《电工装备碳排放核算数据库建设规范》

编制说明

(征求意见稿)

编制组

2026 年 11 月

科技委TISC WG04工作组内部文件

目　次

一、工作简况.....3
（一）任务来源.....3
（二）制定背景.....3
（三）主要工作过程.....3
（四）起草单位及人员分工.....4
二、标准编制原则、主要内容及其确定依据.....4
（一）编制原则.....4
（二）主要技术内容.....4
（三）主要内容的确定依据.....5
三、主要试验（或验证）情况、技术经济论证及预期效益.....5
（一）验证情况.....5
（二）技术经济论证.....6
（三）预期效益.....6
四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况.....6
五、以国际标准为基础的起草情况.....7
六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系.....7
七、重大分歧意见的处理经过和依据.....7
八、涉及专利的有关说明.....7
九、标准实施建议.....8
十、其他应予说明的事项.....8
附件　公平竞争审查表.....9

科技工委公TISC WG04工作组

《电工装备碳排放核算数据库建设规范》编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

《电工装备碳排放核算数据库建设规范》为中国电子节能技术协会团体标准项目。标准计划编号以正式立项文件为准。本文件与相关科研任务中“电工装备碳足迹因子数据库构建方法研究”和“碳足迹因子数据质量控制的调查、评价、监测工作”相衔接。

（二）制定背景

随着产品碳足迹管理和电工装备供应链碳管理的推进，因子数据的统一组织、质量评价、更新维护和可追溯使用成为核算结果可信度的重要基础。现行国家标准主要规定生命周期评价和产品碳足迹量化的一般原则，电工装备领域仍需要针对因子数据库建设和质量控制形成可操作、可验证的专门要求。

（三）主要工作过程

1）2026 年开展资料调研和标准立项论证，梳理电工装备碳足迹因子数据库与数据质量控制的需求。

2）根据立项任务形成标准草案，对章节结构、核心技术要求和附录方法进行多轮内部讨论。

3）2026 年 10 月结合书面批注和修订意见，对标准名称、适用范围、术语、章节结构、测试验收及评价方法进行系统修改。

4）2026 年 11 月形成征求意见稿及编制说明，拟面向有关单位和专家征求意见，并结合试评价、典型数据集应用和反馈意见继续完善。

（四）起草单位及人员分工

起草单位为国网冀北电力有限公司电力科学研究院（华北电力科学研究院有限责任公司）、北京交通大学。主要起草人为窦研、李超、白孝轩、苏行、杨锐、叶挺铭、丁立萍、周子龙、吴华成、李朋、韩舒淇、任爽。

二、标准编制原则、主要内容及其确定依据

（一）编制原则

本文件按照 GB/T 1.1—2020 的规定起草，坚持科学性、适用性、协调性和可验证性原则。条款尽量明确对象、条件、动作和记录要求；对来源真实性、代表性、追溯范围及试验验证状态不作超出证据的表述；与现行生命周期评价、产品碳足迹量化、数据文件格式和数据库检测标准保持协调。

（二）主要技术内容

本文件共 10 章。第 1 章规定适用范围；第 2 章规定规范性引用文件；第 3 章规定术语和定义；第 4 章规定建设范围、建设管理、数据组织和建设过程；第 5 章规定入库数据的组成、分类、基本信息、标识与版本和数据质量；第 6 章规定已有因子获取、原始数据收集与处理、因子计算和需保留的数据；第 7 章规定概念、逻辑、物理、数据交换和系统集成设计；第 8 章规定建库流程及入库控制；第 9 章规定数据库测试与验收；第 10 章规定安全保障、发布更新和运行维护。

与立项初稿相比，本次征求意见稿将标准名称调整为“电工装备碳排放核算数据库建设规范”，使数据库用途覆盖产品碳足迹量化以及与电工装备相关的组织、项目温室气体量化。根据审阅意见，将第 6 章整合为“6.4 因子计算”和“6.5 需保留的数据”，把来源、计算关系和

科学会TISC WG04工作组内部资料

版本追溯要求纳入数据形成过程；将数据库测试与验收调整至运行维护之前；补充数据库逻辑结构图和已有因子的入库评价要求。

数据库验收的通用程序参考 GB/T 33453—2016 第 10 章，并根据碳足迹因子数据的对象和特点调整验收内容；关系数据库管理系统检测引用 GB/T 30994—2014；数据交换、生命周期评价和产品碳足迹量化分别与 GB/T 43620—2023、GB/T 24044—2008 和 GB/T 24067—2024 协调。

（三）主要内容的确定依据

主要技术内容依据 GB/T 24044—2008、GB/T 24067—2024、GB/T 43620—2023 及国家产品碳足迹管理相关政策文件确定；数据库稿还参考 GB/T 30994—2014 和 GB/T 33453—2016 的适用内容。术语“碳足迹因子”参考 DB3411/T 0051—2024 并根据本文件对象作适应性修改。具体标准编号、名称和年代号在报批前还应再次核验。

三、主要试验（或验证）情况、技术经济论证及预期效益

（一）验证情况

起草组对条款进行了文档一致性核查和场景推演，重点检查因子标识与版本唯一性、来源—过程—模型—结果关联、入库前后记录核对、历史版本保持、备份恢复和验收证据链。对已有因子引入、自行研制因子、换算组合、部分入库失败和来源失效等边界情形进行了条款覆盖检查。现阶段尚未完成覆盖多类型电工装备的生产级数据库试运行和大规模性能实测，拟在征求意见和试点应用阶段进一步验证并据此完善性能目标、抽样范围和验收细节。

（二）技术经济论证

本文件以数据记录、规则检查、抽样复核、版本管理和证据留存为主要实施方式，可依托现有数据库、生命周期评价软件和质量管理流程实施。标准不限定具体软件、数据库产品或服务提供者，实施成本主要取决于既有数据基础、质量缺口、系统改造范围和验证深度。通过统一要求，可减少重复整理、口径转换和争议处理成本。

（三）预期效益

本文件的实施有利于统一电工装备碳排放核算因子的组织方式、建库流程、追溯关系和验收要求，减少同名异义、版本覆盖和来源不明等问题，提高数据库在产品碳足迹核算、供应链数据交换和行业管理中的可用性。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

国际上 ISO 14040、ISO 14044 和 ISO 14067 分别规定生命周期评价及产品碳足迹量化的一般原则和要求，生命周期数据库通常采用具体平台、数据格式或项目规则进行建设管理。经对比，尚未发现与本文件在适用对象、建设流程、因子关联、测试验收和运行维护方面完全对应的国际标准。本文件以现行国家标准和我国碳足迹因子数据库建设政策需求为基础，形成适用于电工装备领域的数据库建设要求。

五、以国际标准为基础的起草情况

本文件未采用国际标准，不属于等同采用、修改采用或非等效采用国际标准的项目。起草过程中参考了 ISO 14040、ISO 14044、ISO 14067 以及欧盟环境足迹方法的相关理念，并按照我国现行国家标准、管理需求和电工装备行业特点形成条款。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本文件与我国应对气候变化、产品碳足迹管理、数据安全、网络安全、知识产权和标准化有关法律法规及政策文件相协调。本文件不改变 GB/T 24044—2008 和 GB/T 24067—2024 规定的生命周期评价和产品碳足迹量化原则，不替代特定产品种类规则、核查规则或认证要求。与配套标准共同使用时，数据库建设稿规定数据组织、建库、测试验收和运行维护，数据质量控制稿规定调查、处理、评价、监测和持续改进，二者不重复替代。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

截至征求意见稿形成阶段，起草组未形成需要专门说明的重大分歧。征求意见过程中如出现重大分歧，将逐项记录意见来源、技术依据、协调过程和处理结论，并在送审稿编制说明中补充说明。

八、涉及专利的有关说明

起草组目前未识别出本文件涉及的必要专利。本文件前言已按照 GB/T 1.1—2020 设置专利提示。标准发布机构不承担识别专利的责任；后续如收到专利信息，将按有关标准化管理规定处理。

九、标准实施建议

建议标准发布后设置不少于 6 个月的过渡期。实施前宜组织标准宣贯和典型案例培训，制定数据资源目录、数据字典、调查表、评价记录和验收清单等配套模板；选取变压器、开关设备、电线电缆、电机等典型产品开展试点，并根据试点结果完善内部程序。标准实施后宜定期收集因子数据提供者、数据库建设者、核算机构和使用者的反馈，必要时启动复审或修订。

十、其他应予说明的事项

本文件已开展公平竞争审查。文件为通用技术规范，不指定特定经营者、软件产品、数据库平台、检测机构或服务渠道，不设置地域性、所有制或规模歧视条件。审查情况见附件。

科技工委会TISC WG04工作组内部文件

附件　公平竞争审查表

审查对象：《电工装备碳排放核算数据库建设规范》（征求意见稿）

序号	审查事项	审查结论	说明
1	是否设置不合理或者歧视性的准入和退出条件	否	未发现相关情形
2	是否限定经营、购买或者使用特定经营者提供的商品和服务	否	未发现相关情形
3	是否妨碍商品和要素自由流动	否	未发现相关情形
4	是否排斥或者限制外地经营者参加本地招标投标活动	否	未发现相关情形
5	是否排斥或者限制外地经营者在本地投资或者设立分支机构	否	未发现相关情形
6	是否违法给予特定经营者优惠政策	否	未发现相关情形
7	是否违法违规安排财政支出与企业缴纳的税收或者非税收入挂钩	否	未发现相关情形
8	是否违法免除特定经营者需要缴纳的社会保险费用	否	未发现相关情形
9	是否在法律规定之外要求经营者提供或者扣留各类保证金	否	未发现相关情形
10	是否设置市场调节价商品和服务的政府定价	否	未发现相关情形
11	是否含有其他排除、限制竞争的内容	否	未发现相关情形

审查结论：本文件规定的是电工装备碳足迹因子数据库建设或数据质量控制的通用技术要求，未设置市场准入、指定交易、地域限制、差别化待遇等排除或限制竞争的内容。