

ICS13.020.10
CCS Z04



团 体 标 准

T/CECA-G 0313—2024

基于人车家全生态的碳管理体系建设 通用要求

The construction of carbon management systems for "Human x Car x Home" smart ecosystem—General requirements

2024-10-28发布

2024-10-29 实施

中国节能协会 发布



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构，除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版、影印版，或发布在互联网及内部网络等。使用许可请与发布机构获取。

目 次

前 言	III
引 言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 与企业及领导作用有关的术语	1
3.2 与策划有关的术语	2
3.3 与实施有关的术语	2
3.4 与检查相关的术语	2
4 企业所处的环境	2
4.1 了解企业及其所处的环境	2
4.2 了解相关方的需求和期望	3
4.3 确定碳管理体系的范围	3
4.4 碳管理体系	3
5 领导作用	4
5.1 领导作用和承诺	4
5.2 碳管理方针	4
5.3 岗位、职责和权限	4
6 策划	5
6.1 应对风险和机遇的策划	5
6.1.1 风险与机遇识别	5
6.1.2 评审	5
6.1.3 风险与机遇应对	5
6.2 碳管理目标及其实现的策划	6
6.2.1 碳管理目标	6
6.2.2 实现碳管理目标措施的策划	6
6.3 运营及价值链减碳策划	6
6.4 互联互通策划	7
6.5 变更策划	7
7 支持	7
7.1 资源	7
7.2 能力	8
7.3 意识	8
7.4 信息交流	8
7.5 文件化信息	9
7.5.1 总则	9

7.5.2 创建和更新	9
7.5.3 文件化信息的控制	9
8 运行	9
8.1 总则	9
8.2 产品设计规划管理	9
8.3 原材料管理	10
8.4 生产管理	10
8.5 物流与仓储管理	11
8.6 销售终端门店管理	11
8.7 废弃产品回收处理	11
8.8 变更控制	12
9 绩效评价	12
9.1 监视、测量、分析和评价	12
9.2 合规性评价	13
9.3 内部审核	13
9.3.1 总则	13
9.3.2 内部审核方案	13
9.4 管理评审	13
9.4.1 总则	13
9.4.2 管理评审输入	14
9.4.3 管理评审输出	14
10 改进	14
10.1 不符合和纠正措施	14
10.2 持续改进	15
参考文献	16

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国节能协会提出并归口。

本文件起草单位：小米通讯技术有限公司、小米汽车科技有限公司、德勤管理咨询（上海）有限公司、北京汽车研究总院有限公司、上海蔚来汽车有限公司、长城汽车股份有限公司、TCL华星光电技术有限公司、惠州比亚迪电子有限公司、创维电器股份有限公司、长虹美菱股份有限公司、江苏双鹿电器有限公司、宁波吉德电器有限公司、苏州汇川联合动力系统股份有限公司、深圳市汇川技术股份有限公司、英标管理体系认证（北京）有限公司、中国质量认证中心有限公司、中国检验认证集团北京有限公司、方圆标志认证集团有限公司、北京赛西认证有限责任公司、长春汽车检测中心有限责任公司、嘉兴威凯检测技术有限公司、天津华信惠悦科技有限公司。

本文件主要起草人：陈霆、杜改芳、谢安、顾玲、李鹏、纪柯、陈丽静、王泽铭、苑媛、石海武、龚俊川、王强、陈继军、王再旺、刘翔、田宇黎、于淼、刘赛、苗志超、刘洋，齐舜尧、韦归燕、黄佳佳、李吉刚、寇化梦、王东生、金鑫、方荣辉、高畅、朱松、韩国震、洪剑锋、杨晓曼、赵连河、张洋、钱鑫、宋增林、王凯、耿丽丽、高晓明、刘靖宇、赵晨旭、林磊、何冠成、王政、李宗华。

本文件为首次发布。

引言

0.1 背景

当前，气候变化已成为全球的重要议题。在第七十五届联合国大会上，习近平主席提出我国“碳达峰碳中和”目标。同时，国际上倡导可持续经济，以可持续发展为目标，致力于实现经济发展、社会公正和环境保护之间的平衡。

在此背景下，小米作为行业头部企业积极响应并投身于碳中和工作。小米以2023年设定的具有雄心的2040年自身运营碳中和目标为起点，在2024年启动搭建覆盖手机、汽车、大家电业务的人车家全生态碳管理体系，有效支撑内部减排工作落实。

与此同时，小米将自身碳管理体系搭建经验进行总结深化，联合德勤中国、行业上下游企业、认证机构等共同建立人车家全生态碳管理体系团体标准，为人车家全生态多元化企业的碳管理体系搭建及过程评估提供指引。标准倡导多元化企业积极构建赋能上游合作伙伴、管理企业自身、带动终端消费者绿色生活的碳管理体系，在支撑企业内部碳管理的同时，赋能价值链减碳，带动消费者绿色生活理念的传播。

0.2 基于人车家全生态的碳管理体系系列团标内容

本标准以系列团标形式进行撰写及发布，内容涵盖但不限于以下方面：

(1) 建设要求：对人车家全生态碳管理体系提出建设要求，内容涵盖对碳排放、碳减排、碳资产、碳交易的策划、实施、检查及改进。

(2) 建设指南：在建设要求的基础上，对人车家全生态碳管理体系的建设方式提出指南，为企业碳管理体系搭建提供方式参考。

(3) 评价指南(含评价指标体系)：在建设指南的基础上，拆分人车家全生态碳管理体系的量化评价指标，建立评价模型，明确计算依据、数据口径、计算方法、评价方式，为碳管理体系建设成效提供量化评价参考。

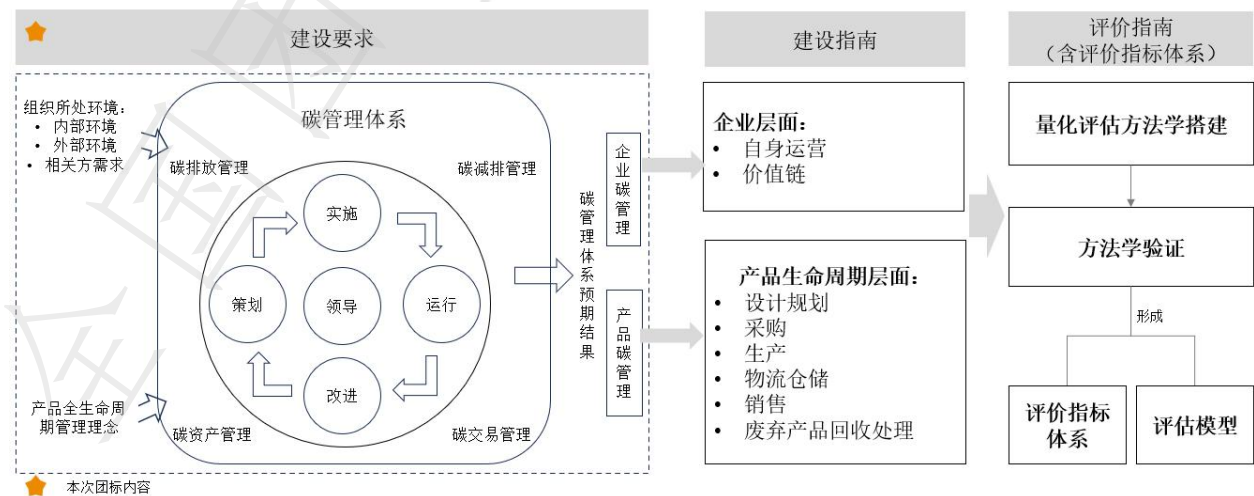


图 1 基于人车家全生态的碳管理体系系列团标内容示意图

0.3 本文件的方法论

本文件遵循“策划-实施-检查-改进”（PDCA）的基本逻辑和持续改进的管理原则，应用于碳管理体系及其每个单独的要素，为企业开展碳管理活动、提升碳管理绩效提出要求。

碳管理体系参考产品全生命周期理念，覆盖产品设计规划、采购、生产、物流仓储、销售到末端回收循环的各环节，辐射全价值链，促进企业从以单一产业的排放或减排结果为导向的碳管理方式向全生态协同的管理理念转变。

本文件方法论及结构见下图：



图 2 策划-实施-检查-改进（PDCA）循环

本文件第4章是PDCA循环的输入，第5章在PDCA循环中起到核心作用。通过本文件的有效运行，有助于实现企业提高碳管理绩效、履行合规义务、实现碳管理目标的预期结果。

——策划（本文件第6章）：提出风险与机遇策划及应对要求；建立所需的碳管理目标和过程，以实现与企业的碳管理方针相一致的结果；

——实施（本文件第7、8章）：从日常管理支持的资源、能力、意识、信息交流、文件化信息保留及产品全生命周期维度提出运营建议；

——检查（本文件第9章）：依据实施结果与目标的差异比对，对过程进行监视和测量，并报告结果；

——改进（本文件第10章）：采取措施以持续改进检查中的待提升项。

0.4 本文件的使用

企业策划、建立和实施碳管理体系的详略和复杂程度将取决于企业所处的环境、其碳管理体系的范围、合规义务，以及其活动、产品和服务的性质。碳管理体系的成功实施取决于最高管理者领导下的企业各层次和职能承诺。

本文件使用以下词语：

——“应（shall）”表示要求；

——“宜（should）”表示建议；

——“可以（may）”表示允许。

标记“注”的信息旨在帮助理解或使用本文件。

0.5 本文件的益处

本文件的有效实施，将提供改进人车家全生态多元化企业的碳绩效的系统方法，促进企业转变碳管理方式。通过将碳管理融入业务过程，并充分考虑不同维度的碳管理特征，建立持续改进碳管理绩效方式，提升企业竞争力。

基于人车家全生态的碳管理体系建设 通用要求

1 范围

本文件规定了企业能够用于提升其碳管理绩效的碳管理体系的要求，包括：企业所处的环境、领导作用、策划、支持、运行、绩效评价、改进等。

本文件适用于业务涵盖电子行业、汽车行业、家电行业中至少2个行业的跨业务场景的多元化企业，其他行业中跨业务场景的多元化企业可参考本标准。

本文件适用于企业的自身运营及价值链层面与产品层面的碳管理。

本文件适用于企业开展碳排放、碳减排、碳资产和碳交易管理活动，以实现碳管理体系的预期目标。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

ISO 14064-1 温室气体 - 第一部分：组织层级温室气体排放和清除的量化和报告指南

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 19004 质量管理 组织的质量 实现持续成功指南

GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 24031 环境管理环境绩效 评价指南

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 33760 基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求

GB/T 39775 能源管理绩效 评价导则

GB/T 43145 绿色制造 制造企业绿色供应链管理 逆向物流

3 术语和定义

ISO 14067、GB/T 19001、GB/T 19004、GB/T 20861、GB/T 23331、GB/T 24001、GB/T 24044、GB/T 32150界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 与企业 and 领导作用有关的术语

3.1.1

碳管理体系 carbon management system

企业用于建立碳管理方针、碳管理目标以及实现这些目标的过程的相互关联或相互作用的一组要素，用于管理碳源、履行合规义务，并应对风险和机遇。

[GB/T 24001-2016，定义3.1.1，有修改]

3.1.2

人车家全生态 "Human x Car x Home " smart ecosystem

在自然科学概念中,全生态是指一个生态系统中的生物和非生物组成部分以及它们之间的相互作用和相互依赖关系的总和;在社会经济概念中,全生态是指企业、产品、价值链等各要素与相关方的总和,强调全生态的整体性和相互关联性,致力于通过统筹各要素的相互协调、相互作用,带动整个生态稳定运行。人车家全生态是指由电子行业、汽车行业、家电行业的企业、相关方及所处环境各要素的总称。

3.2 与策划有关的术语

3.2.1

气候风险和机遇 climate risks and opportunities

极端天气、自然灾害、全球变暖等气候因素及社会向可持续发展转型对经济活动带来的潜在的不利影响(威胁)和潜在的有益影响(机会)。

气候相关的风险与机遇可分为物理和转型两种类别。

3.2.2

碳管理方针 carbon management policy

由最高管理者就碳管理绩效正式表述的企业的意图和方向。

3.3 与实施有关的术语

3.3.1

碳资产 carbon assets

与温室气体有关,可能适用于储存、流通或财富转化的有形资产和(或)无形资源。

注:碳交易、碳减排机制下的减排量是典型的碳资产表现形式。

3.3.2

碳交易 carbon trading

一定区域内,将特定时期内的温室气体排放总量作为合法的温室气体排放权力,以碳排放配额、核证自愿减排量、碳金融衍生品交易等形式进行买卖(分配)的过程。

注:碳排放配额是指碳排放权交易市场下,企业参与碳排放权交易并依法取得的可用于交易和抵扣的碳排放量指标。

3.4 与检查相关的术语

3.4.1

碳管理绩效 greenhouse gas performance

与碳排放总量及强度、碳减排量及碳排放强度变化有关的、可测量的管理有关的结果。

4 企业所处的环境

4.1 了解企业及其所处的环境

企业应:

a) 确定与其宗旨相关并影响其实现碳管理体系目标和改进碳管理绩效能力的外部 and 内部因素。

企业宜:

a) 综合考虑人车家全生态内的各环境要素之间的关联性;

- b) 分别考量电子、汽车、家电行业的内外部因素；
- c) 从电子、汽车、家电行业的协同性出发，考虑单个行业内外部因素变动对企业内其他行业环境的影响。

注：外部因素包括但不限于国际、国内、地区和(或)行业在低碳领域的相关政策、法律法规、文化、社会责任、技术、竞争、经济和生态，内部因素包括但不限于企业的价值观、文化、治理、知识、资源、能力、设施、主要能源使用(SEU)、财务和绩效。

4.2 了解相关方的需求和期望

企业应确定：

- a) 从全生态角度所涉及产业的所有相关方；
- b) 这些相关方的需求和期望，包括但不限于对单一产业的需求、对全生态内多个产业的综合需求；
- c) 需求和期望中哪些将成为其碳管理体系的合规性义务。

企业宜确定：

- a) 哪些需求需通过企业内各产业协作达成；
- b) 相关方需求和期望中哪些可成为其碳管理体系的目标。

注：相关方通常包括上级监管部门、下级企业、行业及专业协会等社会团体、社区、客户、投资方、供应方、合作方、竞争对手、行业友商、在企业内工作及代表企业工作的人员等。

4.3 确定碳管理体系的范围

企业应确定多元化企业碳管理体系的边界和适用性，以确定其范围。确定范围时企业从环境、策划及运行层面：

- a) 环境层面，考虑如下因素：
 - 1) 按4.1要求所确定的内外部因素；
 - 2) 按4.2要求所确定的合规义务；
 - 3) 其企业单元、职能和物理边界。
- b) 策划层面，考虑如下因素：
 - 1) 风险与机遇的应对；
 - 2) 碳管理目标及实现；
 - 3) 企业运营层面减碳；
 - 4) 人车家全生态的互联互通；
 - 5) 碳管理体系变更。
- c) 运行层面，考虑如下因素：
 - 1) 活动、产品和服务；
 - 2) 设备、设施、系统和过程；
 - 3) 人车家全生态内的关联及协同范围。

范围一经确定，该范围内企业的所有活动、产品和服务及产业间的关联与协同载体均需纳入其碳管理体系。

4.4 碳管理体系

企业应按照本文件的要求，策划、实施、检查并改进多元化企业碳管理体系，包括所需的过程及其相互作用，并持续改进碳管理绩效。不同企业所需的过程可能不同，取决于：

- a) 企业的规模和活动、企业在人车家全生态内所涉及的产业数量、企业内部电子、汽车、家电产业间关联的复杂程度；
- b) 碳管理现状及目标；

- c) 人员的能力。

5 领导作用

5.1 领导作用和承诺

最高管理者可通过策划、实施、检查及改进过程证实其在碳管理体系方面的领导作用和承诺：

- a) 在策划层面，最高管理者应：
 - 1) 应确保建立碳管理体系的范围和边界；
 - 2) 应确保建立企业总体的碳管理方针（见5.2）和碳管理目标（见6.2），并与企业的战略方向相一致；
 - 3) 宜承诺多元化企业碳管理体系对外赋能的目标和愿景，以实现人车家全生态的碳绩效达成；
 - 4) 根据企业内电子、汽车、家电产业的不同发展阶段，企业宜制定差异化的碳管理体系阶段目标的同时，制定全生态内多产业综合性的长期目标。
- b) 在实施层面，最高管理者应：
 - 1) 确保将碳管理体系要求融入企业各业务过程；
 - 2) 确保措施计划得以批准和实施；
 - 3) 确保提供碳管理体系所需的资源；
 - 4) 就有效的碳管理绩效的重要性以及符合碳管理体系要求的重要性进行内外部相关方沟通。
- c) 在检查及改进层面，最高管理者应：
 - 1) 确保碳管理体系实现其预期结果，根据企业的实际情况而定，与管理者个人绩效挂钩；
 - 2) 促进碳管理绩效和碳管理体系的持续改进。

5.2 碳管理方针

最高管理者在界定的多元化企业碳管理体系范围内策划、实施、检查、改进碳管理方针。碳管理方针应：

- a) 适合于企业的宗旨和所处的人车家全生态环境，包括企业活动、产品和服务的性质规模与协同，及其设备、设施、系统和过程；
- b) 为设定企业电子、汽车、家电产业阶段性碳管理目标及整体的人车家综合性碳管理目标提供依据；
- c) 包括减缓和适应气候变化、实现碳减排方面的特定承诺，如：绿色设计和绿色采购、采用与碳减排和（或）清除相关的先进技术或低碳循环技术、提供低碳产品、提供综合多个业务应用场景的绿色低碳解决方案等；
- d) 包括履行其合规义务的承诺；
- e) 包括持续改进碳管理体系以提升碳管理绩效的承诺。

5.3 岗位、职责和权限

最高管理者应确保在企业内部分配并沟通相关岗位和角色的职责和权限。

在职责和权限分配层面，最高管理者应：

- a) 确保组建碳管理团队；
- b) 支持其他碳管理相关人员在职责范围内发挥其领导作用；
- c) 指导并支持员工为碳管理体系的有效性和碳管理绩效改进作出贡献。

在最高管理者向碳管理团队分配职责和权限，应达成如下效果：

- a) 确保策划、实施、检查和改进碳管理体系；
- b) 确保碳管理体系符合本文件的要求；

- c) 确保碳管理目标及其实现的策划（见6.2）执行；
- d) 按规定的時間間隔向最高管理者报告碳管理绩效和改进；
- e) 建立所需的准则和方法，确保碳管理体系的有效运行和控制。

6 策划

6.1 应对风险和机遇的策划

6.1.1 风险与机遇识别

企业应确定与下述事项有关的需要应对的风险和机遇：

- b) 内外部因素；
- c) 全生态内相关方的需求和期望；
- d) 合规义务；
- e) 碳管理评审结果，包括碳排放、碳减排、碳资产、碳交易。

6.1.2 评审

6.1.2.1 合规义务评估

多元化企业评估合规义务对企业带来的风险与机遇，应：

- a) 确定并获取与其碳管理有关的合规义务；
- b) 确定如何将这此合规义务差异化的应用于企业内的电子、汽车、家电产业；适用时，宜考虑当一个产业的合规要求发生改变时，是否会对其他产业产生联动影响；当一个产业满足某项合规性要求时，也鼓励其他产业满足相关要求；
- c) 在碳管理过程中考虑这些合规义务。

6.1.2.2 碳管理评审

企业应在所界定的碳管理管理体系范围内，建立评审机制，对企业碳排放、碳减排、碳资产、碳交易管理进行评审，以此评估其风险与机遇。评审应包括：

- a) 碳排放评审：企业应基于生命周期观点对多元化企业进行碳排放评审，碳排放评审的内容包括温室气体种类识别、碳排放和碳减排量化情况分析、碳排放总量变化因素识别等；
- b) 碳减排评审：企业应对所实施的碳减排措施及方案进行评审，碳减排评审的内容包括：碳减排措施及方案所依据的政策、技术标准或规范，碳减排措施及方案的科学性、适宜性、有效性和可持续性等；
- c) 碳资产评审：企业应对所拥有的碳资产进行评审，碳资产评审的内容包括：碳资产量化所依据的法律和法规、碳资产风险及影响因素的识别、碳减排项目的开发及投资评估、碳金融衍生品开发的风险评估及收益测算、碳资产价值评估等；
- d) 碳交易评审：企业应对所实施的碳交易进行评审，碳交易评审的内容包括：企业碳交易义务的履行情况、企业自愿减排交易、企业碳金融衍生品交易等。

6.1.3 风险与机遇应对

企业在策划应对风险和机遇的措施时应：

- a) 考虑如何在其碳管理体系运行过程中融入并实施这些措施，并评价这些措施实施的有效性；
- b) 考虑企业内不同部门之间在应对风险和机遇措施中的协同合作；
- c) 考虑人车家全生态内电子、汽车、家电产业之间在应对风险和机遇措施中的协作与相互支持；
- d) 如适用，宜针对电子、汽车、家电产业间的差异，采取差异化风险与机遇应对措施。

注：当策划这些措施时，企业应考虑其可选技术方案、财务、运行和经营要求。

6.2 碳管理目标及其实现的策划

6.2.1 碳管理目标

企业应结合应对风险和机遇策划的结果，在企业层面及产品层面建立碳管理目标，适当时，应建立项目层面的碳管理目标。在建立碳管理目标时，应全面考虑企业碳排放、碳减排、碳资产及碳交易现状、相关方诉求、合规义务，并考虑其风险和机遇。

设置碳管理目标时企业应考虑以下内容：

- a) 电子、汽车、家电产业的背景及行业政策要求；
- b) 人车家全生态协同下的综合目标；
- c) 人车家全生态内相关方需求和期望；
- d) 企业所需的可持续竞争力。

为促进碳管理目标的达成及举措的有效实施，碳管理目标应：

- a) 与碳管理方针一致；
- b) 可测量；
- c) 得到监视；
- d) 予以沟通；
- e) 适当时予以更新。

6.2.2 实现碳管理目标措施的策划

企业应考虑如何将实现碳管理目标的措施融入其运营过程。策划如何实现碳管理目标时，企业应确定：

- a) 要做什么；
- b) 需要什么资源，包括考虑使用先进工艺、技术和设备的可行性；
- c) 由谁负责；
- d) 何时完成；
- e) 如何评价结果，包括用于监视实现其可度量的碳管理目标的进程所需的参数。

6.3 运营及价值链减碳策划

企业应从核心要求、减碳实践、数字化碳管理手段方面考虑企业自身运营及价值链层面的减碳策划：

- a) 在核心要求层面，企业应：
 - 1) 考量气候变化相关的国家发展战略，包括产业政策对各企业及业务的影响；
 - 2) 企业宜综合考量电子、汽车及家电产业的政策，均衡满足不同产业政策的要求；
 - 3) 宜差异化考虑单个产业政策对企业内其他产业的影响。
- b) 在减碳实践层面，企业应：
 - 1) 纳入全生态减碳意识，应考量企业所涉及产业的所有利益相关方及自身的碳减排要求；
 - 2) 基于电子、汽车、家电产业能源利用特性及建筑功能需求，建设低功耗系统，管理基础设施设备及系统能源使用效率，控制基础设施的碳排放强度，提升基础设施设备能效以实现低碳转型；
 - 3) 考虑运营过程中电子、汽车、家电产业的新技术、新工艺应用的可能性；宜考虑跨业务场景下的新技术、新工艺应用可能性，替代传统技术及工艺实现低碳转型。
- c) 在数字化碳管理手段层面，企业宜建立内部跨业务场景的碳管理系统，实现对碳排放、碳减排、碳资产及碳交易的数字化管理：
 - 1) 碳排放：系统宜实现在企业自身运营及电子、汽车、家电产业价值链层面的碳排放数据准

确收集、存储与处理；

- 2) 碳减排：系统宜实现对各产业协同减排效益分析等，支持科学碳减排策略制定；系统宜支持碳减排项目全程管理，提供全生态内跨产业的减排项目的协同工具和资源，促进项目高效实施与持续改进；
- 3) 碳资产：系统宜实现对企业内部碳资产的综合管理，提供碳资产数据管理、政策分析、资产管理等功能；
- 4) 碳交易：系统宜实现碳交易管理，并对市场动向、交易信息等进行跟踪及留存。

6.4 互联互通策划

企业应考量人车家全生态的互联互通特性，将互联互通属性融入碳管理全过程，在策划过程中，企业应：

- a) 在日常管理层面，企业应：
 - 1) 建立人车家全生态互联互通管理机制；宜组建专项团队或专人负责企业互联需求接收及措施落地工作；
 - 2) 企业应将人车家全生态的互联互通属性对消费者、企业自身、行业、社会等维度的影响纳入碳管理体系。
- b) 在碳管理层面，企业宜：
 - 1) 在软件系统上，企业宜应用AI、AIOT、大数据等技术，构建统一数字化平台，串联人车家产品间的智能化应用，用虚拟交互替代实体设备操作，以AI算法等实现智慧化节能；
 - 2) 在硬件设施上，宜构建万物互联的新型基础设施，创造并连接更多智能、高效、互动的电子、汽车、家电终端产品，通过硬件设备之间的高效互连，减少可能出现的资源浪费。
- c) 在与消费者的互联互通层面，企业宜：
 - 1) 搭建覆盖消费者日常生活的个人碳普惠平台，将消费者日常生活中的碳排放场景纳入其中，探索建立个人碳账户，实现生活消费端减碳，倡导消费者形成绿色低碳生活方式。

6.5 变更策划

当碳管理管理体系需要变更时，企业应考虑：

- a) 变更的目的及其潜在后果；
- b) 碳管理体系策划和运行的有效性；
- c) 持续改进碳管理绩效的能力；
- d) 资源的可获取性；
- e) 职责和权利的分配或再分配。

7 支持

7.1 资源

多元化企业应确定并提供策划、实施、检查、改进碳管理体系所需的资源。包括：

- a) 人力资源：配备所需的员工，根据需要为员工提供电子、汽车、家电行业碳管理所需的个性化培训资源等；
- b) 知识和技术资源：如碳排放核查、审定、监测技术等；先进的碳减排技术；碳资产、碳交易管理及操作知识等；人车家全生态互联及协同技术等；
- c) 财务资源：对碳管理体系中的碳排放核查、碳减排项目、碳交易等的资金资源等；
- d) 信息资源：如企业主要运营所在地的碳交易的报告、文献或政策等；
- e) 数据资源：碳管理体系运营的相关记录及数据；

- f) 基础设施：如服务设施、工艺设备、信息化系统等；
- g) 企业环境：如工作环境或过程运行的环境等；
- h) 关系资源：内部各产业板块间交流与沟通的资源及平台准备；与外部相关方建立公共关系的资源与平台。

在资源获取过程中，企业应：

- a) 考虑企业内部资源的能力与局限；
- b) 考虑需要从企业外部获得的资源及其可行性；
- c) 宜统筹并整合企业资源，建立内外部资源在企业内部电子、汽车、家电产业间的分享与复用机制，实现有限资源在人车家全生态中的效益最大化。

7.2 能力

多元化企业应从人员及技术层面确定并提供策划、实施、检查、改进碳管理体系所需的能力：

- a) 在人员能力层面，企业应：
 - 1) 确定对其碳管理绩效和履行合规义务的能力具有影响的人员所需的能力；
 - 2) 基于适当的教育、培训或经历，确保这些人员是能胜任的；
 - 3) 确定碳管理体系相关的培训需求；
 - 4) 适用时，宜通过向现有员工提供培训与指导、重新分配工作、聘用能胜任的人员等措施获得相应能力，并评价措施的有效性。采取措施时宜考量多元化企业的复合型人才及能力需求，宜纳入对电子、汽车及家电的产业认知、人车家全生态的综合认知、碳管理能力等综合评价维度。
- b) 在技术能力层面，企业应：
 - 1) 确定对其碳管理绩效具有影响的技术基础设施能力、保障隐私和数据安全的技术能力；
 - 2) 建立保障企业碳管理运行的技术基础设施能力、建立保障碳管理相关的消费者隐私和数据安全的技术能力。

7.3 意识

企业应确保员工意识到：

- a) 电子、汽车、家电产业的差异特性及各产业间的互联关系，建立整体的全生态及个体意识；
- b) 符合碳管理方针、碳管理目标和管理体系要求的重要性；
- c) 控制碳排放、实施碳减排、管理碳资产、进行碳交易的方法、职责和作用；
- d) 员工个人对多元化企业碳管理体系有效性的贡献，包括对提高碳管理绩效的贡献；
- e) 不符合碳管理体系要求，包括未履行合规义务的后果。

7.4 信息交流

企业应策划、实施、检查、改进碳管理体系的内部与外部信息交流，明确信息交流的内容、时机、对象和方式。企业在实施内外部信息交流时，应考虑：

- a) 内部信息交流：在各企业层级、各产业条线、各职能条线间就碳管理体系的相关信息进行的交流为内部信息交流，包括：碳管理方针、碳管理目标、碳管理绩效、合规义务、运行控制、持续改进，碳管理体系的有关变更等，鼓励员工对于持续提升碳绩效提出合理化的建议；
- b) 外部信息交流：按照相关方需求、合规义务要求和企业自身的要求，就碳管理体系的相关信息进行的涉及外部相关方的交流及信息披露为外部信息交流。多元化企业应确保外部信息交流过程中包含其合规义务，以及所交流的信息与碳管理体系形成的信息一致且真实可信。除法律法规标准要求强制披露碳信息外，企业宜：
 - 1) 从履行企业社会责任、提高社会影响力的目的出发，自主实施碳信息披露活动，提升全生

态内的信息透明程度；

- 2) 根据电子、汽车、家电行业的相关方关注重点的差异，进行差异化的信息披露；
- 3) 采用公众易于理解的方式开展碳信息披露活动，引导消费者从低碳消费的视角共同参与企业碳管理，从消费端促进碳减排。

7.5 文件化信息

7.5.1 总则

多元化企业应保留碳管理体系策划、实施、检查、改进过程中的文件化信息。不同企业的碳管理体系文件化信息的复杂程度可能不同，取决于：

- a) 企业的规模及其活动、过程、产品和服务的类型；
- b) 企业多元化产业的数量及产业间的关联协同程度；
- c) 证明履行其合规义务的需要；
- d) 过程的复杂性及其相互作用；
- e) 在企业控制下工作的人员的能力。

7.5.2 创建和更新

建立和更新文件信息时，企业应确保适当的：

- a) 标识和说明（例如：文件编号、标题、日期、作者或参考文献编号）；
- b) 形式（例如：语言文字、软件版本、计算、图表）和载体（例如：纸质的、电子的）；
- c) 评审和批准，以确保适宜性和充分性。

7.5.3 文件化信息的控制

7.5.3.1 控制要求

应控制碳管理体系及本文件要求的文件化信息，以确保其：

- a) 可用性，包括在需要的场所和时间，均可获得并适用；
- b) 安全性，包括文件化信息得到充分保护（例如：防止泄密、隐私泄露、不当使用或完整性受损）。

7.5.3.2 控制举措

企业应采取包括但不限于如下措施控制文件化信息：

- a) 识别和确认，包括碳管理体系策划和运行所需的来自外部的文件化信息，如国家、行业和地方相关的法律法规、标准及供方、消费者、第三方核查等文件化信息；
- b) 存储和防护，包括保持易读存储和防护，对于重要文件采取多备份存储；
- c) 传输和使用，包括在传输和使用过程中保障碳管理相关的消费者个人隐私及公司敏感信息，确保传输及使用信息方式安全可靠。

8 运行

8.1 总则

企业应策划、实施、检查、改进多元化企业碳管理体系运行，按6.1、6.2、6.3、6.4所策划的措施，建立产品全生命周期碳管理准则，打造产品全生命周期闭环，并以数字化管理为保障，提升运行效率。

8.2 产品设计规划管理

企业在对其产品进行设计时,需考虑各产业在企业内部、企业外部及行业间的碳管理绩效改进机会,企业应:

- a) 考量产品能效及能耗情况,如产品全年能源消耗量、产品综合能效指数、产品单位功效耗电量、能源效率,并设置对每人每天碳减排量等减碳指标对人车家全生态产品综合应用下的减碳效果进行量化评估;
- b) 综合考量人车家全生态内的产品在智慧化电子化过程中的碳排放增量,如智能电子屏幕应用导致的耗电量增加等;宜考量电子、汽车、家电产品综合使用的减碳效应及各产品智慧化过程中的碳排放增量之间的平衡;
- c) 考量企业内电子、汽车、家电产品结构的调整及新产品开发的可能性;宜在产品结构调整及新产品开发过程中纳入绿色产品意识,综合使用低碳设计理念,如生态设计、模块化设计、低功耗设计等,并对产品低碳效益进行验证;
- d) 宜综合考量使用场景的迁移,如将电子行业智能终端的人机交互模式迁移应用至汽车智能座舱及智能家居场景,减少消费者跨业务场景的使用障碍,为消费者带来人车家全生态的智慧互联体验;
- e) 宜综合考虑电子、汽车及家电产品协同使用过程,应用互联技术,形成综合多个业务应用场景的绿色智慧减碳解决方案;
- f) 在数字化方面,宜加速AI支持的自主优化设计、交互方式与用户体验优化等数字化领域的应用,以数智技术加速产品绿色设计方案的市场验证与迭代的速度。

8.3 原材料管理

在采购对企业的碳管理绩效产生显著影响原材料时,应在原材料采购前、中、后采取措施,提升碳管理绩效:

- a) 原材料采购前,企业应:
 - 1) 建立并实施准则,明确企业和供应商的职责及运行要求;
 - 2) 告知原材料供应商与碳管理绩效有关的因素是采购评价标准之一。
- b) 原材料采购中,企业宜:
 - 1) 宜优先采购低碳绿色原材料,如再生后材料、可再生材料等;
 - 2) 宜综合考量人车家全生态,考虑原材料在电子、汽车、家电产业间的循环利用及再利用的可能性,鼓励原材料在不同产业间的协同利用;
 - 3) 宜综合考量企业内电子、汽车、家电产业对采购需求的相同之处,统筹产业间的联合采购需求。
- c) 原材料采购后,企业宜:
 - 1) 宜将与原材料有关的碳排放量化、减碳绩效纳入碳管理评价范畴;
 - 2) 宜通过自身管理能力带动上下游改进碳管理绩效,促进企业自身、产业链、行业的协同降碳,达成碳管理目标。

同时,企业宜应用数字化手段,以降本增效为核心目的,对原材料进行数字化管理,提升原材料采购过程中的供应链响应速度和协同效率,降低原材料采购过程中的能源消耗。

8.4 生产管理

企业在产品生产过程中应量化其碳排放,考虑对多元化企业碳管理绩效的改进机会,从生产管理及生产实践视角确保生产过程中的碳排放及碳减排活动处于受控状态:

- a) 在生产管理视角,企业应:
 - 1) 将绿色环保理念融入各产品生产流程,成为绿色发展的实践者;
 - 2) 建立运行控制准则,控制生产过程中电子、汽车及家电产品的碳排放量与全生态的累计碳

排放量，对不同产品在全生态累计排放量的占比差别进行差异化管控；

- 3) 宜整合从各产品线从原材料投入到产品产出的全价值链业务，融合数字化技术，推动企业提升智慧生产管控水平。
- b) 在生产实践视角，企业应：
 - 1) 企业应控制、监视、测量、报告人车家场景的重点排放领域和排放源，重点排放源根据所涉及的业务场景数量及排放量确定；
 - 2) 企业应考虑生产过程中的碳减排，根据不同产品的生产工艺及设备 etc 差别执行差异化的减排措施，同时，建立电子、汽车及家电产业间的减排措施交流机制，互为借鉴；
 - 3) 宜围绕降碳要求调整生产选址及布局，从人车家全生态角度综合考量各细分产品对生产环境的需求，灵活选择集中生产或分散生产选址模式，并综合原料采购、产品运输等因素，确定生产厂区选址。

8.5 物流与仓储管理

企业在物流与仓储过程中应强化碳管理，考虑对产品全生命周期的碳绩效改进机会：

- a) 应建立绿色化及低碳化物流仓储意识，建立并执行绿色物流与仓储管理制度；
- b) 宜选择绿色物流服务供应商，降低产品物流及仓储的能源消耗、污染物排放和产品损耗，实现高效的流通效率；
- c) 宜综合考量人车家全生态内各产品的物流与仓储需求的互联互通性，建立多产品的综合化物流及仓储方案，实现高效的流通效率，通过共享机制降低物流及仓储过程碳足迹；
- d) 宜对物流与仓储过程中的碳排放、碳减排数据进行核算及追踪；
- e) 宜充分利用数字化手段，基于利用人工智能和大数据分析等技术实现智能化的仓储库存管理，确保高效的库存水平；宜建立智能化的物流系统，优化物流路径，减少物流过程中的碳排放。

8.6 销售终端门店管理

多元化企业应设立终端门店的绿色运营目标，将绿色运营目标分解到门店建设及日常运营过程中，促进门店减碳，落实碳管理要求，提升碳管理绩效：

- a) 在建设阶段，企业应：
 - 1) 纳入绿色门店意识；
 - 2) 综合考虑电子、汽车、家电消费者的分布特点，明确门店定位是人车家全生态内各产品的集中销售或单一产品的针对性销售；
 - 3) 宜鼓励采用零甲醛、可降解的环保建材和环保技术，减少不可再生资源使用；
 - 4) 宜对门店建设过程中的碳减排绩效进行量化统计。
- b) 在门店运营阶段，企业应：
 - 1) 对门店能源消耗、环境参数及碳排放进行分时分地的精细化智慧管理，整合分散的能源资源，实现能源的优化配置和高效利用，打造绿色门店；
 - 2) 多措并举提升门店碳管理绩效，如节能改造、采用清洁能源、将低碳节能融入日常运营细节、提升门店废弃物的转化率等方式；
 - 3) 如适用，宜对门店的减排数据进行核算；
 - 4) 如适用，宜在日常运营过程中向消费者传播绿色运营理念，加强与消费者的链接；
 - 5) 如适用，宜构建销售门店全链路、全要素（人、货、店、奖、促、培）数字化管理体系，实现端到端的全链路数字化闭环；宜将门店能耗和碳排放纳入数字化管理，致力于提高渠道效率，降低门店的能源成本，减少资源消耗，打造低碳智慧门店。

8.7 废弃产品回收处理

根据人车家全生态理念，企业应设立废弃产品回收处理目标，并进行绩效达成情况的检验：

- a) 企业应严格执行国家生产责任延伸制度要求，建立并执行自身的废弃产品回收处理机制；
- b) 企业应识别国家法律法规、规章、标准中对不同类型、不同回收环节的差异化要求，保障废弃产品回收处理的合规性；
- c) 宜综合考虑人车家全生态内产品共用逆向物流渠道的可能性，综合统筹报废产品回收；宜考虑末端回收材料在人车家全生态内其他产品中再使用及再制造的可能性，统筹规划产品回收再利用；宜考虑再生利用材料全生态内各产品中应用的可能性；
- d) 企业宜对废弃产品回收处理的减碳效应及减排数据进行量化核算；
- e) 宜构建废弃产品回收处理数字化平台，实现人车家全生态产品的回收、拆解、再生全流程透明化、可追溯，赋能消费者的产品回收参与。

8.8 变更控制

企业应对计划内的变更进行控制，并验证变更后的结果。应对非预期性变更的后果予以评审，必要时，采取措施降低任何不利影响。这些变更包括但不限于：

- a) 风险和机遇的变更，包括其它管理体系的变更所引起的多元化企业碳管理体系的变更；
- b) 碳排放源、排放数据、碳排放基准及相关变量的变更；
- c) 减排措施的变更；
- d) 生产场所、办公场所、设施、设备等的变更，包括新建、改建和扩建；
- e) 企业提供的产品和服务的变更；
- f) 企业所涉及到的产业的变更；
- g) 合规义务的变更；
- h) 企业使用的相关方法学的变更；
- i) 碳管理目标的变更；
- j) 意外事故、事件引起的变更。

9 绩效评价

9.1 监视、测量、分析和评价

企业应对影响碳管理目标实现及碳管理绩效的关键特性进行监视、测量、分析与评价，明确监视、测量、分析与评价的内容、方法、时间和频率。企业应对碳管理体系的整体有效性评价：

- a) 碳管理体系评价从能源管理、环境管理、温室气体排放管理绩效维度展开；
- b) 碳管理体系运行的考核指标参考GB/T 39775 能源管理绩效评价导则、GB/T24031 环境管理环境绩效评价指南、ISO 14064-1 温室气体 - 第一部分：组织层级温室气体排放和清除的量化和报告指南。

在进行碳管理体系评价时，企业应从自身碳管理及产品生命周期角度明确评价内容：

- a) 从企业自身碳管理的角度：
 - 1) 碳管理目标的达成情况；
 - 2) 与碳管理活动有关的碳排放、碳减排、碳资产及碳交易数据测量及管理过程；
 - 3) 数字化智慧化建设及管理过程；
 - 4) 多元化企业的协同及管理；
 - 5) 变更的结果。
- b) 从人车家全生态内涉及的产品生命周期的角度：
 - 1) 设计：设计中碳排放及碳减排有影响的变量及参数；

- 2) 原材料：原材料采购结果及相关变量；
- 3) 生产：产品生产过程中的参数；
- 4) 物流与仓储：物流及仓储过程中的参数；
- 5) 销售：终端销售门店的绿色运营变量及参数；
- 6) 废弃产品回收处理：废弃产品回收处理的变量及参数。

9.2 合规性评价

企业应策划、实施、检查并改进合规义务履行状况，企业应：

- a) 确定合规性评价的时间和频次，尤其当国家、人车家全生态内行业和企业运营所在地相关的法律法规、标准及其它外部因素发生变化时，及企业运行控制发生变更时，企业应在适宜时机开展合规性评价；
- b) 履行状况实施评价，保持对其合规状况的理解，必要时采取措施予以改进。

9.3 内部审核

9.3.1 总则

企业应按计划的时间间隔实施碳管理体系的内部审核，以提供下列碳管理体系的信息：

- a) 是否改进碳绩效；
- b) 是否符合：
 - 1) 企业自身碳管理体系的要求；
 - 2) 企业制定的碳管理方针(见5.2)、目标(见6.2)；
 - 3) 本文件的要求。
- c) 碳管理体系是否得到了有效的实施和保持。

9.3.2 内部审核方案

企业应建立、实施并保持内部审核机制，包括实施审核的频次、方法、职责、策划和内部审核报告要求：

- a) 每次内部审核前，应建立内部审核方案，企业应：
 - 1) 确定每次审核的目标、准则和范围；
 - 2) 选择审核员并实施审核，确保审核过程的客观性与公正性，审核员可从电子、汽车、家电产业员工中交叉选取；
 - 3) 确保向相关管理者报告审核结果。
- b) 内部审核过程中应重点关注：
 - 1) 企业是否基于内外部因素以及相关方需求进行了合规性评价；
 - 2) 碳数据的收集计划是否建立，并按计划实施；
 - 3) 电子、汽车、家电产业碳目标及人车家全生态综合碳目标设定是否合理，是否定期对其完成情况进行分析和评价；
 - 4) 是否建立碳管理的措施计划及其实施情况和效果；
 - 5) 对碳管理体系和碳绩效具有影响的人员应具备的能力是否充分；
 - 6) 是否按照生命周期观点和风险思维识别了关键碳源及过程，且建立相应的运行准则，并对其进行控制；
 - 7) 是否考虑了企业、产品/服务、项目、活动等不同层面的碳管理情况。

9.4 管理评审

9.4.1 总则

最高管理者应按计划的时间间隔对企业的碳管理体系进行评审，以确保其持续的适宜性、充分性和有效性。

9.4.2 管理评审输入

策划和实施管理评审时，应考虑下列事项：

- a) 以往管理评审所采取措施的状况；
- b) 碳管理环境：
 - 1) 与碳管理体系相关的内、外部因素；
 - 2) 相关方的需求和期望。
- c) 碳管理策划：
 - 1) 碳管理目标实现程度；
 - 2) 风险和机遇。
- d) 碳管理实施：
 - 1) 资源的充分性；
 - 2) 来自相关方的有关信息交流，包括反馈意见；
 - 3) 基于产品全生命周期的设计规划、采购、生产及服务、销售、废弃产品回收处理阶段的运行情况。
- e) 碳管理检查及改进情况：
 - 1) 监视和测量的结果；
 - 2) 合规义务的履行情况；
 - 3) 内外部审核结果；
 - 4) 不符合和纠正措施；
 - 5) 持续改进的机会。

9.4.3 管理评审输出

管理评审的输出应包括与下列事项相关的决定和措施：

- a) 对碳管理体系的持续适宜性、充分性和有效性的结论；
- b) 与持续改进机会相关的决策；
- c) 与碳管理体系变更的任何需求相关的决策，包括资源、碳管理目标未实现时采取的措施、改进碳管理体系与运营过程融合的机会等；
- d) 任何与企业战略方向相关的结论。

10 改进

10.1 不符合和纠正措施

发生不符合时，企业应：

- a) 对不符合做出响应，适用时：
 - 1) 采取措施控制并纠正不符合；
 - 2) 处理后果，包括减轻不利的后果和影响。
- b) 通过以下活动评估不符合原因，以防止再次发生或在其他地方发生：
 - 1) 评审不符合情况；
 - 2) 确定不符合的原因；
 - 3) 确定企业内其他产业是否存在或是否可能发生类似的不符合。
- c) 实施不符合纠正的措施；

- d) 评审所采取的任何纠正措施的有效性；
- e) 必要时，对碳管理体系进行变更。

10.2 持续改进

企业应持续改进碳管理体系的适宜性、充分性与有效性，以提升碳管理绩效。

参考文献

- [1] ISO14064 Greenhouse gases
- [2] ISO14067 Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirement sandguidelines for quantification
- [3] ISO 14068-1 2023 气候变化管理-实现近零排放-第1部分碳中和 (Climate change management -Transition to net zero Part 1: Carbon neutrality)
- [4] GB/T 24067-2024 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南
- [5] DB11/T 1559—2018 北京市地方标准 碳排放管理体系实施指南