

天津市南港工业区能源有限公司润滑油组团热力站搬
迁及扩建项目竣工环境保护

验收监测报告表

建设单位：天津泰港运营管理有限公司

编制单位：华测生态环境科技（天津）有限公司

2021年06月

建设单位法人代表：罗士德 （签字）

编制单位法人代表： （签字）

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位：天津泰港运营管理有限公司
（盖章）

电话：022-63125567

传真：/

邮编：300451

地址：天津市南港工业区综合服务区 B
楼第三层 B311

编制单位：华测生态环境科技（天津）
有限公司（盖章）

电话：022-66196681

传真：022-66194173

邮编：300467

地址：天津市东丽区五经路帝达东谷国
际东谷园 2 号厂房 1 门 2 层

表一

建设项目名称	天津市南港工业区能源有限公司润滑油组团热力站搬迁及扩建项目				
建设单位名称	天津泰港运营管理有限公司				
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建				
建设地点	天津市南港工业区港北路和海港路交口				
建设项目环评时间	2019.12.31	开工建设时间	2019.12		
调试时间	2020.9	验收现场监测时间	2021.3.13		
环评报告表审批部门	天津经济技术开发区环境保护局	环评报告表编制单位	天津生态城环境技术股份有限公司		
环保设施设计单位	中国能信（北京）科技发展有限公司	环保设施施工单位	中国能信（北京）科技发展有限公司		
投资总投资	430 万元	环保投资总概算	62 万元	比例	14.4%
实际总投资	430 万元	环保投资	62 万元	比例	14.4%
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日实施，2018 年修订）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日，2018 年 12 月 29 日修订）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行）；</p> <p>(5) 环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>(6) 《国家危险废物名录》（2021 年版，2021 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(7) 中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改《建设项目</p>				

	<p>环境保护管理条例》的决定》；</p> <p>(8) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号)；</p> <p>(9) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(环境保护部环办规财函[2017]1391 号)；</p> <p>(10) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)；</p> <p>(11) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》(环发[2010]113 号, 2010 年 9 月 28 日)；</p> <p>(12) 《天津市建设项目环境保护管理办法》(天津市人民政府令第[2015]20 号)；</p> <p>(13) 《关于下发〈天津市建设项目竣工环境保护验收监测技术要求〉的通知》(津环保监测[2002]234 号)；</p> <p>(14) 《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)；</p> <p>(15) 《天津市南港工业区能源有限公司润滑油组团热力站搬迁及扩建项目环境影响报告表》, 天津生态城环境技术股份有限公司, 2019 年 11 月；</p> <p>(16) 《天津经济技术开发区环境保护局关于天津市南港工业区能源有限公司润滑油组团热力站搬迁及扩建项目环境影响报告表的批复》(津开环评[2019]148 号, 2019 年 12 月 31 日)；</p> <p>(17) 天津泰港运营管理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。</p>								
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>锅炉排气筒 P1 废气中颗粒物、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)中排放浓度限值, 臭气浓度执行天津市地标《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)。详细见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">污染物项目</th> <th style="width: 33%;">排放限值</th> <th style="width: 33%;">污染物排放监控和位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">10mg/m³</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">烟囱或烟道</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">20 mg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	污染物项目	排放限值	污染物排放监控和位置	颗粒物	10mg/m ³	烟囱或烟道	SO ₂	20 mg/m ³
污染物项目	排放限值	污染物排放监控和位置							
颗粒物	10mg/m ³	烟囱或烟道							
SO ₂	20 mg/m ³								

NO _x	50 mg/m ³	
CO	95 mg/m ³	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

表 1-2 恶臭污染物排放标准（DB12/059-2018）

污染物	有组织排放控制标准值	无组织排放控制标准值
NH ₃	排气筒 15m, 0.60kg/h	0.20mg/m ³
臭气浓度（无量纲）	排气筒 15m, 1000	20

2、噪声

运营期厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准，见下表。

表 1-3 厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

边界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

3、废水

本项目废水排放执行天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，详见下表。

表 1-4 污水综合排放标准 单位：mg/L，pH 除外

因子	pH	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	总氮	石油类	动植物油
限值	6-9	400	500	300	45	8.0	70	15	100

4、固体废物

（1）一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》中有关规定要求。

（2）危险废物暂时贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告第 43 号）中有关规定要求。

（3）生活垃圾依照《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日实施）中的有关规定执行。

5、总量控制指标

本项目涉及总量的主要污染物为废气中的 SO₂、NO_x，废水中的 COD 和氨氮。根据环评批复项目主要污染物 COD：14.13t/a，氨氮 0.99t/a，废气主要污染物 SO₂：1.671t/a，NO_x：6.673t/a。

表二

工程建设内容:

1、环保手续履行情况

2019年11月天津泰港运营管理有限公司委托天津生态城环境技术股份有限公司编制了《天津市南港工业区能源有限公司润滑油组团热力站搬迁及扩建项目环境影响报告表》，并于2019年12月31日取得天津经济技术开发区环境保护局《关于天津市南港工业区能源有限公司润滑油组团热力站搬迁及扩建项目环境影响报告表的批复》（津开环评[2019]148号）（见附件）。企业已完成应急预案编制并于2021年4月20日取得应急预案备案表，备案编号：120116-KF-2021-051-L，于2019年9月29日取得排污许可证，2020年11月02日对排污许可进行变更。本项目于2019年12月开工建设，2020年9月竣工，因项目建成后15t/h锅炉能够满足现有需求，故供暖期仅使用15t/h锅炉，供暖期结束后使用6t/h锅炉，6吨锅炉于2021年4月底完成安装，故验收工作在6t/h锅炉安装完成后进行。本次验收为本项目整体竣工环保验收。

2、建设地点

本项目中心坐标为北纬38.7448°，东经117.5766°，位于天津市南港工业区港北路和海港路交口，项目北侧为港北路、西侧为海港路，东侧及南侧为预留空地，东侧距离预留空地用地红线40m，南侧距离预留空地用地红线45m，距离港北路侧管廊61m，距离海港路侧管廊4.03m，周边主要为生产型企业及空地，周边最近环境保护目标为东北侧1.4km处的南港航运服务中心。

本项目厂区整体平面布置：厂区为矩形，西侧为燃气调压箱和水箱，西侧由北至南为化验室、锅炉房、水处理间、氨水房。废水总排口位于厂区西北侧，危废暂存间和一般固废暂存间位于厂区南侧。

本项目地理位置见附图1。

3、工程建设内容

项目总投资430万元，其中环保投资62万元，环保投资占总投资的14.4%，本项目为热力站整体搬迁，并在搬迁后闲置区域新增1台6t/h的撬装式饱和蒸汽锅炉1台。

本项目工程组成情况见下表，通过与环评阶段进行对比，本项目实际建设过程中

主要经济技术指标与环评阶段基本一致，不存在重大变更。

表 2-1 项目实际建设情况

工程名称	建设规模	实际建设情况
主体工程	拆除原热力站 1 台 15t/h 燃气蒸汽锅炉及配套制水设备、烟风系统设备、烟囱、管道阀门，仪表及电气设备、电缆、槽盒	原热力站 15t/h 燃气蒸汽锅炉及配套设备均已拆除。与环评一致
	新增 1 台 6t/h 撬装锅炉，并配套搭建燃气管道及供水管道、烟气脱硝	与环评一致
	重建一座框架结构锅炉房，建筑面积 461.63m ² ，为单层钢结构厂房，主厂房中设有给水泵房，鼓风机房，水处理间等。	与环评一致
	1 台 15t/h 蒸汽锅炉，1 根 15m 高烟囱（烟囱内径为 1.0m，高度为 15m），配套搬迁锅炉辅机、管道	与环评一致
公用工程	给水：水源来自市政管网 供电：由市政提供 供气：市政管网提供 锅炉补水：锅炉除盐水处理系统	与环评一致
配套工程	软水箱 1 个，容量为 8 m ³	与环评一致
	除盐水制备系统，锅炉补充除盐水由除盐水处理系统接入	与环评一致
	市政天然气，压力为 0.4MPa，燃气调压柜位于本锅炉房西北侧，经调压计量后供燃气锅炉用气	与环评一致
环保工程	废气经 SCR 脱硝后，经 15m 高（P1）烟囱排放	与环评一致
	除盐水处理系统排水、锅炉排水均为清净下水，新建排污降温池，经厂区总排口排入南港区污水处理厂	与环评一致
	设备为低噪声设备，采取减振、隔声等降噪措施	与环评一致
	新建一般固废暂存间和危废暂存间	与环评一致

表 2-2 主要设备明细表

序号	设备名称	数量		规格	变化情况
		环评阶段	实际建设		
一、15t 蒸汽锅炉					
1	15t/h 燃气锅炉	1	1	/	与环评一致
2	PLC 控制柜	1	1	1200×600×600	与环评一致
3	节能器	1	1		与环评一致
4	锅炉烟囱	1	1	内径=1m，H=15m	与环评一致
5	鼓风机	1	1	N=37kW	与环评一致
6	热力除氧器	1	1	Q=20t/h，N=2kW	与环评一致
7	变频循环泵	2	2	Q=15t/h，H=40m，N=5.5kW	与环评一致
8	连续排污扩容	1	1	0.45m ³	与环评一致

	器				
9	锅炉给水泵	2	2	Q=15t/h, H=185m, N=18.5kW	与环评一致
10	螺杆式空气压缩机	1	1	Q=1.5m ³ /h, P=0.8MPa, N=10kW	与环评一致
6t 蒸汽锅炉					
1	6t/h 蒸汽锅炉	1	1	EOG-44/1.25/250	与环评一致
2	鼓风机	1	1	/	与环评一致
3	氨水溶液输送泵	1	1	流量: 4L/h 压力: 0.7Mpa 功率: 60w	与环评一致
4	还原剂喷射系统	1	1	工作压力: 0.7Mpa	与环评一致
5	低温 SCR 反应器及附件	1	1	/	与环评一致
6	电气系统	1	1	/	与环评一致
二、软水制备系统					
1	过滤器反冲洗泵	1	1	N=11kW	与环评一致
2	RO 冲洗泵	1	1	N=3kW	与环评一致
3	供水箱	1	1	8m ³	与环评一致
4	原水箱	1	1	Φ2.7m, H=3.42m	与环评一致
5	原水泵	2	2	N=5.5kW	与环评一致
6	多介质过滤器	1	1	/	与环评一致
7	活性炭过滤器	1	1	/	与环评一致
8	中间水箱	1	1	/	与环评一致
9	中间水泵	2	2	N=5.5kW	与环评一致
10	反渗透装置	2	2	/	与环评一致
11	高压水泵	3	3	N=15kW	与环评一致
12	产品水箱	1	1	/	与环评一致
13	产品水泵	2	2	Q=20t/h, H=46m, N=7.5KW	与环评一致
14	清洗水箱	1	1	/	与环评一致
15	清洗水泵	1	1	N=3kW	与环评一致
16	阻垢剂	1	1	/	与环评一致
17	原水箱	1	1	14x9x3(H)m	与环评一致
18	取样器	1	1	/	与环评一致
二、脱硝装置					
1	氨水溶液吨桶	1	1	9%商用氨水, 吨桶: 1m ³	与环评一致
2	氨水溶液输送泵	1	1	流量: 10L/h 压力: 1Mpa 功率: 0.15kw	与环评一致
3	还原剂喷射系	1	1	工作压力: 1Mpa	与环评一致

	统				
4	低温 SCR 反应器及附件	1	1	/	与环评一致
5	电气系统	1	1	/	与环评一致

4、劳动定员及工作制度

本项目搬迁及扩建后劳动定员 12 人，工作制度为每天三班，每班 8h 工作制度，全年工作 365 天。根据原热力站实际运行情况，锅炉全年运行 8700h，锅炉蒸汽主要供给热力站周边企业生产及冬季供暖使用。

5、项目变更情况说明

根据企业自查报告及现场核查，企业名称、位置、主体建筑设施、生产工艺均与原环评一致，不存在重大变更。

原辅材料消耗及水平衡：

1、原辅材料

本项目能源消耗主要为天然气及 9%氨水，天然气由市政提供，年用量 1413.75 万 m³/a；氨水外购，包装形式吨桶，厂内暂存形式吨桶，最大存储量为 2 桶（2t），年用量为 52.2t/a，与环评阶段一致。

2、水平衡

本项目用水水源来市政供水管网，其中生活用水采用独立的给水系统，根据调查生活用水量为 0.72m³/d（262.8t/a）；生产用水为除盐水制备系统用水，其中搬迁锅炉用水量为 403m³/d（147095t/a），新增锅炉用水量为 162m³/d（59130m³/a），项目最大用水量为 565m³/d（206225t/a）。

本项目外排废水主要包括员工生活污水，排放量为 0.648m³/d（236.52t/a）、除盐水制备系统排水，排水量为 107m³/d（39055t/a）、锅炉排水，排水量为 1.7m³/d（620.5t/a），生活污水经过化粪池沉淀处理后进入南港工业区污水处理厂进一步处理，除盐水制备系统排水及锅炉排水均为清净下水，与生活污水一起排入南港工业区污水处理厂进一步处理。

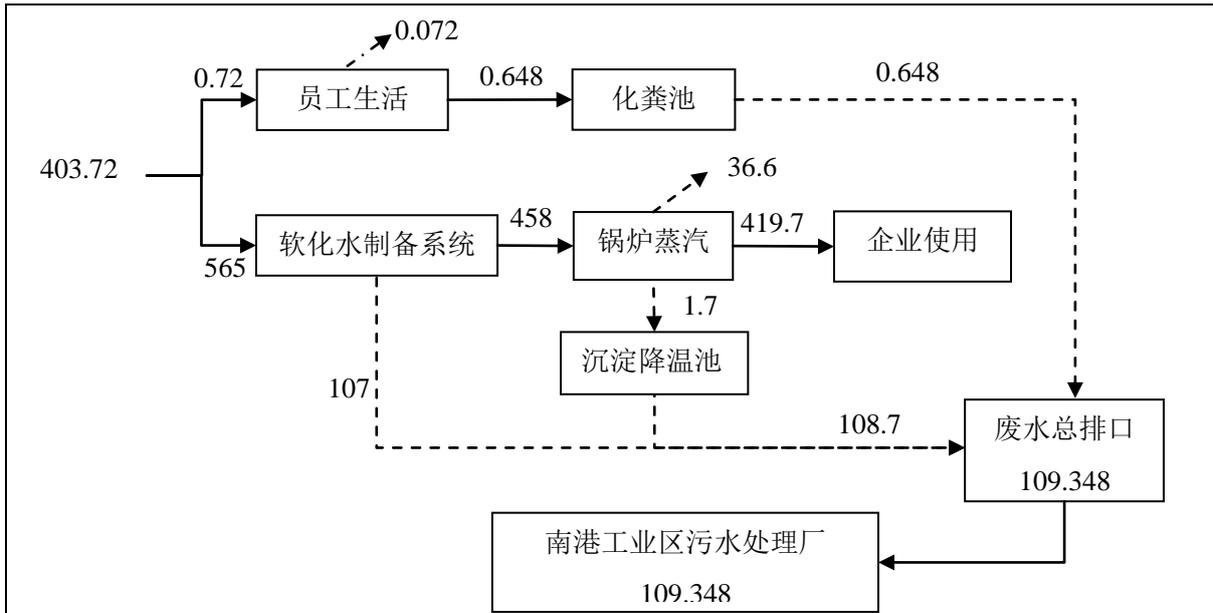


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

3、供气

本项目燃料使用清洁能源天然气，由市政管网供应，从围墙外现有中压燃气管道引至本锅炉房燃气调压柜，经调压计量后供燃气锅炉用气，中压管道设计压力： 0.4Mpa ，工作压力： $\leq 0.4\text{Mpa}$ ；中低压调压柜设计压力： 0.4Mpa ，工作压力： $\leq 0.2\text{Mpa}$ ；低压管道设计压力： 0.01Mpa ，工作压力： $\leq 10\text{kPa}$ ；

锅炉供给企业蒸汽所产生的冷凝水由企业自行处理，不返回本热力站。

4、供电

本项目用电由市政电网统一供给。保护性拆除所有电气设备并移位至新的安装位置，拆除原有用电设备电力电缆、控制电缆及槽盒，移位至新的安装位置。锅炉房高低压配电间采用双回路供电，电源引自低压柜备用回路。现有备用回路满足本项目负荷需求。

5、制冷、采暖

本项目锅炉房内不供热制冷。办公区的供热制冷由单体空调提供。

6、其他

本项目不设食堂及住宿等设施。

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）

本项目锅炉运行工艺流程见下图所示：

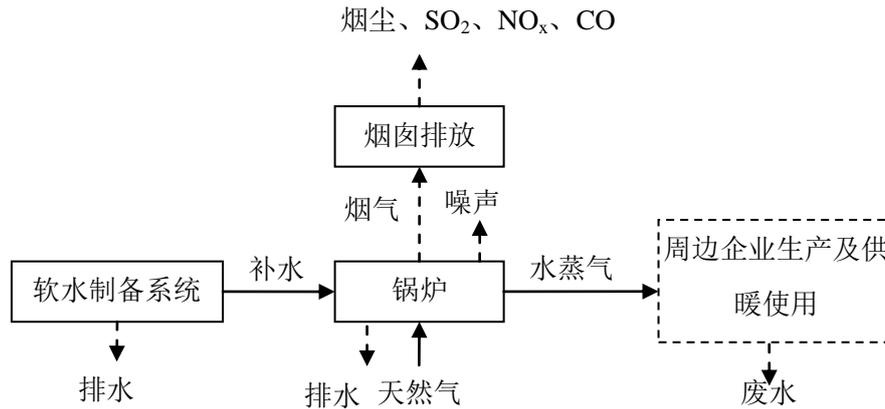


图 2-2 本项目工艺流程及产污节点示意图

工艺流程说明：

经过水处理系统处理完毕的除盐水进入锅炉厂家提供的配套热力除氧系统设备后，制备出的锅炉给水通过给水泵打入锅炉本体内，进行加热，产生过热蒸汽，蒸汽锅炉产生的蒸汽通过集汽缸汇集后，经室外架空管道连接至围墙外的现有蒸汽主管道处，再通过该管道实现外供需要。

燃烧系统：

本工程天然气由市政管道引入厂区（厂区外市政管道配套不属于本项目建设内容，由市政燃气公司配套建设）经调压站调压计量后，再经过总关断阀、自力式压力调节阀后，经流量计计量天然气流量，进入天然气管母管分支管道输送至 2 台锅炉前，再经燃烧器送入炉膛燃烧，天然气燃烧所需要的空气由燃烧器内鼓风机供给，炉内燃烧生成的烟气经锅炉各受热面将水换热加热后，烟气经同 1 根排气筒排放，排气筒直径均为 1m，高度为 15m。

烟风系统：

本项目烟气脱硝工艺采用技术，其中 SCR 烟气脱硝过程主要在锅炉炉膛内进行反应，SCR 脱硝采用 9%浓度氨水溶液作为还原剂，选取在炉内 170℃~420℃范围内的温度窗口位置喷入氨水溶液，有选择性地与烟气中的 NO_x 发生化学反应，将 NO_x 还原成氮气和水，废气脱硝后由风机引入烟囱排放。2 台锅炉共用一个氨水吨桶，其他 SCR 各自一套。

锅炉脱硝反应器采用卧式布置，9%氨水还原剂外购后（包装形式：吨桶）送至厂内，在电控单元的控制下，氨水泵将氨水溶液从氨水罐中抽出，计量、加压后送到双流体雾化喷枪，用空气管接一路压缩空气经减压阀调压后也送到计量喷枪，喷射阀

打开后，氨水在压缩空气的引射作用下喷出，和压缩空气混合后经喷嘴雾化后喷入反应器入口烟道。

电控单元根据烟气流量、催化剂的温度和 NOx 浓度精确计算出所需的氨水溶液喷射量，发出相应的信号给计量泵，计量泵根据信号对氨水溶液进行计量，从而保证时刻精确的氨水溶液喷射到排气管道。当烟气经过低温 SCR 反应室的催化层时，发生选择性催化还原反应。反应方程式见下：

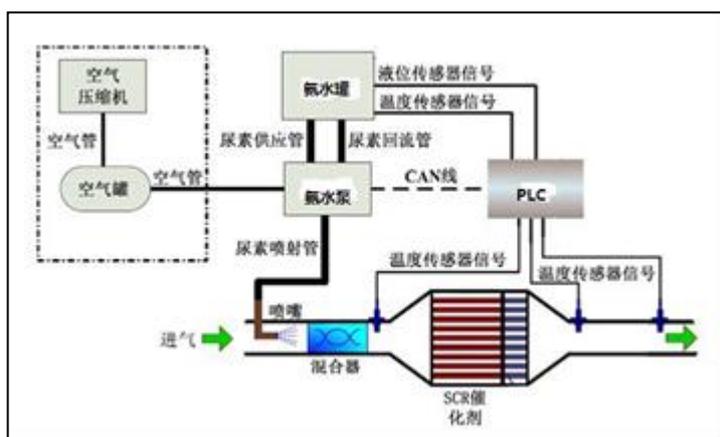
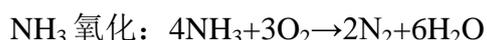
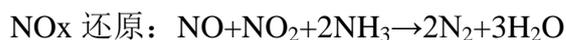


图 2-3 SCR 工艺流程图

配套制水系统：

本工程自来水经配套除盐水制备系统（包含反渗透 RO 处理装置）处理后，用泵抽至锅炉内，为锅炉生产蒸汽提供原料，反渗出水水质为总硬度： $\leq 0.6\text{mmol/L}$ ，悬浮物： $\leq 5\text{mg/L}$ ，含油量 $\leq 2\text{mg/L}$ ，pH（25℃）：7~11。

为防止锅炉管路水垢渣引起堵塞，锅炉运行过程中需定期排出少量锅炉水，与生活污水一起经市政污水管网排入南港工业区污水处理厂。

项目变动情况

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）要求，本项目建设内容、性质、规模、生产工艺与环境影响报告表及批复基本一致，无重大变更情况，可以开展本次竣工验收工作。

表三

主要污染源、污染物处理和排放									
1、废水									
<p>本项目外排废水主要为员工生活污水、除盐制备系统排水及锅炉排水，其中除盐水制备系统排水及锅炉排水均为清净下水，与生活污水一起排入南港工业区污水处理厂进一步处理。</p>									
表 3.1 本项目外排废水情况一览表									
废水类别	来源	污染物种类	排放量	排放去向	排放规律	污染治理设施	排放口设置是否符合要求	工艺与处理能力	排放口类型
生活污水、生产废水	职工生活、除盐制备系统排水及锅炉排水	pH	39912.0 2t/a	进入南港工业区污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	化粪池	是	/	企业总排口
		SS							
		COD							
		BOD ₅							
		氨氮 总氮							
		总磷							
									
污水总排口					污水口标识牌				
2、废气									
<p>本项目锅炉采用天然气作为燃料，天然气引自市政燃气管网系统，锅炉燃烧产生的废气采用 SCR 脱硝工艺进行处理，处理后的尾气及少量未反应的氨气从 15m 高排气筒排放。</p>									

表 3-2 废气污染物治理措施及排放情况一览表

产污工序	污染物种类	治理措施	排放去向
燃气锅炉燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO	SCR 烟气脱硝	通过高 15m，内径 1m 的排气筒 (DA001) 排放
			
SCR 脱硝装置及进口采样口		排气筒采样口	
			
排气筒及采样平台		标识牌	

3、噪声

本项目主要噪声源为锅炉、水泵等设备运行时产生的噪声，本项目设备采用低噪声设备，并对主要噪声设备采取安装消音器、加装减振基座、墙体隔声等降噪措施，可实现噪声达标排放。

表 3-3 噪声污染源强及治理措施一览表 单位：dB (A)

噪声源名称	单台源强	设备数量	位置	运行方式	治理措施
锅炉给水泵	80	1	水处理间	连续	安装减振基座，置于室内
螺旋式空气压缩机	75	2	锅炉房	连续	
手动葫芦	65	3		非连续	

鼓风机 1	75	4		连续	安装消声器，置于室内
鼓风机 2	75	5	撬装锅炉集装箱内	连续	安装消声器，置于集装箱内
燃气调压柜	65	6	围墙西侧	连续	置于调压箱内

4、固体废物

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为除盐水处理系统反渗透 RO 膜、废石英砂及废活性炭，属于一般固废，由厂家回收，不会对周围环境产生二次污染。

(2) 危险废物

本项目危险废物主要为 SCR 废催化剂及实验废液，属于危险废物，暂存于危废暂存间内，SCR 废催化剂由厂家回收，实验废液定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置。

(3) 生活垃圾

本项目生活垃圾主要为职工生活产生，由环卫部门定期清运。

表 3-4 固体废物治理措施及排放情况一览表

性质	名称	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	污染防治措施	排放去向
危险废物	废 SCR 催化剂	0.7	烟气脱硝	固体	集中收集暂存于危废暂存间内	厂家回收
	实验废液	0.5	实验室	液体		委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置(合同见附件)
一般固体废物	反渗透 RO 膜	0.4	除盐水处理系统	固体	集中收集暂存于一般固废暂存处	厂家回收
	废石英砂	0.8		固体		
	废活性炭	0.8		固体		
生活垃圾	生活垃圾	2.19	职工生活	/	由城管委及时清运	

	<p style="text-align: center;">危险废物转移联单详情</p> <p>危险废物联单号: TB202009251343404362 危险废物产生单位: 天津泰港运营管理有限公司 危险废物运输单位名称: 天津港琪物流有限公司 危险废物处理处置单位名称: 天津滨海合任威立雅环境服务有限公司 运输单位接收时间: 2020-09-25 13:44:47 制表日期(制卡时间): 2020-09-25 13:43:59 产生交接员: 陶然 运输交接员: 邵红岗 处置交接员: 李瑞龙</p> <p>车牌照: 津AQ1675 车辆类型: 重型普通货车</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>废物名称</th> <th>形态</th> <th>主要成分</th> <th>容器</th> <th>容量</th> <th>容器数量</th> <th>废物类别</th> <th>类别名称</th> <th>废物代码</th> <th>本次数量</th> <th>计量单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空塑料试剂瓶</td> <td>固态</td> <td>化学试剂</td> <td>纸箱</td> <td>20</td> <td>8</td> <td>HW49</td> <td>其他废物</td> <td>900-041-49</td> <td>0.00184</td> <td>吨</td> </tr> <tr> <td>实验室无机废液</td> <td>液态</td> <td>硫酸、硫酸银、塑料桶</td> <td>塑料桶</td> <td>75</td> <td>11</td> <td>HW49</td> <td>其他废物</td> <td>900-047-49</td> <td>0.8625</td> <td>吨</td> </tr> <tr> <td>空玻璃试剂瓶</td> <td>固态</td> <td>酸性培养基、ETM试剂</td> <td>塑料桶</td> <td>20</td> <td>8</td> <td>HW49</td> <td>其他废物</td> <td>900-041-49</td> <td>0.065528</td> <td>吨</td> </tr> </tbody> </table>	废物名称	形态	主要成分	容器	容量	容器数量	废物类别	类别名称	废物代码	本次数量	计量单位	空塑料试剂瓶	固态	化学试剂	纸箱	20	8	HW49	其他废物	900-041-49	0.00184	吨	实验室无机废液	液态	硫酸、硫酸银、塑料桶	塑料桶	75	11	HW49	其他废物	900-047-49	0.8625	吨	空玻璃试剂瓶	固态	酸性培养基、ETM试剂	塑料桶	20	8	HW49	其他废物	900-041-49	0.065528	吨
废物名称	形态	主要成分	容器	容量	容器数量	废物类别	类别名称	废物代码	本次数量	计量单位																																			
空塑料试剂瓶	固态	化学试剂	纸箱	20	8	HW49	其他废物	900-041-49	0.00184	吨																																			
实验室无机废液	液态	硫酸、硫酸银、塑料桶	塑料桶	75	11	HW49	其他废物	900-047-49	0.8625	吨																																			
空玻璃试剂瓶	固态	酸性培养基、ETM试剂	塑料桶	20	8	HW49	其他废物	900-041-49	0.065528	吨																																			
危废暂存间	危废转移联单																																												

5、其他环境保护设施

本项目环境风险为氨水及化学品泄漏，针对本项目风险，企业采取如下防范措施：储存区采取防渗措施，并设置围堰防止泄漏。

	
化学品室外部	化学品室内部
	
氨水房外部	氨水房内部

天津泰港运营管理有限公司于 2020 年 4 月编制了《突发环境应急预案》，并于 2021 年 4 月 20 日在天津经济技术开发区生态环境局完成突发环境事件应急预案备案，备案编号：120116-KF-2021-051-L。

6、环保设施与排污口规范化

本项目环保设施与排污口规范化设置情况见下图。

	
<p>排气筒 P1</p>	<p>排气筒标识牌</p>
	
<p>污水口标识牌</p>	<p>污水总排口</p>



危废间外部

危废间内部

图 3-2 本项目环保设施与排污口规范化设置情况照片

7、排污许可申领情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于三十九、电力、热力生产和供应业 44 中 96、热力生产和供应 443 中单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉），属于重点管理行业。天津泰港运营管理有限公司已于 2019 年 9 月 29 日在全国排污许可证管理信息平台进行登记（证书编号：91120116553431070K002Q），并于 2020 年 11 月 02 日对排污许可证进行变更。

8、环保设施投资及落实情况

本项目实际总投资 430 万元，其中环保投资 62 万元，环保投资占总投资额的 14.4%。本项目实际环保投资落实情况见下表。

表 3-1 环保投资一览表

环境要素	污染物	环保措施	环保预计投资 (万元)	实际投资 (万元)
废气	施工扬尘	洒水抑尘、防尘苫盖	5	5
	NOx 治理	SCR 烟气系统	40	40
噪声	施工期噪声防治	施工围挡、隔声减振	5	5
	设备噪声	选用低噪声设备和工艺，安装减振基础		
		风机出口安装消声器		
固体废物	生活垃圾暂存	收集、暂存	1	1
	危险废物暂	暂存	1	1
其他	--	设备安装调试、环保设施运行维修费用	10	10
合计			6	62

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、报告表主要结论

1.1、项目概况

天津泰港运营管理有限公司为南港工业区开发有限公司全资子公司。公司位于天津市南港工业区综合服务办公楼 B 座三楼，主要担负南港工业区内水、天然气、热力、污水处理、管廊、通讯等能源供应及相应工程设计、安装等业务，南港工业区是滨海新区新规划的现代化工业基地和现代化港口的综合区，主要包括石油化工、装备制造、钢铁冶金、港口物流、新能源新材料等产业门类高度集聚的综合性工业区。为满足区域企业热力供应，天津泰港运营管理有限公司投资 430 万元，搬迁润滑油组团 15t/h 热力站，并新增 1 台 6t/h 撬装式饱和蒸汽锅炉，项目占地面积 2929m²，其中建筑面积 461.63m²，主要用于供给热力站周边企业热蒸汽。项目建设内容主要包括搬迁 15t/h 蒸汽锅炉及辅助系统 1 套，水处理系统 1 套，并新增 1 台 6t/h 撬装锅炉。项目预计 2019 年 12 月开工建设，2020 年 2 月建设完成。

1.2、产业政策相符性

本项目属于搬迁后改扩建性质，项目已经天津经济技术开发区（南港工业区）管理委员会备案（津开审批[2019]11324 号）。经对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修订），该项目不属于淘汰类、限制类建设项目，为允许类建设项目。

对照《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2018 年版）〉的通知》（发改经体〔2018〕1892 号），本项目不属于禁止准入类，属于许可准入类（未获得许可，不得从事电力和市政公用领域特定业务）本项目建设单位天津泰港运营管理有限公司具备供热经营许可，符合《市场准入负面清单（2018 版）》要求；

对照《市发展改革委关于印发天津市禁止制投资项目清单（2015 年版）的通知》（津发改投资〔2015〕121 号）本项目不在《天津市禁止制投资项目清单》内；

对照《区发展改革委关于印发滨海新区禁止制投资项目清单的通知》（津滨发改投资发〔2018〕22 号），本项目不在《滨海新区禁止制投资项目清单》内；

综上所述，本项目符合国家产业政策。

1.3、环境质量现状

项目所在地区环境空气基本污染物中 SO₂、CO 年评价指标满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 的年评价指标均超过上述标准相应限值要求，故判定项目所在区域为非达标区。随着《天津市“十三五”挥发性有机物防治工作实施方案》、《天津市 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划(2018—2020 年)》、《滨海新区打赢蓝天保卫战三年作战计划(2018—2020 年)》、《天津市滨海新区人民政府办公室关于印发滨海新区 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(津滨政办函〔2018〕22 号)、《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的实施和区域建设逐渐饱和，区域环境空气质量将会逐渐改善。

项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类类标准。

1.4、施工期环境影响评价结论

(1) 扬尘

主要为施工过程中场地平整、来往车辆运输等过程产生的扬尘，为保护环境空气质量，降低施工区域对周围环境空气的尘污染，建设单位应严格按照《天津市大气污染防治条例》(2018 修订)、天津市人民政府令[2006]100 号《天津市建设工程文明施工管理规定》和《防治城市扬尘污染技术规范》HJ/T 393-2007、《天津市重污染天气应急预案》(津政办发〔2018 年 12 月〕有关要求，采取施工污染防治措施，施工活动是短期的，因此施工扬尘的影响也是暂时的，随着施工期的结束，扬尘污染也将停止。

(2) 废水

主要为施工设备冲洗废水，成份相对比较简单，污染物浓度低，可用于泼洒抑尘。

(3) 噪声

施工期在运输、主体工程建设等过程中会产生噪声，经采取降噪措施，再经距离衰减后，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求。施工单位在施工过程中必须切实执行本报告提出的防噪措施，以减轻施工噪声对周围声环境质量的影响。

(4) 固废

项目产生的垃圾主要为建筑废料和施工人员产生的生活垃圾，建筑废料由建筑垃圾清运公司集中外运。生活垃圾收集后由环卫部门清运处理。

1.5、营运期环境影响评价结论

(1) 废气

本项目燃用清洁能源天然气作为能源，项目建成后，锅炉房排放的烟尘、SO₂、NO_x 废气均可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）燃气锅炉排放限值的要求。项目周边 200m 范围主要为空地，排气筒排放废气浓度及排气筒高度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）中额定容量在 0.7MW 以上烟囱不低于 15m 要求。

(2) 废水

本项目除盐水处理系统排水、锅炉排水与生活污水一起排入市政污水管网，最终排入南港工业区污水处理厂进一步处理。

(3) 噪声

本项目建设后，通过采取选用低噪声设备、安装消声器、减振基座等降噪措施后，再经距离衰减后，项目厂界排放噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准的要求。

(4) 固体废物

本项目产生固体废物主要为除盐水处理系统反渗透 RO 膜，工程每 4 年更换一次，每次废 RO 膜产生量为 0.4t/次，属于一般固废，由厂家回收，不会对周围环境产生二次污染。除盐水制备系统所使用石英砂、活性炭，需 2 年更换一次，每次产生 0.8t/次废石英砂、废活性炭，属于一般固废，由厂家回收。

SCR 废催化剂初装量为 2t，每三年更换一次，定期交由有资质单位处理。

实验废液暂存在废液桶内，产生量为 0.5t/a，定期交由有资质单位清运。

1.6、风险分析

本项目涉及的氨水储量较低，且氨含量较低不存在重大危险源，风险类型主要为氨水（9%）泄漏，本项目围堰可以容纳一定废水，通过泵，可以快速将泄漏氨水转移至暂存池，收集以后交由有资质单位集中处理，不会对周围环境产生影响。

本项目使用市政天然气，天然气输送系统设置可燃气体报警器，可燃气体

报警器报警时连锁打开事故风机，并关闭燃气切断阀，且所有电气设备均设漏电保护器及安全接地，锅炉间等场所，其电气装置按防爆进行设计，可有效控制天然气发生泄漏伴生火灾、爆炸等风险事故发生。

综上，在采取有效环境风险措施及应急要求的情况下，本项目环境风险可接受。

1.7、总量控制

本项目涉及总量控制因子主要包括除盐水处理系统排水、锅炉排水、员工生活污水中的 COD、NH₃-N、总氮、总磷，本项目废水总量控制因子产生量为化学需氧量 1.661t/a，氨氮 0.1859t/a，总氮 0.252t/a，总磷 0.1205t/a。

总量控制指标为：化学需氧量 19.96t/a，氨氮 1.80/a，总氮 2.79t/a，总磷 0.32t/a；区域需削减量为化学需氧量 39.92t/a，氨氮 3.60t/a，总氮 5.58t/a，总磷 0.64t/a；

最终经南港工业区污水处理厂排入外环境量为：化学需氧量 1.20t/a，氨氮 0.079t/a，总氮 0.40t/a，总磷 0.01t/a；

本项目燃气锅炉产生的污染物烟尘、SO₂、NO_x、氨预测排放总量分别为 0.48t/a、0.57t/a、3.85t/a、0.055t/a，根据排放标准核算总量控制指标为烟尘、SO₂、NO_x、氨排放总量分别为 1.93t/a、3.85t/a、15.41t/a、5.22t/a。区域需削减量为烟尘、SO₂、NO_x、氨排放总量分别为 3.86t/a、7.7t/a、30.82t/a、10.44t/a；

1.8、环保投资

本项目环保投资费用为62万元，约为总投资的14.4%，主要用于施工期污染防治，营运期噪声治理、固废、废气等投资。

1.9、建议

1.生产设备要定期检查、维修，确保其处于良好运行状态，避免异常噪声的产生。

2.建议设专(兼)职的环保管理员，认真负责工程环境管理、环境统计及污染源的治理工作，做到长效管理，确保污染物达标排放。

3.燃用优质天然气，确保废气长期稳定达标。

4.根据本项目与《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》环保政策符合性分析，建设单位在本项目环评批复后及时办理固定污染源排污许可证，并在建设完成后及时制定重污染天气应急减排“一厂一策”实施方案；

1.10 评价结论

本项目建设符合国家产业政策，符合南港工业区规划，在严格执行有关环保法规，落实报告提出的污染防治措施后，污染物能够达标排放，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

2、审批部门审批决定

天津市南港工业区能源有限公司：

你公司所报《天津市南港工业区能源有限公司润滑油组团热力站搬迁及扩建项目环境影响报告表》收悉，经审核后批复如下：

一、根据该项目完成的环境影响报告表结论及审核意见，同意在开发区南港工业区港北路和海港路交口进行“润滑油组团热力站搬迁及扩建项目”建设。该项目新建锅炉房建筑本体（建筑面积 461.63 平方米）及设备基础，将原润滑油组团热力站（港北路北侧、路路达地块东侧）的 1 台 15t/h 燃气蒸汽锅炉及配套设备搬迁至新建锅炉房，并新增 1 台 6t/h 撬装式饱和蒸汽锅炉，设计热力站总最大供汽规模为 21t/h。原址设备搬迁后，锅炉房等建筑本体保留，由未来使用企业根据实际情况改作他用或拆迁平整。该项目总投资 430 万元，环保投资 62 万元，占投资总额的 14.4%。

二、根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，你公司已完成了该项目环评报告表信息的全本公示，并提交公示情况的说明报告。我局将该项目环评报告表全本信息在我局政务网上进行了公示。

三、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）该项目 2 台锅炉的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、氨），经收集进入 SCR 脱硝装置处理，最终由 1 根 15 米排气筒 P1 达标排放。

上述废气中，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）相应标准限值，排气筒氨及厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值。

（二）该项目废水主要为除盐水制备系统排水、锅炉排水和生活污水，废水总排口执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

（三）该项目厂界噪声应执行《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危险废物（废SCR催化剂、实验废液等）应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）、《危险废物豁免管理清单》的要求，妥善收集、储存，并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。

（五）该项目按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[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，落实排污口规范化有关规定。

四。该项目建成后，新增主要污染物排放总量可由你公司已批复总量指标平衡解决。

五、你公司应加强污染防治工作，在各项污染物排放满足污染物排放标准的同时，还应符合《天津市人民政府关于印发天津市打好污染防治攻坚战八个作战计划的通知》（津政发[2018]18号）、《天津市贯彻落实京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》（津污防攻坚指[2019]4号）等文件的相关管理要求。

六、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履行“环境应急预案”编制（修订）及备案。

七、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申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

八、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。

九、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。

2019年12月31日

3、审批意见落实

表 4-1 环评批复落实情况表

序号	环评批复要求	实际建设	落实情况
1	2 台锅炉的燃烧废气(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、氨), 经收集进入 SCR 脱硝装置处理, 最终由 1 根 15 米排气筒 P1 达标排放。	生产过程产生的废气经收集进入 SCR 脱硝装置处理, 最终由 1 根 15 米排气筒 P1 达标排放。(见检测报告)	落实
2	废水主要为除盐水制备系统排水、锅炉排水和生活污水, 废水总排口执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准。	废水排入市政管网, 达标排放。(见检测报告)	落实
3	厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。	厂界噪声满足相关标准限值。(见检测报告)	落实
4	危险废物(废 SCR 催化剂、实验废液等)应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)、《危险废物豁免管理清单》的要求, 妥善收集、储存, 并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。	危险废物暂存于危废暂存间内, 定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。	落实
5	该项目按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监[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, 落实排污口规范化有关规定。	废气、废水等污染源排放口已按照相关规定进行规范化建设, 并设置环保标识牌。废气排放口已设置采样监测扣。	落实
6	你公司应加强污染防治工作, 在各项污染物排放满足污染物排放标准的同时, 还应符合《天津市人民政府关于印发天津市打好污染防治攻坚战八个作战计划的通知》(津政发[2018]18 号)、《天津市贯彻落实京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》(津污防攻坚指[2019]4 号)等文件的相关管理要求。	符合《天津市人民政府关于印发天津市打好污染防治攻坚战八个作战计划的通知》(津政发[2018]18 号)、《天津市贯彻落实京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》(津污防攻坚指[2019]4 号)等文件的相关管理要求	落实
7	《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履行“环境应急预案”编制(修订)及备案。	项目已编制环境风险应急预案。	落实

8	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申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。	项目已按照要求取得排污许可证。	落实
---	--	-----------------	----

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1、检测项目及检测方法

(1) 废气监测依据及分析仪器

表 5-1 (1) 有组织废气监测依据及分析仪器

检测项目	检测方法依据	检出限	使用仪器	仪器型号
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m ³	紫外可见分光光度计 (UV)	UV-7504
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	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260
低浓度颗粒物	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	电子天平	BT125D
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	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260
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	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260
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	/	烟气黑度图	GC-LB

表 5-1 (2) 无组织废气监测依据及分析仪器

序号	项目	分析方法及方法来源	检出限	仪器名称、编号
1	臭气浓度 (无量纲)	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB T 14675-1993	10 无量纲	真空瓶

(2) 噪声监测依据及分析仪器

表 5-2 噪声监测依据及分析仪器

序号	分析方法及方法来源	仪器名称、编号
1	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	AWA6228+多功能声级计 TTE20174998

(3) 废水监测依据及分析仪器

表 5-3 废水监测依据及分析仪器

检测项目	检测方法依据	检出限	使用仪器	仪器编号
------	--------	-----	------	------

pH值(无量纲)	水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	/	pH计	PHSJ-4F
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平	BSA124S-CW
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	LRH-250
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	/	/
石油类	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	红外分光测油仪	JLBG-126U
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	红外分光测油仪	JLBG-126U
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)	UV-7504
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)	UV-7504
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计(UV)	UV-7504

2、人员能力

参加本次验收监测的采样。分析人员均通过其公司的上岗考核(包括基本理论,基本操作技能和实验样品的分析三部分),持证上岗。

3、废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测的质量保证执行国家环保总局颁发的《环境监测质量保证管理规定》(暂行),实施全过程质量保证,技术要求参见《环境空气质量监测质量保证手册》。采样器进入现场前均经过校准。

4、废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水验收监测的质量保证措施按照国家环保总局颁布的《环境监测质量保证管理规定》(暂行),实施全过程质量保证,监测中按照采样操作规程加采10%平行样,平行双样的相对偏差应在允许范围内,其中pH、化学需氧量、氨氮、

生化需氧量、总磷和石油类在实验室中增加质控样、平行双样等质量保证措施。

5、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

该项目噪声验收监测实行全过程的质量保证，技术要求按照《环境监测技术规范》(噪声部分)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)有关规定进行。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声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

6、实验室内质量控制

实验室的计量仪器定期进行检定（包括自校准）和期间核查。所有原始记录和报告经过采样负责人、分析负责人和报告负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

表六

验收监测内容：

1、环境保护设施调试效果

净化设施在投运前均进行调试。

2、废气监测点位与频次

表 6-1 废气监测点位、项目与频次一览表

监测类别	监测项目	监测点位	监测频次
有组织废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、烟气黑度、一氧化碳	排气筒（DA001）出口	2 周期 3 次/周期
无组织废气	臭气浓度	厂界上下风向	2 周期 3 次/周期

3、废水监测点位与频次

表 6-2 废水监测点位、项目与频次一览表

监测类别	监测项目	监测点位	监测频次
废水	pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油类、石油类	污水总排口（DW001）	2 周期 4 次/周期

4、噪声监测点位与频次

表 6-3 噪声监测点位、项目与频次一览表

监测类别	监测点位	点位数量	监测项目	监测频次
噪声	四侧厂界外 1m 各设 1 个点	4 个	等效声级	2 周期 昼间 2 次/周期

5、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：

验收期间生产设备运行正常，环保设备均全部开启，满足环保验收对生产工况的要求。

表 7-1 监测期间生产工况

现场监测日期	设计燃料消耗量	实际燃料消耗量	生产负荷
2021年4月7日	27000m ³ /d	21072	78%
2021年4月8日	27000m ³ /d	21672	80.3%
2021年5月7日	12000m ³ /d	9528	79.4%
2021年5月8日	12000m ³ /d	9840	82%

验收监测结果：

1、废气监测结果

本项目主要拆除原热力站1台15t/h燃气蒸汽锅炉及配套制水设备、烟风系统设备、烟囱、管道阀门，仪表及电气设备、电缆、槽盒并新增1台6t/h撬装蒸汽燃气锅炉，并建设配套设施，项目建成后15t/h锅炉能够满足现有需求，故供暖期仅使用15t/h锅炉，供暖期结束后使用6t/h锅炉，故本次锅炉废气监测分为两次进行监测，并对两个锅炉污染物排放进行叠加，排放情况见下表。

表 7-2 锅炉废气监测结果

检测点	检测项目		结果						排放标准 限值	最大 值达 标情 况
			第1周期 (2021.04.07)			第2周期 (2021.04.08)				
			第1 频次	第2 频次	第3 频次	第1 频次	第2 频次	第3 频次		
15t/h 燃气 锅炉 废气 出口 (2021年4月7日~2021年4月8日)	氨	排放浓度 mg/m ³	12.3	12.4	13.2	13.8	14.4	14.2	/	/
		排放速率 kg/h	8.23 ×10 ⁻²	8.76 ×10 ⁻²	8.13 ×10 ⁻²	9.69 ×10 ⁻²	1.10 ×10 ⁻¹	1.04 ×10 ⁻¹	0.6	达标
	二氧化 硫	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
		折算排放浓 度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/
	低浓 度颗 粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
		折算排放浓 度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧	排放浓度 mg/m ³	14	12	9	11	11	12	50	达标

	化物	折算排放浓度 mg/m ³	14	12	9	11	11	12	50	达标	
		排放速率 kg/h	9.36×10 ⁻²	8.48×10 ⁻²	5.54×10 ⁻²	7.72×10 ⁻²	8.37×10 ⁻²	8.79×10 ⁻²	/	/	
	一氧化碳	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	95	达标	
		折算排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	95	达标	
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	
	烟气黑度	排放浓度 级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	≤1	达标	
6t/h 燃气 锅炉 废气 出口 (202 1年5 月7 日 ~2021 年5 月8 日)	氨	排放浓度 mg/m ³	1.66	13.9	13.8	8.95	9.79	1.40	/	/	
		排放速率 kg/h	7.02×10 ⁻³	5.71×10 ⁻²	6.55×10 ⁻²	3.08×10 ⁻²	3.37×10 ⁻²	5.73×10 ⁻³	0.6	达标	
	二氧化硫	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标	
		折算排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标	
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	
	低浓度 颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标	
		折算排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标	
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	23	20	20	18	20	19	50	达标	
		折算排放浓度 mg/m ³	31	28	28	28	30	28	50	达标	
		排放速率 kg/h	9.73×10 ⁻²	8.22×10 ⁻²	9.49×10 ⁻²	6.19×10 ⁻²	6.89×10 ⁻²	7.78×10 ⁻²	/	/	
	一氧化碳	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	95	达标	
		折算排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	95	达标	
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	
	烟气黑度	排放浓度 级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	≤1	达标	
	叠加 排放 情况	氨	排放速率 kg/h	8.93 2×10 ⁻²	1.44 7×10 ⁻¹	1.46 8×10 ⁻¹	1.27 7×10 ⁻¹	1.43 7×10 ⁻¹	1.09 73×10 ⁻¹	/	/
		二氧化硫	排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	
		低浓度 颗粒物	排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	
氮氧		排放速率	1.90	1.67	1.50	1.39	1.52	1.65	/	/	

	化物	kg/h	9×10^{-1}	$\times 10^{-1}$	3×10^{-1}	1×10^{-1}	6×10^{-1}	7×10^{-1}		
	一氧化碳	排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/

由上表可知，本项目 15t/h 锅炉、6t/h 锅炉以及锅炉叠加废气排放均满足天津市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 12/151-2020）相关标准限值要求，能够达标排放；本项目锅炉废气经过 15m 高排气筒排放，周边 200m 范围内最高建筑物为 15t/h 锅炉房，高度为 9m，排气筒高度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 12/151-2020）中规定。

表 7-2 无组织废气气象条件

检测点	参数	单位	结果					
			第 1 周期			第 2 周期		
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次
厂界外上风向 1#	大气压	kPa	102.4	102.4	102.2	101.8	101.8	101.4
	气温	°C	7.5	11.1	13.1	12.1	12.9	14.3
	相对湿度	%	58.4	53.8	49.6	64.3	61.4	58.6
	风向	/	东南	东南	东南	南	南	南
	风速	m/s	2.0	2.1	2.3	2.6	2.7	2.6
厂界外下风向 2#	大气压	kPa	102.4	102.4	102.2	101.8	101.8	101.4
	气温	°C	7.5	11.1	13.1	12.1	12.9	14.3
	相对湿度	%	58.4	53.8	49.6	64.3	61.4	58.6
	风向	/	东南	东南	东南	南	南	南
	风速	m/s	2.0	2.1	2.3	2.6	2.7	2.6
厂界外下风向 3#	大气压	kPa	102.4	102.4	102.2	101.8	101.8	101.4
	气温	°C	7.5	11.1	13.1	12.1	12.9	14.3
	相对湿度	%	58.4	53.8	49.6	64.3	61.4	58.6
	风向	/	东南	东南	东南	南	南	南
	风速	m/s	2.0	2.1	2.3	2.6	2.7	2.6
厂界外下风向 4#	大气压	kPa	102.4	102.4	102.2	101.8	101.8	101.4
	气温	°C	7.5	11.1	13.1	12.1	12.9	14.3
	相对湿度	%	58.4	53.8	49.6	64.3	61.4	58.6
	风向	/	东南	东南	东南	南	南	南
	风速	m/s	2.0	2.1	2.3	2.6	2.7	2.6

表 7-3 无组织废气检测结果

检测点	检测项目	结果						标准 限值	最大 值达 标情 况
		第 1 周期			第 2 周期				
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次		
厂界外上风向 1#	臭气浓度 (无量纲)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
厂界外下风向 2#	臭气浓度 (无量纲)	11	11	12	13	11	12	20	达标

厂界外下风向3#	臭气浓度(无量纲)	12	13	11	12	11	11	20	达标
厂界外下风向4#	臭气浓度(无量纲)	12	11	11	11	12	12	20	达标

由上表可知，本项目厂界臭气浓度在 11~13 之间，可以满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中厂界排放标准限值 20 的要求，可实现达标排放。

2、废水监测结果

表 7-4 废水监测结果 单位: mg/L, pH 除外

检测点	检测项目	结果								标准限值	最大值达标情况
		2021.03.13				2021.03.14					
		10:20	11:50	13:24	14:33	09:33	11:57	13:26	14:38		
废水总排口	pH 值	7.66	7.85	7.88	7.88	8.31	8.49	8.64	8.26	6~9	达标
	悬浮物	6	8	7	6	8	6	7	6	400	达标
	五日生化需氧量	7.8	5.4	6.6	6.1	5.4	11.7	4.3	3.9	300	达标
	化学需氧量	32	24	28	25	23	45	19	17	500	达标
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	动植物油类	ND	0.06	0.09	ND	0.09	ND	0.07	0.07	100	达标
	氨氮	0.252	0.284	0.345	0.253	0.252	0.217	0.156	0.209	45	达标
	总氮	1.27	2.22	0.76	1.50	3.50	2.09	2.60	3.74	70	达标
	总磷	0.04	0.04	0.05	0.04	3.26	3.13	3.11	2.96	8.0	达标

由上表可知，厂区总排口 pH: 7.66~8.64, COD 排放浓度为 17~45mg/L, BOD₅: 3.9~11.7mg/L, SS: 6~8mg/L, 总磷: 0.04~3.26 mg/L, 总氮: 0.76~3.74 mg/L, 氨氮: 0.156~0.345mg/L, 动植物油: 未检出~0.09 mg/L, 石油类: 未检出, 各项监测因子均能够满足天津市《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级排放要求。

3、噪声监测结果

表 7-5 噪声监测结果

检测点位置	主要声源	检测时间	结果 dB(A)		标准限值 dB(A)	最大值达标情况
			昼间	夜间		
东侧厂界 界外 1 米 处 1#	生产	2021.03.13 10:00~10:01	昼间	62	65	达标
	生产	2021.03.13 22:07~22:08	夜间	54	55	达标
	生产	2021.03.14 10:26~10:27	昼间	63	65	达标

	生产	2021.03.14 22:06~22:07	夜间	54	55	达标
南侧厂界 界外 1 米 处 2#	生产	2021.03.13 10:10~10:11	昼间	57	65	达标
	生产	2021.03.13 22:15~22:16	夜间	47	55	达标
	生产	2021.03.14 10:32~10:33	昼间	56	65	达标
	生产	2021.03.14 22:12~22:13	夜间	48	55	达标
西侧厂界 界外 1 米 处 3#	生产	2021.03.13 10:17~10:18	昼间	56	65	达标
	生产	2021.03.13 22:24~22:25	夜间	47	55	达标
	生产	2021.03.14 10:40~10:41	昼间	57	65	达标
	生产	2021.03.14 22:18~22:19	夜间	47	55	达标
北侧厂界 界外 1 米 处 4#	生产	2021.03.13 10:25~10:26	昼间	56	65	达标
	生产	2021.03.13 22:31~22:32	夜间	46	55	达标
	生产	2021.03.14 10:47~10:48	昼间	56	65	达标
	生产	2021.03.14 22:27~22:28	夜间	46	55	达标

根据噪声监测结果可知，本项目昼间厂界噪声范围为昼间 56dB(A)~63dB(A)，夜间：46dB(A)~ 54dB(A)，均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区限值(昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A))，本项目厂界噪声可以实现达标排放，不会对周边环境产生明显不利影响。

4、污染物排放总量核算

污染物排放总量控制是我国环境管理的重点工作，是建设项目的管理及环境影响评价的一项重要内容。在国家下达的总量控制指标中，本次验收确定的总量控制污染因子为废气中 SO₂、NO_x，废水中的 COD 和氨氮。

其中开发区环保局允许新增废水主要污染物：化学需氧量 14.13 吨/年、氨氮 0.99 吨/年；新增废气主要污染物：二氧化硫 1.671 吨/年、氮氧化物 6.673 吨/年。

(1) 废气

根据监测结果，本项目 NO_x 最大排放速率为 0.1909kg/h，SO₂ 数据未检出，本次计算以检出限的 1/2 计算，排放浓度为 1.5mg/m³，排放速率为 0.093kg/h。

$$\text{SO}_2 \text{ 实际排放量} = 0.093 \text{ kg/h} \times 8700 \text{ h/a} \div 1000 = 0.81 \text{ t/a};$$

$$\text{NO}_x \text{ 实际排放量} = 0.1909 \text{ kg/h} \times 8700 \text{ h/a} \div 1000 = 1.66 \text{ t/a};$$

(2) 废水

本项目按全年运行 365 天计算主要污染物的排放总量，全年废水排水量为 39912.02m³/a。

废水排放总量计算公式：

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

式中：

G—污染物排放总量（吨/年）

C—污染物排放浓度（毫克/升）

Q—全年废水排放量（吨/年）。

计算过程如下：

COD 实际排放量=39912.02m³/a×45mg/L÷1000000=1.8 t/a；

氨氮实际排放量=39912.02m³/a×0.345mg/L÷1000000=0.014 t/a；

总磷实际排放量 39912.02m³/a×3.26mg/L÷1000000=0.13 t/a；

总氮实际排放量 39912.02m³/a×3.74mg/L÷1000000=0.15 t/a；

本项目建成后全厂总量见下表。

表 7-6 各类污染总量控制标准

污染物名称		批复总量 (t/a)	实际排放总量 (t/a)	是否满足环评批复要求
废气	SO ₂	1.671	0.81	满足
	NO _x	6.673	1.66	满足
废水	COD	14.13	1.8	满足
	氨氮	0.99	0.014	满足
	总磷	/	0.13	/
	总氮	/	0.15	/

根据上表可知，本项目建成之后 SO₂ 实际排放量为 0.81t/a、NO_x 实际排放量为 1.66t/a、COD 实际排放量为 1.8t/a、氨氮实际排放量为 0.014t/a、总磷实际排放量为 0.13t/a、总氮实际排放量为 0.15t/a，均能满足环评批复量要求。

表八

验收监测结论:

1、环保设施处理效率监测结果

本项目建设履行了环境影响审批手续，并按环境影响评价、环评批复的要求进行了环保设施的建设，做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。该公司设有环保管理机构，制定了环保规章制度，设有专职人员负责公司环保日常管理工作，基本落实环评报告表及批复要求。

2、污染物排放监测结果

(1) 废气

本项目在验收监测期间，锅炉排气筒 DA001 颗粒物、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度排放浓度满足《《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020) 排放限值 (颗粒物 10mg/m³、SO₂20 mg/m³、NO_x50 mg/m³、CO95 mg/m³、烟气黑度≤1)，达标排放，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 中排放限值 (1000，无量纲)，达标排放；

厂界臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 中厂界排放标准限值 20 的要求，可实现达标排放。

(2) 噪声

在验收监测期间，本项目厂界昼、夜间噪声等效声级均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类相应标准限值。

(3) 废水

在验收监测期间，企业排放的生活污水中各项监测因子均能够满足天津市《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 中三级标准的要求。

(4) 固废

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。本项目一般工业固体废物主要为除盐水处理系统反渗透 RO 膜、废石英砂及废活性炭，属于一般固废，由厂家回收。危险废物主要为 SCR 废催化剂及实验废液，属于危险废物，暂存于危废暂存间内，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司清运处理。生活垃圾主要为职工生活产生，由环卫部门定期清运。

(5) 总量控制

本项目验收监测期间，废气中 SO₂ 的实际排放量为 0.81t/a、NO_x 的实际排放量为 1.66t/a。废水中 COD 实际排放量为 1.8t/a，氨氮实际排放量为 0.014t/a，总磷实际排放量为 0.13t/a，总氮实际排放量为 0.15t/a，均小于环评批复中总量控制指标。

3、工程建设对环境的影响

工程建设对周边环境空气有改善作用，不会影响周边地表水环境，声环境可以满足《声环境质量标准》中 3 类功能区要求，固体废物妥善处置，不会造成二次污染。

4、建议

(1) 加强环境管理，设专人负责环保工作，确保污染物稳定达标排放。对废气处理装置按要求定期维护，保障正常使用。

(2) 加强对产噪设备的维护保养，减少设备不正常运转时产生的噪声与振动。

(3) 认真执行“三同时”政策，并落实本报告提出的环境影响减缓措施。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：天津泰港运营管理有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		天津泰港运营管理有限公司润滑油组团热力站搬迁及扩建项目				项目代码		2019-120316-44-03-457981		建设地点		天津市南港工业区港北路和海港路交叉口				
	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			项目厂区中心经度/纬度		E117.576600 N38.744800			
	设计生产能力		最大供气规模 21t/h				实际生产能力		最大供气规模 21t/h		环评单位		天津生态城环境技术咨询有限公司				
	环评文件审批机关		天津经济技术开发区环境保护局				审批文号		津开环评[2019]148号		环评文件类型		报告表				
	开工日期		2019.12				竣工日期		2010年2月		排污许可证申领时间		2019.9.29				
	环保设施设计单位		中国能信（北京）科技发展有限公司				环保设施施工单位		中国能信（北京）科技发展有限公司		本工程排污许可证编号		91120116553431070K002Q				
	验收单位		华测生态环境科技（天津）有限公司				环保设施监测单位		天津津滨华测产品检测中心有限公司		验收监测时工况		80%				
	投资总概算（万元）		430				环保投资总概算（万元）		62		所占比例（%）		14.4%				
	实际总投资		430				实际环保投资（万元）		62		所占比例（%）		14.4%				
	废水治理（万元）		0	废气治理（万元）		45	噪声治理（万元）		5	固体废物治理（万元）		2	绿化及生态（万元）		0	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		8700h					
运营单位		天津泰港运营管理有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91120116553431070K		验收时间		2021年5月				
污染物排放达标与总量控制（工	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		--	--	--	--	--	--	--	--							
	化学需氧量			45	500			1.8			1.8	/		1.8			
氨氮			0.345	45			0.014			0.014	/		0.014				

业建 设项 目详 填)	石油类												
	废气												
	二氧化硫				0.81		0.81			0.81	/		0.81
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物				1.66		1.66			1.66	/		1.66
	工业固体废物				2.0		2.0			2.0			2.0
	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