

A F R Y

Å F P Ö Y R Y



欧洲和中东的氢能发展之路

2021年6月30日

AFRY能源管理咨询

目录

1. 引言	4
2. 为什么是氢？为什么是现在？	11
3. 欧洲的氢能发展	16
4. 中东和北非的氢能发展	25
5. 氢能产业机会	31



AFRY

目录

1. 引言	4
2. 为什么是氢？为什么是现在？	11
3. 欧洲的氢能发展	16
4. 中东和北非的氢能发展	25
5. 氢能产业机会	31



演讲嘉宾



JOHN WILLIAMS
高级主任顾问，氢能业务线负责人，英国

John Williams 负责领导AFRY氢能专家团队和提供 AFRY 氢能项目的咨询服务。他在竞争性能源市场领域拥有超过 25 年的经验，其中涵盖市场设计、尽职调查和市场分析。



Stefano Andreola
英国区 高级顾问

Stefano 的广泛涉猎氢能和氨气产业的各个方面，在商业拓展，需求建模和运输技术方面具有深厚的经验。他负责领导 AFRY 氢能经济模型的开发项目。



Jennifer Cui 崔舒媛
主任顾问，中国区业务发展负责人

作为中国地区业务发展的负责人，Jennifer深度参与了AFRY诸多业务，帮助中国客户收购海外资产，并提供市场分析、市场进入策略和氢能产业服务。



Amanda Zhang
中国区 顾问

Amanda Zhang 在中国区可再生能源领域拥有超过 8 年的经验。她参与并管理过诸多项目，其中包括交易尽职调查、市场和政策分析、市场进入策略、电力市场风险管理和电力市场设计等领域

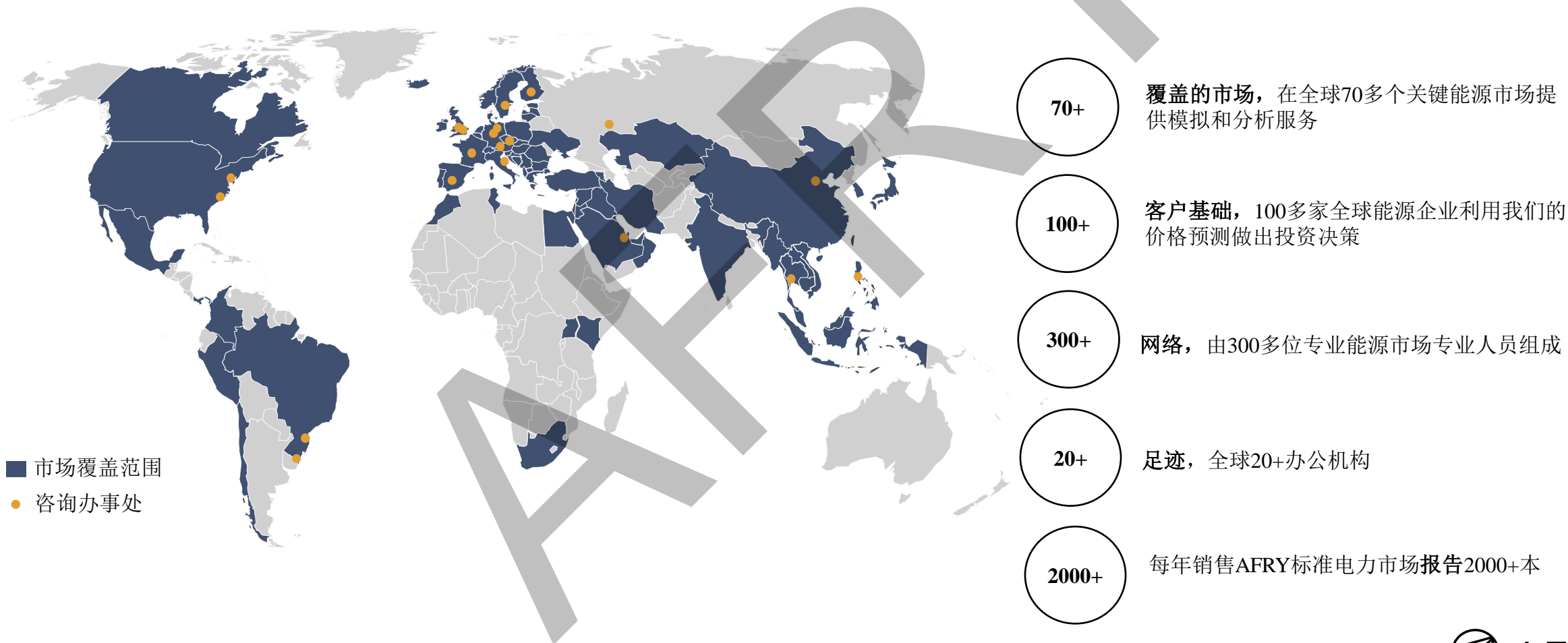
2019 年，ÅF 和 Pöyry 合并成为 AFRY

- 2019 年 2 月，ÅF 和 Pöyry 联手，目的是成为一家国际工程、设计和咨询公司，推动全球能源、基础设施和工业部门的数字化和可持续性发展。
- 2019 年 11 月，ÅF Pöyry 发布了一个新的通用品牌名 AFRY。名字是由 ÅF 和 Pöyry 中的字母组合而成：AF+RY [ei:fji]
- 我们高度关注专业的解决方案，致力于将 ÅF 和 Pöyry 中的精华融入到新品牌 AFRY 中。
- AFRY 集团总部位于瑞典，全球雇员 17,000 名，分为五大业务领域。其中管理咨询是五大业务线之一。




关于AFRY管理咨询公司

AFRY管理咨询公司在全球设立了20个办事处，有300多名能源市场顾问提供专业的咨询服务
为了支持我们的商业判断，我们对全球70多个国家的电力市场进行模拟建模



在中国，我们北京办事处的跨学科团队既能提供本地洞察，又能利用AFRY业内公认的全球专业知识



AFRY在中国

- 20世纪70年代开始进入中国市场；
- 2005年成立中国公司；
- 在北京、上海、成都和济南设有子公司和分支机构；
- 在中国有100多位项目专业人员；
- 覆盖中国所有省级能源市场；
- 与曼谷和马尼拉的专家团队合作，服务亚洲15个关键能源市场。

姓名/职务		专业领域		姓名/职务		专业领域	
	骆晓蒙 能源管理咨询中国区负责人	电力市场设计，监管，策略，尽职调查			Michael Chee 分析师	市场模拟，数据分析，尽职调查	
	崔舒媛 业务发展主任	业务开发、项目管理和客户关系管理			徐征 分析师	市场模拟，数据分析，市场分析	
项目监理							
姓名/职务		专业领域		姓名/职务		专业领域	
	Rob Lee 高级顾问	电力市场模拟，尽职调查，策略，市场设计，市场分析			Matt Brown 副总裁	策略，尽职调查	
	张苗 顾问	可再生能源政策设计，策略，尽职调查，电动汽车			Andy Houston 董事	策略，火电，电力交易，尽职调查	
	高雅 主任	生物质与化石燃料原料市场，林业，市场分析，策略			Andy Kelly 高级首席顾问	策略，尽职调查，可再生能源政策设计	
	孟云兰 顾问	生物质与化石燃料原料市场，造纸业，市场分析，策略			John Williams 高级首席顾问	石油和天然气市场，市场设计，策略与商业问题	
	Eric Lee 顾问	尽职调查，策略，天然气市场			Stephen Woodhouse 董事	电力市场设计，监管，策略	
	Dac Hao Liang 顾问	电动汽车，策略，尽职调查，市场研究					

从市场研究到项目策略实施，AFRY 提供一系列商业导向的咨询服务

AFRY氢能项目业绩--代表客户



AFRY项目范围

战略和分析支持

- 氢能产业战略
- 市场进入策略
- 技术成熟度评估
- 投资机会评估和商业案例分析
- 脱碳途径的详细建模
- 氢能经济和商业案例评估

项目前期立项阶段研究

- 氢的商业模式开发
- 氢电解设施的开发方案
- 商业承购协议的设计
- 在多方项目中，与承购商/氢分配和设备制造商建立财团
- 完整的项目和商业计划开发

项目中后期执行阶段研究

- 申请政府支援计划
- 安排融资及进入财务收尾阶段
- 前期研究和可行性研究，概念设计和验证
- 详细设计和工程管理
- 工程服务，包括独立的风险与可操作性分析和风险源识别分析研究
- 性能建模，包括区域大气建模系统研究
- 可再生能源技术绿氢项目整合
- 优化商业运营及管理体系

目录

1. 引言	4
2. 为什么是氢？为什么是现在？	11
3. 欧洲的氢能发展	16
4. 中东和北非的氢能发展	25
5. 氢能产业机会	31

AFRY

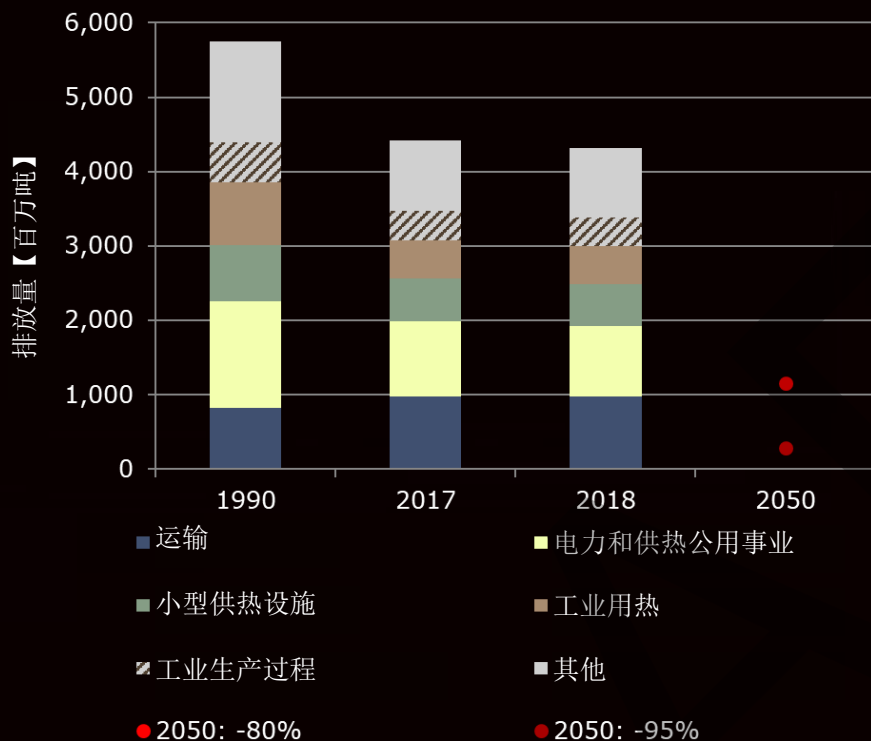


为什么是氢？为什么是现在？

氢能是实现深度脱碳的顶石



欧盟二氧化碳排放量

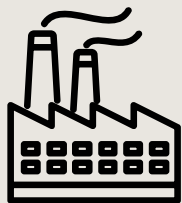


- 全球关注氢能的开发潜能，以便在以下行业发挥关键作用：
 - 工业
 - 交通运输
 - 电力及电力耦合应用
 - 供热
- 根据地区差异，不同的驱动因素在起作用
 - 欧洲的脱碳政策
 - 亚洲的能源安全
 - 中东和北非地区、智利和澳大利亚的出口潜力

为什么是氢？为什么是现在？

氢能在脱碳难度较大的领域会起到无与伦比的作用

工业部门



- 充当精炼厂、氨和其他化学品生产的现有工业原料
- 钢铁制造中的新工艺用途
- 替代高温加热工艺中的化石燃料

无替代燃料使工业部门深度脱碳

交通部门



- 重型卡车和长途货运
- 公共交通（公共汽车和火车）
- 海运和航运（氢和氨）
- 航空（合成燃料和直接使用氢）

电气化有可能，但在
目前的技术条件下不可行

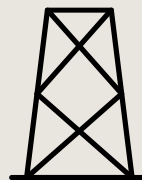
热力行业



- 使用氢锅炉进行空间加热，以替代天然气和其他化石燃料
- 混合热泵

热泵提高了电气化率，但无法达到100%

电力行业

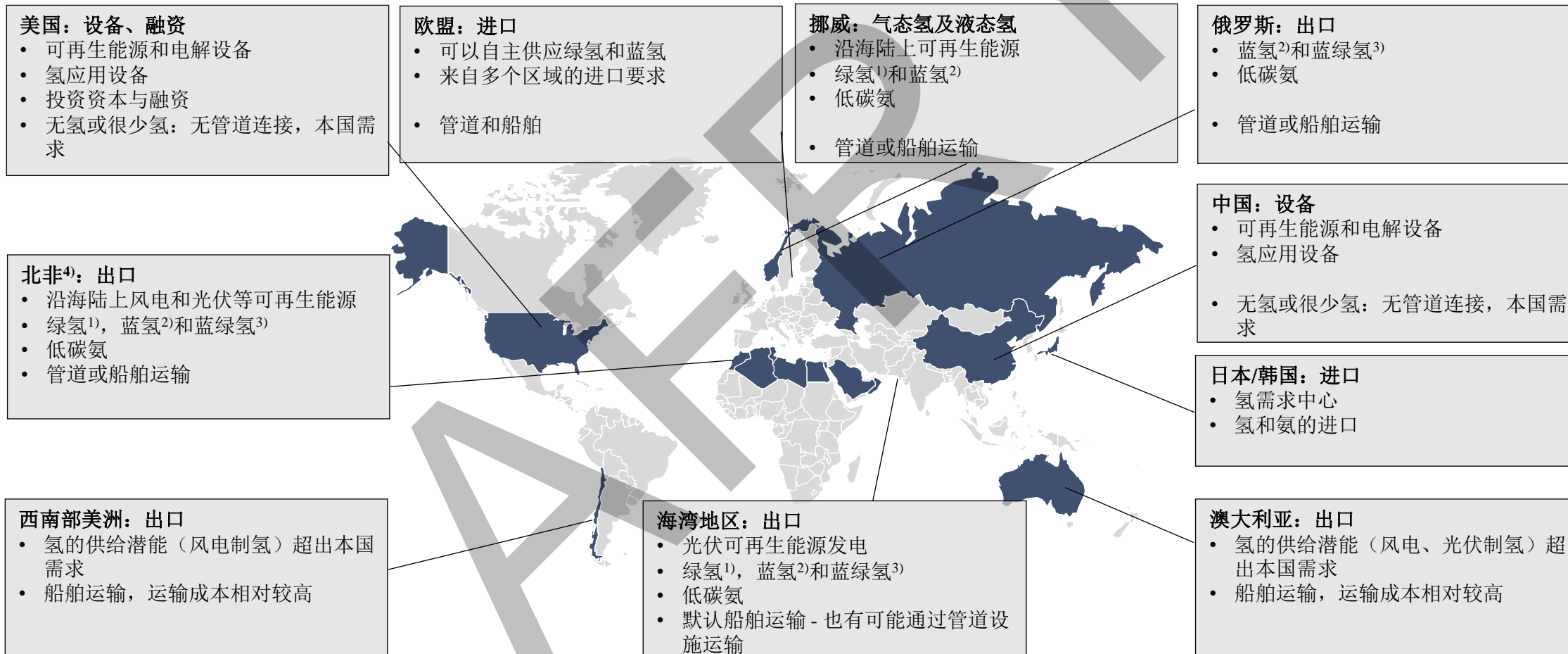


- 能源存储和电力多元转换
- 在联合循环燃气轮机中直接使用氢
- 更多地采用间歇性可再生能源
- 燃料电池

无季节性储能设施

为什么是氢？为什么是现在？

全球氢能开发的重点国家/地区



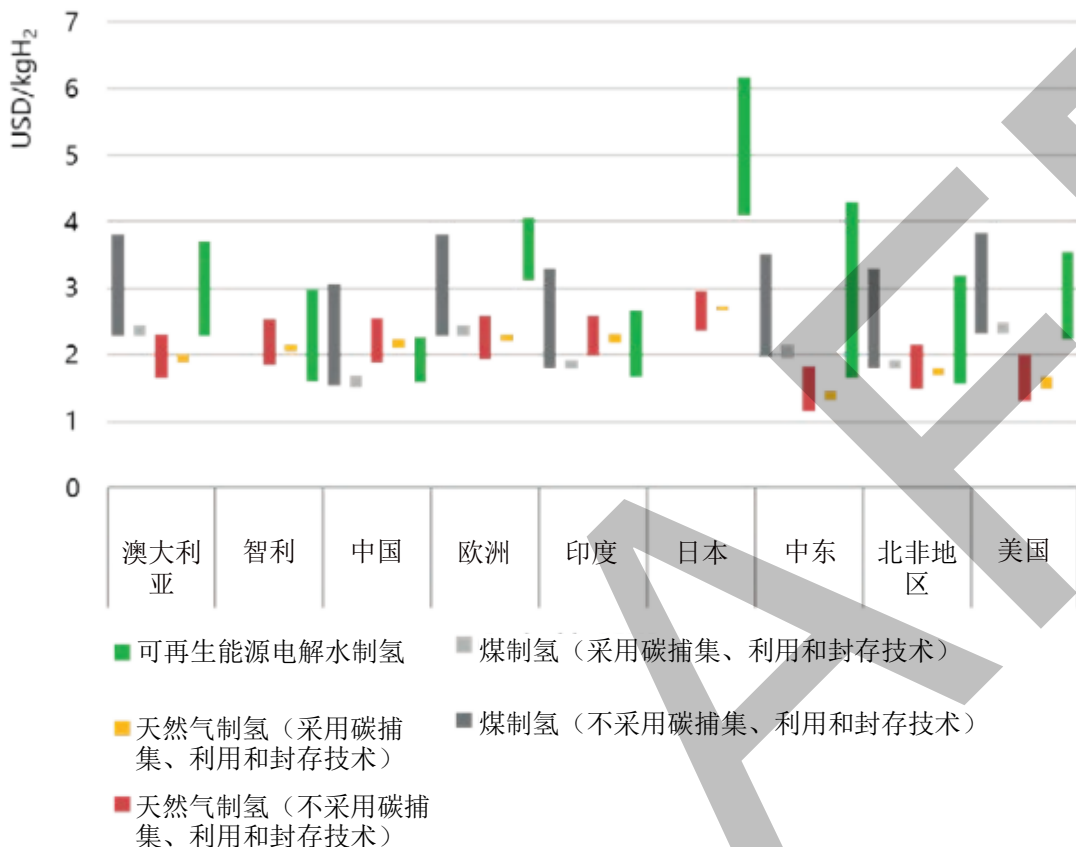
1) 来自可再生能源 2) 来自蒸汽甲烷重整-碳捕集与封存 3) 来自甲烷热解 4) 在大多数国家，政治稳定性仍然是一项风险因素——有可能集中在选定国家

资料来源：AFRY

为什么是氢？为什么是现在？

受天然气和可再生能源成本影响，制氢成本因地区而异

不同地区的制氢成本范围



- 受以下因素影响，制氢成本波动范围较大：
 - 技术类型
 - 资源/燃料成本
- 绿氢目前最昂贵，但随着电解制氢的规模化应用，成本将会降低
- 在那些可再生资源非常丰富的区域，电解槽利用率高，带来了成本降低，因此绿氢生产最为便宜
- 某些拥有非常丰富的低成本可再生能源的地区，将成为氢出口地区
 - 中东
 - 北非地区
 - 智利
- 中国是否也能成为日本等制氢成本非常高且依赖进口的国家的氢出口国？

资料来源：国际能源署，2019年

目录

1. 引言	4
2. 为什么是氢？为什么是现在？	11
3. 欧洲的氢能发展	16
4. 中东和北非的氢能发展	25
5. 氢能产业机会	31



AFRY

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/498012031046006026>