建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：路南区能源利用N5锅炉房供热设施购置及低氮改造项目

建设单位（盖章）：北京博大开拓热力有限公司

编制日期：2025年8月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	路南区能源利用 N5 锅炉房供热设施购置及低氮改造项目		
项目代码	202517171442204642		
建设单位联系人	贺妍	联系方式	13718445589
建设地点	北京经济技术开发区路南区 N5 地块及 N23、N24 地块		
地理坐标	（东经 116 度 30 分 40.690 秒，北纬 39 度 44 分 4.680 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）中“天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”
建设性质	☐新建（迁建） ☑改建 ☑扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	北京经济技术开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	京技管（核）[2025]41 号
总投资（万元）	2502.26	环保投资（万元）	320.5
环保投资占比（%）	12.8	施工工期（月）	2
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地（用海） 面积（m^2）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》 审查机关：北京市人民政府 审批文件名称及文号：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年11月20日）。 2、《“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》		

	审批机关及文号：北京经济技术开发区管理委员会，2021年6月29日。 3、《落实“三区三线”<亦庄新城规划（2017年-2035年）>修改成果》 审批机关：北京市人民政府 审批文件名称及文号：《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年3月25日）。
规划环境影响评价情况	1、《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》 召集审查机关：原国家环境保护总局 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）。 2、《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）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1、与《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》规划符合性分析** 2019年11月20日，北京市政府正式批复《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》，由经开区管委会统一规划和开发建设亦庄新城。新规划包括亦庄核心区（核心区、河西区、路东区、路南区），大兴区部分（旧宫镇、瀛海地区、青云店及长子营北部），通州区部分（光机电、台湖、马驹桥镇、金桥），以及飞地（青云店及采育工业园），总面积约225平方公里。新规划中要求“坚持产城融合、均衡发展的原则，围绕新一代信息技术、新能源智能汽车、生物技术和大健康、机器人和智能制造为重点的四大主导产业，充分发挥核心地区的产业发展引领作用，统筹带动周边产业功能区提质升级，形成核心地区与多个产业组团相协同的产业发展格局”。其中产业发展组团包括光机电一体化基地、金桥科技产业基地、物流基地和青云店产业园、长子营产业园、采育产业园，主要承载新一代信息技术、新能源汽车、生物技术和大健康、智能装备、军民融合等各具特色的

规划及规划环境影响评价符合性分析	产业集群。本项目在亦庄新城规划图的位置示意图见图1-1。 本项目位于北京经济技术开发区路南区 N5 地块及 N23、N24 地块，位于亦庄新城规划中的高精尖产业核心地区。根据亦庄新城规划《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》，新城核心地区的功能定位为“围绕高精尖产业发展积极推动空间优化与功能重组，做强做高精尖产业的总部经济、总装集成、系统集成等核心环节，做强对接三城的技术成果放大承接平台，面向创新型企业发展全流程的孵化、中试、集成服务功能，打造成为带动北京东南部地区、辐射京津冀的创新型产业策源地”。 本项目拆除现有 N5 临时供热厂锅炉房（以下简称“锅炉房”）内两台 14MW 天然气热水锅炉及辅助设备，新建两台 29MW 天然气热水锅炉及辅助设备，改扩建后锅炉房为路南区用户供暖。本次改扩建部分主要为康龙化成（北京）医药科技有限公司提供供热需求，康龙化成（北京）医药科技有限公司的主导产业为医药制造业，属于生物技术和大健康四大主导产业之一，符合项目所在地区功能定位，因此本项目建设符合《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》的规划要求。

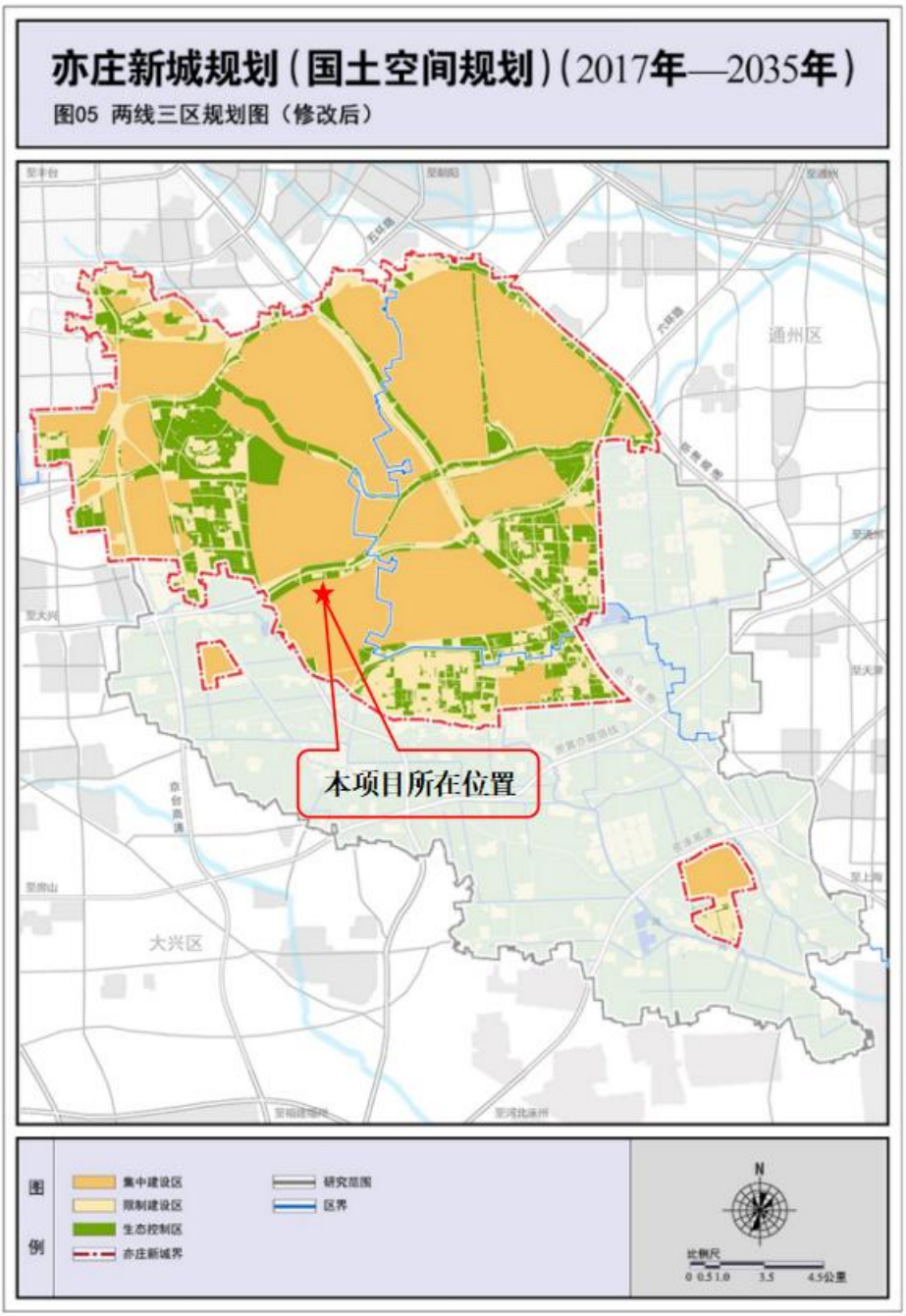
规划及规划环境影响评价符合性分析	

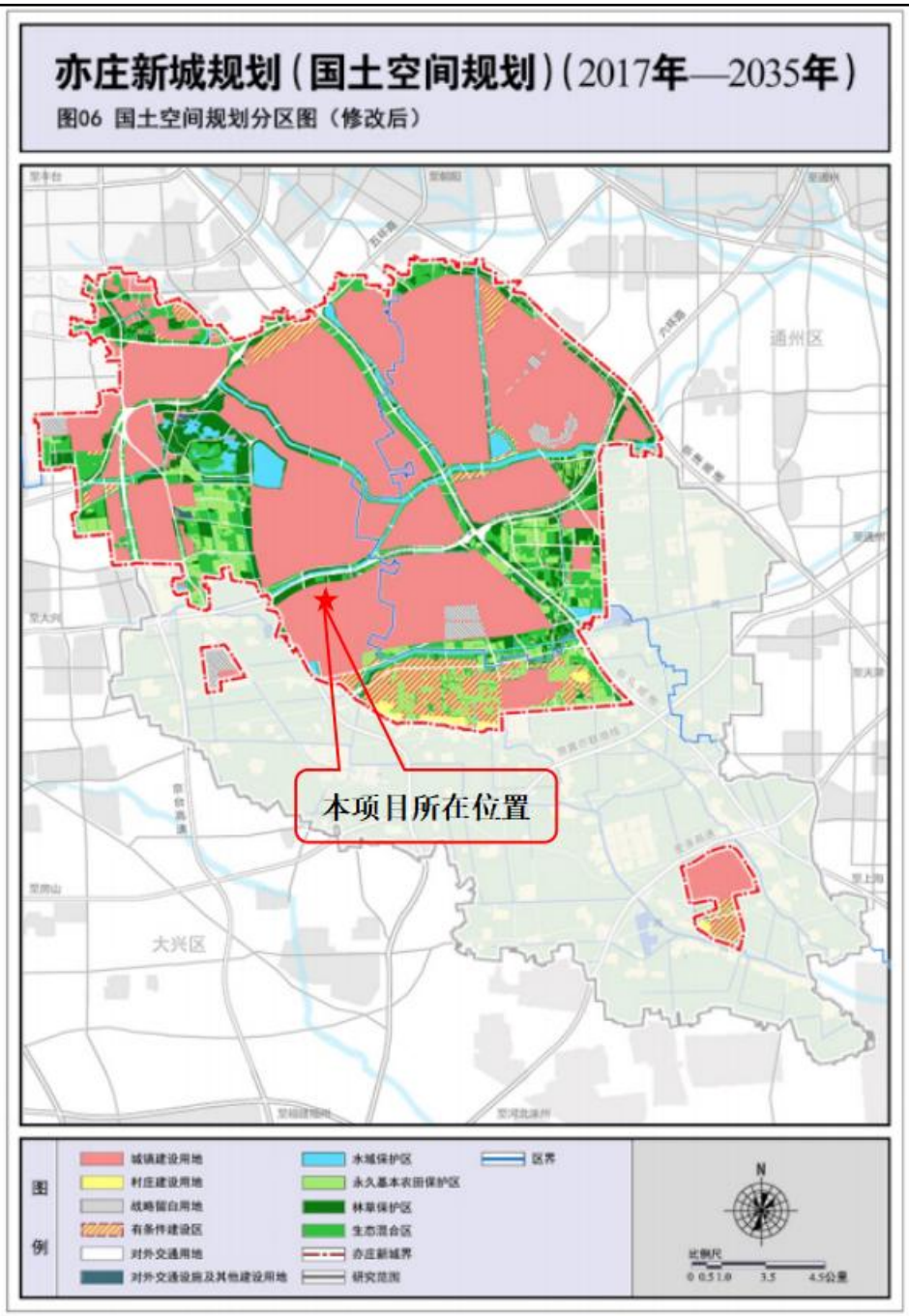
图1-1 本项目在亦庄新城规划图的位置示意图

2、与《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设规划和二〇三五年远景目标》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》第五篇部分内容：“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

规划及规划环境影响评价符合性分析	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。 本项目属于燃气锅炉建设项目，本项目拆除现有锅炉房内两台14MW天然气热水锅炉及辅助设备，新建两台29MW天然气热水锅炉及辅助设备，改扩建后锅炉房为路南区用户供暖。本次改扩建部分主要为康龙化成（北京）医药科技有限公司提供供热需求，康龙化成（北京）医药科技有限公司的主导产业为医药制造业，属于四大主导产业之一生物技术和大健康的相关行业。因此，本项目建设符合《“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。 **3、与《落实“三区三线”<亦庄新城规划（2017年-2035年）>修改成果》的符合性分析** 根据成果，亦庄新城不再涉及生态保护红线。对照修改成果，本项目属于亦庄新城范围内，不涉及生态保护红线，在亦庄国土空间规划图中占地为城镇建设用地，详见图1-2和图1-3。 因此，本项目建设符合《落实“三区三线”<亦庄新城规划（2017年-2035年）>修改成果》及其批复要求。

规划及规划环境影响评价符合性分析	 **图 1-2 本项目与亦庄新城两线三区位置图**

规划及规划环境影响评价符合性分析	 **图 1-3 本项目与国土空间规划分区图位置关系** **4、与《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及审查意见符合性分析** 本项目建设与《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及审查意见（环审[2005]535号）的符合性分析见表1-1。

规划及规划环境影响评价符合性分析	**表 1-1 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**

序号	类别	《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及审查意见要求	本项目的符合性分析	是否符合
1	对入区工业项目类型的环保要求	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。	本项目为燃气锅炉建设项目，本项目拆除现有锅炉房内两台 14MW 天然气热水锅炉及辅助设备，新建两台 29MW 天然气热水锅炉及辅助设备，改扩建后锅炉房为路南区用户供暖。本次改扩建部分主要为康龙化成（北京）医药科技有限公司提供供热需求，康龙化成（北京）医药科技有限公司的主导产业为医药制造业，符合开发区五大支柱产业中的“生物技术和新医药产业”的辅助产业，不在入区企业限制行业内，且燃气锅炉属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》4430 中规定中限制类项目，但根据《<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》（京管办发[2022]303 号）经过论证后，可按改（扩）建需求增设或保留燃气供热设施。2025 年 6 月 5 日行政审批局、经济发展局联合主持召开企业用热方案	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析				论证评审会，经济技术开发区管委会各相关部门领导、行业专家对建设单位供热方案进行产业政策论证，北京博大开拓热力有限公司经过修改后，北京经济技术开发区行政审批局相关部门同意本项目的供热方案，符合产业政策要求。	
	2	对入区项目环境影响评价的要求	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。	本项目严格按照《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进行评价。	符合

由表1-1分析可知，本项目符合《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及审查意见对项目环评的相关要求。

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》符合性分析见表1-2。

表 1-2 本项目与北京经济技术开发区“十三五”规划环境影响篇章的符合性分析一览表

类别	与本项目有关的北京经济技术开发区“十三五”规划内容	本项目的规划符合性分析	是否符合
规划发展思路	坚持创新发展，坚持协调发展，发挥引领作用，大力发展高精尖制造业、战略性新兴产业、现代服务业。坚持绿色发展，全面实施绿色低碳循环发展三年行动计划，提升生产方式和生活方式绿色、低碳水平。	本项目为燃气锅炉建设项目，本项目拆除现有锅炉房内两台 14MW 天然气热水锅炉及辅助设备，新建两台 29MW 天然气热水锅炉及辅助设备，改扩建后锅炉房为路南区用户供暖。本次改扩建部分主要为康龙化成（北京）医	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析			药科技有限公司提供供热需求，康龙化成（北京）医药科技有限公司的主导产业为医药制造业，属于四大主导产业之一生物技术和大健康的相关行业，符合开发区规划发展要求。项目建设及运营期实现项目运营绿色发展、保持低碳水平。	
	规划目标	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、高耗能产业。项目建成后有利于促进开发区经济的增长，符合规划发展目标。	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。	本项目为燃气锅炉建设项目，本项目拆除现有锅炉房内两台 14MW 天然气热水锅炉及辅助设备，新建两台 29MW 天然气热水锅炉及辅助设备，改扩建后锅炉房为路南区用户供暖。本次改扩建部分主要为康龙化成（北京）医药科技有限公司提供供热需求，康龙化成（北京）医药科技有限公司的主导产业为医药制造业，属于四大主导产业之一生物技术和大健康的相关行业，属于开发区重点发展的生物医药行业的相关产业。	符合
	大气污染防治措施	挥发性有机物治理措施：在“十三五”期间，要求对产生挥发性有机物的企业根据其行业特点继续采取相应的处理措施进行处理。	本项目不产生挥发性有机物。	符合
	水污染防	对入区项目严格把关，优先选择轻污染、节水型产业入园；采用	本项目运营期锅炉排污水通过市政污水管网排	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析	治措施	单项治理和综合治理相结合、局部分散处理与园区集中处理相结合的方针；与园区建设同步落实园区污水管网和污水处理厂的规划、设计，确保污水处理达标后排往受纳水体。	入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂集中处理。项目废水治理方式符合开发区水污染防治措施要求。	
	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、危险废物的认识，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合理处置，符合开发区固体废物治理的要求。	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要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，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。 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。	1、本项目所在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、本项目废气、废水、噪声均采取合理有效的治理措施，废气、废水和噪声可达标排放，固体废物可合理处置，对周边环境影响轻微，不会改变区域环境质量；本项目涉及的总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物（烟尘）、化学需氧量、氨氮，执行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2025年行动计划》的通知（京政办发[2025]3号）中附件2《碧水保卫战2025年行动计划》中总量减排目标。 3、本项目符合《北京市生态环境准入清单（2021年版）》要求。 综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的准入要求。	符合
	强化重点行业的清洁生	应采取有效措施，实现废物减量化、资源化、无害化，资源和能源利用效率最大化，清洁生产水平达到相应行业清洁生产一级标准或国际先进水平。北京经济技	本项目建设单位不属于清洁生产重点审核企业，项目在建设过程中采取一系列措施节能降耗，资源利用率较高，固体废物得到	符合

	产审核	术开发区的企业应严格遵守《中华人民共和国清洁生产促进法》《关于进一步加强重点企业清洁生产审核工作的通知》和《北京市<清洁生产审核暂行办法>实施细则》中规定的“强制性清洁生产审核的企业应当在名单公布后一个月内，在市级媒体上公布主要污染物排放情况”，并且“在名单公布后两个月内开展清洁生产审核”等的要求，严格要求生物医药、汽车制造、饮料制造、电子信息等重点排污行业的清洁生产审核，对工业企业实行全过程控制和源头削减。	有效处置，废气、废水经处理后外排，最大限度地降低污染物的排放；生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，符合开发区对清洁生产的要求，符合《中华人民共和国清洁生产促进法》中的相关要求。	
其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** **（1）与国家产业政策符合性分析** 根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目未列入鼓励类，也未列入其中限制类和淘汰类，符合国家产业政策。 **（2）与北京市产业政策符合性分析** **①《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》符合性分析** 根据《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的<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），全市范围内禁止新建和扩建（4411）火力发电中燃煤火力发电、（4412）热电联产中燃气热电联产（保障城市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）。本项目建设内容为燃气锅炉，属于上述4430中规定的内容，属于限制类。 根据2022年8月22日发布并执行的《<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》（京管办发[2022]303号），严格落实《热力生产和供应业管理措施实施意见》中“二实施原则（二）改（扩）建供热项目3.不具备新能源和可再生			

其他符合性分析	能源供热实施条件，也不具备并入周边现状供热设施的，经过论证后，可按改（扩）建需求增设或保留燃气供热设施。（三）新建、改（扩）建非供热项目（工业生产用蒸汽和用热项目），参照改（扩）建供热项目。（四）不具备新能源和可再生能源供热实施条件或新能源和可再生能源装机占比达不到60%的项目：供热面积为5万平方米以下的，由区发展改革部门组织区级相关部门进行论证，出具论证意见（见附件2），并报市发展改革等部门”。 2025年6月5日行政审批局、经济发展局联合主持召开企业用热方案论证评审会，经济技术开发区管委会各相关部门领导、行业专家对建设单位供热方案进行产业政策论证，北京博大开拓热力有限公司经过修改后，北京经济技术开发区行政审批局相关部门同意本项目的供热方案，符合产业政策要求。 **②《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2022年版）》符合性分析** 本项目属于热力生产和供应业，不属于《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2022年版）》中的相关内容。 故本项目符合北京市产业政策的要求。 **2、“三线一单”符合性分析** 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。本项目所在区域为“重点管控单元”，具体位置见图1-4。

其他符合性分析

图 1-4 本项目与北京市生态环境管控单元位置关系图

（1）生态保护红线

根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发〔2018〕18 号），全市生态保护红线主要分布在西部、北部山区，包括水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区以及市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地。

本项目不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的要求。本项目与北京市生态红线位置关系见图 1-5。

其他符合性分析

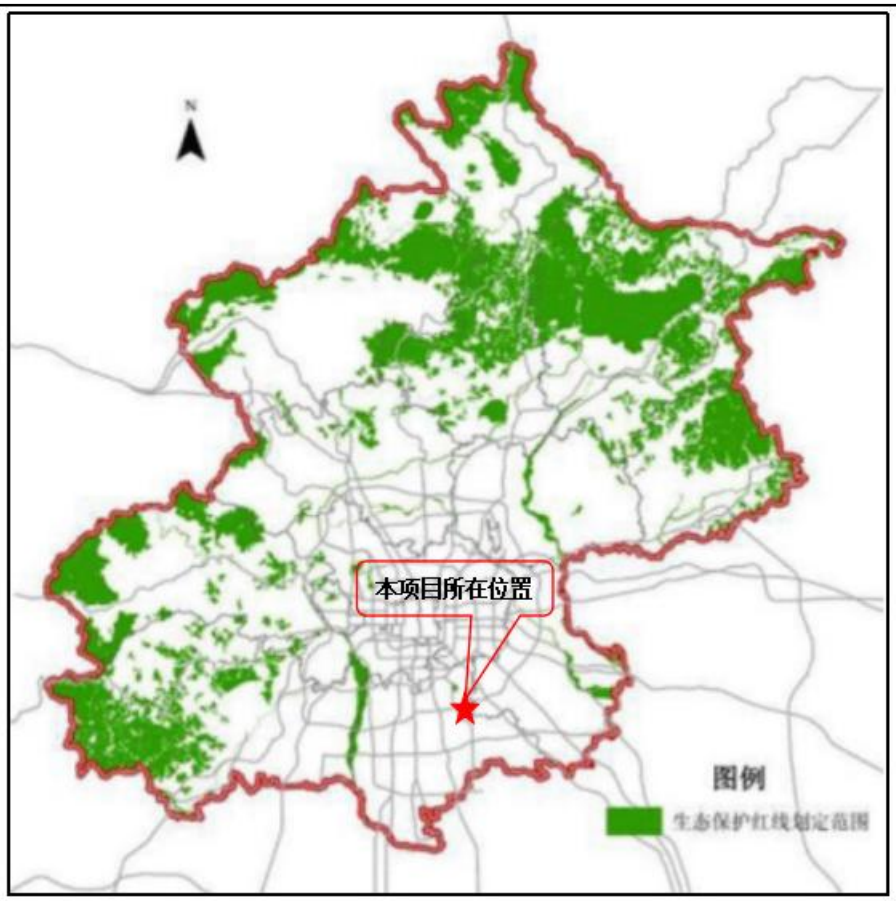


图 1-5 本项目与北京市生态红线位置关系图

（2）环境质量底线

根据北京市生态环境局发布的《2024 年北京市生态环境状况公报》（2025 年 5 月 9 日发布），北京市 O_3 日最大 8 小时平均浓度未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求，其他污染物浓度均能达到上述标准要求。因此，本项目所在区域为不达标区。本次新建锅炉天然气燃烧废气经超低氮燃烧器燃烧后通过 2 根 18m 高的排气筒排放，本项目的实施不会突破大气环境质量底线。

根据北京市生态环境局网站发布的本市各主要湖泊、水系功能区划，凉水河中下段（大红门-榆林庄）为北运河水系，属于 V 类水体功能。本次评价采用北京市生态环境局网站公布的 2024 年 1 月~12 月河流水质状况信息，2024 年各月均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类要求，本项目废水经厂区化粪池处理后通

其他符合性分析	过市政污水管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线。 本项目所在地属于声环境功能 3 类、4a 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4a 类标准。噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，不会突破声环境质量底线。 生活垃圾集中收集委托开发区环卫部门清运，日产日清。固体废物的处置不会产生二次污染，符合环境质量底线要求。 综上所述，本项目的建设不会突破环境质量底线。 **（3）资源利用上线** 本项目用水由自来水管网供给，用水量较少，水源充足；用电由市政供电管网供给，能够满足本项目用电需求；项目锅炉使用天然气，天然气属于清洁能源，由市政燃气管网提供；项目在现有锅炉房内改扩建，不新增用地，用地符合规划要求；资源利用情况不会突破区域资源利用上线，符合资源利用上线的要求。 **（4）生态环境准入清单** 根据 2021 年 6 月 22 日北京市生态环境局关于发布《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》的函，本项目从全市总体、五大功能区及环境管控单元三个等级逐级分析准入要求符合性。 2024 年 12 月 25 日，北京市生态环境局发布了《北京市生态环境局关于生态环境分区管控动态更新成果的通告》（通告〔2024〕33 号），发布了北京市生态环境分区管控动态更新成果。根据北京市生态环境局“北京市生态环境局政府网站-政务服务-生态环境分区管控（‘三线一单’）系统”，本项目属于北京经济技术开发区（亦庄新城核心区）重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH11011520001，本项目在北京经济技术开发区（亦庄新城核心区）重点管控单元图中位置示意图见图 1-6。

其他符合性分析

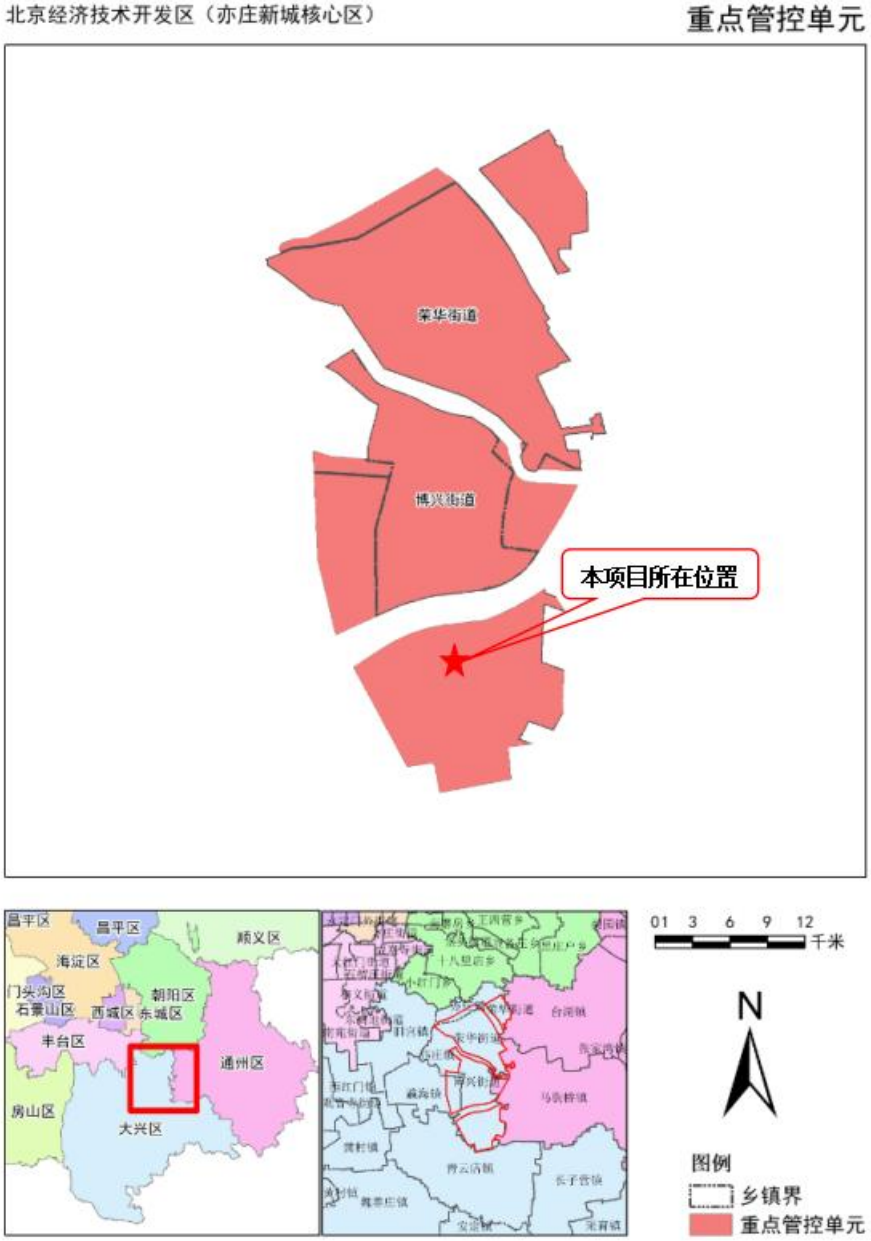


图1-6 本项目在北京经济技术开发区（亦庄新城核心区）重点管控单元图中的位置示意图

①全市总体生态环境准入清单符合性分析

本项目与重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单的符合性分析见表 1-3。

表 1-3 本项目与重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单的符合性分析

管控类别	重点管控要求	项目符合性分析	是否符合

其他符合性分析	**空间布局约束**	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》、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）（2021年版）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》。 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（2022年版）》。 3.严格执行《北京市水污染防治条例》，采取措施，对高污染、高耗水行业加以限制。禁止新建、扩建制浆、制革、电镀、印染、有色冶炼、氯碱、农药合成、炼焦等对水体有严重污染的项目。 4.严格执行《北京市大气污染防治条例》，禁止新建、扩建高污染工业项目，新建排放大气污染物的工业项目，应当按照环保规定进入工业园区。 5.严格执行《北京城市总体规划（2016年-2035年）》《北京市国土空间近期规划（2021年-2025年）》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 6.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》。 7.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。 8.贯彻落实《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》，加快产业绿色低碳转型，全面建设绿色制造体系。	1.本项目属于4430热力生产和供应，属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》4430中规定中限制类项目，根据《<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》（京管办发[2022]303号）经过论证后，可按改（扩）建的需求增设或保留燃气供热设施。建设单位位于北京经济技术开发区路南区N5地块及N23、N24地块，将现状锅炉房内2台14MW燃气锅炉进行拆除（1#锅炉和4#锅炉），并重新安装2台29MW燃气锅炉。本项目于2025年6月5日取得专家论证意见，最终北京经济技术开发区行政审批局相关部门同意本项目的供热方案。本项目建设不对用地性质、用途进行调整，不在北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中“首都功能核心区以外的中心城区”的负面清单、《自主贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》内。本项目建设单位属于内资企业，不在《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2025年版）》范围。 2.本项目不属于《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2022年版）》（京政办发[2022]3号）中所列条目。 3.本项目不属于高污染、高耗水行业。 4.本项目使用能源为天然气和电能，无高污染燃料设施使用。 5.本项目严格执行《北京城市总体规划（2016年-2035年）》《北京市国土空间近期规划（2021年-2025年）》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 6.本项目严格执行《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》 7.本项目不使用高污染燃	符合

其他符合性分析			料。 8.本项目严格落实《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》。	
	污染物排放管控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准。 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》。 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》。 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。 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。 6.严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战的实施意见》，推动工业园区和产业集群升级、挥发性有机物和氮氧化物协同减排。 7.严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。 8.严格执行《北京市“十四五”时期应对气候变化和节	1.本项目运行期废气、废水、噪声均能达标排放，固体废物合理安全处置，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。 2.本项目运营期间无高污染燃料设施的使用，运营期采用先进的工艺、技术和设备，使用清洁能源和原料，能够从源头削减污染，提高资源利用效率，减少污染物的产生和排放，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》。 3.本项目涉及的总量控制指标为颗粒物（烟尘）、二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮，执行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 2025 年行动计划》的通知（京政办发〔2025〕3 号）中附件 1《蓝天保卫战 2025 年行动计划》和附件 2《碧水保卫战 2025 年行动计划》中总量减排目标。 本项目实施后废气、废水、噪声、固体废物均符合国家及北京市污染物排放标准。 5.本项目实施过程中不会燃放烟花爆竹。 6.本项目锅炉采用低氮燃烧技术降低氮氧化物的排放，符合《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚的意见》《中共北京市委北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚的实施意见》。 7.本项目不新增用地，运营期废气、废水、噪声达标排放，固体废物合理安全处置，符合《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。	符合

其他符合性分析		能规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》，坚决控制高耗能、高排放项目新建和改扩建，严格控制新建项目能耗和碳排放水平。	8.本项目严格执行《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》《北京市“十四五”时期发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》。	
	环境风险防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《北京市突发环境事件应急预案》《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2.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。有毒有害物质名录以生态环境部公布为准。 3.工业园区管理机构应当统筹组织园区内产废量较小的工业企业产生的危险废物的收集、贮存、转运。	1.本项目将严格按照国家及北京市相关法律法规要求建立和完善各项环境风险防控体系，最大限度降低环境风险发生的概率，本项目在投入运行前应制定突发环境事件应急预案，并报相关部门备案，提高区域环境风险防范能力。 2.按照国家有关标准和规范的要求，本项目对化粪池、污水管道等进行防腐蚀、防泄漏、防渗处理，可有效防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 3.本项目建设单位不属于工业园区管理机构，现有工程运营期产生的危险废物须委托有资质的单位定期清运。	符合
	资源利用效率要求	1.严格执行《中华人民共和国水法》《北京市节水条例》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空	1.本项目用水由市政供水管网提供，用水按照《北京市节约用水办法》《北京市节水条例》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》《北京市“十四五”节水型社会建设规	符合

其他符合性分析		间管控工作的意见》，加强用水管控，推动再生水多元利用。 2.落实《北京城市总体规划（2016年-2035年）》《北京市国土空间近期规划（2021年-2025年）》要求，坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。 3.执行《中华人民共和国节约能源法》以及北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准《供热锅炉综合能源消耗限额》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》。	划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》等要求，加强用水管控。 2.本项目拆除现有锅炉房内两台14MW天然气热水锅炉及辅助设备，新建两台29MW天然气热水锅炉及辅助设备，改扩建后锅炉房为路南区用户供暖。本次改扩建部分主要为康龙化成（北京）医药科技有限公司提供供热需求，康龙化成（北京）医药科技有限公司的主导产业为医药制造业，属于生物技术和大健康四大主导产业之一，本项目建设符合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》和《北京市国土空间近期规划（2021-2025年）》的要求。3.本项目用电由市政供电管网供给、用水由市政自来水管网供给，天然气由市政燃气管网供给，项目运行期间严格执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准和《供热锅炉综合能源消耗限额》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》。	

②五大功能区生态环境准入清单符合性分析

本项目位于北京经济技术开发区（亦庄新城核心区），属于“5”个功能区中的平原新城，本项目与平原新城生态环境准入清单的符合性详见表1-4。

表1-4 本项目与平原新城生态环境准入清单的符合性分析

管控类别	重点管控要求	项目符合性分析	是否符合
空间布局约束	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。 2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。 3.涉及生态保护红线及相关法定保护空间的应执行优先保护	1.本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》中禁止类和限制类。 2.本项目不属于《建设项目规划使用性质正面和负面清单》（市规划国土发[2018]88号）中负面清单内容。 3.本项目不涉及生态保护红	符合

其他符合性分析		类总体准入清单。	线	
	污染物排放管控	1.全域禁止使用高排放非道路移动机械。 2.新增和更新的机场大巴（不含省际机场巴士业务）为纯电动或氢燃料电池车；大兴区落实氢能产业发展行动计划，在机场服务、物流配送等领域，实现 100 辆氢燃料电池车示范应用，推动“零排放”物流示范区建设。 3.房山区制定石化新材料基地 VOCs 精细化管控工作方案，并组织实施；顺义区、大兴区分别组织中关村顺义园、黄村印刷包装产业基地开展 VOCs 排放溯源分析及减排措施跟踪评估，推进精细化管理；顺义区开展汽车制造行业整体清洁生产审核试点。 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.工业园区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、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 8.推进石化行业重点企业开展 VOCs 治理提升行动，强化炼油总量控制，实现 VOCs 年减排 10%以上。	1.本项目不涉及使用高排放非道路移动机械。 2.本项目属于燃气锅炉建设项目，不属于物流示范区建设项目。 3.本项目位于亦庄新城核心区，不在房山区石化新材料基地、中关村顺义园、大兴区黄村印刷包装产业基地。 4.本项目污染物排放严格执行国家污染物排放标准和北京市污染物排放标准，运营期污染物排放量符合重点污染物排放总量控制要求。 5.本项目不涉及工业园区建设，项目所在的北京经济技术开发区配套废水集中处理设施。 6.本项目不属于工业园区的建设，且项目建设地点为北京经济技术开发区，属于工业园区，符合规划工业布局。 7.本项目不涉及畜禽养殖场、养殖小区。 8.本项目不属于石化行业。	符合
	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。 3.有效落实空气重污染各项应急减排措施，引导提高施工工	1.本项目建成后根据实际生产过程中可能产生的风险环节，提出了合理可行的环境风险防范措施，企业尽快完成应急预案的备案，保证企业具有完善的环境风险防控体系和防范	符合

其他符合性分析		地和应急减排清单企业的绩效等级，引导使用纯电动、氢燃料电池的车辆和非道路移动机械。	风险能力。建设单位定期进行突发环境事件应急预案的演练，做好突发环境事件的风险控制、应急准备、处置及事后恢复的工作。 2.本项目不涉及污染地块，本项目拆除现有锅炉房内两台 14MW 天然气热水锅炉（1#锅炉和 4#锅炉）及辅助设备，新建两台 29MW 天然气热水锅炉及辅助设备，符合土地用途。 3.本项目在北京经济技术开发区现有锅炉房内进行建设，不涉及房屋建设，仅进行室内装修和设备安装，室内装修阶段尽量使用清洁能源机械设备。	
	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.本项目在现有锅炉房拆除两台 14MW 天然气热水锅炉（1#锅炉和 4#锅炉）及辅助设备，新建两台 29MW 天然气热水锅炉及辅助设备，不涉及新增用地，符合集约高效发展。 2.本项目严格坚持节水优先原则，实行最严格水资源管理制度，促进生产和生活全方位节水。	符合

③环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

本项目属于环境管控单元中的重点管控单元中北京经济技术开发区（亦庄新城核心区）重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH11011520001，本项目在北京经济技术开发区（亦庄新城核心区）重点管控单元准入清单符合性分析见表 1-5。

表 1-5 本项目与北京经济技术开发区（亦庄新城核心区）重点管控单元生态环境准入清单的符合性分析

管控类别	重点管控要求	项目符合性分析	是否符合
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	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	符合

其他符合性分析		约束准入要求。 2.执行《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》及园区规划，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，做精自动化程度高、集约度高、附加值高、科技含量高、资金密集型的非制造环节。	态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2.本项目严格执行《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》及园区规划中的相关要求。	
	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。 2.重点行业清洁生产水平达到相应行业清洁生产一级标准或国际先进水平。 3.新建燃气锅炉采用超低氮燃烧技术，NO_x排放浓度控制在30mg/m^{3}以内。在用燃气锅炉实施低氮燃烧技术改造或脱硝治理，NO_x排放浓度控制在80mg/m^{3}以内。 4.加强污水治理，污水处理率达到100%。	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。 2.本项目不属于清洁生产重点行业。 3.建设单位拆除现有锅炉房内2台14MW燃气锅炉（1#锅炉和4#锅炉），新安装2台29MW的燃气锅炉，新安装的燃气锅炉内部安装超低氮燃烧器，运营后锅炉废气污染物NO_X排放浓度小于30mg/m^3。 4.本项目无新增生活污水，项目锅炉废水经厂区化粪池处理后通过市政污水管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理，满足相关污水治理要求。	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环境风险准入要求。	符合
	资源利用效率要求	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。 2.执行园区规划中相关资源利用管控要求，其中到2035年优质能源比重达到99％以上，新能源和可再生能源比重力争达到10％以上。创新能源利用和管理方式。	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。 2.项目运营期使用能源为天然气和电能，属于清洁能源，符合园区规划相关资源管控要求。	符合

其他符合性分析	综上所述，本项目符合北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的要求。 **3、选址符合性分析** 本项目建设地点位于北京经济技术开发区路南区 N5 地块及 N23、N24 地块。2011 年 7 月 14 日，北京市规划委员会出具了建设项目规划条件（2011 规(开)条授字 0006 号，详见附件 10），表明 N5 地块用地性质为供热用地，本项目拆除现有锅炉房内两台 14MW 天然气热水锅炉（1#锅炉和 4#锅炉）及辅助设备，新建两台 29MW 天然气热水锅炉及辅助设备，同时对电力及燃气改造增容；N23 地块、N24 地块新建与主网并网的外部供热管线。本次改扩建部分主要为康龙化成（北京）医药科技有限公司提供供热需求，本项目选址与规划用地性质符合。 厂址周围无集中式水源地、自然保护区、文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹及珍稀濒危野生动植物等敏感区，不会对周围生态环境产生影响。运营期各工序污染源采取相应的污染控制措施后，均可实现达标排放，不会对区域环境产生明显影响。 综上所述，本项目选址合理。 **4、编制依据** 本项目将现有锅炉房内 2 台 14MW 天然气热水锅炉拆除后，新建 2 台 29MW 天然气热水锅炉。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单（2019 年 3 月 29 日起实施），本项目属于“D4430 热力生产和供应”行业。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》《<建设项目环境影响评价分类管理名录>北京实施细化规定》（2022 版，2022 年 4 月 1 日执行），本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中“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）—天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”，故本项目应编制环境影响报告表。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、建设内容** **（1）项目由来** 北京博大开拓热力有限公司创立于 1996 年，隶属于北京亦庄投资控股有限公司，是集热力产品生产和供应、供热服务和运营保障于一体的专业集中供热企业。N5 临时供热厂位于北京经济技术开发区路南区 N5 地块，为路南区工业用户供暖，目前 23 个工业用户，面积 98 万 m^2，近三年最大负荷 43.7MW，现状热源装机 4 台 14MW 燃气锅炉、1 台 1.69MW 直燃型吸收式烟气深度余热热泵机组，总热源装机容量 57.69MW，富余供热能力 13.99MW（约 20t/h）。随着路南区的发展加速，现有锅炉房无法满足路南区日益增长的远期供热需求，北京博大开拓热力有限公司拟建设“路南区能源利用 N5 锅炉房供热设施购置及低氮改造项目”（以下简称“本项目”）对现有锅炉房进行改扩建，同时在 N23 地块、N24 地块新建与主网并网的外部供热管线。 **（2）项目概况** 本项目位于北京经济技术开发区路南区 N5 地块及 N23、N24 地块，不新增占地面积和建筑面积，N5 临时供热厂占地面积 5653.8m^2，总建筑面积 2279.67m^2。本项目拆除现有锅炉房内两台 14MW 天然气热水锅炉（1#锅炉和 4#锅炉）及辅助设备，新建两台 29MW 天然气热水锅炉及辅助设备，同时对电力及燃气改造增容；N23 地块、N24 地块新建与主网并网的外部供热管线。 本次改扩建主要为康龙化成（北京）医药科技有限公司提供供暖需求，康龙化成（北京）医药科技有限公司供暖总面积为 17.53 万 m^2，供暖总负荷 41.08MW，其中康龙化成用户地块内设置可再生能源承担负荷 9.09MW，剩余 31.99MW 负荷需求由改扩建后的锅炉房提供。本次改扩建后锅炉房包括 2 台 14MW 锅炉、2 台 29MW 锅炉、1 台 1.69MW 吸收式热泵机组，合计总供热能力 87.69MW，将全部投入运行，为路南区用户供暖，没有备用锅

建设内容

炉。

项目组成及工程内容情况见表 2-1。

表 2-1 本项目组成及工程内容一览表

类别	工程类别	工程组成	备注
主体工程	锅炉房	1 栋，1 层，建筑面积 1237m^2，内设锅炉间、电气控制室、配电间、风机间、水泵间、化验间等。 本项目拆除现有工程 2 台 14MW 燃气热水锅炉（1#锅炉和 4#锅炉），新安装 2 台 29MW 燃气热水锅炉。	利用现有锅炉房，拆除 2台旧锅炉，新安装 2台新锅炉
辅助工程	软化水制备系统	本项目不单独建设软化水设备，软化水依托现有工程软化水制备系统。现有工程软化水制备系统制水量 30m^3/h、制水效率约 96%，本项目改扩建后全厂纯水用量为 261.81m^3/d（即 10.9m^3/h），软化水设备制备能力为 30m^3/h＞本项目软化水补水量 10.9m^3/h，因此本项目锅炉软化水依托现有工程软化水制备系统可行。	依托
	办公楼	1 栋，3 层，建筑面积 920.7m^2，位于 N5 临时供热厂厂区西北侧，供职工办公使用，一层西南角设有危险废物贮存库。	依托
	消防泵房	1 栋，1 层，建筑面积 92.05m^2，位于 N5 临时供热厂厂区西南侧。	依托
	门卫	厂区北侧设一扇大门，大门西侧设 1 间 29.92m^2 门卫室。	依托
	供热管道系统	本次改扩建为与主网并网的外部供热管线、厂区内供热管线、与锅炉连接供热支线等。N23 地块北侧新建 DN300 供热管线单程长度约 49m，N24 地块北侧新建 DN200 供热管线单程长度约 43m，南侧新建 DN150 线单程长度约 4.3m。	新建、改建
	鼓风系统	对鼓风机进风侧竖井风道、鼓风机、鼓风机至锅炉风道进行改造。	改建
	循环泵	拆除锅炉辅机间循环泵（90kW）三台，现场进行基础改造，新增三台循环泵（两台 132kW、一台 160kW）（2 用 1 备）。	改、扩建
公用工程	给水	新鲜水由市政给水管网统一提供，锅炉系统补水（软化水）依托现有工程的纯水制备系统。	依托
	排水	锅炉排污水、软水制备废水经园区化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理	依托
	供电	市政电网提供，供电工程调整部分供电线路，同时对变电室变压器、低压配电柜及相关线缆进行改造。	依托、改建
	供气	由市政天然气管网供给，对现有燃气供气、调压、计量、配气系统进行改造。	依托、改建
环保工程	废气治理工程	配置 2 台超低氮燃烧器+2 根 18m 高内径 1.4m 烟囱（拆除重建），锅炉烟气高空排放。	新建
	废水治理工程	锅炉排污水、离子交换树脂再生废水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限	依托

		公司南区污水处理厂处理。	
	噪声治理设备	选用低噪音设备、基础减振、加装消声器等。	新建
	固体废物治理	废离子交换树脂，本次增加锅炉用水量，导致离子交换树脂的更换频率提高，改扩建后约每 3 年更换一次，由设备厂家现场更换，并回收利用，不设置临时贮存场所。	新建
储运工程	危险废物暂存间	1 间，1 层，位于办公楼西南侧，建筑面积 3m^2，最大存储能力为 0.3t。	依托
依托工程	/	本项目依托供热厂现有建筑物，供水、供电、供天然气依托市政，排水依托现有排水系统与公共化粪池。	依托

建设内容

2、地理位置、周边关系及平面布置

（1）地理位置

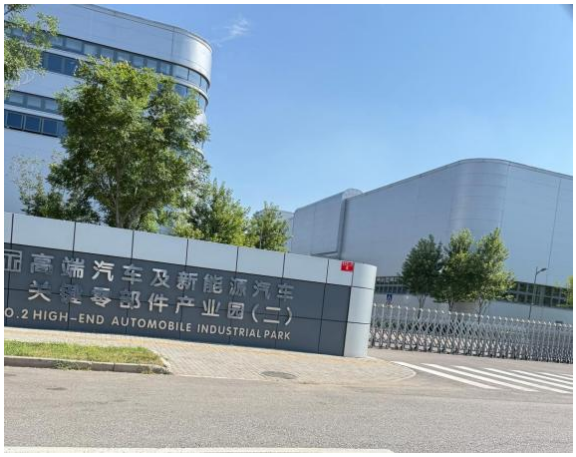
本项目位于北京经济技术开发区路南区 N5 地块及 N23、N24 地块，地理坐标为东经 116°30′40.690″，北纬 39°44′4.680″，本项目地理位置图见附图 1。

（2）周边关系

本项目所在厂区四至关系：东侧隔瑞合东二路为北京奔驰汽车有限公司发动机厂，南侧为闲置空房，西侧为施工营地，北侧隔融兴北三街为北京中都星徽物流有限公司。

本项目周边环境照片见图 2-1，周边关系图见附图 2。

所在建筑东侧-瑞合东二路



所在建筑东侧-北京奔驰汽车有限公司发动机厂

建设内容

所在建筑南侧-闲置空房

所在建筑西侧-施工营地

所在建筑北侧-融兴北三街

所在建筑北侧-北京中都星徽物流有限公司

图 2-1 周边环境照片

（3）平面布置

本次改扩建项目位于北京经济技术开发区路南区 N5 地块及 N23、N24 地块，不新增占地，N5 临时供热厂占地面积 5653.8m^2。厂内现有建构筑物主要为锅炉房、办公楼、消防泵房、门卫室等，厂区主入口设在北侧，临融兴北三街。

本项目锅炉房内设置了锅炉间、电气控制室、配电间、风机间、水泵间、化验间等。其中，锅炉间位于锅炉房中部，水泵间（包含循环水泵、补水泵、全自动软水器、软化水箱等）位于锅炉房东侧，电气控制室、配电间位于锅炉房西侧，风机间位于锅炉房南侧，化验间位于锅炉房东北侧。

项目 N5 临时供热厂平面布置图详见附图 3，锅炉房平面布置图详见附图 4，污染源分布见附图 5。

3、主要设备设施

建设内容

本项目改扩建后全厂主要设备设施见表 2-2。

表 2-2 主要设备设施表

序号	名称	规格型号	数量	备注
1	燃气热水锅炉（配套燃烧器）	SZS29-1.6/130/70-Q	2 台	新建
2	锅炉鼓风机	220kW	2 台	新建
3	锅炉循环泵	132kW/Q=630m^3/h	2 台	新建
4	锅炉循环泵	160kW/Q=800m^3/h	1 台	新建
5	成品不锈钢烟囱及消音器	φ1.4m，高度 18m	2 套	新建
6	燃气热水锅炉（配套燃烧器）	WNS14-1.6/130/70-QT	2 台	现有工程
7	锅炉鼓风机	/	2 台	现有工程
8	一次水补水泵	CDM15-5FSWPC	2 台	现有工程
9	二次水循环泵	KQL40/160-2.2/2	2 台	现有工程
10	二次水补水泵	KQL25/125-0.75/2	2 台	现有工程
11	除氧泵	ALR20-110	3 台	现有工程
12	烟气凝水输送泵	CRN1S-5A-FGJ-G-V-HQQV	1 台	现有工程
13	热泵机组	/	1 台	现有工程
14	烟气换热器	/	1 台	现有工程
15	水泵	/	2 台	现有工程
16	风机	/	1 台	现有工程

4、主要原辅料

本项目主要原辅料见表 2-3；主要原辅材料理化性质见表 2-4；天然气的主要成分及指标见表 2-5。

表 2-3 主要原辅料一览表

序号	名称	单位	消耗量			
			现有工程	本项目	以新带老削减量	改扩建后总体
1	天然气	万 Nm^3/a	613	1800.74	356	2057.74
2	水	m^3/a	6759	30056.3	3900	32915.3
3	工业用盐	t/a	3.2	3.5	1.6	5.1
4	稀硫酸标液（0.05mol/L）	L/a	1.0	/	/	1.0

5	EDTA 标液（0.01mol/L）	L/a	1.0	/	/	1.0
6	酚酞指示剂（1%）	L/a	1.0	/	/	1.0

表 2-4 主要原辅材料理化性质及危险特性

名称	理化性质
天然气	天然气不溶于水，密度为0.7174kg/Nm^3，相对密度（水）为0.45（液化）燃点为650℃，爆炸极限（V%）为5-15.在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。

根据天然气分析报告，本项目天然气其主要成分及指标见表 2-5。

表 2-5 天然气的主要成分及指标

序号	检测组分	检测结果	单位
1	甲烷	87.149	%
2	乙烷	3.887	%
3	丙烷	0.969	%
4	异丁烷	0.150	%
5	正丁烷	0.222	%
6	异戊烷	0.048	/
7	正戊烷	0.035	/
8	氧	4.726	/
9	二氧化碳	0.451	/
10	氮	2.363	%
11	高位发热值	39.100	MJ/m^3
12	低位发热值	35.230	MJ/m^3
13	密度	0.8131	kg/m^3

建设内容

5、劳动定员及工作制度

本项目无新增员工，依托原运行维护人员（6 人），工作制度为三班两运转，年工作时间为 121 天，每天 24 小时。

6、给、排水

（1）给水

本项目供水由市政自来水管网提供。本项目无新增员工，用水环节主要包括锅炉系统补水（软化水）、全自动软水器离子交换树脂再生用水（新鲜水）。

建设内容	**①锅炉系统补水** 热水锅炉循环水量参考《城镇供热管网设计标准》（CJJ/T34-2022）中的公式计算： $G=Q\times0.86/\triangle t$ 式中：G—循环水量，t/h； Q—热负荷，kW。本次改扩建的锅炉热负荷 58000kW； △t—供水/回水温差，℃。设计供/回水温差 50℃。 根据以上公式计算，新建的两台 29MW 天然气热水锅炉循环水量为 997.6m^3/h，锅炉年运行 121 天，每天 24 小时，则新建热水锅炉循环水量约 23942.4m^3/d、2897030.4m^3/a。 本项目锅炉系统补水使用全自动软水器制备的软化水，参考《锅炉节能环保技术规程》（TSG 91-2021）中“2.6.3.2 循环泵及补（给）水泵”中“热水锅炉补水泵的选择应当能适应系统补水的需要，补水量一般不大于系统循环水量的 1%”。出于保守考虑，本项目取循环水量的 1%，则锅炉系统补水量约 239.42m^3/d、28970.30m^3/a。 **②全自动软水器离子交换树脂再生用水** 本项目锅炉系统补水依托现有工程纯水制备系统，现有工程全自动软水器采用离子交换树脂制备软化水，该运行到设定制水量时启动再生，再生过程包括反洗、吸盐、正洗，均采用新鲜水。全自动软水器每制备 80m^3 软水，离子交换树脂再生一次，新鲜水用量 3m^3/次，供暖季再生次数约 362 次，则全自动软水器离子交换树脂再生用水量约 8.98m^3/d、1086m^3/a。 综上，本项目新鲜水总用量约 248.40m^3/d、30056.3m^3/a；软化水总用量约 239.42m^3/d、28970.30m^3/a。 **（2）排水** 本项目新增排水包括锅炉排污水和全自动软水器离子交换树脂再生废水。 **①锅炉排污水** 锅炉循环水再循环过程中损耗，导致循环水中含盐量逐渐增加，易使

建设内容

炉体及管路结垢，为保证锅炉循环水品质，供暖锅炉需定期排出少量锅炉废水，根据《热力计算标准》中规定对于大于 35t/h 的锅炉，锅炉排污率为损失量（补水量）的 2%，本项目锅炉循环水损失量（补水量）为 239.42m³/d、28970.30m³/a，锅炉废水排放量为 4.79m³/d，年排水量为 579.41m³/a。

②全自动软水器离子交换树脂再生废水

本项目全自动软水器离子交换树脂再生过程中，几乎无损耗水，因此全自动软水器离子交换树脂再生废水产生量为 8.98m³/d、1086m³/a。

本项目用、排水量一览表见表 2-6，水平衡如图 2-2 所示。

表 2-6 本项目用、排水量一览表

序号	项目	用水量				排水量	
		新鲜水		软化水			
		m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a
1	锅炉系统补水	/	/	239.4	28970.3	4.79	579.41
2	全自动软水器	248.4	30056.3	/	/	8.98	1086
合计		248.4	30056.3	239.4	28970.3	13.77	1665.41

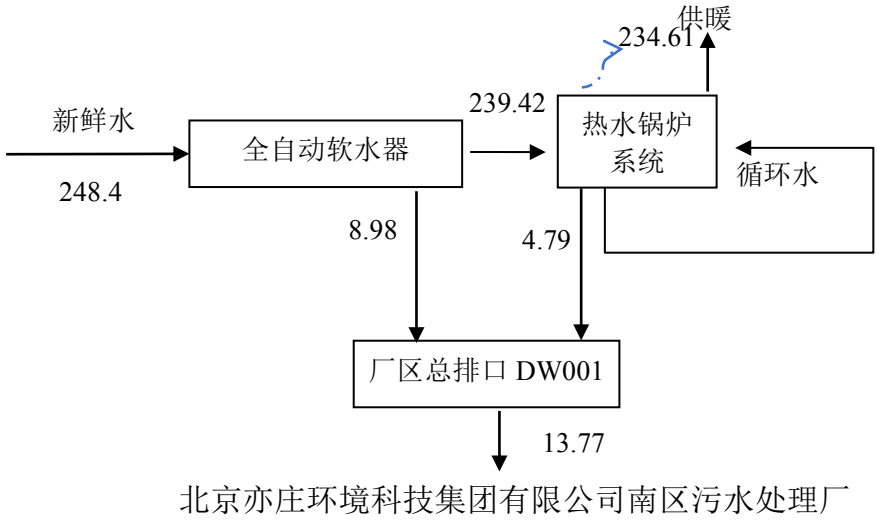


图 2-2 本项目水平衡图　　单位 m³/d

根据企业现有工程运行情况，本次改扩建项目建成后全厂用水量及排水量见表 2-7，水平衡如图 2-3 所示。

建设内容

表 2-7 改扩建后全厂用、排水量一览表

序号	名称	单位	用水量					排水量				
			现有工程	本次改扩建 2 台 29MW 锅炉	以新带老削减量（拆除 2 台 14MW 锅炉）	改扩建后总体	增减量	现有工程	本次改扩建 2 台 29MW 锅炉	以新带老削减量（拆除 2 台 14MW 锅炉）	改扩建后总体	增减量
1	锅炉系统补水（软化水）	m^3/a	6455	28970.3	3743.9	31681.4	25226.4	323	579.41	187	715.41	392.41
		m^3/d	53.35	239.4	30.94	261.8	208.46	2.67	4.79	1.55	5.91	3.24
2	全自动软水器（新鲜水）	m^3/a	6724	30056.3	3900	32880.3	26156.3	269	1086	156	1199	930
		m^3/d	55.57	248.4	32.23	271.7	216.17	2.22	8.98	1.29	9.91	7.69
3	员工生活（新鲜水）	m^3/a	35	/	/	35	/	28	/	/	28	/
		m^3/d	0.29	/	/	0.29	/	0.23	/	/	0.23	/
合计		m^3/a	6759	30056.3	3900	32915.3	26156.3	620	1665.41	343	1942.41	1322.41
		m^3/d	55.86	248.4	32.23	271.99	216.17	5.12	13.77	2.84	16.05	10.93

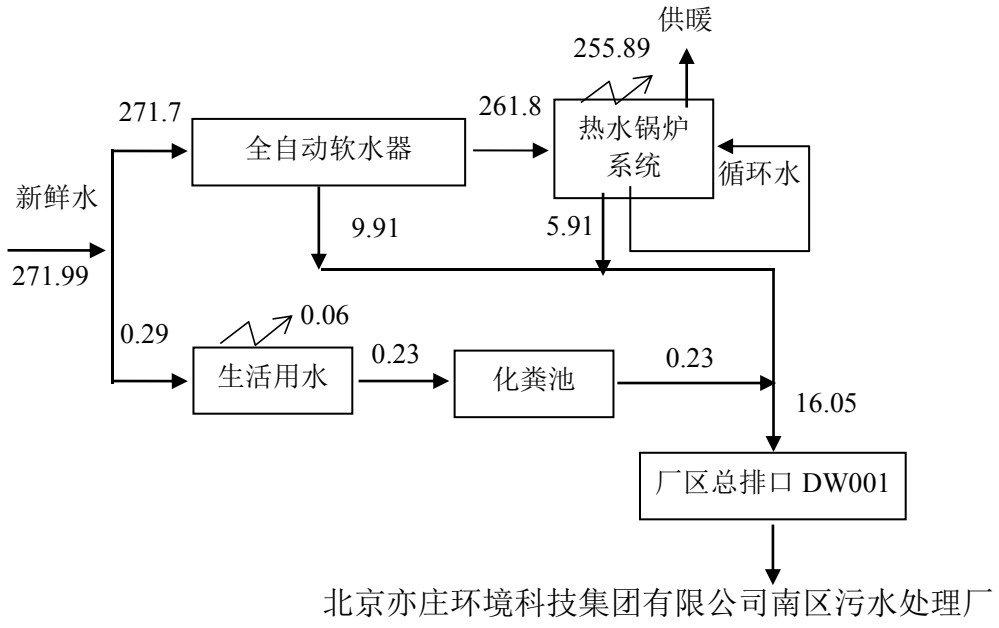


图 2-3 改扩建后全厂水平衡图　　单位 m^3/d

建设内容

综上，本项目新增废水排放量为 10.93m³/d、1322.41m³/a。锅炉排污水、全自动软水器离子交换树脂再生废水经厂区化粪池后通过市政污水管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理。

7、环保投资

本项目总投资 2502.26 万元，其中环保投资 320.5 万元，环保投资占总投资的 12.8%，主要用于废气处理、噪声治理和固体废物的处置，具体环保投资见表 2-8。

表 2-8 环保投资估算表

工程阶段	项目	采取的治理措施	投资额（万元）
运营期	废气治理	2 台超低氮燃烧器+2 根 18m 高烟囱	238.5
	噪声治理	选用低噪声设备、安装消声器、基础减振、风机与风管连接采用柔性接头等措施	80
	固体废物处置	废离子交换树脂由设备厂家现场更换，并回收利用	1
	其他	排污口规范化、环保培训、规章制度建立及实施	1
合计			320.5

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程简述（图示）：

（1）施工期

本项目拆除现有锅炉房内两台 14MW 天然气热水锅炉（1#锅炉和 4#锅炉）及配套设施，新建两台 29MW 天然气热水锅炉及配套设施，同时对电力及燃气改造增容，N23 地块、N24 地块新建供热管线。施工期需对 1#锅炉、4#锅炉北侧墙体拆除及后续恢复，新建供热管线，新建锅炉安装完成后进行调试，调试合格即可供暖。施工过程会产生废气、施工废水、噪声、固体废物，以及施工人员生活污水。施工工艺流程及产污环节详见图 2-4。

工艺流程和产排污环节

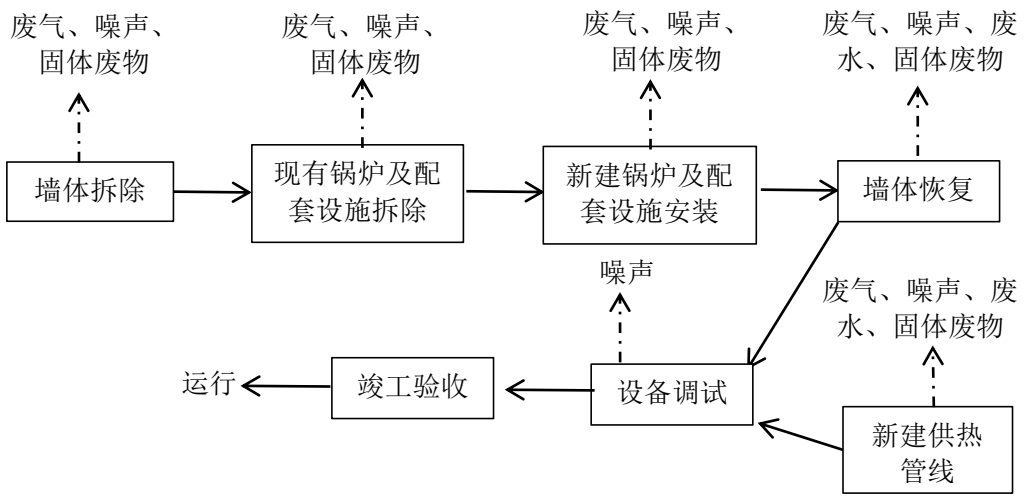


图 2-4 施工期工艺流程图

（2）运营期

本项目运营期会产生废气、废水、噪声和固体废物。水污染源主要为软化处理废水和锅炉排污废水，大气污染源主要为锅炉燃气过程排放的 SO_2、NOx、颗粒物和烟气黑度，噪声源主要为锅炉房内设备运行时产生的噪声，固体废物主要为软化水制备过程产生的废离子交换树脂。工艺流程及产污环节见图 2-5。

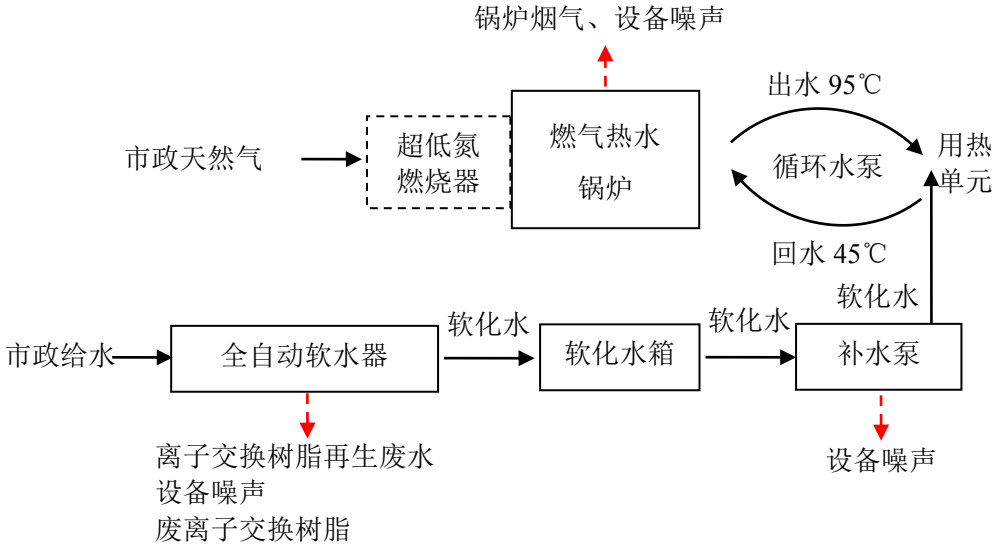


图 2-5 工艺流程及产污环节图

供热流程说明：

工艺流程和产排污环节

市政天然气经调压后进入燃气热水锅炉的超低氮燃烧器进行燃烧，产生热量，通过锅炉内部热交换器，加热管网中的热水，热水通过循环水泵送至用热单元；用热单元回水再经循环水泵流回至锅炉房，继续加热，往复循环。热水在管道中存在水量损失，需要对其进行补水。即全自动软水器采用市政新鲜水制得的软化水，一般在软化水箱内贮存，需要补水时，通过补水泵输送至热水管网。

软化水制备工艺原理：

现有工程锅炉房内配置 1 套 30m^3/h 全自动软水器，采用离子交换树脂工艺，将水中的 Ca^{2+}、Mg^{2+}（形成水垢的主要成分）置换。项目全自动软水器控制模式为流量即时型，即运行到设定制水量时启动再生，再生过程包括反洗、吸盐、正洗，再生过程用新鲜水配制的盐水冲洗树脂层，将树脂上的硬度离子置换出来，随再生废水排出罐外，使树脂恢复软化交换功能。

上述过程会产生锅炉烟气、离子交换树脂再生废水、锅炉排污水、设备运行噪声、废离子交换树脂。

2、产排污环节

本项目主要污染源产排污环节分析详见表 2-9。

表2-9 主要污染源及污染因子分析表

时段	项目	产排污环节	主要污染物
施工期	废气	墙体、设备拆除，设备安装，墙体恢复，新建热力管线等	扬尘
	废水	施工人员日常生活	pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS
	噪声	拆除、设备安装、管线施工	噪声
	固体废物	施工垃圾、施工人员日常生活	建筑废物、生活垃圾
运行期	废气	锅炉烟气	SO_2、NO_X、颗粒物、烟气黑度
	废水	离子交换树脂再生废水、锅炉排污水	pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、可溶性固体总量
	噪声	锅炉、水泵等设备运行	Leq（A）
	固体废物	全自动软水器制备软水	废离子交换树脂

与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于改扩建项目，现有工程的环境污染问题如下。 **1、现有工程环保手续履行情况** 北京博大开拓热力有限公司位于北京经济技术开发区路南区 N5 地块及 N23、N24 地块，中心坐标为地理坐标为东经 116°30′40.690″，北纬 39°44′4.680″，建设 4 台 20t/h 燃气锅炉、1 台 1.69MW 直燃型吸收式烟气深度余热热泵机组，总热源装机容量 57.7MW。 北京博大开拓热力有限公司前身为北京经济技术投资开发总公司。北京经济技术投资开发总公司于 2013 年 5 月 7 日取得《关于 12 平方公里项目路南区 N5 地块临时供热厂工程项目环境影响报告表的批复》（京技环审字[2013]071 号）；2014 年 2 月 13 日，北京经济技术投资开发总公司取得《关于路南区 N5 地块供热厂项目竣工环境保护验收申请的批复》（京技环验字[2014]013 号）。 北京博大开拓热力有限公司于 2016 年 12 月 19 日取得《关于北京博大开拓热力有限公司烟气余热回收工程二期建设项目环境影响报告表的批复》（京技环审字[2016]283 号）；2019 年 6 月 20 日，北京博大开拓热力有限公司编制了《北京博大开拓热力有限公司烟气余热回收工程二期建设项目竣工环境保护验收监测报告》，并完成了全国建设项目环境影响评价管理信息平台的备案。 2024 年 9 月，北京博大开拓热力有限公司编制了《北京博大开拓热力有限公司 N5 锅炉房突发环境事件应急预案》，已于 2024 年 11 月 25 日在北京经济技术开发区城市运行局备案（备案编号：110115-2024-5119-L）。 2019 年 10 月 25 日，北京博大开拓热力有限公司进行了排污许可证初次申领，于 2022 年 7 月 5 日进行了排污许可变更，2022 年 11 月 17 日进行了排污许可延续，后分别于 2024 年 12 月 31 日、2025 年 4 月 27 日进行了排污许可重新申领（许可证编号：91110302101182835B004Q），排污许可证有效期至 2030 年 4 月 24 日。 综上，现有工程建设情况及环保手续履行情况见表 2-10。

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-10 现有项目环保手续履行情况汇总表

文件名称	文件文号	批复/备案日期
12 平方公里项目路南区 N5 地块临时供热厂工程项目环境影响报告表	京技环审字[2016]283 号	2013 年 5 月 7 日
路南区 N5 地块供热厂项目竣工环境保护验收监测报告	京技环验字[2014]013 号	2014 年 2 月 13 日
北京博大开拓热力有限公司烟气余热回收工程二期建设项目环境影响报告表	京技环审字[2016]283 号	2016 年 12 月 19 日
路南区 N5 地块供热厂项目竣工环境保护验收监测报告	完成备案	2019 年 6 月 20 日
北京博大开拓热力有限公司 N5 锅炉房突发环境事件应急预案	完成备案（备案编号：110115-2024-5119-L）	2024 年 11 月 25 日
北京博大开拓热力有限公司（N5 锅炉房）排污许可证	许可证编号：91110302101182835B004Q	2025 年 4 月 27 日重新申领（有效期为 2025-04-25 至 2030-04-24）

2、现有工程污染物治理措施及排放情况

（1）废气

现有工程大气污染物主要为 4 台 14MW 燃气热水锅炉和 1 台 1.69MW 直燃型吸收式烟气深度余热热泵机组运行过程产生的锅炉废气，锅炉废气通过 5 根 15m 高烟囱排放，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。目前 4 台燃气热水锅炉均安装了氮氧化物自动监测系统。

根据建设《2024 年排污许可执行报告年报》及北京奥达清环境检测有限公司出具的现有工程例行检测报告（见附件 11），现有工程锅炉废气污染物排放情况见表 2-11。

表 2-11 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
1#锅炉废气排气筒	二氧化硫	折算浓度	mg/m^3	<3	10	达标
		排放速率	kg/h	$<7\times10^{-2}$	-	-
		排放量	t/a	0.038	-	-
	氮氧化物	折算浓度	mg/m^3	54	80	达标
		排放速率	kg/h	/	-	-
		排放量	t/a	0.573	-	-

与项目有关的原有环境污染问题		颗粒物	折算浓度	mg/m^3	<1.0	5	达标
			排放速率	kg/h	<2.3×10^{-2}	-	-
			排放量	t/a	0.012	-	-
		烟气黑度（林格曼级）		级	<1	1	达标
	2#锅炉废气排气筒	二氧化硫	折算浓度	mg/m^3	<3	10	达标
			排放速率	kg/h	<6×10^{-2}	-	-
			排放量	t/a	0.036	-	-
		氮氧化物	折算浓度	mg/m^3	52	80	达标
			排放速率	kg/h	/	-	-
			排放量	t/a	0.802	-	-
		颗粒物	折算浓度	mg/m^3	<1.0	5	达标
			排放速率	kg/h	<1.9×10^{-2}	-	-
			排放量	t/a	0.011	-	-
		烟气黑度（林格曼级）		级	<1	1	达标
	3#锅炉废气排气筒	二氧化硫	折算浓度	mg/m^3	<3	10	达标
			排放速率	kg/h	<7×10^{-2}	-	-
			排放量	t/a	0.038	-	-
		氮氧化物	折算浓度	mg/m^3	51	80	达标
			排放速率	kg/h	/	-	-
			排放量	t/a	0.38	-	-
		颗粒物	折算浓度	mg/m^3	<1.0	5	达标
			排放速率	kg/h	<2.1×10^{-2}	-	-
			排放量	t/a	0.011	-	-
		烟气黑度（林格曼级）		级	<1	1	达标
	4#锅炉废气排气筒	二氧化硫	折算浓度	mg/m^3	<3	10	达标
			排放速率	kg/h	<7×10^{-2}	-	-
			排放量	t/a	0.092	-	-
		氮氧化物	折算浓度	mg/m^3	61	80	达标
			排放速率	kg/h	/	-	-
			排放量	t/a	1.482	-	-
		颗粒物	折算浓度	mg/m^3	<1.0	5	达标
			排放速率	kg/h	<2.1×10^{-2}	-	-

		排放量	t/a	0.028	-	-
	烟气黑度（林格曼级）		级	<1	1	达标
余热回收系统排气筒	二氧化硫	折算浓度	mg/m^3	<3	10	达标
		排放速率	kg/h	<4×10^{-2}	-	-
		排放量	t/a	0.060	-	-
	氮氧化物	折算浓度	mg/m^3	63	80	达标
		排放速率	kg/h	/	-	-
		排放量	t/a	0.127	-	-
	颗粒物	折算浓度	mg/m^3	<1.0	5	达标
		排放速率	kg/h	<1.2×10^{-2}	-	-
		排放量	t/a	0.018	-	-
	烟气黑度（林格曼级）		级	<1	1	达标

注：①氮氧化物折算浓度取《2024 年排污许可执行报告年报》中监测浓度最大值；
②氮氧化物排放量取《2024 年排污许可执行报告年报》中实际排放量；
③二氧化硫、颗粒物折算浓度取自北京奥达清环境检测有限公司出具的现有工程例行检测报告；
④二氧化硫、颗粒物排放量：现状锅炉年运行时间参考建设单位《2024 年排污许可执行报告年报》，1#锅炉 1078h、2#锅炉 1197h、3#锅炉 1074h、4#锅炉 2632h、余热回收系统 2976h 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。

与项目有关的原有环境污染问题

由表 2-9 可知，现有工程 4 台燃气热水锅炉和余热回收系统排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放浓度及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 2“在用锅炉大气污染物排放浓度限值”要求。

鉴于本项目改扩建后要拆除现有锅炉房内两台 14MW 天然气热水锅炉（1#锅炉和 4#锅炉），本次对现有工程锅炉废气污染物排放情况分为两种情况统计，具体见表 2-12。

表 2-12 现有工程锅炉废气污染物排放情况表

序号		污染源	排放量（t/a）		
			二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
改扩建后保留	1	MF0002 锅炉	0.036	0.802	0.011
	2	MF0003 锅炉	0.038	0.380	0.011
	3	余热回收系统	0.060	0.127	0.018
	小计		0.134	1.309	0.04

改扩建后拆除	1	MF0001 锅炉	0.038	0.573	0.012
	2	MF0004 锅炉	0.092	1.482	0.028
	小计		0.13	2.055	0.04
现有工程合计			0.264	3.364	0.08

由表 2-12 可知，现有工程二氧化硫排放量为 0.264t/a、氮氧化物排放量为 3.364t/a、颗粒物排放量为 0.08t/a。

（2）废水

现有工程排放的废水为生活污水、锅炉排污水和离子交换树脂再生废水，废水排放量为 620m^3/a（其中生活污水 28m^3/a、离子交换树脂再生废水为 269m^3/a、锅炉排污水 323m^3/a）。根据 2025 年 2 月北京亦庄检测有限公司出具的检测报告（报告编号：YZJC-BG-2025021804），检测报告见附件 11。N5 临时供热厂废水总排口排放浓度见表 2-13。

表 2-13 现有工程锅炉废水总排口污染物排放情况

类型	监测日期	污染因子	排放浓度（mg/L）	标准限值要求（mg/L）	达标分析	排放量（t/a）
混合废水（620m^3/a）	2025.02.18	pH	7.18	6.5~9	达标	/
		COD	12	500	达标	0.0074
		氨氮	0.73	45	达标	0.0005
		总磷	0.11	8	达标	0.00007
		SS	<4	400	达标	0.0012
		五日生化需氧量	2.1	300	达标	0.0013
		全盐量	55	1600	达标	0.0341
		动植物油	0.11	50	达标	0.00007

注：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 2-13 可知，现有工程废水排放口 DW001 中产生的各项污染物能够满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共系统各污染物的浓度限值要求。

（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 2025 年 2 月北京亦庄检测有限公司出具的检测报告（报告编号：

与项目有关的原有环境污染问题

YZJC-BG-2025022802），检测报告见附件 11。现有工程供热厂厂界噪声监测结果见表 2-14。

表 2-14 现有工程厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

监测点名称	检测结果		标准限值	达标情况
	昼间	夜间		
东厂界外 1m 处	53	54	昼间 65 夜间 55	达标
南厂界外 1m 处	60	54		达标
西厂界外 1m 处	51	51		达标
北厂界外 1m 处	52	51		达标

由表 2-14 可知，现有工程厂界昼间、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。

（4）固体废物

原有项目产生的废物主要是生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

①生活垃圾

厂区现有员工约 6 人，生活垃圾全年产生活垃圾 0.36t/a，由市政环卫部门定期清运。

②一般工业固体废物

现有工程软水制备设备的离子交换树脂 5 年更换，产生量约 1.6t/a，折合每年产生量为 0.32t，由厂家定期更换回收。

③危险废物

现有工程设有化验间，主要对锅炉水质进行化验，化验指标为硬度和碱度，使用试剂为稀硫酸标液（0.05mol/L）、EDTA 标液（0.01mol/L）和酚酞指示剂（%）。现状化验室暂未运行，锅炉水质委外检测，N5 供热厂化验室保留化验能力，预计每年产生的实验室废液约 0.1t。产生的危险废物暂存至危险废物贮存库内，定期交由北京鑫兴众成环境科技有限责任公司清运、处置。

现有工程固体废物产生、处置情况见表 2-15。

表 2-15 现有工程固体废物产生、处置情况表

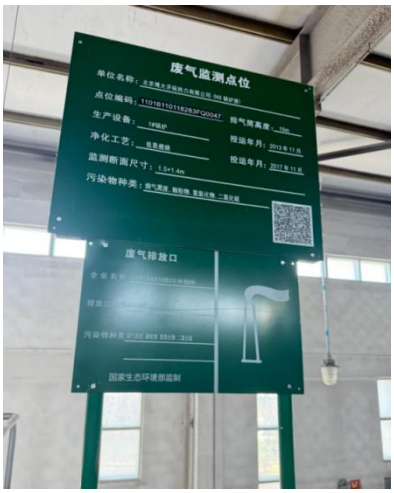
序号	固体废物类别	固体废物名称	产生量（t/a）	处置去向

1	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
2	一般工业固体废物	废离子交换树脂	0.32	由设备厂家直接更换回收
3	危险废物	实验室废液 HW49 900-047-49	0.1	暂存至危险废物贮存库内，定期交由北京鑫兴众成环境科技有限责任公司清运、处置

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 2-6。

与项目有关的原有环境污染问题



MF0001 锅炉废气监测点及排放口标识牌

MF0002 锅炉废气监测点及排放口标识牌

MF0003 锅炉废气监测点及排放口标识牌

MF0004 锅炉废气监测点及排放口标识牌

与项目有关的原有环境污染问题	 DW001 标识牌 (近景) DW001 标识牌 (远景) **图 2-6 现有工程排放口规范化照片** **4、现有工程总量达标情况** 由于 N5 供热厂供热区域的用户和供热量持续增加，建设单位于 2024 年和 2025 年均重新申请了排污许可证，根据建设单位提供的《2024 年排污许可执行报告年报》及 2025 年申报的《排污许可申请表》，2024 年氮氧化物许可排放量 4.7084t/a，2025 年氮氧化物许可排放量 5.209813t/a。现有工程 2024 年度氮氧化物排放量为 3.364t/a，符合许可要求。 **5、现有工程存在的主要环境问题及整改建议** 通过调查，现有工程环保手续齐全，企业现有项目废气、废水和噪声均能实现达标排放，固体废物有合理的处置去向，企业近年未发生过环境污染、环保投诉和扰民等环境问题，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

1、大气环境

根据北京市生态环境局 2025 年 5 月 9 日发布的《2024 年北京市生态环境状况公报》，2024 年北京市和北京经济技术开发区大气污染物年平均浓度值见表 3-1。

表 3-1 2024 年北京市和北京经济技术开发区大气污染物年平均浓度值

污染物名称		现状浓度（μg/m³）	平均时间	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况	标准来源
北京市	SO_2	3	年平均	60	5.0	达标	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值要求
	NO_2	24	年平均	40	69.0	达标	
	PM_{10}	54	年平均	70	77.1	达标	
	$PM_{2.5}$	30.5	年平均	35	87.1	达标	
	CO（24h 平均第 95 百分位浓度值）	900	24 小时平均	4000	22.5	达标	
	O_3（日最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值）	171	日最大 8 小时平均	160	106.8	超标	
北京经济技术开发区	SO_2	2	年平均	60	3.3	达标	
	NO_2	31	年平均	40	77.5	达标	
	PM_{10}	57	年平均	70	81.4	达标	
	$PM_{2.5}$	32.6	年平均	35	93.1	达标	

根据表 3-1 可知，北京市 O_3 日最大 8 小时平均浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值要求，其他污染物现状浓度达到上述标准要求，判定北京市为大气环境质量不达标区。

2、地表水环境

距离本项目最近的地表水体为项目北侧约 500m 的新凤河，属北运河水系，地表水体功能分类为农业用水区及一般景观要求水域，水质分类为Ⅴ

区域环境质量现状

类。为了解评价区的水环境质量现状，本次评价根据北京市生态环境局网站公布的2024年的河流水质状况进行分析，新凤河水环境质量状况见表3-2。

表3-2 新凤河水质状况一览表

日期	2024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
水质	IV	IV	III	III	III	IV	IV	IV	III	III	III	III

根据表3-2可知，2024年各月水质均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅴ类标准要求，判定为地表水环境质量达标区。

3、声环境

根据北京经济技术开发区管理委员会关于印发《北京经济技术开发区声环境功能区划实施细则》的通知（京技管发[2025]8号），本项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区，城市主干路、城市次干路两侧25m应执行4a类标准。本项目距离北侧融兴北三街（城市次干路）及东侧瑞合东二路（城市次干路）最近距离小于25m，因此本项目南侧、西侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，东侧、北侧执行4a类标准。声环境质量标准见表3-3。

本项目N23、N24地块管线工程及N5临时供热厂厂界外50m范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需开展声环境质量现状监测与评价。

表3-3 声环境质量标准

类别	昼间dB(A)	夜间dB(A)
3类	65	55
4a类	70	55

4、生态环境

本项目主要在现有锅炉房内进行改扩建；新建N23、N24地块管线工程为与主网并网的外部供热管线，管线较短，施工期主要位于企业厂区内，仅少部分占市政道路，施工结束后恢复地表原貌，本项目不新增占地。且用地范围内无基本农田、森林公园等生态环境保护目标，无需进行生态现状调

区域环境质量现状	查。 **5、地下水、土壤** 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。 本项目所在建筑的地面和墙体采用混凝土浇筑而成，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。
环境保护目标	**1、大气环境** 根据现场调查，本项目 N23、N24 地块供热管线工程及 N5 临时供热厂厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。 **2、声环境** 本项目 N23、N24 地块供热管线工程及 N5 临时供热厂厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 **3、地下水环境** 本项目 N23、N24 地块供热管线工程及 N5 临时供热厂厂界外 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。 **4、生态环境** 本项目主要在现有锅炉房内进行改扩建；新建 N23、N24 地块供热管线工程为与主网并网的外部供热管线，管线较短，施工期主要位于企业厂区内，仅少部分占市政道路，施工结束后恢复地表原貌，本项目不新增占地。经现场调查，本项目 N23、N24 地块供热管线工程及 N5 临时供热厂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。 本项目 50m 和 500m 范围图见附图 6 和附图 7。
污染物排放控制标准	**1、大气污染物排放标准** **（1）施工期** 本项目施工期废气主要为扬尘执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501–2017）表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排

放限值”，具体标准限值详见表 3-4。

表3-4 施工期扬尘排放浓度限值

污染物项目	最高允许排放浓度（mg/m³）	单位周界无组织排放监控点浓度（mg/m³）
其他颗粒物	10	0.30[a,b]

注：a：在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时，监测颗粒物。
b：该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

（2）运营期

本项目运营期废气主要为燃气热水锅炉天然气燃烧过程产生的锅炉烟气。锅炉烟气执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表1“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中2017年4月1日起的新建锅炉限值。具体标准限值详见表3-5。

表 3-5 锅炉大气污染物排放浓度限值　　单位：mg/L（凡注明者除外）

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

注：根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）和《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），锅炉额定容量在0.7MW以上的烟囱高度不应低于15m；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。本项目为改扩建项目，在现有锅炉房内拆除2台旧锅炉，新建两台29MW燃气锅炉，本项目不属于新建锅炉房，烟囱无需高出烟囱周围半径200m范围内最高建筑物3m以上。本项目新建每台锅炉对应一个烟囱，烟囱高度均为18m，能满足锅炉额定容量在0.7MW以上的烟囱高度不应低于15m的要求。因此，烟囱高度设计合理，符合标准要求。

2、水污染物

本项目无新增生活污水，项目锅炉排污水和离子交换树脂再生废水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂，污水排放浓度执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，具体限值见表 3-6。

表 3-6 水污染物排放标准

序号	污染物或项目名称	排放限值

1	pH（无量纲）	6.5~9
2	悬浮物（mg/L）	400
3	五日生化需氧量（mg/L）	300
4	化学需氧量（mg/L）	500
5	氨氮（mg/L）	45
6	可溶性固体总量（TDS）（mg/L）	1600

3、噪声

（1）施工期

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值。具体限值见表 3-7。

表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
70	55

（2）运营期

本项目运营期南、西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，东、北厂界执行 4 类标准限值，见表 3-8。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55
4 类	70	55

4、固体废物

本项目固体废物处置执行 2020 年 4 月 29 日修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。生活垃圾处置执行《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 9 月 25 日修改）中的有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量控制指标	**1、污染物排放总量控制原则** 根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部＜建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法＞的通知》（京环发〔2015〕19 号）和《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24 号）中规定，本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物及化学需氧量、氨氮。 **2、本项目污染物排放总量核算** 根据北京市环境保护局关于《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发[2016]24 号）附件 1，“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、物料衡算法及排污系数法次之。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”。本项目属于热力生产与供应行业，燃料为天然气，结合项目特征，项目总量控制指标为：化学需氧量、氨氮；二氧化硫、氮氧化物、颗粒物（烟粉尘）。 **（1）大气污染物** 本项目运营期大气污染物主要为锅炉天然气燃烧过程产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物（烟粉尘）。本次评价采用排污系数法和类比分析法对大气污染物总量进行核算。 **方法一：排污系数法** 根据本报告“四、主要环境影响和环保措施”章节中废气源强核算结果，本项目锅炉烟气采用排污系数法核算的大气污染物排放总量详见表 3-9。 **表3-9 大气污染物总量核算结果（排污系数法）** <table><tr><th>污染物</th><th>产污系数</th><th colspan="2">排放量（t/a）</th></tr><tr><td colspan="2">锅炉容量</td><td>29MW/单台</td><td>总排放量合计</td></tr></table>

天然气使用量（万 m^3/a）		900.37	1800.74
二氧化硫	0.4kg/万 m^3-燃料	0.36	0.72
氮氧化物	3.03kg/万 m^3-原料	2.73	5.46
颗粒物	0.532kg/万 m^3-天然气	0.48	0.96

方法二：类比分析法

本项目锅炉烟气污染物排放浓度类比《北京博大开拓热力有限公司（七号热源厂）锅炉改造项目》，类比项目已于2025年6月5日通过竣工环保验收，类比项目设置了2台29MW燃气热水锅炉，均设置了超低氮燃烧器，与本项目类似，具有可类比性，具体详见表3-10。

表 3-10 类比条件分析一览表

序号	类比条件	类比项目	本项目	对比情况
1	燃料	天然气	天然气	相同
2	锅炉类型和规模	2 台 29MW 燃气热水锅炉	2 台 29MW 燃气热水锅炉	相同
3	污染控制措施	超低氮燃烧器+18m 高排气筒	超低氮燃烧器+18m 高排气筒	相同

总量控制指标

根据类比项目2025年3月13日的锅炉废气检测报告（报告编号:YZJC-BG-2025031201），检测报告见附件12，监测单位为北京亦庄检测有限公司。类比项目锅炉烟气污染物监测结果详见表3-11。

表 3-11 类比项目锅炉烟气验收监测结果一览表

单位：mg/m^3（凡注明者除外）

监测日期	监测项目		监测结果最大值	标准限值	达标情况
2025.3.13	SO_2	排放浓度	<3.0	10	达标
	NO_X	排放浓度	30	30	达标
	颗粒物	排放浓度	<1.0	5	达标
	烟气黑度（林格曼，级）		<1	1	达标

本项目锅炉烟气污染物排放情况详见表3-12。

表 3-12 项目锅炉烟气污染物排放情况表（类比分析法）

污染源	污染物	排放情况		
		废气量（m^3/h）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）

单台锅炉	SO_2	33408.26	0.291	3
	NO_X		2.91	30
	颗粒物		0.097	1
总排放量	SO_2	66816.52	0.582	3
	NO_X		5.82	30
	颗粒物		0.194	1

注：SO_2和颗粒物类比监测结果未检出，故采用其检出限（3mg/m³、1mg/m³）核算排放量。

由上表可知，本项目采用类比分析法核算，烟气污染物排放量：二氧化硫 0.582t/a、氮氧化物 5.82t/a、颗粒物 0.194t/a。

根据排污系数法和类比法两种方法核算后的污染物排放情况详见表 3-13。

表 3-13 项目锅炉烟气排放情况对比分析一览表

项目	计算方法	排放量（t/a）		
		SO_2	**NO_X**	**颗粒物**
锅炉烟气	排污系数法	0.72	5.46	0.960
	类比分析法	0.582	5.82	0.194

由上表可知，本次评价采用排污系数法和类比法两种方法核算的大气污染物排放数据差值较小，故不需要采用第三种方法校核。本次评价采用排污系数法确定二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量。

综上所述，本项目大气污染物总量控制指标建议值：二氧化硫0.72t/a、氮氧化物5.46t/a、颗粒物（烟粉尘）0.96t/a。

（2）水污染物

根据《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发[2016]24号），纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量。本项目为锅炉建设，不属于生活源，因此项目废水须采用两种方法核算，本项目采用排污系数法和类比分析法进行总量核算。

①排污系数法

本项目排水包括锅炉排污水和全自动软水器离子交换树脂再生废水，根

总量控制指标	据本报告“四、主要环境影响和环保措施”章节中废水源强核算结果，本项目废水污染物排放情况见表3-14。

表3-14 综合废水污染物排放情况一览表（排污系数法）

废水类别	污染物	COD_{Cr}	氨氮
离子交换树脂再生废水（1086t/a）	产生浓度（mg/L）	20	-
	产生量（t/a）	0.0217	-
锅炉排污水（579.41m³/a）	产生浓度（mg/L）	50	10
	产生量（t/a）	0.029	0.0058
综合废水（1665.41t/a）	产生浓度（mg/L）	30.4	3.5
	产生量（t/a）	0.0507	0.0058
化粪池（1665.41t/a）	去除效率%	15	3
DW001（1322.41t/a）	排放浓度（mg/L）	25.9	3.4
	排放量（t/a）	0.0431	0.0056

②类比分析法

本项目拆除现有锅炉房内两台14MW天然气热水锅炉（1#锅炉和4#锅炉）及辅助设备，新建两台29MW天然气热水锅炉及辅助设备。现有工程排水为生活污水、锅炉排污水和离子交换树脂废水，改扩建后全厂废水排放与现有工程废水类型相同，排放方式相同，因此具有可类比性。本项目类比现有工程例行监测报告（报告编号：YZJC-BG-2025021804，见附件11），监测报告日期为2025年2月18日，由北京亦庄检测有限公司进行监测，监测点位为废水总排水口，监测数据真实可信。根据监测报告可知总排口污水最大浓度：COD 12mg/L、NH_3-N 0.73mg/L。则本项目废水污染物排放见表3-15。

表3-15 综合废水污染物排放情况一览表（类比分析法）

废水类型	排水量（m³/a）	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）
排放浓度	1665.41	12	0.73
排放量（t/a）		0.020	0.001

根据上述两种方法计算后的污染物排放情况见下表 3-16。

表3-16 两种计算结果对比汇总表

计算方法	COD排放量（t/a）	氨氮排放量（t/a）
排污系数法	0.0431	0.0056

类比分析法	0.020	0.001

由上表可知，采用排污系数法和类比分析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。本次评价采用排污系数法的计算结果作为本项目废水污染物的源强和申请排污总量的依据。

本项目运营期废水污染物总量控制量为：COD排放量为0.0431t/a，氨氮排放量0.0056t/a。

3、企业总量减排能力分析

本项目拆除现有锅炉房内 2 台 14MW 燃气锅炉，拆除锅炉所产生的废气、废水污染物将不再排放，本次以现有工程实际排放情况核算原有项目及以新带老废水、废气污染物排放量。本项目改扩建 2 台 29MW 燃气锅炉后，员工人数不变。本项目废气、废水污染物减排能力分析见表 3-17。

表 3-17 废气、废水污染物减排能力分析一览表

污染物名称	原有项目排放量（t/a）	本项目排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	本项目建成后厂区排放量（t/a）	变化量（t/a）
颗粒物（烟尘）	0.08	0.96	0.028	1.012	+0.932
二氧化硫	0.264	0.72	0.13	0.854	+0.59
氮氧化物	3.364	5.46	2.055	6.769	+3.405
化学需氧量	0.0074	0.0431	0.0041	0.0464	+0.039
氨氮	0.0005	0.0056	0.0003	0.0058	+0.0053

由上表可知，本项目废水污染物 COD、氨氮，废气污染物颗粒物（烟尘）、二氧化硫、氮氧化物无法全部从原有项目消减获得，本项目总量需北京经济技术开发区区内统筹平衡。

4、总量来源

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）中规定：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、危险废物和医疗废物处置场）主要污染物排放总量指标的审核与管理。

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

总量控制指标	好污染防治攻坚2025年行动计划》的通知（京政办发[2025]3号）中的附件1《蓝天保卫战2025年行动计划》总量减排目标：“对于新增涉气建设项目严格执行NOx、VOCs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”和附件2《碧水保卫战2025年行动计划》总量减排目标：“实现主要水污染物排放总量持续下降，完成化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）减排目标”。 综上所述，废气污染物氮氧化物按2倍进行削减替代，颗粒物、二氧化硫按1倍进行削减替代；废水污染物按1倍进行削减替代，则本项目污染物总量指标替代量详见表3-18。

表3-18 总量控制指标一览表

污染物	新增排放量（t/a）	1倍削减量（t/a）	2倍削减量（t/a）	替代指标量（t/a）
颗粒物（烟尘）	0.932	0.932	/	0.932
二氧化硫	0.59	0.59	/	0.59
氮氧化物	3.405	/	6.81	6.81
化学需氧量	0.039	0.039	/	0.039
氨氮	0.0053	0.0053	/	0.0053

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目利用现有锅炉房改扩建，不新增用地，施工期主要工程内容为新建供热管线，墙体拆除，设备拆除、安装和墙体恢复等，施工过程会产生废气、废水、噪声和固体废物。 **1、废气** 施工期新建供热管线，墙体拆除，设备拆除、安装和墙体恢复等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： （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）运输车辆采用密闭槽车，或采取遮盖措施；场地及时洒水抑尘； （4）对施工人员进行环保培训，提高其环境保护意识； （5）合理安排施工，尽量缩短建设工期，防止施工扬尘对周边的环境影响。 采取以上防治措施后，施工期废气对周围大气环境影响较小。 **2、废水** 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南区污水处理厂，不直接排入地表水体。 施工废水主要为土建施工砂石骨料冲洗废水和混凝土养生废水，水量较小，主要污染物为泥沙，对环境影响较小。施工场地设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后回用于场地喷洒降尘，可以做到全部回用不外排。 **3、噪声** 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： （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；

<table>
<tr><td>施工期环境保护措施</td><td>

（3）合理安排施工工期，禁止夜间施工。

4、固体废物

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。

拆除设备及烟囱由施工方统一收集、处置；建筑垃圾主要为拆除墙体产生的砖、水泥等，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。

5、生态影响

本项目主要在现有锅炉房内进行改扩建；新建 N23、N24 地块供热管线工程为与主网并网的外部供热管线，管线较短，且施工过程主要位于企业厂区内，少部分占市政道路，施工结束后恢复地表原貌。施工期对生态环境影响较小。

综上所述，本项目在采取相应环境保护措施的前提下，对周围环境影响较小，且本项目施工时间短，环境影响会随着施工结束而消失。

</td></tr>
<tr><td>运营期环境保护措施</td><td>

1、废气

（1）废气治理设施及排放口情况

本项目锅炉房共设置 2 台 29MW 燃气热水锅炉，锅炉燃气量为单台 3100.44m^3/h，全年运行 121 天，每天运行 24h，则单台锅炉天然气用量为 900.37 万 m^3/a，锅炉天然气总用量为 1800.74 万 Nm^3/a。本次新建锅炉燃烧产生废气通过 2 根 18m 高排气筒排放。

参考《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）4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉：烟气产污系数为 107753Nm^3/万 m^3 天然气。则本项目单台锅炉废气产生量 9701.76 万 m^3/a，锅炉烟气总产生量为 19403.52 万 Nm^3/a。

本项目锅炉天然气消耗及排气筒信息详见表 4-1。

表 4-1 项目锅炉天然气消耗及排气筒信息一览表

<table>
<tr><th>锅炉参数名称</th><th colspan="2">参数</th><th>合计</th></tr>
<tr><td>锅炉设备及规模</td><td>29MW/台；
MF0001 锅炉</td><td>29MW/台；
MF0004 锅炉</td><td>2 台</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

运行时间（h/a）	2904	2904	2904
年天然气消耗量（万 Nm^3/a）	900.37	900.37	1800.74
排气筒个数（根）	1 根	1 根	2 根
排气筒排放口编码	DA001	DA004	/
排气筒高度（m）	18	18	/
排气筒内径（m）	1.4	1.4	/
烟气排放量（万 Nm^3/a）	9701.76	9701.76	19403.52

运营期环境保护措施

本项目锅炉烟气污染物采用排污系数法核算，各污染物产生系数确定如下：

SO_2：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 SO_2 的产污系数为 0.02kgS/万 m^3 天然气（S 为含硫量，是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米）。北京地区天然气主要来自陕甘宁地区，属于一类气，根据国家标准《天然气》（GB17820-2018），一类气总硫（以硫计）≤20mg/m^3，以保守计，即 S=20，则 SO_2 产污系数为 0.4kg/万 m^3-原料。

NO_X：本项目锅炉设置的超低氮燃烧器可达到国际领先水平。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）4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉可知，本项目每燃烧 10000m^3 天然气产生 3.03kgNO_X（低氮燃烧-国际领先）。

烟尘：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 485m^3 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%烟尘，1t 原煤燃烧产生烟尘量为 25.8kg。经计算燃烧 485m^3 天然气排放烟尘量则为=25.8kg×（1-99.9%）=0.0258kg。燃烧 1 万 m^3 天然气排放烟尘量 0.532kg。即烟尘产生系数为 0.532kg/万 m^3-天然气。

本项目锅炉废气污染物排放量核算结果详见表 4-2。

表 4-2 项目锅炉烟气污染物排放量核算表（排污系数法）

污染物	产污系数	排放量（t/a）	
锅炉容量		29MW/单台	总排放量合计

天然气使用量（万 m^3/a）		900.37	1800.74
二氧化硫	0.4kg/万 m^3-燃料	0.36	0.72
氮氧化物	3.03kg/万 m^3-原料	2.73	5.46
颗粒物	0.532kg/万 m^3-天然气	0.48	0.96

本项目锅炉烟气污染物排放情况详见表 4-3。

表 4-3 项目锅炉烟气污染物排放情况表（排污系数法）

污染源	污染物	排放情况					
		废气量（m^3/h）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）	排放浓度限值（mg/m^3）	达标情况	废气排放口
单台锅炉	SO_2	33408.26	0.36	3.71	10	达标	DA001/DA004
	NO_X		2.73	28.14	30	达标	
	颗粒物		0.48	4.95	5	达标	
总排放量	SO_2	66816.52	0.72	3.71	10	达标	DA001 和 DA004
	NO_X		5.46	28.14	30	达标	
	颗粒物		0.96	4.95	5	达标	

由上表可知，本项目采用排污系数法核算，锅炉烟气污染物总排放量：二氧化硫 0.72t/a、氮氧化物 5.46t/a、颗粒物 0.96t/a。

（2）废气达标排放情况分析

本项目废气达标排放情况见表 4-4。

表4-4 废气排放达标情况一览表

排放源	污染物	排放浓度（mg/m^3）	排放浓度限值（mg/m^3）	达标情况
DA001/DA004	SO_2	3.71	10	达标
	NO_X	28.14	30	达标
	颗粒物	4.95	5	达标

由上表可知，本项目锅炉烟气排放口DA001、DA004的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放浓度，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（2017年4月1日

运营期环境保护措施	起的新建锅炉限值）”要求，能实现达标排放。 根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）和北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）内容，关于对锅炉烟囱高度的要求如下： ①GB13271-2014要求：新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。 ②DB11/139-2015要求：在满足GB13271规定的基础上，锅炉额定容量在0.7MW以上的烟囱高度不应低于15m。 本项目为改扩建项目，在现有锅炉房内拆除2台旧锅炉，新建两台29MW燃气锅炉，本项目不属于新建锅炉房，烟囱无需高出烟囱周围半径200m范围内最高建筑物3m以上。本项目新建每台锅炉对应一个烟囱，烟囱高度均为18m，能满足锅炉额定容量在0.7MW以上的烟囱高度不应低于15m的要求。因此，烟囱高度设计合理，符合标准要求。 综上，本项目废气污染物均能实现达标排放，对区域大气环境影响较小。 **（3）非正常工况** 非正常情况包括锅炉启停炉、锅炉系统故障以及超低氮燃烧器未正常运行等原因引起污染防治措施不能同步投运或达不到应有的治理效率等状况。 综合供暖锅炉项目特点，超低氮燃烧器若出现失效，则锅炉将停止运行，本项目非正常情况主要为启停炉和维修调试期超低氮燃烧器效果降低的情况。 非正常工况下废气污染物排放情况详见表 4-5。

表 4-5 非正常工况下废气污染物排放表

序号	排放源	污染物	排放浓度（mg/m³）	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）
1	DA001	SO_2	3.71	0.124	0.5	1	0.000062
		NO_X	187.6	6.267			0.00047
		颗粒物	4.94	0.165			0.000083
2	DA004	SO_2	3.71	0.124			0.000062
		NO_X	187.6	6.267			0.00047

		颗粒物	4.94	0.165			0.000083

注：正常工况下，超低氮燃烧器可减少 85%的热力型 NOx 生成。

经分析计算，项目非正常工况存在时间较短，在该时段下废气会对外环境产生轻微影响。要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好如下防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②发生超低氮燃烧器故障情况，应立即停止锅炉的运行，并及时报修，修理完善后方可继续投入使用。

运营期环境保护措施

（4）废气排放信息汇总

本项目的废气类别、污染物及污染治理设施信息详见表 4-6，废气排放口基本情况表详见表 4-7，大气污染物年排放情况详见表 4-8。

表 4-6 废气类别及污染治理设施信息表

序号	废气类别	污染物种类	排放形式	污染治理设施					排放口编号	排放去向
				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	MF0001锅炉锅炉烟气	SO_2	有组织	超低氮燃烧器	/	/	/	/	DA001	经18m高排气筒高空排放
		NO_X			/	/	85%①	是		
		颗粒物			/	/	/	/		
		烟气黑度			/	/	/	/		
2	MF0004锅炉锅炉烟气	SO_2	有组织	超低氮燃烧器	/	/	/	/	DA004	经18m高排气筒高空排放
		NO_X			/	/	85%①	是		
		颗粒物			/	/	/	/		
		烟气黑度			/	/	/	/		

注：①超低氮燃烧器可减少 85%的热力型 NOx 生成。

运营期环境保护措施

表4-7 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/℃	排放标准
				经度	纬度	高度/m	内径/m		
1	DA001	1#锅炉烟气排放口	SO_2、NO_X、颗粒物、烟气黑度	116°30′19.55″	39°44′0.24″	18	1.4	80	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”。
2	DA004	4#锅炉烟气排放口	SO_2、NO_X、颗粒物、烟气黑度	116°30′20.23″	39°44′0.42″	18	1.4	80	

表 4-8 大气污染物年排放情况

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	SO_2	0.36
2	NO_X	2.73
3	颗粒物	0.48

（5）废气处理设施可行性分析

燃烧过程中NOx的生成机理为：①热力型NOx：空气中的氮气被高温（1300℃以上时）氧化而成，所占比例为90-95%，而在温度低于1300℃时，几乎没有热力型NOx；②快速型NOx：燃烧时空气中的氮和燃料中的碳氢离子团（CH）等反应而生成NOx，所占比例为5%-10%；③燃料型NOx：由燃料中的氮元素解析转化而成，标准天然气中含氮量很低，基本可忽略不计。

本项目超低氮燃烧技术FGR由分级燃烧技术、烟气再循环燃烧技术组成，各部分技术原理和特点：

①分级燃烧技术

低氮燃烧器采用分级燃烧，浓淡燃烧，烟气内循环和半预混燃烧技术结合的设计来控制热力型NOx和快速型NOx的生成。低氮燃烧器燃料喷射系统包括中心燃气管路和外部气枪。中心燃气管路位于燃烧头轴心，提供少量燃

运营期环境保护措施	气。采用半预混技术，具有强稳焰作用，此外中心区域形成富氧燃烧，有助于降低火焰的温度，降低热力型NOx的生成。剩余的全部燃料由偏外侧的周边燃气管路喷射到炉膛的中部，消耗剩余的过量氧气，完成整个燃烧过程。燃料被配送到不同区域进行分级燃烧，延迟了燃料和空气的混合并充分展开火焰，降低了火焰的峰值和平均温度，也降低了热力型NOx的生成。另外，通过位于中心的旋流器在火焰的中心区域形成一个大的内循环区域，增强了烟气内循环，进一步降低了NOx的生成并实现更完全的燃烧。 **②烟气再循环燃烧技术** 烟气再循环燃烧技术是通过将锅炉燃烧产出的烟气重新引入燃烧区域，实现对燃烧温度氧化物浓度的控制，从而实现降低NOx的排放和节约能源的效果。 根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目采用超低氮燃烧技术，属于燃气锅炉烟气污染防治可行技术。 综上所述，本项目超低氮燃烧器可有效降低NOx排放量，措施可行。 **（6）环境影响分析** 综上所述，本项目锅炉采用超低氮燃烧技术，使用清洁燃料天然气，锅炉烟气排放口 DA001、DA004 的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度的排放浓度，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；锅炉房设置 2 根 18m 高烟囱，烟囱高度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）和北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中的相关要求；在加强污染物排放控制措施的维护管理，确保废气稳定达标排放的情况下，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。

运营期环境保护措施

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
DA001、DA004	二氧化硫、颗粒物、烟气黑度	1 次/季度	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	委托有资质监（检）测单位
	氮氧化物	自动监测		

2、废水

（1）废水源强核算及达标分析

①废水源强核算

本项目废水主要包括全自动软水器离子交换树脂再生废水、锅炉排污水。依据水平衡，本次改扩建 2 台 29MW 锅炉产生的全自动软水器离子交换树脂再生废水排放量约 1086m^3/a，锅炉排污水排放量约 579.41m^3/a，本项目废水排放量约 1665.41m^3/a。

A.全自动软水器离子交换树脂再生废水

本项目离子交换树脂再生废水水质比较洁净，污染物浓度均较低，主要污染物包括 pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、可溶性固体总量。本次评价根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）第 189 页“表 6-30 某天然气锅炉房废水水质”中“钠离子交换器排水”水质，项目全自动软水器离子交换树脂再生废水水质取值：COD_{Cr} 20mg/L、BOD_5 1mg/L、SS160mg/L、可溶性固体总量 1000mg/L。

B.锅炉排污水

项目锅炉排污水水质比较简单，主要污染因子包括 pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、可溶性固体总量（TDS），参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材》-《社会区域类环境影响评价》中锅炉排污水主要污染物浓度取值为 pH 6.5~9、COD 50mg/L、BOD_5 30mg/L、SS 100mg/L、NH_3-N 10mg/L，可溶性固体总量（TDS）1500mg/L。

②达标分析

本项目锅炉排污水和全自动软水器离子交换树脂再生废水经厂区化粪池

运营期环境保护措施	处理后通过市政污水管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理，厂区废水总排口 DW001。 根据北京市“《建设项目环境影响审批登记表》填表说明”，化粪池 COD_{Cr}、氨氮的去除率分别为 15%、3%；根据《化粪池原理及水污染物去除率》，化粪池对各污染物去除率分别为 BOD_5：9%、SS：30%。 本项目废水污染物产生及排放情况详见表 4-10。

表4-10 项目废水污染物产生及排放情况一览表

废水类别	污染物	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS	可溶性固体总量
离子交换树脂再生废水（1086t/a）	产生浓度（mg/L）	6.5~9	20	1	-	160	1000
	产生量（t/a）	-	0.0217	0.0011	-	0.1738	1.086
锅炉排污水（579.41m³/a）	产生浓度（mg/L）	6.5~9	50	30	10	100	1500
	产生量（t/a）	-	0.0290	0.0174	0.0058	0.0579	0.8691
综合废水（1665.41t/a）	产生浓度（mg/L）	6.5~9	30.4	11.1	3.5	139	1174
	产生量（t/a）	-	0.0507	0.0185	0.0058	0.2317	1.9551
化粪池	去除效率%	-	15	9	3	30	-
DW001（1665.41t/a）	排放浓度（mg/L）	6.5-9	25.9	10.1	3.4	97.4	1174
	排放量（t/a）	-	0.0431	0.0168	0.0056	0.1622	1.9551
排放标准限值（mg/L）		6.5-9	500	300	45	400	1600
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 4-11 可知，本项目废水中所有污染物排放浓度均满足《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。

（2）依托北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理本项目废水的可行性分析

①北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂介绍

本项目位于北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂纳水范围

运营期环境保护措施	内，位于北京经济技术开发区。 北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理一期处理规模为 2 万 m^3/d，二期处理规模为 3 万 m^3/d（在建），合计处理规模为 5 万 m^3/d。采用 A^2/O+MBR 工艺，污水经过粗格栅、细格栅、曝气沉砂池、超细格栅、调节池处理后进入生物池处理，生物池出水收集后进入 MBR 膜池，再进入臭氧接触池进行臭氧消毒，进入清水池投氯消毒后达标排入凤河或进入再生水管网。 ②本项目对污水处理厂的影响分析 A.水量可接纳性 北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂二期竣工运行后，处理规模可达 5 万吨/日，根据北京市水务局发布的《2024 年 1-12 月城镇重要大中型污水处理设施运行情况》，北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理量为 750 万 m^3，尚有约 1075 万 m^3/a 的纳污能力，依据水平衡，本项目新增排水量为 1322.41m^3/a（10.95m^3/d），远小于北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂剩余纳污能力，北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂能够接纳项目废水进行处理。 B.水质可接纳性 北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂的设计进水水质为：pH6.5~9，COD<500mgL，BOD<300mg/L，SS<400mg，氨氮<45mg，可溶性固体总量≤1600mg。本项目所在厂区排水完全满足污水处理厂的进水水质要求废水排入污水处理厂处理后不会对污水处理厂水质产生冲击。 C.依托污水处理厂稳定达标分析 根据北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂 2025 年 3 月自行监测数据，现北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂出水稳定达标排放，检测数据见表 4-11。 **表 4-11 南区污水处理厂 2025 年 3 月废水排放达标情况** **监测项目 | 排放浓度（mg/L） | 污染物排放限值（mg/L） | 是否达标**

pH	7.07	6-9（无量纲）	达标
COD	13.12	30	达标
氨氮	0.19	1.5（2.5）	达标
SS	5	5	达标
总磷	0.04	0.3	达标
总氮	8.58	15	达标
阴离子表面活性剂	0.05	0.3	达标

本项目废水排放废水水质较简单，预计不会对该污水处理厂的正常运行产生影响。因此，本项目废水最终排放去向合理可行。

（3）废水排放信息汇总

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-12，废水间接排放口基本情况表见表 4-13，废水污染物年排放情况详见表 4-14。

运营期环境保护措施

表 4-12 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	全自动软水器离子交换树脂再生废水、锅炉排污水	pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、可溶性固体总量	本项目锅炉排污水和全自动软水器离子交换树脂再生废水经厂区化粪池处理后通过市政污水管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	/	/	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理

										设施排放

表 4-13 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	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB11/890-2012）中的B标准浓度限值
1	DW001	116°30′17.78″	39°44′0.82″	0.166541	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	无规律	北京亦庄环境科技集团有限公司南区水处理厂	pH 值	6~9（无量纲）
									COD_{Cr}	30
									BOD_5	6
									氨氮①	1.5（2.5）
									SS	5
									可溶性固体总量	1000

注：①12 月 1 日-3 月 31 日执行括号内的排放限值。

表 4-14 废水污染物年排放情况

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD_{Cr}	25.9	0.0004	0.0431
2		BOD_5	10.1	0.0001	0.0168
3		NH_3-N	3.4	0.00005	0.0056
4		SS	97.4	0.0013	0.1622
5		可溶性固体总量	1174	0.0162	1.9551

（4）环境影响分析

综上所述，本项目废水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，最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂可行。本项目对周围地表水环境影响很小。

（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），

运营期环境保护措施

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详见表 4-15。

表 4-15 废水监测计划表

监测点	监测项目	监测频次	执行标准	备注
厂区废水总排口 DW001	流量、pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、可溶性固体总量	1 次/年	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”	委托有资质监（检）测单位

3、噪声

（1）噪声源强分析

本项目运营期噪声主要来源于燃气热水锅炉、各类水泵等设备运行噪声，噪声源强为 75dB（A）~80dB（A），均位于锅炉房内。现有锅炉房内已设置吸声材料并安装隔声窗，本次改扩建采取选用低噪声设备，基础减振，墙体隔声，管道间采用软管连接等综合性隔声降噪措施，可降噪约 20-30dB（A）。改扩建后 N5 临时供热厂主要噪声源源强及采取的主要防治措施见表 4-16。

表 4-16 改扩建后 N5 临时供热厂主要噪声源强及采取的主要防治措施

序号	噪声源	数量（台）	位置	噪声源强 dB（A）	降噪措施	综合降噪量 dB（A）	单台排放强度 dB（A）	持续时间（h/a）
1	锅炉风机	4	锅炉房	80	选用低噪声设备，基础减振，墙体隔声，管道间采用软管连接等综合性隔声降噪措施	20	60	2904
2	锅炉超低氮燃烧器	4	锅炉房	80		20	60	2904
3	循环水泵	3（2 用 1 备）	锅炉房	75		20	55	2904
4	一次水补水泵	2	锅炉房	75		20	55	2904
5	二次循环水泵	2	锅炉房	75		20	55	2904
6	二次水补水泵	2	锅炉房	75		20	55	2904
7	除氧泵	3	锅炉房	75		20	55	2904

8	烟气凝水输送泵	1	锅炉房	75		20	55	2904
9	热泵机组	1	锅炉房	80		20	60	2904
10	烟气换热器	1	锅炉房	80		20	60	2904
11	水泵	2	锅炉房	75		20	55	2904

运营期环境保护措施

（二）厂界达标分析

本项目噪声源主要位于室内。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测模式如下：

1、室内声源等效室外声源声功率级计算方法如下：

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（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为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）倍频带或A声级的隔声量，dB。

2、户外声传播衰减公式：

$$L_p(r)=L_p（r_0）-20lg（r/r_0）$$

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——预测点距离声源的距离，m；

r_0——参考位置距离声源的距离，1m。

3、噪声源对预测点产生的贡献值计算公式：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

运营期环境保护措施

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

L_{Aj}——j 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

4、预测点的预测等效声级（Leq）计算公式

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

式中：Leq —预测值，dB（A）；

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb —预测点的背景值，dB（A）。

经计算，运营期主要噪声设备与厂界距离见表 4-17，厂界噪声预测结果见表 4-18。

表 4-17 改扩建后全厂主要噪声设备与厂界距离一览表　单位：dB(A)

序号	噪声源	数量（台）	设备产生噪声 dB（A）	降噪后源强 dB（A）	与厂界距离（m）			
					东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	锅炉风机 1#	1	80	54	53.5	31.6	60.1	16.5
2	锅炉风机 2#	1	80	54	47.4	31.9	66.8	15.4
3	锅炉风机 3#	1	80	54	40.1	31.8	73.8	15.1
4	锅炉风机 4#	1	80	54	30.9	31.6	81	15.1
5	锅炉超低氮燃烧器 1#	1	80	54	53.0	17.8	59	30.2
6	锅炉超低氮燃烧器 2#	1	80	54	45.8	18.4	66.4	28.5
7	锅炉超低氮燃烧器 3#	1	80	54	37.8	16.7	74.1	30.1
8	锅炉超低氮燃烧器 4#	1	80	54	30.1	16.8	81.7	29.6
9	循环水泵 1#	1	75	49	25.7	29.3	88.2	17.3
10	循环水泵 2#	1	75	49	24.9	25.1	88.2	20.9

11	一次水补水泵1#	1	75	49	23.8	20.5	89.2	25.9
12	一次水补水泵2#	1	75	49	23.2	17.7	88.9	28.5
13	二次循环水泵1#	1	75	49	22.9	15.1	88.8	31.5
14	二次循环水泵2#	1	75	49	21.1	15.2	91.1	30.9
15	二次水补水泵1#	1	75	49	19.5	15.3	92.3	30.7
16	二次水补水泵2#	1	75	49	17.2	15.7	94.5	30.8
17	除氧泵 1#	1	75	49	18.5	26.0	94.2	19.7
18	除氧泵 2#	1	75	49	18.3	24.8	94.5	21.1
19	除氧泵 3#	1	75	49	17.4	22.1	95.1	23.9
20	烟气凝水输送泵	1	75	49	18.4	20.7	94.6	25.0
21	热泵机组	1	80	54	28.6	10.3	82.6	36.6
22	烟气换热器	1	80	54	24.4	10.4	86.3	35.9
23	水泵 1#	1	75	49	28.5	8.6	82.5	37.6
24	水泵 2#	1	75	49	25.1	9.2	86	37.3

运营期环境保护措施

表 4-18 运营期厂界噪声预测结果　　单位：dB（A）

序号	预测点位置	贡献值		背景值		预测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东侧厂界外 1m 处	32.0	32.0	59.4	46.0	59.4	46.2	≤70	≤55	达标
2	南侧厂界外 1m 处	45.3	45.3	53.8	47.5	54.4	49.5	≤65	≤55	达标
3	西侧厂界外 1m 处	45.8	45.8	54.2	47.8	54.8	49.9	≤65	≤55	达标
4	北侧厂界外 1m 处	34.0	34.0	56.9	49.6	56.9	49.7	≤70	≤55	达标

由上表可知，本项目东侧、北侧厂界噪声预测值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A））要求，南侧、西侧厂界噪声能满足《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。

运营期环境保护措施

综上所述，本项目噪声对周边区域声环境影响较小。

（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 4-21。

表 4-21 噪声自行监测要求

类别	监测位置	监测项目	监测频率	监测时段	实施单位
噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	昼间、夜间	委托有资质监（检）测单位

4、固体废物

（1）固体废物产生及处置情况

本项目改扩建完成后，运营期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，改扩建后废离子交换树脂每 3 年更换一次，每次更换量为 1.6t，折合每年产生量为 0.53t。本项目新增废离子交换树脂 0.21t/a，废离子交换树脂由设备厂家直接更换回收，不在锅炉房内贮存。

（2）环境管理要求

本项目运营期对各类固体废物妥善分类收集、储存、处置，应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.09.01实施）中的有关规定。

（3）环境影响分析

综上所述，本项目固体废物经采取严格的收集、贮存、转移及处置措施后，对周边环境无明显影响。

5、地下水和土壤环境影响分析

本项目改扩建完成后，不涉及危险废物，外排废水主要为锅炉排污水和全自动软水器离子交换树脂再生废水，水质简单，本项目外排废水经厂区化粪池处理后通过市政污水管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理。厂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能性很小，不会对区域地下

运营期环境保护措施

水和土壤环境造成影响。

6、环境风险分析

（1）风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目主要风险物质为天然气，主要成分为甲烷，属于易燃易爆物质，泄漏后会引起中毒事故，遇明火、高热会引起火灾、爆炸事故。

甲烷理化性质及危险特性识别表见表4-22。

表 4-22 甲烷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、皮肤接触	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 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。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
危险特性	易燃，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。		
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）	0.42（-164℃）
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。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性	稳定		
避免接触的条件	明火、高热		
禁配物	强氧化剂、氟、氯		
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		
职业接触限值	前苏联 MAC（mg/m^3）：300		

运营期环境保护措施	**（2）环境风险潜势初判** 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/TJ169-2018）附录 C，核算本项目所涉及的甲烷在厂界内的最大贮存量与其在附录 B 中对应临界量（甲烷 10t）的比值 Q。 本项目使用市政管道天然气，气源输送稳定，厂区内不设储罐，只在管道内存在极少量天然气。本项目厂区内天然气管道管径、长度如下：DN400:98m 、 DN300:110m 、 DN200:103m 、 DN150:7m 、 DN100:28m 、DN80:25m。管道天然气经调压站调压后，管道内天然气运行压力为 100kPa。 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，m^3； V—管道容积，m^3，经核算，本项目厂区内管道容积约 $23.8m^3$； T_0—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； P_0—标准大气压，取 101325Pa； P—管道内气体平均压力，本项目管道内天然气运行压力为 100kPa。 根据本项目天然气检测报告，天然气密度为 $0.8131kg/m^3$，经计算，本项目改扩建完成后，供热厂内储气量为 17.8kg，天然气依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/TJ169-2018）附录 B 中甲烷的临界量为 10t，计算得 Q=0.00178，Q<1，环境风险潜势为 I，本项目环境风险部分仅进行简要分析。 **（3）环境风险分析** 本项目运营期风险主要来源于天然气输送管道破裂或者穿孔致使天然气泄漏，泄漏后遇高温、高热、明火发生火灾爆炸。另外，如若锅炉在设计和安装存在缺陷，设备质量不过关，点火不当、运行过程中发生误操作或机电

运营期环境保护措施	设备出故障及外力因素破坏等，亦有可能引发锅炉火灾爆炸。引发火灾后，次生污染物主要为 CO、烟尘等有害气体，会对环境空气带来污染。消防退水会对地表水、地下水造成污染。 **（4）环境风险防范措施与应急要求** **①环境风险防范措施** **A.天然气泄漏的防范措施** a.天然气输送管道的设计、布置须符合相关要求，必须与其他构筑物有足够的间隔距离。厂区总平面布置须符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。锅炉房相关设施、设备、照明装置等均为防爆型。 b.如果管路、阀门、软管发生泄漏，在查明原因并消除缺陷之前应停止与泄漏部位相关的作业。 c.加强巡检，巡检除应注意借助有关检漏工具或仪器发现管道泄漏迹象外，更积极的做法是还要记录和报告可能对管道存在潜在的危害。 d.阀的关闭原则上应从上游开始进行。若燃气在输送中，不能急速关闭阀门。 e.在项目投产运行前，应制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。 f.建立有效的通报系统。此系统最基本要求为运转时间、记录保存、通报方法、非上班时间通报方法和通报的及时性，最重要的是接到通报后的回应。 **B.火灾爆炸事故的防范措施** a.预防明火。在天然气工作区域必须严禁明火作业。 b.预防摩擦与撞击火花。机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。 c.预防电器火花。在易燃易爆危险场所使用的一切电气设备、照明和电气线路都必须采取防爆型的电器。

运营期环境保护措施	d.预防静电火花。控制产生静电的条件和消除静电荷积聚的条件。不仅在设备上防止危险放电，对人的因素也要予以高度重视，并采取有效措施防止人体放电和不当的行为引起放电。 e.预防雷击。加装避雷针等必要的有效防雷设施，做良好的接地处理。 f.日常运行中，加强对设备的维护检查，防止安全阀、截止阀等设备失效；设备按照防爆要求配置。 g.加强人员安全教育、科学管理。提高安全防范风险的意识；加强防爆电气设备的日常巡视和检查工作；严格落实各项规章制度。 **C.环境风险应急措施** a.发生燃气泄漏事故，应急人员携带便携式可燃气体报警仪检测天然气浓度，确定泄漏点，用最快的办法切断管段上、下游的截断阀，放空破裂管段天然气，同时组织人力对天然气扩散危险区进行警戒，严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生着火爆炸和蔓延扩大，立即将事故简要报告上级主管领导、生产指挥系统，通知当地公安、消防部门加强防范措施，组织抢修队伍迅速奔赴现场，在现场领导小组的统一组织指挥下，按照制定的抢修方案和安全技术措施，周密组织，分工负责，在确保安全的前提下进行抢修。如室内天然气泄漏，本项目在锅炉房室内安装了天然气泄漏报警器，报警器与监控系统联锁，立即关闭室内供气阀，通风换气，防止燃气聚集引起爆炸。在调压柜安装了可燃气体报警仪，一旦检测到泄漏超标，会立即连锁关闭供气阀，并将信号传至锅炉操作室报警平台，发出报警，值班人员会立即赶赴现场处置。 b.一旦发生天然气泄漏着火，应找到泄漏源，确保不会出现超温超压情况下关闭上游阀门，不间断冷却着火部位。火灾爆炸事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，同时利用设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火，控制室迅速切断泄漏管道两端的截止阀，停止天然气输入、输出工作。设备间空气 CO 的最高允许浓度为 30mg/m^3 时，超标时必须戴防毒面具，紧急事态抢救或逃生时建议佩戴正压自给式呼吸器，火势不能控制时，人员应迅速撤离到火焰热辐射伤害范围以外；大量天然气外泄

运营期环境保护措施	可能形成蒸气云爆炸时，应立即撤离到安全距离以外的区域，并严格控制火源。消防废物集中收集，若涉及泡沫灭火剂泄漏废物等，需作为危险废物交有资质单位处置。 **②环境风险应急预案** 根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8 号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）等的规定和要求，建设单位应编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。 同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案。 **（5）环境风险评价结论** 本项目涉及的风险物质主要为天然气（甲烷），风险事故类型主要为泄漏和火灾爆炸。需制定应急预案，当出现事故时，要采取上述应急措施，若发生较大事故时，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。经建设单位落实各项风险防范措施后，可将风险隐患降至最低。本项目发生风险事故的概率很小，环境风险可以接受。 **7、项目“三本账”核算**

表 4-23 项目“三本账”核算表　　单位:t/a

项目	污染物名称	现有工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量	变化量
废气	颗粒物	0.08	0.96	0.028	1.012	+0.932
	二氧化硫	0.264	0.72	0.13	0.854	+0.59
	氮氧化物	3.364	5.46	2.055	6.769	+3.405
废水	COD_{Cr}	0.0074	0.0431	0.0041	0.0464	+0.039
	NH_3-N	0.0005	0.0056	0.0003	0.0058	+0.0053

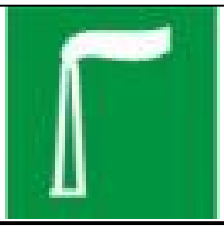
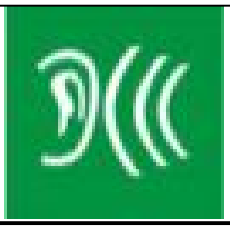
运营期环境保护措施	一般工业固体废物	废离子交换树脂	0.32	0.21	0	0.53	+0.21

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 锅炉烟气排放口/MF0001 锅炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	1 台超低氮燃烧器+1 根 18m 高烟囱高空排放	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”
	DA004 锅炉烟气排放口/MF0004 锅炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	1 台超低氮燃烧器+1 根 18m 高烟囱高空排放	
地表水环境	DW001 污水排放口/锅炉排污水、离子交换树脂再生废水	pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、可溶性固体总量	本项目锅炉排污水和全自动软水器离子交换树脂再生废水经厂区化粪池处理后通过市政污水管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理	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”
声环境	燃气热水锅炉、各类水泵等设备	等效连续 A 声级	通过选用低噪声设备，基础减振，墙体隔声，锅炉房内设置吸声材料及安装隔声窗，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、4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目改扩建完成后，运营期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，改扩建后废离子交换树脂每 3 年更换一次，废离子交换树脂由设备厂家直接更换回收，不在锅炉房内贮存。			

土壤及地下水污染防治措施	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	**1、天然气泄漏的防范措施** （1）天然气输送管道的设计、布置须符合相关要求，必须与其他构筑物有足够的间隔距离。厂区总平面布置须符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。锅炉房相关设施、设备、照明装置等均为防爆型。 （2）如果管路、阀门、软管发生泄漏，在查明原因并消除缺陷之前应停止与泄漏部位相关的作业。 （3）加强巡检，巡检除应注意借助有关检漏工具或仪器发现管道泄漏迹象外，更积极的做法是还要记录和报告可能对管道存在潜在的危害。 （4）阀的关闭原则上应从上游开始进行。若燃气在输送中，不能急速关闭阀门。 （5）建立有效的通报系统。此系统最基本要求为运转时间、记录保存、通报方法、非上班时间通报方法和通报的及时性，最重要的是接到通报后的回应。 **2、火灾爆炸事故的防范措施** （1）预防明火。在天然气工作区域必须严禁明火作业。 （2）预防摩擦与撞击火花。机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。 （3）预防电器火花。在易燃易爆危险场所使用的一切电气设备、照明和电气线路都必须采取防爆型的电器。 （4）预防静电火花。控制产生静电的条件和消除静电荷积聚的条件。不仅在设备上防止危险放电，对人的因素也要予以高度重视，并采取有效措施防止人体放电和不当的行为引起放丨电。 （5）预防雷击。加装避雷针等必要的有效防雷设施，做良好的

环境风险防范措施	接地处理。 （6）日常运行中，加强对设备的维护检查，防止安全阀、截止阀等设备失效；设备按照防爆要求配置。 （7）加强人员安全教育、科学管理。提高安全防范风险的意识；加强防爆电气设备的日常巡视和检查工作；严格落实各项规章制度。
其他环境管理要求	**1、环境管理** **（1）环境管理要求** 运营期间，建设单位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，必要时采取适当的环保措施。 **（2）环境管理工作** ①贯彻执行国家及北京市的各项环境保护政策、法规标准，制定锅炉房的环境管理办法； ②建立健全锅炉房的环境管理制度并实施检查和监督工作； ③完成规定的监测任务，监督各排放口的污染物达标情况，保证监测质量和数据的代表性、准确性，对监测指标异常的污染物及新发现的污染物要及时上报有关部门； ④定期对各环保设施运行情况进行全面检查，保证设施正常运行，确保无重大环境污染事故； ⑤建立环境档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理。 **2、排污口标准化管理** **（1）排污口管理要求** ①排污口实行规范化管理； ②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查； ③如实向生态环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

<table>
<tr>
<td>其他环境管理要求</td>
<td>
④废气排气筒、废水排放口均应设置便于采样、监测的采样孔和监测平台；
⑤固体废物临时贮存场要有防扬散、防流失、防渗措施。
（2）固定污染源监测点位设置技术要求
本项目设置 2 个废气排放口（DA001、DA004），应满足《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求。
（3）标识牌设置要求
①排污口标识牌设置
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）的要求进行排污口规范化设置，排放口规范化照片详见表 5-1。
表 5-1 各排污口（源）标志牌设置示例
<table>
<tr><th>名称</th><th>废气排放口</th><th>噪声排放源</th></tr>
<tr><td>提示图形符号</td><td>  </td><td>  </td></tr>
</table>
②监测点位标识牌设置要求
本项目废气监测孔设置在规则的烟道上，应开在烟道的负压段，并避开涡流区。本项目新增 2 根锅炉烟气排气筒，应在烟气合并进入烟道前分别设置废气监测口，监测孔设置避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径（当量直径）处。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，在监测使用时应易打开。
本项目废气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。
A.固定污染源监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提
</td>
</tr>
</table>

其他环境管理要求	示性标志牌和警告性标志牌两种。本项目设置提示性标志牌用于向人们提供各种环境信息。 B.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。 C.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。 D.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。 E.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。 **②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。 本项目废气监测点位标志牌详见图 5-1。 **图 5-1 本项目废气监测点位标志牌设置示例** 本项目废水依托现有工程废水总排口 DW001。废水排放口及监测点位标志牌现状照片详见图 5-2。

<table>
<tr>
<td>其他环境管理要求</td>
<td>

图 5-2 现有工程废水排放口及监测点位标志牌现状照片

3、环境管理及监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）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总责。

本项目应进行废气、废水、噪声的自行环境监测，具体自行监测计划详见“主要环境影响和保护措施”章节。

4、环境影响评价制度与排污许可制衔接要求

环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。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）文件要求，需做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作。

现有工程已申报排污许可证。本项目改扩建完成后，投入运营前，需根据现行的《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中管理规定，变更或重新申领排污许可证。

5、“三同时”竣工验收

为了确保污染物达标排放，保护项目所在区环境质量，本项目应严格执行建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的落实本项目环评报告表中的各项污
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>其他环境管理要求</td>
<td>
染防治措施。
根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环评〔2017〕4 号）（2017 年 11 月 22 日）、《建设单位开展自主环境保护验收指南》（2022 年 8 月 22 日）的有关规定，本项目竣工后，建设单位应该按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。
本项目环境保护设施“三同时”竣工验收一览表见表 5-2。
表 5-2 竣工环保“三同时”验收内容一览表
<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">污染源</th><th>监测因子</th><th>环保措施</th><th>验收标准</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">废气</td><td>MF0001 废气排放口（DA001）</td><td>二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度</td><td>1 台超低氮燃烧器+1 根 18m 高烟囱高空排放</td><td rowspan="2">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”</td></tr>
<tr><td>MF0004 废气排放口（DA004）</td><td>二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度</td><td>1 台超低氮燃烧器+1 根 18m 高烟囱高空排放</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">废水</td><td>pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、可溶性固体总量</td><td>锅炉排污水和全自动软水器离子交换树脂再生废水经厂区化粪池处理后通过市政污水管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理</td><td>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”</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">噪声</td><td>厂界噪声</td><td>选用低噪声设备、设置基础减振、墙体隔声等措施</td><td>南厂界和西厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值，东厂界和北厂界噪声排放</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

其他环境管理要求					执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类限值
	4	一般工业固废	/	废离子交换树脂每3年更换一次，废离子交换树脂由设备厂家直接更换回收，不在锅炉房内贮存	不外排

六、结论

本项目符合国家和北京市产业政策，选址合理可行；在严格按照“三同时”制度进行项目建设和管理、落实本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废气、废水、噪声达标排放，固体废物合理处置。在此前提下，该项目的建设对环境的影响较小。

从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表

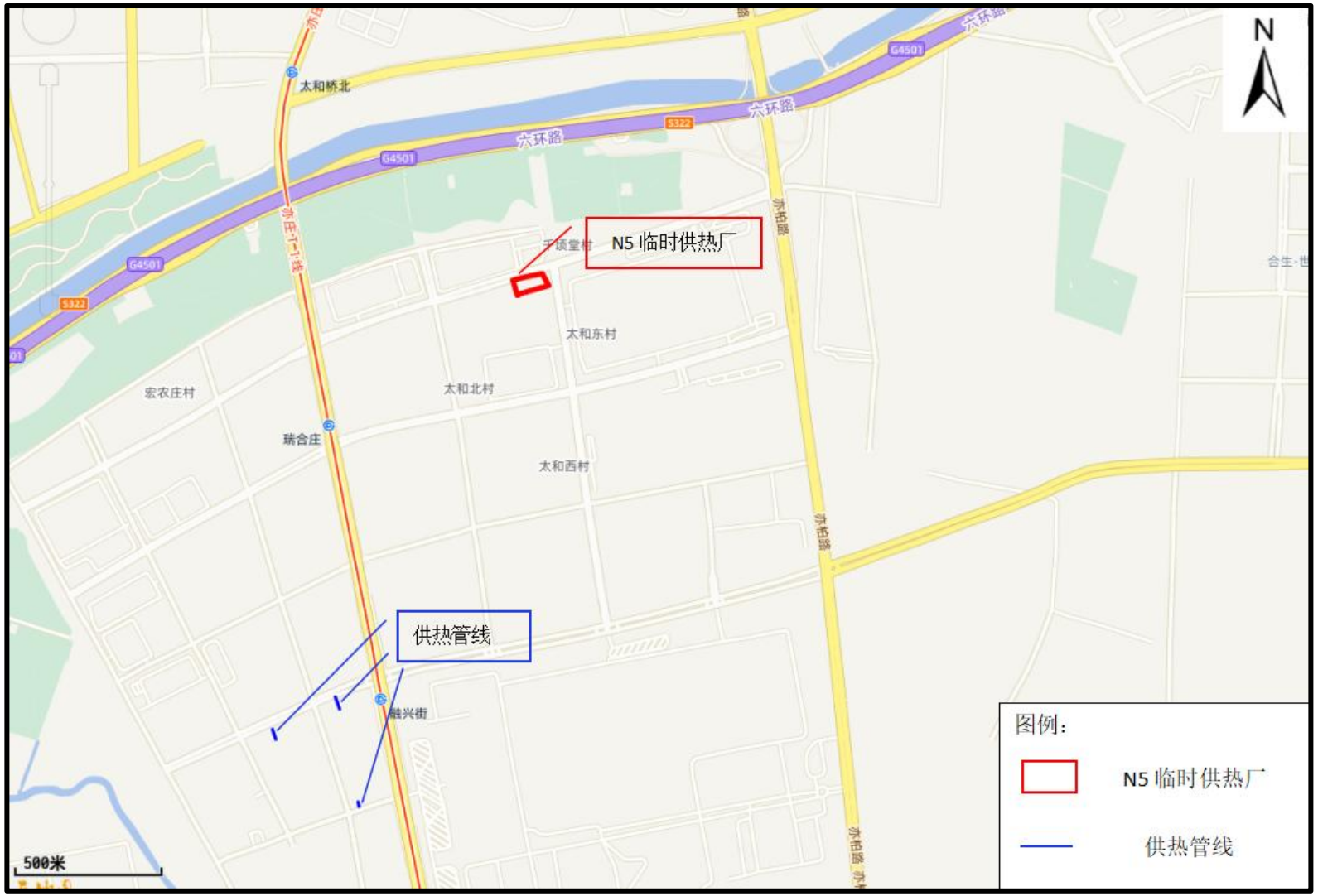
建设项目污染物排放量汇总表

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	颗粒物	0.08	/	0	0.96	0.028	1.012	+0.932
	二氧化硫	0.264	/	0	0.72	0.13	0.854	+0.59
	氮氧化物	3.364	5.209813	0	5.46	2.055	6.769	+3.405
废水	COD_{Cr}	0.0074	/	0	0.0431	0.0041	0.0464	+0.039
	NH_3-N	0.0005	/	0	0.0056	0.0003	0.0058	+0.0053
一般工业固体废物	废离子交换树脂	0.32	/	0	0.21	0	0.53	+0.21

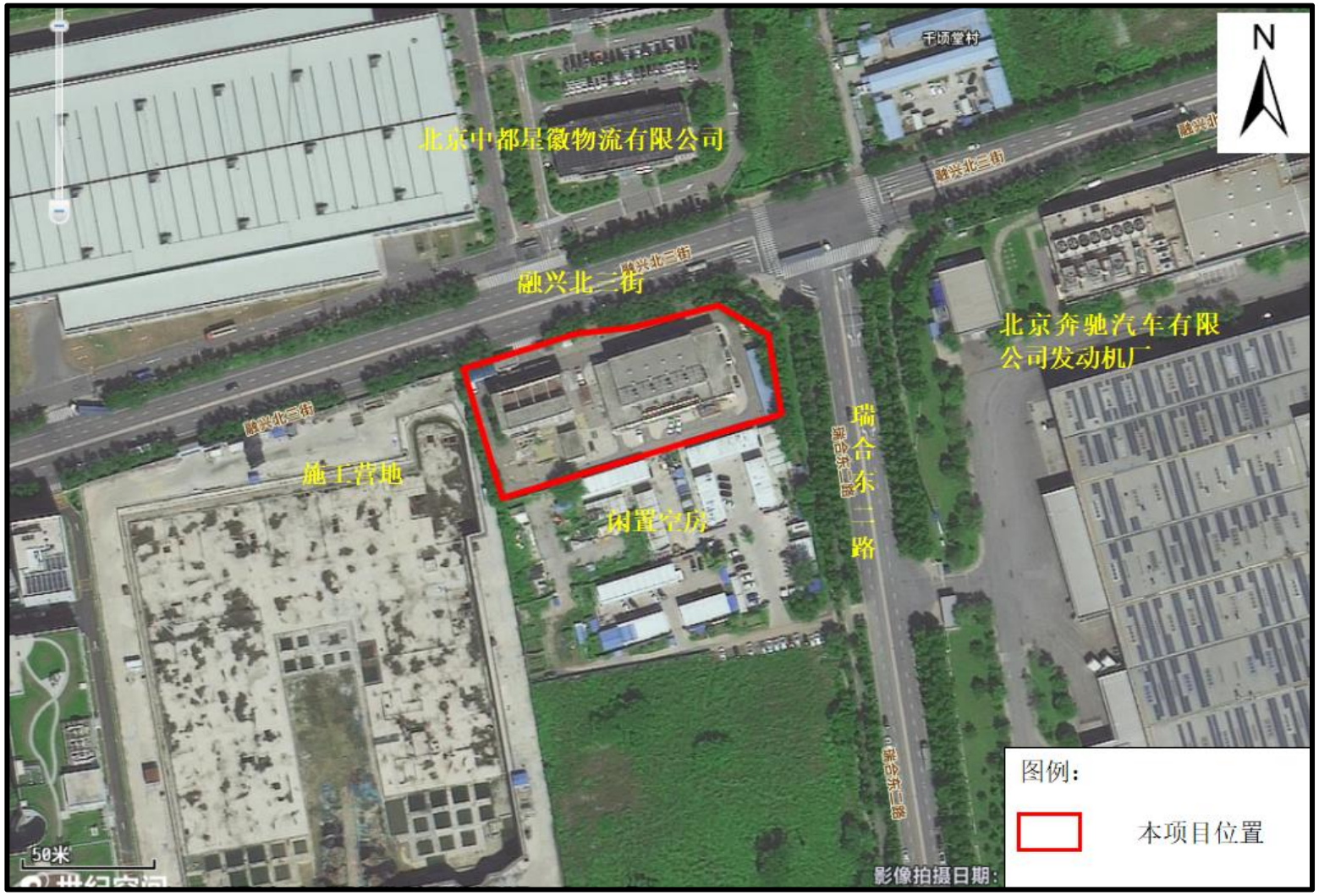
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

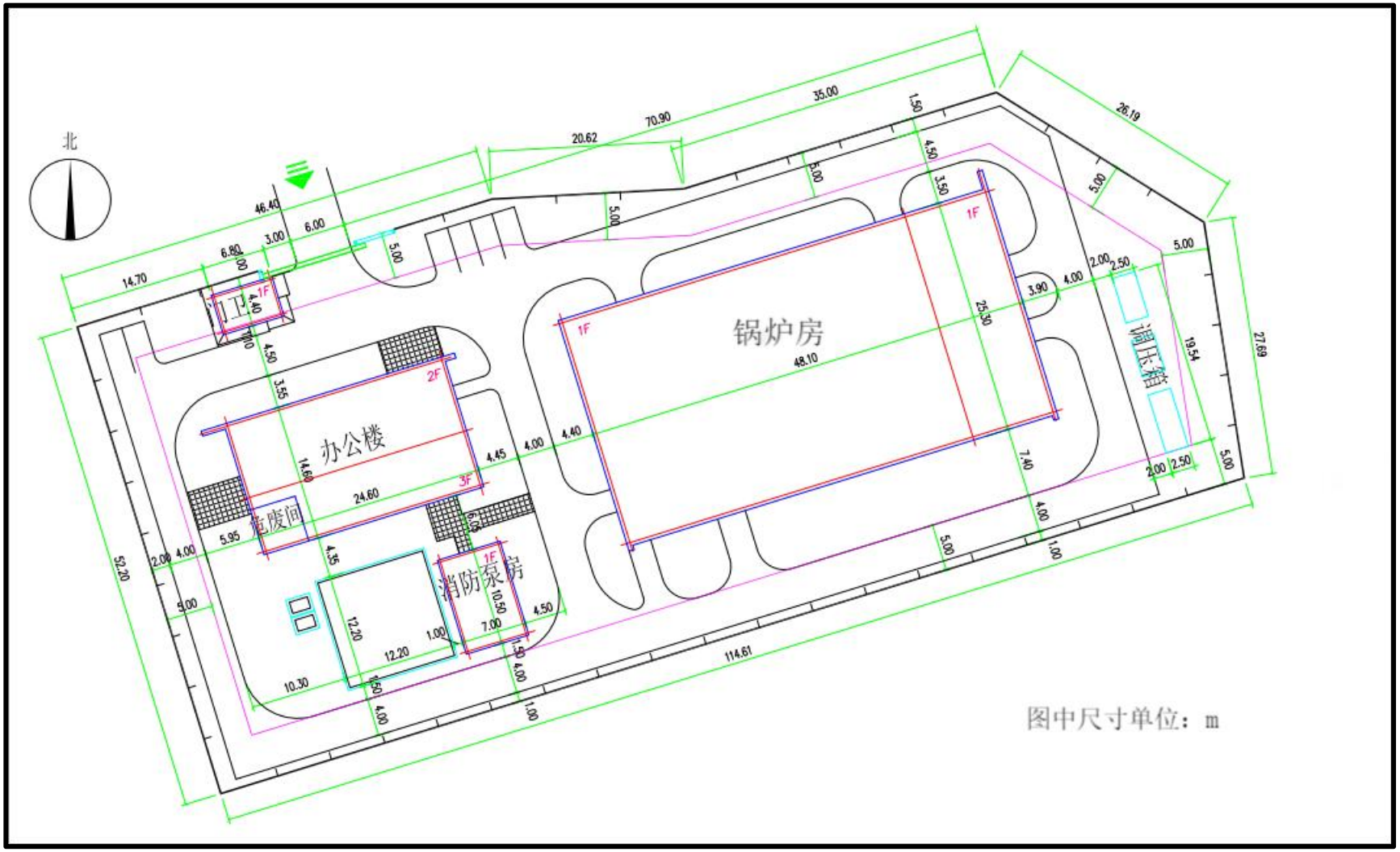
附图 1 地理位置图


N
太和桥北
六环路
G4501
S322
N5 临时供热厂
太和东村
太和北村
宏农庄村
瑞合庄
太和西村
供热管线
图例：
N5 临时供热厂
供热管线
500米

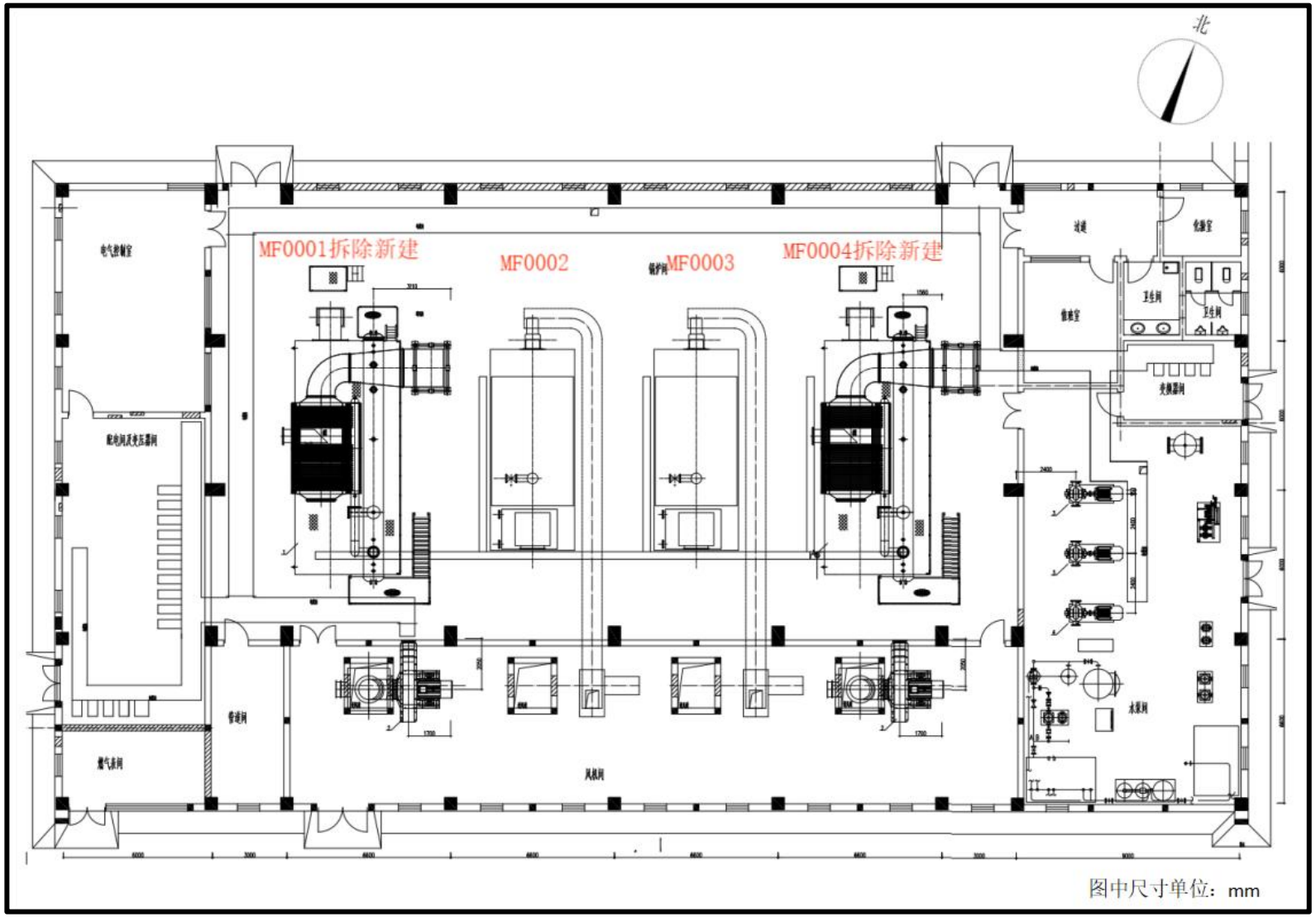
附图 2 周边关系图


N
北京中都星徽物流有限公司
千顷堂村
融兴北三街
融兴北三街
北京奔驰汽车有限
公司发动机厂
施工营地
闲置空房
瑞合东二路
50米
影像拍摄日期:
图例:
本项目位置

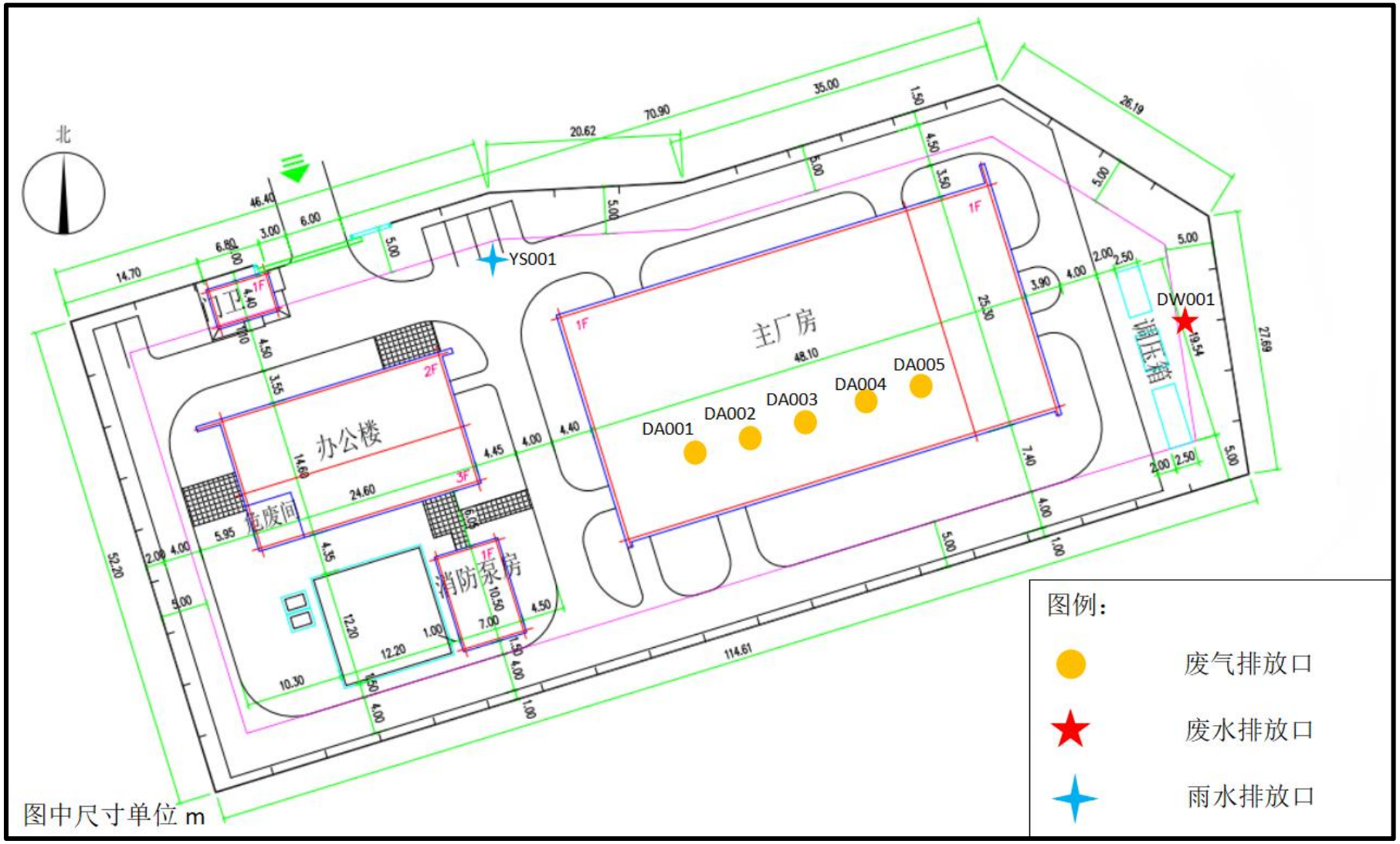
附图 3 N5 临时供热厂厂区平面布置图

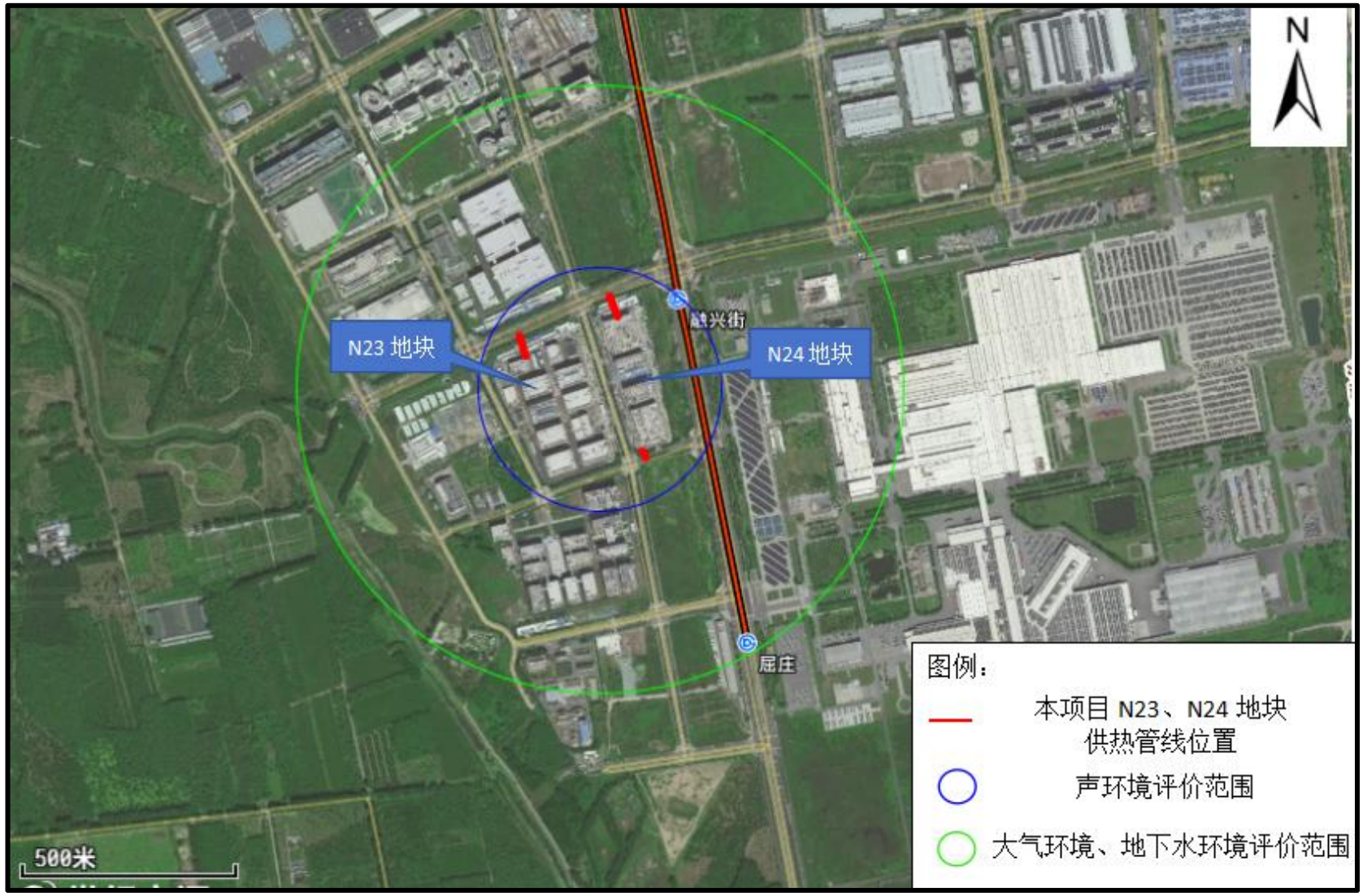


附图 4 锅炉房平面布置图



附图 5 污染源分布图


北
主厂房
办公楼
门卫
危废间
消防泵房
调压箱
YS001
DW001
DA001
DA002
DA003
DA004
DA005
图例：
废气排放口
废水排放口
雨水排放口
图中尺寸单位 m

附图 6 周边 50m 和 500m 范围图（N5 临时供热厂）

附图 7 N23、N24 地块供热管线位置及周边 50m 和 500m 范围图