

我们什么时候应该更换我们的生物安全柜

自从 20 世纪 70 年代，人们开始使用生物安全柜（BSC），生物安全柜满足 NIH-03-112C 标准和 NSF49 号标准。70 年代-90 年代的生物安全柜运行了超过 15 年。

【生物安全柜拥有 15 年的使用寿命】

在 BSC 的使用年限中，客户会关心一些问题：BSC 是否需要额外的检修（HEPA 过滤器的更换、风机/马达的更换、电线是否需要更换等）？旧的 BSC 是否可以在储存或购买后转手？原先的测试报告是否可行或 BSC 是否满足现在的 NSF 标准？

15 年后，由于工厂或工业部件供应商产品的变化，部分部件可能不适用。如，磁镇流器和 T12 荧光灯在 2010 年后不适用。

此外，如今的 BSC 已经发展了多年，在安全污染物控制、人体工学、可服务性、能效等方面都有很多改进，故可综合考量是更换部件还是购买新的。

【安全性能的改进】

在过去的几年中，安全性能的改进受到许多因素的推动。产品设计、气流优化、改进的 HEPA 过滤器、测试方法等都对安全性能的提升产生了重大影响。然而，最大的影响是 1992 年修订的 NSF49 号标准。1992 年后，一些 BSC 提交给 NSF 做产品测试，一些新的测试需要对其进行，这就要求每个制造商调整或改善其 BSC，以确保符合修订的标准。这些新的测试包括流入气流的直接测定、马达/风机的性能、生物安全污染物性能耐受性测试。如上所述，这些新的测试提供了更高水平的安全控制性能。流入气流测定为验证者提供了一种更加准确和一致的方法，以确保在认证过程中设置合适的气流。马达/风机测试确保了最小的 HEPA 过滤器负载能力（NuAire 提供了更大的负载能力）。生物安全耐受性测试通过整个可设定的气流范围来优化控制性能，以确保最大的产品和人员的保护。以前的 NSF 标准只需要在额定气流下进行生物测试。修订后的标准要求的多气流设定下的生物测试中来挑战异常气流条件，以提供更可靠的安全控制系统。自 1992 年修订的标准生效以来，1992 年后生产的任何 BSC 都将包括新的测试。

【人体工学的改进】

自 1992 年，NSF49 号标准中，人体工学的改进也被包含在产品的改进中。人体工学的改进旨在提供用户使用的舒适性。四个关键元素改变了：提高有效工作面积、增加前臂支撑、扩大视野、优化姿态。有效工作区域的增加意味着更多的工作区域就可以伸手触及样品。这是通过优化工作入口/前面板区域，使样品离用户更近。随着工作入口的打开，一个非金属前臂支撑的增加可以为用户提供一个更大面积来消除前臂的压力和金属接触。扩展的视觉区域意味着消除传统的底部窗口金属边缘保护，取而代之的是抛光的边缘来达到通畅的视觉。另外，还增加了可视高度。提供优化的姿势来减少工作面下面的深度，来提供更多的膝盖空间。此外，还有更多的底座选项为每个 BSC 客户提供可调节功能。通过上述的人体工学的改进，今天的 BSC 提供了改进后的安全条件及提高了 BSC 的生产效率。

【能效的提高】

在上述内容的改进过程中，能效亦有提高。我们通过与电机/风机及 HEPA 过滤器供应商的紧密合作，实现了包括电机、风机、HEPA 在内的气流系统的优化，以及满足我们的设计要求，使能效最大化来提高性能和容量。除了气流系统，荧光灯照明系统也升级了。通过最新的技术，电子镇流器和 T8 荧光灯泡替代了过去的磁性镇流器和 T12 荧光灯。联邦能源立法规定，磁性镇流器的制造商必须要 2010 年前停止。由于这个原因，随着能效的提高，NuAire 选择使用新的电子镇流器设计。同时，NuAire 选择了一个更可靠的线路布置系统，来保证电线连接和终端的可靠性。这些变化，比 1995 年前生产的 BSC 有 20% 的能量结余。

【维护性方面的改进】

在上述内容的改进过程中，维护性亦有提高。排气节流螺杆的外部调节来提高前置过滤器的通量，改善并提高了风机安装和线路布置系统。这些都对减少维护和/或认证时间有帮助来降低维护成本。

【更换或维修时候应考虑】

BSC 在更换或修理时的注意事项应咨询您机构的环境健康和安全部门，并且认证的工程师（如 NuAire 的销售工程师和/或 NuAire 的技术服务部门）才可以执行 BSC 的维护。NuAire 将继续支持旧的 BSC，如果需要更换相同的配件，如 HEPA 过滤器、马达速度控制、马达/风机、荧光灯和紫外灯灯泡，只要我们可以从供应商取得来源，



就可以进行更换。如果您有其他问题，请联系 NuAire 技术服务部门或者 NuAire 在中华区的唯一经销商天美（中国）科学仪器有限公司。

具体请详询天美（中国）科学仪器有限公司。