

燃料电池电动汽车 加氢口 (GB / T 26779 - 2011)

1 范围

本标准规定了燃料电池电动汽车加氢口的定义、型式、要求、试验方法、检验规则。

本标准适用于使用压缩氢气为工作介质,工作压力不超过35MPa,工作温度为-40 ~ 60 的燃料电池电动汽车。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 24548 燃料电池电动汽车术语

GB / T 24549--2009 燃料电池电动汽车安全要求

3 术语和定义

3.1

GB / T 24548界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

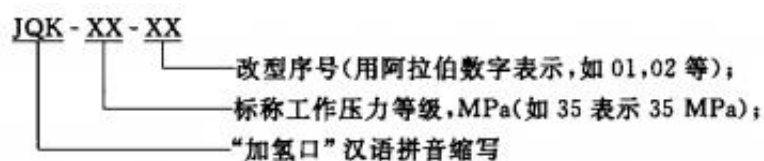
加氢口receptacle

加注时,车辆与加氢枪相连接的部件总和。

4 型号

4.1 基本结构型式见附录A。

4.2 加氢口型号由以下三部分组成:



5 要求

5.1 一般要求

5.1.1 接口型式及尺寸应符合4.1的要求。

5.1.2 加氢口应符合GB / T 24549--2009中4.2.2的有关规定。

5.1.3 加氢口应有防止水和灰尘进入接口并能防止接口损伤的防尘盖,应有防止防尘盖丢失的装置。

5.1.4 加氢口应有接地连接装置,除非车辆上有其他能消除静电的措施。

5.1.5 加氢口应有防止压力超过标称压力的压缩氢气通过加氢口的功能。

5.1.6 加氢口与氢接触的材料应与氢兼容,在设计的使用寿命期限内,不会发生氢脆现象。

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,用检漏液检查如果1min之内无气泡产生则为合格。

5.2.2耐温性

按6.4规定的方法进行耐温性试验后其气密性应符合5.2.1的要求。

5.2.3相容性

加氢口与氢气接触的非金属零件,按6.5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10%,质量变化率应不大于10%。

5.2.4耐氧化性

加氢口与氢气接触的非金属零件,按6.6规定的方法进行耐氧化性试验后,不应出现变形、变质、斑点及裂纹等现象。

5.2.5液静压强度

加氢口承压零件按6.7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。

5.2.6耐撮性

加氢口按6.8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。

5.2.7耐异常压力

加氢口按6.9规定的方法进行耐异常压力试验后,所有连接件不应松动,其气密性应符合5.2.1的要求。

5.2.8耐久性

加氢口的单向阀完成耐温性试验后,按6.10规定的方法再进行耐久性试验,试验后不应出现异常磨损,且应符合5.2.1气密性的要求。

6试验方法

6.1一般规定

6.1.1试验条件

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或合适的惰性气体。

6.1.2测量参数、单位及精确度

测量参数及其单位、精确度要求见表1。

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	±0.1	0.1
温度	℃	±0.5	1
时间	s	±0.1	0.1
长度	mm	±0.5%	1

6.2外观尺寸检验

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，加氢口出口端通以惰性气体(氮气10%，氮气90%)，分别在0.5MPa、43.75MPa两种压力状态下进行试验，每个测量点持续时间不应少于3min，用检漏液检查气密性，如果1min之内无连续气泡产生则该试验结束。

6.4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35MPa的压缩空气或氮气，将其放入恒温箱内，温度从室温逐渐升至 60 ± 2 ，保温8h；然后取出在空气中冷却至室温，再将其放入低温箱内，逐渐降温至 -40 ± 2 保温8h；最后取出待升至室温后，按6.3所述方法进行气密性试验。

6.5相容性试验

加氢口与氢气接触的非金属零件应在 23 ± 2 的正戊烷或正己烷中浸泡72h后，再于常温下放置48h后，测量其体积变化率和质量变化率。

6.6耐氧化试验

加氢口与氢气接触的非金属零件，在温度为 70 ± 2 、压力为2.1MPa的氧气中放置96h，目测其变化状态。

6.7液静压强度试验

将加氢口的出口端密封，并通以52.5MPa的水压，持续时间不应少于1min。

6.8耐振性试验

将试件可靠地固定在振动试验台上，从5Hz~60Hz每个频率点都需要振动8min，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
20 Hz~40 Hz	≥ 1.2 mm
40 Hz~60 Hz	≥ 1 mm

试验时，横向纵向各振动一次，如果加氢口不是放射性对称，应在相互垂直的两个方向进行振动。

6.9耐异常压力试验

在加氢口和加氢枪连接后，任意方向施加670N的压力，满足5.2.1要求为合格。

6.10 耐久试验

加氢口的入1:3端接通高压气源, 试验压力从0MPa升至43.75MPa, 使单向阀处于开启状态。然后, 入口端泄压为0 MPa, 使单向阀承受43.75MPa的压力并处于关闭状态, 保持时间不少于2s; 再将出口端泄压为0MPa, 使单向阀作周期性开启、闭合。单向阀开启, 关闭一次为一个循环, 单向阀开启、闭合频率不高于15次 / 分钟。耐久试验总循环次数为30000次。试验结束后应立即进行6.3的气密性试验。

7 检验规则

7.1 检验项目

检验项目按表3。

7.2 出厂检验

逐只检验外观、气密性, 符合5.1、5.2.1的要求, 判定为合格。

7.3 抽查检验

7.3.1 抽查检验项目应按表3的规定进行。

7.3.2 抽查试件, 应从近期生产、经出厂检验合格的批次中抽取, 抽样基数不少于100件或根据需要突击随机抽样, 抽样数量不少于3件。

7.4 型式检验

在下列情况之一, 加氢口按表3规定的项目进行型式检验。对新设计的产品还应符合5.1的要求进行产品设计审查。

- a) 新设计或设计参数、工艺、材料有重大变更时;
- b) 停产半年以上, 重新恢复生产时;
- c) 连续生产满一年时。

表 3 检验项目

序号	试验(检验)项目名称	试验(检验)方法	判定依据	出厂检验	抽查检验	型式检验
1	外观检验	6.2	5.1	√	√	√
2	气密性试验	6.3	5.2.1	√	√	√
3	耐温性试验	6.4	5.2.2			√
4	相容性试验	6.5	5.2.3			√
5	耐氧老化试验	6.6	5.2.4			√
6	液静压强度试验	6.7	5.2.5		√	√
7	耐振性试验	6.8	5.2.6			√
8	耐异常压力试验	6.9	5.2.7			√
9	耐久性试验	6.10	5.2.8			√

注: “√”表示应检项目。

8 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“35MPa、氢气”或者“35MPa、

H2 ”。

原文地址 : <http://www.china-nengyuan.com/tech/76687.html>