

村·镇·住·宅·建·筑·系·列·丛·书

村镇住宅 改造

一本通



刘 涛 等 • 编著

深解规划布局
创新设计方法
材料施工解析
典范图纸案例

零基础 · 零起点 · 零负担

会读书即会

建 房 · 装 修 · 改 造



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



—村-镇-住-宅-建-筑-系-列-丛-书—

村镇住宅
改造

一本通

刘 涛 等 • 编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书系统讲述了住宅改造的相关知识，引导读者举一反三，能针对个体特点进行合理变化。本书分为改造准备、建筑改造、装修改造和庭院改造四个环节，附带1套完整且详细的设计图纸，为读者快速掌握改造要领奠定了坚实基础，力求达到一册在手，改造无忧的宗旨，是现代村镇居民改造住宅的重要参考读本。

图书在版编目（CIP）数据

村镇住宅改造一本通 / 刘涛等编著. —北京: 中国电力出版社, 2013.2

(村镇住宅建筑系列丛书)

ISBN 978-7-5123-3986-6

I. ①村… II. ①刘… III. ①农村住宅—旧房改造—建筑设计 IV. ①TU241.4

中国版本图书馆CIP数据核字（2013）第013952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 邮 箱：liangyao0521@126.com 联系电话：010-63412605

责任印制：郭华清 责任校对：太兴华

航远印刷有限公司印刷·各地新华书店经售

2013年5月第1版·第1次印刷

700mm×1000mm 1/16·14.75印张·274千字

定价：32.00元

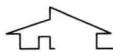
敬告读者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪

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

现代村镇居民生活注重节约，但又追求品质，住宅改造就成为提升生活水平、节省开销的最佳方式。村镇住宅建筑多为砖混结构或框架结构，使用年限一般都超过30年。改革开放以来，我国村镇经济迅猛发展，村镇居民收入大幅增加，在不重建的前提下改造住宅建筑是不二的选择。

村镇住宅改造前应做好各种准备工作。首先，在思想上要有明确目的，最好将改造效果转变成图纸，即使最简单的草图也能统领改造全局，对涉及住宅结构安全的部分要咨询专业人士。其次，准备好改造经费、工具设备，聘请或邀请必要的操作人员，对于自己或家人能独立完成的项目要作全面考虑，避免遇到困难半途而废。再次，要制订改造时间与期限，一般多选择农闲时期或节假日，方便获得邻居、亲友的帮助。最后，安排好改造期间的生产、生活，最大限度降低住宅改造带来的不利影响。

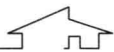
村镇住宅改造的内容根据实际情况来确定，主要分为建筑改造、装修改造、庭院改造三个方面。

1. 建筑改造

建筑改造主要是指住宅建筑的结构改造，一般包括加固、维修、重建等内容，将旧损且存在安全隐患的柱、梁、墙、基础进行改造，使其能够继续安全使用。建筑改造涉及局部构造拆除、变更，对日常生活有较大影响，改造时还要考虑施工给生活带来的不便。一般而言，建筑结构受损多来自于住宅地基与周边地质环境影响，如地质沉降、山体滑坡、飓风、地震等自然灾害。当房龄超过20年，住宅建筑还会受材料氧化、腐蚀等因素干扰，需要对住宅建筑作系统维护。由于建筑改造的成本大大低于同期新建住宅的成本，而且业主可以根据需要来选择改造项目，因此，建筑改造是提升现代村镇生活品质的有效手段，是灾后重新、防微杜渐的重要措施。

2. 装修改造

装修改造是建筑改造的延伸，建筑改造多会破坏室内装修构造，当解决建筑构造问题后，必定会在相应部位作重新装修。此外，装修改造还适用于将现有简单装



修构造进一步丰富化，满足业主二次装修、补充装修、局部装修的特殊需求。装修改造的手法多样，一般要根据经济实力与切实需求来确定，既可以在现有装修构造的基础上增加饰面材料来做翻新加工，也可以局部拆除损坏、腐蚀的基础结构，重新制作新构造，设计灵活多变，可随时变更改造项目。因此，装修改造的适用面更广，符合现代村镇生活的发展潮流。

3. 庭院改造

庭院改造更注重实用性，主要目的在于扩展庭院使用功能，提升庭院审美效果，将建筑改造与装修改造合二为一，改造项目多为综合性施工。随着经济水平增长与社会生活演进，以往村镇住宅庭院只用于日常劳作、储藏物资，现代庭院至少包括休闲、家务、生产、停车、装饰五大功能。休闲区是室内起居生活的扩展，需布置庭院桌椅等家具；家务区与生产区要注重干、湿分离，布置给排水管与电线，配备劳动产品的存放空间与家具；停车区地面铺装应坚固、平整，区域面积与形态应符合车辆规格；装饰则无处不在，围墙、花栏、地面、家具等设施构造上应统筹考虑增添装饰细节，使庭院空间的格调、氛围与时俱进。

村镇住宅改造适用范围广、内容丰富，是当前我国村镇生活的重要组成部分，本书从改造准备、建筑改造、装修改造、庭院改造四个方面详细讲解改造方法，本书最后一章列举1套住宅改造图纸，包涵内容全面，希望能为广大读者改造住宅起到参考作用。

本书的编写得到了广大同仁的热情支持，鲁平、袁新怡、卢丹、吕菲、万阳、汪俊林、吴程程、吴方胜、徐莉、杨超、杨清、张春鹏、张刚、张航、张泽安、朱莹为本书提供了大量原始素材，在此表示衷心感谢！

编者



目 录

前 言

第一章 住宅改造准备..... 1

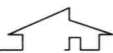
- 第一节 住宅改造意义 2
- 第二节 预算投资 7
- 第三节 住宅改造设计 19
- 第四节 施工与管理 35

第二章 住宅建筑改造..... 47

- 第一节 改造方式 48
- 第二节 基础加固 51
- 第三节 砖墙改造 55
- 第四节 混凝土结构改造 67
- 第五节 防水防潮改造 86
- 第六节 住宅加层与扩建 93
- 第七节 节能改造 101

第三章 住宅装修改造..... 109

- 第一节 顶面改造 110
- 第二节 墙面改造 117
- 第三节 地面改造 136
- 第四节 家具改造 146
- 第五节 门窗改造 152

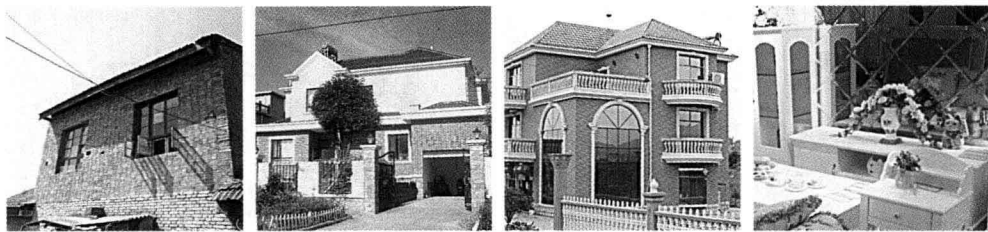
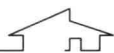


第六节	水电设备改造	158
第七节	装修保洁	163
第四章	住宅庭院改造	175
第一节	地面改造	176
第二节	大门改造	180
第三节	围墙围栏改造	184
第四节	水井改造	187
第五节	卫生间改造	191
第五章	住宅改造设计案例	199
第一节	改造前的布局	200
第二节	改造后的布局	205
参考文献		228

第一章 住宅改造准备



关键词：使用功能、改造目的、投资、设计



村镇住宅改造主要适用于有一定年限的房屋，由于各种原因，业主不愿或不能将房屋拆除重建，改造就成为改善生活质量的首选。住宅改造不同于单一的维修、养护，它是集建筑、装修于一体的综合工程。改造的目的、实施因房而异，没有统一的模式，但是住宅改造确能对现有住宅作洗心革面的变动。由于改造的内容、幅度、投资都没有统一标准，因此在住宅改造前要做好准备，业主要在心里准备、预算投资、工程实施等方面作精心策划。

第一节 住宅改造意义

住宅改造相对于建房而言，有很大的灵活性，在很多情况下，投资花费不多即能获得良好的居住环境，这对大多数村镇家庭而言，是一项很不错且很有意义的事情。

1. 住宅改造的目的

村镇居民改造住宅的基本目的基本一致，就是改善现有居住环境。但要针对不同的家庭条件量力而行。

(1) 提升生活品质

当住宅建造、装修5~10年后，家庭生活多少都会有所变化，如家庭成员工作、结婚、生育或家庭收入增长，给业主与家人的生活品质提出了新的要求，希望在原来的住宅布局、建造质量上得到改进，提升了生活品质才会对生活充满信心。住宅改造是最简单、最直接的介入方式。例如，更换全新的地面装饰材料，增加用电容量，增设开关插座面板，增设墙顶面保温层，改造屋顶露台为空中花园，增加楼层等。

(2) 住宅破损失修

由于各种原因，住宅在使用过程中都会出现不同程度的破损，如地震、风沙、



沉降、洪涝等自然灾害引起的墙体开裂（见图1-1）、梁柱变形、结构腐蚀等现象，必须及时进行改造，否则会造成更大的损失。此外，屋顶渗水、门窗脱落、楼板砂化等局部破损也需要及时改造，以免给生活带来诸多不便。常规的住宅维修，如堵漏洞、补裂缝往往治标不治本，住宅维修要从源头出发，找准破损的根本原因，进行彻底、全面的施工，一次性解决问题。

（3）重建资金不足

将现有住宅拆了重建是很多村镇居民提升生活品质的首选，但是重建开销过大，在我国中部地区村镇建造1栋2层约200m²的住宅需要10万元以上，加上装修可能会达到20万元，这对收入不高的村镇家庭来说是一笔不小的开销。如果对现有住宅进行改造，则会节省不少，加固、扩建、翻新、堵漏等改造方式都具有针对性，能在施工中一对一解决，资金运用游刃有余，施工操作可繁可简。尤其是基础牢固、用料扎实的住宅，即使房龄超过30年，经过改造后仍可继续使用，能节省不少费用。如果重建住宅，各种结构、设施都要一应俱全，开销不菲。

（4）政策限制建房

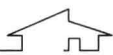
现在，在我国不少村镇正逐渐开始限制新建住宅了，出于保护耕地等原因，尤其不允许新开辟宅基地。在城市近郊或国家规划发展用地附近，更是不允许随意建造私人住宅，防止少数投机者建造毛坯房等待拆迁获取高额补偿。这些不得已的政策也给改善村镇生活带来不少困难，住宅改造就成为各地村镇居民提升居住质量的首选。

2. 住宅改造的原则

住宅改造涉及面域广，改造内容因房而异，但是要遵循基本原则。

（1）避免破坏结构

现代村镇住宅改造大多是在做加法运算，即增加各种构造、材料来强化住宅，但是同时也增加了住宅的负荷，给建筑结构造成破坏。在改造前，一定要做好设计，尤其是涉及楼板、承重墙、梁柱的改造施工，必须绘制详细的设计图纸与书面说明，复杂施工要制定施工进度表，明确施工的先后顺序，这样能有效避免野蛮施工。例如，常见的柱体加固就有好几种方法，施工前都应将大件家具搬至底层；如果是添加或替换钢筋，一般从屋顶向下施工；如果是增加型钢固定（见图1-2），就应该从底层向上施工。目的在于尽量减轻改造中的立柱负荷，使柱体不受力或少受力。



很多施工队只从事过住宅建造，没有做过住宅改造，在施工中都是边摸索边学习，由于住宅改造工期短、利润少，在很多构造施工中难免出现破坏结构的行为，业主要在施工前明确指出，并随时监督施工进度。住宅建筑结构一旦被破坏，如梁、柱、楼板出现断裂，墙体坍塌，地基沉降过大，采用任何修补手法都很难再恢复原貌；即使外表复原了，也不能保证住宅的安全性与持久性。

（2）使用功能至上

住宅改造要明确施工功能，改造之后的用途要明显优于改造之前，如果仅仅装饰一新，那只能称为装修，而不能称为改造。住宅改造大多会涉及建筑结构，改善并强化建筑结构的承载性能与使用方式。例如，原本用于居住的一层，现在希望改造成店面，除了将窗洞扩大成门洞外，还要增加型钢来强化墙体结构。门洞开小了起来起不到营业效果，门洞开大了又会影响建筑安全。为了保证使用功能，可以在折中的宽度上将门洞再开大些，关键在于要采用相应规格的型钢作为门洞内壁的支撑构件。又如，原本用于存放杂物的简易附属平房，现在希望改造成猪圈。除了在室内砌筑低矮隔墙外，还要考虑建造排水沟（见图1-3），安装排水管。由于给水管较细且水压有保证，可以沿着墙角布置，而排水管须用 $\phi 130\text{mm}$ 的PVC管，需要在地面开设坑槽，在墙体上钻孔，预埋管道并牵引至指定位置，如沼气池、污水井等。如果仅仅只开设斜坡坑槽用于排污，那么猪圈的异味会散发至其他生活空间，严重影响正常生活。

住宅的使用功能应该排在改造的前列，当使用功能与施工技术发生矛盾时，要注意取舍，更多的设计、施工细节应该倾向于使用功能，采取各种技术手段来弥补，无法弥补的可以适当降低功能需求，但是不能否定正确、进步的使用功能。例

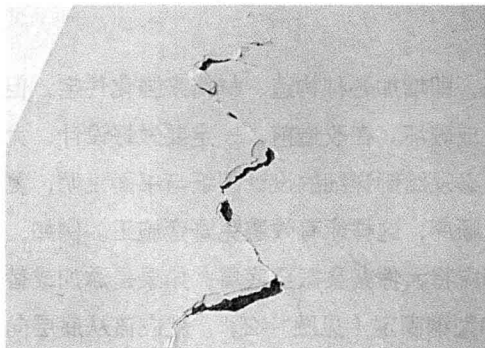


图1-1 墙体开裂

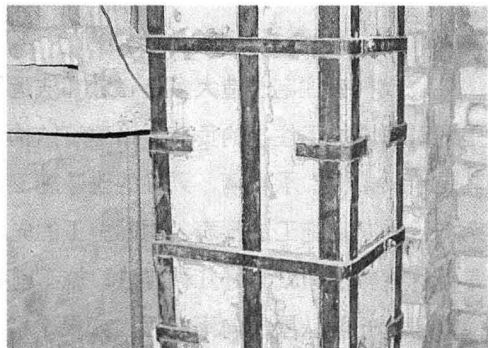


图1-2 立柱加固



如,在我国南方地区夏季,很多村镇住宅的楼上非常炎热,早些年建房时都流行在屋顶架设保温板,现在看来降温效果不明显,改造时可以在屋顶增加1层高2.2m左右的室内空间(见图1-4)。虽然开销较大,但是能起到一举两得的效果,既能解决隔热问题,又能作为储藏间或临时客房使用。只是注意在房间内不应作复杂装修,避免自重过高,影响建筑安全。因此,住宅改造要把握功能至上的原则,进一步提升住宅的使用效率。

(3) 注重经济节约

虽然住宅改造的开销没有重建多,但是稍不留神,也会造成不必要的浪费。

1) 正确认识节约的重要性。很多经济条件较好的业主认为,住宅改造属于小工程,多花些钱就能提升生活品质,甚至能延长20年的使用年限。因此,在投资上没有节制,甚至将改造当作装修来做,最终造成实际开销远远超过当初的预算。因此,业主要在心理上对住宅改造进行明确定位,希望使用年限长些的可以增加改造项目,但是要将钱花在结构加固与安全性上。如果住宅位于城市郊区,还要考虑拆迁的可能性,拆迁补偿一般以面积来确定数额,不以住宅年限与改造投资为参考。

2) 加固构造应选用优质材料。墙体、楼板、梁柱加固是当前村镇住宅改造的三大核心,钢材、水泥、石砂都应该选用优质产品,加固的目的就是为了弥补现有住宅质量的不足,如果用料不能超越原有住宅,那就很难提升住宅的使用品质,甚至根本起不到加固的作用。至于室内外装饰材料则可繁可简,改造不是装修,虽然在一定程度上包含装修,但是从经济节约的角度上考虑,还是应该将资金投入基础构造中去。

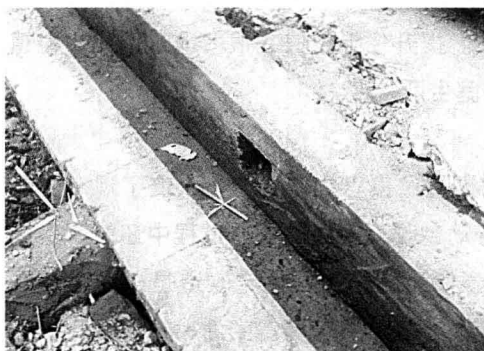
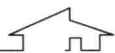


图1-3 排水沟改造



图1-4 住宅加层



3) 消除盲目攀比心理。村镇住宅的外观、高度一直都是面子消费的重点,在住宅改造中也是如此,很多业主将钱都花在外墙翻新与楼层加高这两个方面。例如,拆除原有外墙的小块瓷砖,换作大块瓷砖,或在原有3层建筑上再增加2层,这些都会严重影响建筑安全。在攀比心理的驱使下,住宅改造的目的就彻底违背了初衷,除了面子就再也起不到任何意义。

经济节约仍是我国现阶段村镇生活的主旨,更多的资金应该用来发展生产,提高了家庭收入才能真正提高生活质量。

3. 住宅改造的影响

全面有效的住宅改造具有深远的影响,改造住宅既是一项建筑施工,又是一种生活态度。

(1) 方便生活起居

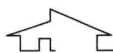
改造后的住宅应该在不同程度上解决原来的生活矛盾,提升生活品质。例如,原来3代人共用位于1层的唯一卫生间,经过改造后,将2~3层中的小房间均改成独立卫生间,能完全满足全家人的使用。原来在后院厨房里做饭,再集中至客厅(堂屋)用餐,经过改造后,厨房面积扩大了,更换了集成橱柜与炉灶,还可以在厨房里划分出空间,当作独立餐厅使用。

(2) 提高住宅价值

经过改造后的住宅应该布局合理,划分独立,能满足现代生活需要,必要时还能产生经济价值。在很多城郊村镇或毗邻省道、国道的村镇,业主将原来的大面积房间划分为多个小面积房间,再配上完善的卫生间、管道、线路,通过出租能获得可观的收益。或将住宅1层门洞扩大,住宅随之变成超市、餐馆等商业店面,无论是自主经营还是出租经营,也能带来不少创收。提升住宅价值在很多地方都成为村镇家庭收入的主要来源,极大地改善了当地家庭生活条件。

(3) 增进生活乐趣

住宅改造更是一种时尚DIY,业主与家人通过集思广益,努力改变了现有生活状况,所获得的成就感要远远高于单纯的劳动创收。在住宅改造过程中还能积累施工经验,待日后再次建房、装修、改造时便能运用自如。住宅改造是一种生活态度,也是一种消费价值观,热衷于住宅改造的业主,更是懂得生活、追求品质、富有活力的人。



第二节 预算投资

住宅改造终归涉及钱，虽然投资不及建房与装修，但也是一笔不小的开销。在改造前期的准备阶段要合理规划开支，控制好投资额度。

1. 预算投资依据

我国村镇住宅改造的资金基本都来自家庭收入积蓄，在日常生活开销中算是一笔不小的费用，无论家庭经济条件如何，住宅改造投资都应与之挂钩。作为一项提升生活品质的拓展性消费，业主与家人应当把握好度。

(1) 家庭收入情况

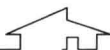
我国村镇居民家庭收入正逐年上升，由于所在地域与从事产业不同，必然会存在一定差距，但是对住宅改造的投资态度确基本一致。对于大多数村镇家庭而言，住宅改造的投入不应超过家庭2~3年的收入总和；有迫切、特殊改造要求的，不应超过5年的收入总和，且应保留一定数额的存款用于急需。如果家庭年收入不确定，也可以按家庭存款金额的比例来计算，一次拿出的改造资金不应超过家庭存款的60%。由于住宅改造属于消费性投资，因此要严格控制投资比例，避免无止境消费。

(2) 投资与创收

部分业主对住宅改造有其他目的，如改造后将住宅出租、出售或从事个体创业。这类改造投资基本能收回，因此很多业主在改造金额上毫不顾忌，往往盲目追求高消费，这也是不科学的。虽然住宅改造的目的是创收，但这毕竟属于民用住宅，面积、楼层都受到了限制，创收的形式比较单一。以住宅出租为例，一次改造要能满足至少5年的居住使用，如果改造投资能在1~2年内收回，日后才有可观的利润。如果投资回报时间太长，就会给投资带来不少风险，如出租房面临拆迁或租户流失等。因此，这种住宅改造也要注意市面行情，回避创收可能存在的风险。

(3) 使用年限

需要进行改造的村镇住宅房龄大多都在10年以上，一次改造后要能保证使用8年以上，至少也得6年以上，否则会造成不必要的浪费。以年收入达10万元的村镇家庭为例，一次住宅改造投入8万元，预计使用8年，平均每年分别开销为1万元，每月即为800元，这里面还不包括当年住宅建造与装修的费用，也不包括今后8年要



做的各种修补与更新,每月800元在我国中部地区二、三级县市郊区可租赁1套很不错的3居室,满足一家3~4口人的日常生活起居。从上述粗略计算结果可见,一次深入的住宅改造至少应使用6年,使用年限过短且投资过多都会造成不同程度的浪费。改造后的住宅无论是自己居住,还是出租创业,都要考虑使用中产生的变化,不能孤立地看待投资金额。

(4) 生活方式

家庭经济条件还能决定生活方式,而生活方式又会改变业主对住宅改造投资的力度与态度。远离城市的村镇家庭在生产、生活上要求自给自足,即使家庭经济条件不错,室内装修舒适,也可能长期在庭院、露台或半室内的屋檐下生活,方便家务劳动与副业生产。在住宅改造中,可以针对上述户外空间制作防腐木地台、花坛、雨篷等构造,并强化给水、排水设施。地处大城市近郊的村镇家庭成员多为工薪族或独立创业者,住宅改造的方向多在室内,以提升居住质量为主。例如,在室内作二次局部装修,重新整改卫生间、厨房的功能设施,尤其常见的是合并或分隔房间,目的在于营造不受他人干扰的私密空间,这类生活形式涵盖了我国70%以上的村镇居民。因此,在改造中应该根据生活方式来确定投资金额,将家庭成员使用频率较高的空间、部位作重点改造,对于使用频率较低的空间可简略带过,甚至不作改造,这样才能有效利用住宅,提升由改造带来的生活品质。

2. 确定投资金额

在住宅改造之前,业主心里就应该有一个预期投资额度,住宅改造内容是确定投资金额的关键。如果住宅破损严重,改造起来自然开销不菲;如果只是解决屋顶渗水或墙体开裂,花费就并不多。此外,涉及建筑改造的项目必须聘请专业的施工队,开销会随之攀升。涉及装修改造的项目一般都能自己解决,开销也会小一些。下面就以1套建筑面积250m²左右的2层村镇住宅为例列举改造开销,所列项目与价格均为我国中部地区的平均水平,具体价格仍需根据实际工程量来确定。

(1) 建筑改造

常见的建筑改造项目并不多,所用材料大多为水泥砂浆、混凝土、钢材及各种脚手架。相对而言,总体改造费用要比建房费用低,但由于是单项施工,则各项费用又相对较高。如常见的结构加工,局部拆除梁、柱、楼板等构造后,需要使用钢筋与混凝土重新制作,改造量达到原有建筑构造的50%左右,花费约

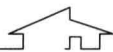


15000~20000元。楼梯改造相对简单,重新在楼板上开洞,并制作一套完整的混凝土楼梯或钢结构楼梯(约18阶),费用需8000~10000元。换成成品楼梯价格约12000~15000元。阳台扩展因房屋结构而定,砖混住宅仅在外墙开窗处改造后加建宽1.2m、长3.6m左右的阳台,费用约3000元/项。屋面防水要用材来定价,传统沥青浇铺约20元/ m^2 ,防水卷材铺设约80元/ m^2 ,局部修补的费用一般都在100元左右。住宅加层要根据底层结构来确定,在无需加固基础的情况下,一般可加建1层,平均费用为600元/ m^2 (以建筑面积来计算)。墙面翻新的形式也很多,拆除现有外墙瓷砖的费用为20元/ m^2 ,重新铺贴瓷砖费用为80元/ m^2 (含小规格通体砖),重新找平并涂刷乳胶漆费用为30元/ m^2 (含中档外墙乳胶漆)。以上改造面积越大,平均单价就越低,施工员可以一次性调配更多材料,并进行集成化施工。

墙体改造主要包括拆墙、砌墙和开洞口三个方面,其中拆墙费用为30元/ m^2 (厚240mm),砌墙费用为120元/ m^2 (厚240mm)。开洞口一般与拆墙费用相当,只是要对洞口侧壁进行修补,并增加混凝土过梁,综合费用为10元/ m^2 (洞口边缘长度)。

(2) 装修改造

装修改造内容比较繁多,但大多数项目比较简单,动手能力较强的业主或家人可以自己完成,所需费用仅集中在购置材料与租赁工具上,少数专业施工项目也需要聘请施工员协助。以下费用均为材料与工具成本,不涉及人员工资。顶棚改造主要包括拆除或制作吊顶、石膏线条,其中石膏板吊顶制作费用为60元/ m^2 (含中档乳胶漆),石膏线条5元/m。墙面改造主要包括乳胶漆、壁纸、瓷砖的翻新,乳胶漆仅在原基层墙面上打磨并涂刷的费用为15元/ m^2 (含腻子、中档乳胶漆)。壁纸铺贴一般由经销商承包安装,价格为50元/ m^2 (中档壁纸含胶水)。瓷砖拆除后重新铺贴为80元/ m^2 (含中档瓷砖、水泥砂浆与设备租赁)。家具改造一般包括更换门板、配件,修补残缺及清洁表面,具体费用要根据改造内容来定。成品推拉门价格为300~600元/ m^2 (含五金配件与安装),家具简单修补费用为20元/处。门窗改造主要为更换房门、大门、塑钢窗或铝合金窗,这些均由专业承包商上门安装。中档房门800~1000元/扇(含门套),大门1200~2000元/套(钢制防盗门),塑钢窗120元/ m^2 ,铝合金窗180元/ m^2 。水电改造虽然具有一定专业性,但是难度并不大,也可以自己动手,费用仅为购买材料的开销,如2.5mm²单股线250元/卷,护套线450元/卷, ϕ 20mm的PP-R管10元/m, ϕ 70mm的PVC管6元/m,



其他配件价格虽高，但用量不多。此外，还需水泥砂浆、专用胶水、五金配件等辅助材料。一般对住宅内50%的管线进行改造，总费用不超过3000元。

（3）庭院改造

不同住宅的庭院面积、构造、内容均不相同。在改造中所涉及的方向也有很大差异，因此改造费用不能一概而论，但相对于建筑、装修改造而言，费用一般都不高。地面整平需租赁蛙式打夯机，50元/天，水泥砂浆地面找平20元/ m^2 （厚30mm），混凝土地面找平100元/ m^2 （厚150mm）。至于牲畜圈、大门、围墙改造均可参照上述建筑改造费用，排水管道、地面铺装改造可参照上述装修改造费用。除了有特殊使用要求的项目外，庭院中的改造费用一般不超过3000元。

以上关于住宅改造的投资金额只作参考，具体应以实际改造内容为准，或参照当地市场行情来计算。

3. 改造预算方法

住宅改造的投资有限，不能无止境支出，要顾及全面并进行科学合理分配。改造预算首先须确定工程项目，工程项目是指改造住宅所需的施工内容，一般可以按建筑改造、装修改造、户外改造等空间类别来划分，也可以按楼地面、墙柱（梁）、顶棚等部位类别来划分，由此再细分为多个小项目。然后，将每个项目所需费用列举出来，再进行总计，就得出总的预算价格。这种方法计算起来比较直观，可以根据住宅的实际情况来列出清单，再逐一写出价格。不了解的价格可以到当地建筑、装修材料市场上询问，比较适合改造项目独立且内容较多的住宅。

例如，计划在住宅2层的大卧室中分隔出一间小书房，改造项目主要是制作石膏板隔墙，并安装相应电路。那么工程项目的名称可以定为2层卧室隔墙，隔墙的工程量一般按墙体立面面积（投影面积）计算，经过实地测量后可得出数据 22m^2 。关于制作隔墙的材料价格可以到材料市场咨询材料经销商，一般需要22张石膏板，3捆 $50\text{mm} \times 70\text{mm}$ 木龙骨（每捆8根，长 $3.6\text{m}/\text{根}$ ），自攻螺钉、钢钉若干，膨胀螺栓20个，至于乳胶漆与腻子可计入墙面的改造内容。粗略计算材料费为700元左右，另计书房开门800元/扇。这项工程需要2个施工员用2天时间完成，每人150元/天，人员工资共计600元。如果业主也能自己动手操作，则可以节省这笔开销。最后，在预算中还应补充说明相关材料与施工的注意事项，如隔墙的厚度控制、开门的方向、施工工艺等细节，经过这一系列计算，就能得出