

谈仪器设备的保养与维修

衡耀付 张洪飞

(驻马店师专 河南 463000)

仪器设备的保养与维修工作是保证高校教学、科研和技术开发顺利进行的重要技术保障。目前,很多高校都已利用世行贷款,购置了大批仪器设备,并再次申请了上亿元教育贷款。如果只一味重视仪器设备扩充,不重视仪器设备的保养与维修,就会导致仪器设备故障经常发生,甚至损坏,发挥不了应有的作用。要提高仪器设备的完好率和利用率,最大限度地发挥仪器设备的投资效益,加强仪器设备的保养和维修工作是非常重要的。

一、加强领导,强化管理

仪器设备的维护保养与维修是保证仪器设备正常运行的重要方面。学校各级领导要给予高度重视,要有专门机构进行管理,要制定一系列管理规章制度和章程,要成立专业维修小组或专业维修队伍,要经常深入基层,检查和指导仪器设备的保养与维修工作,并在人、财、物上给予大力支持,充分调动实验室工作人员及专业维修人员的积极性和主动性。目前,仍有部分学校领导不重视此事,价值几万元甚至几十万元的大型仪器设备使用不到一年多就瘫痪或报废的现象时有发生。因此,领导高度重视,强化管理,才能搞好设备的维护保养和维修。

二、提高仪器设备的投资效益

仪器设备的维护保养是为保证仪器设备正常运行、延长寿命、保持性能而采取的保护性和预防性措施。它可分为常规维护保养和技术检查两个方面。

1. 常规维护保养

仪器设备常规维护保养的内容包括清洁、润滑、坚固、调整、防潮、防腐蚀以及温度调节等方面。它的主要功能是保证仪器设备在合理工作条件下使用。如果不注意常规保养,仪器设备就容易出故障。如不注意清洁、防潮就会加速各种仪器设备的生锈腐蚀,降低绝缘强度。有条件可搞封闭防尘,保持环境干燥,定期对仪器通电,排除仪器内部潮气。仪器设备常规保养是一种繁琐工作,无形劳动,一般应由实验室工作人员及保管员协同完成。此项工作短期较易做好,长期坚持很难。只有加强管理,制定具体管理措施及各种工作职责,责任到人,才能保证其工

作的连续性、持久性。

2. 技术检查

仪器设备的技术检查就是对仪器设备的运行情况、工作精度、磨损或腐蚀程度进行检查和校验。

通过技术检查及时查明仪器设备隐患,它为预防事故发生和维修工作增加了科学性和实效性,同时也为改进常规保养提供了科学依据。它分为日常检查、定期检查和修理前检查。日常检查由仪器设备操作人员完成,每天检查要记录档案。定期检查及修理前检查要在操作人员协助下,由专职维修人员来完成,有条件的高校可利用设备监测技术和诊断技术进行监测。1983年,国家经委在有关条例中提出“有计划地进行故障诊断和状态监测技术,以状态监测为基础的预防性维修制度。”目前很多高校都开展了技术检查工作,但力度不够,还有个别人认为此项工作浪费人力、物力,可有可无。我们认为随着人们思想观念的改变及办学条件的逐步改善,技术检查工作会愈来愈受重视。

三、如何加强仪器设备的维修工作

1. 建立一支技术全面的专业维修队伍

仪器设备的维修是一项技术性很强的工作,要维修好仪器设备,维修人员不仅要有一定的理论基础,更重要的是要有丰富的实践经验和较强的动手能力。因此,建立一支技术全面、作风优良、敬业精神很强的专业维修队伍是做好维修工作的基本保证。学校各级领导要重视维修技术人才的培养,保证维修工作所需要的各种物质条件,同时对他们付出的辛勤劳动给予正确评价和鼓励,充分调动维修工作人员的积极性和主动性。同时维修人员本身也要加强学习,不断提高自身业务水平和文化素质,确保维修队伍的稳定性和技术先进性。

2. 内外结合,加强技术协助

随着各高校办学规模不断扩大,设备数量和种类不断增加,设备维修工作也日益繁重。面临着专业技术人员、场地、检测设备、资金等一系列问题,建立大而全的专业维修部门是不可能的。因此,维修工作要分步进行:(1)对一般仪器设备的维修应以实现物理知识

“水电爆炸”建奇功

冯 义 巴 图

(内蒙古锡盟第一发电厂 026000)

“水电爆炸”就是电能在水中放电时,瞬间转变为热、光、声、力等几种形式能量的过程。工业用电经过升压整流后充入电容器中储存起来后放入水中,通过控制空气开关,在水中放电,形成爆炸。这时在爆炸中心可出现1000~10万大气压的高压力,形成强大的冲击波和每秒100米的高速水流。据测算,这种脉冲的功率最大可达100万千瓦。

由于“水电爆炸”具有许多奇特的功能和惊人的本领,因而它已在工业、建筑、医疗、海洋开发等领域内获得了广泛的应用。

“水电爆炸”可以破碎多种矿物燃料,还能切开岩石,挖掘隧洞等等。既不需要庞大的机械设备,又没有粉尘、噪音污染。用“水电爆炸”破碎金刚石原生矿,可将金刚石毫不破损地从母岩中取出,获得率比普通炸药高二倍多。利用“水电爆炸”清理铸件的芯型砂。不但彻底改造了铸造行业中落后的清理工艺,取消了笨重的体力劳动,而且没有粉尘、噪音,便于实行机械化、自动化,还可以清理深孔和育孔里的

芯型砂。

尤为引人注目的是利用“水电爆炸”来开采海底矿藏。海洋底下埋藏着丰富的矿藏,运用常规的开采办法,成本高,效率低。因此,长期以来,开采海底矿藏事业发展迟缓。使用“水电爆炸”新技术,只要将传输电能的电缆伸向海底,利用“水电爆炸”的冲击波和高速水流,就可以轻而易举地破碎矿石,然后利用导管将破碎的矿石运出海面。

近年来,“水电爆炸”还充当了出色的“外科医生”。当人的泌尿系统里长了结石以后,可以利用“水电爆炸”将体内的结石炸碎,而用不着开刀。医生只要用一根细细的电缆将放电电极送到结石旁边,借助于放电时产生的应力脉冲,就能成功地破碎结石。现在不少国家的医务人员在膀胱镜的配合下,能顺利地利用“水电爆炸”来破碎膀胱结石。此外,“水电爆炸”在改造土壤,从泥炭中提取肥料等方面也做出了非凡的贡献。

实验室工作人员或专业技术人员为主,专职修理人员为辅来完成。如更换仪器电池和灯泡,设备常规校正,万用表某档位损坏,稳压电源无输出等。(2)复杂的仪器设备让未经专门训练的人员维修,极易损坏,甚至造成无法修复。这类仪器故障应以专业维修人员为主,实验室工作人员或专业技术人员为辅来完成。实验室工作人员或专业技术人员是仪器设备的主要操作者,他们比较熟悉仪器设备的性能及故障所在,可为专职修理人员节约维修时间、快速修好仪器设备提供第一手维修资料。如计算机、复印机、彩色监视器等。(3)对于特定仪器设备及大型高精密仪器设备,内部结构比较复杂,技术性要求特别高。就某一实验室或高校而言,要能修理全部特定及大型高精密仪器设备,技术力量肯定不足。要采取校内与校外技术力量相结合的维修办法。若本校专职修理人员通过认真阅读技术资料,深入研究故障产生的原因,能自己解决的,最好不要聘请校外技术人员。一则可提高修理人员自身技术水平,二则

可节约实验经费。若本校专职维修人员不能解决,可聘请校外定点专业维修人员或厂方代理商的专业工程技术人员上门维修。通过维修与技术协助,校内专职修理人员也可提高修理技术,为以后独立维修奠定基础。若仪器设备故障特别严重,必须送往定点专业修理部门或定点厂方。校方可派专职修理人员一同前往,跟踪维修学习。一方面仪器设备得到修理,更主要是专职修理人员技术得到提高。如胶印机、原子吸收、真空镀膜机、荧光分光光度计等。

3. 加强仪器设备使用和维修的档案管理

仪器设备使用、维修档案是维修人员分析和维修仪器设备的第一手参考资料,它可帮助维修人员提高维修技术,缩短维修时间。仪器设备使用后,使用人员要如实填写使用情况有无异常等记录,每次维修,维修人员同样也要详细记录故障情况和检修过程。学校要加强对仪器设备使用、维修档案的管理,保证仪器设备使用、维修档案记录的连续性和完整性。