



中华人民共和国国家标准

GB/T 38758—2020

气动 有色金属缸筒技术要求

Pneumatic fluid power—Rules of non-ferrous metallic cylinder body

(ISO 6537:1982, Pneumatic fluid power systems—Cylinder barrels—
Requirements for non-ferrous metallic tubes, MOD)

2020-04-28 发布

2020-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号	1
5 缸筒的制造	2
6 压力	2
7 温度	2
8 公差	2
9 表面粗糙度	4
10 防护和包装	4
11 订货	4
12 标注说明(引用本标准)	4
附录 A (规范性附录) 有色金属缸筒的内径尺寸和公差	5
附录 B (规范性附录) 订货要求	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 6537:1982《气动 缸筒 对有色金属管的要求》。

本标准与 ISO 6537:1982 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本标准做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用修改采用国际标准的 GB/T 1800.1 代替 ISO 286-1(见 8.1.1)；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 17446 代替 ISO 5598(见第 3 章)；
- 增加了引用 GB/T 1031(见 9.1.1)；
- 增加引用了 GB/T 2346(见 6.1)；
- 删除了 ISO 6537:1982 引用的 ISO 468(见 ISO 6537:1982 的第 4 章和 9.1.1)；
- 删除了 ISO 6537:1982 引用的 ISO 3322(见 ISO 6537:1982 的 6.1)；

——修改了轮廓最大高度符号，按照 GB/T 1031—2009 的规定，将 R_{ma} 改为 R_z (见第 4 章)；

——将最高工作温度 100 °C 提高为 120 °C，以适应当前技术要求(见第 7 章)；

——为适应当前技术要求，提高精度要求，修改了内径公差等级(见 8.1.1 和附录 A 的表 A.1 和表 A.2)；

——将“保持外径公差”改为“调整外径公差”，因为内孔粗糙度和内径公差有相关要求，故根据需要调整外径公差(见 8.2.2)；

——因为内孔直线度是重要的指标，将“直线度”改为“内孔直线度”，同时依据 GB/T 11336—2004 增加了直线度的测量方法(见 8.3.1)；

——适应当前技术要求，提高精度要求，修改了表面粗糙度数值(见表 3)；

——将“测试报告”改为“订货”，将原文的测试认证和标识说明统一为“订货”，同时修改并增加了要求，以适应当前技术要求(见第 11 章)；

——增加推荐壁厚的使用说明，确保气缸在最小壁厚下的安全性(见表 A.1 和表 A.2)；

——修改了订货方法，增加了“缸筒外形要求”和“缸筒内孔粗糙度的要求”，以适应当前技术要求(见附录 B)。

为便于使用，本标准做了如下编辑性修改：

——将标准名称改为《气动 有色金属缸筒技术要求》。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国液压气动标准化技术委员会(SAC/TC 3)归口。

本标准起草单位：乐清市恒一气动有限公司、浙江亿日气动科技有限公司、宁波佳尔灵机械有限公司、宁波索诺工业自控设备有限公司、国家气动产品质量监督检验中心、烟台未来自动装备有限责任公司、浙江星辰气动有限公司、星宇电子(宁波)有限公司。

本标准主要起草人：朱乐飞、虞金泽、任车利、单军波、毛信强、郭丽丽、郭学敬、林兴湖、曹建波。

引 言

在气动系统中,动力是通过闭合回路内的压缩空气来传递和控制的。

气缸是将气体能量转化为机械能并实现直线运动的装置。气缸由缸筒和在其内运动的活塞及活塞杆等部件组成。

在大部分的应用中,管的外径和壁厚都有具体规定。但对于气缸,考虑输出力和压力等级的原因,缸筒的内径和壁厚尺寸是非常重要的。

气动 有色金属缸筒技术要求

1 范围

本标准规定了由有色金属管制成的气缸缸筒的机械性能、尺寸公差、表面粗糙度和技术要求。

本标准适用于经消除拉伸应力或进行充分热处理、内孔经特殊有屑或无屑精加工的圆形无缝或焊接有色金属缸筒,也适用于内孔是圆形的异形缸筒。

注:本标准主要针对黄铜合金和铝合金材料,但不限于此类材料。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1031 产品几何技术规范(GPS)表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值

GB/T 1800.1 产品几何技术规范(GPS) 极限与配合 第1部分:公差、偏差和配合的基础(GB/T 1800.1—2009, ISO 286-1:1988,MOD)

GB/T 2346 流体传动系统及元件 公称压力系列(GB/T 2346—2003,ISO 2944:2000,MOD)

GB/T 17446 流体传动系统及元件 词汇(GB/T 17446—2012,ISO 5598:2008,IDT)

3 术语和定义

GB/T 17446 界定的术语和定义适用于本文件。

4 符号

下列符号适用于本文件。

A ——标距($5.65\sqrt{S_0}$)断后伸长率;

α ——缸筒公称壁厚;

D ——缸筒公称外径;

d ——缸筒公称内径;

L ——长度;

R_a ——轮廓算术平均偏差;

R_{eL} ——下屈服强度(仅用于铝合金);

R_m ——抗拉强度;

$R_{p0.2}$ ——0.2%延伸强度(此数值仅在屈服应力表示不明显时才采用);

R_z ——轮廓最大高度;

S_0 ——原始横截面积。