

中华人民共和国石油化工行业标准

SH 3518—2013

代替 SH 3518—2000

石油化工阀门检验与管理规范

Specification for valves inspection and management
in petrochemical industry



2013-10-17 发布

2014-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	v
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 总则	1
4 阀门检查验收	1
4.1 一般规定	1
4.2 外观检查	2
4.3 阀门传动装置的检查与检验	3
4.4 其他检查和检验	3
5 阀门试验	3
5.1 一般规定	3
5.2 壳体试验	4
5.3 密封试验	5
5.4 安全阀校验	6
5.5 其他阀门调整试验	7
6 阀门管理	8
6.1 阀门存放	8
6.2 阀门防护	8
6.3 阀门资料管理	8
本规范用词说明	9
附：条文说明	11

Contents

Foreword.....	V
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 General provisions	1
4 Valves inspection	1
4.1 General requirement	1
4.2 Visual inspection	2
4.3 Gearing of valves inspection and test	3
4.4 Others inspection and test	3
5 Valves test.....	3
5.1 General requirement.....	3
5.2 Valves shell pressure test.....	4
5.3 Valves seal test.....	5
5.4 Safety valve adjustment test.....	6
5.5 Others Valves adjustment test.....	7
6 Valves management.....	8
6.1 Valves deposit.....	8
6.2 Valves protect.....	8
6.3 Valves data management.....	8
Explanation of wording in this specification.....	9
Add: Explanation of articles.....	11

前 言

根据中华人民共和国工业和信息化部《2010年第一批行业标准制修订计划》(工信厅科[2010]74号)的要求,规程编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,修订本规范。

本规范共分6章。

本规范的主要技术内容是:阀门检验、阀门试验、阀门管理。

本规范是在SH 3518—2000《阀门检验与管理规程》的基础上修订而成,本规范修订的主要技术内容是:

- 扩大了适用范围;
- 阀门由用户或其委托方到制造厂逐件见证压力试验的阀门可以免除现场压力试验;
- 补充了阀门质量证明文件的内容。提出对于设计有要求的特殊阀门的产品说明书要求;
- 增加了低温阀门、有耐火试验要求阀门、抗硫化氢(H₂S)阀门的检验内容;
- 补充了有防静电要求阀门的检验内容;
- 明确了阀门进行壳体试验、密封试验的数量;
- 增加了阀门气体压力试验的试验压力要求;
- 删除了解体试验的要求。

本规范以黑体字标示的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由中国石油化工集团公司负责管理,由中国石油化工集团公司施工技术淄博站负责日常管理,由中石化第十建设有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议,请寄送管理单位和主编单位。

本规范日常管理单位:中国石油化工集团公司施工技术淄博站

通讯地址:山东省淄博市临淄区建设路29号

邮政编码:255438

电 话:0533-6295840

传 真:0533-7501126

本规范主编单位:中石化第十建设有限公司

通讯地址:淄博市临淄区建设路29号

邮政编码:255438

本规范参编单位:中国石化工程建设有限公司

慎江阀门有限公司

本规范主要起草人员:徐明才 吴忠宪 张桂红 柯松林 叶旭强 智佐长

本规范主要审查人员:郭 建 仇俊岳 王永红 **束志军** 张印红 王明春 张照鹏 钱德厚

王一帆 王兰喜 刘文光 王泽琪

本规范于1991年首次发布,2000年第1次修订,本次为第2次修订。

石油化工阀门检验与管理规范

1 范围

本规范规定了石油化工通用铸铁、碳素钢、铬钼合金钢、不锈钢和铜、铝、钛、镍等部分有色金属及其合金的闸阀、截止阀、止回阀、蝶阀、球阀、旋塞阀、隔膜阀、疏水阀、减压阀以及安全阀等阀门安装前的检验及管理要求。

本规范适用于石油化工工程中公称压力不大于 $PN420$ (CL2500), 设计温度 $-196^{\circ}\text{C} \sim 850^{\circ}\text{C}$ 的石油化工工业管道阀门检验与管理, 不适用于长输管道的阀门。

2 规范性引用文件

下列文件对于本规范的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅注日期的版本适用于本规范。凡是不注日期的引用文件, 其最新版 (包括所有的修改单) 适用于本规范。

- GB 12220 通用阀门标志
- GB/T 12241 安全阀一般要求
- GB/T 12243 弹簧直接载荷式安全阀
- GB/T 12245 减压阀性能试验方法
- GB/T 12251 蒸汽疏水阀 试验方法
- GB 50484 石油化工建设工程施工安全技术规范
- JB/T 4730 承压设备无损检测
- JB/T 6899 阀门的耐火试验
- GB/T 24925 低温阀门技术条件
- JB/T 10530 氧气用截止阀
- SY/T 0599 天然气地面设施抗硫化物应力开裂金属材料要求
- SH/T 3503 石油化工建设工程项目交工技术文件规定
- TSG ZF001 安全阀安全技术监察规程

3 总则

- 3.1 当设计文件、制造厂对阀门检验另有要求时, 应执行设计文件的规定和制造厂的要求。
- 3.2 按国外标准制造的阀门, 检验时应符合国外相应的检验标准, 同时不得低于本规范的相应规定。
- 3.3 阀门检验工作中的安全技术和劳动防护应执行国家现行标准 GB 50484 的有关规定。
- 3.4 由用户或其委托方到制造厂对阀门压力试验进行逐件见证, 并有相应见证资料时, 可以免除现场压力试验。

4 阀门检查验收

4.1 一般规定

- 4.1.1 阀门检查验收的内容应按设计文件和合同技术附件要求进行。
- 4.1.2 阀门应具有质量证明文件, 质量证明文件应有如下内容:
 - a) 阀门主要承压件材质证明书 (材质分析报告);
 - b) 制造单位名称及制造许可编号;
 - c) 产品名称、型号、规格;
 - d) 产品编号、执行标准及制造时间;
 - e) 适用介质及适用温度;

- f) 检验结论及检验日期;
 - g) 阀门检验、试验文件(需要时应包括阀门监检证书);
 - h) 检验人员签章及制造单位检验章;
 - i) 出厂合格证;
 - j) 技术文件中有特殊规定的材料及试验情况。
- 4.1.3 对于有特殊设计要求的阀门及特殊阀门,除质量证明文件外应有产品说明书,其内容包括:
- a) 用途和主要性能规范;
 - b) 工作原理和结构说明;
 - c) 注有主要外形尺寸和连接尺寸的结构图;
 - d) 主要零件的材料;
 - e) 安装和使用的说明及维修保养的注意事项。
- 4.1.4 阀门阀体上应有制造单位铭牌,铭牌或阀体上应有制造单位名称、阀门型号、公称压力、公称直径/通径、适用温度、阀芯与阀座材料、阀体材料等标识,且应符合 GB 12220 及阀门制造标准的规定和买方要求标识的内容;对有介质流向要求或有压力端要求的,应有明显的标识。
- 4.1.5 安全阀阀体上应有进口通径、阀体材料代号、制造厂名或商标、指明介质流向的箭头;铭牌上至少应有:阀门设计的极限工作温度、整定压力、制造厂的产品型号、基准流体的额定排量系数或额定排量、流道面积或流道直径、最小开启高度以及相应的超过压力(以整定压力的百分数表示),且应符合 GB/T 12241、GB/T 12243 的规定和买方要求标识的内容。
- 4.1.6 低温阀门检验应符合常规阀门的规定外,还应符合 GB/T 24925 的相关规定。设计要求做低温密封试验、低温冲击韧性试验的阀门,制造单位应提供低温密封试验或低温冲击韧性试验合格证明书。
- 4.1.7 阀门的无损检测应有与合同相符的检验报告。
- 4.1.8 设计文件要求进行晶间腐蚀试验的不锈钢阀门,制造单位应提供晶间腐蚀试验合格证明书。
- 4.1.9 有耐火试验要求的阀门应符合 JB/T 6899 的规定。
- 4.1.10 抗硫化氢阀门的材质证明文件中应具有合同中规定的各项特定技术要求的检验报告或证书。若设计文件中要求氢致开裂(HIC)和硫化物应力开裂/应力腐蚀开裂(SSC/SCC)试验时,应提供相关的检验报告。
- 4.1.11 用于氧气管线的截止阀应按 JB/T 10530 规定检验,并采用专用验收标识,其他类型的阀门可参照执行。
- 4.1.12 阀门检验项目若有不合格,该批(同批次,同规格)阀门应逐件进行不合格项目的检验,不合格者不得验收。
- 4.2 外观检查
- 4.2.1 阀门到货时的开闭位置应符合下列要求:
- a) 闸阀、截止阀等阀门宜处于全关闭状态;
 - b) 蝶阀的蝶板应打开 $4^{\circ}\sim 5^{\circ}$;
 - c) 旋塞阀、球阀应处于全开启位置;
 - d) 隔膜阀应处于关闭位置,且不可关的过紧;
 - e) 止回阀的阀瓣应关闭并予以固定。
- 4.2.2 阀门不得有损伤、缺件、腐蚀、铭牌脱落等现象,且阀体内不得有脏污。
- 4.2.3 阀门两端应有防护盖保护。手柄或手轮操作应灵活轻便,不得有卡涩现象。阀杆与压盖的间隙应均匀。
- 4.2.4 阀体为铸件时,其表面平整光滑,无裂纹、缩孔、砂眼、气孔、毛刺等缺陷;阀体为锻件时,其表面应无裂纹、夹层、重皮、斑疤、缺肩等缺陷。
- 4.2.5 止回阀的阀瓣或阀芯动作应灵活准确,无偏心、位移或歪斜现象。

- 4.2.6 旋塞阀的开闭标记应与通孔方位一致。
- 4.2.7 弹簧式安全阀应具有防松装置并加铅封，杠杆式安全阀应有重锤的定位装置。
- 4.2.8 衬胶、衬搪瓷及衬塑料的阀体内表面应平整光滑，衬层与基层结合牢固，无裂纹、鼓泡等缺陷。用高压电火花发生器逐个检查衬层表面，以未发现衬层被击穿（产生白色闪光现象）为合格。
- 4.2.9 阀门法兰的加工尺寸及加工精度应符合标准的要求，密封面不得有影响密封的缺陷。

4.3 阀门传动装置的检查与检验

- 4.3.1 采用齿轮、蜗轮传动的阀门，其传动机构应按下列要求进行检查：
- 蜗杆和蜗轮应啮合良好，无卡涩现象；
 - 开式机构的齿轮啮合面、轴承等应清洗干净，并加注新润滑油脂；
 - 有闭式机构的阀门应每批抽检 10%且不少于 1 个，其润滑油脂应无变质、机构零件齐全、内部清洁无污物、传动件无毛刺，啮合面配合良好；
 - 传动装置或手柄的启闭位置应具有永久性标识，且应与阀芯（板）开关位置一致。
- 4.3.2 带链轮机构的阀门，链架与链轮的中心面应一致，按工作位置检查链条的工作情况，链条运动应畅顺不脱槽，链条不得有开环、脱焊、锈蚀或链轮与链条节距不符等缺陷。
- 4.3.3 气压、液压传动的阀门，按活塞的工作压力进行开闭检验，开闭检验也可在阀门安装后在线做。
- 4.3.4 电动阀门的检查、检验及调试，应按下列要求进行：
- 电动阀的变速箱应按本规范第 4.3.1 条的规定检查、检验；
 - 在全开或全闭的状态下，检查、调整阀门的限位装置；
 - 通电调试反复试验不少于三次，应动作可靠、指示准确。
- 4.3.5 电磁阀应接通临时电源，进行开闭试验，且不得少于三次。
- 4.3.6 具有机械联锁装置的阀门，应在安装位置的模拟架上进行试验和调整，要求阀门启闭动作协调、限位准确。

4.4 其他检查和检验

- 4.4.1 对下列焊接阀门的焊接接头坡口，应按 JB/T 4730 进行磁粉或渗透无损检测，检测结果不得有线性缺陷：
- 标准抗拉强度下限值大于或等于 540MPa 的钢材及铬钼合金钢的坡口应进行 100%检测；
 - 设计温度低于或等于 -29℃ 的非奥氏体不锈钢坡口应抽检 5%，且不少于 1 台。
- 4.4.2 铬钼合金钢、含镍低温钢、含钼奥氏体不锈钢阀门，应对其阀体、阀盖及其连接螺栓的主要合金元素含量进行验证性检验，每批抽检 10%，且不少于 1 台。
- 4.4.3 铬钼合金钢、低温钢、含钼奥氏体不锈钢和有毒、可燃介质管道阀门安装前，应按设计文件中的阀门规格书和产品质量证明书核对阀门的主要部件材料，每批至少抽查 1 台，若不符合要求，该批阀门不得使用。
- 4.4.4 具有防静电结构的阀门应进行防静电荷聚集试验，当干燥阀门试验的电源电压不超过 12V 时，阀杆、阀体和阀芯间防静电电路电阻应小于 10Ω，抽检数量为每批 10%且不少于 1 台。
- 4.4.5 抗硫化氢阀门阀体应按照 SY/T 0599 和相关规范的要求进行硬度试验，任何部位的硬度不应超过标准的要求或设计规定值。
- 4.4.6 抗硫化氢阀门应按照阀门规格书中的特定技术要求对阀门进行抽查，每批至少抽查一件。若不合格，该批阀门不得使用。若设计文件中要求氢致开裂（HIC）和硫化物应力开裂/应力腐蚀开裂（SSC/SCC）试验时，应审查相关的检验报告，现场可以免除试验。
- 4.4.7 对设计使用特殊填料的阀门应符合设计文件要求，无法确认时应每批抽检 10%且不少于 1 台。

5 阀门试验

5.1 一般规定

- 5.1.1 阀门试验包括壳体试验、密封试验和安全阀的调整试验。
- 5.1.2 当设计文件、制造厂的技术文件对阀门的壳体试验、密封试验无特殊要求时，应执行下列规定：
- 用于有毒、可燃介质的阀门应逐个进行壳体试验和密封试验；
 - 用于无毒、非可燃介质且设计压力大于或等于 1MPa 的阀门应逐个进行壳体试验和密封试验；
 - 用于无毒、非可燃介质管道且设计压力小于 1MPa 的阀门，应每批抽检 10%且不少于 1 台进行壳体试验和密封试验；
 - 具有上密封结构的阀门，应逐个进行上密封试验。
- 5.1.3 液体试验介质可选择水、煤油或粘度不高于水的非腐蚀性液体；气体试验介质可用空气、氮气或其他惰性气体。
- 5.1.4 用水做试验介质时，允许添加防锈剂。奥氏体不锈钢阀门试验用水的氯化物含量不得超过 100mg/L。
- 5.1.5 氧气阀门试验介质不得含油。
- 5.1.6 无特殊规定时，试验介质的温度宜为 5℃~40℃。当环境温度低于 5℃时应采取防冻措施。
- 5.1.7 阀门试验前，应除去密封面上的油渍和污物，不得在密封面上涂抹防渗漏的油脂。
- 5.1.8 试验用的压力表，应在鉴定合格的有效期内使用，精度不应低于 1.6 级，表的满刻度值宜为最大被测压力的 1.5 倍~2 倍（试验压力在表的满刻度值 30%~80%）。试验系统的压力表不应少于 2 块，并应分别安装在储罐、设备及被试验的阀门进口处。
- 5.1.9 装有旁通阀的阀门，旁通阀也应进行壳体试验和密封试验。
- 5.1.10 试验介质为液体时，应排净阀门内的空气，阀门试验完毕，应及时排除阀门内的积液，并用空气或氮气吹干。
- 5.1.11 经过试验合格的阀门，应在阀门明显部位做好试验标识，并填写试验记录。没有试验标识的阀门不得安装和使用。
- 5.1.12 阀门制造厂有特殊要求时，应按制造厂要求执行。
- 5.2 壳体试验
- 5.2.1 壳体试验的试验介质采用液体时，试验压力应为阀门公称压力的 1.5 倍；试验介质采用气体时，试验压力应为阀门公称压力的 1.1 倍。
- 5.2.2 壳体试验应按下列步骤进行：
- 封闭阀门的进出各端口，阀门开启 1/3~2/3 之间，向阀门壳体内充入试验介质，打开排气阀，排净阀门体腔内的空气，加压到试验压力的 50%，应无泄漏、渗漏现象，然后加压到试验压力，保压时间应符合表 5.2.2 规定，检查壳体各处的密封情况（包括阀体、阀盖连接法兰、填料箱等各连接处）；
 - 对可调阀杆密封结构的阀门，阀杆密封能保持至少等于阀门 38℃的额定压力而无可见泄漏；对于不可调阀杆密封，试验期间不允许有通过阀杆密封的目视可见泄漏；
 - 对有气体介质壳体试验要求的阀门，应先液体介质壳体试验合格，方可进行气体介质壳体试验。

表 5.2.2 阀门试验保压时间

单位为秒

阀门公称尺寸		保持试验压力最短持续时间 ^a			
		壳体试验	上密封试验	密封试验	
DN	NPS			止回阀	其他阀门
≤50	≤2	15	15	60	15
65~150	2.5~6	60	60	60	60
200~300	8~12	120	60	60	120
≥350	≥14	300	60	120	120

^a 保持压力最短持续时间是指阀门内试验介质压力升至规定值后，保持该试验压力的最少时间。

5.2.3 壳体试验不应有结构损伤,不允许有可见泄漏通过阀门壳壁和任何固定的阀体连接处;如果试验介质为液体,则不得有明显可见的液滴或外表面潮湿。如果试验介质为气体,应无气泡漏出。

5.2.4 夹套阀门的夹套部分应以 1.5 倍的工作压力进行液体压力试验,在试验压力的保压时间内,夹套的外表面不得有滴漏或潮湿。

5.2.5 对于非有毒可燃介质、公称压力小于等于 $PN16$ 且公称直径大于或等于 600mm 的闸阀和蝶阀,壳体试验可与管道系统试验同步进行。

5.3 密封试验

5.3.1 密封试验包括上密封试验、高压密封试验和低压密封试验。上密封试验宜在壳体试验时进行;其他密封试验应在壳体试验合格后进行。

5.3.2 阀门上密封试验和高压密封试验的试验压力为阀门公称压力的 1.1 倍。低压密封试验压力为 0.6MPa。上密封试验和高压密封试验应使用液体介质,低压密封试验介质应使用气体。

5.3.3 下列情况下,阀门密封试验按表 5.3.3 选取。

- a) $NPS \leq 4$ 且 ASME Class ≤ 1500 ;
- b) $NPS > 4$ 且 ASME Class ≤ 600 。

表 5.3.3 密封试验

试验名称	阀门型式					
	闸阀	截止阀	旋塞阀	止回阀	浮动式球阀	蝶阀及固定式球阀
上密封 ^a	需要	需要	—	—	—	—
低压密封	需要	任选 ^c	需要 ^b	任选 ^c	需要	需要
高压密封 ^d	任选 ^{c, f}	需要 ^e	任选 ^{b, c, f}	需要	任选 ^{c, f}	任选 ^{c, f}

^a 所有具有上密封性能的阀门都应进行上密封试验,波纹管密封阀除外。
^b 对油封式旋塞阀来讲,高压密封试验是强制性的,低压密封任选。
^c 如买方规定了“任选”,则除规定试验外还应进行该试验。
^d 弹性密封阀门经高压密封试验后,可能会降低在低压工况的密封性能。
^e 对于动力驱动装置和手动装置操作的截止阀,包括止回式截止阀,高压密封试验的试验压力应为确定动力驱动装置尺寸所使用的设计压差的 110%。
^f 对于规定为双截断-排放阀门的所有阀门都要求进行高压密封试验。

5.3.4 下列情况下,阀门密封试验按表 5.3.4 选取。

- a) $NPS \leq 4$ 且 ASME Class > 1500 ;
- b) $NPS > 4$ 且 ASME Class > 600 。

表 5.3.4 密封试验

试验名称	阀门型式					
	闸阀	截止阀	旋塞阀	止回阀	浮动式球阀	蝶阀及固定式球阀
上密封 ^a	需要	需要	—	—	—	—
低压密封	任选 ^b	任选 ^b	任选 ^b	任选 ^b	需要	任选 ^b
高压密封 ^c	需要	需要 ^d	需要	需要	任选 ^{b, e}	需要

^a 所有具有上密封性能的阀门都应进行上密封试验,波纹管密封阀除外。
^b 如买方规定了“任选”,则除规定试验外还应进行该试验。
^c 弹性密封阀门经高压密封试验后,可能会降低在低压工况的密封性能。
^d 对于动力驱动装置和手动装置操作的截止阀,包括止回式截止阀,高压密封试验的试验压力应为确定动力驱动装置尺寸所使用的设计压差的 110%。
^e 对于规定为双截断-排放阀门的所有阀门都要求进行高压密封试验。

5.3.5 公称压力小于 $PN10$ 且公称通径大于或等于 600mm 的闸阀可不单独进行密封试验, 宜用色印方法对闸板密封副进行检查, 结合面连续为合格。

5.3.6 上密封试验: 封闭阀门的进出各端口, 松开填料压盖, 将阀门打开使上密封关闭, 向腔内充满试验介质, 逐渐加压到试验压力, 保压时间应符合本规范表 5.2.2 规定, 观察阀杆填料处的情况, 不允许有可见的泄漏。

5.3.7 高压密封或低压密封试验: 关闭阀门, 向阀门被检查端的另一侧阀腔充满试验介质, 并逐渐加压到试验压力, 保压时间应符合本规范表 5.2.2 规定, 检查被检查端密封副的渗漏情况, 不得有可见泄漏通过阀瓣、阀座背面与阀体接触面等处, 并应无结构损伤。在试验持续时间内, 试验介质通过密封副的最大允许泄漏率应符合表 5.3.7 的规定。

表 5.3.7 密封试验的最大允许泄漏率

阀门规格		所有弹性密封副 阀门	除止回阀外的所有金属密封 副阀门		金属密封副止回阀	
DN mm	NPS in		液体试验 ^a 滴/min	气体试验 气泡/min	液体试验 cm^3/min	气体试验 m/h
≤50	≤2		0 ^b	0 ^b	6	0.08
65	1.5		5	10	7.5	0.11
80	3		6	12	9	0.13
100	4		8	16	12	0.17
125	5		10	20	15	0.21
150	6		12	24	18	0.25
200	8		16	32	24	0.34
250	10		20	40	30	0.42
300	12		24	48	36	0.50
350	14		28	56	42	0.59
400	16		32	64	48	0.67
450	18		36	72	54	0.76
500	20		40	80	60	0.84
600	24		48	96	72	1.01
650	26		52	104	78	1.09
700	28		56	112	84	1.18
750	30		60	120	90	1.26
800	32		64	128	96	1.34
900	36		72	144	108	1.51
1000	40		80	160	120	1.68
1050	42		84	168	126	1.76
1200	48		96	192	144	2.02

^a 对于液体试验介质, 1mL (cm^3) 相当于 16 滴。
^b 在规定的最短试验时间内 (见表 5.2.2) 无渗漏, 对于液体试验, “0” 滴表示在每个规定的最短试验时间内无可见渗漏; 对于气体试验, “0” 气泡表示在每个规定的最短试验时间内泄漏量小于 1 个气泡。

5.3.8 密封试验引入介质和施加压力的方向应符合下列规定:

- 规定了介质流向的阀门 (如截止阀等) 应按介质流向引入介质和施加压力;
- 没有规定介质流向的阀门 (如闸阀、球阀、旋塞阀和蝶阀等) 应分别沿每端引入介质和施加压力;
- 有两个密封副的阀门应向两个密封副之间的体腔内引入介质和施加压力;
- 止回阀应在出口端引入介质和施加压力。

5.4 安全阀校验

5.4.1 应按设计文件中的安全阀规格书的要求验收，安全阀的铭牌标志、出厂资料及质量证明文件还应符合国家现行标准 TSG ZF001—2006 的相关要求。

5.4.2 安全阀应进行整定压力、密封性能、回座压力校验，各项要求如下：

- a) 整定压力试验不得少于 3 次，当整定压力小于或者等于 0.5MPa 时，实测整定值与要求整定值的允许误差为 $\pm 0.015\text{MPa}$ ；当整定压力大于 0.5MPa 时，允许误差为 $\pm 3\%$ 的整定压力；
- b) 整定压力调整合格后，进行密封试验。当整定压力小于或者等于 0.3MPa 时，密封试验压力应当比整定压力低 0.03MPa；当整定压力大于 0.3MPa 时，密封试验压力为 90% 整定压力；
- c) 回座压力进行校验时，如设计文件无规定，回座压力应不小于工作压力的 0.9 倍；
- d) 对于弹簧直接载荷式安全阀应符合 GB/T 12243 的相应规定。

5.4.3 安全阀校验合格后，必须重新进行铅封。

5.4.4 铅封处一面为校验单位的代号标识，另一面为校验人员的代号标识；铅封处所挂标牌应有校验机构名称及代号、校验编号，安装的设备编号，整定压力和下次校验时间；校验报告依据校验记录出具，并按校验机构质量管理体系的要求签发。

5.4.5 安全阀整定压力、密封性能、回座压力的介质可按表 5.4.5 中规定选用。

表 5.4.5 试验介质

工作介质	试验介质
蒸汽	蒸汽 ^a
空气和其他气体	空气
水和其他液体	水

^a 用于蒸汽的安全阀，当试验装置能力有限无法提供所需蒸汽且可在安装后再进行调试时，可以用空气代替蒸汽试验。

5.5 其他阀门调整试验

5.5.1 减压阀的调压试验和疏水阀的动作试验应符合现行国家标准 GB/T 12245、GB/T 12251 的相关规定。

5.5.2 减压阀的调压试验及疏水阀的动作试验宜在安装后的系统中进行。采用试验系统时，试验管道应与被测阀通道相同。

5.5.3 减压阀的调压试验，每批抽检 10% 且不少于 1 个。记录调压试验情况，应与减压阀性能试验报告一致。调压试验宜按下列步骤进行：

- a) 减压阀处于关闭状态，微启减压阀后的截止阀；
- b) 将减压阀的进口端压力升至最高允许工作压力，缓慢调节减压阀的调节螺钉（或手轮），使出口压力在规定出口压力范围的最大和最小之间连续变化；
- c) 再次重复上述步骤。

5.5.4 减压阀的调压试验采用试验系统时可采用空气或氮气。减压阀在试验过程中，当试验条件变化或偏离时，可以重新进行调整，但不得更换零件试验。

5.5.5 疏水阀应作动作试验，每批抽检 10% 且不少于 1 个，动作试验应符合下列要求：

- a) 动作灵敏、工作正常；
- b) 阀体无漏汽现象；
- c) 疏水完毕后，阀门应处于关闭状态；
- d) 双金属片式疏水阀，应在额定的工作温度范围内动作；
- e) 动作试验介质应用蒸汽，对于密封副低于密封浮子并具有设计水封功能的机械型疏水阀可用空气和水介质进行试验；

f) 对于圆盘式疏水阀，当进口处于完全蒸汽状态时，其阀片跳动频率不大于3次/分钟。

6 阀门管理

6.1 阀门存放

6.1.1 阀门入库时，应按照铭牌上的主要内容进行登记、建账。阀门应有试验记录和标识。

6.1.2 阀门宜放置在干燥的室内库房，摆放整齐，不宜露天存放，防止损坏和锈蚀。

6.1.3 阀门应按规格、型号、材质分区存放。不锈钢阀门和钛、镍等有色金属及其合金的阀门，放置、保管时应采取隔离防护措施。

6.1.4 返库的阀门，应重新登记。

6.1.5 阀门在保管运输过程中，不得将索具直接栓挂在手轮上或将阀门倒置。

6.2 阀门防护

6.2.1 检验或试验合格的阀门应进行清洁干燥、防锈处理，端部应封闭，对外露阀杆应涂润滑油脂或包裹防护。

6.2.2 除塑料和橡胶密封面不允许涂抹防锈剂外，阀门的其他关闭件和阀座密封面应涂工业用防锈油脂。阀门的内腔、法兰密封面和螺栓应涂防锈剂进行保护。

6.2.3 氧气阀必须进行脱脂处理，并进行有效保护。

6.3 阀门资料管理

6.3.1 制造厂提供的质量证明文件、产品说明书，应建档管理。

6.3.2 检试验合格的阀门，应由检试验部门出具复验检测报告、阀门试验记录或安全阀调整试验记录等文件，确认后存档待查。

6.3.3 阀门出库安装时，应根据国家现行标准 SH/T 3503 和相应标准的要求，将制造厂提供的质量证明文件、产品说明书和有关检试验记录交有关部门，作为交工资料。

本规范用词说明

- 1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

中华人民共和国石油化工行业标准

石油化工阀门检验与管理规范

SH 3518—2013

条文说明

2013 北京

修 订 说 明

SH 3518—2013《石油化工阀门检验与管理规范》，经工业和信息化部 2013 年 10 月 17 日以第 52 号公告批准发布。

本规范是在 SH 3518—2000《阀门检验与管理规程》的基础上修订而成，上一版的主编单位是：北京燕山石油化工有限公司建筑安装工程公司，主要起草人员是江波、沈金珠。

本规范在修订过程中，编制组进行了大量的调查研究，总结了我国石油化工工程建设领域的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准（API598），通过试验取得了相关的技术参数。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定，《石油化工阀门检验与管理规范》编制组按章、条顺序编制了本规范的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

1 范围	17
3 总则	17
4 阀门检查验收	17
4.1 一般规定	17
5 阀门试验	17
5.1 一般规定	17
5.2 壳体试验	17
5.3 密封试验	17
5.4 安全阀校验	17
6 阀门管理	18

石油化工阀门检验与管理规范

1 范围

本规范规定的石油化工阀门的检查与管理主要是体现针对石油化工行业所具有的有毒、易燃、易爆和工艺条件苛刻的特点，为确保装置中作为切断、截流、限流和防回流的各类阀门的安全使用是非常重要的。同时作为石油化工的上游集输和油气处理场站的管道阀门在其输送的介质和工艺条件上同样要求甚高，将其与石油化工工艺管道阀门一同进行检验和管理是合适的、必要的。

3 总则

3.4 阀门由用户或其委托方到制造厂逐件见证压力试验并有相应见证资料的，可以免除现场压力试验的规定，一是体现通过驻厂监造和有效的可追溯文件的见证，减少现场的压力试验工作，其次是通过此条款的实施体现过程质量控制要素的作用。

对高压焊接阀门、大直径阀门、特殊阀门因现场不具备试压条件，业主或采购方可考虑到阀门制造厂家进行试压监造。

4 阀门检查验收

4.1 一般规定

4.1.2 本条款对质量证明文件内容的补充体现了目前工程施工建设对阀门质量的重视，同时，亦是对阀门质量和出厂要求的体现。

a) 主要承压件是指：阀体、阀盖、阀杆、紧固件。

g) 对于阀门监检证书的要求是指当设计文件或相应安全监督规定有要求时，制造厂应提供。

4.1.3 主要零件是指：阀体、阀芯、阀盖、压盖、阀杆、紧固件、垫片、填料。

5 阀门试验

5.1 一般规定

5.1.2 按照压力和介质对阀门的压力试验和密封试验在数量上进行了规定。

5.1.5 氧气遇油易引起爆炸。

5.2 壳体试验

5.2.1 壳体试验的试验介质为气体时，试验压力应为阀门公称压力的 1.1 倍是符合 GB/T 13927《工业阀门压力试验》的要求。

5.2.2 壳体试验步骤的执行，有利于试验过程检查和控制，便于及时发现阀门的缺陷。对有气压试验要求的阀门须在水压试验合格后进行是安全保证措施。

5.3 密封试验

5.3.2 低压密封试验的压力要求是符合 JB/T 9092《阀门的检验与试验》的相应规定。

5.4 安全阀校验

本节安全阀校验的规定是按照 TSG ZF001—2006《安全阀安全技术监察规程》中有关要求编制，是安全阀校验的基本要求。安全阀校验可委托专门机构进行，亦可由取得相应资质的安装单位进行。

5.4.3 重新进行铅封，保证调好的压力不变，保证安全阀的使用安全。

6 阀门管理

6.2.3 防止氧气与油反应产生爆炸危险。

中 华 人 民 共 和 国
石 油 化 工 行 业 标 准
石油化工阀门检验与管理规范

SH 3518—2013

*

中国石化出版社出版

中国石化集团公司工程标准发行总站发行

地址：北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编：100011 电话：(010) 84271850

石化标准编辑部电话：(010) 84289937

读者服务部电话：(010) 84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail: press@sinopec.com

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.75 字数 38 千字

2014 年 5 月第 1 版 2014 年 5 月第 1 次印刷

*

书号：155114·0860 定价：25.00 元

(购买时请认明封面防伪标识)