



产品认证证书  
产品碳足迹认证

CQC26714498688

2026 01 20  
2029 01 19

1

1

1

MDmax ST                      3000kvar+100A;                      400V ,                      690V ,                      533A ,  
30kA ,                      50Hz ,                      IP40;

ISO 14067:2018;T/JSQA 186-2024;GB/T 24067-2024

+                      +

2025    01    01    -2025    12    31

1                      MDmax ST                      400V ,                      533A

5691.28  
(                      )

CQC56-461264-2024

www.cnca.gov.cn



中国质量认证中心  
CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE



# 产品认证证书

CQC26714498688

1

1



中国质量认证中心

CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE



## 一、基本信息

### 1. 评审依据

T/JSQA 186-2024 《产品碳足迹量化方法 输电和配电设备》

GB/T 24067-2024 《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》

ISO 14067:2018 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南 (Greenhouse gases - Carbon footprint of products - Requirements and guidelines for quantification)

### 2. 企业信息

本公司名称：中天电气技术有限公司

本公司注册地址：江苏省南通市如东县河口镇中天路1号

生产者名称：中天电气技术有限公司

生产者注册地址：江苏省南通市如东县河口镇中天路1号

生产企业名称：中天电气技术有限公司

生产企业实际地址：江苏省南通市如东县河口镇中天路1号

### 3. 产品信息

产品名称：低压成套关设备（控制柜）

型号规格：MDmax ST

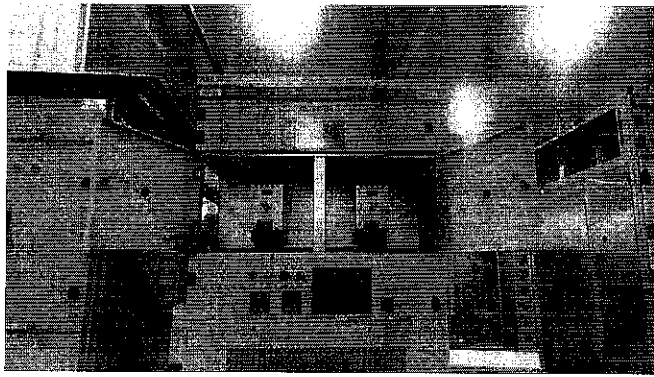
技术参数：额定容量：3000kvar+100A；额定电压：400V，绝缘电压690V，额定电流533A，额定短时耐受电流30kA，频率50Hz，防护等级：IP40

产品图片：见图1

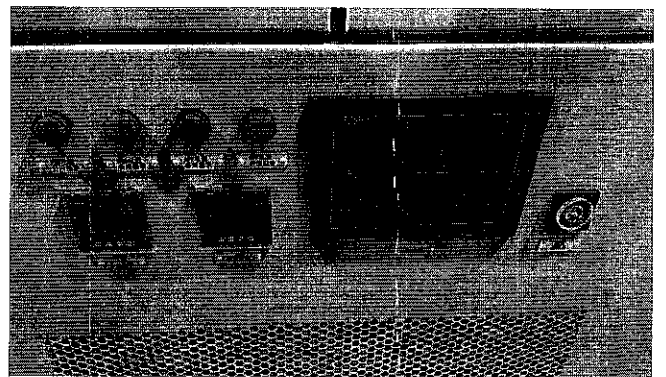
工艺流程：见图2

图1 产品图片





断路器室



前下室





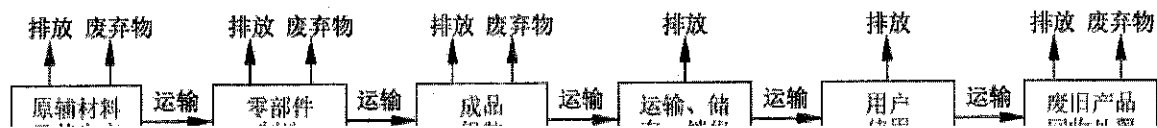
1

1

## 二、目的和范围

### 1. CFP量化目的

本公司通过量化 1 台型号为 MDmax ST (额定电压: 400V, 水平母线额定电流 4000A) 的低压成套设备 (控制柜) 产品生命周期内温室气体排放量和清除量 计算该产品对全球变暖的潜在影响





|                |        |  |
|----------------|--------|--|
| 终端固定板          | 0.00%  |  |
| 轴流风机           | 0.79%  |  |
|                | 0.00%  |  |
| <b>1.4 结构件</b> | 0.00%  |  |
| 机壳、门板          | 15.44% |  |
| 支撑件、安装板        | 35.80% |  |
| 角撑             | 2.37%  |  |
| 塑料门托           | 0.00%  |  |
| 橡皮护圈           | 0.45%  |  |
|                | 0.00%  |  |

b、供应商提供的排放因子；

c、区域排放因子；

d、国家排放因子；

e、国际排放因子。

### 3. 分配原则与程序

#### a、分配原则

本公司专业生产输配电产品，生产过程无副产品或其他类别产品产出情况；输配电产品因客户需求差异导致型号规格众多，制造阶段投入的能源、材料及废气、废水、固体废弃物暂无法按产品型号规格分开记录统计，本次认证产品碳足迹量化相关数据拟根据产品产量(计量单位：重量/长度)占比进行分配：

统计期申证产品产量占比 = 统计期申证产品产量 / 统计期全部产品产量

其中：产品产量均按产品重量进行统计，单位：kg。

#### b、分配程序

——统计申证产品产量，单位：kg；

——统计全部产品产量，单位：kg；

——计算申证产品产量占比，单位：%；

——分别计算申证产品能源、材料、三废排放的消耗量：

统计期申证产品消耗量 = 统计期公司总消耗量 x 申证产品产量占比

#### c、分配情况

本次申请认证产品基于功能单位的能源、材料、三废排放计算按重量分配。

## 四、影响评价

### 1. 全球变暖潜势

本次评审仅针对一个单一影响类别，即气候变化，不包括对产品生命周期产生的其他方面环境

潜在影响的评价。由于全球变暖仅对产品生命周期可能产生的社会和环境潜在影响的评价，故本评审亦仅上

| 工业名称或常用名                                                                            | 化学表达式                            | 全球增温潜势 (GWP) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------|
| HFC-23                                                                              | $\text{CHF}_3$                   | 14600        |
| HFC-32                                                                              | $\text{CH}_2\text{F}_2$          | 771          |
| HFC-41                                                                              | $\text{CH}_3\text{F}$            | 135          |
| HFC-125                                                                             | $\text{C}_2\text{HF}_5$          | 3740         |
| HFC-134                                                                             | $\text{CHF}_2\text{CHF}_2$       | 1260         |
| HFC-134a                                                                            | $\text{C}_2\text{H}_2\text{F}_4$ | 1530         |
| HFC-143                                                                             | $\text{CH}_2\text{FCHF}_2$       | 364          |
| HFC-143a                                                                            | $\text{CH}_3\text{CF}_3$         | 5810         |
| HFC-152a                                                                            | $\text{C}_2\text{H}_4\text{F}_2$ | 164          |
| HFC-227ea                                                                           | $\text{C}_3\text{HF}_7$          | 3600         |
| HFC-236fa                                                                           | $\text{C}_3\text{H}_2\text{F}_6$ | 8690         |
| 全氟碳化物 (PFCs)                                                                        |                                  |              |
| 全氟甲烷(四氟甲烷)                                                                          | $\text{CF}_4$                    | 7380         |
| 全氟乙烷(六氟乙烷)                                                                          | $\text{C}_2\text{F}_6$           | 12400        |
| 全氟丙烷                                                                                | $\text{C}_3\text{F}_8$           | 9290         |
| 全氟丁烷                                                                                | $\text{C}_4\text{F}_{10}$        | 10000        |
| 全氟环丁烷                                                                               | $\text{C}_4\text{F}_8$           | 10200        |
| 全氟戊烷                                                                                | $\text{C}_5\text{F}_{12}$        | 9220         |
| 全氟己烷                                                                                | $\text{C}_6\text{F}_{14}$        | 8620         |
| 注：部分温室气体的全球变暖潜势来源于气候变化专门委员会 (IPCC) 《气候变化报告2021：自然科学基础 第一工作组对政府间气候变化专门委员会第六次评估报告的贡献》 |                                  |              |

## 2. 产品碳足迹计算：

公式 1:  $Ex = \sum (AD_i \times EFi \times GWPi)$

式中：

$Ex$  ——各阶段温室气体排放量(正值)与清除量(负值)，单位为千克二氧化碳当量 ( $\text{kgCO}_2\text{e}$ )；

$AD_i$  ——第  $i$  种活动的温室气体活动数据，单位根据具体排放源确定；

$EF_i$  ——第  $i$  种活动对应的温室气体排放因子，单位与温室气体活动数据的单位相匹配；

$GWPi$  ——第  $i$  种活动对应的全球变暖潜势值 (GWP)，按照附录 C 的规定进行取值。

公式 2:  $CFP = E1 + E2 + E3 + E4 + E5$

式中：

$CFP$  ——生命周期产品碳足迹，单位为每个功能单位的千克二氧化碳当量 ( $\text{kgCO}_2\text{e}$ )；

$E1$  ——原辅材料提取加工阶段温室气体排放量，单位为千克二氧化碳当量 ( $\text{kgCO}_2\text{e}$ )；

$E2$  ——

3. 产品碳足迹计算结果;

本次申请认证产品碳足迹计算结果: 5691.28 kgCO2e/功能单位

四、结果解释

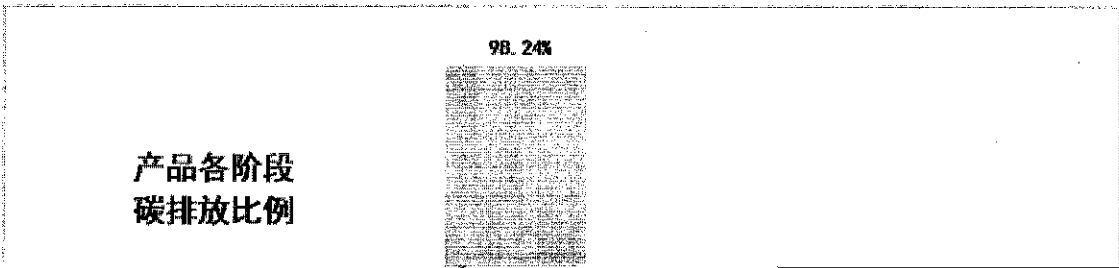
1. 结果说明

1 台型号为 MDmax ST (Ue: 400V, InA:4000A) 的低压成套关设备(控制柜) 涵盖从原材料获取到产品离开生产组织(“从摇篮到大门”)的全部单元过程, 各生命周期阶段的温室气体排放情况如附表 4 和图 4 所示。

表 4 生命周期各阶段碳足迹百分比

| 生命周期阶段 | 碳足迹 (kgCO2e/功能单位) | 占比 (%) |
|--------|-------------------|--------|
| 原材料获取  | 5591.11           | 98.24  |
| 制造     | 100.17            | 1.76   |
| 分销     | -                 | -      |
| 使用     | -                 | -      |
| 生命末期   | -                 | -      |

图 4 生命周期各阶段产品碳足迹分布图



|       |              |    |      |
|-------|--------------|----|------|
| 原材料获取 | 称重核对 BOM 准确性 | 是  |      |
| 原材料运输 | 更换统计人重新估算    | 未知 | 重新计算 |
| 能源使用  | 统计与发票核对      | 否  | 检查清单 |

h、某温室气体排放源排放量小于申证产品温室气体总排放估测值 1 %，某2温室气体排放源排

排放估测值 1 %，且累计未超过5%，予以舍去；

i、如：隔离开关使用阶段仅在通电状态下发热耗能，占比 1 %，对所研究产品碳足迹无实质性贡献，予以排除；

五 识别重大问题 为讲建议 如对产品设计优化与供应链管理等方面的建议