


工业其他行业

天津泓德汽车玻璃有限公司

2019 年度汽车玻璃产品

碳足迹核算报告

DT[2020]05

核算机构名称（公章）：天津国际工程咨询公司

核算报告签发日期：2020年4月15日

企业基本情况表

排放单位名称	天津泓德汽车玻璃有限公司		
地址	天津市西青区张家窝镇安福道 13 号		
法人代表姓名	曹德旺	组织机构代码	9112011132858293XN
手机	022-59069888	邮箱	13426123233@139.com
排放单位所属行业领域	工业其他行业		
排放单位是否为独立法人	是		
核算和报告依据	<p>《国家发展改革委办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》(发改办气候〔2016〕57号)；</p> <p>《市发展改革委关于推进碳市场建设的通知》；</p> <p>《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)》；</p> <p>2012年中国区域电网平均二氧化碳排放因子；</p> <p>《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2008)；</p> <p>《天津泓德汽车玻璃有限公司 2019 年度温室气体排放报告》；</p> <p>PAS2050:2011 标准《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》；</p> <p>ISO/TS14067:2013《温室气体—产品碳足迹—量化和信息交流的要求与指南》。</p>		
产品碳足迹核算报告(最终)版本/日期	2020 年 4 月		
排放量	核算边界为：产品全生命周期的温室气体排放量		
产品碳足迹核算量(t-CO ₂ e)	<p>2018 年产品碳足迹排放量为 132440.17t, 单位产品碳足迹排放量 116.40tCO₂/万 m²。</p> <p>2019 年产品碳足迹排放量为 137703.57t, 单位产品碳足迹排放量</p>		

	114.72tCO ₂ /万 m ² 。
--	--------------------------------------------

核算结论：

2018 年产品碳足迹排放量为 132440.17t，单位产品碳足迹排放量 116.42tCO₂/万 m²。

2019 年产品碳足迹排放量为 137703.57t，单位产品碳足迹排放量 114.72tCO₂/万 m²。

2019 年单位产品碳足迹排放量比 2018 年下降 1.46%。

目 录

1. 概述.....	1
1.1 产品碳足迹 (PCF) 介绍.....	1
1.2 核算目的.....	2
1.3 核算准则.....	4
2. 核算过程和方法.....	5
2.1 核算组安排.....	5
2.2 数据收集.....	6
2.3 碳足迹计算.....	7
2.4 核算报告编写及内部技术评审.....	8
3. 核算发现.....	10
3.1 重点排放单位基本情况的核算.....	10
3.1.1 基本信息.....	10
3.1.2 企业碳管理现状.....	10
3.1.3 企业基本情况概述.....	11
3.1.4 企业综合能源消费情况.....	17
3.1.5 企业工业总产值及工业增加值情况.....	21
3.1.6 能源管理情况.....	21
3.1.7 组织边界.....	21
3.1.8 运营边界.....	22
3.1.9 产品碳足迹排放源列表.....	23
3.2 核算方法的来源.....	24
3.2.1 核算产品的能耗数据.....	24
3.2.2 排放因子和计算系数数据及来源.....	33
3.2.3 排放量的核算.....	34
3.3 质量保证和文件存档的核查.....	43
3.4 其他核查发现.....	43
4. 核算结论.....	44

4.1 排放报告与核算指南的符合性.....	44
4.2 排放量的声明.....	44
4.3 利用核算结果对碳足迹排放进行改善.....	44

1. 概述

1.1 产品碳足迹 (PCF) 介绍

近年来，温室效应、气候变化已成为全球关注的焦点，“碳足迹”这个新的术语越来越广泛地为全世界所使用。碳足迹通常分为项目层面、组织层面、产品层面这三个层面。产品碳足迹 (Product Carbon Footprint, PCF) 是指衡量某个产品在其生命周期各阶段的温室气体排放量总和，即从原材料开采、产品生产 (或服务提供)、分销、使用到最终处置 / 再生利用等多个阶段的各种温室气体排放的累加。温室气体包括二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亚氮 (N₂O)、氢氟碳化物 (HFC)、全氟化碳 (PFC) 和三氟化氮 (NF₃) 等。产品碳足迹的计算结果为产品生命周期各种温室气体排放量的加权之和，用二氧化碳当量 (CO₂e) 表示，单位为 kg CO₂e 或者 g CO₂e。全球变暖潜值 (Global Warming Potential, 简称 GWP)，即各种温室气体的二氧化碳当量值，通常采用联合国政府间气候变化专家委员会 (IPCC)。

提供的值，目前这套因子被全球范围广泛适用。产品碳足迹计算只包含一个完整生命周期评估 (LCA) 的温室气体的部分。基于 LCA 的评价方法，国际上已建立起多种碳足迹评估指南和要求，用于产品碳足迹认证，目前广泛使用的碳足迹评估标准有三种：

(1) 《PAS2050: 2011 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》，此标准是由英国标准协会 (BSI) 与碳信托公司 (Carbon Trust)、英国食品和乡村事务部 (Defra) 联合发布，

是国际上最早的、具有具体计算方法的标准，也是目前使用较多的产品碳足迹评价标准。

(2) 《温室气体核算体系：产品生命周期核算与报告标准》，此标准是由世界资源研究所 (World Resources Institute，简称 WRI) 和世界可持续发展工商理事会 (World Business Council for Sustainable Development，简称 WBCSD) 发布的产品和供应链标准。

(3) 《ISO/TS14067:2013 温室气体—产品碳足迹—量化和信息交流的要求与指南》，此标准以 PAS 2050 为种子文件，由国际标准化组织 (ISO) 编制发布。产品碳足迹核算标准的出现目的是建立一个一致的、国际认可的评估产品碳足迹的方法。

1.2 核算目的

为了了解产品全生命周期对环境造成的影响，企业委托天津国际工程咨询公司开展汽车玻璃产品碳足迹核算工作，并成立了咨询公司和企业内部的核算小组。碳足迹核算小组对汽车玻璃的碳足迹进行核算与评估，报告以生命周期评价方法为基础，采用 PAS2050:2011 标准《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》中规定的碳足迹核算方法，计算得到汽车玻璃产品的碳足迹排放量。

碳足迹是从产品生命周期的角度，将产品从原材料、运输、生产、使用、处置等阶段所涉及的相关温室气体排放进行调查、分析和评价，在核算过程中，首先确立了核算的产品种类、核算的边界。

根据《国家发展改革委办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候〔2016〕57号）、《国家发展改革委关于开展企业碳排放报告与核查工作的通知》等要求，企业自主开展 2019 年度产品碳足迹核算工作，全面系统准确地核算从原材料、运输、生产、使用、处置等阶段碳排放信息，保证核算结果科学性、实用性和有效性，为建立全国碳足迹市场提供实践经验。

核算边界

核算的产品：汽车玻璃产品。

核查边界包括公司原材料运输、产品生产、产品使用、产品存储及产品处置等过程，核算的边界体现了产品全生命周期的过程。

核算时间范围为 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日。

该公司积极开展产品碳足迹评价，其碳足迹核算是该公司实现低碳、绿色发展的基础和关键，披露产品的碳足迹是该公司环境保护工作和社会责任的一部分，也是新该公司迈向国际市场的重要一步。

根据该公司的实际情况，核算组在本次产品碳足迹核算过程使用 PAS2050 作为评估标准，盘查边界可分 B2B(Business-to-Business)和 B2C(Business-to-Consumer)两种。本次盘查的产品的系统边界属“从摇篮到大门”的类型，为实现上述功能单位。本报告排除以下情况的温室气体排放与人相关活动温室气体排放量不计。

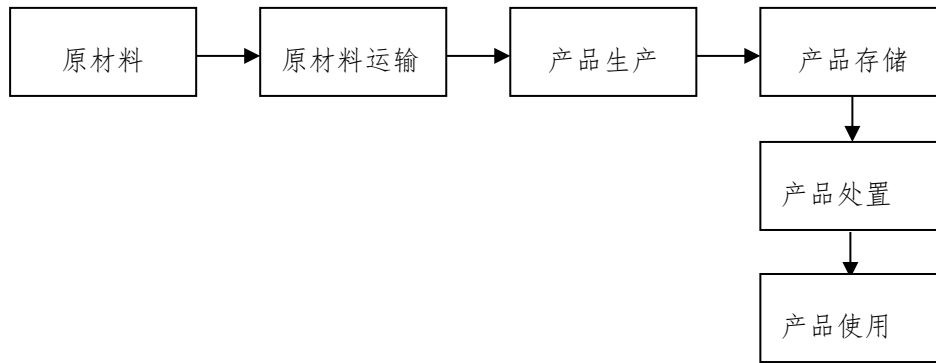


图 1 核算的系统边界

1.3 核算准则

PAS2050:2011 标准《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》；

ISO/TS14067:2013《温室气体—产品碳足迹—量化和信息交流的要求与指南》；

《国家发展改革委办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候〔2016〕57号）；

《市发展改革委关于推进碳市场建设的通知》；

《天津市 2018 年企业碳排放核查工作方案》

《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）》；

2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子；

《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2008）；

企业《2019 年度温室气体排放报告》。

2. 核算过程和方法

2.1 核算组安排

天津泓德汽车玻璃有限公司委托第三方开展产品碳足迹核算工作，并成立了企业内部核算小组，人员组成及分工见表 2-1。

表 2-1 现场核算内容清单

时间	对象	部门	核算内容	现场核 查人员	进入企 业时间	离开企 业时间
2020.3.25	余晓江	生产部	企业生产工艺、产品产量、产值、近 3 年能源消耗（包括原料运输、产品生产、产品存储、产品运输、产品处置及产品使用）、	张立艳、 燕少霞、 李进东	上午 9: 30	下午 4: 00
	张海龙					
	龙琴芬	财务部				
2020.3.25	卢宇	办公室	1、了解企业计量仪器的配备情况及运行情况； 2、现场勘察排放源； 3、现场勘查计量仪器的运行情况；	杨彬、李 进东	上午 9: 30	下午 4: 00
	白长梅					
	王卫东	设备部				
	高扬					

2.2 数据收集

根据 PAS 2050:2011 标准的要求,核算组组建了碳足迹盘查工作组对该公司的产品碳足迹进行盘查。工作组对产品碳足迹盘查工作先进行前期准备,然后确定工作方案和范围、并通过查阅文件、现场访问和电话沟通等过程完成本次产品碳足迹核算工作。前期准备工作主要包括:了解产品基本情况、生产工艺流程及原材料供应商、运输方式、存储方式、终端客户等信息;并调研和收集部分原始数据,主要包括:企业的生产报表、财务数据等,以保证数据的完整性和准确性,并在后期报告编制阶段,大量查阅数据库、文献报告以及成熟可用的 LCA 软件去获取排放因子。

(1) 初级活动水平数据

根据 PAS2050 : 2011 标准的要求,初级活动水平数据应用于所有过程和材料,即产生碳足迹的组织所拥有、所经营或所控制的过程和材料。本报告初级活动水平数据包括产品生命周期系统中所有能源与物料的耗用(物料输入与输出、能源消耗等)。这些数据是从企业或其供应商处收集和测量获得,能真实地反映了整个生产过程能源和物料的输出,以及产品/中间产品和废物的输出。

(2) 次级活动水平数据

根据 PAS2050 : 2011,凡无法获得初级活动水平数据或者初级活动水平数据质量有问题(例如没有相应的测量仪表)时,有必要使用直接测量以外其来源的次级数据。本报告中次级活动数据主要来源是数据库和文献资料中的数据。

(3) 数据收集的方法

核算组成员在核算准备阶段仔细审阅了企业《2019 年度温室气体排放报告》以及涉及温室气体排放的相关资料、原材料采购的方式，采购的能耗量、存储及运输方式等，了解被核查企业核算边界、生产工艺流程、温室气体排放源构成、适用核算方法、活动水平数据等信息，终端客户的信息，产品的存储及运输方式、产品的处置及使用方式，并制定核算计划，明确核算主要工作内容、时间进度安排、核算组成员任务分工等。公司在原材料运输、产品生产、产品存储及运输、产品废弃处置所消耗的天然气、外购电力和柴油的符合性为本次核算重点。

2.3 碳足迹计算

产品碳足迹的公式是整个产品生命周期中所有活动的所有材料、能源和废物乘以其排放因子后再加和。其计算公式如下：

$$CF = \sum_{i=1, j=1}^n P_i \times Q_{ij} \times GWP_j$$

其中，CF 为碳足迹，P 为活动水平数据，Q 为排放因子，GWP 为全球变暖潜势值。本核算报告中 GWP 取值为 1，排放因子源于 CLCD 数据库和相关参考文献，由于部分物料数据库中暂无排放因子，取值均来自于相近物料排放因子。

产品碳足迹计算采用的各项数据的类别与来源如表 2。

表 2-2 碳足迹盘查数据类别与来源

数据类别			活动数据来源
初级活动数据	输入	主料消耗量	企业生产报表
	能源	电、天然气、柴油	企业生产报表
		水	企业生产报表
次级活动数据	运输	主料、产品运输距离	根据厂商地址估算
	排放因子	原料运输	数据库及文献材料
		产品存储	数据库及文献材料
		产品运输	
产品使用			

2.4 核算报告编写及内部技术评审

受天津泓德汽车玻璃有限公司自行委托，天津国际工程咨询公司承担天津泓德汽车玻璃有限公司 2019 年度产品碳足迹核算工作。天津国际工程咨询公司根据核查员的专业领域和技术能力，组成了核查组，并确定了核查组长，人员组成及分工见表 2-1。

核算组通过现场收集的资料及访问情况，经过数据整理、交叉核对、文字编辑等工作，完成了《天津泓德汽车玻璃有限公司 2019 年度汽车玻璃产品的碳足迹核算报告》的编制工作。核算报告编写完成后，经过独立于核算组成员的技术审核，最终由批准人审定签发。

表 2-3 核算组成员表

序号	核查员	职务	核算工作分工
1	张立艳	核算组长	确定核算边界及主要排放源设施，统筹核查计划及进度安排。
2	燕少霞	组员	负责核算原料运输、产品生产、产品存储、产品运输、产品处置及使用情况，进行产品碳足迹核算报告基础数据的分析与校对。
3	杨彬	组员	负责收集各类能源统计报表（年度、月度）及生产记录、结算单据。
4	刘金凤	组员	对主要排放源设施及能源计量设施进行现场查看，协助数据核实及排放量核算，负责编制产品碳足迹核算报告。
5	李进东	组员	负责排放量校核及质量控制工作。

表 2-4 技术评审组成员

序号	姓名	职称	专业	职责
1	秦铁正	正高级工程师	热能	报告审定
2	杨亚东	正高级工程师	土建	报告审核

3. 核算发现

3.1 重点排放单位基本情况的核算

了解企业 2019 年生产基本状况、原料运输、产品及产能变化情况、温室气体排放及能源管理现状、产品存储、产品运输、产品废弃后处置及产品使用等情况。该企业 2019 年度核算与报告边界。

3.1.1 基本信息

公司基本信息如表 3-1 所示。

表 3-1 企业基本信息表

单位(法人)名称	天津泓德汽车玻璃有限公司		
单位地址	天津市西青区张家窝镇安福道 13 号		
法人代表姓名	曹德旺	组织机构代码	911201113285829 3XN
联系电话	59069888-8888	企业性质	民营
电子邮箱	13426123233@139.com	注册资本(万元)	肆亿元人民币
职工人数	1553 人		
主要产品	夹层玻璃和钢化玻璃	行业分类	汽车零部件

3.1.2 企业碳管理现状

公司碳管理现状如下：

- 1、企业未成立专门的碳交易领导组织机构。
- 2、企业碳排放核算和报告工作主要由办公室负责。

3.1.3 企业基本情况概述

3.1.3.1 企业概况

天津泓德汽车玻璃有限公司为福耀玻璃工业集团股份有限公司在天津投资成立的汽车玻璃生产基地。福耀集团已在中国 16 个省市以及美国、俄罗斯、德国、日本、韩国等 9 个国家和地区建立现代化生产基地和商务机构，并在中美德设立 6 个设计中心，全球雇员约 2.7 万人。如今，福耀集团已成为全球最具规模的汽车玻璃专业供应商，产品得到全球顶级汽车制造企业及主要汽车厂商的认证和选用，包括宾利、奔驰、宝马、奥迪、通用、丰田、大众、福特、克莱斯勒等，为其提供全球 OEM 配套服务和汽车玻璃全套解决方案，并被各大汽车制造企业评为“全球优秀供应商”。

福耀集团是“工业 4.0”的积极探索者和实践者。公司以智识引领发展，以创新为驱动，通过智能制造，为客户提供一片有“灵魂”的玻璃，其信息技术与生产自动化方面位居全球同行业前列。近年来，福耀集团先后荣获“中国质量奖提名奖”“智能制造示范企业”“国家创新示范企业”“国家级企业技术中心”等各类创新荣誉、资质。

天津泓德汽车玻璃有限公司公司成立于 2015 年，于 2017 年投入运营。自创立以来，公司矢志为中国人做一片属于自己的高质量

玻璃，当好汽车工业的配角，秉承“勤劳、朴实、学习、创新”的核心价值观，坚持走独立自主、应用研发、开放包容的战略路线。

公司秉承“资源节约、环境友好”理念，并努力通过技术创新、工艺创新、设备创新、新材料应用和环保设施投入等，持续践行这一理念。公司技术中心获得了“一种汽车风玻璃固化温度控制装置”、“一种钢化炉外玻璃捕捉器”等 41 项发明及新型实用专利，拥有天津市五一劳动奖状、天津市科技领军企业认定证书、天津市“杀手铜”产品证书、天津市重点新产品证书、CCTV 中国十佳上市公司、天津市市级高新技术企业证书、北京奔驰汽车有限公司杰出供应商、天津一汽丰田汽车有限公司成本优秀奖等众多荣誉，汽车玻璃及玻璃原片制造在材料、工艺、技术、设备、节能环保和功能性等各方面，均达到国内一流水平，大部分工艺领先国际水平。

天津泓德汽车玻璃有限公司董事长曹德旺先生从 1987 年至今个人捐款累计逾 110 亿元，被誉为“真正的首善”；2018 年，曹德旺入选“改革开放 40 年百名杰出民营企业家”；于 2009 年荣膺企业界的“奥斯卡”——安永企业家全球奖；于 2016 年荣获全球玻璃行业最高奖项——金凤凰奖，评委会称“曹德旺带领福耀集团改变了世界汽车玻璃行业的格局”。

天津泓德汽车玻璃有限公司主要业务和产品为全车套汽车玻璃及玻璃相关附件。企业位于天津市西青汽车工业园区内，建设地点北至明进道，南至安福道，东至福保路，西至高泰路，交通便利。

天津泓德汽车玻璃有限公司厂内的建筑物包括：2 座单层轻钢结

构车间、1 座两层研发中心、1 座两层变电站（110kV）、1 座一层设备机房、3 座高管宿舍、3 座倒班宿舍及 1 座食堂、4 座门卫室、1 座配件库、1 座两层物料仓库。1#—2#高管宿舍地下设置一层带人防地下室。

两生产车间分别用于生产汽车夹层玻璃和钢化玻璃的生产，年生产能力为夹层玻璃 450 万套（包括镀膜玻璃 72 万片），钢化玻璃 450 万套，员工人数 1800 人。

泓德坚持走和谐绿色发展之路，多年来，公司持续改进产品制造工艺，积极推动节能减排、环境治理，企业生产环境得到了上级监管部门和社会的广泛认可。

公司获得的荣誉：

2017 年获得长城汽车股份有限公司颁发的“真诚合作奖”证书。

2017 年被天津一汽评为“优秀供应商”。

2017 年获得“天津市市级高新区技术企业”证书。

2017 年获得中央电视台颁发“中国十佳上市公司”的荣誉证书。

获得十一届中国上市公司价值评选“主板上市公司价值百强企业”。

2018 年，镀膜玻璃获得“天津市重点新产品”的证书。

2018 年“福耀”牌多功能汽车镀膜玻璃获得“天津市杀手铜产品”证书。

2019 年获得天津一汽丰田颁发的“品质优秀奖”的荣誉证书。

2019 年被长城汽车评为“协同贡献奖”“真心伙伴奖”。

2019 年获得一汽丰田颁发“成本优秀奖”。

2019 年获得“天津市科技领军企业”认定证书。

2019 年获得“天津市五一劳动奖状”。

2019 年总产量为 12003004.39 平方米，其中夹层玻璃产量 4405055 平方米、钢化玻璃产量 7597949.39 平方米。

2019 年产值为 169503 万元。



增强型超薄夹层玻璃：✎
主要优点：✎
1、将普通 PVB 玻璃替换为 Rigid SAF-PVB 玻璃，实现大幅降低玻璃重量，减重 1/3；✎
2、节约汽车能源消耗，降低 CO₂ 排放，提高电动车续航里程；✎
3、能承受 2 倍高度的尖锐石子冲击；✎
4、实现 3 倍 HUD 影响尺寸。✎



镀膜反射玻璃：✎
主要优点：✎
1、反射红外线，降低车内温度，最高可达 10℃；✎
2、夏天减少空调使用率，降低燃油消耗约 3%；✎
3、减少达到人体舒适温度用时，最高缩短 50%；✎
4、隔热效果永久有效，终身免维护；✎
5、减少紫外线对汽车内饰的损害，延长使用寿命。✎



镀膜+夹丝加热玻璃：✎
主要优点：✎
1、静音快速整面去霜、雾、雪、冰，提高视野清晰度，实现 15 分钟化霜 A 视区 80%以上，性能优于 TL82445 标准（EC 672）；✎
2、具备热反射功能，减少空调使用频率节能降耗；✎
3、实现雨刮器、相机区域有针对性加热；✎
4、车载电压 14V 直接加热。✎

图 3-1 主要产品展示

3.1.3.2 主要产品和产量

本次核算的产品为汽车玻璃，企业 2017-2019 年汽车玻璃产量见下表。

表 3-2 2017 年-2019 年产量情况

序号	年份	产量 (m ²)	产量 (t)
1	2017	6964453.18	300864
2	2018	11376529.71	491464
3	2019	12003000	519615

3.1.3.1 主要生产工艺

天津泓德汽车玻璃有限公司产品主要有：夹层玻璃、钢化玻璃。

夹层汽车玻璃生产工艺：

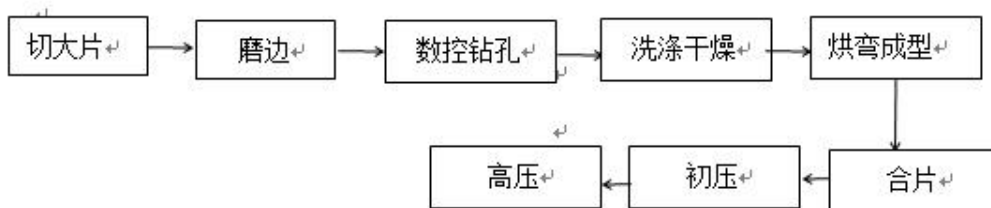


图 3-2 夹层玻璃生产工艺流程图

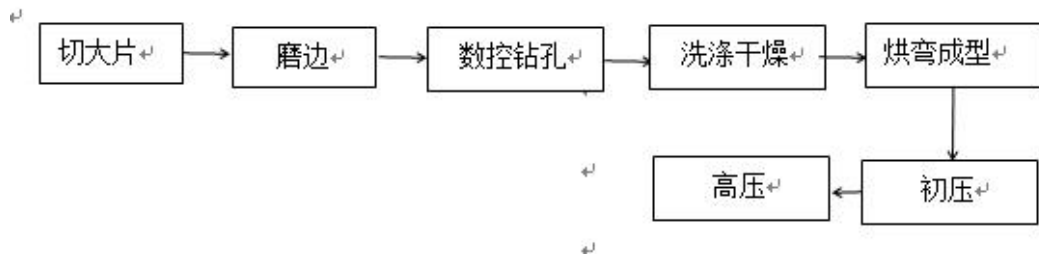


图 3-3 钢化玻璃生产工艺流程图

根据生产工艺流程图叙述工艺过程

切大片：原片玻璃必须先开成毛坯，毛坯玻璃通常比实际规格大 30-50mm，以利于四周的掰边。目前工厂外购的原片玻璃主要是专用型号的玻璃，小部分毛坯玻璃需要裁切成多片小玻璃。

磨边：对掰边工序生产的毛坯玻璃采用金刚砂轮注水磨边，使玻璃边缘磨光滑、消除微裂纹，磨轮槽型控制在玻璃厚度 +0.1~0.2mm。目前采用先进的双向交叉磨边工艺，与单一磨边工艺相比，玻璃受力面更加均匀，成品率可提高 5%。

数控钻孔：根据孔径要求选取不同型号钻头，通过调整数控钻孔机钻孔，生产出满足客户要求的孔位。

洗涤干燥：使用去离子水设备制备的去离子水将玻璃表面灰尘、油污、杂质清理干净，之后通过烘干机将玻璃烘干。

烘弯成型：目前采用先进的炉内冲压成型工艺代替自重成型工艺，炉内冲压成型工艺相对于自重成型工艺，产品一致性好、玻璃

型面差距小、型面波动小、光的折射率小。玻璃成型效率由 55 秒/对玻璃提升到 22 秒/玻璃，生产效率显著高。

合片（此工序仅适用于夹层玻璃的生产）：将需要置入 PVB 膜的玻璃放入合片机上，用真空吸盘吸起上片，清除后放入 PVB 薄膜，放下上片玻璃，并割去多余的 PVB 膜片边料。

初压：目前采用辊压工艺代替抽气初压，辊压初压相对于抽气初压，工作效率由 22 秒/对玻璃提升至 14 秒/对玻璃，生产效率提高了 63%。

高压：将高压架放到高压釜中进行高压、高温环境进行高压作业。

3.1.4 企业综合能源消费情况

（一）原料运输过程消耗的能源

公司的原料主要是原片玻璃和 PVB 膜片，原片玻璃和 PVB 膜片主要从所在地集团内部浮法玻璃公司购买。2019 年采购原片玻璃 1664.93 万 m²、PVB 膜片 318.26 万 m²，运输过程采用货车运输方式，运输过程采取遮盖方式运输，2019 年运输原料消耗的能源为柴油。

表 3-3 2019 年原料运输过程综合能源消费表

能源名称	计量单位	消费量		能源加工 转换产出	回收 利用	折标系数
			加工转换 投入合计			
柴油	t	30				1.4571
能源合计	tce	43.71				1
综合能源 消费量	tce	43.71				

(二) 产品生产过程及产品存储过程消耗的能源

公司生产过程主要能源消耗品种为天然气、柴油和外购电力。

2019 年度生产过程综合能源消耗量见下表。

表 3-4 2019 年产品生产过程综合能源消费表

能源名称	计量单位	消费量		能源加工 转换产出	回收 利用	折标系数
			加工转换 投入合计			
电力	万 kWh	15402.91				1.229
天然气	万 m ³	52.73				12.143
柴油	t	48.21				1.4571
能源合计	tce	19640.72				1
综合能源 消费量	tce	19640.72				

(三) 产品运输过程的综合能耗

汽车玻璃产品主要销往双辽等附近地区，减少了产品运输过程的温室气体排放。

汽车玻璃主要采用货运方式，将产品运输到终端客户指定区域。

经统计，2019 年产品运输过程消耗的能源主要是柴油。

表 3-5 2019 年产品运输过程综合能源消费表

能源名称	计量单位	消费量		能源加工 转换产出	回收 利用	折标系数	
			加工转换 投入合计				
柴油	t	23.83				1.4571	
能源合计	tce	34.72				1	
综合能源 消费量	tce	34.72					

(四) 产品存储过程的能耗

汽车玻璃产品产品存储过程消耗电力。由于汽车玻璃产品存储过程无需保温，只需发货时偶尔开启照明，耗电量非常低，故产品存储过程消耗少量的电力。

表 3-6 2019 年产品存储过程综合能源消费表

能源名称	计量单位	消费量		能源加工 转换产出	回收 利用	折标系数
			加工转换 投入合计			
电力	万 kWh	0.874				1.229
能源合计	tce	1.07				1
综合能源 消费量	tce	1.07				

(五) 产品使用过程的综合能耗

汽车玻璃产品使用过程不消耗能源，不存在使用过程的能耗。

(六) 产品废弃后处置过程的综合能耗

该公司对于产品出厂后产生的不合格品，制定了《废旧物资管理办法》、《碎玻璃技术规格书》、《废危废回收作业指导书》、《退货管理办法》，对废弃碎玻璃、PVB 边料、未经污染的 PVB 膜片进行统一回收，回收后交给子公司进行加工处理，处理后作为原料继续利用。《退货管理办法》对于到客户终端的废弃产品，也要求统一回收，回收后委托给子公司进行加工处理，处理后 100% 进行回收利用。

经与公司财务及管理人员充分沟通并查阅相关的统计计量，2019 年间，产品出厂后未发生产品破损造成的不合格品，故 2019

年产品废弃后处理的能耗为零。

2019 年间，公司未发生过处置废弃产品的事实，故产品废弃后处置能耗为零。

3.1.5 企业工业总产值及工业增加值情况

公司 2019 年度工业总产值及工业增加值情况见下表。

表 3-7 企业 2019 年工业总产值统计表

项目	计量单位	2019 年	数据来源
工业总产值	万元	169503	主要经济指标表

3.1.6 能源管理情况

原料运输消耗的能源主要是柴油。

产品生产消耗的能源主要是天然气、电力、柴油。

产品存储消耗的能源主要是电力。

产品运输消耗的能源主要是柴油。

产品废弃后处置和产品使用过程在 2019 年间未消耗能源。

产品全生命周期消耗品种主要包括：柴油、天然气、电力。

核算边界的：

从原料的运输、产品的生产、产品的存储、产品运输、产品使用和产品废弃后处理的全生命周期为核算边界。

3.1.7 组织边界

天津泓德汽车玻璃有限公司坐落在天津市西西青区张家窝镇安

福道 13 号，核算的组织边界包括原料的供应商、产品生产过程的组织机构、产品批发商及产品的终端客户等。

产品生产的组织机构设有物流部、质保部、工艺部、工程部、项目部、销售部、人事部、财务部等部门。

生产系统组织机构图见下图。

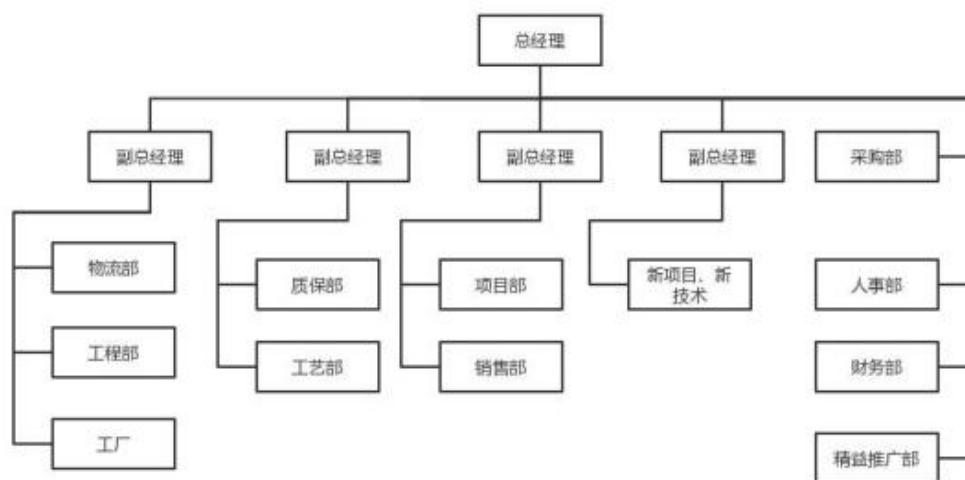


图 3-4 产品生产过程的组织机构图

3.1.8 运营边界

运营边界范围为：原料的运输、产品的生产、产品存储、产品运输、产品的使用和产品废弃后处置。

原料运输过程的排放源：货车。

产品生产过程的排放源为燃气锅炉、燃气灶具；生产设备。

产品存储过程的排放源：照明灯具。

产品运输过程的排放源：货车。

产品使用过程的排放源：无排放源。

产品废弃后处置的排放源：窑炉、电机设备。

3.1.9 产品碳足迹排放源列表

表 3-8 原料运输排放源列表

温室气体排放分类	排放源/设施	能源品种 (消费品)	备注
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	货车	柴油	直接排放源

表 3-9 产品生产排放源列表

温室气体排放分类	排放源/设施	能源品种 (消费品)	备注
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	燃气锅炉	天然气	直接排放源
	燃气灶具	天然气	
	运输车辆	柴油	
净购入使用电力产生的 CO ₂ 排放	BT 炉、空压机、水泵等	电力	间接排放

表 3-10 产品存储排放源列表

温室气体排放分类	排放源/设施	能源品种 (消费品)	备注
净购入使用电力产生的 CO ₂ 排放	堆场照明	电力	间接排放

表 3-11 产品运输排放源列表

温室气体排放分类	排放源/设施	能源品种 (消费品)	备注
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	货车	柴油	直接排放源

表 3-12 产品使用过程中排放源列表

温室气体排放分类	排放源/设施	能源品种 (消费品)	备注
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	无	无	/

表 3-13 产品废弃后处置排放源列表

温室气体排放分类	排放源/设施	能源品种 (消费品)	备注
净购入使用电力产生的 CO ₂ 排放	电力设备、窑炉设备	电力、天然气	间接排放源

注：2019 年产品废弃处置环节未产生能源消耗。

3.2 核算方法的来源

经查阅企业资料以及现场核实，核算方法来源为：

1、化石燃料燃烧 CO₂ 排放

化石燃料燃烧二氧化碳排放核算过程所使用的核算方法，采用《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）》中的化石燃料燃烧的核算方法。

2、脱硫过程 CO₂ 排放

公司不涉及脱硫工艺，其脱硫过程不涉及 CO₂ 排放。

3、净购入使用电力产生的 CO₂ 排放

公司外购电力产生的二氧化碳排放核算过程所使用的核算方法，采用《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）》中的电力的核算方法。

3.2.1 核算产品的能耗数据

（一）原料运输过程能耗数据来源：来源于产品原料运输的统计表。

表 3-14 2019 年原片玻璃和 PVB 膜片原料运输消耗的柴油量

年度	供应商	所在地	运输方式	运输里程 (Km)	送货次数	消耗柴油量 (L)	消耗柴油量 (t)
2019	福耀集团浮 法玻璃公司	辽宁	汽运	700	3	34886	30

(二) 产品生产过程能耗数据来源**1、天然气消费量****表 3-15 2019 年净购入天然气消耗量核查情况**

排放报告数值	52.73 万 m ³	数值来源	《2019 年生产统计月报》
核查数值	52.73 万 m ³	数值来源	《2019 年内部核算表》
测量方法	流量计		
监测频次	每罐监测/每批记录，每月汇总		
数据缺失处理	无缺失		
交叉核对的 数据来源	1、《2019 年生产统计月报》 2、《2019 年内部核算表》		
交叉核对过程	<p>核查组查看了企业《2019 年生产统计月报》与《2019 年内部核算表》，发现排放报告中天然气消耗量与《2019 年生产统计月报》、《2019 年内部核算表》数据一致。</p> <p>核查组查看了企业日度数据表，对比了 2019 年 11 月日度数据和月度数据，发现日度数据与月度数据一致。</p> <p>核查组认为该数据可以采信。</p>		
核查结论	<p>企业《2019 年温室气体排放报告》中 2019 年天然气消费量的活动数据来源为《2019 年生产统计月报》。经核查，其数据真实、可信，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）》的规定和要求。</p> <p>核查组最终以《2019 年生产统计月报》天然气消耗量数据核算企业温室气体排放量。</p>		

表 3-16 2019 年天然气用量交叉核对情况

时间	2019 年生产统计月报 (万 m ³)	《2019 年内部核算表》 (万 m ³)
1 月	10.51	10.51
2 月	8.51	8.51
3 月	5.76	5.76
4 月	2.60	2.60
5 月	1.71	1.71
6 月	1.62	1.62
7 月	1.40	1.40
8 月	1.54	1.54
9 月	1.41	1.41
10 月	1.96	1.96
11 月	5.82	5.82
12 月	9.89	9.89
合计	52.73	52.73

表 3-17 2019 年 11 月天然气日度数据汇总表

2019 年 11 月份	天然气 (万 m ³)
11 月 1 日	0.192
11 月 2 日	0.195
11 月 3 日	0.190
11 月 4 日	0.185
11 月 5 日	0.196
11 月 6 日	0.193
11 月 7 日	0.190
11 月 8 日	0.189
11 月 9 日	0.190

11 月 10 日	0.188
11 月 11 日	0.196
11 月 12 日	0.188
11 月 13 日	0.192
11 月 14 日	0.189
11 月 15 日	0.189
11 月 16 日	0.194
11 月 17 日	0.194
11 月 18 日	0.189
11 月 19 日	0.187
11 月 20 日	0.199
11 月 21 日	0.187
11 月 22 日	0.189
11 月 23 日	0.192
11 月 24 日	0.193
11 月 25 日	0.194
11 月 26 日	0.194
11 月 27 日	0.195
11 月 28 日	0.192
11 月 29 日	0.192
11 月 30 日	0.192
11 月 31 日	0.075
合计	5.82

3.2.1.1 净购入电力消费量

表 3-18 2019 年净购入电力消耗量核查情况

排放报告数值	15402 万 kWh	数值来源	《2019 年生产统计月报》
核查数值	15402 万 kWh	数值来源	《2019 年内部核算表》
测量方法	仪表计量		
监测频次	连续监测/每月记录		
数据缺失处理	无缺失		
交叉核对的 数据来源	(1) 《2019 年生产统计月报》 (2) 2019 年内部核算表		
交叉核对过程	<p>核查组查看了《2019 年生产统计月报》、2019 年内部核算表，《2019 年生产统计月报》电力消耗量为 15402 万 kWh，2019 年内部核算表电力消耗量数据为 15402 万 kWh，两者数据一致。</p> <p>排放报告中数据为 15402 万 kWh，与《2019 年生产统计月报》、2019 年内部核算表基本一致。</p> <p>核查组认为该数据可以采信。</p>		
核查结论	<p>企业《2019 年温室气体排放报告》中 2019 年电力消费量的活动数据来源于企业《2019 年生产统计月报》，经核查，其数据真实、可信，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）》的规定和要求。</p>		

表 3-19 2019 年净购入电力使用量交叉核对情况

净购入电力量 (万 kWh)		
时间	企业生产统计月报	2019 年内部核算表
1 月	1216.95	1216.95
2 月	903.23	903.23
3 月	1375.44	1375.44
4 月	1286.85	1286.85
5 月	1048.45	1048.45
6 月	1103.74	1103.74
7 月	1259.48	1259.48
8 月	1300.22	1300.22
9 月	1461.77	1461.77
10 月	1,238.95	1,238.95
11 月	1717.10	1717.10
12 月	1490.73	1490.73
合计	15402	15402

表 3-20 2019 年 6 月电力日度数据汇总表

2019 年 6 月份	电 (kWh)
6 月 1 日	35.45
6 月 2 日	31.32
6 月 3 日	30.56
6 月 4 日	32.78
6 月 5 日	35.62
6 月 6 日	35.78
6 月 7 日	40.21
6 月 8 日	41.26
6 月 9 日	41.62
6 月 10 日	35
6 月 11 日	36
6 月 12 日	48.62
6 月 13 日	42.71
6 月 14 日	32.12
6 月 15 日	40.23
6 月 16 日	46.52
6 月 17 日	45.62
6 月 18 日	40.32
6 月 19 日	38.91
6 月 20 日	35.62
6 月 21 日	32.12
6 月 22 日	36.52
6 月 23 日	31.25
6 月 24 日	32.65

6月25日	35.45
6月26日	35.78
6月27日	33.45
6月28日	31.78
6月29日	32.45
6月30日	36.02
合计	1103.74

表 3-21 2019 年柴油消耗量核查情况

排放报告数值	48.21t	数值来源	《2019 年生产统计月报》
核查数值	48.21t	数值来源	《2019 年生产统计月报》
测量方法	油罐标尺/生产记录		
监测频次	连续监测/每月记录		
数据缺失处理	无缺失		
交叉核对的数据来源	(1) 《2019 年生产统计月报》 (2) 统计局报表 205-1 《能源购进、消费与库存》		
交叉核对过程	核查组查看了企业《2019 年生产统计月报》与《能源购进、消费与库存》，发现排放报告柴油消耗量与《2019 年生产统计月报》、《能源购进、消费与库存》数据一致，柴油消耗量为 48.21 吨。		
核查结论	企业《2019 年温室气体排放报告》中 2019 年柴油消费量的活动数据来源为《2019 年生产统计月报》。经核查，其数据真实、可信，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）》的规定和要求。		

表 3-22 2019 年柴油使用量交叉核对情况

时间	2019 年生产统计月报 (t)	统计局报表 205-1《能源购进、消费与库存》(t)
1 月	0	0
2 月	0	0
3 月	1.77	1.77
4 月	5.14	5.14
5 月	5.85	5.85
6 月	5.85	5.85
7 月	5.57	5.57
8 月	6.39	6.39
9 月	6.24	6.24
10 月	4.43	4.43
11 月	4.08	4.08
12 月	2.87	2.87
合计	48.21	48.21

(二) 产品运输过程能耗数据来源

产品运输过程能源消耗数据来自于终端客户的统计数据表。

表 3-23 2019 年产品运输能源消耗汇总表

所在省份	运输方式	运输里程 (Km)	运输次数	消耗柴油 量 (L)	消耗柴油 量 (t)
辽宁省	汽运	628	5	37674	32.4
				37674	32.4

3.2.2 排放因子和计算系数数据及来源

企业天然气的单位热值含碳量、低位发热值和碳氧化率均选自《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）》缺省值；净购入电力的排放因子选用《2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子-华北电网》缺省值。

3.2.2.1 天然气排放因子和计算系数

表 3-24 天然气排放因子和计算系数来源

天然气	低位发热值 (GJ/10 ⁴ m ³)	单位热值含碳量 (t-C/GJ)	碳氧化率 (%)	数值来源
数值	389.31	0.0153	99	《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）》缺省值

表 3-25 柴油排放因子和计算系数核查情况

柴油	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (t-C/GJ)	碳氧化率 (%)	数值来源
排放报告数值	43.33	0.0202	98%	《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）》缺省值
核查数值	43.33	0.0202	98%	《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）》缺省值

核查结论	经核查，核查组发现企业《2019 年温室气体排放报告》中柴油排放因子选取正确。 柴油的低位发热值、单位热值含碳量、碳氧化率选用《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）》缺省值。
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

3.2.2.2 净购入电力排放因子和计算系数

表 3-26 净购入电力排放因子和计算系数来源

电力	排放因子 (tCO ₂ /MWh)	数值来源
数值	0.8843	《2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子-华北电网》缺省值

3.2.3 排放量的核算

(一) 原料运输过程的排放

表 3-27 2019 年原料运输化石燃料燃烧 CO₂ 排放量计算

燃料品种	燃料消费量			低位发热值			单位热值含碳量 (t-C/GJ)		碳氧化率 (%)		CO ₂ 排放量 (t)
	数据来源	单位	数值	数据来源	单位	数值	数据来源	数值	数据来源	数值	
柴油	<input checked="" type="checkbox"/> 仪表计量 <input type="checkbox"/> 库存记录 <input type="checkbox"/> 结算凭证 <input type="checkbox"/> 其他__	t	30	<input type="checkbox"/> 监测值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省值	GJ/t	43.33	<input type="checkbox"/> 监测值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省值	0.0202	<input type="checkbox"/> 监测值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省值	98%	94.35
二氧化碳排放量合计											94.35

表 3-28 2019 年产品运输化石燃料燃烧 CO₂ 排放量计算

燃料品种	燃料消费量			低位发热值			单位热值含碳量 (t-C/GJ)		碳氧化率 (%)		CO ₂ 排放量 (t)
	数据来源	单位	数值	数据来源	单位	数值	数据来源	数值	数据来源	数值	
柴油	<input checked="" type="checkbox"/> 仪表计量 <input type="checkbox"/> 库存记录 <input type="checkbox"/> 结算凭证 <input type="checkbox"/> 其他__	t	32.4	<input type="checkbox"/> 监测值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省值	GJ/t	43.33	<input type="checkbox"/> 监测值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省值	0.0202	<input type="checkbox"/> 监测值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省值	98%	101.90
二氧化碳排放量合计											101.90

表 3-29 2019 年产品使用过程中化石燃料燃烧 CO₂ 排放量计算

燃料品种	燃料消费量			低位发热值			单位热值含碳量 (t-C/GJ)		碳氧化率 (%)		CO ₂ 排放量 (t)
	数据来源	单位	数值	数据来源	单位	数值	数据来源	数值	数据来源	数值	
无	仪表计量 <input type="checkbox"/> 库存记录 <input type="checkbox"/> 结算凭证 <input type="checkbox"/> 其他__	t	0	<input type="checkbox"/> 监测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	GJ/t	/	<input type="checkbox"/> 监测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	/	<input type="checkbox"/> 监测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	/	/
二氧化碳排放量合计											/

表 3-30 2019 年产品生产化石燃料燃烧 CO₂ 排放量计算

燃料品种	燃料消费量			低位发热值			单位热值含碳量 (t-C/GJ)		碳氧化率 (%)		CO ₂ 排放量 (t)
	数据来源	单位	数值	数据来源	单位	数值	数据来源	数值	数据来源	数值	
天然气	<input checked="" type="checkbox"/> 仪表计量 <input type="checkbox"/> 库存记录 <input type="checkbox"/> 结算凭证 <input type="checkbox"/> 其他__	10 ⁴ m ³	52.73	<input type="checkbox"/> 监测值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省值	GJ/10 ⁴ m ³	389.31	<input type="checkbox"/> 监测值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省值	0.01530	<input type="checkbox"/> 监测值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省值	99%	1140.12
柴油	<input checked="" type="checkbox"/> 仪表计量 <input type="checkbox"/> 库存记录 <input type="checkbox"/> 结算凭证 <input type="checkbox"/> 其他__	t	48.21	<input type="checkbox"/> 监测值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省值	GJ/t	43.33	<input type="checkbox"/> 监测值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省值	0.0202	<input type="checkbox"/> 监测值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省值	98%	151.63
二氧化碳排放量合计											1291.75

表 3-31 2019 年产品生产净购入电力 CO₂ 排放量计算

净购入电力量 (MWh)		外购电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)	CO ₂ 排放量 (t)
数据来源	数值		
<input checked="" type="checkbox"/> 仪表计量 <input type="checkbox"/> 结算凭证 <input type="checkbox"/> 其他___	154029	0.8843	136207.84

表 3-32 2019 年产品存储过程净购入电力 CO₂ 排放量计算

净购入电力量 (MWh)		外购电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)	CO ₂ 排放量 (t)
数据来源	数值		
<input checked="" type="checkbox"/> 仪表计量 <input type="checkbox"/> 结算凭证 <input type="checkbox"/> 其他___	8.74	0.8843	7.73

表 3-33 2019 年废弃产品处置净购入电力 CO₂ 排放量计算

净购入电力量 (MWh)		外购电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)	CO ₂ 排放量 (t)
数据来源	数值		
<input checked="" type="checkbox"/> 仪表计量 <input type="checkbox"/> 结算凭证 <input type="checkbox"/> 其他___	/	0.8843	/

表 3-34 2019 年汽车玻璃全生命周期碳排放量计算

环境类别	序号	全生命周期各个阶段	碳排放量 (tCO ₂)	占比%
产品碳足迹 (CF)	1	原料运输	94.35	0.07%
	2	产品生产	137499.59	99.85%
	3	产品运输	101.90	0.07%
	4	产品使用过程	/	/
	5	产品存储	7.73	0.01%
	6	产品废弃后处置过程	/	/
	总计		137703.57	100%

表 3-35 2018-2019 年单位产品碳足迹排放量

序号	年份	碳足迹排放量 (tCO ₂)	产量 (平方米)	单位产品碳足迹排放量 (CO ₂ /万平方米)
1	2018 年	132440.17	11376529	116.40
2	2019 年	137703.57	12003000	114.72

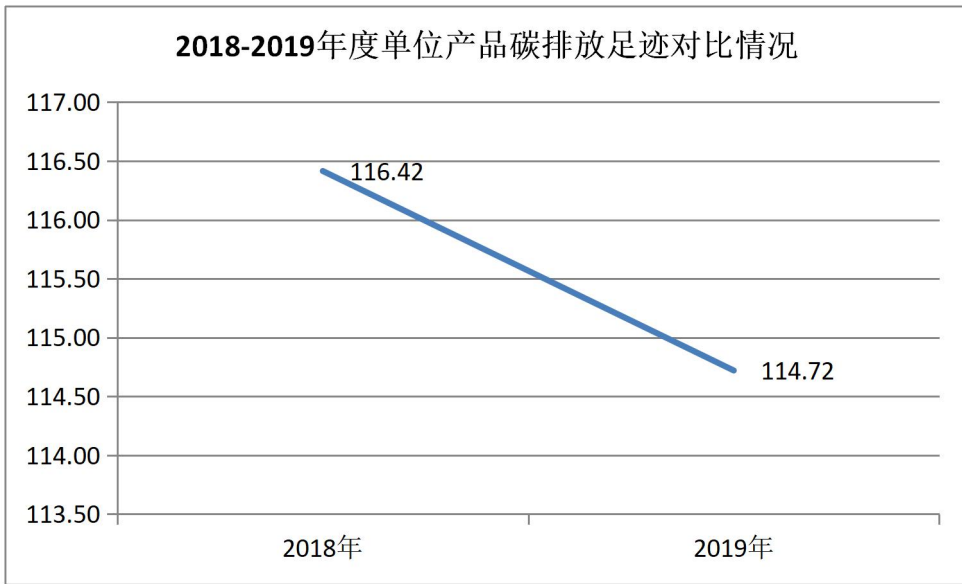


图 3-5 2018-2019 年度单位产品碳足迹排放对比情况

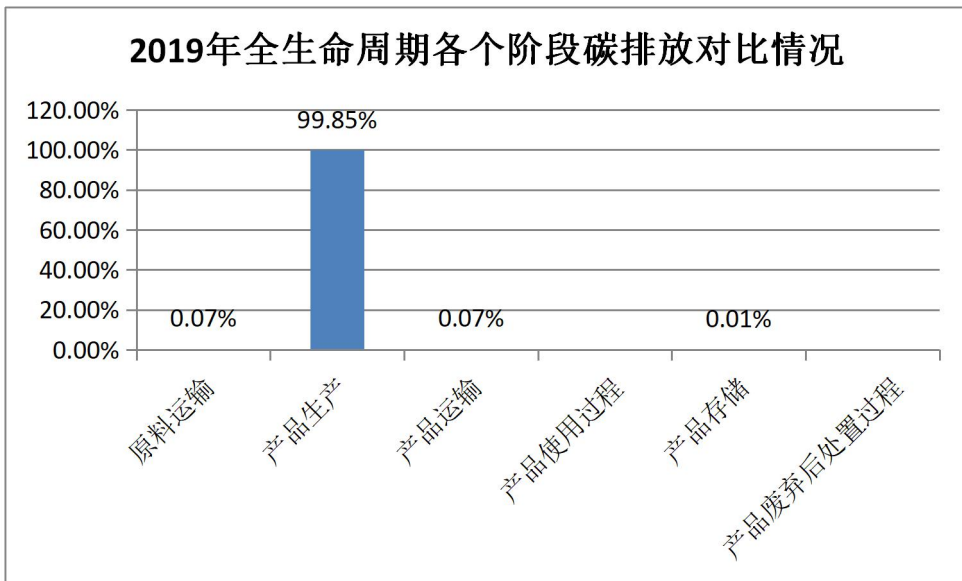
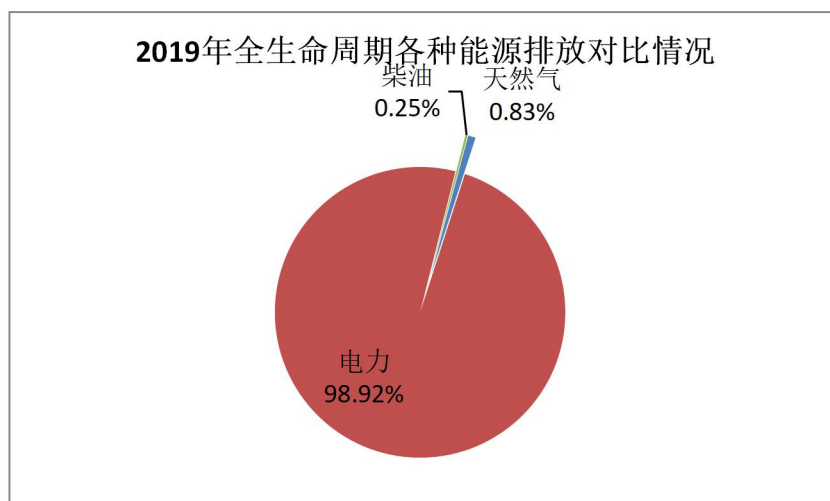


图 3-6 2019 年汽车玻璃产品全生命周期内各阶段碳排放量对比

表 3-36 2019 年汽车玻璃全生命周期碳排放量各能源排放量

环境类别	序号	能源种类	碳排放量 (tCO ₂)	占比
产品碳足迹 (CF)	1	天然气	1140.12	0.83%
	2	电力	136215.57	98.92%
	3	柴油	347.88	0.25%
	总计		137703.57	100.00%

**图 3-7 2019 年汽车玻璃产品全生命周期内各种能源碳排放量对比**

3.3 质量保证和文件存档的核查

通过现场访问并与企业相关负责人进行访谈，核查组发现天津泓德汽车玻璃有限公司已基本建立由总经理牵头，物流部、质保部、工艺部、工程部、项目部、销售部、人事部、财务部主导的碳排放统计管理制度和统计体系，并由专人负责碳排放数据综合统计与报告、碳排放资料分类整理归档、碳资产管理等工作。

企业于 2019 年 7 月 1 日发布并实施了《能源计量管理制度》《能源统计管理制度》等管理办法，是企业碳排放数据统计管理工作的制度保证。

3.4 其他核查发现

企业未对其产品碳足迹核算的排放信息向社会公布，建议企业在其网站或通过其他公开方式对外公布企业的碳排放情况。

4. 核算结论

4.1 排放报告与核算指南的符合性

经核查, 2019 年度汽车玻璃产品碳足迹核算报告中温室气体排放核算过程所使用的核算方法为 PAS2050、《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)》中规定的核算方法, 核算方法选取正确。

4.2 排放量的声明

2018 年产品碳足迹排放量为 132440.17t, 单位产品碳足迹排放量 116.40tCO₂/万平方米。

2019 年汽车玻璃产品碳足迹排放量为 137703.57t, 单位产品碳足迹排放量 114.72tCO₂/万平方米。

4.3 利用核算结果对碳足迹排放进行改善

企业非常重视产品碳足迹核算工作, 针对 2019 年产品碳足迹核算报告排放量情况, 企业成立了分析小组, 立足企业现有工艺设备, 将远期的节能改造计划提前实施, 工厂近年来进行了一系列的温室气体排放改善项目。

原料运输阶段: 尽量采购附近的原料, 就近取材, 减少运输能耗, 同时原料加盖防护网等避免原料的损失。同时, 工厂对原料供应商提出: 供应的物资必须符合国家环保要求和规定, 禁止含有国家禁止的有毒有害物质, 物料加工、生产、运输要绿色环保, 供方

的环保排放要达到国家、地方和行业的标准要求，近三年无重大环保事故，采用的工艺先进可靠，不得采用国家淘汰落后的生产工艺。受评价方从原料的采购和运输等环节降低了对环境的影响，减少了温室气体的排放。

产品生产阶段：于 2019 年 9 月份正式启动光伏发电项目，2019 年 9 月份-12 月份光伏发电量为 146.57 万 kWh，其中自用 139.84 万 kWh，工厂采用光伏发电替代了燃煤电厂的发电量，降低了燃煤发电造成的原煤消耗。

2018 年 1 月，工厂实施空压机余热回收系统的改造，投资约 80 万元对 2 台空压机的余热进行回收利用，回用于厂区的生活用热水，改造前，工厂生活用热水（冬季采暖和夏季职工洗浴用热水）由燃气热水锅炉供应，改造后由空压机余热进行加热自来水，冬季将自来水由 5~10°C 加热至 50°C、夏季将自来水由 15~20°C 加热至 50°C，年可节约天然气约 23.5 万 m³，节能效果显著。

生产管理上，采用“数字化”管理系统，实现了生产线的完全网络化管理，为生产线生产需求搭建了多样的网络系统，消除生产线数控设备之间的信息孤岛。彻底改变以前数控设备的单机通讯方式，全面实现数控设备的集中管理与控制。在质量提升的同时缩短了生产周期。

生产线采用的自动检验系统，检验过程实行智能化管理，生产过程中的检验分析和质量控制完全实现了自控化，自动化检验系统主要优点：电子检具数值可以精确到 0.001mm，精确度高，保证了

产品的质量；玻璃的型面点人工很难检测，电子检具可准确测量并反馈数据；电子检具通过软件显示的数据反馈直观并可以保存；电子检具检测速度快，提高了生产效率。

工厂实行了 MES（智能化制造执行系统）和 ERP（智能化制造控制系统）相结合的智能化管理系统，实现对订单管理、物料管理、工艺设计、计划排产、任务调度、设备管理、质量管理、人员管理、库存管理、成品出库等整个流程的严密监控，实时跟踪产品、零件状态，提高了生产现场的可视化、透明化程度，工厂实现智能化、数字化、柔性化、精益化、少人化生产模式，提高了生产效率和成品率，实施 MES 和 ERP 相结合的智能化管理可提高生产效率 20%-30%、提升机器利用率 20%、异常处置效率提升 50%、异常发生次数减少 30%。提高原料利用率，帮助企业找出原料浪费环节，提高原料利用率。

工厂生产线配有工艺质量管理体系：每台机器每一次工作过程的工艺数据均被记录，并自动传递到服务器。包括时间、位置、速度、温度等各类数；功能模块记录了生产线每天发生的产品不良信息，可按次品原因、发生时间等条件进行高级查询。工厂及时发现次品原因并能够及时纠正，降低了废品率。

同时工厂采用先进的自制压制成型炉，改造后设备连续能力加强，产频加快，工作效率由 13s/批次提速到 10s/批次。炉内保温效果好，更加节省电耗，所需的电耗仅为其他汽车玻璃制造企业使用传统 G5 炉电耗的 50%。且压制炉比传统 G5 炉的产能提高 42.8%。

工厂采用的专用设备高压釜、BT 炉、GT 炉，2018 年此三台专用设备经专业机构监测，均为节能监测合格设备，设备能效高，能源利用率较高。

在原材料价格差别不大的情况，尽量选用碳足迹排放量小的供应商。尽量将产品销售给碳足迹排放量小的客户。

产品运输阶段：加强产品运输过程的管理，产品运输过程降低产品的废品率，尽量保证整车装货，降低单位产品运输能耗。

产品存储阶段：白天尽量不开灯，晚上也只有装货时再开启照明设施，可减少存储过程的能耗。

产品废弃后处置阶段：产品废弃后，对产品统一回收，回收后委托下属公司进行处理后作为玻璃继续使用。

产品存储过程制定了严格的存储制度，存储过程严格按照存储参数执行，减少了存储过程废品的产生，2019 年产品存储过程出现的不良率为零，降低了存储过程的温室气体排放。

工业产销总值及主要产品产量

表号：B204-1表

统一社会信用代码：9112011132858293XN

制定机关：国家统计局

尚未领取统一社会信用代码的填写原组织机构代码 32858293X

文号：国统字(2018)116号

单位详细名称：天津泓德汽车玻璃有限公司 2019年 12 月

有效期至：2020年1月

指标名称	计量单位	代码	本年		上年同期	
			本月	1-本月	本月	1-本月
甲	乙	丙	1	2	3	4
一、工业总产值(当年价格)	千元	01	174602	1695030	142825	1404892
工业销售产值(当年价格)	千元	03	170857	1660250	135003	1358065
其中：出口交货值	千元	04	0	0	0	0
二、工业总产值(当年价格)按工业行业小类分	—	—	—	—	—	—
特种玻璃制造	千元	3042	174602	1695030	142825	1370506
技术玻璃制品制造	千元	3051	0	0	0	34386
三、主要工业产品产量	—	—	—	—	—	—
钢化玻璃	平方米	3049010	0	0	0	0
夹层玻璃	平方米	3051030	0	0	0	0

单位负责人：曹德旺 统计负责人：梁旺春 填表人：牛小倩
 联系电话：88888888 报出日期：2020年01月06日

说明：1.统计范围：辖区内规模以上工业法人单位。

2.报送日期及方式：调查单位6月月后5日，5、8、11月月后6日，2、7、10月月后7日，3、4、12月月后8日，9月月后10日12:00前独立自行

网上填报，1月免报；省级统计机构6月月后9日，3、4、5月月后11日，9月月后13日，其他月月后10日12:00前完成数据

审核、验收、上报，1月免报。

3.本表甲栏下“二、工业总产值(当年价格)按工业行业小类分”按国民经济行业小类填报；“三、主要工业产品产量”按《规模以上工业产品产量目录》填报。

4.本表“上年同期”数据统一由国家统计局在数据处理软件中复制，调查单位和各级统计机构原则上不得修改(不含产品产量)；本年新增的调查单位自行填报“上年同期”数据；涉及兼并、重组等情况的企业，经国家统计局批准后，调查单位可调整同期数；本年新增指标的同期数由调查单位自行填报。

5.审核关系：

能源购进、消费与库存

表号：205-1表

制表机关：国家统计局

文号：国统字(2018)116号

有效期至：2020年1月

统一社会信用代码：

尚未领取统一社会信用代码的填写原组织机构代码 32858293X

单位详细名称：天津泓德汽车玻璃有限公司

2019年 12 月

能源名称	计量单位	代码	年初库存量	1-本月消费量							期末库存量	采用折标系数	参考折标系数
				1-本月购进量	其中：购自省外	合计	1.工业生产消费		2.非工业生产消费	合计中：运输工具消费			
							用于原材料						
甲	乙	丙	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	丁
原煤	吨	01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
无烟煤	吨	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9428
炼焦烟煤	吨	03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9
一般烟煤	吨	04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7143
褐煤	吨	05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4286
洗精煤（用于炼焦）	吨	06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9
其他洗煤	吨	07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4643-0.9
煤制品	吨	08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5286
焦炭	吨	09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9714
其他焦化产品	吨	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1-1.5
焦炉煤气	万立方米	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.714-6.143
高炉煤气	万立方米	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.286

天津泓德汽车玻璃有限公司 2019 年汽车玻璃产品碳足迹核算报告

转炉煤气	万立方米	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.714
发生炉煤气	万立方米	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.786
天然气	万立方米	15	0	52.73	0	52.73	52.73	0	0	0	0	11	11.0-13.3
液化天然气	吨	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.7572
煤层气	万立方米	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
原油	吨	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4286
汽油	吨	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4714
煤油	吨	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4714
柴油	吨	21	0	48.21	0	48.21	48.21	0	0	48.21	0	1.4571	1.4571
燃料油	吨	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4286
液化石油气	吨	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.7143
炼厂干气	吨	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5714
石脑油	吨	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5
润滑油	吨	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4143
石蜡	吨	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3648
溶剂油	吨	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4672
石油焦	吨	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.0918
石油沥青	吨	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3307
其他石油制品	吨	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4
热力	百万千焦	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0341
电力	万千瓦时	33	0	15402.91	0	15402.91	15402.91	0	0	0	0	1.229	1.229
煤矸石（用于燃料）	吨	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2857
城市生活垃圾（用于燃料）	吨	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2714
生物燃料	吨标准煤	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
余热余压	百万千焦	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0341

天津泓德汽车玻璃有限公司 2019 年汽车玻璃产品碳足迹核算报告

工业废料（用于燃料）	吨	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4285
其他燃料	吨标准煤	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
能源合计	吨标准煤	40	0	0	0	19580.45	19580.45	0	0	0	0	0	—	—

补充资料:

上年同期:	综合能源消费量(41)	19088.79	吨标准煤	综合能源消费量(当月)(42)	1682.1	吨标准煤
	非工业生产消费(43)	0	吨标准煤	电力消费合计(44)	14782.92	万千瓦时
	工业生产电力消费(45)	14782.92	万千瓦时	电力产出(46)	0	万千瓦时
	火力发电投入(47)	0	吨标准煤			
本期:	综合能源消费量(48)	19580.45	吨标准煤	综合能源消费量(当月)(49)	1946.01	吨标准煤

单位负责人: 曹德旺

统计负责人: 梁旺春

填表人: 牛小倩

联系电话: 88888888

报出日期: 2020年01月07日

说明: 1.统计范围: 辖区内规模以上工业法人单位。

2.报送日期及方式: 调查单位6月月后5日, 5、8、11月月后6日, 2、7、10月月后7日, 3、4、12月月后8日, 9月月后10日12:00前独立自行网上填报, 1月免报;

省级统计机构6月月后9日, 3、4、5月月后11日, 9月月后13日, 其他月月后10日12:00前完成数据审核、验收、上报。

3.本表甲栏下按《能源购进、消费与库存和能源加工转换与回收利用目录》填报。

4.本表中“上年同期”数据统一由国家统计局在数据处理软件中复制, 调查单位和各级统计机构原则上不得修改; 本年新增的调查单位自行填报“上年同期”数据;

涉及兼并、重组等情况的企业, 经国家统计局批准后, 调查单位可调整同期数; 本年新增指标的同期数由调查单位自行填报。

5.综合能源消费量计算方法:

(1)没有能源加工转换活动或回收利用的调查单位:

综合能源消费量(48)=工业生产消费(本表第5列能源合计)

(2)有能源加工转换活动或回收利用的调查单位:

综合能源消费量(48)=工业生产消费(本表第5列能源合计)-能源加工转换产出(Q05-2表第11列能源合计)-回收利用(Q05-2表第12列能源合计)

6.补充资料中的上年同期和本期的综合能源消费量(当月)2月份免报, 其他月份计算得出, 计算公式:

上年同期：综合能源消费量（当月）(42)=本月 综合能源消费量(41)-上月 综合能源消费量(41)

本 期：综合能源消费量（当月）(49)=本月 综合能源消费量(48)-上月 综合能源消费量(48)

