



中华人民共和国国家标准

GB/T 5224—2023

代替 GB/T 5224—2014

预应力混凝土用钢绞线

Steel strand for prestressed concrete

(ISO 6934-4:2020, Steel for the prestressing of concrete—
Part 4: Strand, NEQ)

2023-08-06 发布

2024-03-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类、代号及标记	2
4.1 分类与代号	2
4.2 标记	2
5 订货内容	2
6 尺寸、横截面形状、重量及允许偏差	3
7 技术要求	7
7.1 制造	7
7.2 力学性能	7
7.3 表面质量	11
7.4 钢绞线的伸直性	12
7.5 疲劳性能、偏斜拉伸性能和应力腐蚀性能	12
8 试验方法	12
8.1 表面检验	12
8.2 外形尺寸检验	12
8.3 1×7 结构钢绞线的中心钢丝直径加大比的测量计算	12
8.4 拉伸试验	12
8.5 伸直性	13
8.6 每米公称重量偏差的测量计算	13
8.7 应力松弛性能试验	13
8.8 疲劳试验	13
8.9 偏斜拉伸试验	14
8.10 应力腐蚀试验	14
8.11 数值修约	14
9 检验规则	15
9.1 检验分类	15
9.2 交货检验	15
9.3 特征值检验	16
10 包装、标志及质量证明书	16
10.1 包装	16

GB/T 5224—2023

10.2 标志	16
10.3 质量证明书	16
附录 A (规范性) 特征值检验规则	17
A.1 试验组批	17
A.2 每批取样和检验数量	17
A.3 试验结果的评定	17
参考文献	19

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 5224—2014《预应力混凝土用钢绞线》，与 GB/T 5224—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了螺旋肋钢绞线的定义(见 3.3)；
- 将 1×3I 结构钢绞线的尺寸偏差要求更改为重量偏差要求(见 6.3, 2014 年版的 6.2)；
- 增加了 1×7I 结构钢绞线的规格, 同时将钢绞线的尺寸偏差要求更改为重量偏差要求(见 6.5, 2014 年版的 6.3)；
- 增加了 1×7H 结构钢绞线的重量及允许偏差要求(见 6.5)；
- 增加了对螺旋肋钢绞线捻向的规定(见 7.1.4)；
- 更改了 1×2、1×3、1×19 结构钢绞线的捻距(见 7.1.5, 2014 年版的 7.1.3)；
- 删除了 1×2、1×3、1×3I 结构钢绞线 1 720 MPa 以下强度级别(见 2014 年版的 7.2.1、7.2.2)；
- 删除了 1×7 结构钢绞线 1 720 MPa 及以下强度级别、1 820 MPa 强度级别(见 2014 年版的 7.2.3)；
- 增加了 1×7 结构 1 960 MPa 强度级别的钢绞线规格(见 7.2.3)；
- 增加了 1×7 结构钢绞线 2 160 MPa、2 230 MPa、2 360 MPa 强度级别(见 7.2.3)；
- 删除了 1×19 结构钢绞线 1 720 MPa 和 1 810 MPa 强度级别(见 2014 年版的 7.2.4)；
- 删除了 1×19 结构钢绞线 1 770 MPa 强度级别中的部分钢绞线规格(见 2014 年版的 7.2.4)；
- 增加了 1×19 结构钢绞线 1 960 MPa 强度级别(见 7.2.4)；
- 增加了对弹性模量的补充规定(见 7.2.5)；
- 增加了 1×19 结构钢绞线的外接圆的直径测量方法(见 8.2.2、8.2.3)；
- 增加了“1×7 结构钢绞线的中心钢丝直径加大比的测量计算”方法(见 8.3)；
- 增加了拉伸试验的“通用要求”(见 8.4.1)；
- 增加了伸直性的测量方法(见 8.5)；
- 增加了“每米公称重量偏差的测量计算”方法(见 8.6)；
- 增加了推算 1 000 h 松弛率的相关系数要求(见 8.7.4)；
- 增加了用于斜拉索的钢绞线的疲劳性能要求(见 8.8.3)；
- 增加了 2 160 MPa、2 230 MPa、2 360 MPa 强度级别钢绞线的应力腐蚀性能要求(见 8.10)；
- 更改了组批规则中每批钢绞线的重量要求(见 9.2.2, 2014 年版的 9.1.2)；
- 更改了复验与判定规则的要求(见 9.2.4, 2014 年版的 9.1.4)。

本文件参考 ISO 6934-4:2020《预应力混凝土用钢 第 4 部分：钢绞线》起草，一致性程度为非等效。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。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本文件起草单位：天津市新天钢中兴盛达有限公司、中冶建筑研究总院有限公司、江西新华新材料科技股份有限公司、宣化钢铁集团有限责任公司、江阴法尔胜钢铁制品有限公司、北京铁科首钢轨道技术股份有限公司、天津银龙预应力材料股份有限公司、柳州欧维姆机械股份有限公司、湖南湘钢金属材料

料科技有限公司、威海银兴预应力线材有限公司、安徽通利预应力科技有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司铁道建筑研究所、中交(北京)交通产品认证中心有限公司、天津市春鹏预应力钢绞线有限公司、辛集市澳森钢铁集团有限公司、贵州钢绳股份有限公司、江苏帅龙集团有限公司、天津市宇恒预应力钢绞线制造有限公司、天津市瑞通预应力钢绞线有限公司、中研兆科(北京)技术有限公司、天津达陆钢绞线有限公司、天津腾海科技发展有限公司、天津隆恒预应力钢绞线有限公司、天津德嘉预应力钢绞线有限公司、重庆市春鹏预应力钢绞线有限公司、青岛瑞松钢缆有限公司、中冶检测认证有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人:潘捷、李宝军、张莹、任翠英、王莉、冷明鉴、李晓滨、廖劲锋、贾建平、薛文虎、赵海凤、谢志安、闫云友、张诚兵、郝奇、杨桂瑜、苏永华、李井彪、毛爱菊、苏晓峰、张青、杨帅、李敬英、李斌¹⁾、吴转琴、张风华、董克海、张月生、边壮志、王敏太、王玲君、刘冬、何玉明、耿兴广、王海宾、陶建春、闫崇健、蒋业东、李斌²⁾、吕豫衡、李勇、华晓江、边壮伟、吴丽、梁叶、杨广昊、刘立军、林萌、陈延菘、苏嶝瑶、王勇。

本文件于1985年首次发布,1995年第一次修订,2003年第二次修订,2014年第三次修订,本次为第四次修订。

1) 李斌:天津市瑞通预应力钢绞线有限公司。

2) 李斌:湖南湘钢金属材料科技有限公司。

预应力混凝土用钢绞线

1 范围

本文件规定了预应力混凝土用钢绞线的分类、代号及标记、订货内容、尺寸、横截面形状、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

本文件适用于由冷拉光圆钢丝、刻痕钢丝及螺旋肋钢丝捻制的用于预应力混凝土结构的钢绞线(以下简称“钢绞线”)。

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 5223 预应力混凝土用钢丝

GB/T 21839 预应力混凝土用钢材试验方法

YB/T 081 冶金技术标准的数值修约与检测数值的判定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

标准型钢绞线 **standard strand**

由冷拉光圆钢丝捻制成的钢绞线。

3.2

刻痕钢绞线 **indented strand**

由含有刻痕钢丝捻制成的钢绞线。

3.3

螺旋肋钢绞线 **helical rib strand**

由含有螺旋肋钢丝捻制成的钢绞线。

3.4

模拔型钢绞线 **compact strand**

捻制后再经冷拔成的钢绞线。

3.5

公称直径 **nominal diameter**

钢绞线外接圆直径的名义尺寸。

3.6

稳定化处理 **stabilizing treatment**

为减少应用时的应力松弛,钢绞线在一定张力下进行的短时热处理。