

建筑装饰工程工艺流程与施工技术研究

■ 元勇

随着社会经济的发展。人们对房屋装饰也有了更高层次的要求，需要在保证安全性的基础上提高美观性，建筑装饰工程也因此受到越来越多的关注。基于此，简单分析建筑装饰工程工艺流程，以及施工技术的具体应用，并以具体案例为对象，分析具体工艺的使用流程，仅供参考。

在施工过程中，要注意不能只注重美观，需要严格按照工艺流程进行，确保质量和安全性能符合施工要求。市场中的建筑装饰行业竞争较大，相关企业只有在设计和工程施工方面加强管理，从施工工艺方面提升设计水平，才能切实提高企业的市场竞争力，确保企业能够在竞争激烈的市场中脱颖而出。

一、建筑装饰工程工艺流程

1. 准备工作

目前，装饰工程在具体施工时涉及种类选择、程序流程、产品保护多个方面，需要进一步加强准备工作的管理，为工程施工效率和质量提供保障。因此，在施工前，施工人员应该仔细研究施工图纸，并根据施工现场情况分析图纸中是否存在问题，及时做出改进，避免安全事故发生。然后，对施工材料进行质量检验和筛选，从采购清单制定时就需要确定好材料需求，并在采购环节仔细选择。在材料进入施工现场后要安排专业人员进行检验，留下样品和相应的检测报告，只有符合施工标准的材料才能投入使用，确保施工质量。

2. 砖墙砌体

在这一过程中，施工人员可以通过“三一”砌砖法增强施工效果。其中，需要注意，施工过程中需要用的砂浆，要秉承着“随搅随用”的原则，一般情况下，搅拌完成的水泥混合砂浆要在四个小时之内用完，杜绝在施工时使用过夜砂浆。与此同时，浇筑时遵循“先退后进”原则，在外墙转角处需要同一时间进行浇筑。另外，对于内外墙交界处而言，需要预留出不小于墙体高度 2/3 的斜槎。

3. 石材饰面

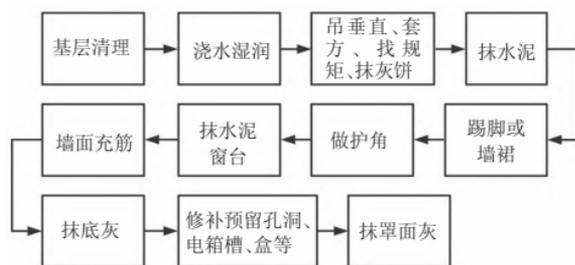


图1 抹灰施工流程图

在进行石材饰面实际施工时，施工人员要注意以下技术要点：尽可能选择规格较小的块材，之后再对基础进行处理，操作流程与墙柱面施工相似。板材排列好之后再行镶贴，并保证装饰面板的材料、颜色、形状、图案等与施工图纸设计一致。在面板安装过程中，要注意其是否牢固，可靠性是否符合标准，避免歪斜影响施工质量和装饰效果。同时确保饰面平整、接缝密实、厚度一致、滴水线一致等，为施工效果做出保障。

4. 地面处理

在处理地面时，需要遵循“先上后下”的原则，也就是在完成暗管和沟槽下放后，等施工效果合格之后才能进行地上工程的施工，包括抹灰、试压等，然后是装饰施工，也就是对面层、地板、地毯等施工。其中，为了进一步保证地上铺设层的施工质量，需要对其进行质量检测，只有质量符合要求才能进行后续一楼的施工。同时，施工人员需要保证接缝处、破洞处的光滑度。

5. 抹灰涂料

在抹灰流程开始之前，首先要对混凝土基层做好凿毛处理，确保基层的平整性，施工前将预埋件、密封材料安装好之后调配水泥砂浆。然后，按照合适的比例，搅拌水泥砂浆进行抹灰施工，具体的抹灰施工的流程如图1所示。抹灰时保证灰底厚度在5—10mm范围内，在砂浆凝固之前将杂毛清除，并在抹面层砂浆确保与第一层相垂直。最后，利用木抹子、铁抹子分别做好抹平和压实处理。

6. 门窗装饰

木门窗的装饰制作首先要完成的是配料，也就是选择合适的材料。如选择纹理清楚的材料作为木门窗的正面，选择榫子料作为木门窗的窄面。然后，可以对门窗框的榫和冒头的三面进行刨改，刨完之后就可以按照种类、材料、规格大小等差异对材料进行分类堆放，保持上下对齐。接着，需要按照门窗的设计要求划好样线，但是，只有保证榫、眼的具体尺寸审查合格之后才能进行划线。

二、建筑装饰工程施工技术应用

1. 装配式技术

与传统装饰施工方式不同的是，装配式技术完美融合了标准化生产和高效化施工，不仅可以在施工难度降低的同时提高施工效率，还能进一步满足用户的个性化装饰需求。目前，常见的装配式技术有集成式、组合式等，都是先在工厂中将板材、管线等装饰材料生产后再输送至施工现场进行安装，这些方式的主要区别就是体现在安装方式的差异。

对此，技术人员需要从三个方面做好管控。一是装配式技术下的装饰构件尺寸应该以建筑内部预留空间为标准，如开间尺寸等。从分模角度分析，如果预留空间为 NK ，则其高度的分模数列应该是 $\frac{NK}{2}$ ，装饰构件安装节点和接口尺寸分别为 $\frac{NK}{2}$ 、 $\frac{NK}{5}$ 或 $\frac{NK}{10}$ （ N 为自然数， K 为模数）；二是严格把控装饰构件与组合结构的功能，细化参数指标。如为了保证房屋的隔音质量，需要严格要求墙板构件的厚度。也就是说如果是单层墙体，则厚度不低于 90mm，如果是双层墙体，则是不低于 60mm，并且，要在墙板间留出 10~50mm 的间隙；三是严格审查构件外观，保证装饰的美观性。要保证构件与工程需求一致，在颜色、材料、形状等方面都不能出现差异，确保构件安装后得到最理想的装饰效果。

2. 数字化技术

随着互联网的不断发展，装饰工程企业也可以紧跟时代发展形势，利用数字化技术，进一步增强装饰效果。例如，技术人员可以通过采集影像、输入参数的方式，以三维模型的方式生成对应的建筑结构与设计方案。并利用 BIM 平台呈现出来，更加直观地对方案进行分析与优化，了解方案是否存在细节遗漏，影响最终工程效果。在此基础上，也可以借助这一平台将模型呈现给用户，与用户进行沟通，便于技术人员更直接地做出方案调整。又或者将构件数据输入到 BIM 平台中，利用动态化演示的方法确定构件的安装位置、流程以及连接固定方法。

以总面积超过 55900 m² 的某剧院为例，在该工程

项目中，一层与二层相连接的通道处无法与二层的观众前厅进行相交，在对原因进行分析后得知：这一通道处的室外开放空间标高控制没有做好，导致标高相比设计要求低了 30mm，但是，观众前厅的标高却是按照原先要求安装了对应的龙骨钢架，导致无法通过拆改解决问题。该工程单位也是在了解实际情况后，利用数字软件进行项目建模，找到解决措施，即将这一空间进行抬高处理。先是借助软件进行预先排布，确保误差均分到每一个踏步，带领技术人员进行位置确定，最终解决这一问题。

又或者是在某会议场馆项目中，也出现了两种问题，一是传统图纸绘制应该不能满足需求，二是项目改造的现场情况无法在图纸中全面化、具体化展示，导致施工受到阻碍。针对这两个问题，项目单位先是组织技术人员利用 BIM 模型对中心线进行定位，确定后及时排布钢架转岗层，将完成后的三维图纸交予技术人员。然后，对于第一个问题，则是借助 BIM 三维扫描系统和机器人，对现场所有工程结构进行全方位、立体化扫描。借助 Real Works 软件对数据进行整合，形成文件，接着就可以将这些数据放入对应模型，利用软件对参数进行计算，明确材料需求量，促进施工的顺利进行。

3. 绿色化施工技术

工程施工的不断增多，节能环保也逐渐成为建筑装饰工程的发展方向，尤其是在施工技术方面，更是通过多种方式实现绿色节能、环保低碳的施工目标。现如今，常见的绿色化施工技术包括使用环保材料，如天然乳胶漆、防霉壁纸、石墨烯保温板等。加强这些环保材料的应用，不仅可以进一步提升环境质量，也具有节能、防水等效果，保持美观性的同时增强功能性。

三、实例分析

1. 项目概述

中国国家大剧院位于北京市，总建筑面积超过 16 万 m²，整体建筑呈现半椭圆形，以钛金属板覆盖加上玻璃幕墙为主。在这一工程中运用到的装饰工程工艺有许多，包括弧形、曲面等多种造型，以及使用了许多新兴技术与材料。

2. 材料应用

大剧院建筑工程施工运用多种材料，具体如下所示：第一，GRC 板的应用。GRC 板是一种玻璃纤维得到增强的混凝土，目前，市场上常见的 GRC 材料制品有外墙板、保温板、永久性模板等。GRC 板有着重量轻、防火、安装便利等特点，可以进一步节约能源。而在大剧院中，GRC 板的应用主要是在音乐厅的吊顶和墙面上。在吊顶的实际施工中，在设计时先在每块 GRC

板上预埋 20 个预埋件，并在上方部位焊接不锈钢吊筋，利用其与连接槽钢架上的吊点与主钢梁进行连接，将吊顶做成凹槽形。并且，避免火灾发生后喷淋装置启动造成凹槽箱积水，导致吊顶板超出荷载引起安全事故，还在设计时预留了一定的泄水孔，用于积水导流。

第二，GRG 板的应用。GRG 板也是一种玻璃纤维增强的材料，不过与 GRC 板不同的是，GRG 板是一种石膏合成材料。可以便于在其表面喷涂任意涂料，装饰效果极佳，可以有效满足建筑装饰工程的美观性需求。而且，这种材料还有较强的防水和声学性能，即使是高强度的清洗也不会造成材料损坏等现象。有着性能稳定、绿色环保、施工便利等特点。GRG 板在大剧院中的应用主要是用作护墙板，先确定安装位置，并将固定件预先放置在放线位置上，接着安装竖向分段龙骨，之后进行调平处理。如图 2 所示，对龙骨方向进行调整，使其可以保持在一个平面上。这一步骤后就是做好岩棉填充工作，再根据设计位置正确安装 GRG 板。

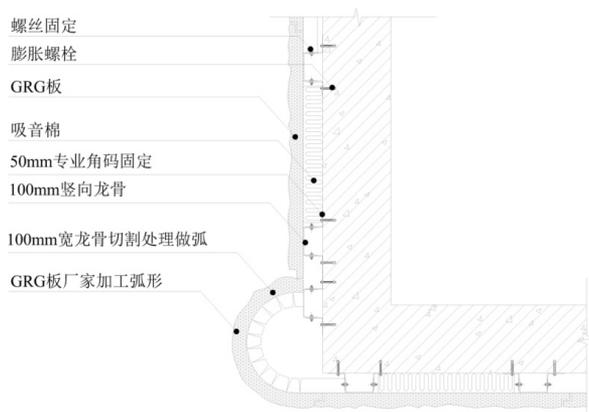


图2 GRG 安装节点图

第三，金属幕帘的应用。这一材料主要是采用优质不锈钢、黄铜等材料，是一种金属装饰帘，有着便于安装、装饰效果更佳、任意颜色等特点。在大剧院中应用金属幕帘有助于划分空间，发挥声学性能。具体的安装过程就是先在公共区域回廊上下两点之间焊接钢结构，做好力学测算，结果符合悬挂条件后就可以进行施工了。而且，这种材料的防火标准甚至可以做到阻止燃烧，保证工程安全。

3. 工艺流程

增强玻璃纤维有着形式多样的特点，包括网格布、短切纤维纱等，玻璃纤维形式的不同会对其掺入水泥的方法有着直接影响，而且，玻璃纤维的掺入量也会影响后续材料的力学性能。在大剧院中，GRC 板材料的应用相比其他材料较多，因此，将从两个方面对 GRC 板的施

工工艺进行分析。一方面，喷射工艺，这一工艺是 GRC 制品应用范围最多的方法，分为手工喷射和自动喷射两种。这里，需要注意的是，不论是手动，还是自动，都需要配备专业化人员和技术设备，确保喷射操作不会出现失误影响 GRC 制品的耐久性和强度。对于喷射工艺而言，就是将玻璃纤维以二维乱向的方式在水泥砂浆中随机分布。另一方面，预混工艺，顾名思义就是将多种材料进行混合，在这一项目中就是对短切玻璃纤维和水泥砂浆进行混合，形成玻璃纤维水泥混合材料，接着再通过喷射或浇筑的方式进行产品制作。借助成型方法进行区分，可以将预混工艺分为预混浇注工艺和预混喷射工艺，二者相类似，只是，通过浇筑完成施工的时候需要加上振动工艺的辅助，才能进一步保证工艺效果。

4.GRC 板施工方法

对于 GRC 板的施工方法而言，需要先准备好网格胶带、建筑石膏、水泥等材料，再准备好电锯、抹灰刀、靠尺板等工具。接着做好准备工作，也就是保证各项两侧板都压进 50mm，在门窗两侧板中标明预埋构件的位置，将房屋平面图、立面图绘制准备好。具体施工方法分为三步：一是做好上粘、下顶、背楔、加卡等。黏合剂要做到随用随调，对板顶和侧面进行黏合剂涂抹时要保证呈八字状，有 5mm 厚。在安装侧面时，将板放在预设位置后利用撬棍一边翘板一边往上挤，直到挤紧处流出黏合剂就算完成。然后，检查垂直度，做好调整，符合标准后就可以将木楔背靠板材下口打牢，利用腻子抹平暗缝处；二是上部加卡的方法，在这一过程中，一定要在安装前定好具体尺寸，在每一块板之间加上门形卡，用射钉固定；三是特殊部位的处理，如可以通过在钢门或者木门上通过钉子连接墙板与门窗。对于门框与墙板的缝隙则是可以利用黏合剂进行填补，又或者是在安装重物时可以先装板再开凿，埋入木砖后用黏合剂塞平。

国家大剧院采用多种施工工艺和施工材料，如利用 GRC 的声学性能，使用多种声学处理方法，及时解决音乐厅的音质问题，让剧院表演更具感染力。

四、结语

综上所述，装饰工程工艺流程和施工技术都有着复杂的特点。因此，一定要在施工前做好准备工作，注重每一个施工环节的细节处理，严格控制材料质量，确保施工质量能符合工程需求，提高用户满意度，促进企业的可持续发展。

（作者单位：北京怡合通机电设备安装工程有限公司）