

报告编号： B-2025-001

天津东皋膜技术有限公司  
2024年度温室气体排放核查报告

核查机构名称(公章): 天津柏源节能科技有限公司

核查报告签发日期： 2025年01月21日



企业（或者其他经济组织）信息表

企业（或者其他经济组织）名称	天津东皋膜技术有限公司	地址	天津市宝坻区九园工业园区 9 号路兴安道北侧 50 米
联系人	龚鑫蕾	联系方式（电话、email）	13821288940
企业（或者其他经济组织）是否是委托方？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	塑料薄膜制造 C2921		
企业（或者其他经济组织）是否为独立法人	是		
核算和报告依据	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》		
温室气体排放报告(初始)版本/日期	2025 年 01 月 07 日		
温室气体排放报告(最终)版本/日期	2025 年 01 月 15 日		
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量	按补充数据表填报的二氧化碳排放总量	
初始报告的排放量	90927.49 吨 CO <sub>2</sub> 当量	不涉及	
经核查后的排放量	90927.49 吨 CO <sub>2</sub> 当量	不涉及	
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	无	不涉及	
<p>核查结论</p> <p>基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，本机构确认：</p> <p>1. 天津东皋膜技术有限公司 2024 年度的排放报告与核算方法符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。</p> <p>2. 排放量声明：天津东皋膜技术有限公司 2024 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放只涉及二氧化碳一种气体，温室气体排放总量为 90927.49 吨二氧化碳当量。</p> <p>3. 天津东皋膜技术有限公司 2023 年度未进行碳排放核查，故无法分析排放量是否存在异常波动情况。</p> <p>4. 天津东皋膜技术有限公司 2024 年度的核查过程中无未覆盖的问题。</p>			
核查组长	时玉杰	日期	2025 年 01 月 21 日
核查组成员	靳淑红	日期	2025 年 01 月 21 日
技术复核人	王琳	日期	2025 年 01 月 21 日
批准人	李倩倩	日期	2025 年 01 月 21 日

# 目 录

1. 概述 .....	1
1.1 核查目的 .....	1
1.2 核查范围 .....	1
1.3 核查准则 .....	1
2. 核查过程和方法 .....	2
2.1 核查组安排 .....	2
2.2 文件评审 .....	2
2.3 现场核查 .....	3
2.4 核查报告编写及内部技术复核 .....	3
3. 核查发现 .....	5
3.1 基本情况的核查 .....	5
3.1.1 基本信息 .....	5
3.1.2 排放组织机构 .....	6
3.1.3 工艺流程及产品 .....	7
3.1.4 能源管理现状及监测设备管理情况 .....	8
3.2 核算边界的核查 .....	13
3.2.1 企业边界 .....	15
3.2.2 排放源确认 .....	16
3.3 核算方法的核查 .....	17
3.3.1 化石燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放 .....	17
3.3.2 碳酸盐使用过程 CO <sub>2</sub> 排放 .....	18
3.3.3 工业废水厌氧处理 CH <sub>4</sub> 排放 .....	18
3.3.4 CH <sub>4</sub> 回收与销毁量 .....	19
3.3.5 CO <sub>2</sub> 回收利用量 .....	20
3.3.6 净购入电力产生的排放 .....	21
3.3.7 净购入热力产生的排放 .....	21
3.4 核算数据的核查 .....	22

3.4.1 活动数据及来源的核查 .....	22
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查 .....	24
3.4.3 法人边界排放量的核查 .....	26
3.5 质量保证和文件存档的核查 .....	28
3.6 其他核查发现 .....	29
4. 核查结论 .....	29
4.1 排放报告与核算指南的符合性 .....	29
4.2 排放量声明 .....	29
4.3 排放量存在异常波动的原因说明 .....	30
4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述 .....	30
5. 附件 .....	30
附件 1：不符合清单 .....	30
附件 2：对今后核算活动的建议 .....	31
附件 3：支持性文件清单 .....	32

## 1. 概述

### 1.1 核查目的

为贯彻落实《“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发〔2016〕61号）、《碳排放权交易管理暂行办法》（国家发改委第17号令）、《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）等文件精神，特开展本次核查工作。此次核查目的包括：

- 确认受核查方提供的温室气体排放报告及其支持文件是否完整可信，是否符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；
- 根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

### 1.2 核查范围

本次核查范围包括：

- 受核查方 2024 年度在企业边界内的温室气体排放，即天津东皋膜技术有限公司所在地天津市宝坻区九园工业园区 9 号路兴安道北侧 50 米厂址内的化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放、碳酸盐使用过程 CO<sub>2</sub> 排放、工业废水厌氧处理 CH<sub>4</sub> 排放、CH<sub>4</sub> 回收与销毁量、CO<sub>2</sub> 回收利用量、净购入使用电力和热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放等。

### 1.3 核查准则

- 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称“指南”）；
- 《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）；
- 《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》；
- 《国家 MRV 问答平台百问百答》。

- 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）；
- 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）；
- 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；
- 《统计用产品分类目录》。

## 2. 核查过程和方法

### 2.1 核查组安排

根据本机构内部核查组人员能力及程序文件的要求，此次核查组由下表所示人员组成。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	职务	职责分工
1	时玉杰	核查组组长	文件评审、现场访问、报告编写
2	靳淑红	核查组成员	现场访问、资料收集、数据核算
3	王琳	技术复核人	技术评审
4	李倩倩	批准人	报告批准

我机构接受此次核查任务的时间安排如下表 2-2 所示。

表 2-2 核查时间安排表

日期	时间安排
2025 年 01 月 09 日	文件评审
2025 年 01 月 13 日	现场核查
2025 年 01 月 17 日	完成核查报告
2025 年 01 月 20 日	技术复核
2025 年 01 月 21 日	报告签发

### 2.2 文件评审

核查组于 2025 年 01 月 08 日收到受核查方提供的《2024 年度温室气体排放报告（初版）》（以下简称“《排放报告（初版）》”），并于 2025 年 01 月 09 日对该报告进行了文件评审。核查组在文件评审过

程中确认了受核查方提供的数据信息是完整的，并且识别出了现场访问中需特别关注的内容。

### 2.3 现场核查

核查组成员于 2025 年 01 月 13 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。在现场访问过程中，核查组按照核查计划走访现场观察了相关设施并采访了相关人员。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。现场照片详见附件 3。

表 2-3 现场访问内容

时间	对象	部门	访谈内容
2025-01-13	龚鑫蕾	公共事务	<ul style="list-style-type: none"><li>- 受核查方基本情况，包括主要生产工艺和产品情况等；</li><li>- 受核查方的组织架构、地理范围及核算边界等；</li><li>- 受核查方的温室气体排放报告编制情况、职责分工及监测计划制定等；</li><li>- 受核查方的生产情况、生产计划及未来产能增减情况。</li></ul>
	赵志超	设备部	<ul style="list-style-type: none"><li>- 温室气体排放数据、文档的管理情况；</li><li>- 重点排放源设备在厂区的分布及运行情况，计量设备的安装、分布网络情况及校验情况。</li><li>- 排放报告编制过程中，能耗数据和排放因子来源情况。</li></ul>
	周庆利	设备部	<ul style="list-style-type: none"><li>- 所涉及的能源、原材料及产品购入、领用、销售情况；</li><li>- 数据统计、结算凭证及票据的管理情况。</li></ul>

### 2.4 核查报告编写及内部技术复核

现场访问后，核查组于 2025 年 01 月 13 日向受核查方开具了 0 个不符合。2025 年 01 月 15 日收到受核查方《2024 年度温室气体排放报

告（终版）》（以下简称“《排放报告（终版）》”），核查组完成核查报告。根据本机构内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前须经过本机构独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术复核。技术复核由 1 名技术复核人员根据本机构工作程序执行。

为保证核查质量，核查工作实施组长负责制、技术复核人复核制、质量管理委员会把关三级质量管理体系。即对每一个核查项目均执行三级质量校核程序，且实行质量控制前移的措施及时把控每一环节的核查质量。核查工作的第一负责人为核查组组长。核查组组长负责在核查过程中对核查组成员进行指导，并控制最终排放报告及最终核查报告的质量；技术复核人负责在最终核查报告提交给客户前控制最终排放报告、最终核查报告的质量；质量管理委员会负责核查工作整体质量的把控，以及报告的批准工作。



3. 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 基本信息

核查组对《排放报告（初版）》中的企业基本信息进行了核查，通过查阅受核查方的《法人营业执照》、组织架构图等相关信息，并与受核查方代表进行交流访谈，确认如下信息：

表 3-1 排放单位（企业）基本情况表

排放单位	天津东皋膜技术有限公司		统一社会信用代码	911202245534417545
法定代表人	杜鹏宇		单位性质	有限责任公司
经营范围	微孔膜技术开发、技术咨询、技术服务；技术转让；锂离子电池膜、电池配件、点焊机械制造、销售；机械电子设备、玩具、金属材料批发、零售。（国家有专营专项规定的按专营专项规定办理）。		成立时间	2010.05.13
所属行业	塑料薄膜制造 C2921		行业代码	C2921
注册地址	天津市宝坻区经济开发区九园工业园 2 号路 6 号			
经营地址	天津市宝坻区九园工业园区 9 号路兴安道北侧 50 米			
排放报告 联系人	姓名	龚鑫蕾	部门/职务	公共事务
	邮箱	---	电话	13821288940
通讯地址	天津市宝坻区九园工业园区 9 号路兴安道北侧 50 米		邮编	301802
企业简介	天津东皋膜技术有限公司位于天津市宝坻区九园工业园区 9 号路兴安道北侧 50 米，厂区占地面积 120083.1m <sup>2</sup> ，厂区建构筑物包括：4 栋生产车间、1 栋办公楼、1 栋食堂、1 栋研发楼、1 栋测试中心、1 栋成品仓库备件库、1 栋机修车间和废料库。  公司 2024 年电力消耗 9905.25 万千瓦时，天然气消 1097.03 万立方米，液化天然气 38.56 吨，工业总产值 40420.992 万元。			

— 受核查方的组织机构见下图 3-2，企业为最低一级独立法人单位。



图 3-1 地理位置图

### 3.1.2 排放组织机构

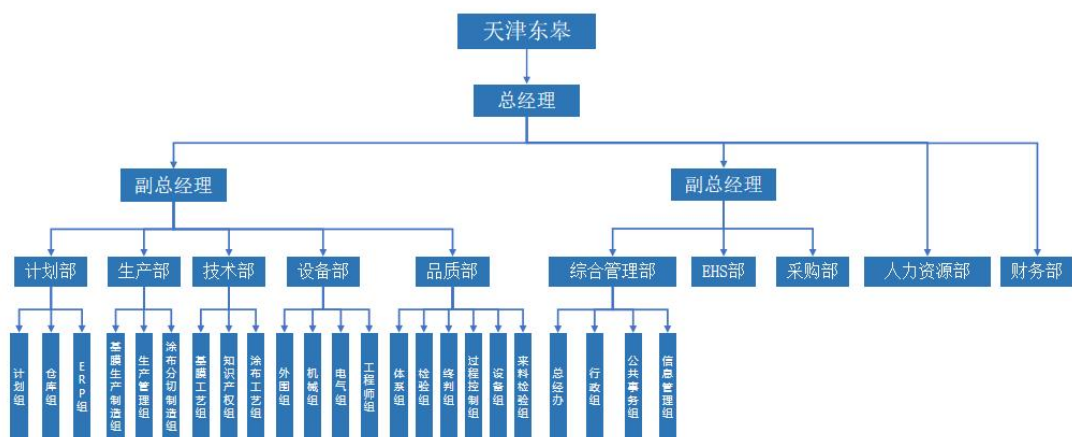


图 3-2 组织架构图

3.1.3 工艺流程及产品

受核查方厂区位于天津市宝坻区九园工业园区 9 号路兴安道北侧 50 米，公司多采用智能设备工艺，生产采用自动化设备，2024 年公司产能为锂离子动力电池隔膜 3246.48 吨。

（一）生产工艺流程

1. 主要工艺流程图：

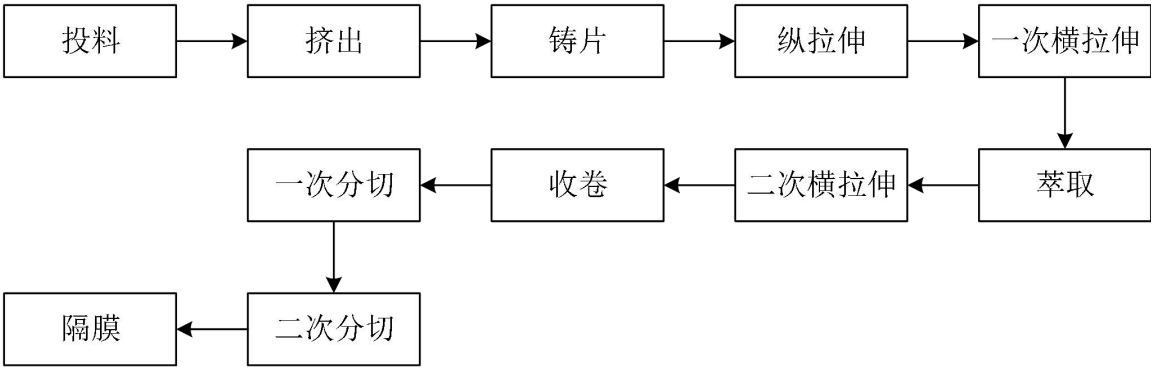


图 3-3 生产总工艺流程图

2. 生产工艺流程说明：

锂电池隔膜是以石蜡油和超高分子量聚乙烯为原料，经上料、挤出、冷却、拉伸、萃取、热处理、分切等生产工序制成，具体生产工艺流程如下：

- ①上料：超高分子量聚乙烯和石蜡油分别经过计量称重后，通过泵，输送到挤出机中。
- ②挤出：在挤出机中，将熔融状态下的原料挤出，挤出的片材送入冷却成型机。
- ③冷却成型：片材与冷冻水通过冷却辊表面进行冷却定型，冷却后片材再通过输送机送入双向拉伸机。
- ④双向拉伸：在双向拉伸机中，对片材进行横向和纵向的同时拉伸，使片材宽度达到 4-4.5 米、厚度达到 20-70 微米。
- ⑤萃取：经过双向拉伸的片材经输送机送入封闭的萃取槽中，在萃取槽中装有二氯甲烷，利用石蜡油易溶于二氯甲烷的特性，用二氯甲烷将片材表面的石蜡油去掉。萃取槽中混合液体（二氯甲烷和石蜡油）送入精馏塔中，利用二氯甲烷和石蜡油沸点的不同，将其分离开，二氯甲烷气体经冷凝后送回萃取槽，石蜡油送到混料装置后重新使用。

⑥横向拉伸热处理：去除掉石蜡油的片材送入横向拉伸机再次进行横向拉伸热处理，使片材的宽度达到 4.0~4.5 米。

⑦收卷：经横向拉伸热处理的薄膜，输送到收卷机中，进行卷取成母卷。该工艺环节所对应设备清单中的设备为自动中央收卷机。本次引进的自动中央收卷机组成：牵引单元、接触辊单元、自动切断装置、温控系统、收卷装置等组成。工作原理：人工把从横拉成型后的薄膜按照自动中央收卷机辊筒布置牵引至收卷机，实现薄膜的自动收卷。作用：该系统主要用于锂离子电池隔膜通过拉伸成型后的后续处理如冷却、切边，然后把成品薄膜卷起在收卷芯上等待后续再处理。

⑧分切：把母卷或涂布后的母卷送入分切机中，根据产品要求将片材分切成不同宽度，分切后的片材即为锂电池隔膜成品，经检验后包装入库。该工艺环节所对应设备清单中的设备为分切机。本次引进的分切机组成部分：分切机由放卷装置、分切装置、收卷装置、控制面板（电控系统和 PLC 系统）等组成。工作原理：通过控制单元控制整个设备并且和自动化控制系统通信，放卷单元释放由收卷机收卷的母卷，并控制聚飞烯薄膜的放卷张力，牵引单元对放卷机释放出的聚乙烯薄膜进行向前牵引、展平，切割单元按照工艺规格要求把聚乙烯薄膜进行分切，收卷单元把分切好的薄膜进行收卷。作用：将卷取后大母卷（最大幅宽 4.5m）按需分切为若干幅宽 0.4m-1.3m 的小母卷，用作后续分切规格料使用。

（二） 主营产品生产情况

根据受核查方能源购进、消费与库存表、工业产销总值、主要产品产量表，2024 年度受核查方主营产品产量及相关信息如下表所示：

表 3-2 主营产品及相关信息表

指标项	数值
综合能耗（吨标煤）	26831.81
工业总产值（万元）	40420.992
产品产量（吨）	3246.48

3.1.4 能源管理现状及监测设备管理情况

通过文件评审以及对排放单位管理人员进行现场访谈，核查组确认排放单位的能源管理现状及监测设备管理情况如下：

1) 能源管理部门

经核查, 排放单位的能源管理工作由设备部牵头负责。

2) 主要用能设备

表 3-3 公司主要用能设备表

生产及辅助设备汇总表

车间名称	设备名称	规格型号	电机型号	功率	数量	产地
1~4 线	配料系统、平台	——	1LE0001-1EB4	22KW	48	SIEMENS
1~4 线			1LE0001-1BB2	4KW	4	SIEMENS
1~4 线			YE2-100L2-4	3KW	12	翔宇
1~4 线	双螺杆挤出机 II	SHJ-140	Z4-355-12	355KW	4	西安泰富西玛电机
1~4 线	同步拉伸	——			4	
1~4 线	铸片	——	KPLF160-224		4	KOFON
1~4 线	纵拉	——	R87 DRS90L4/V	2.2KW	28	SEW EURODRIVE
1~4 线			R97 DRS100M4/V	3KW	4	SEW EURODRIVE
1~4 线	萃取槽	ZKHL-CQC	JKD-1-0137854	2.2KW	32	SIEMENS
1~4 线			JKD-1-0137847	1.3	16	SIEMENS
1~4 线			JKD-1-0137853	1.5	24	SIEMENS
1~4 线			JKD-1-0138679	3	64	SIEMENS
1~4 线			JKD-1-0141913	1.5	4	SIEMENS
1~4 线			JKD-1-0118463	1.5	4	SIEMENS
1~4 线	干燥箱	ZKHL-GZX			4	
1~4 线	前牵引	——	DVP132S-4G	5.5KW	4	常州莱克斯诺
1~4 线			DVP132MA-4G	7.5KW	4	常州莱克斯诺
1~4 线	横拉	——	ZAFH 160L-4/HE	15KW	72	ZIEHL-ABEGG
1~4 线			1LE0001-2AB4	30KW	8	SIEMENS
1~4 线			ZAFH 160L-4/HE	15KW	72	ZIEHL-ABEGG
1~4 线	热处理	——	1FK7084-2AC71-1BG0	3KW	16	SIEMENS
1~4 线	后牵引、收卷	——	DVP112M-4G	4KW	8	常州莱克斯诺
1~4 线			GEH-008-4G-HF	3KW	4	常州莱克斯诺
1~4 线			GEH-005-4G-HF	3KW	4	常州莱克斯诺
1~4 线	分切机	A-2200		20KW	4	浙江华创
1~4 线	分切机	HFQD2000CD	HE0001.1DB2	4KW	4	SIEMENS
1~4 线	空压机储罐	C-2.0/0.8			4	
1~4 线	空压机储罐	C-2.0/0.8			4	
1~4 线	燃气导热油锅炉	YY(Q)W-2100 YQ	额定热功率 2100kw	37kw	4	
1~4 线	燃气导热油锅炉	YY(Q)W-2100 YQ	额定热功率 2100kw	37kw	4	
1~4 线	油温机	AEOT-50K-24		24KW	4	江苏省昆山市
1~4 线	油温机	AEOT-50K-24		24KW	4	江苏省昆山市
1~4 线	油温机	AEOT-50K-24		24KW	4	江苏省昆山市
1~4 线	4000L 储罐	4000L		7.5KW	4	

1~4 线	4000L 储罐	4000L		7.5KW	4	
1~4 线	4000L 储罐	4000L		7.5KW	4	
1~4 线	4000L 多功能搅拌釜	4000L		7.5KW	4	
1~4 线	4000L 多功能搅拌釜	4000L		7.5KW	4	
1~4 线	4000L 多功能搅拌釜	4000L		7.5KW	4	
1~4 线	4000L 多功能搅拌釜	4000L		7.5KW	4	
1~4 线	500L 多功能搅拌釜	500L		7.5KW	4	
1~4 线	导热油加热器	SH-JRQ-24KW		24KW	4	
1~4 线	导热油加热器	SH-JRQ-80KW		80kw	4	
1~4 线	导热油加热器	SH-JRQ-80KW		80kw	4	
1~4 线	导热油加热器	SH-JRQ-80KW		80kw	4	
1~4 线	导热油加热器	SH-JRQ-90KW		90kw	4	
1~4 线	导热油加热器	SH-JRQ-90KW		90kw	4	
1~4 线	复卷机	850	HG-SN302J-S100	3KW	4	MITSUBISHI
1~4 线	尾气	——			4	
1~4 线	分离	——			4	
1~4 线	天车	2.8T			4	
1~4 线	冷干机	LR8			4	
1~4 线	空气压缩机	AA6-37A-0.8			4	
1~4 线	冷干机	LR8			4	
1~4 线	空气压缩机	AA6-37A-0.8			4	
1~4 线	模温机	LOS-100-36/3	LOS-100-36/3	36KW	4	利德盛机械
1~4 线	模温机	LOS-100-36/4	LOS-100-36/4	36KW	4	利德盛机械
1~4 线	模温机	LOS-100-36/5	LOS-100-36/5	36KW	4	利德盛机械
1~4 线	模温机	LOS-100-36/1	LOS-100-36/1	36KW	4	利德盛机械
1~4 线	模温机	LOS-100-36/6	LOS-100-36/6	36KW	4	利德盛机械
1~4 线	模温机	LOS-100-36/2	LOS-100-36/2	36KW	4	利德盛机械
1~4 线	模温机	LCH-20WD-100		100kw	4	
1~4 线	模温机	LCH-10WS-100		100kw	4	
1~4 线	模温机	LCH-10WS-100		100kw	4	
1~4 线	模温机	LCH-20WD-100	LCH-20WD-100	30KW	4	利德盛机械
1~4 线	模温机	LCH-10WS-75		75KW	4	
1~4 线	水冷式模温机	AC-15W-48KW		48KW	4	奥天诚机械
1~4 线	水冷式模温机	AC-15W-48KW		48KW	4	奥天诚机械
1~4 线	水冷式模温机	AC-15W-48KW		48KW	4	奥天诚机械
1~4 线	水冷式模温机	AC-15W-48KW		48KW	4	奥天诚机械

1~4 线	水冷式模温机	AC-05W-30KW		30KW	4	奥天诚机械
1~4 线	水冷式模温机	AC-05W-30KW		30KW	4	奥天诚机械
1~4 线	水冷式模温机	AC-05W-36KW		36KW	4	奥天诚机械
1~4 线	水冷式模温机	AC-05W-36KW		36KW	4	奥天诚机械
1~4 线	水冷式模温机	AC-05W-36KW		36KW	4	奥天诚机械
1~4 线	水冷式模温机	AC-05W-36KW		36KW	4	奥天诚机械
1~4 线	水冷式模温机	AC-05W-36KW		36KW	4	奥天诚机械
1~4 线	水冷式模温机	AC-05W-36KW		36KW	4	奥天诚机械
1~4 线	水冷式模温机	AC-05W-36KW		36KW	4	奥天诚机械
1~4 线	水冷式模温机	AC-05W-36KW		36KW	4	奥天诚机械
5~6 线	配料系统、平台			36KW	2	
5~6 线	双螺杆挤出机 II		Z1-230-22	230KW	2	西安西玛电机
5~6 线	一拉		Y2-90S-4	1.1KW	2	浙江新菱电机
5~6 线			DV100LANS/PLG		2	电机（苏州）有限公司
5~6 线			1PH7163-2HF30-0CA3		2	SIEMENS
5~6 线			D/100L4NS/PLG		2	SEW 电机（苏州）有限公司
5~6 线	铸片		1PH7101-2JF02-0BC3		2	SIEMENS
5~6 线	纵拉		MDXMA1M090-32		2	LENZE
5~6 线			RE100	3KW	2	SEW-EURODRIV
5~6 线			Y2ET400L2-4WF2	3KW	2	佳木斯电机股份
5~6 线			BFF(Q)2.4	3KW	2	佳木斯电机股份
5~6 线			DRE132S4	4KW	2	SEW-EURODRIV
5~6 线			MDXMA1M080-42		6	LENZE
5~6 线						
5~6 线	萃取槽		100LP/4 TF F	2.20KW	24	NORD
5~6 线			YB2-100L-2	3KW	10	上海喜门特防爆电机
5~6 线			YBPT 100L2-4WF2	3KW	10	佳木斯电机股份
5~6 线			100LP/4 TF F	2.20KW	12	NORD
5~6 线			90SP/4 TF F	1.10KW	12	NORD
5~6 线			..... F2	5.5KW	2	佳木斯电机股份
5~6 线			YBPT 100L2-4WF2	3KW	2	佳木斯电机股份
5~6 线			YBPT 100L2-4WF2	3KW	14	佳木斯电机股份
5~6 线			YE3-132L-2	7.5KW	2	德州越锐电机
5~6 线			YE3-100L-2	3KW	2	德州越锐电机
5~6 线	干燥箱				2	
5~6 线	前牵引				2	
5~6 线	二拉		YBPT 132M-4W	7.5KW	16	佳木斯电机股份
5~6 线			YBPT 132M-4W	7.5KW	16	佳木斯电机股份

				W		
5~6 线			YBPT 160L-4W	15KW	2	佳木斯电机股份
5~6 线			YBPT 160L-4W	15KW	2	佳木斯电机股份
5~6 线	热处理				2	
5~6 线			MDXMA2M080-32	0.75 KW	6	LENZE
5~6 线			DRE90VA	1.1KW	2	SEW-EURODRIVE
5~6 线	后牵引、收卷		DRE90M4	1.1KW	2	SEW-EURODRIVE
5~6 线			R37 DRE90M4/ES7C/V	1.1KW	4	SEW-EURODRIVE
5~6 线			DG-630 36	5.50 KW	2	DG DARGANG
5~6 线	收卷机				2	
5~6 线	分切机				2	
5~6 线	分切机				2	
5~6 线	空压机储罐				2	
5~6 线	空压机储罐				2	
5~6 线	油温机	AEOT-50K-24		24KW	2	
5~6 线	油温机	AEOT-50K-24		24KW	2	
5~6 线	油温机	AEOT-50K-24		24KW	2	
5~6 线	油温机	AEOT-50K-24		24KW	2	
5~6 线	油温机	AEOT-50K-24		24KW	2	
5~6 线	模温机	AC-40WF		44KW	2	苏州奥德高端装备
5~6 线	模温机	ACF-10WS		50KW	2	苏州奥德高端装备
5~6 线	模温机	ACF-10WS		50KW	2	
5~6 线	模温机	ARDJ-50K-24		24KW	2	苏州奥德高端装备
5~6 线	模温机	ARDJ-50K-24		24KW	2	苏州奥德高端装备
5~6 线	空气压缩机	DLG-40A		51kw	2	
5~6 线	空气压缩机	DLG-40A		51kw	2	
5~6 线	水冷螺杆式冷（热）水机组	TWSF0310.1F C1T		157KW	2	
5~6 线	水冷螺杆式冷（热）水机组	TWSF0310.1F C1T		157KW	2	

### 3) 主要能源消耗品种和能源统计报告情况

经查阅受核查方能源统计台账，核查组确认受核查方在 2024 年度的主要能源消耗品种为电力、天然气、液化天然气。受核查方每月汇总能源消耗量，向当地统计局报送《能源购进、消费与库存表》表。

### 4) 监测设备的配置和校验情况

通过监测设备校验记录和现场勘查，核查组确认排放单位的监测设备配置和校验符合相关规定，满足核算指南和监测计划的要求。经核查的测量设备信息见下表：



表 3-4 经核查的计量设备信息

天津东皋膜能源计量新增器具台账					
序号	计量器具名称	型号规格	测量范围	生产厂家	安装使用地点
1	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	一车间配电室
2	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	二车间配电室
3	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	三车间配电室
4	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	四车间配电室
5	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	五六车间配电室
6	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	一车间配料
7	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	一车间挤出
8	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	一车间同步
9	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	一车间萃取 1
10	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	一车间萃取 2
11	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	一车间横拉
12	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	一车间涂布分切
13	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	二车间配料
14	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	二车间挤出
15	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	二车间同步
16	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	二车间萃取 1
17	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	二车间萃取 2
18	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	二车间横拉
19	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	二车间涂布分切
20	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	三车间配料
21	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	三车间挤出
22	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	三车间同步
23	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	三车间萃取 1
24	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	三车间萃取 2
25	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	三车间横拉
26	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	三车间涂布分切
27	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	四车间配料
28	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	四车间挤出
29	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	四车间同步
30	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	四车间萃取 1
31	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	四车间萃取 2
32	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	四车间横拉
33	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	四车间涂布分切
34	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	尾气分离
35	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	罐区
36	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	东动力
37	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	制冷间
38	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	西动力
39	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	尾气分离

40	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	尾气南
41	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	东动力
42	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	制冷间
43	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	西动力
44	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	尾气分离
45	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	尾气南
46	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	东动力
47	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	制冷间
48	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	西动力
49	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	尾气分离
50	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	尾气南
51	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	尾气北
52	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	办公楼
53	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	食堂
54	电能表	DT862 型	(0-999.9) MW	天正集团	宿舍
55	电能表	TMCS-901 3-B1	(0-999.9) MW	天正集团	萃取制冷间
56	燃气表	TMCS-901 3-B1	(0-999.10) MW	天津新科成套仪表有限公司	导热油锅炉房
57	燃气表	TMCS-901 3-B1	(0-999.11) MW	天津新科成套仪表有限公司	导热油锅炉房
58	燃气表	TMCS-901 3-B1	(0-999.12) MW	天津新科成套仪表有限公司	导热油锅炉房
59	燃气表	TMCS-901 3-B1	(0-999.13) MW	天津新科成套仪表有限公司	导热油锅炉房
60	燃气表	TMCS-901 3-B1	(0-999.14) MW	天津新科成套仪表有限公司	导热油锅炉房
61	燃气表	TMCS-901 3-B1	(0-999.15) MW	天津新科成套仪表有限公司	导热油锅炉房
62	燃气表	TMCS-901 3-B1	(0-999.16) MW	天津新科成套仪表有限公司	导热油锅炉房
63	燃气表	TMCS-901 3-B1	(0-999.17) MW	天津新科成套仪表有限公司	导热油锅炉房
64	燃气表	TMCS-901 3-B1	(0-999.18) MW	天津新科成套仪表有限公司	蒸汽锅炉房
65	燃气表	TMCS-901 3-B1	(0-999.19) MW	天津新科成套仪表有限公司	蒸汽锅炉房
66	燃气表	TMCS-901 3-B1	(0-999.20) MW	天津新科成套仪表有限公司	调压站
67	燃气表	TMCS-901 3-B1	(0-999.21) MW	天津新科成套仪表有限公司	调压站
68	燃气表	TMCS-901 3-B1	(0-999.22) MW	天津新科成套仪表有限公司	调压站

## 3.2 核算边界的核查

### 3.2.1 企业边界

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认受核查方为独立法人，因此企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。其中主要生产系统为电池隔膜生产线及配套设施、导热油炉、锅炉等；辅助生产系统包括厂区内动力、给水系统等，附属生产系统包括办公楼等。

经现场参访确认，受核查企业边界为位于天津市宝坻区九园工业园区9号路兴安道北侧50米厂区内。厂区平面图详见下图。

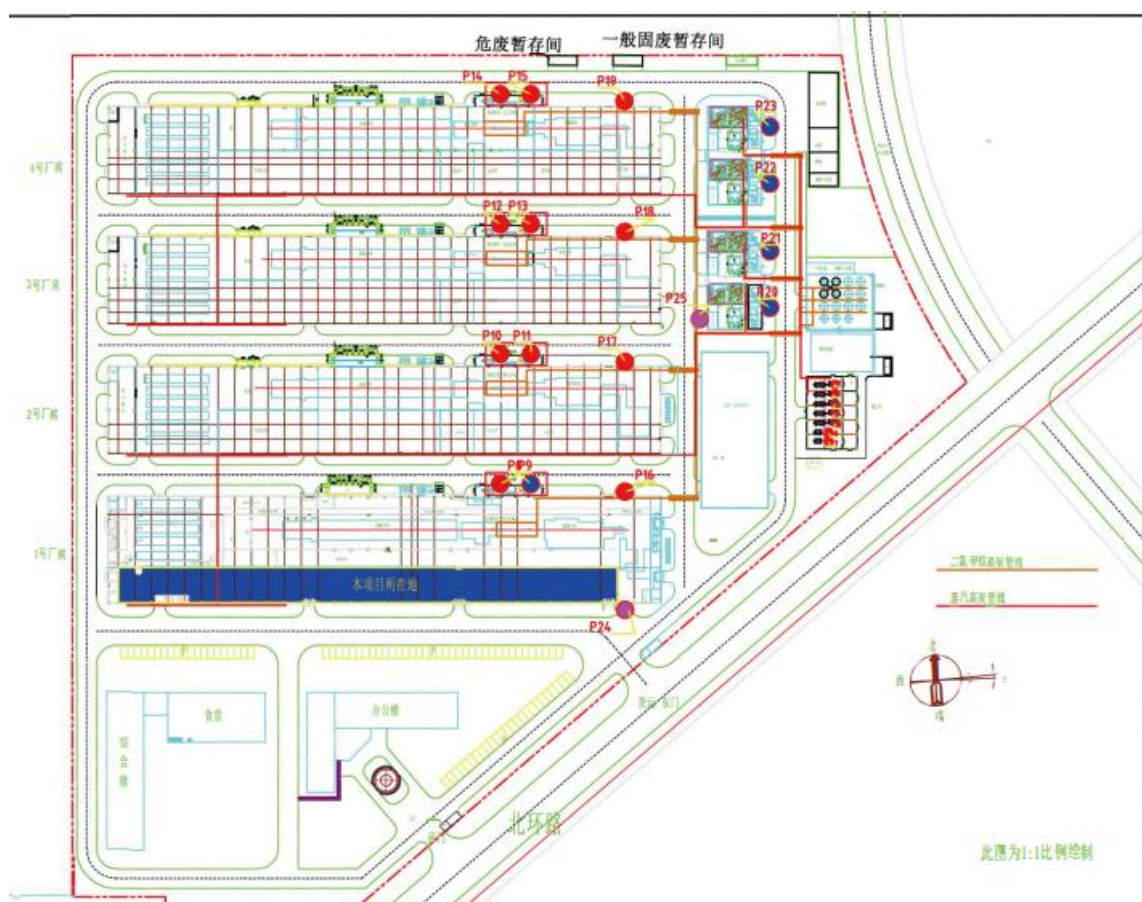


图 3-4 厂区平面图

经现场核查及文件评审，核查组确认《排放报告（终版）》的核算边界符合《核算指南》的要求。

### 3.2.2 排放源确认

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认核算边界内排放源情况如下：

1、化石燃料燃烧排放：受核查方主要使用的化石燃料有天然气、液化天然气。天然气主要用于导热油炉、锅炉使用，纳入核算边界。

2、碳酸盐使用过程 CO<sub>2</sub> 排放：通过现场访问、查看工艺流程确认受核查方工业生产过程中未涉及碳酸盐使用过程 CO<sub>2</sub> 排放。

3、工业废水厌氧处理 CH<sub>4</sub> 排放：通过现场访问、查看工艺流程，确认受核查方未涉及工业废水厌氧处理 CH<sub>4</sub> 排放。

4、CH<sub>4</sub> 回收与销毁量：通过现场访问、查看资料，确认受核查方未涉及 CH<sub>4</sub> 回收与销毁。

5、CO<sub>2</sub> 回收利用：通过现场访问、查看资料，确认受核查方未涉及 CO<sub>2</sub> 回收利用。

6、净购入电力和热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放：电力主要用于各生产工艺设备、辅助生产系统的动力设备、空调设备和室内外照明以及办公、生活和消防用电；未涉及购入热力。

具体排放源列表如下所示：

表 3-5 核查确认的主要排放源信息

排放种类	能源品种	排放设施
化石燃料燃烧	天然气、液化天然气	导热油炉、锅炉
碳酸盐使用过程 CO <sub>2</sub> 排放	/	无
工业废水厌氧处理 CH <sub>4</sub> 排放	/	无
CH <sub>4</sub> 回收与销毁量	/	无
CO <sub>2</sub> 回收利用	/	无
净购入使用电力产生 CO <sub>2</sub> 排放	电力	各生产工艺设备、辅助生产系统的动力设备、空调设备和室内外照明以及办公、生

		活和消防用电
净购入使用热力产生 CO <sub>2</sub> 排放	热力	无

核查组查阅了《排放报告（终版）》，确认其完整识别了边界内排放源和排放设施且与实际相符，符合《核算指南》的要求。

### 3.3 核算方法的核查

核查组确认《排放报告（初版）》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} + E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}} + (E_{\text{CH}_4\text{-废水}} - R_{\text{CH}_4\text{-回收销毁}}) \times GWP_{\text{CH}_4} - R_{\text{CO}_2\text{-回收}} + E_{\text{CO}_2\text{-净电}} + E_{\text{CO}_2\text{-净热}} \quad (1)$$

式中：

$E_{\text{GHG}}$  报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO<sub>2</sub>e）

$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$  报告主体化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放，单位为 tCO<sub>2</sub>；

$E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}}$  报告主体碳酸盐使用过程分解产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为 tCO<sub>2</sub>；

$E_{\text{GHG-废水}}$  报告主体废水厌氧处理产生的 CH<sub>4</sub> 排放，单位为 tCH<sub>4</sub>；

$R_{\text{CH}_4\text{-回收销毁}}$  报告主体的 CH<sub>4</sub> 回收与销毁量，单位为 tCH<sub>4</sub>；

$GWP_{\text{CH}_4}$  CH<sub>4</sub> 相比 CO<sub>2</sub> 的全球变暖潜势（GWP）值；

$R_{\text{CO}_2\text{-回收}}$  报告主体的 CO<sub>2</sub> 回收利用量，单位为 tCO<sub>2</sub>；

$E_{\text{CO}_2\text{-电}}$  净购入电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为 tCO<sub>2</sub>；

$E_{\text{CO}_2\text{-热}}$  净购入热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为 tCO<sub>2</sub>；

#### 3.3.1 化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放

受核查方化石燃料的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{CO_2_{\text{燃烧}}} = \sum_i \left( AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right) \quad (2)$$

式中：

$E_{CO_2_{\text{燃烧}}}$  报告主体化石燃料燃烧  $CO_2$  排放量，单位为  $tCO_2$ ；

$i$  化石燃料的种类。

$AD_i$  化石燃料品种  $i$  明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万  $Nm^3$  为单位；

$CC_i$  化石燃料  $i$  的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万  $Nm^3$  为单位。

$OF_i$  化石燃料  $i$  的碳氧化率，取值范围为  $0 \sim 1$ ；

### 3.3.2 碳酸盐使用过程 $CO_2$ 排放

工业生产过程的排放核算指南采用如下方法（本报告未涉及）：

$$E_{CO_2\text{-碳酸盐}} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i) \quad (3)$$

式中：

$E_{CO_2\text{-碳酸盐}}$  碳酸盐在消耗过程中的二氧化碳排放量（吨）

$i$  碳酸盐种类

$AD_i$  碳酸盐  $i$  用于原料、助溶剂、脱硫剂等的总消耗量（吨）；

$EF_i$  碳酸盐  $i$  的  $CO_2$  排放因子（单位为吨  $CO_2$ /吨碳酸盐  $i$ ）

$PUR_i$  碳酸盐  $i$  以质量百分比表示的纯度

### 3.3.3 工业废水厌氧处理 $CH_4$ 排放

废水厌氧处理产生的排放核算指南采用如下方法（本报告未涉及）：

$$E_{CH_4_{\text{废水}}} = (TOW - S) \times EF_{CH_4_{\text{废水}}} \times 10^{-3} \quad (4)$$

式中：

$E_{CH_4_{\text{废水}}}$  工业废水厌氧处理的  $CH_4$  排放量（吨）

$TOW$	工业废水中可降解有机物的总量，以化学需氧量（COD）为计量指标，单位为千克 COD
$S$	以污泥方式清除掉的有机物总量，以化学需氧量（COD）为计量指标，单位为千克 COD
$EF_{CH_4\_废水}$	工业废水厌氧处理的 $CH_4$ 排放因子，单位为千克 $CH_4$ /千克 COD

$$TOW = W \times (COD_{in} - COD_{out}) \quad (5)$$

$TOW$  废水厌氧处理去除的有机物总量（kg）；

$W$  厌氧处理的工业废水量（ $m^3$  废水/年）；

$COD_{in}$  进入厌氧处理系统的废水平均 COD 浓度（千克 COD/ $m^3$  废水）；

$COD_{out}$  从厌氧处理系统出口排出的废水平均 COD 浓度，（千克 COD/ $m^3$  废水）；

$$EF_{CH_4\_废水} = B_o \times MCF \quad (6)$$

$B_o$  工业废水厌氧处理系统的甲烷最大生产能力（千克  $CH_4$ /千克 COD）；

$MCF$  甲烷修正因子，表示不同处理系统或排放途径达到甲烷最大生产能力的程度，也反映了处理系统的厌氧程度；

### 3.3.4 $CH_4$ 回收与销毁量

受核查方的  $CH_4$  回收与销毁量按下式计算（本报告未涉及）：

$$R_{CH_4\_回收销毁} = R_{CH_4\_自用} + R_{CH_4\_外供} + R_{CH_4\_火炬} \quad (7)$$

式中：

$R_{CH_4\_自用}$  报告主体回收自用的  $CH_4$  量，单位为吨  $CH_4$ ；

$R_{CH_4\_外供}$  报告主体回收外供给其他单位的  $CH_4$  量，单位为吨  $CH_4$ ；

$R_{CH_4\_火炬}$  报告主体通过火炬销毁的  $CH_4$  量，单位为吨  $CH_4$ ；

$$R_{CH_4\_自用} = \eta_{自用} \times Q_{自用} \times PUR_{CH_4} \times 7.17 \quad (8)$$

式中：

$\eta_{自用}$  甲烷气在现场自用过程中的氧化系数（%）；



$Q_{\text{自用}}$  报告主体回收自用的  $\text{CH}_4$  气体体积，单位为万  $\text{Nm}^3$ ；

$\text{PUR}_{\text{CH}_4}$  回收自用的甲烷气体平均  $\text{CH}_4$  体积浓度；

7.17  $\text{CH}_4$  气体在标准状况下的密度，单位为吨/万  $\text{Nm}^3$ ；

$$R_{\text{CH}_4\text{外供}} = Q_{\text{外供}} \times \text{PUR}_{\text{CH}_4} \times 7.17 \quad (9)$$

式中：

$Q_{\text{外供}}$  报告主体外供第三方的  $\text{CH}_4$  气体体积，单位为万  $\text{Nm}^3$ ；

$\text{PUR}_{\text{CH}_4}$  回收外供的甲烷气体平均  $\text{CH}_4$  体积浓度；

$$R_{\text{CH}_4\text{火炬}} = \bar{\eta} \times \sum_{h=1}^H \left( \frac{\text{FR}_h \times V\%_h}{22.4} \times 16 \times 10^{-3} \right) \quad (10)$$

式中：

$\bar{\eta}$   $\text{CH}_4$  火炬销毁装置的平均销毁效率（%）；

H 火炬销毁装置运行时间，单位为小时；

$\text{FR}_h$  进入火炬销毁装置的甲烷气流量，单位为  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ；非标准状况下的流量需根据温度、压力转化成标准状况（ $0^\circ\text{C}$ 、 $101.325\text{KPa}$ ）下的流量；

V 进入火炬销毁装置的甲烷气小时平均  $\text{CH}_4$  体积浓度（%）

### 3.3.5 $\text{CO}_2$ 回收利用量

受核查方的  $\text{CO}_2$  回收利用量按下式计算（本报告未涉及）：

$$R_{\text{CO}_2\text{回收}} = (Q_{\text{外供}} \times \text{PUR}_{\text{CO}_2\text{外供}} + Q_{\text{自用}} \times \text{PUR}_{\text{CO}_2\text{自用}}) \times 19.77 \quad (11)$$

$R_{\text{CO}_2\text{回收}}$  报告主体的  $\text{CO}_2$  回收利用量，单位为吨  $\text{CO}_2$ ；；

$Q_{\text{外供}}$  报告主体回收且外供给其他单位的  $\text{CO}_2$  气体体积，单位为万  $\text{Nm}^3$ ；

$\text{PUR}_{\text{CO}_2\text{外供}}$   $\text{CO}_2$  外供气体的纯度（ $\text{CO}_2$  体积浓度），取值范围为 0~1；

$Q_{\text{自用}}$  报告主体回收且自用作生产原料的  $\text{CO}_2$  气体体积，单位为



万 Nm<sup>3</sup>;

PUR<sub>CO<sub>2</sub>-自用</sub> 回收自用作原料的 CO<sub>2</sub> 气体纯度 (CO<sub>2</sub> 体积浓度), 取值范围为 0~1;

19.77 标准状况下 CO<sub>2</sub> 气体的密度, 单位为吨 CO<sub>2</sub>/万 Nm<sup>3</sup>;

### 3.3.6 净购入电力产生的排放

受核查方净购入电力产生的排放采用核算指南中的如下方法:

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (12)$$

其中:

$E_{\text{电力}}$  净购入使用电力隐含的二氧化碳排放量 (t);

$AD_{\text{电力}}$  企业的净购入电力消费量 (MWh);

$EF_{\text{电力}}$  区域电网年平均供电排放因子 (tCO<sub>2</sub>/ MWh);

### 3.3.7 净购入热力产生的排放

净购入热力产生的排放采用核算指南中的如下方法 (本报告未涉及):

$$E_{\text{热力}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (11)$$

其中:

$E_{\text{热力}}$  净购入使用热力产生的二氧化碳排放量 (t);

$AD_{\text{热力}}$  企业的净购入热力 (GJ);

$EF_{\text{热力}}$  热力排放因子 (tCO<sub>2</sub>/ GJ);

核查组查阅了《排放报告 (终版) 》, 确认其采用的核算方法正确, 符合《核算指南》的要求。

3.4 核算数据的核查

核查说明：排放单位已根据 2024 年生产、能源消耗数据整理、计算并编写温室气体排放报告，核查组将其编写的排放报告作为初始排放报告进行核查。

受核查方所涉及的活动水平数据、排放因子/计算系数如下表所示。

表 3-6 受核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

排放类型	活动水平数据	排放因子/计算系数
化石燃料燃烧 产生CO <sub>2</sub> 排放	天然气、液化天然气消耗量	天然气、液化天然气单位热值含 碳量
	天然气、液化天然气低位发 热值	天然气、液化天然气碳氧化率
净购入使用电力 对应的CO <sub>2</sub> 排放	外购电力	外购电力排放因子

3.4.1 活动数据及来源的核查

3.4.1.1 天然气、液化天然气消耗量

受核查方采购天然气、液化天然气，主要供导热油炉、锅炉、食堂使用。天然气统计信息如下表 3-7。

表 3-7 天然气统计信息表

核查采信数据来源：	《能源购进、消费与库存表》
交叉验证数据来源：	《采购发票》
监测方法：	天然气表计量
监测频次：	每月计量
记录频次：	每月记录每月汇总
监测设备维护：	一级燃气表由电力公司维护校验
数据缺失处理：	无
交叉核对：	1、核查组查阅了 2024 年度《能源购进、消费与库存表》，

	其记录全年的天然气消耗数据 1097.03 万立方米；液化天然气消耗数据 38.56 吨。  2、核查组查阅了企业结算发票，其记录全年的天然气购入量为 1097.03 万立方米、液化天然气为 38.56 吨，发票结算总量数据与《能源购进、消费与库存表》一致，核查组确认《能源购进、消费与库存表》记录的数据是准确、可信的； 3、综上，2 组数据一致，核查组认为《能源购进、消费与库存表》记录的天然气消耗量数据是准确、可信的。
排放报告初版数据	天然气 1097.03 万立方米；液化天然气 38.56 吨；
核查确认数据	天然气 1097.03 万立方米；液化天然气 38.56 吨；
核查结论	《排放报告（初版）》填报的天然气、液化天然气消耗量数据来源《能源购进、消费与库存表》，数据及其来源真实、可信，符合指南要求。

表 3-8 核查确认的天然气消耗量

名称	能源购进、消费与库存表	采购发票
天然气（万立方米）	1097.03	1097.03
液化天然气（吨）	38.56	38.56

注：以上数据支撑材料详见附件 3。

#### 3.4.1.2 电力消耗量

受核查方消耗的电力从国网天津市电力公司购入，用于厂区所有生产设备和办公设备。电力消耗统计见下表。

表 3-9 电力消耗统计表

核查采信数据来源：	《能源购进、消费与库存表》
交叉验证数据来源：	《采购发票》
监测方法：	电能表计量
监测频次：	持续监测
记录频次：	每日记录，每月汇总
监测设备维护：	一级电表由电力公司维护校验，二级电表由受核查方维护校

	验，核查年度在有效期内。
数据缺失处理：	无
交叉核对：	<p>1、核查组查阅了 2024 年度《能源购进、消费与库存表》，其记录全年的电力消耗数据为 9905.25 万 KWh；</p> <p>2、核查组查阅了财务发票，其记录全年的电力购入量为 9905.25 万 KWh，结果与《能源购进、消费与库存表》一致，因此核查组确认《能源购进、消费与库存表》记录的数据是准确、可信的；</p> <p>3、通过对比《能源购进、消费与库存表》和《财务发票》两组数据，统计口径一致，数据一致。核查组认为《能源购进、消费与库存表》记录的电力消耗量数据是准确、可信的。</p>
排放报告初版数据	9905.25 万 KWh
核查确认数据	9905.25 万 KWh
核查结论	《排放报告（初版）》填报的电力消耗量数据来源《能源购进、消费与库存》，数据及其来源真实、可信，符合指南要求。

表 3-10 核查确认的电力消耗量

名称	企业能源购进、消费与库存表（万 KWh）	采购发票（万 KWh）
电力	9905.25	9905.25

注：以上数据支撑材料详见附件 3。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终版）》中的活动水平数据及其来源合理、可信，符合《核算指南》的要求。

### 3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

#### 3.4.2.1 天然气、液化天然气的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率

数据来源：	《核算指南》附录二常用化石燃料相关参数的缺省值
数据缺失处理：	受核查方未进行天然气、液化天然气低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率的检测，故采用指南缺省值

交叉核对:	无
报告初版数据:	天然气低位发热值 389.31GJ/万立方米 液化天然气低位发热值 41.868GJ/吨 天然气、液化天然气单位热值含碳量 0.0153 tC/GJ 天然气、液化天然气碳氧化率 99%
核查确认数据:	天然气低位发热值 389.31GJ/万立方米 液化天然气低位发热值 41.868GJ/吨 天然气、液化天然气单位热值含碳量 0.0153 tC/GJ 天然气、液化天然气碳氧化率 99%
核查结论:	《排放报告（初版）》中天然气、液化天然气低位发热值、单位热值含碳量、碳氧化率真实、准确、可信，符合《核算指南》要求。

#### 3.4.2.2 净购入电力排放因子

数据来源:	《2022 年电力二氧化碳排放因子》中华北电网供电二氧化碳排放因子缺省值
数据缺失处理:	无
交叉核对:	无
报告初版数据:	0.6776tCO <sub>2</sub> /MWh
核查确认数据:	0.6776tCO <sub>2</sub> /MWh

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终版）》中的排放因子和计算系数数据及其来源合理、可信，符合《核算指南》的要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子，核查组重新验算了受核查方的温室气体排放量，结果如下。

3.4.3.1 化石燃料燃烧排放

表 3-11 核查确认的化石燃料燃烧排放量

化石燃料燃烧排放-1			化石燃烧消耗量 (t, 万 Nm³)	低位发热值 (GJ/t, GJ/万 Nm³)	单位热值含碳量 (吨 C/GJ)	碳氧化率 (%)	CO <sub>2</sub> (吨)
			A	B	C	D	E=A*B*C*D*44/12/100
化石燃料 品种	合计	1	--	--	--	--	23809.52
	天然气	2	1097.03	389.31	0.0153	99.00	23719.86
	液化天然气	3	38.56	41.868	0.0153	99.00	89.66

3.4.3.2 碳酸盐使用过程 CO<sub>2</sub> 排放

无。

3.4.3.3 工业废水厌氧处理 CH<sub>4</sub> 排放

无。

#### 3.4.3.4 CH<sub>4</sub>回收与销毁量

无。

#### 3.4.3.5 CO<sub>2</sub>回收利用量

无。

#### 3.4.3.6 净购入使用电力产生的 CO<sub>2</sub>排放

表 3-12 核查确认的净购入使用电力产生的排放量

净购入使用电力产生的排放-2			净购入量 (MWh/GJ)	购入量 (MWh/GJ)	外销量 (MWh/GJ)	净购入 CO <sub>2</sub> 排放因子(吨 CO <sub>2</sub> /MWh/吨 CO <sub>2</sub> /GJ)	CO <sub>2</sub> (吨)
			A=B-C	B	C	D	E=A*D
电力	合计	1	--	--	--	--	67117.97
	电力	2	99052.5	99052.5		0.6776	67117.97

#### 3.4.3.7 净购入使用热力产生的 CO<sub>2</sub>排放

无。

### 3.4.3.5 排放量汇总

表 3-13 核查确认的总排放量 (tCO<sub>2</sub>e)

源类别	排放量 (吨)	温室气体排放量 (吨 CO <sub>2</sub> e)
化石燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放	23809.52	23809.52
碳酸盐使用过程 CO <sub>2</sub> 排放	--	--
工业废水厌氧处理的 CH <sub>4</sub> 排放量	--	--
CH <sub>4</sub> 回收与销毁量	--	--
CO <sub>2</sub> 回收利用量	--	--
净购入使用电力的 CO <sub>2</sub> 排放	67117.97	67117.97
净购入使用热力的 CO <sub>2</sub> 排放	--	--
企业温室气体排放总量 (吨 CO <sub>2</sub> e)		<b>90927.49</b>

综上所述，核查组通过重新验算，确认《排放报告（终版）》中的排放量数据计算结果正确，符合《核算指南》的要求。

## 3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组成员通过文件评审、现场查看相关资料，确认受核查方在质量保证和文件存档方面所做的具体工作如下：

(1) 受核查方在设备部设专人负责温室气体排放的核算与报告。核查组询问了负责人，确认以上信息属实。

(2) 受核查方根据内部质量控制程序的要求，制定了《能源统计台账》，定期记录其能源消耗和温室气体排放信息。核查组查阅了以上文件，确认其数据与实际情况一致。

(3) 受核查方建立了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，并根据其要求将所有文件保存归档。核查组现场查阅了企业今年温室气体排放的归档文件，确认相关部门按照程序要求执行。

(4) 根据《统计管理办法》、《碳排放交易管理规定》等质量控制程序，温室气体排放报告由设备部负责起草并由设备部负责人校验审核，核查组通过现场访问确认受核查方已按照相关规定执行。



### 3.6 其他核查发现

受核查方制定了今后三年的节能计划如下：

1. 锅炉连续排污热回收：使用连续排污余热回收设备，对锅炉连排废水余热进行回收用来预热锅炉补水，提高不睡温度，以降低天然气燃料消耗。预计实施后可年节约天然气 11.22 万立方米，节约 149.23t 标准煤，减少二氧化硫排放量 242.60 吨。

2. 1×6.25MW 分散式风电：以合同能源管理方式建设风电，在公司内及附近选点，安装 1 台 6.25MW 风电机组及配套电气设备，并入东皋公司自有配电系统，向公司用电设备供电，降低火电用电量。项目实施后可年均发电量为 1608 万 kWh，节约 4824t 标准煤，减少二氧化碳排放量 16031.76t，减少二氧化硫排放量 482.4t，减少氮氧化物排放量 241.2t。

3. 2MW 屋顶分布式光伏（二期）：在 1#厂房及办公楼、食堂、宿舍、库房屋顶建设 2MW 光伏发电机组及配套并网设备，按照“自发自用，余电上网”模式发电，以降低外购电量，节约火电电量。项目实施后可年均光伏发电量为 210 万 kWh，节约 630t 标准煤，减少二氧化碳排放量 2093.70t，减少二氧化硫排放量 63t，减少氮氧化物排放量 31.5t。

## 4. 核查结论

### 4.1 排放报告与核算指南的符合性

基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，本机构确认天津东皋膜技术有限公司 2024 年度的排放报告与核算方法符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。

### 4.2 排放量声明

天津东皋膜技术有限公司 2024 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放只涉及二氧化碳一种气体，温室气体排放总量为 90927.49 吨二氧化碳当量。具体详见下表：

表 3-14 温室气体排放量表

源类别	排放量（吨）	温室气体排放量（吨 CO <sub>2</sub> e）
化石燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放	23809.52	23809.52
碳酸盐使用过程 CO <sub>2</sub> 排放	--	--
工业废水厌氧处理的 CH <sub>4</sub> 排放量	--	--
CH <sub>4</sub> 回收与销毁量	--	--
CO <sub>2</sub> 回收利用量	--	--
净购入使用电力的 CO <sub>2</sub> 排放	67117.97	67117.97
净购入使用热力的 CO <sub>2</sub> 排放	--	--
企业温室气体排放总量（吨 CO <sub>2</sub> e）		<b>90927.49</b>

### 4.3 排放量存在异常波动的原因说明

天津东皋膜技术有限公司 2024 年度排放量未存在异常波动。

### 4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

天津东皋膜技术有限公司 2024 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

## 5. 附件

### 附件 1：不符合清单

无。

## 附件 2：对今后核算活动的建议

序号	建议
1	受核查方应加强内部数据审核，按数据流进行汇总记录，同时应该加强监测设备的管理，以保证监测数据的准确性。
2	受核查方应完善工艺流程中涉及排放部分的数据统计，以便完整的识别所有排放源，精确核算温室气体排放量。
3	受核查方应制定建立碳监测计划，并定期执行碳监测

附件 3：支持性文件清单

序号	资料名称
1	工商营业执照
2	企业简介
3	组织架构图（含运营控制权的分支机构）
4	经审计的财务报表（资产负债表、利润表、现金流量表）
5	生产工艺流程或文件
6	平面布局图
7	主要用能设备清单
8	能评文件、环评文件及相关产能批复文件
9	能源计量器具清单及计量器具的检测、校验报告
10	2024 年能源购进、消费与库存（205-1 表）
11	工业产销总值及主要产品产量（B204-1 表）
12	2024 年所涉及的能源财务明细账及相关发票
13	2024 年企业能源报表
14	其他材料、现场照片

注：部分附件后附