



NUAIRE

NU-425



II 级 A2 生物安全柜
操作指南

TOM LAU
TECHCOMP LIMITED

型號: NU-425



II 级生物安全柜：

II 级生物安全柜，當气溶胶排到大气前经 HEPA 过滤，用于保护人员、受试样本及环境为目的的场合；其气流特点是具有循环气流，其中：前部开口区的吸入气流用以保护人员安全，经高效过滤的垂直气流用以样本保护，排出气流经 HEPA 过滤是为实现保护环境。适用于生物危险度等级为 1、2、3 的病源体的操作。

A2 型:

30% 空氣排放, 70% 循环於机柜內, 适用于有微量挥发性有毒化学物质或痕量放射性核素, 作为微生物学研究的添加剂, 生物危险度等级为 1, 2, 3 的工作场合。

生物安全柜安放位置:

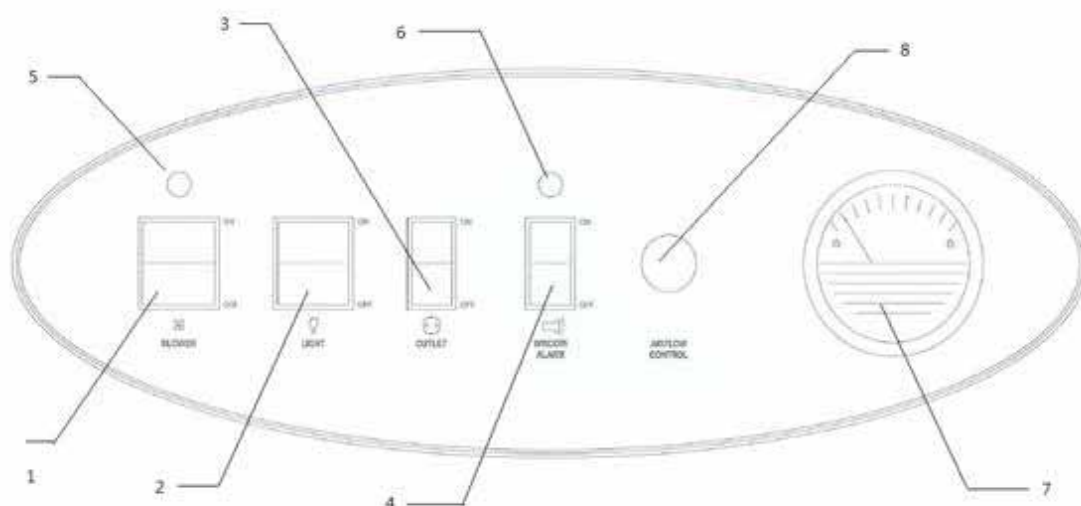
从生物安全柜前脸的开口流入柜内的气流速度高於约为 0.45 米/秒。(NU-425 平均是 0.53 米/秒) 以这一风速，柜内单向流的一致性易受干扰，很容易被安全柜附近人员的走动、开窗、送风配风器、门的开关所干扰。按理想的布置，应放在远离活动及可能有干扰气流的地方。应尽量在安全柜的后侧及两侧留下 30 厘米的空间，便于维护作业。柜子上方则留下 30~35 厘米的高度，以便对排风过滤器风速进行精确测量，并为排风过滤器的更换留下足够空间。

NU-425 操控介面

1. 风机开关

鼓风机的开关在 ON 位置时，连接电源到内部的电机/风机。

2. 荧光灯/ 紫外线 U.V 灯开关



提供荧光灯或紫外线（UV）灯（选配）交换开/关控制。荧光灯和紫外线光不能同时通电。紫外线灯只会在滑动窗口被关闭时才能照射工作。

3. 电源插座开关

此开关为开/关控制在机柜工作区中的 220V 伏交流电源插座。

4. 停止有声报警开关

在滑动窗口的滑行通道安装了一个微动开关，当窗口高于其正常工作的高度时会引起声音和亮灯报警。此开关可停止声音报警，但不会停止红色指示灯视觉报警。

5. 风机指示灯

位于风机开关上面的指示灯亮灯时表示风机以通电。

6. 窗口高度指示灯

当窗口高于其正常工作的高度时，红色指示灯亮灯报警。

7. 壓力计

本机配备了壓力计。显示供氣層流过滤器和排气过滤器内的空氣静态压力，以 Pascal 和水表英寸作為压力显示單位。HEPA 过滤器，在负载空氣中颗粒物後，静压量将增加，壓力计會直接反影静态压力變化，這有效指示安全柜是否“健康正常。初始 (新安裝時) 的压力读数范围約 10-90 Pascal，不同的海拔高度 新 HEPA 过滤器，這讀數會有差異。根据最初的 HEPA 过滤器的阻力讀數，在每增加 25 个 PA (0.1"WG) 增量，建議应安排一个廠方認可的合資格的技术人员检查机柜气流量，如气流量底於安全範圍，安全柜有需要從新調較及认证。安全柜建議年度认证一次，確保使用者及相關人員安全。

8. 气流控制器

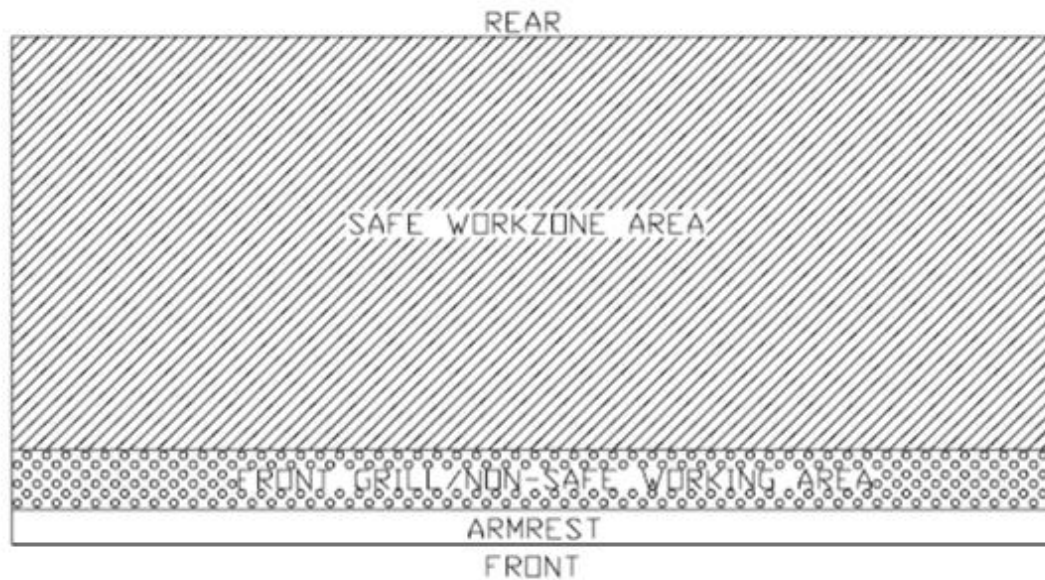
机柜内供氣層流平均 0.30 米/秒，及前窗空气屏障，空氣流入平均 0.53 米/秒，的运作，是由电位器和空氣分流系統控制。电位器控制施加到电机/鼓风机工作电压。270 度可调电位器，可用一字螺丝刀調較，但为了确保達到国际安全標準，这种调整只能由合格的技师，采用适当的工具來执行。

操作顺序

1. 確定工作前窗在指定正常工作高度，启动打开柜鼓风机和荧光灯，检查机柜进气口和排气门户，以確保他們是否暢通无阻。
2. 在机柜无菌操作开始前，允许鼓风机至少 15 分钟。一些机柜都配备了紫外线(UV)灯。良好的习惯，應在开始工作前用化学消毒方法，在机柜工作表面表面擦拭。这种做法免除紫外灯的需求，因为过滤器的運作及化学消毒，有效地清除空气污染物。使机柜達至无菌操作環境。
3. 化学消毒方法：工作区的内表面应进行消毒，彻底地用 70%酒精或类似的非腐蚀性抗微生物制剂擦拭。注意在机柜使用氯化或的卤素材料消毒可能会损坏不锈钢。
4. 材料及设备
接下来的设备和材料应放入机柜工作区内。必须小心，没有物件被放置在前面的进气格栅上。材料应安排使干净的，脏（已用的），病毒的很好的分离，尽可能避免污染物质通过未接种的培养物或干净的玻璃器皿。存活的材料转移，应深入机柜工作区进行（远离工工作前窗）。

知道你的“安全工作区”

安全工作区基本上是托盘面积，所有的工作应在托盘以上进行。前格栅的面积，是一个非安全的工作区域。



5. 空气净化

材料和器具妥善放置在工作区内，没有用户活动的情况下2-3分钟后，让鼓风机清除空气中，工作区，材料及器具表面的污染物。

6. 执行工作

现在可以进行工作。建议执行工作的技术人员正穿长袖衫和橡胶手套。这将减少皮肤的菌群脱落到工作区，同时保护手和手臂避免污染。在机柜的工作前后，最低限度，手和手臂应用杀菌肥皂进行清洗

7. 一般关机程序

化学消毒，按程序及相关指引取出物件(不同实验有不同指引及要求)，关闭鼓风机和荧光灯关下玻璃。不要使机柜在非工作状态期间，作为存放多余的实验室设备用。如果抗肿瘤药正在机柜准备中，建议让机柜每天运行24小时。这减少污染物可能逃脱的可能性。

一般注意事項:

1. 要根据有关的规定，向所有可能使用生物安全柜的用户解释安全柜的使用及限制条件。应发给工作人员书面规定或安全手册或操作手册。特别是必须明确告诉工作人员，在出现溅洒、破碎、方法不当的情况下，安全柜无法保护操作人员。
2. 安全柜只有在工作正常时才能使用。
3. 安全柜前脸的玻璃观察窗不得在安全柜处使用状态时打开。
4. 柜内放置的仪器和材料必须保持在最低数量。静压箱后部的空气循环不得受阻。将材料放入安全柜的工作区之前，应对其表面进行去污处理。
5. 柜内不得使用本生灯一种煤气灯，因其产生的热会干扰气流并可能损坏过滤器。可以使用微型电焚烧炉，但使用一次性灭菌环则更好。
6. 柜内所有的工作要在工作面的中部或后部进行，并能从观察面板中看到。
7. 操作手后方的活动要达到最少。
8. 操作手不应将手臂来回伸进出柜子，以免干扰气流。
9. 前送风格栅不得被便签、滴管、或其他材料堵住，否则会干扰气流从而可能使材料受到污染，使人员处在暴露状态。
10. 应在每次工作完成后及一天结束时，使用合适的消毒剂清洁安全柜的表面。
11. 柜子的风扇在工作开始前和工作完成后要再各运行 5 分钟。

生物安全柜的清洁与消毒

生物安全柜内的所有物品，包括设备，都应在工作完成之后进行表面去污处理并从柜内取出，因为残留的培养介质可能会提供微生物的生长条件。安全柜的内表面应在每次使用前与使用后去污处理。要用消毒剂擦拭工作台表面及内壁面，使用的消毒剂应能杀死柜内可能存在的所有微生物。一天工作结束时，应进行最后表面去污处理，即对工作台、各个侧面、背面及玻璃的里面进行全面擦拭。可以使用 70%酒精，或对目标生物有效的消毒剂。建议工作柜在清洁、消毒时处在

工作状态。如果其未处在工作状态，则应运行 5 分钟，以便在安全柜关闭前将其中的气体清除掉。

生物安全柜内溢洒的处理

1. 处理溢洒物时不要将头伸入安全柜内，也不要将脸直接面对前操作口，而应处于前视面板的后方。选择消毒剂时需要考虑消毒剂对生物安全柜的腐蚀性。
2. 如果溢洒的量不足 1 ml 时，可直接用消毒剂浸湿的纸巾（或其它材料）擦拭。
3. 如溢洒量大或容器破碎，建议按如下操作：
 - a) 使生物安全柜保持开启状态；
 - b) 在溢洒物上覆盖浸有消毒剂的吸收材料，作用一定时间以发挥消毒作用。必要时，用消毒剂浸泡工作表面以及排水沟和接液槽；
 - c) 在安全柜内对所戴手套消毒后，脱下手套。如果防护服已被污染，脱掉所污染的防护服后，用适当的消毒剂清洗暴露部位；
 - d) 穿好适当的个体防护装备，如双层手套、防护服、护目镜和呼吸保护装置等；
 - e) 小心将吸收了溢洒物的纸巾（或其它吸收材料）连同溢洒物收集到专用的收集袋或容器中，并反复用新的纸巾（或其它吸收材料）将剩余物质吸净；破碎的玻璃或其它锐器要用镊子或钳子处理；
 - f) 用消毒剂擦拭或喷洒安全柜内壁、工作表面以及前视窗的内侧；作用一定时间后，用洁净水擦干净消毒剂；
 - g) 如果需要浸泡接液槽，在清理接液槽前要先报告主管人员；可能需要用其它方式消毒后再进行清理。
4. 如果溢洒物流入生物安全柜内部，需要评估后采取适用的措施。

有关建议只供参考，使用者如有疑问，请最终跟据 GB19489-2008 实验室 - 生物安全通用要求，美国 NUAIRENU-425 英文版说明书，或联络天美各分区同事。