

阀 门

技 术 要 求

目 录

| | | |
|----|----------------|---|
| 1. | 总则..... | 3 |
| 2. | 标准规范..... | 4 |
| 3. | 供货范围..... | 6 |
| 4. | 总体技术要求..... | 6 |
| 5. | 标记和标识..... | 8 |
| 6. | 质量保证和技术服务..... | 9 |

1. 总则

本技术要求是商务合同的重要组成部分。在商务合同生效后，本技术要求作为商务合同的附件，与商务合同具有同等的法律效力。本技术要求完全满足询价书的相关技术要求，未涉及内容均以询价书为准。以下文字部分若与附件中“卖方规格书和计算书”不一致，应以如下中文文字描述为准。

- 1.1 卖方应严格按招标技术要求中的规格书指定的操作和设计条件进行选型，否则由此产生的后果由卖方承担全部责任。
- 1.2 卖方应对其设计、制造及采购的部件承担责任，以确保供货仪表阀门的所有部件及附件的设计满足规格书中规定的操作及应用条件。
- 1.3 用户、设计方对卖方仪表阀门选型的确认不能减轻卖方在产品设计、选型方面的责任。
- 1.4 卖方严格按照设计方询价文件中所有规定进行 XX 阀的设计选型。所选 XX 阀、阀门附件、安装附件和附属设备的材质、温度/压力等级等均不低于询价文件技术要求。
- 1.5 卖方对 XX 阀选型及制造的正确性负有完全责任，并确保气动开关球阀、阀门附件、安装附件和附属设备的功能设计、结构、性能、安装、检验与试验等均完全满足仪表规格书技术要求。
- 1.6 卖方对技术附件中提供的 XX 阀、阀门附件、安装附件和附属设备的规格型号等技术参数与询价文件规格书中各项规格要求的一致性负责，如有不一致处，卖方应在偏差表中列出偏差，由买方和设计方确认。如没有列出偏差，对于不一致处以对设计方有利的规格为准。
- 1.7 卖方在技术文件中的条款、技术规格、数字等出现前后不一致或互相矛盾之处，以对设计方有利的条款、技术规格、数字为准。
- 1.8 卖方须执行本技术要求所列的各项现行（国内国际）标准及规范。本技术要求中未提及的内容均应满足或优于本技术要求所列的国家标准、化工、石油化工自动化标准和有关国际标准。不一致或有矛盾时，按较高标准执行。在此期间若颁布有更新、更高要求的标准、规范时，则应按更新、更高要求的标准、规范执行。在签订合同之后，设计方有权提出因规范标准和规定或工程条件发生变化而产生的一些补充要求，所提出问题由设计方、卖方双方共同商定，但卖方必须予以解决。

- 1.9 卖方对所提供 XX 阀、阀门附件、安装附件和附属设备的制造质量、技术规格、文件图纸资料、技术服务、工程服务、包装运输、开箱检验、安装指导、现场测试、设备运行等各个环节负有完全责任。
- 1.10 卖方在技术文件中提供的产品，必须是完整的、无缺项的。无论何时发现缺项、漏项，卖方都必须无偿补足。
- 1.11 卖方在正式生产前需与买方和设计方进行最终确认，并按最终确认的规格要求进行加工制造。

2. 标准规范

卖方提供的 XX 阀及其附件满足以下规范标准：

| 规范或标准 | 名称 |
|-----------------|--|
| SH/T3005-2016 | 石油化工自动化仪表选型设计规范 |
| GB/T17213 | 工业过程控制阀 |
| GB/T4213 | 气动调节阀 |
| IEC 60534 | 工业过程控制阀 |
| ISA S75.01 | 控制阀口径计算公式 |
| ISA S75.02 | 控制阀能力测试程序 |
| ISA S75.04 | 无法兰调节阀面至面尺寸 (ANSI Class 150, 300, 600) |
| ISA S75.05 | 控制阀术语 |
| ISA S75.07 | 实验室测量控制阀产生的空气动力学噪音 |
| ISA S75.11 | 控制阀的固有流量特性和调节范围 |
| ISA S75.17 | 控制阀气体动力学噪声预估 |
| ISA S75.19 | 控制阀的水压试验 |
| HG/T20592~20635 | 钢制管法兰、垫片、紧固件 |
| ASME B16.5 | 管法兰和法兰管件 |
| ANSI/FCI 70-2 | 控制阀泄漏量 |

| | |
|-------------------|-------------------------|
| ASME B16. 10 | 阀门的面对面及端对端尺寸 |
| ASME B16. 34 | 法兰、螺纹和焊接端连接的阀门 |
| ANSI/ASME B16. 10 | 阀门面与面和端部对端部尺寸标准 |
| MSS SP-25 | 阀门、管件、法兰和连接件的标准标记系统 |
| GB4208/IEC 60529 | 外壳防护等级（IP 代码） |
| GB3836 | 爆炸性环境 |
| IEC 60079 | 爆炸性气体环境 |
| IEC 60801 | 工业过程测量与控制设备的电磁兼容性 |
| IEC 61000-4 | 电磁兼容性（EMC） |
| NACE MR0103 | 腐蚀性石油炼制环境中抗硫化物应力开裂材料的选择 |
| ASME B1. 20. 1 | 通用管螺纹（英制） |

以及其它未提及的标准和规范。

注：以上标准按照最新版本执行。

阀门的设计和制造，符合现行使用的国家有关标准和国际标准，这些标准和规范如下（按优先级从高到低依次）：

中华人民共和国强制执行的标准

中国石化集团公司强制执行的标准

项目所在地强制执行标准

仪表询价书

仪表询价书附件

通用的国际标准及国家标准

投标产品的设计、制造和试验，包括所用材质、附件均满足现行的国际标准、行业标准及国家标准。

所有 XX 阀的设计、材料采购、制造、检验、试验、安装、验收和交货遵循上述标准、规范及招标询价文件中提到的相关规范的最新版的有关章节的要求。

3. 供货范围及备品备件

3.1 供货范围

本次供货范围包括询价书所要求的 XX 套 XX 阀、阀门附件及所有安装附件。卖方对产品完整性和可靠性负全责。最终交货日期以商务合同为准。

3.2 阀门为国产品牌。

3.3 供货清单和备品备件

详见附件 1：供货清单及备品备件。

4. 总体技术要求

4.1 本项目所使用的文字是中国国家标准汉字，使用的工程单位是国际法定单位（SI 单位）。卖方提供的阀门：XX 阀在阀门规格、尺寸、阀门材料、阀芯材料选用、泄漏等级、法兰连接、阀门的流向、气路的管阀件等方面应全部满足技术规格书中的要求，不得低于其参数要求，不允许有技术负偏离。

4.2 卖方应严格按招标技术要求中的规格书指定的操作和设计条件进行计算选型和供货，否则由此产生的后果由卖方承担全部责任。

4.3 卖方应对其设计、制造及采购的部件承担责任，以确保供货的气动开关球阀所有部件及附件的设计满足规格书中规定的操作及应用条件。

4.4 用户、设计方对卖方产品选型的确认不能减轻卖方在产品选型方面的责任。

4.5 通用技术要求

4.5.1 阀体、阀盖、填料、阀内件

1) 阀体、阀盖材料一般采用铸造形式。阀门外防腐要求为 WF2。

2) 材质：阀体和阀内件材质应满足 ASTM 和有关阀门材料标准，在湿硫化氢场合使用的阀门材料应满足 NACE MR-0103 标准。阀内件材质最低要求为不锈钢。对于苛刻工况，如闪蒸、气蚀、高压降等，阀内件需做硬化处理。

3) 公称通径：原则上阀体尺寸不小于 1"，如果需要阀芯可缩径。不采用 1-1/4"、2-1/2" 和 5" 的阀体。

4) 连接方式：阀体两端采用法兰与工艺管道连接。不得采用无法兰（对夹）阀门。

5) 阀盖形式：标准型或散热片型。

6) 在距离调节阀 1 米处检测, 调节阀在操作状态下连续噪声不超过 85dBA, 特殊工况下间歇操作的调节阀除外。

7) 填料: 根据介质温度、特性等选择聚四氟乙烯、石墨等合适的填料。

8) 阀门出口介质流出速度: 气体不超过 0.33 马赫, 液体不超过 10m/s。更高的速度需经买方确认。

9) 阀体上应标有流向箭头, 可直接浇铸在阀体上。

4.5.2 阀门泄露等级

1) 阀门的泄露量应保证在切断压力的条件下满足询价书中对泄漏等级的要求。

2) 执行器的选择要保证阀座符合相应的泄漏等级, 并至少有 10%余量。对于 TS0 和低泄漏的阀门, 供货商要选择正确的阀杆设计并选用正确材质。

4.5.3 气动执行机构

1) 气动执行机构一般选用带弹簧复位的气动薄膜式执行机构, 执行机构的输出力矩满足询价书中最大关闭压差下所需的力矩要求, 并应大于等于阀门力矩的 1.3 倍。对于执行机构推力较大、气动薄膜执行机构无法满足其推力要求时, 也可选用气缸式执行机构。执行机构的安全系数、尺寸应由供货商确认, 保证不会对阀杆和阀座造成损害, 并保证阀门在切断压差的条件下可靠工作。

2) 选择执行机构时, 基于仪表风的最小压力 0.45MPaG。

3) 气动管线材质为 316 不锈钢。

4) 所有执行机构安装方式应符合现场安装条件。

4.5.4 法兰端阀门, 其端部法兰应与阀体整体铸造, 不允许焊接。

4.5.5 阀门的标志应按 MSS SP-25 且应符合以下规定:

1) 阀体上的标志应至少包含下列内容: 公称尺寸、公称压力或压力等级、阀体材料、铸造炉号、制造商的商标、介质流向(单向阀)。

2) 阀门铭牌上应至少包含下列内容: 公称尺寸、公称压力或压力等级、阀体材料、阀杆和密封面材料、制造商名称/或商标、由买受人提供的阀门编码。

4.6 阀门整体防护等级为 IP65, 防爆等级为 Ex db IIC T4 Gb。

4.7 所有阀门附件(如限位开关、电磁阀、定位器、气源装置等)在工厂成套组装, 保证整体安装的稳定性和可靠性, 并经调试合格后整体供货。所有阀门附件均与阀体稳定可靠的安装和连接, 必要时设置不锈钢安装背板。

4.8 每个阀体上应有永久性流体流向标识。

- 4.9 卖方应确认阀体和法兰的压力等级能同时满足设计温度和设计压力。
- 4.10 卖方所提供的执行机构推力为阀门最大启闭力矩（最大关闭差压或设计压力，二者大值）的 1.5 倍。
执行机构选型按照气源压力 0.4MPa(G) 考虑，出厂时空气过滤器压力统一设定为 0.5MPa(G)。
- 4.11 阀门阀体、执行机构、附件（包括电磁阀、限位开关、定位器、过滤器减压阀等），满足现场环境 -22.2℃ ~41.1℃ 的要求。
- 4.12 两位三通电磁阀选择 ASCO WSNF8327 或诺冠 Y013 产品，整体装配接线盒，本体和接线盒材质采用 316 不锈钢。直接作用式，最大功耗 4 瓦特，气密，等级 H 绝缘耐用性线圈和长期带电型。放空口带不锈钢防护网，电气接口为 1/2"NPT(F)，气动接口为 1/4"NPT(F)，防护等级为 IP67，防爆等级为 II 2G ExdIICT6，保证与阀门可靠和稳定的安装及连接。
- 4.13 限位开关为 TOPWORX 系列产品，整体装配接线盒，接近式干接点型，触点容量为 3A@24VDC，电气接口为 1x1/2"NPT(F) 或 2x1/2"NPT(F)，备用电气接口带防爆不锈钢堵头 (Exde)，防护等级为 IP67，防爆等级为 II 2G ExdIICT6。
- 4.14 定位器选用 ABB V18345、fisher DCV6200、萨姆森 3730-3。电气接口为 1x1/2"NPT(F) 或 2x1/2"NPT(F)，备用电气接口带防爆不锈钢堵头 (Exde)，防护等级为 IP65，防爆等级为 II Ex ia IIC T4 Gb。
- 4.15 气源配管材质为 316。
- 4.16 空气过滤减压阀品牌选用 SMC/诺冠不锈钢低温型，过滤减压阀及压力表采用整体不锈钢材质，空气过滤减压阀前需统一佩带卡套接头，接头最小尺寸不小于 1/4"NPT- ϕ 10。；带储气罐的阀门，过滤减压阀前配三通接头和单向阀，三通接头去储气罐的气源接口为 1/2"NPT(F)。
- 4.17 属于 TSG21-2016 规定范围内的仪表风储气罐，储气罐按照简单压力容器标准执行，应满足中国国内压力容器要求，并取得相关认证，储气罐在中国国内制造，为钢制焊接结构，其容量至少满足阀门动作两个全行程，并提供安全阀、排污阀（不锈钢）、压力表（不锈钢带手阀）、气源管路（不锈钢）等附件。储气罐至过滤减压阀前的气源管线及接头由设计方提供（储气罐气源接口均为 1/2"NPTF）。储气罐安装在空气过滤减压阀的前面。
- 4.18 卖方应为阀门、执行机构和附件的电气接口提供堵头。其中设计方使用的出线口配置非防爆堵头，备用的出线口配置 Exde 不锈钢防爆堵头。电气设备与设计方使用的出线口对照如下表。

| 电气名称（单台设备） | 设计方使用的出线口数量（个） | 备注 |
|------------|----------------|----|
| 电磁阀 | 1 | |

| | | |
|------|--------|----------|
| 限位开关 | 1/指示位置 | 指示位置：开，关 |
|------|--------|----------|

4.19 卖方保证阀门供货清单和其规格书信息的一致性，若不一致，原则上以供货清单为准。

5 标记和标识

每台阀门上都必须有永久性耐腐蚀的不锈钢铭牌，铭牌上必须至少包含以下内容：

- 仪表位号
- 产品型号
- 产品序列号
- 公称直径
- 阀体压力等级
- 阀体材质
- 过程连接尺寸
- 防护等级
- 防爆等级
- 气源故障位置

6 质量保证和技术服务

12.1 质量保证

- 1) 卖方保证阀门正常运行寿命至少为 10 年（易损件除外），连续运转周期至少 3 年。
- 2) 质保期内，保证正常条件下所有产品都能达到各项性能指标。
- 3) 产品保证期为设备投运后 12 个月或设备到货后 18 个月，二者以先到日期为准(最终以商务合同条款为准)。
- 4) 质保期内发现的设备问题，由卖方负责维修、更换零部件（直至更换新阀），相应零部件由卖方免费提供。质保范围内对产品的维修以及检测应尽可能在设计方和买方现场进行，如确实不具备条件，将在卖方指定地点进行，所有费用由卖方承担。

- 5) 双方确认缺陷属于质保范围内，并在质保期限内检测到，按照质保要求维修或更换的产品，其质保期将继续下去，备件和维修件的质保期与主体设备相同。

12.2 技术服务

- 1) 货到现场后，设计方和买方应在开箱前 3 天通知卖方，卖方应按时派人员到现场进行开箱验收，如卖方未能到场，则视为卖方同意卖方单独开箱验货的一切后果。
- 2) 产品安装及开车期间，卖方能够提供服务工程师完成合同中规定时限的免费现场安装调试指导和售后服务（含与 PST 定位器相关的软硬件调试工作）。在现场服务时，服务人员的工作时间由设计方和买方根据现场需要安排，不受每天 8 小时和每周 5 天工作限制。
- 3) 设备运行期间出现问题，卖方保证在 12 小时内给出答复，对重大问题 24 小时内派出服务人员到现场处理。
- 4) 设备质保期内，如发生故障，卖方保证在 24 小时内到达现场处理故障。对由于卖方原因造成的质量问题，卖方负责无偿修理或更换。由于安装或使用原因造成的设备零件损坏，卖方积极协调修理或更换。质保期之外，设备在使用中发生问题，在收到用户电话或传真后 4 小时内给出答复，指导解决问题。对重大问题及时派出人员到现场处理，在用户要求紧急时，卖方维修服务人员应在 24 小时内赶到现场处理，直到解决问题。
- 5) 卖方应派有现场实际经验的服务人员，按时到达设计方和买方现场，负责装置首次开工时阀门的保运。质保期外，卖方负责提供技术支持。
- 6) 用户派人配合卖方现场服务人员的工作。
- 7) 技术协调会，在签订采购合同之后，当接到买方的通知，卖方有责任自费派遣适合的人员到买方办公室，按计划进度举行技术协调会议。