

ICS XXXXXX

CCS X XXX

团 体 标 准

T/CIECCPA XXX—20XX

净零与碳中和园区建设和评价规范

Specification for the development and evaluation of net-zero and carbon-neutral park

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国工业节能与清洁生产协会 发布

CIECCCPA

目 次

前 言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

 3.1 与温室气体排放相关的术语及定义 1

 3.2 与气候行动相关的术语 2

 3.3 与评价相关的术语 3

4 基本要求..... 4

5 建设指引..... 4

 5.1 建设流程..... 4

 5.2 基础体系建立..... 5

 5.3 净零行动..... 6

6 评价要求..... 8

 6.1 评价类别..... 8

 6.2 净零目标..... 8

 6.3 净零进程..... 8

 6.4 净零就绪..... 8

 6.5 净零达成..... 9

 6.6 碳中和达成..... 9

7 评价指标 9

 7.1 净零就绪..... 9

 7.2 净零达成..... 11

8 评价工作..... 11

 8.1 评价要求..... 11

 8.2 评价流程..... 11

 8.3 评价结果与公开..... 12

 8.4 评价声明..... 12

附 录 A（规范性）净零园区评价流程..... 13

附 录 B（规范性）园区碳排放范围界定和核算 15

附 录 C（规范性）评价申请材料 16

附 录 D（资料性）评价报告 17

附 录 E（资料性）转供绿电核算与披露..... 18

附 录 F（资料性）低碳/近零碳/碳中和/零碳/净零园区定义辨析 20

附 录 G（资料性）园区碳信息披露指引 22

参考文献..... 23

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。

本文件由中国工业节能与清洁生产协会提出并归口。

本文件起草单位：xxxx

本文件主要起草人：xxxx

本文件为首次发布。

净零与碳中和园区建设和评价规范

1 范围

本文件规定了净零与碳中和产业园区认定和评价的术语和定义、基本要求、建设流程、评价工作要求，以及园区碳核查、碳信息披露指引等内容。

本文件适用于运营方建设净零与碳中和园区，以及第三方评价机构对园区实现净零与碳中和的评价活动。

本文件不适用于净零与碳中和工厂建设和评价。

注：工厂情形另见相关标准。

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，标注发布日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不标注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

T/CCAA96-2024 企业碳信息披露与质量评价规范

T/CEPPC 43-2024 绿色电力消费信息披露与评价指引

ISO IWA 42:2022 净零指南 (ISO IWA 42:2022 Net Zero Guidelines)

ISO 14068-1:2023 气候变化管理 — 向净零转型 第1部分 — 碳中和 (Climate change management — Transition to net zero — Part 1: Carbon neutrality)

世界自然资源研究所（WRI）与世界可持续发展工商理事会（WBCSD）温室气体核算体系 企业核算与报告标准 (The Greenhouse Gas Protocol — A Corporate Accounting and Reporting Standard Revised Edition)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

3.1 与园区相关的术语

3.1.1

产业园区 industrial park

园区 park

聚集若干工业企业的区域，是区域经济发展、产业调整和升级的重要空间聚集形式。

注1：产业园区的具体形式主要包括高新区、开发区、科技园、工业区、产业基地、特色产业园、产业新城、科技新城等。

注2：园区内的生产经营活动通常由统一的管理机构（例如园区运营方）负责统筹管理与服务。

[来源：GB/T36575-2018，3.1]

3.1.2

净零就绪园区 net zero ready park

指尚未实现零排放，但已通过实施智能化能碳管理、能效提升、可再生能源利用、电气化工艺等必要措施，并预留未来技术升级空间，具备实现净零排放（3.3.1）所需的基础设施硬件条件和净零管理能力，可在未来稳步实现净零排放（3.3.1）的园区。

注：净零就绪所具备的设施硬件条件与净零管理能力要求见 6.4。

3.1.3

净零园区 net zero park

综合考虑园区管理、能源、资源、建筑、交通等系统，通过降低园区用能需求，提高能源设备与系统效率，充分利用可再生能源和园区蓄能，在实现碳足迹最小化基础上，可通过碳清除（3.3.4）和采用碳信用（3.3.5）对残留排放（3.2.5）进行平衡，最终满足净零排放（3.3.1）要求的园区。

3.1.4

碳中和园区 carbon neutral park

综合考虑园区内建筑、能源、交通等系统，通过开展减碳举措，在特定时期内实现一定温室气体减少，如剩余排放大于零，则通过碳移除（3.3.4）或碳抵消（3.3.5）来平衡，以满足碳中和（3.3.2）要求的园区。

3.2 与温室气体排放相关的术语

3.2.1

范围 1 排放 scope 1 emission

直接温室气体排放 direct GHG emission

来自园区运营方直接控制的来源的温室气体排放。

注：范围 1 排放不包括园区拥有或控制的不受管理或保持自然状态且未经修改的自然生态系统产生的排放。

[来源：温室气体核算体系 企业核算与报告标准，ISO 14064-1:2018，3.1.9，有修改]

3.2.2

范围 2 排放 scope 2 emission

购买能源产生的间接温室气体排放 indirect GHG emission from purchased energy

园区运营方运营活动消耗的外购电力、热力、冷能或蒸汽产生的温室气体排放。

[来源：温室气体核算体系 企业核算与报告标准，ISO 14064-1:2018，3.1.11，有修改]

3.2.3

范围 3 排放 scope 3 emission

其他间接温室气体排放 other indirect GHG emission

温室气体排放是园区运营方活动的结果，但源自非园区运营方拥有或直接控制的来源。

注：范围 3 排放是发生在报告园区运营方价值链中的所有间接排放（未包括在范围 2 中），包括上游排放和下游排放。

[来源：温室气体核算体系 企业核算与报告标准，ISO 14064-1:2018，3.1.11，有修改]

3.2.4

未消除的温室气体排放 unabated GHG emission

剩余排放 unabated emission

在实施温室气体减排后，边界内仍保留的温室气体排放。

[来源：ISO 14068-1:2023, 3.1.4]

3.2.5

残留温室气体排放 residual GHG emission**残留排放 residual emission**

在实施所有技术上和经济上可行的温室气体减排后，仍保留的温室气体排放。

注：残留排放是剩余排放中可以被认定为难以通过技术和经济上可行的方法减少的排放。典型的残留排放可能包括部分行业加工过程的难以避免的温室气体排放，或设施处于非正常紧急状态时的排放等。在认定残留排放时，应充分当时可得的减排排放的方法或举措，只有在证明方法受限于必要基础设施不足，或技术或财务可行性的不足的情况下，可以被认为不可行。

[来源：ISO 14068-1:2023, 3.1.5]

3.3 与气候行动相关的术语

3.3.1

净零 net zero**温室气体净零排放 net zero GHG emission**

在特定时期、特定范围内人为引起的温室气体残留排放量（3.1.7）可由人为主导的清除量平衡的状态。

注1：人类主导的清除包括生态系统恢复、直接空气碳捕集和封存、再造林和造林、增强风化、生物炭和其他有效方法。

注2：“人为引起”和“人为主导”这两个词旨在被理解为 IPCC 定义中“人为引起”的同义词。

[来源：ISO IWA 42:2022, 3.1.1]

3.3.2

碳中和 carbon neutrality

在特定时期内，由于温室气体排放减少或温室气体清除增强，碳足迹减少，并且如果大于零，则通过抵消来平衡的状态。

注1：该条件的实现并不限于园区边界内的温室气体排放和温室气体清除，还可以包括使用碳抵消等平衡措施，只要这些措施满足特定标准。

注2：碳抵消是在根据碳中和管理计划进行温室气体减排和温室气体清除增强之后使用的。

[来源：ISO 14068-1:2018, 3.1.1]

3.3.3

碳减排 carbon reduction**减少排放 GHG emission reduction**

与两个时间点之间的活动或相对于基线具体相关或产生的温室气体排放量的量化减少。

注：关于碳减排、碳清除、碳抵消、避免排放、剩余排放与残留排放的关系编写，参见 T/CCAA96-2024 企业碳信息披露与质量评价规范。

[来源：ISO IWA 42:2022, 3.3.2]

3.3.4

碳清除 carbon removal

清除排放 GHG emission removal

由特定人为活动消除大气中的温室气体。

注 1：消除/清除的类型包括造林、生物质建筑（由植物材料制成的建筑材料）、直接空气碳捕获和封存、栖息地恢复、土壤碳捕获、增强风化（将土壤与碎石混合、生物能源与碳捕获和封存）。

注 2：在本文件中，“消除/清除”一词包括封存，包括二氧化碳封存，被 IPCC 称为“二氧化碳消除”。

[来源：ISO 14064-1:2018, 3.1.6; IPCC AR6 WGIII 附件 I 词汇表]

3.3.5

碳抵消 carbon offset

抵消排放 GHG emission offset

园区边界之外的活动产生的碳清除，且被用于抵消组织的剩余排放。

注 1：抵消通常指以组织的名义在登记系统注销一定量的碳信用，以抵消其剩余排放。登记系统，是指允许组织登记、管理和交易碳信用的平台。

注 2：碳信用为能代表减缓一定数量的温室气体排放的可交易证书。

[来源：ISO IWA 42:2022, 3.3.4, 有修改]

4 基本要求

净零与碳中和园区建设与评价应满足以下基本要求：

- a) 园区在规划、建设和运营过程中应遵守相关法律、法规、政策和标准；
- b) 园区内企业能源消耗与环境排放应遵守国家、地方和行业的法律、法规、政策和标准；
- c) 园区应具有明确的法定边界，地理边界和管理主体；
- d) 园区内各主体直接/自主控制与运营的边界应被清晰界定；
- e) 园区的经营活动在经济上应具备可行性和成本效益；
- f) 近三年（若成立未满三年则自成立之日起计算）来，园区应无较大及以上等级安全、环保、质量等事故，无节能碳排放相关管理部门的处罚。

5 建设指引

5.1 建设流程

净零园区建设与实施流程如图 1 所示。

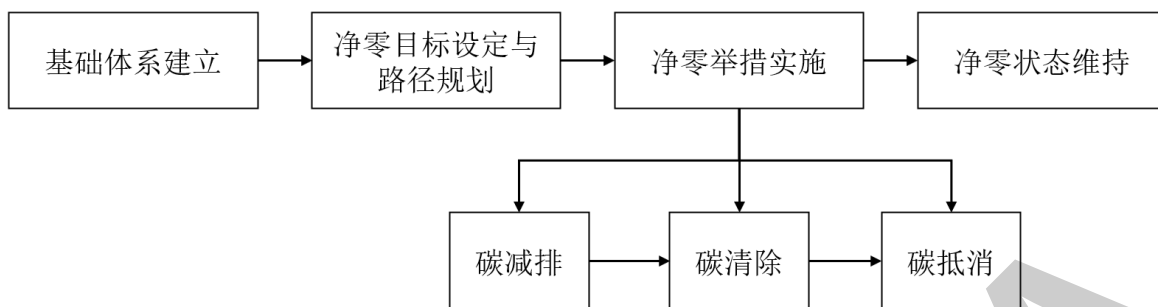


图 1 净零园区建设与实施流程

5.2 基础体系建立

5.2.1 建立净零管理组织架构

园区运营方应建立净零管理组织架构，主要包括以下方面：

- 建立净零园区建设领导小组或有效的管理团队；
- 确定管理团队在管理和监督碳管理相关行动的具体职责，并形成标准化管理文件；
- 将建设净零园区目标纳入核心管理文件，确保园区实现预期的承诺；
- 提供必要的人力、财力、设备、信息等资源，以保障该小组或机构有效运行；
- 制定内外部各参与方合作与协调机制。

5.2.2 建立温室气体管理体系

园区运营方应制定温室气体管理程序并盘查碳排放：

- 确定温室气体核算方法；
- 建立温室气体数据记录管理体系；
- 建立温室气体排放报告内部审核体系；
- 制定数据质量控制计划；
- 开展定期培训，确保相关人员了解并遵循数据质量控制计划；
- 建立持续监测机制，以确保数据的时效性和准确性。

注：建立温室气体管理体系可参考 T/CCAA96 企业碳信息披露与质量评价规范中内部碳信息管理。

5.2.3 建立净零行动跟进机制

园区运营方应持续跟进净零行动进展，包括：

- 建立净零行动跟进机制，包括建设成果评价指标体系、目标进展考核等；
- 建立改进机制，通过经验实践不断改进园区净零运营计划。

5.2.4 建立信息披露机制

园区运营方应制定碳信息披露管理程序，并公开披露净零行动进展：

- 制定披露流程，保障与相关利益相关方的透明沟通并报告实现净零目标进展；
- 定期评估园区及园区内企业运营的绩效，并及时根据现实情况改善方案；
- 使用相关的公共报告平台，至少每年报告一次有关目标的定性和定量进展情况。

5.3 净零行动

5.3.1 通则

净零目标、路径和举措制定应遵循公平份额原则，考虑以下内容：

- a) 全球、国家、地方及园区的节能减排政策和规范；
- b) 自身采取行动的能力和负责；
- c) 地区基础设施的净零条件；
- d) 行业领先规范；
- e) 行业标杆园区能效水平；
- f) 行业当前与未来资源和技术；
- g) 同行业历史和当前温室气体排放；
- h) 自身对行业的带动效应；
- i) 园区历史温室气体排放量和排放构成。

注：公平份额指在确定其对全球温室气体减排目标的贡献时，应综合考虑其资源、技术、历史温室气体排放量、所在地区的社会经济状况以及在特定地区或行业中的历史责任等因素，以确保减排责任的公平和公正分担。

5.3.2 净零目标与路径设定

5.3.2.1 界定园区主体运营边界

园区运营方应明确界定园区内各主体的控制与运营边界，主要包括园区运营方直接控制并运营的区域/设施（如公共服务设施等），以及园区内各入驻企业自主管理和运营的区域/设施（如工业生产场所、租赁办公区域等）。

5.3.2.2 建立基准年排放清册

园区运营方应遵循附录 B 中的园区碳核算方法，对园区的范围 1、2 排放以及范围 3 的关键类别排放进行核算，并建立基准年温室气体排放清册。

5.3.2.3 设定目标与路径

园区运营方应与各相关方充分沟通，基于公平份额原则，设定净零目标，应满足以下要求：

- a) 目标边界应包括完整的园区温室气体排放范围；
- b) 设定实现净零排放（绝对排放）的目标年以及设定基准年；
- c) 相较与基准年的减碳程度，以及对于残余排放的清除方式；
- d) 每隔 2 到 5 年设定中期目标（绝对或强度，或两者兼有）；
- e) 监测和评价净零行动有效性的指标。

注 1：净零目标应参考实现《巴黎协定》及其后继的联合国全球协定目标，并根据新的气候信息作出的改变。

注 2：园区宜不晚于 2050 年实现净零排放。

注 3：残余排放占基准年的比例应对齐 ISO 净零指南的最新释义。

5.3.2.4 制定行动计划

园区运营方应制定实现净零目标的净零路径或行动计划，且应满足以下要求：

- a) 明确具体的减排举措；
- b) 明确各项减排举措实施时间；

- c) 说明各项碳减排举措预计达到的减排效果；
- d) 说明碳减排措施将如何达成预期成果。

注：园区应持续调整净零路径以保持与最新科学发现、科学实证和研究成果，结合公认的良好实践做法协调。

5.3.3 净零举措实施

5.3.3.1 基本要求

园区运营方应基于净零目标和净零路径规划开展净零行动，遵循碳减排、碳清除和碳抵消的优先顺序，并定期披露行动效果，直至实现整个园区的净零排放并持续维持净零状态。

5.3.3.2 碳减排

园区运营方应基于净零目标与净零路径计划，优先实施科学可行的碳减排措施，以实现园区碳足迹的最小化，具体举措宜包含以下方面：

- a) 提升数智化能碳管理水平、资源回收利用管理水平、价值链碳管理能力以及绿色采购管理等综合净零管理能力；
- b) 优化公共设施的能效管理，例如在公共照明、供暖、空调等领域采用高效节能设备。在园区内的公共设施如供暖、制冷等领域，优先使用电气化设备，如热泵系统，以减少对燃气或其他高碳能源的依赖；
- c) 推动低碳交通体系建设，例如升级园区内的交通工具为电动车或新能源车，并建设覆盖全园区的充电桩等配套设施；
- d) 推动园区电力来源的清洁化，例如利用园区内可用的屋顶、停车场等空间建设分布式光伏发电系统，所产生的电力通过内部能源管理平台进行分配。租赁企业可以通过灵活的共享模式（如租赁或电力认购）使用这些光伏电力。建设园区智慧电网，优化能源资源的分配与利用，实现供需平衡，降低能源浪费，并支持低碳能源的广泛应用。
- e) 协同园区各企业共同推进园区的净零进程。协调园区内企业的绿电需求，统一参与绿电聚合交易，降低单个租赁企业直接参与绿电交易的门槛。共享储能系统，设计灵活的能源服务收费模式，激励企业积极参与低碳能源共享。搭建产业协作平台，促进园区内企业之间的资源循环利用，形成园区内或区域内循环经济闭环。

注：绿色电力消费溯源、核算以及零碳用电声明要求宜参考 T/CEPPC 43 绿色电力消费信息披露与评价指引中规定。

5.3.3.3 碳清除

净零园区建设应在实现最大程度降碳后，即剩余排放等于残留排放，可基于碳清除来平衡残留排放。利用碳清除技术来缓解气候变化，应确保真实存在且是永久或足够持久的碳清除。

注 1：清除的碳排放量不计入碳减排绩效。

注 2：碳清除量应确保未重复计算，且可以进行溯源。

注 3：若园区无法通过碳清除实现对残留排放的 100% 平衡，则可进一步采用碳抵消的方式得以实现。

5.3.3.4 碳抵消

园区在最大程度开展碳减排举措和增加碳清除的行动，在没有替代方法可用时，可考虑使用价值链以外基于碳清除的碳抵消来抵消仍然存在的残留排放。

注：碳抵消的实施应遵循可信的核查准则要求，并对碳抵消细节明确披露。

6 评价要求

6.1 评价类别

评价聚焦净零和碳中和园区建设的全生命周期，从目标设定到进程追踪以及最终实现净零排放，评价类别的介绍如表 1 所示。

表 1 评价类别

评价类别	评价环节
净零园区评价	净零目标：评价园区所设定的净零目标和净零路径的科学性
	净零进程：评价园区净零行动的成效与既定阶段性目标和路径规划的一致性
	净零就绪：评价园区在硬件条件和运营能力上的表现是否达成净零就绪水平
	净零达成：评价园区是否达成净零排放，包括能效水平、可再生能源利用等方面达到较高的减排水平，同时达到一定程度的净零影响力
碳中和园区评价	碳中和园区：评价园区是否达成碳中和状态
注：五种评价类别并非相互独立，具体内容见后文说明。	

6.2 净零目标

在评审园区设定净零目标和路径的条件下，评价机构应评估园区净零目标和路径的科学性，以确定园区是否符合“净零目标园区”称号的授予标准（评价流程详见附录 A.1）。

注：科学性验证为评估评审园区所设定的净零目标和路径是否符合 5.3.2 中的各项要求。

6.3 净零进程

在评审园区已获得“净零目标园区”称号的前提下，评价机构应评估园区的减排成效与既定目标及路径的一致性，以确定园区是否能够获得“净零进程园区”称号（评价流程详见附录 A.2），评价分为以下情况：

- a) 若园区的减排成效达到既定的短期和中期目标，或符合净零路径，则可获得“净零进程园区”称号；
- b) 若未满足既定目标或路径，则需重点评估园区是否基于公平份额原则尽力实现设定的近期目标。如果是，企业可以根据实际情况更新目标或短期行动进展（如加速脱碳进程以弥补延迟），并保留“净零目标园区”称号；若在后续一年内未更新净零目标与行动进展，则将失去“净零目标园区”称号。

注：基于公平份额原则开展净零行动依据 5.3.1 进行评估，包括但不限于企业在技术和资源可行性下尽最大努力开展了脱碳行动。

“净零进程园区”称号的有效期为三年。园区应持续推进净零举措，确保碳减排趋势长期与净零路径规划保持一致，并应持续维持“净零进程园区”称号的有效状态。

6.4 净零就绪

净零就绪评价范围涵盖完整园区运营边界，包括园区运营方和入驻企业等各主体的控制管理区域。

评价机构应根据净零就绪指标及对应分值（具体要求见 7.1），评估园区是否符合获得“净零就绪园区”称号的条件（评价流程详见附录 A.3）。

若园区满足“必选”指标要求，且总分不低于 70 分，则评定该园区达成净零就绪，并获得“净零就绪工厂”称号。

6.5 净零达成

在评审园区已获得“净零就绪园区”称号，并且在有效期内持有“净零进程园区”称号的情况下，评价机构应根据“净零达成”指标（具体要求见 7.2），评估该园区是否符合获得“净零园区”称号的条件（评价流程详见附录 A.4）。

“净零园区”称号的有效期为三年，宜制定长期计划以保持园区的净零状态，并维持“净零园区”称号。

6.6 碳中和达成

在评审园区是否具备“净零目标”称号的条件下，评价机构应评估以下几个方面，以确定园区是否能够获得“碳中和园区”称号（评价流程见图 A.5）：

- a) 园区已开展温室气体减排措施和技术应用，例如提高能效、使用清洁能源等，并已取得一定的温室气体减排成果；
- b) 园区已对剩余温室气体排放量进行了碳清除和/或碳抵消，以实现平衡，并符合附录 E 的要求。

7 评价指标

7.1 净零就绪

关于“净零就绪”园区的指标如表 2 所示：

表 2 净零就绪评价指标

指标	指标要求		评价	分值	
管理 (20 分)	净零管理组织架构、温室气体管理体系、净零行动跟进机制和信息披露机制（详见 5.2）		具备	必选	5
	园区能碳管理中心 ¹ ，实现对园区内能源使用与碳排放全过程的数字化监测、核算、分析、优化与管理。		具备	必选	5
	界定园区内各主体的控制与运营边界，建立完善的园区温室气体排放清册（详见 5.3.2）		具备	必选	5
	基于科学、有效的净零行动可保持长期净零排放（详见 5.3.2）		具备	必选	5
能源 (25 分)	对于轻工业主导型园区以及服务业主导型园区，实现整体能源电气水平显著提升，终端能源电气化率	二选一	≥70%	必选	10
	针对钢铁、水泥、有色、化工等重工业主导型园区，优先利用太阳能、风能、地热能、生物质能、氢能等绿色能源替代传统化石能源，非化石能源消费占比		≥30%	必选	
	园区应建立绿电交易、分布式发电市场化交易等绿电购电机制，提高园区绿电使用比例，可再生电力消费占比		≥70%	必选	5

表2 净零就绪评价指标（续）

指标		指标要求		评价	分值
能源 (25 分)		建设以分布式光伏就地消纳为基础，储能系统为支撑的“源网荷储”一体化电力系统。适用时，引入合同能源管理（ESCO）、分布式光伏托管与聚合服务、用户侧虚拟电厂（VPP）等能源服务模式，提升系统运行灵活性和综合能源利用效率	具备	建议	5
建筑 (5 分)		照明系统、暖通空调系统能效系数/指标满足零碳建筑技术标准的要求	具备	建议	5
交通 (10 分)		园区内公共交通、环卫等车辆中新能源车辆比例	100%	必选	5
		配置绿电接入能力的新能源汽车充电设施	具备	建议	2.5
		配置 V2G 充电系统，实现电动汽车与电网的双向能量流动	具备	建议	2.5
照明 (5 分)		园区室内外公共区域照明采取分区、分组设置或自动调光等措施，并采用节能型照明设备	具备	建议	5
资源利用 (7 分)		综合利用各种水资源，采取雨水收集、废水处理回收措施，实现水资源重复利用率	≥85%	建议	2
		综合利用各种固体废物，开发产业间废物利用链条，实现固废综合利用率	≥96%	建议	2
		园区内运营主体应进行余热、余冷、余压、余气回收利用，建立能源梯级循环利用体系，实现能耗回收利用率	≥95%	必选	3
生态保护 (3 分)		对于边界范围内具有显著生态资源优势的园区，应制定生态资源保护或修复相关的专项方案，并宜开展生态固碳量核算与评估	二选一	具备 ≥35%	建议 3
		对于边界范围内不具备显著生态资源的园区，应提升绿化面积占比			
认证 (10 分)		商业建筑获得净零就绪建筑认证的比例	二选一	≥30%	建议 10
		工厂获得净零就绪工厂认证的比例			
净零影响力 (20 分)	净零采购	绿色采购标准，与供应商合作，共同推动价值链可持续发展	具备	建议	3
	技术创新应用	应用关键绿色低碳技术或绿色低碳示范工程	具备	建议	3
	净零带动能力	组织入驻企业参与绿电交易，支持其开展绿色/低碳/净零工厂、绿色/低碳产品认证	具备	建议	4
		提供绿色租赁服务，包括租户区域绿色改造、绿色采购、资源循环利用以及相关激励机制，为下游租赁工厂提供能效评估以及碳排放表现评价等	具备	建议	4
		定期举行节能减排主体相关的宣传活动，并邀请下游租赁工厂积极参与	具备	建议	2
	绿色经济与创新影响力	设立专项绿色产业基金，引导社会资本及市场化金融机构开发与园区企业发展需求相匹配的绿色金融产品和服务，为园区企业提供精准的融资支持	具备	建议	4

表 2 净零就绪评价指标（续）

¹ 园区能碳管理中心覆盖园区内各类设施和系统，如建筑、工厂、照明和交通等，应具备的业务功能和技术方案宜参考《工业企业和园区数字化能碳管理中心建设指南》。
² V2G（Vehicle-to-Grid）技术是一种实现电动汽车与电网能量双向流动的智能充放电技术，不仅为电动汽车电池充电，同时可以在需要时向电网回馈能量。

7.2 净零达成

园区实现净零达成应实现最大程度碳减排，并通过碳清除和/或碳抵消达到净零排放，同时符合“净零园区”的评价指标要求，如表 3 所示。

注：净零排放要求遵循 5.3.2 和 5.3.3 的要求。

表 3 净零园区评价指标

指标类别	指标项	“净零园区”要求
温室气体排放	公共区域实现净零排放的比例 （基于面积）	100%
	租赁工厂实现净零排放的比例 （基于租户面积）	100%
能源系统	可再生电力使用比例	100%
	非化石能源消费占比	≥90%
建筑	建筑能耗强度降低幅度 ¹	≥65%
交通	园区内清洁能源车辆比例	100%
资源利用	废弃物综合利用率	≥99%
	工业用水重复利用率	≥90%
	工业余热回收利用效率	≥95%
¹ 建筑能耗下降率是指相较于建筑运营基准年或基于 GB50189-2015《公共建筑节能设计标准》标准中的公共建筑能耗水平，建筑单位面积能耗下降的百分比。		

8 评价工作

8.1 基本要求

- 8.1.1 园区运营方应委托有资质的第三方评价机构开展申请评价类别的评价，评价机构应对评价证据进行分析，确保满足本文件的相关要求。
- 8.1.2 园区运营方提交的材料应符合相关要求（见附件 C），并对所提交材料的真实性和完整性负责；
- 8.1.3 评价机构应对园区运营方提交的材料进行审查，出具评价报告（见附件 D），确定评价结果。

注：评价适用于园区正常运营阶段，新建部分不参与评价，在运行一年后参与评价。需收集运营年期间的相关数据，并将监测和监测情况纳入园区整体评价。

- 8.1.4 在开展评价之前，园区运营方应报告或公开披露碳减排计划和举措，以及取得的碳排放管理绩效等信息，可参考附录 G。

8.2 评价流程

园区运营方和第三方机构基于图 2 的流程开展评价工作：

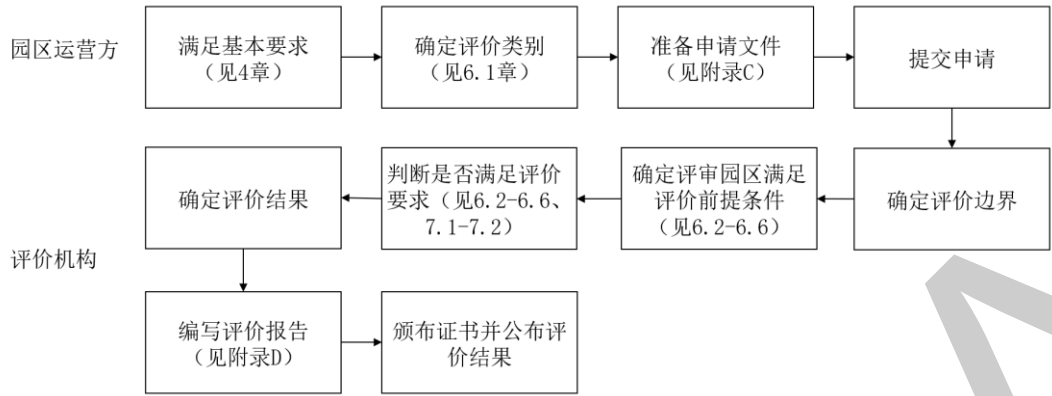


图 2 净零园区评价流程

8.3 评价结果与公开

- 8.3.1 被评定为“净零目标园区”、“净零进程园区”、“净零就绪园区”和“净零园区”的园区将在评价网站上进行公开发布；
- 8.3.2 被评定为“净零就绪园区”和“净零园区”的园区将由协会颁布评价证书；
- 8.3.3 获得评价的园区应按相关主管部门要求，接受社会监督，并将评价结果进行公开。

8.4 评价声明

园区经由第三方评价机构基于本标准获得特定评价称号后，可以发布评价声明，评价声明应至少包含以下内容：“由（评价机构名称）根据《净零与碳中和园区建设和评价规范》对（园区名称）开展了（评价类别）评价，并获得（称号名称）称号”。

附录 A
(规范性)

净零园区评价流程

A.1 净零目标评价流程

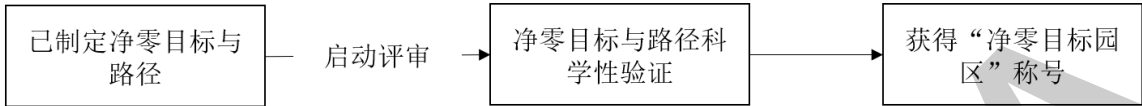


图 A1 净零目标评价流程

A.2 净零进程评价流程

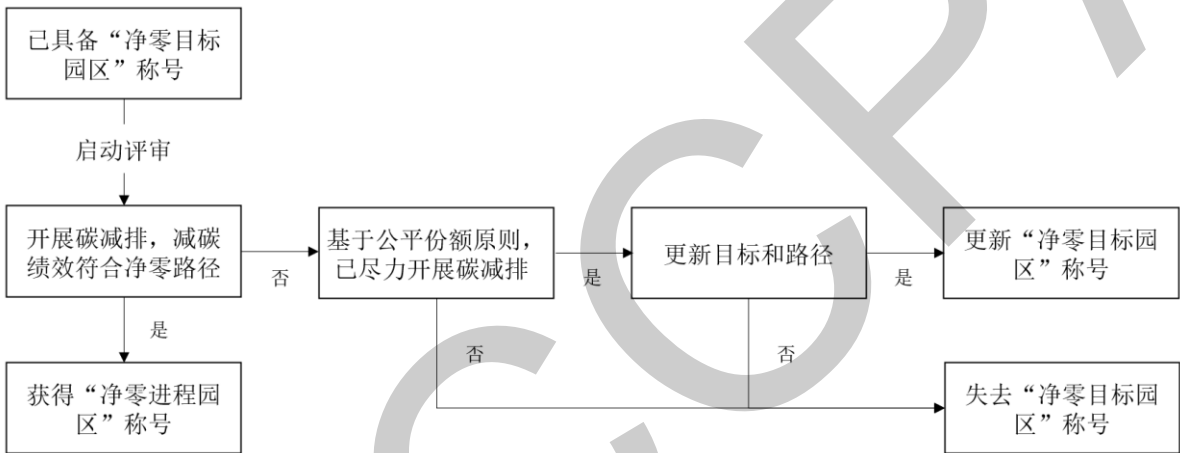


图 A2 净零进程评价流程

A.3 净零就绪评价流程

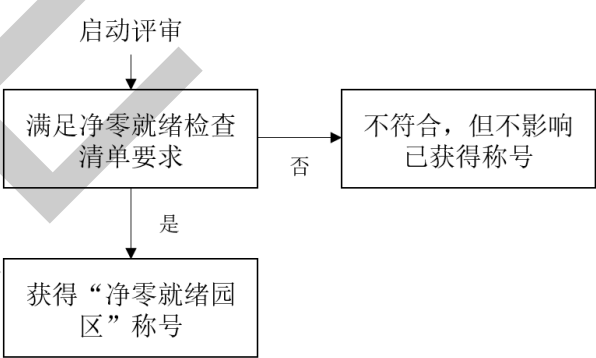


图 A3 净零就绪评价流程

A.4 净零达成评价流程

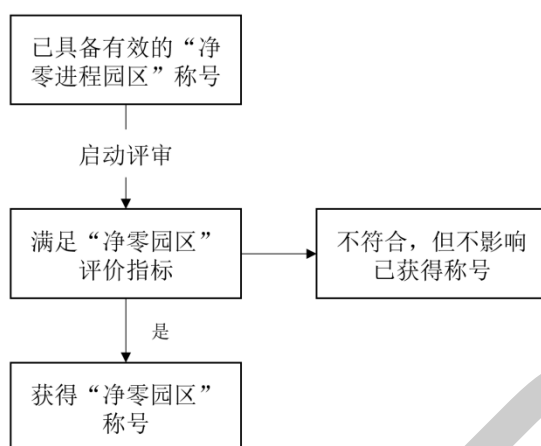


图 A4 净零达成评价流程

A.5 碳中和评价流程

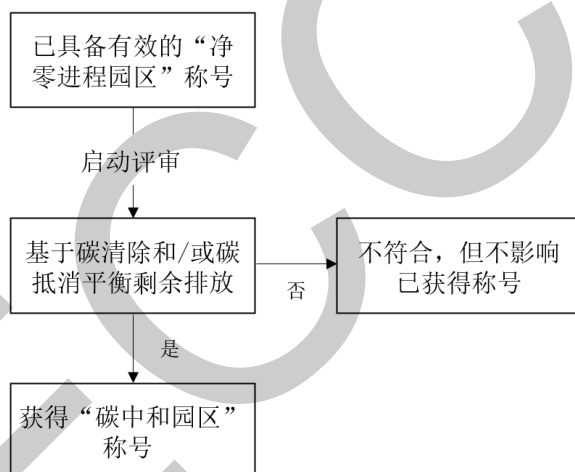


图 A5 碳中和园区评价流程

附录 B

(规范性)

园区碳排放范围界定和核算

B.1 核算流程

开展园区温室气体排放核算可遵循以下步骤：

- a) 确定核算边界；
- b) 识别排放源；
- c) 收集评价年度活动水平数据；
- d) 选择和获取排放因子数据；
- e) 分别计算各类别温室气体排放量；
- f) 汇总温室气体排放量。

B.2 核算范围

园区碳排放核查以园区运营方为主体，涵盖范围 1、2 和 3，园区碳排放核算范围如表 B.1 所示。

表 B.1 园区碳核算边界

排放范围	定义/类别	园区
范围 1 排放	固定源和移动源燃烧排放、过程排放、逸散排放和废水处理排放	应包含 ¹
范围 2 排放	外购的能源产生的间接排放	应包含 ¹
范围 3 排放	外购商品和服务	应包含 ¹
	资本商品	应包含 ¹
	燃料能源相关活动	应包含 ¹
	上游运输和配送	宜考虑
	运营产生的废弃物处理	应包含 ¹
	商务差旅	无需考虑
	员工通勤	宜考虑 ²
	上游租赁资产	/
	下游运输和配送	/
	售出产品的加工	/
	售出产品的使用	/
	售出产品的处置	/
	下游租赁资产	应考虑 ³
	特许经营控制资产	/
	投资持有资产	/
¹ 园区运营方直接控制并运营的区域，包含但不限于公共服务区域等，不涉及入驻企业自主管理和运营区域。 ² 园区运营方所属员工。 ³ 入驻企业自主管理和运营区域。 注：“/”代表核算主体不涉及此类排放类别的核算。		

附录 C
(规范性)
评价申请材料

C.1 评价申请材料

提交申请材料如表 C.1 所示

表 C.1 申请材料

提交材料/信息	净零目标	净零进程	净零就绪	净零达成	碳中和达成
园区基本信息（名称、地址、业主、类型）	应提交	应提交	应提交	应提交	应提交
园区使用信息（园区总面积、公共区域面积、租户面积、租户数目、出租率等）	应提交	应提交	应提交	应提交	应提交
净零目标	应提交	应提交	应提交	应提交	应提交
净零路径行动计划	应提交	应提交	/	/	/
基准年碳信息与核查证书（园区整体、公共区域、下游租赁工厂的能源利用强度和碳排放强度）	应提交	应提交	/	应提交	/
年度碳信息与核查证书（园区整体、公共区域、下游租赁工厂的能源利用强度和碳排放强度）	/	应提交	应提交	应提交	应提交
已开展的净零举措以及取得的绩效	/	应提交	应提交	应提交	应提交
绿色电力使用信息（园区整体、下游租赁工厂的绿电消费信息）	应提交	应提交	应提交	应提交	应提交
最大程度降碳声明/残余排放验证声明	/	/	/	应提交	/
碳清除量及其他必要信息	/	/	/	应提交	应提交
碳抵消量及其他必要信息（采用的碳抵消方法、所获得的碳信用额度的数量和类型、验证声明）	/	/	/	应提交	应提交
维持净零绩效的计划	/	应提交	应提交	应提交	应提交
其他材料（温室气体核查证书）	应提交	应提交	应提交	应提交	应提交

注：“/”为可选择提交的内容，不对是否开展评价与评价等级产生影响。

附录 D

(资料性)

评价报告

D.1 评价报告框架

一、概述

主要介绍园区评价的目的、范围及准则，基本情况等。

二、评价过程和方法

主要介绍评价组织安排、文件评审情况、现场评价情况、核查报告编写及内部技术复核情况。

三、评价内容

评价方可按以下内容对申报项进行评价：

- a) 对园区基本要求的核查情况；
- b) 基于申请评价项评价要求的核实情况；
- c) 对园区评价过程中出现的问题情况进行描述。

四、评价结论

对申报园区是否符合要求进行评价，给出评价得分及等级划分，描述主要建设做法、工作亮点和仍存在的问题等。

五、建议

对持续开展净零园区建设或保持的下一步工作提出建议。

六、参考文件

列出报告编写过程中所使用的相关参考文件。

附录 E

(资料性)

转供绿电核算与披露

E.1 转供电定义

本附录规定转供情形下，下游租赁工厂绿色电力消费的核算与证明要求。

转供电情形下园区通常作为转供电主体，租赁工厂通常作为转供电终端用户。

注 1：转供电主体为电网企业结算电费的用户，通常包括商业综合体、产业园区、写字楼产权人及其委托的物业服务企业、经营管理单位等。他们拥有配电设施产权，以自主经营的方式对终端用户供电、收取电费。根据规定，转供电主体并非电力“经营”的合法主体，收取电费时应该严格执行政府定价，禁止任何单位和个人在电费中加收其他费用。

注 2：转供电终端用户也可以被称为非直抄用户，指未直接向供电企业申请立户或不具备单独立户条件，由其他电力用户内部转供的终端用户。一般多为在商业综合体、产业园区、物业小区、写字楼中营业的中小微企业、店铺、个体工商户等。

E.2 核算要求

转供电绿电核算应满足如下要求：

- a) 转供电主体应当为所有终端用户安装合格的用电计量装置；
- b) 转供电主体应已完成绿电消费核算；
- c) 转供电主体和被转供电主体已签署转供电合同；
- d) 园区、下游租赁工厂按照转供绿电协议履约。

E.3 核算方法

步骤 1：核查园区与所有下游租赁工厂签订的转供绿电协议，确定转供电主体和终端用户的委托关系；

步骤 2：核查园区整体的绿电消费；

步骤 3：核算所有下游租赁工厂的转供电结算数据（数据源头包含计量设备（电表）、结算凭证等）和园区用电结算数据与绿电消费数据的一致性，确定各主体的用电情况；

步骤 4：确定下游租赁工厂绿电消费量。

注：转供绿电消费溯源可参见 T/CEPPC 43 绿色电力消费信息披露与评价指引中规定。

E.4 转供电主体（园区运营方）

转供电主体的绿色电力消费量按照公式(E.1)计算。

$$E_{\text{转供电主体绿电消费量}} = E_{\text{园区绿电获取总量}} - E_{\text{转供绿电总量}} \dots \dots \dots (E.1)$$

式中：

$E_{\text{园区绿电获取总量}}$ ——园区绿电获取总量为通过各类方式获取的绿电量之和，单位为千瓦时（kWh）；

$E_{\text{转供绿电量}}$ ——园区运营方转供给全部租赁工厂的绿电总量，单位为千瓦时（kWh）。

E.5 转供电终端用户（下游租赁工厂）

转供电终端用户绿电消费量按照公式(E.2)计算。

$$E_{\text{转供电终端用户绿电消费量}} = E_{\text{转供电绿电量}} \dots\dots\dots (E.2)$$

E.6 下游租赁工厂绿电消费声明

下游租赁工厂开展绿电消费信息披露应满足转供电主体已经同时声明此部分绿电专门为下游租赁工厂采购且能够被计量设备或结算凭证证明已经被下游租赁工厂消费。

附录 F
(资料性)

低碳/近零碳/碳中和/零碳/净零园区定义辨析

F.1 定义辨析

表 F.1 以“碳”为界定标准的园区类型

园区类别	低碳园区	近零碳园区	碳中和园区	零碳园区	净零园区
评估指标	仅碳排放水平		碳足迹水平（碳排放与碳清除）		
园区碳排放	相较于基准年下降幅度低	相较于基准年下降幅度高	无下降幅度要求 通常需要达成低碳工厂的碳绩效水平	通常要达到近零碳工厂较高的碳绩效水平	相较于基准年下降高（90%以上）
园区碳足迹	大于 0	大于 0	0	0	0
碳移除或碳抵消措施	可能不需要或很少	可能不需要或很少	可能需要较多，平衡剩余排放	可能需要少量，平衡剩余排放	可能需要少量，平衡残余排放

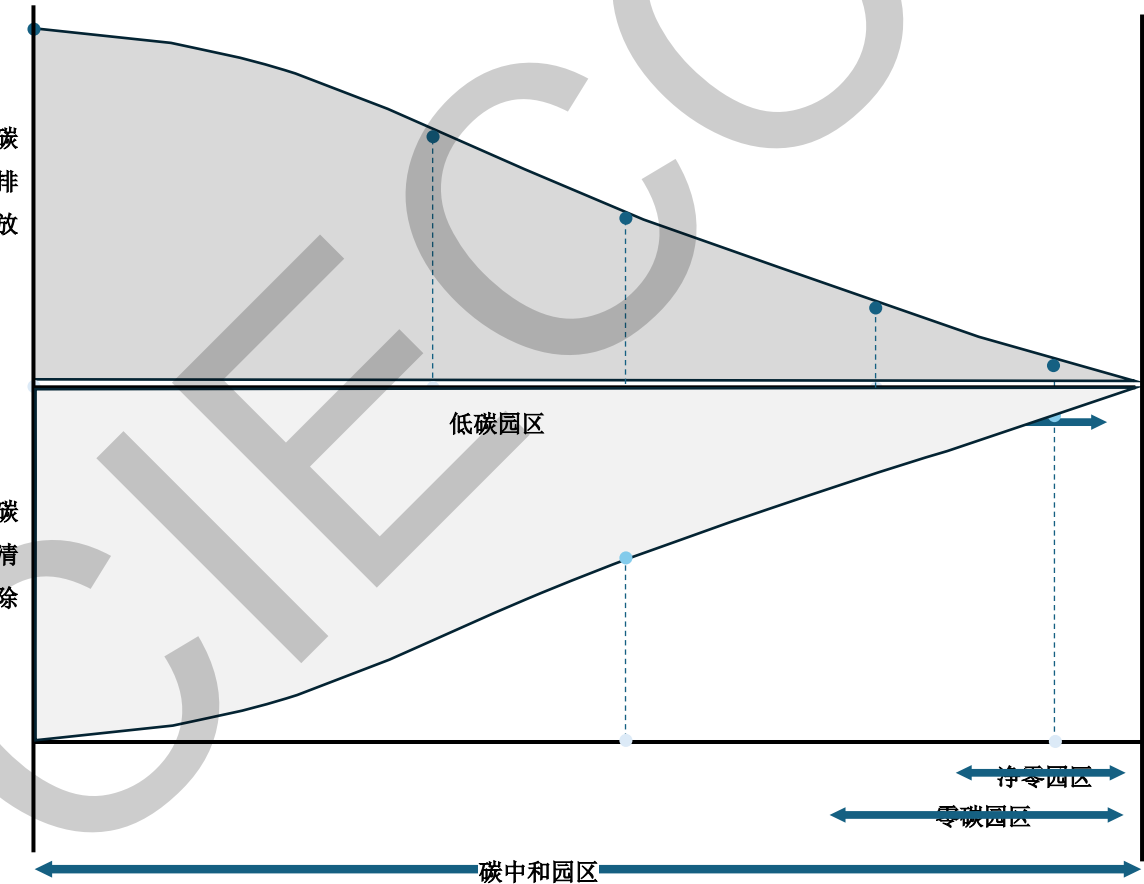


图 E.1 以“碳”为界定标准的园区类型

低碳园区

低碳园区是指通过一系列措施（如提高能源效率、优化生产工艺、采用低碳能源、推动资源循环利用等）减少园区整体碳排放的区域。与传统园区相比，低碳园区的碳排放量显著降低，但仍未达到接近零碳或零碳的标准。低碳园区通常采用分级标准来衡量碳排放减少幅度，关键目标是推动园区内各类企业减少碳足迹。

近零碳园区

近零碳园区是指通过减少能源消耗、提高能源效率和广泛使用可再生能源等措施，显著降低园区内的碳排放。尽管园区整体排放大幅减少，但由于技术或经济原因，仍然存在少量的碳排放。近零碳园区的排放通常不超过某一特定阈值或标准，接近但不完全达到零碳水平。

示例：《深圳市近零碳排放区试点建设指引（试行）》：既有区域碳排放总量下降率相较于 2020 年大于 40%以上。

碳中和园区

碳中和园区是指园区通过减少碳排放（如提升能效、使用可再生能源、优化生产流程等）和采取碳补偿措施（如购买碳信用等），使园区的净碳排放量为零。碳中和园区的核心是补偿不可避免的排放，以确保其总体的碳排放“平衡”为零。

零碳园区

零碳园区是指通过全面减少碳排放、提高能源利用效率、广泛应用可再生能源等措施，使园区内的碳排放几乎为零或完全消除。此外，零碳园区会采用碳移除或碳抵消来平衡剩余排放。

示例：《浙江省零碳园区建设技术指南（征求意见稿）》：抵消比例不超过园区基准碳排放量的 30%；

净零园区

净零园区是指园区通过减少碳排放、优化能源使用和采用先进技术，达到了大幅度的碳减排，减少幅度超过 90%。对于潜在的残余碳排放，园区会通过碳移除或基于碳抵消的碳抵消来平衡。净零园区建设通常基于科学的碳减排路径（如联合国气候变化框架公约、科学的碳目标等），确保实现长期可持续的减排目标。实现净零园区也是实现了零碳园区和碳中和园区。

附录 G

(资料性)

园区碳信息披露指引

G.1 园区碳信息披露指引

一、概述

- a) 园区基本信息（名称、地址、业主、类型）；
- b) 园区使用信息（园区总面积、租户数目、租户类型等）。

二、净零转型行动

- a) 园区净零转型目标（基准年、目标年、对齐的标准等）；
- b) 净零路径行动计划（碳排放举措、阶段性里程碑等）；
- c) 已开展的净零举措以及取得的绩效（能效提升、电气化、可再生电力目标等）。

三、能源与碳排放

- a) 园区单位规模以上工业增加值能耗（吨标准煤/万元）；
- b) 基于系统的园区能源消费与碳排放（总量、强度值（基于产值和/或面积等））；
- c) 基于园区公共区域和园区内企业的能源消费与碳排放；
- d) 能源结构与消耗量（电气化率等）；
- e) 可再生能源消费（消费量、占比、获取方式）。

四、资源节约

- a) 工业用水重复利用率；
- b) 工业固体废物综合利用率。

五、其他可持续绩效

- a) 园区办公建筑能耗强度（kWh/m².年）；
- b) 清洁能源交通工具的使用比例；
- c) 新能源汽车充电桩数量；
- d) 园区内绿色工厂、绿色供应链管理企业数量；
- e) 节能低碳改造项目。

五、其他材料

- a) 披露年度碳信息与核查证书；
- b) 其他与园区净零转型相关的信息。

注：园区碳信息披露可参考 T/CCAA96 企业碳信息披露与质量评价规范中设施层面披露。

参 考 文 献

- [1] T/CIECCPA 031—2023 零碳园区评价通则
 - [2] 《江苏省（近）零碳产业园建设指南（暂行）》
 - [3] 《浙江省零碳园区建设技术指南（征求意见稿）》
 - [4] 《电力中长期交易基本规则——绿色电力交易专章》
 - [5] 《关于开展分布式发电市场化交易试点的通知》（发改能源〔2017〕1901 号）
 - [6] GB/T 36575-2018 产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求
 - [7] 政府间气候变化专门委员会（IPCC）第六次评估报告第三工作组报告 气候变化 2022：减缓气候变化 (IPCC Six Assessment Report-Working Group III (AR6 WGIII) Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change)
 - [8] ISO 14064-1 温室气体 第 1 部分：组织层面量化和报告温室气体排放和清除的规范和指导 (Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals)
 - [9] EU CBAM Regulation
 - [10] EU The Clean Industrial Deal: A joint roadmap for competitiveness and decarbonization
 - [11] EU The Eco-design for Sustainable Products Regulation
-