
厌氧培养箱的使用说明书

一、厌氧培养箱是由真空取样室、恒温厌氧操作室、气路、电路控制系统等部分组成。整机造型新颖、结构紧凑，具有厌氧环境好、密风性能好、温控精度高，稳定性好、使用方便、省气、经济、工作安全可靠等优点。

二、厌氧培养箱的主要特点：

1. 使用科学先进手段达到厌氧环境的高精度，其恒定性能好、使用可靠；
2. 培养箱温度采用微电脑控制，能准确直观地反映箱内温度，能自动进行温度再控制，是一套有效的限温保护装置，确保培养物在安全温度环境条件下生长；
3. 箱内装有紫外线杀菌灯，可有效地避免杂菌污染；
4. 气路装置，可任意准确调节流量，能任意输入各种所需气体；
5. 气路由微电脑控制，电磁阀启动或闭合、操作灵活；
6. 操作室前窗采用厚透明特种玻璃制作，能清晰直接观察室内操作情况，操作使用塑胶手套可靠舒适、灵活、使用方便；
7. 室内装有除氧催化器。

三、主要技术指标

1. 取样室形成厌氧状态时间小于 5 分钟；
2. 操作室形成厌氧时间小于 1 小时(抽气充气置换)；
3. 操作室在停止补充微量混合气体的情况下，厌氧环境维持时间大于 10 小时；
4. 使用温度：室温+3℃~50℃；
5. 培养室温度波动 $\leq \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ ；温度分布均匀性 $\leq \pm 1.0^{\circ}\text{C}$ ；
6. 操作室内体积：820mm×550mm×660mm(长×高×宽)，
7. 电源 220V \pm 10%AC，功率：500VA

四、安装

1. 整机应安放在温差较小、操作方便的位置，应避免阳光直射和远离采暖设备，放置平稳；
2. 将混合气瓶、氮气瓶安放平稳，并分别装好减压阀(含压力表)，安置在适当位置；
3. 接上气路并检查气路，为防止漏气，必要时可在各接管处用密封胶粘合；

五、使用

(一)操作室厌氧环境形成：

1. 按使用要求放置好必要的附件和器具；
2. 通电源开照明灯，开温控仪，调节所需温度；

-
3. 操作室内放入 1000g 钯粒(封闭)和 500g 干燥剂, 并放入美兰指示纸(封闭);
 4. 关紧取样室内外门, 并抽真空校验;
 5. 操作室内*次置换(氮气置换):
 - A. 把乳胶手套套在观察板法兰圈上并扎紧
 - B. 接通氮气进气路, 打开氮气控制阀 1, 使手套鼓起, 关闭阀门 1, 然后扎紧袋口;
 6. 操作室第二次置换(氮气置换)重复一次充氮过程, 取样室先抽真空, 并注意随时用脚踏开关关闭排气。如此连续三次氮气置换。
 7. 操作室第四次置换(混合气体置换):

(混合气体配比为 N₂ 85%、H₂ 10%、CO₂ 5%)

 - A. 调换气路打开混合气阀 3 进气, 充气时取样室先抽真空, 并随时用脚踏开关关闭排气;
 - B. 关掉混合气体阀 3, 并打开阀 5, 使混合气体经过流量计, 调整流量计, 流量为每分钟 10ml 左右;
 - C. 混合气体重复 2-3 次转换, 经过上述过程, 基本形成厌氧环境。
 8. 操作室内打开耙粒除氧剂, 接通除氧催化器电源进行催化除氧, 一小时后打开美兰指示纸观察其变色情况, 不变色为操作室内达到厌氧环境;
 9. 开紫外线灭菌灯, 室内进行灭菌处理, 灭菌时间按具体实验自定。
- (二) 菌种的置入和培养:
1. 检查取样室内门并关紧;
 2. 打开取样室外门, 将菌种放入取样室后即关上外门;
 3. 取样室充氮置换三次过程: 打开真空泵, 先抽真空度 500ml 汞柱(66kPa)以上停, 然后人工打开氮气阀 2 进气, 使指针回复零位, 关掉阀 2。第二次重复操作一次。第三次操作时, 使真空度 500ml 汞柱(66kPa)以上停, 然后打开阀 4 进混合气, 使指针回复零位, 关掉阀 4。取样室充氮置换三次过程结束;
 4. 如选定真空度较低就需要增加置换的次数;
 5. 取样室外门开启、关紧, 再抽低真空度 100ml 汞柱(13kPa)检验;
 6. 厌氧培养箱需要长期连续使用的条件:
 - A. 每天在操作室内打开美兰指示纸观察, 如不正常就必须重新换气;
 - B. 要长期连续输入微量的混合气体, 使补进的氮气能和微量的氧结合通过催化吸收, 保证室内厌氧状态, 补入混合气流量选定为每分钟 10ml 左右;
 - C. 连续培养运行一天, 更换一次除氧剂和干燥剂。

D. 操作室内温度可任意选择和控制在。

7. 混合气瓶、氮气瓶输出压力调整：调节减压阀，使输出压力 0.1Mpa 左右。

六、注意事项

1. 仪器尽可能地安装于空气清静、温度变化较小的地方；

2. 开机前应全面熟悉和了解各组成配套仪器、仪表的使用说明，掌握正确使用方法；

3. 培养物放入必须是在操作室内达到厌氧环境后放入；

4. 如发生故障(停气等原因)操作室内仍可保持 10 小时厌氧状态(超过 10 小时则根据需要把培养物取出另作处理)；

5. 经常注意气路有无漏气现象；

6. 调换气瓶时，注意要扎紧气管，避免流入含氧气体；

真空泵按要求使用，定期检查加油。

资料来源：杭州川一实验仪器有限公司