

# 公众咨询 – 电力行业归果性排放影响

## 目录

1. 独立标准委员会主席致信 .....	2
2. 背景、目标与范围 .....	3
3. 归果性核算方法开发流程概述 .....	7
4. 归果性核算背景 .....	8
4.1 电力行业中的归果性核算 .....	8
4.2 电力行业归果性核算方法 .....	9
4.3 归果性核算与决策制定 .....	10
5. 一般反馈 .....	11
6. 电力项目排放影响的量化公式 .....	12
6.1 范围二技术工作小组 – 子小组提案 .....	13
6.2 公众咨询问题 .....	15
7. 额外性的处理 .....	17
7.1 额外性背景 .....	17
7.2 公众咨询问题 .....	20
8. 边际排放率 .....	24
8.1 现行的运行边际排放率量化方法 .....	24
8.2 现行的建设边际排放率量化方法 .....	26
8.3 公开咨询问题 .....	27
9. 建设边际与运行边际加权 .....	31
9.1 建设和运行边际权重计算 .....	31
9.2 公众咨询问题 .....	34
10. 致谢 .....	36
附录：常用术语中英对照表 .....	37

## 1. 独立标准委员会主席致信

尊敬的利益相关方：

我非常高兴地欢迎您参与温室气体核算体系 ( GHG Protocol ) 企业标准更新的第一次公众咨询。

此次咨询聚焦于范围二 ( Scope 2 ) 排放，并涵盖额外议题为行动与市场工具 ( Actions and Market Instruments, AMI ) 工作提供洞察。此次标准修订是一个审慎、严谨且协作的过程，其中包括由具备多元观点与专业经验的专家所组成的范围二技术工作组 ( TWG )，并持续与独立标准委员会 ( ISB ) 合作，后者在本准则制订工作中担任独立仲裁者的角色。

公众咨询是塑造和强化标准的重要途径。作为 ISB 主席，我诚挚感谢您在此次咨询中的参与和投入，协助我们进一步推进范围二标准的发展。

此致，



亚历山大·巴森 ( Alexander Bassen )

独立标准委员会主席



## 2. 背景、目标与范围

公众咨询是 GHG Protocol [《标准制定与修订程序》](#) 中的关键环节，它为所有利益相关方提供机会，就拟议的标准和指南修订提出反馈。这是整个修订程序中的重要阶段，旨在通过吸纳多元化利益相关方的洞察与专业知识，制定出稳健、可信且具有公信力的标准体系。本次咨询是自 2022 年 11 月启动[首次公众咨询](#)的延续。首次咨询包括四项关于企业标准的问卷调查，其中，范围二排放问卷收到了超过 400 份回复意见。这些反馈的总结可见于[概述文件](#)，同时也成为制定[《范围二标准开发计划》](#)的基础。

本次咨询聚焦的两个独立但相互关联的领域：

- 范围二核算议题（另有独立咨询文件）
- 电力行业归果性排放影响（Consequential Electricity-Sector Emissions Impacts）

——为行动与市场工具（Actions and Market Instruments，简称 AMI）工作提供信息（即本文件内容）

如需访问问卷链接及其他相关资料，请参阅：[GHG Protocol Public Consultations | GHG Protocol](#)

为行动与市场工具（AMI）工作提供参考的议题

本次咨询包含一些旨在为 GHG Protocol 行动与市场工具（AMI）技术工作组的工作提供信息的议题。AMI 正在制定标准化、跨行业的温室气体影响量化和报告要求。这些工作预期将涵盖避免排放（Avoided Emissions）核算方法，以估算企业的清洁能源采购和投资在温室气体排放之外的系统性影响。本次咨询邀请电力行业的专家提供有针对性的意见，以支持 AMI 的跨行业工作，同时，单独的范围二温室气体排放咨询将重点关注基于位置方法（Location-based Method，LBM，简称“位置法”）和基于市场方法（Market-based Method，MBM，简称“市场法”）。范围二和 AMI 的修订内容将具有同步的发布和生效日期，以确保新的位置法与市场法要求与 AMI 的相应成果能够同时生效。

如需了解本次咨询的前期研究与开发背景，请参阅第 3 章《归果性核算开发过程概述 ( Overview of the Consequential Accounting Methodology Development Process )》。

## 范围二核算

另有独立文件涵盖关于**位置法与市场法**的更新草案及相关可行性措施探讨 ( 即范围二第一阶段咨询主题 )。

## 文件结构概览

本文件第 5 至第 9 章为主要咨询内容。每一章节中包含：

- 相关议题的背景信息
- 咨询问题，以征集具体且可操作的反馈。<sup>1</sup>

## 参与方式与后续步骤

对于每项咨询议题，我们建议利益相关方仔细阅读相关文件、拟议修订内容及其原因、咨询问题，并通过 GHG Protocol 官网的在线问卷表单提交反馈意见。公众咨询表单自 **2025 年 10 月 20 日至 12 月 19 日开放，为期 60 天**。所有反馈意见均须通过线上表单提交，经其他渠道发送的意见将不计入公众咨询结果。

仅对于涉及 AMI 工作的反馈意见：在咨询期结束后，GHG Protocol 将汇总所有意见并发布公众摘要。这些反馈意见将被纳入 AMI 技术工作组的持续工作中，用于制定跨行业的温室气体影响报告指南。

---

<sup>1</sup> 文件中列出的所有问题仅供参考，所有意见须通过 GHG Protocol 官网的正式在线表格提交。

对于本文件所涵盖的两项咨询内容，都将遵循 [《标准制定与修订程序》](#)，GHG Protocol 秘书处将分析提出反馈意见的利益相关方数量和种类，以确定这些反馈意见代表所有关键群体。如果秘书处认定任何关键相关方群体的意见不足，秘书处将主动向代表性不足的相关方群体征求反馈意见。

请注意公众咨询并非投票活动。公众咨询期结束后，所有通过公众咨询流程提交的反馈意见将根据 [《标准制定与修订程序》](#) 进行评估，并依照 GHG Protocol [治理概述](#) 附件 A 中的决策标准与优先级进行权衡。同一意见被重复提交的次数并不一定会影响 AMI 技术工作组后续对该意见的讨论。

## 透明性目标

遵循 [《标准制定与修订程序》](#)，公众咨询期间收到的所有反馈意见都须在 GHG Protocol 网站上公开，并且须至少注明利益相关方的类型、所属行业及所在地区。参与本次咨询即表示您同意在线调查表格中提供的《自愿反馈意见提交免责声明与权利通知》中的条款。这意味着，除非另有说明，所有反馈意见都将公开。

**匿名性：**透明性、问责性及关键利益相关群体的代表性对于标准的修订和最终标准的应用至关重要。因此，所有被发布的反馈都默认将完整注明反馈方信息。若在 [特殊情况下](#)，如完整注明信息会妨碍您参与咨询，意见提供者可以要求从公开的意见数据库中删除其姓名、所属机构和所在地区。如需申请匿名，请在问卷开头处的 [认可统计信息](#) (“demographics”) 部分选择相应的选项。如果您选择匿名，您需自行确保反馈意见中不包含任何可识别个人或所属组织的信息。GHG Protocol 在发布反馈意见时，不会删除或修改除特定字段之外的任何信息。

**保密性：**在有正当理由的 [特殊情况下](#)，受访者可以要求将高度敏感或机密信息在公开内容中去除。这项极少数情况下的公开豁免通常仅适用于提供敏感商业数据或尚未发表的研究成果，用于支持或补充其他须公开披露的反馈意见。保密请求需经审核，且不保证批准。所有请求必须通过此 [表格](#) 提交，并在提交反馈意见之前获得书面批准。在未获得批准且未收到提交方式指引前提交敏感或机密信息，可能导致信息泄露。

为确保有足够的时间审查及核定保密申请，相关方必须在 2025 年 12 月 1 日之前提交申请。逾期提交的申请可能会被拒绝。GHG Protocol 将竭尽全力尽快回复申请，但取决于申请数量，处理时间可能有所延长。所有需要公开的反馈意见必须在公众咨询截止日期前提交。

更多关于参与公众咨询的说明，请参阅：[GHG Protocol Public Consultations Now Open: Scope 2 and Electricity Sector Consequential Accounting](#)

### 3. 归果性核算方法开发流程概述

2025年2月，TWG成立了一个由电力行业专家组成的子小组，负责制定电力项目归果性排放影响的量化方法。该小组的任务是为行动与市场工具（AMI）技术工作组提供针对特定行业的建议和草案；其目标是就各组织如何量化和报告其电力活动产生的温室气体归果性影响提出建议。子小组的具体目标是：(1) 提供重点突出、切实可行的建议，以推进归果性温室气体排放核算；(2) 指出归果性影响披露中的其他所要素；(3) 向AMI技术工作组提交一份包含核算方法和报告指南的详细提案。在此基础上，ISB指示AMI技术工作组继续开发跨行业的避免排放/归果性影响量化方法，然后再推进针对特定行业的方法论开发。

本次公众咨询主要针对电力行业的归果性温室气体排放核算。本文件首先简要介绍归果性核算的背景（基本概念、电力行业背景、核算方法及决策应用）。随后，文件的重点转移至收集可用于行动与市场工具（AMI）工作组的切实可行的反馈意见，以制定一个跨行业的归果性温室气体核算框架，并最终开发出电力行业特有的核算方法。

本次咨询共分为四个主要部分，每一部分都包含背景介绍与针对性问题。这些部分由范围二 TWG 提出，现征求公众意见：

- 电力项目温室气体排放影响量化公式
- 额外性（Additionality）测试与评估框架
- 边际排放率（Marginal Emission Rate）的方法学
- 建设边际排放量与运行边际排放率的结合

## 4. 归果性核算背景

GHG Protocol 的标准与指南文件为企业提供了使用归因性核算和归果性核算方法量化其排放量的工具。归因性核算（或清单核算）追踪随时间的变化，特定组织和运营范围内温室气体的排放和移除情况。归因性核算也是企业和其他组织报告其运营范围和价值链排放的主要方法。其规则和核算程序详细载于多项 GHG Protocol 的标准和指南，包括 GHG Protocol 企业标准、范围二指南、企业价值链（范围 3）标准以及即将出台的土地利用与移除标准。

与此同时，归果性核算（或项目核算）的价值越来越得到重视。归果性核算比较特定项目、行动或干预措施相对于反事实基线所产生的温室气体排放影响或变化。它是评估项目排放效应的主要方法，通过比较项目情景下的排放量和移除量与假设没有干预措施时的排放量和移除量来评估项目的影响。基于项目的核算方法着重于评估相关项目或干预措施的系统性排放影响，而不受限于报告公司的运营或组织边界。这一核算方法的相关规则和程序已在《温室气体项目核算体系》以及一些行业专项补充文件（例如 [《并网电力项目温室气体减排量化指南》](#)）中详细阐述。

### 4.1 电力行业中的归果性核算

归果性核算探究由决策造成的排放量与原本可能产生的排放量之间的差异。与其简单地分配现有排放量，这一方法回答了：由于这一行动，哪些排放被避免，但这一行动又增加了哪些排放？这一方法被应用于生命周期评估、影响评估和政策制定中。

在电力行业，归果性核算具有独特的价值，因为它能捕捉电网中的变化所造成的影响。由于电网运作的实际情况，电力消费或发电量的变化不会同时影响整个电网，而是影响被视为“边际”的特定发电机组。这些边际发电机组负责实时增减发电量以响应电网信号，因此，由电力消耗或发电量的变化产生的排放影响可以通过这些边际发电机组的排放率来衡量。同时，边际发电机组也会随时间和季节变化，例如上午 10 点的边际发电机

组可能与晚上 7 点的边际发电机组不同，1 月份下午 1 点的边际发电机组也可能与 7 月份下午 1 点的边际发电机组不同。归果性核算考虑了这些因素，从而成为评估特定时间、地点增减电力消耗决策的边际影响的有效工具。

此外，归果性评估对于电力项目开发尤为重要，因为项目的排放影响会因其部署的时间、地点以及供电稳定性或间歇性而异。例如，在电网已拥有大量太阳能资源的美国加利福尼亚州或西班牙，部署太阳能项目所带来的排放影响，与在更多依赖化石燃料发电的美国佐治亚州或波兰同类部署项目相比，有着显著差异。

重要的是，当下所作出的影响电网的决策，即使最初可能只会影响边际发电资源，但随着时间的推移，也会影响未来几十年电网的演变。例如，像太阳能这样的间歇性电力与像地热这样的稳定性电力能源相比，由于它们对系统可靠性、弃电和容量需求的影响不同，即使两者在同一时间、地点供电，其长期排放影响也可能有所不同。如何平衡这些短期影响与电网的长期结构性变化，是一项复杂的议题，我们将在与边际排放率计算方法相关的章节中进一步探讨。

## 4.2 电力行业归果性核算方法

上文中提到的 GHG Protocol 文件《并网电力项目温室气体减排量化指南》提供了一个详细的、包含操作步骤的框架，用以量化电力项目的影响。简而言之，该法将项目情景与常规运营 (business-as-usual) 的基准情景进行比较，以评估两者之间的排放差异。若项目情景下的系统整体排放量低于基准情景，那么该项目被认为具有减排或避免排放的影响。

其他资源，如联合国气候变化框架公约 (UNFCCC) 的 [《综合基线与监测方法 ACM0002：并网可再生能源发电》](#)，采用了与以上方法相似的方法学架构，但在实施方法上有所差异。

归果性核算与归因性核算的关键区别主要包括：

- 采用系统性而非组织性的评估边界。

- 采用生命周期量化方法，而非年度或逐年量化方法。
- 额外性（即项目情景与基准情景存在差异）验证：无法证明项目情景与基准情景存在差异的项目不构成温室气体减排。

#### 4.3 归果性核算与决策制定

由于归果性核算能够反映电力系统中特定行动的排放影响，其可以为有意减少电力排放的组织提供一套决策工具。例如，在归因性核算下，一家制造工厂推行屋顶太阳能项目的决策可能颇具吸引力，因为该项目将减少工厂从电网的购电量，从而减少与电网电力相关的范围二排放。

然而，归果性核算分析可能表明，当一个地区已有相当数量的太阳能供给时，新增太阳能项目可能会减少现有太阳能项目的发电量，因此对区域电网整体的排放影响有限。反之亦然，归果性分析可能显示该太阳能项目替代天然气发电，此时实际的减排量可能比该组织通过归因法核算的减排量更大。

归果性核算方法可以与归因性核算方法结合使用，以确保披露组织在减少报告边界内排放而采取的措施同时对系统整体排放产生积极影响。更多背景信息可参阅 [《Inventory and Project Accounting: A Comparative Review》](#)。

## 5. 一般反馈

18. 您认为归果性核算的发展与实施对于电力行业行动有哪些潜在益处、挑战或意外后果？

请同时说明实际操作中的考虑因素（如可行性、数据需求、成本、可比性、声明的清晰度）。

## 6. 电力项目排放影响的量化公式

本节介绍用于量化购电归果性排放影响的计算公式，作为建立排放影响评估方法的第一步。本节简要概述了现有 GHG Protocol 指南中的公式，并介绍了范围二 TWG 提出的公式，并就其结构（如主要影响与次要影响、报告期）征求反馈意见。

在 GHG Protocol 《并网电力项目温室气体减排量化指南》（简称“《指南》”）中，电力项目的排放影响可通过以下公式进行量化：

$$GHG\ Reduction_t = Primary\ Effect_t + \sum_s Secondary\ Effect_{s,t}$$

其中：

$t$  = 时间周期 ( time period )

$s$  = 次要影响 ( secondary effect )

主要影响 ( Primary Effect ) 表示项目情景相较于基线情景的排放差异：

$$Primary\ Effect_t = Baseline\ Emissions_{p,t} - Project\ Activity\ Emissions_{p,t}$$

次要影响 ( Secondary Effect ) 表示项目带来的其他间接影响相较于基线情景的差异：

$$Secondary\ Effect_t = Baseline\ Emissions_{s,t} - Project\ Activity\ Emissions_{s,t}$$

最终：

$$Baseline\ Emissions_t = Emission\ Rate_{baseline,t} \times Generation_{project,t}$$

$$Project\ Activity\ Emissions_t = Emission\ Rate_{project,t} \times Generation_{project,t}$$

简而言之，这种方法将基准情景（通过边际排放率计算）下的排放量与项目情景（通过项目的特定排放率计算）下的排放量进行比较。对于可再生能源发电，项目情景的主要影响

排放量通常为零，这意味着项目所避免的排放可以通过将边际排放率乘以项目的发电量来计算。

最后，将项目预期生命周期内的排放量影响累积求和，即可估算出项目总排放影响。

## 6.1 范围二技术工作组 – 子小组提案

为了更好地评估电力项目的排放影响，范围二 TWG 子小组提出了以下基于用电量和边际排放率的公式：

$$Emissions\ Impact_t = \sum_{i \in P_y} (MWh_i \times MER_i)$$

$P_y$  = 报告年度内所有电力采购交易的集合

$MWh_i$  = 交易  $i$  中所采购的兆瓦时电量

$MERi$  = 交易  $i$  相应电网区域、时段、与条件下的边际排放率 ( Marginal Emission Rate )

若按小时级数据计算，公式可写为：

$$Emissions\ Impact_i = \sum_{t=1}^{8760} (MWh_t^{procured} \times MER_t)$$

$t$  = 该年中的某小时

$MWh_t^{procured}$  = 第  $t$  小时的购电量

$MERt$  = 该小时对应电网/区域的边际排放率

以上两种方法均采用边际排放率乘以发电项目总量的逻辑来估算排放影响。然而，《指南》方法建议将项目整个生命周期的影响相加，而范围二 TWG 子小组的方法则建议将分析范围限定在报告年度内，并建议逐年报告这些影响。

《指南》同时建议纳入对次要影响的分析，如燃料供应链的影响或项目开发阶段的排放，但也指出这些影响在许多情况下很小，可以忽略不计。以下摘自《指南》中关于次要影响分析的内容：

“**一次性影响**是指在项目活动的建设、安装、运行或退役过程中，与温室气体排放相关的次要影响。大多数涉及发电技术安装的并网项目活动都会产生与建设和退役相关的温室气体排放。然而，如果某个项目活动取代了另一座电厂的建设——换言之，如果它影响了建设边际——那么在基准情景下也会出现类似的温室气体排放。因此，在许多情况下，一次性效应并不显著，因为项目活动本身与其取代的发电容量所产生的一次性排放量大致相同。但是，对于那些大幅影响运行边际的项目活动而言，一次性效应可能相当显著。

**上下游影响**是指项目活动运营阶段中反复出现的次要影响。对于并网项目活动而言，这些影响可能包括诸多方面，例如上游燃料开采和运输相关的温室气体排放变化，或下游电力消耗模式所造成的变化。虽然无需对项目活动温室气体排放的净影响进行完整的生命周期分析，但如果任何上下游温室气体排放源的变化具有潜在的显著性，则应予以考虑。

大多数并网项目活动会减少或不增加燃料开采和运输过程中的温室气体排放，因此，这些排放的变化通常作为次要影响可以忽略不计。可能存在的例外包括使用生物燃料的项目活动，因为这类项目活动中燃料开采、提炼和运输产生的温室气体排放量可能显著高于基准情景。

次要影响的重要性取决于其相对于项目活动主要影响的规模。若次要影响导致温室气体排放量减少（如燃料开采和运输排放量的减少），而非增加，则可以将其从温

室气体评估边界中排除。否则，若其规模超过预期主要影响减排量的数个百分点，则应将其纳入温室气体评估边界。”

范围二 TWG 子小组提出的方法不考虑电力项目的次要影响，而是将量化重点完全集中在特定报告年度内项目活动对电网变化的主要影响上。

## 6.2 公众咨询问题

19. 范围二 TWG 子小组草拟的公式是否适合用于量化电力项目的温室气体排放影响？

(请就公式结构本身发表意见，方法论细节如边际排放率或适用性要求将在后续问题中讨论。)

- a. 是
- b. 否

20. 请进一步解释您对问题 19 的回答。

21. 电力项目的排放影响量化是否应当在主要影响之外，也考虑次要影响？

- a. 是
- b. 否

22. 若问题 21 回答“是”，请说明哪些类型的次要影响应被考虑，以及如何量化。

23. 若问题 21 回答 “否” , 请说明为何不應考慮次要影响。

24. 电力项目的排放影响应如何计算和报告 ?

- a. 每年报告一次 ( 按报告期 )
- b. 在项目启动时报告一次 ( 覆盖整个生命周期 )

25. 请进一步解释您对问题 24 的回答。

## 7. 额外性的处理

本章节介绍额外性的评估方法。额外性原则指企业或其他组织所声明的减排量或避免排放量必须源于原本不会发生的行动。本节总结了现有的常用检验方法，并征求公众意见，以确定哪些方法最适用、可行且严谨，从而为未来的 GHG Protocol 指南提供参考。您的意见将有助于 AMI 技术工作组完善额外性标准，作为其继续推进的归果性排放影响核算工作的一部分，这与 ISB 的指导方向相一致。

### 7.1 额外性背景

企业或其他组织若声明某项行动产生减排量或避免排放，需要证明如果没有该行动或没有采购相关市场工具所提供的资金支持，这些减排或避免排放就不会发生。这一概念被称为“额外性”，在实际应用中，多种额外性检验方法已被采用。

常见的额外性检验方法包括但不限于：

**监管测试 ( Regulatory Test )**：检验某个项目是否由法律或法规所强制要求。如果某项活动已由政策规定（如公用事业标准或排放上限要求），则实施该活动不被视为具有额外性。这一检验确保相关信用额度或声明仅支持超出法定基准的行动。

**时机测试 ( Timing Test )**：检验激励措施（如信用额度、购电协议或绿证）是否影响了项目的建设或运营决策。如果项目在激励措施生效前已被规划或已投入建设，则该项目不能通过此项检验。这一检验的目的是证明该激励机制在项目启动过程中发挥了决定性作用。

**财务分析测试 ( Financial Analysis Test )**：将项目的预期收益（例如，内部收益率 (IRR)、净现值 (NPV)、投资回收期）与预设的财务吸引力门槛进行比较。若一项目在没有额外的收入来源时在财务上不可行，则该项目通过了测试。在实践中，这通常需要证明激励措施使项目从财务上不具吸引力转变为可行投资。

**障碍测试 ( Barrier Test )**：证明存在重大的，技术、制度或市场方面的障碍（如缺乏资金、技术获取渠道有限或不利的政策环境），会在基准情景中阻碍项目推进。额外性声明取决于能否证明激励措施直接帮助克服了这些障碍。

**通用实践测试 ( Common Practice Test )**：将项目与同一地区和行业的其他项目进行对标。如果类似项目已在未获得激励的情况下广泛落地，则该项目被视为常规项目，而非额外性项目。这一测试的目的是为了避免对已成为主流的做法授予减排信用额度。

**正面清单 ( Positive List )**：正面清单是指预设的一系列项目类型或情境，这些项目或情境会被自动视为额外性项目。例如，早期技术、离网可再生能源项目或位于高碳排放强度地区的项目都可能包含在清单内。这一做法简化了评估流程并降低了交易成本，但如果沒有定期更新，清单可能会过于宽泛。

**绩效标准测试 ( Performance Standard Test )**：预设量化基准（如基准排放率、能效水平或可再生能源渗透率），并将任何优于该基准的项目视为额外项目。这一测试通过统一的规则，避免了项目层面的财务分析。但其挑战在于标准的制定，既足够严格来确保产生实际影响，又保持足够的灵活性以鼓励广泛参与，以及如何定期更新这些绩效标准。

**合同 / 合同期测试 ( Contractual / Tenor Test )**：利用项目合同的性质，尤其是合同期限，作为额外性的指标。例如，长期购电协议可以证明买方提供了项目融资所需的财务确定性。其假设是，如果没有这些长期购买承诺，项目就无法建设或融资。

**首例测试 ( First-of-its-kind Test )**：与通用实践测试类似，旨在为那些在市场或地区引入新技术、新规模或新应用的项目提供额外性认定。其假设是，首次部署某项技术具有相应的风险和障碍，若无额外的支持则难以克服；一旦该技术成熟并被广泛复制，后续项目将不再具有额外性。

在实际操作中，额外性的评估通常会结合多种测试方法，形成额外性检验框架。例如，某一项目可能会将监管测试、时机测试和通用实践测试结合起来，要求项目必须通过所有三

项测试才能被视为具有额外性。这些测试途径亦可能以多路径形式组合，如一项目需通过财务分析或合同测试中的任一项，以便增强额外性证明的灵活性。

正如 GHG Protocol《项目核算体系》中所述，额外性测试的选择和其严格程度是项目设计中的重要考虑因素。

“无论采用何种方法来评估额外性，温室气体项目都必须根据其政策目标决定额外性规则和标准的严格程度。在项目特定方法下，其严格程度取决于确定特定基准情景所需的证据权重（以及可能通过任何必须的额外性测试——参见方框 3.1）。在绩效标准方法下，其严格程度取决于所制定的排放率绩效标准相对于类似实务或技术的平均温室气体排放率的降幅。

设定额外性规则的严格程度需要权衡利弊。若额外性标准过于宽松，认可“非额外”的温室气体减排，则会削弱温室气体减排项目的有效性。反之，过于严格的额外性标准可能会不必要地限制被认可的温室气体减排项目数量，在某些情况下甚至会排除一些真正具有额外性且具有高度减排效益的项目活动。在实务中，任何额外性方法都无法完全避免这两类错误。通常，减少一类错误即会导致另一种类型的错误增加。

归根结底，对于额外性规则，并不存在技术上绝对正确的严格程度。温室气体减排项目可以根据其政策目标，决定避免某种类型的错误更为重要。譬如，注重环境诚信度则可能需要严格的额外性规则。另一方面，当温室气体减排项目最先关注于最大限度提高参与度并确保温室气体减排信用市场的活跃，则可能会尝试通过仅采用适度严格的规则来减少“误判”（即拒绝具有额外性的项目活动）。

下表总结了一些现有的额外性框架如何将各额外性测试相结合。该框架列表并不详尽，旨在展示额外性在不同应用领域中的多元化评估方法。这些框架包括碳抵消项目（例如 UNFCCC、Verra）、电力专项项目（US DOE 45V、RE100 和 Ever.Green）以及通用核算框架（TCAT）

额外性测试	<u>UNFCCC</u> <u>CDM</u>	<u>Verra</u>	<u>TCAT</u>	<u>US DOE</u> <u>45V</u>	<u>RE100</u>	<u>Ever.Green</u>
监管	必须	必须	必须	必须	否	必须
时机	必须	否	必须	必须	必须	必须
财务分析	可选	可选	可选	否	否	必须
障碍	可选	可选	可选	否	否	否
通用实践	必须	必须	可选	否	否	否
正面清单	部分	否	否	否	必须	否
绩效标准	部分	否	否	否	否	否
合同 / 合同期限	否	否	否	否	否	部分
首例	部分	否	否	否	否	否

## 7.2 公众咨询问题

26. 针对下列各项额外性测试，请指出哪些测试应包含在可再生能源项目额外性评估框架中（必须或可选）？对于这些问题，“必须”（required）表示强制性要求，所有项目必须通过该测试才能符合资格。“可选”（Optional）表示该测试可用于证明额外性，但并非强制要求。对于可选测试，项目可自由选择使用哪些测试来证明其额外性。

a. 监管测试

- i. 必须
- ii. 可选
- iii. 不需要

b. 时机测试

- i. 必须
- ii. 可选
- iii. 不需要

c. 财务分析测试

- i. 必须

- ii. 可选
  - iii. 不需要
- d. 障碍测试
- i. 必须
  - ii. 可选
  - iii. 不需要
- e. 通用实践测试
- i. 必须
  - ii. 可选
  - iii. 不需要
- f. 正面清单
- i. 必须
  - ii. 可选
  - iii. 不需要
- g. 绩效标准测试
- i. 必须
  - ii. 可选
  - iii. 不需要
- h. 合同/期限测试
- i. 必须
  - ii. 可选
  - iii. 不需要
- i. 首例测试
- i. 必须
  - ii. 可选
  - iii. 不需要

27. 请针对您选择作为必须或可选的额外性测试，提供详细说明，解释为何该项测试应被纳入评估框架。

28. 请指出下列哪些额外性测试具有可实施性：

- a. 监管测试
- b. 时机测试
- c. 财务分析测试
- d. 障碍测试
- e. 通用实践测试
- f. 正面清单
- g. 绩效标准测试
- h. 合同/期限测试
- i. 首例测试
- a. 无 (即所有测试皆不可行)

29. 请关于以上额外性测试可实施性及不可行性的缘由提供补充说明。

30. 请列出本文中尚未包含但应被考虑的其他额外性测试，并说明该测试为何应被纳入可再生能源项目额外性评估框架。

31. 额外性测试是否应考虑地区差异（例如，不同地区使用不同的测试组合以确保相关性及适用度）？

- a. 是

- b. 否
- c. 不确定，取决于细节

32. 若您在第 31 题回答 “是” , 请说明原因 , 并举出具体地区范例 , 说明哪些地区需要采用不同类型的测试。

33. 额外性测试的严格程度是否应根据企业或组织希望提出的声明类型而有所不同 ? ( 例如 : 相关性声明 vs 因果性声明 ) 。

- a. 是
- b. 否

34. 若您在第 33 题回答 “是” , 请解释 : 根据不同的额外性测试方法 , 企业或组织可提出哪些类型的声明 , 并举例说明。

## 8. 边际排放率

边际排放率是反映电力生产或消费变化对于电网排放影响的排放因子。本章节介绍边际排放率的推导方法，概述了现有的运行边际和建设边际的计算方法，并征求公众意见，以探讨哪些方法最合适、最可靠、最适用于避免排放的核算。这些反馈意见将为 AMI 技术工作组持续开发符合 ISB 指导方向的、具一致性、跨行业的方法论提供参考。

用于反映边际发电机排放率的排放因子被称为边际排放率。该排放率既可使用历史电网调度数据进行事后计算 (ex post)，也可以基于预估的电网部署进行事前计算 (ex ante)。这些排放率的计算可以采用相对细化的地域范围，并可以达到小时级或亚小时级的时间颗粒度。

边际排放率有两种类型，分别反映了电网的运行影响或结构性影响：

- **运行边际排放率**：运行层面的电网影响是指电网由于用电量的增加或减少而立即产生的影响。运行边际排放率仅考虑边际发电机的排放率（也称为运行边际），因此最适合用于评估由离散、暂时性的、且较小的一用电和发电量变化所引起的影响。
- **建设边际排放率**：结构性的电网影响是指由电网演变相关的长期影响，它考虑了为满足不断增长的能源需求而建设的，或为应对需求下降而退役的各种发电资源组合的排放率。结构性电网影响（也称为建设边际影响），可用于评估永久性的、大规模的用电量及发电量变化，亦可用于衡量政策变化带来的影响。

### 8.1 现行的运行边际排放率量化方法

现有的运行边际排放率 (Operating Margin Emission Rates, OMERs) 量化方法主要包括以下几种：

- **SCED 敏感度分析 ( SCED Sensitivity Analysis )**：电网运营商通常在其市场中采用“安全约束经济调度” (Security-Constrained Economic Dispatch，SCED)

优化模型来调度机组，该模型考虑了发电机组的经济性、输电限制和电网可靠性需求。该模型的辅助输出包括灵敏度系数（Sensitivity Factors）和其他数据，这些数据可用于推断实际的边际机组，以及在电网任何位置发生干预时，每个边际机组将如何重新调度。这种方法可以直接利用来自电网运营商的数据，也可以利用来自第三方的模拟/估算数据。这些 SCED 模型的副产品输出可用于生成两种不同类型的运行边际数据：

- **燃料边际法 ( Fuel-on-the-margin )**：该方法利用推断出的边际机组的燃料类型数据来估算整个市场范围内的边际排放率。
- **区域法 ( Locational )**：该方法利用推断出的边际机组再调度 ( Re-dispatch ) 的数据，以估算电网中各节点 ( Node ) 的边际排放率。
- **情境建模 ( Scenario Modelling )**：情境建模方法同样运用 SCED 模型，但不同于仅分析单一 SCED 输出结果，这一方法会同时针对基准情境 ( Baseline Scenario ) 与干预情境 ( Intervention Scenario ) 建模，并通过比较二者之间的差异推导出边际排放率。
- **热效率 / 节点边际电价 ( Heat-rate / LMP Approach )**：利用节点边际电价 ( Locational Marginal Price, LMP ) 数据估算边际排放率，其假设是节点边际电价反映了边际机组的可变运行成本 ( 即燃料成本 )。结合燃料成本数据，可以推导出边际机组的热耗率 ( Heat Rate )，再进一步结合关于边际机组燃料类型的假设，估算其排放量。
- **统计数据 ( Statistical Approach )**：统计模型利用实际观测数据，依据已知信息 ( 如时间、需求量、LMP、天气等 )，预估干预措施所引发的影响 ( Causal Response )，以推导出边际排放率。
- **容量因数 ( Capacity Factor-based Approach )**：利用发电机的容量因数 ( Capacity Factor，即其实际发电量与最大发电量之比 )，判定哪些机组最有可能“随负荷运行” ( Load Following )，即属于边际排放。容量因数高的发电机更可能属于“基本负荷” ( baseload ) 发电，这类发电机始终运行且不响应电网变化；

而容量因数低的发电机则更可能跟随负荷运行。边际排放率是这些跟随负荷运行的发电机的加权平均排放率。

- **差值 ( Difference-based Approach )**：该方法计算系统排放量在一个时间间隔内从始至终的变化，再除以同一时间步长内系统负荷的变化。

下表列出多种常用的运行边际排放率 ( OMER ) 数据集，并依其方法学加以分类：

OMER 数据集	类别	数据范围	区域颗粒度	时间颗粒度
<a href="#">PJM</a>	SCED ( 区域法 )	PJM	节点	5 分钟
<a href="#">MISO</a>	SCED ( 燃料边际法 )	MISO	ISO 整体	5 分钟
<a href="#">SGIP Signal</a>	热效率 / LMP	加州	区域	5 分钟
<a href="#">REsurety</a>	SCED ( 区域法 )	美国	节点	每小时
<a href="#">Singularity</a>	SCED ( 燃料边际法 )	美国	ISO 整体	小时内
<a href="#">WattTime</a>	统计数据	全球	区域	5 分钟
<a href="#">EPA AVERT</a>	统计数据	美国	电网区域	每小时
<a href="#">EPA eGrid</a>	容量因数	美国	电网区域	每年
<a href="#">NREL Cambium</a>	情境建模	美国	电网区域	每小时
<a href="#">NYISO</a>	热效率 / LMP	NYISO	区域	5 分钟
<a href="#">IGES</a>	多种方法	全球	国家	每年
<a href="#">IFI</a>	热效率 / LMP	全球	国家	每年
<a href="#">IEA</a>	差值	全球	国家	每小时

## 8.2 现行的建设边际排放率量化方法

现有的建设边际排放率 ( Build Margin Emission Rates, BMERs ) 量化方法主要可分为以下几种类别：

- **近期新增装机容量 ( Recent Capacity Additions )**：利用近期电网的装机容量的实际增长数据，计算这些机组的加权平均排放率，并假设未来新增机组的排放率与最近添加到电网的机组的排放率相似。
- **政策情境 ( Policy Scenario )**：使用国际能源署 ( IEA ) 的既定政策情境 ( Stated Policies Scenario, STEPS ) 中的新增机组数据以预测 BMERs。这些情境模型的开发基于各国现行及规划中的政策。
- **容量扩充模型 ( Capacity Expansion Modeling )**：这类电网模型可以模拟基于不同情境下发电设施的装机和退役。模型结果中新增或减少的容量可以被用来估算建设边际排放率。
- **平均排放因子 ( Average Emission Factor )**：采用“位置法 ( Location-Based Method · LBM )”计算现行电网的排放因子，以现有平均排放率估算未来新增或减少的发电机组所产生的排放率。

下表列出已知的 BMER 数据集，并根据方法论对其进行了分类：

BMER 数据集	类别	数据范围	区域颗粒度	时间颗粒度
<a href="#">Climate TRACE</a>	近期新增装机容量	全球	区域	每小时
<a href="#">NREL Cambium</a>	容量扩充模型	美国	电网区域	每小时
<a href="#">IGES</a>	近期新增装机容量	全球	国家	每年
<a href="#">IFI</a>	政策情境	全球	国家	每年
<a href="#">UK Government</a>	容量扩充模型	英国	国家	每年
平均排放因子	平均排放因子	全球	多种	多种

### 8.3 公开咨询问题

35. 以下哪些方法适合用于量化可再生能源项目的运行边际排放影响？( 可多选 )

- a. SCED – 燃料边际法

- b. SCED – 区域法
- c. 情境建模
- d. 热效率 / LMP
- e. 统计数据
- f. 容量因数
- g. 差值
- h. 均不适合

36. 以下哪些方法不适合用于量化可再生能源项目的运行边际排放影响？( 可多选 )

- a. SCED – 燃料边际法
- b. SCED – 区域法
- c. 情境建模
- d. 热效率 / LMP
- e. 统计数据
- f. 容量因数
- g. 差值
- h. 均适合

37. 请说明您认为所选运行边际量化方法适合或不适合的理由，并提供进一步说明。

38. 以下哪些方法适合用于量化可再生能源项目的建设边际排放影响？( 可多选 )

- a. 近期新增装机容量
- b. 政策情境
- c. 容量扩充模型

- d. 平均排放因子
- e. 均不适合

39. 以下哪些方法不适合用于量化可再生能源项目的建设边际排放影响？( 可多选 )

- a. 近期新增装机容量
- b. 政策情境
- c. 容量扩充模型
- d. 平均排放因子
- e. 均适合

40. 请说明您认为所选建设边际量化方法适合或不适合的理由，并提供进一步说明。

41. GHG Protocol 应如何评估这些模型对于不同类型项目的适用性？影响适用性的因素包括但不限于项目规模、形态和容量系数。

42. 除了边际排放率外，还有哪些其他类型的排放率或指标可能适合用以评估项目的排放影响？

43. 对于边际排放率而言，最合适的区域颗粒度上限是哪一层次？

- a. 国家
- b. 电网区域
- c. 电力平衡区

- d. 区域
- e. 节点

44. 请说明您对第 43 题回复的理由与背景。

45. 对于边际排放率而言，最合适的时间颗粒度上限是哪一级别？

- a. 每年
- b. 每月
- c. 每日
- d. 每小时
- e. 小时内 ( 亚小时级 )

46. 请说明您对第 45 题回复的理由与背景。

## 9. 建设边际与运行边际加权

本章节探讨在评估电力项目排放影响时，如何将运行边际与建设边际的影响进行平衡及加权。本章内容总结了现行 GHG Protocol 和其他项目中所采用的方法，以及范围二 TWG 子小组提出的其他概念，并就哪些加权方法最合适、最实用征求公众意见。与 ISB 的指导方向保持一致，公众反馈意见将指导 AMI 技术工作组在未来的避免排放方法学中提出将短期和长期电网影响相结合的统一方法。

评估项目排放影响的方法需要考虑短期和长期变化。电网供需的单一变化最初可能只会影响运行边际，但随着时间的推移，这些变化会导致电网结构发生变化，从而影响建设边际。例如，一个组织安装的屋顶太阳能系统可能会在项目初期导致附近天然气联合循环发电机组的发电量下降（运行边际影响约为 800 磅 CO<sub>2</sub>/MWh），但随着时间的推移，净负荷的持续下降会影响长期电网容量规划和机组退役，并可能导致煤电产能的退役（建设边际影响约为 2,000 磅 CO<sub>2</sub>/MWh）。在这种情况下，运行边际的影响与建设边际的影响截然不同，因此必须审慎评估并赋予两者适当的权重。

如《指南》中所述：

“并网项目活动可能会影响建设边际、运行边际或同时影响两者。估算基准排放量的关键步骤之一是为这两种潜在的影响赋予适当的权重。”

### 9.1 建设和运行边际权重计算

现有资源已提供了对于建设和运行边际排放率加权的指导。部分指导文件将建设和运行边际排放率的组合称为“组合边际”（Combined Margin，或 CM）。

#### 《并网电力项目温室气体减排量化指南》

- 询问一系列问题，以判定电网中是否存在充足的发电容量或长期性的容量不足，并建议在两种情况下分别将建设边际权重设为 0 或 1。

- 询问项目是否提供稳定电力，如果提供，则建议将建设边际权重设为 1。
- 如果项目不提供稳定电力，则建议使用公式来确定建设边际权重。该公式包含三个变量：容量价值 ( capacity value )、额定容量 ( rated capacity ) 和容量因数 ( capacity factor )。

建设边际权重 = 1 或 ( 容量价值 ÷ ( 额定容量 × 容量因數 ) ) 二者中的较小值

若无法精准计算容量或容量因数，则建议使用以下建设边际权重缺省值：

- 若项目提供稳定电力，且为峰时、基荷或间歇性发电：1
- 若项目提供稳定电力，且仅在非峰时发电：0.5
- 若项目不提供稳定电力，且为峰时、基荷或间歇性发电：0.5
- 若项目不提供稳定电力，且仅在非峰时发电：0

[《联合国气候变化框架公约清洁发展机制电力系统排放因子计算工具》\(UNFCCC CDM Tool to calculate the emission factor for an electricity system\)](#)

默认方法：

- 风力与太阳能发电设施的建设边际默认权重为 0.25。
- 其他所有项目在第一计入选期 ( 7 至 10 年 ) 的建设边际权重为 0.5，在第二与第三计入选期的建设边际权重为 0.75。

UNFCCC 承认其他加权方法同样具备可行性。它虽然没有提出替代公式，但提出了一些可能影响如何计算这些权重的因素：

因素	总结	进一步说明
项目规模	项目的绝对或相对规模不会改变权重。	并无正当理由仅根据项目绝对规模或相对规模来确定权重。

项目输出时段	非峰时项目可增加运行边际权重；峰时项目可增加建设边际权重。	主要在非峰时发电的项目（如峰时为夜晚的地区的太阳能光伏项目、非用电高峰季节的季节性生物质发电）可有更大的运行边际权重，而主要在峰时具有高输出的项目（如某些电网中的空调能效项目）可有更大的建设边际权重。
项目输出可预测性	在某些情境下，可以增加间歇性发电项目的运行边际。	取决于能源的特性以及相关电网的实际情况，间歇性输出项目（如风电、光伏）的容量价值可能有限。如果项目的容量价值低于电网中典型的能源，则其建设权重可以降低。对运行/建设边际权重的潜在调整，应考虑技术文献中的容量价值估算方法。
受抑制需求	可于第一计入期内增加建设边际权重。	如果在第一计入期的一半以上时间里都预期需求持续受抑制，无论是否存在清洁发展机制项目，现存的发电厂都可能满负荷运转，因此运行边际权重可以降低。

## 其他方法

范围二 TWG 子小组成员提出了其他可用于建设边际与运行边际加权的方法。这些方法虽尚未正式录入现有项目或标准中，但可提供一定的参考。

- **所有项目默认 0.50 的建设边际权重**：此方法被建议作为一种简单可行且具有一致性的权重设定方式。

- **资源充足性方法 ( Resource adequacy approaches )** : 这些方法利用净合格容量或有效载荷能力等指标来评估项目在高峰负荷时段满足电网需求的能力。这些指标可以作为有效的项目建设边际权重。
- **干预措施生命周期方法 ( Intervention lifecycle approaches )** : 这些方法考虑项目是否已被纳入正式的电网规划流程。如果项目未纳入容量规划，则在项目启动后的前五年可仅使用运行边际排放率，随后再改用建设边际排放率。若项目已被纳入容量规划，在项目启动之初即可仅使用建设边际排放率。

## 9.2 公众咨询问题

47. 以下所列的电力项目建设边际与运行边际权重分配方法中，您认为哪些是合适的？  
( 可多选 )

- a. GHG Protocol 《并网电力项目温室气体减排量化指南》
- b. 《联合国气候变化框架公约清洁发展机制电力系统排放因子计算工具》
- c. 所有项目默认 0.50 的建设边际权重
- d. 资源充足性方法
- e. 干预措施生命周期方法
- f. 都不合适
- g. 不确定

48. 若您选择了一种或多种方法，请说明该方法为何适用于设定电力项目建设边际与运行边际的权重。

49. 以下所列的电力项目建设边际与运行边际权重分配方法中，您认为哪些在实务上不可行？ ( 可多选 )

- a. GHG Protocol 《并网电力项目温室气体减排量化指南》
- b. 《联合国气候变化框架公约清洁发展机制电力系统排放因子计算工具》
- c. 所有项目默认 0.50 的建设边际权重
- d. 资源充足性方法
- e. 干预措施生命周期方法
- f. 都不可行
- g. 不确定

50. 若您选择了一种或多种方法，请说明该方法为何在实务上不可行。

51. 除了上述方法之外，还有哪些方法可用于设定电力项目建设边际与运行边际的权重？

52. 请提供任何支持您建议方法的研究或文档。

## 10.致谢<sup>i</sup>

GHG Protocol 诚挚感谢您参与本次咨询，并拨冗提供宝贵意见。您的回馈将协助我们强化标准的可信度、可靠性与实用性，确保其真正符合使用需求并支撑可信赖的气候行动。公众咨询是我们标准修订流程中的关键一步，您的意见有助于我们强化标准，确保其可信度、可靠性及适用性。

---

<sup>i</sup>译注：本公众咨询文件的汉化翻译为公益性质，不具任何商业目的，亦不负责收集或翻译各利益相关方对于本次公众咨询文件的相关回应。任何需提交回应的利益相关方均应通过官方网站用英语进行公众咨询回应（Greenhouse Gas Protocol Scope 2 Public Consultation Survey）。温室气体核算体系已声明，任何非英文的回应将不被视为有效回应。此外，本翻译文件仅以翻译为目的，并未新增或修改公众咨询文件中的规定，亦不具任何延伸解释原文的功能。若原文存在已知的错误或模糊之处，以英文原版公众咨询文件为准。若您对翻译文字有任何疑问或建议，请随时联系本翻译团队。（总编辑：李典翰（email：[leedianhan@gmail.com](mailto:leedianhan@gmail.com)）、翻译团队：江露阳、苏亭、张文佺。审核专家：曾于哲、张楠、廖原。白红春、孙磊、赵艺超对本翻译稿亦有贡献。）

## 附录：常用术语中英对照表

因本咨询文件内含层级式义务，为尊重原文并贴近中文语义，本译稿将各层义务用语翻译如下：

英文	中文	翻译原则
Shall / Must	必须	强制性要求
Should	宜	建议性要求
May	可	可选性要求
Shall not	不应	强制性否定
Should not	不宜	建议性否定

其他常见术语中英对照表如下：

英文	中文	英文缩写 (若有)
(Greenhouse Gas) Scope	(温室气体排放) 范围	
(Greenhouse Gas) Scope 1	(温室气体排放) 范围一	
(Greenhouse Gas) Scope 2	(温室气体排放) 范围二	
(Greenhouse Gas) Scope 3	(温室气体排放) 范围三	
Actions and Market Instruments	行动与市场工具	AMI
All-generation Tracking System	全量发电追踪系统	
Attributional Methods	归因性方法	

Accounting Boundary	核算边界	
Administrative Effort	行政作业量	
Allocation Rules	分配规则	
Assurance	<u>鉴证</u>	
Anonymity	匿名性	
Accessible	可取得性	
Activity Data	活动数据	
Annual Resolution	年度时间分辨率	
Carbon-free Electricity	零碳电力	
Climate-related Financial Disclosure	气候相关财务披露	
Comparability	可比性	
Contractual Instrument	合约凭证	
Counterfactual Baseline	反事实基准	
Confidentiality	保密性	
Consumption-based	基于消费	
Congestion Zones	壅塞区	
Clean Energy Standards, CES	清洁能源标准	CES

Carbon Disclosure Project	碳披露计划	CDP
Deliverability	可传输性	
Deliverable Market Boundary	可传输市场边界	
Disaggregated Disclosure	分项披露	
Decision-Making Criteria and Hierarchy	决策准则与层级	
Location-based Emission Factor Hierarchy	基于位置排放因子层级	
Emission Factor	排放因子	
Energy Attribute Certificate	能源属性凭证	EAC
Exemption	豁免	
External Service Cost	外部服务成本	
Free to Use	免费使用	
Facility-specific Load Profile	设施专属负荷曲线	
Feasibility	可行性	
Feasibility Measures	可行性措施	
Flat-average	平均化	
Fossil-based Emission Factor	化石燃料排放因子	

Flat-average Load Profile	全时段平均负荷曲线	
From Credible Sources	来源具公信力	
Faithful Representation	如实反映	
Feed-in Tariff	上网电价制度	FIT
GHG Protocol	温室气体核算体系	GHGP
Greenwashing	漂绿	
Gigawatt-hour	吉瓦时	GWh
Hedge Accounting	对冲会计	
Hourly Matching	小时级匹配	
Hourly Resolution	小时级分辨率	
Hourly Load	小时级负荷	
Hourly Precision	小时级精度	
Independent Standards Board	独立标准委员会	ISB
Integrity	诚信度	
Internal Controls	内部控制	
Impact	影响力	
Investor-Owned Utility	投资人所有公用事业	

Kilowatt-hour	千瓦时 (度电)	kWh
Lead Time	准备期	
Legacy Clause	既有条款	
Load Profiles	负荷曲线	
Load Zones	负载区	
Local Balancing Areas	本地平衡区	
Local	本地	
Location-based Method	基于位置方法	LBM
Market-based Method	基于市场方法	MBM
Minimum Criteria	最低准则	
Megawatt-hour	兆瓦时	MWh
Monopoly Supplier	垄断供应商	
Not Applicable	不适用	
National	全国	
Nuclear-support Policies	核能支持政策	
Onerous Contract	亏损合约	
Organizational Boundaries	组织边界	

Operational Boundaries	运营边界	
Operational grid boundary	电网运营边界	
Phased Implementation	分阶段实施	
Phase-in	分阶段导入	
Power Purchase Agreement	购电协议	PPA
Procurement Cost	采购成本	
Physically connected	物理性连接	
Publicly Available	公开可得	
Quality Criteria	质量准则	
Production-based	基于生产	
Residual Mix Emission Factor	剩余混合排放因子	
Reliability Zones	可靠性区	
Renewable Portfolio Standards	可再生能源配额制	RPS
Scope 2 Standard	范围二准则	
Scope 2 Guidance	范围二技术指南	
Scope 2 Standard Development Plan	范围二准则开发计划	
Scope 2 Discussion Paper	范围二讨论文档	

Single Effective Date	统一生效日	
Small and Medium-sized Enterprises	中小企业	SME
Standard Supply Service	标准供电服务	SSS
Steering Committee	指导委员会	
Spatial Boundary	空间边界	
Time-of-use Average Load Profile	使用时段平均负荷曲线	
Technical Working Group	技术工作组	TWG
Temporal Boundary	时间边界	
Temporal Granularity	时间颗粒度	
Threshold	门槛	
Transition Tool	过渡工具	
Transparency	透明度	
Unsure	不确定	
Utility/Customer-class or Regulator-approved Load Profile	电力公司 / 用户类别或主管机关核准之负荷曲线	
Verification	查证	
Value Chain GHG Inventory	价值链温室气体清单	

电力行业归果性常用术语：

英文	中文	英文缩写 (若有)
Additionality Framework	额外性框架	
Assessing Additionality	额外性评估	
Average Emission Factor	平均排放因子	
Avoided Emissions	避免排放	
Barrier Test	障碍测试	
Baseline Scenario	基准情景	
Baseload	基本符合	
Biofuels	生物燃料	
Build Margin	建设边际	
Build Margin Emission Rates	建设边际排放率	BMERs
Build Margin Weight	建设边际权重	
Business-as-Usual Baseline Scenario	常规运营基准情景	
Capacity Expansion Modeling	容量扩充模型	
Capacity Factor	容量因数	

Capacity Factor-based Approach	容量因数法	
Capacity Needs	容量需求	
Capacity Value	容量价值	
Causal Response	所引发的影响	
Combined Margin	组合边际	CM
Common Practice Test	通用实践测试	
Consequential Accounting	归果性核算	
Consequential Assessment	归果性评估	
Consequential Emissions Impacts	归果性排放影响	
Contractual / Tenor Test	合同 / 期限测试	
Curtailment	弃电	
Difference-based Approach	差值法	
Environmental Integrity	环境诚信度	
Ex ante	事前计算	
Ex post	事后计算	
False negatives	误判	
Financial Analysis Test	财务分析测试	

First-of-its-kind Test	首例测试	
Fuel-on-the-margin	燃料边际法	
Heat Rate	热耗率	
Heat-rate / LMP Approach	热效率 / 节点边际电价法	
Impact Evaluation	影响评估	
Intermittent	间歇性	
Intervention lifecycle approaches	干预措施生命周期方法	
Intervention Scenario	干预情境	
Life-Cycle Assessment	生命周期评估	LCA
Lifetime Quantification Approach	生命周期量化方法	
Load Following	随负荷运行	
Locational	区域法	
Locational Marginal Price	节点边际电价	LMP
Magnitude	规模	
Marginal Emission Rate	边际排放率	
Marginal Generation Resources	边际发电资源	
Marginal Generator	边际发电机	

Marginal Units	边际机组	
Moderately stringent	适度严格	
Node	节点	
Non-additional	非额外	
Off-peak	非峰时	
One-time Effects	一次性影响	
On-peak	峰时	
Operating Margin	运行边际	
Operating Margin Emission Rates	运行边际排放率	OMERs
Performance Standard Approach	绩效标准法	
Performance Standard Test	绩效标准测试	
Policy Scenario	政策情境	
Positive List	正面清单	
Project Accounting	项目核算	
Project Scenario	项目情景	
Project-specific approach	项目特定方法	
Rated Capacity	额定容量	

Real-time	实时	
Recent Capacity Additions	近期新增装机容量	
Re-dispatch	再调度	
Regulatory Test	监管测试	
Resource adequacy approaches	资源充足性方法	
Scenario Modelling	情境建模	
Secondary effect	次要影响	
Security-Constrained Economic Dispatch	安全约束经济调度	SCED
Sensitivity Factors	灵敏度系数	
Stated Policies Scenario	既定政策情境	STEPS
Statistical Approach	统计数据法	
System Reliability	系统可靠性	
Time period	时间周期	
Timing Test	时机测试	
Variable Operating Cost	可变运行成本	
Weighted Average Emission Rate	加权平均排放率	