

医用检验仪器设备管理分析

冯 敏

浙江金盾压力容器有限公司 浙江绍兴 312367

摘要: 医疗检验仪器是实验室进行常规监测和诊断数据检索的重要组成部分之一, 应仔细监测。在设计医疗设备时, 首先要了解开始使用工具和设备的基础知识, 了解它们的工作原理。同时, 还必须具备微机控制系统方面的专业知识以及基础知识。出于这些原因, 按照操作规则和控制程序进行工作, 以提高设备的性能。

关键词: 检验仪器; 设备管理; 知识和技能

Management and analysis of medical inspection instruments and equipment

Min Feng

Zhejiang Jindun Pressure Vessel Co., LTD; Shaoxing, Zhejiang, 312367

Abstract: Medical inspection instruments are one of the important components of routine monitoring and diagnostic data retrieval in the laboratory, and should be carefully monitored. When designing medical devices, it is first important to understand the basics of starting using tools and devices and how they work. At the same time, we must also have the expertise and basic knowledge of the microcomputer control system. For these reasons, work following operating rules and control procedures to improve equipment performance.

Keywords: inspection instruments; equipment management; knowledge and skills

随着医疗服务的不断发展, 现代医疗设备变得越来越先进。人们越来越认识到, 现代医学离不开先进的医疗设备, 现代医疗设备是医院必须具备的三大支柱之一。医疗设备管理是医院管理中不可忽视的重要内容, 各医疗单位都已将其作为重要的管理单位, 并相应地建立了各种监管机构, 这是医院管理的重大改进。

1 医用仪器的维护

医疗设备的日常维护工作直接关系到设备能否用于医疗和救治, 能延缓无效设备故障的发生, 预防或减少意外故障的发生, 是医疗器械维护工作的重要任务。

维护医疗器械的基本方法:

(1) 所用工具的设计必须符合说明书的要求, 设备不得暴露在高湿、高温和阳光直射的环境中。有些设备还需要光保护, 以确保设备正常工作。

(2) 医疗设备必须在规定的电压范围内工作。如果供电不良, 必要时配备电源插座, 以免外部波动过大干扰电气功能, 从而导致电气设备损坏。具有数据输入和访问服务的设备也应配备UPS电源, 以防止患者数据

丢失。

(3) 大多数情况下, 设备的工作时间不得超过设备的规定范围。

(4) 工具若长期不使用, 清洗清洁剂后, 必须上油或涂防锈剂, 并盖好保护罩。电器应每月通电一次, 通电1~2小时, 以防设备受潮损坏其他电器设备。

(5) 重型医疗设备, 半年或一年定期清洁该区域。

(6) 定期更换或清洁超过使用寿命的部件, 如电池、电管、流体传感器(气流传感器)、电极等。

(7) 避免频繁开关维修设备以外的电子设备, 尤其是B超、心电图、血液分析仪等检验仪器。用户还应注意设备的问题, 特别是如果外壳有电、机器内有异味、漏气、漏液、电路打火、声音异常等, 应送至相应的维修部门。

2 医用仪器的检修

2.1 医疗设备的行政管理

(1) 编制医疗器械采购计划。年度计划: 每年第四季度, 各部门完成下一年度医疗设备采购计划, 包括

设备名称、形式、生产厂家、采购数量、设备、经济效益、采购原因和记录。价格主管部门对科室名单进行审核,形成全院所有必要事项和意见清单,报医疗器械委员会(组)审核。大型医疗设备必须取得卫生部颁发的《大型医疗设备配置许可证》。对于更大、更有价值的设备,指导委员会应召集有资质的专家进行例行审查和评估,并对需求、可行性、可靠性等进行详细评估。采购政策可相应修改,任何变更或补充必须提交总裁批准。

(2) 有计划采购医疗设备的,必须按照当年批准的医疗设备采购程序进行采购,坚持往返采购,力求采购优质,低价和先进的设备。为了遵守国家法律法规,政府批准的小册子内的医疗设备支出应严格按照《采购法》进行。

(3) 医疗设备到达审批、安装、交付后,由设备部工作人员、维修人员、工作人员共同完成。如果设备费用超过1万元,档案管理的工作人员也必须参加。

(4) 合同签订后,制造商(供应商)必须负责主要和最精确的设备和设备(包括国内和出口)的安装、运输和专业培训。物品到达后,必须立即通知供货方开箱进行审批、安装、运输和培训。当工具正常工作时,签名并设置报告。设备的保修期通常从现在开始计算,已经安装和损坏的医疗设备应尽快提供和使用。对大中型设备,应将工作方法形成文件并分配到具体岗位,并指定一名特种设备主管。创建用户记录,用户历史记录包括使用日期、使用方法、使用设备、使用时间、关机时是否正常等。

(5) 医疗器械的分配和处置:对因其他原因不能使用的医疗器械,监管部门保留移交给其他需要的部门使用的权利。①设备损坏时间较长或使用寿命较长,主要部件损坏难以修复或维修成本很高。②医疗设备和不合适且难以维修的设备。③高技术、低端设备、工具不符合使用要求,可能无法正常工作,不得改装使用。

旧设备必须由用户支持部门填写在申请表中。大多数情况下,2000元以下的起拍价由有关部门批准,2000元以上的起拍价由主管批准。不同医院可以更改移除物品数量的经验法则。报废材料全部送财务部门或资产管理部门审核。

2.2 医疗设备的技术管理

(1) 完善医疗器械技术档案

大中型设备和2000元以上的设备(视各医院而定),应建立技术档案,并由专业人员进行临时升级。由档案馆管理。文件内容包括采购计划、论证报告、系统协议、

验证报告、出厂证明、测试证明、制造商身份证、安装维修文件、使用维修说明、使用维修文件等,医疗设备的文件和记录可以上传到计算机网络以供下载。

(2) 医疗器械的调整

严格遵守国际标准,对医疗检测设备和设备进行及时监控,定期进行自我检查,保证在规定时间内正确使用。医疗检验仪器在规定期限内的准确性也应随时监测,发现错误应及时纠正和纠正。

(3) 特种医疗设备维护

医院产房、急诊室高压空气干燥机、高压氧医疗室、各种盛装液氮设备的容器、易燃易爆设备、病房医疗设备等。根据政府颁布的《加强工作场所职业安全管理规定》、《压力容器安全技术监督管理办法》、《特种作业人员安全技术培训与考核管理办法》等法律法规要求,其他法律法规。所在地区的安全部门将定期进行初步审批和检查,以便所有设备都能获得当地有效的许可证和登记文件。定期对各类航速表和安全阀进行计量计量,确保性能指标准确,并定期检查这些强制船舶的开关设备,确保其稳定性和安全性。上述医疗器械的工作人员和工作人员应按照国家《专业技术人员要求》的要求,到培训科接受高等教育和专业安全专家的培训。

3 具体常用医用检验仪器的维护维修

3.1 比色计、分光光度计、酶标仪的维修

(1) 分光光度计点

72G、721、752和754型分光光度计都是根据朗伯比定律制造的,尽管它们的功能、形状和设计有所不同,但其工作原理和设计相似,主要由光源、单色仪、狭缝、比色池、光电转换、数字显示等组成。

分光光度计的作用机理是:单色仪通过狭缝或准直器产生光。这里的光被分解成一个连续的波段,或者通过一定宽度的波段过滤成单色光。狭缝的作用是阻挡连续色组中光谱的一小部分。因此,熔炉的大小或单色仪的位置将影响单色光的亮度或光谱组的宽度。光通过比色池后,在半导体光电池、光电池或光电倍增管中产生光,将光信号转化为电信号。数字放大后,微弱的电信号被发送到显示器。

(2) 更换灯泡

大多数光度计的光源是6V或12V的灯,10W或30W的溴钨灯,紫外光成分中应加氙灯。此时必须调整电压、电功率、形状和形式相同的灯泡,不得改变器件的透光率(T)。一周内达到100%。由于每个灯泡的几何尺寸可能不完全相同,因此在调整时改变灯泡的位置很重要。

取而代之的是氙灯和溴钨灯是不一样的, 需要把纸板放在灯泡里, 改变灯的位置, 使环境光是圆的, 很亮, 应该在中央。每次调整灯泡都要调整波长, 光相位调整在5 ~ 10nm以内, 锗玻璃的吸收峰为529nm。调整好表格高度后, 测试新光源的稳定性。如果重复读数不好, 更换灯泡并重复上述任务。紫外光的方法与可见光的方法类似, 不同的是使用氙灯的清晰的486.0nm和656.1nm线进行处理。先将形状长度调整到接近被测形状的形状, 然后将透光率T调整为50%, 然后逐渐增大或减小形状的形状, 看到波形瞬间变化, 在形状长度附近传播最大。使用正确的波长位置进行测量。更换灯泡时要非常小心, 戴上棉质手套, 以免指纹损坏灯泡顶部并触摸灯泡的光。

(3) 光电元件的更换

光电元件在外力作用下会被强光不可逆地破坏, 这是由于高光子振动导致更多电子离开光电极表面, 加速光电极老化。因此, 通过改变不同类型的光电元件, 它们不能在动态环境下进行, 应避免直接暴露在高强度的光下。通常情况下, 光电元件被封装在一个密封良好的黑匣子中, 它既可以防潮, 也可以避免散光, 因此在更换光电元件的时候要格外注意防潮。

3.2 酸度计的维修

(1) 酸度计的制定

酸度计主要由玻璃电极、甘汞电极、放大器和数字显示器组成。玻璃电极和每个甘汞电极构成电池的一半。使用它, 可以随时测量溶液的pH值。目前多台pH计使用的电极都是集成电极, 即甘汞电极和电极电极组装成一个电极, 并没有真正的改变。

(2) 维护电极

玻璃电极、甘汞电极或集成电极的使用寿命通常为一年, 如果保护得当, 可以使用更长的时间。使用前应将玻璃电极浸入蒸馏水中, 让玻璃电极工作24小时以上。在电极处常加入纯氯化钾, 使电极中的氯化钾通路始终充满。

(3) 功放维修

由于玻璃电极是由非常薄的玻璃气泡制成的, 因此也可以观察到电极电极的闭合度很高, 通常在250M左右, 这也需要放大器的插入大于成本。第一个pH计放大器的管子输入太高而不会出现问题。目前大部分功放都是集成电路, 同类型设备的元器件差别很大, 使用前一定要慎重选择。前置放大器的损坏主要是由于意外激活了高功率动态, 从而破坏了CMOS天线。当更换IC时,

需要熔融金属熔化的用户采取行动。更换电路板上的元件时, 注意不要使用助焊剂, 最好在金属上涂抹松香, 焊接后也可用99%的乙醇清洗液体。如果更换放大器, 必须将酒精完全溶解, 蒸发后涂上703胶, 并在电极的开头和放大器的末端按压。

3.3 离心机的维修

(1) 离心机结构

最广泛使用和最简单的离心机主要由电机、离心转子和速度控制器组成。具有多种功能, 配备附加功能和辅助设备, 从而制造冷冻离心机、高速离心机、高速离心机等。

(2) 普通离心机的常见并发症

①熔断器熔断: 出现此问题主要是因为运行时转速很高, 电机和离心转子突然被驱动离开停止。此时, 当前的不仅能够触发保险丝, 而且有时还能够触发速度控制器。此外, 离心样品降解, 流体浸入控制系统中, 导致这种基板, 并可以烧毁保险丝。解决的办法是更换相同信息的导火索, 干燥处理该区域。

②碳刷用完: 驱动器工作不正常, 最好使用制造商提供的相同型号的产品。医用离心机通常使用Ds-8碳刷。

③调速故障: 主调速器是晶闸管电压控制器, 重点是通过调整晶闸管的导通角来调整电源。

4 维修人员应具备的基础知识

随着现代监控工具的日益增多和复杂化, 员工和管理人员的知识也在不断增长和深化。在大多数情况下, 医疗检验仪器的维修应包括以下信息:

4.1 了解临床试验的基础知识

为了致力于医学诊断工具的开发, 了解临床测试的基础知识、确定最常见的诊断方法以及评估和识别缺点是很重要的。如血液检查、生化检查、免疫学血液检查等需要具备必要的专业知识。

4.2 了解工具的使用原理

医疗设备的设计要求您熟悉每台机器的工作原理和整机演示中各个部件的功能, 即了解所制作的设备的部件, 熟悉机器上的部件。所有机器的图纸, 以便能够安装和集成仪器方法; 计算机控制单元应熟悉该设备, 并且设备的动态应该是清晰的。

4.3 计算机控制技术

最先进的设备和小工具是最先进的技术。目前, 几乎所有的医疗设备和设备都是由单个微型计算机或微型计算机供电的。微处理器系统的稳定配置和运行可以完

成对许多硬件、各种工作模式、温度、速度、AD转换率、触摸屏等的识别。这些技术需要专业地使用, 安装计算机硬件和软件, 以及计算机技术。

4.4 掌握电路基础知识

目前, 大型集成电路已广泛应用于医疗监护设备和工具中, 这些设备和工具使用微处理器以及许多模拟和数字电路。

4.5 学习医疗设备英语

在其他出口的医疗用品中, 工作表、操作手册和手册通常是英文的。因此, 鼓励对医疗设备进行专业英语的学习, 阅读各种医疗诊断工具和设备的操作手册和手稿, 提高设备在设计上的性能, 是很重要的。

5 结语

总之, 管理医疗器械是一项专业的、长期的、细心

的操作。制定管理规范时, 首先要了解仪器的工作原理和出现故障的表现, 管理人员应评估分析管理策略, 以求吸取教训不断进步。

参考文献:

- [1] 王伟. 医用检验分析仪器性能参数的质量管控检测[J]. 质量与安全: 检验检测, 2020, 30(5): 3.
- [2] 鲍明信. 医用离心机典型故障的分析与检修[J]. 医疗装备, 2005, 18(1): 1.
- [3] 杨彦琴. 医学计量的现状及发展[J]. 医疗设备信息, 1997(3).
- [4] 尹志臣. 医用仪器设备通用电安全性综合检测仪的研制[D]. 首都医科大学, 1998.
- [5] 卢敬叁. 医用超声检测器械超差应引起重视[J]. 中国技术监督, 1996(04): 21.