

# The Importance of Hydrogen Energy Burner to Industrial Energy Conservation and Green and Ecological Development

Zhiyou Deng

Shenzhen Yuetong New Energy Environmental Protection Technology Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, 518000, China

## Abstract

The development of hydrogen energy industry is an important way of green and low-carbon transformation. China's investment in hydrogen energy industry is increasing, and fuel cell is the most important investment direction. China is following the path of sustainable and green development. Global warming makes energy conservation and carbon reduction a top priority. The development of hydrogen energy plays a decisive role in the success of energy conservation and carbon reduction. The use of hydrogen fuel engine has promoted the green development of industrial energy conservation and carbon reduction, and made an important contribution to the sustainable development of mankind. Industrial pollution is the stumbling block to the path of green and sustainable development, and carbon reduction is the cornerstone of green development. The use of hydrogen burner promotes green development.

## Keywords

hydrogen energy industry; fuel cell; energy saving and carbon reduction; green development

## 氢能燃烧机对工业节能绿色生态发展的重要性

邓志友

深圳粤通新能源环保技术有限公司, 中国·广东 深圳 518000

## 摘要

氢能产业的发展是绿色低碳转型的重要途径, 中国对氢能产业投资占比日益增加, 燃料电池是其中最为主要的投资方向。中国走的是可持续发展、绿色发展道路。全球变暖问题使得节能减碳成为首要之重, 氢能的开发对节能减碳的成功起决定性因素。氢能燃料机的使用推动了工业节能减碳的绿色发展, 为人类可持续发展作出了重要贡献。工业污染是阻碍走绿色可持续发展道路的拦路虎, 减碳是绿色发展的基石。氢能燃烧机的使用促进了绿色发展。

## 关键词

氢能产业; 燃料电池; 节能减碳; 绿色发展

## 1 引言

氢能一种清洁的二次能源。氢能的使用, 减少了石油等燃料的使用, 保护了不可再生资源的流失。石化能源的贫乏和污染以及全球温室效应等问题加快了人类对可再生能源和清洁能源的研究与利用。

## 2 氢能产业的发展

### 2.1 氢能的特点

氢在元素中不仅最为常见, 还是密度最小的气体。氢能的的市场潜力是巨大的。其清洁、低碳的性质使得氢对人体是无害的, 是清洁能源, 氢的燃烧性能好, 且燃点高于一般

元素。用氢代替煤和石油的时间指日可待。实现氢能产业在生命周期中的清洁化和低碳化。

### 2.2 氢能应用的关键问题

在制氢的过程中要消耗大量的能源物质, 且制氢效率不高; 氢的安全运输及贮藏问题; 氢经济怎样进入发展, 且发展氢能遇到的难题怎样解决; 如何利用太阳能进行高效率的制氢; 制氢技术的发展到了什么位置, 是否有创新技术推动制氢技术的进一步发展。

### 2.3 氢能的主要优点

首先, 氢能的燃烧热量很高, 燃烧等量的氢和其他能源所产生的热量, 是其他能源热量的几倍之高。其次, 燃烧最终形成的是水, 是世界上最无污染的能源。世界上的水资源数不胜数, 所以说用水来制取氢气, 制作成本是最低的。氢的制取方式是简单的, 只是在技术方面还有待提高。这进一步体现了自然界中物质的循环再利用和可持续发展的过程。最后, 因其具有高挥发性、高能量, 是能源的载体和火

【作者简介】邓志友(1971-), 男, 中国四川泸州人, 本科, 高级工程师, 从事锅炉节能与环保工程、氢燃料工业应用研究。

箭的燃料,同时氢在工业生产中的应用也很广泛。氢气与化肥和氨水的制作有关,同时在食品工业中也有氨气的存在。

## 2.4 氢的产生途径

### 2.4.1 电解水制氢

电解水制氢<sup>[1]</sup>是目前应用于工业生产中较广泛且相对成熟的方法之一,其过程简单、无污染,但消耗电量较大,成本较其他稍高,所以此种制氢方式在工业生产应用中受到一定范围的限制。

### 2.4.2 煤为原料制取氢气

用煤来进行氢的产生是消耗大量的煤炭,产生的废气对环境有很大的污染。如何提高煤的利用效率及减少对环境的污染是此途径需要解决的重要问题。

### 2.4.3 用轻质油为制氢原料制取氢气

轻质油在中国的价格偏高,因此用轻质油制氢成本高,在工业生产应用中受限。

## 3 节流减源

### 3.1 生物质能源 + 氢能助燃 + 烟气增氧回用技术

生物质气化+富氧+氢能助燃技术在安全性方面,气化生产为时刻小容积满料运行,炉内不存在储气空间,无大量易燃气爆炸所造成的危害,由于炉内存气空间小、爆炉的气量少,并设有防爆装置有效排放,对设备及人身均不会造成伤害,安全性高。其技术应用优点是CO<sub>2</sub>的零排放从而改善大气酸雨环境,减少“温室效应”的发生<sup>[2]</sup>。

### 3.2 先进技术

技术的先进性体现在结构上,炉内物料时刻是保持满料状态并连续进料。促成热解热量与燃气净化冷却在工艺生产过程中同时实现。燃气中的灰渣在换热过程中实现渣-气分离,达到输出燃气无夹带粉尘目的。

新技术增加气化设备占地不大。对锅炉原结构影响极小,不对原受压部件作任何改动,仅对锅炉燃烧室作部分改动,拆除原布风板及风帽,增加入炉的生物气、氧气入口,安装燃烧器后可直接使用。改造费用低,即使恢复原状,费用也较低。

### 3.3 环保排放

烟气排放的三大指标中,粉尘颗粒物和硫化物的排放不用过于考虑。超低排放标准之间会有一定的差距,所以增加保险的脱硝设施是必要的。最后要确保尾气排放达到超低排放标准。

## 4 节能减碳

### 4.1 节能减碳的重要性

节能减排是指减少能源的浪费和降低使用能源后废气排放,是贯彻可持续发展观念、构建和谐社会的重大举措;是建设节约自然资源型、保护自然环境友好型社会的首要条件;是推动社会经济结构发展变化的必由之路;是维护人民生命健康的正确抉择;是维护中华民族长远利益的根本要求。

### 4.2 节能减碳的形式

在经济飞速发展的现代,人们过分追求发展所带来的满足感与虚荣感,从而忽略了过度发展所带来的负面影响。导致在沉浸于物质享受的同时,为后世的人们留下了隐患。这些隐患随着时间的推移日益暴露,直到威胁到人类自身的生存,如冰川融化、温室效应的出现、雾霾、水污染等问题。经济虽然迅猛发展,但忽视了对环境的保护。

实际上,只有站在科学的发展观上以客观现实的思想去解决人类所面对的问题。节能减排所解决的不仅是机械生产和汽车尾气排放对环境的污染问题。社会的主体是人类,节能减排的主体也是人类。节能减排必须从自身抓起。在多数人的眼中环境被污染所带来的危害,是国家的事情,不会在身边发生。离自己的生活很遥远,所以不管自己的事情。水、电、气这些都是人类共同拥有的生存资源。因此,节能减排人人有责,节约资源以人为本。

### 4.3 节能减排的意义

坚持节约发展,才能促进经济的快速发展。加强节能减排从而应对气候型变化如温室效应、冰川融化的大气污染问题。经济在快速发展的同时,污染问题迫在眉睫。人类也意识到了保护环境的重要性。这种情况与对自然无休止的索取、对环境不重视有着直接的关系。加快调整经济结构、转变增环境长方式。在合理发展经济的同时,只有与自然携手,才能相辅双赢。

## 5 氢能在工业发展中的作用

### 5.1 氢能的能量来自氢气和氧气的共同反应。

矿物燃料的广泛使用,使环境开始恶化。工业生产的大力发展使得工业污染的范围变广,不仅对环境造成了很大的危害,也对全球的生态文明造成了不可挽回的伤害。煤、石油的形成是很漫长的过程,在此前矿物燃料的贮藏量是基本固定的,过度开采会导致煤、石油等矿物能源的枯竭。一旦能源枯竭,人类所面临的将是生存的困境。随着全球人口的不断增加,本来能源就不会随着人口的增加而增多。清洁能源的开发是大势所趋。新能源的开发是不可违背的,新能源技术的创新是对能源的再利用。

### 5.2 氢能的意义

创新氢能技术是发达国家为了应对世界气候变化、丰富能源供给而进行技术创新的方式。氢能是走绿色发展道路的最直接途径,是能源再利用的典范。氢能的持续发展对清洁能源的使用不断地进行技术性突破,氢能利用是发展的必要条件,对氢能源供应的需求必将日益见长。在工业高速发展过程中,应以中国的基本情况为基础开始积极的展开扩大氢源、降低制氢价格的研究<sup>[3]</sup>。世界各国的氢能发展目的是解决能源安全和生态安全。氢能的存在是自然给人类的最大馈赠,作为新能源来拯救不多的不可再生能源,使能源得到了合理的使用。为后世的人类留下了很大的物质财富。

### 5.3 氢能的作用

新能源制氢是中国能源结构向低碳转型的关键,并且在目前阶段在能源推广过程中的关键问题对于中国能源转型具有重要意义;氢能可以使能源得到更好的发展利用,以减少污染物的产生来保护环境;大力发展制氢技术,从而推进社会经济的发展;氢能的再生能力使制氢技术的创新得到了新的发展,凭一己之力,成功推动整个新能源产业的发展;氢能还是合成氨、甲醇、盐酸的原料,同时在冶金行业中充当还原剂。带动经济社会高速发展,使能源得到利益最大化。提高人民的生活物质水平,为保护地球环境作出伟大贡献。

## 6 工业的绿色发展

### 6.1 工业污染的影响

随着经济迅猛发展,企业生产的多样化,工业化生产成为经济的主要来源。工业的发展使大型工厂林立,环境受到了严重的危害。污水随意排放已经是比比皆是,其中有害物质直接渗透于土壤,使得植物不再生长。经济的发展使汽车数量直线上升,汽车尾气的大量排放使雾霾悄然而至。大有几米开外不见人的现象。全球气候变暖,产生“温室效应”。

经济发展与工业污染的矛盾始终制约着经济与环境的协调发展。随着雾霾天气、温室效应等一系列环境问题的出现,使人们开始关注经济发展与环境保护的问题。在国家政策提倡经济可持续发展建设生态文明的背景下,开始研究工业污染排放对生态环境的影响。只有对工业污染有抑制作用的技术引进,才对污染减排有显著的作用。为了实现经济与环境之间的互利双赢,必须充分发挥区域技术减排优势、加强区域之间的技术交流、打破区域之间的壁垒<sup>[9]</sup>;政府对此应该加大对技术的支持力度,充分发挥技术创新对改善环境的效果。

### 6.2 防治措施

①找到污染源源头并合理制定治理措施。应该参照污染防治技术政策中的具体内容,加强对各类污染源的监管管控,确保污染源的治理方案稳定运行,从而落实企业对环境保护的责任。

②从生产治理措施中应该选取适合的污染防治技术。

工业污染防治技术是因地制宜的技术。从而用合适的技术进行污染防治,得到工业污染减少的成果。

③排放前的净化治理措施对于排放前的工业污染源,应选用合理相对应的治理技术。在工业生产中有焊接,激光等工艺,排放废气中的含有的烟雾、粉尘、挥发性有机物可以应用工业净化设备,对其进行净化,然后再排放。

### 6.3 可持续发展的能源

氢能是清洁能源的载体,在应对气候变化中有着重要作用。氢能因为清洁、高效、可以再生等特点,成为世界关注的新能源研究对象。氢能燃烧机对工业生产节能减碳,绿色发展有着重要意义。氢能蕴藏于水中,是世界上最多的资源。太阳能取之不尽用之不竭,是改善环境的重要元素。

## 7 结语

氢能源社会中,由于“氢能热”的背后存在重复建设、无序规划等隐患,不利于氢能产业高质量可持续发展。氢能的发展让环境处于洁净的状态,空气新鲜。在研究方面,需加强制氢技术的突破。氢气在工业、交通业、电热供应行业均有应用前景和减排潜力,但其渗透率取决于技术成本和其他低碳技术的竞争力。最后,结合中国氢能发展现状,为推动中国氢能行业均衡、高水平发展<sup>[5]</sup>,中国应该创新制氢技术与其他国家在竞争中成长。氢能的发展前景广阔,随着制氢技术逐步走向成熟,必然会推动制氢技术的创新。创新出适合中国国情的氢源供应,这将会进一步促进经济社会的发展,推动有关氢能的一系列新兴产业的出现。为经济发展献上自己的一份力。

### 参考文献

- [1] 王朋飞,姜重昕,马冰.国内外氢能发展战略及其重要意义[J].中国地质调查,2021,8(4):7.
- [2] 叶召阳.浅谈氢能技术和应用[J].中国新技术新产品,2020(1):2.
- [3] 刘诗剑.能源转型背景下新能源制氢市场推广的关键问题研究[D].北京:华北电力大学,2021.
- [4] 李桂霞.中国区域技术进步对工业污染排放的影响研究[D].重庆:重庆工商大学,2018.
- [5] 徐硕,余碧莹.中国氢能技术发展现状与未来展望[J].北京理工大学学报:社会科学版,2021,23(6):12.