

工业用非重复充装瓶阀 型式试验实施细则

上海市特种设备监督检验技术研究院
国家气瓶阀门质量监督检验中心（筹）

二〇〇七年四月

工业用非重复充装瓶阀型式试验实施细则

编制：徐维普

审核：杨金富

检验实施细则	文件编号	QDP70	版本号	1
	生效日期	2007-4-15	修订号	0
	上海市特种设备监督检验技术研究院 国家气瓶阀门质量监督检验中心（筹）			

文件修订记录

[illegible]

目 录

一、目的	第 1 页
二、适用范围	第 1 页
三、依据	第 1 页
四、检验相关要求	第 1 页
五、检验流程图	第 2 页
六、检验程序	第 3 页
七、检验操作规定	第 5 页
八、原始记录填写规定	第 6 页
九、检验报告填写规定	第 6 页
附录 1 工业用非重复充装瓶阀检验原始记录	第 7 页
附录 2 工业用非重复充装瓶阀检验报告	第 14 页

一、目的

为了规范工业用非重复充装瓶阀型式试验、检验检测的程序、方法和内容，保证检验工作的质量，特制定本实施细则。

二、适用范围

本实施细则适用于工业用非重复充装瓶阀的检验。

三、依据

国家质量监督检验检疫总局 2003 年颁布的《气瓶安全监察规定》、2000 年颁布的《气瓶安全监察规程》及 GB17878-1999《工业用非重复充装瓶阀》、UL1769:2006 和 ISO10297:2006 等。

四、检验相关要求

（一）从事工业用非重复充装瓶阀检验工作的检验人员，必须持有与检验项目相对应的资格证书。

（二）技术负责人负责对本中心检验人员的技术水平、检验能力的管理和考核；质量负责人对中心检验工作的质量负责。

（三）检验的原始记录应有相应资格的检验人员校核签字。

（四）检验报告应由中心的检验责任师审核签字。

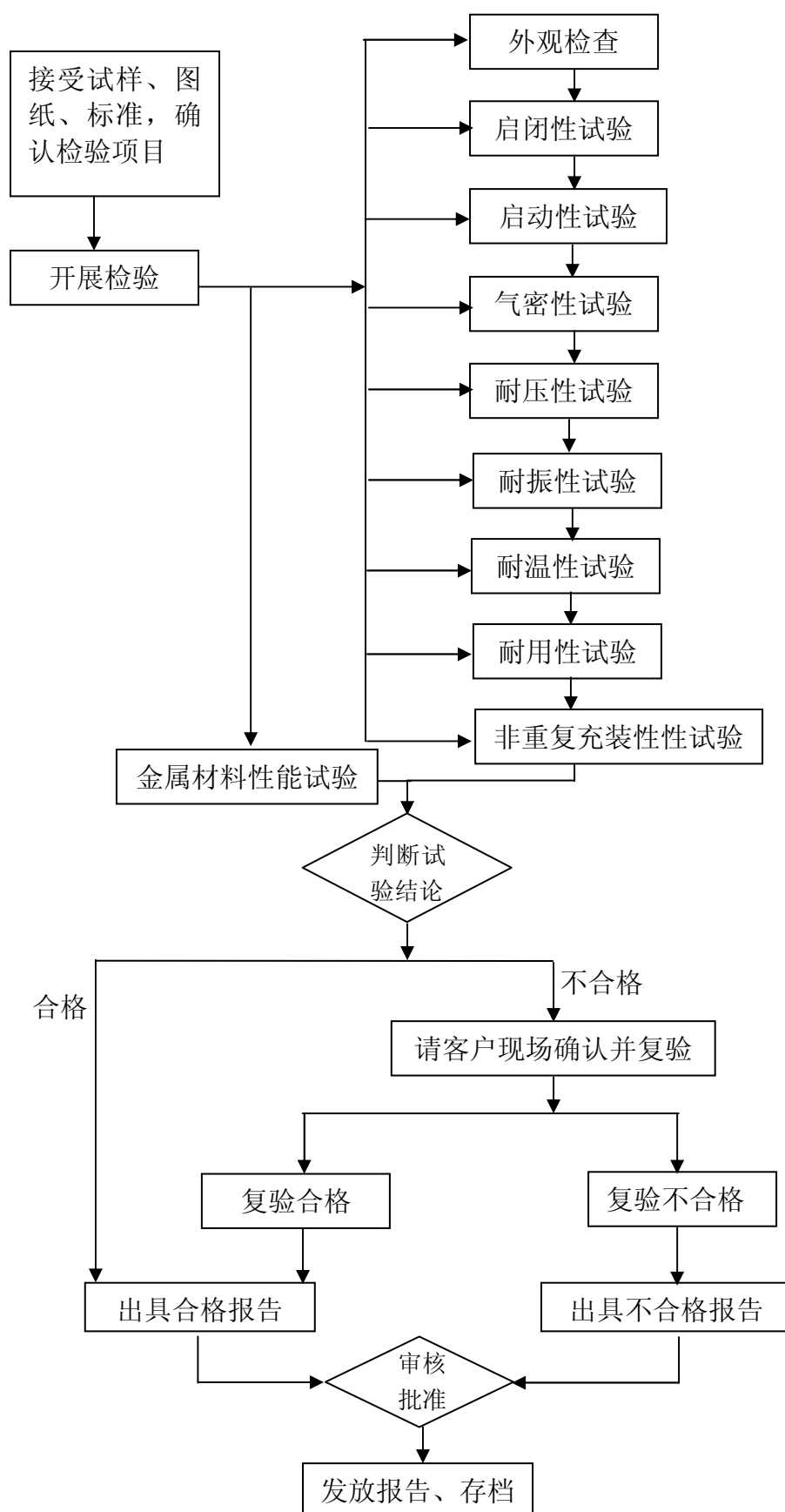
（五）检验报告应由中心的授权签字人签署批准。

（六）质量管理处负责对检验工作的质量进行抽查考核。

（七）归档资料应包括：原始记录、检验报告。

（八）试样编号规则为 200×（年份）-0××（试验编号）-0×（试样号），编号用电笔刻写在阀体清晰可见部位。

五、检验流程图



六、检验程序

(一) 企业应提供以下资料:

1. 产品图纸(总装图、结构形式说明、部件清单、材料一览表);
2. 材料质量保证书;
3. 产品合格证和使用说明书。

4. 抽检样品数量按照阀的种类及试验项目的要求为15个,其中5个做试验用,另10个为备用;阀体加工用拉伸试验样棒3根,其尺寸按GB228附录B的要求加工,具体尺寸为 $d_0=15\text{mm}$, $L_0=75\text{mm}$, $L_C=100\text{mm}$ $r=12\text{mm}$, $L_t=165\text{mm}$ (1根试验,2根备用)。

(二) 抽样方式及要求

1. 型式试验样品(试样)由型式试验机构在制造单位成品库或者生产线末端经出厂检验合格等待入库的产品中采用随机抽样方法抽取,抽样基数为1000只,应当保证抽样合理,能够覆盖制造单位申请的产品;

2. 抽样人员应当熟悉所抽样品的结构与制造工艺。抽样人员不少于两名,并且抽样人员应当与承担检验与试验的人员分离,但按照规定应当在抽样现场检验的除外;

3. 抽样时,制造单位应当提供型式试验样品(试样)的设计文件、制造工艺文件、检验资料等,抽样人员应当核实型式试验样品(试样)的检验资料,以确认检验资料与所抽样品(试样)的一致性;

4. 抽样人员应当填写特种设备型式试验抽样单,抽样单经抽样人员与制造单位双方确认后盖章,抽样人员应当对所抽取的样品(试样)进行封样,必要时,将设计文件(复印件)、制造工艺文件(复印件)、样品(试样)检验资料(复印件)等与样品(试样)一并封样;

5. 封样后,型式试验机构承担检验与试验的人员,不得与制造单位进行可能影响试验公正性的联系。

自本检验报告发出之日起,委托方应按约定的时间和方式收回样品,逾期三个月不取,本中心有权将样品自行处理。

(三) 检验环境

在没有其他特殊说明情况下,试验在室温($18^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$)下进行;试验室内应保持防振、防湿、防腐蚀和通风。

(四) 检验用介质

在没有其他特殊说明情况下,试验用介质为纯净无油的干燥空气,耐压试验介质为洁净水。

(五) 非重复充装瓶阀(以下简称阀)检验项目及性能要求

检验项目及性能要求按表1。

表1 非重复充装瓶阀检验项目及性能要求

试验 顺序	试验项目		试样 要求	性能要求	试样 数量
1	外观检查		送检品 1—5号	阀体应锻压成形，阀体零件的表面不得有裂纹、斑疤、气孔、错模等缺陷	5
2	启闭性试验		送检品 1—5号	瓶阀的启闭在2.7MPa的工作压力下应动作灵活且启闭力矩不大于3N·m	5
3	启动性试验		送检品 1—5号	瓶阀在0.5MPa的工作压力下开启，介质应顺畅放出	5
4	气密性试验		送检品 1—5号	瓶阀在2.7MPa的工作压力下，阀在任意开闭位置下，各浸入水中1min，均应无泄漏或其他异常现象	5
5	耐压性试验		送检品 1—5号	从阀的进气口通入液体加压到13.5MPa，保压5min，不得有泄漏或其他异常现象	2
6	耐振性试验		送检品 1—5号	瓶阀在2.7MPa的工作压力下，应能承受振幅2mm、频率33.3Hz，上、下方向30min的振动，振动后不得有泄漏和其他异常现象	2
7	耐温性试验		送检品 1—5号	瓶阀在2.7MPa的工作压力下，在-20~60℃温度范围内不得有泄漏或其他异常现象	2
8	耐用性试验		送检品 1—5号	瓶阀在2.7MPa的工作压力下，以8次/min的速率全行程开闭100次，不得有泄漏或其他异常现象	5
9	非重复充装性试验		送检品 1—5号	瓶阀在0.5MPa的压力下进行介质的重复充装,2h内允许充入介质的重量不大于5g	5
10	金属材料 试验	化学成份	送检 试样	阀体采用其他材料不低于Pb59-1的要求，HPb59-1要求；20钢按GB/T669的要求	2
		力学性能	送检 试样	阀体采用其他材料不低于Pb59-1的要求，HPb59-1要求按GB/T4423的要求；20钢按GB/T669的要求	2

七、检验操作规定

（一）外观检查

阀的外观检查采用目测方法检查，阀体应锻压成形；阀体表面不得有裂纹、斑疤、气孔、错模等缺陷。

（二）启闭性试验

将瓶阀装到气密性试验机上，由进气口充入空气至2.7MPa，以不大于3N·m的力矩关闭瓶阀，浸入水中1min，不得有泄漏现象；然后以不大于3N·m的力矩能顺利开启瓶阀。

（三）启动性试验

将阀装在气密性试验机上，由进气口充入空气至2.7MPa后关闭；然后降压至0.5MPa开启瓶阀，充入的空气应顺畅放出。

（四）气密性试验

将阀装在气密性试验机上，关闭阀，从进气口充入空气，加压至2.7MPa，并浸入水中观察1min，应无泄漏。然后将出气口用螺堵封住，将阀处于任意开启状态，再浸在水中观察1min，应无泄漏。

（五）耐压性试验

将阀体进气口与电动试压泵相连接，堵住出气口，使瓶阀处于最大开启状态，开动试验机，充水加压到13.5MPa，保持5min后，阀无泄漏或其他异常现象。

（六）耐振性试验

将阀装在气排上，使阀处于关闭状态，从出气口充入空气至2.7MPa，以不大于3N·m的力矩关闭瓶阀，固定到电动振动系统试验机上；试验参数为：全振幅为2mm，频率为33.3Hz，振动时间30min，上、下方向振动后，无其他异常现象，将阀浸在水中保持至少1min，应无泄漏。

（七）耐温性试验

将阀装在专用试验装置上，充入空气至2.7MPa。将带压力的阀置于恒温恒湿试验机内，加热到60℃±2℃，保温4h（启、闭各2h），拿出空冷至室温后，重新放入恒温恒湿试验机内，冷却到-20℃±2℃，保温4h（启、闭各2h），应无其他异常现象；拿出试验机，待阀体温度回升到室温后，应无泄漏。

（八）耐用性试验

将瓶阀装在耐用性试验机上，堵住出气口，从进气口充入空气至2.7MPa，然后以8次/min的速率使阀连续作全行程启闭，运行100次后，应无泄漏及其他异常现象；将阀拿下，按七（三）的条款规定进行启动性复试。

（九）非重复充装性试验

试验设备为非重复充装性试验机，试验压力为0.5MPa，试验介质为纯净水；将水加压并保持在0.5MPa，受试瓶阀关闭一次后，开启至最大位置，然后将瓶阀倒置安装在装

置出水口接头上，开启出水阀进行试验直至2h；试验后，将积水杯中的水倒入量杯，测定充入量，每只瓶阀中进入的介质不应多于5g。

（十）金属材料性能试验

1. 化学成分

使用光谱仪，对阀体材料进行化学成分分析；具体要求按阀体按GB/T699、GB/T5231的要求的要求执行。阀体采用其他材料不低于Pb59-1的要求，HPb59-1要求：Cu57~60%，Fe0.5%，Pb0.8~1.9%。20钢按GB/T669的要求：C0.17~0.23%，Si0.17~0.37%，Mn0.35~0.65%，Cr≤0.25%，Ni≤0.30%，Cu≤0.25%。

2. 力学性能

使用万能试验机，对阀体材料进行机械性能分析；具体要求按阀体按GB/T699、GB/T4423的要求的要求执行，其他材料不低于上述标准要求。HPb59-1要求按GB/T4423的要求： $R_m \geq 420\text{MPa}$ 、 $A \geq 12\%$ ；20钢按GB/T669的要求： $R_m \geq 410\text{MPa}$ ， $A \geq 25\%$ 。

（十一）型式试验合格判定

试验过程中，如有一个样品不符合上述试验要求，则加倍抽验；若仍有项目不合格，则该批产品为不合格。

八、原始记录填写规定

（一）原始记录填写要求

1. 原始记录应用钢笔或水笔填写，书写应工整清晰，并不得使用修正液和涂改。
2. 原始记录填写有误，应用双划线将错误内容划去后，在其上、下、左、右位置便于填写处写上正确内容，并签名和注明修改日期；在每页原始记录上的修改数量不允许超过3个。
3. 原始记录表检验结论栏中分别可以填写：“合格”、“不合格”、“复验合格”、“复验不合格”四项中的一项；“复验合格”、“复验不合格”是指出具“不合格”报告书后，经送样单位整改后重新报验后所作的检验结论，且应在原流水编号后加a、b、c等字母。
4. 原始记录的检验人员和校核人员签名处应由本人签姓名，不得代签。
5. 原始记录封面的编号应写4位阿拉伯数字，例如：2006-0012。
6. 仪器设备编号按照院规定填写：代码+编号+序号。例如：226-58-1。

（二）检验设备列表中，将检验所用设备在其前面空格处打“√”，若所用设备在列表中没有罗列，可在后面空格中继续添加。

（三）工业用非重复充装瓶阀检验原始记录（项目1-10）检验结论栏中，除填写检验结论外，还应写出检验时间。

九、检验报告填写规定

（一）检验报告的结论栏：用词为“合格”、“不合格”或“复验合格”、“复验不合格”。

（二）检验报告应有检验人员、审核、批准人员的签名。在封面检验机构栏处和报告正文签发日期处加盖“国家气瓶阀门质量监督检验中心”印章。

（三）原始记录项目中的内容同样反映在检验报告项目中，并应在该项中有“检验结果”栏和“结论”栏的判断结论。

编号 _____

档案编号 _____

工业用非重复充装瓶阀检验原始记录

报检单位_____

产品名称_____

检验类别_____

上海市特种设备监督检验技术研究院
国家气瓶阀门质量监督检验中心（筹）

填写说明

1. 原始记录应用钢笔或水笔填写，书写应工整清晰，并不得使用修正液和涂改。
2. 原始记录填写有误，应用双划线将错误内容划去后，在其上、下、左、右位置便于填写处写上正确内容，并签名和注明修改日期；在每页原始记录上的修改数量不允许超过 3 个。
3. 原始记录表检验结论栏中分别可以填写：“合格”、“不合格”、“复验合格”、“复验不合格”四项中的一项；“复验合格”、“复验不合格”是指出具“不合格”报告书后，经送样单位整改后重新报验后所作的检验结论，且应在原流水编号后加 a、b、c 等字母。
4. 原始记录的检验人员和校核人员签名处应由本人签姓名，不得代签。
5. 原始记录封面的编号应写 4 位阿拉伯数字，例如：2006-0012。
6. 仪器设备编号按照院规定填写：代码+编号+序号。例如：226-58-1。
7. 检验设备列表中，将检验所用设备在其前面空格处打“√”，若所用设备在列表中没有罗列，可在后面空格中继续添加。
8. 工业用非重复充装瓶阀检验原始记录（项目1-10）检验结论栏中，除填写检验结论外，还应写出检验时间。

工业用非重复充装瓶阀检验原始记录目录

编号：

序号	项目	页码	备注
1	工业用非重复充装瓶阀检验原始记录		
2	工业用非重复充装瓶阀检验设备列表		
3	工业用非重复充装瓶阀检验原始记录 (项目 1-5)		
4	工业用非重复充装瓶阀检验原始记录 (项目 6-10)		

工业用非重复充装瓶阀检验原始记录

编号：

受检单位					
单位地址				单位代码	
联系人员		联系电话		邮政编码	
产品名称	工业用非重复充装瓶阀			型号规格	
公称工作压力		设计温度		使用介质	
主要检验依据：					
检验中发现的问题、程度、性质及处理意见（必要时附图及附页）：					
检 验 结 论	经检验，该产品安全性能				
下次检验日期： 年 月 日					
检验：				校核：	

工业用非重复充装瓶阀检验设备列表

编号：

产品名称	工业用非重复充装瓶阀	型号规格	××型
检验所需配备的设备（检验所用的设备在其前面的空格处打“√”）			
	名称	编号	使用前状态
	电动试压泵	226-1-11	
	气密性试验机	226-58-2	
	耐用性试验机	226-58-4	
	真空度试验机	226-58-5	
	易熔合金安全装置动作试验机	226-58-6	
	爆破片试验机	226-58-7	
	恒温恒湿试验机	226-1-3	
	万能工具显微镜	226-38-2	
	电动振动系统试验机	226-1-2	
	万能试验机	226-1-4	
	盐雾试验机	226-1-6	
	光谱仪	226-55-1	

工业用非重复充装瓶阀检验原始记录（项目 1-5）

编号：

序号	检验项目	技术要求	检验结果					检验结论
1	外观检查	阀体应锻压成形，阀体表面不得有裂纹、斑疤、气孔、错模等缺陷						
2	启闭性试验	2.7MPa 工作压力下 阀动作灵活 启闭力矩不大于 3N·m						
3	启动性试验	进气口充压到 2.7MPa 降压到 0.5MPa 开启瓶阀 空气应顺畅放出						
4	气密性试验	进气口充压至 2.7MPa 浸水 1min 任意开闭位置 不得有泄漏或其他异常现象						
		出气口充压至 2.7MPa 浸水 1min 不得有泄漏或其他异常现象						
5	耐压性试验	试验压力为 13.5MPa 保压时间 5min 阀应无泄漏和其他异常现象			/	/	/	
检验：			校核：					

工业用非重复充装瓶阀检验原始记录（项目 6-10）

编号：

序号	检验项目		技术要求	检验结果					检验结论
6	耐振性试验		出气口充压至 2.7MPa 不大于 3N·m 的力矩关闭阀 频率 33.3Hz 振幅 2mm 时间 30min 上、下方向 不得有泄漏或其他异常现象			/	/	/	
7	耐温性试验	高温试验	压力 2.7MPa 温度 60℃±2℃ 启闭各保压 2h 应无泄漏或其他异常现象			/	/	/	
		低温试验	压力 2.7MPa 温度 -20℃±2℃ 启闭各保压 2h 应无泄漏或其他异常现象			/	/	/	
8	耐用性试验		压力 2.7MPa 速率 8 次/min 全行程启闭 100 次 应无泄漏或其他异常现象	/	/	/	/		/
9	非重复充装性试验		0.5MPa 压力下 保压 2h 允许进入的介质重量不大于 5g						
10	铜材性能试验	力学性能检测	$R_m \geq 420 \text{N/mm}^2$ $A \geq 12\%$			/	/	/	
		化学成分检测	Cu 含量 57.0 ~ 60.0% Pb 含量 0.8~1.9% Fe 含量 ≤0.5%			/	/	/	
检验：					校核：				

附录 2

报告编号 _____

档案编号 _____

特种设备型式试验报告

产 品 品 种： _____ 气瓶附件 _____

产 品 名 称： _____

型 号 规 格： _____

申 请 单 位： _____

制 造 单 位： _____

型式试验类别： _____（新结构、首次制造） _____

上海市特种设备监督检验技术研究院
国家气瓶阀门质量监督检验中心（筹）

注意事项

1. 本报告为来样的型式试验结论的报告。
2. 本报告有效期一年。
3. 本报告由计算机打印输出，涂改无效。
4. 本报告无试验、审核、批准人员签字和型式试验机构的核准证号、检验专用章或者公章无效，并且骑缝章注检验专用章或者公章。
5. 本报告一式三份，两份交由受检单位，一份由型式试验机构存档。
6. 本报告仅对样品本身有效。。
7. 受检单位对报告结论有异议，应在收到本报告之日起 15 日内，向型式试验机构提出书面意见。
8. 通讯资料：
中心地址：上海市宝山区罗泾新川沙路 603 号
邮政编码：200949
监督电话：（021）52809132
联系电话：（021）56873369
传真号码：（021）56873369

报告目录

报告编号：

序号	项目	页码	备注
1	型式试验结论		
2	样品主要参数与结构		
3	设计审查		
4	样品检验与试验		

型式试验结论

报告编号：

申请单位名称			
制造单位名称			
制造单位地址			
产品名称		样品型号规格	
设计日期		总图图号	
产品编号/批号		抽样日期	
抽样基数	1000	抽样数量	
抽样单位			
试验依据			
设计审查意见			
检验（试验）结论	经检验，送检试样性能符合（不符合）标准要求。		
备注			
试验负责人：日期：	型式试验机构核准证号： (型式试验机构试验专用章) 年 月 日		
审核：日期：			
批准：日期：			

样品主要参数与结构

报告编号：

序号	项目	单位	
1	公称压力	MPa	
2	使用温度	℃	
3	适用介质	/	
4	阀体材料	/	
结构型式：			
样品照片			

设计审查

报告编号:

制造规范、标准			设计规范、标准	
序号	设计审查项目及其内容		审查结果	备注
1	设计文件审查	(1) 设计文件		
2		(2) 设计数据		
3		(3) 设计计算		
4		(4) 结构设计		
5		(5) 规范、标准的采用		
6		(6) 主要零部件材料的选用		
7		(7) 有关技术要求		
1	制造工艺文件审查	(1) 制造工艺文件		
2		(2) 工序作业指导书		
3		(3) 表面处理工艺		
4		(4) 检验与试验项目		
5		(5) 检验与试验的验收要求		
结论：				
审查：		日期：	审核：	
			日期：	

样品检验与试验

报告编号：

序号	样品编号	检验与试验项目	结果	结论	备注
结论：					
审查：		日期：	审核：		日期：