

管道阀门选用与安装

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2007]180号
主编单位 北京中天元工程设计有限责任公司 统一编号 GJB T-1027
实行日期 二〇〇七年九月一日 图 集 号 07K201

主 编 单 位 负 责 人 李心志
主编单位技术负责人 刘秀敏
技 术 审 定 人 何巧贞
设 计 负 责 人 刘秀敏

目 录

目 录	1
总说明	3
常用阀门选用表	12
闸 阀	
明杆楔式闸阀	13
暗杆楔式闸阀	14
平行式双闸板闸阀	15
截 止 阀	
手动截止阀	16
电动截止阀	17

蝶 阀	
手柄传动对夹式蝶阀	18
蜗轮传动对夹式蝶阀	19
蜗轮传动偏心式蝶阀	20
法兰式三偏心硬密封蝶阀	21
电动法兰式蝶阀	22
电动偏心式蝶阀	23
安 全 阀	
安全阀的选择计算	24

目 录							图集号	07K201
审核	何巧贞	何巧贞	校对	黄毅	设计	刘秀敏	页	1

安全阀的选用表	25
弹簧式及重锤式安全阀	26
止回阀	
蝶式止回阀	27
旋启式止回阀	28
微阻缓闭止回阀	29
减压阀	
减压阀的选择计算	30
减压阀的选用与安装要点	31
减压阀性能选用表	32
减压阀的安装	33
活塞式减压阀	34
波纹管式减压阀	35

散热器恒温控制阀

散热器恒温控制阀的选用	36
散热器恒温控制阀的施工安装	38

调节阀

调节阀的选用	39
手动调节阀	42

平衡阀

平衡阀的分类及适用范围	43
平衡阀的设计选用	44
静态水力平衡阀	45
自力式流量、压差控制阀	46

相关技术资料

目 录										图集号	07K201
审核	何巧贞	何巧贞	校对	黄毅	黄毅	设计	刘秀敏	刘秀敏	页	2	

总 说 明

1. 编制依据

1.1 根据建设部建质函[2006]71号文“关于印发《2006年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

1.2 规范、标准和规程

《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2003

《建筑给水排水与采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002

《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2002

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005

《城市热力网设计规范》CJJ34-2002

《工业锅炉安装工程施工及验收规范》GB50273-98

《采暖通风与空气调节术语标准》GB50155-92

《工业金属管道施工验收规范》GB50235-1997

《工业金属管道设计规范》GB50316-2000(2008年版)

2. 图集适用范围

2.1 适用于新建、改建、扩建的工业及民用建筑的采暖空调专业水及蒸汽常用阀门的选用及安装。

2.2 各类阀门的温度压力适用范围:热水及凝结水系统,工作压力小于等于2.5MPa,温度小于等于130℃;蒸汽系统的饱和蒸汽压力小于等于1.6MPa。

2.3 阀门的驱动方式为手动和电动,其他方式在本图集内不作详述。

3. 编制内容

本图集主要介绍了暖通空调专业常用阀门,即闸阀、截止阀、蝶阀、止回阀、减压阀、调节阀、平衡阀、安全阀和恒温阀等的主要用途和选用方法,并对各类阀门的选用条件、适用场所、技术参数、计算方法和安装要求等分别做了介绍。

4. 本图集名词解释

4.1 公称直径:阀门口径的名义内直径(mm)。

4.2 公称压力:阀门在规定温度下允许承受的工作压力(MPa)。

4.3 工作压力:阀门在正常运行条件下承受的压力(MPa)。

4.4 设计压力:在系统运行过程中,遇到的内压或外压与温度相耦合时最严重条件下的压力,即阀门可能承受的最高工作压力(MPa)。

4.5 工作温度:系统在正常运行条件下的温度(℃)。

4.6 设计温度:在系统运行过程中,压力和温度相耦合时最严重条件下的温度,即阀门可能承受的最高或最低温度(℃)。

4.7 试验压力:以液体或气体为介质,对阀门逐步加压,达到规定压力,以检验它们的耐压能力(MPa)。

总说明

图集号

07K205

审核:何巧贞 校对:黄毅 设计:刘秀敏

页

3

5. 常用阀门的分类

本图集按照阀门的结构和功能分为闸阀、截止阀、球阀、蝶阀、安全阀、止回阀、减压阀、恒温控制阀、平衡阀、调节阀等。各类阀门的特点及主要用途见表5-1。

本图集阀门属于中常温、中低压阀类。

6. 常用阀门的选用原则

- 6.1 根据工作介质（水、蒸汽）选用；
- 6.2 根据工作介质的参数选用：设计温度、设计压力、流量。
- 6.3 阀门应满足的设计要求：流阻、流量特性、密封等级等。
- 6.4 调节类阀门，必须确定如下参数：流量要求、正常流动和关闭时的压力降、阀门的进、出口压力状况、流量特性、流通能力、可调比、阀权度和工作压力等。
- 6.5 选择阀门与管道的连接方式，一般有法兰、螺纹、对夹、卡箍等。
- 6.6 考虑选择阀门的几何参数：结构长度、开启和关闭后阀门高度方向的尺寸、整个阀门外形尺寸和安全操作距离等。
- 6.7 参考现有阀门产品样本选择适用的阀门。

7. 常用材质的阀门工作压力

阀门的工作压力与阀门的材质和介质的温度有关。详见表7-1~表7-3。

表7-1 碳钢制阀门的工作压力

公称压力PN (MPa)	最大工作压力 (MPa)	
	$P_t=200$	
1.0	1.0	
1.6	1.6	
2.5	2.5	

表7-2 灰铸铁及可锻铸铁制阀门的工作压力

公称压力PN (MPa)	最大工作压力 (MPa)	
	$P_t=120$	$P_t=200$
1.0	1.0	0.9
1.6	1.6	1.5
2.5	2.5	2.3

表7-3 青铜、黄铜、纯铜制阀门的工作压力

公称压力PN (MPa)	最大工作压力 (MPa)	
	$P_t=120$	$P_t=200$
1.0	1.0	0.8
1.6	1.6	1.3
2.5	2.5	2.0

注： P_t 为介质最高温度为 t 时的工作压力。

总说明

图集号

07K201

审核 何巧贞 何一宁 校对 黄毅 黄毅 设计 刘秀敏 刘秀敏

页

4

表5-1 阀门的分类和用途

分类	主要特性	主要用途	分类	主要特性	主要用途
闸阀	启闭件(闸板)由阀杆带动,沿阀座密封面做升降运动。流阻小,允许介质双向流动	主要用于截断或接通管路中的介质流。一般用于低温、低压大管径上	止回阀	启闭件(阀瓣)靠介质作用力自动阻止介质逆向流动	用于防止管路中的介质倒流
截止阀	启闭件(阀瓣)由阀杆带动,沿阀座(密封面)轴线做升降运动。密封性能比闸阀好。流阻较大,高度大	主要用于截断或接通管路中的介质流。一般对介质流向有要求	减压阀	通过启闭件的节流作用,将介质压力降低,并利用介质本身能量,使阀后的压力自动满足预定要求	用于系统一次侧介质压力 P_1 大于二次侧压力 P_2 的场合
球阀	启闭件(球体)绕垂直于通路的轴线旋转。启闭迅速	主要用于截断或接通管路中的介质流。常用于 $DN \leq 50mm$ 以下管径	恒温控制阀	人为设定室温,通过温包感应环境温度产生自力式动作,无需外力即可调节热水流量以实现室温恒定	与采暖散热器或其他采暖散热设备配合使用的一种专用阀门,用于房间温度控制
蝶阀	启闭件(蝶板)绕固定轴旋转。启闭迅速,流阻较闸阀和球阀大,结构尺寸小	主要用于截断或接通管路中的介质流。常用于 $DN \geq 50mm$ 的低压管道	调节阀	阀体结构与截止阀相似,流量呈线性或等百分比特性	用于调节管路中介质的流量或压力
安全阀	利用介质本身的力来排除额定数量的流体,以防止系统内的压力超过预定的安全值	用于超压安全保护,排放多余介质,防止压力超过安全值	平衡阀	起到水力平衡作用的调节阀。分静态和动态两类,动态又分自力式流量控制阀和自力式压差控制阀	对供暖和空调水力系统管网的阻力流量和压差等参数加以调节和控制以满足管网系统按预定要求正常和高效运行
			多用阀	功能可替代两个或更多类型的阀门	用于操作空间非常有限的管道上

总说明

图集号

07K201

审核 何巧贞

校对 黄毅

设计 刘秀敏

页

5

8. 常用阀门型号编制方法

阀门型号的含义

1	2	3	4	5	6	7
汉语拼音字母	一位数字	一位数字	一位数字	汉语拼音字母	数字	字母
表示阀门类型	表示驱动方式	表示连接形式	表示结构形式	表示阀座密封面或衬里材料	表示公称压力 (10MPa)	表示阀体材料
A 弹簧载荷安全阀	0 电磁动	1 内螺纹	见表8-1	H 合金钢		Z 铸 铁
D 蝶阀	1 电磁-液动	2 外螺纹	本	T 铜合金		K 可锻铸铁
GA 杠杆式安全阀	2 电-液动	4 法兰	图	B 巴士合金		Q 球墨铸铁
H 止回阀和底阀	3 蜗轮	6 焊接	集	Y 硬质合金		T 铜合金
Q 球阀	4 正齿轮	7 对夹	第	D 渗氮钢		C 碳 钢
Y 减压阀	5 伞齿轮	8 卡箍	7	X 橡 胶		I 铬钼钢
Z 闸阀	6 气动	9 卡套	页	J 衬橡胶		P 铬镍钛钢
注: 用于低温 (低于 -46℃)、保温、带波纹管等阀门, 在类型代号前分别加 "D" "B" "W"。	7 液动			C 衬搪瓷		R 铬镍钼钛钢
	8 气-液动			Q 衬 铅		V 铬钼钒钢
	9 电动			F 氟塑料		L 铝合金
				N 尼 龙		G 高硅铁
				W 无密封圈		

总说明

图集号

07K201

审核 何巧勇 何一飞 校对 黄毅 黄毅 设计 刘秀敏 刘秀敏

页

6

表8-1 阀门节构形式代号

代号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
阀门类型	明杆									
	楔式		平行式		暗杆					
	弹性	刚性	刚性	刚性	楔式	刚性	楔式	刚性	暗杆	-
闸阀	闸板		单闸板	双闸板	单闸板及闸板	单闸板及闸板	双闸板	双闸板	平行式	-
	-		直通式	-	角式	直通式	平	平衡	刚性	-
	-		浮动	-	浮动三通式	Y型	-	固定	直通式	-
球阀	-		直通式	-	L型	T型	-	-	-	-
	-		浮动	-	斜板式	-	-	-	-	-
	-		杠杆式垂直板式	-	-	-	-	-	-	-
蝶阀	-		升降	-	螺旋	-	-	-	-	-
	-		直通式	立式	角式	单瓣式	多瓣式	双瓣式	螺旋式	-
	-		直通式	立式	角式	单瓣式	多瓣式	双瓣式	螺旋式	-
止回阀	弹									
	-		密封	不密封	密封	不密封	-	-	-	-
	-		带截热片	-	带板手	带控制机构	带板手	带板手	脉冲式	-
安全阀	-		微启式	全启式	双弹簧微启式	全启式微启式	全启式微启式	全启式微启式	全启式微启式	-
	-		薄膜式	弹簧薄膜式	活塞式	波纹管式	杠杆式	-	-	-
	-		薄膜式	弹簧薄膜式	活塞式	波纹管式	杠杆式	-	-	-

总说明

图集号 07K201

审核 何巧贞 何巧贞 校对 黄颖 设计 刘秀敏 修改 孙修敏 页 7

9. 饱和蒸汽的压力温度对照表 (按绝对压力排列)

压力 (MPa)	温度 (°C)	压力 (MPa)	温度 (°C)	压力 (MPa)	温度 (°C)
0.10	99.632	0.38	141.78	0.70	164.96
0.12	104.81	0.40	143.62	0.75	167.76
0.16	113.32	0.42	145.39	0.80	170.41
0.18	116.93	0.44	147.09	0.85	172.95
0.20	120.32	0.46	148.73	0.90	175.38
0.22	123.27	0.48	150.31	0.95	177.67
0.24	126.09	0.50	151.84	1.00	179.88
0.26	128.73	0.52	153.33	1.10	184.06
0.28	131.20	0.54	154.76	1.20	187.96
0.30	133.54	0.56	156.16	1.30	191.60
0.32	135.75	0.58	157.52	1.40	195.04
0.34	137.86	0.60	158.84	1.50	198.28
0.36	139.86	0.65	161.99	1.60	201.37

总说明

图集号

07K201

审核 何巧贞 何明 校对 黄毅 黄斌 设计 刘秀敏 刘倩

页

8

10. 阀门相关标准

序 号	标准编号	标准规范名称	序 号	标准编号	标准规范名称
1	GB 12220-89	通用阀门 标志	12	GB/T 12244-2006	减压阀 一般要求
2	GB/T 12221-2005	金属阀门 结构长度	13	GB/T 12245-2006	减压阀 性能试验方法
3	GB/T 12224-2005	钢制阀门 一般要求	14	GB/T 12246-2006	先导式减压阀
4	GB/T 12225-12230-2005	通用阀门 几种阀门材质技术条件	15	GB/T 13927-92	通用阀门 压力试验
5	GB/T 12232-2005	通用阀门 法兰连接铁制闸阀	16	GB/T 13932-92	通用阀门 铁制旋启式止回阀
6	GB/T 12233-2006	通用阀门 铁制截止阀与升降式止回阀	17	GB/T 15185-94	铁制和铜制球阀
7	GB/T 12236-89	通用阀门 钢制旋启式止回阀	18	JB/T 2205-2000	减压阀结构长度
8	GB/T 12238-89	通用阀门 法兰和对夹连接蝶阀	19	JB/T 9092-1999	阀门的试验与检验
9	GB/T 12241-2005	安全阀	20	JB/T 308-2004	阀门 型号编制方法
10	GB/T 12242-2005	压力释放装置 性能试验规范	21	JG/T 195-2007	散热器恒温控制阀
11	GB/T 12243-2005	弹簧直接载荷式安全阀	22	CJ/T 179-2003	自力式流量控制阀



总说明

图集号

07K201

审核 何巧贞 何巧贞 校对 黄毅 黄毅 设计 刘秀敏 刘秀敏

页

9

11. 阀门的安装及检查

11.1 阀门安装要求

11.1.1 阀门安装前应检查产品合格证,并核对型号规格及公称压力,且必须进行外观检查,阀门的铭牌应符合现行国家标准《通用阀门标志》GB12220的规定。

11.1.2 阀门的型号规格、公称压力、安装位置、高度、进出口方向必须符合设计要求,连接应牢固紧密。

11.1.3 安装在保温管道上的各类手动阀门,手柄均不得向下。

11.1.4 应清除阀门的封闭物和其他杂物。

11.1.5 阀门的开关手轮应放在便于操作的位置。水平安装的闸阀、截止阀、阀杆应处于上半周范围内。蝶阀、节流阀的阀杆应垂直安装。阀门应在关闭状态下进行安装。

11.1.6 阀门的操作机构和传动装置应进行清洗、检查和调正,以达到灵活、可靠、无卡涩现象,开关程度指示标志应准确。

11.1.7 成排阀门的排列应整齐美观,在同一平面上中心允许偏差为3mm。

11.1.8 阀门运输时,应平稳起吊和安放,不得扔、摔,已安装就位的阀门应采取保护措施,防止承重和重物撞击。

11.1.9 不得用阀门手轮作为吊装的承重点。

11.1.10 止回阀应注意垂直与水平安装的不同要求。

11.1.11 电动自控阀在安装前应进行单体调试,包括开启、关闭阀等动作试验。

11.1.12 直埋管道的阀门应设井室。

11.1.13 各种阀门的安装方向应与介质流向相一致。

11.1.14 对于工作压力大于1.0MPa及在主干管上起切断作用的阀门,应进行强度和严密性试验;合格后方准使用。

强度试验时,试验压力为公称压力的1.5倍;持续时间不少于5min(详见表11-1),阀门的壳体、填料应无渗漏。

严密试验时,试验压力为公称压力的1.1倍,试验压力在持续时间内不变,持续时间符合表11-1的规定,以阀瓣密封面无渗漏为合格。水压试验以每批(同牌号、同规格、同型号)数量中抽查20%,且不得少于1个。安装在主干管上起切断作用的闭路阀门,全数检查。

表11-1 阀门压力持续时间

公称直径DN (mm)	最短试验持续时间(s)		
	严密性试验		严密性试验
	金属密封	非金属密封	
≤50	15	15	15
65~200	30	30	60
250~450	60	30	180
≥500	120	60	300

总说明

图集号

07K201

审核 何巧贞 何巧贞 校对 黄毅 黄毅 设计 刘秀敏 刘秀敏

页

10

11.2 阀门安装检查

11.2.1 阀门安装的位置、方向应正确，连接牢固、紧密，操作机构灵活、准确。有传动装置的阀门，指示器指示的位置应正确，传动可靠，无卡涩现象。有特殊要求的阀门应符合设计或生产厂家的有关规定。按系统不同类型的阀门各抽查10%，且均不应少于3个。有特殊要求的阀门应逐个检查。方法为观察和做启闭检查或查阅调试记录。

11.2.2 阀门的两侧，在做保温层时，应留出空隙，保温层断面应封闭严密。支、托架处的保温层，不应影响活动面的自由伸缩。冷介质管道托架应采用绝热硬木块（隔汽）支撑或采用保温材料填实。按系统抽查20%，且不应少于5处，方法观察检查。

12 阀门图例

序号	名称	图例
1	截止阀	
2	闸阀	
3	蝶阀	
4	球阀	
5	手动调节阀	

续前表

序号	名称	图例
6	止回阀	
7	安全阀	
8	手动水力平衡阀	
9	自力式流量控制阀	
10	自力式压差控制阀	
11	减压阀	左高右低
12	电动三通调节阀	
13	电动两通调节阀	
14	三通阀	

13 本图集参编单位

天津沃茨阀门有限公司

总说明

图集号

07K201

审核 何巧贞 何

校对 黄毅 黄

设计 刘秀敏 刘

页

11

常用阀门选用表

名 称	型 号	适用介质	最高温度 (℃)	公 称 直 径 DN (mm)																		
				15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
截止阀	J11T-16	蒸汽、水	225	✓	✓	✓	✓	✓														
	J11W-16T	水	225	○	○	○	○	○	○	○												
	J41T-16	蒸汽、水	225	○	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
	J41W-16	水	225	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
	J41H-16	水	225			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
闸 阀	Z15W-10	蒸汽、水	120	○	○	○	○	○	○	○												
	Z15T-10	水	120	○	○	○	○	○														
	Z44W-10	水	225				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Z44T-10	水	225				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Z41H-16C	水	200			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
蝶阀	D71X- ¹⁰ / ₁₆	蒸汽、水	150						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	D371X- ¹⁰ / ₁₆	水	150						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	D971X- ¹⁰ / ₁₆	蒸汽、水	150											✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
安全阀	A27W-10T	蒸汽	200	○	○	○	○	○	○													
	A47H-16	蒸汽	200						○	○	○	○	○	○	○							
减压阀	Y43H-16	蒸汽	300	○	○	○	○	○	○													
	Y44T-10	蒸汽	150							○	○	○	○	○	○							

注：表中打✓者表示优先选用；打○者表示可用。

常用阀门选用表

图集号

07K201

审核

何巧贞

何巧贞

校对

黄毅

黄毅

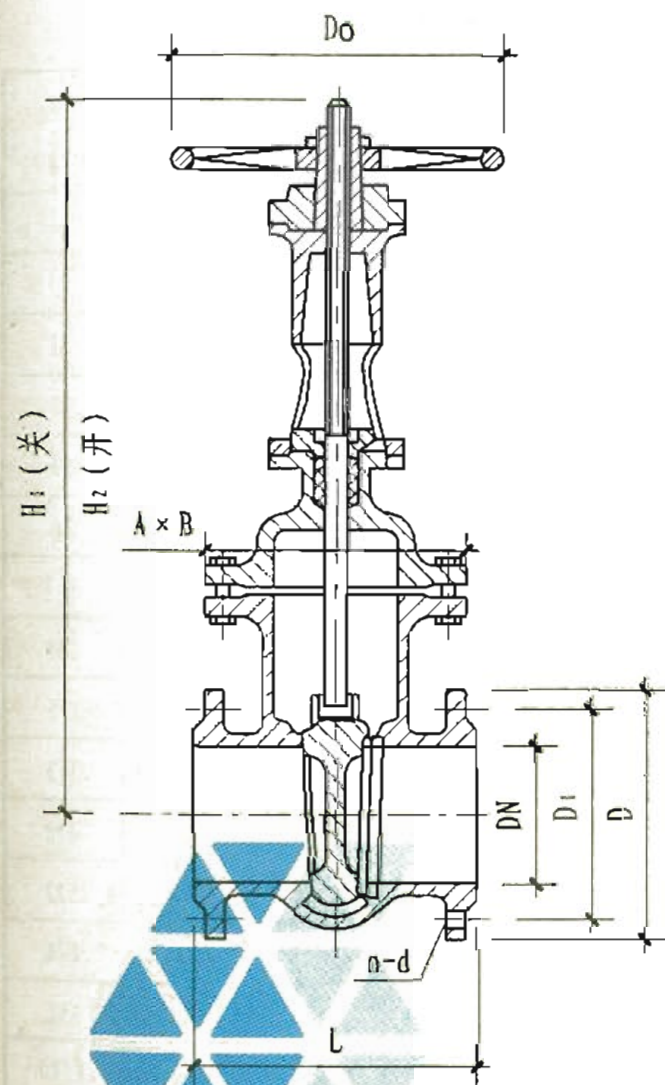
设计

刘秀敏

刘秀敏

页

12



Z41T-10型明杆楔式闸阀

Z41T-10型明杆楔式闸阀尺寸表

公称直径 DN (mm)	外形尺寸 (mm)							n-d	重量 (kg)
	L	D	D ₁	A × B	H ₁	H ₂	D ₀		
50	180	160	125	170 × 150	289	346	180	4-18	17.3
65	195	180	145	187 × 162	333	402	180	4-18	22
80	210	195	160	207 × 172	377	465	200	4-18	28.9
100	230	215	180	231 × 186	435	547	200	8-18	37.4
125	255	245	210	263 × 208	530	667	240	8-18	53.6
150	280	280	240	310 × 240	604	762	240	8-23	68.8
200	330	335	295	368 × 278	772	990	320	8-23	133.3
250	380	390	350	423 × 308	900	1180	320	12-23	181.8
300	420	440	400	482 × 342	1045	1357	400	12-23	259.9
350	450	500	460	549 × 399	1224	-	450	16-23	365
400	480	565	515	616 × 441	1875	-	640	16-25	519
450	510	610	565	685 × 500	2110	-	640	20-25	622
500	540	670	620	780 × 360	2481	-	720	20-25	681
600	600	780	725	900 × 405	2870	-	720	20-30	1035
700	660	895	840	1060 × 525	3180	-	900	24-30	1652

明杆楔式闸阀

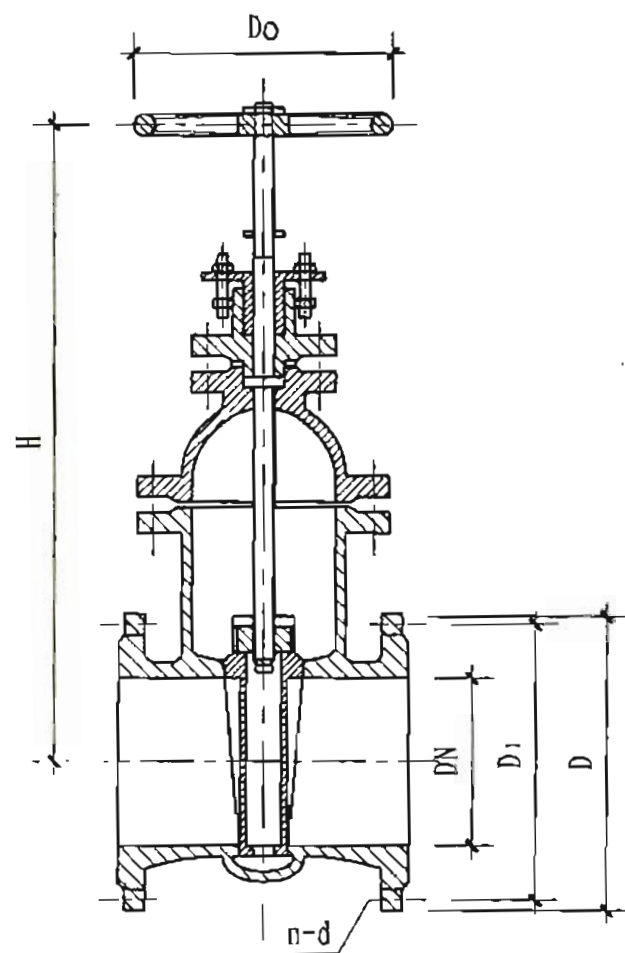
图集号

07K209

审核 何巧贞 何一龙 校对 黄毅 黄凤 设计 刘秀敏 刘秀敏

页

13



Z45^T_W-10型暗杆楔式闸阀

Z45^T_W-10型暗杆楔式闸阀

公称直径 DN (mm)	外形尺寸 (mm)					n-d	重量 (kg)
	L	D	H	D ₁	D ₀		
50	180	160	346	125	180	4-18	19
65	195	180	381	145	180	4-18	23
80	210	195	421	160	200	4-18	31
100	230	215	460	180	200	8-18	37
125	255	245	539	210	240	8-18	56
150	280	280	575	240	240	8-23	70
200	330	335	706	295	320	8-23	117
250	380	390	800	350	320	12-23	165
300	420	440	885	400	400	12-23	225
350	450	500	970	460	400	16-23	313
400	480	565	1090	515	500	16-25	448
450	510	610	1176	565	500	20-25	522
500	540	670	1432	620	720	20-26	678
600	600	780	1612	725	720	20-30	951
700	660	895	1734	840	900	24-30	1540

暗杆楔式闸阀

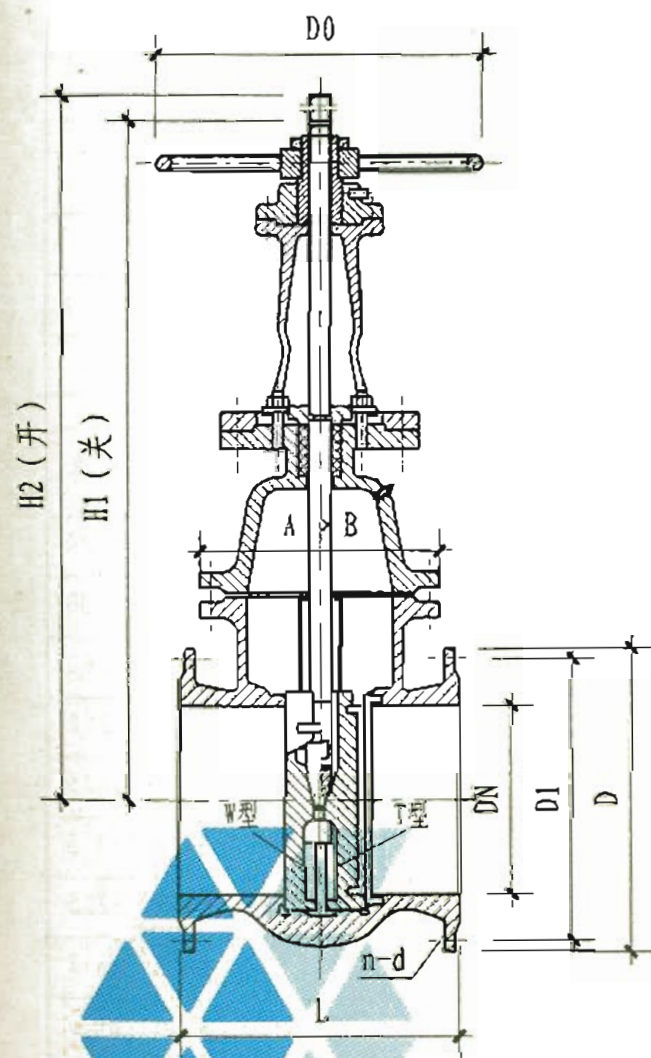
图集号

07K201

审核 何巧贞 何一龙 校对 黄毅 黄毅 设计 刘秀敏 刘秀敏

页

14



Z44^T_W-10型平行式双闸板闸阀

Z44^T_W-10型平行式双闸板闸阀

公称直径 DN (mm)	外形尺寸 (mm)							n-d	重量 (kg)
	L	D	D ₁	A × B	H ₁	H ₂	Do		
50	180	160	125	170 × 150	268	338	180	4-18	16
65	195	180	145	187 × 162	303	378	180	4-18	20
80	210	195	160	207 × 172	345	435	200	4-18	28
100	230	215	180	231 × 186	395	520	200	8-18	32
125	255	245	210	263 × 208	471	617	240	8-18	55
150	280	280	240	310 × 240	546	719	240	8-23	67
200	330	335	295	368 × 278	728	960	360	8-23	130
250	380	390	350	423 × 308	860	1147	360	12-23	170
300	420	440	400	482 × 342	1026	1366	450	12-23	247
350	450	500	460	549 × 399	1141	1531	450	16-23	332
400	480	565	515	616 × 441	1285	1703	560	16-25	422

平行式双闸板闸阀

图集号

07K201

审核 何巧贞

设计 刘秀敏

校对 黄毅

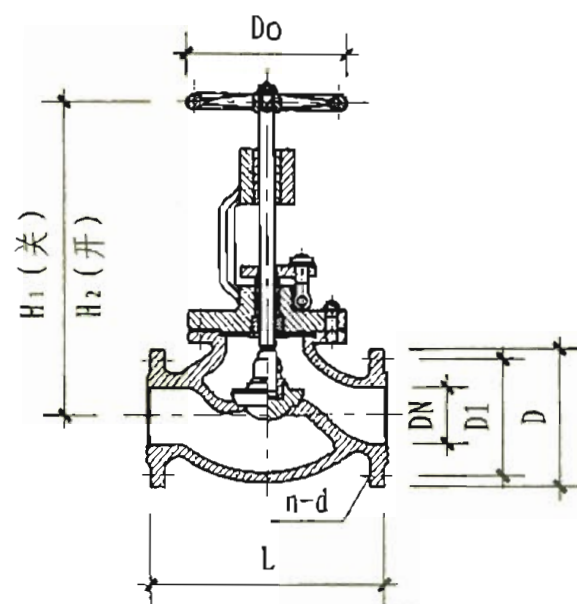
制图 黄毅

设计 刘秀敏

审核 何巧贞

页

15



J41H型手动截止阀

J41H型手动截止阀

公称直径 DN (mm)	P=1.6MPa							重量 (kg)
	L (mm)	D (mm)	D1 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	Do (mm)	n-d	
15	130	95	65	218	228	120	4-14	4.88
20	150	105	75	258	272	140	4-14	6.97
25	160	115	85	275	292	160	4-14	8.07
32	180	135	100	330	354	200	4-18	15.9
40	200	145	110	330	354	200	4-18	15.9

续前表

50	230	160	125	355	380	240	4-18	23.1
65	290	180	145	400	428	240	4-18	33.9
80	310	195	160	350	390	280	8-18	44.1
100	350	215	180	415	415	280	8-18	56
125	400	245	210	460	460	320	8-18	62.7
150	480	280	240	510	510	360	8-23	98
P=2.5MPa								
公称通径 DN (mm)	L (mm)	D (mm)	D1 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	Do (mm)	n-d	重量 (kg)
15	130	95	65	220	230	120	4-14	4.90
20	150	105	75	268	275	140	4-14	7.00
25	160	115	85	280	295	160	4-14	8.60
32	180	135	100	315	335	180	4-18	12.0
40	200	145	110	335	380	240	4-18	18.5
50	230	160	125	374	398	240	4-18	23.5
65	290	180	145	408	433	280	8-18	32.5
80	310	195	160	436	458	320	8-18	43.7
100	350	230	190	480	520	360	8-23	60.2
150	480	300	250	612	674	400	8-25	98

手动截止阀

图集号

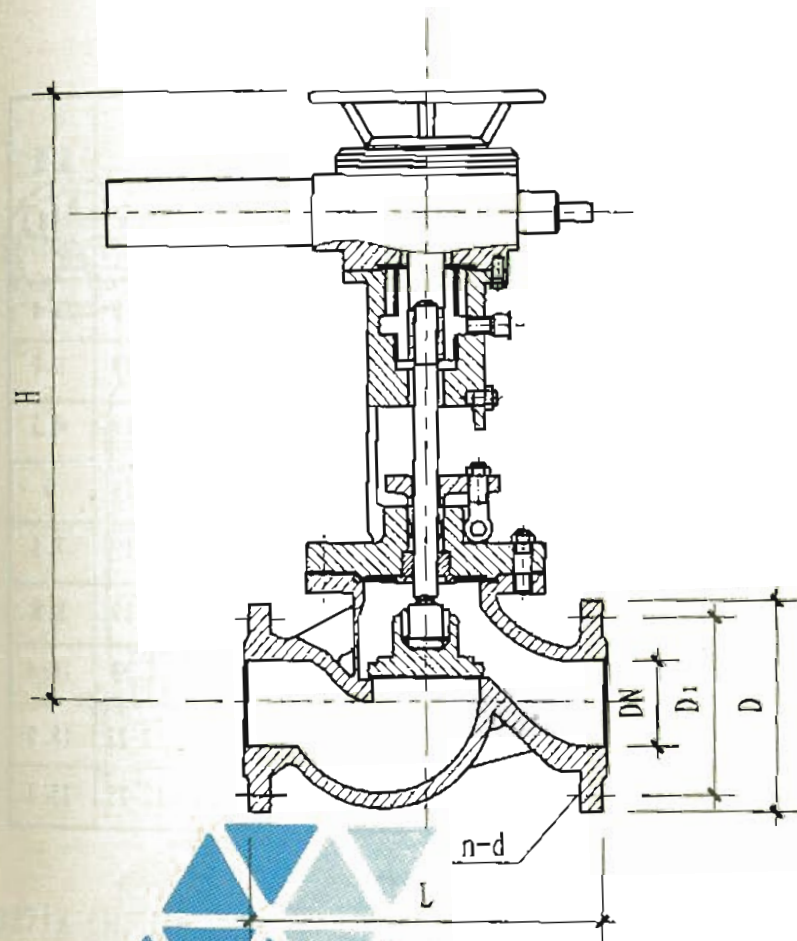
07K201

审核 何巧贞 何一飞 校对 黄毅 黄毅 设计 刘秀敏 刘秀敏

页

16

J941型电动截止阀



J941型电动截止阀

公称直径 DN (mm)	P=1.6MPa					
	L (mm)	D (mm)	D ₁ (mm)	H (mm)	n-d	重量 (kg)
50	230	160	125	350	4-18	23.1
65	290	180	145	400	4-18	27.9
80	310	195	160	355	4-18	30.1
100	350	215	180	415	4-18	41.7
125	400	245	210	460	4-18	62.7
150	480	280	240	510	4-23	89.8
200	600	335	290	710	12-23	210
公称直径 DN (mm)	P=2.5MPa					
	L (mm)	D (mm)	D ₁ (mm)	H (mm)	n-d	重量 (kg)
50	230	160	125	645	4-18	50
65	290	180	145	690	8-18	68
80	310	195	160	715	8-18	122
100	350	230	190	770	8-23	142
125	400	270	220	780	8-25	194
150	480	300	250	875	8-25	248
200	600	360	310	967	12-25	350

电动截止阀

图集号

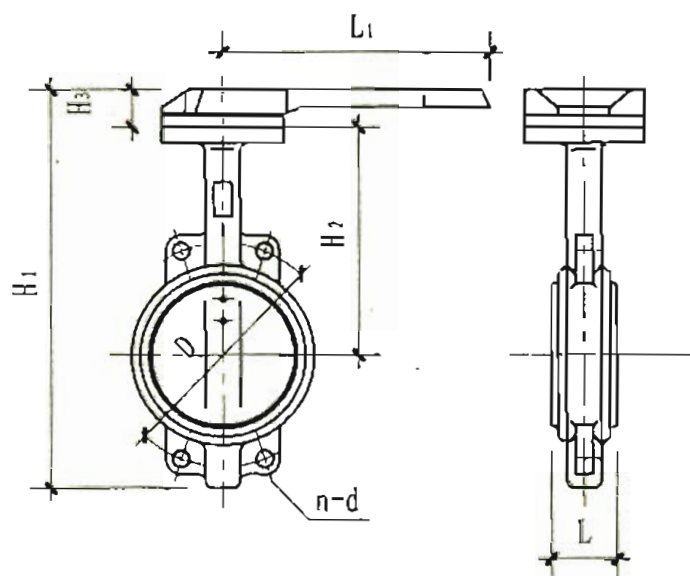
07K201

审核 何巧贞 何一飞 校对 黄毅 黄毅 设计 刘秀敏 刘秀敏

页

17

D71X型手柄传动对夹式蝶阀



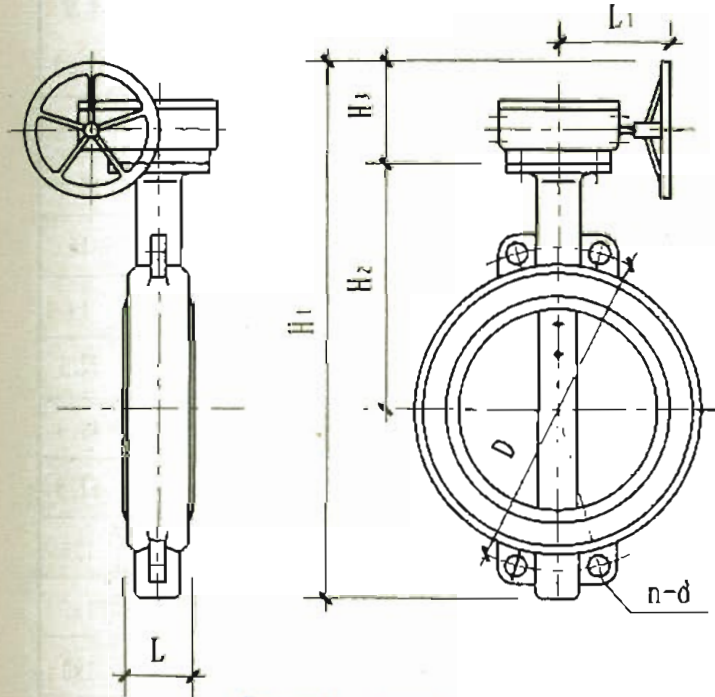
D71X型手柄传动对夹式蝶阀

公称直径 DN (mm)	外型尺寸 (mm)					D (mm)			n-d			重量 (kg)
	H ₁	H ₂	H ₃	L	L ₁	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	
40	205	94	42	33	202	100	110	110	4-14	4-18	4-19	3.4
50	234	112	42	43	202	110	125	125	4-14	4-18	4-19	3.7
65	262	122	42	46	202	130	145	145	4-14	4-18	4-19	4.3
80	267	130	42	46	202	150	160	160	4-18	8-18	8-19	5
100	301	142	45	52	253	170	180	180	4-18	8-18	8-19	7.5
125	347	174	45	56	253	200	210	210	4-18	8-18	8-19	8.8
150	364	180	45	56	303	225	240	240	4-18	8-22	8-23	10.4
200	450	225	50	60	500	280	295	295	4-18	8-22	12-23	18.9
250	531	266	50	68	550	335	350	355	4-18	12-22	12-28	25.2

注：井下安装时，H₂在一定范围内可任意加长，提高操作高度，方便操作。

手柄传动对夹式蝶阀								图集号	07K201
审核	何巧贞	何巧贞	校对	黄毅	黄毅	设计	刘秀敏	刘秀敏	页 18

D371X (H、F) 型蜗轮传动对夹式蝶阀



D371X (H、F) 型蜗轮传动对夹式蝶阀 (DN150~700)

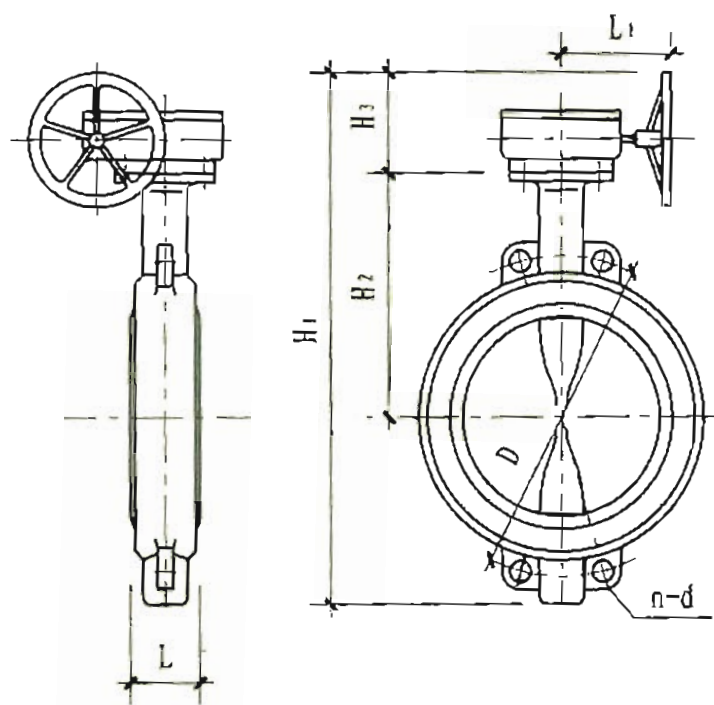


公称直径 DN (mm)	外型尺寸 (mm)					D (mm)			n-d			重量 (kg)
	H ₁	H ₂	H ₃	L	L ₁	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	
150	436	180	117	56	115	225	240	240	4-18	4-22	4-23	15.5
200	612	225	212	60	160	280	295	295	4-18	4-22	4-23	32.2
250	693	266	212	68	160	335	350	355	4-18	4-22	4-28	37.6
300	747	290	212	78	160	395	400	410	4-22	4-22	4-28	56.5
350	802	320	212	78	160	445	460	470	4-22	4-22	4-28	63.5
400	975	405	265	102	220	495	515	525	16-26	8-18	16-31	128
450	1015	425	265	114	220	550	565	585	20-26	8-22	20-31	159
500	1110	485	265	127	220	600	620	650	20-26	8-22	20-34	187
600	1345	520	380	154	320	705	725	770	20-30	12-22	20-37	350
700	1465	580	380	165	320	810	840	840	24-30	12-22	24-37	409

蜗轮传动对夹式蝶阀

图集号 07K201

审核 何巧贞 设计 刘秀敏 页 19



PD371F-25Q型蜗轮传动偏心式蝶阀

PD371F-25Q型蜗轮传动偏心式蝶阀

公称直径DN (mm)	外型尺寸 (mm)						n-d	重量 (kg)
	H ₁	H ₂	H ₃	L	L ₁	D		
65	337	130	117	46	115	145	4-19	11.6
80	357	140	117	49	115	160	4-19	13.5
100	397	160	117	56	115	190	4-23	16
125	437	185	117	64	115	220	4-28	19
150	467	200	117	70	115	250	4-28	22.1
200	632	235	212	71	160	310	4-28	41.4
250	702	270	212	76	160	370	4-31	52.5
300	785	325	212	114	160	430	16-31	126
350	852	360	212	127	160	490	16-34	152
400	975	405	265	140	220	550	20-37	180
450	1015	425	265	152	220	600	20-37	235
500	1110	485	265	152	220	660	20-37	300
600	1345	520	380	178	320	770	20-40	410
700	1465	580	380	229	320	875	24-43	515

蜗轮传动偏心式蝶阀

图集号

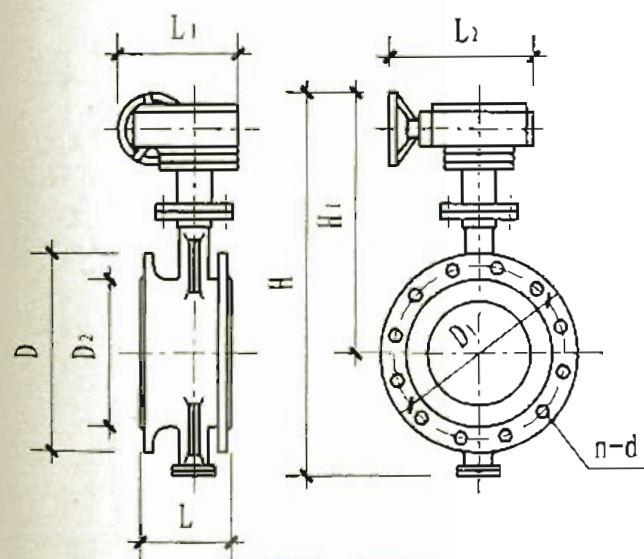
07K201

审核 何巧贞 何一之 校对 黄毅 设计 刘秀敏 刘秀敏

页

20

D343H型法兰式三偏心硬密封蝶阀



D343H型法兰式三偏心硬密封蝶阀

公称直径DN (mm)	外形尺寸 (mm)								n-d	重量 (kg)
	L	D	D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	H	H ₁		
100	127	215	180	155	120	200	430	310	8-18	27
125	140	245	210	185	120	200	430	310	8-18	42
150	140	280	240	210	120	200	620	460	8-23	52
200	152	335	295	265	280	280	680	480	12-23	85
250	165	405	355	320	280	280	760	500	12-25	110
300	178	460	410	375	420	450	960	580	12-25	190
350	190	520	470	435	420	450	1010	610	16-25	210
400	216	580	525	485	420	450	1070	730	16-30	250
450	222	640	585	545	420	450	1130	760	20-30	340
500	229	705	650	608	460	450	1210	800	20-34	400
600	267	840	770	710	460	450	1320	840	20-41	480
700	292	910	840	788	650	890	1610	900	24-41	800

法兰式三偏心硬密封蝶阀

图集号

07K201

审核 何巧贞

设计 何巧贞

校对 黄毅

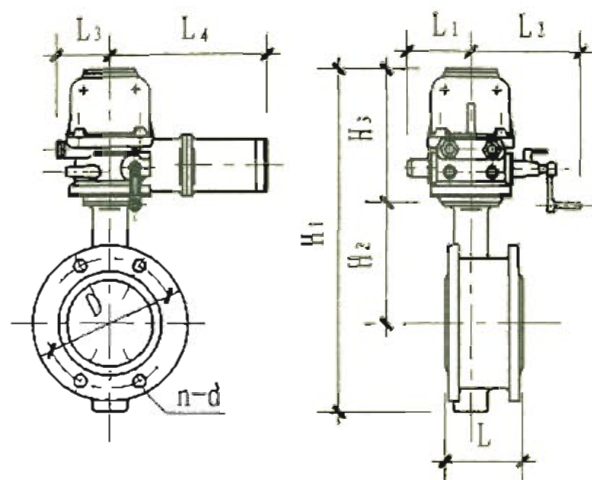
设计 黄毅

设计 刘秀敏

设计 刘秀敏

页

21



D941型电动法兰式蝶阀 (DN80~700)

公称直径DN (mm)	外形尺寸 (mm)								D (mm)			n-d			重量 (kg)
	H ₁	H ₂	H ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	0.6MPa	1.0MPa	1.6MPa	
80	493	140	248	114	122	185	103	297	150	160	160	4-18	8-18	8-19	34.3
100	504	142	248	127	122	185	103	297	170	180	180	4-18	8-18	8-19	36.5
125	568	185	248	140	122	185	103	297	200	210	210	8-18	8-18	8-19	43.5
150	598	200	248	140	122	185	103	297	225	240	240	8-18	8-22	8-23	47
200	733	225	333	152	122	185	103	297	280	295	295	8-18	8-22	12-23	74.2
250	814	266	333	165	122	185	103	297	335	350	355	12-18	12-22	12-28	90
300	927	340	342	178	155	290	110	390	395	400	410	12-22	12-22	12-28	146
350	987	375	342	190	155	290	110	390	445	460	470	12-22	16-22	16-28	170
400	1042	395	342	216	155	290	110	390	495	515	525	16-22	16-26	16-31	205
450	1087	420	342	222	155	290	110	390	550	565	585	16-22	20-26	20-31	234
500	1182	480	342	229	155	290	110	390	600	620	650	20-22	20-26	20-34	262
600	1397	515	437	267	155	290	160	390	705	725	770	20-26	20-30	20-37	448
700	1519	577	437	292	155	290	160	390	810	840	840	24-26	24-30	24-37	694

电动法兰式蝶阀

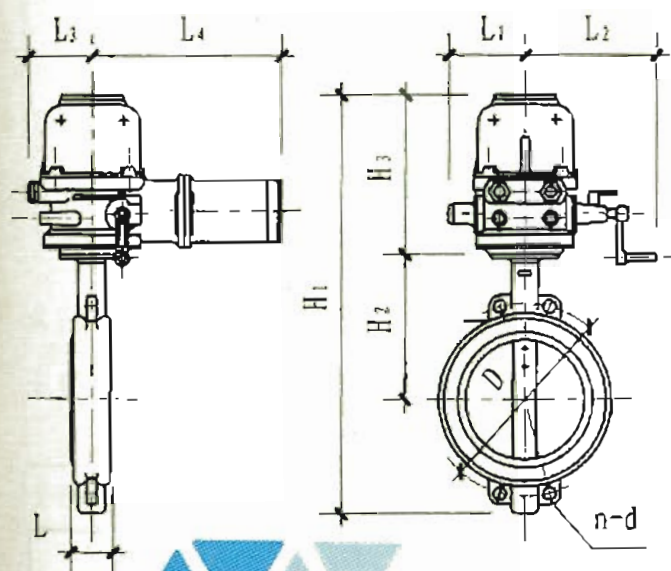
图集号

07K201

审核 何巧贞 何巧贞 校对 黄毅 黄毅 设计 刘秀敏 刘秀敏

页

22



PD971F-25Q电动偏心式蝶阀

PD971F-25Q电动偏心式蝶阀

公称直径DN (mm)	外形尺寸 (mm)									n-d	重量 (kg)
	H ₁	H ₂	H ₃	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	D		
65	468	130	248	46	122	182	103	297	145	4-19	27.2
80	488	140	248	49	122	185	103	297	160	4-19	29.1
100	528	160	248	56	122	185	103	297	190	4-23	31.7
125	568	185	248	64	122	185	103	297	220	4-28	34.6
150	598	200	248	70	122	185	103	297	250	4-28	37.7
200	753	235	333	71	122	185	103	297	310	4-28	65.8
250	823	270	333	76	122	185	103	297	370	4-31	76.7
300	915	325	342	114	155	290	110	390	430	4-31	156
350	982	360	342	127	155	290	110	390	490	16-34	178
400	1102	445	342	140	155	290	110	390	550	16-37	205
450	1156	455	342	152	155	290	110	390	600	16-37	245
500	1260	485	342	152	155	290	110	390	660	20-37	320
600	1495	520	437	178	155	290	160	390	770	20-40	430
700	1620	580	437	229	155	290	160	390	875	24-43	545

电动偏心式蝶阀

图集号

07K201

审核 何巧贞

何巧贞

校对 黄毅

黄毅

设计 刘秀敏

刘秀敏

页

23

安全阀

1. 概述

安全阀用于承压设备、容器或管道上,作为超压保护装置。当设备或管路中的工作压力超过规定数值时,安全阀便自动打开,排除一定数量的流体,防止系统内压力超过预定值,当压力恢复正常后又自动关闭。

2. 安全阀的分类

安全阀按其结构可分为重锤式安全阀、脉冲式安全阀和弹簧式安全阀。又可分为封闭和不封闭,微启和全启等,还有带扳手和不带扳手之分。

3. 安全阀的选择计算

3.1 安全阀的选择应由工作压力决定安全阀的公称压力;由工作温度决定安全阀的使用温度;选择适应的弹簧,最后根据安全阀的排放量计算出安全阀的喉部喷嘴截面积或喉部直径,进而选取安全阀的公称通径、型号及个数。还应注意根据介质种类决定安全阀的材质和结构形式。

微启式弹簧安全阀出口通径一般与进口通径相同,微启式排量小,常用于水系统。全启式安全阀排量大,多用于蒸汽系统。当DN大于等于40mm时其出口通径一般比进口通径大一级。

管道上的安全阀的排量可按管道最大流量计算。

弹簧式安全阀应注意其实际的开启压力,选型时除注明型号、名称、介质、温度外还应注明弹簧的压力级别。

3.2 安全阀的计算

3.2.1 饱和蒸汽 $P_2/P_1 \leq 0.55$

$$A = \frac{G}{490.3 P_1}$$

式中 A — 安全阀喉部面积 (cm^2);

G — 安全阀额定排放量 (kg/h);

P_1 — 安全阀排放压力 (MPa);

P_2 — 安全阀出口压力,如果放空,则 $P_2 = 0.1 \text{ MPa}$ 。

当饱和蒸汽 $P_2/P_1 > 0.55$ 时,按上式求出的 A 除以出口压力修正系数 f (见下表) 得到实际的安全阀喉部面积。

$P_2/P_1 > 0.55$ 时的修正系数 f 表

P_2/P_1	f	P_2/P_1	f	P_2/P_1	f
0.55	1.000	0.55	1.000	0.55	1.000
0.55	1.000	0.55	1.000	0.55	1.000
0.55	1.000	0.55	1.000	0.55	1.000
0.55	1.000	0.55	1.000	0.55	1.000

安全阀的选择计算

图集号

07K201

审核 何巧贞

何一之

校对 黄毅

黄毅

设计 刘秀敏

刘秀敏

页

24

饱和蒸汽当 $P_2 = P_1$ 时, 安全阀压力规定见下表:

安全阀的各种压力关系表

压力 (MPa) 用途位置	工作压力 P	开启压力 P_k	回座压力 P_h	排放压力 P_p	用途
工作压力	≤ 10	$P + 0.5$	$P_k - 0.8$	$P_p = 1.1P_k$	工作用 控制用
	> 10	$1.05P$ $1.10P$	$0.9P_k$ $0.85P_k$	$P_p = 1.15P$	

3.2.2 水

$$A = \frac{G}{102.1 \sqrt{P_p}} \quad (\text{cm}^2)$$

式中 P_p —安全阀的排放压力 (MPa)。

3.2.3 求得喉部面积后可按下表选取安全阀的公称通径

安全阀公称通径与喉部直径 (面积) 关系表

公称通径DN (mm)		25	32	40	50	80	100	150
微启式	d_o (mm)	20	25	32	40	65	80	-
	A (cm ²)	3.14	4.81	8.04	12.57	33.2	50.27	-
全启式	d_o (mm)	-	-	25	32	50	65	100
	A (cm ²)	-	-	4.18	8.04	19.65	33.2	78.5

注: d 为安全阀喉部直径; A 为安全阀喉部面积。

4. 安全阀的选用、安装说明

4.1 微启式弹簧安全阀进出口通径均相同, 全启式安全阀当 $DN > 40\text{mm}$ 时, 出口公称通径比进口通径大一号。

4.2 弹簧式安全阀应立式安装, 出口处装排泄管道时, 其管径应保证不小于安全阀出口管径。

4.3 计算出的安全阀喉部面积超过表中最大规格时, 从安全角度考虑, 可选用两个安全阀或双弹簧、双杠杆 (重锤) 安全阀。

4.4 安全阀出口应尽量直接放空, 此时安全阀出口应无阻力或避免产生压力的现象。

安全阀的选用表

图集号

07X201

审核 何巧贞

何巧贞

校对 黄毅

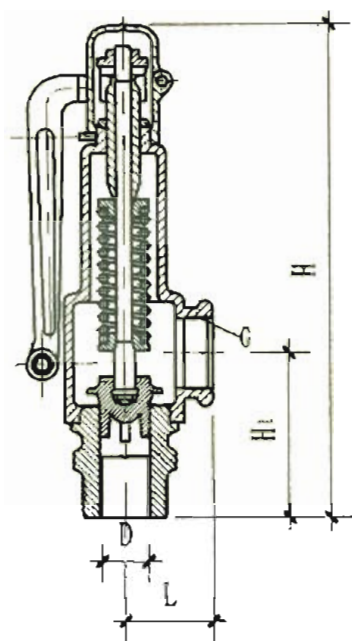
黄毅

设计 刘秀敏

刘秀敏

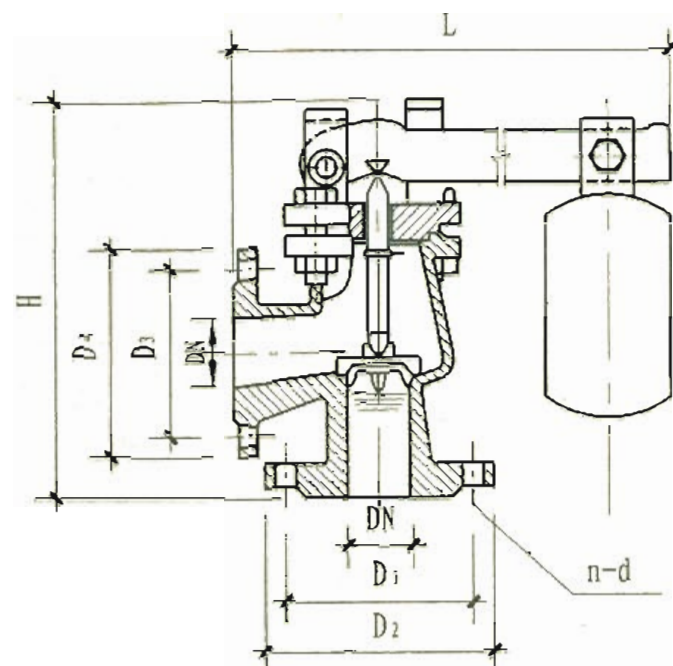
页

25



A27W-10型弹簧安全阀

公称直径 DN (mm)	管螺纹 G (in)	外形尺寸				重量 (kg)
		H ₁	L	D	H	
15	1/2"	52	35	16	175	1.1
20	3/4"	55	37	20	185	1.4
25	1"	67	42	25	221	2
32	1 1/4"	79	45	31	247	2.7
40	1 1/2"	83	55	37	270	3.8
50	2"	101	67	48	305	5.7
65	2 1/2"	116	76	62	362	9
80	3"	125	84	73	383	11.5



单杆微启式安全阀

公称直径 DN (mm)	外形尺寸						n-d
	L	H	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	
50	720	292	125	160	110	140	4-14
65	835	322	145	180	130	160	4-14
80	930	375	160	195	150	185	4-18
100	982	439	180	215	170	205	4-18

弹簧式及重锤式安全阀

图集号

07K201

审核何巧贞

何巧贞

校对黄毅

黄毅

设计刘秀敏

刘秀敏

页

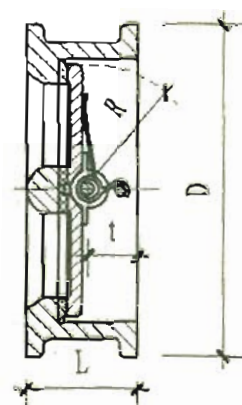
26

止回阀

止回阀又称逆止阀和单向阀。是利用本身结构和阀前阀后介质的压力差来自动启闭的阀门，它的作用是使介质只做一个定方向的流动，而阻止其逆向流动。其结构形式有旋启式、升降式、微阻缓闭式、蝶式等。几种常见止回阀见下表。

常见止回阀的类型及特点

名称	特点及安装要求
旋启式止回阀	阀瓣绕阀腔内固定轴做旋转运动的高、中压止回阀，安装于水平、垂直或倾斜管路上
升降式止回阀	阀瓣垂直于阀座孔轴线做升降运动的高、中压止回阀，安装于水平管路上
蝶式止回阀	形状与蝶阀相似，阀瓣绕固定轴（无摇杆）做旋转运动的低压止回阀，安装于水平、垂直或倾斜管路上
底阀	安装于水泵吸入管端，用以保证吸入管内被水充满的止回阀
空排止回阀	一种特殊用途止回阀，用于锅炉给水泵的出口，以防介质倒流及起空排作用
缓闭式止回阀	在旋启式或升降式止回阀上设置缓充装置，形成缓闭止回阀，它能有效地防止水击
隔膜式止回阀	一种新结构的低压止回阀，它的使用受到温度和压力等的限制，其防水击能力比传统的旋启式止回阀小



蝶形双门消声止回阀

公称直径DN (mm)	外形尺寸 (mm)				重量 (kg)
	L	R	t	D	
50	43	28.8	19	107	1.5
65	46	36.1	20	127	2.4
80	64	43.4	28	142	3.6
100	64	52.8	28	162	5.7
125	70	65.7	30	192	7.3
150	76	78.6	31	218	9.0
200	89	104.4	33	273	17
250	114	127.0	45	328	26
300	114	147.0	45	378	42
350	127	173.0	50	438	55
400	140	198.0	54	489	75
450	152	217.8	58	555	107
500	152	241.0	58	594	111
600	178	298.0	73	695	165

蝶式止回阀

图集号

07K201

审核何巧贞

何巧贞

校对黄毅

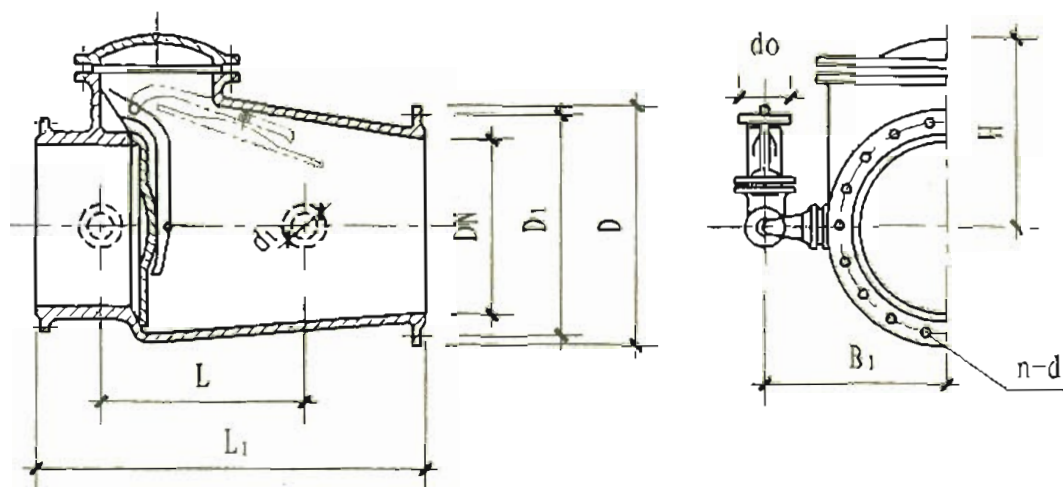
黄毅

设计刘秀敏

刘秀敏

页

27



H44T(X)-10型旋启式止回阀

公称直径DN (mm)	外形尺寸 (mm)				旁通阀尺寸 (mm)				n-d	重量 (kg)
	L	D	D ₁	H	B ₁	L ₁	d ₁	d ₀		
125	400	245	210	203	125	—	—	—	8-18	72
150	480	280	240	266	150	—	—	—	8-23	136
200	500	335	295	303	200	—	—	—	8-23	156
250	600	390	350	344	250	—	—	—	12-23	194
300	700	440	400	368	300	—	—	—	12-23	270
350	800	500	460	430	350	—	—	—	16-23	300
400	900	565	515	468	400	447	520	50	16-25	508
450	1000	615	565	523	450	512	620	80	20-25	602
500	1100	670	620	525	500	540	680	100	20-25	653
600	1300	780	725	608	600	600	680	100	20-30	998

旋启式止回阀

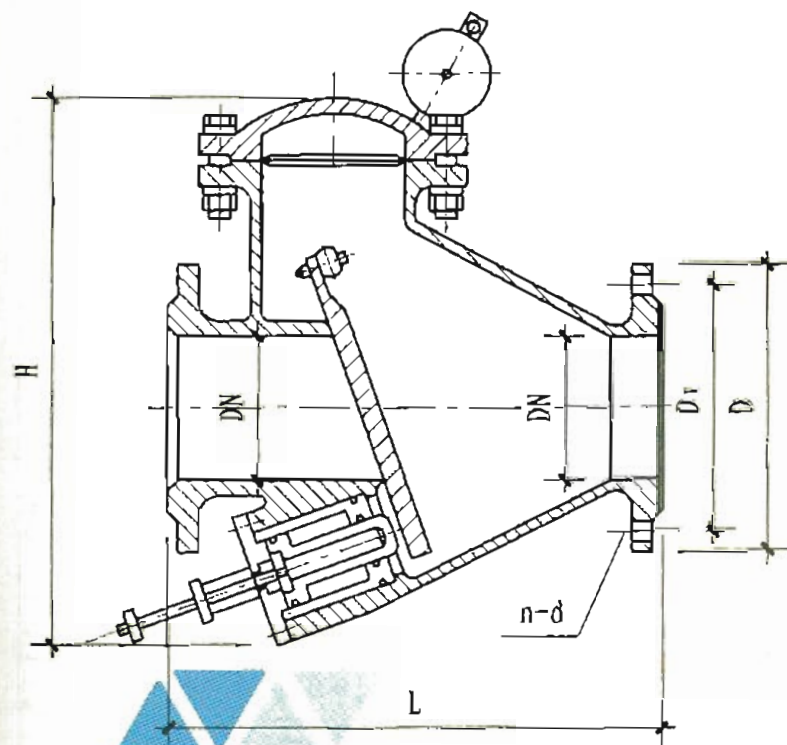
图集号

07K201

审核 何巧贞 何明 校对 黄毅 黄毅 设计 刘秀敏 刘秀敏

页

28



HH44X- $\frac{10}{16}$ 型微阻缓闭止回阀

HH44X- $\frac{10}{16}$ 型微阻缓闭止回阀

公称直径DN (mm)	外形尺寸 (mm)				n-d	重量 (kg)
	L	D	D ₁	H		
50	230	160	125	190	4-18	20
65	290	180	145	220	4-18	28
80	310	195	160	270	4-18	40
100	350	215	180	380	8-18	75
125	400	245	210	450	8-18	100
150	480	285	240	540	8-23	135
200	590	335	295	600	8-23	160
250	550	390	350	650	12-23	230
300	620	445	400	720	12-23	315
350	720	500	460	780	16-23	480
400	820	565	515	860	16-25	600
450	880	615	565	980	20-25	680
500	980	670	620	1100	20-25	750
600	1180	780	725	1300	20-30	950

微阻缓闭止回阀

图集号

07K201

审核

何巧贞

何一飞

校对

黄毅

黄斌

设计

刘秀敏

刘秀敏

页

29

减压阀

1. 概述

减压阀是靠开启阀孔的大小对介质进行节流而达到减压目的的, 它能以自力作用将阀后的压力维持在一定范围内。减压阀主要有活塞式、薄膜式、波纹管式减压阀等, 几种常用类型减压阀性能见右表。

本节仅介绍蒸汽减压阀, 供水减压阀见相关技术资料。

2. 减压阀的计算

2.1 当减压阀的减压比 β 大于临界压力比 β_L 时, 减压阀流量

$$\text{饱和蒸汽 } G = 46.2 \mu A \sqrt{\frac{P_1}{v_1} \left[\left(\frac{P_2}{P_1} \right)^{1.16} - \left(\frac{P_2}{P_1} \right)^{1.88} \right]}$$

2.2 当减压阀的减压比 β 等于或小于临界压力比 β_L 时, 减压阀流量

$$\text{饱和蒸汽 } G_{\max} = 7.1 \mu A \sqrt{\frac{P_1}{v_1}}$$

式中 G —流体流量 (kg/h);

$G_{\max}$ —流体最大流量 (kg/h);

A —减压阀孔流通面积 (m^2);

P_1 —阀孔前流体绝对压力 (kPa);

P_2 —阀孔后流体绝对压力 (kPa);

v_1 —阀孔前流体比容 (m^3/kg);

μ —减压阀孔的流量系数, 一般为 0.45~0.6。

减压阀类型及综合性能表

类型	特点	公称压力 (MPa)	压力调节范围 (MPa)	适用范围
活塞式	采用活塞作为敏感元件来带动阀瓣运动的减压阀。工作可靠, 维修量小, 占地面积小	1.0	阀前 $P_1 \leq 1.0$ 阀后 $P_2 = 0.05 \sim 0.9$	$t \leq 220^\circ\text{C}$ 蒸汽或空气 管路
		1.6	阀前 $P_1 = 0.2 \sim 1.2$ 阀后 $P_2 = 0.1 \sim 1.0$	
		1.0、1.6	前后压差范围: $0.15 \leq \Delta P < 0.45$	
薄膜式	采用膜片作为敏感元件来带动阀瓣运动的减压阀。工作可靠性差, 维修量大, 体积大	1.2	仅用在压力较低的管路中	$t \leq 200^\circ\text{C}$ 蒸汽、空气 或水管路
波纹管式	采用波纹管作为敏感元件来带动阀瓣运动的减压阀, 调节范围大	1.0	阀前 $P_1 = 0.1 \sim 1.0$ 阀后 $P_2 = 0.05 \sim 0.4$ 前后压差范围: $0.05 < \Delta P < 0.6$	$t \leq 220^\circ\text{C}$ 蒸汽或空气 管路

减压阀的选择计算

图集号

07K201

审核 何巧贞 何一飞 校对 黄毅 黄毅 设计 刘秀敏 刘秀敏

页

30

$\beta_L = \frac{P_L}{P_1}$, P_L 为临界绝对压力, P_1 为初态绝对压力。

饱和蒸汽 $\beta_1 = 0.577$ 。

$$\beta = \frac{P_2}{P_1}$$

3. 减压阀的选用与安装注意事项

3.1 减压阀只有在计算减压比 β 时所用压力为绝对压力, 其他压力均为相对压力。

3.2 减压阀的型号与规格, 应根据压差、流量、介质特性等因素计算确定, 不应直接按上游或下游管道的管径确定。

3.3 活塞式减压阀减压后的压力不应小于 0.1MPa, 如需减至 0.07MPa 以下, 应再设波纹管式减压阀或用截止阀进行二次减压。

3.4 当减压阀前后压力比大于 5~7 时, 应串联装两个。如阀后蒸汽压力 P_2 较小, 通常宜采用两级减压, 以使减压阀工作时噪声和振动小, 而且安全可靠。在热负荷波动频繁而剧烈时, 为使第一级减压阀工作稳定, 一、二级减压阀之间的距离应尽量拉开一些。

3.5 减压阀有方向性, 安装时注意不要把方向装反, 并应垂直安装在水平管道上。对于带有均压管的减压阀, 均压管应连接在低压管道一侧。

3.6 减压阀安装一律采用法兰截止阀, 低压部分可采用低压截止阀。

3.7 旁通管是安装减压阀的一个组成部分, 当减压阀发生故障需要检修时, 可关闭减压阀两侧的截止阀, 暂时通过旁通管进行供汽。

3.8 减压阀两侧应分别装有高低压压力表, 阀后设安全阀。

3.9 设计时除对型号及规格进行选择外, 还应说明减压前后压差值和安全阀的开启压力, 以便生产厂家合理配备弹簧。

3.10 除压力表、安全阀、减压阀外, 其他管件均应保温。

4. 各类减压阀的选用表如下。

Y43H-10型活塞式减压阀选用表

阀前压力 (MPa)	阀后压力 (MPa)	不同管径下减压 阀通过的流量 (kg/h)		阀前压力 (MPa)	阀后压力 (MPa)	不同管径下减压 阀通过的流量 (kg/h)	
		DN40	DN50			DN40	DN50
0.3	0~0.15	460	562	0.8	0.60	865	1058
0.4	0~0.2	566	692		0.65	786	961
	0.25	552	674		0.50	1073	1312
0.5	0~0.3	705	812	0.9	0.55	1041	1272
	0.35	623	762		0.60	1018	1245
0.6	0~0.35	766	938		0.65	972	1188
	0.40	740	905		0.70	902	1102
	0.45	683	832		0.75	813	994

减压阀的选用与安装要点

图集号

07K201

审核 何巧贞 何一飞 校对 黄毅 黄毅 设计 刘秀敏 刘秀敏

页

31

续表

阀前压力 (MPa)	阀后压力 (MPa)	不同管径下减压 阀通过的流量 (kg/h)		阀前压力 (MPa)	阀后压力 (MPa)	不同管径下减压 阀通过的流量 (kg/h)	
		DN40	DN50			DN40	DN50
0.7	0~0.40	870	1064	1.0	0~0.55	1147	1402
	0.45	848	1036		0.60	1136	1390
	0.50	802	982		0.65	1112	1358
	0.55	738	902		0.70	1071	1310
0.8	0~0.45	968	1184		0.75	1018	1243
	0.50	950	1160		0.80	939	1148
	0.55	916	1120		0.85	814	994

注: 上表所列流量为饱和蒸汽量已考虑20%的余量。

Y43H-16型活塞式减压阀选用表

阀前压力 (MPa)	阀后压力 (MPa)	不同管径减压阀通过的热量(kW)								
		DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
0.8	≤0.47	95.3	172	385	502	604	1070	1670	2628	3730
0.7	≤0.40	85.4	154	346	451	542	959	1500	2360	3370
0.6	≤0.35	77.3	140	314	409	492	866	1360	2140	3040
0.5	≤0.30	66.5	119	268	352	422	749	1170	1840	2620
0.4	≤0.235	58.1	105	236	308	368	654	1024	1610	2280
0.3	≤0.20	36.4	65.7	147	191	231	409	639	1009	1430
0.2	≤0.18	45.6	82.5	185	240	288	512	800	1260	1800

Y44T-10型波纹管式减压阀选用表

阀前压力 (MPa)	阀后压力 (MPa)	压力差 (MPa)	不同直径减压阀通过的热量(kW)				
			DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
0.8	0.6	0.2	154	269	455	524	709
	0.5	0.3	170	304	503	589	808
	≤0.4	≥0.4	173	319	510	593	849
0.7	0.5	0.2	141	255	407	487	676
	0.4	0.3	151	279	441	530	738
	≤0.3	≥0.4	157	285	453	544	756
0.6	0.4	0.2	125	225	369	429	583
	≤0.3	≥0.3	130	253	383	467	657
0.5	0.3	0.2	108	203	320	387	540
	≤0.2	≥0.3	116	215	329	404	569
0.4	0.2	0.2	80	174	236	315	465
	≤0.1	≥0.3	83	180	246	326	479
0.3	0.2	0.1	62	116	184	220	308
	≤0.1	≥0.2	65	145	191	259	386

注: 压差大于等于0.6MPa时, 需进行二次减压。

减压阀性能选用表

图集号

07K201

审核何巧贞

何一飞

校对黄毅

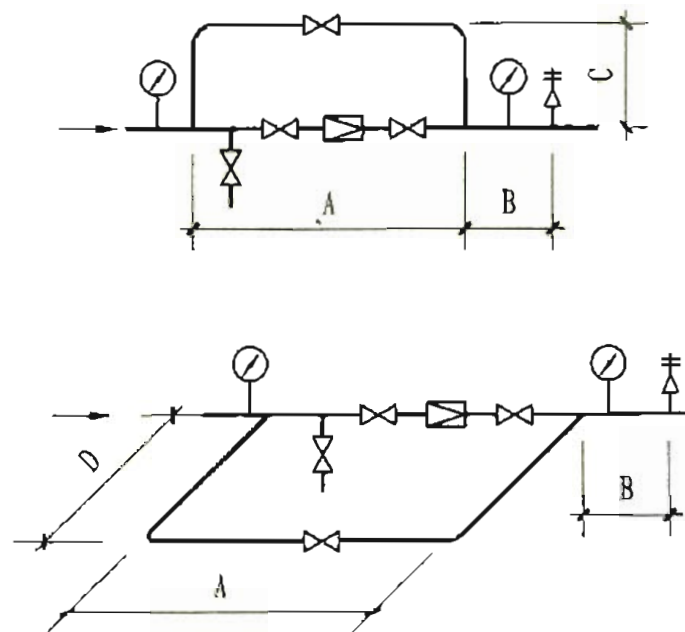
黄毅

设计刘秀敏

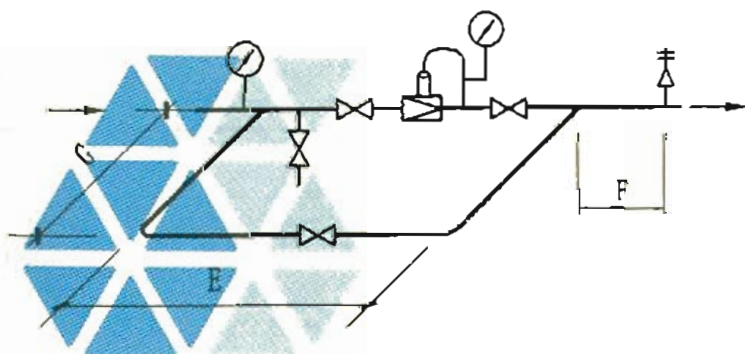
刘秀敏

页

32



活塞式减压阀安装示意图



薄膜式（波纹管式）减压阀安装示意图

减压阀安装尺寸表 (mm)

尺寸 阀前压力	A	B	C	D	E	F	G
DN25	1100	400	350	200	1350	250	200
DN32	1100	400	350	200	1350	250	200
DN40	1300	500	400	250	1500	300	250
DN50	1400	500	450	250	1600	300	250
DN65	1400	500	500	300	1650	350	300
DN80	1500	550	650	350	1750	350	350
DN100	1600	550	750	400	1850	400	400
DN125	1800	600	800	450	-	-	-
DN150	2000	650	850	500	-	-	-

减压装置快速选用表

热量 (kW)	减压阀	安全阀	旁通管	放气管	泄水管
	DN (mm)				
67 ~ 773	25	25	25	25	15
120 ~ 140	32	25 ~ 32	32	25 ~ 32	15
271 ~ 314	40	40 ~ 50	40	40 ~ 50	15
354 ~ 409	50	50	50	50	15
409 ~ 502	65	65	65	65	15
650 ~ 866	80	80	80	80	15
1170 ~ 1360	100	100	100	100	20

注: 1. 表中减压阀按Y43H-16型活塞式减压阀, 安全阀按弹簧式选择。

2. 表中减压装置按照蒸汽压力由0.6MPa减至0.3~0.4MPa选择。

减压后压力为0.3MPa用上限值, 0.4MPa用下限值。

3. 压力表的压力计量程应比工作压力大1倍。

减压阀的安装

图集号

07K201

审核何巧贞

何巧贞

校对黄毅

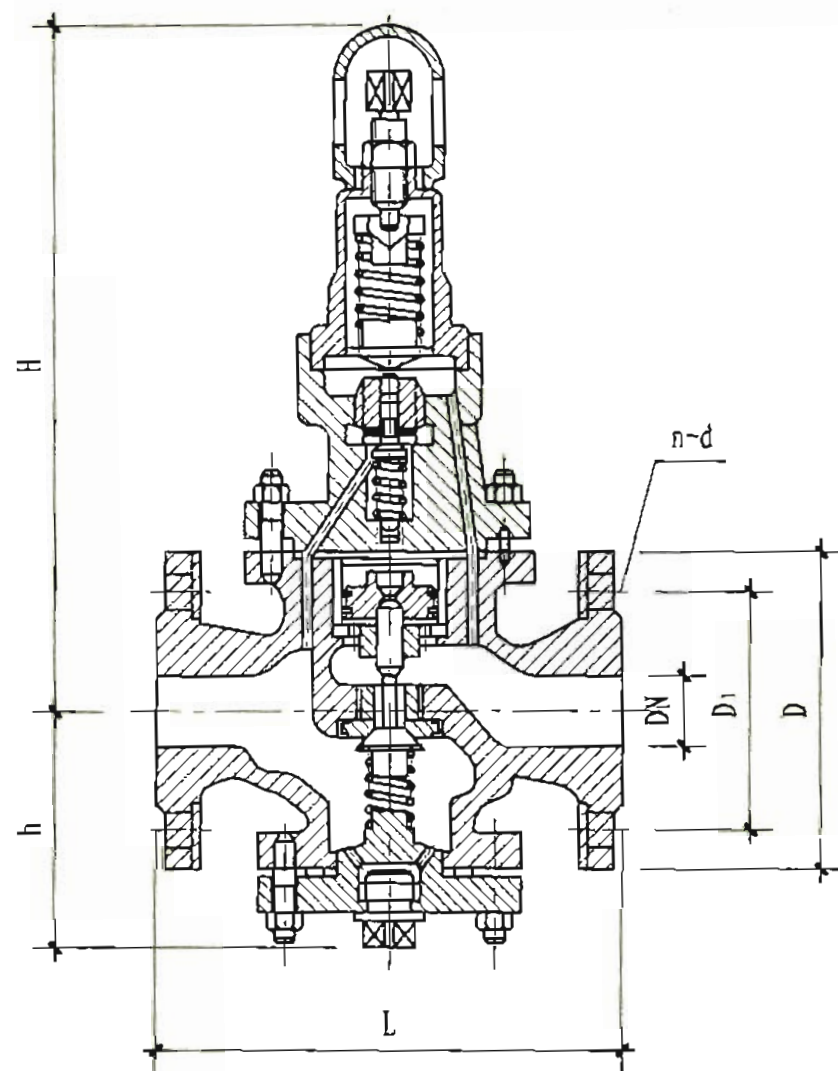
黄毅

设计刘秀敏

刘秀敏

页

33



Y43H-16型活塞式减压阀

Y43H-16型活塞式减压阀

公称直径 DN (mm)	阀孔面积 A (cm ²)	外形尺寸 (mm)					n-d	重量 (kg)
		L	D	D ₁	h	H		
25	2.5	180	115	85	95	290	4-14	-
32	4.5	200	135	100	95	290	4-18	-
40	7	220	145	110	115	315	4-18	-
50	11	250	160	125	115	315	4-18	-
65	19	260	180	145	125	325	4-18	39
80	30	300	195	160	150	355	8-18	47
100	40	350	215	180	150	355	8-18	56
125	60	400	245	210	180	415	8-18	76
150	85	450	280	240	180	415	8-23	84
200	145	500	335	295	225	475	12-23	148

活塞式减压阀

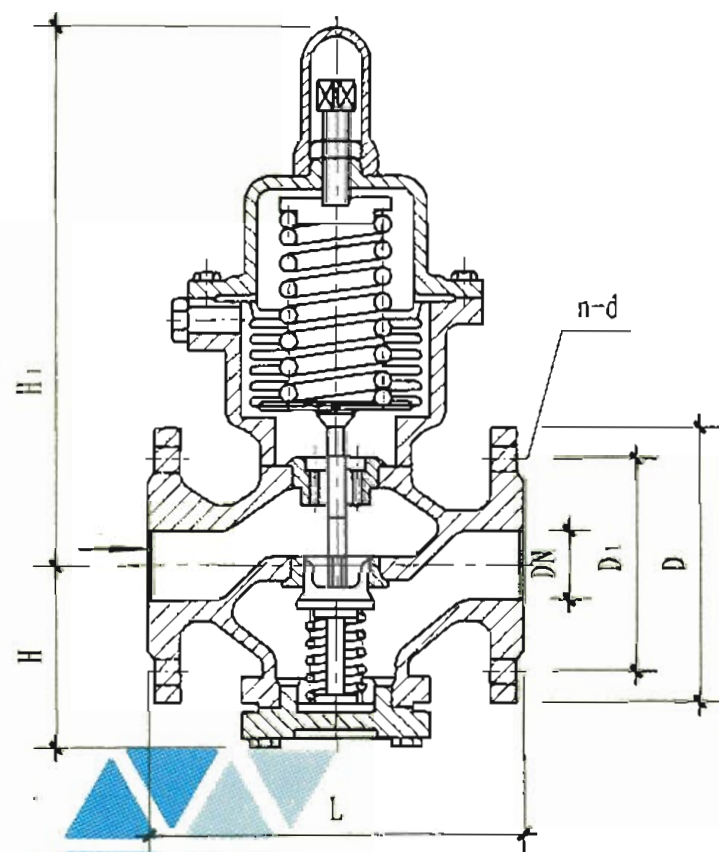
图集号

07K201

审核 何巧贞 何一之 校对 黄毅 黄斌 设计 刘秀敏 刘德敏

页

34



Y44T-10型波纹管式减压阀

Y44T-10型波纹管式减压阀

公称直径 DN (mm)	阀孔面积 A (cm^2)	外形尺寸 (mm)					n-d	重量 (kg)
		L	D	D ₁	H	H ₁		
25	2.0	160	105	75	87	293	4-14	6.5
25	3.4	160	115	85	87	293	4-14	8.5
32	5.9	180	135	100	92	293	4-18	11
40	9.5	200	145	110	100	303	4-18	14
50	15.0	230	160	125	106	308	4-18	16.5

波纹管式减压阀

图集号

07K201

审核 何巧贞 何心龙 校对 黄毅 黄毅 设计 刘秀敏 刘秀敏

页

35

散热器恒温控制阀

1. 概述

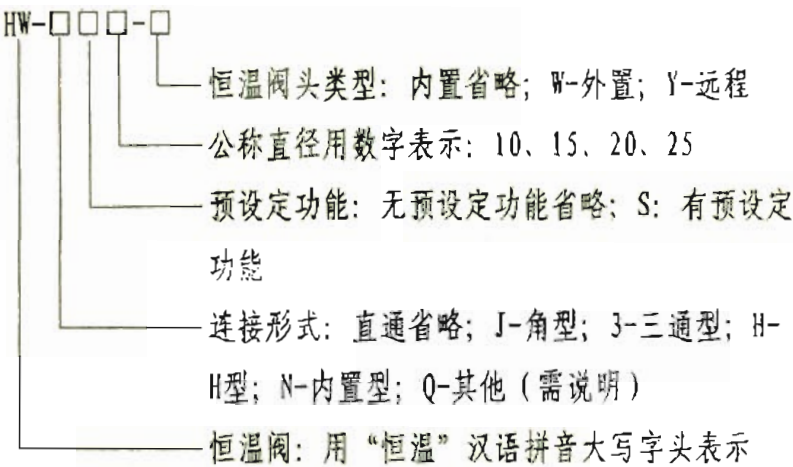
散热器恒温控制阀是与供暖散热器配合使用的一种专用阀门，可人为设定室内温度，通过温包感应环境温度产生自力式动作，无需外力即可调节流经散热器的热水流量从而实现室温恒定的阀门。

2. 分类（见下表）

恒温控制阀的分类、特点及适用范围

分类	类别	特点
恒温阀头	内置温包式	感温温包在阀头内成一体构造，可与阀体直接连接
	外置温包式	感温温包独立外置，通过毛细管连接的构造
	远程调控式	感温温包独立外置，与恒温阀的温度设定部件成一体，通过毛细管连接的构造
恒温阀体	公称直径	DN10、DN15、DN20、DN25
	阀体连接形式	角型连接
		直通连接
		其他（三通连接、H型连接、散热器内置型）
恒温阀体功能	预设定式	恒温阀阀体带预设阻力调节的功能，该设定功能与阀芯行程无关
	非预设定式	恒温阀阀体不带预设阻力调节的功能

3. 型号



4. 主要技术性能参数

恒温阀的主要技术性能参数包括：温控范围、全开流通能力Kvs、最大工作压力、最大工作压差、最高水温。

4.1 流通能力Kv。流通能力表示阀门在某一开度，水在一定的压差下通过阀门的流量。

$$Kv=316G/\sqrt{\Delta P}$$

式中：G — 阀门通过流量（m³/h）；

ΔP— 阀门前后的压差（Pa）。

4.2 Kvs值为全开时（即设计条件），ΔP=0.1MPa，以m³/h为单位

散热器恒温控制阀的选用						图集号	07K201
审核	何巧贞	何心	校对	黄毅	黄毅	设计	刘秀敏
						页	36

的流量数。

Kvs值与常用的局部阻力系数 ξ 的关系如下:

$$\xi = 1 / (A \times Kvs^2)$$

恒温阀常用规格DN15、DN20、DN25的A值见下表:

公称直径DN	15	20	25
A [100kPa/(m ³ /h)]	0.0105	0.00316	0.00122

几种典型的低阻两通恒温阀按Kvs换算的 ξ 值见下表:

公称直径DN (mm)	Danfoss RTD-G型	Honeywel-UBG型	Honeywel-H型
DN15	24	37	7.8
DN20	30	109.5	10.5
DN25	42	-	10.5

5. 恒温阀的设计选用

5.1按系统形式、连接形式、有无散热器罩等情况合理选用。一般双管系统应采用两通高阻阀。单管系统设在供水支管时应采用两通低阻阀,设于三通处应采用三通低阻阀。楼层数较多的双管系统应采用带有预设定的恒温阀。散热器有障碍物遮挡,应使用远传式。

5.2恒温阀的调温范围通常为8~26℃,最大工作压力为1.0MPa,最大压差为0.1MPa。

5.3恒温阀一般可按接管公称管径直接选择恒温阀口径,然后根据阀门厂给出的流通能力(Kvs)值和设计流量校核恒温阀两端的压差。

恒温阀两端压差不应超过最大压差,否则无法进行稳定调节或产生噪声。

5.4室内带跨越管的单管系统(包括垂直单管和水平单管)采用低阻两通恒温阀时,按下式计算散热器或其他采暖设备的进流系数 ω ,即通过散热器(或其他采暖设备)的流量与通过该分支管路的总流量的比值,进流系数 ω 应不小于30%。

$$\omega = 1 / (1 + (S_1/S_2)^{0.5})$$

式中: ω —进流系数;

S_1 —散热器支路阻力特性数[Pa/(m³/h)²];

S_2 —跨越管支路阻力特性数[Pa/(m³/h)²].

当采用散热器的 $\xi=2$ 时,几种两通恒温阀的进流系数见下表。

公称直径DN (mm)		散热器进流系数 ω		
散热器支路	散热器支路	Danfoss RTD-G型	Honeywel-UBG型	Honeywel-H型
DN15	DN15	0.277	0.24	0.363
DN20	DN15	0.390	0.26	0.49
DN20	DN20	0.250	0.15	0.33
DN25	DN15	0.470	-	0.66
DN25	DN20	0.317	-	0.51
DN25	DN15	0.218	-	0.38

注:上表在计算时散热器支管长取0.5m。

散热器恒温控制阀的选用

图集号

07K201

审核何巧贞

何一之

校对黄毅

黄毅

设计刘秀敏

刘秀敏

页

37

5.5 安装在管路上的恒温阀应能通过阀体特殊构造, 或使用专用工具在供暖水系统保持正常压力的条件下, 检查或者更换阀芯, 而无需卸压卸水或整阀拆卸。

5.6 对于系统规模较大和恒温阀两端的压差超过允许最大压差的情况, 立管宜安装自力式压差控制阀。

6. 恒温阀的施工安装

6.1 恒温阀安装方式见下图:



6.2 恒温阀在安装时必须保证其温包部分处于一个气流畅通, 相对开放的空间。内置式传感器的温包必须保持水平安装, 不能竖直向上安装。当传感器被遮挡或表面温度受其他散热物体影响时, 应采用外置温包式或远程式传感器的温包。

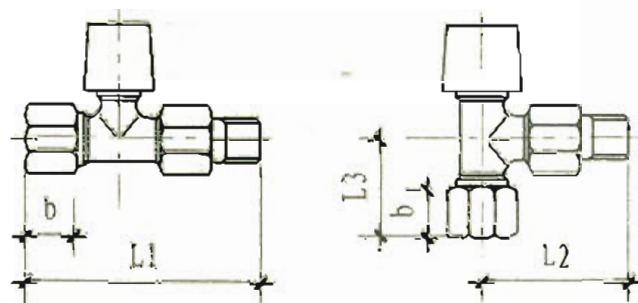
6.3 恒温阀管道装配连接件应有活接作用和密封作用。

6.4 为保证恒温阀的正常工作, 应在户内系统或在立管上(带跨越管的垂直单管系统)或恒温阀前设置水过滤器(一般为60目)。

6.5 恒温阀阀体出厂包装中应配有保护帽, 保护帽上应有开启/关闭旋转方向指示, 保护帽应起到手动调节和关闭阀门的作用。

6.6 旋转手柄不应松动、歪斜, 启闭应轻松、均匀, 不应有卡阻现象。

7. 恒温阀的基本尺寸



直通型和角型阀门D、F、S系列示意图

恒温阀门D、F、S系列基本尺寸表 (mm)

系列 名称	D			F			S		
DN	10	15	20	10	15	20	10	15	20
b (最小值)	10.1	13.2	14.5	8	9	10	8.5	10.5	12.0
L1	85	95	106	75	82	98	75	88	102
L2	52	58	66	49	53	63	48	56	65
L3	22	26	29	20	23	26	20	24	28

散热器恒温控制阀的施工安装

图集号

07K201

审核何巧贞

何巧贞

校对黄毅

黄毅

设计刘秀敏

刘秀敏

页

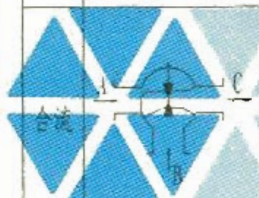
38

调节阀

1. 概述

调节阀主要由上下阀盖、阀体、阀芯、阀座、填料及压板等部件组成，结构形式和主要特点见下表。

常用调节阀的结构形式和主要特点

类型	分类	结构形式	主要特点
两通阀	单座		结构简单、价廉，关闭时泄漏量很小，阀座前后存在的压差对阀芯产生的不平衡力较大，适用于低压差的场合
	双座		结构复杂，阀芯所受的不平衡力非常小，适用于阀前后压差较大的场合 与单座阀的口径相同时，流通能力更大
三通阀	分流		$A+B=C$ $C-A=B$, 或 $C-B=A$
	合流		两个阀芯同时上、下移动时，一路流量增加，同时另一路流量减少

2. 调节阀的流量特性

调节阀的流量特性反映了调节阀的相对流量与相对行程之间的关系，即 $Q/Q_{max}=f(L/L_{max})$

式中 Q — 调节阀在某一开度时的流量；

Q_{max} — 调节阀在全开状态时的流量；

L — 调节阀在某一开度时阀芯的行程；

L_{max} — 调节阀在某一开度时阀芯的行程。

2.1 理想流量特性。调节阀在前后压差恒定的情况下得到的流量特性。典型的理想流量特性有直线、等百分比（对数）、快开和抛物线流量特性。各特性定义参见相关手册。

调节阀调节的最大流量与最小流量之比 R 称为可调比。

2.2 工作流量特性。调节阀前后压差随负荷变化条件下的流量特性。

2.2.1 直通调节阀在串联管道中的工作流量特性涉及压力损失比（或称阀权度），即 $S=\Delta P_{min}/\Delta P_0$

式中 ΔP_{min} — 调节阀全开时的压力损失（Pa）；

ΔP_0 — 调节阀所在串联支路的总压力损失（Pa）。

在使用中， S 值越小，实际可调比 R 越小，一般两通阀 S 取 0.3

至 0.6，三通阀 S 取 0.5。

调节阀的选用

图集号

07K201

审核何巧贞

何巧贞

校对黄毅

黄毅

设计刘秀敏

刘秀敏

页

39

2.2.2直通调节阀有并联管道时,随旁通流量的增加,实际可调比R迅速下降。使用中应尽可能避免打开旁通,一般认为旁通流量不超过总流量的20%。

3. 调节阀的流通能力 (见下表)

水与饱和蒸汽流通能力计算公式表

介质	判断条件	计算公式
水	-	$K_v = \frac{316Q}{\sqrt{(P_1 - P_2)}} \quad (\text{m}^3/\text{h})$
饱和蒸汽	$P_2 > 0.5P_1$	$K_v = \frac{10M}{\sqrt{\rho_2 (P_1 - P_2)}} \quad (\text{kg}/\text{h})$
	$P_2 < 0.5P_1$	$K_v = \frac{14.14M}{\sqrt{\rho'_2 P_1}} \quad (\text{kg}/\text{h})$

式中: Q—体积流量 (m^3/h);

M—质量流量 (kg/h);

P_1 —调节阀前绝对压力 (Pa);

P_2 —调节阀后绝对压力 (Pa);

ρ —调节阀处的流体密度 (kg/m^3);

ρ_2 —阀后的蒸汽密度 (kg/m^3);

ρ'_2 —阀出口截面上的蒸汽密度 (kg/m^3); 可根据临界压力 $P_2' = 0.5P_1$ 和蒸汽温度查表得到。

4. 调节阀的选择

4.1流量特性的选择: 按配管情况选择阀的特性, 见下表。

按配管情况选择阀的特性

配管状态	阀权度 $S=1.0 \sim 0.6$		阀权度 $S=0.6 \sim 0.3$		阀权度 $S < 0.3$
实际工作特性	直线	等百分比	直线	等百分比	控制不适合
所选流量特性	直线	等百分比	等百分比	等百分比	

从上表可看出等百分比特性的调节阀适用范围较广。其他情况风机盘管的电动水阀,宜选用双位式;用于控制蒸汽的两通阀,应采用直线特性。用于蒸汽加湿时,若要求不高,可采用双位式,在要求较高的场合,宜用直线形阀门;三通调节阀大多为对称形阀门(直通和旁通支路特性相同),应选抛物线流量特性;若采用非对称形阀门,应选用直通支路为等百分比特性,旁通支路为直线特性。

4.2结构形式的选择: 蒸汽的流量控制应选单阀座;大口径、大流量、低压差的场合应选蝶阀,但此时泄漏量较大;当介质为高压时,应选高压调节阀;为便于排污,防止阀门堵塞,可选角形调节阀;换热器的水量或水温调节可选三通调节阀。

4.3调节阀口径的选择: 采用双位调节阀时,可按所接管径直接选择阀门口径;其他情况需根据介质最大流量和阀门压降计算流通能力 K_v 值来确定阀门口径。

调节阀的选用

图集号 07K201

审核 何巧贞 何巧贞 校对 黄毅 黄毅 设计 刘秀敏 刘秀敏 页 40

4.3.1热(冷)水直通阀, 阀前后压力降 $\Delta P=0.5 \sim 0.7 (P_m - P_r)$, 其中, P_m 、 P_r 分别为热(冷)水供、回水压力(Pa)。

4.3.2蒸汽比例调节型直通阀, 阀前后压力降 $\Delta P=0.8 (P_1 - P_2)$, 其中, P_1 、 P_2 分别为阀前蒸汽绝对压力和回水压力(Pa)。

4.4电动执行机构输出力矩的选择: 电动调节阀由电动执行机构和调节阀两大部分组成。一般生产厂根据阀门工作条件对常用阀门计算出允许压差 $[\Delta P]$, 保证工作压差 ΔP 小于允许压差 $[\Delta P]$ 即可。

5. 调节阀设计注意事项

5.1选择应用三通调节阀时, 由于规格有限, 最大口径只到DN150, 再大口径的管路需采用两通阀替代。对于两个支路均需调节的情况, 宜采用两通阀同步调节; 三通调节阀直通与旁通的压力损失比S值宜保持在0.5。

5.2对于蒸汽管道上的电动调节阀应有复位关闭的功能, 其他阀门根据使用情况定。蒸汽管路在调节阀前宜设恒压装置。

5.3调节阀各部件材料应考虑系统介质和温度要求。

5.4仅用于开关设备或系统水路的切换时, 应采用启闭类阀门, 不应用调节阀。

6. 调节阀安装要求

6.1一般情况下, 应尽可能安装在水平管路上, 电动执行机构应高于阀体, 以防止水进入执行器。

6.2阀杆必须垂直, 电动执行器允许倾斜安装; 具体要求可见产品安装说明书。

6.3用于冷、热水盘管(或换热器)的水管调节阀应设于设备回水管路上; 蒸汽阀应设在进口管路上; 用于控制水系统压差的旁通阀应设于总供、回水管路中压力(或压差)相对稳定的位置处。

7. 手动调节阀 T40H 主要性能

该阀适用于温度低于350℃的蒸汽和温度低于200℃的水, 阀门的试验压力及其在各级温度下的最大工作压力见下表。

T40H手动调节阀主要性能参数

型 号	公称压力 PN (MPa)	试验压力 Ps (MPa)		工作温度 (℃)			适用 介质
		强 度	密 封	120	200	250	
				工作压力 (MPa)			
T40H 25C	2.5	3.75	2.75	—	2.5	2.2	蒸汽 水
T40H 16	1.6	2.4	1.76	1.6	1.5	1.4	
T40H 10	1.0	1.5	1.21	1.0	0.9	0.8	

调节阀的选用

图集号

07K261

审核何巧贞

何一飞

校对 黄敏

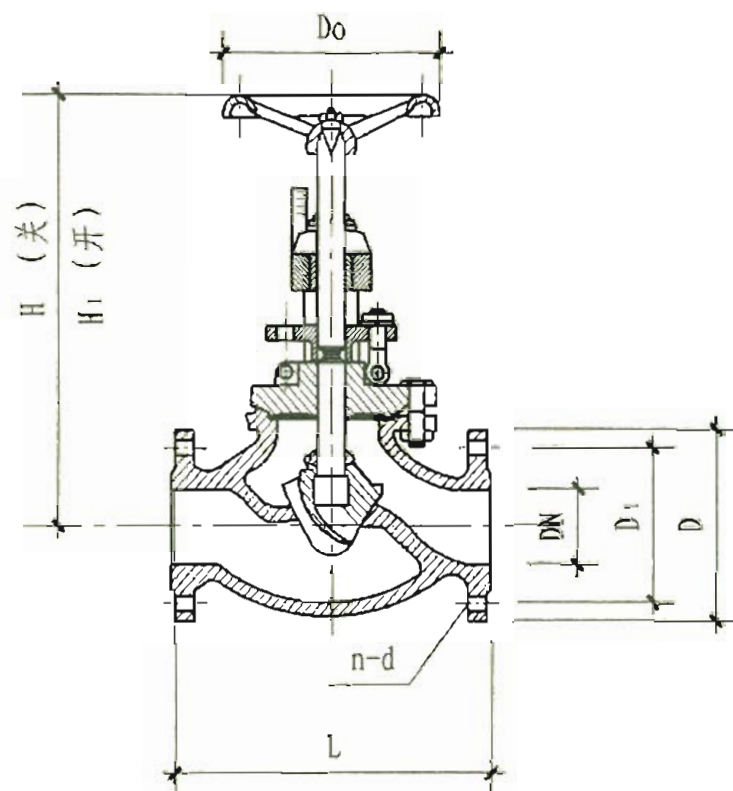
黄敏

设计刘秀敏

刘秀敏

页

41



T40H-16型手动调节阀

T40H-16 型手动调节阀

公称直径 DN (mm)	外形尺寸 (mm)							重量
	L	D	D ₁	n-d	H	H ₁	D ₀	(kg)
15	130	95	65	4-13.5	160	172	65	4
20	150	105	75	4-13.5	160	172	65	9
25	160	115	85	4-13.5	182	195	80	10
32	180	140	100	4-13.5	192	210	80	11
40	200	150	110	4-17.5	250	273	120	18
50	230	165	125	4-17.5	264	290	120	25
65	290	185	145	4-17.5	380	426	200	32
80	310	200	160	8-17.5	413	468	200	41
100	350	220	180	8-17.5	466	530	240	58
125	400	250	210	8-17.5	540	613	260	80
150	480	285	240	8-22	623	698	360	101

手动调节阀

图集号

07K201

审核何巧贞

何巧贞

校对黄毅

黄毅

设计刘秀敏

刘秀敏

页

42

平衡阀

1. 概述

平衡阀亦称为水力平衡阀，它可以进行水量测量和调整，是具有开度指示、 $\pm 10\%$ 精度的隐式记忆装置，且具有截止阀功能。

2. 平衡阀的分类、特点及适用范围

平衡阀分类、特点及适用范围

分类方式	类别	特点	适用范围
静态	手动平衡阀 	具备阀门开度与流量呈线性或等百分比特性和高阻两个基本特征。在外网压差大于等于3m的条件下,对应于一定口径阀门的允许流量范围内,可以手动设定被调对象的额定流量,使管网系统达到设计工况。但是,在管网总体完成后,当整个网路水力工况发生变化,例如增加了新用户或某个用户进行了比较大的调节,每个供暖入口处的外网压差会发生变化,就需重新进行手动调节,并加以锁定	需做阻力平衡调试,且具有一定规模的水力管网系统

续前表

分类方式	类别	特点	适用范围
动态	自力式流量控制阀	定流量系统, 在压差大于等于3m的条件, 在对应于一定口径阀门的允许流量范围内, 手动设定被调对象额定流量。当外网供回水压差发生变化时, 根据阀两端压差信号自力改变阀的开度, 使包括被调节系统和调节阀在内的总阻力特性S值与外网的供回水压差等比变化, 维持被调节对象的流量稳定	在定流量系统一些设备如锅炉和冷水机组等需维持流量恒定, 以保障安全, 提高设备运行效率的系统
	自力式压差控制阀	一般由安装在被调系统供水管上带有压力传感器的断流阀和安装在被调系统回水管上的压差调节器两个部件组成。在外网压差大于等于3m和一定口径阀门的允许调节范围内, 可手动设定阀后的压差。当外网压差增大或被调对象内部系统流量变小, 该阀可根据增大后的压差信号, 自力改变阀的开度, 使阀后压差稳定	需要维持压差稳定的变流量系统, 设置自力式压差控制阀, 以保证被控系统始终在额定压差下工作

平衡阀的分类及适用范围

图集号

07K201

审核何巧贞

校对	黄毅
----	----

设计刘秀敏

孙春山

页

43

3. 平衡阀的设计选用总则

供暖空调水系统的设计,应符合以下要求:

- 3.1 应尽量通过系统布置、水力平衡计算和管径的选择,减少并联环路间的不平衡率。
- 3.2 当不能满足规范要求的并联环路之间的压力损失差额 $<15\%$ 时,才考虑使用水力平衡装置。
- 3.3 使用水力平衡装置的方法不限于安装平衡阀这一种方式,安装何种阀门需要经济比较,同时考虑系统的大小、使用场等条件。
- 3.4 水力平衡调节装置安装后,必须对系统进行调试,各项参数满足设计要求。

4. 静态水力平衡阀

4.1 设计要点

- 4.1.1 设计时应先进行管网系统阻力平衡计算,各并联环路之间的计算压力损失相对差额,不应大于 15% 。
- 4.1.2 应按照计算的资用压头和通过流量来选择平衡阀,而不应直接按照管径选择阀门规格。
- 4.1.3 选用平衡阀应给出设计流量和工作压力范围。
- 4.1.4 选用可起关断作用的平衡阀,可不再增设关断阀。
- 4.1.5 平衡阀宜设于计算中需增加阻力的并联环路的回水干管上。

4.2 阀门规格和管径的选择计算

- 4.2.1 阀门的工作流量特性为线性或等百分比特性。
- 4.2.2 阀门工作压差 ΔP 。 ΔP 为阀门前后的压差,即水力计算的资用压头(Pa)。
- 4.2.3 流通能力Kv值

$$Kv=316G/\sqrt{\Delta P}$$

式中:G—阀门通过的流量(m^3/h); ΔP —阀门前后的压差(Pa)。

- 4.2.4 实际选用的阀门Kv值大于且接近上述公式计算所得值,则其对应的阀门口径为阀门规格。

4.3 静态水力平衡阀的应用

- 4.3.1 多台并联安装的锅炉或冷水机组及其连接的冷却塔处,根据阻力平衡的需要设静态水力平衡阀。
- 4.3.2 小区供热管网由一个锅炉房或热力站供热,各建筑物距热源远近不同,在无法满足平衡要求的支管上设静态水力平衡阀。
- 4.3.3 热电厂或锅炉房向若干热力站供热,在无法满足平衡要求热力站的一次水环路侧设静态水力平衡阀。

4.4 注意事项

- 4.4.1 只有资用压头过剩时,方可设置静态水力平衡阀。

平衡阀的设计选用

图集号

07K201

审核 何巧贞

何巧贞

校对 黄毅

黄毅

设计 刘秀敏

刘秀敏

页

44

4.4.2 静态水力平衡阀可根据计算多级串联设置。

4.4.3 应认真进行系统调试,记录数据,经调试平衡后,不应随意变动平衡阀的开度锁定装置。

4.4.4 该阀本身具有截止功能,不必再设截止阀。

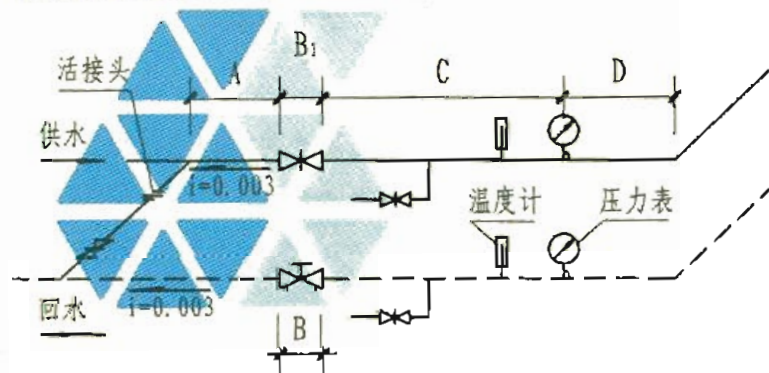
4.4.5 调试平衡的静态平衡阀系统是一个等比系统,不存在冬夏转换问题。

4.5 安装

4.5.1 可安装在回水管上,也能安装在供水管上,每个环路只需安装一处。如系统压力可满足要求,可将阀门安装在水温较低的回水管路上。

4.5.2 可水平安装,也可垂直安装。安装时需要设置一定的直管段,阀前离管件有5倍长直管段,阀后2倍长的管路中不应有管件。若装在水泵出口管路上,水泵与平衡阀间应有10倍管径长直管段。

4.5.3 手柄上的开度指示数字应朝向调试人员可看见的方位。在吊顶内安装时,应使手柄方向朝下。



平衡阀在热力入口的安装

安装尺寸表 (mm)

平衡阀公称直径 DN (mm)	A	B	B ₁	C	D
50	250	230	250	500	200
65	300	290	270	500	300
80	300	310	280	500	300
100	300	350	300	500	300
125	300	400	325	500	300
150	350	480	350	500	300
200	400	495	400	500	400
250	400	622	450	500	400
300	400	698	500	500	400

注: 1. 平衡阀的工作温度为4~150℃。

2. 平衡阀的公称压力为1.0MPa和1.6MPa两个等级。

3. 平衡阀的工作压差范围为0.003~0.3MPa。

4. 平衡阀全开时局部阻力系数 ξ :

DN15~50 $\xi=10\sim14$

DN65~150 $\xi=10\sim14$

DN200~300 $\xi=8\sim12$

5. 静态平衡阀串连引起的管路阻力增加会导制能耗增加。

6. 各种型号静态水力平衡阀外形尺寸见本图集相关技术资料部分。

静态水力平衡阀

图集号

07K201

审核 何巧贞

校对 黄毅

设计 刘秀敏

页

45

5. 自力式流量、压差控制阀

5.1 设计要点

5.1.1 应按照通过的流量和工作压差范围来选择自力式流量或压差控制阀，而不应直接按照管径选择阀门规格。

5.1.2 如自力式流量或压差控制阀的实际工作压差超出产品的工作压差范围，应增设其他调节设备进行初调节。

5.1.3 在设有自力式流量或压差控制阀的位置，宜在图纸中相应标出设计流量或压差。

5.1.4 自力式流量或压差控制阀前宜设水过滤器。

5.1.5 自力式流量和压差控制阀没有关断功能，根据需要，应另设关断阀门。

5.2 选择计算

5.2.1 自力式流量控制阀仅按流量就可选定阀门型号。

5.2.2 自力式压差控制阀阀体按Kv值选型，所选阀门的Kv值应大于设计值，计算阀门Kv值时所用的是阀门压降，并非控制压差。

5.3 应用

5.3.1 需要维持流量动态平衡的定流量系统中，当阻力不平衡时宜安装自力式流量控制阀。如：

1) 多台冷水机组、换热器、冷却塔、定速水泵等设备并联需要定流量运行时，根据计算设自力式流量控制阀。

2) 未安装温控阀或用户不能自主调节的定流量环路入口处，可考虑设自力式流量控制阀。

3) 室内供暖为单管跨越式的分户计量系统，热力入口的回水处可考虑设自力式流量控制阀。

5.3.2 在需要维持压差稳定的变流量系统，宜安装自力式压差调节阀。如：

1) 变流量系统中，由温控阀或调节阀动态控制的支干管入口处，可考虑设自力式压差控制阀。

2) 室内供暖系统为双管系统的分户计量系统，热力入口处可，考虑设自力式压差控制阀。

5.4 注意事项

5.4.1 只有资用压头大于等于3m时，方可设置自力式流量控制阀。

5.4.2 系统调试时，设定控制流量或压差为设计值即可。

5.4.3 进口产品工作压差范围比国内产品小。

自力式流量、压差控制阀

图集号

07K201

审核 何巧贞

何巧贞

校对 黄毅

黄毅

设计 刘秀敏

刘秀敏

页

46

5.4.4自力式流量和压差控制阀只末端设置一级,不需逐级设置。

5.4.5自力式流量控制阀不能和模拟量调节的电动调节阀串连安装。否则会由于电动调节阀两端压差的增大,产生噪音、振动、关闭不上甚至烧阀的危险。

5.4.6使用自力式压差控制阀时,由于冬夏水量相差较大,因此最好采用四管制,如果采用两管制,冬季应重新设定压差,否则存在失调。

5.5 安装

5.5.1自力式流量控制阀可安装在供水管上,也能安装在回水管上。如系统压力过高,为保护末端设备的安全,自力式流量

控制阀宜安装在设备供水管上。

5.5.2自力式压差控制阀一般由两个部件组成:一个是安装在被调系统供水管上带有压力传感器的断流阀,另一个是安装在被调系统回水管上的压差调节器。

5.5.3自力式流量、压差控制阀可水平安装,也可垂直安装。

5.5.4安装时按要求需设置一定的直管段,管长通常为6倍的管径长。

5.5.5口径稍大时需设单独的支吊架。

注:动态平衡阀的外形尺寸及性能见本图集的相关产品技术资料。



自力式流量、压差控制阀

图集号

07K201

审核何巧贞

何巧贞

校对黄毅

黄毅

设计刘秀敏

刘秀敏

页

47

天津沃茨阀门有限公司

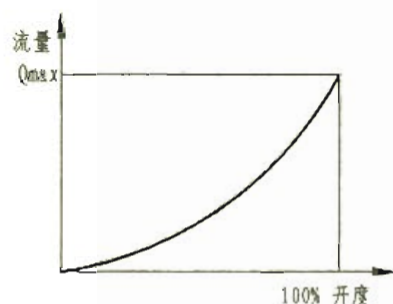
1. 动态平衡电动调节阀W-DP912/942

特点

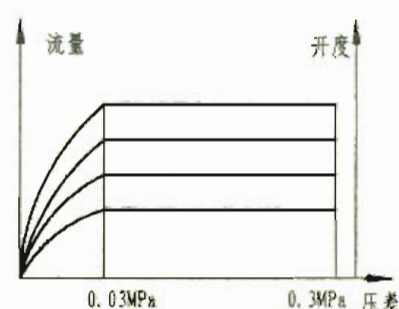
自动控制的同时实现水力平衡;

在任何一开度位置流量是唯一和恒定, 调节阀开度变化只受标准控制信号的控制, 不受系统压力波动影响;

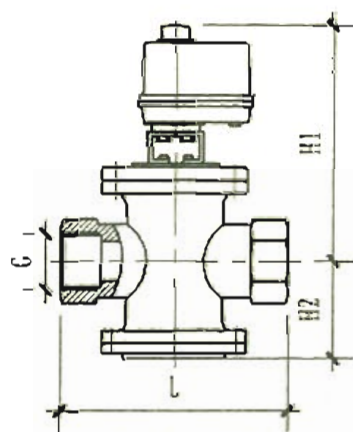
最小压差为30kPa.



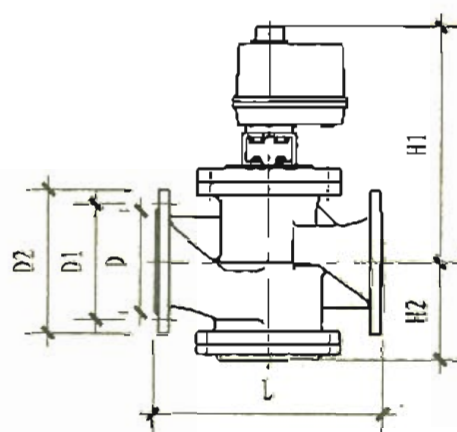
流量特性曲线



流量-压差曲线



DN32-DN40



DN50-DN150

动态平衡电动调节阀外形尺寸 (mm)

型号	DN	D	D1	D2	L	H1	H2	G螺纹
W-DP912-16Q	DN32	-	-	-	160	365	70	G1
W-DP912-16Q	DN40	84	110	150	200	385	110	G1-1/4
W-DP942-16Q	DN50	99	125	165	230	390	120	-
W-DP942-16Q	DN65	118	145	185	290	439	124	-
W-DP942-16Q	DN80	132	160	200	310	448	150	-
W-DP942-16Q	DN100	156	180	220	350	457	158	-
W-DP942-16Q	DN125	184	210	250	400	479	193	-
W-DP942-16Q	DN150	211	240	285	480	479	193	-

动态平衡电动调节阀性能表

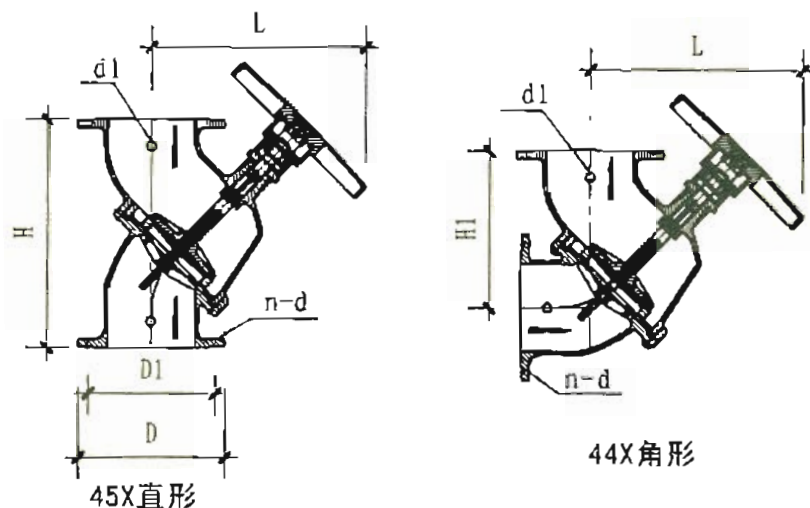
型号	公称直径	压差范围 (kPa)	流量范围 (m ³ /h)	工作压力 (MPa)	流量误差	流体温度
W-DP912-16Q	DN32	30~300	0.5~4.7	1.6	5%	0~100°C
W-DP912-16Q	DN40	30~300	1~7.7			
W-DP942-16Q	DN50	30~300	2~12.1			
W-DP942-16Q	DN65	30~300	3~20.4			
W-DP942-16Q	DN80	30~300	5~30.8			
W-DP942-16Q	DN100	30~300	10~45.3			
W-DP942-16Q	DN125	30~300	15~70.7			
W-DP942-16Q	DN150	30~300	20~101.8			

注: 本页根据天津沃茨阀门有限公司提供的技术资料编制。

2. 水泵多功能阀

2.1 水泵出口四功能泵控阀W-JH45/44X

特点: 集静态平衡阀、截止阀、静音止回阀、弯头于一体。



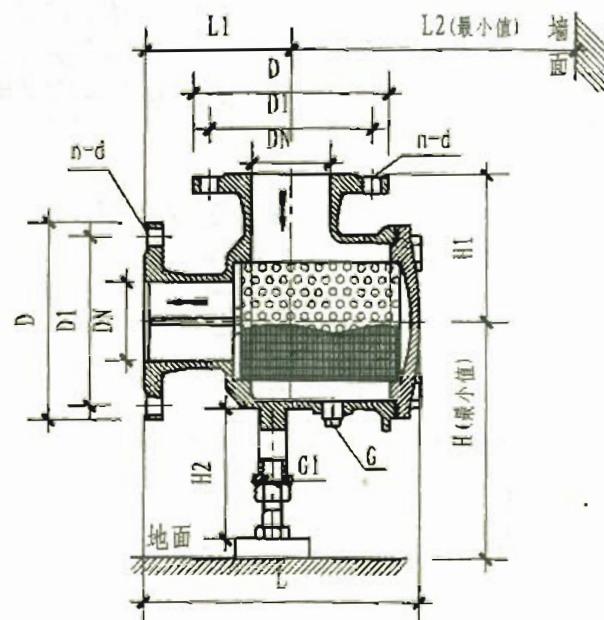
W-JH45/44X四功能泵控阀外形尺寸 (mm)

DN	D	D1		n-d		H	L	H1	d1
		PN10	PN16	PN10	PN16				
DN50	165	125		4-19		237	203	158	Rc3/8"
DN65	185	145		4-19		275	219	187	Rc1/2"
DN80	200	160		8-19		299	238	207	Rc1/2"
DN100	220	180		8-19		350	259	234	Rc1/2"
DN125	250	210		8-19		376	296	267	Rc1/2"
DN150	255	240		8-23		447	366	303	Rc1/2"
DN200	340	295		8-23	12-23	528	419	364	Rc1/2"
DN250	405	350	355	12-23	12-28	642	546	441	Rc1/2"
DN300	460	400	410	12-23	12-28	707	592	485	Rc1/2"
DN350	520	460	470	16-23	16-28	771	675	549	Rc1/2"
DN400	580	515	525	16-23	16-31	908	771	624	Rc1/2"

注: 本页根据天津沃茨阀门有限公司提供的技术资料编制。

2.2 水泵入口角型整流过滤器W-JZG44

特点: 集弯头、大小头、过滤器、整流器为一体。



W-JZG44角形整流过滤器外形尺寸 (mm)

DN	D	D1		n-d		L	L1	L2	G1	G	H	H1	H2
		PN10	PN16	PN10	PN16								
DN50	165	125		4-19		257	130	200	27	3/4"	200	130	110
DN65	185	145		4-19		257	130	200	27	3/4"	200	130	110
DN80	200	160		8-19		280	150	200	27	3/4"	220	150	110
DN100	220	180		8-19		307	160	230	27	1"	220	160	110
DN125	250	210		8-19		322	167	250	36	1"	260	167	135
DN150	255	240		8-23		355	180	270	36	1"	270	200	135
DN200	340	295		8-23	12-23	447	225	350	36	1"	290	230	135
DN250	405	350	355	12-23	12-28	537	275	410	52	1"	320	275	150
DN300	460	400	410	12-23	12-28	585	300	500	52	1"	350	314	150
DN350	520	460	470	16-23	16-28	654	332	600	52	1"	400	386	180
DN400	580	515	525	16-23	16-31	716	364	650	52	1"	460	418	200

3. 可调式轴流型差压控制器 W-TZCY11/41

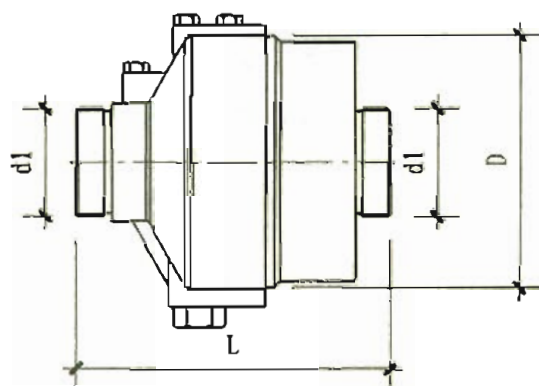
特点:

1) 可调式差压: 实现在线可调差压, 通过调节螺母在预设差压范围内任意调节。顺时针旋转调节螺母可增加预设差压; 逆时针旋转反之。预设值可通过刻度盘显示, 至所需差压后可通过锁闭装置锁闭, 防止误操作。

2) 压差控制精度 $\pm 5\%$ 。

3) 轴流式结构: 使产品更紧凑、重量轻、安装方便。

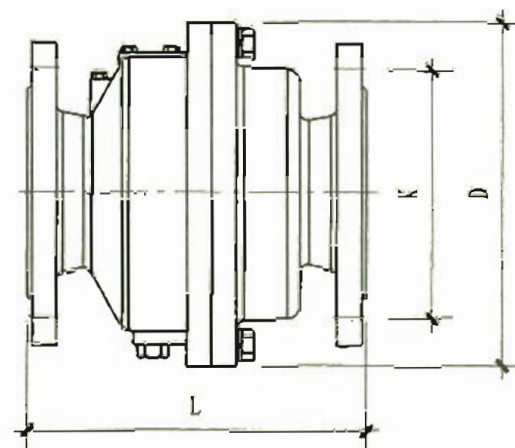
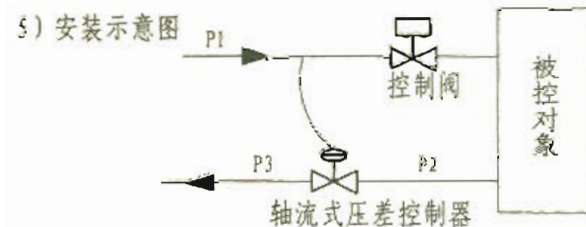
4) Kvs 值高, 水头损失小, 噪声小。



W-TZCY11-16Q型 (DN15-DN32)

可调式轴流型压差控制器W-TZCY11-16Q

DN (mm)	d1 (mm)	D (mm)	L (mm)	Kvs	最大流量 (L/h)	重量 (kg)
DN15	G1 1/8	99	125	12	2200	0.65
DN20	G1 1/2	99	125	12	2200	0.65
DN25	G1 3/4	99	125	12	6200	1.30
DN32	G1 3/4	99	125	12	6200	1.30



W-TZCY41-16Q型 (DN40-DN150)

可调式轴流型压差控制器W-TZCY41-16Q

DN (mm)	K (mm)	D (mm)	L (mm)	Kvs	最大流量 (L/h)	重量 (kg)
DN40	G2	126	162	30	16000	2.20
DN50	125	126	162	30	16000	2.20
DN65	145	222	220	60	41000	19.0
DN80	160	222	220	60	41000	19.0
DN100	180	241	316	150	135000	55.0
DN125	210	241	316	150	135000	55.0
DN150	240	241	316	150	135000	55.0

注: 本页根据天津沃茨阀门有限公司提供的技术资料编制。

4. 倒流防止器

倒流防止器组合用于水管交叉连接,同时水源需要受保护的地方。当下游水压高于上游水压时,倒流防止器可有效地防止有害物质倒流。

4.1 WT-F909、WT-009QT和WT-909QT型

4.1.1 材料

阀体: 铸铜

止回阀和泄水阀阀板: 硅橡胶

泄水阀阀座: 可拆装不锈钢

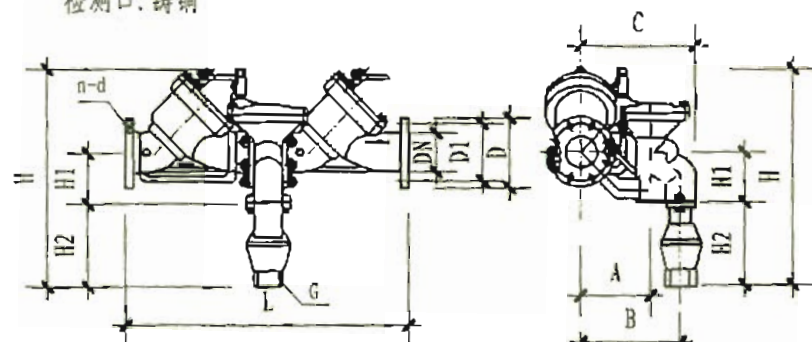
检测口: 铸铜

4.1.2 压力和温度

最大工作压力: 1.0/1.6MPa

温度范围: 5~80℃

如工作温度高于80℃订货时请说明。

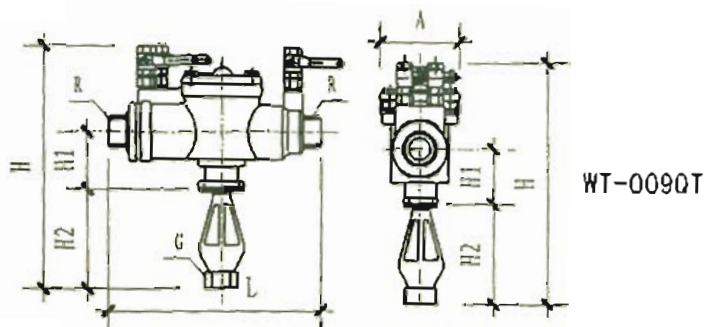


倒流防止器 WT-F909

倒流防止器 WT-F909尺寸表 (mm)

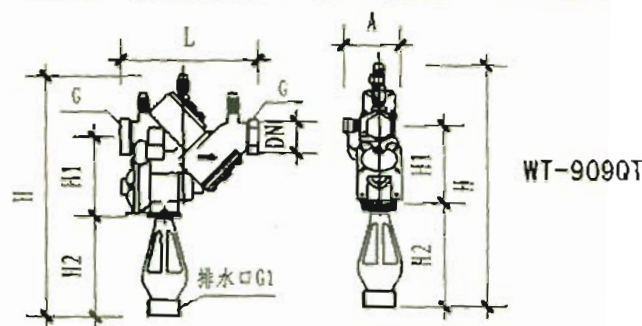
DN	L	H	H1	H2	A	B	C	排水口 G	PN=1.0MPa				PN=1.6MPa			
									D	D1	n-d	重量(kg)	D	D1	n-d	重量(kg)
65	663	583	133	171	149	205	230	2"	185	145	4-19	60	185	145	4-19	60
80	663	583	133	171	157	205	230	2"	200	160	8-19	64	200	160	8-19	64
100	940	752	152	244	218	325	365	3"	220	180	8-19	155	220	180	8-19	155
150	1130	802	152	244	250	325	365	3"	285	240	8-23	245	285	240	8-23	245
200	1403	1025	248	286	305	439	489	4"	340	295	8-23	417	340	295	12-23	417
250	1711	1067	248	286	332	483	533	4"	395	350	8-28	694	405	355	12-28	700

注: 本页根据天津沃茨阀门有限公司提供的技术资料编制。



倒流防止器 WT-009QT尺寸表 (mm)

DN	L	H	H1	H2	A	R外螺纹	G内螺纹	重量 (kg)
15	140	196	32	79	80	1/2"	1/2"	1.2
20	171	251	38	124	80	3/4"	1"	1.4
25	241	264	64	124	88	1"	1"	3.5
32	289	321	64	171	131	1 1/4"	2"	7.0
40	283	321	64	171	131	1 1/2"	2"	7.0
50	343	368	83	171	160	2"	2"	10.0

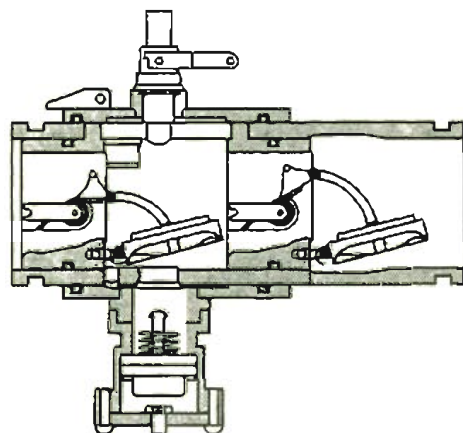


倒流防止器 WT-909QT尺寸表 (mm)

DN	L	H	H1	H2	A	G外螺纹	G1内螺纹	重量 (kg)
20	186	346	121	124	98	3/4"	1"	6.4
25	186	346	121	124	98	1"	1"	6.8
32	264	466	165	171	133	1 1/4"	2"	18.1
40	264	466	165	171	133	1 1/2"	2"	18.1
50	264	466	165	171	133	2"	2"	18.1

4.2 WT-957

WT-957倒流防止器是美国沃茨水工业集团继WT-F909之后开发的又一新型的倒流防止器。WT-957和WT-F909相比主要优点是采用了扭转型弹簧和旋转式的止回阀瓣，阀体呈直流型，使结构更紧凑、体积更小，长度缩短了一半，关键是水头损失小，约在0.04~0.06MPa，且阀体是不锈钢的，重量减轻了1/3~2/3。



倒流防止器 WT-957

4.2.1 材料

内部零件：有300系列不锈钢
主阀体：300系列不锈钢
密封垫：EPDM和硅胶
弹簧：不锈钢

4.2.2 压力和温度

最大工作压力：1.206~1.6MPa
温度：5~80℃

4.2.3 连接方式

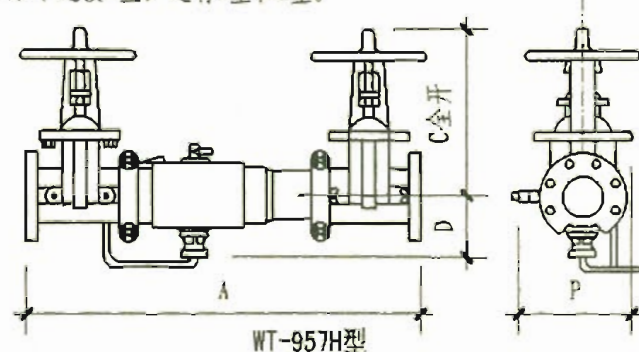
卡箍连接：按AWWA-606(IPS)标准；
法兰连接：带法兰闸阀的阀组，法兰标准GB/T 17241.6(ISO 7005-2) PN10/PN16或法兰标准ANSI B16.1125等级；
螺纹连接：2 1/2"~3"，另有螺纹连接带球阀的阀组。

注：本页根据天津沃茨阀门有限公司提供的技术资料编制。

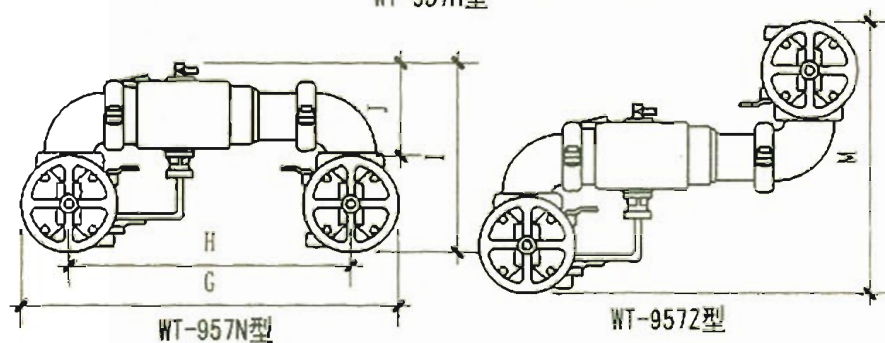
4.2.4 型号说明

WT-957-NRS倒流防止器系带暗杆软密封闸阀，法兰连接。

WT-957-OSY倒流防止器系带UL/FM明杆软密封闸阀，法兰连接，有水平连接H型，还有N型和Z型。



WT-957H型



WT-957N型

WT-957Z型

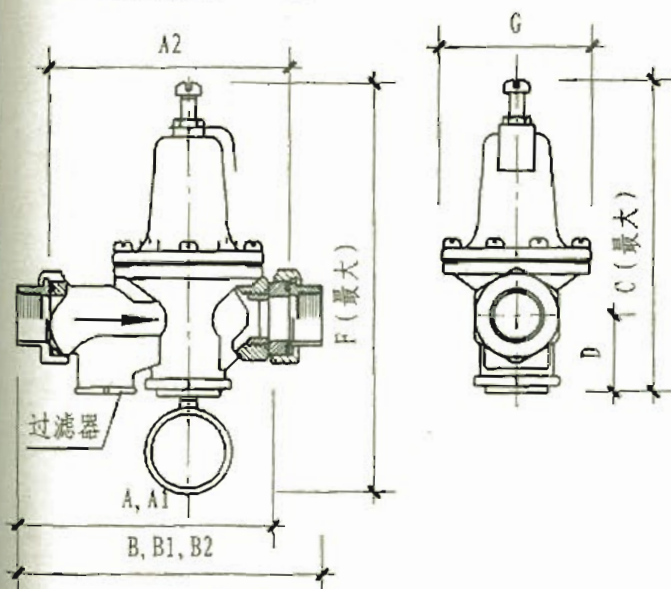
倒流防止器 WT-957 OSY/NRS (H/N/Z) 尺寸表 (mm)

DN	A	C		D	G	H	I	J	M	P	重量 (kg)			
		OSY	NRS								957 NRS	957 OSY	957N NRS	957N OSY
65	787	416	238	165	738	559	393	223	548	234	54	58	57	62
80	805	479	260	170	768	578	435	233	587	267	61	67	67	73
100	856	578	310	178	838	610	470	252	673	284	74	74	85	85
150	1118	765	406	216	1137	857	589	332	832	381	125	135	144	154
200	1270	959	506	246	1375	1032	697	399	943	437	200	219	234	253
250	1460	1162	605	285	1676	1270	826	440	1178	508	328	355	405	431

5. 供水减压阀

供水减压阀系列适用于降低高压进水口的压力,以保护管道系统部件和降低水的损耗。本系列产品自带过滤器功能且可在线维修,不需要从管线上拆卸阀门。标准配置的供水减压阀配旁通阀,当阀门因热膨胀造成压力超过主管线的压力时,水可通过旁通阀回流到主管道达到泄压的目的。

5.1 供水减压阀25AUB型



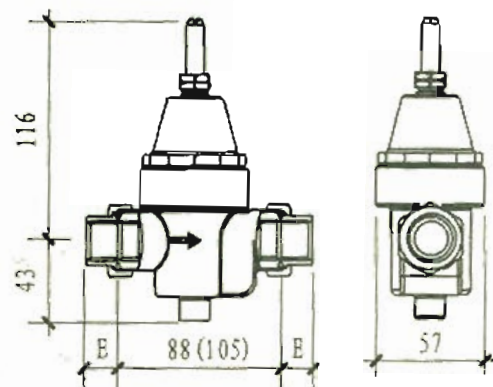
尺寸代号说明

A—25AUB-Z3
A1—25AUB-S-Z3
A2—25AUB-DU-LF-Z3
B—25AUB-DU-Z3
B1—25AUB-S-DU-Z3
B3—25AUB-DU-THD•PEX-Z3

25AUB型供水减压阀尺寸表 (mm)

DN	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	F	G	重量 (kg)
15	137	135	132	164	162	—	178	38	240	79	1.6
20	135	140	133	165	175	171	178	38	240	79	1.6
25	152	159	149	187	198	195	203	44	266	92	3.0
32	222	227	210	273	279	—	229	54	291	92	4.5
40	222	229	210	273	284	—	241	60	304	103	4.5
50	235	254	222	287	322	—	286	83	348	121	6.8

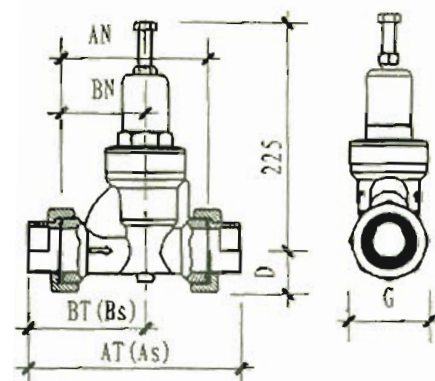
5.2 供水减压阀N45B型 (DN15~25mm)



注: 1. 括号内105为DN25mm时的尺寸。

2. 连接件尺寸E与材料有关,具体请与供货商确认。

5.3 供水减压阀N45B型 (DN32~50mm)



N45B 型供水减压阀尺寸表 (mm)

DN	AT	As	AN	BT	Bs	BN	D	G	重量 (kg)
32	213	201	148	111	105	78	36	82	2.9
40	213	207	148	115	112	83	41	82	3.6
50	228	235	162	126	129	93	47	93	4.1

注: 本页根据天津沃茨阀门有限公司提供的技术资料编制。

欧文托普阀门系统（北京）有限公司

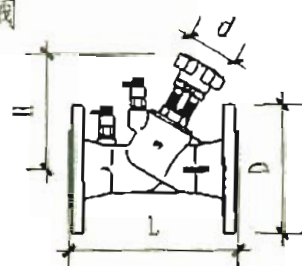
1. 静态水力平衡阀

主要特点和技术参数

具有良好的流量特性曲线，开启数显示精确到1/10圈。
调试后可以锁定，避免误操作，保护系统平衡。专用智能仪表可进行现场调试，并在计算机内生成调试报告。
公称压力：1.6MPa、2.5MPa。温度：-10℃~150℃。

适用介质：水。

1.1 铸铁静态水力平衡阀

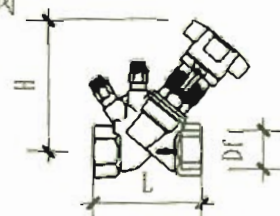


尺寸 (mm) 及性能表

DN	L	D	H	d	Kvs
65	290	185	188	110	98.0
80	310	200	203	110	122.2
100	350	220	240	160	201.0
125	400	250	283	160	293.0
150	480	285	285	160	404.0
200	600	340	467	300	814.5
250	730	405	480	300	1200.0
300	850	460	515	300	1600.0
350	980	520	1035	520	2220.0
400	1100	580	1075	520	3180.0
500	1350	715	986	640	4550.0

注：本页根据欧文托普阀门系统（北京）有限公司的技术资料编制。

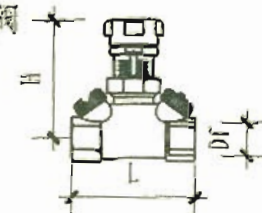
1.2 青铜静态水力平衡阀



尺寸 (mm) 及性能表

DN	L	Df	H	Kvs
10	73	3/8"	114	2.88
15	80	1/2"	114	3.88
20	84	3/4"	116	5.71
25	97.5	1"	119	8.89
32	110	1 1/4"	136	19.45
40	120	1 1/2"	138	27.51
50	150	2"	148	38.78

1.3 黄铜静态水力平衡阀



尺寸 (mm) 及性能表

DN	L	Df	H	Kvs
15	80	1/2"	77	1.7
20	82	3/4"	79	2.7
25	92	1"	81	3.6
32	115	1 1/4"	91	6.8
40	130	1 1/2"	100	10.0

2 压差调节器

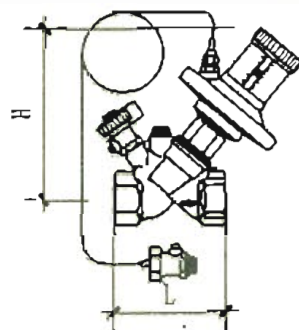
技术参数:

材质: 黄铜/青铜/铸铁

工作压力: 1.6MPa

工作温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$

2.1 “Hydromat DP” 青铜压差调节器

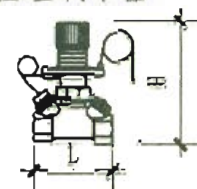


尺寸 (mm) 及性能表

DN	L	H	KVS
15	80	155	2.5
20	84	157	5.0
25	97.5	160	7.5
32	110	169	10.0
40	120	175	15.0
50	140	195	34

最大允许压差: 0.2MPa
 压差范围: DN15~40: 5~30kPa
 DN50: 5~30kPa; 25~70kPa

2.2 “Hycoccon DP” 黄铜压差调节器

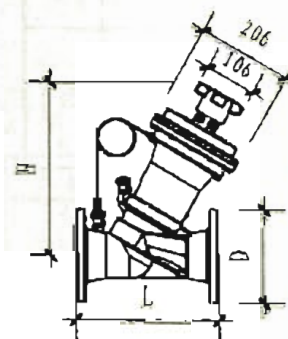


尺寸 (mm) 及性能表

DN	L	H	Kvs
15	80	113	1.7
20	82	116	2.7
25	92	120	3.6
32	115	140	6.8
40	125	145	10.0

最大允许压差: 0.15MPa
 压差范围: 5~30kPa; 25~60kPa

2.3 “Hydromat DP” 铸铁压差调节器



尺寸 (mm) 及性能表

DN	L	H	D	Kvs
65	290	375	185	52
80	310	395	200	75
100	350	410	220	110
125	400	450	250	145
150	480	450	285	170

最大允许压差: 0.5MPa
 压差范围: 20~100kPa
 40~180kPa

注: 本页根据欧文托普阀门系统(北京)有限公司的技术资料编制。

3 动态流量平衡阀

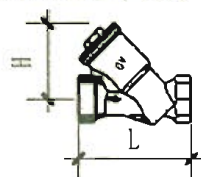
选型原则

流量参数选择: 管路的设计流量即为动态流量平衡阀的设定流量。

压差范围参数: 动态流量平衡阀在其有效工作压差范围内可以保持通过的流量恒定, 压差下限值为阀门全开状态下的阻力。

工作压力: 2.5MPa; 工作温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$ 。

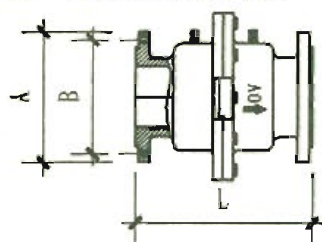
3.1 “Flowsetter” 黄铜动态流量平衡阀



尺寸 (mm) 及性能表

DN	压差范围 (kPa)	流量范围 (m^3/h)	L	H	重量 (kg)
15	15 ~ 150	0.473 ~ 2.646	105	112	1.2
20	20 ~ 200	0.552 ~ 3.083			
25	30 ~ 300	0.575 ~ 3.233			
32	80 ~ 800	1.089 ~ 6.092	155	152	2.2
40	15 ~ 150	0.473 ~ 4.322			
	20 ~ 200	0.552 ~ 5.064			
	30 ~ 300	0.575 ~ 5.588			
	80 ~ 800	1.089 ~ 9.948			

3.2 “Flowsetter” 铸铁动态流量平衡阀



注: 本页根据欧文托普阀门系统(北京)有限公司的技术资料编制。

尺寸 (mm) 及性能表

DN	压差范围 (kPa)	流量范围 (m^3/h)	A	B	L
50	15 ~ 150	3.2 ~ 30	165	125	239
	22 ~ 210	4.0 ~ 36			
	33 ~ 330	5.0 ~ 46			
	90 ~ 900	8.0 ~ 75			
65	15 ~ 150	3.2 ~ 30	185	145	239
	22 ~ 210	4.0 ~ 36			
	33 ~ 330	5.0 ~ 46			
	90 ~ 900	8.0 ~ 75			
80	15 ~ 150	3.2 ~ 30	200	160	239
	22 ~ 210	4.0 ~ 36			
	33 ~ 330	5.0 ~ 46			
	90 ~ 900	8.0 ~ 75			
100	15 ~ 150	3.2 ~ 60	235	190	365
	22 ~ 210	4.0 ~ 72			
	33 ~ 330	5.0 ~ 92			
	90 ~ 900	8.0 ~ 150			
125	15 ~ 150	3.2 ~ 90	270	220	365
	22 ~ 210	4.0 ~ 108			
	33 ~ 330	5.0 ~ 138			
	90 ~ 900	8.0 ~ 225			

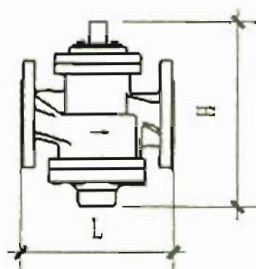
“Flowsetter” 铸铁DN125以上参数详见产品样本或网站www.ovenitrop.com.cn。

4. 动态平衡电动调节阀

概述: 该阀内具有独特的压差控制阀芯和流量调节装置, 可以屏蔽系统的压力波动, 使其在工作压差范围内不同的开度都能保持各自对应的流量恒定不变, 做到流量按需调节。

该阀的有效工作区间为一压差范围 (一般30~300kPa), 其中30kPa为系统所需的最小压头, 300kPa为阀所能承受的最大压差。

4.1 阀体



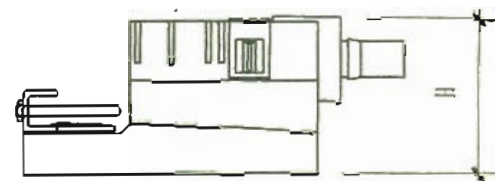
尺寸 (mm) 及性能表

DN	压差范围 (kPa)	流量范围 (m ³ /h)	L	H	连接 方式
25	30~300	0.2~2.9	180	225	螺纹 连接
32	30~300	0.5~4.7	180	225	
40	30~300	1~7.7	200	205	法兰 连接
50	30~300	2~12.1	230	235	
65	30~300	3~20.4	290	275	
80	30~300	5~30.8	310	315	
100	30~300	10~45.3	350	335	
125	30~300	15~70.7	390	360	
150	30~300	20~101.8	480	400	

注: 根据工作环境不同, 可与两种电动执行器配合使用。

注: 本页根据欧文托普阀门系统 (北京) 有限公司的技术资料编制。

4.2 DHCB24系列电动执行器

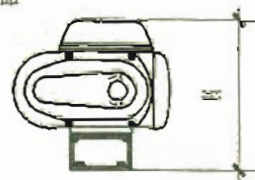


DHCB24系列电动执行器性能表

产品型号	工作电压	功率	输入/出信号	H (mm)
DHCB24-LR	24VAC	1W	2-10VDC	15
DHCB24-NR	24VAC	2.5W	2-10VDC	87
DHCB24-GR	24VAC	4.5W	2-10VDC	96
DHCB24-GR X2	24VAC	9W	2-10VDC	115

注: DHCB24-R系列电动执行器功率低, 外形尺寸小, 适于室内安装。

4.3 AC系列电动执行器



AC系列电动执行器性能表

产品型号	230VAC 功率	24VAC 功率	输入/出信号	H (mm)
AC-3	25W	12W	0-10VDC 4-20mA	160
AC-4	60W	12W	0-10VDC 4-20mA	175
AC-5	60W	20W	0-10VDC 4-20mA	214

注: AC-R系列电动执行器, 扭矩大且动作时间短, 防护等级高IP65, 可在室外较恶劣的环境中使用。

5. 动态平衡电动二通阀

5.1概述.动态平衡电动二通阀具有动态流量平衡和电动开关双重功能。阀门在工作时可以屏蔽系统压力波动对流量造成的影响，使流量维持不变，同时根据房间温控器信号实现电动开关功能。

5.2选型原则

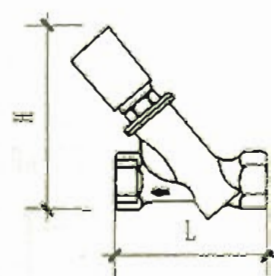
动态平衡电动二通阀的主要参数为：设定流量参数、压差范围参数和电器参数。

流量参数选择：由于此种阀门的特殊工作原理，在选型前需准确地计算管路的设计流量（盘管设计流量），此流量即为此动态平衡电动二通阀的设定流量（选择流量）。

压差范围参数：动态平衡电动二通阀在其有效工作压差范围内可以保持通过的流量恒定，其工作压差范围由工作压差上限和下限组成。工作压差范围下限选择：由于在设计计算时是以满负荷工况进行阀门选择的，同时阀门的阻力计算是以阀门最大开度时的阻力进行计算的，所以动态平衡电动二通阀的压差范围下限即为阀门全开时的阻力值，也就是阀门的最小启动压差。所选水泵的扬程减去系统其他部分阻力所剩余的扬程应大于动态平衡电动二通阀的压差范围下限。工作压差范围上限选择：动态平衡电动二通阀压差上限应尽量接近或不小于所安装支路的设计压降。

注：本页根据欧文托普阀门系统（北京）有限公司的技术资料编制。

5.3 EDTV动态平衡电动二通阀



尺寸 (mm) 及性能表

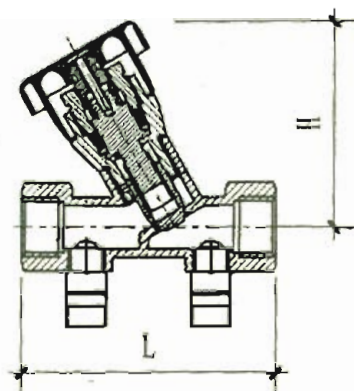
DN	压差范围 (kPa)	流量范围 (m ³ /h)	L	H
15	20 ~ 180	0.45 ~ 1.76	105	150
	25 ~ 240			
	35 ~ 350			
20	20 ~ 180	0.45 ~ 1.76	105	150
	25 ~ 240			
	35 ~ 350			
25	20 ~ 180	0.45 ~ 1.76	119	160
	25 ~ 240			
	35 ~ 350			

EDTV动态平衡平衡电动二通阀驱动器技术参数

工作电压	功率	启闭时间	环境温度	防水性
230V	3W	3min	-5 ~ 100° C	IP44
24V				

河北平衡阀制造有限公司

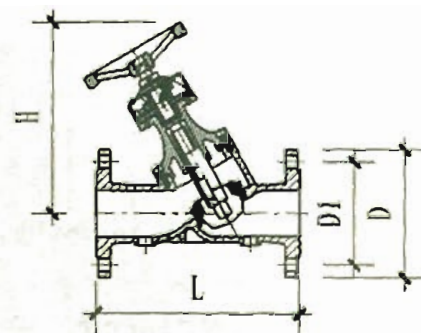
1. 静态水力平衡阀



丝扣连接静态水力平衡阀

丝扣连接静态水力平衡阀性能与尺寸表

规格	DN	Kvs	ξ	L	H
1/2"	15	4.0	5.06	90	113
3/4"	20	5.5	8.46	96	118
1"	25	8.5	8.46	105	124
7/4"	32	11.2	11.34	113	130
3/2"	40	19	13.37	120	136



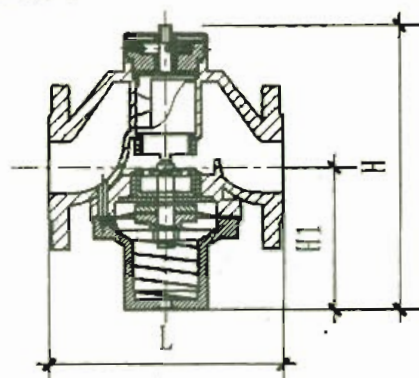
法兰连接静态水力平衡阀

法兰连接静态水力平衡阀性能与尺寸表

DN (mm)	L	H	D	D1	h	Kvs	ξ
50	230	195	160	125	80	48	14
65	290	220	180	145	90	87	12
80	310	230	195	160	97.5	126	15
100	350	260	215	180	107.5	216	11
125	400	290	245	210	122.5	337	13
150	480	330	280	240	140	463	12
200	495	530	335	295	167.5	986	11
250	622	560	405	355	202.5	1260	15
300	698	590	460	410	230	1975	12
350	787	780	520	470	260	2589	13

注：本页根据河北平衡阀制造有限公司提供的技术资料编制。

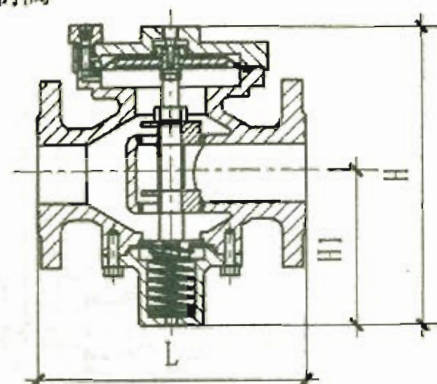
2. 自力式流量控制阀



自力式流量控制阀性能与尺寸表

流量设定范围 (m ³ /h)	DN (mm)	Kvs	L (mm)	H (mm)	H1 (mm)
0.1~1.5	20	3.7	110	128	53
0.2~2.0	25	6.4	120	128	53
0.5~4.0	32	10.7	180	332	174
1.0~6.0	40	14.2	200	321	158
2.0~10	50	26	230	362	169
3.0~15	65	48	290	415	212
5.0~25	80	94	310	450	240
10~35	100	132	350	530	260
15~50	125	218	350	530	260
20~80	150	315	480	700	350
40~160	200	474	495	750	380
75~300	250	986	622	1050	500

3. 自力式压差控制阀

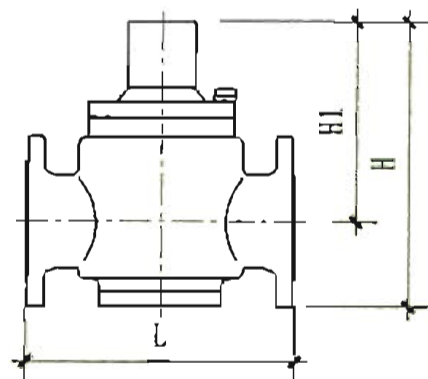


自力式压差控制阀性能与尺寸表

DN (mm)	L (mm)	H1 (mm)	H (mm)	流量系数 Kv	推荐流量范围 (m ³ /h)
20	100	65	125	0.07~5.4	0.7~2
25	120	68	128	0.1~8.5	1~3
32	180	149	270	0.3~13.2	15~4
40	200	155	280	0.5~25	25~7
50	230	120	200	0.7~39	4~10
65	290	149	305	1.2~58.4	6~20
80	310	157	325	1.8~80.4	10~25
100	350	174	450	3.0~118	15~40
125	400	194	445	5.0~214	30~75
150	480	207	485	8.0~285	40~100
200	495	246	720	10~603	60~150
250	622	271	790	20~901	100~300

注：本页根据河北平衡阀制造有限公司提供的技术资料编制。

4. 自力式自身压差控制阀



自力式自身压差控制阀性能与尺寸表

DN (mm)	L (mm)	H1 (mm)	H (mm)	Kvs
32	180	158	226	9
40	200	163	236	12
50	230	193	273	21
65	290	203	293	42
80	310	210	308	54
100	350	270	378	85
125	400	240	363	130
150	480	350	490	190
200	495	370	538	340
250	622	550	753	530
300	698	640	870	760
350	787	550	810	1040

5. 选用与安装注意事项

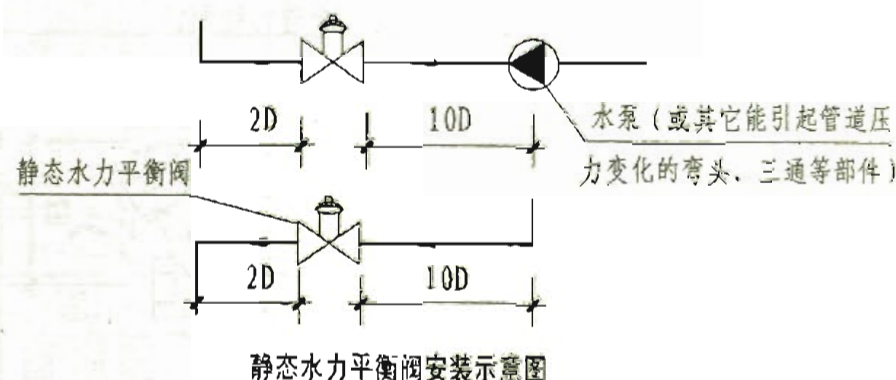
5.1 工作压力

静态水力平衡阀阀门全开时至少保证阀前后压差 $\Delta P \geq 3\text{kPa}$ 。

自力式流量控制阀工作压力为 $30 \sim 400\text{kPa}$ 。

自力式自身压差控制阀的压差可调范围为 $50 \sim 400\text{kPa}$ 。

5.2 静态水力平衡阀安装要求



5.3 技术参数

四种平衡阀技术参数表

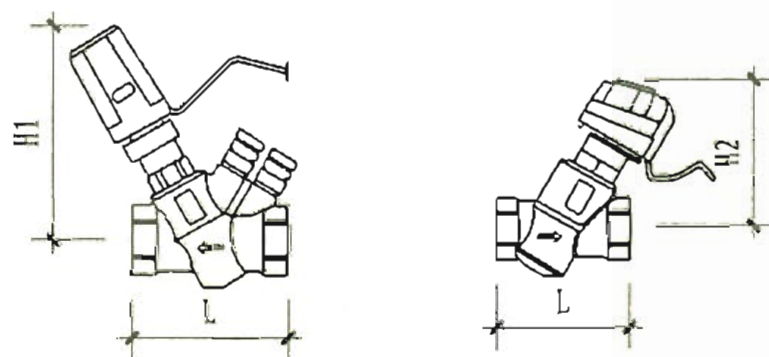
阀门类型	公称压力 (MPa)	温度 (℃)	控制精度 (%)	适用介质
静态水力平衡阀	1.6、2.5	-4~150	-	水
自力式流量控制阀	1.6~2.5	0~130	$\pm(5 \sim 7.5)$	
自力式压差控制阀	1.6	0~130	± 7.5	
自力式自身压差控制阀	1.6、2.5	0~150	± 8.0	

注：本页根据河北平衡阀制造有限公司提供的技术资料编制。

毅智科技发展有限公司

1. FlowCon EVS型动态平衡电动两通阀

该产品具备自力式动态流量恒定功能。当管网压差变化时,可通过阀胆自力维持调节阀的流量不变,接受外来信号(如房间温度对设定值的偏离)实施通/断两位调节。主要用于对大型复杂空调系统的风机盘管进行控制。



EV. 0.1/ EV. 0.2 执行器, AB阀体

EV. 0.3/ EV. 0.4 执行器, A阀体

FlowCon EVS型动态平衡电动两通阀性能表

型号	规格	工作压差范围 (kPa)	流量范围 (l/s)
EVS	15~25	10~95	0.021~0.315
		22~210	0.035~0.505
		40~390	0.047~0.631

注: 本页根据毅智科技发展有限公司提供的技术资料编制。

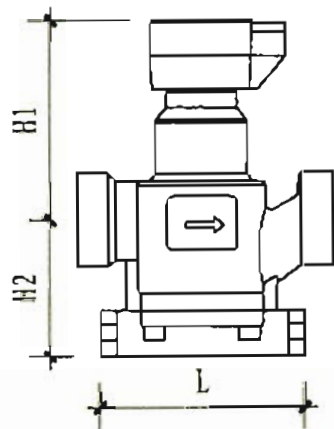
FlowCon EVS型动态平衡电动两通阀尺寸表

型号	执行器	阀体型号	规格	L (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	重量 (kg)
EVS	EV. 0.1	ABV 1	15	122	128	—	1.10
	EV. 0.2		20				
	EV. 0.2		25				
	EV. 0.3	ABV 1	15	122	—	106	1.10
	EV. 0.4		20				
	EV. 0.4		25				
	EV. 0.1	AB	15	82	128	—	0.70
	EV. 0.2		20	94			0.75
	EV. 0.3	AB	15	82	—	106	0.70
	EV. 0.4		20	94			0.75
	EV. 0.1	A	15	80	128	—	0.70
	EV. 0.2		20				0.65
	EV. 0.3	A	15	80	—	106	0.70
	EV. 0.4		20				0.65

2. FlowCon SH型可调动态流量平衡阀

产品具备自力式动态流量平衡功能。借助配套提供的专用钥匙及设计流量参数对照表,现场手动设定流量(设定值可按需要随时更改)。在设定流量下,当管网压差变化时,产品可通过弹簧膜片组件,自力维持通过调节阀的流量基本

不变,精度 $\pm 5\%$ 。用于多环路的供热、空调系统,如风机盘管、散热器和热泵等水系统。通过改变流量设定值,方便地进行冬、夏季不同流量转换。也适用于对独立热交换器或家用热水系统的流量进行限制。



FlowCon SH可调节动态流量平衡阀(螺纹连接)

FlowCon SH可调节动态流量平衡阀性能表

型号	公称直径 (mm)	压差范围 (kPa)	流量设定范围 (L/h)
SH. 1. 1	15、20、25	33~300	270~2520
SH. 2. 1	25、32、40	33~300	396~7020
SH. 3. 0	50、65、80	35~400	5310~15000
SH. 3. 1	50、65、80	35~400	9240~25700
SH. 3. 2	50、65、80	80~400	12800~35600
SH. 4. 1	80、100	35~400	12600~33800

续表

型号	公称直径 (mm)	压差范围 (kPa)	流量设定范围 (L/h)
SH. 4. 2	80、100	60~400	17000~51000
SH. 5. 1	125、150	35~400	23300~83800
SH. 5. 2	125、150	60~400	25600~106000

FlowCon SH可调节动态流量平衡阀尺寸表

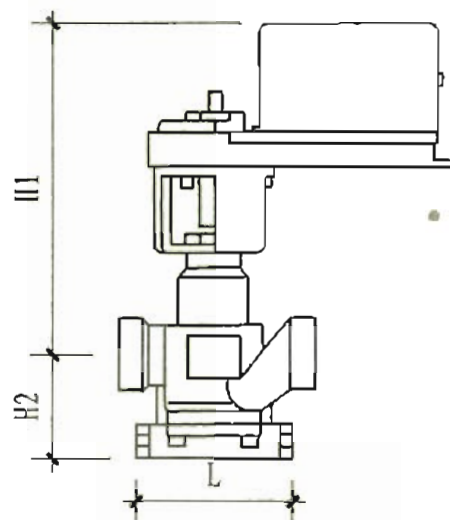
型号	规格	L (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	重量 (kg)
SH1. 1	15	108	89.9	58.9	1.8
	20				
	25				
SH2. 1	25	149.1	140	63	4.5
	32				
	40				
SH3. X	50	224	152	95	11.2
	65				
	80				
SH4. X	80	320	196	135	33
	100				
SH5. X	125	422	244	180	66
	150				

注: 本页根据毅智科技发展有限公司提供的技术资料编制。

3. FlowCon SM型动态平衡电动调节阀

产品是具备自力式动态平衡功能的流量调节阀。当管网压差变化时,可通过膜片自力维持调节阀的压差不变。可根据所控对象的额定流量任意设定不同的最大流量值。接受外来信号(例如被调节对象温度等参数对设定值的偏离),实施流量的等百分比调节。

产品适用于复杂水系统的空调机组和新风机组等要求根据需求、环境变化对水量进行连续调节,且不受其他环路水流量变化干扰的变流量系统,或变流量冷水机组。



FlowCon SM型动态平衡电动调节阀(螺纹连接)

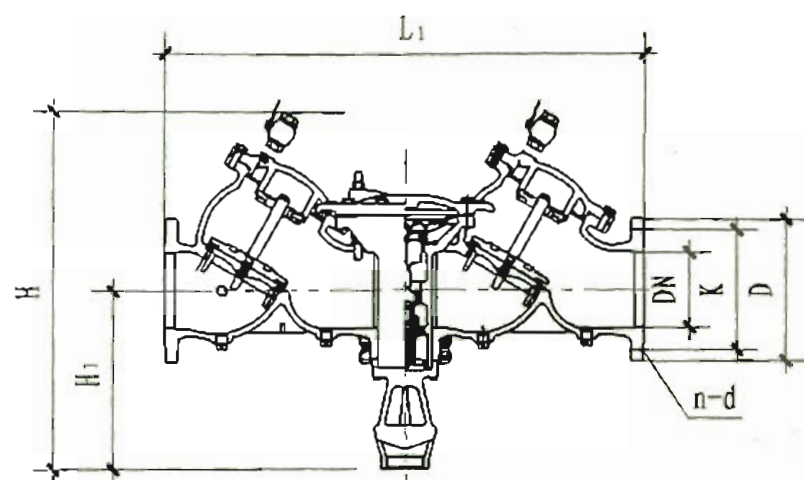
FlowCon SM型动态平衡电动调节阀性能表

型号	规格	工作压差范围 (kPa)	流量设定范围 (L/s)
SM1.1	15、20、25	32~320	0.176~0.685
SM2.1	25、32、40	40~320	0.513~2.34
SM3.0	50、65、80	35~400	1.48~4.16
SM3.1	50、65、80	35~400	2.57~7.15
SM3.2	50、65、80	80~400	3.55~9.88
SM4.1	80、100	35~400	3.49~9.38
SM4.2	80、100	60~400	4.73~14.2
SM5.1	125、150	35~400	6.48~23.3
SM5.2	125、150	60~400	7.10~29.5

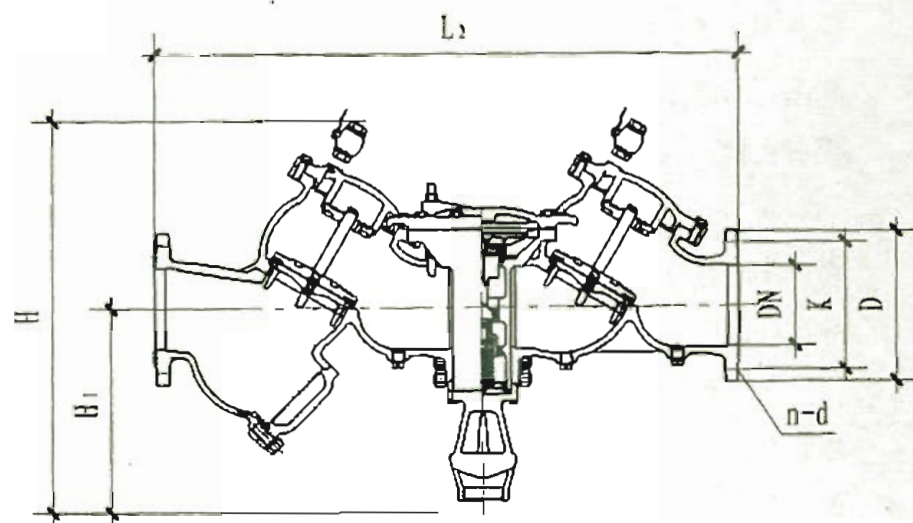
Flow SM型动态平衡电动调节阀尺寸表

型号	L (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	重量 (kg)
SM1.1	108	220	59	2.4
SM2.1	149	270	63	4.0
SM3.X	224	246	95	12.6
SM4.X	320	290	135	34
SM5.X	422	338	180	47

注: 本页根据毅智科技发展有限公司提供的技术资料编制。



(不带过滤) 倒流防止器 (法兰型)



(带过滤) 倒流防止器 (法兰型)

YQDFQ4LX-16Q倒流防止器尺寸表

公称通径 DN (mm)	PN1.0MPa		PN1.6MPa		PN1.6MPa		PN1.6MPa		D (mm)	K (mm)
	L1 (mm)	L2 (mm)	H1 (mm)	H (mm)	W (mm)	1.0MPa n-d	1.6MPa n-d	1.6MPa n-d		
50	610	670	280	540	340	4-19	4-19	4-19	165	125
65	660	715	280	580	350	4-19	4-19	4-19	185	145
80	725	785	335	655	490	8-19	8-19	8-19	200	160
100	825	865	335	685	515	8-19	8-19	8-19	220	180
150	965	1070	360	760	615	8-23	8-23	8-23	285	240
200	1300	1370	400	880	715	8-23	12-23	12-23	340	295
250	1364	1732	450	920	780	12-23	12-28	12-28	405	355
300	1732	2010	500	980	800	12-23	12-28	12-28	460	410
350	1800	2030	550	1020	900	12-23	16-28	16-28	520	470
400	2016	2050	610	1200	920	16-28	16-31	16-31	580	525

注: 本页根据佛山市南海永兴阀门制造有限公司的技术资料编制。

佛山市南海永兴阀门制造有限公司

倒流防止器,也称防污染隔断阀。是由进水止回阀、出水止回阀和两止回阀之间的自动泄水阀共同连接在一个阀腔阻成的。

1. 工作原理及特点

当止回阀有渗漏时会自动泄水;当进水侧压力低于出水侧时,阀腔内的水会自动泄空,补入空气,形成空气间隙,因此能防止背压倒流和虹吸倒流污染,严格限制管道中的水只能单向流动。

普通单个止回阀没有自动泄水和形成空气间隙的功能,不能防止倒流污染。

工作方式为水力自动控制,无需额外条件要求,工作温度常温,介质公称压力为1.6MPa。

2. 适用场合

生活饮用水管道直接接入下列采暖空调系统管道时,应在生活饮用水管道上设置倒流防止器:

2.1 直接向锅炉、热水机组、水加热器、气压水罐等有压力容器或密闭容器注水的注水管上。不含户式采暖炉的注水管(此管上应设止回阀)。

2.2 循环冷却水集水池等的充水或补水管进口,与水池溢流水

位之间的空气间隙小于进水口直径的2.5倍时,在充(补)水管上;

2.3 软水器的进水管上。

3. 安装要求

倒流防止器应安装在水平位置,以便泄放水顺利排干;必要时也可竖直向下安装,但应配备专用弯头。

安装位置应明显,以便及时发现水的泄放或故障的产生,并应方便调试和维修,注意避免冻坏和人为破坏。

倒流防止器的泄水口距离地面的高度 $H \geq 300\text{mm}$ 。

倒流防止器两端应分别安装闸阀,为了防止阀芯组件污染淤塞,倒流防止器进口前应安装过滤器,或使用带过滤的倒流防止器。

泄水阀不应直接与排水沟、下水道等固定安装,而应通过漏水斗泄漏到地面排水沟,排水沟过流面积应大于泄水阀漏水斗出口面积。

当倒流防止器用作淹没出流时,即锅炉进水管道上、冷却塔管道以及其他定期流动系统的管道上时,倒流防止器前应设一止回阀。

注:本页根据佛山市南海永兴阀门制造有限公司的技术资料编制。