

精细化工及原料工程项目热式质量流量计及内藏孔板（一体化）流量变送器采购

澄清文件

招标文件中第八章货物需求一览表及技术规格中，二、关键技术要求：标包（二）：精细化工及原料工程项目 30 万吨年高密度聚乙烯装置、1#2#50 万吨年聚丙烯装置及丁二烯抽提装置热式质量流量计采购星号技术要求：

★投标技术文件必须提供选用产品的外形尺寸图、重量、过程连接尺寸、仪表安装空间要求（包括前后直管段要求）及产品样本。产品样本应为投标方官方发布的正式样本。

★ 投标文件应包括流量计的计算和规格书，计算书至少包括流速计算、精度计算、可测量的最小流量、可测量的最大流量。

★投标方供货的每台流量计，标定及性能测试需满足 NIST 和 ISO/IEC17025（测试实验室质量体系国际可溯源设备标准）进行标定和性能测试，为保证测量精度及重复稳定性，制造商供货的每台流量计，应采用实际介质 H₂ 标定，而非等效标定，随机提供带有 NIST 可溯源认证的标定报告和性能测试报告。

★选型中应说明热式质量流量计传感器及其它接液部件的材质和材料的耐温，抗腐蚀性等物理化学性能。热式质量流量计工艺流体接触部件的材质应满足工艺介质要求：流量计传感器的材质要求至少 316L 不锈钢材质，测量元器结构：全焊接结构，无活动部件，（有效避免介质脏对传感器造成堵塞）。

★测量精度需满足规格书的要求，插入式的精度不低于±1% F.S，管道式的精度不低于±0.5%F.S，投标方在投标时需提供每台热式质量流量计的计算书和精度校验曲线，压降曲线。

★变送器为智能型变送器，带自诊断，故障报警等功能，变送器应带 LCD 就地显示，可现场操作和显示。流量计输出可提供两路 4-20mA 信号叠加 HART 通讯，一路用于实时流

量测量，一路用于介质温度测量，通讯至少保留一个 USB 接口或 Modbus 接口。制造商供货的热式气体质量流量计需具有 HART 基金会认证证书，满足 7.0 或以上版本。

★对仪表传感器核心测量元件的技术要求，直接接触式测量，非旁路式测量。无需配备过滤器，（有效避免介质脏及潮湿对传感器造成堵塞）。

★对仪表测量原理的技术要求，热扩散恒功率测量原理，有效避免介质潮湿，纯净度下降，对仪表测量造成的影响。

★由于氢气测量的特殊性，需要考虑仪表的承压，和泄露的安全性要求，对于法兰结构的仪表需采用全焊接式构造的，不接受螺纹连接的法兰。

★变送器类型采用一体式或分体式，外壳材质为铝合金+聚氨酯涂层，防爆等级不得低于 ExdbIICT4 Gb，防护等级 IP66。

★对仪表铭牌的技术要求，卖方所供仪表要有不锈钢铭牌标识，内容包括：位号、型号、材质、仪表口径，压力等级，防爆等级、防护等级、制造厂名称、产地等。铭牌应用螺钉固定在本体上。

★防爆铠装电缆密封接头应满足 Ex db IIC Gb 和 Ex eb IIC Gb 双重防爆认证要求。防护等级 IP66。电缆密封接头的材料应是不锈钢 316SS。采用弹性密封圈进行电缆密封。铠装电缆密封接头采用双密封，分别用于铠装电缆的内/外保护层；电缆密封接头选用 CMP 或等同品牌的产品。

★制造商提供的热式质量流量计需满足 IEC 61508/IEC61511 仪表功能安全性标准要求的、由第三方认证机构出具的 SIL 认证证书。

★国外制造商应提供投标流量计由中国国家授权机构颁发的《计量器具型式批准证书》。国内制造商应提供投标流量计由中国国家授权机构颁发的《制造计量器具许可证》。进口产品还必须提供原产地商会证明。

★投标方应提供由国家授权防爆认证机构颁发的《产品防爆合格证》。国家授权防爆认证机构包括 NEPSI、CQST 和 PCEC，也包括由国家认证认可监督管理委员会授权的国际

权威认证机构，如：IECEX、ATEX 等。

**澄清变更为：标包（二）：精细化工及原料工程项目 30 万吨
年高密度聚乙烯装置、1#2#50 万吨年聚丙烯装置及丁二烯抽提装置热
式质量流量计采购星号技术要求：**

★1、投标技术文件必须提供选用产品的外形尺寸图、重量、过程连接尺寸、仪表安装空间要求（包括前后直管段要求）及产品样本。产品样本应为投标方官方发布的正式样本。

★ 2、投标文件应包括流量计的计算和规格书，计算书至少包括流速计算、精度计算、可测量的最小流量、可测量的最大流量 。

★3、投标方供货的每台流量计，标定及性能测试需满足 NIST 和 ISO/IEC17025（测试实验室质量体系国际可溯源设备标准）进行标定和性能测试，为保证测量精度及重复稳定性，制造商供货的每台流量计，应采用实际介质 H2 标定，而非等效标定，随机提供带有 NIST 可溯源认证的标定报告和性能测试报告。

★4、选型中应说明热式质量流量计传感器及其它接液部件的材质和材料的耐温，抗腐蚀性等物理化学性能。热式质量流量计工艺流体接触部件的材质应满足工艺介质要求：流量计传感器的材质要求至少 316L 不锈钢材质，测量元器结构：全焊接结构，无活动部件，（有效避免介质脏对传感器造成堵塞）。

★5、测量精度需满足规格书的要求，插入式的精度不低于 $\pm 1\% F.S$ ，管道式的精度不低于 $\pm 0.5\% F.S$ ，投标方在投标时需提供每台热式质量流量计的计算书和精度校验曲线，压降曲线 。

★6、变送器为智能型变送器，带自诊断，故障报警等功能，变送器应带 LCD 就地显示，可现场操作和显示。流量计输出可提供两路 4-20mA 信号叠加 HART 通讯，一路用于实时流量测量，一路用于介质温度测量，通讯至少保留一个 USB 接口或 Modbus 接口。制造商供货的热式气体质量流量计需具有 HART 基金会认证证书，满足 7.0 或以上版本 。

★7、对仪表传感器核心测量元件的技术要求，直接接触式测量，非旁路式测量。无需配备过滤器，（有效避免介质脏及潮湿对传感器造成堵塞）。

★8、对仪表测量原理的技术要求，热扩散恒功率测量原理，有效避免介质潮湿，纯净度下降，对仪表测量造成的影响 。

★9、由于氢气测量的特殊性，需要考虑仪表的承压，和泄露的安全性要求，对于法兰结构

的仪表需采用全焊接式构造的，不接受螺纹连接的法兰。

★10、变送器类型采用一体式或分体式，外壳材质为铝合金+聚氨酯涂层，防爆等级不得低于 ExdbIICT4 Gb，防护等级 IP66。

★11、对仪表铭牌的技术要求，卖方所供仪表要有不锈钢铭牌标识，内容包括：位号、型号、材质、仪表口径，压力等级,防爆等级、防护等级、制造厂名称、产地等。铭牌应用螺钉固定在本体上。

★12、防爆铠装电缆密封接头应满足 Ex db IIC Gb 和 Ex eb IIC Gb 双重防爆认证要求。防护等级 IP66。电缆密封接头的材料应是不锈钢 316SS。采用弹性密封圈进行电缆密封。铠装电缆密封接头采用双密封，分别用于铠装电缆的内/外保护层；电缆密封接头选用 CMP 或等同品牌的产品。

★13、 制造商提供的热式质量流量计需满足 IEC 61508/IEC61511 仪表功能安全性标准要求的、由第三方认证机构出具的 SIL 认证证书。

★ 14、投标方应提供由国家授权防爆认证机构颁发的《产品防爆合格证》。国家授权防爆认证机构包括 NEPSI、CQST 和 PCEC，也包括由国家认证认可监督管理委员会授权的国际权威认证机构，如：IECEX、ATEX 等。