化验室设计要求

**一、实验室的分类及职责：**
    化验室就是分析检验实验室，在学校、工厂、科研院所有其不同的性质。
    学校的化验室一类是为学生进行分析化学实验用的教学基地，另一类是为科研服务的亦兼有科研性质的分析化学研究室。
    工厂设中央化验室、车间化验室等。车间化验室主要担负生产过程中成品、半成品的控制分析。中央化验室主要担负原料分析、产品质量检验任务，并担负分析方法研究、改进、推广任务及车间化验室所用的标准溶液的配制、标定等工作任务。
    科研院所的化验室除为科学研究课题担负测试任务外，也进行分析化学的研究工作。

**二、实验室设计要求：**
    根据实验任务需要，实验室有贵重的精密仪器和各种化学药品，其中包括易燃及腐蚀性药品。另外，在操作中常产生有害的气体或蒸气。因此，对化验室的房屋结构、环境、室内设施等有其特殊的要求，在筹建新化验室或改建原有化验室时都应考虑。
    化验室用房大致分为三类：精密仪器实验室、化学分析实验室、辅助室（办公室、储藏室、钢瓶室等）。
    化验室要求远离灰尘、烟雾、噪音和震动源的环境中，因此化验室不应建在交通要道、锅炉房、机房及生产车间近旁（车间化验室除外）。为保持良好的气象条件，一般应为南北方向。
  １、精密仪器室
    精密仪器室要求具有防火、防震、防电磁干扰、防噪音、防潮、防腐蚀、防尘、防有害气体侵入的功能，室温尽可能保持恒定。为保持一般仪器良好的使用性能，温度应在15～30℃，有条件的最好控制在18-25℃。湿度在60%-70%， a需要恒温的仪器室可装双层门窗及空调装置。
    仪器室可用水磨石地或防静电地板，不推荐使用地毯，因地毯易积聚灰尘，还会产生静电。博思博大型精密仪器室的供电电压应稳定，一般允许电压波动范围为±10%。必要时要配备附属设备（如稳压电源等）。为保证供电不间断，可采用双电源供电。应设计有专用地线， a接地极电阻小于4Ω。
    气相色谱室及原子吸收分析室因要用到高压钢瓶，最好设在就近室外能建钢瓶室（方向朝北）的位置。放仪器用的实验台与墙距离500mm，以便于操作与维修。室内要有良好的通风。原子吸收仪器上方设局部排气罩。
    微型计算机和微机控制的精密仪器对供电电压和频率有一定要求。为防止电压瞬变、瞬时停电、电压不足等影响仪器工作，可根据需要选用不间断电源（UPS）。
    在设计专用的仪器分析室的同时，就近配套设计相应的化学处理室。这在保护仪器和加强管理上是非常必要的。
   ２、化学分析室
   在化学分析室中进行样品的化学处理和分析测定，工作中常使用一些小型的电器设备及各种化学试剂，如操作不慎也具有一定的危险性。针对这些使用特点，在化学分析室设计上应注意以下要求：
  （１）建筑要求化验室的建筑应耐火或用不易燃烧的材料建成，隔断和顶棚也要考虑到防火性能。可采用水磨石地面，窗户要能防尘，室内采光要好。门应向外开，大实验室应设两个出口，以利于发生意外时人员的撤离。
  （２）供水和排水供水要保证必须的水压、水质和水量以满足仪器设备正常运行的需要。室内总阀门应设在易操作的显著位置。下水道应采用耐酸碱腐蚀的材料，地面应有地漏。
  （３）通风设施由于化验工作中常常产生有毒或易燃的气体，因此 a化验室要有良好的通风条件，通风设施一般有3种：
   ①全室通风：采用排气扇或通风竖井，换气次数一般为５次／时。
   ②局部排气罩：一般安装在大型仪器发生有害气体部位的上方。在教学实验室中产生有害气体的上方，设置局部排气罩以减少室内空气的污染。
   ③通风柜：这是实验室常用的一种局部排风设备。内有加热源、水源、照明等装置。可采用防火防爆的金属材料制作通风柜，内涂防腐涂料，通风管道要能耐酸碱气体腐蚀。风机可安装在顶层机房内，并应有减少震动和噪音的装置，排气管应高于屋顶2m以上。一台排风机连接一个通风柜较好，不同房间共用一个风机和通风管道易发生交叉污染。博思博通风柜在室内的正确位置是放在空气流动较小的地方，或采用效果较好的狭缝式通风柜。通风柜台面高度800mm，宽750mm，柜内净高1200-1500mm，操作口高度800mm，柜长1200-1800mm。条缝处风速 0.3-0.5m/s 视窗开启高度为300-500mm。挡板后风道宽度等于缝宽２倍以上。
  （４）供气与供电有条件的化验室可安装管道煤气。化验室的电源分照明用电和设备用电。照明最好采用荧光灯。设备用电中，24h 运行的电器如冰箱单独供电，其余电器设备均由总开关控制，烘箱、高温炉等电热设备应有专用插座、开关及熔断器。博思博在室内及走廊上安置应急灯，备夜间突然停电时使用。
  （５）实验台实验台主要由台面、台下的支架和临时储藏柜组成，为方便操作，台上可设置药品架，台的两端可安装水槽。实验台面一般宽750mm，长根据房间尺寸，可为1500-3000mm，高可为800-850mm。台面常用耐蚀贴面理化板、耐蚀实芯理化板、环氧树脂板或高温陶瓷板等制成。理想的台面应平整、不易碎裂、耐酸碱及溶剂腐蚀，耐热，不易碰碎玻璃器皿等。
   ３、辅助用室
   （１）药品储藏室由于很多化学试剂属于易燃、易爆、有毒或腐蚀性物品，故不要购置过多。储藏室仅用于存放少量近期要用的化学药品，且要符合危险品存放安全要求。要具有防明火、防潮湿、防高温、防日光直射、防雷电的功能。药品储藏室房间应朝北、干燥、通风良好，顶棚应遮阳隔热，门窗应坚固，窗应为高窗，门窗应设遮阳板。门应朝外开。a易燃液体储藏室室温一般不许超过28℃，爆炸品不许超过30℃。少量危险品可用铁板柜或水泥柜分类隔离贮存。室内设排气降温风扇，采用防爆型照明灯具。备有消防器材。可以符合上述条件的半地下室为药品储藏室。
   （２）钢瓶室易燃或助燃气体钢瓶要求安放在室外的钢瓶室内，钢瓶室要求远离热源、火源及可燃物仓库。钢瓶室要用非燃或难燃材料构造，墙壁用防爆墙，轻质顶盖，门朝外开。要避免阳光照射，并有良好的通风件。钢瓶距明火热源10m 以上，室内设有直立稳固的铁架用于放置钢瓶。