文物建筑修缮工程现状勘察及保护设计思路

王培博

天津市房屋鉴定建筑设计院有限公司　天津　300041

摘　要：文物建筑是承载地域历史文脉与传统营造技艺的珍贵物质载体，具备不可再生的历史价值、艺术价值与社会价值。本文以文物建筑修缮工程为研究主体，系统梳理文物建筑精细化现状勘察的完整内容与技术体系，涵盖建筑形制风貌勘察、结构安全排查、构件病害识别等关键工作。结合文物保护最小干预、可识别性、可逆性的核心原则，总结病害治理、结构加固、传统技艺复原、风貌细节把控的修缮技术与优化设计思路。

关键词：文物建筑；修缮工程；现状勘察；保护设计

引言

与现代民用建筑工程不同，文物建筑修缮兼具工程安全性与文化保护性双重属性，不能单纯以结构翻新、功能改造为建设目标，必须在保障结构安全的基础上，最大限度保留建筑原始形制、历史痕迹与传统工艺特征。现阶段大量文物建筑历经长年服役，各类隐性病害持续累积，结构稳定性与外观风貌均受到不同程度破坏。同时当前文物修缮工作仍存在诸多短板，部分工程存在重施工、轻勘察的问题，前期病害排查粗糙、成因研判不准，导致修缮设计缺乏针对性。不少修缮项目盲目套用现代加固工艺，忽视传统营造技艺的传承应用，出现过度修复、风貌失真、新旧衔接违和等问题，造成不可逆转的文物历史信息流失。

1 文物建筑现状勘察内容与技术体系

1.1 建筑整体形制与风貌现状勘察

（1）整体形制勘察主要针对文物建筑的整体布局、空间尺度和构造制式开展系统性核查。工作人员需要全面梳理建筑的整体平面格局、竖向层高关系以及整体结构排布形式，精准记录建筑各部位的尺寸参数与构造特征。同时核查建筑整体形制是否保持原始营造状态，排查后期私自改造、局部加建以及构件改动带来的形制偏差。通过全面比对原始形制特征与现存建筑状态，区分历史留存的合理痕迹与后期人为改动的破损问题，保证修缮工作能够遵循原有建筑制式开展复原设计。（2）建筑风貌现状勘察重点聚焦建筑外观质感、细部样式与整体视觉特征。勘察工作需要系统记录屋面、立面、檐口、装饰构件等外露部位的原始风貌状态，细致核查传统构件的样式工艺、色彩质感和造型特征。全面排查长期自然风化与人为干预造成的风貌破损问题，包括构件残缺、色彩褪变、装饰损毁、样式错乱等各类现象[1]。精准区分自然老化形成的历史沧桑痕迹与破坏性损伤，严格遵循文物保护原则保留合理的历史遗存特征，杜绝过度翻新破坏建筑原有历史质感。（3）风貌勘察过程中需要配合系统化的影像记录和数据存档工作，完整留存建筑当下的整体风貌与细部状态。对存在风貌破损、形制改动的区域进行重点标注，详细记录病害分布范围与破损程度。通过精细化的形制与风貌勘察，可以全面掌握文物建筑的原始营造特征与现存缺陷，为后续开展分级修缮、风貌复原、构件修复提供真实可靠的现场依据，保障修缮后的建筑整体形制统一、风貌协调，最大程度还原文物建筑的历史原貌。

1.2 结构体系现状勘察与安全性排查

（1）结构体系勘察首先针对建筑整体受力框架开展系统性梳理。工作人员需要完整核查文物建筑主体承重体系的构成形式，理清各类构件的传力路径与协同工作机制。全面排查主体构架是否存在整体偏移、构架松动、体系错位等整体性问题，判断建筑结构整体的稳定状态。重点核查结构整体的平衡性能与受力均匀程度，区分正常沉降变形与异常结构位移，避免对结构正常历史形变进行过度修缮，坚守文物保护的最小干预准则。（2）构件层级的勘察是结构安全排查的重点内容。针对建筑梁柱、支撑构件、屋面承重体系等核心受力构件，开展细致的现状核查工作。重点排查构件出现的开裂、变形、松动、残缺以及材质腐朽等结构性病害，记录病害的分布位置、发育范围和破损程度。同时检查构件节点的连接状态，节点是结构受力的关键部位，容易出现松动脱榫、连接失效等问题，会直接影响整体结构的稳定性，需要作为重点排查对象完成全面检测。（3）

在结构勘察过程中，需要结合无损检测手段辅助判断构件内部损伤情况，弥补肉眼观测的局限性。通过专业检测方式判定构件材质性能的衰减程度，精准识别构件内部的隐性空洞、腐朽和暗裂等隐蔽病害，避免遗漏深层结构隐患。结合勘察收集到的结构数据，对建筑整体承载能力和抗变形能力进行综合研判，完成结构安全等级的初步评定。（4）完整的结构勘察与安全排查工作，能够精准区分无害历史痕迹与危险性结构病害。既可以有效规避盲目加固带来的文物历史信息破坏问题，又能够精准锁定需要重点治理的结构隐患，为后续针对性开展结构加固、病害治理和安全防护设计提供扎实的数据支撑，保障文物建筑在保留历史风貌的基础上实现安全稳定存续。

1.3 构件病害精细化勘察与成因判别

（1）精细化勘察工作需要覆盖文物建筑所有承重构件与装饰构件，全面排查各类常见病害表现。勘察过程中系统检查构件表面的开裂、腐朽、剥落、风化以及残缺等表观问题，细致统计病害分布范围与破损程度。针对细微裂缝、表层粉化、材质疏松等轻微病害进行完整记录，同时重点排查构件局部缺损、变形错位、材质劣化等中度和重度损伤[2]。所有病害位置均需要做好影像留存与数据标注，保证勘察结果完整直观，能够真实反映构件实际损伤状态。（2）在病害全面排查的基础上，需要结合构件材质特性区分不同病害的发育规律。各类传统建筑构件材质属性存在明显差异，对应的病害表现和破损特征各不相同。勘察工作需要根据构件材质特点分类开展精细化检测，精准识别材质老化引发的各类缺陷，避免出现病害漏判和误判的情况，提升整体勘察工作的专业性与精准度。（3）成因判别是本环节的核心工作，直接决定后续修缮方案的科学性与适配性。构件病害的形成大多不是单一因素造成，而是长期环境作用、结构受力变化和自然老化叠加的结果。工作人员需要结合场地环境条件、结构受力特征和建筑服役年限，综合分析病害产生的根本诱因。合理区分自然风化、温湿度循环变化、雨水渗透侵蚀等自然成因，同时甄别结构受力不均、局部荷载超标、后期不当改造等人为诱发病害因素。

2 文物建筑修缮关键技术与优化策略

2.1 病害治理与构件修复关键技术

（1）病害治理工作以精细化分类处置为基本思路，针对不同类型、不同程度的构件病害采取对应的治理方式。对于建筑表层普遍存在的风化、粉化、轻微剥落等浅表性病害，主要采用温和处理技术完成表层稳固处理。通过专业的表层加固材料渗透构件内部，提升疏松材质的整体密实度与稳定性，在不改变构件外观形制与历史质感的前提下，终止病害持续发展，实现基础性防护效果。（2）针对裂缝、局部残缺、材质腐朽等中度构件病害，需要开展针对性的局部修复治理。裂缝病害根据开度大小选择封闭处理或者低压灌注修复方式，填补构件内部空隙，恢复构件整体完整性，同时阻断外界水汽渗入构件内部，避免病害进一步扩张[3]。对于局部腐朽和构件缺损部位，优先采用局部补配、嵌补修复的处理方式，仅替换受损严重的局部区域，最大程度保留原有完好构件，严格落实最小干预的保护原则。（3）对于损伤程度较重、已经影响结构安全的构件病害，需要结合加固技术开展综合性修复处理。重度破损构件单纯依靠表层治理无法恢复使用性能，需要在保留原有构件形制和风貌的基础上，通过隐蔽式补强、内部加固、构件托换等技术恢复构件承载能力。修复过程中严禁随意更换原始构件，尽量延续传统材料质感与传统工艺手法，保证修复部位与原始建筑构件能够自然衔接，保持整体风貌统一。

2.2 最小干预下的结构加固技术选型

（1）结构加固技术选型需要以精细化勘察结果为基础依据，结合构件损伤等级、结构受力缺陷和整体稳定状态开展差异化匹配。对于仅存在轻微材质劣化、整体受力稳定的构件，无需开展结构性补强作业，仅通过表层固化、病害封堵、节点规整等基础方式提升构件耐久性即可。避免多余的加固措施改变原有结构受力体系，保留文物建筑原始的构架特征与营造工艺特点。（2）针对存在局部承载力不足、节点松动、构件变形等中度结构缺陷的部位，应优先选用隐蔽性强、扰动较小的轻型加固技术。这类技术无需改动原有构件主体结构，能够在构件内部或隐蔽位置完成补强作业。通过提升局部构件刚度与节点连接强度，优化结构传力路径，解决局部受力薄弱问题。整体施工对建筑外观风貌几乎不会产生影响，可以有效实现结构安全提升与文物风貌保留的双向平衡。（3）对于存在严重腐朽、深层开裂、承载力失效的重度破损构件，需要选用保护性加固与局部托换相结合的技术方式。技术选型过程需要坚决杜绝整体更换构件的粗放模式，优先采用局部嵌补、内部补强、辅助支撑等工艺，最大限度保留原始构件遗存。在必须增设辅助受力体系的情况下，保证新增构件造型简约隐蔽，不破坏建筑整体形制与视觉效果，同时满足可识别性与可逆性的文物保护要求。（4）加固技术选型还需要兼顾

工艺可逆性与后期可维护性，所有加固措施都应具备后期拆除、调整与修复的条件。避免使用永久性固化且无法逆转的施工方式，为未来文物保护技术更新预留改造空间[4]。科学合理的技术选型能够有效平衡结构安全与文物保护的关系，在严格遵守最小干预理念的基础上消除结构安全隐患，保障文物建筑结构体系长期稳定，完整留存建筑历史价值与传统营造风貌。

2.3 传统营造技艺的复原与应用方法

（1）传统营造技艺的复原工作首先依托建筑现状勘察与历史形制梳理开展。通过系统拆解原有建筑的构造做法、构件加工形式、材料配比工艺，梳理符合时代特征的传统营造规律。充分尊重古代工匠的营造思路与地域工艺特征，摒弃现代标准化施工思维。全面记录现存构件的手工制作痕迹、拼接方式和细部处理手法，以此作为技艺复原的核心依据，保证复原工艺贴合建筑原始营造水平。（2）材料复原是传统技艺应用的基础环节。传统建筑材料的物理特性、色泽质感和耐久性能与现代工业化材料存在明显区别。技艺复原过程需要参照古法选材标准与传统配比方式，还原原生态材料的制作与加工流程。严控材料的密度、硬度、色泽和肌理状态，避免使用质感偏差较大的现代成品材料。只有实现材料层面的古法复原，才能为后续传统工艺落地提供可靠基础，保障修缮部位的整体协调性。（3）在工艺应用阶段，需要遵循古法施工流程与手工操作模式开展修缮作业。传统营造技艺注重手工精细化处理和循序渐进的施工节奏，区别于机械化快速施工方式。构件加工、拼接安装、表层处理等工序均按照传统工序分步实施，保留传统工艺特有的构造细节与手工质感。

2.4 修缮工程风貌把控与细节优化策略

（1）风貌整体把控需要坚持原形制、原风貌、原质感的核心管控思路。修缮开展前需要依托前期勘察成果，完整梳理建筑原始形制特征、构件样式、外观色调与细部做法。明确建筑原有风貌控制标准，区分历史自然老化形成的沧桑痕迹与破坏性病害缺陷。严禁盲目翻新、统一刷新和样式改造等不当施工行为，最大程度保留建筑长期留存的历史印记，避免修缮工作造成文物风貌同质化、现代化失真问题。（2）施工过程中的细部把控是风貌保护的关键环节。文物建筑的风貌特色大多体现在构件造型、拼接细节、纹理质感和装饰做法等细微部位。修缮施工中需要严格对照原始构件特征开展细节复原，保证修复部位的构件尺寸、线条弧度、纹理肌理和拼接方式与原有做法保持一致[5]。针对屋面、檐口、立面表层以及各类装饰构件，实行精细化对位处理，杜绝细节样式偏差带来的整体风貌割裂问题。（3）色彩与表层质感优化是风貌协调的重要手段。长期环境作用会让文物建筑形成独有的沉稳色调与自然质感，现代材料和工艺容易造成色泽鲜亮、质感生硬的修复痕迹。在细节优化过程中，需要通过材料调试、表层做旧和色差微调等方式弱化新旧差异。让新增修复部位在视觉上贴合整体老旧状态，同时保留适度的可识别性，既满足风貌统一要求，又符合文物保护的规范准则。

结束语

总之，文物建筑修缮不能沿用现代建筑的改造模式，必须严格恪守最小干预、真实性与完整性的保护原则，摒弃同质化修缮工艺。通过分类处置建筑病害、优选隐蔽式可逆加固技术、复原传统营造技艺、细化风貌细节管控，可以在消除结构安全隐患的同时，完整保留文物建筑的历史质感与文化价值，有效解决现阶段修缮工程中风貌失真、工艺断层、保护不到位等行业问题。

参考文献

[1] 吴婷婷. 基于“真实性”原则的文物建筑修缮勘察设计方法研究 [J]. 城市建筑,2025,22(24):134-140.

[2] 潘静. 城市更新背景下的文物建筑修缮——以江苏按察使署旧址修缮工程为例 [J]. 古建园林技术,2026,(2):58-61.

[3] 陈智远, 王治杳. 多种移位技术在中心城区文物建筑保护中的应用 [J]. 山西建筑,2022,48(18):13-16.

[4] 祝笋, 袁赵蔓. 文物建筑保护中虚拟现实技术的应用研究——以西大街耶稣圣心堂为例 [J]. 华中建筑,2022,40(4):33-38.

[5] 章鹏华, 杨介宕, 黄立变. 新时期如何强化文物建筑保护策略 [J]. 炎黄地理,2023,(6):80-82.