

第一章 建筑装饰构造概述	1
1.1 建筑装饰构造的概念、意义和学习方法	1
1.2 建筑装饰构造的类型	4
1.3 建筑装饰构造的设计原则	8
1.4 建筑装饰构造设计的一般思路	12
第二章 顶棚装饰构造	16
2.1 概述	16
2.2 直接式顶棚装饰构造	22
2.3 悬吊式顶棚装饰构造	25
2.4 格栅类顶棚装饰构造	28
2.5 顶棚特殊部位构造	31
2.6 木龙骨吊顶装饰构造	32
2.7 金属龙骨吊顶装饰构造	35
2.8 顶棚装饰构造设计指导	42
第三章 楼地面装饰构造	44
3.1 概述	44
3.2 整体式楼地面构造	47
3.3 块材式楼地面构造	51
3.4 木质楼地面构造	57
3.5 软质制品楼地面构造	67
3.6 特种楼地面构造	71
3.7 楼地面装饰构造设计指导	77
第四章 墙柱面装饰构造	81
4.1 墙柱面概述	81
4.2 抹灰类墙体饰面的构造	82
4.3 贴面类墙体饰面构造	88
4.4 涂刷类墙体饰面构造	91
4.5 镶板(材)类墙体饰面构造	92
4.6 裱糊类内墙饰面构造	101
4.7 墙面装饰配件构造	102

4.8	卷材类墙饰面构造	111
4.9	软包类墙面装饰构造	113
4.10	墙面装饰构造设计指导	115
4.11	柱面装饰工程构造	115
第五章 门窗装饰构造		118
5.1	概述	118
5.2	木门窗装饰构造	122
5.3	玻璃门装饰构造	125
5.4	铝合金门窗装饰构造	127
5.5	特种门窗装饰构造	128
5.6	门窗装饰指导	135
第六章 幕墙装饰构造		137
6.1	概述	137
6.2	玻璃幕墙	141
6.3	金属板幕墙和石材板幕墙	151
第七章 楼梯、电梯、自动扶梯装饰构造		156
7.1	楼梯装饰构造	156
7.2	电梯与自动扶梯装饰构造	162
7.3	楼梯装饰构造设计指导	165
第八章 其他装饰构造		167
8.1	柜台、吧台、收银台构造	167
8.2	广告招牌装饰构造	169
8.3	雨篷的装饰构造	171
8.4	花格装饰构造	173
8.5	采光屋顶	179
8.6	池壁构造	183
8.7	隔墙与隔断装饰构造	186
第九章 建筑装饰构造实例		193
9.1	学习本实例的目的	193
9.2	读图的程序和方法	193
9.3	建筑装饰施工图实例解读	194
9.4	建筑装饰施工图设计	195
参考文献		201

第一章 建筑装饰构造概述

1.1 建筑装饰构造的概念、意义和学习方法

1.1.1 建筑装饰与建筑装饰构造

1. 建筑的定义

建筑是人造的非移动的空间。建筑空间是由一定数量的实体围合而成的。形成建筑空间的实体部分一般称为建筑主体,如墙体、柱子、楼板、屋顶、楼梯等都是建筑主体的一部分。

2. 建筑装饰的定义

建筑装饰是在已有的建筑主体上覆盖新的表面的过程。这个“新的表面”可能是点状、线状或面状的材料或物品,也可能是有一定尺度的(甚至是较大尺度的)立体造型物。建筑装饰是对已有建筑空间效果的进一步设计和强化;是对原空间不足之处的改进和弥补;是让旧有空间具有时代感,焕发青春的最佳手段;是使空间更具个性、更适应需求的必经之路。建筑装饰除带来人所共知的视觉触觉享受外,尤其对改善建筑物理(即声、光、热)性能有不可替代的作用。建筑装饰是创造满意的建筑空间效果的最后的也是最直观的一个环节。如果把建筑物的柱子、墙体、楼板等构件看作是建筑空间构成的骨骼和框架,建筑装饰即是空间中必不可少的血肉和肌肤(如图1-1)。



图1-1 建筑装饰意向图

建筑装饰实施前需完成两部分设计。

1) 建筑装饰方案设计

建筑装饰方案设计包括效果图、平面图、立面图等。侧重表达设计构思特点及总体效果。

2) 建筑装饰构造设计(即施工图设计)

建筑装饰构造设计包括平面图、立面图、剖面图以及大量的节点构造图(如图1-2)。侧重表达具体的材料要求、连接方法、细部尺寸等,以保证施工有依据,不走样,深入表达设计构思所追求的效果。

3. 建筑装饰构造的定义

建筑装饰构造,是落实建筑装饰设计构思的具体技术措施。没有建筑装饰构造设计,再好的方案构思也仅仅能停留在效果图的层面,而效果图也只是一张画而已。一般说,建筑装饰构造中核心的问题是采取什么方式将饰面的装饰材料或制品连接固定到建筑主体上,以及互相之间的衔接、收口、饰边、填缝等问题。有时也可能需要新建一个为了装饰目的的承力骨架,然后在其上再覆盖饰面。

建筑装饰构造是一门综合性的工程技术科学。它涉及了建筑结构和力学、建筑材料和设备、建筑施工及造价、建筑艺术及人文、社会、哲学等领域,更需要一定的实践。建筑装饰构造一般可分为构造原

理和构造做法两大部分内容。

建筑装饰构造原理是建立在以上各学科基础平台之上的设计理论或实践经验。建筑装饰构造做法需要在众多考虑因素中，抓住主要矛盾，结合客观实际，确定一个切合实际的、能实施的构造设计方案。构造原理体现在构造做法中构造做法在构造原理的指导下。构造原理是抽象了的构造做法；构造做法是具象了的构造原理。由于构造原理和构造做法的关系紧密，大多数教材和专著在叙述时没有刻意地把它们分开。

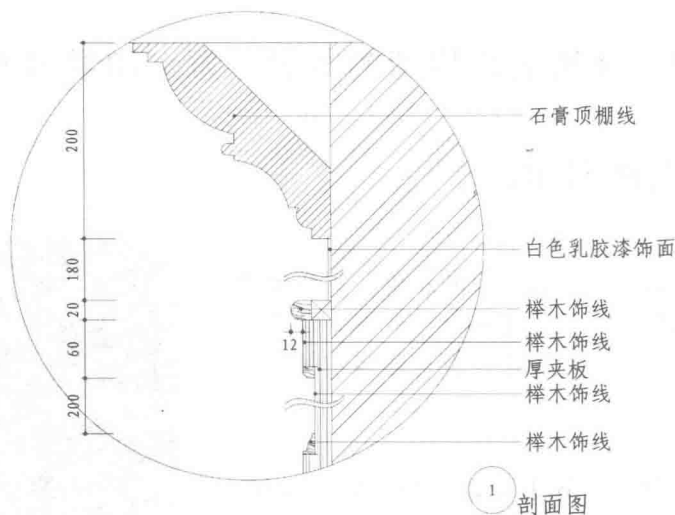


图 1-2 装饰构造剖面大样图

1.1.2 建筑装饰构造在工程实践中的意义

建筑装饰构造在工程实践中的意义主要表现在以下几个方面。

1. 建筑装饰构造是来自于工程实践的科学

不少成熟构造做法的雏形都源于工人和技术人员在工程实践中的大胆尝试。新材料的不断出现，使这种尝试成为必需的过程。尝试的成功与失败都积累了使用这种新材料的知识。有了来源于实践的知识对形成合理的构造做法具有极大的推动作用。即使是已普遍使用的传统材料，也会由于时代等其他方面的技术进步（胶黏剂、施工机具的改进）而改变其构造做法。

2. 建筑装饰构造是指导工程实践的科学

在工程实践中，某一位置的某一饰面都可能有多种构造方法。毫无例外地要比较各种构造做法的优劣，以及经济上、材料供应上、施工人员技术水平及机具使用上的可能性，从而选择确定采用其中综合最优的一种构造做法。仅凭一张精美的效果图是无法完成一项装饰工程的。如果技术人员没有给工人建筑装饰构造设计的图纸，那么，工人就只能依赖于个人已有的经验，自己设计确定构造做法，然后施工。这样虽也能完成工作，但对结果是失去控制的。当施工人员经验丰富、素质良好、工作积极主动时，虽然也能很好地完成工作，但对大多数工程而言，若干影响因素都达到很好的状态是不现实的，也是不可靠的。同时，没有装饰构造设计的施工图指导施工，至少会给竣工资料的整理、结算等工作带来不便，也不利于进一步提高施工工艺水平。尤其当设计造型、选材较为新颖超前时，没有构造设计，根本就无法施工。

3. 建筑装饰构造在工程实践中被验证和发展

作为一门科学，应用建筑装饰构造的原理可以举一反三地设计节点详图、指导工程实践。但我们的设计一定要在工程实践中经受考验，以确定我们当前的设计是否与实际需要相吻合。有意识地总结设计经验、观察，改进实践中的问题是发展和提高建筑装饰构造设计水平的途径。工程实践中许多独特的要求和限制条件，也促使建筑装饰构造不断面临新的挑战和发展。

认真学习建筑装饰构造原理,掌握建筑装饰构造设计的基本方法和技能,能使我们方案设计中每一处新颖动人之处完美体现;能使你的得意之作,最终按预想的效果展现出来。

1.1.3 建筑装饰构造课程的特点及学习方法

1. 建筑装饰构造课程的特点

(1) 实践性强

学习本课程必须经常作图,包括使用制图工具完成的大型作业和平时徒手绘制的节点构造图。只听课和看书一般还不足以解决实际问题,学生在完成作图作业过程中可理解掌握不少内容。只有在直接经验的基础上才便于发现和纠正问题,理解和掌握有关理论。故需要平常配合讲课完成一定的构造设计练习。学习本课程还需要一定的施工现场的知识、经验,建议除了教师安排的课内参观外,学生应主动地、有意识地获取施工现场的知识、经验。尽可能多地阅读实际工程的图纸也是增加实践经验的有效途径。

(2) 用图说话

图纸是工程师的语言。建筑装饰工程中的许多内容用文字表达远不如用投影图表达更直观、更准确。平、立、剖及节点详图都是设计人员设计思想的表述,必须从图中读懂他要求怎样做,以及他为什么要这样做。

(3) 单元并列

本教材各章基本上自成单元,各章之间单元并列,且具有相对的独立性。这主要是由于本课程是直接服务于工程实践的专业课。课程内容针对墙体、地面或顶棚等具体的建筑构配件讨论,更方便学习后的使用,讲述中所举例子多为成熟的做法,均可直接搬用,或结合实际稍加改造即可使用。但是,这样的安排相对地削弱了构造原理的逻辑性,使构造原理隐含在构造做法中,学生应注意比较各章中相同、相似的构造做法,并从中归纳出构造原理来。

(4) 名词众多

讲述中涉及许多学科中的名词概念、专业术语。尤其建筑装饰品种繁多,新材料、新品种不断涌现。加上各地又有一些习惯性叫法,还有些材料商品名、俗名和学名等诸多叫法。初学者必须有意识区分和归纳、记忆,避免混淆,引起误解。

(5) 记忆量大

除上述的名词术语需要记忆外,更应该记忆一批常用的、典型的构造做法。一些基本数据也都必须记熟。在此基础之上,才能得心应手、举一反三地设计新的构造节点。

有人曾总结该课程特点是“一看就懂、一过就忘、一做就错、一生在学”。由于该课程表述平实直白,没有数学和力学等公式推导,所以看懂字面意思非常容易。但对于教材中所有的图都能“一看就懂”却不容易。大体上一看,似乎懂了,深入一看就能发现不少问题。“一过就忘”的原因是并没有真正搞懂。在这种情况下,“一做就错”自然就不奇怪了。许多学生错在不能理解为什么这样做,只是机械地、照猫画虎地把书上的例图画到作业中去,当然会有许多考虑不周的问题。不少建筑设计人员甚至是大师级的建筑专家都曾感叹过,在学生时代未学好构造是一大遗憾。在工程实践中,大家的一个共识是:再好的构思也必须有良好的构造设计才能得以实现。构造是一门终生学习却无法穷尽的学问。

2. 建筑装饰构造课程的学习方法

关于如何学好建筑装饰构造这门课程,主要有以下几点建议。

(1) 多看

要尽可能多参观正在装饰施工的工地。多留心已完成的建筑空间里各处构造做法。多翻阅课外资料(施工图纸、标准图集、杂志、图片等)。多琢磨教材的插图和附图,以拓宽接触面。如同只读语文课本写不好文章一样,只学构造教材会把构造学死。构造其实是活生生的并不断发展的,只有广见博识的人才能学活、学实在。

(2) 多画

要习惯于徒手按比例画草图。徒手画图速度快,节省时间,便于利用较少的时间掌握更多的内容。一是要临摹教材上或资料上的图。在临摹的过程中能更深刻地感知图中蕴涵的信息,还能学到正确规范的图面表达方式。二是在做构造设计作业时要首先完成徒手草图。三是有条件时,从施工现场或已竣工的建筑内发现好的构造处理手法,画草图记录下来。由于是徒手作图,思想集中在解决构造问题上。不必去顾及图面清洁等问题,还可以快速地不断修改图面内容,使自己的构造设计达到成熟和实用的水平。

(3) 多想

任何事物都有自己的规律。了解并把握住事物的规律,我们就懂得了这些内容。建筑装饰构造这门课,尽管讲完地面讲墙面,讲完墙面讲顶棚,各章内容相对独立,联系不多,但也是有规律可循的。我们提倡在学习的过程中有意识地归纳抽象出构造理论来。比如“连接”的问题,就是一个普遍存在于各章中的重要问题。分析其在各个部位的不同处理方式,分析其对不同材料的不同处理方式,就能把装饰构造这样一本书归纳成简单的几句话。

(4) 多问

学问学问,边学边问。施工人员、管理人员、投资者、使用者等都会从不同角度提出对构造的意见,多问就能充分吸收合理意见,不断改进。

1.2 建筑装饰构造的类型

1.2.1 建筑装饰的部位

建筑装饰工程涉及建筑室内外各个部位,包括建筑构件在空间所形成的各个界面,如地面、墙面、顶棚以及一些独立构件,如柱子、楼梯等。因此建筑装饰构造的部位是由楼地面、内外墙面、顶棚、门窗、楼梯、隔墙隔断、柱面等部分构成,有的工程还包括幕墙、采光屋顶、广告招牌等。图1-3为建筑物内外装饰部位内容示意图。

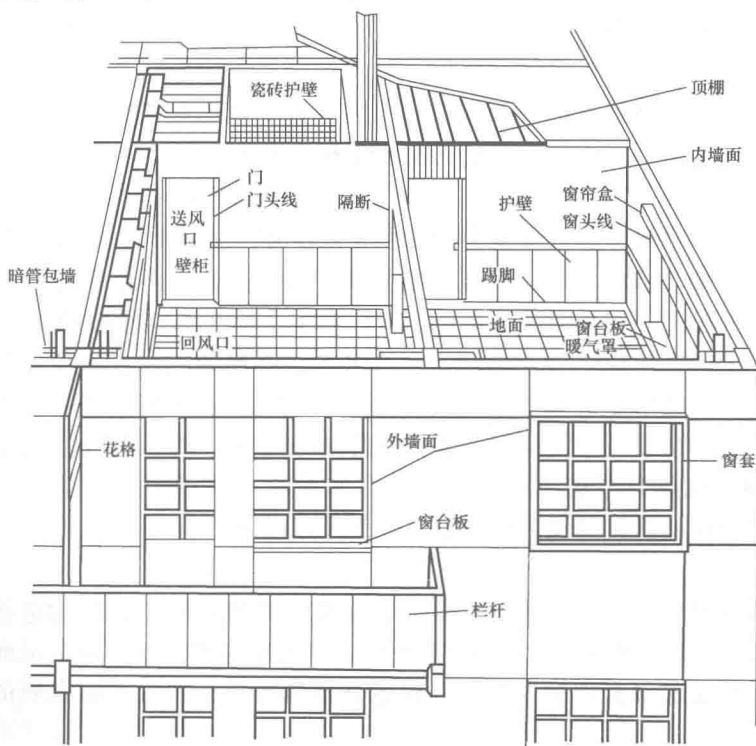


图1-3 建筑物内外装饰部位内容示意图

1.2.2 建筑装饰构造的基本类型

建筑装饰构造一般可分为两大类：一类是通过覆盖物在建筑构件的表面起保护和美化构件作用，并能满足建筑物有关使用要求的构造，称为饰面构造或覆盖式构造；另一类是通过各种加工工艺，将建筑装饰材料加工成各种装饰配件（建筑装饰工程中使用的成品或半成品），在施工现场安装就位，以满足使用和装饰要求的构造，称为配件构造或装配式构造。

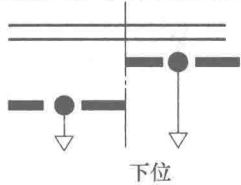
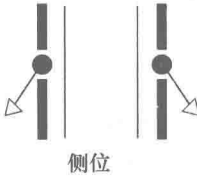
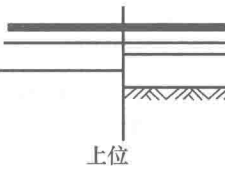
（一）饰面构造

饰面构造主要是处理好饰面层与基层的连接构造问题，解决好面层与基层的连接固定牢固的方法，在装饰构造中占有相当大的比重。例如在墙体表面做木护壁饰面、在钢筋混凝土楼板下做吊顶棚饰面、在建筑物室内楼地面上做的饰面面层均属饰面构造。其中，木护壁饰面与砖墙之间的连接、吊顶棚饰面与楼板结构层之间的连接、楼地面上的饰面面层与楼板结构层之间的连接等均属处理两个界面结合的构造关系问题。

1. 饰面构造与饰面位置的关系

饰面总是附着于建筑主体结构构件的外表面，饰面构造与位置的关系密切。一方面，由于构件位置不同，外表面的方向不同，使得饰面具有不同的方向性，构造处理措施也就相应不同（顶棚处在楼盖或屋盖的下部，墙的饰面位于墙的内外两侧，因此顶棚和墙面的饰面构造应防止脱落伤人）。各饰面部位的构造要求和特性见表 1-1。另一方面，由于饰面所处部位不同，虽然选用相同的材料，构造处理也会不同，如大理石、花岗岩墙面要求采用钩挂式的构造方式，以保证连接可靠；而大理石、花岗岩地面由于处在结构的上层，采用铺贴式构造方式即可。

表 1-1 饰面部位及构造要求

名称	部位	主要构造要求	饰面作用
顶棚	 下位	防止剥落	顶棚对室内声音有反射或吸收的作用，对室内照明起反射作用，对屋顶有保温隔热及隔声的作用，此外，吊顶棚内可隐藏设备管线等。
外墙面（柱面）	 侧位	防止剥落	外墙面有保护主体不受外界因素直接侵害的作用；要求耐气候、耐污染、易清洁等。
内墙面（柱面）			内墙面对声音有吸收或反射的作用，对光线有反射作用；要求不挂灰、易清洁、有良好的接触感，室内湿度大时应考虑防潮。
楼地面	 上位	耐磨损	楼地面是直接接触最频繁的面，要求有一定蓄热性能和行走舒适性，有良好的消声、隔声性能，且耐冲击、耐磨损，不起尘，易清洁。特殊用途地面还要求具有防水、耐酸、耐碱等性能

2. 饰面构造的基本要求

（1）饰面构造要求附着牢固、可靠，严防开裂。因为饰面层附着于结构层，如果饰面构造处理不当，如出现面层材料与基层材料膨胀系数不一、粘接材料的选择不合理、基层处理不到位、面层材料与基层粘接不牢等情况，都会使面层剥落。饰面剥落不仅影响美观，而且危及安全。

大面积现场施工抹面往往会由于材料的干缩或冷缩出现开裂，构造处理时往往要设缝或加分隔条，

既便于施工、维修，又避免因收缩开裂剥落。

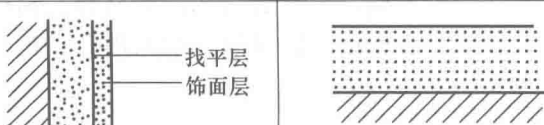
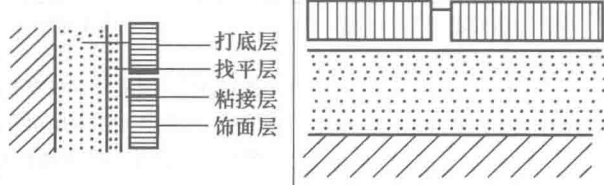
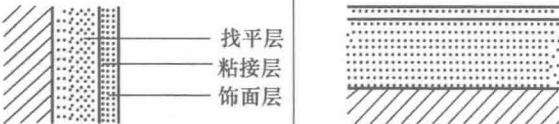
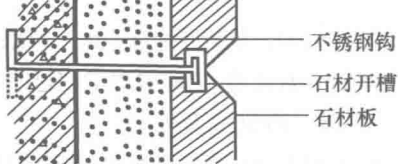
(2) 在设计和适用合理的情况下，饰面层的厚度与材料的耐久性、坚固性成正比。在构造设计时必须保证饰面层具有相应的厚度，但厚度的增加又会带来构造方法与施工技术的复杂化，因此饰面构造通常分为若干个层次，进行分层施工或采取其他构造加固措施。例如在标准较高的抹灰类墙面装饰中，一般按底层、中层和面层抹灰三部分来分层施工，以避免因抹灰层厚度过大或施工措施不当引起抹灰层开裂、起鼓或脱落。

(3) 饰面应均匀平整。饰面的质量标准，除了要求附着牢固外还必须做到均匀平整，色泽一致，从选料到施工都要严把质量关，严格遵循现行的施工规范，以保证获得理想的装饰效果。

3. 饰面构造的分类

饰面构造根据材料的加工性能和饰面部位特点可以分为罩面类、贴面类和钩挂类。各种构造类型的特点及要求见表 1-2。

表 1-2 饰面构造类型的特点及要求

类型	示意图形		构造特点
	墙面	地面	
罩面	涂料		将液态涂料喷涂固着成膜于材料表面。常用涂料有油漆及石灰、大白浆等水性涂料。
	抹灰		抹灰砂浆是由胶凝材料、细骨料和水（或其他溶液）拌和而成，常用的材料有石膏、石灰、水泥、镁质胶凝材料等，以及砂、细炉渣、石屑、陶瓷碎料、木屑、蛭石等骨料。
贴面	铺面		各种面砖、缸砖、瓷砖等陶土制品，厚度小于 12mm，规格尺寸繁多，为了加强黏结力，在背面开槽用水泥砂浆粘贴在墙上。地面可用 20mm × 20mm 小瓷砖至 600mm 见方大型石板，用水泥砂浆铺贴。
	粘贴		饰面材料呈薄片或卷材状，厚度在 5mm 以下，如粘贴于墙面的各种壁纸、玻璃布。
	钉嵌		饰面材料自重轻或厚度小、面积大，如木制品、石棉板、金属板、石膏、矿棉、玻璃等制品，可直接钉固于基层，或借助压条、嵌条、钉头等固定，也可用涂料粘贴。
钩挂	扎结		用于饰面厚度为 20 ~ 30mm、面积约 1m ² 的石料或人造石等，可在板材上方两侧钻小孔，用钢丝或镀锌铁丝将板材与结构层上的预埋铁件连接，板与结构间灌砂浆固定。
	钩结		饰面材料厚 40 ~ 150mm，常在结构层包砌。饰面块材上口可留槽口，用与结构固定的铁钩在榫内搭住。用于花岗石、空心砖等饰面。

(二) 配件构造

根据材料的加工性能和配件的成型方式, 配件构造分为三种类型。

1. 塑造与铸造类

塑造是指对在常温常压下呈可塑状态的液态材料(如水泥、石灰、石膏等), 经过一定的物理和化学变化过程的处理, 使其失去流动性和可塑性而凝结成具有一定强度和形状的固体(如水泥花格、石膏花饰等)。

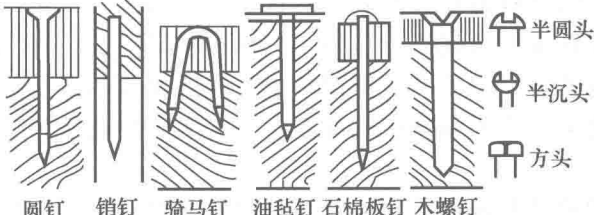
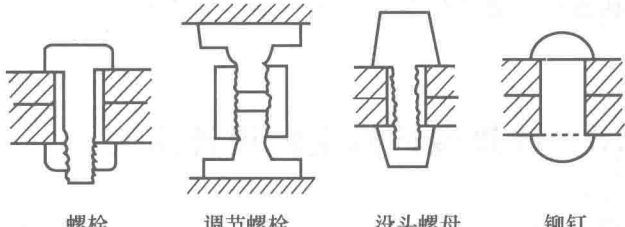
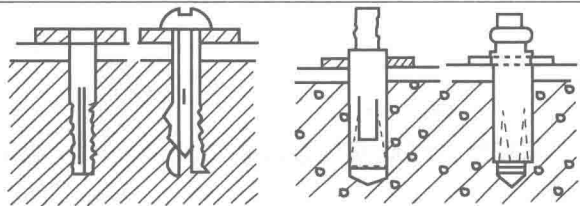
铸造是指将生铁、铜、铝等可熔金属材料, 经熔化后铸造成各种花饰和零件, 然后在现场进行安装。

2. 加工与拼装类

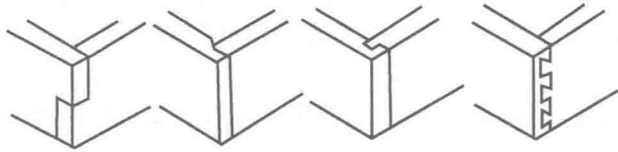
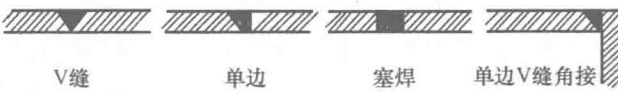
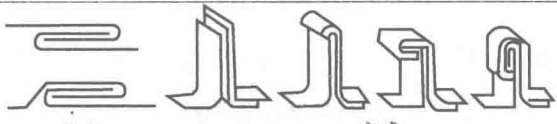
对木材与木制品进行锯、刨、削、凿等加工处理, 并通过粘、钉、开榫等方法拼装成各种装饰构件。一些人造材料如石膏板、碳化板、珍珠岩板等具有与木材相类似的加工性能与拼装性能。金属薄板如镀锌钢板等各种钢板具有剪、切、割的加工性能和焊、钉、卷、铆的拼装性能。此外, 铝合金门窗和塑钢门窗也属于加工拼装的构件。

加工与拼装的构造在装饰工程中应用广泛, 常见的拼装构造方法见表1-3。

表1-3 配件拼装构造方法

类别	名称	图形		说明
粘接	高分子胶		常用高分子胶有环氧树脂、聚氨酯、聚乙烯醇缩甲醛、聚乙酸乙烯等	水泥、白灰等胶凝材料价格便宜, 做成砂浆应用最广, 各种黏土、水泥制品多采用砂浆结合。有防水要求时可用沥青、水玻璃等结合。
	动物胶		如皮胶、骨胶、血胶	
	植物胶		如橡胶、淀粉、叶胶	
	其他		如沥青、水玻璃、水泥、白灰、石膏等	
钉接	钉	 圆钉 销钉 骑马钉 油毡钉 石棉板钉 木螺钉 半圆头 半沉头 方头		钉结合多用于木制品、金属薄板等, 以及石棉制品、石膏、白灰或塑料制品。
	螺栓	 螺栓 调节螺栓 没头螺母 铆钉		螺栓常用于结构及建筑构造, 可用来固定、调节距离、松紧, 其形式、规格、品种繁多。
	膨胀螺栓	 塑料或尼龙膨胀管 钢制胀管		膨胀螺栓可用来代替预埋件, 构件上先打孔, 放入膨胀螺栓, 旋紧时膨胀固定。

续表

榫接	平对接	 凹凸榫 对搭榫 销榫 鸠尾榫	榫接多用于木制品，但装修材料如塑料、碳化板、石膏板等也具有木材的可凿、可削、可锯、可钉的性能，也可适当采用。
	转角顶接		
其他	焊接	 V缝 单边 塞焊 单边V缝角接	用于金属、塑料等可熔材料的结合。
	卷口	 卧式 立式	用于薄钢板、铝皮、铜皮等的结合。

3. 搁置与砌筑类

搁置、砌筑是将分散的块材通过一些黏结材料，相互叠置垒砌成各种图案。如水泥制品、陶土制品和玻璃制品等。在建筑装饰上常用搁置与砌筑构造的配件主要有花格、隔断、隔板、窗套等。

1.2.3 标准做法与标准图

对在长期实践中充分验证的、具有普遍意义的装饰构造做法进行提炼，从而形成装饰构造的标准做法。使用标准做法可以减少设计工作量、规范施工工艺、方便预算结算、利于管理。

标准做法汇集成册，通过专家论证，政府有关部门审批，正式出版的就是标准图。标准图上的构造做法一般是经验证并成熟的，主要适合于大量性民用建筑。对于大型性建筑为了更具个性，一些细部构造多应单独设计。

标准化是工业化的前提，实现建筑装饰标准化，就能使建筑装饰制品、构配件和组合件实现工业化大规模生产，提高装饰施工质量和效率，降低建筑装饰工程造价。因此使用标准图和标准做法，强调标准化有着十分现实的意义。

1.3 建筑装饰构造的设计原则

建筑装饰构造设计必须综合考虑各种因素，通过分析比较，选择适合特定装饰工程的最佳构造方案，一般应遵循以下几项原则。

1.3.1 满足使用功能要求

建筑物是供人们使用的室内外空间场所，因此建筑装饰构造要最大限度地满足人们对建筑物使用功能的要求。

1. 保护建筑主体结构构件

建筑物主体结构构件是装饰构件的基础和依托，是建筑物的支撑骨架，这些建筑构件直接暴露在大气中，会因受到大气中各种介质的侵蚀而破坏（如铜铁构件会由于氧化作用而锈蚀、水泥构件表面会因大气侵蚀而使表面疏松、竹木等有机纤维构件会因微生物的侵蚀而腐朽等）。建筑装饰工程中，通常采用

涂刷涂料、抹灰等覆盖性的装饰构造措施进行处理。这样,一方面能提高建筑构件的防火、防水、防锈、防酸碱的抵抗能力,另一方面可以保护建筑构件免受机械外力的碰撞和磨损。一些重点部位的装饰面,如内墙面的踢脚、墙裙、窗台、门窗套等是为防止磕碰损坏、便于清洁而做出的特殊处理,当覆盖层受到破坏时可不更换结构构件而直接重做装饰饰面,使建筑物焕然一新。

2. 保证建筑空间的使用要求

建筑构造设计的目标就是创造出一个既舒适又能满足人们各种生理要求,还能给人以美感的空间环境。对建筑物室内室外进行装饰,不仅可使建筑物不易污染,容易清洗,改善室内清洁卫生条件,保持建筑物整洁清新的外观;而且还可改善建筑物的热工、声学、光学等物理状况,从而为人们创造舒适良好的生活、生产工作环境。对特殊要求的建筑,应根据其特点进行装饰,不同的部位需采用不同的装饰材料及相应的构造措施。如影剧院观众厅的内墙壁和顶棚的装饰通常由其声学要求来决定的,应具有吸声功能;对于建筑物外墙和门窗的装饰是由其热工性能来决定的,应满足建筑物对节能功能的要求;为了管线布置,通常将电子计算机房地面装饰成可拆装的活动夹层地板,并对地板进行防静电处理,等等。

在建筑装饰中,在不影响原有建筑及结构正常工作性能的情况下,充分利用厚墙挖洞,布置各种壁柜、搁板等,或在上部空间设置阁楼、吊柜等,可提高建筑有效面积,给使用者带来很大的方便。

3. 协调各工种之间的关系

现代化设备的建筑,尤其是一些有特殊要求的或大型的公共建筑,其结构空间大、设备数量多、功能要求复杂、各种设备错综布置,常利用装饰的各种构造方法将各种设施进行有机组织,如将通风口、窗帘盒、灯具、消防管道设施等与顶棚或墙面有机结合,不仅可减少设备占用空间、节省材料,而且可起到美化建筑物的作用。

装饰工程是建筑施工的最后一道工序,它具有将各工种之间协调统一的作用。

1.3.2 满足精神生活的需要

建筑装饰构造设计从色彩、质感等美学角度合理选择装饰材料,通过准确的造型设计和细部处理,可以使建筑空间形成某种气氛,体现某种意境与风格,这种艺术表现力称为“建筑的精神功能”。

建筑装饰构造通过对局部造型及尺度的把握、纹线和线脚的处理、色彩与质地的选用等构造的方法,将工程技术与艺术加以融合,改变建筑物室内外的空间感。通过建筑装饰处理,原本平凡的空间可以被赋予某种特定的格调。

不同性质和功能的建筑,通过不同的构造处理措施,能形成不同的环境和气氛,并以其强烈的艺术感染力影响着人们的精神生活。

1.3.3 确保坚固耐久、安全可靠

建筑装饰构造设计如果没有安全保障,任何建筑功能都会荡然无存。因此,一定要注意以下几方面。

1. 结构安全方面

首先是装饰构件自身的强度、刚度和稳定性。它们的强度、刚度、稳定性一旦出现问题,不仅直接影响装饰效果,而且还可能造成人身伤害和财产损失,如玻璃幕墙的覆面玻璃和铝合金骨架在正常荷载情况下应满足强度、刚度等要求。

其次是主体结构、构件的安全性。由于装饰所用的材料大多依附在主体结构或构件上,主体结构或构件必须能承受由此传来的附加荷载,如楼地面饰面构造和吊顶饰面构造将增加楼盖结构的荷载。当重



图 1-4 建筑装饰表现

新布置室内空间会导致荷载变化及结构受力性能变化等。尤其是当需要拆改某些主体结构或构件时,主体结构或构件的验算就非常重要。

另外,装饰构件与主体结构的连接也必须保证安全可靠。连接点承担外界各种荷载,并传递给主体结构,如果连接点强度不足,会导致装饰构件坠落,后果十分危险。

建筑装饰工程中,切忌破坏性装饰装修。不经计算校核和批准,不得随意拆除墙体,损坏原有建筑结构。

2. 消防、疏散方面

建筑装饰设计必须与建筑设计协调一致,满足建筑设计规范要求。不得在建筑装饰设计中对原有建筑设计中的交通疏散、消防处理进行随意改变,要考虑装饰处理后对建筑消防和交通的影响。例如装饰构造会使疏散通道或楼梯宽度变窄,增加隔墙会减少疏散口或延长疏散通道等。

现代建筑装饰工程中经常采用木材、织物、不锈钢等易燃或易导热的材料,这些材料在室内空间发生火灾时,将引起或者加速火灾的蔓延,会给人们造成很大的生命和财产损失,使建筑物受到火灾隐患的威胁。因此,应根据消防规范要求采取有效措施。国家《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-2001)中对建筑装饰工程材料的选用及防火措施做了详细的规定,建筑装饰构造必须符合规范要求。

建筑装饰工程材料按燃烧性能划分四个等级,见表1-4。选择材料时应尽量选用难燃或不燃材料,如选用易燃或可燃材料,应按照规定进行防火阻燃处理,例如在室内装饰中,选用木材和木材制品应涂刷防火涂料,选用装饰织物等可喷涂防火液,选用钢材或钢制品应涂刷防火漆,等等。此外,选用易燃或可燃材料在燃烧过程中不得释放大量烟雾和有害气体,以免火灾时造成更大的损失。

表1-4 建筑装饰装修材料燃烧等级

等级	装饰装修材料燃烧性能	等级	装饰装修材料燃烧性能
A	不燃	B2	可燃
B1	难燃	B3	易燃

3. 环保节能方面

建筑物室内空间各有关界面是通过各种各样的装饰装修材料制作修饰而成的,这些装饰装修材料大部分或多或少含有一些有害气体和成分,室内空间装饰装修后将会受到一定程度的污染。国家《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2010)对建筑装饰材料的选用和施工做出规定,建筑装饰构造必须符合相关要求,应避免选择含有毒性物质和放射性物质的建筑装饰材料。例如,在选择室内用天然花岗岩板材时,应其放射性元素的含量是否超标;在选择室内用的各种木质人造板材时,应检测其甲醛的含量是否超标;在选择室内用的各种油漆涂料时,应检测其苯、甲苯、二甲苯的含量是否超标,等等。

此外,在建筑装饰应始终贯彻绿色原则,节约使用不可再生的自然材料资源,提倡使用环保型、可重复使用、可循环使用的材料;充分利用自然光、自然风,选用高效节能的光源及照明新技术,推广节水器具,提高外墙的保温隔热,改进外门窗的气密性等,实现装饰工程的节能和环保。

1.3.4 材料选择合理

建筑装饰材料是装饰工程的物质基础,在很大程度上决定着装饰工程的质量、造价和装饰效果,轻质高强、性能优良、易于加工、价格适中是理想装饰材料所具备的特点。

在材料选择时,首先应正确认识材料的物理性能和化学性能,如耐磨、防腐、保温、隔热、防潮、防火、隔声以及强度、硬度、耐久性、加工性能等,还应考虑装饰材料的纹理、色泽、形状、质感等外观特征;其次,应了解材料的价格、产地及运输情况,一般来说中低档价格的装饰材料普及率高、应用广泛,高档价格的装饰材料常用于局部空间的点缀,在满足装饰效果和使用功能的前提下,就地取材是

创造具有地方装饰特色和节省投资的好方法。

1.3.5 施工方便

建筑装饰工程施工是整个建筑工程的最后一道主要工序,通过一系列施工,使装饰构造设计变为现实。一般装饰工程的施工工期约占整个工程施工工期的30%~40%,高级建筑装饰工程的施工工期可达50%,甚至更长。因此,构造方法应便于施工操作,便于各工种之间的协调配合,便于施工机械化程度的提高。构造设计还应考虑维修方便和检修方便,例如:吊顶内如有设备,应考虑布置在装饰面内部的所需空间、预留进出口位置、行走通道等。

1.3.6 满足经济合理要求

建筑装饰工程费用在整个工程造价中占有很高比例,一般民用建筑装饰工程费用占工程总造价的30%~40%及以上,因此,根据建筑性质和用途确定装饰标准、装饰材料和构造方案,控制工程造价,对于实现经济上的合理性有着非常重要的意义。

装饰并不意味着多花钱和多用贵重材料,节约也不是单纯地降低标准,重要的是在相同的经济和装饰材料条件下,通过不同的构造处理手法,创造出令人满意的室内环境。表1-5、表1-6分别为建筑装饰等级和建筑装饰标准,可供参考。

表1-5 建筑装饰等级

建筑装饰等级	建筑物类型
一	高级宾馆,别墅,纪念性建筑,大型博览、观演、交通和体育建筑,一级行政机关办公楼,市级商场等
二	科研、高校建筑,普通博览、观演、交通和体育建筑,广播通信、医疗、商业、旅馆建筑,局级以上行政办公楼等
三	中学、小学和托儿所建筑,生活服务性建筑,普通行政办公楼,普通居住建筑等

表1-6 建筑装饰标准

装饰类别	房间名称	部位	内装饰标准及材料	外装饰标准及材料	备注
一	全部房间	墙面	塑料壁纸(布)、织物墙面大理石、装饰板、水墙裙、各种面砖及内墙涂料	大理石、花岗岩、面砖、无涂料、金属板及玻璃幕墙	
		楼面地面	软木橡胶地板、各种塑料地板、大理石、彩色水磨石、地毯及木地板		
		顶棚	金属装饰板、塑料装饰板、金属壁纸、塑料壁纸、装饰吸声板、玻璃顶棚及灯具	室外雨篷下和悬挑部分的楼板下,可参照内装饰顶棚	
		门窗	夹板门、推拉门、带木镶边板或大理石镶边板,设窗帘盒	各种颜色玻璃、铝合金门窗、塑钢门窗、特制木门窗、钢窗及玻璃栏板	
		其他设施	各种金属花格、竹木花格,自动扶梯、有机玻璃栏板,各种花饰、灯具、空调、防火设备、暖气设备及高档卫生设备	局部屋檐、屋顶可用各种瓦件和金属装饰物(可用)	

续表

装饰类别	房间名称	部位	内装饰标准及材料	外装饰标准及材料	备注
二	门厅楼梯走道 普通房间	墙面	各种内墙涂料和装饰抹灰，有窗帘盒和暖气罩	主要立面可用面砖、局部大理石及无机涂料	功能有特殊者除外
		楼面地面	彩色水磨石、各种塑料地板、地毯、卷材地毯及碎拼大理石地面		
		顶棚	混合砂浆，石灰罩面、板材顶棚（钙塑板、胶合板、吸声板）		
		门窗		普通钢木门窗、塑钢门窗、铝合金门	
三	一般房间	墙面	水泥砂浆		
		楼面地面	普通水磨石、马赛克，1.4 ~ 1.7m 高白瓷砖墙裙		
		顶棚	混合砂浆、石灰膏罩面		
		门窗		普通钢木门窗、塑钢门窗、铝合金门	
		墙面	混合砂浆、色浆粉刷，可赛银乳胶漆，局部油漆墙裙柱子不做特殊装饰	局部可用面砖，而大部分用水刷石、干黏石、无机涂料、色浆粉刷及清水砖	
		楼面地面	局部水磨石、水泥砂浆地		
		顶棚	混合砂浆、石灰膏罩面		
		其他	文体用房、托幼小班可用木地板、窗饰棍，除托幼外不设暖气罩、不准做钢饰件。不用白水泥、大理石及铝合金门窗，不贴墙纸	禁用大理石、金属外墙板	
	门厅楼梯走道		除门厅局部吊顶外，其他同一般房间，楼梯用金属栏杆木扶手或抹灰栏板		
	厕所盥洗		水泥砂浆地面、水泥砂浆墙裙		

1.4 建筑装饰构造设计的一般思路

1.4.1 建筑装饰构造设计的一般思路

建筑装饰构造是需要设计的。

建筑装饰构造设计是完成设计意图的一个必要而且重要的环节。构造设计的过程是设计思维的深化，是从概念到实物的一个落实过程。它不是简单的反映原方案图中的、纯艺术的、感性的想法，而是科学的技术的来解决艺术问题，是理性的综合各方面因素进行抉择，是尽可能从建筑物理、建筑造价、施工机具、人员素质、材料供应、饰面的使用要求等方面取得定性或定量的判断依据，并分析各因素权重而综合裁定的。因此，建筑装饰构造设计是更具有现实意义的设计，就这点来说，建筑装饰构造设计是更重要的设计。只要你留心身边的实例，新的材料和新的构造连接方式恰恰是形成新的（具有时代感的）

艺术效果的关键因素。没有技术上的进步,艺术也会停滞。

构造设计的结果就是完成可供指导施工过程的各节点详图。详图中有足够明确的细部尺寸、材料种类要求、做法说明、正确的连接关系等。无论构造设计的结果是体现在施工图纸上,还是存在于技术人员的头脑中(对小型工程、常规做法而言甚至可能是存在于工人师傅的头脑中),这个构造设计的过程都是绝对省略不了的。对于初学者,认真的推敲细部构造设计,不仅不会限制你艺术构思的驰骋,而且提供了更多的创新的可能性。

建筑装饰构造设计一般是在整个装饰要求已确定,并已有认可的装饰效果方案的前提下开始的。设计的一般思路如下。

1. 确定基调

有的环境需要沉稳厚重的感觉,有的则需要轻飘灵透的效果。就是在“厚重”这种总的感觉中,也有“粗拙古朴的厚重”和“精巧典雅的厚重”等细微的区别。这些深化的感觉,只有通过构造设计这个深化的设计构思过程才能发掘和表达出来。如“粗拙的厚重”可以用不倒棱的、刷无光清漆的方木加沉头螺栓的连接方式表达。“精巧的厚重”则用精细弧角多遍打磨加暗榫的连接方式表达。一些不够理想的工程与优良工程的质量差异往往并不表现在整体上,而仅仅是在细部的处理上缺乏认真的推敲、“不耐看”、简单、毛糙。确定基调就是要使设计既统一在一个大的环境基调中,又要在具体处理手法上进一步加强基调的感觉。

2. 选定材料

装饰效果图中已有材质的表现效果,可以认为已初步选定了材料。但在绘制装饰构造图时以及在实际施工之前,还需要进行更多调查和斟酌。

1) 进一步确定材料的档次、造价

经济因素是选择材料、确定构造的最重要的因素。如在效果图中看到的清水木纹,采用什么树种的木材来实现其效果大有不同。水曲柳木纹大而疏,榉木木纹细且密,榉木中又有红榉、白榉之分,白榉中又有天然板和电脑仿真板之分,仿真板中又由于产地、厂家、质量等因素而分三、六、九等,其中大有学问。

2) 材料供货和施工机具、技术力量的因素

有些材料有地域性限制,有些材料有季节性限制,即使是工业化生产的材料,也可能由于当地施工人员素质和机具等因素而无法选用。

3) 材料防火性能和环保性能的比较,勿为省点儿钱而留下后患。

4) 材料的使用方法对效果的影响

以石材为例,同为山东五莲花,做镜面板和机刨板效果就截然不同,做成蘑菇石则更为粗犷。即使同为镜面板,对河南的霸王花来说,由于切石的方向不同,也会形成条纹和点块的不同效果。

5) 材料的分割尺度,既影响效果也影响造价

一般而言,尺寸较小的效果较碎,价格也就较低。

3. 确定材料的构造尺寸

有些材料的供货尺寸就是它的构造尺寸(如瓷砖),可直接拼贴;有些材料则需要二次、三次裁割(如三合板、密度板);尺寸的规格取决于以下因素。

1) 整体效果对分块的尺度要求。

2) 空间净尺寸宜由整倍数块材料组成,迫不得已时也不能留出小于一半的边条,宜用两块或两块以上大于一半的材料组成,以避免边角料拼凑的感觉。

3) 合理确定龙骨间距,适应面板规格尺寸,减少面板下料损耗。

4) 对贵重材料尤其要仔细排料、下料,尽可能充分利用材料。

5) 当为若干种材料叠加时,注意其厚度与相关平面的关系,避免出现台阶。如室内地面天然木地板加搁栅厚度与花岗岩板加砂浆结合层可协调一致,但与地板砖加结合层相连就会出现10mm左右的台阶。

6) 确定材料构造尺寸时,要为设备管线的隐蔽和后期检修留出足够尺寸。

4. 确定装饰材料之间及其与主体结构连接方法

连接是构造中最重要的内容之一。常用的连接方法有:粘贴、勾挂、吊挂、钉接、焊接、榫接、卡接、预埋件、铰链等;也可以分为露明的连接方法或隐蔽的连接方法;还有直接的连接或间接的连接之分。

连接方法的选择首先决定于结构受力、传力的需要;其次才是美观与否的问题、施工问题、造价问题等。结构传力路线一定要简洁明确,连接一定要可靠耐久,并有足够的安全储备;必要时应通过构造方法提供一定的变形适应性。注意巧妙地利用材料的特性。优先选择隐蔽的连接构造。积极学习借鉴其他学科、其他工艺中的构造方法,不断改进材料、工具、加工技术,设计出适应当代要求的新构造。

5. 缝隙、边缘和角部的处理

(1) 缝隙的处理

建筑装饰的面层材料安装时,常常需要留必要的缝隙,主要是为了:

- 1) 适应材料热胀冷缩的变形,如木地板冬季施工时拼装过紧,会在次年夏季胀鼓,甚至瓷质地板砖也会发生这个问题;
- 2) 材料分块规格尺寸不至于过大,以方便搬运和施工操作;
- 3) 减弱表面平整度误差的视感觉。当把两块材料的边缘拉开一定距离后(即缝隙宽度),人眼对两块材料的表面是否精确的在同一平面内感觉较为迟钝。

缝隙的处理方法有:

- 1) 填缝一般可采用油膏、玻璃胶、沥青麻丝等柔性材料填缝,也有采用白水泥擦缝、细砂砂浆勾缝等;
- 2) 嵌缝可采用铜条、玻璃条、塑料条、橡胶条、木条等嵌入,既是构造的需要,又强化了分格的美感;
- 3) 空缝只留出一定间距的缝隙,不填入或嵌入其他材料。由于上表面(如地面)易落入尘沙污垢,故不宜选用空缝做法,仅垂直面和下表面可用。

(2) 边缘的处理

建筑装饰面层的边缘处理首先反映了加工制作的精细程度,同时也对使用过程的安全性和耐久性起着重要的作用。

- 1) 倒角磨边玻璃、金属等坚硬物体的边缘一般都应倒角磨边,以改善触感,避免伤人。
- 2) 滚制圆边木材、塑料等较软材料的边缘刨磨或模塑成圆边同样具有前述优点,同时更增加了材质可爱怡人的感觉。
- 3) 封边、框边对薄板(如三合板)覆盖在骨架上形成的组合板面,必须在其边缘用木条或类似材料封闭,以避免磕碰边缘,使薄板起皮剥离破坏。封边可分为直封边、凸起封边、退台封边、腻子封边等。凸起封边用于水平面时,可有助于防止滑落上边搁置物,但清洁时不够方便。凸起封边用于一物体的四周时即为框边(如同镜框),框边明确界定了物体的边缘,有特殊的美感。直封边应用最为广泛。
- 4) 垫边为节省材料而使用较薄的板材时,往往却希望保持板材厚重的华贵感觉,于是就需要垫边,如花岗岩、大理石常采用此做法。垫边同时提高了边缘的防破坏能力。

5) 卷边、弯边对于很薄的材料(如镀锌铁皮),当它不是附着在较厚重的物体上,而单独成型时,常需要将其边缘卷起或弯折,以增加边缘的强度和刚度,防止变形或扯烂。

6) 包边、护边采用强度更好的材料包覆或角盖物体的边缘。

7) 厚边、薄边较厚的物体削薄边缘,以弱化笨重感;较薄的物体加厚边缘以强化边缘承力性能。

(3) 角部的处理

建筑装饰物角部无外乎锐角、钝角、直角三种情况。锐角安全性差,视感也过于刺激,仅少量用于人体不接触的部位;钝角虽和缓,但使用也不多;建筑中大多是直角,该部位的处理方法如下。

1) 棱角 材料表面两平面垂直相交形成清晰挺拔的尖角, 力感强烈, 轮廓鲜明, 工业化气息浓郁。但材质软时, 易受磕碰而缺棱掉角; 材质硬时, 易碰撞伤人, 采用应慎重。

2) 圆角 其实微观地说, 几乎所有的直角都在一定程度上是以圆弧过渡两条边或三个平面的, 较大半径的圆弧会弱化角的感觉, 只有选择合适的半径才能获得理想的效果。图 1-5 是为保证角部的耐久而采用的构造做法。

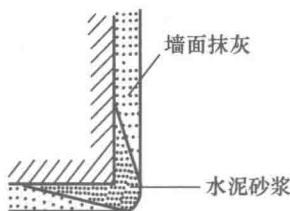


图 1-5 保证角部的耐久而采用的构造做法

6. 满足建筑物理要求

随着经济水平的不断提高, 建筑装饰对美观的追求会变得较为平和, 而对建筑声学、建筑光学、建筑热工学等方面会逐步提出更高的要求。

比较突出的例子是: 近年来建筑节能的要求使得热工性能得到普遍关注。一般来说, 改善建筑物理性能是需要增加投资的。但是, 在构造上有意识地阻断冷桥、声桥等处理却基本上不会提高造价, 需要的仅是知识和责任心而已。

7. 重新整体审视和局部调整

这一步非常必要。当针对一个个细部节点进行完构造设计后, 站在整个建筑的宏观层面上重新考虑各个节点的设计处理是否妥当、协调、统一, 调整不当之处, 以减少返工造成的损失或永久的遗憾。

1.4.2 标准做法与标准图

标准化是工业化生产的前提条件。推行标准化需要确定建筑模数系列以及定位原则 (详见《民用建筑设计与构造》)。经过几十年的努力, 我国建筑工业的标准化水平有了极大的提高, 取得了明显的经济效益。建筑装饰属于建筑工业的一个子项, 当然也应该执行《建筑模数协调统一标准》(GBJ2-1986)。但是, 由于建筑装饰的特殊性和工业发展水平的不适应, 至今为止, 大多数建筑装饰制品和材料还不能形成标准化的工业生产系列, 施工现场的操作做法各地也多有不同, 建筑装饰统一模数尚未出台, 建筑装饰的标准化还有许多工作要做。实现了建筑装饰的标准化, 就能使建筑装饰制品、建筑装饰构配件和组合件实现工业化大规模生产, 使不同材料、不同形式和不同制造方法的建筑装饰构配件、组合件符合模数并具有较大的通用性和互换性, 以加快设计速度、提高装饰施工质量和效率、降低建筑装饰工程造价。正因为如此, 十分需要在面对现实的同时, 强调标准化、工业化, 积极主动地推进这项工作的开展, 尽可能使用标准图和标准做法。

标准做法是将在长期实践中充分验证的、具有普遍意义的做法, 是经专家提炼加工后形成的。标准做法的使用减少了设计工作量, 规范了施工工艺, 方便了预算结算, 有利于管理, 好处十分明显。目前推行的标准做法, 有的是适用于一个地区的, 也有的是仅仅适用于某个企业内部的, 随着实施过程中经验的积累, 不断修订再逐步推向更大的范围。标准做法汇集成册, 通过专家论证, 并通过政府有关部门的审核批准, 正式出版发行就是所谓标准图。

标准图上的构造做法一般都是成熟的和优秀的。标准图主要适用于大量性民用建筑, 大型性建筑也可选用, 但为了形成自身的独特风格, 大型性建筑的细部构造多单独设计。

课后习题:

1. 什么是建筑装饰构造?
2. 怎样学好装饰构造这门课?
3. 不同的装饰部位有什么构造要求?
4. 建筑装饰构造的设计原则有哪些?