

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 1036—2007

预应力钢筒混凝土管用卷板机

Bending 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卷板机的实际生产及使用现状进行制订。

本标准由中国建材工业协会提出。

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：衡阳市安南建材设备制造有限公司。

本标准主要起草人：孟祥建、张爱梅、张勇、董正伟、王宪成、穆惠民。

本标准为首次发布。

预应力钢筒混凝土管用卷板机

1 范围

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

本标准适用于预应力钢筒混凝土管用的卷板机(以下简称卷板机)。

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 1801—1999 极限与配合 公差带和配合的选择
- 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 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/IEC60204—1:2000 机械安全 机械电气设备 第一部分: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 10095.2 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。

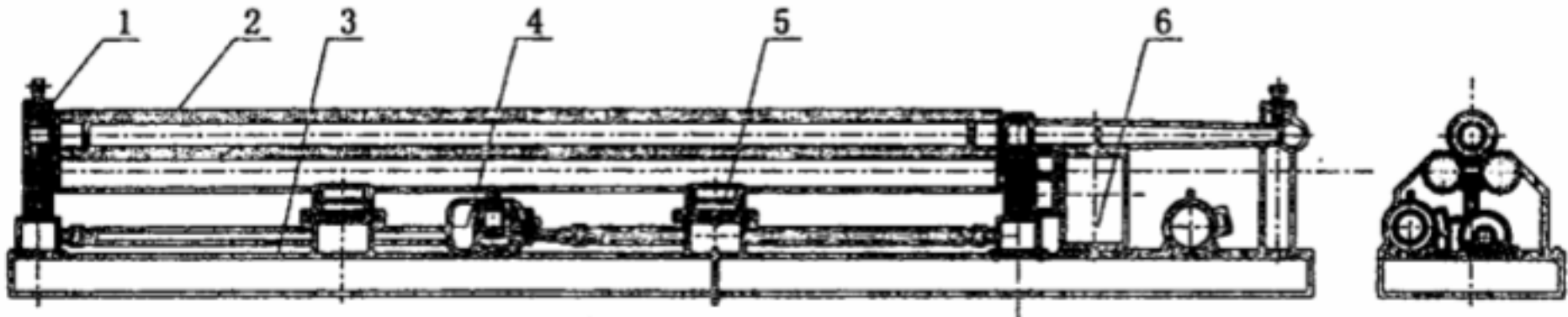
辊子 roller

是指三辊卷板机的上辊和两个下辊。

4 分类

4.1 型式

卷板机包括机架、底座、辊子、主驱动装置、升降驱动装置、电气控制设备等组成,采用三辊上调式结构(如图 1 所示)。

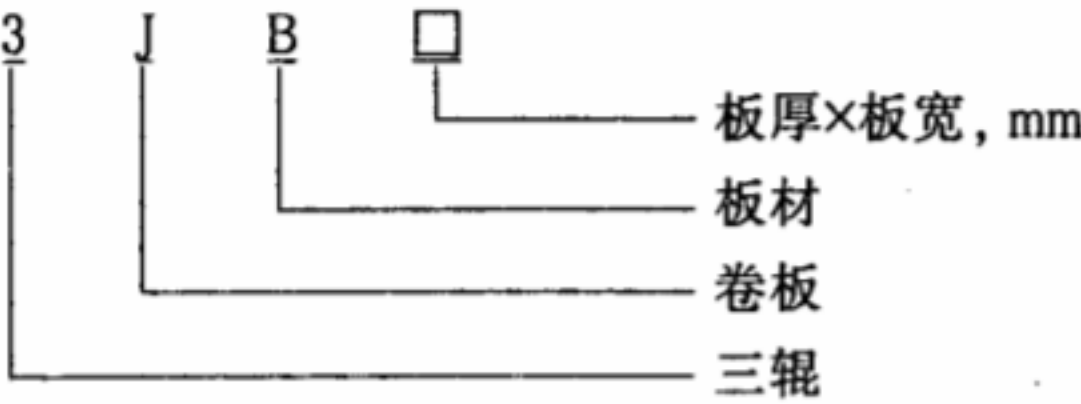


- 1—机架;
- 2—辊子;
- 3—底座;
- 4—升降驱动装置;
- 5—托辊装置;
- 6—主驱动装置。

图 1

4.2 型号

型号表示方法规定如下:



4.3 产品标记示例

用于加工最大卷板厚度为 3 mm,最大卷板宽度为 5 000 mm 的上调式机械传动三辊卷板机表示为:
预应力钢筒混凝土管用卷板机 3 WBJs 3×5 000

4.4 基本参数

卷板机的基本参数见表 1。

表 1 卷板机基本参数表

项目	基本参数	
型号	3 JB 3×5 000	3 JB 3×6 000
卷板最大厚度,mm	1.5~3	
卷板最大宽度,mm	5 000	6 000
最小卷板直径,mm	400	
上辊直径,mm	≥240	≥270
下辊直径,mm	≥200	≥240
卷板速度,m/min	≥5	

表 1(续)

项目	基本参数	
型号	3 JB 3×5 000	3 JB 3×6 000
升降速度,mm/min	≥200	
注:1、卷板最大厚度以板材的屈服强度极限为 245 MPa 设计。 2、经供需双方协商,也可生产其他规格的卷板机。		

5 要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 卷板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 电器系统应符合 GB 5226.1—2002 的规定。

5.2 主要零部件要求

5.2.1 辊子

- 5.2.1.1 辊子的材料应符合 GB/T 699 中的有关规定,力学性能不低于表 2 的规定。

表 2 辊子材料的性能指标

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

- 5.2.1.2 辊子轴径的尺寸公差不低于 GB/T 1801—1999 中规定的 f 9 级,圆柱度不大于 GB/T 1184—1996 表 B2 中 9 级的规定,表面粗糙度不大于 1.6 μm 。
- 5.2.1.3 辊子外径的圆柱度公差等级不低于 GB/T 1184—1996 表 B2 中 9 级的规定。
- 5.2.1.4 辊子外径对两轴颈的同轴度公差等级应不低于 GB/T 1184—1996 表 B4 中 8 级的规定。
- 5.2.1.5 辊子应做调质处理,并对工作部位的表面进行表面淬火硬度为 40~45 HRC,淬硬层深 3~4 mm。
- 5.2.1.6 在辊子轴径过渡圆角及距圆角 50 mm 的范围内,不允许存在任何缺陷,且不允许修补。
- 5.2.2 底座
 - 5.2.2.1 卷板机底座与机架安装面的平面度公差不低于 GB/T 1184—1996 表 B1 中 8 级的规定。
- 5.2.3 机架
 - 5.2.3.1 铸造机架,其材料力学性能不低于 JC/T 401.2 中 ZG 230—450 的要求。焊接机架,其材料为热轧厚钢板,并符合 GB/T 3274 的规定。
 - 5.2.3.2 机架的加工要求应不低于图 2 所示的要求。

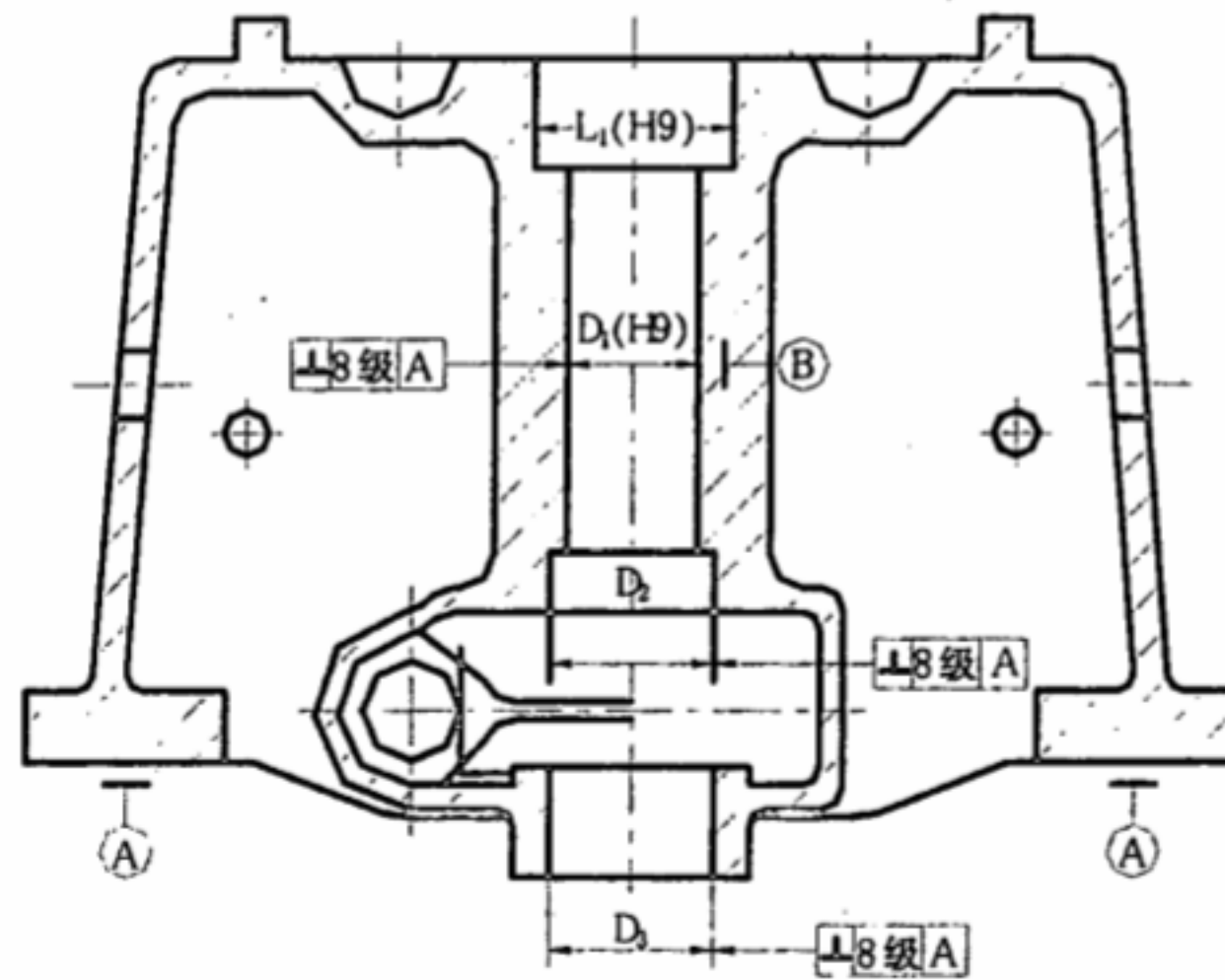


图 2

5.3 装配与安装要求

5.3.1 装配及安装时底座上平面的水平度公差值不大于 $1/1\,000\text{ mm}$ 。

5.3.2 上辊轴线的水平度公差值不应大于 $0.2/1\,000\text{ mm}$ ；下辊轴线在纵向及横向的水平度公差值应不大于 $0.2/1\,000\text{ mm}$ 。（见图 3）

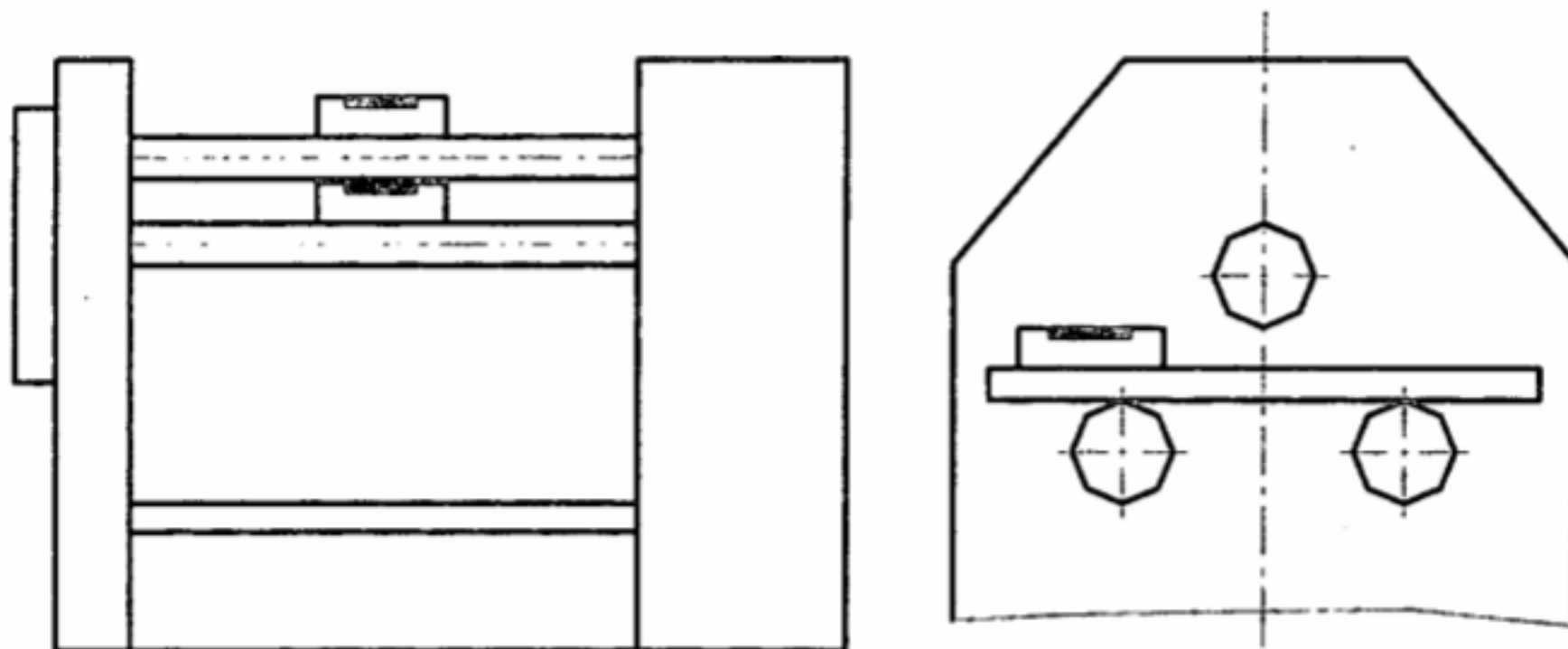


图 3

5.3.3 上辊轴线对两下辊轴线的平行度公差(A、B 平均值)应不大于 1.3 mm （见图 4）。

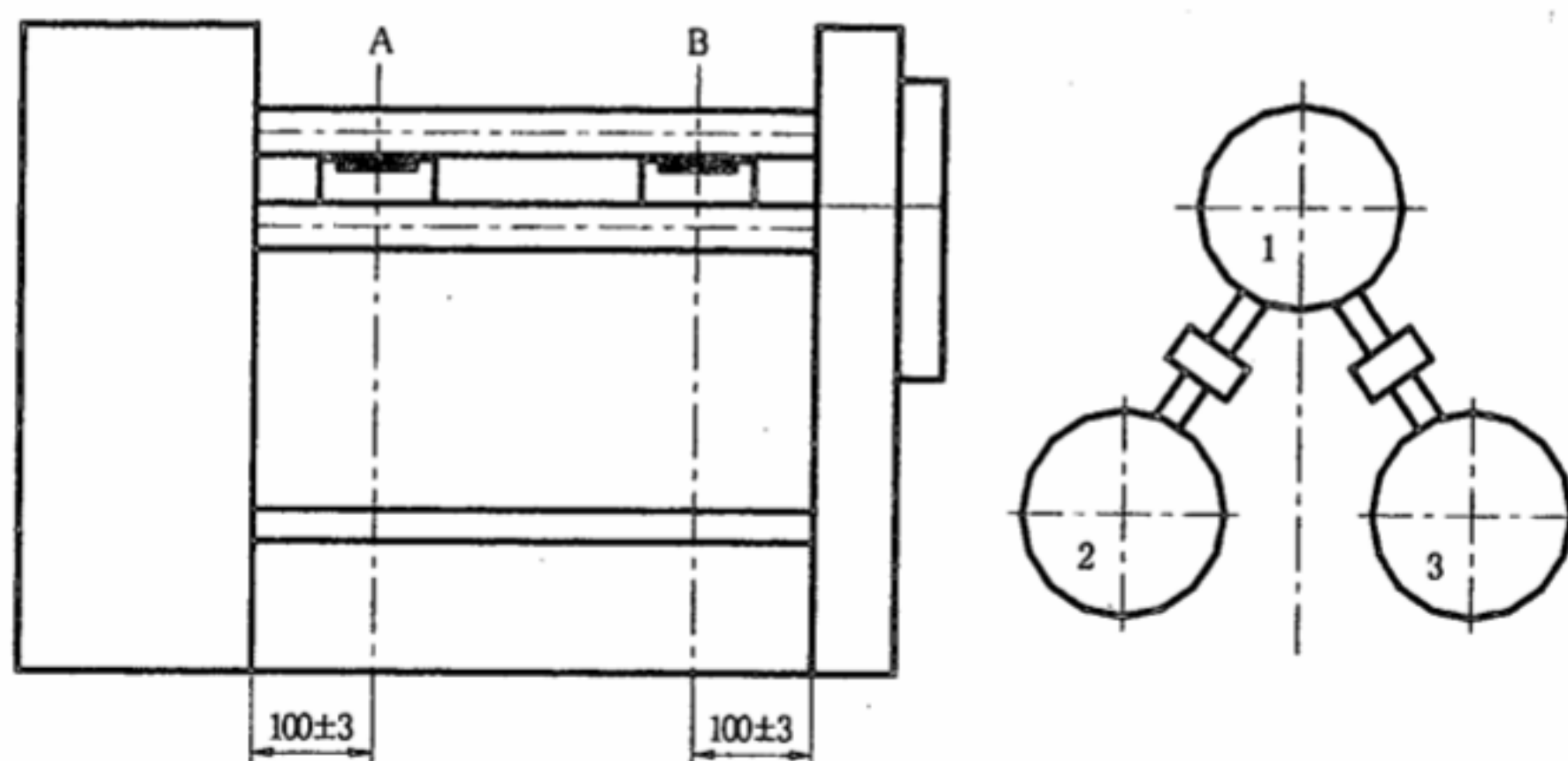


图 4

5.3.4 两下辊轴线平行度公差(A、B 平均值)应不大于 0.6 mm(见图 5)。

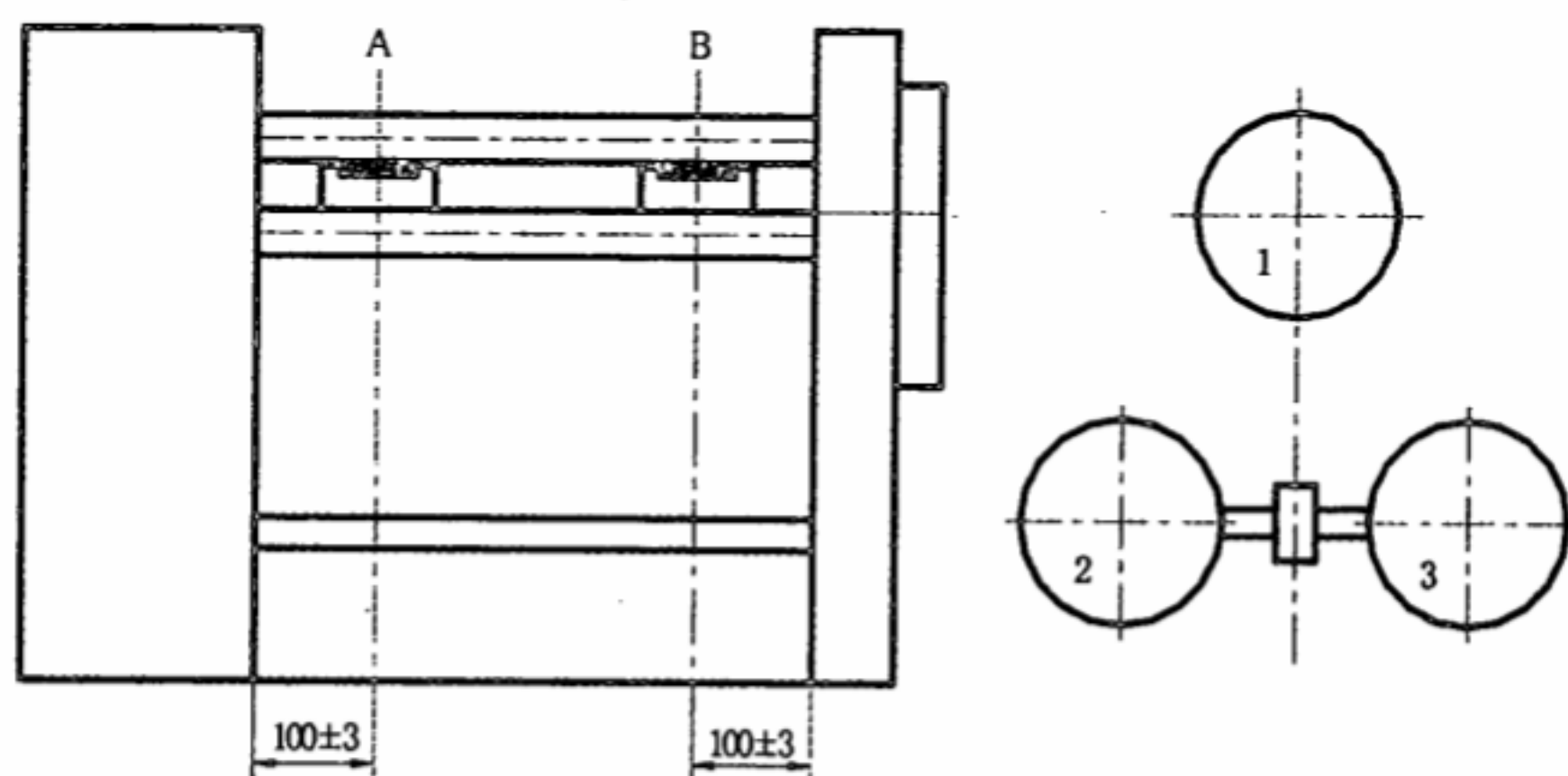


图 5

5.3.5 两下辊轴线应在同一平面内,此平面对上辊轴线的平行度公差值应不大于 0.1/1 000 mm(见图 6)。

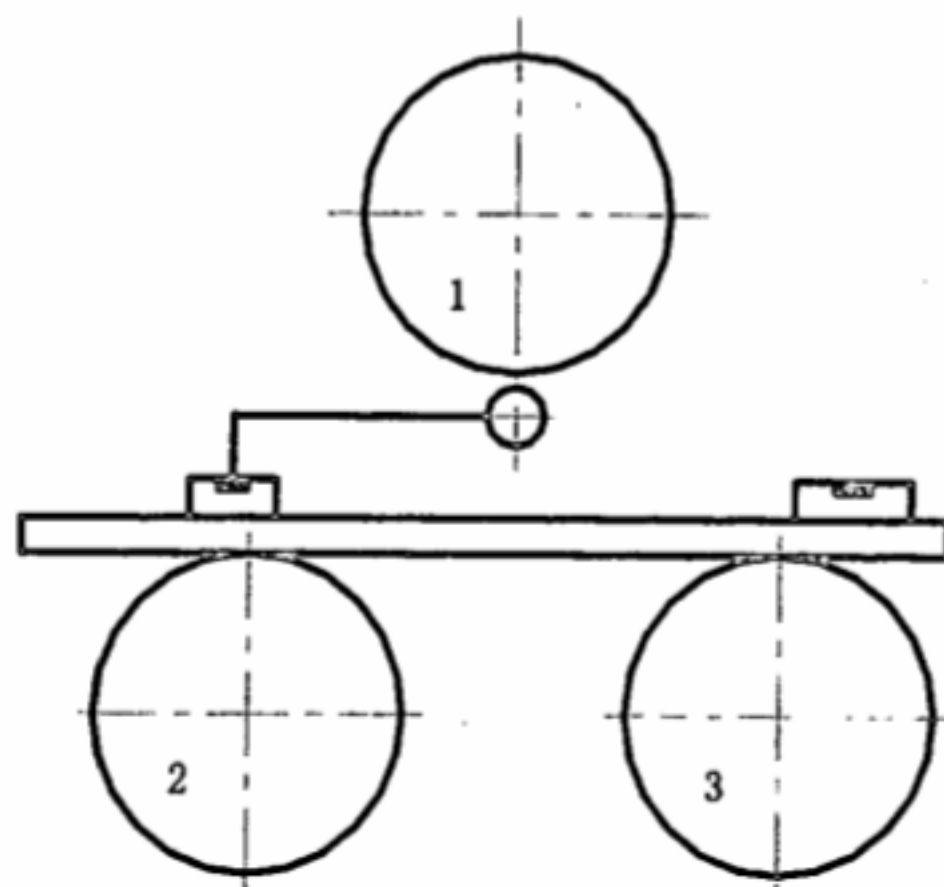


图 6

5.3.6 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—1998 中 8 级的要求。

5.4 整机性能要求

5.4.1 卷板机第一次大修前(指更换辊子轴承及升降蜗轮等)的正常使用期限不应低于 5 000 h。

5.4.2 可靠性试验时间不应低于 100 h,平均无故障时间不应低于 60 h,可靠度不应低于 85%。

5.4.3 工作噪声不应大于 60 dB(A)。

5.4.4 同一制造厂生产的相同型号卷板机的零部件应具有互换性。同一台卷板机两下辊应具有互换性。

5.4.5 三辊卷板机辊子的有效长度应大于卷板机卷曲板材最大宽度的 50 mm~200 mm。

5.4.6 每台卷板机辊子的使用寿命不应低于 20 000 h。

5.5 外观质量

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

5.5.2 卷板机外表面涂漆要求应符合 JC/T 402 的规定。

5.6 运转要求

5.6.1 空载运转应平稳,无异常响声和振动。

5.6.2 负载运转应平稳,无异常响声和振动。轴承温升不超过 30℃。

6 试验方法

6.1 辊子轴颈的加工精度(5.2.1.2)

用游标卡尺和千分尺测量。

6.2 辊子轴颈的圆柱度(5.2.1.2)

用游标卡尺和千分尺测量。

6.3 辊子轴颈的表面粗糙度(5.2.1.2)

用粗糙度仪测量。

6.4 辊子外径的圆柱度(5.2.1.3)

用游标卡尺和千分尺测量。

6.5 辊子外径对两轴颈的同轴度(5.2.1.4)

用游标卡尺和千分尺测量。

6.6 辊子工作表面的表面硬度(5.2.1.5)

用硬度计三点测量。

6.7 底座安装面的平面度(5.2.2.1)

用游标卡尺和千分尺测量。

6.8 机架的加工要求(5.2.3.2)

用游标卡尺和千分尺测量。

6.9 底座上平面的水平度公差(5.3.1)

用水平仪测量。

6.10 上辊和下辊的水平度公差(5.3.2)

用水平仪测量。

6.11 上辊轴线对两下辊线的平行度公差(5.3.3)

用水平仪测量。

6.12 两下辊轴线平行度公差(5.3.4)

用水平仪测量。

6.13 两下辊轴线所在平面对上辊轴线的平行度公差(5.3.5)

用水平仪测量。

6.14 圆柱齿轮、蜗轮、蜗杆的加工精度(5.3.6)

按 GB/T 10095.1—2001、GB/T 10095.2—2001、GB/T 10089—1998 规定的检测项目,用常规检验工具试验。

6.15 可靠度、平均无故障工作时间(5.4.2)

按 JG/T 5050 规定进行。

6.16 工作噪声(5.4.3)

按 GB/T 3768 规定进行。

6.17 外观质量(5.5)

用目测、手感法测量。

6.18 空载试验(5.6.1)

6.18.1 每台卷板机均应在制造厂进行总装及空载试车。

6.18.2 以主电机额定转速带动两下辊,正反转各转 30 min,转动应自如正常。

6.18.3 以辅助电机额定转速升降上辊,做单动和联动试验,全行程和中间行程各三次,要求限位开关正常准确。

6.18.4 三辊联动试验:

a) 从动辊辊面与主动辊辊面加一块小于最大板厚,宽为 500 mm 的板条在辊身中部,使三辊同时转动,旋转方向按单向运行;

b) 在主传动运转时间内,进行正反转运转试验,累计试验时间不少于 30 min。

6.19 负载试验(5.6.2)

6.19.1 负载试验应在空载试验合格后进行。

6.19.2 负载试车必须采取逐渐增加载荷的办法进行,即试车所用的板材最少选择两块,其中一块板材要符合产品规格的要求,另一块在板厚及板宽方面都要相应地小于产品规格的要求,通过五次把板材卷成最小圆筒直径。

6.20 轴承温度(5.6.2)

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 3。

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 3,其中第 9 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。

表3 出厂检验和型式检验项目

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	辊子外径的圆柱度	关键 项	6.4	5.2.1.3	√	√
2	辊子外径对两轴颈的同轴度		6.5	5.2.1.4	√	√
3	辊子工作表面的表面硬度		6.6	5.2.1.5	√	√
4	上辊轴线对两下辊线的平行度公差		6.11	5.3.3	√	√
5	两下辊轴线平行度公差		6.12	5.3.4	√	√
6	两下辊轴线所在平面对上辊轴线的平行度公差		6.13	5.3.5	√	√
7	可靠度和平均无故障时间	重要 项目	6.15	5.4.2	√	√
8	空载试验		6.18	5.6.1	√	√
9	负载试验		6.19	5.6.2	√	
10	辊子轴颈的加工精度	一 般 项 目	6.1	5.2.1.2	√	
11	辊子轴颈的圆柱度		6.2	5.2.1.2	√	
12	辊子轴颈的表面粗糙度		6.3	5.2.1.2	√	
13	底座安装面的平面度		6.7	5.2.2.1	√	
14	机架的加工要求		6.8	5.2.3.2	√	
15	底座上平面的水平度公差		6.9	5.3.1	√	
16	上辊和下辊的水平度公差		6.10	5.3.2	√	
17	圆柱齿轮、蜗轮、蜗杆的加工精度		6.14	5.3.6	√	
18	工作噪声		6.16	5.4.3	√	√
19	外观质量		6.17	5.5	√	√
20	轴承温度		6.20	5.6.2	√	√
21	钢结构件质量		查看检验报告	5.1.5	√	
22	铸钢件质量		查看检验报告	5.1.6	√	
23	焊接件质量		查看检验报告	5.1.7	√	
24	电器系统质量		查看检验报告	5.1.8	√	

7.3.4 判定规则

7.3.4.1 若抽检产品达不到表3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3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或对原产品不合格项整改后进行复检,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。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 在卷板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:

- 制造厂名;
- 产品名称;
- 产品型号;
- 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卷板机
JC/T 1036—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 1 字数 23 千字
2007 年 10 月第一版 2007 年 10 月第一次印刷
印数 1—250 定价 9.00 元
书号:1580227·112

*

编号:0471