

国家发改委主任：“十五五”，建成 100 个国家级零碳园区，怎么建？碳怎么算？零门槛看懂

原创双碳数智化双碳数智化2025 年 10 月 25 日 14:57山东

10 月 24 日，中共中央举行新闻发布会，国家发展改革委党组书记、主任郑栅洁表示，“十五五”时期，力争建成 100 个左右国家级零碳园区。

自 6 月 30 日，国家发布零碳园区建设通知以来，零碳园区成为热点话题，陆续有山东、内蒙古、安徽等省份发布省级建设方案。

本文围绕零碳园区建设，通俗易懂地总结园区“4 零碳+1 循环+1 智能”六大建设要点，简要解读园区能源活动和工业生产过程产生的碳排放核算方法，并整理国家和各省的零碳园区建设方案文件，内容见下图，免费下载链接文末。

名称	修改日期
0国家方案	2025/10/25 10:07
1山东方案	2025/10/25 10:08
2内蒙古方案	2025/10/25 10:09
3安徽方案	2025/10/25 10:17

01 什么是零碳园区

零碳园区是指通过规划、设计、技术、管理等方式，使园区内生产生活活动所产生的**二氧化碳排放降至“近零”**水平，并**具备进一步达到“净零”条件**的园区。

02 零碳园区怎么建

综合研究国家、山东、内蒙古和安徽发布的零碳园区建设方案，将零碳园区的建设要点归纳为**“4 零碳+1 循环+1 智能”**共六大要点，其他省份再发布方案肯定也是围绕这六方面明确具体要求。

01 园区能源“零碳”

园区**能源“零碳”**，主要是在**电能和热能**两方面尽可能使用**“低碳或零碳”**能源。

电能方面，加强园区及周边光伏、风电、生物质能等清洁能源发电资源开发利用，科学配置储能等调节性资源，因地制宜发展绿电直连、鼓励参与绿证绿电交易，争取实现园区**电能“零碳”**。

热能方面，支持园区充分利用闲置资源、空间，积极开发生物质能、核能、光热、地热、工业余热等热能资源，实现供热系统清洁低碳化，争取实现园区**供热“零碳”**。

02 园区产业“零碳”

园区**产业“零碳”**，主要集中在**园区产业结构、企业节能降碳、负碳技术应用**三方面。

园区产业结构方面，注重园区产业结构布局，加快园区产业结构优化调整，发展低能耗、低碳排放新兴产业，支持高载能、高载碳产业有序向资源可支撑、能源有保障、环境有容量的园区转移集聚。

企业节能降碳方面，深入推进企业能效碳效诊断评估，加强重点用能设备节能监察和日常监管，淘汰落后产能、落后工艺、落后产品设备。支持企业对标标杆水平和先进水平，实施节能降碳改造和用能设备更。

负碳技术应用方面，引导园区根据产业特点，建设碳捕集利用与封存（CCUS）项目。推荐园区发展林业碳汇，提升园区植被覆盖率，通过打造绿化景观、湿地恢复等生态手段提升园区碳汇能力。

03 园区建筑“零碳”

持续推动园区**建筑低碳**。园区内新建建筑按照超低能耗建筑、近零能耗建筑标准设计建造，已有建筑推进电力、热力、燃气、氢能、供排水、污染治理等基础设施的节能低碳改造。

04 园区交通“零碳”

完善园区“物流+交通+人流”绿色出行体系，推进园区新建绿色交通基础设施和既有**交通基础设施零碳低碳化改造**。

完善园区充电桩、换电站、加氢（醇）站等绿色交通基础设施建设，**提高绿色运输比例**。

引导园区大宗货物采用封闭式皮带廊道，电动和氢燃料载重货车、物流车辆，绿色燃料船舶等**绿色运输方式**。

05 园区资源循环利用

统筹规划园区及企业空间布局，提高土地资源集约利用水平，**促进能量梯级利用、水资源循环利用**。健全园区**废弃物循环利用网络**，推进工业固体废弃物、余压余热余冷、废气废液废渣**资源化利用**。

06 园区能碳管理智能化

支持园区建设覆盖主要用能企业的能碳管理平台，**推动能碳管理与大数据、人工智能、5G 通信等新一代信息技术深度融合**，为碳排放核算、源网匹配调节、电力需求侧管理、多能协同互补、资源高效循环利用等工作提供智能化支撑。

03 零碳园区碳排放怎么算

按照国家零碳园区方案中公布的《**零碳园区碳排放核算方法（试行）**》（**原文下载链接见文末**），园区碳排放核算需了解的主要内容如下：

01 整体核算逻辑

核算时间周期：一个自然年内

核算边界：园区内能源活动和工业生产过程产生的直接或间接碳排放之和。

温室气体范围：仅核算二氧化碳（CO₂）排放，不包括其他温室气体。

核算公式： $E_{\text{园区}} = E_{\text{能源活动}} + E_{\text{工业过程}}$

公式中： $E_{\text{园区}}$ 为园区碳排放量（万吨）；

$E_{\text{能源活动}}$ 为园区能源活动产生的碳排放量（万吨）；

$E_{\text{工业过程}}$ 为园区工业过程产生的碳排放量（万吨）。

02 能源活动碳排放

核算范围：园区能源活动碳排放主要包括园区内**化石能源用作燃料产生的直接碳排放、能源加工转化过程产生的直接碳排放、园区电力与热力净受入蕴含的间接碳排放**。

化石能源按品种分为：煤品、油品、天然气三大类。

核算方法：园区能源活动碳排放为化石能源用作燃料产生的碳排放、能源加工转化过程产生的碳排放、园区电力与热力净受入蕴含的间接碳排放之和，**都采用排放因子法**，即：

$$E_{\text{能源活动}} = E_{\text{用作燃料}} + E_{\text{加工转换}} + E_{\text{间接排放}}$$

公式中： $E_{\text{能源活动}}$ 为园区能源活动的碳排放总量（万吨）；

01 $E_{\text{用作燃料}}$

为化石能源用作燃料产生的碳排放量（万吨），采用各化石能源品种消费量乘以相应排放因子进行计算。

$$E_{\text{用作燃料}} = \sum (\text{能源消费量}_{ij} \times \text{排放因子}_{ij})$$

公式式中： i 为化石能源品种；

j 为能源活动类型。

02 $E_{\text{加工转换}}$

为能源加工转化过程产生的碳排放量（万吨）。

$$E_{\text{加工转换}} = \sum (\text{能源投入量}_{ij} \times \text{排放因子}_{ij}) - \sum (\text{能源产出量}_{i'j} \times \text{排放因子}_{i'j})$$

公式中：i 为投入化石能源品种；

i' 为产出化石能源品种；

j 为能源活动类型。

03 **E** 间接排放

为园区化石能源电力与热力净受入蕴含的间接碳排放量（万吨）。

$$\mathbf{E}_{\text{间接排放}} = \mathbf{E}_{\text{电}} + \mathbf{E}_{\text{热}}$$

公式中：**E_电**为园区电力净受入蕴含的间接排放（万吨），即电力受入量蕴含的间接排放与电力送出量蕴含的间接排放的差值；

E_热为园区热力净受入蕴含的间接排放（万吨），即热力受入量蕴含的间接排放与热力送出量蕴含的间接排放的差值。

注：因文章篇幅原因，不再列出此部分计算公式。感兴趣的读者可以在文末获取核算方法文件下载链接。

02

工业生产过程碳排放

核算范围：园区工业生产过程碳排放核算范围包括但不限于水泥熟料、石灰、合成氨、甲醇、电解铝、粗钢等工业产品生产过程产生的碳排放。

核算方法：工业生产过程碳排放核算方法基于产品产量和对应的排放因子，分别核算各产品生产过程产生的碳排放量，累加计算得到本园区工业过程碳排放总量。**采用排放因子法**，即：

$$E_{\text{工业过程}} = \sum (\text{产品产量}_i \times \text{排放因子}_i)$$

公式中： $E_{\text{工业过程}}$ 为工业生产过程碳排放量（万吨）；

产品产量为报告期内生产的并符合产品质量要求的实物量，包括商品量和自用量两部分； i 为工业产品类型。

写在最后

未来，随着零碳园区建设过程的推进，相关标准会逐步完善，成功案例也会持续涌现，将会持续关注零碳园区进展动态，及时更新相关文章。