

生物安全柜使用注意事项

生物安全柜是生物安全实验室的常见设备，正确使用生物安全柜，才可以有效发挥其保护工作人员、环境和样品的作用。了解以下基本概念，对安全柜发挥其最佳功能会有所帮助。

1. 了解“安全工作区域”

工作台面是层流生物安全柜的安全工作区域。所有的实验操作要在工作台表面或者是工作台上方进行。前部格栅表面或上方是非安全工作区域。工作托盘两侧应留有一定的缝隙。



2. 最小化穿过气幕的次数

生物安全柜内应放入最少数量的必须用品以防止超载，但是也应该做好准备工作以减少操作人员的手和胳膊从开口处进出空气幕的次数。最理想的状态是在实验开始之前把所有必需品都放进安全柜中，这样直到实验结束之前都不需要再次通过气幕放进或拿出物品。在使用中度风险的试剂时这一点尤其重要。

应尽量避免在生物安全柜内将手臂抬高至高于前窗开口高度。这样会在手和肘之间形成倾斜面，下沉气流可能会沿此倾斜面从前窗开口流出安全柜外。

3. 减少房间内的活动

应尽量减少房间内的活动。房间内人员的活动可能引起干扰气流，影响操作者的工作。人从生物安全柜前走过能引起速度高达 175 fpm(0.89 m/s)的气流，这足以干扰层流设备的气流平衡。

天美(中国)科学仪器有限公司
北京市朝阳区天畅国际100107

t 010-64010651
f 010-64060202
e techcomp@techcomp.cn
w www.techcomp.cn

4. 利用单向气流

操作者必须牢记两点：（1）经顶部过滤器过滤流向工作区域的气流是洁净的；
(2) 从上到下的单向平行气流会控制在工作区域产生的空气污染。

在层流气流中放置一个物体会干扰平行气流，进而干扰控制颗粒横向运动的能力。物体下方会形成锥形涡流延伸出去，不再是层流，直至到达下游距离物体三到六倍直径的地方。在这个锥形涡流内，微粒可能会被多方向的气流携带，产生横向运动。

活体材料的转移及产生气溶胶的操作，不应在无菌材料上方进行。应该按照“洁净”和“污染”的类别将物品分类放置在工作台面上。

5. 使用无菌操作技术

进行实验操作时，操作者不应该有“让生物安全柜去保证无污染”的态度。正确的平衡和使用安全柜，会很好的控制空气传播污染物及活性试剂，但是安全柜不会清除接触造成的污染。常规的实验室防污染程序和基本的无菌操作技术对于安全柜发挥最佳效果是必须的。例如：敞口瓶、试管和长颈瓶应尽量与下沉气流保持平行来减少捕获粒子的机会。这种预防措施仅仅是在开放实验台上进行的无菌操作技术的延伸。

直接和病原体接触的器材应在密封好或进行表面消毒后再从安全柜中取出。盛有废弃移液管的托盘在从安全柜中取出之前必须盖好。如果在工作区域内发生病原体洒溢事故，安全柜内表面和柜内物品都必须进行表面消毒，再从柜内取出。

在需要表面接触时，将长颈瓶和试管颈放在火焰上灼烧，是消除污染的传统方法。然而，如果在没有悬浮微粒的环境中实验，则不需要燃烧操作。这是层流生物安全柜的另一个优势——基本不需要使用煤气喷灯。煤气灯火焰不仅会产生热量，也会干扰层流气流，而保持层流气流对于安全柜达到最佳效果很重要。如果实验过程要求使用火焰，推荐使用即需即点的本生灯。不要使用持续燃烧的煤气灯。同时应当在工作台的后部使用火焰，使气流干扰影响最小。如果安全柜气流由于疏忽被关闭，火焰可能会损坏高效空气过滤器。