

检测中心建设方案

一、食品安全实验室选址要求

- 1、实验室应选择在清洁安静的场所，远离生活区，锅炉房与交通要道。
- 2、实验室应选择在光线充足，通风良好的场所，要与生产加工车间有一定距离。
- 3、实验室应选择在方便扦样与检验，距离车间较近的工作场所。

二、实验室结构和布局

根据生产实际需要，一般工厂应设置细菌与理化检验兼有的综合实验室，主要包括以下三大部分：细菌实验室、理化实验室、办公室。

- 1、办公室：工作人员行政办公区域
- 2、理化分析实验室：（或者和细菌检验操作室合并）
 - a. 理化分析室（兼作感观检验室）
 - b. 仪器室（兼放细菌室显微镜等少量仪器）
- 3、细菌实验室：
 - a. 细菌检验操作室；
 - b. 无菌室；
 - c. 培养基制作室；
 - d. 洗涤消毒室。

三、食品安全实验室整体布局要求

- 1、办公室：办公室是化验人员进行原始记录等各项工作的场所，是与非化验室人员交往较多的场所，因此，应设在整体综合化验室的最外层，只需有桌、椅等简单设施即可。
- 2、细菌检验操作室（常规操作）：细菌检验操作室是细菌培养与检验主要操作室，主要设施是实验台。对实验台的要求：
 - a. 实验台面积一般不小于 $2.4 \times 1.3\text{m}$ ；
 - b. 实验台位置应在实验室中心位置，要有充足光线；也可以做边台；
 - c. 实验台两侧安装小盆与水龙头；
 - d. 实验台中间设置试剂架，架上装有日光灯与插座；
 - e. 实验台材料要以耐热、耐酸碱为宜。
- 3、无菌室：无菌室通过空气的净化和空间的消毒为微生物实验提供一个相对无菌的工作环境，无菌室是处理样品和接种培养的主要工作间，应与细菌检验操作室紧密相连。

为满足无菌室无菌要求，无菌间应满足以下布局：

- a. 入口避开走廊，设在细菌检验操作室内；
- b. 与操作室用两道缓冲间隔开；
- c. 无菌室与缓冲间均装有紫外灯，要求每 3 平米安装 30 w 紫外灯一盏；
- d. 无菌室内设有实验台中央（实验台与边台皆可），紫外灯距实验台面要小于 1.5m；
- e. 无菌室与操作室之间设有双层窗构成小通道。

4、培养基制作室：培养基室是制作、配制微生物培养所需培养基及检验用试剂的场所，其主要设备应为边台与药品柜。

- a. 边台上要放置电炉，以满足熔化煮沸培养基时用；
- b. 边台材料要耐高温、耐酸碱；
- c. 药品柜分门别类存放一些一般药品及试剂；
- d. 危险、易腐易燃有毒有害药品单独设保险柜存放；
- e. 边台上要放天平，以称取药品用。

5、洗涤消毒室：洗涤消毒室用以消毒洗涤待用与已用之玻璃器皿，培养基及污物，其面积应大于 10m²。

为满足洗涤消毒的功能，洗涤消毒室应设有：

- a. 1-2 个洗涤池，洗涤池上下水网要畅通；
- b. 器皿柜或实验台，以放置洗涤好器皿；
- c. 高压灭菌锅，其所用电源应满足用电负荷；
- d. 室内安有通风装置（通风柜）或换气扇；
- e. 有条件的单位还可在该室内，设供日常检验用水蒸馏水器装置。

6、理化分析室：（如果没有条件，这个可以和微生物常规实验室合并）理化分析室是物理化学分析的主要操作室。

- a. 实验台与细菌操作室要求相同；
- b. 设置通风柜以满足加热、消化、干燥、烧灼和化学处理等工作需要；
- c. 洗涤池。

7、仪器室：如果没有条件，这个可以和微生物常规实验室合并，用以放置显微镜、电子天平及理化分析用小型仪器。

- a. 要求清洁干燥、防潮防虫、避光；
- b. 仪器台要稳固、牢靠。

对于小的企业实验室，如果没有更多的房间进行区分，应该可以通过规划房间分区，以保证实验室不同工作区（洁净区和一般操作区）之间有一定区分，因此，最少应保证 4 个房间或者 4 个分区。

- i. 洗刷消毒区域,这个区域要求相对独立,最好以房间间隔,因为这个区域处理废物,有一定的污染和湿度。
- ii. 培养基配制区域,用于培养基的配制,经常有水等,需要相对独立一些。
- iii. 一般操作区域,这个为主要操作区域,微生物的试验结果的观察,显微镜操作,一般的简单理化操作,仪器设备等,都可以合并在这个房间或者区域进行。
- iv. 无菌操作区域,无菌间,这个要求独立。

四、检测实验室分区及基本要求

良好的自然通风,必要时配备抽风机。接种、分离及鉴定细菌等操作应在生物安全柜中进行,对结核杆菌等传染性极强的微生物学检验时必须在 100 %外临床微生物学实验室接触多种有害微生物,为了防止交叉污染,保护工作人员健康,实验室应至少划分成 3 个区。

1、清洁区

包括办公室、休息室、培养基配制室与试剂储藏室。此区域禁止带人细菌检验标本。

2、操作区

(1) 整洁:微生物操作区是各种病原菌相对集中的地方,为了减少粉尘流动,防止交叉污染,操作区应与外界分开。实验室工作人员进入操作区应换鞋,送标本人员不进入操作区,操作区地面用专用拖把每天拖 1 次,每周用消毒剂擦洗 1 次。每天早上工作前,用紫外线照射 30min,或每天工作后,用紫外线照射 60min,对整个操作区进行消毒;下午工作结束后用消毒液消毒工作台面,以保证工作环境的安全清洁。

(2) 光线:细菌培养的细小菌落及血清试验凝集颗粒的观察,都需要有充足的光线。操作区除设置常规照明灯外,还必须安装操作台灯,以保证实验结果的正确判断。

(3) 通风:由于各种病原菌集中,空气污浊,实验室要求保持排的生物安全柜中进行。

(4) 温度和湿度:由于无菌操作的要求,实验过程中经常使用酒精灯,因此,微生物学实验室不能安装吊扇。为了达到实验所需的适宜温度,尤其是满足某些仪器对温度湿度的要求,实验室应安装空调。

(5) 电源:要求提供稳压、恒频的电源;根据仪器设备要求,必要时配备不间断电源。

(6) 水源:操作区内须设置水源。用于标本处理(如细菌染色)的水槽与工作人员洗手用的水槽不能混用。

(7) 污染物处理:操作区须备有消毒缸,以处理沾有活菌的玻片等污染物品。检验剩余的标本及使用过的带菌平板、试管均须集中地点安全放置,经消毒灭菌处理后再洗涤或丢弃。

3、无菌区

(1) 无菌室应完全封闭,进出无菌室至少要经两道门,中间隔有缓冲间,无菌室与外

间设置一个可开闭的窗口，用于传递器具。

(2) 无菌室必须保持整洁。工作人员进入无菌室应换专用鞋、专用衣。无菌室使用前须用紫外线消毒 30min，操作结束后清洁台面，再用紫外线消毒 30min。定期用乳酸或甲醛熏蒸，彻底消毒。

(3) 无菌室仅用于培养基分装等无菌操作，不能进行有菌标本的操作。操作人员操作时应严格关门，并戴好专用的口罩、帽子。

(4) 无菌室内应有空气过滤装置，并安装空调。

五、食品安全检测实验室必备设备

1、无菌室和超净工作台

是实验室的核心部分，主要为样品提供保护，保证实验结果的准确和人员的安全。

(1) 无菌室

无菌室通过空气的净化和空间的消毒为微生物实验提供一个相对无菌的工作环境。无菌室的主要组成设备的空气自净器，传递窗，紫外线灯等。严格的无菌室可能还装备风彬室等。

(2) 超净工作台

超净工作台作为代替无菌室的一种设备，使用简单方便，为实验的开展提供一个相对无菌的操作台。超净工作台根据风向分为水平式和垂直式。

2、培养箱

主要用于实验室微生物的培养，为微生物的生长提供一个适宜的环境。

(1) 普通培养箱：一般控制的温度范围为：室温+5~65 度，又分为电热恒温培养箱和隔水式恒温培养箱。

(2) 生化培养箱：一般控制的温度范围为：5~50 度。

(3) 恒温恒湿箱：一般控制的温度范围为：5~50 度，控制的湿度范围为：50~90%。可作为霉菌培养箱。

(4) 厌氧培养箱：适用于厌氧微生物的培养。

3、电热干燥箱：用于吸管，平皿类玻璃器皿的干热、灭菌和烘烤。

4、高压蒸汽灭菌器（又叫高压灭菌锅）：物品的灭菌。

5、天平：一般要求具备精度达到万分之一的分析天平。

6、显微镜：观察细菌形态和动力、微生物和微小物品结构的必备仪器。

7、分光光度计：在 QS 中用于生产方便面，茶饮料，肉制品，乳制品，棉白糖的企业。

8、酸度计：在 QS 中用于生产果蔬罐头，白沙糖，饮用水类的企业。

9、电导率仪和浊度仪：在 QS 中用于生产饮用水的企业。

10、折光仪：在 QS 中用于生产果蔬罐头，饮料类的企业。

11、恒温水浴锅:在 QS 中用于部分培养温度需要水浴（如大肠杆菌检验）生产方便面，速冻面米食品企业。

12、定氮装置：在 QS 中用于生产乳制品，含蛋白质饮料的企业。

13、杂质度过滤机：在 QS 中用于生产乳品企业。

14、均质器：用于均质样品，有旋转刀片式和拍击式可以选择。

15、冰箱

16、常规玻璃器皿

（1）吸管：用于吸取少量液体，常用的吸管为 0.1 刻度 1mL 及 1.0 刻度的 10mL 吸管。

（2）培养皿：为硬质玻璃双碟，常用于分离培养，盖与底大小应合适，常用规格为 90mm。

（3）三角烧瓶与广口瓶：多用于盛培养基及配制溶液，常用的规格有 250mL、500mL、1000mL。

（4）烧杯：供盛液或煮沸用，常用的规格为 100mL、250mL、500mL、1000mL。

（5）量筒：用于液体测量，常用规格为 100mL、250mL、1000mL。

（6）试管：用于细菌培养，有多种规格。

（7）载玻片盖玻片：细菌涂片观察用。

（8）试剂瓶：装试剂用，常用棕色避光。

（9）其它，如试管架、毛刷、酒精灯、接种针、接种环等。

六、食品安全实验室常用配套设备

1、通风柜

2、离心机

3、纯水器

4、烘箱

5、低温冰箱实验室常用消耗品(净化工作台)