中国国检测试控股集团股份有限公司

实施规则

产品碳足迹标识认证实施规则
锂离子电池用隔膜

CTC-TVLc-OP08

文件版本号：1.1

编　　制：　许欣、马丽萍、赵春芝

审　　核：　认证技术委员会

批　　准：　刘翼

发布日期：　2026 年 11 月 13 日

实施日期：　2026 年 11 月 13 日

文件修订情况

修订次数	修订日期	修订内容	修订人	审核人	批准人
1	2026.11.13	补充“8.3 认证信息报送和认证证书信息查询”	许欣	认证技术委员会	刘翼

目　录

1 目的和范围 1
1.1 目的 1
1.2 范围 1
2 认证人员条件及能力要求 1
3 认证依据标准 1
4 认证模式 2
5 认证单元划分 2
6 认证程序 3
6.1 认证委托 3
6.2 受理 5
6.3 认证策划 5
6.4 文件评审 7
6.5 现场检查 8
6.6 产品碳足迹核查 10
6.7 认证结果的评价与批准 16
7 获证后监督 16
7.1 监督的方式和频次 16
7.2 监督内容 17
7.3 监督人日数 18
7.4 监督检查结论 18
7.5 监督检查结果评价 19
8 认证证书与标识 19
8.1 认证证书 19
8.2 认证标识 22
8.3 认证信息报送和认证证书信息查询 23
9 收费 24

附件 1 产品碳足迹标识认证企业保证能力要求 25
附件 2 产品基本信息表和关键原、辅材料备案清单 37
附件 3 产品碳足迹量化数据收集清单 39
附件 4 产品降碳方案/计划 46
附件 5 符合认证委托条件的承诺 47
附件 6 产品碳足迹核查指南 49
附件 7 常用参数参考值 56

1 目的和范围

1.1 目的

为规范锂离子电池用隔膜产品碳足迹标识认证活动，根据《中华人民共和国认证认可条例》《认证机构管理办法》等有关规定、结合锂离子电池用隔膜行业实际情况制定本文件，本文件规定了锂离子电池用隔膜产品碳足迹标识认证实施的具体要求。

1.2 范围

本文件适用于锂离子电池用隔膜的产品碳足迹标识认证活动。

由于法律法规或相关标准、技术、产业政策等因素发生变化所引起的适用范围调整，应以国家认监委、国检集团发布的公告为准。

2 认证人员条件及能力要求

2.1 遵守认证认可相关法律法规及规范性文件的要求，具有从事认证工作的基本职业操守；

2.2 产品碳足迹标识认证检查员应取得国家认监委确定的产品认证检查员注册资格；

2.3 持续具备从事产品碳足迹标识认证工作相适宜的能力；

2.4 认证人员应对认证活动及其结果的真实性、准确性、有效性负责，不得发生影响认证公正性的行为。

3 认证依据标准

GB/T 24067-2024《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》

CTS 06049-2026《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 锂离子电池用隔膜》

4 认证模式

认证模式为：初始检查+产品碳足迹核查+获证后监督

5 认证单元划分

锂离子电池用隔膜包含基膜、涂覆膜两大类产品。

基膜原则上按照基膜的材质、制备工艺、厚度划分认证单元，基膜按照材质可分为聚烯烃类、非织造布和无机陶瓷隔膜；按制备工艺可分为干法单向拉伸工艺、干法双向拉伸工艺、湿法双向同步拉伸工艺、湿法双向异步拉伸工艺；按厚度可分为 5μm、7μm、9μm、12μm.....

涂覆膜原则上可按照基膜的类别（材质、制备工艺、厚度），涂覆膜的涂覆形式（单/双面）、层数、涂覆物料组合/品种（如陶瓷+PVDF、陶瓷+AFL 混合等）、厚度等划分认证单元。

根据生产企业的实际需求，产品认证单元可细化至相应产品的性能指标或参数。

同一生产企业、同一产品细类，但生产场地不同时，应作为不同认证单元。

每个认证单元产品的详细认证范围应在认证证书或附件中予以界定，至少应包括基膜的材质、制备工艺、厚度，涂覆膜（如

有）的涂覆形式、层数、涂覆物料组合/品种、厚度。

6 认证程序

6.1 认证委托

6.1.1 认证委托人、生产者（制造商）、生产企业应具备以下条件：

（1）取得国家、地方市场监督管理部门或有关机构注册登记的法人资格；

（2）已按相关法律、行政法规获得相应的行政许可；

（3）生产企业应建立符合本文件附件1《产品碳足迹标识认证企业保证能力》要求的管理制度且运行满三个月，且具有代表性时间段的产品碳足迹标识认证所需的相关数据和信息；

（4）未被行政监管部门责令停业整顿；

（5）未被列入国家企业信用信息公示系统严重违法失信名单或其他政府部门发布的严重违法失信名单；

（6）一年内未发生严重违反法律法规的行为；

（7）一年内未被撤销产品碳足迹标识认证证书；

（8）如实提供产品碳足迹标识认证所需的文件和资料，并对所提供的文件、资料及相关数据和信息的真实性、准确性、有效性承担相应责任。

6.1.2 认证委托人应向认证机构提交认证委托文件，委托文件至少包括以下内容：

（1） 认证委托书（需明确产品名称、产品标准、产品种类及主要性能指标或参数等必要信息）；

（2） 认证委托人、生产者（制造商）、生产企业的营业执照复印件等；

（3） 当认证委托人、生产者（制造商）、生产企业不一致时，需提供委托关系证明。当委托人为经销商、进口商时，还应提交经销商与生产者（制造商）、进口商与生产者（制造商）签订的合同证明；

（4） OEM/ODM 的知识产权关系（适用时）；

（5） 产品工艺流程图；

（6） 生产企业组织机构图；

（7） 按认证单元提供产品基本信息表和关键原、辅材料备案清单（见附件 2）；

（8） 按认证单元提供产品碳足迹量化数据收集清单（见附件 3）；

（9） 按认证单元提供产品碳足迹量化结果或报告（适用时）；

（10）产品降碳方案/计划（见附件 4）；

（11）符合产品明示标准要求的有效检验报告；

（12）生产企业依据本文件附件 1《产品碳足迹标识认证企业保证能力要求》建立的相关管理文件或目录；

（13）认证委托人、生产者（制造商）、生产企业符合认证

委托条件的承诺（见附件5）；

（14）其他必需的证明性文件。

6.2 受理

认证机构对认证委托书及相关文件进行评审后，作出是否接受委托的决定。接受委托的，双方应签订认证委托合同。

当出现以下情况之一时，认证机构应拒绝或中止受理认证委托：

（1）认证委托人、生产者（制造商）或生产企业不满足本文件6.1.1规定的条件；

（2）由于认证委托人原因，无法获得受理认证委托所需要的文件或资料；

（3）认证委托人提供的认证委托书或相关文件存在弄虚作假行为；

（4）根据法律法规或其他管理规定不能受理的情形。

6.3 认证策划

6.3.1 检查方案

认证机构在签订委托合同后应为其制定检查方案。检查方案应基于产品碳足迹标识认证的相关要求，包括：产品碳足迹标识认证的目的、范围（包括但不限于认证单元、产品种类及详细性能指标或参数、系统边界、声明单位、数据时间边界等）、依据、现场检查要求（包括企业保证能力检查及产品一致性检查）、产品碳足迹核查要求（详见本文件附件6《产品碳足迹核查指南》

4.2 条款要求）、检查组成员及进度安排等。

6.3.2 检查组构成

认证机构应选派有资质的人员组成检查组。检查组至少由 2 名检查员组成，其中 1 人应为专职人员。检查组成员中应至少有 1 人具备相应领域产品碳足迹量化的专业知识，必要时可配备技术专家。检查组应严格遵守相关保密规定，并与被检查方不存在影响公正性的利益关系。

确定检查组任务分工时，应基于以下方面的考虑：

（1）产品的特点、复杂程度及技术风险；

（2）生产企业的规模与位置；

（3）检验、监测设备的种类；

（4）数据和信息系统的复杂程度；

（5）检查组的专业背景和实践经验等。

6.3.3 认证时限

自正式受理认证委托之日起至出具认证结论之日止，一般不超过 90 日。

因认证委托人未及时提交资料、不能按计划接受现场检查、未按规定时间递交不符合整改、未及时缴纳认证费用等原因导致认证时间延长的，不计算在内。因特殊原因，如产品碳足迹核查周期等导致认证时间延长的，认证机构应与认证委托人协商解决。

6.4 文件评审

6.4.1 评审目的

通过对认证委托人提交认证委托文件的技术评审，了解和掌握申请认证产品和企业对于认证依据的符合性程度，以及企业保证能力相关管理文件符合附件1《产品碳足迹标识认证企业保证能力要求》的程度，确定是否能够开展产品碳足迹核查与现场检查，并进一步识别出后续产品碳足迹核查与现场检查的思路和重点。

6.4.2 评审人日数

一个认证单元的文件评审人日数为2人日，每增加1个认证单元，相应增加1个人日，最多不超过4人日。

6.4.3 评审内容

评审内容包括认证委托人的认证委托文件、相关数据及证实性材料，重点从以下三个方面进行技术评审：

（1）组织机构的合法性复核。包括认证委托人、生产者（制造商）、生产企业等相关机构资质的存在性和合法性，及OEM/ODM的知识产权关系（适用时）等。

（2）文件资料、相关数据的完整性、适应性、有效性评审。

文件内容应能完整覆盖本文件的规定要求，相关数据能满足产品碳足迹量化的相应要求，避免缺项情况发生。

文件内容与相关数据应适宜支撑认证委托人及产品符合GB/T 24067-2024、CTS 06049-2026，以及本文件的评审要求。

文件内容与相关数据的状态应为有效，如数据收集清单中的相关数据应真实、准确且在时间边界范围内。

（3）企业保证能力的符合性判断。生产企业已建立符合本文件附件1《产品碳足迹标识认证企业保证能力要求》的管理制度且已运行满三个月。

6.4.4 评审结论

文件评审结论可分为以下三种情况：

（1）符合要求，可进行产品碳足迹核查与现场检查；

（2）基本符合要求，但需对部分内容进行补充完善，可在产品碳足迹核查或现场检查时提交整改证据；

（3）不符合要求，无法进行现场检查与产品碳足迹核查。

6.5 现场检查

现场检查的内容包括产品碳足迹标识认证企业保证能力检查及产品一致性检查。

6.5.1 企业保证能力检查

企业保证能力检查应覆盖所有认证单元涉及的生产场所，并符合认证依据中有关系统边界的要求。认证机构按照本文件附件1《产品碳足迹标识认证企业保证能力要求》对生产企业的符合性进行全条款检查。

6.5.2 产品一致性检查

认证机构在经企业确认合格的产品中，随机抽取认证产品进行包括但不限于下述内容的一致性检查，以确保产品碳足迹量化

持续符合认证要求：

（1）认证产品的名称、类别、主要性能指标或参数、生产企业及相关标识与申请文件或证书的一致性；

（2）认证产品的设计、关键件、能源和资源、生产工艺、交付及储存、使用、回收与处置等适用环节碳足迹数据和信息与申请文件的一致性；

（3）认证产品的设计、关键件、能源和资源、生产工艺、交付及储存、使用、回收与处置等环节与所确认产品的一致性。

初次现场检查时，产品一致性检查应覆盖全部认证单元。

6.5.3 检查人日数

原则上，一个认证单元的现场检查基础人日数不得低于2人日。每增加1个认证单元，视产品复杂程度，相应增加1个人日。不同的生产场所应分别计算人日数。

6.5.4 检查结论

现场检查结论可分为以下三种情况：

（1）现场检查通过。企业保证能力检查和产品一致性检查均通过，且现场检查未发现不符合项。

（2）验证纠正措施合格后通过。企业保证能力检查或产品一致性检查存在一般不符合项，可允许限期整改，报检查组书面资料验证或现场验证其措施有效的，现场检查通过。

（3）企业保证能力检查或产品一致性检查发现存在系统性

的严重缺陷等问题，应判定现场检查不通过或终止检查。

6.5.5 编写现场检查报告

检查组在完成现场检查后，依据实际情况编写现场检查报告。

现场检查报告应至少包括以下内容：

（1）认证委托人、生产者（制造商）、生产企业的基本情况（包括名称、地址等）；

（2）现场检查的目的、依据和范围；

（3）现场检查过程的描述；

（4）有关认证要求符合性的陈述（包括任何不符合、整改措施和结果以及对整改有效性的验证）；

（5）现场检查结论；

（6）检查组对现场检查结论真实性、准确性、有效性的承诺。

6.6 产品碳足迹核查

6.6.1 基本原则

认证机构按照本文件附件6《产品碳足迹核查指南》的原则与流程，依据GB/T 24067-2024与CTS 06049-2026进行核查。

产品碳足迹核查原则上应到现场。现场核查活动可在现场检查前完成，也可与现场检查同时进行，应覆盖委托认证的所有产品和生产场所。检查组依据专用实施规则的要求，综合考虑委托认证单元的数量、生产企业规模、生产工艺及数据和信息系统的

复杂程度等，制定产品碳足迹核查计划。

6.6.2 策划

在开展产品碳足迹核查活动前，认证机构应根据认证委托人提供的相关信息进行信息分析，并开展风险评估以确定实质性错误陈述或不符合标准的风险，完成所需证据的收集活动、制定证据收集计划，将证据收集计划作为输入，制定现场核查计划。

信息分析应充分考虑产品的类别、生产工艺、生产厂的规模以及其他与锂离子电池用隔膜企业相关的法律法规要求等信息，以了解产品碳足迹核查活动的主要内容与复杂程度，并确定现场核查的重点。

风险评估应考虑产品碳足迹量化结果（报告）中故意错误陈述的可能性、生产规模与设备设施发生较大变更、取舍原则、数据质量不符合认证依据要求等风险因素，以确定核查证据收集活动的性质和程度以及现场核查的内容。

6.6.3 核查人日数

原则上，一个认证单元的现场核查基础人日数不得低于 2 人日。每增加 1 个认证单元，视产品复杂程度，相应增加 1 个人日。不同的生产场所应分别计算人日数。

6.6.4 现场核查

在核查过程中，检查组应做好核查过程记录，以备后续查验。所采取的核查方法包括但不限于：

（1）现场观察作业活动；

（2）现场核查计量器具等；

（3）抽样原始数据和信息，以核查数据的追溯性；

（4）核查相关文件、记录和凭证等；

（5）确认数据计算过程和结果是正确的；

（6）与涉及到的系统、程序、运行控制的相关人员进行面谈和讨论。

6.6.4.1 确认声明单位

当系统边界未完整覆盖生命周期时，宜使用声明单位。声明单位应至少涵盖以下信息：

——单位数量产品的计量，锂离子电池用隔膜为 1 平方米（m^2）；

——产品的类型，包括基膜的材质、制备工艺、厚度，涂覆膜（如有）的涂覆形式、层数、涂覆物料组合/品种、厚度。

示例 1：1m^2 干法工艺生产的单层 PP 结构、厚度 10μm、采用干法单向拉伸工艺的锂离子电池隔膜基膜。

6.6.4.2 确认系统边界

锂离子电池用隔膜的声明单位系统边界应至少包括原料获取与上游生产、原料与能源运输至工厂、产品制造与厂内运输。

6.6.4.3 数据收集要求

应对与产品碳足迹相关的初级数据和次级数据进行核查和验证，不同数据源的数据通过证据材料交叉核验，数据源之间的差异应能合理解释，确保碳足迹量化数值合理、准确、可追溯。

（1）基本要求

锂离子电池用隔膜产品碳足迹系统边界内有多个单元过程，根据每个过程碳足迹贡献权重的不同，可分为核心单元过程和非核心单元过程。核心单元过程内必须收集现场数据。非核心单元过程应优先收集初级数据，确实无法收集初级数据的，在符合本文件 6.6.4.3 数据收集要求、以及 CTS 06049-2026 中数据收集和确认要求的基础上，可遵循保守性原则收集次级数据。

锂离子电池用隔膜产品碳足迹的核心单元过程包括：原材料的运输过程、锂离子电池用隔膜企业生产阶段内所有单元过程。除核心单元过程以外的其他单元过程为非核心单元过程。

（2）原料获取与上游生产阶段

宜收集主要原料（基材（聚烯烃类、非织造布、无机陶瓷等），涂覆材料（氧化铝、聚偏氟乙烯等）等）获取过程的初级数据。可收集主要原料（基材（聚烯烃类、非织造布、无机陶瓷等）、涂覆材料（氧化铝、聚偏氟乙烯等）等）的碳足迹因子。

以下过程可收集次级数据：次要原料及包装材料（工艺辅助剂（致孔剂如石蜡油、邻苯二甲酸二辛酯、邻苯二甲酸二丁酯等，萃取剂如正己烷、环己烷等）获取的碳足迹因子；配件如收卷筒（纸质、塑料、金属等材质）、胶带等获取的碳足迹因子；包装如包装盒（纸盒、塑料盒等）、塑料膜（聚乙烯膜、聚丙烯膜等）、木箱等获取的碳足迹因子；燃料、电力、热力等能源获取的碳足迹因子。

（3）原料与能源运输至工厂阶段

以下过程的生产数据应收集现场数据：主要原料、次要原料、包装材料及配件、能源的运输重量、运输距离、运输方式。

以下过程可收集次级数据：不同运输方式的碳足迹因子。

（4）产品制造与厂内运输阶段

以下过程的生产数据应收集现场数据：主要原料、次要原料、配件及包装材料的消耗量；厂内运输用柴油等能源的消耗量；污染物、固体废物的处置量、处置方式；锂离子电池用隔膜的产量。

以下过程可收集次级数据：不同运输方式的碳足迹因子；柴油、天然气等能源燃烧过程的碳排放因子；废气、废水、固体废弃物处置的碳足迹因子。

（5）产品分销阶段（适用时）

以下过程宜收集初级数据，可收集次级数据：产品运输至使用者所在地的运输量、运输距离与运输方式；产品分销阶段所用能源和物料的消耗量。

以下过程可收集次级数据：不同运输方式的碳足迹因子；产品分销阶段所用能源和物料获取的碳足迹因子。

6.6.4.4 数据核查

（1）初级数据核查

对收集的初级数据（含现场数据），应通过对企业提交的原始数据及相关证明材料交叉校核的方式，检查是否有遗漏或错

误。必要时，可视情况延伸至与数据收集相关的其他场所和部门进行现场核查。

（2）次级数据核查

为确保产品碳足迹量化结果符合本文件规定的保守性原则，次级数据应优先选用本文件附件7给出的常用参数参考值。如涉及本文件附件7中未列明的原、辅材料种类、能源/资源种类、运输方式、废弃物处置方式等的次级数据，或生产企业有足够证据能够证实附件7中给出的常用参数参考值与实际情况偏离较大的，可基于保守性原则自行选用次级数据。

认证机构应重点核查以下内容：

a)对未使用本文件附件7给出的常用参数参考值是否符合保守性原则进行核实；

b）按照优先顺序，应依次使用国家或相关主管部门公开的碳足迹因子、经第三方机构验证的报告、商业数据库、文献/调研报告/行业统计数据、国外同类技术数据等；

c）若数据来源于商业数据库，应对数据库的适宜性、权威性进行确认，并在数据库中对各项次级数据进行核实和验证；

d）若数据来源于文献、调研报告、行业统计数据等资料，应对照相应资料核实选取的次级数据的适宜性；

e）对采用国外同类技术数据作为次级数据的，应对其来源及适用性进行核实。

6.6.4.5 分配

原则上应尽量避免数据分配。如必须进行数据分配的情况，应依据 CTS 06049-2026 的数据分配要求进行核查确认。

6.6.4.6 取舍原则

取舍原则与 CTS 06049-2026 保持一致。

6.6.4.7 数据质量评估

应对所有涉及的初级数据和非本文件附件 7 给出的次级数据进行数据质量评估（DQR），评价指标及要求与 CTS 06049-2026 中“6.2 数据质量要求”保持一致。

6.6.5 核查报告编制

检查组依据实际情况，编写产品碳足迹核查报告，并对核查结论真实性、准确性、有效性负责。核查报告的基本内容应符合附件 6《产品碳足迹核查指南》的规定。

6.7 认证结果的评价与批准

认证机构对文件评审、现场检查、产品碳足迹核查结论，以及有关资料/信息进行综合评价，作出认证决定。对符合认证要求的，颁发认证证书。对存在不合格结论的，认证终止，认证机构不予颁发认证证书。认证机构应指导企业建立披露产品碳足迹相关信息的能力。

7 获证后监督

7.1 监督的方式和频次

认证机构应在认证有效期内，依据本文件的要求对获得产品

碳足迹标识认证的锂离子电池用隔膜进行现场监督检查，确保其持续符合认证要求。原则上，监督的时间间隔不超过1年，且与获证产品的数据时间边界相适宜。

若发生下述情况之一的，认证机构可提前或增加监督频次，且监督时机可不预先通知：

（1）获证产品出现严重质量问题或用户提出投诉，并经查实为生产者（制造商）、生产企业责任的；

（2）有足够理由对获证产品碳足迹量化提出质疑的；

（3）有足够信息表明生产者（制造商）、生产企业因组织机构、产品设计、关键件、能源和资源选择与使用、生产工艺、交付及储存、使用、回收与处置等环节发生变更，从而可能影响产品与相关标准符合性或产品一致性的。

7.2 监督内容

7.2.1 企业保证能力监督检查

企业保证能力监督检查应覆盖所有认证单元涉及的生产场所。每次必查条款为本文件附件1《产品碳足迹标识认证企业保证能力要求》的3、5、6、7（适用时）、10、12、13、14条，对其余条款可适当检查。

7.2.2 产品一致性监督检查

产品一致性监督检查应至少覆盖每一单元的认证产品，其余按本文件6.5.2的规定进行。

7.2.3 产品碳足迹核查

监督环节应重新进行产品碳足迹核查，核查过程应按照本文件 6.6.4 规定内容进行，且原则上产品碳足迹量化结果不得高于初次核查结果。

7.2.4 降碳计划、措施实施情况检查

获证企业应建立降碳计划或降碳实施方案（见附件 4），机构应对上一年度制定的降碳措施的实施进度与成效进行系统性评估，了解降碳计划目标完成情况，跟踪企业优化、改进降碳计划或降碳实施方案，并指导企业建立确保披露相关信息具备持续符合相关标准或技术规范要求的能力，并能够实现持续减少温室气体排放的管理措施。

7.2.5 其他

对上一次认证不符合项整改措施有效性验证、认证证书和标识使用情况、法律法规及其他要求的执行情况进行监督。

7.3 监督人日数

原则上，监督检查人日数应不少于初次现场检查人日数与初次现场核查人日数之和的 50%。

7.4 监督检查结论

监督检查结论可分为以下三种情况：

（1）监督检查通过。企业保证能力监督检查、产品一致性监督检查、产品碳足迹核查均通过，且监督检查未发现不符合项。

（2）验证纠正措施合格后通过。产品碳足迹核查通过，企

业保证能力监督检查或产品一致性监督检查存在一般不符合项，可允许限期整改，报检查组书面资料验证或现场验证其措施有效的，监督检查通过。

（3）监督检查不通过。产品碳足迹核查未通过、或企业保证能力检查、产品一致性检查发现存在系统性的严重缺陷等问题，应判定监督检查不通过或终止检查。

7.5 监督检查结果评价

认证机构对监督检查结论等信息进行综合评价。评价通过的，根据产品碳足迹核查结果换发产品碳足迹标识认证证书，并继续使用认证标识。评价不通过的，认证机构按本文件的规定依据相应情形做出注销/暂停/撤销认证证书的处理，并予公布。

8 认证证书与标识

8.1 认证证书

8.1.1 认证证书的保持

认证证书有效期为 2 年。在有效期内，证书有效性通过获证后监督保持。认证证书有效期届满，需延续使用的，认证委托人应当在认证证书有效期届满前 90 日内提出延续委托，认证机构对其实施再认证，再认证程序应与初次认证相同。

8.1.2 认证证书覆盖内容

（1）认证委托人/生产者/生产企业的名称、地址；

（2）认证单元名称，及产品名称、规格型号等；

（3）认证依据；

（4）认证模式；

（5）声明单位；

（6）系统边界；

（7）数据时间边界；

（8）单位产品碳足迹；

（9）发证日期和有效期；

（10）认证机构名称；

（11）证书编号；

（12）其他依法需要标注的内容。

8.1.3 认证证书的变更

认证委托人在生产企业因变更组织机构、生产地址、生产条件、生产工艺、生产装备、生产一致性控制计划、产品名称/型号等，从而可能影响证书内容发生变化时；或获证产品在设计、关键件、能源和资源选择与使用、生产工艺、交付及储存、使用、回收与处置等环节发生变更，可能影响产品碳足迹或产品一致性时，认证委托人应向认证机构提交书面变更申请。由认证机构评价变更内容与原认证范围的影响程度，并依据差异进行补充评审或检查。对符合要求的，认证机构应批准变更，换发新证书。新证书的编号、有效日期保持不变，并注明换证日期。

8.1.4 认证证书的注销

认证证书的使用应当符合国家认监委有关认证证书管理的要求。有下列情形之一的，认证机构应注销认证证书，并对外公

布：

（1）获证产品不再生产的；

（2）认证委托人申请注销的；

（3）其他应注销认证证书的情形。

对于列入本文件认证证书撤销情形的，认证委托人不得申请注销认证证书。

8.1.5 认证证书的暂停

有下列情形之一的，认证机构应暂停认证证书，并对外公布：

（1）获证产品不能持续满足认证要求，且在 30 日内不能采取有效纠正和（或）纠正措施的；

（2）未按规定使用认证证书或认证标识的；

（3）不能按照规定的时间间隔接受监督检查的；

（4）认证委托人申请暂停认证证书的；

（5）认证监管部门责令暂停认证证书的；

（6）其他应暂停认证证书的情形。

认证机构可根据暂停的原因和性质确定暂停认证证书的期限，但最长不得超过 3 个月。

8.1.6 认证证书的撤销

有下列情形之一的，认证机构应撤销认证证书，并对外公布：

（1）被注销或撤销法律地位证明文件的；

（2）被国家企业信用信息公示系统列入严重违法失信名单的；

（3）严重违反法律法规，受到相关执法监管部门处罚的；

（4）暂停认证证书期限已满，但导致暂停的问题未得到解决的；

（5）产品碳足迹量化及产品一致性不符合认证要求的；

（6）超范围使用认证证书或认证标识的；

（7）提供虚假资料、相关数据和信息的；

（8）认证监管部门责令撤销认证证书的；

（9）其他应撤销认证证书的情形。

认证委托人被撤销认证证书的，一年内不得重新提交认证委托。

8.1.7 认证证书的恢复

认证证书被注销或撤销后，不得以任何理由予以恢复。暂停期间，认证委托人如果需要恢复认证证书，应在规定的暂停期限内采取有效纠正措施，并向认证机构提出恢复申请。经认证机构确认导致暂停的原因已消除，且符合恢复条件的，认证机构按有关规定恢复其认证证书。否则，认证机构将撤销或注销暂停期满的认证证书。

认证证书暂停期间，注销、撤销和过期失效后，认证委托人不得使用认证证书和产品碳足迹标识。

8.2 认证标识

在本文件规定的范围内，通过认证并取得认证证书的企业可在获准认证的产品本体、铭牌、包装、随附文件（如说明书、合格证等）、操作系统、电子销售平台等位置使用或展示产品碳足

迹标识，样式如下图所示。获证企业可对标志规格按比例进行扩大或缩小，不允许加施任何形式的变形标志。获证企业在使用认证标识时，应符合《中国国检测试控股集团股份有限公司产品认证标志使用指南》及其他管理要求。



图 1 碳足迹标志

8.3 认证信息报送和认证证书信息查询

8.3.1 认证结果信息

与认证结果相关的认证活动、认证人员、认证对象信息。国检集团应当在认证结果产生后 1 日内，将与该结果相关的认证活动、认证人员、认证对象信息报送至平台。

8.3.2 认证证书状态信息

认证证书的有效、暂停、注销或者撤销状态信息。国检集团应当在出具认证证书以及作出暂停、注销或者撤销证书决定的同时，将有关信息报送至平台。

8.3.3 认证证书查询方式

认证证书可在国检集团官方网站免费查询，网址：

https://www.ctc.ac.cn/。

9 收费

按照国家及国检集团（CTC）有关规定收取。

附件 1

产品碳足迹标识认证企业保证能力要求

企业应具备本文件所规定的保证能力，以确保认证产品碳足迹量化及产品一致性持续符合产品碳足迹标识认证要求，并能够实现持续的自主温室气体减排和/或清除增加。

1 责任和资源

1.1 职责

企业应规定与产品碳足迹标识认证要求有关的各类人员职责、权限及相互关系，并在组织管理层中指定认证负责人，无论该成员在其他方面的职责如何，应使其具有以下方面的职责和权限：

（1）确保本文件的要求在企业得到有效建立、实施和保持；

（2）确保能够准确识别影响产品生命周期碳足迹的重要因素，以持续实现温室气体减排和/或清除增加；

（3）与认证机构保持联络，及时跟踪产品碳足迹标识认证依据和实施规则的变化，确保认证产品碳足迹量化及产品一致性持续符合认证要求；

（4）确保认证产品碳足迹量化及产品一致性不符合的或变更后未经认证机构确认的获证产品，不加贴使用产品碳足迹标识认证标识和证书，确保加施产品碳足迹标识认证标识产品的证书

状态持续有效。

认证负责人应具有充分的能力胜任本职工作。

1.2 资源

（1）企业应配备必需的生产设备以满足稳定生产符合认证要求的产品的需要；

（2）企业应配备必要的能源消耗、资源消耗、碳足迹量化所需等方面的检验、监测设备；

（3）企业应配备相应的人力资源，确保从事对产品碳足迹标识认证要求有影响的工作人员具备必要的能力；

（4）企业应建立并保持适宜的产品生产、检验试验、储存等必需的环境和设施。

（5）对于需以租赁方式使用的外部资源，企业应确保外部资源的持续可获得性和正确使用；企业应保存与外部资源相关的记录，如合同协议、使用记录等。

2 文件和记录

2.1 企业应建立并保持文件化的程序，确保对本文件要求的与产品碳足迹标识认证相关的文件， 以及其他必要的外来文件和记录进行有效控制。

2.2 企业应确保文件的充分性、适宜性及使用文件的有效版本。

2.3 企业应确保记录的清晰、完整、可追溯，以作为产品符

合规定要求的证据。与产品碳足迹标识认证要求相关的记录保存期应满足法律法规的要求，确保在本次检查中能够获得前次检查后的记录，且至少不低于3年。

2.4 企业应识别并保存与产品碳足迹标识认证相关的重要文件和信息，如碳排放核查报告、供应链产品碳足迹报告、第三方环境监测报告、企业生产报表、物料平衡表、检验、监测仪器设备清单、外购关键件、能源和资源的发票凭证、统计报表、产品碳足迹标识认证证书状态信息（有效、暂停、撤销、注销等）、认证变更批准信息、产品质量、环保投诉及处理结果以及其他与产品碳足迹标识认证相关的文件和信息等。

3 产品碳足迹重要影响因素

3.1 企业应建立并保持对产品生命周期过程中影响产品碳足迹的重要因素的识别、评价和控制程序。企业对这些重要因素的评价和控制要求应符合相关产品碳足迹标识认证依据和实施规则的要求。

3.2 企业应结合认证依据和实施规则判定那些对产品碳足迹具有重大影响，或可能具有重大影响的因素，如关键件的选择与使用、能源和资源的消耗、运输方式与运输距离及产品在使用、安装、维护、维修、更换、翻新等环节的温室气体排放。企业应建立并保存这些重要影响因素的清单。

3.3 企业应确保对这些影响产品碳足迹的重要因素采取措施

加以控制或施加影响，保存相关记录，并及时更新这方面的信息，以确保认证产品碳足迹量化及产品一致性持续符合认证要求。

4 设计/开发过程

4.1 企业应建立并保持文件化的程序，制定有效融入产品碳足迹管理要求的设计标准或规范，并确保文件的持续有效性。相关文件包括不限于图纸、样板、关键件清单、工艺文件、作业指导书、产品验收准则等。

4.2 企业应对产品进行设计/开发策划，在设计/开发文件中确定影响产品碳足迹的主要指标并满足相应标准或技术要求。应对产品主要技术参数、结构、关键件、生产工艺、过程控制、检验与监测等提出明确要求。

4.3 企业应对设计/开发结果进行评审、验证和确认，以确保设计/开发输出（结果）满足输入要求，满足规定的使用要求或已知的预期用途的要求，并满足温室气体减排和/或清除增加的要求。

4.4 企业应保存产品的设计评审/设计验证/设计确认的记录，记录应能够体现产品满足温室气体减排和/或清除增加要求的实现过程和结果。

5 采购过程

5.1 采购控制

5.1.1 企业应建立并保持文件化的程序，按照产品碳足迹重要影响因素的评价结果及相关措施对采购过程加以控制，并持续实现温室气体减排和/或清除增加。

5.1.2 企业应识别并在采购文件中明确其技术要求，该技术要求还应确保认证产品碳足迹量化及产品一致性持续符合认证要求。

5.1.3 企业应建立、保持关键件合格生产者（制造商）/生产企业名录并从中采购关键件，企业应保存关键件采购、使用等记录，如进货单、出入库单、台账等。

5.2 关键件、能源和资源的控制

5.2.1 在确保采购的关键件、能源与资源满足产品技术要求的前提下，企业应选择适当的控制方式保证认证产品碳足迹量化及产品一致性持续符合认证要求，并保存相关记录。适当的控制方式包括但不限于：

（1）对关键件（指对产品碳足迹具有显著影响的原材料/组成部件等）、能源（化石能源、电力、热力和冷力等）和资源（水、矿物等）的来源、获取方式、种类的选择与控制；

（2）对生产者（制造商）及经销商的选择与控制；

（3）关键件、能源和资源的碳足迹及相关数据和信息的获取及准确性的判断与控制。

5.2.2 企业应保存关键件、能源和资源运输的相关记录，包括但不限于运输方式、运输总量、运输距离等。

5.2.3 企业应保存必要的能源和资源的检验报告，如化石燃料低位发热量、矿物含碳量等。

5.2.4 对于委托分包方生产的关键件，企业应按采购关键件进行控制。对于自产的关键件，按生产过程进行控制。

6 生产过程

6.1 企业应建立并保持文件化的程序，按照产品碳足迹重要影响因素的评价结果及相关措施对生产过程加以控制，并持续实现温室气体减排和/或清除增加。

6.2 企业应对影响产品碳足迹的工序（简称关键工序）进行控制。关键工序操作人员应具备相应的能力；关键工序的控制应确保认证产品碳足迹量化及产品一致性持续符合认证要求；必要时，应制定相应的文件，使生产过程受控。企业应保持关键工序的控制记录。

6.3 企业应对与产品碳足迹标识认证相关的生产过程参数（如能源、资源的消耗量；原辅材料消耗量；产品产量等）进行监视、测量。

7 交付及储存过程

7.1 当产品碳足迹标识认证范围包括产品交付及储存过程时，企业应建立并保持文件化的程序，按照产品碳足迹重要影响因素的评价结果及相关措施对交付及储存过程施加影响，并持续

实现温室气体减排和/或清除增加。

7.2 企业应对影响认证产品碳足迹的运输过程施加影响或进行引导，并收集相关信息，包括但不限于运输方式、运输总量、运输距离等信息。

7.3 企业应对影响认证产品碳足迹的储存过程施加影响或进行引导，并收集相关信息。包括但不限于：

（1）储存的位置和设计等基本信息；

（2）使用的能源和资源的来源、获取方式、种类及使用记录；

（3）耗能设备与计量器具的检测、运行管理记录；

（4）储存环境监测报告等。

7.4 必要时，企业可制定相应措施提升运输效率。如通过优化运输路线、减少运输过程中包材消耗量，持续实现温室气体减排和/或清除增加。

7.5 必要时，企业可制定相应措施提升储存系统效率，如通过减少设备能耗、提高储存系统智能化水平，持续实现温室气体减排和/或清除增加的控制措施。

8 使用过程

8.1 当产品碳足迹标识认证范围包括产品的使用过程时，企业应建立并保持文件化的程序，按照产品碳足迹重要影响因素的评价结果及相关措施对产品的使用过程施加影响，并持续实现温

室气体减排和/或清除增加。

8.2 企业应对影响认证产品碳足迹的使用过程施加影响或进行引导，并收集相关信息，包括但不限于产品的使用、安装、维护、维修、更换、翻新等。

9 生命末期过程

9.1 当产品碳足迹标识认证范围包括产品的生命末期过程时，企业应建立并保持文件化的程序，按照产品碳足迹重要影响因素的评价结果及相关措施对产品的生命末期过程施加影响，并持续实现温室气体减排和/或清除增加。

9.2 企业应对影响认证产品碳足迹的生命末期过程施加影响或进行引导，并收集相关信息。包括但不限于：

（1）生命末期产品的收集、包装和运输；

（2）再利用和回收准备；

（3）生命末期产品的拆解；

（4）破碎与分选；

（5）材料回收；

（6）有机物回收（如堆肥、厌氧消化等）；

（7）能量回收和其他回收过程；

（8）焚烧和底渣分选；

（9）填埋、填埋场维护和促进分解的排放（如甲烷等）。

9.3 必要时，企业可制定相应措施减少产品的生命末期过程

温室气体排放，如通过对生命末期产品的关键件， 以及产品在生命末期产生的物质及能量进行回收利用等方式，持续实现温室气体减排和/或清除增加。

10 检验、监测仪器设备

10.1 基本要求

10.1.1 企业应按照产品碳足迹重要影响因素的评价结果及相关措施制定检验、监测方案。可参照 GB 17167《用能单位能源计量器具配备和管理通则》等相关标准配备必要的能源消耗、资源消耗等计量设备。根据相关领域产品碳足迹的有关规定配备必要的检验、监测仪器设备，确保使用的仪器设备能力满足认证依据和实施规则的要求。

10.1.2 检验、监测人员应能正确使用仪器设备，掌握仪器设备使用要求并按照检验、监测方案有效实施。

10.2 校准、检定

企业应建立并保持文件化的程序，对检验、监测仪器设备按规定的周期进行校准或检定，校准周期可按仪器设备的使用频率、前次校准情况等制定；对内部校准的，企业应规定校准方法、验收准则和校准周期等；校准或检定应溯源至国家或国际基准。仪器设备的校准或检定状态应能被使用及管理人员方便识别。企业应保存仪器设备的校准或检定记录。

对于委托外部机构进行的校准或检定活动，企业应确保外部

机构的能力满足校准或检定要求，并保存相关能力评价结果。

10.3 功能检查

10.3.1 企业应按规定要求对检验、监测仪器设备实施功能检查。当发现功能检查结果不能满足要求时，应能追溯至已检验、监测过的产品。必要时，企业应对认证产品重新进行数据和信息采集，并通知认证机构。

10.3.2 企业应制定操作人员在发现仪器设备功能失效时采取的措施。

10.3.3 企业应保存功能检查结果及仪器设备功能失效时所采取措施的记录。

11 不符合控制

11.1 对于产品碳足迹量化及产品一致性未得到有效保持，认证结果即时失效，获证组织应及时通知认证机构重新进行产品碳足迹标识认证，具体包括以下两种情形：

（1）因计划外变化导致产品碳足迹量化增加10%以上，且此情况持续超过三个月以上；

（2）因计划内变化导致产品碳足迹量化增加5%以上，且此情况持续超过三个月以上。

11.2 企业获知其认证产品碳足迹量化及产品一致性未得到有效保持时，应采取必要的措施避免认证产品的非预期使用或交付，并及时通知认证机构。企业应保存认证产品碳足迹量化及产

品一致性不符合的信息、原因分析、处置及纠正措施等记录。

12 内部审核

企业应建立文件化的产品碳足迹内部审核程序，确保企业保证能力的持续符合性、认证产品碳足迹量化及产品一致性的持续符合性，以及产品与相关标准符合性。对审核中发现的问题，企业应采取适当的纠正措施。企业应保存内部审核结果。

13 认证产品的变更及一致性

企业应建立并保持文件化的程序，对可能影响认证产品碳足迹量化及产品一致性的变更进行控制。认证产品的变更应得到认证机构批准后方可实施，企业应保存相关记录。

企业应对设计/开发、采购、生产、交付及储存、使用、生命末期等环节的认证产品碳足迹量化及产品一致性进行控制，以确保产品持续符合认证要求。

14 产品碳足迹标识认证证书和标识

企业对产品碳足迹标识认证证书和标识的管理及使用应符合国家认监委和发证机构的相关要求。对于统一印制的标准规格的产品碳足迹标识或采用印刷、模压等方式加施的产品碳足迹标识，企业应保存使用记录。对于下列产品，不得加施产品碳足迹标识或放行：

（1）未获认证的产品；

（2）获证后的变更需经认证机构确认，但未经确认的产品；

（3）超过认证有效期的产品；

（4）已暂停、撤销、注销的证书所列产品；

（5）产品碳足迹量化及产品一致性不符合的产品。

附件 2

产品基本信息表和关键原、辅材料备案清单

2.1 产品基本信息表

<table>
<tr><td colspan="7">生产企业基本信息</td></tr>
<tr><td>企业名称</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>生产地址</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">填表人</td><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>联系电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>邮箱</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>生产线及规模说明</td><td colspan="6">#此处可描述产线数量及产能</td></tr>
<tr><td colspan="7">产品信息</td></tr>
<tr><td>产品名称</td><td colspan="6">示例：湿法锂离子电池隔膜</td></tr>
<tr><td>基膜材质</td><td>示例：PE</td><td>基膜制备工艺</td><td>示例：湿法双向同步</td><td>厚度</td><td colspan="2">示例：9μm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">涂覆膜性能指标/参数</td><td>涂覆形式</td><td>示例：双面</td><td>层数</td><td colspan="3">示例：双面各 1 层</td></tr>
<tr><td>厚度</td><td>示例：双面各 1μm</td><td>涂覆物料组合/品种</td><td colspan="3">示例：勃姆石+PVDF</td></tr>
<tr><td>功能及应用场景描述</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>执行产品标准</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>数据统计周期</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">产品产量
（基于数据统计周期）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>产品外观图片</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>产品工艺流程图</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="7">注：认证单元不同需分别填写此表。</td></tr>
</table>

2.2 关键原、辅材料备案清单

关键原、辅材料名称		主要技术参数或规格	制造商名称	供应商名称
示例：湿法锂离子电池隔膜				
基材	PE			
	……			
涂覆材料	氧化铝			
	聚偏氟乙烯			
	……			
工艺辅助剂	致孔剂			
	萃取剂			
	……			
配件	收卷筒			
	胶带			
	……			
包装	纸盒			
	塑料盒			
	塑料膜			
	……			
……				
注：1.若存在多个认证单元的产品应分别填写此表； **2.企业可根据实际情况自行增添或删减数据。**				

附件 3

产品碳足迹量化数据收集清单

3.1 生产企业数据收集表

<table>
<tr><td colspan="8">生产企业基本信息</td></tr>
<tr><td>企业名称</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>生产地址</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>填表人</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">联系电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>数据统计周期</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">总产量（基于数据统计周期）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="8">产品信息</td></tr>
<tr><td>产品名称</td><td></td><td>基膜材质</td><td>示例：PE</td><td>基膜制备工艺</td><td>示例：湿法双向同步</td><td>厚度</td><td>示例：9μm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">涂覆膜性能指标/参数</td><td>涂覆形式</td><td colspan="2">示例：双面</td><td>层数</td><td colspan="2">示例：双面各 1 层</td></tr>
<tr><td>厚度</td><td colspan="2">示例：双面各 1μm</td><td>涂覆物料组合/品种</td><td colspan="2">示例：勃姆石+PVDF</td></tr>
<tr><td>数据统计周期</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">产品产量（基于数据统计周期）</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

原料获取阶段									
材料	**统计期内消耗总量**	**单位**	**数据来源**	**数据获取方式**	**证明材料名称**	**供应商所在城市**	**运输方式**	**运输距离（km）**	
PE			具体部门名称（如生产部门）	（ERP 系统/实际测量/理论估算）					
氧化铝									
聚偏氟乙烯									
致孔剂									
萃取剂									
收卷筒									
胶带									
包装材料	……								
制造阶段（能源/资源）									
能源/资源种类	**统计期内**	**单位**	**数据来源**	**数据获取方式**	**证明材料名称**				

		消耗总量						
电能								
天然气								
工业用水								
……								
制造阶段（排放）								
污染物类型		排放量	单位	数据来源	数据获取方式	证明材料名称		
废水	废水产生量							
	COD							
	……							
废气	CO_2							
	CH_4							
	……							
固体废弃物	名称	排放量	单位	证明材料名称		处理方式	运输方式	运输距离（km）

	……						
分销阶段							
批次成品总重（kg）	始发地	目的地	数据来源	数据获取方式	证明材料名称	运输方式	运输距离（km）
注：1.企业可根据实际情况自行增添或删减数据； 2.依据 CTS 06049-2026 规定的取舍准则填报数据。							

3.2 因子收集表

产品信息							
产品名称及型号							
数据统计周期		产品产量 （基于数据统计周期）					
因子数据							
次级数据名称		数值	单位	数据时间	地区	核算边界	数据类型	来源
原、辅材料	PE							
	氧化铝							
	聚偏氟乙烯							
	致孔剂							
	萃取剂							
	收卷筒							
	包装材料							
	……							

能源/资源	电力							
	天然气							
	汽油							
	柴油							
	工业用水							
	……							
运输	公路							
	铁路							
	水路							
	航空							
	……							
生命末期	拆解/拆除							
	废弃产品运输							
	最终处置							

	……							
……								

注：**1.**次级数据应符合 **CTS 06049-2026** 中数据收集和确认要求，并遵循保守性原则；

2.应优先使用本文件附件 **7** 给出的常用参数参考值给出的次级数据；

3.若存多个认证单元的产品应分别填写此表；

4.企业可根据实际情况自行增添或删减数据。

附件 4

产品降碳方案/计划

一、企业概况

#在此章节描述企业概况、认证产品生产情况等。

二、降碳目标

#在此章节描述减少产品碳排放的目标。可包括短期目标、中期目标以及长期目标。

三、降碳措施

#在此章节根据锂离子电池用隔膜的系统边界，按照不同生命周期阶段，分别制定具体降碳措施。包括但不限于减少能源消耗、改进生产工艺、减少运输距离、构建绿色供应链等。

四、降碳成效分析

#在此章节根据企业实际生产运营情况，分析降碳成效，可包括产品碳足迹量化结果下降情况、可再生能源消费比例变化情况、工艺流程改造效果、供应链协同降碳效果等。

附件 5

认证委托人、生产者（制造商）、生产企业符合认证委托条件的承诺

认证委托人：

生产者（制造商）：

生产企业：

本委托人自愿申请_____产品碳足迹标识认证，并就有关问题作出如下承诺：

（1）已取得国家、地方市场监督管理部门或有关机构注册登记的法人资格；

（2）已按相关法律、行政法规获得相应的行政许可；

（3）生产企业已建立符合附件1《产品碳足迹标识认证企业保证能力》要求的管理制度且运行满三个月，并具有代表性时间段的产品碳足迹标识认证所需的相关数据和信息；

（4）未被行政监管部门责令停业整顿；

（5）未被列入国家企业信用信息公示系统严重违法失信名单或其他政府部门发布的严重违法失信名单；

（6）一年内未发生严重违反法律法规的行为；

（7）一年内未被撤销产品碳足迹标识认证证书；

（8）如实提供产品碳足迹标识认证所需的文件和资料（含供应商须提供的文件和资料），并对所提供的文件、资料及相关数据和信息的真实性、准确性、有效性承担相应责任。

（9）本承诺覆盖所有认证委托的产品。

认证委托人法定代表人（签字）：

认证委托人（盖章）：

年　　月　　日

制造商法定代表人（签字）：

认证委托人（盖章）：

年　　月　　日

生产企业法定代表人（签字）：

认证委托人（盖章）：

年　　月　　日

附件 6

产品碳足迹核查指南

1 范围

本文件依据国际通行的原则和要求，为实施与管理产品碳足迹核查活动提供指南。认证依据或实施规则中对产品碳足迹核查活动另有规定的，从其规定。

2 术语和定义

GB/T 19011、GB/T 24067、GB/T 27029、ISO 14064-3 界定的术语和定义适用于本文件。

3 核查原则

3.1 概述

在进行产品碳足迹核查时要遵守一些基本原则，这些原则对于确保产品碳足迹相关信息的真实性和公正表达至关重要，它们既是本文件中各项要求的基础，也是应用本文件的指导原则。

3.2 独立性

保持独立于产品碳足迹核查活动之外，并且在任何情况下都应不带偏见，没有利益上的冲突。在整个核查过程应保持客观性，以确保核查发现和结论仅建立在证据的基础上。

3.3 基于证据的方法

确保产品碳足迹核查采用合理的方法，以得出可信的和可重现的核查结论，并基于充分和适宜的证据。

3.4 公正表达

产品碳足迹核查发现、结论和报告应真实准确地反映产品碳足迹核查活动。如实报告在核查过程中遇到的重大障碍， 以及相关方之间未解决的分歧意见。

3.5 形成文件的信息

产品碳足迹核查过程应形成文件，并成为产品碳足迹量化符合特定要求的结论和决定的基础。

3.6 保守性

在评估可比的替代方案时，使用审慎适度的选择。

3.7 保密性

应对核查活动中获得的或产生的信息采取保护措施，避免不当泄露。

4 核查程序

4.1 概述

机构应按照下列程序完成产品碳足迹核查活动：

（1）策划；

（2）现场核查；

（3）技术评审；

（4）决定和核查陈述的签发；

（5）核查陈述签发后发现的事实。

4.2 策划

在开展产品碳足迹核查活动前，机构应进行策划活动，具体包括：

（1）应分配充足的资源开展碳足迹核查活动；

（2）根据对客户提供的相关信息分析（4.2.1）来确定核查活动，完成所需证据的收集活动；

（3）开展产品碳足迹有关的实质性错误陈述的风险评估（4.2.2），完成所需证据的收集活动；

（4）确认现场核查时间与核查安排；

（5）制定抽样计划，计划应考虑（3）和客户为控制潜在错误、遗漏和不实陈述的来源所采取的任何措施；

（6）将证据收集计划作为输入，制定核查计划。

（7）制定证据收集计划；

（8）核查计划和证据收集计划的批准。

注：机构在制定核查计划时，应充分告知客户检查组成员的姓名和角色，以便客户提出关于检查组成员任命的异议。

4.2.1 信息分析

检查组应进行信息分析，以了解产品碳足迹核查活动的主要内容与复杂程度，并确定现场核查的重点。

信息分析应考虑：

（1）产品的用途、生产工艺、行业状况等相关信息；

（2）适用的准则要求，包括适用的法律法规、认证依据、实施规则、GHG 方案的要求；

（3）符合 GB/T 24067 标准要求编制的《产品碳足迹报告》信息；

（4）产品碳足迹统计报告期；

（5）产品声明单位、系统边界的设定要求；

（6）以往经核查的产品碳足迹量化（适用时）；

（7）其他相关信息。

4.2.2 风险评估

检查组应对产品碳足迹核查活动进行风险评估，以识别实质性错误陈述或不符合核查依据的风险。风险评估应考虑实质性评审的结果。检查组应评估错误陈述的风险并确定核查证据收集活动的性质和程度以及现场核查的内容。

风险评估应考虑以下因素：

（1）产品碳足迹报告中故意错误陈述的可能性；

（2）产品碳足迹陈述内容与适用法律法规不符合的可能性；

（3）排放源对整体产品碳足迹陈述和实质性的相对影响；

（4）未包括产品系统有显著贡献的 GHG 排放量和清除量的可能性；

（5）取舍原则不符合相关产品认证依据、实施规则或 GHG 方案要求的风险；

（6）数据来源和数据流管理情况不符合相关产品认证依据、实施规则或 GHG 方案要求的风险；

（7）分配原则与程序不符合相关产品认证依据、实施规则或 GHG 方案要求的风险；

（8）产品碳足迹量化模型和量化方法造成的偏差；

（9）产品碳足迹数据质量评估结果的影响；

（10）任何估算及其所依据的数据偏差影响；

（11）产品碳足迹量化和报告过程中不符合 GB/T 24067 中要

求的“相关性、完整性、一致性、统一性、准确性、透明性和避免重复计算”等原则要求的风险。

4.3 现场核查

4.3.1 概述

产品碳足迹现场核查应依据相关产品认证依据或实施规则的要求，对产品碳足迹报告涉及的声明单位、系统边界、数据收集、分配、取舍原则、数据质量评估等内容和信息进行逐一验证。其中，数据收集部分需重点核查。

4.3.2 数据收集

检查组应对委托人提供的与产品碳足迹相关的初级数据和次级数据进行核查和验证，不同数据源的数据交叉核验，数据源之间的差异应能合理解释，确保量化合理、准确。

4.3.2.1 初级数据

（1）确认产品系统边界和单元过程的所有输入和输出均包括在内；

（2）确认各单元过程清单数据输入和输出的代表性、完整性、准确性和一致性，符合相关产品认证依据或实施规则的要求；

（3）可参照表 1 的要求核查初级数据相关技术内容。

表 1 初级数据核查表

序号	数据名称	单位	来源	监测方法与频次	记录频次	监测设备校验	数据缺失处理	交叉校核	结论

4.3.2.2 次级数据

（1）确认次级数据的获得方法及其准确性，并确认是否符合相关产品认证依据或实施规则对次级数据选择的要求；

（2）确认次级数据的完整性和一致性；

（3）对采用生命周期评价数据作为次级数据的情况下，数据来源于数据库的，需对数据库的适宜性、权威性进行确认，并在数据库中对各项次级数据进行核实和验证；若数据来源于文献、调研报告、行业统计数据等资料，需对照相应资料核实其次级数据的适宜性；

（4）对采用原材料供应商提供的次级数据，应经过第三方机构依据相关产品认证依据或实施规则的验证；

（5）对采用国外同类技术数据作为次级数据的，应对其来源及适用性进行确认。

（6）可参照表 2 的要求核查次级数据相关技术内容。

表2 次级数据核查表

序号	名称	数据项目	时间	地区	数据类型	来源	结论

4.3.2.4 数据质量评估

应按照 GB/T 24067 和 CTS 06049-2026《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 锂离子电池用隔膜》的要求，量化并确认数据质量评级结果。

4.3.3 产品碳足迹量化

确认产品碳足迹的量化结果是否满足相关产品认证依据或实

施规则的要求。如在数据库内建模量化的情况下，应要求委托人通过表格、LCA 软件程序的屏幕截图等方式，透明地展示其碳足迹量化模型，并对其使用的数据进行交叉核验。

4.3.4 核查报告编制

核查报告的基本格式应符合本文件附录《产品碳足迹核查报告（模板）》的规定。

4.4 技术评审

应选择独立的、有能力的且没参与实施核查的人员（一人或多人）作为技术评审人。在意见出具之前，技术评审人应独立完成技术评审。技术评审可以在核查过程中实施，以便在意见出具之前，使技术评审人员发现的重大问题得到解决。

4.5 决定和核查陈述的签发

技术评审完成后，机构应作出是否认定产品碳足迹量化的决定。当机构签发核查陈述时，陈述的内容应符合 ISO 14064-3 中 9.3 条款的相关要求。

4.6 核查陈述签发后发现的事实

检查组应获取充分适宜的证据并识别截止核查陈述之日的相关信息。

如果在此日期之后发现可能影响核查陈述的事实或新信息，检查组应采取适宜的行动，包括尽早与责任方、委托方和产品碳足迹核查方案编制方沟通。

检查组也可以与其他利益相关方沟通此类现实情况。

附件 7

常用参数参考值

7.1 常用碳足迹因子缺省值

类型		缺省值	单位
全国发电		0.5777	$kgCO_2e/kWh$
燃煤发电		0.9240	$kgCO_2e/kWh$
燃气发电		0.4503	$kgCO_2e/kWh$
水力发电		0.0141	$kgCO_2e/kWh$
核能发电		0.0065	$kgCO_2e/kWh$
风力发电		0.0324	$kgCO_2e/kWh$
光伏发电		0.0520	$kgCO_2e/kWh$
光热发电		0.0312	$kgCO_2e/kWh$
生物质发电		0.0404	$kgCO_2e/kWh$
输配电（不含线损）		0.0046	$kgCO_2e/kWh$
输配电（含线损）		0.0327	$kgCO_2e/kWh$
运输过程	运输过程-公路	0.076	$kgCO_2e/(t·km)$
	运输过程-铁路	0.003	$kgCO_2e/(t·km)$
	运输过程-水路	0.02	$kgCO_2e/(t·km)$
	运输过程-航空	1.404	$kgCO_2e/(t·km)$
注：本数据取值已充分考虑保守性原则，鼓励企业优先收集初级数据进行产品碳足迹量化。			