

# 惠州市博晖连接技术有限公司 2023 年度温室气体排放报告

报告年度：2023 年 1 月 1 日—2023 年 12 月 31 日

核查单位（盖章）：深圳市中盛认证有限公司

报告日期：2024 年 10 月 21 日

# 目 录

第一章 组织概况

第二章 组织边界及运行边界

第三章 基准年设定与清册变更

第四章 温室气体计算说明

第五章 温室气体排放量

第六章 数据质量管理

第七章 温室气体减量的可行方案和减量工作计划

第八章 报告书管理及附件

## 报告书摘要

为符合客户、国际投资机构对公司的碳信息披露的要求以及及早采取措施应付政府的相关法令，惠州市博晖连接技术有限公司（以下简称：博晖）决定自 2023 年起开始导入温室气体盘查制度。

为使盘查结果获得预期使用者的认同，所有盘查作业与文件均遵照国际标准 ISO14064-1 执行，并于盘查完成后进行内、外部查证作业。本次温室气体盘查资料期间为 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，本次盘查的主体为惠州市博晖连接技术有限公司。采用滚动基准年，以 2023 年度为基准年，暂未制定 2024 年度碳减排目标。2023 年度的温室气体总排放量为 10859.92tCO<sub>2</sub>e。

## 第一章 组织概况

惠州市博晖连接技术有限公司位于广东省惠州市东江高新区东兴片区泓淋工业园内，成立于2004年，拥有450多名专业技术人员，是一家专业为消费电子产品、工业自动化、服务器、新能源等领域设计、生产、销售以信号传输、电源传输为主的各类Cable组件的专业化公司。

主要产品包括：

信号线：USB/HDMI/DP/VGA/DVI/HSD/fakra/MCC/Wireharness/networkcable等；

充电线：USB快充线（100W/240W）、DC 线、新能源EV线、Wireharness、无线充等；

拓展坞：百兆、千兆有线网卡及各种一转多HUB；

## 第二章 组织边界及运行边界

### 2.1 组织边界

组织边界为惠州市东江高新区东兴片区泓淋工业园1号厂房（1楼、2楼）、2号厂房（2楼、3楼）、宿舍区（5#2层、3层和4#3层、5层）的惠州市博晖连接技术有限公司运行控制范围内与CO<sub>2</sub>排放相关的活动，包括本组织的所有生产区、办公区等。

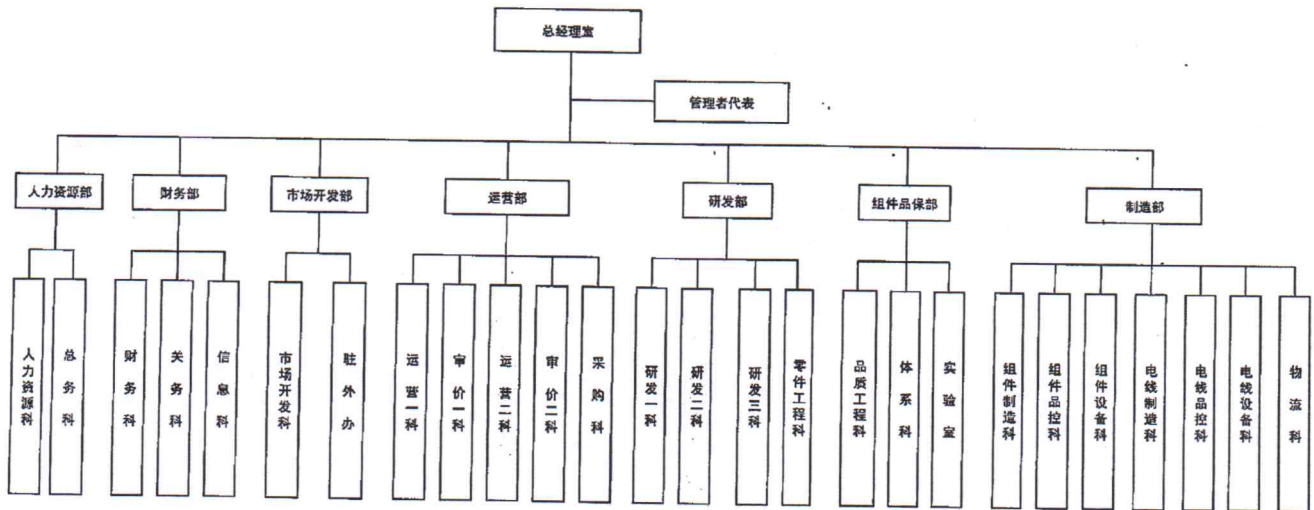
### 2.2 组织信息、组织架构及平面示意图

|               |                                                                  |
|---------------|------------------------------------------------------------------|
| 组织名称          | 惠州市博晖连接技术有限公司                                                    |
| 法定代表人         | 郭亮才                                                              |
| 组织地址          | 惠州市东江高新区东兴片区泓淋工业园                                                |
| 温室气体管理人员      | 杨公金                                                              |
| 电话            | 136 3270 2721                                                    |
| 电子邮箱地址        | yanggongjin@dehong-hz.com                                        |
| 主要生产经营活动或主要产品 | 电子电线及连接器组件的生产及相关管理活动                                             |
| 行业类型          | 按照 GB/T 4754—2017《国民经济行业分类》，行业大类名称为：38，中类名称为：383，小类代码及类别名称为：3831 |

#### 2.2.1 组织架构



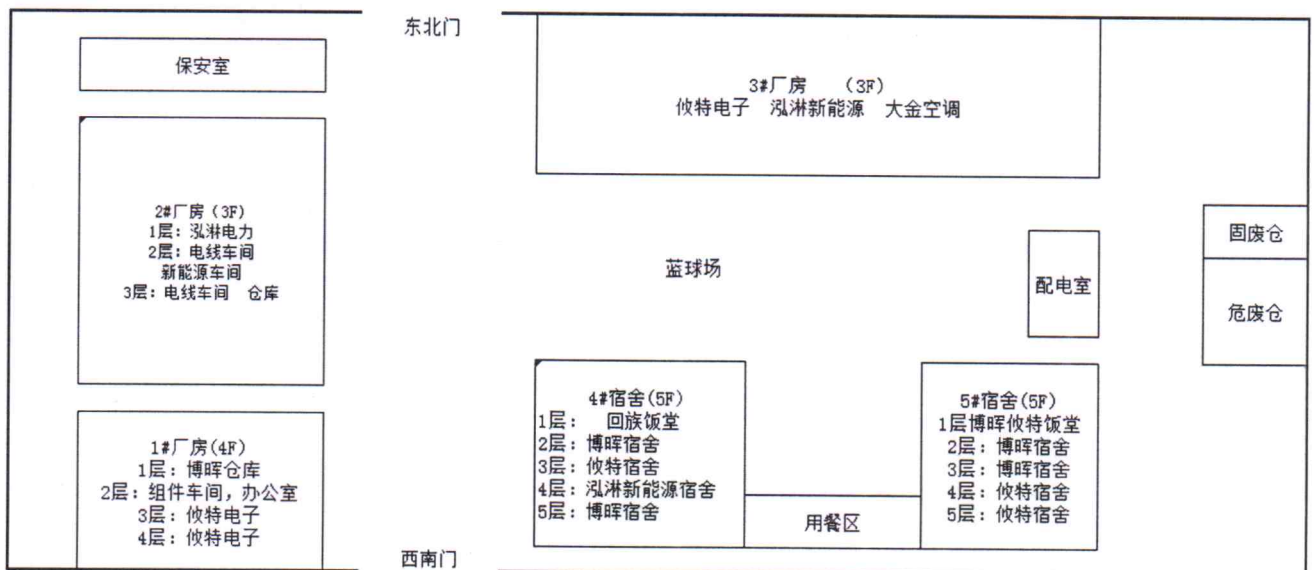
惠州市博晖连接技术有限公司组织架构图



## 2.2.2组织平面图

惠州市博晖连接技术有限公司

工厂平面图



## 2.3 政策说明

我们深知地球的气候与环境，正遭受温室气体倍增的影响，正逐渐的恶化中。在整个地球村中，做为地球公民的一份子，为了留给下一代子孙美好的生存环境及善尽企业对环境之责任，本公司将努力完成以下事项：

- 致力于本公司温室气体盘查
- 确实掌握公司温室气体之排放状况
- 提出温室气体减量的可行方案
- 确实执行温室气体减量工作计划
- 永续经营

## 2.4 温室气体管理小组架构及职责

为了加强温室气体（GHG）管理，我单位组建温室气体（GHG）管理推进小组，成员如下：

| 姓 名 | 担 当 | 职 务   | 部 门   | 职 责                                                                                                       |
|-----|-----|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 郭亮才 | 组 长 | 管理者代表 | 物流分公司 | 负责温室气体（GHG）活动整体管理和推进工作                                                                                    |
| 吕亚兵 | 组员  | 经理    | 财务部   | 负责收集电力、燃油等能源相关数据、单据，协助外部核查。<br>负责提供财务相关数据、单据，协助核实各部门提交数据的准确性。                                             |
| 李江  | 组员  | 主管    | 设备科   | 负责基础设备节能改造、编制生产设备、设施清单，提供生产产品过程中的基础能耗数据及相关票据，外部核查。<br>负责基础设备节能推进，配合环境事务局推进管理节能，向环境事务局提供能源基础数据及票据，协助外部核查等。 |
| 全新华 | 组员  | 专员    | 人力资源部 | 负责组织和领导温室气体排放源的识别工作。<br>负责文件和记录的整理及保存。<br>负责组织领导温室气体管理内部审核。<br>负责对温室气体信息管理文件定期进行评审                        |

## 2.5 温室气体清单运行边界

需要量化的排放源表

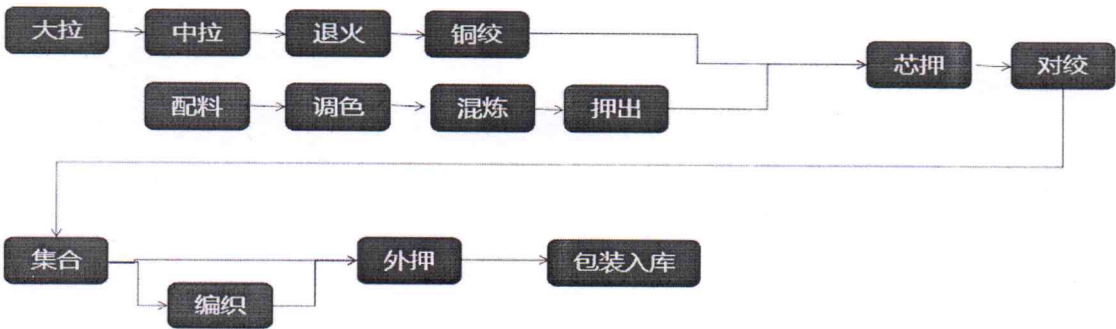
| 排放源<br>编号<br>Serial<br>Number<br>of<br>Emission<br>Sources | 排放源基本数据<br>Basic Data of Emission Sources     |                                     |                        |                         | 可能产生温室气体种类<br>Possible types of Greenhouse Gases |                 |                  |          |          |                 |                 |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|------------------|----------|----------|-----------------|-----------------|
|                                                            | 原燃物料名称<br>Fuel and<br>Material<br>Description | 设备<br>名称<br>Activity or<br>Facility | ISO14064-1:<br>2018 类别 | ISO14064-1: 2018<br>子类别 | CO <sub>2</sub>                                  | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFC<br>s | PFC<br>s | SF <sub>6</sub> | NF <sub>3</sub> |
| 1                                                          | CH4                                           | 化粪池                                 | 1                      | 1.4                     |                                                  | 1               |                  |          |          |                 |                 |
| 2                                                          | R22                                           | 中央<br>空调、<br>分体<br>空调               | 1                      | 1.4                     |                                                  |                 |                  | 1        |          |                 |                 |
| 3                                                          | R32                                           | 中央<br>空调、<br>分体<br>空调               | 1                      | 1.4                     |                                                  |                 |                  | 1        |          |                 |                 |
| 4                                                          | 电力                                            | 电力<br>设施<br>设备                      | 2                      | 2.1                     | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 5                                                          | 原材料运输-货车                                      | 货车                                  | 3                      | 3.1                     | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 6                                                          | 产品运输-陆运                                       | 货车                                  | 3                      | 3.1                     | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 7                                                          | 原材料生产-线材原料                                    | PC                                  | 4                      | 4.1                     | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 8                                                          | 原材料生产-连接器原料                                   | ABS                                 | 4                      | 4.1                     | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 9                                                          | 原材料生产-胶料                                      | PC70%<br>,<br>ABS30%                | 4                      | 4.1                     | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 10                                                         | 原材料生产-PE 袋                                    | PE                                  | 4                      | 4.1                     | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 11                                                         | 原材料生产-纸箱                                      | 纸板                                  | 4                      | 4.1                     | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 12                                                         | 资本货物-机器设备                                     | 机器<br>设备                            | 4                      | 4.2                     | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 13                                                         | 资本货物-运输设备                                     | 运输<br>设备                            | 4                      | 4.2                     | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |

| 排放源<br>编号<br>Serial<br>Number<br>of<br>Emission<br>Sources | 排放源基本数据<br>Basic Data of Emission Sources     |                                             |                                |                             | 可能产生温室气体种类<br>Possible types of Greenhouse Gases |                 |                  |          |          |                 |                 |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|------------------|----------|----------|-----------------|-----------------|
|                                                            | 原燃物料名称<br>Fuel and<br>Material<br>Description | 设备<br>名称<br>Activ<br>ity or<br>Facil<br>ity | ISO140<br>64-1:<br>2018 类<br>别 | ISO14064<br>-1: 2018<br>子类别 | CO <sub>2</sub>                                  | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFC<br>s | PFC<br>s | SF <sub>6</sub> | NF <sub>3</sub> |
| 14                                                         | 资本货物-<br>电子设备及其<br>它                          | 电子<br>设备<br>及其<br>它                         | 4                              | 4.2                         | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 15                                                         | 废弃物处置<br>-废机油                                 | 危险<br>废弃<br>物                               | 4                              | 4.3                         | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 16                                                         | 废弃物处置<br>-废活性炭                                | 危险<br>废弃<br>物                               | 4                              | 4.3                         | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 17                                                         | 废弃物处置<br>-有机溶剂                                | 危险<br>废弃<br>物                               | 4                              | 4.3                         | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 18                                                         | 废弃物处置<br>-废矿物油                                | 危险<br>废弃<br>物                               | 4                              | 4.3                         | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 19                                                         | 废弃物处置<br>-废空桶                                 | 危险<br>废弃<br>物                               | 4                              | 4.3                         | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 20                                                         | 废弃物处置<br>-废灯管                                 | 危险<br>废弃<br>物                               | 4                              | 4.3                         | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |
| 21                                                         | 废弃物运输<br>-陆运                                  | 货车                                          | 4                              | 4.3                         | 1                                                |                 |                  |          |          |                 |                 |

2.6 公司制程简图

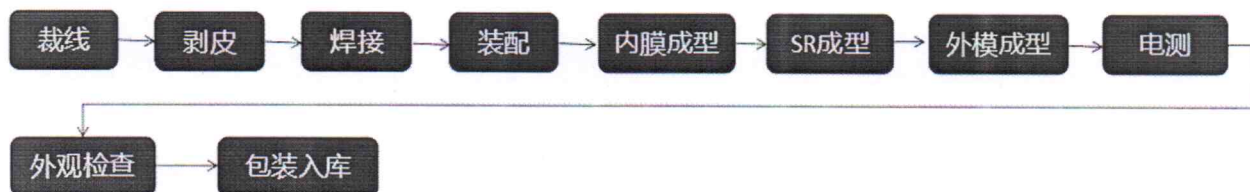
工艺流程图：

电线类产品工艺流程图：





### 电子组件工艺流程图：



## 2.7 报告边界

表 2-1 报告边界

| 类别<br>/子<br>类别 | 类别描述                                                                                                                        | 类别 | 子类别 | 是否量化 | 是否为主要<br>的间接排放 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|------|----------------|
| 1              | 类别 1: GHG 直接排放和清除 (tCO <sub>2</sub> e) (1)<br>Category 1: Direct GHG emissions and<br>removals in sources CO <sub>2</sub> e |    |     |      |                |
| 1.1            | 固定燃烧源的排放<br>Direct emissions form stationary<br>combustion                                                                  | 1  | 1.1 | 否    | NA             |
| 1.2            | 移动燃烧源的排放<br>Direct emissions form mobile combustion                                                                         | 1  | 1.2 | 否    | NA             |
| 1.3            | 工业过程排放和清除<br>Direct process emissions and removals<br>arise from industrial process                                         | 1  | 1.3 | 否    | NA             |
| 1.4            | 来自人类活动的逸散排放<br>Direct fugitive emissions arise from the<br>release of greenhouse gases<br>anthropogenic systems             | 1  | 1.4 | 是    | NA             |
| 1.5            | 土地利用、土地利用变化和林业产生的排放<br>和清除<br>Direct emissions and removals from Land<br>Use, Land Use Change and Forestry                  | 1  | 1.5 | 否    | NA             |
| 2              | 类别 2: 输入能源产生的 GHG 间接排放<br>(tCO <sub>2</sub> e) (3)<br>Category 2: Indirect GHG emissions form<br>imported energy            |    |     |      |                |
| 2.1            | 输入电力产生的间接排放<br>Indirect emissssions from imported<br>electricity                                                            | 2  | 2.1 | 是    | NA             |
| 2.2            | 输入能源产生的间接排放<br>Indirect emissssions from imported<br>energy                                                                 | 2  | 2.2 | 否    | NA             |



|     |                                                                                                                                                                                                        |   |     |   |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|---|---|
| 3   | 类别 3: 运输产生的间接 GHG 排放<br>Category 3: Direct GHG emissions form transportation                                                                                                                           |   |     |   |   |
| 3.1 | 货物上游运输和配送产生的排放<br>Emissions from upstream transport and distribution for goods                                                                                                                         | 3 | 3.1 | 是 | 是 |
| 3.2 | 货物下游运输和配送产生的排放<br>Emissions from downstream transport and distribution for goods                                                                                                                       | 3 | 3.2 | 是 | 是 |
| 3.3 | 员工通勤产生的排放<br>Emissions from employee communiting include emissions related to the transporting of employees form homes to their workplaces                                                             | 3 | 3.3 | 否 | 否 |
| 3.4 | 客户和访客交通产生的排放<br>Emissions from client and visiotors transport                                                                                                                                          | 3 | 3.4 | 否 | 否 |
| 3.5 | 商务差旅产生的排放<br>Emissions from business travels                                                                                                                                                           | 3 | 3.5 | 否 | 否 |
| 4   | 类别 4: 组织所用产品产生的间接 GHG 排放<br>Category 4: Indirect GHG emissions form products used by organization                                                                                                      |   |     |   |   |
| 4.1 | 购买货物产生的排放<br>Emissions from purchased goods                                                                                                                                                            | 4 | 4.1 | 是 | 是 |
| 4.2 | 资本货物产生的排放<br>Emissions from capital goods                                                                                                                                                              | 4 | 4.2 | 是 | 是 |
| 4.3 | 固体和液体废物处置产生的排放<br>Emissions from the disposal of solid and liquid waste                                                                                                                                | 4 | 4.3 | 是 | 是 |
| 4.4 | 资产使用产生的排放<br>Emissions from the use of assets                                                                                                                                                          | 4 | 4.4 | 否 | 否 |
| 4.5 | 使用上述子类别中未包含的服务（咨询、清洁、维护、邮件递送、银行等）产生的排放<br>Emissions from purchased the use of services that are not described in the above subcategories(consulting, cleaning, maintenance, mail delivert, bank, etc.) | 4 | 4.5 | 否 | 否 |
| 5   | 类别 5: 与使用组织产品相关的直接 GHG 排放<br>Category 5: Indirect GHG emissions associated with the use of products from the organization                                                                              |   |     |   |   |

|     |                                                                                  |   |     |   |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|---|-----|---|---|
| 5.1 | 产品使用阶段产生的 GHG 排放或清除<br>Emissions or removals from the use stage of the product   | 5 | 5.1 | 否 | 否 |
| 5.2 | 下游租赁资产产生的排放<br>Emissions from downstream leased assets                           | 5 | 5.2 | 否 | 否 |
| 5.3 | 产品使用寿命结束阶段产生的排放<br>Emissions from end of life stage of the products              | 5 | 5.3 | 否 | 否 |
| 5.4 | 投资产生的排放<br>Emissions from investments                                            | 5 | 5.4 | 否 | 否 |
| 6   | 类别 6：其他 GHG 源的间接 GHG 排放<br>Category 6: Indirect GHG emissions from other sources | 6 | /   |   |   |

综合考虑技术可行性、成本可行性以及目标用户的要求，本次盘查考虑了部分类别 1-4 的排放（见表 2-2），无类别 5、类别 6 的排放。

## 第三章 基准年设定与清册变更

### 3.1 基准年的选定

由于2023年为本公司首次进行温室气体盘查之年度，故暂订2023年为基准年，因此援引作为温室气体盘查之基准年，基准年变更将依据本公司未来需求及国家相关政策做基准年的设定和修改。

#### ■ 基准年清册变更

若发生下列情况，基准年盘查清册将重新计算：

- 营运边界改变。
- 温室气体排放源或所有权与控制权移入或移出组织边界。
- 量化方法改变，导致温室气体排放量或移除量显著改变。
- 本公司温室气体盘查作业之移动门槛(significance threshold) 设定为 3.0%。

## 第四章 温室气体计算说明

### 4.1 量化方法学及排放因子说明

温室气体排放量的计算主要依据排放因子法计算，即活动数据乘以排放因子。公式为：活动数据×排放因子×GWP，GWP为全球增温潜势，最终结果须以吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）为单位。

其中，各排放源排放量计算说明如下：

| 类别                     | 子类别            | 排放源           | 使用的量化方法及公式      | 是否合理 |
|------------------------|----------------|---------------|-----------------|------|
| 范围 1<br>直接温室<br>气体排放   | 固定燃烧排放         | 发电机           | 活动数据×排放因子×GWP 值 | 合理   |
|                        | 移动燃烧排放         | 公务车/叉车        | 活动数据×排放因子×GWP 值 | 合理   |
|                        | 过程排放           | 防锈油           | 活动数据×排放因子×GWP 值 | 合理   |
|                        | 过程排放           | 设备维修（乙炔）      | 活动数据×排放因子×GWP 值 | 合理   |
|                        | 过程排放           | 天然气           | 活动数据×排放因子×GWP 值 | 合理   |
|                        | 逸散排放           | 制冷剂           | 活动数据×排放因子×GWP 值 | 合理   |
|                        |                | 生活污水          | 活动数据×排放因子×GWP 值 | 合理   |
| 范围 2<br>能源间接<br>温室气体排放 | 外购电力           | 电力            | 活动数据×排放因子×GWP 值 | 合理   |
| 范围 3<br>运输间接<br>温室气体排放 | 货物上游运输和配送产生的排放 | 空运/陆运         | 活动数据×排放因子       | 合理   |
|                        | 货物下游运输和配送产生的排放 | 空运/陆运         | 活动数据×排放因子       | 合理   |
|                        | 员工通勤产生的排放      | 汽油汽车/电动汽车/电瓶车 | 活动数据×排放因子       | 合理   |

注：若未使用上述表格的计算方法，企业应另行描述计算的详细过程。

### 4.2 数据质量管理

凡能证明数据真实性和准确性的佐证资料都应调查收集，以确保数据的可信度，并将相关材料保留在权责单位内，以利于后续查核追踪的依据。保存年限为 5 年。

数据质量管理表

| 温室气体排放<br>数据质量 | 管理内容             | 管理确认  |
|----------------|------------------|-------|
| 数据收集、<br>输入及处理 | 核对输入数据样本的错误      | ■是 □否 |
|                | 确定数据的完整性         | ■是 □否 |
|                | 确保对电子文档实施适当的版本控制 | ■是 □否 |
| 活动数据的获得        | 确保活动数据统计的完整性     | ■是 □否 |
|                | 核对活动数据计算的正确性     | ■是 □否 |



|                   |                               |       |
|-------------------|-------------------------------|-------|
|                   | 不同统计方法对活动数据的交叉检验              | ■是 □否 |
| 排放因子的选取           | 核对排放因子的单位及转换                  | ■是 □否 |
|                   | 确认排放因子的合理性                    | ■是 □否 |
|                   | 核对转换系数                        | ■是 □否 |
|                   | 确认系数转换过程的正确性                  | ■是 □否 |
|                   | 确保排放因子的时效性                    | ■是 □否 |
| 排放量的<br>计算过程      | 核对量化方法                        | ■是 □否 |
|                   | 与历年数据的比较                      | ■是 □否 |
| 核对工作表中<br>的数据处理步骤 | 核对工作表中的数据处理步骤                 | ■是 □否 |
|                   | 核对是否对工作表的输入数据和计算获得的数据做了明确的区分  | ■是 □否 |
|                   | 手工或电子的方式核对具有代表性的计算样本，如电力排放的计算 | ■是 □否 |
|                   | 核对所有排放源类别、业务单元等的汇总            | ■是 □否 |
| 核对工作表中的<br>数据处理步骤 | 核对输入和计算在时间序列上的一致性             | ■是 □否 |
|                   | 同类排放源不同部门的交叉比较                | ■是 □否 |

### 4.3 排除门槛

本次组织温室气体量化的排除门槛设定为其他能源间接，甲烷 CH<sub>4</sub>、氧化亚氮 N<sub>2</sub>O、氢氟烃 HFCS、全氟烃 PFCS、六氟化硫 SF<sub>6</sub>。

#### ■ 厘清事项

空调冷媒为 R22/R23/R404A/R410A，属蒙特利尔管制之气体。

### 4.4 排放源的排除说明

排除量化的排放源不在本次核查范围之内。



## 第五章 温室气体排放量

### 5.1 温室气体排放量

#### (1) 温室气体排放范围及排放量

|                               | 范畴一    | 范畴二     | 范畴三     | 总计       |
|-------------------------------|--------|---------|---------|----------|
| 温室气体排放量(吨CO <sub>2</sub> e/年) | 519.59 | 1878.06 | 8462.26 | 10859.92 |
| 占总排放量比例(%)                    | 0.28%  | 18.45%  | 81.28   | 100%     |

#### (2) 2023年度公司的直接温室气体排放量为519.59吨 CO<sub>2</sub>e（单位：CO<sub>2</sub>e）

| 编号 | 排放源                     | 对应活动/设施         | 排放量    |
|----|-------------------------|-----------------|--------|
| 1  | 食堂                      | 液化石油气           | 31.97  |
| 2  | 发电机                     | 柴油              | 0      |
| 3  | 商务车                     | 汽油              | 28.85  |
| 4  | 商务车                     | 柴油              | 0      |
| 5  | 叉车                      | 柴油              | 437.21 |
| 6  | CO <sub>2</sub> 灭火器     | CO <sub>2</sub> | 0      |
| 7  | 制冷设施-空调                 | R32             | 0      |
| 8  | 工业废水                    | CH <sub>4</sub> | 0      |
| 9  | 厂区及宿舍废水                 | CH <sub>4</sub> | 16.81  |
| 10 | RTO                     | 废气处理            | 0      |
| 11 | 焊接化学反应生成CO <sub>2</sub> | 助焊剂             | 4.74   |
| 12 | 焊接化学反应生成CO <sub>2</sub> | 锡丝              | 0      |

(3) 2023 年度公司的间接温室气体排放量为 1878.06 吨 CO2e（单位：CO2e）

| 序号 | 排放源                    | 对应活动/设施     | 排放量       |
|----|------------------------|-------------|-----------|
| 1  | 电网电力                   | 厂区电力        | 1878.06   |
| 2  | 员工洽公商务旅行（飞机）           | 能源消耗        | 4.05      |
| 3  | 员工洽公商务旅行&访客交通（的士/自驾）   | 能源消耗        | 0.68      |
| 4  | 员工洽公商务旅行（火车）           | 能源消耗        | 0.18      |
| 5  | 员工自用通勤车辆（燃油轿车）         | 能源消耗        | 7.06      |
| 6  | 员工自用通勤车辆（电动轿车）         | 能源消耗        | 0         |
| 7  | 员工自用通勤车辆（摩托车）          | 能源消耗        | 0         |
| 8  | 原材料和辅料陆地运输（燃油汽运）       | 能源消耗        | 13,782.28 |
| 9  | 成品陆地运输（燃油汽运）           | 能源消耗        | 0         |
| 10 | 成品海洋运输                 | 能源消耗        | 0         |
| 11 | 酒店住宿                   | 酒店          | 0         |
| 12 | 废弃物运输                  | 能源消耗        | 26.27     |
| 13 | 外包运输                   | 柴油          | 0         |
| 14 | WTT上游排放                | 柴油          | 150.28    |
| 15 | WTT上游排放                | 汽油          | 7680.03   |
| 16 | WTT上游排放                | 液化石油气       | 3.57      |
| 17 | WTT上游排放                | 天然气         | 0         |
| 18 | 自来水供给                  | 自来水         | 3.74      |
| 19 | 废水处理排放                 | 自来水         | 6.15      |
| 20 | 供电燃料的生产与电路线损           | 电力          | 569.68    |
| 21 | 外购设备上游排放               | 固定资产采购      | 0         |
| 22 | 废弃物委外填埋处理（厨余垃圾）        | 厨余垃圾        | 10.30     |
| 23 | 废弃物委外焚烧处理（生活垃圾、一般固体废物） | 生活垃圾、一般固体废物 | 0         |
| 24 | 废弃物委外填埋处理（危险废弃物）       | 危险废弃物       | 0.27      |

#### (5) 温室气体排放源排除的说明

|        |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|---|
| 温室气体源  | / | / | / | / | / | / |
| 温室气体种类 | / | / | / | / | / | / |
| 排除理由   | / | / | / | / | / | / |

#### 5.2 生物质或生物燃料燃烧排放（可选）

| 范围 | 序号 | 排放源 | 设施/活动 | 温室气体种类 | 温室气体排放量（tCO <sub>2</sub> e/年） |
|----|----|-----|-------|--------|-------------------------------|
| /  | /  | /   | /     | /      | /                             |
| /  | /  | /   | /     | /      | /                             |

## 第六章 数据质量管理

### 6.1 活动数据搜集

- 本公司针对温室气体排放源活动数据搜集方式与来源，已建立信息流程汇整表，以下将针对各排放源数据搜集方式进行叙述。

#### ➤ 电力部份

- ◆ 厂区用电量资料皆从工业园区开具的通知单和发票底单。

#### ➤ 运输消耗汽油/柴油

- ◆ 使用统计全年加油小票与充卡记录方式计算。

#### ➤ 灭火器

- ◆ 依据 2023 年购买的请购单据、领料单据与财务发票单据盘查。

#### ➤ 化粪池

- ◆ 化粪池活动数据并入工厂计算，依据公司 2023 年月度均值人数及内外宿人数计算。

- 所使用天然气数据，依据 2023 年购买的请购单据、领料单据与财务发票单据盘查。



---

## 6.2 计算方法

### 6.2.1 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本公司报告中的 GWP 值取自 IPCC 2021 年第六次评估报告提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。直接温室气体排放量化结果是基于如下量化方法学的选择、原因以及参考资料。

#### 1) 柴油发电机\叉车柴油/商务车汽油/液化石油气/商务车柴油\天然气

- ▶方法学：选用排放因子法（ $AD \times EF \times GWP$ ）。
- ▶选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- ▶AD：是指本报告覆盖年度的叉车加油数据，来源于网站报表。
- ▶EF：本公司 EF 采用两部分数据组成，《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》V2 能源卷提供的排放因子，并结合 GB/T2589《综合能耗计算通则》获取能源燃烧低位发热量（即热值），并从《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 2.1 中获取燃料的碳氧化率，数据相乘计算得到 GHG 的排放因子，即 EF。
- ▶量化方法学的改变：无量化方法学的变化。

#### 2) 灭火器 CO2

- ▶方法学：该方法学来自标准 ISO14064-1/ 6.2.3，选用排放因子法（ $AD \times EF \times GWP$ ）。
- ▶选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- ▶AD：是指本报告覆盖年度本公司 CO2 的原始填充量。
- ▶EF：本公司 EF 采用《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》V3 工业第七章臭氧损耗物质氟化替代物排放 7.6.2.2，以运行排放泄漏率计算。
- ▶量化方法学的改变：无量化方法学的变化。



### 3) 工厂化粪池 CH<sub>4</sub> 逸散量化

➤ 方法学：该方法学来自标准 ISO14064-1/ 6.2.3，选用排放因子法 ( $AD \times EF \times GWP$ )。

➤ 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。

➤ AD：是指工厂化粪池的 BOD 产生量，本公司使用《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》V5 表 6.4 获取每人每天产生的 BOD 量：40g/人/天，并通过本公司员工日报表及住宿月报表获取员工日工时，汇总成年工时后按每天 24 小时计算换算成人天，与单位人天 BOD 产生量计算得出年 BOD 产生量。

➤ EF：选用《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》V5 废弃物第六章污水处理获取生活污水表 6.2 的 BOD 甲烷的最大排放因子  $B_o$  以及表 6.3 的甲烷校正因子 (MCF 取值 0.5)， $EF=B_o \times MCF$ 。

➤ 量化方法学的改变：无量化方法学的变化。

### 4) 制冷剂的逸散

➤ 方法学：该方法学来自标准 ISO14064-1/ 6.2.3，选用排放因子法 ( $AD \times EF \times GWP$ )。

➤ 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。

➤ AD：根据维修工单的制冷剂填充量，涉及空调、冰箱等设施。

➤ EF：本公司 EF 采用《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》V3 工业第七章臭氧损耗物质氟化替代物排放 7.6.2.2，以运行排放泄漏率计算。

➤ 量化方法学的改变：无量化方法学的变化。

### 5) 废气处理

➤ 方法学：该方法学来自标准 ISO14064-1/ 6.2.3，选用排放因子法 ( $AD \times EF \times GWP$ )。

➤ 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。

➤ AD：根据检测报告的 VOC 进出口浓度、流量等计算得出。

➤ EF：将 VOC 按甲烷同氧气完全充分燃烧进行计算。

➤ 量化方法学的改变：无量化方法学的变化

### 6) 制程排放

- 
- 方法学：选用排放因子法（ $AD \times EF \times GWP$ ）。
  - 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
  - AD：是指本报告覆盖周期的石灰石和碳酸锂消耗数据，来源于出库记录。
  - EF：本公司 EF 直接根据石灰石和碳酸锂完全充分分解变为二氧化碳进行计算。
  - 量化方法学的改变：无量化方法学的变化。

### 6.3 间接 GHG 排放量化

6.3.1 类别 2 能源间接温室气体排放包括组织所消耗的外部电力生产而造成的 GHG 排放。

6.3.2 类别 3 运输产生的间接排放包括上游运输和货物分配产生的排放、废弃物运输产生的排放、商务航空旅行产生的排放。

6.3.3 类别 4 组织使用的产品或服务产生的间接排放包括水、电、液化石油气、柴油、汽油、原料、辅料、包材的上游生产排放。

6.3.4 类别 5 与使用本组织产品相关的间接排放包括产品售出使用阶段的温室气体排放（无涉及）。

6.3.5 间接温室气体量化结果如下表所示。

### 6.4 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本公司报告中的 GWP 值取自 IPCC 2021 年第六次评估报告提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

6.4.1 能源间接温室气体排放量化结果是基于如下量化方法学的选择、原因以及参考资料。

#### 1) 外购电力

- 方法学：该方法学来自标准 ISO14064-1/ 6.2.3，选用排放因子法（ $AD \times EF \times GWP$ ）。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：依据能源消耗报表。
- EF：系数采用 2022 年全国电网平均电量因子。
- 量化方法学的改变：无量化方法学的变化。

#### 2) 外购蒸汽

- 方法学：该方法学来自标准 ISO14064-1/ 6.2.3，选用排放因子法（ $AD \times EF \times GWP$ ）。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。

---

➤ AD: 依据能源消耗报表。

➤ EF: 系数采用《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

➤ 量化方法学的改变: 无量化方法学的变化。

6.4.2 运输及采购货物或服务间接温室气体排放量化结果是基于如下量化方法学的选择、原因以及参考资料。

2) 员工通勤、运输、差旅产生的排放

➤ 方法学: 该方法学来自标准 ISO14064-1/ 6.2.3, 选用排放因子法 ( $AD \times EF \times GWP$ )。

➤ 选用理由: 本公司及地区无既有的方法学, 故采用国际通用的计算方法。

➤ AD: 从供方收集的数据。

➤ EF: 参考《UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting》-2022、《中国产品全生命周期温室气体排放系数集(2022)》中相关参数要求。

➤ 量化方法学的改变: 无量化方法学的变化。

3) 采购货物及原材料生产、废弃物处理产生的排放

➤ 方法学: 该方法学来自标准 ISO14064-1/ 6.2.3, 选用排放因子法 ( $AD \times EF \times GWP$ )。

➤ 选用理由: 本公司及地区无既有的方法学, 故采用国际通用的计算方法。

➤ AD: 公司采购系统给出的数据。

➤ EF: 排放系数依据《UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting》-2022 中相关系数和 SIMAPRO 数据库。

➤ 量化方法学的改变: 无量化方法学的变化。

3.5 其他间接 GHG 排放

暂未发现其他间接温室气体排放。

3.6 生物质燃烧的量化

在报告期并没有生物质燃烧。

3.7 直接 GHG 排放和间接 GHG 排放总量

2022 年直接温室气体排放和间接温室气体排放总量为 10859.92 吨 CO<sub>2</sub>e。



## ■ (GWP)全球暖化潜值

- 本公司参照当前客户要求，主要引用 IPCC 2021 年所公告之 GWP 值  
▼  $\text{CO}_2=1$ ,  $\text{CH}_4=21$ ,  $\text{N}_2\text{O}=310$ ,  $\text{SF}_6=23900$

本公司引用之全球暖化潜势值汇整表

| 温室气体种类               | GWP 值 | 数据来源             |
|----------------------|-------|------------------|
| $\text{CO}_2$        | 1     | IPCC 评估报告 (2006) |
| $\text{CH}_4$        | 25    |                  |
| $\text{N}_2\text{O}$ | 298   |                  |
| $\text{SF}_6$        | 22800 |                  |

### 6.3 不确定性量化

#### 6.3.1 各排放源数据管理

公司的温室气体盘查数据符合 ISO14064-1:2018 的相关性 (Relevancy)、完整性 (Completeness)、一致性 (Consistency)、准确性 (Accuracy)、和透明度 (Transparency)。

#### 6.3.2 数据不确定性评估的方法和结果

数据的不确定性评估需要考虑活动数据类别、排放因子等级和仪器校正等级三个方面，按照活动数据分类的赋值、排放因子分类的赋值和仪器校正等级的赋值计算出平均值，再乘以各排放源百分比， 然后进行加总得到总体不确定性 评分。

1) 活动数据按照采集类别分为三类, 并分别赋予 1、3、6 的分值, 如表 4-1 所示。

表 4-1 活动数据赋值

| 活动数据分类          | 赋予分值 |
|-----------------|------|
| 自动连续量测          | 6    |
| 定期量测 (含抄表) / 铭牌 | 3    |
| 自行推估            | 1    |

2) 排放因子类别和等级按照采集来源分为六类, 并分别赋予 6、5、4、3、2、1 的分值, 如表 4-2 所示。

表 4-2 排放因子赋值

| 排放因子分类      | 赋予分值 |
|-------------|------|
| 量测/质量平衡所得因子 | 6    |
| 同制程/设备经验因子  | 5    |
| 制造厂提供因子     | 4    |
| 区域排放因子      | 3    |
| 国家排放因子      | 2    |
| 国际排放因子      | 1    |

3) 仪器校正等级类别分为三类, 并分别赋予 1、3、6 的分值, 如表 4-3 所示。

表 4-3 仪器校正等级赋值

| 校正等级                              |   |
|-----------------------------------|---|
| 没有相关规定要求执行。                       | 1 |
| 没有规定执行, 但数据被认可, 或有规定执行, 但数据不符合要求。 | 3 |
| 按规定执行, 数据符合要求。                    | 6 |

4) 数据级别分成五级, 级别愈高, 数据品质质量愈好。

分级标准: 平均分 $\geq 5.0$  的为优+;  $5.0 > \text{分值} \geq 4.0$  的为优;  $4.0 > \text{分值} \geq 3.0$  的为良;  $3.0 > \text{分值} \geq 2.0$  的为一般; 分值 $< 2.0$  的为差。

#### 4.3 排放源活动数据不确定性评估

排放源数据不确定性评估如表 4-3 所示。



表 4-3 活动数据不确定性评估

| 编号                                       | 活动数据等级                          | 排放系数等级 | 仪器校正等级 | 平均得分        | 数据等级 | 排放量 (公斤 CO2e) | 排放量占总排放量比例 | 加权平均积分 |
|------------------------------------------|---------------------------------|--------|--------|-------------|------|---------------|------------|--------|
| 1                                        | 3                               | 1      | 3      | 2.333333333 | 4    | 31.97         | 0.0000     | 0.0000 |
| 2                                        | 3                               | 1      | 3      | 2.333333333 | 4    | -             | -          | -      |
| 3                                        | 3                               | 1      | 3      | 2.333333333 | 4    | 28,853.94     | 0.0028     | 0.0066 |
| 4                                        | 3                               | 1      | 3      | 2.333333333 | 4    | -             | -          | -      |
| 5                                        | 3                               | 1      | 3      | 2.333333333 | 4    | -             | -          | -      |
| 6                                        | 3                               | 1      | 3      | 2.333333333 | 4    | -             | -          | -      |
| 7                                        | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | -             | -          | -      |
| 8                                        | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | -             | -          | -      |
| 9                                        | 3                               | 1      | 3      | 2.333333333 | 4    | -             | -          | -      |
| 10                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | -             | -          | -      |
| 11                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | 16,812.99     | -          | -      |
| 12                                       | 1                               | 6      | 1      | 2.666666667 | 4    | -             | -          | -      |
| 13                                       | 3                               | 6      | 3      | 4           | 2    | 4,739.33      | 0.0000     | 0.0001 |
| 14                                       | 3                               | 6      | 3      | 4           | 2    | 4.11          | 0.0000     | 0.0001 |
| 15                                       | 6                               | 2      | 6      | 4.666666667 | 2    | 1,878,062.33  | 0.1845     | 0.8608 |
| 16                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | 4,053.45      | -          | -      |
| 17                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | 681.83        | -          | -      |
| 18                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | 179.36        | -          | -      |
| 19                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | 7,062.43      | -          | -      |
| 20                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | -             | -          | -      |
| 21                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | -             | -          | -      |
| 22                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | 0.00          | -          | -      |
| 23                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | 0.00          | -          | -      |
| 24                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | -             | -          | -      |
| 25                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | -             | -          | -      |
| 27                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | -             | -          | -      |
| 28                                       | 3                               | 1      | 3      | 2.333333333 | 4    | 150.28        | 0.0000     | 0.0000 |
| 29                                       | 3                               | 1      | 3      | 2.333333333 | 4    | 7,680,028.75  | 0.7543     | 1.7601 |
| 30                                       | 3                               | 1      | 3      | 2.333333333 | 4    | 3,567.60      | 0.0004     | 0.0008 |
| 31                                       | 6                               | 1      | 6      | 4.333333333 | 2    | 3,742.40      | 0.0004     | 0.0016 |
| 32                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | 6,148.59      | 0.0006     | 0.0006 |
| 33                                       | 6                               | 1      | 6      | 4.333333333 | 2    | 569,680.70    | 0.0560     | 0.2425 |
| 34                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | -             | -          | -      |
| 35                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | 10,301.75     | 0.0010     | 0.0010 |
| 36                                       | 1                               | 1      | 1      | 1           | 5    | -             | -          | -      |
| 37                                       | 3                               | 1      | 3      | 2.333333333 | 4    | 269.00        | 0.0000     | 0.0001 |
| 加总                                       |                                 |        |        |             |      | 10,181,309.02 |            |        |
| 加权平均积分总计                                 | 2.8743                          |        |        |             |      |               |            |        |
| 加权平均积分数据等级                               | 第四级                             |        |        |             |      |               |            |        |
| 备注:                                      |                                 |        |        |             |      |               |            |        |
|                                          | 平均积分=(活动数据评分+排放系数数据评分+仪器校正状况)/3 |        |        |             |      |               |            |        |
|                                          | 排放量占总排放量比例=排放量/总排放量             |        |        |             |      |               |            |        |
|                                          | 加权平均积分=平均积分*排放量占总排放量比例          |        |        |             |      |               |            |        |
|                                          | 加权平均积分总计=Σ 加权平均积分               |        |        |             |      |               |            |        |
| 等级评分对照表将数据质量区分成五级，级数越小表示其数据质量越佳，数据评分范围分布 |                                 |        |        |             |      |               |            |        |
| 第一级                                      | >=5.0                           |        |        |             |      |               |            |        |
| 第二级                                      | <5.0, >=4.0                     |        |        |             |      |               |            |        |
| 第三级                                      | <4.0, >=3.0                     |        |        |             |      |               |            |        |
| 第四级                                      | <3.0, >=2.0                     |        |        |             |      |               |            |        |
| 第五级                                      | <2.0                            |        |        |             |      |               |            |        |



6.4 内部查证作业

本公司已于 2024 年度 9 月 15 日~9 月 16 日，执行为期两天温室气体内部查证作业，内部查证计划议程如下表所示。

温室气体内部查证计划议程

| 查证前会议时间：2024 年 9 月 15 日<br>内部查证计划执行时间：2024 年 9 月 15 日~9 月 16 日<br>内部查证计划后会议：2024 年 9 月 16 日 |             |           |                   |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-------------------|-------------|
| 日期                                                                                          | 时间          | 被 查 证 单 位 | 查证事项/程序档          |             |
|                                                                                             |             |           | 查证范围              | 参考文件        |
| 9/15                                                                                        | 8:00~8:20   | 起始会议      |                   |             |
| 9/15                                                                                        | 8:20~8:30   | 管理层       | 确认组织边界范围及排放源完整性   | 报告书及程序书     |
| 9/15                                                                                        | 8:20~8:30   | 管理层       | 程序书、盘查报告书及盘查清册    | ISO 14064-1 |
| 9/15                                                                                        | 8:30~9:30   | 财务部       | 范畴二部分 厂区外购电力活动数据  | 排放清册        |
|                                                                                             | 9:30~10:30  | 财务部       | 能源排放源（固定、移动）活动数据  | 排放清册        |
|                                                                                             | 10:30~11:40 | 营业科       | 移动及逸散排放源活动数据      | 排放清册        |
|                                                                                             | 14:00~15:00 | 品控部       | 制程排放源活动数据         | 排放清册        |
|                                                                                             | 15:00~16:00 | 生产部       | 能源排放源（固定）         | 排放清册        |
| 9/16                                                                                        | 8:30~9:30   | 生产部       | 废水排放源             | 排放清册        |
|                                                                                             | 9:30~10:30  | 生产部/宿舍    | 逸散排放源（灭火器、冷媒、化粪池） | 排放清册        |
|                                                                                             | 10:30~11:30 | 人力资源部/宿舍  | 能源排放源             | 排放清册        |
|                                                                                             | 11:30~15:30 | 生产部       | 排放系数及量化正确性        | 排放清册及报告书    |
|                                                                                             | 15:30~16:30 | 总结会议      |                   |             |

注：查证小组可视现场实际情形进行查证计划之弹性调整。

第七章 温室气体减量的可行方案和减量工作计划

7.1 温室气体减量的可行方案

通过本报告 GHG 排放量，可以知道，能源间接温室气体排放是本公司最大的温室气体排放，本公司将致力于：

- 推动节约能源活动，降低电力使用（如进行节能改造或新技术的运用）；
- 加强设备维修保养，减少设备不正常运行，提升设备运作效率，降低能源损耗（如设备定期保养，设备及时更新等）；
- 使用节能设备，降低能源使用（如使用节能灯具、变频设备等），
- 通过植树造林等活动中和企业的碳排放。

7.2 2024 年度减排目标

2024 年度碳减排目标：较 2023 年度下降 2%。

表 7-1 2023 年度单位产值碳强度

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| 2023 年度总排放量，tCO <sub>2</sub> e   | 10859.92    |
| 2023 年度万元产值，万元                   | 16000 万 RMB |
| 2023 年度碳强度，tCO <sub>2</sub> e/万元 | 0.679       |

7.3 2024 年度拟开展的节能减排实施方案

- 1) 更换新型节能设备，降低能耗。
- 2) 使用变频节能装置，使用绿色环保节能照明，做好无功功率补偿。
- 3) 进行员工宣传，节能减排，做到人走关灯、关电。
- 4) 建立内部监查制度，空调使用及人离办公室有无关电检查。
- 5) 建立节能目标责任制，完成情况纳入业绩考核范围。
- 6) 更换公司老旧设备，使用能耗较小的设备。
- 7) 持续推进清洁生产。

第八章 报告书管理及附件

- 本报告书所涵盖期间为 2023 年 1 月~12 月。
- 本报告书制作频率：1 年 1 次
- 本报告书主要依据 ISO 14064-1 标准要求制作。
- 报告书发行与保管
  - 本报告书为本公司内部参考文件，仅供内部温室气体管理及第三者查证应用。
  - 报告书发行后生效，有效期限至报告书修改或废止为止。

附件 1 核查人员资质证书



附件1 核查人员资质证书







# 碳排放管理师

证书编号: HXQC-2022-0347

姓名: 陈保园

身份证号: 410225198406091530

于 2022 年 10 月 29 日至 30 日参加专业技能培训, 经考  
试通过, 成绩 合格。  
特发此证!

网站查询: [www.hxqc.cn](http://www.hxqc.cn)

发证日期: 2022 年 11 月 2 日

北京大陆航星质量认证中心股份有限公司

地址: 北京市海淀区玉泉路甲 12 号七层

邮编: 100143