

第 3 章 阀门与配件

第一节 总则

1.1 说明

本章说明阀门与配件在管道系统上的规格、安装及调试所需的各项技术要求。

1.2 一般要求

- A. 所有送抵工地的阀门均应为簇新的，并有标示以利辨别其等级。
- B. 在运送、储存及安装阀门与配件的过程中须给予适当的保护，以防外物进入系统内。
- C. 为所有设备提供压力表、排气阀、排水阀及试验阀门。
- D. 为所有设备提供隔离阀门。
- E. 在需要进行系统平衡处如分支管道、旁通管道等处安装球形调节阀。
- F. 阀门的设置要提供足够的维修间距，于进行测试压力情况下无渗漏现象。制造厂名或牌子、图号或编号及保证能达到工作压力等，须铸于阀体或阀盖上。除特别用途之外，同一品种阀门应由同一供应商提供。
- G. 阀门应配合各系统的工作压力，闸阀、蝶阀及球阀应适合于受压情况下进行维修。不论安装于任何系统，阀门之额定工作压力不得小于 1MPa。其他更高要求按系统需要而定。当系统工作压力大于 1.4MPa 时，所提供的阀门其额定工作压力必须大于系统工作压力最小 0.2MPa。
- H. 阀门接驳：
 - 1. 按管道接口的要求提供阀门，直径须与管径相同。
 - 2. 管径 50 毫米及以下为丝扣接口或焊锡接口。
 - 3. 管径 65 毫米及以上为法兰接口。

4. 铜管应采用焊料接口或螺纹焊料接口匹配器。

I. 除另有规定，所有阀门须与所装接管道的管径相同。

J. 每个压力表前须安装排气阀门。

K. 每次送货至工地，每种类型的阀门必须由业主抽选一只进行水压测试。

1.3 质量保证

以下之规例、条例、标准及规范适用于本章所述的工程：

1. 国家标准

2. 当地的条例及规范

1.4 资料呈审

提交下列连同个别附加要求规格：

1. 制造厂提供的产品资料包括数据及物料详图等。

2. 符合规格要求的证书。

3. 阀门支撑详图。

4. 操作及维修手册。

第二节 产品

2.1 各系统的阀门规格须按照表 2.1 及 2.2 所指定的要求。

表 2.1—生活用水

阀门类型	管径 (mm)	阀体材料	圆盘及阀座材料
闸阀/截止 阀(球阀)	15-50	青铜	青铜
	65 及以上	热熔式环氧树脂 粉体(无毒)涂装 铸铁	青铜/不锈钢
蝶阀	65 及以上	热熔式环氧树脂 粉体(无毒)涂装	铝青铜合金 /不锈钢

阀门类型	管径 (mm)	阀体材料	圆盘及阀座材料
		铸铁	
摆荡止回 阀	15-50	青铜	青铜/不锈钢
无声止回 阀	65 及以上	热熔式环氧树脂 粉体涂装铸铁	青铜/不锈钢
减压阀	32 及以上	青铜	青铜
浮球阀	25-50	青铜	青铜
	65 及以上	热熔式环氧树脂 粉体涂装铸铁	青铜/不锈钢

表 2.2 — 排水

阀门类型	管径 (mm)	阀体材料	圆盘及阀座材料
闸阀	15-50	硬聚氯乙烯 (UPVC)	硬聚氯乙烯 (UPVC)
	65 及以上	热熔式环氧树脂 粉体涂装铸铁	不锈钢
蝶阀	65 及以上	热熔式环氧树脂 粉体涂装铸铁	不锈钢
摆荡止回 阀	所有	热熔式环氧树脂 粉体涂装铸铁	不锈钢

2.2

闸阀

- A. 50 毫米及以下：青铜阀体、青铜闸、不上升阀杆、固体楔形圆盘、连接阀帽、丝扣接口或焊锡接口。
- B. 65 毫米及以上：热溶式环氧树脂铸铁粉体(无毒)涂装

阀体、青铜/不锈钢座环、固体楔形圆盘、不上升阀杆、法兰接口。

2.3 截止阀/球阀

- A. 50 毫米及以下：青铜阀体、青铜球、螺纹阀帽、不上升阀杆、金属对金属座、丝扣接口或焊锡接口。
- B. 65 毫米及以上：热溶式环氧树脂铸铁粉体涂装阀体、镶青铜球、再次研磨可换式阀座及圆盘、螺栓锁定阀帽、青铜/不锈钢不上升式杆、法兰接口。

2.4 止回阀门

- A. 无声止回阀
1. 于各水泵出口及按图纸所示提供无关闭声、中心导向、球型静音止回阀。关闭动作由弹簧控制使液体流动静止或反向回流前，圆盘先回到阀座环。
 2. 圆盘为飘浮式，中心导向和由流速控制而无需润滑脂或反重量平衡。
 3. 设计须防止于装配后，圆盘与阀座环互相磨蚀，并配有可拆盖子供检查轴承座及圆盘动作。
 4. 阀门的阀轴弹簧及圆盘应为 316 不锈钢。
- B. 摆荡式止回阀
1. 摆荡式止回阀须配有可拆铰锁和螺纹帽盖，适合在水平或垂直位置操作。50 毫米及以下为丝扣接口或焊锡接口，65 毫米以上为法兰接口。
 2. 提供清扫塞及一般扁移摇摆舌门。提供可拆除的帽盖，再研磨圆盘及阀座环。

2.5 蝶形阀门

- A. 圆盘：铝青铜合金/不锈钢

- B. 轴杆： 316 不锈钢（液体不能与轴杆有接触）
- C. 座环： 适用于所工作系统的额定温度
- D. 阀体： 热溶式环氧树脂铸铁粉体涂装阀体
- E. 操纵杆： 可锁定在任何位置，或带有 10 度或 15 度切口的节流板手以保持阀处于所选定的位置。对于 150 毫米及更大尺寸者，须提供齿轮操纵器。设置位置指示及限位挡板。

2.6 电动阀门

- A. 根据图纸上要求，为每个阀设置电动阀操纵器，该操纵器附在阀上。
- B. 在制造厂的技术指导监督下，在现场安装电动阀操纵器。
- C. 提供手动控制以允许在停电时进行手动操纵。
- D. 电动阀门操纵装置：操纵单元中应包括电动机、磁力电动控制器、控制电路变压器、内藏式反向接触器、开、关力矩开关和限位开关、内藏式开-闭-停瞬间接触按钮和开-闭位置指示灯和接头接栓，供遥控瞬间接触开-闭-停按钮和开-闭位置指示灯的现场接线，上述所有物品均由厂家事先连接在机壳中。
- E. 电动机：高速、高力矩型，具有足够的容量，电动机的线圈绝缘须符合现行国家规范，提供内藏式过热载保护，所有电动阀门的闭合时间都用可调定时器控制，但不超过 2 分钟。
- F. 提供限位开关以能遥距显示阀门/操纵器的工作状态。限位开关均应为快速断路型，能准确而精密地设定，而且在任何时候都能按其位置机械地连接到转动着的阀上。
- G. 本合同中对电动机和遥控按钮开关和指示灯均应设置电接头、断路开关、导线管和电源配线。
- H. 除招标图纸另有指示外，阀门于平时应处于关闭状态。

2.7 减压阀组

减压阀组应为导引操作式，并应安装在容易到达的地方，以便日常维修及检查工作，同时并应符合下列各项要求：

- A. 设有隔离闸阀、过滤器、压力表及压力感应器；
- B. 减压阀高、低压两侧均需采用变径管进行接驳；
- C. 减压阀高、低压两侧均需提供压力表，而表的最高读数应为工作压力的两倍；除黑色指针外，还需配设可人手设定的红色指针。每一个压力表应装配杆控式隔离阀和炮铜制虹吸管，同时应安装在一硬木板上，并固定于容易阅读的墙面上；
- D. 减压阀的设计应可更换不锈钢/青铜阀座、阀碟和尼龙加强不锈钢制的膜。减压阀须于动压状态 (Dynamic Condition) 和静压状态 (Static Condition) 之下均能发挥减压作用，并须为当地有关部门认可类型；
- E. 直径 50 毫米及以下的减压阀应为丝扣接口，而直径 65 毫米及以上的减压阀应为法兰接口。所提供减压阀应适用于所装设的系统压力。
- F. 减压侧并需提供压力感应器以便把超压信号显示于楼宇中央管理系统上。承包单位需于各减压阀组旁提供足够的无电压接点，而无电压接点应设于终端盒内供弱电系统承包单位接驳。

2.8 浮球阀

所有浮球阀应为对衡式 (Equilibrium) 设计或其他获工程师批准类型，且球杆必须为贯穿浮球的设计，不得为焊接方式。

2.9 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、调节螺丝栓及螺帽，丝扣接口。

D. 安全阀排气口尺寸须大于管线尺寸。

2.10 自动排气阀

A. 无论在图纸上有否明确指示，所有供水立管高点位置及系统中需要排气的位置皆须安装适当大小及认可的自动排气阀。

B. 自动排气阀须为青铜制造，内附塑料浮球及不锈钢导杆，阀门及阀座为不腐蚀材料制成。排气阀之前须装上闸阀。每一排水阀需提供排水管道并接驳至就近排水系统。

2.11 排水阀

无论在图纸上有否明确指示，承包单位需于管道系统中适当的位置提供排水阀门，使能把各管段的水排走以进行检修工作。排水阀应为密封式，所有直径 50 毫米及以下管道的排水阀门应为直径 10 毫米，其他管道则用直径 25 毫米的排水阀。所有排水阀并应提供软喉接口。

2.12 逆流防止器

A. 按图纸所示，提供逆流防止器以防止供水管网因压力下降而产生虹吸作用，造成污染。

B. 50 毫米直径或以下的逆流防止器应为铸铜制造，并采用丝扣连接，65 毫米直径及以上的逆流防止器应为环氧树脂护面铸铁阀体，其余部份为铸铜制造，采用法兰连接。

2.13 波纹管道伸缩器

A. 所有越过建筑物伸缩缝处及沉降缝的管道及为解决热水系统管网的膨胀和收缩，需采用波纹式管道伸缩器联接。

B. 伸缩器应为不锈钢多波纹式，出厂时带附全部必要导管，其工作寿命不小于 20 年。

C. 在分段试验期间，为防止损坏波纹管道伸缩器，承包单位应保证对伸缩器进行适当的组装，锚固或拆卸。

- D. 伸缩器的工作压力须与其所属的管道系统的工作压力相符。
- E. 伸缩器的侧向和轴向移动应不少于 ± 8 毫米。
- F. 所有穿越后浇带的管道，在其两侧均应安装波纹管伸缩器，以适应后浇带浇筑混凝土后的最大沉降差50mm。

2.14 伸缩管环

在允许的情况下，管道的膨胀和收缩应采用 U 型或 L 型伸缩管环或利用管路的改变方向来解决。

如不能采用伸缩管环来解决管网的膨胀和收缩时，则须在适当位置安装(轴向伸缩式，铰链伸缩式及多向伸缩式)波纹式管道伸缩器。

2.15 柔性连接器

- A. 在图纸所示的设备出口和进口处需设置柔性聚氯丁橡胶柔性连接器。
- B. 连接器应采用尼龙胎芯结构和聚氯丁橡胶复合管以液压橡胶压机压铸成型。
- C. 不应采用钢丝或钢环作为压力增强器。
- D. 所有连接器均应为单球型。
- E. 连接器应用悬浮式钢制凹槽法兰与管道进行连接。
- F. 所有连接器均应能承受最少 1MPa 工作压力和 1.5MPa 的测试压力。其他更高要求按系统需要而定。当系统工作压力大于 1.4MPa 时，所提供的连接器其额定工作压力必须大于系统工作压力最小 0.2MPa。
- G. 连接器于生产过程均应进行适当的预伸长以防在系统压力下产生附加的伸长，同时每个连接器均需提供防超伸长锁定杆装置。

2.16 过滤器

- A. 按图纸所示设置 'Y' 型过滤器。管径 65 毫米及以上并应为法兰接口, 以便拆卸钢网篮清洗。压力额定率应适用于所安装系统的压力。
- B. 过滤器应为铸铁体、304 不锈钢过滤网篮孔眼为 1.5 毫米, 其总面积至少为管道内面积的三倍。

2.17 压力表

压力表直径应不小于 100 毫米, 其构造应为黑色搪瓷铁壳、带有厚玻璃的螺纹镀铬铜环、青铜弹簧管、精密机件和测微调整、并装有脉动缓冲器、铜管配件和针状点球形阻断开关、适用于不小于 2.0MPa 之工作压力。压力表应连同旋塞安装于靠近泵或设备的木板上。此外, 表的读数应为系统工作压力的 2 倍。每一压力表需提供隔离阀门。

2.18 压力表

- A. 除自来水公司抄表外水表均采用智能远程抄表型水表, 智能型水表必须具有灵敏度高、性能稳定、抗干扰能力强、信号传输、距离远等特点。其技术指针符合现行国家标准及当地电力公司机关标准。
- B. 基表应具有各职能部门的检测报告, 并且得到相关部门的入网许可。
- C. 智能型水表采用光电直读模块, 带通讯接口, 严禁采用传统机械式或脉冲水表, 通讯协议/接口应为 RS485 或者 MODBUS。
- D. 选用磁钢应抗氧化, 具有高温防磁的保证及使用寿命应不低于 5 年。
- E. 水表应具备防水, 防临界颤动及防磁报警功能。

第三节 实施

3.1 说明

按图纸所示或规格说明书要求, 提供适当阀门以便可完全调节和控制整个系统。安装位置须方便操作及易于维修。

3.2 安装

- A. 安装阀门须使阀杆向上或水平, 不可向下。

- B. 安装闸阀或蝶阀用以关闭和隔离系统，使能隔离设备、系统一部份或垂直立管等。
- C. 安装球阀或控制阀作为节流或调控之用或作为水表旁通等。
- D. 安装排放阀于主要阀门及设备 and 管道等的低位。
- E. 排放阀须配备丝扣接口及接驳软管接口。
- F. 装配自动排气阀于各系统的高位及需要排气的位置，足使排除管道系统内的气体。于高位接驳 6 毫米铜管并伸延到可触位置(约高于地板 1500 毫米处)装配球阀，再用 6 毫米铜管排放至就近的排水系统。
- G. 于供水系统上按图纸所示或厂商建议之位置，提供适当大小之水锤消除器。
- H. 接入小市政检查井的雨水/废水/污水排水管需安装防倒洪管。

---完---