



©shutterstock/AirCam.PRO

# 一体化零碳运营区域认证

作为建筑与城市工作之间承上启下的重要环节，德国能源署在中国启动了国际合作一体化零碳运营区域认证的工作，推动区域层面的碳中和转型。

德国能源署（dena）致力于推动社区、园区等区域单元在运营阶段实现零碳发展。结合德国区域发展经验，开发并提供一体化零碳区域评估与认证服务，支持构建绿色、智能、可持续的能源系统。

## 项目概述

德国能源署借鉴德国区域气候中和发展经验，致力于推动区域层面的能源转型，开发并提供针对“一体化零碳运营区域”的咨询、评估与认证服务。该服务面向具备独立能源系统边界的街区、社区、园区，支持其在运营阶段实现碳中和。

2022 年，德国能源署在中国启动了“一体化零碳运营区域认证”工作。2024 年，在中国完成了首个认证项目，

即“海南博鳌零碳示范区”认证项目，自此拉开了德国能源署与中国在区域层面碳中和合作的序幕。

一体化零碳运营区域的 4+1 核心工作原则与评价标准：

- 1. 能效提升（建筑能效、设备能效、系统能效）
  - 2. 充分利用当地资源（太阳能、风能、地源能、工业余热等）
  - 3. 部门耦合、系统灵活（电、气、热/冷能的储存和多向互动）
  - 4. 智能、智慧化（数据采集、智能调控、设计和运营优化）
- +1 全生命周期、无废、绿色交通，水回收利用、公众宣传/认知度提升等



## 项目目标与战略定位

通过“一体化零碳运营区域认证”项目，德国能源署与中国合作伙伴共同开发具有本地适应性和国际先进水平的碳中和路径。我们希望通过示范项目展示区域如何实现建筑节能、可再生能源集成、能源系统的柔性耦合与智慧管理，打造具有复制推广价值的零碳样板。

## 方法与实施路径

首先，以德国能源署为代表的德国及其他国际利益相关方将贡献他们在设计气候中和街区、社区、园区方面的专业知识。在此基础上，将与中方合作伙伴共同制定指导性概念，并开发合适的商业模式。随后将对区域进行具体规划和实施。新的数字化解决方案将有助于挖掘协同潜力。德国能源署可以提供其他项目的经验。并且在开展项目的同时开展培训和持续交流活动。

其核心方法包括：

- 零碳技术应用：引入高效建筑设计、能源管理系统和可再生能源，实现运营阶段节能与减排。
- 绿色智慧平台建设：利用物联网、大数据和智能控制技术，实现对能耗和碳排放的实时监测与优化。
- 推动绿色金融机制：通过绿色投融资工具、碳市场机制和政策引导，为零碳区域建设提供可持续的资金支持。
- 增强可持续发展理念：强调资源循环、绿色交通与生态协同，构建环境友好型运营体系。
- 加强国际合作与知识共享：联合全球合作伙伴，推广成功经验与认证标准，支持本地化零碳路径实施。

## 成果与影响

截至目前，德国能源署已成功完成海南博鳌东屿岛的“一体化零碳运营区域认证”，该项目在建筑节能、可再生能源利用、提高能源系统的耦合与灵活性、智慧能源管理和绿色交通等方面取得显著成效。基于该成功案例，德国能源署正在推进其他区域碳中和项目的认证与示范工作，为不同类型的区域提供定制化的碳中和路径。

这些示范项目旨在发挥其示范作用，并取得长期的推广效果。作为综合理念的一部分，确定节能减排潜力应与经济相关性挂钩，并且将改善节能技术和服务的市场条件作为该项目的一部分，以此加强中德两国民间的合作。

## 未来展望

未来，德国能源署将持续深化在中国的零碳区域咨询与认证服务，扩大试点覆盖面，推动低碳转型与绿色发展理念的落地，并通过能力建设、数据工具和国际经验，助力中国在实现“双碳”目标进程中建立具有全球影响力的示范区域。



图片：气候中和园区(区域)一体化转型概念