

图解

TUJIE
JIAZHUANG
XILIE

家装系列

施工篇

汤留泉 编著

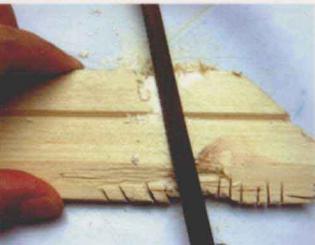


全程**千幅图片**齐备包揽
国家标准工艺一目了然
首创现代家装图书典范
家居DIY操作无限震撼

购书即获平面设计方案

详情联系作者

designviz@163.com



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

图解 TUJIE
JIAZHUANG
XILIE

家装系列

施工篇

汤留泉 编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书以分解图例的形式全面讲解家居装修方法，使装修业主能直观感受家装全过程，让复杂繁琐的装修变得简单轻松。本系列书分为设计篇、选材篇、施工篇与配饰篇4册，分类详细讲解设计形式、材料选购、施工工艺、后期配饰等要点，充分发挥实拍图片的优势，连贯地表达装修工作流程，第一次以全新的概念解析家装，是新一代家居装修百科全书。

本书适合准备装修或正在装修的业主阅读，同时也是装修施工人员和项目经理的必备参考书。

图书在版编目（CIP）数据

图解家装系列·施工篇 / 汤留泉编著. —北京：中国电力出版社，2011.12

ISBN 978-7-5123-2432-9

I. ①图… II. ①汤… III. ①住宅—室内装修—工程施工—图解 IV. ①TU767-64

中国版本图书馆CIP数据核字（2011）第258736号

中国电力出版社出版发行

北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑：梁 瑶 联系电话：010-63412605

责任印制：蔺义舟 责任校对：王开云

北京盛通印刷股份有限公司印刷 各地新华书店经售

2012年6月第1版 · 第1次印刷

700mm×1000mm 1/16 · 5.5印张 · 111千字

定价：29.80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

前 言

家居装修已经成为现代生活中的重要组成部分，很多装修业主都有一定的装修经验，能读懂设计图纸，会选购材料，并在装修过程中与施工方相互配合。但是装修效果仍不尽如人意，原因在于不了解家装实施的细节，如掌控设计过程，鉴别材料优劣，分析施工工艺等，学习这些知识又需要消耗大量的时间与精力。本套书是快速解决上述问题的最佳读本。

家居装修具有较高的技术含量，全程参与人员多，选用材料品种丰富，施工工艺复杂，最终导致装修消费高、工期长，且难以保证质量。传统观念认为，简单装修可以由业主自己操作，联系施工人员，选购材料，甚至亲自动手施工；复杂的高档装修才交给装饰公司。其实，在装修中是否亲力亲为，结果都是一样的。亲自装修需要付出自己与家人的时间、精力，业主不熟悉的操作细节就需要多次反复，造成效率低下，成本高；交给装饰公司也并不代表业主可以当甩手掌柜，很多成品构件与材料仍需要业主亲自采购。此外，为了防止偷工减料、偷梁换柱等潜规则，业主还要与装饰公司不停地“斗法”，哪种方式都不轻松。所以要全面掌控家装过程，唯一值得提倡的就是快速提高业主的装修水平，获取一套规范且高效的装修方法。

“图解家装系列”是国内第一次以步骤图解与分析图示的形式讲述家装的、具有革命性的图书。本系列书分为设计篇、选材篇、施工篇与配饰篇4册，希望能正确引导装修业主圆满完成家装。

本书在编写中得到了鲍莹、曹洪涛、陈庆伟、陈伟冬、程媛媛、邓贵艳、邓世超、付洁、付士苔、高宏杰、戈必桥、柯宇、李恒、李吉章、李建华、刘敏、刘艳芳、吕菲、罗浩、秦哲、权春艳、桑永亮、施艳萍、孙莎莎、田蜜、汪俊林、吴程程、肖萍、徐莉、杨超、杨清、张葳、张春鹏、张刚、张航、朱嵘、朱莹、赵媛的帮助，在此表示感谢。



编者

目 录

前言

第一章 施工准备 / 01

第一节 施工流程 / 01

第二节 施工人员 / 05

第三节 承包方式 / 11

第二章 施工工艺 / 15

第一节 基础工程 / 15

第二节 隐蔽工程 / 19

第三节 铺装工程 / 28

第四节 木构工程 / 38

第五节 油饰工程 / 52

第六节 安装工程 / 63

第三章 维修保养 / 76

第一节 水电维修 / 76

第二节 瓷砖维修 / 79

第三节 家具保养 / 80

第四节 墙面保养 / 82

参考文献 / 84



第一章 施工准备

装修施工是继设计、材料选购之后的关键环节，装修的最终效果取决于装饰施工能否融合图纸的设计和材料的品质。为了保证装修效果，装修业主与施工队彼此间都应该了解相关的施工工艺，增进双方的沟通。装修业主关键要了解施工流程，正确选择施工人员和施工方式，最好能对施工费用作初步估算。

第一节 施工流程

1. 装修施工流程

装饰施工的工序很复杂，不能一概而论，要根据实际现场的施工工作量和设计图纸来最终确定，但基本框架变动不大。例如，房屋面积小，但交通方便，可以将材料分多次进场；客厅地面需大面积铺设玻化砖，则工序可以提前，与厨房、卫生间瓷砖铺贴同步，只要注意保护即可。装修的具体施工流程如下。

(1) 基础工程

根据设计要求拆除部分现有墙体，清除建筑界面上的污垢，对空间进行重新规划调整，

砌筑新墙体并修补构造的边角（见图1-1）。

(2) 隐蔽工程

水电工程材料进场，根据布线要求对地、墙、顶面开槽，铺设给水管路，铺设电路线路，给水、通电检测，开槽界面修补完整（见图1-2）。

(3) 铺贴工程

瓷砖、水泥、砂等材料进场，厨房、卫生间防水处理，陶瓷墙面砖铺设，完工后作养护（见图1-3）。

(4) 木构工程

木质工程材料进场，顶、墙面龙骨铺



拆除墙体有一定的技术性，一般先拆下部、边侧，再向上、向内延伸。



大块墙体砖块要装袋搬运至指定部位，细碎残渣可以留做卫生间填补地平。



重新砌筑墙体要放线定位，放置歪斜，厨房与卫生间地面还要注意防水。

图1-1 基础工程



图1-2 隐蔽工程



图1-3 铺贴工程

设，面板安装及制作，门套窗套制作，墙面装饰施工，木质固定家具制作，木质构件安装调整（见图1-4）。

(5) 涂饰工程

油漆涂料材料进场，木质构件及家具油漆施工，顶面、墙面基层抹灰、涂饰，清理养护（见图1-5）。

(6) 安装工程

电器设备、灯具、卫生洁具安装，地面材料铺装，整体保洁养护，竣工验收（见图1-6）。

2. 装饰施工基本要求

(1) 保证房屋的结构安全

装修施工必须保证房屋的结构安全，不能损坏受力的梁柱、钢筋；不能在混凝土空心楼板上钻孔和安装预埋件；不能超负荷集中堆放材料和物品；不能擅自改动建筑主体结构或房间的主要使用功能（见图1-7）。

(2) 不损坏或妨碍公共设施

施工中不应对公共设施造成损坏或妨碍，不能擅自拆改燃气、暖气、通信等配套设施；



图1-4 木构工程



图1-5 涂饰工程



图1-6 安装工程

家装助手

施工计划

在家居装修过程中，施工计划就是施工必须遵守的法律文件，如果没有施工计划，一旦出现问题，其结果完全有可能对装修业主不利，所以在合同中应该明确施工计划。现在，家居装修工程延期是一个普遍现象，即使在合同中包含违约责任条款和对施工方的惩罚条款，但是新房不能按时入住，对于业主来说是一件损失更大的事情。因此，一定要监督工程按照正常进度有序地进行，拥有一份严格的施工计划就很有必要了。有了施工计划，装修业主就有了一个监督施工方是否能够按期完工的法宝。

不能影响管道设备的使用和维修；不能堵塞、破坏上下水管道和垃圾道等公共设施；不能损坏所在地的各种公共标识；施工堆料不能占用楼道内的公共空间和堵塞紧急出口；材料搬运中要避免损坏公共设施，造成损坏时，要及时报告有关部门修复（见图1-8）。

（3）保证施工现场安全文明

保证现场的用电安全，由电工安装维护或拆除临时施工用电系统，在电箱中装设漏电保护器。用电线路应避开易燃、易爆物品堆放地，暂停施工时应切断电源。在醒目部位安装必要安全标识，粘贴施工须知或说明，装修垃圾应密封包装，并放在指定的垃圾堆

放地。工程验收前应将施工现场清理干净（见图1-9）。

（4）装饰材料要保证质量

装修装饰所用材料的品种、规格、性能应符合设计要求及国家现行有关标准的规定。家居装修所用材料应按设计要求进行防火、防腐、防蛀处理。施工方和业主应对进场主要材料的品种、规格、性能进行验收，主要材料应有产品合格证书；有特殊要求的要有相应的性能检测报告和中文说明书。装修后的室内污染值应在国家相关标准规范内。



图1-7 保护房屋构造安全



图1-8 避免破坏公共设施

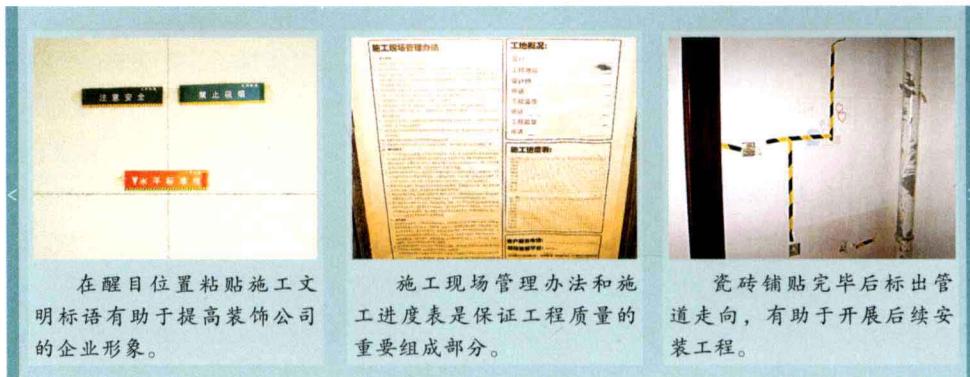


图1-9 施工现场文明

第二节 施工人员

装饰施工最终是由装修施工员来实施，目前我国装修市场的施工人员取费相对较低，与发达资本主义国家不同，在装修中聘请施工人员是必然趋势。目前，市场上的装饰施工人员主要分为正规劳务制施工人员和闲散临时施工人员两种。前者固定受聘于某一装饰公司，作息时间严格，工艺标准统一，设有相应的工种管理人员，但由公司直接控制，如果在装饰工程中变更方案，尤其是增加工

程量都需要层层上报，审批手续烦琐，价格较高。后者俗称“装修游击队”，是农村闲散劳动力进入城市后形成的一个社会阶层，工艺水平不一，价格上下浮动较大，在不少中低收入家庭中成为装修施工的首选主力军。

随着市场竞争的加剧，闲散的自由施工者为了包揽业务，通常对自己的形象和身份加以包装，如挂靠某一装饰公司，甚至通过各种渠道拿到正规装饰公司营业执

家装助手

施工人员素质很重要

施工人员的个人素质是参考施工水平的重要因素，看其工作态度是否严谨认真、生活作风是否正派等都是保障装修业主利益的关键。此外，施工人员的专业应变能力也是个人素质的重要组成部分，家庭装修不同于公共建筑物的装修，如果家庭成员意见的不一致必然会反映在工程的施工过程中，没有较强的现场设计能力和灵活的现场指挥机制，很难准确地实现业主提出的构思和设想，最易发生纠纷和矛盾。对个人素质的考察除了对以往工程图纸和作品之间差异进行分析外，就是在现场测量和设计交底时作判定，如果在现场测量、设计时能够较好地体现自己的装修意图，并提出几个方案供选择，其专业能力一定不会有问題。

照的复印件并四处招摇，以蒙蔽消费者，切不可上当受骗。装修业主在选择施工队时应注意下列几点。

1. 组织结构

正规齐全的施工队应配备相应的水工、电工、泥工、木工、油漆工、杂工（搬运除渣等辅助人员）等，在施工过程中有统一领导，统一技法，定期开会商议工程进度，各工种的大、小师傅配置合理，工期进度稳定（见图1-10）。

2. 工地现场

装修业主可以对有意向的装饰公司和施工队进行现场考察，与施工人员直接对话，了解他们的制作流程和特色工艺。装修工地的卫生是体现施工能力的基本要素，现场应该干净卫生，不能有烟头、垃圾的现象。每天应该对所在工地打扫3次，上班前、午休时、下班时都要对现场进行全面清理，所有的装修垃圾当日清除出场。所有的装饰材料要分类码放整齐，施工现场一般要放置2个灭火器，作为防火安全的措施。施工人员不在现场食宿，除非业主特许，不能明火做饭，个人卫生应该自带简易蹲便器（见图1-11）。



搬运工一般都临时聘请，业主购买的材料由业主支付搬运费。



水工布置给水管与排水管，施工结束时要打压测试，保证管道施工质量。



电工布置各类强、弱电线，边连接电路边测试，及时校对电线分配。



泥工负责各类墙地砖铺贴，保证瓷砖表面平整，铺贴牢固，接缝整齐。



木工的工作量大，施工周期长，主要制作各种吊顶、家具与构造。



油饰工负责涂饰家具油漆与墙顶面乳胶漆，粘贴壁纸，施工时间最长。

图1-10 施工人



图1-11 施工现场

3. 工具设备

目前，电动化的施工工具逐渐增多，水、电、泥、木、油几个工种的工具都应该配置齐全，这也是正规施工队所必备的基础。

(1) 水路工具

主要包括打压器、熔管器、管钳、涨口器、扳手、切管器、混凝土切割机等。

(2) 电路工具

主要包括万用表、摇表、混凝土切割机、钳子、螺丝刀、改锥、电笔、三项测电仪、围管器、锡焊器等。

(3) 泥工工具

主要包括电锤、测平仪、大铲、橡胶锤、水平尺、杠尺、方尺、线缆、抹子、瓦刀等。

(4) 木工工具

主要包括电锯、电刨子、电钻、空气压缩机、气钉枪、角尺、墨盒、测湿仪、水平尺、线缆、手锯、手刨、扁铲、斧头、凿子、弓子锯、修边机、螺丝刀、直尺、盒尺等。

(5) 油饰工具

主要包括空气压缩机、喷枪、排笔、辊

子、搅拌机、打磨机等。

这些工具都具备了，施工队就算是非常专业的，至少有5年以上施工经验的专业班组才具备这种实力（见图1-12、图1-13）。

4. 施工技术

施工人员的施工技术是最关键的一个环节，对装修业主来说，短时间内掌握大量的施工方法也不现实，但是可以重点观察施工细节。

例如，布置电路时，敷电线套管1~1.5m应该有一个固定点；管与接线盒的连接处要用锁母，管与管相连接处要用专用接头并加胶固定，拐弯处要用围管器拐大活弯，不能用弯头；每2个接线盒之间套管的拐弯处不能超过2个，套管内空的容量应该≤60%，留有40%的空间保证所改动的电线能够置换；所使用的导线要分色（见图1-14、图1-15）。

此外，还要注意避免“一工多用”，很多装饰公司为了降低施工成本，想尽方法



图1-12 主要施工工具

减少施工人员的工资，其中让1名施工人员承担多项工种的施工。如果装饰公司的业务量比较饱和，就以按月结算工资的方式常年聘用施工人员，并要求这些员工能完成各种装修施工，成为“全能”工种。

例如，常见水电工铺贴瓷砖，隐蔽工程完工时要使用水泥砂浆将管线槽填埋起来，多余的水泥砂浆如果不立即使用就会干结，于是干脆就立即用于铺贴瓷砖。其实瓷砖铺贴施工要求节奏缓和，且属于机



图1-13 工具箱

械、重复性劳动，这与水电工程需要逻辑性思维完全不同，两个工种仅仅被多余的水泥砂浆联系起来，难免不出问题。还有木工兼任油漆工，在木质构造施工后期涂饰墙、顶面乳胶漆，其中板刷、空压机、脚手架等工具都是现成的，施工成本就降下来了。其实，木工与油漆工属于两种完全不同性质的工种，木工劳动强度大，要

求多人协助，而油漆涂饰的独立性很强，讲求细致、平和，往往1~2个人分开单干，施工现场悄然无声最好。很多装修公司招聘施工员都要求一工多能，这样可以提高单一施工员的工作饱和度，相应也就降低了施工成本和管理成本，但是难以保证施工质量。装修业主一定要在合同中提出要求，拒绝“全能”施工员，并时刻监督，有效保证工程质量。

5. 装修监理

一般的装修业主如果投入不多，且时间充裕，可以在现场亲自过问各种装修事项。如果时间紧张，工作繁忙，并且投入的资金较多，可以聘请第三方监理公司或职业监理师对自己的装饰工程进行监理，这是一种比较好的方式。除了聘用监理公司提供监理服务外，也可以找有装修经验的同事或熟人来指导。此外，如果聘用独立的职业设计师或设计单位，他们一般也对装修监理负责，将图纸和预算中的细节落实到装饰工程中，起到了实实在在的监理作用，为提高工程质量奠定了基础。

装修监理公司的职责内容非常复杂，

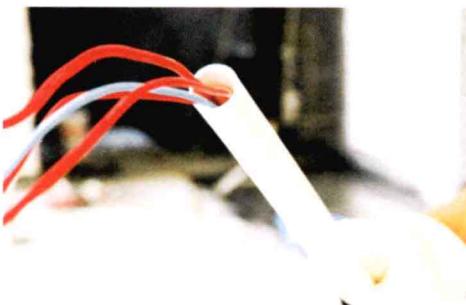


图1-14 穿线管保留空隙

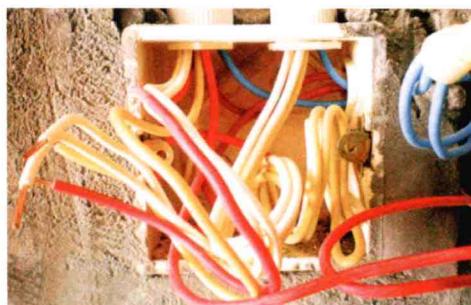


图1-15 穿线管不能塞满

家装助手

聘用监理公司

聘用监理公司的费用虽然很高，但是付款后并不能万事大吉了，针对于大型装饰工程，付出一定的监理费用相当必要，每个人的时间和精力都有限，不可能面面俱到。装修业主不仅需要对装修公司进行考察和监督，还要认真比较目前市面上为数不多的几家监理公司，装修监理行业在我国还不太完善，需要有一个相互认识、相互磨合的过程，装修业主自身仍然是装修的关键所在。

根据不同公司的业务范围和取费方式，职责的规范也不尽相同。首先，监理公司要对装饰公司的设计方案和预算报价核实审定，严格把关。完全站在装修业主的角度严格检查整个装修合同的细节、预算数据、图纸等，在施工现场会将施工图纸与所装修房屋进行对比，严格控制工程量及装饰材料用量等，为业主提出更妥善的修改方法与意见。他们协助装修业主选择施工队，对施工班组的质量、人员素质和施工工艺进行评估。必要时组织多家装饰公司或施工队竞标，为装修业主提供优质施工保障。其次，监理公司要保证装饰材料和器械设备的质量及环保要求，监督工程施工过程，对每个细部环节进行验收，如材料进场、隐蔽工程完工、细木工制品完工、油漆完工、收尾完工等主要步骤。监督工人按图纸施工，按标准工艺

施工，针对有矛盾的施工方式，代理客户出面与装饰公司协商解决，直至无争议为止。最后，装饰工程整体验收合格了，一般保修期为2年，在此期间监理公司要配合装修业主进行质量监督，明确装饰工程售后责任。如果出现问题，还要处理好装修业主与装修公司之间的责权关系。

针对我国大中型城市的装修业主，监理公司所提供的一般技术性咨询服务为免费。造价在30 000元以下（含30 000元）直接收取监理费1 000元；30 000~150 000元（含150 000元）按4%收费；150 000~300 000元（含300 000元）按3.5%收费；300 000元以上按3%收费。客户要求监理公司提供其他服务，例如，设计方案、全程材料陪同选购等，则根据不同地域和不同监理公司的经营方式而收费不同。

第三节 承包方式

家居装修施工比较复杂，在施工前要与装饰公司确定工程承包方式，在装修合同中最为重要的内容是装饰工程的承包方式及装修方的责任义务。目前，我国家居装修工程的承包方式一般有3种。

1. 全包

全包是指装饰公司根据客户所提出的装饰装修要求，承担全部工程的设计、材料采购、施工、售后服务等一条龙工程。这种承包方式一般适用于对装饰市场及装饰材料不熟悉的装修业主，且他们又没有时间和精力

去了解这些情况。采取这种方式的前提条件是装饰公司必须深得客户信任，在装饰工程进行中，不会产生双方因责权不分而出现的各种矛盾，同时也为装修业主节约了宝贵的时间。

在选择这种方式时，装修业主不应怜惜资金，应选择知名度较高的装饰公司和设计师，委托其全程督办。签订合同时，应该注明所需各种材料的品牌、规格及售后责权等，工程期间也应抽取时间亲临现场进行检验收。

家装助手

关系复杂的工程转包

很多业主一心想将装修做好，不惜重金找全国知名的大型装饰公司，认为这样会很有保障。可是施工完毕后，却发现存在许多质量问题，找来懂行的朋友认定说整个装修顶多值6万元，而业主却付了10万元，装饰公司却仍旧不依不饶，还让包工头纠集施工人员“逼债”。出现这类现象的主要原因是该工程经过了复杂的转包，又称为“剥皮工程”。

在以往，大型土木建筑工程层层转包，雁过拔毛，最终导致的“豆腐渣”工程已屡见不鲜。近年来转包之风又刮向家装工程，让众多装修业主深受其害。很多包工头挂靠十几个装饰公司，外地大公司一般会剥掉28%~35%后再转到包工头手中。换言之，10万元的合同，经公司剥皮后，到包工头手中便只剩6万多元了，再扣除自己的利润，以每个工程0.6万~0.8万元来计算，看似10万元的装修，真正落到实处的最多也就5万多元。装修业主付了10万元，公司已赚得盆满钵满，可包工头赚得几千元却仍然“亏空”，纠集手下的施工人员“逼债”也在情理之中了。要防止工程被“剥皮”，装修业主只需先咨询，并向装饰公司明确表示要拟定《装饰工程委托设计协议》签约。如果装饰公司推搪或拒绝，那么装修业主就可见其端倪，并及时规避陷阱。千万别被“全国知名”、“龙头企业”、“××强”等噱头迷惑。形形色色的装饰公司的底细，都将在这里暴露无遗。

2. 包清工

包清工是指装饰公司及施工队提供设计方案、施工人员和相应设备，而装修业主自备各种装饰材料的承包方式。这种方式适合于对装饰市场及材料比较了解的业主，通过自己的渠道购买到的装饰材料质量信赖可靠，经济实惠。不会因装饰公司在预算单上漫天要价，将材料以次充好而蒙受损失。在工程质量出现问题时，双方责权不分，部分施工员在施工过程中不多加考虑，随意取材下料，造成材料大肆浪费，这些都需要装修业主在时间和精力上有更多的投入。

目前，大型装饰公司业务量广泛，一般不愿意承接没有材料采购利润的工程，而小公司在业务繁忙时也随意聘用“马路游击队”。

队”，装饰工程质量最终得不到保证。这种方式一般适用于亲友同事等熟人介绍的施工队，但是一定要有前期案例，装修业主才有可比性。

3. 包工包辅料

包工包辅料又称为“大半包”，这是目前市面上采用最多的一种承包方式。由装饰公司负责提供设计方案、全部工程的辅助材料采购（基础木材、水泥砂石、油漆涂料的基层材料等）、装饰施工人员管理及操作设备等，而装修业主负责提供装修主材，一般是指装饰面材，如木地板、墙地砖、涂料、壁纸、石材、成品橱柜、洁具、灯具的订购和安装。

家装助手

工价核算

面对装饰公司的预算报价，很多业主只看得出材料价格，对于人工费用的计算感到很困难。其实，装修人工费用计算比较简单，下面就以大中型城市工资价格为参照，以100m左右的两居室为例，可以快速计算出人工费用。

在家居装修中，工作强度高的工作主要为拆墙、搬运，这些施工员的劳务费较高，工作时间短，一般只需1天，3~4人合作，单日工资水平在100~150元/人，小计500元左右。技术水平较高的工种主要有水电工、泥工、木工，他们都是多人合作，分为大工（技术工）和小工（勤杂工）两种。水电工一般为2人，工作7~10天；泥工一般为2人，工作5天左右；木工一般为4人，工作10~15天。单日工资水平为大工（技术工）150~200元/人，小工（勤杂工）80~120元/人，其中大小工各半，小计10 000元左右。施工周期最长的工种是油饰工，一般为1~2人，工作10~15天，由于要等待油漆涂料干燥，每天的劳动强度不大，但是仍要保证当日收入，单日工资水平在150元/人左右，小计3 000元左右。最后，加上设备安装、保洁维修等其他工种，装修的全部工价为15 000元左右。

如果在中小城市，或装修内容不多，工艺简单，价格会适当降低。但是现在一名大工（技术工）的单日劳务工资一般是不会低于150元的。