

# 中国AEM电解槽行业发展趋势研究与未来投资预测报告（2024-2031年）

报告大纲

观研报告网

[www.chinabaogao.com](http://www.chinabaogao.com)

## 一、报告简介

观研报告网发布的《中国AEM电解槽行业发展趋势研究与未来投资预测报告（2024-2031年）》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<http://www.chinabaogao.com/baogao/202409/728999.html>

报告价格：电子版: 8200元 纸介版：8200元 电子和纸介版: 8500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sale@chinabaogao.com

联系人: 客服

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

## 二、报告目录及图表目录

### 1、AEM电解槽制氢成本低、稳定性高

AEM电解水技术基于AWE和PEM制氢技术发展起来。AEM制氢使用纯水或低浓度碱液作为电解质，水由阳极穿过AEM膜渗透到阴极，在阴极发生析氢反应产生OH<sup>-</sup>和氢气，OH<sup>-</sup>穿过AEM膜传导到阳极，并在阳极发生析氧反应。AEM电解槽与PEM电解槽结构相似，电解小室主要由阴离子交换膜、催化剂层、气体扩散层和双极板组成。

#### AEM优势

##### 序号

##### 优势简介

1

无贵金属催化剂、未来商业化后可以实现低成本

2

电流密度较高，能够在较低温度和压力下运行，拥有较高的电解效率

3

良好的动态响应特性，未来适合大规模可再生能源制氢

4

制氢稳定性高、制氢纯度较高，可以有效隔绝氢气和氧气

5

较AWE电解槽体积小

6

较AWE使用的碱液浓度更低，具有易处理、安全性高、降低运维成本等优点，可以实现绿色制造

资料来源：观研天下整理

#### AEM技术现状与未来关键性能指标

##### 指标

2020年

2050年目标

研发重点

电压范围(V)

1.4~2.0

<2

电催化剂

工作温度(°C)

40~60

80

膜、电催化剂

电池压力(MPa)

<3.5

>7.0

膜

正常电流密度(A/cm<sup>2</sup>)

0.2~2

>2

膜、电催化剂

电堆产氢功耗(KWh/Kg)

51.5~66

<42

电催化剂、膜

系统产氢功耗(KWh/Kg)

57~69

<45

氢厂平衡

负载范围

5~100%

5~200%

膜

电解效率

52~67%

>75%

电催化剂

H<sub>2</sub>纯度

99.9~99.999%

>99.9999%

膜

电堆生命周期(h)

>5000

100000

膜、电极

1MW电堆成本(USD/KW)

未知

<100

膜电极

10MW系统成本(USD/KW)

未知

<200

整流器

资料来源：观研天下整理

## 2、全球AEM电解槽仍处于研发初期，仅欧美部分厂商取得突破

目前，全球AEM电解槽行业仍处于研发初期，仅欧美部分厂商取得突破。欧盟FCH-JU于2020年启动AEM电解水制氢研发集群项目，其中由德国Evonik和Enapter等牵头的CHANNEL项目主要研究和开发2KW的AEM电解水系统，多个欧盟国家的企业和研究机构参与核心部件的研发。2023年5月德国Enapter推出全球首个MW级AEM电解槽；意大利AnsaldoEnergia于2024年1月成功测试MW级AEM样机。不过，AEM电解槽大规格、高功率都尚待验证。

德国Enapter和Evonik的AEM电解系统研制CHANNEL项目

研究机构/企业

主要职责

挪威Sintef研究所

整个项目的组织者和协调者

德国Evonik(赢创)

负责阴离子交换膜的开发和部分实地测试工作

德国Enapter

负责设计、制造和测试AEM电解设备，并提供AEM系统所需的相应辅助设备

挪威科技大学

负责阴极镍基材料的设计和开发

德国于利希研究中心

负责阳极镍基材料的设计与开发，并协助组装AEM电解设备

荷兰壳牌

作为项目顾问，负责项目的技术经济分析和未来的市场规模预测

资料来源：观研天下整理

## 3、我国AEM电解槽行业未进入产业化阶段，但企业发力明显

由于AEM核心部件AEM膜、催化剂的开发和应用尚未成熟，尤其是AEM膜的规模化和国产化难度最大。

我国AEM电解槽行业面临的挑战

挑战

## 简介

AEM膜的离子传导率较低

AEM膜的OH<sup>-</sup>离子传导率仅约PEM膜传导H<sup>+</sup>的一半

AEM膜的稳定性较低

AEM膜在长时间运行过程中，聚合物主链和有机阳离子基团易受OH<sup>-</sup>进攻而发生化学降解，降低了电解槽的稳定性和寿命

AEM膜需具备亲水性

对水分子的透过性较高，但可能导致水的损失和电解槽的效率降低

AEM膜具有较高阻隔气体性能

需具备良好的阻隔气体性能，同时隔绝电子让化学反应涉及电子通过外电路传递

资料来源：观研天下整理

不过，近几年，我国国产AEM电解槽企业发力明显。例如，稳石氢能于2023年推出2.5KW和10KW级别的AEM电解槽系统；清能股份在AEM膜上实现突破，在最新研制AEM槽实现4.2KWh制取1Kg氢气的超低能耗，并将钽和钛替换为低成本、储量丰富的材料。在核心材料与零部件方面，全球仅德国赢创Evonik、加拿大Ionomr、亿纬氢能、清能股份等成功研制出阴离子交换膜。

我国AEM电解槽行业相关企业进展情况

代表性企业和研究机构

主要进展

稳石氢能

1) 基于对高强度阴离子膜的研究积累，对非贵金属催化剂性能不断的突破，于2023年推出首款2.5KW电解槽系统，同年推出10KW电解槽系统。2) 2024年6月，基于对可控弹性支撑层、热固化催化剂和密封的突破，稳石氢能完成了单槽250KW测试验证。3) 通过新技术、新工艺实施以及产能效应释放，据悉，稳石氢能将在2024年四季度完成单槽1兆瓦AEM系统并发布。

亿纬氢能

2024年3月26日，亿纬氢能100KW AEM电解槽产品发布，采用使用自主研发的膜电极体系。预计将于今年年底推出兆瓦级AEM电解槽产品。

清能股份

1) 2024年2月，宣布在新型AEM膜上取得重大技术突破。2) 2024年6月，通过不断革新技术，清能股份的科学家们已经验证AEM电解槽在实验室条件下以0.35A/cm<sup>2</sup>的电流密度和1.56V/cell的电压下稳定运行。在此次AEM的技术创新中，清能股份发明了一种新型电极结构（专利申请中），具有高比表面积和优异的稳定性。同时，将钽和钛从电解槽设计中剔除，替换使用低成本、储量丰富的材料。3) 据悉，清能股份计划在2024年底推出新型兆瓦级高效率的AEM电解槽。

#### 卧龙英耐德

2024年3月由德国Enapter和卧龙电驱合资设立，致力于AEM电解槽技术相关产品在中国区域的发展。

#### 德林海零碳

是上市公司无锡德林海的全资子公司，2024年4月德林海零碳发布了“全球首创1Nm<sup>3</sup>/h 22MPa AEM电解槽”重要研究成果。

#### 中科院大连化物所

2024年4月，中国科学院大连化学物理研究所在自支撑非贵金属OER电极设计及其在阴离子交换膜（AEM）海水电解应用研究中取得重要进展。

#### 普发动力

2024年5月展出3KW AEM制氢系统，公司AEM制氢系统共3KW、30KW、200KW的3个系列，额定工况下能耗低至4.5KWh/Nm<sup>3</sup>，适应波动范围20%~110%。

资料来源：观研天下整理（WYD）

注：上述信息仅供参考，图表均为样式展示，具体数据、坐标轴与数据标签详见报告正文。

个别图表由于行业特性可能会有出入，具体内容请联系客服确认，以报告正文为准。

更多图表和内容详见报告正文。

观研报告网发布的《中国AEM电解槽行业发展趋势研究与未来投资预测报告（2024-2031年）》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。

本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。行业报告是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。

本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。观研天下是国内知名的行业信息咨询机构，拥有资深的专家团队，多年来已经为上万家企业单位、咨询机构、金融机构、行业协会、个人投资者等提供了专业的行业分析报告，客户涵盖了华为、中国石油、中国电信、中国建筑、惠普、迪士尼等国内外行业领先企业，并得到了客户的广泛认可。

## 【目录大纲】

### 第一章 2019-2023年中国AEM电解槽行业发展概述

## 第一节 AEM电解槽行业发展情况概述

- 一、AEM电解槽行业相关定义
- 二、AEM电解槽特点分析
- 三、AEM电解槽行业基本情况介绍
- 四、AEM电解槽行业经营模式
  - 1、生产模式
  - 2、采购模式
  - 3、销售/服务模式
- 五、AEM电解槽行业需求主体分析

## 第二节 中国AEM电解槽行业生命周期分析

- 一、AEM电解槽行业生命周期理论概述
- 二、AEM电解槽行业所属的生命周期分析

## 第三节 AEM电解槽行业经济指标分析

- 一、AEM电解槽行业的赢利性分析
- 二、AEM电解槽行业的经济周期分析
- 三、AEM电解槽行业附加值的提升空间分析

## 第二章 2019-2023年全球AEM电解槽行业市场发展现状分析

### 第一节 全球AEM电解槽行业发展历程回顾

### 第二节 全球AEM电解槽行业市场规模与区域分布情况

### 第三节 亚洲AEM电解槽行业地区市场分析

- 一、亚洲AEM电解槽行业市场现状分析
- 二、亚洲AEM电解槽行业市场规模与市场需求分析
- 三、亚洲AEM电解槽行业市场前景分析

### 第四节 北美AEM电解槽行业地区市场分析

- 一、北美AEM电解槽行业市场现状分析
- 二、北美AEM电解槽行业市场规模与市场需求分析
- 三、北美AEM电解槽行业市场前景分析

### 第五节 欧洲AEM电解槽行业地区市场分析

- 一、欧洲AEM电解槽行业市场现状分析
- 二、欧洲AEM电解槽行业市场规模与市场需求分析
- 三、欧洲AEM电解槽行业市场前景分析

### 第六节 2024-2031年世界AEM电解槽行业分布走势预测

### 第七节 2024-2031年全球AEM电解槽行业市场规模预测



### 第三章 中国AEM电解槽行业产业发展环境分析

#### 第一节我国宏观经济环境分析

#### 第二节我国宏观经济环境对AEM电解槽行业的影响分析

#### 第三节中国AEM电解槽行业政策环境分析

##### 一、行业监管体制现状

##### 二、行业主要政策法规

##### 三、主要行业标准

#### 第四节政策环境对AEM电解槽行业的影响分析

#### 第五节中国AEM电解槽行业产业社会环境分析

### 第四章 中国AEM电解槽行业运行情况

#### 第一节中国AEM电解槽行业发展状况情况介绍

##### 一、行业发展历程回顾

##### 二、行业创新情况分析

##### 三、行业发展特点分析

#### 第二节中国AEM电解槽行业市场规模分析

##### 一、影响中国AEM电解槽行业市场规模的因素

##### 二、中国AEM电解槽行业市场规模

##### 三、中国AEM电解槽行业市场规模解析

#### 第三节中国AEM电解槽行业供应情况分析

##### 一、中国AEM电解槽行业供应规模

##### 二、中国AEM电解槽行业供应特点

#### 第四节中国AEM电解槽行业需求情况分析

##### 一、中国AEM电解槽行业需求规模

##### 二、中国AEM电解槽行业需求特点

#### 第五节中国AEM电解槽行业供需平衡分析

### 第五章 中国AEM电解槽行业产业链和细分市场分析

#### 第一节中国AEM电解槽行业产业链综述

##### 一、产业链模型原理介绍

##### 二、产业链运行机制

##### 三、AEM电解槽行业产业链图解

#### 第二节中国AEM电解槽行业产业链环节分析

##### 一、上游产业发展现状

##### 二、上游产业对AEM电解槽行业的影响分析

三、下游产业发展现状

四、下游产业对AEM电解槽行业的影响分析

第三节我国AEM电解槽行业细分市场分析

一、细分市场一

二、细分市场二

第六章 2019-2023年中国AEM电解槽行业市场竞争分析

第一节中国AEM电解槽行业竞争现状分析

一、中国AEM电解槽行业竞争格局分析

二、中国AEM电解槽行业主要品牌分析

第二节中国AEM电解槽行业集中度分析

一、中国AEM电解槽行业市场集中度影响因素分析

二、中国AEM电解槽行业市场集中度分析

第三节中国AEM电解槽行业竞争特征分析

一、企业区域分布特征

二、企业规模分布特征

三、企业所有制分布特征

第七章 2019-2023年中国AEM电解槽行业模型分析

第一节中国AEM电解槽行业竞争结构分析（波特五力模型）

一、波特五力模型原理

二、供应商议价能力

三、购买者议价能力

四、新进入者威胁

五、替代品威胁

六、同业竞争程度

七、波特五力模型分析结论

第二节中国AEM电解槽行业SWOT分析

一、SOWT模型概述

二、行业优势分析

三、行业劣势

四、行业机会

五、行业威胁

六、中国AEM电解槽行业SWOT分析结论

第三节中国AEM电解槽行业竞争环境分析（PEST）

- 一、PEST模型概述
- 二、政策因素
- 三、经济因素
- 四、社会因素
- 五、技术因素
- 六、PEST模型分析结论

## 第八章 2019-2023年中国AEM电解槽行业需求特点与动态分析

### 第一节 中国AEM电解槽行业市场动态情况

### 第二节 中国AEM电解槽行业消费市场特点分析

- 一、需求偏好
- 二、价格偏好
- 三、品牌偏好
- 四、其他偏好

### 第三节 AEM电解槽行业成本结构分析

### 第四节 AEM电解槽行业价格影响因素分析

- 一、供需因素
- 二、成本因素
- 三、其他因素

### 第五节 中国AEM电解槽行业价格现状分析

### 第六节 中国AEM电解槽行业平均价格走势预测

- 一、中国AEM电解槽行业平均价格趋势分析
- 二、中国AEM电解槽行业平均价格变动的影响因素

## 第九章 中国AEM电解槽行业所属行业运行数据监测

### 第一节 中国AEM电解槽行业所属行业总体规模分析

- 一、企业数量结构分析
- 二、行业资产规模分析

### 第二节 中国AEM电解槽行业所属行业产销与费用分析

- 一、流动资产
- 二、销售收入分析
- 三、负债分析
- 四、利润规模分析
- 五、产值分析

### 第三节 中国AEM电解槽行业所属行业财务指标分析

- 一、行业盈利能力分析
- 二、行业偿债能力分析
- 三、行业营运能力分析
- 四、行业发展能力分析

## 第十章 2019-2023年中国AEM电解槽行业区域市场现状分析

### 第一节 中国AEM电解槽行业区域市场规模分析

- 一、影响AEM电解槽行业区域市场分布的因素
- 二、中国AEM电解槽行业区域市场分布

### 第二节 中国华东地区AEM电解槽行业市场分析

- 一、华东地区概述
- 二、华东地区经济环境分析
- 三、华东地区AEM电解槽行业市场分析
  - (1) 华东地区AEM电解槽行业市场规模
  - (2) 华东地区AEM电解槽行业市场现状
  - (3) 华东地区AEM电解槽行业市场规模预测

### 第三节 华中地区市场分析

- 一、华中地区概述
- 二、华中地区经济环境分析
- 三、华中地区AEM电解槽行业市场分析
  - (1) 华中地区AEM电解槽行业市场规模
  - (2) 华中地区AEM电解槽行业市场现状
  - (3) 华中地区AEM电解槽行业市场规模预测

### 第四节 华南地区市场分析

- 一、华南地区概述
- 二、华南地区经济环境分析
- 三、华南地区AEM电解槽行业市场分析
  - (1) 华南地区AEM电解槽行业市场规模
  - (2) 华南地区AEM电解槽行业市场现状
  - (3) 华南地区AEM电解槽行业市场规模预测

### 第五节 华北地区AEM电解槽行业市场分析

- 一、华北地区概述
- 二、华北地区经济环境分析
- 三、华北地区AEM电解槽行业市场分析
  - (1) 华北地区AEM电解槽行业市场规模

(2) 华北地区AEM电解槽行业市场现状

(3) 华北地区AEM电解槽行业市场规模预测

## 第六节 东北地区市场分析

一、东北地区概述

二、东北地区经济环境分析

三、东北地区AEM电解槽行业市场分析

(1) 东北地区AEM电解槽行业市场规模

(2) 东北地区AEM电解槽行业市场现状

(3) 东北地区AEM电解槽行业市场规模预测

## 第七节 西南地区市场分析

一、西南地区概述

二、西南地区经济环境分析

三、西南地区AEM电解槽行业市场分析

(1) 西南地区AEM电解槽行业市场规模

(2) 西南地区AEM电解槽行业市场现状

(3) 西南地区AEM电解槽行业市场规模预测

## 第八节 西北地区市场分析

一、西北地区概述

二、西北地区经济环境分析

三、西北地区AEM电解槽行业市场分析

(1) 西北地区AEM电解槽行业市场规模

(2) 西北地区AEM电解槽行业市场现状

(3) 西北地区AEM电解槽行业市场规模预测

## 第十一章 AEM电解槽行业企业分析（随数据更新有调整）

### 第一节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

1、主要经济指标情况

2、企业盈利能力分析

3、企业偿债能力分析

4、企业运营能力分析

5、企业成长能力分析

四、公司优势分析

## 第二节企业

- 一、企业概况
- 二、主营产品
- 三、运营情况
- 四、公司优劣势分析

## 第三节企业

- 一、企业概况
- 二、主营产品
- 三、运营情况
- 四、公司优势分析

## 第四节企业

- 一、企业概况
- 二、主营产品
- 三、运营情况
- 四、公司优势分析

## 第五节企业

- 一、企业概况
- 二、主营产品
- 三、运营情况
- 四、公司优势分析

## 第六节企业

- 一、企业概况
- 二、主营产品
- 三、运营情况
- 四、公司优势分析

## 第七节企业

- 一、企业概况
- 二、主营产品
- 三、运营情况
- 四、公司优势分析

## 第八节企业

- 一、企业概况
- 二、主营产品
- 三、运营情况
- 四、公司优势分析

## 第九节企业

- 一、企业概况
- 二、主营产品
- 三、运营情况
- 四、公司优势分析

## 第十节企业

- 一、企业概况
- 二、主营产品
- 三、运营情况
- 四、公司优势分析

## 第十二章 2024-2031年中国AEM电解槽行业发展前景分析与预测

### 第一节中国AEM电解槽行业未来发展前景分析

- 一、AEM电解槽行业国内投资环境分析
- 二、中国AEM电解槽行业市场机会分析
- 三、中国AEM电解槽行业投资增速预测

### 第二节中国AEM电解槽行业未来发展趋势预测

#### 第三节中国AEM电解槽行业规模发展预测

- 一、中国AEM电解槽行业市场规模预测
- 二、中国AEM电解槽行业市场规模增速预测
- 三、中国AEM电解槽行业产值规模预测
- 四、中国AEM电解槽行业产值增速预测
- 五、中国AEM电解槽行业供需情况预测

#### 第四节中国AEM电解槽行业盈利走势预测

## 第十三章 2024-2031年中国AEM电解槽行业进入壁垒与投资风险分析

### 第一节中国AEM电解槽行业进入壁垒分析

- 一、AEM电解槽行业资金壁垒分析
- 二、AEM电解槽行业技术壁垒分析
- 三、AEM电解槽行业人才壁垒分析
- 四、AEM电解槽行业品牌壁垒分析
- 五、AEM电解槽行业其他壁垒分析

### 第二节 AEM电解槽行业风险分析

- 一、AEM电解槽行业宏观环境风险
- 二、AEM电解槽行业技术风险

三、AEM电解槽行业竞争风险

四、AEM电解槽行业其他风险

第三节中国AEM电解槽行业存在的问题

第四节中国AEM电解槽行业解决问题的策略分析

第十四章 2024-2031年中国AEM电解槽行业研究结论及投资建议

第一节观研天下中国AEM电解槽行业研究综述

一、行业投资价值

二、行业风险评估

第二节中国AEM电解槽行业进入策略分析

一、行业目标客户群体

二、细分市场选择

三、区域市场的选择

第三节 AEM电解槽行业营销策略分析

一、AEM电解槽行业产品策略

二、AEM电解槽行业定价策略

三、AEM电解槽行业渠道策略

四、AEM电解槽行业促销策略

第四节观研天下分析师投资建议

图表详见报告正文 . . . . .

详细请访问：<http://www.chinabaogao.com/baogao/202409/728999.html>