

第 26 章 阀门及管道配件

第一节 总则

1.1 说明

本章说明有关阀门与管道配件的规格、安装及试验所需的各项技术规格要求。

1.2 一般要求

- A. 所有送抵工地的阀门均应是全新制成品，并附有明显的标志以便辨别其等级。
- B. 在运送、储存及安装期间应采取正确的保护设施，以确保阀门及配件在任何情况下不受破损。
- C. 在所有设备及按图纸所示提供截止阀、压力表、排气阀、排水阀及试验龙头(锡锌青铜)。
- D. 按图纸所示，在系统需要之地方如分支管道，旁通管道等提供调节阀或旋塞阀以作平衡调节之用。
- E. 本规格说明书关于各类阀门、压力温度表、水箱等的产品说明和实施规定的一切要求，均包括于所报单价之内，或作为其他设备和管网系统的附件，包含于设备和管道报价之中，承包商不得以任何理由提出增加金额的要求。

1.3 质量保证

- A. 须参照下列之条例规范及国际标准：
 - 1. 中国国家规范及标准
 - a. GB/T 13927-2008 《工业阀门压力试验》
 - b. GB/T 8464-2008 《铁制和铜制螺纹连接阀门》
 - c. GB/T 12224-2005 《钢制阀门一般要求》
 - d. GB/T 12238-2008 《通用阀门法兰和对夹连接蝶阀》
 - e. GB/T 12221-2005 金属阀门结构长度
 - f. GB 4208-2008 外壳防护等级（IP 代码）
 - 2. 国际标准

a. 按英国标准 BS5150 至 BS5160 来厘定系统压力的额定级别与其它相关的英国标准。

b. ANSI

c. ASME

d. UL

e. ASTM

B. 系统设计、系统之各项指标、系统设备、材料及工艺均须符合本章内所标注的规范/标准，或其它与该标准要求相符的中国认可的规范/标准。

1.4 资料呈审

以下各项要求需提交审批：

A. 制造厂提供的产品详细资料包括各部件材料说明及设备详图等。

B. 符合所需规格要求的证书。

C. 阀门支撑详图。

D. 安装、操作及维修手册。

第二节 产品

2.1 概述

A. 提交之阀门应为认可之制造厂制造，所有阀门如无特别指示，应适合最大的系统工作压力为 2000kPa。

B. 除特别标明外，所有阀门尺寸不可少于相连的管道尺寸。

C. 须提供带有螺孔系耳阀体的蝶型阀门，以作系统隔离。

D. 所有供本工程使用的阀门和配件均必须为不含石棉物质的产品。

2.2 闸阀

A. 50 毫米及以下：青铜阀体、青铜阀盖、青铜阀瓣、不升降阀杆和连接阀帽作丝扣连接。

B. 50 毫米以上：铸铁阀体、青铜座环及实心楔形闸板、不升降阀杆和法兰接头。

- C. 用于化学处理系统：聚氯乙烯阀、法兰或丝扣接头。

2.3 球型阀

- A. 50 毫米及以下：青铜阀体、青铜阀盖、丝扣阀帽、升降阀杆、金属对金属座、丝扣接头。
- B. 50 毫米以上：铸铁阀体、镶青铜球、可再研磨或可更换的阀座环和阀板、经处理的青铜不升降阀杆、螺栓锁定分离阀帽、法兰接头。
- C. 用于化学处理系统：聚氯乙烯阀、法兰或丝扣接头。

2.4 止回阀

- A. 50 毫米以上：
 - 1. 在每台水泵的出水口或如图纸所示位置安装无关闭声、中心导向球型止回阀。有关阀门的设计须在水流速减至零及系统倒流现象产生前，以弹簧控制盖塞覆盖座环。
 - 2. 中心导向的阀塞须随着水流速度自由浮动而无需利用润滑脂或反重量平衡的装置配合。
 - 3. 须防止阀塞和座环于装配后互相磨损。同时须设置可拆除的帽盖，以检查轴承及阀塞的工作状况。
 - 4. 阀门结构：铸铁阀体、法兰连接、316 号不锈钢阀座、弹簧及阀塞。
- B. 50 毫米及以下：
 - 1. 青铜阀体、青铜阀盖及青铜摆动阀塞、配有可拆除铰钉及螺纹盖，适合于水平及垂直位置安装。用螺纹接头。
 - 2. 一般设有偏心摆动活瓣须设有清洁插栓。并配可拆除阀盖及可再研磨翻新的阀塞及座环。
- C. 用于化学处理系统：铸铁阀体，坐环、轴及阀塞须由聚四氟乙烯覆盖或由制造厂建议适用之材料作保护。

2.5 蝶型阀门

- A. 概述：须按要求提供配有弹性阀座的螺栓拼合式或组合法兰式的紧密封合蝶阀，阀座须覆盖整个阀体之内表面和伸延到阀体的两端，或者是配

上圆型环，以便有关阀体可在正常的螺栓拉紧力和不需另加垫圈之情况下仍能保持在平面法兰间的密封。

- B. 阀座之设计须确保阀塞在双向性之开关均能达致气密式紧密闭合及与法兰接面完全密封。且可作为水流关断阀门使用。
- C. 阀体：球墨铸铁，须为全孔或半孔型，以确保将来维修时，仍能在最大工作压力下，仍不须把碟阀完全撤离喉管。
- D. 座环：EPDM 或 BUNA-N 并适合于有关系统的额定工作温度。
- E. 阀板：铝青铜合金或球墨铸铁(按生产商选配)
- F. 阀杆：不锈钢（液体不能与轴杆接触）；
- G. 操纵把手：可在任何要求位置或按预设 10 度或 15 度定位板位置锁定。至于直径 150 毫米及以上，须设置齿轮操控器，并有位置指示及开关上下限位装置。
- H. 保温管道上之阀门：须按保温的厚度将轴杆及颈管相应加长并有足够距离以操作操纵把手。
- I. 所有直径 450 毫米和以上的蝶型阀，应同时装配 20 毫米旁通球阀。
- J. 所有直径 150 毫米及以下的手动蝶型阀，均应配有 10 个可锁定位置的手柄；而大于 150 毫米的蝶型阀，应配有螺旋手轮式或蜗轮式传动装置，并附有位置指示器和由制造厂预调的全开及全闭之限位装置。
- K. 用于化学处理系统时阀体应是铸铁，而座环、轴及阀隔板须以聚四氟乙烯覆盖作保护。
- L. 用于化学处理系统时阀体应是铸铁，而座环、轴及阀隔板须以聚四氟乙烯覆盖作保护。

2.6 机动阀门(电动)

- A. 根据图纸上要求，为每个机动阀之上设置电动操控器。
- B. 操控器须由产家监督下在出厂前或在工地现场安装。提供手动调节设备和转环以便在断电时以人手操控。
- C. 电动阀门操控装置包括：操控电动机、磁力电动机控制器、控制电路变

压器、内置反向接触器、开合转矩和限位开关、内置式开-合-停瞬间接触按钮和开-合位置指示灯和供遥控接线的接线栓，所有配件须由厂家装配及接线于一个外壳内。

- D. 须提供高速和转矩型的电动机，电动机除具有足够的负荷量外，其线圈绝缘须符合国内有关标准。提供内置式过热负载保护，所有电动阀门均以可调定时器控制开关，但开合时间不能超过 2 分钟。
- E. 设置限位感应开关，以提供遥距显示有关操控器的操作状态。限位开关均应为快速断路型，并能精确地设定，可在任何时候都能按其位置机械地连接及操控有关阀门。
- F. 提供所有有关电动机和遥控按钮开关的供电接线、断路开关、导线管和电源配线。
- G. 除图纸另有标注外，机动阀门应为常闭型。
- H. 所有控制阀门的具体要求，须同时参照本技术规格说明书“空调、采暖及通风系统的自控系统”一章。
- I. 在选择阀门操控电动机时，应考虑阀门在承受最大工作压差的情况下，阀门也能完全闭合，其数据应提交给建筑师审批。

2.7 自动排气阀

- A. 无论在图纸上有否显示，所有立管高点位置均须提供适当大小及认可之自动排气阀。
- B. 浮波型、浮波止泄排气口配有螺纹接头，适合 3 毫米铁管(IPS)排水接驳，并接驳引至低位排放。
- C. 铸铁阀体、316 不锈钢钢浮球，连 316 号不锈钢浮针、扣丝连垫圈。
- D. 可拆除铸铜外壳配有螺纹接头适合 18 毫米(IPS)外螺纹铁管接驳。

2.8 手动排气阀

在所有立管之最高位，或在水平管网高位处安装手动排气阀。

2.9 过滤器

- A. 按图纸所示提供尺寸与连接管道之管径相同的“Y”型或“篮”型过滤器，法兰接头、过滤网须易于拆除清洗并适合系统之工作压力。

- B. 过滤网的开孔总面积应为所连接管道之内切面面积之三倍，铸铁外体，304 号不锈钢笼网。
- C. 过滤网应配有膛锁装置以便当拆除盖板时不影响笼网位置。
- D. 50 毫米及以下：青铜阀体、青铜螺纹盖板，螺纹盖板带青铜排水旋塞，丝扣连接。
50 毫米以上：铸铁阀体或球墨铸铁阀体，法兰接头，滤网盖板应配有螺栓牢固，带 25 毫米青铜排水阀及在出口处配上施塞。

2.10 双调节阀

- A. 50 毫米及以下：青铜阀体、丝扣连接可再磨及翻新的座环及旋塞、不升降阀杆、活接阀帽。
- B. 65 毫米至 150 毫米：铸铁阀体法兰接头、可再磨及翻新的座环及旋塞。
- C. 200 毫米至 400 毫米：球墨铸铁阀体、法兰连接。
- D. 阀门须有带供量度压差的接驳口连保护盖塞。
- E. 阀门须有隐蔽式预较设备，预较度数需可读。
- F. 符合 BS 7350 标准。
- G. 阀门厂需提供一套电子式流量测量仪表供双调节阀使用，并提供流量平衡计算书。

2.11 安全阀

- A. 角型阀以温度或压力感应操作及弹簧复位。
- B. 阀体、阀塞及阀座以青铜制造。
- C. 连同导向、调节螺丝连帽、螺纹连接。

2.12 除污室及排污系统

- A. 在冷冻水、采暖水、热媒热水、冷却水等立管的低位处，须装设尺寸与立管相同和长度约 150 毫米的除污室。
- B. 于每个除污室之底部提供 25 毫米青铜阀门连管接头和带链管盖，须能承受所接连的系统工作压力。

- C. 装配 25 毫米的排放管接驳排污闸阀到最接近的地漏。

2.13 自动流量控制阀

- A. 自动流量控制阀须在水路系统的压力改变时，能提供自动平衡作用，以保证系统预定的水流量。
- B. 按图纸所示及根据有关阀门制造商的设计，提供自动压力补偿式流量控制阀，以配合系统要求。
- C. 每一自动流量平衡控制阀，须经制造商在原产地调校及测试，并经注册的专业测试公司测试，由认可的专业工程师发出报告以兹证明。
- D. 承包单位须根据系统之需要，为自动流量平衡阀选择最适当之控制范围，型号及尺寸。如果提供的控制阀的尺寸与相连的管道尺寸有别时，则应提供所需的变径管接配件。
- E. 自动流量平衡阀最低限度须有五年操作之品质保证。
- F. 每一自动流量平衡阀须有卷标置于阀体上，卷标上需注记使用之区域。型号及水流量(升/秒)。
- G. 制造商必须拥有最少五年生产是项产品的经验。所选型号需为制造商的常规标准型号，并必须提供所选用型号自动流量平衡阀，过往最少五年的同类工程纪录。
- H. 自流量平衡阀的阀塞为一整体组合，由一盖板和弹簧组成。任何电镀物料将不被接纳，开成式的阀塞不会阻碍流体之通过，也不会积聚小粒子及杂物。
- I. 盖板由弹簧来负荷，依靠两点支撑，利用阀门两端之压力差距来控制此盖板的动作，藉以减少磨擦及点滞作用且不会造成阻塞。
- J. 自动流量平衡阀的阀塞具有一薄的孔盘，在控制压力范围内具自动清洁作用，使孔道保持畅通。阀塞必须能一整体更换。
- K. 自动流量平衡阀必须由制造厂方组装调校完成，使其在控制压力范围内，能自动调节系统的水流量在设定流率 $\pm 5\%$ 精确度以内。
- L. 自动流量平衡阀阀体附有装接头以供测量压力，温度用途。阀体上需铸有流量流向之标示，而阀体可承受之压力，最小为系统压力的 150%。

- M. 所有自动流量平衡阀，生产商必须提供合适的工作压力范围以供选择。而承包单位则须根据系统之需要，选择最适当之工作压力范围。工作压力范围的选择及计算需提交审批。
- N. 组装完成后，承包单位必须调试阀门，以确保阀门在其控制范围内，自动而精确地调节水流率所指定的范围以内。
- O. 自动流量平衡阀应具有专业测试公司认可并须经制造商在原产地调校及测试。

2.14 温度计

- A. 在图纸所示位置提供适当长度、探温刻度符合系统操作要求及以红色读数显示的水银温度计。直身型不锈钢外壳连玻璃面板，并配有不锈钢管道温度探测井。
- B. 若测度温度的位置须在高于地面 3 米时，为便于纪录读数，须在测度位置装设一套遥距温度传感器连遥读温度表，以便在适当位置抄读有关温度，有关温度表将安装在一个木制底座上。

2.15 温度/压力仪表

- A. 直径 100 毫米的仪表配以黑色铁外壳、外带镀铬铜环和厚玻璃面板、青铜弹簧感应管、精密的移动和测微调动。须提供适合有关系统工作压力的脉冲缓冲器、钢管配件及铜制针状球型截止阀。
- B. 若测度温度/压力的位置须在高于地面 3 米时，为便于纪录读数，须在测度位置装设一套遥距温度传感器连遥读仪表，以便在适当位置抄读有关温度/压力，有关温度/压力仪表将安装在一个木制底座上。接驳铜管须由电缆托盘连木板作支承。
- C. 选择使用的仪表需适合系统的温度/压力的操作范围。

2.16 流量测量组件

- A. 须按图纸和本说明书所标注，在冷冻水及采暖水系统的适当位置，装设流量装置。
- B. 流量测量需透过变换器将有关流量变换为 4-20mA(或其他与空调自控系统及楼宇自控系统配合的讯号)作遥控讯号，不断地将水流量的情况传送，以便当一预定的流量达到时，发出开关的指示。电子型的变换器

（或其它认可代替产品），须配有开方根抽出器以便测度由环孔柱管所输出的压力差距数值，其整体误差不可超过 1.5%。

- C. 图纸上所标注的流量计位置只作参考，承包单位须根据制造商的设计要求，在流量计的上游及下游位置，保持一段不受阻的直身管道。

2.17 开放式膨胀及补给水箱

- A. 须按图纸所示，在适当位置为有关系统各提供一个开放式膨胀补给水箱，以保证各循环水系统之静压和向有关系统作补水，同时应付管网内的水容积因系统温度的变化而改变时作出相应的调整。
- B. 膨胀及补给水箱的箱体由本承包单位负责。膨胀水箱供水管由给排水承包单位负责安装至特定位置供本承包单位接驳。
- C. 每个水箱须配有下列配件包括：用作截止、隔离和泄水的阀门；供溢水、通气、出水、排水、快速和正常补水的管道接口；由水位浮球控制的补水阀和高低位警报装置等。在各水箱的顶部须提供检修人孔，以方便检查和维修浮球阀及其它配件。

2.18 密闭式膨胀及补给水箱

- A. 闭式膨胀水箱由膨胀加压缸，加压水泵和水箱组成。
- B. 膨胀加压缸须在钢制的水缸内附有一个可调较压力的充气袋，此充气袋一方面须可保证水流系统之静压，而另方面向有关系统作补水和按管网内的水因温度改变而令容积变化情况下进行自我调整。充气袋由优质塑料制成，内填充空气，适合在系统设计的压力下运作。
- C. 充气袋及钢水缸之容量设计，须保证系统的压力在任何情况下不会高于系统指定的静压的 10%。
- D. 钢缸的设计和构造应符合国内所订定的标准，钢缸须设有检修口以更换充气袋和一个钢制支座。
- E. 密闭式水箱的容量应由本承包单位计算，并提选型计算数据供建筑师审批。

第三节 实施

3.1 概述

- A. 按图纸所标示或本说明书之要求的位置，提供适合系统操作要求的阀门，以达致整个系统的调节和控制。阀门尺寸须与相连的管道尺寸相同。阀门安装须整齐划一，并方便操作及易于维修。
- B. 排气阀
 - 1. 于所有管道的高位装配手动排气阀，以排除管道系统内积聚的气体。
 - 2. 于立管高位及如图纸所示之处以最少 9 毫米长之立管装配自动排气阀带球阀，并以同尺寸之铜管将排气口至最接近的地漏。
- C. 所有装于离地 2100 毫米以上的阀门须配备开关铁链以方便操作。

3.2 安装要求

- A. 阀杆应安排向上或水平安装，但不可向下。
- B. 在设备、管网系统或立管适当位置安装闸阀或蝶型阀作为系统关闭及隔离之用。
- C. 在水泵或加压水泵排出管位置安装弹簧止回阀。
- E. 在主要闸阀、管道及设备等的低位，安装排放阀。
- F. 排放阀须配备螺纹接头以供接驳软管。
- G. 不同金属材料不能直接连接，特别是铜和铁，不论图纸是否有标注，都应加装电化学腐蚀防治转换接头。

--- 完 ---