



SDQI 产品认证规则

SDQI-PCFPV10001-2024

产品碳足迹标识认证实施规则——电解铝

版 本：A 版

状态标识：01 新建

02 修订

03 注销

2024 年 09 月 18 日发布

2024 年 09 月 18 日实施

山东省产品质量检验研究院



前言

本规则由山东省产品质量检验研究院（以下简称 SDQI）发布，版权归山东省产品质量检验研究院所有，任何组织及个人未经山东省产品质量检验研究院许可，不得以任何形式全部或部分使用。遵守本规则的规定开展认证活动的组织及个人，并不意味着可免除其所承担的法律风险。

本规则起草部门：山东省产品质量检验研究院。

本规则主要起草人：刘华凯、高钱、刘雪平

本规则按照国家相关部门的要求进行持续修订，本规则最新版本可通过山东省产品质量检验研究院官网（<http://www.sdzjy.com.cn/>）

“机构介绍—认证中心→公开文件—认证规则”获取。

如对本规则的获取、内容和使用有疑问，可拨打山东省产品质量检验研究院认证服务联系电话：0531-51757036 进行咨询。



修订记录

修订序号	生效日期	修改内容/原因	更改人	审核人	批准人
1	2024.9.18	初次制定	高钱	刘雪平	刘华凯
2	2025.6.9	增加了修订记录页, 封皮增加了版本及状态标识	高钱	刘雪平	刘华凯
3	2025.8.26	前言部分增加了文件最新版本获取方式及咨询电话	高钱	刘雪平	刘华凯
4	2025.8.26	6.3 明确了检查员应具备本领域的产品认证检查员资质	高钱	刘雪平	刘华凯
5	2025.8.26	8.产品碳足迹核算方法明确了技术要求	高钱	刘雪平	刘华凯



目 录

1. 适用范围	1
2. 认证模式	1
3. 认证依据	1
4. 认证单元	1
5. 认证机构要求	1
6. 认证人员条件及能力要求	2
7. 数据质量要求	2
8. 产品碳足迹核算方法	3
9. 认证实施程序	3
10. 获证后监督与再认证	8
11. 认证证书及认证标志要求	10
12. 认证证书状态变化条件	11
13. 认证收费	13
附件 1 产品碳足迹标识认证企业保证能力要求	1

产品碳足迹标识认证实施规则——电解铝

1 适用范围

本规则适用于山东省产品质量检验研究院认证中心（以下简称“认证中心”）开展电解铝产品碳足迹标识认证，铝制品可参照本规则执行。

2 认证模式

产品碳足迹标识认证的模式为：初始检查+产品碳足迹核查+获证后监督。

3 认证依据

GB/T 24067-2024 温室气体产品碳足迹量化要求和指南

GB/T 44905-2024 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 电解铝

4 认证单元

以单位功能产品为 1 个认证单元。

原则上同一生产企业、同种产品、同一规格型号作为一个单元委托认证。同一生产企业、同种产品、同一规格型号，但生产场地不同时，应作为不同的认证单元。

5 认证机构要求

5.1 认证机构应具备《中华人民共和国认证认可条例》规定的条件和从事有机产品认证的技术能力，并获得认监委的批准。

5.2 认证机构应建立内部制约、监督和责任机制，使受理、培训（包括相关增值服务）、检查和认证决定等环节相互分开、相互制约和相互监督。

5.3 认证机构不得将认证结果与参与认证检查的检查员及其他人员的

薪酬挂钩。

6 认证人员条件及能力要求

6.1 认证人员应当遵守与从业相关的法律法规，两年内没有违反认证认可相关规定的记录。

6.2 从事认证活动的人员应具有相关专业教育和工作经历，接受过产品碳足迹、生命周期评价和认证技术等方面的培训，具备相应的知识和技能。

6.3 产品碳足迹认证检查员应具备本产品领域的自愿性产品认证检查员注册资质。

6.4 认证机构应对本机构的各类认证人员的能力做出评价，以满足实施相应产品领域碳足迹认证活动的需要。

7 数据质量要求

7.1 初级数据质量要求

a) 代表性：企业初级数据应按照规定的功能单位收集所确定范围内的生产统计数据；

b) 完整性：应按照评价产品收集最近 12 个月的生产统计数据，并以年平均值提供（适用碳足迹评价的产品生产时间不足 12 个月的，应收集该产品生产期间或者年初至停产期间的数据）。应收集系统边界内所有单元过程中相关的输入和输出，包括生产资料、能源和水消耗，过程产生的废弃物等；

c) 准确性：初级数据中的生产资料、能源等消耗数据应来自于生产单位的实际生产统计记录；所有初级数据均应转换为功能单位产品，且需要详细记录相关的原始数据、数据来源、计算过程等。当存在数据偏差或数据缺失时，应明确记录对于这些数据的处理规则；

d) 一致性：初级数据收集时，同类数据应保持相同的数据来源、统计口径、处理规则等。

7.2 次级数据质量要求

a) 代表性：次级数据应优先选择代表中国国内平均生产水平的数据，数据的参考年限应优先选择近年数据。在没有符合要求的中国国内数据的情况下，可以选择国外同类技术数据作为次级数据。另外，如果企业的生产资料供应商可以提供符合相关标准要求的、经第三方独立验证的上游产品碳足迹报告，可以作为次级数据。未经验证的数据库或数据，生命周期评价报告应说明使用该数据库或数据的理由；

b) 完整性：次级数据的系统边界应从生产原辅资料获取到这些生产资料或能源出厂为止；

c) 一致性：所有被选择的次级数据应完整覆盖本文件确定的生命周期清单因子，并且次级数据应转化为一致的物质名录后再进行计算，或者次级数据更新，生命周期评价(LCA) 报告也应更新。

8 产品碳足迹核算方法

产品碳足迹核算应按照《GB/T 44905-2024 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 电解铝》规定的量化范围、数据和数据质量、生命周期清单分析、产品碳足迹影响评价、产品碳足迹结果解释的要求执行。

9 认证实施程序

9.1 认证申请与受理

9.1.1 申请文件

认证委托人向认证机构提交正式申请，同时随附以下文件：

1) 认证委托人、生产者（制造商）、生产企业、经营企业、使用单位的营业执照复印件，以及与特种设备生产、经营、使用相关的行政许可证

书复印件等；

2) 当认证委托人、生产者、生产企业不一致时，需提供委托关系证明材料。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）签订的合同证明等资料；

3) 申请碳足迹认证产品涉及的生命周期各阶段与产品碳足迹相关活动数据及说明，活动数据按照《GB/T 44905-2024 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 电解铝》中系统边界、取舍原则、数据收集范围、数据收集步骤、数据收集要求的规定提供，并提供相应的佐证材料，如台账、发票、统计局报表等；

4) 详细的产品生产工艺流程图；

5) 产品生产、运行涉及多地址的，应提交地址清单、以及不同地址的设备设施的工艺、投产运行日期及产能信息；

6) 碳足迹评价报告、能源评审报告、碳排放核算报告等相关文件；

7) 申请认证所需的其他资料。

9.1.2 申请受理

收到申请文件后，依据相关评审要求对申请文件进行符合性审核，如申请文件不符合要求，应通知认证委托人补充完善。文件齐全后发出受理或不予受理通知，受理后与认证委托人签订认证协议。

9.2 认证策划

9.2.1 组成检查组

认证机构应选派有自愿性产品认证注册资质，以及能源管理体系或温室气体核查员注册资格人员组成检查组，必要时配备碳管理、碳足迹技术专家。检查组长应由认证机构评价具有相应能力的核查组成员担任。

在确定检查组的规模和组成时，应基于认证产品的范围、涉及的技术特点、数据和信息系统的复杂程度及核查员具有的专业背景和实践经验等

因素确定。

同一个检查员不应对同一认证委托人（组织）的同一认证产品进行连续 3 次以上的检查。

9.2.2 确定现场检查时间

原则上，一个场所初始检查人日数为 4 人日，监督检查为 2 人日，可根据场所规模适当增加人日。

一般情况下，申请文件符合要求后，核查组根据认证单元涉及各生命周期阶段的生产规模、能源/物料等数据获取的复杂程度，确定现场检查人日数。在确定现场核查时间时，应考虑以下方面的信息：

- (1) 组织规模和复杂程度；
- (2) 场所数量；
- (3) 产品种类和检查范围；
- (4) 所进行的测量/监测过程的复杂程度；

(5) 数据清单的复杂性及提供信息和数据的过程等。不同的生产场所应分别计算人日数。

9.2.3 制定现场检查计划

检查组应为其现场检查制定计划。该计划应基于认证的产品碳足迹认证依据的相关要求，并与检查的目的、碳足迹的计算边界相适应。核查计划应包含以下内容：

- (1) 检查依据，包括认证标准、认证实施规则和其他规范性文件；
- (2) 检查范围，包括检查的产品范围、场所范围和过程范围等；
- (3) 检查组组长和成员，计划实施现场检查的时间。

9.3 文件审查

9.3.1 审查目的

确定认证对象是否具备开展初始现场检查的条件，并明确认证思路和现场检查中需要关注的重点。

9.3.2 审查内容

文件审核主要依据《GB/T 44905-2024 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 电解铝》和本实施规则对认证委托人提交的数据信息及其真实性资料的完整性、适应性进行审查。

9.3.3 审查结论

审查结论可包括以下几个方面：

- a) 符合要求，可进行现场检查；
- b) 基本符合要求，但需对部分内容进行补充完善，可在现场检查时提交补充证据；
- c) 不符合要求，应在 5 个工作日内通知申请方。

9.4 现场检查

9.4.1 产品一致性检查

检查组应检查申请认证产品的一致性，重点核实以下内容：

- a) 认证产品的名称、商标、规格型号、生产工艺等资料与申请文件所标明的信息一致性；
- b) 认证产品生命周期阶段使用的资源、能源、运行距离、载重量等数据与申请文件一致性。

9.4.2 数据核查

检查组应对认证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，确保数据收集与清单计算符合《GB/T 44905-2024 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 电解铝》的要求。重点核查以下内容：

- a) 确认产品系统边界和单元过程的输入输出信息；
- b) 确认各单元过程清单数据输入和输出的完整性、准确性和规范性；
- c) 按照《GB/T 44905-2024 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 电解铝》的要求确认初级数据的代表性、完整性、准确性、一致性；
- d) 按照《GB/T 44905-2024 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 电解铝》的要求确认次级数据的代表性、完整性、一致性；
- e) 确认数据采集的质量，包括核查技术代表性 (TeR)、地理代表性 (GeR)、时间相关性 (TiR) 和精度与不确定性 (P)，并根据《GB/T 44905-2024 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 电解铝》计算数据质量评级；

9.4.3 量化计算核查

核查产品碳足迹计算方法与《GB/T 44905-2024 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 电解铝》规定的符合性，及计算结果的可再现性。

9.4.4 生产工厂可持续减碳能力检查

工厂保证能力检查应覆盖所有认证单元涉及的生产场所，并按照《产品碳足迹认证工厂保证能力要求》，检查企业是否识别了产品生命周期的重点碳排放阶段，并具备产品持续减碳的能力。

9.5 现场检查结论

现场检查为通过的，核查组在 14 个工作日内向认证机构报告并告知认证申请方。

现场检查存在不符合项时，核查组在 7 个工作日内向申请方出具不符合报告，认证委托方应确认并在规定期限内完成整改，完成整改后，检查组采取适当方式对整改结果进行检查。未能按期完成整改的或整改不通过的，按现场检查不通过处理。

现场检查结论为不通过的，检查组在 7 个工作日内直接向认证机构报

告并告知认证申请方。

9.6 认证决定

9.6.1 经技术评审和认证决定，对符合以下要求的认证委托人，认证机构应颁发认证证书。

(1) 产品范围、场所范围和过程范围相关检查证据符合本规则和认证标准的要求；

(2) 产品范围、场所范围和过程范围相关检查证据虽不完全符合本规则和认证依据标准的要求，但认证委托人已经在规定的期限内完成了不符合项纠正和/或纠正措施，并通过核查组验证；

9.6.2 经技术评审和认证决定，委托认证产品的产品范围、场所范围和过程范围存在以下情况之一，认证机构不应批准认证。

(1) 认证委托人提供虚假信息，不诚信的。

(2) 列入国家信用信息严重失信主体相关名录。

(3) 申请认证的产品质量不符合国家相关法律法规和/或技术标准强制要求的。

(4) 未在规定的期限完成不符合项纠正和/或纠正措施，或提交的纠正和/或纠正措施未满足认证要求的。

(5) 其他不符合本规则和/或认证标准要求，且无法纠正的。

9.6.3 颁证时限

对符合认证要求的，一般情况下自完成不符合整改且验证有效后 30 天内向申请委托人颁发产品碳足迹认证证书。

10 获证后监督与再认证

10.1 获证后监督

10.1.1 监督检查的频次

一般情况下，初始现场核查结束或获证后6个月后即可安排年度监督，每次年度监督检查间隔不超过12个月。若发生下述情况之一的，认证机构可增加监督频次，且监督时机可为预先不通知：

- a) 获证产品出现严重质量问题或用户提出严重投诉，并经查实为生产厂、制造商责任的；
- b) 认证机构有足够理由对获证产品与认证依据标准的符合性提出质疑的；
- c) 有足够信息表明制造商、生产厂因组织机构、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，从而可能影响产品碳足迹量化结果符合性或一致性的。

10.1.2 监督检查的内容

监督检查的内容同初始检查。

监督检查前，获证组织应提交上一年度产品碳足迹认证证书以及本年度产品涉及的生命周期阶段碳排放活动数据及说明。

同时，监督检查应重点确认：

- a) 产品碳足迹量化值是否较上一年度有所下降；
- b) 上一年度制定的减碳目标是否达成。

10.1.3 监督检查结论

检查组负责给出监督检查结论。监督检查结论为不通过的，检查组直接向认证机构报告。现场检查存在不符合项时，获证组织应在规定期限内完成整改，完成整改后，认证机构采取适当方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的或整改不通过的，按监督检查不通过处理。

10.2 再认证

认证证书有效期截止前 3 个月，获证组织可向认证机构申请再认证。

再认证流程与初次认证相同。

获证组织的产品生产、数据管理情况无重大变更时，再认证可适当简化现场核查。

获证组织继续满足认证要求，向其换发认证证书。

11 认证证书及认证标志要求

11.1 认证证书内容

产品碳足迹认证证书包括但不限于以下基本内容：

- 1) 碳足迹认证标志；
- 2) 认证委托人/生产者/生产企业名称、地址；
- 3) 获证产品类别、名称、规格型号；
- 4) 系统边界和时间边界；
- 5) 功能单位；
- 6) 认证依据的标准；
- 7) 产品碳足迹量值，包括保证程度（如适用）；
- 8) 产品各阶段碳足迹比例；
- 9) 发证日期和有效期；
- 10) 发证机构和证书编号。

11.2 认证标志要求

产品碳足迹认证标志可以本规则的标志单独使用，也可以本规则和授权认证机构的标志同时使用，同时标注认证机构名称或简称，具体见图 1。



图 1 产品碳足迹认证标志样式

11.3 认证证书、认证标志的使用和管理

11.3.1 认证证书和认证标志的使用应符合《认证证书和认证标志管理办法》（国家质检总局 2022 年第 61 号令）的规定。

11.3.2 证书持有人可在认证产品或其销售包装、产品宣传材料、商务活动中使用认证标志。

11.3.3 认证标志使用时可以等比例放大或缩小，但不允许变形、变色。

11.3.4 在使用认证标志时，应在认证标志下标注认证证书号。

11.3.5 证书持有人应对认证证书和认证标志的使用和展示进行有效的控制。

11.3.6 证书持有人不得利用认证证书或认证标志混淆认证产品与非认证产品误导公众。

12 认证证书状态变化条件

12.1 证书保持

产品认证证书有效期为 2 年。在有效期内认证证书的有效性依赖认证机构定期的监督获得保持。

认证证书有效期届满，需要延续使用的，认证委托人应当在有效期届满前 6 个月内按照要求重新提出认证申请。

12.2 证书变更

获证产品在认证证书有效期内，有下列情形之一的，认证委托人应当在 15 日内向认证机构申请变更。认证机构应当自收到认证证书变更申请之日起 30 日内，对认证证书进行变更：

(1) 认证委托人或者企业名称、地址、认证范围、产品工艺、原材料发生变化等；

(2) 获证组织应向认证机构提出变更申请；

(3) 其他需要变更认证证书的情形。

12.3 证书暂停

获证组织有下列情况之一的，认证机构应当在 15 日内暂停认证证书 1-3 个月，并对外公布：

(1) 获证组织不承担履行认证合同约定的责任和义务，如未按期交纳认证费用；

(2) 被有关执法监管部门责令停业整顿的；

(3) 持有的与认证范围有关的行政许可证明、资质证书等过期失效，重新提交的申请已被受理但尚未换证的；

(4) 不按相关规定正确引用和宣传获得的认证信息；

(5) 认证认可标志使用不当；

(6) 获证组织主动请求暂停；

(7) 获证组织发生了重大事故；

(8) 获证组织不接受或不配合认证认可监督管理部门的监督管理等。

12.4 证书注销

有下列情形之一的，认证机构应当在 30 日内注销认证证书，并对外公布：

(1) 认证证书（含再认证）有效期届满的；

- (2) 获证产品不再生产的；
- (3) 获证产品的认证委托人申请注销的；
- (4) 其他需要注销认证证书的情形。

12.5 证书撤销

获证组织有下列情形之一的，认证机构应当在 7 日内撤销认证证书，并对外公布：

- (1) 获证产品质量不符合国家相关法规、标准要求的；
- (2) 获证产品的认证委托人虚报、瞒报获证所需信息的；
- (3) 获证产品的认证委托人超范围使用认证标志的；
- (4) 获证产品的产品范围、场所范围和过程范围不再符合认证要求，且在认证证书暂停期间，未采取有效纠正或者纠正措施的；
- (5) 获证产品的认证委托人从事产品认证活动因违反国家农产品安全管理相关法律法规，受到相关行政处罚的；
- (6) 获证产品的认证委托人拒不接受认证机构对其实施监督的；
- (7) 其他需要撤销认证证书的情形。

13 认证收费

认证收费由认证机构参照国家有关规定收取。

14 引用文件的获取

本文件中涉及的引用文件，可通过登陆 SDQI 官网获取的资料有：

14.1 认证资质范围、认证证书模版及认证收费

<http://www.sdzy.com.cn/index.php?c=article&a=type&tid=3>

可通过拨打 SDQI 认证服务联系电话:0531-51757036 获取的文件有:

14.2 认证申请书模版

14.3 山东省产品质量检验研究院产品认证标志使用规范

14.4 山东省产品质量检验研究院产品认证标志使用申请表

14.5 山东省产品质量检验研究院产品认证标志使用备案申请书

14.6 山东省产品质量检验研究院认证证书使用规则

14.7 证书更改审批单

14.8 恢复使用认证证书和认证标志的申请书

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 GB17167《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。