

Q/CDT

大唐长春第三热电厂企业标准

Q/CDT-CCTCP 11010003 -2015

350MW 机组中低压阀门检修规程

2015 - 01 -01 发布

2015 - 01 - 01 实施

大唐长春第三热电厂 发布

目 次

前 言..... III

1 范 围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 阀门型号编制方法..... 1

4 闸阀检修..... 3

 4.1 设备的主要技术规范..... 3

 4.2 设备检修标准..... 3

 4.3 检修项目..... 3

 4.4 检修周期..... 3

 4.5 设备的检修工艺方法及质量标准..... 3

 4.6 特殊检修工艺方法..... 5

 4.7 主要零部件规范和材质要求..... 6

5 截止阀检修..... 6

 5.1 设备的主要技术规范..... 6

 5.2 设备检修标准..... 6

 5.3 检修项目..... 6

 5.4 检修周期..... 6

 5.5 设备的检修工艺方法及质量标准..... 6

 5.6 特殊检修工艺方法..... 9

 5.7 主要零部件规范和材质要求..... 9

6 调节阀检修..... 9

 6.1 设备的主要技术规范..... 9

 6.2 设备检修标准..... 9

 6.3 检修项目..... 9

 6.4 检修周期..... 9

 6.5 设备的检修工艺方法及质量标准..... 9

 6.6 特殊检修工艺方法..... 12

 6.7 主要零部件规范和材质要求..... 12

7 弹簧式安全阀检修..... 12

 7.1 设备的主要技术规范..... 12

 7.2 设备检修标准..... 12

 7.3 检修项目..... 12

 7.4 检修周期..... 13

 7.5 设备的检修工艺方法及质量标准..... 13

 7.6 特殊检修工艺方法..... 15

 7.7 主要零部件规范和材质要求..... 15

8 止回阀检修..... 15

 8.1 设备的主要技术规范..... 15

 8.2 设备检修标准..... 15

 8.3 检修项目..... 15

 8.4 检修周期..... 15

 8.5 设备的检修工艺方法及质量标准..... 15

8.6 特殊检修工艺方法.....	16
8.7 主要零部件规范和材质要求.....	17
9 蝶阀检修.....	17
9.1 设备的主要技术规范.....	17
9.2 设备检修标准.....	17
9.3 检修项目.....	17
9.4 检修周期.....	17
9.5 设备的检修工艺方法及质量标准.....	17
9.6 特殊检修工艺方法.....	19
9.7 主要零部件规范和材质要求.....	19
10 球阀检修.....	19
10.1 设备的主要技术规范.....	19
10.2 设备检修标准.....	19
10.3 检修项目.....	19
10.4 检修周期.....	19
10.5 设备的检修工艺方法及质量标准.....	19
10.6 特殊检修工艺方法.....	20
10.7 主要零部件规范和材质要求.....	20
附录 A（资料性附录）常用阀门的作用与结构性能.....	21
附录 B（资料性附录）阀门的安装.....	23
附录 C（资料性附录）阀门常见缺陷的处理.....	26

前 言

本规程根据《大唐吉林发电有限公司生产规程和系统图修订修编导则(试行)》要求,为适应电厂现代化管理和发展的需要,规范发电厂生产设备检修管理工作,不断提高电厂的安全运行水平,特编制《350MW机组中低压阀门检修规程》。本规程作为检修人员进行日常维护和检修的依据使用。

本规程规范了中低压阀门的日常维护和检修,任何时都应遵守本规程的规定。当有关设备结构和系统变动时,按下发的有关最新规定和临时性文件执行。

本规程于2013年第一次修订,2014年第二次修订,本规程由大唐长春第三热电厂电厂设备管理部负责解释。

本规程批准人:

本规程审定人:

本规程审核人:

本规程初审人:

本规程编写人: 邹士影、李小帅、刘国庆

350MW 机组中低压阀门检修规程

1 范 围

本规程规定了大唐长春第三热电厂350MW机组中低压阀门的检修内容、工艺要点及质量要求等有关内容。

本规程包含闸阀、截止阀、调节阀、安全阀、止回阀等型式阀门的检修。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。引用国际标准必须单独进行标注。

GB/T 1 1-2009 标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则

GB 4981 《工业用阀门的压力试验》

JB 2765 《阀门名词术语》

JB 4018 《电站阀门型号编制方法》

DL /5027-93 《电力设备典型消防规程》

DL/T 531—94 《电站高温高压截止阀闸阀技术条件》

DL/T748.3-2001火力发电厂锅炉机组检修导则

Q/CDT 20103001-2012 中国大唐集团公司标准编制规则

Q/CDT 20102001-2012 中国大唐集团公司技术标准体系表编制规定

Q/CDT-JLBC 101 01 001—2012 生产规程和系统图修订修编导则

《火电施工质量检验及评定标准》

3 阀门型号编制方法

阀门的型号按照国标规定有七个单元组成，按照顺序编制。1 单元--阀门的类别，2 单元--阀门的驱动方式，3 单元--阀门的连接方式，4 单元--阀门的结构型式，5 单元--阀门的密封面或衬里材料，6 单元--阀门的公称压力，7 单元--阀门的阀体材质。

范例：Z961Y—P55-17，Z 代表闸阀，9 代表传动方式电动，6 代表阀门的连接方式，1 代表钢性单闸板，Y 代表密封面为硬质合金，P55 代表使用温度为 550℃，17 代表工作压力 17MPa。

表 1 第一单元阀门的类别代号

类型	代号	类型	代号	类型	代号
闸阀	Z	蝶阀	D	止回阀	H
截止阀	J	隔膜阀	G	底阀	
节流阀	L	旋塞阀	X	减压阀	Y
球阀	Q	安全阀	A	疏水阀	S

表 2 第二单元阀门驱动方式代号

驱动方式	代号	驱动方式	代号	驱动方式	代号
电磁动	0	正齿轮	4	气-液动	8
电磁-液动	1	伞齿轮	5	电动	9
电-液动	2	气动	6		
蜗轮	3	液动	7		
注 1: 手轮、手柄和板手传动的, 安全阀、减压阀、疏水阀可省略本代号。					
注 2: 对于气动或液动: 常开式用 6K、7K 表示; 常闭式用 6B、7B 表示; 气动带手动用 6S 表示; 防爆电机用 9B 表示。					

表 3 第三单元阀门连接型式代号

连接型式	代号	连接型式	代号	连接型式	代号
内螺纹	1	焊接	6	卡套	9
外螺纹	2	对夹	7		
法兰	4	卡箍	8		
注: 焊接包括对焊和承插焊。					

表 4 第四单元阀门结构型式代号

类型代号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
闸阀	明杆楔式 单闸阀	明杆楔式 双闸阀	明杆平行 式单闸阀	明杆平行 式双闸阀	暗杆楔式 单闸阀	暗杆楔式 双闸阀	暗杆平行 式单闸阀	暗杆平行 式双闸阀	
截止阀	直通式 (铸造)	直角式 (铸造)	直通式 (锻造)	直角式 (锻造)	直流式		隔膜式	节流式	
旋塞阀	直通式	调节式	直通填料 式	三通填料 式	保温式	三通保温 式	润滑式		
止回阀	直通升降 式	立式升降 式	直通升降 式	单板旋启 式	多瓣旋启 式				
疏水阀	浮球式		浮筒式		钟形浮子 式			脉冲式	热动 力式
减压阀	外弹簧薄 膜式	内弹簧薄 膜式	膜片活塞 式	波纹管式	杠杆弹簧 式	气动薄膜 式			

表 5 第五单元阀座密封或衬里材料代号

材料	代号	材料	代号	材料	代号
铜合金	T	蒙乃尔合金	M	衬胶	CJ
橡胶	X	硬橡胶	J	石墨石棉	S
耐酸钢	H	皮革	P	衬铅	CQ
不锈钢		无密封圈	W	衬塑料	CS
渗氮钢	D	聚四氟乙烯	SA	搪瓷	TC
巴士合金	B	聚三氟乙烯	SB	尼龙	NS
硬质合金	Y	聚氯乙烯	SC	酚醛塑料	SD

表 6 第六单元

第六单元：数值大小用阿拉伯数字表示，并用短线与前边第五单元分开。当介质温度小于 450℃时，只标注公称压力；当介质温度大于 450℃时，同时标注工作温度和工作压力。工作温度用“P”表示，并在“P”字母右下脚标出介质最高温度数值（该数值是用介质最高温度数值除以 10 取得的整数）。工作温度为 540℃，工作压力为 10MPa，阀体材料为 12Cr1Mo1V 的阀门代号就为 P5410V

表 7 第七单元阀体材料代号

材料名称	代号	材料名称	代号	材料名称	代号
灰铸铁	Z	铜及铜合金	T	铬镍钛（铌）耐酸钢	P
可锻铸铁	K	碳钢	C	铬镍钼钛（铌）耐酸钢	R
球墨铸铁	Q	中镍钼合金钢	I	铬钼钒合金钢	V
铝合金	L	塑料	S	钛及钛合金	A
Cr13 系不锈钢	H				

【释义】表 1-表 7 的数据引用 DL/T 531—94 电站高温高压截止阀闸阀技术条件。

4 闸阀检修

4.1 设备的主要技术规范

闸阀的闸板运动方向与流体方向相垂直，闸阀只能作全开和全关，不能作调节和节流。闸板有两个密封面，最常用的模式闸板阀的两个密封面形成楔形，楔形角随阀门参数而异。闸阀驱动方式分类：手动闸阀，气动闸阀，电动闸阀。

Z940H—16C DN250 Z40H—16C DN50

4.2 设备检修标准

设备检修后要达到一类设备评级标准。

4.3 检修项目

4.3.1 A修项目：外部检查，阀门的解体，阀杆检查修理，闸板、阀座和阀体的检查修理，阀盖检查修理，支架的检查修理，组装，开关试验。

4.3.2 C修项目：外部检查，支架的检查修理，更换填料，检查各部间隙，开关试验。

4.3.3 B、D修项目：B修项目，含C全部项目，滚动部分A修项目。D修项目，主要是消除缺陷。

4.4 检修周期

通用设备要依据设备累计运行时间、操作次数、参数变化趋势等综合因素确定设备检修周期，检修周期又要结合主设备检修进行合理调整。设备检修周期最少间隔不应大于下列组合方式：5年为一个周期，各年检修项目安排组合A-C-D-B-C-A。

4.5 设备的检修工艺方法及质量标准

表 8 闸阀检修工艺及质量标准

检修项目	检修工艺	质量标准
4.5.1 外部检查	1 清除脏物，拆除保温。 2 检查阀体外部缺陷。	1 阀体无砂眼、无裂纹。

表 8 闸阀检修工艺及质量标准 (续)

检修项目	检修工艺	质量标准
4.5.2 阀门的解体	1 解体时阀门应处于开启状态。 2 在阀体和阀盖上做好相应位置的记号, 防止装配时错位。 3 拧开填料压盖螺丝, 将填料压盖松动。 4 将阀门手轮取下。 5 松开阀盖螺栓, 将阀盖、阀杆及闸板一同取出。 6 清理填料, 依次取下阀杆、填料压盖、填料挡圈和闸板。 7 清洗卸下的螺栓及零件。 8 对合金钢阀门的内部零件应进行光谱复查。	1 螺栓及零部件均应完好。 2 合金钢阀门的内部零件经光谱检查合格。
4.5.3 阀杆检查修理	1 清理干净阀杆表面污垢, 检查阀杆缺陷。 2 必要时进行校直或更换。 3 视情况进行表面氮化处理。	1 阀杆弯曲度不大于阀杆全长的 1%, 不圆度小于 0.05mm。 2 阀杆应光滑, 无麻点、无划痕、无裂纹。阀杆与填料接触部位均匀, 点蚀深度不大于 0.3mm, 其它部位无缺陷。 3 阀杆螺纹完好, 当磨损超过原厚度 1/3 时应更换。
4.5.4 闸板、阀座和阀体的检查修理	1 检查闸板、阀座和阀体有无裂纹、沟槽等缺陷。 2 用红丹粉检查密封面吻合度, 根据检查情况, 确定修复方式。 3 打磨阀体与自密封垫圈的结合面。 4 检查阀座与阀体结合是否牢固。	1 闸板、阀座、阀体无裂纹和沟槽。 2 密封面的粗糙度 R_a 应小于 $0.10 \mu m$, 密封面应平直, 径向吻合度不低于 80%, 且密封面周圈接触均匀, 无断线现象。 3 阀体内部无异物及其他缺陷。 4 阀体与自密封垫圈结合面处光滑, 无沟槽。 5 阀座与阀体结合牢固, 无松动现象。
4.5.5 阀盖检查修理	1 清理填料箱并打磨填料箱内壁、填料压盖及座圈。 2 打磨阀盖与封垫圈结合面。	1 填料箱内壁、填料压盖及座圈光洁。 2 阀盖与密封垫圈结合面平整、光洁。
4.5.6 支架的检查修理	1 清洗止推轴承并检查轴承有无磨损、锈蚀和破碎。 2 检查支架上的阀杆螺母。 3 检查支架有无损伤。 4 打磨阀体结合面。	1 轴承质量符合要求, 否则必须更换。 2 阀杆螺母完好。 3 支架无损伤。 4 阀体结合面光平整。
4.5.7 组装	1 阀门组装时, 阀门应处于开启状态。 2 按配合顺序组装。 3 补充润滑剂。 4 更换填料。 5 调整闸板与阀座的接触面积。 6 均匀紧固各部连接件。 7 检查各部间隙。	1 阀门在关闭状态下, 闸板中心应比阀座中心高 (单闸板为 2/3 密封面高度, 双闸板为 1/2 密封面高度)。 2 闸杆与闸板连接牢靠, 阀杆吻合良好。 3 各部间隙如下: a) 垫圈与阀体阀盖间隙为 $0.10mm \sim 0.30mm$ 。 b) 阀杆与压盖间隙为 $0.10mm \sim 0.30mm$ 。 c) 填料与压盖间隙为 $0.10mm \sim 0.15mm$ 。 d) 阀杆与座圈的间隙为 $0.10mm \sim 0.20mm$ 。 e) 座圈与填料箱的间隙为 $0.10mm \sim 0.15mm$ 。 4 附件及标牌齐全。 5 阀体保温良好。

表 8 闸阀检修工艺及质量标准（续）

检修项目	检修工艺	质量标准
4.5.8 开关试验	1 校对开关开度指示，检查开关 情况。 2 水压试验为 1.25 倍工作压力。	1 阀门在开关全行程无卡涩和虚行程。 2 水压试验，阀门应无漏泄。
4.5.9 更换新阀门	1 除生产厂家油特殊要求外，都要进行解体检查和光谱复查。 2 对焊口进行 100%探伤检查。 3 必要时按规程要求做水压试验。	1 各零部件完好，材质及阀门质量合乎要求。 2 焊口质量合格。 3 水压试验时各接合面、密封面无漏泄。

【释义】 阀杆检查修理第 1 条：阀杆弯曲度不圆度，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 237 页闸阀阀杆检查修理质量标准。

阀杆检查修理第 2 条：阀杆与填料接触部位腐蚀现象深度，，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 237 页闸阀阀杆检查修理质量标准。

阀杆检查修理第 3 条：阀杆螺纹的磨损程度，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 237 页闸阀阀杆检查修理质量标准。

闸板、阀座和阀体的检查修理第 2 条：密封面的粗糙度，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 237 页闸阀闸板、阀座和阀体的检查修理质量标准。

组装第 3 条：阀门各部分间隙，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 238 页闸阀组装质量标准。

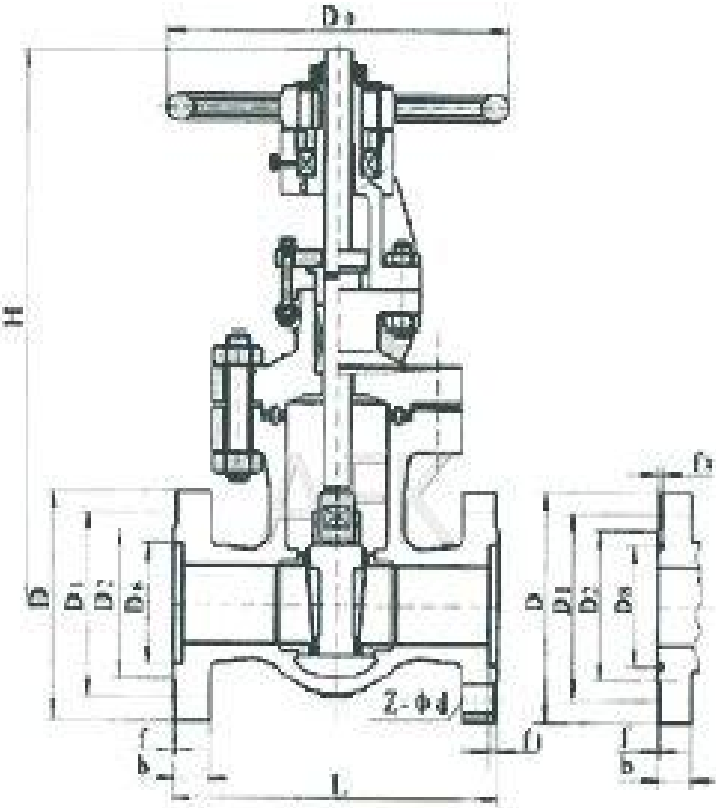


图 1 闸阀结构图

4.6 特殊检修工艺方法

4.6.1 阀杆校正冷直法：首先将阀杆放在三角缺口内架住，或放在机床厂利用顶针顶住阀杆的两端，然后将阀杆弯曲的凸面朝上。用螺旋压力机压住凸起顶点，向下顶压，直到阀杆校直为止。

4.7 主要零部件规范和材质要求

表 9 主要零部件规范和材质要求

主要零部件	规格	材质要求	备注
阀杆	Z940H-16C DN250	渗氮钢	
阀体	Z940H-16C DN250	碳钢	
密封面或衬里	Z940H-16C DN250	Cr13 系不锈钢	

5 截止阀检修

5.1 设备的主要技术规范

截止阀是用来截断或接通管道内介质的启闭装置，通过截止门的介质若从阀瓣下部进入称为正向；从阀瓣上部进入称为反向。正向时阀门开启省力，但关闭费力而且容易关闭不严；反向时阀门关闭省力而且严密，但填料经常承压。两种走向各有利弊，根据这一特点，截止阀一般通径较大的为反向装置，这样可以解决大型电动阀门在运行中不易关闭的问题。

截止阀一般均在 $\phi \leq 100\text{mm}$ 的汽水管中使用，按介质温度、压力的不同要求，可分为碳钢和合金截止阀，一般温度 $\geq 450^\circ\text{C}$ 用合金截止阀，温度 $\leq 450^\circ\text{C}$ 的用碳钢截止阀。

J41H-16C DN25 J41H-16C DN40

5.2 设备检修标准

设备检修后要达到一类设备评级标准。

5.3 检修项目

5.3.1 A修项目：外部检查，阀门的解体，阀杆检查修理，阀座、阀瓣和阀体的检查修理，阀盖检查修理，支架的检查修理，组装，开关试验

5.3.2 C修项目：外部检查，支架的检查修理，更换填料，检查各部间隙，开关试验。

5.3.3 B、D修项目：B修项目，含C全部项目，滚动部分A修项目。D修项目，主要是消除缺陷。

5.4 检修周期

通用设备要依据设备累计运行时间、操作次数、参数变化趋势等综合因素确定设备检修周期，检修周期又要结合主设备检修进行合理调整。设备检修周期最少间隔不应大于下列组合方式：5年为一个周期，各年检修项目安排组合A-C-D-B-C-A。

5.5 设备的检修工艺方法及质量标准

表 10 截止阀检修工艺及质量标准

检修项目	检修工艺	质量标准
5.5.1 外部检查	1 清除脏物，拆除保温。 2 检查阀体表面有无重皮、裂纹、砂眼。	1 阀体表面无重皮，无裂纹，无砂眼。

表 10 截止阀检修工艺及质量标准（续）

检修项目	检修工艺	质量标准
5.5.2 阀门的解体	1 解体时阀门应处于开启状态。 2 在阀体和阀盖上做好相应位置的记号，防止装配时错位。 3 松开阀盖螺栓，将阀盖、阀杆和阀瓣一同取出。 4 将阀门手轮取下。 5 拧开填料压盖螺丝，退出填料压盖，清理填料。 6 清除阀盖与门体密封面垫料。 7 旋出阀杆，取下阀瓣。 8 清洗卸下的螺栓及零件。 9 对合金钢阀门的内部零件应进行光谱复查。	1 螺栓及零部件均应完好。 2 合金钢阀门的内部零件经光谱检查合格。
5.5.3 阀杆检查修理	1 清理干净阀杆表面污垢，检查阀杆缺陷。 2 必要时进行校直或更换。 3 视情况进行表面氮化处理。	1 阀杆弯曲度不大于阀杆全长的 1‰，不圆度小于 0.05mm。 2 阀杆应光滑，无麻点、无划痕、无裂纹。阀杆与填料接触部位均匀，点蚀深度不大于 0.3mm，其它部位无缺陷。 3 阀杆螺纹完好，当磨损超过原厚度 1/3 时应更换。
5.5.4 阀座阀体和阀瓣的检查修理	1 清除阀座、阀体和阀瓣内外锈垢，检查阀座、阀体和阀瓣有无裂纹、沟槽等缺陷。 2 用红丹粉检查密封面吻合度，根据检查情况，确定修复方式。 3 打磨阀体与自密封垫圈的结合面，对无法修复的可卸式阀座应更换。 4 检查阀座与阀体结合是否牢固。	1 阀座、阀体和阀瓣无裂纹和沟槽。 2 密封面的粗糙度 R_a 应小于 $0.20\mu m$ ，密封面应平直，径向吻合度不低于 80%，且密封面周圈接触均匀，无断线现象。 3 阀瓣锥形密封应保持其与阀座锥度一致，阀瓣接触面应在锥面的中间为佳。 4 阀体内部无异物及其他缺陷。 5 阀体与自密封垫圈结合面处光滑，无沟槽。 6 阀座与阀体结合牢固，无松动现象。
5.5.5 阀盖和填料室的检查修理	1 清理填料箱并用砂布打磨填料箱内壁、填料压盖及座圈。 2 打磨阀盖与密封垫圈结合面。	1 填料箱内壁、填料压盖及座圈光洁。 2 阀盖与密封垫圈结合面平整、光洁。
5.5.6 支架的检查修理	1 清洗止推轴承并检查轴承有无磨损、锈蚀和破碎。 2 检查支架上的阀杆螺母。 3 检查支架有无损伤。 4 打磨阀体结合面。	1 轴承质量符合要求，否则必须更换。 2 阀杆螺母完好。 3 支架无损伤。 4 阀体结合面平整。
5.5.7 组装	1 阀门组装时，阀门应处于开启状态。 2 按配合顺序组装。 3 补充润滑剂。 4 更换填料。 5 调整闸板与阀座的接触面积。 6 均匀紧固各部连接件。	1 阀门在关闭状态下，闸板中心应比阀座中心高（单闸板为 2/3 密封面高度，双闸板为 1/2 密封面高度）。 2 闸杆与闸板连接牢靠，闸杆吻合良好。 3 各部间隙如下： a) 垫圈与阀体阀盖间隙为 $0.10mm \sim 0.30mm$ 。

表 10 截止阀检修工艺及质量标准 (续)

检修项目	检修工艺	质量标准
5.5.7 组装	7 检查各部间隙。	b) 阀杆与压盖间隙为 0.10mm ~0.30mm。 c) 填料与压盖间隙为 0.10mm ~0.15mm。 d) 阀杆与座圈的间隙为 0.10mm~0.20mm。 e) 座圈与填料箱的间隙为 0.10mm~0.15mm。 4 附件及标牌齐全。 5 阀体保温良好。
5.5.8 开关试验	1 校对开关开度指示, 检查开关情况。 2 水压试验 1.25 倍工作压力。	1 阀门在开关全行程无卡涩和虚行程。 2 水压试验, 阀门应无漏泄。

【释义】 阀杆检查修理第 1 条：阀杆弯曲度不圆度，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 238 页截止阀阀杆检查修理质量标准。

阀杆检查修理第 2 条：阀杆表面锈蚀和磨损深度、表面粗糙度，阀杆与填料接触部位腐蚀现象深度，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 238 页截止阀阀杆检查修理质量标准。

阀杆检查修理第3条：阀杆螺纹的磨损程度，依据DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第238页截止阀阀杆检查修理质量标准。

阀座、阀体和阀瓣的检查修理第2条：密封面的粗糙度，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第235页截止阀阀座、阀体和阀瓣的修理质量标准。

组装第 3 条：阀门各部分间隙，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 239 页截止阀阀门的组装质量标准。

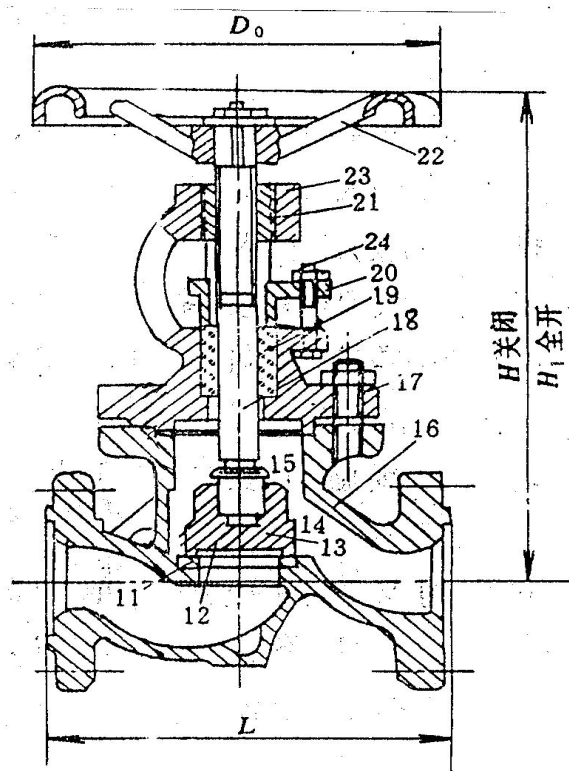


图 2 截止阀结构图

5.6 特殊检修工艺方法

5.7 主要零部件规范和材质要求

表 11 主要零部件规范和材质要求

主要零部件	规格	材质要求	备注
阀杆	J41H-16C DN40	渗氮钢	
阀体	J41H-16C DN40	碳钢	
密封面或衬里	J41H-16C DN40	Cr13 系不锈钢	

6 调节阀检修

6.1 设备的主要技术规范

调节阀是采用气动执行机构（以压缩空气为动力）或电动执行机构来驱动阀芯的，阀门调节流量的主要部件是笼套和阀芯，笼套是向上逐步开启的，柱桶状的笼套圆周壁上按一定的规律开有小圆孔，当阀芯在最下面时，所有的小圆孔都被遮挡，管道内的介质（电站行业一般是水或蒸汽）无法从入口流到出口处，当阀芯向上逐步移动时，部分小孔被打开，介质可以从入口流到出口，随着打开的小孔数量增多，阀门的流通截面在增大，介质的流量也在增大。调节阀装在介质管道上，根据运行状况需要调节介质流量。

6.2 设备检修标准

设备检修后要达到一类设备评级标准。

6.3 检修项目

6.3.1 A修项目：外部检查，阀门的解体，阀杆检查修理，阀座（套筒）、阀瓣和阀体的检查修理，阀盖检查修理，支架的检查修理，组装，开关试验

6.3.2 C修项目：外部检查，支架的检查修理，更换填料，检查各部间隙，开关试验。

6.3.3 B、D修项目：B修项目，含C全部项目，滚动部分A修项目。D修项目，主要是消除缺陷。

6.4 检修周期

通用设备要依据设备累计运行时间、操作次数、参数变化趋势等综合因素确定设备检修周期，检修周期又要结合主设备检修进行合理调整。设备检修周期最少间隔不应大于下列组合方式：5年为一个周期，各年检修项目安排组合A-C-D-B-C-A。

6.5 设备的检修工艺方法及质量标准

表 12 调节阀检修工艺及质量标准

检修项目	检修工艺	质量标准
6.5.1 外部检查	1 清除脏物，拆除保温。 2 检查阀体外部缺陷。	1 阀体无砂眼、无裂纹。
6.5.2 阀门的解体	执行机构的拆卸 1 正作用执行机构减小信号压力；反作用执行机构增大信号压力使阀芯完全离开阀座（即控制阀处于全开位置）也可用手轮机构使控制阀处于全开位置。 2 拆下防护罩，旋松六角扁螺母，使阀杆与执行机构推杆脱开。 3 旋出圆螺母，使执行机构与阀体组件分开。	1 螺栓应完好，无螺纹损坏变形、长螺栓弯曲等缺陷。

表 12 调节阀检修工艺及质量标准 (续)

检修项目	检修工艺	质量标准
6.5.2 阀门的解体	阀体组件的拆卸 在对调节阀拆卸前,应排出其内部压力,确保其阀内压力为零,并拆移执行机构,再按下列步骤拆卸阀体组件。 1 旋松填料法兰螺母,旋去阀盖螺母,拆去阀盖,取出密封垫片。2 向上提升阀杆,把阀笼取出。 3 向上提升套筒至阀杆顶端,从套筒中抽出阀塞组件。 4 从阀体内拆除阀座。 5 取出阀座环垫片,并清洗其接触面。	1 测量压盖、挡圈、挡环及阀杆、填料室的间隙。 2 检查阀盖密封垫是否磨损,若已磨损应予更换密封垫。 3 检查阀塞、阀座环、阀杆、阀笼的密封面,导向面是否磨损,冲蚀,若有磨损应请有关技术人员进行修复或调换。
6.5.2 阀门的解体	6 拆去填料法兰,填料压盖,填料组件、导套。	5 每次拆卸阀座环垫片时一般应更换密封垫片。 6 检查导套内孔导向面,若有磨损或已产生沟槽应予更换。
6.5.3 阀杆检查修理	1 清理干净阀杆表面污垢,检查阀杆缺陷。 2 必要时进行校直或更换。 3 视情况进行表面氮化处理。	1 阀杆弯曲度不大于阀杆全长的 1%,不圆度小于 0.05mm。 2 阀杆应光滑,无麻点、无划痕、无裂纹。阀杆与填料接触部位应均匀光滑,不得有片状腐蚀及表面脱层现象。腐蚀现象深度不大于 0.30mm,否则应更换。 3 阀杆螺纹完好无损坏,当磨损超过原厚度 1/3 时应更换。
6.5.4 阀座(套筒)、阀瓣和阀体的检查修理	1 清除阀座、阀体和阀瓣内外锈垢,必要时可用煤油对阀体进行渗透,检查阀座、阀体和阀瓣冲刷情况,有无裂纹、沟槽等缺陷。检查阀座与阀瓣的间隙。 2 用红丹粉检查密封面吻合度,根据检查情况,确定修复方式。 3 打磨阀体与自密封垫圈的结合面,打磨阀体与阀盖的结合面,对阀瓣与阀座的密封面进行研磨。 4 检查阀座与阀体结合是否牢固。	1 阀座、阀体和阀瓣无裂纹和沟槽。阀瓣与阀座的密封面应光洁,无伤痕。表面粗糙度 $R_a < 0.63 \mu m$ 。阀瓣与阀座的间隙在 0.10mm~0.30mm,大于 1.0mm 时换新阀门。 2 密封面的粗糙度 R_a 应小于 $0.20 \mu m$,密封面应平直,径向吻合度不低于 80%,且密封面周圈接触均匀,无断线现象。 3 阀瓣锥形密封应保持其与阀座锥度一致,阀瓣接触面应在锥面的中间为佳。 4 阀体内部无异物及其他缺陷,阀体与阀盖结合面光洁平整。 5 阀体与自密封垫圈结合面处光滑,无沟槽。 6 阀座与阀体结合牢固,无松动现象。
6.5.5 阀盖检查修理	1 清理填料箱并打磨填料箱内壁、填料压盖及座圈。 2 打磨阀盖与封垫圈结合面。	1 填料箱内壁、填料压盖及座圈光洁无杂物、无冲刷或腐蚀等缺陷、并能顺利将沉室放入阀体内。 2 阀盖框架的销轴及顶丝完整。 3 阀盖与自密封垫圈结合面平整、光洁。
6.5.6 组装	阀体组件的组装 在检修结束后,应按下述要求进行控制阀组装。 1 清洗所有零部件及垫片。 2 装阀座环。 a 螺纹式阀座环:在阀座环底平面涂少量密封剂,用专用工具将阀座环旋紧(此步骤在研磨前进行)。 b 快拆式阀座环:在阀座环垫片接触面涂少量密封剂,将阀座环垫片,阀座环装入阀体。 3 装阀芯组件(阀芯组件应与阀	1 调节阀组装时,阀门应处于开启状态。 2 阀体内无杂物,出口管内无堵塞。 3 阀杆与阀瓣连接牢靠,阀杆同阀瓣连接的封口止动锁片,须用 1.5mm~2mm 厚的锁片制成(或白钢板)锁好门瓣。

表 12 调节阀检修工艺及质量标准(续)

检修项目	检修工艺	质量标准
6.5.6 组装	座研磨过)。 4 装阀体用垫片。 5 装阀体双头螺栓、阀盖和六角螺母，为确保阀芯、阀盖、阀座的同心，可提升阀杆，以检查其动作是否灵活，然后按顺序逐步旋紧六角螺母。 6 装填料用双头螺栓、填料组件、填料压盖、填料法兰和螺母，并适当压紧填料。 执行机构与阀体组件组装 1 执行机构与阀体组件组装，同时装上指示件，并用圆螺母锁紧执行机构。 2 调整行程，提升阀杆，将其旋入执行机构的推杆至阀全行程并锁紧六角螺母。 3 进行控制阀的密封试验和泄漏量试验。 4 装上标尺。	4 各部件连接件紧固完好。 5 所用填料规格、型号应符合介质介质的要求，填料方法要正确。 6 各部间隙如下： (a) 垫圈与阀体阀盖间隙为 0.10mm~0.30mm。 (b) 阀杆与压盖间隙为 0.10mm~0.30mm。 (c) 填料与压盖间隙为 0.10mm~0.15mm。 (d) 阀杆与座圈的间隙为 0.10mm~0.20mm，最大不超过 0.5mm。 (e) 座圈与填料箱的间隙为 0.10mm~0.15mm。 (f) 填料压板拧紧后应保持平整，压盖压紧进入填料室的长度为 1/3。 7 附件及标牌齐全。 8 阀体保温良好。
6.5.7 更换填料	1 旋出填料用双头螺栓和螺母。 2 提高填料法兰和填料压盖或取出填料法兰和填料压盖。 3 挖出填料组件。 4 更换填料组件。 5 装上填料压盖，双头螺栓和填料法兰。 6 装上六角螺母，并压紧填料至无泄漏即可，同时注意阀杆的松紧度（即移动程度）。	
6.5.8 开关试验	1 校对开关开度指示，检查开关情况。 2 水压试验 1.25 倍工作压力。	1 阀门在开关全行程无卡涩和虚行程。 2 水压试验，阀门应无漏泄。

【释义】 阀杆检查修理第 1 条：阀杆弯曲度不圆度，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 240 页调节阀阀杆检查修理质量标准。

阀杆检查修理第 2 条：阀杆表面锈蚀和磨损深度、表面粗糙度，阀杆与填料接触部位腐蚀现象深度，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 240 页调节阀阀杆检查修理质量标准。

阀杆检查修理第 3 条：阀杆螺纹的磨损程度，均依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 240 页调节阀阀杆检查修理质量标准。

阀座、阀体和阀瓣的修理第 1 条：阀瓣与阀座的密封面表面粗糙度，阀瓣与阀座的间隙，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 240 页调节阀阀座、阀体和阀瓣的修理质量标准。

阀座、阀体和阀瓣的修理第 2 条：密封面的粗糙度，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 240 页调节阀阀座、阀体和阀瓣的修理质量标准。

组装第 6 条：阀门各部分间隙，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 240 页调节阀阀门的组装质量标准。

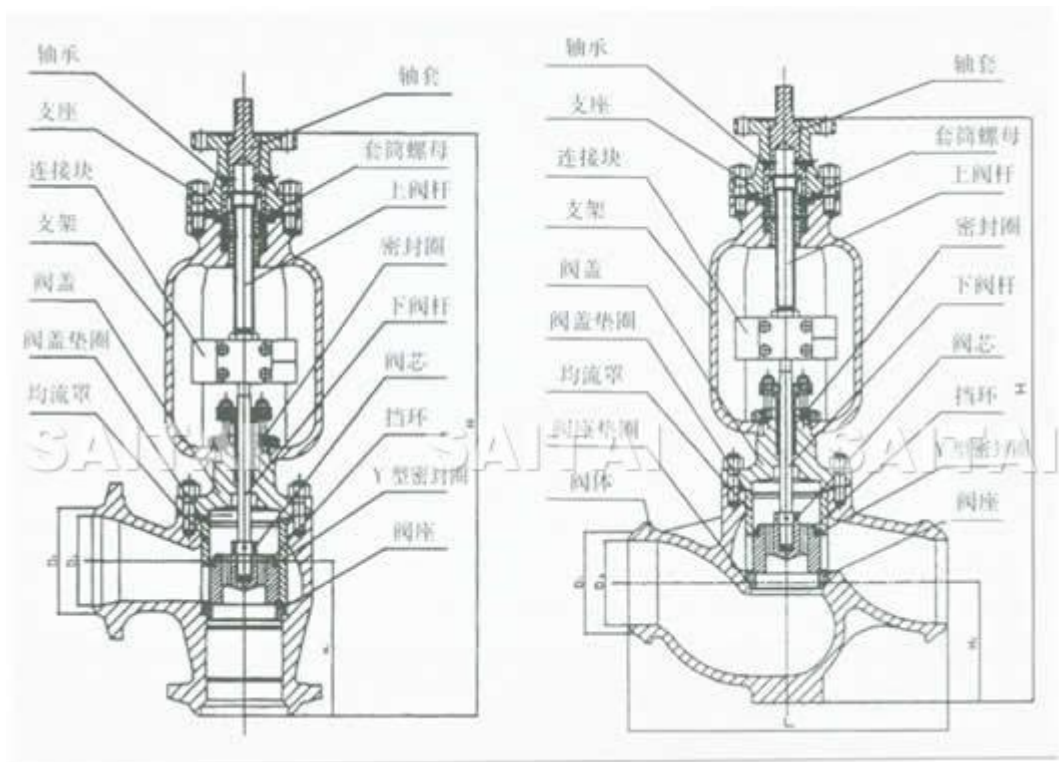


图 3 调节阀结构图

6.6 特殊检修工艺方法

6.7 主要零部件规范和材质要求

表 13 主要零部件规范和材质要求

主要零部件	规格	材质要求	备注
阀杆	ST668Y-1.6 DN150	渗氮钢	
阀体	ST668Y-1.6 DN150	灰铸铁	
密封面或衬里	ST668Y-1.6 DN150	硬质合金	

7 弹簧式安全阀检修

7.1 设备的主要技术规范

安全阀是一种由进口静压力驱动的泄压阀，当介质压力超过规定值时，安全阀自动开启，排除过剩介质，压力降至规定值后又自动关闭，防止事故发生，保证安全运行。安全阀的结构主要有弹簧式、杠杆式和脉冲式三种，我厂主要为弹簧式安全阀。

A48H-16C DN32 A48Y-16C DN150

7.2 设备检修标准

设备检修后要达到一类设备评级标准。

7.3 检修项目

7.3.1 A修项目：外部检查，阀门的解体，弹簧检查，阀瓣、阀座检查，阀杆检查，螺栓、螺母检查，阀体及与阀门连接管座焊接检查，弹簧提杆检查，阀门组装，安全门动作实验。

7.3.2 C修项目：外部检查，阀体及与阀门连接管座焊接检查，弹簧提杆检查，安全门动作实验。

7.3.3 B、D修项目：B修项目，含C全部项目，滚动部分A修项目。D修项目，主要是消除缺陷。

7.4 检修周期

通用设备要依据设备累计运行时间、操作次数、参数变化趋势等综合因素确定设备检修周期，检修周期又要结合主设备检修进行合理调整。设备检修周期最少间隔不应大于下列组合方式：5年为一个周期，各年检修项目安排组合A-C-D-B-C-A。

7.5 设备的检修工艺方法及质量标准

表 14 弹簧式安全阀检修工艺及质量标准

检修项目	检修工艺	质量标准
7.5.1 外部检查	1 清除脏物，拆除保温。 2 检查阀体外部缺陷。	1 阀体无砂眼、无裂纹。
7.5.2 阀门的解体	1 拆除进出口法兰螺栓，拆下安全阀。 2 拆除销和轴，取出横杆（手柄），拧松保护罩（阀帽）固定螺钉，取下保护罩。 3 从阀杆上旋下提升螺母。 4 记录调整螺杆与阀盖铰架的相对位置。 5 记录上调节圈相对于下调节圈的位置（并按此位置重装阀门）。 6 旋松调整螺杆的锁紧螺母和调整螺杆，卸去弹簧的预紧力。 7 旋出连接阀盖和阀体的螺母，取出阀盖。 8 取出包括阀杆、弹簧座以及弹簧在内的组合件。 9 取出阀瓣及其组件。 10 记录下调节圈相对于阀座密封面的位置，卸下调节圈（如可能拆卸阀座）。 11 记录阀座密封面与阀座外延台阶的位置或测量阀座密封面与阀体法兰面的位置尺寸。	
7.5.3 弹簧检查	1 测量弹簧工作长度，做好标记和记录。 2 标记和记录各定位尺寸和位置。 3 检查弹簧有无裂纹、严重锈蚀和变形，弹簧性能是否良好。	1 弹簧无裂纹，无锈蚀和变形，弹性良好。 2 弹簧与弹簧座吻合良好。
7.5.4 阀瓣、阀座检查	1 密封面如有表面损坏，深度不超过 1.40mm，或微小裂纹，且深度不超过 1.40mm，可先用车削办法修复后再研磨。 2 微小缺陷或有必要时，可用着色等无损探伤方法进行确认。 3 密封面深度小于 0.4mm 的微小缺陷可用研磨方法消除。	1 密封面损坏深度超过 1.4mm 时应更换。 2 密封面的粗糙度 R_a 应小于 $0.1\mu m$ ，密封面应平直，径向吻合度不小于 80%，且密封面周圈接触均匀，无断线现象。
7.5.5 阀杆检查	1 清理干净阀杆表面污垢，检查阀杆缺陷。 2 必要时进行校直或更换。 3 视情况进行表面氮化处理。	1 阀杆弯曲度不大于阀杆全长的 1%，不圆度小于 0.05mm。 2 阀杆应光滑，无麻点、无划痕、无裂纹。阀杆与填料接触部位的均匀，点蚀深度不大于 0.3mm，其它部位无缺陷。 3 阀杆螺纹完好，当磨损超过原厚度 1/3 时应更换。

表 14 安全阀检修工艺及质量标准（续）

检修项目	检修工艺	质量标准
7.5.6 螺栓、螺母检查	1 检查螺栓、螺母的螺纹。装配灵活、无松动现象。	1 螺栓、螺母完好，无裂纹，无变形。
7.5.7 阀体及与阀门连接管座焊接检查	1 检查阀体及其连接焊缝有无砂眼、裂纹。	1 阀体及其连接焊缝无砂眼，无裂纹等缺陷。
7.5.8 弹簧提杆检查	1 检查弹簧提杆应完好。	
7.5.9 阀门组装	1 按配合顺序、解体的标记和定位尺寸进行装复。 2 螺栓顶端等活动部位应涂上润滑油。 3 注意不要损伤密封面，不要将连接轴倒装。 4 调整弹簧长度。	1 组装顺序正确。 2 密封面完好，连接轴安装力向正确。 3 弹簧长度与检修前长度一致。
7.5.10 安全门动作实验		1 阀瓣起跳高度符合设计规定(全启式不小于喉径的 1/4)。 2 安全门校验时起跳压力允许误差为±0.6%。 3 回座压力为起座压力的 93%-96%，最低不低于起跳压力的 90%。

【释义】 阀瓣、阀座检查第 1 条：密封面损坏深度，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 242 页弹簧式安全阀阀瓣、阀座检查质量标准。

阀瓣、阀座检查第 2 条：密封面的粗糙度、径向吻合度，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 242 页弹簧式安全阀阀瓣、阀座检查质量标准。

安全门动作实验第 2 条：安全门校验时起跳压力允许误差，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 242 页安全门动作实验质量标准。

安全门动作实验第 3 条：回座压力，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 242 页安全门动作实验质量标准。

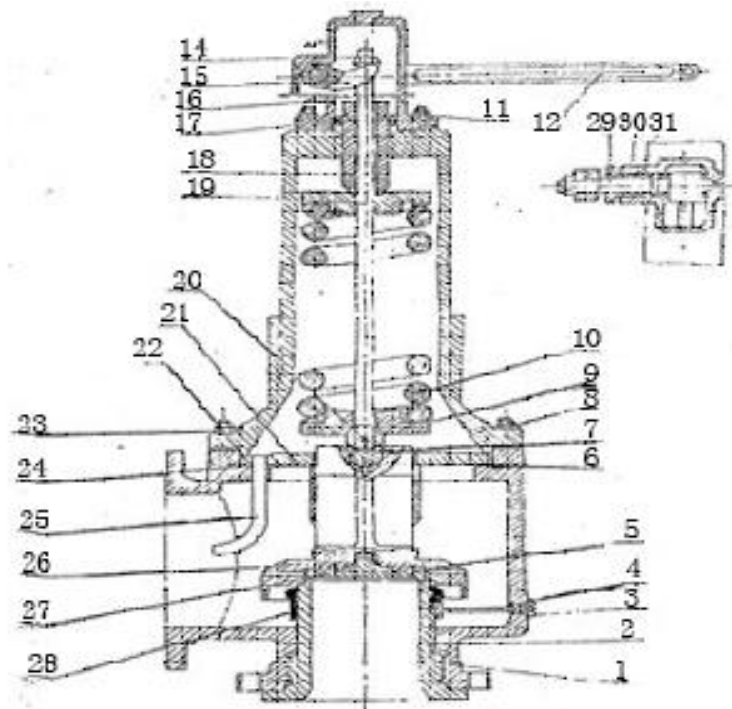


图4 弹簧式安全阀结构图

7.6 特殊检修工艺方法

7.7 主要零部件规范和材质要求

表 15 主要零部件规范和材质要求

主要零部件	规格	材质要求	备注
阀体	A48H-16C DN32	碳钢	
密封面或衬里	A48H-16C DN32	Cr13 系不锈钢	
阀体	A48Y-16C DN150	碳钢	
密封面或衬里	A48Y-16C DN150	硬质合金	

8 止回阀检修

8.1 设备的主要技术规范

止回阀又称为逆流阀、逆止阀、背压阀、单向阀。这类阀门是靠管路中介质本身的流动产生的力而自动开启和关闭的。属于一种自动阀门。

止回阀用于管路系统，其主要作用是防止介质倒流，防止泵及其驱动电机反转，以及容器内介质的释放。

H44H-16 DN500 H941H-16C

8.2 设备检修标准

设备检修后要达到一类设备评级标准。

8.3 检修项目

8.3.1 A修项目：外部检查，阀门的解体，阀杆、弹簧检查，阀瓣与阀座密封面检查，阀体及其连接焊缝检查，翻板式止回阀旋转轴检查，阀盖的检查、修理，导向轴检查，阀门的组装，更换新阀门。

8.3.2 C修项目：外部检查，阀体及其连接焊缝检查。

8.3.3 B、D修项目：B修项目，含C全部项目，滚动部分A修项目。D修项目，主要是消除缺陷。

8.4 检修周期

通用设备要依据设备累计运行时间、操作次数、参数变化趋势等综合因素确定设备检修周期，检修周期又要结合主设备检修进行合理调整。设备检修周期最少间隔不应大于下列组合方式：5年为一个周期，各年检修项目安排组合A-C-D-B-C-A。

8.5 设备的检修工艺方法及质量标准

表 16 止回阀检修工艺及质量标准

检修项目	检修工艺	质量标准
8.5.1 外部检查	1 清除脏物，拆除保温。 2 检查阀体外部缺陷。	1 阀体无砂眼、无裂纹。
8.5.2 阀门的解体	1 在阀体和阀盖上做好相应位置的记号，防止装配时错位。 2 旋出阀盖的上螺母，拆除阀盖。 3 旋出旋转轴轴两端螺母。 4 用铜棒打出旋转轴，吊出阀芯。 5 旋出螺母，拆除连杆。 6 清洗卸下的螺栓及零件。 7 对合金钢阀门的内部零件应进行光谱复查。	1 螺栓及零部件均应完好。 2 合金钢阀门的内部零件经光谱检查合格。

表 16 止回阀检修工艺及质量标准（续）

检修项目	检修工艺	质量标准
8.5.3 阀杆、弹簧检查	1 检查阀杆、弹簧有无裂纹、变形和腐蚀。	1 阀杆、弹簧无裂纹、无变形、无腐蚀。
8.5.4 阀瓣与阀座密封面检查	1 密封面可用粗、中、细研磨膏、砂纸研磨。研磨时要用研磨胎或研磨棒分别研磨阀瓣和阀座，不可对研。也可用专用研磨工具研磨。	1 密封面的表面粗糙度 R_a 应小于 $0.2\mu m$ 。
8.5.5 阀体及其连接焊缝检查	1 检查阀体及其焊缝有无砂眼、裂纹。	1 阀体及其焊缝无砂眼、无裂纹等缺陷。
8.5.6 翻板式止回阀旋转轴检查	1 检查旋转轴变形、裂纹、磨损和腐蚀情况。 2 检查翻板开关情况。	1 旋转轴无变形、裂纹、磨损和腐蚀等缺陷。 2 翻板开关灵活。
8.5.7 阀盖的检查、修理	1 打磨阀盖与封垫圈结合面。	1 阀盖与密封垫圈结合面平整、光洁。
8.5.8 导向轴检查	1 检查导向轴变形、裂纹、磨损和腐蚀情况。	1 导向轴无变形、裂纹等缺陷。
8.5.9 阀门的组装	1 按配合顺序组装。 2 均匀紧固各部连接件。	1 组装顺序正确。 2 各部连接件完好。
8.5.10 更换新阀门	1 除生产厂家油特殊要求外，都要进行解体检查和光谱复查。 2 对焊口进行 100%探伤检查。 3 必要时按规程要求做水压试验。	1 各零部件完好，材质及阀门质量合乎要求。 2 焊口质量合格。 3 水压试验时各接合面、密封面无漏泄。

【释义】 阀瓣与阀座密封面检查第 1 条：密封面的表面粗糙度，依据 DL/T748.3-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第三部分：阀门与汽水系统检修第 241 页止回阀阀瓣与阀座密封面检查质量标准。

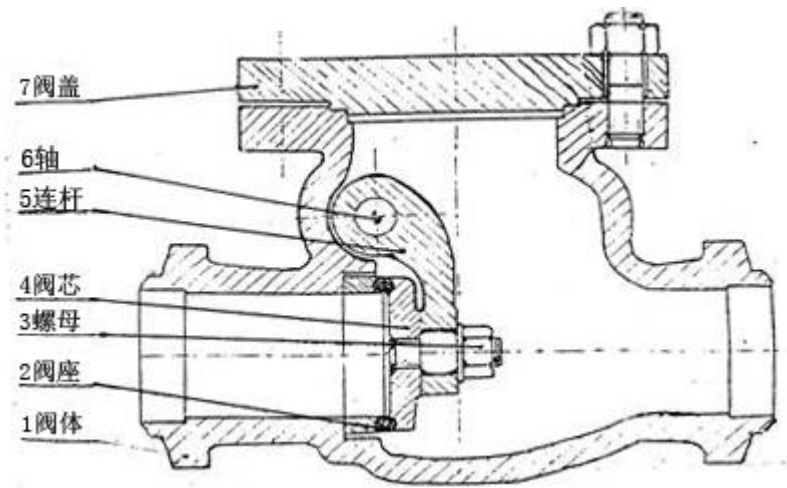


图5 翻板式止回阀结构图

8.6 特殊检修工艺方法

8.7 主要零部件规范和材质要求

表 17 主要零部件规范和材质要求

主要零部件	规格	材质要求	备注
阀体	H44H-16 DN500	灰铸铁	
密封面或衬里	H44H-16 DN500	Cr13 系不锈钢	
阀体	H941H-16C	碳钢	
密封面或衬里	H941H-16C	Cr13 系不锈钢	

9 蝶阀检修

9.1 设备的主要技术规范

蝶阀的阀体为圆盘形，它绕阀体内一固定轴旋转。可旋转 90° 位置。我厂主要用在热网系统、冷却水系统，凝结水系统及凝结水除盐系统。

D961H-16C DN500 D943H-6C DN1800

9.2 设备检修标准

设备检修后要达到一类设备评级标准。

9.3 检修项目

9.3.1 A修项目：外部检查，阀门的解体，阀杆检查，阀芯的检查，阀体及其连接焊缝检查，旋转轴检查，阀门的组装，更换新阀门。

9.3.2 C修项目：外部检查，阀体及其连接焊缝检查。

9.3.3 B、D修项目：B修项目，含C全部项目，滚动部分A修项目。D修项目，主要是消除缺陷。

9.4 检修周期

通用设备要依据设备累计运行时间、操作次数、参数变化趋势等综合因素确定设备检修周期，检修周期又要结合主设备检修进行合理调整。设备检修周期最少间隔不应大于下列组合方式：5年为一个周期，各年检修项目安排组合A-C-D-B-C-A。

9.5 设备的检修工艺方法及质量标准

表 18 蝶阀检修工艺及质量标准

检修项目	检修工艺	质量标准
9.5.1 外部检查	1 清除脏物，拆除保温。 2 检查阀体外部缺陷。	1 阀体无砂眼、无裂纹。
9.5.2 阀门的解体	1 电动蝶阀先切断电源，必要时将电源线拆除。 2 旋开阀门出口、入口法兰螺栓，将阀门从管道上拆下。 3 转动手轮或扳动杠杆，检查阀芯与胶套的接触是否严密。 4 旋开操作机械的连接螺栓，拆除操作机械。 5 拆除阀杆与阀芯的定位销，取出阀杆和阀芯。 6 清扫全部零件。	1 螺栓及零部件均应完好。 2 合金钢阀门的内部零件经光谱检查合格。

表 18 蝶阀检修工艺及质量标准（续）

检修项目	检修工艺	质量标准
9.5.3 阀杆检查修理	1 检查阀杆有无裂纹、变形和腐蚀。	1 阀杆无裂纹、无变形、无腐蚀。
9.5.4 阀芯的检查修理	1 检查阀芯有无裂纹和腐蚀，与阀杆连接是否可靠。 2 检查阀芯有无弯曲现象。 3 检查胶套及橡胶件有无裂纹、气孔、和老化等缺陷。	1 阀芯无裂纹和腐蚀现象，与阀杆连接可靠。 2 阀芯无弯曲现象。 3 胶套及橡胶件无裂纹、气孔、和老化等缺陷。
9.5.5 阀体及其连接焊缝检查	1 检查阀体及其焊缝有无砂眼、裂纹。	1 阀体及其焊缝无砂眼、无裂纹等缺陷。
9.5.6 旋转轴检查	1 检查旋转轴变形、裂纹、磨损和腐蚀情况。	1 旋转轴无变形、裂纹、磨损和腐蚀等缺陷。
9.5.7 阀门的组装	1 按配合顺序组装。 2 均匀紧固各部连接件。	1 组装顺序正确。 2 各部连接件完好。
9.5.8 更换新阀门	1 除生产厂家油特殊要求外，都要进行解体检查和光谱复查。 2 对焊口进行 100%探伤检查。 3 必要时按规程要求做水压试验。	1 各零部件完好，材质及阀门质量合乎要求。 2 焊口质量合格。 3 水压试验时各接合面、密封面无漏泄。

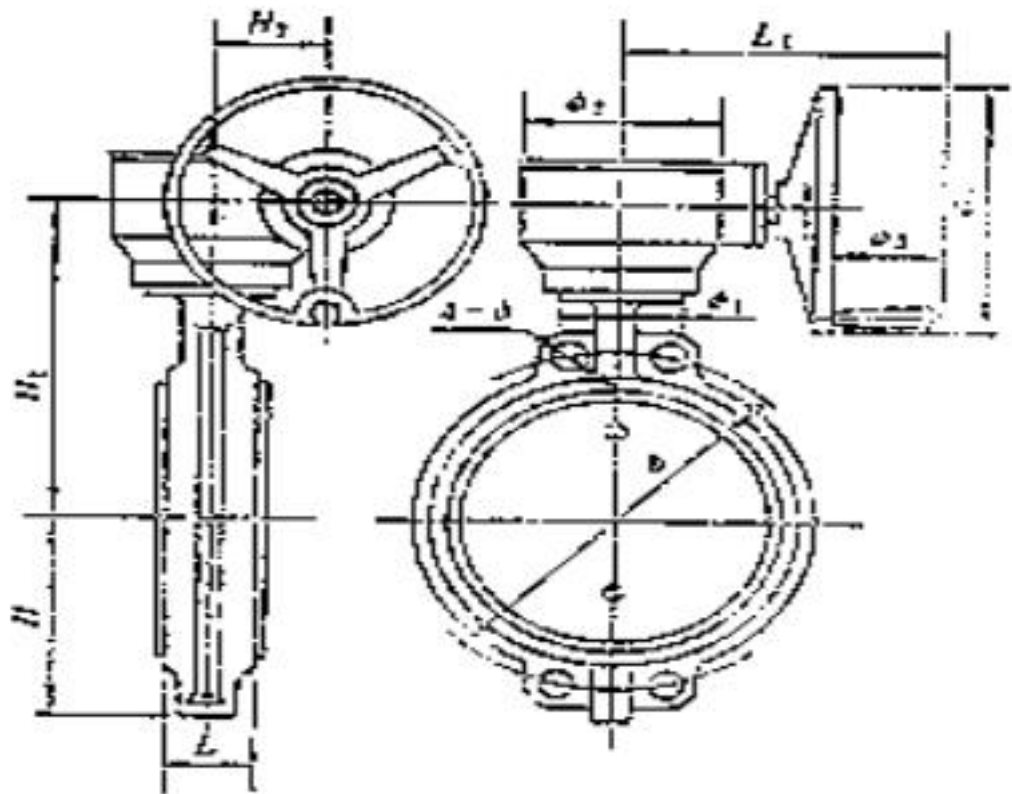


图 6 蝶阀结构图

9.6 特殊检修工艺方法

无

9.7 主要零部件规范和材质要求

表 19 主要零部件规范和材质要求

主要零部件	规格	材质要求	备注
阀体	D961H-16C DN500	碳钢	
密封面或衬里	D961H-16C DN500	Cr13 系不锈钢	
阀体	D943H-6C DN1800	碳钢	
密封面或衬里	D943H-6C DN1800	Cr13 系不锈钢	

10 球阀检修

10.1 设备的主要技术规范

球阀是以球状件作为启闭件的阀门。球阀的主要特点是：介质流动阻力小，球体的通道直径等于管道直径，故局部阻力损失之有同等长度管道的摩擦损失；开关迅速且方便，一般情况下球体只需转动 90° 即可完成全开或全关，并且密封性能较好。我厂通常用于低温低压的小口径场合。

QT668Y-1.6 DN350 QT668Y-1.6 DN250

10.2 设备检修标准

设备检修后要达到一类设备评级标准。

10.3 检修项目

10.3.1 A修项目：外部检查，阀门的解体，密封圈检查，填料压盖与阀体检查，阀杆与球体检查，阀门的组装，更换新阀门。

10.3.2 C修项目：外部检查，阀体及其连接焊缝检查。

10.3.3 B、D修项目：B修项目，含C全部项目，滚动部分A修项目。D修项目，主要是消除缺陷。

10.4 检修周期

通用设备要依据设备累计运行时间、操作次数、参数变化趋势等综合因素确定设备检修周期，检修周期又要结合主设备检修进行合理调整。设备检修周期最少间隔不应大于下列组合方式：5年为一个周期，各年检修项目安排组合A-C-D-B-C-A。

10.5 设备的检修工艺方法及质量标准

表 20 球阀检修工艺及质量标准

检修项目	检修工艺	质量标准
10.5.1 外部检查	1 清除脏物，拆除保温。 2 检查阀体外部缺陷。	1 阀体无砂眼、无裂纹。
10.5.2 阀门的解体	1 取下扳手。 2 逆时针旋转取下填料压盖，然后取下填料压圈阀体填料。	
10.5.3 密封圈检查	1 检查氟塑料密封圈应无老化现象。	1 密封表面光滑，无沟痕否则应更换。

表 20 球阀检修工艺及质量标准（续）

检修项目	检修工艺	质量标准
10.5.4 填料压盖与阀体检查	1 检查填料压盖与阀体的丝扣是否完好，无乱扣、断扣、配合松驰的缺陷。用手能自如地旋转到底，阀体丝扣损坏可重新套丝修复，然后按新螺纹尺寸配制压盖。	1 填料压盖与阀体的丝扣完好，无乱扣、断扣、配合松驰的缺陷。 2 如压盖丝扣损坏，应更换新品。
10.5.5 阀杆与球体检查	1 松开密封法兰的螺丝，取出密封圈，球体及另一侧密封圈。 2 检查氟塑料密封圈有无老化现象，密封表面是否光滑、无沟痕。 3 检查球体和阀杆有无斑点、沟痕等缺陷。	1 氟塑料密封圈无老化现象，密封表面光滑、无沟痕。 2 球体光洁度应达到 1.6 以上，不得有斑点、沟痕等缺陷，球全键槽边缘应整齐，与阀杆配合不应有 >1mm 以上的间隙。 3 阀杆光洁度应达到 3.2 以上，与球体配合部分不得有 >1mm 以上得磨损或腐蚀，否则应照球体键槽得宽度重新配制。
10.5.6 阀门的组装	4、回装时先安装好里侧密封圈，然后将球阀带键槽的一面向上装入，最后装入外侧密封圈。 5、氟塑料填料最好选用 V 型密封圈，V 型圈的内径与阀杆应具有一 0.5mm~+0.05mm 的配合，外径与填料室应具有一 0.1mm~0mm 的配合，紧固填料压盖时，应边紧边转动阀杆至手感有紧力为止。	
10.5.7 更换新阀门	1 除生产厂家油特殊要求外，都要进行解体检查和光谱复查。 2 对焊口进行 100%探伤检查。 3 必要时按规程要求做水压试验。	1 各零部件完好，材质及阀门质量合乎要求。 2 焊口质量合格。 3 水压试验时各接合面、密封面无漏泄。

【释义】 阀杆与球体检修第 2、3 条，依据 DL / T 748.3—2001 火力发电厂锅炉机组检修导则第 3 部分：阀门与汽水系统检修。

10.6 特殊检修工艺方法

无

10.7 主要零部件规范和材质要求

表 21 主要零部件规范和材质要求

主要零部件	规格	材质要求	备注
阀体	QT668Y-1.6 DN350	灰铸铁	
密封面或衬里	QT668Y-1.6 DN350	硬质合金	
阀体	QT668Y-1.6 DN250	碳钢	
密封面或衬里	QT668Y-1.6 DN250	灰铸铁	

附录 A
(资料性附录)
常用阀门的作用与结构性能

表 A.1 常用阀门的作用与结构性能

阀门种类	阀门作用	阀门结构性能及特点
1 蝶阀	蝶阀的阀门板开启的角度大小改变管道的横截面积,起到关闭和调节介质流量的作用。	蝶阀主要是由阀体、阀门板、阀杆与驱动装置等组成。旋转手柄,使驱动装置带动阀门板绕阀体内一固定轴转动,通过阀门板转动角度的大小来改变流道的流通面积从而达到启闭和节流的目的。
2 止回阀	应用于各类泵的出口管道、抽汽管道、疏水管道,以及其他不允许介质倒流的管路上。	止回阀是利用阀前阀后的压力差而自动启闭的阀门,它的作用是使介质只做一个方向的流动,而阻止其逆向流动。按其结构的不同,止回阀可分为升降式(跳心式)和旋启式(摇板式)两种。升降式止回阀必须安装在水平管道上,且使阀瓣的轴线严格的垂直于水平面,以保证阀瓣的灵活升降与可靠工作。旋启式止回阀只要保证阀瓣的旋转枢轴呈水平,就可任意安装在水平、垂直或倾斜管路上。
3 安全阀	安全阀是容器和管路系统中的安全装置。当系统的介质压力超过规定的工作压力时,安全阀就会自动开启,降低压力;当压力恢复正常时,它就会自动关闭。	1、安全阀按结构形式可分为弹簧式、杠杆重锤式、先导式。弹簧式安全阀是利用弹簧传递到阀瓣上的作用力来平衡容器或管道内压,通过调节弹簧的松紧来平衡介质对阀瓣的压力从而达到控制介质压力的目的;杠杆重锤式安全阀是利用重锤通过杠杆传递到阀瓣上的作用力来平衡管道或容器内介质的压力,通过调整重锤对阀瓣的作用距离来平衡介质对阀瓣的压力,从而达到控制介质压力的目的;先导式安全阀是由主阀和副阀组成,借副阀的作用带动主阀动作,又称为脉冲式安全阀。 2、安全阀按开启高度的不同可分为微启式和全启式,微启式安全阀用于液体介质场合,全启式安全阀用于气体或蒸汽介质场合。在安装弹簧式安全阀时要注意确认实际工作压力、工作温度以及弹簧的工作压力等参数。
4 节流阀	节流阀的作用是调节流量和压力。	节流阀的结构形状节本同于截止阀只是关闭件有差异,节流阀是通过锥形(或抛物线形)启闭件随阀杆的升降改变流道的通流面积,从而达到调节流量和压力的目的。 节流阀的特点是:启闭时通流截面的变化比较缓慢,调节性能好;由于流体通过阀瓣和阀座时流速较大,易冲刷密封面,密封性能差,所以不可做为截断阀用;同时由于调节精度不高,故也不能作为调节阀用。
5 闸阀	利用阀瓣沿通路中心的垂直线方向移动来实现开启或关闭管道通路。	闸阀的主要启闭零件是阀瓣和阀座。闸板与流体流向垂直,改变阀瓣与阀座间的相对位置,既可改变通道截面面积大小,从而改变流量。为了保证关闭严密,阀瓣与阀座密封面进行的研磨。闸阀的特点是结构复杂,尺寸较大,价格较高;开启缓慢,无水锤现象,易调节流量;缺点是密封面较大,容易磨损。
6 调节阀	调节阀是一种能按控制要求、借助驱动装置来调节阀门的开度,以改变阀内件(阀座、阀瓣)的通流尺寸,使流程管道或设备中的介质压力、流量发生变化或保持一定的阀门。调节阀相当于一个局部阻力可变的节流元件。	调节阀一般是由阀门本体和驱动装置两部分组成,用于电厂的调节阀主要有喷水调节阀、疏水调节阀、水位调节阀、再循环调节阀、给水调节阀、排渣阀等。 按执行机构可分为气动调节阀、电动调节阀、液动调节阀等。 调节阀的结构有多种,常见的阀瓣分平衡式和非平衡式两种。调节件形状有针形、抛物线形、缝隙形、笼形和叠片形等,高性能的调节阀主要在抗汽蚀、高压差、无渗漏、低噪声、提高通流能力等方面进行改进,重点是对阀内件采取措施,如多级节流(糖葫芦)结构、多孔笼式结构、多孔叠片结构、层叠迷宫式圆盘结构、虎牙形结构、低噪声结构、TSO 无渗漏结构、DST 防磨损结构等。

表 A.1 常用阀门的作用与结构性能（续）

阀门种类	阀门作用	阀门结构性能及特点
7 隔膜阀	隔膜阀是一种起截断作用的阀门。	内部结构与其它阀门的主要区别在于无填料函，而是采用强度较高或耐磨的材料做隔膜把阀门内腔与阀盖驱动部件分隔开，因而消除了阀门的驱动部件易受介质浸蚀造成外泄的隐患，因此隔膜阀常被选用于含硬质悬浮物、腐蚀性介质、密封要求高的设备与管道系统做启闭阀门。隔膜阀的隔膜多采用橡胶、塑料等软质密封材料，有的采用搪瓷作衬里以提高耐磨性。隔膜阀多用于低压（ $P \leq 1.6 \text{MPa}$ ）、与低温（ 190°C ）的管道上。
8 球阀	球阀是以球状件作为启闭件的阀门。	主要功能：切断或接通管道内的介质流通通道。 球阀的工作原理：借手柄或其他驱动装置使球体旋转 90°（特殊结构球阀除外），使球体的通孔与阀体通道中心线重合或垂直，即完成阀门的全开或全关。一般球阀的结构分为浮动球阀和固定球阀两类。浮动球阀的球体自由支承在阀座上，靠介质的压力形成单面密封，故不能保证密封。固定球阀是靠浮动的阀座借助弹簧或介质推力，建立密封比压，密封性能较好。 球阀的主要特点是：介质流动阻力小，球体的通道直径等于管道直径，故局部阻力损失之有同等长度管道的摩擦损失；开关迅速且方便，一般情况下球体只需转动 90° 即可完成全开或全关，并且密封性能较好。缺点是使用温度不高，通常只用于低温低压的小口径场合。
9 旋塞阀	旋塞阀在管路中主要作用时切断、配合改变介质方向。	旋塞阀的启闭件呈锥形，并绕垂直于管道中心线的轴线旋转，完成阀门的启闭动作。直通式旋塞阀主要做切断用，三通式和四通式用于分配用于分配介质流量。旋塞阀的优点在于结构简单，占用空间小，已安装，启闭只需旋转 90° 旋塞阀的旋塞圆锥面必须严密配合，故存在制造难度大、密封面易损坏、温度升高时旋塞易卡涩等缺点。
10 截止阀	截止阀是利用阀瓣控制启闭的阀门。	截止阀的主要启闭件是阀瓣和阀座，阀瓣沿阀座中心线移动，改变阀瓣和阀座之间的距离，既可改变通道截面积，从而控制和截断流量。为防止渗漏，阀瓣与阀座接触面均经研磨配合。截止阀的特点是操作可靠，关闭严密，易于调节或截断流量。但结构复杂，价格较贵，流体阻力大，启闭缓慢。截止阀内流体的流动方向是从下向上流过阀瓣。
11 疏水阀	疏水阀的作用是能自动、间歇排出蒸汽管道及蒸汽设备系统中的冷凝水，并能防止蒸汽泄出。	常用的疏水阀有浮桶式、热动力式、自由浮球式、双金属片式、脉冲式、钟形浮子式等。

附录 B
(资料性附录)
阀门的安装

表 B.1 阀门的安装

项目	内容	
1 阀门安装的基本要求	1、阀门安装前, 首先应根据阀门的牌号和出厂说明书检查是否符合设计的要求, 阀门的规格和型号是否满足工质在工作状态下的参数要求。然后进行阀门的外观检查, 是否存在缺陷。检查阀杆是否转动灵活, 有无卡涩及歪斜现象。检查盘根填料是否符合工作介质的要求。 2、阀门安装前要做严密性的水压试验, 对阀门密封面进行压力检验。试验介质、试验方法及允许泄漏量根据工作介质的性质和参数来确定。对于一般的阀门, 试验压力为公称压力的 1.25 倍, 检修完毕后做门体强度水压试验, 压力为实际工作压力的 1.5 倍。对于高温或高压阀门的密封性试验压力, 根据相应的技术参数要求进行。 3、阀门安装前, 除复核产品合格证和试验记录外, 还应按设计要求核对型号并按介质流向确定其安装方向。 4、阀门安装前应清理干净, 保持关闭状态。安装和搬运阀门时, 不得以手轮作为起吊点, 且不得随意转动手轮。 5、截止阀、止回阀及节流阀应按设计规定正确安装。当阀壳上无流向标志时, 应按以下原则确定: 截止阀和止回阀: 介质应由阀瓣下方向上流动; 单座式节流阀: 介质由阀瓣下方向上流动; 双座式节流阀: 以关闭状态下能看见阀芯一侧为介质的入口侧。 6、所有阀门应连接自然, 不得强力对接或承受外加重力负荷。法兰周围紧力应均匀, 以防止由于附加应力而损坏阀门。	
2 阀门安装前的检查	1、阀门安装前宜进行下列检查	1、填料用料是否符合设计要求, 填装方法是否正。 2、填料密封处的阀杆有无腐蚀。 3、开关是否灵活, 指示是否正确。 4、铸造阀门外观无明显制造缺陷。 5、作为闭路元件的阀门(起隔离作用的), 安装前必须进行严密性检验, 以检查阀座与阀芯、阀盖及填料室各接合面的严密性。阀门的严密性试验应按 1.25 倍铭牌压力的水压进行; 6、低压阀门应从每批(同制造厂、同规格、同型号)中按不少于 10% (至少一个) 的比例抽查进行严密性试验, 若有不合格, 再抽查 20%, 如仍有不合格, 则应逐个检查; 用于高压管道的阀门应逐个进行严密性检验。 7、对安全门或公称压力小于或等于 0.6Mpa 且公称通径大于或等于 800mm 的阀门, 可采用色印对其阀芯密封面进行严密性检查; 对公称通径大于或等于 600mm 的大口径焊接阀门, 可采用渗油或渗水方法代替水压严密性试验。 8、阀门进行严密性试验前, 严禁接合面上存在油脂等涂料。 9、阀门进行严密性水压试验的方式应符合制造厂的规定, 对截止阀的试验, 水应自阀瓣的上方引入; 对闸阀的试验, 应将阀关闭, 对各密封面进行检查。 10、阀门经严密性试验合格后, 应将体内积水排除干净, 分类妥善存放。
2 阀门安装前的检查	2、阀门安装前必须解体检查	1、合金阀门的内部零件应进行光谱复查(部件上可不作标志, 但应将检查结果做出记录)。 2、阀座与阀壳接合是否牢固, 有无松动现象。 3、阀芯与阀座的接合面是否吻合, 接合面有无缺陷。 4、阀杆与阀芯的连接是否灵活可靠。 5、阀杆有无弯曲、腐蚀, 阀杆与填料压盖相互配合松紧是否合适, 以及阀杆上螺纹有无断丝等缺陷。 6、阀盖法兰面的接合情况。 7、对节流阀尚应检查其开闭行程及终端位置, 并尽可能作出标志。 8、用于设计温度大于或等于 450℃ 的阀门。
3 阀门传动装置安装的要求:	1、万向接头转动必须灵活。 2、传动杆与阀杆轴线的夹角不宜大于 30°。 3、有热位移的阀门, 其传动装置应采取补偿措施。 4、阀门安装, 手轮不宜朝下, 且便于操作及检修。 5、法兰或螺纹连接的阀门应在关闭状态下安装。	

表 B.1 阀门的安装 (续)

项目	内容
4 阀门法兰的安装	1、法兰安装前,应对法兰密封面及密封垫片进行外观检查,不得有影响密封性能的缺陷。 2、法兰连接时应保持法兰间的平行,其偏差不应大于法兰外径的 $1.5/1000$,且不大于 2mm,不得用强紧螺栓的方法消除歪斜。 3、法兰平面应与管子轴线相垂直,平焊法兰内侧角焊缝不得漏焊,且焊后应清除氧化物等杂质。 4、法兰所用垫片的内径应比法兰内径大 $2\text{mm}\sim 3\text{mm}$。垫片宜切成整圆,避免接口。 5、当大口径垫片需要拼接时,应采用斜口搭接或迷宫式嵌接,不得平口对接。 6、法兰连接除特殊情况外,应使用同一规格螺栓,安装方向应一致。紧固螺栓应对称均匀、松紧适度。 7、安装阀门与法兰的连接螺栓时,螺栓应露出螺母 $2\sim 3$ 个螺距,螺母宜位于法兰的同一侧。 8、合金钢螺栓不得在表面用火焰加热进行热紧。 9、连接时所使用紧固件的材质、规格、型式等应符合设计规定。
5 电动阀门的定位要求	1、平行阀芯闸阀、球阀、无密封面的蝶阀宜采用行程控制关闭。由于平行板闸阀具有一定的自密封能力,用行程控制即使不太精确也不妨碍关闭性能,更重要的是采用行程控制方式操作安全,可免于顶坏阀门或者关闭过紧无法打开。带密封面的蝶阀既可采用转矩控制也可采用行程控制,大口径蝶阀宜采用行程控制关闭。 2、用转矩控制关门时,开向转矩和关向转矩须分别控制,转矩开关也要分开,分别接入开向和关向控制回路中。一般要求开门转矩为关门转矩的 1.5 倍~ 1.8 倍,对于工作温度高(胀差大)需要更大一些。以保证阀门能关的严、开启自如。 3、施工现场测定阀门的实际需用转矩是很困难的,一般是在制造厂的转矩试验台上测定,并由厂家提供出相应的技术数据。在实际使用中,我们没有必要精确的测定阀门的需用转矩,我们对阀门转矩控制机构的整定要求是:能关闭严密和开启自如,在出现故障时能及时可靠的切断电源,不使阀门和电动装置受损。 4、在调整电动阀门时要考虑到阀门规定的需用转矩值、阀门的类别、结构差异、口径大小、工作时最高压差、阀芯关闭方式、阀门安装等因素。
6 电动阀门定位调整前的检查	1、电动阀门定位调整操作前,首先由机械专业检修人员(或安装人员)进行手动操作,检查阀门动作正常后方可投入电动。 2、电动阀门电动操作前,由机械专业检修人员(或安装人员)手动操作将阀门置于中间开启位置,以保证试验电动阀门的动作方向时不卡涩。 3、检查确认电动阀门的动作方向正确后方可开始进行电动阀门的定位调整。 4、在手动操作阀门的过程中,应检查并记录下手轮与门杆的传动比(即门杆移动扣数/手轮转动圈数),测量出阀杆的扣距,计算出阀杆每升降 1mm 手轮转动的圈数(或者直接测量计算出阀杆每升降 1mm 手轮转动的圈数),以保证阀门在定位时的准确性。 5、以电动阀门调整后须进行详细检查,保证符合要求后方可投入使用。
7 电动阀门的开位要求	1、配用 Z 型电动装置的阀门 电动阀门在定开位时,由机械专业检修人员(或安装人员)将电动阀门打到手动位置,手动操作将阀门至于全开位置后,手动门杆回关 $3\text{mm}\sim 5\text{mm}$,作为阀门的全开位,以防止造成卡涩以及对门架的冲击振动。 2、配用 Q 型电动装置的阀门 电动阀门在定开位时,由机械专业检修人员(或安装人员)将电动阀门打到手动位置,手动操作将阀门至于全开位置后,手动门杆回关 $1^\circ\sim 2^\circ$,作为阀门的全开位,以防止造成卡涩以及对门架的冲击振动。在调整过程中需注意检查 Q 型电动装置和阀门全开位的一致性,否则需进行调整后再进行定位调整。 3、电动阀门的关位要求:电动阀门的关闭定位方法分力矩定位和行程定位两种。 4、采用力矩定位的电动阀门在定关位时,确定好电动阀门的关闭力矩、开启力矩,电动关闭后手动检查。 5、采用行程定位的电动阀门在定关位时,首先由机械专业检修人员(或安装人员)将电动阀门打到手动位置,手动操作将阀门关闭至全关位置后再回开一定高度(具体要求见下)作为阀门的关闭位置,以防止在关阀门时电机带动阀杆运动的冲击力造成强烈的振动,导致阀座与阀瓣密封面的振动损坏、阀瓣卡涩以及阀杆弯曲。 6、在电动蝶阀、电动球阀的定位中,须检查并保证 Q 型控制机构的开关位和阀门的开关位一致。检查的方法为:将 Q 型控制机构和阀门的连接断开,手动将阀门置于全关位,手动将 Q 型控制机构置于全关位后再开启 $1^\circ\sim 2^\circ$(不能过多,否则会导致球阀、球阀不能全开,甚至会导致球阀过关而形成内漏)作为控制机构的关闭位,以保证阀门能够关闭严密。

表 B.1 阀门的安装（续）

项目	内容
8 电动阀门调整后的检查	1、电动操作阀门至全开位置后，手动进行检查，应能手动门杆开启 1 mm~3mm（或 $1^{\circ}\sim 2^{\circ}$），以防止门杆卡涩以及对门架的冲击振动，否则须重新进行电动阀门全开位的调整直到符合要求。 2、电动阀门在电动操作关闭后，须进行仔细检查，检查方法为：将电动阀门打到手动位置，手动操作关闭阀门不动，以保证阀门关闭的严密；电动操作、手动操作开启阀门灵活，以防止关闭过紧造成卡涩无法开启。电动阀门若不满足本条的要求，须重新进行行程定位（或力矩定位）的调整，符合本条要求后方可投入使用。 3、循环水系统的电动蝶阀、给水泵汽轮机排汽蝶阀（公称直径超过 1000mm）电动操作关闭后，须对密封配合面进行间隙检查，以 0.05mm 塞尺不进为准，否则须重新进行调整。
9 气动阀门的定位要求	1、现场常见的气动阀门主要有气动调节阀、气动截断阀（气动截止阀、气动闸阀等）等；气动阀门按进气方式分为单侧进气、双侧进气两种，单侧进气阀又分为气关阀（进气部位在远离阀体一侧，开启靠弹簧力）、气开阀（进气部位在靠近阀体一侧，关闭靠弹簧力）两种。 2、气动调节阀是控制机构使用压缩空气的调节阀，分为气动执行机构和调节阀两部分。 气动执行机构有一定的行程，调节阀有自己一定的行程。在正常情况下，气动执行机构门杆行程大于调节阀门芯行程，以保证调节阀能够关得严、开的展（全开）。 在调节阀经过检修后，应将气动执行机构和调节阀的连接部分断开，分别测量并记录调节阀门芯的行程 $L_{\text{门芯}}$ 和气动执行机构门杆行程 $L_{\text{气动执行机构}}$，测量值应 $L_{\text{气动执行机构}} > L_{\text{门芯}}$（$L_{\text{气动执行机构}} \leq L_{\text{门芯}}$，则调整气动执行机构的行程使 $L_{\text{气动执行机构}} > L_{\text{门芯}}$），同时在调节阀、气动执行机构的关闭与全开的位置做好标记。 在连接气动调节阀的气动执行机构和调节阀时，保证调节阀门芯压到底时气动执行机构没有压到底，调节阀门芯开到顶时气动执行机构没有开到顶。连接完毕，进行传动检查，确认调节阀门芯能达到全开、全关位，同时气动执行机构没有达到全开、全关位。如果不符合要求，需要进行调整。调整的方法为调整气动执行机构门杆和调节阀门杆连接部件，使得气动执行机构门杆和调节阀门芯的相对位置发生变化，从而达到调整气动调整门行程的目的。 3、单侧进气的气动阀门：对于只有全开、全关位的气动闸阀、气动截止阀来说，其定位的方法与气动调节阀是一样的，可参照上述气动调节阀的定位及调整方法进行操作。 4、双侧进气的气动阀门：对于双侧进气的气动阀门，其开启气压需大于关闭气压，以保证气动阀门能够开启自如。对于气动闸阀来说，其开启气压需不小于 1.5 倍~1.8 倍的关闭气压，以保证阀门关闭后不被楔死。

附录 C
(资料性附录)
阀门常见缺陷的处理

表 C.1 阀门常见缺陷的处理

阀门常见的缺陷	缺陷的原因	消除方法
1 阀体泄漏	1、制造时铸造质量不合格,主要是铸造应力过大,在热应力的作用下产生和扩大裂纹。 2、阀体有裂纹或砂眼在厂家未消除或者是阀体在补焊中产生应力裂纹。	在漏点或应力比较集中的部位,在此处用砂轮磨光,露出金属光泽,用 4%硝酸溶液浸蚀,便可显示出全部裂纹,然后铲净有裂纹和砂眼的金属层,并磨出焊接坡口,进行补焊,补焊后热处理消除焊接应力。
2 阀门填料泄漏	1、填料材质选错或质量不合格。 2、密封圈内径过大或未装。 3、填料压盖未压紧或因压得过紧而把填料压酥。 4、填料压盖与阀杆或填料函的间隙过大。 5、阀杆弯曲超过质量标准或阀杆缺陷较严重。 6、填料加装未按要求进行操作。	1、应按工艺条件选用填料的材料和型式。 2、按有关工艺安装填料,盘根应逐圈压紧,接头应成 30°或 45°。 3、使用期过长、老化、损坏的填料应及时更换。 4、阀杆弯曲、磨损后应进行矫正、修复,损坏严重的进行更换。 5、填料按规定圈数安装,压盖应对称地紧固,压盖应有预紧间隙 5mm 以上。 6、关闭阀门,添加或更换合适盘根。 7、关闭阀门,更换法兰螺栓。
3 阀瓣与阀座密封面泄漏	1、阀门没有关严或卡涩研磨质量差。 2、阀瓣与阀杆间隙过大,造成阀瓣下垂或接触不好。 3、密封面材质不良或被杂质卡住。	1、阀门没有关严或涩,应改进操作,重新开启后再关闭。若为电动门,应检查行程指示是否正确,如不正确,则应松开联轴器,按照前面所讲的阀芯的调整的方法对阀芯(或阀杆)进行重新调整,使其能关闭严密。如调整正确,但阀门仍然关不严密,就应考虑可能是阀线上有缺陷,这样应在阀门。
3 阀瓣与阀座密封面泄漏		停用后进行解体检查和处理。 2、研磨质量差,应改进研磨方法,重新解体研磨。 3、阀瓣与阀杆间隙过大,造成阀瓣下垂或接触不好,应重新调整瓣与阀杆间隙,或更换阀瓣和螺母。 4、密封面材质不良或被杂质卡住,应重新更换或堆焊研磨密封面,清除杂质。高低压旁路阀减温水调节阀,阀瓣与阀座密封面泄漏应阀瓣与阀座配对研磨,严重缺陷应线车削再研磨。
4 阀盖、连接法兰泄漏	螺栓紧力不够或垫片损坏。	增加螺栓紧力更换垫片。
5 门杆不灵活或开关不动	1、门杆腐蚀锈死。 2、门杆螺扣不合套或门杆弯曲。 3、阀件装配不正,不同心。 4、填料压得过紧,抱死门杆。 5、门杆螺纹处缺油或积有污物。 6、阀门关闭后,受热将门杆顶死。	1、清除铁锈,活动门杆。 2、检修或更换门杆。 3、重新装配,间隙一致,保持同心。 4、适当放松压兰。 5、加油润滑,清除污物,高温门应加二硫化钼。 6、降低门杆温度,阀门关后,隔一段时间泄载。
6 阀门开启后不过水	1、阀板或阀芯与阀杆的连接卡子损坏或不合套。未能将阀板或阀芯提起(抽出)。 2、暗杆门的门杆或门套丝扣损坏。 3、阀门或管道污渍。	1、打开门盖,更换卡子或 T 形槽顶。 2、更换门杆和门套。 3、拆下阀门,进行清理。
7 阀门关不严而泄漏	1、阀板或阀体的密封铜套脱落、变形、磨损或有沟槽。 2、顶针磨损,阀门关得过头。 3、阀门底部积有污物。	1、检查,更换或研磨密封铜套。 2、适度关闭,勿使过头,待机检修或更换新门。 3、拆下阀门,清理污物。

表 C.1 阀门常见缺陷的处理(续)

阀门常见的缺陷	缺陷的原因	消除方法
8 阀门开关失灵	1、闸板的连接卡子脱落、损坏。 2、闸板开启过度而开脱。 3、T形槽顶针断裂。 4、门杆转动。	1、检查,更换闸板的连接卡子。 2、解体检修门卡而归位。 3、更换顶针。 4、处理门杆转动的缺陷。
9 开关明杆门时门杆转动	1、闸板端门杆端部的长方形块腐蚀或T形槽顶针断裂。 2、门杆扭断。	1、解体焊接新的长方形块腐蚀或更换T形槽顶针。 2、更换门杆。
10 手动衬胶隔膜阀开关过紧	1、门杆丝杆段缺油。 2、门套推力轴承损坏。	1、解体焊接新的长方形块腐蚀或更换T形槽顶针。 2、更换门杆。
11 手动衬胶隔膜阀开后不过水或有载流现象	1、隔膜与其弧形压块的连接销钉脱开。 2、门杆与隔膜压块的连接销子断裂。	1、解体更换隔膜或压块。 2、解体更换销子。
12 气动隔膜阀通气后执行机构拒动或动作缓慢	1、执行机构大隔膜破裂或活塞板O形密封圈磨损。 2、大隔膜或活塞连杆的小O形密封圈磨损。	1、解体更换大隔膜或密封圈。 2、解体更换连杆O形密封圈。
13 气动隔膜阀关不严仍过水	1、密封小隔膜的密封条磨损。 2、阀门活塞室密封处磨损。 3、常闭式隔膜阀执行机构弹簧断。	1、解体更换小隔膜。 2、解体更换阀门活塞室。 3、更换弹簧。
14 气动隔膜阀开后不过水或有截流现象	1、密封隔膜与其弧形压块的连接销钉脱开。 2、隔膜连杆与隔膜压块的连接销子断裂。 3、执行机构弹簧断。 4、控制用气压力低。	1、解体更换隔膜或压块。 2、解体更换销子。 3、解体更换弹簧。 4、增加控制用气压力。