

宁波普尔机电制造有限公司  
2019~2021年度  
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：宁波科捷节能环保科技有限公司

核查报告签发日期：2022年6月21日



## 汇总表

|                                |                                    |                                |                                |                                |
|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 企业名称                           |                                    | 宁波普尔机电制造有限公司                   |                                |                                |
| 地址                             |                                    | 浙江省余姚市陆埠镇五马工业区创利西路 2 号         |                                |                                |
| 企业联系人                          |                                    | 魏伟丽                            |                                |                                |
| 联系电话                           |                                    | 13958284113                    |                                |                                |
| 所属行业                           |                                    | 家用电力器具专用配件制造（行业代码 C3857）       |                                |                                |
| 核算依据                           |                                    | 《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）》  |                                |                                |
| 源类别                            |                                    | 2019 年度 CO <sub>2</sub> 排放量（t） | 2020 年度 CO <sub>2</sub> 排放量（t） | 2021 年度 CO <sub>2</sub> 排放量（t） |
| 化石燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放      |                                    | 23.55                          | 12.12                          | 21.92                          |
| 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> 排放量   |                                    |                                | /                              | /                              |
| CH <sub>4</sub> 回收与销毁量         | CH <sub>4</sub> 回收自用量              |                                | /                              |                                |
|                                | CH <sub>4</sub> 回收外供第三方的量          |                                | /                              |                                |
|                                | CH <sub>4</sub> 火炬销毁量              |                                | /                              |                                |
| CO <sub>2</sub> 回收利用量          |                                    |                                | /                              | /                              |
| 企业净购入的电力隐含的 CO <sub>2</sub> 排放 |                                    | 527.36                         | 419.26                         | 489.66                         |
| 企业净购入的热力隐含的 CO <sub>2</sub> 排放 |                                    |                                | /                              | /                              |
| 其他显著存在的排放源（如果有）                |                                    |                                | /                              | /                              |
| 企业温室气体排放总量（tCO <sub>2</sub> e） | 不包括净购入电力和热力隐含的 CO <sub>2</sub> 排放量 | 23.55                          | 12.12                          | 21.92                          |
|                                | 包括净购入电力和热力隐含的 CO <sub>2</sub> 排放量  | 550.91                         | 431.38                         | 511.58                         |

目录

目录..... 3

第一章 概述..... 1

    1.1 核算范围..... 1

    1.2 核算依据..... 1

第二章 基本情况..... 2

    2.1 企业概况..... 2

    2.2 主要生产运营系统..... 2

    2.3 生产经营情况..... 6

第三章 核算边界..... 7

    3.1 地理边界..... 7

    3.2 核算边界..... 7

    3.3 排放源和能源种类..... 7

第四章 核算..... 9

    4.1 核算方法..... 9

    4.2 活动水平和排放因子数据及来源说明..... 9

    4.3 排放量计算..... 10

        4.3.1 化石燃料燃烧排放量计算..... 10

        4.3.2 净购入的电力和热力排放量计算..... 11

        4.3.3 排放量汇总..... 12

第五章 其他希望说明的情况..... 13

# 第一章 概述

## 1.1 核算范围

2019~2021 年度在宁波普尔机电制造有限公司边界内的二氧化碳排放，核查内容主要包括：

- 1、化石燃料燃烧排放；
- 2、工业生产过程排放；
- 3、净购入电力和热力的排放。

## 1.2 核算依据

- 1、《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）》；
- 2、《碳排放权交易管理暂行办法》；
- 3、《“十三五”控制温室气体排放工作方案》；
- 4、《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查指南》；
- 5、《综合能耗计算通则》；
- 6、《用能单位能源计量器具配备与管理通则》；
- 7、《关于做好 2019 年度碳排放报告与核查及发电行业重点排放单位名单报送相关工作的通知》。

## 第二章 基本情况

### 2.1 企业概况

企业名称：宁波普尔机电制造有限公司

统一社会信用代码：913302817301551354

所属行业：家用电力器具专用配件制造（行业代码 C3857）

成立时间：2001 年 07 月 26 日

企业类型：有限责任公司(台港澳法人独资)

地理位置：浙江省余姚市陆埠镇五马工业区创利西路 2 号

法定代表人：计佰强

联系人：魏伟丽

主要排放源：外购电、汽油（运输）、柴油（运输）、天然气（食堂）



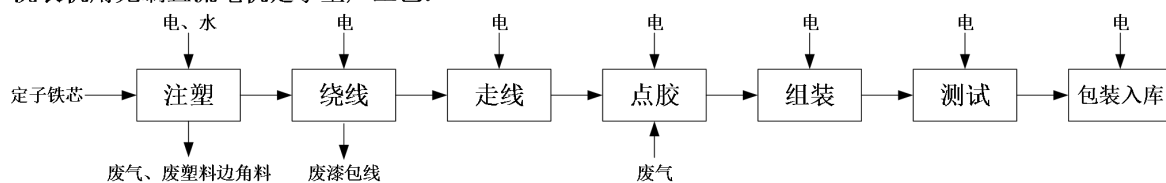
图 2.1-1 地理位置图

### 2.2 主要生产运营系统

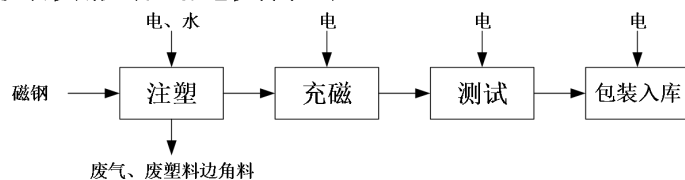
#### 1、工艺流程

企业目前产品主要为直流电机、交流电机、减速离合器等，生产工艺主要为注塑、冲压、绕线、组装、测试等。

洗衣机用无刷直流电机定子生产工艺：



洗衣机用无刷直流电机转子生产工艺一：



洗衣机用无刷直流电机转子生产工艺二：

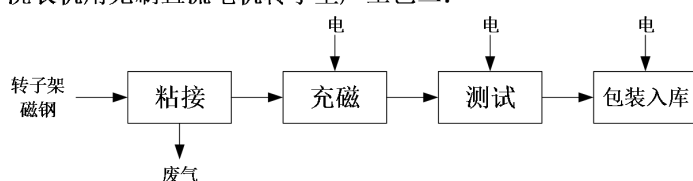
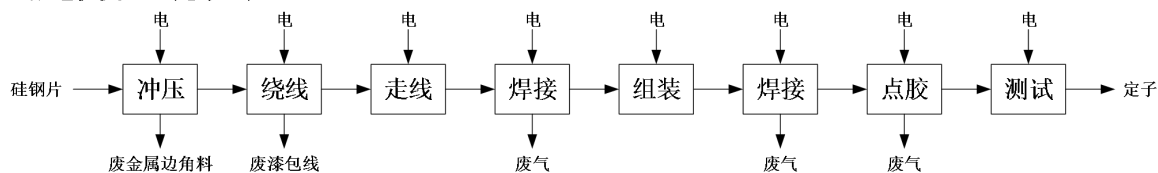
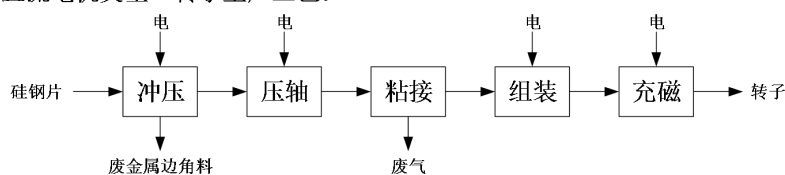


图 2.2-1 洗衣机用无刷直流电机生产工艺流程图

直流电机类型一定子生产工艺：



直流电机类型一转子生产工艺：



直流电机类型一生产工艺：

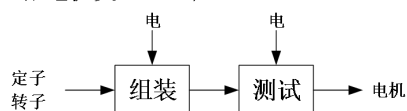
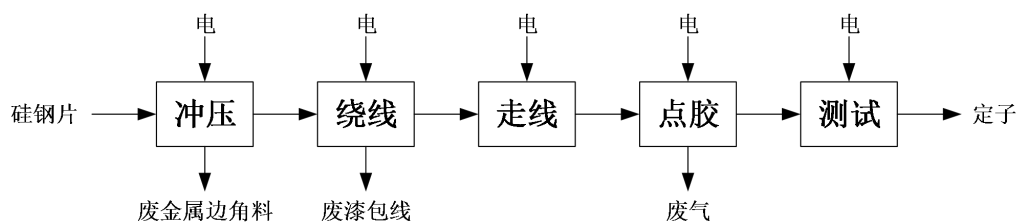
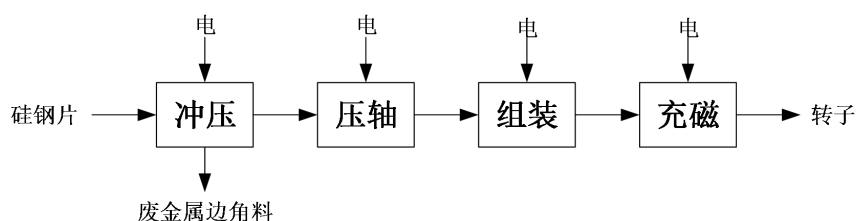


图 2.2-2 直流电机类型一生产工艺流程图

### 直流电机类型二定子生产工艺：



### 直流电机类型二转子生产工艺：



### 直流电机类型二生产工艺：

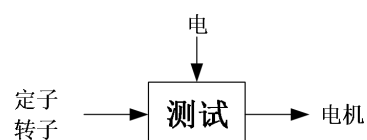
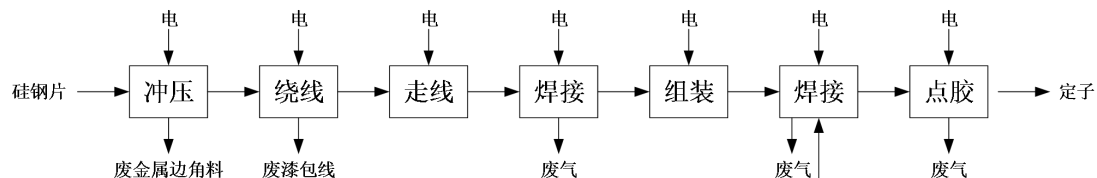
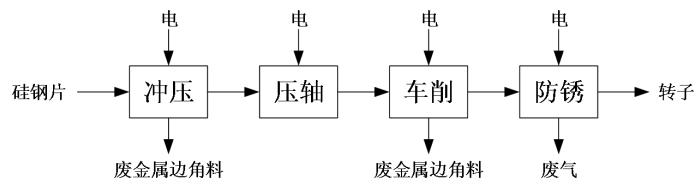


图 2.2-3 直流电机类型二生产工艺流程图

### 交流电机定子生产工艺：



### 交流电机转子生产工艺：



### 交流电机生产工艺：

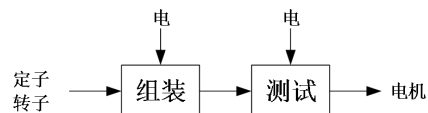


图 2.2-4 交流电机生产工艺流程图

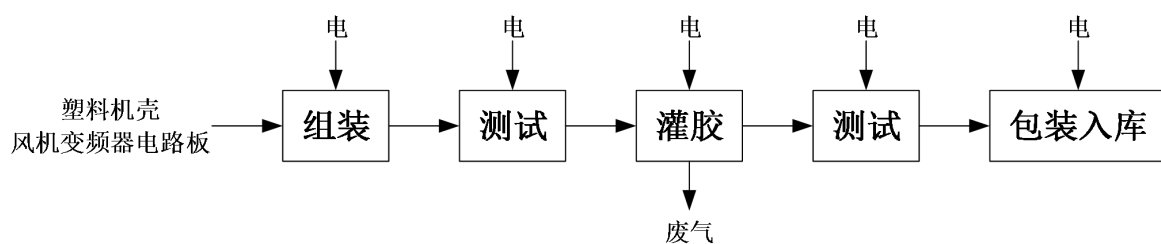


图 2.2-5 风机变频器生产工艺流程图

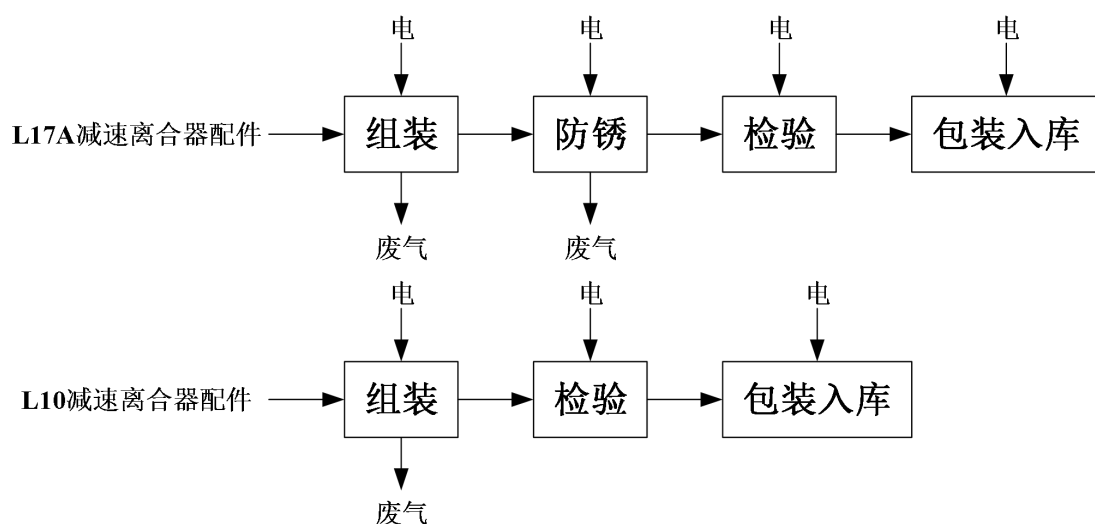


图 2.2-6 减速离合器生产工艺流程图

## 2、主要设备

企业主要设备为装配线、绕线机、注塑机、空压机等，具体见下表：

表 2.2-1 主要设备清单

| 序号 | 名称         | 型号            | 数量（台） | 单台额定功率(kW) |
|----|------------|---------------|-------|------------|
| 1  | 装配线        | JD-PD-020     | 1     | 2.5        |
| 2  | 装配线        | P0            | 1     | 1.5        |
| 3  | 双头外绕式绕线机   | WRZ-WW02J-6A  | 15    | 16         |
| 4  | 六工位定子绕线机   | DW0885A       | 2     | 6          |
| 5  | 立式双工位无刷绕线机 | WT2120        | 8     | 4          |
| 6  | 无刷电机定子内绕机  | WT4130        | 2     | 18         |
| 7  | 四工位无刷绕线机   | WT4090S       | 6     | 19         |
| 8  | 立式两工位圆盘注塑机 | V220R3-200-GK | 4     | 67.5       |
| 9  | 冲床         | CHD-220       | 1     | 37         |
| 10 | 冲床         | APE-400       | 1     | 37         |

| 序号 | 名称   | 型号      | 数量（台） | 单台额定功率(kW) |
|----|------|---------|-------|------------|
| 11 | 冲床   | APE-300 | 1     | 30         |
| 12 | 空压机  | BMVF15  | 1     | 15         |
| 13 | 空压机  | GS-37V  | 1     | 37         |
| 14 | 空压机  | ZS-45V  | 1     | 45         |
| 15 | 空压机  | SA60A   | 1     | 60         |
| 16 | 循环水泵 | TD50-18 | 1     | 2.2        |

## 2.3 生产经营情况

表 2.3-1 生产经营情况

| 序号 | 项目             | 单位 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 |
|----|----------------|----|--------|--------|--------|
| 1  | 产品 1（变频电机）产量   | 万只 | 142.67 | 164.67 | 233.88 |
|    | 产品 2（电机系统总成）产量 | 万只 | /      | 4.78   | 5.65   |
|    | 产品 3（减速离合器）产量  | 万只 | 118.35 | 92.11  | 98.21  |
| 2  | 资产总额           | 万元 | 21261  | 26921  | 30361  |
| 3  | 工业总产值          | 万元 | 21529  | 22932  | 28897  |
| 4  | 工业增加值          | 万元 | 4712   | 3478   | 4551   |
| 5  | 利润总额           | 万元 | 1544   | 1303   | 1896   |
| 6  | 税收             | 万元 | 484    | 726    | 518    |
| 7  | 资产负债率          | %  | 53     | 53     | 51     |
| 8  | 生产成本           | 万元 | 17301  | 18720  | 22667  |

## 第三章 核算边界

### 3.1 地理边界

地理边界为浙江省余姚市陆埠镇五马工业区创利西路2号，具体布局见图3.1-1。



图 3.1-1 所在地卫星图

### 3.2 核算边界

企业核算边界为所有直接生产系统、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注塑车间、装配车间等，辅助生产系统包括供电供水设施等，附属生产系统包括办公楼、食堂等。

### 3.3 排放源和能源种类

核算边界内的排放源及气体种类如下表所示：

表 3.3-1 主要排放源信息

| 序号 | 排放种类   | 品种 | 排放设施 | 地理位置 |
|----|--------|----|------|------|
| 1  | 化石燃料燃烧 | 汽油 | 汽车   | 厂区内  |
|    |        | 柴油 | 叉车   | 厂区内  |

| 序号 | 排放种类                              | 品种  | 排放设施 | 地理位置 |
|----|-----------------------------------|-----|------|------|
|    |                                   | 天然气 | 食堂   | 厂区食堂 |
| 2  | 工业生产过程排放                          | /   | /    | /    |
| 3  | 净购入的电力和热力消耗引起的 CO <sub>2</sub> 排放 | 电力  | 用电设备 | 全厂   |

## 第四章 核算

### 4.1 核算方法

温室气体排放采用如下核算方法：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{碳酸盐}} + (E_{\text{CH}_4 \text{ 废水}} - R_{\text{CH}_4 \text{ 回收销毁}}) \times \text{GWP}_{\text{CH}_4} - R_{\text{CO}_2 \text{ 回收}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}}$$

式中：

$E$ ——企业温室气体排放总量， $\text{tCO}_2\text{e}$ ；

$E_{\text{碳酸盐}}$ ——企业边界内碳酸盐使用过程分解产生的排放量， $\text{tCO}_2$ ；

$E_{\text{CH}_4}$ ——企业边界内废水厌氧处理产生的排放量， $\text{tCH}_4$ ；

$R_{\text{CH}_4 \text{ 回收销毁}}$ ——企业边界内  $\text{CH}_4$  的回收与销毁量， $\text{tCH}_4$ ；

$\text{GWP}_{\text{CH}_4}$ —— $\text{CH}_4$  相比  $\text{CO}_2$  的全球变暖潜势值；

$R_{\text{CO}_2}$ ——企业边界内  $\text{CO}_2$  的回收利用量， $\text{tCO}_2$ ；

$E_{\text{电力}}$ ——企业净购入电力产生的排放量， $\text{tCO}_2$ ；

$E_{\text{热力}}$ ——企业净购入热力产生的排放量， $\text{tCO}_2$ 。

企业不涉及碳酸盐的使用、废水厌氧处理和净购入热力产生的排放。

### 4.2 活动水平和排放因子数据及来源说明

活动水平数据来源于统计报表，汽油柴油排放因子参考《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）》附录二表 2.2，取缺省值，电力排放因子来源于 2012 年华东区域电网排放因子。

表 4.2-1 化石燃料燃烧的活动水平和排放因子数据一览表

| 燃料品种   | 燃烧量 (t, 万<br>Nm <sup>3</sup> ) | 低位发热量<br>(GJ/t, GJ/万<br>Nm <sup>3</sup> ) | 单位热值含碳量<br>(吨碳/GJ) | 燃料碳氧化率<br>(%) |
|--------|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|---------------|
| 2019 年 |                                |                                           |                    |               |
| 汽油     | 16.22                          | 43.07                                     | 18.90              | 98            |
| 柴油     | 19.9                           | 42.652                                    | 20.20              | 98            |
| 2020 年 |                                |                                           |                    |               |
| 汽油     | 8.46                           | 43.07                                     | 18.90              | 98            |
| 柴油     | 6.36                           | 42.652                                    | 20.20              | 98            |
| 2021 年 |                                |                                           |                    |               |

| 燃料品种 | 燃烧量 (t, 万 Nm <sup>3</sup> ) | 低位发热量 (GJ/t, GJ/万 Nm <sup>3</sup> ) | 单位热值含碳量 (吨碳/GJ) | 燃料碳氧化率 (%) |
|------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------|
| 汽油   | 6.76                        | 43.07                               | 18.90           | 98         |
| 柴油   | 7.90                        | 42.652                              | 20.20           | 98         |
| 天然气  | 1.67                        | 389.31                              | 15.32           | 99         |

表 4.2-2 净购入的电力和热力活动水平和排放因子数据一览表

| 类型      | 净购入量(MWh 或 GJ) | 购入量 (MWh 或 GJ) | 外供量 (MWh 或 GJ) | 排放因子 (kgCO <sub>2</sub> /MWh 或 tCO <sub>2</sub> /GJ) |
|---------|----------------|----------------|----------------|------------------------------------------------------|
| 2019 年度 |                |                |                |                                                      |
| 电力      | 8240           | 8240           | /              | 0.64                                                 |
| 蒸汽      | /              | /              | /              | /                                                    |
| 热水      | /              | /              | /              | /                                                    |
| 2020 年度 |                |                |                |                                                      |
| 电力      | 6551           | 6551           | /              | 0.64                                                 |
| 蒸汽      | /              | /              | /              | /                                                    |
| 热水      | /              | /              | /              | /                                                    |
| 2021 年度 |                |                |                |                                                      |
| 电力      | 7651           | 7651           | /              | 0.64                                                 |
| 蒸汽      | /              | /              | /              | /                                                    |
| 热水      | /              | /              | /              | /                                                    |

## 4.3 排放量计算

### 4.3.1 化石燃料燃烧排放量计算

表 4.3-1 化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量计算表

| 燃料品种   | 燃烧量 (t, 万 Nm <sup>3</sup> ) | 低位发热量 (GJ/t, GJ/万 Nm <sup>3</sup> ) | 单位热值含碳量 (吨碳 /TJ) | 燃料碳氧化率 (%) | CO <sub>2</sub> 排放量 (t) |
|--------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------|------------|-------------------------|
| 2019 年 |                             |                                     |                  |            |                         |
| 汽油     | 16.22                       | 43.07                               | 18.90            | 98         | 6.75                    |
| 柴油     | 19.9                        | 42.652                              | 20.20            | 98         | 16.8                    |
| 合计     |                             |                                     |                  |            | 23.55                   |

| 燃料品种    | 燃烧量 (t,<br>万 Nm <sup>3</sup> ) | 低位发热量<br>(GJ/t, GJ/<br>万 Nm <sup>3</sup> ) | 单位热值含<br>碳量 (吨碳<br>/TJ) | 燃料碳氧化<br>率 (%) | CO <sub>2</sub> 排放量<br>(t) |
|---------|--------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------|
| 2020 年度 |                                |                                            |                         |                |                            |
| 汽油      | 8.46                           | 43.07                                      | 18.90                   | 98             | 6.75                       |
| 柴油      | 6.36                           | 42.652                                     | 20.20                   | 98             | 5.37                       |
| 合计      |                                |                                            |                         |                | 12.12                      |
| 2021 年度 |                                |                                            |                         |                |                            |
| 汽油      | 6.76                           | 43.07                                      | 18.90                   | 98             | 5.39                       |
| 柴油      | 7.90                           | 42.652                                     | 20.20                   | 98             | 6.67                       |
| 天然气     | 1.67                           | 389.31                                     | 15.32                   | 99             | 9.86                       |
| 合计      |                                |                                            |                         |                | 21.92                      |

### 4.3.2 净购入的电力和热力排放量计算

表 4.3-2 净购入的电力和热力排放量表

| 类型      | 净购入量(MWh 或 GJ) | 排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh<br>或 tCO <sub>2</sub> /GJ) | CO <sub>2</sub> 排放量 (t) |
|---------|----------------|--------------------------------------------------------|-------------------------|
| 2019 年度 |                |                                                        |                         |
| 电力      | 824            | 0.64                                                   | 527.36                  |
| 蒸汽      | /              | /                                                      | /                       |
| 热水      | /              | /                                                      | /                       |
| 合计      |                |                                                        | 527.36                  |
| 2020 年度 |                |                                                        |                         |
| 电力      | 655.1          | 0.64                                                   | 419.26                  |
| 蒸汽      | /              | /                                                      | /                       |
| 热水      | /              | /                                                      | /                       |
| 合计      |                |                                                        | 419.26                  |
| 2021 年度 |                |                                                        |                         |
| 电力      | 765.1          | 0.64                                                   | 489.66                  |
| 蒸汽      | /              | /                                                      | /                       |
| 热水      | /              | /                                                      | /                       |
| 合计      |                |                                                        | 489.66                  |

### 4.3.3 排放量汇总

表 4.3-2 排放量汇总表

| 排放量分类                          | 2019 年度 CO <sub>2</sub> 排放量 (t) | 2020 年度 CO <sub>2</sub> 排放量 (t) | 2021 年度 CO <sub>2</sub> 排放量 (t) |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 化石燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放      | 23.55                           | 12.12                           | 21.92                           |
| 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> 排放量   |                                 | /                               | /                               |
| 企业净购入的电力隐含的 CO <sub>2</sub> 排放 | 527.36                          | 419.26                          | 489.66                          |
| 企业净购入的热力隐含的 CO <sub>2</sub> 排放 |                                 | /                               | /                               |
| 其他显著存在的排放源 (如果有)               |                                 | /                               | /                               |
| 合计                             | 550.91                          | 431.38                          | 511.58                          |

## 第五章 其他希望说明的情况

无其他说明情况。