

— RE100

# 中国实施指南

## RE100 China Guidebook

发布时间：2026年5月



## 内容说明

本指南旨在协助企业理解并落实《RE100 技术准则》在中国市场的应用。通过整合原始技术文件与中国市场实践，为企业开展可再生能源电力采购提供参考。

本指南共分为四个部分：

### 第一部分 RE100 技术准则（中译版）

对 RE100 TECHNICAL CRITERIA（5.0 版本）的中文翻译。

### 第二部分 常见问题解答：技术性问题（中译版）

对 Frequently Asked Questions (FAQs): Technical（最近更新日期：2025 年 8 月 7 日）中涉及中国市场相关内容的中文翻译。

### 第三部分 《RE100 技术准则》中国市场实施解读

结合中国现行政策、市场及基础设施情况，对相关要求在中国的适用方式进行说明，为企业提供实践参考。

### 第四部分 企业案例集

通过典型的企业案例，展示可再生能源电力采购的方式及相关经验。

本文件将与《RE100 技术准则》及《常见问题解答：技术性问题》英文版本的更新频率保持一致。

## 版权所有

气候组织



## 特别顾问

石门山绿资本有限公司 总监 庄升勋 博士（Dr. Jules CHUANG）

## 致谢

感谢所有为本指南编制提供支持与建议的机构与人员：  
电力规划设计总院能源政策与市场研究院 高级工程师 曾辉  
世界资源研究所北京代表处 研究员 张文俊  
水电水利规划设计总院 正高级工程师 艾琳

## 免责声明

本指南所载信息已尽力确保准确，气候组织不对因使用本指南内容所产生的任何直接或间接后果承担责任。本指南不构成对《RE100 技术准则》英文版本的修订或权威解释，亦不对其作任何替代。如本指南与该准则英文原版存在不一致，一律以英文原版为准。用户应自行查阅官方最新版本。

## 关于气候组织

气候组织（Climate Group）成立于 2004 年，是全球专注于通过与企业、次国家政府密切合作，以应对气候变化的国际非政府组织，在伦敦（总部）、纽约、新德里、北京和阿姆斯特丹设有办公室。我们的宗旨是加速推动气候行动。其中，气候组织英国伦敦总部的注册名称为 The Climate Change Organisation，气候组织英国伦敦总部的 Trading Name 为 Climate Group。

# 目录

序号	内容
一、	<b>RE100 技术准则（中译版）</b>
二、	常见问题解答：技术性问题（中译版）
三、	《RE100 技术准则》中国市场实施解读
四、	企业案例集

## RE100 技术准则

发布日期：2025 年 3 月 24 日

本文件为对 RE100 发布的英文原始文件《RE100 技术准则》及其相关附录的暂译版本。该翻译由 RE100 委托，并由第三方翻译服务机构完成。在翻译过程中虽已尽最大努力确保内容准确无误，但本译文仅用于辅助理解英文原文，不应被视为对原始英文文件的替代。对于因使用本译文或与其使用相关而产生的任何利润损失、商业机会损失或其他间接或附带损失，RE100 概不承担任何责任。如本译文与英文原文存在任何差异或不一致之处，均以英文原文为准。[Technical Guidance & FAQs | RE100](#)

## 版本修订记录

版本	修订日期	修订摘要
1.0	2016年4月27日	首个公开版本
2.0	2018年1月	更新了技术顾问组成员名单及格式调整
3.0	2021年3月22日	<p>关于报告的细微修订</p> <p>补充了针对用电量进行第三方验证的有关信息</p> <p>更新了受认可的可再生能源电力技术：新增了关于生物质能与水电技术规范</p> <p>更新了受认可的可再生能源电力采购类型：新增了两种受认可的被动采购类型</p> <p>补充了关于进行可信声明的相关信息（原称“进行唯一声明”）</p> <p>新增了对外部文件《RE100 市场边界准则（2019年5月版）》的引用</p> <p>各采购类型声明方式的详细内容已移至附录表格</p> <p>新增了关于可再生能源电力主动采购与被动采购的说明</p> <p>新增了关于 RE100 实质性阈值条款的文本（引自 2019 年 12 月发布的《实质性阈值》文件）</p> <p>新增了关于最大化影响力的说明</p> <p>对技术顾问组成员名单进行了细微修订</p>
4.0	2022年10月	<p>更新了受认可的可再生能源电力技术：新增了关于可持续水电的技术规范</p> <p>修订了受认可的可再生能源电力采购类型</p> <p>修订了欧洲地区的市场边界定义</p> <p>引入了可再生能源电力采购的投运或改造期限要求，并豁免了部分采购类型且对符合条件的合同不予追溯</p> <p>为提高清晰度而进行了格式和结构调整</p> <p>新增了引言部分</p> <p>更新了技术顾问组成员名单</p>
4.1	2022年12月12日	<p>对附录 B 进行了更正，将爱尔兰从欧洲的可再生能源电力跨国单一市场国家名单中移除</p> <p>新增了附录，就可适用不予追溯条款的实际生效日期明确了相关指引</p> <p>在附录 D 中新增了关于生物质能改造期限的说明</p>
5.0	2025年3月14日	对第三节进行了修改：

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 提及了海洋能</li> <li>• 改进了关于生物质能和水电可持续性保证要求的指引</li> </ul> <p>对第五节进行了修改：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新增了以下要求：在能源属性证书已被广泛使用的市场中，电网购电协议及与供应商签订的合同必须包含对能源属性证书的注销</li> <li>• 新增了禁止采购由混煤掺烧生产的可再生能源电力的要求</li> <li>• 改进了针对十五年投运或改造期限要求和原始承购方豁免的指引</li> <li>• 提供了包含十五年投运期限或改造期限要求的生态标签示例</li> </ul> <p>对附录进行了修改</p>
--	--	---

# 目录

第一节：术语	6
第二节：引言	7
1. 什么是《RE100 技术准则》（RE100 Technical Criteria）？	7
2. 《RE100 技术准则》的制定依据是什么？	7
第三节：受认可的可再生能源资源	8
第四节：受认可的可再生能源电力采购类型	9
1. 企业的自有设施发电	10
2. 直接采购（与发电企业签订的合同）	10
2.1 物理购电协议（Physical Power Purchase Agreement）（物理 PPA）	
2.2 金融购电协议（Financial Power Purchase Agreement）（金融/虚拟 PPA）	
3. 与电力供应商签订的合同	11
3.1 与电力供应商签订的、来自特定项目的供电合同	
3.2 与电力供应商签订的零售供电合同	
4. 非捆绑的能源属性证书（Energy Attributes Certificates, EACs）采购	12
5. 被动采购	13
5.1 电网默认输送的可再生能源电力，且由能源属性证书支持	
5.2 在可再生能源发电量占比至少达到 95%、且无特定可再生能源电力分配机制的电力市场中，电网默认输送的可再生能源电力	
第五节：采购要求	15
1. 声明可信度	15
2. 对于能源属性证书的要求	15
3. 禁止混煤掺烧	16
4. 可再生能源电力采购的影响力	16
4.1 具有影响力的采购	
4.2 十五年的投运或改造期限要求	
第六节：附加条款	19

1. 电力消费的组织边界	19
2. 实质性电力消费	19
3. 可再生能源电力消费的第三方验证	19
附录 A: 可信的可再生能源电力使用声明	23
附录 B: 市场边界	26
附录 C: 能源属性证书被广泛使用的市场	29
附录 D: 项目改造	34
附录 E: 关于投运或改造期限要求的实操案例	35
附录 F: 采购类型识别的研究选编	37
附录 G: 关于“实际生效日期”的指引	39
附录 H: 与《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》之间的联系	40
附录 I: RE100 技术顾问 (TAG) 组成员名单	42
附录 J: 补充资源及联系方式	43

## 第一节：术语

可再生能源发电企业	拥有或运营可再生能源发电项目的实体。
项目，或设施	进行发电的物理设备。
发电	由项目或设施生产的电力。
企业买方	为其运营采购了可再生能源电力并希望声明其使用情况的实体。RE100 成员企业属于企业买方。
供应商，或公用事业公司	向企业买方提供电力的实体。
能源属性	发电量的物理特性以及这些特性所决定的环境权益。能源属性包括但不限于： <ul style="list-style-type: none"> <li>与发电量有关的静态数据（技术类型、铭牌容量、地理位置、投运时间、项目名称等）</li> <li>发电所产生的二氧化碳当量排放</li> <li>发电时间和日期（时效信息，有时可能会以时间戳的形式）</li> </ul>
能源属性证书（EACs）	为单位发电量（通常为1兆瓦时）签发的标准化、可交易的市场工具，用于汇集并追踪电力的能源属性。根据签发系统和应用市场，企业买方可以通过捆绑或非捆绑的方式进行采购，以确保对能源属性的所有权。能源属性证书一词经常会与可再生能源证书（RECs, Renewable Energy Certificates）互换使用。
捆绑采购	电量与能源属性在同一交易中一并采购的方式。
非捆绑采购	电量与能源属性在不同交易中分别采购的方式。
来自特定项目的采购	从特定项目进行的采购。来自特定项目的供电在其能源属性上具备完全的透明性。在来自特定项目的合同的整个期限内，其涉及的采购项目在合同中予以明确规定。来自特定项目的供电一般采取较长的合同期限。
零售采购	针对“现成”的（Off-the-shelf）、标准化的可再生能源电力产品的采购。零售采购不要求项目的特定性，且零售电力的供应商可以在合同期限内对该来源进行变更。零售供电在能源属性上一般具有较低的透明度，且合同期限通常较短。

## 第二节：引言

### 1 什么是《RE100 技术准则》？

《RE100 技术准则》是 RE100 倡议的成员企业在采购可再生能源电力及衡量其 RE100 目标进度时需要遵循的规则。该技术准则也可为任何企业买方采购可再生能源电力并声明其使用情况提供指导。

《RE100 技术准则》的制定源于目前缺乏一个统一的全球性框架，该框架应：

- 界定哪些能源属于可再生能源
- 界定对可再生能源电力作为可信声明的具体要求，包括特定市场边界
- 划定可再生能源电力消费目标在组织层面的适用边界
- 界定需要计入以上目标的实质性电力消费
- 呼吁对可再生能源电力消费进行第三方验证
- 明确可再生能源电力采购的影响力

可再生能源电力市场正不断发展，且在不同国家间存在差异。为反映这种特性，RE100 会适时引入电力核算与报告规则，提供适用于不同区域或国家的指引，并进一步介绍新兴的最佳采购实践。

《RE100 技术准则》由 RE100 技术咨询组（TAG）在与 RE100 企业、其他利益相关方协商后制定，并需经 RE100 项目委员会批准。技术咨询组成员名录详见附录 I。技术咨询组参与本技术准则的制定工作，但本技术准则的整体内容未必能反映每位技术咨询组成员的观点。

本技术准则可能会进行周期性的修订，以持续履行 RE100 作为全球性企业买方领导力倡议的使命，即全球电网在 2040 年前加速实现零碳转型。本技术准则不仅可作为企业声明使用可再生能源电力的报告依据，更可作为一项基本准则，引导企业买方通过自身直接行动的方式，以及向市场和政策制定者传递信号的方式推动电网脱碳。

### 2 《RE100 技术准则》的制定依据是什么？

本技术准则很大程度上是对《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》（GHG Protocol Corporate Standard）的基于市场的范围二核算指南（Scope 2 Accounting Guidance）的一种诠释。考虑到两类声明依托相同的市场机制，本技术准则将基于市场的温室气体排放声明原则应用于可再生能源电力使用声明。

**绝大多数情况下**，本技术准则要求企业买方通过市场工具获得可再生能源电力属性的所有权，方可作出可再生能源电力的使用声明。同样，**绝大多数情况下**，本技术准则所认可的采购类型均是针对不同合同形式的分类，这些合同将可再生能源电力属性传递给企业买方。

要了解更多关于本技术准则与《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》之间的联系，请参见附录 H。

## 第三节：受认可的可再生能源资源

RE100 将利用以下能源资源生产的电力认定为可再生能源电力：

- 风能
- 太阳能
- 地热能
- 海洋能（海浪能和潮汐能）
- 可持续来源的生物质能（包括沼气）
- 可持续的水电

RE100 未将氢能纳入上述可再生能源清单，因为氢本质上并非能源资源，而是一种人工制取的能源载体，其生产过程需以基础能源为原料。因此，只有当制氢所用的能源资源为可再生能源时，氢能才能被视为可再生能源。同理，储能也不是一种能源资源，因此 RE100 也未将其纳入上述清单。

在满足可持续这一条件的情况下，生物质和水电所生产的可再生能源电力亦可在脱碳进程中发挥作用。RE100 仅在企业买方已获得**某种形式的可持续性保证**<sup>1</sup>的前提下，才将其采购的生物质电力和水电计入 RE100 目标。RE100 建议通过**第三方认证**的方式获取该可持续性保证。

此类适用于可持续认证的标准及推动相关准则的组织包括（但不限于）：

- ISO 13065:2015（规定生物能源供应链的原则、准则与指标，用于评估其环境、社会和经济可持续性）
- ISCC (International Sustainability and Carbon Certification) EU 认证
- Green-e® Energy 认证
- EKOenergy
- GreenPower Renewable Electricity (一个位于澳大利亚的认证计划)
- 低影响水电研究所（The Low Impact Hydropower Institute, LIHI）
- 水电可持续性评估理事会（The Hydropower Sustainability Council）制定的《水电可持续性评估规范》（Hydropower Sustainability Standard）<sup>2</sup>

技术咨询组将研究上述技术在环境和社会可持续性方面的表现，并可能在最佳实践共识形成后，提出相关建议或准则。

---

<sup>1</sup> 有关不同可持续性保证形式的讨论，请参见 [《RE100 常见问题解答》](#)（RE100 Frequently Asked Questions (FAQs)）第 4-5 页。

<sup>2</sup> 《水电可持续性评估规范》的制定部分基于世界水坝委员会（World Commission on Dams）提出的建议。

## 第四节：受认可的可再生能源电力采购类型

RE100 将企业采购可再生能源电力的方式划分为五大类型，其差异主要体现在：签约对象（直接与发电企业签订合同，或以传统形式与电力供应商签订合同）、能源与能源属性采用捆绑或非捆绑形式采购、主动采购或被动采购。

### 1 企业的自有设施发电

### 2 直接采购（与发电企业签订的合同）

#### 2.1 物理购电协议（物理 PPA）

#### 2.2 金融购电协议（金融/虚拟 PPA）

### 3 与电力供应商签订的合同

#### 3.1 与电力供应商签订的、来自特定项目的供电合同

#### 3.2 与电力供应商签订的零售供电合同

### 4 非捆绑的能源属性证书采购

### 5 被动采购

#### 5.1 电网默认输送的可再生能源电力，且由能源属性证书支持

#### 5.2 在可再生能源发电量占比至少达到 95%、且无特定可再生能源电力分配机制的电力市场中，电网默认输送的可再生能源电力

## 1 企业的自有设施发电

企业买方可拥有自建发电项目。该项目可以设于场内或场外，可以并网也可完全离网。企业买方在声明使用了可再生能源电力时，必须保留相应的能源属性，这表示企业买方可以选择直接使用其发电项目生产的电力、保留其属性，并声明使用了可再生能源电力；这也表示企业买方可以向电网出售电力、保留其属性，并声明使用了可再生能源电力（以其从电网处实际购买的电量为上限）。

## 2 直接采购（与发电企业签订的合同）

直接采购是指企业直接从发电企业处进行采购并签订合同，主要包括以下两种形式的购电协议。

### 2.1 物理购电协议（*Physical Power Purchase Agreement*）（物理PPA）

物理购电协议是企业买方与发电企业之间签订的可再生能源电力供应合同。物理购电协议可涵盖以下采购情形：第三方所有的场内发电项目、直连线路的场外发电项目或并网的场外发电项目。物理购电协议通常采用长期合同的形式。

物理购电协议并非只能在企业买方与发电企业双方之间达成。双边购电协议要求企业买方同时承担电力的承购责任，包括按负荷将电力输送、调度至企业买方或电力批发市场（针对并网项目）。企业买方可能需要取得相应资质才能执行此类操作。另一种可能性是采用三方购电协议，引入第三方负责相应电力的承销，此第三方通常为电力供应商。此类协议可能以“零售购电协议”、“嵌套式购电协议”或“第三方购电协议”等形式出现。

### 2.2 金融购电协议（*Financial Power Purchase Agreement*）（金融/虚拟PPA）

金融购电协议（常称为虚拟购电协议）是一种纯粹的金融交易，在该模式下由企业买方承担与发电企业电力销售相关的市场风险，并获得对应的能源属性。交易通常通过差价合约实现（*Contract for Difference*），即发电企业将项目所发电量以浮动价格在批发市场销售的风险，转换为与企业买方约定的固定价格现金流。因此，企业买方承接了原本由发电商承担的电力批发市场价格波动的风险，以换取能源属性的所有权。

金融购电协议仅是金融工具，企业买方仍需另行采购实际运营所需的电力，因此属于一种非捆绑采购的形式。金融购电协议可对冲电价波动风险，部分企业买方甚至可能从中获得财务收益。金融购电协议通常采用长期合同的形式。

### 3 与电力供应商签订的合同

与供应商签订的合同指的是企业与电力供应商以传统形式，协定可再生能源电力的供电方案。能源及能源属性在交付给企业买方时是捆绑在一起的。

RE100 认可两类与电力供应商签订的合同：来自特定项目和零售。附录 F 为企业买方提供了指导性问答，帮助企业买方判断某一合同应归类为来自特定项目还是零售。

#### 3.1 与电力供应商签订的、来自特定项目供电合同

与供应商签订的、来自特定项目的合同是指供应商代表企业买方，从特定项目中采购电力的一种供电方案。通常，供应商持有购电协议。此类合同可能以“绿色费率”（Green tariff）名义出现，所供电力的能源属性完全透明（即企业买方始终知晓自己透过电力供应商采购的特定项目），且合同期限通常较长。

#### 3.2 与电力供应商签订的零售供电合同

与供应商签订的零售合同是指与电力供应商签订一种“现成”的可再生能源电力供电方案。企业买方通常通过月度电费账单中的附加项按每千瓦时支付可再生能源电力的对应溢价。此类合同可能会以“绿色电力产品”（Green electricity product）的形式出现，其所提供的能源属性透明度较低，合同期限通常较短。在合同期内，供应商可能变更能源属性的项目来源。

## 4 非捆绑的能源属性证书（Energy Attributes Certificates, EACs）采购

能源属性证书可单独采购，既脱离其对应的实际发电量，也可独立于企业买方为运营采购的电力。

企业买方可购买能源属性证书<sup>3</sup>，并将其与所购电网电力的消费量相匹配。这使企业可以声明其消费的电力具备能源属性证书所承载的属性<sup>4</sup>。签发能源属性证书对应的发电行为与企业买方进行脱碳对应的供电行为必须位于同一个市场<sup>5</sup>。采购产自某一市场的可再生能源电力，不能用于匹配在另一市场的电力消费。

能源属性证书可通过短期或长期合同采购，其项目的特定程度有所差异。企业也可通过代理商或交易平台采购能源属性证书，相较于其他采购类型，其交易复杂程度较低。

非捆绑能源属性证书始终只是企业买方在常规购电成本之外的额外支出。这是非捆绑能源属性证书的长期合同与金融购电协议间的关键区别，后者有时可以带来财务收益。

---

<sup>3</sup> 企业采购的能源属性证书必须来自能够支持可信声明的能源属性证书体系。RE100 在《RE100 [常见问题解答](#)》中持续更新成员企业报告所使用的能源属性证书体系。然而，只要用户明确该体系符合《[RE100 可信声明文件](#)》（The full RE100 credible claims paper）的要求，便可采购任何体系的能源属性证书。

<sup>4</sup> 非捆绑的能源属性证书不可用于以下非可再生能源项目（例如热电联产系统）所生产电力的脱碳：当项目由企业买方所有时（该情况下其排放属于范围一）；或当项目位于场内时或通过专线直连时（该情况下电力并非来自电网）。

能源属性证书属于范围二工具，表明对应的可再生能源电力已经发出并输送至电网。将其用于声明未产生范围一排放不符合温室气体核算实践。同理，购买上网可再生能源电力所对应的能源属性证书，将其与来自电网外的电力消费相匹配也是不合理的。只有当使用可再生燃料发电时，热电联产系统产生的电力才能被视为可再生能源电力，而这需要实际的可再生燃料供应，或购买可再生燃料对应的能源属性证书（例如沼气证书），且需要遵守相关的可信原则（例如市场边界）。

更多关于此条款的信息请参见《[RE100 常见问题](#)》。

<sup>5</sup> 关于明确的 RE100 市场边界定义详见附录 B。

## 5 被动采购

RE100 认可两类被动采购形式。第一种是企业买方通过默认供电方案中被动提供的市场工具（能源属性证书）作出的可信声明，第二种是企业买方所处电网可再生能源比例极高且不存在市场工具的情况。

### 5.1 电网默认输送的可再生能源电力，且由能源属性证书支持

这部分是指公用事业公司/供应商的电力组合中，未被企业买方主动采购但默认输送的可再生能源电力。当且仅当公用事业公司/供应商已注销等量的能源属性证书时，企业买方才可以声明使用了默认提供的可再生能源电力。希望声明使用了该类型可再生能源电力的企业买方必须从相应的公用事业公司/供应商处获取相关信息，以佐证其声明。

默认供应可以包括根据合规要求提供的可再生能源电力。然而，此类合规要求的存在本身不能作为企业买方声明使用可再生能源电力的充分依据。企业买方必须核实其公用事业公司/供应商遵守该合规要求的具体方式。在美国，可再生能源配额制度（Renewable Portfolio Standards, RPS）要求公用事业公司所供应的电力中必须包括指定比例的可再生能源电力，公用事业公司/供应商代表其用户注销相应比例的可再生能源证书。在某些情况下，这些计划允许采用替代的合规途径、倍数机制（multipliers）等其他无需向企业买方输送可再生能源电力的机制。另一个例子是在澳大利亚，根据其可再生能源目标（Renewable Energy Target, ET），公用事业公司/供应商需要通过注销大规模发电证书（Large-scale Generation Certificates, LGCs）来提供默认的可再生能源电力。同样，企业买方必须核实其公用事业公司/供应商采取的是注销大规模发电证书的方式，而不是通过支付不足罚金等替代合规路径。此采购类型在大多数市场中并不适用，希望使用这种采购类型的企业买方必须提供证据以支持其声明。

为免歧义，若针对默认供电方案中包含的、且由能源属性证书支持的可再生能源电力进行声明，则必须确保这部分可再生能源电力不可参与自愿采购。企业买方只有在与供应商签订默认供电合同的情况下，才可对其中默认输送的可再生能源电力进行声明。若某企业买方使用了 100 兆瓦时电力，其中 60 兆瓦时通过可再生能源电力合同供应，40 兆瓦时通过默认供电方案供应，则该企业买方只能对这 40 兆瓦时的默认供电方案中包含的、且由能源属性证书支持的默认供给的可再生能源电力进行声明<sup>6</sup>。

企业对默认供电中可再生能源电力的使用声明必须保持唯一性和排他性，这一点至关重要。某些市场对公用事业公司提出了可再生能源配额制度一类的合规要求，但同时允许这些公用事业公司将这部分可再生能源电力出售给主动采购的自愿性企业买方（例如韩国的绿色溢价合同）。因此，这些市场的公用事业公司为满足合规要求而采购的可再生能源电力并不属于默认供电范畴。在这种情况下，对公用事业公司的合规要求不能作为声明使用了默认输送的可再生能源电力的依据。

<sup>6</sup> [Accounting-for-Standard-Delivery-Renewable-Energy.pdf](#)

## 5.2 在可再生能源发电量占比至少达到 95%、且无特定可再生能源电力分配机制的电力市场中，电网默认输送的可再生能源电力

当某一市场的整体发电结构中可再生能源占比超过 95%、且不存在从电网主动采购可再生能源的相应机制，企业买方可将其所有电网用电量视为可再生能源。此类采购类型仅适用于**整个市场的电网**达到或超过这一比例的情况。该采购类型**不适用于市场内的局部区域（例如某个州或省超过 95%），也不适用于来自非电网来源的电力消费。**

其他电网可再生能源电力占比较高的市场（例如挪威和冰岛）不符合被动采购声明的条件，因为其存在专门针对企业买方的可再生能源电力分配机制。

在本土可再生能源发电量占比很高，但同时存在大量电力进口的市场（例如尼泊尔），被动声明亦缺乏可信度。

**目前，RE100 发现只有巴拉圭、乌拉圭和埃塞俄比亚符合以上标准。**该被动采购声明受认可的国家名单将随市场和电网的发展而动态调整。

## 第五节：采购要求

### 1 声明可信度

可信的可再生能源电力使用声明需基于以下原则：

- 可信的发电数据<sup>7</sup>
- 属性聚合<sup>7</sup>
- 属性的独家所有权（无重复计算）<sup>7</sup>
- 属性的独家声明（无重复声明）<sup>7</sup>
- 声明的地理市场边界限制<sup>7</sup>
- 声明的时效限制<sup>7</sup>

### 2 对于能源属性证书的要求

在能源属性证书已被广泛使用的市场中<sup>8</sup>，可再生能源电力的采购必须包括能源属性证书的注销。

以下采购类型可豁免此要求：

- 自有设施发电（采购类型 1）<sup>9</sup>
- 与场内项目或与专项直连且无电网传输的场外项目签订的物理购电协议（采购类型 2.1 的部分情况）<sup>9</sup>
- 电网默认输送的可再生能源电力（适用于可再生能源发电量占比至少达到 95%、且无特定可再生能源电力分配机制的市场，采购类型 5.2）

在能源属性证书存在但未广泛使用使用的市场中，能源属性证书的注销仍可为 RE100 声明提供佐证，但 RE100 对此不作强制要求（除非所声明的发电量已签发能源属性证书）。未进行能源属性证书注销的声明（即所声明的发电量未签发能源属性证书），必须基于其它可信的合同工具，《RE100 可信声明文件》对此提供了指导框架。

能源属性证书必须由声明的企业买方或其授权代表完成注销。电力供应商、代理商或采购项目相关方等中介机构可以代表企业买方注销能源属性证书，并向其提供相应的注销明细。组合注销，即为多个企业买方批量注销能源属性证书，且将特定能源证书分配给特定企业买方的形式，同样可被接受<sup>10</sup>。

<sup>7</sup> 更多关于声明可信度的讨论详见附录 A 和《[RE100 可信声明文件](#)》。关于明确的市场边界定义详见附录 B。

<sup>8</sup> 能源属性证书已被广泛使用的市场清单详见附录 C。

<sup>9</sup> 对于上述情况的豁免不代表当地法律，许多市场（如美国）已立法要求发电项目必须签发能源属性证书。

<sup>10</sup> RE100 成员企业须遵照报告要求，披露所采购可再生能源电力的详细信息，包括但不限于所采购可再生能源项目所在的国家/地区、技术类型及投运年份。某些进行组合注销（尤其在与电力供应商签订零售供电合同的情况下）中介机构向终端用户提供的信息可能非常有限，用户可能仅会被告知向其供应的电力是“可再生能源”电力。即使如此，中介机构向终端用户提供具体信息仍然可以实现，因为此类信息是通过注销证书进行溯源的。RE100 要求企业必须披露此类细节，这直接影响到 RE100 目标的达成，尤其是投运或改造期限要求（详见第五节第 4.2 条）。

## 2.1 生效时间

以上关于可再生能源电力采购须注销能源属性证书的规定，将于 2027 年 CDP（Carbon Disclosure Project，以下均简称 CDP）披露周期起正式实施，并适用于 RE100 成员企业。该规则适用的市场名单详见附录 C。

附录 C 名单将随着能源属性证书体系的推广而动态调整。因此 RE100 成员企业需关注以下两类市场：（1）目前存在能源属性证书但尚未广泛使用的市场；（2）目前不存在能源属性证书但未来可能建立的市场。作为一项建议，即使在能源属性证书尚未广泛使用的市场，RE100 企业也应在所有可再生能源电力采购中使用能源属性证书进行声明。这样既符合最佳实践，也可顺应未来 RE100 可能的政策趋势。

附录 C 将在 2025 年 CDP 数据公布后更新。任何修订都将适用于 RE100 企业 2027 年 CDP 披露报告周期。因此，RE100 企业在 2025 年 2 月查阅到的首版附录 C，应视为 2027 年 CDP 报告需遵守的最低标准市场清单。

为帮助 RE100 企业预先规划以上规则适用的市场范围可能发生的变化，附录 C 同步收录了目前存在能源属性证书但尚未普及的市场名单。

## 3 禁止混煤掺烧

企业买方不应采购任何由混煤掺烧<sup>11</sup>生产的可再生能源电力。任何采购行为不可豁免此要求。

### 3.1 生效时间

以上规则关于禁止企业买方采购产自可再生燃料混煤掺烧项目的可再生能源电力，将于 2027 年 CDP 披露周期起对 RE100 成员企业生效。

### 3.2 其他可再生燃料与化石燃料的掺烧

企业买方应审慎采购由以下方式生产的可再生能源电力：与其他化石燃料（如天然气）掺烧、在可再生燃料的生产过程中涉及化石燃料的电力（例如非 100%使用可再生能源电力进行的电解制氢）。需要特别注意：可再生燃料的应用价值远不止于发电（如热力脱碳），大规模将其与化石燃料掺烧将会导致长期碳锁定效应。尽管 RE100 目前仅禁止混煤掺烧，但仍将持续评估是否需采取进一步措施以限制采购由其他掺烧方式生产的可再生能源电力。该限制未来可能体现为全生命周期排放标准，类似欧盟《可再生能源指令》（EU Renewable Energy Directive）对生物质及非生物来源可再生燃料的认定方式。

## 4 可再生能源电力采购的影响力

RE100 旨在推动企业买方加快电网的零碳转型，企业买方可通过以下方式促进转型：直接通过其采购行为促使电网新增项目，以及/或间接通过可再生能源电力的自愿采购行为释放需求信号。

### 4.1 具有影响力的采购

RE100 认为具有影响力的可再生能源电力采购需具备三个特征：（1）长期性，（2）签订来自特定项目的合同，（3）来自近期投运的项目。虽然并非所有采购类型都能同时满足这三个特征，但大多数至少能符合其中一项。与新建的风电或太阳能发电项目签订二十年的购电协议，或与电力供应商签订五年的、来自特定项目的合同，比从老旧项目一次性采购非捆绑的能源属性证书更具影响力。当企业买方选择一次性采购非捆绑的能源属性证书时，也可在地理位置、技术类型、具体项目或时效性上提出要求来提升采购的影响力。

<sup>11</sup> 此处指的是在正常运行时的混煤掺烧。部分使用生物质作为单一燃料的发电设施可能会通过少量化石燃料点火。

此外，企业买方在采购可再生能源电力时还可以寻求使用额外的自愿性标签（又称生态标签），以确保电力来自近期投运的项目。这些标签包括但不限于 Green-e® Energy、EKOenergy、Gold Standard、及澳大利亚 GreenPower 可再生能源电力标签。

若企业买方在实现具有影响力的采购上遇到障碍，应积极与供应商和政策制定者沟通以降低此类壁垒，并在运营区域内实施最具影响力的可再生能源电力采购方案。

## 4.2 十五年的投运或改造期限要求

采购可再生能源电力必须满足十五年<sup>12</sup>的投运或改造期限要求。

以下采购类型可豁免此要求：

- 自有设施发电（采购类型 1）
- 与场内项目、或与专线直连且无电网传输的场外项目签订的物理购电协议（采购类型 2.1 的部分情况）
- 作为原始承购方进行的来自特定项目的长期采购，包括：
  - 与并网的场外发电项目签订的物理购电协议（采购类型 2.1 的部分情况）
  - 金融购电协议（采购类型 2.2）
  - 与电力供应商签订的、来自特定项目的合同（采购类型 3.1）
  - 来自特定项目的非捆绑能源属性证书采购（采购类型 4 的部分情况）
- 默认输送的可再生能源电力（采购类型 5.1 和 5.2）
- 实际生效日期<sup>13</sup>早于 2024 年 1 月 1 日的既有合同适用祖父条款（Grandfathered contracts）（译者注：意即新规出台前已签订的既有合同可豁免遵守该要求）

企业买方可分配其总用电量的 15% 采购投运超过十五年、且不属于上述豁免情形的项目。

换言之，若企业买方仅采购 15% 的可再生能源电力，则其全部采购均不受项目投运或改造期限。若企业买方采购 50% 的可再生能源电力，则可豁免其总用电量的 15%，其余可再生能源电力采购量（即总用电量的 35%）须满足前述要求。若企业买方采购 100% 的可再生能源电力，则可豁免其采购量的 15%，其余采购量（即总用电量的 85%）须满足前述要求<sup>14</sup>。

《RE100 技术准则》不认可超出 15% 的范围、来自投运或改造超过十五年的项目的可再生能源电力采购。

以上要求适用于企业买方在全球范围内的采购，企业买方可自行选择在哪些市场应用该 15% 的豁免额度。同时，RE100 仍建议企业买方尽快自主逐步停止使用 15% 的豁免额度。

### 4.2.1 投运年份的报告方法

某些采购类型可能难以对可再生属性来源的发电项目进行精确溯源，这种情况尤其可能出现在与供应商签订的能源属性透明度较低的零售合同中。企业买方应坚持要求其供应商提高此类产品的透明度，以便在选择采购可再生能源电力时，能够将项目的投运或改造日期作为筛选标准。

部分供电方案可能在项目投运或改造日期方面具有透明度，但包含了多个项目（尽管仍是来自特定项目的供电方案）。在这些情况下，单独报告每个项目及其对应的可再生能源电力采购量可能较为繁琐。RE100 成员企业应尽可能详细报告，若无法或不愿按投运或改造日期进行分项报告时，则必须报告特定供应方案中最早项目的投运或改造日期。

<sup>12</sup> “十五年” 定义为：自声明使用可再生能源电力之日起，向前追溯至第十五个自然年的 1 月 1 日及之后。例如，就 2025 年 1 月至 12 月期间使用的电力进行可再生能源电力声明时，须采购 2010 年 1 月 1 日及之后投运或完成改造的项目所发电量。

<sup>13</sup> 关于实际生效日期在捆绑采购和非捆绑采购情况下的具体定义，请参见附录 G。

<sup>14</sup> 关于以上要求会对不同可再生能源电力采购量的企业买方产生何种影响，请参见附录 E。

若某项目的投运或改造日期未知或未报告，则其对应的采购量将计入不受投运或改造期限要求的15%豁免额度内。

#### 4.2.2 包含十五年投运或改造期限要求的、自愿性标签（生态标签）

RE100 知悉部分生态标签（参见第 17 页）已经包含了十五年的投运或改造期限要求。这些标签可简化企业买方的采购流程，使其无需自行判定并披露项目的投运或改造年份，即可确保采购的可再生能源电力符合 RE100 的投运或改造期限要求。

此类标签包括：

- 适用于美国、加拿大、智利、新加坡和中国台湾地区的 Green-e® Energy 标签
- 澳大利亚的 GreenPower 可再生能源电力生态标签

#### 4.2.3 关于“作为原始承购方进行的来自特定项目的长期采购”豁免条款的说明

作为原始承购方进行来自特定项目的长期采购时豁免其投运或改造要求，旨在认可部分企业作为原始承购方，与新项目签订超过十五年的长期协议，此类协议对项目融资至关重要。即使项目运行超过十五年，RE100 认为基于此种方案的声明仍可以计入 RE100 目标。

关于“原始承购方”的认定标准因地区而异。原则上，原始承购方是指在项目投运或改造后，首批购买并使用该项目所发出的可再生能源电力的企业买方。在某些市场，企业买方可在项目投运或改造后立即开始承购；而在另一些市场，由于监管要求，企业买方可能无法在项目投运后立即开始承购，须将其延后至“商业运营日期”（‘commercial operations date’）的时间点。该延迟可能源于必要的测试周期或购电协议审批流程。为免歧义，任何因商业考量导致投产与企业购电协议生效之间的延迟（如开发商认为以短期市场价格出售电力及能源属性证书可能更具吸引力），都将削弱企业购电方的实际影响力声明。RE100 尚未发现有任何市场因监管要求使投运与商业运营间的延迟超过一年。

**RE100 成员企业若与新项目签订了来自特定项目的承购协议，并申请豁免投运或改造期限要求，则仅可接受因监管原因导致的投产与承购之间的延迟，且延迟时间不得超过一年。**

#### 4.2.4 生效时间

自 2022 年 CDP 披露周期起，RE100 所有成员企业均已被要求披露其所采购可再生能源电力的项目投运或改造日期。在相关信息无法获得的情况下，企业须注明日期“未知”。

当 RE100 成员企业首次提交涵盖从 2024 年 1 月 1 日后（含）开始的 12 个月期间的披露报告后，其采购行为将按照投运或改造期限接受评估。在每个披露周期中，RE100 成员企业最常选择的报告期为上年 1 月至 12 月。因此，对于在 2025 年披露周期中报告了自身 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日采购情况的企业，针对十五年投运或改造期限要求的首次评估结果预计将体现在 2026 年 1 月发布的 2025 年度披露报告中。

## 第六节：附加条款

### 1 电力消费的组织边界

在制定全组织范围内的可再生能源电力消费目标时，必须明确界定组织电力使用的边界。《RE100 技术准则》对此借鉴了温室气体排放核算指南进行定义。

一个组织的电力消费应界定为以下情形所涉及的电力消费：

- 所有与外购电力相关的范围二排放
- 所有与组织自身生产且用于自身消费的电力（不包括交通运输、热力生产或其他非发电用途的化石燃料消耗）相关的范围一排放

上述范围内的排放活动，需通过设定温室气体核算边界来确定。《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》为以下方法提供指引：

- 运营控制权法
- 财务控制权法
- 股权比例法

企业必须选择一种边界设定方法用于识别其直接控制范围内的相关活动，并据此界定纳入 RE100 目标范围的电力消费。该方法可以依据《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》或其他有关规则。

### 2 实质性电力消费

RE100 成员企业承诺在其全球运营中 100%使用可再生能源电力，这要求其在所运营的每一个市场中采取行动。作为一项领导力倡议，RE100 必然是极具挑战性的。

然而，部分 RE100 成员企业在某些市场的业务规模较小，对当地电力需求影响甚微。在那些技术上无法获取可再生能源电力的市场（例如因用电负荷规模过小或存在业主与租户问题），此类用电负荷会对企业达成 RE100 目标的能力造成与负荷不成比例的阻碍。

鉴于上述情况，RE100 设定了允许被排除在 RE100 目标边界之外的最大电力消费阈值。

RE100 的成员企业：

- 可在每个市场中排除年用电量不超过 100 兆瓦时的小型负荷<sup>15</sup>（如小型办公室、零售网点等），不计入 RE100 目标边界。
- 全球可排除的总量<sup>16</sup>上限为 500 兆瓦时/年（且每个市场的排除量不得超过 100 兆瓦时/年）。
- 在技术层面具备可再生能源电力采购可行性<sup>17</sup>的市场，不得排除任何负荷。

### 3 可再生能源电力消费的第三方验证

企业的可再生能源电力消费必须经过第三方验证。如果可再生能源电力为自有设施发电，则可能需对该电力的发电过程进行验证。目前，RE100 尚未了解到有任何适用于可再生能源电力消费验证的全球统一标准。然而，鉴于《RE100 技术准则》部分依据源于温室气体核算指南，RE100 认为对企业范围一和基于市场的范围二排放进行验证的温室气体审计报告，可被视为与可再生能源电力消费

<sup>15</sup> 可被排除的负荷规模是基于 RE100 企业报告的用电情况，并结合对小型办公室、商业建筑或零售场所的用电建模结果确定的。

<sup>16</sup> 所有排除声明仍须通过年度报告流程向 RE100 报告。

<sup>17</sup> RE100 未对“技术可行”作出统一定义，但建议参考《CDP 范围二技术说明》第 18 页的地图，用以判断某一市场是否具备采购可再生能源电力的技术可行性。

**证等效。**这是因为在《RE100 技术准则》中，编制温室气体清单所需的合规凭证和证据体系，与可信的可再生能源电力使用声明所需的凭证和证据是一致的。

附录 H 详细说明了《RE100 技术准则》与《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》之间的关系，特别讨论了其与范围二质量标准的关系，以及《RE100 技术准则》与《温室气体核算体系》的相关指南在某些方面存在的偏差（例如，RE100 所认可的可再生能源电力使用声明与基于市场的范围二排放声明可能存在不一致的情形）。

## 《RE100 技术准则》附录

发布日期：2025 年 3 月 24 日

## 版本控制

版本	修订日期	修订摘要
1.0	2022 年 10 月	发布了针对 2022 版技术准则的更新，提供了更为清晰的指导
1.1	2022 年 12 月 12 日	对附录 B 中进行了更正，将爱尔兰从欧洲的可再生能源电力跨国单一市场国家名单中移除 新增了附录以明确可适用不予追溯条款的实际生效日期的相关指引 在附录 D 中新增了关于生物质能改造期限的说明
2.0	2025 年 3 月 24 日	新增了附录 C，修订了附录 D，新增附录 F 的内容，修订附录 H、I 和 J
2.1	2024 年 4 月 15 日	对附录 C 中能源属性证书但尚未广泛使用的市场表格进行了更正

# 附录 A：可信的可再生能源电力使用声明

可再生能源电力的使用声明必须具有唯一性和排他性。企业买方必须能够证明其拥有的是此类声明，这表示需要确保获得可再生能源电力属性的所有权。作为推荐，使用能源属性证书作为溯源和确保能源属性所有权是最佳方法。然而，仅通过合同也有可能实现与能源属性证书相同的溯源功能，并确保其他实体无法对同一可再生能源电力进行重复权益声明。

以下六项原则完整地定义了可信的可再生能源电力使用声明应具备的特征：

- 可信的发电数据
- 属性聚合
- 属性的独家所有权（无重复计算）
- 属性的独家声明（无重复声明）
- 声明的地理市场边界限制<sup>18</sup>
- 声明的时效限制（可再生能源电力使用声明所涉及的发电时段必须与该声明所涉及的用电时段合理接近。RE100 未就“合理接近”作出明确定义。）

下文将围绕这些特征详细展开，同时，《RE100 可信声明文件》<sup>19</sup>也对其进行了说明，该文件可供单独参考。

## 1 可信的发电数据

准确的可再生能源发电数据是可再生能源电力使用声明的关键基础。属性溯源系统通常会要求静态数据（例如燃料类型、地理位置、投运日期等）经过第三方验证。动态数据（发电量数据）则应尽量由“计费级电表（Revenue-grade meter）”进行计量，并独立作为确定属性数量和证书签发的依据。

企业应避免作出静态数据无法经第三方验证和/或发电量数据未经计量的声明。

## 2 属性聚合

可再生能源电力的使用声明并非由单一属性支撑，而是由定义了声明所对应发电量的所有属性共同支持。因此，要作出可信的可再生能源电力使用声明，必须拥有与该发电行为相关且可被持有的所有环境与社会属性的所有权，并确保这些属性均未被单独出售、转让或用于其它声明。

实现属性聚合的条件因国家及电力行业法律/监管框架而异。若存在单一可覆盖多属性的证书工具，例如美国可再生能源证书，则可简化所有相关属性聚合的核证流程。若已针对发电量对应的不同属性（如碳属性）形成了独立的工具，则可通过整合这些工具——即针对所有构成可再生能源电力使用声明的工具，证明其所有权及注销状态——实现属性聚合。在可再生能源电力市场尚未形成或电力类型通常不作区分的地区，属性聚合可能需要与当地电力供应商协商。此外，企业还应考量发电行为所在市场的政策背景（例如现行实践、政策、法律框架，这些因素决定了不同市场中电力及可再生能源电力如何交易或潜在交易方式）。

若某些属性（如温室气体排放属性）因政策原因无法被拥有或等效为零（例如温室气体总量控制与交易制度对“避免电网排放（avoided grid emissions）”属性的影响），且属性未被单独出售，只要可再生能源电力购买方拥有其余全部发电属性，并且依据市场发展、消费者预期及利益相关方反馈，这些属性足以界定资源使用，企业仍可作出可再生能源电力的使用声明。

企业应披露任何未包含在证书工具或交易合同中的属性。此外，不同标准与认证体系（例如 Green-e）可能对“完全聚合”的工具或工具组合有不同或额外要求。企业还应遵守与声明相关的当地法律

<sup>18</sup> 关于地理市场边界的详细定义详见附录 B。

<sup>19</sup> <https://www.there100.org/technical-guidance>

法规（例如美国联邦贸易委员会的《绿色指南》（U.S. Federal Trade Commission's “Green Guides”））。

### 3 独家所有权

可再生属性的独家所有权由法律强制约束力、可溯源性（独家签发、交易和注销机制）、以及独家出售和交付机制共同构成。

#### 3.1 所有权

具有法律强制约束力的合同工具必须包含对发电量的环境属性和可再生属性的“所有权”——即必须存在具备法律强制约束力的合同作为属性所有权交易的凭证。关于法律强制执行力的要求并不一定需要政府立项或立法来创建或认可一个市场或能源属性证书体系，只需要确保用于规定属性定义和转让/转移的机制（例如合同、溯源系统对应的能源属性证书等）具有法律强制执行力即可。

#### 3.2 溯源

声明必须通过属性予以证实，这些属性须经过由发电端至消费端的可靠溯源。当属性交易不依赖能源属性证书实现时，属性的转移必须在一份或一系列连接发电方和终端用电方、且具有法律强制约束力的合同中明确规定；同时声明必须基于对这些属性永久性的最终所有权或最终使用，且相关要素也必须在该合同中载明。若使用能源属性证书，则证书必须经过可靠溯源。虽然这种溯源依然可以通过合同实现，但最完善的能源属性证书溯源机制还是由数字化的属性“溯源系统”（Tracking system）实现——在该系统中，证书会被电子序列化并签发给拥有系统账户的发电方，并在账户持有者之间进行交易流转，并最终由声明方或其代表在系统中永久注销。属性溯源系统能通过独家签发、交易和注销机制，为可再生能源电力市场提供可信声明的支持。在存在溯源系统的情况下，系统外的交易通常仅限于一些特殊情况（例如对于一些小型的发电机组，参与溯源系统的成本可能过高）。

尽管全球各司法管辖区内溯源系统的发展是独立的，但所有可信的溯源系统都具有一些共同要素，包括：

- **标准化的证书信息：**溯源系统一般以兆瓦时为单位签发证书，每份证书都会包含同类基本信息：
  - 能源资源/燃料类型（例如风能、太阳能等）
  - 序列号
  - 发电机组编号
  - 发电机组名称
  - 发电机组位置
  - 时效信息（发电日期）
  - 签发日期
- **证书的签发覆盖注册发电机组的所有可再生能源发电量：**证书签发面向的是可再生能源发电方。部分溯源系统要求注册发电机组的全部上网电量都需要签发证书，而在其他系统（例如欧洲的系统）中，注册发电机组有权选择仅为部分发电量申请证书签发，此时未签发证书的发电量所对应的属性将计入剩余排放因子（residual mix）。无论何种情况，为避免潜在的重复计算，所有来自注册发电机组的能源属性证书均不可在其溯源系统之外进行交易。
- **明确的地理边界：**为避免发电机组的重复注册以及证书的重复签发，溯源系统必须明确允许接入该系统的发电机组的地理边界，并通过与其他溯源系统的合作，确保发电机组仅可在一个溯源系统中进行注册和证书签发。
- **独立性与透明度：**溯源系统的独立性和透明度有助于确保健全的属性市场，相关最佳实践包括：

- 溯源系统的运营机构不得作为市场参与者进行证书交易、销售或注销。
- 溯源系统应制定透明且非歧视性的签发标准和运营规则。
- 溯源系统的运营者应按既定程序识别并防止利益冲突。
- 溯源系统应向监管机构和系统审计人员开放权限，支持独立的用电声明验证，同时尽可能完整地公开机组的属性和状态信息。
- 溯源系统应定期由可信且具备资质的机构开展独立的第三方审计，以验证系统中记录的静态和动态数据，审计结果应尽量予以公开。
- 溯源系统应对新参与者保持开放与准入。

## 4 独家声明

虽然溯源系统可以防止重复签发和其他形式的重复计算，但其自身无法确保声明的排他性——即不存在其他对属性（包括排放属性）或将电力作为可再生能源的声明。当能源属性证书可与电力分开出售时，除非购电方拥有并注销该等证书，否则其不构成独家可再生能源电力使用声明；同理，当存在其他将电力作为可再生能源的声明/报告或对个别属性作出的声明/交易时，证书购买方也不构成独家可再生能源电力使用声明。构成独家可再生能源电力使用声明要求所有可再生能源电力工具、或代表个别发电属性的工具（例如可再生能源发电量产生的碳抵消）必须均由同一主体或其代表注销，且不存在其他对该发电量或属性的声明——例如电力供应商将其用于实现可再生能源电力输送目标，或在营销中宣称向客户输送可再生能源电力等情况。

## 5 属性的地理市场边界限制

属性（及证书）必须从构成属性交易和声明“市场”的同一明确定义地理区域内采购。理想情况下，这一“市场边界”应有明确的定义，但广义上，其指的是发电与用电所在地区的电力行业法律和监管框架可保持一致的区域。因此，跨国和跨洲的属性交易通常不适用，除非存在物理意义上的电网互联（表示国家间存在系统层面的协调），更为理想的情况是这些国家的公用事业公司或电力供应商相互认可对方的工具。在单一国家或共同监管框架下的多个国家内（例如美国和欧盟），可能存在多个可输送物理电量的电网分布区域，但由于监管框架符合一致性，属性的地理市场不必局限于电网可实际输送电力的区域。更广泛的市场边界的优势在于允许消费者从发电成本更低的地区采购可再生能源电力，但一些政府计划或企业可能会优先选择从与自身用电位置相同的电网区域进行采购，以支持更多当地就业或经济发展。

RE100 在附录 B 中详细定义了其成员必须遵守的市场边界。

## 6 时效限制

要作出可信的可再生能源电力使用声明，属性（及证书）的时效信息——即发电时段——必须与其所匹配的用电年份足够接近。对于何为“足够接近”，目前尚不存在官方共识，且不同市场的界定可能存在差异。企业可参考一些认证标准、针对声明的认证及认可计划、和/或针对温室气体排放清单的报告体系，以确保发电时段不会与用电时段相隔过远。另外，具体解释在某种程度上也取决于溯源系统的技术要求和消费者所在的市场。某些认证项目可能会自行设定对于“合理性”的判定标准，例如 Green-e 对认证某一年度售出的可再生能源电力所作出的要求是 21 个月的窗口期。

# 附录 B：市场边界

## 1 什么是可再生能源电力市场

对可再生能源电力使用的声明所必须基于的发电量，应与该声明涉及的电力使用处于相同的可再生能源电力市场。

可再生能源电力市场是指满足以下条件的区域：

- 管辖电力行业的法律和监管框架在生产与消费区域之间保持一致。
- 电网之间存在实质性互联，表明在系统层面存在一定程度的协调。
- 公用事业公司/供应商彼此认可对方的能源属性，并在能源及能源属性交易中予以核算。

## 2 RE100 认可的可再生能源电力市场

除下一节所述的单一市场外，RE100 将各个国家视为彼此独立的可再生能源电力市场。

## 3 RE100 认可的跨国可再生能源电力单一市场

### 3.1 美国与加拿大之间的单一市场

美国与加拿大被视为构成一个可再生能源电力单一市场。

### 3.2 欧洲的统一市场

满足下列全部条件的欧洲国家被视为构成一个可再生能源电力单一市场：

- 该国属于欧盟单一市场。
- 该国是电力计划组织（Electricity Scheme Group，该组织负责在欧洲电力证书体系（European Energy Certificate System, EECs）下签发电力来源保证书（Guarantees of Origin, GO））的正式成员。
- 该国与同时满足上述两个条件的其他国家存在电网互联。

对于一些国内能源产出有限、其大部分电力（包含可再生能源电力属性）从满足上述规则的邻国进口的国家或地区，可作为例外处理。这些例外的国家或地区包括海峡群岛、安道尔、列支敦士登、摩纳哥、圣马力诺和梵蒂冈。在上述国家或地区，企业采购可再生能源电力时，必须通过在欧洲电力证书体系下签发的电力来源保证书予以支持，并在该国家/地区以外进行域外注销（ex-domain）<sup>20</sup>。

<sup>20</sup> <https://www.aib-net.org/facts/market-information/statistics/ex-domain-cancellations>

目前符合上述规则的国家或地区包括：

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 奥地利</li> <li>• 比利时</li> <li>• 克罗地亚</li> <li>• 捷克共和国</li> <li>• 丹麦</li> <li>• 爱沙尼亚</li> <li>• 芬兰</li> <li>• 法国</li> <li>• 德国</li> <li>• 希腊</li> <li>• 匈牙利</li> <li>• 意大利</li> <li>• 拉脱维亚</li> <li>• 立陶宛</li> <li>• 卢森堡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 荷兰</li> <li>• 挪威</li> <li>• 葡萄牙</li> <li>• 斯洛伐克</li> <li>• 斯洛文尼亚</li> <li>• 西班牙</li> <li>• 瑞典</li> <li>• 瑞士</li> <li>• 海峡群岛<sup>21</sup></li> <li>• 安道尔<sup>21</sup></li> <li>• 列支敦士登<sup>21</sup></li> <li>• 摩纳哥<sup>21</sup></li> <li>• 圣马力诺<sup>21</sup></li> <li>• 梵蒂冈<sup>21</sup></li> </ul>
---	---

以下国家曾列于 RE100 于 2019 年 5 月 27 日发布的市场边界说明中，现已被视为独立的可再生能源电力市场：

国家	未纳入的理由
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 保加利亚</li> </ul>	保加利亚未在欧洲电力证书体系下签发电力来源保证书。
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 塞浦路斯</li> </ul>	塞浦路斯未与 RE100 认可的欧洲可再生能源电力单一市场实现电网互联。
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 爱尔兰</li> </ul>	爱尔兰未与 RE100 认可的欧洲可再生能源电力单一市场实现电网互联。
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 马耳他</li> </ul>	马耳他未在欧洲电力证书体系下签发电力来源保证书。

<sup>21</sup> 这些国家或地区因本国能源产出有限，大部分能源（包括可再生能源电力属性）依赖于与其接壤且符合附录 B 第 3.2 条规定的国家进口，因此被 RE100 视为欧洲可再生能源电力单一市场的例外情形纳入其中。

- 波兰 波兰未在欧洲电力证书体系下签发电力来源保证书。
- 罗马尼亚 罗马尼亚未在欧洲电力证书体系下签发电力来源保证书。
- 塞尔维亚 塞尔维亚未在欧洲电力证书体系下签发电力来源保证书。
- 英国 英国不属于欧盟单一市场，且未在欧洲电力证书体系下签发电力来源保证书。

### 3.2.1 生效时间

对于实际生效日期在 2024 年 1 月 1 日之前<sup>22</sup>的合同，可遵循 RE100 于 [2019 年 5 月 27 日发布的《市场边界说明》](#) 中采用的市场边界定义（其中包括前述被排除国家），或 CDP 在其《范围 2 技术说明》（2020 年 4 月 3 日版本）中提出的定义（该定义认为所有发行协会（Association of Issuing Bodies, AIB）成员国构成一个可再生能源电力的单一市场）。而所有实际生效日期在 2024 年 1 月 1 日及以后的合同，则必须遵循更新后的市场边界定义。

每位 RE100 成员将在首次向 RE100 提交涵盖 2024 年 1 月 1 日或之后连续 12 个月采购数据的披露内容时，依据更新后的市场边界定义接受评估。在每个披露周期中，RE100 成员最常采用的报告周期为前一年的 1 月至 12 月。因此，预计在 2025 年披露周期中提交 2024 年 1 月至 12 月采购情况的成员，将首次在 2026 年 1 月发布的 2025 年度披露报告中接受基于更新后市场边界定义的评估。

<sup>22</sup> 关于该术语在捆绑采购或非捆绑采购情境下的定义，详见附录 G。

## 附录 C：能源属性证书被广泛使用的市场

在以下市场中，RE100 要求可再生能源电力采购必须包含能源属性证书的注销（有关豁免采购的详细要求，详见第五节）。企业买方可优先采用在当地市场中得到广泛使用的体系，但并不强制其选择特定体系。

当某市场内至少有十家企业通过特定能源属性证书体系提出可再生能源使用声明、且其基于市场的范围二排放总量得到了第三方验证，RE100 即认定该体系在该市场中得到广泛使用。本列表基于 2023 年近 2,200 家企业向 CDP 报告的可再生能源电力采购及温室气体清单核查情况整理而成。本列表不应被解读为 RE100 对特定能源属性证书体系的认可，亦非对这些体系不存在缺陷的证明，仅表明这些体系已被范围二排放清单经第三方验证的企业广泛使用。

市场	被广泛使用的能源属性证书体系	其他未被广泛使用的能源属性证书体系
阿根廷	I-REC	
澳大利亚	LGC; I-REC	STC
巴西	I-REC	TIGR
保加利亚	National GO	
智利	I-REC	
中国	GEC (China); I-REC	TIGR
哥伦比亚	I-REC	Ecogox
哥斯达黎加	I-REC	
塞浦路斯	EECS GO	
埃及	I-REC	
欧洲单一市场（见附录 B）	EECS GO	
危地马拉	I-REC	
冰岛	EECS GO	

市场	被广泛使用的能源属性证书体系	其他未被广泛使用的能源属性证书体系
印度	Indian REC; I-REC; TIGR	
印度尼西亚	I-REC; TIGR	
爱尔兰	EECS GO	
以色列	I-REC	
日本	NFC; GEC (Japan); J-Credit (Renewable)	I-REC
马来西亚	I-REC; TIGR	
墨西哥	I-REC	CEL
摩洛哥	I-REC	
新西兰	NZECS	
北美单一市场（见附录 B）	US-REC	EFEC; ZEC
巴拿马	I-REC	
秘鲁	I-REC	
菲律宾	I-REC	TIGR
波兰	National GO	
韩国	Korean REC/CREU <sup>23</sup>	TIGR
罗马尼亚	National GO	

<sup>23</sup> 韩国的可再生能源证书在签发时采用倍数机制以激励不同的可再生能源电力发电技术类型。而企业买方获得的可再生能源使用确认书（Confirmation of Renewable Energy Use, CREU）则不包含这些倍数。在韩国，购电协议并不包含可再生能源证书，但会包含可再生能源使用确认书。

市场	被广泛使用的能源属性证书体系	其他未被广泛使用的能源属性证书体系
塞尔维亚	EECS GO	
新加坡	I-REC; TIGR	
南非	I-REC	RECSA
中国台湾地区	I-REC; T-REC	TIGR
泰国	I-REC	TIGR
土耳其	I-REC	YEK-G
阿拉伯联合酋长国	I-REC	
英国	REGO	
越南	I-REC	TIGR

### 1.1. 能源属性证书未被广泛使用的市场

2023 年 CDP 数据显示，在部分市场中已有企业使用能源属性证书体系进行声明，但这些市场尚未达到“广泛使用”门槛。RE100 成员企业可参考该信息，提前判断 2027 年向 CDP 报告时可能被纳入能源属性证书注销要求市场名单的新兴市场。在能源属性证书体系尚未被广泛使用的市场，RE100 仍然建议成员企业遵循最佳实践方针，在声明时对其优先进行使用。

市场	未被广泛使用的能源属性证书体系
阿塞拜疆	I-REC
巴林	I-REC
孟加拉国	I-REC
白俄罗斯	I-REC
布基纳法索	I-REC

市场	未被广泛使用的能源属性证书体系
柬埔寨	I-REC
开曼群岛	I-REC
多米尼亚共和国	I-REC
厄瓜多尔	I-REC
萨尔瓦多	I-REC
洪都拉斯	I-REC
约旦	I-REC
哈萨克斯坦	I-REC
肯尼亚	I-REC
科威特	I-REC
老挝人民民主共和国	I-REC
毛里求斯	I-REC
缅甸	I-REC
尼日利亚	I-REC
阿曼	I-REC
巴基斯坦	I-REC
安塔尔	I-REC
沙特阿拉伯	I-REC

市场	未被广泛使用的能源属性证书体系
斯里兰卡	I-REC
突尼斯	I-REC
乌干达	I-REC
乌拉圭	I-REC
赞比亚	I-REC
津巴布韦	I-REC

RE100 成员企业还可以参考当前 [I-REC 签发国家名单](#)，以获取相较 2023 年 CDP 数据更新的能源属性证书分布情况。

## 附录 D：项目改造<sup>24</sup>

企业应参照当地监管机构制定的可再生能源项目改造规则。若当地并不存在该类改造规则和定义，RE100 将符合以下任一条件的项目视为在过去十五年内<sup>25</sup>进行过改造，企业买方可采购来自此类项目的可再生能源电力：

1. 项目改造后，其至少 **80%** 的公允市场价值来源于改造过程中新安装的发电机组。
2. 通过效能升级增加水电设施的发电量，符合条件的改造方法包括：
  - 重绕现有的涡轮发电机
  - 更换新的涡轮发电机
  - 为现有蓄水设施增设新的涡轮发电机

此类改造不得导致现有设施的蓄水能力或水头高度增加，亦不得改变所处河流的天然径流特性。符合要求的“新增”发电量按以下标准量化：新增发电容量（按铭牌容量计，以兆瓦为单位）除以升级后的总发电容量（按铭牌容量计，以兆瓦为单位），再乘以升级后发电机组的总发电量（兆瓦时）。例如，某水电发电设备铭牌容量从 100 兆瓦扩容至 125 兆瓦，一段时间内的发电量增至 1,000 兆瓦时，则无论该时段内项目的总发电量水平如何，只有 200 兆瓦时（ $(25 \text{ 兆瓦}/125 \text{ 兆瓦}) * 1,000 \text{ 兆瓦时}$ ）符合投运或改造期限要求，可供企业买方使用。需要注意的是，升级后水电发电设备在一段时间内的发电量可能高于，但也有可能低于其扩容前在相等时间内的发电量。

为确保发电量是“新增”的，RE100 保留其要求企业买方提交独立的第三方报告的权利，该报告需证明年度发电量的提升确系“新增”容量所致。

因常规维护导致的发电量提升（即建立在原始设计容量上的发电量增加）不予计入。

3. 通过对现有运行设施进行可分离的、或整体上的改造增加发电量，新增的发电量需通过独立电表与原有设施的发电量分别计量。
4. 设施开始采用可持续生物质与非可再生燃料掺烧，或完全转型使用 100% 可持续生物质。

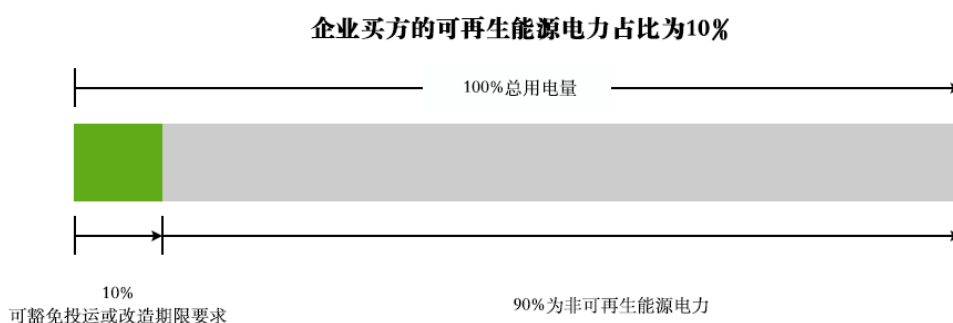
<sup>24</sup> RE100 改造指引借鉴美国环境保护署绿色电力合作伙伴计划（United States Environmental Protection Agency (EPA) Green Power Partnership's (GPP) guidance）中的相关指引：

[https://www.epa.gov/sites/default/files/2016-01/documents/gpp\\_partnership\\_reqs.pdf#page=10](https://www.epa.gov/sites/default/files/2016-01/documents/gpp_partnership_reqs.pdf#page=10)

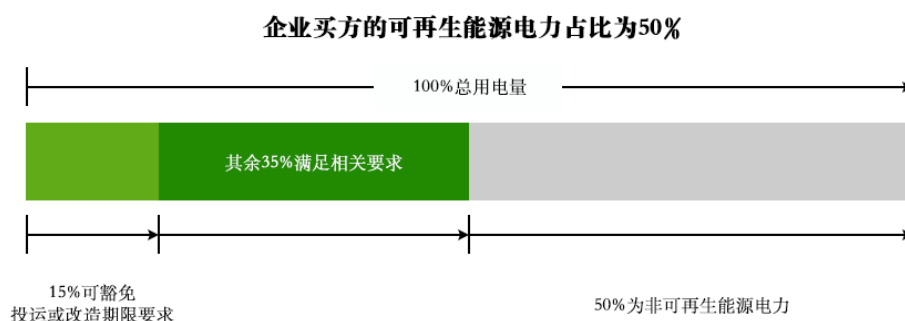
<sup>25</sup> “十五年内”指的是可再生能源电力使用声明所涉及用电时段的十五年前的 1 月 1 日及以后。例如，用电时段在 2025 年 1 月至 12 月的声明所对应的可再生能源电力必须来自投运或改造于 2010 年 1 月 1 日及以后的项目。

## 附录 E：关于投运或改造期限要求的实操案例

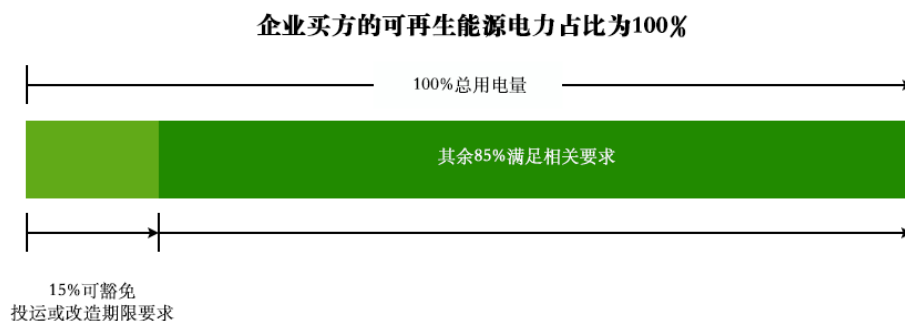
以下图例展示了企业买方在作出其他方面可信的可再生能源电力使用声明时，其声明是否可以被计入 RE100 目标进展。



在上图案例中，某企业买方作出了其他方面可信的可再生能源电力使用声明，占比为总用电量的 10%。该 10% 的用电量全部可以豁免第五节第 4.2 条中的投运或改造期限要求，因此可以被计入 RE100 目标进展。

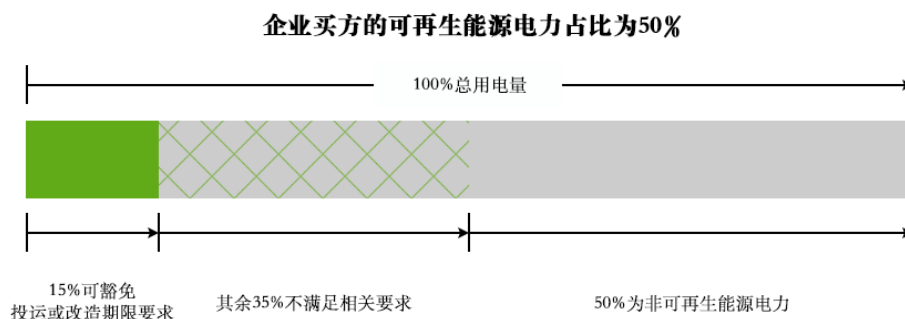


在上图案例中，某企业买方作出了其他方面可信的可再生能源电力使用声明，占比为总用电量的 50%。该企业买方在其占总用电量 15% 的可再生能源电力上适用了针对第五节第 4.2 条中的投运或改造期限要求的豁免，并确保其余 35% 满足相关要求，因此全部 50% 的可再生能源电力使用均可以被计入 RE100 目标进展。

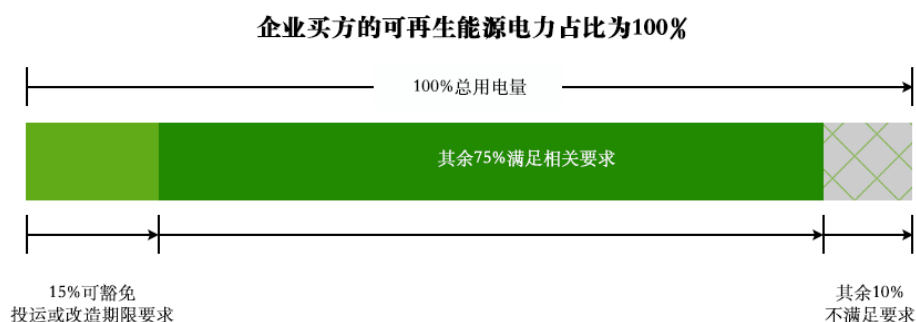


在上图案例中，某企业买方作出了其他方面可信的可再生能源电力使用声明，占比为总用电量的 100%。该企业买方在其占总用电量 15% 的可再生能源电力上适用了针对第五节第 4.2 条中的投运或

改造期限要求的豁免，并确保其余 85%满足相关要求，因此全部 100%的可再生能源电力使用为《RE100 技术准则》认可且企业买方已达成其 RE100 目标。



在上图案例中，某企业买方作出了其他方面可信的可再生能源电力使用声明，占比为总用电量的 50%。该企业买方所有的可再生能源电力均不满足第五节第 4.2 条中的投运或改造期限要求（换言之，其所有可再生能源电力均来自投运或改造期限超过十五年的项目，且合同的实际生效日期开始于 2024 年 1 月 1 日或以后），因此，只有 15%可豁免相关要求并被计入 RE100 目标进展，其余 35%无法被计入 RE100 目标进展。



在上图案例中，某企业买方作出了其他方面可信的可再生能源电力使用声明，占比为总用电量的 100%。该企业买方将其占总用电量 15%的可再生能源电力适用针对第五节第 4.2 条中的投运或改造期限要求的豁免，但只能确保 75%的可再生能源电力满足相关要求（换言之，占其总用电 25%的可再生能源电力来自投运或改造期限超过十五年的项目，且合同的实际生效日期开始于 2024 年 1 月 1 日或以后），因此，最终有 10%无法被计入 RE100 目标进展。

# 附录 F：采购类型识别的研究选编

## 1 对于可再生能源电力，来自特定项目的供电合同与零售供电合同的区别

以下问题有助于判断某份与供应商签订的合同是否应被界定为“零售”合同，而非“来自特定项目”的合同：

- 是否始终明确供电来自哪些具体项目？

若答案为“否”，则该供电不是来自特定项目，必须界定为可再生能源电力的零售供电。

- 供应商是否可在未经企业客户同意的情况下变更供电项目？或者，供应合同中是否未明确禁止供电项目的变更？

若答案为“是”，则该供电不是来自特定项目，必须界定为可再生能源电力的零售供电。

## 2 能源属性证书套利

### 2.1 什么是能源属性证书套利？

能源属性证书套利是指企业买方用某些能源属性证书与另外一些能源属性证书进行置换，目的通常在于降低绿电采购成本<sup>26</sup>。持有新建项目购电协议的企业买方可能会由此获得高市值的能源属性证书，企业买方可选择将这些能源属性证书置换为（来自老旧或低需求项目的）低价能源属性证书。企业买方依旧承担新建项目的市场风险（也意味着对该项目的支持），而且能通过高价值能源属性证书的交易获取财务收益。

### 2.2 当进行能源属性证书套利时应报告哪种采购类型？

能源属性证书套利将导致企业买方无法宣称其使用的是具备新建发电项目的相应属性的可再生能源电力，企业仅能主张其使用的是低价能源属性证书所承载的属性对应的电力。

企业买方可报告通过购电协议采购新建发电项目的环境属性，以声明对新增可再生能源发电容量的潜在支持，但不得将该属性用于声明对可再生能源电力的使用。在向 **RE100** 报告时，成员企业若将经套利的购电协议作为购电协议申报，则须在备注中说明其已通过非捆绑能源属性证书采购对该购电协议进行了套利操作，并披露置换而来的能源属性证书的详细信息——由此区分对可再生能源发电的支持声明与使用声明。

**RE100** 在既往报告中未识别购电协议套利的情形，也未区分所购非捆绑能源属性证书源自套利购电协议的情况。若能源属性证书的套利行为被认为已存在于大量企业可再生能源电力采购中，**RE100** 将考虑优化自身报告体系，以更充分地研究此类操作。

## 3 中国可再生能源电力采购选项

**RE100** 目前正在起草面向企业购电方在中国采购可再生能源电力的全新指导文件，旨在明确不同采购方案如何对应 **RE100** 定义的各类采购类型。本附录的更新版本将于 2025 年晚些时候发布。

## 4 韩国与日本的长期能源属性证书合同

韩国与日本两国均提供来自新建项目的长期非捆绑能源属性证书合同，这类合同可能以金融（虚拟）购电协议的名义出现。但需注意的是，此类合同并不包含可让企业买方承担市场风险的差价合约机制，仅涉及项目的非捆绑能源属性证书交易。企业买方通过提供能源属性证书的收益流能在多大程度上承担新建项目的批发电价风险，目前尚不明确。

<sup>26</sup> <https://www.epa.gov/sites/default/files/2017-09/documents/gpp-rec-arbitrage.pdf>

在日本，部分项目可获得上网溢价补贴（Feed-in-Premium, FIP），其溢价水平取决于电力批发市场中电力与能源属性证书的平均价格。理论上，当批发市场的平均电价和能源属性证书价格较低时，溢价补贴会相应提高，反之，当电价与能源属性证书价格较高时，溢价补贴将会降低，若差值为负甚至可能降为零。这一机制可能使得高定价的长期能源属性证书合同产生类似于虚拟购电协议的效果——却无需涉及价差合约机制或与发电商直接签约。

RE100 认为，此类合同必须作为非捆绑能源属性证书采购进行申报。

## 5 韩国的绿色溢价合同

韩国可再生能源配额制度法规要求公用事业公司必须向用户提供一定比例的可再生能源电力，供应商通过注销能源属性证书来满足其合规要求。但需特别注意的是，可再生能源配额制度本身并不能作为可在韩国声明“由能源属性证书支持的、电网默认输送的可再生能源电力”的依据，因为公用事业公司会提供“绿色溢价合同”，向自愿支付溢价的企业买方供应这部分可再生能源电力。因此，只有主动选择绿色溢价合同的企业买方，方可声明其使用的是可再生能源配额制度下的可再生能源电力。**这意味着绿色溢价合同应归类为与供应商签订的零售合同（而非来自特定项目）。**

可再生能源配额制度还通过差异化能源属性证书核发倍数的方式，对部分可再生能源技术提供特殊激励。举例而言，同为 1 兆瓦时的发电量，若由太阳能或海上风电产生，可获得的能源属性证书数量将高于其他可再生能源技术。企业购电方在进行可再生能源电力使用声明时需特别注意这一倍数机制，以避免发生重复计算。通过“绿色溢价合同”提供的可再生能源电力，将附带一份可再生能源使用确认书（Confirmation of Renewable Energy Use, CREU），该文件已对此类倍数进行了相应核算。

## 6 澳大利亚的 GreenPower 产品

GreenPower 是澳大利亚政府运营的可再生能源认证项目，通过能源供应商及能源属性证书代理商提供多种经认证的可再生能源电力产品。GreenPower 有多类产品与 RE100 定义的采购类型存在对应关系，包括：

- 通过供电公司购买的基于电力消费（捆绑）的 GreenPower 产品通常与 RE100 定义的与供应商签订的零售合同相对应，但部分基于用电量的 GreenPower 产品也可能符合 RE100 对“与供应商签订的、来自特定项目的合同”的定义。
- 解耦式（非捆绑）GreenPower 产品的采购行为通常与 RE100 定义的“非捆绑能源属性证书采购”相对应。部分解耦式 GreenPower 产品亦可能是来自特定项目。
- GreenPower Corporate Direct 产品通常涵盖多种方案，其形式可能符合 RE100 关于物理或金融购电协议及非捆绑能源属性证书采购的定义。若企业通过 Corporate Direct 产品采购绿电，请参照 RE100 对各采购类型的定义，选择最为贴切的分类方式进行报告。
- GreenPower Connect 产品通常与 RE100 所定义的物理或金融购电协议相对应。

# 附录 G：关于“实际生效日期”的指引

本附录为企业买方提供进一步指导，用于确定哪些符合 [2021 年《RE100 技术准则》](#) 的合同在 RE100 修订欧洲可再生能源单一市场定义（参见附录 B）及引入十五年投运或改造期限要求（参见第五章第 4.2 条）后仍可享有豁免资格。

实际生效日期在 2024 年 1 月 1 日之前的合同可免除上述要求的执行。

为免歧义，“实际生效日期”这一术语与合同的签署日期无关，RE100 对该术语的定义仅与该合同所支持的可再生能源电力使用声明有关。

## 1 捆绑采购

对于捆绑采购的合同（即所有物理购电协议——采购类型 2.1——以及所有与供应商签订的合同——采购类型 3.1 和 3.2），实际生效日期指的是相应电量首次实现供给的日期。

换言之，捆绑采购合同需用于声明消费期间在 2024 年 1 月 1 日前的可再生能源电力使用，方具备豁免资格。

## 2 非捆绑采购

对于非捆绑采购的合同（即所有金融/虚拟购电协议——采购类型 2.2——及所有非捆绑的能源属性证书采购合同——采购类型 4），实际生效日期指的是企业通过该合同进行脱碳的电量首次实现供给的日期。

换言之，非捆绑采购的合同需用于声明消费期间在 2024 年 1 月 1 日前的可再生能源电力使用，方具备豁免资格。

# 附录 H：与《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》之间的联系

## 1 《RE100 技术准则》与范围二质量标准

范围二质量标准规定了基于市场进行（温室气体）排放声明时所需满足的要求。《RE100 技术准则》与该质量标准可进行整体性的对比分析。

关于可再生能源电力使用的有效声明的要求	基于市场的范围二排放声明要求
确保发电数据与属性信息的准确性	
<ul style="list-style-type: none"> <li>可信的发电数据</li> <li>属性聚合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>传达温室气体排放率</li> </ul>
避免发电属性或不同工具间的重复计算	
<ul style="list-style-type: none"> <li>独家所有权 (无重复计算)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>传达温室气体排放率</li> <li>成为唯一传达该温室气体排放率的工具</li> <li>由报告实体或其代理进行追溯、注销</li> </ul>
避免用户之间的重复声明	
<ul style="list-style-type: none"> <li>独家声明（无重复声明）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>要求使用剩余排放因子或在不存在该因子时进行解释说明</li> <li>满足公用事业公司的特定要求</li> <li>满足直接采购要求</li> </ul>
实现发电与使用的地域匹配	
<ul style="list-style-type: none"> <li>地理市场边界限制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市场边界限制</li> </ul>
实现发电与使用的时间匹配	
<ul style="list-style-type: none"> <li>时效限制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>时效限制</li> </ul>

此表格也可见于 [《RE100 可信声明文件》](#)。

## 2 《RE100 技术准则》在哪些方面与《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》存在差异？

《RE100 技术准则》与既定的基于市场的排放核算指南在某些方面存在差异，且原因各有不同。

### 2.1 运用市场化工具实现燃料消费脱碳

在目前温室气体核算体系尚未制定基于市场的范围一排放核算指引的情况下，RE100 针对如何可信地使用市场化工具（如沼气证书）为燃料消费脱碳提供了指引。该指引仅适用于由此衍生的可再生能源电力使用声明，并不构成对基于市场的范围一排放核算声明的认可。

RE100 特别指明，针对输入电网的可再生能源电力所签发的能源属性证书属于范围二工具，既不能用于范围一排放的脱碳，也不能用于非电网电力消费相关排放的脱碳。

### 2.2 在高度可再生且无市场机制的电网中认可被动的可再生能源电力使用声明

在可再生能源比例极高（按发电量计达 95%及以上）且不存在任何市场化工具的电网中，RE100 认可不为组织提供市场化工具的被动采购。这是因为 RE100 认为无需要求成员在此类市场中推动市场机制变革，因而认可其被动声明。

### 2.3 实质性

RE100 在衡量目标达成情况时所采用的实质性概念（详见第六节），与《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》中关于实质性的讨论存在差异，主要体现在 RE100 采用可排除的绝对值（而非百分比）。

# 附录 I: RE100 技术顾问 (TAG) 组成员名单

RE100 技术顾问组参与制定了《RE100 技术准则》，但整套技术准则并不代表每位技术顾问组成员的个人观点。

**Andrew Glumac (主席)** – CDP 能源负责人

**Nicholas Fedson (秘书)** – CDP 能源技术经理

**Jared Braslawsky** – 国际跟踪标准基金会 (The International Tracking Standard Foundation) 董事总经理

**Masaya Ishida** – 日本可再生能源研究所 (Renewable Energy Institute) 主任

**Todd Jones** – 资源解决方案中心 (Center for Resource Solutions) 美国市场负责人

**Taehan Kim** – 韩国可持续投资论坛 (Korea Sustainability Investing Forum) 首席研究员

**Daniel Riley** – 世界自然基金会美国分部 (World Wildlife Fund U.S.) 国际企业气候合作项目总监

## 附录 J：补充资源及联系方式

[RE100 技术准则页面](#)提供以下链接：

- 《RE100 技术准则》（即本文件）
- 完整版《RE100 可信声明文件》
- 《RE100 常见问题解答》
- 《RE100 准入准则》（The RE100 joining criteria）
- 《RE100 成员问责机制指南》（RE100's guidance on how its members are held to account）
- 《RE100 年度报告指南》（Yearly RE100 reporting guidance）
- 历史技术准则文件及公众咨询材料（Previous technical criteria documents and public consultation materials）

如有关于《RE100 技术准则》的任何疑问，请发送邮件至 [technical@re100.org](mailto:technical@re100.org) 咨询。

# 常见问题解答： 技术性问题

最近更新日期：2025 年 8 月 7 日

修订问题：28、59、73、75

## 参考资料

为辅助理解本文件中的常见问题解答，请查阅所有相关的 [RE100 指南](#)，包括：

- 《RE100 准入准则》
- 《RE100 技术准则》
- 《RE100 可信声明文件》
- 《RE100 成员问责机制指南》

也请查阅过去 [RE100 发布文件](#)，包括：

- 过去的 RE100 年度披露报告
- RE100 市场简报
- RE100 关于可再生能源电力转型的商业领导力文件（在文件中称《[RE100 领导力文件](#)》）

如想提出任何针对 RE100 倡议的技术性问询，请联系 [technical@re100.org](mailto:technical@re100.org)

本文件为对 RE100 发布的英文原始文件《常见问题解答：技术性问题》的暂译版本。该翻译由 RE100 委托，并由第三方翻译服务机构完成。在翻译过程中虽已尽最大努力确保内容准确无误，但本译文仅用于辅助理解英文原文，不应被视为对原始英文文件的替代。对于因使用本译文或与其使用相关而产生的任何利润损失、商业机会损失或其他间接或附带损失，RE100 概不承担任何责任。如本译文与英文原文存在任何差异或不一致之处，均以英文原文为准。 [Technical Guidance & FAQs | RE100](#)

## 加入 RE100

### 1. 任何企业都可以加入 RE100 吗？

并不是。RE100 设有明确的准入准则。其中之一是年耗电量至少为十万兆瓦时。具体所有要求请参阅《[RE100 准入准则](#)》。

### 2. 如果企业已经实现了 100% 可再生能源电力消费，是否可以加入 RE100？

可以，已实现 100% 可再生能源电力消费的企业也可以加入 RE100，但需承诺保持该成果，并通过履行每年的报告义务，根据《[RE100 技术准则](#)》要求每年接受成效核验。

### 3. 企业成为成员之后，接下来的步骤是什么？

RE100 成员企业必须遵循《[RE100 技术准则](#)》推进其可再生能源电力目标，并在达成目标后常年保持该成果。

成员承诺每年通过回复 CDP 气候变化调查问卷中的特定问题，向倡议进行报告。

RE100 鼓励成员企业积极参与倡议活动，与同行分享知识，激励其他人效仿，并公开倡导清洁电力改革。

## 设定目标：范围及排除项

### 4. RE100 目标涵盖哪些范围？

RE100 目标属于电力消费目标。其核心要求是企业目标年份实现 100% 可再生能源电力消费。该目标覆盖组织全部电力消费。

根据温室气体核算体系，一家企业的电力消费应界定为涉及以下排放的电力消费：

- 所有范围二排放
- 所有范围一排放

关于组织边界的设定，请查阅《[温室气体核算体系：企业核算与报告标准](#)》中第三章“设定组织边界”（Setting Organizational Boundaries）的相关指引。若企业于租赁场所运营，请同时参阅该标准[附录 F](#)的规定。

RE100 不就企业选择和应用组织边界设定方法提供具体指导，此项服务必要时可由咨询顾问提供。

对于特许经营业务中存在大量电力消费但未纳入范围一或范围二核算的成员企业，RE100 保留要求其将此业务纳入 RE100 目标覆盖范围的权利。

### 5. 子公司是否可以独立于集团母公司加入 RE100？

通常情况下不可以。RE100 承诺必须由集团母公司代表整个集团作出。

对于品牌标识与母公司明确区分、运营具有一定独立性且年用电量超过每年一百万兆瓦时的个别企业，可能会被允许独立于集团母公司加入倡议，此类决定由气候组织（Climate Group）个别评估。

此类子公司必须独立于其母公司向 CDP 提交报告，以履行其对 RE100 的报告义务。

### 6. 哪些运营实体或子公司能被排除在 RE100 目标范围之外？

RE100 实质性阈值条款（详见《[RE100 技术准则](#)》）详细说明了企业可从其 RE100 目标中豁免的电力消费。

特定运营实体或业务部门本身并不具备排除在 RE100 目标之外的资格，RE100 实质性阈值条款是唯一可用于将电力消费排除在 RE100 目标范围之外的条款。

根据该实质性阈值条款作出的任何排除仍须在每年的报告工作中予以完整披露。

## 7. 企业在租赁场所运营，但由于电力供应由建筑物所有权人管理，因此无法控制自身用电；或者企业在场外为电动汽车充电，同样无法控制该部分用电。企业应如何在其 RE100 目标中处理这部分电量？

首先，请确认相关电力消费是否属于 RE100 目标涵盖范围。具体包含内容详见本文件第 4 条。

从实操层面而言，若企业确定租赁场所运营或场外电动汽车充电涉及电力采购并产生了范围二排放（即属于 RE100 目标范围），则可通过采购非捆绑的能源属性证书来声明电力供应，而无需管理电力的实质供应。同理，若该受管理的电力供应中包含已采购的可再生能源电力，电力管理方（即建筑业主/房东）可通过合同约定将可再生能源电力的声明权利转让给企业（关于受管理的可再生能源电力供应的报告方式，详见本文件第 45 条）。

## 8. 备用发电是否包含在 RE100 目标中？

不包含，但仅允许在特定的情况下予以排除。

对于 2017 年 1 月后加入的成员企业，RE100 承诺范围涵盖其生产和消费的所有电力。

电力生产可能来自化石燃料形式的备用发电、调峰发电、主电源发电或热电联产系统。尽管备用发电在众多行业普遍存在，但其实际的使用频率极低，因此企业将其排除在目标的覆盖范围外也不会产生显著影响，同时还能减轻企业的报告负担。

因此，只有因电网断电而启用的应急备用发电所产生的范围一电力消费可排除在 RE100 目标外。但 RE100 要求企业对主电源发电、热电联产系统以及定期用于施工和调峰的发电系统进行绿色改造。

## 实现 RE100 目标

### 9. 实现 RE100 目标是否有截止时间？

是的。RE100 目标必须符合以下最低要求：

- 2030 年前达到 60%
- 2040 年前达到 90%
- 2050 年前达到 100%

RE100 成员当前设定达成 100% 目标的平均年份是 2031 年。

关于成员企业在加入倡议时应如何设定中期目标，正式方针请参阅《[RE100 准入准则](#)》。

这些目标是 RE100 成员必须遵循的全球最低标准。成员企业应结合自身运营区域特点，超越该最低标准，在其运营区域设立有足够雄心的中期目标。即使在具有挑战性的市场中，部分 RE100 成员也正达成其目标。这应当可以激励在各个市场的成员制定并公布更具雄心的目标。

企业也可设立更为短期的目标。RE100 建议成员每 3 至 5 年设定阶段性目标，以此确立可信的电力消费脱碳路径。

### 10. 如何制定增加可再生能源电力消费的路线图？

RE100 不针对企业如何实现其 RE100 目标提供具体建议，而是为如何衡量其进展提供规则（《[RE100 技术准则](#)》）。

企业可寻求 [CDP 认可的解决方案供应商](#)（CDP Accredited Solutions Provider）的支持来制定战略。

### 11. 在公开声明目标达成前是否存在相应的验证流程？

是的。[RE100](#) 会在支持成员企业的任何公开声明前，验证其 100% 目标或中期目标的达成声明是否符合《[RE100 技术准则](#)》。

根据《[RE100 成员问责机制指南](#)》，验证流程可作为年度报告要求的一部分或按需触发。

## 12. 若企业临近目标年份，但在部分市场无法采购可再生能源电力，应如何处理？

当特定市场无可再生能源电力供应时，企业将无法达成 RE100 目标。此情形应归因于市场机制缺陷（即未能匹配供需），而非企业过失。企业不得采用“替代性做法”——例如采购其他市场签发的可再生能源证书来弥补当地市场不足。RE100 特别要求披露未使用可再生能源电力的具体情况，因这正是推动市场转型的关键部分/组成。

企业可以采取的行动是积极反映所在市场的缺陷。RE100 为其成员提供参与特定市场的政策工作小组的机会，以降低采购壁垒。若 RE100 在部分地区尚未设立政策工作小组，企业可独立倡导降低采购壁垒。此外，RE100 也鼓励企业在向 CDP 提交的年度报告中披露其在不同市场内遇到的障碍。

## 13. 企业达成 RE100 目标后，下一步是什么？

尽管达成 RE100 目标是重点，但企业在目标实现过程中，应当全程关注其采购行为产生的影响，而非仅在首次达标后才开始考量。企业可通过查阅 RE100 年度披露报告中的成员进展表（member progress tables）获取关键影响指标数据。这些指标系统地反映了企业在实现 RE100 目标各阶段所产生的实质性影响。此外，建议企业积极拓展参与 RE100 政策倡议的深度与广度，以进一步强化可持续发展领导力。

## 可再生能源

### 14. RE100 认可的可再生能源资源类型？

请查阅《[RE100 技术准则](#)》第三节。

### 15. RE100 为何不将核能纳入符合 RE100 目标的能源资源范畴？

RE100 未将核能列为可用于满足 RE100 目标的可再生能源资源主要基于几个考量。

没有任何通用的国际定义认为核能是可再生的。

更为关键的是，RE100 并不认为核能是一种受消费者能源采购决策影响的能源资源。RE100 的核心目的是通过采购行为所直接产生的影响，或是通过采购行为间接向政策制定者传递信号，促使成员企业自身的能源采购决策推动其运营所在电网的整体转型。新增核电装机需要较长的部署周期，而且依赖公共财政补贴，因此，企业自愿采购核能的行为难以刺激新增核电装机。相比之下，新增可再生能源装机不仅能迅速部署，而且通常无需补贴，可由自愿采购显著推动。若 RE100 认可核能作出的声明，成员企业将更易实现其 RE100 目标，但其成果无法做出任何整体上的改变。

此外，RE100 还就符合条件的采购设定了设施年限要求（这是推动整体变革的关键机制）。而过去十五年间，仅有少数国家有新核电站投入运营。

### 16. RE100 是否将燃料电池电力视为可再生能源电力？

这取决于燃料来源。燃料电池本身不是可再生或不可再生的。若其使用可再生燃料，则所产生的电力便是可再生能源电力。使用化石燃料的电池无法产生可再生能源电力。

### 17. RE100 是否将来自储能的电力视为可再生能源电力？

请查阅《[RE100 技术准则](#)》第三节。

### 18. RE100 是否将波浪能或潮汐能电力视为可再生能源电力？

波浪能本质上源于风能，是 RE100 认可的可再生能源资源。但由于波浪能几乎未实现商业化，且几乎没有成员企业向 RE100 表现出报告使用了波浪能电力的意愿。

潮汐能是一种独立的能源资源（并非源于《[RE100 技术准则](#)》第三节列出的基础可再生能源资源）。潮汐能是可再生的，RE100 未将其纳入第三节的原因主要在于该技术商业化程度有限，以及

企业的报告使用潮汐能发电的意愿不足。但若有成员企业报告使用了源于潮汐能的可再生能源电力，RE100 将予以认可。

### 19. 如何确保所采购的生物质能/水力发电符合可持续性标准？

《RE100 技术准则》要求企业在声明使用源自生物质能或水电的可再生能源电力时，需要具备某种可持续性保证。第三方认证是**推荐**的保证方式，但并非**强制性要求**。

企业可采用其他方法获取生物质能或水电的可持续性保证，只要认可该保证的可靠性，并且公开披露该可持续性保证的具体依据。RE100 无法对特定的可持续性保证方案提供背书。

### 20. 径流式水电站（run-of-river hydropower）以及通过管道、灌溉渠道等不以能源为主要目的设施生产的水电本身是否具有可持续性？

不具有。径流式水电站本身并不具备可持续性，且仍可能涉及到修建水坝。径流式项目虽可能不改变季节性水流模式，但其运行可能导致单日内甚至更短周期的剧烈流量波动（例如用于调峰发电时）。此外，这些项目还会影响水生生物的迁徙能力以及较大沉积物颗粒的水流搬运。所有这些影响都需要严格评估和管理。水电的第三方可持续性认证标准将径流式水电站纳入其发电设施的可持续性评估范围。

通过管道、灌溉渠道等不以能源为主要目的设施生产的水电，占到商业化水电的一部分。这类水电涵盖范围广泛，因此不能假定所有案例都具备可持续性。

### 21. 法律要求的蓄水设施环境影响评估是否足以保证水力发电的可持续性？

虽然许多市场依法要求对水电蓄水设施进行环境影响评估，但 RE100 既无法评估这些评估报告的具体内容，也无法一概断言仅凭这些评估就能为企业买方保证水电项目的可持续性。蓄水设施完成环境影响评估不意味着项目就具备可持续性。此外，RE100 对负责开展这些评估的公共机构是否真正具备适当性和第三方独立性持保留态度。

国际水电协会（International Hydropower Association, IHA）发布的《[水力发电环境与社会评估及管理准则](#)》（how-to guide on environmental and social assessment and management of hydropower）可提供更多相关指导。

### 22. 成员企业需在何时完成生物质能/水力发电的可持续性认证？

RE100 对生物质能与水电可持续性的相关表述并非是 2022 版《RE100 技术准则》的修订，而是对既有指引的澄清说明。因此，不存在关于成员企业如何落实生物质能与水电可持续性保证要求的过渡性指引。

## 报告

### 23. RE100 要求提交哪些年度报告数据？为何有此要求？

要了解 RE100 倡议要求披露的具体内容，请查阅相关《[RE100 报告指南](#)》，其中《[RE100 成员问责机制指南](#)》详细说明了报告数据的使用方式。

RE100 成员承诺就其实现 RE100 目标的进展接受公开问责。为此，RE100 成员对该倡议负有年度报告义务。此项报告工作、成员的公开问责机制以及从报告数据中得出的见解，对 RE100 的公信力和领导地位至关重要。

### 24. 企业能否变更报告周期？

在某些情况下可以。当存在行政管理需求（如企业并购重组）或遵循最佳实践（如使报告周期与国家财年保持一致）等合理原因时，企业可变更其下个报告年度的 12 个月周期范围。

企业向 CDP 提交报告时，应在问题 1.4 的回复最开始明确披露所报告年度的起止日期。若本次报告周期与往期不同，企业应在问题 7.1.2（[本报告年内贵司的排放核算方法、边界和/或报告年度定义是否发生变化？](#)）中说明变更原因。

## 25. 企业能否要求修改已向 RE100 提交的历史用电量及可再生能源用电量数据？

不能。只有在极少数情况下可以对 CDP 的答复进行修改。请查阅 CDP 的企业答复修改政策，该政策详细说明了在**同一年度**报告截止日期后的特定时间内在哪些情况下可以进行修改，并且通常需要支付费用。CDP 不会修改**往年度**的披露答复。

成员的组织边界可能因并购或收购而发生变化，这意味着其历史用电量和可再生能源电力采购情况也将随之发生变化。这些变化不会体现在后续的 RE100 年度披露报告中，后续报告仅会反映以往报告年度已提交的披露信息。虽然可以在**新的** CDP 答复中重新陈述以往报告年度的温室气体排放数据，以反映组织边界的变化，但对于任何其他数据点则无法进行重新报告。

作为一项倡议，RE100 认为其历史数据应如实反映该倡议在当时的实际情况。因此，成员企业自行发布的用电总量与可再生能源采购数据，可能与 RE100 年度披露报告存在差异——这种差异源于两者采用了不同的组织边界。

## 指南与技术准则

### 26. 企业是否有可遵循且可信赖的可再生能源电力消费声明指南？

有。

- [《RE100 技术准则》](#)
- [《RE100 可信声明文件》](#)——明确提出了可再生能源电力来源及采购机制必须满足的一系列标准，以支持企业作出可信的可再生能源使用声明。这些标准可适用于任何类型及任何发展阶段的本地电力市场。该文件还就可再生能源电力使用的核查、报告和沟通提供了指导。这些指导文件适用于全球范围。在有足够成员需求的情况下，RE100 将尝试提供特定市场指南，但由于其成员业务涉及超过 150 个市场，因此不是在所有市场都能实现。

### 27. 技术准则是否会进行修订？相关规则是否可能改变？原因是什么？

请查阅 [《RE100 技术准则》](#) 第二节。

### 28. 目前各利益相关方针对温室气体核算与目标设定项目正在进行的修订进程对《RE100 技术准则》意味着什么？

目前多个利益相关方正在就温室气体核算标准和温室气体目标设定项目进行沟通交流，其中包括对《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》、ISO 14064 温室气体核算标准体系（ISO 14064 series of GHG accounting standards），以及《SBTi 企业净零标准》（Science-Based Targets initiative Corporate Net Zero Standard）的修订。对基于市场的范围二排放核算方法提出的修订可能包括要求小时级匹配（hourly matching）或可交付性（deliverability），或为通过“标准供电服务（standard supply service）”输送的能源提供额外指引，这些都可能对《RE100 技术准则》产生重大影响。科学碳目标倡议也在考虑类似标准。请访问[该页面](#)以了解相关进程概述以及温室气体核算体系收到的利益相关方反馈。

鉴于这些多重利益相关方修订进程的重要性，RE100 在 2026 年不会自主提出对《RE100 技术准则》的修改方案，但将公开征求修订建议。

### 29. 2024 年 RE100 针对《RE100 技术准则》提出了哪些修改意见？

关于 RE100 在 2024 年就其技术准则开展的公开意见征询的详细信息，请查看 RE100 指南页面，其包含了征询简报和最终回应文件。该文件描述了 RE100 的决策结果，并系统总结了征询过程中收到的反馈意见。新版技术准则已于 2025 年 3 月正式发布。

## 可信声明

### 30. 企业需要提供哪些文件/证明作出可信的可再生能源使用声明？

**RE100 认可任何可信的可再生能源电力使用声明。** RE100 并未明确规定企业必须持有的具体证明文件，只要求这些文件必须足以支持可信声明。但需要注意的是，RE100 要求对可再生能源电力消费进行第三方验证，该要求详细描述于 [技术准则](#) 第六节。该节解释了多数企业现有的范围一和范围二排放验证流程已能满足此项验证要求，因此温室气体审计机构通常能够具体说明支持声明所需的证明文件。

RE100 根据成员企业在 CDP 企业问卷中的披露内容来认可其声明。企业若需了解具体的披露及获得认可的方式，请查阅最新的 [RE100 报告指南](#)。

### 31. 可再生能源电力为何会出现“重复计算”或“重复声明”问题？

“重复计算”与“重复声明”指的是可再生能源电力溯源中存在的略有不同的两种问题。

重复计算是指同一兆瓦时的可再生能源电力被多个方式溯源。例如，若发电设施同时在多个能源属性证书登记系统注册，则其发电量会被重复计算。

重复声明是指两个不同主体对同一兆瓦时可再生能源电力作出了使用声明。在上述示例中，如果一方购买了系统 A 为该发电机组签发的证书，而另一方购买了系统 B 为同一发电机组签发的证书，则该可再生能源电力会被重复声明。要在这种情况下作出可信的可再生能源电力声明，唯一的方式是由一方同时购买系统 A 和系统 B 的证书并作出唯一声明。

### 32. 什么是可再生能源合同工具？

可再生能源合同工具是指买卖双方就可再生能源属性交易签订的合同。

这些属性可与或不与能源本身捆绑。

不同电力市场提供的合同工具类型及企业常用采购方式因市场而异，但可包括能源属性证书（如可再生能源证书、电力来源保证书等）以及包括购电协议在内的直接合同形式。

### 33. 溯源工具的质量标准是什么？

要确保对可再生能源属性的合同分配作出可信声明，溯源工具必须满足以下质量准则：

- 可信的发电数据
- 属性聚合
- 属性的独家所有权（无重复计算）
- 属性的独家声明（无重复声明）
- 声明的地理市场边界限制
- 声明的时效限制

如需了解这些准则的详细信息，请参阅 [《RE100 可信声明文件》](#)。

## 可再生能源电力采购方式

### 34. RE100 目前认可哪些可再生能源电力采购类型？

请查阅 [《RE100 技术准则》](#) 第四节的具体规定。

### 35. 企业能否对电网中可再生能源电力比例作出声明？

不可以。在绝大多数国家和地区，对电网中一定比例的可再生能源电力作出声明属于重复声明行为，因为这些可再生能源电力已由其他企业主动采购。

RE100 仅在极特殊情况下认可非主动采购的可再生能源电力使用声明，具体指引详见《[RE100 技术准则](#)》[第四节](#)中的被动采购。

### 36. 对于电网中可再生能源占比较高的国家或地区，RE100 有何特殊规定？

在多数可再生能源发电量占比较高的国家，同样存在相应机制（例如能源属性证书登记系统），允许企业将可再生能源分配给自身，因此仍需进行主动采购。

在一些国家虽然可再生能源发电量占比较高，但不存在允许企业主动将该可再生能源电力分配给自身的机制。在这种情况下，RE100 认为，没有必要为在这些市场运营的企业增加不必要的成本或行政负担。因此 RE100 认可“在可再生能源发电量占比至少达到 95%、且无特定可再生能源电力分配机制的电力市场中，电网默认输送的可再生能源电力”。

请查阅《RE100 技术准则》[第四节](#)第 5.2 条关于此类采购方式的完整规定。目前该采购方式仅在巴拉圭、乌拉圭和埃塞俄比亚三国获得认可。若企业认为其他国家和地区也应适用此类采购方式，请将相关证明材料发送至 [technical@re100.org](mailto:technical@re100.org)。

### 38. 若企业因用电量较大而被政府强制设定了可再生能源电力目标，该如何处理？

若企业被设定了可再生能源电力目标，并采购了可再生能源电力以满足要求，只要该采购符合《[RE100 技术准则](#)》的其他规定，即可计入 RE100 目标。

### 42. RE100 是否认可跨境的金融/虚拟购电协议？

仅当使用金融/虚拟购电协议所作出的可再生电力使用声明遵循市场边界时，方可适用。关于 RE100 市场边界的详细定义，请参阅《[RE100 技术准则](#)》附录 B 的相关规定。

### 43. 碳抵消/碳信用是否可用于声明可再生能源电力的使用？

不可以。碳抵消与能源属性证书是两种截然不同的工具。碳抵消代表的是某项目相较于基准情景所减少或避免的全球温室气体排放量，这部分排放量本会在该碳抵消资助项目未开展的情景下释放。碳抵消及其对应的全球排放避免声明，与涉及电力生产的能源属性工具以及其对应声明是不同的。碳抵消通过项目级核算来体现避免的二氧化碳排放量，但不同于能源属性证书，无法反映电力生产环节的直接排放情况。

因此，碳抵消工具不能用于声明任何与范围二排放相关的电力属性使用。

请查阅《[温室气体核算体系范围二排放指南](#)》[第 8.2.4 节](#)：与碳抵消信用的关系，以获取更多详细信息。

### 45. 当房东或数据中心运营商向（在租赁场所运营的）企业提供可再生能源电力时，RE100 认可何种采购类型？

企业需要从负责电力供应的管理方获取相关信息来回答此问题。请问对方如何代表企业采购可再生能源电力。如果该管理方在企业的屋顶拥有太阳能板，《RE100 技术准则》明确规定这应被报告为从第三方拥有的场内装置采购的电力（归为物理购电协议）；如果电力供应的管理方是通过电网向企业供应可再生能源电力，则此种情形较不明确；如果该管理方为企业的用电购买了非捆绑的能源属性证书，企业应当按非捆绑的能源属性证书报告可再生能源电力的使用。同样地，如果管理方通过与供应商签订合同为企业的用电采购可再生能源电力，企业应当按与供应商签订的合同报告可再生能源电力的使用。

如果该管理方签订了电网的物理或金融购电协议，企业则需要考虑与该购电协议所涉及的发电企业之间的实质关系。企业可能需要考虑房东通过该购电协议承担的风险在多大程度转移给了企业。这种情况尚不明确，RE100 并没有准则针对由管理方负责的供应何时应报告为购电协议。企业应当参考技术准则中定义的采购类型，并选择最能描述企业电力供应情况的类型。这需要企业与管理方进行沟通。

## 46. 企业应该将这部分可再生能源电力消费报告为自有设施发电，还是某种形式的再生能源采购？

租赁有可再生能源发电设施的企业、或是笼统地声称“投资”了可再生能源的企业常会提出这一问题。多数提问企业旨在确认其采购是否可豁免十五年的投运或改造期限要求

是否应该将可再生能源电力消费归类为自有设施发电，完全取决于企业在应用了某种组织边界设定方法（运营控制、财务控制或股权比例）之后所确定的运营边界（由此确定范围一、二、三排放）。

设想将可再生能源发电设施替换为化石燃料发电机。若该发电机产生的排放应计入范围一，则其属于企业的自有设施发电。

来自租赁资产的排放应根据组织边界设定方法（运营控制、财务控制或股权比例）及对该财产的租赁类型在不同范围中报告。《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》的附录 F 包含了进一步的指导，但其引用的租赁分类已经过时。如果不确定如何根据现代租赁分类对租赁资产产生的排放进行分类，请咨询专业顾问。温室气体核算体系可能会在其下一次更新中发布最新的有关租赁资产排放报告的指导。

如果从租赁资产进行的采购被归类为可再生能源采购（而不是自有设施发电），那么只要该采购是来自特定项目（租赁行为一般即代表该采购是来自特定项目），并且企业是原始承购方，或者该采购被归为可完全豁免的采购类型（现场或直连线路采购），就仍然可以免除设施年限的要求。

## 能源属性证书

### 47. 什么是能源属性证书？

能源属性证书是一类用于电力行业的合同工具，用来向参与电力销售、输配、消费或监管的其他实体传达发电有关信息。通常，1 张能源属性证书对应 1 兆瓦时的可再生能源电力。能源属性证书会签发给与声明方相同市场边界内运营的可再生能源电力发电企业。能源属性证书存在于那些具有可靠溯源系统的市场，以确保不会发生属性双重计算。能源属性证书可以采用捆绑或非捆绑形式采购，其中捆绑的能源属性证书指其伴随着物理电力的输送（例如通过直接购电协议），而非捆绑则指其不伴随物理电力的输送。需要特别注意的是能源属性证书并不可用于碳抵消，而是帮助企业准确核算其可再生能源电力采购量的合同工具。

### 48. 目前有哪些能源属性证书被 RE100 所认可？

RE100 认可任何能够[为可再生能源电力使用提供可信声明](#)的溯源工具或能源属性证书系统。

RE100 于 2025 年 3 月发布的《RE100 技术准则》中新增了一项规则，要求在能源属性证书已被广泛使用电力市场中，从电网采购的可再生能源电力声明必须通过注销能源属性证书予以支持。请查阅新准则的第五节和附录 C，以全面了解该规则。

RE100 并没有一个详尽的清单列出所有可提供可信声明的系统、溯源工具或产品。RE100 无法对特定系统或产品提供背书。以下清单仅收录 RE100 成员曾使用并获得认可的各 EAC 系统。若某 EAC 系统未列入本清单，并不表示其缺乏可信度，仅说明尚未有 RE100 成员使用该系统向 RE100 报告可再生能源电力使用。

- REC (美国和加拿大)
- GOs (欧洲)
- REGO (英国)
- T-REC (中国台湾地区)
- J-Credit, NFC, GEC (日本)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NFCs 必须附带必要的追踪信息进行采购。缺少这些信息，企业将无法了解其购买的可再生能源电力来自哪些发电机组。请参阅 [RE100 关于日本的市场简报](#)。

- I-REC (国际)
- TIGR (国际)
- GEC (中国)
- LGCs (澳大利亚)
- NZECS (新西兰)
- Korean national EAC system (韩国国家能源属性证书体系)
- Indian national EAC system (印度国家能源属性证书体系)
- zaRECs (南非)

#### 49. 2020 年 RE100 针对使用中国可再生能源绿色电力证书 (Chinese Green Electricity Certificate, GEC) 进行声明的企业所提出的建议是否仍然适用?

RE100 于 2020 年发布了一份关于中国可再生能源绿色电力证书的技术评估报告，该报告基于属性聚合问题（从技术层面而言，中国可再生能源绿色电力证书亦可向获发中国核证自愿减排量 (CCER，一种碳抵消) 的系统发放) 和时效限制问题（由于中国可再生能源绿色电力证书不具备过期机制），提出了两个额外步骤供在该系统中进行声明的企业参考。中国国家能源局 (National Energy Administration, NEA) 于 2023 年宣布对中国可再生能源绿色电力证书制度进行更改，并于 2024 年实施，已解决了 2020 年技术评估中提出的相关问题。

RE100 已重新发布 2020 年的技术评估，并在其中添加了水印和新的段落，指出由于中国可再生能源绿色电力证书制度的最近更新，建议企业遵循的额外步骤现已不再需要。

#### 50. RE100 在中国是否仍认可通过 I-REC 作出的可再生能源电力使用声明?

在中国国家能源局 2024 年发布的政策公告后，I-REC 将不再对 2024 年 12 月 31 日之后在中国生产的可再生能源电力进行签发，但 RE100 仍将继续认可基于发电时间在 2025 年以前的 I-REC 作出的声明。

#### 52. 如何让 RE100 认可特定的可再生能源证书/能源属性证书体系?

RE100 并没有足够的资源或组织架构来评估能源属性证书体系或特定产品。如果企业希望使用的能源属性证书体系未出现在前文提供的列表，请参考 [《RE100 可信声明文件》](#) 以评估其适用性。

#### 53. 证书是否存在时效限制?

存在。要作出可信的可再生能源电力使用声明，能源属性证书的时效信息——即发电时段——必须与其所匹配的用电时段足够接近。对于何为“足够接近”，目前尚不存在一个官方的共识，而且这个问题本身也可能因市场而异。因此 RE100 无法提供一个具体的时效限制。

企业可参考一些认证标准、针对声明的认证及认可计划、和/或针对温室气体排放清单的报告体系，以确保发电时段不会与用电时段相隔过远。

RE100 推荐将 Green-e® 认证标准设定的 21 个月作为一种合理的时效限制，该要求具体表述为：对于某一为 12 个月的电力消费报告期，可使用的可再生能源电力证书所对应的发电时间须在报告期开始前 6 个月、报告期内 12 个月或报告期结束后 3 个月内。

#### 54. 能源属性证书可否用于匹配通过热电联产设施自发自用的电力?

在绝大多数情况下不可以。RE100 要求企业评估以下问题：该热电联产设施的排放对于企业自身属于范围一还是范围二、热电联产设施位于场内还是场外（若为场外，其供应的电力是通过专线直连还是通过电网输送）。这些因素决定了将能源属性证书用于匹配在热电联产设施、通过化石燃料生产的电力是否可信。

能源属性证书属于范围二工具，其承载的是由电网输送的电力的环境属性。它无法用于范围一排放的脱碳，也无法用于匹配不是通过公共电网输送的电力（例如专线直连）。

RE100 不支持通过任何未能直接或通过合同方式减少化石燃料排放的手段，对现场化石燃料发电进行脱碳处理——无论该发电系统采用何种供电方式，也无论相关化石燃料排在组织核算中被计入哪个排放范围。选择在场内使用化石燃料进行热电联产的企业，其运营策略本身便与 RE100 支持的 100% 可再生能源电力倡议不相吻合。

若要声明通过场内的热电联产设施或专线直连的场外热电联产设施所生产的电力未产生排放，无论该排放对于企业自身属于哪个范围，都必须采取以下措施之一：

- 改用可再生能源发电系统
- 改用生物柴油或沼气等可再生燃料进行场内发电
- 在同一燃气网络内购买绿色燃气证书（例如 European Renewable Gas Registry, ERGaR）

若电力来自场外的热电联产设施、通过电网输送，且相关排放对于企业自身属于范围二，则 RE100 接受通过能源属性证书作出的声明。但需要注意的是，RE100 不推荐此类做法。因通过合同采购来自热电联产设施的电力会将对应的化石燃料属性一并转移至企业组织，而采购能源属性证书本质上并不能抵消这些化石燃料属性。

### 55. 在温室气体核算体系针对范围一的温室气体排放缺乏基于市场的核算指引的情况下，RE100 如何对待沼气证书的使用？

关于将绿色燃气证书等市场工具用于范围一排放核算是否合理尚存在争议。温室气体核算体系正在基于现有的范围一、二、三的温室气体核算与报告标准开展研究，确定是否需要制定额外的指引及适用的排放范围。作为该过程的一部分，温室气体核算体系计划全面审视在各行业、终端用途和排放范围采用基于市场的核算方法的适用性。RE100 拟与该流程所产生的温室气体核算体系及相关指引的修订保持一致，包括在核算中使用绿色燃气证书的相关内容。

在温室气体核算体系进行修订的期间，RE100 鼓励企业自行判断将绿色燃气证书用于排放核算的适当性。

对于温室气体核算体系的更新会对技术准则造成哪些影响，请参见本文件第 28 条。

### 56. 证书是否必须由企业自身进行注销？可否由其他实体代为注销？

企业要作出可再生能源电力的使用声明，无需在能源属性证书注册登记机构开设自有账户并以自身名义注销证书，也可由其他实体代为采购可再生能源电力。在这种情况下，可由代理商、咨询机构、供应商或其他中介机构持有账户并代表其客户注销证书。

中介机构也可采用批量注销的形式，即代表多个客户批量注销能源属性证书，但不会将特定能源属性证书分配给特定客户。批量注销常用于现成的可再生能源电力产品（例如与供应商签订的零售合同）。中介机构应设法满足 RE100 企业提出的报告要求，包括但不限于提供有关发电项目所在国家/地区、技术类型及投运年份的详细信息。实际操作中，中介机构可分批次为部分客户群体注销承载特定属性的证书，并向这些客户提供所供应的可再生能源电力的属性信息，使其能向 RE100 报告详细的采购情况。

## 市场边界

### 57. 如果企业在多个国家开展业务，可否在一个国家或地区采购覆盖所有业务的可再生能源电力？

不可以。请参见《RE100 技术准则》附录 B。

## 58. 企业 RE100 目标年在即，但在一些市场没有足够的可再生能源电力可供采购，这种情况下该怎么做？

当特定市场无可再生能源电力供应时，企业将无法达成 RE100 目标。此情形应归因于市场机制缺陷（即未能匹配供需），而非企业过失。企业不得采用“替代性做法”——例如采购其他市场签发的可再生能源证书来弥补当地市场不足。RE100 特别要求披露未使用可再生能源电力的具体情况，因这正是推动市场转型的关键。

企业可以采取的行动是积极反映所在市场的缺陷。RE100 为其成员提供参与特定市场的政策工作组的机会，这些工作组旨在降低采购壁垒。若 RE100 在部分地区尚未设立政策工作组，企业可独立倡导降低采购壁垒。此外，RE100 也鼓励企业在向 CDP 提交的年度报告中披露其在不同市场内遇到的障碍。

## 59. RE100 未来是否会认可通过采购来自某一市场的可再生能源电力作出另一市场的电力消费声明？

RE100 已经研究过这一可能性。2022 年，RE100 就《RE100 技术准则》的修订进行过公开征询，其中就包含一项提案——允许在特定条件下认可跨市场边界的可再生能源电力物理采购。

该提案主要针对的是新加坡、其他东盟国家与澳大利亚之间正在发展的电网互联设施、以及相关能源与能源属性的交易合同。

但该提案最终因多方面原因被撤回。

CDP 已对基于进口（即跨市场边界）的可再生能源电力使用声明进行过研究，并发布了一份面向政策制定者、监管机构及能源属性证书系统运营者的工作文件，探讨此类声明所存在的问题，并提出一些必要但非充分的解决方案。

温室气体核算与目标设定项目的多重利益相关方修订进程（详见本文件第 28 条）以及 24/7 脱碳联盟（24/7 Carbon-Free Coalition）也正在探索这一可能性。各倡议和进程正在考虑跨电网能源相关声明的不同实现方式，包括但不限于可交付性研究、输电容量所有权，以及基于小时级区域或节点电价的标准。RE100 欢迎此类探讨，并正在就如何提出此类声明寻求共识，之后才会考虑制定相关机制，以便 RE100 成员企业能够跨越市场边界提出可再生能源声明。

## 60. 当运营所在国不具备可再生能源电力的采购渠道，这种情况下企业该怎么做？

RE100 承认在某些市场采购可再生能源电力是具有挑战性的，有时甚至无法实现。

RE100 鼓励企业成员——作为可再生能源电力采购方面的领导者——与当地供应商/公用事业公司或政策制定者接触，并与同行企业汇集需求，以推动市场开放可再生能源电力的自愿采购。在 RE100 开展政策工作的地区，成员企业可直接与 RE100 合作。

对于可再生能源电力采购特别困难的区域，RE100 将积极寻找在其成员间建立联系的机会。成员企业亦可探索自行生产可再生能源电力。

电力行业在大多数市场是日趋自由化的（尽管部分市场呈现出相反的趋势），这意味着自愿采购的壁垒预计将随时间逐步降低。

## 61. RE100 是否设有次国家级市场边界？例如，德克萨斯州电力可靠性委员会（Electricity Reliability Council of Texas, ERCOT）所辖区域是否被 RE100 视为独立市场？

RE100 未设有次国家级市场边界。德克萨斯州电力可靠性委员会所辖区域被 RE100 视为是美国和加拿大单一市场的一部分。来自德克萨斯州的可再生能源证书可用于匹配美国其他地区的运营用电，反之亦然，但企业在采购时仍需考虑电网的限制。举例来说，德克萨斯州电力可靠性委员会所辖区域的电网与美国其他所有电网并未互联，因此依靠德克萨斯州电力可靠性委员会所辖区域的发电量做出完美的可再生能源电力使用声明有理由受到许多利益相关方的批评。许多企业会采取更为本地化的采购

策略，以确保其采购的可再生能源电力可以切实影响到当地电网的电力结构。RE100 目前无权制定或要求执行次国家级的市场边界标准。

## 62. 对于属于同一国家但不处于同一电网的岛屿（例如美国的非合并建制领土波多黎各），是否必须从存在电力消费的特定岛屿购买可再生能源电力？

RE100 未设有次国家级市场边界，因此只要可再生能源证书系统的规则允许，就可以将来自美国本土的可再生能源证书与波多黎各的电力消费相匹配。然而，购买在美国本土生产的可再生能源电力不会与波多黎各电网产生任何关联，因此 RE100 强烈建议企业将采购集中在当地，在上述案例中即意味着采购在波多黎各生产的可再生能源电力。

## 66. 能否采购中国内地的可再生能源电力来满足中国香港的运营用电需求？

可以。中国香港约 25% 的电力从中国内地进口。因此，中国香港与中国内地属于同一可再生能源电力市场。

在中国香港有公用事业公司会为当地可再生能源发电量签发能源属性证书，这意味着在中国香港运营的企业可以在当地采购可再生能源电力。相比从中国内地采购，这可能是一种更具影响力的采购方式。

## 领导力和影响力

### 71. 《RE100 技术准则》本身能否被视作一种衡量领导力的准则？

技术准则仅是 RE100 作为一项具有领导力的倡议所采用的机制之一。其领导力的其他维度包括 RE100 目标的时限性和全球性。另一项与领导力有关的机制是让 RE100 成员企业参与到对该倡议政策的宣传支持工作中。

### 72. 如何提升企业可再生能源电力采购的影响力？

RE100 在 [RE100 领导力文件](#) 中界定了有关企业可再生能源电力采购领导力的不同维度，其中包括了对采购影响力的探讨。关于具有影响力的采购的考量有多种方式，而就如同如何从多重角度（例如从环境公正性的角度）对其进行评估，目前尚未存在共识。RE100 选择将有助于电网转型的采购作为具有影响力的采购的核心。具体而言，RE100 强调的是额外性（**additionality**）。额外性与加速低碳电网转型这一倡议目标高度契合。额外性亦是对‘具有影响力的采购’的一种解释，当前在所有市场中均具有实际意义。在有关可再生能源电力采购影响力的语境下，额外性特指那些能为电网新增可再生能源装机容量的采购行为，且这些新增容量无法在没有该采购行为的情况下实现并网。

此外，还存在着其他旨在实现电网转型的采购形式同样具有影响力。这些创新模式在 RE100 发布了领导力文件后出现。由于其仅可在最发达和自由化的电力市场实现，因此无法适用于所有市场。RE100 正在研究如何认可这些模式，但无法将其纳入必须保持全球普适性的技术准则。以下简要介绍其中的两种模式：

按照 RE100 的市场边界标准，只有在可再生能源电力是采购自与脱碳声明中用电所在地相同的市场的情况下，该可再生能源电力使用声明才是可信的。但用电行为与发电行为在空间上匹配可以更加精确。同理，其在时间上的匹配也可以比 RE100 的时效限制（仅要求可再生能源电力的发电时段必须与匹配的用电时段足够接近，但未对何为“足够接近”作出明确定义）更为精确。随着带有时间戳的能源属性证书、以及小时级/半小时级计量技术的普及，使电力消费与可再生能源电力采购间可以实现更为精确的时间匹配。精确的空间以及时间匹配可有助于构建更具韧性的可再生能源电网。因此这种采购方式对电网改造具有显著的影响力。

另一种具有高影响力的采购模式是将可再生能源电力的采购时间与电网中化石能源发电的排放峰值时段（即选择电网中区域边际排放<sup>2</sup>最高的时段进行采购）精确匹配。该模式通过替换化石能源发电优化减排效益。为达成最大的全球减排效果，此方法适用于排放水平最高的电网。采用该模式的组织可

<sup>2</sup> 局地边际排放是一项指标，用于衡量在某个特定的空间以及时间点，1 兆瓦时的清洁能源汇入电网可以等效避免多少吨二氧化碳排放。

能会在其运营市场外进行采购。虽然与在运营市场内采购相比，相同的采购支出可能获得更高的减排效益，但组织自身将无法作出相应可再生能源电力的使用声明。因此，采用此模式在运营市场外进行采购的组织，应将该类采购视为对全球减排的投资行为，而非其自身运营用电对应采购的一部分。

需要指出的是，虽然其他衡量采购影响力的方式具有不确定性，但这不影响这些方式的重要性，企业在考虑采购对电网转型的影响之余，也应综合评估这些指标。

### 73. 为什么 RE100 要设定十五年投运或改造期限要求？

设置设施年龄的要求是使自愿采购行为传递更精准的价格信号的机制之一，即表明市场需要来自**新增**机组的可再生能源电力，这项规则的解释也适用于全球范围。

基于老旧项目的自愿声明已经受到了广泛的争议，多个地方绿色能源计划已设置了设施年限的要求，部分地方绿色能源计划也制定了相应规则，以此呼应 RE100 的设施年限要求。

有关 RE100 设施年限要求的完整说明，请参阅《[RE100 技术准则](#)》（第五节第 4.2 条）。该要求的采用是建立在公开意见征询上的，有关该征询过程的更多信息，可前往 [RE100 指南页面](#) 中 2022 版技术准则更新的相关征询文件中查阅。

### 74. RE100 成员企业的采购行为能获得哪些额外认可？

RE100 年度披露报告目前已新增了源自 RE100 成员企业 CDP 报告的“影响力指标”，不只是单一地呈现企业在实现其 RE100 目标过程中的百分比进度，还包括：(1) 采购类型的构成（例如 30% 来自购电协议、30% 来自与供应商签订的合同、40% 来自非捆绑的能源属性证书）；(2) 来自过去 15 年内投运或改造的设施的可再生能源电力占比；(3) 带有生态标签的可再生能源电力占比；(4) 采购中包括了对相应能源属性证书注销的可再生能源电力占比。这些指标仅适用于公开进行了 CDP 报告的 RE100 成员企业。

除此之外，披露报告中也新增了一项反映报告整体质量的指标，该指标与 RE100 历年来对报告质量的有关论述保持一致。

RE100 原计划在 2023 年度披露报告中新增一项有关高颗粒度匹配的影响力指标，但未收到任何成员企业声明采用了这种方式。

若想更多了解 RE100 会在年度披露报告公开其成员企业的哪些信息，请参阅《[RE100 成员企业问责机制指南](#)》。

### 75. RE100 是否会将高颗粒度匹配纳入技术准则？为何尚未强制要求 24/7 匹配方案？

RE100 目前尚未计划对其认可的声明作出小时级匹配或可交付性相关要求。但**需要指出的是，高颗粒度匹配这一议题已在立法层面和正在开展的针对温室气体核算、目标设定项目以及其他能源采购计划的各利益相关方修订过程中获得了高度关注（参见本文件第 28 条）。**

目前对高颗粒度匹配的考量包含以下几个角度：对某一市场或特定场所中超过某一阈值的负荷提出强制性要求；根据组织能否获取精细化用电数据而采取不同处理方式；以及是否需要为当前提供非高颗粒度可再生能源电力的企业签订的长期合同追加不溯及既往条款。

对于《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》的修订是目前针对以上问题最为全面的多重利益相关方修订过程，应被视为最重要的国际社会关于企业温室气体清单核算的讨论。其结论将极大影响 RE100 是否会将颗粒化匹配纳入技术准则，但预期不会早于 2027 年。

## 2022 版技术准则常见问题及解答

RE100 收到了来自企业、咨询顾问和可再生能源证书代理商的大量问询，希望了解十五年投运或改造年限要求的过渡以及欧洲单一可再生能源电力市场定义的更新将会对其产生何种影响。这些问询主要集中在以下方面：

- 哪些声明在满足 2021 版技术准则的情况下可免除执行 2022 版技术准则的特定内容（即不受设施年龄限制且仅需遵循 2019 年提出的市场边界）。

- 作为原始承购方持有的来自特定项目的长期承购协议，哪些情况可豁免设施年限限制。

这些问询通常包含极其详细的合同方案描述，涉及各类执行条款、参与方以及续签、延期或终止的有关事项。

RE100 无法就这些如此具体的方案逐一提供明确建议。相比之下更推荐遵循技术准则背后的基本原则，并建议企业在理解这些原则的基础上自行评估其方案是否符合。对于为了专门利用免除执行条款或豁免投运年限要求而设计的合同，RE100 不会提供明确认可。RE100 相信其与成员企业有着共同的目标，期待各方秉持诚信原则，致力于发挥最大影响力而非寻求特殊漏洞。

2025 年 3 月发布的技术准则在第五节第 4.2 条处额外提供了一些指引，旨在帮助企业理解在因监管要求导致投运与承购间存在延迟的情况下，RE100 对“原始承购方”的界定准则。

## 针对满足 2021 版准则的声明的免除执行说明

### 76. 哪些声明可免除执行？

免除执行条款旨在为 2022 版技术准则中提出的要求提供一个快速且公平的过渡方案。RE100 选择的免除执行机制基于可再生能源电力声明中所涉及合同的“实际生效日期”，过渡时间点为 2024 年 1 月 1 日。

一家企业的合同的“实际生效日期”指的是企业通过该合同作出的可再生能源电力声明中，所涉及电量的首次使用时间。该定义不论适用在捆绑采购（物理购电协议和与供应商的合同）还是非捆绑采购（虚拟购电协议和非捆绑的能源属性证书采购）上都是一致的。需要注意的是，合同的实际生效时间与其签订日期完全无关。

例如：

- 企业在 2022 年 12 月与供应商签订了一份新的合同，从 2023 年 1 月开始接收电力和能源属性。企业声明在 2023 年 1 至 12 月使用了可再生能源电力，则这里的实际生效日期为 2023 年 1 月。
- 企业在 2020 年签订了一份虚拟购电协议，项目投运后为企业提供了发电时间在 2023 年底的证书。按照“足够接近”的时效限制要求，企业首次是将这些证书与 2024 年 1 月开始的用电进行匹配，并开始通过该虚拟购电协议作出可再生能源电力的使用声明，则这里的实际生效日期为 2024 年 1 月。
- 2024 年 1 月，企业希望声明过去一年的用电量未产生排放，因此想到市场上一次性购买非捆绑的能源属性证书。企业买到了符合年限要求的非捆绑能源属性证书，并将其用于声明在 2023 年 1 至 12 月使用了可再生能源电力，则这里的实际生效日期为 2023 年 1 月。
- 企业与供应商的合同签订于 2018 年，自 2018 年起就一直提供电力和属性证书。企业每年都会续签合同以获取当年 1 至 12 月的电力和属性证书。2024 年 1 月，企业刚续签了 2024 年 1 至 12 月的合同，则这里的实际生效日期为 2024 年 1 月。

若一份合同的“实际生效日期”早于 2024 年 1 月 1 日，则通过该合同作出的声明只要符合 2021 版技术准则，RE100 将予以认可。当合同被替换或续签时，企业必须重新定义新的实际生效日期。

免除执行条款旨在为 RE100 成员企业延续至 2024 年的现有供应安排提供过渡，而非鼓励企业为规避 2022 版技术准则的新增要求而仓促签订长期合同。

### 77. 企业该如何报告免除执行的声明

若企业希望其声明免除执行，必须在问题 7.30.17 中披露以下信息：

- 所购可再生能源电力对应的用电所在国家/地区（列 1）
- 采购类型（列 2）
- 可再生能源电力技术类型（列 3）
- 报告年内该采购类型对应可再生能源用电量（兆瓦时）（列 4）

- 使用的溯源工具（列 5）
- 所购可再生能源电力的来源（发电）国家/地区（列 6）
- 企业能否报告发电设施的投运或改造年份？（列 7）
- （若列 7 选择“是”）发电设施的投运年份（例如商业投运或改造日期）（列 8）
- 可再生能源/属性的时效信息（即发电年份）（列 9）
- 供电方案的起始年份（列 10）
  - 该列等同于“实际生效日期”，且必须早于 2024 年
- 所购可再生能源电力相关的额外自愿性标签（列 11）

若上述任何一列的披露信息缺失，相关声明将按照 2022 年准则进行审核。

### 78. 对于经过续签或含自动续约条款的合同，其实际生效日期应如何确定？

为更好地解释附录 G 中对“实际生效日期”的定义，经过续签的合同应视为新合同。企业不得将原始合同的实际生效日期沿用至续签后的合同。这意味着经过续签的合同最终都将以 2024 年 1 月 1 日或之后作为实际生效日期，从而必须满足 2022 版《RE100 技术准则》。企业不能以合同中的自动续约条款为由，通过沿用旧合同的实际生效日期来规避新的采购要求。

## 十五年的投运或改造期限要求

### 79. 企业在什么情况下可视为“原始承购方”？

RE100 对“原始承购方”尽可能作出的精确定义指在项目投运或改造后，首个购买并使用该项目生产的可再生能源电力的企业。

RE100 使用“原始承购方”这一术语，旨在认可那些在项目投运或改造时就签订了来自特定项目的长期合同的企业所产生的影响力。

有些企业会作为项目的原始承购方签订购电协议，从而对项目的融资起到关键作用。RE100 认为，其他形式的采购（包括某些与供应商签订的合同以及非捆绑的能源属性证书采购）也可以是来自特定项目，并由企业作为原始承购方进行。

RE100 收到过企业的一些假设性的采购方案，询问采用这些方案是否可以被界定为原始承购方。这些方案通常包含以下要素：

- 在项目已作为商业电厂运营过一段时间后才开始的承购协议
- 未在项目投运前签订的承购协议

2025 年 3 月发布的《RE100 技术准则》第五节第 4.2 条增补了指导内容，解释了企业在投运或改造的一段时间后才开始承购的情况，并阐明了 RE100 关于豁免投运或改造期限要求的立场。

### 80. 何为“来自特定项目”？

这个术语的定义在第一节，附录 F 提供了相关的指引支持。

### 81. 何为“长期”合同？

RE100 收到过一些问询，希望了解单年期的合同在经过续签的情况下是否可以豁免投运或改造期限要求。这些问询是建立在相应合同是来自特定项目、且企业是原始承购方的基础上的。

可再生能源发电企业在投运或改造时需要获得长期的确定性。对此，RE100 建议企业反向思考：单年期合同如何能为发电企业提供所需的保障？

## 82. 企业该如何报告自身作为原始承购方签订了来自特定项目的合同？

若企业通过作为原始承购方持有的来自特定项目的合同进行可再生能源声明（因而可豁免发电设施年限限制），**必须在问题 7.30.17 提供以下披露信息：**

- 所购可再生能源电力对应的用电所在国家/地区（列 1）
- 采购类型（列 2），必须为以下选项之一：
  - 与并网的发电机组签订的物理购电协议
  - 金融（虚拟）购电协议
  - 与电力供应商签订的、来自特定项目的供电合同
  - 非捆绑的能源属性证书采购
- 可再生能源电力技术类型（列 3）
  - **不得选择“请说明”选项**
- 报告年内该采购类型对应可再生能源用电量（兆瓦时）（列 4）
- 使用的溯源工具（列 5）
- 所购可再生能源电力的来源（发电）国家/地区（列 6）
- 企业能否报告发电设施的投运或改造年份？（列 7）
  - **必须选择“是”**
- （若列 7 选择“是”）发电设施的投运年份（例如商业投运或改造日期）（列 8）
  - **必须提供投运或改造年份**
- 可再生能源/属性的时效信息（即发电年份）（列 9）
- 供电方案的起始年份（列 10）
  - **该列等同于“实际生效日期”，且必须等于投运或改造年份以表明企业是原始承购方**
- 所购可再生能源电力相关的额外自愿性标签（列 11）

若上述任何一列的披露信息缺失或不符合上文所述的额外标准，RE100 将不会豁免该声明的发电设施期限要求。

## 83. 企业该如何计算公允市场价值？

RE100 自身无法为计算公允市场价值提供指导，建议企业与当地的市场专家合作以评估相应的公允市场价值。《RE100 技术准则》中采用“公允市场价值”这一概念定义了相关准则，以界定可再生能源发电机组可否视为进行过改造，但不包括提供具体的公允市场价值计算方法。

## 84. RE100 可否为企业的改造提案背书？

RE100 不会为企业提供具体的建议或背书。如果企业的改造提案符合附录 D 中的任何一种定义，请继续推进。

— 《RE100 技术准则》

中国市场实施解读

# 目录

1 内容介绍.....	3
2 企业采购可再生能源电力的方式 .....	3
2.1 企业的自有设施发电 .....	4
2.2 直接采购 .....	5
2.2.1 物理购电协议.....	5
2.2.2 金融/虚拟购电协议 .....	7
2.3 与电力供应商签订的合同.....	7
2.3.1 与电力供应商签订的、来自特定项目的供电合同.....	7
2.3.2 与电力供应商签订的零售供电合同.....	7
2.4 非捆绑的能源属性证书采购 .....	8
2.5 被动采购 .....	9
2.5.1 电网默认输送的可再生能源电力，且由能源属性证书支持 .....	9
2.5.2 在可再生能源发电量占比至少达到 95%、且无特定可再生能源电力分配机制的电力市场中，电网默认输送的可再生能源电力.....	10
3 部分 RE100 可再生能源电力采购要求 .....	10
3.1 可信的可再生能源电力使用声明 .....	10
3.2 可再生能源类型 .....	11
3.3 对于能源属性证书的强制要求.....	12
3.4 十五年投运或改造期限要求 .....	13
3.5 关于时空匹配 .....	13
3.6 可再生能源电力采购的影响力.....	13

本文件旨在协助中国市场参与方理解如何在中国现行政策、市场及基础设施条件下满足《RE100 技术准则》的相关要求。本文件不构成对《RE100 技术准则》的修订、补充或权威解释，如本文件内容与《RE100 技术准则》原文存在任何不一致，应以《RE100 技术准则》原文为准。我们深知其中难免有疏漏与不足，诚请各位专家及读者不吝赐教，以利后续修订完善。本文件所涉及政策相关内容截至 2026 年 3 月 31 日。

## 1 内容介绍

为协助 RE100 成员企业在中国<sup>1</sup>更好地开展可再生能源电力采购，本文件结合中国现有的政策和市场情况，对《RE100 技术准则》（2025 年 3 月 24 日发布版）中介绍的可再生能源电力采购类型与中国采购方法进行了对照与分类，并就 RE100 关于成员企业采购和声明行为的具体要求，分析了其在中国落地的可行性。需要注意的是，本文件具有一定的时效性，未来 RE100 文件及中国可再生能源电力市场的变动，可能影响本文件的相应内容，因此参阅本文件的企业或组织应以最新市场政策信息为准。

本文件依据《RE100 技术准则》中的采购方法顺序展开，但为了让企业更好地了解其与中国采购方法的关系，本文件在第 2 节提供了对照表格，供企业进行一般情况下的比对。

## 2 企业采购可再生能源电力的方式

《RE100 技术准则》与中国对应的采购方法

《RE100 技术准则》分类	《RE100 技术准则》子分类	中国采购方法分类 <sup>2</sup>	中国采购方法子分类
企业的自有设施发电 (Self-generation from facilities owned by the company)	场内自有设施发电 (on-site)	自发自用	场内自建分布式项目
企业的自有设施发电 (Self-generation from facilities owned by the company)	场外自有设施发电 (off-site)	绿电直连	源荷同一投资主体
直接采购（与发电企业签订的合同） (Direct procurement (contracts with generators))	物理购电协议（第三方所有的场内发电项目） (Physical power purchase agreement (physical PPA) - on-site projects owned by third parties)	自发自用	合同能源管理（场内）
直接采购（与发电企业签订的合同） (Direct procurement (contracts with generators))	物理购电协议（并网的场外发电项目） (Physical power purchase agreement (physical PPA) - off-site grid-connected projects)	绿电交易	与发电企业直接交易

<sup>1</sup> 由于电力市场和市场工具适用性方面的差异，本文件中的中国，在没有特殊解释的情况下，指中国大陆/中国内地地区。

<sup>2</sup> 截止发稿，中国并没有官方给出的可再生能源电力采购方法的标准分类和子分类，此处的分类和子分类为本文件为便于读者理解，依照现有的可行方法名称及其特征归纳而成。另外，本文件中指的自发自用、绿电交易（绿色电力交易）、绿电直连、绿证（中国绿色可再生能源电力证书）交易的定义详见本文件第 2.1 至 2.4 节及脚注 6、8、9。

直接采购（与发电企业签订的合同） (Direct procurement contracts with generators)	物理购电协议（专线直连的场外发电项目） (Physical power purchase agreement (physical PPA) - off-site projects to which there is a direct line)	绿电直连	源荷不同投资主体
直接采购（与发电企业签订的合同） (Direct procurement contracts with generators)	金融/购电协议 (Financial power purchase agreement (financial/virtual PPA))	无成熟的对应机制	无成熟的对应机制
与电力供应商签订的合同 (Contracts with electricity suppliers)	与电力供应商签订的、来自特定项目的供电合同 (Project-specific supply contract with electricity supplier)	绿电交易	零售交易（包含特殊约定）
与电力供应商签订的合同 (Contracts with electricity suppliers)	与电力供应商签订的零售供电合同 (Retail supply contract with electricity supplier)	绿电交易	零售交易
非捆绑的能源属性证书采购 (Unbundled procurement of energy attribute certificates (EACs))	/	绿证交易	/
被动采购 (Passive procurement)	电网默认输送的可再生能源电力，且由能源属性证书支持 (Default delivered renewable electricity from the grid, supported by EACs)	无成熟的对应机制	无成熟的对应机制
被动采购 (Passive procurement)	在可再生能源发电量占比至少达到 95%、且无特定可再生能源电力分配机制的电力市场中，电网默认输送的可再生能源电力 (Default delivered renewable electricity from the grid in a market with at least a 95% renewable generation mix and where there is no mechanism for specifically allocating renewable electricity)	不适用	不适用

## 2.1 企业的自有设施发电

### 采购类型解释

“企业的自有设施发电”是指直接由企业自有的发电项目中生产和消耗的可再生电力。该项目可以设于场内或场外，可以并网也可以完全离网。其中，“自有的发电项目”是指企业自行投资建设的可再生能源发电项目，其投资主体为企业买方自身（或其全资或控股子公司）<sup>3</sup>。

<sup>3</sup> 世界资源研究所 企业绿色电力消费指导手册 <https://wri.org.cn/research/handbook-corporate-green-power-procurement-china>

## 在中国的对应方式

自有设施发电在中国主要通过场内自建分布式项目或场外直接投资绿电直连项目实现，如表 1 所示。要注意的是，中国广义上的“自发自用”，与《RE100 技术准则》中的自有设施发电并非完全对应关系，这是由于“自发自用”一般以用地范围作为界定因素之一，例如根据 2025 年 1 月国家能源局印发的《分布式光伏发电开发建设管理办法》第五条，“……涉及自发自用的，用户和分布式光伏发电项目应位于同一用地红线范围内”，但可由非电力用户的第三方投资主体建设，而与第三方所有的场内发电项目签订的合同在《RE100 技术准则》中则属于物理购电协议，详见本文件第 2.2.1 节。

### ● 场内自有设施发电

企业自行在场内投资建设的分布式可再生能源发电项目可纳入自有设施发电的范畴。根据相关政策规定<sup>4</sup>，分布式可再生能源发电是指接入配电网运行、并在电力用户附近就近消纳的中小型可再生能源发电设施。其技术形式包括分布式光伏、分散式风电、小型生物质发电等。其中，分布式光伏项目因技术难度较低，投资规模较小而得到了良好的应用，成为目前中国应用最为广泛的分布式可再生能源发电形式。

分布式光伏发电上网模式包括全额上网、全部自发自用、自发自用余电上网三种<sup>5</sup>。其中，根据《分布式光伏发电开发建设管理办法》规定，“一般工商业分布式光伏可选择全部自发自用或自发自用余电上网模式；采用自发自用余电上网的……大型工商业分布式光伏原则上选择全部自发自用模式；在电力现货市场连续运行地区，大型工商业分布式光伏可采用自发自用余电上网模式参与现货市场。”需要注意的是，根据《RE100 技术准则》第四节第 1 条，企业可以选择将场内项目上网的电力出售，但保留其上网电量的能源属性，并通过将其与电网用电相匹配的方式声明可再生能源电力使用。此时，相应的声明在实质上属于本文件第 2.4 节非捆绑的能源属性证书采购这一类型，因此不可豁免注销能源属性证书的要求。目前分布式项目的可再生能源绿色电力证书核发机制在持续完善过程中，企业若采用“自发自用余电上网”或“全额上网”模式，且需声明上网电量所对应的能源属性，则应申请并取得相应的可再生能源绿色电力证书，并确保该证书的所有权归企业所有，详见本文件第 3.3 节。

### ● 场外自有设施发电

企业在外场投资建设的绿电直连<sup>6</sup>项目也可纳入自有设施发电的范畴。根据 2025 年 5 月国家发展改革委员会与国家能源局发布的《关于有序推动绿电直连发展有关事项的通知》<sup>7</sup>，“……包括民营企业在内的各类经营主体（不含电网企业）可投资绿电直连项目。项目电源可由负荷投资，也可由发电企业或双方成立的合资公司投资”。

## 2.2 直接采购

### 2.2.1 物理购电协议

#### 采购类型解释

物理购电协议一般指的是由企业买方与发电企业签订购售电合同的采购模式。在《RE100 技术准则》中，物理购电协议可包括第三方所有的场内发电项目、专线直连的场外发电项目、并网的场外发电项目三种情况，三种类型在中国均有可实现的途径，具体请参考本节中“在中国的对应方式”相应段落。

<sup>4</sup> 国家发展改革委、国家能源局《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）[http://zfxgk.nea.gov.cn/auto87/201711/t20171113\\_3055.html](http://zfxgk.nea.gov.cn/auto87/201711/t20171113_3055.html)

<sup>5</sup> 国家能源局《分布式光伏发电开发建设管理办法》（国能发新能规〔2025〕7 号）<https://www.nea.gov.cn/20250123/112c5b199c5f45dd8e7ac93c9f5e4eaf/c.html>

<sup>6</sup> “绿电直连”在《关于有序推动绿电直连发展有关事项的通知》中的定义是“指风电、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”。

<sup>7</sup> 国家发展改革委、国家能源局《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）[https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202505/t20250530\\_1398138.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202505/t20250530_1398138.html)

如《RE100 技术准则》中介绍，物理购电协议可由企业买方和发电企业双方签订合同，但也可在合同关系中引入第三方。企业买方在签订物理购电协议时，可能会遇到各类风险，例如可再生能源发电项目可能受到自然因素影响而无法提供合同约定电量，这类风险的应对措施一般会在合同中约定，但在结算、偏差考核等事项中的责任，在双边物理购电协议中，需要企业买方承担。在企业买方缺乏相应资质的情况下，可委托第三方负责这些事项，以减轻企业买方的负担。但需要注意的是，无论是否引入第三方，企业买方和发电企业间必须构建直接的合同关系，这也是其与“与电力供应商签订的合同”，“与电力供应商签订的、来自特定项目的供电合同”两种采购方式之间的区别。

#### 在中国的对应方式

如表 1 所示，物理购电协议的三种类型在中国均有实现的途径，但其对应的实现机制比较复杂。要注意的是，中国广义上的绿电交易，与《RE100 技术准则》中的物理购电协议，并非完全对应关系。

- 第三方所有的场内发电项目

场内的物理购电协议在中国一般通过合同能源管理（Energy Management Contract, EMC）模式实现。如前文第 2.1 节所述，一般而言，中国“自发自用”一词，广义上包括了合同能源管理这一部分，也就是企业买方与项目投资方签订合同。该模式下，一般由投资方进行场内可再生能源电力项目（一般为光伏）的初期投资、建设、运维，企业买方只需提供场地，但相应的，企业买方后续需要支付对应的用电费用。

- 并网的场外发电项目

场外的物理购电协议中，并网的场外发电项目在中国一般对应广义上的绿色电力交易<sup>8</sup>（以下简称“绿电交易”）中与发电企业直接交易的部分。

并网的场外发电项目，如前文物理购电协议的采购类型解释中所描述的，需要在发电企业和企业买方间签订合同。目前，企业买方要进行电力交易（包括绿电交易）可通过售电公司，或与发电企业直接交易，但只有与发电企业直接开展的、带物理电量交割的绿电交易才可构成物理购电协议。

各个区域对可直接与发电企业交易的门槛规定有所不同，一般以电力用户的最高用电电压等级作为分类标准。以江苏省为例，在最新《江苏省电力中长期交易规则（2023 版）》中，第六条和第十四条第（二）段第 6 小点中，分别规定“进入电力市场的电力用户分为两类：一类用户是指参与批发交易的电力用户，又称批发市场用户；二类用户是指参与零售交易的电力用户，又称零售市场用户。批发交易是指一类用户、售电公司等通过电力交易机构，向发电企业直接购买电量的交易；零售交易是指“二类用户向售电公司购买电量的交易”及“最高用电电压等级为 35 千伏及以上的用户，可以自主选择作为一类用户或者二类用户参与市场交易，其他用户只能作为二类用户参与市场交易”。目前，企业买方参与绿电交易仍以通过售电公司为主。根据国家电网官网披露（截止 2024 年 10 月底），全网市场用户的注册数量中，零售用户超过 710,000 家，直接交易用户不到 7,000 家，因此绝大部分企业参与绿电交易都通过零售交易实现。

在零售交易中，企业买方与发电企业无法构成直接合同关系，属于“与电力供应商签订的供电合同”（详见第 2.3 节）。因此企业若希望采用物理购电协议这一采购类型，需要注意不将“与发电企业以直接市场交易方式参与的绿电交易”和“与售电公司以零售方式参与的绿电交易”混淆。但相反的，直接参与绿电交易时，企业买方仍可引入售电公司代理部分责任，例如四川省于 2025 年 10 月发布的《多年期省间绿色电力双边协商交易协议参考模板（试行）》中，便可引入丙方（售电公司）作为代理方参与绿电交易。如前段采购类型解释所述，这种方法仍然属于物理购电协议。省间电力交易由于涉及省间交易通道、输电限额等事项，较省内电力交易更加复杂，引入售电公司的情况也更广泛。

同样需要注意的是，虽然《RE100 技术准则》表明物理购电协议多采用长期合同的形式，而中国的绿电交易目前理论可以“年度（多年）、月度（多月）、月内（旬、周、日滚动）”为周期展开，并非一定是长期合同。从性质上来说，合同周期的长短并不是判断某一绿电交易是否属于物理购电协议的决定性因素，但在影响力方面，一般来说长期合同会因提供更长期的项目收益保障而具有更高的影

<sup>8</sup> 绿色电力交易在 2025 年 12 月发布的《电力中长期市场基本规则》中的定义是“指以绿色电力和对应绿色电力环境价值（以下简称绿电环境价值）为标的物的电力交易品种，交易电力同时提供国家核发的可再生能源绿色电力证书（以下简称绿证）”。

响力，因此短期购电协议的影响力可能比长期购电协议低，具体请见本文件第 3.6 节的影响力相关段落。

- 专线直连的场外发电项目

专线直连的场外发电项目部分，在中国对应了绿电直连中源荷不同投资主体的部分。同样根据 2025 年 5 月国家发展改革委员会与国家能源局发布的《关于有序推动绿电直连发展有关事项的通知》中第二节第五点，“项目电源可由负荷投资，也可由发电企业或双方成立的合资公司投资，直连专线原则上应由负荷、电源主体投资。项目电源和负荷不是同一投资主体的，应签订多年期购电协议或合同能源管理协议……”，这里的多年期购电协议即多年期绿电交易，同样属于绿电交易的一部分。因此，严格意义上，绿电直连并不是单独的一种交易品类，而是具有一类特征的项目及供电模式。

## 2.2.2 金融/虚拟购电协议

金融/虚拟购电协议目前在中国尚未形成普及、稳定的市场和实现架构，基于此，本文件暂不对其展开进一步描述。后续，本文件将根据该类协议在中国的市场发展情况，以及其能否为中国可再生能源电力交易市场带来更多积极影响等角度，评估是否有必要对其进行深入讨论。

## 2.3 与电力供应商签订的合同

### 2.3.1 与电力供应商签订的、来自特定项目的供电合同

#### 采购类型解释

“与电力供应商签订的、来自特定项目的供电合同”是指企业买方与电力供应商签订合同时，明确可再生能源电力来源的采购模式。《RE100 技术准则》在附录 F 中指明，企业买方在区分来自特定项目的供电合同与零售供电合同时，需要鉴别其是否始终知晓可再生能源电力（项目）的来源，以及电力供应商是否可以任意切换来源项目。

#### 在中国的对应方式

与电力供应商签订的合同目前可以通过绿色电力交易中的“零售”交易，也就是和售电公司签订合同的方式实现，其中“与电力供应商签订的、来自特定项目的供电合同”这一采购类型原则上也可以实现，但要注意的是，约定特定项目来源一般不在标准的零售规则及合同要求内。中国部分省份的电力交易中心会发布电力或绿电交易的零售合同模版供企业买方参考，例如福建电力交易中心发布的 2025 年《福建省电力零售市场购售电合同（参考文本）》，企业买方若希望签订来自特定项目的供电合同，理论上需额外就相关条款与售电公司协商并在合同中明确。而在实际交易中，是否能达成该约定取决于各省的绿电交易政策及售电公司的意愿。同样以福建为例，根据 2025 年《福建电力市场零售交易实施细则（试行）》第四章第二十三条，“零售套餐……分为标准化零售套餐和定制化零售套餐”，其中标准化零售套餐即对应《RE100 技术准则》第四节第 3.2 条及本文件第 2.3.2 节“与电力供应商签订的零售供电合同”，是售电公司提供的“现成”的可再生能源电力产品。而定制化套餐可“协商约定套餐各项参数”，也包括特定项目来源。另外，在采购实践中，并非所有售电公司都愿意与企业买方约定特定项目来源，或者只能确保电力来源于包含多个项目的集合中，其原因主要在于电量、价格等因素的波动会影响售电公司的收益。

由于中国目前并不将“与电力供应商签订的、来自特定项目的供电合同”作为一种单独的采购类型，因此其整体上仍作为“零售交易”的一部分出现在各类政策、规则中，企业买方如果希望运用这种采购模式，需注意不要将其与《RE100 技术准则》第四节第 3.2 条及本文件第 2.3.2 节“与电力供应商签订的零售供电合同”混淆。

值得注意的是，2025 年 12 月，国家发改委印发的《电力中长期市场基本规则》在第五章第三节第五十一条中提及，“绿电交易应确保发电企业与电力用户一一对应，实现绿电环境价值可追踪溯源……”，因此中国的绿电交易未来可能朝着更加明确项目来源的方向发展，但具体规则和实际采购情况仍有待确定。

### 2.3.2 与电力供应商签订的零售供电合同

#### 采购类型解释

“与电力供应商签订的零售供电合同”是指企业买方与电力供应商签订合同时，并没有明确可再生能源电力来源的采购模式，电力供应商可任意切换来源项目而无需告知企业买方。

#### *在中国的对应方式*

绿电交易可以实现“与电力供应商签订的零售供电合同”，这是目前企业买方参与绿电交易最为常见的方法。如 2.3.1 节中所述，企业通过售电公司参与零售绿电交易，在不作特别项目约定的情况下，一般都属于这一采购类型。

另外，如《RE100 技术准则》所定义的，企业买方采用零售供电合同时，一般会以在正常电费基础上附加一笔溢价的方式实现。中国的绿电交易在价格机制方面，由电能量价格与绿色电力环境价值组成。以国网为例，根据《北京电力交易中心绿色电力交易实施细则（2024 年修订稿）》第四十七条，绿色电力环境价值在双边协商中由“购售双方自行协商确定”，而在集中竞价和挂牌交易中，则“取交易组织前北京电力交易中心绿证市场成交均价”，因此企业买方需要支付的绿色电力环境价值，一般在预期上会与中国绿证的市场均价接近。

## 2.4 非捆绑的能源属性证书采购

### *采购类型解释*

“非捆绑的能源属性证书采购”是指能源属性证书脱离其对应的实际发电量，也独立于企业买方实际运营用电量的采购类型。

如《RE100 技术准则》附录 A 第 5 条对可再生能源电力声明的地理市场边界限制所要求的，非捆绑能源属性证书可匹配的物理电力消耗必须与核发证书所对应的发电量处于同一市场。全球各个市场存在不同种类的能源属性证书，有些仅在特定市场内进行核发、交易和注销，例如，中国的可再生能源绿色电力证书、日本的非化石证书（Non-Fossil Certificate, NFC）、韩国的可再生能源证书

（Korean Renewable Energy Certificates, K-REC）；而另一些则在多个市场运营，例如国际可再生能源证书（International Renewable Energy Certificates, I-REC）和全球可再生能源可交易工具

（Tradable Instruments for Global Renewables, TIGR）。这些证书体系尽管存在于多个市场，但交易、注销、匹配、声明等操作仍不应跨越对应的市场边界。

根据《RE100 技术准则》注解 4，企业买方采购的非捆绑的能源属性证书只能来自并且用于来自电网的电力，不能将其与排放属于范围一的电力消耗匹配，且企业买方自有的发电设备，也不能将其与属于范围二排放但并非来自电网的电力消耗匹配，例如直连的化石能源发电项目。

#### *在中国的对应方式*

在 2023 年国家发改委、财政部、能源局共同发布《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》后，中国可再生能源绿色电力证书（以下简称“中国绿证”）成为中国可再生能源电量环境属性的唯一证明，截至 2024 年底已基本实现对所有已建档立卡的可再生能源项目的全覆盖。同时，I-TRACK 基金会也于 2024 年 9 月发布通知，于 2025 年 3 月 31 日起在中国停止 I-REC 的核发。2025 年，中国绿证在受到 RE100 的重新评估后，确认其符合可再生能源电力可信声明的相关条件。因此企业若希望采用非捆绑的能源属性证书这一方法，可通过绿证单独交易<sup>9</sup>（以下简称“绿证交易”）采购中国绿证。

由于中国绿证在整个溯源流程中涉及核发、交易、核销环节及多个相关凭证单据，关于企业如何利用这些文件进行符合《RE100 技术准则》的可再生能源电力使用声明，详见本文件第 3.1 节。

中国绿证在实际交易中常按“补贴 / 非补贴”方式分类，以反映其发电项目是否享受国家补贴。中国于 2021 年后逐渐取消了对新建光伏和陆上风电项目的中央财政补贴，但已纳入补贴计划的项目所发出的受补贴电量，其对应的绿证按规定仍可进行交易，根据 2023 年《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》第三条，“……不再由电网企业保障收购、或由项目单位自主选

<sup>9</sup> 根据《中国可再生能源绿色电力证书百问百答（2025 年版）》的定义，绿证交易模式包括绿证单独交易、绿色电力交易两种，绿色电力交易即本文件第 2.2 节及第 2.3 节中介绍的捆绑的采购方法。为免歧义，本文件提及的绿证交易仅指绿证单独交易，作为一种可再生能源电力的采购方法均指非捆绑的、亦称证电分离的采购方法。

择参加电力市场的带补贴绿色电力，可直接参与绿电交易，也可参与电力交易（对应绿证可同时参与绿证交易）……”，因此不影响企业买方通过中国绿证获得相应的环境权益。

《RE100 技术准则》中明确企业可通过代理机构采购能源属性证书。在中国，这种采购方式一般被称为代理交易。企业买方通过代理交易可减少绿证交易流程的负担，但可能会影响企业直接获取部分项目信息，因此企业买方应加强与代理机构的沟通，以掌握可信的可再生能源电力使用声明所需的全部项目信息，具体如本文件第 3.4 节所述。

另外，基于《RE100 技术准则》关于市场边界的说明及《RE100 常见问题解答》第 65 条要求，签发能源属性证书的对应发电与企业买方进行脱碳的对应供电必须位于同一个市场。由于中国香港和澳门的电网与中国内地联网，因此中国绿证可用于中国香港和澳门企业的绿色用电声明<sup>10</sup>；而中国台湾使用的电网体系尚未与中国大陆联网，因此中国绿证目前不适用于中国台湾，其企业需采购中国台湾本地发行的能源属性证书，如中国台湾再生能源凭证 T-REC。

## 2.5 被动采购

### 2.5.1 电网默认输送的可再生能源电力，且由能源属性证书支持

#### 采购类型解释

“电网默认输送的可再生能源电力，且由能源属性证书支持”是一种特殊的采购类型。由于电力的同质性，当电力被输送至电网中后，便无法区分可再生能源电力的部分和非可再生能源电力的部分。因此，若企业未主动采购可再生能源电力，而是由公用事业电力公司或电力供应商默认供电，则从整体平均来看，其用电量中可视作包含一定比例的可再生能源电力。同样的，正因为无法与其他电力区分，这部分可再生能源电力的能源属性所有权，可能已经通过前文的任何一种主动采购的方式由其他企业买方所拥有。因此，默认供电部分中的可再生能源电力，如果公用事业电力公司或电力供应商没有预先分配并注销相应的能源属性证书，其所有权是存疑的，企业不能直接作出声明。

另外，《RE100 技术准则》包含一项特别规定，即若针对默认供电方案中包含的、且由能源属性证书支持的可再生能源电力进行声明，则必须确保这部分可再生能源电力不可参与自愿采购。这是由于在部分市场，如韩国，其能源属性证书工具既可由企业自愿采购用于可再生能源电力使用声明，也可被公用事业电力公司或电力供应商用于满足政府提出的可再生能源配额要求。

#### 在中国的对应方式

中国目前暂无法实现这种采购模式。其最主要的原因在于涉及非主动采购的中国绿证机制，例如可再生能源电力消纳责任权重机制所涉及的中国绿证分配政策尚未统一明确<sup>11</sup>。

《RE100 技术准则》中提及美国或澳大利亚市场设有可再生能源配额制度，要求电网或售电公司零售予电力用户的电力产品中包含一定比重的可再生能源电力。在中国，与之对应的机制为国家发改委和国家能源局发布的可再生能源电力消纳保障机制，设立两项考核指标。其中之一是可再生能源电力消纳责任权重，考核对象为各省级地方政府，要求各省级行政区域消纳的可再生能源电量占该区域全社会用电量达到一定比重。根据 2025 年 7 月发布的《2025 年可再生能源电力消纳责任权重及有关事项的通知》第三条，“各省（自治区、直辖市）可再生能源电力消纳责任权重完成情况核算，以本省级行政区域实际消纳的物理电量为主、以省级绿证账户购买省外的绿证为辅……”。由此可见，该机制本质上是对物理电量占比的考核，并不针对电网或售电公司售予电力用户的电力，但可能造成部分中国绿证进入省级绿证账户。对于这部分中国绿证，其分配和核销方式目前缺乏相应正式规则说明，也暂无证据显示企业现阶段可获取这部分绿证的能源属性信息。值得注意的是，云南省于 2026 年 3 月发布了《云南省级绿证账户绿证分配方案（试行）》（公开征求意见稿），旨在提出绿证账户

<sup>10</sup> 目前已存在港澳跨境绿证交易的案例，可参见 [https://www.gd.gov.cn/gdywdt/tzdt/content/post\\_4302050.html](https://www.gd.gov.cn/gdywdt/tzdt/content/post_4302050.html)

<sup>11</sup> 国家能源局有关负责同志就《关于促进可再生能源绿色电力证书市场高质量发展的意见》答记者问提到，推动省级部门研究明确省级账户绿证分配至用户的具体方式，目前全国无统一分配规则 <https://www.nea.gov.cn/20250318/0c73110958864a75bd1a823c7861c40c/c.html>

绿证的分配方式。未来，在中国省级绿证账户绿证的分配方式进一步明确后，该类绿证或可作为在中国声明此类被动采购的支持依据。

目前，包括可再生能源电力消纳责任权重在内，未来可能直接分配给特定电力用户的省级绿证账户绿证主要来自以下渠道：

- 电网代理购电涉及的水电电量对应中国绿证（详见本文件第 3.2 节）
- 纳入新能源可持续发展价格结算机制电量对应中国绿证（部分省份明确）
- 中国可再生能源电力消纳责任权重制度中省级绿证账户购买的省外绿证

其中关于第二种情况，中国在 2025 年 2 月首次在《关于深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展的通知》中提出建立新能源可持续发展价格结算机制，通过差价合约方式保障新能源直接参与市场交易的价格。通知指出“……纳入可持续发展价格结算机制的电量，不重复获得绿证收益”，随后，多个省份的细则文件提出，纳入可持续发展价格结算机制电量所对应的绿证，将被划入省级绿证账户。例如 2025 年 10 月江苏省发改委发布的《江苏省深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展实施方案》中就提到“纳入新能源可持续发展价格结算机制的电量，不再参与绿电交易，不重复获得绿证收益，对应绿证划转至省级账户，并结合国家部署和用户需求，探索建立省级账户绿证分配和交易机制”。

以上省级绿证账户中的中国绿证虽然并非都以支持电网或售电公司在默认供电中达到一定的可再生能源电力比重为目的，但都可能会在未来的政策中通过非主动采购的形式分配给电力用户，因此最适合归于“电网默认输送的可再生能源电力，且由能源属性证书支持”这一采购类型，但若如前段《云南省级绿证账户绿证分配方案（试行）》（公开征求意见稿）第五条第（二）点所述，未来可能出现“……省级绿证账户绿证向省外主体出售……”的情况，则对应声明仍应属于非捆绑的能源属性证书采购。由于省级绿证账户绿证的分配方式只有云南省出台了相关规则，且仍处于征求意见阶段，因此被动采购在中国要作为一种普遍的采购类型进行声明，仍然需要一定时间，RE100 会持续关注相关政策的最新进展。

### 2.5.2 在可再生能源发电量占比至少达到 95%、且无特定可再生能源电力分配机制的电力市场中，电网默认输送的可再生能源电力

中国目前可再生能源发电量占比未达到 95%，因此《RE100 技术准则》中第五节第 5.2 条的情况在本文件中不做详述。

## 3 部分 RE100 可再生能源电力采购要求

### 3.1 可信的可再生能源电力使用声明

*基于中国绿证的可信声明*

《RE100 技术准则》第五节第 2 条及附录 A 第 3 条均要求 RE100 企业在声明可再生能源电力使用时，必须以能源属性证书等合同工具为基础进行溯源。中国绿证的溯源流程涉及到多个环节及相应凭证单据。

- 中国绿证在国家能源局核发时会向发电企业出具《绿色电力证书》这一凭证，所生成的《绿色电力证书》和《绿证基本信息表》可以提供《RE100 技术准则》附录 A 第 3.2 条中描述的标准凭证信息。
- 中国绿证在分配<sup>12</sup>后会生成《绿色电力证书交易凭证》及《交易凭证信息明细表》，除《绿色电力证书》及《绿证基本信息表》所提供的信息外，还包含买方信息。

<sup>12</sup> 分配是中国绿色电力证书交易系统内的一个操作环节，其目的在于指定中国绿证的所有者，一般会在绿证交易完成并划转后进行。另外，这里的分配作为一种系统操作，与前文省级绿证账户绿证的分配不同。

- 最后，中国绿证在被用户申请核销<sup>13</sup>后，会生成《核销信息表》，包含中国绿证交易凭证及信息明细表中的核心信息。

需要注意的是，在 2025 年 11 月国家能源局发布《可再生能源绿色电力证书管理实施细则（试行）》前，中国绿证的核销并不是强制的。根据《RE100 技术准则》，可信的可再生能源电力使用说明需要包含注销这一步骤，以保证属性的独家所有权，因此基于中国绿证的可信声明需要通过核销这一步骤及其提供的《核销信息表》实现。同时，根据《中国可再生能源绿色电力证书百问百答（2025 年版）》第 51 条，“现阶段中国绿证仅可交易一次”，因此中国绿证交易凭证及附属信息明细表可以提供《核销信息表》的绝大部分信息，在事实上作为可再生能源声明的依据。但证书的完全注销这一步骤仍然是能源属性证书溯源流程的核心环节之一，中国绿证交易凭证无法保证核销操作是否完成，因此无论政策是否明确要求，企业买方都应确保中国绿证的最终核销。

### 3.2 可再生能源类型

《RE100 技术准则》在第三节中认可的用于发电的能源资源包括风能、太阳能、地热能、海洋能（海浪能和潮汐能）、可持续的生物质能（包括沼气）以及可持续的水能，均属于未经转化的一次能源。在中国，根据国家级《电力中长期交易基本规则——绿色电力交易专章》及《中国可再生能源绿色电力证书百问百答（2025 年版）》，绿色电力的定义是指“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”。因此除可持续性要求外，中国的绿证绿电交易对应的可再生能源电力与《RE100 技术准则》基本保持一致。

企业买方仍需注意针对部分绿电类型的特殊规则，尤其是水电，根据 2024 年国家能源局印发的《可再生能源绿色电力证书核发和交易规则》第五章第二十二条，“……对 2023 年 1 月 1 日（不含）前投产的存量常规水电项目对应绿证，依据电网企业、电力交易机构报送的水电电量交易结算结果，从卖方账户直接划转至买方账户；电网代理购电的，相应绿证依电量交易结算结果自动划转至相应省级绿证账户，绿证分配至用户的具体方式由省级能源主管部门会同相关部门确定”。即对于 2023 年 1 月 1 日（不含）之前投产的存量常规水电项目，其对应的绿证无法通过绿证交易或绿电交易的方式采购，只能通过一般电力交易（相对于绿电交易）获得。一方面，上述政策保留了企业买方通过一般电力交易直接获取相应不可交易绿证的可能性。另一方面，在电网代理购电的情况下，目前参与电网代理购电的企业无法获知所购电力来源，且相应省级绿证账户绿证的分配方式如本文第 2.5.1 节中所述尚未完全出台统一政策，因此企业无法通过电网代理购电的方式声明包括水电在内可再生能源电力。

《RE100 技术准则》以及《RE100 常见问题解答：技术性问题》未将氢能、储能等二次能源默认为可再生能源，也未将核能作为可再生能源。中国目前同样未将抽水蓄能发电（与常规水电相对）、核电等纳入绿证绿电交易范围。

#### 水电和生物质能发电的可持续性

《RE100 技术准则》将可持续性作为认定水电和生物质发电为可再生能源电力的前提条件，并要求企业买方在采购这两种来源的可再生能源电力时获得某种形式的可持续性保证。其同样推荐，但并不强制以第三方认证的方式获得这种保证。《RE100 技术准则》第三节中罗列的可持续性保证可分为两种类型，一种是直接的第三方认证机制，例如美国的 Green-e® Energy 认证、澳大利亚的 GreenPower Renewable Electricity 认证、全球性的可持续水电标准认证。这些认证机制以自身建立的相关标准文件为基础，为可再生能源电力项目或生物质来源提供第三方可持续性认证。另一种是提供可持续性评估标准和方法，例如 ISO 13065:2015、由国际水电协会（International Hydropower Association, IHA）发布的水电可持续性评估体系（Hydropower Sustainability Assessment Protocol）、以及直接提供第三方认证的机构所遵循的自身标准。企业买方可寻求提供相关认证或评估的第三方机构，依照特定标准为项目提供相应的可持续性保证。除这些可持续性保证外，如

<sup>13</sup> “核销”为中国官方用词，在 2024 年后的中国绿证各政策文件规则中普遍使用。“注销”一词在《RE100 技术准则》翻译文件及本文件中作为标准用词被全程使用，但国际关于“使能源属性证书不再可被转移、交易或使用”这一溯源环节的用词同样未统一，存在如 redemption（常用于国际绿证 I-REC 系统）、retirement（常用于北美 REC 系统）或 cancellation（常用于欧盟 GO 系统）。在翻译文件及本文件中，两词在能源属性证书的溯源环节中意义相同。

《RE100 常见问题解答：技术性问题》第 19 条所述，RE100 对于可持续性保证的要求仅停留在企业自身权衡和透明度两方面，企业仍可以通过其他方式获得这类可持续性保证。

中国目前存在一系列水电或生物质能发电项目的可持续性评估标准，这些多属于推荐标准，没有强制执行效力。与此同时，中国尚未形成全面、广泛采用且专门针对水电或生物质能发电项目的可持续性认证机制。以水电为例，中国水电相关的可持续性评估标准包括《可持续水电评价导则》（NB/T 10350-2019）《绿色小水电评价规程》（SL/T752-2024）等。这些标准在编制过程中参考了国际水电协会等国外标准，涵盖环境、社会和经济管理等核心维度，并结合中国生态、市场等具体情况进行本地化调整，可用于水电项目可持续性评估，目前尚缺乏公开信息表明，水电项目在实际建设中必须参考或执行此类推荐标准。

在执行层面，水电项目建设时需执行某些方面的相关实践，例如环境影响评价等。根据《中华人民共和国环境影响评价法》及 2015 年《关于进一步加强水电建设环境保护工作的通知》，“流域水电开发规划必须依法开展规划的环境影响评价，并作为流域水电开发规划决策的依据；已经批准的水电开发规划在修订或开发规模、布局、方式、时序等方面进行重大调整的，应当重新进行环境影响评价。对已实施的有重大环境影响的水电规划，应组织开展环境影响跟踪评价；对水电开发历史较早，未开展水电开发规划环境影响评价的流域，应及时组织开展流域水电开发的环境影响回顾性评价研究。”国家生态环境部及各地生态环境局会公示部分水电项目的环境影响评价文件，这些环境影响评价可能可以作为可持续性评估和保证的一个环节，但如《RE100 技术问答》第 21 条提及的，法律要求施行的环境影响评价宏观上无法完全保证水电项目可持续性，而且该评价自身的质量与透明性也无法一概而论。另外，环境影响仅是广义的可持续性评估的一部分，以可持续水电联盟（Hydropower Sustainability Alliance）发布的《可持续水电标准》为例，其认证要求环境评估、社会评估、劳工条件、水文、生物多样性等 12 个方向，单一环境影响评价文件可能无法提供充分的可持续性保证。因此，企业在进行采购产自水能或生物质能的电力时，仍需关注其是否经过完整的可持续性评估、所依据的标准以及相关风险。

### 3.3 对于能源属性证书的强制要求

《RE100 技术准则》在第五节第 2 条中规定，从 2027 年 CDP 披露周期开始，除部分采购类型外，在能源属性证书已被广泛使用的市场中，RE100 成员企业在采购可再生能源电力时必须注销相应的能源属性证书。在中国，中国绿证是使用最为广泛的能源属性证书，因此本节将对表 1 中所有中国现行的采购方法的中国绿证的支持情况进行说明。

发自自用方面，场内的自建或第三方项目，其分别对应自有设施发电或第三方所有的场内项目的物理购电协议，因此均可豁免提供能源属性证书要求。但如《RE100 技术准则》在脚注 9 中提到的，许多市场仍可能存在针对自有设施发电核发能源属性证书的相关规定。在中国，对于以分布式屋顶光伏为主的发自自用项目，目前的绿证核发仍处于逐渐完善的阶段。根据国家能源局 2025 年 11 月发布的《可再生能源绿色电力证书管理实施细则（试行）》第四章第十七条第（二）点，“对项目发自自用电量、离网型可再生能源发电电量和 2023 年 1 月 1 日（不含）之前投产的常规水电机组上网电量，核发不可交易绿证。……”以及第五章第二十五“发自自用电量对应绿证不可交易。发自自用电量生产与用能分属不同主体的，按照电量的实际应用场景划转至用能主体，在首次划转前双方应在国家绿证核发交易系统中提交签署的能源管理合同或协议以及资金结算证明。”这可以保证发自自用电量对应的能源属性不会因绿证的核发而产生交易与转让。

另外，如本文件第 2.1 节所述，分布式项目可能会采用全额上网或余电上网的模式，根据《中国可再生能源绿色电力证书百问百答（2025 年版）》第 33 条，“目前，电网企业、电力交易机构能够提供部分项目发自自用电量信息，可直接依据这些电量信息批量核发绿证，发自自用电量归集范围将持续扩大；对于电网企业、电力交易机构无法提供发自自用电量信息的，发电企业或项目业主可自行提供或委托代理机构提供电量信息等材料，经国家可再生能源信息管理中心初核，国家能源局资质中心复核后核发绿证”，因此企业若希望声明上网电量的能源属性，需提供相应发自自用电量的信息以保证对应中国绿证的核发，且直接对这部分中国绿证予以核销，以避免任何重复计算或声明的可能。

绿电交易方面，不论属于物理购电协议还是和电力供应商签订的合同，依照《电力中长期市场基本规则》第二十六条“绿色电力交易是指以绿色电力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可再生能源绿色电力证书。”都会划转相应绿证。绿电直连作为特殊模式，如前文第 2.1 节和第 2.2.1 节中所述，如源荷属于不同主体，则属于绿电交易的一部分，绿证也

会按绿电交易规则划转，而如源荷属于同一主体，则属于自发自用，对应自有设施发电并可豁免能源属性证书要求。绿证交易方面，中国绿证可满足 RE100 可信声明的相关要求，详见本文件第 2.4 节和第 3.1 节。

最后，如前文第 2.5 节所述，中国目前的默认供电方案中属于可再生能源电力的部分，无法藉由可再生能源消纳责任或其他制度提供对应的中国绿证作为支持，因此默认采购目前无法在中国实现。

### 3.4 十五年投运或改造期限要求

《RE100 技术准则》要求除部分采购类型和情况外，企业采购可再生能源电力必须满足十五年的投运或改造期限要求。需要注意的是，“投运”的定义及其日期因市场和项目而异（如完成性能测试、获得并网许可等），企业需依据项目所在司法管辖区的通用定义或合同约定来确认。

在中国目前所有可实现的采购类型中，自发自用可豁免上述期限要求；而其他方法，如前文第 3.3 节所述，均可由能源属性证书支持，因此无论是否可豁免期限要求，均可通过相关能源属性证书明确能源属性的来源项目，但要获取其投运时间可能需要额外的步骤。以获取项目的“并网时间”为例，中国绿证、绿证交易凭证、绿证核销信息及其附属《绿证基本信息表》和《交易凭证信息明细表》中均没有记载来源项目的并网时间，企业要获取相应信息，可通过以下方式：

- 如果企业买方拥有交易账户，并在交易系统直接进行绿证交易，可直接在系统中查询到相关项目的投运时间。
- 如果企业买方通过代理机构（例如售电公司）代理进行绿证交易，则相应采购操作将由代理账户完成，企业买方应要求代理机构提供相关项目的投运时间信息。

与企业买方寻求采购来自特定项目相同，15 年的投运或改造期限并不在中国绿证或绿电交易的规则内，企业买方要保证采购项目来源满足相关要求，同样需要在与卖方的签订的合同中额外明确。

### 3.5 关于时空匹配

在目前版本的《RE100 常见问题解答：技术性问题》中，关于更精确的发用电时空匹配这一采购实践，如第 72 条所述，被视作增加企业买方采购影响力的新兴方法之一，其应用在全球范围内有限，因此未在《RE100 技术准则》中涉及。RE100 注意到随着《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》中基于市场的范围二排放核算指南公开征求意见、科学碳目标倡议的《企业净零标准》的更新、以及 CBAM 在使用实际间接嵌入排放因子时的要求，小时级匹配正在收到愈加广泛的关注，但这些更新多数仍处于讨论阶段，还未最终确定。因此《RE100 技术准则》不会在 2026 年自主提出对应内容的更新，但是欢迎有关各方提出相应修改建议，详见《RE100 常见问题解答：技术准则》第 28 条及第 75 条。

在中国，更高颗粒度的采购在绿电交易中已有发生，但中国绿证暂未支持更高颗粒度的时间戳。关于小时级匹配这一问题本身超过了本文件的范畴，因此不在此做进一步讨论。

### 3.6 可再生能源电力采购的影响力

关于采购的影响力，《RE100 技术准则》第五节第 4.1 条中提及 RE100 在影响力方面的三个认定因素，分别是长期性、采购的项目特定性以及投运的近期性。购电协议被认为具有更高的影响力，是由于其在一般情况下，尤其是欧美地区，签订购电协议的项目可同时满足这三个因素。在中国，如本节前文所介绍的，直接参与绿电交易属于物理购电协议，但在没有特殊约定的情况下，并不一定能保障采购的长期性和来源项目投运的近期性。企业如果期望产生更高的影响力，则可尝试签定多年期购电协议或寻求与新建项目签订购电协议。

多年期绿电交易近年来在中国受到愈加广泛的政策支持，部分地区会定期收集多年期绿电交易协议意向，或发布相应的多年期绿色电力交易协议模版<sup>14</sup>，但需要注意的是，多年期绿电交易严格来说同样

<sup>14</sup> 不同地区对于多年期绿电交易的支持方法和实施情况存在较大差异。本文件引用以下几个政策文件以供参考：北京电力交易中心发布的《多年期省间/省内绿色电力双边协商交易协议参考模板(试行)》、陕西电力交易中心发布的《关于收集陕西省电力用户与发电企业多年期双边协商交易协议的

属于绿电交易的一部分，当前相关的独立政策偏少。另外，在中国，通过售电公司以零售方式进行的绿电交易也可以以多年为周期，但与前文一样，只有与发电企业直接构成合同关系的多年期绿电交易才属于物理购电协议。

---

公告》、内蒙古自治区能源局发布的《关于鼓励签订多年期购电协议稳定发用电主体市场预期有关事宜的通知》

 企业案例集



# 目录<sup>1</sup>

案例导言与说明.....	3
迪卡侬的实践 .....	5
恒隆地产的实践.....	7
晶科能源的实践.....	10
台达的实践 .....	12
通威股份的实践.....	16
西门子的实践 .....	18
延锋彼欧的实践.....	20
阳光电源的实践.....	23
企业 A 的实践 .....	25
企业 B 的实践 .....	28

---

<sup>1</sup> 所收录企业案例按照企业中文名称首字母顺序排列

## 案例导言与说明

本系列案例旨在呈现不同行业企业在推进 RE100 承诺过程中采取的多元化实施路径与绿电采购策略。案例内容涉及的企业数据均基于企业自愿分享，通过合法合规的途径获得，并在征得企业授权后整理披露，重点聚焦于其实践亮点、管理方法与创新模式，为更多市场主体提供可参考的操作经验。

我们尤为鼓励企业分享在绿电采购与认证过程中遇到的实际挑战与应对思考。分享挑战并不意味着其绿电实施进程滞后。相反，这些经验有助于共同识别市场机制与政策环境中尚待完善的环节，推动绿电采购走向成熟。

由于企业所属行业、供应链位置、区域政策及数据披露程度存在差异，各案例在信息密度与结构上不尽相同。我们未对内容进行强制统一，而是尊重企业实践的独特性，力求通过真实、多样的场景，反映绿电转型中的共性规律与个性路径。

我们相信，正是这些来自一线的探索与反思，将共同构筑 RE100 目标下绿电市场发展的坚实基础。

近年来，中国可再生能源电力市场发展成效显著，使越来越多的企业开始表达向绿色电力转型的意愿，加入 RE100 并将其付诸实践。一方面，中国可再生能源项目装机的飞速增长，使企业能以可承担的成本推进自身和供应链的可再生能源电力转型。另一方面，中国可再生能源绿色电力证书制度、绿色电力交易政策以及新兴采购模式的发展与完善，为企业灵活选择适宜方式，开展可信、可行、透明的可再生能源电力采购与使用声明提供了有力保障。

在这样的背景下，为了帮助企业更好地理解和落实绿色电力采购，RE100 梳理并汇总了来自制造业、消费品、能源科技、房地产、零售及汽车零部件等多个行业的成员企业在中国推进可再生能源电力采购的实践路径，涵盖不同发展阶段、不同业务模式及不同区域市场条件下的真实经验，希望为更多企业提供更符合中国市场情况的采购指引，解答企业在中国采购过程中面临的问题，加快提升企业在中国实现 RE100 的进度和影响力。总体而言，这些案例既展示了企业在复杂政策与市场环境下实现 RE100 目标的可行路径，也为中国可再生能源市场的完善及企业绿色转型提供了有益参考。

尽管行业属性、用能结构和目标进度各不相同，但案例企业在推进 RE100 过程中仍表现出若干共性特征：

**第一，RE100 目标已被纳入企业核心治理与决策体系，明确内外部沟通渠道。**企业普遍将可再生能源目标嵌入董事会或高层管理决策框架，通过设立跨部门工作机制、明确责任分工和内部汇报路径，确保目标能够从战略层面向执行层有效传导。同时，部分企业可再生能源相关指标已与管理层绩效考核或长期激励机制相衔接，显著提升了目标执行的确定性与优先级。在执行层面，由于可再生能源电力采购，尤其是绿色电力交易的复杂性，许多企业内部设有跨地区、跨部门的工作小组，负责可再生能源电力目标设定、执行策略及具体采购等工作，以此保证可再生能源电力目标和策略能够在各个运营地点落实；同时，通过这种机制，确保外部招标、协商、合同签订等环节顺利推进并及时应对采购中可能遇到的滞后、违约等风险。

**第二，多路径组合已成为企业的主流采购策略。**在中国电力市场规则复杂、区域差异显著的背景下，企业普遍采取“组合式”可再生能源采购策略，根据地区间的市场和政策差异，明确各地自发自用、绿证交易、绿电交易等采购方法的优先顺序和比例，并随着市场供需变化及自身采购经验和能力的提升进行动态调整。这一策略显著增强了企业的灵活性和风险管理能力。

**第三，从企业自身用电扩展至供应链协同。**虽然 RE100 成员企业所在行业、规模各异，但许多企业会充分利用自身的资源及能力，积极推动供应链乃至其他市场成员的可再生能源电力转型。例如一些光伏产业相关企业利用自身的市场经验带动供应链的自发自用项目建设；具有较长供应链的制造业企业作为链主企业带动供应链企业可再生能源电力集采。部分企业在加入 RE100 倡议的同时，也受到国内碳市场或节能降碳政策的管控。这类企业通过加强与政府部门、电力市场成员的沟通，积极就绿证和绿电交易环节的优化空间提出建设性意见，推动国内外标准的衔接，以降低自身及其他企业未来在绿色电力采购中可能面临的风险。

随着中国可再生能源电力市场的快速发展和企业采购实践的深入，相关的市场及采购挑战也愈加明显，主要包括：

**地区间市场供需的不平衡导致的采购难度差异。**由于中国的可再生能源装机和用电负荷在地域上存在一定程度的不平衡，企业在用电负荷集中但本地可再生能源发电能力暂时不足的区域，开展物理购电协议或从电力供应商采购绿色电力面临实际条件的限制。随着国际市场与部分供应链对绿色电力“地域匹配”要求的显现，以及范围二核算准则的持续演进，企业在统筹全国业务布局、实现可溯源的绿色电力全覆盖方面，需要应对更为复杂的结构性规划挑战。

**政策的地区差异增加企业的理解和管理成本。**由于中国的可再生能源电力采购，尤其是绿色电力交易，通常以省为单位开展，各省在交易细则、组织时间、资源配置上各有特点。对于在全国多省份拥有运营设施的企业而言，这种差异性要求其必须针对不同区域市场进行定制化的采购策略部署。企业在与各地不同的市场参与方（如发电企业、售电公司、交易中心）进行对接、协商与管理时，需投入相应资源以理解并适应各地规则。这一过程客观上增加了企业在跨区域采购协同、内部信息整合与合规管理方面的综合成本。

**市场机制及服务能力尚处于持续完善阶段。**中国绿色电力市场正处于快速建设与发展阶段，其相关机制与服务能力也在持续丰富和提升中。在此过程中，企业观察到市场在某些操作环节上仍有优化空间。例如，绿色电力证书的核发流程与企业实际消费周期之间的衔接效率、绿色电力交易相关细则的发布、更新与企业采购计划周期的匹配程度、绿色电力交易结果与对应的绿色环境权益（绿证）确认、划转之间的数据处理速度。这些处于发展中的环节，可能对企业既定的采购与减排工作安排带来时间规划上的挑战，也可能在企业需要及时向第三方机构提交核证材料（如用于 ESG 审计或国际倡议披露）时，对材料准备的时效性提出了更高要求。

综合来看，这些案例共同揭示了一个重要趋势：**RE100 倡议正在中国实现从“全球框架”到“本土化实践”的深层生长。**这些企业实践清晰地表明：**RE100 已不仅是一份承诺，更是企业可执行、可管理、可融入商业决策的运营工具。**企业正从政策响应者，转变为绿电市场重要的需求侧推动力量，积极参与并塑造市场生态。可再生能源电力采购也日益超越单纯的环保范畴，成为企业提升竞争力、管理供应链韧性、提升品牌价值的核心战略要素。**RE100 在中国的实践正以企业的行动力，持续书写着绿色转型的本土篇章。**

# 迪卡侬的实践

## 企业介绍与 RE100 目标

迪卡侬集团（以下简称“迪卡侬”）是一个全球多领域专业运动品牌，专注于为客户提供创新的运动产品和服务。目前，迪卡侬已在华构建起全产业链布局：设立 4 家自有工厂、11 个工业采购办公室、3 个物流园区、1 个品牌中心及 2 个创新中心，同时在全国布局近 250 家实体门店，通过线上线下一全渠道，为全国近 400 个城市的上亿人次运动爱好者，提供专业运动产品与一站式运动体验服务。

迪卡侬于 2018 年加入 RE100 倡议，承诺于 2026 年达成自身运营使用 100% 可再生能源电力。

## 可再生能源电力采购

可再生能源电力采购方面，2024 年，迪卡侬在中国的采购方法包括自发自用、绿电交易和绿证交易，其中，绿电交易对应《RE100 技术准则》中的多种采购类型，具体如下表所示。迪卡侬在中国的可再生能源电力采购策略以绿电交易为主，尤其是与电力供应商签订的、来自特定项目的供电合同。在无法实现时，迪卡侬采用一般的零售绿电交易补充，在门店、仓库等租赁场地的运营用电则采用绿证满足。

迪卡侬可再生能源采购情况

采购方法	对应 RE100 采购类型
自发自用	物理购电协议（第三方所有的场内发电项目）
绿电交易	与电力供应商签订的、来自特定项目的供电合同
	与电力供应商签订的零售供电合同
绿证交易	非捆绑的能源属性证书采购

### 自发自用

迪卡侬从 2019 年开始，为充分利用门店的屋顶闲置空间，在中国启动了屋顶光伏项目。根据 2023 年的数据，这些光伏系统的发电量接近 3,000 兆瓦时。迪卡侬屋顶光伏项目由第三方出资建设，属于《RE100 技术准则》中的“涉及第三方所有的场内发电项目的物理购电协议”。

### 绿电交易

迪卡侬倾向于与售电公司签订确定特定电站的绿电交易，对应《RE100 技术准则》中“与电力供应商签订的、来自特定项目的供电合同”的采购类型，原因在于该类可再生能源电力采购追溯性更强，并在国际上被认为更具影响力。由于国内标准的购售电合同没有指定电站的条款，所以需要补充协议来约定绿电溯源电站，但是由于一些售电公司无法配合，或者一些省份的交易规则无法实现，在这种情况下，迪卡侬只能通过一般的零售供电合同的方式完成。

2024 年，迪卡侬中国绿电交易覆盖省份包括安徽、福建、广东、江苏、山东、上海、天津和浙江。

### 绿证交易

对于商场、园区等无法控制物理电力来源的场所，迪卡侬通过采购绿证的方式，保障可再生能源电力使用。由于各运营场所可能在企业组织关系上属于不同的法律实体，迪卡侬会通过内部平台汇总各运营场所的用电数据，以法律实体为单位展开统一采购。通过这样的采购模式，迪卡侬在满足 RE100

可再生能源电力采购目标的同时，也能确保在中国的各法律实体符合能耗双控及绿证绿电等本土法规要求。

## 可再生能源电力采购相关行动

### 可再生能源电力采购方面的供应链合作

由于迪卡依的出口型供应商涵盖大量中小型企业，在绿电采购上相对弱势。因此，迪卡依致力于协助供应链企业开展绿电采购，通过自身品牌的影响力来实现对绿电价格、溯源等核心诉求的长期保障。2023年11月，迪卡依首次尝试撮合在中国的14家产业链合作伙伴与某大型央企开展绿电集采合作。该集采绿电来源于一新建海上光伏电站，预计每年可再生能源发电量达2.6亿度。迪卡依在项目的初期规划阶段便签署了采购意向，一方面有效帮助迪卡依供应商解决可再生能源电力采购方面的困难，另一方面也加快了该可再生能源项目的审批与融资流程。2024年6月，迪卡依再次携手在广东的两个门店、一个仓库，以及近30家供应商和广东当地售电公司开展绿色电力集采合作，年度采购绿色电力约1.2亿度。

截至2024年底，已经有超过130家中国供应商响应迪卡依的供应链减碳倡议并参与了绿电交易项目，2024年绿电购买量超10亿度。迪卡依通过绿电集中采购模式，为制造业中小型合作伙伴提供能源转型支持，共同提升相关产业在全球的绿色竞争力。

# 恒隆地产的实践

## 企业介绍与 RE100 目标

恒隆地产有限公司（以下简称“恒隆地产”）是恒隆集团有限公司的房地产业务机构，主要业务为地产发展及物业管理，资产覆盖中国香港和九个内地城市。

恒隆地产于 2025 年加入 RE100 倡议，承诺于 2050 年达成自身运营使用 100% 可再生能源电力。

## 企业治理

恒隆地产的 RE100 目标是其 2030 可持续发展目标的一部分。为实现 RE100 目标，恒隆地产构建了以可持续发展组为核心、各部门协同的可再生能源采购督导委员会，系统推进绿色电力采购与实施流程。

明确责任主体与战略规划。RE100 目标由可持续发展组在其他关键部门的支持下负责实施。该小组负责统筹年度全国范围内的绿电采购工作，具体包括收集各地绿电市场政策信息、对接售电企业、发电企业与专业顾问，并据此制定分城市的采购策略、时间表及招标文件等，以确保采购活动与 RE100 目标一致。

建立跨部门协同治理架构。恒隆地产成立了跨部门的可再生能源采购督导委员会，以此保障可再生能源采购环节的合规、高效与风险可控。除了可持续发展组外，可再生能源督导委员会的成员中还包括以下部门的代表：

- 中央采购组：负责与供应商联系、发布招标文件以及整个招投标流程的监控。
- 法务组（总部和地方）：负责对各城市绿电的合同和相关协议提供法务意见。
- 财务组（总部和地方）：负责对各城市绿电采购的结算提供财务意见。
- 内部审计组（总部）：负责对整个绿电采购流程和策略提供风险把控意见。
- 业务运营部（总部和地方）：负责对绿电采购工作提出决策性的意见。
- 物业管理服务部（总部和地方）：负责从运营管理方面提出意见以及后续的绿电执行工作。

该委员会通过几乎每周召开的跨部门会议协调资源、解决问题，推动采购计划落地。

强化采购后绿电与绿证跟踪管理。完成招标与供应商选定后，重点工作转为对绿电及对应绿证的持续监测与管理。为此，恒隆地产建立三级内部跟踪机制：

首先物业管理服务部按月收集绿证，核实用电量与绿证匹配情况，并向可持续发展组报送；其次，财务部审核相关费用，如遇绿证缺失情况，协同物业管理服务部向供应商追溯原因；最后可持续发展组整合各物业数据，统一向管理层、利益相关方进行汇报，并完成相关信息披露。

该体系从策略制定、跨部门协同到后期监测，形成了覆盖绿电采购全周期的闭环管理，在组织机制上为企业落实 RE100 目标提供了可操作的实施路径。

## 可再生能源电力采购

可再生能源电力采购方面，2025 年，恒隆地产在自身运营方面可再生能源电力消耗约为 32 万兆瓦时，占电力消耗总量的 63%（含中国香港）。恒隆地产在中国内地的可再生能源使用途径有两种，分别是自发自用和绿电交易，具体如下表所示。

## 恒隆地产可再生能源采购情况

采购方法	对应 RE100 采购类型	在总可再生能源电力使用量中的占比（全球范围）
自发自用	企业的自有设施发电	604 兆瓦时（0.2%）
绿电交易	与售电公司签订的零售售电合同	32 万兆瓦时（99.8%）

### 自发自用

恒隆地产已在旗下八处物业实地安装太阳能光伏系统，覆盖沈阳、大连、济南、无锡、昆明、天津及武汉七个城市，每年共产生约 600 兆瓦时的可再生能源。恒隆地产在 2022 年对其现场可再生能源系统展开了全面分析，以评估现行系统的表现，并识别提升发电量的空间。由于这些光伏系统由恒隆地产自行投资建设且拥有所有权，因此属于《RE100 技术准则》中的“企业的自有设施发电”类型。

恒隆地产在中国香港的一个物业同样安装了太阳能光伏系统，年发电量为 17 兆瓦时。由于该系统生产的电力回输至电网，因此不计入企业的可再生能源电力使用。

### 绿电交易

恒隆地产在中国内地已广泛开展绿电交易。由于中国各省的绿电交易规则 and 实际市场情况各异，恒隆地产在中国的绿电采购采用了循序渐进、具体省份具体策略的推进方式。恒隆地产综合考量各省的绿电资源、价格、交易规则、供应商资质和市场稳定性，选择通过优质的售电公司参与绿电交易。各个绿电交易环节，包括招标、合同签订、风险把控、环境权益确认等，均由可持续发展组持续跟进和把关，并定期向可再生能源督导委员会汇报。

恒隆地产最初优先在可再生能源电力资源比较充沛的云南开展绿电采购，于 2021 年首次参与绿电交易。借鉴该经验，恒隆地产分别于 2023、2024 和 2025 年在山东、上海、无锡、大连和沈阳相继参与了绿电交易。这些采购对应的是《RE100 技术准则》中的“与电力供应商签订的零售售电合同”。

目前，恒隆地产已将绿电市场与政策的深度研究范围扩大至 9 座城市的 11 个物业项目，动员了多方持份者。2025 年，恒隆地产与五十多名能源供应商代表、政府官员及行业专家会面讨论，以了解各地可再生能源的发展现状及评估其影响，并根据政策和市场动态为每个城市定制采购计划，在采购过程中密切留意市场动态，及时按需调整策略。

### 可再生能源采购在地产行业中的特殊应用

恒隆地产的许多租户设有可再生能源承诺和目标，却无法为租赁空间的电力消耗直接采购可再生能源电力。所以与其他企业不同的是，为协助租户实现这部分绿电需求，恒隆地产采用了“全建筑覆盖”的采购策略。在这一模式下，恒隆地产采购的绿电不仅会考虑自身运营用电（相关排放属于范围二），还能覆盖租户的预期用电需求（相关排放属于范围三）。绿电权益归租户和业主共同拥有，租户需要绿证时可以向恒隆地产索取。由于绿证的核发通常存在数月时间差，恒隆地产会在此期间统一整理相关绿证材料。以 2025 年为例，恒隆地产为租户采购可再生能源电力共 16 万兆瓦时。应租户要求，恒隆地产会为其提供其用能相关可再生能源电力采购的具体信息和能源属性证书，以协助租户自身可再生能源电力目标的推进和汇报。

### 绿电采购实践中的挑战

中国的可再生能源电力技术与市场正以前所未有的速度发展，可再生能源的部署节奏快且存在显著的地区差异，也带来了一些情理之中的挑战，主要包括：

企业内部人员对绿电政策的理解和绿电采购的参与有待进一步提升。由于恒隆地产的绿电采购涉及多省市多部门，相关人员一方面需要对绿电市场与政策有深入理解，熟悉交易规则，并具备快速响应政策与市场变化的敏捷思维，同时建立一套清晰的流程来管理成本、履约以及流程相关的风险。为此，恒隆地产正不断优化和调整资源配置，确保绿电采购项目在未来仍能得到有效管理。另一方面，由于可再生能源采购工作一直由可持续发展组牵头推进，其他部门在责任共担和主人翁意识方面仍有提升空间，因此恒隆地产将继续通过培训及沟通来提升企业整体的能力建设和参与度。

外部绿电政策发布时间较晚导致采购时间安排紧张。部分省市发布次年的绿电交易政策时间比较晚（如 11 月底），却仍需要零售用户在规定的时间内（如 12 月中）完成合同签署，导致用户需要在不足一个月的时间内完成大量的供应商技术性和商务性审核工作以及合同签署工作，否则会被迫返回电网代购机制，面临额外成本。

对于内部挑战，恒隆地产目前主要由可持续发展组在现有架构下牵头，并与各地区及各相关部门共同探索如何深化跨地区、跨职能协作机制。对于外部挑战，恒隆地产在风险可控、市场相对稳定的城市优先考虑签署多年期合同，同时持续关注政策的变化，并聘请顾问团队协助提供指导意见。在资格预审阶段和技术评分阶段，恒隆地产亦提高对供应商的准入门槛和评估标准，以确保合作方具备足够的专业能力和履约实力。

为提升绿电应用及其效益，恒隆地产未来计划采取四项关键举措：一是扩大可再生能源在中国内地更多物业中的应用；二是建立可再生能源采购策略及流程的监测与优化机制；三是为租户提供相关证明文件，支持其披露可再生能源承诺；四是探索在中国香港采购可再生能源的机会。

# 晶科能源的实践

## 企业介绍与 RE100 目标

晶科能源股份有限公司（以下简称“晶科能源”）是全球领先、以技术驱动的新能源科技公司，主要业务为光伏产品的制造、研发以及相关解决方案。晶科能源的供应链及客户遍布全球近 200 个国家，在中国、美国、东南亚、中东等市场拥有多个全球化生产基地和研发中心。

晶科能源于 2019 年加入 RE100 倡议，承诺于 2030 年达成自身运营使用 100% 可再生能源电力。

## 企业治理

晶科能源的 RE100 等各项 ESG 相关目标由董事会进行决策，风险合规与 ESG 管理委员会负责管理，各部门 ESG 工作组负责执行。为确保有关目标的推进和实现，晶科能源将包括可再生能源使用比例等气候议题相关落地指标列入高级管理层、能源与设备岗位、ESG 管理团队年度考评体系，并与其绩效直接相关。

晶科能源内部设有一支绿色属性交易团队，在满足自身采购需求的同时，也向外输出市场咨询和服务。晶科绿色属性团队创建始于服务能源工厂的电力采购，专门在工业园区、开发区等负荷集中区域，为企业及用户提供配售电、分布式能源投资、节能优化、能效监控等多种业务。目前，晶科能源正在积极布局面向工商业客户的解决方案，包括储能、电动车充电站、绿电交易、碳交易、虚拟电厂以及辅助市场服务等。

## 可再生能源电力采购

可再生能源电力采购方面，2024 年，晶科能源全球范围的可再生能源电力消耗量达 445.63 万兆瓦时，占电力消耗总量的 48.19%。目前，晶科能源在中国的采购方法包括自发自用、绿证交易、绿电交易三种，具体如下表所示。晶科能源为达成可再生能源电力目标的外部采购总体策略，以绿电交易为主，以绿证采购为辅。

晶科能源可再生能源采购情况

采购方法	对应 RE100 采购类型	在总可再生能源电力使用量中的占比（全球范围）
自发自用	企业的自有设施发电	213,310 兆瓦时（4.7%）
绿电交易	与电力供应商签订的零售供电合同	2,882,868 兆瓦时（64.8%）
绿证交易	非捆绑的能源属性证书采购	1,360,110 兆瓦时（30.5%）

### 自发自用

晶科能源在所有具备条件的基地建筑屋顶建设光伏发电系统，采用集控智能运维管理云平台开展集中化、智能化监管，在提升经济效益的同时，可增强系统稳定性。屋顶光伏项目由晶科能源自行投资建设并拥有所有权，因此晶科能源可再生能源自发自用部分属于《RE100 技术准则》中的“企业的自有设施发电”类型。

截至 2024 年底，晶科能源在全国多个生产基地（如江西上饶、浙江海宁、玉环等）累计建设屋顶光伏系统 243.7 兆瓦，年发电量可达 213,310 兆瓦时，直接用于工厂运营，降低外购电需求。此外，部分基地配备储能系统，实现“光储一体”，在电价高峰时段释放电能，提升能效与经济性。

## 绿电交易

晶科能源认为利用可再生能源实现绿色生产是实现可持续发展的重要组成部分，建设初期便将运营所在地可再生能源的可获得性纳入考量。晶科能源旗下云南楚雄等生产基地均位于水能资源丰富区域，甘肃金昌、青海西宁等生产基地均位于太阳能、风能资源丰富区域，有利于就地采购绿电，实现清洁生产。由于是与当地售电公司进行的绿电交易，因此晶科能源的绿电交易部分属于《RE100 技术准则》中的“与电力供应商签订的零售供电合同”类型。

晶科能源自主参与可再生能源电力交易，努力推进 RE100 目标进程，已被纳入中国电力企业联合会、北京电力交易中心、广州电力交易中心、国家可再生能源信息管理中心联合发布的 2023 年中国绿电（绿证）消费 TOP100 企业排行榜。

## 绿证交易

晶科能源将绿证交易作为碳中和的补充路径。晶科能源绿证采购合作方为晶科慧能技术服务有限公司，于北京绿证交易平台和广州绿证交易平台，采用平台划转方式完成交易。晶科能源绿证类型为光伏平价绿证，涵盖集中式、分布式和户用多种机组类型，主要来自山东、黑龙江、浙江、广东、广西等地区。2024 年，晶科能源共计采购绿证约 11.71 万个。

## 可再生能源采购相关行动

晶科能源在加入 RE100 倡议后，以使用 100% 可再生能源电力为核心目标，系统推进企业运营与价值链的低碳转型。在 RE100 框架的持续推动下，晶科能源不仅加快自身“零碳工厂”建设，还通过可再生能源采购与供应链协同，带动上下游共同减碳。

### 可再生能源采购在零碳工厂的运用

为实现自身运营脱碳降碳，晶科能源通过建设光储系统、外购可再生能源、挖掘自身节能潜力、推进技改方案的四个方向，积极推进“零碳工厂”建设。晶科能源在部分工厂实现由自建屋顶光伏和外部绿电采购实现 100% 绿电供应，并于 2023 年通过以国家认证认可监督管理委员会备案的《零碳工厂评价规范》为标准，以及由 TÜV 莱茵进行的第三方“零碳工厂”认证。

可再生能源电力采购和零碳工厂的推进为晶科能源实现“硅片-电池-组件”的零碳工厂全认证生产链提供基础，例如 2024 年发布的绿色组件 Neo Green，便由通过认证的“零碳工厂”供能生产，可实现 100% 可再生能源电力制造。

### 可再生能源采购方面的供应链及外部合作

在 RE100 目标的带动下，晶科能源将可再生能源采购与供应链合作纳入减碳策略。例如通过与供应商合作建设光伏系统，利用所发绿电支持供应商生产，帮助供应商提升绿电使用比例与减排能力。此类实践在降低企业自身范围三排放的同时，也推动了价值链的协同降碳，逐步构建起基于可再生能源的产业生态。

## 台达的实践

### 企业介绍与 RE100 目标

台达集团（以下简称“台达”）创立于 1971 年，为全球提供电源管理与散热解决方案，主要涉及“电源及元器件”、“交通”、“自动化”与“基础设施”四个事业范畴。台达总部位于中国台湾台北，于 1992 年进入中国大陆市场，在广东东莞设立工厂，并在上海成立负责市场营销与服务网络建设的“中达电通股份有限公司”。台达的业务涵盖研发、生产、销售与服务，在广东东莞、江苏吴江、安徽芜湖、湖南郴州设有四个生产基地，并于 2022 年在重庆投入建设西部制造基地。台达在中国大陆共设有 25 个研发中心，44 个运营网点，员工总数超 4 万人。

台达于 2021 年 3 月加入 RE100 倡议，承诺于 2030 年达成自身运营使用 100% 可再生能源电力，具体如下图所示。



台达将 RE100 纳入减碳路径图

### 企业治理

为系统推进 RE100 目标的实现，台达将可再生能源转型纳入企业治理的核心架构，采取了多层次、制度化的管理举措：

首先，设立全球 RE100 委员会并构建分区执行体系，在全球范围内成立 8 个区域性工作小组，形成跨层级、跨地域的协同管理机制。

其次，将可再生能源目标与高层绩效深度绑定。自 2022 年起，将可再生能源使用达标率纳入董事长、执行长及各区域最高主管的年度绩效考核，直接影响其 5% 至 15% 的薪酬激励，从而强化目标的执行刚性。

在实施层面，建立专业化、本地化的绿电采购与认证机制。每个工作小组配备专职团队，负责对接当地可再生能源供应商，确保所购电力符合 RE100 准则；对于难以直接采购绿电或签订购电协议的地区，则通过采购非捆绑能源属性证书，保障可再生能源目标的达成。

此外，为系统推进 RE100 目标与低碳转型，台达引入内部碳定价机制，将其作为关键管理工具，以每吨 300 美元的内部碳费为基础，专项用于支持厂区能源资源管理、RE100 项目推进与可再生能源电力获取，同时引导资金投向低碳创新项目，挖掘潜在减碳商业价值。

在具体实施中，台达将不同类型的可再生能源与内部碳费制度策略性挂钩，明确减碳路径优先级，引导各厂区优先部署自发自用及“电证合一”的绿色电力。借助碳费资金支持，台达在全球范围内加快新建或改造屋顶与地面光伏系统，并积极采购外部绿电，逐步降低化石能源发电使用比例。

这一机制在提升绿电比例的同时，也有效减少了各厂区因碳排放所需缴纳的碳费，从而在控制运营成本的基础上，协同推进 RE100 目标与整体减碳进程，实现环境效益与经济效益的双重提升。

## 可再生能源电力采购

根据地区的可再生能源电力市场发展情况，台达中国大陆运营网点目标为 2025 年达成 100% 使用可再生能源电力。通过自主节能减碳、自建太阳能发电系统、购买绿电或非捆绑能源属性证书等发展策略，2024 年台达中国大陆运营网点（范畴见《2024 台达可持续发展报告》）总用电量为 264,140 兆瓦时，总可再生能源用电量为 253,254 兆瓦时，占比 96%。台达在 2024 年中国大陆的采购方法包括自发自用、绿电交易、以及绿证交易，具体如下表所示。能源策略方面，台达以节能为基础减少用电量，同时积极采购可再生能源电力。台达以自有设施发电为最优先策略；其次为捆绑的采购形式，例如物理购电协议和与电力供应商签订合同；最后使用非捆绑的能源属性证书。

台达可再生能源采购情况

采购方法	对应 RE100 采购类型	在总可再生能源电力使用量中的占比
自发自用	企业的自有设施发电	30,716 兆瓦时（12.1%）
	物理购电协议（第三方所有的场内发电项目）	
绿电交易	与电力供应商签订的零售供电合同	167,964 兆瓦时（66.3%）
绿证交易	非捆绑的能源属性证书采购	54,574 兆瓦时（21.5%）

### 自发自用

台达在中国大陆运营网点通过翻新、扩建、改变光伏组件铺装等方式，在厂房屋顶、宿舍屋顶、停车场做到应装尽装，2024 年总装机容量达到 36.9 兆瓦，如下图所示。2024 年屋顶光伏发电量 30,716 兆瓦时，其中包含了来自自建与第三方建设项目的发电量，分别对应《RE100 技术准则》中“企业的自有设施发电”与“涉及第三方所有的场内发电项目的物理购电协议”。



台达东莞厂区屋顶光伏

## 绿电交易

自中国绿色电力交易试点正式启动以来，台达积极参与绿电交易。台达位于江苏吴江、广东东莞、安徽芜湖的三地厂区于 2022 年均已通过售电公司参与所在省份的绿电交易，因此属于《RE100 技术准则》中的“与电力供应商签订的零售供电合同”类型。其中，芜湖厂区在安徽自贸试验区芜湖片区管委会及芜湖市发改委指导下，与售电公司签订绿电购买代理协议，成为安徽省绿电交易首批试点企业。

在绿色电力交易初期，由于电力交易与绿证核发环节尚未打通，台达面临售电公司无法及时提供绿色电力的溯源信息的挑战。例如江苏吴江厂区虽在 2022 年进行了绿电交易，但相应绿证无法当即获得。为尽早获得绿证，证明外购绿电的有效性，台达企业永续发展部根据 RE100 规范，拟定明确环境权益唯一性及落实归属的合约条款，绿电采购部门与售电方沟通并强调“证电合一”绿证的需求，通过加签绿电补充协议，确保绿电溯源有据可依。2023 年 2 月，台达吴江厂区取得了 2022 年参与绿色电力交易的全部绿色电力证书，表明吴江厂区 2022 年所有外购绿电已取得全部溯源凭证，绿证信息与吴江厂区 2022 年实际结算的绿电信息保持一致，实现“证电合一”。

台达在达成 RE100 目标的过程中，也获得了多个权威机构的认可。2024 年，台达吴江厂区入选由中国电力企业联合会、北京电力交易中心、广州电力交易中心、国家可再生能源信息管理中心联合发布的“2023 年中国绿色电力（绿证）消费 TOP100 企业”榜单。

## 绿证交易

台达部分租赁据点无法直接参与绿电市场交易，故仍需采购非捆绑能源属性证书，对应《RE100 技术准则》中“非捆绑的能源属性证书采购”。2024 年，台达通过跨省交易，采购了来源于水电及光电的国际可再生能源证书。为响应国家能源局于 2024 年 9 月颁发的《可再生能源绿色证书颁发和交易规则》，台达将 2025 年以及后续的中国大陆范围的非捆绑能源属性证书的采购选项调整为中国绿色电力证书。

## 可再生能源采购相关行动

### 供应链采购

在 RE100 的实践也帮助台达应对供应链减碳。台达因应自主减碳承诺驱动，在 2021 年初，就跨部门整合厂务、财务、采购、法务、投资以及企业永续发展办公室等相关单位，在总部成立绿能工作小

组，依据各自权责，进入绿电交易市场，与绿电供应方洽谈，以加速完成购售电合约的签署，并将协议模式与经验复制到全球各地区。得益于台达在各地工厂及办公网点落实 RE100 要求，当收到重要国际客户的绿电要求时，台达能快速提供绿电使用比例及符合 RE100 要求的绿电凭证。

台达也希望藉由自身实践能对外扩大实质影响。在产业方面，通过落实 RE100，不仅能够推进台达自身可持续发展目标，更能驱动价值链转型，鼓励关键供应商参照 RE100 要求订立绿电使用目标，协助合作伙伴降低范围三排放，通过教育训练带动供应商采用可再生能源电力，提升整体竞争力与合作力。

# 通威股份的实践

## 企业介绍与 RE100 目标

通威股份有限公司（以下简称“通威股份”）成立于 1995 年 12 月，总部位于四川省成都市，是由通威集团有限公司控股、以农业与新能源双主业为核心的民营科技型企业。目前，通威股份在全球拥有 200 余家分、子公司。

通威股份于 2023 年加入 RE100 倡议，承诺最晚将于 2030 年达成自身运营层面 100% 可再生能源电力使用。

## 企业治理

为有效落实 RE100 承诺与目标，通威股份已构建“决策——管理——执行”三层级的可持续发展治理架构。其中，董事会及下设战略与可持续发展委员会担任最高决策层，并由 ESG 管理委员会及 ESG 管理执行工作组负责协同管理，每月组织各部门及业务板块召开可持续发展分析提升例会，并向董事会及核心经营管理层进行周期性汇报。

在目标传递机制方面，通威股份将包括可再生能源使用目标在内的可持续发展要求，系统性地整合进各区域的年度战略目标中，同时鼓励旗下各分子公司和生产基地积极开展能源管理体系认证，以此提升能源管理的规范化和专业化水平，促进能源的高效使用。为进一步推动各部门落实相关战略，通威股份已将 ESG 绩效（含节能减排目标）正式纳入高管薪酬考核体系，并设定相应权重，使高管激励机制既体现经营成果，也强化对可持续发展责任的约束与引导。

为支撑可再生能源目标的执行与评估，通威股份已建立电力使用跟踪机制，通过年度电力溯源管理，对生产经营过程中所使用电力的来源、品类及结构进行系统梳理和记录，持续夯实电力数据基础，为绿电应用决策和能源结构优化提供依据。与此同时，通威股份亦关注电力采购模式对可再生能源使用目标的制约因素。通威股份当前电力采购主要通过外部售电公司完成，电力来源（是否为可再生能源）高度依赖售电公司的资源供给能力与品类配置，而自身暂无法自主决定所采购电力的能源属性，因此目前暂未设置专项考核机制。未来，通威股份将在兼顾生产经营经济性的前提下，逐步计划调整电力采购模式，持续提升绿电采购比例。

在内部激励层面，通威股份通过每年举办“通威能效杯”节能降耗最佳实践奖暨可持续管理优秀个人评选活动，面向各分子公司、生产基地，挖掘在能源高效利用、能耗成本控制、节能技术应用等方面的标杆案例，并通过案例分享、经验推广，推动优秀实践在全公司范围内复制落地，落实减排行动路径。

## 可再生能源电力采购

2024 年，通威股份总用电量为 37,440,254 兆瓦时，其中，总可再生能源用电量为 23,965,270 兆瓦时，占比 64.01%，具体如下表所示。通威股份计划逐步提高自发自用比例，重点加强在光伏产业生产基地等用电密集场所的直连绿电项目建设。

通威股份可再生能源采购情况

采购方法	对应 RE100 采购类型	在总可再生能源电力使用量中的占比
自发自用	企业的自有设施发电	124,596 兆瓦时（0.5%）
绿电交易	物理购电协议（并网的场外发电项目）	16,501,471 兆瓦时（68.9%）
绿证交易	非捆绑的能源属性证书采购	7,339,203 兆瓦时（30.6%）

## 自发自用

通威股份在多个生产基地系统性布局分布式光伏发电项目。2024年，通威股份在全国范围内新增十余个分布式光伏发电项目，并在部分南部与西部地区持续推进新建项目，整体项目数量已接近三十个。通过在厂区屋顶部署光伏电站并与用电负荷匹配，通威股份提升了可再生能源电力自给比例，并在一定程度上降低了生产环节的能源成本和碳排放，同时保障了电力供应的稳定性。由于这些光伏发电项目均为自行投资建设，因此属于《RE100技术准则》中“企业的自有设施发电”。

## 绿电交易

在绿电交易方面，2023年，通威股份与某大型国有企业签署绿电领域《合作框架协议》，围绕绿电交易、绿证交易以及智慧能源管理等方面开展长期合作，共同推动能源绿色低碳转型发展。同时，通威股份已与若干具备发电资质的大型风电、光伏场站建立了电量挂钩的物理购电协议。由于是与发电项目直接进行绿电交易，因此属于《RE100技术准则》中“涉及并网的场外发电项目的物理购电协议”。2024年，通威股份绿电交易总量为16,501,471兆瓦时。

## 绿证交易

在绿证采购方面，通威股份主要采购来自内蒙古地区的中国绿证，属于《RE100技术准则》中“非捆绑的能源属性证书”。2024年，通威股份在内蒙古省内采购绿证对应电量7,120,163兆瓦时，涵盖的能源类型包括风电和光伏，全年绿证交易总电量为7,339,203兆瓦时。

## 绿电采购实践中的挑战

通威股份在推进可再生能源应用与产品碳足迹管理过程中，所面临的主要挑战集中于电力碳足迹核算环节。

一方面，区域电力碳足迹因子缺失，在现行规则框架下制约了四川地区绿色电力优势的体现。在碳足迹标识认证专项规则中，电力排放因子优先选用国家或相关主管部门公开的碳足迹因子，仅在缺乏相关官方因子时，才可采用商业数据库的数据。电力碳足迹因子在计算产品碳足迹时起着至关重要的作用。然而，目前仅生态环境部公布了2024年全国电力平均碳足迹因子（0.5777 kgCO<sub>2</sub>/kWh），区域和省级层面的电力碳足迹因子尚未正式发布。尽管商业数据库中存在区域电力碳足迹因子（如Ecoinvent对四川水电的碳足迹因子采用0.346 kgCO<sub>2</sub>/kWh），但受限于因子选择规则，这类数据在实际核算中难以被采用，因此影响了四川绿色低碳的优势体现。

另一方面，电力溯源结果的时效性以及绿证发放进展亦对产品碳足迹核算的真实性与及时性产生影响。理论上如果电力碳足迹因子问题无法解决，企业可通过电力交易使用水电、风电、光伏等具有低碳足迹因子的电力，以降低产品的碳足迹。然而在具体实践中，通威股份仍面临一定限制：电力交易平台发布的用电溯源结果以及四川地区存量水电绿证核发划转存在滞后性，截至2025年9月，企业仅可获取2024年的电力溯源结果，2025年的数据需至2026年获得，这也进一步影响了碳足迹计算结果的及时性与准确性。

# 西门子的实践

## 企业介绍与 RE100 目标

西门子股份公司（以下简称“西门子”）是一家总部位于德国，专注于工业、基础设施、交通和医疗领域的科技企业。截至 2024 财年末，西门子在中国拥有超 3 万名员工，其中研发与工程人员达 5,400 余名；设有 60 余家运营公司、99 个分支机构及 20 个研发中心，累计拥有超 12,700 项有效专利及专利申请。

西门子于 2021 年加入 RE100 倡议，承诺于 2030 年达成自身运营使用 100% 可再生能源电力。

## 企业治理

西门子的 RE100（可再生能源电力转型）目标，以及同属气候组织倡议的 EP100（净零排放建筑）、EV100（电动汽车转型）目标，均纳入其可持续发展 DEGREE 框架。该框架涵盖去碳化（Decarbonization）、道德规范（Ethics）、治理（Governance）、资源效率（Resource efficiency）、平等（Equity）、就业能力（Employability）六大核心维度。

RE100 目标管理纳入西门子“范围一及范围二计划（Scope 1 and Scope 2 Program）”统筹推进。该计划核心目标是落实科学减碳倡议（SBTi）相关要求及 RE100 等减碳承诺，推动企业自身运营层面的去碳化进程，确保各项减碳目标规范落地。

西门子通过一系列内部文件，清晰界定了可持续发展部、业务部门、服务及治理部门，以及各国家层面部门在推进范围一和范围二减碳目标过程中的职责与角色。

## 可再生能源电力采购

可再生能源电力采购方面，2025 财年，西门子在中国的可再生能源电力消耗量达 21.3 万兆瓦时。西门子通过自发自用、绿证交易两种核心方式，已实现中国区域的 100% 绿色电力覆盖，具体如下表所示。

西门子可再生能源采购情况

采购方法	对应 RE100 采购类型
自发自用	企业的自有设施发电
	物理购电协议（第三方所有的场内发电项目）
绿证交易	非捆绑的能源属性证书采购

### 自发自用

西门子在中国已部署多项光伏系统，用于实现自有设施发电，主要覆盖可铺设屋顶光伏的办公室和工厂建筑。在中国，西门子工厂及办公楼光伏项目大部分为自行建设，属于《RE100 技术准则》中的自有设施发电的方式，部分工厂采用与第三方投资的场内光伏商签订购电协议的模式，属于《RE100 技术准则》中“涉及第三方所有的场内发电项目的物理购电协议”。无论通过自有设施发电还是与第三方投资的场内光伏商签订的购电协议模式，光伏发电所对应的环境权益均归西门子所有。截至 2025 年，西门子已在中国 15 个园区和制造工厂场点建设分布式屋顶光伏系统。

## 绿证交易

除自发自用外，西门子在中国通过非捆绑能源属性证书的方式，声明可再生能源电力使用，属于《RE100 技术准则》中的“非捆绑的能源属性证书采购”。早期，西门子采用国际绿证（I-REC），在 I-REC 退出中国市场后，转为使用中国绿色电力证书（GEC）。在采购流程上，西门子整合各制造工厂及办公地点的绿证需求，联合多家德国企业开展联合招标，通过第三方证书服务商完成能源属性证书采购。

在绿证采购过程中，西门子重点关注两个方面：一是优先选择能源类型为风能、太阳能，或装机容量小于 25 兆瓦的小型水力发电项目，最大限度降低可再生能源项目可能带来的环境与社会潜在影响；二是严格执行证书核销及备案流程，完整留存交易凭证及核销记录，有效防范证书重复声明风险。

此外，鉴于西门子中国部分业务受地方碳市场管控，而当前多数地方碳市场普遍尚不支持以非捆绑中国绿证抵扣温室气体范围二排放，西门子严格区分不同制度要求，分别通过中国绿色电力证书满足可再生能源电力目标，并通过碳信用完成碳市场履约。

## 可再生能源电力采购相关行动

### 可再生能源电力采购方面的供应链合作

在推动供应商可再生能源电力转型方面，西门子采取“要求与协助并行”的双轮驱动策略。一方面，通过搭建覆盖广泛的供应链减排信息管理系统，精准量化供应商减碳进展，并将低碳指标纳入采购决策核心维度；另一方面，聚焦绿电采购等 7 大关键领域，全方位帮助供应商推进绿色转型。针对重点供应商，西门子通过开展年度“供应商培训月”、发放指导手册等方式提供定向支持。相关培训内容涵盖可再生能源政策解读、市场动态分析、采购流程说明，以及科学碳目标设定、绿电采购实践、碳盘查方法、产品与组织减碳路径等核心议题。

针对上游供应商，西门子鼓励其通过以下方式推进可再生能源采购与生产应用：

- 开展绿电采购
- 自建太阳能发电设施
- 采用生物质锅炉提供热能
- 利用地热能实现制冷
- 通过热电联产方式生产热能与电能
- 利用太阳能供热

## 延锋彼欧的实践

### 企业介绍与 RE100 目标

延锋彼欧汽车外饰系统有限公司（以下简称“延锋彼欧”）是由华域汽车旗下延锋汽车饰件系统有限公司（以下简称“延锋”）与法国 OPmobility（以下简称“彼欧”）合资成立的汽车零部件企业，总部位于中国上海。延锋彼欧主要业务为汽车外饰件系统，产品包括保险杠、尾门、格栅等，当前在中国拥有 30 个生产基地。

延锋彼欧自 2015 年起首次建设光伏发电设施，持续优化电力结构，并在此基础上，将光伏设施纳入新建工厂的标准配置，同时稳步推进既有工厂的改造升级。2022 年，延锋彼欧首次购入国际可再生能源证书（以下简称“国际绿证”），实现首家工厂 100% 可再生能源电力使用；此后通过签署购电协议，逐步加大可再生能源电力的采购。截至 2024 年底，延锋彼欧在中国的可再生能源电力使用比例首超 30%。2025 年，延锋彼欧正式加入 RE100 倡议，承诺于 2035 年达成自身运营 100% 可再生能源电力使用。

### 企业治理

为系统推进可再生能源目标的落地，延锋彼欧将可再生能源转型纳入企业治理框架，通过多层次、制度化的组织体系与绩效管理机制，确保绿电策略在全球范围内得到有效传导与执行。

在体系建立层面，延锋彼欧于 2020 年组建可持续发展委员会和执行委员会，涵盖所有执行委员会（EC）/运营委员会（OC）层级管理者，并设专职可持续发展经理，统一协调与推动相关工作。延锋彼欧将包括绿电目标在内的各项 ESG 议题指标，系统分解至对应的归口职能部门，并于每年初设定年度目标，每月跟踪反馈。

在目标推进方面，延锋彼欧采用关键绩效指标（KPI）的管理方式，对可再生能源目标的实施进展进行逐级管理。延锋彼欧以鼓励与宣导为主要方式，对表现优秀的团队会予以激励，并将绿电理念逐步延伸至供应链环节，如开展供应链端的绿电宣传，推动上下游协同转型。

在执行层面，延锋彼欧采取多部门协同的方式推动可再生能源各项工作落地。设备设施部负责能源管理与绿电项目推进，可持续发展部门负责整体 ESG 规划及董事会沟通，采购、财务与运营等其他归口职能部门则依据年度目标承担各自职责。延锋彼欧建立了月度、季度及半年度的跨部门沟通机制，对各项 KPI 进行阶段性检视，确保目标执行的透明度、一致性与及时调整。

### 可再生能源电力采购

可再生能源电力采购方面，延锋彼欧在 2024 年中国的采购方法包括自发自用、绿电交易、以及绿证交易，具体如下表所示。延锋彼欧对于可再生能源电力采购目标的总体策略，以推进工厂自身光伏建设与能源管理为主，绿电交易和绿证交易为辅。

延锋彼欧可再生能源采购情况

采购方法	对应 RE100 采购类型
自发自用	物理购电协议（第三方所有的场内发电项目）
绿电交易	与电力供应商签订的零售供电合同
绿证交易	非捆绑的能源属性证书采购

## 自发自用

2015年，延锋彼欧首次启动绿色电力项目，在上海安亭延锋基地通过合同能源管理模式，引入供应商及投资商出资，利用厂房屋顶投建分布式光伏设施。这一项目亦是延锋在中国首批分布式光伏建设的基地之一。根据厂区电力变压及用电分配情况，最终建成装机容量为1.08兆瓦的光伏发电系统，为延锋彼欧安亭工厂提供了稳定的太阳能电力。

自2020年起，延锋彼欧逐步将分布式光伏电站作为后续新建基地初期规划的标准配置。截至2025年年底，延锋彼欧共有11个基地通过第三方投资建设的方式建设分布式光伏电站，并获得所产生的环境属性，对应《RE100技术准则》中“涉及第三方所有的场内发电项目的物理购电协议”。当前，延锋彼欧光伏发电使用量占全年用电总量的7%。

作为典型的工业租户型企业，延锋彼欧在推进分布式光伏过程中面临绿电权益归属与计量认证等现实挑战。围绕上述问题，延锋彼欧逐步形成了两类具有代表性的实施模式。

第一类模式是协议确权，明确环境权益归属。鉴于在多数基地中，延锋彼欧属于租户，因此通常与房屋业主以及第三方电站建设方或投资方，通过签署双边或三方确认的光伏电站建设协议及售电协议，明确电站属性为自发自用、余电上网。同时，延锋彼欧在相关协议中进一步约定，光伏发电所对应的全部环境权益，包括在国家政策允许条件下开展绿证或其他相关权益开发的部分，均归属于延锋彼欧。该模式从法律层面明确了绿电环境权益的归属，为后续绿电核算及RE100合规申报奠定了基础。

第二类模式为比例分摊，推动园区业主协同认证。在另一部分基地中，延锋彼欧不仅为租户，其用电亦由园区业主统一转供。因此当园区业主对园区内所有厂房屋面建设光伏电站时，往往未与各租户分别签署独立的光伏售电协议，导致延锋彼欧在初期并未获得对应的绿电权益。经与园区业主多轮沟通协商，业主同意在月度转供电结算凭证中，按照各租户实际用电比例，对整体光伏发电量进行等比例分摊并予以体现。由此，延锋彼欧获得了可被第三方审验机构认可的光伏电力使用凭证。现阶段，宁波慈溪基地即为该模式的实践案例。

鉴于光伏组件技术与电力市场环境持续演进，延锋彼欧在建设分布式光伏过程中，也不断探索技术路线与采购成本的动态管理机制。

在应对技术迭代层面，持续推进电站效能升级。随着光伏产业技术发展，主流技术逐步从多晶硅转向单晶硅，组件效率显著提升，成本持续下降。延锋彼欧仪征工厂的光伏建设历程反映了这一趋势。该基地于2017年建成首期装机容量为0.74兆瓦光伏电站，并于2023年完成二期1.6兆瓦扩建项目，实现装机规模与发电效率的同步提升。这一变化促使延锋彼欧开始评估与规划对运行年限较长的早期电站进行效率改造与设备更新，持续提升绿电产出比例。

适应市场变化层面，灵活调整绿电采购策略。过去十年，在国家政策支持与产业规模化发展的大背景下，中国光伏电站建设成本显著下降。近年来，随着电力市场化改革持续深化，部分地区出现了日间电网电价低于分布式光伏售电价格、甚至低于光伏度电成本的情况。此变化下，在同等实现绿电目标的前提下，通过采购成本更具优势的绿证成为更具经济性的选择。为适应相关变化，延锋彼欧已启动对既有光伏购电协议价格条款的评估，并与湖北、山东等地的光伏供应商就原售电合同开展价格重新协商，以在满足RE100要求的同时实现成本可控。

## 绿电交易

延锋彼欧下属各基地在2021年陆续参与第三方代理售电，属于《RE100技术准则》中“与电力供应商签订的零售供电合同”。整体采购策略主要围绕两个方向展开，一是在火电占比较高的区域，通过多方比价寻找更优的电力价格，二是通过参与电力交易提高绿色电力使用比例。

在2021至2022年期间，由于国家绿电政策体系尚未完善，企业在应对重点国际客户提出的对绿电溯源要求时面临压力。在此背景下，延锋彼欧在采购绿电的过程中，与客户开展资源协同，既提升了绿电比例，也与客户形成了更紧密的合作关系。

以沈阳区域的铁西、大东工厂为例，这两处基地成为延锋彼欧国内首批实现 100%绿电覆盖的工厂，推进过程直接源于客户提出对绿电使用的要求。受限于当时中国绿证体系尚未完善，企业需通过第三方购电机构提供书面说明来证明所购电力范围中绿电的比例。在此情境下，延锋彼欧作为重要的一级供应商，借助客户的影响力获取更优的售电资源，缓解绿电采购的难题。

在上海安亭基地，延锋与长江三峡集团下属售电机构签署了 2022 年度售电协议。在此协议内，延锋彼欧获得占全年总用电量 65.48%的水电资源，该成果同样得益于客户的协同合作。然而，由于当时非新建水电项目尚无法获得中国绿证核发，延锋彼欧虽然理论上获得了绿电的权益，但无法向第三方核验机构提供有效证据。基于水电属性在绿电认证方面仍存在不确定性，自 2024 年起，延锋彼欧在中国各省市绿电采购意向已转向属性更明确的风电、光伏等电力类型。

在和多方代理机构报价对标的过程中，延锋彼欧已建立一套综合评价机制，涵盖绿电来源属性、绿色电力价格及火电价格、绿色属性兑现方案等多个关键维度，并倾向于通过签订长期协议以稳定绿电供应。同时，延锋彼欧积极协调同一交易省份内的关联企业，探索通过聚合采购规模换取更具价格竞争力的绿电资源。

## 绿证交易

2022 年，沈阳区域两处基地通过大量购买国际绿证达成了 100%绿电覆盖，对应《RE100 技术准则》中“非捆绑的能源属性证书采购”。尽管该方式在影响力上相对有限，但在当年度辽宁省绿电交易资源尚无法满足中小工业企业需求的情况下，为延锋彼欧阶段性实现绿电目标提供了有效路径。

## 绿电采购实践中的挑战

在推进绿色电力市场化采购的过程中，延锋彼欧面临绿电消费凭证滞后、数量偏差与认证标准不统一等问题，反映出当前中国绿电交易机制在落地执行层面尚存优化空间。

绿证与消费凭证发放滞后，影响企业合规与申报进度。现阶段，中国企业获得的绿电消费凭证及中国绿证（GEC）主要由北京电力交易中心与广州电力交易中心核发。在实际操作中，延锋彼欧各基地的月度交易绿证与消费凭证普遍存在延迟发放现象，部分地区滞后时间超过两个月。同时，绿证数量与合同约定比例之间存在差异。在上海等地区，绿电消费凭证与公用事业账单中的绿电用量难以完全对应。上述问题在一定程度上直接影响了企业在应对客户、国际组织及上级监管机构的审核的合规证明能力。

绿电环境属性认证标准不统一，减碳成本重复发生。中国针对不同类型绿电的减排认定尚缺乏统一规范，且各第三方审验机构对中国绿证及绿电消费凭证的认可原则存在差异，导致企业在碳排放核算中可能面临重复合规成本。以上海为例，延锋彼欧安亭基地自 2016 年起被纳入上海市碳交易试点，尽管当地生态环境部门已将绿电消费凭证列为合规减碳证明，但由于实际绿电交易中存在比例偏差，以及非新建水电项目无法获取绿证等政策限制，企业在实现减碳目标的过程中仍需承担额外的合规成本。

此外，电力代理机构通常承诺在年度结算时，对未达约定绿电比例的部分以免费绿证进行补偿，然而此类绿证往往不附带绿电消费凭证。尽管企业在形式上完成了绿电比例目标，却无法确保对等的减碳权益获得等额认可。

提升透明度与效率，支持企业绿电转型。当前绿电交易机制在数据对接、凭证核发及权益确认等环节仍存在系统性与流程性障碍。为推动更多企业积极参与绿电消费，有必要在电力交易规则与绿证发放流程中进一步强化透明度、提升效率，为市场主体提供更稳定的权益预期与制度保障。

面对绿电市场的发展趋势和企业优化电力结构过程中遇到的困难，延锋彼欧邀请有丰富经验的第三方进行咨询规划，平衡绿电实现速率和企业成本控制，持续提升可再生能源电力使用。

# 阳光电源的实践

## 企业介绍与 RE100 目标

阳光电源股份有限公司（以下简称“阳光电源”）是一家专注于太阳能、风能、储能、氢能、电动汽车及充电等新能源电源设备的研发、生产、销售和服務的高新技术企业。阳光电源主要产品有光伏逆变器、风电变流及传动产品、储能系统、水面光伏系统、新能源汽车电控及电源系统、充电设备、可再生能源制氢系统、智慧能源运维服务等，致力于提供全球一流的清洁能源全生命周期解决方案。

阳光电源于 2020 年加入 RE100 倡议，承诺于 2028 年前实现全球范围内生产及运营 100% 使用可再生能源电力。

## 企业治理

阳光电源 RE100 目标的传递与执行遵循一套清晰、自上而下的治理流程。总部设定可再生能源使用目标，制定统一的管理机制与实施路线，科学拆解与分配任务指标，将年度规划写入集团总目标并向全员发布。

另外，RE100 的公开承诺也显著加速了阳光电源将气候行动融入到多种形式的活动中。阳光电源高度重视可持续发展价值观的引导作用，通过全球品牌周、全球志愿服务周、全球毅行、地球日主题活动和“数说可持续 Sustainability in Numbers”栏目等多种形式，宣贯可再生能源转型等 ESG 工作的必要性与战略价值；连续四届举办 ESG 创新发展论坛，与合作伙伴携手推动价值链低碳转型；并打造 ESG 创新工坊，深入业务精准赋能，有效推动 RE100 承诺等可持续发展目标落地。

## RE100 目标管理

基于 RE100 承诺与整体气候目标，阳光电源建立了清晰的跨部门协同机制，明确 RE100 目标落实工作由 ESG 管理部和设备动力部主导。其中，ESG 管理部作为战略统筹，负责制定包括 RE100 在内的可持续发展目标及中长期规划、跟踪目标实施进展、管理目标绩效，并通过 CDP 披露 RE100 目标进展。而设备动力部则聚焦总体能源转型，负责能源体系管理、用电分析及规划、绿电采购策略制定与节能项目推进等。

为保障协同效率，ESG 管理部和设备动力部牵头成立虚拟专项工作组，通过定期的复盘会议与不定期专题研讨，跟踪 RE100 目标进展并解决实施难题。此外，针对海外复杂市场，阳光电源设立了跨区域的“海外绿电采购项目组”，确保全球各运营场所协同推进可再生能源使用。

在考核激励方面，RE100 目标的达成情况被纳入相关部门及负责人员的绩效评价体系。例如，设备动力部的整体绩效及其关键岗位员工的季度与年度考核，均直接与绿电转型进度挂钩，通过清晰的绩效导向确保执行动力，保障阳光电源清洁能源战略的扎实落地。

阳光电源通过以上方式落实能源转型实践和 RE100 承诺，并给予充足的资源支持，在大规模绿电采购的过程中，有效化解了可能出现的预算分配、投资回报疑虑等挑战，降低内部执行阻力，使整体战略得以高效推进。

## 可再生能源电力采购

可再生能源电力采购方面，2024 年，阳光电源的可再生能源电力消耗量达 16.26 万千瓦时，占电力消耗总量的 70%，预计 2025 年可以达到 75%。2024 年之前，阳光电源进行过少量绿证交易，但目前主要通过建设自持光伏电站和市场化购买绿电来提高绿电占比，即发自自用和绿电交易两种采购方法，具体如下表所示。

## 阳光电源可再生能源采购情况

采购方法	对应 RE100 采购类型	在总可再生能源电力使用量中的占比
自发自用	物理购电协议（第三方所有的场内发电项目）	12,754 兆瓦时（7.8%）
绿电交易	与电力供应商签订的零售供电合同	149,875 兆瓦时（92.2%）

### 自发自用

从 2019 年到 2025 年 10 月，阳光电源在安徽合肥的园区中累计建设了 15 处集中式光伏电站，总装机容量 251.875 千瓦，年发电量预计可达 32,840 兆瓦时。这些光伏电站采用的建设方式均为合同能源管理，因此属于《RE100 技术准则》中“涉及第三方所有的场内发电项目的物理购电协议”。

### 绿电交易

阳光电源积极参与各地绿电交易试点，并在 2021 年通过安徽电力交易平台完成首次绿电交易，交易电量达 275 万千瓦时，标志着其绿电采购进入市场化阶段，之后逐年提升绿电交易规模，2024 年实现绿电交易 149,875 兆瓦时。阳光电源通过售电公司进行绿电交易，因此属于《RE100 技术准则》中的“与电力供应商签订的零售供电合同”类型。

目前，阳光电源主要通过售电公司间接采购绿电，较短的合同期限、价格调整机制和偏差考核机制增加了交易管理的复杂度。此外，由于当前缺乏省间通用的标准化合同模式，绿电交易体系仍有待完善，且部分地区绿电供给紧张，也给阳光电源长期绿电采购规划构成了一定挑战。为此，可再生能源电力采购团队建立了严格的年度合同管理流程，包括签约前精准预测下一年用电量、明确绿电用量要求，并制定相应惩罚条款，确保年终核算时能够实现绿电达标。

## 可再生能源电力采购相关行动

### 可再生能源电力采购方面的供应链合作

阳光电源的碳排放绝大部分属于范围三，占比高达约 99%。因此，阳光电源非常重视供应链绿色能源转型，但在推进过程中面临供应商数量众多、地域分布广泛、对绿电认知参差不齐以及成本敏感度较高等问题。为此，阳光电源采取了多项措施推动供应链企业的可再生能源电力使用。

在供应商赋能及认知提升方面，阳光电源联合第三方权威机构及行业专家，为供应商组织多场可持续发展专题培训，内容涵盖绿电政策解读、市场机制解析（如绿证、绿电交易和 PPA 等）以及实操案例分享，从意识提升到能力建设，帮助供应商逐步开展绿电转型。

在绿电专项管理上，阳光电源通过一年一度的可持续发展问卷系统调研供应商的绿电使用细节，形成动态闭环管理。

在了解供应商可再生能源电力采购情况的基础上，阳光电源从重点供应商切入，推动其制定减排目标和绿电采购计划。目前，阳光电源已成功引导部分核心供应商完成减排目标设定及绿电专项路径规划。同时，为激励供应商采购可再生能源电力，阳光电源将供应商的绿电采购表现纳入相关荣誉的评估范畴。

未来，阳光电源会逐步将绿电采购要求扩展至更多供应商，探索创新金融支持模式以降低中小企业采购门槛，构建更具韧性、更可持续的绿色价值链生态。

# 企业 A 的实践

## 企业介绍与 RE100 目标

企业 A 是一家位于亚太地区主营啤酒酿制、进口、推广、经销及出售的公司。企业 A 通过其当地附属公司，在中国、韩国、印度及越南等主要市场开展业务，截至 2025 年已于亚太地区运营 47 家酿酒厂。

企业 A 于 2017 年加入 RE100 倡议，目标于 2025 年达成自身运营使用 100% 可再生能源电力。

## RE100 目标治理

2018 年，企业 A 正式公布了包括气候行动、守护水源、可持续农业和循环包装四大支柱在内的可持续发展目标。其中，向可再生能源电力的转型是气候行动支柱的重要组成部分，也是企业 A 迈向 2040 年全价值链净零抱负的关键路径之一。

为落实包括可再生能源在内的可持续发展战略，企业 A 建立了完整的管治架构，从上至下由董事会、可持续发展委员会、可持续发展工作小组负责目标制定、计划管理、采购执行等一系列工作。

企业 A 董事会每季度（或根据需要）审议与可持续发展相关的议题及绩效表现，批准相关策略并监督行动计划的实施。首席执行官（CEO）兼任董事会联席主席，负责领导可持续发展委员会并监督所有部门经理，同时从高级管理层到相关部门团队成员设有对应的可持续发展关键绩效指标（KPI）。为确保可持续发展相关策略得以落实，企业 A 成立了由主要部门代表组成的跨部门的可持续发展委员会，旨在讨论可持续发展事务的各项议题及新举措，直接向 CEO 及董事会联席主席报告。同时，企业 A 设立了由各部门及业务单位代表组成的可持续发展工作组。该组负责定期向可持续发展委员会汇报目标达成情况、所面临的挑战、风险与机遇，以及当地可持续发展趋势的最新资讯。

根据可持续发展工作组的要求和指导，针对不同的可持续发展目标，相应的跨部门小组负责具体的战略执行和落地。可再生能源电力采购的工作主要由采购、可持续发展部、供应链部相应的酒厂支持团队负责；同时，法律和企业事务部就国家政策更新和合约法律条款等给予咨询和审核支持；财务部就相关投资项目进行财务回报率的审核和预算授权。

在执行层面，企业 A 从三个方向同步推进能源转型。首先，从用能效率提升的角度，企业 A 通过自有的运作管理系统以及工厂最优化管理（VPO）系统的运用，不断提升酿酒厂的能源使用效率。其次，由上述相关职能部门牵头探索中国酒厂通过安装太阳能光伏板和储能设施使用绿电，同时每年根据各地不同的绿电政策和采购机制，通过与电力供应商签订零售供电合同采购可再生能源电力，覆盖酿酒厂的剩余用电。此外，企业 A 也建立了内部的用电量、用电能源种类跟踪机制。企业 A 每个月和每个季度，都会统计各个酒厂电量使用情况，包括但不限于用电种类、总用电量、用电效率及其碳排放等信息。

## 可再生能源电力采购

可再生能源电力采购方面，企业 A 在 2024 年中国的采购方法以绿电交易为主，以自发自用为辅，具体如下表所示。

采购方法	对应 RE100 采购类型
自发自用	企业的自有设施发电 物理购电协议（第三方所有的场内发电项目）
绿电交易	与电力供应商签订的零售供电合同
绿证交易	非捆绑的能源属性证书采购

## 自发自用

企业 A 在具备条件的酒厂内重点推进光伏发电项目，通过自有投资或引入第三方投资的方式建设与安装场内可再生能源设施，提高使用可再生能源电力的比例，其分别对应《RE100 技术准则》中“企业的自有设施发电”以及“涉及第三方所有的场内发电项目的物理购电协议”。2022 年，企业 A 在武汉和南通工厂，通过在发酵罐上安装新型轻型可弯曲太阳能电池板，拓展了可利用的发电空间，进一步提升发电效率。此外，企业 A 在佛山、温州等酒厂建立分布式储能系统。值得指出的是，这些储能系统通过循环利用退役的电动车电池，储存来自太阳能板的富余电能，并用于其他时段自给供电，形成了“光伏+再生储能”的可再生能源闭环应用模式。截至 2024 年，16 家中国酒厂已安装光伏板，发电量达 35,600 兆瓦时。

## 绿电交易

除自发电外，外购可再生能源电力是企业 A 确保实现 RE100 目标的策略中的重要组成部分。在采购策略上，企业 A 倾向于采购证电合一的绿色电力，并通过与售电公司和地方政府合作，签订零售合同以参与绿电交易，因此属于《RE100 技术准则》中“与电力供应商签订的零售供电合同”。2020 年，企业 A 位于资阳的酒厂通过可再生能源电力采购率先实现 RE100 目标。截至 2024 年，企业 A 在中国已有 16 家酒厂达成 RE100 目标。

## 可再生能源电力采购相关行动

### 可再生能源电力采购方面的供应链合作

在推进自身可再生能源转型的同时，企业 A 也将范围三温室气体排放纳入整体可持续发展目标。企业 A 目标于 2025 年前将全体价值链（范围一、二及三）的碳排放强度（公斤二氧化碳当量/百升）较 2017 年基准年减少 25%，并持续保有 2040 年实现全价值链净零抱负的愿景。

为实现上述目标和抱负，企业 A 积极推动供应链成员的低碳转型与可再生能源应用，致力于促进上下游商业伙伴加速采用创新的可持续解决方案。自 2021 年起，企业 A 通过供应商战略联盟（SSA）平台，向战略供应商提供可持续发展和温室气体排放相关的培训和支持，协助供应商伙伴实现绿色转型。截至 2024 年，已有 141 家主要供应商通过线上平台披露自身碳足迹；14 家 SSA 供应商完成制定碳中和或净零排放路径图；10 家 SSA 供应商完成了太阳能光伏板项目，总装机量达到 19 兆瓦；2 家供应商工厂取得了碳中和工厂的认证。

与此同时，为进一步推动可再生能源的应用和普及，企业 A 在 2023 年开始向中国供应商推广绿电联合采购模式，帮助供应商加速实现提高自身可再生能源百分比的承诺。至 2024 年，企业 A 已帮助超过十家供应商采购可再生能源电力。

## 绿电采购实践中的挑战

企业 A 在采购过程中主要面临两大挑战，首先在采购初期，企业 A 对电费构成、政策定价机制以及区域供需关系了解有限，无法保证能以理想的价格获取绿电。

此外，在推进绿电采购过程中，企业 A 遇到的主要挑战在于用电市场长期处于卖方主导格局，作为买方的议价空间相对有限。另外，随着电力体系改革持续深化，各地政策发布时间和执行节奏仍不统一，也在一定程度上增加了采购招标的时间压力，限制了全国范围内的协同推进。

为应对相关问题，企业 A 一方面深入了解各地绿电政策及市场价格，从多方渠道收集并对比分析相关数据，建立了具备专业知识且深入了解政策与市场的采购团队；另一方面，企业 A 与大型售电集团签署战略协议，并整合上下游供应链用电量进行联合议价购电，从而提升自身在绿电采购中的议价能力与市场影响力。

## 企业 B 的实践

### 企业介绍与 RE100 目标

企业 B 是一家电脑及周边设备制造企业，主要生产电源供应器、LED 灯、鼠标及网络通信相关设备。企业 B 在全球的生产据点包含中国大陆、中国台湾地区、越南、泰国、美国，其中，中国大陆生产基地主要位于东莞、常州、天津等地。

企业 B 于 2024 年加入 RE100 倡议，承诺于 2040 年达成自身运营使用 100% 可再生能源电力。

### 企业治理

企业 B 设定有符合科学碳目标（SBTi）规范的减排计划，并以 2023 年为基准年设置减碳目标。在短期目标方面，企业 B 计划于 2033 年实现范围一和范围二温室气体排放较基准年减少 58.8%；在长期目标方面，承诺于 2040 年实现范围一和范围二温室气体排放减少 90%。

基于多年碳核算数据分析，企业 B 确认其运营排放主要集中于范围二排放，约占直接排放量的 95%。基于这一排放结构特征，企业 B 因此制定前期以范围二减排为主，后期逐步推进范围一减排的减碳战略。而进一步分析显示，企业 B 范围二排放中约 99% 来源于电力消耗。因此，企业 B 将可再生能源电力作为主要减排手段，并要求可再生能源电力的使用比例增长路径需与整体减碳目标保持一致。

企业 B 依托既有的企业治理架构，系统推进 RE100 承诺的落实，并在此基础上，形成了从董事会——企业永续发展委员会——企业永续发展办公室——次委员会的多层次可持续发展架构，实现对可持续发展事宜自上而下的管理机制。其中，企业永续发展委员会，由董事长担任主席，并由五名独立董事组成，下设九个次委员会，企业永续发展委员会负责制定包括可再生能源电力等议题在内的经济、社会 and 环境保护目标并定期监督执行状况。为保证减碳目标的实现，企业 B 将范围二等碳排放目标纳入高阶管理层绩效考核体系，作为管理层评分项目之一，以强化其在减排及绿电目标达成方面的直接责任。企业 B 通过该机制推动可再生能源电力使用比例的提升及范围二排放的持续下降，并每年在企业 B 官网及永续报告书中披露相关管理措施与执行进展。

为落实 RE100 目标执行及可再生能源电力采购工作，企业 B 从组织设置、目标管理、区域执行等方面入手，强化跨部门协同与本地化管理，有序开展可再生能源电力采购工作。在组织设置层面，企业 B 在各生产厂区设立管理单位，作为可再生能源与减碳工作的执行主体，并在重点厂区设置碳专员岗位，专责协调可再生能源电力采购与碳管理相关事务。此外，企业 B 进一步将可再生能源电力相关指标纳入各部门及相关执行人员的内部绩效评分体系，通过将组织目标与个人激励机制相结合，有效提升员工在绿电采购与执行过程中的主动性与执行力。在目标管理方面，企业 B 将 RE100 目标纳入生产单位年度指标体系，并由对应次委员会进行年度说明与定期检视。企业 B 通过永续发展办公室与各厂区之间的跨部门协作，统一汇总数据、规划可再生能源电力的具体采购方式。在区域执行层面，企业 B 由永续发展办公室负责定期检视中国大陆及中国台湾地区售电公司所提供的可再生能源电力及能源属性证书情况，并根据市场与政策变化适时调整采购模式。

### 可再生能源电力采购

可再生能源电力采购方面，2024 年，企业 B 在中国大陆的可再生能源电力消耗量为 10.3 万兆瓦时，占电力消耗总量的 33.9%。企业 B 在早年主要以非捆绑能源属性证书为主，自 2025 年起，企业 B 逐步转向以绿电交易为主的采购策略，并通过与售电公司签订合同，将可再生能源电力作为优先采购对象，具体如下表所示。

## 企业 B 可再生能源采购情况

采购方法	对应 RE100 采购类型	在总可再生能源电力使用量中的占比
自发自用	企业的自有设施发电	1%
绿电交易	与电力供应商签订的零售供电合同	3%
绿证交易	非捆绑的能源属性证书采购	96%

### 自发自用

企业 B 曾考量建置光伏，但在建置光伏的评估中发现风险较大且发电量有限，因此在中国大陆地区自发自用电量相对较小。由于属于企业 B 自行投资建设，因此属于《RE100 技术准则》中的“企业的自有设施发电”类型。

### 绿电交易

企业 B 已在中国大陆多地进行绿电交易。由于是通过售电公司进行，因此属于《RE100 技术准则》中的“与电力供应商签订的零售供电合同”类型。因各省关于售电公司合同的规范存在差异，且部分省份当年绿电交易规则出台较晚（如部分运营地区要至 10 月底才能完成当年相关方案的拟定），企业 B 于期限内与多家售电公司进行沟通，获取报价与政策信息。同时，企业 B 在进行绿电交易时可能因市场波动，遇到售电公司无法配合提供相对应数量捆绑能源属性证书的情况。在此情况下，企业 B 通过补充非捆绑能源属性证书，以满足可再生能源电力目标。

### 绿证交易

企业 B 在中国大陆早期以采购非捆绑能源属性证书，特别是国际绿证 I-REC 为主，属于《RE100 技术准则》中的“非捆绑的能源属性证书采购”。自 2025 年起，随着绿电交易政策逐渐完善，绿电交易在价格和稳定性方面逐步具备优势，同时，I-REC 退出中国大陆市场，因此企业 B 逐渐开始过渡至以绿电交易为主的采购模式。

## 绿电采购实践中的挑战

在推进 RE100 及落实可再生能源电力采购的过程中，企业 B 面临以下主要挑战：

内部管理机制尚处磨合阶段。针对购电协议（PPA）等新兴采购模式，企业 B 永续发展办公室需持续与各生产厂区进行需求对接、预算协调与信息同步。企业 B 需根据整体减碳目标及可再生能源目标，对采购预算进行统筹分配，并通过跨部门沟通与协同管理模式逐步推进相关工作，建立内部共识、完善内部流程。

外部市场与政策存在不确定性。当前可再生能源市场仍处于发展完善期，相关政策调整频率较高，导致企业 B 在实际采购中难以稳定获取月度所需的绿电资源。此外，绿电供应的波动性与价格变动，进一步增加了长期采购规划与成本控制的难度。

需持续与售电方进行动态协调。为应对市场与政策变化，企业 B 需主动与售电公司保持密切沟通，及时调整采购策略、重新协商供应条件，以确保绿电比例目标不受外部变动影响，保障 RE100 执行路径的稳定性与可持续性。