

华能德州电厂检修管理资料

编号:Q/HNDZ. JL-02. 010-08

消防水减压阀采购技术要求

批准:

徐波

审核:

高文生

编制:

李海宝

1 总 则

1.1 本技术要求对消防水减压阀采购提出了产品设计和验收等方面的技术、安全要求，设备的功能设计、制造、供货、调试、培训等均由投标方负责，招标方负责配合投标方完成本项目系统设计及材料选择等，投标方提供的所有设备应完全兼容招标方原设备系统。

1.2 本技术要求提出的是最低限度的技术要求，未对一切技术细节做出规定，也并未充分引述有关的标准和规范条文，投标方应保证提供符合本规范书和现行有效标准的优质产品。投标方保证提供的设备是全新的、先进的、成熟的、完整的和安全可靠的，投标方若采用国外技术必须提供原产地证明，并保证得到外方技术支持。

1.3 本技术要求使用的标准，如遇与投标方所执行的标准不一致时，按较高的标准执行。

1.4 采购设备、材料涉及特种设备的，投标方提供制造单位需具有相应的特种设备设计制造资质，并随设备供货提供完整的特种设备合格证及质量证明文件等。

1.5 本项目不涉及到的知识产权问题，因知识产权产生的纠纷由投标方自行承担。

1.6 除技术要求另有规定外，列入本技术要求部分的所有工作内容均须包含在本项目报价中。

1.7 如投标方没有以书面形式对本技术要求的条文提出异议，那么招标方认为投标方提供的产品完全响应本技术要求的要求。如果投标方有异议，则应在投标时书面提出，按本技术要求第“13 条”的格式提出异议并说明理由。

2 项目简介及采购设备概述

华能国际电力股份有限公司德州电厂位于山东省德州市古运河畔，地处山东、河北两省交界处，东临京沪铁路、京沪高铁和 G2（京沪）高速公路，西经石德铁路与石太铁路相连，地理位置优越，交通运输便捷。华能德州电厂建厂于 1989 年，现拥有 2 台 33 万千瓦、2 台 32 万千瓦等级国产燃煤机组和 2 台 70 万千瓦进口燃煤机组，总装机容量 270 万千瓦，总发电装机容量 2700MW。一期 2 台机组分别于 1991 年 7 月 8 日、12 月 14 日投产，二期 2 台机组分别于 1993 年 12 月 17 日和 1994 年 11 月 28 日投产，三期 2 台机组分别于 2002 年 6 月 29 日和 10 月 13 日投产，是山东电网主力电厂之一，隶属于中国华能集团公司。

三期消防水系统消防泵出口的压力高达 1.2MPa，现 0 米消防水系统的压力等同于系统主管道的压力，在消防泵出口设置有减压阀，减压阀将系统的压力将至在可控范围之内，以确保消防水系统安全稳定运行，但由于减压阀的损坏，导致无法实现设计的分区消防系统，现需要对消防水系统的减压阀进行采购，真正实现分区减压供水。

3 气象特征与环境条件

3.1 华能德州电厂位于山东省德州市西郊，地处山东、河北两省交界处，是一座现代化大型路口火力发电厂。华能德州电厂东临京沪铁路、京沪高铁和 G2（京沪）高速公路，西经石德铁路与石太铁路相连，南靠德故公路，北邻德机公路，地理位置优越，交通运输便捷。

消防水减压阀

3.2 厂址地貌成因类型为黄河下游冲积平原，地形平坦，地面高程在 20.60~21.80m 之间，地势由西南向东北倾斜，地面自然坡降为 1/5000~1/10000

3.3 根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，厂址区地震动峰值加速度为 0.05g (相应的地震基本烈度为 6 度)，地震动反应谱特征周期为 0.40s (对应于中硬场地土)。按中软场地土调整后的地震动反应谱特征周期为 0.55s

3.4 厂址百年一遇洪水位为 21.60m。

3.5 累年平均气压为 1014.5hPa，累年极端最高气压为 1046.8hPa (1980~2005)，累年极端最低气压为 986.7hPa (1980~2005)。

3.6 累年平均气温为 10.3°C，累年极端最高气温为 43.4°C，累年极端最低气温为 -27.0°C

3.7 累年平均相对湿度为 64%

3.8 累年平均风速为 2.8m/s，累年瞬时最大风速为 36.1m/s

3.9 室内环境温度：-7°C~45°C

需遵循的技术标准

4.1. 本项目须遵守国家、地方及行业现行的（对进口设备、材料而言，则为国际认可的）标准、规范，以及建筑、安装和环保等有关类似容量、范围及性质的规定。

4.2 本项目所适用标准和规范：

NB/T47033 《减温减压器》

GB150-2010 《固定式压力容器》

DL/T5054-2016 《火力发电厂汽水管道设计规范》

DL/T5366-2006 《火力发电厂汽水管道应力计算技术规定》

GB150-2011 《压力容器》

DL/T586--2008 《电力设备用户监造技术导则》

JB/T4709 《钢制压力容器焊接规程》

JB/T1613 《锅炉受压件焊接技术条件》

GB/T985.1 《气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口》

GB/T985.2 《埋弧焊的推荐坡口》

GB/T324-2008 《焊缝符号表示法》

JB/T4711-2003 《压力容器涂敷与运输包装》

GB/T3323 《金属熔化焊焊接接头射线照相》

JB/T1614 《锅炉受压件焊接接头力学性能试验方法》

DL/T5072 《火力发电厂保温油漆设计规程》

JB/T4730-2005 《承压设备无损探测》

ASME B16.34-2013 法兰、螺纹和焊连接的阀门

MSS-SP-61 阀门的压力试验

ASME B16.10-2009 阀门的面对面和端至端尺寸

ASME B16.25-2007 对焊端

ANSI 美国国家标准

ANSI.B16.34 Steel Butt Welding End Valves

ANSI.B16.104 Control Valve Seat Leakage(FCI70-2)

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

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

4.3 上述标准和规定仅提出了基本的技术要求。如果投标方提出了更经济合理的设计、材料、制造工艺等；同时又能使投标方提供的产品达到本规格书之要求，并确保安全持续运行，在征得招标方同意后，方可使用。

4.4 从订货之日起至投标方开始投料之前的这段时间内，投标方执行本技术规格书所列标准，有不一致时，按较高标准执行。如果因标准、规程发生修改或变化，招标方有权提出补充要求，投标方满足并遵守这些要求。

4.5 对于采用引进技术的产品，在采用上述标准的同时，还采用国外有关标准，但不低于相应的中国国家标准。投标方提供的产品满足以上相关标准，如本技术规范与上述规范、标准有明显抵触的条文，投标方须及时向招标方进行书面解释。

5 供货技术要求及范围

5.1 基本要求：

5.1.1 投标方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本技术要求及相关标准的要求。

5.1.2 投标方应提供详细供货清单，清单中依次说明名称、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，如果本技术要求未列出和/或数量不足，投标方须在供货时进行补充。

李军

5.1.3 投标方应提供所有安装和检修所需专用工具和消耗材料等，并提供详细供货清单。

5.1.4 供货范围，供货范围至少包括产品合格证，设计制造图样及工艺卡，材料证明文件和材料清单，焊接和热处理工艺文件，制造和压力试验报告等。

5.1.5 三期消防水系统主管路为：Φ 325×10，消防水系统消防泵出口压力为 1.2MPa，采购减压阀出口压力<0.7MPa，稳定压力为 0.5MPa，投标方应现场实际测量，确保提供的产品可与现场设备正常连接且稳定运行。

5.1.6 阀门的技术要求：设计制造标准：高温高压阀门制作加工执行电站阀门 NB/T47044-2014 (JB/T3595) 行业标准阀体为整体锻造。投标方提供的阀门应为成熟优质产品。

5.1.7 投标方应依照招标方提出的参数条件及型号，选定满足要求的阀门，并提供阀门的规范。所有阀门均应不低于 API 或 ANSI 标准。

计算：API 或 ANSI B16-34 制造：API 或 ANSI B16-34。

材料：ASTM。 焊接：API 或 ANSI B16-25-2A；

试验规范：API、ANSI 或 ASME 等相关标准执行、选材、制造和试验。

5.1.8 阀门的设计应满足介质温度、压力、流量、流向以及严密性要求。阀门应不低于 ANSI 标准规定的压力、温度范围，压力温度基准等级应不低于 ANSI B16.34 的要求。动作灵活，无卡涩现象，密封可靠。

5.1.9 阀门应按照阀座两侧的最大不平衡压力设计。阀门出厂时必须 100% 经过加压检验；水压试验压力为 1.5 倍设计压力；密封泄漏试验压力为 1.25 倍设计压力。

5.1.10 投标方应在数据表上指明任何阀门或操作机构布置方向。阀门的设计要把通过阀门汽蚀、振动和压降减至最小。阻力系数不超过 0.04。

5.1.11 阀门的设计，当承受地震侧向力时，应能保持其结构的完整性。

5.1.12 阀体结构应满足刚度要求，防止由于电厂各种运行条件变化产生的热应力和动载荷导致阀体变形。

5.1.13 对于必须按特定流向安装的阀门，应将流向清楚地永久性地标明在阀门上。

5.1.14 阀门均应采用焊接式安装连接方式，阀门的公称直径应与所装配的管道一致，不允许通过加装大小头来实现。阀门两端坡口应与连接管道相匹配，当阀门阀体材质与连接管道差异较大或阀门长度及进出口内径不能满足接管内径要求时，投标方应在阀门两端配供与连接管道材质相同或相当的过渡段，过渡段与连接管道的坡口应与连接管道相匹配，过渡段必须与阀门焊接后整体提供，保证现场无异种钢焊接；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。采用面密封方式，零泄漏，严密性满足标准 GB/T4213。

5.1.15 阀门的设计应考虑汽蚀问题，若流体经阀门的最小压力（静压）小于流体的汽化压力，可分两种情况考虑：若流体经阀门的出口压力小于流体的汽化压力，会出现闪蒸现象，阀门应考虑防磨措施；若流体经阀门的出口压力又回升到大于汽化压力，会发生“汽蚀”现象，从阀体设计而言，必须采用多级迷宫降压措施，以使阀门内各点压力均大于汽化压力，从而保证不发生汽蚀。

5.1.16 如果密封和垫片材料与 ASTM 系列 300 不锈钢接触，则垫片和密封填料的可滤氯含量不能超过

本页二

25mg/l。

5.1.17 阀门坡口应满足 NB/T47044-2014 (JB/T3595) 标准的相关要求。

5.1.18 投标方接到中标通知后，应进行消防水减压阀的现场实地测绘。

5.1.19 装配和拆卸：零件设计应考虑便于装、拆，以减少维护操作时间。拆装应不需专用工具，如有需要应由投标方提供。投标方所提供的阀门流量系数应经试验验证，既投标方应有自主阀门流量特性实验室。

5.1.20 正常情况下在质量保证期内，如果发生由投标方的设计、制造、选型上的原因造成的设备损坏，应由投标方无条件进行更换或修复直至正常使用，而且更换和修复设备的质量保证期将相应延长。

5.1.21 除有特殊说明外，所有阀门必须达到在施工现场安装前不需解体检查就可安装的要求，如因阀门质量原因需要在施工现场解体检修，投标方应承担一切费用。

5.1.22 清理

5.1.22.1 所有杂物(如金属屑、焊渣等)应从每个部件的内部清出。所有磨碎物、锈斑、油、脂、粉尘等有害物质应从阀门内、外表面清除干净。确保出厂发运时，阀门内、外表面应清理洁干净。

5.1.22.2 不锈钢零部件表面的清理要符合 ASTMA380 即《不锈钢零件、设备和系统的除垢》的相关要求。

5.1.22.3 当采用化学清洗时，严禁阀体材料有任何凹坑或其它损伤。

5.2 供货清单

序号	物料描述	需求数量
1	水力控制阀\200X-16 DN300	1

6 技术服务和质量保证

6.1 技术服务

6.1.1 投标方现场技术服务

6.1.1.1 投标方的技术服务范围是指其在现场进行的工作和对招标方的运行、维护人员进行技术培训。

6.1.1.2 投标方应提供完整的调试方案，包括分部调试和整体调试的详细文件，并负责调试工作。

6.1.1.3 投标方应负责解决调试及试运期间发现的问题，确保装置达到设计性能，确保所供设备安全、正常投运，安全可靠运行。

6.1.1.4 投标方的技术服务费用包含在设备总价内。

6.1.1.5 投标方现场服务人员应满足以下要求：

- 1) 身体健康，遵守法纪，遵守现场的各项规章制度。
- 2) 有较强的责任感和事业心，按时到位。
- 3) 熟悉设备的设计、结构，有相同的现场工作经验。

6.1.1.6 投标方现场服务人员的主要职责

- 1) 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、试运和性能验收试验。

李军

- 2) 在安装和调试前, 应向招标方进行技术交底, 讲解和示范将要进行的程序和方法。
- 3) 对重要工序, 技术服务人员要对施工情况进行确认和签证。

6.1.1.7 现场技术服务计划表

序号	技术服务内容	派出人员构成		备注
		职称	人数	
1				
2				

6.2 售后技术服务

6.2.1 投标方在接到招标方技术服务需求后, 应在 1 小时之内给予答复, 在 18 小时之内安排得力人员到达现场。

6.2.2 投标方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。

6.2.3 如现场发生质量问题, 投标方现场人员要在招标方规定的时间内处理解决。如投标方委托招标方进行处理, 投标方现场服务人员要出委托书并承担相应的责任。

6.2.4 投标方对其派往招标方现场人员的一切行为负全部责任。

6.2.5 投标方现场服务人员的正常来去和更换应事先与招标方协商。

6.2.6 投标方所派人员的技术服务全部是免费的。

6.3 质量保证

6.3.1 质量保证期是指合同设备正式投运后, 招、投标双方签发验收证书之日起, 整体保修 1 年。如在 1 年内发生因投标方所供设备、材料或工程调试质量等问题, 投标方负责免费更换或修理, 并经招标方验收合格签证之日起, 顺延保修 1 年, 只到在 1 年内不再发生质量问题。

6.3.2 如果连续 1 年发生相同或类似的质量问题或者投标方在质保期内不履行保修的义务, 则招标方扣除其全部质保金, 以后招标方的招标工程将去除投标方参加的资格。

6.3.3 在质量保证期内, 由于投标方的过失或疏忽造成的供应设备(或部件)的损坏或潜在缺陷, 而动用了招标方库存中的备品备件以调换损坏的设备或部件, 则投标方应负责免费将招标方备品备件补齐, 最迟不得超过 1 个月交给招标方。

6.3.4 如果投标方提供的设备有缺陷和技术资料有错误, 或者由于投标方技术人员指导错误和疏忽, 造成工程返工、报废, 投标方应立即无偿更换和修理, 投标方应负担由此产生的更换安装、调试等全部费用。

6.3.5 设备正式投运后, 由于投标方责任需要更换、修理有缺陷的设备, 则设备整体质量保证期限按实际修理或更换所延误的时间开始计算。

6.3.6 在质量保证期内, 如发现投标方所供设备有重大缺陷, 则招标方有权向投标方提出经济赔偿。

6.3.7 如双方代表在会同检验中对检验记录不能取得一致意见时, 可由双方委托权威的第三方检验机构/双方权威检验机构联合进行检验。检验结果对双方都有约束力, 检验费用由责任方负担。

6.3.8 经双方确认或请第三方权威部门仲裁确定，不论合同设备的损失或损坏的责任在哪一方，投标方应首先尽快交付更换或补充此损失或损坏的设备，然后确定上述设备的费用由哪一方承担。

6.3.9 如果由于投标方技术服务的延误、疏忽和/或错误，在执行合同中造成延误，投标方需支付由于其技术服务错误或违约造成招标方的直接损失。

6.3.10 投标方承诺，无论在质保期内还是在质保期外，施工范围内如发生异常问题需要投标方派人到现场技术服务时，投标方所派人员的技术服务全部是免费的。

7 技术资料内容和交付进度

7.1 一般要求

7.1.1 投标方按照中国电力工业使用的标准及相应的代码、规则对图纸编号，并且提供的资料应使用国家法定单位制即国际单位制(中文)，文字文件应为 WORD 格式，图纸文件应为 AutoCAD 格式。

7.1.2 提供资料的组织结构应清晰，逻辑性要强。资料内容应正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求，除提供书面文件外，还需提供电子版本。

7.1.3 投标方资料的提交应及时、充分，满足工程进度要求。投标方负责编写并出版所供产品的技术要求，并经招标方确认。本技术要求签定后 15 天内给出全部技术资料和交付进度清单，并经招标方确认。提供最终版的正式图纸的同时，需提供正式的 AUTOCAD 电子版本。

7.1.4 投标方提供的技术资料一般可分为设计阶段、设备监造检验、调试试运、性能试验和运行维护等方面。

7.1.5 对于其它确是项目所必需文件和资料，投标方也应及时免费提供。属于特种设备、压力管道的，生产厂家应提供加盖设计专用章、竣工图章的竣工图、产品合格证、质量证明文件、特种设备监督检验证书、设计单位提供的设计文件并同时提供产品合格证、质量证明文件的电子文档等，质量证明文件至少包括材料牌号、金属成分、力学性能、热处理工艺及必要的性能和检验结果等资料。

7.1.6 招标方及时提供与合同设备设计制造有关的资料。

7.1.7 完工后的产物与最后确认的图纸一致。招标方对图纸的认可并不减轻投标方关于其图纸的正确性的责任。设备在现场安装时，如投标方技术人员需进一步修改图纸，投标方对图纸重新收编成册，正式递交招标方，并保证安装后的设备与图纸完全相符。

7.2 提交资料清单和进度(投标方填写)

序号	内 容	提交时间	备 注
1			
2			
3			
4			

8 检验、试验、验收和罚则

8.1 总述

8.1.1 本节内容用于对投标方提供的设备进行检验和试验，包括工厂检验和试验、现场检验和试验及



验收试验等三个阶段。对材料及制造工艺进行检验，通过试验证实各设备的性能，而验收试验则指通过最终全面运行证明其性能保证值。

8.1.2 投标方在编制设计文件和设备技术要求书时必须按本节要求对各设备分包商提出相应的检验和试验要求。

8.1.3 招标方将按最新版约定的性能试验标准来接收整套装置。

8.1.4 投标方提供的阀门及系统应经试验证实其能满足指定要求的全部性能。所有设备试验应按本文件规定的标准进行。如采用其他的标准，应经招标方审查同意。

8.1.5 招标方检验和见证的项目，费用包括在合同总价中。最终性能验收试验报告由试验方完成，招标方和投标方参加签字认可。

8.1.6 投标方应按本规范和所有适用的标准规范进行全部工厂试验，并通过试验确保所供设备和材料能满足规定的技术要求。招标方有权派代表到任何及全部试验场所现场观察试验，但招标方现场观察试验并不能使投标方免除本规范约束。

8.1.7 在投标方现场代表指导下，招标方将进行全部现场检查试验和性能试验及验收试验。验收试验结束后，投标方和招标方应在报告中签字。

8.1.8 所有的检验、试验和验收费用包括在合同设备总价中。

8.2 检验及试验项目(投标方填写)

序号	项目	型式 试验	出厂 检验	现场 检验	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					

8.3 罚则

8.3.1 由于投标方技术服务的延误、疏忽和/或错误，或在执行合同中造成延误，每延误工期 24 小时投标方将向招标方支付至少每套合同设备价格的 1% 违约金（或从质保金中扣除），且投标方应赔偿由于投标方技术服务错误或违约给造成招标方的直接损失。

8.3.2 投标方不能按规定时间提交技术等资料的，每延后 1 日扣罚投标方 1000—3000 元；提交资料发生错误的，每发生一次，扣罚投标方 500 元；影响重大时，可加倍处罚。

8.3.3 投标方供货经招标方验收不合格的，除要求投标方免费更换外，根据情况每次扣罚投标方 500—2000 元。

8.3.4 合同设备正式投入运行后，在 1 年内发生由于质量问题导致不安全事件，招标方扣除投标方质保金，且投标方应赔偿因此给造成招标方的直接损失。

李玉山

9 包装和运输

9.1 总述

包装和运输由投标方负责，本技术要求对包装及运输仅提出了最基本的要求，投标方应按照有关标准做好合同设备的包装和运输工作。

9.2 包装

9.2.1 投标方所供阀门，均应遵照国家标准和有关包装的技术条件进行，或按最好的商业惯例，使用坚固的箱子包装。并应根据不同货物的特性和要求，采取措施，如对设备进行妥善的油漆或其他有效的防腐处理，以适应远途海上、陆上运输条件和大量的吊装、卸货以及长期露天堆放的需要，从而防止雨雪、受潮、生锈、腐蚀、受震以及机械和化学引起的损坏。

9.2.2 投标方所供技术文件应妥善地包装，能承受运输和多次搬运，并应防止潮气和海水的侵蚀。每个技术文件邮包应装有详细目录清单。

9.2.3 发运前设备应完全干燥。

9.2.4 在运输和储存保管之前，要为所有孔洞、法兰、螺纹提供保护以防止损伤和进入杂物。

9.2.5 螺纹和插入焊接口要用塑料帽拧紧或扣紧。

9.2.6 保护帽、金属箍和紧固件不能用焊接焊到任何被加工件上。

9.2.7 设备运输时要有足够的支撑，所有的散件要装箱并有区分标志。

9.2.8 所有电气、电子设备应包装好以防止运输和储存时受损，并防止与水接触和受潮。

9.3 标志

9.3.1 设备标志

9.3.1.1 所有阀门都应有固定铭牌。铭牌应不易损坏。标志应醒目、整齐、美观。

9.3.1.2 重要阀门均应有表示其行程、转角、操作方法等明显易辨的标志。转动设备应有明显的正确转向标志等。

9.3.1.3 所有阀门应按电站阀门 NB/T47044-2014 (JB/T3595) 行业标准注明标志。

9.3.1.4 在设备的明显部位，应装设用耐腐蚀材料制作的金属铭牌，金属铭牌至少应包含下列内容：

- (1) 设备名称
- (2) 投标方名称
- (3) 投标方产品编号和 KKS 编码
- (4) 制作许可证编号
- (5) 设备型号
- (6) 设计温度
- (7) 设计压力
- (8) 试验压力
- (9) 重 量
- (10) 制造日期

9.3.2 包装标志

李 壮 力

9.3.2.1 投标方供给的阀门的包装，都应贴有标明合同号、主要设备名称、部件名称和组装图上的部件位置号的标签，备品备件和专用工具单独包装，还应标明“备品配件”和“工具”的字样。

9.3.2.2 对装箱供给的设备，投标方应在每个箱子的两面用油漆写下如下内容：

合同号、装运标志、目的地、收货人代码、设备名称和项目号（箱号、箱的序号设备总件数）、毛重、净重、外形尺寸、长×宽×高。

应按照设备各特性和不同的运输及装卸要求，在箱上明显位置标上“小心”、“向上”、“防潮”、“勿倒”等通用标志，并应符合GB191和GB6388的规定。

9.3.2.3 对超大、超重货物应标注吊钩、重心和支点的位置。

9.3.2.4 货运标志应符合国际物运协定规定。

9.4 运输

9.4.1 经由铁路运输的部件，其尺寸不应超过国家对非标准外形体的规定、当部件经由除铁路外的其它方式运输时，其重量和体积的限值，应遵守有关运输单位的规定。

9.4.2 每批货物备妥及装运车辆发出24小时内，投标方应用传真或微信通知招标方。通知中应指明设备名称、件数、件号、重量、合同号、货运单号、设备发出日期、照片等。

9.5 保管

9.5.1 投标方应提供所有阀门、部件、材料等的保管方法的说明。

10 油漆与防腐

10.1 设备油漆、防腐材料及工艺应满足相关国家标准并适应招标方现场环境，确保设备表面可在无外部原因损伤的情况下，在整个设计寿命期内是完整有效的。

10.2 阀门油漆的颜色符合电站阀门NB/T47044-2014(JB/T3595)行业标准。

10.3 选用的色卡标准：全国涂料和颜色标准化技术委员会，漆膜颜色标准样卡GSB05-1426-2001。

10.4 表面处理和油漆

10.4.1 投标方应按相关标准进行油漆以防止在运输、保管和运行期间受到腐蚀。

10.4.2 所有铸件、碳钢和低合金钢表面应满足根据SSPC规范的要求，和并按油漆制造商，所有合金钢表面应漆涂底漆和面漆进行保护。

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

10.4.4 在焊口100mm之内的表面，应采用不影响焊接的底漆和可拆卸的保护面层或保护带。

10.4.5 所有机加工的碳钢和低合金钢的表面必须采用容易清洗(用碱溶液、蒸汽或热水)的防腐蚀化合物，并满足MIC-C-16173-I级要求。投标方应以书面形式通知招标方将要使用的化合物名称、制造厂、型号、特性及清除使用方法。

10.4.6 投标方应在投标文件中提供一套完整的防腐蚀说明，它包括清理、涂漆过程、和涂漆材料和清理方法的说明。

11 项目执行及设备交货进度

11.1 交付地点、开箱验收地点为华能德州电厂物资管理站或招标方指定的招标方厂区内的其它位置。

11.2 投标方供货设备交付进度：签订合同后 30 内交货。

序号	设备名称	单位	数量	交付时间
1				
2				
3				

12 投标方同类供货业绩

序号	供货接收单位	供应设备名称	数量	投运时间	招标方证明人

13 对招标技术要求的异议

13.1 技术差异表

原章节号	原招标规范内容	差异内容

14 主要技术要求摘要

14.1 投标方应当具备相关法律、法规、国家标准、行业标准的安全生产条件，已建立了本企业的安全管理体系，具有完善的安全管理制度，且具有有效的安全生产许可证。

14.2 投标方提供自 2017 年 01 月 01 日至今，300MW 及以上等级火电机组相近的高压阀门的业绩合同扫描件（首页、供货范围页和盖章签字页），不少于 3 个，且设备运行良好，并提供联系方式，以供招标方查证。投标方提供金属阀门（闸阀或截止阀或减压阀）A1 级特种设备制造许可证。

李志斌