

ICS 23.040.80
G 43



中华人民共和国国家标准

GB/T 3452.3—2005
代替 GB/T 3452.3—1988

液压气动用 O 形橡胶密封圈 沟槽尺寸

Housing dimensions for O-ring elastomer seals
in hydraulic and pneumatic applications

2005-09-19 发布

2006-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和字母符号	1
4 O形圈沟槽型式	1
4.1 径向密封	2
4.2 轴向密封	3
5 O形圈沟槽尺寸与公差	3
5.1 径向密封	3
5.2 轴向密封	4
5.3 沟槽尺寸公差	5
5.4 沟槽的同轴度公差	5
5.5 表面粗糙度	5
6 O形圈的应用选择和沟槽尺寸的确定	6
6.1 O形圈的应用选择	6
6.2 O形圈沟槽尺寸的确定	6
附录 A (资料性附录) O形圈沟槽设计准则	24

前 言

GB/T 3452《液压气动用 O 形橡胶密封圈》分为 3 个部分：

- 第 1 部分：液压气动用 O 形橡胶密封圈 尺寸系列及公差；
- 第 2 部分：O 形橡胶密封圈外观质量检验标准；
- 第 3 部分：液压气动用 O 形橡胶密封圈 沟槽尺寸。

本部分是 GB/T 3452 的第 3 部分。

本部分代替 GB/T 3452.3—1988《液压气动用 O 形橡胶密封圈的沟槽尺寸和设计准则》。

本部分与 GB/T 3452.3—1988 相比，主要变化如下：

- 表 1 中的“沟槽深度 t ”值均小于 GB/T 3452.3—1988 的相应值，它是根据表 6～表 11 中的相应参数计算得出；
- 在 5.2.2 中，对于轴向密封沟槽外径 d_7 和内径 d_8 的计算公式，在 GB/T 3452.3—1988 中为：
 d_7 (基本尺寸) = d_1 (基本尺寸) + $2d_2$ (基本尺寸)； d_8 (基本尺寸) = d_1 (基本尺寸)；
 在本部分中为：
 d_7 (基本尺寸) $\leq d_1$ (基本尺寸) + $2d_2$ (基本尺寸)； d_8 (基本尺寸) $\geq d_1$ (基本尺寸)；
- 对 d_3 、 d_4 、 d_5 、 d_6 、 d_7 、 d_8 、 d_9 、 d_{10} 的沟槽尺寸公差，GB/T 3452.3—1988 规定了具体公差值，本部分则规定了公差配合代号；对 h 的公差，GB/T 3452.3—1988 规定为 $^{+0.10}_0$ ，本部分按 O 形圈的截面直径大小分别规定为 $^{+0.05}_0$ 和 $^{+0.10}_0$ ；
- 本部分删除了 GB/T 3452.3—1988 的附录 A、附录 B；
- 本部分增加了表 6～表 13；
- 本部分将 GB/T 3452.3—1988 的“5 O 形圈沟槽设计准则”的内容作为资料性附录。

本部分的附录 A 是资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国液压气动标准化技术委员会(SAC/TC 3)归口。

本部分起草单位：中国农业机械化科学研究院液压技术研究所。

本部分主要起草人：李耀文、宋一平、李鲲。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 3452.3—1988。

液压气动用 O 形橡胶密封圈 沟槽尺寸

1 范围

GB/T 3452 的本部分规定了液压气动一般应用的 O 形橡胶密封圈(以下简称 O 形圈)的沟槽尺寸和公差。

GB/T 3452 的本部分适用于 GB/T 3452.1—2005《液压气动用 O 形橡胶密封圈 尺寸系列及公差》规定的 O 形圈。工作压力超过 10 MPa 时,需采用带挡圈的结构型式。

注:特殊应用的 O 形圈沟槽尺寸应由 O 形圈的制造商和使用者协商确定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 3452 本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 3452.1—2005 液压气动用 O 形橡胶密封圈 尺寸系列及公差

GB/T 17446 流体传动系统和元件 术语(GB/T 17446—1998, idt ISO 5598:1985)

3 术语、定义和字母符号

GB/T 17446 确定的术语和定义适用于本部分。

本部分采用下列字母符号:

d_1 ——O 形圈内径;

d_2 ——O 形圈截面直径;

d_3 ——活塞密封的沟槽槽底直径;

d_4 ——缸内径;

d_5 ——活塞杆直径;

d_6 ——活塞杆密封的沟槽槽底直径;

d_7 ——轴向密封的沟槽外径(受内压);

d_8 ——轴向密封的沟槽内径(受外压);

d_9 ——活塞直径(活塞密封);

d_{10} ——活塞杆配合孔直径(活塞杆密封);

b ——O 形圈沟槽宽度(无挡圈);

b_1 ——加一个挡圈时的 O 形圈沟槽宽度;

b_2 ——加两个挡圈时的 O 形圈沟槽宽度;

h ——轴向密封的 O 形圈沟槽深度;

t ——径向密封的 O 形圈沟槽深度;

z ——导角长度;

r_1 ——槽底圆角半径;

r_2 ——槽棱圆角半径;

g ——单边径向间隙。

4 O 形圈沟槽型式

根据 O 形圈压缩方向, O 形圈沟槽型式分为径向密封和轴向密封两种。