

T/CAICI

中国通信企业协会团体标准

T/CAICI XXXX—xxxx

信息通信行业碳减排与碳足迹管理规范

Specification for Carbon Emission Reduction and Carbon Footprint Management in
the Information and Communication Technology (ICT) Industry

(征求意见稿)

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

中国通信企业协会 发布

目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
JR/T 0244—2022 碳金融产品	1
3 术语和定义	1
3.1 碳中和 carbon neutrality	1
3.2	2
碳排放 carbon emission	2
3.3	2
碳抵消 carbon offset	2
3.4	2
碳信用 offset credits	2
3.5	2
温室气体 greenhouse gas	2
3.6	2
自主减排 active emission reduction	2
3.7	2
绿电 green power	2
3.8	2
绿证 green power certificate	2
3.9	3
国家核证自愿减排量 Chinese certified emission reduction, CCER	3
4 基本要求	3
4.1 合规性要求	3
4.2 管理要求	3
5 碳中和评价指标体系	3
5.1 自主减排	3
5.2 绿色供应链管理	5
5.3 碳中和信息化管理系统	5
5.4 碳抵消	5
6 碳中和评价要求	5
6.1 应符合第 4 章全部要求，未满足全部要求的不应被认证为碳中和。	5
6.2 碳中和认证按照表 1 和表 2 进行。	5
7 评价结果	2
7.1 根据表 2 评价得分，达到 90 分及以上分数，并通过购买碳信用方式实现零碳，被认证为碳中和。	2
7.2 由相关组织颁发碳中和证书，碳中和证书仅针对碳抵消年度有效。	2
参 考 文 献	3

信息通信行业碳减排与碳足迹管理规范

1 范围

本文件规定了通信行业开展碳减排，实现碳中和评价的基本要求、评价指标体系和评价要求。本文件适用于通信行业开展碳中和评价工作。

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。

GB/T 24067-2024 温室气体产品碳足迹量化要求和指南

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 规范及使用指南

GB/T 24256 产品生态设计通则

GB/T 29115 工业企业节约原材料评价导则

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 50378 绿色建筑评价标准

JR/T 0244—2022 碳金融产品

ISO 14064-1：2018 温室气体 第1部分：组织层面对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南 (Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals)

ISO 14067：2018 温室气体 - 产品碳足迹-量化的要求和指南 (Greenhouse gases — Carbon footprint of product — Requirements and guidelines for quantification)

PAS 2060 碳中和证明规范 (Specification for the demonstration of carbon neutrality)

GT/T 24067:2024 《温室气体 碳足迹 产品要求和指南》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 碳中和 carbon neutrality

在一定时间内，直接或间接产生的碳排放总量，与其清除的总量，实现正负抵消，达到相对的零排放。

注 1：通常可由植树造林等方式增加碳汇，或者使用碳捕集利用与封存等碳移除技术，以抵消自身直接或间接产生的二氧化碳排放量，达到边界范围内二氧化碳“零排放”的状态。

注2：碳移除是指通过温室气体汇将某一温室气体从大气中撤除。

[来源：T/CCTA 39—2022，3.5.6，有修改]

3.2

碳排放 carbon emission

在核算边界内，产品、服务和活动过程中各个环节产生的所有温室气体排放。碳排放的数量以二氧化碳当量的形式表示。

3.3

碳抵消 carbon offset

并非界定标的物所产生温室气体排放的独立减少，它以碳信用的形式获得，用于补偿所界定标的物的温室气体排放量。

[来源：PAS 2060:2014，3.7]

3.4

碳信用 offset credits

项目主体依据相关方法学，开发温室气体自愿减排项目，经过第三方的审定和核查，依据其实现的温室气体减排量化效果所获得签发的减排量。

注：1个单位碳信用相当于1吨二氧化碳当量。

[来源：JR/T 0244—2022，3.8，有修改]

3.5

温室气体 greenhouse gas

大气层中自然存在的和人为产生的，吸收并放射出由地球表面、大气层和云层中产生发出红外辐射光谱中特定波长的辐射的气态成分。

注：如无特殊说明，本文件中的温室气体包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF₆）与三氟化氮（NF₃）。

[来源：ISO 14064-1：2018，3.1.1]

3.6

自主减排 active emission reduction

工厂通过策划，应用先进适用的低碳技术，包括低碳能源的应用、设备和工艺的更新、材料的替代、管理等措施的实施，所带来的温室气体排放量减少的过程或活动。

3.7

绿电 green power

利用风能、太阳能、地热能、生物质能等可再生能源，依靠先进的能源技术和特定设备所生产的电力。

3.8

绿证 green power certificate

可再生能源绿色电力证书的简称，我国可再生能源电量环境属性的唯一证明，认定可再生能源电力生产、消费的唯一凭证。

注：由国家符合条件的可再生能源电量核发绿证，1个绿证单位对应1000千瓦时可再生能源电量。

3.9

国家核证自愿减排量 Chinese certified emission reduction, CCER

对我国境内可再生能源、林业碳汇、甲烷利用等项目的温室气体减排效果进行量化核证，并在国家温室气体自愿减排交易注册登记系统中登记的温室气体减排量。

4 基本要求

4.1 合规性要求

4.1.1 应依法设立，边界清晰，生产经营正常，遵守有关法律、法规、政策和标准。

4.1.2 近三年（成立不足三年的企业自成立以来）应未发生安全、质量、环境污染等事故，无行政处罚记录和失信行为记录。

4.1.3 不应使用国家明令禁止或列入限制和淘汰目录的设备和工艺。

4.2 管理要求

4.2.1 管理者应作出碳中和承诺或声明。

4.2.2 应设立碳中和管理机构，建立碳中和管理制度。

4.2.3 应制定碳中和实施计划和实施方案，实施计划应以自主减排为主。

4.2.4 应按 GB/T 23331 的要求建立并有效实施能源管理体系，并经过第三方认证机构认证。

5 碳中和评价指标体系

5.1 自主减排

5.1.1 总则

5.1.1.1 统筹信息基础设施集约部署、提高信息基础设施资源利用效率、强化基础设施共建共享、优先采用节能减排新技术和设备、优化能源结构、引导绿色化生产和采购。

5.1.1.2 应通过自主减排实现碳排放总量的下降。

5.1.2 建筑

5.1.2.1 建筑规划、设计、施工、运行应符合 GB/T 36132、GB/T 50878、GB 51245 和 GB 55015 等标准的要求。

5.1.2.2 应从建筑材料、建筑结构、绿化及场地、再生资源及能源利用、加强基础设施共建共享等方面综合考虑建筑的节能及可再生能源利用。

5.1.3 照明

5.1.3.1 室内照明应尽量采用自然采光，人工照明应符合 GB 50034 规定。

5.1.3.2 不同场所的照明应进行分级设计。

5.1.3.3 公共场所的照明应采取分区、分组与定时自动调光等措施。

5.1.4 设备设施

5.1.4.1 在信息基础设施建设中优先采用节能减排新技术和设备，尽量采用《国家通信业节能技术产品推荐目录》《节能节水专用设备企业所得税优惠目录》中的节能技术产品。

5.1.4.2 主要用能设备如果有适用的国家能效等级标准，应采用 1 级能效的设备。

5.1.4.3 持续开展 5G 接入网共建共享，深入推进管道、杆路、光缆、机房、室分等网络基础设施共建共享共维。加强跨行业沟通合作，促进与市政、交通、公安、电力等领域在管孔、杆塔、站址、机房等资源的双向开放共享。

5.1.4.4 对现有的能耗高、效率低的设备设施应制定淘汰、更新和提升计划。逐步形成科学完备的老旧设备回收、处理及循环利用系统。

5.1.4.5 给排水系统应充分利用市政给水管网压力供水，需加压供水时应采用恒压变频供水、无负压供水等先进工艺与设备。

5.1.4.6 暖通空调系统应优先利用自然通风。当自然通风不能满足要求时，优先利用工业大吊扇、岗位送排风等方式。当需要采用空调时，应采用合适的空调方式、高效的空调设备，并合理控制空调运行温度和运行时间。

5.1.5 能源和资源使用

5.1.5.1 应优化用能结构，使用高效清洁能源，并优先采用可再生能源。

5.1.5.2 宜通过绿色电力交易、绿证交易的方式提高绿色电力的占比。

5.1.5.3 应充分利用余热、余压等能源，提高能源利用效率。

5.1.5.4 应采用先进适用的节水技术和装备，提高水资源利用效率。

5.1.5.5 宜替代或减少使用全球增温潜势高的物质，减少温室气体排放。

5.1.5.6 宜充分使用绿色包装材料，加大环保材料、可循环利用材料的应用。运输过程中应采用集约化包装，宜尽量使用集合包装代替独立包装，减少过渡包装。

5.1.6 产品

5.1.6.1 优化服务/产品设计，减少原辅材料消耗和能源消耗，宜使用低碳的原物料，降低服务/产品全生命周期温室气体排放。

5.1.6.2 宜采用适用的标准或规范对服务/产品进行碳足迹核算或核查，核查结果宜对外公布，并利用核查结果对其服务/产品进行碳足迹改善。主要产品的碳足迹应获得第三方评价证书。

5.1.7 温室气体核查与减排措施

5.1.7.1 应识别组织的温室气体排放种类及来源，建立温室气体排放清单。

5.1.7.2 应按照 ISO 14064-1 或 GB/T 32150 等标准规范的要求，定期对边界范围内的温室气体排放进行核算和报告，并对外公布核查结果。

5.1.7.3 应采取措施持续降低碳排放总量和碳排放强度。

5.2 绿色供应链管理

5.2.1 应开展绿色供应商评价，优先选用绿色低碳产品。

5.2.2 应加强网络主设备、配套等设施的全生命周期管理，开展包括终端在内的各类设备以旧换新和售后回收，利用互联网平台开展分级分类处置竞拍。在通信基站备电等领域开展动力电池梯次利用。

5.3 碳中和信息化管理系统

应建立碳中和信息化管理系统，碳中和信息化管理系统应具备但不限于下列功能：

——对边界范围内碳排放进行碳监测、计算；

——对主要设备设施的能源消耗和（或）温室气体排放相关数据进行实时采集和记录；

——具有智慧能效管理、碳排放管理等功能。

5.4 碳抵消

5.4.1 在完成温室气体自主减排的基础上，剩余的温室气体排放量，可采用以下的碳抵消方式：

a) 购买绿电或绿证，用于抵消用电量产生的碳排放；

b) 购买国家温室气体自愿减排项目产生的国家核证自愿减排量（CCER）；

c) 购买全国碳交易市场配额；

d) 购买国际核证减排量；

e) 购买其他经权威机构批准、备案或认可的碳信用。

5.4.2 应对剩余温室气体排放量进行抵消。

6 碳中和评价要求

6.1 应符合第 4 章全部要求，未满足全部要求的不应被认证为碳中和。

6.2 碳中和认证按照表 1 和表 2 进行。

表 1 基本要求

序号	项目	评价要求	评定结果 (符合/不符合)
1	合规性要求	依法设立，边界清晰，生产经营正常，遵守有关法律、法规、政策和标准。	
		近三年（成立不足三年的企业自成立以来）应未发生安全、质量、环境污染等事故，无行政处罚记录和失信行为记录。	
		未使用使用国家明令禁止或列入限制和淘汰目录的设备和工艺。	
2	管理要求	管理者已作出碳中和承诺或声明。	
		已设立碳中和管理机构，建立碳中和管理制度。	
		已制定碳中和实施计划和实施方案，实施计划以自主减排为主。。	
		已按 GB/T 23331 的要求建立并有效实施能源管理体系，并经过第三方认证机构认证。	

表2 评价指标要求

一级指标	二级指标	具体评价要求	分值
自主减排	建筑	建筑规划、设计、施工、运行应符合 GB/T 36132、GB/T 50878、GB 51245 和 GB 55015 等标准的要求。	4
		应从建筑材料、建筑结构、绿化及场地、再生资源及能源利用、加强基础设施共建共享等方面综合考虑建筑的节能及可再生能源利用。	5
	照明	室内照明应尽量采用自然采光，人工照明应符合 GB 50034 规定。	1
		不同场所的照明应进行分级设计。	2
		公共场所的照明应采取分区、分组与定时自动调光等措施。	2
	设备设施	在信息基础设施建设中优先采用节能减排新技术和设备，尽量采用《国家通信业节能技术产品推荐目录》《节能节水专用设备企业所得税优惠目录》中的节能技术产品。	5
		主要用能设备如果有适用的国家能效等级标准，应采用 1 级能效的设备。	2
		持续开展 5G 接入网共建共享，深入推进管道、杆路、光缆、机房、室分等网络基础设施共建共享共维。加强跨行业沟通合作，促进与市政、交通、公安、电力等领域在管孔、杆塔、站址、机房等资源的双向开放共享。	5
		对现有的能耗高、效率低的设备设施应制定淘汰、更新和提升计划。逐步形成科学完备的老旧设备回收、处理及循环利用系统。	5
		给排水系统应充分利用市政给水管网压力供水，需加压供水时应采用恒压变频供水、无负压供水等先进工艺与设备。	1
		暖通空调系统应优先利用自然通风。当自然通风不能满足要求时，优先利用工业大吊扇、岗位送排风等方式。当需要采用空调时，应采用合适的空调方式、高效的空调设备，并合理控制空调运行温度和运行时间。	2
		应优化用能结构，使用高效清洁能源，并优先采用可再生能源。	5
	能源和资源使用	宜通过绿色电力交易、绿证交易的方式提高绿色电力的占比。	4
		应充分利用余热、余压等能源，提高能源利用效率。	3
		应采用先进适用的节水技术和装备，提高水资源利用效率。	2
		宜替代或减少使用全球增温潜势高的物质，减少温室气体排放。	3
		宜充分使用绿色包装材料，加大环保材料、可循环利用材料的应用。运输过程中应采用集约化包装，宜尽量使用集合包装代替独立包装，减少过渡包装。	5
优化服务/产品设计，减少原辅材料消耗和能源消耗，宜使用低碳的原物料，降低服务/产品全生命周期温室气体排放。		3	

		宜采用适用的标准或规范对服务/产品进行碳足迹核算或核查, 核查结果宜对外公布, 并利用核查结果对其服务/产品进行碳足迹改善。主要产品的碳足迹应获得第三方评价证书。	5
温室气体 核查与减 排	温室气体 核算	应识别组织的温室气体排放种类及来源, 建立温室气体排放清单。	3
		应按照 ISO 14064-1 或 GB/T 32150 等标准规范的要求, 定期对边界范围内的温室气体排放进行核算和报告, 并对外公布核查结果。	5
	减排措施	应采取措施持续降低碳排放总量和碳排放强度。以确定的基准年数据为基准, 当累积减排量与碳排放总量的比值 $\geq 90\%$ 时, 得 10 分; 比值 $< 90\%$ 时, 按该比值除以 90%, 再乘以 10, 计算得分(按四舍五入保留整数)。	10
绿色供应 链管理	绿色供应 商评价	应开展绿色供应商评价, 优先选用绿色低碳产品。	5
	设备全生 命周期管 理	应加强网络主设备、配套等设施的全生命周期管理, 开展包括终端在内的各类设备以旧换新和售后回收, 利用互联网平台开展分级分类处置竞拍。在通信基站备电等领域开展动力电池梯次利用。	5
碳中和信 息化管理 系统	—	应建立碳中和信息化管理系统, 系统应具备但不限于下列功能:	8
		- 对边界范围内碳排放进行碳监测、计算;	
		- 对主要设备设施的能源消耗和(或)温室气体排放相关数据进行实时采集和记录;	
		- 具有智慧能效管理、碳排放管理等功能。	
碳抵消	—	应对剩余温室气体排放量进行抵消。	必选

7 评价结果

7.1 根据表 2 评价得分, 达到 90 分及以上分数, 并通过购买碳信用方式实现零碳, 被认证为碳中和。

7.2 由相关组织颁发碳中和证书, 碳中和证书仅针对碳抵消年度有效。

参 考 文 献

- [1] GB/T 32151（所有部分） 温室气体排放核算与报告要求
- [2] T/CIECCPA 030—2023 零碳工厂创建与评价通则
- [3] T/CECA-G 0171—2022 零碳工厂评价规范
- [4] 国家发展改革委 财政部 国家能源局关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进可再生能源电力消费的通知（发改能源〔2023〕1044号）
- [5] 工业领域碳达峰实施方案（工信部联节〔2022〕88号）
- [6] 浙江省经济和信息化厅关于印发《零碳（近零碳）工厂建设评价导则（2023版）》的通知（浙经信绿色〔2023〕257号）
- [7] 信息通信行业绿色低碳发展行动计划（2022-2025年）