ICS 27.010
CCS F 01

DB15

内 蒙 古 自 治 区 地 方 标 准

DB15/T 2748—2022

绿色电力应用评价方法

Assessment methods for green power consumption

2022-08-07 发布　　2022-09-07 实施

内蒙古自治区市场监督管理局　　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 2
5　工作流程 2
6　核算边界 2
7　统计报告期 2
8　绿色电力核算 3
9　评价 7
10　质量保证 8
11　报告要求 8
参考文献 9

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。

本文件由内蒙古自治区能源局提出并归口。

本文件起草单位：中国标准化研究院、远景能源有限公司、上海远景科创智能科技有限公司、内蒙古自治区质量和标准化研究院。

本文件主要起草人：刘猛、张蕊、李鹏程、邱林、田辉、任剑飞、林翎、熊力、张元、徐丹、贾向春、贾双文、王斌、涂伟伟、刘月、苗鹤馨、刘广一、郑颖、顾理旻、龚昭宇。

绿色电力应用评价方法

1 范围

本文件规定了绿色电力应用相关的基本原则、工作流程、核算边界、统计报告期、核算、评价、质量保证、报告要求。

本文件适用于用能单位绿色电力应用相关的核算、评价和报告工作。

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 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 38692 用能单位能耗在线监测技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

用能单位 energy consumption unit

具有确定边界的耗能单位。

[来源：GB/T 2589—2020，3.4]

3.2

报告主体 reporting entity

直接使用绿色电力和/或通过绿色电力交易间接消费绿色电力的用能单位。

3.3

核算边界 accounting boundary

与报告主体的生产经营活动相关的直接使用绿色电力和/或间接消费绿色电力交易表征电量的范围。

3.4

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和/或通过绿色电力交易间接消费绿色电力的时间段。

4 基本原则

4.1 合规性

核算、评价和报告工作应符合国家相关能源、节能和统计等政策法规要求。

4.2 完整性

核算、评价和报告工作应包括用能单位所使用的全部绿色电力，不应漏计、重计。

4.3 准确性

核算、评价和报告工作应准确反映用能单位所使用的真实的、可计量的、可核查的绿色电力。

4.4 一致性

在统计报告期内，用能单位绿色电力核算的边界、方法应保持一致。

4.5 额外性

核算、评价和报告工作应重点体现用能单位基于节能、低碳、环保等绿色发展需求通过自主生产绿色电力、专门外购绿色电力和/或通过绿色电力交易自愿认购等主动方式生产、购入、使用绿色电力的行为。

5 工作流程

开展绿色电力应用相关的核算、评价和报告的工作流程分为以下步骤：

a） 根据开展核算、评价和报告工作的目的，确定绿色电力核算边界；

b） 确定统计报告期；

c） 进行绿色电力核算；

d） 开展绿色电力使用情况评价；

e） 核算工作质量保证；

f） 撰写绿色电力核算评价报告。

6 核算边界

6.1 根据开展绿色电力核算和报告的目的，明确工作对象。边界可以是用能单位整体或次级用能单位，也可以是其组成部分。

6.2 边界一经确定，在绿色电力核算过程中不应改变。

6.3 以次级用能单位或用能单位组成部分为边界时，应具有单独的电力能源计量。

6.4 作为报告主体的用能单位存在位于不同地理位置的两个及以上次级用能单位或其组成部分，可根据绿色电力核算需要划定多个边界。

7 统计报告期

7.1 统计报告期宜至少为 1 个自然年。

7.2 统计报告期内应获得绿色电力核算和报告所需的相关运行、计量、测试等记录和数据。

8 绿色电力核算

8.1 基本要求

核算对象及结果应为报告主体实际发生的绿色电力使用量和/或表征量。核算应能得出准确、一致的结果。

8.2 基本步骤

针对已经确定的核算边界和统计报告期，绿色电力核算的基本步骤包括：

a) 识别绿色电力来源和种类；

b) 开展核算；

c) 计算和汇总绿色电力使用量。

8.3 绿色电力来源和种类

表1给出了核算报告所涉及的进出核算边界和/或核算边界内的绿色电力的来源和种类示意。

表1 绿色电力来源和种类示意

绿色电力来源	绿色电力种类
自发自用绿色电力	——风电； ——利用太阳能生产的电力； ——经国家、省级主管部门政策文件明确认定的绿色电力种类。
外购绿色电力	
外购含有绿色电力的网电	
绿色电力证书交易	

针对不同来源绿色电力的要求包括但不限于：

——自发自用绿色电力或外购绿色电力的发电项目应为主管部门批复建设运行的绿色电力项目，否则不应被识别确认及计入核算；

——自发自用绿色电力应为报告主体在核算边界内通过其自有设备生产，并在自身生产运营过程中直接消纳掉的绿色电力；

——外购绿色电力包括：

- 通过电力交易机构与绿色电力供应商签署绿色电力采购协议；
- 通过绿色电力电厂专线直购的形式购买的绿色电力；
- 通过电网节点直接接入的绿色电力。

——外购网电所含绿色电力的比例或数量应以省级电力部门正式文件中发布的相关数据或电费账单明确记载的数据为准，否则不应被识别确认及计入核算；

——绿色电力证书交易应符合相关政策法规并经国家主管部门认可，否则不应被识别确认及计入核算。

8.4 核算

8.4.1 数据要求

用于核算的数据要求包括：

a) 数据类型：

- 原始数据：直接计量获得的数据；
- 二次数据：通过原始数据折算获得的数据，如：电力部门根据原始数据折算获得并正式

发布的电网绿色电力占比、电力碳排放因子等；

- 替代数据：国家主管部门认可的绿色电力证书自愿认购交易凭证表征的数据。

b） 数据来源：

- 电表等能源计量器具读数记录；
- 能耗在线监测系统关于电力数据的记录；
- 能源统计报表，如用能单位能量平衡表等；
- 相关财务报表，如绿色电力购销相关的能源费用账单等；
- 相关采购发票或凭证；
- 国家主管部门认可的绿色电力证书自愿认购交易凭证；
- 统计部门发布的相关数据；
- 行业主管部门发布的相关数据；
- 电网企业正式发布的相关数据；
- 电力交易机构出具的关于绿色电力的交易结算凭证；
- 符合相关法律法规、政策文件、标准或主管部门认可的其它数据来源。

c） 数据内容：

- 外购网电量；
- 离网绿色电力外购量；
- 外购网电中绿色电力的占比；
- 自发绿色电力电量；
- 绿色电力储能量；
- 自发绿色电力外供量；
- 绿色电力证书自愿认购量；
- 核算报告所需的其它数据。

8.4.2 核算方法

绿色电力核算主要包括以下方法：

a） 实测法：

- 实际发生的绿色电力进出核算边界、边界内的绿色电力使用、储存等应通过安装相关计量仪器、设备，并采用相关技术文件中要求的方法对核算所需的绿色电力相关数据进行测试计量，核算以基于实测获得的数据进行计算所得结果为准；
- 电能计量器具的配备应符合GB 17167的要求；
- 进、出核算边界的绿色电力对应的电能计量装置应安装在对应的接入或离开边界处；
- 位于核算边界内部直接向报告主体提供绿色电力的自产绿色电力系统，电能计量装置应安装在绿色电源接入报告主体处。位于核算边界内部的绿色电力储能系统，应在其与充、放电电源连接处分别安装充、放电电能计量装置；
- 用能单位使用能耗在线监测系统的，相关电能计量的配备和使用应符合GB 17167和GB/T 38692的要求；
- 实测过程中获得的相关电量、电能数据均应记录存档，所记录的数据时间点间隔至多为1天。

b） 折算法：电力部门宜对其所提供的网电中所含绿色电力电量或绿色电力占比进行折算，折算应基于相关实测计量数据进行；

c） 证书法：绿色电力证书自愿认购量的核算方法应按照相关主管部门规定进行，绿色电力证书自愿认购量以绿色电力证书所载数据为准。绿色电力证书自愿认购量是否计入核算由报告主体决定。

8.4.3 核算要求

8.4.3.1 自发自用绿色电力

报告主体应按照相关法律法规、政策文件、标准等规定确保对绿色电力生产和使用的计量和记录，或按规定由相关主管部门或单位进行认可核算。

8.4.3.2 通过电力交易外购绿色电力

核算要求包括：

a） 省级区域内绿色电力的电量核算：由省级电力交易机构会同电网企业基于绿色电力购电协议及电网电迹追踪数据进行核算，交易所获取绿色电力电量同所获的绿色电力证书的对应电量不应重复计算；

b） 跨省绿色电力的电量核算：由省级电力交易机构会同送受电省区电力交易机构基于绿色电力购电协议及电网电迹追踪数据进行核算，交易所获取绿色电力电量同所获的绿色电力证书的对应电量不应重复计算；送电省份应具备电网电迹追踪能力；

c） 电网所含绿色电力份额核算：无法通过绿色电力购电协议及电网电迹追踪数据进行电网所含绿色电力份额进行核算的，可参照主管部门或电力部门发布的分时分区电力碳排放因子进行核算。

8.4.3.3 通过专线直供外购绿色电力

报告主体在接收端的电表应与电力部门实现数据互通，由省级电力交易机构会同电力部门核算。

8.4.3.4 非捆绑的绿色电力证书的绿色电力电量核算

报告主体应将所核销的绿色电力证书总量向省级电力交易机构汇总，经确认后由省级电力交易机构会同电力部门核算。

8.4.3.5 自发绿色电力外供量

外供绿色电力如并网，报告主体在电力送出端应通过电表同电力部门实现数据互通，由省级电力交易机构会同电力部门核算。

8.5 计算和汇总

8.5.1 概述

绿色电力计算的典型应用场景如图1所示。

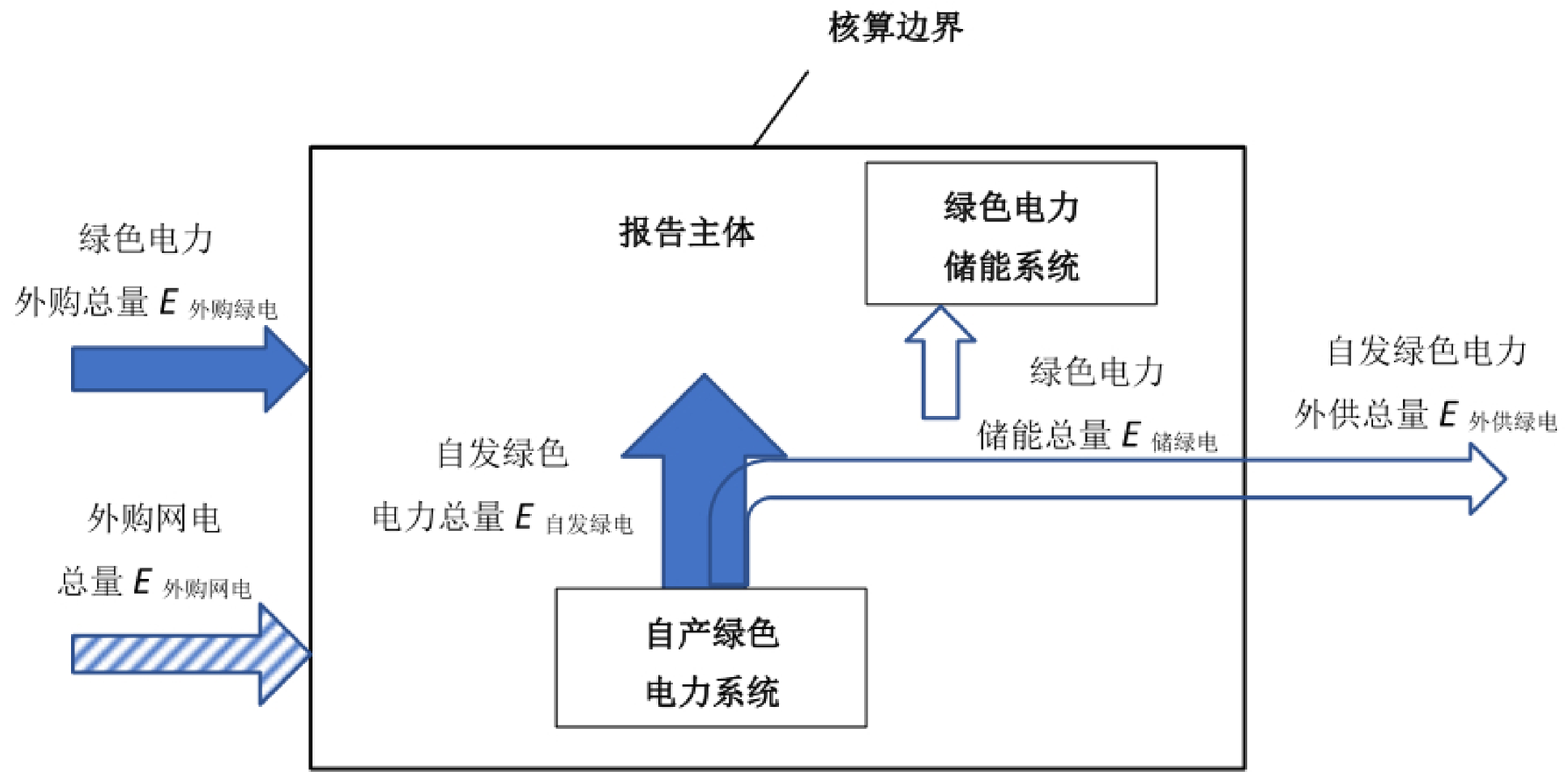


图1　绿色电力计算汇总典型应用场景示意图

8.5.2　汇总计算

8.5.2.1　直接利用绿色电力

直接利用绿色电力总量为报告主体在核算边界内实际利用的绿色电力电量之和，直接利用绿色电力总量见公式（1）。

$$E_{直接绿电} = E_{外购绿网电} + E_{外购绿电} + E_{自发绿电} - E_{储绿电} - E_{外供绿电} \quad \cdots\cdots(1)$$

式中：

$E_{直接绿电}$ ——直接利用绿色电力总量，单位为千瓦时（kWh）；

$E_{外购绿网电}$ ——外购网电中所含绿色电力总量，单位为千瓦时（kWh）；

$E_{外购绿电}$ ——绿色电力外购总量，单位为千瓦时（kWh）；

$E_{自发绿电}$ ——自发绿色电力总量，单位为千瓦时（kWh）；

$E_{储绿电}$ ——绿色电力储能总量，单位为千瓦时（kWh）；

$E_{外供绿电}$ ——自发绿色电力外供总量，单位为千瓦时（kWh）。

公式（1）中，$E_{外购绿网电}$的取值应根据以下情况确定：

——当电力部门出具的用户电费账单、省级电力交易机构出具的相关凭证均能显示网电中所含绿色电力电量时，$E_{外购绿网电}$应优先取电费账单显示值；

——当电力部门出具的用户电费账单、省级电力交易机构出具的相关凭证均不显示网电中所含绿色电力电量，但电力部门正式公布其供电量中绿色电力占比时，按照公式（2）计算。

$$E_{外购绿网电} = E_{外购网电} \times a \quad \cdots\cdots(2)$$

式中：

$E_{外购网电}$——外购网电总量，单位为千瓦时（kWh）；

a　　——外购网电中绿色电力的占比。

公式（2）中，外购网电中绿色电力的占比可通过以下途径获得：

——电力部门公布的数据；

——按电网接入点在线测量计算得到分时分区碳排因子计算的绿色电力占比。

如以上途径均可获得数据，则宜优先选取实时测量计算得到的绿色电力占比数据。当电力部门出具的用户电费账单、省级电力交易机构出具的相关凭证均不显示网电中所含绿色电力电量，同时电力部门也未正式公布其供电量中绿色电力占比时，$E_{外购绿网电}$为0。

8.5.2.2 间接利用绿色电力

间接利用绿色电力总量是指在统计报告期内报告主体自愿纳入绿色电力核算的其通过绿色电力交易获得的绿色电力证书自愿认购量$E_{绿电证}$，间接利用绿色电力总量见公式（3）。

$$E_{间接绿电} = E_{绿电证} \quad \cdots\cdots(3)$$

式中：

$E_{间接绿电}$——间接利用绿色电力总量，单位为千瓦时（kWh）；

$E_{绿电证}$——绿色电力证书自愿认购量，单位为千瓦时（kWh）。

公式（3）中，纳入间接利用绿色电力计算的绿色电力证书自愿认购量$E_{绿电证}$不应大于报告主体所持有的所有绿色电力证书表征电量之和。

8.5.2.3 绿色电力总利用量

绿色电力总利用量按照公式（4）进行计算。绿色电力总利用量不应大于报告主体在统计报告期内的总用电量。

$$E_{总绿电} = E_{直接绿电} + E_{间接绿电} \quad \cdots\cdots(4)$$

式中：

$E_{总绿电}$——绿色电力总利用量，单位为千瓦时（kWh）。

9 评价

9.1 概述

按照报告主体是否使用绿色电力，以及在使用绿色电力过程中的主动性进行分类评价。

9.2 分类及评价

根据8.5.2的计算结果，报告主体使用绿色电力的行为可分为以下类型：

a) 主动使用绿色电力。报告主体在统计报告期内绿色电力总利用量大于0，且完成相应的可再生能源消纳责任任务并至少实施了如下一种绿色电力使用行为：
   1) 主动购买并使用边界外分布式绿色电力；
   2) 在边界内自主生产并使用绿色电力；
   3) 使用来自边界内绿色电力储能系统储存的绿色电力。
b) 被动使用绿色电力。报告主体在统计报告期内绿色电力总利用量大于0，但其仅通过采购电网电力实现使用网电中绿色电力的行为；
c) 待使用绿色电力。满足下列情况之一，即应视为待使用绿色电力：
   1) 报告主体在统计报告期内绿色电力总利用量为0；
   2) 报告主体在统计报告期内绿色电力总利用量在总耗电量中的占比小于所处区域电网的网电绿色电力占比，其中，网电绿色电力占比以电力部门正式公布数据为准。

10 质量保证

10.1 概述

报告主体应加强绿色电力数据质量管理工作，以确保核算及评价工作规范、准确进行。

10.2 要求

绿色电力数据质量管理工作要求包括但不限于：

a) 建立用能单位绿色电力核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等，指定专职人员负责绿色电力核算和报告工作；
b) 建立用能单位绿色电力来源一览表，对不同来源绿色电力数据的获取提出相应要求；
c) 依照 GB 17167 对现有计量条件进行评估，制定相应的计量监测计划，包括对绿色电力供应稳定性和电能质量的监测。定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行维护管理，并记录存档；
d) 建立健全绿色电力数据记录管理体系，包括数据来源、数据获取时间及相关责任人等信息的记录管理；
e) 建立用能单位绿色电力报告内部审核制度，定期对相关数据进行交叉检验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

11 报告要求

11.1 概述

根据绿色电力核算和报告的目的要求，确定绿色电力报告的具体内容。

11.2 报告主体基本信息

报告主体基本信息应包括企业名称、报告年度、统一社会信用代码、填报负责人和联系人信息等。

11.3 数据及来源

根据绿色电力核算和报告的目的要求，至少应包括8.4.1的内容。

11.4 绿色电力使用量

应根据8.4.2选取并记录核算方法，根据8.5进行计算并给出计算过程和结果。

11.5 绿色电力使用评价

根据8.5的计算结果，按照第9章的相关规定进行分类判定并注明分类评价结果。

参 考 文 献

[1] GB/T 2589—2020 综合能耗计算通则

[2] T/CSTE 0047-2022 绿色电力核算、评价和报告通则

[3]《国家发展改革委 财政部 国家能源局关于试行可再生能源绿色电力证书核发及自愿认购交易制度的通知》（发改能源〔2017〕132号）

[4]《国家发展改革委 国家能源局关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》（发改能源〔2019〕807号）