果转化重要承载区，进一步集聚高精尖产业，引领区域创新协同发展。提升医药产业技术创新能力，加快医疗器械产业集聚发展，促进医药医疗融合发展，完善健康产业创新生态建设，打造具有世界影响力的新一代健康诊疗与服务产业集群。

本项目属于北科建亦庄科创园（以下简称“园区”）配套的锅炉房改扩建项目，主要为园区入驻企业提供冬季供暖服务。北科建亦庄科创园主导产业为生物医药和大健康产业，锁定生物医药、医疗器械和医疗服务三大领域，符合《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》及其批复的要求。

本项目与亦庄新城规划主要功能区布局规划图位置关系示意图见图1-1。

亦庄新城规划(国土空间规划)(2017年—2035年)

图10 主要功能区布局规划图

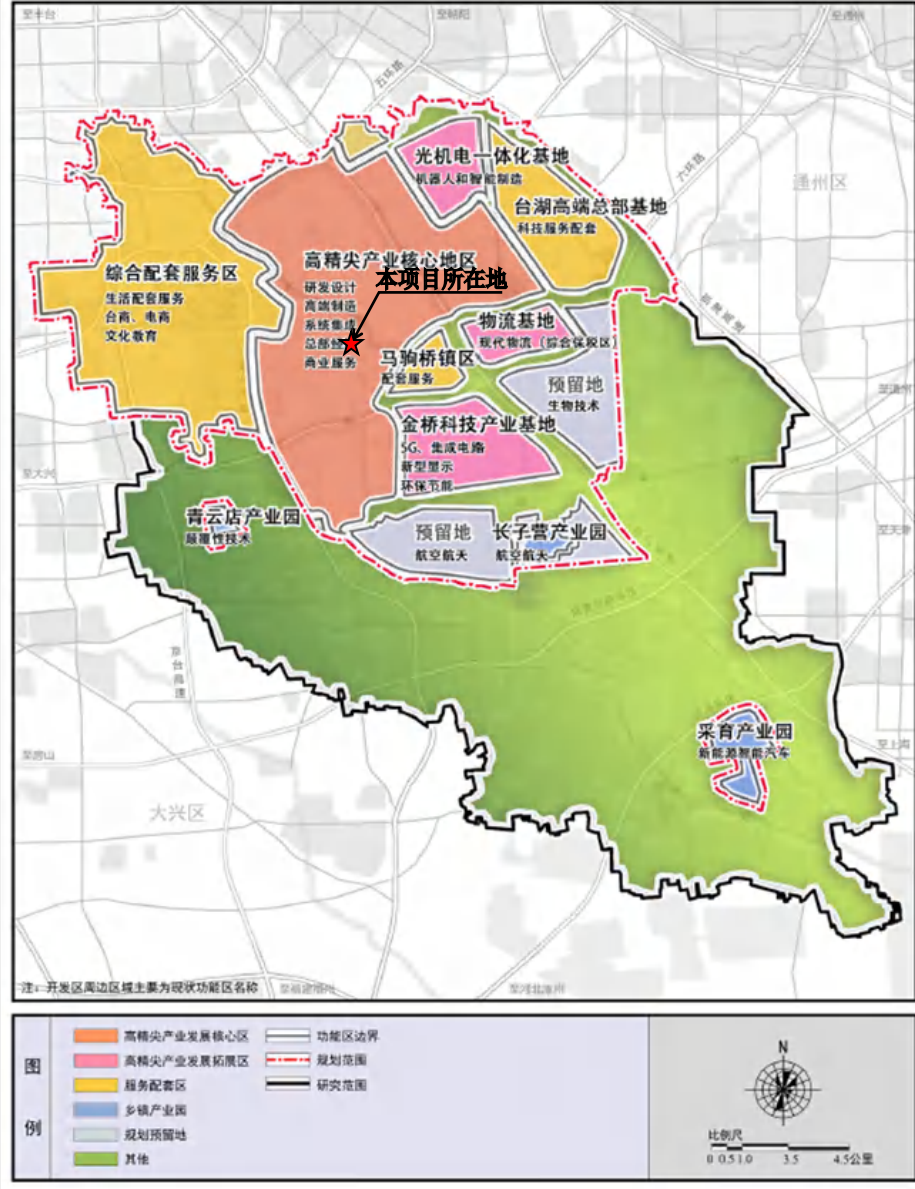


图1-1 本项目与亦庄新城主要功能区布局规划图位置关系示意图

2、与《落实“三区三线”<亦庄新城规划(国土空间规划)(2017年-2035年)>修改成果》及其批复的符合性分析

《亦庄新城规划(国土空间规划)(2017年-2035年)》文本修改成果内容包括:落实“三区三线”划定成果后,亦庄新城不再涉及生态保护红线。

本项目位于亦庄新城，不涉及生态保护红线，符合《落实“三区三线”<亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）>修改成果》及其批复的要求。

本项目与亦庄新城两线三区规划图位置关系示意图见图 1-2。

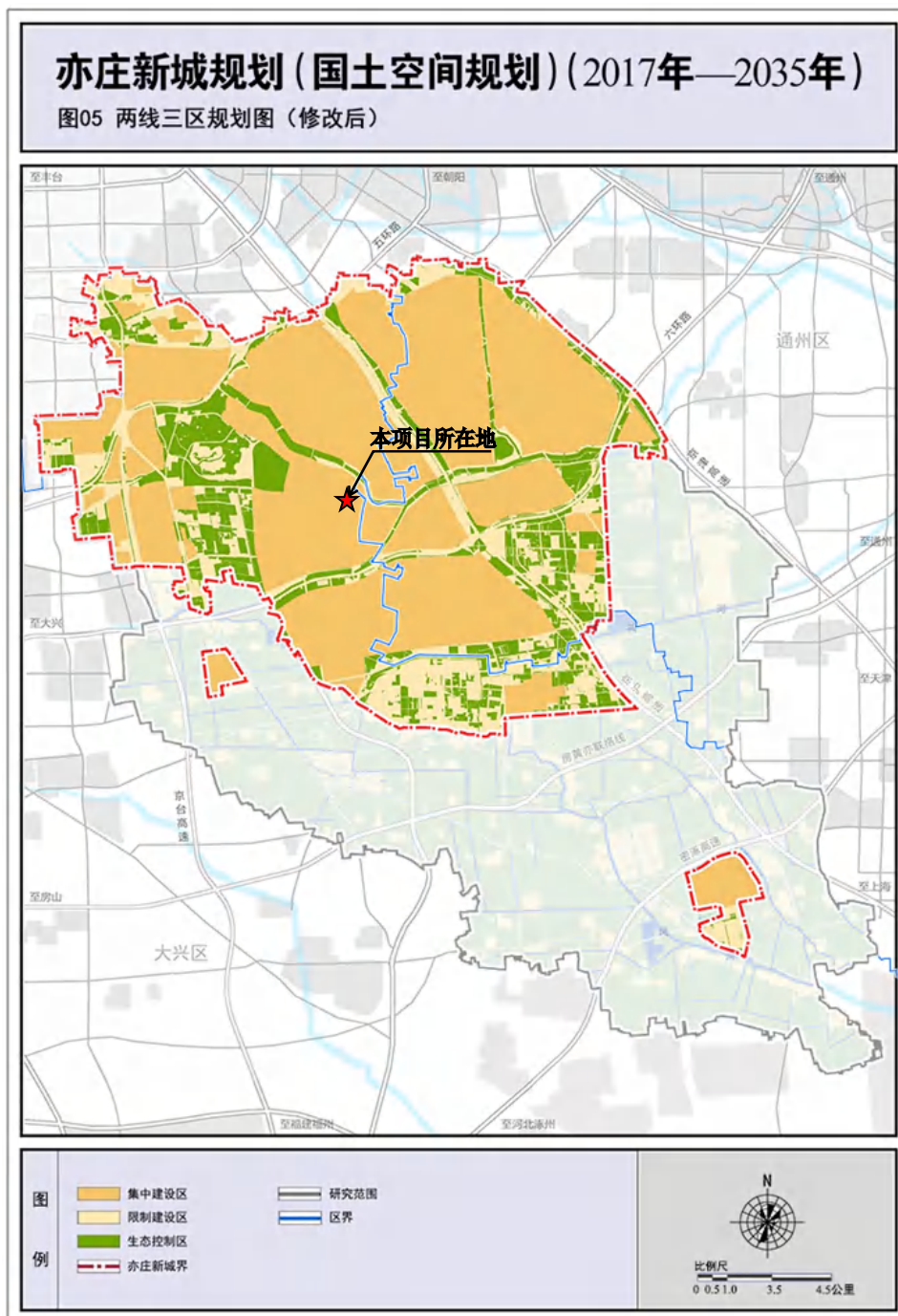


图1-2 本项目与亦庄新城两线三区规划图（修改后）位置关系示意图

3、与《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二〇三五

年远景目标规划》的符合性分析

根据《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二〇三五年远景目标规划》中“第五篇 跨越提升 建设高精尖产业主阵地”：抢占高精尖产业制高点，不断提升规模和效益，推动产业协同创新、跨界融合、群体跃进，构筑具有世界影响力的“中国芯”“网联车”“创新药”“智能造”，建设首都东南部战略性新兴产业基地和制造业转型升级示范区，成为国家战略力量的重要支撑，打造具有全球影响力的创新产业集群。

本项目主要为北科建亦庄科创园入驻企业提供冬季供暖服务，园区主导产业为生物医药和大健康产业，符合《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二〇三五年远景目标规划》的要求。

4、与《亦庄新城供热规划》符合性分析

根据《亦庄新城供热规划》，初步将亦庄新城分为三个供热分区，即燃气真空热水锅炉房集中供热区、燃气分散供热区和综合用能供热区。规划核心区、路东区、物流基地以及路南区作为燃气真空热水锅炉房集中供热区；将光机电一体化基地、马驹桥镇区、河西区、旧宫镇、亦庄地区、瀛海地区作为分散供热区；将台湖高端总部基地、金桥科技产业基地、马驹桥预留地、长子营工业园及预留地、采育镇工业区、青云店工业园及预留地作为综合用能供热区。

本项目位于河西区，属于亦庄新城燃气分散供热区。本项目是北科建亦庄科创园配套的锅炉房改扩建项目，主要为园入驻企业提供冬季供暖服务，符合规划要求。

本项目与亦庄新城规划单元划分图位置关系示意图见图 1-3。

亦庄新城规划(国土空间规划)(2017年—2035年)

图23 规划单元划分图

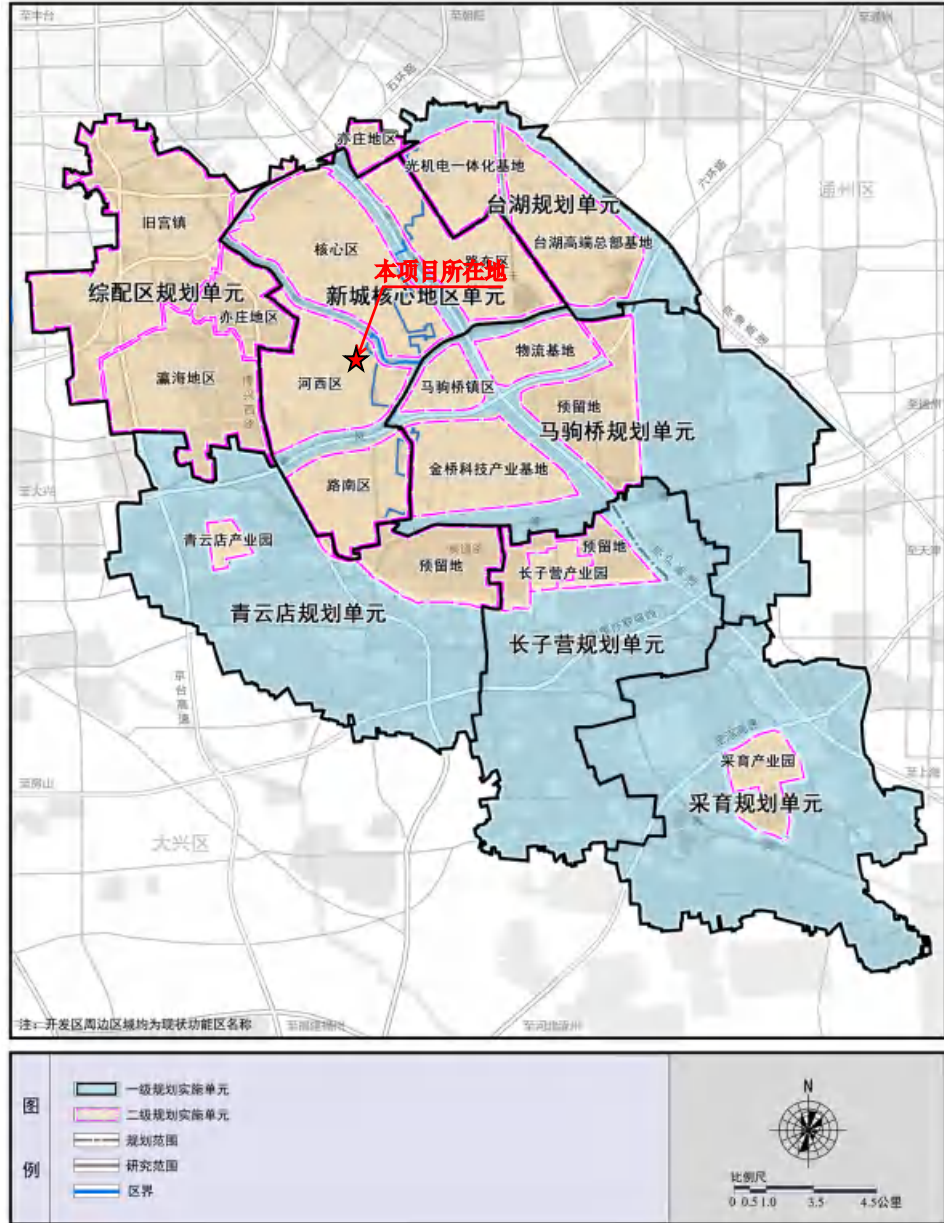


图1-3 本项目与亦庄新城规划单元位置关系示意图

5、与《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》符合性分析

本项目与《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》的符合性分析见表1-1。

表1-1 与《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》的 符合性分析			
管控类别	与本项目有关的开发区“十三五”规划内容	本项目情况	符合情况
规划目标	疏解非首都功能成果显著。到2020年，全面清退开发区内高污染、高能耗的僵尸企业。经济增长提质增效。经济保持中高速增长，地区生产总值年均增长达到7.7%左右，总量较2010年翻番，一般公共预算收入年均增长9%左右。产业发展高端化进一步强化，打造千亿级以上产业集群5个。科技创新生态体系初具规模。以产品创新为核心的科技创新生态体系基本形成，创新要素加速聚集，人民生活更加公平和谐。就业保障能力进一步提高。	本项目不属于高污染、高耗能项目。本项目的建设将进一步完善园区入驻企业的配套服务，为区域产业发展提供更好的基础保障。	符合
产业发展方向	立足开发区高端产业的发展基础，持续做强电子信息、生物医药、装备产业、汽车产业的总装集成、系统集成、总部经济等高端业态。	本项目主要为北科建亦庄科技园入驻企业提供冬季供暖服务，园区主导产业为生物医药和大健康产业。	符合
固体废物治理措施	加强源头控制，实现固体废物减量化。提升综合利用水平和综合利用率。加强环境教育，提高公民对固废、危废的认识，引起人们的重视，同时建立和加强监督举报制度，发挥公民的社会监督作用。	本项目固体废物均得到妥善处理，不会产生二次污染。	符合
落实“三线一单”硬约束	1.将生态保护红线作为空间管制要求，通过空间管控，将重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区等法定禁止开发区域，其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义区域，以及环境质量严重超标和跨区域、跨流域影响突出的空间单元，严重影响人口重点集聚区人居安全的区域一并纳入生态空间。 2.将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求。将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求，通过总量管控和准入管控，有效控制和削减污染物排放总量，确保经济社会发展不超出资源环境承载能力，使各类环境要素达到环境功能区要	1.本项目拟建地无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区。 2.本项目废水、废气、噪声和固体废物均采取有效合理的治理措施，不会改变区域环境质量现状。本项目涉及的总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、化学需氧量、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	符合

	<p>求，大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准。</p> <p>3.环境准入负面清单。实施高水平的准入标准、落实可持续的退出机制。</p>	<p>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.本项目不属于环境准入负面清单项目。</p>	
<p>综上所述，本项目符合《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》中的相关要求。</p>			
<p>6、与《北京经济技术开发区“十二五”时期发展规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析</p>			
<p>北京经济技术开发区产业发展方向可以概括为“四三三”，即巩固提高四大主导产业（即电子信息、生物医药、装备制造、汽车制造业）；支持培育三大新兴产业（即新能源和新材料、航空航天、文化创意产业）；配套发展三大支撑产业（即生产性服务业、科技创新服务业、都市产业）。</p>			
<p>本项目主要为北科建亦庄科创园入驻企业提供冬季供暖服务，园区主导产业为生物医药和大健康产业，符合《北京经济技术开发区“十二五”时期发展规划环境影响报告书》及其审查意见的要求。</p>			
<p>7、与《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析</p>			
<p>开发区重点发展的五大支柱产业，即电子信息产业、生物技术和新医药产业、新材料与新能源产业、现代制造业。从环境保护角度对入区企业提出如下限制原则：不发展北京市明令禁止发展的企业；不发展与其他开发区定位相冲突的行业；不发展与北京市不能形成产业链条和不具备资源优势的产业；不发展劳动密集型企业；不发展其他高耗水企业和水污染严重企业；不发展与饮食食品相关的行业。按此原则，第二产业中的制造业中的部分行业属于不在引进之列：农副食品加工业、食品制造业、饮料制造业、烟草制品业、纺织业、纺织服装、鞋、帽制造业、皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业、木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业、家具制造业、造纸及纸制品业、石油加工、炼焦及核燃料加工业、化学原料及化学制品制造</p>			

	<p>业、化学纤维制造业、橡胶制品业、塑料制品业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼及压延加工业、有色金属冶炼及压延加工业、金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业中的部分行业、交通运输设备制造业中的铁路、摩托车、自行车、船舶及浮动装置制造、电气机械及器材制造业中的电池制造、工艺品及其他制造业和废弃资源和废旧材料回收加工业。对符合“五大支柱产业”，但目前尚未预计到的高新技术类型项目，要求严格按照国家环境保护总局颁布的《建设项目环境保护分类管理名录》进行环境影响评价。</p> <p>本项目属于锅炉房改扩建项目，不属于工业类和高耗水、高污染项目，主要为北科建亦庄科创园入驻企业提供冬季供暖服务。本项目将严格按照《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（2022年本）》中要求，编制环境影响报告表。因此，本项目符合《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及其审查意见的要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为北科建亦庄科创园配套的锅炉房改扩建项目。根据《国民经济产业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别属于“D4430 热力生产与供应”。</p> <p>（1）根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》规定，本项目不属于该目录中“鼓励类、限制类、淘汰类”项目，为允许类项目，符合国家产业政策。</p> <p>（2）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），电力、热力、燃气及水生产和供应业在全市范围内禁止新建和扩建：（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）。</p> <p>依据《北京市城市管理委员会、北京市发展和改革委员会关于印发<北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）>热力生产和</p>

供应业管理措施实施意见的函》（京管办发[2022]303号），北京北科亦创科技有限公司（以下简称“建设单位”）于2024年1月编制了《北科建亦庄科创园项目综合能源系统方案》（以下简称《供热方案》），2024年1月19日，北京市发展和改革委员会组织相关部门及专家对《供热方案》进行了评审，专家评审认为该方案合理可行。

本项目所在区域无市政集中供暖设施，园区现有3台1.4MW燃气真空热水锅炉，2用1备，供热面积约41829m²，尚存在供热量缺口。根据《北京经济技术开发区企业投资项目备案证明》（京技审项（备）[2023]121号），园区拟新增地上建筑面积55966.78m²，经核算，将新增供热面积约55763m²。《供热方案》提出了“空气源热泵+燃气真空热水锅炉”的供热方案，其中锅炉方面，计划拆除现有3台1.4MW燃气真空热水锅炉，新建4台4.2MW燃气真空热水锅炉，3用1备，总装机容量16.8MW，可用装机容量12.6MW，较现状新增可用装机容量9.8MW，以满足现状供热量缺口和新增建筑的供暖需求。

由于本项目锅炉房场地受限，深化设计阶段将供热方案锅炉方面调整为：拆除现有3台1.4MW燃气真空热水锅炉，新建3台5.6MW燃气真空热水锅炉，2用1备，总装机容量16.8MW，可用装机容量11.2MW，较现状新增可用装机容量8.4MW。

综上所述，本项目符合国家及北京市产业政策要求。

2、选址合理性分析

本项目位于北京市北京经济技术开发区凉水河一街10号院8号楼，中心地理坐标为：东经116°30'36.426"、北纬39°45'43.616"。本项目地理位置见附图1。

本项目所在园区东侧邻博兴五路，隔路为北京新华印刷有限公司；南侧邻凉水河二街，隔路为大族企业湾；西侧邻阿尔特汽车技术股份有限公司；北侧邻凉水河一街，隔路为亦庄国际生物医药园。

本项目位于园区8号楼，该建筑东侧临园区9号楼，南侧临园区南边界，西侧隔园区道路为阿尔特汽车技术股份有限公司，北侧

隔园区道路为园区在建建筑。距离本项目最近的环境敏感点为西南侧 319m 处的亦城茗苑住宅小区。本项目周边环境关系见附图 2。

本项目位于北京经济技术开发区凉水河一街 10 号院（原亦庄开发区河西区 X18 街区 X18-1F1 地块）8 号楼。根据《建设工程规划许可证》（2010 规（开）建字 0118 号），本项目所在 8 号楼的建筑性质为：设备辅房。根据《国有土地使用证》（京技国用（2014）第 00012 号），本项目所在园区的用地性质为：工业用地。

经现场调查，本项目不在北京市地下水集中式饮用水水源保护区范围内，锅炉房周边无自然保护区、风景名胜区、珍稀动植物栖息地等环境保护目标，无电磁辐射设施，不会受到电磁辐射影响。

综上所述，本项目选址合理。

3、与生态环境分区管控（“三线一单”）要求的符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位于北京经济技术开发区凉水河一街 10 号院 8 号楼，根据《落实“三区三线”<亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）>修改成果》，本项目所在区域不在生态控制区内，未触及生态保护红线，与亦庄新城两线三区规划图位置关系示意图见图 1-2。

（2）环境质量底线

北京经济技术开发区 2023 年环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值，PM_{2.5} 年均浓度值超标，CO、O₃ 参考北京市浓度值，CO 满足标准限值，O₃ 不满足标准限值。本项目改扩建完成后，运营期大气污染物主要为锅炉天然气燃烧过程产生的锅炉废气，3 台锅炉均设置低氮燃烧器，锅炉废气通过烟道合并经 1 根 16m 高烟囱 DA001 排放，能够实现达标排放，不会突破大气环境质量底线。

与本项目最近的地表水体为东北侧 815m 的凉水河中下段，2023 年 1 月~12 月期间，凉水河中下段水质为 II~III 类，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。本项目改扩建完

成后，运营期外排废水主要为生活污水和软水制备系统反冲洗废水，生活污水经园区公共化粪池处理后，与软水制备系统反冲洗废水一同由园区废水总排口 DW001 排入市政污水管网，最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线。

本项目所在区域属于 3 类声功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。本项目改扩建完成后，运营期噪声主要为设备运行噪声，通过采取合理布局，对设备加装减振基础，对风机安装隔声罩，管道间采用软管连接等隔声降噪措施，厂界噪声能够实现达标排放，不会突破声环境质量底线。

本项目改扩建完成后，运营期固体废物主要为废离子交换树脂和生活垃圾，均能妥善处置，不会污染地下水和土壤环境。

（3）资源利用上线

本项目在现有房屋内实施锅炉改扩建，不新增北京市现有建设用地规模，水源由市政给水管网提供，电源由市政电网提供，天然气由市政燃气管网提供，不会超出区域资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《中共北京市委生态文明建设委员会办公室关于印发<关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见>的通知》（京生态文明办[2020]23 号），生态环境管控分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类区域。

根据《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》，本项目所属环境管控单元编码为 ZH11011520004，属于北京经济技术开发区（大兴部分）重点管控单元。

本项目在北京市生态环境管控单元图中的位置见图 1-4。

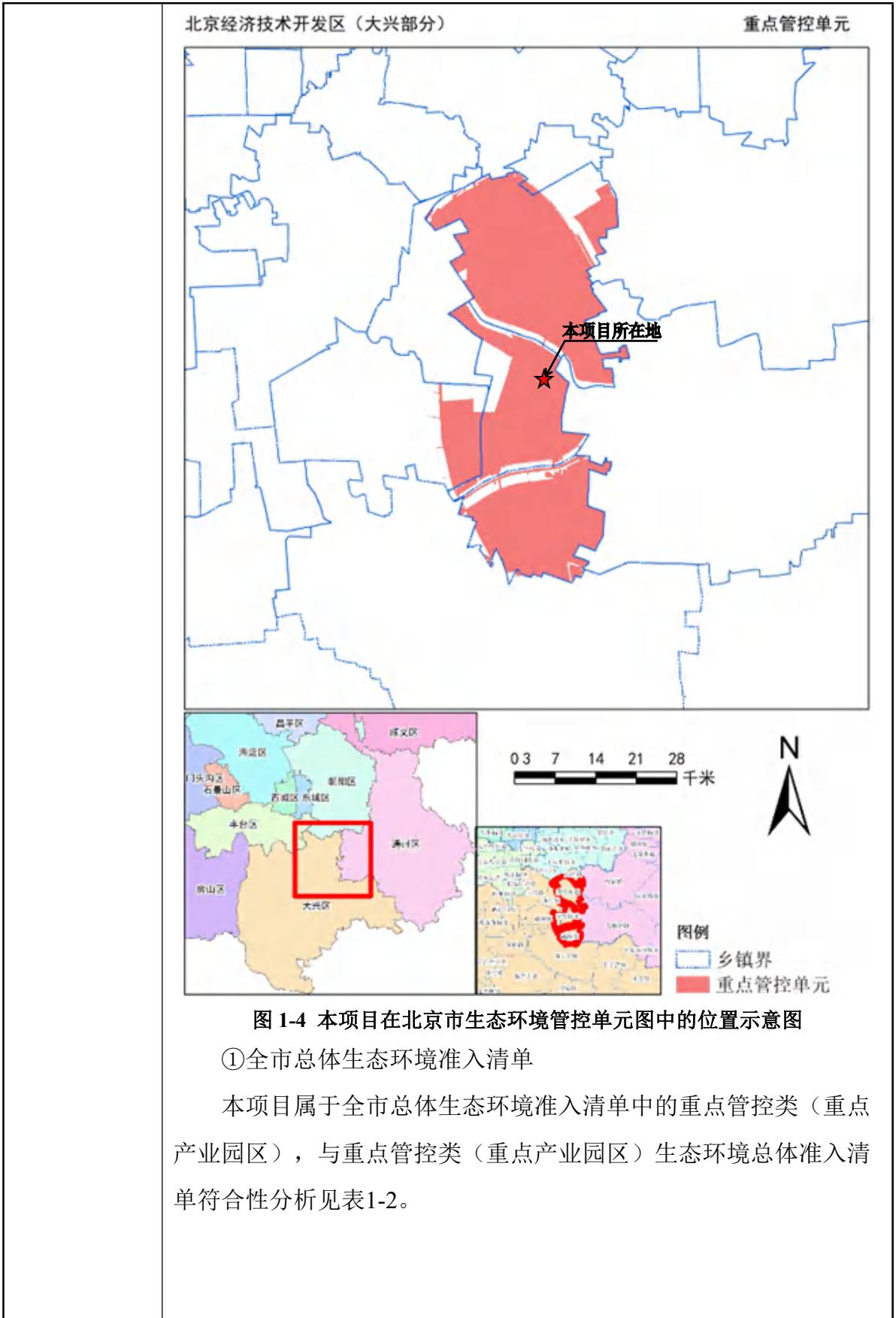


表 1-2 与重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单符合性分析			
管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合情况
空间布局约束	<p>1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。</p> <p>2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。</p> <p>3.严格执行《北京市水污染防治条例》，限制高耗水、高污染行业。</p> <p>4.严格执行《北京城市总体规划（2016年-2035年）》及分区规划中的空间布局约束管控要求。</p> <p>5.严格执行《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》。</p> <p>6.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。</p>	<p>1.本项目不属于外商投资项目。根据北京市城市管理委员会、北京市发展和改革委员会《关于印发<北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）>热力生产和供应业管理措施实施意见的函》（京管办发[2022]303号），建设单位于2024年1月编制了《北科建亦庄科创园项目综合能源系统方案》，2024年1月19日，北京市发展和改革委员会组织相关部门及专家对该供热方案进行评审，专家评审认为该方案合理可行。</p> <p>2.本项目不属于工业类项目。</p> <p>3.本项目不属于高耗水、高污染行业，且严格执行《北京市水污染防治条例》。</p> <p>4.本项目符合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》及《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》中的空间布局约束管控要求。</p> <p>5.本项目的建设符合《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评[2020]65号）中要求。</p> <p>6.本项目使用天然气，不涉及高污染燃料的使用。</p>	符合
污染物排放管控	<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</p>	<p>1.本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物妥善处置，满足国家、地方生态环境相关法律法规及环境质量标准和污染物排放标准。</p> <p>2.本项目使用清洁能源天然气，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》中</p>	符合

		<p>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《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>3.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>4.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、印刷业、木质家具制造业、汽车维修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>5.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>有关规定。</p> <p>3.本项目涉及的总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、化学需氧量、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>4.本项目废水、废气、噪声均满足国家及地方污染物排放标准，固体废物能妥善处置。</p> <p>5.本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</p>	<p>1.本项目涉及的风险物质为天然气，本次环评提出了风险防范措施，满足国家及地方环境风险相关法律法规文件要求。</p> <p>2.本项目一般工业固体废物为软水制备系统产生的废离子交换树脂，由设备厂家直接更换，现场回收，锅炉房内不设置废离子交换树脂临时贮存场地；本项目改扩建完成后，外排废水主要为生活污水和软水制备系统反冲洗废水，生活污水经园区公共化粪池处理后，与软水制备系统反冲洗废水一同由园区废水总排口DW001排入市政污水管网，最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂</p>	<p>符合</p>

	<p>高区域环境风险防范能力。</p> <p>2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>进一步处理，管道均采取防渗措施，对地下水和土壤环境影响可控。</p>									
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，坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。</p> <p>3.执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准以及《供热锅炉综合能源消耗限额》。</p>	<p>1.本项目不属于高耗水项目，用水由市政给水管网提供，符合用水管控要求。</p> <p>2.本项目不新增北京市现有建设用地规模，符合北京市总体规划要求。</p> <p>3.本项目从正规厂家选购符合能源消耗限额的设备。</p>	符合								
<p>②五大功能区生态环境准入清单</p> <p>本项目所在区域属于五大功能区中的平原新城，与平原新城生态环境准入清单符合性分析见表1-3。</p> <p>表 1-3 与平原新城生态环境准入清单符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">管控类别</th> <th style="width: 40%;">重点管控要求</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">符合情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">空间布局约束</td> <td> <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、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。</p> <p>2. 执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用</p> </td> <td> <p>1.根据北京市城市管理委员会、北京市发展和改革委员会《关于印发<北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）>热力生产和供应业管理措施实施意见的函》（京管办发</p> </td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>				管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合情况	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、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。</p> <p>2. 执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用</p>	<p>1.根据北京市城市管理委员会、北京市发展和改革委员会《关于印发<北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）>热力生产和供应业管理措施实施意见的函》（京管办发</p>	符合
管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合情况								
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、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。</p> <p>2. 执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用</p>	<p>1.根据北京市城市管理委员会、北京市发展和改革委员会《关于印发<北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）>热力生产和供应业管理措施实施意见的函》（京管办发</p>	符合								

		<p>于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。</p>	<p>[2022]303号），建设单位于2024年1月编制了《北科建亦庄科创园项目综合能源系统方案》，2024年1月19日，北京市发展和改革委员会组织相关部门及专家对该供热方案进行评审，专家评审认为该方案合理可行。</p> <p>2. 本项目不新增北京市现有建设用地规模，不涉及《建设项目规划使用性质正面和负面清单》。</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大兴区、房山区行政区域以及顺义区、昌平区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。 2. 首都机场近机位实现全部地面电源供电，加快运营保障车辆电动化替代。 3. 除因安全因素和需特殊设备外，北京大兴国际机场使用的运营保障车辆和地面支持设备基本为新能源类型，在航班保障作业期间，停机位主要采用地面电源供电。 4. 必须遵守污染物排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。 5. 建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。 6. 按照循环经济和清洁生产的要求推动生态工业园区建设，通过合理规划工业布局，引导工业企业入驻工业园区。 7. 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本项目不涉及使用高排放非道路移动机械。 2. 本项目不涉及首都机场近机位。 3. 本项目不涉及机场停机位地面电源。 4. 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、地方生态环境相关标准要求；本项目涉及的总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、化学需氧量、氨氮，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》中有关规定。 5. 本项目不属于工业园区建设项目。 6. 本项目使用清洁能源天然气，各污染物均能达标排放，满足清洁生产要求。本项目不属于工业园区建设。 7. 本项目不涉及畜禽养殖。 	<p>符合</p>

	化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。		
环境风险防控	1. 做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2. 应充分考虑污染地块的环境风险,合理确定土地用途。	1.本项目严格执行并加强突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2.本项目不涉及污染地块。	符合
资源利用效率要求	1. 坚持集约高效发展,控制建设规模。 2. 实施最严格的水资源管理制度,到2035年亦庄新城单位地区生产总值水耗达到国际先进水平。	1.本项目不新增北京市现有建设用地规模。 2.本项目用水由市政管网提供,严格执行水资源管理制度。	符合

③环境管控单元生态环境准入清单

本项目与北京经济技术开发区(大兴部分)生态环境准入清单符合性分析见表1-4。

表 1-4 与北京经济技术开发区(大兴部分)生态环境准入清单符合性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合情况
空间布局约束	1.执行重点管控类(产业园区)生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2.执行《大兴分区规划(国土空间规划)(2017年-2035年)》。	1.本项目符合重点管控类(产业园区)生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2.本项目主要为北科建亦庄科创园入驻企业提供冬季供暖服务,园区主导产业为生物医药和大健康产业,符合《大兴分区规划(国土空间规划)(2017年-2035年)》要求。	符合
污染物排放管控	1.执行重点管控类(产业园区)生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。	1.本项目符合重点管控类(产业园区)生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。	符合
环境风险防控	1. 执行重点管控类(产业园区)生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入	1.本项目满足重点管控类(产业园区)生态环境总体准入清单和平原新城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	<p>要求。</p> <p>1.执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。</p>	<p>1.本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。</p>	符合
<p>综上所述，本项目符合北京市重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单、平原新城生态环境准入清单、北京经济技术开发区（大兴部分）生态环境准入清单要求。</p> <p>4、环评类别判定说明</p> <p>本项目拟拆除现有3台1.4MW燃气真空热水锅炉，新建3台5.6MW燃气真空热水锅炉，2用1备，总装机容量16.8MW，可用装机容量11.2MW，较现状新增可用装机容量8.4MW。</p> <p>根据《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（2022年本）》，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业-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）-燃煤、燃油锅炉总容量65吨/小时（45.5兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的；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）”。本项目应编制环境影响报告表。</p>			

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、建设内容及规模</p> <p>北京北科亦创科技有限公司（以下简称“建设单位”）拟在北京市北京经济技术开发区凉水河一街 10 号院 8 号楼现状锅炉房内，实施北科建亦庄科创园锅炉房改扩建项目（以下简称“本项目”）。</p> <p>本项目现状锅炉房总占地面积570m²、总建筑面积782m²，现有3台1.4MW燃气真空热水锅炉，2用1备，总装机容量4.2MW，可用装机容量2.8MW，供热面积约41829m²。以下简称“现有工程”。</p> <p>本次改扩建内容包括：①拆除现有 3 台 1.4MW 燃气真空热水锅炉及其辅助设备；②改造现状锅炉房，新建 3 台 5.6MW 燃气真空热水锅炉，2 用 1 备，总装机容量 16.8MW，可用装机容量 11.2MW，总供热面积约 97592m²，较现有工程新增可用装机容量 8.4MW，新增供热面积约 55763m²；③改扩建燃气、电控及辅助系统设备；④依托 8 号楼楼顶现状 16m 高烟囱，烟囱内径由 0.7m 扩建至 1.0m。</p> <p>本次改扩建工程不是单纯新增锅炉，现有锅炉将被本项目“以新带老”替代，因此，本项目水平衡、源强核算、环境影响和保护措施等内容以改扩建后总体情况展开分析。</p> <p>本项目主要工程组成见表 2-1。</p>				
	<p>表 2-1 主要工程组成情况表</p>				
	类别	名称	现有工程	改扩建后总体	改扩建前后变化情况
	主体工程	锅炉房	位于 8 号楼 1 层和 2 层，建筑面积 782m ² 。主要设置了 3 台 1.4MW 燃气真空热水锅炉，2 用 1 备，可用装机容量为 2.8MW。	位于 8 号楼 1 层和 2 层，建筑面积 782m ² 。拆除现状 3 台 1.4MW 燃气真空热水锅炉，新建 3 台 5.6MW 燃气真空热水锅炉，2 用 1 备，可用装机容量为 11.2MW。	新增可用装机容量 8.4MW
	辅助工程	软水制备系统	设置了 1 台 8m ³ /h 的全自动软水器和 1 座 1.44m ³	拆除现有软水制备系统，新建 1 台 15m ³ /h 的全自动	增加软水制备能力和贮

公用工程		的软化水箱。	软水器和1座8m ³ 的软化水箱。	存能力	
	余热回收系统	设置了3套烟气再循环系统。	设置1套烟气余热回收系统，回收锅炉废气中的余热，降低排烟温度。	增设烟气余热回收系统	
	天然气工程	设置了1座Q=800m ³ /h的天然气调压箱，位于8号楼东南侧。	将现状天然气调压箱扩建为Q=2000m ³ /h。	天然气调压箱流量新增1200m ³ /h	
	给水	由市政给水管网统一提供自来水，并自制软水。	由市政给水管网统一提供自来水，并自制软水。	无变化	
	排水	外排废水主要为生活污水和软水制备系统反冲洗废水，生活污水经园区公共化粪池处理后，与软水制备系统反冲洗废水一同由园区废水总排口DW001排入市政污水管网，最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂。	外排废水主要为生活污水和软水制备系统反冲洗废水，生活污水经园区公共化粪池处理后，与软水制备系统反冲洗废水一同由园区废水总排口DW001排入市政污水管网，最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂。	无变化	
	供电	由市政电网统一提供	由市政电网统一提供	无变化	
	供气	由北京华油联合燃气开发有限公司市政天然气管网统一提供。	由北京华油联合燃气开发有限公司市政天然气管网统一提供。	无变化	
	消防设施	设置了可燃气体报警器、燃气感应自动切断系统、消防栓、灭火器。	设置可燃气体报警器、燃气感应自动切断系统、消防栓、灭火器。	新增消防设施数量	
	环保工程	大气污染防治措施	锅炉废气：3台锅炉均设置了低氮燃烧器+排烟管道，共用1根16m高烟囱。	锅炉废气：3台锅炉均设置低氮燃烧器+排烟管道，依托现有1根16m高烟囱。	无变化
		水污染防治措施	依托园区公共化粪池	依托园区公共化粪池	无变化
		噪声污染防治措施	采取了合理布局，对设备加装了减振基础和软连接等综合性隔声降噪措施。	采取合理布局，对设备加装减振基础，对风机安装隔声罩，管道间采用软管连接等综合性隔声降噪措施。	对风机安装隔声罩
		固体废物污染防治措施	①废离子交换树脂由设备厂家直接更换，现场回收，不在锅炉房内设置贮存	①废离子交换树脂由设备厂家直接更换，现场回收，不在锅炉房内设置贮存	无变化

施	存场所；②设置了生活垃圾桶，生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处理。	所；②依托现有生活垃圾桶，生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处理。
---	-----------------------------------	----------------------------------

2、主要设备清单

本项目现有工程主要设备清单见表2-2。

表 2-2 现有工程主要设备表

序号	名称	主要参数	单位	数量	备注
1	燃气真空热水锅炉	ZKY-120GS, 额定供热量 1.4MW,	台	3	2用1备
2	低氮燃烧器	GP-140M WD200 FGR	套	3	2用1备
3	全自动软水器	8m ³ /h	套	1	/
4	离子交换树脂罐	0.5m ³	台	1	事故2用
5	除盐水箱	1m ³	台	1	1用1备
6	软化水箱	1.44m ³	个	1	4用
7	循环水泵	QPGR150-315	台	4	/
8	定压补水泵	110 UL TRA-PRO	套	4	/
9	板式换热器	/	台	1	/

本项目改扩建完成后，主要设备清单见表2-3。

表 2-3 改扩建完成后主要设备表

序号	名称	主要参数	单位	数量	备注
1	燃气真空热水锅炉 (双回路)	额定供热量 5.6MW,散热器系统 80/60°C,空调系统 60/50°C,N=30kW	台	2	1用1备
2	燃气真空热水锅炉 (单回路)	额定供热量 5.6MW,空调系统 60/50°C,N=30kW	台	1	/
3	涡旋正压低氮燃烧器	锅炉配套	台	3	2用1备
4	散热器系统循环水泵	Q=50m ³ /h,H=30m,N=7.5kW	台	2	1用1备
5	散热器系统补水泵	Q=1.0m ³ /h,H=37m, N=0.37kW	台	2	事故2用
6	空调系统循环水泵*	Q=380m ³ /h,H=42m,N=90kW	台	4	4用
7	空调系统补水泵*	Q=15m ³ /h,H=49m,N=5.5kW	台	2	事故2用
8	全自动软水器	处理水量 15m ³ /h,双阀双罐	套	1	/
9	软化水箱	容积: 8m ³ , 2000mm*2000mm*2000mm	座	1	/
10	散热器系统除污器	DN150,PN10	套	1	/
11	空调系统除污器	DN500,PN10	套	1	/
12	散热器系统分水器	DN300,PN10	台	1	/

13	散热器系统集水器	DN300,PN10	台	1	/
14	真空脱气机	处理水量 350m ³ /h	套	4	脱氧
15	烟气节能器	换热量 1300kW,水侧 20/25°C, 烟侧压降 90Pa	台	1	/
16	水源热泵机组	制热量 1572kW,N=341kW, COP≥4.6	台	1	/
17	余热回收循环水泵	Q=222m ³ /h,H=12m,N=11kW	台	2	1用1备
18	余热回收补水泵	Q=0.12m ³ /h,H=12m,N=0.37kW	台	2	1用1备
19	余热系统水罐	有效容积≥2.2m ³	台	1	/

注：①*空调系统循环水泵、补水泵的流量 Q 包含锅炉侧、余热侧和空气源侧 3 部分。
②设备 15~19 合属烟气余热回收系统。

3、主要原辅材料的种类和用量

本项目主要原辅材料及能源用量见表2-4。

表 2-4 主要原辅材料及能源用量表

序号	名称	单位	消耗量	
			现有工程	改扩建后总体
1	水	m ³ /a	1657.0	42566.52
2	天然气	万 Nm ³ /a	46.74	345.43*
3	电	万 kWh/a	150.0	752.29
4	工业用盐（氯化钠）	t/a	0.15	3.0
5	软水器离子交换树脂	t/3a	0.5	1.5

注：*根据建设单位提供资料，本项目 5.6MW 锅炉额定耗气量 599.7Nm³/h，3 台锅炉 2 用 1 备；锅炉房仅在供暖季运行，每天运行 24 小时，年运行 120 天，即运行小时数为 2880h/a；则本项目锅炉房天然气消耗量=2×599.7Nm³/h×2880h/a=345.43 万 Nm³/a。

本项目天然气来源于北京华油联合燃气开发有限公司提供的市政管道天然气，根据 2023 年 11 月 13 日的天然气检测报告（报告编号：BNDK-20231113-007），该天然气主要组分和物理性能见表 2-5。

表 2-5 天然气主要组分和物理性能表

序号	测试项目	单位	测试结果
1	甲烷	%	97.03
	乙烷	%	1.25
	丙烷	%	0.20
	正丁烷	%	0.04
	异丁烷	%	0.03
	正戊烷	%	0.01
	异戊烷	%	0.01

	己烷	%	未检出 (<0.01)
	庚烷	%	未检出 (<0.01)
	二氧化碳	%	1.25
	氮气	%	0.16
	氧气	%	0.01
2	总硫含量	mg/m ³	2.3
3	硫化氢	mg/m ³	<0.1
4	密度 (20℃)	kg/m ³	0.6947
5	高位发热值 (20℃)	MJ/m ³	37.11
6	低位发热值 (20℃)	MJ/m ³	33.45

4、劳动定员及工作制度

本项目现有工程劳动定员 8 人，改扩建后不新增劳动定员；锅炉房供暖期运行，年运行 120 天，三班 8 小时制。

5、水平衡

5.1 给水

本项目改扩建完成后，用水环节主要为生活用水、锅炉房系统补水和软水制备系统反冲洗用水。其中，锅炉房系统补水使用软水，由全自动软水器制备提供；生活用水和软水制备系统反冲洗用水使用自来水，由市政给水管网提供。

(1) 生活用水

本项目改扩建完成后，劳动定员 8 人，生活用水指标参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），以 50L/人.d 计，则生活用水量约 0.40m³/d、48.00m³/a。

(2) 锅炉房系统补水

根据建设单位提供的设计资料，本项目改扩建完成后，锅炉房系统补水包括空调系统锅炉侧补水、散热器系统补水和烟气余热系统补水 3 部分，其中空调系统锅炉侧循环水量约 913.67m³/h、散热器系统循环水量约 45.4m³/h、烟气余热系统循环水量约 222.0m³/h，则锅炉房系统循环水量合计约 1181.07m³/h。锅炉房年运行时间以 120 天、每天 24h 计，则锅炉房系统循环水量约 28345.68m³/d、3401481.60m³/a。

根据《锅炉节能环保技术规程》（TSG 91-2021）中“2.6.3.2，热水锅炉补

水量一般不大于系统循环水量的 1%”，本项目补水量以循环水量的 1%计，则锅炉房系统补水量约 283.46m³/d、34014.82m³/a。

(3) 软水制备系统反冲洗用水

本项目全自动软水器采用离子交换树脂对自来水进行软化处理，废离子交换树脂定期更换。根据设备厂家提供的资料，软水制备系统每制得 0.8m³ 软水，需使用 0.2m³ 自来水对软水制备系统中的离子交换树脂进行反冲洗。

本项目改扩建完成后，锅炉房系统补水量约 283.46m³/d、34014.82m³/a，则软水制备系统反冲洗用水量约 70.86m³/d、8503.70m³/a，则软水制备系统自来水用量合计约 354.32m³/d、42518.52m³/a。

综上所述，本项目自来水用量合计约 354.72m³/d、42566.52m³/a。

根据建设单位提供的资料，现有工程自来水用量约 13.80m³/d、1657.0m³/a，故本项目新增用水量约 340.92m³/d、40909.52m³/a。

5.2 排水

本项目锅炉为燃气真空热水锅炉，运行时不产生锅炉排污水。本项目改扩建完成后，外排废水主要为生活污水和软水制备系统反冲洗废水。

(1) 生活污水

本项目生活污水排放量按生活用水量的 85%估算，则生活污水排放量约 0.34m³/d、40.80m³/a。

(2) 软水制备系统反冲洗废水

本项目软水制备系统反冲洗废水几乎不产生损耗，则反冲洗废水排放量约 70.86m³/d、8503.70m³/a。

综上所述，本项目改扩建完成后，废水总排放量约 71.20m³/d、8544.50m³/a。

根据建设单位提供的资料，现有工程废水总排放量约 3.01m³/d、360.80m³/a，故本项目新增废水排放量约 68.19m³/d、8183.70m³/a。

本项目生活污水经园区公共化粪池处理后，与软水制备系统反冲洗废水一同由园区废水总排口 DW001 排入市政污水管网，最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂进一步处理。

本项目改扩建完成后，给排水平衡表见表 2-6，给排水平衡图见图 2-1。

表 2-6 本项目给排水平衡表

序号	项目	用水量				损耗量		排水量	
		自来水		软水		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a				
1	员工生活	0.40	48.00	0	0	0.060	7.20	0.34	40.80
2	锅炉房补水系统	0	0	283.46	34014.82	283.46	34014.82	0	0
3	软水制备系统	354.32	42518.52	0	0	283.46 用于锅炉房系统补水	34014.82 用于锅炉房系统补水	70.86	8503.70
合计		354.72	42566.52	283.46	34014.82	283.52	34022.02	71.20	8544.50

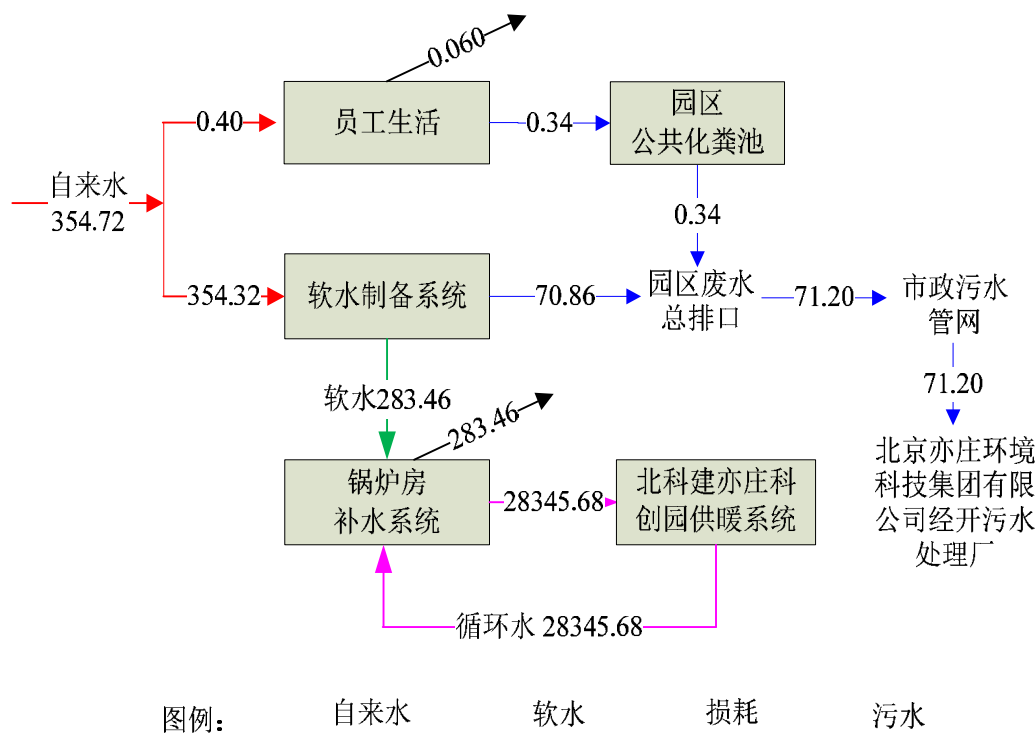


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m³/d)

6、平面布置

本项目位于北科建亦庄科创园现状锅炉房内，锅炉房一层由西至东依次设置为门厅、配电室、水泵房、锅炉间、控制室和燃气表间，锅炉间内主要布置 3 台燃气真空热水锅炉、1 套软水制备系统、各类泵及相关辅助设备；锅炉房

二层设置有值班室和烟气余热回收间，主要布设烟气节能器及其辅助设备。
 本项目锅炉房平面布置见附图 3。

一、工艺流程简述（图示）：

本项目运营期工艺流程及排污节点见图 2-2：

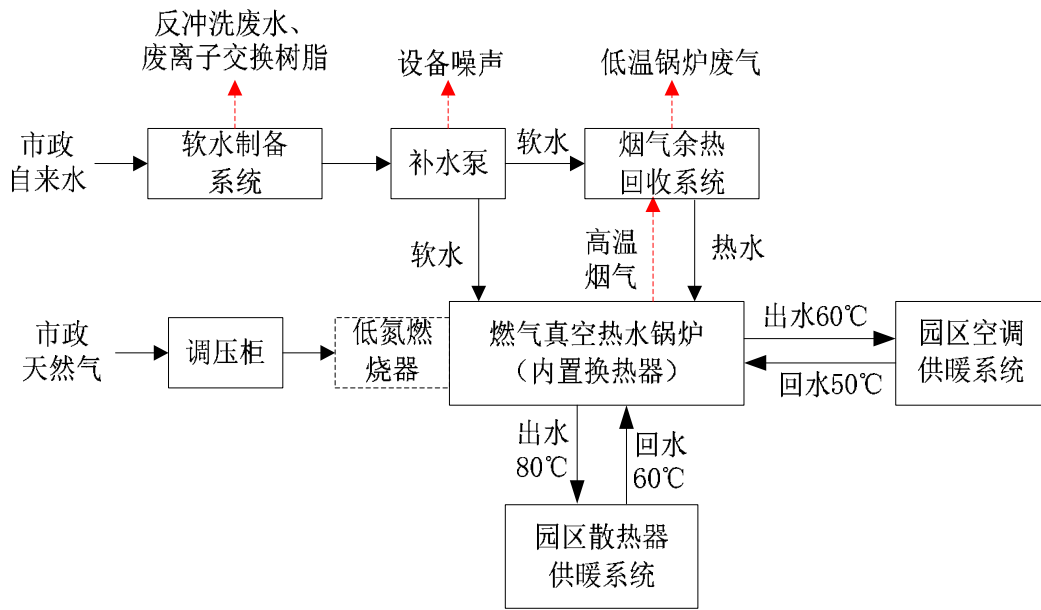


图2-2 运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程和产排污环节

燃气真空热水锅炉运行工艺说明：本项目锅炉房配置 3 台 5.6MW 的膜壁式燃气真空热水锅炉。膜式壁是指由多根钢管焊接在一起组成一道吸热挡火的隔墙，实现大炉膛，可充分实现对辐射热的吸收。锅炉在出厂前，炉体通过真空抽气后形成真空腔，顶部内置 U 型不锈钢换热器，下部内置热媒水水管，水管内一次注入热媒水，确保永不结垢。

锅炉运行时，天然气经调压后进入涡旋正压燃烧器（即低氮燃烧器）进行燃烧，水管内的热媒水在负压状态下吸收燃料燃烧释放的热量，并沸腾汽化与热媒水相同温度的负压蒸汽，蒸汽与不锈钢换热器进行热交换，释放出汽化潜热，加热换热器内的循环软水分别为 80°C、60°C 的高温热水，经管道分别输送至园区散热器供暖系统、空调供暖系统。水蒸汽经冷凝后形成水滴，落到热媒水中再一次被加热蒸发，从而完成整个循环过程。园区散热器供暖系统内的 60°C 低温热水、空调供暖系统内的 50°C 低温热水再回到锅炉炉体，经加热

后循环使用。

高温烟气经烟气余热回收系统回收的热量传导到低温水中,与供暖系统回来的低温热水一同回到锅炉炉体,经加热后循环使用。低温锅炉废气高空排放。

热媒水是经除垢、脱氧等特殊处理的高纯水,使用时在锅炉内部封闭循环(汽化-凝结-汽化),在锅炉使用寿命内不需要补充或更换。

软水制备工艺说明:本项目采用全自动软水器制备软水,全自动软水器采用离子交换方式进行自来水软化。当含有硬度离子的原水通过离子交换树脂时,水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 与树脂内的 Na^+ 发生置换,树脂吸附了 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ,这样从交换树脂中流出的水就是去掉了硬度离子的软水,当树脂吸收一定 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 之后,效能逐渐降低。失效的离子交换树脂首先进行吸盐慢洗,将高浓度盐水注入树脂罐体,盐水慢速流过失效的树脂层,将树脂上的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 置换下来,将树脂还原再生,使其恢复原有的交换能力;吸盐慢洗后使用自来水进行反冲洗,将残留的盐彻底冲洗干净,产生反冲洗废水。离子交换树脂定期更换,产生废离子交换树脂。

上述过程会产生锅炉废气、软水制备系统反冲洗废水、废离子交换树脂和设备运行噪声。

二、产排污环节

2.1 施工期污染工序

本项目施工期间主要工程内容为设备拆除、房屋内部改造和设备安装,施工过程中会产生废气、废水、噪声和固体废物。

2.2 运营期产排污环节

本项目改扩建完成后,锅炉房运营期产排污环节分析见表2-7。

表2-7 运营期产排污环节分析表

类型	产污环节	主要污染物	污染防治措施及最终排放去向
废气	锅炉废气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度	3台锅炉均设置低氮燃烧器,锅炉废气通过烟道合并经1根16m高烟囱DA001高空排放
废水	软水制备系统反冲洗废水	pH、 COD_{Cr} 、氨氮、 BOD_5 、SS、可溶性固体总量	生活污水经园区公共化粪池处理后,与软水制备系统反冲洗废水一同由园区废水总排口DW001

	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS	排入市政污水管网
噪声	设备运行	设备运行噪声: Leq(A)	采取合理布局, 基础减振, 对风机安装隔声罩, 管道间采用软管连接等隔声降噪措施
固体废物	软水制备系统	废离子交换树脂	由设备厂家直接更换, 现场回收, 不在锅炉房内设置贮存场所
	员工生活	生活垃圾	集中收集后由环卫部门统一清运

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于北科建亦庄科创园配套的锅炉房改扩建项目, 现有工程的原有环境污染问题介绍如下。

1、现有工程环保手续履行情况

北京北科亦创科技有限公司前身为北京朗波尔光电股份有限公司成立的北京诚和敬健康科技有限公司。

北京朗波尔光电股份有限公司（以下简称“朗波尔公司”）于 2010 年 5 月 11 日取得《北京经济技术开发区环境保护局关于北京朗波尔光电股份有限公司 LED 照明产业化项目环境影响报告表的批复》（京技环审字[2010]81 号）；由于规划变更，朗波尔公司于 2012 年 11 月 29 日取得《北京经济技术开发区环境保护局关于北京朗波尔光电股份有限公司 LED 照明产业化项目调整的复函》（京技环审变字[2012]008 号）。上述文件中建设内容包含本项目现有工程内容，即建设 8 号楼设备辅房（含锅炉房）和配置 3 台 2T/h（1.4MW）的燃气锅炉。

受 LED 照明产业市场行情影响，2013 年，朗波尔公司与北京诚和敬投资有限责任公司（以下简称“诚和敬投资公司”）签署合作协议，由朗波尔公司成立北京诚和敬健康科技有限公司（以下简称“诚和敬健康公司”），将朗波尔 LED 照明产业化项目国有土地使用权及地上建设形成的房屋、构筑物所有权等资产注入诚和敬健康公司，并通过向诚和敬投资公司转让诚和敬健康公司全部股权的方式进行交易，诚和敬健康公司主要开展物业管理等业务，故取消 LED 照明节能产品生产，并拆除生产相关设备，已建建筑招租使用。环评批复的 3 台 2T/h（1.4MW）燃气锅炉于 2013 年 10 月 14 日完工并调试运行，于 2017 年 11 月整机换新并同步安装了低氮燃烧器和烟气再循环系统。

2020年，诚和敬投资公司将其持有的诚和敬健康公司100%股权转让给北京市国有资产经营有限责任公司（以下简称“北京国资公司”），同年，北京国资公司将其持有的诚和敬健康公司100%股权增资至其控股的北京科技园建设（集团）股份有限公司（以下简称“北科建集团”）。2022年，经北京经济技术开发区市场监督管理局核准，原“北京诚和敬健康科技有限公司”更名为“北京北科亦创科技有限公司”，北京北科亦创科技有限公司作为建设主体负责该地块后续建设及管理工作，该地块确定名称为“北科建亦庄科创园”。

为了完善管理，北京北科亦创科技有限公司于2024年5月~6月开展了《北京经济技术开发区环境保护局关于北京朗波尔光电股份有限公司LED照明产业化项目环境影响报告表的批复》（京技环审字[2010]81号）和《北京经济技术开发区环境保护局关于北京朗波尔光电股份有限公司LED照明产业化项目调整的复函》（京技环审变字[2012]008号）的竣工环境保护验收工作，于2024年6月24日取得自主验收意见。

本项目现有工程已履行环境影响评价、竣工环境保护验收和排污许可手续，履行情况具体见表2-8。

表2-8 现有工程环保手续履行情况表

序号	项目名称	建设单位	环评批复情况	环评批复与现有工程相关的内容	验收情况	排污许可情况
1	北京朗波尔光电股份有限公司LED照明产业化项目环境影响报告表	北京朗波尔光电股份有限公司	京技环审字[2010]81号，2010年5月11日	设置3台4T/h的燃气锅炉	北京北科亦创科技有限公司于2024年6月24日取得自主验收意见，实际建设了3台1.4MW的燃气真空热水锅炉	建设单位于2023年3月24日对3台1.4MW燃气真空热水锅炉进行了固定污染源排污登记，并取得登记回执，登记编号：91110302089670675H002Z。
2	北京朗波尔光电股份有限公司LED照明产业化项目建设情况及环境影响变化说明	北京朗波尔光电股份有限公司	京技环审变字[2012]008号，2012年11月29日	原项目中拟设置3台4T/h的燃气锅炉，变更为3台2T/h的燃气锅炉		

2、现有工程污染物实际排放总量

2.1 废气

现有工程大气污染物主要为3台1.4MW燃气真空热水锅炉天然气燃烧过

程产生的锅炉废气。锅炉废气主要污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和烟气黑度。现有工程 3 台锅炉均设置了低氮燃烧器和烟气再循环系统，锅炉废气通过烟道合并经 1 根 16m 高烟囱 DA001 排放。

根据验收报告，北京华成星科检测服务有限公司于 2024 年 5 月 27 日~5 月 28 日对 3 台锅炉废气监测点位处废气污染物进行了检测，检测报告编号：H240603201a。

现有工程锅炉废气污染物排放情况见表 2-9。

表 2-9 现有工程锅炉废气污染物排放情况表

监测点位	检测项目	单位	检测结果	标准值	达标情况	
MF0001 锅炉废气 监测点	二氧化硫	折算浓度	mg/m ³	<4	10	达标
		排放速率	kg/h	<0.00799	-	-
		排放量	t/a	0.00768	-	-
	氮氧化物	折算浓度	mg/m ³	21	30	达标
		排放速率	kg/h	0.037	-	-
		排放量	t/a	0.07104	-	-
	颗粒物	折算浓度	mg/m ³	3.0	5	达标
		排放速率	kg/h	0.00522	-	-
		排放量	t/a	0.01002	-	-
	烟气黑度（林格曼级）		级	<1	1	达标
MF0002 锅炉废气 监测点	二氧化硫	折算浓度	mg/m ³	<4	10	达标
		排放速率	kg/h	<0.00710	-	-
		排放量	t/a	0.00682	-	-
	氮氧化物	折算浓度	mg/m ³	28	30	达标
		排放速率	kg/h	0.036	-	-
		排放量	t/a	0.06912	-	-
	颗粒物	折算浓度	mg/m ³	2.7	5	达标
		排放速率	kg/h	0.00378	-	-
		排放量	t/a	0.00725	-	-
	烟气黑度（林格曼级）		级	<1	1	达标
MF0003 锅炉废气 监测点	二氧化硫	折算浓度	mg/m ³	<5	10	达标
		排放速率	kg/h	<0.00730	-	-
		排放量	t/a	0.00701	-	-
	氮氧化物	折算浓度	mg/m ³	19	30	达标
		排放速率	kg/h	0.027	-	-
		排放量	t/a	0.05184	-	-

颗粒物	折算浓度	mg/m ³	3.3	5	达标
	排放速率	kg/h	0.00479	-	-
	排放量	t/a	0.00920	-	-
烟气黑度（林格曼级）		级	<1	1	达标

注：①折算浓度：取各锅炉废气污染物两天监测数据中的折算浓度最大值。

②排放速率：取各锅炉废气污染物两天监测数据中的日平均排放速率最大值。

③排放量：现状锅炉年运行时间以 1920 小时计，排放量（t/a）=排放速率（kg/h）×运行时间（h）×10⁻³；测定结果低于最低检出限，按照 1/2 最低检出限数值参与统计计算。

由表 2-9 可知，现有工程 3 台燃气真空热水锅炉排放的锅炉废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放浓度和烟气黑度均能满足北京市《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 日起的新建锅炉限值”要求。

鉴于现有锅炉 2 用 1 备，故取其中 2 台锅炉废气污染物排放量最大值加和结果作为本项目现有工程大气污染物排放量。经计算，现有工程二氧化硫排放量为 0.01469t/a、氮氧化物排放量为 0.14016t/a、颗粒物排放量为 0.01922t/a。

2.2 废水

现有工程废水主要包括生活污水和软水制备系统反冲洗废水。生活污水经园区公共化粪池处理后，与软水制备系统反冲洗废水一同由园区废水总排口 DW001 排入市政污水管网，最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂进一步处理。经调查，现有工程生活污水和软水制备系统反冲洗废水排放量为 360.80m³/a。

根据验收报告，北京华成星科检测服务有限公司于 2024 年 6 月 3 日~6 月 4 日对现有废水排放口 DW001 的废水水质进行了检测，检测报告编号：H240603201a。

现有工程废水污染物排放情况见表 2-10。

表 2-10 现有工程废水污染物排放情况表

监测点位	检测项目	检测结果	排放限值 (mg/L)	达标情况	排放量 (t/a)
废水排放口 DW001 (360.80 m ³ /a)	pH 值 (无量纲)	7.0-7.1	6.5~9	达标	/
	COD _{Cr}	79.75	500	达标	0.0288
	氨氮	3.00	45	达标	0.00108
	BOD ₅	15.38	300	达标	0.00555

	SS	36.50	400	达标	0.0132
	可溶性固体总量	430.25	1600	达标	0.155

注：①检测结果：取两天监测数据中日平均值的较大值。

②测定结果低于最低检出限，按照 1/2 最低检出限值数值参与统计计算。

由表 2-10 可知，现有工程废水排放口 DW001 的各污染物排放浓度均能满足北京市《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”要求。经计算，现有工程废水污染物 COD_{Cr} 排放量为 0.0288t/a、氨氮排放量为 0.00108t/a、BOD₅ 排放量为 0.00555t/a、SS 排放量为 0.0132t/a、可溶性固体总量排放量为 0.155t/a。

2.3 噪声

现有工程噪声主要来源于锅炉风机、泵类等设备运行噪声。

根据验收报告，北京华成星科检测服务有限公司于 2024 年 5 月 27 日~5 月 28 日对现有工程所在园区厂界噪声进行了检测，检测报告编号：H240527075a。园区厂界噪声检测结果见表 2-11。

表 2-11 园区厂界噪声检测结果 单位：dB（A）

监测点名称	检测结果		标准值	达标情况
	昼间	夜间		
1#东厂界外 1m 处	64	52	昼间 65 夜间 55	达标
2#南厂界外 1m 处	61	48		达标
3#西厂界外 1m 处	58	45		达标
4#北厂界外 1m 处	61	49	昼间 70、夜间 55	达标

注：①检测结果：取两天监测数据的较大值。

由表 2-11 可知，园区厂界东、南、西侧昼间、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求；北厂界昼间、夜间噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准限值要求。

2.4 固体废物

现有工程固体废物包括一般工业固体废物和生活垃圾。依据建设单位提供的统计资料，现有工程固体废物产生、处置情况见表 2-12。

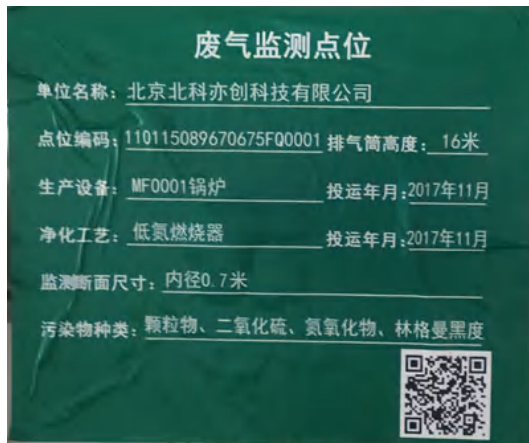
表 2-12 现有工程固体废物产生、处置情况表

固体废物类别	固体废物名称	产生量 (t/a)	处置去向
一般工业固体废物	废离子交换树脂	0.17	由设备厂家直接更换，现场回收
生活垃圾	生活垃圾	0.70	由北京新洁环卫服务有限公司统一清运

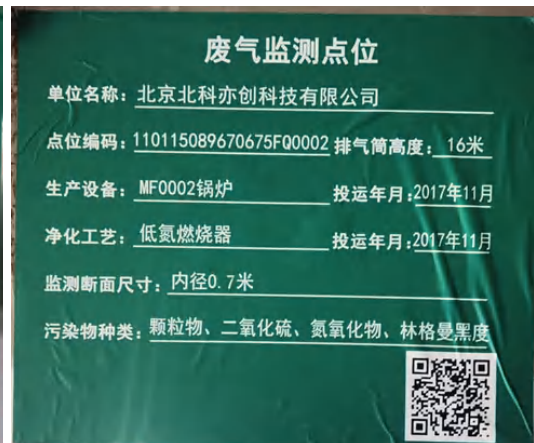
注：废离子交换树脂，约 3 年更换一次，每次产生量约 0.5t，折合约 0.17t/a。

3、排污口规范化设置情况

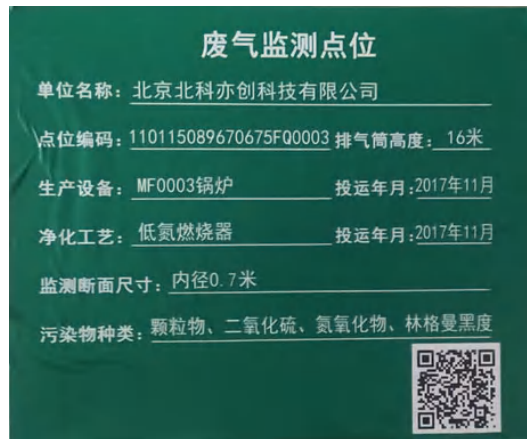
建设单位已按照北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)和《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的要求在废气排放口处设置了废气采样监测孔、环保图形标志牌和监测点位标志牌，在废水排放口处预留了污水采样位置、设置了环保图形标志牌和监测点位标志牌。现有工程排放口规范化照片见图 2-3。



MF0001锅炉监测点位标识牌



MF0002锅炉监测点位标识牌



MF0003锅炉监测点位标识牌



DA001排放口标识牌（近景）



DA001排放口标识牌（远景）



DW001规范化标识牌（近景）



DW001规范化标识牌（远景）

图2-3 现有工程排放口规范化照片

4、与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施

通过调查，现有工程环保手续齐全，废气、废水排污口进行了规范化设置，废气、废水、噪声做到了达标排放，固体废物有合理的处置去向，不存在现有环境问题和整改问题。

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	<p>一、环境空气质量现状</p> <p>根据北京市生态环境局发布的《2023年北京市生态环境状况公报》，2023年北京市细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）五项大气污染物浓度值达到国家空气质量二级标准，臭氧（O₃）浓度值未达到国家空气质量二级标准。具体见表3-1。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 2023年北京市全市环境空气主要污染物浓度表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>SO₂ (μg/m³)</th> <th>NO₂ (μg/m³)</th> <th>PM₁₀ (μg/m³)</th> <th>PM_{2.5} (μg/m³)</th> <th>CO-24h-95per (mg/m³)</th> <th>O₃-8h-90per (μg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年均值</td> <td>3</td> <td>26</td> <td>61</td> <td>32</td> <td>0.9</td> <td>175</td> </tr> <tr> <td>标准限值</td> <td>60</td> <td>40</td> <td>70</td> <td>35</td> <td>4</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>最大超标倍数 (倍)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0.094</td> </tr> </tbody> </table> <p>2023年北京经济技术开发区各项大气污染物年均浓度值见表3-2。</p> <p style="text-align: center;">表3-2 2023年北京经济技术开发区环境空气主要污染物浓度表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>SO₂</th> <th>NO₂</th> <th>PM₁₀</th> <th>PM_{2.5}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年均值 (μg/m³)</td> <td>3</td> <td>34</td> <td>62</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>标准限值 (μg/m³)</td> <td>60</td> <td>40</td> <td>70</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>最大超标倍数 (倍)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0.086</td> </tr> </tbody> </table> <p>由表3-1、表3-2可知，2023年北京经济技术开发区环境空气中SO₂、NO₂、PM₁₀年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值，PM_{2.5}年均浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值，CO、O₃参考北京市浓度值，CO满足标准限值，O₃不满足标准限值。因此，本项目所在区域为城市环境空气质量不达标区。</p> <p>二、地表水环境质量现状</p> <p>与本项目最近的地表水体为东北侧815m的凉水河中下段，根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》，凉水河中下段（大红门-榆林庄）的水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，属V类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。</p>	项目	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO-24h-95per (mg/m ³)	O ₃ -8h-90per (μg/m ³)	年均值	3	26	61	32	0.9	175	标准限值	60	40	70	35	4	160	最大超标倍数 (倍)	0	0	0	0	0	0.094	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	年均值 (μg/m ³)	3	34	62	38	标准限值 (μg/m ³)	60	40	70	35	最大超标倍数 (倍)	0	0	0	0.086
	项目	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO-24h-95per (mg/m ³)	O ₃ -8h-90per (μg/m ³)																																										
	年均值	3	26	61	32	0.9	175																																										
	标准限值	60	40	70	35	4	160																																										
	最大超标倍数 (倍)	0	0	0	0	0	0.094																																										
	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}																																												
	年均值 (μg/m ³)	3	34	62	38																																												
	标准限值 (μg/m ³)	60	40	70	35																																												
	最大超标倍数 (倍)	0	0	0	0.086																																												

根据北京市生态环境局网站公布的 2023 年 1 月~2023 年 12 月河流水质状况，凉水河中下段水环境质量现状见表 3-3。

表 3-3 凉水河中下段水环境质量现状

月份	2023.01	2023.02	2023.03	2023.04	2023.05	2023.06
现状水质	III	II	III	III	III	III
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
月份	2023.07	2023.08	2023.09	2023.10	2023.11	2023.12
现状水质	III	III	III	II	III	II
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 3-3 可知,2023 年 1 月~2023 年 12 月期间,凉水河中下段水质为 II~III 类,满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准要求。

三、声环境质量现状

本项目位于北京经济技术开发区凉水河一街 10 号院 8 号楼。根据《北京经济技术开发区环境噪声功能区划分实施细则》(京技管[2013]102 号),本项目锅炉房所在区域属于 3 类声功能区;根据《亦庄新城规划(国土空间规划)(2017 年-2035 年)》图 21 道路网及公路主枢纽规划图,本项目锅炉房南厂界邻凉水河二街,为城市支路;北厂界距凉水河一街(次干路)约 265m,超过 50±5m,因此,本项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

本项目与道路网及公路主枢纽规划图位置关系示意图见图 3-1。

亦庄新城规划(国土空间规划)(2017年—2035年)

图21 道路网及公路枢纽规划图

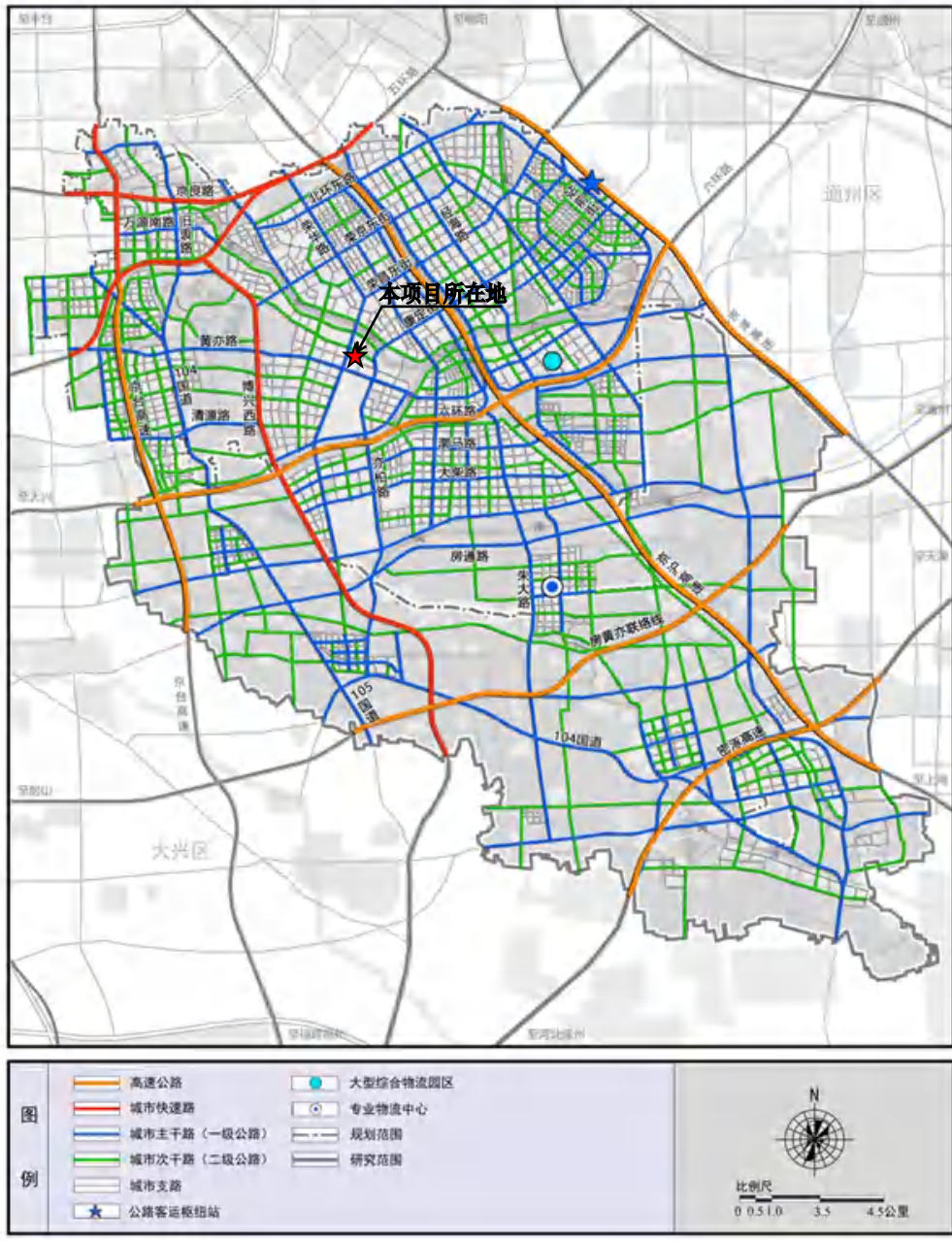


图3-1 本项目与道路网及公路枢纽规划图位置关系示意图

本项目锅炉房厂界外周边50m范围内无居民区、学校和医院等声环境保护目标，因此，本项目现状厂界噪声无需监测。

	<p>四、地下水环境、土壤环境质量现状</p> <p>根据《北京市人民政府关于调整部分市级饮用水水源保护区范围的批复》（京政字[2021]41号），本项目不在地下水水源保护区范围内。</p> <p>本项目所在建筑的地面和墙体采用混凝土浇注而成，具有良好的防渗性能。本项目废水水质简单，不涉及危险废物，日常加强巡检频次，避免发生废水跑、冒、滴、漏、渗现象。采取上述措施后，本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，故可不开展地下水、土壤环境现状调查。</p> <p>五、生态环境质量现状</p> <p>本项目利用现有房屋改扩建，无新增用地，故可不开展生态环境现状调查。</p>												
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>本项目锅炉房厂界外 500m 范围内大气环境保护目标见表 3-4 和附图 4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="300 976 1385 1167"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护对象</th> <th>性质</th> <th>方位</th> <th>与厂界最近距离/m</th> <th>环境功能或标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td> <td>亦城茗苑住宅小区</td> <td>居住区</td> <td>西南</td> <td>319</td> <td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境</p> <p>根据现场调查，本项目锅炉房厂界外50m范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>根据《北京市人民政府关于调整部分市级饮用水水源保护区范围的批复》（京政字[2021]41号），本项目不在地下水水源保护区范围内。本项目锅炉房厂界外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保护区。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目利用现有房屋改扩建，无新增用地，经现场调查，本项目锅炉房厂界周边无生态敏感区与珍稀野生动植物栖息地等敏感目标。</p>	环境要素	保护对象	性质	方位	与厂界最近距离/m	环境功能或标准	大气环境	亦城茗苑住宅小区	居住区	西南	319	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
环境要素	保护对象	性质	方位	与厂界最近距离/m	环境功能或标准								
大气环境	亦城茗苑住宅小区	居住区	西南	319	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准								
<p>污染物排放控</p>	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>本项目改扩建完成后，运营期大气污染物主要为燃气真空热水锅炉天然气</p>												

制标准

燃烧过程产生的锅炉废气，执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表1中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017年4月1日起的新建锅炉限值”，标准限值见表3-5。

表3-5 锅炉大气污染物标准限值

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
4	烟气黑度（林格曼黑度，级）	1

本项目利用现状锅炉房进行改扩建，故改扩建完成后的锅炉烟囱依托现有烟囱，烟囱高度为16m。

2、水污染物排放标准

本项目改扩建完成后，运营期外排废水主要为生活污水和软水制备系统反冲洗废水。生活污水经园区公共化粪池处理后，与软水制备系统反冲洗废水一同由园区废水总排口 DW001 排入市政污水管网，最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂进一步处理。排水水质执行北京市《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”。标准限值见表 3-6。

表 3-6 水污染物综合排放标准限值 单位：mg/L（凡注明者除外）

序号	污染物或项目名称	排入公共污水处理系统的水污染物排放限值	污染物排放监控位置
1	pH 值（无量纲）	6.5~9	单位废水总排放口
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500	单位废水总排放口
3	氨氮	45	单位废水总排放口
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	300	单位废水总排放口
5	悬浮物（SS）	400	单位废水总排放口
6	可溶性固体总量	1600	单位废水总排放口

3、噪声排放标准

本项目改扩建完成后，运营期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 3 类标准。标准限值见表 3-7。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位: dB (A)		
厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物

本项目改扩建完成后,运营期固体废物为一般工业固体废物和生活垃圾。

一般工业固体废物为软水制备系统产生的废离子交换树脂,由设备厂家直接更换,现场回收,不在锅炉房内设置贮存场所。一般工业固体废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及北京市有关规定。

生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)和《北京市生活垃圾管理条例》(2020年9月25日修订)中的有关规定。

总量控制指标	<p>一、污染物总量控制的原则</p> <p>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)的规定,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。</p> <p>根据本项目的工程特点,与本项目有关的总量控制指标为:二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、化学需氧量和氨氮。</p> <p>二、总量控制指标</p> <p>2.1 现有工程总量控制指标</p> <p>《北京经济技术开发区环境保护局关于北京朗波尔光电股份有限公司LED照明产业化项目环境影响报告表的批复》(京技环审字[2010]81号)和《北京经济技术开发区环境保护局关于北京朗波尔光电股份有限公司LED照明产业化项目调整的复函》(京技环审变字[2012]008号)中未下达总量控制指标。根据《北京朗波尔光电股份有限公司LED照明产业化项目环境影响报告表》及《北京朗波尔光电股份有限公司LED照明产业化项目建设情况及环境影响变化说明》,现有工程污染物排放总量控制指标为:二氧化硫0.07295t/a,未单独核算锅炉房废水污染物排放总量控制指标。</p>
--------	--

根据前文表 2-9 可知，现有工程二氧化硫实际排放量为 0.01469t/a，能满足现有工程总量控制指标许可排放量要求。

2.2 本项目改扩建完成后总量控制指标

2.2.1 大气污染物

本项目改扩建完成后，锅炉房设置3台5.6MW燃气真空热水锅炉，2用1备，锅炉天然气燃烧过程中会产生二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，本次评价采用产污系数法和类比分析法对二氧化硫、氮氧化物和颗粒物进行总量核算。

(1) 产污系数法

根据“四、主要环境影响和保护措施”运营期环境影响和保护措施章节中废气源强核算结果：本次评价采用产污系数法核算锅炉废气污染物排放量，本项目改扩建完成后，锅炉废气污染物排放量分别为二氧化硫0.13817t/a、氮氧化物1.04664t/a、颗粒物0.18377t/a。

(2) 类比分析法

鉴于本项目现有工程锅炉规模较小，且将被以新带老替代，故本次不将现有工程锅炉废气污染物监测数据作为类比对象。

本次评价选择与本项目相似的汇禧润福艺术家养老公寓锅炉房的锅炉废气污染物例行监测数据作为类比对象。该锅炉房内设置了 2 台 4.2MW 燃气真空热水锅炉，同时使用，2023 年 11 月 15 日废气污染物排放浓度最大检测值分别为二氧化硫 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ （本项目以 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 计）、氮氧化物 $23\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，检测报告编号：ZKLJ-G-20231122-017。本项目与类比对象均为燃气真空热水锅炉，规模相近，均配置低氮燃烧器，且均位于北京东部-东南部地区，天然气气质基本相同，具备可类比性。

本项目改扩建完成后，锅炉房天然气使用量为345.43万 m^3/a ，烟气产生量为3722.08万 Nm^3/a ，故本项目锅炉废气污染物排放量如下：

$$\text{SO}_2\text{排放量}=3722.08\text{万Nm}^3/\text{a}\times 3\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-5}=0.11166\text{t}/\text{a}$$

$$\text{NO}_x\text{排放量}=3722.08\text{万Nm}^3/\text{a}\times 23\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-5}=0.85608\text{t}/\text{a}$$

$$\text{颗粒物排放量}=3722.08\text{万Nm}^3/\text{a}\times 1.2\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-5}=0.04466\text{t}/\text{a}$$

(3) 两种方法核算结果

本项目改扩建完成后，锅炉废气污染物总量核算结果对比分析见表 3-8。

表 3-8 锅炉废气污染物总量核算结果对比分析

计算方法	排放量 (t/a)		
	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
排污系数法	0.13817	1.04664	0.18377
类比分析法	0.11166	0.85608	0.04466

由表3-8可知，本次评价采用排污系数法和类比分析法两种方法核算的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物排放数据差值不大，故不需要采用第三种方法校核。考虑到排污系数法是经过长期与反复实践得到的经验积累，因此，本次评价采用排污系数法的核算结果作为大气污染物的排放总量建议值，即：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放总量分别为0.13817t/a、1.04664t/a、0.18377t/a。

2.2.2 水污染物

本项目改扩建完成后，运营期外排废水主要为生活污水和软水制备系统反冲洗废水。生活污水经园区公共化粪池处理后，与软水制备系统反冲洗废水一同由园区废水总排口DW001排入市政污水管网，最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂进一步处理。

本项目改扩建完成后，生活污水排放量约40.80m³/a，软水制备系统反冲洗废水排放量约8503.70m³/a，总废水排放量约8544.50m³/a。本次评价采用排污系数法和类比分析法对外排废水中的化学需氧量和氨氮进行总量核算。

(1) 排污系数法

根据“四、主要环境影响和环保措施”运营期环境影响和保护措施章节中废水源强核算结果：本项目改扩建完成后，化学需氧量、氨氮的排放量分别为0.441t/a、0.0866t/a。

(2) 类比分析法

本次评价选择与本项目相似的汇禧润福艺术家养老公寓锅炉房废水总排口的废水验收监测数据作为类比对象。该废水为生活污水和软水制备系统反冲洗废水的混合废水，生活污水经养老公寓公共化粪池处理后，与软水制备系统

反冲洗废水一同由养老公寓废水总排口排入市政污水管网。本项目与类比对象锅炉规模相近，废水类型相同，排放方式相似，具备可类比性。2021年11月17日~11月18日废水污染物浓度最大检测值分别为化学需氧量70mg/L、氨氮18mg/L，检测报告编号：（H检）字（2021）第（111701）号。

经核算：

化学需氧量排放量=70mg/L×8544.50m³/a×10⁻⁶=0.598t/a；

氨氮排放量=18mg/L×8544.50m³/a×10⁻⁶=0.154t/a。

（3）两种方法核算结果

本项目水污染物总量核算结果对比分析见表3-9。

表3-9 水污染物总量核算结果对比分析

计算方法	污染物排放量（t/a）	
	化学需氧量	氨氮
排污系数法	0.441	0.0866
类比分析法	0.598	0.154

由表3-9可知，本次评价采用排污系数法和类比分析法两种方法核算的水污染物排放数据差值不大，故不需要采用第三种方法校核。考虑到排污系数法是经过长期与反复实践得到的经验积累，因此，本次评价采用排污系数法的核算结果作为水污染物的排放总量建议值，即：化学需氧量、氨氮的排放总量分别为0.441t/a、0.0866t/a。

综上所述，本项目改扩建完成后，主要污染物总量控制指标建议值为二氧化硫0.13817t/a、氮氧化物1.04664t/a、颗粒物0.18377t/a、化学需氧量0.441t/a、氨氮0.0866t/a。

2.3 本项目改扩建前后大气污染物排放总量变化情况

本项目改扩建前后大气污染物排放总量变化情况见表3-10。

表3-10 改扩建前后大气污染物排放总量变化情况表 单位：t/a

污染物	现有工程实际排放量①	在建工程排放量②	“以新带老”消减量③	本项目排放量④	总工程排放量 ⑤=①+②+④-③	排放增减量 ⑥=⑤-①-②
二氧化硫	0.01469	0	0.01469	0.13817	0.13817	+0.12348
氮氧化物	0.14016	0	0.14016	1.04664	1.04664	+0.90648

颗粒物	0.01922	0	0.01922	0.18377	0.18377	+0.16455
化学需氧量	0.0288	0	0.0288	0.441	0.441	+0.412
氨氮	0.00108	0	0.00108	0.0866	0.0866	+0.0855

由表 3-10 可知，本项目新增主要大气污染物排放总量为二氧化硫 0.12348t/a、氮氧化物 0.90648t/a、颗粒物 0.16455t/a、化学需氧量 0.412t/a、氨氮 0.0855t/a。

三、总量来源

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）中的相关规定：该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗处置厂）主要污染排放总量指标的审核与管理。上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市、水环境质量未到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标 2 倍进行削减替代。

根据《北京市人民政府办公厅关于印发<推进美丽北京建设持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年行动计划>的通知》（京政办发[2024]4 号）附件 1 蓝天保卫战 2024 年行动计划中要求：“对于新增涉气建设项目严格执行 VOCs、NO_x 等主要污染物排放总量控制，实施“减二增一”削减量替代审批制度”。另按照总量部门管理要求，全市涉气污染物仅挥发性有机物和氮氧化物需要 2 倍削减替代，颗粒物、二氧化硫执行 1 倍削减替代。

本项目改扩建完成后，二氧化硫、颗粒物、化学需氧量、氨氮采用 1 倍削减替代，氮氧化物采用 2 倍削减替代，新增污染物总量指标申请量和削减替代量见表 3-11。

表3-11 污染物排放总量控制指标情况表

总量控制指标	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	化学需氧量	氨氮
总量控制指标建议值 (t/a)	0.12348	0.90648	0.16455	0.412	0.0855
削减替代量 (t/a)	0.12348	1.81296	0.16455	0.412	0.0855

四、减排潜力分析

本项目已将现有工程以新带老替代，故无与本项目关联的其他项目，无污染物减排指标。因此本项目总量需北京经济技术开发区区内统筹平衡。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目利用现状锅炉房改扩建，不新增用地，施工期主要工程内容为房屋内部改造和设备拆除、安装，施工过程会产生废气、废水、噪声和固体废物。</p> <p>1、废气</p> <p>施工期房屋内部改造和设备拆除、安装过程产生的废气主要为扬尘，建设单位拟采取以下防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none">①在条件允许的情况下，施工期间关闭门窗；②使用的施工原材料、产生的建筑垃圾须堆放在室内并覆盖；③装修材料运输过程中须进行遮盖；④对施工人员进行环保培训，提高其环境保护意识。 <p>2、废水</p> <p>施工废水主要为施工人员盥洗、冲厕过程产生的生活污水。由于施工场地具备完善的市政污水管线，生活污水经园区公共化粪池处理后，可排入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂处理，不直接排入地表水体。</p> <p>3、噪声</p> <p>施工期噪声主要为设备噪声和机械噪声。设备噪声主要来自切割机、电锯、气泵等，机械噪声主要来自装卸材料的碰击声、设备拆除安装时的锤击敲打声，噪声源强一般在 80~85dB(A)，建设单位拟采取以下防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none">①选用低噪声的施工设备，加强设备维护，使其保持良好的工作状态；②施工设备须在室内使用，利用建筑进行隔声；③合理安排施工工期，禁止夜间施工。 <p>4、固体废物</p> <p>施工期固体废物主要为施工过程中产生的拆除设备、建筑垃圾和生活垃圾。拆除设备由施工方统一收集、处置；建筑垃圾主要为装修过程产生的水泥、废涂料、板材等，集中收集后定期委托施工方清运；生活垃圾产生量小，由环卫部门定期清运、处置。</p> <p>综上所述，本项目在采取相应环境保护措施的前提下，对周围环境影响较</p>
-----------	--

	小，且本项目施工时间短，环境影响会随着施工结束而消失。												
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>本项目运营期大气污染物主要为燃气真空热水锅炉天然气燃烧过程产生的锅炉废气，主要污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和烟气黑度。</p> <p>1、废气源强核算</p> <p>本项目改扩建完成后，锅炉房设置3台5.6MW燃气真空热水锅炉，2用1备，均配置低氮燃烧器。锅炉房仅在供暖季运行，每天运行24小时，年运行120天，即运行时数为2880h/a。锅炉废气通过烟道合并，经园区8号楼楼顶现有烟囱DA001排放，烟囱高度为16m、内径为1.0m。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 锅炉主要参数表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">单台锅炉容量</th> <th style="width: 15%;">单台小时用气量</th> <th style="width: 15%;">同时运行数量</th> <th style="width: 15%;">运行时段</th> <th style="width: 15%;">工作时间</th> <th style="width: 15%;">天然气年用量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.6MW 燃气真空热水锅炉</td> <td>599.7Nm³/h</td> <td>2 台</td> <td>供暖季</td> <td>120d/a, 24h/d</td> <td>345.43 万 m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目锅炉采用天然气为燃料。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告2021年第24号）中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册”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”可知，产品名称热水，原料名称天然气，烟气量产污系数为107753Nm³/万m³-原料，故本项目锅炉烟气产生量为3722.08万Nm³/a。</p> <p>本次评价采用产污系数法核算锅炉废气污染物排放量，各污染物产污系数确定如下：</p> <p>①二氧化硫：根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），天然气燃烧产生 SO₂ 的产污系数为 0.02S kg/万 m³-燃料，S 是指天然气硫分含量，单位为毫克/立方米。</p> <p>根据《天然气》（GB17820-2018），一类天然气总硫≤20mg/m³。本项目所用天然气为北京华油联合燃气开发有限公司提供的管道天然气，检测总硫含量为 2.3mg/m³，属于一类气。本项目 SO₂ 产污系数中 S 按一类天然气硫分含量 20mg/m³ 计，则 SO₂ 的产污系数为 0.4kg/万 m³-原料；</p> <p>②氮氧化物：本项目锅炉配置的低氮燃烧器可达到国际领先水平。根据《排</p>	单台锅炉容量	单台小时用气量	同时运行数量	运行时段	工作时间	天然气年用量	5.6MW 燃气真空热水锅炉	599.7Nm ³ /h	2 台	供暖季	120d/a, 24h/d	345.43 万 m ³
单台锅炉容量	单台小时用气量	同时运行数量	运行时段	工作时间	天然气年用量								
5.6MW 燃气真空热水锅炉	599.7Nm ³ /h	2 台	供暖季	120d/a, 24h/d	345.43 万 m ³								

放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”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”可知，原料名称天然气，氮氧化物的产污系数为 3.03kg/万 m³-原料。

③颗粒物：根据《北京环境总体规划研究》（第三卷）第 248 页，用天然气替代原煤描述：“如输出同样热量，用 485m³ 天然气就可替代 1t 原煤”。根据其中的表 8-6，燃用天然气可减少 99.9%颗粒物，1t 原煤燃烧产生颗粒物量为 25.8kg。经计算，燃烧 485m³ 天然气排放颗粒物量=25.8kg×(1-99.9%)=0.0258kg，则燃烧 1 万 m³ 天然气排放颗粒物量为 0.532kg，即颗粒物产污系数为 0.532kg/万 m³-天然气。

污染物排放量计算如下：

$$\text{SO}_2\text{排放量} = 345.43 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 0.4 \text{ kg/万 m}^3 \times 10^{-3} = 0.13817 \text{ t/a}$$

$$\text{NO}_x\text{排放量} = 345.43 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 3.03 \text{ kg/万 m}^3 \times 10^{-3} = 1.04664 \text{ t/a}$$

$$\text{颗粒物排放量} = 345.43 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 0.532 \text{ kg/万 m}^3 \times 10^{-3} = 0.18377 \text{ t/a}$$

综上所述，本项目锅炉废气污染物排放量分别为SO₂0.13817t/a、NO_x1.04664t/a、颗粒物0.18377t/a。

本项目锅炉废气污染物排放情况见表4-2。

表 4-2 锅炉废气污染物排放情况表（排污系数法）

污染源	污染物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	
真空燃气热水锅炉	废气量 (m ³ /h)	12923.89			
	排放情况	排放浓度 (mg/m ³)	3.71	28.12	4.94
		排放速率 (kg/h)	0.048	0.36	0.064
		排放量 (t/a)	0.13817	1.04664	0.18377
	排放浓度限值 (mg/m ³)	10	30	5	
	烟囱	DA001, H=16m			

2、废气处理设施可行性分析

本项目每台燃气真空热水锅炉均配置低氮燃烧器。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）和《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178-2021），低氮燃烧技术属于燃气锅炉氮氧化物污染防治的可行技术。

氮氧化物的生成机理：

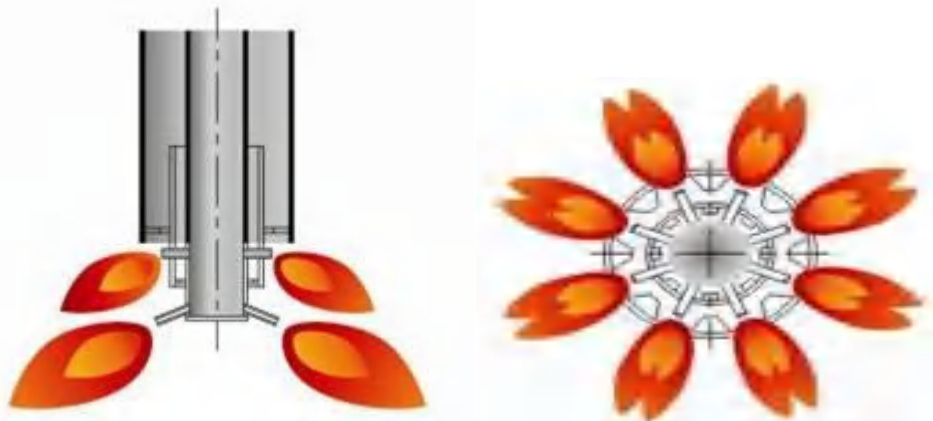
(1) 燃料型 NO_x: 高温下燃料中的氮释放出来和氧化合成 NO, 其生成温度为 600~700°C。由于气体燃料中氮的化合物含量很低, 故可不考虑。

(2) 快速型 NO_x: 当碳氢燃料过多时, 和空气中氮在火焰面或火焰面附近生成 NO, 生成量占到燃烧生成氮氧化物总量的 5~10%。

(3) 热力型 NO_x: 空气中 N₂ 在高温下氧化生成 NO_x, 是氮氧化物生成的主要途径, 占到燃烧生成氮氧化物总量的 90%以上。在热力型机理中, 温度是支配 NO_x 生成的关键性变量。在实际燃烧过程中, 由于燃烧室内的温度分布均匀, 如果有局部高温区, 这些区域会生成较多 NO_x, 它可能会对整个燃烧室内的 NO_x 生成起关键性作用。因此, 在炉膛中, 为了抑制 NO_x 的生成, 除降低炉内平均温度外, 还必须使炉内温度分布均匀化, 避免局部高温。

现有低氮燃烧技术主要包括分级燃烧 (包括空气分级、燃料分级)、贫燃预混燃烧、烟气再循环、无焰燃烧等。

本项目选用的低氮燃烧器为涡旋正压燃烧器, 采用分散燃烧的方式, 分段供应燃料的方法, 通过圆柱形燃烧器上上、下设置不同口径的喷嘴, 形成不同喷射速度、不同形状的燃烧火焰。喷射速度不同, 燃料和空气混合更加充分, 不同形状的火焰, 也巧妙的进行了补充, 让燃料和空气更加无死角的混合, 使得燃烧更加充分, 更加彻底。



如上图所示, 助燃空气同燃气切向 90 度混合旋转, 旋转正压燃烧使氧气分子同空气分子更充分混合, 从而可降低 NO_x 的产生。

综上所述, 本项目采用的低氮燃烧器可有效防治 NO_x 的产生, 措施可行。

3、废气排放信息汇总

本项目改扩建完成后，废气类别、污染物及污染防治设施信息见表 4-3，废气排放口基本情况表见表 4-4，大气污染物年排放量核算见表 4-5，改扩建前后大气污染物排放量变化情况见表 4-6。

表 4-3 废气类别及污染防治设施信息表

序号	废气类别	污染物种类	排放形式	污染防治设施					排放去向	排放口编号
				名称	处理能力	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术		
1	锅炉废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	有组织	低氮燃烧器	/	/	/	是	经 16m 高烟囱高空排放	DA001

表 4-4 废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		烟囱		温度 /°C	排放标准
				经度	纬度	高度 /m	内径 /m		
1	DA001	锅炉废气排放口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	116.510095°E	39.762143°N	16	1.0	40	北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)表 1 中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉限值”

表 4-5 大气污染物年排放量核算表

序号	排放口	污染物	年排放量 (t/a)
1	DA001	二氧化硫	0.13817
		氮氧化物	1.04664
		颗粒物	0.18377
合计		二氧化硫	0.13817
		氮氧化物	1.04664
		颗粒物	0.18377

表4-6 改扩建前后大气污染物排放量变化情况

污染物	现有工程排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	本项目建成后总体排放量 (t/a)	变化量 (t/a)
二氧化硫	0.01469	0.13817	0.01469	0.13817	+0.12348
氮氧化物	0.14016	1.04664	0.14016	1.04664	+0.90648
颗粒物	0.01922	0.18377	0.01922	0.18377	+0.16455

4、废气达标排放情况分析

本项目改扩建完成后，废气达标排放情况见表 4-7。

表4-7 废气达标情况表

排放源	污染物	排放情况		排放浓度限值 (mg/m ³)	达标情况
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
DA001	二氧化硫	3.71	0.048	10	达标
	氮氧化物	28.12	0.36	30	达标
	颗粒物	4.94	0.064	5	达标

由表4-7可知，本项目改扩建完成后，烟囱DA001的污染物排放浓度均满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表1中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017年4月1日起的新建锅炉限值”要求，达标排放。

5、非正常情况

若燃气锅炉配置的低氮燃烧器失效，锅炉会停止运行，因此，本项目废气非正常情况主要考虑锅炉启停炉和维修调试期低氮燃烧器效果降低的情况，低氮燃烧器 NO_x 的降低效率以 85%计。

本项目非正常情况下废气污染物排放情况见表 4-8。

表 4-8 非正常情况下废气污染物排放表

序号	排放源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	最大排放量(t/a)	应对措施
1	DA001	二氧化硫	3.71	0.048	0.5	1	0.0240	立即停止使用，检修
		氮氧化物	187.47	2.40	0.5	1	1.2000	
		颗粒物	4.94	0.064	0.5	1	0.0320	

由表 4-8 可知，本项目非正常情况存在时间较短，在该时段下废气会对外环境产生影响。

为了避免废气非正常排放，建设单位应做好低氮燃烧器的日常维护，定期

检修，确保低氮燃烧器正常运行。如低氮燃烧器发生故障，应立即停止使用，及时报修，维修正常后方可继续投入使用。此外，建设单位应建立健全环保管理机构，定期对环保管理人员和锅炉操作人员进行岗位培训；加强对低氮燃烧器的巡检力度，及时发现并处理设施隐患；定期委托有资质监（检）测单位对废气开展自行监测，避免废气非正常排放情况发生。

6、环境影响分析

综上所述，本项目锅炉烟囱 DA001 的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物的排放浓度均满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表 1 中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉限值”要求，实现达标排放，对区域大气环境影响较小。

7、废气自行监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，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责。

本项目废气自行监测要求见表 4-9。

表 4-9 废气自行监测要求

监测点	监测项目	监测频次	执行标准	备注
烟囱 DA001	二氧化硫、颗粒物、烟气黑度	1 次/年	北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表 1 中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉限值”	委托有资质监（检）测单位
	氮氧化物	1 次/月		

二、废水

1、废水源强核算及达标分析

本项目改扩建完成后，运营期外排废水主要为生活污水和软水制备系统反冲洗废水。依据水平衡，生活污水排放量约0.34m³/d、40.80m³/a，软水制备系统反冲洗废水排放量约70.86m³/d、8503.70m³/a，总废水排放量约71.20m³/d、8544.50m³/a。

生活污水经园区公共化粪池处理后，与软水制备系统反冲洗废水一同由园区废水总排口DW001排入市政污水管网，最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂进一步处理。

废水水质分析如下：

（1）生活污水

本项目生活污水污染物主要为 pH 值、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS。

根据《水工业工程设计手册 建筑和小区给水排水》“12.2.2 污水水量和水质”中给出的“住宅、公共建筑生活污水水质：COD_{Cr} 250-450mg/L、氨氮 25-40mg/L、BOD₅ 150-250mg/L、SS 200-300mg/L”，本项目生活污水水质取其大值，即 COD_{Cr} 450mg/L、氨氮 40mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS 300mg/L；同时类比企业纯生活污水例行监测数据，pH 值取 6.5~9（无量纲）。生活污水经园区公共化粪池处理，COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS 的去除率参照《化粪池原理及水污染物去除率》中推荐的参数，分别为 15%、3%、9%、30%。

（2）软水制备系统反冲洗废水

本项目软水制备系统反冲洗废水水质比较简单，污染物主要为 pH 值、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS、可溶性固体总量。

本次评价参考原国家环境保护总局职业资格培训管理办公室编写的《社会区域类环境影响评价》教材中数据并结合实际情况，预计本项目软水制备系统反冲洗废水水质为 pH 值（无量纲）7.5~9、COD_{Cr} 50mg/L、氨氮 10mg/L、BOD₅ 30mg/L、SS 100mg/L、可溶性固体总量 1200mg/L。

本项目改扩建完成后，水污染物产生和排放情况见表 4-9。

由表 4-10 可知，本项目改扩建完成后，生活污水经园区公共化粪池处理后，与软水制备系统反冲洗废水一同排入市政污水管网，排水水质中 pH 值、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS、可溶性固体总量的排放浓度分别为 6.5~9、51.57 mg/L、10.13 mg/L、30.93mg/L、100.48mg/L、1194.22mg/L，能满足北京市《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，由市政污水管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂进一步处理。经计算，本项目 COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS、可溶性固体总量的总排放量分别为 0.441t/a、0.0866t/a、0.264t/a、0.859t/a、10.204t/a。

表 4-10 水污染物产生、排放情况表

项目		pH 值 (无量纲)	COD _{Cr}	氨氮	BOD ₅	SS	可溶性固体总量
生活污水 (40.80m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.5~9	450	40	250	300	-
	产生量 (t/a)	-	0.0184	0.00163	0.0102	0.0122	-
	处理效率	-	15%	3%	9%	30%	-
	自身削减量 (t/a)	-	0.0028	0.00005	0.00092	0.00363	-
	排放 (园区公共化粪池处理后) 浓度 (mg/L)	6.5~9	382.50	38.80	227.50	210.00	-
	排放量 (t/a)	-	0.0156	0.00158	0.00928	0.00857	-
软水制备系统 反冲洗废水 (8503.70m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	7.5~9	50	10	30	100	1200
	产生量 (t/a)	-	0.425	0.085	0.255	0.850	10.204
综合废水 (8544.50m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	6.5~9	51.57	10.13	30.93	100.48	1194.22
	排放量 (t/a)	-	0.441	0.0866	0.264	0.859	10.204
	排放浓度限值 (mg/L)	6.5~9	500	45	300	400	1600
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2、依托北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂的可行性分析

本项目属于北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂纳水范围内，其配套市政污水管线已覆盖本项目所在区域。经调查，北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂与北京经济技术开发区东区污水处理厂已实现贯通，当北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂进水水量超过最大处理负荷时，将通过溢流管路将废水引至北京经济技术开发区东区污水处理厂处理。

(1) 北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂

北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂位于北京经济技术开发区西环南路3号，于2002年4月建成投入使用，设计处理能力为5万m³/d，设计处理工艺为C-TECH（即循环式活性污泥法）工艺，出水水质执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“表1新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 B标准”。

依据《北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂 2022 年度污染物自行监测报告》可知，全年 COD 共监测 8760 次，年平均监测浓度为 12.959mg/L，监测浓度最大值为 28.9mg/L，最小值为 4.047mg/L，达标率为 100%；氨氮共监测 8760 次，年平均监测浓度为 0.197mg/L，监测浓度最大值为 2.339mg/L，最小值为 0.004mg/L，达标率为 100%。因此，北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂出水水质能满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》

（DB11/890-2012）中“表 1 新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 B 标准”，且运行正常。

(2) 北京经济技术开发区东区污水处理厂

北京经济技术开发区东区污水处理厂位于北京市经济技术开发区经惠西路28号院，总设计处理能力为10万m³/d，其中北京亦庄环境科技集团有限公司运营一期、二期，处理能力为5万m³/d，处理工艺为“MBBR+气浮+CMF+臭氧消毒”工艺；北京碧水源博大水务科技有限公司运营三期、四期，处理能力为5万m³/d，处理工艺为“A²O+MBR”工艺；出水水质均执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“表1新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 B标准”。

依据《2023年北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂自行监测年度报告》可知，全年COD共监测8760次，年平均监测浓度为13.37mg/L，监测浓度最大值为27.28mg/L，最小值为7.62mg/L，达标率为100%；氨氮共监测8760次，年平均监测浓度为0.47mg/L，监测浓度最大值为1.17mg/L，最小值为1.0mg/L，达标率为100%。依据《2023年北京碧水源博大水务科技有限公司自行监测年度报告》可知，全年COD共监测7320次，年平均监测浓度为14.31mg/L，监测浓度最大值为29.3mg/L，最小值为0.5mg/L，达标率为100%；氨氮共监测7320次，年平均监测浓度为0.31mg/L，监测浓度最大值为1.423mg/L，最小值为0.069mg/L，达标率为100%。因此，北京经济技术开发区东区污水处理厂出水水质能满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“表1新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值B标准”要求，且运行正常。

本项目改扩建完成后，新增废水排放量约68.19m³/d，仅占北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂和北京经济技术开发区东区污水处理厂设计日处理能力（15万m³/d）的0.045%，不会对其运行产生不利影响，因此，本项目废水排放去向合理可行。

3、废水排放信息汇总

本项目改扩建完成后，废水类别、污染物及污染治理设施信息见表4-11，废水间接排放口基本情况表见表4-12，废水污染物排放信息表（改扩建项目）见表4-13。

表4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH值、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS	排入园区公共化粪池，由市政污水管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且	/	园区公共化粪池	静置沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口

			经开污水处理厂	无规律,但不属于冲击性排放						
2	软水制备系统反冲洗废水	pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、可溶性固体总量	与经园区公共化粪池处理后的生活污水一同由市政污水管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂		/	/	/			

表 4-12 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇性排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)中新(改、扩)建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 B 标准 (mg/L)
1	DW001	116.509828° E	39.762044° N	0.85445	进入城市污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定	无规律	北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂	pH 值	6~9 (无量纲)
									COD _{Cr}	30
									NH ₃ -N	1.5-2.5
									BOD ₅	6
									SS	5
									可溶性固体总量	1000

表 4-13 废水污染物排放信息表 (改扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	51.57	0.0034	0.0037	0.412	0.441
		氨氮	10.13	0.00071	0.00072	0.0855	0.0866
		BOD ₅	30.93	0.0022	0.0022	0.258	0.264
		SS	100.48	0.0070	0.0072	0.846	0.859
		可溶性固体总量	1194.22	0.084	0.085	10.049	10.204
排放口合计		COD _{Cr}					0.441
		氨氮					0.0866
		BOD ₅					0.264

	SS	0.859
	可溶性固体总量	10.204

综上所述，本项目水污染物能够实现达标排放，依托北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂可行，地表水环境影响可以接受。

5、废水监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中要求，建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，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责。

本项目废水自行监测要求见表 4-14。

表 4-14 废水自行监测要求

监测点	监测项目	监测频次	执行标准	备注
DW001	pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、可溶性固体总量	1 次/季度	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”	委托有资质监（检）测单位

三、噪声

1、噪声源强及防治措施

本项目改扩建完成后，运营期噪声主要来源于燃气真空热水锅炉（含燃烧器）、烟气节能器、水源热泵机组、循环水泵、补水泵等设备运行过程产生的噪声。本项目主要噪声源源强及采取的主要防治措施见表 4-15。

表 4-15 噪声源强及防治措施表

声源类型	序号	设备名称	单台等效声级 dB(A)	数量 (台/套)	产生强度 dB(A)	持续时间	降噪措施	声源位置	排放强度 dB(A)
室内声源	1	燃气真空热水锅炉（含燃烧器）	75	3（2 用 1 备）	78	24h	墙体隔声，基础减振，对风机安装隔声罩，管道间采用软管连接	室内一层	48
	2	烟气节能器	70	1	70	24h		室内二层	40
	3	水源热泵机组	75	1	75	24h		室内二层	45
	4	循环水泵	70	8（6 用 2 备）	78	24h		室内一层、二层	48
	5	补水泵	70	6（5 用 1 备）	77	24h			47

2、预测模式及结果分析

本项目噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的预测模式：

（1）噪声贡献值

噪声贡献值计算公式为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right) \quad \text{式 (2)}$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

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；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

（2）无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad \text{式 (A.5)}$$

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。

（3）预测结果分析

本项目采取室内合理布局，对设备加装减振基础，对风机安装隔声罩，管道间采用软管连接等综合性隔声降噪措施，改扩建完成后，本项目所在建筑厂界噪声影响预测结果见表 4-16。

表 4-16 本项目所在建筑厂界噪声影响预测结果

序号	预测点位置	预测值 dB(A)		标准值 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界东侧外 1m	39	39	65	55	达标
2#	厂界南侧外 1m	37	37	65	55	达标
3#	厂界西侧外 1m	29	29	65	55	达标
4#	厂界北侧外 1m	43	43	65	55	达标

由表 4-16 可知，本项目所在建筑东、南、西、北厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））要求，对区域声环境影响不大。

3、噪声自行监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，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责。

本项目噪声自行监测要求见表 4-17。

表 4-17 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	本项目所在建筑东、南、西、北厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	委托有资质监（检）测单位

四、固体废物

本项目改扩建完成后，运营期固体废物包括一般工业固体废物和生活垃圾。

1、一般工业固体废物

本项目改扩建完成后，一般工业固体废物主要为软水制备系统产生的废离子交换树脂。根据建设单位提供资料，废离子交换树脂每三年更换一次，每次更换量为 1.5t，即 0.5t/a。废离子交换树脂由设备厂家直接更换，现场回收，不在锅炉房内贮存。

2、生活垃圾

本项目改扩建完成后，劳动定员仍为 8 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/d·人计，预计产生量为 0.0040t/d、0.48t/a，集中收集后由环卫部门统一清运，日产日清。

综上所述，本项目运营期一般工业固体废物满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及北京市有关规定；生活垃圾处置符合《北京市生活垃圾管理条例》中的有关规定，不会对区域环境造成明显影响。

五、地下水和土壤环境

本项目改扩建完成后，不涉及危险废物，外排废水主要为生活污水和软水制备系统反冲洗用水，水质简单，生活污水经园区公共化粪池处理后，与软水制备系统反冲洗废水一同由园区废水总排口 DW001 排入市政污水管网，最终排

入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂。园区公共化粪池和管道均采取了防渗措施，在加强管理、定期维护的前提下，外排废水下渗土壤和地下水的可行性很小，不会对区域地下水和土壤环境造成影响。

六、环境风险

1、风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目主要风险物质为天然气，其主要成分为甲烷，属于易燃易爆物质，泄漏后会引发中毒事故，遇明火、高热会引起火灾事故。

天然气理化性质及危险特性识别表见表4-18。

表 4-18 天然气理化性质及危险特性识别表

第一部分 危险性			
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	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、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。皮肤接触液化气体可致冻伤。		
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
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、无臭气体		
熔点（℃）	-182.5	相对密度（水=1）	0.415
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		
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			
急性毒性	小鼠/兔吸入 42%浓度*60 分钟，麻醉作用		

本项目使用的天然气来源于北京华油联合燃气开发有限公司提供的管道天然气，锅炉房内不设置天然气储罐。本项目锅炉房内共铺设DN300管长15m、DN150管长61m，管道天然气经调压站调压后，管道内天然气运行压力为36kPa。

标况下管道内储气量计算过程如下：

$$Q = \frac{V \times T_0 \times P}{P_0 \times T}$$

式中：Q—管道内储气量，m³；

V—管道容积，m³；

T₀—标况下温度（K），取0℃（T），即273.15K；

T—管道内气体平均温度（K），锅炉房内冬季平均温度取20℃（T），即T=273.15+20=293.15K；

P₀—标准大气压，取101325Pa；

P—管道内气体平均压力，根据设计取管道内运行压力36kPa。

天然气20℃下密度为0.6947kg/m³，经计算，本项目改扩建完成后，锅炉房管道内储气量为0.49kg，天然气依据《建设项目风险评价技术导则》（HJ/TJ169-2018）附录B中甲烷的临界量为10t，计算得Q=0.000049，Q<1，环境风险潜势为I，可开展简单分析。

2、风险物质和风险源分布情况及可能影响途径

本项目运营期风险物质天然气主要集中于锅炉房内的天然气管道，风险主要来源于天然气输送管道破裂或者穿孔导致天然气泄漏，泄漏后遇高温、高热、明火易引起燃烧而引发火灾爆炸，次生污染物主要为CO、烟尘、消防废水，会对环境空气、地表水等带来潜在污染。CO、烟尘等扩散到锅炉房外，会对周边一定区域内的居民身体健康造成影响。

3、风险事故防范措施

建设单位应确保事故状态下的环境影响处于受控状态，并加强对天然气的管理与防范措施。

（1）加强锅炉房的日常管理，锅炉房运行人员应了解锅炉系统的性能、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) 建立环境安全管理制度，制定岗位责任制度。
- (3) 定期检查天然气管道和阀门状态，防止天然气发生泄漏。
- (4) 如发生天然气泄漏，运行人员应积极主动采取果断措施，如停止供气、关闭相应阀门、停止锅炉运行，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关信息，做好协助工作。
- (5) 在锅炉房内设置可燃气体报警器、燃气感应自动切断系统等，事故情况下，及时采取措施。
- (6) 在锅炉房内设置消防栓、灭火器，配备一定数量的自给式呼吸器、消防防护服、消防沙、管道断裂包扎套等风险物资，并设置明显的“危险”和“禁止吸烟”的警示标识。

综上所述，本项目不存在重大风险源，环境风险主要为天然气泄漏，遇明火引发火灾爆炸事故。针对上述风险，建设单位采取源头控制、储备风险物资等风险防范措施，且制定严格的管理制度，以降低其存在的环境风险。同时，建设单位需按照要求加强员工教育、培训，做到在事故发生的情况下，及时、准确、有效地控制和处理环境事故，环境风险可控。

七、环保投资




本项目总投资为 1110.0 万元，其中环保投资约 101.0 万元，占总投资的 9.10%。环保投资估算见表 4-19。

表 4-19 环保投资估算表

工程阶段	项目	拟采取的治理措施	投资额(万元)
运营期	废气治理	3套低氮燃烧器+排烟管道	90.0
	废水治理	依托北科建亦庄科创园公共化粪池	0
	噪声治理	基础减振,软连接,对风机安装隔声罩等综合性降噪措施	5.0
	固体废物处置	废离子交换树脂由设备厂家直接更换,现场回收	0
		生活垃圾委托环卫部门清运	1.0
	风险防范	可燃气体报警器、燃气感应自动切断系统、消防栓、灭火器等	2.0
	其他	环境监测、排污口规范化、环保培训、规章制度建立及实施	3.0
合计			101.0

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-废气排放口/锅炉废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	每台锅炉均设置低氮燃烧器，锅炉废气通过烟道合并，经园区8号楼楼顶现有烟囱 DA001 排放	北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表1中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017年4月1日起的新建锅炉限值”
地表水环境	DW001-废水总排口/生活污水和软水制备系统反冲洗废水	pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、可溶性固体总量	生活污水经园区公共化粪池处理后，与软水制备系统反冲洗废水一同由园区废水总排口 DW001 排入市政污水管网，最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂进一步处理	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”
声环境	设备运行噪声	等效连续 A 声级	采取合理布局，对设备加装减振基础，对风机安装隔声罩，管道间采用软管连接等综合性隔声降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	（1）一般工业固体废物：废离子交换树脂由设备厂家直接更换，现场回收，不在锅炉房内设置贮存场所。 （2）生活垃圾：集中收集后由环卫部门统一清运，日产日清。			
土壤及地下水污染防治措施	园区公共化粪池和管道均采取防渗措施，加强管理、定期维护。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	建设单位应确保事故状态下的环境影响处于受控状态，并加强对天然气的管理与防范措施。 （1）加强锅炉房的日常管理，锅炉房运行人员应了解锅炉系统的性能、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）建立环境安全管理制度，制定岗位责任制度。 （3）定期检查天然气管道和阀门状态，防止天然气发生泄漏。 （4）如发生天然气泄漏，运行人员应积极主动采取果断措施，如停止供气、关闭相应阀门、停止锅炉运行，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关信息，做好协助工作。			

	<p>(5) 在锅炉房内设置可燃气体报警器、燃气感应自动切断系统等，事故情况下，及时采取措施。</p> <p>(6) 在锅炉房内设置消防栓、灭火器，配备一定数量的自给式呼吸器、消防防护服、消防沙、管道断裂包扎套等风险物资，并设置明显的“危险”和“禁止吸烟”的警示标识。</p>								
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>(1) 环境管理要求</p> <p>运营期间，建设单位应配置专职管理人员，负责锅炉房的环境管理工作，主要负责管理、维护环保设施，确保其正常运行和达标排放，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。</p> <p>(2) 环境管理工作</p> <p>①贯彻执行国家及北京市的各项环境保护政策、法规标准，制定本公司的环境管理办法；</p> <p>②建立健全本公司的环境管理制度并实施检查和监督工作；</p> <p>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；</p> <p>④定期对本项目涉及的各项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；</p> <p>⑤建立环境档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理。</p> <p>2、排污口标准化管理</p> <p>排污口是项目排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实施污染物排放科学化、定量化的重要手段。因此，必须强化排污口的管理。</p> <p>(1) 排污口管理原则</p> <p>①排污口实行规范化管理；</p> <p>②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；</p> <p>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；</p> <p>④废气排放口应设置便于采样、监测的采样孔和监测平台；</p> <p>本项目改扩建完成后，设置 1 个废气排放口，应设置环保图形标志牌，标明烟囱高度、出口内径、排放污染物名称等，应设置便于采样监测的平台、采样孔；依托园区现有废水排放口，排放口应预留污水采样位置，便于日常排水监测，在废水排放口附近醒目处应设置环保图形标志牌，标明排放的主要污染物种类；厂内固定噪声污染源处应设置环境保护图形标志牌。</p> <p>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)、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ1297-2023)的相关要求。各排污口（源）标志牌设置示意图见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 排污口（源）标志牌</p> <table border="1" data-bbox="406 1691 1385 1968"> <thead> <tr> <th data-bbox="406 1691 497 1742">序号</th> <th data-bbox="497 1691 746 1742">排放口</th> <th data-bbox="746 1691 1074 1742">提示图形符号</th> <th data-bbox="1074 1691 1385 1742">警示图形符号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="406 1742 497 1968">1</td> <td data-bbox="497 1742 746 1968">废气排放口</td> <td data-bbox="746 1742 1074 1968">  </td> <td data-bbox="1074 1742 1385 1968">-</td> </tr> </tbody> </table>	序号	排放口	提示图形符号	警示图形符号	1	废气排放口		-
序号	排放口	提示图形符号	警示图形符号						
1	废气排放口		-						

2	废水排放口		-
3	噪声污染源		-

(2) 监测点位标志牌设置

废气和污水监测点位的设置必须符合北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)要求。具体要求如下:

①固定污染源监测点位应设置监测点位标志牌。

②监测点位标志牌的技术规格及信息内容应符合附录 A 规定,其中点位编码应符合附录 B 的规定。

③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。

④排污单位可根据监测点位情况,设置立式或平面固定式标志牌。

⑤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,二维码编码的技术要求应符合 GB/T 18284 的规定。

⑥固定污染源监测点位标志牌要求

标志牌信息内容字型应为黑体字。标志牌边框尺寸为 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。标志牌的表面应经过防腐处理。标志牌的外观应无明显变形,图案清晰,色泽一致,不应有明显缺损。

废气、污水监测点位标志牌设置示意图见表 5-2。

表 5-2 废气、废水监测点位标志牌

废气监测点位	污水监测点位
	

3、排污许可要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,本项目行业类别属于“五十、其他行业”,通用工序“锅炉”中“除纳入重点排污单位名录的,单

	<p>台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）”，纳入排污登记管理。因此，本项目改扩建完成后，投入运营前，建设单位应对锅炉进行排污许可登记。</p>
--	--

六、结论

综上所述，本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和妥善处置，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，本项目的环境影响是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	SO ₂	0.01469			0.13817	0.01469	0.13817	+0.12348
	NO _x	0.14016			1.04664	0.14016	1.04664	+0.90648
	颗粒物	0.01922			0.18377	0.01922	0.18377	+0.16455
废水	COD _{Cr}	0.0288			0.441	0.0288	0.441	+0.412
	氨氮	0.00108			0.0866	0.00108	0.0866	+0.0855
	BOD ₅	0.00555			0.264	0.00555	0.264	+0.258
	SS	0.0132			0.859	0.0132	0.859	+0.846
	可溶性固体总量	0.155			10.204	0.155	10.204	+10.049
一般工业 固体废物	废离子交换树脂	0.17			0.5	0.17	0.5	+0.33

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a