



中华人民共和国国家标准

GB/T 21681—2025

代替 GB/T 21681—2008

机械压力机、液压机用模拟负荷测试系统

Analog load testing system for mechanical presses and hydraulic presses

2025-10-31 发布

2026-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 1

 4.1 工作环境条件 1

 4.2 使用要求 2

 4.3 机械性能 2

 4.4 精度 2

 4.5 功能要求 2

 4.6 性能要求 3

 4.7 安全性要求 4

 4.8 外观 5

 4.9 其他要求 5

5 试验方法 5

 5.1 极限过载 5

 5.2 安全过载 5

 5.3 耐热性 6

 5.4 功能要求 6

 5.5 基本误差 6

 5.6 模糊误差 6

 5.7 波动 6

 5.8 短期漂移 6

 5.9 蠕变 6

 5.10 最小负荷输出恢复值 6

 5.11 重复性误差 6

 5.12 响应时间 6

 5.13 输入特性 6

 5.14 输出信息 6

 5.15 绝缘电阻 6

 5.16 绝缘强度 6

 5.17 外观 7

6 检验规则 7

6.1 检验分类 7

6.2 型式检验 7

6.3 出厂检验 8

7 标志、包装、贮存和运输 8

7.1 标志 8

7.2 包装 8

7.3 贮存 8

7.4 运输 8

表 1 荷重传感器的最大允许误差 3

表 2 绝缘强度试验施加的试验电压 4

表 3 检验项目表 7

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。

本文件代替 GB/T 21681—2008《数控压力机、液压机用模拟负荷测试系统》，与 GB/T 21681—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 对“范围”重新进行了界定(见第1章,2008年版的第1章)；
- b) 增加了工作环境条件(见4.1)；
- c) 更改了分辨力(见4.6.1,2008年版的4.4)、波动(见4.6.2,2008年版的4.28.2)、基本误差(见4.6.3,2008年版的4.5)、重复误差(见4.6.4,2008年版的4.6)；
- d) 删除了“显示方式”(见2008年版的4.3)、“开机自检”(见2008年版的4.7)；
- e) 更改了测量范围(见4.6.5,2008年版的4.10)；
- f) 更改了最小测量值(见4.6.5,2008年版的4.10)；
- g) 删除了“最大测量值”(见2008年版的4.11)；
- h) 删除了“电功耗”(见2008年版的4.30)；
- i) 删除了“标定”(见2008年版的4.33)。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国锻压机械标准技术委员会(SAC/TC 220)归口。

本文件起草单位：南通维尔斯机械科技有限公司、山东莱恩光电科技股份有限公司、济南昊中自动化有限公司、SMC 自动化有限公司、宁波纬诚科技股份有限公司、济南铸锻所检验检测科技有限公司、山西豪钢重工股份有限公司、山东众友重工机械有限公司、江阴燎原装备制造有限公司、宝露精工科技(无锡)有限公司、安庆师范大学、永红保定铸造机械有限公司、深圳市钧诚精密制造有限公司、宁波市镇海天地液压有限公司、山西晨辉锻压设备制造股份有限公司、中机研标准技术研究院(北京)有限公司。

本文件主要起草人：史传明、舒海涛、刘赫、朱超、戴闻杰、孙珊珊、张齐、吴健、肖桂伟、沈炎、华志伟、王远志、李岚、郑江、林天力、乔温泉、张晓飞、王华、林欣龙、聂宇涵。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2008年首次发布为 GB/T 21681—2008；

——本次为第一次修订。

引 言

随着工业技术的快速发展,机械压力机和液压机作为生产力的重要组成部分,在各类制造业中扮演着不可或缺的角色。这些机械设备的性能和安全性直接关系到生产质量、效率和生产安全。因此,机械压力机、液压机用模拟负荷测试系统作为测试机械压力机和液压机吨位这一关键参数的设备,其性能的可靠性和准确性至关重要。

在过去的工业生产中,机械压力机、液压机用模拟负荷测试系统的设计与制造标准不统一,导致了产品质量要求的不一致和测试结果的差异,这无疑增加了产品的安全隐患,同时也为企业的健康发展带来了挑战。

本文件的制定,旨在统一机械压力机、液压机模拟负荷测试系统的设计与制造标准,降低生产企业的成本和使用企业的采购成本,减少由于标准不统一可能导致的使用误差和安全风险。

机械压力机、液压机用模拟负荷测试系统

1 范围

本文件规定了机械压力机、液压机用模拟负荷测试系统的技术要求,描述了相应的试验方法,规定了检验规则、标志、包装、贮存和运输的内容。

本文件适用于机械压力机、液压机用模拟负荷测试系统的制造。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温

GB/T 7551—2008 称重传感器

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 13639—2008 工业过程测量和控制系统用模拟输入数字式指示仪

3 术语和定义

GB/T 7551 和 GB/T 13639 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

荷重传感器 load cell

用于测量打击力的称重传感器。

3.2

模拟负荷 analog load

通过调整机械压力机的封闭高度或液压机的液压系统压力和封闭高度,打击荷重传感器而使机械压力机或液压机产生的打击力。

3.3

额定载荷 rated load

荷重传感器设计时所规定的标准工作载荷。

4 技术要求

4.1 工作环境条件

机械压力机、液压机用模拟负荷测试系统(以下简称“测试系统”)应在下述条件下正常工作:

- a) 室内使用或者室外(有防雨措施)使用;
- b) 大气压力:86 kPa~106 kPa;