

氢能能源



汇报人：

汇报时间：XX.XX


HYDROGEN ENERGY



- 一、什么是氢能源
- 二、氢能源的发展前景
- 三、氢能源的优缺点分析
- 四、氢能源的应用

目录

CONTENTS



什么是氢能源

WHAT IS HYDROGEN ENERGY



什么是氢能源



氢能是一种二次能源，它是通过一定的方法利用其它能源制取的，而不像煤、石油、天然气可以直接开采

氢能是公认的清洁能源，作为低碳和零碳能源正在脱颖而出。21世纪，我国和美国、日本、加拿大、欧盟等都制定了氢能发展规划

我国已在氢能领域取得了多方面的进展，在不久的将来有望成为氢能技术和应用领先的国家之一，也被国际公认为最有可能率先实现氢燃料电池和氢能汽车产业化的国家



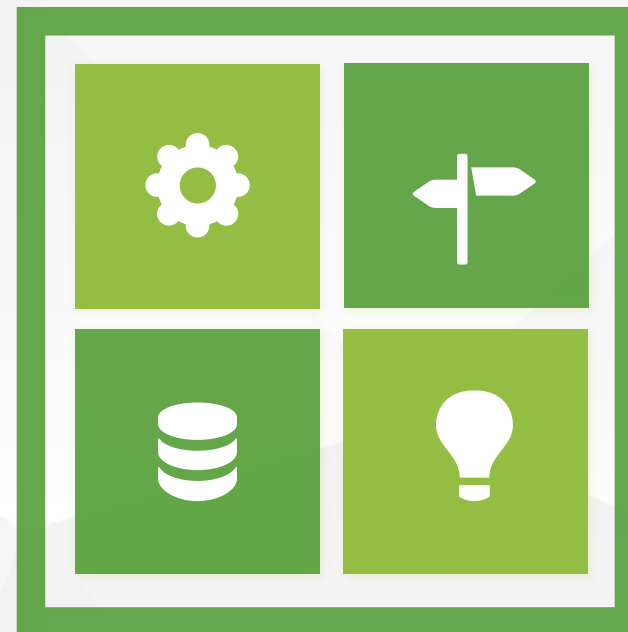
什么是氢能源

● 开发新能源迫在眉睫

当今世界开发新能源迫在眉睫，原因是所用的能源如石油、天然气、煤，石油气均属不可再生资源，地球上存量有限，而人类生存又时刻离不开能源，所以必须寻找新的能源。

● 储量丰富的含能体能源

随着化石燃料耗量的日益增加，其储量日益减少，终有一天这些资源、能源将要枯竭，这就迫切需要寻找一种不依赖化石燃料的储量丰富的新的含能体能源。氢正是这样的二次能源。





氢能源的发展前景

THE DEVELOPMENT PROSPECT OF HYDROGEN ENERGY



氢能源的发展前景

氢能源被视为21世纪最具发展潜力的清洁能源，人类对氢能源应用自200年前就产生了兴趣，到20世纪70年代以来，世界上许多国家和地区就广泛开展了氢能源研究。

随着中国经济的快速发展，汽车工业已经成为中国的支柱产业之一。2007年中国已成为世界第三大汽车生产国和第二大汽车市场。



氢燃料电池技术，一直被认为是利用氢能，解决未来人类能源危机的终极方案。上海一直是中国氢燃料电池研发和应用的重要基地，一些企业和高校也一直在从事研发氢燃料电池和氢能车辆。

与此同时，汽车燃油消耗也达到8000万吨，约占中国石油总需求量的1/4。在能源供应日益紧张的今天，发展新能源汽车已迫在眉睫。用氢能作为汽车的燃料无疑是最佳选择。



氢能源的发展前景



产业化技术的成熟

虽然燃料电池发动机的关键技术基本已经被突破，但是还需要更进一步对燃料电池产业化技术进行改进、提升，使产业化技术成熟。这个阶段需要政府加大研发力度的投入，以保证中国在燃料电池发动机关键技术方面的水平和领先优势。

对燃料电池生产的支持

这包括对掌握燃料电池关键技术的企业在资金、融资能力等方面予以支持。除此之外，国家还应加快对燃料电池关键原材料、零部件国产化、批量化生产的支持，不断整合燃料电池各方面优势，带动燃料电池产业链的延伸。

给予示范应用配套设施

政府还应给予相关的示范应用配套设施，并且支持对燃料电池相关产业链予以培育等，以加快燃料电池车示范运营相关的法规、标准的制定和加氢站等配套设施的建设，推动燃料电池汽车的载客示范运营。有政府的大力支持，氢能汽车一定能成为朝阳产业。



氢能源的发展前景



氢能的未来发展

- 利用太阳能等能源来分解水制取氢气
- 寻找高效催化剂在常温下能分解水制取氢气
- 利用海中微生物来分解水制取氢气
- 一致认为，用氢能取代碳氢化合物能源，将是一个重要的发展趋势
- 这种新能源已开始逐步形成，通过太阳能制得的氢，将成为普遍使用的一种高级能源，二三十年后，氢，必将是众多领域的重要能源



氢能源的优缺点分析

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF HYDROGEN ENERGY



氢能源的优缺点分析

氢能源的优点

- 燃烧性能好

点燃快，与空气混合时有广泛的可燃范围，而且燃点高，燃烧速度快。

- 环保

与其他燃料相比氢燃烧时最清洁，除生成水和少量氮化氢外不会产生诸如一氧化碳、二氧化碳、碳氢化合物、铅化物和粉尘颗粒等对环境有害的污染物质，少量的氨气经过适当处理也不会污染环境，氢取代化石燃料能最大限度地减弱温室效应。

- 利用形式多

既可以通过燃烧产生热能，在热力发动机中产生机械功，又可以作为能源材料用于燃料电池，或转换成固态氢用作结构材料。

- 多种形态

以气态、液态或固态的金属氢化物出现，能适应贮运及各种应用环境的不同要求。





氢能源的优缺点分析

氢能源的优点

- 利用率高

氢取消了内燃机噪声源和能源污染隐患，利用率高。

- 运输方便

氢可以减轻燃料自重，可以增加运载工具有效载荷，这样可以降低运输成本从全程效益考虑社会总效益优于其他能源。

- 耗损少

可以取消远距离高压输电，代以远近距离管道输氢，安全性相对提高，能源无效损耗减小。

- 回收利用

利用氢能源的汽车排出的废物只是水，所以可以再次分解氢，再次回收利用。





氢能源的优缺点分析

氢能源的缺点

价格过于昂贵

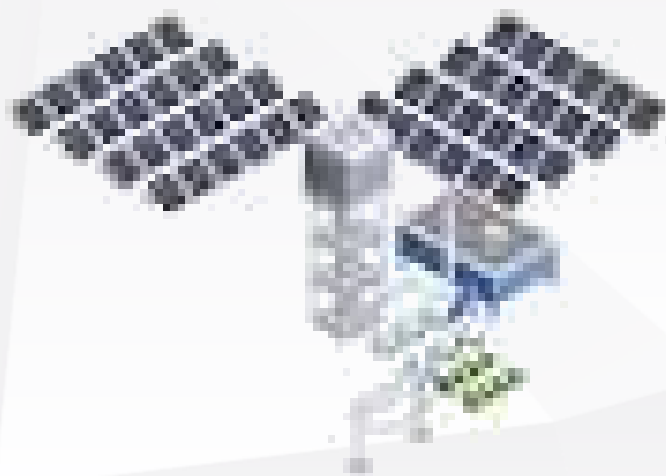
新能源汽车是最终用电驱动的，目前在中国定义下只有两个方向：蓄电池电动车燃料电池电动车。如果用氢气代替汽油进入内燃机燃烧，这种不属于新能源汽车，仍然属于内燃机汽车。氢能作为汽车新能源只能是氢燃料电池车，最大的缺点就是燃料电池过于昂贵。

不能大量廉价地制取氢气

作为化工原料的含氢气体基本采用化石燃料制取，而作为工业氢气、石化行业加氢用的氢气，基本采用含氢气体或工业生产的含氢尾气利用变压吸附法(PSA)或膜法分离或水电解法制取，这些制取方法国内外均有一定的成熟经验。但均需消耗很多能量，使制得的氢气价格较贵。

存在安全隐患

氢气可燃，在运输、贮存中碰撞或遇到高温或氢气不慎泄漏都可能导致火灾爆炸等危险。点燃氢气前必须验纯，氢气燃烧迅速，使用过程中可能导致能源的浪费。





氢能源的应用

APPLICATION OF HYDROGEN ENERGY



氢能源的应用



以燃料电池为核心的氢能应用

氢能是一种理想的清洁能源,其在燃料电池领域的应用是发展氢能清洁利用的关键。燃料电池是将氢气的化学能直接转化为电能的装置,具有转换效率高、零排放等特点,是最佳的氢能利用技术。近年来,燃料电池技术的不断完善带动了以燃料电池为核心的新兴产业的快速发展,其中,氢燃料电池汽车、分布式发电、氢燃料电池叉车以及应急电源的应用已接近产业化。



氢燃料电池汽车

传统车用燃料面临紧缺,且产生的汽车尾气是导致全球变暖和环境污染的主要因素之一,这使得汽车工业找到新的技术以替代传统的燃油技术并降低污染物排放变得尤为紧迫。氢燃料电池汽车(FCEV)可实现真正的零排放、零污染,是传统燃油汽车理想的替代品,也是氢能清洁利用的主要方式。



氢能源的应用



分布式发电

分布式发电一般是指靠近最终用户或者就在最终用户处(工厂、商业企业、公共建筑、街区、私人住户)的集成或者单机的小型发电装置。



氢燃料电池叉车

将零排放的燃料电池用于叉车行业的环境效益显著,有相关报道表明燃料电池叉车的效率可在内燃叉车的基础上提高30%~50%。



应急电源

氢燃料电池,以其具有的能源效率高、环境友好、占地面积小、质量轻、运行稳定可靠、寿命长等特点开始受到应急电源市场越来越多的青睐。



氢能源的应用



以氢为载体的可再生能源应用

氢能是一种良好的能源载体,通过电解制氢的方式将风电、光伏电转化为氢气可提高风能、太阳能的使用量和利用效率,制得的氢气可直接利用,还可掺入现有天然气管网实现大规模运输和利用。



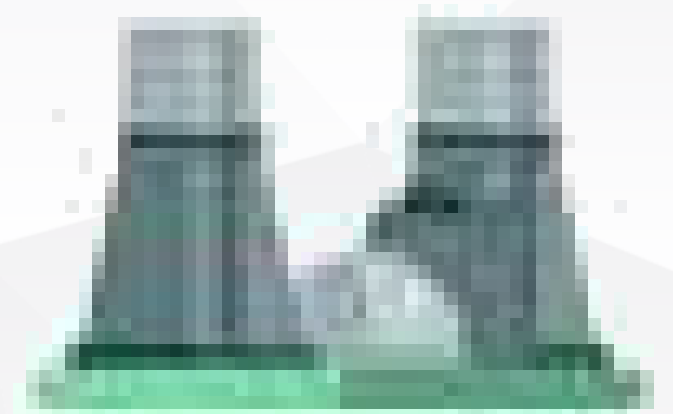
可再生能源消纳

氢储能技术巧妙地结合了可再生能源和氢能共同发展,与当前人们追求可再生能源及清洁能源的利用趋势一致。制得的氢气可直接掺入到现有的天然气管网进行运输,这很大程度上减少了氢能的运输成本,有助于推动氢能的大规模使用。



可再生能源制得氢气掺入天然气的利用

将可再生能源制得的氢气掺入到天然气,组成掺氢天然气(HCNG),再通过现有天然气管网输送的方式被认为是目前大规模输氢的最佳选择。HCNG用途广泛,可用作交通燃料、清洁燃气和工业炉燃料,其中,交通燃料的使用是当前的研究重点





氢能源的应用



氢在化石能源清洁利用中的应用

氢气是化石能源清洁利用的重要原料。油品质量升级和煤制清洁能源是化石能源清洁利用的主要途径,而加氢则是这些过程中的重要环节。



油品质量升级

氢气是炼油企业提高轻油收率、改善产品质量必不可少的原料。炼油过程中的耗氢主要集中在催化重整和加氢精制工艺。考虑到化石能源的减少以及可再生能源制氢成本的下降,由可再生能源制得的氢气有望作为主要的氢气来源,这不但具有潜在的成本优势,而且环境效益明显。



煤制清洁能源

煤制天然气、煤制油是煤炭清洁利用的重要途径。其中,煤制气的加氢气化过程以及煤制油直接液化过程中需要通入大量的氢气。类似于油品质量升级过程中的氢气来源,当煤制清洁能源产业进一步发展,使用由可再生能源制得的氢气依然是较好的选择。

感谢观看



汇报人：

汇报时间：XX.XX

H Y D R O G E N E N E R G Y

氢能知识

H Y D R O G E N E N E R G Y

普 及 讲 座

汇 报 人 :

H_2



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/796032035024011005>