

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 1038—2007

预应力钢筒混凝土管用胀圆机

Inflation cirque 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

本标准根据国外引进的样机和我国预应力钢筒混凝土管用胀圆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：江苏江扬建材机械厂、河北建设集团有限公司、中国建材装备有限公司。

本标准参加起草单位：江苏邦威机械制造有限公司、江苏华光双顺机械制造有限公司、江苏江都市环球建材机械有限公司。

本标准主要起草人：余福斌、马祥、孟祥建、张勇、武长宝、李福轩、穆惠民。

本标准首次发布。

预应力钢筒混凝土管用胀圆机

1 范围

本标准规定了预应力钢筒混凝土管用胀圆机的术语、分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于预应力钢筒混凝土管用的胀圆机(以下简称:胀圆机)。其他型式的钢筋混凝土管用胀圆机可参照执行。

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 3077—1999 合金结构钢

GB/T 1800.4—1999 极限与配合 标准公差等级和孔轴的极限差表

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 3766 液压系统通用技术条件

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

GB 5083 生产设备安全卫生设计总则

GB 5226.1 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 13306 标牌

GB/T 3274 碳素结构钢和低合金钢结构热轧厚钢板及钢带。

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

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

中心胀圆锥体 Active Cone

通过上下运动扩张承、插口钢环的锥面体。

3.2

斜面滑块 Slope Coast

指与中心胀圆锥体配合的滑动模块。

3.3

承、插口模块 Introduction Coast

指控制承、插口钢环尺寸用的模块。

3.4

基本模块 Plane Table

指斜面滑块和承、插口模块之间的模块,基本模块应能满足胀圆不同规格承、插口钢环的要求。

3.5

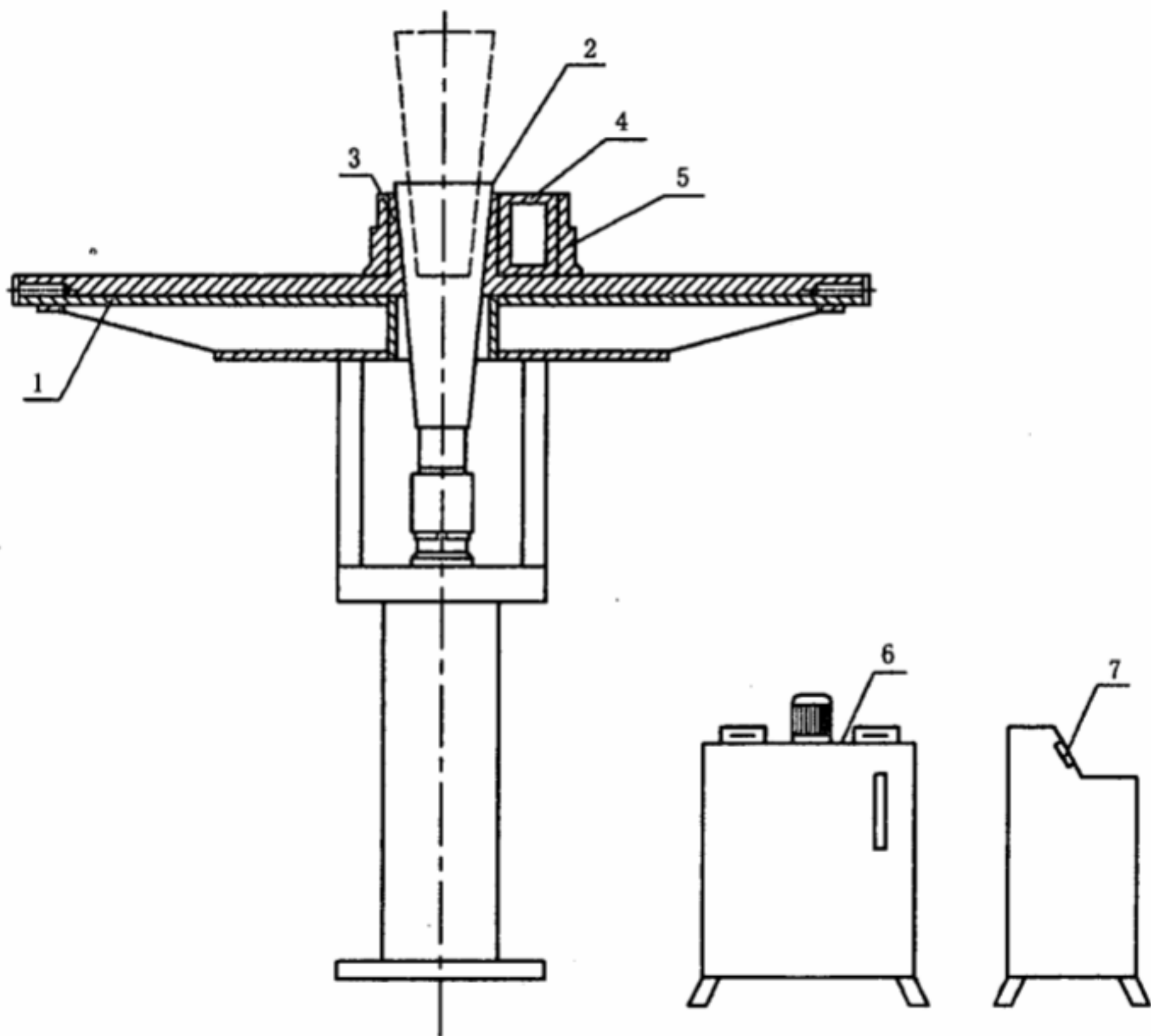
公称直径 Diameter

指预应力钢筒混凝土管的公称内径。

4 分类

4.1 型式

胀圆机由工作平台、中心胀圆锥体、斜面滑块、基本模块、承、插口模块、液压系统、电器系统等部件组成,示意图 1。

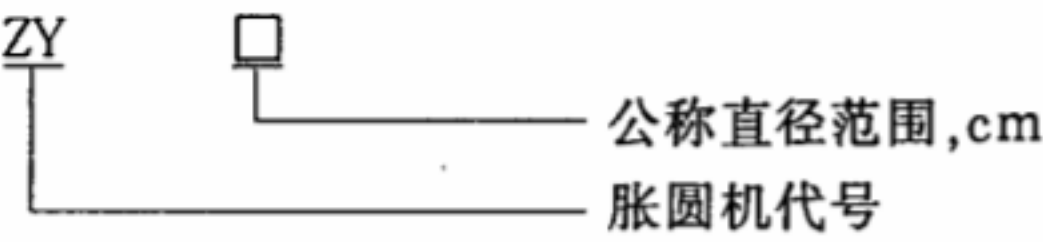


- 1—工作平台；
- 2—中心胀圆锥体；
- 3—斜面滑块；
- 4—基本模块；
- 5—承、插口模块；
- 6—液压系统；
- 7—电器系统。

图 1 胀圆机示意图

4.2 型号

型号表示方法规定如下：



4.3 标记示例

公称直径范围 600 mm~2 400 mm 的预应力钢筒混凝土管用胀圆机：

胀圆机 ZY 60—240

4.4 基本参数

胀圆机基本参数见表 1。

表 1 胀圆机基本参数

项 目	基 本 参 数		
规格型号	ZY 60—240	ZY 60—320	ZY 80—400
适用预应力钢筒混凝土管公称内径,mm	600~2 400	600~3 200	800~4 000
径向膨胀量,mm	100—160		
适用承口钢环最大厚度,mm	10		
适用插口钢环最大厚度,mm	19		
适用钢环最大宽度,mm	216		
注:根据供需双方协商,也可生产其他规格参数的胀圆机。			

5 要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 胀圆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—1991(1996)、JC/T 401.3—1991(1996)、JC/T 401.4—1991(1996) 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

5.2.1 中心胀圆锥体

- 5.2.1.1 材料的性能不低于 GB/T 3077—1999 中 40 Cr 的要求,表面热处理后的硬度为 HRC 45~50。
- 5.2.1.2 工作面的加工精度不低于 GB/T 1800.4—1999 表 1 中 7 级的要求,表面粗糙度 Ra 不大于 0.8 μm。
- 5.2.1.3 工作面与锥体中心线的公差等级不低于 GB/T 1184—1996 表 B4 中 5 级的要求。

5.2.2 斜面滑块

- 5.2.2.1 斜面的加工精度不低于 GB/T 1800.4—1999 表 1 中 7 级的要求,表面粗糙度 Ra 不大于 1.6 μm。
- 5.2.2.2 斜面与中心胀圆锥体工作面的接触面积不小于 85%。

5.2.3 承、插口模块

- 5.2.3.1 材料的机械性能不低于 JC/T 401.2 表 4 中 ZG310~570 要求。
- 5.2.3.2 工作面的加工精度不低于 GB/T 1800.4—1999 表 1 中 7 级的要求,表面粗糙度 Ra 不大于 3.2 μm。

5.2.4 滑槽

工作面的加工精度不低于 GB/T 1800.4—1999 表 1 中 7 级的要求,表面粗糙度 Ra 不大于 3.2 μm

5.2.5 工作平台

- 5.2.5.1 材料应符合 GB/T 3274 的规定,焊后应进行消除应力处理。
- 5.2.5.2 工作平台底面油缸安装定位面的加工精度不低于 GB/T 1800.4—1999 表 1 中 10 级的要求,

表面粗糙度 R_a 不大于 $6.3\ \mu\text{m}$ 。

5.3 整机要求

5.3.1 空载试验,各部件运转应平稳,无异常响声和振动。

5.3.2 负载试验,各部件运转应平稳,无异常响声和振动,液压油温度不超过 60°C 。

5.3.3 胀圆机第一次大修前的正常使用期限不应低于 5 000 h。

5.3.4 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%。

5.3.5 工作噪声不大于 80 dB(A)。

5.3.6 同一制造厂生产的相同型号胀圆机的零件应具有互换性。

5.4 外观要求

5.4.1 胀圆机外表面应无毛刺、锐边、焊渣、碰伤等影响外观质量的缺陷。

5.4.2 胀圆机外表面涂漆要求应符合 JC/T 402 的规定。

6 试验方法

6.1 径向扩张量(4.4)

用钢卷尺测量

6.2 中心胀圆锥体表面热处理后的硬度(5.2.1.1)

用硬度计八点测量。

6.3 中心胀圆锥体加工精度(5.2.1.2)

用万能角尺测量。

6.4 中心胀圆锥体工作面的表面粗糙度(5.2.1.3)

用粗糙度测量仪测量。

6.5 工作面与锥体中心线同轴度(5.2.1.3)

用千分尺、万能角度尺、百分表进行测量。

6.6 斜面滑块加工精度(5.2.2.1)

用万能角尺测量。

6.7 斜面滑块表面粗糙度(5.2.2.2)

用粗糙度测量仪测量。

6.8 工作面接触面积(5.2.3.2)

中心胀圆锥体表面涂上红丹漆,将斜面滑块合上研磨后检查接触面积。

6.9 承、插口模块加工精度(5.2.3.2)

用 π 尺、万能角度尺、游标卡尺测量。

6.10 承、插口模块表面粗糙度(5.2.3.2)

用粗糙度测量仪测量。

6.11 滑槽的加工精度(5.2.4)

用游标卡尺、深度尺测量。

6.12 滑槽的表面粗糙度(5.2.4.1)

用粗糙度测量仪测量。

6.13 工作平台底面加工精度(5.2.5.2)

用内径千分尺、游标卡尺测量。

6.14 工作平台表面粗糙度(5.2.5.2)

用粗糙度测量仪测量。

6.15 空载试验(5.3.1)

空载运行 1 h。

6.16 负载试验(5.3.2)

按正常生产要求连续生产 10 个以上承、插口钢环。

6.17 液压油的温度(5.3.2)

用温度计测量。

6.18 可靠度、平均无故障工作时间(5.3.4)

按 JG/T 5050 规定进行

6.19 噪声(5.3.5)

按 GB/T 3768 规定进行

6.20 外观(5.4)

用目测法或手感法进行检验。

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 2。

表 2 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	中心胀圆锥体的加工精度	重 要 项 目	6.3	5.2.1.2	√	√
2	工作面与锥体中心线同轴度		6.5	5.2.1.3	√	√
3	斜面滑块工作面加工精度		6.7	5.2.2.1	√	√
4	承、插模块的加工精度		6.9	5.2.3.1	√	√
5	滑槽的加工精度		6.11	5.2.4.1	√	
6	空载试验		6.15	5.3.1	√	√
7	负载试验		6.16	5.3.2	√	
8	可靠度和平均无故障时间		6.18	5.3.4	√	
9	膨胀量	一 般 项 目	6.1	4.4 表 1	√	√
10	锥体材料的力学性能		查看检验报告	5.2.1.1	√	√
11	锥体的表面硬度		查看检验报告	5.2.1.1	√	√
12	锥体的表面粗糙度		6.4	5.2.1.2	√	√
13	斜面滑块表面粗糙度		6.7	5.2.2.1	√	√
14	承、插口模块材料的性能		查看检验报告	5.2.3.1	√	√
15	工作面接触面积		6.8	5.2.3.2	√	√
16	承、插模块的表面粗糙度		6.10	5.2.3.2	√	√
17	滑槽表面粗糙度		6.12	5.3.4.1	√	√
18	工作平台材料的性能		查看检验报告	5.2.5.1	√	√
19	工作平台表面粗糙度		6.14	5.2.5.2	√	√
20	液压油温度		6.17	5.3.2	√	
21	工作噪声		6.19	5.3.5	√	√
22	外观质量		6.20	5.4	√	√

表 2(续)

序号	检验项目	项 类	检验方法	判定依据	型式 检验	出厂 检验
23	线性尺寸、未注公差		查看检验报告	5.1.4	√	√
24	钢结构件质量		查看检验报告	5.1.5	√	√
25	铸钢件质量		查看检验报告	5.1.6	√	√
26	焊接件质量要求		查看检验报告	5.1.7		
27	焊接件质量要求		查看检验报告	5.1.7	√	√

7.3 型式检验

7.3.1 在下列情况之一时,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,每两年至少要进行一次;
- d) 产品长期停产后恢复生产时;
- 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 型式检验项目见表 2。

7.3.3 在出厂检验合格的产品中随机抽选一台进行型式检验。

7.3.4 判定规则如下:

- a) 若抽检产品达不到表 2 重要项目中任何一项要求时,该产品判定为不合格。
- b) 若抽检产品达到表 2 中全部重要项目的要求,但一般项目中有 2 项达不到要求时,则该产品判定为不合格。
- c) 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,若复检产品仍不合格,则判定该产品不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 胀圆机应在明显位置固定产品标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的有关规定,标牌内容如下:

- a) 产品名称;
- b) 产品型号;
- c) 出厂日期;
- d) 制造厂名;
- e) 商标;
- f) 产品标准号。

8.2 包装、运输应符合 JC/T 406 的有关规定。

8.3 胀圆机应放在干燥、平整、坚实的场地,场地要有可靠的防雨措施。

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
预应力钢筒混凝土管用胀圆机
JC/T 1038—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:1580227·114

*

编号:0473