

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

BS 6364: 1984 (R1991、R1997、R1998)
英国标准

编号: B-38

英国阀门标准
及相关标准汇编

低温阀门

李信英 译
尹玉杰 校

机械工业阀门科技信息网
中国通用机械阀门行业协会

前言

本英国标准是在机械工程标准委员会的指示下制定的。

这是关于低温阀门的第一个国家标准,但本标准只能与相应的阀门产品标准结合使用。因为标准规定的要求和试验是对阀门产品标准中规定的要求和试验的补充。

遵照本英国标准不能免除其应尽的义务。

目 录

第一章 概述	1
1 范围	1
2 定义	1
3 一般要求	1
第二章 设计	1
4 要求	1
5 材料	3
6 无损检验	3
7 铸件的补焊	3
第三章 试验	3
8 压力试验	3
9 标记	4
附录 A 低温试验	4
附录 B 优选材料	6
附录 C 买方应提供的内容	6
本标准参照的 BSI 文献	7
修正 No. 1 AMD 6591	8
修正 No. 2 AMD 9431	9
修正 No. 3 AMD 10115	10
图 1 带加长阀盖或填料压套的阀门	2
图 2 低温试验装置的典型布置图	5
表 1 冷箱用填料压套的加长部分的最小长度	2
表 2 奥氏体钢	6
表 3 有色金属材料	6

低温阀门

第一章 概述

1 范围

本英国标准规定了低温阀门的设计、制造和试验要求。低温阀门除了符合本标准要求外，还应符合下列相应的阀门产品标准要求，即：

钢制楔式闸阀：BS 1414；

钢制止回阀：BS 1868；

钢制截止阀和截止止回阀：BS 1873；

钢制球阀：BS 5351；

公称尺寸小于等于 50mm 的钢制楔式闸阀、截止阀和止回阀：BS 5352；

铜合金截止阀、截止止回阀、止回阀和闸阀：BS 5154；

钢制阀门的检验和试验：BS 5146；

一般用途的蝶阀：BS 5155。

本标准所包含的阀门尺寸范围为从 DN 15 至上述阀门产品标准适用的最大公称尺寸，并能在温度范围 -50℃ ~ -196℃ 条件下，进行开和关的操作。

注1. 对于设计温度低于 -165℃ 的船用阀门，应注意按有关法定管理机构的要求进行检查。

附录 C 列出了买方应提供的内容。

注2. 本标准所引用的刊物名称列在最后一页。

2 定义

对本英国标准来说，下列定义适用。

2.1 公称尺寸 (DN) 除了用外径表示的部件或由螺纹尺寸标示的部件外，对管道系统的其他部件都通用的尺寸数值表示。该数值只是一个便于参照的圆整数，与制造尺寸不是严格相关的。

注1. 公称尺寸是用字母 DN 后接适当的参考数值来表示的。

注2. 本定义与 ISO 6708 一致。

2.2 公称压力 (PN) 是一个与压力相对应的便于参照的圆整数的数值表示。

具有相同公称压力 (PN) 和相同的公称尺寸 (DN) 的设备，对于相应端连接类型应具有相一致的配合尺寸。

最大允许工作压力取决于材料、设计和工作温度，并应根据相应标准中给出的温度/压力额定值列表选取。

注1. 公称压力是用字母 PN 后接适当的参考值来表示。

注2. 本文中的定义与 ISO 7268 中的定义一致。

3 一般要求

低温阀门除应遵守本标准 4 节~9 节的规定外，还应遵守本标准 1 节中列出的相应标准要求。

第二章 设计

4 要求

4.1 低温阀门应设置加长的阀盖/填料压套 (参见图 1)。加长的长度应足以使阀杆填料温度保持在允许操作的填料材料的公称温度范围内。

4.2 传输气体的阀门，应能在地面或地面以上操作阀杆。

4.3 传输液体的阀门，冷箱除外，应能在地面上与地面成等于大于 45° 的方向上操作阀杆。

4.4 对于冷箱用阀门，应适于在地面上与地面成等于大于 15° 的方向上操作阀杆，此外，如图 1 所示的填料压套加长部分的最小长度应按表 1 的规定。

注. 如果买方对填料压套的长度有特殊的要求，应注明 (参见附录 C)。

4.5 除冷箱用阀门外，其它用途的阀门其填料压套加长部分的最小长度应为 250mm (参见图 1)。

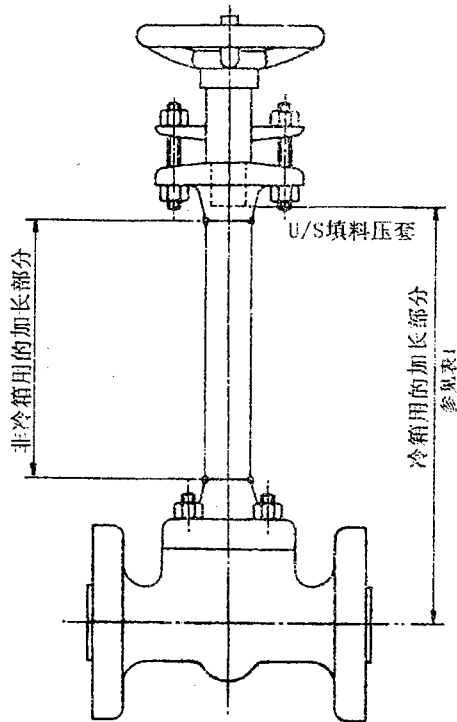


图 1 带加长阀盖或填料压套的阀门

4.6 由于热膨胀或液体蒸发，阀腔内压力会增高，因此低温阀门应设计成可泄放高于公称工作压力的压力。

注. 对于球阀和闸阀，此要求可通过设置泄压孔、泄压通道或其他办法（例如：泄压阀座）达到，可将阀盖和阀体空腔内的压力泄放到阀门的进口端。除非买方按附录 C 的规定提出要求，泄压方法可由制造厂决定。

4.7 对于设计为单向操作的阀门，应在阀体上或在牢固地固定在阀体上的标牌中标出介质的流向。在此类设计的阀门中，应采取措施以防装错。

表 1 冷箱用填料压套的加长部分的最小长度

类型	以下公称尺寸阀门，其填料压套的最小长度 (mm)														
	15	20	25	38	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500
截止阀	500	500	500	600	600	700	700	700	750	850	850	-	-	-	-
闸阀	500	500	500	600	600	700	700	750	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
球阀	500	500	500	600	600	700	700	-	-	-	-	-	-	-	-
蝶阀	-	-	-	-	-	-	700	700	700	750	800	850	850	900	950

4.8 阀盖应为螺栓连接、焊接连接或活接头形式。活接头式阀盖应只用于公称尺寸小于等于 DN 50 的阀门，或公称尺寸小于等于 DN 40 的船用阀门。活接头螺母应锁到阀体上。不允许采用螺纹连接的阀盖。

注. 螺栓连接阀盖的热片材料不在本标准规定的范围内（参见附录 C）。

4.9 对于钢制阀门，装配的填料压套加长部分应由一根无缝钢管构成，将其对焊到阀盖和填料函上。

4.10 对于公称压力大于等于 PN 100 的高压青铜或铜合金阀门，应在银焊前将长管拧入阀盖。

4.11 阀杆和加长的填料压套内径之间的间隙应设计成热对流损失最小。加长部分的壁厚应是与阀门压力等级和机械强度要求相适应的最小厚度以减少热传导损失。

4.12 除侧装球阀外，阀杆应为整体结构。具有这样设计的阀门，在带压移动填料压套时，其阀杆

不会被推出阀体外。有上密封的、可更换填料的升降式阀杆阀门，其上密封应装在填料压套附近。不允许采用带填料隔环和旋塞的压套设计。

4.13 截止阀应采用锥形或圆锥形阀瓣，不允许使用平面密封的阀瓣。

4.14 在工作条件下，手动操作阀门所需最大的力，也就是作用在手柄或手轮边缘的最大力应不超过 350N，阀门在开启和关闭瞬间，此力允许增加到 500N。当装有减速齿轮装置时，应适于在环境温度下操作。

4.15 用于易燃介质的阀门，应设计成保证其导电性，以防产生静电。

5 材料

注：阀门材料和填料的性能要求不属于本标准规定范畴，由于不同的材料适用于操作的温度范围，附录 B 给出了优先选用的奥氏体钢和有色金属材料。

5.1 连接螺栓的材料应从 BS 4882 中列出的材料中选取。

注：应注意在首次降至环境温度以下达 -196℃ 时，由于永久性金相组织变化，某些奥氏体钢的尺寸会略有增加。这可能会导致，例如：在螺栓首次被冷却后，其预紧力会松弛。制造厂/用户在选用钢材时应考虑到这一点。

5.2 阀门应设计成金属对金属密封或软密封（参见附录 C）。软密封之后应是次级的金属密封。这样，可避免纯聚四氟乙烯（PTFE）阀座产生冷流。

5.3 选取的阀门内件材料应避免低温下频繁操作引起的擦伤（卡住或咬合）。

6 无损检验

6.1 焊缝的检验 应对阀门各部分的对焊接头进行完全射线照相检验并应符合 BS 5500:1982 中 5.7 节的要求。

6.2 铸件的检验

6.2.1 如果对焊接端部进行射线照相检验，距焊端加工坡口的最小射线标准距离为 25mm，并应符合 BS 5988 第 1 条的规定。

注：如果要求对铸件质量做进一步的无损检验，应按照 BS 5988 进行。

6.2.2 铸件射线照相检验的方法应遵照 BS 4080 的规定。射线照相检验的记录应由制造厂保存 5 年以上。

7 铸件的补焊

铸件的补焊应按 BS 5988 规定的质量等级进行验收。

第三章 试验

8 压力试验

8.1 壳体强度试验

8.1.1 阀体和阀盖应做水压或气压试验。水压试验应按 1 节给出的适当标准中的规定进行。对于不锈钢阀门，其试验用水中的氯化物含量应不超过 30p.p.m。气压试验应按相应的阀门产品标准中规定的最大试验压力进行。

警告：应注意气压试验的危险性。

8.1.2 壳体试验时，如果装好闸板或阀瓣的阀门，应在全开位置试验；球阀则应处于半开位置。

8.1.3 水压壳体试验后，阀门的零部件应彻底洗净并除去油污。

8.2 壳体密封试验

在水压或气压壳体强度试验完成之后，阀体和阀盖连接处、填料压套处应涂以肥皂水或浸入水中用干燥无油空气或氮气在满载密封额定压力下进行试验。在此压力下阀杆应能自由转动。在 BS 5146:1974 的 17 节中规定的试验持续时间内应无可见渗漏，试验持续时间按 BS 5146:1974 表 2 的规定。

8.3 密封试验

8.3.1 阀座密封试验应用干燥无油空气或惰性气体在满载密封额定压力下进行，对球阀可用 6.9 巴压力。可通过正常操作方法关闭阀门，试验的持续时间应按 BS 5146 规定。

8.3.2 对于金属密封阀门，最大允许泄漏率应为 $0.3\text{mm}^3/\text{s} \times \text{公称尺寸 DN}$ 。

8.3.3 对于软密封阀门，在试验持续的时间内应无可见泄漏。

8.4 低温样件试验 在按附录 A 进行试验时, 阀门应满足该附录中的所有试验要求。

船用阀门应按附录 A 的规定进行试验。

注. 对于其他用途的阀门, 通常只有在买方提出低温试验要求时才进行。因此买方有必要注明他是否要求做此试验, 以及他是否愿意在场 (参见附录 C)。

9 标记*

遵照 4 节, 每台阀门都应按其相应的产品标准要求要求进行标记, 此外, 每台阀门上还应标出本英国标准的标准号以及适用的最低温度。

如: BS 6364: 1984 -196°C

附录 A 低温试验

A.1 温度 低温试验的温度应为-196°C。

A.2 试验之前

A.2.1 去除阀门部件上的油污, 擦干并在干净无灰尘和油污的环境下组装阀门。

A.2.2 拧紧螺栓至预定扭矩或拉力, 并记录该值。

A.2.3 用适当的热电偶与阀门连接, 以确保在整个试验过程中对阀体和阀盖温度进行监测。

A.3 试验

A.3.1 图 2 是一个低温试验装置。如图所示将阀门安装在试验容器里并连好所有的接头。一定要确保阀门填料压套安装在容器上部没有低温汽化气体的位置。

A.3.2 在环境温度下、在最大密封试验压力下 (参见 A.3.4 (d) 节) 用氦气做初始系统验证试验, 以确保阀门处于适于继续进行试验的适当条件下。

A.3.3 将阀门浸入液氮中冷却, 其浸入深度应为液氮的水平面至少盖过阀体与阀盖连接处的上端。在整个冷却过程中要保持氦气的纯度。在冷却期间, 用放置在适当位置的热电偶来监测阀体和阀盖的温度。

A.3.4 当阀体和阀盖的温度达到-196°C时, 按下列 (a) ~ (e) 的步骤进行操作。

(a) 将试验阀门在此试验温度下浸泡至少 1 个小时, 直到各处的温度稳定为止, 用热电偶测试以确保阀门的温度均匀。

(b) 在试验温度下, 重复 A.3.2 所述的初始验证试验。

(c) 开、关阀门 20 次, 至少要在第一次和最后一次操作时测量其开、关力。

(d) 按阀门的正常流向做密封压力试验, 对于双向都能密封的阀门, 两侧密封应分别进行试验。按下述表中的增量增加压力, 直至达到阀门的额定密封试验压力为止 (参见 BS 5146: 1974 中的表 1)。

公称压力 (PN)	增量(巴)
20	3.5
50	7.5
64	10.0
100	20.0

若阀座的额定值被制造厂降低时, 仍使用此值作为额定密封试验压力。

测量并记录各压力阶段的泄漏率。流量计测得的止回阀的泄漏率不应超过 $200 \text{ mm}^3/\text{s} \times$ 公称尺寸 DN, 测得的其他阀门的泄漏率不应超过 $100 \text{ mm}^3/\text{s} \times$ 公称尺寸 DN。

(e) 阀门处于开启位置时, 关闭阀门出口端的针形阀 N (参见图 2) 并将阀体增压至密封

*在产品上或其相关产品上采用 BS 6364 标记相当于制造厂的合格声明, 即由制造厂或制造厂的代表做出的产品满足该标准要求的声明, 该声明的准确度由做出此项声明的人唯一负责。至于对第三方合格证明是否支持此声明应询问 (对由 BSI 管理的鉴定标记) 位于赫特福德郡 HP2 4SQ 的赫默尔亨普斯特德的梅兰德的 BSI 质量保证分部部长, 或 (对于其他鉴定标记) 应询问适当的授权机构。

试验压力。

保持此压力 15 分钟，检查阀门的填料压套、阀体/阀盖的连接处的密封性，应无可见泄漏。

A.3.5 将阀门恢复至环境温度，然后按 (a) 到 (b) 的顺序进行操作，并把其结果与按 A.3.4 试验所得读数进行比较。

(a) 重复 A.3.2 所述的氦气验证试验，测量通过阀门的任何泄漏并记录。

(b) 测量并记录阀门的开、关扭矩。

A.3.6 试验结束后，在干净、无灰尘的环境下拆卸阀门。检验拆卸的容易程度以及各零部件的磨损、损坏情况。

A.4 试验报告 试验报告中应包括下列内容。

(a) 试验后阀门零件的情况 (参见 A.3.6)。

(b) 对阀体、阀盖和填料压套螺栓所施加的扭矩 (参见 A.2.2 节)。

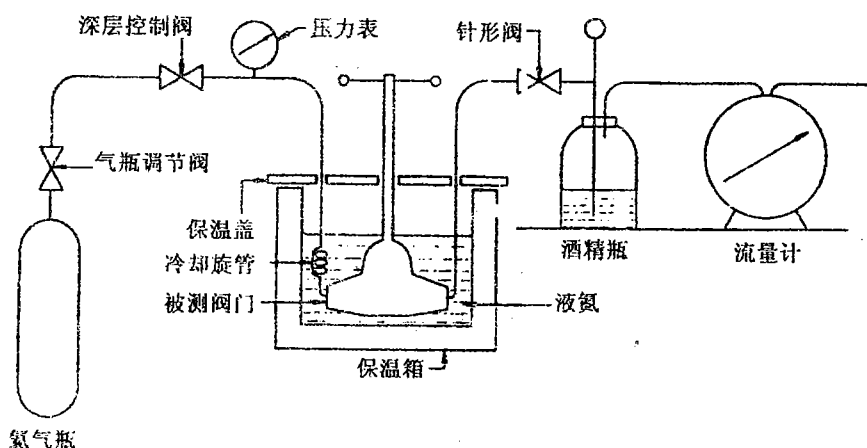
(c) 泄漏率。

(d) 在环境温度下 (参见 A.3.2 节) 和试验温度下 (参见 A.3.4(b) 节) 验证试验的结果。

(e) 记录测得的阀体温度 (参见 A.3.4(a) 节)。

(f) 在试验温度 (参见 A.3.4(c) 节) 下开启、关闭阀门的力。

(g) 试验过程中，其它的测量值和观察结果。



注：阀杆填料压套应位于保温箱顶盖以上。

图 2 低温试验装置的典型布置图

附录 B 优选材料

表 2 和表 3 中列举了低温阀门应优先选用的材料。

表 2 奥氏体钢

阀体类型	ASTM 标准和钢号	英国标准和钢号	阀体类型	ASTM 标准和钢号	英国标准和钢号
铸件 (a) 仅指 法兰连接阀门	ASTM A351, CF8	BS 1504, 304C15 BS 3100, 304C15	锻件 (a) 仅指 法兰连接阀门	ASTM A182, F304	BS 970, 304S15 BS 1503, 304S31
	ASTM A351, CF8M	BS 1504, 304C16 BS 3100, 304C16		ASTM A182, F316	BS 970, 316S16 BS 1503, 316S31
(b) 法兰连接 或焊接连接阀 门	ASTM A351, CF3	BS 1504, 304C12 BS 3100, 304C12	(b) 法兰连接 或焊接连接阀 门	ASTM A182, F304L	BS970, 304S12 BS 1503, 304S11
	ASTM A351, CF3M	BS 1504, 316C12 BS 3100, 316C12		ASTM A182, F316L	BS970, 316S12 BS 1503, 316S11 BS 1503, 316S13
	ASTM A351, CF8C	BS 1504, 347C17 BS 3100, 347C17		ASTM A182, F321	BS970, 321S12 BS 1503, 321S31
				ASTM A182, F347	BS970, 347S17 BS 1503, 347S31

注. 如果定单中规定, 铸钢件应按照 BS 131: 第 2 篇做夏比缺口冲击试验。在 BS 1504 中和 BS 3100 中规定英国标准铸钢件应具有冲击性能。ASTM A351 牌号的铸钢件的冲击值应与英国标准等级相同。

表 3 有色金属材料

阀体类型	英国标准和牌号
铸件 (铝合金)	BS 1490
铸件 (铜合金)	BS 1400, LG4
棒材	BS 2874, CZ114 BS 2872, CZ114

附录 C 买方应提供的内容

- (a) 有关阀门产品标准的标准号。
- (b) 公称尺寸 (DN)。
- (c) 公称压力 (PN)。
- (d) 阀门是否用于冷箱 (参见 4.4 节)。
- (e) 填料压套加长长度的特殊要求 (参见 4.4 节)。
- (f) 泄放压力的特殊方法 (参见 4.6 节)。
- (g) 螺栓连接阀盖的垫片材料的特殊要求 (参见 4.8 节)。
- (h) 阀门是否用于易燃场合 (参见 4.15 节)。
- (i) 对填料的特殊要求 (参见 5 节)。
- (j) 阀座的类型 (参见 5.2 节)。
- (k) 焊端是否要射线照相检验 (参见 6.2 节)。
- (l) 去除油污所用介质的特殊要求 (参见 8.1.3 节)。
- (m) 是否需要做低温试验 (参见 8.4 节)。
- (n) 对铸钢件是否要求做夏比 V 型缺口冲击试验 (参见表 2)。

自出版以来所做的修正

修正号	发行日期	修改的内容
6591	1991年4月	在空白页用边界线表示
9431	1997年3月	在空白页用边界线表示
10115	1998年9月	在空白页用边界线表示

修正 No.1 AMD 6591

对 BS 6364: 1984 低温用阀门规范的修正于 1991 年 4 月 30 日出版生效。

修正内容

1 范围

删去了第一段中的“钢制阀门的检验和试验: BS 5146”并用“阀门试验: BS 6755”代替。

6.1 焊接检验

删去了“1982”并用“1988”代替。

8.2 壳体泄漏试验

删去了最后一句话,并用下列内容代替。

“在 BS 6755: 第 1 篇: 1986 的附录 B 中规定的试验持续时间内,应无可见泄漏。”

8.3.1 删去第二句中的“BS 5146”并替代为“BS 6755: 第 1 篇”。

9 标记

将尾注中的“由 BSI 管理的鉴定标记应询问位于赫特福德郡 HP2 4SQ 的赫默尔亨普斯特德的梅兰德路的 BSI 质量保证分部部长,或对于其他鉴定标记应询问适当的授权机构。”去掉并代替为“询问适当的证书机构。”

参考的出版物

删去现有的刊物清单,并用下面的清单代替。

本标准参照了以下英国标准

BS 131	棒材切口试验方法 第 2 篇 金属材料的夏比 V 型切口冲击试验
BS 970	大方锭、钢坯、棒料和锻件锻钢规范
BS 1400	铜合金锭和铜、铜合金铸件
BS 1414	石油、石化及相关工业用法兰连接端和对焊连接端的钢制楔式闸阀规范
BS 1503	压力用锻钢件规范 (包括半成品件)
BS 1504	压力用铸钢件规范
BS 1868	石油、石化及相关工业用法兰连接端和对焊连接端的钢制止回阀规范
BS 1873	石油、石化及相关工业用法兰连接端和对焊连接端的钢制截止阀、截止止回阀规范
BS 2872	铜及铜合金的锻件及锻造毛坯
BS 2874	铜及铜合金的杆及型材 (锻坯除外)
BS 3100	一般工程用铸钢件规范
BS 4080	铸钢件无损检验的方法

BS 4882	法兰及承压用螺栓规范
BS 5154	铜合金截止阀、截止止回阀、止回阀和闸阀规范
BS 5155	蝶阀规范
BS 5351	石油、石化及相关工业用钢制球阀规范
BS 5352	石油、石化及相关工业用公称尺寸小于等于 50mm 的钢制楔式闸阀、截止阀和止回阀规范
BS 5500	非燃烧熔焊的压力容器
BS 5998	钢制阀门铸件质量水平规范
BS 6755	阀门试验 第 1 篇 产品压力试验要求的规范
ISO 6708	管道部件——公称尺寸的定义
ISO 7268	管道部件——公称压力的定义
ASTM A182	高压用锻制或轧制合金钢管法兰、锻制管件及阀门及零件规范
ASTM A351	高温用铁素体和奥氏体钢铸件

修正 No.2 AMD 9431

对 BS 6364: 1984 低温用阀门规范的修正于 1997 年 3 月 15 日出版生效。

修正内容

(删去现有的参照标准并用以下替代)

本标准参照了以下英国标准

BS 131	棒材切口试验方法 第 2 篇 金属材料的夏比 V 型切口冲击试验
BS 970	机械和相关工程用锻钢规范
BS 1400	铜合金锭和铜合金及高传导性铜铸件
BS 1414	石油、石化及相关工业用法兰连接端和对焊连接端的钢制楔式闸阀规范
BS 1503	压力用锻钢件规范 (包括半成品件)
BS 1504	压力用铸钢件规范
BS 1868	石油、石化及相关工业用法兰连接端和对焊连接端的钢制止回阀规范
BS 1873	石油、石化及相关工业用法兰连接端和对焊连接端的钢制截止阀、截止止回阀规范
BS 2872	铜及铜合金的锻件及锻造毛坯
BS 2874	铜及铜合金的杆及型材(锻坯除外)
BS 3100	工程上通用的铸钢件规范
BS 4080	铸钢件无损检验的方法
BS 4882	法兰及承压用螺栓规范
BS 5154	铜合金截止阀、截止止回阀、止回阀和闸阀规范
BS 5155	蝶阀规范
BS 5351	石油、石化及相关工业用钢制球阀规范
BS 5352	石油、石化及相关工业用公称尺寸小于等于 50mm 的钢制楔式闸阀、截止阀和止回阀规范
BS 5500	不加热熔焊的压力容器
BS 5998	钢制阀门铸件质量水平规范
BS 6755	阀门试验

- 第 1 篇 产品压力试验要求的规范
- ISO 6708 管道部件——公称尺寸的定义
- ISO 7268 管道部件——公称压力的定义
- ASTM A182 高压用锻制或轧制合金钢管法兰、锻制管件及阀门及零件规范
- ASTM A351 高温用铁素体和奥氏体钢铸件

修正 No.3 AMD 10115

对 BS 6364: 1984 低温用阀门规范的修正于 1998 年 9 月 15 日出版生效。

修正内容

(删去现有的附录 A, 并以下列内容替代)

附录 A 低温试验

A.1 温度 低温试验的温度应为 -196°C 。

A.2 试验之前

A.2.1 去除阀门部件上的油污, 擦干并在干净无灰尘和油污的环境下组装阀门。

A.2.2 拧紧螺栓至预定扭矩或拉力, 并记录该值。

A.2.3 用适当的热电偶与阀门连接, 以确保在整个试验过程中对阀体和阀盖温度进行监测。

A.3 试验

A.3.1 手轮操作阀门

A.3.1.1 图 2 是一个低温试验装置。如图所示将阀门安装在试验容器里并连好所有的接头。一定要确保阀门填料压套安装在容器上部没有低温汽化气体的位置。

A.3.1.2 在环境温度下、在最大密封试验压力下(参见 A.3.4 (d) 节)用氦气做初始系统验证试验, 以确保阀门处于适于继续进行试验的适当条件下。

A.3.1.3 将阀门浸入液氮中冷却, 其浸入深度应为液氮的水平面至少盖过阀体与阀盖连接处的上端。在整个冷却过程中要保持氦气的纯度。在冷却期间, 用放置在适当位置的热电偶来监测阀体和阀盖的温度。

A.3.1.4 当阀体和阀盖的温度达到 -196°C 时, 按下列 (a) ~ (e) 的步骤进行操作。

- (a) 将试验阀门在此试验温度下浸泡至少 1 个小时, 直到各处的温度稳定为止。用热电偶测试以确保阀门的温度均匀。
- (b) 在试验温度下, 重复 A.3.1.2 所述的初始验证试验。
- (c) 开、关阀门 20 次, 至少要在第一次和最后一次操作时测量其开、关力。
- (d) 按阀门的正常流向做密封压力试验, 对于双向都能密封的阀门, 两侧密封应分别进行试验。按下述表中的增量增加压力, 直至达到阀门的额定密封试验压力为止(参见 BS 5146: 1974 中的表 1)。

公称压力 (PN)	增量(巴)
20	3.5
50	7.5
64	10.0
100	20.0

若阀座的额定值被制造厂降低时, 使用此值作为额定密封试验压力。

测量并记录各压力阶段的泄漏率。流量计测得的止回阀的泄漏率不应超过 $200 \text{ mm}^3/\text{s} \times$ 公称尺寸 DN, 测得的其他阀门的泄漏率不应超过 $100 \text{ mm}^3/\text{s} \times$ 公称尺寸 DN。

- (e) 阀门处于开启位置时, 关闭阀门出口端的针形阀 N (参见图 2) 并将阀体增压至密封试验压力。

保持此压力 15 分钟, 检查阀门的填料压套、阀体/阀盖的连接处的密封性, 应无可见

泄漏。

A.3.2 旋启式止回阀

A.3.2.1 图 2 是一个低温试验装置。试验装置应能使气源和测量系统反向。如图所示将阀门安装在试验容器里并连好所有的接头。

A.3.2.2 按 A.3.1.2 所述,在止回阀正常流向上进行初始系统验证试验,然后再在反方向做密封试验。

A.3.2.3 继续按 A.3.1.3 的要求进行,在正常流向上应保持氮气的纯度。

A.3.2.4 当阀体和阀盖的温度达到 -196°C 时,按下列(a)~(e)的步骤进行操作。

- (a) 将试验阀门在此试验温度下浸泡至少 1 个小时,直到各处的温度稳定为止。用热电偶测试以确保阀门的温度均匀。
- (b) 在试验温度下,重复 A.3.2.2 所述的初始验证试验 3 次。
- (c) 在逆向流条件下做密封压力试验,按下述表中的增量增加压力,直至达到阀门的额定密封试验压力为止(参见 BS 5146: 1974 中的表 1)。

公称压力(PN)	增量(巴)
20	3.5
50	7.5
64	10.0
100	20.0

若阀座的额定值被制造厂降低时,仍使用此值作为额定密封试验压力。

测量并记录各压力阶段的泄漏率。流量计测得的止回阀的泄漏率不应超过 $200 \text{ mm}^3/\text{s} \times$ 公称尺寸 DN, 测得的其他阀门的泄漏率不应超过 $100 \text{ mm}^3/\text{s} \times$ 公称尺寸 DN。

- (d) 关闭阀门出口侧的针形阀 N (参见图 2), 并按正常流向将阀体增压至密封试验压力。保持此压力 15 分钟,检查阀门的填料压套、阀体/阀盖的连接处的密封性,应无可见泄漏。

A.3.3 将阀门恢复至环境温度,然后按(a)到(b)的顺序进行操作,并把结果与按 A.3.1.4 或 A.3.2.4 试验所得读数进行比较。

- (a) 重复 A.3.1.2 或 A.3.2.2 所述的氮气验证试验,测量通过阀门的任何泄漏并记录。
- (b) 测量并记录手轮操作阀门的开、关扭矩。

A.3.4 试验结束后,在干净、无灰尘的环境下拆卸阀门。检验拆卸的容易程度以及各零部件的磨损、损坏情况。

A.4 试验报告 试验报告中应包括下列内容。

- (a) 试验后阀门零件的情况(参见 A.3.4)。
- (b) 对阀体、阀盖和填料压套螺栓所施加的扭矩(参见 A.2.2 节)。
- (c) 泄漏率。
- (d) 在环境温度下(参见 A.3.1.2 或 A.3.2.2 节)和试验温度下的(参见 A.3.1.4(b)或 A.3.2.4(b)节)验证试验的结果。
- (e) 记录测得的阀体温度(参见 A.3.1.4(a)或 A.3.2.4(a)节)。
- (f) 在试验温度(参见 A.3.1.4(c)节)下仅手轮操作阀门的开启、关闭的力。
- (g) 试验过程中,其它的测量值和观察结果。