



上海叶拓科技有限公司  
Shanghai Tetuo technology co., ltd

地址:南京市秦淮区应天大街390号E+空间  
电话:021-59185783/17721464524  
网址:<http://www.ye-tuo.com>

## 圆盘旋转粘度计 产品说明书

实验室方案专家

NDJ-1  
NDJ-4

## 前 言

仪器是原NDJ-1指针圆盘式粘度计改进后的产品，它采用步进电机、电子控制。运转稳定可靠，无噪声等优点。避免原用薄片齿轮靠上、下弹簧片变速运转。于因薄片齿轮变速经常会偶合不到位(一起)。运转有可能脱开现象，造成仪器停转，而且轮片平面不平造成摩擦声大等缺点。经过改进去除用齿轮片及弹簧片的变速动作，大大改善仪器的使用质量，是一款结构合理，使用方便的精准仪器。

## 目 录 CONTENTS

[一] 用途	-----	01
[二] 技术性能	-----	01
[三] 使用环境条件	-----	01
[四] 结构原理	-----	01
[五] 安装	-----	02
[六] 测量	-----	02
[七] 注意事项	-----	05
[八] 附录	-----	06

## 一、用途

仪器广泛用于测量石油、油脂、油漆、油墨、塑料、浆料、涂料、胶粘剂、化妆品、食品、药物等各流体的粘度，测量快速、方便、可靠。

## 二、技术性能

测量范围：10m Pa.s~1x10 m Pa.s ( N D J-1)

10m Pa.s~2x10 m Pa.s ( N D J-4)

测量误差：±5%

转子规格：1#、2#、3#、4#、(0号转子选购)

测量转速：6、12、30、60转/分 ( N D J-1)

测量转速：0.3、0.6、1.5、3、6、12、30、60转/分  
( N D J-4)

## 三、使用环境条件

环境温度：5~35℃

相对湿度：≤80%

电源：220V 50Hz

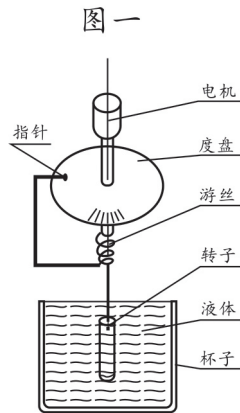
外形尺寸：300x300x450mm

净重：1.5kg (不包括支架、底座)

## 四、结构原理

如图1所示

1、步进电机经控制器，连接到刻度圆盘、指针、并通过游丝和转轴带动转子稳速旋转。如果转子未受到液体的阻力，则游丝指针与刻度圆盘同速旋转，指针在刻度圆盘上指示数为“0”。反之，如果转子受到液体的粘滞阻力，则游丝产生扭矩与粘滞阻力抗衡，最后达到平衡，这时与游丝有连接的指针在度盘上指示的读数(即游丝的扭转角)。将该读数乘上系数，则得到液体的粘度，(m Pa.s)。



图一  
存液杯尺寸≈φ75xH120毫米

- 2、本仪器附有1至4号转子，可根据被测液体粘度大小，随同转子、转速配合选用。
- 3、仪器装有指针控制杆，当转速较快时(30转/分，60转/分)。无法在旋转时进行读数，这时可轻轻按下指针控制杆，使指针固定下来，便于读数。
- 4、仪器保护架是为准确测量和保护转子使用。使用保护架进行测量能取得较准确的测量结果。

## 五、安装

- 1、从包装箱中取出仪器支架、支柱、底等。
- 2、将支柱旋入底座后部螺孔中，并将支柱齿面对准自己然后调正螺母高低并固定。
- 3、将手柄固定在升降滑块凹槽内。再将仪器后背面T形槽对正手柄插入手柄杆，并旋转手柄杆上大螺母与仪器并紧，并紧时仪器不可斜，要平正。
- 4、调正仪器高低(适合测量高度)。调正仪器水平，(操作底座上水平螺钉)，直止水平泡在黑色圈中间。
- 5、装上保护架(向右旋入装上、向左旋卸下)。

## 六、测量

- 1、估计被测液体的粘度范围，然后根据量程表选择适当的转子和转速。同时装上保护架、转子。(向右旋入装上，向左为卸下)轻轻抬起联接头，以免损坏转子。
- 2、准备被测液体，置于直径≈φ70毫米x高度120毫米直筒形容器中。
- 3、调正仪器高度，慢慢地将转子连同保护架一起浸入液体中，直止液面浸入到转子凹形标记为止，使转子在液筒中心。
- 4、再次查看下水平泡是否在黑圈中心。
- 5、插入电源插头，按选好的转子、转速开机进行面板操作，进行测量，测量时控制温度变化(温度高粘度小，反之即粘度大)

例如测量约3000m Pa.s左右的液体时，可选用下列配合：

2号转子.....6转/分  
或3号转子.....30转/分

6、当估计不出被测液体的大致粘度时，应假定为较高的粘度，试用由小到大的转子和于慢到快的转速、慢的速度，低粘度的液体选用大的转子和快的速度。

系数：测定时指针在刻度上指示的读数必须乘上系数表上的特定系数才为测得的粘度(m Pa.s)。

设：n=k·α式中：n = 粘度；k = 系列；α= 指针偏转角度

d. 频率误差的修正：

当使用电源的频率不准时，可按下列公式修正

$$\text{实际粘度} = \text{指示粘度} \times \frac{\text{名义频率}}{\text{实际频率}}$$

e.量程表

NDJ-1

量程m Pa.s / 转子	60	30	12	6
1	100	200	500	1000
2	500	1000	2500	5000
3	2000	4000	10000	20000
4	10000	20000	50000	100000

f.系数表

系数(k) / 转子	60	30	12	6
1	1	2	5	10
2	5	10	25	50
3	20	40	100	200
4	100	200	500	1000

NDJ-4

e.量程表

量程m Pa.s / 转子 / 转速	0#	1#	2#	3#	4#
k 0.3	2000	20000	100000	400000	2000000
0.6	1000	10000	50000	200000	1000000
1.5	400	4000	20000	80000	400000
3	200	2000	10000	40000	200000
6	100	1000	5000	20000	100000
12	50	500	2500	10000	50000
30	20	200	1000	4000	20000
60	10	100	500	2000	10000

f.系数表

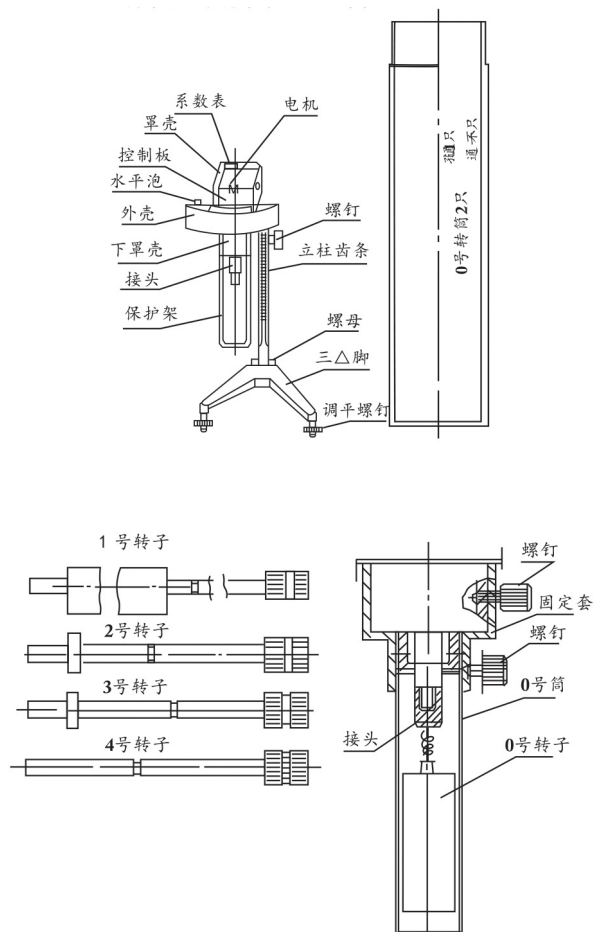
系数 / 转子 / 转速	0#	1#	2#	3#	4#
0.3	20	200	1000	4000	20000
0.6	10	100	500	2000	10000
1.5	4	40	200	800	4000
3	2	20	100	400	2000
6	1	10	50	200	1000
12	0.5	5	25	100	500
30	0.2	2	10	40	200
60	0.1	1	5	20	100

## 七、注意事项

- 1、本仪器适用于常温环境下使用。
- 2、仪器必须在指定频率和电压允差范围测定，否则会影响测量精度。
- 3、尽可能利用支架固定仪器测定。如手持操作则应保持仪器稳定和水平。
- 4、装卸转子时应小心操作，装拆时应将接头微微抬起进行操作，不可用力过大，不要使转子横向受力，以免转子弯曲。
- 5、使用完毕应及时取下转子，保护架清洗(不得在仪器上直接清洗)，并妥善安放于转子盒中。
- 6、装上转子后不得在无液体的情况下“旋转”以免损坏轴尖。
- 7、仪器搬动和运输时应把下部保护套套上，以防损坏仪器和轴尖。
- 8、悬浊液、乳浊液、高聚物及其它高粘度液体中，很多均是“非牛顿液体”其表现粘度随切变速度和时间变化而变化，故在不同的转子、转速和时间下测定，其结果不一致是属正常现象，并非仪器不准。(一般非牛顿液体测定应规定转子、转速和时间)。
- 9、如能做到下列各点方能测得较精确的数值。
  - a. 精确地控制被测液体的温度。
  - b. 将转子以足够长时间浸于被测液体同时进行恒温，使其和被测液体温度一致。
  - c. 保证液体的均匀性。
  - d. 防止转子浸入液体时气泡粘附于转子下面。
  - e. 使用保护架进行测定。
  - f. 保持转子的清洁。
  - g. 电源频率不准时按修正公式修正。公式在第三页

## 八、附录

转子及0号转子装配示意图



## 装箱单

### 一、整机一台

包括

1、1号转子一只

2、2号转子一只

3、3号转子一只

4、4号转子一只

5、保护套一只

6、仪器支架(含底座、立柱、升降块、水平螺、水平泡、手柄)

一套

7、保护套一只

8、仪器箱一只

### 二、合格证书一份

### 三、说明书一份

### 四、保修卡一份

装箱人：

检验员：

出厂日期：            年            月            日