



筑龙网图书放心
[zhulong.com]

家装系列

王勇 编著

如何控制装修质量



中国电力出版社
www.cepp.com.cn



TU767
WY

筑龙网图书放心家装系列

如何控制装修质量

王勇 编著



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

本书内容主要针对目前装修质量中存在的一些问题,从使用材料、施工工具、施工工艺、质量标准、注意事项、常见问题解答等方面,全程为业主阐述如何掌控装修质量。参考本书每章节中的“我来挑毛病”和“注意事项”,让业主在监督装修公司装修的时候,“有理有据,有证可查”,杜绝可预知的装修质量问题,减少未知问题带来的损失。

本书可供从事建筑装饰装修行业的设计人员以及准备装修家居的朋友阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

如何控制装修质量/王勇编著. —北京:中国电力出版社, 2007

(筑龙网图书放心家装系列)

ISBN 978 - 7 - 5083 - 5329 - 6

I. 如… II. 王… III. 室内装修 - 质量控制 IV. TU767

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 036434 号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

责任编辑:王晓蕾 责任印制:陈焊彬 责任校对:崔燕

北京同江印刷厂印刷·各地新华书店经售

2007 年 5 月第 1 版·第 1 次印刷

1000mm×1400mm 1/16 开本·8 印张·157 千字

定价:19.80 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

本社购书热线电话 (010 - 88386685)

前言

《放心家装系列》共三册，包括《装修前期规划》、《如何挑选装修材料》和《如何控制装修质量》。内容涉及装修的基本知识、家庭各空间的装修方案、如何与装修公司打交道、装修相关政策及法规、家庭装修所用材料的介绍及选购以及家庭装修施工中如何掌控装修质量等方面的知识。

本书内容主要针对目前装修质量中存在的一些问题，从使用材料、施工工具、施工工艺、质量标准、注意事项、常见问题解答等方面，全程为业主阐述如何掌控装修质量。参考本书每章节中的“我来挑毛病”和“注意事项”，让业主在监督装修公司装修的时候，“有理有据，有证可查”，杜绝可预知的装修质量问题，减少未知问题带来的损失。

本书可供从事建筑装饰装修行业的设计人员以及准备装修家居的朋友阅读参考。限于作者自身的水平，难免在编写过程中会出现一些纰漏，敬请读者与专家提出宝贵意见，共同进步。

编者：



目 录

前 言

第一章 基础施工阶段	1
第一节 抹灰工程	1
第二节 水电隐蔽工程	5
第二章 瓦工施工阶段	12
第一节 陶瓷地面砖工程	12
第二节 陶瓷墙面砖工程	17
第三节 石材工程	27
第三章 木工施工阶段	32
第一节 吊顶工程	32
第二节 轻质隔墙工程	42
第三节 门窗工程	57
第四节 饰面板工程	73
第五节 裱糊和软包工程	81
第六节 细部工程	90
第四章 油工施工阶段	93
第一节 内墙涂料涂饰工程	93
第二节 木材表面涂饰工程	100
第三节 油漆施工注意事项及常见问题	109
第五章 收尾工程阶段	112
第一节 地板铺设工程	112
第二节 设备安装工程	117

第一章

基础施工阶段

基础施工阶段包括抹灰工程和水电隐蔽工程。一般情况下，新房装修不会经历抹灰工程阶段，但不排除特殊情况，如新做墙体、在非承重墙上开门开窗等等。在旧房改造或旧房新装修时，就得经过这个施工阶段了。

第一节 抹灰工程

在家庭室内装修中，抹灰工程通常是以水泥砂浆为主，用来对室内的墙面、地面等基层进行施工的一种传统工艺。一般分为普通抹灰和高级抹灰两种。

一、主要施工工艺

以墙面抹水泥砂浆为例进行说明，其主要施工工艺如表 1-1 所示。

表 1-1 墙面抹水泥砂浆施工工艺

步骤	施工工艺	内 容
1	基层处理	如果墙面表面比较光滑，应对其表面进行毛化处理。可将其光滑的表面用尖剔毛，剔除光面，使其表面粗糙不平，呈麻点状，然后浇水使墙面湿润
2	贴饼、冲筋	在门口、墙角、墙垛处吊垂直，套方，抹灰饼，冲筋找规矩
3	抹底灰、中层灰	根据抹灰的基体不同，抹底灰前可先刷一道胶粘性水泥砂浆，然后抹 1:3 水泥砂浆，且每层厚度控制在 5~7mm 为宜。每层抹灰必须保持一定的时间间隔，以免墙面收缩而影响质量
4	抹罩面灰	在抹罩面灰之前，应观察底层砂浆的干硬程度，在底灰七八成干时抹罩面灰。如果底层灰已经干透，则需要用水先湿润，再薄薄的刮一层素水泥浆，使其与底灰粘牢，然后抹罩面灰。另外，在抹罩面灰之前应注意检查底层砂浆有无空、裂现象，如有应剔凿返修后再抹罩面灰
5	养护	水泥砂浆抹灰层常温下应在 24h 后喷水养护

二、主要使用工具及材料

常用的工具有筛子（5mm 或 2mm 孔径）、大平锹、小平锹、钢丝刷、软毛

刷、筷子笔、喷壶、小水壶、水桶、笤帚、锤子等。

主要材料有水泥、中砂、石灰膏、生石灰粉、胶粘剂、外加剂、水等。其中,水泥应使用 32.5 级及以上的矿渣水泥或普通水泥;中砂的平均粒径为 0.35~0.5mm,颗粒要求坚硬洁净,不得含有黏土、草根、树叶等杂质;石灰膏应用块状生石灰淋制,淋制时使用的筛子孔径不得大于 3mm×3mm;生石灰粉使用前应用水泡透使其充分熟化,熟化时间不少于 3d。

水泥是一种水硬性胶凝材料,即一种细磨的无机材料,它与水拌合后形成水泥浆,通过水化过程发生凝结和硬化,硬化后甚至在水中也可保持强度和稳定性。

三、施工注意事项

1. 严禁不做基层处理

出现的问题:如果基层比较光滑而没有进行毛化处理,会影响水泥砂浆层与基层的粘结力,导致水泥砂浆层容易脱落;如果基层浇水没有浇透,会使得抹灰后砂浆中的水分很快被基层吸收,从而影响了水泥的水化作用,降低了水泥砂浆与基层的粘结性能,易使抹灰层出现空鼓、开裂等问题(图 1-1)。

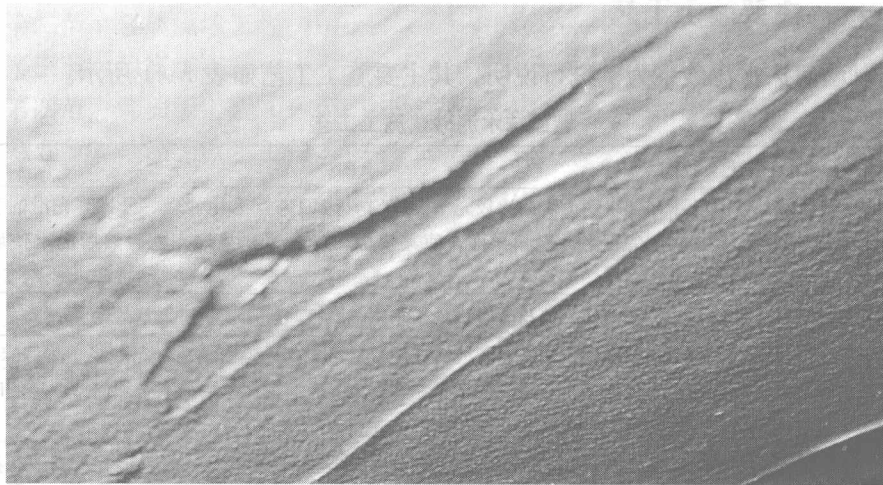


图 1-1 抹灰层空鼓、开裂

正确做法:抹灰前将基层表面残留的灰浆、疙瘩等铲除干净;表面有孔洞时,应先按孔洞的深浅用水泥砂浆或细石混凝土找平;过于光滑的墙面,须用剁斧斩毛,每 10mm 剁 3 道,如有油污严重时要剥皮斩毛;砖墙基层一般情况下需浇水 2~3 遍,当砖面渗水达到 8~10mm 时方可抹灰。

2. 没有按照分层抹灰施工

出现的问题：抹灰不分层，一次抹压成活，难以抹压密实，很难与基层粘结牢固。且由于砂浆层一次成型，其厚度厚、自重大，易下坠并将灰层拉裂，同时也易出现起鼓、开裂的现象。

正确做法：抹灰应分层进行，且每层之间要有一定的时间间隔。一般情况下，当上一层抹灰面七八成干时，方可进行下一层面的抹灰。

3. 抹灰面不平、阴阳角不正

出现的问题：抹灰面不平整及阴阳角不正，虽没有什么大的质量问题，但影响美观效果，同时也会影响家具的摆放等。

4. 水泥砂浆抹在石灰砂浆上

出现的问题：由于水泥砂浆强度高，而石灰砂浆强度低，两种砂浆的收缩系数不一样，导致抹灰层出现开裂、起翘等现象。

正确做法：水泥砂浆面层必须抹在水泥砂浆基层上，石灰砂浆面层必须抹在石灰砂浆基层上，两者不允许搭配使用。

5. 抹灰层厚度过大

出现的问题：抹灰层厚度过大，不仅浪费物力和人力，而且会影响质量。抹灰层过厚，容易使抹灰层开裂、起翘，严重的会导致抹灰层脱落，引发安全事故。

正确做法：抹灰层并不是越厚越好，只要达到质量验评标准的规定即可。如顶面抹灰厚度为15~20mm、内墙抹灰厚度为18~20mm等。

四、我来挑毛病

抹灰工程质量标准及检验方法如表1-2所示。

表1-2 抹灰工程质量标准及检验方法

类别	质量标准	检验方法
主要检查项目	抹灰前将基层表面的尘土、污垢、油污等清理干净，并应浇水湿润	检查施工记录
	一般抹灰所用的材料的品种和性能应符合设计要求。水泥的凝结时间和安定性复检应合格。砂浆的配合比应符合设计要求	检查产品合格证、进场验收记录、复检报告和施工记录
	抹灰工程应分层进行。当抹灰总厚度大于等于35mm时，应采取加强措施。不同材料基体交接处表面的抹灰，应采取防止开裂的加强措施，当采用加强网时，加强网与各基体的搭接宽度不应小于100mm	检查隐蔽工程验收记录、检查施工记录
	抹灰层与基层之间及各抹灰层之间必须粘结牢固，抹灰层应无脱层、空鼓，面层应无爆灰和裂缝等缺陷	用眼观察、用小锤轻击检查、检查施工记录

续表

类别	质量标准	检验方法
一般检查项目	一般抹灰工程的表面质量应符合下列规定： 1. 普通抹灰表面应光滑、洁净，平整，分格缝应清晰 2. 高级抹灰表面应光滑、洁净、颜色均匀、无抹纹，分格缝和灰线应清晰美观	用眼观察、手摸检查
	护角、孔洞、槽、盒周围的抹灰表面应整齐、光滑。管道后面的抹灰表面应平整	用眼观察
	抹灰总厚度应符合设计要求，水泥砂浆不得抹在石灰砂浆上，罩面石膏灰不得抹在水泥砂浆层上	检查施工记录
	抹灰分格缝的设置应符合设计要求，宽度和深度应均匀，表面应光滑，棱角要整齐	用眼观察、用尺量检查
	有排水要求的部位应做滴水线（槽）。滴水线（槽）应整齐平顺，滴水线应内高外低，滴水槽的宽度和深度均应不小于 10mm	用眼观察、用尺量检查

五、常见质量问题解决方案

(1) 砖墙或混凝土基层抹灰后，由于水分的蒸发、材料的收缩系数不同、基层材料不同等，易在不同基层墙面的交接处如接线盒周围等出现空鼓、裂缝问题。

解决方案：做好抹灰前的基层处理是确保抹灰质量的关键措施之一，必须认真对待。墙面上所有的接线盒的安装时间应注意，一般在墙面找点冲筋后进行，并进行详细的技术交底。因为抹灰工与电工同时配合作业，安装后接线盒与冲筋面相平，可避免接线盒周围出现空鼓、裂缝的质量问题。

(2) 水泥砂浆经过一段时间凝结硬化后，在抹灰层出现析白现象，在影响美观的同时也污染了环境。

解决方案：在进行抹灰之前，须规矩找方、横线找平、竖线吊直，这是确保抹灰面平整、方正的标准和依据；在做灰饼和冲筋时，要注意不同的基层要用不同的材料，如水泥砂浆的墙面，要用 1:3 的水泥砂浆；在罩面灰施工前，应进行一次质量检查验收，如有不合格之处，必须进行修整后然后方可进行罩面灰施工。

六、你问我答

(1) 抹灰工程都包括什么？

答：抹灰工程包括一般抹灰和装饰抹灰。一般抹灰是指水泥砂浆、石灰砂浆、水泥混合砂浆、聚合物水泥砂浆、膨胀珍珠岩水泥砂浆等；装饰抹灰是指为水刷石、水磨石、斩假石、干粘石、拉条灰、洒毛灰、喷砂、喷涂、滚涂、

弹涂和彩色抹灰等。

(2) 抹灰工序是否可以一次完成?

答:抹灰工程必须分层进行。抹灰层一般分为底层、中层和面层。底层主要是起抹灰面初步找平的作用;中层主要是使抹灰面的表面平整;面层则是起艺术装饰作用。由于各层的作用不同,其使用的材料及配合比也不同,所以必须要分层进行。

(3) 为什么水泥加水后会凝结?

答:水泥中的主要成分是水泥熟料,而水泥熟料的矿物组成有:硅酸三钙、硅酸二钙、铝酸三钙、铁铝酸四钙。水泥加水后,其矿物组成很快与水发生水化作用而生成新的化合物。生成的含水硅酸二钙是难溶于水的胶体,含水铝酸三钙、轻氧化钙和含水铁酸钙是能溶于水的化合物。其中难溶于水的胶体包围着水泥小颗粒的表面,使水泥浆具有一定的黏性和良好的可塑性。随着小颗粒内部继续水化作用,水分逐渐减少,胶体逐渐变黏稠,使水泥浆逐渐失去可塑性开始凝结。胶体进一步失去水分,同时溶于水的化合物达到饱和后逐渐析出晶体,它贯穿于胶体之中,使水泥完全凝结,而开始进入硬化阶段。

(4) 硅酸盐水泥与普通水泥哪种好?

答:硅酸盐水泥是由硅酸盐水泥熟料、0~5%石灰石或粒化高炉矿渣及适量的石膏磨细制成的;普通水泥是由硅酸盐水泥熟料、6%~15%混合材料及适量石膏磨细制成的。其中普通水泥的混合材料量要大于硅酸盐水泥,且混合材料的品种多样,但其早期抗压强度要比硅酸盐水泥低,且硅酸盐水泥具有早强快硬的特点。

第二节 水电隐蔽工程

一、水路工程

(一) 主要施工工艺

水路工程主要施工工艺如表1-3所示。

表1-3 水路工程主要施工工艺

步骤	施工工艺	内 容
1	画线	根据设计图纸在墙面或地面画出走线的准确位置
2	开槽	凿开穿管所需的孔洞和暗槽
3	下料	根据设计图纸为 PPR 给水管和 PVC 排水量尺下料
4	预埋	管路支架安装和预埋件的预埋
5	预装	组织各种配件预装

步骤	施工工艺	内 容
6	检查	检查调整管线的位置、接口、配件等是否安装正确
7	安装	经过热熔、胶接正式安装
8	调试	给水试压、安装调整
9	修补	修补孔洞和暗槽，与墙地面保持一致
10	备案	完成水路布线图，备案以便业主日后维修使用

(二) 施工注意事项

(1) 水工进场时，要检查原房屋是否有裂缝，各处水管及接头是否有渗漏；检查卫浴设备及其功能是否齐全，设计是否合理，酌情修改方案；并做 48h 蓄水实验；将检查的结果呈报业主签字。

(2) 根据管路改造设计要求，将穿墙孔洞的中心位置用十字线标记在墙面上，用冲击钻打洞孔，洞孔中心线应与穿墙管道中心线吻合，洞孔应顺直无偏差。

(3) 使用符合国家标准的厚壁热镀锌管、PPR 管或铝塑管（压力 2.0MPa、管壁厚 3.2mm，使用 5D），并按功能要求施工；PPR 管材连接方式的焊接，PVC 管为胶接；管道安装横平竖直，布局合理，地面高度 350mm 便于拆装、维修；管道接口螺纹 8 牙以上，进管必须 5 牙以上，冷水管道生料带 6 圈以上，热水管道必须采用铅油、油麻不得反方向回纹。

(4) 给水系统安装前，必须检查水管、配件是否有破损、砂眼等；管与配件的连接，必须正确，且加固；给、排水系统布局要合理，尽量避免交叉，严禁斜走；水路应与电路距离 500 ~ 1000mm 以上；燃气式热水的水管出口和淋浴龙头的高度要根据燃具具体要求而定。

(5) 安装前应先清理管内，使其内部清洁无杂物。安装时，注意接口质量，同时找准各甩头管件的位置与朝向，以确保安装后连接各用水设备的位置正确。管线安装完毕，应清理管路。

(6) 水路走线开槽应该保证暗埋的管子 在墙内、地面内装修后不应外露。开槽注意要大于管径 20mm，管道试压合格后墙槽应用 1:3 水泥砂浆填补密实，其厚度应符合下列要求：墙内冷水管不小于 10mm；热水管不小于 15mm，嵌入地面的管道不小于 10mm。嵌入墙体、地面或暗敷的管道应作隐蔽工程验收。

(7) 管道暗敷在地坪面层内或吊顶内，均应在试压合格后做好隐蔽工程验收记录工作。试压前应关闭水表后闸阀，避免打压时损伤水表，将试压管道末端封堵缓慢注水，同时将管道内气体排出。充满水后进行密封检查。

(8) 在安装 PPR 管时，热熔接头的温度必须达到 250 ~ 400℃，接熔后接口必须无缝隙、平滑、接口方正。安装 PVC 下水管时要注意放坡，保证下水畅通，无渗漏、倒流现象。当坐便器的排水孔要移位时，要考虑抬高高度至少要有

200mm。坐便器的给水管必须采用6分管(20~25mm铝塑管)以保证冲水压力,其他给水管采用4分管(16~20mm铝塑管);排水要直接到主水管里,严禁用 $\phi 50$ 以下的排水管。不得冷、热水管配件混用。

(9) 明装管道单根冷水管距墙表面应为15~20mm,冷热水管安装应左热右冷,平行间距应不小于200mm。明装热水管穿墙体时应设置套管,套管两端应与墙面持平。

(10) 管接口与设备受水口位置应正确。对管道固定管卡应进行防腐处理并安装牢固,墙体为多孔砖墙时,应凿孔并填实水泥砂浆后再进行固定件的安装。当墙体为轻质隔墙时,应在墙体内设置埋件,后置埋件应与墙体连接牢固。

(11) 管道敷设应横平竖直,管卡位置及管道坡度均应符合规范要求。各类阀门安装应位置正确且平正,便于使用和维修,并做到整齐美观。住宅室内明装给水管道的管径一般都在15~20mm之间。根据规定,管径20mm及以下给水管固定管卡设置的位置应在转角、小水表、水龙头或者三角阀及管道终端的100mm处。

(12) 安装PVC管应注意:管材与管件连接端面必须清洁、干燥、无油,去除毛边和毛刺;管道安装时必须按不同管径的要求设置管卡或吊架,位置应正确,埋设要平整,管卡与管道接触应紧密,但不得损伤管道表面(图1-2);采用金属管卡或吊架时,金属管卡与管道之间采用塑料带或橡胶等软物隔垫。

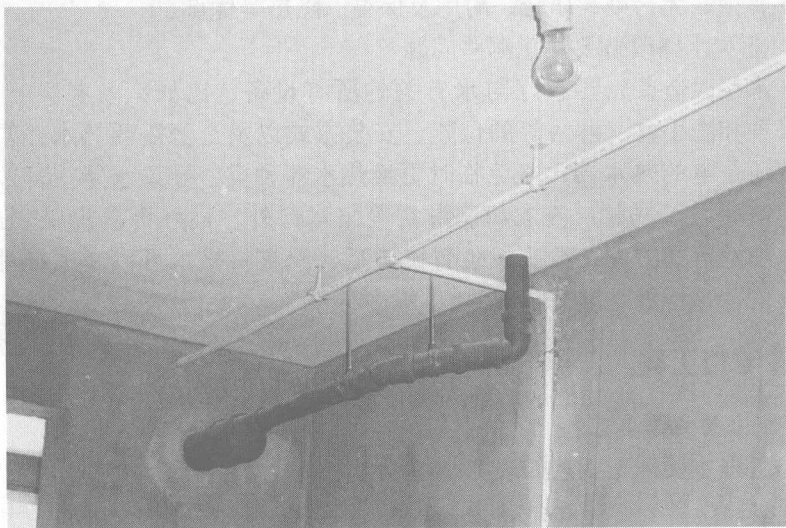


图1-2 管卡

(13) 安装后一定要进行增压测试,各种材质的给水管系统,试验压力均为工作压力的1.5倍。在测试中不得有漏水现象,并不得超过容许的压力降。

(14) 没有加压条件下的测试办法可以关闭水管总阀(即水表前面的水管开

关),打开房间里面的水龙头 20min,确保没水再滴后关闭所有的水龙头;关闭坐便器水箱和洗衣机等具蓄水功能的设备进水开关;打开总阀后 20min 查看水表是否走动,包括缓慢的走动,如果有走动,即为漏水了;如果没有走动,即为没有渗漏。

(三) 你问我答

(1) 什么是 PPR 给水管?

答:PPR 的正式名称为无规共聚聚丙烯,是由丙烯与其他烯烃单体共聚而成的无规共聚物,烯烃单体中无其他官能团。由于 PPR 管在施工中采用热熔连接技术,故又被称为热熔管。

(2) 什么是 PVC 排水管?

答:PVC 排水管是由硬聚氯乙烯树脂加入各种添加剂制成的热塑性塑料管,适于水温不大于 45℃、工作压力不大于 0.6MPa 的给水、排水管道。连接方式插、粘结、螺纹等均可。其强度较低,耐热性能差,价格也低。

(3) 什么是铝塑复合管?

答:铝塑复合管是新一代的新型环保化学材料,结构为塑料—胶粘剂—铝材—胶粘剂—塑料,即内外层是聚乙烯塑料,中间层是铝材,集塑料与金属管的优点于一身,经热熔共挤复合而成。介质温度为 -40 ~ 60℃,额定工作压力一般为 1.0 MPa。铝塑复合管具有耐高低温、耐老化、抗环境应力开裂性、无毒无味、耐腐蚀、无污染、质轻、耐用及保温、隔热等优点。

(4) 业主水路改造要注意哪些问题?

答:水路改造首先要想好与水有关的所有设备,比如:净水器、热水器、厨宝、马桶和洗手盆、淋浴等的位置、安装方式以及是否需要热水;要提前想好用燃气还是电的热水器,避免临时更换热水器种类,导致水路重复改造;卫生间除了洗手盆、马桶、洗衣机、淋浴等出水口外,最好再接出一个出水口,以后接水拖地等很方便;洗衣机位置确定后,洗衣机排水可以考虑把排水管做到墙里面的,这样做既漂亮又方便。

二、电路工程

(一) 主要施工工艺

电路工程主要施工工艺如表 1-4 所示。

表 1-4

电路工程主要施工工艺

步骤	施工工艺	内 容
1	画线	根据设计图纸在墙面、地面或顶面画出走线的准确位置。画线要横平竖直
2	定位	定位放线,确定线路终端插座,开关,面板的位置
3	开槽	在顶、墙、地面开线槽,不要横向开槽,要横平竖直

续表

步骤	施工工艺	内 容
4	预埋	埋设暗盒及敷设 PVC 电线管, 线管接处用直接, 弯处直接弯 90°
5	穿线	单股线穿入 PVC 管, 要用分色线 一般用 2.5mm 铜线, 空调用 4mm 铜线, 接线为左零右火上地
6	安装	安装开关、面板、各种插座、强弱电箱和灯具
7	检测	通电检测, 检查电路是否通顺, 如果要检测弱电有无问题, 可直接用万用表检测是否通路
8	备案	完成电路布线图, 备案以便业主日后维修使用

(二) 施工注意事项

(1) 设计布线时, 执行强电走上、弱电在下、横平竖直。强、弱电穿管走线的时候不能交叉, 要分开 (图 1-3)。一定要穿管走线, 切不可在墙上或地下开槽后明铺电线之后, 用水泥封堵了事, 给以后的故障检修带来麻烦。另外, 穿管走线时电视线和电话线应与电力线分开, 以免发生漏电伤人毁物甚至着火

9

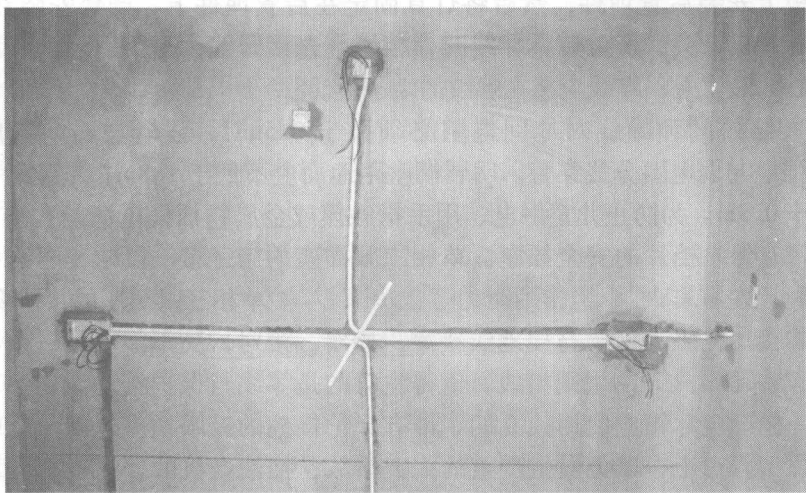


图 1-3 强、弱电要分开

(2) 开槽深度应一致, 一般是 PVC 管直径 + 10mm; 电源线所用导线截面积应满足用电设备的最大输出功率。一般情况, 照明 1.5mm^2 , 空调挂机及插座 2.5mm^2 , 柜机 4.0mm^2 , 进户线 10.0mm^2 。

(3) 电线应选用铜质绝缘电线或铜质塑料绝缘护套线, 保险丝要使用铅丝, 严禁使用铅芯电线或使用铜丝做保险丝。施工时要使用三种不同颜色外皮的塑质铜芯导线, 以便区分火线、零线和接地保护线, 切不可图省事用一种或两种颜色的电线完成整个工程。

(4) 暗线敷设必须配阻燃 PVC 管。插座用 SG20 管, 照明用 SG16 管。当管线长度超过 15m 或有两个直角弯时, 应增设拉线盒。顶棚上的灯具位设拉线盒固定。PVC 管应用管卡固定。PVC 管接头均用配套接头, 用 PVC 胶水粘牢, 弯头均用弹簧弯曲。暗盒、拉线盒与 PVC 管用铳接固定。

(5) PVC 管安装好后, 统一穿电线, 同一回路电线应穿入同一根管内, 但管内总根数不应超过 8 根, 电线总截面积 (包括绝缘外皮) 不应超过管内截面积的 40%。

(6) 电源线与通讯线不得穿入同一根管内。电源线及插座与电视线及插座的水平间距不应小于 500mm。电线与暖气、热水、煤气管之间的平行距离不应小于 300mm, 交叉距离不应小于 100mm。

(7) 穿入配管导线的接头应设在接线盒内, 线头要留有余量 150mm, 接头搭接应牢固, 绝缘带包缠应均匀紧密。安装电源插座时, 面向插座的左侧应接零线 (N), 右侧应接相线 (L), 中间上方应接保护地线 (PE)。保护地线为 2.5mm^2 的双色软线。

(8) 当吊灯自重 1kg 及以上时, 要采用金属链吊装且导线不可受力。应先在顶板上安装后置埋件, 然后将灯具固定在后置埋件上。严禁安装在木楔、木砖上。连接开关、螺口灯具导线时, 相线应先接开关, 开关引出的相线应接在灯中心的端子上, 零线应接在螺纹的端子上。

(9) 导线间和导线对地间电阻必须大于 $0.5\text{m}\Omega$ 。强电与弱电插座保持 50cm, 强电与弱电要分线穿管。明装插座距地面应不低于 1.8m; 暗装插座距地面不低于 0.3m。为防止儿童触电、用手指触摸或金属物插捅电源的孔眼, 一定要选用带有保险挡片的安全插座。单相二眼插座的施工接线要求是: 当孔眼横排列时为“左零右火”; 竖排列时为“上火下零”。单相三眼插座的接线要求是: 最上端的接地孔眼一定要与接地线接牢、接实、接对, 决不能不接; 余下的两孔眼按“左零右火”的规则接线, 值得注意的是零线与保护接地线切不可错接或接为一体。电冰箱应使用独立的、带有保护接地的三眼插座, 严禁自做接地线接于煤气管道上, 以免发生严重的火灾事故; 抽油烟机的插座也要使用三眼插座, 接地孔的保护决不可掉以轻心; 卫生间常用来洗澡冲凉, 易潮湿, 不宜安装普通型插座。

(10) 每户应设置强弱电箱, 配电箱内应设动作电流 30mA 的漏电保护器, 分数路经过控开后, 分别控制照明、空调、插座等。控开的工作电流应与终端电器的最大工作电流相匹配, 一般情况下, 照明 10A, 插座 16A, 柜式空调 20A, 进户 40~60A。

(11) 安装漏电保护器要绝对正确, 诸如输入端、相线、零线不可接反。

(三) 你问我答

(1) 家庭装修要用哪些种类的电线?

答：家庭装修所用的电线一般分为护套线和单股线二种。护套线为单独的一个回路，外部有PVC绝缘套保护，而单股线需要施工员来组建回路，并穿接专用PVC线管方可如墙埋设。

(2) 怎么辨别电线的质量？

答：首先看成卷的电线包装牌上，有无中国电工产品认证委员会的“长城标志”和生产许可证号；再看电线外层塑料皮是否色泽鲜亮、质地细密，用打火机点燃应无明火。非正规产品使用再生塑料，色泽暗淡，质地疏松，能点燃明火。其次看长度、比价格，国标的每卷的长度是 $(100 \pm 5)\text{m}$ ，非标的产品长度 $60 \sim 80\text{m}$ 不等。

(3) 为什么要使用漏电保护器？

答：漏电保护器又称漏电保护开关，是一种新型的电气安全装置，其主要用途是：

- 1) 防止由于电气设备和电气线路漏电引起的触电事故；
- 2) 防止用电过程中的单相触电事故；
- 3) 及时切断电气设备运行中的单相接地故障，防止因漏电引起的电气火灾事故。

11

随着人们生活水平的提高，家用电器的不断增加，在用电过程中，由于电气设备本身的缺陷、使用不当和安全技术措施不利而造成的人身触电和火灾事故，给人民的生命和财产带来了不应有的损失，而漏电保护器的出现，对预防各类事故的发生，及时切断电源，保护设备和人身安全，提供了可靠而有效的技术手段。

(4) 如何区分强弱电？

答：在电力系统中，36V以下的电压称为安全电压，1kV以下的电压称为低压，1kV以上的电压称为高压。直接供电给用户的线路称为配电线路，如用户电压为380/220V，则称为低压配电线路，也就是家庭装修中所说的强电（因它是家庭使用最高的电压）。强电一般是指交流电电压在24V以上，如家庭中的电灯、插座等，电压在110~220V。家用电气中的照明灯具、电热水器、取暖器、冰箱、电视机、空调、音响设备等用电器均为强电电气设备。

智能化系统为建筑设备监控系统、安全防范系统、通信网络系统、信息网络系统、火灾自动报警及消防联动等系统，以集中监视、控制和管理为目的构成的综合系统；家庭内各种数据采集、控制、管理及通讯的控制或网络系统等线路，则称为智能化线路（也就是家庭装修中所说的弱电）。弱电一般是指直流电路或音频、视频线路、网络线路、电话线路，直流电压一般在24V以内。家用电气中的电话、电脑、电视机的信号输入（有线电视线路）、音响设备（输出端线路）等用电器均为弱电电气设备。

第二章

瓦工施工阶段

第一节 陶瓷地面砖工程

一、主要施工工艺

陶瓷地面砖从施工工艺上分为陶瓷锦砖和陶瓷地砖两大类，其主要施工工艺分别如表 2-1、表 2-2 所示。

表 2-1 陶瓷锦砖（马赛克）主要施工工艺

步骤	施工工艺	内 容
1	基层处理	基层清理干净，并用水洗刷
2	标筋	在墙面上弹好建筑标高线。在墙四周做灰饼，每隔 1.5m 冲好筋。厨房及卫生间内陶瓷锦砖的表面应比楼地面建筑标高低 20mm，并做好地漏和坡度地面的泛水
3	铺结合层砂浆	结合层砂浆应用 1:3 的干硬性水泥砂浆，其干硬程度以手捏成团、落地即散为标准。在这之前应先将基层浇水湿润后晾干，刷一遍水泥素浆，然后摊铺砂浆并用刮尺压实刮平
4	铺贴	铺贴时，在铺贴部位抹上素水泥稠浆，同时将陶瓷锦砖面刷湿，然后用方尺兜方，拉好控制线按顺序进行铺贴。当铺贴快接近尽头时，应提前量尺预排，提早做调整，避免造成端头缝隙过大或过小。每联陶瓷锦砖之间，如在墙角、镶边和靠墙处应紧密贴合，靠墙处不得采用砂浆填补，如缝隙过大，应裁条嵌齐
5	拍实	整个房间的铺贴完毕后，由一端开始，用木锤和拍板依次拍平拍实，拍至素水泥浆挤满缝隙为止。同时用水平尺测校标高和平整度
6	洒水、揭纸	用喷壶洒水至纸面完全浸透，常温下 15 ~ 25min 即可依次把纸面平拉揭掉，并用开刀清除纸毛
7	拔缝、灌缝	揭纸后，应拉线按先纵后横的顺序用开刀将缝隙拔直，然后用排笔蘸浓水泥浆灌缝，或用 1:1 水泥拌细砂把缝隙填满，并适当洒水擦平。完成后，应检查缝格的平直、接缝的高低差以及表面的平整度。如不符合要求，应即时做出调整，且全部操作应在水泥凝结前完成
8	养护	陶瓷锦砖铺贴完 24h 后，应洒水洒砂养护 4d。在养护期间不得上人