ICS 77.140.65
CCS Q 14

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 540—2026
代替 JC/T 540—2006

混凝土制品用冷拔低碳钢丝

Cold-drawn low-carbon wire for concrete products

2026-04-15 发布　　2026-11-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部　发布

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 JC/T 540—2006《混凝土制品用冷拔低碳钢丝》，与 JC/T 540—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 删除了分类(见 2006 年版的 4.1)；
b) 更改了规格范围(见 4.1，2006 年版的第 5 章)；
c) 更改了标记示例(见 4.2，2006 年版的 4.3)；
d) 增加了一般要求(见第 5 章)；
e) 增加了重量偏差技术要求(见 6.2)；
f) 更改了冷拔低碳钢丝的力学性能(见表 2，2006 年版的表 2)；
g) 删除了检查和验收(2006 年版的 8.1)；
h) 更改了组批规则(见 8.1，2006 年版的 8.2)；
i) 更改了检查项目和取样数量(见 8.2，2006 年版的 8.3)；
j) 更改了判定规则(见 8.4，2006 年版的 8.5)。

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。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国水泥制品标准化技术委员会(SAC/TC 197)归口。

本文件负责起草单位：苏州混凝土水泥制品研究院有限公司、苏州混凝土水泥制品研究院检测中心有限公司、浙江宏泰构件股份有限公司、浙江龙鼎混凝土建材股份有限公司。

本文件参加起草单位：山东乾正新材料科技有限公司、广东广泽实业有限公司、广东汇海材料有限公司、南通市通佳工程质量检测有限公司、浙江巨通管业有限公司、扬州大学、广东启明电力工程有限公司、河南交院工程技术集团有限公司、河南交通职业技术学院、广西北海精一电力器材有限责任公司、台山市俊强电力电信器材有限公司、武汉思力博轨道装备有限公司、新疆玖成线路器材有限责任公司、浙江雄宇混凝土构件有限公司、青州市鲁源电力杆塔有限公司、曲靖达诚商贸有限公司。

本文件主要起草人：谈永泉、王天琪、俞锋、王春蓉、杨鼎宜、施文红、韦祎、邱凤、许志扬、邵景干、童勇、严力、钟鼎、许阳、林峰、严焕光、陈俭活、刘贺文、李伟东、陈俊韶、黄文俊、刘勤用、孙晴、姜保亮、郭轩宇。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1994 年首次发布为 JC/T 540—1994，2006 年第一次修订；

——本次为第二次修订。

混凝土制品用冷拔低碳钢丝

1 范围

本文件规定了混凝土制品用冷拔低碳钢丝的规格和标记、一般要求、技术要求、试验方法、检验规则以及包装、标志和质量证明书。

本文件适用于混凝土制品用的冷拔低碳钢丝。

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 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 238 金属材料 线材 反复弯曲试验方法

GB/T 701 低碳钢热轧圆盘条

GB 1499.1 钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋

GB/T 2103 钢丝验收、包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

JGJ 19 冷拔低碳钢丝应用技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

冷拔低碳钢丝 cold-drawn low-carbon wire

低碳钢热轧圆盘条或热轧光圆钢筋经一次或多次冷拔制成的光圆钢丝。

注：代号WCD。

4 规格和标记

4.1 规格

冷拔低碳钢丝公称直径分为2.5 mm、3 mm、4 mm、5 mm、6 mm、7 mm、8 mm。

4.2 标记

产品标记应由产品名称代号、规格和本文件号组成。

示例：规格为4 mm的冷拔低碳钢丝标记为：

WCD-4 JC/T 540—2026

Building material industry standards

5 一般要求

5.1 拔制冷拔低碳钢丝的热轧圆盘条和热轧光圆钢筋，其性能应分别符合GB/T 701和GB 1499.1的规定。

5.2 拔丝前应对其母材进行机械剥壳或酸洗除去表面氧化层和浮锈。

5.3 每次拉拔操作引起的钢丝直径减缩率不宜大于25%。

5.4 允许对拔丝的母材对焊后进行冷拔，但应是同一钢号的母材。

5.5 在冷拔过程中，不应酸洗和退火。

5.6 冷拔低碳钢丝成品不允许对焊。

5.7 冷拔低碳钢丝的应用应符合JGJ 19的规定。

6 技术要求

6.1 表面质量

6.1.1 冷拔低碳钢丝表面不应有裂纹、毛刺、油污及其他机械损伤。

6.1.2 冷拔低碳钢丝表面允许有浮锈，但不得出现锈皮及肉眼可见的锈蚀麻坑。

6.2 直径及公称横截面面积

冷拔低碳钢丝的公称直径、直径允许偏差及公称横截面面积应符合表1的规定。

表1 冷拔低碳钢丝的公称直径、直径允许偏差、公称横截面面积、理论重量及重量偏差

规格 mm	公称直径 mm	直径允许偏差 mm	公称横截面面积 mm^2	理论重量[a] kg/m	重量偏差
2.5	2.5	±0.05	4.9	0.038	±4%
3	3	±0.06	7.1	0.055	
4	4	±0.08	12.6	0.099	
5	5	±0.10	19.6	0.154	
6	6	±0.12	28.3	0.222	
7	7	±0.15	38.5	0.302	
8	8	±0.15	50.3	0.395	
经供需双方协商，也可生产其他直径的冷拔低碳钢丝，按相邻较小规格进行允许偏差控制。					
[a] 计算理论重量时钢丝的密度按7.85 g/cm^3计算。					

6.3 重量偏差

冷拔低碳钢丝的重量偏差应符合表1的规定。

6.4 力学性能

冷拔低碳钢丝的力学性能应符合表2的规定。

表2 冷拔低碳钢丝的力学性能、工艺性能

规格 mm	公称直径 mm	力学性能		工艺性能	
		抗拉强度 R_m MPa	断后伸长率 A [a]	反复弯曲	弯曲半径 mm
2.5	2.5	≥550	≥2.0%	≥4 次	7.5
3	3.0				7.5
4	4.0		≥2.5%		10
5	5.0		≥3.0%		15
6	6.0				15
7	7.0				20
8	8.0				20
[a] 规格为 2.5 mm～6 mm 的钢丝，其断后伸长率为 A_{100}，规格为 7 mm～8 mm 的钢丝，其断后伸长率为 A_{150}。					

6.5 工艺性能

冷拔低碳钢丝的工艺性能(反复弯曲)应符合表 2 的规定。

7 试验方法

7.1 表面质量

冷拔低碳钢丝表面质量用目视检查。

7.2 直径

冷拔低碳钢丝直径应采用分度值不大于 0.01 mm 的量具测量，测量位置应为其同一截面的两个垂直方向，试验结果为两次量测值的平均值，修约到 0.01 mm。平均值与公称直径的差值为直径偏差。

7.3 重量偏差

7.3.1 测量钢筋重量偏差时，试样应随机从不同盘钢筋上截取，数量不少于 5 支，每支试样长度不小于 500 mm。长度应逐支测量，应精确到 1 mm。测量试样总重量时，应精确到 0.1 g。

7.3.2 钢筋重量偏差按公式(1)进行计算，结果修约到 1%。

$$M_d = \frac{m_0 - m_1}{m_1} \times 100 \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

M_d——钢筋重量偏差，%；

m_0——试样实际总重量，单位为克(g)；

m_1——试样总长度×理论重量，单位为克(g)。

7.4 力学性能

7.4.1 抗拉强度

冷拔低碳钢丝的拉伸试验应按 GB/T 228.1 的规定进行。计算抗拉强度时应取表 1 所列冷拔低碳钢丝的公称横截面面积值。

7.4.2 断后伸长率

断后伸长率的测定应按 GB/T 228.1 的规定进行。冷拔低碳钢丝断后伸长率测量原始标距对规格 2.5 mm～6 mm 的钢丝为 100 mm，对规格 7 mm、8 mm 的钢丝为 150 mm。在日常检验时，试样的标距划痕不应导致断裂发生在划痕处。试样长度应保证试验机上下钳口之间的距离超过原始标距 50 mm 以上。测量断后标距的量具分度值应不大于 0.1 mm。测得的伸长率应修约到 0.5%。

7.4.3 试验有效性判定

如拉伸试样在夹头内或距钳口两倍直径以内断裂，性能达不到规定要求时则试验无效。

7.5 反复弯曲

冷拔低碳钢丝反复弯曲试验按 GB/T 238 的规定进行，其中弯曲半径按表 2 进行。

7.6 数值修约

数值修约按 GB/T 8170 的规定进行。

8 检验规则

8.1 组批规则

冷拔低碳钢丝应成批进行检查和验收，以同一标记且重量不超过 30 t 的冷拔低碳钢丝为一个检验批进行抽样检验。

8.2 检查项目和取样数量

8.2.1 冷拔低碳钢丝的检查项目为表面质量、直径、重量偏差、力学性能(抗拉强度、断后伸长率)、工艺性能(反复弯曲)。

8.2.2 冷拔低碳钢丝的表面质量应逐盘进行检查。

8.2.3 测量冷拔低碳钢丝的直径时，每批抽查数量不少于 5 盘。如少于 5 盘时，应逐盘抽样检测。每盘钢丝抽取 1 点测量钢丝直径。

8.2.4 测量冷拔低碳钢丝重量偏差时，每批抽查数量不少于 5 盘。如少于 5 盘时，应逐盘抽样检测。试样应从不同盘钢丝上截取，每支试样长度不小于 500 mm。

8.2.5 测量冷拔低碳钢丝的抗拉强度、断后伸长率及反复弯曲时，每批抽查数量不少于 3 盘。如少于 3 盘时，应逐盘抽样检测。每盘钢丝中任一端截去 500 mm 以后再取 2 个试样，1 个试样进行拉伸试验，1 个试样进行反复弯曲试验。

8.3 复验规则

8.3.1 冷拔低碳钢丝的表面质量检查时，如有不合格者应予剔除。

8.3.2 冷拔低碳钢丝的直径、重量偏差、抗拉强度、断后伸长率及反复弯曲检验如有某检验项目不符合本文件规定要求时，可从该批未抽取试样的钢丝盘中抽取双倍数量的试样对不符合项目进行复验。

8.4 判定规则

8.4.1 检验批冷拔低碳钢丝所有试样都合格时，则该批冷拔低碳钢丝判定为合格。

8.4.2 当检验项目仅有1个试验项目不合格时，允许对该不合格项目进行复检，如复检试样全部合格，判定该检验项目复检合格。复检时如仍有试样不合格，则该批冷拔低碳钢丝判定为不合格。当有2个或2个以上试验项目不合格时，该批冷拔低碳钢丝判定为不合格。

9 包装、标志和质量证明书

9.1 冷拔低碳钢丝的包装、标志、储存、运输及质量证明书应符合GB/T 2103的规定。

9.2 冷拔低碳钢丝应成盘包扎，每盘捆扎点不少于3处。

9.3 每盘冷拔低碳钢丝应挂牌，标牌上应注明产品标记、生产日期及制造厂名。

9.4 每批冷拔低碳钢丝应附质量证明书。