

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB 34/T 1624—2012

铁制和铜制螺纹连接弹性密封闸阀

Cast iron and brass resilient-seated gate valve with threaded end

2012 - 04 - 24 发布

2012 - 05 - 24 实施

安徽省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由安徽经济和信息化委员会提出并归口。

本标准起草单位：安徽红星阀门有限公司。

本标准主要起草人：赵敏、李军、许有芳、陈寄、陈光凯、叶茂乐、王胜原。

铁制和铜制螺纹连接弹性密封闸阀

1 范围

本标准规定了铁制和铜制螺纹连接弹性密封闸阀（以下简称螺纹软闸）的结构型式、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于：

公称压力不大于 PN16、公称尺寸不大于 DN100 的可锻铸铁螺纹软闸；

公称压力不大于 PN25、公称尺寸不大于 DN100 的球墨铸铁螺纹软闸；

公称压力不大于 PN40、公称尺寸不大于 DN100 的铜合金材料螺纹软闸；

工作介质为水、非腐蚀性液体、空气等，工作介质温度介于 0℃~80℃之间。

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 1047 管道元件 DN(公称尺寸)的定义和选用

GB/T 1048 管道元件 PN(公称压力)的定义和选用

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 7306.1 55° 密封管螺纹 第 1 部分：圆柱内螺纹与圆锥外螺纹

GB/T 7306.2 55° 密封管螺纹 第 2 部分：圆锥内螺纹与圆锥外螺纹

GB/T 7307 55° 非密封管螺纹

GB/T 8464-2008 铁制和铜制螺纹连接阀门

GB/T 9440 可锻铸铁件

GB/T 11211 硫化橡胶或热塑性橡胶 与金属粘合强度的测定 二板法

GB/T 12220 通用阀门 标志

GB/T 12221 金属阀门 结构长度

GB/T 12225 通用阀门 铜合金铸件技术条件

GB/T 12227 通用阀门 球墨铸铁件技术条件

GB/T 12716 60° 密封管螺纹

GB/T 13927-2008 工业阀门 压力试验

GB/T 15117 铜合金压铸件

GB/T 15254 硫化橡胶与金属粘接180° 剥离试验

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 20078 铜和铜合金 锻件

HG/T 3091 橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范

JB/T 5300 工业用阀门材料 选用导则

JB/T 7928 通用阀门 供货要求

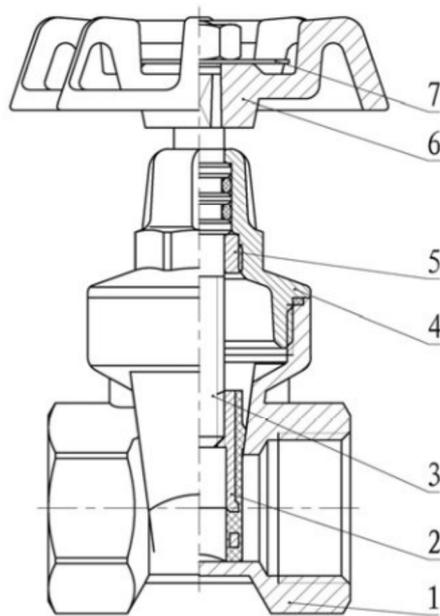
3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

内螺纹连接螺纹软闸的典型结构型式

内螺纹连接螺纹软闸的典型结构型式如图 1 所示。



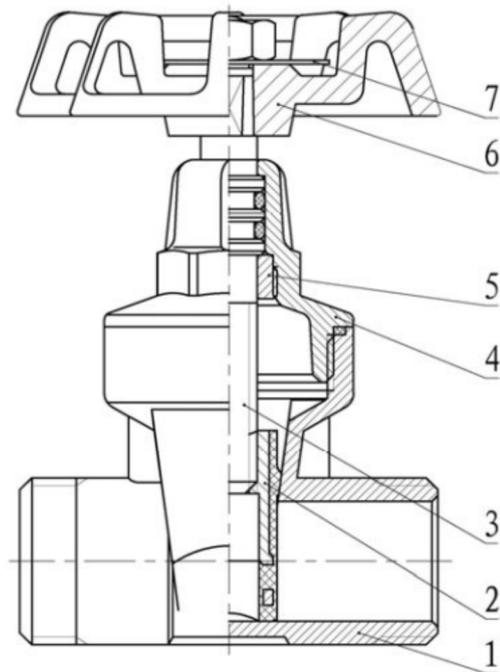
图中：

- 1—阀体；
- 2—闸板；
- 3—阀杆；
- 4—阀盖；
- 5—锁紧帽；
- 6—手轮；
- 7—铭牌。

图1 内螺纹连接螺纹软闸典型的结构型式

3.2 外螺纹连接螺纹软闸的典型结构型式

外螺纹连接螺纹软闸的典型结构型式如图 2 所示。



图中：

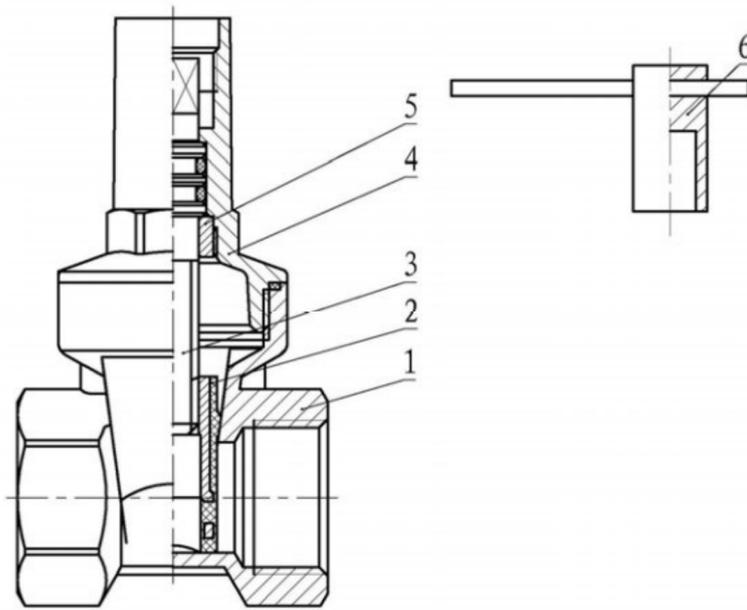
- 1—阀体；
- 2—闸板；
- 3—阀杆；
- 4—阀盖；
- 5—锁紧帽；
- 6—手轮；
- 7—铭牌。

图2 外螺纹连接螺纹软闸典型的结构型式

3.3

带锁螺纹软闸的典型结构型式

带锁螺纹软闸的典型结构型式如图 3 所示。



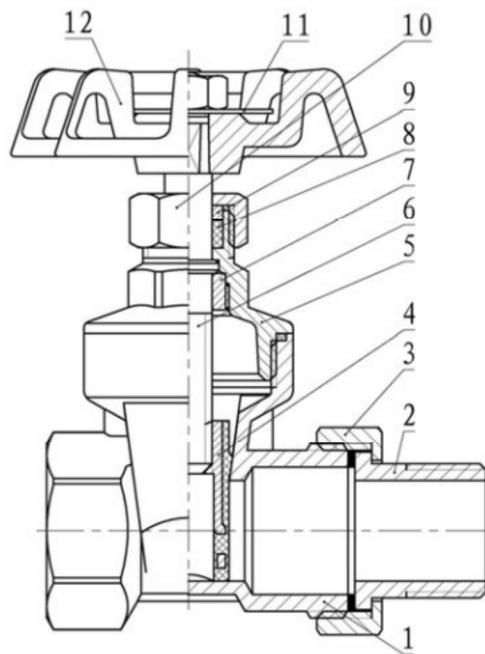
图中：

- 1—阀体；
- 2—闸板；
- 3—阀杆；
- 4—阀盖；
- 5—锁紧帽；
- 6—钥匙。

图3 带锁螺纹软闸典型的结构型式

3.4 活接螺纹软闸的典型结构型式

活接螺纹软闸的典型结构型式如图 4 所示。



图中：

- 1—阀体；
- 2—接头；
- 3—连接螺母；
- 4—闸板；
- 5—阀盖；
- 6—阀杆；
- 7—锁紧帽；
- 8—密封填料；
- 9—垫圈；
- 10—锁紧螺帽；
- 11—铭牌；
- 12—手轮。

图4 活接螺纹软闸典型的结构型式

3.5 在符合本标准技术要求的前提下，允许设计成其他结构型式。

4 技术要求

4.1 参数

4.1.1 螺纹软闸公称尺寸按 GB/T 1047 中 3.2.1 的规定执行，且不小于 DN15，不大于 DN100。

4.1.2 螺纹软闸公称压力按 GB/T 1048 的规定执行，可锻铸铁螺纹软闸公称压力不大于 PN16、球墨铸铁螺纹软闸公称压力不大于 PN25、铜合金螺纹软闸公称压力不大于 PN40。

4.2 材料

4.2.1 球墨铸铁件的技术要求应符合 GB/T 12227 的规定。可锻铸铁的技术要求应符合 GB/T 9440 的规定。铜合金锻件的技术要求应符合 GB/T 20078 的规定。铜合金铸件的技术要求应符合 GB/T 12225 的规定。铜合金压铸件的技术要求应符合 GB/T 15117 的规定。

4.2.2 闸板橡胶、密封圈应用合成橡胶制成，材料应符合 HG/T 3091 的规定，严禁使用再生橡胶或含石棉的材料。

4.2.3 螺纹软闸的重要零件的材料选用按照 JB/T 5300 的规定。在保证产品性能的条件下允许其他材料代替。

4.3 阀体

4.3.1 阀体内腔须光滑无毛刺。

4.3.2 球墨铸铁及可锻铸铁螺纹软闸应采用环保、无污染的材料进行外部处理。

4.3.3 螺纹软闸处于全开状态时，沿闸阀流道方向，闸板和阀杆的投影与闸阀流道的投影不应有相重合的部分。

4.3.4 阀体底部流道（包含阀座处流道内径）平整，无凹凸不平现象。

4.3.5 螺纹连接阀门的结构长度按 GB/T 12221 的规定，或按定货合同的要求。

4.3.6 螺纹连接阀门阀体端部采用圆柱管螺纹或圆锥管螺纹时，螺纹尺寸和精度应符合 GB/T 7307、GB/T 7306.1、GB/T 7306.2 和 GB/T 12716 的规定；有特殊要求的应在订货合同中注明。

4.3.7 管螺纹表面粗糙度和表面质量按 GB/T 8464-2008 的 4.2.3 执行。

4.3.8 阀体两端管螺纹轴线角偏差按 GB/T 8464-2008 的 4.2.4 执行。

4.3.9 管螺纹头部的扳口应有足够的强度，扳口对边最小尺寸应符合表 1 的规定。

表1 扳口对边最小尺寸

单位为 mm

公称尺寸 (DN)	铜合金材料	球墨铸铁、可锻铸铁材料
15	25	27
20	31	33
25	38	41
32	47	51
40	54	58
50	66	71
65	83	88
80	96	102
100	124	128

4.3.10 阀体壁厚

4.3.10.1 铁制材料螺纹软闸阀体最小壁厚尺寸

应符合表 2 的规定。

表2 铁制螺纹软闸阀体最小壁厚

单位为 mm

公称尺寸 (DN)	可锻铸铁		球墨铸铁	
	PN10	PN16	PN16	PN25
15	3	3	3	4
20	3	3.5	3.5	4.5
25	3.5	4	4	5
32	4	4.5	4.5	5.5
40	4.5	5	5	6
50	5	5.5	5.5	6.5
65	6	6	6	7
80	6.5	6.5	6.5	7.5
100	6.5	7.5	7	8

4.3.10.2 铜合金材料螺纹软闸阀体最小壁厚尺寸

应符合表 3 的规定。

表3 铜合金螺纹软闸阀体最小壁厚

单位为 mm

公称尺寸 (DN)	公称压力				
	PN10	PN16	PN20	PN25	PN40
15	1.6	1.8	1.8	1.9	2.4
20	1.6	1.8	2.0	2.1	2.5
25	1.7	1.9	2.1	2.4	3.0
32	1.7	1.9	2.4	2.6	3.4
40	1.8	2.0	2.5	2.8	3.7
50	2.0	2.2	2.8	3.2	4.3
65	2.5	2.8	3.0	3.5	5
80	3.0	3.2	3.5	4.1	5.5
100	3.5	4.0	4.0	4.5	6

4.3.10.3 由于要承受控制负荷、应力集中及成型工艺等因素的影响，按表 2、表 3 规定的阀体最小壁厚需要附加的厚度余量由生产企业确定。

4.4 阀盖

阀盖最小壁厚按阀体最小壁厚的规定执行。

4.5 闸板

4.5.1 闸板应为弹性闸板。骨架为铜合金等耐腐蚀性材料，骨架内外表面可部分包覆橡胶。橡胶不应有气泡、裂纹、疤痕、创伤等缺陷。

4.5.2 闸板包覆橡胶与骨架间应全部粘接牢固，按 GB/T 11211 测定时其粘合强度不小于 1.725 MPa，或按 GB/T 15254 测定时与骨架粘接 180° 剥离强度不小于 9.3 kg/m。

4.5.3 闸板包覆橡胶密封处的设计厚度不小于其理论设计压缩量的 4 倍。

4.5.4 同一制造商、同一公称尺寸、同一压力等级的闸阀，在同一结构形式之间，闸板应可互换。

4.5.5 螺纹软闸全开时，闸板不得留于阀体通道内。

4.6 阀杆

4.6.1 阀杆最小直径

见表 4。

表4 阀杆的最小直径

单位为 mm

公称尺寸 (DN)	PN10~PN16		PN25		PN40	
	铜杆	不锈钢杆	铜杆	不锈钢杆	铜杆	不锈钢杆
15	6	6	6.5	6.5	7.5	7.5
20	6.5	6	7	6.5	8	7.5
25	7.5	7.5	8	7.5	9.5	9.5
32	8.5	7.5	9.5	9.5	11	10
40	9.5	9.5	10.5	10	12	11
50	10.5	9.5	11	11	12.5	12.5
65	12	11	12.5		14	14
80	13.5	12.5	14	14	16	15
100	15	14	15.5	15	17	16

注：阀杆最小直径指阀杆螺纹退刀槽直径。

4.6.2 螺纹软闸关闭时，阀杆螺纹与闸板螺纹旋合长度应不小于阀杆螺纹大径。

4.6.3 阀杆与 O 型密封圈接触部分的表面粗糙度 Ra 不大于 3.2 μm。

4.6.4 阀门全开时，阀杆端部不得留在流道内。

4.7 装配、操作

4.7.1 启闭应灵活、无卡阻。

4.7.2 在最大压差条件下，所配带手轮或手柄的最大操作力不高于 360 N。

4.7.3 手轮或手柄顺时针方向旋转为关、反之为开。

4.7.4 手轮、手柄上应有开关方向的永久性标志。

4.8 外观

4.8.1 表面应清洁光滑，密封面和运动部位不应有气泡、砂眼、裂纹、疤痕、毛刺或其它影响使用的缺陷。

4.8.2 铁制螺纹软闸内外表面应用涂层防护，鼓励使用符合 GB/T 17219 的先进表面处理方式。涂层固化后不应溶解于水，不应影响水质，应附着牢固、色泽均匀，无明显的流漆、气泡、露底等缺陷。

4.8.3 铜制闸阀非加工面应进行表面处理。

4.9 壳体强度要求

按 GB/T 13927-2008 中 4.13 执行。

4.10 密封性能要求

4.10.1 密封性能试验按 GB/T 13927-2008 的规定执行，其中上密封试验可不做。

4.10.2 按本标准 4.10.1 条试验时，闸板不应有结构损伤，螺纹软闸不应有任何可见渗漏。

4.11 饮用水卫生要求

用在生活饮用水管道上的螺纹软闸，卫生性能应符合 GB/T 17219 中的规定。

4.12 安装性能

4.12.1 扭力性能

按表 5 所标明扭矩值对螺纹软闸施加扭矩 10 s 后，应无破损及明显变形，并符合壳体试验和密封性能要求。

表5 施加扭矩值

公称尺寸 (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100
扭矩 (N.m)	75	100	125	160	200	250	300	370	465

4.12.2 弯曲性能

按表 6 所标明力矩值对螺纹软闸施加弯曲力 10 s 后，应无破损及明显变形，并符合壳体试验和密封性能要求。

表6 施加弯曲力值

公称尺寸 (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100
扭矩 (N.m)	105	225	340	475	610	1100	1550	1800	2500

5 试验方法

5.1 球墨铸铁件的材质按 GB/T 12227 的规定检测；可锻铸铁件的材质按 GB/T 9440 的规定检测；铜合金锻件的材质按 GB/T 20078 的规定检测；铜合金铸件的材质按 GB/T 12225 的规定检测；铜合金压铸件的材质按 GB/T 15117 的规定检测。

5.2 阀门外观质量目测。

5.3 结构长度用游标卡尺测量。

5.4 管螺纹尺寸精度用管螺纹量规检测。

5.5 阀体两端管螺纹轴线角度偏差用管螺纹芯棒检测。

5.6 管螺纹粗糙度用粗糙度标准块比对。

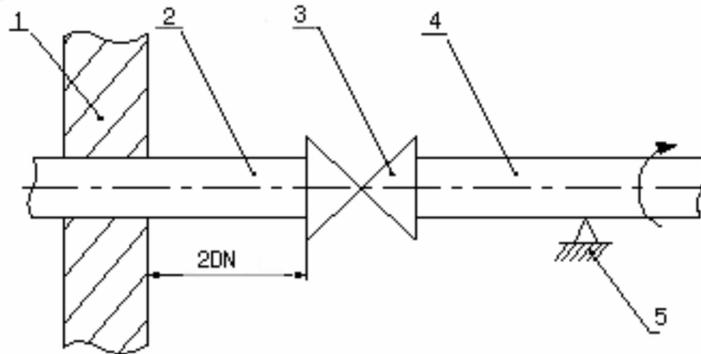
5.7 阀体、阀盖壁厚用测厚仪测量或专用卡尺测量。

5.8 闸板位置目测。

5.9 闸板粘合强度按 GB/T 11211 的规定执行；或剥离强度按 GB/T 15254 的规定执行。

5.10 闸板包覆橡胶厚度用游标卡尺测量。

- 5.11 阀杆直径用游标卡尺测量。
- 5.12 连续启、闭 5 次，感觉是否存在卡阻现象。
- 5.13 壳体强度试验方法按 GB/T 13927-2008 的规定执行。
- 5.14 密封性能试验方法按 GB/T 13927-2008 的规定执行。
- 5.15 阀门的卫生性能检测按 GB/T 17219 的规定执行。
- 5.16 抗扭力性能试验用图 5 所示的专用装置将所测闸阀固定，用扭力扳手按表 5 规定的扭矩扳紧，其结果应符合 4.12.1 的规定。

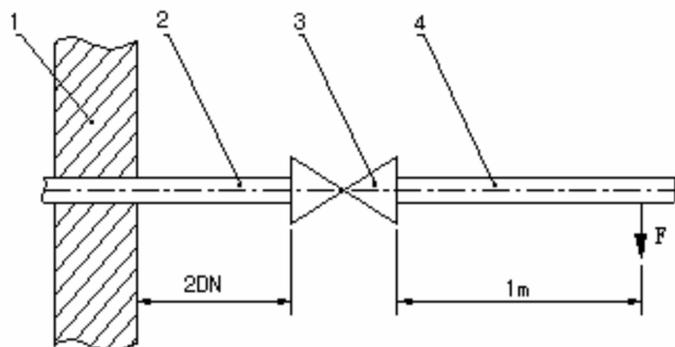


图中：

- 1—管固定体；
- 2—管道；
- 3—闸阀；
- 4—管道；
- 5—管道支撑体。

图5 抗扭力性能试验专用装置

- 5.17 抗弯曲性能试验用图 6 所示的专用装置将所测闸阀固定，按表 6 规定的力矩在图 6 所示处施加弯曲力 F ，其结果应符合 4.12.2 的规定。



图中：

- 1—管固定体；
- 2—管道；
- 3—闸阀；
- 4—管道。

图6 抗弯曲性能试验专用装置

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 出厂检验时每台螺纹软闸均应做壳体强度与密封性能检验，其它项目按 GB/T 2828.1 抽样检验，所有检验项目检验合格后方可出厂。

6.1.2 检验项目

按表 7 执行。

表7 检验项目

序号	检验项目	检验类别	
		出厂检验	型式检验
1	材质	-	√
2	外观质量	√	√
3	结构长度	√	√
4	管螺纹尺寸精度	-	√
5	两端管螺纹轴线角偏差	-	√
6	管螺纹粗糙度	-	√
7	阀体、阀盖壁厚	-	√
8	闸板位置	√	√
9	闸板粘合强度	-	√
10	闸板橡胶厚度	-	√
11	阀杆直径	-	√
12	启闭灵活性	√	√
13	壳体强度	√	√
14	密封性能	√	√
15	卫生性能	-	√
16	抗扭力性能	-	√
17	抗弯曲性能	-	√
注1：“√”表示为检验项目，“-”表示不做检验。			
注2：用于生活饮用水管道上的螺纹软闸需做卫生性能检测。			

6.1.3 出厂检验时，同一规格型号螺纹软闸原则上以生产先后顺序为分批依据，DN25 及以下每批不超过 500 台，DN32-DN50 每批不超过 300 台，DN65-DN100 每批不超过 150 台。

6.1.4 判定准则按 GB/T 2828.1 的规定执行。

6.2 型式检验

6.2.1 型式检验项目按表 7 的规定执行，所有检验项目检验合格后才能判定型式检验合格。

6.2.2 有下列情况之一时，应进行型式检验，检验合格后方可成批生产：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；

- b) 正式生产后，如产品结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产半年后，恢复生产时；
- d) 正常生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行一次检验；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.2.3 抽样方法

检验样品可从生产线或库存批产品中随机抽取，或从已供给用户但未使用的并且保持出厂状态的产品批中随机抽取。每一规格型号产品供抽样的最少台数和抽样台数按表 8 的规定。到用户抽样时，供抽样的最少基数不受限制，抽样台数仍按表 8 的规定。对整个系列产品进行质量考核时，抽检部门根据情况可以从该系列中抽取 2 个典型规格型号进行检验，每个规格型号供抽样的台数和抽样台数仍按表 8 的规定。

表8 抽样台数

公称尺寸 DN	供抽样的最少台数	抽样台数
< 50	30	3
50~100	20	

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

螺纹软阀的标志按 GB/T 12220 的规定执行。

7.2 包装、运输和贮存

螺纹软阀的包装、运输和贮存按 JB/T 7928 的规定执行。