食品实验室规划设计与建设方案

**一、选址：**

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、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

2. 理化分析实验室：（或者和细菌检验操作室合并）

①理化分析室（兼作感观检验室） ②仪器室（兼放细菌室显微镜等少量仪器）

3．细菌实验室：①细菌检验操作室； ②无菌室； ③培养基制作室；④洗涤消毒室。

一般布局要求如下：

**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，主要设施是试验台。

对实验台的要求：

a.实验边台标准宽度为750mm，中央试验台标准宽度为1500mm；

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.实验台两侧可安装水盆盆与水龙头；

d.实验台中间设置试剂架，架上装有插座；

e.实验台台面材料要以耐腐蚀、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30ｗ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.边台材料要耐高热、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10平方米。

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；

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：**

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：**

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。

1．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。

2．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。

3．一般操作区域，这个是主要操作区域，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。

4．无菌操作区域，无菌间，这个要求独立。

**三、一般仪器设备**（具体的仪器设备要根据实验室的要求来选用）

1. 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。

2. 电热干燥箱：用于吸管，平皿类玻璃器皿的干热、灭菌和烘烤。

3. 高压蒸汽灭菌器（又叫高压灭菌锅）：物品的灭菌。

4. 冰箱：

5. 电子天平：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. 均质器：用于均质样品，有旋转刀片式和拍击式可以选择。

8．蒸馏水器：提供蒸馏水

9．水浴锅：部分培养温度需要水浴（如大肠杆菌检验）

10.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。超净工作台湾队根据风向分为水平式和垂直式。

其它可能用到的设备：高压锅、厌氧培养设备、离心机、振荡器、烤箱、恒温水浴箱、菌落计数器、电位 pH计、高速离心机等设备。

**四、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

**五、化学试剂和培养基**

化学试剂和培养基：参照所执行标准后面的附录购买所需试剂和培养基，目前所用多为合成干粉培养基，试剂也可以购买到标准配套试剂。