

前 言

本标准是根据 ISO 5249:1988《纺织机械与附件——染整机械导布辊——主要尺寸》而制定,在尺寸系列和技术要求上与国际标准等效。

尺寸系列根据国内产品和进口设备中导布辊尺寸使用情况,对国际标准尺寸系列作了二点变动:

1. 减少了四种很少用的规格,即 $\phi 85$ 、 $\phi 110$ 、 $\phi 140$ 、 $\phi 165$ 。
2. 将国际标准中极少用的 $\phi 175$ 规格改为国外和国内常用的 $\phi 180$ 规格。

技术要求上在国际标准的基础上增加了一条辊体表面光滑无毛刺、无擦伤。

根据国内导布辊的设计单位、制造厂、使用厂长期使用的经验和需要,增加了附录 B《支承安装中心距》和附录 C《试验方法》。

本标准对 FJ 464—83《不锈钢卷制导布辊》作了如下变动:

扩大了材料的使用品种;增加了尺寸规格;技术要求作了较大变动。使本标准的主要尺寸系列和技术要求与国际标准接轨,以便尽快适应国际间的贸易、技术交流和经济交流。

本标准代替了 FJ 464—83《不锈钢卷制导布辊》,原标准自本标准实施之日起废止。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为提示的附录。

本标准由中国纺织总会技术装备部提出。

本标准由中国纺织总会纺织机电研究所归口。

本标准起草单位:中国纺织总会纺织机电研究所、苏州纺织机械厂、上海印染机械厂、黄石纺织机械厂、仪征纺织机械厂。

本标准主要承办人:郭文祺、孙彤、袁雯芸、李鸽、李祝。

ISO 前 言

ISO(国际标准化组织)是各国家标准组织(ISO 成员组织)世界范围的联合体。国际标准的制定工作通常是由 ISO 技术委员会完成的。各个成员组织只要对技术委员会的议题感兴趣,都有权向委员会提出,国际组织、政府都可以和 ISO 联系,也可以参加其工作。在电气标准化的各方面,ISO 和国际电工委员会(IEC)是紧密协作的。

国际标准草案在由 ISO 执委会接收为国际标准之前,由技术委员会分发各成员团体表决,根据 ISO 程序要求至少有 75%成员团体赞成方可通过。

国际标准 ISO 5249 由 TC 72 纺织机械与附件技术委员会制定,使用本标准应注意所有的国际标准会不断修订,因此本标准引用其他国际标准的内容应遵照其最近的版本内容,否则另加说明。

中华人民共和国纺织行业标准

纺织机械 染整机械导布辊 主要尺寸、技术要求

FZ/T 90090—1997
eqv ISO 5249:1988

代替 FJ 464—83

Textile machinery—Guide rollers for dyeing and
finishing machinery—Main dimensions and
working performance requirements

1 范围

本标准规定了染整机械钢导布辊的辊体外径、轴头直径的尺寸和技术要求。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 1183—80 形状和位置公差 术语及定义

GB 9239—88 刚性转子平衡品质许用不平衡的确定

FZ/T 90044—93 染整机器 公称宽度

3 导布辊型式

3.1 转动轴式(A型)见图1。

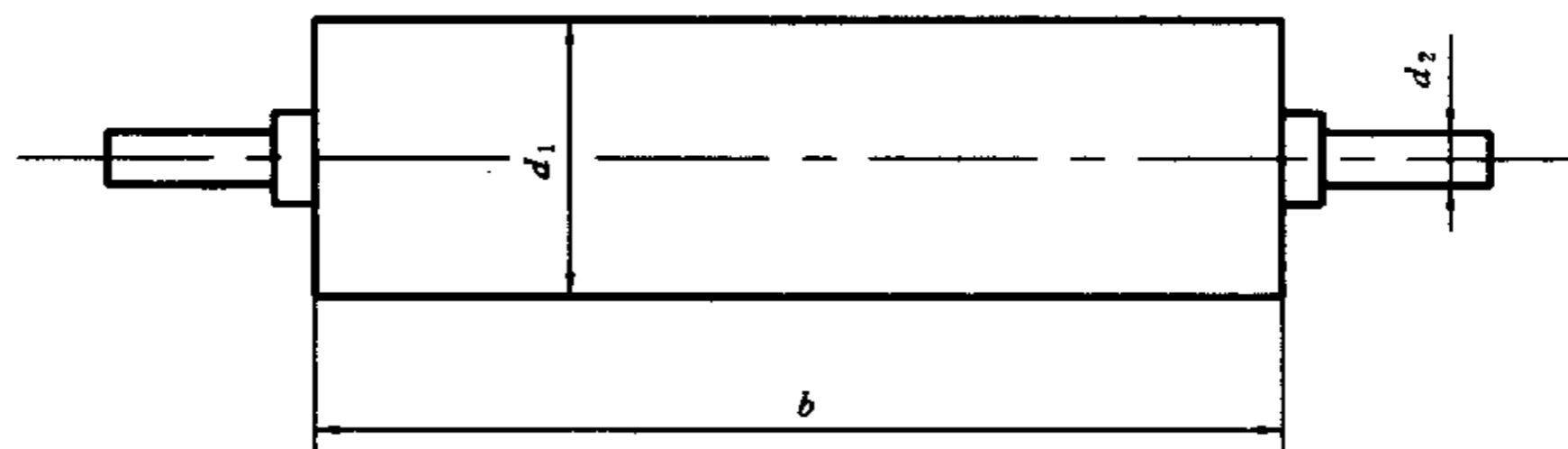


图 1

3.2 固定轴式(B型)见图2。

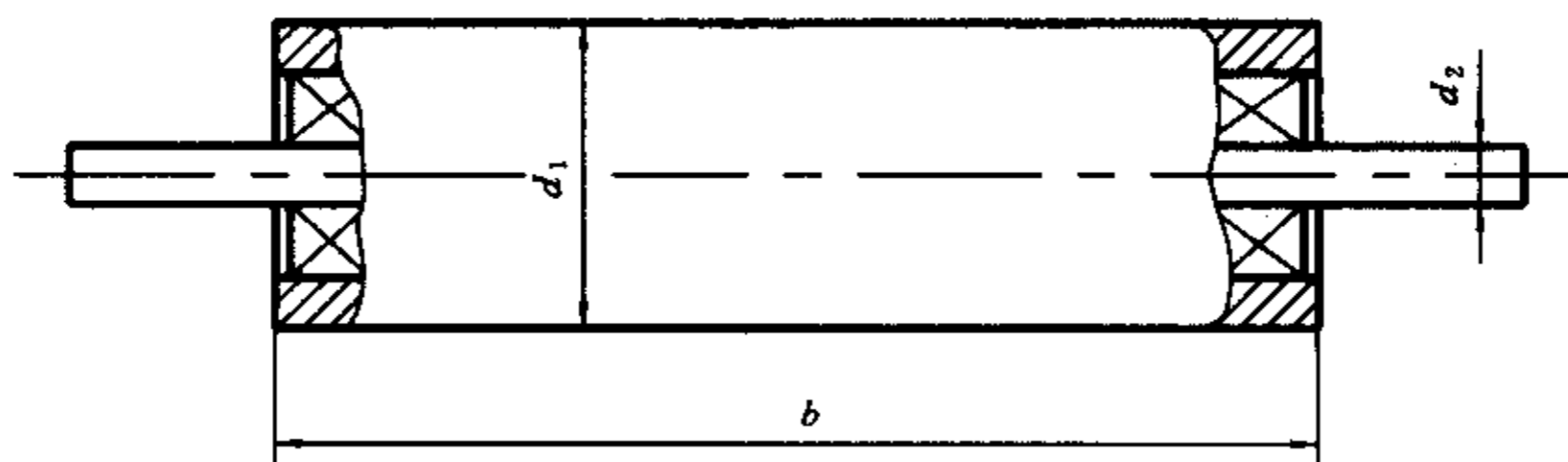


图 2

4 尺寸

4.1 导布辊外径(d_1)见表 1¹⁾。

表 1 导布辊外径尺寸 d_1 mm

外径尺寸	60	80	100	120	125	135
		150	160	180	200	215

4.2 轴的尺寸(d_2)

轴径 d_2 应根据导布辊受力情况选择,且应为 5 的倍数,其最小尺寸为 15 mm。

$$d_2 = 15, 20, 25, 30, 35 \dots \text{mm}$$

4.3 公称宽度(b)

导布辊公称宽度 b 按 FZ/T 90044 的规定,计算公式见附录 A(提示的附录)。

5 技术要求

5.1 许用弯曲度

- 规定了许用弯曲度的四个质量等级即 0.25、0.5、1、2 四级,作为弯曲度的等级标记;
- 质量等级是以 250 N/m 的均布线载荷下,导布辊每米公称宽度的许用弯曲度的毫米数表示;
- 当变化载荷时弯曲度的变化应大致成比例;
- 当导布辊包角为 180°时织物张力相当于线载荷之半;
- 表 2 是根据质量等级给出的导布辊的公称宽度、辊体外径和三种选用壁厚的极限值的例子;
- 计算值圆整成 FZ/T 90044 规定的公称宽度,导布辊轴及支承方法未作考虑。自重弯曲在所给的数据中作了考虑;
- 质量等级是根据不同织物在不同环境状况下选择使用。

表 2 导布辊极限宽度例子

mm

质量等级	导布辊壁厚 s	导布辊外径 d_1										
		60	80	100	120	125	135	150	160	180	200	215
		导布辊宽度 b										
2	2	2 600	3 400	4 000	4 800	5 200	5 200	6 000	6 400	7 200	7 600	8 800
	4	3 000	4 000	4 800	6 000	6 000	6 400	7 200	7 600	8 600	8 800	10 000
	6	3 200	4 400	5 200	6 400	6 400	6 800	7 600	8 000	9 000	9 600	10 400
1	2	2 000	2 600	3 400	4 000	4 000	4 000	4 800	5 200	5 600	6 000	6 800
	4	2 400	3 200	4 000	4 400	4 800	4 800	5 600	6 000	6 800	7 200	8 000
	6	2 600	3 400	4 000	4 800	5 200	5 200	6 000	6 400	7 200	7 600	8 400
0.5	2	1 600	2 000	2 600	3 200	3 200	3 400	3 800	4 000	4 400	4 800	5 200
	4	1 800	2 400	3 000	3 600	3 800	4 000	4 400	4 800	5 200	5 600	6 000
	6	2 000	2 600	3 400	4 000	4 000	4 000	4 800	5 200	5 600	6 000	6 400
0.25	2	1 200	1 600	2 000	2 400	2 600	2 600	3 000	3 200	3 600	3 800	4 400
	4	1 400	2 000	2 400	3 000	3 000	3 200	3 600	3 800	4 000	4 400	4 800
	6	1 600	2 200	2 600	3 200	3 200	3 400	3 800	4 000	4 400	4 800	5 200

5.2 许用径向全跳动,每米宽不应超过 0.5 mm。

采用说明:

1] 本表是根据 ISO 5249 尺寸规格结合国情稍作增减。

5.3 辊体表面应光滑、无毛刺及无划伤^{1]}。

5.4 许用剩余不平衡度

导布辊许用剩余不平衡度不应超过平衡品质等级 GB 9239 的 G40。

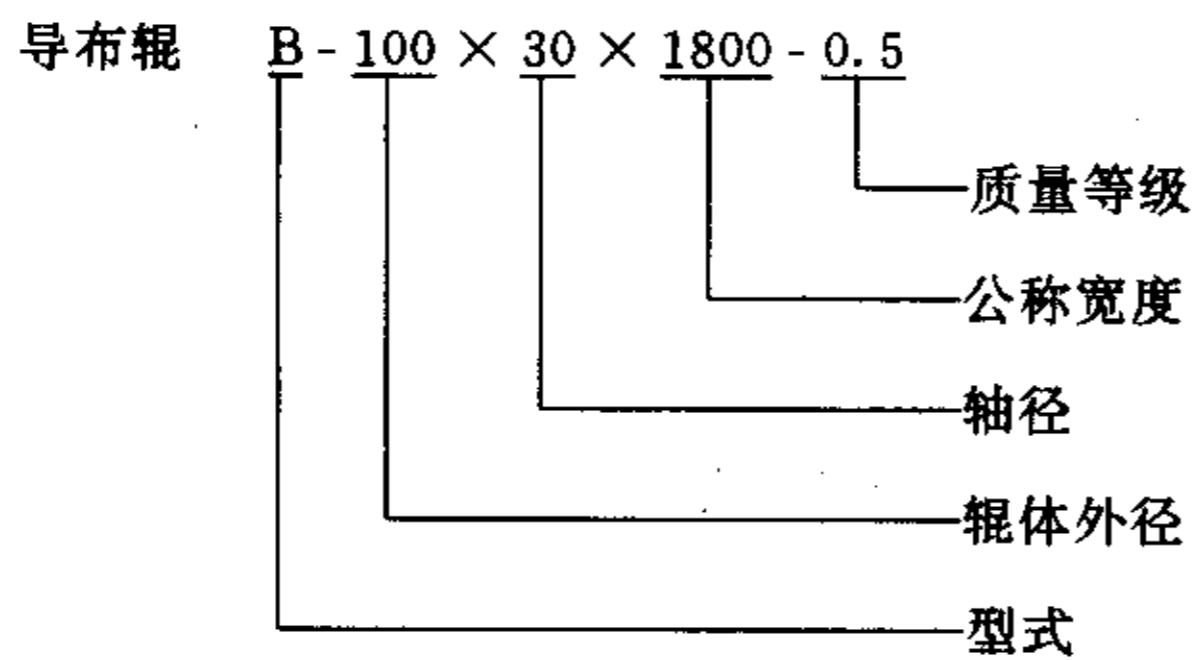
6 标记^{2]}

导布辊的标记应依次包括下列内容：

- a) 导布辊；
- b) 型式(A 型可省略不写)；
- c) 辊体外径 d_1 ；
- d) 轴径 d_2 ；
- e) 公称宽度 b ；
- f) 质量等级。

还可以补充其他有用的内容。

标记示例：固定轴式，辊体外径 $d_1=100$ mm，轴径 $d_2=30$ mm，公称宽度 $b=1\ 800$ mm，质量等级 0.5 的导布辊标记为：



7 支承安装中心距^{3]}

见附录 B(提示的附录)。

8 试验方法^{3]}

见附录 C(提示的附录)。

采用说明：

- 1] 国际标准中无此条内容。
- 2] 取消了标准号。
- 3] 国际标准中无此章内容。

附录 A
(提示的附录)
定义与公式

A1 导布辊公称宽度 b 的计算

导布辊公称宽度 b 可由式(A1)导出,按式(A2)计算。

$$f = \frac{5 \times F \times b^3}{384 \times E \times I} \dots\dots\dots(A1)$$

整理后为

$$b_{\max} = \sqrt[3]{\frac{384 \times f_L \times E \times I}{5 \times F_L}} \dots\dots\dots(A2)$$

各参数见表 A1。

表 A1 参数定义

代号	定 义	公 式	单 位
b_{\max}	导布辊最大宽度	见式(A2)	cm
d_s	管子外径	$d_s = d_1$	cm
d_i	管子内径	$d_i = d_1 - 2s$	cm
E	弹性模数	$E = 21 \times 10^6$	N/cm ²
f	导布辊弯曲度	见式(A1)	mm
f_L	导布辊每米宽度的弯曲度	$f_L = 0.05$	cm/m
F	总线载荷		
F_L	每米宽的线载荷(载荷+导布辊自重)	$F_L = 250 + G$	N/m
G	导布辊自重	$G = \frac{\pi}{4} (d_s^2 - d_i^2) \times 100 \times 7.85 \times 10^{-2}$	N/m
I	惯性矩	$I = \frac{\pi}{64} (d_s^4 - d_i^4)$	cm ⁴

A2 计算示例

质量等级 0.5 的钢导布辊三个计算示例见表 A2。

表 A2 计算示例

示例序号	导布辊 $d_1 \times s$ mm	d_s cm	d_i cm	I cm ⁴	G N/m	F_L N/m	b_{\max} cm	FZ/T 90044 规定的公称 宽度 b mm
1	120×2	12	11.6	129.08	58.20	308.20	323.2	3 200
2	120×4	12	11.2	245.48	114.42	364.42	378.7	3 600
3	120×6	12	10.8	350.05	168.68	418.68	407.0	4 000

附录 B
(提示的附录)
支承安装中心距

B1 支承安装中心距(L)

B1.1 支承安装中心距为公称宽度 $b+2l$, 见图 B1。

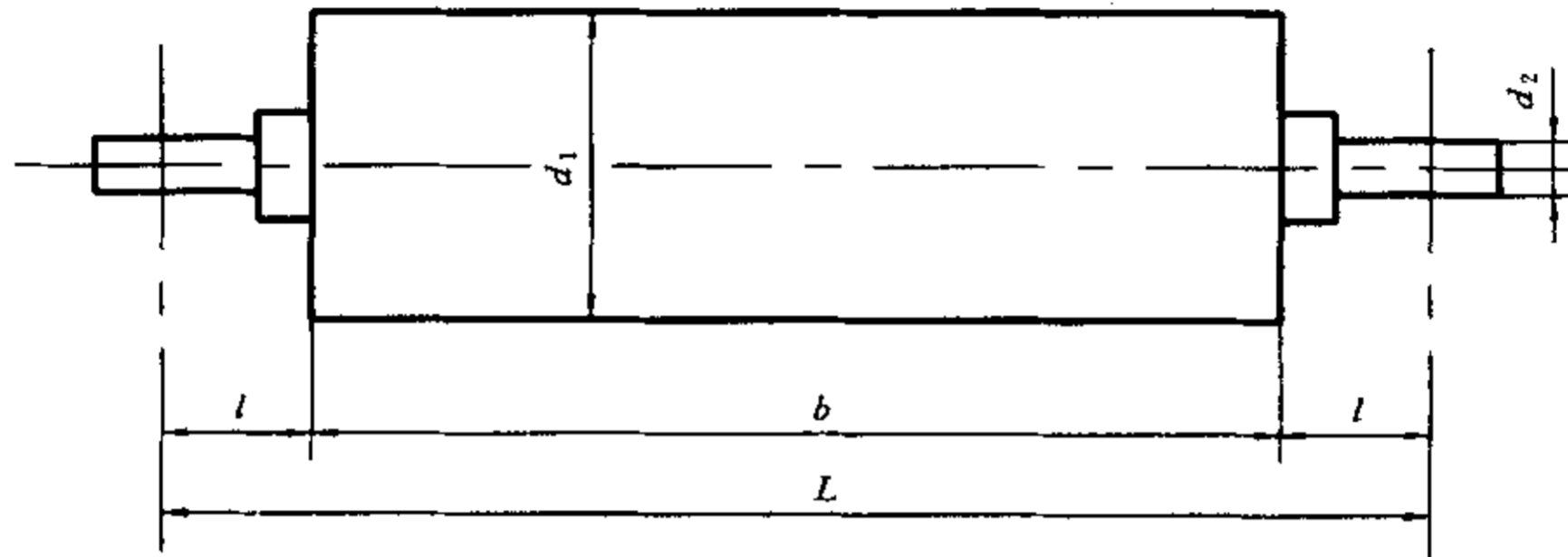


图 B1

B1.2 $2l$ 数值表见表 B1。

表 B1 $2l$ 数值表

mm

$2l$ 数值	50	100	150	200
	300	400	500	—

附录 C
(提示的附录)
试验方法

C1 许用弯曲度试验

用 V 型铁支承贴近辊体两侧处(见图 C1), 导布辊在公称宽度上均载 250 N/m 下保持时间不少于 5 min , 检查辊体二分之一处承载前与承载时的弯曲度。其值应不大于公称宽度(单位: 以米计)乘以导布辊的质量等级。

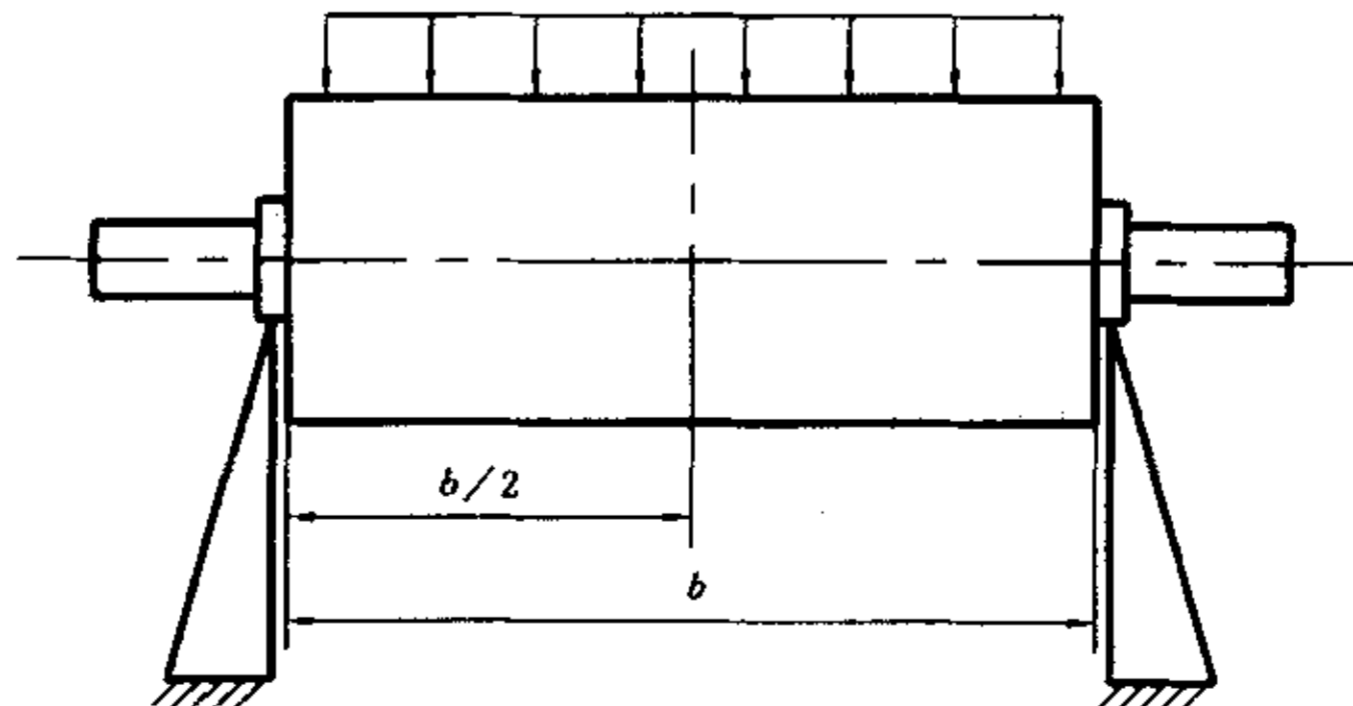


图 C1

- C2 辊体径向全跳动量检测按 GB 1183 的规定。
 - C3 辊体光滑无毛刺、无划伤,用高弹尼龙丝擦辊体表面无勾丝。
 - C4 许用剩余不平衡度用静平衡方法测辊体表面(即辊体直径二分之一处)的剩余不平衡品质。
-