

不同的阀体、阀盖材料适用的介质温度如下：

灰铸铁阀体、阀盖适用的介质最高使用温度为 250℃。

可锻铸铁阀体、阀盖适用的介质最高使用温度为 300℃。

球墨铸铁阀体、阀盖适用的介质最高使用温度为 350℃。

高硅铸铁阀体、阀盖适用的介质最高使用温度为 120℃。

碳素钢阀体、阀盖适用的介质最高使用温度为 425℃(锻件 16Mn、30Mn 可达 450℃)。

Cr5Mo 合金钢阀体、阀盖适用的介质最高使用温度为 1550℃。

1Cr18Ni9Ti 和 Cr18Ni12Mo2Ti 不锈钢阀体、阀盖适用的介质最高使用温度为 600℃。

铜合金阀体、阀盖适用的介质最高使用温度为 200℃。

钛阀体、阀盖适用的介质最高使用温度为 300℃。

塑料阀体、阀盖适用的介质最高使用温度：尼龙 100℃、氯化聚醚 100℃、聚氯乙烯 60℃、聚三氟氯乙烯-60~120℃、聚四氟乙烯-180~150℃。

橡胶隔膜阀视橡胶种类不同而定，天然橡胶 60℃；丁腈橡胶、氯丁橡胶 80℃；氟橡胶 150℃。

阀门衬里用橡胶、塑料时，以橡胶、塑料的耐温性能为准。

陶瓷和玻璃阀门，其耐温急变性差，一般用于 90℃以下。

搪瓷阀门耐温性能受到密封圈材料的限制，最高介质温度下超过 150℃

阀门设计和选材时必须重点考虑的问题之一是阀门的工作温度。为了规范阀门主体材料的适宜工作温度，从各种类型的阀门用钢和合金牌号的材料性能方面对我国石油化工、化工、化肥、电力及冶金等行业用的阀门主体材料的适宜工作温度及相关要求作出了明确的规定，供阀门产品设计、制造及检验时用。另外，从技术管理和生产管理及物资采购等方面考虑，对每种类型的钢应选用综合性能良好的，不宜选用过多的钢号和合金牌号，以防造成混乱。

1、超低温**阀门**(-254(液氢) ~ -101℃(乙烯)) 主体材料必须选用面心立方晶格的奥氏体不锈钢、铜合金或铝合金，其热处理后的低温力学性能，特别是低温冲击韧性必须达到标准的要求。下列奥氏体不锈钢可用于制造超低温阀门。

ASTMA351 CF8M、CF3M、CF8 和 CF3, ASTM A182F316、F316L、F304 和 F304L, ASTM A433 316、316L、304、304L 和 CF8D。超低温阀门的阀体、阀盖、闸板或阀瓣等在精加工前，必须在液氮(-196℃) 中进行深冷处理。

2、高温**阀门** 铬-钼系高温钢 阀门选用的 Cr-Mo 高温铸钢主要是采用 ASTM A217 标准中的 WC6、WC9 和 C5(ZG1Cr5Mo)，其对应的轧材分别为 ASTM A182 中的 F11、F22 和 F5。

(1) 低铬级铬-钼钢 低铬级铬-钼钢有 WC6、WC9、F11 和 F22，其适用的工作介质为水、蒸汽和氢气，不宜用于含硫油品。WC6 和 F11 适宜工作温度为-29~540℃，WC9 和 F22 适宜工作温度为-29~570℃。

(2) 铬五钼高温钢 铬五钼高温钢有 C5(ZG1Cr5Mo) 和 F5，其适用的工作介质为水、蒸汽、氢气和含硫油品等。C5(ZG1Cr5Mo) 如果用于水蒸汽时，其最高工作温度为 600℃。用于含硫油品等工作介质时，其最高工作温度为 550℃。因此，规定 C5(ZG1Cr5Mo) 的工作温度为≤550℃。

3、耐蚀镍基合金 耐蚀镍基合金**阀门**主要是选用 ASTM A494 标准中的铸造蒙乃尔合金

1)、铸镍合金(CZ-100)、英康乃尔合金(CY-40)、哈氏合金 B(N-12MV、N-7M) 及哈氏合金 C(CW-(1) 蒙乃尔合金 蒙乃尔合金(Monel) 具有较高的强度和韧性，特别是具有优异的抗还原酸及强碱介质和海水等腐蚀的性能。因此，通常用于制造输送氢氟酸、盐水、中性介质、碱盐及还原性酸等介质的设备和阀门，也适用于干燥氯气、氯化氢气、425℃ 高温氯气及 450℃ 高温氯化氢气等介质，但不抗含硫介质和氧化性介质(如硝酸及含氧高的介质) 的腐蚀。整体是蒙乃尔

合金的阀门材料代号为 MM，内件是蒙乃尔合金的阀门，壳体为碳素钢时阀门材料代号为 C/M、壳体为 CF8 时阀门材料代号为 P/M、壳体为 CF8M 时阀门材料代号为 R/M。蒙乃尔合金 M35 - 1、Monel 400 和 MonelK500 合金的适宜工作温度为- 29~480 °C。

(2) 铸镍合金 铸镍合金(CZ - 100) 的化学成分为 95 %Ni 和 1100 %C，其无对应的轧材。当 CZ - 100 用于高温高浓度或无水碱溶液中时，具有优异的耐蚀性能。CZ - 100 常用于在高腐蚀浓度(包括熔融无水苛性钠) 的氯碱生产中以及用于不能有铜和铁等金属污染产品的场合。铸镍合金 CZ- 100 阀门的材料代号为 Ni。CZ - 100 合金适宜工作温度为- 29~316 °C。

(3) 哈氏合金 哈氏合金(Hastelloy) 是商业名称，它包括有一系列的合金牌号，用于耐蚀阀门上的主要是哈氏合金 B (Hastelloy B) 和哈氏合金 C (Hastelloy C) 这两类。哈氏合金 B (Hastelloy B) 的铸造合金牌号在 ASTM A494 标准中为 N - 12MV (N - 12M - 1) 及 N - 7M (有的资料称之为 N - 12M - 2，也称它为 Chlorimet 2 合金)，其轧材牌号为 ASTM B335 标准中的 UNS N10665。哈氏合金 B 对各种浓度的盐酸均耐蚀，对非氧化性盐及酸亦耐蚀。哈氏合金 B 的耐蚀阀门，从耐蚀性及抗晶间腐蚀性考虑宜选用低碳级的哈氏合金 B (N - 7M)。哈氏合金的材质代号阀门行业尚无规定，哈氏合金 B 阀门的材质代号，可直接用其铸造合金牌号来表示。哈氏合金 B 适宜工作温度为- 29 °C~425 °C。

阀门密封面常用材质使用温度 (上)

阀门密封面常用的材质

阀门内件通常是指阀瓣、阀座和阀杆，但在有些情况它也包括其它零件，如衬套、螺栓和螺母等。(注：‘阀瓣’这一名词，对于大多数型式的阀门，通用名词把它叫关闭件。但也有例外，如就旋塞阀来说，关闭件叫旋塞。) 阀门的密封面主要是指阀瓣和阀座接触面。常用的内件材质如表 2-21、表 2-22。

表 2-21 阀门内件常用的材质及使用温度

阀门的内件材质	使用温度下限 /°C (°F)	使用温度上限 /°C (°F)	阀门内件材质	使用温度下限 /°C (°F)	使用温度上限 /°C (°F)
304 型不锈钢	-268(-450)	316(600)	440 型不锈钢 60RC	-29(-20)	427(800)
316 型不锈钢	-268(-450)	316(600)	17-4PH	-40(-40)	427(800)
青铜	-273(-460)	232(450)	6 号合金(Co-Cr)	-273(-460)	816(1500)
因科镍尔合金	-240(-400)	649(1200)	化学镀镍	-268(-450)	427(800)
K 蒙乃尔合金	-240(-400)	482(900)	镀铝	-273(-460)	316(600)
蒙乃尔合金	-240(-400)	482(900)	丁腈橡胶	-40(-40)	93(200)
哈氏特洛依合金 B	-198(-325)	371(600)	氟橡胶	-23(-10)	204(400)
哈氏特洛依合金 C	-198(-325)	538(1000)	聚四氟乙烯	-268(-450)	232(450)
钛合金	-29(-20)	316(600)	尼龙	-73(-100)	93(200)
镍基合金	-198(-325)	316(600)	聚乙烯	-73(-100)	93(200)
20 号合金	-46(-50)	316(600)	氯丁橡胶	-40(-40)	82(180)
416 型不锈钢 40RC	-29(-20)	427(800)			

密封材质的选择

密封材质的好坏直接影响设备的运行状况，好的密封材料可以延长设备运行时间，减少泄露，降低污染。

目前，常用的材质是合成橡胶和合成树脂。

合成橡胶品种繁多，广泛应用的是丁腈橡胶和聚氨酯橡胶。

丁腈橡胶具有良好的耐油性、耐热性、耐寒性、耐压性和耐水性，并且有适宜的耐磨性，通常的使用温度大致为： -40°C - $+120^{\circ}\text{C}$ ，易于用金属模压成任意形状的液压密封件，因此，丁腈橡胶最适宜于制作工作压力不大于 32MPa 的液压缸用液压密封件。

聚氨酯橡胶抗拉强度高，具有优良的耐油性、耐热性、耐寒性、耐压性和耐磨性，通常的使用温度为 -40°C - $+80^{\circ}\text{C}$ ，聚氨酯橡胶的常温密封性能比丁腈橡胶优越，它特别适宜于制作中压、高压及超高压液压缸用液压密封件。

合成树脂主要有聚甲醛、尼龙及填充聚四氟乙烯等。广泛应用的是填充聚四氟乙烯，它是在聚四氟乙烯的单体中加入适宜的石墨、二硫化钼、青铜粉、碳黑及玻璃纤维等填充剂而构成的高分子材料。由于聚四氟乙烯分子中的碳原子被卤族元素中负电荷最强的氟原子紧密包围起来，因此，化学稳定性非常好，并且有良好的耐油性、耐热性、耐寒性、耐压性和耐磨性，通常的使用温度约为 -100°C - $+260^{\circ}\text{C}$ 。同时因分子之间的范德华力非常小，所以几乎没有什么粘性，摩擦系数也极小；即使在少油或无油润滑的条件下也能正常工作。特别适宜于制作高压及超高压快速运动的液压缸用液压密封件。

阀门密封圈的常用材料及其使用条件

[阀门密封圈](#)材料有金属和非金属两大类。常用材料及其使用条件如下：

1. 合成橡胶

合成橡胶的耐油、耐温、耐腐蚀等综合性能优于天然橡胶。一般合成橡胶的使用温度 $t \leq 150^{\circ}\text{C}$ ，天然橡胶 $t \leq 60^{\circ}\text{C}$ ，橡胶用于公称压力 $\text{PN} \leq 1\text{MPa}$ 的截止阀、闸阀、隔膜阀、蝶阀、止回阀、夹管阀等阀门的密封。

2. 尼龙

尼龙具有摩擦系数小、耐腐蚀性好等特点。尼龙多用于温度 $t \leq 90^{\circ}\text{C}$ 、公称压力 $\text{PN} \leq 32\text{MPa}$ 的球阀、截止阀等。

3. 聚四氟乙烯

聚四氟乙烯多用于温度 $t \leq 232^{\circ}\text{C}$ 、公称压力 $\text{PN} \leq 6.4\text{MPa}$ 的截止阀、闸阀、球阀等。

4. 铸铁

铸铁用于温度 $t \leq 100^{\circ}\text{C}$ 、公称压力 $\text{PN} \leq 1.6\text{MPa}$ 、煤气和油类用的闸阀、截止阀、旋塞阀等。

5. 巴氏合金

巴氏合金用于温度 $t -70\sim 150^{\circ}\text{C}$ 、公称压力 $\text{PN} \leq 2.5\text{MPa}$ 的[氨用截止阀](#)。

6. 铜合金

铜合金常用材料有 6-6-3 锡青铜和 58-2-2 锰黄铜等。铜合金耐磨性好，适用于温度 $t \leq 200^{\circ}\text{C}$ 、公称压力 $\text{PN} \leq 1.6\text{MPa}$ 的水和蒸汽中，常用于闸阀、截止阀、止回阀、旋塞阀等。

7. 铬不锈钢

铬不锈钢常用牌号有 2Cr13、3Cr13 经调质处理，耐腐蚀性能好。常用于温度 $t \leq 450^{\circ}\text{C}$ 、公称压力 $PN \leq 32\text{MPa}$ 的水、蒸汽和石油等介质的阀门上。

8. 铬镍钛不锈钢

铬镍钛不锈钢常用牌号为 1Cr18Ni9ti，其耐腐蚀性、耐冲蚀性和耐热性能较好。适用于温度 $t \leq 600^{\circ}\text{C}$ 、公称压力 $PN \leq 6.4\text{MPa}$ 的蒸汽、硝酸等介质中，用于截止阀、球阀等。

9. 渗氮钢

渗氮钢常用牌号是 38CrMoAlA，经渗碳处理，具有良好的耐腐蚀性和抗擦伤性。常用于温度 $t \leq 540^{\circ}\text{C}$ 、公称压力 $PN \leq 10\text{MPa}$ 的电站闸阀。

10. 渗硼

渗硼由阀体或阀瓣本体材料直接加工出密封面，再进行渗硼表面处理，密封面耐磨性能很好。用于电站排污阀。

阀门密封面常用的材质

阀门内件通常是指阀瓣、阀座和阀杆，但在有些情况它也包括其它零件，如衬套、螺栓和螺母等。（注：‘阀瓣’这一名词，对于大多数型式的阀门，通用名词把它叫关闭件。但也有例外，如就旋塞阀来说，关闭件叫旋塞。）阀门的密封面主要是指阀瓣和阀座接触面。常用的内件材质如表 2-21、表 2-22。

表 2-21 阀门内件常用的材质及使用温度

阀门的内件材质	使用温度下限 /°C (°F)	使用温度上限 /°C (°F)	阀门内件材质	使用温度下 限 /°C (°F)	使用温度上限 /°C (°F)
304 型不锈钢			440 型 不 锈 钢		
316 型不锈钢			60RC	-29(-20)	427(800)
青 铜	-268(-450)	316(600)	17-4PH	-40(-40)	427(800)
因科镍尔合金	-268(-450)	316(600)	6 号合金(Co-Cr)	-273(-460)	816(1500)
K 蒙乃尔合金	-273(-460)	232(450)	化学镀镍	-268(-450)	427(800)
蒙乃尔合金	-240(-400)	649(1200)	镀 铝	-273(-460)	316(600)
哈氏特洛依合金	-240(-400)	482(900)	丁腈橡胶	-40(-40)	93(200)
B	-240(-400)	482(900)	氟 橡 胶	-23(-10)	204(400)
哈氏特洛依合金	-198(-325)	371(600)	聚四氟乙烯	-268(-450)	232(450)
C	-198(-325)	538(1000)	尼 龙	-73(-100)	93(200)
钛 合 金	-29(-20)	316(600)	聚 乙 烯	-73(-100)	93(200)
镍基合金	-198(-325)	316(600)	氯丁橡胶	-40(-40)	82(180)
20 号合金	-46(-50)	316(600)			
416 型 不 锈 钢	-29(-20)	427(800)			
40RC					

阀门密封面常用材料及适用介质和允许使用的温度范围如表 2-22:

表 2-22 阀门密封面常用材料及适用介质

材 料	代号	常用工况		适 用 阀 类
		PN/Mpa	t/°C	

橡胶		X	≤0.1	≤60	截止阀、隔膜阀、蝶阀、止回阀门等
尼龙		N	≤32.0	≤80	球阀、截止阀等
聚四氟乙烯		F	≤6.3	≤150	截止阀、隔膜阀、蝶阀、止回阀等
巴氏合金		B	≤2.5	-70~150	氨用截止阀
陶瓷		G	≤1.6	≤150	球阀、旋塞阀
搪瓷		C	≤1.0	≤80	截止阀、隔膜阀、止回阀、放料阀
铜合金	QSn6-6-3 HMn58-2-2	T	≤1.6	≤200	闸阀、截止阀、止回阀、旋塞阀等
不锈钢	2Cr13、3Cr13 TDCr-2 TDCrMn	H	≤3.2	≤450	中高压阀门
渗氮钢	38CrMoAlA	D	P5410	540	电站闸阀、一般情况使用
硬质合金	WC、TiC	Y	按阀体材料确定		高温阀、超高压阀门
	TDCoCr-1				高压、超高压阀门
	TDCoCr-2				高温、低温阀门
在本体上加工	铸铁	W	≤1.6	≤100	气、油类用闸阀、截止阀等
	优质碳素钢		≤4.0	≤200	油类用阀门
	1Cr18Ni9Ti		≤32.0	≤450	酸类等腐蚀性介质用阀门
	Cr18Ni12Mo2Ti				
蒙乃尔合金 K 蒙乃尔合金 S	M	按阀体材料确定		石油化工阀门、低温阀、核阀	
哈氏合金 B 哈氏合金 C				石油化工阀、耐腐蚀阀、电站阀	
20号合金				石油化工阀、耐腐蚀阀、核阀	

以下给出的是经过短暂的调查，阀门内件使用最频繁的材料。

青铜

使用最广的青铜阀、铸铁阀门和钢阀门的最高工作温度在 280℃左右。适用介质包括蒸汽、水、油、空气和天然气输送管线。阀瓣和阀门座也可以使用适当牌号的青铜（阀杆用不锈钢）可以适应那些温度极低的介质，如液化气、液态氧和液态氮。

不含锌的青铜，通常是铝青铜。在特定的情况下也常被应用。

铁

除阀杆用钢制成，阀门的其余全部零件都用铁制作（‘全铁’）。通常阀瓣和阀体两者都有整体密封面。‘全铁’阀门对于浓硫酸和碳氢化合物的混合酸介质来说是一种比较经济的选择，并且对于许多其它与工业有关的化学液体如卤水、

氨水、酒精、洗涤液和氯化物溶液使用情况也很令人满意。

铬 13 不锈钢

这种材料广泛地应用于阀杆、阀座密封圈和阀瓣上。它使用在含有一定比例的润滑剂的介质，具有很高的耐磨、抗擦伤、抗腐蚀和抗冲蚀等特点。它还有很强的抗氧化能力和抗热硫化润滑油的腐蚀能力。这种材料在油品和蒸气管线上，工作温度达到 600℃ 的情况下已成功的使用了许多年。

镍合金

‘镍合金’（这里指镍、铜和锡合金的组合），用它做阀门座环；用铬 13 不锈钢做阀瓣，特别适合于没有润滑剂，腐蚀性相对不大的气体和液体介质。其它的适用介质包括过热蒸汽和饱和蒸汽、天然气、燃油、汽油和低粘度油。对于蒸汽来说，工作介质限制在 450℃ 以下，对于其它介质限制在 260℃ 以下。

用组合镍合金做阀座和阀瓣也适合于蒸汽、水和其它介质使用。

奥氏体不锈钢

前面阀体材料里已经介绍过奥氏体不锈钢，以 18-8 铬一镍为基础的钢材，广泛地用在阀门内件制造上。无论是在极强的腐蚀还是极高的温度下，或者即强腐蚀又高温下的介质都适用。

特种不锈钢

这些‘20’合金、‘耐热镍铬铁合金 825’和‘Carpenter 20cb3’经常被用来做阀门内件。这些特种不锈钢的内件经常用在普通不锈钢阀门上，而且有时也只在铁阀和钢阀上。

‘蒙乃尔’合金

用这种合金做阀门内件，大多数用在铁阀和钢阀上。其介质多为海水，盐溶液或蒸汽。

‘哈氏’合金，‘B’和‘C’

这些材料用在阀门内件上的不多，而在整个阀门上经常应用。然而，介质为硫酸或稀盐酸时，有时用‘哈氏’合金‘B’作为阀门内件材料，而‘哈氏’合金‘C’的典型应用是在专用的氨阀和混合酸介质的阀门内件上。

硬质合金

在阀瓣和阀体座上堆焊一层坚硬的硬质合金，这样就可以使密封面具有很高的耐磨性和抗擦伤能力。这种材料尤其适用于介质温度升高和干燥的场合。

密封面的材料通常从钴基和镍基合金中挑选，而且与之相配对的表面通常镀有相似的材料，但要有硬度差，以便在工作中减少擦伤。然而，相配的两面并不总是都采用堆焊的型式，采用什么型式还要取决于所用硬质合金的性能。

钴基和镍基硬质合金的类似的性能规范可以从一些阀门制造商那里得到。选择材料时要依靠许多评价因素。一个重要的因素是所给的材料要能够容易地附着在特定的零件上

阀门材质适用范围：

WCB 碳钢 ASTM A216 无腐蚀性应用，包括水，油和气， 温度范围：-30℃至+425℃	LCB 低温碳钢 ASTM A352 低温应用，温度低至-46℃ 不能用于温度高于+340℃的场合	WC9 2.25 铬 ASTM A217 无腐蚀性应用，包括水，油等级 WC9 和气， 温度范围：-30℃至+593℃
CF8M	WC6	C5

<p>316 不锈钢 ASTM A351 腐蚀性或超低温或高温无腐蚀性应用， 温度范围：-268℃至+649℃， 温度+425℃以上要指定碳含量 0.04%及以上</p>	<p>1.25%铬 0.5%钼钢 ASTM A217 无腐蚀性应用，包括水，油和气， 温度范围：-30℃至+593℃</p>	<p>5%铬 0.5%钼 ASTM A217 轻度腐蚀性或侵蚀性应用及无腐蚀性应用， 温度范围：-30℃至+649℃</p>
<p>CF3M 316L 不锈钢 ASTM A351 腐蚀性或无腐蚀性应用， 温度范围高达+454℃</p>	<p>CA6NM(4) 12%铬钢 ASTM A487 腐蚀性应用， 温度范围：-30℃至+482℃</p>	<p>CA15(4) 12%铬 ASTM A217 腐蚀性应用， 温度范围高达+704℃</p>
<p>CF8 304 不锈钢 ASTM A351 腐蚀性或超低温或高温无腐蚀性应用， 温度范围：-268℃至+649℃ 温度+425℃以上要指定碳含量 0.04%及以上</p>	<p>CF8C 347 不锈钢 ASTM A351 主要用于高温，腐蚀性应用， 温度范围：-268℃至+649℃， 温度+540℃以上要指定碳含量 0.04%及以上</p>	<p>C12 9%铬 1%钼 ASTM A217 轻度腐蚀性或侵蚀性应用及无腐蚀性应用， 温度范围：-30℃至+649℃</p>
<p>CF3 304L 不锈钢 ASTM A351 腐蚀性或无腐蚀性应用， 温度范围高达+425℃</p>	<p>CY40 因科镍合金 ASTM A494 在高温应用中表现很好。对于强腐蚀流体介质 具有很好的抗腐蚀性能。</p>	<p>CN7M 合金钢 ASTM A351 具有很好的抗热硫酸腐蚀性能， 温度高达+425℃</p>
<p>M35-1 蒙乃尔 ASTM A494 可焊接等级。具有很好的抗所有普通有机 酸和盐水 腐蚀的性能。也具有很高的抗大多数碱性 溶液腐蚀 的性能，温度高达+400℃</p>	<p>N7M 哈斯特镍合金 B ASTM A494 特别适用于处理器各种浓度和温度的氢氟酸。 具有很好的抗硫酸和磷酸腐蚀的性能，温度 高达+649℃</p>	<p>CW6M 哈斯特镍合金 C ASTM A494 具有很好的抗氧化环境腐蚀的性能。在高温 下 具有很好的特性，对甲酸(蚁酸)、磷酸、亚硫酸 和硫酸具有很高的抗腐蚀性能，温度高达 +649℃</p>
<p>LC3 3.5%镍钢 ASTM A352 低温应用，温度低至-101℃ 不能用于温度高于+340℃的场合</p>		
<p>阀门常用材质</p>		
<p>一、灰铸铁：灰铸铁适用于公称压力 $PN \leq 1.0\text{MPa}$，温度为 $-10^\circ\text{C} \sim 200^\circ\text{C}$ 的水、蒸汽、空气、煤气及油品等介质。灰铸铁常用牌号为：HT200、HT250、HT300、HT350。</p>		
<p>二、可锻铸铁：适用于公称压力 $PN \leq 2.5\text{MPa}$，温度为 $-30 \sim 300^\circ\text{C}$ 的水、蒸汽、空气及油品介质，常用牌号有：KTH300-06、KTH330-08、</p>		

KTH350-10。
三、球墨铸铁：适用于 $PN \leq 4.0 \text{MPa}$ ，温度为 $-30 \sim 350^\circ\text{C}$ 的水、蒸汽、空气及油品等介质。常用牌号有：QT400-15、QT450-10、QT500-7。鉴于目前国内工艺水平，各厂参差不齐，用户又往往不易检验。根据经验，建议 $PN \leq 2.5 \text{MPa}$ ，阀门还是采用钢制阀门为安全。
四、耐酸高硅球墨铸铁：适用于公称压力 $PN \leq 0.25 \text{MPa}$ ，温度低于 120°C 的腐蚀性介质。
五、碳素钢：适用于公称压力 $PN \leq 32.0 \text{MPa}$ ，温度为 $-30 \sim 425^\circ\text{C}$ 的水、蒸汽、空气、氢、氨、氮及石油制品等介质。常用牌号有 WC1、WCB、ZG25 及优质钢 20、25、30 及低合金结构钢 16Mn。
六、铜合金：适用于 $PN \leq 2.5 \text{MPa}$ 的水、海水、氧气、空气、油品等介质，以及温度 $-40 \sim 250^\circ\text{C}$ 的蒸汽介质，常用牌号为 ZGnSn10Zn2(锡青铜)，H62、Hpb59-1(黄铜)、QA19-2、QA19-4(铝青铜)。
七、高温铜：适用于公称压力 $PN \leq 17.0 \text{MPa}$ 、温度 $\leq 570^\circ\text{C}$ 的蒸汽及石油产品。常用牌号有 ZGCr5Mo、1Cr5Mo、ZG20CrMoV、ZG15Gr1Mo1V、12CrMoV，WC6，WC9 等牌号。具体选用必须按照阀门压力与温度规范的规定。
八、低温钢：适用于公称压力 $PN \leq 6.4 \text{MPa}$ ，温度 $\geq -196^\circ\text{C}$ 乙烯，丙烯，液态天然气，液氮等介质，常用牌号) 有 ZG1Cr18Ni9、0Cr18Ni9、1Cr18Ni9Ti、ZG0Cr18Ni9
九、不锈钢耐酸钢：适用于公称压力 $PN \leq 6.4 \text{MPa}$ 、温度 $\leq 200^\circ\text{C}$ 硝酸，醋酸等介质，常用牌号有 ZG0Cr18Ni9Ti、ZG0Cr18Ni10<耐硝酸>，ZG0Cr18Ni12Mo2Ti、ZG1Cr18Ni12Mo2Ti<耐酸和尿素>

阀门材质的使用温度

阀门材质的使用温度是由阀门的材质所决定的，常用阀门材质的适用温度如下：

灰铸铁	-15~250℃
可锻铸铁	-15~250℃
球墨铸铁	-30~350℃
高镍铸铁	最高使用温度为 400℃
碳素钢	-29~450℃，在 JB / T3595-93 标准中推荐使用温度 $t < 425^\circ\text{C}$
1Cr5Mo、合金钢	最高使用温度为 550℃
12Cr1MoVA、合金钢	最高使用温度为 570℃
1Cr18Ni9Ti、1Cr18Ni12Mo2Ti 不锈钢	-196~600℃
铜合金	-273~250℃
塑料（尼龙）	最高使用温度 100℃
塑料（氯化聚醚）	最高使用温度 100℃
塑料（聚氯乙烯）	最高使用温度 60℃
塑料（聚三氟氯乙烯）	-60~120℃
塑料（聚四氟乙烯）	-180~150℃
塑料（天然橡胶隔膜阀）	最高使用温度 60℃

塑料（丁腈橡胶，氯丁橡胶隔膜阀）	最高使用温度 80℃
塑料（氟橡胶隔膜阀）	最高使用温度 200℃
阀门的衬里使用橡胶、塑料时，以橡胶、塑料的耐温性能为基准。	
陶瓷阀门，因其耐温急变性差，一般用于 150℃ 以下的工况条件。最近出现一种超性能陶瓷阀门，能耐 1000℃ 以下的高温。	
玻璃阀门，耐温急变性差，一般用于 90℃ 以下的工况条件。	
搪瓷阀门，耐温性能受到密封圈材料的限制，最高使用温度不超过 150℃。	
阀门常用材质使用的压力	
阀门的使用压力是由构造阀门的材料所确定的。	
灰铸铁阀门	1MPa
可锻铸铁阀门	2.5MPa
球墨铸铁阀门	4.0MPa
铜合金阀门	2.5MPa
钛合金阀门	2.5MPa
碳素钢阀门	32MPa
合金钢阀门	300MP
不锈钢阀门	32MPa
塑料阀门	0.6MPa
陶瓷、玻璃、搪瓷阀门	0.6MPa
玻璃钢阀门	1.6MPa
<p>3. 阀门温度与压力之间的关系</p> <p>阀门使用温度与压力有着很大的关联。其中，温度是影响的主导因素，一定压力的阀门仅适应于一定温度范围，阀门温度的变化能影响阀门使用压力。</p> <p>例如：碳素钢阀门的公称压力为 10MPa，当介质工作温度为 200℃ 时，其最大工作压力是 10MPa；当介质工作温度为 400℃ 时，其最大工作压力只能 5.4MPa；当介质工作温度为 450℃ 时，其最大工作压力为 4.5MPa。</p>	