

董村锅炉房综合处理厂锅炉房建设项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：北京环境工程技术有限公司

编制单位：国环首衡（北京）生态环境技术有限公司

2021年01月

建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

项目负责人：

填表人：

建设单位：北京环境工程技术有限公司
（盖章）

电话：13811851580

传真：/

邮编：101111

地址：北京市通州区中关村科技园区通州
园光机电一体化产业基地科创东三
街 18 号

编制单位：国环首衡（北京）生态环境技
术有限公司（盖章）

电话：010-80854191

传真：/

邮编：101100

地址：北京市通州区临河里路 2 号银鹰商
务园 G 区 101

表一

建设项目名称	董村综合处理厂锅炉房建设项目				
建设单位名称	北京环境工程技术有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	北京市通州区台湖镇董村西7号院董村综合处理厂				
主要产品名称	配置1台8t/h（5.6MW）蒸汽锅炉				
设计生产能力	配置1台8t/h（5.6MW）蒸汽锅炉				
实际生产能力	配置1台8t/h（5.6MW）蒸汽锅炉				
建设项目环评时间	2020年4月	开工建设时间	2003年6月		
调试时间	2017年7月	验收现场监测时间	2020年8月		
环评报告表审批部门	北京市通州区生态环境局	环评报告表编制单位	国环首衡（北京）生态环境技术有限公司		
环保设施设计单位	北京中科传能环保技术有限公司	环保设施施工单位	北京中科传能环保技术有限公司		
投资总概算	142.6万元	环保投资总概算	60万元	比例	42.1%
实际总概算	141.6万元	环保投资	59万元	比例	41.7%
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2014.4.24 修订，2015.1.1 实施）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第三十一号，2018.10.26 第二次修订）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第七十号，2017.6.27 第二次修订，2018.1.1 起实施）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 实施）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；</p> <p>(7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）；</p> <p>(8) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）；</p>				

- (9) 《建设单位开展自主环境保护验收指南》（北京市生态环境局2020.11.18起施行）；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号，2018.5.16实施）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (12) 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号，2006.6.5修正版）；
- (13) 《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）；
- (14) 《环境保护图形标志-固体废物贮存（处理）场》（GB15562.2-1995）；
- (15) 《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1995-2015）；
- (16) 《北京市通州区环境保护局关于建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》（2017.12.20起施行）；
- (17) 《董村综合处理厂锅炉房建设项目环境影响报告表》（国环首衡（北京）生态环境技术有限公司，2020.5）；
- (18) 《北京市通州区生态环境局关于对董村综合处理厂锅炉房建设项目环境影响报告表的批复》（通环审[2020]0051号，2020.5.11）；
- (19) 竣工环保验收检测报告（废气、废水、噪声，北京中科丽景环境检测技术有限公司）；
- (20) 其他相关资料。

验收监测评价标准、标号、级别、限值

1 废气

环评阶段：本项目锅炉废气执行北京市《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）”的要求。

竣工验收阶段：与环评阶段一致，具体标准限值见表1。

表1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m³（除注明外）

序号	污染物	排放限值
1	颗粒物	5
2	二氧化硫	10
3	氮氧化物	30
4	烟气黑度（林格曼，级）	1级

注：根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中 4.3 烟囱高度规定：“锅炉烟囱高度应符合 GB13271 的规定：4.5 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。同时，锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m。”本项目排气筒 15m，高出周围半径 200m 距离内最高建筑物 3m。

2 废水

环评阶段：本项目废水经市政污水管网排入次渠污水处理厂进行集中处理后排放。项目废水排放执行北京市《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”的要求。

竣工验收阶段：与环评阶段一致，具体标准限值见表 2。

表 2 水污染物排放限值

单位：mg/L（除注明外）

序号	污染物	排放限值
1	pH 值（无量纲）	6.5~9
2	COD	500
3	BOD ₅	300
4	悬浮物	400
5	氨氮	45
6	溶解性总固体	1600

3 噪声

环评阶段：本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 1 类标准。

竣工验收阶段：与环评阶段一致，具体标准限值见表 3。

表 3 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间
1 类	55

注：本项目无夜间作业。

4 固体废物

环评阶段：本项目运营期固体废物处理处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修正）中的有关规定；生活垃圾处置执行《北京市生活垃圾管理条例》（2019.11.27 修正）中的有关规定。

	<p>竣工验收阶段：本项目运营期固体废物处理处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 实施）中的有关规定；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）中的相应规定；生活垃圾处置执行《北京市生活垃圾管理条例》（2020.5.1.实施）中的有关规定。与环评阶段基本一致，执行现行标准。</p> <p>5 总量控制指标</p> <p>根据《北京市通州区生态环境局关于对董村综合处理厂锅炉房建设项目环境影响报告表的批复》（通环审[2020]0051 号），本项目污染物排放总量控制指标为：化学需氧量 0.0254t/a、氨氮 0.00155t/a、烟粉尘 0.0854t/a、二氧化硫 0.093 t/a、氮氧化物 0.668 t/a。</p>
备注	<p>（1）本项目于 2003 年 6 月建成投运，2017 年 7 月进行低氮改造。主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常。</p> <p>（2）2019 年 11 月 26 日，取得了排污许可证，证书编号为 91110112666935849M001U。（见附件 3）</p> <p>（3）2020 年 4 月，委托国环首衡（北京）生态环境技术有限公司编制了《董村综合处理厂锅炉房建设项目环境影响报告表》。</p> <p>（4）2020 年 5 月 11 日，取得了《北京市通州区生态环境局关于对董村综合处理厂锅炉房建设项目环境影响报告表的批复》（通环审[2020]0051 号）。（见附件 2）</p> <p>（5）2020 年 8 月，委托北京中科丽景环境检测技术有限公司对本项目进行了竣工环保验收监测，监测期间工况稳定、环境保护设施运行正常。（见附件 4）</p> <p>经调查，本项目建设内容和营运规模与环评阶段基本一致，污染防治设施及措施基本落实。本次验收范围为董村综合处理厂锅炉房建设项目环评报告及环评批复中的相关内容。</p>

表二

工程建设内容：

1 地理位置、周边关系及平面布置

1.1 地理位置

本项目位于北京市通州区台湖镇董村西 7 号院董村综合处理厂院内中部位置，项目中心地理坐标为：北纬 39°49'48.02"，东经 116°32'20.23"，具体地理位置见附图 1。

1.2 周边环境关系

环评阶段：

(1) 董村综合处理厂四周现状为：东侧紧邻董北路，隔路为北京第五建筑工程有限公司混凝土搅拌站，南侧为绿地，西侧为绿地，北侧为京津城铁高架轨道，高架轨道北侧为北京住六混凝土公司。董村综合处理厂周边关系见附图 2-1。

(2) 本项目锅炉房位于厂区中部位置，锅炉房四周现状为：东南角紧邻厂区泵房，东侧为厂内绿化，隔绿化为停车场，南侧为厂区泵房及厂内绿化，隔绿化为渗沥液处理站，西侧为厂内道路，隔路为热电联产车间，北侧紧邻员工浴室。锅炉房周边关系见附图 2-2。

距离本项目最近的环境敏感点为东北侧约 320m 处的董村。

验收阶段：周边关系与环评阶段一致。

1.3 平面布置

环评阶段：本项目建设锅炉房一座，建筑面积为 165m²，内部布置锅炉主体设备间、值班室及调压间。

验收阶段：平面布置与环评阶段一致。

2 建设内容

环评阶段：本项目锅炉房建筑面积约 165m²。锅炉房内配置 1 台 8t/h (5.6MW) 蒸汽锅炉，设 1 根 15m 高排气筒 (DA001)。

验收阶段：建设内容与环评阶段一致。环评阶段建设内容与实际建设内容对比情况见表 4。

表 4 本项目环评阶段与实际建设内容对比情况一览表

项目	环评阶段建设内容	实际建设内容	备注
产品及产量	配置 1 台 8t/h (5.6MW) 蒸汽锅炉	配置 1 台 8t/h (5.6MW) 蒸汽锅炉	与环评一致
总投资 (万元)	142.6	141.6	减少 1 万元

主体工程	建筑面积165m ² ,利用现有锅炉房,配置1台8t/h(5.6MW)蒸汽锅炉,设1根15m高排气筒。	建筑面积165m ² ,利用现有锅炉房,配置1台8t/h(5.6MW)蒸汽锅炉,设1根15m高排气筒。	与环评一致	
公用工程	给水系统	利用厂区自备水井	利用厂区自备水井	与环评一致
	排水系统	项目排水经院内化粪池、降温池处理后通过市政污水管网排入次渠污水处理厂。	项目排水经院内化粪池、降温池处理后通过市政污水管网排入次渠污水处理厂。	
	供电系统	由市政供电管线供给	由市政供电管线供给	
	供气系统	由市政燃气管线供给	由市政燃气管线供给	
环保工程	废气处理	项目锅炉燃料采用清洁能源,配置超低氮燃烧器加烟气循环系统,经1根15m高排气筒排放。	项目锅炉燃料采用清洁能源,配置超低氮燃烧器加烟气循环系统,经1根15m高排气筒排放。	与环评一致
	废水处理	项目生活污水经院内化粪池(依托)处理,锅炉定期排污水经降温池冷却处理,预处理后的生活污水、锅炉定期排污水与反冲洗废水一同汇入厂区污水管网(依托),再经市政污水管网排入次渠污水处理厂。	项目生活污水经院内化粪池(依托)处理,锅炉定期排污水经降温池冷却处理,预处理后的生活污水、锅炉定期排污水与反冲洗废水一同汇入厂区污水管网(依托),再经市政污水管网排入次渠污水处理厂。	与环评一致
	噪声	项目选用低噪声设备,且设备均置于锅炉房内,对固定式噪声设备安装减振基础,水泵采取结构减振措施,接管处加装减振喉管,再经锅炉房墙体隔声;烟管设置保温层,烟囱排口安装消声器等降噪措施。	项目选用低噪声设备,且设备均置于锅炉房内,对固定式噪声设备安装减振基础,水泵采取结构减振措施,锅炉房墙体隔声;烟管设置保温层等降噪措施。	减震喉管和消音器未安装,降噪措施发生变化
	固体废物	项目软化水系统产生的废树脂,属于危险废物,定期由厂家现场回收;项目生活垃圾分类回收,集中存放,依托厂区生活垃圾处置,定期交由环卫公司清运处置。	项目软化水系统产生的废离子交换树脂,属于一般工业固废,目前暂未产生,后续产生的废离子交换树脂由厂家现场更换并回收;项目生活垃圾分类回收,集中存放,依托厂区生活垃圾处置,定期交由环卫公司清运处置。	固体废物类别发生变化,根据《国家危险废物名录(2021版)》废离子交换树脂不属于危废。

3 主要生产设备

本项目实际购置的生产设备数量与环评阶段一致,无变动情况。具体情况见表5。

表5 本项目环评阶段与实际生产设备对比情况一览表

序号	设备名称	环评阶段		验收阶段	
		设备型号	数量	设备型号	数量
1	蒸汽锅炉	WNS8-1.25-Q (一体式冷凝)	1台	WNS8-1.25-Q (一体式冷凝)	1台
2	燃烧器	欧科 EKEV8.7100G-EU3 FGR 超低氮燃烧器 (NO _x ≤30mg/m ³)	1台	欧科 EKEV8.7100G-EU3 FGR 超 低氮燃烧器 (NO _x ≤30mg/m ³)	1台
3	锅炉控制柜	自动控制系统(连续补水控制)	1套	自动控制系统(连续补水控制)	1套
4	阀门仪表	——	1台	——	1台

5	补水泵	CDLF8-18 Q=10m ³ /H H=146m N=7.5kw (耐高温)	2 台	CDLF8-18 Q=10m ³ /H H=146m N=7.5kw (耐高温)	2 台
6	烟气回流管	DN200; 内层为 2mm304 不锈钢管, 50mm 沿棉保温, 外包 0.5mm 铝板	12m	DN200; 内层为 2mm304 不锈钢管, 50mm 沿棉保温, 外包 0.5mm 铝板	12m
7	汽水板换机组	①一次热源为 5kg 饱和蒸汽, 采暖供水温度 80℃/60℃; ②板式换热器: 换热量 700kw; ③采暖循环泵 2 台: TD50-24/2 Q=25t/h H=24m N=3KW④管道、阀门、仪表及控制	1 套	①一次热源为 5kg 饱和蒸汽, 采暖供水温度 80℃/60℃; ②板式换热器: 换热量 700kw; ③采暖循环泵 2 台: TD50-24/2 Q=25t/h H=24m N=3KW④管道、阀门、仪表及控制	1 套
8	采暖定压补水机组	①气压罐: SQL600-0.6MPa; ②补水泵 (2 台): CLD2-4 Q=2t/h H=30m N=0.55KW; ③管道、阀门、仪表及控制	1 套	①气压罐: SQL600-0.6MPa; ②补水泵 (2 台): CLD2-4 Q=2t/h H=30m N=0.55KW; ③管道、阀门、仪表及控制	1 套
9	分气缸	①DN300-1.6MPa L=2400mm (DN150*2, DN100*1, DN65*1, DN50*1, DN25*1); ②DN300-1.6MPa L=3000mm (DN150*1, DN100*5, DN40*1, DN25*1);	2 个	①DN300-1.6MPa L=2400mm (DN150*2, DN100*1, DN65*1, DN50*1, DN25*1); ②DN300-1.6MPa L=3000mm (DN150*1, DN100*5, DN40*1, DN25*1);	2 个
10	软化水设备	2850#6 10t/h	1 套	2850#6 10t/h	1 套
11	软化水箱	2000*1500*2000 (H)	1 台	2000*1500*2000 (H)	1 台
12	膨胀水箱	2000*1500*2000	1 台	2000*1500*2000	1 台
13	电源柜	1800*600*400	1 台	1800*600*400	1 台
14	阀门、管道等	——	若干	——	若干

4 劳动定员和工作制度

本项目实际劳动定员和工作制度与环评阶段劳动定员和工作制度一致, 无变动情况。具体情况见表 6。

表 6 本项目环评阶段与实际劳动定员和工作制度一览表

项目	环评阶段	实际情况
劳动定员	3 人	3 人
工作制度	年工作 365 天, 一班制, 每天工作时间为 8 小时, 夜间不生产	年工作 366 天, 一班制, 每天工作时间为 8 小时, 夜间不生产

由上表可知, 本项目实际劳动定员、工作制度均与环评阶段一致。

原辅材料消耗及水平衡:

5 原辅材料消耗

环评阶段: 本项目锅炉所用燃料为天然气, 由市政燃气管线供给, 天然气供应单位

为北京东方通捷燃气有限责任公司。天然气年最大用量189.8万Nm³。本项目供水利用厂区自备水井，水年用量22421.1m³。

验收阶段：本项目锅炉所用燃料为天然气，由市政燃气管线供给。根据建设单位提供用量说明（见附件5），2020年6月-12月（214天）本项目天然气实际用量319383Nm³，实际用水量7451m³。项目正常运行阶段，1台8t/h（5.6MW）蒸汽锅炉全年为生产车间供汽，供暖季为办公楼供暖，则推算天然气年用量552451Nm³，水年用量13104m³。

本项目实际天然气消耗量较环评阶段减少70.89%，水消耗量较环评阶段减少41.56%。

6 水源及水平衡

6.1 给水

本项目供水利用厂区自备水井，项目用水主要为锅炉用水及员工生活用水。

根据建设单位提供燃气量和水量用量说明（见附件5），2020年6月-12月（214天）实际用水量7451，其中锅炉用水量7425m³，员工用水量26m³。

本项目锅炉实际用水量7425m³，其中供暖期（61天）用水量3068 m³，非供暖期（153天）用水量4383 m³；锅炉全年运行，则推算供暖期（121天）用水量约6086m³；非供暖期（245天）用水量约7019m³，即锅炉全年用水量约13059 m³/a。

本项目员工生活实际用水量26m³，则推算员工生活年用水量约45 m³/a。

本项目全年用水量约13104 m³/a。

6.2 排水

本项目废水主要为锅炉废水和生活污水。锅炉废水包括锅炉定期排污水和软化水系统反冲洗废水。根据建设单位提供燃气量和水量用量说明（见附件5），锅炉定期排污水约0.20m³/d，软化水系统反冲洗废水水量约2m³/d，锅炉全年366天运行，则推算锅炉废水年排放量约805.20 m³/a。

本项目生活污水年排放量按用水量的85%核实，则年排放量约38.25 m³/a。

员工生活污水经院内化粪池处理，锅炉定期排污水经降温池冷却处理，预处理后的生活污水、锅炉定期排污水与反冲洗废水一同汇入厂区污水管网，再经市政污水管网排入次渠污水处理厂。

本项目全年排水量约843.45m³/a。

本项目水平衡表见表7-1和表7-2。

表 7-1 项目锅炉给排水平衡一览表

序号	项目	时期	用水量		使用/损耗量		排水量	
			m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
1	锅炉用水	供暖期	50.17	6071	47.97	5804.30	2.20	262.20
		非供暖期	28.53	6989	26.33	6449.73	2.20	539
合计			78.70	13060.00	74.30	12254.03	4.40	801.20

注：2020 年供暖期 121 天，非供暖期 245 天。

表 7-2 项目员工生活给排水平衡一览表

序号	项目	用水量		使用/损耗量		排水量	
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
1	生活用水	0.12	45.00	0.02	6.75	0.10	38.25

本项目水平衡图见图 1-1、图 1-2、图 1-3。

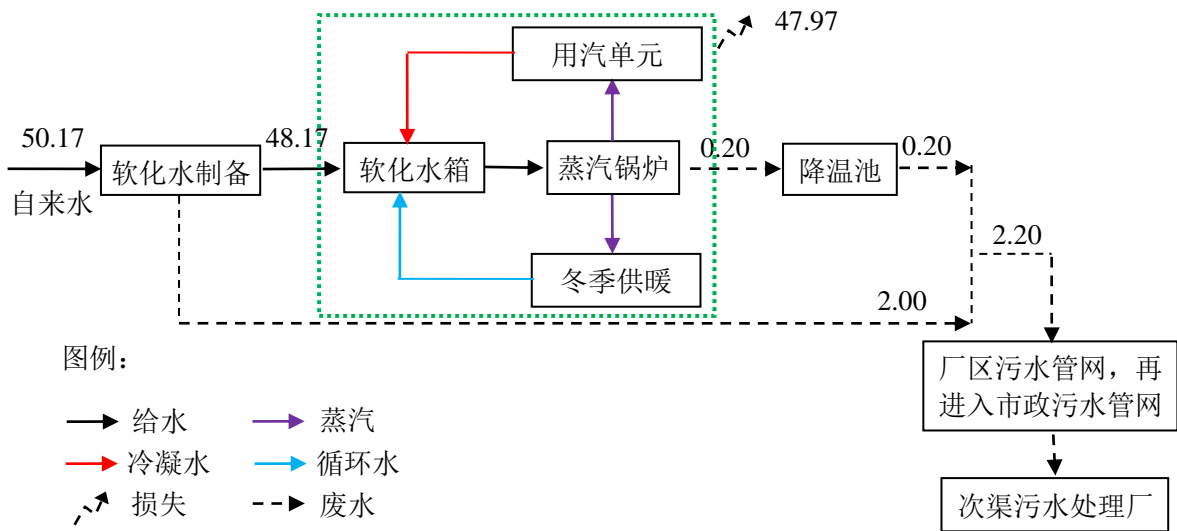


图 1-1 项目锅炉供暖期水平衡图（单位：m³/d）

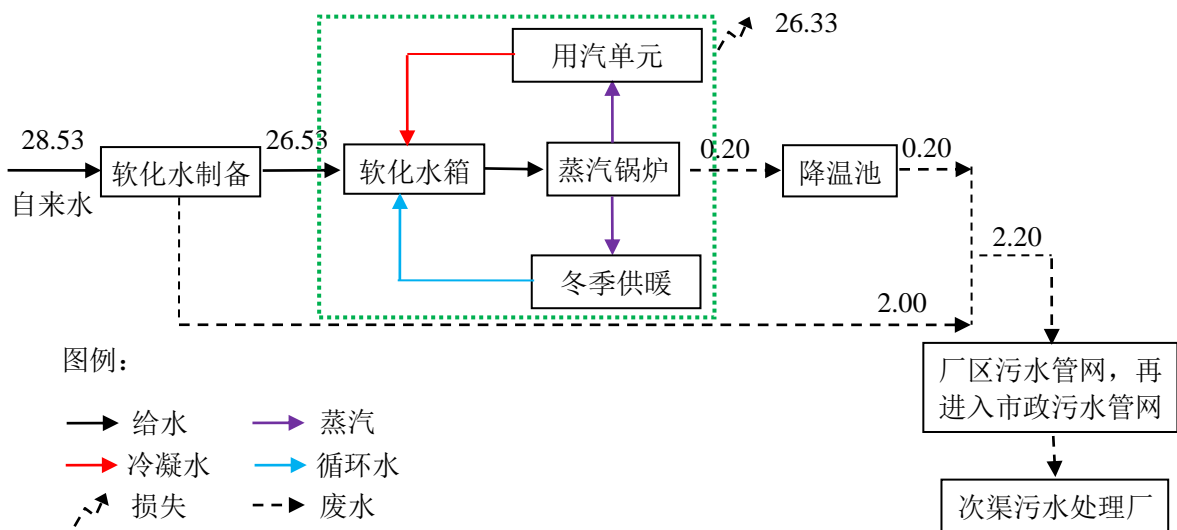


图 1-2 项目锅炉非供暖期水平衡图（单位：m³/d）

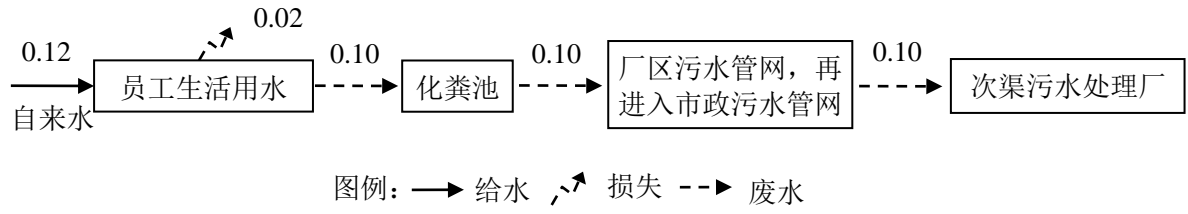


图 1-3 项目员工生活水平衡图 (单位: m^3/d)

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）

7 主要工艺流程及产排污环节

本项目锅炉工艺流程及产排污节点图见图2。

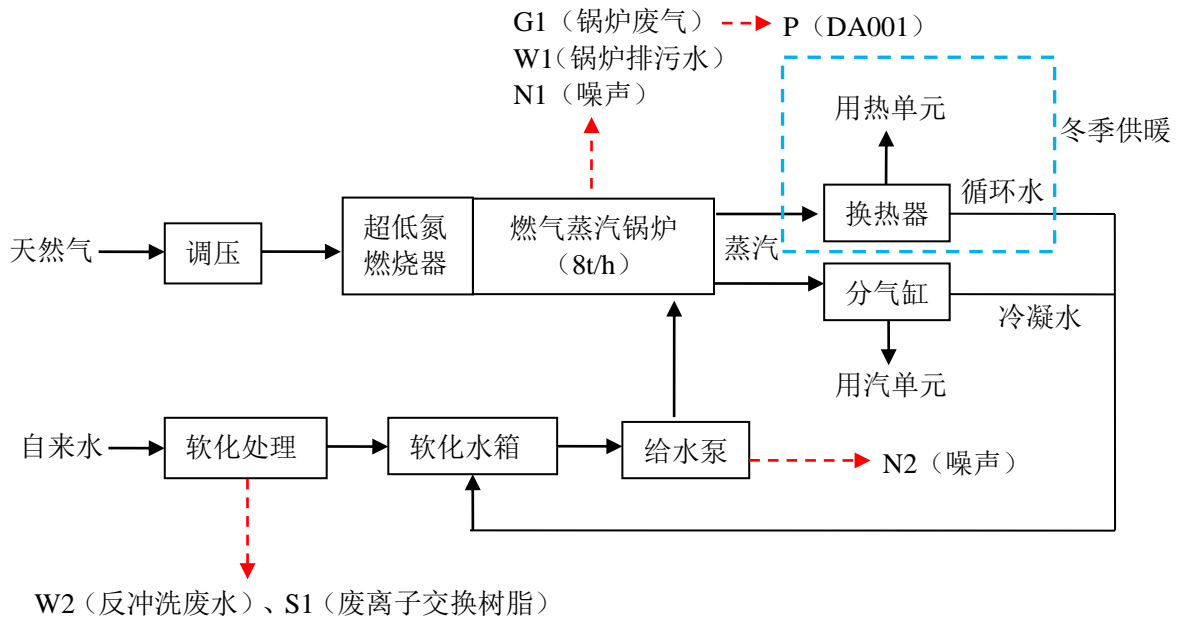


图 2 项目锅炉工艺流程及产排污节点图

自来水首先流入锅炉房的软化水制备设备，经该设备去除水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ，经软化后的水由给水泵输送至蒸汽锅炉中加热，加热后产生蒸汽，通过分气缸将蒸汽分配到各路管道中送至用汽单元，少量冷凝水回流至软化水箱，回用于锅炉再利用。供暖期锅炉加热后产生的蒸汽，少量通过换热器进行热交换，用于办公区供暖，这部分蒸汽再回流至软化水箱，回用于锅炉再利用。

锅炉燃烧过程中产生锅炉废气G1，通过排气筒DA001排放；锅炉运行期间定期排污，即锅炉定期排污水W1；此外锅炉及配套设施运行过程中产生噪声N。

软化水制备：设备为10t/h的全自动软水设备，采用阳离子交换树脂工艺，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。当树脂吸收饱和后，需进行再生，再生过程利用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，将树脂上的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 置换出来，随再生废液排出罐外，使树脂恢复软化交换功能。软水制备过程中产生反冲洗废水W2、废离子交换树脂S1。

8 项目变动情况

经调查了解，运营期与原环评阶段的建设项目性质、建设地点、建设规模、工艺流

程均未发生改变。具体情况见表 8。

表 8 项目变动情况一览表

工程内容		环评文件及批复要求	实际建设情况	变动情况及原因	是否属于重大变动
项目性质		/	/	---	否
建设地点		/	/	---	否
建设规模	总投资	项目总投资 142.6 万元，环保投资 60 万元。	项目总投资 141.6 万元，环保投资 59 万元。	降噪措施投资减少	否
	建设内容	/	/	---	否
工艺流程		/	/	---	否
环保设施或环保措施	废气	/	/	---	否
	废水	/	/	---	否
	噪声	项目选用低噪声设备，设备均置于锅炉房内，对固定式噪声设备安装减振基础，水泵采取结构减振措施，接管处加装减振喉管，再经锅炉房墙体隔声；烟管设置保温层，烟囱排口安装消声器等降噪措施。	项目选用低噪声设备，且设备均置于锅炉房内，对固定式噪声设备安装减振基础，水泵采取结构减振措施，锅炉房墙体隔声；烟管设置保温层等降噪措施。	减震喉管和消音器未安装，降噪措施发生变化	否
	固体废物	项目软化水系统产生的废树脂，属于危险废物，定期由厂家现场回收；项目生活垃圾集中收集，依托厂区生活垃圾处置，定期交由环卫公司清运处置。	项目软化水系统产生的废离子交换树脂，属于一般工业固废，目前暂未产生，后续产生的废离子交换树脂由厂家现场更换并回收；项目生活垃圾集中收集，依托厂区生活垃圾处置，定期交由环卫公司清运处置。	固体废物类别发生变化，根据《国家危险废物名录（2021 版）》废离子交换树脂不属于危废	否

由上表可见，建设项目性质、建设地点、建设内容、工艺流程未发生变动，项目实际总投资 141.6 万元，较环评阶段减少 0.7%；项目未安装减震喉管和消音器，降噪措施发生变化，对项目周边声环境影响较小；根据《国家危险废物名录（2021 版）》规定，本项目废离子交换树脂不属于危废，属于一般工业固废，目前暂未产生，后续产生的废离子交换树脂由厂家现场更换并回收；对项目周围环境基本无影响。以上变动均不属于重大变动，可以按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》开展自主环保验收。

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、厂界噪声监测点位图）

1 废气

本项目运营期废气主要为燃气锅炉运行时产生的天然气燃烧废气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。

本项目配置1台8t/h（5.6MW）蒸汽锅炉及超低氮燃烧器加烟气循环系统。采用低氮燃烧技术，锅炉废气经1根15m高排气筒（内径0.7m）DA001高空排放。项目废气排放情况见表9。

表 9 项目废气排放情况一览表

序号	废气名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	排放去向
1	锅炉燃烧废气	天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	有组织	低氮燃烧器	15	0.7	大气环境

废气处理设施现状照片见图 3。



图 3 废气处理设施现状照片

2 废水

本项目废水主要为锅炉废水和生活污水。锅炉废水包括锅炉定期排污水和软化水系统反冲洗废水。生活污水经院内化粪池处理，锅炉定期排污水经降温池冷却处理，预处理后的生活污水、锅炉定期排污水与反冲洗废水一同汇入厂区污水管网（即厂区废水总

排口)，再经市政污水管网排入次渠污水处理厂。本项目厂区废水总排口位于厂房南侧。项目废水排放情况见表 10。

表 10 项目废水排放情况一览表

序号	类别	来源	污染物种类	排放规律	处理量 (m ³ /a)	治理设施	排放去向
1	锅炉定期排污水	锅炉定期清理	悬浮物、溶解性总固体	间断	73.20	降温池+化粪池	汇入厂区污水管网，再经市政污水管网排入次渠污水处理厂
2	锅炉软化水反冲洗废水	软化水制备	悬浮物、溶解性总固体	间断	732.00	化粪池	
3	员工生活	日常生活	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油	间断	38.25	化粪池	
合计					843.45	/	/

3 噪声

本项目运营期噪声源主要是锅炉房燃烧器、各类水泵等设备运行时产生的噪声，以及锅炉烟道的气流噪声等。本项目选用了低噪声设备，设备均置于锅炉房内，墙体隔声，烟管设置了保温层等降噪措施降低对周围环境的影响。

噪声防治设施现状照片见图 4。



图 4 噪声防治设施现状照片

4 固体废物

本项目运营期固体废物主要为一般工业固体废物和员工生活垃圾。

4.1 一般固废

本项目锅炉采用离子交换树脂法制备软水，会产生废离子交换树脂。废离子交换树脂为一般工业固体废物。项目树脂每 3 年更换 1 次，每次清理量为 0.5t，目前暂未产生，

后续产生的废离子交换树脂由厂家现场更换并回收。

4.2 生活垃圾

本项目锅炉房内设置员工 3 人，年工作时间 366 天。生活垃圾产生量约 1.5kg/d (0.55t/a)。生活垃圾分类回收，集中存放，依托厂区生活垃圾处置，定期交由环卫公司清运处置。

项目固体废物处置情况见表 11。

表 11 项目固体废物处置情况一览表

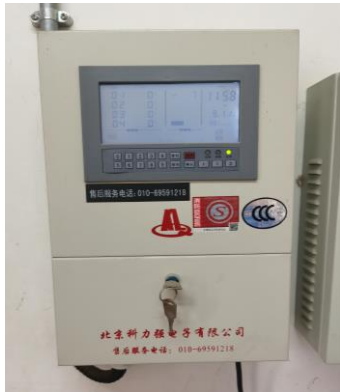
序号	名称	来源	性质	产生量 (t/a)	处理处置量 (t/a)	暂存场所	处理处置方式
1	废离子交换树脂	软化水制备	一般工业固体废物	每3年更换1次，每次清理量为0.5t	目前暂未产生	/	由厂家现场更换并回收
2	生活垃圾	日常生活	/	0.55	0.55	垃圾桶	分类回收，集中存放，依托厂区生活垃圾处置，定期交由环卫公司清运处置

5 其他环境保护措施

5.1 环境风险防范措施

本项目主要风险物质为天然气，属于易燃、易爆物质，其泄漏遇明火会爆炸，引起火灾事故；另外由于锅炉在设计 and 安装存在缺陷，设备质量不过关，点火不当、生产过程中发生误操作或机电设备出故障及外力因素破坏等，就有可能引发锅炉爆炸。

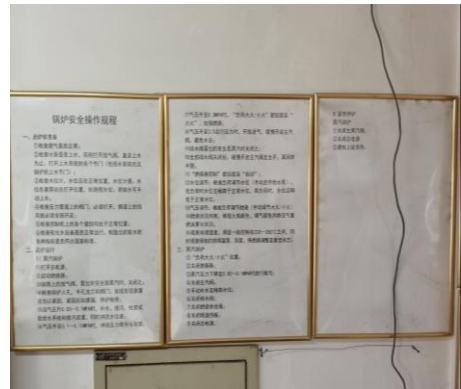
经现场调查，本项目设置了可燃气体泄漏检测报警装置；压力表和安全阀也符合防爆要求；建立健全锅炉房的各项安全管理制度；在厂房内设置了灭火器等消防设备。环境风险防范设施现状照片见图5。



可燃气体泄漏检测报警装置



灭火器



安全管理制度

图 5 环境风险防范设施现状照片

5.2 排污口规范化

按照国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（2006年6月5日修订版）第五条的要求“排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计算、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行”来进行排污口规范化。

本项目已按照《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的要求在废气排气筒附近醒目处设置了废气采样监测平台、监测孔、环保图形标志牌和监测点位标志牌，在废水总排放口处预留了污水采样位置，设置了环保图形标志牌和监测点位标志牌。

本项目排污口规范化现状见图 6。



DA001 排气筒



DW001 废水总排口

图 6 排污口规范化现状照片

6 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环评阶段总投资为142.6万元，其中环保投资为60万元，占总投资的42.1%；实际总投资为141.6万元，其中环保投资为59万元，占总投资的41.7%。项目实际环保投资减少1万元，主要由于减震喉管和消音器未安装。本项目环保投资情况见表12。

表12 环保投资情况一览表

类别	环评阶段环保设施及措施	实际环保设施及措施	环保投资（万元）	
			环评阶段	实际投资
废气	锅炉燃料采用清洁能源，配置超低氮燃烧器加烟气循环系统，经1根15m高排气筒排放。	锅炉燃料采用清洁能源，配置超低氮燃烧器加烟气循环系统，经1根15m高排气筒排放。	52	52
废水	项目生活污水经院内化粪池（依托）处理，锅炉定期排污水经降温池冷却处理，预处理后的生活污水、锅炉定期排污水与反冲洗废水一同汇入厂区污水管网（依托），再经市政污水管网排入次渠污水处理厂。	项目生活污水经院内化粪池（依托）处理，锅炉定期排污水经降温池冷却处理，预处理后的生活污水、锅炉定期排污水与反冲洗废水一同汇入厂区污水管网（依托），再经市政污水管网排入次渠污水处理厂。	1	1
噪声	本项目选用低噪声设备，设备均置于锅炉房内，对固定式噪声设备安装减振基础，水泵采取结构减振措施，接管处加装减振喉管，再经锅炉房墙体隔声；烟管设置保温层，烟囱排口安装消声器等降噪措施。	项目选用了低噪声设备，设备均置于锅炉房内，墙体隔声；烟管设置了保温层等降噪措施。	5	4
固体废物	项目软化水系统产生的废树脂，属于危险废物，定期由厂家现场回收；项目生活垃圾分类回收，集中存放，依托厂区生活垃圾处置，定期交由环卫公司清运处置。	项目软化水系统产生的废离子交换树脂，属于一般工业固废，目前暂未产生，后续产生的废离子交换树脂由厂家现场更换并回收；项目生活垃圾分类回收，集中存放，依托厂区生活垃圾处置，定期交由环卫公司清运处置。	0.5	0.5
其他	环境监测、排污口规范化、规章制度建立及实施		1.5	1.5
合计			60	59

本项目环保设施实际建设情况与环评阶段一致，“三同时”落实情况见表13。

表13 “三同时”落实情况一览表

项目	污染源	环评阶段	实际情况	落实情况
废气	天然气燃烧	锅炉燃料采用清洁能源，配置超低氮燃烧器加烟气循环系统，经 1 根 15m 高排气筒排放 DA001。	锅炉燃料采用清洁能源，配置超低氮燃烧器加烟气循环系统，经 1 根 15m 高排气筒排放 DA001。	已落实
废水	锅炉系统 员工生活	项目生活污水经院内化粪池处理，锅炉定期排污水经降温池冷却处理，预处理后的生活污水、锅炉定期排污水与反冲洗废水一同汇入厂区污水管网，再经市政污水管网排入次渠污水处理厂。	项目生活污水经院内化粪池处理，锅炉定期排污水经降温池冷却处理，预处理后的生活污水、锅炉定期排污水与反冲洗废水一同汇入厂区污水管网，再经市政污水管网排入次渠污水处理厂。	已落实
噪声	风机、水泵等设备	选用低噪声设备，设备均置于锅炉房内，对固定式噪声设备安装减振基础，水泵采取结构减振措施，接管处加装减振喉管，再经锅炉房墙体隔声；烟管设置保温层，烟囱排口安装消声器等降噪措施。	项目选用了低噪声设备，设备均置于锅炉房内，对固定式噪声设备安装减振基础，水泵采取结构减振措施，锅炉房墙体隔声；烟管设置保温层等降噪措施。	减震喉管和消音器未安装，其他已落实
固体废物	软化水系统	废树脂定期由厂家现场回收，不涉及废弃树脂临时贮存场地设置。	废离子交换树脂属于一般工业固废，目前暂未产生，后续产生的废离子交换树脂由厂家现场更换并回收。	固体废物类别发生变化，根据《国家危险废物名录（2021版）》废离子交换树脂不属于危废，但已落实
	员工生活	生活垃圾分类回收，集中存放，依托厂区生活垃圾处置，定期交由环卫公司清运处置。	生活垃圾分类回收，集中存放，依托厂区生活垃圾处置，定期交由环卫公司清运处置。	已落实
其他	风险防范措施	锅炉房配备灭火器等消防设备，制定风险防范的规章制度。	锅炉房配备灭火器等消防设备，制定风险防范的规章制度。	已落实
	排污口规范化	废气排气筒设置永久采样口、环境保护图形标志牌；噪声源处设置环境保护图形标志牌。	废气排气筒、废水总排口设置永久采样口、环境保护图形标志牌；噪声源处设置环境保护图形标志牌。	已落实
	环境管理及监测计划	①设专人负责环境管理工作，执行自行环境监测计划，定期委托有资质监（检）测单位进行废气、废水和噪声监测； ②制定各环保设施操作规程，确保各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。	①建设单位已设置专人负责环境管理工作，执行自行环境监测计划，定期委托有资质监（检）测单位进行废气、废水和噪声监测； ②已制定各环保设施操作规程，确保各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态	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

1 建设项目环境影响报告表主要结论

1.1 项目概况

本项目位于北京市通州区台湖镇董村西7号院董村综合处理厂院内，项目中心地理坐标为：北纬39°49'48.02"，东经116°32'20.23"。

本项目利用现有锅炉房，建筑面积165m²，锅炉房内配置1台8t/h（5.6MW）蒸汽锅炉为厂区生产供气及供暖季办公楼供暖使用。本项目总投资142.6万元，其中环保投资约60万元，占总投资的42.1%。项目劳动定员3人，年工作365天，一班制，每天工作8小时。

本项目已于2019年11月26日取得排污许可证，根据排污许可证改正规定要求，项目应补充相关环保文件，提供符合建设项目环境影响评价程序等相关环保文件或证明材料。本次环评属于补办环评。

1.2 产业政策符合性及选址合理性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目未列入鼓励类，也未列入其中禁止和限制项目类，属于允许类，符合国家产业政策；根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》，本项目未列入其中禁止和限制类，符合北京市地方产业政策；根据《通州区新增产业的禁止和限制目录（2015年版）》，本项目未列入其中禁止和限制类，符合通州区地方产业政策。

本项目位于北京市通州区台湖镇董村西7号院董村综合处理厂院内。项目用地为公共设施用地，符合土地利用规划。

1.3 环境质量现状结论

1.3.1 环境空气质量状况

根据《2018年北京市生态环境状况公报》（北京市生态环境局，2019年5月19日发布）监测数据，2018年北京市通州区大气环境中除SO₂年均浓度值达标外，其余三项指标均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值。因此，北京市通州区为城市环境空气质量不达标区。

北京市通州区监测子站（城市环境评价站点-通州新城）2020年3月4日至2020年3月10日连续7天空气质量监测数据，2020年3月4日、5日、7日、9日、10日空气质量为优良，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准

限值要求，3月6日、8日通州区环境空气质量为轻度污染，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值要求。

1.3.2 地表水环境质量状况

根据北京市生态环境局发布2019年1月~2019年12月河流水质状况，2019年1月至12月通惠北干渠水质为III~V类，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准要求。本项目所在区域地表水环境状况良好。

1.3.3 声环境质量状况

根据现场监测，本项目所在建筑物厂界东、南、西侧昼间声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求（昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）。本项目所在区域声环境状况良好。

1.4 环境影响分析结论

1.4.1 废气

本项目运营期大气污染物为锅炉废气，主要污染因子为 SO_2 、 NO_x 、烟尘。

本项目锅炉采用天然气为燃料，天然气是一种清洁燃料，且为了减少锅炉烟气中氮氧化物的排放量，本项目锅炉采用超低氮燃烧器加烟气循环系统处理后，最终锅炉废气经15米高排气筒外排。

经核算，本项目锅炉废气中 SO_2 、 NO_x 、颗粒物排放浓度能够达到北京市《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”排放浓度限值要求，结果为达标排放。

经预测分析，本项目污染物中 NO_x 占标率最大， P_{max} 为2.54%，对区域大气环境产生的影响较小。

1.4.2 废水

本项目运营期排放的废水为锅炉废水和生活污水。锅炉废水包括锅炉定期排污水和软化水系统反冲洗废水。项目生活污水经院内化粪池处理，锅炉定期排污水经降温池冷却处理，预处理后的生活污水、锅炉定期排污水与反冲洗废水一同汇入厂区污水管网（依托），再经市政污水管网排入次渠污水处理厂。

经核算，本项目外排废水中主要污染物排放浓度均能够达到北京市《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，结果为达标排放，再经市政污水管网排入次渠污水处理厂进行集中处理后排放，对区域地表水环境影响不大。

1.4.3 噪声

本项目运营期的噪声源主要是锅炉房燃烧器、各类水泵等设备运行时产生的噪声，以及锅炉烟囱的气流噪声等。项目选用低噪声设备，设备均置于锅炉房内，对固定式噪声设备安装减振基础，水泵采取结构减振措施，接管处加装减振喉管，再经锅炉房墙体隔声；烟管设置保温层，烟囱排口安装消声器等降噪措施。

采取上述降噪措施后，经预测分析，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值（昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）要求，对区域声环境影响不大。

1.4.4 固体废物

本项目运营期固废主要为软化水系统产生的废树脂和员工生活垃圾。

废树脂性质为危险废物，废物类别为“HW13 有机树脂类废物”，属于“非特定行业”的“900-015-13 废弃的离子交换树脂”，定期由厂家现场回收，不涉及废弃树脂临时贮存场地设置。生活垃圾集中收集，定期交由环卫公司清运处置。

本项目运营期产生的固体废物均得到合理处置，不会对区域环境造成影响。

1.5 污染物总量控制

本项目为热力生产和供应项目，根据项目特点，确定本项目需进行总量控制的指标为：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、化学需氧量、氨氮。经核算，本项目污染物总量控制建议指标为：二氧化硫 0.0930t/a、氮氧化物 0.668t/a、烟粉尘 0.0854t/a、化学需氧量 0.0254t/a、氨氮 0.00155 t/a。

1.6 建议

- （1）提高环保意识，切实落实建设项目的“三同时”制度；
- （2）加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，避免事故排放。

1.7 总结论

综上所述，本项目的建设符合国家、北京市及通州区地方产业政策，选址基本合理；污染治理措施能够满足环保管理的要求，各项污染物能实现达标排放和安全处置，对区域环境的影响较小。因此，只要建设单位切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家及地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

2 审批部门审批决定

北京市通州区生态环境局关于对董村综合处理厂锅炉房

建设项目环境影响报告表的批复

通环审[2020]0051 号

北京环境工程技术有限公司：

你单位报送我局的《董村综合处理厂锅炉房建设项目环境影响报告表》及有关材料已收悉，经审查，批复如下：

一、项目位于北京市通州区台湖镇董村西 7 号院董村综合处理厂，建筑面积 165m²，利用现有锅炉房，配置 1 台 8t/h 蒸汽锅炉。总投资 142.6 万元，该项目主要环境问题是运营期噪声、废气、废水。在落实报告表和本批复规定的各项污染防治措施后，我局原则同意项目总体评价结论。

二、项目产生的废水需达标排放，标准执行北京市《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、项目运营期必须采取有效隔声、减振、降噪措施，确保运营噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准。

四、项目须采用低氮燃烧技术，锅炉废气排放标准执行北京市《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限值”，烟囱高度参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的要求执行。

五、项目施工过程中严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》，施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；认真落实《北京市空气重污染应急预案》，依据空气污染预警级别做好施工现场管理。

六、项目产生的垃圾等固体废物必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定处置，严禁乱堆、乱倒污染环境。

七、根据污染物排放总量控制要求，项目预测主要污染物为化学需氧量、氨氮、烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物，排放量应控制在 0.0254 吨/年、0.00155 吨/年、0.0854 吨/年、0.093 吨/年、0.668 吨/年以下。

八、项目竣工后，建设单位应依法对配套建设的环境保护设施进行验收。

北京市通州区生态环境局

2020 年 5 月 11 日

3 环评批复落实情况

本项目环评批复落实情况见表 14。

表 14 项目环评批复落实情况

序号	环评批复内容	实际执行情况	备注
一	项目位于北京市通州区台湖镇董村西 7 号院董村综合处理厂，建筑面积 165m ² ，利用现有锅炉房，配置 1 台 8t/h 蒸汽锅炉。总投资 142.6 万元，该项目主要环境问题是运营期噪声、废气、废水。在落实报告表和本批复规定的各项污染防治措施后，我局原则同意项目总体评价结论。	本项目位于北京市通州区台湖镇董村西 7 号院董村综合处理厂，建筑面积 165m ² ，配置了 1 台 8t/h 蒸汽锅炉。实际投资 141.6 万元。本项目主要环境问题是锅炉运行期间产生的噪声、废气、废水。	基本落实
二	项目产生的废水需达标排放，标准执行北京市《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”。	本项目生活污水经院内化粪池处理，锅炉定期排污水经降温池冷却处理，预处理后的生活污水、锅炉定期排污水与反冲洗废水一同汇入厂区污水管网，再经市政污水管网排入次渠污水处理厂；经监测，本项目废水排放水质符合北京市《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”要求。	已落实
三	项目运营期必须采取有效隔声、减振、降噪措施，确保运营噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准。	本项目选用了低噪声设备，设备均置于锅炉房内，墙体隔声；烟管设置了保温层等降噪措施。经监测，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类限值。	已落实
四	项目须采用低氮燃烧技术，锅炉废气排放标准执行北京市《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限值”，烟囱高度参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的要求执行。	本项目锅炉燃料采用清洁能源，配置了超低氮燃烧器加烟气循环系统，经 1 根 15m 高排气筒排放。经监测，本项目锅炉废气污染物排放浓度满足北京市《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限值”。本项目排气筒高度 15m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的要求。	已落实
五	项目施工过程中严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》，施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；认真落实《北京市空气重污染应急预案》，依据空气污染预警级别做好施工现场管理。	本项目不涉及施工期。	/
六	项目产生的垃圾等固体废物必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定处置，严禁乱堆、乱倒污染环境。	本项目废离子交换树脂属于一般工业固体废物，目前暂未产生，后续产生的废离子交换树脂由厂家现场更换并回收；生活垃圾分类回收，集中收集，定期交由环卫公司清运处置。本项目固体废物处置满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中	已落实

		的相关规定。	
七	根据污染物排放总量控制要求,项目预测主要污染物为化学需氧量、氨氮、烟粉尘、二氧化硫,氮氧化物,排放量应控制在 0.0254 吨/年、0.00155 吨/年、0.0854 吨/年、0.093 吨/年、0.668 吨/年以下。	本项目有关的总量控制指标为:化学需氧量、氨氮、烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物。经计算,本项目污染物排放总量为化学需氧量 0.0253t/a、氨氮 0.00155t/a、烟粉尘 0.0337t/a、二氧化硫 0.0340t/a、氮氧化物 0.518t/a。	已落实
八	项目竣工后,建设单位应依法对配套建设的环境保护设施进行验收。	正在进行竣工环保验收。经调查,本项目建设内容未发生重大变化。	落实中

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1 监测分析方法

本项目废气、废水和噪声监测分析方法见表 15。

表 15 监测分析方法

类型	监测项目	分析方法	方法来源	检出限
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	1.0mg/m ³
	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	3mg/m ³
	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	3mg/m ³
	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	/
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB 6920-1986	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	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	0.5mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-1989	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	溶解性总固体	水质 全盐量的测定 重量法	HJ/T51-1999	10mg/L
噪声	等效连续 A 声级	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	/

2 监测仪器

本项目所使用的监测仪器见表 16。

表 16 监测仪器及标准样品情况表

类型	监测项目	监测仪器名称	型号	编号
废气	颗粒物	自动烟尘烟气测试仪/便携式气体流量校准仪/滤膜自动称重系统	GH-60E/GH-2032/ BTPM-AWS1 BT25S	ZKLJ-YQ-0607
	二氧化硫	自动烟尘烟气测试仪/便携式气体流量校准仪	GH-60E/GH-2032	ZKLJ-YQ-1606、 2402、2403
	氮氧化物	自动烟尘烟气测试仪/便携式气体流量校准仪	GH-60E/GH-2032	ZKLJ-YQ-1606、 2402、2403
	烟气黑度	林格曼烟气黑度图	HM-LG30	ZKLJ-YQ-2502
废水	pH	多参数水质测定仪	DZS-706	ZKLJ-YQ-0722
	化学需氧量	电热鼓风干燥箱	FX101-2	ZKLJ-YQ-1004
	五日生化需氧量	光照培养箱	GZX-150II	ZKLJ-YQ-1003
	悬浮物	电子天平/电热恒温干燥箱	FA2004/202-1A	ZKLJ-YQ-0601、 1014
	氨氮	可见分光光度计	721	ZKLJ-YQ-0501
	溶解性总固体	电子天平/电热恒温干燥箱	FA2004/202-1A	ZKLJ-YQ-0601、

				1014
噪声	等效连续 A 声级	多功能声级计/风速仪/声校准仪/温湿度计	AWA5688 型 /8909 型 /AWA6221A 型 /TES-1360 型	ZKLJ-YQ-1701、 1501、1801、1208

3 质量保证和质量控制

2020 年 8 月 6 日-8 月 7 日建设单位委托北京中科丽景环境检测技术有限公司对本项目的废气、废水（pH、氨氮、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量）、噪声实施了监测，2020 年 10 月 20 日-10 月 21 日建设单位委托北京中科丽景环境检测技术有限公司对本项目的废水（溶解性总固体）实施了监测。

3.1 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

采样严格按照《固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）及其修改单、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《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）的要求进行采样。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所有仪器经计量部门检定并在有效期内。检测数据严格实行三级审核制度。

3.2 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《环境水质监测质量保证手册》（第四版）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《水质采样技术方案设计技术规定》（HJ495-2009）、《水质采样技术指导》（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。检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所有仪器经计量部门检定并在有效期内。检测数据严格实行三级审核制度，以上检测因子实验室分析均采用质控措施。

3.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行监测；质量保证依据国家环保局发布的《环境监测技术规范》（噪声部分）。测量仪器和声校准器应在检定规定的有效期内使用；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；测量时传声器加防风罩。验收监测期间，天气晴，最大风速为 2.1m/s。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。

废气、废水、噪声检测报告均按《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。

表六

验收监测内容:

因本项目废气、废水与其处理设施直接相通，不具备进口采样条件，故未对废气、废水处理设施的进口浓度进行监测。本项目通过对各类污染物进行监测，来说明污染物排放达标情况。

建设单位委托北京中科丽景环境检测技术有限公司对本项目废气、废水（pH、氨氮、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量）、噪声进行验收监测，监测时间为2020年8月6日-8月7日；废水（溶解性总固体）监测时间为2020年10月20日-10月21日。项目监测点位见图7，具体监测内容如下。

1 废气

本项目运营期废气主要为燃气锅炉运行时产生的天然气燃烧废气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。废气监测内容具体见表17。

表 17 项目废气监测内容一览表

废气名称		监测点位	监测因子	监测频次及周期
有组织排放	天然气燃烧废气	排气筒 DA001 (废气治理设施后)	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物、烟气黑度	连续监测 2 天， 3 次/天

2 废水

本项目废水主要为锅炉废水和生活污水。锅炉废水包括锅炉定期排污水和软化水系统反冲洗废水。生活污水经院内化粪池处理，锅炉定期排污水经降温池冷却处理，预处理后的生活污水、锅炉定期排污水与反冲洗废水一同汇入厂区污水管网（即废水总排口），再经市政污水管网排入次渠污水处理厂。本项目废水总排口位于厂房南侧。废水监测内容具体见表18。

表 18 项目废水监测内容一览表

废水类别	监测点位	监测因子	监测频次及周期
锅炉废水/生活污水	厂区废水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、 溶解性总固体	连续监测 2 天， 4 次/天

3 噪声

本项目运营期噪声源主要是锅炉房燃烧器、各类水泵等设备运行时产生的噪声，以及锅炉烟道的气流噪声等。噪声监测内容具体见表19。

表 19 项目噪声监测内容一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频次及周期
噪声	东、南、西厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，每天昼间 1 次

项目监测点位示意图见下图。



图 7 项目监测点位示意图

表七

验收监测期间生产工况记录:

验收监测期间, 本项目锅炉运转工况稳定, 与项目配套的环境保护设施稳定运行, 符合国家对建设项目环保设施验收监测的要求。

验收监测结果:

北京中科丽景环境检测技术有限公司于 2020 年 8 月 6 日-8 月 7 日对本项目产生的废气、废水 (pH、氨氮、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量) 及噪声进行验收监测; 于 2020 年 10 月 20 日-10 月 21 日对本项目废水 (溶解性总固体) 进行验收监测。监测结果如下, 检测报告见附件 4。

1 废气监测结果

本项目废气监测结果见表 20。

表 20 废气 (DA001 排气筒) 监测结果一览表

监测日期	监测项目	单位	废气处理设施出口监测结果					标准值	达标情况	
			第一次	第二次	第三次	平均值	最大值			
2020.08.06	锅炉负荷	%	85	88	88	87	88	/	/	
	大气压	kPa	100.0	100.1	100.1	100.1	100.1	/	/	
	烟气温度	°C	76.9	81.4	80.6	79.6	81.4	/	/	
	烟气湿度	%	11.4	11.2	11.1	11.2	11.4	/	/	
	烟气平均流速	m/s	8.19	8.11	8.28	8.19	8.28	/	/	
	含氧量	%	3.8	4.1	4.0	4.0	4.1	/	/	
	工况废气量	m ³ /h	11351	11240	11476	11356	11476	/	/	
	标况废气量	m ³ /h	7744	7596	7781	7707	7781	/	/	
	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	1.2	1.7	1.4	1.4	1.7	5	达标
		排放速率	kg/h	9.29×10 ⁻³	0.012	0.011	0.012	0.012	/	/
	二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	10	达标
		排放速率	kg/h	<0.024	<0.023	<0.024	<0.024	<0.024	/	/
	氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	22	24	25	24	25	30	达标
		排放速率	kg/h	0.170	0.175	0.187	0.177	0.187	/	/
	烟气黑度	林格曼级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	达标	
2020.08.07	锅炉负荷	%	88	87	88	88	88	/	/	
	大气压	kPa	100.2	100.1	100.1	100.1	100.2	/	/	
	烟气温度	°C	79.5	81.1	80.5	80.4	81.1	/	/	
	烟气湿度	%	11.1	11.1	10.9	11.0	11.1	/	/	
	烟气平均流速	m/s	8.21	8.14	8.15	8.17	8.21	/	/	

	含氧量	%	3.9	3.9	3.8	3.9	3.9	/	/
	工况废气量	m ³ /h	11379	11282	11296	11319	11379	/	/
	标况废气量	m ³ /h	7748	7631	7679	7686	7748	/	/
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	1.3	1.6	1.2	1.4	1.6	5	达标
	排放速率	kg/h	0.010	0.012	9.21×10 ⁻³	0.011	0.012	/	/
二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	10	达标
	排放速率	kg/h	<0.024	<0.023	<0.024	<0.024	<0.024	/	/
氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	24	22	24	23	24	30	达标
	排放速率	kg/h	0.178	0.168	0.184	0.177	0.184	/	/
	烟气黑度	林格曼级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	达标

注：当测定结果低于最低检出限时，平均值依据 1/2 最低检出限数值计算。

由上表监测结果可知，验收监测期间，本项目天然气燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度和烟气黑度满足北京市《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标准限值”中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”排放标准限值，本项目废气达标排放。

2 废水监测结果

本项目废水汇入厂区污水管网（即厂区废水总排口），再经市政污水管网排入次渠污水处理厂。废水监测结果见表 21。

表 21 废水监测结果一览表

监测日期	监测项目	单位	监测结果				平均值或范围	标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
2020.08.06	pH 值	无量纲	7.03	7.08	7.01	7.06	7.05	6.5-9	达标
	化学需氧量	mg/L	31	32	33	32	32	500	达标
	五日生化需氧量	mg/L	9.1	9.7	10.0	9.7	9.6	300	达标
	氨氮	mg/L	3.40	3.34	3.27	3.22	3.31	45	达标
	悬浮物	mg/L	9	10	14	11	11	400	达标
2020.10.20	溶解性总固体	mg/L	628	663	633	651	644	1600	达标
2020.08.07	pH 值	无量纲	7.06	7.04	7.02	7.10	7.06	6.5-9	达标
	化学需氧量	mg/L	31	32	34	33	32	500	达标
	五日生化需氧量	mg/L	9.6	9.7	10.0	9.8	9.8	300	达

									标
	氨氮	mg/L	3.44	3.33	3.25	3.45	3.37	45	达标
	悬浮物	mg/L	10	12	15	10	12	400	达标
2020.10.21	溶解性总固体	mg/L	617	658	677	635	647	1600	达标

由上表监测结果可知，本项目厂区废水总排口的各污染物排放浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求，本项目废水达标排放。

3 厂界噪声监测结果

本项目厂界噪声监测结果见表22。

表 22 厂界噪声监测结果一览表

单位：dB（A）

监测日期	测点编号	监测位置	监测结果		标准值	达标情况
2020.08.06	1#	东厂界外 1m 处	昼间	53	55	达标
	2#	南厂界外 1m 处		52		达标
	3#	西厂界外 1m 处		53		达标
2020.08.07	1#	东厂界外 1m 处	昼间	52	55	达标
	2#	南厂界外 1m 处		52		达标
	3#	西厂界外 1m 处		53		达标

注：本项目夜间不营运。

由上表监测结果可知，验收监测期间，本项目厂界东、南、西三侧昼间噪声值为 52~53dB（A），能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求（昼间 55dB（A）），本项目厂界噪声达标排放。

4 污染物排放总量核算

根据北京市通州区生态环境局于 2020 年 5 月 11 日出具的《北京市通州区生态环境局关于对董村综合处理厂锅炉房建设项目环境影响报告表的批复》（通环审[2020]0051 号）中“七、根据污染物排放总量控制要求，项目预测主要污染物为化学需氧量、氨氮、烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物，排放量应控制在 0.0254 吨/年、0.00155 吨/年、0.0854 吨/年、0.093 吨/年、0.668 吨/年以下”。

4.1 大气污染物

根据企业锅炉房污染物实际的排放情况，对烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物排放量进行核算。根据上述验收监测数据统计，锅炉废气污染物最大平均排放速率汇总见表 23。

表 23 锅炉废气污染物最大平均排放速率汇总表

序号	污染物	平均排放速率 (kg/h)		参与总量计算的最大平均排放速率 (kg/h)
		2020.08.06	2020.08.07	
1	颗粒物	0.0115	0.0110	0.0115
2	二氧化硫*	0.0116	0.0115	0.0116
3	氮氧化物	0.177	0.177	0.177

注：*二氧化硫排放速率取值依据：按照排放浓度 1/2 核算排放速率。

本项目锅炉全年为生产车间供汽，供暖季为办公楼供暖，运行天数 366 天，每天运行 8 小时，运行时间 2928 小时。

本项目锅炉废气烟粉尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物实际排放量计算如下：

烟尘排放量 (t/a) = 烟尘排放速率 (kg/h) × 年运行时间 (h) / 1000

= 0.0115 kg/h × 2928h / 1000 = 0.0337t/a;

SO₂ 排放量 (t/a) = SO₂ 排放速率 (kg/h) × 年运行时间 (h) / 1000

= 0.0116 kg/h × 2928h / 1000 = 0.0340t/a;

NO_x 排放量 (t/a) = NO_x 排放速率 (kg/h) × 年运行时间 (h) / 1000

= 0.177kg/h × 2928h / 1000 = 0.518t/a。

综上，各污染物实际排放量为烟粉尘（颗粒物）0.0337t/a、二氧化硫 0.0340t/a、氮氧化物 0.518t/a。

4.2 水污染物

根据企业废水实际的排放情况，对化学需氧量、氨氮排放量进行核算。项目废水经市政污水管网排入次渠污水处理厂，因此，出水水质执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中有关规定，即“新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目的排放限值执行表 1 中的限值，其中排入IV、V类水体的城镇污水处理厂执行 B 标准”，即化学需氧量≤30mg/L，氨氮≤1.5（2.5）mg/L，其中 12 月 1 日-3 月 31 日执行括号内排放限值。

根据北京市企业事业单位环境信息公开平台，2020 年 8 月 6 日~8 月 7 日次渠污水处理厂废水出水水质在线监测结果见表 24。

表 24 废水出水水质在线监测结果

在线监测日期	监测项目	单位	在线监测结果	标准值	达标情况
2020.08.06	CODcr	mg/L	12.06	30	达标
	氨氮	mg/L	0.041	1.5 (2.5)	达标
2020.08.07	CODcr	mg/L	12.44	30	达标
	氨氮	mg/L	0.016	1.5 (2.5)	达标

由上表在线监测结果可知，次渠污水处理厂废水污染物排放浓度均满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“表 1 新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”要求，废水出水水质达标。

本项目实际废水排放量为 843.45m³/a，化学需氧量、氨氮实际排放量计算如下：

$$\begin{aligned} \text{化学需氧量排放量 (t/a)} &= \text{化学需氧量排放浓度 (mg/L)} \times \text{废水排放量 (m}^3\text{/a)} \times 10^{-6} \\ &= 30\text{mg/L} \times 843.45\text{m}^3\text{/a} \times 10^{-6} = 0.0253\text{t/a;} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{氨氮排放量 (t/a)} &= \text{氨氮排放浓度 (mg/L)} \times \text{废水排放量 (t/a)} \times 10^{-6} \\ &= (1.5\text{mg/L} \times 843.45\text{m}^3\text{/a} \times 2/3 + 2.5\text{mg/L} \times 843.45\text{m}^3\text{/a} \times 1/3) \times 10^{-6} = 0.00155\text{t/a;} \end{aligned}$$

综上，各污染物实际排放量为化学需氧量 0.0253t/a、氨氮 0.00155t/a。

本项目各污染物实际排放总量见表 25。

表 25 本项目各污染物实际排放总量表

序号	项目	单位	总量控制指标	本项目实际排放总量
1	烟粉尘（颗粒物）	t/a	0.0854	0.0337
2	二氧化硫	t/a	0.0930	0.0340
3	氮氧化物	t/a	0.668	0.518
4	化学需氧量	t/a	0.0254	0.0253
5	氨氮	t/a	0.00155	0.00155

由上表可知，本项目各污染物实际排放总量为烟粉尘 0.0337t/a、二氧化硫 0.0340t/a、氮氧化物 0.518t/a、化学需氧量 0.0253t/a、氨氮 0.00155t/a，均满足环评批复中的排放总量控制要求。

表八

验收监测结论:

1 项目概况

董村综合处理厂锅炉房建设项目位于北京市通州区台湖镇董村西7号院董村综合处理厂。本项目建筑面积165m²，实际配置1台8t/h（5.6MW）蒸汽锅炉及超低氮燃烧器加烟气循环系统，1根15m高排气筒，实际总投资141.6万元。本项目于2003年6月完工投运，于2017年7月进行低氮改造。

验收阶段与环评阶段建设内容基本一致，无重大变动。

验收监测期间，工况稳定，环保设施运行正常，符合建设项目环保设施验收监测的要求。

2 验收监测结果

本项目各污染物排放监测结果如下：

2.1 废气

本项目运营期废气主要为燃气锅炉运行时产生的天然气燃烧废气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。实际配置1台8t/h（5.6MW）蒸汽锅炉及超低氮燃烧器加烟气循环系统。采用低氮燃烧技术，锅炉废气经1根15m高排气筒（内径m）DA001高空排放。

根据验收监测结果，本项目锅炉废气DA001排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度的排放浓度和排放速率均能满足北京市《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）”的要求。

2.2 废水

本项目运营期废水主要为锅炉废水和生活污水，锅炉废水包括锅炉定期排污水和软化水系统反冲洗废水。生活污水经院内化粪池处理，锅炉定期排污水经降温池冷却处理，预处理后的生活污水、锅炉定期排污水与反冲洗废水一同汇入厂区污水管网（即厂区废水总排口），再经市政污水管网排入次渠污水处理厂。

根据验收监测结果，本项目废水总排口的各污染物排放浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求，可以做到达标排放。

2.3 噪声

本项目运营期噪声源主要是锅炉房燃烧器、各类水泵等设备运行时产生的噪声，以及锅炉烟道的气流噪声等。建设单位本项目选用了低噪声设备，设备均置于锅炉房内，墙体隔声，烟管设置了保温层等降噪措施降低对周围环境的影响。

根据验收监测结果，本项目厂界东、南、西侧昼间噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求，可以做到达标排放。

2.4 固体废物

本项目运营期固体废物主要为软化水系统产生的废离子交换树脂和员工生活垃圾。

本项目离子交换树脂每3年更换1次，目前暂未产生，后续产生的废离子交换树脂由厂家现场更换并回收。生活垃圾分类回收，集中存放，依托厂区生活垃圾处置，定期交由环卫公司清运处置。

综上，本项目固体废物均可以做到妥善处置。

2.5 总量控制达标分析

经核算，本项目主要污染物实际排放总量为烟粉尘 0.0337t/a、二氧化硫 0.0340t/a、氮氧化物 0.518t/a、化学需氧量 0.0253t/a、氨氮 0.00155t/a，均能满足环评批复中的排放总量控制要求（即各污染物排放量应控制在 0.0854t/a、0.093t/a、0.668t/a、0.0254t/a 及 0.00155t/a 以下）。

3 验收监测结论

本项目为新建项目，验收范围为董村综合处理厂锅炉房建设项目环评报告及环评批复中的相关内容。

经调查，本项目严格执行了国家建设项目环境管理“三同时”制度，基本履行了环境影响审批要求。本次验收监测期间，工程主体和环保设施运行正常，工况满足监测规范要求。根据项目验收监测和现场调查结果，本项目废气、废水、噪声各项污染物达标排放，固体废物妥善处置，符合竣工环境保护验收要求，建议通过环保验收。

附表：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系示意图

附图 3 项目监测点位示意图

附件：

附件 1 营业执照及法人身份证

附件 2 环评批复

附件 3 排污许可证正本信息公开

附件 4 检测报告（废气、废水、噪声）

附件 5 燃气量和水量用量说明