国家标准《燃料电池电动汽车加氢口》正式发布

近日，《 燃料电池电动汽车加氢口》(GB/T 26779-2021)最新国家标准正式发布，代替(GB/T-2011)旧国标。该国标增加了70 MPa加氢口尺寸及耐臭氧老化、耐盐雾腐蚀、耐温度循环和兼容性测试等多项技术条目。

以下为原文

ICS 43.080.01
CCS T 47

中华人民共和国国家标准

GB/T 26779—2021
代替 GB/T 26779—2011

燃料电池电动汽车加氢口

Hydrogen fuel cell electric vehicle refueling receptacle

2021-03-09 发布　　2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　型号 …… 1
5　要求 …… 1
5.1　一般要求 …… 1
5.2　性能要求 …… 2
6　试验方法 …… 3
6.1　一般规定 …… 3
6.2　外观及尺寸检验 …… 3
6.3　气密性试验 …… 3
6.4　耐振性试验 …… 3
6.5　耐温性试验 …… 3
6.6　耐久性试验 …… 4
6.7　耐氧老化试验 …… 4
6.8　耐臭氧老化试验 …… 4
6.9　相容性试验 …… 4
6.10　液静压强度试验 …… 4
6.11　耐盐雾腐蚀试验 …… 4
6.12　耐温度循环试验 …… 4
6.13　兼容性试验 …… 4
7　标志 …… 5
附录A（规范性）　加氢口结构型式 …… 6
附录B（资料性）　加氢口防冻设计 …… 9

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB/T 26779—2011《燃料电池电动汽车　加氢口》，与GB/T 26779—2011相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

增加了耐臭氧老化性测试（见5.2.6）；

——增加了耐盐雾腐蚀性测试（见5.2.9）；

——增加了耐温度循环性测试（见5.2.10）；

——增加了兼容性测试（见5.2.11）；

——增加了70 MPa加氢口尺寸（见图A.3）；

——增加了加氢口防冻设计的资料性附录（见附录B）；

——修改了35 MPa加氢口的加工要求（见图A.1、图A.2，2011年版的图A.1和第1号修改单的图A.3）；

删除了消除静电设计（见2011年版的5.1.4）；

删除了材料的氢脆要求（见2011年版的5.1.6）；

——删除了检验规则章节（见2011年版的第7章）；

——删除了25 MPa加氢口的尺寸设计（见2011年版的图A.1）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC 114）归口。

本文件起草单位：中国汽车技术研究中心有限公司、上海重塑能源科技有限公司、同济大学、上汽大通汽车有限公司、重庆长安新能源汽车科技有限公司、襄阳达安汽车检测中心有限公司、上海舜华新能源系统有限公司、上海捷氢科技有限公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、浙江大学、北京亿华通科技股份有限公司、丰田汽车（中国）投资有限公司。

本文件主要起草人：兰昊、魏青龙、张晓丹、侯永平、郝冬、陈光、周筠、高辉强、郝维健、袁吕荣、何云堂、叶雪峰、王丹、朴世文、顾成杰、赵晓晓、陈沛、姜峻岭、裴冯来、潘相敏、郑津洋、花争立、刘然、郑宝乾、许诺。

本文件于2011年首次发布，本次为第一次修订。

燃料电池电动汽车加氢口

1 范围

本文件规定了燃料电池电动汽车加氢口的型式、标志、要求以及试验方法。

本文件适用于使用压缩氢气为工作介质，额定加注压力不超过 70 MPa，工作温度为－40 ℃～85 ℃的燃料电池电动汽车加氢口。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1690 2010 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 24548 燃料电池电动汽车 术语

3 术语和定义

GB/T 24548 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

加氢口 receptacle

车辆上与加氢枪相连接的部件总成。

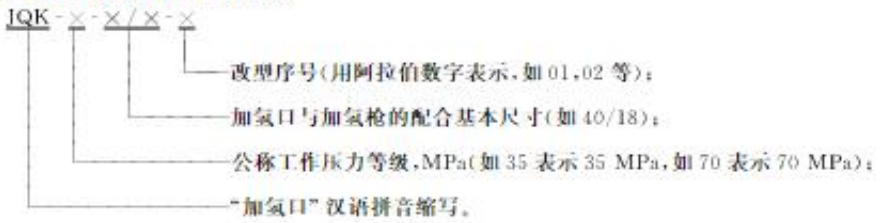
3.2

公称工作压力 nominal working pressure

标准状态下，设计的额定加注压力。

4 型号

加氢口型号由以下四部分组成：



5 要求

5.1 一般要求

5.1.1 接口型式及尺寸应符合附录 A 的要求。允许有便于安装的倒角、保护盖固定槽、六角形状等设

计，且此类设计不应影响加氢枪的正常接合。

5.1.2 为了解决因氢气预冷而导致的加氢枪冻结问题，加氢口可参照附录B的设计。

5.1.3 加氢口设计中应包含单向阀。

5.2 性能要求

5.2.1 气密性

按6.3规定的方法进行气密性试验，首先用检漏液检查，如果1 min之内无气泡产生则为合格，如果产生气泡，继续采用检漏仪或其他方式进行测量，其等效氢气泄漏率不应超过0.02 L/h(标准状态下)。

5.2.2 耐振性

按6.4规定的方法进行耐振性试验后，所有连接件不应松动，其气密性应符合5.2.1的要求。

5.2.3 耐温性

按6.5规定的方法进行耐温性试验后，不应有气泡产生。

5.2.4 耐久性

加氢口的单向阀完成耐温性试验后，按6.6规定的方法进行耐久性试验，试验后不应出现异常磨损，且应符合5.2.1气密性的要求和5.2.8液静压强度的要求。

5.2.5 耐氧老化性

加氢口与氢气接触的密封件，按6.7规定的方法进行耐氧老化试验后，不应出现明显变形、变质、斑点及裂纹等现象。

5.2.6 耐臭氧老化性

加氢口与空气接触的密封件，按6.8规定的方法进行耐臭氧老化试验后，不应出现明显变形、变质、斑点及裂纹等现象。

5.2.7 相容性

加氢口与氢气接触的非金属零件，按6.9规定的方法进行相容性试验后，其体积膨胀率应不大于25%，体积收缩率应不大于1%，质量损失率应不大于10%。

5.2.8 液静压强度

加氢口的承压零件按6.10规定的方法进行液静压强度试验后，应不出现任何裂纹、永久变形。

5.2.9 耐盐雾腐蚀性

按照6.11规定的方法进行试验后，加氢口不应出现腐蚀或保护层脱落的迹象。加氢口应符合5.2.1中规定的气密性要求。

5.2.10 耐温度循环性

按照6.12规定的方法进行试验，试验中气体压力不应低于70%的公称工作压力，试验后加氢口应符合5.2.1规定的气密性要求以及5.2.8规定的液静压强度要求。

5.2.11 兼容性

只有公称工作压力为70 MPa的加氢口才需要做兼容性试验，按6.13规定的方法进行兼容性试验，试验后不应出现异常磨损，且应符合5.2.1气密性的要求。

6 试验方法

6.1 一般规定

除非另有规定，试验应在下述条件下进行：

a) 试验环境温度为15 ℃～35 ℃；

b) 试验介质应为清洁的干燥空气、干燥氦气、干燥氮气、10%以上的氦气或氮气与氦气的混合气。

测量参数及其单位、精确度要求见表1，另有规定除外。

表1 测量参数、单位及精确度

参数	单位	精确度	分辨率
压力	MPa	±1%	0.1
温度	℃	±0.5	0.1
质量	mg	±0.1	0.01

6.2 外观及尺寸检验

用目测法对加氢口进行外观检验，必要时可增加尺寸测量。

6.3 气密性试验

加氢口的单向阀处于关闭状态时，在加氢口出口端通以泄漏检测气体，分别在0.5 MPa和1.25倍公称工作压力两种压力状态下进行试验。

6.4 耐振性试验

将试件可靠地固定在振动试验台上，从5 Hz～60 Hz每个整数频率点都需要振动8 min，共448 min，振幅如表2所示。

表2 振动频段和振幅

频段	振幅
5 Hz～20 Hz	≥1.5 mm
21 Hz～40 Hz	≥1.2 mm
41 Hz～60 Hz	≥1 mm

如果加氢口是对称结构，可以只做一个方向上的振动试验；如果加氢口不是对称结构，应在相互垂直的两个方向上分别进行振动试验，顺序不分先后。

6.5 耐温性试验

加氢口的单向阀处于关闭状态，从加氢口的出口端充入压力为公称工作压力的泄漏检测气体，将其

放入恒温箱内，温度从室温升至 85 ℃±2 ℃，保温 8 h，浸入 85 ℃的水中 1 min，记录是否有气泡产生；温度恢复到室温后保持 0.5 h，继续降温至－40 ℃±2 ℃，保温 8 h，浸入－40 ℃的冷却液中 1 min，记录是否有气泡产生。

6.6 耐久性试验

耐久试验按照以下步骤进行，总循环次数为 15 000 次。

a) 加氢口的出口端封闭，入口端接通高压气源，试验压力从 0 MPa 升至 1.25 倍公称工作压力，使单向阀处于开启状态。

b) 入口端泄压为 0 MPa，使单向阀承受 1.25 倍公称工作压力并处于关闭状态，保持时间不少于 2 s，将出口端泄压为 0 MPa～0.5 MPa。

单向阀开启和关闭一次为一个循环，单向阀开启、闭合频率不高于 15 次/min。

6.7 耐氧老化试验

加氢口与氢气接触的密封件，在温度为 70 ℃±2 ℃、压力为 2 MPa 的氧气中放置 96 h，观察其变化状态。

6.8 耐臭氧老化试验

加氢口与空气接触的密封件，在温度为 40 ℃±2 ℃、臭氧体积分数为 5×10^{-7} 的空气中放置 120 h，观察其变化状态。

6.9 相容性试验

加氢口与氢气接触的非金属零件应在公称工作压力和常温下的氢气中浸泡 168 h 后，从泄压开始，应在 5 min 之内，根据 GB/T 1690—2010 中 7.2 和 7.3 先后测量其体积变化率和质量变化率，其中试验样件为 1 件。

6.10 液静压强度试验

将加氢口的出口端密封，并通以 3 倍公称工作压力的液静压，持续时间不应少于 1 min。

6.11 耐盐雾腐蚀试验

盐雾箱内的温度应保持在 33 ℃～36 ℃之间，加氢口水平支撑，并暴露于由质量分数为 5%的氯化钠和 95%的蒸馏水组成的、符合 GB/T 10125 的盐雾中。在进行 500 h 试验后，应检查受保护盖保护的区域，然后冲洗并清除加氢口的盐分沉积物。

6.12 耐温度循环试验

加压到公称工作压力后，将加氢口放于恒温箱内，温度应在 0.5 h 内从 15 ℃上升到 85 ℃，并在该温度下保持 2 h，然后在 1 h 内从 85 ℃下降至－40 ℃，并在该温度下保持 2 h，然后在 0.5 h 内恢复到 15 ℃，以完成一个循环，此循环应重复 100 次。如果试验中气体压力低于公称工作压力的 70%，应终止试验。

6.13 兼容性试验

兼容性试验应该按照以下步骤进行：

a) 将气源压力增至加氢枪公称工作压力的 1.25 倍。

b) 将 35 MPa 的加氢枪接入气源后，将 70 MPa 压力等级的加氢口和加氢枪连接，打开气源使氢

气以不低于 35 g/s 的流量通过加氢口，并维持该流量 10 s。

c) 关闭气源，停止流量通过加氢口，等待气源压力恢复至初始设置压力后开始下一个循环。此循环应重复 10 次。

7 标志

加氢口外保护盖内侧应有明显的、包括工作压力、氢气标志在内的相关标志。如"35 MPa、氢气""70 MPa、氢气""35 MPa、H_2""70 MPa、H_2"。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/167831.html