

T/CS

团 体 标 准

T/CS XXXX—XXXX

软密封钢制旋塞阀生产技术规范

Technical specification for production of soft-sealed steel plug valves

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国商品学会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原材料控制	1
5 零部件加工	2
6 装配与调试	3
7 质量检验	3
8 记录和追溯	4

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由氟络塞尔特种阀门（苏州）有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：氟络塞尔特种阀门（苏州）有限公司、沭阳福罗斯机械有限公司、苏州科迪流体控制设备有限公司。

本文件主要起草人：袁天发、欧丹、朱巧明。

软密封钢制旋塞阀生产技术规范

1 范围

本文件规定了软密封钢制旋塞阀生产的原材料控制、零部件加工、装配与调试、质量检验、记录和追溯。

本文件适用于软密封钢制旋塞阀的生产和质量控制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸

GB/T 197 普通螺纹 公差

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 1220 不锈钢棒

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 13927 工业阀门 压力试验

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

软密封钢制旋塞阀 soft-sealed steel plug valve

以钢材为主体结构材料，采用橡胶、聚四氟乙烯等软质材料作为密封元件，通过旋转塞体实现介质通断控制的阀门。

3.2

加工余量 machining allowance

为保证零件加工后的尺寸、形状和表面质量，在零件加工时从加工表面切除的金属层厚度。

3.3

表面粗糙度 surface roughness

加工表面上具有的较小间距和峰谷所组成的微观几何形状特性。

4 原材料控制

4.1 钢材选用

4.1.1 阀体、塞体材料应选用符合 GB/T 699 的优质碳素结构钢或 GB/T 1220 的不锈钢，材料需附带质量证明书，明确化学成分、力学性能等参数。

4.1.2 对进厂钢材应进行抽样复检，每批次抽取（2~3）件，采用光谱分析仪检测化学成分，拉伸试验、硬度试验检测力学性能，确保符合设计要求。

4.2 密封材料

4.2.1 密封材料如橡胶、聚四氟乙烯等，应具备良好的耐腐蚀性、耐高温性和密封性能，符合相关规定。

4.2.2 密封材料进厂时，应检查供应商提供的材质报告、性能检测报告，并进行抽样密封性能测试，测试压力为公称压力的 1.2 倍，保压 5 min，无泄漏为合格。

5 零部件加工

5.1 阀体加工

5.1.1 下料

应根据设计尺寸，采用锯床或等离子切割机对钢材进行下料，下料尺寸公差控制在 ± 2 mm 范围内。下料后，应对坯料进行编号，记录材质、规格等信息。

5.1.2 粗加工

5.1.2.1 应在车床、镗床上进行阀体的粗加工，去除大部分加工余量，各加工面留 (3~5) mm 精加工余量。

5.1.2.2 粗加工后的阀体，其内径尺寸公差控制在 GB/T 1804—2000 中 m 级，表面粗糙度 Ra 应小于或等于 25 μ m。

5.1.3 精加工

5.1.3.1 应采用高精度数控加工设备进行精加工，保证阀体的尺寸精度和表面质量。

5.1.3.2 阀体密封面加工精度应达到 IT7 级，表面粗糙度 Ra 小于或等于 1.6 μ m；法兰密封面平面度误差不大于 0.03 mm，表面粗糙度 Ra 小于或等于 3.2 μ m。

5.2 塞体加工

5.2.1 锻造

5.2.1.1 应对塞体坯料进行锻造，锻造比不小于 3，改善金属组织性能。

5.2.1.2 锻造后应进行正火处理，消除锻造应力，细化晶粒。

5.2.2 机械加工

5.2.2.1 应先在车床、铣床等设备上进行粗加工，再进行精加工。

5.2.2.2 精加工时，塞体密封面尺寸精度应达到 IT6 级，表面粗糙度 Ra 小于或等于 0.8 μ m。

5.2.2.3 塞体与阀杆连接部位的键槽或螺纹加工，应保证配合精度，键槽宽度公差控制在 H9，螺纹加工应符合 GB/T 196、GB/T 197 的规定。

5.3 阀杆加工

5.3.1 阀杆材料宜采用优质合金钢，经调质处理后，其硬度应达到 (28~32) HRC。

5.3.2 阀杆外圆加工精度应达到 IT6 级，表面粗糙度 Ra 小于或等于 0.8 μ m；与驱动装置连接的部分，加工精度应满足配合要求，保证阀杆转动灵活。

5.4 密封面加工

5.4.1 应采用专用的密封面加工设备，对阀体和塞体的密封面进行研磨或堆焊加工。

5.4.2 堆焊密封面时，应选用与密封材料相匹配的堆焊材料，堆焊层厚度不小于 2 mm，堆焊后应进行热处理，消除焊接应力，然后进行研磨加工，保证密封面的平面度误差不大于 0.01 mm。

6 装配与调试

6.1 装配准备

6.1.1 应对所有零部件进行清洗，去除油污、铁屑等杂质，可采用超声波清洗或化学清洗方法，清洗后用干净的布擦干，放置在清洁的工作台上。

6.1.2 应检查零部件的加工质量和尺寸精度，如有缺陷或尺寸超差，应进行修复或更换。

6.2 装配

6.2.1 应先将阀座密封件安装在阀体上，采用专用工具进行压装，保证密封件安装到位，无扭曲、变形现象。

6.2.2 安装塞体，应调整塞体与阀体的配合间隙，间隙应控制在（0.05~0.1）mm 范围内。

6.2.3 安装阀杆，应保证阀杆与塞体、阀体的连接牢固，转动灵活。

6.2.4 安装驱动装置，如手动装置、电动装置、气动装置等，应按照装配图纸进行安装，连接部位应紧固，传动部件应转动灵活，无卡滞现象。

6.3 调试

6.3.1 对装配好的阀门应进行手动调试，检查阀门的启闭是否灵活，启闭力矩是否符合设计要求。

6.3.2 对于电动、气动、液动阀门，应进行驱动装置的调试，检查控制信号与阀门动作的一致性，调整阀门的启闭时间和限位装置，保证阀门动作准确、可靠。

7 质量检验

7.1 过程检验

7.1.1 在零部件加工过程中，操作人员应进行自检，检验员进行巡检和抽检。巡检每 2 h 一次，抽检比例为每批次零部件的 10%。

7.1.2 检验内容包括尺寸精度、表面质量和加工余量，发现问题应及时纠正，不合格品不应流入下一道工序。

7.2 成品检验

7.2.1 外观

采用目视检查的方法，检查阀门表面是否有砂眼、气孔、裂纹、缩松等缺陷，涂漆是否均匀、色泽一致，无流痕、气泡等现象。

7.2.2 尺寸

使用卡尺、千分尺、高度尺等量具，对阀门的主要尺寸进行测量，包括公称尺寸、连接尺寸、密封面尺寸等，尺寸公差应符合设计图纸和本文件规定。

7.2.3 性能检验

7.2.3.1 应按照 GB/T 13927 的规定进行压力试验，包括壳体试验和密封试验：

- a) 壳体试验压力为公称压力的 1.5 倍，保压时间不少于 5 min，无渗漏、变形为合格；
- b) 密封试验压力为公称压力的 1.1 倍，保压时间不少于 3 min，无可见泄漏为合格。

7.2.3.2 对电动、气动、液动阀门应进行驱动装置性能试验，检查驱动装置的启动、停止、换向是否正常，阀门的启闭时间、限位控制是否准确。

8 记录和追溯

8.1 生产记录

8.1.1 在生产加工过程中，应详细记录原材料的进货批次、检验结果，零部件加工的工艺参数、检验数据，装配与调试的过程信息等。

8.1.2 生产记录应清晰、准确，保存期限不少于 5 年。

8.2 产品追溯

每台阀门应具有唯一的产品编号，通过编号可以追溯到该阀门的原材料来源、生产加工过程、检验结果等信息，以便在出现质量问题时能够及时进行分析和处理。
