



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2352—1997  
eqv ISO 5596:1982

---

## 液压传动 隔离式蓄能器 压力和容积范围、特征量及标识

Hydraulic fluid power—Gas-loaded accumulators  
with separators—Range of pressures and volumes,  
characteristic quantities and identification

1997-08-27 发布

1998-06-01 实施

---

国家技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
液 压 传 动 隔 离 式 蓄 能 器  
压 力 和 容 积 范 围、特 征 量 及 标 识  
GB/T 2352—1997

\*

中 国 标 准 出 版 社 出 版  
北 京 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号  
邮 政 编 码：100045

电 话：68522112

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷  
新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行 各 地 新 华 书 店 经 售  
版 权 专 有 不 得 翻 印

\*

开 本 880×1230 1/16 印 张 1/2 字 数 10 千 字  
1997 年 12 月 第 一 版 1998 年 4 月 第 二 次 印 刷  
印 数 801—1 500

\*

书 号：155066·1-14408 定 价 8.00 元

\*

标 目 325—06

## 前 言

本标准依据国际标准 ISO 5596:1982《液压传动——隔离式蓄能器——压力和容积范围、特征量及标识》进行编制,在技术内容上与该标准等效。

本标准规定了液压隔离式蓄能器的压力和容积的取值范围、特征量及标识代号,为此类蓄能器的设计、生产和检验提供了统一的技术依据。

本标准自生效之日起,同时代替 GB 2352—80。

本标准由中国船舶工业总公司提出。

本标准由中华人民共和国机械工业部自动化研究所归口。

本标准起草单位:中国船舶工业总公司第七研究院七〇四研究所、中国船舶工业总公司综合技术经济研究院,奉化东方蓄能器厂参加起草。

本标准主要起草人:沈志远、蔡振仲、张春雷。

## ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国标准化协会(ISO的团体成员)的世界性联合组织。国际标准的制定工作由各ISO技术委员会进行。每个团体成员对某技术委员会所从事的课题感兴趣,都有权参加该委员会。与ISO有联系的政府性或非政府性的国际组织也参加此项工作。

技术委员会通过的国际标准草案,在ISO理事会认可之前,先送交各团体成员批准。

国际标准ISO 5596是由ISO/TC 131液压与气动系统和元件技术委员会草拟的,收编了国际标准草案ISO/DIS 5595。这两个文件于1979年10月送交各团体成员,得到下列国家团体成员的批准:

澳大利亚	联邦德国	西班牙	奥地利	匈牙利
瑞典	比利时	印度	瑞士	加拿大
日本	英国	中国(只同意DIS 5595)		荷兰
美国	捷克斯洛伐克	挪威	苏联	芬兰
波兰	法国	罗马尼亚		

下列国家的团体成员,由于某些技术原因,不同意本标准。

南非共和国

# 中华人民共和国国家标准

## 液压传动 隔离式蓄能器 压力和容积范围、特征量及标识

Hydraulic fluid power—Gas-loaded accumulators  
with separators—Range of pressures and volumes,  
characteristic quantities and identification

GB/T 2352—1997  
eqv ISO 5596:1982

代替 GB 2352—80

### 1 范围

本标准规定了液压传动系统中隔离式蓄能器(除第3章以外,以下简称为蓄能器)的压力和容积范围、设计和测试隔离式蓄能器所需的特征量以及此类蓄能器的标识代号。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 321—80 优先数和优先数系

GB 7631.2—87 润滑剂和有关产品(L类)的分类 第2部分:H组(液压系统)

### 3 定义

本标准采用下列定义。

#### 3.1 隔离(气压)式蓄能器 gas-loaded accumulator

工作液靠内部充填的不活泼气体(如氮气)的压缩性来加压,并在气体与工作液之间有隔离装置的液压蓄能器。隔离装置可以是气囊、隔膜或活塞。

#### 3.2 标准隔离(气压)式蓄能器 standard gas-loaded accumulator

无附加储气装置的隔离式蓄能器。

#### 3.3 传输隔离(气压)式蓄能器 transfer gas-loaded accumulator

具有附加气体容量的隔离式蓄能器。附加气体贮存在一个或多个增补贮气瓶中,用管道与蓄能器储气端连通。

#### 3.4 相容流体 compatible fluid

对隔离式蓄能器零部件(特别是弹性材料制品)的性能和寿命无明显影响的流体。

### 4 功能

#### 4.1 储存能量

蓄能器利用气体的可压缩性来储存和释放能量。当所在的回路处于低能量消耗时,蓄能器储存能量;当回路需要短暂地补充流量或为确保应急操作时,储存的工作液重返回路,代替液压泵提供流量。

#### 4.2 缓冲、减小脉动

蓄能器吸收工作液以减缓压力上升,释放工作液来补偿压力下降,由此可减小所在回路的压力振荡幅值。

### 4.3 容积补偿

蓄能器可吸收回路中某一隔离部分的工作液因温度变化而引起的容积变化。

## 5 特征量

下列参数用于蓄能器的定义、设计和测试。

### 5.1 压力

蓄能器的压力参数有：

a)  $p_0$ ——充气压力<sup>1)</sup>

液压回路无压力(初始状态)、温度为  $20 \pm 5^\circ\text{C}$ <sup>2)</sup>时,蓄能器内的气体压力。

b)  $p_{0,\text{max}}$ ——最高充气压力

在正常升压条件下,蓄能器可达到的最高充气压力。

c)  $p_1$ ——液压回路的最低工作压力

d)  $p_2$ ——液压回路的最高工作压力

e)  $p_3$ ——液压回路溢流阀的调定压力

该压力加上允差及流量变化引起的压力峰值,应高于  $p_2$ ,低于或等于  $p_4$ 。

f)  $p_4$ ——蓄能器的最高许用压力

g)  $p_5$ (或  $p_t$ )——液压试验压力

该压力为最高许用压力  $p_4$  的 1.5 倍,是在经认证的检验机构的监督下测试蓄能器壳体时要求达到的试验压力。

h)  $\Delta p$ ——压力降

在给定流量和工作温度下,蓄能器中气体压力与给定工作液在接口处压力之间的差值。

由于连接附加储气室和蓄能器的管道、管件等的压力损失,传输隔离式蓄能器的压力降大于标准隔离式蓄能器的压力降。

### 5.2 容积

蓄能器的容积参数有：

a)  $V$ ——蓄能器壳体容水量

蓄能器壳体可容纳的水的容积。

b)  $V_0$ ——初始容积

压力为  $p_0$  时,蓄能器壳体中气体所占据的容积。

c)  $V_{10}$ 、 $V_{11}$ 、 $V_{12}$  和  $V_{13}$ ——分别是压力为  $p_0$ 、 $p_1$ 、 $p_2$  和  $p_3$  时,蓄能器加上附加储气装置(若有的话)中气体所占据的容积。

d)  $\Delta V$ ——工作容积

为  $V_{11}$  与  $V_{12}$  之差。

### 5.3 流量

蓄能器的流量参数有：

a)  $q_{v,i}$ ——瞬态容积流量

b)  $q_{v,m}$ ——平均容积流量

压力从  $p_2$  降到  $p_1$  的过程中瞬态容积流量的平均值。

c)  $q_{v,l}$ ——极限容积流量

蓄能器的设计最大平均容积流量。

1) 在某些低压情况下,为计算充入蓄能器的流体容量,可用绝对压力表示;

2) 使用绝对温度来确定作为温度函数的充气压力的校正值。

## 5.4 温度

蓄能器的温度参数有：

- a)  $t_{s,\min}$ ——最低工作温度  
工作液最低工作温度与环境最低温度的较低者。
- b)  $t_{s,\max}$ ——最高工作温度  
工作液最高工作温度与环境最高温度的较高者。
- c)  $t_{0,\min}$ ——最低贮存温度；
- d)  $t_{0,\max}$ ——最高贮存温度。

## 5.5 工作频率

$f_{s,\max}$ ——最高工作频率

在工作状态下,蓄能器可响应的工作液中参数变化的最高频率。

## 6 压力和容积范围

### 6.1 压力范围

蓄能器的额定压力应符合下列数值系列：

6.3, 10, 16, 20, 25, 31.5, 40, 50, 63 MPa。

注：在需要采用更高工作压力的特殊情况下,可按 GB 321 规定的 R10 优先数系选取额定压力。

### 6.2 容积范围

蓄能器的额定容积应符合下列数值系列：

0.25, 0.4, 0.5, 0.63, 1, 1.6, 2.5, 4, 6.3, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 100, 160, 200 L。

注：在需要采用更大容积的特殊情况下,可按 GB 321 规定的 R10 优先数系选取额定容积。

## 7 标识

### 7.1 标识代号

将下列各条定义的代号、数值按顺序排列并用短划联结,再加上本标准引注组成隔离式蓄能器的标识代号。

#### 7.1.1 类别代号

S——标准隔离式蓄能器

T——传输隔离式蓄能器

#### 7.1.2 隔离装置代号

A——气囊式

B——隔膜式

C——活塞式

#### 7.1.3 最大许用压力代号

最大许用压力代号保持三位数字,其数值除以 10 后表示最大许用压力  $p_4$ ,并符合 6.1 条中规定的压力数值系列：

063, 100, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630 MPa

#### 7.1.4 初始容积代号

初始容积代号保持四位数字,其数值表示初始容积  $V_0$ ,并符合 6.2 条中规定的容积数值系列：

000.2, 000.4, 000.5, 000.6, 001.0, 001.6, 002.5, 004.0, 006.3, 010.0, 016.0, 020.0, 025.0, 032.0, 040.0, 050.0, 063.0, 100.0, 160.0, 200.0 L

注：000.2 和 000.6 分别代替 000.25 和 000.63。

#### 7.1.5 相容流体代号

液压液分类符合 GB 7631.2 的规定。

H——矿物油

A——HFA 类难燃液压液

B——HFB 类难燃液压液

C——HFC 类难燃液压液

D——HFD 类难燃液压液

## 7.2 标识示例

### 7.2.1 标准隔离式蓄能器

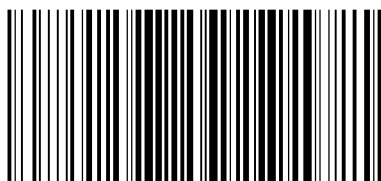
最大许用压力  $p_4$  为 10 MPa、初始容积  $V_0$  为 6.3 L、指定使用矿物油的标准气囊式蓄能器的标识代号为：

GB/T 2352—1997 S-A-100-006.3-H

### 7.2.2 传输隔离式蓄能器

最大许用压力  $p_4$  为 10 MPa、初始容积  $V_0$  为 20 L、指定使用 HFC 类难燃液压液的传输隔膜式蓄能器的标识代号为：

GB/T 2352—1997 T-B-100-020.0-C



GB/T 2352-1997

版权专有 不得翻印

\*

书号：155066·1-14408

定价： 8.00 元

\*

标目 325—06