

**北京大兴榆垡供热厂清洁能源改造工程项目
竣工环境保护验收监测报告表**



建设单位：北京宏驰建筑工程中心

编制单位：北京中元环能科技有限公司

2021 年 3 月

建设单位法人代表: 于有东 (签字)

编制单位法人代表: 刘建伟 (签字)

项目负责人: 王学军

填表人: 周东帅

建设单位: 北京宏驰建筑工程中心 (盖章)

邮编: 102602

地址: 北京市大兴区榆垓镇工业区今荣大街南 68 号

编制单位: 北京中元环能科技有限公司 (盖章)

邮编: 102600

地址: 北京市大兴区波普中心 2 号楼 1005

表一

建设项目名称	北京大兴榆垓供热厂清洁能源改造工程项目		
建设单位名称	北京宏驰建筑工程中心		
建设项目性质	新建 改扩建技改√ 迁建		
建设地点	北京市大兴区榆垓镇榆顺路与盛平街交叉路口，东至真意食品厂，西至盛平街，南至榆顺路，北至东方福霖楼板厂		
建设内容	拆除原有 3 套燃煤锅炉系统，总装机容量 65t/h（45.5MW），换装 3 台燃气热水锅炉（2 台 14MW 燃气热水锅炉、1 台 21MW 燃气热水锅炉），总装机容量为 49MW，以及与本次锅炉改造有关的工艺系统、烟风系统、水系统等配套供热设施改造；供电系统及控制系统改造，锅炉房锅炉间、风机间、水泵房及水处理间照明系统改造，以及燃气报警系统、通风排烟系统；锅炉房内部锅炉、烟囱、鼓风机、水泵、水箱等设备基础改造，及计量间改造；燃气工程：配套天然气管道工程。		
实际建设内容	拆除原有 3 套燃煤锅炉系统，总装机容量 65t/h（45.5MW），换装 3 台燃气热水锅炉（2 台 14MW 燃气热水锅炉、1 台 21MW 燃气热水锅炉），总装机容量为 49MW，以及与本次锅炉改造有关的工艺系统、烟风系统、水系统等配套供热设施改造；供电系统及控制系统改造，锅炉房锅炉间、风机间、水泵房及水处理间照明系统改造，以及燃气报警系统、通风排烟系统；锅炉房内部锅炉、烟囱、鼓风机、水泵、水箱等设备基础改造，及计量间改造；燃气工程：配套天然气管道工程。		
建设项目环评时间	2017 年 8 月	开工建设时间	2017 年 10 月
调试时间	2017 年 11 月	验收现场监测时间	2021 年 3 月 1~2 日
环评报告表审批部门	北京市大兴区生态环境局	环评报告表编制单位	中国肉类食品综合研究中心

环保设施 设计单位	/	环保设施施 工单位	/		
投资总概算	3262.15 万元	环保投资概 算	312 万元	比例	9.56%
实际总投资	3262.15 万元	实际环保投 资	312 万元	比例	9.56%
收 监 测 依 据	1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）； 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订，2018 年 10 月 26 日实施）； 3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订，2018 年 12 月 29 日实施）； 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施）； 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订，2020 年 9 月 1 日实施） 6、《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施) 7、《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 实施) 8、《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 16 日实施） 9、中国肉类食品综合研究中心编制的《北京大兴榆垡供热厂清洁能源改造工程项目环境影响报告表》（2017 年 8 月） 10、北京市大兴区环境保护局《关于北京大兴榆垡供热厂清洁能源改造工程项目环境影响报告表的批复》（京兴环审[2017]97 号）（2017 年 9 月 19 日） 11、北京中科丽景环境检测技术服务有限公司出具的噪声、污水、废气监测报告。				

验收 监测 评价 标准、 标号、 级别、 限值	1、废气验收执行标准 锅炉废气排放执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表 1 中新建锅炉大气污染物排放标准限值，其限值见下表。 表 1-1 锅炉大气污染物排放标准限值（摘录） <table><tr><th>污染物</th><th>大气污染物排放浓度限值</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> 注：燃气锅炉额定容量在0.7 MW以上的烟囱高度不得低于15m。	污染物	大气污染物排放浓度限值	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	大气污染物排放浓度限值																											
	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																											
	2、废水验收执行标准 项目排放的废水污染物执行北京市《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。 表 1-2 水污染物综合排放标准 <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>单位</th><th>标准值</th></tr><tr><td>1</td><td>pH</td><td>无量纲</td><td>6.5~9</td></tr><tr><td>2</td><td>COD_{Cr}</td><td>mg/L</td><td>500</td></tr><tr><td>3</td><td>BOD₅</td><td>mg/L</td><td>300</td></tr><tr><td>4</td><td>SS</td><td>mg/L</td><td>400</td></tr><tr><td>5</td><td>氨氮</td><td>mg/L</td><td>45</td></tr><tr><td>6</td><td>可溶性固体总量</td><td>mg/L</td><td>≤1600</td></tr></table>	序号	项目	单位	标准值	1	pH	无量纲	6.5~9	2	COD _{Cr}	mg/L	500	3	BOD ₅	mg/L	300	4	SS	mg/L	400	5	氨氮	mg/L	45	6	可溶性固体总量	mg/L	≤1600
	序号	项目	单位	标准值																									
	1	pH	无量纲	6.5~9																									
	2	COD _{Cr}	mg/L	500																									
3	BOD ₅	mg/L	300																										
4	SS	mg/L	400																										
5	氨氮	mg/L	45																										
6	可溶性固体总量	mg/L	≤1600																										
3、噪声验收执行标准 项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）中的 3 类标准限值。 表 1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A) <table><tr><th>厂界外声环境功能区类别</th><th>昼 间</th><th>夜 间</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table>	厂界外声环境功能区类别	昼 间	夜 间	3 类	65	55																							
厂界外声环境功能区类别	昼 间	夜 间																											
3 类	65	55																											
4、固体废物验收执行标准 项目生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订，2020 年 9 月 1 日实施）及《北京市生活垃圾管理条例》（2012 年 3 月起施行）中的有关规定。																													

表二

工程建设内容：

一、项目背景

北京市于2013年制定发布了《北京市2013-2017年清洁空气行动计划》，针对大兴区，目标为空气中的细颗粒物年均浓度下降30%以上，控制在65微克/立方米左右，同时减少远郊区县锅炉用煤。积极开展燃煤锅炉清洁能源改造或协调引入外埠热源，逐步整合、消除区域内的分散燃煤锅炉。到2017年底，基本淘汰远郊区县城镇地区的10蒸吨及以下燃煤锅炉。鼓励推动已建成的燃煤集中供热中心实施清洁能源改造。

北京大兴榆垓供热厂于2007年投入运行，主要负责榆垓镇工业区及周边少量住宅小区、学校的供热任务，现有供暖面积约459128.58m²，于2006年12月31日获得大兴区环保局批复（京兴环审【2006】2970号）。项目现状锅炉房运行时间较长，导致锅炉热效率降低，能源浪费较高。此次改造工程不新增占地面积，不新增建筑面积，仅对现有锅炉房内进行功能布局改造。拆除原有3套燃煤锅炉系统，总装机容量65t/h（45.5MW），换装3台燃气热水锅炉（2台14MW燃气热水锅炉、1台21MW燃气热水锅炉），总装机容量为49MW，以及与本次锅炉改造有关的工艺系统、烟风系统、水系统等配套供热设施改造；供电系统及控制系统改造，锅炉房锅炉间、风机间、水泵房及水处理间照明系统改造，以及燃气报警系统、通风排烟系统；锅炉房内部锅炉、烟囱、鼓风机、水泵、水箱等设备基础改造，及计量间改造；燃气工程：配套天然气管道工程。

二、项目地理位置及周边关系

1、建设地点

北京大兴榆垓供热厂清洁能源改造工程项目位于北京市大兴区榆垓镇榆顺路与盛平街交叉路口，具体位置在北京大兴榆垓供热厂现有燃煤锅炉房内，北京大兴榆垓供热厂占地面积 26123m²，建筑面积 4736m²，锅炉房占地面积 1374m²，建筑面积 1374m²。地理位置经纬度坐标为东经 116.3031°，北纬 39.5059°。详见图 2-1 建设项目地理位置图。

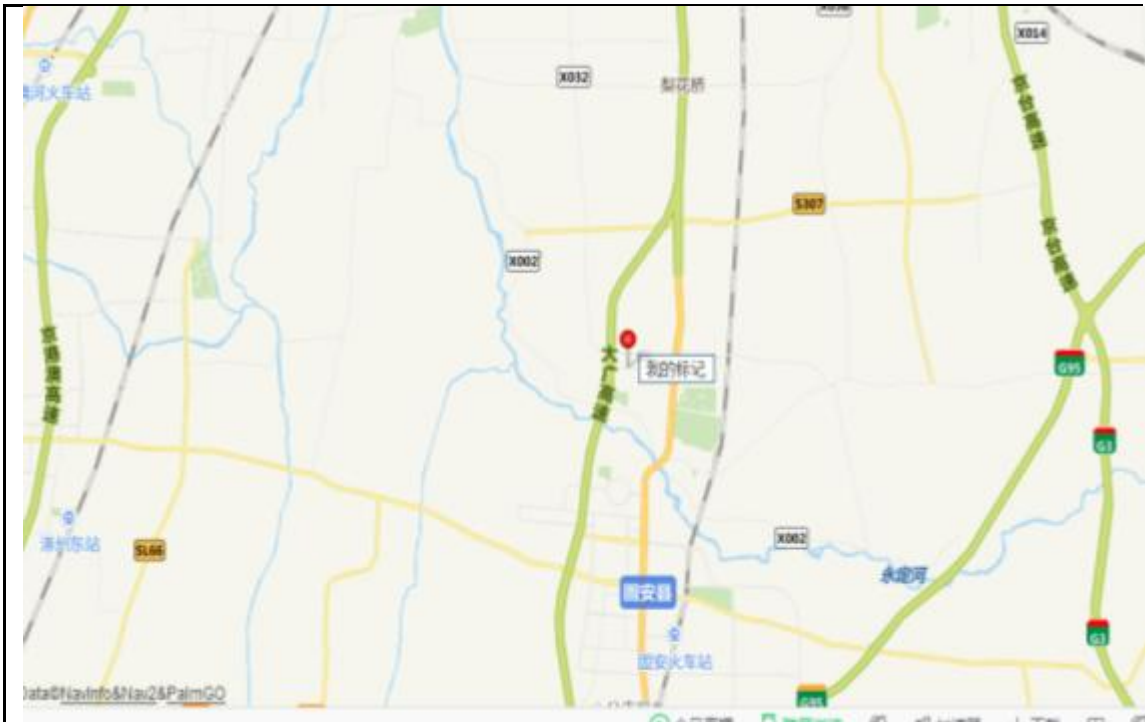


图 2-1 项目区域位置图

2、周边关系

本项目所在厂区位于榆垓镇工业开发区内，厂区周边关系：东侧为真意食品厂；西侧为盛平街，再往西为瑞源电缆厂；南侧为榆顺路，再往南为金特莱尔公司；北侧为东方福霖楼板厂。本项目锅炉房位于榆垓供热厂西南部，锅炉房东侧、西侧、南侧均为厂区道路及绿化带；北侧隔厂区道路为原有工程储煤房。

详见图 2-2 建设项目周边关系图、2-3 榆垓供热厂平面图。



图 2-2 项目周边关系图

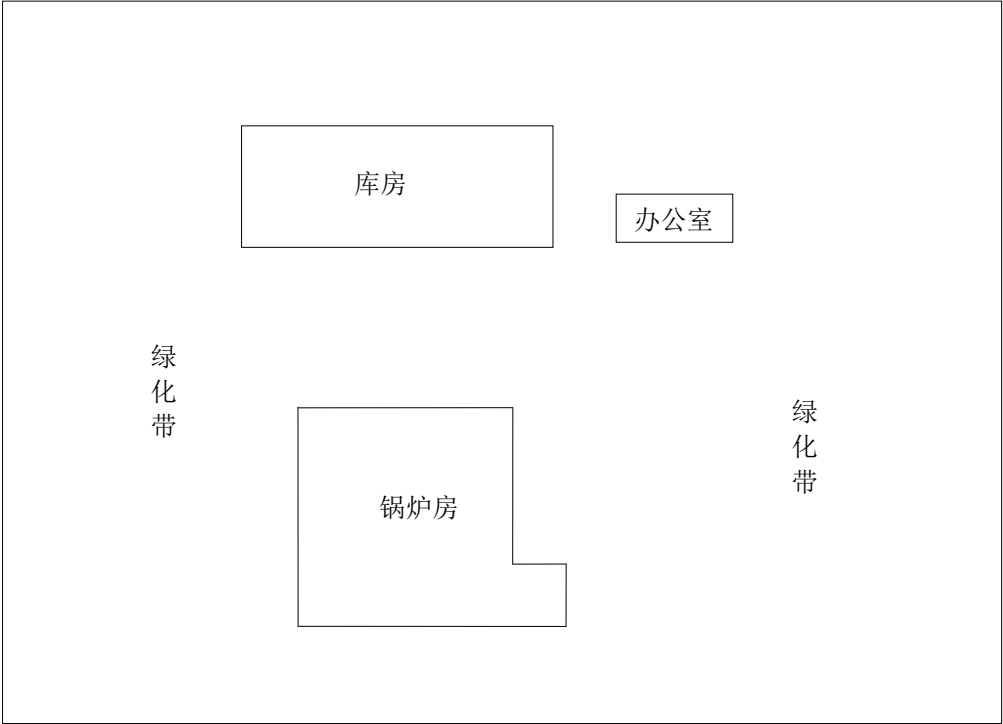


图 2-3 榆堡供热厂平面图

3、平面布置

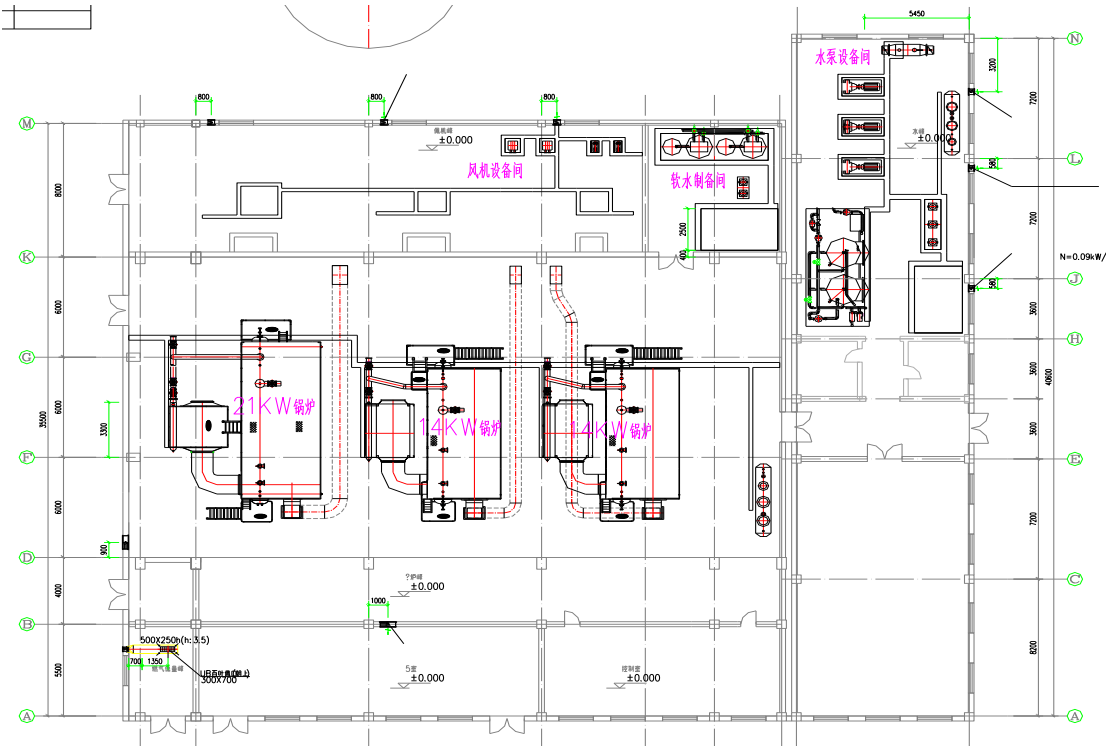


图 2-4 锅炉房平面布置图

三、建设过程

项目于 2017 年 6 月 8 日取得北京市大兴区发展和改革委员会建设项目征求意见函（兴发改函（2017）第 57 号）。

项目于 2017 年 8 月委托环评单位编制了《北京大兴榆垓供热厂清洁能源改造工程项目环境影响报告表》，并于 2018 年 9 月 19 日取得北京市大兴区生态环境局《北京大兴榆垓供热厂清洁能源改造工程项目环境影响报告表的批复》（京兴环审[2017]97 号）。

2017 年 9 月项目开工建设，2017 年 11 月建设完成并投入运行。

四、建设内容

拆除原有 3 套燃煤锅炉系统，总装机容量 65t/h（45.5MW），换装 3 台燃气热水锅炉（2 台 14MW 燃气热水锅炉、1 台 21MW 燃气热水锅炉），总装机容量为 49MW，以及与本次锅炉改造有关的工艺系统、烟风系统、水系统等配套供热设施改造；供电系统及控制系统改造，锅炉房锅炉间、风机间、水泵房及水处理间照明系统改造，以及燃气报警系统、通风排烟系统；锅炉房内部锅炉、烟囱、鼓风机、水泵、水箱等设备基础改造，及计量间改造；燃气工程：配套天然气管道工程。

五、设备清单及原料

(1)、项目主要设备见下表。

表 2-1 项目主要设备表

序号	名称	规格与型号	数量	单位	备注
1	燃气锅炉	14 MW	2	台	
2	低氮燃烧器	锅炉配套 14MW	2	台	
3	节能器	锅炉配套	2	台	
4	燃气锅炉	21 MW	1	台	
5	低氮燃烧器	锅炉配套 21MW	1	台	
6	节能器	锅炉配套	1	台	
7	鼓风机	HN1250-560-（左 90°） Q=20000m ³ /h，H=7000Pa， N=75kw。	2	台	变频器
8	鼓风机	Q=30000m ³ /h，H=7000Pa， N=110kw。	1	台	变频器
9	反冲式除污器	ZSFG-20B DN500	1	台	
10	循环水泵	SB-ZL-250S-250-500， Q=750.0m ³ /h，H=80.3mH ₂ O N=250kw。	3	台	两用一备 变频
11	换热机组	成套	1	台	锅炉房用

12	三位一体除氧器(罐)	D-1800	1	台	双罐
13	补水泵	SB-ZL-65-4 Q=30.0m ³ /h, H=64mH ₂ O N=11kw。	3		两用一备 变频
14	除氧水箱	V=20m ³ 4000×2000×2500	1	个	
15	软化水箱	V=20m ³ 4000×2000×2500	1	个	
16	烟囱	DN900, H=17.5m	2	个	双层保温
17	烟囱	DN1000, H=17.5m	1	个	双层保温
18	取样冷却器		3	个	

(2)原料供应与消耗

本工程采用天然气作为燃料，全部来自市政供给。

六、公用工程

1、给排水

(1) 给水与排水

给水：本工程用水主要为锅炉补给水和职工生活用水，由厂内现状市政给水管网提供。

(2) 排水：本工程运行期排水主要为生产废水和生活污水，生活污水经化粪池预处理后与软化水制水废水一起排入市政污水管网，最终排入榆堡镇污水处理厂处理。

(3) 本项目总排水量

本项目锅炉软化水采暖季用量为 480 吨，制水废水排水为 120 吨；生活用水为 100 吨/年，排水按 80%计，则排水为 80 吨/年。故本项目总排水量为 200 吨/年。

2、 供电

项目供电由市政提供。

3、天然气

项目燃气由市政天然气管线提供。

七、经营管理

建设项目现有人员 15 人，每班 8 小时,年工作时间 123 天。不提供住宿和餐饮。

八、环保投资

建设项目总投资 3262.15 万，环保投资约 312 万元，用于废气治理、隔音降噪、废水处理等。

表 2-2 环保投资明细

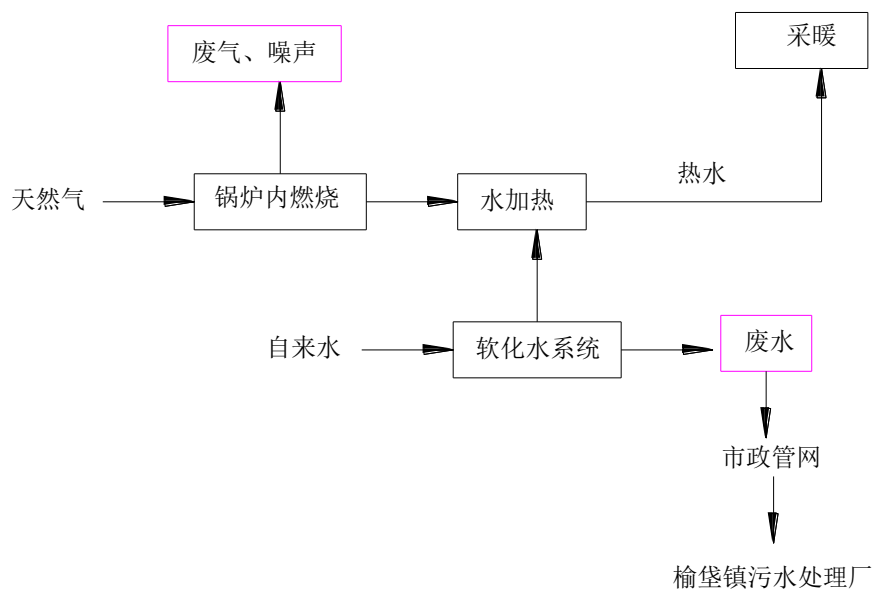
治理内容	环保设施	估算投资（万元）
废气	低氮燃烧器、烟气在线监测系统	300
噪声	设备、风机、水泵等设备减震、消声等	8
废水	化粪池	2
固废	设垃圾箱	2
总计（万元）		312
环保投资占总投资比例（%）		9.56

十、项目变更情况

本项目实际建设相较于环评阶段，项目建设位置、建设内容、环保措施等均无变化。

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）

建设项目的工艺流程及产污环节示意如下：



工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

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，通过循环水泵将热水送至各采暖点，经热交换达到供暖的目的。热交换后的水体循环加热、散热。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

1、废气

本项目产生的废气主要为天然气燃烧废气。锅炉使用的能源天然气为清洁能源，锅炉燃烧器采用低氮燃烧技术。燃烧废气中 SO_2 、颗粒物和氮氧化物等大气污染物较少，燃烧后的烟气经 17.5 米高烟囱排放，每台锅炉设置一个排烟口，共设 3 个排烟口。

2、废水

本项目锅炉软化水采暖季用量为 480 吨，制水废水排水为 120 吨；生活用水为 100 吨/年，排水按 80% 计，则排水为 80 吨/年。故本项目总排水量为 200 吨/年。废水经排污管道收集后，首先排入化粪池进行预处理，然后经污水管网排入榆垓污水处理厂。

3、噪声

本项目锅炉房噪声主要来自锅炉燃烧器、鼓风机、水泵等设备，噪声源强约 70-85dB(A)。且设备均置于锅炉房内，通过房间隔声、吸声、屏蔽等多种作用，项目噪声将得到有效降低。

4、固体废物

本项目固废为员工的生活垃圾，生活垃圾统一分类收集后由环卫部门清运。

本项目环保设施竣工“三同时”落实情况：

1、施工期

本项目利用原有建筑，不进行建筑施工，施工期仅为内部装修及设备安装，产生的污染主要为施工噪声与施工固废及生活垃圾。由于项目施工作业属建筑内部作业，经过建筑物墙体隔声及距离衰减后，对周边声环境影响较小。施工人员生活垃圾可以集中收集分类，由环卫部门定期清运；建筑垃圾运至临时的弃渣场存放，并委托相关单位及时清运。根据调查，本项目施工期未对厂区内外产生不良影响。

2、运营期

表 3-1 环评提出的环保措施一览表

序号	内容		环评提出环保措施	实际建设内容	落实情况
1	废气	锅炉燃烧废气	低氮燃烧器、17.5 米高排气筒(3 根)	低氮燃烧器、17.5 米高排气筒 (3 根)	已落实
2	废水	综合废水	化粪池 (1 个)	化粪池 (1 个)	已落实
3	噪声	设备噪声	隔声、消声、减振、距离衰减	生产设备均安装在锅炉房内，建筑物隔声、距离衰减	已落实
4	固体废物	生活垃圾	设置垃圾筒，分类收集	设置垃圾筒，分类收集后环卫清运	已落实

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：

一、环境影响报告表主要结论：

1.项目概况

北京大兴榆垡供热厂清洁能源改造工程项目位于北京市大兴区榆垡镇榆顺路与盛平街交叉路口，具体位置在北京大兴榆垡供热厂现有燃煤锅炉房内，北京大兴榆垡供热厂占地面积 26123m²，建筑面积 4736m²，锅炉房占地面积 1374m²，建筑面积 1374m²。项目总投资 3262.15 万元，对原燃煤锅炉房进行改造，拆除原有 3 套燃煤锅炉系统，总装机容量 65t/h（45.5MW），换装 3 台燃气热水锅炉（2 台 14MW 燃气热水锅炉、1 台 21MW 燃气热水锅炉），总装机容量为 49MW，以及与本次锅炉改造有关的工艺系统、烟风系统、水系统等配套供热设施改造；供电系统及控制系统改造，锅炉房锅炉间、风机间、水泵房及水处理间照明系统改造，以及燃气报警系统、通风排烟系统；锅炉房内部锅炉、烟囱、鼓风机、水泵、水箱等设备基础改造，及计量间改造；燃气工程：配套天然气管道工程。

2.营运期评价结论

（1）项目锅炉燃料为清洁燃料天然气，燃烧废气中 SO₂、颗粒物和 NO_x 等大气污染物较少，污染物排放浓度、排放速率及烟囱高度均满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表 1 中的新建燃气锅炉的排放标准。

（2）本项目生产及生活新鲜水总用量为 5127.3t/a，废水排放总量为 1164.24t/a。生活污水排入化粪池，经化粪池初步处理后与生产废水汇合，经市政管网最终达标排放至榆垡镇污水处理厂处理。废水水质满足北京市《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，达标排放。

（3）通过选用低噪声设备，并对设备采取减振、消声、隔声措施，能够使设备噪声源强降低 15dB(A)左右，根据建筑设计，项目所在厂房的围护结构隔声量在 25dB(A)左右。因此，在采取上述措施后，经过设备降噪和建筑围护结构的隔声作用，以及距离衰减等作用，项目设备噪声对厂界的贡献值在 40dB(A)以下，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准限值的要求。

(4) 项目技改后使用燃气锅炉，无锅炉炉渣产生，软化水系统产生的废树脂每年更换一次，由厂家回收处理。故产生的固体废物主要为生活垃圾，本项目不增加新员工，所以不增加生活垃圾排放量。项目共需员工22人，全部为原有员工，按每人每日产生垃圾0.5kg，年工作123天计，则年产生垃圾1.35t/a。

二、环评批复情况：

《北京市大兴区环境保护局关于北京大兴榆垓供热厂清洁能源改造工程项目环境影响报告表的批复》（京兴环审[2017]97号）的有关摘录：

北京宏驰建筑工程中心：

你单位报送的《北京大兴榆垓供热厂清洁能源改造工程项目环境影响报告表》（项目编号：2017-0190）及有关材料收悉，经审查，批复如下：

一、拟建项目位于北京市大兴区榆垓镇榆顺路与盛平街交叉路口，东至真意食品厂，西至盛平街，南至榆顺路，北至东方福霖楼板厂。拆除原有3套燃煤锅炉系统，总装机容量65t/h（45.5MW），换装3台燃气热水锅炉（2台14MW燃气热水锅炉、1台21MW燃气热水锅炉），总装机容量为49MW，以及与本次锅炉改造有关的工艺系统、烟风系统、水系统等配套供热设施改造；供电系统及控制系统改造，锅炉房锅炉间、风机间、水泵房及水处理间照明系统改造，以及燃气报警系统、通风排烟系统；锅炉房内部锅炉、烟囱、鼓风机、水泵、水箱等设备基础改造，及计量间改造；燃气工程：配套天然气管道工程。总投资3262.15万元。该项目主要问题是施工期噪声、扬尘等及运营期污水、噪声、废气、固体废物等。在落实报告表和本批复提出的各项防治措施后，从环境角度分析，同意该项目建设。

二、拟建项目所有机械噪声源须合理布局，采用有效隔声减振措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的3类标准。

三、拟建项目废水经处理后排放，经市政管网集中收集后，统一排入榆垓污水处理厂处理。排放执行北京市《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。

四、拟建项目污染物二氧化硫排放量为0.675吨/年，氮氧化物排放量为5.1550吨/年，烟尘排放量为0.6199吨/年，化学需氧量排放量0.0804吨/年，氨氮排放量0.0137吨/年。

五、拟建项目燃气锅炉需采用低氮燃烧技术，烟气达标排放，执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中表 1 排放限值，烟囱高度不得低于 15 米。

六、拟建项目固体废弃物须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定收集、妥善处置。

七、拟建项目茶炉、大灶采用清洁燃料。

八、拟建项目施工前须制定工地扬尘、噪声控制方案。施工中接受有关部门监督检查，执行《北京市建设工程施工现场管理办法》和《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，采取有效措施防尘、降噪，不得施工扰民，施工渣土必须覆盖，严禁将施工生产的渣土带入交通道路，遇有 4 级以上大风要停止拆除和土方工程。

九、本批复有效期为五年，自批准之日起计算。有效期内未开工建设的，本批复自动失效。建设项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批项目的环境影响评价文件。

十、项目竣工 3 个月须向区环保局申请办理环保验收手续。

北京市大兴区环境保护局

2017 年 9 月 19 日

环评批复落实情况：

经调查，本项目均按环评批复要求进行了落实，满足批复中的执行标准要求。详见下表。

表 4-1 环评批复落实情况表

序号	环评批复情况	实际建设情况	落实情况
1	拟建项目位于北京市大兴区榆垓镇榆顺路与盛平街交叉路口，东至真意食品厂，西至盛平街，南至榆顺路，北至东方福霖楼板厂。拆除原有 3 套燃煤锅炉系统，总装机容量 65t/h（45.5MW），换装 3 台燃气热水锅炉（2 台 14MW 燃气热水锅炉、1 台 21MW 燃气热水锅炉），总装机容量为 49MW，以及与本次锅炉改造有关的工艺系统、烟风系统、水系统等配套供热设施改造；供电系统及控制系统改造，锅炉房锅炉间、风机间、水泵房及水处理间照明系统改造，以及燃气报警系统、通风排烟系统；锅炉房内部锅炉、烟囱、鼓风机、水泵、水箱等设备基础改造，及计量间改造；燃气工程：配套天然气管道工程。总投资 3262.15 万元。	项目位于北京市大兴区榆垓镇榆顺路与盛平街交叉路口，东至真意食品厂，西至盛平街，南至榆顺路，北至东方福霖楼板厂。拆除原有 3 套燃煤锅炉系统，总装机容量 65t/h（45.5MW），换装 3 台燃气热水锅炉（2 台 14MW 燃气热水锅炉、1 台 21MW 燃气热水锅炉），总装机容量为 49MW，以及与本次锅炉改造有关的工艺系统、烟风系统、水系统等配套供热设施改造；供电系统及控制系统改造，锅炉房锅炉间、风机间、水泵房及水处理间照明系统改造，以及燃气报警系统、通风排烟系统；锅炉房内部锅炉、烟囱、鼓风机、水泵、水箱等设备基础改造，及计量间改造；燃气工程：配套天然气管道工程。总投资 3262.15 万元。	已落实
2	拟建项目所有机械噪声源需合理布局，采用有效隔声减振措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的 3 类标准。	项目所有机械噪声源均合理布局，采用有效隔声减振措施，经监测，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的 3 类标准。	已落实
3	拟建项目废水经处理后排放，经市政管网集中收集后，统一排入榆垓污水处理厂处理。排放执行北京市《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。	项目废水经化粪池处理后排入市政管网，最后统一排入榆垓污水处理厂处理。经监测，排水中污染物浓度符合北京市《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。	已落实
4	拟建项目污染物二氧化硫排放量为 0.675 吨/年，氮氧化物排放量为 5.1550 吨/年，烟尘排放量为 0.6199 吨/年，化学需氧量排放量为 0.0804 吨/年，氨氮排放量	项目二氧化硫的排放量为 0.21 吨/年、氮氧化物的排放量为 1.326 吨/年、烟粉尘的排放量为 0.096 吨/年，化学需氧量的排放量为 0.0356t/a，氨氮的排放量为 0.00248t/a。	已落实

	0.0137 吨/年。		
5	拟建项目燃气锅炉需采用低氮燃烧技术，烟气达标排放，执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中表 1 排放限值，烟囱高度不得低于 15 米。	项目锅炉均采用低氮燃烧技术，烟气经 17.5 米高烟囱排放，每台锅炉设置一个排烟口，共设 3 个排烟口。经监测，锅炉烟气排放满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中表 1 排放限值的要求。	已落实
6	拟建项目固体废弃物须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定收集、妥善处置。	拟建项目固体废弃物须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定收集、妥善处置。	已落实
7	拟建项目茶炉、大灶采用清洁能源。	本项目不使用茶炉、大灶等。	已落实
8	拟建项目施工前须制定工地扬尘、噪声控制方案。施工中接受有关部门监督检查，执行《北京市建设工程施工现场管理办法》和《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，采取有效措施防尘、降噪，不得施工扰民，施工渣土必须覆盖，严禁将施工生产的渣土带入交通道路，遇有 4 级以上大风要停止拆除和土方工程。	本项目施工时严格按照《北京市建设工程施工现场管理办法》和《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定要求施工，施工过程中无扰民等行为。	已落实

表五

验收监测质量保证及质量控制：

本次验收监测由北京中科丽景环境检测技术有限公司承担。监测单位具有检验检测机构资质认定的 CMA 证书，证书编号：190112050913，资质有效期至：2025 年 4 月 28 日，监测单位建立并实施了质量管理体系，对环境监测实施全过程质量控制。监测人员均经过考核并持证上岗；所有监测仪器经过计量部门检定/校准，并在有效期内，现场监测仪器使用前后经过校准；所有检测项目均采用国家现行有效标准进行样品采集和测定；监测数据和报告实行三级审核。

1、监测仪器

本次验收使用监测分析仪器见表 5-1。监测所用仪器均经过计量部门的检定并在有效期内使用。

表 5-1 主要检测仪器

序号	仪器名称	型号	编号
1	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	ZKLJ-YQ-2405、2404、2407
2	滤膜自动称重系统	BTPM-AWS1 BT25S	ZKLJ-YQ-0607
3	林格曼烟气浓度图	HM-LG30	ZKLJ-YQ-250
4	电子天平	JJ500	ZKLJ-YQ-0601
5	可见分光光度计	721 型	ZKLJ-YQ-0505
6	多参数水质测定仪	DZS-706	ZKLJ-YQ-0722
7	紫外可见分光光度计	752N	ZKLJ-YQ-0506
8	电子天平	FA2004	ZKLJ-YQ-0601
9	电热恒温干燥箱	202-1A	ZKLY-YQ-1014
10	光照培养箱	GZX-150II	ZKLY-YQ-1003
11	多功能声级计	AWA5688	ZKLJ-YQ-1701
12	风速仪	8909 型	ZKLJ-YQ-1501
13	声校准器	AWA6221A	ZKLJ-YQ-1801
14	温湿度计	TES-1360A	ZKLJ-YQ-1208

2、检测依据、方法**表 5-2 检测依据、方法**

检测项目	检测方法依据
废气	颗粒物 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
	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
	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
	林格曼烟气黑度 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T398-2007
	pH 值 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986
	悬浮物 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989

废水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	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
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T51-1999
工业企业厂界噪声		《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

3、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气采样时所用监测仪器均检定合格，并在检定合格周期内使用；现场监测仪器在采样前进行标气的校准及流量校准，合格后使用。监测期间尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）。大气污染物采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。检测报告按国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制，监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。所有监测人员持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

4、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质的采样、运输、保存严格按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《水质采样技术方案设计技术知道》（HJ495-2009）、《水质采样技术导则》（HJ494-2009）和《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）的技术要求进行。样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求，样品检测做工作曲线，10%的样品平行双样分析，10%的加标回收或 10%的质控样。检测报告按国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制，监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。所用检测仪器均检定合格，并在检定合格周期内使用。

5、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行；质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》（噪声部分）执行：测量仪器和声校准器应在检定规定的有效期限内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于 0.5dB，否则本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测。

表六

验收监测内容:

本次验收委托北京中科丽景环境检测技术有限公司对项目排放的废气、废水、噪声进行监测，监测时间为 2021 年 3 月 1 日至 2021 年 3 月 2 日。

1、废气监测内容

本项目项目锅炉均采用低氮燃烧技术，烟气经 17.5 米高烟囱排放，每台锅炉设置一个排烟口，共设 3 个排烟口。烟气监测点位、监测项目及监测频次见下表。

表 6-1 废气监测点位、项目及频次一览表

类别	测点位置	项目	频次
有组织	锅炉烟囱	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	连续 2 天，3 次/天

2、废水监测内容

本项目排水的废水首先经化粪池沉淀后，通过市政污水管网排入榆堡污水处理厂处理。废水监测点位、监测项目及监测频次见下表。

表 6-2 废水监测点位、项目及频次一览表

测点位置	项目	频次
废水排放口	pH、CODCr、SS、BOD ₅ 、氨氮、可溶性固体总量	连续 2 天，4 次/天

3、噪声监测内容

本项目锅炉房噪声主要来自锅炉燃烧器、鼓风机、水泵等设备。本次验收监测，沿厂界四周共设置 4 个监测点。具体监测点位、监测项目及监测频次见下表。

表 6-3 噪声监测点位、项目及频次一览表

测点位置	项目	频次
东厂界外 1 米	等效连续 A 声级 Leq	连续 2 天， 昼、夜各 1 次
南厂界外 1 米		
西厂界外 1 米		
北厂界外 1 米		

表七

验收监测期间生产工况记录：						
验收监测期间，生产正常进行，环保设施正常运行，满足建设项目竣工环境保护验收监测对工况的要求。						
验收监测结果：						
一、废气监测结果						
本项目锅炉烟气的验收监测结果与评价见下表。						
表 7-1 1 号锅炉废气监测结果一览表						
监测项目	监测点位	监测日期 2021.3.1			标准限值	是否达标
		第 1 次	第 2 次	第 3 次		
颗粒物（mg/m ³ ）	1#锅炉排气筒	1.3	1.4	1.3	5	达标
氮氧化物（mg/m ³ ）		23	24	22	30	达标
二氧化硫（mg/m ³ ）		<3	<3	<3	10	达标
烟气黑度(林格曼级)		<1	<1	<1	1 级	达标
监测项目	监测点位	监测日期 2021.3.2			标准限值	是否达标
		第 1 次	第 2 次	第 3 次		
颗粒物（mg/m ³ ）	1#锅炉排气筒	1.2	1.3	1.4	5	达标
氮氧化物（mg/m ³ ）		24	23	2	30	达标
二氧化硫（mg/m ³ ）		<3	<3	<3	10	达标
烟气黑度(林格曼级)		<1	<1	<1	1 级	达标
执行标准：北京市《锅炉大气污染物放标准》（DB11/139-2015）中表 1 排放限值，烟囱高度不得低于 15 米。						

表 7-1 2 号锅炉废气监测结果一览表

监测项目	监测点位	监测日期 2021.3.1			标准限值	是否达标
		第 1 次	第 2 次	第 3 次		
颗粒物（mg/m ³ ）	2#锅炉排气筒	1.4	1.3	1.4	5	达标
氮氧化物（mg/m ³ ）		22	23	21	30	达标
二氧化硫（mg/m ³ ）		<3	<3	<3	10	达标
烟气黑度(林格曼级)		<1	<1	<1	1 级	达标
监测项目	监测点位	监测日期 2021.3.2			标准限值	是否达标
		第 1 次	第 2 次	第 3 次		
颗粒物（mg/m ³ ）	2#锅炉排气筒	1.5	1.4	1.4	5	达标
氮氧化物（mg/m ³ ）		22	20	23	30	达标
二氧化硫（mg/m ³ ）		<3	<3	<3	10	达标
烟气黑度(林格曼级)		<1	<1	<1	1 级	达标
执行标准：北京市《锅炉大气污染物放标准》（DB11/139-2015）中表 1 排放限值，烟囱高度不得低于 15 米。						

表 7-1 3 号锅炉废气监测结果一览表

监测项目	监测点位	监测日期 2021.3.1			标准限值	是否达标
		第 1 次	第 2 次	第 3 次		
颗粒物 (mg/m ³)	3#锅炉排气筒	1.3	1.4	1.4	5	达标
氮氧化物 (mg/m ³)		18	19	19	30	达标
二氧化硫 (mg/m ³)		<3	<3	<3	10	达标
烟气黑度(林格曼级)		<1	<1	<1	1 级	达标

监测项目	监测点位	监测日期 2021.3.2			标准限值	是否达标
		第 1 次	第 2 次	第 3 次		
颗粒物（mg/m ³ ）	3#锅炉排气筒	1.3	1.3	1.4	5	达标
氮氧化物（mg/m ³ ）		18	19	18	30	达标
二氧化硫（mg/m ³ ）		<3	<3	<3	10	达标
烟气黑度(林格曼级)		<1	<1	<1	1 级	达标
执行标准：北京市《锅炉大气污染物放标准》（DB11/139-2015）中表 1 排放限值，烟囱高度不得低于 15 米。						

二、废水监测结果

2021 年 3 月 1 日-2 日，对本项目生产废水排口进行污染物监测，废水的验收监测结果与评价如下表。

表 7-2 废水监测结果内容一览表（单位：mg/L，pH 单位：无量纲）

监测项目 监测点位			pH 值	悬浮物	化学需氧量	五日生化需 氧量	氨氮	TDS
污水 总排 口	3.1	1	7.24	186	167	51.3	11.7	433
		2	7.21	188	171	52.6	10.9	442
		3	7.23	186	176	53.7	10.1	421
		4	7.18	186	173	52.8	11.2	418
	3.2	1	7.22	183	169	53.2	12.4	424
		2	7.28	178	175	53.6	11.3	461
		3	7.21	186	178	54.9	10.4	420
		4	7.23	184	172	52.3	11.8	430
标准限值		6.5~9	400	500	300	45	1600	
执行标准		北京市《水污染物综合排放标准》（DB 11/ 307-2013）表 3 中标准限值。						

三、厂界噪声监测结果

噪声监测时间 2021 年 3 月 1 日~2 日，监测时天气状况见下表。

表 7-3 噪声监测时气象条件

日期	时间	天气状况	风速 (m/s)	温度 (°C)	湿度%RH
2021.3.1	17:46~18:01	晴	2.2	5.7	42.1
	22:03~22:17	晴	1.9	2.3	43.6
2021.3.2	17:16~17:31	晴	2.3	6.1	41.7
	22:10~22:27	晴	2.3	2.3	44.2

本项目厂界噪声的验收监测结果与评价如下表。

表 7-4 噪声监测结果一览表

日期	监测点	时段	监测值 dB(A)	排放标准 dB(A)	是否 达标
2021.3.1	1#东厂界外 1 米	17:46~18:01	53	昼间≤65	达标
	2#南厂界外 1 米		53		达标
	3#西厂界外 1 米		54		达标
	4#北厂界外 1 米		52		达标
	1#东厂界外 1 米	22:03~22:17	42	夜间≤55	达标
	2#南厂界外 1 米		43		达标
	3#西厂界外 1 米		42		达标
	4#北厂界外 1 米		42		达标
2021.3.2	1#东厂界外 1 米	17:16~17:31	52	昼间≤65	达标
	2#南厂界外 1 米		53		达标
	3#西厂界外 1 米		53		达标
	4#北厂界外 1 米		52		达标
	1#东厂界外 1 米	22:11~22:25	42	夜间≤55	达标
	2#南厂界外 1 米		42		达标
	3#西厂界外 1 米		43		达标
	4#北厂界外 1 米		43		达标
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的 3 类标准。				

四、固体废物调查结果

根据现场调查本项目产生固废为生活垃圾，生活垃圾分类收集后由环卫定期清运。

五、污染物排放总量核算

本项目总排水量为 200 吨/年，根据本次验收监测结果数据可知，废水中 COD_{Cr} 日最大排放浓度为 178mg/L、氨氮日最大排放浓度为 12.4mg/L，经计算可知：化学需氧量的排放量为 0.0356t/a，氨氮的排放量为 0.00248t/a。

项目现由 1 台 21MW 燃气热水锅炉（3 号锅炉）即可实现供热需求，其他 2 台备用，锅炉全年运行 125 天，每天 24 小时。根据本次验收监测结果数据可知，3 号锅炉二氧化硫日最大排放浓度小于 3 mg/m³、氮氧化物日最大排放浓度 20 mg/m³、烟粉尘日最大排放浓度 1.4 mg/m³，经计算可知：3 号锅炉二氧化硫的排放量为 0.21 吨/年、氮氧化物的排放量为 1.326 吨/年、烟粉尘的排放量为 0.096 吨/年。

本项目环评报告中污染物总量指标为：二氧化硫排放量为 0.675 吨/年，氮氧化物排放量为 5.1550 吨/年，烟尘排放量为 0.6199 吨/年，化学需氧量排放量 0.0804 吨/年，氨氮排放量 0.0137 吨/年。

综上所述，本项目符合环评阶段污染物排放总量控制要求。

表八

验收监测结论：

1、建设项目基本情况

北京大兴榆垡供热厂清洁能源改造工程项目位于北京市大兴区榆垡镇榆顺路与盛平街交叉路口，具体位置在北京大兴榆垡供热厂现有燃煤锅炉房内，北京大兴榆垡供热厂占地面积 26123m²，建筑面积 4736m²，锅炉房占地面积 1374m²，建筑面积 1374m²。项目总投资 3262.15 万元，对原燃煤锅炉房进行改造，拆除原有 3 套燃煤锅炉系统，总装机容量 65t/h（45.5MW），换装 3 台燃气热水锅炉（2 台 14MW 燃气热水锅炉、1 台 21MW 燃气热水锅炉），总装机容量为 49MW，以及与本次锅炉改造有关的工艺系统、烟风系统、水系统等配套供热设施改造；供电系统及控制系统改造，锅炉房锅炉间、风机间、水泵房及水处理间照明系统改造，以及燃气报警系统、通风排烟系统；锅炉房内部锅炉、烟囱、鼓风机、水泵、水箱等设备基础改造，及计量间改造；燃气工程：配套天然气管道工程。

项目于 2017 年 6 月 8 日取得北京市大兴区发展和改革委员会建设项目征求意见函（兴发改函（2017）第 57 号）。在 2017 年 8 月委托环评单位编制了《北京大兴榆垡供热厂清洁能源改造工程项目环境影响报告表》，并于 2018 年 9 月 19 日取得北京市大兴区生态环境局《北京大兴榆垡供热厂清洁能源改造工程项目环境影响报告表的批复》（京兴环审[2017]97 号）。2017 年 9 月项目开工建设，2017 年 11 月建设完成并投入运行。

项目在实施过程中建设地点、建设内容均未发生变化，项目已按照环评报告、环评批复要求落实了主要环保设施，并与主体工程同时投入运营。

2、环境保护设施落实情况

（1）废气

本项目产生的废气主要为天然气燃烧废气。锅炉使用的能源天然气为清洁能源，锅炉燃烧器采用低氮燃烧技术，燃烧后的烟气经 17.5 米高烟囱排放，每台锅炉设置一个排烟口，共设 3 个排烟口。

（2）废水

本项目总排水量为 200 吨/年。废水经排污管道收集后，首先排入化粪池进行预处理，然后经污水管网排入榆垡污水处理厂。

（3）噪声

本项目锅炉房噪声主要来自锅炉燃烧器、鼓风机、水泵等设备，且设备均置于锅炉房内，通过房间隔声、吸声、屏蔽等多种作用，项目噪声将得到有效降低。

（4）固废

本项目固废为员工的生活垃圾，生活垃圾统一分类收集后由环卫部门清运。

4、污染物排放监测结果

（1）废气监测结果

检测结果表明：项目锅炉废气中的各项污染物（SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度）排放满足北京市《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。

（2）废水监测结果

检测结果表明：项目排放的废水中污染物（pH、COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、可溶性固体总量），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。

（3）噪声检测结果

检测结果表明：项目厂界噪声，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 3 类标准限值要求。

（4）固体废物调查结果

根据现场调查，本项目固体废物为员工生活垃圾，生活垃圾统一分类收集后由环卫部门清运。

5、验收结论

北京大兴榆垡供热厂清洁能源改造工程项目在实施过程中落实了环境影响报告表及其批复要求，配套建设了废气、废水、噪声、固废的污染防治措施，执行了环保“三同时”制度，该项目具备竣工验收条件，建议通过环境保护验收。

6、对工程后期运行建议

（1）加强对污染防治设施的维护管理，保证污染物稳定达标排放，充分发挥污染治理措施的功能。

（2）建立环保设施运行档案，记录废气、废水、固体废物产生及处理处置运行管理信息。

(3) 完善企业环境管理制度，进一步加强环境管理，定期对员工进行环保节能方面的培训，提高员工的环保意识。

北京市大兴区环境保护局

京兴环审〔2017〕97号

北京市大兴区环境保护局 关于北京大兴榆垡供热厂清洁能源改造工程环境 影响报告表的批复

北京宏驰建筑工程中心：

你单位报送的《北京大兴榆垡供热厂清洁能源改造工程环境影响报告表》(项目编号:2017-0190)及有关材料已收悉,经审查,批复如下:

一、拟建项目位于北京市大兴区榆垡镇榆顺路与盛平街交叉口,东至真意食品厂,西至盛平街,南至榆顺路,北至东方福霖楼板厂。拆除原有3套燃煤锅炉系统,总装机容量65t/h(45.5MW),换装3台燃气热水锅炉(2台14MW燃气热水锅炉、1台21MW燃气热水锅炉),总装机容量为49MW,以及与本次锅炉改造有关的工艺系统、烟风系统、水系统等配套供热设施改造;供电系统及控

制系统改造，锅炉房锅炉间、风机间、水泵房及水处理间照明系统改造，以及燃气报警系统、通风排烟系统；锅炉房内部锅炉、烟囱、鼓风机、水泵、水箱等设备基础改造，及计量间改造；燃气工程：配套天然气管道工程。总投资 3262.15 万元。该项目主要问题是施工期噪声、扬尘等及运营期污水、噪声、废气、固体废物等。在落实报告表和本批复提出的各项防治措施后，从环境角度分析，同意该项目建设。

二、拟建项目所有机械设备噪声源须合理布局，采用有效隔声减震措施，厂界噪声排放执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

三、拟建项目废水经处理后排放，经市政管网集中收集后，统一排入榆堡污水处理厂处理。排放执行北京市《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。

四、拟建项目污染物二氧化硫排放量为 0.675 吨/年，氮氧化物排放量为 5.1550 吨/年，烟粉尘排放量为 0.6199 吨/年，化学需氧量排放量 0.0804 吨/年，氨氮排放量 0.0137 吨/年。

五、拟建项目燃气锅炉需采用低氮燃烧技术，烟气达标排放，执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)中表 1 的排放限值，烟囱高度不得低于 15 米。

六、拟建项目固体废弃物须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定收集、妥善处置。

七、拟建项目茶炉、大灶采用清洁燃料。

八、拟建项目施工前须制定工地扬尘、噪声控制方案。施工中接受有关部门监督检查，执行《北京市建设工程施工现场管理办法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定，采取有效措施防尘、降噪，不得施工扰民，施工渣土必须覆盖，严禁将施工产生的渣土带入交通道路，遇有4级以上大风要停止拆除和土方工程。

九、本批复有效期为五年，自批准之日起计算。有效期内未开工建设的，本批复自动失效。建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

十、项目竣工3个月内须向区环保局申请办理环保验收手续。



北京市大兴区环境保护局

2017年9月19日

抄送：中国肉类食品综合研究中心

北京市大兴区环境保护局办公室

2017年9月19日印发

附件 2：企业营业执照

编号: 1 01897621



营 业 执 照

(副 本)⁽¹⁻¹⁾

统一社会信用代码 91110115102834226Q

名 称	北京宏驰建筑工程中心
类 型	集体所有制
住 所	北京市大兴区榆垓镇工业区今荣大街南68号
法定代表人	于东东
注 册 资 金	2000万元
成 立 日 期	1991年01月16日
经 营 期 限	1998年09月25日 至 2028年09月24日
经 营 范 围	可承担16层以下、24米跨度以下的建筑物，高度50米以下的构筑物的建筑施工；家居装饰；租赁建筑机械设备；施工总承包；专业承包；销售建筑材料；（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）



在线扫码获取详细信息

登记机关



提示：每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告并公示。

2016 年 02 月 25 日

仅限于系统内部接收使用。

附件 3：检测报告

 180112050686 报告编号：ZKLJ-G-20210306-011	ZKLJ-TRD3124 2020/01/08  中 科 丽 景
检 测 报 告 (委托编号：20210312)	
项目类别：	固定污染源废气
委托单位：	北京宏驰建筑工程中心
受测单位：	北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程 项目验收检测
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 8 座 2 层 地址：北京市大兴区永源路15号北京建筑大学学院楼B座西侧实验楼4层	电话：010-67863343



检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-G-20210306-011

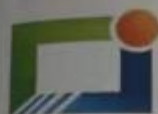
第 1 页 共 4 页

委托单位	北京宏驰建筑工程中心		
受测单位	北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程项目验收检测		
受检地址	北京市大兴区榆堡镇榆顺路与盛平街交叉路口		
项目类别	固定污染源废气	检测日期	2021.03.01-2021.03.04
采样日期	2021.03.01-2021.03.02	样品数量	18 个
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		
检测仪器	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E ZKLJ-YQ-2403、2404、2407; 滤膜自动称重系统 BTM-AWS1 BT25S ZKLJ-YQ-0607; 林格曼烟气浓度图 HM-LG30 ZKLJ-YQ-2502;		
备注	项目名称: 北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程项目验收检测		
编制人	李晓明	检测专用章:	
审核人	李晓明		
批准人	李晓明		
签发日期	2021.3.16		

地址: 北京经济技术开发区景园街 10 号 B 座 2 层

电话: 010-67863343

地址: 北京市大兴区永源路 15 号北京建筑大学学院楼 B 座西侧实验楼 4 层



检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-G-20210306-011

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	水管燃气热水锅炉 SZS14-1.25/130/70-Q					
投运日期	2017.09					
燃料种类	天然气					
测点截面面积(m²)	0.785					
排气筒高度(m)	17.5					
采样日期	2021.03.01			2021.03.02		
样品编号	20210312CG					
	004-1~2	005-1	006-1	013-1	014-1	015-1
锅炉负荷(%)	80	81	81	82	81	81
大气压(kPa)	102.9	103.0	102.9	102.9	102.8	102.8
烟气温度(℃)	48.2	48.1	48.3	47.2	46.6	47.1
烟气湿度(%)	9.1	9.1	9.1	8.9	8.9	8.9
烟气平均流速(m/s)	5.58	5.52	5.49	5.57	5.53	5.49
含氧量(%)	4.8	4.9	4.7	4.6	4.7	4.7
工况废气量(m³/h)	15769	15600	15515	15741	15628	15515
标况废气量(m³/h)	12375	12258	12172	12419	12341	12232
颗粒物排放浓度(mg/m³)	1.3	1.2	1.3	1.4	1.3	1.3
颗粒物折算浓度(mg/m³)	1.4	1.3	1.4	1.5	1.4	1.4
颗粒物排放速率(kg/h)	0.016	0.015	0.016	0.017	0.016	0.016
氮氧化物排放浓度(mg/m³)	20	21	20	21	19	21
氮氧化物折算浓度(mg/m³)	22	23	21	22	20	23
氮氧化物排放速率(kg/h)	0.248	0.257	0.243	0.261	0.234	0.257
二氧化硫排放浓度(mg/m³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
二氧化硫折算浓度(mg/m³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
二氧化硫排放速率(kg/h)	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037
烟气黑度(林格曼级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1

地址: 北京经济技术开发区景园街 10 号 B 座 2 层

电话: 010-67863343

地址: 北京市大兴区永源路10号北京建筑大学学院楼B座西侧实验楼4层



检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-G-20210306-011

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	水管燃气热水锅炉 SZS21-1.25/130/70-Q					
投运日期	2017.09					
燃料种类	天然气					
测点截面面积(m²)	0.950					
排气筒高度(m)	17.5					
采样日期	2021.03.01			2021.03.02		
样品编号	20210312CG					
	007-1~2	008-1	009-1	016-1	017-1	018-1
锅炉负荷(%)	80	80	80	80	81	81
大气压(kPa)	102.9	102.9	102.8	102.8	102.8	102.8
烟气温度(℃)	43.5	42.9	42.7	42.8	43.3	42.5
烟气湿度(%)	10.2	10.2	10.2	10.1	10.1	10.1
烟气平均流速(m/s)	8.64	8.58	8.54	8.61	8.63	8.55
含氧量(%)	4.3	4.2	4.1	4.3	4.1	4.0
工况废气量(m³/h)	29549	29344	29207	29446	29515	29241
标况废气量(m³/h)	23246	23129	23013	23220	23237	23080
颗粒物排放浓度(mg/m³)	1.2	1.3	1.4	1.2	1.3	1.4
颗粒物折算浓度(mg/m³)	1.3	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4
颗粒物排放速率(kg/h)	0.028	0.030	0.032	0.028	0.030	0.032
氮氧化物排放浓度(mg/m³)	17	18	18	18	19	18
氮氧化物折算浓度(mg/m³)	18	19	19	19	20	19
氮氧化物排放速率(kg/h)	0.395	0.416	0.414	0.418	0.442	0.415
二氧化硫排放浓度(mg/m³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
二氧化硫折算浓度(mg/m³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
二氧化硫排放速率(kg/h)	<0.070	<0.069	<0.069	<0.070	<0.070	<0.069
烟气黑度(林格曼级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1

地址: 北京经济技术开发区景园街 10 号 B 座 2 层

电话: 010-67863343

地址: 北京市大兴区永源路15号北京建筑大学学院楼B座西侧实验楼4层

ZKLJ-TRD3111 2021/03/01



180112050686

报告编号: ZKLJ-W-20210309-004



中科丽景

检测报告

(委托编号: 20210312)

项目类别: 废水

委托单位: 北京宏驰建筑工程中心

受测单位: 北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工
程项目验收检测

北京中科丽景环境检测技术有限公司专用章

地址: 北京经济技术开发区景园街10号B座2层

电话: 010-67863343

地址: 北京市大兴区永源路13号北京建筑大学学院楼2座西侧实验楼4层



检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-W-20210309-004

第 1 页 共 3 页

委托单位	北京宏驰建筑工程中心		
受测单位	北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程项目验收检测		
受检地址	北京市大兴区榆堡镇榆顺路与盛平街交叉路口		
项目类别	废水	样品来源	采样
采样日期	2021.03.01 2021.03.02	检测日期	2021.03.02-2021.03.07
检测类别	委托检测	样品数量	8 个
检测项目	pH、总磷、氨氮、悬浮物、动植物油类、化学需氧量、五日生化需氧量、全盐量（溶解性总固体）		
检测依据	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017 水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999		
检测仪器	多参数水质测定仪 DZS-706 ZKLJ-YQ-0722; 可见分光光度计 721 ZKLJ-YQ-0505; 紫外可见分光光度计 752N ZKLJ-YQ-0506; 红外测油仪 SYT700 ZKLJ-YQ-0901; 电子天平 FA2004 ZKLJ-YQ-0601; 电热恒温干燥箱 202-1A ZKLJ-YQ-1014; 光照培养箱 GZX-150 II ZKLJ-YQ-1003;		
备注	项目名称: 北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程项目验收检测		
编制人	李		
审核人	李		
批准人	李		
签发日期	2021.3.7		

地址: 北京经济技术开发区景园街10号B座2层

地址: 北京市大兴区永源路15号北京建筑大学学院楼B座西翼实验楼4层

电话: 010-67863343



检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-W-20210309-004

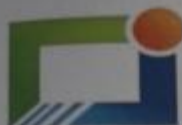
第 2 页 共 3 页

样品名称	污水							
采样点位置	排污单位总排口							
采样日期	2021.03.01				2021.03.02			
样品编号	20210312CW001~008							
	-1~5	-1~5	-1~5	-1~5	-1~5	-1~5	-1~5	-1~5
检测项目（单位）	检测结果							
pH（无量纲）	7.24	7.21	7.23	7.18	7.22	7.28	7.21	7.23
总磷（mg/L）	1.54	1.43	1.39	1.51	1.51	1.35	1.41	1.48
氨氮（mg/L）	11.7	10.9	10.1	11.2	12.4	11.3	10.4	11.8
悬浮物（mg/L）	186	188	186	186	183	178	186	184
动植物油类（mg/L）	0.17	0.17	0.22	0.17	0.20	0.16	0.12	0.17
化学需氧量（mg/L）	167	171	176	173	169	175	178	172
五日生化需氧量（mg/L）	51.3	52.6	53.7	52.8	53.2	53.6	54.9	52.3
全盐量（溶解性总固体）（mg/L）	433	442	421	418	424	461	420	430
以下空白								

地址: 北京经济技术开发区新园街10号B座2层

电话: 010-67863343

地址: 北京市大兴区永源路15号北京建筑大学学院楼B座西侧实验楼4层



检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-W-20210309-004

第 3 页 共 3 页

附件一: 样品描述

样品编号	(20210312CW001-008) -1~5
样品描述	黄色、浑浊、有异味
容器体积及材质 (单个样品)	聚乙烯瓶: 1000mL×1 瓶、500mL×1 瓶; 玻璃瓶: 500mL×1 瓶; 棕色玻璃瓶: 1000mL×1 瓶、500mL×1 瓶;

附件二: 检测结果质量控制报告

检测项目	质控 比例	标样编号	标样批号	参考值	检测结果
pH (无量纲)	1:20	GSB07-3159-2014	202189	7.34±0.06	7.32
总磷 (mg/L)	1:20	BY400014	B1907194	1.48±0.07	1.47
氨氮 (mg/L)	1:20	GSB07-3164-2014	2005135	0.375±0.020	0.377
化学需氧量(mg/L)	1:20	GSB07-3161-2014	2001142	90.3±5.9	89.5
五日生化需氧量 (mg/L)	1:20	GSB07-3160-2014	200257	33.3±3.9	34.1

地址: 北京经济技术开发区景园街 10 号 B 座 2 层

电话: 010-67863343

地址: 北京市大兴区永源路15号北京建筑大学学院楼B座西侧实验楼4层

ZKLJ-TRD3119-2019/01/01



报告编号: ZKLJ-N-20210304-009



检测报告

(委托编号: 20210312)

检测类别: 噪声

委托单位: 北京宏驰建筑工程中心

受测单位: 北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程
项目验收检测

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

地址: 北京市大兴区永源路15号北京建筑大学学院楼B座西侧实验楼4层

电话: 010-67863343



检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKLJ-N-20210304-009

第 1 页 共 3 页

委托单位	北京宏驰建筑工程中心	
受测单位	北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程项目验收检测	
检测地址	北京市大兴区榆堡镇榆顺路与盛平街交叉路口	
检测项目	工业企业厂界环境噪声	
检测日期	2021.03.01-2021.03.02	
天气状况	见下页	
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 风速仪 8909 型 声校准器 AWA6221A 型 温湿度计 TES-1360A	ZKLJ-YQ-1701; ZKLJ-YQ-1501; ZKLJ-YQ-1801; ZKLJ-YQ-1208;
备注	项目名称: 北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程项目验收检测	
编制人		
审核人		
批准人		
签发日期	2021.3.4	

地址: 北京经济技术开发区景园街10号B座2层

地址: 北京市大兴区永源路15号北京建筑大学学院楼B座西侧实验楼4层

电话: 010-67863343

7863343



检测报告

TEST REPORT

报告编号: ZKJ-N-20210304-009

第 2 页 共 3 页

采样日期	2021.03.01	天气状况: 晴 温度: 5.7℃ 湿度: 42.1%RH 风速: 2.2m/s			
检测点名称	测量时段	开始时间	测量时间	测量值	报出值
			min	dB (A)	
1#东厂界	昼	17:46	1	53.1	53
2#南厂界	昼	17:51	1	53.4	53
3#西厂界	昼	17:56	1	53.7	54
4#北厂界	昼	18:01	1	52.3	52

采样日期	2021.03.01	天气状况: 晴 温度: 1.9℃ 湿度: 43.6%RH 风速: 2.3m/s			
检测点名称	测量时段	开始时间	测量时间	测量值	报出值
			min	dB (A)	
1#东厂界	夜	22:03	1	42.0	42
2#南厂界	夜	22:08	1	43.4	43
3#西厂界	夜	22:13	1	43.3	43
4#北厂界	夜	22:17	1	42.1	42

采样日期	2021.03.02	天气状况: 晴 温度: 6.1℃ 湿度: 41.7%RH 风速: 2.3m/s			
检测点名称	测量时段	开始时间	测量时间	测量值	报出值
			min	dB (A)	
1#东厂界	昼	17:16	1	52.2	52
2#南厂界	昼	17:21	1	53.2	53
3#西厂界	昼	17:26	1	52.8	53
4#北厂界	昼	17:31	1	51.7	52

采样日期	2021.03.02	天气状况: 晴 温度: 2.3℃ 湿度: 44.2%RH 风速: 2.3m/s			
检测点名称	测量时段	开始时间	测量时间	测量值	报出值
			min	dB (A)	
1#东厂界	夜	22:11	1	42.3	42
2#南厂界	夜	22:15	1	42.2	42
3#西厂界	夜	22:20	1	43.3	43
4#北厂界	夜	22:25	1	43.1	43

地址: 北京经济技术开发区景园街10号B座2层

电话: 010-67863343

地址: 北京市大兴区永源路15号北京建筑大学学院楼B座西侧实验楼4层



检测报告

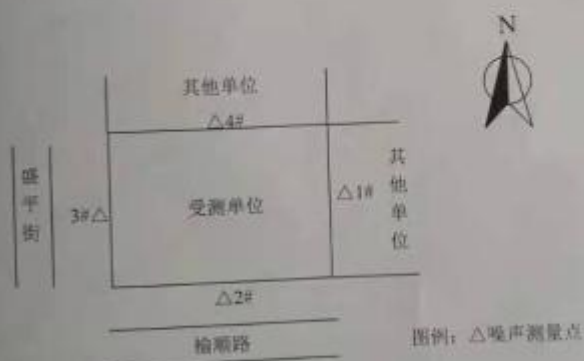
TEST REPORT

 报告编号: ZKLJ-N-20210304-009
 附件一: 检测点环境描述

第 3 页 共 3 页

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	39°30'22.99"N 116°18'18.13"E	测点位于东厂界外 1 米， 距南厂界约 60 米	外墙高度: 2 米，外墙材质: 砖， 最近反射面: / 米，周围环境: 测点东侧为 其他单位，测量时无噪声干扰
2#南厂界	39°30'20.87"N 116°18'14.64"E	测点位于南厂界外 1 米， 距西厂界约 75 米	外墙高度: 2 米，外墙材质: 栅栏， 最近反射面: / 米，周围环境: 测点南侧为 榆顺路，测量时无车辆经过，无噪声干扰
3#西厂界	39°30'23.20"N 116°18'11.55"E	测点位于西厂界外 1 米， 距北厂界约 65 米	外墙高度: 2 米，外墙材质: 栅栏， 最近反射面: / 米，周围环境: 测点西侧为 盛平街，测量时无车辆经过，无噪声干扰
4#北厂界	39°30'25.34"N 116°18'14.99"E	测点位于北厂界外 1 米， 距东厂界约 78 米	外墙高度: 2 米，外墙材质: 砖， 最近反射面: / 米，周围环境: 测点北侧为 其他单位，测量时无噪声干扰

附件二: 检测点位示意图



地址: 北京经济技术开发区景园街 10 号 B 座 2 层

电话: 010-67863343

地址: 北京市大兴区永源路 15 号北京建筑大学学院楼 B 座西侧实验楼 4 层

附件 4：验收意见

北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程项目

竣工环境保护验收自主验收意见

2021 年 3 月 18 日,北京宏驰建筑工程中心主持召开了“北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程项目竣工环境保护验收”的现场检查会。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及国家有关法律法规组织成立了环保验收工作组,与会专家及代表查看了北京宏驰建筑工程中心“北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程项目”现场情况,查阅了项目竣工环境保护验收监测报告,听取了建设单位关于环境保护设施落实情况介绍,以及验收咨询单位代表对监测报告表主要内容的介绍,经充分研究讨论形成验收意见如下:

一、项目建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程项目位于北京市大兴区榆堡镇榆顺路与盛平街交叉路口,具体位置在北京大兴榆堡供热厂现有燃煤锅炉房内,北京大兴榆堡供热厂占地面积 26123m²,建筑面积 4736m²,锅炉房占地面积 1374m²,建筑面积 1374m²。项目总投资 3262.15 万元,对原燃煤锅炉房进行改造,拆除原有 3 套燃煤锅炉系统,总装机容量 65t/h (45.5MW),换装 3 台燃气热水锅炉 (2 台 14MW 燃气热水锅炉、1 台 21MW 燃气热水锅炉),总装机容量为 49MW,以及与本次锅炉改造有关的工艺系统、烟风系统、水系统等配套供热设施改造;供电系统及控制系统改造,锅炉房锅炉间、风机间、水泵房及水处理间照明系统改造,以及燃气报警系统、通风排烟系统;锅炉房内部锅炉、烟囱、鼓风机、水泵、水箱等设备基础改造,及计量间改造;燃气工程;配套天然气管道工程。

2、建设过程及环保审批情况

项目于 2017 年 6 月 8 日取得北京市大兴区发展和改革委员会建设项目征求意见函 (兴发改函 (2017) 第 57 号)。

项目在 2017 年 8 月委托环评单位编制了《北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程项目环境影响报告表》,并于 2018 年 9 月 19 日取得北京市大兴区生态环境局《北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程项目环境影响报告表的批复》(京兴环审[2017]97 号)。

项目 2017 年 9 月项目开工建设,2017 年 11 月建设完成并投入运行。

刘日 洪虎峰
吴超

3、投资情况

项目实际总投资约为 3262.15 万元，环保投资约为 312 万元，环保投资占总投资的 9.56%。

4、验收范围

本次验收范围为北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程项目全部建设内容。

二、工程变动情况

根据现场调查，项目在实施过程中建设地点、建设内容、建设规模未发生变化，项目已按照环评报告、环评批复要求落实了主要环保设施，并与主体工程同时投入运营。

三、环境保护设施建设情况

1、废气

本项目产生的废气主要为天然气燃烧废气。锅炉使用的能源天然气为清洁能源，锅炉燃烧器采用低氮燃烧技术，燃烧后的烟气经 17.5 米高烟囱排放，每台锅炉设置一个排烟口，共设 3 个排烟口。

2、废水

本项目总排水量为 200 吨/年。废水经排污管道收集后，首先排入化粪池进行预处理，然后经污水管网排入榆堡污水处理厂。

3、噪声

本项目锅炉房噪声主要来自锅炉燃烧器、鼓风机、水泵等设备，且设备均置于锅炉房内，通过房间隔声、吸声、屏蔽等多种作用，项目噪声将得到有效降低。

4、固废

本项目固废为员工的生活垃圾，生活垃圾统一分类收集后由环卫部门清运。

四、污染物排放情况

项目运营期间，委托北京中科丽景环境检测技术有限公司对项目进行了废气、生活污水、厂界噪声的监测工作。在验收监测期间，项目正常运营，环保设施正常运行，满足验收监测要求。

1、废气监测结果

检测结果表明：项目锅炉废气中的各项污染物（ SO_2 、 NO_x 、颗粒物、烟气黑度）排放满足北京市《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。

2015 周东明
梁茜 刘凡 洪燕峰

2、废水监测结果

检测结果表明：项目排放的废水中污染物（pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、可溶性固体总量），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。

3、噪声检测结果

检测结果表明：项目厂界噪声，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中3类标准限值要求。

4、固体废物调查结果

根据现场调查，本项目固体废物为员工生活垃圾，生活垃圾统一分类收集后由环卫部门清运。

五、工程建设对环境的影响

根据北京中科丽景环境检测技术有限公司出具的检测报告，本项目废气、生活污水、厂界噪声监测结果能够达到相应污染物排放标准，固体废物按相关要求处理，不直接排入外环境，满足环境影响评价报告表和环评批复的要求，对周围环境影响较小。

六、验收结论

北京大兴榆堡供热厂清洁能源改造工程项目在实施过程中落实了环境影响报告表及其批复要求，配套建设了废气、废水、噪声、固废的污染防治措施，执行了环保“三同时”制度，该项目具备竣工验收条件，建议通过环境保护验收。

七、后续要求

- 1、加强对污染防治设施的维护管理，保证污染物稳定达标排放，充分发挥污染治理措施的功能。
- 2、建立环保设施运行档案，记录废气及废水治理设施、固体废物产生及处理处置运行管理信息。
- 3、完善企业环境管理制度，进一步加强环境管理，定期对员工进行环保节能方面的培训，提高员工的环保意识。

北京宏德建筑工程有限公司

2021年3月18日



刘凡 洪燕峰