

离心机故障维修两例

Two Examples of the Repair of Centrifuge

赵恒康

(中国科学院西双版纳热带植物园昆明分部 昆明 650223)

E-mail zhk@xtbg.ac.cn

摘要 本文介绍了实验室常用的两种离心机常见故障的维修过程。

关键词 实验室; 离心机; 修理

中图分类号 TH 17

随着生物科学的发展,离心机已成为实验室必备的设备之一。由于离心机转速高,加之使用率高,因而故障率较高。现将两例常见故障的维修过程介绍如下,供同行参考。

故障一 TGL-16B离心机面板显示正常,离心机不转

TGL-16B离心机是上海安亭科学仪器厂产品,该离心机最高转速为16000转/分钟。接通电源,离心机面板显示正常,即预设离心时间及转速时,面板显示均正常,但按启动键后,荧光数码管虽有转速读数,而从离心机顶部的观察孔看到离心机的转头并未转动!

切断电源,拆开离心机,用万用表测量两电刷引线,万用表指针不偏转。进一步检查发现,电机转子上的积碳较多,同时电刷磨损严重,用细砂布轻轻将转子上的积碳擦除,然后用无水酒精棉球将转子擦洗干净,并更换磨损的电刷,此时再用万用表测量两电刷引线端,万用表指针偏转,同时用手转动转子,万用表指针平稳无抖动,说明电机转子正常,并与电刷接触良好。经过以上修理后,重新开机,离心机一切正常。

经过修理的离心机,为验证其转速,可在转子盖的上部离中心稍偏位置贴测速反光片,用(红外线非接触)转速表实测转速,以确认转子的转速显示是否符合实际转速。此法也可对转速有疑问的离心机进行验证,因为转速是离心实验的最重要的参数。

故障二 GL21M离心机门盖不能打开

GL21M高速冷冻离心机由长沙英泰仪器公司生产,该离心机最高转速为21000转/分钟。由于离心机在工作时转速极高,为安全起见,离心机设有保护装置,即门盖关上才能工作,停机后门盖才能够打开。然而在一次使用后,门盖打不开,样品无法取出!

经查阅资料得知,该机的保护装置采用的是手动机械锁,它的结构类似于普通门锁,通过拉动门盖右下角的拉手,可将锁门从锁孔拉出,在气弹簧撑杆的作用下,门盖即可打开。由于拉手与锁门之间是由一“L”型的铁片连接的,即“L”型铁片一端连在拉手上,另一端连在锁门上,两端的连接处均是用螺丝固定,门盖打不开的原因是固定螺丝滑牙或松动,最终导致连接处脱离,无法将锁门从锁孔中拉出,从而门盖无法打开。

遇到此故障,可在切断离心机电源的情况下,将离心机正面下半部面板拆开(正面面板由上下两块构成),然后伸进左手探查门锁的大致位置,用手向后拉动“L”型铁片,如不能打开门盖,则说明是“L”型铁片与锁门端的连接滑脱了,这时,可用一直径6毫米,长约5厘米的螺丝,顺时针缓慢地将它旋入锁门的后端,旋入几圈后,向后拉动螺丝,即可将锁门从锁孔拉出,从而将门盖打开。打开后可将门锁组件拆下,更换滑牙的螺丝,重新将“L”型铁片两端连接妥,并在锁门及锁孔等部位涂上少许润滑脂,将门锁组件复位,此故障即可修复。

收稿日期: 2006-06-15

作者简介: 赵恒康,高级工程师,长期从事实验室仪器设备的使用及维修工作。