

TGL-16 型高速台式离心机

上海生化所工厂

为满足生物学特别是遗传工程研究需要，我厂在 1980 年上半年设计试制了 TGL-16 型高速台式离心机。经使用和对机组的测试表明：此离心机部份性能达到或超过国外同型名牌机，为我国离心机生产增添了一个新品种。该机已于 1981 年 1 月 26 日通过鉴定，并已移交给上海安亭科学仪器厂和中科院武汉科学仪器厂成批生产。

一 用途及特点：特别适用于样品量少、操作步骤繁多、要求离心力大的实验操作。在遗传工程、蛋白质、核酸、酶的研究中可发挥显著作用。在 DNA 一级结构与功能研究，DNA 酶反应，基因片断分离、回收，各种酶蛋白、胚蛋白的沉淀与回收以及其他生物样品的分离制备实验和医学临床研究及化验中有广泛应用价值。

TGL-16 高速台式离心机重量轻，体积小 ($230 \times 240 \times 260$ 毫米³)，可根据样品特性与实验温度要求将该机放在一般实验台、冷库或低温实验室、冰箱内使用。由于该机有自动调心功能，样品不需在天平上平衡。转子加、减速极快。离心力比一般低速台式离心机大得多 (国内外一般台式低速离心机转速在 5000r. p. m. 以下，相对离心力 R. C. F. 在 $4500 \times g$ 以下)，样品温升小，每天可进行数十次离心操作，大大提高了实验效率。

二 该机性能指标实测结果及与国外同型机比较：目前，国内尚无同类产品，现将该机与国外销路最广的名牌机美国 Beckman 公司的 eppendorf 5412 型高速台式离心机主要性能指标比较如表。

该机的其他性能还有：

最大容量： 16×1.5 毫升 = 24 毫升

样品温升：全速满载离心 20 分钟后样品温升 $2^{\circ}\text{C} \sim 5^{\circ}\text{C}$ (视室温而定)

项 目	(生化) TGL-16	(美) eppendorf-5412
最高转速(二管)	大于 16500 转/分	12700 转/分
最大相对离心力 (R.C.F.)	大于 $18000 \times g$	$11500 \times g$
有转子空载转速	18000 转/分	15000 转/分
满载转速 (12×1.5 毫升)	大于 13600 转/分	10000 转/分
转子类别	12×1.5 毫升 16×1.5 毫升 8×1.5 毫升 + 6×0.5 毫升 12×1.5 毫升 + 6×0.5 毫升	12×1.5 毫升
加速时间	0—16500 转/分 4—5 秒	0—12700 转/分 5 秒以内
降速时间	16500 转/分 $\rightarrow$ 0 18 秒	17200 转/分 $\rightarrow$ 0 18 秒以内
调速范围	0—16500 转/分 连续可调	不可调
可容忍不平衡量	1.5 克	不明
试管平衡方式	肉眼观察	肉眼观察
噪声指标	12700 转/分 72db	17200 转/分 74db
冷却方式	转子风强制冷却	转子风强制冷却
保护腔	$1.5\text{mm} + 2\text{mm}$ 不锈钢制	无
离心时间预选	0—20 分，自动	0—15 分，自动
重量(包括空转子)	6 公斤	5.2 公斤
固定方式	吸盘固定	吸盘固定

速度稳定性：在电源电压稳定时速度变化 ± 100 转/分。

使用试管：1.5 毫升及 0.5 毫升连盖式特制聚丙烯管 (也可用国外进口的 eppendorf 管)。

转子：高强度铝合金经锻造、淬火、人工时效及精密机械加工和表面处理制

成。斜角式,管孔中心线与旋转轴倾角 45° 及 55° 。

电机:串激电机 220V, 2.5A, 输出功率 250W, 空载最高转速 22,000 转/分。

三 超速试验 为了确保使用安全,对转子进行了超速试验。

(1) 使用试验机组: 600W 串激电机驱动, 1:3.7 加速齿轮箱。装设了测速发电机及光电脉冲测速感受器, 用电压表及数字式转速显示仪(上海转速表厂生产 XJP-10 型, 附有 SZGB-11 型光电传感器)同时测速。

(2) 防护腔: 铅+厚壁 35CrMoV 钢板。

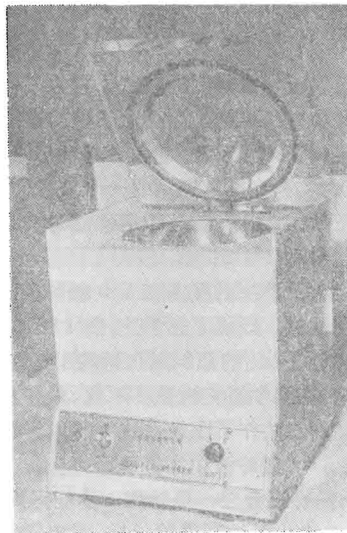
(3) 负载: 转子 LC₄ 制经锻造、淬火及人工时效。材料强度(各方向试样平均值) $\sigma_b = 53$ 公斤/毫米² $\sigma_s = 50$ 公斤/毫米², $\delta > 5\%$, $\phi > 7\%$

转子容量 12×1.5 毫升, 重 250 克。试管用 LC₄ 制模拟负载代替, 每只重 2.5 克, 共重 30 克。

(4) 结果: 从 10,000 转/分开始加速, 分段加速并稳速一定时间, 最高加速至 50,000 转/分。测量转子温度及变形。

在 30000 转/分稳速较长时间, 测量转子温度及变形。

测量结果表明: 在以上速度运转时均未发现塑性变形。按常规计算可知转子安全转速较高, 在实际应用时以满载 (13600 转/分) 或以轻载 (16500 转/分) 或以空载 (18000 转/分) 运转时都具有足够的安全系数。



(余兴明撰稿)

[本文于 1981 年 2 月 12 日收到]

会议简讯

美国生物物理年会通讯

1981 年 2 月 23—25 日, 美国举行了 25 届生物物理年会, 会议内容如下:

讨论会: 1) 核酸序列分析 (测定、表达); 2) 细胞形状的控制 (细胞骨架); 3) 离子传导中噪声测定作为探针。

报告会: 1) 膜运转; 2) 脂——蛋白的相互作用; 3) 核酸的物理化学; 4) 膜的结构与功能; 5) 突触后通道及膜受体; 6) 钾通道; 7) 铁蛋白; 8) 肌肉交联桥; 9) 神经生物学; 10) 光合作用。

大字报: 1) 肌肉结构与生理; 2) 膜运转; 3) 生物节律; 4) 荧光能量转换; 5) 膜的侧同组织; 6) 蛋

白质构型与亚单位缔合; 7) 核蛋白与核酸蛋白相互作用; 8) 光生物、光化学与辐射生物学; 9) 脂双层; 10) 分器与技术; 11) 蛋白质结构与相互作用; 12) 钙通道; 13) 视觉感受器; 14) 肌肉轻链、氧化磷酸化; 15) 肌肉蛋白; 16) 钠通道; 17) 肌肉生理; 18) 细胞器; 19) 紫膜; 20) 双层膜探针; 21) 光合作用、细菌视紫红质; 22) 微管及运动; 23) 蛋白及多肽; 24) 膜受体; 25) 酶作用规律; 26) 核酸。

以后比会将于: 1982 年 2 月 15—19 日在波士顿召开; 1983 年 2 月 13—16 日在圣地亚哥召开; 1984 年 2 月 19—22 日在圣安东尼召开。

沈淑敏 供稿