

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 1035—2007

预应力钢筒混凝土管用扳边机

Folding machine for Prestressed concrete cylinder pipe

2007-05-29 发布

2007-11-01 实施



中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准根据我国预应力钢筒混凝土管用扳边机的实际生产及使用现状进行制订。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由国家建筑材料工业机械标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：江苏邦威机械制造有限公司，江苏华光双顺机械制造有限公司、中国建材装备有限公司。

本标准参加起草单位：江苏江扬建材机械厂、江苏江都市环球建材机械有限公司。

本标准主要起草人：孟祥建、张爱梅、张勇、董正伟、马祥、武长宝、穆惠民。

本标准首次发布。

预应力钢筒混凝土管用扳边机

1 范围

本标准规定了预应力钢筒混凝土管用扳边机的术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于加工预应力钢筒混凝土管用承口钢环的扳边机(以下简称扳边机)。

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。

GB/T 699 优质碳素结构钢技术条件

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 1800.4—1999 极限与配合 标准公差等级和孔轴的极限偏差表

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差(eqv ISO 2768—1:1989)

GB/T 3077 合金结构钢

GB/T 3274 碳素结构钢和低合金钢 热轧厚钢板及钢带

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源 声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易方法(eqv ISO 3746-95)

GB 5083 生产设备安全卫生设计总则(neq DIN 3100/VDE 1000:1993)

GB 5226.1—2002/IEC 60204—1:2000 机械安全 机械电气设备 第一部分:通用技术条件

GB/T 7935 液压元件通用技术条件

GB/T 10089 圆柱蜗杆、蜗轮 精度

GB/T 10095.1 渐开线圆柱齿轮 精度 第1部分:轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值(ISO 1328—1—1997, IDT)

GB/T 10095.1 渐开线圆柱齿轮 精度 第2部分:径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值(ISO 1328—2—1997, IDT)

GB/T 13306 标牌

JC/T 401.2 建材机械用钢和低合金钢铸件技术条件

JC/T 401.3 建材机械用铸钢件缺陷处理规定

JC/T 401.4 建材机械用铸钢件交货技术条件

JC/T 402 水泥机械涂漆防锈技术条件

JC/T 406 水泥机械包装技术条件

JC/T 532 建材机械钢焊接通用技术条件

JG/T 5050 建筑机械与设备可靠性考核通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

承口钢环 steel ring of bell

指用于预应力钢筒混凝土管承口端的钢环,其形状及尺寸应符合 GB/T 19685—2005 中表 4 和图 3 的规定。制造承口钢环所用的承口钢板应符合 GB/T 19685—2005 中 5.9 条的规定。

3.2

扳边轮 pressing roller

指用于使承口钢板屈服变形为符合标准 GB/T 19685—2005 规定形状和尺寸的承口钢环的一组辊子。

3.3

托辊 supporting roller

指用于保持卷圆后的承口钢板能在扳边轮牵引下正常喂料不至于跑偏的一组辊子。

4 分类

4.1 分类

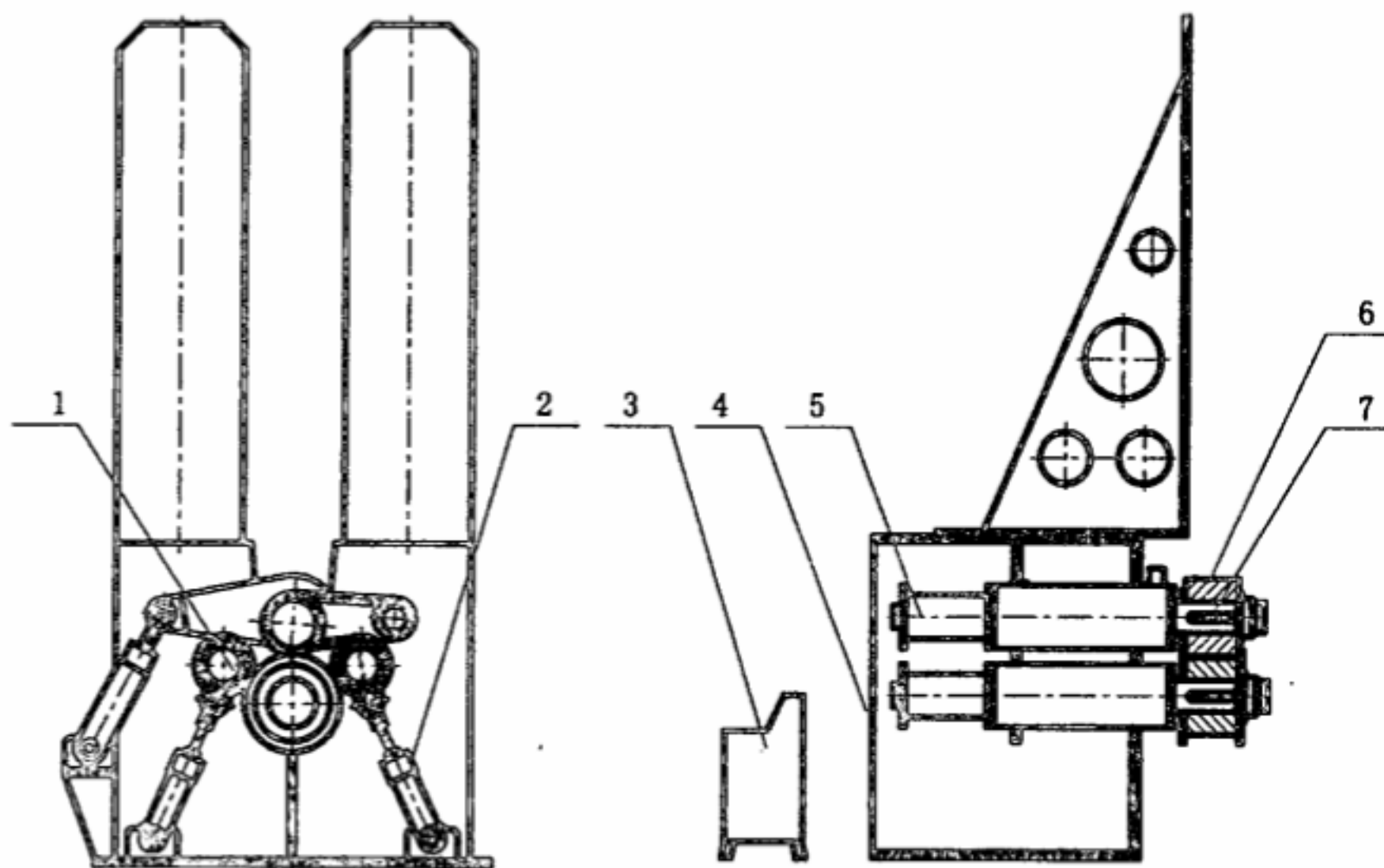
4.1.1 扳边机按结构形式可以分为立式扳边机(代号 L)和卧式扳边机(代号 W)。

4.1.2 扳边机按传动方式可以分为机械式扳(代号 J)和液压式扳边机(代号 Y)。

4.2 型式

4.2.1 机械式扳边机由箱体、扳边轮组件、托辊组件、主电机、减速机、电器控制系统等组成。

4.2.2 液压式扳边机由箱体、扳边轮组件、托辊组件、液压系统(包括液压缸、液压马达和液压站及其附件)、电器控制系统等组成(如图 1)。

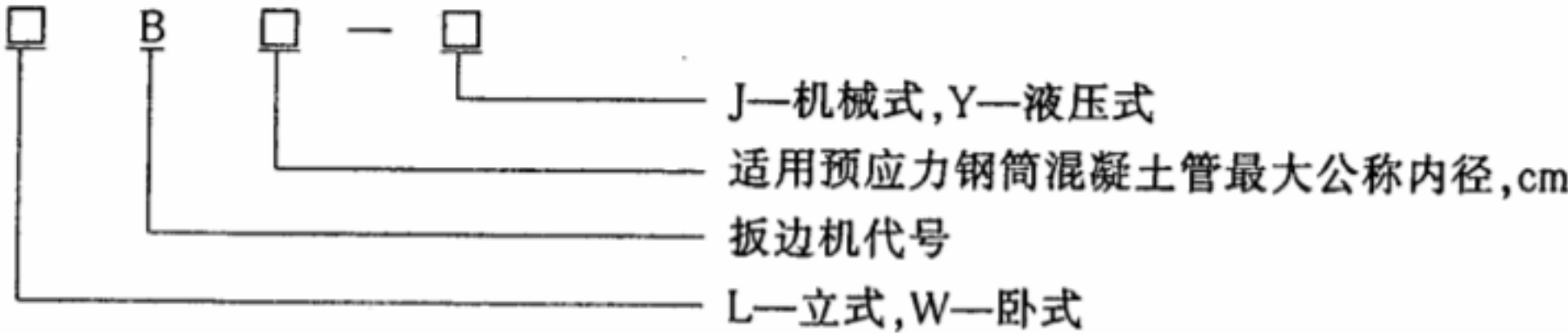


- 1—托辊;
- 2—液压缸;
- 3—电器控制系统;
- 4—箱体;
- 5—液压马达;
- 6—扳边轮;
- 7—主轴。

图 1 扳边机结构示意图

4.3 型号

型号表示方法如下：



4.4 产品标记示例

用于加工最大公称内径为 1 400 mm 预应力钢筒混凝土管的立式液压式扳边机表示为：
预应力钢筒混凝土管用扳边机 LB 140—Y

4.5 基本参数

扳边机的基本参数见表 1。

表 1 扳边机基本参数表

项目	基本参数		
型号	B 140	B 300	B 400
适用混凝土管最大公称内径,mm	1 400	3 000	4 000
适用钢环种类	单胶卷、双胶圈		
适用承口钢环厚度,mm	12		14
适用承口钢环宽度,mm	216		
最小扳边直径,mm	400	600	
扳边速度,M/min	<10		
注:经供需双方协商,也可生产其他规格的卷圆机。			

5 要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 扳边机应符合本标准要求,并按规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 5.1.2 产品设计和制造的安全卫生要求应符合 GB 5083 的规定。
- 5.1.3 图样上线性尺寸的未注公差,机械加工部位应符合 GB/T 1804—2000 表 1 中 m 级的要求;非机械加工部位应符合 GB/T 1804—2000 表 1 中 c 级的要求。
- 5.1.4 机械加工零件的形状和位置公差的未注公差应符合 GB/T 1184—1996 第 5 章中 k 级的要求。
- 5.1.5 钢结构件应符合 GB/T 699、GB/T 700 的有关规定。
- 5.1.6 铸钢件应符合 JC/T 401.2、JC/T 401.3、JC/T 401.4 的规定。
- 5.1.7 焊接件应符合 JC/T 532 的规定。其焊接接头的表面质量不应低于表 2 中Ⅲ级的要求。
- 5.1.8 液压系统应符合 GB/T 3766 的有关规定。液压元件应符合 GB/T 7935 的有关规定。
- 5.1.9 电器系统应符合 GB 5226.1 的规定。

5.2 主要零部件要求

5.2.1 扳边轮

- 5.2.1.1 扳边轮的材料应符合 GB/T 3077 中的有关规定。其力学性能不低于表 2 的规定。
- 5.2.1.2 扳边轮的加工精度不低于 GB/T 1800.4—1999 表 1 中 8 级的要求,表面粗糙度不大于 3.2 μm。
- 5.2.1.3 工作面热处理后的硬度为 HRC55~58。

5.2.2 托辊

表 2 扳边轮材料的性能指标

σ_b MPa	σ_s MPa	σ_k J/cm ²	δ %	ψ %
980	785	47	9	47

5.2.2.1 托辊的材料应符合 GB/T 699 中的有关规定,力学性能不低于表 3 的规定。

表 3 托辊材料的性能指标

σ_b MPa	σ_s MPa	σ_k J/cm ²	δ %	ψ %
600	355	39	16	45

5.2.2.2 托辊的加工精度不低于 GB/T 1800.4—1999 表 1 中 9 级的要求,表面粗糙度不大于 6.3 μm。

5.2.2.3 工作面热处理后的硬度为 HRC 40~45。

5.2.3 主轴

5.2.3.1 主轴的材料应符合 GB/T 699 中的有关规定,力学性能不低于表 3 的规定。

5.2.3.2 主轴轴承轴颈的加工精度不低于 GB/T 1800.4—1999 表 1 中 7 级的要求,表面粗糙度不大于 1.6 μm,其余加工精度不低于 GB/T 1800.4—1999 表 1 中 9 级的要求,表面粗糙度不大于 6.3 μm。

5.2.3.3 主轴应做调质处理,硬度 HRC 28~32。

5.2.4 箱体

5.2.4.1 其材料为热轧厚钢板,并符合 GB/T 3274 的规定。

5.2.4.2 主轴轴承安装孔的加工精度不低于 GB/T 1800.4—1999 表 1 中 8 级的要求,表面粗糙度不大于 3.2 μm,其余加工精度不低于 GB/T 1800.4—1999 表 1 中 9 级的要求,表面粗糙度不大于 6.3 μm。

5.2.4.3 箱体焊接后应去除焊接应力。

5.2.5 圆柱齿轮的加工精度应符合 GB/T 10095.1—2001 和 GB/T 10095.2—2001 中 8-8-7 级的要求。蜗轮、蜗杆的加工精度应符合 GB/T 10089—1988 中 8 级的要求。

5.3 整机性能要求

5.3.1 扳边机第一次大修前的正常使用期限不应低于 5 000 h。

5.3.2 可靠性试验时间不应低于 100 h,首次故障前工作时间不应低于 40 h,平均无故障时间不应低于 60 h,可靠度不应低于 85%。

5.3.3 工作噪声不应大于 60 dB(A)。

5.3.4 同一制造厂生产的相同型号扳边机的零部件应具有互换性。

5.4 外观质量

5.4.1 扳边机外表面应无毛刺、锐边、焊渣、碰伤和凹凸不平影响外观质量的缺陷。

5.4.2 扳边机外表面涂漆要求应符合 JC/T 402 的规定。

5.5 运转要求

5.5.1 空载应平稳,无异常响声和振动。

5.5.2 负载运转应平稳,无异常响声和振动。轴承温升不超过 30℃,液压油温度不超过 60℃。

6 试验方法

6.1 扳边轮的加工精度(5.2.1.2)

用游标卡尺和千分尺测量。

6.2 扳边轮的表面粗糙度(5.2.1.2)

用粗糙度仪测量。

6.3 扳边轮的表面硬度(5.2.1.3)

用硬度计 3 点测量。

6.4 托辊的加工精度(5.2.2.2)

用游标卡尺和千分尺测量。

6.5 托辊的表面粗糙度(5.2.2.2)

用粗糙度仪测量。

6.6 托辊的表面硬度(5.2.2.3)

用硬度计三点测量。

6.7 主轴的加工精度(5.2.3.2)

用游标卡尺和千分尺测量。

6.8 主轴的表面粗糙度(5.2.3.2)

用粗糙度仪测量。

6.9 主轴的硬度(5.2.3.3)

用硬度计 3 点测量。

6.10 箱体的加工精度(5.2.4.2)

用游标卡尺和千分尺测量。

6.11 箱体加工表面的表面粗糙度(5.2.4.2)

用粗糙度仪测量。

6.12 圆柱齿轮、蜗轮、蜗杆传动精度(5.2.5)

按 GB/T 10095.1—2001、GB/T 10095.2—2001、GB/T 10089—1988 规定的检测项目,用常规检验工具试验。

6.13 可靠度、平均无故障工作时间(5.3.2)

按 JG/T 5050 规定进行。

6.14 工作噪声(5.3.3)

按 GB/T 3768 规定进行。

6.15 外观质量(5.4)

用目测、手感法测量。

6.16 空载试验(5.5.1)

无负载连续运行 1h。

6.17 负载试验(5.5.2)

按正常生产要求连续运行 2 h。

6.18 轴承和液压油的温度(5.5.2)

用温度计测量。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

产品出厂前应逐台进行检验,检验合格后签发合格证方可出厂。检验项目见表 4。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品和老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正常生产时,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;

- c) 正常生产时,每二年至少要进行一次;
- d) 产品停产一年后恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.3.2 检验项目

型式检验项目见表 4,其中第 5 项可以在用户单位进行。

7.3.3 抽样方法

从出厂检验的同规格合格产品中随机抽取一至两台,抽样基数不限。

7.3.4 判定规则

- 7.3.4.1 若抽检产品达不到表 4 重要项目中任何一项要求时,该产品判定为不合格。
- 7.3.4.2 若抽检产品达到表 4 中全部重要项目的要求,但一般项目中有两项达不到要求时,则该产品判定为不合格。
- 7.3.4.3 当抽检产品被判定为不合格产品时,允许在原抽样数量中加倍进行复检,复检产品全部合格,判定为合格,若复检产品仍有一台不合格,则判定该产品不合格。

表 4 出厂检验和型式检验项

序号	检 验 项 目	项类	检验方法	判定依据	型式检验	出厂检验
1	扳边轮的表面硬度	重要项目	6.3	5.2.1.3	√	√
2	托辊的表面硬度		6.6	5.2.2.3	√	√
3	可靠度和平均无故障时间		6.13	5.3.2	√	√
4	空载实验		6.16	5.5.1	√	√
5	负载实验		6.17	5.5.2	√	√
6	扳边轮的加工精度	一般项目	6.1	5.2.1.2	√	√
7	扳边轮的表面粗糙度		6.2	5.2.1.2	√	√
8	托辊的加工精度		6.4	5.2.2.2	√	√
9	托辊的表面粗糙度		6.5	5.2.2.2	√	√
10	主轴的加工精度		6.7	5.2.3.2	√	
11	主轴的表面粗糙度		6.8	5.2.3.2	√	
12	主轴的硬度		6.9	5.2.3.3	√	
13	箱体的加工精度		6.10	5.2.4.2	√	
14	箱体加工表面的表面粗糙度		6.11	5.2.4.2	√	
15	圆柱齿轮、蜗轮、蜗杆的加工精度		6.12	5.2.5	√	
16	工作噪声		6.14	5.3.3	√	√
17	外观质量		6.15	5.4	√	√
18	轴承温度、液压油温度		6.18	5.5.2	√	√
19	钢结构件质量		查看检验报告	5.1.5	√	
20	铸钢件质量		查看检验报告	5.1.6	√	
21	焊接件质量		查看检验报告	5.1.7	√	
22	液压系统和液压元件质量		查看检验报告	5.1.8	√	
23	电器系统质量		查看检验报告	5.1.9	√	

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 在扳边机外表面明显位置固定产品标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定,内容应包括:

- a) 制造厂名;
- b) 产品名称;
- c) 产品型号;
- d) 标准号;
- e) 商标;
- f) 外形尺寸;
- g) 制造编号;
- h) 重量;
- i) 制造日期

8.2 包装、运输和贮存应符合 JC/T 406 的有关规定。

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
预应力钢筒混凝土管用扳边机
JC/T 1035—2007

*

中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
地矿经研院印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 19 千字
2007 年 10 月第一版 2007 年 10 月第一次印刷
印数 1—250 定价 8.00 元
书号:1580227·111

*

编号:0470