

汽车用液化天然气加注装置编制说明

一、任务来源

GB/T××××-2007《汽车用液化天然气加气口》是国家标准委下达的制标任务，计划号为20070539-T-303。

二、制定本标准的目 的

为了规范 LNG 汽车的生产 and 改装，在 LNG 汽车专用装置上实现规范化和标准化，确保 LNG 汽车质量和安全，提高产品的通用性。

三、条文说明

本标准非等效采用了美国 NFFA 57《液化天然气 (LNG) 汽车燃料系统规范》ECE 67#《液化石油气机动车特殊装置的规定》、ECER110《CNG 汽车燃料系统部件安全要求和试验方法》法规及 ISO14961《天然气道路车辆-连接装置》标准中对加气口的有关规定，还参考了标准 GB/T18363 压缩天然气汽车加气口、GB/T18364 液化石油气汽车加气口及 QC/T755 液化天然气汽车专用装置技术要求等标准。由于 LNG 汽车液化天然气加注装置，工作温度较低，有其特殊性，因此编制中，做了大量的试验，具体条款的规定作如下说明：

1. 加注装置

本标准在上报计划时为《汽车用液化天然气加气口》，由于在标准中添加了有关回气口的内容，因此把原标准的名字改为：《汽车用液化天然气加注装置》。

2. 材料

按 NFFA 57 标准中 4.2 的有关规定。

3. 加液口及回气口气路通径

加液口、回气口当量通径计算公式：

$$D = 2 * 1000 \sqrt{\frac{Q}{1000 * S * \pi}}$$

D—当量通径 mm

Q—流量 L/min

S—液体最大安全流速 m/s

经计算及试验拟定加气口气路通径大于 21mm、回气口最小通径为 12mm。(卡特公司型号 50E700A 和 50E701 加液口 Q=190L/min, S=10m/s; 回气口 Q=190L/min, S=30m/s。)

4. 单向阀耐用性试验

对此项试验 CNG 加气口规定 3 万次，LPG 加气口规定 3 万次，ISO14961 标准规定 10 万次，本标准拟定 3 万次。全流量冲击试验参考 GB/T18363 压缩天然气汽车加气口的规定。

5. 液静压要求

CNG 加气口的耐压强度试验的输入液静压力为额定工作压力的 1.5 倍，LNG 加液口为额定工作压力 1.6Mpa×1.5×1.732=4.2 Mpa。

按加气枪爆破压力，LNG 加液口耐高压强度试验的输入液静压力为 10Mpa。

LNG 回气口 耐压强度实验的液静压力为 $1.6 \text{ Mpa} * 1.5 = 2.4 \text{ Mpa}$

LNG 回气口 耐高压强度实验的液静压力为 $1.6 \text{ Mpa} * 5 = 8 \text{ Mpa}$

6. 气密性试验压力

对于液态低温部件在常温下进行气密性试验，行业中规定：取额定工作压力的 1.732 倍（由试验得出），因此标准中加液口气密性试验压力为 2.8Mpa，回气口气密性试验压力为 1.6Mpa。

7. 低温泄漏试验

本条标准是在模拟了实际加注情况的前提下，参考了 QJ 1610-1989 阀门气体泄漏率分级及其检测和 QJ 2474-93 低温球阀通用技术条件等的相关实验方法后编写的，并进行了试验，结果证明本条标准是适用的。

8. 相容性、耐老化性及耐腐蚀性试验方法

按 GB/T18363 压缩天然气汽车加气口的规定。

9. 防尘盖抗冲击载荷试验

按 GB/T18363 压缩天然气汽车加气口的规定。