

国家残疾人冰上运动比赛训练馆新建锅炉房项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：中国残疾人体育运动管理中心
编制单位：北京博诚立新环境科技股份有限公司
2025年10月



建设单位: 中国残疾人体育运动管理中心
法人代表: 董学模
电话: 010-80471831
传真: 010-80471831
邮编: 101318
地址: 北京市顺义区裕泰路 1 号院



编制单位: 北京博诚立新环境科技股份有限公司
法人代表: 陈波洋
电话: 18522456424
传真: 010-82149859
邮编: 100082
地址: 北京市海淀区西直门外高粱桥斜街 59 号中坤大厦 12 层 1201



表一

建设项目名称	国家残疾人冰上运动比赛训练馆新建锅炉房项目				
建设单位名称	中国残疾人体育运动管理中心				
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				
建设地点	国家残疾人冰上运动比赛训练馆综合楼地下一层				
主要产品名称	燃气热水锅炉				
设计生产能力	在国家残疾人冰上运动比赛训练馆综合楼地下一层新建一座锅炉房，占地面积 200m ² ，建筑面积 200m ² ，锅炉房内设 3 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉，其中 2 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉（两台锅炉同时使用，无备用）用于冬季采暖，1 台 1.8t/h 的燃气锅炉作为全年热水辅助加热和冬季采暖。				
实际生产能力	在国家残疾人冰上运动比赛训练馆综合楼地下一层新建一座锅炉房，占地面积 200m ² ，建筑面积 200m ² ，锅炉房内设 3 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉，其中 2 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉（两台锅炉同时使用，无备用）用于冬季采暖，1 台 1.8t/h 的燃气锅炉作为全年热水辅助加热和冬季采暖。				
建设项目环评时间	2019.6	开工建设时间	2019.11		
调试时间	2019.12	验收现场监测时间	2025.9（由于训练馆运行问题，供热锅炉一直处于调试适配阶段，现在才达到稳定运行）		
环评报告表 审批部门	北京市顺义区生态环境局 批文号：顺环保审字〔2019〕0091号 批准时间：2019年11月4日	环评报告表 编制单位	北京华夏博信环境咨询有限公司，2019年6月		
环保设施设计 单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	515.67 万元	环保投资总概算	25.5 万元	比例	4.9%
实际总概算	515.67 万元	环保投资	25.5 万元	比例	4.9%
验收监测依据	1、国家法律、法规及相关文件 (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年4月24日修订, 2015年1月1日实施); (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席				

令第 48 号，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起实施）；
(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 70 号，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起实施）；
(4) 《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 31 号，2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日起实施）；
(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，2022 年 6 月 5 日起实施）；
(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（国家主席令第 31 号，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起实施）。

2、地方法规及相关文件

(1) 《北京市水污染防治条例》（2011 年 3 月 1 日实施，2018 年 3 月 30 日修正）；
(2) 《北京市大气污染防治条例》（2014 年 3 月 1 日实施，2018 年 3 月 30 日修正）；
(3) 《北京市绿化条例》（2019 年 7 月 26 日修正）；
(4) 《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 9 月 29 日修改版）；
(5) 《北京市环境噪声污染防治办法》（2007 年 1 月 1 日实施）；
(6) 《北京市空气重污染应急预案（2023 年修订）》；
(7) 《北京市建设工程施工现场管理办法》（北京市人民政府令第 247 号，2013 年 7 月 1 日实施；北京市人民政府第 277 号令修改，2018 年 2 月 12 日）。

3、验收技术规范

(1) 原环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号）；
(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 日施行）；
(3) 《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，2018年5月15日施行）；

（4）《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年11月18日）；

（5）《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号）。

4、其他资料

（1）《国家残疾人冰上运动比赛训练馆新建锅炉房项目环境影响报告表》（北京华夏博信环境咨询有限公司，2019年6月）；

（2）《关于国家残疾人冰上运动比赛训练馆新建锅炉房项目环境影响报告表的批复》（顺环保审字〔2019〕0091号）；

（3）固定污染源排污登记；

（4）《国家残疾人冰上运动比赛训练馆新建锅炉房建设项目竣工环保验收监测报告》（北京诚天检测技术服务有限公司，2025年9月29日）。

验收监测评价 标准、标号、 级别、限值	<h2>1、废气</h2>																													
	燃气锅炉排放的锅炉烟气执行北京市《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浓度限值”，具体标准限值见表 1-1。																													
	表 1-1 北京市大气污染物综合排放标准																													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">项目</th><th style="text-align: center;">《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">SO₂(mg/m³)</td><td style="text-align: center;">10</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO_x(mg/m³)</td><td style="text-align: center;">30</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物(mg/m³)</td><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">烟气黑度（格林曼，级）</td><td style="text-align: center;">I级</td></tr> </tbody> </table>	项目	《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)	SO ₂ (mg/m ³)	10	NO _x (mg/m ³)	30	颗粒物(mg/m ³)	5	烟气黑度（格林曼，级）	I级																			
项目	《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)																													
SO ₂ (mg/m ³)	10																													
NO _x (mg/m ³)	30																													
颗粒物(mg/m ³)	5																													
烟气黑度（格林曼，级）	I级																													
锅炉房烟囱高度应符合 GB13271-2014 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），同时，锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m。																														
<h2>2、废水</h2>																														
本项目废水为锅炉系统排水与工作人员生活污水，经市政管网排入顺义新城生态调水管理中心处理。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”。具体标准限值见表 1-2。																														
表 1-2 废水排放标准部分限值 单位：mg/L																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th><th style="text-align: center;">污染物或项目名称</th><th style="text-align: center;">验收标准 DB11/307-2013</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">pH/无量纲</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;">化学需氧量 (COD_{Cr})</td><td style="text-align: center;">500</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</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;">5</td><td style="text-align: center;">氨氮</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 (TDS)</td><td style="text-align: center;">1600</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">总磷</td><td style="text-align: center;">8.0</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">总氮</td><td style="text-align: center;">70</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">阴离子表面活性剂</td><td style="text-align: center;">15</td></tr> </tbody> </table>	序号	污染物或项目名称	验收标准 DB11/307-2013	1	pH/无量纲	6.5~9	2	悬浮物 (SS)	400	3	化学需氧量 (COD _{Cr})	500	4	五日生化需氧量 (BOD ₅)	300	5	氨氮	45	6	可溶性固体总量 (TDS)	1600	7	总磷	8.0	8	总氮	70	9	阴离子表面活性剂	15
序号	污染物或项目名称	验收标准 DB11/307-2013																												
1	pH/无量纲	6.5~9																												
2	悬浮物 (SS)	400																												
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	500																												
4	五日生化需氧量 (BOD ₅)	300																												
5	氨氮	45																												
6	可溶性固体总量 (TDS)	1600																												
7	总磷	8.0																												
8	总氮	70																												
9	阴离子表面活性剂	15																												
<h2>3、噪声</h2>																														
根据北京市顺义区人民政府关于印发《北京市顺义区声环境功能区划实施细则》的通知（顺政规发〔2023〕3 号），本项目所在区域为 1 类声环境功能区，另本项目东侧临裕泰路（次干路），故本项目运营																														

期东厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准，其它厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准。具体标准值见表1-3。

表1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
1类	55	45
4类	70	55

4、固体废物

本项目运营期的固体废物为生活垃圾和废离子交换树脂，固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（国家主席令第31号，2020年4月29日修正，2020年9月1日起执行）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年9月25日修改版）中的有关规定。

表二

工程建设内容：

一、项目地理位置

本项目位于国家残疾人冰上运动比赛训练馆综合楼地下一层，本项目位于综合楼（地下 2 层，地上 7 层）的地下一层，地下二层为地下停车场，地上 7 层主要为体能训练、医疗及康复、科研及教学、餐厅用房和运动员公寓。锅炉房北侧为过道，西侧为制冰机房，南侧为热水泵房和消防水池，东侧为建筑墙体。本项目地理位置见图 2-1，项目周边关系见图 2-2 所示。



图 2-1 项目地理位置示意图

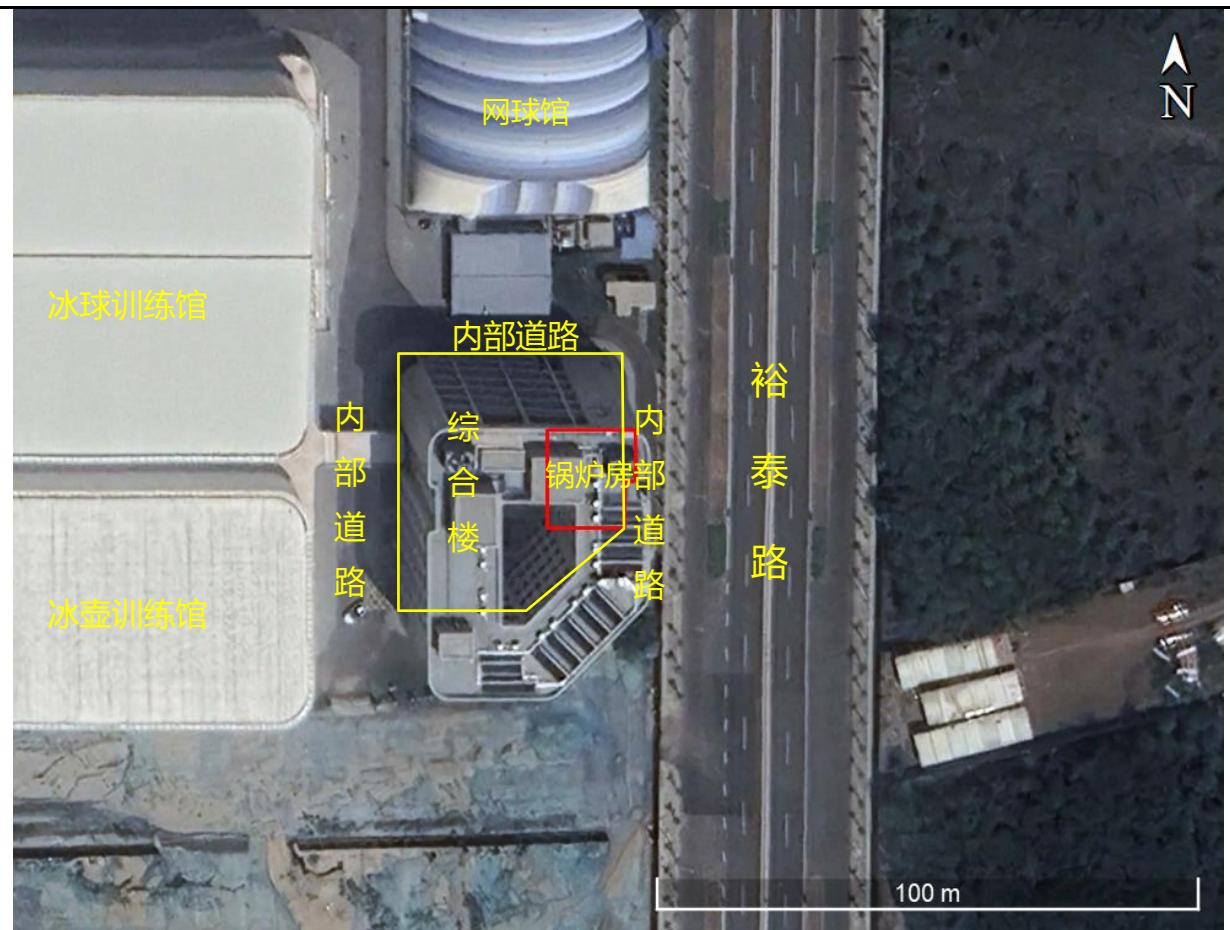


图 2-2 项目周边关系图

二、项目平面布置图

本项目锅炉房内锅炉房内设 3 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉，其中 2 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉（两台锅炉同时使用，无备用）用于冬季采暖，1 台 1.8t/h 的燃气锅炉作为全年热水辅助加热和冬季采暖。3 台燃气锅炉位于锅炉房东北侧，软水器、软水箱位于锅炉房南部，换热器和循环水泵位于锅炉房中部，锅炉房 3 台锅炉的废气经由 1 根排气筒排放，该排气筒沿综合楼东侧墙体爬升至楼顶，高度 30m。平面布置具体见图 2-3。

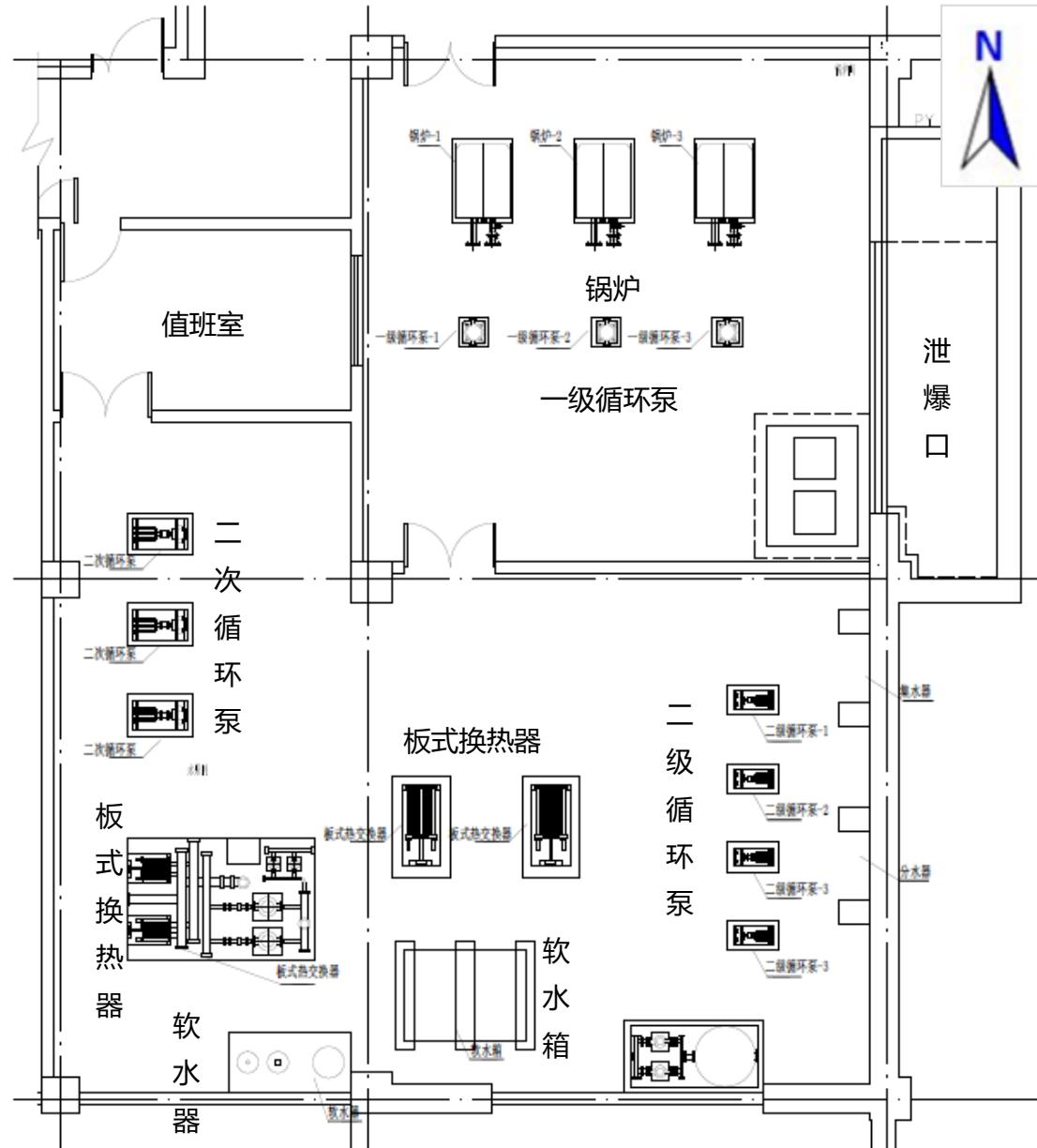


图 2-3 本项目平面布置图

三、项目建设内容及规模

根据现场调查，结合环评及批复内容，本次验收范围内的建设情况见表 2-2。

表 2-2 本项目建设内容对比一览表

工程组成	环评报告内容	实际建设内容	批建符合性分析
建设地点	国家残疾人冰上运动比赛训练馆综合楼地下一层	国家残疾人冰上运动比赛训练馆综合楼地下一层	符合
建设内容	燃气锅炉房	燃气锅炉房	符合
总投资	总投资 515.67 万元，环保投资 25.5 万元	总投资 515.67 万元，环保投资 25.5 万元	符合

主体工程	建设规模	建筑面积 200m ² , 设置设 3 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉, 其中 2 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉 (两台锅炉同时使用, 无备用) 用于冬季采暖, 1 台 1.8t/h 的燃气锅炉作为全年热水辅助加热和冬季采暖。	建筑面积 200m ² , 设置设 3 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉, 其中 2 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉用于冬季采暖, 1 台 1.8t/h 的燃气锅炉作为全年热水辅助加热和冬季采暖。	符合
公用工程	供水	由市政给水系统供应	新鲜水由市政给水管网统一提供	符合
	排水	<p>本项目排水主要为生活污水和锅炉排水 (包括软化水系统反冲洗、锅炉排污水)。</p> <p>①锅炉排水主要为软化水系统反冲洗、锅炉排污水等, 锅炉废水水质比较清洁, 污染物浓度均较低, 主要成分为CaCl₂、MgCl₂等可溶性盐类, 属于清净下水, 因此锅炉废水直接进入市政污水管网, 最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。</p> <p>②生活污水进入化粪池 (依托国家残疾人冰上运动比赛训练馆化粪池) 进行处理后, 排入市政污水管网, 最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。</p>	<p>本项目排水主要为生活污水和锅炉排水 (包括软化水系统反冲洗、锅炉排污水)。</p> <p>①锅炉排水主要为软化水系统反冲洗、锅炉排污水等, 直接进入市政污水管网, 最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。</p> <p>②生活污水进入化粪池 (依托国家残疾人冰上运动比赛训练馆化粪池) 进行处理后, 排入市政污水管网, 最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。</p>	符合
	供电	市政电网提供。	由市政电网提供。	符合
	供气	由市政天然气管线提供。	由市政天然气管线提供。	符合
环保工程	废水处理	<p>本项目排水主要为生活污水和锅炉排水 (包括软化水系统反冲洗、锅炉排污水)。</p> <p>①锅炉排水主要为软化水系统反冲洗、锅炉排污水等, 锅炉废水水质比较清洁, 污染物浓度均较低, 主要成分为CaCl₂、MgCl₂等可溶性盐类, 属于清净下水, 因此锅炉废水直接进入市政污水管网, 最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。</p> <p>②生活污水进入化粪池 (依托国家残疾人冰上运动比赛训练馆化粪池) 进行处理后, 排入市政污水管网, 最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。</p>	<p>本项目排水主要为生活污水和锅炉排水 (包括软化水系统反冲洗、锅炉排污水)。</p> <p>①锅炉排水主要为软化水系统反冲洗、锅炉排污水等, 直接进入市政污水管网, 最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。</p> <p>②生活污水进入化粪池 (依托国家残疾人冰上运动比赛训练馆化粪池) 进行处理后, 排入市政污水管网, 最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。</p>	符合
	废气处理	低氮燃烧器配合烟气外循环技术, 烟气经锅炉房所在综合楼顶部 30m 高排气筒排放。	低氮燃烧器配合烟气外循环技术, 烟气经锅炉房所在综合楼顶部 30m 高排气筒排放。	符合
	噪声处理	基础减振、局部隔声、安装空气消声器、墙体和门窗隔声等措施	基础减振、局部隔声、安装空气消声器、墙体和门窗隔声等措施	符合
	固废处置	生活垃圾设收集装置收集, 其中不能回收利用的部分由环卫部门定期清运, 能够回收利用的部分由指定	生活垃圾设收集装置收集, 其中不能回收利用的部分由环卫部门定期清运, 能够回收利用的部分由指定的物资回收部	符合

	的物资回收部门回收。软化水制备系统定期更换的离子交换树脂由生产厂家回收再生。	门回收。软化水制备系统定期更换的离子交换树脂由生产厂家回收再生。	
--	--	----------------------------------	--

根据以上对比分析可知，本项目的主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程与环评时基本一致。验收现场污染防治设施建设情况见图 2-4。



图 2-4 现场照片

四、原辅材料消耗与水平衡

1、主要生产设备

项目主要生产设备与环评阶段对比，具体见表 2-3。

表 2-3 主要生产设备清单

序号	环评阶段情况		实际建设情况		是否变更
	设备名称	数量	设备名称	数量	
1	1.8t/h燃气热水锅炉	3 台	1.8t/h 燃气热水锅炉	3 台	一致
2	定压补水装置	3 套	定压补水装置	3 套	一致
3	板式换热器	4 台	板式换热器	4 台	一致
4	循环泵	12 台	循环泵	12 台	一致
5	燃气锅炉风机	6 台	燃气锅炉风机	6 台	一致
6	烟囱	1 根	烟囱	1 根	一致

2、原辅材料

项目主要原辅材料及其年用量与环评阶段对比，具体见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料清单

序号	环评阶段		验收实际情况 年用量	变更	备注
	名称	年用量			
1	天然气	105.94 万 Nm ³ /a	50 万 Nm ³ /a	减少 55.94 万 Nm ³ /a	环评阶段燃气用量是按照运行时段内各台锅炉均满负荷运行估算而来，实际运行中，除供暖高峰期外，锅炉大部分时间处于低负荷运行状态，故实际燃气量比环评阶段小
2	水	17533.5m ³ /a	7806.08m ³ /a	减少 9727.42m ³ /a	同上
3	电	20 万 kW·h/a	20 万 kW·h/a	不变	/
4	离子交换树脂	1t/a	1t/a	不变	/

3、水平衡

(1) 给水

本项目用水由市政自来水管网提供。

本项目用水主要为职工生活用水和锅炉用水，其中锅炉房用水使用软化水，由配置的软水装置提供。

根据建设单位提供数据，生活用水量约为 73m³/a (0.2m³/d)，锅炉房用水量为 7733.08m³/a，其中供暖季用水量 4601.50m³/a (38.35m³/d)，非供暖季用水量 3131.58m³/a (12.78m³/d)。

综上，锅炉房总用水量为 $7806.08\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本项目排水包括生活污水、锅炉系统排污水和软水制备系统排水。

根据建设单位提供数据，生活污水排放量约为 $62.05\text{m}^3/\text{a}$ ($0.17\text{m}^3/\text{d}$)；锅炉房排水量为 473.08 其中供暖季排水量 $281.50\text{m}^3/\text{a}$ ($2.35\text{m}^3/\text{d}$)，非供暖季排水量 $191.58\text{m}^3/\text{a}$ ($0.78\text{m}^3/\text{d}$)。

综上，锅炉房总排水量为 $535.13\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目排水主要为生活污水和锅炉排水（包括软化水系统反冲洗、锅炉排污）。锅炉排水直接进入市政污水管网，最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。生活污水进入化粪池（依托国家残疾人冰上运动比赛训练馆化粪池）进行处理后，排入市政污水管网，最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。

顺义新城生态调水管理中心位于北京市顺义区高丽营镇于庄村村南。它将温榆河河水和后沙峪地区的生活污水引入管理中心混合，将混合后的水经过加药絮凝、膜生物反应器、臭氧水质处理工艺等工序进行处理，达到地表水III类标准后，加压通过 13 公里的输水管道调入城北减河、潮白河，最终实现再生水和景观水利用，出水执行标准为北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中的 B 标准限值。顺义新城生态调水管理中心目前正常平稳运行。其设计废水处理能力为 10 万 t/d，处理工艺为氧化沟+MBR+臭氧消毒工艺。

本项目排水量为 $535.13\text{m}^3/\text{a}$ (日排水量 $2.52\text{m}^3/\text{d}$)，仅占北京市顺义新城生态调水管理中心日处理量的 0.0045%，因此顺义新城生态调水管理中心可接收本项目废水。

本项目水平衡一览表见表 2-5，水平衡图见图 2-6。

表 2-5 水平衡一览表

类型	日最大用水量	用水量	日最大排水量	排水量
	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a
生活用水	0.2	73	0.17	62.05
锅炉用水	38.35	7733.08	2.35	473.08
合计	/	7806.08	/	535.13

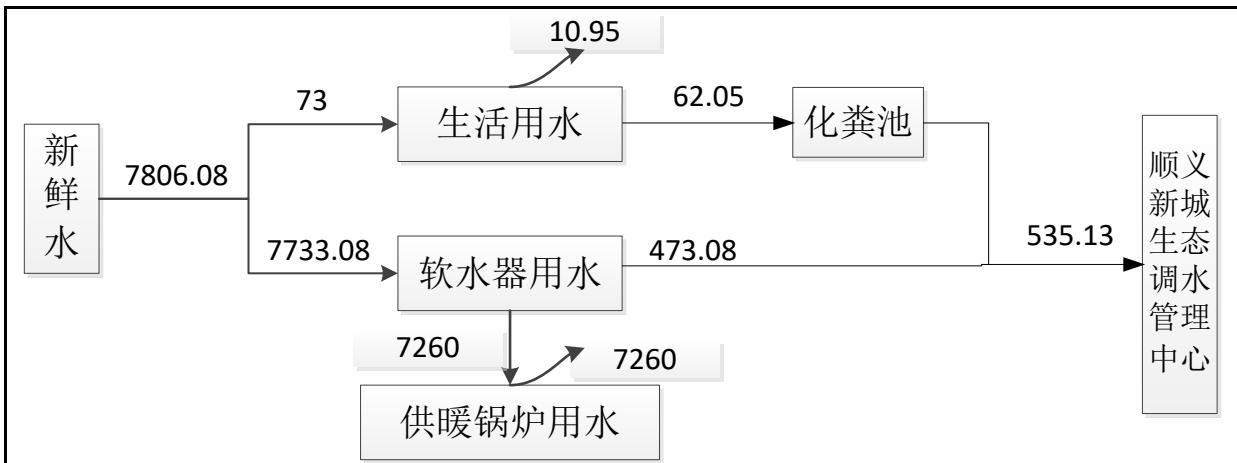


图2-8 本项目年用水水平衡图 单位: m³/a

五、主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

新鲜水进入全自动软化水设备处理后注入燃气锅炉内，锅炉内燃气燃烧产生的热能加热锅炉内的软水变成热水，经热水管网输送至各个供暖区或热水箱，管道内热水冷却后的清洁水由管道回流至锅炉内循环使用，对跑冒滴漏等损耗水量定期补充；根据锅炉水质要求，定期对锅炉进行排污。

本项目锅炉运行过程中产生的主要污染物为锅炉废气、锅炉设备噪声、锅炉定期排水、反冲洗废水以及软化水设备定期更换下来的废离子交换树脂等。

工艺流程及产污节点见图 2-7。

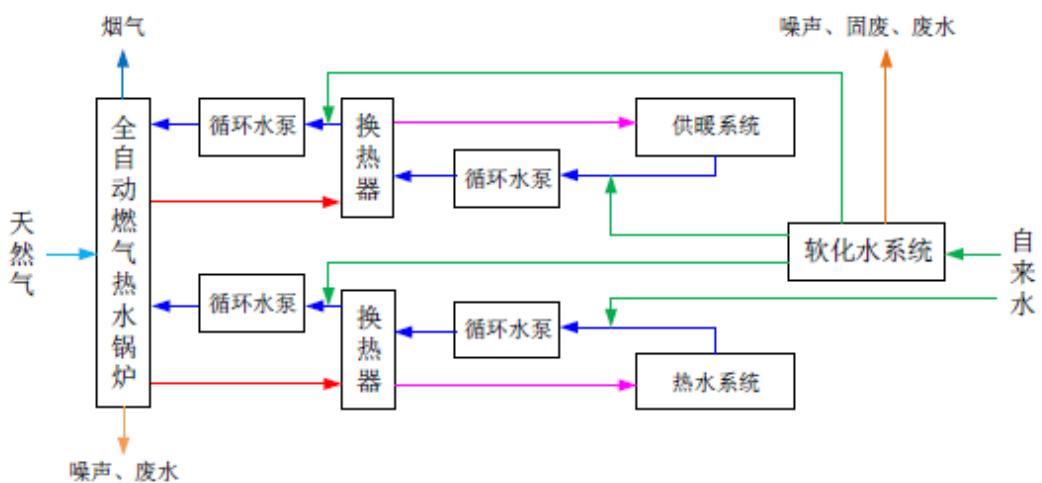


图 2-7 本项目工艺流程图

六、项目变动情况

生态环境部“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知”（环办环评函[2020]688号），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措

施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号），从性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素对本项目二期工程建设过程中的变化情况进行分析，见表 2-6。

表2-6 与本次验收范围有关的五因素变化情况

类别		本次验收范围变化情况	是否发生重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	本项目为供暖和供热水锅炉项目，其开发、使用功能与环评时一致，未变化。	否
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	本项目实际建设情况与环评一致	否
	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。	本项目为供暖和供热水锅炉项目，废水为生活污水和锅炉系统排水，无第一类污染物排放。	否
	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(细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子)；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。	本项目实际生产能力与环评一致	否
地点	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。	本项目实际建设地址和平面布置均与环评一致	否
生产工艺	新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1) 新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外)； (2) 位于环境质量不达标区的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) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目实际生产工艺与环评一致	否
	物料运输、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。	本项目物料运输、装卸、贮存方式与环评一致	否
环境	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	本项目废气、废水污染防治措施与环评一致。	否

保 护 措 施	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。		
	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。	本项目排水最终进入顺义新城生态调水管理中心处理，不直接排入地表水体，排放去向为市政污水处理厂，不会加重对地表水环境的影响	否
	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。	本项目废气排放口为锅炉烟气排放，未新增废气排放口，排气筒高度与环评时一致。	否
	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	本项目噪声污染防治措施与环评一致。	否
	固体废物利用处置方式由委托外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。	本项目生活垃圾由当地环卫部门定期清运处置，废离子交换树脂由更换厂家回收处置，不自行处置。	否

本项目实际建设情况与规划许可证一致，与项目环境影响报告表及其审批部门审批决定要求一致，对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号）的规定要求，本项目建设未发生重大变更。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

一、污染源、防治措施及排放情况

本项目污染源及采取的防治措施具体见表 3-1 和图 3-1。

表 3-1 建设项目污染源及采取的防治措施

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施
大气污染物	锅炉废气	SO ₂ 、NOx、颗粒物、烟气黑度	锅炉采用“低氮燃烧器+烟气外循环”的低氮燃烧技术，烟气经 1 根 30m 排气筒排放
水污染物	锅炉系统排水和生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TDS	本项目排水主要为生活污水和锅炉排水。锅炉排水直接进入市政污水管网，最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。生活污水进入化粪池（依托国家残疾人冰上运动比赛训练馆化粪池）进行处理后，排入市政污水管网，最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。
噪声	锅炉、风机、水泵等设备运行噪声	噪声	基础减振、局部隔声、安装空气消声器、墙体和门窗隔声等措施
固体废物	废弃的阳离子交换树脂和生活垃圾	生活垃圾 废弃的阳离子交换树脂	生活垃圾设收集装置收集，其中不能回收利用的部分由环卫部门定期清运，能够回收利用的部分由指定的物资回收部门回收。软化水制备系统定期更换的离子交换树脂由生产厂家回收再生。





图 3-1 建设项目污染防治措施图片

二、环保项目投资

本项目实际总投资为 515.67 万元，环保投资为 25.5 万元，占总投资 4.9%。环保投资情况见表 3-2。

表 3-2 项目环保投资一览表

序号	项目	措施	环评时投资额(万元)	实际投资额(万元)
1	废气治理	低氮燃烧器+烟气外循环+30m 排气筒	20	20
2	废水治理	污水管道	0	1
3	噪声治理	减振降噪措施	3	3
4	固废治理	生活垃圾分类收集桶，废离子交换树脂回收	2.5	1.5
合 计			25.5	25.5

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、建设项目环境影响报告表主要结论

本项目的建设符合国家及北京市地方产业政策，选址合理；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、固体废物得到安全处置，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，从环保角度衡量，本项目的建设是可行的。

二、审批部门的审批要求

根据北京市顺义区生态环境局《关于国家残疾人冰上运动比赛训练馆新建锅炉房建设项目环境影响报告表的批复》（顺环保审字〔2019〕0091号），批复如下：

中国残疾人体育运动管理中心：

你方报送我局的国家残疾人冰上运动比赛训练馆新建锅炉房项目（项目编号：顺环审20190112）《建设项目环境影响报告表》及有关文件收悉，经审查，批复如下：

一、同意环境影响报告表的结论。

二、同意该项目在北京市顺义区后沙峪地区建设。该项目总投资515.67万元，占地面积200平方米，建筑面积200平方米主要内容为在国家残疾人冰上运动比赛训练馆综合楼地下一层新建一座锅炉房设置3台1.8t/h的燃气热水锅炉。

三、拟建项目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)中新建锅炉大气污染物排放浓度限值及烟囱高度相关限值，需采用低氮燃烧措施，废气经设施处理后达标排放。

四、拟建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“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

五、拟建项目固定噪声源须采取减震、降噪措施，厂界噪声执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准。

六、拟建项目产生的固体废物须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定分类收集，妥善处理，不得污染环境。

七、拟建项目厂区排口烟粉尘总量不高于0.048吨/年、二氧化硫总量不高于0.052吨/年、氮氧化物总量不高于0.373吨/年，化学需氧量总量不高于0.044吨/年、氨氮总

量不高于 0.004 吨/年。

八、拟建项目固定污染源监测点位设置须按照北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)中相关要求执行。

九、项目建成后依照相关规定办理验收手续。

三、项目环评及审批部门审批决定及落实情况

1、项目环评中要求环保措施落实情况

表 4-1 锅炉房环评中环保措施落实情况一览表

项目	锅炉房环评要求环保措施		实际环保措施建设情况	落实情况
施工期	本项目位于国家残疾人冰上运动比赛训练馆综合楼地下一层，本项目锅炉房建设依托于国家残疾人冰上运动比赛训练馆项目(正在施工建设)，因此，不再进行施工期环境影响分析。		/	/
运营期	废气	本项目锅炉排水直接进入市政污水管网，最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。生活污水经化粪池（依托国家残疾人冰上运动比赛训练馆化粪池）处理后进入市政污水管网，最终排入顺义新城生态调水管理中心。	本项目排水主要为生活污水和锅炉排水（包括软化水系统反冲洗、锅炉排污）。锅炉排水直接进入市政污水管网，最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。生活污水进入化粪池（依托国家残疾人冰上运动比赛训练馆化粪池）进行处理后，排入市政污水管网，最终进入顺义新城生态调水管理中心。	已落实
	废水	燃气锅炉废气经过低氮燃烧器配合烟气外循环技术处理后通过综合楼顶一根 30m 高排气筒排放	锅炉采用“低氮燃烧器+烟气外循环技术”的低氮燃烧技术，烟气经 1 根 30m 排气筒排放	已落实
	噪声	产噪设备采取隔声、减振、消声、使用低噪声设备等降噪措施。	基础减振、局部隔声、安装空气消声器、墙体和门窗隔声等措施	已落实
	固废	生活垃圾经分类垃圾箱收集后由环卫部门清运；软化水制备系统定期更换的离子交换树脂由生产厂家回收再生	生活垃圾设收集装置收集，其中不能回收利用的部分由环卫部门定期清运，能够回收利用的部分由指定的物资回收部门回收。软化水制备系统定期更换的离子交换树脂由生产厂家回收再生。	已落实

2、环评批复落实情况

根据“关于国家残疾人冰上运动比赛训练馆新建锅炉房建设项目环境影响报告表的批复”（顺环保审字〔2019〕0091号），具体环评批复落实情况见表 4-2。

表 4-2 环评批复落实情况

序号	环评批复内容	实际落实情况	落实情况

1	该项目在北京市顺义区后沙峪地区建设。该项目总投资 515.67 万元，占地面积 200 平方米，建筑面积 200 平方米，主要内容为在国家残疾人冰上运动比赛训练馆综合楼地下一层新建一座锅炉房设置 3 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉。	本项目位于国家残疾人冰上运动比赛训练馆综合楼地下一层，项目总投资 515.67 万元，占地面积 200 平方米，建筑面积 200 平方米，主要内容为在国家残疾人冰上运动比赛训练馆综合楼地下一层新建一座锅炉房设置 3 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉。	已落实
2	拟建项目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)中新建锅炉大气污染物排放浓度限值及烟囱高度相关限值，需采用低氮燃烧措施，废气经设施处理后达标排放。	锅炉燃料使用天然气清洁能源，采用低氮燃烧技术+烟气外循环技术，废气经 1 根 30m 高排气筒高处排放，根据检测结果可知，锅炉污染物排放满足北京市《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”要求。	已落实
3	拟建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“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。	本项目排水主要为生活污水和锅炉排水（包括软化水系统反冲洗、锅炉排污水）。锅炉排水直接进入市政污水管网，最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。生活污水进入化粪池（依托国家残疾人冰上运动比赛训练馆化粪池）进行处理后，排入市政污水管网，最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。根据对国家残疾人冰上运动比赛训练馆总排口的检测结果可知，废水污染物排放满足北京市《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”限值要求。	已落实
4	拟建项目固定噪声源须采取减震、降噪措施，厂界噪声执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准。	经基础减振、局部隔声、安装空气消声器、墙体和门窗隔声等措施。经检测结果可知，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准限值要求。	已落实
5	拟建项目产生的固体废物须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定分类收集，妥善处理，不得污染环境。	生活垃圾设收集装置收集，其中不能回收利用的部分由环卫部门定期清运，能够回收利用的部分由指定的物资回收部门回收。软化水制备系统定期更换的离子交换树脂由生产厂家回收再生。固体废物得到合理处置，满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日施行)《北京市生活垃圾管理条例》(2020 年 5 月 1 日施行)等有关规定。	已落实
6	拟建项目厂区排口烟粉尘总量不高于 0.048 吨/年、二氧化硫总量不高于 0.052 吨/年、氮氧化物总量不高于 0.373 吨/年，化学需氧量总量不高于 0.044 吨/年、氨氮总量不高于 0.004 吨/年。	经计算，本项目污染物排放总量为化学需氧量排放量 0.0019 吨/年，氨氮排放量 0.0001 吨/年，氮氧化物排放量 0.261 吨/年，烟粉尘排放量 0.046 吨/年，二氧化硫排放量 0.036 吨/年。满足环评批复中的污染物排放总量要求。	已落实
7	拟建项目固定污染源监测点位设置须按照北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(D11/1195-2015)中相关要求执行。	本项目锅炉烟气排气筒均设置了监测孔，本项目已进行固定污染源排污登记（登记编号 12100000717831557N002X）。	已落实

8	项目建成后依照相关规定办理验收手续。	本项目严格执行环境保护“三同时”制度，正在进行竣工环保验收。	已落实

表五

验收监测质量保证及质量控制：

本次验收废气、废水及噪声监测委托北京诚天检测技术服务有限公司进行监测。该公司具有北京市质量技术监督局颁发的监测资质，具体见附件。

(1) 北京诚天检测技术服务有限公司取得检验检测机构资质认定证书。

(2) 监测期间项目环保设施正常运行。

(3) 废气监测严格按照国家环保总局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求和规定进行全过程质量控制。尽量避免被测排放物中共存污染因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围内，即仪器量程的 30%~70%；烟尘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。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时应保证其采样流量。

(4) 噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行，测量仪器和声校准器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，监测时均保证环境条件符合方法标准的要求。

(5) 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 采样技术指导》(HJ494-2009) 的技术要求进行。对废水样品，采集 10%的现场空白及现场平行样，在室内分析中采取平行双样、质控样等质控措施，质控数据应占每批分析样品的 10~20%。

(6) 合理布设监测点位，保证其科学性和可比性。

(7) 监测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，监测人员持证上岗，监测仪器经计量部门检定合格并在有效期内。

(8) 监测数据严格实行三级审核制度。

验收监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 验收监测分析方法

污染源	检测项目	检测方法	检测标准	检出限
固定污染源废气	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	HJ57-2017	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	HJ693-2014	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	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	--
	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ828-2017	4.0mg/L
	BOD ₅	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L
	NH ₃ -N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T11901-1989	4.0mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	0.01 mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB 7494-1987	0.05mg/L
	全盐量 (溶解性总固体)	水质全盐量的测定重量法	HJ/T51-1999	10mg/L
噪声	厂界噪声	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	HJ706-2014	--

注：“--”表示此检测方法没有规定检出限。注：“--”表示此检测方法没有规定检出限。

表 5-2 验收检测仪器

污染源	检测项目	检测仪器
固定污染源废气	颗粒物	电子天平 E-1-001; 低浓度称量恒温恒湿设备 E-1-037; 电热鼓风干燥箱 E-1-019
	二氧化硫	自动烟尘烟气测试仪 E-2-081; 烟气湿度流速直读仪 E-2-272;
	氮氧化物	空盒气压表 E-2-242
	烟气黑度	林格曼烟气浓度图 E-2-048; 手持式风速风向仪 E-2-248
污水	pH 值	便携式 pH 计 E-2-051
	化学需氧量	滴定管 E-3-003; COD 消解器 E-1-055
	五日生化需氧量	生化培养箱 E-1-015; 溶解氧测定仪 E-1-113
	氨氮	紫外可见分光光度计 E-1-007
	悬浮物	电子天平 E-1-002; 电热鼓风干燥箱 E-1-018
	总磷	紫外可见分光光度计 E-1-007
	总氮	紫外可见分光光度计 E-1-007
	残渣(溶解性总固体)	电子天平 E-1-002; 电热鼓风干燥箱 E-1-018; 恒温水浴锅 E-1-066
	阴离子表面活性剂	紫外可见分光光度计 E-1-006
噪声	厂界噪声	多功能声级计 E-2-053; 风速风向计 E-2-248; 声校准器 E-2-016

表六

验收监测内容：

一、废气

废气监测点位、监测因子及监测频次一览表见表 6-1，废气监测点位图见图 6-1。

表 6-1 废气监测点位、监测因子及监测频次一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	1#锅炉废气检测口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	监测 2 天，每天 3 次
2	2#锅炉废气检测口		监测 2 天，每天 3 次
3	3#锅炉废气检测口		监测 2 天，每天 3 次

二、废水

废水监测点位、监测因子及监测频次一览表见表 6-2。废水监测点位见图 6-1。

表 6-2 废水监测点位、监测因子及监测频次一览表

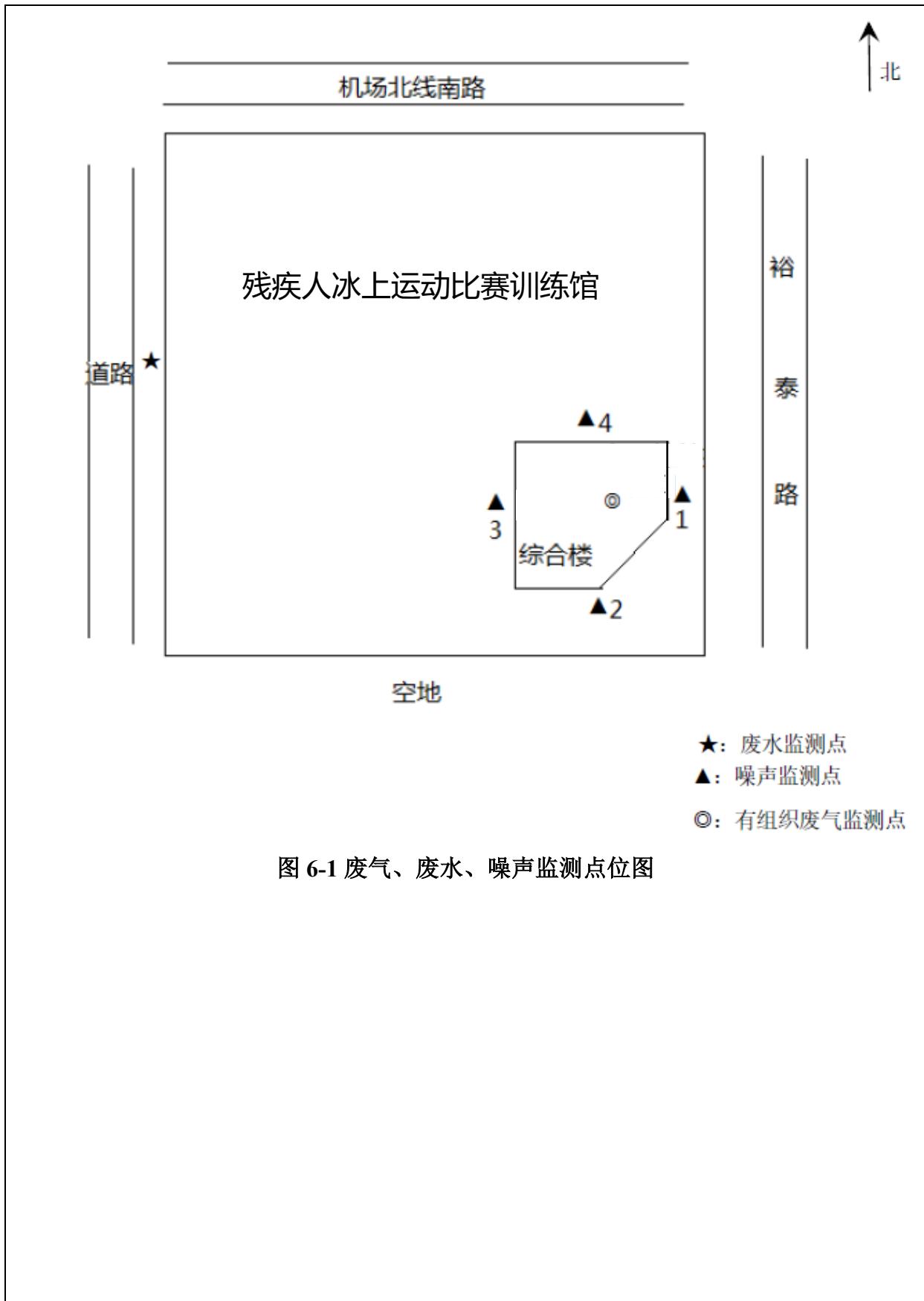
序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	残疾人冰上运动比赛训练馆废水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、TDS、阴离子表面活性剂	连续监测 2 天，每天 4 次

三、厂界噪声

厂界噪声监测点位、监测项目及监测频次一览表见表 6-3，噪声监测点位见图 6-1。

表 6-3 噪声监测点位、项目及监测频次一览表

序号	监测点位	距项目距离		监测项目	监测频次
		方位	距离 (m)		
1	锅炉房所在综合楼东厂界外 1m 处	E	1	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，每天 昼夜各 1 次
2	锅炉房所在综合楼南厂界外 1m 处	S	1		
3	锅炉房所在综合楼西厂界外 1m 处	W	1		
4	锅炉房所在综合楼北厂界外 1m 处	N	1		



表七

验收监测期间生产工况记录:

北京诚天检测技术服务有限公司于 2025 年 9 月 2 日-5 日对本项目废水、废气和噪声进行验收监测。由于验收监测时间不在供暖季，锅炉房仅 1 台锅炉运行为各场馆提供热水辅助，为满足验收工况要求，3 台锅炉轮换运行，噪声监测期间，3 台锅炉同时运行，进行监测采样期间，相应的锅炉均满负荷运行。每台锅炉的运行时间和工况满足验收检测的要求、环保设施运行正常，符合验收监测对工况的要求。

验收监测结果:

一、废气监测结果

为满足验收监测工况要求，对每台锅炉烟气进行监测采样期间，相应的锅炉均满负荷运行。本项目废气检测结果见表 7-1。

表 7-1 废气检测结果

锅炉名称	1#锅炉废气检测口						验收标准	
监测日期	2025 年 9 月 4 日			2025 年 9 月 5 日			DB11/139-2015	
频率	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
二氧化硫	标态干废气量 (N·d·m ³ /h)	1524	1575	1692	1650	1617	1595	/
	实测排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/
	折算排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	10
氮氧化物	排放速率 (kg/h)	2.3×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	2.5×10 ⁻³	2.5×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	/
	实测排放浓度 (mg/m ³)	10	11	10	11	11	11	/
	折算排放浓度 (mg/m ³)	18	20	19	20	20	19	30
颗粒物	排放速率 (kg/h)	0.015	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	/
	实测排放浓度 (mg/m ³)	1.7	1.8	1.8	1.5	1.9	1.5	/
	折算排放浓度 (mg/m ³)	3.1	3.3	3.4	2.7	3.4	2.6	5

	排放速率 (kg/h)	2.6×10^{-3}	2.8×10^{-3}	3.0×10^{-3}	2.5×10^{-3}	3.1×10^{-3}	2.4×10^{-3}	/
烟气黑度(林格曼, 级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
锅炉名称	2#锅炉废气检测口							验收标准
监测日期	2025年9月2日			2025年9月3日				
频率	第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次		DB11/139-2015
标态干废气量 (N·d·m ³ /h)	1624	1568	1579	1520	1530	1645	/	
二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/
	折算排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	10
	排放速率 (kg/h)	2.4×10^{-3}	2.4×10^{-3}	2.4×10^{-3}	2.3×10^{-3}	2.3×10^{-3}	2.5×10^{-3}	/
氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	3	<3	5	3	5	<3	/
	折算排放浓度 (mg/m ³)	6	<3	11	7	11	<3	30
	排放速率 (kg/h)	4.9×10^{-3}	2.4×10^{-3}	7.9×10^{-3}	4.6×10^{-3}	7.6×10^{-3}	2.5×10^{-3}	/
颗粒物	实测排放浓度 (mg/m ³)	1.7	1.9	2.0	1.8	1.9	1.6	/
	折算排放浓度 (mg/m ³)	3.6	4.2	4.5	3.9	4.1	3.3	5
	排放速率 (kg/h)	2.8×10^{-3}	3.0×10^{-3}	3.2×10^{-3}	2.7×10^{-3}	2.9×10^{-3}	2.6×10^{-3}	/
烟气黑度(林格曼, 级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
锅炉名称	3#锅炉废气检测口							验收标准
监测日期	2025年9月2日			2025年9月3日				DB11/139-2015
频率	第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次		
标态干废气量 (N·d·m ³ /h)	1494	1551	1452	1533	1590	1572	/	
二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/
	折算排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	10
	排放速率 (kg/h)	2.2×10^{-3}	2.3×10^{-3}	2.2×10^{-3}	2.3×10^{-3}	2.4×10^{-3}	2.4×10^{-3}	/

氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	6	5	6	6	7	8	/
	折算排放浓度 (mg/m ³)	12	10	12	12	14	16	30
	排放速率 (kg/h)	9.0×10 ⁻³	7.8×10 ⁻³	8.7×10 ⁻³	9.2×10 ⁻³	0.011	0.013	/
颗粒物	实测排放浓度 (mg/m ³)	1.7	2.0	1.6	1.9	1.8	1.8	/
	折算排放浓度 (mg/m ³)	3.4	4.1	3.2	3.8	3.5	3.5	5
	排放速率 (kg/h)	2.5×10 ⁻³	3.1×10 ⁻³	2.3×10 ⁻³	2.9×10 ⁻³	2.9×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	/
烟气黑度(林格曼, 级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

根据监测结果, 锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和烟气黑度均满足北京市《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”的要求。

二、废水监测结果

本项目排水主要为生活污水和锅炉排水(包括软化水系统反冲洗、锅炉排污水)。锅炉排水直接进入市政污水管网, 最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。生活污水进入化粪池(依托国家残疾人冰上运动比赛训练馆化粪池)进行处理后, 排入市政污水管网, 最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。因此, 本次在国家残疾人冰上运动比赛训练馆废水总排口进行取样检测。本次验收项目废水监测结果见表 7-2。

表 7-2 项目废水监测结果 单位 mg/L

检测项目	残疾人冰上运动比赛训练馆废水总排口				考核标准 DB11/307-2013	
	2025 年 9 月 2 日					
	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH 值	7.6 (48.6°C)	7.5 (49.3°C)	7.6 (48.3°C)	7.6 (47.5°C)	6.5~9	
化学需氧量(mg/L)	4	5	4	6	500	
五日生化需氧量(mg/L)	1.2	1.4	1.4	1.6	300	
氨氮(mg/L)	2.00	2.00	2.04	2.03	45	
悬浮物(mg/L)	<4	<4	<4	<4	400	
总磷(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	8.0	

总氮(mg/L)	2.64	2.61	2.63	2.66	70
残渣(溶解性总固体) (mg/L)	493	506	491	500	1600
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	15
/	2025年9月3日				/
/	第一次	第二次	第三次	第四次	/
pH值(无量纲)	7.3 (47.2°C)	7.6 (48.3°C)	7.4 (46.3°C)	7.5 (48.3°C)	6.5~9
化学需氧量(mg/L)	5	6	4	4	500
五日生化需氧量(mg/L)	1.6	1.6	1.8	1.8	300
氨氮(mg/L)	2.16	2.13	2.13	2.15	45
悬浮物(mg/L)	<4	<4	<4	<4	400
总磷(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	8.0
总氮(mg/L)	2.61	2.57	2.60	2.58	70
残渣(溶解性总固体) (mg/L)	504	497	505	491	1600
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	15
/	2025年9月4日				/
/	第一次	第二次	第三次	第四次	/
pH值(无量纲)	7.5 (45.2°C)	7.4 (50.0°C)	7.6 (50.1°C)	7.4 (52.3°C)	6.5~9
化学需氧量(mg/L)	4	5	4	6	500
五日生化需氧量(mg/L)	1.4	1.5	1.2	1.3	300
氨氮(mg/L)	1.9	1.94	1.9	1.92	45
悬浮物(mg/L)	<4	<4	<4	<4	400
总磷(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	8.0
总氮(mg/L)	2.39	2.44	2.49	2.46	70
残渣(溶解性总固体) (mg/L)	476	490	489	503	1600
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	15
/	2025年9月5日				/
/	第一次	第二次	第三次	第四次	/
pH值(无量纲)	7.3 (48.9°C)	7.5 (48.7°C)	7.4 (49.1°C)	7.6 (49.5°C)	6.5~9
化学需氧量(mg/L)	4	6	4	5	500
五日生化需氧量(mg/L)	1.2	1.3	1.4	1.3	300
氨氮(mg/L)	1.88	1.86	1.84	1.88	45
悬浮物(mg/L)	<4	<4	<4	<4	400
总磷(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	8.0
总氮(mg/L)	2.72	2.70	2.65	2.71	70
残渣(溶解性总固体)	503	497	509	500	1600

(mg/L)					
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	15

由表 7-2 可知，本项目残疾人冰上运动比赛训练馆废水总排口排水水质中 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、总氮、溶解性总固体和阴离子表面活性剂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 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

三、噪声监测结果

本项目噪声监测为锅炉房所在综合楼的东、西、南、北厂界外 1m 处各布设一个监测点，监测频率为监测两天，昼夜各一次，为验收监测需要，监测噪声期间 3 台锅炉同时运行，本项目噪声监测结果见表 7-3。

表 7-3 噪声监测结果

编号	监测点位置	监测时段	监测结果 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况	
1#	锅炉房所在综合楼东 厂界外 1m 处	9月 4日	昼间	53	70	
			夜间	43	55	
2#	锅炉房所在综合楼南 厂界外 1m 处		昼间	51	55	
			夜间	41	45	
3#	锅炉房所在综合楼西 厂界外 1m 处		昼间	49	55	
			夜间	39	45	
4#	锅炉房所在综合楼北 厂界外 1m 处		昼间	50	55	
			夜间	41	45	
1#	锅炉房所在综合楼东 厂界外 1m 处	9月 5日	昼间	52	70	
			夜间	42	55	
2#	锅炉房所在综合楼南 厂界外 1m 处		昼间	50	55	
			夜间	41	45	
3#	锅炉房所在综合楼西 厂界外 1m 处		昼间	50	55	
			夜间	39	45	
4#	锅炉房所在综合楼北 厂界外 1m 处		昼间	51	55	
			夜间	42	45	

由表 7-3 可知，本项目东、西、南、北四厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 标准限值要求（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。

四、污染物排放总量核算

根据验收检测数据，SO₂、NO_x 和颗粒物的最大实测排放速率分别为 0.0025kg/h、

0.0018kg/h 和 0.0032kg/h，本项目 2 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉用于冬季采暖（120d/a, 24h/d，合计 2880h/a），1 台 1.8t/h 的燃气锅炉作为全年热水辅助加热和冬季采暖（365d/a, 24h/d，合计 8760h/a）。因此本项目 SO₂ 排放量：0.0025kg/h × (2 × 2880h/a+8760h/a) × 10⁻³t/kg=0.036t/a；NO_x 的排放量：0.018kg/h × (2 × 2880h/a+8760h/a) × 10⁻³t/kg=0.261t/a；颗粒物的排放量：0.0032kg/h × (2 × 2880h/a+8760h/a) × 10⁻³t/kg=0.046t/a。均满足环评及批复时的总量要求（SO₂、NO_x 和烟粉尘排放总量分别为 0.052t/a、0.373t/a、0.048t/a）。本锅炉房排污许可为登记管理，无许可排放量要求。

根据原北京市环境保护局《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24 号）的要求，纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量。

根据建设单位提供的数据，本项目污水排放量为 535.13m³/a，其中锅炉房排水 473.08m³/a，生活污水 62.05m³/a。本项目产生的锅炉房排水属于清净下水，不属于污水，因此不作为污染物计入总量。只对生活污水部分进行总量计算。

顺义新城生态调水管理中心排入地表水的标准执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中的 B 标准限值，即化学需氧量排放标准 30mg/L、氨氮排放标准 1.5（2.5）mg/L（12 月 1 日~3 月 31 日≤2.5mg/L，其他月份氨氮≤1.5mg/L 计算），则本项目 COD、NH₃-N 的总量核算为：

$$\begin{aligned} \text{化学需氧量} &= [\text{废水排放量 (t/a)} \times \text{排放浓度 (mg/L)}] \times 10^{-6} \\ &= 62.05\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0019\text{t/a}。 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{氨氮} &= [\text{废水排放量 (t/a)} \times \text{排放浓度 (mg/L)}] \times 10^{-6} \\ &= 62.05\text{m}^3/\text{a} \times (1.5\text{mg/L} \times 244/365 + 2.5\text{mg/L} \times 121/365) \times 10^{-6} = 0.00011\text{t/a}。 \end{aligned}$$

废水污染物中化学需氧量和氨氮的排放总量满足本项目环境影响报告表（COD、氨氮的排放总量分别为 0.002628t/a、0.0001606t/a）及其审批部门审批决定（化学需氧量总量不高于 0.044 吨/年、氨氮总量不高于 0.004 吨/年）的总量控制指标。

表八

验收监测结论：

1、项目概况

本项目属于热力生产和供应，建筑面积为 200m²，位于国家残疾人冰上运动比赛训练馆综合楼地下一层，中心点坐标为：经度 116.511090°，纬度 40.113210°。

本项目建设内容为安装 3 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉，其中 2 台 1.8t/h 的燃气热水锅炉（两台锅炉同时使用，无备用）用于冬季采暖，1 台 1.8t/h 的燃气锅炉作为全年热水辅助加热和冬季采暖。锅炉房运行及维护人员 4 人。项目实际总投资 515.67 万元，其中环保投资 25.5 万元。

2、废气验收监测结果

本项目产生废气为锅炉在使用过程中燃烧天然气产生氮氧化物、二氧化硫、颗粒物，污染物通过 1 根高 30m 的排气筒排放。验收监测期间，废气排放口各项污染物监测结果均满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中表 1 中 2017 年 4 月 1 日起新建的锅炉的标准。

3、废水验收监测结果

本项目排水主要为生活污水和锅炉排水（包括软化水系统反冲洗、锅炉排污水）。锅炉排水直接进入市政污水管网，最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。生活污水进入化粪池（依托国家残疾人冰上运动比赛训练馆化粪池）进行处理后，排入市政污水管网，最终进入顺义新城生态调水管理中心处理。验收监测期间，国家残疾人冰上运动比赛训练馆废水总排口各项污染物监测结果均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的相关标准。

4、噪声验收监测结果

本项目运营过程中产生的噪声主要为锅炉房设备运行时产生的噪声。选用低噪声设备，基础减振、建筑隔声等方式减小噪声。验收监测期间，该项目各厂界昼间和夜间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。

5、固体废物

本项目产生的固体废物为一般工业固体废物和生活垃圾。其中生活垃圾设收集装

置收集，其中不能回收利用的部分由环卫部门定期清运，能够回收利用的部分由指定的物资回收部门回收。软化水制备系统定期更换的离子交换树脂由生产厂家回收再生。本项目废离子交换树脂执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定；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9月1日施行）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年5月1日施行）的相关规定。

6、污染物排放总量

依据监测数据和计算得出 SO₂ 排放总量为：0.036t/a，NO_x 排放总量为：0.261t/a，颗粒物的排放总量为 0.046t/a，满足锅炉房环评及批复的总量要求（SO₂、NO_x 和烟粉尘排放总量分别为 0.052t/a、0.373t/a、0.048t/a）。COD 的排放总量为：0.0019t/a，氨氮排放总量为：0.00011t/a，满足本项目环境影响报告表（COD、氨氮的排放总量分别为 0.002628t/a、0.0001606t/a）及其审批部门审批决定（化学需氧量总量不高于 0.044 吨/年、氨氮总量不高于 0.004 吨/年）的总量控制指标。本锅炉房排污许可为登记管理，无许可排放量要求。



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

中国残疾人体育运动管理中心
填表单位(盖章):

填表人(签字):

项目经办人(签字):

项目名称	国家残疾人冰上运动比赛训练馆新建锅炉房项目						
行业类别(分类管理名录)	热力生产和供应工程 锅炉房内设2台1.8th的燃气热水锅炉，其中2台1.8th的燃气热水锅炉（两台锅炉同时使用，无备用）用于冬季采暖，1台1.8th的燃气锅炉作为全年热水辅助加热和冬季采暖，建筑面积为200m ² 。						
设计生产能力	建设性质 实际生产能力 锅炉房内设3台1.8th的燃气热水锅炉，其中2台1.8th的燃气热水锅炉（两台锅炉同时使用，无备用）用于冬季采暖，1台1.8th的燃气锅炉作为全年热水辅助加热和冬季采暖，建筑面积为200m ² 。						
环评文件审批机关	北京市顺义区生态环境局						
开工日期	2019-11						
环保设施设计单位	环保设施施工单位 北京博诚立新环境科技股份有限公司						
验收单位	环保设施监测单位 北京诚天检测技术服务有限公司						
投资总概算(万元)	环保投资总概算(万元) 515.67						
实际总投资	实际环保投资(万元) 515.67						
废水治理(万元)	1	废气治理(万元)	20	噪声治理(万元)	3	固体废物治理(万元)	1.5
新增废水处理设施能力	新增废气处理设施能力 /						
运营单位	中国残疾人体育运动管理中心 运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码) 12110000717831557N						
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)	本期工程核定排放总量(6)	本期工程“以新带老”削减量(8)
废水				0.092			0.092
化学需氧量	30	30	0.0019	0.0019			0.0019
氨氮	1.5(2.5)	1.5(2.5)	0.0001	0.0001			0.0001
石油类							
废气				2456.78	2456.78		2456.78
二氧化硫	1.5	10	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
烟尘	4.5	5	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
工业粉尘							
氮氧化物	20	30	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261
工业固体废物							
与项目有关的其他特征污染物							

污染物排放浓度—毫克/升；水污染物排放量—吨/年
工业固体废物排放量—万吨/年；工业固体废物排放量—万标立方米/年；
废气排放量—万吨/年；废水排放量—万标立方米/年；
计重量：(1) = (4)-(5)-(8)-(II)+(I)；3、计重量：