



动物检验检疫技术

专业教学资源库

常用仪器的使用



实验目标

- 了解实验室常用仪器的构造。
- 熟悉实验室常用仪器的用途。
- 掌握实验室常用仪器的使用方法和注意事项。
- 明确本技能在实践中的意义。



实验内容及器材

- 电热恒温培养箱
- 电热干燥箱
- 手提式高压蒸汽灭菌器
- 电冰箱
- 电动离心机
- 电热恒温水浴箱

构造

用途

使用方法及注意事项



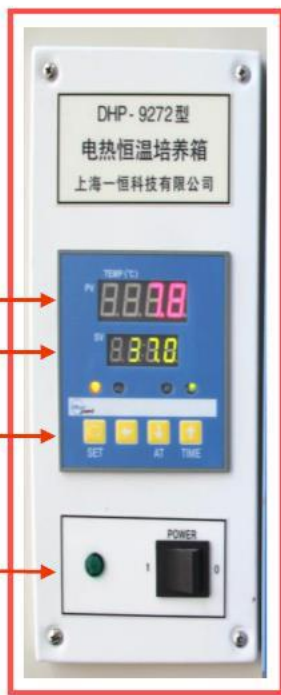
电热恒温培养箱



电热恒温培养箱的用途

- 1 细菌的培养
- 2 某些血清学试验
- 3 有关器皿的干燥

电热恒温培养箱的构造



即时温度

设定温度

温控仪

电源开关



温感棒 隔板 散热板

电热恒温培养箱的使用方法及注意事项



1. 温箱必须放置于干燥及平稳处。
2. 使用时，随时注意温度计的指示温度是否与所需温度相同
3. 除了取放培养物开启箱门外，尽量减少开启次数，以免影响恒温。
4. 工作室内隔板放置试验材料不宜过重、过密，以防影响热空气对流。底板为散热板，其上切勿直接放置物品。
5. 培养箱内禁止放入易挥发性物品，以免发生爆炸事故。



电热干燥箱



电热干燥箱的构造及用途

构造

与温箱相似，但工作温度较高。



活塞

温度计

用途

玻璃器皿和金属制品的干热灭菌

电热干燥箱的使用方法及注意事项



1. 灭菌时箱内放置物品要留空隙，保持热空气流动，以利彻底灭菌。
2. 常用灭菌温度 160°C ，维持2 h。
3. 灭菌时，关门加热应开启箱顶上的活塞通气孔，使冷空气排出，待升至 60°C 时，将活塞关闭，为了避免玻璃器皿炸裂，灭菌后箱内温度降至 60°C 时，才能开启箱门取物品。
4. 若仅需达到干燥目的，可一直开启活塞通气孔，温度只需 60°C 左右即可
5. 灭菌过程中如遇温度突然升高，箱内冒烟，应立即切断电源，关闭排气小孔，箱门四周用湿毛巾堵塞，杜绝氧气进入，火则自熄。



← 活塞关闭



← 活塞打开



高压蒸汽灭菌器



高压蒸汽灭菌器的构造及用途

安全阀（关闭）放气阀（打开）



压力

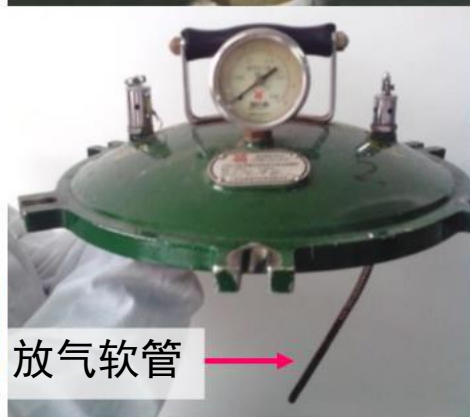
温度

← 支架

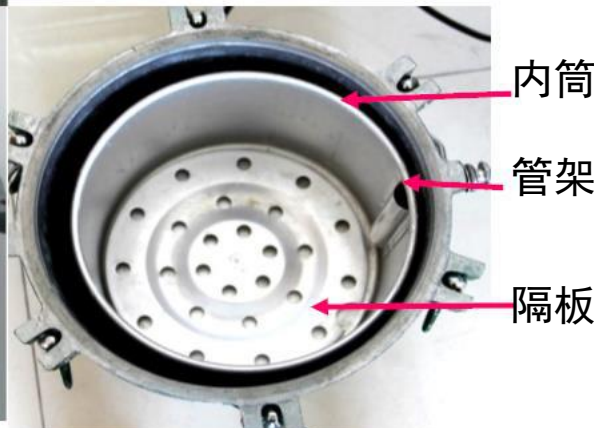
← 电热管

← 外筒

用途 耐热耐潮湿物品的灭菌



放气软管



内筒

管架

隔板



高压蒸汽灭菌器的使用方法

1. 在外筒内加适量水，使水面略低于支架，没过电热管
2. 放入内筒，将灭菌物品包扎好放入内筒隔板上。
3. 盖盖时，将放气软管插入内筒的管架中，然后对称扭紧六个螺栓，打开放气阀，并使安全阀呈关闭状态。
4. 通电后，待白色水蒸气从放气阀均匀冒出时，关闭放气阀继续加热
5. 待灭菌器内压力升至约 121.3°C 时，开始计时。维持 $20\sim 30\text{min}$ （通过控制电源维持灭菌器压力恒定），即可达到灭菌的目的。
6. 灭菌完毕，停止加热，待压力表指针自动降至零位，才能打开放气阀，开盖取物。



高压蒸汽灭菌器的使用注意事项

1. 螺栓必须对称均匀旋紧，以免漏气。
2. 内筒中需灭菌的物品，不可堆压过紧，以免妨碍蒸汽流通，影响灭菌效果。
3. 凡能耐热和潮湿的物品，如培养基、生理盐水、敷料、病原微生物等都可应用此法灭菌。
4. 为了达到彻底灭菌的目的，灭菌时间和压力必须准确可靠，操作人员不能擅自离开。
5. 在高压灭菌密封液体时，不要手动放气，否则压力骤降，可造成物品内外压力不平衡而炸裂或液体喷出。



电冰箱



电冰箱的类型及用途



多门冰箱



4°C医用冰箱



-80°C超低温冰箱

用途

保存：

培养基、药敏片、
病料以及菌种、
疫苗、诊断液、
试剂盒等

电冰箱的使用方法及注意事项



1. 电冰箱应放置在干燥通风处，避免日光照射，远离热源，离墙10cm以上，以保证对流，利于散热。
2. 电冰箱电源的电压一般为220V，如不符合，须另装稳压器稳压。
3. 强酸及腐蚀性的样品不宜冷冻。
4. 调节温度时不可一次调得过低，以免冻坏箱内物品。应作第二次、第三次调整。
5. 冷冻室冰霜较厚时，按化霜按钮或切断电路，进行化霜，融化后清洁整理。
6. 存取样品时门开得不要过大，存取时间尽量要短。
7. 箱内存放物品不宜过挤，以利冷空气对流，使箱内温度均匀。
8. 箱内保持清洁干燥，如有霉菌生长，断电后取出物品。



电动离心机



电动离心机的构造及用途

用途 → 沉淀细菌、血细胞、虫卵和分离血清等





电动离心机的使用方法

1. 将称好的重量一致的试管对应放入离心孔内，合上离心机盖。
2. 接通电源，按“开/关”键开启机器。
3. 旋转时间调节器到所需刻度，设定所需时间，范围在0—120分钟。
4. 慢慢旋转速度调节器到所需刻度，设定所需速度，范围在1000转/分—4000转/分。设定完毕后，开始工作。
5. 工作完毕，将速度调节器慢慢旋回“0”处，停止转动后方可开盖取出离心管。
6. 关闭电源，清洁整机。



电动离心机的使用注意事项

1. 离心管要对称放置，如管为单数不对称时，应再加一管装相同质量的水调整对称。
2. 开动离心机时应逐渐加速，当发现声音不正常时，要停机检查，排除故障（如离心管不对称，质量不等，离心机位置不水平等）后再工作。
3. 关闭离心机时也要逐渐减速，直至自动停止，不要用手强制停止。
4. 离心机的套管要保持清洁，管底应垫上橡皮、玻璃毛或泡沫塑料等物，以免试管破碎。
5. 密封式的离心机在工作时要盖好盖，确保安全。



电热恒温水浴箱



电热恒温水浴箱

用途 → 水浴恒温加热



电热恒温水浴箱的使用方法及注意事项



1. 向工作室水箱注入适量的洁净自来水,放置容器
2. 接通电源.
3. 设置恒温温度
4. 工作完毕,切断电源.
5. 若水浴锅较长时间不使用,应将工作室水箱中的水排除,用软布擦干净并晾干.
6. 禁止在水浴锅无水的状态下使用加热器.



动物检验检疫技术

专业教学资源库

Thank You!