

安德利集团有限公司  
2023 年度温室气体排放自核查报告

编制单位：安德利集团有限公司

核查日期：2024 年 5 月 17 日



企业名称	安德利集团有限公司		地址	浙江省温州市乐清市乐清经济开发区纬七路 208 号								
企业所属行业领域			C382- 输配电及控制设备制造									
企业是否为独立法人			是									
核算和报告依据			《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015） 《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）》									
二氧化碳排放报告期			2023 年度									
年度	购入电力产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	总排放量 (tCO <sub>2</sub> e)									
2023	1574.20	7.33	1581.53									
<p><b>核查结论：</b>  基于文件评审，核查组确认：</p> <p><b>1、排放报告与核算方法与报告指南的符合性</b>  安德利集团有限公司开展 2023 年二氧化碳排放的自我核查工作。核查范围包括所有在厂设施导致的二氧化碳直接排放和二氧化碳间接排放。排放报告核算方法与《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）相符合。</p> <p><b>2、排放量声明</b>  经核查，2023 年温室气体排放量见下：  表 1 2023 年温室气体排放量</p> <table border="1" data-bbox="253 1200 1337 1375"> <tr> <td>年度</td> <td>2023</td> </tr> <tr> <td>净购入电力产生的排放量(tCO<sub>2</sub>e)</td> <td>1574.20</td> </tr> <tr> <td>化石燃料燃烧排放量(tCO<sub>2</sub>e)</td> <td>7.33</td> </tr> <tr> <td>总排放量(tCO<sub>2</sub>e)</td> <td>1581.53</td> </tr> </table> <p><b>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</b>  无。</p>					年度	2023	净购入电力产生的排放量(tCO <sub>2</sub> e)	1574.20	化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> e)	7.33	总排放量(tCO <sub>2</sub> e)	1581.53
年度	2023											
净购入电力产生的排放量(tCO <sub>2</sub> e)	1574.20											
化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> e)	7.33											
总排放量(tCO <sub>2</sub> e)	1581.53											
序号	姓名	职务	职责分工									
1	陈洋广	核查组组长	项目分工									
2	杨蓓蓓	核查组组员	报告编写									
3	王超	技术复核人	技术评审									

---

## 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.....	1
2.1 核查组安排.....	1
2.2 文件评审.....	1
2.3 核查报告编写及内部技术复核.....	2
3 核查发现.....	2
3.1 排放源和气体种类.....	2
3.2 核算方法.....	2
3.2.1 燃料燃烧排放.....	2
3.2.2 净购入使用电力产生的排放.....	4
3.3 核算数据.....	4
3.3.1 活动数据及来源.....	4
3.3.2 排放因子和计算系数数据及来源.....	5
3.3.3 企业边界排放量.....	5
4 核查结论.....	6
4.1 排放量声明.....	6
4.1.1 企业法人边界的排放量声明.....	6
4.1.2 补充数据表填报的的排放量声明.....	6
4.2 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述.....	6
5 附件.....	6

# 1 概述

## 1.1 核查目的

安德利集团有限公司对本公司 2023 年度温室气体排放数据进行自我核查。此次核查的目的管理本企业的温室气体，找出减量机会，提升能源与物料使用效率，降低营运成本。

## 1.2 核查范围

本次核查范围包括：在企业边界内所有生产设施产生的温室气体排放，生产经营场所内的化石燃料燃烧的温室气体排放、工业生产过程温室气体排放、净购入电力产生的二氧化碳排放及其他温室气体排放。

## 1.3 核查准则

- GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- 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）
- RB/T 211-2016 组织温室气体排放核查通用规范
- GB/T2589-2008 综合能耗计算通则
- GRIT 4754-2017 国民经济行业分类
- 其他相关标准及要求

# 2 核查过程和方法

## 2.1 核查组安排

根据内部核查组人员能力及程序文件的要求，此次核查组由下表所示人员组成：

表 2-1 核查组成员

序号	姓名	职务	职责分工
1	陈洋广	核查组组长	项目分工
2	杨蓓蓓	核查组组员	报告编写
3	王超	技术复核人	技术评审

## 2.2 文件评审

核查组识别出以下要点需特别关注如：排放设施的数量与位置的准确性、完整性，排放源和气体种类，进出企业边界的碳源流种类、数量及有关数据的收集、处理、计算等。

## 2.3 核查报告编写及内部技术复核

核查组编写了核查报告。核查组根据技术复核小组的意见，对核查报告进行了修改，修改完毕后，由技术复核人员再次对核查报告的一致性和完整性进行检查。

## 3 核查发现

### 3.1 排放源和气体种类

使用的能源品种为电力、汽油。相关能源数据由财务部负责统计。

表 3-1 主要排放源和气体种类

排放类型	排放源	气体种类
净购入电力	电力	CO <sub>2</sub>
化石燃料燃烧	汽油	CO <sub>2</sub>

### 3.2 核算方法

温室气体排放总量按下式计算：

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} + E_{\text{电力}} \quad (1)$$

$E_{\text{GHG}}$ ——报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO<sub>2</sub> 当量 (tCO<sub>2e</sub>)；

$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨 CO<sub>2</sub> 当量 (tCO<sub>2e</sub>)；

$E_{\text{电力}}$ ——企业净购入电力产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨 CO<sub>2</sub> 当量 (tCO<sub>2e</sub>)。

#### 3.2.1 燃料燃烧排放

##### (1) 排放量计算

化石燃料燃烧的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44/12) \quad (1)$$

$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧二氧化碳排放量，单位为吨 CO<sub>2</sub> 当量 (tCO<sub>2e</sub>)；

$i$ ——化石燃料的种类；

$AD_i$ ——化石燃料品种  $i$  明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万  $Nm^3$  为单位；

$CC_i$ ——化石燃料  $i$  的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃以吨碳/万  $Nm^3$  为单位；

$OF_i$ ——化石燃料  $i$  的碳氧化率，单位为%。

二氧化碳与碳的分子量之比为 44/12。

## (2) 化石燃料含碳量

有条件的企业可自行或委托有资质的专业机构定期检测燃料的含碳量，对常见商品燃也可定期检测燃料的低位发热量再按公式 (3) 估算燃料的含碳量。

$$CC_i = NCV_i \times EF_i \quad (2)$$

$CC_i$ ——化石燃料  $i$  的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃以吨碳/万  $Nm^3$  为单位；

$NCV_i$ ——化石燃料品种  $i$  的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万  $Nm^3$  为单位；

$EF_i$ ——燃料品种  $i$  的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

## (3) 气体燃料含碳量

天然气等气体燃料可在每批次燃料入厂时或每半年至少检测一次气体组分，然后根据每种气体组分的摩尔浓度及该组分化学分子式中碳原子的数目计算含碳量。

$$CC_g = \sum_n \left( \frac{12 \times CN_n \times V\%_n}{22.4} \times 10 \right) \quad (3)$$

$CC_g$ ——待测气体  $g$  的含碳量，单位为吨碳/万  $Nm^3$ ；

$V\%_n$ ——待测气体每种气体组分  $n$  的摩尔浓度，即体积浓度；

$CN_n$ ——气体组分  $n$  化学分子式中碳原子的数目。

### 3.2.2 净购入使用电力产生的排放

购入使用电力产生的排放采用GB/T 32150-2015中的如下核算方法：

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (4)$$

$E_{\text{电力}}$ ——企业净购入电力产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨 CO<sub>2</sub> 当量 (tCO<sub>2e</sub>)；

$AD_{\text{电力}}$ ——核算和报告期内净购入电量，单位为兆瓦时 (MWh)；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/兆瓦时 (tCO<sub>2</sub>/MWh)。

## 3.3 核算数据

### 3.3.1 活动数据及来源

#### (1) 活动水平数据1：净购入电力

2023年度净购入电力具体数值见下表所示。

表 3-2 净购入电力

数据名称	净购入电力
单位	万kWh
确认数值	276.03
数据来源	2023年电力消耗统计表
监测设备	电表
监测方法	连续监测
监测频次	连续监测
记录频次	每月一次
监测设备校验	电力公司安装电表

#### (2) 活动水平数据2：汽油使用量

2023年度净购入汽油具体数据见下表所示。

表3-3 净购入汽油

数据名称	净购入汽油
单位	吨
确认数值	2.41
数据来源	2023年汽油消耗统计表
监测设备	——

监测方法	——
监测频次	——
记录频次	——
监测设备校验	——

### (3) 活动水平数据3：汽油平均低位发热量

表3-4 汽油平均低位发热量

参数	汽油平均低位发热量
核查确认的数据值	44.8
单位	GJ/t
数据源	《核算指南》附录二表 2.1 的缺省值。

### 3.3.2 排放因子和计算系数数据及来源

#### 3.3.2.1 电力排放因子

表3-5 电力排放因子

参数	电力排放因子
核查确认的数据值	0.5703
单位	tCO <sub>2</sub> /MWh
数据源	生态环境部《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》

#### 3.3.2.2 化石燃料燃烧

##### (1) 单位热值含碳量

表3-6 汽油单位热值含碳量

参数	汽油
核查确认的数据值	18.9
单位	tC/TJ
数据源	采用核算指南中附录二中表 2.1 的缺省值。

##### (2) 碳氧化率

表3-7 汽油碳氧化率

参数	汽油
核查确认的数据值	98%
单位	/

### 3.3.3 企业边界排放量

#### (1) 净购入电力的排放量

表3-8 净购入电力隐含的排放量

年度	排放源	活动水平	排放因子	排放量
		A	B	
		万kWh	tCO <sub>2</sub> /MWh	tCO <sub>2</sub>
2023	电力	276.03	0.5703	1574.20

(2) 化石燃料燃烧的排放量

表3-9 化石燃料燃烧排放量

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
	A	B	C	D	
	t	GJ/t	tC/TJ	—	tCO <sub>2e</sub>
汽油	2.41	44.8	18.9	98%	7.33

4 核查结论

4.1 排放量声明

4.1.1 企业法人边界的排放量声明

表3-10 排放量

年度	2023
净购入电力产生的排放量(tCO <sub>2e</sub> )	1574.20
化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2e</sub> )	7.33
总排放量(tCO <sub>2e</sub> )	1581.53

4.1.2 补充数据表填报的排放量声明

不涉及

4.2 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

无

5 附件

支持性文件

1	2023年《能源统计报表》
2	材料出入库单
3	财务台账