

上海鑫睿实验室设备系为您提供从实验室建设咨询、技术研发、工艺设计、智造生产、EPC（工程总承包）、项目管理及后期运维服务为一体的“一站式”实验室全流程解决方案！自创品牌“Sinrise”

“鑫睿”，20年实验室设备系统供应商，实验室设计改造,家具定制,实验仪器设备,耗材一体化服务商。

如果您想新建、改建、扩建实验室，以更好地适应您团队或研究的需求，请访问我们的网站或致电服务热线 18621564269

1. 实验室行业通用水电图布局的原则

我公司根据实验室 GLP 规范和多年的工作经验，一般在为客户提供水电布局图时，需注明实验室内电源及上水、下水的管路走向及预埋方法，由甲方建筑设计单位结合整个大楼提供的供电电源系统、给排水系统、其它管道系统以及每间实验室的用电负荷来进行统筹安排规划设计。我公司只要求客户按我方提供的水电布局图纸上设计标明的地方，预留符合规格的供电电源、电源插座、上水管路及下水管路即可。

1.1 边台的电源布线原则：

1. 规格为 3000mm 以内的边台，只布置预留 1 组 1000mm 长的规格为 4 平方毫米的单相 220 伏交流电源线头（三线制：L 火线、N 零线、E 地线），在离地面 500mm 高的墙上；供台面上设备用、电线槽用或试剂架用。

2. 规格超过 3000mm 以上每间隔 3000mm 布置预留 1 组 1000mm 长的规格为 4 平方毫米的单相 220 伏交流电源线头（三线制：L 火线、N 零线、E 地线），在离地面 500mm 高的墙上；供台面上设备用、电线槽用或试剂架用。

1.2 中央台及试剂架的电源布线原则：

1. 规格为 3400mm 以内的中央台，在其任一端距离端头 300mm 中间位置，只布置预留 1 组 1000mm 长的规格为 4 平方毫米的单相 220 伏交流电源线头（三线制：L 火线、N 零线、E 地线）出地面，供台面上试剂架用、设备用或电线槽用。

2. 规格超过 3400mm 以上的中央台，在两端距离端头 300mm 中间位置，各布置预留 1 组 1000mm 长的规格为 4 平方毫米的单相 220 伏交流电源线头（三线制：L 火线、N 零线、E 地线）出地面，供台面上试剂架用、设备用或电线槽用。

3. 中央台水池的上下水管路预埋点，应布置在正对水槽的落水口下方，具体尺寸按实际中央台所处 房间位置的要求标注；上水管规格为 $\phi 21\text{mm}$ ，高出地面 180mm，带控制水阀；下水管规格为 $\phi 50\text{mm}$ ，高出地面 100mm。

1.3 洗涤池、角柜水池、水槽的上水及下水管路的布置原则：



1. 洗涤池水槽的上水及下水管路预埋点布置在地面上，正对台面中间离开台面靠墙边距离 350mm 处位置。上水管规格为 $\phi 21\text{mm}$ ，高出地面 180mm，带控制水阀；下水管规格为 $\phi 50\text{mm}$ ，高出地面 100mm。

2. 角柜水池的上水及下水管路预埋点布置在地面上，正对台面离开台面靠墙两直角边距离 450mm 处中心位置。上水管规格为 $\phi 21\text{mm}$ ，高出地面180mm，带控制水阀；下水管规格为 $\phi 50\text{mm}$ ，高出地面100mm。

1.4 气瓶柜、药品柜、超净台及其它需用电源的柜子的电源布置原则：

1. 气瓶柜、药品柜（带排风）及超净台的用电电源插座为单相 220 伏交流电，布置在离地高 1200mm 距离柜体边 100mm~200mm 处，均为两插位（扁插、三插）墙面嵌式暗装插座。



2. 其它需用电源的柜子或设备的电源插座为单相 220 伏交流电或三相 380 伏交流电（特殊需要），布置在离地高 1200mm 距离柜体边 100mm~200mm 处，均为墙面嵌式暗装插座。

1.5 电脑台、仪器台、天平台、显微台的电源布线原则：

电脑台、仪器台、天平台、显微台的用电电源，布置在墙面正对台面中间离地面 500mm 高墙上，预留1组1000mm 长的规格为 4 平方毫米的单相 220 伏交流电源线头（三线制：L 火线、N 零线、E 地线）。

1.6 通风柜的供电电源及水槽的上下水的布置原则：

1. 我公司现有各种规格的通风柜的用电电源，均为三相 380 伏交流电，除非客户特别要求用单相

220 伏交流电动机，布置在通风柜背面靠墙离柜体左边 250mm 且离地面 500mm 高的墙上，预留1组1000mm 长的规格为 6 平方毫米的三相 380 伏交流电源线头（五线制：L1 火线、L2 火线、L3 火线、N 零线、E 地线）。

2. 通风柜的洗涤池水槽的上水及下水管路预埋点，布置在通风柜背面靠墙边距离 100mm 且离柜体右边 250mm 处位置；上水管规格为 $\phi 21\text{mm}$ ，高出地面 180mm，带控制水阀；下水管规格为 $\phi 50\text{mm}$ ，高出地面 100mm。

2. 其他建议：

实验室的建设，不论是新建、扩建或改建项目，它不单纯是选购合理的仪器设备，还要综合考虑实验室的总体规划，合理布局和平面设计，以及供电、供水、供气、通风、空气净化、安全措施、环境保护等基础设施和基本条件，因此实验室的建设是一次复杂的系统工程。在现代化的实验室里，先进的科学仪器和优越完善的实验室是提升现代科技水平，促进科研成果增长的必备条件。“以人为本”、“人与环境”已成为人们高度关注的课题。安全、效率、舒适是理想实验环境的三大要素，也是实验室建设的宗旨。以下重点介绍下实验室水电安装基本要求：

2.1 配电系统

1、每一实验室内都要有三相交流电源和单相交流电源，要设置总电源控制开关，当实验室无人时，应能切断室内电源。

2、室内固定装置的用电设备，例如烘箱、恒温箱、冰箱等，如果是在实验进行中使用这些设备，而在实验结束时就停止使用的，可连续在该实验室的总电源上；若实验停止后仍须运转的，则应有专用电源，不至于因切断实验室的总电源而影响其工作。

3、每一实验台上都要设置一定数量的电源插座，至少要有有一个三相插座，单相插座则可以设 2—4 个。这些插座应有开关控制和保险设备，以防万一发生短路时不致影响整个室内的正常供电。插座可设置在实验桌上或桌子边上，但应远离水盆和煤气、氢气等喷嘴口，并不影响桌上实验仪器的放置和操作地位。有的实验室将插座安装在实验桌下面的插座内或柜子内的，这种安装位置在使用上



很不方便 以不采用为好。



4、在实验室的四面墙壁上，配合室内实验桌、通风柜、烘箱等的布置，在适当地位要安装多处单相和 三相插座，这些插座一般在踢角线上面，一使用方便为原则。

5、化学实验室因有腐蚀性气体，配点导线以采用铜芯线较合适。物理实验室则可以采用铝芯导线。至于敷线方式，以穿管暗敷设较为理想，暗敷设不仅可以保护导线，而且使室内整洁，不易积尘；并使检修更换方便。

一般地说，化学实验室使用的电气设备容量较小，物理实验室使用的电气设备容量较大。当实验室正式使用以后，发现共电容量不够大，因此在对实验室的供电设计中必须在供电容量方面留有余地。

配电系统包括了所有实验室内部的使用电源。 1、电

源：220V，380V 两种；

1.1 220V 主要用于所配置 220V 电源的仪器设备使用及电源插座、照明、排风风机、电动风量调节系统。

1.2 220V 电源布线预留位置根据仪器设备及操作人员使用要求来确定。2、实验室

的电线要求

2.1 严格按国标（GB-5023-97）标准选择电线。

2.2 电线截面积在 2.5~6 平方毫米的标准内选用。

2.3 动力电源所选择的电线，必须是三相五线，并符合国家规定接线标准。 3、实

验室电力配置

3.1 插座

3.1.1 插座必须符合特殊环境下使用，具有耐腐蚀性、高强度、安全可靠。公司已根据实验室特殊要求 自己设计、专业厂家生产的实验室专用插座，具有耐腐蚀，耐冲击、安全可靠、防尘、防水等功能。

3.1.2 插座分为 10A/220V 多功能插座；13A/220V 方脚三插插座（欧式）。

3.2 对在实验室中使用电源、设备、仪器等配置漏电保护。

3.3 实验室所有配电的电线、电缆有严格的保护措施，安全可靠。

3.4 线管要按布线标准采用专用卡子把绝缘线管牢固的固定在指定的布线位置。

2.2 给、排水系统

给水：室内给水一般采用 4 分PVC 水管或PPR 管，至于敷管方式，以管道暗敷设较为理想，暗敷设不仅可以保护线管，而且使室内整洁，安全。给水管引至仪器设备处或实验水盆位置，终端安装一阀门。要 求每间实验室安装总一水阀，控制整个房



间给水，以便检修时不影响其它房间。

排水：室内排水一般采用直径 50PVC 水管或PPR 管。建议采用 PPR 管，PPR 管连接方式采用热熔焊接，再加上其本身的特性，更易耐化学腐蚀。排水管暗敷引至仪器设备处或实验水盆位置。要求每间实验室

设置地漏，以防止水管爆裂，水龙头跑水等能够及时排水，防止实验室浸泡，危及仪器设备安全。

水电预留位置标准尺寸

边台水池柜

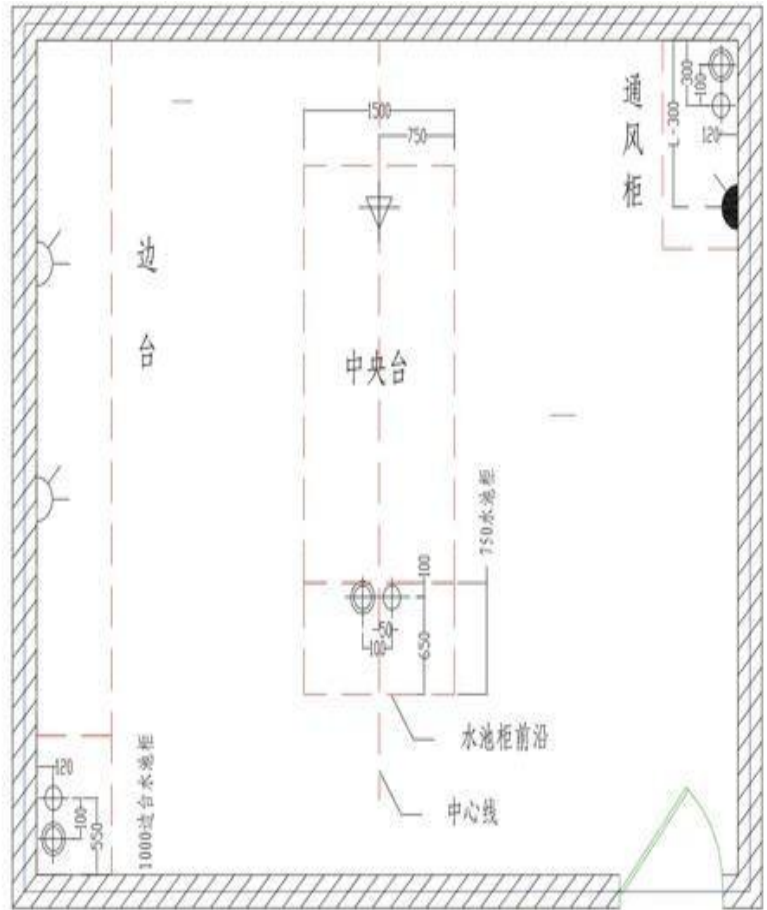
1. 边台水位距后墙120mm。
2. 边台上水距柜体中心50mm，下水距中心50mm，上下水之间的距离为100mm。
3. 边台上墙面预留插座距地1400mm。

中央台

1. 中央台水位距水池柜前沿650mm。
2. 中央台上水距柜体中心50mm，下水距中心50mm，上下水之间的距离为100mm。
3. 中央台预留电源在中心轴线上位于上下水预留位置相反的一方。

通风柜

1. 通风柜上下水位距后墙120mm。
2. 距龙头杯槽近的侧端200mm下水位，300mm处上水位。
3. L为通风柜长度如：1200、1500、1800。



单相电源220V，有地线，距地高100mm。	预留上水位，上水用4分管式，带阀门及外托，距地高40mm。
预留220v电源地，线管出地面高100mm，4平方线出地面200mm。	预留下水位，下水用50pvc管道，距地高40mm。
单相三孔插座(有地线)，距地高1200mm。	

本文档版权为上海鑫睿实验室设备系统有限公司所有，任何复制引用行为，请保留底部版权信息，感谢您对上海鑫睿实验室设备的支持与厚爱。

