



中华人民共和国国家标准

GB/T 21839—2019
代替 GB/T 21839—2008

预应力混凝土用钢材试验方法

Test methods of steel for prestressing concrete

(ISO 15630-3:2010, Steel for the reinforcement and prestressing of concrete—Test methods—Part 3: Prestressing steel, MOD)

2019-06-04 发布

2020-05-01 实施

国家市场监督管理总局
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 符号及说明 | 1 |
| 4 试样的一般规定 | 3 |
| 5 拉伸试验 | 4 |
| 6 弯曲试验 | 5 |
| 7 反复弯曲试验 | 6 |
| 8 扭转试验 | 7 |
| 9 缠绕和镀层附着力试验 | 7 |
| 10 等温松弛试验 | 7 |
| 11 轴向力疲劳试验 | 11 |
| 12 硫氰酸盐溶液中的应力腐蚀试验 | 12 |
| 13 偏斜拉伸试验 | 14 |
| 14 化学分析 | 17 |
| 15 几何尺寸测量 | 17 |
| 16 相对肋面积的确定(f_R) | 19 |
| 17 每米公称质量偏差的确定 | 21 |
| 18 防腐润滑脂含量检测 | 21 |
| 19 护套厚度测量 | 21 |
| 20 镀层均匀性试验 | 22 |
| 21 锌层质量试验 | 22 |
| 22 试验报告 | 22 |
| 附录 A (资料性附录) 本标准与 ISO 15630-3:2010 的对照一览表 | 24 |
| 附录 B (资料性附录) 本标准与 ISO 15630-3:2010 的技术差异及其原因 | 24 |
| 附录 C (资料性附录) 预应力混凝土用钢绞线拉伸试验方法 | 25 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 21839—2008《预应力混凝土用钢材试验方法》。与 GB/T 21839—2008 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 修改了规范性引用文件(见第 2 章,2008 年版的第 2 章);
- 修改并增加了部分符号(见第 3 章,2008 年版的第 3 章);
- 修改了试样的一般规定(见第 4 章,2008 年版的第 4 章);
- 修改了拉伸试验,增加对拉伸试样的要求,拉伸试验测量增加了参数 A 和 Z ,增加 A_{gt} 的测量可以采用人工法,按 GB/T 228.1 执行,细化弹性模量(E)的测量(见 5.3.2);
- 修改了弯曲试验结果判定(见 6.4,2008 年版的 6.4);
- 增加了反复弯曲试验设备内容(见 7.2)
- 增加了镀层附着力试验(见第 9 章);
- 修改了对引伸计相关技术要求(见第 5 章及附录 C,2008 年版的第 5 章及附录 A);
- 应力腐蚀试验溶液处增加了对化学试剂的安全提示(见 12.3.5);
- 增加了刻痕长度要求(见 15.3.2.4);
- 增加了防腐润滑脂含量检测(见第 18 章);
- 增加了护套厚度测量(见第 19 章);
- 增加了镀层均匀性试验(见第 20 章);
- 增加了锌层质量试验(见第 21 章)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 15630-3:2010《钢筋和混凝土用钢试验方法 第 3 部分:预应力钢材》。

本标准与 ISO 15630-3:2010 相比在结构上有较多调整,附录 A 列出了本标准与 ISO 15630-3:2010 的章条编号对照一览表。

本标准与 ISO 15630-3:2010 相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧的页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示,附录 B 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本标准还做了下列编辑性修改:

- 增加了资料性附录 A 本标准与 ISO 15630-3:2010 的章条编号对照一览表。
- 增加了资料性附录 B 本标准与 ISO 15630-3:2010 的技术差异及其原因。
- 增加了资料性附录 C 预应力混凝土用钢绞线拉伸试验方法。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位:中冶建筑研究总院有限公司、常熟市龙腾滚动体制造有限公司、辽宁通达建材实业有限公司、天津银龙预应力材料股份有限公司、天津冶金集团中兴盛达钢业有限公司、北京铁科首钢轨道技术股份有限公司、葫芦岛市北方金属制品有限公司、天津钢铁集团有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:朱建国、张莹、任翠英、赵辉、徐胜、李微微、谢志安、蔺秀艳、王舒毅、吕豫衡、徐倩、李晓亮、陶然、王玲君、徐利、周宁、闫崇健、王文喜、赵海风、刘世旺、吴建国、杨桂瑜、冷明鉴。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 21839—2008。

预应力混凝土用钢材试验方法

1 范围

本标准规定了预应力混凝土用钢材的拉伸、弯曲、反复弯曲、扭转、缠绕和镀层附着力、等温松弛、轴向力疲劳、硫氰酸盐溶液中的应力腐蚀、偏斜拉伸、化学分析、几何尺寸测量、相对肋面积确定、每米公称质量偏差的确定、防腐润滑脂含量检测、护套厚度测量、镀层均匀性、锌层质量等试验方法。

本标准适用于预应力钢丝、预应力钢棒、预应力钢筋、预应力钢绞线等产品相关性能的测定。

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 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法(GB/T 228.1—2010, ISO 6892-1:2009, MOD)

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分：试验方法(GB/T 230.1—2018, ISO 6508-1:2016, MOD)

GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法(GB/T 232—2010, ISO 7438:2005, MOD)

GB/T 238 金属材料 线材 反复弯曲试验方法(GB/T 238—2013, ISO 7801:1984, MOD)

GB/T 239.1 金属材料 线材 第1部分：单向扭转试验方法(GB/T 239.1—2012, ISO 7800:2003, MOD)

GB/T 1839 钢产品镀锌层质量试验方法(GB/T 1839—2008, ISO 1460:1992, MOD)

GB/T 2972 镀锌钢丝锌层硫酸铜试验方法(GB/T 2972—2016, ISO 7989-2:2007, NEQ)

GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置和试样制备(GB/T 2975—2018, ISO 377:2017, MOD)

GB/T 2976 金属材料 线材 缠绕试验方法(GB/T 2976—2004, ISO 7802:1983, IDT)

GB/T 3505 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 术语、定义及表面结构参数(GB/T 3505—2009, ISO 4287:1997, IDT)

GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法(常规法)

GB/T 12160 单轴试验用引伸计的标定(GB/T 12160—2002, ISO 9513:1999, IDT)

GB/T 16825.1 静力单轴试验机的检验 第1部分：拉力和(或)压力试验机测力系统的检验与校准(GB/T 16825.1—2008, ISO 7500-1:2004, IDT)

3 符号及说明

表1给出的符号及说明适用于本文件。