

## 上海大华电器有限公司

# 1 台环保气体绝缘金属封闭开关设备(系列型号: SEG1A-12/1250A, 产品型号: SEG1A-12/1250A-31.5kA、SEG1A-12/1250A-25kA) 产品碳足迹核查报告

(报告编号: RepPCF202312117)



核查机构: 钛和认证（上海）有限公司

Ti Certification (Shanghai) Co., Ltd.



## 1. 报告概述

钛和认证（上海）有限公司（以下简称“钛和认证”，地址：上海市长寿路 767 号西部大厦 7 楼）与上海大华电器设备有限公司（注册地址：上海市嘉定区翔江路 2000 号）（下文称作“客户”）签订合同，依据 **ISO 14064-3:2019**，核查由上海大华电器设备有限公司，生产地址为上海市嘉定区翔江路 2000 号（下文称“制造商”）生产的 1 台环保气体绝缘金属封闭开关设备（系列型号：SEG1A-12/1250A，产品型号：SEG1A-12/1250A-31.5kA、SEG1A-12/1250A-25kA）产品生命周期的碳足迹。

### 1.1. 角色和责任

制造商对其提供的碳足迹信息记录和报告程序的开发与维护、碳足迹的计算、以及报告的排放量负责，并有责任按照标准编制和公平提交产品碳足迹研究报告。

钛和认证有责任对由制造商提供的 1 台环保气体绝缘金属封闭开关设备（系列型号：SEG1A-12/1250A，产品型号：SEG1A-12/1250A-31.5kA、SEG1A-12/1250A-25kA）产品生命周期的碳足迹声明作出独立的核查意见。

钛和认证依据 ISO 14064-3:2019 要求对制造商提供的 1 台环保气体绝缘金属封闭开关设备（系列型号：SEG1A-12/1250A，产品型号：SEG1A-12/1250A-31.5kA、SEG1A-12/1250A-25kA）产品生命周期的碳足迹报告是否符合 ISO 14067:2018 的要求进行了第三方核查。核查是基于客户与钛和认证商定的保证等级、核查范围、目标和准则。

### 1.2. 保证等级

商定的保证等级为 ☒ 合理保证等级 ☐ 有限保证等级。

### 1.3. 适用范围

客户委托钛和认证（上海）有限公司进行一次独立核查，以确保制造商所报告的产品碳足迹，在下述的核查范围内符合 ISO 14067:2018 之要求。

- 活动标题或描述：为客户核查 1 台环保气体绝缘金属封闭开关设备（系列型号：SEG1A-12/1250A，产品型号：SEG1A-12/1250A-31.5kA、SEG1A-12/1250A-25kA）产品碳足迹。
- 产品类别规则：N/A
- 合并方法 ☒ 营运控制法 ☐ 财务控制法 ☐ 股权比例法。
- 温室气体种类包括：二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)、甲烷 (CH<sub>4</sub>)、氧化亚氮 (N<sub>2</sub>O)、氢氟碳化物 (HFCs)、全氟化碳 (PFCs)、六氟化硫 (SF<sub>6</sub>) 和三氟化氮 (NF<sub>3</sub>) 等。
- 采用的全球变暖潜能：IPCC 第五次评估报告(AR5)。
- 以下时间边界的温室气体信息已被核查：  
--数据收集时间段：2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。
- 核查声明的预期使用者：私人使用者。
- LCA 软件：☒ SimaPro 9.4.0.1 ☐ eFootprint ☐ 其他（如有，请列明）

### 1.4. 核查目的

本次核查之目的是通过客观证据审查：

- 产品碳足迹是否如组织的 1 台环保气体绝缘金属封闭开关设备（系列型号：SEG1A-12/1250A，产品型号：SEG1A-12/1250A-31.5kA、SEG1A-12/1250A-25kA）生命周期的碳足迹报告所述。

- 所报的数据是准确的、完整的、一致的、透明的和没有实质错误或遗漏。

### 1.5. 核查准则

核查依据的准则：

- ISO 14067:2018 温室气体—产品碳足迹—量化的要求与指南。
- ISO 14064-3:2019 温室气体第三部分：温室气体声明审定与核查的规范及指南。

### 1.6. 实质性

基于产品碳足迹声明的预期使用者的需要，本次核查的实质性定为 5%。

### 1.7. 取舍规则：

- 非实质排放源（不足碳足迹总量的 1%，或物料重量不足总重量 1%），总共忽略的排放源或物料重量不超过 5%；

本报告的 1 台环保气体绝缘金属封闭开关设备（产品型号：SEG1A-12/1250A-31.5kA），使用到的链条、弹簧触指、密度继电器等物料（详见《资料收集清单 SEG1A-12-1250A-31.5kA》）占总投入物料的占比均小于 1%，以上物料重量合计占总投入物料重量的 2.59%，小于 5%，予以忽略。

本报告的 1 台环保气体绝缘金属封闭开关设备（产品型号：SEG1A-12/1250A-25kA），使用到的链条、弹簧触指、密度继电器等物料（详见《资料收集清单 SEG1A-12-1250A-25kA》）占总投入物料的占比均小于 1%，以上物料重量合计占总投入物料重量的 2.80%，小于 5%，予以忽略。

- 低价值废物作为原料，如粉煤灰、矿渣、秸秆、生活垃圾等，忽略其上游生产数据；
- 资产性商品的碳排放，如生产设备、厂房、生活设施等；
- 输入过程的人力。

## 2. 核查情况综述

### 2.1. 核查组安排

依据产品类型，以及核查员的专业领域和技术能力，钛和认证组建了核查组，核查组成员详见下表 1。

表 1 核查组成员表

| 序号 | 姓名  | 职务 | 成员所在地 | 核查工作主要分工                                                                                                    |
|----|-----|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 代雨  | 组长 | 中国上海  | 1. 统筹核查计划及进度安排。<br>2. 负责收集各类能源、原材料运输、产品物料清单，并进行交叉验证，并对产品的主要排放源设施及主要计量设施进行核查。<br>3. 负责排放量核算校核、编写核查报告及质量控制工作。 |
| 2  | 路一鸣 | 组员 | 中国上海  | 1. 配合收集产品物料清单，负责收集各类废弃物、产品运输，并进行交叉验证<br>2. 协助进行排放量核算校核。                                                     |



## 2.2. 文件评审

核查组于 2023 年 11 月 25 日对受核查方提供的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、系统边界、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核查的重点：

- （1）产品的系统边界内排放设施和排放源识别等；
- （2）产品碳足迹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）核算方法和排放数据计算过程；
- （4）质量保证和文件存档的核查。

## 2.3. 现场核查

### 2.3.1. 核查时间及方式

核查组于 2023 年 12 月 14 日至 2023 年 12 月 15 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。通过现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。

### 2.3.2. 产品碳足迹核查取证活动

根据审核程序要求，核查组设计了核查取证活动。取证活动涉及以下方面：

- a) 产品碳足迹数据和信息的选择和管理过程；
- b) 收集、处理、合并和报告产品碳足迹的数据和信息过程；
- c) 确保产品碳足迹数据和信息的有效性和准确性的系统和过程；
- d) 产品碳足迹报告、清单的设计和维护；
- e) 支持产品碳足迹信息的系统、过程和人员，包括确保数据质量的活动；
- f) 监测仪器维护结果。

核查组基于以上取证活动要求，制定审核工作表、审核计划，对数据和信息收集活动进行了查验，确认了制造商的数据和信息收集流程是充分的、合适的、有效的。

## 2.4. 内部技术复核

在审核发现全部关闭后，核查组完成了核查报告初稿。根据钛和认证内部管理程序，核查报告在提交给受核查方和委托方前，经过了钛和认证内部独立于核查组的技术评审，本次核查的技术评审组如下表 2 所示。

表 2 技术复核组成员表

| 序号 | 姓名  | 职务    | 成员所在地 | 核查工作分工内容          |
|----|-----|-------|-------|-------------------|
| 1  | 孙纯洁 | 技术评审员 | 中国上海  | 独立于核查组，对本核查进行技术评审 |

此外，核查组以安全和保密的方式，保管核查过程中的工作记录、企业相关核查资料以及核查报告等全部书面和电子文件。

## 2.5. 核查发现

本次核查开具 0 个纠正措施要求(CAR)/ 信息补充要求(NIR)/ 进一步行动要求(FAR)/ 观察项(OBS)。

## 3. 核查组对产品碳足迹管理的评价

### 3.1. 碳足迹信息管理体系评价

制造商安排专人，负责推行产品碳足迹核算，对产品碳足迹量化和报告、核查等全过程提供了充分的资源支持，相关部门的人员在产品碳足迹量化和报告、核查等过程中都遵守了文件的要求，保证了数据和信息的准确性。

### 3.2. 碳足迹数据和信息评价

受核查方提供了基于 ISO 14067: 2018 要求的产品碳足迹研究报告，产品碳足迹数据和信息的核查结果见下表 3-1 及表 3-2。

表 3-1 产品碳足迹核算结果表

| 产品的系统边界                   |          | ■摇篮到大门                                        |        |          |
|---------------------------|----------|-----------------------------------------------|--------|----------|
| 产品名称及型号                   |          | 名称：环保气体绝缘金属封闭开关设备<br>型号：SEG1A-12/1250A-31.5kA |        |          |
| 功能单位                      |          | 1 台                                           |        |          |
| 阶段                        | 原材料生产    | 制造                                            | 产品配送   | 合计       |
| 排放量(kg CO <sub>2</sub> e) | 11796.37 | 148.15                                        | 3.90   | 11948.42 |
| 占比                        | 98.73%   | 1.24%                                         | 0.03%  | 100%     |
| 不确定性分析（总平均分）              |          | 3.50                                          | 不确定性等级 | C 级      |

表 3-2 产品碳足迹核算结果表

| 产品的系统边界                   |          | ■摇篮到大门                                      |        |          |
|---------------------------|----------|---------------------------------------------|--------|----------|
| 产品名称及型号                   |          | 名称：环保气体绝缘金属封闭开关设备<br>型号：SEG1A-12/1250A-25kA |        |          |
| 功能单位                      |          | 1 台                                         |        |          |
| 阶段                        | 原材料生产    | 制造                                          | 产品配送   | 合计       |
| 排放量(kg CO <sub>2</sub> e) | 11540.13 | 148.15                                      | 0.00   | 11688.28 |
| 占比                        | 98.73%   | 1.27%                                       | 0.00%  | 100%     |
| 不确定性分析（总平均分）              |          | 3.50                                        | 不确定性等级 | C 级      |

注：产品配送排放量“0.00”为该产品在数据统计期内没有出货。

产品碳足迹经钛和认证核查达到合理保证等级，与商定的核查范围、目标和准则一致。

钛和认证的方法是基于风险，理解所报告的温室气体排放信息相关的风险并加以控制，从而减轻风险。我们的核查包括评估与排放量有关的证据和温室气体排放量的披露。

钛和认证计划并执行工作来获取必要的信息、解释和证据，以提供合理保证等级，确保能公正地陈述 1 台环保气体绝缘金属封闭开关设备（系列型号：SEG1A-12/1250A，产品型号：SEG1A-12/1250A-31.5kA、SEG1A-12/1250A-25kA），从摇篮到大门的生命周期的温室气体排放。

### 3.3. 产品碳足迹声明评价

钛和认证核查制造商提供的产品碳足迹研究报告，包括评估碳足迹信息系统、报告或协议。这次评估包括收集用以支持所报数据的证据，以及检查所参考的协议的条款是否一致地和适当地应用：

- 是为实质正确的，且为温室气体数据和信息之确实展现，及

- 是依据 ISO 14067:2018 对产品生命周期碳足迹量化和报告而制备的。

#### 4. 核查结论综述

##### 4.1. 核查组核查结论

- ■ 受核查方的产品碳足迹研究报告公正地表达了 GHG 数据和信息，达到了合理保证等级。
- □ 无证据表明受核查方的产品碳足迹研究报告实质性正确，产品碳足迹研究报告未根据有关 GHG 量化、监测和报告的国际标准或有关国家标准或通行做法编制。

##### 4.2. 钛和认证批准意见

- ■ 核查组提交的核查报告及相关文件准确、完整、清晰，同意核查组的核查结论；
- □ 核查组提交的核查报告及相关文件存在问题，不同意核查组的核查结论。

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 审核组员签字：路一鸣          | 日期：2023 年 12 月 22 日 |
| 审核组长签字：仇雨           | 日期：2023 年 12 月 22 日 |
| 技术复核员签字：孙统浩         | 日期：2023 年 12 月 27 日 |
| 机构批准人签字：[Signature] | 日期：2023 年 12 月 27 日 |
| 机构盖章                |                     |