

天津泰达西区热电有限公司热源二 厂生物质供热项目（第二阶段）

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：天津泰达西区热电有限公司

编制单位：天津欣国环环保科技有限公司

2026 年 6 月

建设单位法人代表：李海墀

编制单位法人代表：项铁丽

建设单位项目负责人：高凯

编制单位项目负责人：戴娴

报告编写人：戴娴

建设单位：天津泰达西区热电有限公司 编制单位：天津欣国环环保科技有限公司

电话：18302216831

电话：18522787353

传真：/

传真：/

邮编：300450

邮编：300392

地址：天津经济技术开发区西
区中南二街 289 号

地址：天津滨海高新区华苑产业
区海泰发展五道 16 号

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边环境示意图

附图 3 项目监测点位图

附件

附件 1 环评批复

附件 2 排污许可证

附件 3 检测报告

附件 4 应急预案备案表

附件 5 验收工况证明

附件 6 生物质燃料检测报告

附件 7 竣工环保验收三同时登记表

表一

建设项目名称	天津泰达西区热电有限公司热源二厂生物质供热项目（第二阶段）				
建设单位	天津泰达西区热电有限公司				
建设项目性质	☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐ 迁建				
建设地点	天津经济技术开发区西区中南二街 289 号				
主要产品名称	/				
设计生产能力	120t/h 蒸汽				
实际生产能力	120t/h 蒸汽				
建设项目环评时间	2025.5	开工建设时间	2025.6		
调试时间	2026.3	验收现场监测时间	2026.03.26-03.27		
环评报告表审批部门	天津经济技术开发区生态环境局	环评报告表编制单位	天津环科源环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	3150 万	环保投资总概算	807 万	比例	25.62%
实际总概算	0 万元	实际环保投资	0 万元	比例	0 万元
验收监测依据	1. 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国第 682 号令，2017 年 7 月）； 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）； 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 年第 9 号公告，2018 年 5 月）； 4. 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017，2017 年 6 月 1 日起实施）； 5. 《排污许可管理条例》（国令第 736 号）； 6. 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）； 7. 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，2020 年 12 月 16 日）；				

	8. 《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57 号，2007 年 3 月 8 日）； 9. 《国家危险废物名录》（2025 年版）； 10. 《建设项目竣工环境保护验收报告编制技术规范 第 1 部分：总则》（DB12/T 1450.1-2025） 11. 天津环科源环保科技有限公司编制的《天津泰达西区热电有限公司热源二厂生物质供热项目环境影响报告表》2025.5； 12. 《关于天津泰达西区热电有限公司热源二厂生物质供热项目环境影响报告表的批复》（津开环评[2025]32 号）； 13. 该项目有关的基础资料。
--	---

验收测评
价标准、标
号、级别、
限值

1、验收标准

(1) 有组织废气排放标准

本项目二阶段验收包括 DA009、DA010、DA011 以及 DA012 排气筒排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值，具体见下表。

表 1-1 有组织废气污染物排放标准

排放类型	排放口	污染物	执行标准名称	排放口高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	处理效率要求	与环评阶段变化情况
有组织排放	排气筒 DA009	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	17	120	2.23	/	无变化
	排气筒 DA010	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	17	120	2.23	/	无变化
	排气筒 DA011	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	17	120	2.23	/	无变化
	排气筒 DA012	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	17	120	2.23	/	无变化

(2) 无组织废气排放标准

本项目二阶段验收厂界无组织废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；厂界和厂房界非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）具体见下表。

表 1-2 无组织废气污染物排放标准

排放类型	点位	污染物	执行标准名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与环评阶段变化情况
无组织排放	厂界	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	无变化
		非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	2	无变化
	厂房界	非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	监控点处 1h 平均浓度值: 2	无变化
				监控点处任意一次浓度值: 4	

(3) 废水排放标准

本项目二阶段验收废水总排口 DW001 排放的 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷以及硫化物执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准。具体见下表。

表 1-3 废水排放口执行标准

排放口	污染因子	执行标准名称	排放浓度限值		与环评阶段变化情况
			单位	数值	
废水总排口 DW001	pH 值	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准	无量纲	6~9 (无量纲)	无变化
	化学需氧量		mg/L	500	
	五日生化需氧量		mg/L	300	
	悬浮物		mg/L	400	
	氨氮		mg/L	45	

	总氮		mg/L	70	
	总磷		mg/L	8.0	
	硫化物		mg/L	1.0	

(3) 噪声排放标准

本项目二阶段验收，根据环评文件，本项目所在地块属于“天津经济技术开发区西区”，属于 3 类声环境功能区，标准限值见下表：

表 1-4 噪声排放标准

监测点位置	执行标准名称	标准类别	时段限值 dB(A)		与环评阶段变化情况
			昼间	夜间	
厂界东、南、西、北侧	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55	无变化

(4) 固体废物

本项目二阶段验收一般固体废物主要为废包装袋、废生物质燃料检测样品以及生活垃圾；危险废物主要为废检测耗材、废试剂瓶及废试剂、废齿轮油、废油桶、沾染油手套和抹布。

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。危险废物执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）和《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）中的有关规定。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2、总量控制

本项目污染物总量控制指标见下表：

表 1-5 污染物总量控制指标				
类别	污染物	环评批复值（t/a）	本项目建成后全厂排放量（t/a）	与环评阶段变化情况
废气	颗粒物	4.4	2.697	均小于环评阶段
废水	化学需氧量	18.28	13.186008	
	氨氮	0.8	0.6610003	
	总磷	/	2.1680003	
	总氮	/	1.3360006	

*注:颗粒物、化学需氧量、氨氮原环评批复值出自 2022 年 3 月 24 日《天津经济技术开发区生态环境局关于天津泰达西区热电有限公司西区热源二厂分布式能源站（煤改燃工程）（一期）环境影响报告表的批复》津开环评[2022]16 号中。

表二

项目地理位置和厂区平面布置

天津泰达西区热电有限公司热源二厂位于天津开发区西区中南二街 289 号，东至泰启路，隔泰启路为空地、天津安东石油机械制造有限公司；北至泰达西区湿地公园，西侧为天津经纬医疗器械有限公司，南至中南二街，隔中南二街为天津雄邦压铸有限公司。热源二厂占地面积 8 万 m²，建筑面积 20138.3 m²，热源二厂目前为天津经济技术开发区西区提供工业蒸汽和供暖负荷。

本项目位于天津泰达西区热电有限公司热源二厂位于天津开发区西区中南二街 289 号。项目地理位置图、周边环境图详见附图。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），建设单位行业类别为“热力生产和供应 D4430”，天津泰达西区热电有限公司第二热源厂属于重点管理类，企业已于 2025 年 9 月进行了排污许可重新申领，编号为 91120116569332448U002R，已包含本项目建设内容。

工程建设内容

1、建设内容

天津泰达西区热电有限公司热源二厂投资 2960 万元，拆除热源二厂原燃煤锅炉房内 2×75t/h（2 台）燃煤锅炉，在原燃煤锅炉房内建设 2×60t/h（2 台）生物质成型燃料蒸汽锅炉，生物质锅炉额定总出力为 120t/h，年消耗生物质成型燃料 88628.54 吨；利用原燃煤封闭煤库改建为生物质成型燃料加工间，通过一套生物质成型燃料加工系统，将回收的废木材加工成生物质成型燃料，供本项目锅炉使用（不对外销售）；在原 1#-3#通廊内设输料皮带及皮带输送机；对环保设施及相关设备设施进行改造，利用原燃煤锅炉配套的布袋除尘器、SNCR 脱硝装置和湿法氧化镁脱硫设施，并新增旋风除尘、SCR 脱硝设施，增加生物质成型燃料加工系统 粉尘处理设施，锅炉补给水、循环冷却水依托现有给水泵房、循环泵房等，锅炉引燃柴油依托原油泵房和油罐区。供热管线及换热站依托厂区现有工程。

本项目使用的燃料为生物质成型燃料，不涉及高污染燃料，产品为外供蒸汽，不属于“高污染、高环境风险”产品。

本项目第一阶段验收包括 2 台生物质成型燃料锅炉以及投料系统，第一阶段于 2026 年 1 月 23 日完成验收。

本项目二阶段验收内容包括生物质成型燃料化验室和生物质成型燃料加工系统等内容。

本项目实际工程内容与环评相比，具体情况如下：

表 2-1 建设项目工程内容情况一览表

工程名称		环评阶段拟建内容	实际建设内容	第一阶段验收	第二阶段验收
主体工程	生物质成型燃料蒸汽锅炉	建设 2×60t/h 循环流化床生物质成型燃料蒸汽锅炉。	建设 2×60t/h 循环流化床生物质成型燃料蒸汽锅炉。	已完成验收	/
行政、生活设施	办公楼	依托现有办公设施。	依托现有办公设施。	已完成验收	/
辅助工程	燃料检验室	不新增人员，现有人员办公依托现有办公室。	不新增人员，现有人员办公依托现有办公室。	/	无变化，与环评阶段建设一致
	生物质	利用原燃煤封闭	利用原燃煤封闭	/	无变化，与

	成型燃料加工系统	煤库改建为生物质成型燃料加工间，新建一套生物质成型燃料加工系统，将回收的废木材加工成生物质成型燃料，供本项目生物质燃料锅炉使用。	煤库改建为生物质成型燃料加工间，建设一套生物质成型燃料加工系统，将回收的废木材加工成生物质成型燃料，供本项目生物质燃料锅炉使用。		环评阶段建设一致
公用工程	给水	用水由天津泰达水业自来水提供，其中锅炉用水依托现有除盐水处理系统净化后使用。	用水由天津泰达水业自来水提供，其中锅炉用水依托现有除盐水处理系统净化后使用。	无变化，与环评一致	无变化，与环评一致
	排水	本项目废水排水依托现有废水排放口。项目废水与现有工程废水共同通过厂区废水总排 DW001 排至天津经济技术开发区西区污水处理厂。	废水排水依托现有废水排放口。项目废水与现有工程废水共同通过厂区废水总排 DW001 排至天津经济技术开发区西区污水处理厂。	涉及盐水制备系统排水、生物质锅炉排污水、以及清洗废水共同通过厂区废水总排 DW001 排至天津经济技术开发区西区污水处理厂	生物燃料检测实验室制冷水外排废水通过厂区废水总排 DW001 排至天津经济技术开发区西区污水处理厂。无变化，与环评阶段建设一致
	供电	市政供电，依托现有供电工程。	市政供电，依托供电工程。	无变化，与环评一致	无变化，与环评一致
	采暖、制冷	锅炉房内采暖使用厂区自产蒸汽进行采暖，锅炉房内无制冷；操作室采暖、制冷使用冷暖空调。	锅炉房内采暖使用厂区自产蒸汽进行采暖，锅炉房内无制冷；操作室采暖、制冷使用冷暖空调。	无变化，与环评一致	无变化，与环评一致

环保工程	废气	①生物质成型燃料加工系统进料粉尘由软帘+集气口收集，收集的粉尘经新建的1#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”设备处理后尾气经新建17m高排气筒P9排放，未收集的粉尘车间内排放；破碎机粉尘全部收集后引入新建的1#“旋风除尘+布袋除尘”设备处理，尾气经新建的17m高排气筒P9排放；破碎料仓粉尘通过集气管道收集，引入新建的2#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”设备处理，尾气经新建的17m高排气筒P9排放；粉碎机粉尘全部收集后引入新建的3#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”和4#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”两套设备处理，尾气经新建的排气筒P10排放；粉碎料仓粉尘通过集气管道收集，引入新建的“脉冲布袋除尘”设备处理，尾气经新建的17m高排气筒P11排放；制粒机进料粉尘及水蒸气收集后引入新建的“旋风除尘+水喷淋塔”设备处理，	生物质成型燃料加工系统进料粉尘由软帘+集气口收集，收集的粉尘经1#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”设备处理后尾气经17m高排气筒（DA009）排放，未收集的粉尘车间内排放；破碎机粉尘全部收集后引入新建的1#“旋风除尘+布袋除尘”设备处理，尾气经1根17m高排气筒（DA009）排放；破碎料仓粉尘通过集气管道收集，引入2#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”设备处理，尾气经1根17m高排气筒（DA009）排放；粉碎机粉尘全部收集后引入3#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”和4#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”两套设备处理，尾气经1根排气筒（DA010）排放；粉碎料仓粉尘通过集气管道收集，引入“脉冲布袋除尘”设备处理，尾气经1根17m高排气筒（DA011）排放；制粒机进料粉尘及水蒸气收集后	锅炉燃烧废气经SNCR+SCR脱硝+旋风除尘及布袋除尘+湿法氧化镁脱硫净化SNCR、布袋除尘器、湿法氧化镁脱硫装置净化烟气经1根100m高的2筒集束钢排气筒（DA006、DA007）排放。脱硝装置氨逃逸废气通过1根100m高的2筒集束钢排气筒（DA006、DA007）排放。生物质成型燃料投料口产生的粉尘通过投料口上方集气罩收集经的布袋除尘器处理后通过17m高排气筒（DA008）排放。	生物质成型燃料加工系统进料粉尘由软帘+集气口收集，收集的粉尘经1#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”设备处理后尾气经17m高排气筒（DA009）排放，未收集的粉尘车间内排放；破碎机粉尘全部收集后引入1#“旋风除尘+布袋除尘”设备处理，尾气经1根17m高排气筒（DA009）排放；破碎料仓粉尘通过集气管道收集，引入2#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”设备处理，尾气经1根17m高排气筒（DA009）排放；粉碎机粉尘全部收集后引入3#“旋
------	----	---	--	--	---

		尾气通过新建的17m高排气筒P12排放。 ②锅炉燃烧废气采用炉内SNCR+SCR脱硝+旋风除尘及布袋除尘+湿法氧化镁脱硫净化SNCR、布袋除尘器、湿法氧化镁脱硫装置为新建,SCR和旋风除尘器为新建),净化烟气经现有1根100m高的2筒集束钢排气筒(DA006、DA007)排放。 ③脱硝装置氨逃逸废气通过现有1根100m高的2筒集束钢排气筒(DA006、DA007)排放。 ④生物质成型燃料投料口产生的粉尘通过投料口上方集气罩收集,收集效率为70%。经集气罩收集的投料粉尘经新建的布袋除尘器处理后通过新建的17m高排气筒(P8)排放。集气罩未收集的投料粉尘车间内无组织排放。	引入“旋风除尘+水喷淋塔”设备处理,尾气通过1根17m高排气筒(DA012)排放。		风除尘+脉冲布袋除尘”和4#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”两套设备处理,尾气经1根排气筒(DA010)排放;粉碎料仓粉尘通过集气管道收集,引入“脉冲布袋除尘”设备处理,尾气经1根17m高排气筒(DA011)排放;制粒机进料粉尘及水蒸气收集后引入“旋风除尘+水喷淋塔”设备处理,尾气通过1根17m高排气筒(DA012)排放。
--	--	---	--	--	--

	废水		本项目废水主要为锅炉排污水、除盐水制备系统排水、生物质成型燃料检测实验制冷废水与清洗废水等，锅炉排污水、除盐水制备系统排水排入工业水池，工业水池内储水优先回用于卫生间冲厕以及脱硫装置用水，工业水池内剩余未利用、生物质成型燃料检测实验制冷废水与清洗废水与现有工程废水共同通过厂区废水总排口 DW001 排至天津经济技术开发区西区污水处理厂进一步处理。	生物质成型燃料检测实验制冷废水排入工业水池通过厂区废水总排口 DW001 排至天津经济技术开发区西区污水处理厂进一步处理	锅炉排污水、除盐水制备系统排水与清洗废水等，锅炉排污水、除盐水制备系统排水排入工业水池，工业水池内储水优先回用于卫生间冲厕以及脱硫装置用水，工业水池内剩余未利用共同通过厂区废水总排口 DW001 排至天津经济技术开发区西区污水处理厂进一步处理。	生物质成型燃料检测实验制冷废水排入工业水池通过厂区废水总排口 DW001 排至天津经济技术开发区西区污水处理厂进一步处理
	噪声		选取低噪声设备，建筑隔声等措施。	选取低噪声设备，建筑隔声等措施。	无变化，与环评一致	无变化，与环评一致
	固体废物	危险废物暂存间	本项目在现有建筑脱水楼内新建危废暂存间，危险废物暂存在危险废物暂存间内，最终委托有资质单位处理。	危险废物暂存在危险废物暂存间内，最终委托有资质单位处理。	危险废物包括废催化剂、废齿轮油、废油桶、沾染油手套和抹布	危险废物主要为检测废耗材、废试剂瓶及废试剂、废齿轮油、废油桶、沾染油手套和抹布

		一般固废暂存间	一般固废暂存在一般固废暂存间内，炉渣和除尘灰分别存放在渣仓和灰库内。	一般固废暂存在一般固废暂存间内，炉渣和除尘灰分别存放在渣仓和灰库内。	一般固体废物主要为废包装袋、锅炉炉渣、除尘灰、脱硫渣、废铁	一般固体废物主要为废包装袋、废生物质燃料检测样品、除尘灰以及生活垃圾
--	--	---------	------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

2、生产设备

本项目第二阶段实际建设阶段生产设备涉及生物质成型燃料加工系统，该系统生产设备实际建设与环评阶段的对比情况如下：

表 2-2 本项目生产设备对比表

序号	设备名称	数量			备注
		环评阶段（台/套）	验收阶段（台/套）	变化情况（台/套）	
1	综合破碎机	1	1	0	/
2	破碎机出料皮带输送机	1	1	0	/
3	双轴螺旋输送机	2	2	0	/
4	缓存料仓	1	1	0	/
5	粉碎机进料皮带输送机	2	2	0	/
6	木材粉碎机	1	1	0	/
7	木材粉碎机	1	1	0	/
8	粉碎机出料皮带输送机	2	2	0	/
9	送灰皮带输送机	1	1	0	/
10	送灰皮带输送机	1	1	0	/
11	送灰单轴螺旋输送机	1	1	0	/
12	永磁悬挂除铁器	4	4	0	/
13	电磁悬挂除铁器	2	1	减少 1 台	/
14	制粒机出料汇总输送带	1	1	0	/
15	回料汇总输送带	1	1	0	/
16	进成品仓输送带	1	1	0	/
17	正反转输送带	1	1	0	/
18	打大包输送带	1	1	0	/
19	进锅炉输送带 1	1	1	0	/
20	进锅炉输送带 2	1	1	0	/
21	库存颗粒输送带	1	2	增加 1 台	/
22	制粒机	8	8	0	/

23	装载机	2	2	0	/
24	冷却水塔	1	1	0	/
25	1#旋风除尘+脉冲布袋除尘设备	1	1	0	/
26	2#旋风除尘+脉冲布袋除尘设备	1	1	0	/
27	3#旋风除尘+脉冲布袋除尘设备	1	1	0	/
28	4#旋风除尘+脉冲布袋除尘设备	1	1	0	/
29	脉冲布袋除尘设备	1	1	0	/
30	旋风除尘+水喷淋塔设备	1	1	0	/
31	密封式化验制样粉碎机	1	1	0	/
32	自动量热仪	1	1	0	/
33	万分之一电子天平	1	1	0	/
34	电热恒温干燥箱	1	1	0	/
35	智能马弗炉	1	1	0	/
36	自动测硫仪	1	1	0	/
37	提升机	1	1	0	/
38	原料料仓	1	1	0	/
39	螺杆空压机	1	1	0	/
40	水分检测仪	1	1	0	/

原辅材料消耗:

1、原辅材料

本项目二阶段调试期间共计 3 个月，折合后调试期间消耗量和环评设计消耗量保持一致，具体对比情况如下：

表 2-3 主要原辅材料情况一览表

序号	原辅料名称	包装规格	性状	环评设计消耗量	调试期间消耗量	最大暂存量	用途	存放位置
1	自来水	液态	液态	$2.914 \times 10^5 \text{m}^3$	73.4m ³	/	供水	/
2	电能	/	/	520 万 Kwh	1310 万 Kwh	/	供电	/
3	三氧化二钨	100g/瓶	固态	1.1g	0.003g	100g	生物质燃料原料检验	生物质燃料检测实验室
4	碘化钾	100g/瓶	固态	55g	0.014g	100g	生物质燃料原料检验	
5	溴化钾	100g/瓶	固态	55g	0.014g	100g	生物质燃料原料检验	
6	冰乙酸	250ml/瓶	液态	110g	0.03g	250g	生物质燃料原料检验	
7	苯甲酸热值片	500 片/瓶	固态	220 片	2 片	500 片	生物质燃料原料检验	
8	氧气	40L/瓶	气态	13.75L	0.003L	13.75L	生物质燃料原料检验	/
9	废木材	/	/	89514.83t	200t	500t	生物质燃料原料及成品库房	

本项目二阶段验收实际所用原辅材料主要燃料技术指标、成分及理化性质与环评阶段相比，无变化，如下表所示。

表 2-4 原料的理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	三氧化二钨	三氧化钨 CAS 为 1314-35-8，分子式为 WO_3 ，分子量为 231.85，闪点 1472℃，沸点 1837℃，相对密度（水=1）7.16。不溶于水，溶于碱，微溶于酸。低毒，对眼睛、皮肤有刺激性。与卤素化合物如五氟化溴、三氟化溴发生剧烈反应。LD ₅₀ 为 840mg/kg（大鼠经口）。
2	碘化钾	碘化钾分子式 KI，分子量 214。白色无味粉末，熔点 360.4℃。相对密度为 2.04。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。碱性腐蚀品。具有强腐蚀性。不燃。LD ₅₀ 为 273mg/kg（大鼠经口）。
3	溴化钾	白色结晶或粉末，无臭，味咸微苦，稍有吸湿性。分子式 KBr，分子量

		119.01。熔点为 734℃。相对密度 2.75。溶于水，溶于甘油，微溶于乙醇、乙醚。不燃，具刺激性。刺激性物质可引起眼睛、皮肤和呼吸道刺激。LD50 无资料。
4	冰乙酸	无色透明液体，有刺激性酸臭。冰乙酸 C ₂ H ₄ O ₂ ，分子量为 60.05。熔点 17℃，沸点 116-118℃，闪点 37℃。相对密度 1.05。可溶于水、乙醇和醚，不溶于二硫化碳。易燃。酸类腐蚀品，吸入、食入、经皮吸收。LC ₅₀ 为 11.4mg/L/4h（大鼠吸入），LD ₅₀ 为 3310mg/kg（大鼠经口）、1060mg/kg（兔经皮）。
5	苯甲酸热值片	分子式 C ₇ H ₆ O ₂ ，分子量 122.13。鳞片状或针状结晶，具有苯或甲醛的臭味。熔点 121.7℃，沸点 249.2℃。相对密度（水=1）1.27。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯、四氯化碳。可燃，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。LD ₅₀ 为 2530mg/kg（大鼠经口）、2370mg/kg（小鼠经口）。
6	氧气	无色气体，无味，沸点-183℃，熔点-218.8℃，密度 1.429kg/m ³ 。氧气是一种氧化剂，可支持燃烧，与易燃物质接触时，可能导致火灾或爆炸。氧气也具有窒息性质。氧气是可燃物和氧化剂。

表 2-6 环评阶段生物质固体成型燃料主要成分

天津泰达安装工程有限公司	报告编号： 生物质检-2025110I	挥发分	灰分	全硫	全水分	低位发热量
		76.09%	3.21%	0.06%	6.00%	16.85MJ/kg

表 2-7 第一阶段生物质固体成型燃料主要成分

天津市鑫港煤炭检测有限公司	报告编号：2601xg22095	挥发分	灰分	全硫	全水分	低位发热量
		74.17%	2.37%	0.06%	6.8%	17.34MJ/kg

表 2-8 第二阶段生物质固体成型燃料主要成分

天津市鑫港煤炭检测有限公司	报告编号：2601xg28101	挥发分	灰分	全硫	全水分	低位发热量
		73.66%	2.63%	0.05%	6.1%	17.36MJ/kg

通过表 2-6 至表 2-8 指标第二阶段验收对比环评阶段以及第一阶段报告生物质燃料主要成分含量偏差不大，未发生明显变化，故第二阶段验收不再检测 2 台生物质锅炉排气筒。

2、水源

本项目不新增劳动定员，因此不新增生活用水。本项目第二阶段验收废水主要为生物质成型燃料检测实验制冷废水，生物质成型燃料检测实验制冷废水通过厂区废水总排口 DW001 排至天津经济技术开发区西区污水处理厂进一步处理。

1、生物质成型燃料加工系统生产工艺流程

本项目生物质成型燃料加工使用的原材料来自外购的废木材，来源地主要是河北省廊坊市、唐山市等周边地区，主要为木材家具加工企业在利用林业三剩物造材时产生的剩余物（板材、木块、边角料，形态为块状和板状，不含合成板，无锯花、锯末等木屑类）。入厂后检测外观和含水率，不得含塑料、胶

水等成分，外表无油类、有机等涂层（废木材未沾染有毒有害等物质，不属于危险废物），满足要求的进入生物质燃料加工系统进行加工（不满足的退回），得到的生物质成型燃料专门供本次新建的生物质锅炉使用。

将外购的废木材加工成生物质成型燃料，以供生物质燃料锅炉使用。

生物质成型燃料加工系统生产工艺流程如下：

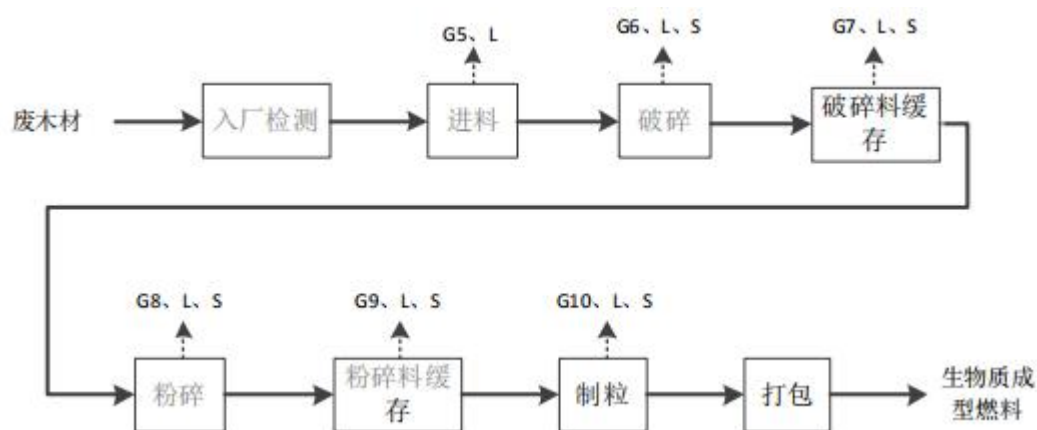


图 2-1 生物质成型燃料加工系统生产工艺流程图

（1）原料进厂：外购的板状、块状废木材，由运输车运至厂内一座生物质燃料原料及成品库房储存（在原料储存区储存），运输车辆运输时废木材全部使用苫布苫盖。库房为一座钢混构筑物，装卸料及日常储存期间保持封闭。进厂后原料首先进行人工检测，主要包括目测外表是否有沾染油类和涂层、人工使用手持水分检测仪检测废木材的水分含量，经检测外表无沾染且水分合格的准备进料，不合格的原路退回。

（2）进料：废木材由装载机运至生物质成型燃料加工间的进料间，向破碎机前端的料仓进料。进料间位于生物质成型燃料加工间内的独立区域，四周设围墙与车间隔开，进料期间保持相对封闭。进料口位于地面上方约 3m 处，开口长 4.2m、宽 2.8m，上半部分设软帘，进料时装载机从软帘下方向料仓倾倒原料，废木材由进料口落入料仓内，因落差较大产生进料粉尘（G5）。进料口上方有两个集气口，与软帘组合控制粉尘逸散，约 80%的进料粉尘经集气口收集，通过集气管道与 1#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”设施连接，处理后尾气经排气筒 DA009 排放，约 20%未被收集的粉尘车间内排放。

（3）破碎：废木材由破碎机链排输送入综合破碎机进行破碎，将木材打碎成木片状，产生破碎粉尘（G6）。破碎机为密闭设备，进料口和出料口都是通

过密闭罩式皮带机连接，设备上方有集气口并连接集气管道，粉尘全部收集后引入 1#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”设施处理，尾气经排气筒 DA009 排放。破碎后的物料，经除铁器去除可能带有的少量废铁，通过设备下方的皮带输送机输入破碎料料仓，进料采用密闭罩式输送机，出料采用密封管式绞龙输送机，输送过程中不会产生粉尘。破碎料料仓位于地上，整体为密闭结构，落料时产生的粉尘（G7）通过上方集气管道收集，引入 1#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”设施处理，尾气经排气筒 DA009 排放。

（4）粉碎：木材粉碎机将木屑进一步粉碎成锯末状，会产生粉碎粉尘（G8）。粉碎设备为密闭结构，进料口和出料口都是通过密闭罩式皮带机连接，2 座粉碎机上方有集气口并连接集气管道，粉尘全部收集后分别引入 3#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”、4#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”两套设施处理，尾气经排气筒 DA010 排放。通过设备下方的罩式皮带输送机输入密封管式汇总绞龙输送机，密封管式汇总绞龙输送机输入到缓存料仓提升机，输送到缓存料仓，采用密闭管绞龙式输送机，输送过程中不会产生粉尘。粉碎料缓存料仓位于地上，整体为密闭结构，落料时产生的粉尘（G9）通过上方集气管道收集，引入“脉冲布袋除尘”设备处理，尾气经排气筒 DA011 排放。

（5）制粒：物料通过出料绞龙运输至制粒工段，采用密闭管式绞龙，运输过程不会产生粉尘。制粒工段并列设置了 8 台制粒机，通过辊压作用使粉状木料压实制成长粒状（直径 8mm，长度约 50mm），不使用胶粘剂。成品自然冷却降温，无干燥、冷却工序。粉碎物料进入制粒机落料时会产生少量粉尘（G10），通过制粒机进料口上方连接的集气管道收集；制料时因辊压作用物料温度升高、内部水分会蒸发，少量水蒸气经设备管道排出，与制粒机落料粉尘一并引入“旋风除尘+水喷淋塔”设备处理，去除粉尘并对废气降温，尾气通过排气筒 DA012 排放。制得的产品从出料口落入下方的皮带机，皮带机位于地下，上方加盖，落料时不会产生粉尘。

（6）出料：生物质成型燃料通过输送带传送至成品料仓，在料仓内自然冷却降温并临时储存。因物料被压实且表面含有水分，因此在转移时不易产生粉尘。生物质成型燃料成品料根据锅炉用量安排，由装卸车运至锅炉收料坑直接投料，满足锅炉燃料用量以外的则用吨袋打包运至成品库储存。打包时出料口

处连接布袋管道伸入吨袋内部，吨袋口覆盖进料口，通过传送电机将生物质成型燃料装入吨袋，物料经布袋管道直接落入吨袋底部，基本不产生落料粉尘，吨袋口覆盖了进料口，不会有粉尘逸散。

生物质成型燃料加工系统的旋风除尘器、布袋除尘器拦截的粉尘及设备管道落料点收集的物料，通过设备下方的回料输送带返回破碎机或粉碎机全部回用。回料输送带采用密闭管式结构，输送过程不会产生粉尘。

3、生物质成型燃料检验项目及流程

生物质成型燃料化验室，安排专人每周对燃料进行取样化验，不合格的燃料禁止入炉、返回加工系统与原料混合后重新加工；化验指标主要包括燃料热值、水份、灰分、挥发份、含硫量等。使用自动化测量仪器进行各监控指标的测量。

①制作检验样本：采用密封式化验制样粉碎机进行制样，研磨料钵采用全封闭结构，将生物质成型燃料粉碎至 0.2mm、6mm，粉碎过程中粉碎机密封无粉尘外溢，粉碎完成后等待 30 分钟后，取出检验样本。

②水分测量：分别测试全水分和干燥基水分。

全水分：6mm 左右样品称取 500 克左右在 105 度干燥箱里烘 1 小时，取出静置 5 分钟左右，再放至干燥皿中 15 分钟后称重记录数据后，再放入烘箱内烘 30 分钟取出静置 5 分钟左右，再放至干燥皿中 15 分钟后称重记录数据，当二次数据基本符合标准要求时，便计算物料的全水分。否则继续进入干燥箱烘。

空干基水分测试：0.2mm 左右样品称取 1 克左右在 105 度干燥箱里烘 1 小时，取出静置 5 分钟左右，再放至干燥皿中 15 分钟后称重记录数据后，再放入烘箱内烘 30 分钟取出静置 5 分钟左右，再放至干燥皿中 15 分钟后称重记录数据，当二次数据基本符合标准要求时（万分之二以内），计算物料的全水分。否则继续进入干燥箱烘。

全水分结果主要用于计算物料的收到基热值。空干基水结果主要用于计算物料的干基高位热值。

实验结束后干燥皿清洗产生少量清洗废水。

③灰分和挥发分：

万分之一电子天平称量灰皿皮重，称量 1g 检验样品。将称好的检验样品放

入智能马弗炉烧 40 分钟，生物质灼烧温度 550℃。称量燃烧后的检验样品重量，测算检验样品灰分。

万分之一电子天平称量坩埚皮重，称量 1g 检验样品。将称好的检验样品放入智能马弗炉烧 7 分钟，生物质灼烧温度 900℃。称量燃烧后的检验样品重量，测算检验样品挥发分。

灰分和挥发分检测过程燃烧产生少量燃烧废气，主要污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等。本项目检验样本仅为 1g，供暖期每周检测一次，检测频次较低，因此灰分和挥发分燃烧废气污染物无组织排放量较少。灰皿和坩埚清洗过程产生清洗废水。

④全硫测定：使用自动测硫仪测量硫元素。万分之一电子天平称量容器刚玉瓷舟皮重，称量 50mg 检验样品，并覆盖上分析纯三氧化钨，三氧化物主要起催化作用，单次实验使用量约为 5mg。打开测硫仪电源，仪器将自动进行升温，通常需要一段时间（15 分钟左右）达到所需的温度 1150℃。打开电脑并双击测硫仪程序，观察程序界面的温度显示，确认测硫仪与电脑已正确连接。根据实验要求配制电解液，电解液成分为碘化钾、溴化钾、冰乙酸和软水。电解液配比比例为碘化钾 5g、溴化钾 5g、冰乙酸 10ml、软水 250ml。配备好的电解液是可重复使用两次，因此每两周配置一次电解液。在电解池中加入适量的电解液（以淹没电解极片两厘米为宜）。打开搅拌净化器的搅拌旋钮，调节搅拌速度至适中（气泡能全部搅匀即可）。同时，调节流量计旋钮把流量计调节到实验要求的流量（流量计内置浮子在 900-1000 之间）。将准备好的样品放入炉体口的石英舟内，输入样品重量后按启动键送样，仪器将缓慢将样品送入炉体，进行加热分解和含硫量的测量。实验结束后，仪器将自动打印含硫量的测量结果。

实验后清理与维护：清洗定容瓶等容器产生清洗废水。每年更换一次耗材，如干燥管中的变色硅胶和过滤器中的脱脂棉，更换耗材作为危险废物委托有资质单位处理。硫分测定产生废电解液，作为危险废物委托有资质单位处理。

电解液配置及使用过程中产生少量冰乙酸无组织挥发废气。本项目电解液中冰乙酸用量较少，仅为 10ml，且检验频次较低，供暖期每周检测一次，每年检测约 22 次，电解液每两周配置一次，冰乙酸总用量为 110ml，以全部挥发计

则全年挥发总量为 0.1155kg。检测设备非运行时间电解池处于加盖密封状态。

⑤自动量热仪测定热量：自动量热仪工作原理基于热力学第一定律，通过测量生物质燃料在加热和冷却过程中的热量变化，计算生物质燃料的热力学性质。用已知热值的标准物质（苯甲酸）标定量热仪的热容量，只要检测到试样燃烧后内桶水的温升值，再根据牛顿冷却定律，计算出冷却校正值 C，就可以标定出该量热仪的热容量。

热量测定耗材主要为基准量热物质苯甲酸、点火丝（直径 0.12mm 铜丝）、氧气、软水等。

依次打开打印机、计算机、量热仪的电源开关。在测试程序中进行测试参数设置。在坩埚中称取粒度 0.2mm 空气干燥生物质燃料样 1g，将坩埚装入氧弹的坩埚架上，取一根直径 0.12mm 左右的点火丝（铜丝），把两端分别连接在氧弹的两个电极柱上。弯曲点火丝接近试样，注意与试样保持良好的接触。往氧弹中加入 10ml 软水，拧紧氧弹盖。往氧弹内缓缓充入氧气，直到压力到 2.8~3.0Mpa。达到压力后的持续充氧时间不得少于 15 秒。将氧弹小心放入量热仪内桶中盖好仪器盖。点击仪器开始测试。试验结束后，界面将显示测试结果，并自动保存。取出氧弹，用放气阀将氧弹中的废气排出。拧开氧弹，仔细观察氧弹内是否有试样溅出或有炭黑存在，如有则该次试验作废。将氧弹清洗干净，并擦干。坩埚放在电炉上烤干并冷却后待用。

量热仪需静置在恒温 24 度左右的室内环境中，本实验室采用空调保持恒定室温。量热仪一般三个月左右标定一次，苯甲酸热值片单次使用量在 10 片（1 克/片左右）；每次实验消耗一根直径 0.12mm 铜制点火丝；氧气罐规格为 40L（10map 以上）单次实验只需 2.8-3.0map 压力下充氧 15s 即可，当压力不足 4map 时，需换新氧气罐。新设备安装调试时需填充 30L 软水，三个月左右更换一次。需要准备 1L 左右软水（静置在量热仪操作间台柜上使其温度与室温恒定，用于每次实验时往氧弹内加 10mL。另需准备一桶与室温恒定的自来水，用于清洗实验后的氧弹，每次实验结束均需作简单清洗。

标准物质苯甲酸燃烧过程中产生二氧化碳和水。生物质燃料检验样品及点火丝燃烧产生少量燃烧废气，主要污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等。本项目检验样本仅为 1g，全年燃烧的生物质燃料检验样品总计 110g。点

火丝直径 0.12mm、长度 100mm，点火丝较小，供暖期每周检测一次，点火丝年使用量为 22 根，因此生物质燃烧废气污染物排放量较少。量热仪定期排放制冷水更换废水，氧弹冲洗产生清洗废水。

生物质成型燃料检测实验产生少量废检测样品，废试剂瓶及废试剂等。

项目变动情况

本项目第二阶段验收对比环评阶段，本项目第二阶段验收对比环评阶段，第一阶段验收时，由于生物质燃料加工系统已建设完成但尚未进行投产且本项目第一阶段实际工程总投资 2960 万元已涵盖生物质燃料制备系统的投资金额，所以二阶段验收不涉及工程投资等事项。生产设备总数量验收阶段相比环评阶段生产设备数量保持一致，其它情况相较于环评阶段均无变动。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

1、污染物治理/处置设施

(1) 废水

本项目第二阶段验收废水主要为生物质成型燃料检测实验制冷废水，生物质成型燃料检测实验制冷废水通过厂区废水总排口 DW001 排至天津经济技术开发区西区污水处理厂进一步处理。

表 3-1 废水污染物治理措施一览表

序号	废水类别	产生工序	污染物种类	收集治理措施	处理能力	处理工艺	排放规律	排放去向	与环评阶段变化情况
1	生物质成型燃料检测实验制冷废水	生物质成型燃料检测实验室	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、硫化物	工业水池	/	全膜法	间接排放	天津经济技术开发区西区污水处理厂	无变化

(2) 废气

本次二阶段验收，原料进场、装卸、暂存过程中会产生无组织废气，主要污染因子为颗粒物，废气主要来自于生物质燃料加工系统产生的废气，主要污染物为颗粒物，生物质成型燃料加工系统进料粉尘由软帘+集气口收集，收集的粉尘经 1#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”设备处理后尾气经 17m 高排气筒 DA009 排放，未收集的粉尘车间内排放；破碎机粉尘全部收集后引入 1#“旋风除尘+布袋除尘”设备处理，尾气经 17m 高排气筒 DA009 排放；破碎料仓粉尘通过集气管道收集，引入 2#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”设备处理，尾气经 17m 高排气筒 DA009 排放；粉碎机粉尘全部收集后引入 3#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”和 4#“旋风除尘+脉冲布袋除尘”两套设备处理，尾气经排气筒 DA010 排放；粉碎料仓粉尘通过集气管道收集，引入“脉冲布袋除尘”设备处理，尾气经 17m 高排气筒 DA011 排放；制粒机进料粉尘及水蒸气收集后引入“旋风除尘+水喷淋塔”设备处理，尾气通过 17m 高排气筒 DA012 排放。

表 3-2 废气污染物治理措施一览表

序号	废气名称	产生工序	污染物种类	收集方式	治理设施	排放方式	工艺与规模	排气筒高度	排气筒内径	监测点位设置	与环评阶段变化情况
----	------	------	-------	------	------	------	-------	-------	-------	--------	-----------

1	排气筒 DA009	生物质 成型燃 料加工 系统废 气	颗粒物	密闭管 道	1#、2# “旋风 除尘+ 脉冲布 袋除尘”设备	有组织	/	17m	0.8m	排气筒 DA009 出口	无变化
2	排气筒 DA010		颗粒物	密闭管 道	3#、4# “旋风 除尘+ 脉冲布 袋除尘”设备	有组织	/	17m	0.8m	排气筒 DA010 出口	无变化
3	排气筒 DA011		颗粒物	密闭管 道	“脉冲 布袋除 尘”设备	有组织	/	17m	0.8m	排气筒 DA011 出口	无变化
4	排气筒 DA012		颗粒物	密闭管 道	“旋风 除尘+ 水喷淋 塔”设备	有组织	/	17m	0.8m	排气筒 DA012 出口	无变化

(3) 噪声

本项目噪声来自于生物质成型燃料制备过程中设备噪声。本项目生物质成型燃料加工间采用隔声、减振等措施控制噪声。

表 3-3 噪声治理措施一览表

序号	噪声设备名称	位置	数量	运行方式及治理措施	与环评阶段变化情况
1	综合破碎机	生物质成 型燃料加 工间	1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
2	破碎机出料皮带输送机		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
3	双轴螺旋输送机-1#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
4	双轴螺旋输送机-2#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
5	粉碎机进料皮带输送机-1#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
6	粉碎机进料皮带输送机-2#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
7	木材粉碎机-1#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
8	木材粉碎机-2#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化

9	粉碎机出料皮带输送机-1#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
10	粉碎机出料皮带输送机-2#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
11	送灰皮带输送机-1#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
12	送灰皮带输送机-2#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
13	送灰单轴螺旋输送机		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
14	提升机		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
15	制粒机出料汇总输送带		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
16	回料汇总输送带		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
17	进成品仓输送带		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
18	正反转输送带		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
19	打大包输送带		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
20	进锅炉输送带-1#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
21	进锅炉输送带-2#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
22	库存颗粒输送带		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
23	制粒机-1#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
24	制粒机-2#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
25	制粒机-3#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
26	制粒机-4#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
27	制粒机-5#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
28	制粒机-6#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
29	制粒机-7#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化

30	制粒机-8#		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
31	螺杆空压机		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
32	装载机		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
33	除尘风机 1		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
34	除尘风机 2		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
35	除尘风机 3		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
36	除尘风机 4		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
37	除尘风机 5		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化
38	除尘风机 6		1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	无变化

(4) 固体废物

本项目二阶段验收一般固体废物主要为废包装袋、废生物质燃料检测样品；危险废物主要为检测废耗材、废试剂瓶及废试剂、废齿轮油、废油桶、沾染油手套和抹布。

危险废物暂存间位于厂区北侧的给水车间内设置一间危废暂存间，面积为 15 m²，贮存能力 10t；一般固废暂存间位于厂区西北侧，面积为 10m²，贮存能力 10 t。

本项目一般固体废物情况和危险废物情况见下表。

表 3-4 一般固体废物情况

废物属性	废物名称	处置去向
一般固废	废包装袋	交由一般工业固体废物处置或利用单位处理
一般固废	除尘灰	
一般固废	废生物质燃料检测样品	

表 3-5 危险废物情况

废物属性	废物名称	处置去向
危险废物	检测废耗材	委托有资质单位处理
危险废物	废试剂	
危险废物	废齿轮油	
危险废物	废油桶	
危险废物	沾染油手套和抹布	

2、其他环境保护设施

(1) 环境风险防范设施

天津泰达西区热电有限公司第二热源厂生物质锅炉房、氨水制备区域和柴油储罐内已设置防爆型可燃气体探测器、防爆型感烟探测器、防爆型声光警报器及消火栓按钮等消防应急措施，氨水制备区域和柴油储罐外部设有边沟和围堰并定期维护保养其正常运行。在认真执行该风险防范措施与应急预案的情况下，发生风险事故的可能性较低，企业应急预案已于 2025 年 12 月 8 日进行备案，备案编号为：120116-KF-2025-242-2；风险等级为“一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]”，本项目涉及的风险单元为生物质锅炉房，氨水制备区域、生物质燃料检测实验室和柴油储罐等区域，风险防范情况与环评阶段相比无变化。



氨水暂存区设有边沟和围堰



氨水暂存区设有气体探测仪和视频监控



柴油储油罐区设有围堰

(2) 土壤、地下水污染防治措施

本项目不涉及土壤、地下水环境污染途径。

(3) 排污口规范化

本项目废气、废水排放口、一般固废暂存间和危废暂存间已按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）、《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保监测[2001]57号）要求落实了排污口规范化有关规定。已在废水总排口 DW001 安装在线监测装置、危险废物暂存间和一般固废暂存间附近醒目处安装环境保护图形标志。排气筒 DA009、DA010、DA011 以及 DA012 设置采样口并安装了规范化的采样平台以及安装了环境保护图形标志。



DA009 排气筒及采样平台



DA009 排气筒标识牌



DA010 排气筒及采样平台



DA010 排气筒标识牌



DA011 排气筒及采样平台



DA011 排气筒标识牌



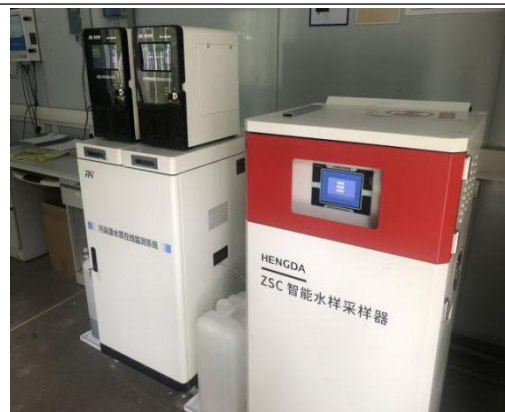
DA012 排气筒及采样平台



DA012 排气筒标识牌



废水总排口 DW001 标识牌



水质在线监测在线设备水质采样器



化学需氧量在线监测设备、氨氮在线监测设备



pH 在线监测设备、流量在线监测设备



废水总排口 DW001



危废暂存间内部照片



危废暂存间标识牌



危废暂存间标识牌



危废暂存间危险废物贮存分区标志



一般固废间内部照片



一般固废间标识牌



蒸发结晶装置



“旋风除尘+脉冲布袋除尘”处理设备



“旋风除尘+脉冲布袋除尘”处理设备



“脉冲布袋除尘”处理设备



“旋风除尘+水喷淋塔”处理设备

3、环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目原环评中总投资为 3150 万元，环保投资总额为 807 万元，约占总投资的 25.62%。对比环评阶段，第一阶段验收时，由于生物质燃料加工系统已建设完成但尚未进行投产且本项目第一阶段实际工程总投资 2960 万元已涵盖生物质燃料制备系统的投资金额，所以二阶段验收不涉及工程投资等事项。

表 3-5 环保设施投资变动情况一览表

序号	项目	环评阶段投资（万元）	实际总投资（万元）
1	施工期环保措施	50	0
2	废气处理设施、在线监测设备 及排污口规范化	702	0
3	对设备采取隔声减振措施	30	0
4	危废暂存间及排污口规范化	5	0
5	风险防范投资	20	0
	合计	807	0

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

表 4-1 项目落实环评文件及其审批决定情况一览表

序号	环评主要结论	审批决定要求	实际建设情况	落实情况
1	/	根据该项目完成的报告表结论及技术评估报告，原则同意你公司在西区中南二街 289 号进行“热源二厂生物质供热项目”建设。该项目拟扩建 2 台 60t/h 生物质成型燃料蒸汽锅炉，配套建设生物质成型燃料加工系统（燃料全部自用不外售）、燃料检验室、库房等。该项目设计新增供热负荷 120t/h，为西区改善工业蒸汽和供暖热负荷能力不足现状提供保障。该项目总投资 3150 万元，环保投资 807 万元，约占投资总额 25.62%。	天津泰达西区热电有限公司热源二厂在西区中南二街 289 号进行“热源二厂生物质供热项目”建设。该项目扩建 2 台 60t/h 生物质成型燃料蒸汽锅炉，配套建设生物质成型燃料加工系统（燃料全部自用不外售）、燃料检验室、库房等。该项目设计新增供热负荷 120t/h，为西区改善工业蒸汽和供暖热负荷能力不足现状提供保障。该项目第二阶段验收不涉及投资等事项。	已落实
2	废气排气筒的设计高度可行，各类废气污染物均能够做到达标排放。	废气：生物成型燃料制备系统进料废气、破碎废气、破碎料仓废气经两套“旋风除尘+脉冲布袋除尘”装置处理，由 1 根 17 米高排气筒(P9)	废气：根据监测结果，排气筒 DA009、DA010、DA011 以及 DA012 排放颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放限值。厂界排放颗粒物的排放浓度	已落实

		达标排放；粉碎废气经两套并联“旋风除尘+脉冲布袋除尘”装置处理，由 1 根 17 米高排气筒（P10）达标排放；粉碎料仓废气经脉冲布袋除尘器处理，由 1 根 17 米高排气筒（P11）达标排放；制粒进料废气经“旋风除尘+水喷淋塔”装置处理，由 1 根 17 米高排气筒（P12）达标排放；生物质成型燃料投料废气经布袋除尘器处理，由 1 根 17 米高排气筒（P8）达标排放；生物质蒸汽锅炉经炉内 SNCR 脱硝后燃烧废气经“SCR 脱硝系统+旋风除尘+布袋除尘器+湿法氧化镁脱硫”处理，由 1 根 100 米高 2 筒集束排气筒（DA006、DA007）达标排放。 上述废气，排气筒 P8-P12 排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；生物质成型燃料锅炉排气筒 DA006、DA007 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、汞及其化合物、烟气黑度执	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放相应限值要求；厂界和厂房界排放的非甲烷总烃的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中无组织排放限值要求。	
--	--	--	--	--

		行《生物质成型燃料锅炉大气污染物排放标准》（DB12/765-2018）表1 相应标准限值要求；氨、臭气浓度 执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表1 相应标准限值要求。 你公司在实际建设和运行过程中，应做好生物质成型燃料加工间及燃料各储运环节的封闭措施，有效收集废气，合理设置风机风量并做好废气处理设施的运行维护，及时清理除尘设备，确保废气有效收集、处理及达标排放。厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 相应限值要求；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表2 相应限值要求。		
--	--	--	--	--

3	本项目废水能够做到达标排放。	废水：生物质锅炉排污水、除盐水制备系统排水回用于脱硫装置用水和冲厕，剩余部分与生物质燃料检测实验室废水一同达标进入市政污水管网。废水总排口水质执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值要求。	废水：生物燃料检测实验室制冷水进入市政污水管网。废水总排口水质执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值要求。	已落实
4	本项目厂界噪声可实现达标排放。	噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	噪声：根据监测结果，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	已落实

5	/	固体废物：该项目投产后产生的一般固体废物应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定，做好收集、转运、处置及利用；该项目投产后产生的危险废物应严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等法律法规的要求，妥善收集、储存，并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。	固体废物：固体废物已分类收集。危险废物已确保处置去向合理，避免产生二次污染。	已落实
6	/	按照原市环保局《关于加强我市排放口规范化整合工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号）、《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57号）要求，该项目应严格落实排污口规范化有关规定；排	企业已按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57号）要求，落实排污口规范化工作。	已落实

		污口应按照《环境监测管理办法》规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）及相关附录中的要求。		
7	本项目对环境的负面影响可以控制在国家和天津市环保标准规定的限值内，同时具备较完善的环境风险防范措施和应急预案。	根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等有关规定，你公司应在该项目投入生产或使用前完成“环境应急预案”编制（修订）及备案。	企业应急预案已于2025年12月8日进行备案，备案编号为：120116-KF-2025-242-2；风险等级为“一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]”。	已落实
8	/	根据《建设项目环境保护管理条例》，你公司应在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告；同时应当依法向社会公开验收报告。	企业已根据《建设项目环境保护管理条例》，在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告；同时依法向社会公开验收报告。	已落实

9	/	该项目建成后新增重点大气、水污染物排放总量由你公司已批复污染物总量指标平衡解决。	根据监测结果计算，本项目第二阶段实施后污染物化学需氧量、氨氮排放量均小于环评中本项目建成全厂排放量；颗粒物全厂排放量均小于之前环评批复量。	已落实
10	/	按照《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）要求，你公司应结合区域环境管理工作推进计划，完成生物质锅炉超低排放改造工作，落实生态环境主体责任。	企业已完成生物质锅炉超低排放改造工作，落实生态环境主体责任。	已落实
11	/	按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保监测[2007]57号）要求，落实排污口规范化工作。	企业已按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保监测[2007]57号）要求，落实排污口规范化工作。	已落实
12	/	公司应按照相关法律法规及排污许可证申请与核发技术规范要求及时重新申请、延续、变更排污许可证，不得无证排污或不按证排污。	企业已于2025年9月进行了排污许可重新申领，编号为91120116569332448U002R，已包含本项目第二阶段建设内容。	已落实

13	/	公司应自觉履行环境保护、安全生产企业主体责任。按照相关部门要求及时对污染防治设施开展安全风险辨识和评估，将其安全管理措施一并纳入全厂安全生产规章制度中，自觉接受相关部门监管。	企业已自觉履行环境保护、安全生产企业主体责任。按照相关部门要求及时对污染防治设施开展安全风险辨识和评估，将其安全管理措施一并纳入全厂安全生产规章制度中，自觉接受相关部门监管。	已落实
14	/	该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点，或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告。自报告表批复文件批准之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设的，报告表应当报我局重新审核。	本项目第二阶段建设的性质、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未发生重大变动。取得报告表批复后在 5 年内开工建设。	已落实

15	/	项目建设应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。你单位应当按照环境信息公开有关规定，主动公开建设项目环境信息，接受社会监督。项目建成后，你单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的有关规定，对配套建设的环境保护设施进行自主验收。	本项目第二阶段建设过程中已严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”管理制度。该建设项目竣工后，已按规定的标准和程序开展建设项目竣工环境保护验收工作。	已落实
16	/	按照排污许可管理有关规定，纳入排污许可管理的单位，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请或变更排污许可证。	企业已于2025年9月进行了排污许可重新申领，编号为91120116569332448U002R，已包含本项目建设内容。	已落实
17	/	该项目生物质成型燃料锅炉应采用生物质成型燃料，不得掺烧生活垃圾、工业废弃物（含危废）、化石类燃料及其他高污染燃料。	企业第二阶段验收过程中生物质成型燃料锅炉采用生物质成型燃料，未掺烧生活垃圾、工业废弃物（含危废）、化石类燃料及其他高污染燃料。	已落实

18	/	为满足生态环境以及相关行业主管部门监管基本要求， 你公司应建立生物质成型燃料全流程管理台帐制度。	企业已建立生物生物质成型燃料全流程管理台帐制度。	已落实
----	---	--	--------------------------	-----

表五

验收监测质量保证及质量控制

本次验收监测委托有资质单位天津津环检测科技有限公司监测单位进行监测。

1、监测分析方法：

表 5-1 监测分析方法

环境要素	监测因子	分析方法名称、标准号	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 (HJ 1147-2020)	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB/T 11901-1989)	/
	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
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535-2009)	0.0025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 (GB/T 11893-1989)	0.0003mg/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
	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
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	0.01mg/L
有组织废气	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
无组织废气	非甲烷总烃 (厂界)	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
	非甲烷总烃 (小时均值)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB 12/524-2020 附录 F 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式氢火焰离子化检测器法	0.10mg/m ³
	非甲烷总烃 (瞬时浓度)		
	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 (HJ 1263-2022)	采样体积为 6m ³ 时，检出限为 168μg/m ³
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	/

2、监测仪器

表 5-2 监测仪器情况一览表

环境要素	监测因子	仪器名称	仪器型号	仪器编号
废水	pH 值	便携式 pH 计	PHBJ-260	602421N0021120014
	悬浮物	分析天平	SQP	36192615
		电热鼓风干燥箱	101-2A	16253
	五日生化需氧量	生化培养箱	SPX-150B	ZX22072934
		溶解氧测定仪	JPSJ-605F	630617N0018010035
	化学需氧量	50mL 棕色滴定管	JHJC-YQ-273	/
	氨氮	紫外可见分光光度计	UV-1801	18400008
	总磷	紫外可见分光光度计	UV-1801	18400008
	总氮	紫外可见分光光度计	UV-1801	18400008
	硫化物	紫外可见分光光度计	UV-1801	18400022
有组织废气	颗粒物	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	18020543
			LB-70C	1809208
		电热鼓风干燥箱	101-2A	16252
		恒温恒湿控制仪	YKX-3WS	20240414-120
		分析天平	SQP、QUINTIX35-1C N	0033890554
无组织废气	非甲烷总烃（厂界）	真空箱气袋采样器	KB-6D	20120988、20120989
		空盒压力表	DYM3	18050313
		手持式风向风速仪	YGY-FSXY2	18042200T0276
		温湿度计	WS-A1 型	JHJC-YQ-371
		气相色谱仪	GC-2060	18002
	非甲烷总烃（小时均值）	空盒压力表	DYM3	18050313
	非甲烷总烃（瞬时浓度）	手持式风向风速仪	YGY-FSXY2	18042200T0276
		温湿度计	WS-A1 型	JHJC-YQ-371
		便携式甲烷非甲烷总烃分析仪	ZR-7220 型	7220A21020146
	颗粒物	综合大气采样器	KB-6120-B	18020906、18020907、18020908、18020909

		空盒压力表	DYM3	18050313
		手持式风向风速仪	YGY-FSXY2	18042200T0276
		温湿度计	WS-A1 型	JHJC-YQ-371
		分析天平	SQP、 QUINTIX35-1C N	0033890554
		恒温恒湿控制仪	YKX-3WS	20240414-120
噪声	厂界噪声	多功能声级计	HS6288E	02018125
		声校准器	HS6020	09018205
		手持式风向风速仪	YGY-FSXY2	18042200T0276

3、人员能力

本项目第二阶段验收监测工作，已针对监测专业技术人员制定并实施了严格的管理制度和质量控制措施；已制定项目人员培训计划，并按照具体时间要求严格落实，确保全体人员的技术水平能够满足相关技术要求，确保服务质量。

本项目相关专业技术人员均经过系统的技术培训，并经过理论考核、实操考核合格后方可颁发上岗证。项目涉及的所有验收监测人员和检测人员均持有监测公司依照公司相关规定颁发的专业技术人员上岗证，持证上岗率均已达到100%。

4、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）水样的采集、运输、保存实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。

（2）现场采样按照采样操作规程采集全程序空白样品，并按照10%的比例采集平行样品。

（3）实验室分析要求空白测定值符合检测标准要求，平行样相对偏差均在允许范围内。测试中使用质控样，以保证分析结果的准确度，无质控样品的进行加标回收分析。

（4）采样、分析人员均持证上岗，采样仪器和分析仪器均经过计量部门检定/校准。

（5）验收监测现场采样和测试，均在生产相对集中的时段，且环保设施运转正常、稳定情况下进行。

5、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 废气监测实施全过程的质量保证, 固定源要求执行《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007) 的要求与规定进行。

(2) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

(3) 采样、分析人员均持证上岗, 采样仪器和分析仪器均经过计量部门检定/校准。

(4) 验收监测现场采样和测试, 均在生产相对集中的时段, 且环保设施运转正常、稳定情况下进行。

6、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 噪声检测设备在现场检测前、后均进行校准。

(2) 采样、分析人员均持证上岗, 采样仪器和分析仪器均经过计量部门检定/校准。

(3) 验收监测现场采样和测试, 均在生产相对集中的时段, 且环保设施运转正常、稳定情况下进行。

(4) 严格执行三级审核制度, 落实质量控制措施, 以“即测即报”“即报即审”的形式开展监测工作。

表六

验收监测内容

1、环境保护设施调试运行效果

(1) 废水

表 6-1 废水监测情况一览表

废水类别	监测点位	监测因子	监测频次及监测周期
生物质锅炉排水、除盐水制备系统排水、生物 质实验室排水	污水总排口 DW01	pH 值、化学需氧量、悬浮物、 氨氮、总磷、总氮、五日生 化需氧量、硫化物	4 次/周期，2 周期

(2) 废气

表 6-2 废气监测情况一览表

废气名称	监测点位	监测因子	监测频次及监测周期
有组织废气	排气筒 DA009 废 气治理设施出口	颗粒物	3 次/周期，2 周期
	排气筒 DA010 废 气治理设施出口	颗粒物	3 次/周期，2 周期
	排气筒 DA011 废 气治理设施出口	颗粒物	3 次/周期，2 周期
	排气筒 DA012 废 气治理设施出口	颗粒物	3 次/周期，2 周期
无组织废气	厂界四周	臭气浓度、氨、颗粒物、 非甲烷总烃	3 次/周期，2 周期
	厂房界	非甲烷总烃	3 次/周期，2 周期

(3) 厂界噪声

表 6-3 噪声监测情况一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次及监测周期
1	厂界东侧外 1 米	等效连续 A 声级	2 周期，每周期昼、夜各一 次
2	厂界南侧外 1 米		
3	厂界西侧外 1 米		
4	厂界北侧外 1 米		

2、监测点位图

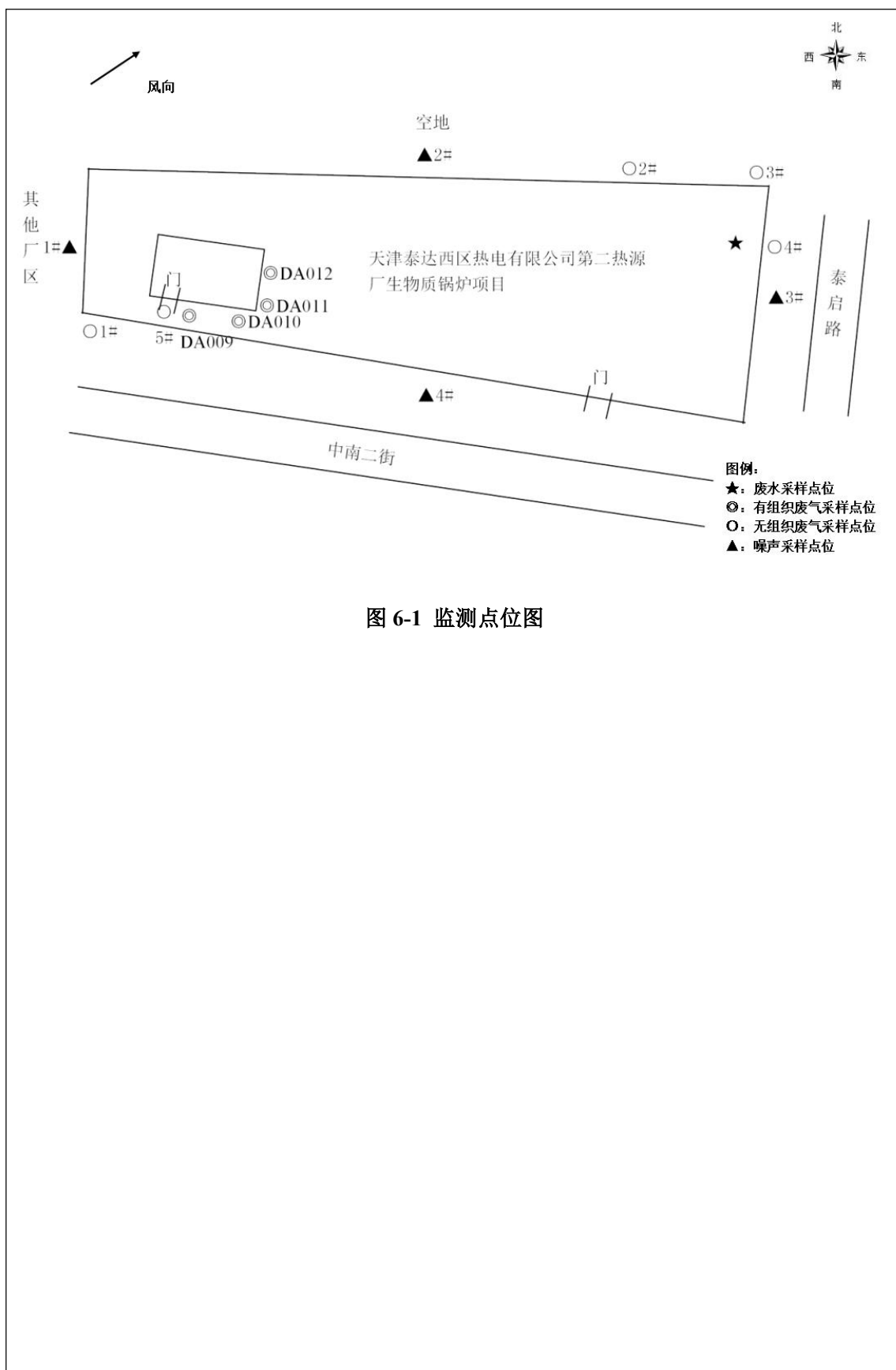


图 6-1 监测点位图

表七

验收监测期间生产工况记录

天津泰达西区热电有限公司热源二厂生物质供热项目（第二阶段）验收监测期间（2026 年 3 月 26 日~27 日），生物质燃料制备系统稳定运行，具体如下：

表 7-1 本项目第二阶段验收监测工况表

监测日期	原辅料名称	环评阶段	验收阶段	工况	环保设施运行状况
2026 年 3 月 26 日	生物质成型燃料	553.91t/d	158t/d	29%	正常稳定运行
2026 年 3 月 27 日	生物质成型燃料	553.91t/d	158t/d	29%	

验收监测结果

1、污染物排放监测结果

(1) 废水

表 7-2 废水监测结果统计

检测日期	检测点位	项目	单位	检出浓度					标准限值	标准名称	达标情况
				第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	日均值			
2026.03. 26	废水 总排口 DW001	pH 值	无量纲	7.8	7.8	8.1	7.8	7.9	6~9	《污水综合 排放标准》 DB12/256-2 018 三级标 准	达标
		悬浮物	mg/L	36	33	34	35	35	400		达标
		化学需氧量	mg/L	28	31	28	25	28	500		达标
		氨氮	mg/L	1.03	1.05	1.07	1.05	1.05	45		达标
		总磷	mg/L	1.07	1.08	1.10	1.07	1.08	8.0		达标
		总氮	mg/L	2.09	2.12	2.10	2.33	2.16	70		达标
		五日生化需氧量	mg/L	12.4	13.8	12.6	11.1	12.5	300		达标
		硫化物	mg/L	0.22	0.22	0.22	0.21	0.22	1.0		达标
2026.03. 27		pH 值	无量纲	8.2	8.3	7.9	7.8	8.1	6~9	《污水综合 排放标准》 DB12/256-2 018 三级标 准	达标
		悬浮物	mg/L	35	36	33	35	35	400		达标
		化学需氧量	mg/L	28	24	30	32	29	500		达标
		氨氮	mg/L	1.15	1.11	1.10	1.11	1.12	45		达标
		总磷	mg/L	1.11	1.12	1.11	1.14	1.12	8.0		达标
		总氮	mg/L	2.32	2.37	2.25	2.23	2.29	70		达标
		五日生化需氧量	mg/L	12.4	10.8	13.5	14.4	12.8	300		达标
		硫化物	mg/L	0.23	0.23	0.22	0.22	0.02	1.0		达标

验收监测数据表明，天津泰达西区热电有限公司第二热源厂废水总排口 DW01 废水 pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬

浮物、五日生化需氧量和硫化物满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级限值要求。

（2）有组织废气

表 7-3 有组织废气监测结果表

监测 点位	监测 日期	监测频 次	监测因子	标干流 量 (m ³ /h)	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	最大值		标准限值		标准名称	达标情况
							浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
排气 筒 DA00 9 出口	2026. 03.26	1	颗粒物	61898	1.6	9.90×10 ⁻²	1.6	0.101	120	2.23	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
		2		61899	1.6	9.90×10 ⁻²						达标
		3		61758	1.5	9.26×10 ⁻²						达标
	2026. 03.27	1		63072	1.5	9.46×10 ⁻²						达标
		2		63265	1.6	0.101						达标
		3		62393	1.5	9.36×10 ⁻²						达标
排气 筒 DA01 0 出口	2026. 03.26	1	颗粒物	35040	1.7	5.96×10 ⁻²	1.7	6.05×10 ⁻²	120	2.23	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
		2		35328	1.7	6.01×10 ⁻²						达标
		3		35133	1.7	5.97×10 ⁻²						达标
	2026. 03.27	1		35649	1.6	5.70×10 ⁻²						达标
		2		35562	1.7	6.05×10 ⁻²						达标
		3		35466	1.7	6.03×10 ⁻²						达标
排气 筒 DA01 1 出口	2026. 03.26	1	颗粒物	21966	2.5	5.49×10 ⁻²	2.6	5.78×10 ⁻²	120	2.23	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
		2		22234	2.6	5.78×10 ⁻²						达标
		3		21898	2.6	5.69×10 ⁻²						达标
	2026. 03.27	1		21869	2.4	5.25×10 ⁻²						达标
		2		22231	2.3	5.11×10 ⁻²						达标
		3		21874	2.5	5.47×10 ⁻²						达标

排气筒 DA01 2 出口	2026. 03.26	1	颗粒物	22956	2.7	6.20×10^{-2}	2.7	6.20×10^{-2}	120	2.23	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
		2		22838	2.7	6.17×10^{-2}						达标
		3		23151	2.6	6.02×10^{-2}						达标
	2026. 03.27	1		23361	2.5	5.84×10^{-2}						达标
		2		22797	2.5	5.70×10^{-2}						达标
		3		22872	2.6	5.95×10^{-2}						达标

根据验收监测结果，排气筒 DA009、DA010、DA011 以及 DA012 排放颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值。

（3）无组织废气

表 7-4 无组织废气监测结果表

检测日期	检测点位	项目	单位	检测结果			标准限值	标准名称	达标情况
				第一次	第二次	第三次			
2026.03.26	上风向 1#	非甲烷总烃	mg/m ³	0.64	0.77	0.82	2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
	下风向 2#	非甲烷总烃	mg/m ³	1.17	1.10	1.13	2		达标
	下风向 3#	非甲烷总烃	mg/m ³	1.24	1.10	1.32	2		达标
	下风向 4#	非甲烷总烃	mg/m ³	1.15	1.15	1.32	2		达标
	上风向 1#	颗粒物	μg/m ³	301	315	297	1000	《大气污染物综合排放标准》	达标
	下风向 2#	颗粒物	μg/m ³	392	431	419	1000		达标
	下风向 3#	颗粒物	μg/m ³	403	409	407	1000		达标

	下风向 4#	颗粒物	μg/m ³	419	425	439	1000	(GB16297-1996)	达标
	车间界监测点 5#	非甲烷总烃 (以碳计)(小时均值)	mg/m ³	1.65	1.49	1.42	4	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
		非甲烷总烃 (以碳计)(瞬时浓度)	mg/m ³	1.72	1.53	1.44	2		达标
	上风向 1#	非甲烷总烃	mg/m ³	0.60	0.62	0.51	2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
	下风向 2#	非甲烷总烃	mg/m ³	1.26	1.08	1.04	2		达标
	下风向 3#	非甲烷总烃	mg/m ³	1.22	1.00	1.27	2		达标
	下风向 4#	非甲烷总烃	mg/m ³	1.30	1.14	1.29	2		达标
	上风向 1#	颗粒物	μg/m ³	311	304	324	1000	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
	下风向 2#	颗粒物	μg/m ³	438	403	454	1000		达标
	下风向 3#	颗粒物	μg/m ³	427	423	443	1000		达标
	下风向 4#	颗粒物	μg/m ³	432	438	437	1000		达标
2026.03.27	车间界监测点 5#	非甲烷总烃 (以碳计)(小时均值)	mg/m ³	1.51	1.51	1.40	4	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
		非甲烷总烃 (以碳计)(瞬时浓度)	mg/m ³	1.56	1.54	1.41	2		达标

根据验收监测结果，厂界排放颗粒物的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放相应限值要求；厂界和厂房界排放的非甲烷总烃的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中无组织排放限值要求。

（4）噪声

表 7-5 噪声监测结果

单位：dB（A）

检测日期	监测点位	监测时段	检测结果	主要声源	所属功能区	执行标准名称	标准限值	达标情况
2026.03.26	1#厂界东侧外 1 米	昼间（第一次）	57	生产、交通	3 类功能区	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	东、南、西、北侧厂界执行昼间 65dB（A）；夜间 55dB（A）	达标
	2#厂界南侧外 1 米		57	生产、交通				达标
	3#厂界西侧外 1 米		54	生产				达标
	4#厂界北侧外 1 米		54	生产				达标
	1#厂界东侧外 1 米	昼间（第二次）	58	生产、交通				达标
	2#厂界南侧外 1 米		57	生产、交通				达标
	3#厂界西侧外 1 米		54	生产				达标
	4#厂界北侧外 1 米		52	生产				达标
	1#厂界东侧外 1 米	夜间	48	生产、交通				达标
	2#厂界南侧外 1 米		47	生产、交通				达标
	3#厂界西侧外 1 米		46	生产				达标
	4#厂界北侧外 1 米		46	生产				达标
2026.03.27	1#厂界东侧外 1 米	昼间（第一次）	58	生产、交通	3 类功能区	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	东、南、西、北侧厂界执行昼间 65dB（A）；夜间 55dB（A）	达标
	2#厂界南侧外 1 米		58	生产、交通				达标
	3#厂界西侧外 1 米		54	生产				达标
	4#厂界北侧外 1 米		54	生产				达标
	1#厂界东侧外 1 米	昼间（第二次）	58	生产、交通				达标
	2#厂界南侧外 1 米		57	生产、交通				达标
	3#厂界西侧外 1 米		54	生产				达标

	4#厂界北侧外 1 米		52	生产				达标
	1#厂界东侧外 1 米	夜间	47	生产、交通				达标
	2#厂界南侧外 1 米		48	生产、交通				达标
	3#厂界西侧外 1 米		46	生产				达标
	4#厂界北侧外 1 米		46	生产				达标

由监测结果可见，本项目东、南、西、北四侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

2、主要污染物排放总量核算

根据监测数据，本项目第二阶段实际建成后污染物排放情况如下所示。

(1) 废水

$$G=C \times Q \times 10^{-6}$$

式中：G：排放总量（t/a）

C：排放浓度（mg/L）

Q：废水年排放量（t/a）

根据验收期间折算本项目二阶段废水仅涉及生物质燃料检测实验室废水排放量约为 $0.28\text{m}^3/\text{a}$ 。计算统计结果如下：

化学需氧量排放量： $0.28 \times 28 \times 10^{-6} = 0.000008\text{t/a}$ ；

氨氮排放量： $0.28 \times 1.08 \times 10^{-6} = 0.0000003\text{t/a}$ ；

总磷排放量： $0.28 \times 1.1 \times 10^{-6} = 0.0000003\text{t/a}$ ；

总氮排放量： $0.28 \times 2.22 \times 10^{-6} = 0.0000006\text{t/a}$ 。

表 7-7 废水主要污染物排放总量统计表

污染物名称	验收监测期间日均浓度 mg/L	二阶段验收排放量 t/a	一阶段验收排放总量 t/a	全厂排放总量 t/a	环评批复总量 t/a	是否满足总量要求
化学需氧量	28	0.000008	13.186	13.186008	18.28	是
氨氮	1.08	0.0000003	0.661	0.6610003	0.8	是
总磷	1.1	0.0000003	2.168	2.1680003	/	是
总氮	2.22	0.0000006	1.336	1.3360006	/	是

(2) 废气

$$G=U \times h \times 10^{-3}$$

式中：G：排放总量（t/a）；

U：排放速率（kg/h），取颗粒物 2 天监测结果中平均值；

h：年运行时间（h/a）；生物质成型燃料投料工作时间取 3968h/a。

排气筒 DA009、DA010、DA011 以及 DA012 颗粒物分别选取最大排放速率对排放量进行计算，计算结果如下：

排气筒 DA009 颗粒物排放量： $0.101\text{kg/h} \times 3968\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.401\text{t/a}$ 。

排气筒 DA010 颗粒物排放量： $0.0605\text{kg/h} \times 3968\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.240\text{t/a}$ 。

排气筒 DA011 颗粒物排放量： $0.0578\text{kg/h} \times 3968\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.229\text{t/a}$ 。

排气筒 DA012 颗粒物排放量： $0.0620\text{kg/h} \times 3968\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.246\text{t/a}$ 。

表 7-8 废气主要污染物排放总量统计表

污染物名称	监测点位	验收监测期间最大排放速率 kg/h	一阶段验收排放量 t/a	二阶段验收实际排放量 t/a	全厂排放量 t/a	环评批复总量 t/a	是否满足总量要求
颗粒物 *[1]	排气筒 DA009	0.101	1.581	0.401	2.697	4.4	是
	排气筒 DA010	0.0605		0.240			
	排气筒 DA011	0.0578		0.229			
	排气筒 DA012	0.0620		0.246			

*[2]注:本项目颗粒物建成全厂排放量只涉及生物质燃料制备系统排放量。

根据上述监测结果计算，本项目实施后污染物化学需氧量、氨氮排放量均小于环评中本项目建成全厂排放量；颗粒物小于环评批复总量。

表八

验收监测结论

1、项目概况

天津泰达西区热电有限公司热源二厂投资 3150 万元，拆除热源二厂原燃煤锅炉房内 2×75t/h（2 台）燃煤锅炉，在原燃煤锅炉房内建设 2×60t/h（2 台）生物质成型燃料蒸汽锅炉，生物质锅炉额定总出力为 120t/h，年消耗生物质成型燃料 88628.54 吨；利用原燃煤封闭煤库改建为生物质成型燃料加工间，通过一套生物质成型燃料加工系统，将回收的废木材加工成生物质成型燃料，供本项目锅炉使用（不对外销售）；在原 1#-3#通廊内设输料皮带及皮带输送机；对环保设施及相关设备设施进行改造，利用原燃煤锅炉配套的布袋除尘器、SNCR 脱硝装置和湿法氧化镁脱硫设施，并新增旋风除尘、SCR 脱硝设施，增加生物质成型燃料加工系统粉尘处理设施，锅炉补给水、循环冷却水依托现有给水泵房、循环泵房等，锅炉引燃柴油依托原油泵房和油罐区。供热管线及换热站依托厂区现有工程。

本项目使用的燃料为生物质成型燃料，不涉及高污染燃料，产品为外供蒸汽，不属于“高污染、高环境风险”产品。

与原环评结论和环评批复要求核对后可知，本次验收内容实际建设内容与原环评一致。

2、环保设施调试运行效果

（1）废水

第二阶段验收废水主要为生物质成型燃料检测实验制冷废水通过厂区废水总排 DW001 排至天津经济技术开发区西区污水处理厂。

根据验收监测结果，废水总排口 DW01 废水 pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、硫化物和悬浮物等因子满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级限值要求。

（2）有组织废气

本项目根据验收监测结果，本项目二阶段验收排气筒 DA009、DA010、DA011 以及 DA012 排放颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值。

（3）无组织废气

本项目第二阶段验收厂界排放颗粒物的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放相应限值要求；厂界和厂房界排放的非甲烷总烃的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中无组织排放相应限值要求。

（4）噪声

本项目第二阶段验收噪声主要来自风机等生产设备运行时产生的噪声，本项目采取隔声、减振等措施控制噪声等噪声治理措施。

根据验收监测结果，厂区东、南、西、北侧厂界昼、夜间噪声值满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值要求。

（5）固体废物

本项目第二阶段验收生产过程中产生的固体废物已分类收集。危险废物已确保处置去向合理，避免产生二次污染。

（6）污染物排放总量

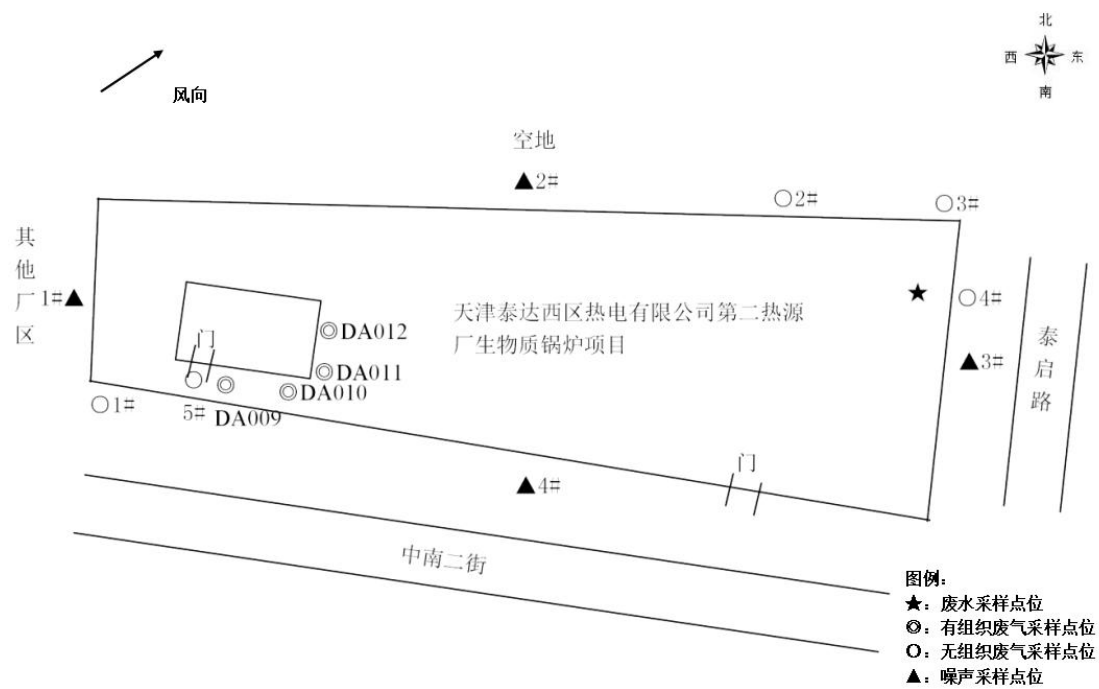
根据上述监测结果计算，本项目第二阶段实施后污染物化学需氧量、氨氮排放量均小于环评中本项目建成全厂排放量；颗粒物小于环评批复总量。

3、验收监测报告结论

与环评结论和环评批复要求核对后可知，本项目环保设施按照环境影响报告表及其审批部门审批要求建成，与主体工程同时投产使用；污染物能够达标排放，满足总量控制指标要求；环境影响报告表经批准后，本项目的性质、规模、地点、工艺、环境保护措施不存在重大变动；建设过程中不造成重大环境污染；环境保护设施防治环境污染能力满足相应主体工程需要；建设单位遵守国家 and 地方环境保护法律法规；基础资料数据真实，内容完整，验收结论明确合理。不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第八条中规定的9种不得通过环保验收的情况。



附图2 周边环境示意图



附图3 项目监测点位示意图

天津经济技术开发区 生态环境局 文件

津开环评〔2025〕32号

天津经济技术开发区生态环境局关于天津泰达 西区热电有限公司热源二厂生物质供热项目 环境影响报告表的批复

天津泰达西区热电有限公司：

你公司所报《天津泰达西区热电有限公司热源二厂生物质供热项目环境影响报告表》（以下简称报告表）等材料收悉，经审核后批复如下：

一、根据该项目完成的报告表结论及技术评估报告，原则同意你公司在西区中南二街289号进行“热源二厂生物质供热项目”建设。该项目拟扩建2台60t/h生物质成型燃料蒸汽锅炉，

配套建设生物质成型燃料加工系统（燃料全部自用不外售）、燃料检验室、库房等。该项目设计新增供热负荷 120t/h，为西区改善工业蒸汽和供暖热负荷能力不足现状提供保障。该项目总投资 3150 万元，环保投资 807 万元，约占投资总额的 25.62%。

二、该项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施，其中应重点落实以下内容：

（一）生物成型燃料制备系统进料废气、破碎废气、破碎料仓废气经两套“旋风除尘+脉冲布袋除尘”装置处理，由 1 根 17 米高排气筒（P9）达标排放；粉碎废气经两套并联“旋风除尘+脉冲布袋除尘”装置处理，由 1 根 17 米高排气筒（P10）达标排放；粉碎料仓废气经脉冲布袋除尘器处理，由 1 根 17 米高排气筒（P11）达标排放；制粒进料废气经“旋风除尘+水喷淋塔”装置处理，由 1 根 17 米高排气筒（P12）达标排放；生物质成型燃料投料废气经布袋除尘器处理，由 1 根 17 米高排气筒（P8）达标排放；生物质蒸汽锅炉经炉内 SNCR 脱硝后燃烧废气经“SCR 脱硝系统+旋风除尘+布袋除尘器+湿法氧化镁脱硫”处理，由 1 根 100 米高 2 筒集束排气筒（P6、P7）达标排放。

上述废气，排气筒 P8-P12 排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；生物质成型燃料锅炉排气筒 P6、P7 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧

化物、一氧化碳、汞及其化合物、烟气黑度执行《生物质成型燃料锅炉大气污染物排放标准》（DB12/765-2018）表1相应标准限值要求；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表1相应标准限值要求。

你公司在实际建设和运行过程中，应做好生物质成型燃料加工间及燃料各储运环节的封闭措施，有效收集废气，合理设置风机风量并做好废气处理设施的运行维护，及时清理除尘设备，确保废气有效收集、处理及达标排放。厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2相应限值要求；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表2相应限值要求。

你公司应按照相关要求，废气排气筒安装污染物自动监测设备，并与生态环境部门联网。

（二）生物质锅炉排污水、除盐水制备系统排水回用于脱硫装置用水和冲厕，剩余部分与生物质燃料检测实验室废水一同达标进入市政污水管网。废水总排口水质执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。

（三）厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）该项目投产后产生的一般固体废物应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定，

做好收集、转运、处置及利用；该项目投产后产生的危险废物应严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等法律法规的要求，妥善收集、储存，并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。

（五）按照原市环保局《关于加强我市排放口规范化整合工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号）、《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57号）要求，该项目应严格落实排污口规范化有关规定；排污口应按照《环境监测管理办法》规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）及相关附录中的要求。

按照《经开区生态环境局关于进一步规范挥发性有机物工业废气治理设施废气旁路管理的通知》要求，你公司废气治理设施不应设置废气旁路。因安全生产要求设置旁路的，应按上述通知要求向我局报备。

（六）该项目生物质成型燃料锅炉应采用生物质成型燃料，不得掺烧生活垃圾、工业废弃物（含危废）、化石类燃料及其他高污染燃料。

(七)为满足生态环境以及相关行业主管部门监管基本要求，你公司应建立生物质成型燃料全流程管理台帐制度。

四、该项目建成后新增重点大气、水污染物排放总量由你公司已批复污染物总量指标平衡解决。

五、根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等有关规定，你公司应在该项目投入生产或使用前完成“环境应急预案”编制（修订）及备案。

六、根据《建设项目环境保护管理条例》，你公司应在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告；同时应当依法向社会公开验收报告。

七、按照《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）要求，你公司应结合区域环境管理工作推进计划，完成生物质锅炉超低排放改造工作，落实生态环境主体责任。

八、你公司应按照相关法律法规及排污许可证申请与核发技术规范要求及时重新申请、延续、变更排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

九、你公司应自觉履行环境保护、安全生产企业主体责任。按照相关部门要求及时对污染防治设施开展安全风险辨识和评估，将其安全管理措施一并纳入全厂安全生产规章制度中，自觉接受相关部门监管。

十、该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点，或

者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告。自报告表批复文件批准之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设的，报告表应当报我局重新审核。

特此批复。

天津经济技术开发区生态环境局

2025 年 5 月 28 日

（此件主动公开）

抄送：发展和改革局，建设和交通局，应急管理局。

天津经济技术开发区生态环境局

2025 年 5 月 28 日印发

证书编号：91120116569332448U002R

单位名称：天津泰达西区热电有限公司（第二热源厂）

注册地址：天津开发区西区中南二街 289 号

法定代表人：李海源

生产经营场所地址：天津开发区西区中南二街 289 号

行业类别：热力生产和供应，生物质致密成型燃料加工

统一社会信用代码：91120116569332448U

有效期限：自 2025 年 09 月 26 日至 2030 年 09 月 25 日止



发证机关：（盖章）天津经济技术开发区生态环境局

发证日期：2025 年 09 月 26 日

中华人民共和国生态环境部监制

天津经济技术开发区生态环境局印制



240212050084



检测 报 告

报告编号:	JHHY260324-002
检测类别:	废水、废气、噪声
样品来源:	采样检测
委托单位:	天津欣国环保科技有限公司
受检单位:	天津泰达西区热电有限公司第二热源厂生物质锅炉项目
检测地址:	天津开发区西区中南二街 289 号



(检验检测专用章)

编制:	209
审核:	3KAV
签发:	孙凤娟
签发日期:	2016.05.31

天津津环检测科技有限公司

说 明

- 一、本报告无授权签字人签名、未盖本公司检验检测专用章、骑缝章及计量认证章无效。
- 二、本报告不得涂改、增删。
- 三、由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 四、对现场不可复现的样品，仅对采样或检测所代表的时间和空间负责。
- 五、本报告未经同意不得作为商业广告使用。
- 六、未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告或证书；全文复制的检验检测报告需重新加盖检验检测专用章和骑缝章。
- 七、对本报告有异议，请在收到报告 15 天内与本公司联系并提出书面申请，否则视为委托单位放弃异议权利。
- 八、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 九、除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

检测单位：天津津环检测科技有限公司

地址：天津市静海区大丰堆镇团静路天宇段 4 号 1 号楼 1-2 号门

邮政编码：301609

电子邮箱：tj_edtc@163.com

电话：15522589190

检测报告

一、基本信息

样品类别	废水		样品状态	无色、无异味、澄清、无油膜
	有组织废气	颗粒物		采样头密封保存、无污染
	无组织废气	非甲烷总烃 (厂界)		气袋密封完好
		非甲烷总烃 (小时均值)		——
		非甲烷总烃 (瞬时浓度)		——
		颗粒物		滤膜完好、无破损
	噪声			——
采样/接样日期	2026.03.26-2026.03.27		分析日期	2026.03.26-2026.04.01

二、检测项目、依据及使用仪器

序号	样品类别	检测项目	检测方法名称及编号	方法检出限	仪器名称/型号/编号
1	废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	——	便携式 pH 计 /PHBJ-260F/ 602421N0021120014
2		悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	——	分析天平/SQP/ 36192615 电热鼓风干燥箱 /101-2A/16253
3		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	生化培养箱 /SPX-150B/ ZX22072934 溶解氧测定仪 /JPSJ-605F/ 630617N0018010035
4		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	50mL 棕色滴定管 /JHJC-YQ-273
5		氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 /UV-1801/18400008
6		总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 /UV-1801/18400008

序号	样品类别	检测项目	检测方法名称及编号	方法检出限	仪器名称/型号/编号
7	废水	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	紫外可见分光光度计/UV-1801/18400008
8		硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01mg/L	紫外可见分光光度计/UV-1801/18400022
9	有组织废气	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	自动烟尘烟气测试仪/LB-70C/1809208/GH-60E/18020543 电热鼓风干燥箱/101-2A/16252 恒温恒湿控制仪/YKX-3WS/20240414-120 分析天平/SQP/QUINTIX35-1CN/0033890554
10	无组织废气	非甲烷总烃(厂界)	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m ³	真空箱气袋采样器/KB-6D/20120988、20120989 空盒压力表/DYM3/18050313 手持式风向风速仪/YGY-FSXY2/18042200T0276 温湿度计/WS-A1 型/JHJC-YQ-371 气相色谱仪/GC-2060/18002
11		非甲烷总烃(小时均值)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB 12/524-2020	0.10mg/m ³	空盒压力表/DYM3/18050313 手持式风向风速仪/YGY-FSXY2/18042200T0276 温湿度计/WS-A1 型/JHJC-YQ-371
12		非甲烷总烃(瞬时浓度)	附录F 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式氢火焰离子化检测器法		便携式甲烷非甲烷总烃分析仪 ZR-7220 型7220A21020146

序号	样品类别	检测项目	检测方法名称及编号	方法检出限	仪器名称/型号/编号
13	无组织 废气	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	7μg/m³	综合大气采样器 /KB-6120-B/ 18020906、18020907、 18020908、18020909 空盒压力表 /DYM3/18050313 手持式风向风速仪 /YGY-FSXY2/ 18042200T0276 温湿度计/WS-A1 型 /JHJC-YQ-371 分析天平/SQP/ QUINTIX35-1CN /0033890554 恒温恒湿控制仪 /YKX-3WS/ 20240414-120
14	噪声	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	——	多功能声级计 /HS6288E/02018125 声校准器 /HS6020/09018205 手持式风向风速仪 /YGY-FSXY2/ 18042200T0276

本页以下空白

三、检测结果

(一) 废水

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2026.03.26	厂区废水 总排口 DW001	pH 值（无量纲）	7.8（温度： 8.0℃）	7.8（温度： 7.7℃）	8.1（温度： 7.4℃）	7.8（温度： 7.9℃）
		悬浮物（mg/L）	36	33	34	35
		五日生化需氧量（mg/L）	12.4	13.8	12.6	11.1
		化学需氧量（mg/L）	28	31	28	25
		氨氮（mg/L）	1.03	1.05	1.07	1.05
		总磷（mg/L）	1.07	1.08	1.10	1.07
		总氮（mg/L）	2.09	2.12	2.10	2.33
		硫化物（mg/L）	0.22	0.22	0.22	0.21
2026.03.27		pH 值（无量纲）	8.2（温度： 6.7℃）	8.3（温度： 7.2℃）	7.9（温度： 8.2℃）	7.8（温度： 7.6℃）
		悬浮物（mg/L）	35	36	33	35
		五日生化需氧量（mg/L）	12.4	10.8	13.5	14.4
		化学需氧量（mg/L）	28	24	30	32
		氨氮（mg/L）	1.15	1.11	1.10	1.11
		总磷（mg/L）	1.11	1.12	1.11	1.14
		总氮（mg/L）	2.32	2.37	2.25	2.23
		硫化物（mg/L）	0.23	0.23	0.22	0.22

(二) 有组织废气

净化设备名称	旋风除尘器+脉冲布袋除尘器				
排气筒高度(m)	17			采样时间	2026.03.26
采样点位	检测项目	检测频次	参数	检测结果	
			标干流量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
DA009 出口	颗粒物	第一次	61898	1.6	9.90×10^{-2}
		第二次	61899	1.6	9.90×10^{-2}
		第三次	61758	1.5	9.26×10^{-2}

净化设备名称	旋风除尘器+脉冲布袋除尘器				
排气筒高度(m)	17			采样时间	2026.03.26
采样点位	检测项目	检测频次	参数	检测结果	
			标干流量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
DA010 出口	颗粒物	第一次	35040	1.7	5.96×10^{-2}
		第二次	35328	1.7	6.01×10^{-2}
		第三次	35133	1.7	5.97×10^{-2}

净化设备名称	旋风除尘器+脉冲布袋除尘器				
排气筒高度(m)	17			采样时间	2026.03.26
采样点位	检测项目	检测频次	参数	检测结果	
			标干流量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
DA011 出口	颗粒物	第一次	21966	2.5	5.49×10^{-2}
		第二次	22234	2.6	5.78×10^{-2}
		第三次	21898	2.6	5.69×10^{-2}

净化设备名称	旋风除尘器+水喷淋塔				
排气筒高度(m)	17			采样时间	2026.03.26
采样点位	检测项目	检测频次	参数	检测结果	
			标干流量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
DA012 出口	颗粒物	第一次	22956	2.7	6.20×10^{-2}
		第二次	22838	2.7	6.17×10^{-2}
		第三次	23151	2.6	6.02×10^{-2}

净化设备名称	旋风除尘器+脉冲布袋除尘器				
排气筒高度(m)	17			采样时间	2026.03.27
采样点位	检测项目	检测频次	参数	检测结果	
			标干流量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
DA009 出口	颗粒物	第一次	63072	1.5	9.46×10^{-2}
		第二次	63265	1.6	0.101
		第三次	62393	1.5	9.36×10^{-2}

净化设备名称	旋风除尘器+脉冲布袋除尘器				
排气筒高度(m)	17			采样时间	2026.03.27
采样点位	检测项目	检测频次	参数	检测结果	
			标干流量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
DA010 出口	颗粒物	第一次	35649	1.6	5.70×10^{-2}
		第二次	35562	1.7	6.05×10^{-2}
		第三次	35466	1.7	6.03×10^{-2}

本页以下空白

净化设备名称	旋风除尘器+脉冲布袋除尘器				
排气筒高度(m)	17			采样时间	2026.03.27
采样点位	检测项目	检测频次	参数	检测结果	
			标干流量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
DA011 出口	颗粒物	第一次	21869	2.4	5.25×10^{-2}
		第二次	22231	2.3	5.11×10^{-2}
		第三次	21874	2.5	5.47×10^{-2}

净化设备名称	旋风除尘器+水喷淋塔				
排气筒高度(m)	17			采样时间	2026.03.27
采样点位	检测项目	检测频次	参数	检测结果	
			标干流量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
DA012 出口	颗粒物	第一次	23361	2.5	5.84×10^{-2}
		第二次	22797	2.5	5.70×10^{-2}
		第三次	22872	2.6	5.95×10^{-2}

(三) 无组织废气

采样时间	检测项目	采样点位	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2026.03.26	颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	上风向 1#	301	315	297
		下风向 2#	392	431	419
		下风向 3#	403	409	407
		下风向 4#	419	425	439
	非甲烷总烃 (mg/m^3) (以碳计) (厂界)	上风向 1#	0.64	0.77	0.82
		下风向 2#	1.17	1.10	1.13
		下风向 3#	1.24	1.10	1.32
		下风向 4#	1.15	1.15	1.32
	非甲烷总烃 (mg/m^3) (以碳计) (小时均值)	车间界监测点 5#	1.65	1.49	1.42
	非甲烷总烃 (mg/m^3) (以碳计) (瞬时浓度)		1.72	1.53	1.44

本页以下空白

采样时间	检测项目	采样点位	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2026.03.27	颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	上风向 1#	311	304	324
		下风向 2#	438	403	454
		下风向 3#	427	423	443
		下风向 4#	432	438	437
	非甲烷总烃 (mg/m^3) (以碳计) (厂界)	上风向 1#	0.60	0.62	0.51
		下风向 2#	1.26	1.08	1.04
		下风向 3#	1.22	1.00	1.27
		下风向 4#	1.30	1.14	1.29
	非甲烷总烃 (mg/m^3) (以碳计) (小时均值)	车间界监测点 5#	1.51	1.51	1.40
	非甲烷总烃 (mg/m^3) (以碳计) (瞬时浓度)		1.56	1.54	1.41

(四) 噪声

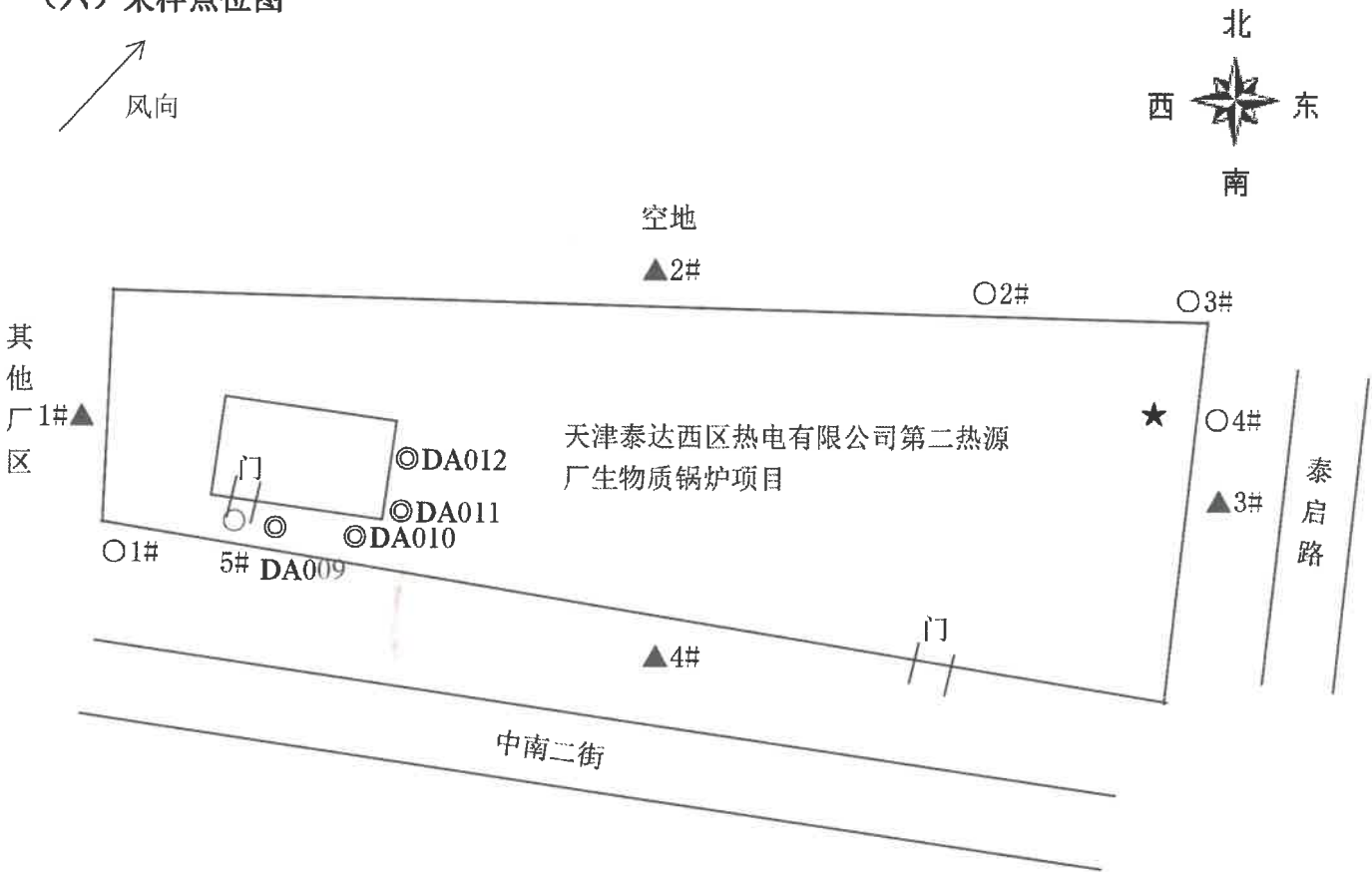
检测日期	检测点位	Leq(A)检测结果 dB (A)				
		昼间第一次	昼间第二次	主要声源	夜间	主要声源
2026.03.26	西厂界外 1m 1#	54	54	生产	46	环境
	北厂界外 1m 2#	54	52	生产	46	环境
	东厂界外 1m 3#	57	58	生产、交通	48	环境、交通
	南厂界外 1m 4#	57	57	生产、交通	47	环境、交通
备注	昼间第一次: 东侧最大值为 62.8dB, 南侧最大值为 62.2dB, 西侧最大值为 58.2dB, 北侧最大值为 59.3dB。 昼间第二次: 东侧最大值为 63.5dB, 南侧最大值为 62.9dB, 西侧最大值为 60.1dB, 北侧最大值为 58.9dB。 夜间: 东侧最大值为 54.0dB, 南侧最大值为 53.5dB, 西侧最大值为 50.8dB, 北侧最大值为 50.1dB。					

检测日期	检测点位	Leq(A)检测结果 dB (A)				
		昼间第一次	昼间第二次	主要声源	夜间	主要声源
2026.03.27	西厂界外 1m 1#	54	54	生产	46	环境
	北厂界外 1m 2#	54	52	生产	46	环境
	东厂界外 1m 3#	58	58	生产、交通	47	环境、交通
	南厂界外 1m 4#	58	57	生产、交通	48	环境、交通
备注	昼间第一次: 东侧最大值为 62.3dB, 南侧最大值为 63.3dB, 西侧最大值为 59.1dB, 北侧最大值为 60.0dB。 昼间第二次: 东侧最大值为 64.4dB, 南侧最大值为 62.7dB, 西侧最大值为 59.4dB, 北侧最大值为 60.6dB。 夜间: 东侧最大值为 53.6dB, 南侧最大值为 51.5dB, 西侧最大值为 50.2dB, 北侧最大值为 49.3dB。					

(五) 气象条件

检测日期	天气	环境温度 (℃)	大气压力 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2026.03.26	无雨雪	11.1-20.5	101.2-101.4	西南	1.5-2.1
2026.03.27	无雨雪	9.2-21.7	101.1-101.3	西南	1.3-1.9

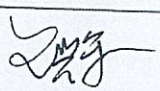
(六) 采样点位图

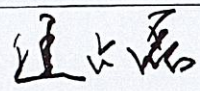
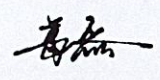


- 图例:
- ★: 废水采样点位
 - ◎: 有组织废气采样点位
 - : 无组织废气采样点位
 - ▲: 噪声采样点位

报告结束

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	天津泰达西区热电有限公司第二热源厂	机构代码	91120116569332448U
法定代表人	李海源	联系电话	022-66320159
联系人	马瑞	联系电话	13512855795
传真	/	电子邮箱	314016225@qq.com
地址	天津开发区西区中南二街289号 中心经度 117°30'53.117" 中心纬度 39°4'7.971"		
预案名称	天津泰达西区热电有限公司第二热源厂突发环境事件应急预案		
风险级别	一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]		
本单位于2025年12月8日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。 本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。  预案制定单位(公章)			
预案签署人		报送时间	2025.12.8
突发环境事件应急预案备案	1.突发环境事件应急预案备案表; 2.环境应急预案及编制说明: 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本);		

文件目录	编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2023年12月8日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2023年12月8日 		
备案编号	120116-KF-2023-242-2		
报送单位	天津泰达西区热电有限公司第二热源厂		
受理部门负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

验收监测工况证明

序号	监测时间	原辅料名称	环评阶段	验收阶段	工况
1	2026 年 3 月 26 日	生物质成型燃料	592.813t/d	158t/d	29%
2	2026 年 3 月 27 日	生物质成型燃料	592.813t/d	158t/d	29%

天津泰达西区热电有限公司

2026 年 6 月 4 日



230217340012

检 测 报 告

No.: 2601xg22095

样 品 名 称: 生物质颗粒

受 检 单 位: _____

生 产 单 位: _____

委 托 单 位: 天津泰达西区热电有限公司

检 验 类 别: 委托检测

天津市鑫港煤炭检测有限公司



天津市鑫港煤炭检测有限公司

检测报告

报告编号: 2601xg22095

第 1 页 共 1 页

委托单位	天津泰达西区热电有限公司				检验类别	委托检测	
产品名称	生物质颗粒				样品接收日期	2026. 01. 22	
采样地点	-----				检测日期	2026. 01. 22	
采样人员	-----				样品数量	18kg	
来样说明	客户送样, 检测结果仅对来样负责。						
检测项目	全水分、水分、灰分、挥发分、氢、全硫、发热量						
检测依据	GB/T 28733-2012、GB/T 28731-2012、GB/T 28734-2012、 GB/T 28732-2012、GB/T 30727-2014						
检 测 结 果							
项 目		符号	单位	收到基ar	空气干燥基ad	干燥基d	干燥无灰基daf
全 水 分		Mt	%	6. 8	——	——	——
工业分析	水 分	Mad	%	——	4. 78	——	——
	灰 分	A	%	2. 37	2. 42	2. 54	——
	挥发分	V	%	74. 17	75. 78	79. 58	81. 66
	固定碳	FC	%	16. 66	17. 02	17. 88	18. 34
氢		H	%	4. 61	4. 71	4. 95	5. 08
全 硫		St	%	0. 06	0. 06	0. 06	0. 07
发 热 量	高位发热量	Qgr, v	MJ/Kg	18. 45	18. 85	19. 80	20. 31
	低位发热量	Qnet, v	MJ/Kg	17. 34	——	——	——
备注: Qnet, v, ar= 4148 Kcal/Kg							
(检测报告专用章) 2026年 1月 22日							
主 检	赵兰昌			审 核	仲恩明		批 准

单位地址: 天津自贸试验区(中心商务区)新港一号路2-1605

电话: 022-25792102 15602195096



230217340012

检 测 报 告

No.: 2604xg28101

样 品 名 称: 生物质颗粒

受 检 单 位: _____

生 产 单 位: _____

委 托 单 位: 天津泰达西区热电有限公司

检 验 类 别: 委托检测

天津市鑫港煤炭检测有限公司



天津市鑫港煤炭检测有限公司

检测报告

报告编号: 2604xg28101

第 1 页 共 1 页

委托单位	天津泰达西区热电有限公司			检验类别	委托检测		
产品名称	生物质颗粒			样品接收日期	2026. 04. 28		
采样地点	-----			检测日期	2026. 04. 28		
采样人员	-----			样品数量	18kg		
来样说明	客户送样, 检测结果仅对来样负责。						
检测项目	全水分、水分、灰分、挥发分、氢、全硫、发热量						
检测依据	GB/T 28733-2012、GB/T 28731-2012、GB/T 28734-2012、 GB/T 28732-2012、GB/T 30727-2014						
检 测 结 果							
项 目		符号	单位	收到基ar	空气干燥基ad	干燥基d	干燥无灰基daf
全 水 分		Mt	%	6. 1	——	——	——
工业分析	水 分	Mad	%	——	3. 55	——	——
	灰 分	A	%	2. 63	2. 70	2. 80	——
	挥发分	V	%	73. 66	75. 66	78. 44	80. 70
	固定碳	FC	%	17. 61	18. 09	18. 76	19. 30
氢		H	%	4. 63	4. 76	4. 94	5. 08
全 硫		St	%	0. 05	0. 05	0. 05	0. 05
发 热 量	高位发热量	Qgr, v	MJ/Kg	18. 46	18. 96	19. 66	20. 22
	低位发热量	Qnet, v	MJ/Kg	17. 36	——	——	——
备注: Qnet, v, ar = 4152 Kcal/Kg							
(检测报告专用章) 2026年 4月 28日							
主 检	赵兰品		审 核	仲恩明		批 准	王长青

单位地址: 天津自贸试验区(中心商务区)新港一号路2-1605

电话: 022-25792102 15602195096

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：天津泰达西区热电有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		天津泰达西区热电有限公司热源二厂生物质供热项目（第二阶段）				项目代码		2401-120316-89-05-436012		建设地点		天津经济技术开发区西区中南二街 289 号		
	行业类别（分类管理名录）		热力生产和供应 D4430				建设性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造						
	设计生产能力		120t/h 蒸汽				实际生产能力		120t/h 蒸汽		环评单位		天津环科源环保科技有限公司		
	环评文件审批机关		天津经济技术开发区生态环境局				审批文号		津开环评[2025]32 号		环评文件类型		环境影响报告表		
	开工日期		2025 年 6 月				竣工日期		2025 年 9 月		排污许可登记时间		2025 年 9 月 26 日重新申领		
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		排污许可登记编号		91120116569332448U002R		
	验收单位		天津欣国环保科技有限公司				环保设施监测单位		天津津环检测科技有限公司		验收监测时工况		29%		
	投资总概算（万元）		3150 万元				环保投资总概算（万元）		807 万元		所占比例（%）		25.62		
	实际总投资（万元）		0				实际环保投资（万元）		0		所占比例（%）		0		
	本阶段废水治理（万元）		0	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	0	固体废物治理（万元）		5	绿化及生态（万元）		0	其他（万元）	0
新增废水处理设施能力		0				新增废气处理设施能力		0		年平均工作时长		3968h/a			
运营单位			天津泰达西区热电有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91120116569332448U		验收时间		2026 年 1 月	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	工程实际排放浓度(2)	工程允许排放浓度(3)	本工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水														
	化学需氧量		13.186	28	500	0.000008		0.000008	0.000008		13.186008	13.186008		0.000008	
	氨氮		0.661	1.08	45	0.0000003		0.0000003	0.0000003		0.6610003	0.6610003		0.0000003	
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘		1.581	3.0	120	1.116		1.116	1.116		1.854	1.854		1.116	
	氮氧化物														
	工业固体废物														
	与项目有关的其他特征污染物														

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