国产调节阀采购技术规范书

1 总则

1.1 本规范书适用于燃煤发电机组的国产调节阀设备，它提出了国产调节阀设备的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.2 本规范书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术要求作出详细规定，也未充分引述有关标准及规范的条文。卖方应提供符合中国国际 GB、IEC 和 ANSI最新版本的标准和本技术规范书的优质产品。

1.3 如卖方没有对本规范书提出书面异议，买方则可认为卖方提供的产品完全满足本规范书的要求。

1.4 从签订合同之后至卖方开始制造之日的这段时期内，买方有权提出因规程、规范和标准发生变化而产生的一些补充修改要求，卖方应遵守这些要求，具体项目由买方、卖方双方共同商定。

1.5 本技术规范书所使用的标准，如遇与卖方所执行的标准不一致时，按较高的标准执行。

1.6 删除。

1.7 本工程采用 KKS标识系统。中标后，买方将向卖方提供电厂 KKS功能标识系统的编码原则和要求，卖方应据此对其所提供的系统和设备进行编码，并编制在提供的技术文件(包括图纸和说明书)中。

1.8 本技术规范为订货合同的技术附件，与合同正文具有同等效力。

1.9 投标文件经技术澄清后，承诺内容和技术协议具有同等约束力，与订货合同正文具有同等效力。

1.10 本规范书未尽事宜，由买卖双方在合同技术谈判时双方协商确定。

1.11 卖方对国产调节阀（包括附件）负有全责，即包括分包（或采购）的产品。分包（或采购）的产品制造商应事先征得买方的认可。

1.12 在合同签定后，买方有权因规范、标准、规程发生变化而提出一些补充要求。

1.13 产品应在同容量机组工程或相似条件下有 1－2 台运行并经过两年，已证明安全可靠。

2 项目概况

2.1 概述

本期工程建设 2×660MW级超超临界燃煤发电机组。

2.2 场地条件和自然条件

2.2.1 厂址地理位置

厂址位于江苏省苏中沿江的靖江市境内，是长江北岸的滨江地块，东距章春港 800m，西接和尚港附近，北傍在建的沿江高等级公路，南到长江大堤，属于靖江经济开发区新港工业园区的能源工业园；厂址地貌属长江冲积平原高河漫滩，地形较平坦，场地自然地面标高为 2.5~3.2m （1956 年黄海高程系，下同），原为居民住宅、堤埂、沟渠、鱼塘及农田耕地，是靖江市规划开发建设工业区用地，目前，场地搬迁、清理工作基本完成。

2.2.2 交通运输条件

电厂进厂公路由在建的沿江高等级公路引接，本项目建设期间大件设备运输以水运为主，运行期间电厂燃煤运输采用长江水运来煤，石灰石粉采用水运进厂，灰渣综合利用以汽车公路运输为主。

2.2.3 工程气象

(1) 气压（Pa）

累年平均气压	101630

(2) 气温（℃）

累年平均气温	15.3
累年极端最高气温	39.1 （2001.07.02 ）
累年极端最低气温	－14.1 （1977.01.31 ）
累年平均最高气温	19.9
累年平均最低气温	11.7
累年最热月平均气温	27.7 （7 月）
累年最冷月平均气温	2.6 （1 月）

(3) 相对湿度（%）

累年平均相对湿度	79
累年最小相对湿度	9 （1987.02.08 ）

(4) 绝对湿度（Pa）

累年平均绝对湿度	1610
累年最大绝对湿度	4170 （1962.07.16 ）

累年最小绝对湿度　　10（1964.02.13　）

(5)　降水量（mm)

累年平均降水量　　1063.4

累年最大年降水量　　1790.0　（1991）

累年最大月降水量　　411.4　（1999.08　）

累年最大日降水量　　219.4　（1962.09.06　）

累年最大 1 小时降水量　　71.1　（1975.09.26　）

(6)　蒸发量（mm)

累年年平均蒸发量　　1387.9

累年最大年蒸发量　　1731.9　（1994）

累年最小年蒸发量　　1104.6　（1999）

(7)　日照（h）

累年年平均日照时数　　2078.3

累年平均日照百分率　　46.9　%

(8)　雷暴（d）

累年年平均雷暴日数　　34

累年年最多雷暴日数　　62　（1963）

(9)　积雪（cm)

累年最大积雪深度　　22（1984.01.19　）

基本雪压：0.35kN/m2;

(10)　冻土（cm)

累年最大冻土深度　　13（1967.12.30-31　）

(11)　风速（m/s)

累年平均风速　　2.9

累年自记 10min 平均最大风速　　17.0　（1977.09.11　、1983.04.28　）

五十年一遇 10m高 10min 平均设计风速：25.4

根据 GB 50009—2001 附表 D.4，工程区基本风压为 0.45 kN/m^2

(12)　风向

累年全年主导风向　　ESE　（13%）

累年夏季主导风向　　ESE　（16%）

累年冬季主导风向　　NNW(10％)

2.2.4　工程地质（地质资料单独提供）

厂址所在地区的地貌单元为长江河漫滩，厂址地区的地震基本烈度为　　6 度。电厂所在地区的厂址 （区域）稳定性属基本稳定。

厂址区不存在压矿、采空区及具有保护价值的文物等情况。厂址区不存在严重影响场地稳定性的不良地质作用。

厂址的建筑场地类别均为Ⅲ类。

厂址场地的环境类别为Ⅱ类。地下水对混凝土结构和钢筋混凝土结构中钢筋无腐蚀性，对钢结构的腐蚀等级为弱。地下水水位以上的场地土对混凝土结构及钢筋混凝土结构中钢筋一般无腐蚀性，对钢结构具有强腐蚀性。

本工程场地厂址 50 年超越概率 10%的地表地震动水平向峰值加速度为 0.065g ，场地地表动反应谱特征周期为　0.65s 。

根据《建筑抗震设计规范》厂址位于设计地震第一组。

2.2.5　　电源条件：

电源类别	电压等级	频率	相数
交流电	6kV	50Hz	三相
	380V	50Hz	三相
	220V	50Hz	单相

电源类别	使用范围	
直流电	220V（动力）	110V（控制）

2.2.6　　主机条件：

本工程的锅炉采用哈尔滨锅炉厂制　　造的超超临界锅炉，锅炉最大连续出力 2023t/h ，锅炉允许最低稳燃负荷(不投油) 30 % 。汽轮机为上海汽轮机厂引进西门子技术制造的超超临界汽轮机，型号为 N660-25/600/600 。

3 设计和运行条件

3.1 标准

卖方最低限度地应符合下列标准的规定，同时应采用最新版本的相应标准，具体如下：

标准代号	名　　称
ANSI	美国国家标准
ASTM标准	美国材料试验协会标准
ASME标准	美国机械工程师协会标准
ASNT标准	美国无损检测协会标准
MSS标准	阀门和管件工业制造商标准化协会标准
HIS	水利协会标准
SSPC标准	钢结构油漆协会标准
NEMA标准	国家电气制造商协会标准
DL/T 641-2005	电站阀门电动执行机构
DL/T 922-2005	火力发电用钢制通用阀门订货、验收导则
DLGJ 167-2004	火力发电厂调节阀选型导则

3.2　调节阀的设计参数、配管管径、连接方式、数量、泄漏等级、噪音、气源条件等详细的技术参数参见“国产调节阀技术参数一览表”， 表中流量数据为实际工艺流程的流量，不含裕量。卖方应按此表要求提供相应的阀门选型表（可按卖方常规选型表格式），填写技术数据表和各附件的配置情况。

3.3　阀门设计寿命为30年。

4 技术要求

4.1　设备的性能要求

4.1.1　调节阀的设计满足用户介质温度、压力、流量、流向、调节范围以及严密性的要求，阀体及阀内件的结构型式应使闪蒸降到最低限度，并耐闪蒸冲蚀。

4.1.2　调节阀的口径应能满足工艺上对流量的要求，通过阀门的介质流速限制在允许范围之内，以防止磨损、腐蚀、震动的发生。卖方应提供表明其产品满足要求的相关计算。

4.1.3　阀门在不同工况下能平衡地控制流体。

4.1.4　阀门具有密封好、泄漏小及阀杆不平衡力小等特点；阀门泄漏等级不低于要求的泄漏等级（按 ANSI B16.104 标准）。

4.1.5　卖方应提供足够的降压级数，以彻底地避免磨损、腐蚀和震动及气蚀现象的发生。

4.1.6　卖方应提供调节阀的流量特性曲线，调节阀的流量特性应能对调节系统进行适量补偿。在最大运行工况下，其阀门开度不超过 85%。

4.2　设备的制造要求。

4.2.1　阀体型式采用直通式。

4.2.2　阀门压力等级应采用 ASME标准级，不得使用特殊级和插入级。

4.2.3　阀门的连接方式为法兰或焊接方式连接。对于调节阀 10QSB40AA101采用法兰连接，应配带反法兰、垫片及连接件，垫片采用紫铜垫片，厚度为 3mm。

4.2.3　阀门阀盖和阀芯的设计应方便维护和检修。

4.2.4　阀门接口规格按“国产调节阀技术参数一览表”中的连接管道的规格要求制造。接口的坡口型式按管道的坡口型式，卖方应保证在现场没有任何异种钢和异径管的焊接问题。

4.2.5　调节阀制造工艺应符合美国 ANSI B16.34　标准。

4.2.6　　重要部件材质

阀芯处理工艺：根据不同的介质及温度要求，采用表面镀/焊硬化合金和/或温热处理。

阀杆表面处理工艺：表面镀硬化合金和/或高温热处理。

4.2.6　卖方应提供调节阀的流量特性曲线，调节阀的流量特性应能对调节系统进行适量补偿。在最大运行工况下，其阀门开度考虑不超过 85%（调节阀选型表中有特殊要求的按表中要求执行）。

4.3　仪表和控制要求

4.3.1　阀门气动执行机构应为气动薄膜式或气缸式。卖方应对执行机构进行分别报价。电磁阀采用进口 ASCO(H级，～220V)产品，定位器采用进口西门子或 ABB产品。每个阀门，卖方都应提供空气过滤器调节器。

4.3.2　调节阀的执行机构输出力应满足不同工况下使用时的压差要求，其刚度应满足系统稳定性的要求，调节阀的执行机构应配有手动机构，并有防误操作装置。

4.3.3　阀门执行机构直接安装在阀门上，执行机构由卖方配套供货。

4.3.4　调节阀执行机构接受 4～20mA标准信号，并提供 4～20mA阀门位置反馈信号。

4.3.5　阀门执行机构应配置就地接线盒和插接件以及由就地接线盒至执行机构的预制电缆。卖方将阀门行程开关、阀门定位器、阀位反馈器和电磁阀等的接线引出至接线盒，标注出端子号，并提供相应的端子接线图。

4.3.6　卖方应提供其供货的每个气动执行机构的气源要求（包括用气量、漏汽量等）、功耗。

阀门执行机构的其他技术要求详见 4.4 节。

国产调节阀技术参数一览表 1

编号 10LAA10AA110

阀门名称	除氧器溢流调节阀			数量/每台机组	1
介质类型	饱和水	设计压力 MPa(g)	1.407	设计温度℃	350
阀门接口条件					
	公称直径	外径×壁厚（mm）		材 质	接口型式
阀入口管		φ 219×6		20	焊接
阀出口管		φ 325×7.5		20	焊接
阀门运行条件					
	流量 t/h	阀前压力 MPa(g)		阀后压力 MPa(g)	温度 ℃
工况 1	450	1.21		0.1	
工况 2					
工况 3					
工况 4					
最大压差					
阀门控制要求					
执行机构	电动执行机构，失电保位				
气源压力				阀门动作压力	
阀门特性要求					
型式	泄漏等级	阀门特性		噪声	是否带手轮
直通	ANSI Ⅴ	快开		≤85dB(A)	是
备注：噪声（指距阀下游一米，管表面一米处的噪音） 阀门应为真空阀。					

国产调节阀技术参数一览表 2

编号 10LCJ60AA102

阀门名称	低加疏水泵再循环调节阀			数量/每台机组	1
介质类型	凝结水	设计压力 MPa(g)	4.0	设计温度℃	200
阀门接口条件					
	公称直径	外径×壁厚（mm）		材 质	接口型式
阀入口管		φ 159×5		20	焊接
阀出口管		φ 159×5		20	焊接
阀门运行条件					
	流量 t/h	阀前压力 MPa(g)		阀后压力 MPa(g)	温度 ℃
工况 1	65	2.3		0.35	129
工况 2					
工况 3					
工况 4					
最大压差		2.8		0.35	150
阀门控制要求					
执行机构	电动执行机构，失电保位				
气源压力				阀门动作压力	
阀门特性要求					
型式	泄漏等级	阀门特性		噪声	是否带手轮
直通	ANSI Ⅴ	线性		≤85dB(A)	是
备注：噪声（指距阀下游一米，管表面一米处的噪音） 调节阀的流量特性应能对调节系统进行合理补偿。在最大运行工况下，其阀门开度考虑在 80～85％之间。再循环阀应能 100%全程调节无死区，若有死区，应说明。					

国产调节阀技术参数一览表 3

编号 10LCA36AA110

阀门名称	凝汽器热井水位调节阀			数量/每台机组	1
介质类型	凝结水	设计压力 MPa(g)	4	设计温度℃	80
阀门接口条件					
	公称直径	外径×壁厚（mm）		材 质	接口型式
阀入口管		φ 159×5		20	焊接
阀出口管		φ 159×5		20	焊接
阀门运行条件					
	流量 t/h	阀前压力 MPa(g)		阀后压力 MPa(g)	温度 ℃
工况 1	260	2.4		0.2	35
工况 2	150	3.0		0.2	36
工况 3					
工况 4					
最大压差		3.5		0	50
阀门控制要求					
执行机构	气动执行机构，气开型（反作用），失气关				
气源压力	0.4 ～0.8 MPa(g)			阀门动作压力	≤0.4 MPa(g)
阀门特性要求					
型式	泄漏等级	阀门特性		噪声	是否带手轮
直通	ANSI Ⅴ	线性		≤85dB(A)	是
备注：噪声（指距阀下游一米，管表面一米处的噪音）					

国产调节阀技术参数一览表 4

编号 10LCE19AA110

阀门名称	至锅炉启动疏水扩容器减温水调节阀			数量/每台机组	1
介质类型	凝结水	设计压力 MPa(g)	4	设计温度℃	80
阀门接口条件					
	公称直径	外径×壁厚（mm）		材 质	接口型式
阀入口管		φ 76×3		20	焊接
阀出口管		φ 76×3		20	焊接
阀门运行条件					
	流量 t/h	阀前压力 MPa(g)		阀后压力 MPa(g)	温度 ℃
工况 1	60	3.3		0.2	38
工况 2					
工况 3					
工况 4					
最大压差		4		0	50
阀门控制要求					
执行机构	气动执行机构，气关型，失气开				
气源压力	0.4 ～0.8 MPa(g)		阀门动作压力		≤ 0.4 MPa(g)
阀门特性要求					
型式	泄漏等级	阀门特性		噪声	是否带手轮
直通	ANSI Ⅴ	On/off		≤85dB(A)	是
备注：噪声（指距阀下游一米，管表面一米处的噪音）					

国产调节阀技术参数一览表 5

编号 10LCE35AA110

阀门名称	至疏水立管 1 减温水调节阀			数量/每台机组	1
介质类型	凝结水	设计压力 MPa(g)	4	设计温度℃	80
阀门接口条件					
	公称直径	外径×壁厚（mm）		材 质	接口型式
阀入口管		φ 76×3		20	焊接
阀出口管		φ 76×3		20	焊接
阀门运行条件					
	流量 t/h	阀前压力 MPa(g)		阀后压力 MPa(g)	温度 ℃
工况 1	30	3.3		0.2	38
工况 2					
工况 3					
工况 4					
最大压差		4		0	50
阀门控制要求					
执行机构	气动执行机构，气关型，失气开				
气源压力	0.4 ～0.8 MPa(g)			阀门动作压力	≤0.4 MPa(g)
阀门特性要求					
型式	泄漏等级	阀门特性		噪声	是否带手轮
直通	ANSI Ⅴ	等百分比		≤85dB(A)	是
备注：噪声（指距阀下游一米，管表面一米处的噪音）					

国产调节阀技术参数一览表 6

编号 10LCE36AA110

阀门名称	至疏水立管 2 减温水调节阀			数量/每台机组	1
介质类型	凝结水	设计压力 MPa(g)	4	设计温度℃	80
阀门接口条件					
	公称直径	外径×壁厚（mm）		材 质	接口型式
阀入口管		φ 76×3		20	焊接
阀出口管		φ 76×3		20	焊接
阀门运行条件					
	流量 t/h	阀前压力 MPa(g)		阀后压力 MPa(g)	温度 ℃
工况 1	30	3.3		0.2	38
工况 2					
工况 3					
工况 4					
最大压差		4		0	50
阀门控制要求					
执行机构	气动执行机构，气关型，失气开				
气源压力	0.4 ～0.8 MPa(g)			阀门动作压力	≤0.4 MPa(g)
阀门特性要求					
型式	泄漏等级	阀门特性		噪声	是否带手轮
直通	ANSI Ⅴ	等百分比		≤85dB(A)	是
备注：噪声（指距阀下游一米，管表面一米处的噪音）					

国产调节阀技术参数一览表 7

编号 10PGB08AA110

阀门名称	凝结水至闭式水系统补水调节阀			数量/每台机组	1
介质类型	凝结水	设计压力 MPa(g)	4	设计温度℃	80
阀门接口条件					
	公称直径	外径×壁厚（mm）		材 质	接口型式
阀入口管		φ 76×4.5		0Cr18Ni9	焊接
阀出口管		φ 76×4.5		0Cr18Ni9	焊接
阀门运行条件					
	流量 t/h	阀前压力 MPa(g)		阀后压力 MPa(g)	温度 ℃
工况 1	15	2.5		0.3	33
工况 2					
工况 3					
工况 4					
最大压差		4		0	50
阀门控制要求					
执行机构	气动执行机构，气关型，失气保位				
气源压力	0.4 ～0.8 MPa(g)			阀门动作压力	≤0.4 MPa(g)
阀门特性要求					
型式	泄漏等级	阀门特性		噪声	是否带手轮
直通	ANSI Ⅴ	等百分比		≤85dB(A)	是
备注：噪声（指距阀下游一米，管表面一米处的噪音）					

国产调节阀技术参数一览表 8

编号 10LCP19AA011

阀门名称	凝结水泵密封水调节阀			数量/每台机组	1
介质类型	除盐水	设计压力 MPa(g)	1.6	设计温度℃	50
阀门接口条件					
	公称直径	外径×壁厚（mm）		材 质	接口型式
阀入口管		φ 27×2.8		0Cr18Ni9	焊接
阀出口管		φ 27×2.8		0Cr18Ni9	焊接
阀门运行条件					
	流量 t/h	阀前压力 MPa(g)		阀后压力 MPa(g)	温度 ℃
工况 1	0.3	1		0.2	常温
工况 2					
工况 3					
工况 4					
最大压差		1.6		0	50
阀门控制要求					
执行机构	气动执行机构，气关型，失气保位				
气源压力	0.4 ～0.8 MPa(g)			阀门动作压力	≤0.4 MPa(g)
阀门特性要求					
型式	泄漏等级	阀门特性		噪声	是否带手轮
直通	ANSI Ⅴ	等百分比		≤85dB(A)	是
备注：噪声（指距阀下游一米，管表面一米处的噪音）					

国产调节阀技术参数一览表 9

编号 10LCM10AA110

阀门名称	辅汽疏水扩容器排水调节阀			数量/每台机组	1
介质类型	凝结水	设计压力 MPa(g)	2.5	设计温度℃	120
阀门接口条件					
	公称直径	外径×壁厚（mm）		材 质	接口型式
阀入口管		φ 159 ×4.5		20	焊接
阀出口管		φ 159 ×4.5		20	焊接
阀门运行条件					
	流量 t/h	阀前压力 MPa(g)		阀后压力 MPa(g)	温度 ℃
工况 1	120	0.1		-0.09	100
工况 2					
工况 3					
工况 4					
最大压差	0	0.1		-0.1	120
阀门控制要求					
执行机构	气动执行机构，气关型，失气保位				
气源压力	0.4 ～0.8 MPa(g)			阀门动作压力	≤0.4 MPa(g)
阀门特性要求					
型式	泄漏等级	阀门特性		噪声	是否带手轮
直通	ANSI Ⅴ	等百分比		≤85dB(A)	是
备注：噪声（指距阀下游一米，管表面一米处的噪音）					

国产调节阀技术参数一览表 10

编号 10QSB40AA101

阀门名称	润滑油输送泵再循环调节阀			数量/每台机组	1
介质类型	润滑油	设计压力 MPa(g)	2.5	设计温度℃	50
阀门接口条件					
	公称直径	外径×壁厚（mm）		材 质	接口型式
阀入口管		φ 89×4		20G	法兰
阀出口管		φ 89×4		20G	法兰
阀门运行条件					
	流量 t/h	阀前压力 MPa(g)		阀后压力 MPa(g)	温度 ℃
工况 1	20	0.3		0.05	20
工况 2	10	0.38		0.03	20
工况 3					
工况 4					
最大压差		0.5		0	50
阀门控制要求					
执行机构	气动执行机构，气关型，失气开				
气源压力	0.4 ～0.8 MPa(g)			阀门动作压力	≤0.4 MPa(g)
阀门特性要求					
型式	泄漏等级	阀门特性		噪声	是否带手轮
直通	ANSI Ⅴ	等百分比		≤85dB(A)	是
备注：噪声（指距阀下游一米，管表面一米处的噪音）					

国产调节阀技术参数一览表 11

编号 10PGB33AA110

阀门名称	主机冷油器冷却水调节阀			数量/每台机组	1
介质类型	闭式水	设计压力 MPa(g)	1.0	设计温度℃	50
阀门接口条件					
	公称直径	外径×壁厚（mm）		材 质	接口型式
阀入口管		φ 273×6.5		20	焊接
阀出口管		φ 273×6.5		20	焊接
阀门运行条件					
	流量 t/h	阀前压力 MPa(g)		阀后压力 MPa(g)	温度 ℃
工况 1	300	0.65		0.3	33
工况 2					
工况 3					
工况 4					
最大压差		1		0	38
阀门控制要求					
执行机构	气动执行机构，气关型，失气开				
气源压力	0.4 ～0.8 MPa(g)			阀门动作压力	≤0.4 MPa(g)
阀门特性要求					
型式	泄漏等级	阀门特性		噪声	是否带手轮
直通	ANSI Ⅴ	等百分比		≤85dB(A)	是
备注：噪声（指距阀下游一米，管表面一米处的噪音）					

国产调节阀技术参数一览表 12

编号 10PGB31AA110

阀门名称	A小机冷油器冷却水调节阀			数量/每台机组	1
介质类型	闭式水	设计压力 MPa(g)	1.0	设计温度℃	50
阀门接口条件					
	公称直径	外径×壁厚（mm）		材 质	接口型式
阀入口管		φ 133×3		20	焊接
阀出口管		φ 133×3		20	焊接
阀门运行条件					
	流量 t/h	阀前压力 MPa(g)		阀后压力 MPa(g)	温度 ℃
工况 1	100	0.65		0.3	33
工况 2					
工况 3					
工况 4					
最大压差		1		0	38
阀门控制要求					
执行机构	气动执行机构，气关型，失气开				
气源压力	0.4 ～0.8 MPa(g)			阀门动作压力	≤0.4 MPa(g)
阀门特性要求					
型式	泄漏等级	阀门特性		噪声	是否带手轮
直通	ANSI Ⅴ	等百分比		≤85dB(A)	是
备注：噪声（指距阀下游一米，管表面一米处的噪音）					

国产调节阀技术参数一览表 13

编号 10PGB32AA110

阀门名称	B 小机冷油器冷却水调节阀			数量/每台机组	1
介质类型	闭式水	设计压力 MPa(g)	1.0	设计温度℃	50
阀门接口条件					
	公称直径	外径×壁厚（mm）		材 质	接口型式
阀入口管		φ 133×3		20	焊接
阀出口管		φ 133×3		20	焊接
阀门运行条件					
	流量 t/h	阀前压力 MPa(g)		阀后压力 MPa(g)	温度 ℃
工况 1	100	0.65		0.3	33
工况 2					
工况 3					
工况 4					
最大压差		1		0	38
阀门控制要求					
执行机构	气动执行机构，气关型，失气开				
气源压力	0.4 ～0.8 MPa(g)			阀门动作压力	≤0.4 MPa(g)
阀门特性要求					
型式	泄漏等级	阀门特性		噪声	是否带手轮
直通	ANSI Ⅴ	等百分比		≤85dB(A)	是
备注：噪声（指距阀下游一米，管表面一米处的噪音）					

国产调节阀技术参数一览表 14

编号 10PGB51AA110

阀门名称	发电机密封油冷却水调节阀			数量/每台机组	1
介质类型	闭式水	设计压力 MPa(g)	1.0	设计温度℃	50
阀门接口条件					
	公称直径	外径×壁厚（mm）		材 质	接口型式
阀入口管		φ 114×3		20	焊接
阀出口管		φ 114×3		20	焊接
阀门运行条件					
	流量 t/h	阀前压力 MPa(g)		阀后压力 MPa(g)	温度 ℃
工况 1	60	0.65		0.3	33
工况 2					
工况 3					
工况 4					
最大压差		1		0	38
阀门控制要求					
执行机构	气动执行机构，气关型，失气开				
气源压力	0.4 ～0.8 MPa(g)			阀门动作压力	≤0.4 MPa(g)
阀门特性要求					
型式	泄漏等级	阀门特性		噪声	是否带手轮
直通	ANSI Ⅴ	等百分比		≤85dB(A)	是
备注：噪声（指距阀下游一米，管表面一米处的噪音）					

4.4 执行机构技术规范

4.4.1 气动执行机构技术规范

4.4.1.1 气动执行机构及其附件，在仪用空气压力 0.4 ～0.8MPa 范围内应能安全地工作。

4.4.1.2 要求保位的气动执行机构应具有自锁功能，带有阀门定位器（含I/P 转换器、阀位反馈器等)。

4.4.1.3 每一气动执行机构应配有进口智能一体化阀门定位器（含 I/P 转换器、阀位反馈器)、电磁阀、行程开关、可调整的过滤减压阀，以及监视气源和信号的压力表、接线盒、锁位阀和手轮，并且能接受标准的电或气信号。

4.4.1.4 气动执行机构应配置手轮，以便在动力源消失时就地手动操作。

4.4.1.5 电气定位器应保证输入信号与输出行程成线性关系或函数关系。

4.4.1.6 执行机构控制输入和阀位反馈输出信号均为 4～20mADC，位置反馈变送器应是二线制 4～20mA 信号（24V DC DCS 供电)。执行器和阀门组装调试好后整体出厂。

4.4.1.7 位置发送器应能将执行机构阀杆的机械位置的输出转换为成正比例的 4～20mADC 输出信号。4 和 20mADC 输出信号对应全开、全关位置，并可现场设置。

4.4.1.8 气动执行机构的始终端应装设行程开关（可调)。这些行程开关应是双刀双掷（DPDT)，开、关方向各一个。

4.4.1.9 阀门自带保护用电磁阀及电磁阀至气动头的配管，其直径大小和所需的最小差压应与其相应的气动执行机构功能要求相一致。电磁阀应装配好，并配好管路及接头（G1/4 接头)，电磁阀线圈电压应为 220VAC，单电控，允许常带电（高温 H级)。

4.4.1.10 模拟量输入信号：4～20mADC/300Ω (输入信号／输入阻抗)。

4.4.1.11 执行机构的操作力，定位力和操作速度由卖方选择，以达到规定的最佳控制特性。

4.4.1.12 当失去气源时，执行机构应被锁定在原有位置或根据特定情况达到一个安全位置，同时送出失去气源压力报警信号。

4.4.1.13 调节阀的阀位控制器允许最大 1%偏差。

4.4.1.14 每个阀门的操作机构应有一个位置指示器。作为最低标准，该指示器应是标尺或是机构刻度式，可以指示在完全打开、关闭及中间位置。

4.4.1.15 调节阀的所有附件（包括定位器、I/P 转换器、位置变送器、限位开关、过滤减压阀、电磁阀等）均为进口件。

4.4.1.16　环境条件

· 使用的环境温度：－25℃～＋55℃

· 使用环境的相对湿度：5％～100％

· 大气压力：86～106kPa

4.4.1.17　气源条件

· 气源压力为 0.4 至 0.8MPa

· 含油量：≤10PPm

· 含尘量：≤0.1g/m3

4.4.1.18　气动执行机构主要技术指标：

· 基本误差：≤±1.5 ％额定行程

· 回差：≤±1.5 ％额定行程

· 死区：≤±0.8 ％输入信号量程

4.4.1.19　气源压力影响：

执行机构中的阀门定位器输入端子的气源压力，从公称值变化+10%~-10%时，行程变化不大于额定行程的 1.5%。

4.4.1.20　漂移：4h 的漂移应不大于额定行程的 1.0%。

4.4.1.21　机械振动影响：执行机构应能承受频率为 10～50 Hz，位移幅值为 0.15mm 和频率为 55～150 Hz，加速度为 20m3/s 的三个相互垂直方向的正弦扫频试验，行程下限值和量程变化应不大于额定行程的 1.5%。

4.4.1.22　作用方式：正作用式和反作用式。

4.4.1.23　位置变送器：

· 输出信号/负载电阻：4～20mADC/750Ω

· 电源：24VDC(二线制变送器，DCS供电)

· 负载电阻：≥750Ω

· 基本误差：　0.5 ％全行程

4.4.1.24　自锁保护装置

· 动作时间：≤1 s

· 电源电压：220VAC+10%(-20%)

· 闭锁效果：执行机构自锁后，阀位变化每小时不大于额定行程的 5%。

4.4.1.25　行程开关：

· 接点开关容量

220VAC 5A

110VDC 2A

· 始终端可调范围：全程连续可调

· 机械寿命：10^7次

4.4.1.26 执行机构外壳防护等级至少为 IP65 。

4.4.1.27 供货范围至少包括：

· 气缸

· 电气定位器（包括电/气转换器和气动定位器、压力表）

· 开关和信号装置（包括行程开关、位置发送器、机械位置指示等）

· 手轮操作机构

· 自锁保护装置

· 过滤减压装置

· 电磁阀和压力开关

· 接线盒

4.4.2 电动执行机构技术规范

4.4.2.1 当接到电动机接线上的启动和运行的电压为最低额定电压时 ，所选用的电动操作装置在最大不平衡压力下和规定行程时间内，应当能在开启或关闭方向上良好地操作阀门。

4.4.2.2 电动执行机构本体应配有开、关按钮，并有相应的位置指示灯，以实现就地开、关操作。

4.4.2.3 电动执行机构采用进口智能一体化产品。电动驱动装置采用原装进口 ROTORK 系列产品，，最终选型由买方确认。本体应配置手轮和就地/远方切换开关。卖方应详细说明手轮的安装位置、驱动原理，手轮的布置应有利于现场人员的调试与维护。手轮上应有明显的标志以标明阀门开关的操作方向。在电动操作脱开时，无论电机是转动或是静止状态，都能安全的合至手轮操作位置。

4.4.2.4 三相交流异步电动机应具有良好的伺服特性，即应具有高的启动转矩倍数，低的启动电流倍数和小的转动惯量。并应具有电机的过热保护和断相保护功能。

4.4.2.5 电动执行机构其传动部件要有足够的刚度和强度，要求操作机构全行程操作平稳无卡涩、无跳动现象，调整精度高，动作准确。

4.4.2.6　　开度限位装置可靠，保证无过开过关现象，开度标志明显，开关无空程，并保证开度指示与阀板开度位置一致。

4.4.2.7　　要求选用的电动执行机构，控制安全可靠，可就地操作也可远控，并能满足计算机程序控制的要求。每个电动执行机构应能输出 4~20mA信号并能接收 DCS 4~20mA控制指令。每个电动执行机构应还能接受DCS开/关接点信号驱动阀门进行开/关，并能根据需要提供阀门开关两个位置各 2 个无源干接点信号反馈，能输出综合故障信号。

4.4.2.8　　电动执行机构应具有可靠的电磁制动功能，以防止电动机隋走，卖方应详细说明采用的制动方法及性能。

4.4.2.9　　电动执行机构应具有机械位置指示器。

4.4.2.10　　电动执行机构应具有结构简单、性能可靠的双向力矩保护装置，确保电动阀门的关闭严密和保护。电动执行机构的驱动力矩应至少为调节阀所需最大力矩的 130%。

4.4.2.11　　电动执行机构在失去电源或信号时，应能保持在失电或失信号前的原位不动，并应具有供报警用的输出接点。执行机构过力矩时，应自动切断电机电源，并发出过力矩报警信号。

4.4.2.12　　在电动执行机构本体应装有防潮加热器，以防止汽水凝结。

4.4.2.13　　电动执行机构应能在力矩开关失灵时，承受最大力矩而不会被损坏。

4.4.2.14　　基本参数

(1)　　输入信号

模拟量输入：4~20mADC/300Ω（输入信号／输入阻抗）

(2)　　输出行程

角行程：0~90°

(3)　　输出力和输出力矩

角行程：100，250，400，600，1000，1600，2500，4000，6000N.m

(4)　　环境条件

· 使用的环境温度：－25℃~＋70℃

· 使用环境的相对湿度：＜95％

(5)　　电源

· 频率：50Hz±1％

· 电源电压

三相四线：380V±10％（卖方提供的电动执行机构需要其它电压等级、规格的电

源时，由卖方自行解决）

4.4.2.15　主要技术指标：

· 基本误差：≤±1.5％

· 回差：≤±1％

· 全行程时间：≤25s±10％；≤40s±10％（对额定力矩≥6000N.m）

· 启动特性：电源电压降至负极限值时，执行机构能正常启动。

· 绝缘电阻

输入端子与机壳间：≥20MΩ

电源端子与机壳间：≥50MΩ

输入端子与电源端子间：≥50MΩ

· 绝缘强度

在下列试验条件下，应不出现击穿和飞弧现象。

· 输入端子与机壳间试验电压与频率：500V 50Hz

· 输入端子与电源端子间试验电压与频率：500V 50Hz

· 电源端子与机壳间试验电压与频率：

＜60V　500V　50Hz

130~　＜250V　1500V　50Hz

250~380V　2000V　50Hz

4.4.2.16　外壳防护等级 IP65 。

4.4.2.17　位置变送器：

· 输出电流信号：4~20mADC（二线制）

· 供电电压：24VDC

· 负载电阻：≥750Ω

· 线性误差：0.5 ％

4.4.2.18　力矩和行程开关

· 接点开关容量

220VAC 5A

110VDC 0.25A

· 始终端可调范围：0~20°，70~90°

· 机械寿命：10^7次

4.4.2.19　环境温度的影响

环境温度在 4.4.2.14　（4）条规定范围内，每变化 10℃时输出行程变化应不大于额定行程的 0.75 %。

4.4.2.20　电源电压的影响

电压从公称值分别变化到正、负极限时，输出行程变化应不大于额定行程的 1.5 %。

4.4.2.21　漂移

48 小时的漂移应不大于额定行程的 1.0 %。

4.4.2.22　机械振动影响

执行机构在频率为 10~150Hz，位移幅值为 0.15mm和伺服放大器在频率为 10~55Hz，位移幅值为 0.075mm，分别承受三个相互垂直的方向，各振动 30min 的正弦扫频试验，行程下限值和量程变化应不大于额定行程的 1.5 %。

4.4.2.23　连续冲击

执行机构在包装条件下按 ZBY002中有关要求进行连续冲击试验，试验后基本误差和回差应符合 4.4.2.15　条规定。

4.4.2.24　执行机构的工作制

执行机械的工作制为可逆断续工作制，当接通持续率为 25％时，每小时接通次数至少达 1200 次。

4.4.2.25　寿命

执行机构在额定行程 50％附近，以接通持续率 20~25％，每小时接通次数 580±50 次运行 48 小时，基本误差和回差应符合 4.4.2.15　条规定。

4.4.2.26　外观

金属表面涂镀层、面板及铭牌均应光滑平整、紧固件不得松动，可动部件应灵活可靠。执行器外观色彩应能满足买方的统一要求。

4.5　其他要求

4.5.1　所有材料应遵照 ASTM标准的要求。

4.5.2　阀门的阀杆应采用不锈钢材料。

4.5.3　焊接要求应遵照 ASTM标准。

4.5.4　地震：阀门和执行机构的结构设计应考虑地震的影响。

4.5.5　噪音控制

卖方应满足规定的阀门噪音条件，即在距离阀门外壳　　1.0　米处的噪音不超过85dB(A)。

4.5.6　专用工具：卖方应提供阀门拆卸检修的专用工具。

4.5.7　易损件：卖方按规定表式提供阀门在 2 个大修期内推荐的备品备件，详见附件。

4.5.8　阀门出厂发运前，设备内、外表面清理干净。所有杂物、有害物质应从每个部件内部清除掉。

4.5.9　表面处理和涂漆遵照相关标准执行。

4.5.10　每个阀门设一个不锈钢标牌，其上应有制造厂名、规格、型号、位号等。标签将显著地安放在不被保温所覆盖的位置。阀体上必须按要求注明流体流向。

4.5.11　质量保证

卖方应遵照 ISO9001 质量保证体系贯彻阀门的生产全过程，以保证阀门质量。

5 设计与供货界限及接口规则

卖方负责所有阀门和有关的控制系统的设计和供货,以及所有阀门和控制系统的接口配合。

阀门接口的材质和尺寸应与买方的连接管道相一致，如有不一致，卖方应提供过渡段并在工厂内焊好后运至现场。

6 清洁、油漆、包装、装卸、运输与储存

6.1　清洁和油漆

组装前应从每个零部件内部清除全部加工垃圾，如金属切削、填充物铁锈、油迹、粉笔、油漆标记等，应从内外表面清除所有轧屑、锈皮油脂等。钢结构在第一次涂层前应做喷丸处理。卖方应选择最好的涂层涂敷方式,以防止设备在运输、储存和运行时被腐蚀。

卖方应提供阀门防腐保护的完整说明,包括清洗、涂层工艺和所用涂料的物性说明。油漆应选用性能可靠、质量优良的产品，并能适应当地环境条件。

6.2　包装 、运输（空白处由卖方填写）

6.2.1　设备的包装应符合 _____标准的规定 ， 并采取防雨 、防潮 、防锈 、防震等措施，以免在运输过程中，由于振动和碰撞引起轴承等部件的损坏。设备出厂时，零部件的包装符合 _____的规定，分类装箱，遵循适于运输、便于安装和查找的原则。

6.2.2　设备发运前，所有开口 、法兰 、接头应采取保护措施，以防止在运输和储存期间遭受腐蚀 、损伤及进入杂物。

需要现场连接的螺纹孔或管座的焊接孔应采用螺纹或其它方式予以保护。遮盖物、紧固件不应焊在设备上。

6.2.3　卖方提供包装标准及示意图。

卖方应保证提供设备的包装至少满足现场露天存放 6 个月的要求。

6.2.4　　设备应装设用耐腐蚀材料制作的金属铭牌，金属铭牌至少应包括下列内容：设备名称、设备制造厂名称、制造年月、制造厂产品编号、制造许可证编号、设备型号等。

6.3 编码要求

本项目采用统一的 KKS 编码标识系统，编码范围包括卖方所供系统、设备、主要部件和构筑物。卖方在设计、制造、运输、安装、试运及项目管理的各个环节使用KKS编码。设计院负责协调编码使用的规范、完整、统一。

7 数据汇总表格

7.1　阀门技术数据表

卖方根据所供设备情况，提供详细的数据表（见下表），包括各部件的参数、材料、产地等内容。

卖方提供的数据与资料作为正式的文件，包含在本规范中，以表明卖方提供设备的所有保证性能、预期性能、连接特性、结构特点。这些资料的准确性以及它与买方规定的所有性能要求的适合性，均由卖方负完全责任。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/616224152113010114