《碳排放责任核算通则》

（征求意见稿）

编制说明

标准编制工作组

2024 年 4 月

一、 工作概况

（一）任务来源

为科学分摊产业链上的碳排放责任，对被评价者形成以形成更加合理的减碳激励和价值导向，以适应减碳工作的不断推进，经中国节能协会批准立项团体标准《碳排放责任核算通则》，标准计划编号为：TB-20240011。

（二）任务背景

双碳目标的实现需要生产侧与消费侧的共同参与，也需要个体、组织、行业、以及地区等各层面的共同努力。因此，对各方的碳排放进行科学核算和评价是开展碳排放总量控制工作的重要基础。

目前国际上相关的碳排放核算标准以 ISO 14064 《组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》为主，国内则是由全国碳排放管理标准化技术委员会归口管理的 GB/T 32150 工业企业温室气体核算与报告通则，以及 GB/T32151 系列，各行业温室气体核算与报告要求（发电、钢铁生产等 12 行业标准已发布）。现有的上述碳排放核算你标准，主要关注“直接碳排放”，这实际上是一个客观的物理量，适合用来量化一个国家、地区或组织实际排放到大气中的二氧化碳量，这类方法简单、易用，为现阶段碳市场的试点、建设、与推广，为社会各界构建碳排放的初步认识提供了重要的方法基础。

然而当面临激励经济活动各参与方采取减碳行动的目的时，就不能简单地把排放的责任全部定为由直接排放方承担，而应当将直接碳排放合理地分摊到整个生产和消费活动的各个参与方，由各方共同承

担责任，并将分摊得到的碳排放责任作为激励和约束参与各方减碳行动的评价指标。

因此，需要在现有的碳排放核算方法的基础上，逐步构建科学有效的“碳排放责任”评价体系，通过科学分摊产业链上的碳排放责任，对被评价者形成以形成更加合理的减碳激励和价值导向，以适应减碳工作的不断推进。本标准的编制拟对现有的碳排放核算体系形成补充，填补目前“碳排放责任”评价标准的空白。

（三）主要工作过程

针对碳排放核算责任，标准工作组前期开展了大量预研工作，提出了基于基准值的碳排放责任核算方法、建立和完善产品基准制体系等，在大量研究的基础了，形成该标准的草案。

标准启动后，起草组组织了标准内容讨论会，针对碳排放责任核算相关定义、计算方法和数据质量等内容进行了交流讨论，并进一步完善了标准框架和内容，形成了标准征求意见稿及编制说明。

（四）主要参加单位

清华大学、中国标准化研究院等。

二、标准编制原则和确定主要内容的论据

（一）编制原则和依据

1、碳排放责任分摊的基本出发点

碳排放责任可以定义为经济活动的参与者由于其行为和决策所应当为之承担责任的二氧化碳排放量，不同的分摊方式会产生不同的减碳激励，**碳排放责任的分摊应当与不同主体适宜的减碳路径相契合。**

作为发展中国家，如何协调碳总量控制和经济增长之间的关系是我国减碳工作的关键。在这一背景下，编制组基于长期以来在低碳发展研究和碳排放责任分摊领域的研究基础，提出“生产侧与消费侧双控”应是达成我国碳总量控制目标，实现可持续发展的重要途径，而**“生产侧抓强度，消费侧抓总量”**是上述双控工作的关键指导理念。

随着国内外经济的发展，终端投资、消费以及出口对于产品的需求持续增加，我国生产部门的产出总量实际仍在继续增长。因此，我国在现阶段并不适宜从生产侧入手限制总排放量的减碳路径，生产总量应当由需求决定，而不应人为限制。我国生产侧减碳的关键，不是单方面减少产品生产，而是实现低碳生产，优化生产工艺路径，降低单位产品的碳排放强度。也即，**生产侧控碳强度，抓生产效率进步**。

另一方面，消费侧的总量控制是最终实现低碳的关键。碳排放问题本质上是可持续发展问题，人的需求需要与环境承载力相适应，如果不抓总量，就难以实现可持续发展。消费侧控总量，核心是优化需求结构、避免奢侈浪费：房屋和基建投资所需求产品单位价值量的平均排放是居民日常消费的三倍以上，因此一方面增加以消费类为主的低碳需求占比，刺激居民消费；另一方面，降低以投资类为主的高碳需求占比，避免大拆大建。最终在保障碳排放总量控制以及可持续发展的同时，实现经济价值的最大化。也即，**消费侧控碳总量，抓需求结构升级**。

因此，在国内开展碳排放责任的核算，激励各方采取适宜的减碳行动是重要目标，因此对生产侧形成以单位产品排放强度为导向的责

任激励，对消费侧形成以总量为导向的责任激励，是本标准所提出碳排放责任分摊方法的基本出发点。

2、碳排放责任分摊的基本原则

基于上述出发点，碳排放责任的分摊还应符合其他相关原则，编制团队对大量研究进行汇总综述，如下表所示。

表 1 碳排放责任分摊原则汇总

类型	原则	阐释
客观原则	尺度不变原则	某地区的碳排放责任等于其组成地区的碳排放责任加总
	标准化原则	碳排放责任之和应当等于直接碳排放之和
	单调性原则	若经济活动参与方的行为导致了全社会总直接碳排放的增加，那么其碳排放责任至少不降低
	可实施原则	碳排放责任的分摊方法在实际应用中应当可实施
主观原则	间接影响原则	碳排放责任要同时考虑个体造成的直接碳排放和间接碳排放
	经济因果原则	经济产出的比例可以作为碳排放责任分摊的依据
	物理因果原则	实际产品产出的比例可以作为碳排放责任分摊的依据
	对称原则	如果产业链中生产者和消费者的碳排放责任互换，那么产业链总的碳排放责任保持不变
	领土原则	国家为其领土内的直接排放负责
	居民原则	国家为其居民所造成的直接排放负责
	污染者付费原则	污染的直接排放者应当承担责任
	使用者付费原则	造成污染产品的使用者应当承担责任
	受益者负责原则	污染的受益者应当承担相应责任
	能力原则	减排能力越大所应当承担的碳排放责任越大
	异质性原则	制定碳排放责任的分摊方法要充分考虑不同主体之间的异质性，根据不同的特点分配减排责任和任务

	有效性原则	碳排放责任的分摊应当能够有效实现碳排放总量的控制

碳排放责任的分摊一方面要符合作为一项评价指标应具备的特征，也即相对客观的原则，另一方面要符合责任分摊的目的和出发点，也即相对主观的原则。编制团队基于相关研究基础，以及国内减碳工作的实践需求，提出碳排放责任分摊应符合的三项基本原则：

1）一致性原则：碳排放责任的核算能够有效促进经济活动参与各方采取适宜的减碳行动，实现“生产侧抓强度，消费侧抓总量”的减碳激励，即使得各方承担的责任和适宜采取的行动相一致。

2） 标准化原则：碳排放责任应当是对直接碳排放的一个分摊，封闭区域内各参与方的碳排放责任之和应当等于区域总的直接碳排放之和，避免碳排放责任的多重核算或漏算。

3）单调性原则：若经济活动参与方的行为导致了全社会总直接碳排放的增加，那么其碳排放责任也一定增加 。

3、标准编制过程遵循的基本原则

1）标准的制定与国家政策法规相一致。

2）本标准根据 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》进行编制。

（二）标准主要技术内容介绍

1、范围

本标准提出了碳排放责任的概念，并对其核算的基本原则、核算边界、核算方法和质量保证进行了规定。

本标准适用于指导各行业碳排放责任核算方法标准的编制，也可为国家、地区、企业开展碳排放责任核算提供方法参考。

2、规范性引用文件

本文件的结构与内容执行国家基础标准规定，并注意与既有的碳排放核算标准相协调。主要引用了 GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则等规范性引用文件。

3、术语和定义

本文件基于国内外相关领域的既有研究成果，以及编制团队在该领域的研究基础，首次以标准的形式提出了碳排放责任的术语与定义，GB/T 32150 等标准规定的部分术语和定义适用于本标准，在此基础上本标准给出了碳排放责任、直接碳排放、间接碳排放、产品碳排放基准值等术语的定义。

4、基本原则

国内开展碳排放责任的核算，激励各方采取适宜的减碳行动是重要目标。以生产侧抓效率，消费侧抓总量为出发点，结合国内外大量研究中所提出的碳排放责任评价指标应具备的主观与客观性质，本标准给出碳排放责任分摊的三项原则，即一致性原则、标准化原则、单调性原则。

5、核算边界

在主体边界上，本标准作为通则性标准，可以应用于区域碳排放责任核算的指导，也可应用于组织碳排放责任核算的指导，当应用于区域层面时，以实际的地理边界作为核算边界，核算地理边界内部的各项经济活动所造成的碳排放责任；当应用与组织层面时，以法人或视同法人的独立单位作为边界，核算由其主导的各项经济活动所造成的碳排放责任。

在核算边界上，碳排放责任的核算不仅考虑由化石燃料燃烧所造成的直接碳排放、由电力、热力等二次能源消费所造成的间接碳排放，还将除能源产品外，其他中间产品、材料消耗所应承担的碳排放责任纳入考虑。材料的消耗与以电力为代表的二次能源消耗在本质上并无区别，其产品消耗使用在本地，而直接排放的产生在上游，将材料、中间产品消耗纳入核算边界的考虑，一方面是为了清晰分配生产侧与消费侧的碳排放责任，实现生产侧抓效率、消费侧抓总量的激励导向；另一方面，节约材料与节约用能一样，同样是生产侧值得鼓励的减碳路径。

6、核算方法

基于生产侧抓效率，消费侧抓总量的基本理念，以及一致性原则、标准化原则、单调性原则三项原则，标准编制团队针对碳排放责任核算方法开展了相关的研究和设计，并在本标准中给出了相应的责任分摊方法。

本标准提出产品基准值的概念作为产业链上下游责任分摊的媒介。首先，将对消费者来说具备同样功能和效用的产品分为一类，每一类

产品的平均碳足迹作为其基准值，同一类产品具有同样的基准值，不区分具体的来源厂商和生产工艺。

在该方法框架下，基准值代表的是消费者消费某类产品应承担的碳排放责任，也是生产者售出某类产品可转移的碳排放责任。

因此，产业链中各主体实际承担的碳排放责任就等于：本环节产生的直接碳排放，加上购入上游产品而转移来的碳排放责任，减去将产品售出转移给下游的碳排放责任（基准值与产品数量之积）。特别的，终端需求侧只有产品投入而没有产品产出，其碳排放责任就等于上述前两项之和。

基于上述方法即可实现“生产侧抓强度，消费侧抓总量”：

对于生产侧，相当于以基准值为标杆评价各生产企业的效率。低效生产者碳排放责任为正，就要承担相应责任；高效生产者碳排放责任为负，这意味着其为减排做出贡献。这样，供给侧就实现了以提高效率，降低单位产品碳排放强度为目标的导向，而没有人为限制总量，不增加产业的整体负担，高效生产者可以按照市场需求来生产。各生产者在激励下提高生产效率，又会使得产品的碳排放基准值进一步下降，从而持续推动全行业的技术进步。这就实现了“供给侧控碳强度，抓生产效率进步”的目的。

对于消费侧，从总量视角来看，由于产品基准值选取的是行业平均，各生产者的碳排放责任有正有负但总和为零，终端需求承担的碳排放责任总量就等于全社会的直接碳排放总量。这意味着通过消费侧配额的方式，可以把碳排放总量控制的抓手从当前的生产侧，转移到消费侧。这样一来，不同于供给侧配额难与市场需求相匹配的矛盾，

消费侧配额抓住了碳排放的驱动力源头，并且可以通过配额主动引导需求结构，鼓励低碳需求，约束高碳需求。

7、质量保证

主要参考 GB/T 32150 对于质量保证的要求进行规定。

三、主要验证情况分析

基于本标准的核算方法，选取典型钢铁生产企业进行碳排放责任案例试算。具体的核算过程与结果如附录 B 所示。

核算结果表明，基于本标准，行业内不同企业之间的碳排放责任有显著差异。采用先进低碳生产流程的企业碳排放责任往往为负，这类企业单位产品排放水平低于行业平均，如果采取配额限制手段，则其总产量不会受到配额约束，且其生产越多获取的收益越多，从而能够鼓励其扩大生产，提高市场份额；而采用高碳生产流程、效率相对落后的企业，其碳排放责任往往为正，这类企业单位产品排放强度高于行业平均，生产越多就要承担更多的碳排放责任，从而约束这类企业的生产，促进其主动提效或被市场淘汰。整体来看，基准值法可以实现对生产侧企业以强度为导向的责任评价，可以在避免对生产侧产生总量约束的前提下，有效实现对企业生产提效的激励。

四、标准中涉及专利情况

无。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

本标准编制过程遵循了现行的相关法律和法规。

六、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和相关标准不矛盾。国内、国外均没有本文件所评价内容的评测标准。

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准符合我国有关法律、法规的要求，并与国家相关政策、规划等保持一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准编制过程中未出现重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

本标准建议为推荐性标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议标准发布后，组织标准宣贯培训，促进标准顺利实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

无。