

浅谈我国燃料电池汽车加氢站的设计

张鹏娜

(安瑞科(廊坊)能源装备集成有限公司,河北廊坊065001)

摘要：燃料电池类型汽车在保证人们出行需要的同时还有利于社会实现绿色发展，而在燃料电池类型汽车使用以及普及的阶段，管理人员要能做好加氢站点的建设工作，并能在开展加氢站点建设的时候掌握其中的关键点，全面的保证加氢站点的建设质量。本文就我国目前燃料电池类型汽车配套的加氢站点建设工作进行了分析。

现代社会对于节能以及环保两方面的重视程度与日俱增，而汽车在行驶的过程中不仅会消耗化石能源，同时其排放出的尾气也会对人们居住环境造成影响，不利于社会发展。为了保证人们顺利出行的同时还能节约能源资源、消除对环境的不良影响，现代汽车制造领域出现了燃料电池类型的汽车，实现了社会发展和自然环境的和谐统一。

1 燃料电池类型汽车配套加氢站点建设的意义

通过推进燃料类型汽车的制造以及使用，就能达到降低化石类型能源的消耗率，对促进社会环境优化、汽车制造业发展有着积极意义。目前燃料电池类型汽车的制造工艺已经发展成为了一个独立的体系，并在一些地区已经出现了以氢作为主要动力供给能源的公交车，这是一个良好的开端，按照这种趋势发展在未来就能将这种技术运用到私家车的制造上，全面的实现汽车制造行业的变革。

而在燃料电池类型汽车的使用阶段中，为了保证这种类型的汽车能保持稳定的行驶，需要有持续稳定的能源供应，这就要求相应地区能建立和燃料电池类型汽车相配套的加氢站点，而这也是保证燃料电池类型汽车能全面投入市场的基础。

开展加氢站点的建设工作，不仅能方便燃料电池类型汽车补充能源，同时加氢站点本身就是一个宣传，能让更多人注意到燃料电池类型汽车的发展，让燃料电池类型汽车融入每个人的生活之中，最终实现燃料电池类型汽车的普及以及城市环境的绿色发展。而在实际开展加氢站点建设的时候需要各个地区都认识到当地能源供应特点、道路交通特点，并能结合个地不同特点，从经济角度以及技术角度两个方面来开展加氢站点的建设，确保加氢站点的建设能完全符合燃料电池类型汽车充能需要以及城市发展建设的需要。

2 加氢站点在其设计方面的重点

2.1 加氢站点概述

在现代加氢站建设发展过程中，加氢技术在不断地完善，加氢站点目前所采用的加氢技术主要为液氢类型的加氢技术以及压缩氢气体类型的加氢技术，这两种加氢技术在实际的运用中存在着一些差别。现阶段我国所生产的液态氢主要是向航天领域供应，而且液态氢的生产成本使用条件也相对的更为严格，因此液态氢目前还没有普及到民用领域。而城市之中加氢站点在使用时一般是采用的是高压压缩类型技术进行加氢站点建设，这种技术在使用的时候更加简便，对于加气设备的要求也相对较低，从而更有利于城市中加氢站点的建设以及发展。

2.2 加氢站点构成及主要工艺

加氢站在开始建设的过程中借鉴了一部分压缩类型天然气加气站点的建设技术，并根据氢气的特点进行了相应的改进，形成了完整的加氢站点建造体系。通常一个完整的加氢站点在建造的时候需要包括氢源部分、氢气纯化设备、氢气压缩设备、氢气储藏设备、氢气加注设备等几个部分，这些部分构成了加氢站点的骨架，同时是加氢站点正常运行的根本保证。而各个地区对加氢站点的建设也有不同的需要，因此在这些基本骨架的基础上也融入了一些特殊的结构，进一步强化加氢站点的建设质量。并在加氢站点建设、发展进程中，演化出了离站式类型的加氢站点以及在站式类型的加氢站点，这两种加氢类型的站点在建造数量方面大体相同，没有绝对的优劣之分，在相应地区开展建设的时候要能根据相应地区特点进行科学选择，保证加氢站点能和汽车运输业发展、人们生活需要相协调一致。

2.3 加氢站点的设计工作分析

目前加氢站点的设计规划工作往往会涉及较多的方面，不仅要考虑到技术的可行性、安全性、经济性，同时还要保

证加氢站的建设能完全符合相应的法律法规，只有这样才能真正地保证加氢站的假设有良好的质量。并且在进行加氢点设计的时候要能考虑到氢气的不同需要，保证加氢站点的设计质量。

(1) 现代一些地区对于氢气灌装环节还存在一些问题，为了降低运输、操作环节的危险性，在进行加氢站点设计的时候可以结合现有的氢气生产制备企业位置，并采取就近建设的方式开展加氢站点设计、施工，氢气制备企业一般都具有高标准的生产设备以及专业的工作人员，通过采用就近设计的方式就能保证氢气加注以及管理的安全性。

而且这种建设方式无论是对于氢气生产企业而言还是对于城市氢气站点建设而言都具有积极意义。对于城市加气站店而言，这种设计建设方式能有效利用既有的氢气生产单位设备以及技术，因为省去了压缩氢气的运输，因此提升了氢气管理的安全性；而对于氢气生产单位而言，这种建设方式相当于为氢气生产单位打开了一条销路，有利于氢气生产单位生出来的氢气转化为经济价值，能让氢气生产单位获得更好的发展。

(2) 在进行加气站点设计的时候还要能充分的结合燃料电池类型汽车的特点，尤其要考虑加氢车辆一次加氢所能行驶的路程长度以及加氢车辆所能接受的氢气密度数值，根据各地区两方面因素的不同来进行加气站点设计。

(3) 结合公交等的需要建立专门的无升压加氢站。这种加氢站的显著特点是建设投资省，操作简单。由于氢能公交车有运行路线相对稳定，使用量相对稳定，使用时间相对稳定等特点，因此可以配合氢能公交车的路线设计，由专业物流公司与公交公司一起合作，用超高压长管拖车输送氢气，建设无升压加氢站。这种加氢站应兼顾公交运营和氢源的分布，尽量将长管拖车的运营距离缩短。

3在进行加氢站点设计时候的注意事项

(1) 氢能源不仅具有清洁环保的特性，同时还能满足车辆行驶中对于能源所供给动力的需要，更是一种源源不断的可再生类型能源，这也让氢能源成为了解决能源问题的关键，但目前一些人还没有认识到氢能源的强大作用，还有一些人为氢能源汽车在形行驶的时候会存在一定的危险性，导致一些人对氢能源作为动力的车辆存在抵触情绪，不利于燃料电池类型汽车的发展以及加氢站点的建设。因此要强化对于氢能源的宣传，让人们能正确地认识氢能源，促进氢能源的使用。

(2) 与加氢站相关的高压氢气运输标准和燃料电池汽车储氢容器充氢压力的法规问题宜尽早解决。如果不允许充有35MPa氢气的燃料电池汽车和压力高于35MPa的氢气管束车在马路上行驶，那推广燃料电池汽车将受到很大限制，因此需制订相应的标准与法规，把阻碍燃料电池汽车开发和加氢站建设的一些规章制度设法进行修订。

结语

中国是世界产氢大国，又是一个以煤为主要一次能源的国家，因此在开发氢能经济时，要结合国情，全面评估我国的氢气生产和应用现状，为燃料电池汽车用氢选择合理的氢源，采用先进技术提纯氢气和应用氢气，建设好燃料电池汽车用加氢站，以获得最大的经济效益和环境效益。

参考文献

[1]上海市科学技术委员会.上海市科学技术委员会2006年度燃料电池汽车科技攻关项目指南[J].氢气简讯，2006(2)：137.

[2]章炎生，许沅.日本的JHFC计划和加氢站基础建设的展望[A].中国工业气体工业协会氢气专委会.2005年年会暨氢能技术交流研讨会论文资料汇编[C].北京:中国工业气体工业协会氢气专委会，2005.

[3]蔡体杰，沈涛.氢气国标修订[A].中国工业气体工业协会氢专委会.2005年年会暨氢能技术交流研讨会论文资料汇编[C].北京:中国工业气体工业协会氢专委会，2005.

[4]陈霖新.对我国氢气规模生产的分析研究[A].中国工业气体工业协会氢专委会年会论文集[C].北京:中国工业气体工业协会氢专委会，2002.

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/147844.html>