

产品碳足迹报告

产品名称：低压综合配电箱

产品规格型号：JP

生产者名称：创新电力建设（山东）集团有限公司

报告编号：T410269-1

机构名称（公章）：三信国际检测认证有限公司

报告签发日期：2026年05月24日



企业名称	创新电力建设（山东）集团有限公司	地址	山东省泰安市泰山区省庄镇博阳路九星街108号
法定代表人	贾彦芳	联系方式	/
授权人（联系人）	何丽杰	联系电话：	18865388981
核算和报告依据		GB/T24067-2024/ISO14067:2018《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》	
<p>企业概况：</p> <p>根植齐鲁大地，赋能能源未来</p> <p>创新电力建设（山东）集团有限公司，坐落于泰安市东部高新技术开发区，注册资本 1.5 亿元，是一家以电力全产业链为核心，集研发设计、智能制造、工程总包、运维服务于一体的国家级高新技术企业、省级专精特新企业。</p> <p>自 2002 年成立以来，集团深耕电力基建领域二十余载，初心如磐，笃行致远。公司总部位于泰安市省庄镇博阳路九星街，坐拥 8 万平方米现代化智能制造基地，产业布局完善，技术积淀深厚。秉持“诚信立企，创新致远，匠心筑梦，赋能未来”的核心价值观，集团以技术创新为引擎，以品质匠心为基石，以服务客户为宗旨，在行业内树立了卓越的品牌形象与市场口碑。</p> <p>硬核实力，全链布局</p> <p>集团业务多元协同，覆盖电力工程、消防工程、土建工程、钢结构工程、市政工程、园林绿化等领域，形成完整产业生态。拥有电力工程施工总承包二级、机电工程施工总承包二级、建筑工程施工总承包二级、市政公用工程施工总承包二级等多项高等级资质，专业承包资质齐全，具备承接各类大型能源基建项目的雄厚实力。</p> <p>主导产品涵盖一、二次融合设备、高低压电器成套设备、10KV - 110KV 电力变压器、预制舱、充电桩、箱式变电站等核心电力装备，广泛应用于电网改造、变电站建设、新能源发电、工业基建等关键领域，产品远销海内外，斩获市场高度认可。</p> <p>标杆工程，匠心见证</p> <p>二十余年深耕不辍，集团先后承建百余项省市级重点工程，以精品工程诠释</p>			

责任担当：

国网山东电力系列工程：承接鲁软科技智慧能源分公司战新产业服务框架、配电网升级改造等多项工程，覆盖泰安、德州等地，助力区域电网智能化升级。

大型 EPC 总承包项目：承建泰山人家 03 地块 EPC 项目、海纳智能化高精密电主轴生产基地厂房工程（11399 m²），从设计到交付一体化实施，打造区域房建与工业厂房标杆。

新能源与充电站工程：实施汇金国际电动汽车充电站设计施工一体化项目、2690kW 屋顶光伏电站等新能源工程，积极服务“双碳”战略。

民生与公建配套：完成盛华·郡安里商业用电改造、西张店配电工程、泰安市中心医院高低压配电维保等民生重点项目，以可靠供电保障城市运行。

近五年集团累计中标总额超 6.4 亿元，2024 年单年中标近 3 亿元，工程履约能力与市场竞争力稳居省内前列。

创新为魂，智领未来

科技赋能发展，创新驱动增长。集团高度重视核心技术研发，拥有一支由行业专家、高级工程师组成的高素质研发团队，累计斩获 27 项国家技术专利，在智能配电、环保型电力设备、新能源配套技术等领域形成核心竞争优势。严格遵循 ISO9001 国际质量体系认证标准，引进国际先进生产检测设备，构建全流程质量管控体系，以精工品质铸就行业标杆。

作为山东省电力建设领域的骨干企业，集团先后荣获国家级高新技术企业、省级专精特新中小企业、省级创新型中小企业、科技型中小企业等多项殊荣，连续多年获评税务信用 A 级企业，综合实力稳居省内同行业前列。

笃行致远，共赴新程

立足新发展阶段，践行“双碳”战略目标。创新电力建设（山东）集团有限公司将继续秉持创新精神与匠心初心，深耕电力主业，拓展新能源领域，以更前沿的技术、更优质的产品、更高效的服务，赋能能源行业高质量发展，为国家能源安全与绿色低碳转型贡献磅礴力量，携手共创能源新未来！

评价标准中所要求的内容已在本次工作中覆盖

确认此次产品碳足迹报告符合：GB/T24067-2024/ISO14067:2018《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》

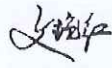
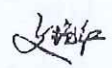

2.单位产品碳足迹结果

产品功能单位	单位产品碳排放量 (kgCO ₂ eq)
1台低压综合配电箱JP	1280.2792
系统边界“摇篮到坟墓”：原辅料获取阶段、原辅料运输阶段、生产阶段、成品运输阶段、产品处置阶段的碳排放活动	

3.评价过程中需要特别说明的问题描述

(1) 本次产品碳足迹评价的系统边界为包括原辅料获取阶段、原辅料运输阶段、产品生产阶段、成品运输阶段、产品处置阶段。

(2) 本次产品碳足迹评价工作建立了产品生命周期模型，计算得到产品碳足迹结果。

编制	文艳红	签名	
组内职务			
组长	文艳红	签名	
组员	李蒙	签名	

目录

摘要.....	1
1 产品碳足迹（CFP）介绍.....	2
2 企业及产品介绍.....	4
2.1 企业介绍.....	4
2.2 企业布局.....	4
2.3 产品介绍.....	5
2.4 产品工艺流程.....	5
2.5 产品图片.....	6
3 目标与范围定义.....	8
3.1 评价目的.....	8
3.2 评价范围.....	9
3.2.1 功能单位.....	9
3.2.2 系统边界.....	10
3.2.3 分配原则.....	11
3.2.4 取舍准则.....	11
3.2.5 相关假设和限制.....	12
3.2.6 影响类型和评价方法.....	12
3.2.7 数据来源.....	12
3.2.8 数据质量要求.....	13
4 数据收集.....	15
4.1 数据收集说明.....	15
4.2 活动水平数据.....	16
4.3 排放因子数据.....	16
5 碳足迹计算.....	17
5.1 计算方法.....	17
5.2 计算结果.....	18
5.3 不确定性分析.....	19

6 改进建议..... 19

 6.1 改进建议..... 19

附件..... 错误！未定义书签。

 附件 1：本公司 2025 年度温室气体报告核查组专家名单错误！未定义书签。

摘要

本评价的目的是以生命周期评价方法为基础,采用 PAS2050:2011《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》；GB/T24067-2024/ISO14067:2018《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》为标准，计算得到“低压综合配电箱 JP”的碳足迹。

为了满足碳足迹第三方认证以及与各相关方沟通的需求，本评价的功能单位定义为：一台低压综合配电箱 JP。评价的系统边界定义为全生命周期产品碳足迹，系统边界为原辅料获取阶段、原辅料运输阶段、产品生产阶段、成品运输阶段、产品处置阶段。

评价得到：低压综合配电箱 JP “原辅料获取阶段、原辅料运输阶段、产品生产阶段、成品运输阶段、产品处置阶段”的碳足迹值为 1280.2792 kgCO₂eq，原辅料获取阶段碳排放为 1116.2679 kgCO₂eq(占比：87.19%)，原辅料运输阶段碳排放为 19.2604kgCO₂eq(1.50%)，生产阶段碳排放为 88.2409 kgCO₂eq(6.89%)，成品运输阶段 16.6600 kgCO₂eq(1.30%)，产品处置阶段 39.8500 kgCO₂eq(3.11%)。

评价过程中，数据质量被认为是最重要的考虑因素之一。本次数据收集和选择的指导原则是：数据尽可能具有代表性，主要体现在生产商、技术、地域、时间等方面。本报告采用了企业的合格供应商环评报告，同行业环保报告，企业的实际数据建立了产品生命周期模型，并计算得到产品碳足迹结果。生命周期评价的主要活动水平数据来源于企业现场调研的初级数据，背景数据来自发改委发布的 GB/T32151.24-2024《温室气体排放核算与报告要求第 24 部分:电子设备制造企业》、GB/T32151.27-2024《温室气体排放核算与报告要求第 27 部分:陆上交通运输企业》等规定的缺省值。

1 产品碳足迹（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”也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（CarbonFootprintofaProduct,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，即从原辅材料获取、原辅材料运输、产品生产、产品运输、产品使用、废弃处置等阶段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（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFC）和全氟化碳（PFC）等。碳足迹的计算结果用二氧化碳当量（CO₂eq）表示。全球变暖潜值（GlobalWarmingPotential，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）提供的值，目前这套因子（特征化因子）在全球范围广泛适用。

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）《PAS2050:2011 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》，此标准是由英国标准协会（BSI）与碳信托公司（CarbonTrust）、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）《温室气体核算体系：产品生命周期核

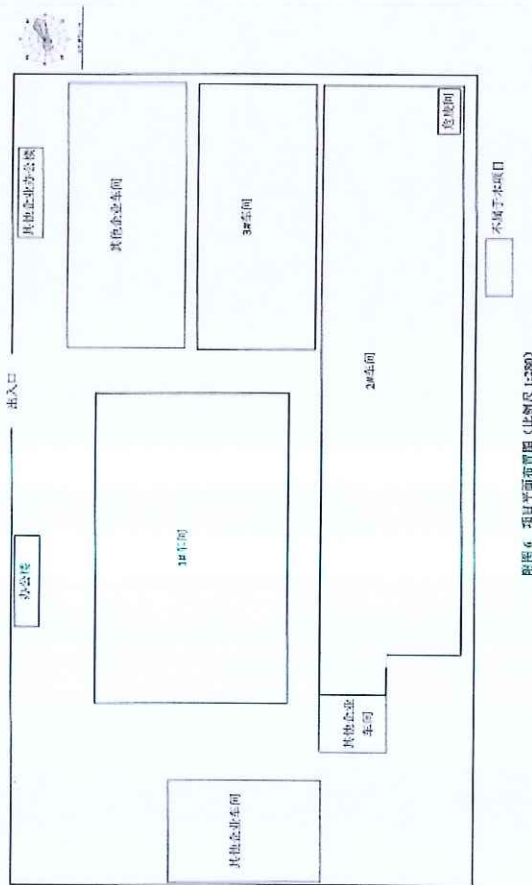
算与报告标准》，此标准是由世界资源研究所（WorldResourcesInstitute,简称WRI）和世界可持续发展工商理事会（WorldBusinessCouncilforSustainableDevelopment,简称WBCSD）发布的产品和供应链标准；（3）GB/T24067-2024/ISO14067:2018《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》，此标准以PAS2050为种子文件，由国际标准化组织（ISO）编制发布。产品碳足迹核算标准的出现目的是建立一个一致的、国际间认可的评估产品碳足迹的方法。

2 企业及产品介绍

2.1 企业介绍

创新电力建设（山东）集团有限公司成立于 2002 年，公司坐落于山东省泰安市东部高新技术开发区，注册资本 1.5 亿元，占地面积 8 万平方米，主导产品有一、二次融合成套产品；10KV 变压器（SCB-M, SBH-M, S13~20-M/M. RL）、10KV 箱式变电站（ZBW 型和 XWB 型）、10KV 高压中置柜、10KV 高压环保气体柜、低压抽出式开关柜、低压固定式开关柜、无功补偿柜及动力柜、变频柜，电缆分支箱，综合配电箱（JP 柜），金属计量箱产品，柱上断路器及断路器融合产品；预制舱；充电桩等，其中综合配电箱及金属计量箱产品通过国网资质能力核实，并取得资质能力凭证，变压器及柱上断路器已通过线上资质能力核实。同时，公司还开展了建筑总包承揽业务。公司生产设备先进、技术实力雄厚，与多所高校开展产学研合作，取得了一系列突破性成果。产品质量过硬、售后服务优良。

2.2 企业布局



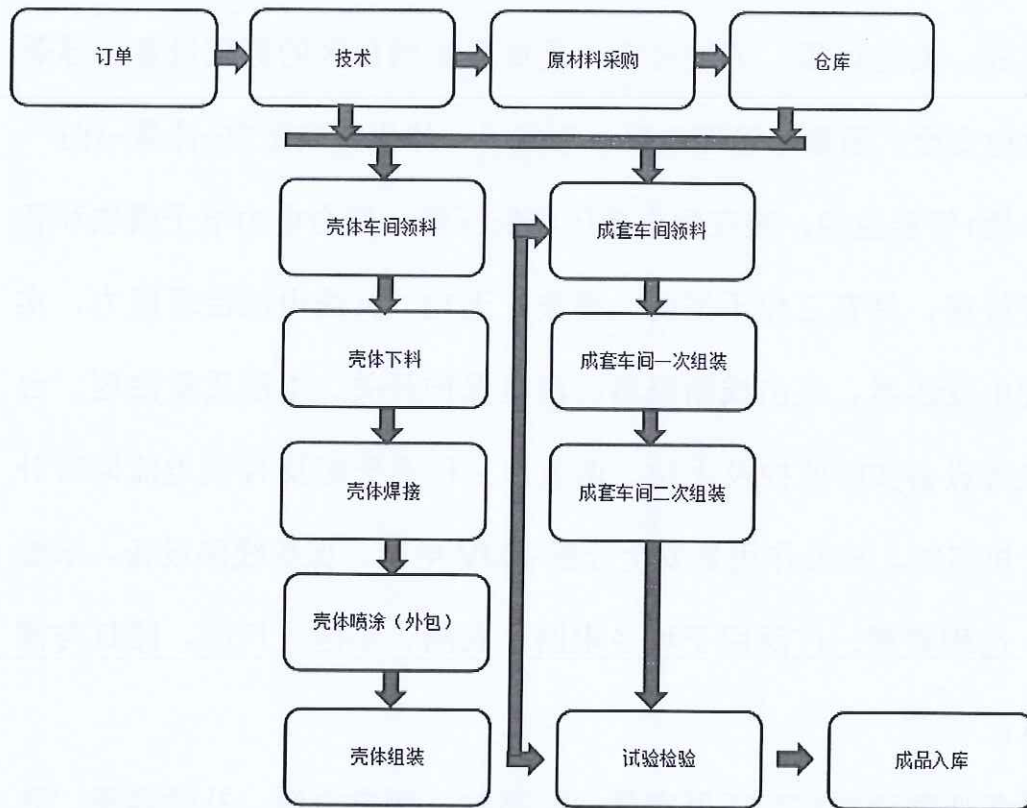
厂区平面图

2.3 产品介绍

JP 柜（户外低压综合配电箱）是户外低压配电的“全能管家”，高度集成、安全可靠、节能经济，是城乡配网台区的标配设备，显著提升供电安全、质量与管理效率。集成了一体化完成配电+计量+保护+无功补偿+智能监控，装在配电变压器低压侧，结合电力电子模块和智能配变终端，具有三相不平衡、谐波、无功、N 线电流治理能力，实现对配电变压器、进出线断路器、漏电保护开关、电能质量治理、台区总表等设备实时监控及无功、谐波、三相不平衡及 N 线电流同时补偿，一机多能。核心作用是安全分配 400V 电能、保护线路设备、节能降损、远程管理，广泛用于城乡电网、农网、小区、厂区、路灯与灌溉台区。

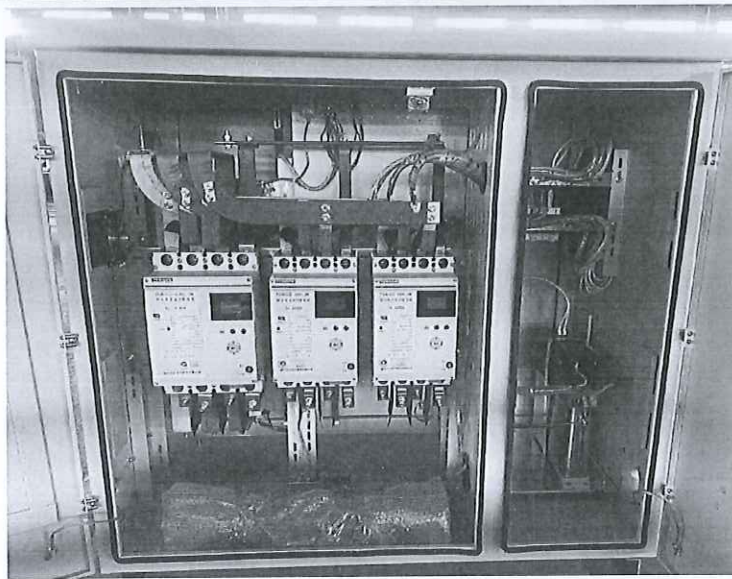
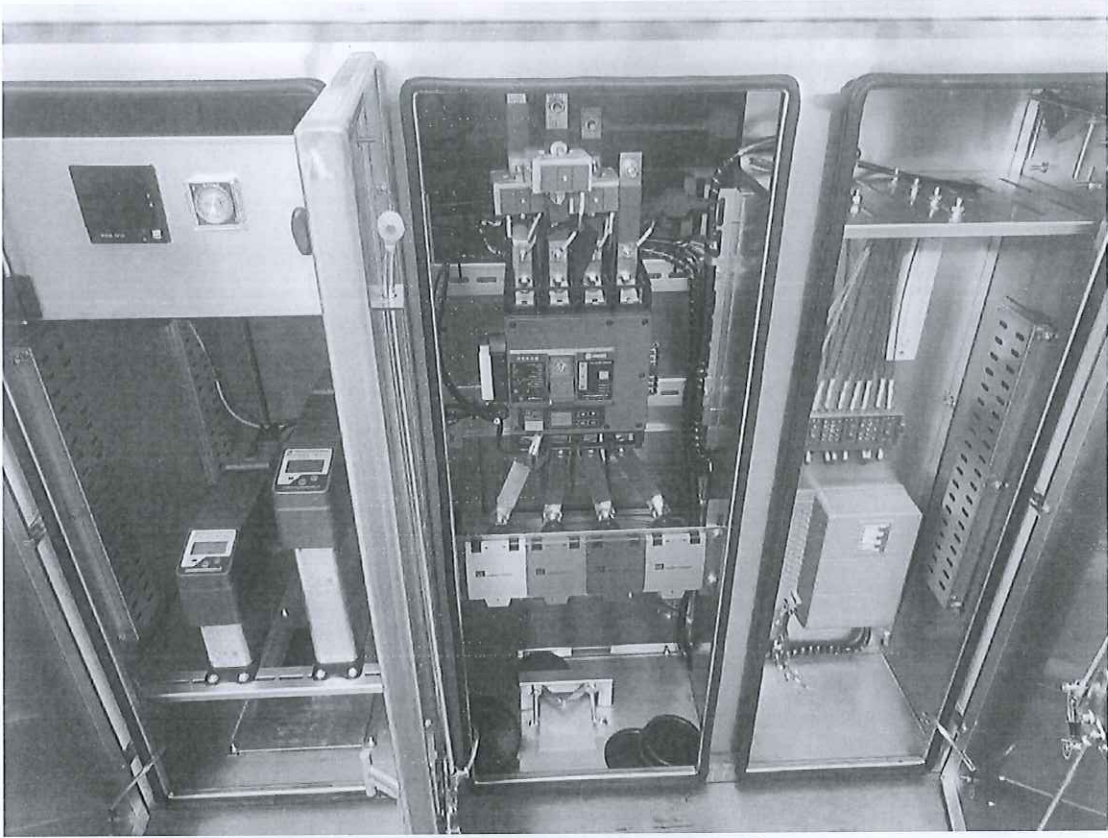
设备选型通常按变压器容量、回路数、额定电流、补偿容量、防护等级、是否智能确定配置选型；结构设计分计量室、开关室、补偿室，独立隔离、做到安全易维护；箱体材质采用不锈钢、镀锌钢板+防腐喷塑，做到防雨、防尘、防盗、防腐蚀，户外寿命 ≥ 10 年；开关室配可实现配速断、长延时、漏电（剩余电流）、过压/欠压/缺相保护开关，能在短路/过载迅速切断故障防烧设备与线缆，漏电时保护防人身触电、防止电器漏电火灾，监测三相电压异常，及时告警或跳闸；补偿室内配自动投切电容组，补偿感性无功，提高功率因数（ ≥ 0.95 ）、降低线损、提升变压器利用率，支持 SVG 动态补偿与谐波治理；智能配备 TTU/智能终端，远程监测电压、电流、功率、温度、开关状态；故障远程告警、远程分合闸，适配配网自动化。

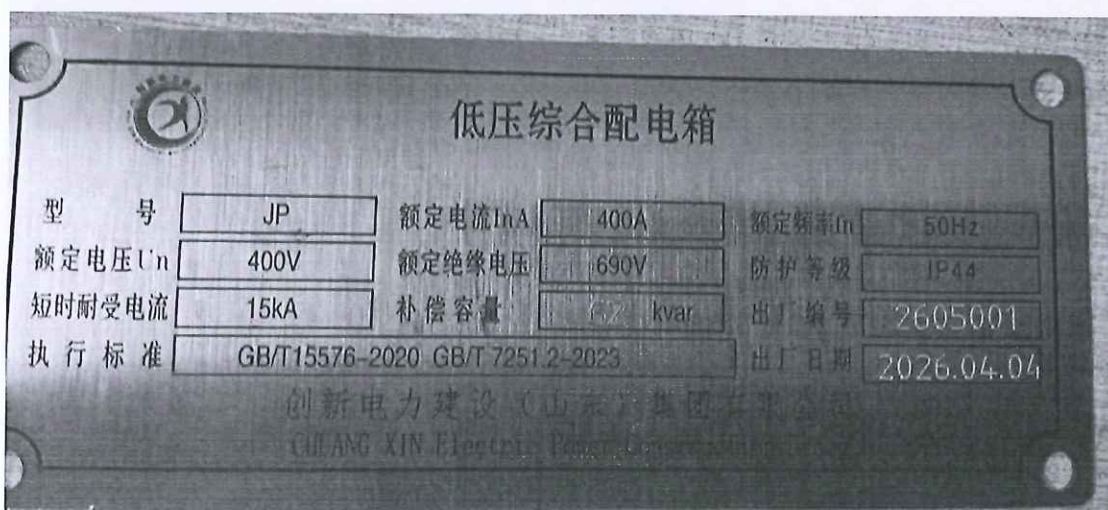
2.4 低压综合配电箱 JP 工艺流程：



其中：焊接为二氧化碳气保护焊接、氩弧焊。

2.5 产品(低压综合配电箱 JP)图片





3 目标与范围定义

3.1 评价目的

本评价的目的是根据 PAS2050:2011 《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》； GB/T24067-2024/ISO14067:2018 《温

室气体产品碳足迹量化要求和指南》标准的要求，科学地评估低压综合配电箱 JP 的碳足迹。为企业自身的产品设计、物料采购、生产管控等提供可靠的碳排放信息，同时也为企业建立碳中和品牌，践行国家“绿色制造”战略等做好准备。评价的结果将为认证方、企业、产品设计师、采购商及消费者的有效沟通提供合适的方式。评价结果面向的沟通群体有：第三方认证机构，公司内部的管理人员、生产管理人员、采购人员，以及企业的外部利益相关者，如原材料供应商、政府部门和环境非政府组织等。

评价获得的数据信息还可用于以下目的：

- (1) 产品生态设计/绿色设计
- (2) 同类产品对标
- (3) 绿色采购和供应链决策
- (4) 为实现产品“碳中和”提供数据依据

3.2 评价范围

本项目明确了评价对象的功能单位、系统边界、分配原则、取舍原则、相关假设和原则、影响类型和评价方法、数据库和数据质量要求等，在下文分别予以详细说明。

3.2.1 功能单位

为方便输入/输出的量化，以及后续企业披露产品的碳足迹信息，或将本评价结果与其他产品的环境影响做对比，本评价声明功能单位定义为：低压综合配电箱 JP。

3.2.2 系统边界

本次评价的系统边界从原材料获取阶段到产品处置阶段，涵盖了原辅料获取阶段、原辅料运输阶段、生产阶段、成品运输、产品处置等阶段。1台低压综合配电箱JP产品从“摇篮到坟墓”各阶段包含及不包含的过程如表3.1所示。系统边界如图3.2所示。

表 3.1 各阶段包含的过程

阶段类型	包含的过程	未包含的过程
原辅料获取阶段	304不锈钢、多功能表、智能电容器、塑壳断路器、剩余电流动作断路器等的获取	包装辅料的获取
原辅料运输阶段	304不锈钢、多功能表、智能电容器、塑壳断路器、剩余电流动作断路器等的获取等的运输	包装辅料的运输
生产阶段	厂区内生产过程使用绿电	/
成品运输	/	包装辅料的运输
产品处置阶段	废旧低压综合配电箱、废旧304不锈钢、断路器、电容器等回收、拆解	/

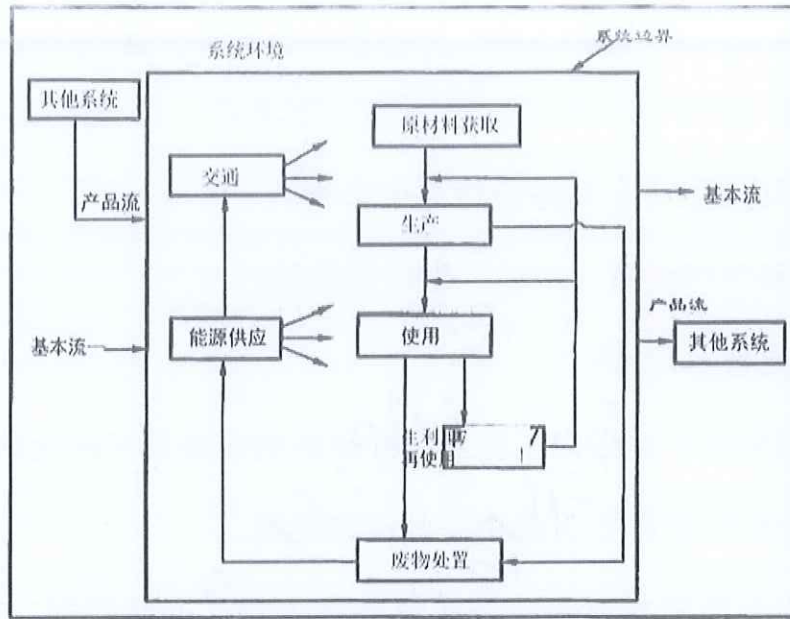


图 3.2: 产品系统边界示意图

3.2.3 分配原则

许多流程通常不只一个功能或输出，流程的环境负荷需要分配到不同的功能和输出中，当前有不同的方式来完成分配，主要有：

- (1) 避免分配；
- (2) 扩大系统边界；
- (3) 以物理因果关系为基准分配环境负荷；
- (4) 使用社会经济学分配基准。

由于各车间用电量未按产品及工序分开统计，因此本评价根据实际情况采用以产品产量等物理因果关系为基准来进行分配。

3.2.4 取舍准则

此次评价采用的取舍规则具体如下：

- (1) 基于产品投入的比例：舍去质量或能量投入小于 1% 的产品/能量投入，但总的舍去产品投入比例不超过 5%。但是对于质量虽小，但生命周期环境影响大的物质，则不可以舍弃，例如黄金、白银等。

(2) 基于环境影响的比重：以类似投入估算，排除实际影响较小的原料。对于任何类别影响，如果相同影响在一个过程/活动的总和小于 1%，则此过程可从系统边界中舍去。

(3) 忽略生产设备、厂房、生活设施等。

3.2.5 相关假设和限制

在生命周期评价过程中，会出现数据缺失或情景多样化的情况，生命周期评价执行者需要明确相关假设和限制。

本报告所有原辅材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。

3.2.6 影响类型和评价方法

基于评价目标的定义，本次评价只选择了全球变暖这一种影响类型，并对产品全生命周期的全球变暖潜值（GWP）进行了分析，因为 GWP 是用来量化产品碳足迹的环境影响指标。

评价过程中统计了各种温室气体，本次核查主要包括二氧化碳（CO₂）。并且采用了 IPCC 第五次评估报告（2021 年）提出的方法来计算产品全生产周期的 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，此因子用来将其他温室气体的排放量转化为 CO₂ 当量（CO₂eq）。

3.2.7 数据来源

本评价过程中使用到的数据来源于企业的台账，记账凭证，供应商资质信息等。本次评价选用的数据在国内外 LCA 研究中被高度认可和广泛应用。

3.2.8 数据质量要求

为满足数据质量要求，在本评价中主要考虑了以下几个方面：

数据完整性：依据取舍原则。

数据准确性：实景数据的可靠性及分配原则的合理性。

数据代表性：生产商、技术、地域以及时间上的代表性。

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，在评价过程中优先选择来自生产商和供应商直接提供的初级数据，以及企业自身统计的初级数据。本评价在进行了企业现场数据的调查、收集和整理工作。当初级数据不可得时，尽量选择代表区域平均和特定技术条件下的次级数据，次级数据大部分选择来自相关行业企业温室气体核算方法与报告指南的缺省值；当目前数据库中没有完全一致的次级数据时，采用近似替代的方式选择相近的数据。

数据库的数据经过严格审查，并广泛应用于国内国际上的 LCA 研究。各个数据集和数据质量将在第 4 章对每个过程介绍时详细说明。

备注：初级数据和次级数据界定

初级数据：通过直接测量或基于直接测量计算得到的过程\或活动的量化值。注释 1;原始数据不一定来自所研究的产品系统(3.3.2)，因为原始数据可能与研究的不同但可比较的产品系统相关。注释 2:原始数据可包括温室气体排放因子(3.2.7)和/或温室气体活动数据(定义见 GB/T24067-2024/ISO14067:2018,3.6.1,3.6.2,3.6.3)

次级数据:不符合原始数据(3.1.6.1)要求的数据。注释 1:次级数据可包括数据库和出版文献的数据、国家数据库中的默认排放因子、计算数据估计或其他经主管当局审定的代表性数据。

注释 2:次级数据可包括从代理进程或估计中获得的数据。

4 数据收集

4.1 数据收集说明

根据标准的要求，三信国际检测认证有限公司组建了碳足迹评价工作组对“低压综合配电箱 JP ”的碳足迹进行了调研。

工作组对产品碳足迹的数据收集工作分为前期准备、确定工作方案和范围、现场走访、查阅文件、后期沟通等过程。前期准备及现场走访主要是了解产品基本情况、生产工艺流程及原材料供应商等信息，并调研和收集部分原始数据。收集的数据主要包括企业的生产报表、财务数据等，以保证数据的完整性和准确性。查阅文件及后期反复沟通以排除理解偏差造成的结果不准确。本次评价的数据统计周期为 2025 年 01 月 01 日-2025 年 12 月 31 日。数据代表了低压综合配电箱 JP 的平均生产水平。

产品碳足迹的数据收集需要考虑活动水平数据、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量化数据（包括物质的输入、输出，能源使用，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：电力排放因子数据来源：2025 年 09 月 28 日，生态环境部、国家统计局关于发布 2024 年全国电力平均碳足迹因子的公告，后续将及时更新和定期发布电力二氧化碳排放因子。

活动水平数据来自企业工作人员收集提供，对收集到的数据工

作组通过企业自身的生产报表和财务数据进行了审核。排放因子数据来自相关行业企业温室气体核算方法与报告指南的缺省值查询。

4.2 活动水平数据

生产 1 台低压综合配电箱 JP 产品全生命周期各阶段的具体活动水平数据如表 4.2.1:

生命周期阶段		活动数据		排放因子	温室气体量 (kgCO ₂ eq) /台
原材料获取		电力 kwh	1932.2622	0.5777	1116.2679
生产		电力 kwh	152.7452	0.5777	88.2409
运输/交付	原材料运输	柴油 kg	6.2200	0.0726	19.2604
	成品运输	柴油 kg	5.3802	0.0726	16.6600
	仓储	/		/	/
使用		/		/	/
生命末期		电力 kwh	68.9804	0.5777	39.8500

表 4.2.1 低压综合配电箱 JP 产品生命周期碳排放清单说明

4.3 排放因子数据

低压综合配电箱 JP 产品生命周期各阶段“摇篮到坟墓”的具体排放因子数据来源，具体为排放因子数据来自 GB/T32151.24-2024《温室气体排放核算与报告要求第 24 部分:电子设备制造企业》、GB/T32151.27-2024《温室气体排放核算与报告要求第 27 部分:陆上交通运输企业》的缺省值查询。电力排放因子数据来源：2025 年 09 月 28 日，生态环境部、国家统计局、国家能源局关于发布 2024

年电力碳足迹因子的公告，为落实《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》相关要求，生态环境部、国家统计局、国家能源局组织中国电力企业联合会等单位计算了2024年燃煤发电、燃气发电、水力发电、核能发电、风力发电、光伏发电、光热发电、生物质发电碳足迹因子和输配电碳足迹因子以及全国电力平均碳足迹因子，供各行业产品核算电力生产和消费产生的碳足迹使用。2024年全国电力平均碳足迹因子为0.5777kgCO₂/kWh。后续将及时更新和定期发布电力碳足迹因子。

5 碳足迹计算

5.1 计算方法

产品碳足迹是计算整个产品全生命周期中各阶段所有活动水平、排放因子之和。计算公式如下：

$$E = E_{\text{原材料获取}} + E_{\text{原材料运输}} + E_{\text{产品生产}} + E_{\text{产品运输}} + E_{\text{产品处置}}$$

其中：

E：产品碳足迹，单位为二氧化碳当量/吨(tCO₂e/t)或千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

E 原材料获取：原材料获取阶段的碳足迹，单位为二氧化碳当量/吨(tCO₂e/t)或千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

E 原材料运输：原材料运输环节产生的碳排放总量，单位为二氧化碳当量/吨(tCO₂e/t)或千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

E 产品生产：生产加工和装配阶段的碳足迹，单位为二氧化碳当量/吨(tCO₂e/t)或千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

E 产品运输：运输阶段的碳足迹，包括现场组立过程，单位为二氧化碳当量/吨(tCO₂e/t)或千克二氧化碳当量(kgCO₂e)；

E 产品处置：使用处置阶段的碳足迹，包括现场使用年限周期内排放、报废处置过程，单位为二氧化碳

碳当量/吨(tCO₂e/t)或千克二氧化碳当量(kgCO₂e);

5.2 计算结果

创新电力建设（山东）集团有限公司生产的 1 台低压综合配电箱 JP 从原材料获取到产品处置阶段生命周期碳足迹为 1280.2792 kgCO₂eq。各生命周期阶段的温室气体排放情况如表 5.2.1 和图 5.2.2 所示。

生命周期阶段	碳足迹/(kgCO ₂ eq/台)	百分比/%
原材料获取	1116.2679	87.19%
运输（原材料运输）	19.2604	1.50%
生产	88.2409	6.89%
运输（成品交付）	16.6600	1.30%
使用	/	/
生命末期（产品处置）	39.8500	3.11%
总计	1280.2792	100%

表 5.2.1 低压综合配电箱 JP 产品生命周期各阶段碳排放情况

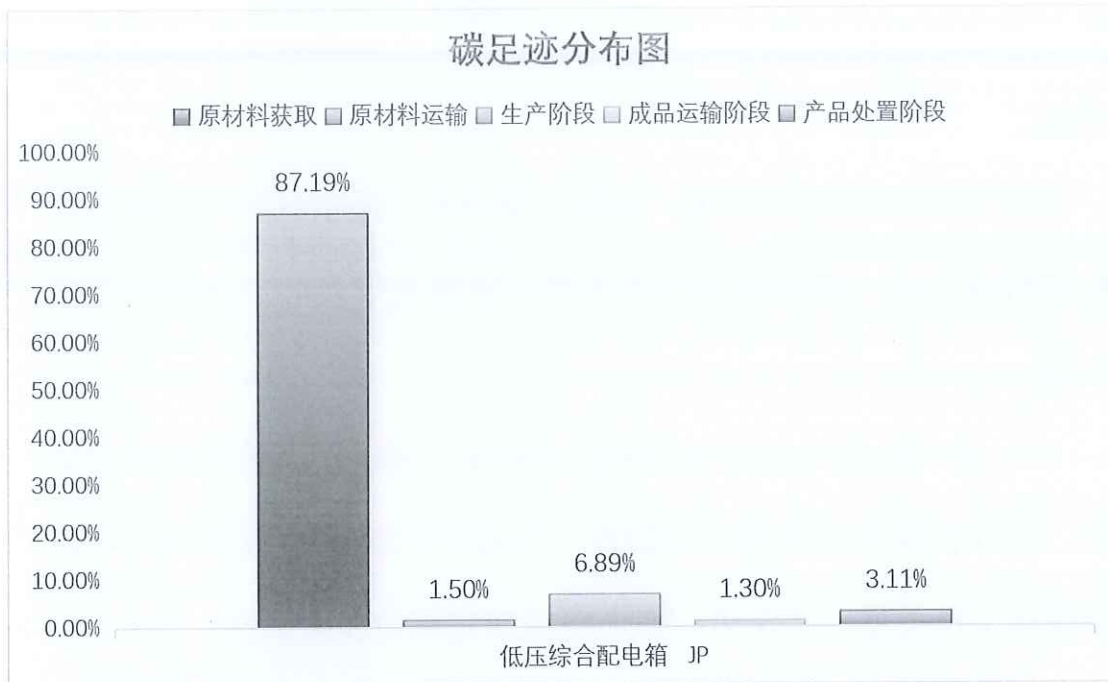


图 5.2.2 低压综合配电箱 JP（生命周期阶段碳排放分布图）

5.3 不确定性分析

不确定性的主要来源为活动水平数据存在测量误差和统计误差。

减少不确定性的方法主要有：

使用准确率较高的活动水平数据；

对每一阶段的数据跟踪监测，提高活动水平数据的准确性。

6 改进建议

6.1 改进建议

根据低压综合配电箱 JP 产品从原材料获取到产品处置阶段的碳足迹评价结果，在企业可行的条件下，可考虑从以下方面加强碳足迹的管理：

(1) 制定数据缺失、生产活动或报告方法发生变化时的应对措施。若仪表失灵或核算某项排放源所需的水平或排放因子数据

缺失，企业应采用适当的估算方法获得相应时期缺失参数的保守替代数据。

(2) 建立文档管理规范，保存、维护有关温室气体年度报告的文档和数据记录，确保相关文档在第三方核查以及向主管部门汇报时可用。

(3) 建立数据的内部审核和验证程序，通过不同数据源的交叉验证、统计核算期内数据波动情况、与多年历史运行数据的比对等主要逻辑审核关系，确保活动水平数据的完整性和准确性。

附件 1:

2025 年度温室气体报告核查组专家名单

姓名	工作单位	中国认证认可协会资质温室气体核查员证书号
文艳红	三信国际检测认证有限公司	2023-P1VP-5074329 2025-CCAA-GHG1-1074329
李 蒙	三信国际检测认证有限公司	2026-CCAA-GHG1-1255746

上述专家名单, 经过本企业确认并同意开展温室气体排放量核查工作, 专家组成员在本公司进行了 3.0 天的数据收集、数据验证、数据计算和数据核查工作, 特此证明。

企业代表(签字):

(盖公章)



2026年05月24日



附件 1:

2025 年度温室气体报告核查组专家名单

姓名	工作单位	中国认证认可协会资质温室气体核查员证书号
文艳红	三信国际检测认证有限公司	2023-P1VP-5074329 2025-CCAA-GHG1-1074329
李蒙	三信国际检测认证有限公司	2026-CCAA-GHG1-1255746

上述专家名单，经过本企业确认并同意开展温室气体排放量核查工作，专家组成员在本公司进行了 3.0 天的数据收集、数据验证、数据计算和数据核查工作，特此证明。

企业代表(签字) :

(盖公章)



2026 年 05 月 24 日

