**何为P3实验室**

P3实验室是生物安全防护三级实验室。生物安全防护实验室根据微生物及其毒素的危害程度不同，分为4级，一级最低，四级最高。

一级实验室一般适用于对健康成年人无致病作用的微生物；

二级适用于对人和环境有中等潜在危害的微生物；

三级适用于主要通过呼吸途径使人传染上严重的甚至是致死疾病的致病微生物或其毒素；

四级适用于对人体具有高度的危险性，通过汽溶胶途径传播或传播途径不明、目前尚无有效疫苗或治疗方法的致病微生物或其毒素。

P3实验室分为细胞水平的和动物水平的两类，动物水平的又分为小动物水平和大动物水平。

我国的第一个P3实验室建于1987年，当时主要用于艾滋病研究。

P4实验室是指生物安全四级实验室，专门用于开展烈性传染病的研究，是全球生物安全最高级别的实验室，目前国内尚无一家。据相关专家介绍，P4实验室的安全措施比P3实验室更严格，研究人员入内不仅要穿全封闭的防护服，还要携带氧气瓶。

P3实验室4大关键词

**●负压密闭**

实验室处于一个完全密闭环境中，环境气压要保持在40Pa～60Pa的负压状态，进入的空气不可能倒流。

**●空气过滤**

进入实验室的空气都是经过完全过滤的；排出的空气也必须经过消毒、过滤处理以保证洁净。

**●严格消毒**

进入P3实验室的人员必须遵守严格消毒程序规定：工作人员在进入实验室前必须消毒，必须穿着隔离服和戴眼罩、口罩、手套等防护用具。人员必须进行消毒处理、换装后才能离开。实验室产生的废物及工作服等一律不能带出，需要经过物流通道先消毒，再通过传递窗进入高压灭菌锅，在消毒合格后才能进行下一步的垃圾处理。

**●生物安全柜**

诸如所有的实验操作都必须在生物安全柜中进行，也就是说SARS病毒或样本不会离开生物安全柜。动物实验也都是在负压动物实验柜中进行。

P3级实验室一般规范

**一、隔离的设备**

1）需设置生物安全操作装置（第一级、第二级或第三级），且要做定期检查。

2）为了处理重组体，而使用容易产生气雾的磨碎机、冷冻干燥器、超音波细胞打碎机及离心机等仪器时，需把这些仪器放置在安全操作装置中。但若机器已经有防止气雾外泄的装置，则不在此限。

3）必须是有规划有管理的独立实验空间，并设有适当UV灯，以达灭菌效果。

4）实验区域之入口应有缓冲室，其前后二扇门不能同时开启，而且应有更衣室的设计。

5）实验区域内需有废水收集及灭菌之设备，并需放置高压灭菌器，以供污染物及废弃物之灭菌用。

6）实验区域之地面、墙壁及天花板之表面，需使用容易清洗及可熏蒸之材料及结构。

7）实验室及实验区域的主要出口，需设有可用脚或肘操作或自动的洗手、喷脸和冲眼的设备。

8）实验区域的窗户需保持密封状态。

9）实验区域之门需能自动开关。

10）实验室内之真空抽气装置，需与实验区域以外之区域分别独立，需有实验专用装置的设计，真空抽气口需备有过滤器及灭菌液之收集器。

11）实验区域需设置空气的排换气装置。此系统的设计需为负压，空气需从缓冲室流向实验区域。从实验区域之排气需经过滤及其它必需处理之后方可排出。

**二、实验实施要项**

1）进行实验时，需关闭实验室的门窗。

2）每天实验结束之后一定要灭菌实验台及安全操作装置，如实验中发生污染时需立即灭菌。

3）与实验有关之生物材料废弃物，需先灭菌后再依院方《感染性废弃物管理》相关办法丢弃。被污染之器具需先经高压灭菌后，再清洗使用或丢弃。

4）不得用口做吸量操作。

5）实验区域内禁止饮食、吸烟及保存食物。

6）操作重组体后，及离开实验区域前需洗手。

7）进入此级实验室需戴口罩、鞋套及帽套。实验操作时，要使用实验用手套。使用过之手套在作业完成之后，需在不污染其它物品的情况下脱掉，灭菌处理。

8）在所有的操作中，应尽量避免产生气雾（例如把烧热的接种用白金环及接种针插入培养基时，若发生气雾，就可能造成污染）。亦应避免将吸管及针筒内之液体用力射出。

9）要从实验室搬离被污染物品时，必需将其放入坚固且不外漏的容器，且在实验室内密封之后才可运出。

10）防除实验区域之非实验用生物，如昆虫及鼠类等。

11）若有其它方法可用，应避免使用针头。

12）实验区域内所穿着之实验衣需为长袖且胸前不开口，无钮扣，从上向下套之形式。离开实验区域时，需把实验衣脱掉，灭菌处理后再行清洗。

13）实验区域需从缓冲室进出，禁止与进行实验无关之人员进入。

14）实验进行中，要在实验室及实验区域之入口处，标示「P3级实验室」，并挂上「P3级实验进行中」的标示。而且保存重组体之冰箱及冷冻库，也要做同样的标示。

15）实验室需经常整理，保持清洁，不要放置与实验无关的物品。

16）安全操作装置内之HEPA过滤器，在更换前，定期检查及实验内容变更时，需密封安全操作装置，每立方公尺用10公克甲醛熏蒸1小时，去除污染。

17）在此级实验室内，如欲同时进行级数较低之实验，需按照本级之规定实施。

18）遵守计划主持人所规定的其它事项。

无尘洁净室专用真空包装机选购须知

**一、如何选购无尘洁净室专用真空包装机（选型购机注意事项）**

根据真空包装机的主要结构和配置元件，一台优质的真空包装机必须具备以下基本条件：

1、选用优质的真空泵配套，该真空泵必须能保证有良好的品牌，业内老字号企业所生产的产品，如德国“LEYBOLD”、“BUSCH”、“BACKER”牌都是值得选用的产品（由于国内现在生产的一些真空泵制做工艺问题，和进口的真空泵价格差异比较大，可根据需要来选择）。

2、电器元件必须是选用规范低压电器生产制造企业的产品，保证安全性、可靠性、耐用性，因为电器控制部分是包装机的大脑。整机控制线路的构成，必须保证维护的方便和零配件的通用性、标准化，严禁使用国家机电部已明令淘汰的老系列、老型号制式的电器开关及其它元件（此类产品虽然让厂家降低了成本，但却给用户增添了麻烦）。

3、整机钢材结构从材质到厚度都要能够满足频繁的使用要求，特别是真空室体的结构和材料的使用须达到无尘洁净室级卫生要求和标准的厚度、强度要求。通常一台优质的包装机，厂家或经销商在销售时，可以对真空室体部分承诺长期“三包”服务，而不是半年或一年的服务承诺。

4、整台机器的外观设计要合理、美观，并符合机电产品（或真空包装机）的专业标准化要求，具有基本的安全性，各种提示标志须齐全并在关键位置标明，铭牌必须注明设备的编号、出厂日期、技术参数以及执行标准等。

5、真空包装机生产企业目前所执行的标准是GB9177-2004标准，机器型号的区分主要是根据该型机的设计封口长度（即加热排长度）来确定的，例如400mm长加热排（包装机）称之为400型（通常称呼），以此类推，500mm长加热长度的包装机即为500型等等，目前市场上出现的机型通常有：400型、500型、550型、600型、700型、680型、800型等等，当然还有很多属于用户特殊使用要求的非标型号，而在真空包装机结构中还应有其它更重要的技术参数，这些参数与不同厂家、不同品牌的真空包装机是不一样的（譬如：双排间距350mm，封口长度400mm称为400型机，而双排间距450mm，封口长度400mm也称为400型机）。单室型机与双室型机都是以封口长度定型号的。

由此我们认为用户在选择真空包装机，不应单纯按型号去选取机型。通俗讲：由于各个用户所生产的食品（包装物）不尽相同，包装尺寸不尽一样，真空包装的技术等级要求不同，工作效率的要求不同（产量大小等），而应根据用户自己产品的特点（包括：晶片贴片元件（SMD）、PCB、IC、及精密电子元器件的无氧防潮包装， IC管状、 盘状铝箔袋真空封装机 打印机墨盒真空封装机 pCB线路板真空束紧包装机）、包装袋尺寸的大小（包括：袋口宽度、袋纵向长度、装好物品后的高度（厚度）来最终确定何种机型是适合于该用户使用。）用户确定机型的主要依据是该包装机的封口长度，双排间距、真空室最大可利用高度、整机生产效率高低等等。

6、真空包装机在同等型号时，不同厂家所生产的产品除以上所述方面不尽类同以外，关键还在于主要元器件配置水平有高低区别、品质优劣之分。一般来说，决定包装机制造成本的关键因素是内部配置元件的质量，选用高品位、名优厂家的真空泵和电器元件是保证机器有良好工作性能和寿命的关键，同时，选择大抽气量（高抽气速率）真空泵也是提高机器档次的重要因素，但设备造价偏高。

7、无论是在厂家还是在销售商处订购设备，客户须对该厂家或经销商的专业性服务能力及服务态度进行了解，尽量选择售后服务条件过硬的厂家或商家，同时注意达成实实在在的售后承诺。

8、在选购设备时可由具有一定机电知识的技术人员去观摩您所要的机型，并对设备进行多方面的了解，谨防单纯从外表选机的做法。

**二、特殊规格（非标）型真空包装机订购须知：**

特殊规格（非标）机型的用户，须向生产厂家提供以下资料，以便让厂家确定机器的结构形式和设备的报价。

1、包装何种产品（特征、形状），以及包装效果要求；

2、使用的包装袋规格尺寸〖长×宽（封口长度）×高（包装物装袋后的高度）〗；

3、对设备使用班组生产的包装量的要求（生产包装效率）：包多少包/小时；

4、使用环境对设备的材料、使用结构的要求。

如何进入无尘洁净室？（图）

1、任何进入无尘洁净室的人，必须先进入无尘更衣室，穿上无尘帽、无尘口罩、无尘衣、静电防尘手套、无尘裤、无尘靴（如图①所示）。经过这套外形很“酷”的防尘装备可将人们身上已有的灰尘隔离在无尘洁净室之外，但这才是第一步。

　

2、接着就要进入风淋室。所谓风淋室是指一条“吹风的长廊”，不过在这条长廊中吹出来的强风是没有任何静电存在的离子风。这种离子风所具有的中和能力可以将人身上的正负电荷中和，而且依靠静电黏附在毛发、衣服上的灰尘也会自动脱落并粘在地板上的蓝色洗尘垫上（如图②所示）。

　

3、走过风淋室后，就进入无尘洁净室了。如果无尘洁净室生产的产品要防静电，则还要经过“静电桥”彻底地消除身上的静电。若进入百级洁净室还重复2、3步骤动作。