

实验室分析仪器的保养与维修

马 杰

陕西延长石油榆林凯越煤化有限责任公司 陕西 榆林 719000

摘 要：实验室仪器是科研实验室的重要工具之一，通常用于样品的分析、检测、测量等。这些仪器通常价格昂贵，功能复杂，因此需要进行定期的保养和维修，以确保它们的稳定性、准确性和可靠性。本文将通过以下三个方面来介绍实验室分析仪器的保养和维修：保养概述、保养流程和维修问题。

关键词：实验室分析仪器；保养；维修

引言

随着我国科学技术的不断发展，各类实验室分析仪器设备也被广泛运用，但在使用的过程中，分析仪器会受到多方面因素的影响，设备不可避免的会出现一些问题，为了不影响到仪器的检查，工作人员需要加强对仪器的日常保养与维修，因为实验室分析仪器好坏会直接影响到仪器的使用，分析仪器的维修工作具有技术性强的特点，维修人员需要有扎实的理论专业知识，充分掌握仪器的相关知识与注意事项，不断积累实践经验，在遇到仪器出现故障问题是能够从容应对并有效解决，保障实验室分析仪器的正常运行。

1 保养概述

保养分为预防性保养和故障性保养两种类型。预防性保养是指通过定期检查和维护来避免可能出现的故障或损坏。故障性保养是指修复已经发生的故障或损坏^[1]。预防性保养是保证实验仪器正常运行的最佳方式，同时也是保证仪器的寿命和可靠性的重要保障。

实验室仪器的保养需要有专门的人员进行，以确保保养程序的正确性和完整性。保养人员应该具有仪器的基本技能和知识，能够理解仪器的原理和结构，能够正确使用仪器和判断仪器的故障原因。他们还应该能够正确识别和处理仪器的各种故障，避免因错误的操作而导致仪器的损坏。

1.1 预防性保养

预防性保养是为了保证仪器在使用过程中，不会出现故障、损坏和其它质量问题，保证其正常操作和准确性，提高仪器的可靠性、精度、表现和稳定性，降低人为因素对设备正常运行产生的不良影响。

1.2 故障性保养

一旦设备出现问题，就需要进行故障性保养了。故障性保养是通过排查故障并修复来保证设备正常运行和准确性。

下面是设备出现问题时的一些基本应对方法：

(1) 联系厂家

如果设备出现故障，可以首先联系设备的生产厂家，咨询原因处理方法，了解相关保养知识。如果修复需要耗材，则经销商可以向原厂购买。

(2) 参考设备手册

首先需要查看设备手册以获取更多的问题信息和相关解决方法。

(3) 自我修复

如果故障较小，可以自行修复。如设备出现脱节、针头偏移等问题，则需要手动清理、擦拭和重新组装。

(4) 寻求帮助

如果设备问题较严重，需要寻求相关设备维修人员或设备厂商的帮助和支持。

综上所述，预防性和故障性的保养都是非常重要的，若仪器的保养不得当，则将可能造成设备的严重损坏，使使用寿命缩短及后续操作不便等，甚至对人员的安全也可能产生影响。

2 保养流程

保养流程通常包括以下五个步骤：

2.1 日常清洁：实验室仪器的日常保养包括清洁和维护。清洁应该在每次使用后进行，以去除样品的残留物和其他污物，并防止它们堵塞或损坏仪器^[2]。清洁过程中应该使用干净的棉布或纸巾，不要使用含有腐蚀性物质的化学剂或粗糙的材料，以避免对仪器造成损害。

2.2 定期校准：实验室仪器的校准是确保其准确性和精度的重要保障之一。定期校准可以通过与标准样品对照来进行。如果发现偏差过大，应该立即进行调整和校准。例如，使用PH计需要校准PH计的参考值，使用UV分光光度计需要校准可见光区和紫外线区的光路。定期校准可以确保实验室仪器的准确性和稳定性。

2.3 设备的防磁和防震

实验室仪器的磁场和震动都会对仪器的数据准确性产生影响,因此要避免产生磁场和震动。可用金属板围栏或使用软管将压缩空气管道等、略微避开实验室仪器、以减少震动和振动对设备的影响。

2.4 仪器的存储和维修

正确存储对于实验室仪器的保护至关重要。在存储实验室仪器时,应选择干燥、防震、防静电的环境。而维修实验室仪器时,应选用与其相同的部件、材料维修,以防止出现部件失去协同作用的现象。

2.5 更换消耗品:实验室仪器通常配备有一些消耗品,例如试剂、电极、滤膜、灯泡等。这些消耗品需要定期更换,以保证仪器的正常运行。更换消耗品应该在按照使用说明书验收之后进行,也可以通过实验室管理系统进行计划更换,以避免因忽视更换导致的故障或损坏。

2.6 记录和分析:对所有保养操作应该进行详细记录,并在需要的时间重新分析。这些记录是监测实验室仪器运行状况的重要组成部分,可以用于了解仪器历史记录。当出现问题时,通过记录和分析,可以快速定位问题并改进相关程序。

3 维修问题

维修通常介于预防性保养和故障性保养之间,是对已经损坏的实验仪器进行修复。维修涉及到维修仪器是保障生产运行的重要环节。一旦设备出现问题或损坏,及时高效地维修和保养非常关键。在进行维修和保养时,我们需要认真分析和判断问题的原因,然后选择合适的维护方法进行解决。此外,维修操作也需要由有经验、专业的保养人员进行,同时要确保安全性和可靠性。

3.1 在进行维修和保养时,我们需要仔细分析问题的原因。这需要我们具备专业知识和相关技能。只有通过深入分析和判断,才能准确找出问题的原因,并选择合适的维护方法进行解决^[1]。比如,在发现电缆脱落时,我们需要先确认原因,确定是电缆本身的问题还是外部设备放置不当导致的。如果是放置不当导致的,只需要重新将电缆连接即可。如果是电缆本身的问题,则需要更换或修理电缆。

3.2 在现代化的社会,各种设备都扮演着不可或缺的角色,而维修和保养设备则是确保这些设备长期运转的关键。针对设备问题进行维修和保养,需要我们具备一定的专业知识和相关技能。只有通过深入分析和判断,才能准确找出问题的原因,并选择合适的维护方法进行解决。

3.2.1 我们需要掌握相关技能。当分析、判断意识到问题原因后,我们需要有相关的技能和经验进行修理和

保养。对于不同的问题,维修方法和工具是不同的。例如,对于电缆脱落的问题,修复方法因为原因不同可能需要不同材料、工具和技巧。因此,不断学习并积累维修技术和经验,才能够更好地维修和保养设备。

3.2.2 我们需要遵循相关的规定。在维修和保养设备的过程中,我们需要遵守相关的安全规定,并严格遵守所有适用的安全法规。另外,在维修前或保养设备时,我们需要确认设备是否已经停用,并将设备断开电源。在维修过程中,我们还需要保证修理过程不会对周围环境造成危害,不会对其他人员造成不便。

综上所述,针对设备的维修和保养需要我们具备深入分析问题原因的能力,掌握相关的维修技能和经验,同时也需要严格遵守安全规定等。只有这样,才能够高效、准确地解决设备问题并维持其长期稳定运行。

3.3 在进行维修和保养时,选择正确的维护方法和工具是非常重要的。随着科技的不断发展和设备种类的不断增加,我们需要具备一定的专业知识和技能来确定正确的维护方法和工具。选择正确的维护方法和工具可以提高维修效率和质量,减少资源和时间的浪费。在解决设备问题时,我们需要首先了解设备的结构和工作原理^[4]。例如,当硅胶板导致泵失效时,我们需要深入了解硅胶板的作用以及硅胶板的特性,以便确定正确的维护方法。在确定维护方法后,我们需要选择合适的工具进行操作。对于不同的设备和不同的问题,经常需要不同的维修方法和工具。例如,在处理硅胶板故障时,我们需要使用合适的工具来拆卸、清洁和重新设计硅胶板。如果我们没有确切的知识 and 经验来选择正确的维修方法和工具,则将很难解决问题,浪费时间和金钱资源。在选择维护工具时,应该考虑以下几个方面:

3.3.1 使用设备制造商建议的专业工具。

3.3.2 保证工具的质量符合标准。

3.3.3 选择正确的工具规格和型号来适应设备的维修需要。

3.3.4.保持工具的清洁和处于优良的状态以确保最佳维护效果。

3.3.5 在进行维修时,我们还应该注意使用维修工具的正确姿势,以确保工具及其操作者的安全。

维护方法和工具对于设备的维护和保养至关重要。选择合适的方法和工具可以提高维修效率和质量,减少资源和时间的浪费。因此,我们需要不断学习新的知识和技能来确保正确选择维护方法和工具,并且培养选则正确方法和使用工具的良好习惯。

3.4 维修和保养是设备管理中不可或缺的环节,而安

全性和可靠性是维修操作的首要任务。为了确保设备的正常运行,我们需要维护设备并进行必要的维修和保养工作。在进行这些工作时,我们需要审慎考虑维护方法和工具的使用,避免误操作导致设备损坏和人员安全事故。在执行维护和保养任务时,我们需要注意安全细节,如佩戴防护装备和遵守相关操作规程^[5]。此外,我们需要熟悉设备的结构和性能,以便在修复时能迅速找到问题并采取恰当的维修措施。完成维修和保养操作后,还需要进行测试和检查,以确保设备的可靠性和安全性。

综上所述,正确的维修和保养方法应该是:分析问题的原因,选择正确的维护方法进行解决,由有经验的,专业的保养人员进行操作,并确保安全性和可靠性。这样可以为我们的生产环境,并提供更加稳定和高效的生产环境,并避免可能造成的损失和风险。的问题通常包括:故障类型和原因、维修方法和流程、维修人员的技能和经验等。

4 仪器分析实验室仪器的保养措施

仪器分析实验室是化学、生物、环境等领域里的重要实验室,其中许多仪器会经常使用,需要保养和维护,以确保长期的使用效果和数据的准确性。下面是一些仪器分析实验室仪器的保养措施:

4.1 玻璃仪器:

4.1.1 清洗处理:根据仪器表面污染程度,可选择用水、甲醇、乙醇、四氢呋喃等溶剂擦拭或浸泡数小时。清洗后用蒸馏水漂洗,晾干备用。

4.1.2 保存要点:应存放在干燥、避光、通风良好的地方,避免阳光和紫外线暴晒,以免产生内应力和裂纹。

4.1.3 使用要点:避免在过热或过冷的实验条件下使用玻璃仪器,以免产生温差而突然破裂。在操作过程中要轻拿轻放,避免碰撞和摔落。

4.2 天平:

4.2.1 清洗维护:轻轻拆卸仪器,用干净湿布清洗复杂仪器上的灰尘、沙屑和脏污,注意保护仪器表面的镜面。

4.2.2 调整正确:调整天平的准确度,尽可能遵循标准质量的比例。

4.3 分光光度计:

4.3.1 日常保养:留意检测端是否有墨斑、擦拭检测端口和试管槽,时常检查灯泡是否良好,如有问题应及时换新。

4.3.2 校正纠正:及时校正分光光度计数据,如碳硅束降散光度计校正谱、荧光光度计选择荧光校正液等。

4.4 液相色谱仪:

4.4.1 故障排除:及时检查液相色谱仪中的气缸、压力表、油气分水器等部件使用情况,如有异常,应及时

修理或更换。

4.4.2 贮存保养:液相色谱柱应放置在室温下,离日光和热源远离,存放前应先用完溶剂,并过水清洗,最好连续使用。

4.3 荧光显微镜:

4.3.1 清洗保养:荧光显微镜不得接触潮湿和硬质物品,每次使用后须用防晒布罩好,如有积尘应及时清除,使用透明质酸盐水等离子抗浸润剂作显微镜前处理,减少荧光猝灭和光损伤。

4.3.2 维护检修:定期进行检查和保养,注意维护光源的管芯、光源、光谱装置和电缆等部件,维护荧光光源的强度、波长和光谱。

总之,实验室仪器的保养措施对于提高仪器的精度和使用寿命至关重要,维护和保养好实验室仪器,不仅能保证实验的安全和准确性,同时也能使仪器使用寿命更长。因此,实验人员应该根据不同仪器的特点,合理制定保养计划,并严格执行保养措施。

结语

实验室分析仪器的保养与维修是保证仪器正常使用和提高仪器寿命的重要措施。保养分为预防性和故障性两种,预防性保养主要包括设备的清洁、维护、更换耗材、合理操作、定期校准和保持良好环境等方面;故障性保养则是通过排查故障并修复来保证设备正常运行和准确性。而维修则是针对已经出现故障或损坏的仪器进行相应维修和更换等工作。保养和维修需要有专业人员进行,尤其是保养过程中应严格执行相应的操作流程。

参考文献

- [1]张慧娟,邹函君,王桂文.电感耦合等离子体发射光谱仪的维护和保养[J].实验室研究与探索,2017,36(09):280-281.
- [2]梅汝焕,王梦令,厉旭云等.教学实验室非停机大型分析仪器维护与管理[J].实验技术与管理,2017,34(12):258-260.
- [3]刘晓雷,裘维维,邱延全等.SA-6600全自动血流变分析仪的保养和维修体会[J].检验医学与临床,2017,14(A02):319-320.
- [4]公祥南,郭莉杰,周小元等.HORIBA HR型激光拉曼光谱仪的使用和维护[J].实验室研究与探索,2017,36(10):299-303.
- [5]孙欢,韩晓敏,王佳等.加强大型仪器设备全生命周期管理的探索与思考[J].实验室科学,2017,20(04):213-216.