

2025 年国家零碳园区建设试点项目

申报指南

2025 年 7 月

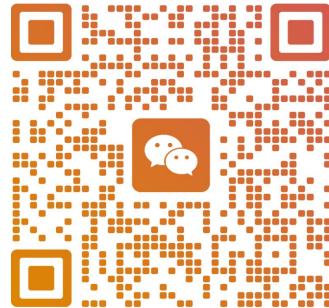
【版权及免责声明】

- 1.版权归属：本文系由公众号“介子九维”（微信号：jiezijiwei）所有者创作的原创作品，该作者依法享有该作品的完整著作权。
- 2.授权限制：未经本文作者书面许可，任何单位或个人不得以任何形式转载、摘编、复制或将其用于任何商业目的。
- 3.侵权责任：对于任何违反本声明第 2 条规定的侵权行为（即未经许可的转载或商业使用），本文作者保留依法追究其法律责任的权利。
- 4.使用目的与免责：本文内容仅供相关行业人士内部交流参考之用。任何基于本文内容而产生的理解、决策或行为，或因非授权使用（包括但不限于转载、改编、用于商业等行为）所导致的一切后果及损失，本文作者均不承担任何法律责任。

公众号：介子九维



微信号：介子九维



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。

目 录

一、总则	1
(一) 背景与目的	1
(二) 政策依据	1
(三) 关键概念释义	2
二、申报基本条件与主体资格	4
(一) 申报主体	4
(二) 建设范围	4
(三) 前置基础条件	4
三、申报流程与时间节点	6
(一) 申报流程	6
(二) 关键时间节点	8
(三) 推荐名额限制	8
四、《国家级零碳园区申报书》编制详解	9
(一) 建设基础	9
(二) 建设国家级零碳园区的可行性分析	21
(三) 建设目标	31
(四) 重点任务	35
(五) 经济性分析	42
(六) 保障措施	46
五、评估验收指标体系详解	51
(一) 指标体系构成	51
(二) 核心指标深度解析	52
(三) 引导指标说明	53
(四) 关键指标计算说明	55
六、附则	60
(一) 联系方式与咨询渠道	60
(二) 文件清单与自查表	60

一、总则

（一）背景与目的

当前，我国已进入碳达峰、碳中和目标实现的关键时期，绿色低碳转型任务紧迫。国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局三部委联合发布的《关于开展零碳园区建设的通知》（发改环资〔2025〕910号），旨在支持有条件地区率先建设一批“零碳园区”，以园区为载体探索能源革命和产业变革的新路径。

建设零碳园区在战略和现实层面具有重大意义：一方面，通过提高非化石能源消费比重，加快能源绿色转型，为新能源供给消纳提供新模式；另一方面，引导传统产业深度脱碳和赋能新兴产业高起点绿色发展，促进区域协调发展；同时，零碳园区可满足国际绿色贸易规则要求，帮助企业降低产品碳足迹，增强绿色竞争力；更重要的是，零碳园区建设将打造“双碳”目标下的示范样板，为建设“零碳社会”探索经验路径。

本指南编制的目的在于贯彻上述战略部署，为各地区和园区开展国家级零碳园区申报工作提供统一、规范的操作指引，确保申报过程有章可循、标准明确，切实提高申报质量和成功率。

（二）政策依据

本指南依据国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局联合印发的《开展零碳园区建设的通知》（发改环资〔2025〕910号）编制。该通知明确了零碳园区建设的背景意义、重点任务、保障措施、组织方式以及评估验收标准，是指导零碳园区申报和建设的根本遵循。

（三）关键概念释义

为便于申报单位准确理解，本指南对零碳园区建设中的核心概念作如下解释：

零碳园区：指通过规划、设计、技术、管理等手段，使园区内生产生活活动产生的二氧化碳排放降至“近零”水平，并具备进一步实现“净零”条件的园区。简单而言，即园区在保持经济产出的同时，将自身碳排放降至极低水平并有望最终实现净零排放。

单位能耗碳排放：指园区内每消费1吨标准煤当量的各类能源所排放的二氧化碳量。这一指标创新性地作为评判零碳园区的核心指标，反映园区能源利用的碳排放强度，计量单位通常为“吨二氧化碳/吨标准煤”，当该值接近于零时，意味着园区实现了近零碳排放。

“园中园”：指在一个开发区或产业园区范围内，划定的具有明确边界、相对独立的园区区域。采用“园中园”模式申报的，须清晰界定四至边界，并由所在园区管理机构或

当地政府负责其建设和管理，这一概念允许在大型园区内选取特定区域先行开展零碳化实践，但要求责任主体明确。

零碳化

二、申报基本条件与主体资格

（一）申报主体

国家级零碳园区的申报主体限定为省级及以上开发区。具体而言，申报园区应当是国家或省级批准设立的开发区（含经济技术开发区、高新技术产业开发区等）。对于省级开发区，原则上须列入最新版的《中国开发区审核公告目录》，确保其开发区身份的合法合规。

此外，近年来新建的由省级及以上人民政府或主管部门批复的新兴产业园区或高新技术园区，在具备相应条件时也可作为申报主体。总之，申报园区须具有明确的行政或产业园区批复地位，这是参与国家级零碳园区建设的基础资格。

（二）建设范围

零碳园区建设范围可以是整个园区，也可以是园区内的一个独立区域（即“园中园”）。选择“园中园”模式的，必须在申报材料中明确该区域的四至边界（东至、西至、南至、北至具体范围），并说明该区域与所在园区的管理关系。

按照要求，“园中园”的建设和管理责任应由所在园区的管理机构或所在地政府承担。申报单位需确保所确定的建设范围与实际管理权限相符，范围边界清楚无争议，以免影响后续能耗统计和措施落实的边界条件。

（三）前置基础条件

除主体资格和范围要求外，申报园区还应满足以下基础条件：

首先，在能源消耗和碳排放的统计、核算、计量和监测方面具备一定工作基础。这意味着园区已有能耗和碳排放的数据收集渠道、统计制度或监测系统，能够提供近年能耗和碳排放的可靠数据。

其次，园区在最近3年内未发生过重大安全事故、环境事故或其他造成严重社会不良影响的事件。这一要求旨在确保申报园区有良好的合规记录和管理水平，能够稳健推进零碳建设工作。

以上条件属于零碳园区申报的硬性门槛，不满足者不可申报。

三、申报流程与时间节点

（一）申报流程

国家级零碳园区的申报采用逐级推荐与评审制，大致分为以下阶段：

1. 园区自评与申请：符合条件的园区首先开展自我评估，分析建设零碳园区的可行性和预期效益，制定初步建设方案和申报书。园区管理机构在与园内企业充分沟通的基础上，自愿向所在地省级发展改革委提出申报意愿。

2. 地方推荐：各省、自治区、直辖市发展改革委同本地区工业和信息化、能源主管部门，对有意愿的园区进行遴选推荐。在综合考虑能源资源禀赋、产业基础、电力保障和减碳潜力等因素后，每个地区最多推荐2个园区参与国家级零碳园区建设。省级发展改革委应指导被推荐园区进一步完善可行性分析，测算经济、环境、社会效益，并按本指南要求编制详细申报书。

3. 材料报送：各地区需在规定期限内将推荐园区名单及其建设方案正式行文上报国家发展改革委（环资司）。本次申报材料报送截止日期为2025年8月22日，逾期将不再受理。

4. 国家评审确定试点：国家发展改革委会同有关部门对各地推荐的申报材料进行审核评估，统筹考虑候选园区的

产业代表性、示范性和碳减排潜力等，研究确定首批国家级零碳园区建设名单。入选园区名单将由国家发展改革委统一对外公布。

5. 组织实施建设：列入首批建设名单的园区即进入为期若干年的建设周期。各地发展改革委负责对本地区入选园区的建设工作加强指导，协调解决遇到的困难和问题；同时，尚未入选国家级名单的地区也可自行组织开展省级零碳园区建设试点，以积累经验。

6. 建设期满自评估：国家级零碳园区建设期（一般为2-3年或按通知要求确定）结束后，由园区所在省级发展改革委组织对该园区建设成效进行自评估。自评估应依据国家下达的指标体系和验收要求，对照申报承诺的任务目标完成情况进行全面总结。

7. 国家评估验收：对于自评估结果达到要求的园区，国家发展改革委将会同工业和信息化部、国家能源局等有关方面组织开展正式的评估验收。验收将以《国家级零碳园区建设指标体系（试行）》（附件3）为主要依据，核实核心指标和引导指标的达成情况。通过评估验收的园区将被正式命名为“国家级零碳园区”，享受相关政策支持和荣誉。

以上流程强调了由园区自下而上申请、地方择优推荐、国家统一评审认定的工作机制。申报单位应严格按照流程要求准备和提交材料，并主动与各级主管部门做好衔接协调。

（二）关键时间节点

申报截止日期：各地区推荐材料报送国家的发展改革委的截止时间为 2025 年 8 月 22 日。请各申报园区合理安排工作进度，预留充足时间完成园区自评、材料编制和上报审批，确保在截止日前将申报书等材料通过省级主管部门上报。

报送渠道：申报材料由各省级发展改革委统一行文上报国家发展改革委（资源节约和环境保护司）。园区管理机构应提前与省级主管部门沟通对接，按照其要求提交材料电子版和纸质公文，避免漏报、延误。

（三）推荐名额限制

名额上限：按照通知要求，各省（自治区、直辖市）推荐参与国家级零碳园区建设的园区数量不超过 2 个。请各地严格遵守推荐名额上限，聚焦择优推荐最具代表性和示范带动作用的园区申报。

如本地区符合条件的园区较多，可考虑在省级层面先行开展试点，择优培育后再行推荐。名额限制旨在保证试点质量，各地应珍惜推荐指标，确保所推荐园区具有成功建成零碳园区的充分潜力。

四、《国家级零碳园区申报书》编制详解

本章将依据《国家级零碳园区申报书大纲》（附件2），对申报书各组成部分的编制要求逐项进行解析说明，提供编写指引、材料清单和信息关联提示，指导申报单位高质量完成申报书编制工作。

申报书大纲共包括六大部分：建设基础、可行性分析、建设目标、重点任务、经济性分析和保障措施。下面按大纲顺序详细说明。

（一）建设基础

“建设基础”部分要求申报园区全面介绍自身现状情况，包括以下四方面内容：园区基本情况、产业发展情况、能源供应及消费情况、碳排放情况。申报单位应当据实展现园区现有的发展基础和能碳现状，为后续分析和规划提供支撑。

1. 园区基本情况

【要求解读】：“园区基本情况”旨在让评审者了解申报园区的基本背景和概貌。根据申报书大纲要求，应当简要说明园区的申报范围（边界）、建设主体单位、区位条件、规划布局以及经济和产业发展水平等基本情况。

通俗来说，即介绍“是什么样的园区、在哪里、由谁管理、发展到什么程度”。这一部分内容的目的在于为后续论

述提供背景支撑：通过交代园区定位和现状，让评审者对园区有全局性的认识，为判断其零碳建设潜力打下基础。

【编写指引与范例提示】：撰写本节时，建议开门见山，用概括性语言勾勒园区轮廓。

首先明确园区的地理位置和范围（附简图更佳），如“位于XX省XX市，占地X平方公里”并指出申报的零碳园区边界范围；

其次说明园区的管理主体（例如“由XX开发区管委会管理”），以及园区设立的批准情况（如国家级经开区或省级高新区，设立年份）；

然后概述园区的功能定位和规划布局，如主导产业方向、园区分区结构等；

最后提供园区经济规模与发展水平的数据，如上年度工业总产值、GDP，主要产业产值占比，园区内企业数量及规模等，以体现园区在地区经济中的地位。例如可以陈述为“园区始建于20XX年，规划面积XX平方公里，现有入驻企业XX家，2024年实现工业总产值XX亿元”。

语言上应当精准严谨，突出园区特色亮点（如“国家新型工业化示范基地”称号等），为后文奠定积极基调。

【数据与材料清单】：本节需要的支撑材料主要包括：

①园区基本概况数据（面积、人口、企业数量、主要经济指标等官方统计）；

②园区区位图或示意图（标明园区四至边界，尤其“园中园”范围需清晰展示）；

③园区成立批文或级别证明（如列入国家开发区目录的公告文件复印件）；

④园区规划布局资料（总体规划文本节选、功能分区图等）；

⑤园区荣誉和定位文件（如国家级园区批复、重点产业基地授牌等证明园区定位的材料）。

通过上述资料，既可证明园区身份合法合规，又能提供量化数据支撑基本情况的陈述。

【关键信息交叉引用】：“园区基本情况”部分与申报书其他章节有着承上启下的关系。

一方面，本节交代的园区范围必须与后续“能源”“碳排放”核算的边界保持一致，确保能耗和碳排放数据涵盖的范围正是所申报的园区范围。如果采取“园中园”模式，所描述的边界应符合前述基本条件中“四至边界明确”的要求，并在本节清晰说明，以免后文核算出现偏差。

另一方面，本节中的产业和经济规模信息将与下一节“产业发展情况”细化展开，申报单位可在此埋下伏笔，例如点出园区主导产业，为后续描述节能降碳潜力做准备。

此外，如园区具备特殊区位优势（如临近可再生能源基地等），也可在此提及，这将在“综合供能方案”等部分派上用场。总之，要保证本节信息与后续章节内容相衔接、数据一致，为全篇打下可靠基础。

2. 产业发展情况

【要求解读】：“产业发展情况”要求说明园区的产业结构和发展现状，重点突出主导产业、龙头企业，以及已落地或规划中的重大项目及其投资规模。通过这些内容，评审者可以了解园区的产业能耗特征和绿色发展潜力。如果申报的是新建园区，还需介绍其规划引入的产业方向和招商引资进展。

这一部分的目的在于回答“园区的产业基础如何？未来产业发展趋势怎样？”，从而评估园区产业结构与零碳转型的契合度。

【编写指引与范例提示】：撰写本节时，建议按照产业门类和企业规模分层次展开。

首先列出园区的主导产业及其占比，如“电子信息产业产值占园区工业总产值的60%”。

接着点名园区内的重点企业及其产能、产品，如“园区拥有 XX 集团等年产值百亿级企业，从事光伏组件制造”。可使用表格列举前若干大耗能或产值企业及其所属行业。

随后介绍已引进或在建的重大项目，包括项目名称、投资额、建设进度及投产后预期效益。例如：“总投资 50 亿元的 XX 新材料产业园项目正在建设，预计 2024 年投产后年产值达 80 亿元”。

对于新建园区，因为没有现成企业，可着重说明产业规划和招商情况，如已签约的入驻项目名单、投资额，以及瞄准的产业方向。

撰写时要突出园区产业发展的绿色化潜力，例如如实描述高耗能产业比重，同时强调正在推进的技术改造或引入的清洁产业项目，为后续论证减碳潜力做铺垫。

【数据与材料清单】：本节应提供翔实的产业数据和项目材料，包括但不限于：

①园区产业结构统计（各行业产值占比，用统计图表表示更直观）；

②重点企业名单及简介（企业名称、产品、产值/能耗等）；

③在建/拟建重点项目清单（含项目简介、投资额、建设进度文件，如立项批复或备案证明）；

④招商引资情况资料（如招商手册、已签约意向书/合同复印件）；

⑤产业能效水平证明（如园区企业能耗限额执行情况、产品工艺能效对标报告等）。

上述材料既是现状说明，又将为后文能耗和碳排放分析提供依据支撑。

【关键信息交叉引用】：“产业发展情况”与园区能耗、碳排放和后续降碳措施密切相关。

一方面，本节揭示的产业结构特征将直接影响园区能源消费和碳排放水平——高耗能产业占比大的园区，其降碳难度通常更高，需要更严厉的措施。因此，在下一步的“能源消费与碳排放趋势”分析中，应充分考虑这里提到的产业扩张或新增项目对能耗和排放趋势的影响（例如新项目投产将带来能源需求增长）。

另一方面，本节中提及的重点项目往往也是园区规划的减碳载体或转型契机，应在后文“重点任务”中予以呼应，如某企业计划上的技改项目，可在“节能降碳”任务中详细描述；园区拟引进的可再生能源配套项目，则会出现在“用能结构转型”任务中。

最后，对于园区企业产品单位能耗这一引导性指标，本节提供的企业情况有助于判断园区整体能效水平，并为在第五章评估指标时说明该指标达标与否提供基础数据。

3. 能源供应及消费情况

【要求解读】：“能源供应及消费情况”要求申报园区梳理近三年来园区能源供给和利用的状况。具体包括两个层面：

一是能源供应结构，即园区所消耗能源中哪些是从园区外部购入，哪些是在园区内部自行供给（如自备电厂或自建可再生能源设施）；

二是能源消费结构，即能源消费在园区内的用途分布，需要区分用于燃料燃烧、用于能源加工转换（如用于发电供热的燃料），以及作为工业原料投入等不同用途。

通过这两方面的数据，可全面反映园区能源使用全貌。如果是新建园区，当前尚无实际能耗数据，大纲允许不提供现状能源消费，但应注明原因。

本节的目的在于回答“园区的能量从哪里来、用到哪里去”，为碳排放核算和能源转型方案提供基础依据。

【编写指引与范例提示】：本节内容较为数据化，建议以年度能源平衡表或分类统计表的形式呈现，使供应和消费脉络清晰。

可将近三年各类能源（如电力、燃气、煤炭、热力、油品等）的供应量和消费量分开列表。供应部分按照“外购”与“自供”分类，例如“2022年外购电量X亿千瓦时，自备

可再生能源发电量 Y 亿千瓦时”；消费部分细分各能源品种在不同用途上的消耗量，例如“煤炭消费 100 万吨标准煤，其中燃料燃烧 80%、能源转换 10%、原料用途 10%”。

文字描述中，应关注能源结构特点，如清洁能源占比、自给率等指标，突出园区能源供应的可靠性和清洁程度；同时说明主要耗能行业或设施的位置，例如“园区拥有装机 50MW 的自备燃气热电联产机组，每年供热 XX 万吉焦，供电 XX 万度，占园区总用电量的 X%”。

对于新建园区，应说明由于尚未投产而无历史能源数据，并可提供规划能源需求预测代替现状值。编写时要力求数据准确、一致，可引用权威能源统计年报或能源审计报告的数据。在文字阐述后，可对数据反映的问题稍作分析，如某能源品种占比过高可能带来的碳排放压力等，为后续章节埋下伏笔。

【数据与材料清单】：建议准备以下数据和材料：

①近三年能源消费统计（按能源品种及用途分类的年度数据表，含单位：万吨标准煤、亿千瓦时等）；

②能源供应来源说明（如供电部门电量结算单、自备电厂发电量记录、外购蒸汽/热力的计量凭证等）；

③能源利用状况报告（若园区开展过能源审计或有能耗在线监测平台，可提供相应报告截图）；

④新建园区能源需求预测报告（如可行性研究中的能源平衡章节）；

⑤能耗结构分析材料（比如电力、煤、天然气等占比饼图）。

这些材料既是填报数据的来源，也可作为附件支撑，证明数据的可靠性。

【关键信息交叉引用】：本节所提供的能源数据与下一步的碳排放核算直接相关，是后续计算园区碳排放的基础输入。

在“碳排放情况”部分，园区各类能源消费量将代入核算方法公式计算二氧化碳排放，因此这里的数据必须完整、准确且边界一致。

特别是申报单位应确保“年综合能源消费量”（将各种能源折算为标准煤后的总和）在本节已经给出或可计算得到，该数值不仅用于碳排放总量核算，也是评估园区核心指标适用标准的重要依据：年综合能耗在 20-100 万吨标准煤区间还是 ≥ 100 万吨，将决定核心指标单位能耗碳排放应达标的具体标准（分别为 ≤ 0.2 或 ≤ 0.3 ）。

此外，本节区分的外购与自供电量信息也很关键——根据核算方法，对外购电力需乘以排放因子计算间接碳排放，而自供的可再生能源电力则可计为零排放。

因此，此处如果园区已经有可再生能源自发电或绿电交易，应明确注明，其有利于后文碳排放核算和达标论证。

在编制“能源供应及消费情况”时保持与“碳排放情况”章节的紧密衔接，可确保整份申报书的数据链条自洽透明。

4. 碳排放情况

【要求解读】：“碳排放情况”部分要求园区根据《零碳园区碳排放核算方法（试行）》（附件4）的规定，对近三年的园区碳排放量进行测算分析。内容应至少包括：各年度园区碳排放总量、单位能耗碳排放值，以及园区碳排放的结构构成等。

简单而言，就是计算出园区每年的二氧化碳排放是多少，折算成强度指标是多少，并分析排放主要来源于哪些部分。对于新建园区，由于尚无历史排放数据，可不提供过去的碳排放情况。

本节的核心目的是回答“园区目前碳排放有多大，离‘近零’有多远”，从而为判断零碳目标的可达性提供依据。

【编写指引与范例提示】：本节是对上一节能源数据的“变现”，应严格按照附件4的方法和范围来核算，确保结果的权威性和可比性。建议按照能源活动碳排放和工业生产过程碳排放两大类分别计算并合计。

具体步骤：

首先，将上一节统计的各类化石能源消费量乘以相应碳排放因子，计算能源活动产生的排放量，包括园区燃料燃烧排放、能源转换排放以及购入电力/热力的间接排放。

同时，对园区内工业工艺过程（如水泥熟料生产、化工反应等）产生的排放进行计算，然后汇总得到园区年度总碳排放 $E_{\text{园区}}$ ，并计算单位能耗碳排放 = $E_{\text{园区}} / \text{年综合能源消费量}$ 。

为增强说服力，建议将计算过程和关键公式在申报书中予以体现，例如引用公式：“ $E_{\text{园区}} = E_{\text{能源活动}} + E_{\text{工业过程}}$ ”，并列主要排放因子选取（如电力排放因子 0.8325 kgCO₂/kWh 等）。

在结果展示上，可采用表格或图表对比近三年碳排放数据的变化趋势，以及单位能耗碳排放的变化。如果数据呈下降趋势，应分析已采取的有效措施；若呈上升或波动，也要客观解释原因（如产业规模扩大导致排放增加等）。

排放结构分析则应指出主要的排放源：例如“某年园区碳排放中，电力消耗相关排放占 60%，化石燃料燃烧排放占 30%，工业过程排放占 10%”，从而明确减排着力点。

在行文中须强调园区当前的碳排放强度距离零碳目标的差距，比如对比全国园区平均水平（约 2.1 吨 CO₂/吨标准煤）来说明本园区的相对位置。如果园区单位能耗碳排放已

明显低于全国平均值，可作为亮点提出；反之则应在后文重点描述改进措施。

【数据与材料清单】：本节需要提供或引用：

①碳排放核算详细表（列明每种能源消费及其对应排放因子、排放量计算结果，最好有近三年数据）；

②排放因子来源依据（采用的排放因子值及出处，如《国家温室气体清单排放因子手册》等）；

③碳排放统计报告或第三方核查报告（如有委托专业机构核算过碳排放，可附相关报告作为支撑）；

④排放结构分析图（如饼图展示各来源排放占比）。同时，核算边界说明也是必要材料之一，应阐明核算覆盖的范围与申报的园区范围一致，包括哪些企业和设施，以证明核算结果的完整可靠。

【关键信息交叉引用】：首先，本节最重要的是与附件4核算方法的严格对应。申报单位必须确保所采用的碳排放核算边界为园区一个自然年内的所有能源活动和工业过程碳排放，不重不漏。例如园区购买并消耗的电力和热力所含的间接排放一定要计入；而且，若园区有使用生物质能或绿电交易获得的可再生电力，可依据方法将其排放因子计为0。这些方法细节应在本节文字中有所体现或在附表中备注说明，否则验收评估时可能对数据来源产生质疑。

其次，本节计算所得的单位能耗碳排放值将直接用于衡量园区核心指标达标情况（见下章第五章），因此这里应明确指出园区当前水平与核心指标要求的差距。如：“经核算，园区 2022 年单位能耗碳排放为 0.50 吨/吨标准煤，远高于零碳园区要求的 0.2 吨/吨标准煤，表明仍有约 60%的减排空间。”通过这样的对比，引出下一章对可行性和目标的分析。

第三，本节识别的主要排放来源，例如电力消耗占比较高，则在后面的“综合供能方案”及“重点任务”中应针对性提出提高绿电比例的措施；若工业过程排放占一定份额，则在“重点任务-调整优化产业结构”或技术应用方面提出相应方案。

最后，对于新建园区，因为没有历史数据，本节可能为空白，此时务必要在可行性分析中提供预测排放数据，并在目标设定时直接以未来达标值为参照。

总体而言，“碳排放情况”章节既是对现状的诊断，又是衔接后续规划的纽带，其数据和结论将在后文频繁被引用和印证，必须做到准确、规范。

（二）建设国家级零碳园区的可行性分析

“可行性分析”部分需要申报园区基于以上现状，论证实现零碳园区建设目标的可能性和合理性。

本部分通常包括三个方面：园区能源消费与碳排放的未来趋势研判、目标可达性分析，以及综合供能方案设计。通过这一系列分析，申报单位应回答“园区如何从当前状态走向零碳目标、途中有何挑战与对策”。

1. 园区能源消费与碳排放趋势

【要求解读】：该项要求以园区现有的能源消费和碳排放数据为基础，结合园区产业发展规划、重点企业产能变化以及重大项目建设等因素，测算分析园区未来若干年的能源消费和碳排放变化趋势。

简单来说，就是在不实施特别额外减碳措施的情况下，预测园区的能耗和排放曲线将如何演变，这将体现园区自然发展情景下能耗和排放是上升、持平还是下降，为评估零碳目标实现的难易程度提供参照。

此分析需要综合考虑产业扩张、技术进步等因素对能源效率和碳排放的影响。例如主导产业如果有新增项目投产，能耗和排放或将上升；若园区计划实施一般性的节能改造，也会对趋势产生一定影响。

【编写指引与范例提示】：建议以情景分析形式展开，可设定“基准情景”（不采取额外零碳措施，仅按现有规划发展）的能源和碳排放预测。

在撰写时，首先列出预测所依据的关键假设，如“未来5年园区工业产值年均增长X%，单位产值能耗每年下降Y%

（一般技术进步假设）”，以及“某重大项目于某年投产，新增能耗 Z 万吨标准煤”等。

然后利用上述假设对未来每年的能源消费总量和碳排放总量进行测算，通常以 5 年左右为预测期，与零碳园区建设期相当。可以用表格或折线图展示，如“2023-2028 年能源消费及碳排放预测表”，清晰标明数值变化趋势。

如果预测显示园区将在某一年碳排放达到峰值并逐步下降，或相反持续上升，都应在文字中予以解释其原因。

还可以定性分析影响趋势的主要因素，例如“由于产业结构调整，预计单位产值能耗将下降，缓解总能耗增长态势，但新增项目使碳排放在 2025 年前仍小幅上升”。对于已有明确碳达峰或能耗增量控制要求的地区，可结合这些政策目标来判断园区趋势是否符合更高层次要求。

通过这一趋势分析，评审者可以直观了解如不采取特殊措施，园区距离零碳目标有多大差距，为下文提出干预措施做好铺垫。

【数据与材料清单】：需要准备或计算：

①园区未来能源/排放预测数据表（含假设条件、年度能耗和排放量）；

②假设依据资料（如园区产业发展规划、投资项目计划书，企业产能扩张计划等，用以支持增长假设）；

③相关政策指标（如上级下达的碳达峰方案指标、能耗“双控”目标等，可作为校核）；

④情景分析说明（文字解释预测模型、参数和结果）。

如有条件，采用简单的能耗—排放模拟模型或引用第三方研究报告的数据亦可，在材料准备上，要做到有理有据，使预测结果让人信服。

【关键信息交叉引用】：能源和碳排放趋势预测对后续目标可达性分析起着基础作用。基准情景下的 2030 年（假设建设期末）碳排放量和单位能耗碳排放强度，将作为对比基准，来衡量通过零碳举措能将排放削减多少、强度降低多少。

因此，在下一步“目标可达性分析”中，需明确指出基准情景下指标与零碳目标值的差距，并基于此提出应对策略。

此外，该趋势分析所揭示的主要增量来源（如哪个行业的增长导致排放上升最多）理应在“重点任务”章节重点被针对，例如高增长的高耗能行业需要特别的减排行动。

另外，如果预测显示园区碳排放可能在某年自然达峰，这一信息也可用于论证零碳目标实现的时间表。在“建设目标”章节制定具体目标时，也会参考本节预测的数据曲线，以确保目标具有可实现性而非无依据瞄准。

总之，本节预测结果贯穿于可行性论证和目标设定全过程，是后续章节的量化基础。

2. 目标可达性分析

【要求解读】：本部分要求针对上述趋势预测结果，分析园区实现零碳园区建设目标的可行性，即目标可达性。申报单位需要结合园区条件，从能源供应、技术减排等方面分别说明实现零碳目标所具备的有利条件，以及面临的问题挑战，并给出综合论证结论。

直白地说，就是回答“我们有没有条件够到零碳的标准？还有哪些困难？总体上可行吗？”。这一分析需要客观辩证：既不能盲目乐观忽视困难，也要挖掘园区优势增强信心，为后续制定方案提供依据。

【编写指引与范例提示】：建议从优势条件和制约因素两方面分别阐述，然后综合评判。

首先列举园区具备的实现零碳的有利条件，例如“本园区可再生能源资源丰富，周边有充裕的风电、光伏可接入”，“园区龙头企业技术先进，能源利用效率高”，“地方政府高度重视双碳工作，出台了资金扶持政策”等，这些有利因素将成为园区推进零碳的支撑。

接下来，坦陈园区面临的困难挑战，如“产业以高耗能行业为主，存量减排难度大”，“园区缺乏可再生能源消纳的电网灵活性”，“企业资金和技术储备不足，改造投资压

力大”等。这些问题是实现目标的主要障碍，在举例时，可量化尽量量化，如“园区70%以上用能企业尚未达到行业能效先进水平”，使问题清晰可感。

最后，在综合分析基础上给出结论判断，例如“综上所述，尽管园区存在产业结构偏重等挑战，但凭借丰富的新能源禀赋和企业积极性，只要制定科学路径并获得必要支持，零碳园区目标在规划期内总体上可实现/较为困难”。

这一小节的措辞应拿捏适度，如基本可行则坚定表述信心，同时附加需要的支持前提；若确有难以克服的短板，也要如实指出并暗示需要特殊政策或更长周期。

【数据与材料清单】：支撑本分析的材料包括：

①园区优势条件证明（如可再生能源资源评估报告、企业能源管理水平证书、政府支持政策文件等）；

②问题短板分析材料（如高耗能企业名单及耗能水平统计、园区能源基础设施瓶颈报告、投融资能力分析报告等）；

③同行对比资料（将本园区与其他类似园区在能耗强度、技术水平等方面比较的资料，突出相对优势或劣势）；

④专家论证意见（如有条件，可附邀请能源/环保领域专家对园区零碳可行性的评估意见，以增强说服力）。

这些材料将使优劣势的提出更有依据，也为后续制定有针对性的措施提供线索。

【关键信息交叉引用】：“目标可达性分析”是承上启下的关键环节，其结论将直接影响后续目标设定和措施安排。

一方面，本节中提出的有利条件，应在下文“重点任务”和“保障措施”中充分加以利用和放大。若指出“新能源资源丰富”是优势，那么“综合供能方案”和“用能结构转型”任务里应制定利用这些资源的具体项目；如果政府政策支持是优势，在“保障措施”里要写明如何争取用好资金和政策支持。

另一方面，本节列明的挑战，在后续章节也须一一回应：对于高耗能产业占比高的问题，“产业结构优化”任务中应有产业调整或技改方案；对于资金不足的困难，“保障措施”中要提出融资渠道（如申请政策性银行贷款等）。

尤其需要注意的是，本节分析应紧扣指标体系来论证目标可达与否：园区必须满足核心指标要求才能通过验收，因此在论证时应对照附件3中核心和引导指标进行自我评估，例如指出“园区单位能耗碳排放目前为0.5，虽远高于0.2，但通过上述措施可望在建设期内降至0.2以下”或“某引导性指标由于客观条件限制暂难以达标，将在申报材料中说明原因”。

通过这样对标分析，一方面向评审方展现申报单位的清醒认识，另一方面为下一节制定“建设目标”提供了依据依

据，即哪些指标能达到、达到多少，哪些可能达不到需要特殊说明，都心中有数。

3. 综合供能方案。

【要求解读】：“综合供能方案”要求结合园区及周边的资源禀赋，设计园区未来的综合能源供应方案，并论证该方案能够满足园区及企业能源需求、符合零碳园区建设标准。

这是申报书的技术核心之一，回答了“用什么样的能源供应体系支撑园区运行并实现近零排放”。

方案需要体现能源供给侧的优化，即通过提高可再生能源供应比例、配置储能等措施，最大程度降低园区能源消费的碳排放强度，同时保障能源可靠供应。

【编写指引与范例提示】：编制综合供能方案时，应充分体现清洁低碳、多能互补、智能高效的思想。

可以从电力供应方案和热力燃料供应方案两方面入手：

电力方面，明确园区电力将主要来自何种清洁能源。例如，“通过与周边风电基地对接，园区50%的用电由风电直供，其余通过电网购买绿证电力解决”；同时，规划必要的储能设施（如建设集中式电池储能电站或企业自备储能，总规模 X MWh），以平衡可再生能源波动，保障供电可靠。

热力和燃料方面，可提出“园区逐步以电力、氢能、生物质等替代燃煤燃气供热”的路径，如“新建生物质热电联产装置，淘汰燃煤锅炉，实现工业供热清洁化”，或“推动高温工业加热由电气设备替代燃料炉”。对于需要工业燃料的环节，可规划使用绿氢或生物天然气等零碳燃料部分替代化石燃料。

方案中务必考虑园区能源供需平衡：提出具体的供能比例，例如“到2028年，可再生电力占园区总用电量的90%以上；生产用热100%由生物质锅炉和工业余热回收提供，不再使用化石燃料直燃”。

此外，还应描绘能源基础设施升级方案，例如“建设园区能源管理与调度平台，实现源网荷储协同优化”；“推广厂房屋顶光伏装机XX MW”以及“建设氢能供应站用于燃料电池叉车”等具体项目。

论证部分，要回答方案的两大关键：可靠性和低碳性。可靠性方面，可引用技术分析证明高比例可再生能源供能依然能够满足园区峰谷需求（如储能调节能力足够，供电可靠率达到99.9%）；低碳性方面，可测算实施方案后的单位能耗碳排放值，证明可达到核心指标要求（例如通过计算表明该供能方案下园区能源相关碳排放将降至每吨标煤0.1吨CO₂，远低于0.2的标准）。

如有条件，引用类似成功案例（国内外已有的近零碳园区能源方案）来佐证本方案的可行性。

【数据与材料清单】：本节所需材料较多，包括：

①可再生能源资源资料（如园区及周边太阳能辐射量、可接入风电规模测算报告）；

②供能方案设计文件（如能源规划报告、微电网设计方案、储能配置计算说明等）；

③关键设备参数（储能容量、氢能产能、生物质锅炉效率等计算方案数据）；

④供需平衡分析（包含典型日供需曲线、调峰措施说明的技术报告）；

⑤碳减排效益测算（对比实施方案前后的碳排放强度测算表）。

通过这些材料，一方面证明方案是基于科学测算的，另一方面为方案能够达标提供量化支撑。

【关键信息交叉引用】：“综合供能方案”与前后章节紧密相关。

一方面，它是对上一节目标可达性分析中所提出“如何降低碳排放”策略的具体化，如果在可达性分析中指出提高清洁电力供给是关键措施，那么本节就落实了具体供电方案；

如果分析提到化石燃料替代困难，那这里应给出相应技术方案或解释替代比例。

在建设目标章节中，本方案也直接支撑相关指标的制定——例如清洁能源消费占比和单位能耗碳排放的目标值，就源于本节方案的测算结果。

另一方面，综合供能方案本身涉及多个具体工程和项目，应当在“重点任务”章节中一一对应列出。如方案提及“建设 20MW 光伏电站”，则“重点任务”中“加快园区用能结构转型”任务下应包括“XX 光伏电站项目”及其实施计划；又如方案要求“建设园区能源管控平台”，则应在“提升能碳管理能力”任务中予以体现。

同时，本方案的实施往往需要相应保障措施配合。例如需要地方电网支持绿电直供、需要资金投入建设储能等，这些都将在“保障措施”章节中提及争取政策和资金支持。

最后需强调，综合供能方案的成败关系到核心指标能否达标，是验收评估的重中之重，因此方案中的关键数据（可再生能源比例、预测碳强度等）在第五章指标详解里也会再次出现，用于说明园区如何满足核心和引导指标要求——申报书应确保这些数据在不同章节前后一致、相互印证。

（三）建设目标

【要求解读】：“建设目标”部分要求申报单位以 2025 年为基准年，在综合前述分析的基础上，明确零碳园区建设期的目标体系和实施计划。目标应紧扣《零碳园区建设指标体系》（附件 3）的要求来设定，包括核心指标和主要引导指标的达标值，以及实现这些指标的时间表和阶段性里程碑。

简单来说，本节要回答“打算用多长时间，达到什么样的零碳成效”。

【编写指引与范例提示】：首先，需要明确建设期的起止年份。按照通知要求，2025 年是基准年，建设期可视实际情况确定一般为 3-5 年，例如 2025 年至 2027 年或 2025 年至 2030 年。

在此期间需要实现的目标包括：定量指标目标和定性任务目标两类。

定量指标目标方面，应逐一对照附件 3 提出具体值，如“到 2027 年，单位能耗碳排放降至 ≤ 0.2 吨/吨标准煤；清洁能源消费占比达到 90% 以上；工业固废综合利用率提高到 85%”等。核心指标必须确保满足或优于规定要求，因为这是验收的“一票否决”条件；引导指标则应尽量达到指引值，如有无法达到的，也应在目标中注明计划值并准备说明原因。

定性目标方面，可以包括“建立完善的园区能碳管理体系”“形成可复制推广的零碳技术模式”等。

其次，要制定路线图和时间表。可将建设期细分为若干阶段（例如启动准备期、中期攻坚期、验收冲刺期等），为每阶段设定阶段性目标。例如：“2025年完成能源监测平台建设，园区非化石能源消费比重达到50%”，“2026年园区主要企业单位产品能耗全部达到行业二级标准以上”，直至期末实现最终指标，可以列表或甘特图形式呈现主要目标和对应年份，确保时间进度清晰。

最后，目标表述要量化可检验，避免模糊用语；同时也要实事求是，在前文分析基础上提出，不能脱离可行性一味定高指标——对于暂时难以达到的引导指标，可合理设定稍低的目标并计划长期改进，以体现积极进取但不弄虚作假。

【数据与材料清单】：本节核心是目标值和期限。建议制备：

①指标目标表（列明核心及引导指标基准值、目标值、达成年份；可参考附件3格式）；

②阶段目标计划表（分年度或阶段列出主要建设任务和对应指标提升值）；

③目标测算依据（从第二章趋势预测和第三章供能方案中提炼出的数据支撑，如预测某年清洁能源可达多少比例等，据此倒推目标值的合理性）；

④上级要求对照（如地区碳达峰方案对本园区的指标要求，确保园区目标与其衔接）。这些材料既用于自证目标的科学性，又方便验收时对照检查。

【关键信息交叉引用】：“建设目标”章节与前后内容高度相关。

一方面，本节提出的指标数值应直接来源于前文分析和方案。例如核心指标目标值（单位能耗碳排放）应与“综合供能方案”测算结果一致：若方案分析预计园区碳强度可降至 0.18，那么目标就可定为 ≤ 0.2 ，保证目标具备可实现性。清洁能源占比等引导指标的目标值，同样应基于供能方案中规划的能源结构调整幅度来设定。

若有某项引导指标本园区确无条件达到（比如受水资源禀赋限制，工业用水重复利用率可能难达 80%），则可在目标中如实设定一个较当前有提升但低于指引值的目标，并为此准备专门说明，在验收时依据附件 3 的豁免条款提出申请。

另一方面，“建设目标”是一切后续实施工作的指挥棒：它所确立的量化指标，必须在“重点任务”章节得到呼应和分解，确保每一项目标都有相对应的措施支撑。如果目标要求 2027 年清洁能源占比 90%，则“用能结构转型”任务中需要列出足以实现该占比的项目清单和装机容量；又如目标定下单位产出能耗达到行业先进水平，则“节能降碳”任务里应包含企业能效提标改造行动。

因此在编写本节目标时，应同步检视“重点任务”内容是否充分支撑了这些目标，必要时调整目标或充实任务，保证目标—任务—指标三者间的一致性和逻辑闭环。

最后，建设目标也将作为验收评估的直接依据之一：本节明确的指标值，就是验收时考核的标准（核心指标尤为关键），因此目标一经确定，申报单位即应有决心有计划地确保达成，并在“保障措施”章节提出保障这些目标实现的机制。

（四）重点任务

【要求解读】：“重点任务”部分是申报书的行动方案，要求围绕《通知》提出的八个方面任务，结合园区实际制定实现建设目标的具体举措。

这八大任务包括：1. 加快用能结构转型，2. 推进节能降碳，3. 优化产业结构，4. 资源节约集约，5. 升级基础设施，6. 应用先进技术，7. 提升能碳管理，8. 深化改革创新。

申报园区应逐项对照，在相关任务下提出本园区的重点工作和项目。对于园区不涉及的任务领域，可不展开表述；同时，园区也可根据自身特点新增其他任务，只要有利于零碳目标。

除举措外，本节还需同步提出支撑这些任务的重点工程项目清单，简要说明每个项目的建设内容、主体、投资、周

期以及对零碳建设的作用，最终以表格形式汇总呈现。总体而言，本节回答的是“将采取哪些措施和工程来落实上述目标”。

【编写指引与范例提示】：撰写本节时，宜按照八大任务分类列出小标题或段落，逐一阐述园区拟实施的举措。例如，可分设“1. 用能结构转型措施”“2. 节能降碳措施”等小节，每小节下具体描述本园区的做法。

为了突出逻辑，可采用“措施+项目”相结合的表达：先总体描述采取的策略，再列举相关项目支撑。以下对各任务提供编写要点提示：

① 加快用能结构转型：描述园区提高非化石能源消费比重的计划。措施包括扩大可再生能源就地利用（如建设光伏、风电）、实施绿电直供或绿证交易（参与一定规模的绿电交易以覆盖园区用电），推进能源清洁替代（如电能、氢能替代部分燃煤燃油设备）等。列举的项目可有“园区光伏发电项目 XX MW”、“风电基地送电接入工程”、“燃煤锅炉电能替代改造”、“氢能示范应用（燃料电池叉车/通勤车项目）”等。

② 大力推进节能降碳：描述园区提升能源利用效率、降低单位能耗的措施。包括建立能源和碳排放管理制度（例如园区能源监管平台建设）、开展企业能效诊断和节能改造、淘汰落后产能和设备等。项目例子：“园区能碳管理平台建

设”、“重点企业能效提升改造项目（列举若干企业及技改内容）”、“落后产能淘汰及设备更新项目”等，还可包括创建“零碳工厂”“绿色数据中心”等示范。

③ 调整优化产业结构：描述园区产业层面的降碳举措。包括引进低能耗高附加值产业、淘汰或转型高耗能行业，引导高载能产业向低碳工艺和产能集聚（或有序转移出园区）。项目可如：“传统产业低碳化改造工程”（如钢铁、水泥等企业的流程改造）、“新兴产业培育项目”（重点扶持光伏制造、储能装备等低碳产业项目落地）等，若园区高耗能产业比重大，应特别提出产业替代或转型计划。

④ 强化资源节约集约：描述园区在能源梯级利用、废弃物循环利用、水资源循环等方面的措施。包括园区内部构建循环链接（如某企业余热供给园区供暖，某企业废料作为另一企业原料），提高土地集约利用等。项目举例：“工业余热余压利用工程”（如余热发电、余压发电项目），“固废资源化利用中心建设”（提高工业固废利用率），“中水回用与雨水收集工程”等。这些对应引导指标中的工业固废综合利用率、余热余冷余压利用率、工业用水重复利用率，因此措施要能显著提升这些指标。

⑤ 完善升级园区基础设施：描述园区各类基础设施的低碳化改造计划。涵盖电网、热网、燃气管网、供排水设施以及交通、市政建筑等方面，举措如：“园区配电网智能化改造”（提高新能源接入消纳能力）、“公共机构建筑节能

改造”、“园区绿色综合管廊建设”等。项目举例：“园区充电桩及氢能加注站建设”（服务交通低碳化）、“分布式能源站建设”等。

⑥ 加强先进适用技术应用：描述园区推动新技术研发和应用的举措。包括与科研机构合作建立创新平台、引进和示范低碳零碳负碳技术等，项目如：“CCUS（二氧化碳捕集利用封存）技术试点”、“储能+智能微网示范项目”、“工业过程新能源电气化改造试点”等，还可提及建立园区技术创新中心、联合实验室等软性措施，激发科技创新活力。

⑦ 提升园区能碳管理能力：描述园区管理体系上的改进。包括构建园区级能源与碳排放监测平台、完善统计核算制度、开展人员培训等。项目如：“园区能源大数据中心建设”、“能源管理人员能力提升培训工程”，还可提出建立碳排放预警机制、能耗在线监测系统接入园区主要企业等具体任务，以保障数据实时、决策科学。

⑧ 支持园区加强改革创新：描述需要政府或园区层面推进的体制机制创新举措。如探索绿电直供的新模式、实施能源资源要素市场化改革试点（比如能源使用权、碳排放权交易创新），以及投融资机制创新（如绿色金融）等，项目举措可以比较政策性，例如：“园区能源托管服务试点”、“虚拟电厂参与电力市场项目”，也可包括建立园区零碳建设联盟、制定地方标准等软性措施，改革创新任务体现园区作为试验田，在制度突破上的示范性。

在每项任务阐述完总体举措后，应列出相关重点项目名称及要点，并在本节结尾处，采用表格形式汇总所有重点项目情况。表格栏目可包括：项目名称、所属任务类别、建设单位、主要建设内容、总投资、建设周期、预期碳减排贡献等。

例如：

项目名称	所属任务	建设单位	建设内容	投资 (亿元)	工期	减碳效果 (预计)
XX 光伏电站项目	用能结构转型	XX 公司	新建光伏电站 50MW，年发绿电 8000 万度	3.5	2024-2025	年减排 CO ₂ 约 4 万吨
工业炉电能替代改造	节能降碳	园区管委会	将园区内 10 台天然气加热炉改为电加热	0.8	2024	年减排 CO ₂ 约 0.5 万吨
余热集中供暖工程	资源节约集约	XX 热力公司	建设余热回收站 1 座，供暖面积 50 万 m ²	1.2	2024-2026	年减排 CO ₂ 约 1 万吨
...

通过上述措施+项目的详细描述和列表，评审者可以一目了然地了解园区将实施哪些具体行动来实现目标，以及每个行动的投入产出；撰写时注意突出与前述目标的对应关系，例如提到“通过 XX 项目，可使清洁能源占比提高 Y 个百分点，实现指标达标”；语言要务实，既体现创新性又不夸大其词。

【数据与材料清单】：本节材料准备工作量较大，包括：

①重点任务清单（如上所述的任务分项及项目列表）；

②项目可行性资料（每个重点项目如有可研报告、立项文件或技术方案摘要，可附简要说明支撑其减排效果和可行性）；

③投资测算依据（项目投资及效益测算表，用于证明项目经济可行性和碳减排量估算方法）；

④政策依据材料（如某项任务依赖于特殊政策支持，应附相关政策文件或批复意向）；

⑤类似案例参考（若引用了国内外类似零碳园区或项目经验，可提供来源佐证以增强可信度）。

所有项目应当保证前后一致：即表格中的项目名称需在任务描述文字中出现过，避免出现未提及的项目；反之文字提及的具体项目也应在表格列明数据，以便审核。

【关键信息交叉引用】：“重点任务”章节与申报书其他部分的关系可以说是最为密切的，它几乎把前面分析得出的路径全面展开成行动清单。

一方面，本节是实现前文“建设目标”的手段集合——因此在每项任务下提出的措施强度和项目规模，应与目标值相匹配。例如目标要求清洁能源占比90%，则“用能结构转型”任务下项目的清洁电力供应量应足以达到该比例（如建

设足够的可再生能源项目和购买绿电数量)；目标要求单位能耗碳排放降至 0.2，那么各任务尤其节能和供能方面的项目减排量合计应能将碳强度从现状 0.X 降至 0.2 左右。可以在项目列表最后增加一行汇总项目总减排量，对比目标减排需求量，以直观验证这一匹配关系。

另一方面，本节提出的具体项目会延伸到保障措施章节。因为许多项目的落地需要资金、技术、政策支持，所以在第六章中应逐一对应提出如何保障这些项目实施。例如本节如果列了总投资巨大的新能源项目，保障措施中要提及申请专项资金或引入社会资本；如果有创新性的管理举措，保障措施中应说明将建立什么机制推动。

再者，八大任务本身正是来自国家通知，申报书将其具体化体现了政策响应度，评审中会对此予以认可。

此外值得注意的是，核心指标和引导指标的完成与否，在很大程度上取决于本节任务执行效果，因此本节内容也直接为下一章的指标评估提供了依据。例如附件 3 中的 5 项引导指标，几乎可以在本节任务中找到对应关系：清洁能源消费占比对应“用能结构转型”任务，产品单位能耗达标对应“节能降碳”任务中的企业技改，工业固废利用率对应“资源节约集约”任务，余热余压利用率也对应“资源节约集约”，工业用水重复利用率同样对应资源节约类任务。

申报书应当在阐述任务时，主动点明这些关联，如“通过上述措施，园区工业用水重复利用率有望提高至80%以上，满足引导性指标要求”，使评审专家清楚该项指标已有落实计划，不会被遗漏。

最后，任务清单的进展跟踪也很重要——这些在申报书承诺的项目和举措，将来验收时需要一一对照核实完成情况，因此申报单位在本节承诺的事项务必经过仔细论证、切实可行，做到既展示雄心又确保可执行、可考核，为后续评估验收奠定基础。

（五）经济性分析

【要求解读】：“经济性分析”部分要求申报单位对零碳园区建设过程中的成本投入和预期收益进行评估。具体包括测算园区实施各项重点任务和项目所需的总投资及资金构成，分析在能源成本节约、产值提升、碳收益等方面可能获得的直接或间接经济收益，进而评价整个零碳转型项目的财务可行性指标，如投资回收期、内部收益率（IRR）等。

此部分目的是证明零碳园区建设在经济上大体可行或者需要怎样的外部支持，回答“这笔账值不值、钱从何来、多久回本”。

【编写指引与范例提示】：可从投入和产出两个维度展开分析。

成本投入方面，汇总之前列出的所有重点项目的投资额，得出园区零碳转型的总投资规模。分类说明资金来源，比如政府补助、企业自筹、金融贷款等所占比例，如果投资额巨大，应评估园区和相关主体的筹资能力。

然后分解投资用途，如设备购置、土建工程、研发费用等占比，形成成本结构分析。

预期收益方面，考虑以下几类：

1) 能源成本节约：由于节能降耗和绿电替代，园区企业能源费用降低额，用历年能耗数据和能源价格测算，如“每年可节约电费 X 万元”；

2) 新增收益：例如利用余热发电上网、电力现货市场收益，或因工艺优化提高产品产量带来的利润增加；

3) 碳收益：若未来参与碳交易，减排量可出售获取收益（可按当前碳价粗算年收益）；

4) 政策奖励：如完成零碳目标后可获得政府奖励资金或税收减免等（这部分可定性描述）。

将主要收益在一个周期内累积，与总投资对比，计算出静态投资回收期（多少年回本）。如果要计算 IRR，则需要更详细的年度现金流估算，这里可视情况简要给出一个 IRR 范围（如“项目全生命周期 IRR 约为 X%，略低于行业平均，需政策性低息贷款支持”）。

分析时，要说明假设条件（如能源价格按当前水平、碳价按 XX 元/吨 CO₂ 等），并可做敏感性分析（例如碳价上涨对收益的影响）。

最后，对经济性作出综合评价：如果计算显示有合理回报，可强调项目的经济可持续性，如“投资回收期约 8 年，具有较好的财务可行性”。

若回报偏低甚至为负，则需指出必须依赖政府补贴或低息贷款才能平衡，并为此在下一章节提出相应保障措施；即使经济上不显著盈利，也可提及减排的社会效益和长期战略价值，从更高层面论证项目必要性。

【数据与材料清单】：本节涉及的材料和数据包括：

① 投资预算汇总表（罗列各项目投资，汇总总投资，并分类资金来源构成）；

② 运行成本和效益测算表（包括能源成本节省金额测算、各项收益测算、现金流量表等）；

③ 财务分析报告（如委托有资质机构所做的项目经济评价报告摘要，含 IRR、NPV 等指标）；

④ 敏感性分析资料（例如不同碳价、不同能源价格情景下的经济性变化情况）；

⑤ 配套支持测算（若需要政府补贴，测算所需补贴额度以实现合理 IRR）。

数据应来源可靠，如能源价格采用国家指导价，碳价参考国内碳市场行情等，并在材料中注明。

【关键信息交叉引用】：“经济性分析”的结论直接关系到保障措施的制定。

一方面，如果分析显示园区建设零碳在财务上盈亏平衡或略有盈余，那么在保障措施中可侧重介绍如何落实资金投入即可；但如果分析表明资金缺口较大或回报率偏低，则必须在下一章提出有力的资金保障措施（如申请专项补贴、争取优惠贷款、发行绿色债券等），以提高项目经济可行性。

申报单位在此应如实研判，不宜过于乐观低估成本，也不应遗漏潜在收益——因为保障措施的审批往往取决于此处揭示的资金缺口大小。

另一方面，经济性分析也体现了园区和企业的自主投入意愿。如果收益尚可，说明企业有内在动力，会积极投入；若收益较差，则主要依赖行政推动和外部支持，那么保障措施中在资金以外，还可能需要政策和制度激励来弥补动力不足，比如能耗指标倾斜、电价优惠等“输血”措施。

在评审专家看来，一个零碳园区试点如果经济账完全行不通，即便环境效益显著也难以持续推进，因此本节分析要让专家相信“通过一定支持，项目在经济上可持续或至少可承受”。

此外，本节一些具体数据如总投资也会在验收评估时被参考（验收报告通常关注项目实际完成投资与计划的差异），因此申报时的估算应相对准确并略留余地，以免未来执行中出现严重超预算。

简而言之，“经济性分析”为后续争取支持、落实项目提供了量化依据，其呈现的数据和结论必须与第五章保障措施形成呼应，确保申报方案在经济上立得住。

（六）保障措施

【要求解读】：“保障措施”部分要求申报单位说明为确保零碳园区建设顺利实施，将在组织管理、政策支持、能力建设等方面采取的保障举措。

重点包括但不限于：园区建设是否得到地方政府和园区企业的坚决支持，是否建立了专门的工作推进机制，是否搭建了产学研合作平台提供技术支撑，是否具备在高比例可再生能源供给消纳方面先行先试的条件，以及是否拥有支撑零碳建设的人才队伍等。

简言之，本节回答“为保证上述目标和任务落地，我们在组织、资金、人才、政策上做了哪些安排”。

【编写指引与范例提示】：从以下几个方面展开撰写：

1. 组织保障：明确园区已成立高规格的领导机构或工作专班统筹推进零碳园区建设。例如“由市政府分管领导牵

头成立零碳园区建设领导小组，成员包括发改、工信、能源、生态环境等部门和园区管委会主要负责同志”，以及园区层面成立日常工作专班；“定期召开推进会，协调整决重大问题”等；还可提及实行项目挂图作战、进度通报等管理制度，确保责任到人、进度可控。

2. 政策保障：列出各级政府为支持园区建设零碳所提供或拟提供的政策措施。例如“省级层面将在能耗指标、用地指标上对该园区予以倾斜”，市级层面“设立零碳园区专项资金，每年安排 X 亿元予以支持”，以及“对园区重点项目给予绿色通道审批”等。这些政策应尽量具体，如已有正式文件最好引用文件名和要点；尚未落地的可引用正在争取的政策意向。

3. 资金保障：针对前述经济分析，说明具体的融资落实方案。如“园区管委会将统筹利用地方政府专项债券、产业基金等，多渠道筹措建设资金”，企业层面“龙头企业已承诺自筹 X 亿元实施技改”，金融机构层面“已与政策性银行达成贷款意向，拟给予长期低息贷款 Y 亿元”；如果计划发行绿色债券或上市融资，也应提及；此外，中央层面资金支持（如可再生能源补贴、绿色技术改造奖补等）也可列入，并说明将积极申报。

4. 人才和技术保障：介绍为保障项目实施在智力和技术上做的准备。例如“园区已组建专业技术团队（X 人，涵盖能源管理、碳核算、工程管理等专业）”，“与某知名科

研院所建立合作，成立‘零碳技术创新中心’为园区提供技术咨询”；还可提及园区计划引进高端人才（如碳管理师、能源管理师），以及开展人员培训提高本地队伍能力等。

5. 要素保障：除资金和人才外的资源要素支持，如“优先保障零碳园区项目用地用林用海指标”，“在能耗指标和碳排放指标上单列管理，实行园区内项目能耗等量替代，满足项目审批需求”；再比如，支持园区在电力体制改革中先行先试，如给予参与电力市场交易的资格、年度绿电消纳指标等。这些举措旨在扫除项目落地的制度障碍和资源瓶颈，应根据园区项目清单逐项检查所需的要素有没有保障措施对应。

6. 监督考核保障：为了确保执行，地方政府可能会将零碳园区建设纳入绩效考核或目标责任制。可提到“市政府将零碳园区建设进展纳入对园区管委会年度考核”，以及建立定期监测和评估机制，及时发现问题纠偏等。

在行文时，可将以上内容归纳为几个层面的保障，如“组织保障、资金保障、机制保障、人才保障、要素保障”等，加上具体措施说明，语言上要体现出各方高度重视和全力支持，如使用“已建立”“将出台”等肯定语气，增强可信度。

【数据与材料清单】：需要准备或引用：

①组织文件（如领导小组成立文件、园区管委会通知等）；

②政策文件（各级支持政策的红头文件或拟订稿）；

③资金协议（如银行贷款意向书、企业投资承诺书、财政资金安排说明等）；

④合作协议（园区与高校院所、第三方机构签订的合作协议）；

⑤考核文件（将零碳园区纳入考核的通知）等。

附上这些材料能增强所提保障措施的权威性和可操作性。

【关键信息交叉引用】：“保障措施”章节与前文所有章节都息息相关，是对之前提出的目标和任务在执行条件上的回应。

一方面，本节应逐一对应前文的需求：比如经济分析指出需要政策性补贴，则这里要有具体“资金补贴政策已经落实/在积极争取”；重点任务某项目需占用土地50亩，则这里说明“相关用地指标已预留”；又如某先进技术应用需要试点批文，则写明“已向上级申请××试点资格，获批后将立即实施”。这种对应不仅体现申报方案的完整闭环，也向评审者表明园区对实施条件心中有数，有成功保障措施。

另一方面，保障措施中的许多承诺需要上级部门协同，如专项资金、指标倾斜等，有些可能尚在争取中。因此，在措辞上对于未最终确定的支持，可采用“正在积极协调...预

计将...”的表述，并在附件材料中提供佐证（如领导批示、会议纪要等），以增加可信度。

再者，国家层面支持举措在通知中已有原则性表述，申报书可引用并结合自身实际细化。例如通知提出统筹用现有资金支持、政策性银行信贷支持、发行债券支持，这里就要具体到本园区申请哪些专项资金、对接了哪家政策银行、计划发行多大额度的绿色债券，通过将国家支持政策转化为园区的获得性成果，体现上接下达。

最后，保障措施也是评审专家判断项目可靠性的关键：有无强有力的保障，决定了前面描绘的蓝图能否变为现实。因此，在验收之前，园区也应当持续跟进落实这些保障措施，并在验收总结中报告兑现情况，例如哪些资金到位、人才引进了多少、建立了哪些机制等，都将是验收考核内容，故申报时承诺的保障一定要切实可行、责任到人，避免泛泛而谈。

总之，本节将零碳园区建设从“规划图”拉进了“施工图”，只有“万事俱备”，才能确保零碳园区建设这项创新性工程稳步驶向成功的彼岸。

五、评估验收指标体系详解

按照附件 3《国家级零碳园区建设指标体系（试行）》，国家对零碳园区建设成效设置了明确的评估标准。本章将详细解读指标体系的构成及内涵，帮助申报单位对照自查、明确达标要求。其中最核心的是单位能耗碳排放这一核心指标，其次还有 5 项引导指标分别从能源、资源等方面引导园区全面绿色转型。

（一）指标体系构成

国家级零碳园区建设指标体系由 1 项核心指标和 5 项引导指标构成。

核心指标为“单位能耗碳排放”，是零碳园区建设必须达到的硬性目标，也是评估验收的首要条件。

引导指标包括清洁能源消费占比、园区企业产出产品单位能耗、工业固体废弃物综合利用率、余热余冷余压综合利用率、工业用水重复利用率 5 项，引导指标旨在对园区建设方向提供导向性要求，在验收时作为参考指标进行考核。

需要强调的是，核心指标具有“一票否决”效力：园区只有满足核心指标要求方可通过验收；而引导指标则考虑各园区实际情况，对个别因客观条件不具备而无法达标的，可在申报时说明原因，验收时可不作硬性要求。

这种指标体系设计，既确保了零碳园区的最低碳排放标准，又给予不同类型园区在特定领域的灵活性，体现了严肃性与科学性的结合。

（二）核心指标深度解析

“单位能耗碳排放”是零碳园区的核心考核指标，定义为园区范围内每消耗1吨标准煤当量能源所排放的二氧化碳量（吨CO₂/吨标准煤）。

根据指标体系要求，该指标分为两类目标值：对于年综合能源消费量在20万吨至100万吨标准煤之间的园区，单位能耗碳排放须小于等于0.2吨CO₂/吨标准煤；对于年综合能耗≥100万吨标准煤的园区，则指标值放宽为小于等于0.3吨CO₂/吨标准煤。这一划分考虑了大型园区和中等规模园区的差异，但即使0.3的上限相比现状也是极为严苛的。

经测算，目前全国园区的单位能耗碳排放平均约在2.1吨CO₂/吨标准煤左右，也就是说，零碳园区建成后其能源碳排放强度需比全国平均水平降低约90%，才能达到近“零”的程度。

如此高标准体现了零碳园区建设的挑战性和引领性，也意味着申报园区需在能源供应和利用方式上进行革命性变革才能实现。

核心指标的重要性不言而喻：它是评估园区最终是否达标的首要条件。按照规定，达不到核心指标要求的园区原则上不得申请验收。因此，园区所有建设举措都应紧紧围绕降低单位能耗碳排放来展开。

在申报阶段，园区应通过前文碳排放核算明确自身的基准值，并预测在实施各种措施后能够达到的指标值，如果预测达不到 0.2 或 0.3 的要求，则需调整方案或延长建设期，直至有把握实现再行申报。

换言之，核心指标相当于零碳园区的“及格线”和“命门”，只有迈过这道坎，才能真正称为“零碳园区”，申报单位务必对该指标给予最高优先级关注：从项目设计到资金投入，都应优先保障针对核心指标的改善效果。

在建设过程中，也应持续监测单位能耗碳排放的动态变化，及时评估偏差并采取纠偏措施。可以说，核心指标既是约束也是目标，时刻提醒园区建设必须锁定“近零排放”这一根本任务，不得偏离初衷。

（三）引导指标说明

指标体系设置的 5 项引导指标，从能源结构、资源循环利用、节能降耗等方面对零碳园区建设提出了全面要求。它们分别是：

1. 清洁能源消费占比:指园区能源消费中清洁能源(主要指非化石能源,包括可再生能源和核能)所占比例,目标值为 $\geq 90\%$ 。这一指标引导园区大幅提升可再生能源利用,比国家平均能源清洁率要求高出许多,体现零碳园区需基本以清洁能源供能。

2. 园区企业产出产品单位能耗:要求园区内主要企业生产的单位产品能耗水平达到或优于国家规定的二级能耗限额标准,也就是说,园区企业的能源效率至少达到国内行业较先进水平(通常能效标准分为一、二、三级,二级为良好水平)。该指标引导园区推动企业挖掘节能潜力,追赶行业标杆,避免“散、低、粗”耗能。

3. 工业固体废弃物综合利用率:指园区工业产生的固废(如粉煤灰、冶炼渣等)得到资源化利用的比例,目标值 $\geq 80\%$,此指标旨在促使园区构建循环经济体系,大幅减少固废最终处置量,一些园区可通过共伴生利用、废料再加工等途径提高此比例。

4. 余热/余冷/余压综合利用率:衡量园区工业过程产生的废热、废冷和富余压力能的回收利用程度,目标值 $\geq 50\%$,园区应通过余热发电、余冷利用、余压发电等方式,将至少一半以上的余能重新利用,提高能源利用效率。

5. 工业用水重复利用率:指园区工业用水中循环重复使用的比例,目标值 $\geq 80\%$ 。该指标要求园区大幅提升水资

源循环利用水平，比如建设中水回用设施，实现生产废水处理后再在园区内部反复利用，减少新鲜水耗和废水排放。

引导指标在验收中作为参考性要求出现，这意味着评估时会核查园区在以上五方面的实际达标情况，并作为评定先进性的依据。但考虑到各园区客观条件差异，如果个别指标由于先天禀赋或特殊原因难以达到指引值，园区可在申报材料中提前说明原因，经审核认可后该指标可不列为验收硬性要求。例如，若某园区所在地极度缺乏可再生能源资源，难以达到90%清洁能源占比，可详实说明原因和已尽努力的情况；又如部分园区产业特点决定固废产量极低或用水量极少，则相关指标可能不适用。

需要注意的是，即便允许豁免，园区也应尽量朝指标要求努力提升，而不能因为可豁免就放松。在申报书中，宜对每项引导指标都提出建设期末预计可达到的水平，并与目标要求比较，若有不足则解释客观原因和未来改进计划。

总的来说，引导指标体现了零碳园区建设的全面性和高标准，园区应尽可能实现“满堂红”。这些指标的完成情况也将影响园区在全国范围内的先进性评价和示范推广价值，因此亦不可掉以轻心。

（四）关键指标计算说明

为确保申报和评估过程中对关键指标的理解一致，需进一步明确关键名词和指标的计算口径：

1. 年综合能源消费量：指园区内一个自然年实际消耗的各种能源量折算为标准煤的总和（以吨标准煤为单位）。计算时包含所有直接购入的最终能源（电力、燃料等）减去对外输送的能源，以及园区自供能源的燃料投入量。其中电力、热力等需按其折标准煤系数折算，例如按照国家统计标准，1千瓦时电力折合0.1229千克标准煤等。

该指标反映园区能源消费规模大小，也是选择核心指标达标值（0.2或0.3）的依据。申报时应提供经权威统计认可的综合能耗数据，并与碳排放核算范围对应一致。

2. 单位能耗碳排放：即上述年度园区碳排放总量（吨CO₂）除以年综合能源消费量（吨标准煤）所得的比值。碳排放总量E园区应严格按照附件4方法核算，包括能源活动直接排放和间接排放以及工业过程排放之和。

需要注意的是，该指标仅考虑二氧化碳排放，不包括甲烷、氧化亚氮等其他温室气体。计算单位一般用“吨CO₂/吨标煤”表示，计算结果保留三位小数为宜，核算时应保持同一年度的排放量和能耗量对应，以免基数错配，申报书应列示详实的计算过程或结果表，经得起评审质询。

3. 碳排放核算边界：园区碳排放核算涵盖一个自然年内园区范围所有能源活动和工业过程产生的CO₂。能源活动排放进一步包含：园区内化石燃料燃烧排放、园区内能源加工

转换（如自备电厂、热力站）排放、以及园区外购电力和热力的间接排放。

核算公式如附件 4 所示：“E 园区 = E 能源活动 + E 工业过程”。

需强调，若园区有外售能量（如向外输送电、热），应遵循方法相应扣除其排放；如园区存在可再生能源电力直供或购入绿证电力，这部分电力的排放因子计为 0。

工业过程排放则按各产品产量乘以排放因子计算。排放因子应采用国家温室气体排放因子数据库公布的数值，如煤炭、天然气等燃料的单位热值 CO₂ 排放因子，电力统一按全国平均化石发电排放因子 0.8325kgCO₂/kWh 计算（除非有绿电因素）。这些核算口径须在申报材料中予以明确，确保评审各方理解一致。

4. 清洁能源消费占比：计算时需明确清洁能源的范围，包括可再生能源（风能、太阳能、生物质能、地热等）和非化石的商业能源（核电）。通常园区购入的市电中含有一定比例的清洁电力，可按照上网电量结构折算，或采用参与绿电交易获得的电量直接计入清洁能源。

消费占比=清洁能源消费量/总能源消费量×100%，要注意这里的总能源消费量指一次能源消费量，电力应换算成发电所耗一次能源再计入（否则比例会失真）。简单点的话，

可直接按国家能源统计口径计算园区终端能源消费的非化石能源占比。

5. 工业固废、余能利用率：这些利用率的计算涉及分子、分母定义的一致性。以工业固废综合利用率为例：工业固废综合利用率=（园区当年利用的工业固废量/当年产生的工业固废总量）×100%，其中“利用”指替代原生原料或能源的量，不包括简单堆存。

余热/余冷/余压利用率则需将不同形式的余能折算为统一热量单位后计算回收利用的比例，园区应根据主要工业装置余热余压资源量和已利用量进行加权平均，计算出综合利用率。

6. 产品单位能耗达标：园区需说明主要工业产品执行的能耗限额标准名称及等级，并统计园区内主要企业的产品能耗水平是否达标。如果有不达标情况，需在建设期内通过技改达标，在验收核查时，可能需要查阅能耗限额标准和企业能效检测报告。

7. 通过上述说明，申报单位应对指标计算方法做到心中有数，申报表格和数据填报也需符合这些口径要求，不可自定义模糊统计。建议在申报书附件中附上指标计算说明或示例，以便评审专家核实，如条件允许，可委托有资质的第三方出具核算报告并引用其结论，可信度更高。

总之，准确理解并严格按照标准计算各项指标，是成功创建零碳园区的基础。在申报阶段打好这个基础，建设过程中及时监测纠偏，验收时才能交出令人信服的答卷。

园区能源

六、附则

（一）联系方式与咨询渠道

国家级零碳园区申报工作由国家发展改革委环资司牵头组织，有关申报过程中的疑问，申报单位可通过正式函件或电话方式向国家发展改革委（环资司）咨询。请关注国家发展改革委官方网站及相关通知获取最新的联系人、联系电话和电子邮箱等信息。

各省级发展改革委也设有相应业务负责处室，园区在申报过程中应保持与省级主管部门的密切沟通，通过其转达和解决共性问题。

申报过程中如遇重大技术问题，可在省级层面汇总后报送国家发展改革委请求指导，所有咨询应尽早进行，以免临近截止日期因问题未解决影响申报进度。

（二）文件清单与自查表

为便于申报园区准确提交完整材料，特制定申报材料清单自查推荐清单，各申报单位可以参考对照清单逐项准备，并在上报前自我核对勾选，查漏补缺，本清单仅供参考，最终以监管部门审核意见为准。

[] 省级主管部门推荐函（含园区名单、推荐意见，加盖公章）

[] 国家级零碳园区申报书（正文按照本指南要求编制，附电子文档）

[] 园区基本资格证明文件（园区批准设立文件或开发区公告目录截图）

[] 园区范围示意图（标明申报园区边界范围，“园中园”的需单独标示）

[] 近三年园区能耗和碳排放数据表（按能源品种和排放源分类的数据及核算说明）

[] 零碳园区建设方案项目表（汇总列明主要建设任务和工程项目清单）

[] 重点项目可行性材料（每个重大项目的立项依据或可研摘要）

[] 支持政策文件汇编（各级已出台的支持零碳园区建设的政策文件复印件）

[] 企业承诺与合作协议（园区骨干企业支持零碳建设承诺书、产学研合作协议等）

[] 安全及环境合规证明（园区近 3 年无重大事故的证明材料，如应急管理部门和生态环境部门出具的情况说明）

[] 其他补充材料（如第三方核算报告、专家论证意见、典型案例参考等，按需要提供）

在提交正式材料前，申报单位可对上述清单逐项核对，在“[]”中打“√”确认，材料不全或不符格式要求的，将影响评审和后续认定结果。

不可复制

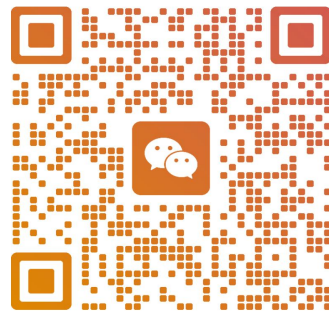
【版权及免责声明】

- 1.版权归属：本文系由公众号“介子九维”（微信号：jiezijiuwei）所有者创作的原创作品，该作者依法享有该作品的完整著作权。
- 2.授权限制：未经本文作者书面许可，任何单位或个人不得以任何形式转载、摘编、复制或将其用于任何商业目的。
- 3.侵权责任：对于任何违反本声明第 2 条规定的侵权行为（即未经许可的转载或商业使用），本文作者保留依法追究其法律责任的权利。
- 4.使用目的与免责：本文内容仅供相关行业人士内部交流参考之用。任何基于本文内容而产生的理解、决策或行为，或因非授权使用（包括但不限于转载、改编、用于商业等行为）所导致的一切后果及损失，本文作者均不承担任何法律责任。

公众号：介子九维



微信号：介子九维



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。