

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组工程

高温高压截止阀招标文件

技术规范书

2025 年 1 月

目 录

附件 1 技术规范	1
附件 2 供货范围	22
附件 3 技术资料和交付进度	25
附件 4 交货进度	29
附件 5 监造、检验和性能验收试验	30
附件 6 运行维护手册	33
附件 7 技术服务和联络	35
附件 8 分包与外购	37
附件 9 大（部）件情况	38
附件 10 技术差异表	39
附件 11 附图	40
附件 12 性能考核条款	41
附件 13 投标人需要说明的其它内容	42

附件 1 技术规范

1 总则

1.1 本招标文件适用于浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程的高温高压截止阀设备和附件。它提出了该设备的阀体、驱动装置及其辅助设施功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.2 招标人在本招标文件中提出了最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用的标准，投标人应提供一套满足本招标文件和所列标准要求的高质量产品及其相应服务。对国家有关安全、环保等强制性的标准，必须满足其要求。

1.3 设备采用的专利涉及到的全部费用均被认为已包含在设备合同价格中，投标人应保证招标人不承担有关设备专利的一切责任。投标人保证提供的设备是全新的、技术先进的、可靠的、成熟的、完整的、其装配是合理的。投标人还应在投标文件中说明投标设备的主要结构特点。

1.4 投标人如对本招标文件有偏差(无论多少或微小)，都必须清楚地表示在本招标文件的附件 10 “差异表”中，否则招标人将认为投标人完全接受和同意本招标文件的要求。投标人如有优于本招标文件基本要求的条款，也应在投标文件中特殊说明。

1.5 投标人对供货范围内的高温高压截止阀成套系统设备(含辅助系统及设备、附件等)负有全责，即包括分包(或对外采购)的产品。分包(或对外采购)的主要产品制造商应征得招标人的认可。对于投标人配套的控制装置、仪表设备，投标人应考虑和提供与 DCS 控制系统的接口并负责与 DCS 控制系统的协调配合，直至接口完备。

1.6 投标人应执行本招标文件所列标准，有不一致时，按较高标准执行。投标人在设备设计和制造中所涉及的各项规程、规范和标准必须遵循现行最新标准版本。若投标人所提供的投标文件前后有不一致的地方，应以更有利于设备安装运行、工程质量为原则，由招标人确定。

1.7 投标人应在投标文件中，对于招标文件进行逐段应答，表明是否接受和同意本招标文件的要求，如：接受和同意招标文件某条款的要求，则在该条款后注明：“理解并承诺完全响应上述条款的要求”；若针对某条款，投标人有特别的建议、方案、技术特点或差异，请在该条款下加以描述和说明。

1.8 投标人后续经招投标双方确认的澄清文件内容的理解如有异议，解释权归招标人。

1.9 本工程采用统一标识系统，投标人在提供的技术资料(包括图纸)和设备的标识必

须有统一编码。编码范围包括投标人所供系统、设备、主要部件（包括分包和采购件）、设备易损件和构筑物等。本工程提供常规编码及二维码编码方式，常规编码按照 GB/T 50549-2010《电厂标识系统编码标准》执行，二维码编码方式由招标人提供。投标人应对电动滤水器设备进行编码，满足招标人编码原则，二维码印制在设备及部件的指定位置。编码深度应使标识的“电厂元素”具有唯一性，并在图纸、工程文件或设备清册上清楚标识。深度至少达到以下要求：

工艺：工艺系统流程图上应标识设备、管道、阀门、滤网、流量测量装置等设备的编码，在流程图上。设备安装图上应标识到设备单元级或部件级。

电气专业：电气一次专业标识所有电气设备和开关柜（箱）及抽屉；电气二次专业应标识所有盘柜及端子箱。

仪控：编制深度原则上为作为“黑匣子”部分以外的信号及功能应编码。P&ID 图标识所有设备，仪表、马达、阀门均有编码，布置图上应标识所有控制盘、控制台、就地控制柜、接线盒箱的编码。电缆接线图上应标识电缆起终点设备编码、机柜、端子、接线盒、保温箱及电缆的编码；接线图上应标识卡件及出线电缆的编码。

编码原则由招标人提出，具体标识由投标人编制。编码使用规范及含编码的设备信息样表由招标人提供。

1.10 如果本招标文件的描述存在矛盾或不一致之处，或本招标文件的技术部分和商务部分在供货范围的描述存在矛盾或不一致之处，由招标人决定最终采用哪种描述。

1.11 本招标文件将为订货合同的附件，与合同正文具有同等效力。

1.12 在合同执行过程中，中文为工作语言，所有相关文件与记录均以中文为准。投标人所提供的文件（包括图纸、计算、说明、使用手册等）及相互通讯均应使用中文，若文件为英文，应同时附有中文说明。所有文件均应使用国际单位制（SI）。

1.13 投标人所提供的任何进口设备在交货时均应提供原产地证明、商检证明以及进口报关等文件。

1.14 每个阀门需要单独报价。

2 工程概况

浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程厂址位于武威市民勤县红沙岗工业园，电厂规划容量 2×1000MW，本期建设规模 2×1000MW 高效超超临界燃煤空冷发电机组，同步建设脱硫、脱硝装置。

浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程位于甘肃省武威市境内。武威市东南距兰州市约 276km，西北距金昌约 74km。属黄土、青藏、蒙新三大高原的交汇地带，东靠白银市、兰州市，南部隔祁连山与青海省为邻，西与张掖市、金昌市接壤，北与内蒙古相连。

本项目所在地民勤县红沙岗能源化工工业集中区，是武威市重点打造的产业集聚平台，区域内风能、光能以及矿产资源分布广、储量大，是全县工业资源最为丰富的地区，重点发展能源与材料产业、绿色精细化工产业、农畜产品精深加工三大产业，集能源利用、绿色食品、装备制造、商贸物流等于一体的创新型工业园区。

厂址地形平坦，呈北高南低之势，海拔在 1433~1427m 之间，自然坡度约为 0.6%。可供利用场地东西长约 1.2km，南北宽约 1.0km，可利用面积约 120hm²，满足 2×1000MW 机组厂区及施工区的用地要求。

2.1 设备使用条件

机组运行方式：定一滑一定

负荷性质：带基本负荷，并有 20%~100%TMCR 负荷调峰运行的能力。

2.2 厂址条件

2.2.1 气象特征与环境条件

利用厂址附近民勤气象站实测气象资料统计得到各气象要素特征值如下：

项 目	单 位	数 值	发生日期
平均气压	hPa	863.9	
平均气温	℃	8.3	
最热月平均气温	℃	23.2	7月
最冷月平均气温	℃	-8.6	1月
极端最高气温	℃	41.7	2010.7.30
极端最低气温	℃	-29.5	2008.2.1
最大日温差	℃	32.3	1965.3.15
平均水汽压	hPa	5.8	
平均相对湿度	%	45	
最小相对湿度	%	0	
年平均降水量	mm	113.0	
最大一日降水量	mm	48.0	1994.6.14
年平均蒸发量	mm	2623.0	

平均风速	m/s	2.7	
最大风速（定时2min）	m/s	28	1968.6.24
最大积雪深度	cm	14	2010.10.24
平均大风日数	d	25.0	
平均雾日数	d	1.8	
平均雷暴日数	d	9.6	
平均降水日数	d	38.6	
平均积雪日数	d	9.9	
平均冰雹日数	d	0.1	
平均沙尘暴日数	d	27.4	

2.2.2 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306)，拟选红沙岗厂址在 II 类场地条件下场地基本地震动峰值加速度为 0.10g（相对应的地震基本烈度为Ⅶ度），基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，设计地震分组第二组。

2.2.3 交通运输条件

武威市有 312 国道，212 省道经过，境内交通四通八达。民西公路为民勤县 X163 县道，为 6m 宽沥青混凝土道路。

兰新（兰州至新疆）铁路有 103km 横穿武威境内，金阿（武威至阿拉善右旗铁路专用线）铁路在金川区设有赵家沟站，干武（干塘至武威）铁路，铁路交通便利。

2.3 电源条件：

中压系统为 10kV、三相、50Hz；额定值 200kW 及以上电动机的额定电压为 10kV。

低压交流电压系统(包括保安电源)为 380V、三相四线、50Hz；额定值 200kW 以下电动机的额定电压为 380V；交流控制电压为单相 220V。

直流控制电源电压为 110V，来自直流蓄电池系统，电压变化范围从 94V 到 121V。

应急直流油泵的电机额定电压为 220V 直流，与直流蓄电池系统相连，电压变化范围从 187V 到 242V

设备照明和维修电源：

设备照明由单独的 380/220V 照明变压器引出。

维修插座电源额定电压为 380/220V、三相四线、50Hz。

2.4 仪用压缩空气条件：

干燥无油，压缩空气的运行压力为 0.4~0.8MPa(a)，设计压力 1.0MPa(g)。

3 设计标准和基本条件

3.1 设备设计、制造、检验标准

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
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
GB/T 13384	机电产品包装通用技术条件
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
JB 8-82	产品标牌
ASME PTC	美国机械工程师学会动力试验法规
ANSI. B16. 34	Steel Butt Welding End Valves
ANSI. B16. 104	Control Valve Seat Leakage(FCI70-2)
B31. 1	ASME 压力管道规范

其他：

- AWWA —— 美国给水工程协会
- C207 —— 给水工程法兰连接钢管标准。
- 设计及制造：API 及 ANSI B16-34
- 材料：ASTM
- 焊接：API 及 ANSI B16-25-2A
- 试验规范：API、ANSI 或 ASME
- 电器附件：NEMA
- 电站阀门电动执行机构：DL/T 641

上述只列出应遵照的基本标准，并未列出投标人应遵循的所有标准。如投标人提供的设备达到本规范书要求，并确保安全运行，在征得招标人同意后，可执行投标人提供的标准，但要按较高要求的标准执行。投标人提供截止阀的设计、制造、检验及试验所遵照的最新标准。本招标文件所使用的标准如与投标人所执行的标准发生矛盾时，按较高的标准执行。

3.2 主要技术参数

高温高压截止阀规范见表 3.2-1

表 3.2-1 高温高压截止阀规范

序号	VALVE TYPE	Q'TY	VALVE SIZE	CONN. PIPING SIZE	CONN. PIPING MATERIAL	END CONN.	OPERATOR/TIMING	DESIGN PRESSURE	DESIGN TEMP.	VALV&FL RATING	BODY MATERIAL	LIQUID	POSIL	REMARKS
		阀门	阀门名义尺寸	接管尺寸	接管材料	接口	开启方式	设计压力	设计温度	压力温度等级	阀 体		位置	备注
	阀门型式	数量	Inch			型式		MPa(g)	°C	PN(MPa)	材 料	介质	发送器	
1	给水管道放水手动截止阀（关断阀前）	8		Φ42x10	20G	对焊	手动	43.9	195			给水		
2	给水管道放水手动截止阀（关断阀后）	36		Φ42x10	20G	对焊	手动	38.6	320			给水		
3	给水管道放气手动截止阀	20		Φ42x10	20G	对焊	手动	38.6	320			给水		
4	给水再循环管道放气、放水截止阀	16		Φ42x10	20G	对焊	手动	38.6	195			给水		
5	高旁减温水管道放水手动截止阀	4		Φ42x10	20G	对焊	手动	38.6	320			给水		
6	高旁减温水管道放水手动截止阀	4		Φ42x10	12Cr1MoVG	对焊	手动	38.6MPa.g/ 320℃且满足 7.41 MPa.g /527℃			F22 或等同	给水/蒸汽		
7	电泵给水管道放气、放水截止阀	14		Φ42x10	20G	对焊	手动	38.6	320			给水		
8	电泵给水再循环管道放气、放水截止阀	10		Φ42x6	20G	对焊	手动	18.5	195			给水		
9	主蒸汽疏水阀前截止阀	4		Φ114x26.9	A213 T92	对焊	气动	30.77	610		F92	蒸汽和饱和水		
10	高温再热疏水阀前截止阀	4		Φ89×11	A213 T92	对焊	气动	7.41	628		F92	蒸汽和饱和水		
11	低温再热疏水阀前截止阀	8		Φ76×5.5	20G	对焊	气动	7.41	393			蒸汽和饱和水		
12	低压旁路阀前疏水阀前截止阀	6		Φ89×11	A213 T92	对焊	气动	7.41	628		F92	蒸汽和饱和水		
13	0 抽管道疏水阀前截止阀	6		Φ48×7	12Cr1MoVG	对焊	气动	16.11	515		F22 或等同	蒸汽和饱和水		

14	0 抽管道放水阀 (真空型)	4		Φ27×4	12Cr1MoVG	对焊	手动	16.11/全真空	515		F22 或等同	蒸汽和 饱和水		
15	0 抽管道放气阀	4		Φ27×4	12Cr1MoVG	对焊	手动	16.11	515		F22 或等同	蒸汽和 饱和水		
16	1 抽管道疏水阀前 截止阀	2		Φ48×5	12Cr1MoVG	对焊	手动	10.98	451		F22 或等同	蒸汽和 饱和水		
17	1 抽管道放水阀 (真空型)	4		Φ27×3.5	12Cr1MoVG	对焊	手动	10.98/全真空	451		F22 或等同	蒸汽和 饱和水		
18	1 抽管道放气阀	4		Φ27×3.5	12Cr1MoVG	对焊	手动	10.98	451		F22 或等同	蒸汽和 饱和水		
19	2 抽管道疏水阀前 截止阀	2		Φ48×4	20G	对焊	手动	7.41	393			蒸汽和 饱和水		
20	2 抽管道放水阀 (真空型)	4		Φ27×2.5	20G	对焊	手动	7.41/全真空	393			蒸汽和 饱和水		
21	2 抽管道放气阀	4		Φ27×2.5	20G	对焊	手动	7.41	393			蒸汽和 饱和水		
22	3 抽管道疏水阀前 截止阀	4		Φ48×2.5	12Cr1MoVG	对焊	手动	3.11	520		F22 或等同	蒸汽和 饱和水		
23	3 抽管道放水阀 (真空型)	4		Φ27×2	12Cr1MoVG	对焊	手动	3.11 全真空	520		F22 或等同	蒸汽和 饱和水		
24	3 抽管道放气阀	4		Φ27×2	12Cr1MoVG	对焊	手动	3.11/	520		F22 或等同	蒸汽和 饱和水		

注：1、本表阀门数量按两两台机组开列，本工程共两台机组

2、表格内参数和数量最终由设计院正式确认为准。厂家需得到设计院正式确认后方可生产。

3、电厂标识码当中，签两位“X0”，对应#1 机组时为“10”，对应#2 机组时为“20”，设计配合阶段最终确认；
电厂标识码设计配合阶段提供。

4、手轮朝向，在设计配合阶段确定，投标人承诺可以后续根据设计要求进行调整，以便检修和操作。

4 技术要求

投标人所提供的高温高压截止阀必须是技术先进，经济合理，成熟可靠的产品，并具有较高的灵活性。

投标人提供的品牌产品应为原产国、原厂家、原产地生产的全新产品。

4.1 阀门的设计、制造、检验及试验按 JB/T3595-93《电站阀门技术条件》或美国标准制造和验收。

4.2 阀门的设计满足介质温度，压力、流量、流向以及严密性要求。

4.3 用于制造阀门的材料应符合 ASME/ASTM/ANSI 技术规范；阀门压力等级按附表中压力温度等级选取,其运行寿命保证 30 年（易损件除外）。

4.4 高压主蒸汽、高温再热、低压旁路阀前疏水截止阀阀体材质为 F92 。

***阀门泄漏等级按 MSS-SP-61 标准零泄露的要求，阀座采用司太立合金。**

***阀体应采用锻件。**

4.5 阀门的性能及规范满足需方要求，在距阀门外 1 米处所测得噪音水平应小于 85dB(A)。

4.6 阀门表面应进行加工，保证外型美观。

4.7 所有截止阀均采用对焊连接，阀门各端坡口与连接管道相匹配，当阀门阀体材质与连接管道差异较大或阀门进出口内径不能满足接管内径要求时，投标人配供阀门各端与连接管道材质相同的过渡段，过渡段与连接管道的坡口与连接管道相匹配，过渡段的长度应大于连接管道外径且不小于 150mm，阀门与过渡段的焊接在工厂内完成，并完成焊缝热处理及无损检测，提供热处理及无损检测报告。

4.8 阀门应当用机械方法固定好，不用专门的工具或程序，便能更换阀座，应能不拆下阀门时调整或更换阀座。

4.9 阀门的设计要把通过阀门汽蚀、振动和压降减至最小。

4.10 阀门全开时要求有良好的水力特性，在全开时的阻力系数不超过 0.4。

4.11 在全流量和处于设计压力的情况下，阀门均应有良好的关闭适应性，无泄漏。

4.12 根据阀门的操作条件，阀门的操作机构要有足够的力矩和刚度，保证阀门在开启或关闭时的稳定性。

4.13 操作机构的壳体支座及阀体的连接部件要有足够的刚度和强度，设计的安全系数对极限强度而言不小于 5。对屈服点而言不小于 3。

- 4.14 阀门的设计要把通过阀门汽蚀、振动和压降减至最小。
- 4.15 阀座通流直径不小于连接管道通流直径的 90%。
- 4.16 所设计的各操作机构应能良好地满足阀门的扭矩要求，并具有一定设计余量。
- 4.17 所有阀门应符合 ANSI 标准规定的压力、温度范围，压力温度基准等级应符合 ANSI B16.34 的要求。
- 4.18 所有阀门的焊接坡口应进行射线探伤。
- 4.19 阀门表面应有明显的流向标记。
- 4.20 所有阀门的清理、表面处理和油漆均应符合 SSPC 的有关标准的要求。投标人应保证阀门在运输和不超过 1 年的存放过程中不受损坏。
- 4.21 高温高压截止阀的运行方式为全年连续制，解体检修周期为 8 年，维修周期为 3 年，使用寿命为 30 年，密封圈使用寿命为 8 年。
- 4.22 仪表和控制要求
- 4.22.1 气动执行机构及其附件，在仪用空气压力 400kPa 至 800kPa 范围内应能安全地工作。投标人提供的所有执行机构设计力矩应大于阀门设计工况最大力矩的 150%。
- 4.22.2 气动执行机构应具有自锁功能。
- 4.22.3 每一气动执行机构应配有可调整的过滤减压阀，以及监视气源和信号的压力表。
- 4.22.4 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。
- 4.22.5 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。气动执行机构选用 ABB、FISHER、CCI 或“相当于”的产品。气动执行机构应配置行程开关等，行程开关选用 HONEYWELL、SIEMENS、OMRON 或“相当于”产品，防护等级 IP67；每个气动阀配置空气减压过滤器(全金属结构，自带压力表)，品牌选用 SMC、AIRWOK、FESTO、FISHER、ASCO 或“相当于”产品，与电磁阀等的连接气管路采用不锈钢仪表管，气管路快速接头采用 Swagelok、parker 或“相当于”产品；同时还应配置手轮，以便在动力源消失时就地手动操作。气动执行机构在失气、失信号工况应使阀门向人员和过程安全方向动作。
- 4.22.6 气动执行机构的始终端应装设行程开关(可调)。这些开关应各具有独立的二副常开触点及二副常闭触点。
- 4.22.7 阀门执行机构带有接线盒，将阀门行程开关和电磁阀的接线引出至接线盒，标

注出端子号，并提供相应的附图。

4.22.8 电磁阀（选用 ASCO、SMC、HERION、CKD、FESTO 或“相当于”品牌产品。）装配好，并配好管路及接头（G1/4"接头），电磁阀线圈电压为 220VAC、单电控，允许常带电（高温 H 级）。

4.22.9 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

4.22.9 气源条件

- 操作压力：400kPa～800kPa
- 含油量：≤10PPm
- 含尘量：≤0.1g/m³

4.22.10 行程开关：

- 接点开关容量
220VAC 5A
110VDC 2A
- 机械寿命：10⁷ 次

4.22.11 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

4.22.12 静态耗气量：≤2000L/h（标准状态）

4.22.13 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%。

4.22.14 漂移：4h 的漂移应不大于额定行程的 1.0%。

4.22.15 环境影响：环境温度在-25℃~+55℃范围内变化时，每变化 10℃的行程变化应不大于额定行程的 0.75%。

4.22.16 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 $20\text{m}^3/\text{s}$ 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%。

4.22.17 执行机构外壳防护等级至少为 IP65。

4.22.18 供货范围至少包括但不限于：

- 气缸
- 开关装置（包括行程开关）
- 手轮操作机构
- 过滤减压装置、压力表
- 电磁阀
- 不锈钢接线盒

5 监造（检验）和性能验收试验

见附件 05: 监造、检查和性能验收试验

6 设计与供货界限及接口规则

投标人负责截止阀整体设备，包括本体、手轮、密封件和执行机构的设计与供货，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招标人的连接管道相一致。

7 清洁，油漆，包装，装卸，运输与储存

7.1. 设备出厂前，应对设备进行清理。所有杂物都要从各部件内清除掉。

7.2 所有碳钢材料的内外表面，均应进行机械的或化学的方法除锈。采用化学方法除锈时，不应使材料产生腐蚀或斑点。

7.3 不锈钢零部件表面的清理要符合 ASTM A380 即“不锈钢零件、设备和系统的除垢”。应使用不含卤化物的溶剂、砂布对不锈钢表面进行清洗。用来清洗碳钢的材料不应用来清洗不锈钢表面。

7.4 水压试验及清洗后应排尽设备内的积水。

7.5 投标人应采取有效措施以防止在设备运输、保管和运行使用期间受到腐蚀。

7.6 所有锻件、铸件、碳钢和低合金钢表面应根据有关规范要求和涂漆制造商的推荐意见进行喷砂处理。所有锻件、铸件、碳钢和低合金钢表面应涂底漆和面漆保护。

7.7 涂底漆必须在喷砂后 8 小时之内生锈之前进行，涂底漆要遵照 SSPC-PA1 和底漆制造商的要求进行。

7.8 不锈钢、镀锌钢和其它非铁材料不需要涂漆。

7.9 所有机加工的碳钢和低合金钢的表面必须涂易于清洗的防腐蚀化合物。投标人要将使用的化合物名称、制造厂、型号、特性和清除方法通知招标人。

7.10 距焊口 100mm 以内的设备表面需要现场施焊时，应采用合格的能够耐高温的底漆和可拆卸的保护带保护。

7.11 投标人应在投标文件中提供一套完整的要采用的防腐说明，包括清洗和涂漆程序及使用涂层的特性说明。

投标人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。设备包装切勿使用来自松材线虫病疫区的松木和包装材料。如采用含有木质包装材料，投标人需提供《植物检疫证书》。

7.12 编码要求

本项目采用统一的电厂标识编码标识系统，编码范围包括投标人所供系统、设备、主要部件和构筑物。投标人在设计、制造、运输、安装、试运及项目管理的各个环节使用电厂标识编码。设计院负责协调编码使用的规范、完整、统一。

7.13 供货状态

阀门在制造厂内组装并完成调试，整体供货。

8 数据汇总表格（两台机组数量）

工况条件	阀门编号	1	2
	阀门应用	给水管道放水手动截止阀 （关断阀前）	给水管道放水手动截止阀 （关断阀后）
	阀门电厂标识		
	阀门型号		
	数量(2 台机组)	8	36
	管道尺寸(mm)	Φ42x10	Φ42x10
	管道材料	20G	20G
	阀门尺寸(inch)		
	阀座内径(mm)		
	设计压力(Mpa)	43.9	38.6
	设计温度(℃)	195	320
	连接方式	BW	BW
	压力等级(lb)		
	阀体工艺	整体锻造	整体锻造
	阀体材料		
	阀座材料		
	阀杆材料		
	盘根材料		
	泄漏等级	零泄漏	零泄漏
	安装方式		
	产地		
	过渡段长度及材质		
其他	阀门重量 kg		

工况条件	阀门编号	3	
	阀门应用	给水管道放气手动截止阀 （关断阀后）	
	阀门电厂标识		
	阀门型号		
	数量(2 台机组)	20	
	管道尺寸(mm)	Φ42x10	
	管道材料	20G	
	阀门尺寸(inch)		
	阀座内径(mm)		

	设计压力(Mpa)	38.6	
	设计温度(°C)	320	
	连接方式	BW	
	压力等级(lb)		
	阀体工艺	整体锻造	
	阀体材料		
	阀座材料		
	阀杆材料		
	盘根材料		
	泄漏等级	零泄漏	
	安装方式		
	产地		
	过渡段长度及材质		
其他	阀门重量 kg		

工况条件	阀门编号	4	5
	阀门应用	再循环管道放水、放气手动截止阀	高旁减温水管道放水手动截止阀
	阀门电厂标识		
	阀门型号		
	数量(2 台机组)	16	4
	管道尺寸(mm)	Φ42x10	Φ42x10
	管道材料	20G	20G
	阀门尺寸(inch)		
	阀座内径(mm)		
	设计压力(Mpa)	38.6	38.6
	设计温度(°C)	195	320
	连接方式	BW	BW
	压力等级(lb)		
	阀体工艺	整体锻造	整体锻造
	阀体材料		
	阀座材料		
	阀杆材料		
	盘根材料		
	泄漏等级	零泄漏	零泄漏
	安装方式		

	产地		
	过渡段长度及材质		
其他	阀门重量 kg		

工况条件	阀门编号	6	7
	阀门应用	高旁减温水放水手动截止阀	电泵给水管道放气、放水截止阀
	阀门电厂标识		
	阀门型号		
	数量(2 台机组)	4	14
	管道尺寸(mm)	Φ42x10	Φ42x10
	管道材料	12Cr1MoVG	20G
	阀门尺寸(inch)		
	阀座内径(mm)		
	设计压力(Mpa)	38.6MPa.g/320℃且满足 7.41MPa.g/527℃	38.6
	设计温度(℃)		320
	连接方式	BW	
	压力等级(lb)		
	阀体工艺	整体锻造	整体锻造
	阀体材料		
	阀座材料		
	阀杆材料		
	盘根材料		
	泄漏等级	零泄漏	零泄漏
	安装方式		
	产地		
	过渡段长度及材质		
其他	阀门重量 kg		

工况条件	阀门编号	8	9
	阀门应用	电泵给水再循环管道放气、放水 截止阀	主蒸汽疏水阀前截止阀
	阀门电厂标识		
	阀门型号		
	数量(2 台机组)	10	4
	管道尺寸(mm)	Φ42x6	Φ114×26.9

	管道材料	20G	A213 T92
	阀门尺寸 (inch)		
	阀座内径 (mm)		
	设计压力 (Mpa)	18.5	30.77
	设计温度 (°C)	195	610
	连接方式	BW	BW
	压力等级 (lb)		
	阀体工艺	整体锻造	整体锻造
	阀体材料		
	阀座材料		
	阀杆材料		
	盘根材料		
	泄漏等级	零泄漏	零泄漏
	安装方式		
	产地		
	过渡段长度及材质		
其他	阀门重量 kg		

工况条件	阀门编号	10	11
	阀门应用	高温再热疏水阀前截止阀	低温再热疏水阀前截止阀
	阀门电厂标识		
	阀门型号		
	数量 (2 台机组)	4	8
	管道尺寸 (mm)	Φ89×11	Φ76×5.5
	管道材料	A213 T92	20G
	阀门尺寸 (inch)		
	阀座内径 (mm)		
	设计压力 (Mpa)	7.41	7.41
	设计温度 (°C)	628	393
	连接方式	BW	BW
	压力等级 (lb)		
	阀体工艺		
	阀体材料	整体锻造	整体锻造
	阀座材料		
	阀杆材料		
	盘根材料		

	泄漏等级	零泄漏	零泄漏
	安装方式		
	产地		
	过渡段长度及材质		
其他	阀门重量 kg		

工况条件	阀门编号	12	13
	阀门应用	低压旁路阀前疏水阀前截止阀	0 抽疏水阀前截止阀
	阀门电厂标识		
	阀门型号		
	数量(2 台机组)	6	6
	管道尺寸(mm)	Φ89×11	Φ48x7
	管道材料	A213 T92	12Cr1MoVG
	阀门尺寸(inch)		
	阀座内径(mm)		
	设计压力(Mpa)	7.41	16.11
	设计温度(°C)	628	515
	连接方式	BW	BW
	压力等级(lb)		
	阀体工艺	整体锻造	整体锻造
	阀体材料		
	阀座材料		
	阀杆材料		
	盘根材料		
	泄漏等级	零泄漏	零泄漏
	安装方式		
	产地		
	过渡段长度及材质		
其他	阀门重量 kg		

工况条件	阀门编号	14	15
	阀门应用	0 抽管道放水阀门（真空型）	0 抽管道放气阀门
	阀门电厂标识		
	阀门型号		
	数量(2 台机组)	4	4

	管道尺寸(mm)	Φ27×4	Φ27×4
	管道材料	12Cr1MoVG	12Cr1MoVG
	阀门尺寸(inch)		
	阀座内径(mm)		
	设计压力(Mpa)	16.11/全真空	16.11
	设计温度(°C)	515	515
	连接方式	BW	BW
	压力等级(lb)		
	阀体工艺	整体锻造	整体锻造
	阀体材料		
	阀座材料		
	阀杆材料		
	盘根材料		
	泄漏等级	零泄漏	零泄漏
	安装方式		
	产地		
	过渡段长度及材质		
其他	阀门重量 kg		

工况条件	阀门编号	16	17
	阀门应用	1 抽管道疏水阀前截止阀	1 抽管道放水阀门（真空型）
	阀门电厂标识		
	阀门型号		
	数量(2 台机组)	2	4
	管道尺寸(mm)	Φ48×5	Φ27×3.5
	管道材料	2Cr1MoVG	2Cr1MoVG
	阀门尺寸(inch)		
	阀座内径(mm)		
	设计压力(Mpa)	10.98	10.98/全真空
	设计温度(°C)	451	451
	连接方式	BW	BW
	压力等级(lb)		
	阀体工艺	整体锻造	整体锻造
	阀体材料		
	阀座材料		
	阀杆材料		

	盘根材料		
	泄漏等级	零泄漏	零泄漏
	安装方式		
	产地		
	过渡段长度及材质		
其他	阀门重量 kg		

工况条件	阀门编号	18	19
	阀门应用	1 抽管道放气阀门	2 抽管道疏水阀前截止阀
	阀门电厂标识		
	阀门型号		
	数量(2 台机组)	4	2
	管道尺寸(mm)	Φ27×3.5	Φ48×4
	管道材料	2Cr1MoVG	20G
	阀门尺寸(inch)		
	阀座内径(mm)		
	设计压力(Mpa)	10.98	7.41
	设计温度(℃)	451	393
	连接方式	BW	BW
	压力等级(lb)		
	阀体工艺	整体锻造	整体锻造
	阀体材料		
	阀座材料		
	阀杆材料		
	盘根材料		
	泄漏等级	零泄漏	零泄漏
	安装方式		
	产地		
	过渡段长度及材质		
其他	阀门重量 kg		

工况条件	阀门编号	20	21
	阀门应用	2 抽管道放水阀门（真空型）	2 抽管道放气阀门

	阀门电厂标识		
	阀门型号		
	数量(2 台机组)		
	管道尺寸(mm)	4	4
	管道材料	Φ27×2.5	Φ27×2.5
	阀门尺寸(inch)	20G	20G
	阀座内径(mm)		
	设计压力(Mpa)	7.41/全真空	7.41
	设计温度(°C)	393	393
	连接方式	BW	BW
	压力等级(lb)		
	阀体工艺	整体锻造	整体锻造
	阀体材料		
	阀座材料		
	阀杆材料		
	盘根材料		
	泄漏等级	零泄漏	零泄漏
	安装方式		
	产地		
	过渡段长度及材质		
其他	阀门重量 kg		

工况条件	阀门编号	22	23
	阀门应用	3 抽管道疏水阀前截止阀	3 抽管道放水阀门（真空型）
	阀门电厂标识		
	阀门型号		
	数量(2 台机组)	4	4
	管道尺寸(mm)	Φ48×2.5	Φ27×2.0
	管道材料	12Cr1MoVG	12Cr1MoVG
	阀门尺寸(inch)		
	阀座内径(mm)		
	设计压力(Mpa)	3.11	3.11/全真空
	设计温度(°C)	520	520
	连接方式	BW	BW
	压力等级(lb)		

	阀体工艺	整体锻造	整体锻造
	阀体材料		
	阀座材料		
	阀杆材料		
	盘根材料		
	泄漏等级	零泄漏	零泄漏
	安装方式		
	产地		
	过渡段长度及材质		
其他	阀门重量 kg		

工况条件	阀门编号	24	
	阀门应用	3 抽管道放气阀门	
	阀门电厂标识		
	阀门型号		
	数量(2 台机组)	4	
	管道尺寸(mm)	Φ27×2.0	
	管道材料	12Cr1MoVG	
	阀门尺寸(inch)		
	阀座内径(mm)		
	设计压力(Mpa)	3.11	
	设计温度(°C)	520	
	连接方式	BW	
	压力等级(lb)		
	阀体工艺	整体锻造	
	阀体材料		
	阀座材料		
	阀杆材料		
	盘根材料		
	泄漏等级	零泄漏	
	安装方式		
	产地		
	过渡段长度及材质		
其他	阀门重量 kg		

附件 2 供货范围

1 一般要求

- 1.1 本附件规定了合同设备的供货范围。投标人保证提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全可靠的，且设备的技术经济性能符合附件1的要求。
- 1.2 投标人应提供详细供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本附件未列出和 / 或数目不足，投标人仍须在执行合同时补足。
- 1.3 除有特别注明外，所列数量均为两台机组所需，本工程共两台机组。
- 1.4 投标人应提供所有安装和检修所需的专用工具和消耗材料等，提供详细供货清单。并提供安装调试用备品备件。
- 1.5 提供三年运行所需的备品备件清单，不计入总价。
- 1.6 提供所供设备中的进口件清单。
- 1.7 投标人提供的技术资料清单见附件 3。
- 1.8 交货地点均为招标人施工现场。

2 供货范围

投标人应确保供货范围完整，以能满足用户安装、运行要求为原则，在技术规范中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺项(属投标人供货范围)由投标人免费补充。

- 2.1 设备供货范围（两台机组所需，包含但不限于下列）
- 2.1.1 由投标人向招标人成套供应各种型号的阀门数量见附件 1 表 3.2—1（包含附件 1 第 4.7 条规定的大小头或过渡段；包含气动执行机构及其附件（过滤减压阀、锁位阀、限位开关、电磁阀等）），由投标人细化。

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	给水管道放水手动截止阀 (关断阀前)		台	8			
2	给水管道放水手动截止阀 (关断阀后)		台	32			
3	给水管道放气手动截止阀		台	20			
4	给水再循环管道放气、放水 截止阀		台	32			
5	高旁减温水管道放水手动截 止阀		台	4			
6	高旁减温水管道放水手动截 止阀		台	4			

7	电泵给水管放气、放水截止阀		台	20			
8	电泵给水再循环管道放气、放水截止阀		台	32			
9	主蒸汽疏水阀前截止阀		台	4			
10	高温再热疏水阀前截止阀		台	4			
11	低温再热疏水阀前截止阀		台	4			
12	低压旁路阀前疏水阀前截止阀		台	6			
13	0 抽管道疏水阀前截止阀		台	6			
14	0 抽管道放水阀 (真空型)		台	4			
15	0 抽管道放气阀		台	4			
16	1 抽管道疏水阀前截止阀		台	2			
17	1 抽管道放水阀 (真空型)		台	4			
18	1 抽管道放气阀		台	4			
19	2 抽管道疏水阀前截止阀		台	2			
20	2 抽管道放水阀 (真空型)		台	4			
21	2 抽管道放气阀		台	4			
22	3 抽管道疏水阀前截止阀		台	4			
23	3 抽管道放水阀 (真空型)		台	4			
24	3 抽管道放气阀		台	4			

2.2 随机备品备件(两台机组所需，包含但不限于下列，具体由投标人细化补充)

序号	名 称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	阀门密封件		套	各 1			每种型号的阀门各 1 套。
2	气动执行机构密封件、隔膜		套	各 2			每种型号的气动阀门各 2 套。
3	气动执行机构及其附件（过滤减压阀、锁位阀、限位开关、电磁阀等）		套	各 2			每种规格的执行机构各 2 套
4	备用阀门（不		个	各 1			每种型号的气动阀门

	含执行机构)						各 1 个。
5	备用阀门（手动阀）		个	各 1			每种型号的手动阀各 1 个
	合计：						

2.3 专用工具(两台机组所需)

序号	名 称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
	合计：						

2.4 生产运行（三年）备品备件(两台机组所需)，不计入总价

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							

附件 3 技术资料 and 交付进度

1 一般要求

- 1.1 投标人提供的资料应使用国际单位制，语言为中英文对照。外方提供的图纸和资料应翻译成中文后随同原文一并提交招标人，图纸资料以中文为准，图纸资料除提供书面文件外还应提供可编辑的 U 盘形式电子文件。图纸应为 AutoCAD2004 版格式，文本文件应为 Word/Excel 格式。
- 1.2 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。
- 1.3 投标人资料的提交应及时、充分，正确，满足工程进度要求。收到中标通知书后 7 天内给出配合工程设计的全部技术资料和交付进度清单，并经招标人确认。
- 1.4 投标人提供的技术资料分为投标阶段，配合设计阶段，设备监造检验、施工调试试运、性能试验验收和运行维护等四个方面。投标人须满足以上四个方面的具体要求。
- 1.5 对于其它没有列入合同技术资料清单，却是工程所必需文件和资料，一经发现，投标人应及时免费提供。
- 1.6 招标人要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。
- 1.7 投标人应在收到中标通知书后 10 天内，向招标人提供满足设计院初步设计需要的资料共 10 套（其中设计院 3 套，业主方 7 套），另加 2 套电子文档（设计院和业主方各 1 套）。

投标人必须确保以上条款所确定的图纸资料的交付进度，投标人对招标人或设计院来往信函、确认文件必须在 3 个工作日内作出反应，未作出确认，逾期视为自然确认。

- 1.8 投标人应在合同签订后 6 个月内，向招标人提供与设备设计、制造、监造、检验、施工、安装、调试、验收等有关的技术资料，为每台机组 18 套纸质文件（随机 2 套，设计院 2 套，招标人 14 套），电子文件每台机组 5 套（设计院 2 套，招标人 3 套）。
- 1.9 设备安装调试完毕后，投标人应按机组分别提供 12 套（设计院 1 套，招标人 11 套）完整的设备竣工图，另加 3 套电子版。

完工后的产品应与最后确认的图纸一致。招标人对图纸的认可并不减轻投标人关

于其图纸的正确性的责任。设备在现场安装时，如投标人技术人员进一步修改图纸，投标人应对图纸重新收编成册，正式递交招标人，并保证安装后的设备与图纸完全相符。

1.10 投标人提供运行和维护手册、培训手册每台机组 18 套纸质文件，另加 2 套电子版。其它资料（标准规范、质量计划等）提供 6 套。

1.11 投标人提供的图纸应清晰，不得提供缩微复印的图纸。

1.12 投标人提供的所有资料（包括图纸）均应有本工程专用标识，即盖有“浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程”图章，修改版资料对修改部分应有明显的标识或标注。最终资料提交后不得任意修改，设备到货后与所提资料不符所造成的一切返工和损失由投标人负责赔偿。

1.13 投标人按招标人的要求，编制所供设备编码。编制原则由招标人在合同签订后提供。

1.14 为满足本工程进度的整体需要，本次投标人提供的资料应尽量保证准确。凡在随投标文件提供的图纸前打*号的资料，经招标人确认后作为投标人提供的最终版施工图资料进行施工图设计。

1.15 投标人提供的所有资料电子版均以 U 盘形式提供。

2 资料提交的基本要求

2.1 随投标文件提供的图纸：

- （1）高温高压截止阀有关说明；
- （2）所有阀门的技术数据表；
- （3）所有阀门的特性曲线；
- （4）每个阀门供设计布置用的外形尺寸及接口尺寸图、布置要求、纵剖面图和零件明细表。（如表中资料有变更，投标人应在签订技术协议后二周之内通知招标人）；
- （5）关于阀门强度试验的技术要求；
- （6）截止阀检修所需空间及详细尺寸；
- （7）备品备件清单。
- （8）热控部分资料

- 执行机构的接线图执行器的原理、安装、运行、维护和修理的详细说明书；
- 有关阀门和执行器制造及检验方面的技术标准；
- 截止阀运行、监视、调节、保护说明；
- 截止阀检测系统图和与之对应的投标人供货仪表清单（列表）；
- 投标人的仪表和控制设备供货清单（列表）；
- 投标人的截止阀与 DCS 的接口信号清单；
- 需要招标人提供的电源清单（等级和容量）清单。

2.2 在技术协议签订后 7 天后，提供的供施工图设计用图纸：

- （1）高温高压截止阀有关说明；
- （2）所有阀门的技术数据表；
- （3）所有阀门的特性曲线；
- （4）每个阀门供设计布置用的外形尺寸及接口尺寸图、布置要求、纵剖面图和零件明细表。（如表中资料有变更，投标人应在签订技术协议后二周之内通知招标人）；
- （5）关于阀门强度试验的技术要求；
- （6）截止阀修所需空间及详细尺寸；
- （7）备品备件清单。
- （8）热控部分资料
 - 执行机构的接线图执行器的原理、安装、运行、维护和修理的详细说明书；
 - 有关阀门和执行器制造及检验方面的技术标准；
 - 截止阀运行、监视、调节、保护说明；
 - 截止阀检测系统图和与之对应的投标人供货仪表清单（列表）；
 - 投标人的仪表和控制设备供货清单（列表）；
 - 投标人的截止阀与 DCS 的接口信号清单；
 - 需要招标人提供的电源清单（等级和容量）清单。

2.3 设备监造检验所需要的技术资料

投标人应提供满足合同设备监造检验/见证所需的全部技术资料。

- （1）使用材料的物理和化学性能试验报告；
- （2）材料生产中的无破坏性试验报告；

(3) 焊后焊缝的热处理详细说明和检查报告;

(4) 阀门组装完成后压力试验和严密性试验报告;

(5) 阀门和自控设备组装后的性能试验报告。

2.4 施工、调试、试运、机组性能试验和运行维护所需的技术资料（招标人提出具体清单和要求，投标人细化，招标人确认）包括但不限于：

2.4.1 提供设备安装、调试和试运说明书，以及组装、拆卸时所需用的技术资料。

2.4.2 安装、运行、维护、检修所需的详尽图纸和技术文件, 包括设备总图、部件总图、分图和必要的零件图、计算资料，控制系统逻辑图、设备安装接线图等。

2.4.3 设备的安装、运行、维护、检修说明书, 包括设备结构特点、安装程序和工艺要求、起动调试要领。运行操作规定和控制数据、定期校验和维护说明等。

2.4.4 投标人应提供备品、配件总清单和易损零件图。

2.5 投标人须提供的其它技术资料（招标人提出具体清单，投标人细化，招标人确认）包括以下但不限于：

2.5.1 检验记录、试验报告及质量合格证等出厂报告。

2.5.2 投标人提供在设计、制造时所遵循的规范、标准和规定清单。

2.5.3 设备和备品管理资料文件, 包括设备和备品发运和装箱的详细资料(各种清单), 设备和备品存放与保管技术要求, 运输超重和超大件的明细表和外形图。

2.5.4 详细的产品质量文件, 包括材质、材质检验、焊接、热处理, 加工质量, 外形尺寸。水压试验和性能检验等的证明。

附件 4 交货进度

序号	设备/部件名称、型号	#1 机组交货时间	#2 机组交货时间	备注
1	设备本体	2025 年 12 月 30 日前	2025 年 12 月 30 日前	可根据招标人要求相应调整交货时间
2	备品备件			
3	专用工具			
4	其它			

说明：

- 1、交货日期指该批设备到现场的日期（交货地点为甘肃省武威市民勤县红砂岗能源化工工业集中区浙能路 1 号），备品备件及专用工具随每台机组设备同时交货。运输由投标人负责。
- 2、设备到达现场，投标人派人到现场办理交接。
- 3、本交货时间为暂定时间计划，具体的交货时间在签技术协议的时候确定。招标人有权根据工程进度要求调整具体交货时间，投标人需满足工程进度要求。

附件 5 监造、检验和性能验收试验

1 概述

1.1 本附件用于合同执行期间对投标人所提供的设备（包括对分包外购设备）进行检验、监造和性能验收试验，确保投标人所提供的设备符合附件 1 规定的要求。

1.2 投标人应在本合同生效后 3 个月内，向招标人提供与本合同设备有关的监造、检验、性能验收试验标准。有关标准应符合附件 1 的规定。

2 工厂检验

2.1 工厂检验是质量控制的一个重要组成部分。投标人须严格进行厂内各生产环节的检验和试验。投标人提供的合同设备须签发质量证明、检验记录和测试报告，并且作为交货时质量证明文件的组成部分。

2.2 检验的范围包括原材料和元器件的进厂，部件的加工、组装、试验至出厂试验。

2.3 投标人检验的结果要满足附件 1 的要求，如有不符之处或达不到标准要求，投标人要采取措施处理直至满足要求，同时向招标人提交不一致性报告。投标人发生重大质量问题时应将情况及时通知招标人。

2.4 工厂检验的所有费用包括在合同总价之中。

3 设备监造

3.1 监造依据

根据本合同和电力工业部、机械工业部文件电办（1995）37 号《大型电力设备质量监造暂行规定》和《驻大型电力设备制造厂总代表组工作条例》的规定，以及国家有关规定。

3.2 监造方式

文件见证、现场见证和停工待检，即 R 点、W 点、H 点。

R 点：投标人提供检验或试验记录或报告的项目，即文件见证。

W 点：招标人监造代表参加的检验或试验项目，检验或试验后投标人提供检验或试验记录，即现场见证。

H 点：停工待检。投标人在进行至该点时停工等待招标人监造代表参加的检验或试验项目，检验或试验后投标人提供检验或试验记录。

招标人接到质量见证通知后，应及时派代表到投标人参加现场见证。如果招标人代表不能按期参加，W 点自动转为 R 点，但 H 点没有招标人书面通知同意转为 R 点时，投标人不自行转入下道工序，将与招标人联系商定更改见证日期，如果更改时间后，招

标人仍未按时到达，则 H 点自动转为 R 点。

每次监造内容完成后，投标人和监造代表均须在见证表上履行签字手续。投标人复印 3 份，交监造代表 1 份。

无论招标人代表是否在见证书上签字，均不能豁免投标人对监造设备所承担的全部责任。

3.3 监造内容

具体监造内容、监造方式由投标人填写，招标人确定。

序 号	项 目 内 容	监 H	造 方 W	式 R	备 注
注：H—停工待检，W—现场见证，R—文件见证，数量—检验数量					

3.4 对投标人配合监造的要求：

投标人为招标人提供以下方便：

- （1）提前 10 天将设备监造项目及检验时间通知招标人监造代表和招标人，监造项目和方式由投标人、招标人监造代表、招标人三方协商确定；
- （2）招标人监造代表和招标人代表有权通过投标人有关部门查（借）阅合同与本合同设备有关的标准、图纸、资料、工艺及检验记录（包括中间检验记录），如招标人认为有必要复印，投标人应提供投标人方便。
- （3）招标人人员在监造过程中如发现设备和材料缺陷或不符合规定的标准要求时，招标人有权提出意见，投标人应采取相应改进措施，以保证设备质量。无论招标人是否要求和知道，投标人均应主动及时向招标人提供合同设备制造过程中出现的较大的质量缺陷和问题，不得隐瞒。在招标人不知道的情况下投标人不得擅自处理。

4 性能验收试验

- 4.1 性能验收试验目的为了检验合同设备的所有性能是否符合附件 1 的要求。
- 4.2 性能验收试验的地点由合同确定，一般为招标人现场。
- 4.3 性能试验的时间:机组试验在 168 小时试运之后半年内进行，具体试验时间由招标人确定；单台设备的试验招投标双方协商确定。
- 4.4 性能验收试验由有资质的第三方主持，招、投标人参加。试验大纲由招标人提

供，与投标人讨论后确定。如试验在现场进行，投标人要按本附件 4.7 款要求进行配合；如试验在工厂进行，试验所需的人力和物力等由投标人提供。

4.5 制造、安装和性能验收试验的内容

4.5.1 材料试验

所用材料应根据有关标准做冲击试验、探伤试验、流体渗透试验。

4.5.2 工厂试验

高温高压截止阀在组装完毕后应按《电站阀门制造技术条件》及《管子和管路附件的公称压力和试验压力》等规定进行水压强度试验和密封性试验。

执行器应进行阀门组装后的下列项目试验：

- （1）装置的灵敏性；
- （2）测定旁路阀全程（开或关达到设定值）动作时间；
- （3）其他必要内容。

4.5.3 现场试验

- a、招标人在设备完全安装好后，进行必要的试验，并按验收标准进行。
- b、进行这些试验的时候，投标人应派人到现场帮助，解决试验暴露的缺陷。直到合格为止。

4.6 性能验收试验的标准和方法

- （1）《阀门电动装置技术条件》；
- （2）《噪声源声功率级的测定—简易法》；

4.7 性能验收试验所需的测点、一次元件和就地仪表的装设应由投标人提供，参加方配合。投标人也要提供试验所需的技术配合和人员配合。

4.8 性能验收试验的费用

本附件 4.7 和投标人试验的配合等费用已在合同总价内。其它费用，如试验在现场进行，由招标人承担；在投标人工厂进行，则已包含与合同总价之中。

4.9 性能验收试验结果的确认

性能验收试验报告由测试单位编写。报告结论买卖双方均应承认。

进行性能验收试验时，一方接到另一方试验通知而不派人参加试验，则被视为对验收试验结果的同意。

附件 6 运行维护手册

运行维护手册格式要求如下：

浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程

高温高压截止阀

运 行 维 护

手

册

要求：一式 10 套

纸张：A4

字体：宋体，小四号

行间距：1.5 倍

页边距（mm）：左-30 右-25 上-30 下-40

页眉：XX 设备运行维护手册

注：在正式提交前，先由招标人审定。

设备运行和维护手册的目的是能够把全部必要的数据和说明装订成册，这样，运行人员可以较好地查阅和理解最初调试及试运行工作、有效操作以及在正常、事故和异常(非设计情况)下怎样正确操作设备和停机。在提交之前，双方应商定操作和维护手册的形式和内容。

该手册应详细地叙述和说明设备构造，使新来的操作和维护人员能够研究和理解设备的功能的控制方法。

手册中应能够快速查阅运行参数、设备说明书、操作、维护和安全程度。

运行和维护手册应包括，但不限于下述内容：

设备概述，包括设备、系统说明、设备结构、功能说明、技术规范等。

设备启动、运行和停运的操作程序及注意事项。

设备联锁和保护功能说明。

设备安装、拆卸、维护的程序及注意事项。

设备零、部件清单，包括名称、图号、规格、材质、制造投标人全称等。

设备易损件、消耗性材料清单，包括名称、规格、制造投标人全称等。

为便于使用和查阅，手册应分成卷，每一卷包括封面的最大厚度为 50mm。

每一卷的版式应尽可能地一致，每一部分的系统、设备等描述顺序也应一致。

附件 7 技术服务和联络

1 投标人现场技术服务

1.1 投标人现场服务人员的目的是使所供设备安全、正常投运。投标人要派合格的现场服务人员。在投标阶段应提供包括服务人月数的现场服务计划表（格式）。如果此人月数不能满足工程需要，投标人要追加人月数，且不发生费用。

现场服务计划表（格式）

序号	技术服务内容	计划人月数	派出人员构成		备注
			职称	人数	

1.2 投标人现场服务人员应具有下列资质：

- 1.2.1 遵守法纪，遵守现场的各项规章和制度；
- 1.2.2 有较强的责任感和事业心，按时到位；
- 1.2.3 了解合同设备的设计，熟悉其结构，有相同或相近机组的现场工作经验，能够正确地进行现场指导；
- 1.2.4 身体健康，适应现场工作的条件。

投标人要向招标人提供服务人员情况表。投标人须更换不合格的投标人现场服务人员。

1.3 投标人现场服务人员的职责

- 1.3.1 投标人现场服务人员的任务主要包括设备催交、货物的开箱检验、设备质量问题的处理、指导安装和调试、参加试运和性能验收试验。
- 1.3.2 在安装和调试前，投标人技术服务人员应向招标人技术交底，讲解和示范将要进行的程序和方法。对重要工序（见下表），投标人技术人员要对施工情况进行确认和签证，否则招标人不能进行下一道工序。经投标人确认和签证的工序如因投标人技术服务人员指导错误而发生问题，投标人负全部责任。

投标人提供的安装、调试重要工序表

序号	工序名称	工序主要内容	备注
----	------	--------	----

1.3.3 投标人现场服务人员应有权全权处理现场出现的一切技术和商务问题。如现场发生质量问题，投标人现场人员要在招标人规定的时间内处理解决。如投标人委托招标人进行处理，投标人现场服务人员要出委托书并承担相应的经济责任。

1.3.4 投标人对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

1.3.5 投标人现场服务人员的正常来去和更换事先与招标人协商。

1.4 招标人的义务

招标人要配合投标人现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供方便。

2 培训

2.1 为使合同设备能正常安装和运行，投标人有责任提供相应的技术培训。培训内容应与工程进度相一致。

2.2 培训计划和内容由投标人在投标文件中列出（格式）。

序号	培训内容	计划人月数	培训教师构成		地点	备注
			职称	人数		

2.3 培训的时间、人数、地点等具体内容供需双方商定。

2.4 投标人为招标人培训人员提供设备、场地、资料等培训条件，并提供食宿和交通方便。

3 设计联络

有关设计联络的计划、时间、地点和内容要求由招投标双方商定。投标人应无偿按招标人要求在指定的时间和地点参加设计联络会。设计联络计划表。

序号	次数	内 容	时间	地点	人数

附件 8 分包与外购

投标人要按下列表格填写分包情况表，并报各分包厂家的简要资质情况。

分包情况表

序号	设备名称	型 号	数量	分包商名称	设备产地	分包商国家	备 注
1							
2							
3							
4							

注：1、所供进口阀门、仪器仪表等设备必须提供原产地证明。

附件 9 大（部）件情况

投标人应把超重超限的情况详细予以说明。

序号	部件名称	数量	长×宽×高		重量		厂家名称	货物发运地点	运输方式	备注
			包装	未包装	包装	未包装				

1. 投标人应在投标文件中按附表要求提供设备各大件的运输尺寸（长×宽×高）、重量，并附运输外形尺寸图及其重心位置。
2. 设备运输尺寸，指设备包装后的各部分尺寸。
3. 当采用铁路运输时，设备的运输外形尺寸，应考虑该设备拟采用的运输车辆装载面至轨面的高度要求。
4. 投标人应根据大件运输的线路及运输方式，对沿途中所经过的涵洞、桥梁等构、建筑物进行充分的调查和论证，在投标文件中提出大件运输的方案，确保设备大件安全运至现场。
5. 投标人还应在投标文件中说明所有其它设备的运输方案，包括车辆型号、数量、运输路线等。
6. 当投标人设备的运输尺寸超出上述给定的铁路运输界限规定的界限要求时，投标人应承担由于采取必要措施进行运输而发生的费用。

附件 10 技术差异表

投标人要将投标文件和招标文件的差异之处汇集成表。技术部分和商务部分要单独列表。

差 异 表

序号	招标文件		投标文件	
	条目	简要内容	条目	简要内容

附件 11 附图

请投标人提供投标附图

附件 12 性能考核条款

- 1、截止阀噪声在整个运行范围内必须控制在 85dB（A）的范围内（1 米范围内），如果不能达到噪音控制要求，则投标人需支付违约金 2000/每台截止阀，并负责整改至符合招标文件要求。
- 2、截止阀泄漏标准应符合 ANSI B16 104 的 VI 级和 MSS-SP-61 零泄漏标准的要求。若不能满足规范书要求，投标人应支付合同设备价 1%的违约金，并负责在质保期内整改至符合招标文件要求。
- 3、在设备质保期内由于设备原因发生故障或材料缺陷问题，投标人支付违约金 1 万元人民币/台阀门，并免费进行处理。
- 4、在设备质保期内由于投标人原因造成阀门泄漏，投标人支付违约金 1 万元人民币/台阀门，并免费进行处理。
- 5、阀芯无论在什么位置，保证不会因流体扰动而引起振动。若产生振动现象，投标人支付违约金 1 万元人民币/台阀门，并免费进行处理。

附件 13 投标人需要说明的其它内容