

茂海永泰购置天然气锅炉项目

竣工环境保护验收监测报告



建设单位：天津市茂海永泰纸制品有限公司

编制单位：天津华测检测认证有限公司

2022 年 9 月

建设单位法人代表：张雪芳

编制单位法人代表：王建刚

项目负责人：王德华

报告编写人：李方梅

建设单位（盖章）：

天津市茂海永泰纸制品有限公司

电话：13207686016

邮编：301712

地址：天津市武清区自行车王国产

业园嘉园道 168 号

编制单位（盖章）：

天津华测检测认证有限公司

电话：022-24984876

邮编：300300

地址：天津市东丽开发区二纬路

22 号东谷园 2 号楼 5 层

目录

一 验收项目概况	1
二 验收监测依据	3
三 工程建设情况	3
3.1 地理位置及平面布置	3
3.2 项目建设内容	3
3.3 项目产品方案	5
3.4 主要原辅材料	5
3.5 主要生产设备	5
3.6 水源及水平衡	6
3.7 生产工艺	8
3.8 项目变动情况	10
四 环境保护设施	11
4.1 废气污染物及治理设施	11
4.2 废水污染物及治理设施	12
4.3 噪声治理设施	13
4.4 固体废物及处置措施	13
4.5 其他环境保护措施	14
4.6 环保设施投资	16
五 建设项目环评报告主要结论与建议及审批部门审批决定	17
5.1 环评结论	17
5.2 审批部门审批决定	17
六 验收执行标准	19
6.1 废气排放标准	19
6.2 废水排放标准	20
6.3 厂界噪声排放标准	20
6.4 总量控制标准	20
七 验收监测内容	20
7.1 监测方案	20
7.2 监测点位示意图	22
八 质量保证及质量控制	22
8.1 监测分析方法	22
8.2 监测仪器	23
8.3 人员能力	24
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	24
8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	24
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制	24
九 验收监测结果	24
9.1 生产工况	24
9.2 污染物监测结果	25
9.3 污染物排放总量核算	27
十 验收监测结论	27

10.1 污染物排放监测结果	27
10.3 工程核查结果	28

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图：1、项目地理位置图
2、周边环境示意图
3、厂区平面布置图
4、锅炉房平面布置图
5、本项目与天津生态保护红线关系图

附件：1、环评批复
2、验收期间工况说明
3、排污许可登记表
4、应急预案备案表
5、其他事项说明
6、CZI-2000G 锅炉环保性能测试报告
7、CZI-4000G 锅炉环保性能测试报告
8、检测报告

建设项目基本情况

建设项目名称	茂海永泰购置天然气锅炉项目				
建设单位名称	天津市茂海永泰纸制品有限公司				
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建				
建设地点	天津市武清区自行车王国产业园嘉园道 168 号 (东经: 116°55'49.195", 北纬: 39°15'15.482")				
劳动定员及生产班次	本项目不新增员工人数, 全厂共有员工 80 人, 年工作 300 天, 每天一班, 每班 8 小时。				
设计规模	本项目建成后, 现有锅炉备用, 新增 2 台锅炉提供全厂生产用热, 同时, 锅炉生产余热可满足冬季办公室采暖需求, 全厂无新增产品及产能。				
实际规模	与环评设计一致。				
建设项目环评时间	2022 年 7 月	开工建设时间	2022 年 8 月		
调试运行日期	2022 年 8 月	验收现场监测时间	2022 年 8 月 9~10 日		
环评报告审批部门	天津市武清区行政审批局 津武审环表 [2022]85 号	环评报告编制单位	华测生态环境科技(天津)有限公司		
设计投资总概算(万元)	50	设计环保投资总概算(万元)	11.3	比例	22.6%
实际投资总概算(万元)	106	实际环保投资总概算(万元)	15.1	比例	14.1%

一 验收项目概况

天津市茂海永泰纸制品有限公司(以下简称“茂海永泰公司”)位于天津市武清区自行车王国产业园嘉园道 168 号, 主要从事纸和纸板容器制造。现有产能为生产各种纸箱 9800 万 m²/年, 纸板 7200 万 m²/年。

茂海永泰公司于 2021 年 12 月完成了纸板生产线智能化改造, 纸板生产线改造完成后可提高相应产品质量, 为了满足纸板生产线智能化设备最大转速及相应生产参数要求, 智能化纸板生产线最大负荷运行时, 单位时间内所用热能有所增加, 现有锅炉不能满足, 因此, 茂海永泰公司投资 106 万元新购置两台三浦牌立式贯流式燃气蒸汽锅炉, 建设《茂海永泰购置天然气锅炉项目》(即本次验收项目)。2022 年 7 月由华测生态环境科技(天津)有限公司编制完成本项目的环境影响报告表, 2022 年 7 月 27 日取得天津市武清区行政审批局批复(津武审环表[2022]85 号)。本项目为改扩建项目, 新增两台三浦牌立式贯流式燃气蒸汽锅

炉，并配套软水处理系统。其中一台为 4t/h，一台为 2t/h，安装在厂区现有锅炉房中，新购置的两台锅炉同时运行可满足纸板生产线智能化设备间接加热最大负荷用能需求，新增的 4t/h 锅炉单独运行可满足纸板生产线原有设备间接加热用能要求，项目建成后，锅炉房中现有一台 4t/h 燃气锅炉作为备用锅炉仍然保留在锅炉房内，纸板生产线智能化设备与纸板生产线原有设备不同时运行，因此，锅炉房最大运行锅炉吨位为 6t/h，本项目建设完成后，现有生产规模保持不变。

另外，锅炉房现有排气筒拆除，在锅炉房东北角新建一根 20m 高排气筒，现有锅炉（备用）与新建锅炉的燃气废气均通过新建的一根 20m 烟囱高空排放。

本项目建成后，厂区总占地面积、车间数量，各建筑面积及位置均保持不变，但根据实际生产需要，厂区各车间使用功能进行了适当调整，调整后，全厂平面布置如下所述：1#厂房西侧约三分之一为仓库区和粘箱区，其中北侧为仓库区，南侧为粘箱区；1#厂房东侧三分之二区域内从北向南依次为纸板生产区、水印印刷区、周转仓、新大线区（新上的智能化设备）。3#厂房由原来的纸罐生产辅助用房调整为彩印及覆膜车间；4#厂房由原来的纸罐车间调整为模切车间。另外，车间配套的相应的环保设备也随车间功能调整进行了新的位置布置。除生产车间外，办公楼、锅炉房、食堂使用功能保持原状，未做变更。本项目于 2022 年 7 月底开工扩建，2022 年 8 月投入调试运行。

天津市茂海永泰纸制品有限公司在项目调试运行期间，依据生态环境部 2018 第 9 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》“验收自查”的内容及生态环境部发布的环办环评函[2020]688 号《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的内容对本项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施有无重大变更进行了自查。按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）及国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求，委托天津华测检测认证有限公司开展本项目环境保护竣工的验收监测工作。验收报告编制人员于 2022 年 8 月 9 日赴项目现场进行踏勘，查阅了有关文件和技术资料，查看了项目的性质、规模、地点、生产工艺、污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制《茂海永泰购置天然气锅炉项目竣工环境保护验收检测方案》，并依据方案进行了现场采样监测。

二 验收监测依据

- 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
- 生态环境部国环规环评[2017]4 号《建设项目环境保护竣工验收暂行办法》，2017 年 11 月 20 日；
- 生态环境部公告 2018 第 9 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告，2018 年 5 月 15 日；
- 中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发《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；
- 津环保监测[2007]57 号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》；
- 《茂海永泰购置天然气锅炉项目环境影响报告表》，华测生态环境科技（天津）有限公司，2022 年 7 月；
- 天津市武清区行政审批局文件 津武审环表[2022]85 号，“关于对茂海永泰购置天然气锅炉项目环境影响报告表的批复”，2022 年 7 月 27 日；
- 天津市茂海永泰纸制品有限公司提供的与本项目有关的基础性技术资料及其它各种批复文件。

三 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于天津市武清区汉沽港镇天津自行车王国产业园区嘉园道 168 号，地理坐标为东经 $116^{\circ}55'49.195''$ ，北纬 $39^{\circ}15'15.482''$ 。四至范围为：东侧为京岚线（园区主干路），隔路为天津永盈自行车有限公司；西邻七支路（园区支路），隔路为把家虎番茄制品（天津）有限公司；北邻天津东义镁制品股份有限公司；南邻嘉园道（园区支路），隔路为空地。项目地理位置图、周边环境示意图、厂区总平面布置图详见附图 1~3。

3.2 项目建设内容

本项目在现有厂区锅炉房内新增 2 台燃气锅炉，并配套软水处理系统，本项目不新增构筑物，锅炉房依托现有。项目工程组成及内容详见下表 3.2-1。

表 3.2-1 项目工程内容对照表

工程组成	环评建设内容		备注	实际建设内容
主体工程	依托现有锅炉房，锅炉房为一层建筑，建筑面积为 282.74m ² ，锅炉房内现有一台 4t/h 燃气锅炉，用于现有项目生产用热及冬季采暖，锅炉房位于厂区东北侧，本项目建成后现有 4t/h 锅炉备用。 新增 2 台燃气锅炉位于锅炉房内东侧。		依托现有锅炉房	与环评一致
辅助工程	依托现有燃气调压柜 新增软水处理器（处理能力 6t/h）		依托现有 新增	与环评一致
公用工程	供电系统 供热 制冷 供水系统 排水系统 供气系统	用电依托市政电网，利用现有配电系统。 生产用热由新增锅炉提供，现有锅炉备用，冬季使用锅炉余热进行办公区采暖。 生产区域无需制冷，办公楼内制冷采用单体空调。 由园区供水系统供给，依托厂内现有供水管线。锅炉用水由软水处理器提供，其最大软水制备能力 6t/h。 本项目采用雨污分流制，雨水经现有雨水口收集后排入市政雨污水管网，污水依托厂区现有污水排放管网及废水总排口。 本项目依托现有燃气调压柜，供气由市政管线供给。 新增燃气管线 270m。	依托现有 新增 依托现有 依托现有+新增 依托现有 依托现有	与环评一致
环保工程	废气 废水 固废	本项目新增 2 台燃气锅炉分别配套设有低氮燃烧器，产生的燃气废气经过锅炉房新建的一根 20m 高排气筒 P3 排放。 拆除现有锅炉房排气筒，并将现有锅炉燃气废气引至新建排气筒 P3 排放。 锅炉排水、软水制备器排浓水、离子交换树脂再生废水均依托厂区现有污水管网，经总排口进入市政污水管网，最终进入京津科技谷污水处理厂 新增一般工业固体废物包括锅炉配套软水系统产生废离子交换树脂，废工业盐包装袋，均在厂区一般固废间内暂存，废离子交换树脂由厂家回收处理，废工业盐包装袋出售给物资回收单位。	新建，排污许可证排气筒 编号为 DA004 / 废水最终进入京津科技谷天津天自有源污水处理有限公司 处理 /	与环评一致 与环评一致 与环评一致

		本项目不新增生活垃圾。		
噪声		选用低噪声设备、基础减振，墙体隔声。	/	

3.3 项目产品方案

本项目建成后，现有锅炉备用，新增 2 台锅炉提供全厂生产用热，同时，锅炉生产余热可满足冬季办公室采暖需求，全厂无新增产品及产能，产品方案仍为年产各种纸箱 9800 万 m²，纸板 7200 万 m²。

3.4 主要原辅材料

本项目新增主要原辅材料及能源消耗见下表 3.4-1。

表 3.4-1 主要原辅材料用量一览表

序号	名称	设计用量	实际用量	单位
1	天然气	101.64 万	101.64 万	m ³ /a
2	水	1468.2	1468.2	m ³ /a
3	电	88000	88000	kW · h/a
4	工业盐	0.73	0.73	t/a

本项目天然气由园区市政天然气管线提供，天然气成份指标如下：

表3.4-2 天然气技术指标

组分	甲烷	乙烷	丙烷	正丁烷	异丁烷	正戊烷	异戊烷	硫化氢	氮气
含量	93.40962%	3.57401%	0.61570%	0.10761%	0.10917%	0.02232%	0.04508%	≤ 20 mg/m ³	0.72769%
密度	0.7174kg/m ³							0.59942kg/m ³	
低位热值	38.10606MJ/m ³							38.78MJ/m ³	

3.5 主要生产设备

本项目锅炉房主要设备情况及新增锅炉参数如下表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目锅炉房主要设备一览表

新增设备						
序号	名称	数量	单位	型号	额定蒸发量	单台燃气量
1	燃气蒸汽锅炉	1	台	CZI-4000GS	4t/h	308Nm ³ /h
2	燃气蒸汽锅炉	1	台	CZI-2000GS	2t/h	154 Nm ³ /h
3	低氮燃烧器	2	台	FGR	/	/
4	软水制备装置	1	套	6t/h	/	/
现有设备						
序号	名称	数量	单位	型号	额定蒸发量	单台燃气量
1	燃气蒸汽锅炉	1	台	/	4t/h	308Nm ³ /h

2	低氮燃烧器	1	台	/	/	/
3	软水制备装置	1	套	4t/h	/	/

表3.5-2 本项目新增锅炉主要参数一览表

锅炉名称	燃气蒸汽锅炉	燃气蒸汽锅炉
规格型号	LSS4.0-2.0-Q (CZI-4000G20S)	LSS2.0-2.0-Q (CZI-2000G20S)
额定蒸发量	4000 kg/h	2000 kg/h
额定压力	2. 0MPa	2. 0MPa
保有水量	517 L	265 L
设备电功率	26.2 kw	14.2 kw
使用燃料	天然气	天然气
燃料消耗量	308.0 Nm ³ /h	154.0 Nm ³ /h
锅炉入口燃气压力	60~70 KPa	60~70 KPa
外形尺寸 (长*宽*高)	3150*3655*4225	2100*2910*3590
锅炉重量	6600 kg	3700 kg

3.6 水源及水平衡

(1) 给水

本项目给水由市政管网供给，依托厂区现有给水管线。用水主要为锅炉补水和离子交换树脂再生用水。

①锅炉用水

本项目锅炉用水包括循环用水及锅炉补水，其中循环用水来自生产过程产生的冷凝水，锅炉补水采用软水，软水由自动软水器使用自来水制备。

4t/h 锅炉每天使用 8h，用水量为 32m³/d，2t/h 锅炉每天使用 6h，用水量为 12m³/d，则新增 2 台锅炉日用水量为 44m³/d，其中，锅炉补水量为用水量的 10%，则 2 台锅炉补水量为 4.4m³/d，循环用水为 39.6m³/d。

锅炉补水为软水，自动化软水产水率以 90%计，则新增 2 台锅炉所需软水制备时需要的自来水用量为 4.89m³/d。

②离子交换树脂再生用水

本项目软水制备器采用离子交换树脂进行软水制备，离子交换树脂柱需要定期使用工业氯化钠溶液进行反洗再生，软水制备器每处理 150t 自来水需要再生一次，软水制备器每天处理自来水约 4.89m³/d，因此，离子交换树脂约 30 天再

生一次，每年再生 10 次，每次再生用水量约 0.12m^3 ，将再生用水平均到天，即再生用水量约 $0.004\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排水

本项目主要产生的废水为锅炉排水、软水制备器排浓水、离子交换树脂再生废水，本项目产生的废水均为清洁下水，直接排入厂区污水管道，并与厂区现有废水一起排入厂区内污水总排口，最终通过园区市政污水管网排入天津天自有源污水处理有限公司处理。

①锅炉排水

本项目锅炉运行过程中需要定期排水，本项目新增 2 台锅炉每天定排一次，每次排水量为 0.2m^3 ，则本项目锅炉排水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ；

②软水制备器排浓水

软水制备系统制备过程产生浓水，浓水排放量为软水制备用水量的 10%，根据锅炉用水量分析可知，软水制备器自来水用量为 $4.89\text{m}^3/\text{d}$ ，则软水制备器排放浓水量为 $0.49\text{m}^3/\text{d}$ 。

③离子交换树脂再生废水

离子交换树脂再生用水量为 $0.004\text{m}^3/\text{d}$ ，再生废水产生量以用水量的 90% 计，则离子交换树脂再生废水产生量为 $0.0036\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上所述，本项目废水排放量为 $208.08\text{m}^3/\text{a}$ ($0.6936\text{m}^3/\text{d}$)。

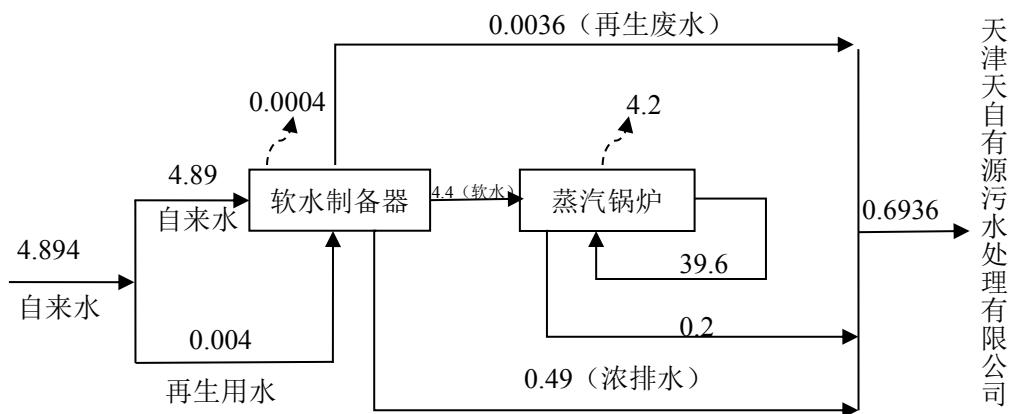


图 3.6-1 本项目水平衡图 (m^3/d)

3.7 运行工艺

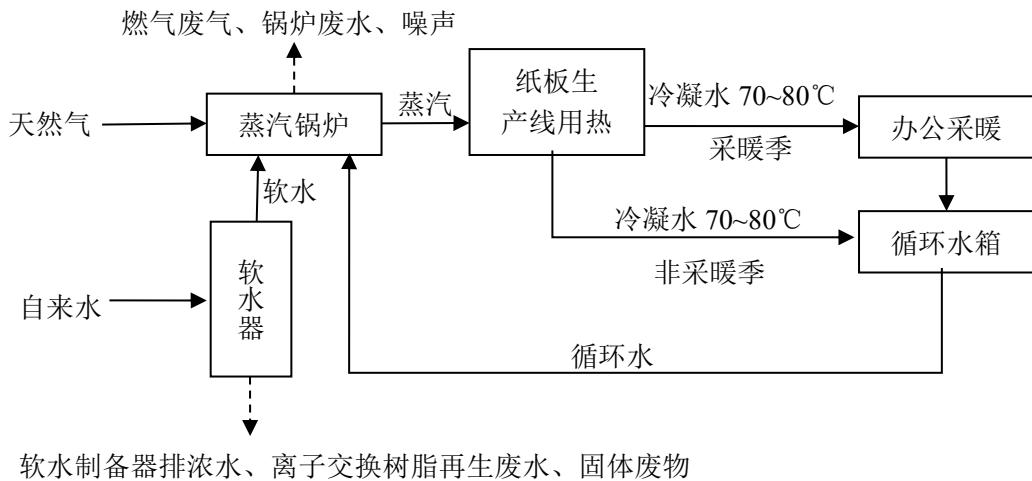


图 3.7-1 锅炉运行工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 热力系统-蒸汽锅炉运行

天然气经市政天然气管网进入厂内天然气调压柜调压后与所需空气按比例送入锅炉燃烧室燃烧，锅炉燃烧器为低氮燃烧器；锅炉燃烧产生的烟气经锅炉内各受热面换热后经过烟道由排气筒外排。锅炉用水由市政自来水管网进入本项目锅炉房，并通过软化水处理系统进行处理，之后进入锅炉。

该工序蒸汽锅炉燃烧天然气产生燃气废气、锅炉运行产生设备噪声、锅炉定期排水产生锅炉废水。

(2) 纸板生产线用热、办公采暖

本项目纸板生产线中原纸预热、辊制瓦楞、糊盒等工序需要使用蒸汽进行间接加热，蒸汽经用热工序吸收热量后，产生冷凝水，冷凝水温度约 70~80°C，采暖期，冷凝水通过管道输送至办公区进行采暖后再进入锅炉房循环水箱，非采暖期，冷凝水直接通过管道进入循环水箱，循环水箱中的水再供锅炉循环使用。

(3) 软化水处理

本项目软水制备采用离子交换工艺，设计软水制备能力为 6t/h，水的硬度主要是由其中的阳离子：钙 (Ca^{2+})、镁 (Mg^{2+}) 离子构成的。当含有硬度离子的原水通过交换器树脂层时，水中的钙、镁离子与树脂内的钠离子发生置换，树脂吸附了钙、镁离子而钠离子进入水中，这样从交换器内流出的水就是去掉了硬度离

子的软化水。随着交换过程的不断进行，树脂中 Na^+ 全部被置换出来后就失去了交换功能，此时必须使用工业盐对树脂进行再生，将树脂吸附的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 置换下来，树脂重新吸附了钠离子，恢复了软化交换能力。采用钠离子软化法进行处理，处理后的水不改变原水的 pH 值，不会在锅炉或管路中形成结垢（ Na^+ 的溶解度比 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 高）。

离子交换树脂再生水源为自来水，再生剂为工业盐。再生过程中先用清水洗涤离子交换树脂，然后将工业盐溶于水通入离子交换树脂浸泡再生，而使离子交换树脂吸附的钙、镁离子解吸下来，然后随废液排出。钙离子吸附过程为：
 $(\text{SO}_3)_2\text{Ca}^+ + 2\text{Na}^+ \longrightarrow (\text{SO}_3\text{Na})_2^+ + \text{Ca}^{2+}$ （再生工程），在离子交换过程中，不仅钙会被交换，水中含有的镁、铁、锰、铝等金属离子也可同时被交换去除。

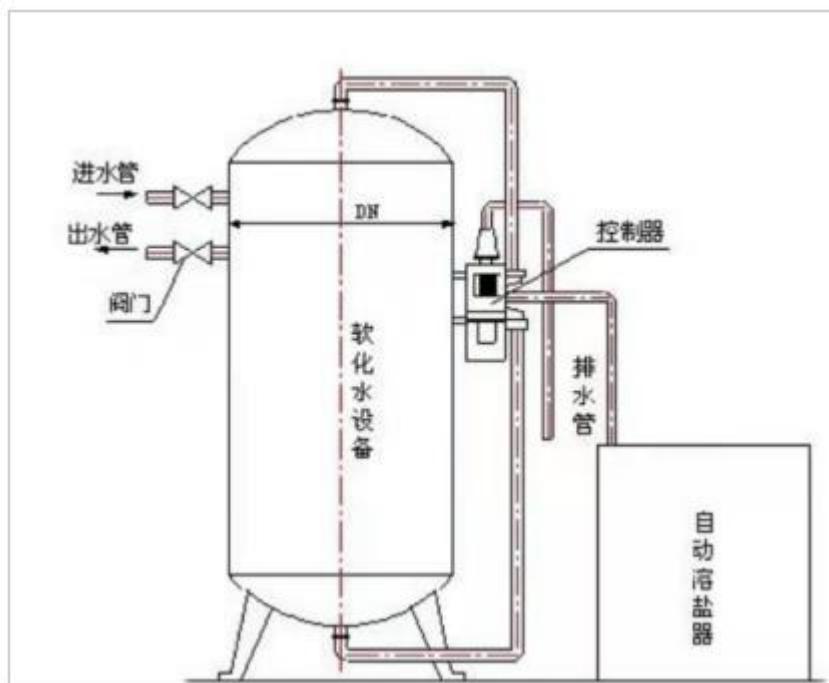


图 3.7-2 本项目软水制备工艺流程图

软化水处理系统产污环节为：软水制备器排浓水、离子交换树脂再生时产生的再生废水。离子交换树脂使用一段时间后需要定期更换，此时产生的固体废物为废离子交换树脂，袋装工业盐用完后产生废工业盐包装袋。

（4）低氮燃烧系统

本项目锅炉低氮燃烧技术均采用 FGR 燃气再循环燃烧技术，该燃烧技术主要是通过把含氧量低的烟气与助燃空气混合，降低助燃空气含氧量。可以降低火焰反应速度，降低火焰温度，从而减少氮化物产生。同样的燃料流量下，氧气越

低，燃烧的速度越慢温度越低，氮氧化物越少，锅炉效率损失增大。最终燃气耗量相应增加，从而增加了使用成本。超低氮燃烧器在设计上充分考虑 FGR 回流量反应的燃气耗量损失，在达到 30mg/Nm³ 氮氧化物排放以下时，只需 3%-5% 的 FGR 回流，大大低于 FGR 技术中极限设计的 20%回流量，可以保证氮氧化物排放 30mg/Nm³ 以下时，热效率损失小于 1%。

3.8 项目变动情况

本项目较环评内容主要变化情况如下：

表 3.8-1 项目变动情况一览表

项目组成	环评内容	实际内容	变化情况
性质	改扩建	改扩建	无变化
建设内容及规模	本项目在现有厂区锅炉房内新增 2 台燃气锅炉，并配套软水处理系统，本项目不新增构筑物，锅炉房依托现有。	与环评内容一致	无变化
地点	天津市武清区自行车王国产业园嘉园道 168 号	天津市武清区自行车王国产业园嘉园道 168 号	无变化
生产工艺	天然气经市政天然气管网进入厂内天然气调压柜调压后与所需空气按比例送入锅炉燃烧室燃烧，锅炉燃烧器为低氮燃烧器。	与环评内容一致	无变化
废气	本项目新增 2 台燃气锅炉分别配套设有低氮燃烧器，产生的燃气废气经过锅炉房新建的一根 20m 高排气筒 P3 排放。	与环评内容一致	无变化
	拆除现有锅炉房排气筒，并将现有锅炉燃气废气引至新建排气筒 P3 排放。	与环评内容一致	无变化
环保工程	锅炉排水、软水制备器排浓水、离子交换树脂再生废水均依托厂区现有污水管网，经总排口进入市政污水管网，最终进入京津科技谷天津天自有源污水处理有限公司。	废水最终进入京津科技谷天津天自有源污水处理有限公司。	无变化
	新增一般工业固体废物包括锅炉配套软水系统产生废离子交换树脂，废工业盐包装袋，均在厂区一般固废间内暂存，废离子交换树脂由厂家回收处理，废工业盐包装袋出售给物资回收单位。	与环评内容一致	无变化

项目组成		环评内容	实际内容	变化情况
		本项目不新增生活垃圾。		
噪声	选用低噪声设备、基础减振，墙体隔声。		与环评内容一致	无变化

本项目工程建设内容与环评及批复内容相符，项目性质、规模、地点、生产工艺及环保措施均不涉及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中重大变更内容，可以开展本次验收工作。

四 环境保护设施

4.1 废气污染物及治理设施

表 4.1-1 废气污染物及治理措施一览表

产生位置	产生工序	污染物种类	污染物治理措施	最终去向
锅炉房	2 台 (2t/h、4t/h) 燃气锅炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度	低氮燃烧器处理	新建 1 根 20m 高排气筒 P3 (DA004) 排放



2t/h 燃气锅炉



4t/h 燃气锅炉



排气筒 DA004 (采样口、采样平台)



排气筒 DA004 环保标识牌



锅炉废气现场采样照片

4. 2 废水污染物及治理设施

表 4.2-1 废水污染物治理措施及排放

类别	产生车间 (工艺)	产生工序 (位置)	污染物 种类	治理 措施	排放去向
废水	锅炉房、纯水 制备设备	锅炉房排水、 纯水制备排浓 水、离子交换 树脂再生废水	pH、悬浮物、化 学需氧量、氨氮、 总磷、总氮	/	经园区废水总排 放口排至园区污 水管网，进入天 津天自有源污水 处理有限公司
厂区废水总排口照片：					



4.3 噪声治理设施

本项目新增主要噪声源来自于锅炉以及配套的水泵、风机，采取设备减振、建筑隔声、距离衰减等进行降噪处理。

4.4 固体废物及处置措施

本项目无新增人员，因此无新增生活垃圾，本项目所产生的固体废物为软水制备系统产生的废离子交换树脂和废工业盐包装袋，均为一般工业固体废物，依托现有一般工业固体废物暂存间暂存。其中废离子交换树脂为可再生树脂，与新增的锅炉配套使用，由锅炉供应厂家三浦工业（中国）有限公司维护，离子树脂使用周期长，产生废离子树脂后由供应厂家回收；废工业盐包装袋产生量为0.001t/a，定期交由物资回收单位处理。

一般工业固体废物暂存间设置在厂区南侧，面积约30平方米，暂存间的设置符合GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单标准要求。

项目固体废物产生及处置情况详见下表。

表 4.4-1 固体废物的来源及处置情况

固体废物代码	固体废物名称	来源	环评预计产生量(t/a)	实际产生量(t/a)	处理处置方式	暂存场所
223-001-99	废离子交换树脂	软水制备设备	0.5	0	树脂可再生，如产生废树脂由供应商回收处置	依托现有一般固废暂存间
223-001-07	废工业盐包装袋	离子交换树脂反冲洗	0.001	0.001	交由物资回收单位处理	

说明：离子交换树脂为可再生树脂，短期内不会产生废树脂。

厂区一般废物暂存设施如下



一般固废暂存间标识牌



一般固废暂存间内部

4.5 其他环境保护措施

4.5.1 环境风险防护设施

茂海永泰公司于2020年12月1日已编制完成《天津市茂海永泰纸制品有限公司突发环境事件应急预案》，并在武清区生态环境局完成备案（备案编号：120114-2020-053-L）。

对本项目主要设备、公用工程、环保工程及辅助工程等功能单元进行分析，本项目容易发生突发环境事故的危险单元为天然气管道。项目风险类型主要为天然气管道泄漏以及火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放。

厂区配备了沙土袋、消防栓、灭火器、防毒面罩、应急药箱等环境应急资源，并安排专人负责保管。当天然气泄漏量较小时，应立即关闭相应阀门，隔绝泄漏点，联系检修人员及时维修。一旦发现起火，立即报警，初期火灾通过灭火器、消火栓等消防设施进行灭火。

当天然气泄漏量较大时，应迅速撤离工作人员至上风向，设置隔离警戒区，采用消防水对天然气污染区进行稀释喷淋。若此时发生火灾应立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；切断火势蔓延的途径，冷却和疏散火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤人员。

4.5.2 排污口规范化

(1) 废气排污口规范化

本项目新建一根排气筒，全厂共 5 根排气筒，排气筒的废气采样口已按照天津市环保局津环保监测[2007]57 号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》和津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求，设置编号铭牌，并注明排放的污染物。并按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB16157-1996、《固定污染源废气监测技术规范》HJ/T397-2007 要求，对废气排气筒搭建了废气监测采样平台，并设有护栏，预留了废气排放口监测孔。

(2) 废水排污口规范化

本项目厂区已设置一个排污口，废水总排口已按《水质采样方案设计技术规定》（GB12997-1996）的规定，在废水排放口设采样点，并在采样口附近显著位置设置排污口环保标志牌。

(3) 固体废物贮存场所规范化

本项目不新增危险废物，产生的一般固体废物依托现有一般固体废物暂存间，暂存间的设置符合 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单标准要求，已设置一般固体废物暂存间标识牌。



排气筒 DA004（采样口、采样平台）



排气筒 DA004 环保标识牌



厂区废水总排口



废水环保标识牌



一般固废暂存间标识牌



一般固废暂存间内部

4.5.3 排污许可证

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（环境保护部令[2019]11号）等相关文件要求，天津市茂海永泰纸制品有限公司属于简化管理，针对本项目新增内容于2022年7月22日重新提交排污许可证申请资料至武清环保局技术审核，于2022年9月8日完成备案，证书编号：

9112022267372226X9001P，见附件。

4.6 环保设施投资

本项目总投资 106 万元，其中环保投资 15.1 万元，占总投资的 14.2%，各环保投资明细见下表。

本项目环保投资明细表

项目名称	项目名称	投资概算（万元）
------	------	----------

废气处理设施	低氮燃烧器	10
	排气筒、采样平台	5
噪声污染控制	低噪声设备、基础减振，墙体隔声	0.1
/	合计	15.1

五 建设项目环评报告主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环评结论

大气环境影响分析结论

本项目所在区域的环境空气质量不达标，但是通过实施清新空气行动，加快以细颗粒物为重点的大气污染治理，空气质量逐年好转；本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标；本项目新增锅炉配套低氮燃烧器以减少氮氧化物排放，锅炉燃气废气中各污染物均可达标排放，对周边环境影响较小。

本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求。项目拟建地区具备建设的环境条件，选址可行。施工期和运营期在采取有效防治措施的前提下，各项污染物均可控制在环境要求范围以内。在合理采纳和落实本评价提出的各项环保要求的基础上，项目的建设具备环境可行性。

5.2 审批部门审批决定

表 5.2-1 环评批复要求及落实情况对照表

序号	环评批复要求	实际建设情况
一	该项目位于天津市武清区自行车王国产业园嘉园道168号，项目总投资50万元，其中环保投资11.3万元，主要用于废气治理设施以及噪声防治措施等。项目天然气由市政天然气管网提供。2022年7月13日至2022年7月19日，2022年7月20日至2022年7月26日，我局将该项目环境影响评价受理信息和拟审批信息在天津市武清区人民政府网站进行了公示。根据环境影响报告表的结论，在严格落实本报告表中提出的各项污染防治措施、对策和建议及本批复意见的基础上，同意该项目建设。	本项目实际总投资106万元，其中环保投资15.1万元，其余与环评批复内容一致。
二、1	项目建设和运行过程中应对照环境影响报告表认真落实各项环保措施，并重点做好以下工作：	施工期间无环境污染事件和扰民投诉情况发生。

序号	环评批复要求	实际建设情况
	认真落实报告表中施工期各项环境保护措施及要求，不得污染环境和噪声扰民。	
二、2	生产设备需采取隔声降噪措施，并调整好设备位置，严禁噪声扰民，确保厂界噪声达标排放。	本项目新增主要噪声源来自于锅炉以及配套的水泵、风机，采取设备减振、建筑隔声、距离衰减等进行降噪处理，厂界噪声达标排放。
二、3	营运期新增 2 台燃气锅炉（4t/h、2t/h）与现有的 1 台 4t/h 锅炉（备用）均配套设有低氮燃烧器，燃气废气通过 1 根新建 20m 高排气筒（P3）达标排放。	废气排放方式与环评批复一致，经检测废气排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度均达标。
二、4	运营期锅炉排水、软水制备器排浓水、离子交换树脂再生废水经总排口达标排入市政污水管网，最终排入京津科技谷污水处理厂集中处理。	运营期锅炉排水、软水制备器排浓水、离子交换树脂再生废水经总排口达标排入市政污水管网，最终排入京津科技谷天津天自有源污水处理有限公司集中处理。
二、5	做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置。做到资源化、减量化、无害化。废离子交换树脂定期交由供货厂家回收处理。废工业盐包装袋定期交由一般工业固体废物处置单位处理。	本项目所产生的固体废物为软水制备系统产生的废离子交换树脂和废工业盐包装袋，依托现有一般工业固体废物暂存间暂存。其中废离子交换树脂为可再生树脂，与新增的锅炉配套使用，由锅炉供应厂家三浦工业（中国）有限公司维护更换；废工业盐包装袋定期交由物资回收单位处理。
二、6	按照市局《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）和《关于发布（天津市污染源排放口规范化技术要求）的通知》（津环保监理[2007]57号）要求，落实排污口规范化有关规定。	本项目已按照要求落实了排污口规范化工作，见报告 4.5.2。
二、7	按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。	针对本项目新增内容已经完成排污许可登记信息的重新申请，证书编号：9112022267372226X9001P，具体见附件。
二、8	加强环境风险防范工作，落实环境风险防范措施，健全环境保护管理机构，加强运营管理。	本项目风险物质为天然气，管道设有电磁阀和人工切断阀门，同时厂区配备了沙土袋、消防栓、灭火器、防毒面罩、应急药箱等环境应急资源，并安排专人负责保管。
二、9	做好厂区及周围地带绿化美化工作，提高绿化面积和质量。	/

序号	环评批复要求	实际建设情况
三	项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，建设单位必须按规定开展竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可投入运行。	本项目已落实三同时制度，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。
四	建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批单位重新审核。	本项目性质、规模、地点、生产工艺或防止污染的措施均未发生重大变动。
五	如项目建设和运行依法需要其他行政许可的，你单位应按规定办理并取得去他许可后方能开工建设或使用。	不涉及
六	建设单位如涉及脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施的项目，应开展安全风险辨识。	不涉及
七	请武清区生态环境局及相关部门做好该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。	/
八	建设单位应执行以下排放标准： 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008（3类） 《锅炉大气污染物排放标准》DB12/151-2020 《污水综合排放标准》DB12/356-2018 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020	验收报告执行的排放标准与批复一致；
九	本项目总量控制指标：总氮排放量≤0.00146 吨/年，总磷排放量≤0.00004 吨/年。	本项目新增废水中总氮排放量 0.000081 吨/年，总磷排放量 0.000033 吨/年，满足环评批复中核定的总量控制要求。

六 验收执行标准

6.1 废气排放标准

表 6.1-1 有组织废气执行的排放标准

排放位置	排气筒高度(m)	污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)	依据
废气排气筒 P3	20	颗粒物	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020) 表 4 新建燃气锅炉
		二氧化硫	20	/	
		氮氧化物	50	/	
		一氧化碳	95	/	
		烟气黑度	≤ 1 级		

6. 2 废水排放标准

表 6.2-1 废水执行的排放标准 单位: mg/L, pH 除外

测点位置	项目	标准限值 (mg/L)	标准依据
W1、W2、W3废水口	总磷	8	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 表2三级
	总氮	70	
	COD	500	
	氨氮	45	
厂区废水总排放口	pH 值	6-9 (无量纲)	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 表2三级
	悬浮物	400	
	COD	500	
	BOD	300	
	氨氮	45	
	总磷	8	
	总氮	70	
动植物油类		100	

6. 3 厂界噪声排放标准

表 6.3-1 厂界噪声执行的排放标准

厂界位置	所属区域	Leq 标准值 dB(A)	依据
四侧厂界	3 类区	昼间 65, 夜间 55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008

6. 4 总量控制标准

表 6.4-1 污染物总量控制标准

污染物名称	本项目核定总量总量 (t/a)	备注
总氮	0.00146	数值源自环评批复文件
总磷	0.00004	

七 验收监测内容

7. 1 监测方案

表 7.1-1 废气监测内容

测点位置	项目	周期	频次
------	----	----	----

锅炉房燃气排气筒 P3 (DA004)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度	2	3
说明：1、排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳1h平均浓度的监测以1h内等时间间隔采集3个样品，样品分别测定取平均值。 2、烟气黑度每频次监测，连续观测30分钟，进行120次观测。			

表 7.1-2 废水监测内容

测点位置	项目	周期	频次
W1、W2、W3废水口	化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	2	4
厂区废水总排放口	pH、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类	2	4

说明：1、W1：锅炉排水；W2：软水制备器排浓水；W3：交换树脂再生废水。

2、本项目新增外排废水为锅炉排水、软水制备器排浓水、交换树脂再生废水，因水质比较洁净，属清净下水，环评批复中对该新增废水中总磷、总氮排放总量有控制要求，考虑到三股废水汇总到厂区废水总排口处与生活污水混合后，总磷、总氮浓度会比单采集三股废水浓度偏高，利用废水总排口中总磷、总氮浓度核算总量对标批复的控制总量偏离实际情况，故本次分别取三股废水按比例混合，在汇入废水总排口位置前单独采样，用来核算总量。



表 7.1-3 噪声监测内容

测点位置	项目	周期	频次
东侧厂界外一米处1#	厂界噪声	2	3
南侧厂界外一米处2#	厂界噪声	2	3
西侧厂界外一米处3#	厂界噪声	2	3
北侧厂界外一米处4#	厂界噪声	2	3

注：1、3 频次分别为昼间 2 次、夜间 1 次。

7.2 监测点位示意图



图 7.2-1 监测点位示意图

八 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 有组织废气监测分析方法

监测项目	分析方法及依据	检出限
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
	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
	一氧化碳 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018	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/T 398-2007	/

表 8.1-2 废水监测分析方法

监测项目	分析方法及依据	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/

监测项目	分析方法及依据	检出限
动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB11901-1989	4mg/L
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
生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009 7.2	0.5mg/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
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
总磷	《水质 总量的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L

表 8.1-3 噪声监测方法

监测项目	监测方法及依据	检出限
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	/

8.2 监测仪器

本项目所用监测仪器设备均已通过计量认证，检定或校准日期在有效期内。具体监测采样仪器详情如下表。

表 8.2-1 监测仪器一览表

仪器信息：				
检测项目	对应仪器			实验室编号
	名称	型号	实验室编号	
废水	pH 值	笔式酸度计	HI98130	EDD47JL14173
	悬浮物	电子天平	BSA124S-CW	TTE20153182
	总氮	紫外可见分光光度计 (UV)	UV-7504	TTE20152462
	氨氮	紫外可见分光光度计 (UV)	UV-7504	TTE20176732
	总磷	紫外可见分光光度计 (UV)	UV-7504	TTE20176732
	化学需氧量	具塞滴定管	50mL	DDG-06
		具塞滴定管	50mL	DDG-07
	五日生化需氧量	生化培养箱	LRH-250	TTE20190253
锅炉 废气	动植物油类	红外分光测油仪	JLBG-126U	TTE20182731
	二氧化硫	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3620B	TTE20213398
	低浓度颗粒物	电子天平	BT125D	TTF20120113
	氮氧化物	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3620B	TTE20213398

	烟气黑度	林格曼烟气浓度图	GC-LB	TTE20182063
	一氧化碳	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3620B	TTE20213398
物理因素	厂界噪声	风速仪	16024 型	EDD47JL14103
		多功能声级计	AWA6228+	TTE20174995
		声校准器	AWA6021A	TTE20221298

8.3 人员能力

参加本次验收监测的采样、分析人员均通过天津市质量技术监督培训中心组织的合格证考核（包括基本理论，基本操作技能和实际样品的分析三部分），持证上岗。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测实行全过程的质量保证，固定源技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB16157-1996、《固定污染源废气监测技术规范》HJ/T397-2007 与《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 进行，采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准，保证被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围，具体参数表详见我司出具的编号为 A2220000035109C 的检测报告。

8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质监测依据《污水监测技术规范》（HJ/T91.1-2019）的技术要求，对布点、样品保存、运输等实施全过程质量控制，每批水样分析的同时抽取 10%的平行双样。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制

噪声测量质量保证与质控按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第五部分规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准。

九 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目为新增 2 台燃气锅炉，验收监测期间燃气锅炉满负荷运行，达到验收监测对运行工况的要求，验收期间燃气锅炉运行负荷见下表 9.1-1。

表 9.1-1 验收监测期间燃气锅炉运行负荷

验收监测日期	设计吨位	实际运行负荷	负荷率%
2022.08.09	1 台 2t/h 燃气锅炉；	2t/h、4t/h	100
2022.08.10	1 台 4t/h 燃气锅炉	2t/h、4t/h	100

9.2 污染物监测结果

9.2.1 废气监测结果

表 9.2-1 有组织废气监测结果 排放浓度 mg/m³, 排放速率 kg/h

监测点位	监测项目	第一周期 (2022.8.9)			第二周期 (2022.8.10)			排放标准限值	各周期最大值达标情况	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
锅炉排气筒 P3	颗粒物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	
		折算排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标	
		排放速率	1.76 ×10 ⁻³	2.09 ×10 ⁻³	1.90 ×10 ⁻³	2.32 ×10 ⁻³	2.38 ×10 ⁻³	2.64 ×10 ⁻³	/	
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	
		折算排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标	
		排放速率	5.28 ×10 ⁻³	6.26 ×10 ⁻³	5.70 ×10 ⁻³	6.96 ×10 ⁻³	7.15 ×10 ⁻³	7.92 ×10 ⁻³	/	
	氮氧化物	排放浓度	19	19	19	22	27	24	/	
		折算排放浓度	23	26	24	25	30	26	50	
		排放速率	6.69 ×10 ⁻²	7.93 ×10 ⁻²	7.21 ×10 ⁻²	1.02 ×10 ⁻¹	1.29 ×10 ⁻¹	1.27 ×10 ⁻¹	/	
	一氧化碳	排放浓度	6	19	11	4	ND	6	/	
		折算排放浓度	7	26	14	5	ND	7	95	
		排放速率	2.11 ×10 ⁻²	7.93 ×10 ⁻²	4.18 ×10 ⁻²	1.85 ×10 ⁻²	7.15 ×10 ⁻³	3.17 ×10 ⁻²	/	
林格曼黑度 (级)		<1						1 级	达标	
注：1、执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表 4 新建燃气锅炉标准限值； 2、浓度未检出，排放速率按照 1/2 浓度检出限计算参与总量核算。										

9.2.2 废水监测结果

表 9.2-2 废水水质监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测位置	监测项目	监测日期	监测结果				监测结果日均值	排放标准限值	日均值达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
W1、W2、W3 废水	化学需氧量	2022.8.9	10	14	12	18	14	500	达标
		2022.8.10	26	24	20	25	24		
	氨氮	2022.8.9	0.074	0.135	0.076	0.118	0.101	45	达标
		2022.8.10	0.043	0.096	0.046	0.040	0.056		
	总磷	2022.8.9	0.14	0.15	0.16	0.16	0.15	8	达标

监测位置	监测项目	监测日期	监测结果				监测结果日均值	排放标准限值	日均值达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
厂区废水总排放口	总氮	2022.8.10	0.17	0.16	0.14	0.16	0.16	70	达标
		2022.8.9	0.28	0.46	0.26	0.22	0.30		
		2022.8.10	0.59	0.67	0.36	0.29	0.48		
	pH 值	2022.8.9	7.3	7.3	7.3	7.3	/	6~9	单次值达标
		2022.8.10	7.5	7.5	7.5	7.6	/		
	悬浮物	2022.8.9	132	116	129	151	132	400	达标
		2022.8.10	148	190	133	120	148		
	化学需氧量	2022.8.9	217	229	238	247	233	500	达标
		2022.8.10	250	237	235	225	237		
	五日生化需氧量	2022.8.9	74.4	77.4	80.4	84.4	79.2	300	达标
		2022.8.10	84.6	80.6	79.6	76.6	80.4		
	氨氮	2022.8.9	30.3	28.3	28.3	27.0	28.5	45	达标
		2022.8.10	24.0	25.8	24.2	28.5	25.6		
	总磷	2022.8.9	3.13	3.20	2.66	2.77	2.94	8	达标
		2022.8.10	2.94	2.83	2.86	3.18	2.95		
	总氮	2022.8.9	32.4	29.2	29.0	28.7	29.8	70	达标
		2022.8.10	33.2	28.6	27.7	33.9	30.8		
	动植物油类	2022.8.9	0.08	0.09	0.08	0.09	0.08	15	达标
		2022.8.10	0.14	0.19	0.12	0.18	0.16		

9.2.3 噪声监测结果

表 9.2-3 厂界噪声监测结果

单位: dB (A)

监测位置	主要声源	监测时段	一周期(2022.8.9)	二周期(2022.8.10)	所属功能区	排放标准限值	最大值达标情况
东侧厂界1#监测点	交通	昼间	58	62	3类昼间	65	达标
			59	62	3类昼间	65	达标
		夜间	50	50	3类夜间	55	达标
南侧厂界2#监测点	生产、交通	昼间	58	56	3类昼间	65	达标
			58	58	3类昼间	65	达标
	交通	夜间	50	48	3类夜间	55	达标
西侧厂界3#监测点	生产、交通	昼间	56	57	3类昼间	65	达标
			58	56	3类昼间	65	达标
	交通	夜间	48	48	3类夜间	55	达标
北侧厂界4#监测点	生产、邻厂生产	昼间	56	58	3类昼间	65	达标
			62	57	3类昼间	65	达标
	无明显声源	夜间	48	48	3类夜间	55	达标

9.3 污染物排放总量核算

9.3.1 废气污染物排放总量核算

废气排放总量计算公式： $Gi = Ci \times N \times 10^{-3}$ ，式中：Gi-污染物排放总量（t/a）；
 Ci -污染物排放速率（kg/h）；N-全年计划生产时间（h/a）。

表9.3-1 废气污染物排放总量核算表

污染物名称	排气筒名称	年时基数(h)	平均排放速率(kg/h)	项目实际排放总量(t/a)	项目预测排放总量(t/a)	排污许可许可总量(t/a)
颗粒物	排气筒 P3 (DA004)	2400	2.18×10^{-3}	0.0052	/	0.056
二氧化硫			6.54×10^{-3}	0.016	0.034	0.034
氮氧化物			9.60×10^{-2}	0.23	0.34	0.34
一氧化碳			3.33×10^{-2}	0.080	/	/

注：1、预测排放量数值源自环评报告总量控制指标。

9.3.2 废水污染物排放总量

废水污染物排放总量计算公式：废水： $Gi = Ci \times Q \times 10^{-6}$ ，式中：Gi-污染物排放总量（t/a）； Ci -污染物排放浓度（mg/L）；Q-废水年排放量（t/a）。

表 9.3-2 废水污染物排放总量核算表

污染物名称	本项目新增废水排放浓度(mg/L)	本项目新增排放量(t/a)	本项目批复总量(t/a)	本项目新增外排量(t/a)
废水排放量	/	208.08	/	+208.08
总磷	0.16	0.000033	0.00004	+0.000033
总氮	0.39	0.000081	0.00146	+0.000081

注：本项目核定总量数值来自环评批复。

十 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

(1) 废气

对锅炉废气排气筒 P3 进行 2 个周期、每周期 3 频次的监测，结果显示废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳排放浓度、烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020) 表 4 新建燃气锅炉规定的限值要求。

(2) 废水

对厂区废水排放口进行 2 周期、每周期 4 次的监测，结果显示：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、动植物油类均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 三级限值要求。

(3) 噪声

对四侧厂界进行2周期、每周期昼间、夜间的监测，结果显示：厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区域排放限值要求。

(4) 总量核算结果

通过总量核算，本项目废水中新增总磷排放量0.000033t/a，总氮排放量0.000081t/a，满足环评批复中核定的总量控制要求。

(5) 固体废物

本项目无新增人员，因此无新增生活垃圾，本项目所产生的固体废物为软水制备系统产生的废离子交换树脂和废工业盐包装袋，均为一般工业固体废物，依托现有一般工业固体废物暂存间暂存。其中废离子交换树脂为可再生树脂，与新增的锅炉配套使用，由锅炉供应厂家三浦工业（中国）有限公司维护，离子树脂使用周期长，产生废离子树脂后由供应厂家回收；废工业盐包装袋定期交由物资回收单位处理。

一般工业固体废物暂存间设置在厂区南侧，面积约 30 平方米，暂存间的设置符合 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单标准要求。

10.3 工程核查结果

项目实际建成内容与环评基本相符，未出现重大变动情况，项目建设期间按照环评及批复要求进行，未出现扰民和环保污染事件发生；并坚持环保设施与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”原则；本项目及依托的原有工程已按照天津市环保局津环保监测[2007]57 号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》和津环保监测[2002]71 号《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》要求，进行了排污口规范化建设；项目调试运行期间污染物经过相关治理均能达标排放。除此之外，本项目不涉及“环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》”中第八条 9 种不予通

过的情形。本项目验收不涉及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中的重大变动，符合竣工环境保护验收的条件。

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）：天津市茂海永泰纸制品有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称	茂海永泰购置天然气锅炉项目				项目代码		建设地点	天津市武清区自行车王国产业园嘉园道 168 号				
	行业类别 (分类管理名录)	热力生产与供应 D4430				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			坐标	E: 116°55'49.195" N: 39°15'15.482"		
	设计生产能力	本项目建成后，现有锅炉备用，台锅炉提供全厂生产用热，同时，锅炉生产余热可满足冬季办公室采暖需求，全厂无新增产品及产能。				实际生产能力	与环评设计一致	环评单位	华测生态环境科技(天津)有限公司				
	环评文件审批机关	天津市武清区行政审批局				审批文号	津武审环表[2022]85号	环评文件类型	报告表				
	开工日期	2022年8月				竣工日期	2022年8月	排污许可证申领时间	2022年9月8日				
	环保设施设计单位	三浦工业(中国)有限公司				环保设施施工单位	三浦工业(中国)有限公司	本工程排污许可证编号	9112022267372226X9001P				
	验收单位	天津华测检测认证有限公司				环保设施监测单位	天津华测检测认证有限公司	验收监测时工况	监测期间，锅炉满负荷运转				
	投资总概算(万元)	50				环保投资总概算(万元)	11.3	所占比例(%)	22.6%				
	实际总投资(万元)	106				实际环保投资(万元)	15.1	所占比例(%)	14.2%				
	废水治理(万元)	/	废气治理(万元)	15	噪声治理(万元)	0.1	固体废物治理(万元)	/	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	/	
新增废水处理设施能力	--				新增废气处理设施能力	--	年平均工作时间	6000h/a					
运营单位		天津市茂海永泰纸制品有限公司			运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)		9112022267372226X9	验收时间		2022年8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)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	/	/	/	/	/	0.0208	/	/	/	/	/	+0.0208
	化学需氧量	/	19	500	/	/	0.0040	/	/	/	/	/	+0.0040
	氨氮	/	0.078	45	/	/	0.000016	/	/	/	/	/	+0.000016
	总氮	/	0.39	70	/	/	0.000081	0.00146	/	/	/	/	+0.000081
	总磷	/	0.16	8	/	/	0.000033	0.00004	/	/	/	/	+0.000033
	废气												
	二氧化硫	0.0068	未检出	20	/	/	0.016	0.034	0.0068	0.016	0.034	/	+0.0092
	颗粒物	0.0469	未检出	10	/	/	0.0052	0.056	0.0469	0.0052	0.056	/	-0.0417
	氮氧化物	0.0903	19~27	50	/	/	0.23	0.34	0.0903	0.23	0.34	/	+0.1397
工业固体废物	/	/	/	0	0	0	/	/	/	/	/	/	
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

