

天津耀皮工程玻璃有限公司
2018年度温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：天津中至信科技发展有限公司

核查报告签发日期：2019年9月5日



目录

核查基本情况表	3
1 概述	3
1.1 核查目的	3
1.2 核查范围	3
1.3 核查准则	4
2 核查过程和方法	5
2.1 核查组安排	5
2.1.1 核查机构及人员	5
2.1.2 核查时间安排	5
2.2 文件评审	6
2.3 现场核查	6
2.4 核查报告编写及内部技术评审	7
3 核查发现	8
3.1 受核查单位基本情况的核查	8
3.1.1 受核查方简介和组织机构	8
3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况	10
3.1.3 受核查方工艺流程及产品	11
3.1.4 受核查方主要用能设备和排放设施情况	15
3.1.5 受核查方生产经营情况	16
3.2 核算边界的核查	17
3.3 核算方法的核查	19
3.3.1 化石燃料燃烧排放	19
3.3.2 净购入使用的电力、热力产生的排放	20
3.4 核算数据的核查	20
3.4.1 活动水平数据及来源的核查	20
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	23
3.4.3 排放量的核查	24
3.5 质量保证和文件存档的核查	26
3.6 其他核查发现	26
3.6.1 以往年份二氧化碳排放履约情况	26
3.6.2 测量设备运行维护及校准的核查	26
3.6.3 年度既有设施退出的数量	27
3.6.4 年度新增设施情况	27
3.6.5 年度替代既有设施情况	27
4 核查结论	27
4.1 排放报告与方法学的符合性	27
4.2 节能降碳建议	27
5 附件	29
附件 1: 不符合项	29
附件 2: 对今后核算活动的建议	29
附件 3: 支持性文件清单	30
附件 4: 其他希望说明的情况	30

核查基本情况表

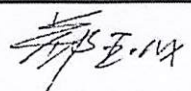
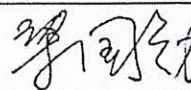

受核查单位名称	天津耀皮工程玻璃有限公司	地址	天津市北辰科技园华泰道1号
联系人	穆国军	联系方式（电话、email）	13752401157 mugj@sypglass.com
受核查单位是否是委托方	是	否	否√
受核查单位所属行业领域	C3051/技术玻璃制品制造行业		
受核查单位是否为独立法人	是		
经核查后的排放量（tCO ₂ e）	65113.33		
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	无差异		
<p>核查结论：</p> <p>天津中至信科技发展有限公司（以下简称“核查机构”）依据《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 17 号）、《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）、《关于进一步规范报送全国碳排放权交易市场拟纳入企业名单的通知》（国家发改委，2016 年 5 月 13 日）、《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》及其它相关法律法规和标准要求，对天津耀皮工程玻璃有限公司2018 年度的温室气体排放报告进行了独立的第三方核查。</p> <p>核查工作严格遵循主管部门的相关要求和核查机构内部管理程序进行。经文件评审和现场核查后，核查机构形成如下核查结论：</p> <p>1) 经核查，核查组确认天津耀皮工程玻璃有限公司的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告。</p> <p>2) 2018 年度受核查方温室气体排放量的核查结果如下：</p>			
年度		2018	
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)		325.97	
工业生产过程产生的排放量(tCO ₂)		0	

净购入使用的电力对应的排放量(tCO2)	64787.36
总排放量(tCO2)	65113.33

3) 根据企业温室气体排放总量与产品产量, 2018年度产品排放强度如下:

	产品排放强度
年度	tCO2/m ²
2018年	0.256

4) 核查准则中所要求内容已在本次核查中全面覆盖, 核查过程中无未覆盖到的问题。

核查组组长	郑玉成	签字		日期	2019年9月6日
核查组成员	刘明旭、薛凯文				
技术复核人	梁国勋	签名		日期	2019年9月6日
批准人	赵丹	签名		日期	2019年9月6日

受核查单位法定代表人或其委托代理人(签字或盖章):

受核查单位(公章): 天津耀皮工程玻璃有限公司

2019年9月6日

核查机构法定代表人或其委托代理人(签字或盖章):

核查机构(公章): 天津中至信科技发展有限公司

2019年9月6日

1 概述

1.1 核查目的

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）、《关于进一步规范报送全国碳排放权交易市场拟纳入企业名单的通知》（国家发改委，2016年5月13日）、《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》的要求和安排，为有效实施碳配额发放和实施碳交易提供可靠的数据质量保证，天津中至信科技发展有限公司（以下简称“核查机构”）受企业委托，对天津耀皮工程玻璃有限公司（以下简称“受核查方”）2018年度温室气体排放报告进行核查，核查目的包括：

（1）确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否是完整可信；

（2）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

受核查方属于“C3051/技术玻璃制品制造行业”，根据《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》和国家相关标准的要求，2018年度受核查方的二氧化碳排放核查范围确定如下：

（1）受核查方作为独立法人核算单位，在天津市行政辖区范围内2018年度产生的温室气体排放：化石燃料燃烧排放、工业过程的CO₂排放、净购入的电力消费引起的CO₂排放。

1.3 核查准则

（1）《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第17号）

（2）《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）

- (3) 《天津市碳排放权交易管理暂行办法》(天津市发改委2016年3月21日印发)
- (4) 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市“十三五”控制温室气体排放工作实施方案的通知》(津政办发〔2017〕35号)
- (5) 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)
- (6) 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》
- (7) 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》(GB 17167-2006)
- (8) 《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2008)
- (9) 《电子式交流电能表检定规程》(JJG596-2012)
- (10) 《2006年 IPCC国家温室气体清单指南》
- (11) 《省级温室气体清单编制指南(试行)》
- (12) 其他适用的法律法规和相关标准

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

2.1.1 核查机构及人员

依据核查任务以及受核查方的规模、行业及核查员的专业领域和技术能力，核查机构组织了核查组和技术评审组，核查组成员和技术评审人员详见下表。

表 1. 核查组成员及技术评审人员表

序号	姓名	职务	核查工作分工
1	郑玉成	组长	1.文件审查； 2.确定核查范围、场所边界、设施边界、排放源和排放设施； 3.核查受核查方填报的温室气体排放报告中活动数据、相关参数和排放量化； 4.现场核查； 5.代表核查组与受核查方进行沟通。
2	刘明旭	组员	1.文件审查； 2.核查受核查方填报的温室气体排放报告中活动数据、相关参数； 3.现场核查；
3	薛凯文	组员	1.文件审查； 2.核查受核查方填报的温室气体排放报告中活动数据、相关参数；

2.1.2 核查时间安排

表2. 核查时间安排表

序号	项目	时间
1	接受核查任务	2019年8月27日
2	文件审核	2019年8月30日
3	现场核查	2019年9月2日
4	核查报告完成	2019年9月4日

5	技术评审	2019年9月5日
6	技术评审完成	2019年9月6日
7	核查报告批准	2019年9月6日

2.2 文件评审

核查组于2019年8月27日对受核查方2018年度温室气体排放的相关资料进行了评审。文件评审对象和内容包括：2018年度温室气体排放报告、企业基本信息文件、排放设施清单、活动水平数据和排放因子数据信息文件等。详细评审的文件清单见本报告“支持性文件清单”部分。

通过文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

- (1) 受核查方核算边界，包括地理边界、排放设施和排放源识别等；
- (2) 活动水平数据的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- (3) 排放因子和相关参数的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- (4) 核算方法和排放数据计算过程；
- (5) 计量器具和监测设备的校准和维护情况；
- (6) 质量保证和文件存档的核查。

2.3 现场核查

核查组于2019年9月2日对受核查方进行了现场核查，现场核查通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。核查组进行的现场核查，现场访问的对象、主要内容如下表所示：

表3. 现场核查访谈记录表

时间	核查组人员	受访人员	职务	核查/访谈内容
2019年9月1日	郑玉成 薛凯文 刘明旭	方志坚	常务副总	(1) 企业(单位)基本信息; (2) 企业(单位)二氧化碳排放核算边界和排放源识别; (3) 企业(单位)二氧化碳排放数据收集程序,包括数据产生、数据传递、数据汇总和数据报告的信息流质量控制; (4) 企业二氧化碳排放设施情况,包括新增设施及替代既有设施的情况; (5) 企业能源管理体系,二氧化碳排放核算和报告质量管理体系的实施情况。
		乔金国	副总经理	
		穆国军	工程部经理	

2.4 核查报告编写及内部技术评审

核查组针对文件评审及现场核查中未发现不符合项,核查组完成数据整理及分析,编制完成企业温室气体排放核查报告,并将核查报告提交内部技术评审及报告批准情况。

核查的阶段性工作进度如下:

核查组于 2019年 9月 2日完成了现场核查,现场核查和文件评审中未开具不符合项;

核查组于 2019年 9月 4日完成了核查报告,并提交内部技术评审;

技术评审完成后,核查组于 2019年 9月 6日出具了核查报告终稿;

核查组将核查报告提交核查机构质量保障管理岗进行一致性和完整性检查,之后报至项目负责人审核,由其签署批准。

3 核查发现

3.1 受核查单位基本情况的核查

受核查方简介和组织机构

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

天津耀皮工程玻璃有限公司（以下简称“受核查方”）位于天津市北辰科技园华泰道1号，统一社会信用代码91120113794985592J、行业代码C3051，企业所有制性质为有限责任公司。企业以镀膜玻璃、中空玻璃、彩釉玻璃、夹层玻璃为主营产品，受核查方经营范围为：生产销售镀膜玻璃、钢化玻璃、中空玻璃以及其他玻璃深加工产品，并提供产品的售后技术服务。

企业下设信息管理、财务部、综合管理部、经营部、安保部、生产部、质量管理部、客户服务部、工程部、技术部、销售部受核查方组织机构图如下图所示，其中温室气体排放核算和报告工作由工程部负责。

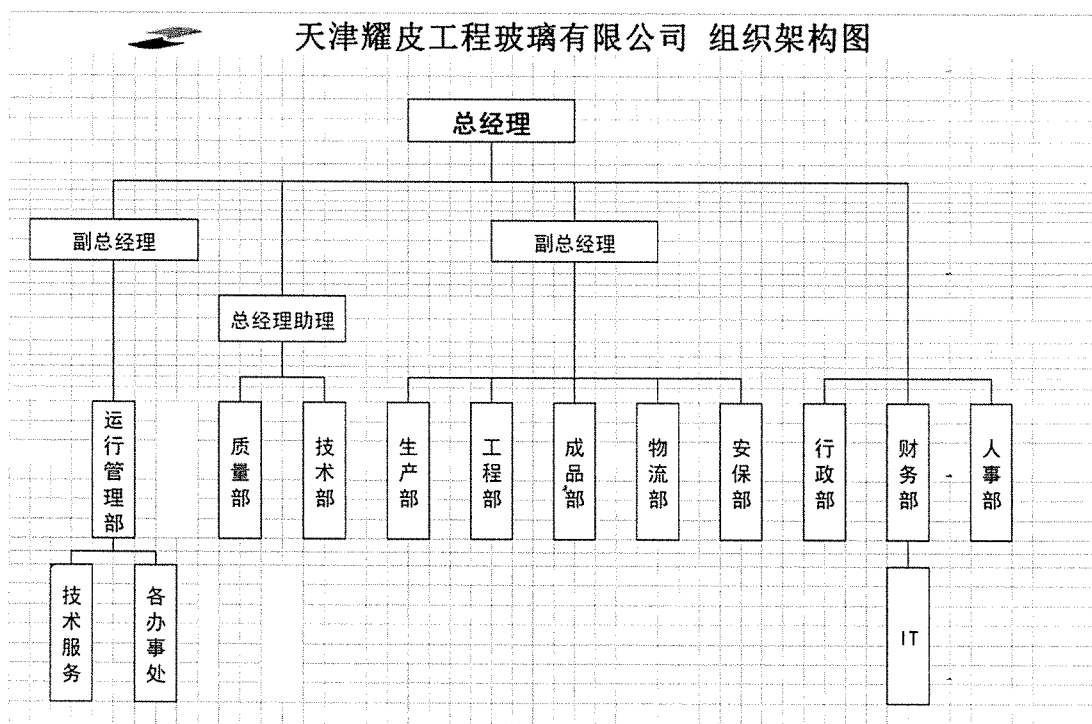


图1. 受核查方组织机构图

3.1.1 能源管理现状及计量器具配备情况

核查组现场查阅受核查方的能源统计及管理辦法，确认受核查方已初步建立能源管理体系，对节能管理进行了细化，建立了各种规章制度和岗位责任制。企业已基本配备一级计量器具，从统计结果看，一级计量器具配置率达到100%，所有计量器具均进行了定期检定和校准。能源消耗种类为：天然气、电力，能源使用情况详见表4，计量器具使用情况详见表5。

表4. 能源使用情况

序号	能源品种	用途
1	电力	各工序消耗电量
2	水	各工序消耗水量
3	天然气	燃气锅炉使用天然气产生的排放

表5. 计量器具使用情况

序号	计量设备称	计算对象	型号	数量
1	电表	生产和生活用电 主要设备用电 工序用电	DSZ1296 DS862 DTSD71 EV387	235
2	天然气表	天然气	TMCS-90 JLQZ-A-65A JLQ-Z-A-350	4
3	水表	水	津宝塔 宁波 TJGB-RQ	44

3.1.2 受核查方工艺流程及产品

企业的主要产品是磨边玻璃、彩釉玻璃、钢化玻璃、镀膜玻璃、夹层玻璃，主要工艺流程如下：

(1) 钢化玻璃生产流程

对根据尺寸要求裁切的玻璃原片进行磨边、倒棱或钻孔等预处理加工，然后进行钢化，其工艺流程图如下：

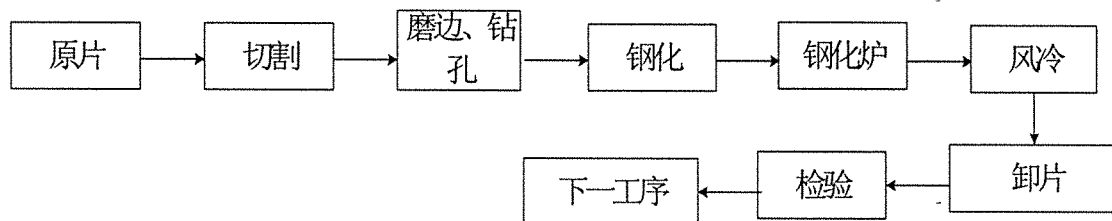


图3-1 钢化玻璃生产流程

首先将玻璃原片根据需要裁剪成要求的尺寸，然后对裁好的玻璃进行磨边、钻孔等预处理，此工序采用湿式法，向磨边及钻孔区域喷水，这样既可以快速散热，减少摩擦同时还可以避免操作过程中产生的玻璃粉尘在环境中扩散。此工序产生的废水通过固定管道排入沉降池中。将预处理后的玻璃送入钢化炉中钢化，公司采用电钢化炉，加热方式为电加热，钢化温度为600℃以上。钢化炉中加热完毕后，玻璃送入风淬冷系统中风冷，风淬冷系统由风机、风管及风栅组成，此工序直接影响钢化玻璃的内在质量。风冷后的钢化玻璃经检验合格后进入下一步工序。钢化玻璃质量检验主要是通过目测、线绳及钢尺对其进行弯曲的检测，同时使用应力仪检测其应力。

(2) 镀膜玻璃生产流程

镀膜玻璃可以从玻璃原片直接镀膜，或将原片经切割、磨边或钢化后再进行镀膜工艺，具体工艺流程图如下：

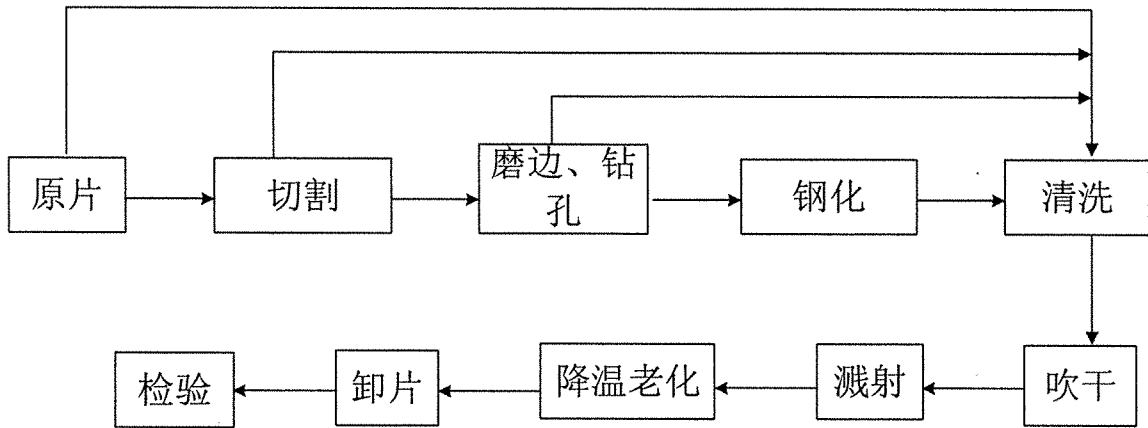


图3-2 镀膜玻璃生产流程

首先使用纯净水对预处理或钢化后的玻璃进行清洗，清洗后的玻璃经过烘干后，送入镀膜溅射箱进行溅射镀膜。公司采用真空磁控离子溅射法，该法是在一定的真空度下，对溅射箱中的气体施加高压电场，使其放电产生高能等离子，根据客户对产品的要求，溅射箱中冲的气体包括Ar、O₂、N₂。高能离子流撞击到作为阴极的溅射材料上，使原子发射出来，沉积到玻璃表面，形成膜层。为了取得多层膜，必须使用多个阴极。不同的溅射箱所放靶材不同，依产品要求不同，通过控制溅射过程，可镀不同的膜。操作过程中，靶台的温度较高，必须同时使用循环冷冻水对其做降温处理。靶材属于消耗品，需定时更换，产生的废靶材，收集暂存，由供货商回收再利用。相对于传统的喷涂法，其镀膜更加均匀，且基本不产生废气，不会对环境产生危害。溅射镀膜完成后，检验合格的产品就可以进入下一工序或直接入库待销。镀膜过程完成镀膜玻璃检测首先通过目视检查其外观情况，随后通过使用美能达测色仪，分光测色仪对镀膜玻璃的颜色进行检测，使用紫外/可见/近红外分光光度计，对所有类型的Low-E玻璃辐射率和光学性能进行检测和鉴别。

（3）中空玻璃生产流程

中空玻璃生产使用的主要毛胚原料来自于钢化以及镀膜处理后的玻璃，由两片或两片以上上述玻璃，经清洗、合片、密封、固化等工序，加工成中空玻璃产品。其生产工艺流程图为：

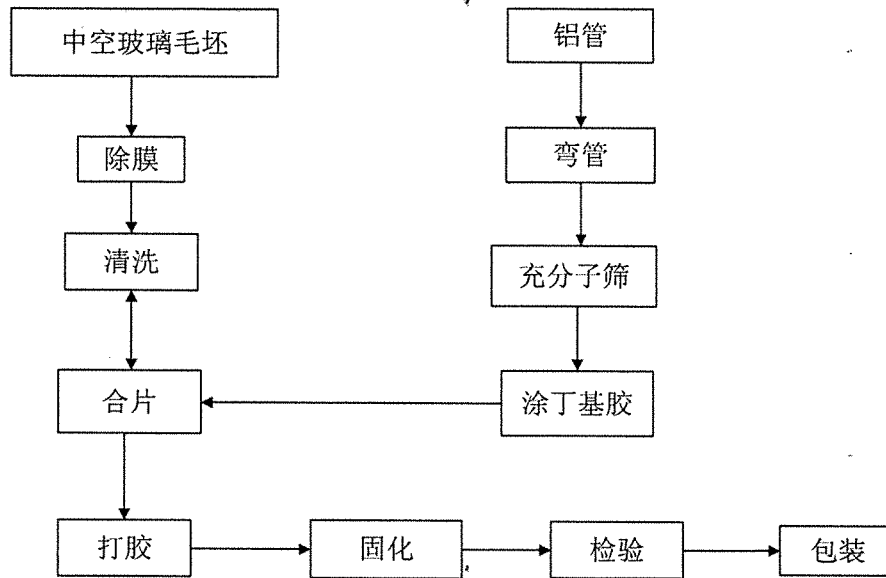


图3-3 中空玻璃生产工艺

为方便上框操作，中空玻璃生产前需要对玻璃周边小范围内进行除膜预处理，如果不去除膜，胶只是和膜粘结，并未和玻璃粘结。而膜和玻璃的粘结力是非常微小，在非常短的时间内，玻璃或胶变形时，膜会从玻璃表面脱离，从而密封失效。由于玻璃表面只镀小于100纳米厚的金属膜，且除膜操作只在玻璃周边较小的范围内进行，因此打磨下的镀膜金属粉末极少，粉末由小型吸尘装置吸收并收集在集尘袋中。该吸尘装置排气量较小，不设置专门的排气系统，直接排放到车间内，随车间内的换风系统排放。除膜处理后的玻璃经清洗就可以上框，公司采用金属铝间隔框，金属铝间隔框由金属框弯框机对铝管加工制成。在金属间隔框两侧涂布丁基胶，黏结其两侧的玻璃并密封。丁基胶属于密封胶的一种，较粘稠，不易挥发且基本没有气味。在通过封胶系统使用聚硫胶/硅胶对两片玻璃进行密封处理，聚硫胶主要成分为聚硫胶原，聚硫胶/硅胶性质稳定、无害。最后在室温下进行自然固化，加工成中空玻璃。中空玻璃产品质量检测主要包括目视检查其外观情况，通过中空玻璃密封性能检测仪对其进行密封性能检测，以及紫外线照射检测仪对其光学性能进行检测等。

(4) 夹层玻璃生产流程

夹层玻璃是将两个或更多的符合要求的玻璃片进行合片、加热、加压制成，玻璃片可以是待加工的玻璃原片，也可以是加工过的玻璃片，其生产流程如下图：

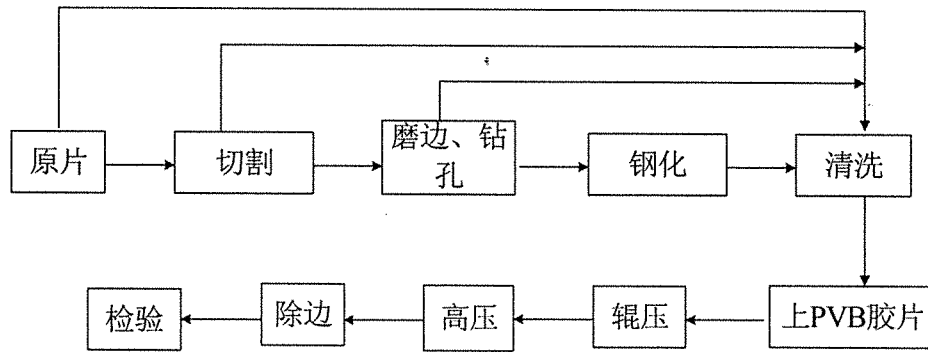


图3-4 夹层玻璃的生产流程

首先对玻璃片进行清洗和吹干，清洗使用中水。然后将PVC胶加到干净的玻璃片上，并进行合片。接着对其进行辊压预处理，使PVC胶软化并产生黏性。随后将其送入高压釜中，在高压作用下，PVC胶片完全透明，并将两片玻璃紧密粘合，完成合片过程。由于高压作用，部分PVC胶被挤出夹层，因此在合片完成后需要将这部分PVC胶切除。除边后的夹层玻璃在检验合格后就可以包装入库了。检验包括目视检查其外观情况，测量其缝隙间距，按规定方法计算其弯折度等。

(5) 彩釉玻璃生产流程

彩釉玻璃主要是根据客户需要，在玻璃上印刷少量的商标等图案，采用丝网印刷的方式，印刷模板和釉料均外购，具体的工艺流程见下图：

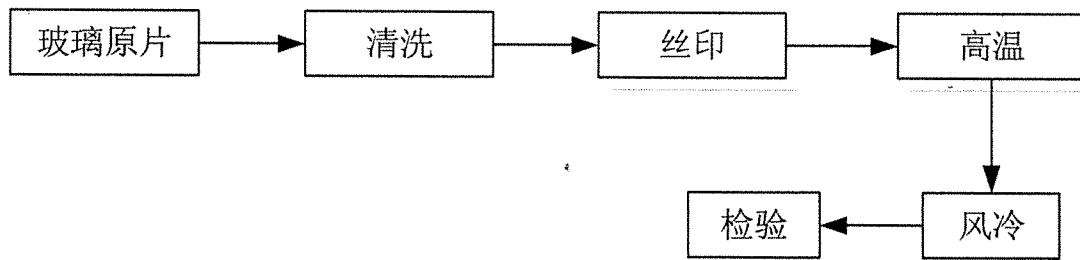


图3-5 彩釉玻璃的生产流程

生产中使用的釉料为环保型水性釉料，首先用水将釉料按一定比例稀释，然后将稀释好的釉料加入到网版中，加压印刷。印好的玻璃在高温下蒸发釉料中的水分，最后经过风冷降温，即可得到成品。

3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅受核查方的生产设备台账及现场勘察，确认受核查方主要用能设备和排放设施情况详见下表：

表6. 主要用能设备和设施情况

序号	设备名称	设备型号	加工规格	数量	单位	所在车间	所处状态 (包括正式运行、 试生产、 在建)	备注
1	彩釉生产线	BWSP-2445GA	4500mm*2440mm	1	条	A车间	正式运行	国产
2	钢化生产线	A3060T3	3000mm*6000mm	1	条	A车间	正式运行	进口
		GHF CONVECT-10N-2460-DS1-20-L	2440mm*6000mm	1	条	A车间	正式运行	进口
		GHFSUPER-2448-DS-10-1	2440mm*4800mm	2	条	A车间	正式运行	进口
		HTF-2460-R	2440mm*6000mm	1	条	A车间	正式运行	进口
		PROE-CCSTM-2460-CS-20-ACS-R	2440mm*6000mm	1	条	A车间	正式运行	进口
		PROE-CCSTM-2460-DS-20-R	2440mm*6000mm	1	条	A车间	正式运行	进口
		LD-A2460T3	2400mm*6000mm	1	条	C车间	正式运行	国产
		LD-A3050B16 B30U	3000mm*6000mm	1	条	A车间	正式运行	国产
		LD-A3060C60U	3000mm*6000mm	1	条	C车间	正式运行	国产
		LD-A3060T0	3000mm*6000mm	1	条	A车间	正式运行	国产
		LD-A3360T3D	3300mm*12000mm	1	条	C车间	正式运行	国产
3	镀膜生产线	AMAT (G203)	2440mm*3660mm	1	条	B车间	正式运行	进口
		ADNA (GC13_01)	3300mm*6000mm	1	条	D车间	正式运行	进口
4	全自动中空	百超	2300mm*5000mm	2	条	B车间	正式运行	进口

天津耀皮工程玻璃有限公司2018年温室气体排放核查报告

序号	设备名称	设备型号	加工规格	数量	单位	所在车间	所处状态 (包括正式运行、试生产、在建)	备注
	生产线	李塞克	2500mm*5000mm	3	条	B车间	正式运行	进口
		德佳	2000mm*2500mm	1	条	C车间	正式运行	国产
		德佳、百超、明日之星组合	2700mm*3500mm	8	条	B、C车间	正式运行	国产
5	手动中空生产线	李塞克	3300mm*5000mm	3	条	C车间	正式运行	进口
		李塞克	2000mm*2500mm	1	条	B车间	正式运行	进口
		德佳	2000mm*2500mm	1	条	C车间	正式运行	国产
6	夹层生产线	JC2535Z-HD	2440mm*6000mm	1	条	A车间	正式运行	国产
		HP2560	2440mm*3500mm	1	条	A车间	正式运行	进口
7	玻璃磨边机	SDE2225	300-2500mm	1	条	A车间	正式运行	进口
		GWZM0525	800-2500mm	1	条	A车间	正式运行	进口
		30-2048	350-4500mm	1	条	A车间	正式运行	进口
		30-2047	350-6000mm	1	条	A车间	正式运行	进口
		30-2437	250-4500mm	1	条	A车间	正式运行	进口
		30-2436	350-6000mm	1	条	A车间	正式运行	进口
		SDE1030	300-3000mm	3	条	A、C车间	正式运行	国产
		SDE1040	300-4200mm	2	条	C车间	正式运行	国产

天津耀皮工程玻璃有限公司2018年温室气体排放核查报告

序号	设备名称	设备型号	加工规格	数量	单位	所在车间	所处状态 (包括正式运行、 试生产、 在建)	备注
		SDE1060	300-6000mm	1	条	C车间	正式运行	进口
		SDE2230S	800-2500mm	1	条	C车间	正式运行	进口
		QX25 (钻孔机)	厚度: 3-25mm	1	条	A车间	正式运行	国产
		洛克贝斯	2500mm*4200mm	1		A车间	正式运行	国产
		北玻	2500mm*4500mm	1		A车间	正式运行	国产
8	玻璃全自动切裁机	340BCS-J	3300mm*6100mm	6	台	A车间	正式运行	国产
		340BCS-J.CLA	2440mm*3660mm	3	台	A、C车间	正式运行	国产
9	高压釜	R07048	62m ³	1	条	A车间	正式运行	进口
		R08062	62m ³	1	条	A车间	正式运行	进口
		R10044	39.3m ³	1	条	A车间	正式运行	进口
		R10042	60.6m ³	1	条	A车间	正式运行	国产
		R13-050	155m ³	1	条	A车间	正式运行	国产
10	均质炉	HD-JZL2542	2500mm	1	条	B车间	正式运行	进口
		HD-JZ2506	2500mm	1	条	B车间	正式运行	进口
		JZ2560	2500mm	1	条	B车间	正式运行	国产
		JZ2560	2500mm	1	条	B车间	正式运行	国产

3.1.4 受核查方生产经营情况

表7. 受核查方2018年度生产经营情况汇总

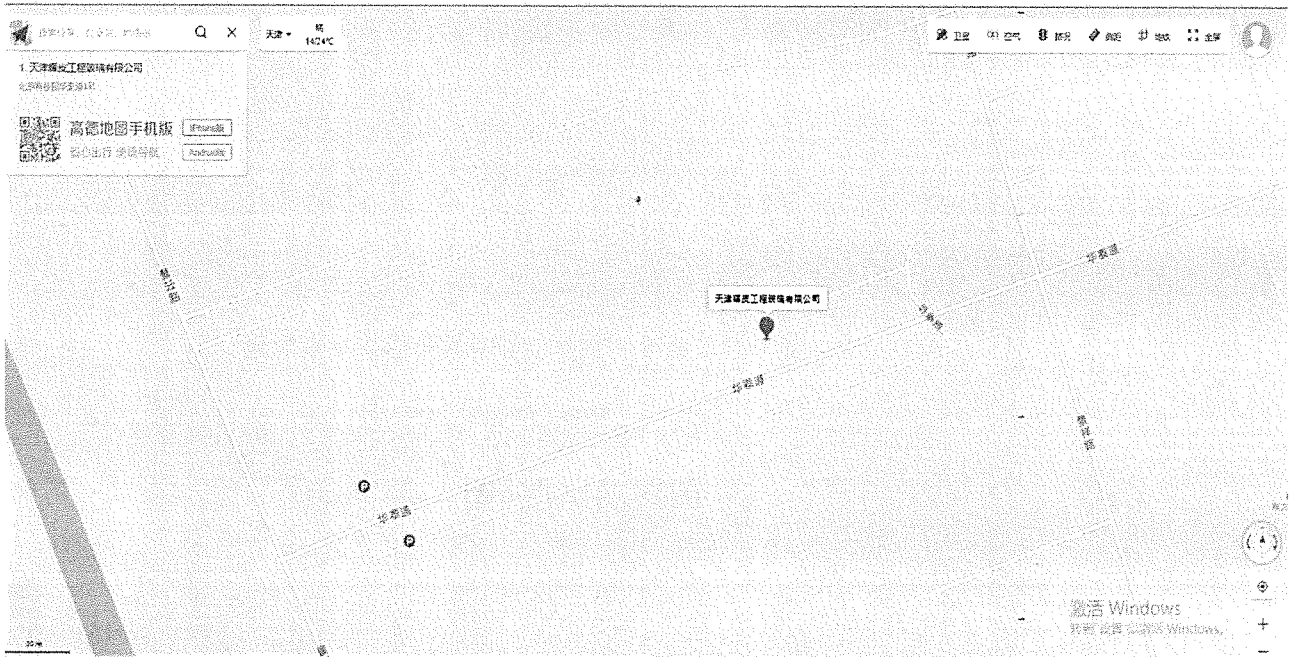
年度		2018		
工业总产值（万元）（按现价计算）		79990.9		
年度主要产品				
年度	主要产品名称	年产量（万平方米）	年产量（万m ² ）	年产值（万元）
2018	磨边玻璃	6203717	6203717	38
2018	彩釉玻璃	133813	133813	82
2018	钢化玻璃	5439925	5439925	1791
2018	镀膜玻璃	4406111	4406111	552
2018	夹层玻璃	656704	656704	6064
2018	中空玻璃	2353503	2353503	60671

核查组查阅了《排放报告》中的企业基本信息，确认其数据与实际情况相符，符合《核算指南》的要求。

3.2 核算边界的核查

核查组通过查看现场，审阅《组织机构图》、《工艺流程图》，以及现场访谈排放单位，确认受核查方位于厂址位于天津市北辰科技园华泰道1号，2018年度受核查方只有一个厂区，无其他分厂，地理位置及厂区平面图如下图4与5所示。受核查方没有其他分支机构，2018年受核查方不涉及合并、分立和地理边界变化等情况。

图4地理位置图



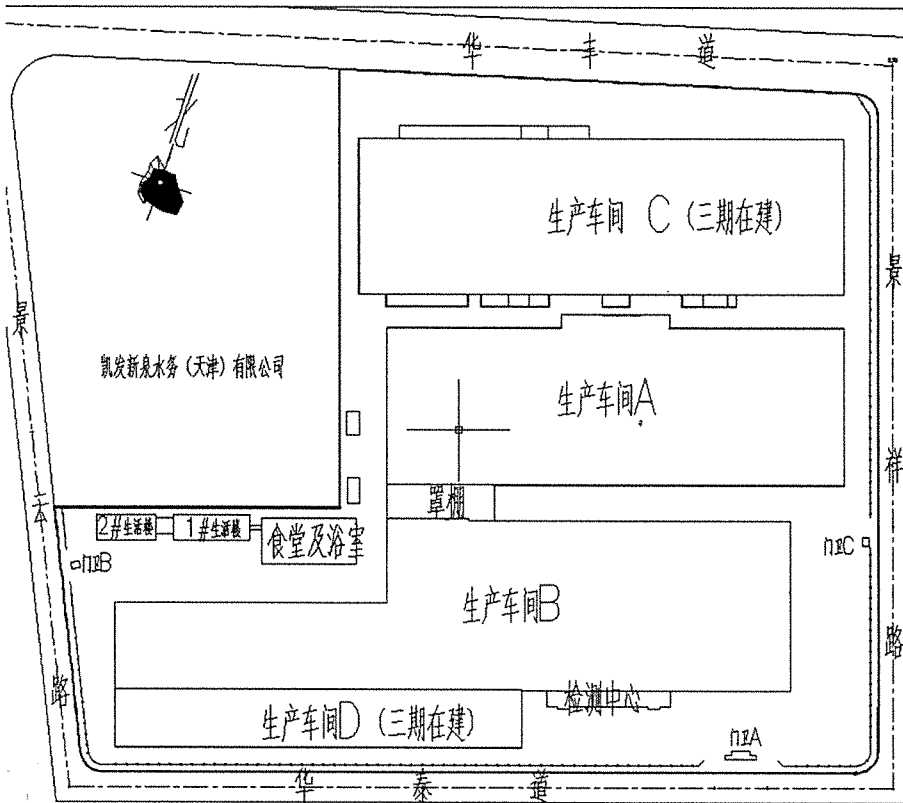


图5. 厂区平面图

受核查方的核查边界为全厂所有生产系统，其中直接生产系统有：钢化玻璃生产车间、夹层玻璃生产车间等；辅助生产系统：变电装置、空压机等系统；附属系统为职工食堂。

受核查方碳排放源的具体信息如表8所示。

表8. 受核查方核算边界内碳排放概况表

类别	排放源类别及核算的温室气体种类	核查范围和-content相关说明
直接排放	化石燃料燃烧排放 温室气体种类：CO ₂	燃气锅炉使用天然气产生的排放；
	工业生产过程排放 温室气体种类：CO ₂	无
间接排放	净购入的电力隐含的排放 温室气体种类：CO ₂	切割机、高压釜、钢化炉等耗电产生等间接排放

综上所述，核查组确认受核查方是以独立法人核算单位为边界核算和报告在运营上受其控制的所有生产设施产生的温室气体排放，符合《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。受核查方排放报告中的排放设施和排放源识别完整准确。

3.3 核算方法的核查

核查组《核算方法》的要求对排放单位进行核查，排放单位属于汽车零部件加工型企业，排放过程为化石燃料的燃烧和净购入电力产生的排放，不涉及过程排放。

企业温室气体排放总量计算方法如下：

$$E_{CO_2} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}}$$

E_{CO_2} 企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ 企业所有净消耗的各种化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ 企业在生产过程中产生的二氧化碳排放量(tCO₂e)；

$E_{\text{电和热}}$ 企业净购入电力和热力所隐含的二氧化碳排放量（tCO₂e）；

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方燃料燃烧的二氧化碳排放包括设备消耗的燃料燃烧的二氧化碳排放，以及原料运输与中间产品转运涉及的其他移动源及固定源消耗的化石燃料燃烧的二氧化碳排放，采用《核算方法》中的如下方法核算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times EF_i)$$

$$AD_i = FC_i \times NCV_i$$

$E_{\text{燃烧}}$ 企业所有净消耗的各种化石燃料燃烧产生的CO₂排放量（tCO₂）；

AD_i 核算和报告期内消耗的第i种化石燃料的活动水平（GJ）；

EF_i 第i种燃料的二氧化碳排放因子（tCO₂/GJ）；

FC_i 核算和报告期内化石燃料i的净消耗量（t，万Nm³）；

NCV_i 核算和报告期内化石燃料i的平均低位发热值 (GJ/t, GJ/万Nm³)

i 化石燃料的种类。

第i种化石燃料的排放因子计算公式:

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times 44/12$$

EF_i 第i种燃料的二氧化碳排放因子 (tCO₂/GJ) ;

CC_i 第i种燃料的单位热值含碳量 (tC/GJ) ;

OF_i 化石燃料i的碳氧化率 (%) ;

44/12 二氧化碳和碳的分子量比值 (tCO₂/tC) ;

i 化石燃料的种类。

3.3.2 净购入使用的电力、热力产生的排放

$$E_{\text{电和热}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

$E_{\text{电和热}}$ 净购入生产用电力、热力隐含产生的CO₂排放量 (tCO₂e) ;

$AD_{\text{电力}}$ 核算和报告期内的净外购电力 (MWh) ;

$EF_{\text{电力}}$ 电力消费的排放因子, tCO₂e/MWh;

$AD_{\text{热力}}$ 核算和报告期内的净外购热力 (GJ) ;

$EF_{\text{热力}}$ 热力消费的排放因子, tCO₂e/GJ。

通过文件评审和现场访问, 核查组确认《排放报告(终版)》中采用的核算方法与《核算指南》一致。

3.4 核算数据的核查

报告对《排放报告(初版)》中的活动数据、排放因子温室气体排放量以及配额相关补充数据进行核查, 均符合《核算指南》的要求。

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

报告对受核查方工业生产过程温室气体排放、购入的电力产生的排放过程中每个活动水平数据进行核查。核查内容包括数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理及交叉核对等, 并给出核查结论及确认核查数据值。

3.4.1.1 化石燃料燃烧排放

受核查方所涉及的化石燃料燃烧的能源品种为天然气。核查组对受核查方提交的2018年度排放报告中以上能源品种的活动水平数据进行了核查并确认如下信息：

(1) 天然气的活动水平数据

天然气的活动水平(AD_i)=消耗量(FC_i)×低位发热值(NCV_i)

1) 天然气的消耗量

年份	2018	
核查报告值	15	
数据项	天然气的消耗量 ($FC_{\text{天然气}}$)	
单位	万Nm ³	
数据来源	能源统计报表	
监测方法	天然气表	
监测频次	连续监测	
记录频次	连续计量，每月、每年汇总	
数据缺失处理	数据无缺失	
交叉核对	核查组查看了企业能源统计报表，并与财务部门天然气结算凭证进行交叉核对，核对后发现数据一致。	
交叉核对数据	能源消耗月报表	结算凭证
	15	15
核查结论	<p>1. 受核查方最终排放报告天然气的消耗量来源于2018年《能源消耗月报表》中的数据，经核查，核查机构确认最终版排放报告中的天然气的消耗量数据与《能源消耗月报表》中的天然气消耗数据一致；</p> <p>2. 核查组将2018年《能源消耗月报表》中的天然气消耗量数据与天然气结算凭证净外购天然气量进行校核，确认其数据完全一致；</p>	

	通过交叉核对，核查组确认受核查方最终版排放报告中填报的2018年天然气消耗量数据源选取是合理的，消耗量数据是准确的。
--	--

2) 天然气的低位发热值

年份	2018
核查报告值	389.310
数据项	天然气的低位发热值 (NCV _{天然气})
单位	GJ/万Nm ³
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》缺省值
核查结论	核查组通过查阅《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》并确认最终版排放报告中天然气的低位发热值取值正确。

3.4.1.2 净购入电力对应的排放

受核查方在生产过程中净购入了电力：

(1) 净外购电量

年份	2018
核查报告值	73264
数据项	净外购电量 (AD 电力)
单位	MWh
数据来源	能源购进、消费与库存
监测方法	电表
监测频次	连续监测
记录频次	连续记录，每月、每年汇总
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	2018 年月度能源消费报表、2018年《电量结算发票》100%核查。
核查结论	通过交叉核对，核查组确认受核查方排放报告中填报的 2018 年电力消耗量数据源选取是合理的，消耗量数据是准确的。

3.4.1.3 工业生产过程产生的排放

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》，受核查方在工业生产过程中未涉及碳粉、碳酸盐的消耗，原料消耗品种为釉料、靶材、丁基胶等。核查组对受核查方提交的2018年度排放报告中以上消耗品种进行现场核对和现场工艺走访，确认工业生产过程中，只是对原片进行切、掰、磨、洗涤、烘干、印刷、成型、包边加工，因此在此过程中未产生温室气体排放，不涉及工业生产过程中的排放。

排放因子和计算系数数据及来源的核查

企业的排放因子数据包括：化石燃料燃烧的排放因子、净购入电力的排放因子。

3.4.1.4 化石燃料燃烧的排放因子

1.天然气的排放因子

1) 天然气的单位热值含碳量

年份	2018
核查报告值	15.32
数据项	天然气单位热值含碳量 (CC _{天然气})
单位	tC/TJ
数据来源	
核查结论	受核查方没有检测天然气的单位热值含碳量，因此核查组通过查阅《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》，确认采用其单位热值含碳量的缺省值是可接受的，最终版排放报告中的取值准确。

2) 天然气的碳氧化率

年份	2018
核查报告值	99.5
数据项	天然气碳氧化率 (OF _{天然气})
单位	%
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》缺省值
核查结论	受核查方没有检测天然气的碳氧化率，因此核查组通过查阅《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》，

	确认采用其碳氧化率的缺省值是可接受的，最终版排放报告中的取值准确。
--	-----------------------------------

3.4.1.5 净购入电力与热力的排放因子

(1) 净外购电力的排放因子

年份	2017
核查报告值	0.8843
数据项	外购电力排放因子 (EF _{电力})
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	国家发改委发布的2012年华北电网CO ₂ 排放因子。
核查结论	核查组确认排放报告中的外购电力排放因子与国家发改委发布的2012年华北电网的电力排放因子缺省值一致。

3.4.2 排放量的核查

根据上述核证的活动水平数据及排放因子，核查组对受核查方2018年度的温室气体排放量进行了计算，结果如下。

(1) 化石燃料燃烧的二氧化碳排放量计算：

表3.4.3-1 化石燃料燃烧的二氧化碳排放量

年度	物质种类	化石燃料消耗量	低位发热值 B (GJ/t或)	单位热值含碳量 C (tC/GJ)	碳氧化率 D(%)	排放量 G=A×B×C×D×44/12 (tCO ₂)
2018	天然气	15	389.31	0.0153	99.5	325.97

(2) 净购入使用的电力对应的排放

表3.4.3-2 净购入使用的电力对应的二氧化碳排放量

年度	物质种类	净购入电量 A (MWh/GJ)	电力排放因子 B (tCO ₂ /MWh或tCO ₂ /GJ)	排放量 G=A×B
2018	净购入电量	73264	0.8843	64787.36

(3) 年度碳排放总量

表3.4.3-3 各年度碳排放总量

年度	化石燃料燃烧排放	工业生产过程产生的排放	净购入电力对应的排放 (tCO ₂)	净购入热力隐含的排放 (tCO ₂)	年度碳排放总量 (tCO ₂)
2018	325.97	0	64787.36	0	65113.33

3.5 质量保证和文件存档的核查

经核查，受核查方在质量保证和文件存档方面完成以下工作：

- 1.受核查方工程部为公司温室气体排放报告编制的主管部门，负责公司温室气体排放核算和报告工作；
- 2.财务部负责公司计量数据的管理，负责建立公司量值溯源体系，组织开展测量设备的检定、校准工作；
- 3.建立健全主要能源消耗及产品产量等基础数据的台账记录；
- 4.建立公司主要能源消耗及产品的数据的保存、归档管理；
- 5.建立公司温室气体排放报告内部审核制度。

3.6 其他核查发现**3.6.1 以往年份二氧化碳排放履约情况**

不涉及

3.6.2 测量设备运行维护及校准的核查

核查组通过查阅能源计量设备台账，现场查验测量设备、并且对测量设备管理人员进行现场访谈，受核查方对2018年能源计量器具配备情况进行了统计：共配备各类能源计量表519块，其中电表235块，水表44块，天然气表3块。其中进出用能单位的能源计量器具（一级）配备情况为应配数4台，实配数4台，配备率100%，进出所属主要次级用能单位能源计量器具（二级）配备情况为应配数42台，实配数42台，配备率100%，主要用能单位能源计量器具（三级）配备情况为应配数235台，实配数235台，配备率100%，公司能源计量配备符合GB17167-2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）标准要求。

综上所述，核查组确认受核查方测量设备符合《核算指南》的要求。

3.6.3 年度既有设施退出的数量

核查年度内，受核查方没有既有设施退出情况

3.6.4 年度新增设施情况

核查年度内，受核查方没有新增设施情况。

3.6.5 年度替代既有设施情况

核查年度内，受核查方没有替代既有设施情况。

4 核查结论

4.1 排放报告与方法学的符合性

2018年度二氧化碳排放报告中场所边界、设施边界和排放源、活动水平数据监测、收集过程，二氧化碳排放量计算以及二氧化碳排放核算和报告质量管理体系，基本符合《核算指南》要求。2018年度二氧化碳排放报告核算出的二氧化碳排放量，计算过程正确，数据可靠。核查准则中要求的内容已在本次核查中全面覆盖。

4.2 节能降碳建议

结合现场实际情况，对受核查方未来几年的节能降碳建议主要有以下几点：

1. 建立碳排放管理体系，积极开展节能培训，强化节能制度，以人为本的降低无用能耗的利用，加强对能源的消耗和温室气体排放的管理。

2. 对于无生产区域进行智能化能源管控，最大程度利用自然光源，减少不必要的能源浪费。

3. 建设能源管控中心，通过能耗展示、能效报警、能效评价、能效优化、统计查询，实现“能流可视化、在线可优化、能效最大化”，显著提高企业能源管理水平和生产运行效率，降低设备运行故障、减少故障损失、提高主要耗能设备的运行效率。

5 附件

附件 1：不符合项

核查组在核查过程中未发现不符合项。

附件 2：对今后核算活动的建议

基于现场核查、核查报告内容及与受核查方相关人员沟通了解，对受核查方今后温室气体核算活动的建议如下：

逐步完善原燃料的化验检测，加强检测数据的保存、存档及汇总分析。

附件 3：支持性文件清单

序号	文件名称
1	营业执照
2	厂区平面图
3	组织机构图
4	生产工艺流程图
5	计量设备台账
6	各工序能源消耗月报表
7	能源购进、消耗与库存表
8	排放报告
9	产品产量统计表
10	2018年 205-1表

附件 4：其他希望说明的情况

无