



广东中认联合认证有限公司

Guangdong ZhongRenLianHe Certification Co.,Ltd.

# 厦门明翰电气股份有限公司

## 2024年度产品碳足迹报告

报告编号：TZJ-1：202506264-TZJ-1

报告签发日期：2025年6月27日

第三方机构名称：广东中认联合认证有限公司



产品碳足迹信息表

申请人	厦门明翰电气股份有限公司	地址	厦门火炬高新区(翔安)产业区洪溪路9号明翰工业园综合楼1楼	
制造商	厦门明翰电气股份有限公司	地址	福建省厦门火炬高新区（翔安）产业区洪溪路9号明翰工业园	
生产厂	厦门明翰电气股份有限公司	地址	福建省厦门火炬高新区（翔安）产业区洪溪路9号明翰工业园	
审核地址	福建省厦门火炬高新区（翔安）产业区洪溪路9号明翰工业园			
联系人	林凯俊	电话	13375885019	
审核所依据的标准及规则		1、PAS 2050：2011 《关于商品和服务在生命周期内温室气体排放的评估规范》  2、ISO 14067:2018 《温室气体一产品碳足迹—量化需求与指南》		
<p>CFP结论：</p> <p><b>TZJ：</b> 配电开关控制设备（CCC自我声明范围内低压成套开关设备，中压成套开关柜、气体绝缘环网柜、箱式变电站）的生产所涉及的产品碳足迹管理活动</p> <p><b>时间边界：</b> 2024年01月01日-2024年12月31日；</p> <p><b>系统边界：</b> 从摇篮到大门，即 原材料获取过程 及 产品生产过程。</p> <p><b>产品各阶段碳排放比例：</b></p> <p>原材料生产占碳足迹总量的97.72%；</p> <p>原材料运输占碳足迹总量的1.19%；</p> <p>产品生产占碳足迹总量的1.09%；</p>				
产品大类	产品名称	产品型号	功能单位	二氧化碳排放量(tCO <sub>2</sub> e)



配电开关控制设备	中压成套开关柜	ZS8N	台	2.75
	低压成套开关设备	SIVACON 8PT	台	2.44
	低压成套开关设备	AoTo	台	3.12
	低压成套开关设备	SLVA	台	2.48
	气体绝缘环网柜	GIR	台	0.92
	箱式变电站	CPS	台	47.55
审核人	王刚		日期	2025.6.26
技术复核人	丁亚亚		日期	2025.6.27
批准人	李嘉俊		日期	2025.6.27



## 目录

1.产品碳足迹介绍（CFP）介绍 .....	1
2.目标与范围定义 .....	2
2.1 厦门明翰电气股份有限公司及其产品介绍 .....	2
2.2 报告目的 .....	3
2.3 报告范围 .....	3
2.4 功能单位 .....	3
2.5 系统边界 .....	3
2.6 分配原则 .....	4
2.7 取舍准则 .....	4
2.8 影响类型和评价方法 .....	5
2.9 数据收集及质量要求 .....	5
3.CFP相关数据及结论 .....	6
3.1 产品实现过程 .....	7
3.2 CFP 审核结果 .....	13
4.结果分析与讨论 .....	13
4.1 碳足迹结论 .....	13
4.2 敏感度分析 .....	13
4.3 不确定性分析 .....	14
5.建议 .....	14
附件1：2024年全年审核范围内产品实际生产的数据 .....	15
附件2：2024年全年审核范围内产品涉及的原材料运输数据 .....	16
附件3：2024年度能源消耗量统计 .....	20
附件4：2024年全年审核范围内产品占比 .....	21
附件5：企业主要耗能设施设备清单 .....	22
附件6：原、辅料消耗数据 .....	24



## 1. 产品碳足迹介绍（CFP）介绍

近年来，温室效应、气候变化已成为全球关注的焦点，“碳足迹”这个新的术语越来越广泛地为全世界所使用。碳足迹通常分为项目层面、组织层面、产品层面这三个层面。产品碳足迹（Carbon Footprint of Product, CFP）是指衡量某个产品在其生命周期各阶段的温室气体排放量总和，即从原材料开采、产品生产（或服务提供）、分销、使用到最终处置/再生利用等多个阶段的各种温室气体排放的累加。

温室气体包括二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、甲烷(CH<sub>4</sub>)、氧化亚氮(N<sub>2</sub>O)、氢氟碳化合物(HFCs)、全氟碳化合物(PFCs)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)和三氟化氮(NF<sub>3</sub>)。碳足迹的计算结果为产品生命周期各种温室气体排放量的加权之和，用二氧化碳当量(CO<sub>2</sub>e)表示，单位为kg CO<sub>2</sub>e 或者g CO<sub>2</sub>e。全球变暖潜值（Global Warming Potential, 简称 GWP），即各种温室气体的二氧化碳当量值，通常采用联合国政府间气候变化专家委员会（IPCC）提供值，目前此因子被全球范围广泛适用。

产品碳足迹计算只包含一个完整生命周期评估（LCA）的温室气体的部分。基于LCA的评价方法，国际上已建立起多种碳足迹评估产品碳足迹审核指南和要求，用于产品碳足迹认证，目前广泛使用的碳足迹评估标准有三种：①《PAS 2050: 2011关于商品和服务在生命周期内温室气体排放的评估规范》，此标准是由英国标准协会（BSI）与碳信托公司（Carbon Trust）、英国食品和乡村事务部（Defra）联合发布，是国际上最早的、具有具体计算方法的标准，也是目前使用较多的产品碳足迹评价标准；②《温室气体审核体系：产品寿命周期审核与报告标准》，此标准是由世界资源研究所(World Resources Institute, 简称WRI)和世界可持续发展工商理事会(World Business Council for Sustainable Development, 简称WBCSD)发布的产品和供应链标准；③《ISO 14067:2018 温室气体—产品碳足迹—量化需求与产品碳足迹审核指南》，此标准以PAS 2050为种子文件，由国际标准化组织（ISO）编制发布。产品碳足迹审核标准的出现目的是建立一个一致的、国际间认可的评估产品碳足迹的方法。



## 2. 目标与范围定义




### 2.1 厦门明翰电气股份有限公司及其产品介绍

厦门明翰电气股份有限公司成立于2004年，公司长期专注于研发、生产配电中压、低压数字化开关柜系统，提供供配电系统整体解决方案，和电力工程施工、安装、调试、送电及相关电力技术服务业务，研发生产中低压元器件和配电智能化软件系统及相关装置。公司位于厦门市翔安区洪溪路9号明翰工业园，地处海峡西岸厦漳泉地区交通枢纽的中心地带，紧邻厦漳泉未来航空枢纽——翔安机场。公司坚持“质量第一，精益求精，持续改进”质量方针，以服务客户满意，增加客户价值为宗旨，长期坚持改善提升，多年来公司获得国家、省、市许多荣誉和嘉奖，连续多年成为“国家高新技术企业”“国家科技部数字化产品示范项目”“中国企业信用调查评价中心AAA级信用企业”“福建省名牌产品”“福建省著名商标”“福建省守合同重信用企业”；多年来，公司向数千个工程项目提供产品及服务，产品广泛应用于智能电网，变电站，用户配电室，石油化工，机场、公路、港口，市政基础设施，房地产，商业综合体，工业区，大型环保项目，新能源项目，集成电路生产，数据中心，电信运营商等，市场区域遍及全国30个省、市、区及出口东南亚，南美，中东，中亚，非洲等海外地区。

产品清单及照片：

产品大类	产品名称	产品型号	功能单位	产品照片
配电开关控制设备	中压成套开关柜	ZS8N	台	
	低压成套开关设备	SIVACON 8PT	台	
	低压成套开关设备	AoTo	台	



	低压成套开关设备	SLVA	台	
	气体绝缘环网柜	GIR	台	
	箱式变电站	CPS	台	

## 2.2 报告目的

CFP报告目的是对组织生产的申请范围产品：从摇篮到大门涉及的全生命周期过程的碳足迹进行审核。

碳足迹审核组织实现低碳、绿色发展的基础和关键，披露碳足迹是组织环境保护工作和社会责任的重要组成部分。本报告的审核结果将为组织与配电开关控制设备产品的采购商和第三方的有效沟通提供良好的途径，对促进产品全供应链的温室气体减排具有一定积极作用。

本报告结果的潜在沟通对象包括两个群体：一是公司内部管理人员及其他相关人员，二是企业外部利益相关方，如上游原料供应商、下游采购商、地方政府和环境非政府组织等。

## 2.3 报告范围

根据本报告目的，按照PAS 2050：2011和ISO 14067:2018 标准的要求。确定本报告的内容包括功能单位、系统边界、分配原则、取舍原则、影响评价方法和数据质量要求等。

## 2.4 功能单位

为方便系统中输入/输出的量化，功能单位被定义为生产1台配电开关控制设备所排放的二氧化碳当量。

## 2.5 系统边界



在本次报告中，产品的系统边界属“☒摇篮到大门 ☐摇篮到坟墓”的类型，为了实现上述功能单位，配电开关控制设备产品的系统边界如下图：

原材料	制造
原材料	运输
配电开关控制设备	生产
成品	场内运输

表 2-1 配电开关控制设备生产系统边界

配电开关控制设备产品生产中，包含和未包含在系统边界内的生产过程见下表：

包含的过程	未包含的过程
<ul style="list-style-type: none"><li>➤配电开关控制设备场内运输过程</li><li>➤配电开关控制设备生产过程（企业边界内）</li><li>➤上游原料及辅料的生产（除未包含的部分）、运输</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤资本设备的生产及维修</li><li>➤产品的外部运输、销售和使用</li><li>➤产品回收、处置和废弃阶段</li><li>➤其他辅料的运输</li></ul>

表2-2 包含和未包含在系统边界内的生产过程

## 2.6 分配原则

目前配电开关控制设备产品生产过程中不涉及共生产品产出，如因工序变化导致共生产品的产生，则分配原则为经济价值分配法，重新实施审核。

## 2.7 取舍准则

采用的取舍规则以各项原材料投入占产品重量或过程总投入的重量比为依据。

具体规则如下：

（1）普通物料重量<1%产品重量时，以及含稀贵或高纯成分的物料重量<0.1%产品重量时，可忽略该物料的上游生产数据；总共忽略的物料重量不超过5%；

（2）低价值废物作为原料，可忽略其上游生产数据；





(3) 大多数情况下，生产设备、厂房、生活设施等可以忽略；

(4) 在选定环境影响类型范围内的已知排放数据不应忽略；

本报告所有原辅料和能源等消耗都关联了上游数据，部分消耗的上游数据采用近似替代的方式处理。

## 2.8 影响类型和评价方法

基于报告目标的定义，本报告只选择了全球变暖这一种影响类型，并对产品生命周期的全球变暖潜值（GWP）进行了分析，源于GWP是用来量化产品碳足迹的环境影响指标。审核过程中统计主要的七种温室气体，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)、氢氟碳化合物(HFCs)、全氟碳化合物(PFCs)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)和三氟化氮(NF<sub>3</sub>)。并且采用了IPCC第六次评估报告(AR 6)提出的方法来计算产品生产周期的GWP值。该方法基于100年时间范围内其他温室气体与二氧化碳相比得到的相对辐射影响值，即特征化因子，用来将其他温室气体的排放量转化为CO<sub>2</sub>当量（CO<sub>2</sub>e）。

为了计算产品的碳足迹，必须考虑活动水平数据、排放因子数据和全球增温潜势（GWP）。活动水平数据是指产品在生命周期中的所有的量化数据(包括物质的输入、输出；能量使用；交通等方面)。排放因子数据是指单位活动水平数据排放的温室气体数量。利用排放因子数据，可以将活动水平数据转化为温室气体排放量。如：电力的排放因子可表示为：CO<sub>2</sub>e/MWh，全球增温潜势是将单位质量的某种温室效应气体（GHG）在给定时间段内辐射强度的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数，如甲烷(CH<sub>4</sub>)的GWP值是28。活动水平数据来自现场实测；排放因子采用IPCC，CLCD规定的缺失值。活动水平数据主要包括：电力、蒸汽消耗量、天然气消耗量等。排放因子数据主要包括电力排放因子、热力排放因子、天然气排放因子等。

## 2.9 数据收集及质量要求

根据PAS 2050：2011和ISO 14067:2018标准的要求，机构组建了碳足迹审核工作组对该公司的产品碳足迹进行审核。工作组对产品碳足迹审核工作先进行前期准备，然后确定工作方案和范围、并通过查阅文件、现场访问和沟通等过程完成本次碳足迹审核工作。前期准备工作主要包括：



了解产品基本情况、生产工艺流程及原材料供应商等信息；调研和收集部分原始数据，主要包括：企业的生产报表、财务数据、能源消耗台账、生产原材料统计表等，以保证数据的完整性和准确性，并在后期报告编制阶段，大量查阅数据库、文献报告、国家标准以及成熟可用的LCA软件，目前公司次级数据获取数据缺省值的来源：LCA基础数据库(中国生命周期基础数据库CLCD，中国产品全生命周期温室气体排放系数库CPCD数据库，德国GaBi-Databases数据库，瑞士Ecoinvent数据库)。

为满足数据质量要求，在本报告中主要考虑了以下几个方面：

(1) 数据准确性：实景数据的可靠程度；

(2) 数据代表性：生产商、技术、地域以及时间上的代表性，代表配电开关控制设备年生产水平；

(3) 模型一致性：采用的方法和系统边界一致性的程度；

为了满足上述要求，并确保计算结果的可靠性，在计算过程中首选择来自生产商和供应商直接提供的初级活动数据，根据ISO 14067:2018、PAS 2050：2011标准的要求，初级活动水平数据应用于所有过程和材料，即产生碳足迹的组织所拥有、所经营或所控制的过程和材料。本报告初级活动水平数据包括产品生命周期系统中所有能源与物料的耗用（物料输入与输出、能源消耗等）。这些数据是从企业或其供应商处收集和测量获得，能真实地反映整个生产过程能源和物料的输入，以及产品/中间产品和废物的输出。

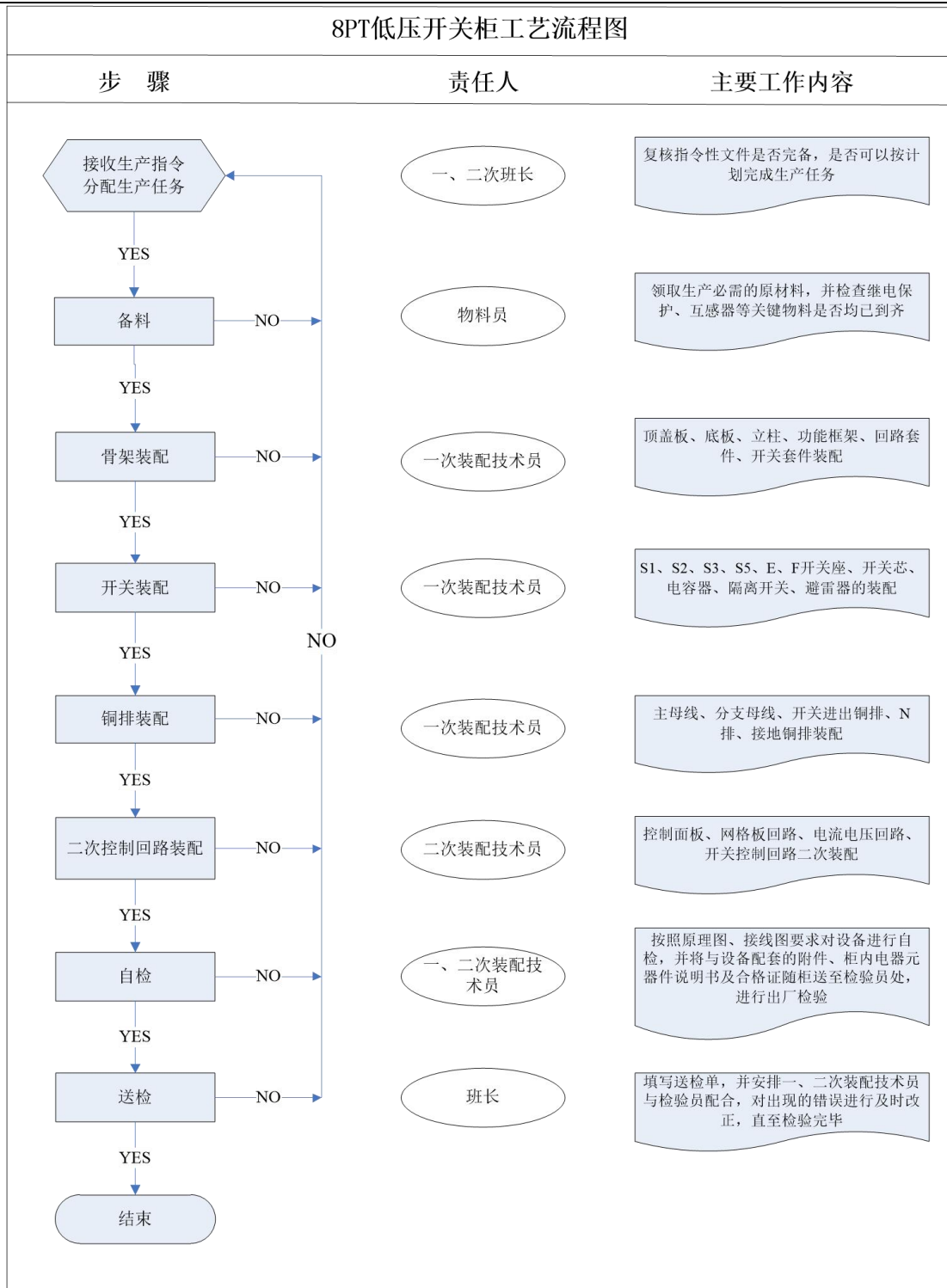
当无法获得初级活动水平数据或者初级活动水平数据质量有问题（例如没有相应的测量仪表）时，根据ISO 14067:2018、PAS 2050：2011标准的要求，有必要使用直接测量以外其它来源的次级数据，本报告中次级活动数据主要来源是LCA基础数据库(中国生命周期基础数据库CLCD，中国产品全生命周期温室气体排放系数库CPCD，GaBi-Databases数据库，Ecoinvent数据库)和文献资料中的数据等，数据真实可靠，具有较强的科学性与合理性。生产过程温室气体的直接排放量或为次级数据，由标准或文献中的公式计算得到。

### 3. CFP相关数据及结论

## 产品生产流程图

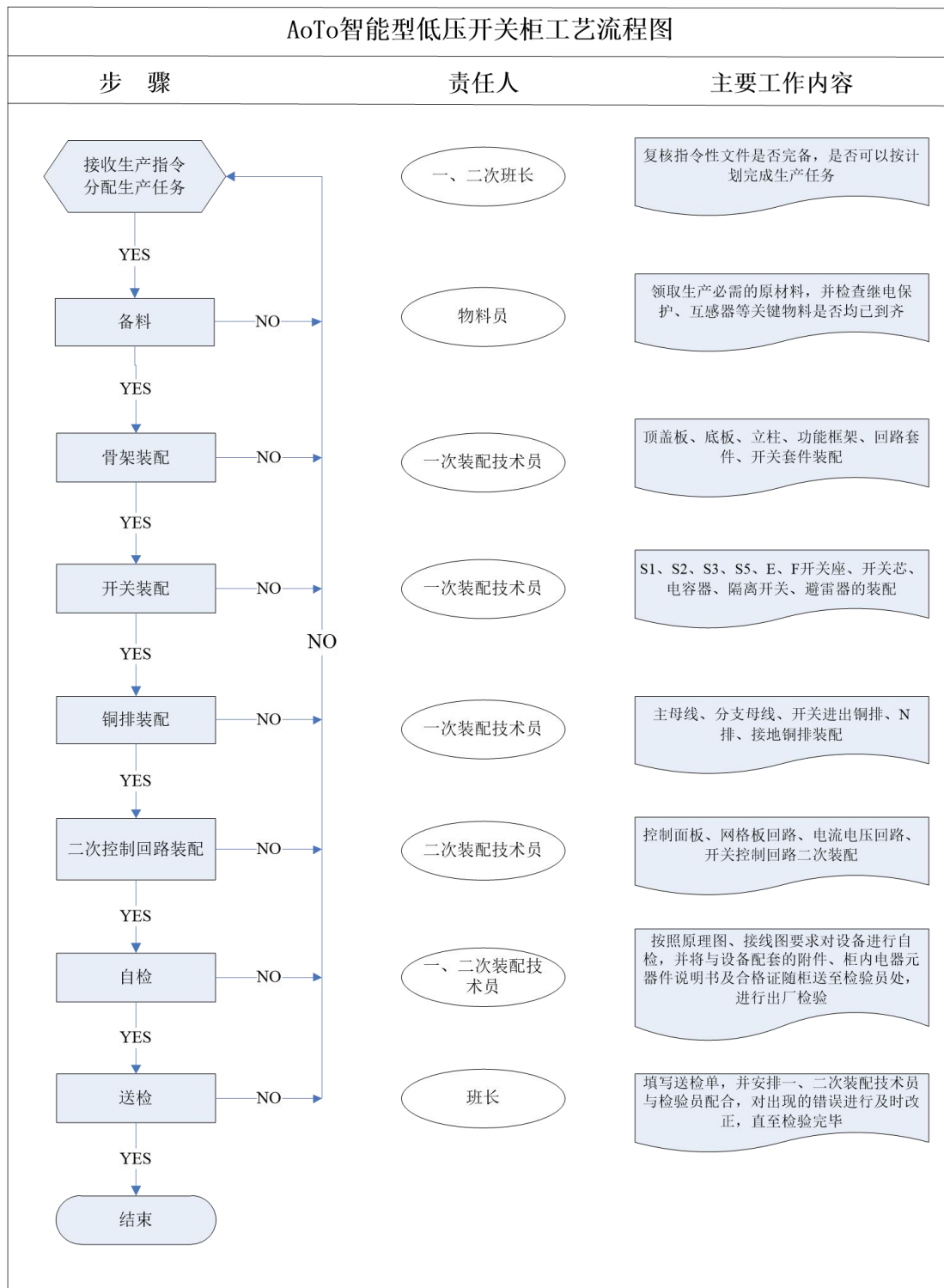
## 1中压成套开关柜 ZS8N





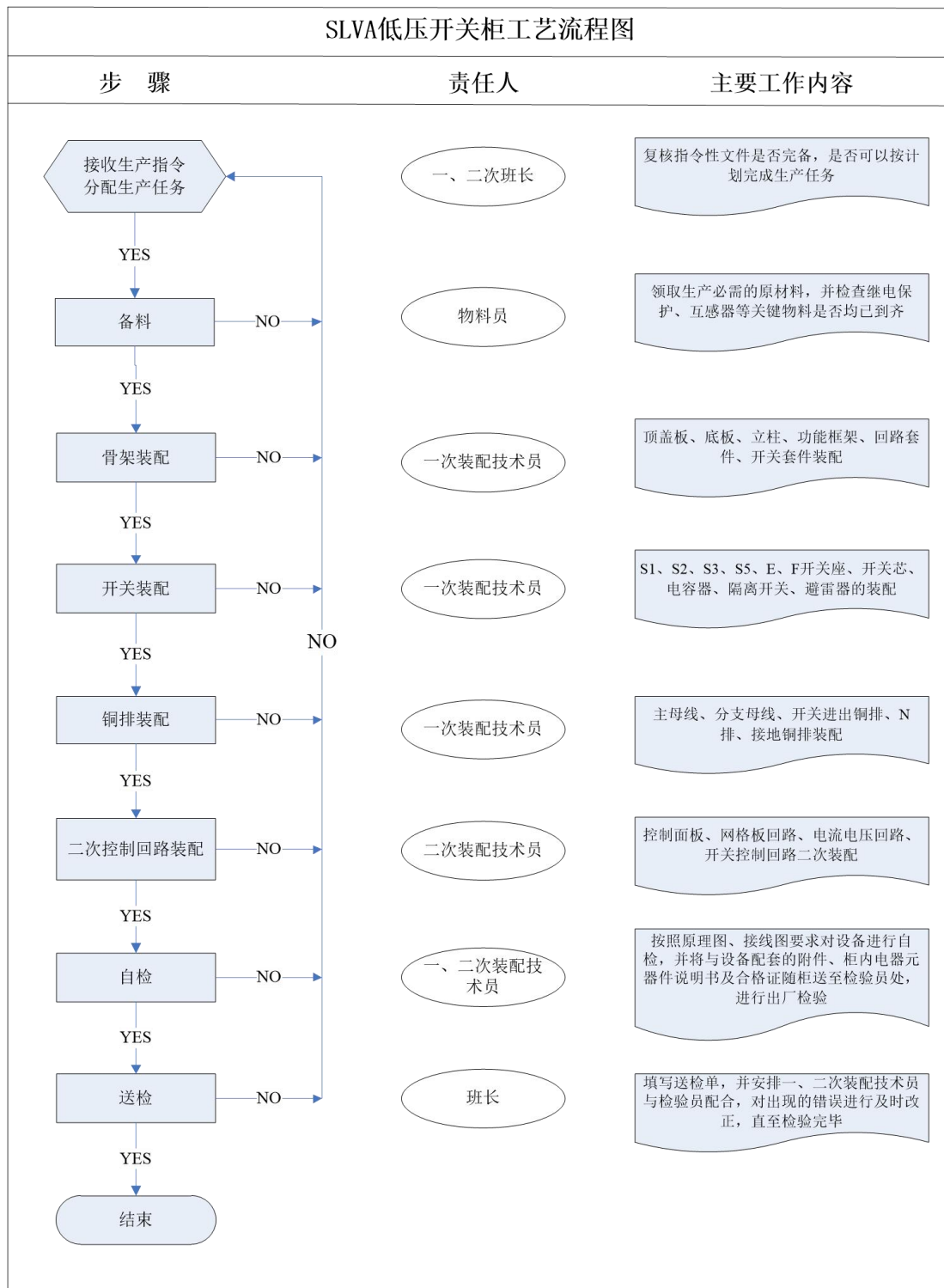


### 3低压成套开关柜 AoTo



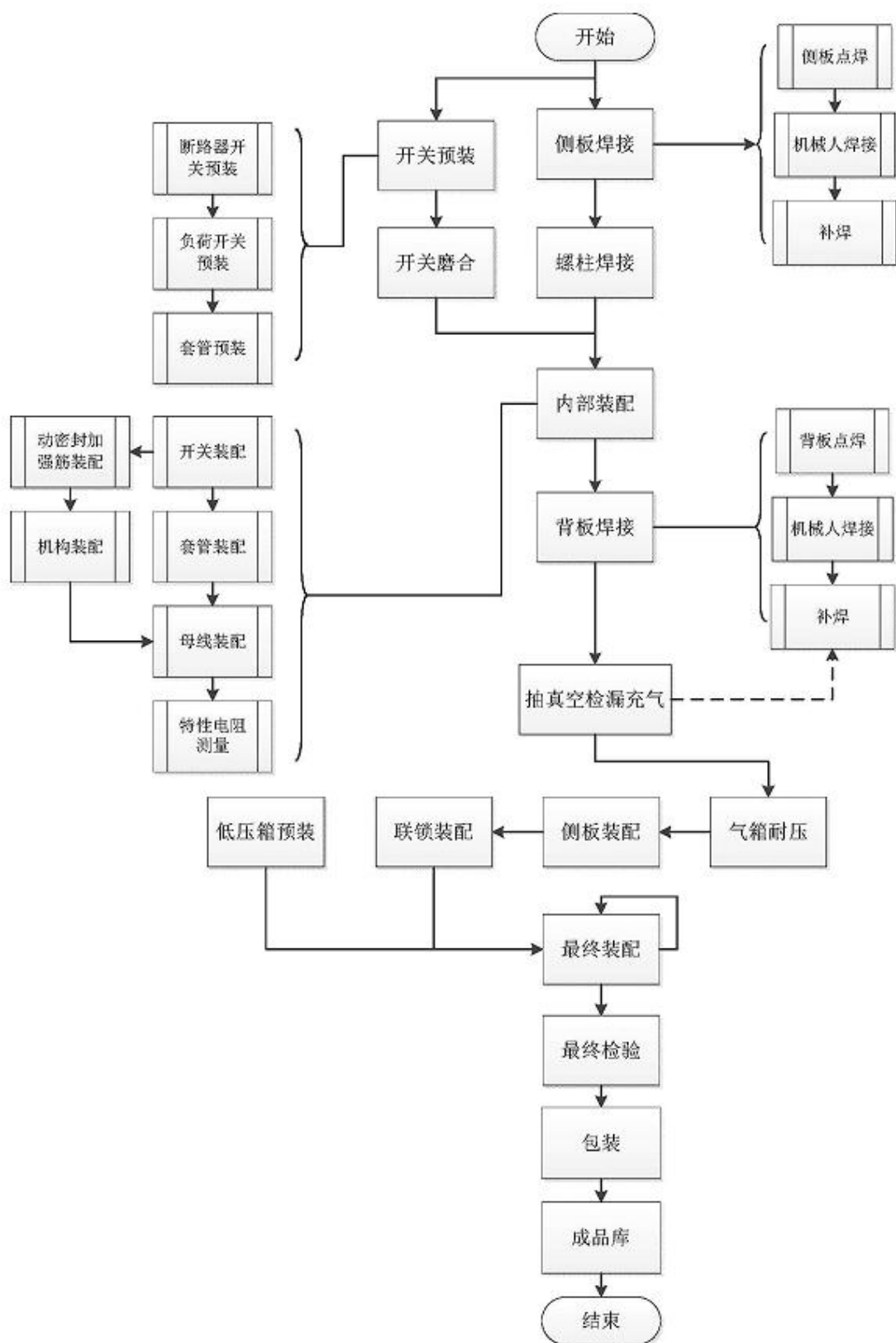


#### 4低压成套开关柜SLVA





## 5 气体绝缘环网柜GIR











### 3.2 CFP 审核结果

**TZJ:** 配电开关控制设备（CCC自我声明范围内低压成套开关设备，中压成套开关柜、气体绝缘环网柜、箱式变电站）的生产所涉及的产品碳足迹管理活动

**时间边界:** 2024年01月01日-2024年12月31日；

**系统边界:** 从摇篮到大门，即 原材料获取过程 及 产品生产过程。

**产品各阶段碳排放比例:**

原材料生产占碳足迹总量的97.72%；

原材料运输占碳足迹总量的1.19%；

产品生产占碳足迹总量的1.09%；

产品大类	产品名称	产品型号	功能单位	二氧化碳排放量(tCO <sub>2</sub> e)
配电开关控制设备	中压成套开关柜	ZS8N	台	2.75
	低压成套开关设备	SIVACON 8PT	台	2.44
	低压成套开关设备	AoTo	台	3.12
	低压成套开关设备	SLVA	台	2.48
	气体绝缘环网柜	GIR	台	0.92
	箱式变电站	CPS	台	47.55

## 4. 结果分析与讨论

### 4.1 碳足迹结论

查看配电开关控制设备生命周期累计碳足迹贡献比例情况，原材料生产累积贡献最大。为了减小碳足迹，应重点考虑减少生产过程的原料及电力能源消耗、对生产原料进行绿色采购。

### 4.2 敏感度分析



本次影响因素的敏感度分析通常,影响碳排放源碳排放结果的因素有4种,包括活动水平数据、碳排放系数。对各影响因素进行逐项的敏感度分析结果,活动水平数据敏感度最高,本次分析有利于准确辨识出能提高碳足迹评价结果可靠性的最佳优化点,且节约时间。

#### 4.3 不确定性分析

不确定性的主要来源有:使用次级数据;初级数据存在测量误差和计算误差。

减少不确定性的方法主要有:使用准确率较高的初级数据代替次级数据;对每一道工序都进行能源消耗的跟踪在线监测,提高初级数据的准确性。

#### 5. 建议

为了减小产品碳足迹,建议如下:

- (1) 实施节能改造,进一步发掘节能、节材潜力;
- (2) 在监管方面,强化对排放源的监督管理,明确企业碳排放来源, 为实施生命周期全过程碳排放控制提供依据;
- (3) 在控制方面,企业应建立相应的污染控制措施,落实具体责任, 加强大气污染控制力度, 降低污染成本;
- (4) 探索采用CCUS技术, 对二氧化碳进行捕获,利用及封存, 合理利用配电开关控制设备生产阶段产生的碳排放。



附件1：2024年全年审核范围内产品实际生产的数据

产品名称	型号	功能单位	2024年度产量
中压成套开关柜	ZS8N	台	1894
低压成套开关柜	SIVACON 8PT	台	38
低压成套开关柜	AoTo	台	1042
低压成套开关柜	SLVA	台	48
气体绝缘环网柜	GIR	台	327
箱式变电站	CPS	台	75



附件2：2024年全年审核范围内产品涉及的原材料运输数据

产品/型号	原辅料名称	来源地	运输距离 km	运输方式	货 车 载 重 量 (t)
中压成套开关 柜 ZS8N	柜体	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴 油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 汽油汽 运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	3.5
	触头盒	浙江杭州	897	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油 汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	2
	接地开关	浙江温州	574.4	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油 汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	2
	穿墙套管	浙江杭州	897	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴 油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 汽油汽 运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	2
	前门板	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油 汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	4.5
	后门板	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油 汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	4.5
	活门机构	浙江乐清	547.8	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油 汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	2
	导轨	浙江乐清	547.8	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油 汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	2
	电流互感器	辽宁大连	2688.8	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴 油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽 运 <input checked="" type="checkbox"/> 铁路运输	
	绝缘子	浙江杭州	897	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油 汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	2



	真空断路器	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	3.5
低压成套开关柜 SIVACON 8PT	壳体	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	3.5
	铜排	福建福州	221.5	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	4.5
	绝缘件	浙江乐清	550.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	2
	塑料外壳式断路器	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	3.5
低压成套开关柜 AoTo	壳体	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	3.5
	铜排	福建福州	221.5	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	4.5
	绝缘件	浙江乐清	550.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	2
	塑料外壳式断路器	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	3.5
低压成套开关柜 SLVA	壳体	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	3.5
	铜排	福建福州	221.5	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	4.5



	绝缘件	浙江乐清	550.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	2
	主电路插件	浙江温州	519.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	2
	万能式断路器	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	3.5
	塑料外壳式断路器	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	3.5
气体绝缘环网柜GIR	断路器机构	福建泉州	54.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	2
	断路器开关	浙江温州	533.8	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	4.5
	气箱	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	4.5
	母线	福建福州	221.5	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	3.5
	底座	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	3.5
	低压箱	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	4.5
	电流互感器	辽宁大连	2688.8	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 铁路运输	



	三工位机构	福建泉州	54.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	2
箱式变电站 CPS	箱体	广东珠海	697.8	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	31
	低压开关柜	福建福州	221.5	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	3.5
	变压器	广东珠海	697.8	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	4.5
	高压开关柜	福建厦门	31.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input type="checkbox"/> 柴油汽运 <input checked="" type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	3.5
	电缆	广东深圳	555.9	<input type="checkbox"/> 水运 <input type="checkbox"/> 空运 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油汽运 <input type="checkbox"/> 汽油汽运 <input type="checkbox"/> 铁路运输	18



附件3：2024年度能源消耗量统计

能源类型	2024年度消耗量
电力	397196KW • h
汽油	10878L
光伏	<b>448142KW • h</b>
光伏余电上网量	<b>106987KW • h</b>
绿证	<b>20MW • h</b>





附件4：2024年全年审核范围内产品占比

申请配电开关控制设备	型号	功能单位	2024年度产量	产量占比
中压成套开关柜	ZS8N	台	1894	55.83%
低压成套开关柜	SIVACON 8PT	台	38	0.70%
低压成套开关柜	AoTo	台	1042	23.03%
低压成套开关柜	SLVA	台	48	0.88%
气体绝缘环网柜	GIR	台	327	2.17%
箱式变电站	CPS	台	75	15.69%



## 附件5：企业主要耗能设施设备清单

生产设备名称	型号规格	功率KW	生产厂家	起用日期	使用部门
AMADA数控转塔冲床	AE2510NT	19	艾克森美孚	2012/3/31	生产部
AMADA数控转塔冲床2	AE2510NT	19	艾克森美孚	2012/3/31	生产部
剪板机	Model	8	厦门力兴工贸发展有限公司	2011/5/31	生产部
数控设备（数控折弯机）	PR6C225*3100	15	特力普（福州）精密机械有限公司	2012.5.31	生产部
数控板料折弯机	PR6C225*3100	15	厦门迪能电力设备有限公司	2013.1.31	生产部
数控板料折弯机	PR6C225*3100	15	特力普（福州）精密机械有限公司	2011.12.31	生产部
数控母线折弯机	"KP4000	NA	厦门迪能电力设备有限公司	2012.12.31	生产部
行车（起吊装置）	LD5T-8.5, H9	11.3	福州闽起起重机械有限公司	2016.12.30	生产部
行车（起吊装置）	LD2T-11.5, H6	5.6	厦门大力神机械工业有限公司	2012.11.30	生产部
行车（起吊装置）	LD2T-10, H9	5.6	厦门大力神机械工业有限公司	2012.11.30	生产部
行车（起吊装置）	LH3T-25.25	7.5	厦门大力神机械工业有限公司	2012.11.30	生产部
电动机动叉车	3T	2.5	商盛（厦门）机械工业有限公司	2021.2.28	生产部
真空系统	TX-21	0.9	厦门什嘉信息科技有限公司	2016.5.31	生产部
铝型材切割机	255mm/10"	2	厦门新信通工贸发展有限公司	2011.11.28	生产部
氩弧焊机	WSM-250P	14	厦门市集美区华裕五交商行	2011.05.31	生产部
液压铜排冲孔机	CKJ-15T	3	厦门宇能科技有限公司	2012.12.31	生产部
定制工装（断路器自动化装配线）	-	1.2	杭州博弘机电设备有限公司	2012.8.31	生产部
高压断路器机械磨合测试系统	GYM-17-C	36	厦门市百岗电气有限公司	2012.2.29	生产部
柜体装配工装（开关柜自动化总装配线）	-	0.6	杭州博弘机电设备有限公司	2012/8/31	生产部
机械手焊接系统（半自动）	IRB1400 M2004	NA	厦门国毅科技有限公司	2014.6.30	生产部
铜排热缩高温烤箱	4600*1650*1900	84	福建亿万嘉电力科技有限公司	2023/1/6	生产部
SF6气体回收装置	HD-M20	NA	厦门易能通达电力科技有限公司	2022/6/15	生产部



数控母线加工中心	602K	25	厦门万久科技股份有限公司	2022. 3. 31	生产部
数控母线加工中心	40ZB	8	厦门万久科技股份有限公司	2022. 3. 31	生产部
圆弧母线加工中心	MA-160	8	厦门万久科技股份有限公司	2022/7/26	生产部



附件6：原、辅料消耗数据

原辅料名称	单位	数量	备注
柜体	吨	844.72	/
箱体	吨	92.25	/
变压器	吨	156.75	/
电缆	吨	19.35	/