

A brief analysis of important modern history and representative building restoration techniques

Wanru Chen

Aral City, First Division, Xinjiang Production and Construction Corps, Cultural Relics Protection and Archaeological Research Center, Aral, Xinjiang, 843300, China

Abstract

Modern and contemporary historic buildings, as key components of immovable cultural heritage, not only preserve rich historical narratives but also embody distinct era-specific characteristics, production techniques, and socio-cultural significance. During restoration processes, careful attention must be paid to structural stability, surface material preservation, and meticulous repair of detailed components. This paper discusses essential techniques for surface material protection and defect treatment in restoration, along with methodologies for applying restoration technologies, interior decoration, and detailed component repair. By aligning restoration principles with technical compatibility and establishing exemplary process pathways, this study aims to provide practical references for the conservation of modern and contemporary historic buildings.

Keywords

Modern and Contemporary; Historic Buildings; Representative Architecture; Restoration Techniques

浅析近现代重要史记及代表性建筑修缮工艺

陈婉茹

新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市文物保护和考古研究中心, 中国·新疆阿拉尔 843300

摘要

近现代重要史记及其代表性建筑作为不可移动文物的主要组成内容,不但具有丰富的历史信息,还具有浓厚的时代特色、生产工艺与社会文化内涵。在修缮过程中,需要注重结构稳定、表层材料保护和细部构件修缮的妥善处理与有效平衡。本文基于修缮原则、修缮技术的匹配度以及典型的工艺路径,论述了修缮过程中采用的表面材料保护和病害处理工艺要点,以及对修缮时使用修缮技术和室内装饰、细部构件修复的工艺与方法,以期能为近现代重要史记建筑修缮提供工艺参考。

关键词

近现代;重要史记;代表性建筑;修缮工艺

1 引言

近现代时期留存了大量重要史记与建筑遗存,其中包括了政府机关、公共建筑、宗教建筑、工业遗存、居民建筑等多种类型。相较于古建筑而言,它们的材料、做法、工艺、装饰都具有更多元、更现代的特点,所以在修复过程中也会出现不同于传统的做法。近几年来,由于城市更新、文物保护的需要,对于此类建筑的病害整治及修缮工艺的研究越来越受到重视。

2 近现代重要史记与代表性建筑类别特征分析

2.1 历史时期与史记类型分类

在鸦片战争以后到二十世纪中后期正处于社会制度更迭、工业化发端、城市发展迭代的时期,在此期间产生了诸

多独具特色的史记资源。结合其功能以及记录方式可以分为三类:一是以重大政治事件、社会运动、国家制度变更为主,例如:辛亥革命纪念类、抗战遗址类;二是以宣传新文化教育与科技发展为目的,包括早期新式学堂旧址、博物馆旧址、科研机构旧址等遗迹;三是直接反映社会经济运行动力和社会化大生产条件形成的一些档案、遗存等等,比如铁路通车纪念碑、工矿企业厂史资料等。它们形塑于碑刻、碑亭、纪事性浮雕墙体或标志象征建筑部分当中,其呈现方式与政治、经济、文化发展密切相关。

2.2 建筑类型特点

通过区分近现代史记类型,从建筑形式和功能维度,将相关的各类遗存进行归类整理,可有效揭示各类建筑所呈现的结构特征与技术风格。第一类为政府机构类建筑,多见于制度性、权威性较强的场所,主要采用对称、庄重的立面造型,内部建筑格局比较传统,采取办公区和接待区相分离的形式,常用砖石结构搭配木作装饰的方式。第二类是公共

【作者简介】陈婉茹(1989-),女,中国甘肃临洮人,本科,馆员,从事文物保护与利用研究。

设施类建筑,包含车站、学校、医院、邮局等交通、教育、医疗、公共场所以及其他公共服务相关的设施,在设置上有一定的交通流线控制和空间利用率的要求,以钢混结构为主,运用钢筋混凝土、红砖、玻璃构件,更多反映的是实用功能。第三类为宗教建筑,基督教堂有尖拱、彩色玻璃窗,清真寺使用圆顶、拱廊;佛寺采取传统的格局,用上近代工艺做法,将多种文化因素交融在一起。第四类是工业遗产,包括工厂厂房、仓储设施、矿业遗址、配套动力系统等,多数采用大跨度钢架或者砖木混合的梁柱体系,而且整体空间开阔,方便集中规模化的生产活动展开。第五类是民居,民居由于地域和阶层的不同会有不同的形态,沿海地区的民居引进了西式的立面以及阳台等设计方式,内陆地区的民居还会保留传统的四合院、骑楼等风貌并逐渐在地使用水泥地坪、铁艺围栏、玻璃窗等现代材料建设的新式民居,呈现了新旧并存的状态。

3 修缮原则与技术适配性研究

3.1 不改变文物原状

对于近现代重要史记及代表性建筑的修缮,在文物修缮中不改变文物原状是重要的工艺要求之一。在修缮时应当尽量保护原来的结构形式及空间布局不受破坏,不要进行大范围拆除改动及重新组合。所使用的技术主要是局部加强措施,即在构件内做局部高强纤维或者钢结构加固,使其能满足受力的要求,并且不影响建筑物的外观;另外一种为表面构件修复时所用微创技术,诸如对裂隙做注浆处理,对局部做石材修补或者做木作嵌补等,保证其保存的历史痕迹能够得到完整保留,在对材料的选择上要尽可能采用与其原来的物质属性一致的材料,而修复的材料应该有较好的可拆卸性和可逆性,有利于之后的再次处理。

3.2 最小干预与可逆性工艺方法

最小干预原则注重在修缮过程中尽量减少对原材和原结构的改变,并且尽量少做或者不做较大的拆除和重建工作。具体的手段包括:局部性补配、点状性修复、表层清理等,使干预控制在最低程度范围内。另外也可以采用可逆工艺,留有可以再调整或再处理的机会。常用的如可逆粘剂、无损加固材料以及可拆卸式的保护构件,保证了维修后的构件具有一定的可逆性。此方法的适用特点是低干预、低操作难度、便于二次处理。

3.3 保存原材料与原工艺的技术复原路径

在技术实践中,保存原材料与原工艺被视为维系建筑真实性的重要途径。修缮时需要对照原有建材进行系统性勘察与检测,如砖石强度评估、木构件病害检测以及金属构件腐蚀程度分析,再依据检测结果采取对应的修复技术。

4 近现代重要史记建筑的结构修缮工艺

4.1 结构加固与隐蔽性支撑系统

完成了建筑类型的剖析和历史材料调查后,需科学确定结构加固以及隐蔽支撑系统的施工方案,以满足建筑整体

结构安全稳定性的要求。对于砖石混合结构来说,为了能在不影响到墙体原貌及构件表面的情况之下加强墙体构件的承载能力,就需要结合具体墙体情况来采取针对性的处理措施。对于原生设计中缺乏构造柱和圈梁导致整体建筑墙体承载力偏低、抗震性能不足的情况,可将双面钢筋网片设置于内墙,让整体受力能力得以提高,同时裂缝控制能力。同时,可将单面钢筋网片用于加固外墙,并采取水泥砂浆抹面的方式来进行墙体表面的修整,让整体结构更加持久与稳定。对于出现空洞、破损以及灰缝脱落等墙体,可以在其缺陷处灌注自流平无收缩混凝土,让其得充分填充,提高整体结构的密实程度。如果裂缝过宽,能够使用压力灌胶进行处理,并且将嵌入式构造柱及圈梁设置于墙体内部,构造柱沿高度方向布置马牙槎,让其能够充分结合原有砌体,让整体结构更为稳固。

4.2 表面材料保护与病害治理

表面材料修缮处理是对近现代史记建筑的保护的焦点,目的是对文物建筑的病害发展态势进行有效抑制,并维持材质处于一种稳定状态。对于石材类表面,可以采取有机或无机类溶液来封护与加固其表面,让其具有良好的抗风化能力。通常可以采用环氧树脂、丙烯聚合物、有机硅类以及石蜡等有机类保护材料,或采用碱性硅酸盐、氢氧化钡、石灰水等无机类保护材料。不过为了能够获得理想的效果,在实际处理过程中需要结合所要加固对象来选择相应的加固材料。对于砖材表面,在清理掉其表层的粉化及剥落部位后,用聚合物砂浆进行充填。如有严重的受潮问题,则先从漏水点着手修补,并在结合墙面设置表层憎水剂避免水通过毛细作用向上弥漫。施工过程中注意避免材料自身造成的干湿变化引起的局部二次开裂。对于金属饰面表面,腐蚀是其较为常见的病害之一,尤其是近现代史记与代表性建筑中铸铁、钢门窗的腐蚀。因为各类金属其电化学势均有所不同,在具体应用过程中,尽量避免接触电化学势上相距较远的两类金属,相近的金属可以接触,因此可以通过对铁件进行镀铬或镀锌的方式来提高其抗腐蚀能力。

4.3 室内装饰与细部构件修复

对室内的装饰、细部构件的修补需在整体结构稳定后进行,要充分尊重原始材料的状态和材质本身的工艺特征,尽量不改变其原有肌理效果和造型风格,在整体上保持原貌。其中,木材构件修缮时要详细勘测,拆卸易腐蚀的梁架、门窗框、护墙板等处的装修,剔除表面糟朽的纤维,再按制作程序施工。并且可以采用环氧树脂胶、桐油以及菊酯合剂等材料喷涂于木材表面,让其得以渗透到木材内部,从而起到防腐防虫的效果。在复位时要严格按照传统的榫卯形式进行,不要用现成的螺丝等钉件进行固定,要保证构件之间可逆连接且连接牢靠,能够恢复到原有的受力状态。对于铁艺护栏、铜质门把手等金属构件的修缮,可使用低浓度的缓释酸液洗去污渍锈迹,以免酸液过强,把金属基层弄薄。随后

用可剥离式防护蜡或微晶蜡封盖所要修补的构件,在隔绝空气和水分,防止生锈的同时,还能够保持原有色彩和肌理的状态。为了防止金属因环境变化而产生裂纹,所以需要在恒温、低湿度下实施修缮作业。对于彩色玻璃和马赛克拼饰的修复,必须分步实施,先拼合残缺部分的破损玻璃,并用紫外固化的树脂胶定形,使其具备足够稳定性以完成安装。整体镶嵌结束再全部移除树脂,以恢复玻璃原始结构的独立性与可逆性。

4.4 屋面的保养与维护

作为近现代史记建筑受影响最大的部分,屋面修缮要兼顾结构、功能两种要求,在形式上不可作大改动,尽可能还原原状。首先,瓦面修复应尽可能保留原有材料,先将现存在屋顶上的瓦片拆除,再对原有瓦面上沉积下来的灰尘杂物加以清理,并进行编号入库,以便以后安装时按序对号入座。如果瓦件出现破损或缺失,就应当要根据原瓦片规格大小、胎质种类、烧制工艺等做好定制补配,但在瓦背面上做好记号注明此批瓦烧制年代以及方法,以便今后检查对照。进行瓦片复位操作时要严格按照历史上的搭接宽度来搭接与铺设,不得马虎大意,以防出现误差而产生漏水问题。其次,如果因为底瓦松动而引起渗漏的情况,需要将盖瓦与底瓦揭下,将苫背层的裂缝部位找出,并严格按照原始做法来实施苫背层补灰背,并根据原来的样子重新铺设。修复主要是对檐沟与落水管的更换更新,可以使用旧屋面匹配较好的不锈钢或铜合金内衬,以提升耐蚀性和结构强度。

4.5 门窗及通风系统的原状保护与性能提升

门窗和通风系统的修复不仅要体现其近现代史记建筑的特点,也要考虑门窗通风体系的承载能力和功能性需求。木质或金属门窗框的维修要保留原有的构架部件,并对其受力部位和节点进行检查,如有松动或变形情况,应采用微型榫卯嵌固、微型局部螺接加固等方式,使其整体达到受力平衡状态,避免对原材造成破坏。加固时还必须要注意力量的

传递方向,控制好衔接精度,让恢复后的门窗框能达到数十年之内的使用要求。在修复窗扇玻璃过程中,要按照历史图片或文物资料来恢复其原有式样,可能使用和原有工艺相一致的平板或纹饰玻璃。为了提高建筑的热工性能,可以在窗户内侧加装一层低辐射玻璃,采用可拆卸的方式加以固定,以便今后能够完全拆卸下来,不会破坏原有的门窗框或者影响外观。门窗玻璃安装的时候需要重视玻璃与窗框间的密封性及缓冲性能,防止因为温度变化和窗户本身有细微形变导致的压力集中。此外在修复通风设施过程中也需要维持原型构件的完整性。对于百叶窗和通风口的修复不但要保持其原有的比例尺寸,还能够将可以拆卸的过滤网以及防虫装置加设其中。这些装置应该选择质地较轻且防腐防锈的材质,并用暗扣或者是卡槽的方式固定好,方便日后可以拆卸。

5 结语

近现代重要史记建筑修缮包括结构修缮、表层修缮和细部修缮等,不同类别的建筑由于病害形态以及工艺需求存在很大差异,所以在修缮时应该坚持“不改变文物原状”“最小干预”“可逆性”的原则,通过对结构加固、材料保护、装饰修复等进行系统的梳理,构造一套与该类建筑相符的修缮技术体系。在今后还可融入数字化检测、材料科学与新型可逆技术,以进一步提升修缮工艺的科学性与可持续性。

参考文献

- [1] 刘超.文物建筑修缮技术与工程管理分析[J].炎黄地理, 2024 (1):124-127.
- [2] 赵海刚,胡建帮,苏伟,等.近现代历史保护建筑修缮加固及风貌重现技术[C]/2024年全国土木工程施工技术交流会论文集(上册).2024.
- [3] 赵川,邵业强,王培博.城市更新视角下的历史文物建筑修缮技术研究[J].安徽建筑, 2023, 30(10):25-26.
- [4] 叶锦栋.古建筑修缮工程中的施工管理要点探讨[J].建筑与装饰, 2023(7):74-76.