

现代施工技术在仿古建筑中的应用

刘永川

沈阳建筑大学

DOI:10.18686/bd.v2i8.1571

[摘要] 随着城市化进程的不断加快,城市建筑的形式也越来越多。仿古建筑就是利用现有建筑材料、施工技术及仪器设备等建设具有中国传统风格的建筑,同时满足与适应现代化使用要求。如何将现代施工技术合理的应用到仿古建筑中,实现仿古建筑的真实再现,且有效提高仿古建筑的结构力学性能,必须引起足够的重视。本文中以仿古建筑为切入点,详细探讨现代施工技术在其中的应用,以供同行借鉴与参考。

[关键词] 现代施工技术;仿古建筑;应用要点

信息时代科技的发展使得仿古建筑工程的设计能力、设计标准尺寸与古规制的转换、防水防火防雷设计在古建筑中的结合、新材料加工处理技术、材料防腐技术、高科技的施工测量设备与技术、现代大型施工装备的应用、各种材料的高新科技技术仿古做旧等使得仿古建筑的施工技术与工艺有颠覆性改变。

1 仿古建筑形式兴盛的原因

1.1 文化因素

仿古建筑不仅模仿了中国传统建筑的外观,也很好的体现了中国的民族风格与历史特征,它在使人赏心悦目的同时,也对中国传统建筑的保护与发展起到了不可估量的作用。在历史责任心和自豪感的推动下,建筑师们在不断研究发展现代工艺的同时,也开始着手挖掘传统形式所固有的文化资源。古代建筑形式的总体造型和每一个部件都带来特有的美感,建筑中不仅讲究外观美,也讲究动态美、对称美、装饰美以及韵律美,且不同朝代不同地区的建筑有着不同的建筑风格,带来各种风格不一的建筑美感。

1.2 社会因素

随着国力增强和国民经济的发展,人民生活水平的提高,人们在获得物质经济富足的同时,开始追求精神上的提升,而外出旅游成为了人们放松心情普遍形式。中国参与世界的全球发展,不仅让中国人走出家门、国门,更是吸引了大批的外国游客来一睹我们国家的精神风采。国际间文化的交流,不仅提高了各国旅游者的欣赏水平和情趣,也激发了旅游者仿古猎奇、返璞归真的观赏心理。人们看惯了千篇一律的城市建筑,除了各种独特的外形之外便难以触动人们心灵上的需求,而中式园林古建筑则带给长期生活在现代化钢筋混凝土城市中的人们亲切、宽松、愉悦、耳目一新的感觉。仿古建筑优美的造型,柔和的曲线,匍匐展开的平面,带给人美的享受,受到人们的追捧和信赖,展示出不同国家、不同民族、不同时代、不同地域特有的风情与文化,吸引着大批游客为之向往。

2 仿古建筑中现代施工技术的应用

2.1 仿古建筑中的钢筋混凝土工艺

在中国的传统的古建筑中,木材是居于主导地位的。但是由于数千年历史以来对天然林的过量开采和对木料低利用率的加工使用方式,森林植被遭到了严重的破坏,继续使用木材建造仿古建筑已经不符合可持续性发展的战略需要,使用其它的建筑材料来逐渐代替木材是仿古建筑的必然趋势。钢筋混凝土作为现代建筑中常见的材料,具有很好的构件强度、较好的稳定性,在主要的承重受力构件中完全可以取代木结构,而且使用钢筋混凝土还有防火,防虫,抗腐蚀,构件使用年限长的特点。混凝土构件通过支模板浇筑而成,具有较高的设计外形可选性,对各种复杂建筑的外形的塑造基本都可以符合设计外观要求,这为仿古建筑在当代的发展开拓了新的空间。可以说钢筋混凝土仿古建筑结构是对我国传统建筑的继承和发展,对推动我国当代建筑具有重大意义。传统的木构建筑是以木材作为建筑的框架,现代的钢筋混凝土仿古建筑以钢筋混凝土为框架,两者在结构设计、构件受力状况及施工工艺上存在着明显差异。既要做到符合现代钢筋混凝土的结构要求,又要做到与木构建筑不存在明显的外观差别,是钢筋混凝土仿古建筑设计及施工要解决的主要问题。建筑结构设计时应依据古建筑的每一根构件尽量在不改变建筑设计位置及构件外形的情况下优化构件结构设计,包括钢筋混凝土的钢筋种类、数量及混凝土的强度等,甚至在必要时采用全钢构件加以装饰,以保证建筑构件外观风格。

2.2 现代仿古建筑中的木制构件施工工艺

为了节能环保,在仿古建筑中尽量不使用全木结构,但在某些体量小且人员经常使用并近距离接触的仿古建筑,如亭子、走廊、梁柱等,木结构的尺寸都会比钢筋混凝土结构尺寸要小,所以为了展现这类建筑小巧、轻灵的风格,及特有的材质感,可适当采用全木构件制作。钢筋混凝土仿木结构一般都是钢筋混凝土柱及柱础,若按照古建筑柱底靠地面塞入石柱础的方式,则会使柱底变成铰支座,从而破坏钢筋混凝土柱的整体性,对抗震防震功能带来不利影响,所以可保留采用木结构柱加石柱础或使用钢筋混凝土柱加装饰性石材贴面柱础更为合适。梁是古建筑上架中最重要的组

成构件,承受着上架构件及屋面的所有荷载,是上架木构件中最重要,最关键的部分。古建筑屋顶部分的梁架分为露明造和非露明造两种,露明造要求梁架檩木要做细加工,并且做好油饰彩绘。而非露明造的,在井口枋的高度做天花,高于天花的梁架檩木可以粗加工,并且不做油饰彩绘。而现代钢筋混凝土仿古建筑中,属于非露明造建筑设计的时候,檩木位置构件的结构设计即可大大的简化,采取易于满足结构受力需要的各种结构设计形式。

2.3 现代仿古建筑中屋面板的施工工艺

古代屋面泥背的传统做法是,在望板上做完护板灰后做破灰麻刀泥,分层散铺麻丝,用杏板拍实,待干固后形成泥背,即使瓦件损坏,也不至于在短期内漏雨。中式园林建筑木构居多,历年来由于风雨侵蚀和屋面瓦的损坏,使房屋漏雨;造成望板、椽以及檩条严重腐朽。事过境迁,近年来,由于要降低工程造价以及屋面上架木构件用料以下限设置,因此不得不减少屋面荷载,采用比重小的焦渣背,但密度远远达不到防水的要求,许多新建筑物在建成后没几年就漏雨。针对这种新时期出现的新情况,在屋面处理方面,曾采用在望板上刷防水油膏,铺二层油毡等措施,但收效甚微,北方也有用在筒瓦外裹垅的做法,就是在每垅筒瓦定好后表面再抹一层0.5cm~1cm厚青白麻刀灰,用槽子将裹垅灰槽成断面一致的瓦垅,压平刷灰,这种方法工艺要求较高,对漏雨有一定收效,但屋面失去了筒瓦瓦节,陶瓦的质感也消失了,艺术效果较差。针对以上情况,施工技术人员吸取古代重要建筑屋面采用锡背防漏的做法和制造水泥船薄壳混凝土工艺,用钢板网混凝土背,取代锡背增加屋面刚度和防渗这一技术措施来解决新建屋面和古建筑维修防渗漏的问题,取得了可喜的成绩,具体做法如下:

在屋面望板上做完护板灰后,用菱形钢板网平铺,网片之间用扎丝捆扎,将C28细石混凝土平铺,用抹子压实,钢板网要随压随提至混凝土层中间,混凝土层厚度控制在2cm

左右,细石混凝土中尚可加入适量的防水粉(水泥重的3%~7%)以加强混凝土层防水性能,钢网混凝土背随打随提浆,待24h后开始养护,5天后可刷冷底子油。在斜屋面上铺装钢丝网一方面可以保证操作人员操作的安全,起到防滑条的作用;另一方面对于提高整个屋面挂瓦的整体性也有很大的帮助,可以防止瓦片从斜屋面上脱落。在施工中,施工人员还会将瓦片的一端拴上细铜丝,绑缚在钢板网上,防止瓦片下滑。屋面钢网混凝土背工艺,是在保证中式建筑艺术风格和降低工程造价的前提下,利用刚性防水材料将屋面瓦作与屋面木基层分隔来解决屋面漏雨问题,实践证明是行之有效的。

3 结语

仿古建筑的发展不仅是中国建筑工程技术、施工工艺上的进步,也是中华五千年文化传承的体现。现代施工技术与仿古建筑工程的结合发展,不仅完美的诠释了古建筑的建筑风格,而且在古建筑施工工艺上青出于蓝而胜于蓝。为了使得仿古建筑获得长盛不衰的发展,则必须积极改进施工技术与工艺,研究发现工程中的各种问题并不断加以改进,以一种精益求精的态度去发现、发扬古建筑中的精髓。相信随着现代科技及施工技术的不断进步,仿古建筑将取得更大的进步。

参考文献:

- [1] 林晟远. 现代施工技术在仿古建筑中的应用探讨[J]. 建材与装饰, 2015, (20): 47-48+49.
- [2] 姬东. 华藏寺仿古建筑改造施工技术[J]. 施工技术, 2015, 44(22): 88-91.
- [3] 汪道龙. 木结构与混凝土结构组合在仿古建筑中的应用[J]. 科学技术创新, 2012, 39(23): 269-269.
- [4] 李大波. 探讨现代房屋建筑地基基础工程施工技术[J]. 科学技术创新, 2013, (11): 221-221.