

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）

起步区一期安置房能源中心项目

建设单位（盖章）：新航城峰和(北京)能源有限公司

编制日期：2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1761292519000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	zfdbng		
建设项目名称	北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房能源中心项目		
建设项目类别	41--091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	新航城峰和(北京)能源有限公司		
统一社会信用代码	91110115MABU29D37B		
法定代表人（签章）	赵安		
主要负责人（签字）	蔡林媛		
直接负责的主管人员（签字）	王丛星		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	北京市劳保所科技发展有限公司		
统一社会信用代码	91110106102148612N		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
封静	2014035110350000003509110572	BH007240	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
封静	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH007240	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 北京市劳保所科技发展有限责任公司（统一社会信用代码 91110106102148612N）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房能源中心项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为封静（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035110350000003509110572，信用编号 BH007240），主要编制人员包括封静（信用编号 BH007240）1人，上述人员为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025年 9月 25日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房能源中心项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	滕全福	联系方式	18133830810
建设地点	北京市大兴区礼贤镇北京大兴国际机场临空经济区礼贤片区 0103 街区起步区一期东北角 0103-053 地块		
地理坐标	（ <u>116</u> 度 <u>28</u> 分 <u>31.01</u> 秒， <u>39</u> 度 <u>33</u> 分 <u>47.67</u> 秒）		
国民经济行业类别	4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	☒ 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
总投资（万元）	1771.15	环保投资（万元）	122
环保投资占比（%）	6.9	施工工期	8 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：____	用地（用海）面积（m ² ）	2046.12
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、《北京大兴国际机场临空经济区总体规划（2019-2035年）》 审批机关：北京市人民政府 审批文件名称：北京市人民政府关于对《北京大兴国际机场临空经济区总体规划（2019-2035年）的批复》 审批文件文号：京政字〔2019〕18号 2、《北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）控制性详细规划（街区		

	层面)》 审批机关：北京市人民政府 审批文件名称：北京市人民政府关于对《北京大兴国际机场临空经济区(北京部分)控制性详细规划(街区层面)的批复》 审批文件文号：京政字2020第19号 3、《北京大兴国际机场临空经济区DX12-0103-007等地块规划综合实施方案》 发文机构：北京大兴国际机场临空经济区(大兴)管理委员会 发文名称：北京大兴国际机场临空经济区DX12-0103-007等地块规划综合实施方案审查意见的函 发文字号：京临管函[2022]115号
规划环境影响评价情况	《北京大兴国际机场临空经济区(北京部分)控制性详细规划(街区层面)环境影响报告书》 召集审查机关：北京市生态环境局 审查文件名称：《北京市生态环境局关于<北京大兴国际机场临空经济区(北京部分)控制性详细规划(街区层面)环境影响报告书>审查意见的复函》 审查文件文号：京环函(2021)346号
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、建设项目与《北京大兴国际机场临空经济区总体规划(2019-2035年)》符合性分析： 《北京大兴国际机场临空经济区总体规划(2019-2035年)》指出构建低碳安全的能源保障体系。实施清洁能源替代战略，优化能源结构和供应布局，建设清洁低碳、安全高效的能源供给体系，推广现代能源利用模式，合理开发太阳能和地热能，加快能源系统智能化发展，打造低碳能源示范基地。构建以能源中心为主导的清洁能源供热体系，热源可选择污水源热泵、地源热泵、燃气锅炉等方式。到2035年，可再生能源应用比例达到15%以上。 本项目为区域供能规划中的能源中心，除能源中心外，在其余公建地

块设置综合能源站（设置浅层地源热泵、空气源热泵等），居住地块设置热力站，采用集中+分散的方式满足区域冷热负荷需求，可再生能源利用率达到33.11%。本项目与北京大兴国际机场临空经济区位置关系详见图1.1。

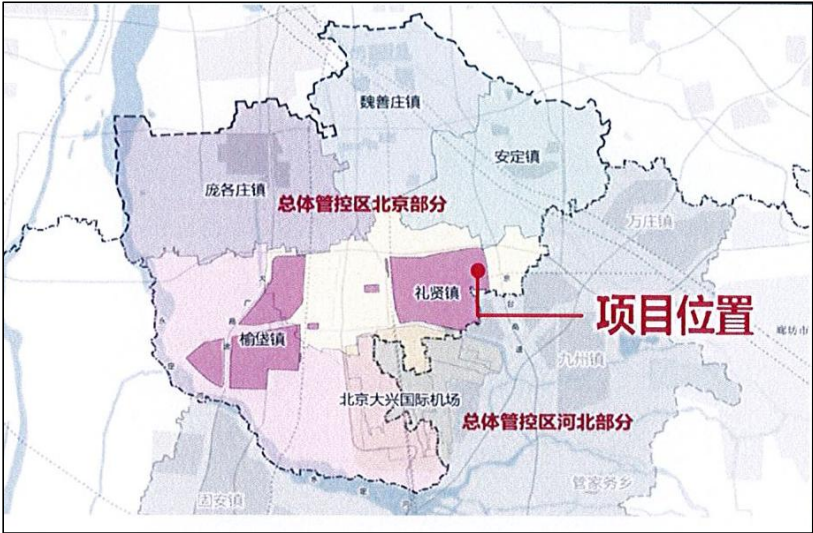


图1.1 项目与北京大兴国际机场临空经济区位置关系图

2、建设项目与《北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）控制性详细规划（街区层面）》的符合性分析：

《北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）控制性详细规划（街区层面）》中“第32条构建绿色智能的能源供给体系”要求转变能源开发利用方式，深度挖潜可再生能源，提高常规能源利用效率，打造以电力、天然气、地热能、太阳能等多能互补、有机衔接的绿色低碳高效智能的能源体系。试点建设能源互联网，实现发电、供热、制冷、储能联合调配，提高能源智能高效利用水平；“第33条打造可再生能源供热示范区”要求深度挖掘区域可再生供热资源，提高可再生能源供热比例，强化需求侧管理，打造低碳、经济、高效、智能的供热系统。

本项目所属区域供能规划除本项目能源中心外，在其余公建地块设置综合能源站（设置浅层地源热泵、空气源热泵等），居住地块设置热力站，采用集中+分散的方式满足区域冷热负荷需求，符合《北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）控制性详细规划（街区层面）》的规划要求。

3、建设项目与《北京大兴国际机场临空经济区DX12-0103-007等地块规划综合实施方案》符合性分析：

根据《北京大兴国际机场临空经济区DX12-0103-007等地块规划综合实施方案》要求，规划一处能源中心，用地面积约0.24公顷。结合用地布局将其优化为与居住用地复合利用的非独立占地形式，以地下利用为主，建筑面积不少于2000平方米。

本项目即为区域供能规划中的能源中心，用地面积2046.12m²，位于地下，符合综合实施方案要求。

4、建设项目与《北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）控制性详细规划（街区层面）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析：

北京市生态环境局已于2021年10月组织相关单位对《北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）控制性详细规划（街区层面）环境影响报告书》进行了审查，现就本项目与规划环评及其审查意见的符合性进行分析。见下表1。

表1 本项目与规划环评及其审查意见相符性分析表

类别	与本项目有关的规划环评及其审查意见内容	本项目情况	是否符合
规划基础设施	临空经济区将打造成全市绿色 能源发展示范区，到 2025 年地源热泵供热规模不低于 200 万平方米，2035 年可再生能源占比不低于 20%，清洁能源供热率达到 100%。	北京市发展改革委员会组织了北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房综合能源项目专家评审会，通过了“地源热泵+空气源热泵+冷水机组+燃气锅炉+烟气余热回收热泵”的综合能源实施方案。本项目属于综合能源实施方案中的“燃气锅炉+烟气余热回收热泵”，符合规划要求。	符合
加强基础设施保障能力建设，推进区域环境质量持续改善和提	坚持基础设施优先建设原则。加快区域配套污水管网建设，衔接产业特征合理优化再生水厂处理工艺，提高水资源利用效率，严格控制新水用水总量。优化能源结构，提高绿色能源使用比例。提升临空经济区市政及环保治理等配套基础设施建设，固体废物、危险废物应依	本项目属于基础设施建设项目，项目使用清洁能源，从源头降低污染物的排放；供热过程热网中的水循环使用，可减少新鲜用水量。	符合

	升	法依规收集、处置。		
	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控	根据国家和北京市关于大气、水、土壤污染防治相关要求和区域“三线一单”成果，制定污染物总量管控要求。采取有效措施减少特征污染物的排放量，加强细颗粒物和臭氧协同控制，强化区域氮氧化物、挥发性有机物治理，确保区域环境质量持续改善，实现产业发展与城市发展、生态环境保护相协调。	本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方相关法律法规及环境质量标准和污染物排放标准。	符合
	强化园区环境管理，完善环境监测体系	加快进行园区环境管理体系、环境监测体系、风险预警体系建设。建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。编制园区环境风险应急预案，建立健全区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制，提升临空经济区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。	本项目不涉及重大风险源，已制定了编制突发环境事件应急预案的计划。报告中设置了“环境风险”、“环境管理要求”、“环境监测”等内容，提出了相关措施及总体要求。	符合
综上所述，本项目符合《北京大兴国际机场临空经济区总体规划（2019-2035年）》、《北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）控制性详细规划（街区层面）》、《北京大兴国际机场临空经济区DX12-0103-007等地块规划综合实施方案》、《北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）控制性详细规划（街区层面）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。				
其他符合性分析	1、建设项目与所在地“三线一单”的符合性分析： （1）生态保护红线符合性分析 根据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（厅字〔2017〕2号）有关精神，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。 根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发〔2018〕18号）（2018年7月6日），全市生态保护红线包括水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区，以及市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地。 本项目位于北京市大兴区礼贤镇，不在上述划定的生态保护红线范围			

内，因此项目建设符合北京市生态保护红线的要求。本项目与北京市生态保护红线范围（大兴区域）关系如下图1.2所示。

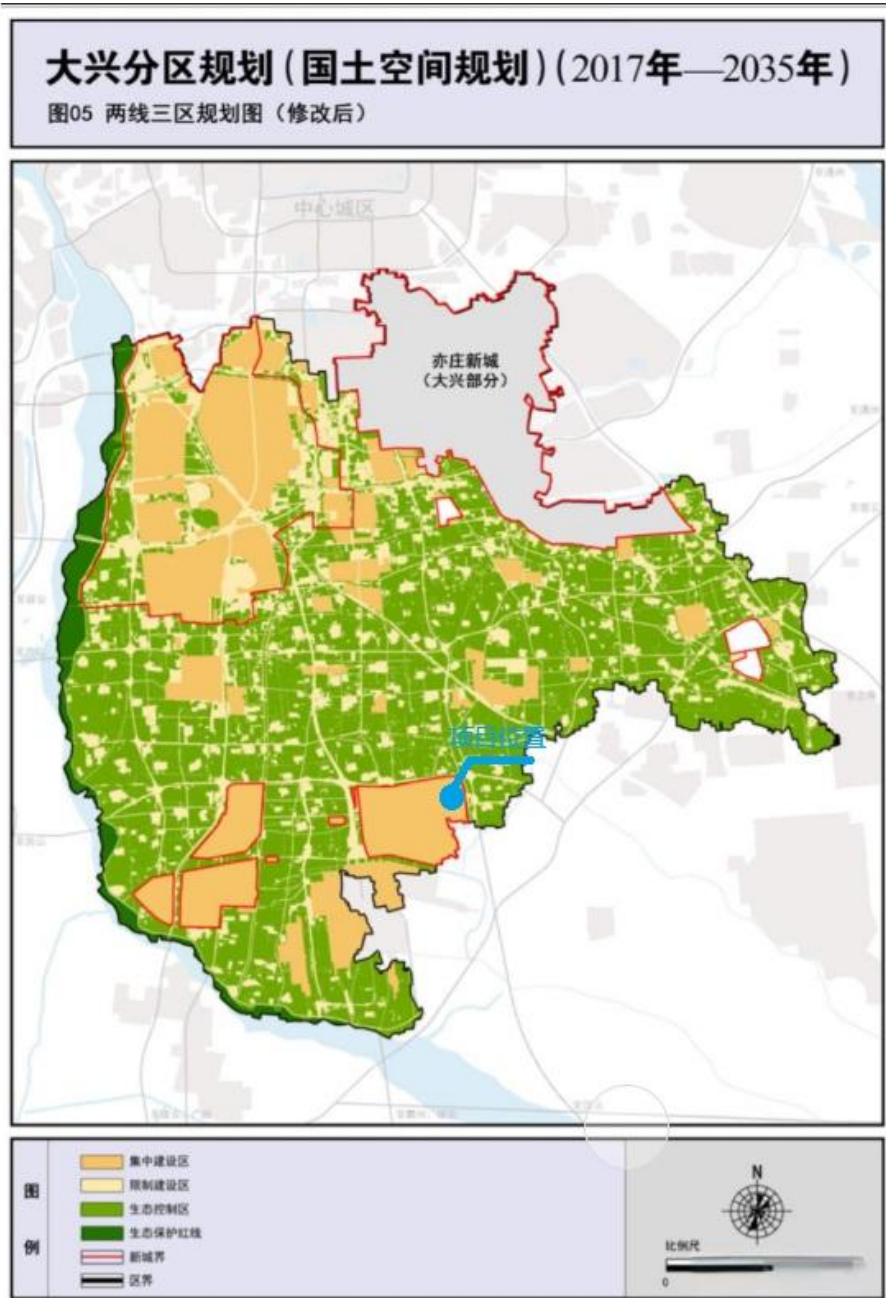


图 1.2 项目与北京市生态保护红线（大兴区域）位置关系图

(2) 环境质量底线符合性分析

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单，建设项目所在区域大气环境为二类区，2024年大兴区四项大气污染物均满足二级标准限值要求，项目以天然气为燃料，天然气为清洁能源，运营期燃气锅炉

	及燃气热泵产生颗粒物、NO_x和SO₂，锅炉及热泵均采用低氮燃烧器，污染物可达标排放，对周围环境影响很小，基本不会改变项目所在区域大气环境质量现状。 2024年7月-2025年6月，永兴河水质全年均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准的要求，本项目锅炉排污水经降温池冷却降温后排入市政污水管道，软化处理废水直接排入市政污水管，最终排入新航城东区再生水厂（一期）进行处理，不直接排入地表水体，对地表水环境影响很小。 项目所在地声环境可满足相关限值要求，本项目位于地下3层，选用低噪声设备，采取建筑隔声、减振、吸声、消声等措施后，厂界噪声可满足相关标准限值要求。 运营期产生的员工生活垃圾和废树脂，生活垃圾由环卫部门定期清运处理；软水制备系统产生的废离子交换树脂更换后由设备厂家回收。固废合理处置后对周围环境影响很小。 因此，项目建设不会突破环境质量底线。 （3）资源利用上线符合性分析 本项目为热力生产和供应项目，运营过程中消耗的资源类型主要为自来水、电能和天然气（不涉及能源开采），均由市政供给，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上线的要求。 （4）生态环境准入清单符合性分析 本项目建设地点位于北京市大兴区礼贤镇，属于北京大兴国际机场临空经济区（北京部分），根据北京市生态环境局发布的“三线一单”准入清单查询网址，该项目所在地环境管控单元编码为ZH11011520006，环境管控单元属性为重点管控单元。 本项目在北京市生态环境管控单元中的位置见下图1.3。本项目在北京市生态环境管控单元（重点产业园区重点管控单元）的位置详见图1.4。
--	--

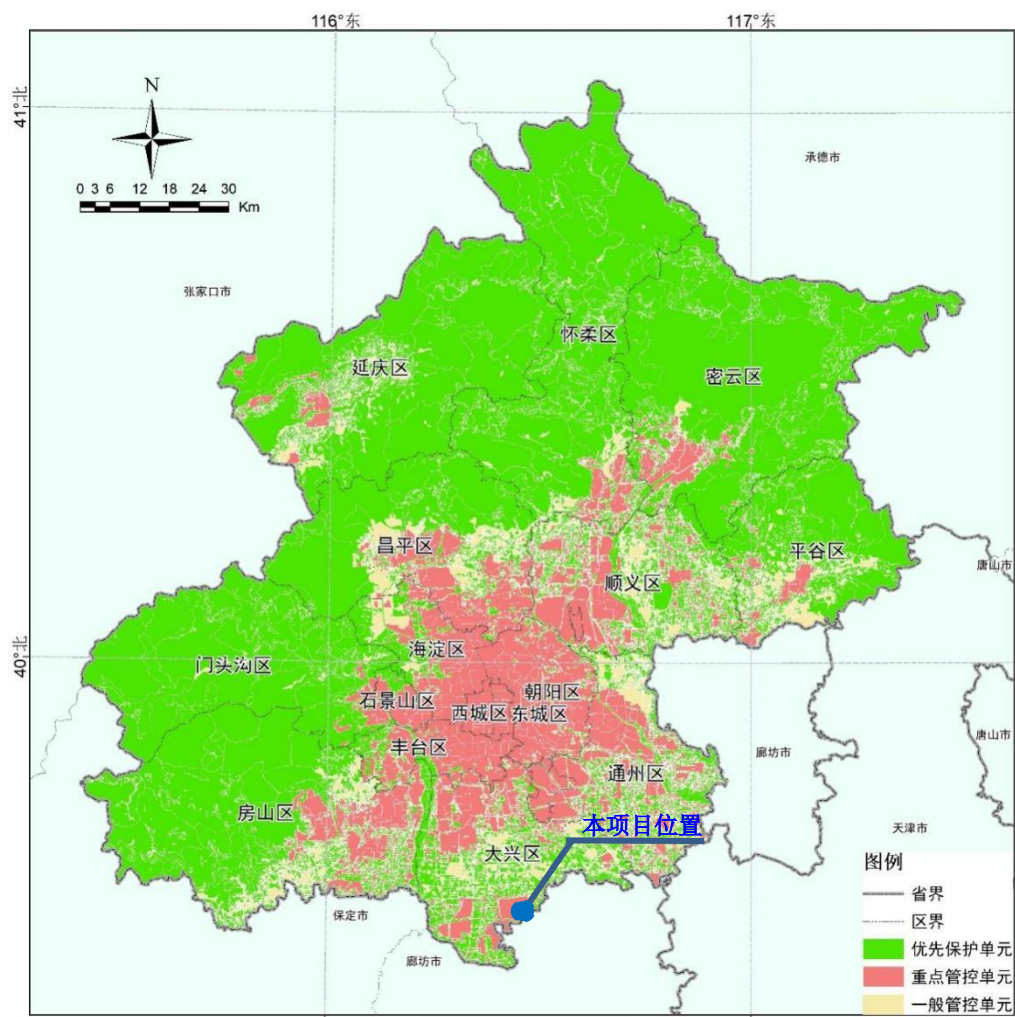


图1.3 项目与北京市生态环境管控单元位置关系图

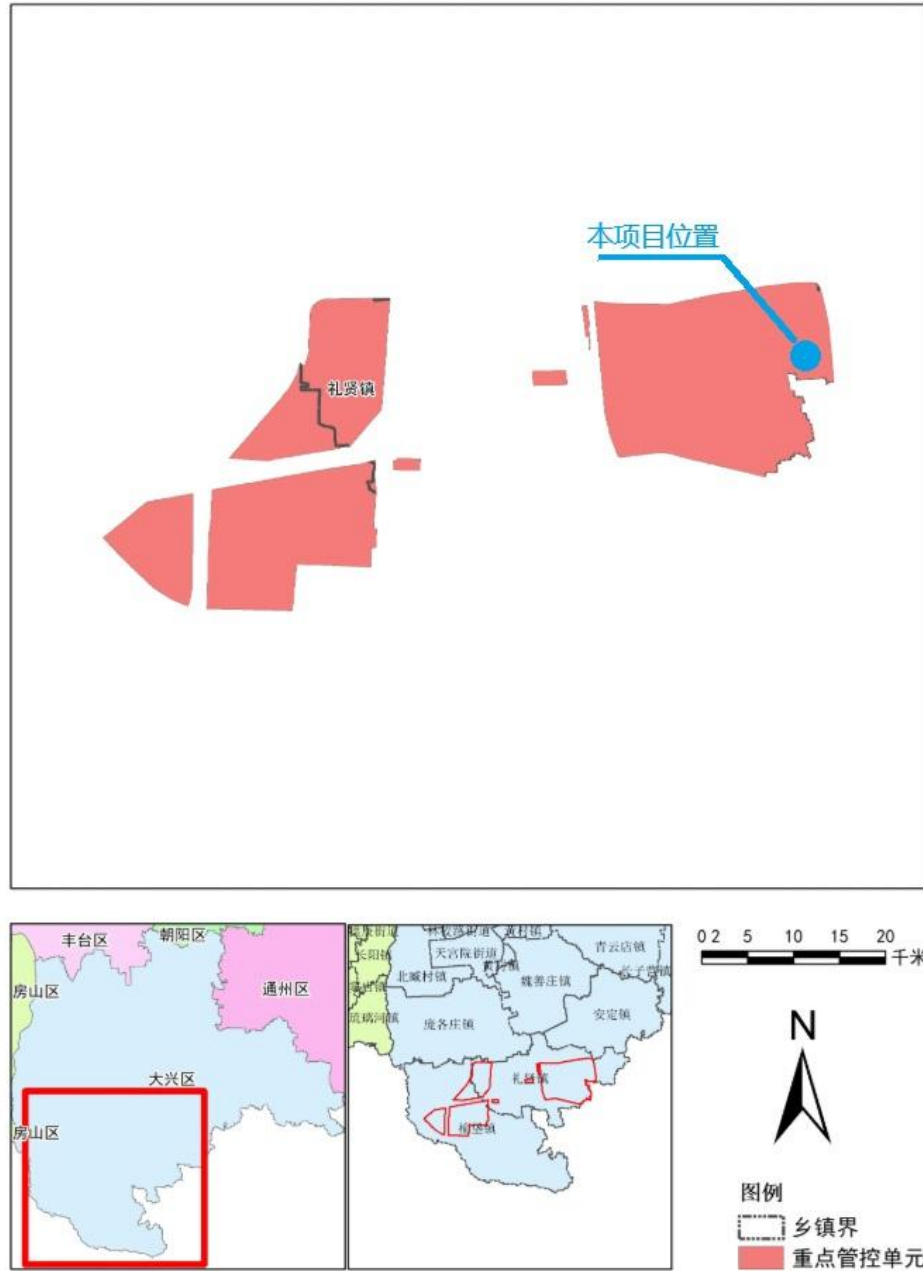


图 1.4 项目与北京市生态环境管控单元（重点产业园区重点管控单元）位置关系图

根据《北京市生态环境局关于生态环境分区分区管控动态更新成果的公告》（通告〔2024〕33号），本项目建设与《全市总体生态环境准入清单》、《五大功能区生态环境准入清单》、《环境管控单元生态环境准入清单》符合性分析如下：

①全市总体生态环境准入清单符合性

本项目执行《全市总体生态环境准入清单》中《重点管控类（街道（乡镇））生态环境总体准入清单》，符合性分析见下表2。

表2 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	本项目符合性	是否符合
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）》《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	1.北京市发展改革委员会组织了北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房综合能源项目专家评审会，通过了“地源热泵+空气源热泵+冷水机组+燃气锅炉+烟气余热回收热泵”的综合能源实施方案，本项目属于综合能源实施方案中的“燃气锅炉+烟气余热回收热泵”，满足《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》要求；本项目未列入《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、也不属于外商投资和自由贸易类项目。 2.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》中所列行业及工艺设备。 3.项目严格执行《北京市水污染防治条例》，不属于高污染、高耗水行业。 4.本项目不属于工业项目。 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.本项目不涉及工业园区。 7.本项目使用天然气和电为能源，不涉及高污染燃料。 8.本项目将贯彻落实《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。	符合

		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。		
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》《北京市土壤污染防治条例》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）及各区人民政府规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》。	1.本项目严格执行生态环境相关法律法规及国家和北京市环境质量标准。 2.本项目将严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》，从能源、工艺技术与设备、污染治理及管理等多方面采取清洁生产措施。 3.项目按照《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》申请污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、COD 和氨氮的总量控制指标。 4.本项目污染物排放可满足国家及北京市相关污染物排放标准。 5.本项目不涉及燃放烟花爆竹。 6.本项目将严格执行《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.本项目将严格执行《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.本项目将严格执行《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。	符合

		8.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。		
	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。 2.本项目为热力生产和供应项目，不涉及污染地块，不涉及有毒有害物质。 3.本项目不涉及工业园区管理机构。	符合
	资	1.严格执行-《中华人民共和国	1.本项目用水将严格执行《中	符合

源 利 用 效 率 要 求	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》。	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间管控工作的意见》，加强用水管控，推动再生水多元利用。 2.项目利用现有建筑，不涉及新增占地，本项目符合《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。 3.本项目为锅炉建设项目，供暖面积为 $49.06 \times 10^4 \text{m}^2$，总耗能为 $455.7 \times 10^4 \text{kgce}$，单位面积综合能耗为 9.29kgce/m^2，低于《供热锅炉综合能源消耗限额》(DB11/T 1150-2019)中的准入值 9.5kgce/m^2。	
---------------------------------	--	---	--

②五大功能区生态环境准入清单符合性

本项目执行《五大功能区生态环境准入清单》中《平原新城生态环境准入清单》，符合性分析见下表3。

表3 平原新城生态环境准入清单符合性分析

管控类别	重点管控要求	本项目符合性	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(2022年版)》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类总体准入清单。	1.北京市发展改革委员会组织了北京大兴国际机场临空经济区(北京部分)起步区一期安置房综合能源项目专家评审会，通过了“地源热泵+空气源热泵+冷水机组+燃气锅炉+烟气余热回收热泵”的综合能源实施方案，满足《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》要求。 2.项目符合《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于大兴区的管控要求。 3.项目不涉及。	符合
污染物	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	1.本项目不使用高排放非道路移动机械。 2.项目不涉及首都机场近机位场	符合

排放 管 控	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。 环境风险防控	所。 3.项目不涉及。 4.项目的“三废”污染物经有效治理后,能满足达标排放要求,固体废物得到有效处置。项目涉及的总量控制指标执行《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.项目不涉及。 6.项目不涉及。 7.项目不属于畜禽养殖场(小区)和养殖专业户。 8.项目不涉及。	
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,引导提高施工工地和应急减排清单企业的绩效等级,引导使用纯电动、氢燃	1.项目拟做好应对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.项目利用现有房屋进行建设,不涉及污染场地问题。 3.项目利用现有建筑,仅进行内部设备安装施工,施工过程将有效落实空气重污染各项应急减排措施,引导提高施工工地和应	符合

	料电池的车辆和非道路移动机械。	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。													
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.项目规模符合相关规划要求。 2.项目不属于亦庄新城区域。	符合												
③环境管控单元生态环境准入清单符合性 本项目执行《环境管控单元生态环境准入清单》中《重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单》，符合性分析见下表4。 表 4 重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单符合性 <table> <tr> <th>管控类别</th><th>重点管控要求</th><th>本项目符合性</th><th>是否符合</th></tr> <tr> <td>空间布局约束</td><td>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）》及园区规划，发展以知识密集型、资本密集型的高端临空产业。 3.执行园区规划环评要求，严格限制不符合临空区“1+2+2”产业发展体系（生命健康、枢纽高端服务、航空保障、新一代信息技术和智能装备）的工业企业进入园区，对于个别符合国家、北京市产业政策的非“1+2+2”产业发展体系的工业企业，能耗、水耗、电耗等指标优于本清单所列指标，经临空区管委会同意后方可入园；临空区内现有不符合发展方向的企业应在 2025 年前腾退或产业优化升级，非主导产业的现有企业污染物排放只降不增；调整固废处理中心周边用地性质为工业或物流等非敏感用地。</td><td>1.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.本项目严格执行《大兴分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》及园区规划。 3.本项目不属于园区规划环评中不符合临空区规划的项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>污染物排</td><td>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。</td><td>1.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</td><td>符合</td></tr> </table>				管控类别	重点管控要求	本项目符合性	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）》及园区规划，发展以知识密集型、资本密集型的高端临空产业。 3.执行园区规划环评要求，严格限制不符合临空区“1+2+2”产业发展体系（生命健康、枢纽高端服务、航空保障、新一代信息技术和智能装备）的工业企业进入园区，对于个别符合国家、北京市产业政策的非“1+2+2”产业发展体系的工业企业，能耗、水耗、电耗等指标优于本清单所列指标，经临空区管委会同意后方可入园；临空区内现有不符合发展方向的企业应在 2025 年前腾退或产业优化升级，非主导产业的现有企业污染物排放只降不增；调整固废处理中心周边用地性质为工业或物流等非敏感用地。	1.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.本项目严格执行《大兴分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》及园区规划。 3.本项目不属于园区规划环评中不符合临空区规划的项目。	符合	污染物排	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.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	符合
管控类别	重点管控要求	本项目符合性	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）》及园区规划，发展以知识密集型、资本密集型的高端临空产业。 3.执行园区规划环评要求，严格限制不符合临空区“1+2+2”产业发展体系（生命健康、枢纽高端服务、航空保障、新一代信息技术和智能装备）的工业企业进入园区，对于个别符合国家、北京市产业政策的非“1+2+2”产业发展体系的工业企业，能耗、水耗、电耗等指标优于本清单所列指标，经临空区管委会同意后方可入园；临空区内现有不符合发展方向的企业应在 2025 年前腾退或产业优化升级，非主导产业的现有企业污染物排放只降不增；调整固废处理中心周边用地性质为工业或物流等非敏感用地。	1.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.本项目严格执行《大兴分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》及园区规划。 3.本项目不属于园区规划环评中不符合临空区规划的项目。	符合												
污染物排	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.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	符合												

	放 管 控	2. 加快污水处理厂建设,临空经济区污水集中处理率达 95%以上。 3. 严把入园企业条件,严禁大气污染严重、资源消耗高,对环境造成严重污染影响的企业入园。 4.执行园区规划环评要求,到 2025 年大型场站级别实现叉车电动化,物流企业在 2035 年前应统一采用新能源物流车,减少碳排放和大气污染物排放,实现减污与降碳协同;积极推广“防尘天幕”等先进防治技术,推动施工工地现场扬尘治理达到北京市“绿牌”工地要求,试点推行抑尘新技术,到 2025 年,具备条件的城市道路“冲、扫、洗、收”作业新工艺基本实现全覆盖,推动重点道路尘土残存量达到全市前列水平。	入要求。 2.项目位于北京大兴国际机场临空经济区(北京部分),项目废水全部经过相应的处置措施处理达标后,最终排入新航城东区再生水厂(一期)处置。 3.项目燃烧废气可达标排放,项目运行过程中单位面积综合能耗为 9.29kgce/m²,低于《供热锅炉综合能源消耗限额》(DB11/T 1150-2019)中的准入值 9.5kgce/m²,不属于大气污染严重、资源消耗高、对环境造成严重污染的企业。 4.项目施工期无土石方施工,仅为室内装修和设备安装调试,施工过程将采取及时洒水抑尘等降尘措施,保障施工工地现场扬尘治理达到要求。	
	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要求。 2. 加强主要燃料及生产中产生危化品的环境风险防范措施并制定应急预案后。 3.执行园区规划环评要求,临空经济区生活垃圾无害化处理率 100%,生活垃圾回收利用率 45%;餐厨垃圾规范收运率 100%,餐厨垃圾无害化处理率 100%;建筑垃圾资源化利用率 93%;污泥无害化处理率达到 100%;危险废物安全处置率须达 100%。	1.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防范准入要求。 2.本项目涉及的危险化学品为天然气(主要成分为甲烷),在线存储量较小,将严格落实各项风险防范措施,制定突发环境事件应急预案,加强风险防范和应急处置能力建设。 3.项目产生的生活垃圾全部由环卫部门清运处置,装修过程中产生的建筑垃圾运送至指定弃渣场,可满足规划环评中对生活垃圾、建筑垃圾的处置要求。	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. 执行园区规划中工业用水重复利用率管控要求。 3.执行园区规划环评要求,(1)优先使用市政地表水供水,市政	1.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.本项目不属于工业项目。 3.(1)项目用水来源为市政自来水,未开采地下水。项	符合

	地表水供水通水后禁止开采地下水，地下水水源可作为应急水源；园区污水集中处理率 100%；再生水利用率不低于 90%；雨水资源利用率不低于 5%；管网漏失率不高于 10%；年径流总量控制率不低于 85%；（2）2023 年底前，党政机关建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 50%，学校、医院、村委会等公共建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 40%，工商业厂房屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 30%，农村居民屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 20%；清洁能源利用率 100%，推行燃气锅炉余热回收利用，推动新能源新技术应用，进一步提高可再生能源占比，到 2025 年，地源热泵供热规模不低于 200 万平方米；到 2035 年可再生能源占比不低于 20%（不考虑绿电）；试点推广使用氢能源车辆。2025 年前，推动货运行业车辆逐步新能源化，鼓励新增或更新的货运（4.5 吨以下）行业车辆为新能源车；物流企业在 2035 年前应统一采用新能源物流车；控制建筑领域碳排放增长；（3）严格落实用地规模管控要求，临空经济区（北京部分）集中建设区总用地面积约 50 平方公里，不含集中建设区外涉及为临空经济区及周边地区服务的独立选址的交通、市政场站设施（供水厂、再生水厂、轨道交通停车场等）；（4）已出台（或试行）清洁生产标准的行业，新入区企业原则上应达到同行业国际先进水平；无清洁生产标准的行业，能耗、水耗满足《北京工业能耗水耗指导指标》（第一、二批）、《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274-2015）及其他环保要求。	目排放的废水经市政污水管网排入新航城东区再生水厂（一期）进行处理。（2）项目采用天然气和电作为能源，天然气和电力均属于清洁能源，锅炉采用余热回收利用（3）项目利用现有建筑进行建设，未新增建设用地；（3）项目运行过程中单位面积综合能耗为 9.29kgce/m²，低于《供热锅炉综合能源消耗限额》（DB11/T 1150-2019）中的准入值 9.5kgce/m²，均可满足园区规划环评要求。	
综上所述，本项目符合北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的准入条件。			

	2、产业政策符合性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及《GB/T4754-2017<国民经济行业分类>国家标准第1号修改单》（2019年3月25日批准），本项目的行业代码属于D4430热力生产和供应。 （1）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）》，本项目能源中心采用燃气热水锅炉及烟气余热回收热泵系统，余热回收技术属于可再生能源供暖技术，为鼓励类项目，因此符合国家产业政策。 本项目能源中心不在《市场准入负面清单（2025年版）》列入的负面清单范围内。 （2）北京市产业政策符合性分析 北京市人民政府办公厅关于印发北京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）》的通知（京政办发（2022）5号）于2022年2月14日发布并实施。 2023年7月14日，项目所在地块取得《北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会关于北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目核准的批复》（京临管（核）[2023]17号）（详见附件1），于2023年11月2日取得北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会发出的建设工程规划许可证（建字第110115202300303号）（详见附件2）。 根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》，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）”为限制类项目。 根据北京市发展和改革委员会《关于严格落实<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通知》（2022年8月22日），以及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》（2022年8月19日）中要求： “（四）不具备新能源和可再生能源供热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，并报市发展改革等部门；供热面积为5万平方米（含）以上，以及对区级论证结果有争议的，由市发展改革部门组织市级相关部门进行论证，出具论证意见，并抄送相关部门。” 根据北京市发展和改革委员会、北京市城市管理委员会关于优化调整《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通知（京发改〔2024〕1202号）中要求：“首都功能核心区之外的新建和改（扩）建供热项目，应认真分析梳理项目所在区域各类新能源资源禀赋条件，对于新能源和可再生能源利用条件较好的，必须优先利用新能源供热，耦合供热系统中新能源供热装机占比原则上不小于项目总装机的60%，既有的市政热力或低碳常规热源作为调峰（辅助）热源；对于新能源和可再生能源利用条件较差的，按照‘因地制宜、宜用尽用’的原则，经过论证，耦合供热系统中新能源供热装机占比可以低于60%，既有的市政热力或低碳常规热源作为补充；对于不具备新能源和可再生能源利用条件的，经过论证，可优先接入附近市政热力或低碳常规热源供热，必要时可增设燃气供热设施。”。 根据《北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房综合能源项目申请报告》可知，北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房综合能源项目属于“具备浅层地热能、空气能、生物质电厂余热利用条件，不具备中深层地热、生物质锅炉供能条件”，并据此并按照“优先利用、宜用尽用、科学利用”的原则，提出了“地源热泵+空气源热泵+冷水机组+燃气锅炉+烟气余热回收热泵”的综合能源系统方案，新能源和可再生能源装机占比33.11%（远期引入安定循环经济园区生物质电厂余热，项目新能源和可再生能源装机占比可达100%）。北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房综合能源项目已于
--	---

	2024年8月1日完成北京市发展改革委员会组织的专家论证会，专家组认为综合能源系统方案基本符合政策要求，方案合理可行。本项目为能源中心项目，属于上述综合能源方案中的“燃气锅炉+烟气余热回收热泵”部分，符合政策要求。 综上，本项目符合国家及北京市地方产业政策。 3、选址符合性分析 根据2023年11月2日北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会发出的建设工程规划许可证（建字第110115202300303号）可知，本项目利用北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目地下车库部分用房进行建设，总建筑面积2046.12m²，选址符合项目所在地规划的要求。 4、“碳排放”符合性分析 （1）二氧化碳排放总量核算 根据《北京市碳排放单位二氧化碳排放核算和报告要求》规定“二氧化碳直接排放是指北京市行政辖区内固定设施和注册地为北京市的公共电汽车客运、城市轨道交通、民用航空运输行业企业移动设施化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放和/或北京市行政辖区内工业生产过程（包括熟料生产过程碳酸钙和碳酸镁分解排放、石化产品工业生产过程产生的排放和交通运输企业运输车辆使用尿素等尾气净化剂过程排放）的二氧化碳排放和/或废弃物处理产生的二氧化碳排放。”“二氧化碳间接排放是指北京市行政辖区内耗电设施电力消耗所隐含的电力生产时化石燃料燃烧的二氧化碳排放。” 本项目为能源中心建设项目，属于《国民经济行业分类》中“4430热力生产和供应”项目，二氧化碳排放应按照《二氧化碳排放核算和报告要求 热力生产和供应业》（DB11/T 1784-2020）的相关要求进行核算。项目主要使用天然气和外购电力，二氧化碳排放核算如下： ①燃料燃烧二氧化碳排放量（$E_{\text{燃烧}}$）计算 $E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$
--	--

	式中： AD_i——第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ），按下式进行计算； $AD_i = NCV_i \times FC_i$ NCV_i——第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万标准立方米（GJ/10⁴Nm³），取值为 389.31； FC_i——第 i 种化石燃料的消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标准立方米（10⁴Nm³）； EF_i——第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ），按下式进行计算 $EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$ CC_i——第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ），本项目取值为 0.0153； OF_i——第 i 种化石燃料的碳氧化率，以%表示，本项目取 99%； 44/12——二氧化碳与碳的相对分子量之比。 根据上述计算公式，本项目 $E_{\text{燃烧}} = 389.31(\text{GJ}/10^4\text{Nm}^3) \times 358.79(10^4\text{Nm}^3) \times 0.0153(\text{tC}/\text{GJ}) \times 99\% \times 44/12 = 7757.72\text{tCO}_2$ ②消耗外购电力二氧化碳排放量（$E_{\text{外购电}}$）计算 $E_{\text{外购电}} = AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}}$ 式中： $AD_{\text{外购电}}$——消耗外购电力的电量，单位为兆瓦时（MWh），本项目取值 1200； $EF_{\text{电}}$——电网年均供电的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh），本项目取值 0.604。 根据上述计算公式，本项目： $E_{\text{外购电}} = 1200\text{MWh} \times 0.604\text{tCO}_2/\text{MWh} = 724.8\text{tCO}_2$
--	--

	③二氧化碳排放总量（E）计算 则 $E=E_{\text{燃烧}}+E_{\text{外购电}}=7757.72+724.8=8482.52\text{tCO}_2$ 综上所述，拟建项目二氧化碳排放总量为 8482.52tCO₂。 （2）碳排放强度先进值分析 根据《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》（京发改〔2014〕 905 号），热力行业碳排放强度先进值为62.11kgCO₂/GJ。根据本项目申请报告，能源中心建成投产后，年总供热量为13.88×10⁴GJ。因此本项目碳排放强度为61.11kgCO₂/GJ，符合碳排放强度先进值的要求。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 北京新航城控股有限公司投资建设了北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目（目前正在建设过程中，以下简称起步区一期安置房项目），起步区一期安置房项目于 2023 年 7 月 14 日取得《北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会关于北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目核准的批复》（京临管（核）[2023]17 号），并于 2023 年 11 月 2 日取得了北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会发出的建设工程规划许可证（建字第 110115202300303 号）。 根据批复及规证要求，起步区一期安置房项目拟配套建设综合能源工程。北京新航城城市运营管理有限公司作为能源平台公司，按照政策要求启动能源方案编制，并于 2024 年 8 月 1 日，通过北京市发展改革委员会组织的北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房综合能源项目专家评审会，根据区域供能规划，拟在 0103-053 地块建设能源中心（燃气锅炉+烟气余热回收热泵），在其余公建地块设置综合能源站（地源热泵、空气源热泵、冷水机组），居住地块设置热力站，采用集中+分散的多源耦合供能方式（供暖期内能源中心为居住地块供热，地源热泵、空气源热泵、冷水机组为公建地块供热，同时能源中心也作为公建地块的备用热源），满足区域冷热负荷要求。北京新航城控股有限公司与新航城峰和(北京)能源有限公司于 2025 年 7 月签订了框架合作协议，由新航城峰和(北京)能源有限公司按照专家意见投资建设运营管理相应的综合能源系统。 本项目为北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房能源中心项目。项目共设置 1×5.6MW+2×4.2MW 燃气热水锅炉及烟气余热回收热泵系统装机 1MW，并预留换热机组位置和安定余热管线接入条件。
------	--

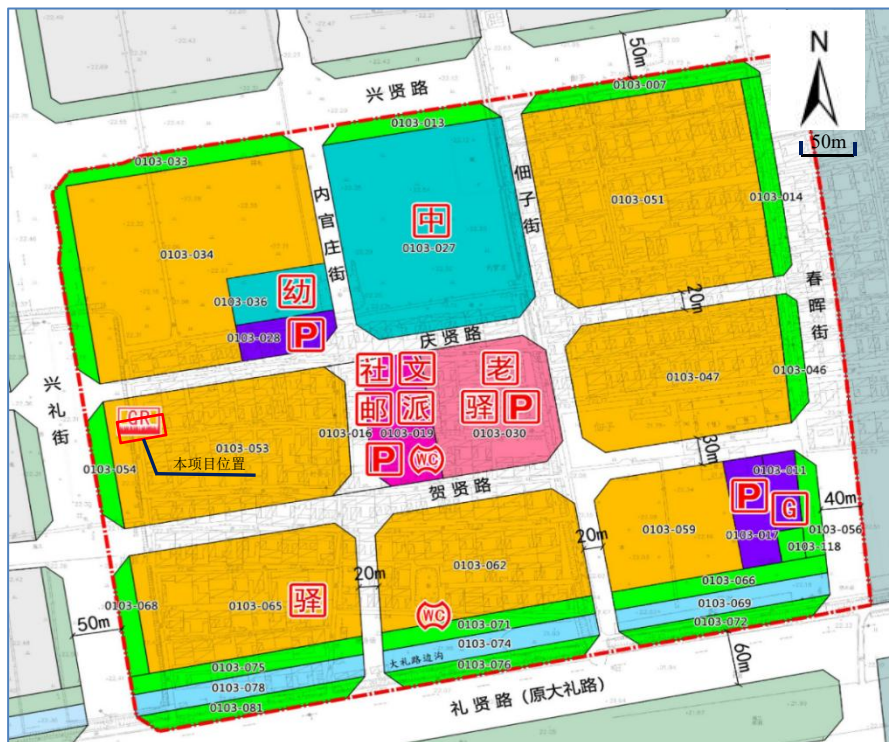


图2.1 本项目供暖区域图

■ 本项目供暖范围

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》北京市实施细化规定（2022年本），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）-天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的”，本项目应编制环境影响报告表。

2、地理位置及周边关系

本项目位于北京市大兴区礼贤镇北京大兴国际机场临空经济区礼贤片区0103街区起步区一期东北角0103-053地块，项目地理位置见附图1。

本项目所在0103-053地块周边情况如下：

东侧：紧邻规划内官庄街，规划道路等级为城市支路，未实现规划，路东为0103-019地块（社区综合服务设施用地，规划限高18米）、0103-030地块（A6社会福利用地，规划限高18米），现状为在建施工工地；

南侧：紧邻规划贺贤路，规划道路等级为城市干路，未实现规划，路南为0103-065地块（R2二类居住用地，规划限高60米），现状为在建施工工地；

西侧：隔绿化带为兴礼街，道路等级为城市干路，路宽50m，已建成但尚未

正式通车，路西为敬贤家园南里C区；

北侧：紧邻庆贤路，规划道路等级为城市支路，未实现规划，路北为0103-034用地（R2二类居住用地，规划限高60米）和0103-036用地（A334托幼用地，规划限高16米）、0103-028用地（S41公用停车场用地），现状为在建施工工地。

本项目周边关系见附图2。

3、项目建设内容和规模

本项目建筑面积为 2046.12m²，位于 0103-053 地块地下车库地下三层，地下车库不属于本项目且在本项目建设前完工交付使用，不在本次评价范围内。

本项目建设内容为新建 1 台 5.6MW 和 2 台 4.2MW 燃气热水锅炉及烟气余热回收热泵系统装机 1MW，并预留换热机组位置和安定余热管线接入条件，项目建成后供暖面积为 49.06×10⁴m²，年供热量为 13.88×10⁴GJ。

本项目主要建设内容一览表如下表 5：

表 5 项目主要建设内容一览表

序号	项目组成		主要内容
1	主体工程		拟安装1台5.6MW和2台4.2MW燃气热水锅炉及烟气余热回收热泵系统装机1MW。
2	辅助工程		循环泵、补水机组、全自动软化装置等。
3	依托工程		能源中心供水、排水、燃气、供电均依托所在地块基础设施。能源中心总建筑面积2046.12m ² ，位于北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目053地块地下车库用房，由北京新航城控股有限公司建设，目前正在建设过程中。
4	公用工程	供水	市政供水，水源主要来自礼贤第二水厂；现状西侧兴礼街已按规划实施DN600~800mm供水干线。
5		排水	废水排入市政污水管网，最终排入新航城东区再生水厂（一期）处理。
6		供电	市政电网供应，拟使用规划静嘉北路与春兴街交叉口东南角临空19#110千伏变电站，西侧兴礼街已按规划实施一条12Φ150+2Φ150毫米电力管井及一条W×H=2000×2100毫米电力隧道。
7		燃气	市政燃气管线供应，在庆贤路南侧有一座现状礼贤次高压A天然气调压站，礼贤路已按规划实施综合管廊，内置DN500毫米次高压A天然气管线。
8		废水	废水排入市政污水管网，最终排入新航城东区再生水厂（一期）处理。
9	环保工程	废气	锅炉及烟气余热回收热泵机组燃料为天然气，锅炉安装低氮燃烧器，每台锅炉配置单独烟囱，锅炉烟囱出口内径为800mm，烟气余

			热回收热泵机组安装低氮燃烧器，配置1根烟囱，出口内径为400mm，烟气经管道引至专用排烟管道，引至3#住宅楼楼顶高空排放。4根烟囱排放高度均为55m。
10		噪声	项目位于地下三层，锅炉、水泵等设备均选用低噪声设备；采用复合隔振垫、柔性连接等，管道采用吊架减震器、支架减振器等。
11		固体废物	项目生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清运。项目全自动软水器废树脂更换时由厂家回收。

4、总投资及环保投资

本项目总投资1771.15万元，其中环保投资122万元，占总投资的6.9%。

表 6 环保投资估算表

序号	项目	内容	投资（万元）
1	废气治理	低氮燃烧器、烟囱及排烟管道等	90
2	废水治理	污水排水管道等	10
3	噪声治理	采用建筑隔声、吸声、降噪、减振措施	20
4	固废处置	废离子交换树脂更换、回收 生活垃圾集中收集、清运	2
合计			122

5、主要设备

本项目主要设备详见下表7。

表 7 能源中心设备明细一览表

序号	设备名称	设备参数表	台数	备注
1	燃气热水锅炉	Q=5.6MW，P=1.6MPa， $\eta \geq 96\%$ 设计供/回水温度 70/45℃	1	配套低氮燃烧器
2	燃气热水锅炉	Q=4.2MW，P=1.6MPa， $\eta \geq 96\%$ 设计供/回水温度 70/45℃	2	配套低氮燃烧器
3	烟气余热回收 热泵机组	热回收量 1.0MW	1	配套低氮燃烧器
4	烟气取热器		4	
5	一次网循环水泵	流量 577.9m ³ /h 扬程 40mH ₂ O 转速 n=1450rpm 电机 380V 功率 N=110kW	3	2用1备
6	一次水补水泵	流量 19.3m ³ /h 扬程 12mH ₂ O 转速 n=1450rpm 电机 380V 功率 N=2.2kW	2	

7	全自动软水器	出力 14.2-19.6t/h	1	采用离子交换树脂净化工艺，制水效率约 90%。
8	软水箱	不锈钢水箱：有效容积 10m ³	1	

6、平面布置

本项目不涉及土建工程，使用由北京新航城控股有限公司建设的地下车库地下三层用房（目前正在建设过程中，预计2026年3月竣工使用），总建筑面积2046.12m²，设置锅炉间、燃气表间、控制室、机房等功能分区。

本项目 3 台锅炉及 1 台燃气热泵各设 1 根烟囱，烟气经管道引至专用排烟管道，引至北侧 3#住宅楼楼顶高空排放（详见附图 3），4 根烟囱的排放高度均为 55m。本项目平面布置图见下图 2.2。

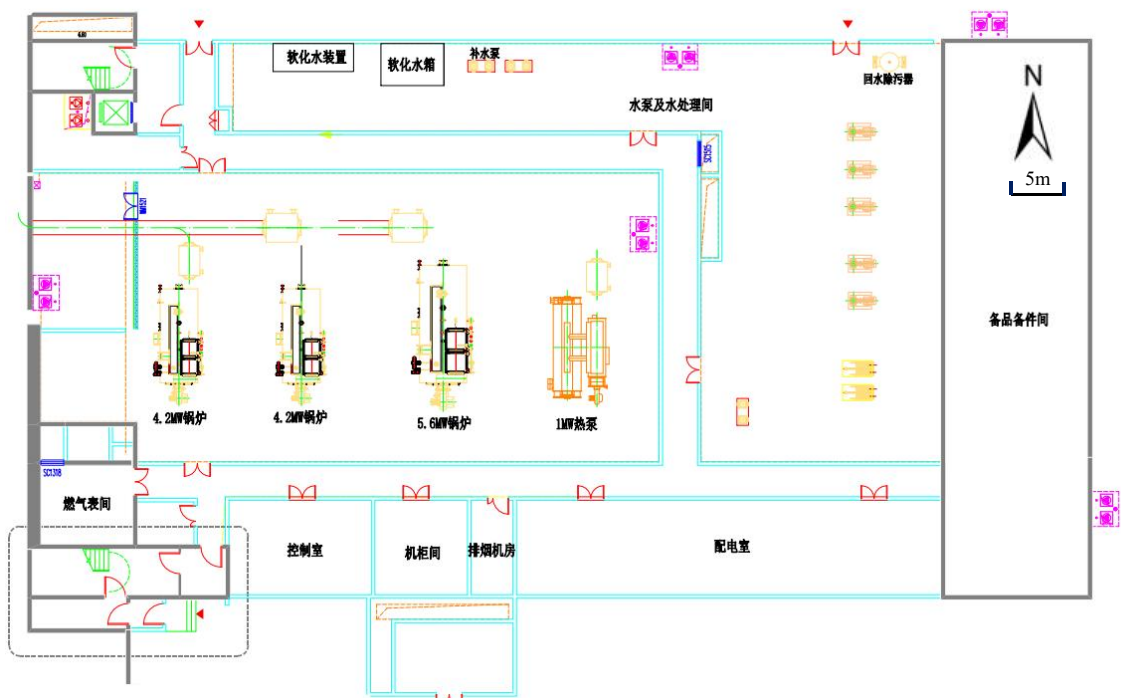


图 2.2 项目平面布置图

7、劳动定员及工作制度

本项目锅炉及烟气余热回收热泵机组均用于供暖季供暖，其他时间不运行，年运行时间121天，每天运行24h。拟配备运行及维护人员5人。

项目内不设员工宿舍、卫生间及食堂，员工就餐、如厕利用周边生活设施。

8、主要原辅材料及燃料的种类和用量

本项目原料和能源消耗详见下表8。

表 8 项目主要原料和能源消耗一览表

序号	名称	用量	计量单位
1	天然气	358.79	万m ³ /a
2	新鲜水	43560	m ³ /a
3	电	120	万千瓦时/a
4	工业用盐	8.3	t/a
5	离子交换树脂	4	t/3a

9、项目进度安排

本项目计划2026年3月开始施工，2026年10月竣工，建设周期8个月。

10、水平衡分析

本项目用水主要为能源中心生产用水，不设浴室、卫生间、厨房，员工如厕使用公共卫生间，无生活用水。

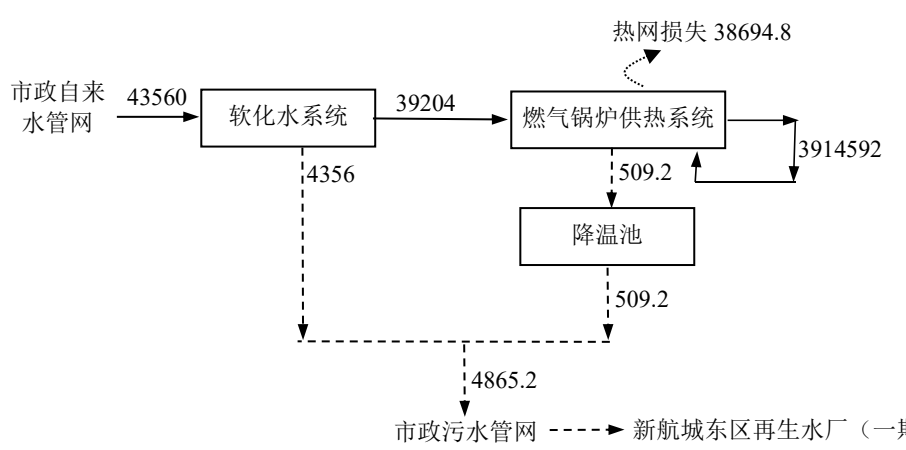
（1）用水量

能源中心用水主要用于供热系统补水，全部采用软化水，由全自动软水器制备。

根据设计单位提供的资料，锅炉及供热系统总循环用水量为 1348m³/h，补水量按循环水量的 1%计算，则补水量总计约 13.5m³/h，则日补水量为 324m³，年运行时间为 121 天，则年补水量约 39204m³。补水全部由全自动软水器制备（采用离子交换工艺），产水率约 90%，则能源中心生产用水量 360m³/d，即 43560m³/a。

（2）排水量

能源中心废水：能源中心排放废水主要包括锅炉排污水和软化处理废水。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》，燃气锅炉（锅外水处理）废水产生量为 13.56（锅炉排污水+软化处理废水）t/万 m³-原料，本项目天然气用量为 358.79 万 m³/a，则能源中心废水排放量 4865.2m³/a，40.2m³/d，锅炉排污水排入降温池降温后，排入市政管网，最终排入新航城东区再生水厂（一期）处置。

	由前文可知，制备软化水使用的自来水用量为 360m³/d，43560m³/a，软化水制备率为 90%，因此软化处理废水产生量为 36m³/d，4356m³/a。则经计算可得锅炉排污水为 4.2m³/d，509.2m³/a。  图 2.3 本项目全年水平衡图（单位 m³/a）
工艺流程和产排污环节	本项目施工期仅涉及建筑内部装修、设备安装。施工时对建筑内部进行清理、装修，安装设锅炉、余热回收热泵及管道等设备，并进行调试，调试合格即可供热。施工过程中会产生一定的扬尘、废水、噪声和固体废物。 1、工艺流程 项目运营期天然气由市政燃气管道通过调压后供给锅炉，天然气在锅炉内燃烧，将市政自来水经软化处理后形成的软化水加热成高温热水，热水经热网循环水泵送达各换热站。运营期工艺流程及排污节点见下图 2.4：

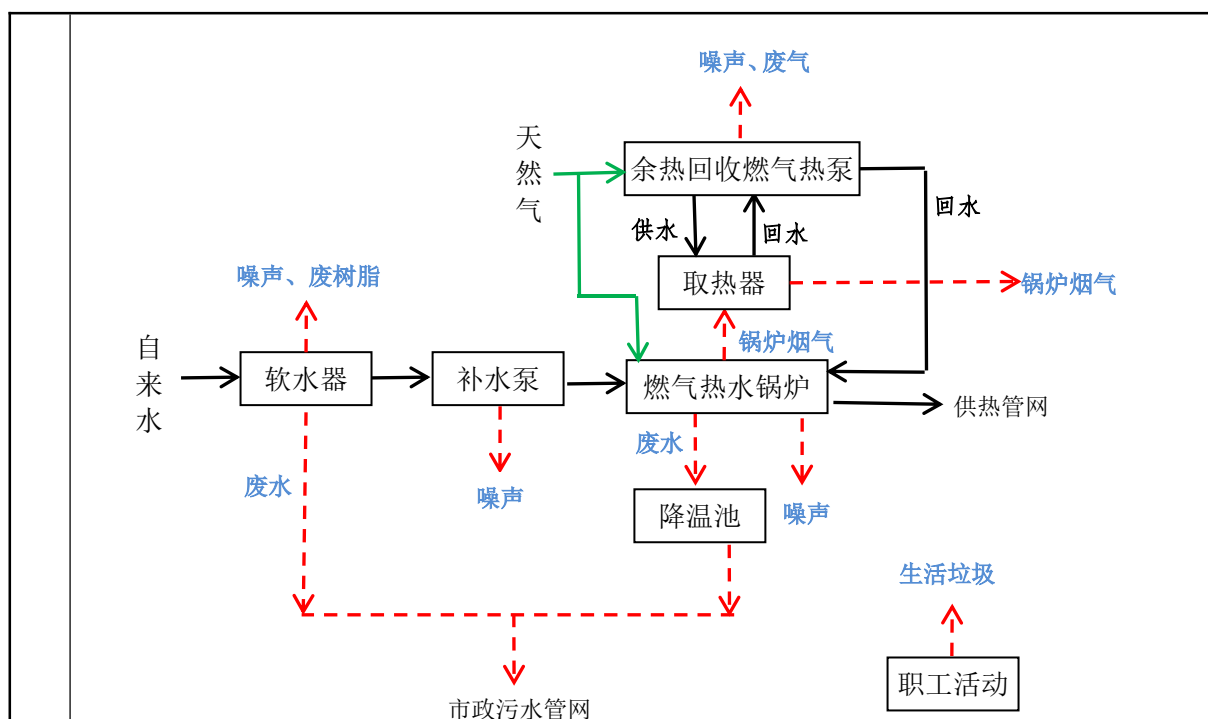


图 2.4 运营期工艺流程及产污节点图

(1) 燃气热水锅炉

本项目设置1台5.6MW和2台4.2MW燃气热水锅炉，均配置低氮燃烧装置，产生的锅炉烟气经取热器回收部分热量后，烟气分别通过1根55m高的烟囱排放。天然气作为燃料在锅炉内燃烧，使其化学能转化为热能，将经过处理后的水加热成高温热水送入一次供热管网，然后通过循环泵将一次热网中的水送回锅炉系统内。一次网回水经换热站换热后送入二次网中实现供热。

(2) 余热回收热泵系统

为能更好的回收利用燃气锅炉的烟气余热，本项目能源中心内加装1台1MW的烟气余热吸收式热泵系统，其工作原理为：锅炉烟气经冷凝装置后，烟气的温度仍在露点之上，烟气中含有大量的潜热。回收烟气潜热，可以较大幅度地提高锅炉效率，增加系统的供热能力。

本项目余热回收热泵采用天然气作为驱动热源并配备低氮燃烧器，锅炉烟气经余热回收装置取热器后，烟气通过锅炉烟囱高空排放。回收的潜热将燃气热泵低温供水管内的低温水加热后送至燃气热泵低温水回水管内，再经燃气热泵加热后依次经热泵中温水供水管、一次循环泵送至燃气锅炉一次网回水管，达到节约

	燃气用量和提高锅炉热效率的目的。 (3) 软水制备系统 项目采用离子交换树脂(软水器),将水中的Ca^{2+}、Mg^{2+}(形成水垢的主要成份)置换出来,随着树脂内Ca^{2+}、Mg^{2+}的增加,树脂去除Ca^{2+}、Mg^{2+}的效能逐渐降低。当树脂吸收一定量的钙镁离子之后,离子交换树脂的使用年限一般为2-5年,使用到期后由厂家进行更换,更换下来的废离子交换树脂由厂家回收利用。 2、主要产排污环节 根据项目工艺流程分析,本项目污染源及污染因子包括:燃气锅炉、燃气热泵排放的烟气,主要污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物;能源中心排放废水,主要污染物为pH、COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮、可溶性固体总量;设备运行时产生噪声;软化水过程产生废离子交换树脂,属于一般固体废物。此外,职工日常产生少量生活垃圾。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目,依托“北京大兴国际机场临空经济区(北京部分)起步区一期安置房及非经营性配套设施项目”地下车库地下三层已建成建筑进行建设,“北京大兴国际机场临空经济区(北京部分)起步区一期安置房及非经营性配套设施项目”正在建设中尚未完工,不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

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

根据《2024年北京市生态环境状况公报》（2025年5月）对北京市、大兴区环境空气质量现状进行评价，详见下表9。

表9 2024年北京市、大兴区环境空气监测结果

区域	污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率 %	达标情况
北京市	PM _{2.5}	年平均浓度	μg/m ³	30.5	35	87.1	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	μg/m ³	54	70	77.1	达标
	SO ₂	年平均浓度	μg/m ³	3	60	5.0	达标
	NO ₂	年平均浓度	μg/m ³	24	40	60.0	达标
	O ₃	日最大8小时平均浓度	μg/m ³	171	160	106.9	超标
	CO	24小时平均浓度	mg/m ³	0.9	4.0	22.5	达标
大兴区	PM _{2.5}	年平均浓度	μg/m ³	33.2	35	94.9	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	μg/m ³	61	70	87.1	达标
	SO ₂	年平均浓度	μg/m ³	2	60	3.3	达标
	NO ₂	年平均浓度	μg/m ³	28	40	70	达标

注：CO为24小时平均第95百分位浓度值，O₃为日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值。

由上表可知，2024年大兴区四项大气污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值要求。北京市臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值未达到国家二级标准，项目所在区域大气环境质量为不达标区域。

2、地表水环境

本项目所在地最近的地表水体为项目西南侧约4km的永兴河，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，永兴河为“农业用水区及一般景观要求水域”，属V类功能水体。根据北京市生态环境局网站公布的2024

年7月-2025年6月河流水质状况，永兴河水质全年均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准的要求。

表 10 永兴河水质状况一览表

监测时间	水质
2024年7月	III
2024年8月	III
2024年9月	III
2024年10月	III
2024年11月	III
2024年12月	IV
2025年1月	III
2025年2月	结冰
2025年3月	II
2025年4月	IV
2025年5月	III
2025年6月	III

3、声环境

根据北京市大兴区人民政府关于印发《北京市大兴区声环境功能区划实施细则》的通知（2024年10月17日），本项目位于1类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。项目西侧临兴礼街，兴礼街为规划城市主干路，目前尚未正式通车，兴礼街未实施规划阶段，西侧执行1类标准，实施规划后，临路一侧55米范围内执行4a类标准。

根据现场踏勘，本项目周边50m范围内北侧、东侧和南侧均位于0103-053地块内部（涵盖地块内2#~5#住宅楼），西侧包括部分兴礼街范围（距离兴礼街约27m）；根据设计资料，项目用地北侧距3#住宅楼约26m，东北侧距2#住宅楼约10m，东南侧距5#住宅楼约20m；南侧距4#住宅楼约35m。本项目以住宅楼为声环境保护目标，在项目用地边界地面投影的厂界及声环境保护目标进行了声环境现状监测，监测结果如下：

监测时间：2025年9月11日，昼夜间各一次

监测条件：无雨雪、无雷电，风速5m/s以下

监测方法：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的要求进行噪声监测

监测布点：声环境保护目标、项目用地边界，详见下图。

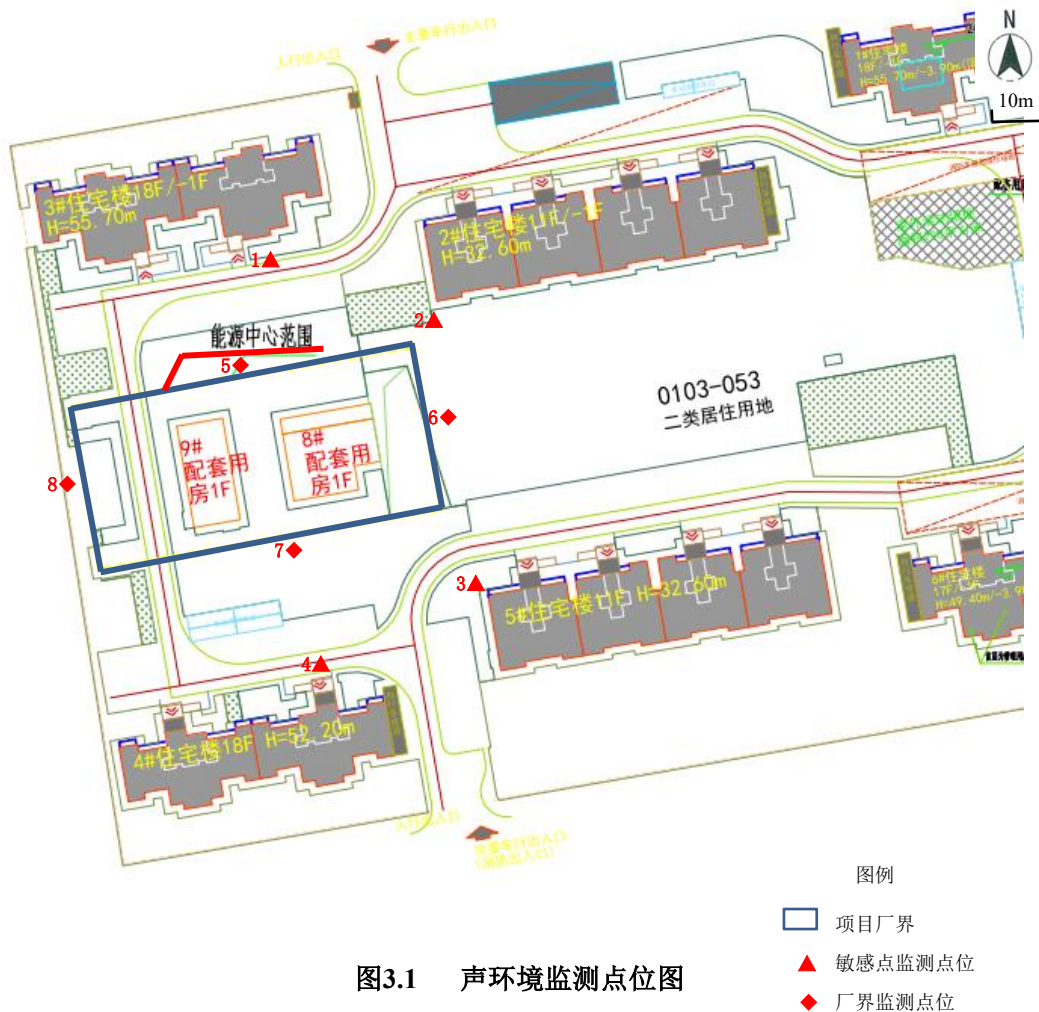


图3.1 声环境监测点位图

监测结果：详见下表11所示。

表 11 声环境质量监测结果统计表

编号	监测点位置		监测值 (dB(A))		标准限值 (dB(A))		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	敏感目标	3#楼南侧	50	43	55	45	达标	达标
2		2#楼西南	50	43	55	45	达标	达标

	3		5#楼西北	51	44	55	45	达标	达标										
	4		4#楼北侧	51	43	55	45	达标	达标										
	5	厂界	北	50	43	55	45	达标	达标										
	6		东	50	42	55	45	达标	达标										
	7		南	51	42	55	45	达标	达标										
	8		西	52	43	55	45	达标	达标										
	由上表可以看出，项目所在地声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关限值要求，声环境质量较好。 4、生态环境 本项目利用北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目地下三层已建成用房进行相关设备安装，无新增用地，用地范围内无基本农田、森林公园、珍稀动植物等生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。 5、地下水、土壤环境 本项目所在位置不在大兴区集中式饮用水水源保护区范围内，周边无水源井，不在区域集中供水水源保护区及其补给径流区范围内。项目废水主要为锅炉废水，水质相对清洁。本项目位于地下三层，在做好降温池及排污管道防渗的基础上，发生废水泄漏污染土壤和地下水的可能性很小，因此本项目基本不存在土壤、地下水环境污染途径，可不开展土壤和地下水环境质量现状调查。																		
	环境保护目标	1、大气环境保护目标 本项目厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等区域，经调查，项目厂界外500米范围内存在的大气环境保护目标为项目周边二类居住用地、托幼用地、中学用地、社会福利用地、现状居住小区等，具体情况见下表12，保护目标位置见附图2。 表 12 大气环境保护目标 <table><tr><th>类型</th><th>环境保护目标名称</th><th>与项目关系</th><th>保护对象</th><th>功能区或标准</th></tr><tr><td>规划</td><td>0103-053 地块</td><td>项目所在地块</td><td>二类居住用地</td><td>《环境空气质量</td></tr></table>									类型	环境保护目标名称	与项目关系	保护对象	功能区或标准	规划	0103-053 地块	项目所在地块	二类居住用地
类型		环境保护目标名称	与项目关系	保护对象	功能区或标准														
规划		0103-053 地块	项目所在地块	二类居住用地	《环境空气质量														

		0103-036 地块	东北 135m	托幼用地	标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中二 级标准限值要求
		0103-034 地块	北 72m	二类居住用地	
		0103-027 地块	东北 210m	中学用地	
		0103-051 地块	东北 405m	二类居住用地	
		0103-030 地块	东 265m	社会福利用地	
		0103-047 地块	东 400m	二类居住用地	
		0103-065 地块	南 85m	二类居住用地	
		0103-065 地块	东南 210m	二类居住用地	
		0103-059 地块	东南 425m	二类居住用地	
	现状	敬贤家园中里 B 区	西北 390m	住宅	
		汇贤家园五里 26 号院	北 380m	住宅	
		敬贤家园南里 E 区	西北 270m	住宅	
		敬贤家园南里 F 区	西北 122m	住宅	
		敬贤家园南里 B 区	西 251m	住宅	
		敬贤家园南里 C 区	西 94m	住宅	
		敬贤家园南里 A 区	西 420m	住宅	
		敬贤家园南里 D 区	西 430m	住宅	

2、声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目周边50m范围内声环境保护目标为053地块内规划住宅楼（2#~5#），详见下表13。

表 13 声环境保护目标

类型	环境保护目标名称	与项目关系	保护对象	功能区或标准
规划	2#住宅楼	东北，10m	居民	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准
	3#住宅楼	北，26m	居民	
	4#住宅楼	南，35m	居民	
	5#住宅楼	东南，20m	居民	

3、地下水环境保护目标

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

4、生态环境保护目标

	本项目不涉及生态环境保护目标。														
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准 (1) 施工期废气 项目施工期废气主要为施工扬尘，施工扬尘属颗粒物，施工废气在作业中以无组织形式排放，其排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中表3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”的单位周界无组织排放监控点浓度限值，标准限值详见下表14。 表 14 大气污染物排放限值（摘录） <table border="1"> <tr> <th>污染物项目</th><th>单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m³)</th></tr> <tr> <td>其他颗粒物</td><td>0.30^{a,b}</td></tr> </table> 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) 运营期废气 本项目燃气锅炉及余热回收燃气热泵烟气污染物排放执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)“表1新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017年4月1日起的新建锅炉”规定的排放限值，具体排放限值见下表15。 表 15 锅炉大气污染物排放标准 <table border="1"> <tr> <th>污染物项目</th><th>2017年4月1日起的新建锅炉</th></tr> <tr> <td>颗粒物 (mg/m³)</td><td>5</td></tr> <tr> <td>二氧化硫 (mg/m³)</td><td>10</td></tr> <tr> <td>氮氧化物 (mg/m³)</td><td>30</td></tr> <tr> <td>烟气黑度 (林格曼, 级)</td><td>1 级</td></tr> </table> 烟囱高度规定：锅炉额定容量在0.7MW以上的烟囱高度不应低于15m。同时，本项目锅炉排气筒高度须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中“新建锅炉房的烟囱半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上”的规定。本项目锅炉及燃气热泵烟囱周围200m范围内西侧为现状住宅小区，其余为在建工地，根据设计规划，200m范围内最高建筑物为本项目所在地块053-3#住宅楼，建筑高度为51.2m，本项目烟囱	污染物项目	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	其他颗粒物	0.30 ^{a,b}	污染物项目	2017年4月1日起的新建锅炉	颗粒物 (mg/m ³)	5	二氧化硫 (mg/m ³)	10	氮氧化物 (mg/m ³)	30	烟气黑度 (林格曼, 级)	1 级
污染物项目	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)														
其他颗粒物	0.30 ^{a,b}														
污染物项目	2017年4月1日起的新建锅炉														
颗粒物 (mg/m ³)	5														
二氧化硫 (mg/m ³)	10														
氮氧化物 (mg/m ³)	30														
烟气黑度 (林格曼, 级)	1 级														

位于053-3#住宅楼的楼顶，排放高度为55m，满足高出烟囱周围半径200m范围内最高建筑物3m以上的要求。

2、水污染物排放标准

本项目混合废水经市政污水管网，最终排入新航城东区再生水厂（一期）处置。项目排水执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值，见下表 16。

表 16 水污染物排放限值 单位：mg/L, pH 无量纲

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

3、噪声排放标准

（1）施工期噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表下 17。

表 17 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

时段	标准
昼间	70
夜间	55

（2）运营期噪声

本项目西侧厂界距离兴礼街约27m，兴礼街实施规划前西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准限值，待兴礼街实施规划后，西侧55米范围内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准限值，即昼间70dB(A)、夜间55dB(A)，其余厂界执行1类标准限值，即昼间55dB(A)、夜间45dB(A)。

4、固体废物

	项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》的有关规定，生活垃圾同时执行《北京市生活垃圾管理条例》中的规定。
总量控制指标	1、污染物排放总量控制依据 根据环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）、《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发〔2015〕19号）及《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（2016年8月19日），北京市实施建设项目总量指标审核及管理的污染物包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。 2、总量指标核算 根据本项目的特点，需要进行总量控制的指标包括大气污染物中的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘（颗粒物）和水污染物中的化学需氧量、氨氮。 （1）大气污染物 能源中心内设2台4.2MW、1台5.6MW燃气热水锅炉及1台1MW烟气余热回收燃气热泵，均使用天然气为燃料。根据设计资料，单台4.2MW燃气热水锅炉用气量为480Nm³/h、单台5.6MW燃气热水锅炉用气量为640Nm³/h、燃气热泵用气量为165Nm³/h，项目仅在采暖季运行，年运行时间121天，日运行24小时，平均使用系数取0.7（运行负荷），因此，年用气量为 $(480 \times 2 + 640 + 165) \times 121 \times 24 \times 0.7 = 358.79 \text{ 万 m}^3/\text{a}。$ 本项目采用排污系数法和类比法对二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量进行核算。 方法一：采用排污系数法计算 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（工业源）中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，燃气工业锅炉中SO₂的产污系数为0.02Skg/万m³-原料（其中S是指燃气收到基硫分含量，单位为mg/m³）。根

据《天然气》（GB17820-2018）一类气中总硫 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此本次评价 S 取 20。燃气工业锅炉中 NO_x 的产污系数为 $3.03\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$ （天然气，低氮燃烧-国际领先）。本项目燃烧烟气中烟尘的产生系数采用《北京环境总体规划研究》（第三卷）中给出的推算结果，即天然气燃烧烟尘产生量约为 $0.532\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-燃气}$ 。

根据上述产排污系数，本项目大气污染物的排放总量如下：

颗粒物排放总量： $0.532\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-燃气} \times 358.79 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 10^{-3} = 0.191\text{t/a}$

SO_2 排放总量： $0.02 \times 20\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-燃气} \times 358.79 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 10^{-3} = 0.145\text{t/a}$

NO_x 排放总量： $3.03\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-燃气} \times 358.79 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 10^{-3} = 1.088\text{t/a}$

方法二：采用类比法计算

本项目 4.2MW、5.6MW 锅炉、1MW 燃气热泵污染物的排放量分别类比《北京市顺义区顺义新城 26 街区 SY00-0026-6001、6003 地块 C2 商业金融、F3 其它类多功能用地项目竣工环境保护验收监测报告》中“4.2MW 燃气热水锅炉”（检测报告编号：(KQ)2020036138））、《鼎顺嘉园锅炉房建设项目竣工环境保护验收监测报告》中“8t/h 燃气锅炉”（检测报告编号：WHZ 检字（2023）第 12-1428 号）、《北京市海淀区四季青镇中坞重点村资金平衡用地南地块 R2 二类居住用地新建燃气锅炉项目竣工环境保护验收监测报告》中 0.7MW 燃气锅炉（检测报告编号 HB24051501）类比适用情况分析见下表 18。

表 18 类比对象适用情况分析

项目	类比对象			本项目	对比情况
	顺义新城 26 街区锅炉	鼎顺嘉园锅炉	四季青镇中坞重点村锅炉		
燃料	天然气			天然气	都位于北京市，天然气来源、成分基本相同
污染物	SO_2 、 NO_x 、颗粒物			SO_2 、 NO_x 、颗粒物	燃烧产物相同
锅炉类型	热水锅炉，供暖			热水锅炉，供暖	锅炉类型一致
单台额定出力	4.2MW	8t/h	0.7MW	4.2MW 5.6MW 1MW	单台额定出力相同或相近
污染控制措施	低氮燃烧器			低氮燃烧器	污染控制措施一致

	由上表可知，本项目锅炉与类比锅炉具有类比性。 根据《北京市顺义区顺义新城 26 街区 SY00-0026-6001、6003 地块 C2 商业金融、F3 其它类多功能用地项目竣工环境保护验收监测报告》（检测报告编号：KQ2020036138），单台 4.2MW 燃气锅炉大气污染物排放浓度最大检测值为：颗粒物：1.0 mg/m³、SO₂：<3mg/m³（按 3mg/m³ 计）、NO_x：24mg/m³。 根据《鼎顺嘉园锅炉房建设项目竣工环境保护验收监测报告》（检测报告编号：WHZ 检字（2023）第 12-1428 号）中 8t/h 锅炉烟气检测数据主要污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放浓度最大值分别<3mg/m³（按 3mg/m³ 计）、25.9mg/m³、<1mg/m³（按 1mg/m³ 计）。 根据《北京市海淀区四季青镇中坞重点村资金平衡用地南地块 R2 二类居住用地新建燃气锅炉项目竣工环境保护验收监测报告》（检测报告编号 HB24051501）中 0.7MW 燃气锅炉污染物排放浓度最大值检测值为 SO₂：<3mg/m³（按 3mg/m³ 计）、NO_x：9~27mg/m³（按 27mg/m³ 计）、颗粒物：1.4mg/m³。 本项目拟上设 2 台 4.2MW、1 台 5.6MW 燃气热水锅炉及 1 台 1MW 烟气余热回收燃气热泵，燃气总用量约 358.79 万 Nm³/a（2 台 4.2MW 锅炉耗气量为 195.19 万 Nm³/a、1 台 5.6MW 锅炉耗气量为 130.1 万 Nm³/a、1 台 1MW 烟气余热回收燃气热泵耗气量为 33.5 万 Nm³/a），烟气排放量为 107753Nm³/万 m³-原料（天然气），则通过类比计算本项目大气污染物的排放总量： 则本项目大气污染物排放量分别为： SO₂ 排放量=358.79 万 m³/a×107753m³/万 m³ 原料×3mg/m³×10⁻⁹=0.116t/a NO_x 排放量=195.19 万 m³/a×107753m³/万 m³ 原料×24mg/m³×10⁻⁹+130.1 万 Nm³/a×107753m³/万 m³ 原料×25.9mg/m³×10⁻⁹+33.5 万 m³/a×107753m³/万 m³ 原料×27mg/m³×10⁻⁹=0.965t/a 颗粒物排放量=195.19 万 m³/a×107753m³/万 m³ 原料×1mg/m³×10⁻⁹+130.1 万 Nm³/a×107753m³/万 m³ 原料×1mg/m³×10⁻⁹+33.5 万 m³/a×107753m³/万 m³ 原料×1.4mg/m³×10⁻⁹=0.040t/a 根据上述两种方法计算后的污染物排放情况见下表19：
--	---

表 19 两种方法计算结果汇总表

计算方法	年排放量 (t/a)		
	SO ₂	NO _x	颗粒物
排污系数法	0.145	1.088	0.191
类比法	0.116	0.965	0.040

由上表可知，采用排污系数法和类比法计算得出排放量差别不是很大。本次评价取最不利的排放数值即排污系数法的计算结果作为污染物的排放量，即二氧化硫排放量 0.145t/a，氮氧化物排放量 1.088t/a，颗粒物排放量 0.191t/a。

(2) 水污染物

本项目运营期产生的废水主要为锅炉排污水和软化处理废水，运营期混合废水经市政污水管网排入新航城东区再生水厂（一期）进行处理。

根据原北京市环境保护局《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24 号）的要求，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。

本项目污水排放量为 4865.2m³/a，新航城东区再生水厂（一期）出水退入永兴河，出水水质执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》

（DB11/890-2012）表 1 中的 B 标准，即 COD_{Cr} 30mg/L、氨氮 1.5（2.5）mg/L（12 月 1 日-3 月 31 日执行该排放限值）。根据项目水平衡分析，采暖期总排水量约 4865.2m³（40.2m³/d，121 天），因此本项目水污染物 COD_{Cr}、氨氮排放量计算如下：

则本项目水污染物排放量核算过程如下：

$$\begin{aligned} \text{COD}_{\text{Cr}} \text{ 排放总量} &= \text{COD}_{\text{Cr}} \text{ 核算浓度 (mg/L)} \times \text{污水排放量 (m}^3\text{/a)} \times 10^{-6} \\ &= 30 \times 4865.2 \times 10^{-6} = 0.146\text{t/a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{氨氮排放总量} &= \text{氨氮核算浓度 (mg/L)} \times \text{污水排放量 (m}^3\text{/a)} \times 10^{-6} \\ &= 2.5 \times 4865.2 \div 121 \times 105 \times 10^{-6} + 1.5 \times 4865.2 \div 121 \times 16 \times 10^{-6} = 0.012\text{t/a} \end{aligned}$$

（注：采暖期 11.15-11.30 共 16d，NH₃-N 取 1.5mg/L；采暖期 12.1-3.15

共 105d, NH₃-N 取 2.5mg/L)

则本项目水污染物总量控制指标为化学需氧量: 0.146t/a、氨氮: 0.012t/a。

3、总量控制指标申请

根据原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，2015年7月15日起执行）中的相关规定：“本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。”

本项目所在大兴区上一年度水环境质量达标、颗粒物、NO_x、SO₂质量达标，因此按照上述要求，本项目水污染物总量控制指标和颗粒物无需按照2倍进行削减替代。但根据《推进美丽北京建设 持续深入打好污染防治攻坚战2025年行动计划》（京政办发〔2025〕3号）中“蓝天保卫战2025年行动计划”相关要求：“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。”因此按照上述要求，本项目大气污染物中 NO_x 按照2倍进行削减替代。

本项目污染物总量指标见表20，所需指标均由大兴区协调解决。

表 20 本项目污染物排放总量指标一览表

污染物	SO ₂	NO _x	颗粒物	COD _{Cr}	氨氮
排放总量（t/a）	0.145	1.088	0.191	0.146	0.012
需削减量（t/a）	0.145	2.176	0.191	0.146	0.012

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目利用北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目地下车库地下三层已建成用房进行建设，施工期无土石方施工，仅为室内装修和设备安装调试。主要污染物为施工扬尘、生活污水、施工噪声、建筑垃圾和生活垃圾。 1、施工扬尘 本项目室内装修和设备安装过程中会产生施工扬尘，由于设备安装在地下室内进行，施工过程将采取及时洒水抑尘等降尘措施。 2、施工废水 项目施工人员施工期不设住宿、食堂，施工人员约 5 人，施工时间约 8 个月（240 天），施工期产生的废水主要为施工人员日常盥洗产生的生活污水，主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。其盥洗和冲厕等生活用水利用项目所在地块已建成的主体建筑卫生间，经化粪池处理后进入市政污水管网，最终进入新航城东区再生水厂（一期）处理。 3、施工噪声 施工期噪声主要来源于安装锅炉过程中的设备噪声以及人工敲击噪声，源强为 70~90dB（A）。施工在封闭的地下室内进行，虽然噪声较高，但由于地下室隔音效果好，施工期短，设备安装完工后，其影响就此结束。 4、施工固废 施工期的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员日常生活产生的生活垃圾。本项目建设规模较小，工期短，建筑垃圾集中堆放后运送至指定的弃渣场，生活垃圾收集后，由环卫部门清运。 综上所述，本项目施工期影响是短暂的，施工阶段完成后，对周边的影响即可消除，因此，施工期加强施工现场管理，遵守北京市的有关规定，并采取有效的防护措施，制定扬尘、废水、噪声、固废控制方案，接受相关部门的监督，最大限度的减少施工期间对环境的影响。
---	--

运营期环境影响和保护措施	1、废气环境影响分析和保护措施 (1) 废气污染源情况 根据“工艺流程和产排污环节”分析，本项目运营期废气主要为燃气锅炉和燃气热泵烟气，烟气中主要污染物包括颗粒物、SO₂和NO_x。 本项目拟上1台5.6MW和2台4.2MW燃气热水锅炉及烟气余热回收热泵系统装机1MW，均使用天然气作为燃料。单台4.2MW燃气热水锅炉用气量为480Nm³/h、单台5.6MW燃气热水锅炉用气量为640Nm³/h、燃气热泵用气量为165Nm³/h，项目仅在采暖季运行，年运行时间121天，日运行24小时，平均使用系数取0.7，年用气量为358.79万m³。本项目每台锅炉和热泵各设1根烟囱（共4根），均经排烟管道接入北侧3#住宅楼排烟井，引至3#住宅楼楼顶高空排放，排放高度55m。 项目大气污染物源强核算过程如下： 本项目大气污染物源强核算采用排污系数法。 根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》，锅炉烟气产污系数为107753Nm³/万m³·原料（天然气）。则本项目单台4.2MW燃气热水锅炉废气排放量约1051.39万m³/a、单台5.6MW燃气热水锅炉废气排放量约1401.86万m³/a、单台1MW热泵废气排放量约361.42万m³/a。 ①二氧化硫 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，燃气工业锅炉中二氧化硫的产污系数为0.02Skg/万m³·原料（天然气），北京地区天然气主要来自陕甘宁地区，属于一类气，根据国家标准《天然气》（GB17820-2018），一类天然气总硫≤20mg/m³，本项目取S=20，则 单台4.2MW燃气热水锅炉的SO₂排放量 $=97.57 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times (0.02 \times 20) \text{ kg/万 m}^3 \times 10^{-3} = 0.04\text{t/a}$ 单台4.2MW燃气热水锅炉的SO₂排放浓度 $=0.04\text{t/a} \times 10^9 \div 1051.39 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a} = 3.7\text{mg/m}^3$
--------------	---

单台 5.6MW 燃气热水锅炉的 SO₂ 排放量

$$=130.1 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times (0.02 \times 20) \text{ kg/万 m}^3 \times 10^{-3} = 0.052 \text{ t/a}$$

单台 5.6MW 燃气热水锅炉的 SO₂ 排放浓度

$$=0.052 \text{ t/a} \times 10^9 \div 1401.86 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a} = 3.7 \text{ mg/m}^3$$

单台 1MW 热泵的 SO₂ 排放量

$$=33.5 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times (0.02 \times 20) \text{ kg/万 m}^3 \times 10^{-3} = 0.013 \text{ t/a}$$

单台 1MW 热泵的 SO₂ 排放浓度

$$=0.013 \text{ t/a} \times 10^9 \div 361.42 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a} = 3.7 \text{ mg/m}^3$$

②氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉(热力供应) 行业系数手册”，燃气工业锅炉中氮氧化物的产污系数为 3.03kg/万 m³·原料(天然气，低氮燃烧-国际领先)，则

单台 4.2MW 燃气热水锅炉的 NO_x 排放量

$$=97.57 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 3.03 \text{ kg/万 m}^3 \times 10^{-3} = 0.296 \text{ t/a}$$

单台 4.2MW 燃气热水锅炉的 NO_x 排放浓度

$$=0.296 \text{ t/a} \times 10^9 \div 1051.39 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a} = 28.1 \text{ mg/m}^3$$

单台 5.6MW 燃气热水锅炉的 NO_x 排放量

$$=130.1 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 3.03 \text{ kg/万 m}^3 \times 10^{-3} = 0.394 \text{ t/a}$$

单台 5.6MW 燃气热水锅炉的 NO_x 排放浓度

$$=0.394 \text{ t/a} \times 10^9 \div 1401.86 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a} = 28.1 \text{ mg/m}^3$$

单台 1MW 热泵的 NO_x 排放量

$$=33.5 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 3.03 \text{ kg/万 m}^3 \times 10^{-3} = 0.102 \text{ t/a}$$

单台 1MW 热泵的 NO_x 排放浓度

$$=0.102 \text{ t/a} \times 10^9 \div 361.42 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a} = 28.1 \text{ mg/m}^3$$

③颗粒物

根据《北京环境总体规划研究》(第三卷)中的数据推算结果，颗粒物排污系数为 0.532kg/万 m³·原料，则

单台 4.2MW 燃气热水锅炉的颗粒物排放量

$$=97.57 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 0.532 \text{ kg/万 m}^3 \cdot \text{原料} \times 10^{-3} = 0.052 \text{ t/a}$$

单台 4.2MW 燃气热水锅炉的颗粒物排放浓度
 $=0.052\text{t/a} \times 10^9 \div 1051.39 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} = 4.9\text{mg/m}^3$

单台 5.6MW 燃气热水锅炉的颗粒物排放量
 $=130.1 \text{万 Nm}^3/\text{a} \times 0.532\text{kg}/\text{万 m}^3 \cdot \text{原料} \times 10^{-3} = 0.069\text{t/a}$

单台 5.6MW 燃气热水锅炉的颗粒物排放浓度
 $=0.069\text{t/a} \times 10^9 \div 1401.86 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} = 4.9\text{mg/m}^3$

单台 1MW 热泵的颗粒物排放量
 $=33.5 \text{万 Nm}^3/\text{a} \times 0.532\text{kg}/\text{万 m}^3 \cdot \text{原料} \times 10^{-3} = 0.018\text{t/a}$

单台 1MW 热泵的颗粒物排放浓度
 $=0.018\text{t/a} \times 10^9 \div 361.42 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} = 4.9\text{mg/m}^3$

本项目废气污染源情况见下表 21。

表 21 废气污染源情况一览表

产污设施名称	废气产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施		污染物		
				污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)
1#4.2MW 燃气锅炉	燃烧烟气	SO ₂	有组织	/	/	3.7	0.04	10
		NO _x	有组织	低氮燃烧器	是	28.1	0.296	30
		颗粒物	有组织	/	/	4.9	0.052	5
2#4.2MW 燃气锅炉	燃烧烟气	SO ₂	有组织	/	/	3.7	0.04	10
		NO _x	有组织	低氮燃烧器	是	28.1	0.296	30
		颗粒物	有组织	/	/	4.9	0.052	5
3#5.6MW 燃气锅炉	燃烧烟气	SO ₂	有组织	/	/	3.7	0.052	10
		NO _x	有组织	低氮燃烧器	是	28.1	0.394	30
		颗粒物	有组织	/	/	4.9	0.069	5
4#1MW 热泵	燃烧烟气	SO ₂	有组织	/	/	3.7	0.013	10
		NO _x	有组织	低氮燃烧器	是	28.1	0.102	30
		颗粒物	有组织	/	/	4.9	0.018	5
合计	燃烧烟气	SO ₂					0.145	
		NO _x					1.088	
		颗粒物					0.191	

(3) 废气排放口基本情况见下表 22。

表 22 排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排放口类型	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(mm)	排气温度(℃)
			经度	纬度				
DA001	1#4.2MW 燃气锅炉	SO ₂	116.4746014°	39.56369018°	主要排放口	55	800	30
		NO _x						
		颗粒物						
DA002	2#4.2MW 燃气锅炉	SO ₂	116.47460190°	39.56367804°	主要排放口	55	800	30
		NO _x						
		颗粒物						
DA003	3#5.6MW 燃气锅炉	SO ₂	116.47460592°	39.56366975°	主要排放口	55	800	30
		NO _x						
		颗粒物						
DA004	4#1MW 热泵	SO ₂	116.47459789°	39.56367288°	主要排放口	55	400	30
		NO _x						
		颗粒物						

注：余热回收燃气热泵回收了部分锅炉烟气潜热，使锅炉烟气排放温度降至 30℃左右。排污口类型参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）要求设置

(3) 达标排放分析

本项目每台锅炉及燃气热泵均配套安装低氮燃烧器，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），燃气锅炉烟气重点地区氮氧化物防治可行技术为低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术。因此，本项目采用的低氮燃烧器为可行技术。

由表 21 可知本项目锅炉废气污染物排放均能够达到北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”的标准要求，排放达标。

本项目锅炉烟囱周围 200m 范围内最高建筑物为本项目锅炉所在的北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目中的 0103-053 地块 3#住宅楼，建筑高度为 51.2m，本项目烟囱位于 3#

住宅楼的楼顶，排放高度为 55m，烟囱的高度符合北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“燃气热水锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不得低于 15m”的要求，也满足《锅炉大气污染物排放标准》

（GB13271-2014）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的要求。

（4）环境影响分析

项目所在区域为环境空气二类功能区，项目周边 500 米范围内大气环境保护目标为项目周边现状及规划的居民、学校、幼儿园等。本项目燃气锅炉及燃气热泵均安装低氮燃烧器，低氮燃烧技术可使 NO_x 产生量比常规锅炉减少 80%以上，燃气锅炉及燃气热泵的烟气中的各污染物均可达标排放，烟囱高于周围 200m 范围内最高建筑 3 米以上，烟气经高空扩散后，对各环境保护目标及周围大气环境质量影响较小。

（5）非正常工况

本项目锅炉及热泵均采用低氮燃烧器，非正常工况为低氮燃烧器发生故障，造成污染物排放短暂超标。本项目锅炉在非运行时间定期进行检修，一般情况下不会出现故障，一但发生低氮燃烧器故障将立即停止运行，项目非正常排放情况详见下表 23。

表 23 非正常工况锅炉烟气排放量统计

排放源	非正常排放原因	发生频次	单次持续时间（min）	污染物	排放浓度（mg/m³）	排放量（kg/次）	措施
4.2MW 燃气锅炉	低氮燃烧器 发生故障	1 次/采 暖期	10	SO ₂	3.7	0.002	加强日常管理和维护，尽量 减少锅炉低氮 燃烧器故障
5.6MW 燃气锅炉				颗粒物	4.9	0.003	
				NO _x	147.28	0.089	
				SO ₂	3.7	0.003	
1MW 燃气热泵				颗粒物	4.9	0.003	
				NO _x	147.28	0.118	
				SO ₂	3.7	0.001	
1MW 燃气热泵				颗粒物	4.9	0.001	
				NO _x	147.28	0.031	

注：氮氧化物的排放系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，燃气工业锅炉中氮氧化物的产污系数为 15.87kg/

万m³•原料（天然气，低氮燃烧-国内一般）。

（6）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）要求，本项目锅炉规模属于14MW以下燃气锅炉，废气监测要求详见下表24。

表 24 废气监测要求一览表

监测内容	排放口编号	监测点位	监测指标	监测频次
废气	DA001	1#4.2MW 燃气锅炉 废气排放口	氮氧化物	1次/月
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年
	DA002	2#4.2MW 燃气锅炉 废气排放口	氮氧化物	1次/月
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年
	DA003	3#5.6MW 燃气锅炉 废气排放口	氮氧化物	1次/月
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年
	DA004	4#1MW 燃气热泵废 气排放口	氮氧化物	1次/月
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年

2、废水环境影响分析和保护措施

（1）废水污染源情况

本项目运营期产生的废水主要为锅炉排污水和软化处理废水，运营期混合废水经市政污水管网排入新航城东区再生水厂（一期）进行处理。

根据工程分析，本项目锅炉排污水和软化处理废水排放量为 4865.2m³/a。

（2）废水源强核算

本项目锅炉排污水和软化处理废水污染因子包括 COD、BOD₅、SS、氨氮、可溶性总固体总量。参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中数据，主要污染物的浓度取值为 COD：50mg/L、BOD₅：30mg/L、SS：100mg/L、氨氮：10mg/L、TDS：1200mg/L。则本项目废水污染物源强核算过程如下表 25：

表 25 废水污染物源强核算

污染物名称		pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TDS
锅炉排污水和 软化处理废水 4865.2m ³ /a	产生浓度 mg/L	6.5~9	50	30	100	10	1200
	产生量 t/a	/	0.243	0.146	0.487	0.049	5.838

废水污染源信息见下表 26。

表 26 废水污染源基本情况一览表

排放口 编号	废水类别	治理设施	排放口 名称	排放口 地理坐标		排放口 类型	排放 方式	排放 去向	排放规律	废水排 放量 m³/a	污染 物种 类	污染物 排放量 t/a	污染物 排放浓度 mg/L	排放标准 mg/L
				经度	纬度									
DW001	锅炉排 污水和 软化处 理废水	/	总排 口	116.47474161	39.56316164	一般排放口	间接排放	新航城东区再生水厂（一期）	连续排放， 流量不稳定 且无规律， 但不属于冲 击型排放	4865.2	COD	0.243	50	500
											BOD ₅	0.146	30	300
											SS	0.487	100	400
											氨氮	0.049	10	45
											TDS	5.838	1200	1600

（3）达标排放分析

项目产生的锅炉排污水和软化处理废水经总排口排入市政污水管网，最终排入新航城东区再生水厂（一期）进行处理，综合废水中主要污染物的浓度分别为 COD：50mg/L、BOD₅：30mg/L、SS：100mg/L、氨氮：10mg/L、TDS：1200mg/L，均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

（4）依托集中污水处理厂的可行性分析

本项目所在区域属于新航城东区再生水厂（一期）汇水范围。新航城东区再生水厂位于大兴区礼贤镇，大礼路以南、京台高速公路以西、田营西沟以北，污水处理厂总用地面积 44908.415m²，设计规模为 12.5 万 t/d。一期工程于 2020 年 5 月投产，设计规模为 3 万 t/d，采用 A2/O+深床滤池工艺，出水水质满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中 B 标准后退入永兴河。新航城东区再生水厂（一期）设计进出水水质见下表 27。

表 27 新航城东区再生水厂（一期）设计进出水水质

项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP	动植物油
设计进水指标 mg/L	≤450	≤250	≤200	≤45	≤65	≤8.0	≤80
设计出水指标 mg/L	≤30	≤6	≤5	≤1.5	≤15	≤0.3	≤0.5

根据北京新航城水务有限公司公布的新航城东区再生水厂（一期）自行监测信息，目前该再生水厂实际处理量约0.4万m³/d，剩余处理容量约2.6万m³/d，余量充足，本项目废水排放量为40.2m³/d，排水水质满足北京市《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，符合新航城东区再生水厂（一期）的进水水质要求，本项目废水不会对水厂运行造成冲击。

综上，本项目混合废水排入新航城东区再生水厂（一期）是可行的。

（5）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）要求，本项目锅炉属于单台14MW以下燃气锅炉，废水监测指标要求详见下表28。

表 28 废水监测要求一览表

监测内容	监测点位	排放口编号	监测因子	监测频次
废水	废水总排口	DW001	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、流量、溶解性总固体（全盐量）	1次/年

3、噪声环境影响分析和保护措施

（1）源强分析

本项目运营期噪声主要来自锅炉机组（包含燃烧器、风机）、循环水泵的运行噪声，设备位于地下车库地下三层房间内，运行噪声一般为 70~75dB（A）。

拟采取如下降噪措施：项目位于地下三层，室内布置，墙体设吸声；锅炉、热泵、水泵等设备均选用低噪声设备；采用复合隔振垫、柔性连接等，管道采用吊架减震器、支架减振器等。

主要噪声源源强及降噪措施见下表 29。

表 29 噪声源源强及降噪措施一览表

噪声源	数量 (台)	位置	产生强度 dB (A)	距最近厂 界距离 m	降噪措施	排放强度 dB (A)	持续时间
燃气锅炉	3	地下三层	75	10	建筑隔 声、吸声、 降噪、减 振	50	24h 连续
燃气热泵	1	地下三层	75	10		50	24h 连续
水泵	4	地下三层	70	1		45	24h 连续
软水器	1	地下三层	70	1		45	24h 连续

(2) 噪声影响预测

本项目各噪声源在基础减振、消声、隔声等措施条件下（采取措施后排放强度见上表 29），通过噪声预测模式可计算厂界和敏感目标处的噪声值。

① 声预测模式

计算评价点噪声等效声级时，根据项目具体情况，把声源视为点源，衰减公式如下：

➤ 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式见下式：

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

式中：

$L_P(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_P(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

➤ 室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

如下图所示，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的近似计算公式为：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

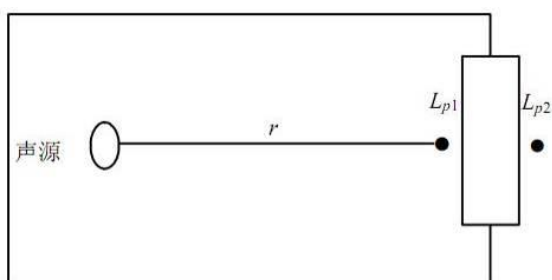


图 4.1 室内声源等效为室外声源图例

➤ 对于室外环境噪声的预测，按下式进行计算：

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

预测点等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

本项目噪声贡献值预测结果如下表 30 所示。

表 30 本项目噪声预测结果 单位：dB (A)

位置	贡献值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界外 1 米	21	21	55	45	达标	达标
南厂界外 1 米	26	26	55	45	达标	达标
西厂界外 1 米	19	19	70 (55) *	55 (45) *	达标	达标
北厂界外 1 米	26	26	55	45	达标	达标

注：*（）内为西侧兴礼街未实施规划的标准限值

表 31 敏感目标噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	预测点位置	贡献值 (dB(A))		背景值 (dB(A))		预测值 (dB(A))		标准值 (dB(A))	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	规划3#楼南侧	18	18	50	43	50	43	55	45
2	规划2#楼西南	16	16	50	43	50	43	55	45
3	规划5#楼西北	15	15	51	44	51	44	55	45
4	规划4#楼北侧	16	16	51	43	51	43	55	45

由表 30 可知，本项目设备噪声在厂界处的贡献值在兴礼街实施规划前后均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关标准限值要求。

由表 31 敏感目标预测可知，本项目运行后对北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目 0103-053 地块 2#楼~5#楼处的贡献值很小，叠加背景噪声后，各敏感点处噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

本项目产生的噪声对周围环境的影响较小。

（3）厂界环境噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）要求，运营期应委托有资质单位对能源中心用地边界投影四至厂界环境噪声进行监测，监测要求见下表 32。

表 32 声环境监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	能源中心用地边界地面投影四至厂界外1m处	等效连续A声级	1次/季度（采暖季）

4、固体废物环境影响分析和保护措施

固体废物为职工生活垃圾及全自动软水器产生的废离子交换树脂。

员工日常生活产生的生活垃圾，本项目设管理值班人员 5 人，三班制每班 8 小时，每班 1 人，按照 0.5kg/（人·班）计算，则日产生生活垃圾 1.5kg/d，年工作 121 天，则生活垃圾产生量为 0.182t/a。生活垃圾分类收集、封闭存放，

最后由环卫部门统一清运处理。

全自动软水器中离子交换树脂填装量为4t，更换周期约为3年，平均每年产生1.33t。废离子交换树脂属于一般固体废物，更换时由厂家回收处置。

综上，本项目对所产生的固体废物做到及时收集，妥善处理，能够符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及《北京市生活垃圾管理条例》中关于固体废物处置中的相关规定，不会对周围环境产生影响。

5、地下水、土壤环境影响分析和保护措施

本项目废水主要为锅炉排污水和软化处理废水，混合废水经市政污水管网排入新航城东区再生水厂（一期）进行处理。本项目废水水质简单，能源中心地面进行抗渗混凝土面层处理，污水管采用防渗性能好的高密度聚乙烯排水管，对管道和阀门设防渗漏管沟和活动观察顶盖，在加强日常管理和维护的前提下，产生污水下渗的可能性很小，不会对地下水和土壤产生污染。

6、环境风险影响分析和保护措施

（1）物质危险性识别与分析

本项目使用的天然气有一定的危险性，存在发生火灾、爆炸、原料泄漏等突发风险事故的可能性。其主要成分及性质见下表 33。

表 33 天然气的主要组分及性质

项目	甲烷	乙烷	丙烷	其他烃类
组成（V%）	96.12	1.21	0.4	0.23
密度（kg/m ³ ）	0.72	1.36	2.01	3.45
爆炸下限（V%）	5.3	2.9	2.1	1.4
爆炸上限（V%）	15.4	13.0	9.5	8.3
自燃点（℃）	645	530	510	—
理论燃烧温度（℃）	1830	2020	2043	—
最大火焰传播速度（m/s）	0.67	0.86	0.82	—

据上表可知，天然气主要成分为甲烷，属于易燃易爆物质，甲烷的理化性质见下表 34。

表 34 甲烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：甲烷		
	英文名：methane		UN 编号：1971
	分子式：CH ₄	分子量：16.04	CAS 号：74-82-8

	理化性质	外观与性状	无色无臭液化气体	
		熔点 (°C) -182.5	相对密度 (水=1) 0.55	相对密度 (空气=1) 0.42
		沸点 (°C) -161.5	饱和蒸气压 (kPa) 53.32/-168.8°C	
		溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚	
	毒性及健康危害	侵入途径	吸入	
		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。皮肤接触可致冻伤。	
		急救方法	皮肤接触: 若有冻伤, 就医治疗。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸、就医。	
	燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃	燃烧分解物: 一氧化碳、二氧化碳	
		闪点 (°C): -188	爆炸上限 (v%) 15	
		引燃温度 (°C): 538	爆炸下限 (v%) 5.3	
		危害特性	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	
		储运条件与泄漏处理	储运条件: 钢瓶应储存在阴凉、通风良好的库房内。远离火种、热源, 防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素 (氟、氯、溴)、等分开存放, 切忌混储混运。泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。	
		灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。	

项目天然气来源为市政燃气管线, 能源中心配套的燃气管线施工由北京大兴国际机场临空经济区 (北京部分) 起步区一期安置房及非经营性配套设施项目建设完成, 施工方在配建的能源中心处直接预留燃气接口, 本项目所建设锅炉所用燃气直接从预留燃气接口处接入即可。能源中心内不贮存天然气, 只在管道内存少量天然气。根据设计资料: 能源中心内燃气管道约 145m, 其中 DN200 设置 100m, DN100 设置 45m, 均为中压燃气管线(0.1MPa~0.4MPa,

按 0.4MPa 计)。天然气的密度在 0℃、101.352KPa 时为 0.7174kg/Nm³, 则在 0.4MPa 条件下密度为 2.8696kg/Nm³, 管道内天然气在线量=3.14×(0.2/2)²×100×2.8696+3.14×(0.1/2)²×45×2.8696=10.02kg。因此危险物质甲烷存在量与临界量的比值=0.01002/10≈0.001<1。

(2) 风险源分布情况及环境影响途径

项目所使用的天然气由北京市燃气集团提供。营运期风险主要来自天然气输送管道破裂或者穿孔致使燃气泄露, 泄露后的燃气遇到明火燃烧产生的热辐射可能危害周边环境及人员。泄露的天然气未立即着火会形成爆炸气体云团, 遇火就会发生爆炸, 在危险距离内的人和建筑物将受到爆炸的危害。

(3) 风险防范措施

①天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》(GB50028)和《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)中的要求执行。

②定期对燃气管道进行检查, 燃气管道需经常维护、保养, 减少事故隐患。

③设置隔爆声光警报器, 在锅炉间、天然气计量间等设置燃气探测器, 当探测器报警后(达到爆炸下限的 25%时), 控制相关区域的排风机, 二级报警后(达到爆炸下限的 50%时)控制紧急切断阀关断。

④本项目燃气管道主要布设于项目区地下, 可降低燃气泄露的概率。

(4) 其他风险管理要求

建设单位应按照《突发环境事件应急管理办法》(中华人民共和国环境保护部令第34号)、《环境保护部关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知》(环发〔2015〕4号)及《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)中要求编制突发环境事件应急预案并报相关生态环境主管部门备案。

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

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001~DA003 锅炉废气排放口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	采用低氮燃烧器+烟气余热回收，排气筒高度 55m	北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”标准限值和烟囱高度规定
		DA004 燃气热泵 废气排放口			
地表水环境		污水总排放口 DW001	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、悬浮物、可溶性固体总量	由锅炉排污水和软化处理废水组成的混合废水经市政管网最终排入新航城东区再生水厂（一期）进行处理	北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值
声环境		项目厂界	等效连续 A 声级	项目位于地下三层，锅炉、水泵等设备均选用低噪声设备；采用复合隔振垫、柔性连接等，管道采用吊架减震器、支架减振器等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 1 类、4 类标准限值
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		本项目生活垃圾分类收集、封闭存放，最后由环卫部门统一清运处理。全自动软水器产生的废离子交换树脂更换时由厂家回收，即换即清。			
土壤及地下水污染防治措施		/			
生态保护措施		/			
环境风险防范措施		天然气输送管线的设计严格按照相关规范中的要求执行；定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患；设			

	置隔爆声光警报器，在锅炉间、燃气表间等设置燃气探测器；燃气管道主要布设于项目区地下，降低燃气泄露的概率。
其他环境 管理要求	1、环境管理： 项目建成后，应按有关生态环境主管部门的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。 （1）环境管理要求 运行期间，项目运营单位负责环境管理工作，主要负责管理、维护各项环保设施，确保其正常运转和污染物的达标排放，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）环境管理的主要内容和职能 ①贯彻执行国家及北京市的各项环境保护政策、法规及标准，制定本项目的环境管理办法； ②建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督工作； ③完成规定的监测任务，监督各排放口的污染物达标情况，保证监测质量和数据的代表性、准确性，对监测指标异常的污染物及新发现的污染物要及时上报有关部门； ④定期对本项目涉及的各环保设施运行情况进行全面检查，保证设施正常运行，确保无重大环境污染、泄露事故； ⑤建立环境档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理； ⑥接受各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级主管部门汇报环境保护工作情况。 2、对排污口进行规范化管理： 排污口是企业排放污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。 （1）排污口管理原则 ①排污口实行规范化管理；

	②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查； ③如实向生态环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况； ④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和监测平台； ⑤固体废物临时贮存场要有防扬散、防流失、防渗措施。 （2）环保图形标志 应按《环境保护图形标志—排口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的相关要求设置环保图形标志。具体图形标识如下表 35 所示。 表 35 项目环境保护图形标志 <table><tr><th>名称</th><th>提示图形符号</th><th>功能</th></tr><tr><td>废气排放口</td><td></td><td>表示废气向大气环境排放</td></tr><tr><td>废水排放口</td><td></td><td>表示废水向水环境排放</td></tr><tr><td>噪声污染源</td><td></td><td>表示噪声向外环境排放</td></tr></table> （3）固定污染源监测点位 为开展污染源的监测工作，应设置监测采样位置及其配套设施，本项目设置有 4 个废气排放口和 1 个废水排放口，应根据《固定污	名称	提示图形符号	功能	废气排放口		表示废气向大气环境排放	废水排放口		表示废水向水环境排放	噪声污染源		表示噪声向外环境排放
名称	提示图形符号	功能											
废气排放口		表示废气向大气环境排放											
废水排放口		表示废水向水环境排放											
噪声污染源		表示噪声向外环境排放											

染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）对固定污染源废气和废水排放中监测点位进行规范化设置。对于颗粒态污染物，监测孔优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、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。

本项目监测环境保护图形标识示例如下表 36 所示。

表 36 监测点位标志牌示例

废气监测点位标志牌	污水监测点位标志牌
废气监测点位 单位名称：_____ 点位编码：_____ 排气筒高度：_____ 生产设备：_____ 投运年月：_____ 净化工艺：_____ 投运年月：_____ 监测断面尺寸：_____ 污染物种类：_____ 	污水监测点位 单位名称：_____ 点位编码：_____ 污水来源：_____ 净化工艺：_____ 排放去向：_____ 污染物种类：_____ 

3、与排污许可制度衔接要求

根据“关于印发《固定污染源排污登记工作指南（试行）》的通知”、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位，实行排污许可简化管理。对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于三十九“电力、热力生产和供应”中 96“热力生产和供应”“单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）”类项目。本项目安装 2 台 4.2MW、1 台 5.6MW 燃气热水锅炉和 1 台 1.0MW 的余热回收热泵，属于名录内实施重点管理的行业，需要在规定实施时限内完成排污许可证申报等相关工作。

4、“三同时”验收

根据生态环境保护部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类>的公告》（生态环境部公告，2018 年第 9 号）中附件《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，建设项目竣工后，建设单位应对其环境保护设施进行验收，自行或委托技术机构编制验收报告，公开、登记相关信息并建立档案。根据本项目的污染特征以及本报告规定的环境保护措施，环境保护设施验收内容见下表 37。

表 37 项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	环保措施	验收标准
废气	锅炉烟囱 (DA001~DA003)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	采用低氮燃烧器+ 烟气再循环技术， 烟气分别经 1 根 55m 高烟囱排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”
	燃气热泵烟囱 (DA004)			
废水	废水排放口 (DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量	混合废水经市政污水管网排入新航城东区再生水厂（一期）进行处理	《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
噪声	厂界	等效连续 A 声级	设备减振、吸声、建筑隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 1 类、4 类标准限值
固体废物	一般工业固体废物	废离子交换树脂	厂家回收处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)》
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日施行)以及《北京市生活垃圾管理条例》

六、结论

综上所述，本项目建设符合国家和北京市产业政策，符合规划和“三线一单”要求。在采取本报告提出的各项污染治理措施条件下，各类污染物能够达标排放或得到妥善处置，对周边环境造成的影响较小，因此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	二氧化硫				0.145t/a		0.145t/a	+0.145t/a
	氮氧化物				1.088t/a		1.088t/a	+1.088t/a
	颗粒物				0.191t/a		0.191t/a	+0.191t/a
废水	化学需氧量				0.243t/a		0.243t/a	+0.243t/a
	氨氮				0.049t/a		0.049t/a	+0.049t/a
一般工业 固体废物	废离子交换 树脂				1.33t/a		1.33t/a	+1.33t/a
生活垃圾	生活垃圾				0.182t/a		0.182t/a	+0.182t/a
危险废物	/							
	/							

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图

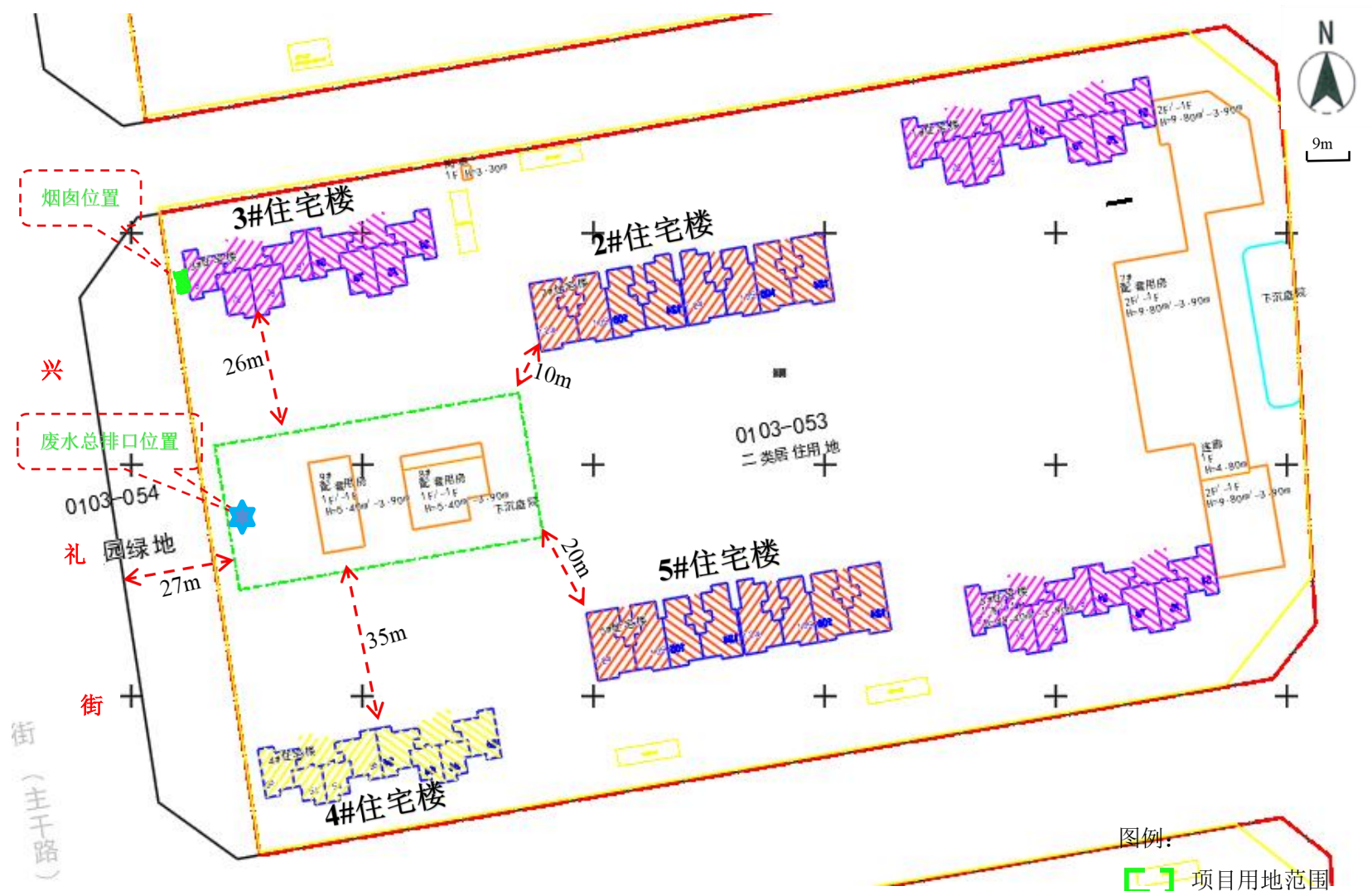


图例

- 项目用地范围
- 厂界外 50m 范围
- 厂界外 500m 范围
- 现状敏感目标
- 规划敏感目标

比例尺
1: 83

附图2 本项目周边关系及环境保护目标分布图



附图3 本项目在0103-053地块中的位置图

图例:

- 项目用地范围
- 住宅楼
- 配套设施
- 0103-053 地块范围

附件1：北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会关于北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目核准的批复



固定资产投资

2023 11006 7012 02549

北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会

京临管（核）〔2023〕17号

北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会 关于北京大兴国际机场临空经济区（北京部分） 起步区一期安置房及非经营性配套设施项目 核准的批复

北京新航城控股有限公司：

你单位《北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目核准的请示》（京航城〔2023〕199号）、《北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目招标方案核准的请示》（京航城〔2023〕200号）及相关材料收悉。根据北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会《关于北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目“多规合一”协同平台初审意见的函》（京临管初审函〔2023〕0003

号)、《北京大兴国际机场临空经济区(大兴)委员会多规合一协同平台会商意见(房屋建设工程)》(2023 临管综审字 0009 号)、《建设项目用地预审与选址意见书》(2023 临管预选字 0001 号)等相关文件,经研究,同意你单位实施该项目。现就有关核准事项批复如下:

一、建设地点:位于大兴区礼贤镇。具体用地范围由规划自然资源管理部门确定。

二、规划用地:规划总用地面积约 250561.54 平方米。具体规划用地指标由规划自然资源管理部门核定。

三、规划建设规模及内容:建筑控制规模为 862746.17 平方米(其中地上建筑面积 515487.27 平方米,地下建筑面积 347258.90 平方米)。建设内容为住宅及配套、幼儿园等。具体建设规模指标由规划自然资源管理部门核定。

四、投资估算及资金来源:总投资估算为 675256 万元,全部由你单位筹措解决。

五、该项目仅限于安置礼贤镇柏树庄村、王化庄村、荆家务村、李各庄村、内官庄村、佃子村被拆迁农(居)民,不得对外销售。

六、本批复附《建设项目招标方案核准意见书》1 份,请项目单位据此依法开展招标工作。在建设项目实施过程中,确有特殊情况需要变更招标方案的,应当报我委重新核准。

七、本批复有效期两年,请据此办理有关手续。在有效期内

未办理年度投资计划或未取得延期批复的，逾期自动失效。

附件：建设项目招标方案核准意见书

北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会

2023年7月4日



附件

建设项目招标方案核准意见书

项目名称：北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目

项目单位名称：北京新航城控股有限公司

	采购细项	招标方式	招标组织形式	不采用招标形式	备注
勘察	工程勘察	公开招标	委托招标		
设计	工程设计	公开招标	委托招标		
施工	工程施工	公开招标	委托招标		
监理	工程监理	公开招标	委托招标		
设备	给排水、暖通、电气等建筑设备	公开招标	委托招标		含在施工招标中
	电梯	公开招标	委托招标		含在施工招标中
重要材料	钢筋	公开招标	委托招标		含在施工招标中
	混凝土	公开招标	委托招标		含在施工招标中
其他					
核准意见说明：					

注意事项：

1. 根据《招标公告和公示信息发布管理办法》（国家发展改革委第10号令），依法必须招标项目的招标公告和公示信息应当在北京市公共资源交易服务平台、中国招标投标公共服务平台上发布。
2. 政府投资项目，项目单位应当将资格预审公告，招标公告、中标候选人公示，中标结果公示等信息在北京市公共资源交易服务平台（ggzyfw.beijing.gov.cn）上全过程公开。
3. 招标方案核准意见在本项目实施全过程有效。在项目实施过程中，如确有特殊情况需要变更已经核准的招标方案的，应当报我委重新核准。

抄送：市发展改革委、市住房城乡建设委、市城市管理委、市统计局。

大兴区住房城乡建设委。

北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会

2023年7月14日印发

附件2：建设工程规划许可证（建字第110115202300303号）

中华人民共和国	
建设工程规划许可证	
建字第 110115202300303 号 2023临管建字0011号	
根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。	
发证机关 北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会 日期 2023年11月02日	
建设单位（个人）	北京新航域控股有限公司
建设项目名称	北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目（DX12-0103-053地块）（053-1#住宅楼等14项）
建设位置	大兴区礼贤镇DX12-0103-053地块
建设规模	116480.08平方米，599米
附图及附件名称 本工程建设工程规划许可证附件及设计总平面图一份。	
遵守事项 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。	



固定资产投资

2023 11006 7012 02540

北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会
建设工程规划许可证附件
(社会投资房屋建筑工程)



建字第110115202300303号

2023临管建字0011号

制作日期：2023年11月02日

申报单位：北京新航城控股有限公司

建设位置：大兴区礼贤镇DX12-0103-053地块

●工程许可审批：

△立项主管部门工程名称：北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房及非经营性配套设施项目（DX12-0103-053地块）

□居住类项目：（住宅及其公共服务设施）

△居住类项目：

序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数	住房套数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下		
1	053-1#住宅楼	12291.1	11641.38	649.72	18	-3	55.7	-10.6	1	142
	规划项目性质包括：									
	053-1#住宅楼	/	11641.38	649.72	/	/	/	/	/	/
	备注	地上建筑面积11641.38平方米，其中住宅11500.10平方米，物业服务用房51.20平方米，光伏设备间69.64平方米，自行车库出入口16.08平方米，人防竖井4.36平方米。 地下建筑面积649.72平方米，其中自行车库544.38平方米，设备用房105.34平方米。 本建筑为装配式建筑，装配率62.10%。 地下建筑面积仅为楼座地下一层面积，楼座地下二、三层计入地下车库面积。								
序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数	住房套数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下		
2	053-2#住宅楼	11248.65	10274.65	974	11	-3	32.6	-10	1	88
	规划项目性质包括：									
	053-2#住宅楼	/	10274.65	974	/	/	/	/	/	/
	备注	地上建筑面积10274.65平方米，其中住宅10252.02平方米，自行车库出入口16.08平方米，风井6.55平方米。 地下建筑面积974平方米，其中自行车库899.52平方米，设备用房74.48平方米。 本建筑为装配式建筑，装配率61.88%。 地下建筑面积仅为楼座地下一层面积，楼座地下二、三层计入地下车库面积。								



序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数	住房套 数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下		
3	053-3#住宅楼	12259.98	11637.24	622.74	18	-3	55.7	-10.6	1	142
	规划项目性质包括:									
	053-3#住宅楼	/	11637.24	622.74	/	/	/	/	/	/
	备 注	地上建筑面积11637.24平方米,其中住宅11551.42平方米,光伏设备间69.64平方米,风井(含能源站排热设施)16.18平方米。 地下建筑面积622.74平方米,其中设备用房98.44平方米,走道等其他面积524.30平方米。 本建筑为装配式建筑,装配率62.10%。 地下建筑面积仅为楼座地下一层面积,楼座地下二、三层计入地下车库面积。								
序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数	住房套 数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下		
4	053-4#住宅楼	10874.41	10291.44	582.97	18	-3	52.2	-10.6	1	144
	规划项目性质包括:									
	053-4#住宅楼	/	10291.44	582.97	/	/	/	/	/	/
	备 注	地上建筑面积10291.44平方米,其中住宅10275.36平方米,自行车库出入口16.08平方米。 地下建筑面积582.97平方米,其中自行车库528.80平方米,设备用房54.17平方米。 本建筑为装配式建筑,装配率62.10%。 地下建筑面积仅为楼座地下一层面积,楼座地下二、三层计入地下车库面积。								
序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数	住房套 数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下		
5	053-5#住宅楼	11189.26	10260.26	929	11	-3	32.6	-10	/	88
	规划项目性质包括:									
	053-5#住宅楼	/	10260.26	929	/	/	/	/	/	/
	备 注	地上建筑面积10260.26平方米,其中住宅10252.02平方米,风井8.24平方米。 地下建筑面积929.00平方米,其中设备用房56.74平方米,走道等其他面积872.26平方米。 本建筑为装配式建筑,装配率61.88%。 地下建筑面积仅为楼座地下一层面积,楼座地下二、三层计入地下车库面积。								
序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数	住房套 数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下		
6	053-6#住宅楼	11600.53	10946.96	653.57	17	-3	49.4	-10.6	1	134
	规划项目性质包括:									
	053-6#住宅楼	/	10946.96	653.57	/	/	/	/	/	/
	备 注	地上建筑面积10946.96平方米,其中住宅10798.71平方米,物业服务用房128.33平方米,自行车库出入口16.08平方米,人防竖井3.84平方米。 地下建筑面积653.57平方米,其中自行车库548.31平方米,设备用房105.26平方米。 本建筑为装配式建筑,装配率62.10%。 地下建筑面积仅为楼座地下一层面积,楼座地下二、三层计入地下车库面积。								
总计		69463.93	65051.93	4412	—	—	—	—	5	738

△配套公共服务设施:

序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
1	053-7-1#配套用房	5209.73	2930.07	2279.66	2	-2	9.75	-10.45	1
	规划项目性质包括:								
	053-7-1#配套用房	/	2930.07	2279.66	/	/	/	/	/
	备 注	地上建筑面积2930.07平方米,其中其他商业服务2714.07平方米,配电室216平方米。 地下建筑面积2279.66平方米,其中菜市场1613.5平方米,设备用房541.99平方米,走道等其他面积124.17平方米。 本建筑为装配式建筑,装配率60%。 地下建筑面积仅为楼座地下一层面积,楼座地下二层计入地下车库面积。							
序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
2	053-7-2#配套用房	365.93	365.93	0	1	-2	5.65	-10.45	1
	规划项目性质包括:								
	053-7-2#配套用房	/	365.93	0	/	/	/	/	/
	备 注	地上建筑面积365.93平方米,为其他商业服务。 本建筑为装配式建筑,装配率60%。 地下一层与053-7-1#配套用房连通,楼座地下一层面积全部计入053-7-1#配套用房,楼座地下二层计入地下车库面积。							
序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
3	053-8#配套用房	237.19	121.09	116.1	1	-3	4.85	-11.05	1
	规划项目性质包括:								
	053-8#配套用房	/	121.09	116.1	/	/	/	/	/
	备 注	地上建筑面积121.09平方米,其中小型商服22.33平方米,其他商业服务63.41平方米,走道等其他面积35.35平方米。 地下建筑面积116.10平方米,其中多功能活动用房87.56平方米,走道等其他面积28.54平方米。 地下建筑面积仅为楼座地下一层面积,楼座地下二、三层计入地下车库面积。							
序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
4	053-9#配套用房	391.02	199.26	191.76	1	-3	4.5	-10.6	1
	规划项目性质包括:								
	053-9#配套用房	/	199.26	191.76	/	/	/	/	/
	备 注	地上建筑面积199.26平方米,为配电室。 地下建筑面积191.76平方米,为配电室夹层,结构层高大于2.2m。 地下建筑面积仅为楼座地下一层面积,楼座地下二、三层计入地下车库面积。							

序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
5	053-地下车库	40812.28	572.85	40239.43	1	-2	4.35	-10.6	1
	规划项目性质包括:								
	053-地下车库	/	572.85	40239.43	/	/	/	/	/
	人防工程情况:								
	人防工程	/	3933.4		/	/	/	/	/
	平时用途	汽车库							
	备 注	地上建筑面积572.85平方米,其中汽车库出入口288.22平方米,风井175.13平方米,疏散楼梯41.4平方米,人防竖井17.9平方米,人防主要出入口50.2平方米。 地下建筑面积40239.43平方米,其中能源中心2046.12平方米,固定通信机房33.89平方米,宏蜂窝基站机房20.52平方米,有线电视机房20.52平方米,高基配电室252.38平方米,换热站183.21平方米,弱电间(含室内覆盖系统机房+固定通信设备间+有线电视光电转换间)139.62平方米,其他设备用房1051.98平方米,走道等其他面积7282.11平方米,人防汽车库3933.4平方米(含12#防护单元二等人员掩蔽所1937.6平方米,13#防护单元二等人员掩蔽所1995.8平方米),非人防汽车库25275.68平方米。 人防机动车位93辆,非人防机动车位751辆。含充电车位166辆。							
总计	47016.15	4189.2	42826.95	—	—	—	—	5	

口构筑物(围墙、大门等)

序号	项目性质	长度 (米)	宽度 (米)	高度 (米)	备注
1	053-1#雨水调蓄池	10	4	3.6	位于053-3#楼北侧
2	053-2#雨水调蓄池	15	3	3	位于053-6#楼南侧
3	围墙	574	0.15	2.4	小区沿红线。围墙为预制混凝土加铁艺栏杆围墙。围墙基础部分为条形基础,外边线均在用地红线范围内
总计		599	—	—	—

●新建工程是否涉及门楼牌编制工作:

▲建设单位本次提交《建设工程规划许可证》设计图纸中包含门楼牌编制信息,且与多规合一综合会商意见一致的。

告知事项:

1. 本《建设工程规划许可证》含正本、附件及附图各1份,文图一体方为有效文件。
2. 建设单位应当在取得建设工程规划许可证后2年内取得建筑工程施工许可证;期满需要延续的,应当在期限届满30日前向规划自然资源主管部门提出申请,经批准可以延续,每次期限不得超过2年。未获得延续批准或者在规定的期限内未取得建筑工程施工许可证的,建设工程规划许可证失效。
3. 建设单位应当在施工现场对外公示建设工程规划许可证的正本、附件及附图的原文影印件或原比例复印件,方便公众查阅,接受社会监督。法律、行政法规规定不得公开的除外。
4. 规划核验部门按照《关于加强建设项目全过程服务监督工作的通知》(京规自发[2021]343号),依法开展建设项目全过程服务监督。
5. 建设单位应当在建设工程竣工验收合格后6个月内,向城市建设档案机构移交齐全、准确的建设工程竣工档案原件。
6. 本建设项目因施工需要建设临时工程的,建设单位应当向规划自然资源主管部门申请临时建设工程规划许可证。
7. 建设单位在项目具备条件后,如编制的门楼牌号不发生变化,应持《制作门牌号码确认表》、《制作楼牌号码确认表》,主动联系公安机关委托的生产单位制作门楼牌,待制作完成后,按《门牌、楼牌设置规范》将门牌安装到位。

规划服务监督： 北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会

推送处室： 北京大兴国际机场临空经济区（大兴）管理委员会

推送部门： 大兴区住建部门

附件3：北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房综合能源项目专家评审会意见

北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）
起步区一期安置房综合能源项目
专家评审会意见

编号：20240035

项目名称	北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房综合能源项目		
项目地点	北京市大兴区		
建设单位	北京新航城城市运营管理有限公司		
论证时间	2024年8月1日		
参加单位及人员	市发展改革委：周长宽、马琳；市城市管理委：曹健； 临空区（大兴）管委会：张思桐、王鲁宁、程凌、胡海涵； 大兴区城市管理委：吴闽辉； 北京新航城公司：周黎、谢旭东、李折、杨洪薇。		
参会专家	刘启明（北京市勘察设计院教高）、史福山（华清荣益公司总工程师）、傅强（中元国际高工）、张文雍（北京市规划研究设计院教高）	专家组长	刘启明
2024年8月1日，北京市发展改革委组织市城市管理委供热办、大兴机场临空区（大兴）管委会、大兴区城市管理委及相关专家召开会议，对北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区一期安置房综合能源项目能源方案（以下简称“该方案”）进行评审。该项目位于位于北京大兴国际机场临空经济区礼贤片区，0103街区东南角北京市大兴区礼贤镇，为临空经济区礼贤片区的0105街区，用地位置和范围为北至兴贤路，南至大礼路，东至春晖街，西至兴礼街。供能片区总建筑面积约56.98万m ² ，其中居住地块建筑面积约49.79万m ² 。会议听取了项目单位关于该			

方案的汇报，专家和参会单位对该方案进行了认真审核论证，经问询和研讨，形成如下专家意见：

一、政策符合性方面

《北京市“十四五”时期能源发展规划》（京政发〔2022〕10号）提出，提升城乡可再生能源供热水平，大力推动浅层地源热泵（不含水源热泵）、再生水源热泵等供热制冷技术与常规能源供热系统融合发展。《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）提出，禁止新建和扩建燃气独立供暖系统（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），新建供热项目采用新能源和可再生能源供热，或采用新能源和可再生能源耦合常规能源供热，耦合常规能源供热方案中新能源和可再生能源设施装机占比不小于项目总装机的60%，常规能源作为调峰或辅助热源。《关于印发全面推进新能源供热高质量发展的实施意见的通知》（京发改〔2023〕1309号）提出，拓展新能源供热技术应用形式，坚持多元化发展，逐步构建以新能源供热为主，城市供热大网、燃气锅炉房等常规能源辅助，多种能源高效耦合的供热系统，保障安全可靠运行。

该方案分析了项目周边中深层地热能、浅层地热能、空气能、生物质能、生物质电厂余热、太阳能等的资源禀赋条件以及现状热源情况，确认了具备浅层地热能、空气能、生物质电厂余热利用条件，不具备中深层地热、生物质锅炉供能条件，据此并按照“优先利用、宜用尽用、科学利用”的原则，实事求是的提出了“地源热泵+空气源热泵+冷水机组+燃气锅炉+烟气余热回收热泵”的综合能源系统方案，新能源和可再生能源装机占比33.11%（远期引入安定循环经济园区生物质电厂余热，

项目新能源和可再生能源装机占比可达100%)，基本符合政策要求。

二、方案的合理性方面

该方案结合项目所在地实际情况，提出了“地源热泵+空气源热泵+冷水机组+燃气锅炉+烟气余热回收热泵”的综合能源系统方案，其中地源热泵装机5630kW、空气源热泵装机300kW、冷水机组装机1460kW、烟气余热回收热泵装机1000kW以及燃气锅炉装机14000kW)，远期引入安定循环经济园区生物质电厂余热资源，专家组认为方案合理可行。

三、经济效益方面

项目建设投资约10920万元(其中：建设投资约10697万元，建设期利息165万元，铺底流动资金约58万元)，投资估算编制依据、编制原则、取费标准等缺失，应补充完善。

四、生态效益、社会效益方面

项目的建设尽可能用新能源供热，减少了化石能源的消耗和污染物的排放，相比燃气锅炉房供热系统年节约标煤约1253吨，年减排二氧化碳约3141吨，年减排氮氧化物约27.5吨，节能环保效益良好。

五、经专家组评审，建议进一步优化方案

(1) 应根据建筑业态及末端形式结合相关标准、规范、技措要求核实项目冷热负荷指标，并按地块性质和建筑功能考虑冷热负荷的同时使用系数；

(2) 应尽快开展岩土热响应试验，明晰地层条件、岩性结构及换热能力，并根据试验结果优化地埋孔孔深、孔距、孔数，校核地源热泵装机，同时补充完善10年以上的土壤排取热平衡计算；

(3) 应充分利用绿地资源，结合地块的分布情况，“以冷定热”增加地源热泵装机，减少低温空气源热泵及冷水机组装机，优化能源系

统配置，进一步提升新能源和可再生能源供热装机占比；

（4）能源中心不建议考虑为公建地块预留40%燃气锅炉调峰负荷，公建地块应采用地源热泵或应低温空气源热泵进行供热、制冷，同时应相应核减燃气锅炉的装机规模；

（5）能源中心换热机组装机容量远超末端能源站换热器配置，应校核末端能源站换热器的冗余配置，同时应明确能源中心换热机组的功能定位；

（6）低温空气源热泵机组的装机容量应按国标所规定的出水温度 41°C 、进风干球温度为 -12°C 的低温工况进行核算，并满足北京市政策的相关要求，且应综合考虑空气源热泵机组的摆放位置及降噪措施；

（7）应补充完善能源站系统原理图及主要设备的选型配置和技术参数，并提供综合能源系统运行策略，详细说明在供冷、供热模式下地源热泵、空气源热泵、燃气锅炉、烟气余热回收热泵及冷水机组的开启时序；

（8）应统筹考虑安定循环经济园区生物质电厂余热资源及本项目区域用热需求，并尽快明确生物质电厂余热的供热范围及管网布局和建设时序；

（9）应补充完善初投资分析、项目经济效益、社会效益、生态环保效益分析及智慧能源管理系统建设等内容；

（10）按照专家意见将原《方案》优化完善，形成新版《方案》经专家组确认后，为政府有关部门提供决策参考。

专家签字：

刘明 傅强 张维 史福山

2024年8月1日