

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加中国标准文献分

DB 11

北京市地方标准

DB11/T ××××—××××

绿色电力消费评价规范

Specification for Green Electricity Consumption Assessment

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

文稿版次选择

×××× - ×× - ××发布

×××× - ×× - ××实

施

北京市市场监督管理局 发布

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

4 基本原则 3

5 评价要求 4

6 评价指标 5

7 评价等级划分和标识 8

8 评价流程 8

参考文献 10

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。

本文件由北京市发展和改革委员会提出并归口。

本文件由北京市发展和改革委员会组织实施。

本文件起草单位：北京电力经济技术研究院有限公司、首都电力交易中心有限公司、国网北京市电力公司等。

本文件主要起草人：

绿色电力消费评价规范

1 范围

本文件规定了绿色电力消费评价的基本原则、评价要求、评价指标、评价等级划分、评价流程。

本文件适用于电力用户（包括企事业单位、工业园区、数据中心和个人等）的绿色电力消费核算、评价及标识管理。

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 17167 电力用户能源计量器具配备和管理通则

GB/T 31464 电网运行准则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电力用户 electric power customer

通过电网消费电能的单位或个人。

[来源：GB/T 31464-2022，3.1.12]

3.2

绿色电力 green power

符合国家有关政策要求的风电（含分散式风电和海上风电）、太阳能发电（含分布式光伏发电和光热发电）、常规水电、生物质发电、地热能发电、海洋能发电等已建档立卡的可再生能源发电项目所生产的全部电量。

3.3

绿色电力证书 green electricity certificate

我国可再生能源电量环境属性及可再生能源电力生产、消费进行唯一性证明的凭证文件。

注 1:1 个绿色电力证书单位对应 1000 千瓦时可再生能源电量。

注 2:绿色电力证书是绿色电力溯源的可信工具。

3.4

发电企业 power generation enterprise

并入电网运行（拥有单个或数个发电厂）的发电公司，或拥有发电厂的电力企业。

[来源：GB/T 31464-2022，3.1.5]

3.5

售电公司 retail electricity supplier

具有满足参加市场交易的报价、信息报送、合同签订、客户服务等功能的电力市场技术支持系统和客户服务平台。可采取电力市场购电，通过电力交易平台开展双边协商交易或集中交易。向用户提供包括但不限于合同能源管理、综合节能、合理用能咨询和用电设备运行维护等增值服务的电力市场主体。

[来源：GB/T 31464-2022，3.13]

3.6

电力交易 electricity trading

针对电力商品或服务进行的买卖活动，包括电能交易、合同交易等。

3.7

绿色电力交易 green power trading

以绿色电力（3.2）和对应绿色电力环境价值为标的物的电力交易品种，交易电力同时提供国家核发的绿色电力证书（3.3），用以满足发电企业（3.4）、售电公司（3.5）、电力用户（3.1）等出售、购买绿色电力的需求。

3.8

绿色电力证书交易 green electricity certificate transaction

市场主体通过各绿证交易平台，开展的以绿证为标的物的市场化交易。

注：政府或电力交易中心按照可再生能源消纳电量向企业核发绿色证书，交易价格由市场竞争决定。

3.9

报告主体 reporting entity

直接使用绿色电力（3.2）、通过绿色电力交易（3.7）获得绿色电力（3.2）、通过绿色电力证书交易（3.8）获得绿色电力证书（3.3）的电力用户（3.1）。

3.10

评价主体 client entity

委托第三方机构对报告主体（3.9）开展绿色电力消费评价的组织、单位或个人。

注：评价主体为评价委托方；评价主体、报告主体可为同一实体。

3.11

核算边界 verification and calculation boundary

与报告主体（3.9）的生产经营活动相关的直接使用绿色电力（3.2）、通过绿色电力交易（3.7）获得绿色电力（3.2）、通过绿色电力证书交易（3.8）获得绿色电力证书（3.3）表征电量的范围。

3.12

统计报告期 reporting period

开展核算报告工作所针对的报告主体直接使用绿色电力（3.2）、通过绿色电力交易（3.7）获得绿色电力（3.2）、通过绿色电力证书交易（3.8）获得绿色电力证书（3.3）的时间段。

3.13

电力交易机构 power trading institution

负责电力市场交易平台的建设、运营和管理，提供结算依据和相关服务的机构。

3.14

自发自用 self-generation and consumption

报告主体通过位于现场（如自有用地、建筑屋顶、建筑墙体等）的可再生能源设施生产电力并直接用于自身用电负荷。

3.15

绿电直连 direct green power connection

风电、太阳能发电、生物质发电等新能源不直接接入公共电网，通过直连线路向单一电力用户供给绿电，可实现供给电量清晰物理溯源的模式。其中，直连线路是指电源与电力用户直接连接的专用电力线路。按照负荷是否接入公共电网分为并网型和离网型两类。并网型项目作为整体接入公共电网，与公共电网形成清晰的物理界面与责任界面，电源应接入用户和公共电网产权分界点的用户侧。

3.16

电力用户用电量 power consumption by electricity users

核算边界（3.11）内，报告主体通过市场化直接交易、通过供电企业购买、通过售电公司购买、绿电直连（3.15）和电力用户自发自用的（3.14）全部电量总和。

3.17

绿色电力消费总量 total green electricity consumption

电力用户在核算周期内直接消费绿色电力（3.2）电量、通过绿色电力交易（3.7）获得绿色电力（3.2）电量、通过绿色电力证书交易（3.8）获得绿色电力证书（3.3）表征电量的总和。

3.18

绿色电力消费比例 green electricity consumption ratio

核算边界（3.11）内电力用户（3.1）绿色电力消费总量（3.17）占电力用户用电量（3.16）的比例。

注：电力用户按照上述计算方法计算，结果大于100%的，按100%计。

3.19

评价机构 certified green power evaluation institution

具备国家相关主管部门认可的绿色电力消费评价资质，独立开展数据核验、等级评定及报告出具的第三方认证机构。

注：评价机构不得与评价主体、报告主体存在利益关联，且需通过政府备案。

4 基本原则

4.1 合规性

评价工作应符合国家及北京市能源、环保、统计等政策法规要求。

4.2 完整性

覆盖电力用户直接消费绿色电力电量、通过绿色电力交易获得绿色电力电量、通过绿色电力证书交易获得绿色电力证书表征电量的绿色电力消费总量。

4.3 准确性

基于实测数据、存证及第三方校验，确保评价结果真实可信。

4.4 一致性

评价方法、指标及流程在统计周期内保持一致。

4.5 激励性

通过等级标识引导电力用户提升绿色电力消费比例。

5 评价要求

5.1 参与主体与职责划分

- a) 评价主体（委托方）责任：
 - 1) 明确评价范围、周期及目标；
 - 2) 协调报告主体提供完整数据；
 - 3) 承担评价结果应用责任（如标识申请、政策申报等）。
- b) 报告主体（数据责任方）责任：
 - 1) 提供绿电消费全量数据及溯源凭证；
 - 2) 确保数据真实性、完整性与合规性；
 - 3) 配合评价机构核验及现场调查。
- c) 评价机构（执行方）责任：
 - 1) 独立完成第三方核验；
 - 2) 核验数据并出具等级评定意见。

5.2 评价方法与证据收集

评价方应通过以下方式确保评价证据的完整性和准确性：

- a) 数据核查：
 - 1) 核验绿色电力证书核销凭证中的绿色电力证书编号、核销时间、对应电量及项目建档立卡信息，确保绿色电力证书来源合规；
 - 2) 验证自发自用绿电的发电量、上网电量及消纳量的匹配性，需提供经法定计量机构出具的校准证书及存证链接；
 - 3) 要求交易结算凭证包含存证链接，确保数据全生命周期可追溯；
 - 4) 核查追溯精确度、边际贡献度和购用时序匹配度时，确认企业是否具有相应数据用以实现绿电溯源。
- b) 现场调查：

- 1) 现场检查分布式能源设施时，需核查法定计量机构出具的校准证书；
- 2) 抽查绿电消费台账时，验证台账与购电合同、结算单、发票、银行支付凭证的对应关系，并抽查交易记录；存证数据覆盖的交易记录可豁免现场抽查。
- c) 人员访谈：

1) 访谈能源管理负责人，确认绿电采购策略及数据管理流程；

2) 访谈能源管理负责人，确认追溯精确度、边际贡献度和购用时序匹配度等相应信息。
- d) 数据保存期限：

1) 绿色电力证书、其核销记录及交易凭证的保存期限，应不少于绿色电力证书有效期届满后 5 年；

2) 能源计量数据及有关测试记录、报告的保存期限，应不少于 5 年。
- 5.3 评价周期
- 评价周期为自然年，评价结果有效期 1 年。
- 6 评价指标
- 6.1 指标体系
- 对绿色电力消费评价的指标体系主要由四个维度构成，分别是绿色电力消费比例、追溯精确度、边际贡献度和购用时序匹配度。具体指标如表 1 所示。绿色电力消费总量仅在过程计算中使用。
- 表 1 指标体系表
- | 指标类型 | 指标名称 | 定义与计算方法 |
|------|----------|--|
| 基础指标 | 绿色电力消费总量 | 电力用户在核算周期内直接消费绿色电力电量、通过绿色电力交易获得绿色电力电量、通过绿色电力证书交易获得绿色电力证书表征电量的总和。 |
| | 绿色电力消费比例 | 核算边界内，电力用户绿色电力消费总量占电力用户用电量的比例。 |
| 进阶指标 | 追溯精确度 | 通过路径溯源、合约溯源、实测溯源等多种溯源方式验证绿电消费真实性与透明度 |
| | 边际贡献度 | 评估对提升可再生电源投资的贡献程度，对能源零碳转型的边际贡献 |
| | 购用时序匹配度 | 衡量绿电消费与生产在时间维度的匹配性，反映对发电端或用电端具备电力调节与新能源消纳能力的价值 |
- 6.2 进阶指标评分表
- 表 2、表 4、表 5 提供了追溯精确度、边际贡献度和购用时序匹配度评价的评分表。
- 表 2 追溯精确度赋分表
- | 追溯精确度 | 赋分 |
|--|----|
| 可通过路径溯源、合约溯源和证书溯源获取的绿色电力消费量，或通过实测溯源、合约溯源和证 | 5 |
- 5

书溯源获取的绿色电力消费量	
能通过合约溯源和证书溯源的绿色电力消费量	3
仅能通过证书溯源的绿色电力消费量	1

表 2 中对应的绿电消费溯源方式，应按照表 3 进行相应的溯源，明确定义绿电消费特征，识别并记录关键信息。核算边界内的绿色电力消费总量，应通过安装相关的计量仪器和设备，并采用相关技术文件中规定的方法，对核算所需的相关数据进行测试和计量。同时，电能计量器具的配置应符合 GB 17167 的相关要求。

表 3 绿电溯源方式与途径

绿电溯源方式	定义	关键溯源信息
证书溯源	通过绿色电力证书信息验证并追踪绿电的来源及消费情况。绿色电力证书信息包括特定数量的绿电生产信息，并在认证平台上进行登记，以溯源所使用的电力来源	购买方、购买绿色电力证书数量；发电设施（能源）类型、项目编号、项目所在地、电量生产日期；证书编号、发放日期；区块链溯源码；交易平台；发电设施排放因子等
路径溯源	通过电力系统的物理连接路径，追踪绿电从生产端到消费端的实际流向，以确保所使用的电力确实来源于特定的可再生能源。该方法依赖于电网中具体的物理连接(如输电线路、变电站等)来记录电力的流动路径	发电方、发电设施（能源）类型、位置；发电量、发电时间；电力传输路径（输电线路、变电站和配电站）；用电方、用电量、用电时间等
实测溯源	通过对绿电从生产到消费全过程的实际监测和计量数据进行采集、记录和验证，可以追踪电力的真实来源、传输过程和最终使用情况。该方法依赖于智能电表等技术手段，实时记录电力生产、传输和消费的关键信息	发电方、发电设施（能源）类型、位置；发电量、发电时间；电力传输路径（输电线路、变电站和配电站）；用电方、用电量、用电时间等
合约溯源	通过电力中长期交易过程中的协议或记录，可以对协议及成交的绿电进行交易、交割和消费的追踪与验证。交易合约的溯源通常涉及交易合同、消费凭证、支付凭证等信息，并需符合相关法律、规章和细则的要求，同时接受电力交易机构和电力调度机构的校核	交易电量、交易时间、交易双（多）方（供电方、售电方、消纳方）；供电方、供电方所在地、发电设施（能源）类型；用电方、用电方所在地、用电周期和用电量；交易平台相关凭证编号；区块链溯源码(如有)

表 4 边际贡献度赋分表

边际贡献度	赋分
自发自用（场内）、绿电直连、电力用户与发电方直接签署的多年期购电协议，或电力用户通过售电公司从特定某个（某些）发电方签署多年期购电协议的绿色电力消费量	5
电力用户通过售电公司从特定某个（某些）发电方签署一年期（及以下）购电协议的绿色电力消费量	3
电力用户通过售电公司购电，但并未约定由特定发电方供电的绿色电力消费量	2

独立购买绿色电力证书的绿色电力消费量	1
--------------------	---

表 5 购用时序匹配度赋分表

购用时序匹配度	赋分
自发自用（场内）的、绿电直连的、协议按照每个小时负荷曲线定价、执行（约定电量带曲线方式（协议分时电量））并与实际负荷曲线相匹配的绿色电力消费量	5
协议按照尖峰平谷时段负荷曲线定价、执行（约定分时电量方式），并与实际负荷曲线相匹配的绿色电力消费量	4
协议按照不同季节或月度负荷特征定价、执行，并与季度或月度实际用电需求相匹配的绿色电力消费量	3
协议按照年度负荷特征定价、执行，并与年度实际用电需求相匹配的绿色电力消费量	2
完全没有任何时间匹配的要求的绿色电力消费量	1

6.3 评分计算

绿色电力消费比例得分、追溯可信得分、边际贡献度得分、购用时序匹配度得分可按照公式（1）、（2）、（3）和（4）进行计算。

$$A = m \times \sigma \dots\dots\dots (1)$$

式中：
 m ——绿色电力消费比例；
 A ——绿色电力消费比例得分；
 σ ——绿色电力消费比例权重， σ 暂定值为 5。

$$B = \sum_{i=1}^n \frac{b_i}{T} \times \omega_i \dots\dots\dots (2)$$

式中：
 B ——追溯精确度得分；
 n ——追溯精确度的类型数；
 b_i ——不同类型追溯精确度所对应的绿色电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）；
 T ——报告主体用电量，单位为兆瓦时（MWh）；
 ω_i ——不同类型的追溯精确度赋分。

$$C = \sum_{i=1}^m \frac{c_i}{T} \times \theta_i \dots\dots\dots (3)$$

式中：
 C ——边际贡献度得分；
 m ——边际贡献度的类型数；
 c_i ——不同类型边际贡献度所对应的绿色电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）；
 θ_i ——为不同类型的边际贡献度赋分。

$$D = \sum_{i=1}^o \frac{d_i}{T} \times \varphi_i \dots\dots\dots (4)$$

式中：
 D ——购用时序匹配度得分；
 o ——购用时序匹配度的类型数；
 d_i ——不同类型购用时序匹配度所对应的绿色电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）；

φ_i ——为不同类型的购用时序匹配度赋分。
绿色电力消费评价得分 G 可按照公式（5）进行计算得到。

$$G = A + B + C + D \dots\dots\dots (5)$$

7 评价等级划分和标识

7.1 等级划分

评价等级标识等级计算按照表 6 执行。

表 6 标识等级计算表

等级标识	绿色电力消费评价得分	标识有效期
卓越	$G \geq 13$	1 年
优秀	$13 > G \geq 10$	1 年
良好	$10 > G \geq 8$	1 年
达标	$8 > G \geq 6$	1 年

7.2 等级标识生成与管理

- 7.2.1 等级标识应包含唯一编码、等级信息及二维码。
- 7.2.2 等级标识有效期与评价周期一致，逾期自动失效。
- 7.2.3 等级标识动态降级机制
 - a) 报告主体当抽查未达当前等级标准，标识降级至相应等级；
 - b) 报告主体连续两次未达当前等级标准，暂停标识使用并取消下一年度标识申请资格。
- 7.2.4 等级标识激励机制

报告主体连续两年维持当前等级或升级，可申请在不改变标识有效期情况下缩短相应的评价周期。

8 评价流程

8.1 全流程步骤

等级标识评价全流程包括数据申报、核算验证、等级评定、标识办法和动态管理与更新。

- a) 数据申报。报告主体提交计算绿色电力消费评价相应材料，包括但不限于：
 - 1) 国家绿色电力证书核发交易平台出具的绿色电力证书核销凭证（含绿色电力证书编号、核销时间、对应电量及项目建档立卡信息）；
 - 2) 电力交易机构出具的绿电交易凭证（含分时段电量、交易类型、存证链接）；
 - 3) 能源计量系统实测的自发自用绿电数据，并附：法定计量机构出具的校准证书，和存证平台生成的数据溯源链接（含发电量、上网电量、消纳量匹配记录）；
 - 4) 电力交易机构出具的绿色电力消费核算清单（含总用电量、直接消费绿电量、间接消费绿电量）。
- b) 核算验证。评价机构需执行以下核验：
 - 1) 交叉核验：检验报告主体提交信息的真实性，包括但不限于比对绿色电力证书核销记录

- 与绿电交易平台数据一致性，核查绿色电力证书编号、核销时间及电量匹配性；
- 2) 数据溯源：通过查询和技术验证报告主体提交信息全生命周期可追溯；
 - 3) 边际贡献：通过查询和技术验证报告主体提交信息中绿色电力消费的边际贡献；
 - 4) 购用时序匹配：通过查询和技术验证报告主体提交信息中绿色电力消费的购用时序匹配；
 - 5) 现场抽查：对异常数据（如自发自用电量突增、绿色电力证书核销与用电量不匹配）启动现场调查；
 - 6) 计算绿色电力消费评价得分：根据报告主体提交信息、核验结果和现场抽查，计算报告主体绿色电力消费评价得分；
 - 7) 核验结果形成绿色电力消费评价数据核验报告，同步上传至北京市绿电绿证消费服务平台。
- c) 等级评定
- 评价机构计算绿色电力消费评价得分，生成初评等级。
- d) 等级标识颁发
- 终评报告经公示无异议后，颁发电子标识（含唯一编码及二维码）。
- e) 动态管理与更新
- 1) 动态更新：更新数据需通过评价机构复核，复核应与初审执行一致核查和检验以保证数据的真实性；评价机构复核应将《评价更新报告》和更新后的《绿色电力消费评价报告》上传平台进行复审，若复审未通过，维持原评价等级不变；
 - 2) 年度复核：评价周期满 1 年后，报告主体需重新提交全量数据，更新标识有效期；若连续两年维持或升级等级，可申请在不改变标识有效期情况下缩短相应的评价周期；
 - 3) 降级机制：报告主体当抽查未达当前等级标准，标识降级至相应等级；报告主体连续两次未达当前等级标准，暂停标识使用并取消下一年度标识申请资格。

参 考 文 献

[1] 《绿色电力消费信息披露与评价指引》（DB4403/T 572—2024）
[2] 《绿色电力应用评价方法》（DB15/T 2748—2022）
[3] 《电力交易用户绿色用电溯源方法》（DB53/T 1203—2023）
[4] 《电力交易平台术语》（Q/GDW 10821—2021）
[5] 《“十四五”可再生能源发展规划》（发改能源〔2021〕1445号）
[6] 《国家发展改革委 国家能源局关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》（发改体改〔2022〕118号）
[7] 《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》（发改能源〔2022〕206号）
[8] 《促进绿色消费实施方案》（发改就业〔2022〕107号）
[9] 《电力中长期交易基本规则》（发改能源规〔2020〕889号）
[10] 《北京电力交易中心跨区跨省电力中长期交易实施细则（2024年修订稿）》（京电交市〔2024〕38号）
[11] 《关于有序推进绿色电力交易有关事项的通知》（发改办体改〔2022〕821号）
[12] 《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）
[13] 《关于享受中央政府补贴的绿电项目参与绿电交易有关事项的通知》（发改体改〔2023〕75号）
[14] 《关于完善绿电交易机制推动京津唐电网平价新能源项目入市的通知》（华北能监市场〔2023〕46号）
[15] 《北京电力交易中心绿色电力交易实施细则（2024年修订稿）》（京电交市〔2024〕59号）
[16] 《关于有序推动绿电直连发展有关事项的通知》（发改能源〔2025〕650号）
[17] 《电力中长期交易基本规则—绿色电力交易专章》（发改能源〔2024〕1123号）
