

报告编号：HC-QDYL-2022-04

工业其他行业企业 温室气体排放核查报告

报告主体（盖章）：海信（广东）厨卫系统股份有限公司

报告年度：2021 年

编制日期：2022 年 4 月 20 日

企业（或者其他经济组织）名称	海信（广东）厨卫系统股份有限公司	地址	广东省佛山市顺德区容桂街道办事处德胜居委会容奇大道东 1 号										
联系人	闫敏	联系方式（电话、email）	13415510669 yanmin@hisense.com										
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	电气机械和器材制造业（3857 家用电力器具专用配件制造）												
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）》												
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量												
经核查后的排放量（tCO ₂ e）	8622.75												
<p>核查结论</p> <p>青岛意朗节能科技有限公司（以下简称“青岛意朗”）受海信（广东）厨卫系统股份有限公司的委托，对海信（广东）厨卫系统股份有限公司(以下简称“受核查方”)2021 年度的温室气体排放报告进行了第三方核查。经文件评审和现场核查，青岛意朗形成如下核查结论：</p> <p>1. 排放报告与核算指南以及备案监测计划的符合性：</p> <p>经核查，核查组确认海信（广东）厨卫系统股份有限公司提交的 2021 年度最终版排放报告中的企业基本情况、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，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）》的相关要求。</p> <p>2. 排放量声明：</p> <p>2.1 企业法人边界的排放量声明</p> <p>按照核算方法和报告指南核算 2021 年度企业温室气体排放总量的声明如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>种类</th> <th>企业法人边界的温室气体排放总量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化石燃料燃烧 CO₂ 排放量（tCO₂e）</td> <td>2204.63</td> </tr> <tr> <td>工业生产过程 CO₂ 排放量（tCO₂e）</td> <td>1.75</td> </tr> <tr> <td>企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量（tCO₂e）</td> <td>6416.37</td> </tr> <tr> <td>企业温室气体排放总量（tCO₂e）</td> <td>8622.75</td> </tr> </tbody> </table>				种类	企业法人边界的温室气体排放总量	化石燃料燃烧 CO ₂ 排放量（tCO ₂ e）	2204.63	工业生产过程 CO ₂ 排放量（tCO ₂ e）	1.75	企业净购入的电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放量（tCO ₂ e）	6416.37	企业温室气体排放总量（tCO ₂ e）	8622.75
种类	企业法人边界的温室气体排放总量												
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放量（tCO ₂ e）	2204.63												
工业生产过程 CO ₂ 排放量（tCO ₂ e）	1.75												
企业净购入的电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放量（tCO ₂ e）	6416.37												
企业温室气体排放总量（tCO ₂ e）	8622.75												

2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

经核查确认，企业 2021 年度补充数据表二氧化碳排放总量为：

年份	产品名称	单位	产品产量	排放量(tCO ₂)
2021 年	冲压配件	百万冲次	1105.38	/
	喷涂配件	万 m ²	507.50	/
	合计	-	-	8622.75

3. 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述：

海信（广东）厨卫系统股份有限公司无未覆盖的问题

核查组长	李菲	签名		日期	2022 年 04 月 18 日
核查组成员	何铮、尹金洲				
技术复核人	刘高艳	签名		日期	2022 年 04 月 20 日
批准人	林洁	签名		日期	2022 年 04 月 20 日

碳排放补充数据汇总表

基本信息							主营产品信息			能源和温室气体排放相关数据		
年度	名称	统一社会信用代码	在岗职工总数(人)	固定资产合计(万元)	工业总产值(万元)	行业代码	产品一			综合能耗(万吨标煤)	按照指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量(万吨二氧化碳当量)	按照补充数据核算报告模板填报的二氧化碳排放总量(万吨)
							名称	单位	产量			
2021年	海信（广东）厨卫系统股份有限公司	91440606231952607U	1552	36128.19	231549.16	3587	冲压配件	百万冲次	1105.38	0.3156(扣除绿电后综合能耗为0.2849)	0.8623	/
							喷涂配件	万m²	507.5			

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	3
2.3	现场核查	4
2.4	核查报告编写及内部技术复核	4
3	企业基本情况	6
3.1	基本情况的核查	6
3.1.1	受核查方简介和组织机构	6
3.1.2	能源管理现状及监测设备管理情况	7
3.1.3	受核查方工艺流程及产品	9
3.2	核算边界的核查	9
4	核算方法的核查	10
4.1	化石燃料燃烧排放	11
4.2	工业生产过程排放	12
4.3	净购入电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放量	15
5	核算数据的核查	16
5.1	活动水平数据及来源的核查	16
5.1.1	化石燃料燃烧活动水平数据的核查	16
5.1.2	工业过程 CO ₂ 排放相关活动水平数据的核查	18

5.1.3 净购入使用的电力和热力对应的排放活动水平数据的核查	19
5.2 排放因子数据及来源说明	20
5.2.1 化石燃料燃烧排放相关排放因子和计算系数的核查	21
5.2.2 工业过程产生的 CO ₂ 排放相关排放因子和计算系数的核查	21
6 法人边界排放量的核查	22
7 配额分配相关补充数据的核查	23
7.1 补充数据表核算边界及基本信息的核查	23
7.2 补充数据表活动水平数据及来源的核查	23
7.3 补充数据表排放因子和计算系数数据及来源的核查	24
7.5 补充数据表生产数据的核查	24
8 温室气体排放核查声明	27
9 附表	28
附表 1 报告主体温室气体排放量汇总表	28
附表 2 报告主体活动水平相关数据一览表	29
附表 3 报告主体排放因子相关数据一览表	31

1 概述

1.1 核查目的

青岛意朗节能科技有限公司（以下简称“青岛意朗”）受海信（广东）厨卫系统股份有限公司的委托，对海信（广东）厨卫系统股份有限公司（以下简称“受核查方”）2021 年度的温室气体排放报告进行核查。

此次核查目的为根据《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：

- 受核查方法人边界内的温室气体排放总量，涉及直接生产系统、辅助生产系统及附属生产系统产生的温室气体排放。

1.3 核查准则

青岛意朗依据《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）》的相关要求，开展本次核查工作，遵守下列原则：

（1）客观独立

保持独立于委托方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

（2）诚信守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

（3）公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

（4）专业严谨

具备核查必须的专业技能，能够根据任务的重要性和委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。

本次核查工作的相关依据包括：

- 《碳排放权交易管理办法（试行）》（中华人民共和国生态环境部令第 19 号）
- 《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）》
- 国家碳排放帮助平台百问百答（MRV 平台）
- 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）
- 《统计用产品分类目录》
- 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB 17167-2006）
- 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）
- 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2016）
- 《电子式交流电能表检定规程》（JJG596-2012）
- 其他相关国家、地方或行业标准

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

依据受核查方的规模、行业，以及核查员的专业领域和技术能力，青岛意朗组建了核查组，核查组成员详见下表。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	李菲	组长	1) 企业层级和补充数据表层级的碳排放边界、排放源和排放设施的核查，排放报告中活动水平数据和相关参数的符合性核查，排放量计算及结果的核查等； 2) 现场核查。
2	何铮	组员	1) 受核查方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查，以及资料收集整理等； 2) 现场核查。
3	尹金洲	组员	排放报告中活动水平数据和相关参数的符合性核查、排放量计算及结果的核查等。

2.2 文件评审

核查组于 2022 年 03 月 11 日对受核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、监测设备清单、活动水平和排放因子的相关信息等。通过文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

- (1) 受核查方的核算边界、排放设施和排放源识别等；
- (2) 受核查方法人边界排放量相关的活动水平数据和参数的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- (3) 受核查方配额分配相关补充数据的获取、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。

受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告后“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组于 2022 年 03 月 11 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。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。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-2 现场访问内容表

时间	姓名	部门/职位	访谈内容
2022 年 03 月 11 日	闫敏	设备部	1) 了解企业基本情况、管理架构、生产工艺、生产运行情况，识别排放源和排放设施，确定企业的核算边界； 2) 了解企业排放报告管理制度的建立情况。
	戴传友	安全环保部	1) 了解企业生产数据的监测、记录和统计等数据流管理过程，获取相关监测记录； 2) 对排放报告和监测计划中的相关数据和信息，进行核查。
	章江河	财务部	对企业层级和补充数据表涉及的碳排放和生产数据相关的财务统计报表和结算凭证，进行核查。
	韦显华	制造部	对排放设施和监测设备的安装/校验情况进行核查，现场查看排放设施、计量和检测设备。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

依据上述核查准则，核查组在文件审核和现场核查过程中，向受核查方开具了 0 个不符合项。在不符合项全部关闭后，核查组完成了核查报告初稿。根据青岛意朗内部管理程序，核查报告在提交给受核查方前，经过了青岛意朗内部独立于核查组的技术评审，核查报告终稿于 2022 年 04 月 20 日完成。本次核查的技术评审组如下表所示。

表 2-3 技术复核组成员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	刘高艳	技术评审员	独立于核查组，对本核查进行技术评审

3 企业基本情况

3.1 基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、公司简介和组织架构图等相关信息，并与企业负责人进行交流访谈，确认如下信息：

海信（广东）厨卫系统股份有限公司正式成立于 1999 年，总部位于中国“家电之乡”佛山顺德，是一家以生产家电产品为主的大型专业化制造企业，承担海信集团在厨卫电器业务领域产业拓展和钣金制造领域能力提升的使命，业务涵盖厨卫电器产品及各类钣金类产品的研发、制造、营销和售后服务。目前，家电公司具备年 20 万吨以上的钣金加工的能力和规模，拥有顺德、江门、青岛、扬州四大生产基地。

表 3-1 受核查方基本信息表

受核查方	海信（广东）厨卫系统股份有限公司			统一社会信用代码	91440606231952607U	
法定代表人	张明磊			单位性质	国有	
经营范围	冲压配件产品和喷涂配件产品			成立时间	1999 年	
所属行业	电气机械和器材制造业（3857 家用电力器具专用配件制造）					
注册地址	广东省佛山市顺德区容桂街道办事处德胜居委会容奇大道东 1 号					
经营地址	广东省佛山市顺德区容桂街道办事处德胜居委会容奇大道东 1 号					
排放报告 联系人	姓名	闫敏	职务	设备工程师	部门	设备部
	邮箱	yanmin@hisense.com			电话	13415510669

受核查方的组织机构如下图所示：

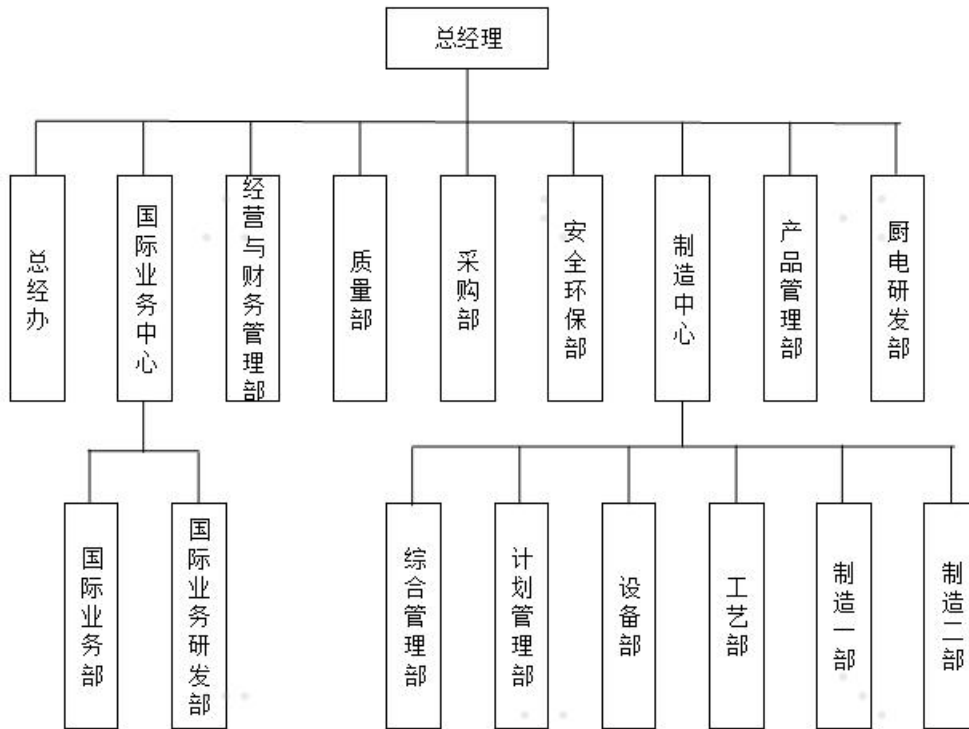


图 3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由设备部负责。

3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况

通过文件评审以及对受核查方管理人员进行现场访谈，核查组确认受核查方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，受核查方的能源管理工作由设备部牵头负责。

2) 主要用能设备

通过查阅受核查方主要用能设备清单，以及现场勘查，核查组确认受核查方的主要用能设备情况如下

表 3-2 经核查的主要用能设备

序号	设备名称	型号	数量	能源种类
1	喷涂线	/	7	电力、天然气
2	闭式双点压力机	JD36-250	9	电力
3	闭式双点压力机	STD-260	3	电力
4	闭式双点压力机	JH36-250	10	电力
5	闭式双点压力机	GTX-250W	5	电力
6	闭式双点压力机	GTX-300	4	电力
7	闭式双点压力机	GTX-600	2	电力
8	闭式压力机	JD36-400	2	电力
9	开式双点压力机	J25-200A	6	电力
10	开式双点压力机	JH25-160A	7	电力
11	闭式双点压力机	GTX-500	1	电力
12	隧道式研磨机	/	2	电力
13	空调降温系统	/	2	电力
14	焊接机器人	/	14	电力
15	折弯机器人	/	2	电力
16	变压器	SCB11-2000	1	电力
17	变压器	SCB10-1600	1	电力
18	变压器	S9-2000	1	电力
19	叉车		13	液化石油气

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 2021 年度的主要能源消耗品种为天然气、外购电力及液化石油气。

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，核查组确认受核查方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 3-3 经核查的计量设备信息

编号	设备名称	数量	规格型号	测量范围 (kWh)	校核频次
1	气体腰轮流量计	1	TYL-G160-4-CFCM	0.5 级	12 个月/次
2	气体罗茨流量计	1	G100-CFCM-IC	1.5 级	12 个月/次
3	三相三线有功电能表	23	DS862-2 型	/	12 个月/次
4	三相四线有功电能表	4	DT864-4 型	/	12 个月/次
5	智能电表	6	PEC-05A	/	12 个月/次

综上所述，核查组确认排放报告中受核查方的基本情况信息真实、正确。

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

受核查方主要生产冲压配件产品和喷涂配件产品，生产工艺如下：



图 3-2 生产工艺流程图

3.2 核算边界的核查

通过查阅受核查方公司简介、组织机构图以及现场访谈，核查组确认：受核查方位于广东省佛山市顺德区容桂街道办事处德胜居委会容奇大道东 1 号。在 2021 年期间，不涉及合并、分立和地理边界变化等情况。

核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。受核查方只有一个厂区，不涉及现场抽样。通过现场勘察、文件评审和现场访谈，核

查组确认排放报告中完整识别了受核查方企业法人边界范围内的排放源和排放设施，且与上一年度相比，均没有变化。

表 3-4 经核查的排放源信息

序号	排放类别	温室气体排放种类	能源/物料品种	设备名称
1	化石燃料燃烧排放	CO ₂	天然气	喷涂生产线
		CO ₂	液化石油气	叉车
2	工业生产过程排放	CO ₂	二氧化碳保护 气	焊接
3	CO ₂ 回收利用量	CO ₂	/	不涉及
4	净购入使用的电力和热力对应的排放	CO ₂	电力	厂区内所有耗电设施，不涉及外供电力。

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其温室气体排放，排放报告中的排放设施和排放源识别完整准确，核算边界与《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）》的要求一致。

4 核算方法的核查

受核查方属于家用电力器具专用配件制造企业，核查组对受核查方填报的温室气体排放报告进行了核查，确认受核查方的温室气体排放量核算方法符合《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）》，不涉及任何偏离指南的核算。

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）》，企业的温室气体排放总量的计算公式如下：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}} \text{-----公式 1}$$

E 企业温室气体排放总量，tCO₂e；

$E_{\text{燃烧}}$ 企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量，tCO₂；

$E_{\text{过程}}$ 企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体排放量，
tCO₂e;

$E_{\text{电力}}$ 企业净购入的电力产生的排放量，tCO₂;

$E_{\text{热力}}$ 企业净购入的热力产生的排放量，tCO₂。

4.1 化石燃料燃烧排放

化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，计算公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i \text{-----公式 2}$$

其中：

$E_{\text{燃烧}}$ 是核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量，
单位为吨（tCO₂）；

AD_i 是核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百
万千焦（GJ）

EF_i 是第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO₂/GJ；

i 化石燃料类型代号。

企业化石燃料燃烧的活动水平是核算和报告年度内各种燃料的
消耗量与平均低位发热量的乘积，计算公式如下：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \text{-----公式 3}$$

其中：

NCV_i 是核算和报告期第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对
固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体
燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm³）；

FC_i 是核算和报告期内第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体
或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立
方米（万 Nm³）。

化石燃料的二氧化碳排放因子按公式 4 计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \text{-----公式 4}$$

其中：

CC_i 是第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i 是第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

4.2 工业生产过程排放

电气机械和器材制造业的过程排放由各工艺环节产生的过程排放加总获得，计算公式如下：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{TD}} + E_{\text{WD}} \text{-----公式 5}$$

其中：

$E_{\text{过程}}$ 工业生产过程中的各种温室气体 CO₂ 当量排放；

E_{TD} 电器与制冷设备生产的过程排放，tCO₂e；

E_{WD} CO₂ 作为保护气的焊接过程造成的排放，tCO₂e；

一、电气设备或制冷设备生产过程中温室气体的排放

电气设备或制冷设备生产过程中有 SF₆、HFCs 和 PFCs 的泄漏造成的排放，其排放量按如下公式计算：

$$E_{\text{TD}} = \sum_i ETD_i \text{-----公式 6}$$

其中：

E_{TD} 电器与制冷设备生产的过程排放，tCO₂e；

ETD_i 第 i 种温室气体的泄漏量，tCO₂e；

i 温室气体种类。

每种温室气体的泄漏量按如下公式计算：

$$ETD_i = (IB_i + AC_i - IE_i - DI_i) \times GWP_i \text{-----公式 7}$$

其中：

ETD_i 第 i 种温室气体的泄漏量，tCO₂e；

IB_i 第 i 种温室气体的期初库存量，t；

IE_i 第 i 种温室气体的期末库存量，t；

AC_i 报告期内第 i 种温室气体的购入量，t；

DI_i 报告期内第 i 种温室气体向外销售/异地使用量，t；

GWP_i 第 i 种气体的全球变暖趋势。

向外销售/异地使用的温室气体按公式 8 和 9 计算，无计量表测量按公式 8 计算，有计量泵测量则按公式 9 计算。

$$DI_i = MB_i - ME_i - E_{L,i} \text{-----公式 8}$$

或 $DI_i = MM_i - E_{L,i} \text{-----公式 9}$

其中：

DI_i 第 i 种温室气体向外销售/异地使用量，t；

MB_i 向设备填充前容器内第 i 种温室气体的质量，t；

ME_i 向设备填充后容器内第 i 种温室气体的质量，t；

MM_i 由气体流量计测得的第 i 种温室气体的填充量，t；

E_{L,i} 填充时造成的第 i 种温室气体的泄漏量，t；

i 温室气体种类。

填充时在管道、阀门等环节的温室气体泄漏按如下公式计算：

$$E_{L,i} = \sum_k CH_k \cdot EF_{CH,k} \text{-----公式 10}$$

其中：

E_{L,i} 填充时造成的第 i 种温室气体的泄漏量，t；

CH_k 报告期内在连接处 k 对设备填充的次数；

$EF_{CH,k}$ 在连接处 k 填充气体造成泄漏的排放因子，t/次；

K 管道连接点；

i 温室气体种类。

填充气体的期初库存量、期末库存量、异地使用量取自企业的台账记录，购入量、向外销售量采用结算凭证上的数据。填充气体造成泄漏的排放因子由企业估算或设备提供商提供，数据不可得时采用以下推荐值：在 0.5MPa，20 摄氏度下，填充操作造成 0.342 mol/次的排放；通过乘以各气体的摩尔质量获得泄漏的排放因子。

二、二氧化碳气体保护焊产生的 CO₂ 排放

企业工业生产中，使用二氧化碳气体保护焊焊接过程中 CO₂ 保护气直接排放到空气中，其排放量按照公式 11 和 12 计算。

$$E_{WD} = \sum_{i=1}^n E_i \text{-----公式 11}$$

$$E_i = \frac{P_i \times W_i}{\sum_j P_j \times M_j} \times 44 \text{-----公式 12}$$

其中：

E_{WD} 二氧化碳气体保护焊造成的 CO₂ 排放量，tCO₂；

E_i 第 i 种保护气的 CO₂ 排放量，tCO₂；

W_i 保护期内第 i 种保护气的净使用量，t；

P_i 第 i 种保护气中 CO₂ 的体积百分比，%；

P_j 混合气体中第 j 种气体的体积百分比，%；

M_j 混合气体中第 j 种气体的摩尔质量，g/mol；

i 保护气类型；

j 混合保护气中的气体种类。

电焊保护气净使用量根据电焊保护气的购售结算凭证以及企业台账，按照如下公式计算。其中，保护气的期初库存量、期末库存量取自企业的台账记录，购入了、售出量采用结算凭证上的数据。其他参数从保护气瓶上的标识的数据获取，或由保护气供应商提供。

$$W_i = IB_i + AC_i - IE_i - DI_i \text{-----公式 13}$$

其中：

W_i 第 i 种保护气的净使用量，t；

IB_i 第 i 种保护气的期初库存量，t；

IE_i 第 i 种保护气的期末库存量，t；

AC_i 报告期内第 i 种温室气体的购入量，t；

DI_i 报告期内第 i 种保护气的售出量，t；

i 含二氧化碳的电焊保护气种类。

4.3 净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量

(1) 净购入电力排放计算公式如下：

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \text{-----公式 14}$$

其中：

$E_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放量，单位为 tCO₂；

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{\text{电力}}$ 区域电网年平均供电排放因子，单位为 tCO₂/MWh；

(2) 净购入热力排放计算公式如下：

$$E_{\text{热力}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

其中：

$E_{\text{热力}}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放量，单位为 tCO₂；

$AD_{\text{热力}}$ 为企业净购入的热力消费，单位为 GJ；

$EF_{\text{热力}}$ 为热力供应的排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

5 核算数据的核查

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 4-1 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
化石燃烧的排放量	天然气消耗量	天然气单位热值含碳量
	天然气低位发热量	天然气碳氧化率
	液化石油气消耗量	液化石油气单位热值含碳量
	液化石油气低位发热量	液化石油气碳氧化率
工业生产过程排放	二氧化碳保护气消耗量	/
CO ₂ 回收利用量	/	/
净购入使用的电力和热力对应的排放	外购电力	外购电力排放因子

5.1 活动水平数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个活动水平的数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

5.1.1 化石燃料燃烧活动水平数据的核查

活动水平数据 1：天然气消耗量

表 5-1 对天然气消耗量的核查

数据值	97.12
数据项	天然气消耗量
单位	万 Nm ³
数据来源	2021 年厨卫公司能源分析报表
监测方法	流量计计量

监测频次	连续计量
记录频次	每月抄表结算
监测设备校验	流量计由供方管控，负责校验
数据缺失处理	无缺失
核查结论	通过现场核查，核查组确认最终版排放报告中填报的天然气消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

表 5-2 经核查的月度天然气消耗量（万 Nm³）

月份	2021 年厨卫公司能源分析报表	核查结果
1 月	8.07	8.07
2 月	4.02	4.02
3 月	6.50	6.50
4 月	7.31	7.31
5 月	9.79	9.79
6 月	7.29	7.29
7 月	7.11	7.11
8 月	7.93	7.93
9 月	9.37	9.37
10 月	8.96	8.96
11 月	9.43	9.43
12 月	11.32	11.32
合计	97.12	97.12

表 5-3 对天然气低位发热量的核查

数据值	389.31
数据项	天然气低位发热量
单位	GJ/万 Nm ³
数据来源	《核算指南》
核查结论	受核查方没有检测天然气低位发热量，排放报告采用《核算指南》中的缺省值，核查组确认排放报告（终版）中的 2021 年度天然气低位发热量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

活动水平数据 3：液化石油气消耗量

表 5-4 对液化石油气消耗量的核查

数据值	35.81
数据项	液化石油气消耗量
单位	t
数据来源	2021 年液化石油气年度结算量

监测方法	期初库存+购进-期末库存
监测频次	/
记录频次	/
监测设备校验	/
数据缺失处理	无缺失
核查结论	通过现场核查，海信（广东）厨卫系统股份有限公司未对厂内叉车使用液化石油气的月度消耗量进行统计，仅有年度结算量，核查组确认最终版排放报告中填报的 2021 年液化石油气消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

活动水平数据 4：液化石油气低位发热量

表 5-5 对液化石油气低位发热量的核查

数据值	47.31
数据项	液化石油气低位发热量
单位	GJ/t
数据来源	《核算指南》
核查结论	受核查方没有检测液化石油气低位发热量，排放报告采用《核算指南》中的缺省值，核查组确认排放报告（终版）中的 2021 年度液化石油气低位发热量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

5.1.2 工业过程 CO₂ 排放相关活动水平数据的核查

活动水平数据 5：二氧化碳保护气消耗量

表 5-6 对二氧化碳保护气消耗量的核查

数据值	8.1
数据项	二氧化碳保护气消耗量
单位	t
数据来源	《2021 年物料消耗表》
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
监测设备校验	/
数据缺失处理	无缺失
核查结论	通过现场核查，核查组确认最终版排放报告中填报的 2021 年二

	氧化碳保护气消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。
--	---------------------------------

表 5-7 经核查的月度二氧化碳保护气消耗量 (t)

月份	2021 年物料消耗表	核查结果
1 月	0	0
2 月	0.2	0.2
3 月	0.3	0.3
4 月	0	0
5 月	0.8	0.8
6 月	1.4	1.4
7 月	0.6	0.6
8 月	1	1
9 月	0.772	0.772
10 月	0.928	0.928
11 月	0.8	0.8
12 月	1.3	1.3
合计	8.1	8.1

5.1.3 净购入使用的电力和热力对应的排放活动水平数据的核查

活动水平数据 6：净购入使用电力

表 5-8 对净购入使用电力的核查

数据值	14672.96（扣除绿电后外后电力为 12172.96）
数据项	净购入使用电力
单位	MWh
数据来源	2021 年厨卫公司能源分析报表 绿证（2021 年 1 月-12 月）
监测方法	电表计量
监测频次	连续监测
记录频次	每月统计，每年汇总
监测设备校验	电表，每年定期校验
数据缺失处理	无缺失
核查结论	通过交叉核对，核查组确认最终版排放报告中填报的 2021 年净购入使用电力数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

表 5-9 经核查的月度净外购电力（MWh）

月份	2021 年厨卫公司 能源分析报表	其中购买绿 电	核查结果	
			实际外购电 量	其中购买绿 电
1 月	980.01	/	980.01	/
2 月	596.49	/	596.49	/
3 月	1023.99	/	1023.99	/
4 月	1199.24	/	1199.24	/
5 月	1524.72	/	1524.72	/
6 月	1308.92	/	1308.92	/
7 月	1359.05	/	1359.05	/
8 月	1419.32	/	1419.32	/
9 月	1520.71	/	1520.71	/
10 月	1253.61	/	1253.61	/
11 月	1202.24	/	1202.24	/
12 月	1284.66	/	1284.66	/
合计	14672.96	2500	14672.96	2500
说明			用于计算二氧化碳排放量 外购电力为 12172.96	

活动水平数据 7：净购入使用热力

海信（广东）厨卫系统股份有限公司不涉及热力消耗。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中活动水平数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

5.2 排放因子数据及来源说明

通过评审排放报告及访谈受核查方，核查组针对排放报告中每一个排放因子和计算系数数据进行了核查，确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

5.2.1 化石燃料燃烧排放相关排放因子的核查

排放因子数据 1：天然气单位热值含碳量和碳氧化率

表 5-10 天然气单位热值含碳量和碳氧化率核查表

数据值	单位热值含碳量	碳氧化率
数据项	0.0153	99
单位	tC/GJ	%
数据来源	《核算指南》	
核查结论	核查组确认排放报告（终版）中的 2021 年度天然气单位热值含碳量和碳氧化率数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。	

排放因子数据 2：液化石油气单位热值含碳量和碳氧化率

表 5-11 液化石油气单位热值含碳量和碳氧化率核查表

数据值	单位热值含碳量	碳氧化率
数据项	0.0172	98
单位	tC/GJ	%
数据来源	《核算指南》	
核查结论	核查组确认排放报告（终版）中的 2021 年度液化石油气单位热值含碳量和碳氧化率数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。	

5.2.2 净购入使用的电力对应的 CO₂ 排放

排放因子数据 1：净购入电力排放因子

表 5-13 对净购入电力排放因子的核查

数据值	0.5271
数据项	外购电力排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》
核查结论	排放报告中的外购电力排放因子与《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中最新的南方区域电网排放因子缺省值一致。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中排放因子和计算系数数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

6 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的 2021 年度排放报告进行核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的排放量计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

受核查方 2021 年度碳排放量计算如下表所示。

(1) 化石燃料燃烧排放

表 6-1 化石燃料排放量计算表

燃料品种	消耗量	低位发 热量	单位热值 含碳量	碳氧 化率	排放量
	万 Nm ³ 或 t	GJ/t 万 Nm ³ 或 t	tC/GJ	%	tCO ₂
	A	B	C	D	$E=A*B*C*D/100*44/12$
天然气	97.12	389.31	0.0153	99	2099.92
液化石油气	35.81	47.31	0.0172	98	104.71
合计					2204.63

(2) 工业过程产生的排放

表 6-2 原材料消耗产生的 CO₂ 排放计算表

物料名称	消耗量	占比	占比	摩尔质 量	摩尔质 量	排放量
	t	%	%	%	%	tCO ₂
	A ₁	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	$D=44*A_1*B_1/(B_1*C_1+B_2*C_2)$
二氧化 碳保护 气	8.1	20	80	44	40	1.75

(3) 净购入使用的电力和热力对应的排放

表 6-3 经核查的净购入使用的电力对应的排放

净外购电力	绿电	排放因子	排放量
MWh	MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
A	B	C	D=(A-B)*C
14672.96	2500	0.5271	6416.37

(4) 温室气体排放汇总表

表 6-4 温室气体排放汇总表

源类别	温室气体本身质量 (单位: t)	温室气体 CO ₂ 当量 (单位: tCO _{2e})
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	2204.63	2204.63
工业生产过程 CO ₂ 排放	1.75	1.75
工业生产过程 HFC _s *排放	/	/
工业生产过程 PFC _s *排放	/	/
工业生产过程 SF ₆ 排放	/	/
净购入的电力和热力产生的 CO ₂ 排放	6416.37	6416.37
企业温室气体排放总量 (tCO_{2e})		8622.75

*: 应按实际排放的 HFCs 和 PFCs 种类分别报告其排放量, 多于一种 HFCs 和 PFCs 时自行加行报告。

7 配额分配相关补充数据的核查

7.1 补充数据表核算边界及基本信息的核查

通过查阅受核查方上报统计部门的统计报表, 核查组确认受核查方补充数据核算报告中的数据汇总表基本信息如下:

表 7-1 经核查的数据汇总表基本信息

参数	数据值	核查证据
在岗职工总数 (人)	1552	受核查方根据实际情况统计提供
固定资产 (万元)	36128.19	固定资产统计表
工业总产值 (万元)	231549.16	2021 年产值台账

7.2 补充数据表活动水平数据及来源的核查

海信（广东）厨卫系统股份有限公司属于电气机械和器材制造业，无需填写补充数据表。

7.3 补充数据表排放因子和计算系数数据及来源的核查

海信（广东）厨卫系统股份有限公司属于电气机械和器材制造业，无需填写补充数据表。

7.5 补充数据表生产数据的核查

表 7-2 对纳入碳交易产品产量的核查

数据值	种类	2021 年
	冲压配件	1105.38 百万冲次
	喷涂配件	507.50 万平方米
数据项	主营产品产量	
数据来源	《2021 年厨卫公司能源分析报表》	
监测频次	每日统计，月度汇总	
记录频次	每日统计，月度汇总	
监测设备校验	/	
数据缺失处理	无缺失	
核查结论	通过现场核查，核查组确认排放报告中填报的 2021 年产品产量数据源选取合理，符合补充数据表填写要求，数据准确。	

表 7-3 经核查的月度产品产量

月份	2021 年厨卫公司能源分析报表		核查结果	
	冲压配件 (百万冲次)	喷涂配件 (万 m ²)	冲压配件 (百万冲次)	喷涂配件(万 m ²)
1 月	109.92	40.77	109.92	40.77
2 月	57.72	23.94	57.72	23.94
3 月	109.23	34.51	109.23	34.51
4 月	116.08	37.87	116.08	37.87
5 月	112.78	44.19	112.78	44.19
6 月	84.23	33.61	84.23	33.61

7 月	99.28	32.90	99.28	32.90
8 月	113.69	47.77	113.69	47.77
9 月	86.86	62.77	86.86	62.77
10 月	64.61	41.58	64.61	41.58
11 月	136.56	50.62	136.56	50.62
12 月	14.42	56.97	14.42	56.97
合计	1105.38	507.50	1105.38	507.50

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认最终补充数据表数据及来源真实、可靠、正确。

表 7-4 数据汇总表

基本信息							主营产品信息									能源和温室气体排放相关数据		
年度	名称	统一社会信用代码	在岗职工总数(人)	固定资产合计(万元)	工业总产值(万元)	行业代码	产品一			产品二			产品三			综合能耗(万吨标煤)	按照指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量(万吨二氧化碳当量)	按照补充数据核算报告模板填报的二氧化碳排放总量(万吨)
							名称	单位	产量	名称	单位	产量	名称	单位	产量			
2021年	海信(广东)厨卫系统股份有限公司	91440606231952607U	1552	36128.19	231549.16	3857	冲压配件	百万冲次	1105.38						0.3156(扣除绿电后综合能耗为0.2849)	0.8623	/	
							喷涂配件	万m²	507.50									

8 温室气体排放核查声明

本报告真实、可靠，如报告中的信息与实际情况不符，本企业将承担相应的法律责任。

法人代表(签字):

2022 年 4 月 20 日

附表 1 报告主体温室气体排放量汇总表

附表 2 报告主体活动水平相关数据一览表

附表 3 报告主体排放因子相关数据一览表

附 图 企业 2021 年购买绿证截图

9 附表

附表 1 报告主体温室气体排放量汇总表

附表 1 报告主体 2020 年温室气体排放量汇总表

源类别	温室气体本身质量（单位：tCO ₂ ）	温室气体 CO ₂ 当量（单位：tCO ₂ e）
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	2204.63	2204.63
工业生产过程 CO ₂ 排放	1.75	1.75
工业生产过程 HFC _s *排放		
工业生产过程 PFC _s *排放		
工业生产过程 SF ₆ 排放		
净购入的电力和热力产生的 CO ₂ 排放	6416.37	6416.37
企业温室气体排放总量（tCO₂e）		8622.75

*：应按实际排放的 HFCs 和 PFCs 种类分别报告其排放量，多于一种 HFCs 和 PFCs 时自行加行报告。

附表 2 报告主体活动水平相关数据一览表

附表2 报告主体排放活动水平数据

		燃料品种	消耗量 (t, 万Nm ³)	低位发热量 (GJ/t, GJ/万 Nm ³)
		无烟煤		
		烟煤		
		褐煤		
		洗精煤		
		其它洗煤		
		型煤		
		石油焦		
		其他煤制品		
		焦炭		
		原油		
		燃料油		
		汽油		
		柴油		
		一般煤油		
		炼厂干气		
		液化天然气		
		液化石油气	35.81	47.31
		石脑油		
		航空汽油		
		航空煤油		
		其它石油制品		
		天然气	97.12	389.31
		焦炉煤气		
		高炉煤气		
		转炉煤气		
		其它煤气		
工业生产过程 **	制冷或 电气设备制造 ***	参数名称	数值	单位
		制冷剂或绝缘气的期初库存量		t
		制冷剂或绝缘气的期末库存量		
		制冷剂或绝缘气的购入量 向设备填充前容器内制冷		t

		剂或绝缘气的质量		t
		向设备填充后容器内制冷		
		剂或绝缘气的质量		t
		由气体流量计测得的制冷剂或绝缘气的质量		t
		对制冷或电气设备填充的次数		t
	二氧化碳气体保护焊 ***	保护气的期初库存量		t
		保护气的期末库存量		t
		保护气的购入量	8.1	t
		保护气向售出量		%
		混合气体中 CO ₂ 的体积百分比	20	%
		混合气体中气体 A 的体积百分比		
		混合气体中气体 B 的体积百分比	80	%
		混合气体中气体 C 的体积百分比		
混合气体中气体 D 的体积百分比		%		
净购入的电力、热力	电力净购入量	6416.37	MWh	
	热力净购入量		GJ	

*报告主体应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他能源品种；

**报告主体应自行添加未在表中列出但企业实际涵盖的温室气体排放环节；如果还从事机械设备制造以内的生产活动，并存在本指南未涵盖的温室气体排放环节，应自行加行报告。

如果有其他含氟气体消耗，请自行添加其消耗量。

***如有更多的气体种类，自行加行报告。

附表 3 报告主体排放因子相关数据一览表

附表 1.3 报告主体排放因子和计算系数

		燃料品种	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)
化石燃料燃烧*		无烟煤		
		烟煤		
		褐煤		
		洗精煤		
		其它洗煤		
		型煤		
		石油焦		
		其他煤制品		
		焦炭		
		原油		
		燃料油		
		汽油		
		柴油		
		一般煤油		
		炼厂干气		
		液化天然气		
		液化石油气	0.0172	98
		石脑油		
		航空汽油		
		航空煤油		
		其它石油制品		
		天然气	0.0153	99
		焦炉煤气		
		高炉煤气		
		转炉煤气		
	其它煤气			
工业生		参数名称	数值	单位
产过程	制冷或电气设	填充气体造成泄漏的排放因子		t/次

	备制造			
	二氧化碳气体 保护焊***	混合气体中气体 A 的摩尔质量	44	g/mol
		混合气体中气体 B 的摩尔质量	40	g/mol
		混合气体中气体 C 的摩尔质量		g/mol
		混合气体中气体 D 的摩尔质量		g/mol
净购入的电力、热力		电力	0.5271	tCO ₂ /MWh
		热力	/	tCO ₂ / GJ

*报告主体应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他能源品种；

**报告主体应自行添加未在表中列出但企业实际涵盖的温室气体排放环节；如果同类参数多于一种时应自行添加；如果还从事机械设备制造以内的生产活动，并存在本指南未涵盖的温室气体排放环节，应自行加行报告。

***如有更多的气体种类，自行加行报告。

附图 企业 2021 年购买绿证截图

 **THE INTERNATIONAL
REC STANDARD**

This Redemption Statement has been produced for

HISENSE (GUANGDONG) KITCHEN & BATH SYSTEM CO., LTD.

by

CLIMATE BRIDGE (SHANGHAI) LTD

confirming the Redemption of

2 500

I-REC Certificates, representing 2 500 MWh of
electricity generated from renewable sources

This Statement relates to electricity consumption located at or in

**Foshan City, Guangdong Province
China**

in respect of the reporting period

2021-01-01 to 2021-12-31

The stated Redemption Purpose is

Disclosure for Scope 2 Reporting

 **环保桥**
Climate Bridge Ltd.

Evident

QR Code Verification


Verify the status of this Redemption Statement by scanning the QR code on the
left and entering in the Verification Key below

Verification Key

4 1 9 2 3 1 0 9

<https://evident.app/public/certificates/en/Q90LtgnP6EOsb1KkoKXeT4AwuCy/9ZbUIMX35WUbjU=>

Evident



QR Code Verification

Verify the status of this Redemption Statement by scanning the QR code on the left and entering in the Verification Key below

Verification Key

4 1 9 2 3 1 0 9

<https://evident.app/public/certificates/en/Q90LtgnP6EOsb11KkoKXeT4AwuCy/9ZbUIMX35WUbjU=>

Redeemed Certificates

Production Device Details						
Device	Country of Origin	Energy Source	Technology	Supported	Commissioning Date	Carbon (CO ₂ / MWh)
CECEP Urumqi Tuoli200MW Wind Farm Phase II 49.5 MW Wind Power Project	China	Wind	Onshore	No	2013-08-01	0.000
Redeemed Certificates						
From Certificate ID	To Certificate ID	Number of Certificates	Offset Attributes	Period of Production	Issuer	
0000-0001-1335-8826	0000-0001-1336-1325	2 500	Inc	2021-08-01 - 2021-08-31		

Auditor Notes

This statement is proof of the secure and unique redemption of the I-RECs stated above for the named beneficiary to be reported against consumption in the country during the reporting year stated. I-RECs are assigned to a beneficiary at redemption and cannot be further assigned to a third party. No other use of these I-RECs is valid under the I-REC Standard.

Where offset attributes are 'inc' the device registrant, who exclusively holds the environmental attribute rights, has undertaken never to release carbon offsets in association with these MWh; 'exc' means carbon offsets relating to these MWh may be traded independently at some point in the future.

For labelling scheme information please refer to the scheme's website. Labelling scheme listing may not be exhaustive.

Thermal plant emit carbon as part of the combustion process. Whilst this is not zero carbon, it is generally recognised as carbon neutral where the source is recent biomass.