

# 阀门选用标准及要求

- ◇ [阀门选型一般要求](#)
- ◇ [阀体常用材质](#)
- ◇ [阀门内件常用材质](#)
- ◇ [阀门密封面常用材料及适用温度](#)
- ◇ [闸阀](#)
  - [平板闸阀](#)
  - [楔式闸阀](#)
- ◇ [截止阀](#)
- ◇ [柱塞阀](#)
- ◇ [球阀](#)
- ◇ [节流阀](#)
- ◇ [旋塞阀](#)
- ◇ [蝶阀](#)
- ◇ [止回阀](#)
- ◇ [隔膜阀](#)
- ◇ [蒸汽疏水阀](#)
- ◇ [安全阀](#)
- ◇ [减压阀](#)

## 一般要求：

根据我集团各产品生产工艺的特点，针对各种介质，作阀门选用的一般要求如下：

**第一条：**阀门选用的第一原则是阀门的密封性能要符合介质的要求。即内漏要符合标准 GB/T13927-1992《通用阀门 压力试验》，外漏则是根本不允许的。

**第二条：**正确选择阀门的类型。阀门类型的正确选择是以选用者对整个生产工艺流程需要的综合估计为先决条件的，在选择阀门类型的同时，选用者应首先了解每种阀门的结构特点和性能。一般阀门的类型选择如中低压蒸汽选用铜密封面的截止阀，DN200 以上的蒸汽用闸阀；循环水总管上用蝶阀，支管上用衬胶闸阀；低压空气总管上用蝶阀，支管上用截止阀；一般液态物料用球阀等。

**第三条：**确定阀门的端部连接。在螺纹连接、法兰连接、焊接端部连接中，前两种最常用，其中螺纹连接形式的价格比法兰连接形式低得多，一般为较小口径阀门，应首先选用。

**第四条：**阀门主要零件材质的选择。选择阀门主要零件的材质，首先应考虑到工作介质的物理性能（温度、压力）和化学性能（腐蚀性）等。同时还应了解介质的清洁程度（有无固体颗粒）。除此之外，还要参照国家和使用部门的有关规定的要求。正确合理地选择阀门的材料可以获得阀门最经济的使用寿命和最佳的性能。（附表 1-1、1-2、1-3）阀体材料选用顺序大致按照铸铁-碳钢-不锈钢，密封圈材料选用顺序：橡胶-铜-合金钢-F4。

**第五条：**确定流经阀门的流量。

**第六条：**压力等级选用按照由低到高顺序。

### 附表 1-1 阀门壳体常用材质

壳体材质	适用工作温度	适用工作压力 MPa	适用介质
灰铸铁	-15 ~ 200	1.6	水、煤气
黑心可锻铸铁	-15 ~ 300	2.5	水、海水、煤气、氨
球墨铸铁	-30 ~ 350	4.0	水、海水、煤气、空气、蒸汽
碳素钢 (WCA、WCB、WCC)	-29 ~ 425		饱和 (过热) 蒸汽、油品、压缩空气、水、天然气等
低温碳钢 (LCB)	-46 ~ 345		
合金钢 (WC6、WC9) (C5、C12)	-29 ~ 595 -29 ~ 650	高压	非腐蚀性介质 腐蚀性介质
奥氏体不锈钢	-60 ~ 1960		腐蚀性介质
蒙乃尔合金			含氢氟酸介质
哈氏合金			稀硫酸等强腐蚀性介质
钛合金			各种强腐蚀性介质
铸造铜合金	-273 ~ 200		氧气、海水

塑料、陶瓷	~ 60	1.6	腐蚀性介质
-------	------	-----	-------

**附表 1-2 阀门内件常用材质**

内件材质	适用工作度	内件材质	适用工作度
304	-268 ~ 316	440 型不锈钢 60RC	-29 ~ 427
316	-268 ~ 316	17-4PH	-40 ~ 427
青铜	-273 ~ 232	6 号合金钢(Co-Cr)	-273 ~ 816
因科镍尔合金	-240 ~ 649	化学镀镍	-268 ~ 427
K 蒙乃尔合金	-240 ~ 482	镀铬	-273 ~ 316
蒙乃尔合金	-240 ~ 482	丁腈橡胶	-40 ~ 93
哈斯特洛依合金 B	-198 ~ 371	氟橡胶	-23 ~ 204
哈斯特洛依合金 C	-198 ~ 538	聚四氟乙烯	
钛合金	-29 ~ 316	尼龙	-73 ~ 93
镍基合金	-198 ~ 316	聚乙烯	-73 ~ 93
20 号合金	-46 ~ 316	氯丁橡胶	-40 ~ 82
416 型不锈钢 40RC	-29 ~ 427		

**附表 1-3 阀门密封面常用材料及适用温度**

密封面材料	使用温度	硬度	适用介质
青铜	-273~232		水、海水、空气、氧气、饱和蒸汽等
316L	-268~316	14HRC	蒸汽、水、油品、气体、液化气体、等轻微腐蚀且无冲蚀的介质
17-4PH	-40 ~ 400	40 ~ 45HRC	具有轻微腐蚀但有冲蚀的介质
Cr13	-101~400	37 ~ 42HRC	具有轻微腐蚀但有冲蚀的介质
司太立合金	-268~650	40 ~ 45HRC ( 常温 ) 38HRC ( 650 )	具有冲蚀和腐蚀性的介质
蒙乃尔合金 K S	-240~482	27 ~ 35HRC 30 ~ 38HRC	碱、盐、食品，不含空气的酸溶液等
哈氏合金 C B	371 538	14HRC 23HRC	腐蚀性矿酸、硫酸、磷酸、湿盐酸气、无氯酸溶液、强氧化性介质
20 号合金	-45.6~316 -253~427		氧化性介质和各浓度的硫酸

各种类型阀门的选用标准及要求如下：

## 闸阀

特点：密封性能好，流体阻力小，且有一定的调节性能；但尺寸大、结构复杂，加工困难、密封面易磨损，不易维修，启闭时间长。适合制成大口径的阀门，除适用于蒸汽、油品等介质外，还适用于含有粒状固体及粘度较大的介质，并适用于作放空和低真空系统的阀门。

选用标准：

### 一、平板闸阀

- 1、适用介质范围：水、蒸汽、油品、氧化性腐蚀介质（Z42W-16Ti）、酸、碱类烟道气等。
- 2、性闸阀适用于蒸汽、高温油品及油气等介质，及开关频繁的部位，不宜用于易结焦的介质；
- 3、城市煤气输送管线选用单闸板或双闸板软密封明杆平板闸阀；
- 4、城市自来水工程，选用单闸板或双闸板无导流孔明杆平板闸阀；
- 5、带有悬浮颗粒介质的管道，选用刀形平板闸阀；

### 二、楔式闸阀

- 1、一般只适用于全开或全闭，不能作调节和节流使用；
  - 2、一般用在对阀门的外形尺寸没有严格要求，而且使用条件又比较苛刻的场合。如高温高压的工作介质，要求关闭件要保证长期密封的情况下等等；
  - 3、通常，使用条件或要求密封性能可靠，高压、高压截止、低压截止、低噪音、有气穴和汽化现象、高温介质、低温深冷时，推荐使用楔式闸阀。如石化石油、城市建设中的自来水工程和污水处理工程，化工等领域中应用较多；
  - 4、在要求流阻小、流通能力强、流量特性好、密封严格的工况选用；
  - 5、在高温、高压介质上选用楔式闸阀；如高温蒸汽、高温高压油品。
  - 6、低温、深冷介质如：液氨、液氢、液氧等选用楔式闸阀；
  - 7、低压大口径，如自来水工程、污水处理工程选用楔式闸阀；
  - 8、当高度受限制时选用暗杆式，当安装高度不受限制时用明杆闸阀；
  - 9、在开启和关闭频率较低的场合下，宜选用楔式闸阀；
  - 10、楔式单闸板闸阀适用于易结焦的高温介质，楔式双闸板闸阀适用于蒸汽、油品和对密封面磨损较大的介质，或开关频繁的部位，不宜用于易结焦的介质；
- 如：Z15T-10K、Z45T-10、Z45W-10、Z41T-10：100 循环水等介质；  
Z41H-16C、Z41H-25C：适用于蒸汽、油品等；  
Z44H-16Q：200 水蒸汽；Z44H-25：200 水蒸汽；Z41H(Y)-40：425 水、  
油品、蒸汽；Z44T(W)-10：100 水蒸汽、油品。

## 截止阀

特点：调节性能好，密封性能不太好，结构较闸阀简单，制造维修较闸阀方便，流体阻力较大，价格较闸阀便宜。

选用标准：

- 1、高温、高压介质的管路或装置上宜选用截止阀；如火电厂、石油化工系统的高温、高压管路上选用截止阀为宜；
- 2、管路上的对流阻要求不严的管路上，即对压力损失考虑不大的地方；
- 3、小型阀门可选用截止阀，如针形阀、仪表阀、取样阀、压力计阀等；
- 4、有流量调节或压力调节，但对调节精度要求不高，而且管路直径又比较小，如公称直径 50mm 的管路上，宜选用截止阀或节流阀；
- 5、城市建设中的供水、供热工程上，公称通径较小管路，可选用截止阀、平衡阀或柱塞阀，如公称通径小于 150mm 的管路上；
- 6、适用 DN200 以下蒸汽等介质管道上；
- 7、不适用于粘度较大的介质；
- 8、不适用于含有颗粒易沉淀的介质；
- 9、不宜作放空阀及低真空系统的阀门。

选用参考《化工工艺手册》下册表 15-105 P3-126。

J41C-10C

## 柱塞阀

特点：密封性好，结构紧凑，启门灵活，寿命长，维修方便；但相对价格较高。

选用标准：

- 1、要求使用在密封要求较高的地方；
- 2、使用在水、蒸汽、油品（UJ41W-16(25)C）硝酸，醋酸等介质上(UJ41W-16(25)P/R)。。
- 3、参见《化工工艺手册》下册，表 15-177，P3-159。

## 球阀

特点：结构简单，开关迅速，操作方便，体积小，重量轻，零部件少，流体阻力最小，密封性好。

选用标准：

- 1、适用于低温（ -150 ） 高压、粘度大的介质；
- 2、不能作流量调节用；
- 3、用于要求快速启闭的场合；
- 4、通常，在双位调节、密封性能严格、磨损、缩口通道、启闭动作迅速、高压截止（压差大） 低噪音、有气化现象、操作力矩小、流体阻力小的管路中，推荐使用球阀；
- 5、亦适用于轻型结构、低压截止、腐蚀性介质中；

- 6、适用于低温、深冷介质的最理想阀门，低温介质的管路系统和装置上，宜选用加上阀盖的低温球阀；
- 7、大多数球阀可用于带悬浮固体颗粒的介质中，依据密封的材料也可用于粉状和颗粒状的介质；
- 8、选用浮动球阀时其阀座材料应经得住球体和工作介质的全部载荷，大口径的球阀在操作时需要较大的力，DN 大于等于 200mm 的球阀应选用蜗轮传动形式；
- 9、选用高压大口径的（DN 大于 200mm 的罐底阀）球阀应选用固定球阀；
- 10、化工系统的酸碱等腐蚀性介质中，宜选用奥氏体不锈钢制造的、聚四氟乙烯为阀座密封圈的 316L 不锈钢球阀。
- 11、选用参考《化工工艺手册》下册表 15-157 P3-149。  
 Q1 (4) 1F-16 (25、40) 150 水、油品；  
 Q41F-16C 水、油品；  
 Q41F-16P 硝酸、常温柠檬酸溶液、赖氨酸、有机酸；  
 Q41F-16R 醋酸、50 以上柠檬酸溶液。
- 12、一般选型顺序：  
 Q11F-16——Q41F-16PF——Q11F-16P——Q41F-16——Q41F-16PC——Q41F-16P ——  
 ——Q41F-16R—— Q41F46-16C (P、R)

## 节流阀

特点：外形尺寸小，重量轻，调节性能好，调节精度不高，由于流速较大，易冲蚀密封面。

选用标准：

- 1、适用温度较低，压力；较高的介质；
- 2、需要调节流量和压力的部位；
- 3、不适用于粘度大和含有固体颗粒的介质；
- 4、不宜作隔断阀；
- 5、选用参考：《化工工艺手册》下册表 15-106 P3-128；L21W (24W、21B、24B、41B) -25K：氨、液氨，(-40 ~ 150 )。

## 旋塞阀

特点：结构简单、开关迅速、操作方便、流体阻力小，部件少、重量轻。

选用标准：

- 1、一般不适于蒸汽；
- 2、一般不适于温度较高的介质；
- 3、用于温度较低、粘度大的介质（水、油品、酸性介质）；
- 4、用于要求快速启闭的场合；
- 5、主要用于切断和接通介质、分配介质和改变介质流动方向的场合；
- 6、依据使用的性质和密封面的耐冲蚀性，有时也可用于节流的场合；

- 7、通常也可用带悬浮颗粒的介质；
- 8、适于接通、排地用；
- 9、适用于多通道结构，一个阀门可以获得 2~4 个不同的流道，可以减少阀门的用量；
- 10、用于分配介质和改变介质流动方向，其工作温度 300 、公称压力 1.6Mpa、公称通径 300mm，建议选用多通路旋塞；
- 11、牛奶、果汁、啤酒等食品企业及制药厂等的设备和管路上，建议选用奥氏体不锈钢制的紧定式圆锥形旋塞阀；
- 12、在大型化学工业中，含有腐蚀性介质的管路和设备上，要求开启或关闭速度较快的场合，对于以硝酸为基的介质，可选用 1Cr18Ni9 不锈钢的聚四氟乙烯套筒密封圆锥形旋塞阀；对于以醋酸为基的介质，可选用 Cr18Ni12Mo2Ti 不锈钢制的聚四氟乙烯套筒密封圆锥形旋塞阀；
- 13、在煤气、天然气、暖通系统的管路中和设备上，当公称压力 1.0Mpa，公称通径 200mm，宜选用填料式圆锥形旋塞阀；

## 蝶阀

特点：尺寸小、重量轻、开关迅速、具有一定的调节性能。

选用标准：

- 1、适于制成较大口径的阀门（如 DN600 以上）；
- 2、在结构长度要求短的场合宜选用蝶阀；
- 3、不宜用于高温、高压的管路系统，一般用于： 80 、 1.0Mpa 原油、油品、水等介质；
- 4、由于蝶阀相对于闸阀、球阀压力损失比较大，故蝶阀适用于压力损失要求不严的管路系统中；
- 5、在需要进行流量调节的管路中宜于选用；
- 6、启闭要求快速的场合适于选用蝶阀；
- 7、通常，在节流、调节控制与泥浆介质中，要求结构长度短，启闭速度快，低压截止（压差小），推荐使用蝶阀；
- 8、在双位调节、缩口的通道、低噪音、有气化现象，向大气少量渗漏，具有腐蚀性介质时，可选用蝶阀；
- 9、在特殊工况下节流调节，或要求密封严格，或磨损严重、低温（深冷），等工况条件下使用蝶阀时，需使用特殊设计金属密封带调节装置的三偏心或双偏心的专用蝶阀；
- 10、中线蝶阀适用于要求达到完全密封、气体试验泄漏为零、寿命要求较高、工作温度一般为-10~150 的淡水、污水、海水、盐水、蒸汽、天然气、食品、药品、油品和各种酸碱及其他管路上；
- 11、软密封偏心蝶阀适用于通风除尘管路的双向启闭用调节，广泛用于冶金、轻工、电力、石油化工系统的煤气及水管道；
- 12、金属对金属线密封双偏心蝶阀适用于城市供水、供热、供汽及煤气、油品、酸碱等管路，作为调节和节流装置；
- 13、金属对金属线密封三偏心蝶阀除作为大型变压吸附（PSA）气体分离装置程序控制阀

使用外，还可广泛用于石油、石化、化工、冶金、电力等领域，是闸阀、截止阀的良好替代产品；

14、选用参考：《化工工艺手册》下册表 15-193， P3-167。

## 止回阀

特点：按结构形式分升降式和旋启式。

选用标准：

- 1、为了防止介质逆流，在设备、装置和管道上都应安装止回阀；
- 2、止回阀一般适用于清净介质，不宜用于含有固体颗粒和粘度较大的介质；
- 3、一般在公称通径 50mm 的水平管道上都应选用 立式升降止回阀；
- 4、直通式升降止回阀在水平管道和垂直管道上都可安装；
- 5、对于水泵进口管路，宜选用底阀，底阀一般只安装在泵进口的垂直管道上，并且介质自下而上流动；
- 6、升降式较旋启式密封性好，流体阻力大，卧式宜装在水平管道上，立式装在垂直管道上；
- 7、旋启式止回阀的安装位置不受限制，它可装在水平、垂直或倾斜的管线上，如装在垂直管道上，介质流向要由下而上；
- 8、旋启式止回阀不宜制成小口径阀门、可以做成很高的工作压力，PN 可以达到 42MPa，而且 DN 也可以做到很大，最大可以达到 2000mm 以上。根据壳体及密封件的材质不同可以适用任何工作介质和任何工作温度范围。介质为水、蒸汽、气体、腐蚀性介质、油品、药品、等。介质工作温度范围在-196 ~ 800 之间；
- 9、适用场合是低压大口径，而且安装场合受到限制；
- 10、蝶式止回阀的安装位置不受限制，可以安装在水平管路上，它也可以安装在垂直或倾斜的管线上；
- 11、隔膜式止回阀适用于易产生水击的管路上，隔膜可以很好地消除介质逆流时产生的水击，它一般使用在低压常温管道上，特别适用于自来水管路上，一般介质工作温度在 -20 ~ 120 之间，工作压力 < 1.6MPa，但隔膜式止回阀可以做到较大口径，DN 最大可以达到 2000mm 以上；
- 10、球形止回阀适用于中低压管路，可以制成大口径；
- 11、球形止回阀的壳体材料可以用不锈钢制作，密封件的空心球体可以包覆聚四氟乙烯工程塑料，所以在一般腐蚀性介质的管路上也可应用，工作温度在-101 ~ 150 之间，其公称压力 4.0MPa，公称通径范围在 200 ~ 1200 之间；
- 12、对于不可压缩性流体用止回阀选择时首先要对所需要的关闭速度进行评估,第二步是选择可能满足所需要的关闭速度的止回阀的类型；
- 13、对于可压缩性流体用止回阀选择时可以根据不可压缩性流体用止回阀的类似方法来进行选择，如果介质流动范畴很大，则用于可压缩性流体的止回阀可使用一减速装置，如果介质流连续不断地快速停止和启动，如压缩机的出口那样，则使用升降式止回阀；
- 14、止回阀应确定相应的尺寸，阀门供应商必须提供选定尺寸的资料数据，这样就能找到给定流速下阀门全开时的阀门尺寸大小；

- 15、 于 DN50mm 以下的高中压止回阀，宜选用立式升降止回阀和直通式升降止回阀；
- 16、 对于 DN50mm 以下的低压止回阀，宜选用蝶式止回阀、立式升降止回阀和隔膜式止回阀；
- 17、 对于 DN 大于 50mm、小于 600mm 的高中压止回阀，宜选用旋启式止回阀；
- 18、 对于 DN 大于 200mm、小于 1200mm 的中低压止回阀，宜选用无磨损球形止回阀；
- 19、 对于 DN 大于 50mm、小于 2000mm 的低压止回阀，宜选用蝶式止回阀和隔膜式止回阀；
- 20、 对于要求关闭时水击冲击比较小或无水击的管路，宜选用缓闭式旋启止回阀和缓闭式蝶形止回阀；

## 隔膜阀

特点：1、不需要填料箱；

2、结构简单、密封性能好，便于维修，流体阻力小。

选用标准：

- 1、一般应用在 DN 200mm 以下的管路上；
- 2、适用于 T 180 、 1.0Mpa 的介质；
- 3、一般多用于腐蚀性介质（酸性介质等）；
- 4、选用隔膜阀要按照隔膜阀的压力-温度等级；
- 6、研磨颗粒性介质选择堰式隔膜阀，选用堰式隔膜阀要按照它的流量特性表；
- 7、粘性流体、水泥浆以及沉淀性介质选择直通式隔膜阀；
- 8、除了特定品种外，隔膜阀不宜用于真空管路和真空设备上；
- 9、食品工业和医药卫生工业生产的设备上和管路上宜选用隔膜阀；
- 10、用于油品、水、酸性介质和含悬浮物的介质，不适用于有机溶剂和强氧化性介质；
- 11、各种腐蚀性介质管路上，在 DN 200mm 以下的管路上、工作温度 180 、 Pn 1.6Mpa 推荐使用的衬里材料和隔膜材料如附表（9-1、9-2）；
- 12、 选用参考：《化工工艺手册》下册表 15-205，P3-171。

## 蒸汽疏水阀

选用标准：

- 1、能准确无误地排除凝结水；
- 2、不泄漏蒸汽；
- 3、具有排除空气的能力；

附表 9-1 隔膜阀阀体衬里材料的使用温度和适用介质

衬里材料(代号)	使用温度	适用介质
硬橡胶(NR)	-10~+85	盐酸、30%硫酸、50%氢氟酸、80%磷酸、碱、盐类、渡金属溶液、氢氧化钠、氢氧化钾、中性盐水溶液、10%次氯酸钠、湿氯气、氨水、大部分醇类、有机酸及醛类等
软橡胶(BR)	-10~+85	水泥、粘土、煤渣灰、颗粒状化肥及磨损性较强的因态流体、各种浓度稠粘料
氯丁胶(CR)	-10~+85	动植物油类、润滑剂及 pH 值变化范围很大的腐蚀性泥浆等
丁基胶(HR)	-10~+120	有机酸、碱和氢氧化合物、无机盐及无机酸、元素气体、醇类、醛类、醚类、酮类、脂类等
聚全氟乙丙烯塑料(FEP)	150	除熔融碱金属、元素氟及芳香烃类外的盐酸、硫酸、王水、有机酸、强氧化剂、浓稀酸交替、酸碱交替和各种有机溶剂等
聚偏氟乙烯塑料(PVDF)	100	
聚四氟乙烯和乙烯共聚物(ETFE)	120	
可溶性聚四氟塑料(PFA)	180	
聚三氟氯乙烯塑料(PCTFE)	120	
搪瓷	100 切忌温差急变	除氢氟酸、浓磷酸及强碱外的其他低度腐蚀性介质
铸铁无衬里	使用温度按隔膜材料定	非腐蚀性介质
不锈钢无衬里		一般腐蚀性介质

注：表中百分数均指质量分数

附表 9-2 隔膜阀隔膜材料的使用温度和适用介质

隔膜材料(代号)	使用温度	适用介质
氯丁胶(CR)	-10~+85	动植物油类、润滑剂及 pH 值变化范围很大的腐蚀性泥浆等
天然胶(Q级)	-10~+100	无机盐、净化水、污水、无机稀酸类
丁基胶(B级)	-10+120	有机酸、碱和氢氧化合物、无机盐及无机酸、元素气体、醇类、醛类、醚类、酮类、脂类等
乙丙胶(FPDM)	120	盐水、40%硼水、5%~15%硝酸及氢氧化钠等
丁腈胶(NBR)	-10~+85	水、油品、废气、及治污废液等
聚全氟乙丙烯塑料(FEP)	-10~+150	除熔融碱金属、元素氟及芳香烃类外的盐酸、硫酸、王水、有机酸、强氧化剂、浓稀酸交替、酸碱交替和各种有机溶剂等
可溶性聚四氟四烯塑料(PFA)	180	
氟橡胶(FPM)	-10~150	耐介质腐蚀性高于其他橡胶,适用于无机

注：表中百分数均指质量分数

- 4、能提高蒸汽利用率，耐用性能好，背压容许范围大，抗水击能力强，容许维修；
- 5、疏水阀的技术参数，如公称压力、最高允许温度、最高工作压力、最低工作压力、最高背压率、凝结水排量等应符合蒸汽管网的工况条件；
- 6、在凝结水回收系统中，若利用工作背压回收凝结水时，则应当选用背压率较高的疏水阀，如机械型疏水阀；
- 7、凝结水回收系统中，若要求用汽设备既排出饱和凝结水，又能及时排除不凝性气体时，则应当选用有排水、排气双重功能的疏水阀；
- 8、如果用汽设备不允许积存凝结水，则应当选用能连续排出饱和凝结水的疏水阀，如浮球式疏水阀；
- 9、用汽设备工作压力经常波动时，应当选用不需要调整工作压力的疏水阀。

选用、安装要求：

- 1、根据实际使用工况确定蒸汽疏水阀入口与出口的压差；
- 2、根据蒸汽供热设备在正常工作时可能产生的凝结水量，乘以选用修正系数 K，然后对照蒸汽疏水阀的排水量进行选择；
- 3、装前清洗管路设备，除去杂质，以免堵塞；
- 4、蒸汽疏水阀应尽量安装在用汽设备的下方和易排水的地方；
- 5、蒸汽疏水阀应安装在易于检修的地方，并尽可能集中排列，以便于管理；
- 6、各个蒸汽加热设备应单独安装蒸汽疏水阀；
- 7、旁路管的安装不得低于蒸汽疏水阀；
- 8、安装时，注意阀体上箭头方向与管路内介质流动方向应一致；
- 9、蒸汽疏水阀进口和出口的介质流动方向应有 4% 的向下坡度，而且管路的公称通径不小于蒸汽疏水阀的公称通径；
- 10、一个蒸汽疏水阀的排水能力不能满足要求时，可并联安装几个蒸汽疏水阀；
- 11、用在可能发生冻结的地方，必须采取防冻措施；
- 12、蒸汽疏水阀出口和进口各安装一截断阀，以便于检修和清洗；
- 13、如果蒸汽疏水阀本身无防逆装置，可根据具体情况安装止回阀；
- 14、在进、出口截止阀外端引一旁通管，可在设备启动时排放大量凝结水，在必须运行的设备上，当蒸汽疏水阀发生故障检修时，可稍微开启，暂时作为蒸汽疏水阀使用；
- 15、冲洗管、检查管、旁通管在正常运行中应严密关闭并均应视具体使用条件而定，尽量不设置，以免由于操作失误和没有及时关闭而造成大量的蒸汽损耗。

## 安全阀

选用标准：

- 1、蒸汽锅炉安全阀一般选用全启式弹簧安全阀；
- 2、液体介质用安全阀，一般选用微启式弹簧安全阀；

- 3、空气或其他气体介质用安全生产阀，一般选用全启式弹簧式安全阀；
- 4、液化石油气汽车槽或液化石油气铁路罐车用安全阀，一般选用全启式内装安全阀；
- 5、蒸汽发电设备的高压旁路安全阀，一般选用具有安全和控制双重功能的先导式安全阀。

表 10-1 各种蒸汽供热设备推荐采用的蒸汽疏水阀类型

蒸汽供热设备		推荐采用的蒸汽疏水阀类型
蒸汽主管、伴热管、蒸汽夹套		圆盘式、浮球式
汽水分离器		浮球式
暖风机、热风机组		浮球式
采暖用散热器		波纹管式、双金属片式、膜盒式
换热器	蒸汽进口装有温度调节阀	浮球式
	蒸汽进口不装温度调节阀	双金属片、浮球式
蒸发器		浮球式、敞口向下浮子式
夹套锅		双金属片
浸在液槽中 加热盘管	蒸汽进口装有温度调节阀	浮球式
	蒸汽进口不装温度调节阀	双金属片式、膜盒式
滚筒烘干机		浮球式（带防汽锁装置）、双金属片式
熨平机		圆盘式、双金属片式、膜盒式
干洗机		浮球式
烘干室（箱）		浮球式
消毒器		波纹管式、双金属片式
硫化床		浮球式、敞口向下浮子式
层压机		圆盘式、双金属片式
低于大气压力的蒸汽供热设备		泵式疏水阀

## 减压阀

选用标准：

- 1、在给定的弹簧压力级范围内，使出口压力在最大值与最小值之间能连续调整，不得有卡阻和异常振动；
- 2、对于软密封的减压阀，在规定的时间内不得有渗漏；对于金属密封的减压阀，其渗流量应不大于最大流量的 0.5%；
- 3、出口流量变化时，直接作用式的出口压力偏差值不大于 20%，先导式不大于 10%；
- 4、进口压力变化时，直接作用式的出口压力偏差不大于 10%，先导式的不大于 5%；
- 5、通常，减压阀的阀后压力应小于阀前压力的 0.5 倍；
- 6、减压阀的应用范围很广，在蒸汽、压缩空气、工业用气、水、油和许多其他液体介质的设备和管路上均可使用，介质流经减压阀出口处的量，一般用质量流量或体积流量表示；
- 7、波纹管直接作用式减压阀适用于低压、中小口径的蒸汽介质；
- 8、薄膜直接作用式减压阀适用于中低压、中小口径的空气、水介质；
- 9、先导活塞式减压阀，适用于各种压力、各种口径、各种温度的蒸汽、空气和水介质，

若用不锈钢制造，可适用于各种腐蚀性介质；

- 10、 先导波纹管式减压阀，适用于低压、中小口径的蒸汽、空气等介质；
- 11、 先导薄膜式减压阀，适用于低压、中压、中小口径的蒸汽或水等介质；
- 12、 减压阀进口压力的波动应控制在进口压力给定值的 80% ~ 105%，如超过该范围，减压前期的性能会受影响；
- 13、 通常减压阀的阀后压力应小于阀前压力的 0.5 倍；
- 14、 减压阀的每一档弹簧只在一定的出口压力范围内适用，超出范围应更换弹簧；
- 15、 在介质工作温度比较高的场合，一般选用先导活塞式减压阀或先导波纹管式减压阀；
- 16、 介质为空气或水（液体）的场合，一般宜选用直接作用薄膜式减压阀或先导薄膜式减压阀；
- 17、 介质为蒸汽的场合，宜选用先导活塞式或先导波纹管式减压阀；
- 18、 为了操作、调整和维修的方便，减压阀一般应安装在水平管道上。