

中华人民共和国国家标准

GB/T 26779—XXXX
代替 GB/T 26779-2011

燃料电池电动汽车加氢口

Fuel cell electric vehicles hydrogen refueling receptacle

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

（征求意见稿）

2020 年 5 月 12 日

— XX — XX 发布

XXXX — XX — XX 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 2

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

 3.1 3

 3.2 3

4 型号 3

5 要求 3

 5.1 一般要求 4

 5.2 性能要求 4

6 6 试验方法..... 5

 6.1 一般规定 5

 6.2 外观及尺寸检验 5

 6.3 气密性试验 5

 6.4 耐振性试验 5

 6.5 耐温性试验 5

 6.6 耐久性试验 6

 6.7 耐氧化试验 6

 6.8 相容性试验 6

 6.9 液静压强度试验 6

 6.10 腐蚀测试 6

 6.11 热循环试验 6

 6.12 兼容性试验 6

7 标志 6

附录 A （规范性附录） 加氢口结构型式..... 8

附录 B （资料性附录） 加氢口防冻设计..... 10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 26779—2011《燃料电池电动汽车 加氢口》，与 GB/T 26779—2011 相比，主要技术变化如下：

- 增加了耐腐蚀测试(见 5.2.9)；
- 增加了温度冲击测试(见 5.2.10)；
- 增加了兼容性测试(见 5.2.11)；
- 增加了 70MPa 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(见图 B.1)；
- 修改了 35MPa 加氢口的加工要求(见图 A.1、图 A.2)；
- 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 25MPa 加氢口的尺寸设计(见 2011 年版的图 A.1)；

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC114)归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 26779-2011。

燃料电池电动汽车加氢口

1 范围

本标准规定了燃料电池电动汽车加氢口的型式、要求、试验方法。

本标准适用于使用压缩氢气为工作介质，额定加注压力不超过 70MPa，工作环境温度为-40℃～50℃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，仅所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

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

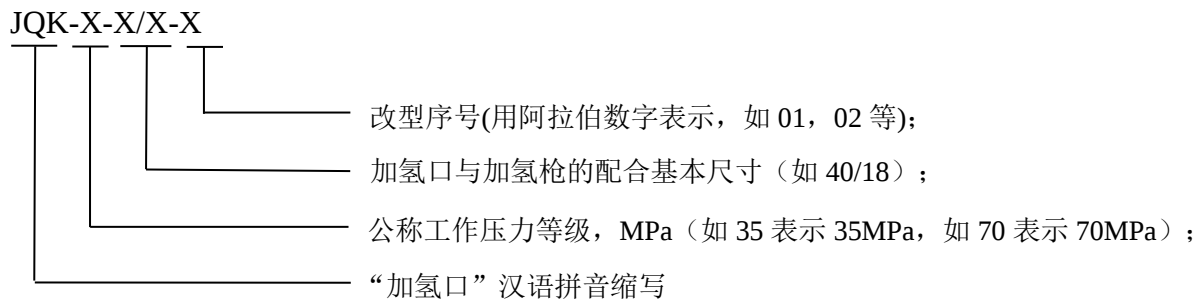
加氢口 receptacle
车辆上与加氢枪相连接的部件总成。

3.2

公称工作压力 nominal working pressure
为额定加注压力，设计加注的、标准状态下的正常工作压力。

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，但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 1min 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它方式进行测量，其泄漏率不应超过 0.02NL/h。

5.2.2 耐振性

加氢口按 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其气密性应符合 5.2.1 的要求。

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 耐氧化性

加氢口与氢气接触的非金属零件，按 6.7 规定的方法进行耐氧化性试验后，不应出现明显变形、变质、斑点及裂纹等现象。

5.2.6 相容性

加氢口与氢气接触的非金属零件，按 6.8 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%。

5.2.7 液静压强度

加氢口的承压零件按 6.9 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。

5.2.8 耐腐蚀性

按照 6.10 规定的方法进行试验后，加氢口不应显示出腐蚀或保护层消失的迹象。加氢口应符合 5.2.1 中规定的泄漏测试要求。

5.2.9 耐温度冲击性

按照 6.11 规定的方法进行试验后，加氢口应符合 5.2.1 规定的泄漏测试以及 5.2.8 规定的静压强度测试的要求。

5.2.10 兼容性

只有公称工作压力为 70MPa 的加氢口才需要做兼容性试验，按 6.12 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，干燥氢气，干燥氦气，10%以上的氢气或氦气与氮气的混合气。
- 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

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，加氢口出口端通以氢气泄漏检测气体，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 8min，振幅如表 2 所示：

表2 振动频段和振幅

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

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。

6.5 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公称工作压力的压缩空气或氮气，将其放入恒温箱内，温度从室温逐渐升至 60℃±2℃，保温 8 h；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 8 h；最后取出待升至室温后，按 6.3 所述方法进行气密性试验。

6.6 耐久性试验

耐久试验按照以下步骤进行，总循环次数为 15000 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 0MPa 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 0MPa，使单向阀承受 1.25 倍公称工作压力的压力并处于关闭状态，保持时间不少于 2s，将出口端泄压为 0~0.5 MPa。

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。

以上试验结束后应立即进行 6.3 的气密性试验、6.9 液静压强度试验。

6.7 耐氧老化试验

加氢口与氢气接触的非金属零件，在温度为 $70^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、压力为 2 MPa 的氧气中放置 96 h，目测其变化状态。

6.8 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 168h 后，取出立即检查，测量其体积变化率和质量变化率。

6.9 液静压强度试验

将加氢口的出口端密封，并通以 1.5 倍公称工作压力的液静压，持续时间不应少于 1min。

6.10 腐蚀测试

加氢口应水平支撑，并应暴露于 ISO 9227 规定的盐雾中 500h。在整个测试过程中，室内的温度应保持在 33°C 至 36°C 之间。盐雾溶液应由质量分数为 5% 的氯化钠和 95% 的蒸馏水组成。

在进行 500h 试验后，应立即检查受保护盖保护的容器区域，然后应冲洗容器并清除盐分沉积物。

6.11 热循环试验

将加氢口放于恒温箱内，温度应在 0.5h 内从 15°C 上升到 85°C ，并在该温度下保持 2 h，再在 1 小时内从 85°C 下降至 -40°C ，并在该温度下保持 2 小时，然后在 0.5 h 内恢复到 15°C ，以完成一个循环。此循环应重复 100 次。

6.12 兼容性试验

试验温度需在加氢口和加氢枪的设计范围内，试验介质为氢气，试验需循环 10 次。每一次循环包括：

- a. 将气源压力增至被测加氢枪公称工作压力的 1.25 倍。
- b. 将 35MPa 的加氢枪接入气源后，将 70MPa 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 60g/s 的流量通过加氢口，并维持该流量 10 秒。
- c. 关闭气源，停止流量通过加氢口，等待 5 秒后开始下一个循环。

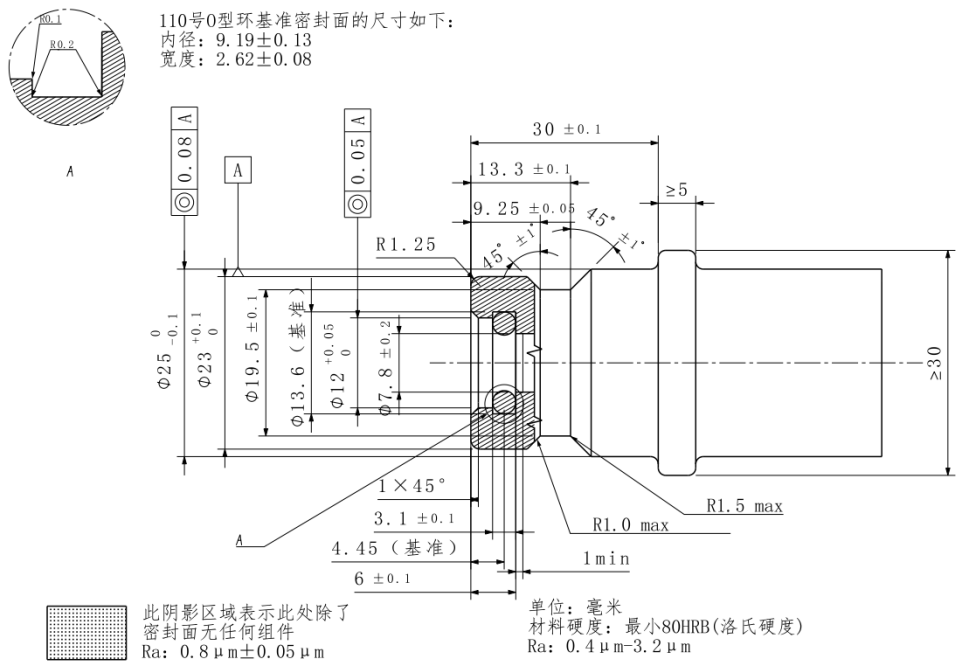
完成最后一次循环后，使用目测法观察加氢口表面是否有损坏，并按 6.3 所述的方法进行气密性试验。

7 标志

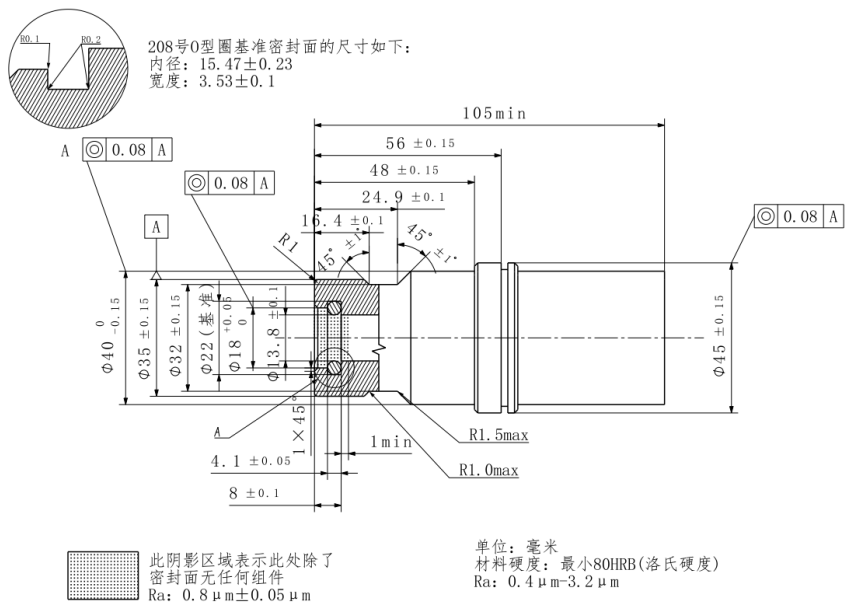
加氢口外保护盖内侧应有明显的、包括工作压力、氢气标志在内的相关标志。如“35 MPa、氢气”、

“70 MPa、氢气”、“35 MPa、H₂”或者“70MPa、H₂”。

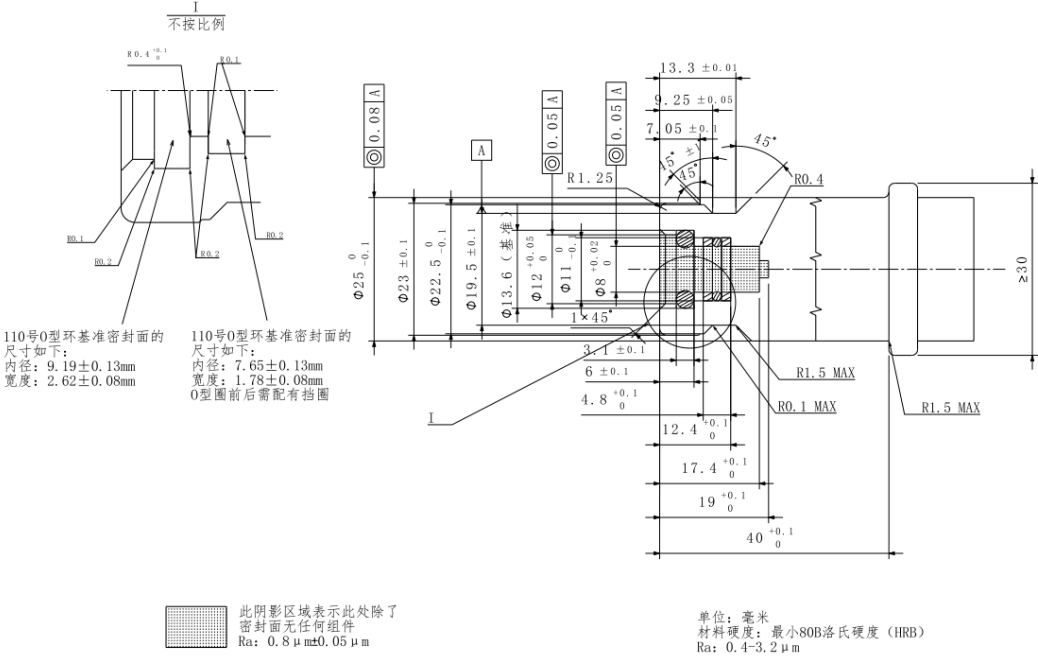
附录 A
(规范性附录)
加氢口结构型式



图A.1 JQK-35-25/12-00 加氢口

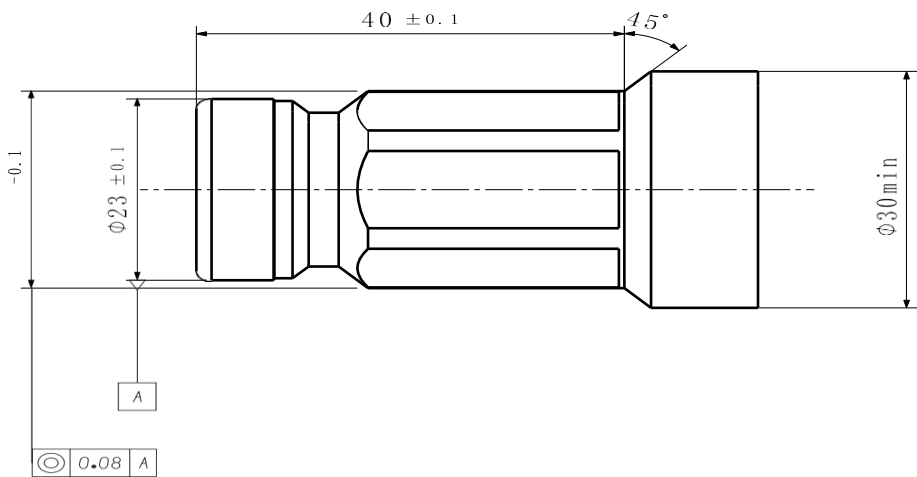


图A.2 JQK-35-40/18-00 加氢口



图A.3 JQK-70-25/12-00 加氢口

附 录 B
(资料性附录)
加氢口防冻设计



图B.1 JQK-70-25/12-01 加氢口