



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 10179—2009/ISO 8626:1989  
代替 GB/T 10179—1988

---

## 液压伺服振动试验设备 特性的描述方法

Servo-hydraulic test equipment for generating vibration—  
Method of describing characteristics

(ISO 8626:1989, IDT)

2009-04-24 发布

2009-12-01 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
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 符号 .....	1
4 单位 .....	2
5 术语和定义 .....	3
6 制造者对应每一描述级别提供的特性 .....	10
7 液压振动发生器 .....	15
7.1 一般特性 .....	15
7.2 运动部件 .....	19
7.3 辅助设备 .....	20
7.4 安装要求 .....	21
7.5 环境和工作条件 .....	22
7.6 技术文件 .....	22
8 控制系统 .....	23
8.1 伺服阀控制装置 .....	23
8.2 控制和保护面板 .....	25
8.3 辅助设备 .....	25
8.4 安装要求 .....	25
8.5 环境和工作条件 .....	25
8.6 技术文件 .....	25
9 液压传动系统 .....	26
9.1 一般特性 .....	26
9.2 设备特性 .....	26
9.3 辅助设备 .....	28
9.4 安装要求 .....	28
9.5 环境和工作条件 .....	29
9.6 技术文件 .....	29
10 液压振动发生器系统 .....	30
10.1 一般特性 .....	30
10.2 运动部件 .....	31
10.3 辅助设备 .....	31
10.4 安装要求 .....	32
10.5 环境和工作条件 .....	33
10.6 技术文件 .....	33
附录 A (规范性附录) 液压试验设备示意图和液压直线振动发生器示意图 .....	34
附录 B (规范性附录) 各种液压振动发生器参数的测量或计算方法 .....	37
附录 C (规范性附录) 试验质量块的选择 .....	38
附录 D (规范性附录) 伺服阀控制装置 .....	42

## 前 言

本标准等同采用 ISO 8626:1989《液压伺服振动试验设备 特性的描述方法》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 8626:1989,在标准结构和技术内容上与其一致。

本标准与 ISO 8626:1989 相比,编辑性修改内容如下:

- 删除了 ISO 8626:1989 的前言。
- 删除了引言中的注。
- 用“本标准”一词代替“本国际标准”。
- 用小数点符号“.”代替英文中作为小数点的符号“,”。
- 在 5.2 中增加了注 3。
- 用 ISO 5344:2004 中术语“3.10 试验质量块”的定义代替了术语“5.4 试验质量块”的定义,同时删除了 5.4.1 到 5.4.6 的术语和定义。
- 在 5.5.11 的术语“噪声”的定义中增补了内容。
- 将附录 A 中图 6、图 7 和图 8 的图号分别修改为图 A.1、图 A.2 和图 A.3;将附录 C 中表 6 改为表 C.1,图 9 改为图 C.1;将附录 D 中图 10 改为图 D.1。

本标准是对 GB/T 10179—1988 的修订,与 GB/T 10179—1988 相比主要修改内容如下:

- 增加了前言(见本版的前言)。
- 依照 ISO 8626:1989 的结构,将引言从原标准的第 1 章中分离出来,放在正文之前。
- 删除了 1.1 中的注;将“A 级描述”改为“1 级描述”,将“B 级描述”改为“2 级描述”(1988 年版的 1.1;本版的第 0 章和第 1 章)。
- 删除了原标准增加引用的 GB/T 1301《表面粗糙度 参数及其数值》;为等同采用国际标准,直接用 ISO 8626:1989 引用的国际标准代替了原标准引用的与其相对应的国家标准(1988 年版的第 2 章;本版的第 2 章)。
- 将 5.2 中的原注 2 和注 3 分别调整为注 1 和注 2,原注 1 调整为注 3(1988 年版的 5.2;本版的 5.2)。
- 将术语“5.4 试验质量块”的定义进行了修改,并删除了 5.4.1 到 5.4.6 的术语条号及其定义(1988 年版的 5.4;本版的 5.4)。

本标准自实施之日起代替 GB/T 10179—1988。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 均为规范性附录。

本标准由全国机械振动、冲击与状态监测标准化技术委员会(SAC/TC 53)提出并归口。

本标准负责起草单位:长春试验机研究所有限公司。

本标准参加起草单位:苏州东菱振动试验仪器有限公司、苏州试验仪器总厂、北京机械工业自动化研究所、兵器工业第 202 研究所。

本标准起草人:王学智、袁松、江运泰、徐立义、武元楨、朱晓民、顾国富。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 10179—1988。

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

## 引 言

本标准规定了产生直线振动的液压伺服振动试验设备的特性,并用作此类设备的选择指南。

注:本标准叙述方便,将“液压伺服振动试验设备”以下简称为“液压试验设备”。

术语“液压”的含义通常是指:由液压传动系统给电液控制装置输送液压油液以获得可变流量的液体,并采用单一或多个控制环路使其作用在作动器上而产生振动运动。

液压试验设备示意图和液压直线振动发生器示意图如图 A.1 和图 A.2 所示。液压试验设备由以下部分构成:

- 完整的液压振动发生器系统〔一个(或多个)液压振动发生器、一个(或多个)伺服阀控制装置、液压传动系统〕;
- 控制仪;
- 辅助台(见 ISO 6070);
- 其他外部设备。

如果用户选择从多个来源(例如制造者)获取元件而组成的系统,则第 6 章、第 7 章、第 8 章和第 9 章描述的特性可供其分别单独规定液压伺服振动试验系统的各个元件。

如果用户选择从一个来源获取完整的液压伺服振动试验系统,则应参考第 6 章、第 9 章和第 10 章。

# 液压伺服振动试验设备 特性的描述方法

## 1 范围

用于产生振动的液压试验设备具有很宽的特性范围,这些特性能够采用不同的方法进行评定。为了能够对不同来源的液压试验设备进行比较,本标准制定了:

- a) 特性一览表;
- b) 获取某些特性的标准方法。

本标准提供了如下两个描述级别,用于描述液压试验设备:

- a) 1级描述;
- b) 2级描述。

可通过用户和制造者协商来选择某一描述级别,本标准给出了由制造者在其投标书中描述的特性一览表和随设备提供的技术文件。制造者的技术文件应至少包含与1级描述相应的特性。

本标准适用于以下设备:

- 液压振动发生器[作动器、伺服阀、位置控制装置的全部或一部分,若需要,还配有静态力补偿装置(见第5章、第6章和第7章)];
- 伺服阀控制装置(见第5章、第6章和第8章);
- 液压传动系统(见第5章、第6章和第9章);
- 完整的液压振动发生器系统(见第5章、第6章和第10章)。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

- ISO 2041 振动与冲击 词汇
- ISO 3746 声学 噪声源声功率级的测定 简易法
- ISO 4406 液压传动 油液 固体颗粒污染等级代号
- ISO 4413 液压传动 设备传动和控制系统应用的一般规则
- ISO 6070 振动发生器辅助台 设备特性的描述方法

## 3 符号

- $A$ ——有效横截面积;
- $a$ ——加速度;
- $a_b$ ——随机振动最大均方根值加速度;
- $a_g$ ——放大器输入端无控制信号且加载一个与信号源阻抗等值的阻抗时,所产生的噪声加速度;
- $a_0$ ——最大空载加速度;
- $a_{max}$ ——最大加速度(见5.5.7.2.1.1);
- $b$ ——黏性阻尼;
- $c$ ——纵波速度(见附录C);