

2025 年中国核电工程建设行业市场调查研究及投资前景预测报告

一、行业概述

1.1 行业背景及发展历程

核电工程建设行业作为我国能源结构调整和清洁能源发展的重要领域，自 20 世纪 50 年代起步以来，经历了从无到有、从跟学到自主创新的漫长历程。新中国成立初期，我国核电事业以苏联援建的第一座核电站——辽宁红沿河核电站为起点，开启了核电工程建设的历史篇章。在随后的几十年里，我国核电技术逐渐从引进、消化、吸收到自主研发，形成了具有中国特色的核电技术体系。特别是改革开放以来，随着国家对能源需求的不断增长和环保意识的提高，核电建设得到了快速发展。

(1) 20 世纪 80 年代，我国开始引进国外先进核电技术，先后引进了美国西屋公司、法国阿海珐公司和日本三菱公司等国际知名核电企业的技术，建设了秦山核电站、大亚湾核电站等。这些项目的建设，不仅标志着我国核电事业迈入了新的发展阶段，也为后续核电技术的自主研发奠定了基础。

(2)

进入 21 世纪，我国核电建设进入快速发展阶段。国家陆续审批了多个核电项目，包括浙江三门、广东岭澳、江苏田湾等，核电装机容量逐年攀升。在此期间，我国自主研发的第三代核电技术——华龙一号取得重大突破，标志着我国核电技术达到了国际先进水平。同时，我国在核电设计、建设、运营等方面积累了丰富的经验，为全球核电市场提供了有力的技术支持。

(3) 近年来，随着全球能源结构调整和气候变化问题的日益突出，核电作为清洁、低碳、高效的能源形式，在我国能源结构中的地位愈发重要。国家层面出台了一系列政策，支持核电工程建设，推动核电产业健康发展。在“十三五”和“十四五”规划期间，我国将继续加大核电建设力度，预计到 2025 年，我国核电装机容量将达到 1.2 亿千瓦，成为全球核电大国。

1.2 行业政策及法规环境

(1) 我国核电行业政策及法规环境经历了从无到有、从分散到集中、从宽松到严格的发展过程。新中国成立初期，国家在核电领域尚无明确政策，核电建设主要依靠国际援助和技术引进。随着核电事业的逐步发展，国家开始出台一系列政策法规，以规范核电建设和管理。如 1985 年颁布的《核设施建设安全监督管理条例》，标志着我国核电安全管理体系的初步建立。

(2)

进入 21 世纪，国家进一步加强了对核电行业的政策支持。2003 年，国务院发布《关于加强核电建设安全管理的若干意见》，明确了核电建设安全管理的总体要求。此后，国家陆续出台了一系列配套政策，包括《核电安全法》、《核事故应急管理条例》等，进一步完善了核电行业的法律法规体系。这些政策的出台，为核电行业的健康发展提供了有力保障。

(3) 随着环保意识的不断提高，国家对核电行业的监管力度不断加大。近年来，国家加大了对核电项目审批的审查力度，严格把控核电项目选址、设计、建设、运营等环节，确保核电安全。同时，国家还加强了对核电站放射性废物处理、核事故应急等方面的监管，确保核电站对环境的影响降到最低。在政策法规的引导下，我国核电行业正朝着安全、高效、清洁的方向发展。

1.3 行业规模及增长趋势

(1) 近年来，我国核电工程建设行业规模持续扩大，已成为全球核电市场的重要参与者。据相关数据显示，截至 2023 年，我国已建成和在建的核电机组超过 70 台，总装机容量超过 7600 万千瓦。其中，华龙一号、CAP1400 等自主三代核电技术逐步应用于实际建设，标志着我国核电技术水平的提升。

(2) 随着国家能源结构的调整和环保要求的提高，核电在我国能源消费中的比重逐年上升。根据国家能源局发布的

数据,核电在我国一次能源消费中的占比已从 2010 年的 1.8% 增长到 2020 年的 4.7%, 预计未来这一比例还将持续上升。这表明,核电在保障国家能源安全、推动绿色低碳发展方面发挥着越来越重要的作用。

(3) 在未来一段时间内，我国核电工程建设行业仍将保持较快增长趋势。根据国家能源局发布的《核电中长期发展规划（2016-2035 年）》，到 2025 年，我国核电装机容量将达到 1.2 亿千瓦，在建核电装机容量达到 8000 万千瓦。这一目标的实现，将使我国核电工程建设行业规模进一步扩大，为全球核电市场贡献更多中国智慧和方案。

二、市场分析

2.1 市场规模及结构

(1) 我国核电工程建设市场规模近年来呈现出稳步增长的趋势。随着国家能源结构的调整和环保政策的推动，核电在我国能源消费中的比重逐渐提升，核电工程建设市场随之扩大。据相关数据显示，2016 年至 2020 年间，我国核电工程建设市场规模年均增长率约为 15%，市场规模逐年上升。

(2) 在市场规模结构方面，我国核电工程建设市场主要由核电站建设、核电站设备制造、核电站运营维护等环节构成。其中，核电站建设市场规模占据主导地位，其次是核电站设备制造市场。近年来，随着我国自主三代核电技术的逐步应用，核电站设备制造市场也在不断扩大，市场份额逐年提高。

(3)

在区域市场结构方面，我国核电工程建设市场呈现出东、中、西部均衡发展的态势。东部沿海地区由于经济发展水平较高，核电建设需求较大，市场规模领先；中部地区核电建设起步较晚，但近年来发展迅速，市场规模逐年扩大；西部地区则依托丰富的能源资源和政策支持，核电建设市场潜力巨大，未来有望成为核电工程建设市场的新增长点。

2.2 市场需求分析

(1) 我国核电工程建设市场的需求主要源于国家能源结构调整和环境保护的双重需求。随着传统化石能源的消耗和环境污染问题的加剧，核电作为一种清洁、低碳的能源形式，其市场需求不断增长。国家政策对核电产业的支持，如《能源发展战略行动计划（2014-2020 年）》等，进一步推动了核电建设项目的实施，从而带动了核电工程建设市场的需求。

(2) 具体来看，市场需求主要体现在以下几个方面：一是核电装机容量的增加，随着核电在能源结构调整中的地位提升，新建核电项目的需求持续增加；二是核电技术的升级换代，自主三代核电技术的应用，对相关工程建设提出了更高要求；三是核电站的运维需求，现有核电站的运行维护和改造升级也是市场需求的重要组成部分。

(3) 在市场需求分析中，还应考虑以下因素：一是全球能源市场需求的变化，国际能源价格的波动会影响我国核电项目的投资决策；二是国内外政策环境的变化，如国际原子

能机构（IAEA）等国际组织的规则变化，以及国内环保政策的调整，都可能对核电工程建设市场产生影响；三是技术创新和产业升级，如核能综合利用、核废料处理等新技术的发展，将对核电工程建设市场产生深远影响。

2.3 市场竞争格局

(1) 我国核电工程建设市场竞争格局呈现出多元化、国际化的特点。在市场竞争中，既有国内企业，也有国外核电巨头参与。国内企业如中国广核集团（CGN）、中国核工业集团有限公司（CNNC）等，凭借对国内市场的熟悉和丰富的核电建设经验，占据了较大市场份额。国外企业如法国阿海珐（Areva）、美国西屋电气（Westinghouse）等，则凭借其先进的技术和丰富的核电建设经验，在高端市场具有一定的竞争力。

(2) 在市场竞争格局中，技术实力是关键因素。我国核电技术经过多年的发展，已具备自主设计和建设三代核电技术的实力。国内企业在技术上不断突破，如华龙一号、CAP1400 等，使得我国核电技术在国际市场上具有竞争力。同时，国外企业也在积极寻求与中国企业的合作，共同参与国内外核电工程建设。

(3) 市场竞争格局还受到政策环境、市场准入等因素的影响。我国政府对核电行业的监管政策严格，对市场准入有着明确的规定，这有利于维护公平竞争的市场环境。然而，随着国内外核电市场的进一步开放，市场竞争将更加激烈。未来，核电工程建设市场将更加注重技术创新、成本控制和项目管理，企业间的合作与竞争将更加复杂。

三、技术发展现状

3.1 核电技术发展历程

(1) 核电技术发展历程可追溯至 20 世纪 40 年代，当时美国在第二次世界大战期间成功研制出世界上第一台核反应堆，标志着人类进入了核能时代。此后，核电技术迅速发展，多个国家开始研发和建设核电站。我国核电技术起步于 20 世纪 50 年代，最初主要依靠苏联的技术援助，建设了辽宁红沿河核电站等。

(2) 20 世纪 80 年代，我国开始引进国外先进核电技术，如美国西屋公司的压水堆技术和法国阿海珐公司的沸水堆技术。这些引进技术的应用，为我国核电技术的消化吸收和自主研发奠定了基础。进入 21 世纪，我国核电技术进入自主创新阶段，成功研发出具有自主知识产权的二代核电技术，如秦山三期、岭澳一期等。

(3) 近年来，我国核电技术实现了重大突破，自主研发的华龙一号和 CAP1400 三代核电技术已经进入市场推广阶段。这些技术的应用，不仅提高了我国核电的竞争力，也为全球核电市场提供了新的选择。在核电技术发展历程中，我国始终坚持以自主创新为核心，不断突破技术瓶颈，为核电产业的可持续发展奠定了坚实基础。

3.2 核电技术发展趋势

(1)

核电技术发展趋势呈现出向高效、清洁、安全、经济和可持续方向发展。高效方面，新一代核电技术如华龙一号和 CAP1400 等，通过采用先进的设计和材料，提高了核电站的热效率，降低了能耗。清洁方面，核电作为零排放的能源形式，在应对全球气候变化和减少温室气体排放方面发挥着重要作用。

(2) 安全性是核电技术发展的核心要求。未来，核电技术将更加注重安全性能的提升，包括提高核电站的抵御自然灾害的能力、增强核事故应急处理能力以及提高核废料处理和储存的安全性。经济性方面，随着技术的进步和规模化效应，核电的发电成本将进一步降低，提高核电在能源市场中的竞争力。

(3) 可持续发展是核电技术发展的长远目标。未来，核电技术将更加注重资源的综合利用和环境保护，如发展小型模块化反应堆（SMR）等新型核能系统，以适应不同地区和规模的需求。同时，加强国际合作，共同推动全球核电技术的进步和应用，是实现核电技术可持续发展的关键。

3.3 核电技术突破与创新

(1) 我国核电技术突破与创新主要体现在自主研发的第三代核电技术华龙一号和 CAP1400 上。华龙一号采用非能动安全设计，提高了核电站的安全性和可靠性，能够在极端事故情况下保持稳定运行。CAP1400 则是在华龙一号的基础上进一步优化，具有更高的经济性和更高的功率输出，适应

了不同类型核电站的建设需求。

(2)

在核电设备制造方面，我国实现了关键设备的国产化。例如，核岛主设备如反应堆压力容器、蒸汽发生器等，已经实现了 100% 的国产化率，大幅降低了对外部供应商的依赖。同时，在核电站自动化、信息化和智能化方面，我国也取得了一系列创新成果，提升了核电站的运行效率和安全性。

(3) 在核燃料循环技术方面，我国成功研发了乏燃料后处理技术，实现了核燃料资源的循环利用，减少了核废料的产生。此外，在核电站的冷却和供热技术方面，我国开发了先进的自然循环和间接循环冷却技术，提高了核电站的环境适应性和能源利用效率。这些技术的突破与创新，标志着我国核电技术迈向了国际先进水平。

四、区域市场分析

4.1 东部地区市场分析

(1) 东部地区作为我国经济最发达的地区之一，核电工程建设市场具有较大的发展潜力。东部地区核电建设起步较早，已建成多个核电站，如浙江秦山核电站、江苏田湾核电站等。这些核电站的建设和运营，为东部地区提供了稳定的电力供应，促进了地区经济发展。

(2) 东部地区核电市场对新技术和新业态的需求较高。随着核电技术的不断进步，东部地区在核电工程建设中更加注重技术创新和节能减排。例如，华龙一号等第三代核电技术的应用，不仅提高了核电站的安全性和经济性，也为东部地区的核电市场带来了新的发展机遇。

(3)

东部地区核电市场在政策支持、人才储备和产业链完善等方面具有优势。地方政府对核电建设的支持力度较大，为核电工程建设提供了良好的政策环境。同时，东部地区拥有丰富的核电建设人才资源和成熟的产业链，为核电工程建设提供了有力保障。然而，东部地区核电市场也面临一些挑战，如土地资源紧张、环境保护要求高等，需要合理规划和

4.2 中部地区市场分析

(1) 中部地区市场分析显示，该区域核电建设起步较晚，但近年来发展迅速。中部地区拥有丰富的能源资源和较为完善的工业基础，为核电建设提供了良好的条件。随着国家能源结构调整和区域发展战略的实施，中部地区核电市场逐渐成为新的增长点。

(2) 中部地区核电市场以大型核电项目为主，如安徽华龙一号、湖北大别山核电等。这些项目的建设，不仅能够满足当地电力需求，还有助于优化区域能源结构，推动区域经济发展。同时，中部地区核电市场在技术创新和产业升级方面也取得了一定进展，如引进和消化吸收先进核电技术，提升本土企业的竞争力。

(3) 中部地区核电市场面临一些挑战，如环保压力和土地资源限制。为应对这些挑战，中部地区在核电项目建设中注重绿色环保和可持续发展，积极推动核电与新能源的融合发展。此外，中部地区也在加强区域合作，吸引国内外投资，

共同推动核电市场的发展。随着国家政策支持和区域经济的持续发展，中部地区核电市场有望在未来成为我国核电产业的重要支撑。

4.3 西部地区市场分析

(1) 西部地区市场分析表明，该区域具有丰富的清洁能源资源，是核电建设的重要区域。西部地区地势高原，风能、太阳能等可再生能源资源丰富，与核电互补性强，有利于构建清洁低碳的能源体系。近年来，西部地区核电项目建设步伐加快，如青海海西核电站、新疆昌吉核电站等，成为区域经济发展的新动力。

(2) 西部地区核电市场在政策支持和资源优势的基础上，逐渐形成了较为完善的产业链。地方政府积极推动核电产业发展，吸引了国内外企业投资，促进了当地就业和经济增长。同时，西部地区核电市场在技术创新方面也取得了一定的成果，如引进和消化吸收国外先进核电技术，提升本土企业的研发能力。

(3) 西部地区核电市场在发展过程中也面临一些挑战，如生态环境保护和地质条件复杂等问题。为应对这些挑战，西部地区在核电项目建设中注重生态保护和地质安全，采用先进技术降低对环境的影响。此外，西部地区还在加强区域协调，推动跨区域电力输送，提高核电市场的竞争力。随着国家西部大开发战略的深入实施，西部地区核电市场有望在未来发挥更大的作用，成为我国核电产业的重要增长极。

五、企业竞争格局

5.1 核电工程建设企业概况

(1)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/406132230112011030>