

能源与环境科技标准化体系 建设指南

建
设
规
划

2025 年 10 月

目 录

一、编制背景	3
二、发展现状（新增标准基础与国际动态）	3
1. 科促会标准实践基础	3
2. 国际标准化新趋势	3
3. 国家战略部署	3
三、总体要求（强化国际化与产业协同）	4
1. 指导思想	4
2. 基本原则	4
3. 建设目标（新增国际化指标）	4
四、建设思路（扩展标准体系与清单）	4
(一) 顶层设计及整体框架	4
1. 基础通用标准	4
2. 科技能源标准	5
3. 科技环境标准	5
4. 交叉融合标准	5
(二) 标准建设清单（新增国际关联标准）	5
五、组织实施（强化国际合作与政策衔接）	5

一、编制背景

科技能源与环境是推动经济社会绿色低碳转型、实现“双碳”目标的核心领域。当前，全球极端气候频发，可持续发展成为国际共识，ESG（环境、社会、治理）体系逐步成为衡量企业可持续经营能力的综合指标。我国 ESG 发展进入快车道，但缺乏与之相适应的标准体系，ESG 评级亟需体现中国特色。

科促会积极响应国家“碳达峰、碳中和”战略，依托已发布的《能源化工产品水足迹定额计算导则》《厨余垃圾处理项目碳核算指南》《碳捕捉技术评价规范》等团体标准，并结合《工业和信息化部绿色低碳标准化工作实施方案》《国家标准化发展纲要》等政策要求，构建覆盖能源与环境科技全链条的标准体系，助力能源安全、环境治理与绿色技术创新。

二、发展现状（新增标准基础与国际动态）

1. 科促会标准实践基础

已发布标准：包括《能源化工产品水足迹定额计算导则》等 21 项团体标准（2024 年 7 月）、《厨余垃圾处理项目碳核算指南》等 22 项团体标准（2024 年 9 月）、《碳捕捉技术评价规范》（2025 年 2 月），覆盖碳核算、水足迹、固废处理等领域。

在研标准方向：基于《关于征集新一代 ESG 系列团体标准提案的通知》（2024 年 9 月），重点布局金融、能源、数字、绿色、医药等行业 ESG 标准。

2. 国际标准化新趋势

温室气体核算体系整合：ISO 与 GHG Protocol 建立战略合作，将整合 ISO 1406X 系列与 GHG Protocol 企业核算、范围 2/3 标准，形成统一的联合国际标准，推动全球碳核算语言统一。

数字技术与绿色融合：欧洲发布《环境可持续的人工智能》（CEN/CLC/TR18145:2025），构建 AI 全生命周期环境评估体系，为“数字+绿色”标准提供参考。

3. 国家战略部署

绿色低碳标准化方案：工信部《关于深入推进工业和信息化绿色低碳标准化工作的实施方案》（2025 年）提出到 2027 年制修订百余项标准，聚焦碳足迹核

算、资源综合利用、数绿协同等方向。

能源装备高质量发展：国家能源局等部门强调能源装备高端化、智能化、绿色化，推进光伏、氢能、储能等关键技术标准攻关。

三、总体要求（强化国际化与产业协同）

1. 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻党的二十大和二十届三中全会精神，落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，以标准体系建设支撑“双碳”目标与新型工业化。

2. 基本原则

绿色引领与创新驱动：将节能降碳、循环利用融入标准设计，支持可再生能源、氢能、碳捕捉等技术迭代。

国际接轨与中国特色：参考 ISO、GHG Protocol 等国际标准，结合中国 ESG 需求，制定本土化标准。

系统协调与实施导向：统筹能源生产、传输、利用及环境治理链条，强化标准在工业园区、企业试点中的应用。

3. 建设目标（新增国际化指标）

短期（2027 年）：制修订不少于 50 项团体标准，推动 10 项标准成为行业/国家标准，主导或参与 3 项国际标准制定。

长期（2030 年）：建成覆盖清洁能源、碳核算、ESG 等领域的标准体系，主导制定一批氢能、光伏、AI 环境可持续性等国际标准。

四、建设思路（扩展标准体系与清单）

（一）顶层设计及整体框架

科技能源与环境标准体系分为以下四层，并融入 ESG 与国际化维度：

1. 基础通用标准

术语与分类：科技能源与环境基本术语、绿色技术分类指南。

国际兼容框架：基于 ISO-GHG Protocol 联合标准，制定《企业碳核算与报告统一指南》。

2. 科技能源标准

清洁能源：光伏、风电、氢能（如《可再生能源电解水制氢技术规范》）。

储能与输送：锂/钠/固态电池储能标准、氢能储运装备标准。

3. 科技环境标准

污染治理：基于《厨余垃圾处理项目碳核算指南》，拓展工业废水近零排放、固废资源化标准。

生态修复：城市生态修复绩效评估规范。

4. 交叉融合标准

ESG 与可持续金融：ESG 评价、绿色信贷评估标准。

数字赋能：AI 能效优化标准（参考 CEN《环境可持续的人工智能》）、智慧能源与环境协同平台接口。

(二) 标准建设清单（新增国际关联标准）

类别	重点方向	示例标准	国际对接
基础通用	碳核算	《企业碳足迹核算统一指南》	对接 ISO-GHG Protocol 联合标准
科技能源	氢能	《氢能储运安全技术规范》	参考 ISO 14080
科技环境	碳捕捉	《碳捕捉技术评价规范》	衔接 IPCC 碳捕捉指南
交叉融合	ESG 披露	《上市公司 ESG 信息披露指南》	兼容 TCFD 框架

五、组织实施（强化国际合作与政策衔接）

1. 工作机制：设立 ESG 与绿色低碳标准化专项组，协同工信部、能源局政策，推动标准在央企、园区应用。

2. 国际合作：参与 ISO、GHG Protocol 国际标准制定，推动中欧数字绿色标准互认（如 AI 环境可持续性）。

3. 试点示范：在零碳工厂、无废园区开展标准应用，探索“标准+金融”模式（如 ESG 投融资）。

4. 动态修订：建立标准国际化演进跟踪机制，定期更新碳核算、氢能等标准。

六、附录（更新标准清单）

附件 1：国家政策文件摘录（《工业和信息化部绿色低碳标准化工作实施方案》、《推进能源装备高质量发展的指导意见》）。

附件 2：国际标准参考清单（ISO-GHG Protocol 联合标准、CEN AI 环境可持续性标准）。

本指南通过整合科促会现有标准基础、国家战略及国际趋势，构建了兼具中国特色与全球视野的科技能源与环境标准体系，旨在以标准化推动绿色低碳转型，支撑全球可持续发展。

附件 2

2025 年 9 月 9 日——国际标准化组织(ISO) 与温室气体议定书 (GHG Protocol) ——

世界资源研究所 (WRI) 和世界可持续发展工商理事会 (WBCSD) 的联合倡议——宣布建立具有里程碑意义的合作伙伴关系，以协调其现有的温室气体 (GHG) 标准组合，并共同制定新的温室气体排放核算和报告标准。

 Standards Sectors About ISO Insights & news Taking part Store

ISO and GHG Protocol announce strategic partnership to deliver unified global standards for greenhouse gas emissions accounting

🕒 6 minutes to read

Published on 9 September 2025 [Share on Twitter, Facebook, LinkedIn](#)

A new era begins in carbon accounting as ISO and GHG Protocol agree to harmonize their existing portfolios of GHG standards and to co-develop new standards for GHG emissions measurement and reporting.

Until now, GHG standards have been developed separately with varying scopes and verification guidance. The new ISO–GHG Protocol partnership, announced today,

公众号: ca88@法海爆料