

北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目 HD00-0700-0001、
0002、0003、0004 地块 A334 托幼用地、F3 其他类多功能用地、R2 二
类居住用地项目新增燃气锅炉项目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：北京京投兴海房地产有限公司

编制单位：北京添美意环境科技有限公司

2023年11月24日

建设单位法人代表： (签字/签章)

编制单位法人代表： (签字/签章)

项目负责人：

报告编写人：

建设单位： 北京京投兴海房地产有限公司

电话： 010-83478300

邮编：

地址：北京市海淀区苏家坨镇北安河路43号

建设单位： 北京添美意环境科技有限公司

电话： 18501129297

邮编：

地址：北京市通州区鑫隅三街11号院13号楼1层101-522

表一

建设项目名称	北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目HD00-0700-0001、0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地项目新增燃气锅炉项目				
建设单位名称	北京京投兴海房地产有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目E-1动力中心地下一层				
主要业务名称	利用地下一层现有的设备房建设锅炉房，安装锅炉用于车辆段项目的冬季供暖。				
设计生产能力	锅炉房建筑面积750m ² ，拟设2台5.6MW的燃气热水锅炉和1台4.2MW的燃气热水锅炉。锅炉房运营时间为11月14日~次年3月16日，共123天，每天运营24小时。				
实际生产能力	锅炉房实际建筑面积750m ² ，实际设2台5.6MW的燃气热水锅炉和1台4.2MW的燃气热水锅炉。锅炉房运营时间为11月14日~次年3月16日，共123天，每天运营24小时。				
建设项目环评时间	2020年12月	开工建设时间	2020年12月		
调试时间	2023年11月	验收现场监测时间	2023年11月13日-2023年11月14日		
环评报告表审批部门	北京市海淀区生态环境局	环评报告表编制单位	北京市劳保所科技发展有限公司		
环保设施设计单位	青岛法罗力暖气温控技术设备制造有限公司	环保设施施工单位	北京市煤气工程有限公司		
投资总概算	1445万元	环保投资总概算	248万元	比例	17.2%
实际总概算	2730万元	环保投资	400万元	比例	14.7%
验收监测依据	<p>1、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号，2017年7月16日）；</p> <p>2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月20日）；</p> <p>3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018年5月15日）；</p>				

	<p>4、关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知（环境保护部，环评[2016年]95号，2016年7月15日）；</p> <p>5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修订）；</p> <p>6、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正，2018年1月1日）；</p> <p>7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，2020年9月1日）；</p> <p>8、《中华人民共和国大气污染防治法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修改，2018年10月26日）；</p> <p>9、《污染影响类建设项目重大变动清单》（试行）（2020.12.13）；</p> <p>10、北京市生态环境局关于《建设单位开展自主环境保护验收指南》（2020年8月）；</p> <p>11、《北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目HD00-0700-0001、0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地项目新增燃气锅炉项目环境影响报告表》（2020年11月）；</p> <p>12、北京市海淀区生态环境局《关于北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目HD00-0700-0001、0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地项目新增燃气锅炉项目环境影响报告表的批复》（2020年12月11日，海环审字20200055号）；</p> <p>13、《固定污染源废气检测报告》（北京中科丽景环境检测技术有限公司，ZKLJ-G-20231124-001，2023年11月）；</p>
--	--

	<p>14、《废水检测报告》（北京中科丽景环境检测技术有限公司，ZKLJ-W-20231123-011，2023年11月）；</p> <p>15、《噪声检测报告》（北京中科丽景环境检测技术有限公司，ZKLJ-N-20231117-021，2023年11月）；</p> <p>16、《排污许可证》（证书编号）（91110102053601942H041V）；</p> <p>17、《城镇污水排入排水管网许可证》；</p> <p>18、北京京投兴海房地产有限公司提供的其他相关材料。</p>
--	---

验收监测评价标准、 标号、级别、限值	<p>1、废气验收执行标准</p> <p>燃气锅炉燃烧天然气产生的烟气排放执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中新建锅炉的有关规定，具体限值见下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 锅炉大气污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 50%;">污染物</th> <th style="width: 40%;">2017年4月1日起的新建锅炉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">二氧化硫（mg/m³）</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">氮氧化物（mg/m³）</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">颗粒物（mg/m³）</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table> <p>锅炉房室外地面与住宅楼室外地面的高差为17.2m，A-15#住宅楼的楼体高度为20.9m，锅炉房烟囱出地面41.1m，锅炉烟囱出地面的高度应高于A-15#住宅楼的楼顶3m，符合GB13271的规定（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）。</p> <p>2、废水验收执行标准</p> <p>本项目运营期排水经化粪池预处理后排入稻香湖再生水厂集中处理，因此污水排放水质应执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，具体限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-2水污染物排放限值（摘录） 单位：mg/L，pH除外</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 50%;">污染物名称</th> <th style="width: 40%;">限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">6.5~9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">悬浮物（SS）</td> <td style="text-align: center;">400</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">五日生化需氧量（BOD₅）</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">化学需氧量（COD_{Cr}）</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">氨氮（NH₃-N）</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">可溶性固体总量</td> <td style="text-align: center;">1600</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、噪声验收执行标准</p>			序号	污染物	2017年4月1日起的新建锅炉	1	二氧化硫（mg/m ³ ）	10	2	氮氧化物（mg/m ³ ）	30	3	颗粒物（mg/m ³ ）	5	序号	污染物名称	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
	序号	污染物	2017年4月1日起的新建锅炉																																	
	1	二氧化硫（mg/m ³ ）	10																																	
	2	氮氧化物（mg/m ³ ）	30																																	
	3	颗粒物（mg/m ³ ）	5																																	
	序号	污染物名称	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																																		

运营期噪声排放标准执行《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值，具体限值见下表所示。

表 1-3 运营期噪声排放限值 **单位: dB(A)**

声环境功能区类	执行范围	标准值	
		昼间	夜间
1	动力中心四周厂界	55	45

4、固废验收执行标准

本项目运营期固体废物主要为员工生活垃圾，属于一般固体废物，执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年9月25日施行）中的有关规定。

表二

工程建设内容

1、项目基本情况

北京京投兴海房地产有限公司投资 1445 万元建设“北京市海淀区地铁 16 号线北安河车辆段综合利用项目 HD00-0700-0001、0002、0003、0004 地块 A334 托幼用地、F3 其他类多功能用地、R2 二类居住用地项目新增燃气锅炉项目”。利用车辆段项目东北侧地下一层的设备用房，建设 1 座燃气锅炉房，并安装好所需的锅炉设备及附属设备，为车辆段项目提供冬季采暖，供暖范围包括车辆段项目的盖上区住宅及配套公建、咽喉区办公、落地区商业、落地区办公、幼儿园、居服配套、动力中心，供暖面积为 23.7 万平方米。锅炉房内设置 2 台 5.6MW 的燃气热水锅炉和 1 台 4.2MW 的燃气热水锅炉。锅炉房运营时间为 11 月 14 日~次年 3 月 16 日，共 123 天，每天运营 24 小时。

建设单位委托北京市劳保所科技发展有限责任公司于 2020 年 11 月编制完成《北京市海淀区地铁 16 号线北安河车辆段综合利用项目 HD00-0700-0001、0002、0003、0004 地块 A334 托幼用地、F3 其他类多功能用地、R2 二类居住用地项目新增燃气锅炉项目环境影响报告表》，并于 2020 年 12 月 11 日取得北京市海淀区生态环境局《关于北京市海淀区地铁 16 号线北安河车辆段综合利用项目 HD00-0700-0001、0002、0003、0004 地块 A334 托幼用地、F3 其他类多功能用地、R2 二类居住用地项目新增燃气锅炉项目环境影响报告表的批复》（海环审字 20200055 号）。

项目于 2020 年 12 月 15 日开工，于 2023 年 6 月 20 日完成装修施工、设备安装及调试，2023 年 11 月 10 日试运营。

根据国家生态环境部相关规定和要求，本项目需要做竣工环保验收，建设单位对本项目进行验收，并委托有资质的北京中科丽景环境检测技术有限公司对本项目进行了验收检测，2023 年 11 月编制完成竣工环境保护验收监测报告表。

2、项目名称、性质及地点

建设项目名称：北京市海淀区地铁 16 号线北安河车辆段综合利用项目 HD00-0700-0001、0002、0003、0004 地块 A334 托幼用地、F3 其他类多功能用地、R2 二类居住用地项目新增燃气锅炉项目

建设单位：北京京投兴海房地产有限公司

建设性质：新建

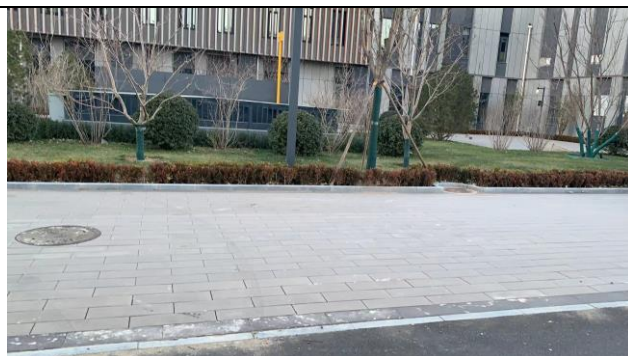
建设地点：北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目E-1动力中心地下一层

3、地理位置及外环境关系

本项目位于北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目E-1动力中心地下一层，中心位置地理坐标为116.127675 E，40.065622 N，项目地理位置详见附件1。



项目锅炉房外观



锅炉房正上方

本项目锅炉房位于地下一层，其正上方为绿地、小璐，东侧为居服配套楼，南侧为内部道路，西侧为C-6#办公楼，北侧为办公楼，距地铁16号线130m。详见附件2 建设项目周边关系图。



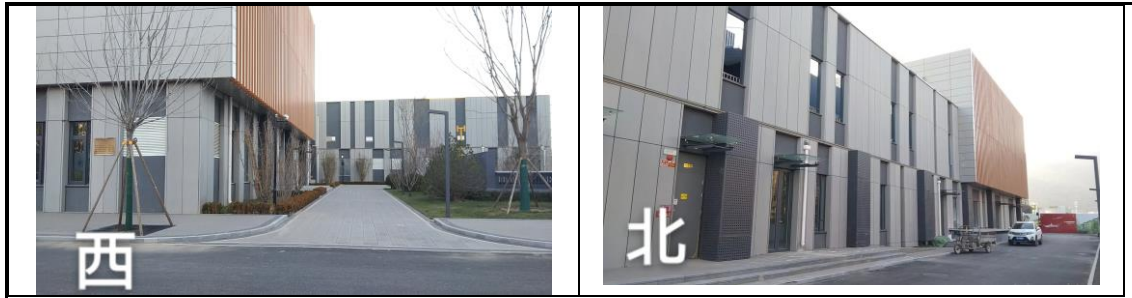


图2-1 本项目周边照片

锅炉房建筑面积750m²，设有锅炉间、水泵间、燃气表间、值班室、卫生间等。平面布置图见附图3。

4、验收监测范围

本次验收监测范围为：北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目HD00-0700-0001、0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地项目新增燃气锅炉项目环评及批复的内容。

5、验收内容

项目环评阶段建设内容与实际建设情况见表2-1。

表2-1 本项目建设内容一览表

项目		环评阶段	实际建设	是否一致	
建设地点		北京市朝阳区将台西路18号5号楼-1层部分, 1层部分, 3层部分, 4层部分, 5层部分	北京市朝阳区将台西路18号5号楼-1层部分, 1层部分, 3层部分, 4层部分, 5层部分	是	
建设规模		锅炉房建筑面积750m ² , 拟设2台5.6MW的燃气热水锅炉和1台4.2MW的燃气热水锅炉。	锅炉房实际建筑面积750m ² , 实际设2台5.6MW的燃气热水锅炉和1台4.2MW的燃气热水锅炉。	是	
工程组成	主体工程	锅炉间	设有3台燃气锅炉, 辅助间、换热站	与环评一致	是
	辅助工程	锅炉房其他区域	设有仪表修理化验区、燃气表间、排污降温池、卫生间、值班室、控制室、配电间、污水泵房、储藏间	与环评一致	是
	公用工程	供水	项目用水包括锅炉房职工生活用水和锅炉房软水制备用水, 由所在地自来水管网提供。	与环评一致	是
		排水	排水为生活污水和锅炉软化水, 经化粪池预处理后经市政管网排入稻香湖再生水厂。	与环评一致	是
		供电	本项目用电由市政电网提供。	与环评一致	是
		燃气	本项目天然气由市政天然气管网提供。	与环评一致	是
	环保工程	废气	每台锅炉均采用低氮燃烧技术, 天然气燃烧废气通过1根3管集束烟囱高空排放, 排气筒高度距离地面41.1m。	与环评一致	是
		废水	污水经化粪池预处理后及排入市政管网, 最终汇入稻香湖再生水厂统一处理	与环评一致	是
		噪声	合理布置产噪设备, 选用低噪声设备, 采用减振、隔声、消声等措施	与环评一致	是
		固废	生活垃圾经分类收集后由环卫部门统一清运处理, 废离子交换树脂由生产厂家负责回收利用	与环评一致	是

原辅材料消耗及水平衡

1、原辅材料消耗

本项目主要原辅材料实际年用量见表2-2。

表2-2 主要原辅料年用量

序号	名称	环评预计年用量	单位	实际年用量
1	天然气	390	万m ³	150
2	自来水	7014	m ³	4849
3	工业盐 (NaCl)	200	t	5
4	碱片 (NaOH)	200	kg	0
5	1% 乙二胺四乙酸 (C ₁₀ H ₁₆ N ₂ O ₈)	1	L	1
6	氨缓冲溶液 (NH ₃ -NH ₄ Cl)	1	L	1
7	络黑T (C ₂₀ H ₁₂ N ₃ NaO ₇ S)	50	ml	50

2、生产设备

本项目生产设备与环评阶段一致，具体见下表。

表2-3 本项目设备

序号	设备名称	型号规格	数量	单位	备注
1	锅炉				
1-1	燃气热水锅炉	热负荷：5.6MW， 95/70℃，承压1.0MPa	2	台	
1-2	锅炉燃烧器	配套5.6MW锅炉	2	台	
1-3	烟气节能器	5.6MW锅炉配套	2	台	
1-4	5.6MW锅炉配套隔声罩		2	套	
2	锅炉				
2-1	燃气热水锅炉	热负荷：4.2MW， 95/70℃，承压1.0MPa	1	台	
2-2	锅炉燃烧器	配套4.2MW锅炉	1	台	
2-3	烟气节能器	4.2MW锅炉配套	1	台	
2-4	4.2MW锅炉配套隔声罩		1	套	
3	锅炉循环泵	流量300m ³ /h，扬程 35m，功率45kw	3	台	两用一备，变频
4	补水泵	流量6m ³ /h，扬程27m， 功率1.5kw	2	台	一用一备，事故两用，变频
5	软水器	25t/h	1	台	钠离子交换软化处理系统

6	软化水箱	8m ³	1	台	
6	锅炉烟囱	双层保温不锈钢，出地面高41.1m	1	根	
7	分水器	DN700	1	台	
8	集水器	DN700	1	台	

3、水平衡

(1) 用水

本项目设管理人员8人，每年运行123天，则生活用水量为0.4m³/d，49m³/a。

锅炉用水量为4800m³/a。

综上，本项目总用水量为4849m³/a。

(2) 排水：

本项目排水为生活污水和锅炉废水，其中锅炉废水包括锅炉定期排污水和软化处理废水。生活污水排放量按用水量的80%计，本项目生活污水排放量为39m³/a；锅炉废水排量为3200m³/a，则排水总量为3239m³/a。

主要水平衡图如下：

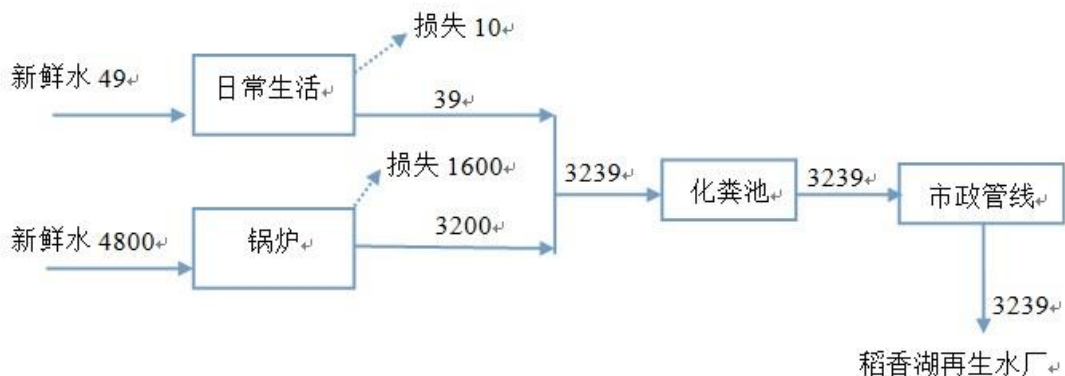


图2-2 水平衡图 单位：m³/a

4、劳动定员、工作制度

北京京投兴海房地产有限公司北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目HD00-0700-0001、0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地项目新增燃气锅炉项目共设置工作人员8人，全年工作123天，每日运行24小时。

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

1、施工期

本项目依托已建成的现有房屋，施工期只进行简单的改造和设备安装等。然后进行设备的安装、调试。施工期主要产生施工废气、机械设备噪声、建筑材料废物等，以及施工人员产生的生活污水、生活垃圾。施工期较短，随着施工期结束，对环境的影响随之结束。经现场调查，项目施工期末遗留环境问题。

2、运营期

项目运营期天然气由天然气管道通过调压后供给锅炉，天然气在锅炉内燃烧，同时软水制备系统将自来水制备为软水，输送给锅炉，锅炉将其加热成高温热水，高温热水经过热网循环水泵送至换热站，经换热后高温热水送达取暖用户。

锅炉燃烧时会有废气排放，锅炉、水泵、换热站等工作时会有噪声产生；软水处理系统运行时排放废水、噪声；工作人员日常生活会有生活垃圾、生活污水的排放。运营期产污节点图如下：

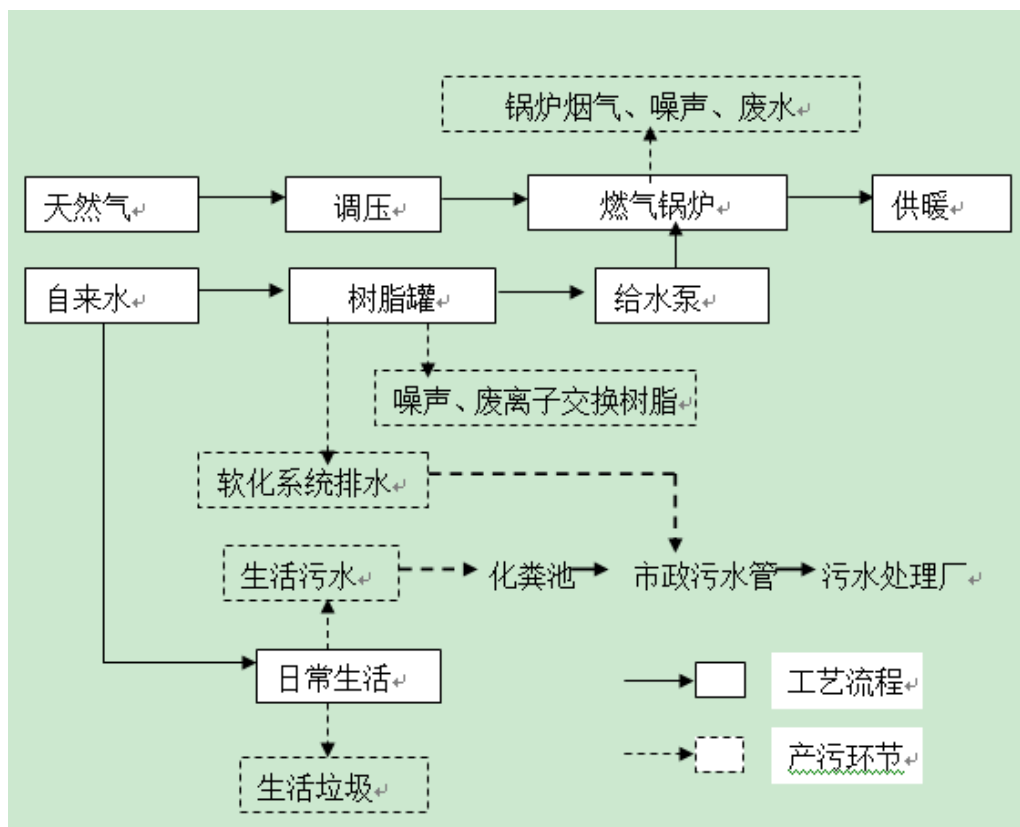


图2-3 运营期工艺流程及产污环节图

项目变动情况

经现场调查和与建设单位核实建设情况，本项目实际建设情况与环评阶段的设计情况一致。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688号）判断本项目不属于重大变动。清单内容与项目相关情况见下表。

表2-4 污染影响类建设项目重大变动清单对比

序号	变动清单	本项目相关情况	是否属于重大变动
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	未发生变化	否
2	生产、处置或储存能力增大30%及以上的	未增大生产、处置及储存能力	否
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	未增大生产、处置及储存能力	否
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的	未增大生产、处置及储存能力	否
5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	项目选址未发生变化；	否
6	新增产品品种或生产工艺、主要原辅料、燃料变化，导致以下情形之一：①新增排放污染物种类的；②位于环境质量不达标区建设项目相应污染物排放量增加的；③废水第一类污染物排放量增加的；④其它污染物排放量增加10%及以上的	未新增产品品种、生产工艺、主要原辅料及燃料	否
7	物流运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	物流运输、装卸、贮存方式未发生变化	否
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	废气、废水污染防治措施未产生变化	否
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	废水直接排放口未新增且未改变	否
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的	废气主要排放口未新增，排气筒高度未改变	否

11	噪声、土壤或地下水防治措施变化，导致不利环境影响加重的	噪声、土壤或地下水防治措施未发生改变	否
12	固体废物利用处置方式由委托单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	固体废物利用处置方式未发生变化	否
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	相关设施未产生变化的	否

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、废气

1.1污染源

项目1座燃气锅炉房，主要功能为冬季供暖，运营期废气为锅炉燃烧天然气产生的烟气。

1.2废气治理及排放

本项目所有锅炉均安装低氮燃烧器，锅炉燃烧天然气产生的烟气通过烟囱高空排放，本项目共设置1个三管集束式的烟囱，内径为1m。锅炉烟囱出地面的高度为41.1m，高于200m范围内高出最高建筑物3m以上。

低氮燃烧器是一种采用炉内脱氮的低氮燃烧技术，即通过改变燃烧设备的燃烧条件来降低NO_x的形成，具体来说，是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制NO_x的生成或破坏已生成的NO_x。NO_x排放可降低80%以上，其工作原理为将80%~85%的燃料送入主燃区在空气过量系数 $\alpha > 1$ 的条件下燃烧，其余15%~20%的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区，再燃区空气过量系数 $\alpha < 1$ ，再燃区不仅使已经生成的NO_x得到还原，同时还抑制了新的NO_x生成，可进一步降低NO_x的排放浓度。



图3-1 锅炉房烟囱

2、废水

2.1污染源

本项目排水为生活污水和锅炉废水。其中，生活污水中主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等；锅炉废水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、可溶性固体总量（全盐量）。

2.2废水治理措施及排放

本项目排水为生活污水和锅炉废水，其中生活污水排放量39m³/a，锅炉废水量为3200m³/a，总排水量为3239m³/a。所有废水经化粪池预处理后排入市政污水管网，排放到稻香湖再生水厂。

3、噪声

本项目运营期噪声主要来自锅炉烟囱的气流噪声、水泵运行噪声、锅炉燃烧器噪声等。

项目噪声源治理情况见下表。

表 3-1 噪声源强及治理措施一览表

噪声源	治理措施
锅炉燃烧器	选用低噪声设备，加装隔声罩，基础减振
排气风机	选用低噪声设备，加装隔声罩，基础减振
水泵	选用低噪声设备，基础减振
烟囱	烟囱出口加装消声器

本项目燃气锅炉及水泵等选用低噪声设备，并采取基础减振，此外锅炉燃烧器加装隔声罩，烟囱出口加装消声器。本项目燃气锅炉及附属设备均位于地下一层，在采取以上措施并经建筑隔声、距离衰减后，对周边声环境影响很小。



图 3-2 减振、降噪措施

4、固废

本项目固体废物主要是员工日常生活产生的生活垃圾，产生量为0.5t/a，与所在地块产生的生活垃圾统一收集、分类、封闭存放，最后由环卫部门统一清运处理。离子交换树脂每3~5年更换一次，废离子交换树脂每次的产生量为1t，目前锅炉房刚运行，还未更换离子交换树脂，待离子交换树脂需要更换时，由离子交换树脂生产更换单位负责清运至生产厂家回收利用，项目不设存储设施。

本项目对所产生的固体废物做到及时收集，妥善处理，能够符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》及北京市关于固体废物处置的相关规定。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

4.1环境影响报告表主要结论

1、建设项目概况

北京京投兴海房地产有限公司拟于北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目动力中心地下一层建设“北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目HD00-0700-0001、0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地项目新增燃气锅炉项目”，主要建设内容为设置1座锅炉房，内部设置2台5.6MW的燃气锅炉和1台4.2MW的燃气锅炉，用于冬季供暖。项目建设总投资为1445万元，拟于2021年11月投入使用。

2、营运期环境影响分析结论

(1) 废气

本项目锅炉配备达到国际领先水平的低氮燃烧器，锅炉排放废气中主要污染物排放浓度分别为SO₂ 5.6mg/m³，NO_x 30mg/m³、颗粒物4.2mg/m³，均能满足北京市《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限值的规定。本项目设1根3管集束烟囱，烟囱高度为41.1m，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“高于周围200m内建筑3m以上”的要求。

(2) 废水

本项目排水为锅炉房员工生活污水和锅炉排污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和可溶性固体总量，经化粪池预处理后，各污染物的浓度能够满足《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。污水最终排入稻香湖再生水厂进行处理，不会对周边地表水体造成不良影响。

(3) 噪声

本项目燃气锅炉及水泵等选用低噪声设备，并采取基础减振，此外锅炉燃烧器加装隔声罩，烟囱出口加装消声器。本项目燃气锅炉及附属设备均位于地下一层，锅炉废气排放口位于烟囱上空，在采取以上措施并经建筑隔声、距离衰减后，对地面的噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中的1类标准限值要求,周边200m范围内的敏感点的噪声预测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类声环境功能区限值要求。

(4) 固体废物

本项目固体废物主要是员工日常生活产生的生活垃圾,生活垃圾产生量为0.49t/a,与车辆段项目产生的生活垃圾统一收集、分类、封闭存放,最后由环卫部门统一清运处理;离子交换树脂每3~5年更换一次,废离子交换树脂每次的产生量为1t,由树脂生产厂家回收利用。

本项目对所产生的固体废物做到及时收集,妥善处理,对周围环境产生的影响很小,能够符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020年修订)》及北京市关于固体废物处置的相关规定,对周边环境影响较小。

(5) 环境风险

本项目具有潜在的事故风险,但发生的概率较小。为了防范事故和减小危害,要从建设、贮运等方面采取防护措施,并需制定突发环境事件应急预案。只要工作人员严格遵守各项安全操作规程、制度,落实风险防范措施,本项目发生风险事故的概率很小,环境风险可以接受。

4.2 审批部门审批决定

北京市海淀区生态环境局对本项目的审批意见主要内容如下:

一、拟建项目位于海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目E-1动力中心地下一层。建设占地面积750平方米,建筑面积750平方米的燃气锅炉房项目,总投资1445万元。建设内容包括2台5.6MW和1台4.2MW 燃气锅炉及配套低氮燃烧器、软水器、水泵、进排风系统等。主要问题为:废气、废水、噪声、固体废物、危险废物等。从环境保护角度分析,在全面落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施前提下,项目建设的不良环境影响可以得到减缓和控制。我局原则同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和拟采取的环境保护措施。

二、拟建项目建设及运营应重点做好以下工作。

1、拟建项目固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国 固体废物污染环境防治法》中有关规定。危险废物须按规范收集、贮存、运输并交有资质单位处置,执行危险废物转移联单制度。

2、拟建项目固定噪声源须合理布局,采取有效的隔声、降噪措施,厂界执

行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123 48-2008）中的1类标准。

3、拟建项目燃气锅炉燃烧废气进入排气管道，废气排放执行北京市《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限值”的标准。

4、拟建项目排放废水主要为锅炉排水和生活污水，经化粪池处理后排入市政管网，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。

三、拟建项目自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。

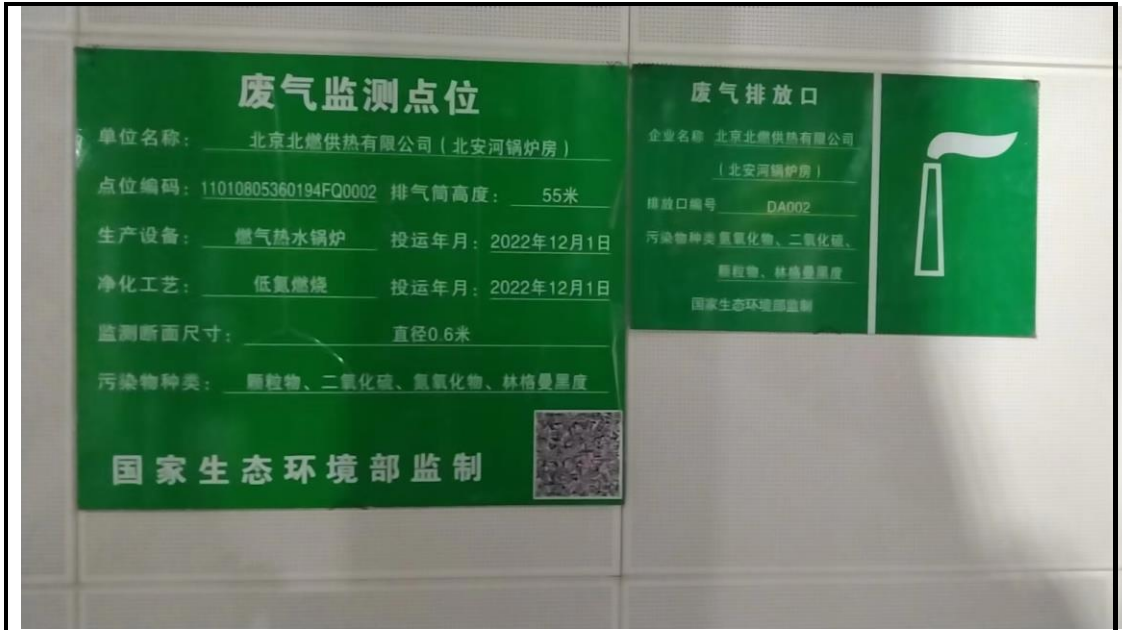
四、拟建项目竣工后须按照有关规定办理环保验收。

4.3 排污口规范化及标志设置

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监（1996）470号）、《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）等文件要求，本项目对各排放口张贴标识，具体见下图。



废气排放口DA001及监测点位



废气排放口DA002及监测点位



废气排放口DA003及监测点位



废水排放口DW001及监测点位

4.4环评批复落实情况

本项目于2020年12月11日取得了北京市海淀区生态环境局《关于北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目HD00-0700-0001、0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地项目新增燃气锅炉项目环境影响报告表的批复》（海环审字20200055号）。主要批复情况及落实情况见表4-1。

表4-1 环评批复落实情况

环评批复情况	建设情况	是否落实
1 项目位于海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目E-1动力中心地下一层。建设占地面积750平方米，建筑面积750平方米的燃气锅炉房项目，总投资1445万元。建设内容包括2台5.6MW和1台4.2MW燃气锅炉及配套低氮燃烧器、软水器、水泵、进排风系统等。	项目位于海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目E-1动力中心地下一层。建设占地面积750平方米，建筑面积750平方米的燃气锅炉房项目，总投资1445万元。建设内容包括2台5.6MW和1台4.2MW燃气锅炉及配套低氮燃烧器、软水器、水泵、进排风系统等。	是
2 项目固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。危险废物须按规范收集、贮存、运输并交有资质单位处置，执行危险废物转移联单制度。	项目固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。无危险废物产生、排放。	是

3	项目固定噪声源须合理布局，采取有效的隔声、降噪措施，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123 48-2008）中的1类标准。	燃气锅炉及附属设备均位于地下一层，锅炉废气排放口位于动力中心楼顶上空，在采取以上措施并经建筑隔声、距离衰减，根据验收监测结果，厂界排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123 48-2008）中的1类标准。	是
4	项目燃气锅炉燃烧废气进入排气管道，废气排放执行北京市《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限值”的标准。	项目锅炉配备达到国际领先水平的低氮燃烧器，根据验收监测结果，锅炉排放废气中SO ₂ 、NO _x 、颗粒物，烟气黑度等，均能满足北京市《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限值的规定。本项目设1根3管集束烟囱烟囱高度为41.1m，烟囱高度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“高于周围200m内建筑3m以上”的要求。	是
5	项目排放废水主要为锅炉排水和生活污水，经化粪池处理后排入市政管网，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。	项目产生的废水经化粪池处理后再经市政污水管网排入稻香湖再生水厂。根据验收监测结果，本项目废水排放满足北京市《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”。	是
6	项目自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。	项目于2020年12月11日取得环评批复，并且目前已建成投产，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者环保措施未发生变化。	是
7	项目竣工后须按照有关规定办理环保验收	正依法办理。	是

表五

验收监测质量保证及质量控制

本次验收监测委托有CMA监测资质的北京中科丽景环境检测技术有限公司进行，本次监测项目均在检测机构的能力范围内。

5.1 监测分析方法

5.1.1 废气监测项目及分析方法

废气监测项目监测分析方法见表5-1。

表5-1 废气监测项目分析方法

序号	检测项目	检测方法	检测仪器
1	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法HJ 57-2017	自动烟尘烟气测试仪GH-60E ZKLJ-YQ-2401、2402、2405； 恒温恒湿称重系统DL-HC6900 ZKLJ-YQ-0618； 十万分之一天平AUW220D型 ZKLJ-YQ-0602； 电热鼓风干燥箱101-1A ZKLJ-YQ-1017； 林格曼烟气浓度图 HM-LG30 ZKLJ-YQ-2502；
2	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法HJ 693-2014	
3	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	
4	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法HJ/T 398-2007	

5.1.2 废水监测项目及分析方法

废水监测项目分析方法见表5-2。

表5-2 废水监测项目分析方法

检测项目	检测依据	检测仪器及编号	方法检出限
pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式pH计 PHBJ-260 ZKLJ-YQ-1409	/
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	紫外可见分光光度计752N ZKLJ-YQ-0506	0.01mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计721 ZKLJ-YQ-0507	0.025mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	电子天平 FA2004 ZKLJ-YQ-0601 电热恒温干燥箱 202-1A ZKLJ-YQ-1014	5mg/L
全盐量 (可溶性固体总量)	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999		5mg/L
动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法HJ 637-2018	红外测油仪 SYT700 ZKLJ-YQ-0901	0.06mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL滴定管 ZKLJ-YQ-4004	4mg/L
五日生化需氧	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅)	光照培养箱 GZX-150II	0.5mg/L

量	的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	ZKLJ-YQ-1003 哈希溶解氧仪 HQ30D ZKLJ-YQ-0716、0718	
---	---------------------------	---	--

5.1.3 厂界噪声监测项目及分析方法

厂界噪声监测项目分析方法见表5-3。

表5-3 厂界噪声监测项目分析方法

序号	监测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	备注
1	噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ 706-2014）	多功能声级计 AWA5688 型 ZKLJ-YQ-1703；风速仪 410-1 型 ZKLJ-YQ-1503；声校准器 AWA6221A 型 ZKLJ-YQ-1801；温度计 TES-1360A ZKLJ-YQ-1213；	监测期间的环境状况符合规范，无雨雪，无雷电，风速<5 m/s

5.2 质量保证及质量控制措施

本次验收监测委托有CMA监测资质的北京中科丽景环境检测技术有限公司进行，本次监测项目均在检测机构的能力范围内，采取严格遵守国家监测分析方法和技术规范、仪器校准、人员持证上岗、测试加标密码样和平行样、数据三级审核等全过程质量控制。

5.2.1 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- (2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即30%~70%之间）。
- (3) 严格按照《环境监测技术规范》和有关环境监测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等，全程进行质量控制。
- (4) 参加本项目废气监测人员均持证上岗，监测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。
- (5) 废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，采样前对仪器流量计和浓度进行校准，并检查气密性；采样和分析过程严格按照GB/T16297-1996和《空气和废气监测分析方法》（第四版）进行。

5.2.2 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大

于0.5 dB，若大于0.5 dB测试数据无效。声级计测量前后均经标准声源校准且合格，测试时无雨雪，无雷电，风速小于5.0 m/s。

5.2.3水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存按照《水质 样品的保存和管理技术规定》进行，实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）以及国家标准、地方标准、行业标准的要求进行。采样过程中采集了一定比例的平行样；实验室分析过程使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，同时对质控数据进行了分析。

表六

验收监测内容

6.1 废气监测点位及频次

废气验收监测内容见表6-1。

表6-1 废气验收监测内容

监测项目	监测点位	监测频次
二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	废气排放口 DA001 DA002 DA003	每天监测3次，连续监测2天

6.2 废水监测点位及频次

废水验收监测内容见表6-2。

表6-2 废水验收监测内容

监测项目	监测点位	监测频次
pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、全盐量	污水总排口 DW001	每天监测4次，连续监测2天

6.3 噪声监测点位及频次

项目厂界噪声监测内容见表6-3。

表6-3 厂界噪声监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
东、西、南、北厂界外1m处各布设1个监测点位	厂界噪声（等效连续A声级）	连续监测2天，每天昼间和夜间各监测一次

表七

验收监测期间生产工况记录

验收监测期间，项目主体工程与环保设施运行正常，验收时，项目已正常运行，锅炉负荷在85%-95%。

验收监测结果

7.1废气

本项目每台锅炉均配备低氮燃烧器，天然气燃烧烟气通过各自的排烟管道排放，项目设1根3管集束烟囱，烟囱高度为41.1m。本次验收，对3台锅炉的废气排放口的废气进行了连续2天，每天3次的监测，验收监测期间，废气监测结果见表7-1。

表7-1 废气监测结果

频次	2023. 11. 13				2023. 11. 14			
	二氧化硫排放浓度(mg/m ³)	氮氧化物排放浓度(mg/m ³)	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	烟气黑度(级)	二氧化硫排放浓度(mg/m ³)	氮氧化物排放浓度(mg/m ³)	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	烟气黑度(级)
	废气排放口 (DA001)							
第一次	<3	9	<1.0	<1	<3	10	<1.0	<1
第二次	<3	9	<1.0	<1	<3	9	<1.0	<1
第三次	<3	8	<1.0	<1	<3	11	<1.0	<1
	废气排放口 (DA002)							
第一次	<3	11	<1.0	<1	<3	12	<1.0	<1
第二次	<3	9	<1.0	<1	<3	9	<1.0	<1
第三次	<3	11	<1.0	<1	<3	13	<1.0	<1
	废气排放口 (DA003)							

第一次	<3	14	<1.0	<1	<3	14	<1.0	<1
第二次	<3	12	<1.0	<1	<3	10	<1.0	<1
第三次	<3	15	<1.0	<1	<3	14	<1.0	<1
验收标准	10	30	5	1	10	30	5	1
是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是

监测结果表明：项目3个废气排放口排出废气中各污染物（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度）的排放浓度均可满足北京市《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”II时段的标准限值要求。

7.2 废水

本项目排水包括生活污水、锅炉排水，本项目运营期排水经化粪池预处理后排入稻香湖再生水厂集中处理。项目共有1个污水排放口（DW001）。

验收监测期间，废水监测结果见表7-2。

表7-2 污水总排放口废水监测结果 单位：mg/L（pH无量纲）

监测日期	监测项目	污水总排放口废水监测结果					验收标准	是否达标
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
2023. 11. 13	pH值/（无量纲）	7.5	7.5	7.5	7.5	/	6.5-9	是

	氨氮/ (mg/L)	0.849	0.963	0.807	0.680	0.825	45	是
	化学需氧量/ (mg/L)	4	5	8	7	6	500	是
	悬浮物/ (mg/L)	21	19	26	24	22.5	400	是
	五日生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	300	是
	可溶性固体总量 (全 盐量) / (mg/L)	287	279	264	289	280	1600	是
2023. 11. 14	pH值/ (无量纲)	7.5	7.4	7.4	7.5	/	6.5-9	是
	氨氮/ (mg/L)	0.773	0.521	0.633	0.733	0.665	45	是
	化学需氧量/ (mg/L)	5	6	10	7	7	500	是
	悬浮物/ (mg/L)	9	11	14	7	10	400	是
	五日生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	300	是
	可溶性固体总量 (全 盐量) / (mg/L)	299	284	277	286	287	1600	是

监测结果表明：本项目排水口的出水水质均能够满足北京市《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”的标准要求。

7.3 噪声

本项目运营期噪声主要来自锅炉烟囱的气流噪声、水泵运行噪声、锅炉燃烧器噪声等。验收监测期间，噪声监测结果见表 7-3。

表7-3 噪声监测结果 单位：dB(A)

监测日期	测点位置（见附图）	测量时段	测量值Leq[dB(A)]	验收标准	是否达标
2023.11.13	东厂界外1米▲1	18:44-18:49	53	≤55	是
	南厂界外1米▲2	18:53-18:58	52	≤55	是
	西厂界外1米▲3	19:01-19:06	53	≤55	是
	北厂界外1米▲4	19:11-19:16	51	≤55	是
	东厂界外1米▲1	22:09-22:14	42	≤45	是
	南厂界外1米▲2	22:20-22:25	44	≤45	是
	西厂界外1米▲3	22:29-22:34	44	≤45	是
	北厂界外1米▲4	22:39-22:44	42	≤45	是
2023.11.14	东厂界外1米▲1	15:06-15:11	53	≤55	是
	南厂界外1米▲2	15:14-15:19	51	≤55	是
	西厂界外1米▲3	15:22-15:27	53	≤55	是
	北厂界外1米▲4	15:30-15:35	51	≤55	是
	东厂界外1米▲1	22:10-22:15	43	≤45	是
	南厂界外1米▲2	22:18-22:23	41	≤45	是
	西厂界外1米▲3	22:26-22:31	42	≤45	是
	北厂界外1米▲4	22:34-22:39	43	≤45	是
监测结果表明：本项目各厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准限值。					

7.4 污染物排放总量核算

1、环评总量指标情况

根据本项目的环评报告，与本项目有关的总量控制的指标为：水污染物—化学需氧量、氨氮；大气污染物—二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘（颗粒物）。

本项目环评中总量指标情况见表7-4。

表7-4 总量指标情况

污染物		总量控制指标(t/a)
废水	化学需氧量	0.1129
	氨氮	0.0097
废气	二氧化硫	0.234
	氮氧化物	1.261
	烟粉尘（颗粒物）	0.176

2、污染物实际排放总量

验收阶段，本项目排水量和燃气量均未超过环评阶段的预测量，根据验收监测结果，化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘（颗粒物）可达标排放，本项目整个厂区验收阶段污染物实际排放量未超过环境影响报告表上污染物总量控制建议指标。

表八

验收监测结论：

8.1 建设项目基本情况

北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目HD00-0700-0001、0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地项目新增燃气锅炉项目建设单位为北京京投兴海房地产有限公司，项目位于北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目E-1动力中心地下一层，中心位置地理坐标为116.127675 E， 40.065622 N。

项目利用已建设好的地下一层的设备用房，新建1座燃气锅炉房（面积750m²），并安装好所需的锅炉设备及附属设备，建成后为车辆段项目提供冬季采暖，供暖范围包括车辆段项目的盖上车住宅及配套公建、咽喉区办公、落地区商业、落地区办公、幼儿园、居服配套、动力中心，供暖面积为23.7万平方米。锅炉房内设置2台5.6MW的燃气热水锅炉和1台4.2MW的燃气热水锅炉。锅炉房运营时间为11月14日~次年3月16日，共123天，每天运营24小时。

项目于2020年12月15日开工，于2023年6月20日完成装修施工、设备安装及调试，2023年11月10日试运营。项目的建设地点、建设规模、主要环保设施未发生重大变更。

8.2 环境保护措施落实情况

1、本项目共有3台锅炉，锅炉均安装低氮燃烧器，锅炉燃烧天然气产生的烟气通过烟囱高空排放，本项目共设置1个三管集束式的烟囱，内径为1m。锅炉烟囱出地面的高度为41.1m，高于200m范围内高出最高建筑物3m以上。

2、本项目排水为生活污水和锅炉废水，所有废水经化粪池预处理后排入市政污水管网，排放到稻香湖再生水厂。

3、本项目运营期噪声主要来自锅炉烟囱的气流噪声、水泵运行噪声、锅炉燃烧器噪声等。本项目燃气锅炉及水泵等选用低噪声设备，并采取基础减振，此外锅炉燃烧器加装隔声罩，烟囱出口加装消声器。本项目燃气锅炉及附属设备均位于地下一层，在采取以上措施并经建筑隔声、距离衰减后，对周边声环境影响很小。

4、本项目固体废物主要是员工日常生活产生的生活垃圾、废离子交换树脂。

生活垃圾产生量为0.5t/a，与所在地块产生的生活垃圾统一收集、分类、封闭存放，最后由环卫部门统一清运处理。离子交换树脂每3~5年更换一次，废离子交换树脂每次的产生量为1t，目前锅炉房刚运行，还未更换离子交换树脂，待离子交换树脂需要更换时，由离子交换树脂生产更换单位负责清运至生产厂家回收利用，项目不设存储设施。

本项目对所产生的固体废物做到及时收集，妥善处理，能够符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》及北京市关于固体废物处置的相关规定。

8.3 验收监测结果

1、验收监测期间工况

验收监测期间，项目正常运营，环保设施全部正常运转，锅炉负荷在85%-95%。

2、验收监测结果

（1）废气：本项目所排烟气经集中收集治理后，做到有组织达标排放，经验收监测，每台锅炉废气排放均满足北京市《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限值的规定。本项目设1根3管集束烟囱，烟囱高度为41.1m，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“高于周围200m内建筑3m以上”的要求。

（2）废水：经验收监测，本项目排水口的出水水质均能够满足北京市《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”的标准要求。

（3）噪声：经验收监测，本项目厂界噪声监测结果均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准限值。

（4）固废：经验收调查，本项目产生的固体废物处理符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（自2020年9月1日起施行）等国家及北京市的有关规定；生活垃圾处置满足《北京市生活垃圾管理条例》（自2020年5月1日起施行）的有关规定。

8.4 验收结论

北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目 HD00-0700-0001、

0002、0003、0004 地块 A334 托幼用地、F3 其他类多功能用地、R2 二类居住用地项目新增燃气锅炉项目在实施过程中落实了环境影响报告表及其批复的要求，配套建设了废气、废水、噪声、固废的污染防治设施，执行了环保“三同时”制度，项目环境保护设施验收合格。

8.5验收监测建议

- 1、加强对项目环保设施的日常管理维护，充分发挥污染治理设施的治理效果，确保污染物长期稳定达标排放；
- 2、落实项目信息公开工作，主动接受社会监督。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目HD00-0700-0001、0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地项目新增燃气锅炉项目				项目代码		/		建设地点		北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目E-1动力中心地下一层					
	行业类别（分类管理名录）		D4430				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E 116.127675°，N 40.065622°					
	设计生产能力		锅炉房建筑面积750m ² ，拟设2台5.6MW的燃气热水锅炉和1台4.2MW的燃气热水锅炉。锅炉房运营时间为11月14日~次年3月16日，共123天，每天运营24小时。				实际生产能力		锅炉房建筑面积750m ² ，设2台5.6MW的燃气热水锅炉和1台4.2MW的燃气热水锅炉。锅炉房运营时间为11月14日~次年3月16日，共123天，每天运营24小时。		环评单位		北京市劳保所科技发展有限公司					
	环评文件审批机关		北京市海淀区生态环境局				审批文号		海环审字20200055号		环评文件类型		建设项目环境影响报告表					
	开工日期		2020年12月				竣工日期		2022年12月									
	环保设施设计单位		青岛法罗力暖气温控技术设备制造有限公司				环保设施施工单位		北京市煤气工程有限公司									
	验收单位		北京添美意环境科技有限公司				环保设施监测单位		北京中科丽景环境检测技术有限公司		验收监测时工况		锅炉负荷85%-95%					
	投资总概算（万元）		1445				环保投资总概算（万元）		248		所占比例（%）		17.2%					
	实际总投资		2730				实际环保投资（万元）		400		所占比例（%）		14.7%					
	废水治理（万元）		1	废气治理（万元）		347	噪声治理（万元）		50	固体废物治理（万元）		2		绿化及生态（万元）		/	其他（万元）	
运营单位		北京京投兴海房地产有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91110108MA01HU3CXT		验收时间		2022年11月-12月						
污染物排放达标与总量	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)		全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水					0.03239						0.03239			0.03239			

控制 (工 业建 设项 目详 填)	化学需氧量		7	500	2.3E-06						2.3E-06		2.3E-06
	氨氮		0.745	45	1.6E-10						1.6E-10		1.6E-10
	废气				5.783						5.783		5.783
	二氧化硫		<3	10	0.00017						0.00017		0.00017
	氮氧化物		11	30	0.00064						0.00064		0.00064
	颗粒物		<1.0	5	0.00006						0.00006		0.00006
	固体废物												
	一般工业 固体废物	生活垃圾				0.00005						0.00005	
	废离子交换树脂				1t/次						1t/次		1t/次

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨

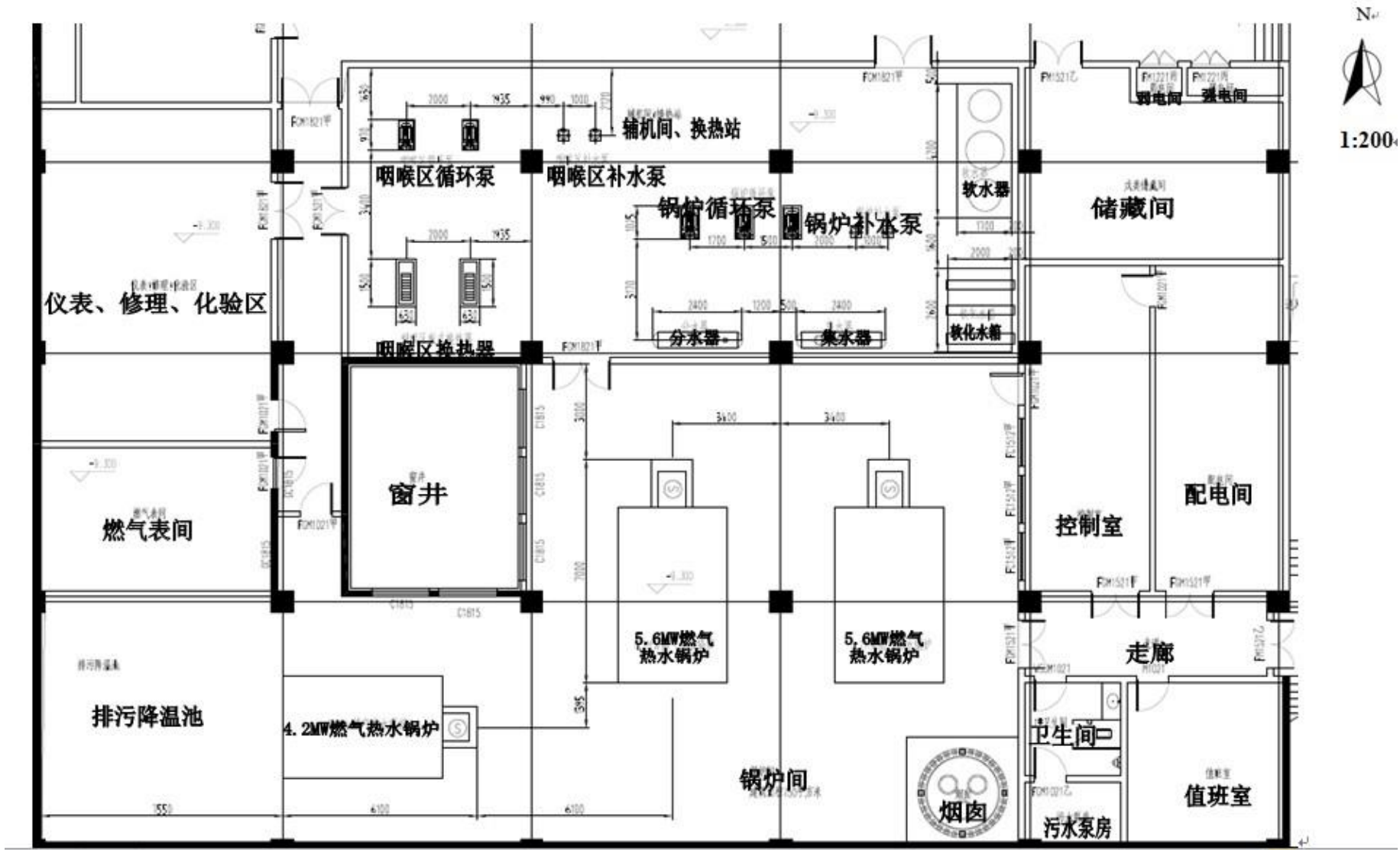


附图1 项目地理位置图



- 锅炉房位于所在位置的地下一层
- 动力中心边界
- 噪声监测点位
- 烟囱
- 废水监测点
- 车辆段项目边界

附图2 项目周边环境图



附图3 项目平面布置图

北京市海淀区生态环境局文件

海环审字 20200055 号

北京市海淀区生态环境局 关于对北京市海淀区地铁 16 号线北安河车辆段 综合利用项目 HD00-0700-0001、0002、0003、 0004 地块 A334 托幼用地、F3 其他类多功能用 地、R2 二类居住用地项目新增燃气锅炉项目 建设项目环境影响报告表的批复

北京京投兴海房地产有限公司：

你单位报送我局的《北京市海淀区地铁 16 号线北安河车辆段综合利用项目 HD00-0700-0001、0002、0003、0004 地块 A334 托幼用地、F3 其他类多功能用地、R2 二类居住用地项目新增燃气锅炉项目建设项目环境影响报告表》(SJTD)(项目编号：海环审 20200101)及有关文件收悉，经审查，批复如下：

一、拟建项目位于海淀区地铁 16 号线北安河车辆段综合利用项目 E-1 动力中心地下一层。建设占地面积 750 平方米，建筑面积 750 平方米的燃气锅炉房项目，总投资 1445 万元。建设内容包括 2 台 5.6MW 和 1 台 4.2MW 燃气锅炉及配套低氮燃烧器、软水器、水泵、进排风系统等。主要问题为：废气、废水、噪声、固体废

物、危险废物等。从环境保护角度分析，在全面落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施前提下，项目建设的不良环境影响可以得到减缓和控制。我局原则同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和拟采取的环境保护措施。

二、拟建项目建设及运营应重点做好以下工作。

1、拟建项目固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。危险废物须按规范收集、贮存、运输并交有资质单位处置，执行危险废物转移联单制度。

2、拟建项目固定噪声源须合理布局，采取有效的隔声、降噪措施，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准。

3、拟建项目燃气锅炉燃烧废气进入排气管道，废气排放执行北京市《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限值”的标准。

4、拟建项目排放废水主要为锅炉排水和生活污水，经化粪池处理后排入市政管网，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。

三、拟建项目自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。

四、拟建项目竣工后须按照有关规定办理环保验收。

北京市海淀区生态环境局

2020年12月11日

行政审批专用章

1101081481765

抄送：区城市管理委、北京市劳保所科技发展有限公司

北京市海淀区生态环境局办公室

2020年12月11日印发



排污许可证

证书编号: 91110102053601942H041V

单位名称: 北京北燃供热有限公司 (北安河锅炉房)

注册地址: 北京市西城区西直门南小街 22 号 7 层

法定代表人: 郭东

生产经营场所地址: 北京市海淀区地铁 16 号线北安河车辆段综合利用项目 E-1 动力中心地下一层

行业类别: 热力生产和供应

统一社会信用代码: 91110102053601942H

有效期限: 自 2022 年 12 月 23 日至 2027 年 12 月 22 日止



发证机关: (盖章) 北京市海淀区生态环境局

发证日期: 2022 年 12 月 23 日

中华人民共和国生态环境部监制

北京市海淀区生态环境局印制

城镇污水排入排水管网许可证 (副本)

排水户名称	北京京投兴海房地产有限公司	法定代表人	沈曙辉				
排水项目名称	北京京投兴海房地产有限公司	统一社会信用代码	91110108MA01HU3CXT				
排水项目地址	北京市海淀区北清路198号院						
污水主要成分来源	生活, 餐饮(食堂)	日用水量	800 立方米				
许可证编号	城排2023字第737号	有效期	2023年05月29日至 2028年05月28日				
许可内容	隔油池数量	2 座	化粪池数量	7 座	接入井数量	污水	2 座
						雨水	2 座
	污水专用井数量	2 座	医疗污水处理设施数量	0 座	隔油沉淀池数量	0 座	
	排水水口编号	接入污水管线名称	污水管线所在道路名称	污水最终去向(污水厂名)			
	1	北安河车辆段二路污水	北安河车辆段二路	温泉再生水厂			
2	北清路污水	北清路	温泉再生水厂				
主要污染物项目及排放标准: pH值: 6.5-9;化学需氧量: 0-500mg/L;总磷: 0-8mg/L; 悬浮物: 0-400mg/L;氨氮: 0-45mg/L;动植物油: 0-50mg/L; 阴离子表面活性剂: 0-15mg/L。							
备注	建筑物数量: 1 栋 3-4: 北清路雨水 北清路 南沙河;						





ZKLJ-TRD3119/版本: 01 2022/05/01



报告编号 : ZKLJ-N-20231117-021

中科丽景

检 测 报 告

(委托编号: 20232515)

检测类别: 噪声

委托单位: 北京京投兴海房地产有限公司

受测单位: 北京京投兴海房地产有限公司



北京中科丽景环境检测技术有限公司



地址: 北京经济技术开发区景园街 10 号 B 座 2 层西侧、4 层
地址: 北京市大兴区永源路 15 号北京建筑大学学院楼 B 座西侧实验室 4 层

电话: 010-67863343



说 明

1. 本报告无北京中科丽景环境检测技术有限公司“检测专用章”和骑缝章无效。
2. 本报告无审核、批准签章无效。
3. 本报告涂改无效。
4. 本报告未经同意请勿复印，报告复印文件未加盖北京中科丽景环境检测技术有限公司“检测专用章”和骑缝章无效。
5. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，逾期不予受理。
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任，送样样品我单位仅对来样负责，检测结果仅反映对该样品的评价。
7. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、商业秘密和技术文件履行保密义务。
8. 本报告未经同意不得用于广告宣传。
9. 本报告正本与副本信息一致，具有同等效力。



检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-N-20231117-021

第 1 页 共 3 页

委托单位	北京京投兴海房地产有限公司	
受测单位	北京京投兴海房地产有限公司	
检测地址	北京市海淀区地铁 16 号线北安河车辆段综合利用项目 E-1 动力中心地下一层	
检测项目	工业企业厂界环境噪声	
检测日期	2023.11.13-2023.11.14	
检测依据	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ 706-2014	
检测设备	多功能声级计 AWA5688 型 ZKLJ-YQ-1703; 风速仪 410-1 型 ZKLJ-YQ-1503; 声校准器 AWA6221A 型 ZKLJ-YQ-1801; 温湿度计 TES-1360A ZKLJ-YQ-1213;	
备注	/	
编制人	李昕明	检测专用章 
审核人	董新	
批准人	董新	
签发日期	2023.11.17	



检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-N-20231117-021

第 2 页 共 3 页

采样日期	2023.11.13	天气状况: 晴 温度: 8.2℃ 湿度: 40.1%RH 风速: 1.1m/s			
检测点名称	测量时段	开始时间	测量时间	测量值	报出值
				dB (A)	
1#东厂界	昼	16:01	1min	52.6	53
2#南厂界	昼	16:07	1min	52.2	52
3#西厂界	昼	16:14	1min	53.2	53
4#北厂界	昼	16:21	1min	51.3	51

采样日期	2023.11.13	天气状况: 晴 温度: 1.5℃ 湿度: 47.3%RH 风速: 1.0m/s			
检测点名称	测量时段	开始时间	测量时间	测量值	报出值
				dB (A)	
1#东厂界	夜	22:03	1min	42.3	42
2#南厂界	夜	22:10	1min	43.7	44
3#西厂界	夜	22:17	1min	43.6	44
4#北厂界	夜	22:24	1min	42.5	42

采样日期	2023.11.14	天气状况: 晴 温度: 7.9℃ 湿度: 37.2%RH 风速: 1.0m/s			
检测点名称	测量时段	开始时间	测量时间	测量值	报出值
				dB (A)	
1#东厂界	昼	16:16	1min	53.1	53
2#南厂界	昼	16:22	1min	51.2	51
3#西厂界	昼	16:29	1min	52.8	53
4#北厂界	昼	16:36	1min	51.3	51

采样日期	2023.11.14	天气状况: 晴 温度: 2.0℃ 湿度: 43.1%RH 风速: 1.0m/s			
检测点名称	测量时段	开始时间	测量时间	测量值	报出值
				dB (A)	
1#东厂界	夜	22:16	1min	43.2	43
2#南厂界	夜	22:23	1min	41.2	41
3#西厂界	夜	22:30	1min	41.7	42
4#北厂界	夜	22:37	1min	42.8	43

测去
测专



检测报告

TEST REPORT

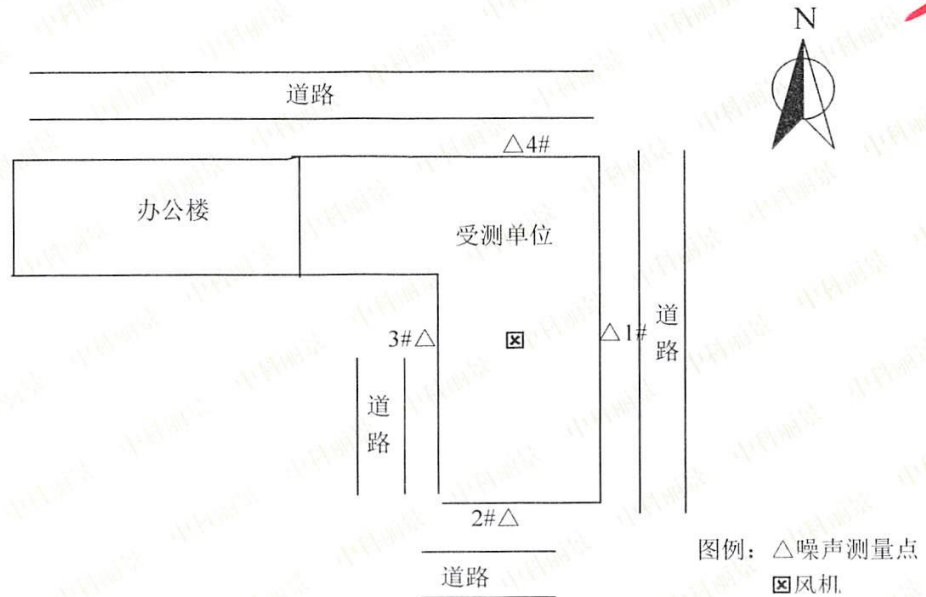
报告编号: ZKLJ-N-20231117-021

第 3 页 共 3 页

附件一: 检测点环境描述

检测点名称	检测点 GPS	检测点位置描述	检测点环境描述
1#东厂界	40°04'01.27"N 116°08'01.60"E	测点位于东厂界外 1 米, 距南厂界约 20 米	外墙高度: 8 米, 外墙材质: 砖, 最近反射面: /米, 周围环境: 测点东侧为道路, 测量时无车辆经过, 周围无其它明显噪声源, 主 要声源为锅炉运行噪声
2#南厂界	40°04'00.49"N 116°08'01.25"E	测点位于南厂界外 1 米, 距西厂界约 5 米	外墙高度: 8 米, 外墙材质: 砖, 最近反射面: /米, 周围环境: 测点南侧为道路, 测量时无车辆经过, 周围无其它明显噪声源, 主 要声源为锅炉运行噪声
3#西厂界	40°04'01.21"N 116°08'00.79"E	测点位于西厂界外 1 米, 距北厂界约 20 米	外墙高度: 8 米, 外墙材质: 砖, 最近反射面: /米, 周围环境: 测点西侧为道路, 测量时无车辆经过, 周围无其它明显噪声源, 主 要声源为锅炉运行噪声
4#北厂界	40°04'01.97"N 116°08'01.19"E	测点位于北厂界外 1 米, 距东厂界约 5 米	外墙高度: 8 米, 外墙材质: 砖, 最近反射面: /米, 周围环境: 测点北侧为道路, 测量时无车辆经过, 周围无其它明显噪声源, 主 要声源为锅炉运行噪声

附件二: 检测点位示意图





180112050686

报告编号：ZKLJ-G-20231124-001

ZKLJ-TRD3124 /版本：01 2022/05/01



中科丽景

检测报告

(委托编号：20232515)

项目类别：固定污染源废气

委托单位：北京京投兴海房地产有限公司

受测单位：北京京投兴海房地产有限公司



北京中科丽景环境检测技术有限公司 检测专用章



说 明

1. 本报告无北京中科丽景环境检测技术有限公司“检测专用章”和骑缝章无效。
2. 本报告无审核、批准签章无效。
3. 本报告涂改无效。
4. 本报告未经同意请勿复印，报告复印文件未加盖北京中科丽景环境检测技术有限公司“检测专用章”和骑缝章无效。
5. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，逾期不予受理。
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任，送样样品我单位仅对来样负责，检测结果仅反映对该样品的评价。
7. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、商业秘密和技术文件履行保密义务。
8. 本报告未经同意不得用于广告宣传。
9. 本报告正本与副本信息一致，具有同等效力。



ZKLJ-TRD3124/版本: 01 2022/05/01

检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-G-20231124-001

第 1 页 共 4 页

委托单位	北京京投兴海房地产有限公司		
受测单位	北京京投兴海房地产有限公司		
受检地址	北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目E-1动力中心地下一层		
采样日期	2023.11.13-2023.11.14	检测日期	2023.11.13-2023.11.17
检测项目	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度		
检测依据	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007		
主要检测仪器及编号	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E ZKLJ-YQ-2401、2402、2405; 恒温恒湿称重系统 DL-HC6900 ZKLJ-YQ-0618; 十万分之一天平 AUW220D 型 ZKLJ-YQ-0602; 电热鼓风干燥箱 101-1A ZKLJ-YQ-1017; 林格曼烟气浓度图 HM-LG30 ZKLJ-YQ-2502;		
备注	在客户指定的检测孔进行检测		
编制人			检测专用章:
审核人			
批准人			
签发日期			



检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-G-20231124-001

第 2 页 共 4 页

排气筒名称	1#锅炉排气筒					
锅炉名称型号/编号	法罗力燃油(燃气)热水锅炉 WNS5.6-1.0/95/70-Y/Q					
投运日期	2022.12					
燃料种类	天然气					
测点截面面积(m ²)	0.2827					
排气筒高度(m)	41.1					
采样日期	2023.11.13			2023.11.14		
锅炉负荷(%)	90	95	90	85	95	90
大气压(kPa)	102.9	102.7	102.7	102.8	102.7	102.7
烟气温度(°C)	59.1	56.9	56.1	57.2	56.4	60.3
烟气平均流速(m/s)	8.91	9.19	8.99	8.81	9.02	8.89
烟气湿度(%)	9.1	8.9	9.3	9.4	9.0	8.8
含氧量(%)	4.0	4.1	4.0	4.2	4.1	4.2
工况废气量(m ³ /h)	9068	9353	9149	8966	9180	9048
标况废气量(m ³ /h)	6879	7145	6975	6813	7015	6849
颗粒物排放浓度(mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
颗粒物折算浓度(mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
颗粒物排放速率(kg/h)	<6.9×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	<7.0×10 ⁻³	<6.9×10 ⁻³	<7.1×10 ⁻³	<6.9×10 ⁻³
氮氧化物排放浓度(mg/m ³)	9	9	8	10	9	11
氮氧化物折算浓度(mg/m ³)	9	9	8	10	9	11
氮氧化物排放速率(kg/h)	0.062	0.064	0.056	0.068	0.063	0.075
二氧化硫排放浓度(mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
二氧化硫折算浓度(mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
二氧化硫排放速率(kg/h)	<0.021	<0.022	<0.021	<0.021	<0.022	<0.021
烟气黑度(林格曼级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1



检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-G-20231124-001

第 3 页 共 4 页

排气筒名称	2#锅炉排气筒					
锅炉名称型号/编号	法罗力燃油(燃气)热水锅炉 WNS5.6-1.0/95/70-Y/Q					
投运日期	2022.12					
燃料种类	天然气					
测点截面面积(m ²)	0.2827					
排气筒高度(m)	41.1					
采样日期	2023.11.13			2023.11.14		
锅炉负荷(%)	85	90	85	90	90	85
大气压(kPa)	102.9	102.7	102.7	102.8	102.7	102.7
烟气温度(°C)	58.5	58.9	60.8	59.9	58.4	59.2
烟气平均流速(m/s)	8.53	8.77	8.56	8.92	8.81	8.74
烟气湿度(%)	8.8	8.5	8.7	8.6	8.4	8.6
含氧量(%)	4.4	4.1	4.2	4.1	4.2	4.3
工况废气量(m ³ /h)	8681	8925	8712	9078	8966	8895
标况废气量(m ³ /h)	6619	6806	6591	6901	6855	6770
颗粒物排放浓度(mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
颗粒物折算浓度(mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
颗粒物排放速率(kg/h)	<6.7×10 ⁻³	<6.9×10 ⁻³	<6.6×10 ⁻³	<7.0×10 ⁻³	<6.9×10 ⁻³	<6.8×10 ⁻³
氮氧化物排放浓度(mg/m ³)	10	9	11	12	9	12
氮氧化物折算浓度(mg/m ³)	11	9	11	12	9	13
氮氧化物排放速率(kg/h)	0.066	0.061	0.073	0.083	0.062	0.081
二氧化硫排放浓度(mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
二氧化硫折算浓度(mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
二氧化硫排放速率(kg/h)	<0.020	<0.021	<0.020	<0.021	<0.021	<0.021
烟气黑度(林格曼级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1





检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-G-20231124-001

第 4 页 共 4 页

排气筒名称	3#锅炉排气筒					
锅炉名称型号/编号	法罗力燃油(燃气)热水锅炉 WNS4.2-1.0/95/70-Y/Q					
投运日期	2022.12					
燃料种类	天然气					
测点截面面积(m ²)	0.2827					
排气筒高度(m)	41.1					
采样日期	2023.11.13			2023.11.14		
锅炉负荷(%)	95	90	90	90	90	95
大气压(kPa)	102.9	102.7	102.7	102.8	102.7	102.7
烟气温度(°C)	53.8	53.6	56.9	57.2	55.9	56.1
烟气平均流速(m/s)	7.68	7.51	7.56	7.64	7.50	7.72
烟气湿度(%)	9.8	9.5	9.4	9.6	9.7	9.6
含氧量(%)	4.6	4.4	4.8	4.5	4.2	4.6
工况废气量(m ³ /h)	7816	7643	7694	7775	7633	7857
标况废气量(m ³ /h)	5978	5857	5844	5892	5796	5969
颗粒物排放浓度(mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
颗粒物折算浓度(mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
颗粒物排放速率(kg/h)	<6.0×10 ⁻³	<5.9×10 ⁻³	<5.9×10 ⁻³	<5.9×10 ⁻³	<5.8×10 ⁻³	<6.0×10 ⁻³
氮氧化物排放浓度(mg/m ³)	13	11	14	13	10	13
氮氧化物折算浓度(mg/m ³)	14	12	15	14	10	14
氮氧化物排放速率(kg/h)	0.078	0.064	0.082	0.077	0.058	0.078
二氧化硫排放浓度(mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
二氧化硫折算浓度(mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
二氧化硫排放速率(kg/h)	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018
烟气黑度(林格曼级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1





报告编号: ZKLJ-W-20231123-011

ZKLJ-TRD3111/版本: 01 2022/05/01



中科丽景

检测报告

(委托编号: 20232515)

项目类别: 废水

委托单位: 北京京投兴海房地产有限公司

受测单位: 北京京投兴海房地产有限公司



北京中科丽景环境检测技术有限公司



地址: 北京经济技术开发区景园街10号B座2层西侧、4层
地址: 北京市大兴区永源路15号北京建筑大学学院楼B座西侧实验室4层

电话: 010-67863343



说 明

1. 本报告无北京中科丽景环境检测技术有限公司“检测专用章”和骑缝章无效。
2. 本报告无审核、批准签章无效。
3. 本报告涂改无效。
4. 本报告未经同意请勿复印，报告复印文件未加盖北京中科丽景环境检测技术有限公司“检测专用章”和骑缝章无效。
5. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，逾期不予受理。
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任，送样样品我单位仅对来样负责，检测结果仅反映对该样品的评价。
7. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、商业秘密和技术文件履行保密义务。
8. 本报告未经同意不得用于广告宣传。
9. 本报告正本与副本信息一致，具有同等效力。



ZKLJ-TRD3111/版本: 01 2022/05/01

检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-W-20231123-011

第 1 页 共 3 页

委托单位	北京京投兴海房地产有限公司		
受测单位	北京京投兴海房地产有限公司		
受检地址	北京市海淀区地铁 16 号线北安河车辆段综合利用项目 E-1 动力中心地下一层		
项目类别	废水	样品来源	采样
采样日期	2023.11.13-2023.11.14	检测日期	2023.11.13-2023.11.19
检测项目	pH、总磷、氨氮、悬浮物、全盐量（可溶性固体总量）、动植物油类、化学需氧量、五日生化需氧量		
检测依据	见附件		
检测仪器	见附件		
备注	/		
编制人	赵丹丹		
审核人	陈立		
批准人	索恩		
签发日期	2023.11.23		

地址: 北京经济技术开发区景园街 10 号 B 座 2 层西侧、4 层
地址: 北京市大兴区永源路 15 号北京建筑大学学院楼 B 座西侧实验室 4 层

电话: 010-67863343



ZKLJ-TRD3111/版本: 01 2022/05/01

检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-W-20231123-011

第 2 页 共 3 页

样品名称	污水							
采样点位置	锅炉废水排口							
采样日期	2023.11.13				2023.11.14			
检测项目 (单位)	检测结果							
pH (无量纲)	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.4	7.4	7.5
总磷 (mg/L)	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.04
氨氮 (mg/L)	0.849	0.963	0.807	0.680	0.773	0.521	0.633	0.733
悬浮物 (mg/L)	21	19	26	24	9	11	14	7
全盐量 (可溶性固体总量) (mg/L)	287	279	264	289	299	284	277	286
动植物油类 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
化学需氧量 (mg/L)	4	5	8	7	5	6	10	7
五日生化需氧量 (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5
以下空白								



地址: 北京经济技术开发区景园街 10 号 B 座 2 层西侧、4 层
地址: 北京市大兴区永源路 15 号北京建筑大学学院楼 B 座西侧实验室 4 层

电话: 010-67863343



ZKLJ-TRD3111/版本: 01 2022/05/01

检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-W-20231123-011

第 3 页 共 3 页

附件一: 样品描述

采样日期	2023.11.13			
采样点位置	锅炉废水排口			
样品描述	无色、透明、有异味	无色、透明、有异味	无色、透明、有异味	无色、透明、有异味

采样日期	2023.11.14			
采样点位置	锅炉废水排口			
样品描述	无色、透明、有异味	无色、透明、有异味	无色、透明、有异味	无色、透明、有异味

附件二: 检测依据

检测项目	检测依据	检测仪器及编号	方法检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 ZKLJ-YQ-1409	/
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	紫外可见分光光度计 752N ZKLJ-YQ-0506	0.01mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 721 ZKLJ-YQ-0507	0.025mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	电子天平 FA2004 ZKLJ-YQ-0601	5mg/L
全盐量 (可溶性固体总量)	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999	电热恒温干燥箱 202-1A ZKLJ-YQ-1014	5mg/L
动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 SYT700 ZKLJ-YQ-0901	0.06mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 滴定管 ZKLJ-YQ-4004	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	光照培养箱 GZX-150 II ZKLJ-YQ-1003 哈希溶解氧 HQ30D ZKLJ-YQ-0716、0718	0.5mg/L

地址: 北京经济技术开发区景园街 10 号 B 座 2 层西侧、4 层
地址: 北京市大兴区永源路 15 号北京建筑大学学院楼 B 座西侧实验室 4 层

电话: 010-67863343



**北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目HD00-0700-0001、
0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地
项目新增燃气锅炉项目
竣工环境保护验收意见**

北京京投兴海房地产有限公司依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，并严格按照国家有关法律、法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响报告表及其批复等要求，组织验收小组（由建设单位（北京京投兴海房地产有限公司）、监测单位（北京中科丽景环境检测技术有限公司）、编制单位（北京添美意环境科技有限公司）及专家组成），对北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目HD00-0700-0001、0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地项目新增燃气锅炉项目进行自主验收。验收小组形成如下验收意见。

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

项目位于北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目E-1动力中心地下一层，中心位置地理坐标为116.127675 E，40.065622 N。

项目利用已建设好的地下一层的设备用房，新建1座燃气锅炉房（面积750m²），并安装好所需的锅炉设备及附属设备，为车辆段项目提供冬季采暖，供暖面积为23.7万平方米。锅炉房内设置2台5.6MW的燃气热水锅炉和1台4.2MW的燃气热水锅炉。锅炉房运营时间为11月14日~次年3月16日，共123天，每天运营24小时。

项目于2020年12月15日开工，于2023年6月20日完成装修施工、设备安装及调试，2023年11月10日试运营。项目的建设地点、建设规模、主要环保设施未发生重大变更。

2、建设过程及环保审批情况

本建设单位委托北京市劳保所科技发展有限责任公司于2020年11月编制完成《北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目HD00-0700-0001、0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地项目新增燃气锅炉项目环境影响报告表》，并于2020年12月11日取得北京市海淀区生态环境局《关于北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目

HD00-0700-0001、0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地项目新增燃气锅炉项目环境影响报告表的批复》，批复文号为海环审字20200055号。

3、投资情况

本项目实际总投资2730万元，其中环保投资400万元，环保投资占总投资的14.7%。

4、验收范围

本次验收范围为《北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目HD00-0700-0001、0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地项目新增燃气锅炉项目环境影响报告表》及其批复涉及的内容。

二、工程变动情况

本项目建设地点、建设性质、主要工艺和主要环保设施未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废气

本项目共有3台锅炉，锅炉均安装低氮燃烧器，锅炉燃烧天然气产生的烟气通过烟囱高空排放，本项目共设置1个三管集束式的烟囱（每台锅炉排烟出口设监测口，分别为DA001、DA002、DA003），内径为1m。

锅炉烟囱出地面的高度为41.1m，高于200m范围内高出最高建筑物3m以上。

2、废水

本项目污水经化粪池处理后，接入市政污水排水管网，最终进入稻香湖再生水厂。项目共有1个废水排放口（DW001）。

3、噪声

本项目燃气锅炉及附属设备均位于地下一层。噪声主要来自锅炉烟囱的气流噪声、水泵运行噪声、锅炉燃烧器噪声等。本项目燃气锅炉及水泵等选用低噪声设备，并采取基础减振，此外锅炉燃烧器加装隔声罩，烟囱出口加装消声器。

4、固废

本项目固体废物主要是员工日常生活产生的生活垃圾、废离子交换树脂。生活垃圾与所在地块产生的生活垃圾统一收集、分类、封闭存放，最后由环卫部门统一清运处理；废离子交换树脂每3~5年更换一次，由离子交换树脂生产更换单位负责清运至生产厂家回收利用，项目不设存储设施。

本项目对所产生的固体废物做到及时收集，妥善处理，能够符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》及北京市关于固体废物处置的相关规定。

四、环境保护设施调试效果

1、验收监测期间工况

验收监测期间，项目正常运营，环保设施全部正常运转，锅炉负荷在85%-95%。

2、验收监测结果

(1) 废气：

验收监测结果表明，每台锅炉废气排放均满足北京市《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限值的规定。

(2) 废水：

验收监测结果表明，本项目出水水质均能够满足北京市《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”的标准要求。

(3) 噪声：

验收监测结果表明，本项目厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准限值。

(4) 固废

经验收调查，项目产生的固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《北京市生活垃圾管理条例》中有关规定分类收集，妥善处理。

五、工程建设对环境的影响

本项目废气污染物、废水污染物和厂界噪声均达标排放，固体废物得到妥善处置。

六、验收结论

北京市海淀区地铁16号线北安河车辆段综合利用项目HD00-0700-0001、0002、0003、0004地块A334托幼用地、F3其他类多功能用地、R2二类居住用地项目新增燃气锅炉项目在实施过程中落实了环境影响报告表及批复的要求，配套建设了各项污染防治设施，执行了环保“三同时”制度，经核查不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，项目环保设施验收合格。

七、后续要求

- 1、本项目通过竣工环境保护验收后应进一步加强环保设施管理，充分发挥污染治理设施的治理效果，确保污染物长期稳定达标排放。
- 2、加强员工环保培训，增强环保意识。
- 3、落实环境信息公开，主动接受社会监督。

北京京投兴海房地产有限公司

2023年11月24日