

浅析古建筑保护修缮方案及技术要点

——以某古建筑保护修缮工程为例

刘君

文化和旅游部机关服务中心，北京 100020

DOI:10.61369/ADA.2024030013

摘 要： 古建筑是人类文明的重要遗产，保护利用好此类文化遗产具有十分重要的意义。古建筑修缮工程作为一项系统性工程，在修缮前的现场踏勘、修缮方案制定、修缮技术应用方面还存在诸多挑战。本文以某古建筑保护修缮工程为例，从古建筑现状勘察出发，对构件主要病害进行分析，提出修缮方案和施工技术要点，以期为提高同类型古建筑修缮工程的质量和效率提供理论依据和实践指导。

关 键 词： 古建筑；修缮方案；修缮技术

Analysis on the Protection and Repair Scheme and Key Technical Points of Ancient Buildings — Taking an ancient building protection and repair project as an example

Liu Jun

Service Center of the Ministry of Culture and Tourism, Beijing 100020

Abstract： Ancient building is an important heritage of human civilization, and it is of great significance to protect and utilize such cultural heritage. As a kind of systematic engineering, there are still many challenges in the field survey, the formulation of repair scheme and the application of repair technology before the repair of ancient buildings. Taking the protection and repair project of an ancient building as an example, this paper analyzes the main diseases of the components from the survey of the current situation of the ancient building, and puts forward the repair scheme and the main points of construction technology, in order to provide theoretical basis and practical guidance for improving the quality and efficiency of the same type of ancient building repair project.

Keywords： ancient building; repair scheme; repair techniques

引言

古建筑是历史文化的重要载体，作为人类文明的重要遗产，承载着丰富的历史、文化和艺术信息，古建筑有着不同历史时期、不同地域的的建筑风格、雕刻彩画等艺术特色、具有重要的历史意义、艺术及科学价值，同时在营造技艺、建筑选材、结构设计等诸多方面为现代建筑技术提供研究价值，是中华民族宝贵的物质和精神财富^[1]。通过对古建筑修缮，在延长其使用寿命的同时，可保有满足现代保护性使用功能的需求。

一、某古建筑基本情况

某古建筑现有两进院四合院，坐北朝南，建筑面积约1100平方米。从南向北依次建筑分布为：前院进门为一殿一卷式垂花厅，前院（一进院）坐北有正堂五间，堂前带月台，堂为前后廊，1号筒瓦过垄脊屋面，堂两侧均有耳房各一间。前院东西配房各五间，前出廊，2号筒瓦过垄脊屋面，东西配房北侧平顶耳房各两间，南侧平顶耳房各一间。院内各房均以围廊连接，从正堂明

间穿过进后院（二进院），坐北有7间后罩房，前后廊，2号筒瓦过垄脊屋面，东侧有耳房一间。通过现场勘察，某古建筑现状检查情况为：

（一）木构件

局部木构件有走动，拔榫和榫件滚动现象，隐藏于墙内的柱子、柱根约90%糟损。正堂西耳房柱子木架向西歪闪约8cm左右，存在一定安全隐患。各房和垂花门木基层：花架椽（约30%）、望板、檐椽、飞椽、连檐瓦口约有80%以上糟朽变形

损坏。前院廊子由于开间面宽较大，木构件截面较小，造成檩、额枋、木构件下垂变形严重。后院东西廊由于基础下沉，移位走动，整个廊架向内侧歪闪严重，存在随时倒塌的安全隐患。

（二）木门窗和装修吊顶

前院正堂、东西配房及耳房，后院后罩房及耳房的前檐门窗现均把原始门窗拆改为新式样木玻璃窗，部分槛框还保留利用，但也变形损坏严重。正殿后檐保留原有步步锦支摘窗，但使用功能已改变，且变形损坏。前院正殿明间、东次间和东梢间室内保留井口天花顶棚，现存基本完好，但有下坠变形现象，前院正堂西次、梢间和东西配房各室内现状为石膏板顶棚，后院罩房各房间已改为 T 型龙骨吸音板吊顶。

（三）屋面

前院正堂为 1 号灰筒瓦裹垄屋面，其它各房屋面均为 2 号灰筒瓦裹垄屋面，各房屋面及垂花门和廊子屋面普遍存在裹垄灰空鼓、脱落，屋面瓦件破损严重，檐头勾滴丢失破损严重，瓦件型号不统一，文饰不一，前后院各房两山垂脊，枭混、楣子损坏严重，垂兽和小跑已脱落丢失，屋面存在漏雨现象。

（四）墙体

前院正堂山墙墙体空鼓歪闪严重，博缝砖外鼓松动移位，山墙向外鼓闪约 15cm 以上，存在较大安全隐患。前院东西配房博缝砖外鼓，存在随时塌落的危险。前后院各房槛墙原为二城样干摆做法，由于槛墙砖损坏严重，现状局部为水泥抹灰，影响古建风貌。

（五）石活

由于受大自然腐蚀、风化等因素致使各房屋的台明石，垂带台阶石陡板等石活不同程度受到损坏。前院正堂、月台、东配房、后院罩房和垂花门等台明石、陡板石、垂带台阶石、柱顶等石活出现腐蚀风化，存在缺棱掉角等破损现象，同时还出现石材移位变形走动，致使台明、台阶石材断裂，接缝开裂，高低不平，陡板歪闪倾斜。前院西配房由于台明陡板、垂带台阶破损较为严重，前后院廊子由于廊基础下沉、走动，致使台明石、陡板等石活发生严重位移变形。

（六）油漆彩画

前后院各房，垂花门及廊子内外檐上架彩画已无存，上架、下架、梁枋柱及槛框等均为刷油，且油漆地仗已开裂、空鼓、油皮老化起皮褪色。

（七）庭院、地面、散水

前后院中路为水泥方砖甬路，两侧水泥方砖海漫地面，房屋周边为褥子面散水已被拆除，现已无存，均改为水泥方砖地面且因年久失修，水泥方砖损坏，局部地面塌陷，院内地面凹凸不平，行走不便，雨水流淌不畅，积水严重。建筑廊步及游廊均为

后制水泥地面，室内为后期新型材料铺装。

二、某古建筑主要病害分析

经过全面细致的实地踏勘，对某古建筑病害成因进行具体分析：

1. 建筑屋面：瓦面脱节、杂草丛生、年久失修；
2. 建筑檐口：雨水侵蚀、虫蛀、霉变；
3. 建筑大木：霉变、年久失修；
4. 建筑油漆：陈旧老化、年久失修；
5. 建筑墙体：雨水渗漏、墙体返潮；
6. 建筑装修：改造利用、年久失修；
7. 建筑室内地面：年久失修、改造利用；
8. 院落铺装及排水：年久失修、排水不畅、改造利用。

三、修缮方案

根据古建筑现状和相关文物保护法规，本着“最小干预”和“最大限度保留历史信息”的原则，制定修缮方案如下：

（一）大木结构

1. 前院正堂，东西配房和耳房，后院后罩房和耳房及垂花门脱榫构件，滚动榫件采用扁铁拉结加固；
2. 隐蔽于墙内的柱子约 90% 进行柱根墩接，剩余 10% 进行抽换；
3. 正堂西耳房，由于梁、架、柱歪闪 8cm，存在安全隐患，进行挑顶大修；
4. 前后院各房和垂花门、木基层、屋面进行挑顶修缮时，拆除糟朽檐椽、飞椽、连檐瓦口约 80%，拆换糟朽花架椽约 30%；
5. 前院廊子由于开间大，构件截面小，变形下垂严重，该廊进行落架大修，更换变形弯曲损坏严重的檩、垫板、额枋等木构件；
6. 后院廊子由于基础下沉，致使廊架倾斜歪闪，该廊落架大修，拆换损坏木构件。

（二）木门窗

前院正堂、东西配房及耳房、后院罩房及耳房，拆除后改新式样玻璃门窗门扇，按历史原物恢复原则，依据院内仅存留中式门窗，该院外窗拟恢复步步锦支摘窗，门为步步锦隔扇门，恢复原古建风貌。前院正堂明间、东西次间及梢间室内保留井口天花顶棚除尘，进行局部塌陷部位加固规整。

（三）屋面

1. 前院正堂、东西配房及耳房、后院后罩房及耳房、垂花门及廊子屋面挑顶修缮，拆除各房瓦面、梁架加固、木基层完工后，按传统工艺新作护板灰、泥背、灰背，调脊、瓦瓦等；

- 2.各房据实添补屋面垂脊个别缺失的脊件、垂兽和小跑；
- 3.前院东西配房，北侧平屋顶和南侧平屋顶合计6间，冰盘檐拆除，屋面做防水；
- 4.正堂及后罩房采用1号筒板瓦，其他各房均采用2号筒板瓦，廊子采用10号筒板瓦，拆除完好旧瓦集中使用。

（四）墙体

- 1.前院正堂东山墙空鼓歪闪严重，山墙原拆原砌按原样式恢复；
- 2.前院各房槛墙铲除现抹青灰，恢复二城样干摆十字缝槛墙，打点100%，后院槛墙拆除檐步，恢复至金步，二城样干摆十字缝砌法；
- 3.前院正堂、东西配房博缝砖向外鼓闪松动，重新砌筑。各房砖砌下碱、墁头、砖雕进行补配修补打点。

（五）石活

- 1.前院正堂、月台、东西配房、后院罩房、耳房和垂花门、台明石、陡板、垂带台阶移位、高低不平不顺直的，进行拆安归正。对于石材缺棱短角，破损处进行修补和勾缝。对于石材破损严重无法修补的需进行拆换补配石材，补配的石材应按院内原有青石补配；
- 2.前后院廊子因基础下沉，需重新作基础，台明、台阶柱顶等石活重新安装，损坏严重及缺失部分进行更换及补配；
- 3.前院西配房，台明陡板因破损严重改为水刷石，需拆除原抹灰，重新按青石补配制安台明石、陡板石及垂带台阶；
- 4.垂花门抱鼓石残缺处采用同等石粉加胶粘接修补。

（六）油漆彩画

- 1.前后院各房、垂花门、廊子、上下架旧地仗的油皮砍净撬白，上下架大木均做一麻五灰地仗，椽子、望板均做三道灰地仗；
- 2.前院正堂、东西配房和后院罩房下架柱子做二朱红光油三遍，罩光油一道，椽望刷油，椽做红邦绿肚。正堂、后罩房廊步及外檐上架均做墨线大点金旋子龙锦枋心彩画，椽飞头做金万字及梃子花；
- 3.前后院廊子下架柱子做绿光油三遍罩光油一道，耳房下架柱子做二朱红光油三遍，罩光油一道。椽望均刷油，椽做红邦绿肚，外檐上架做拍箍头彩画，椽飞头做墨万字及梃子花；
- 4.正堂室内明间、东西次间、梢间天花及室内大木彩画进行除尘，个别损坏处修补回帖。

（七）庭院地面

拆除院内现有的水泥方砖地面，按传统恢复原制地面，院中路做青白石甬路，甬路宽90cm，甬路两侧为双层城砖海墁地面，砖缝5mm，淌白拉面做法。房屋周边散水均做二城样褥子面散水，月台拆除水泥方砖地面，新墁尺四方砖细墁地面。前后院各房廊步及廊子地面拆除水泥方砖地面，重新做尺二方砖细墁地面。

四、古建筑修缮施工技术要点

古建筑修缮施工是将方案从纸上具体化到到实践中，施工前期，要从现场实际出发，制定有效的施工方案，明确施工技术要点，避免施工过程中造成二次破坏，以某古建筑保护修缮工程为例：

（一）大木架修整

- 1.柱的墩接：柱根、柱心糟朽，糟朽程度自柱根向上未超过柱高1/4，用木料进行墩接，墩接木料的质地强度不得低于原木柱，并加铁箍两道，箍嵌入柱内^[2]；
- 2.木构件糟朽处理：木构件仅表皮糟朽、柱身劈裂，其糟朽或剥落部位未超过柱截面积的2/5，将糟朽局部表面剔除平整，经防腐灭菌处理后，用干燥木材依原样原尺寸修补整修，并用环氧树脂胶合剂粘牢，并加设铁箍1-2道，箍距不超过800mm^[3]；
- 3.木构件干缩裂缝处理：干缩裂缝宽度在5-35mm之间，用木条镶补，并用胶合剂粘牢^[4]。对于构件的水平裂缝应检查其裂缝深度，当裂缝深度或直径的1/4时，须加设铁箍将构件箍牢，箍距大于500mm，若木构件损坏程度均超过上述指标需进行更换^[5]。

（二）石作

建筑的台明石、柱顶石、压面石均用青白石料，砖砌褥子面散水。台明歪闪处归安，归安稳垫石活用M5混合砂浆。砖陡板损坏处个别剔换，断裂者用胶粘接，尽一切可能保留原物。风化的垂带石，缺少的石料用青白石按原制制安，石料颜色要与旧石料保持一致。

（三）屋面

- 1.揭瓦檐头：将勾头、滴水和石片底瓦拆下，送到指定地点存好备用，然后将檐头部分需揭瓦的底、盖瓦全部拆下，并清除底、盖瓦泥（灰），做好标记，存好备用^[6]。泥背与灰背若存在酥碱脱落，应铲除干净，望板、椽子、飞头糟朽要结合实际更新^[7]；
- 2.屋面瓦瓦时，新、旧瓦搭接处应清理干净，搭接严密，新瓦坡度适宜，不得出现“倒喝水”现象。新瓦插入旧瓦的部分不少于瓦长的5/10。裂损、破裂、不破裂但有隐残的瓦严禁上房。此外，脊内灰浆要饱满，瓦垄伸入脊内不宜太少。交接处的脊件（正脊与垂脊）砍制适形，灰缝宽度不超过10mm，内部背里密实，灰浆饱满^[8]。

（四）油饰

- 1.地仗：地仗处理斩砍见木、撕缝、下竹钉、汁浆。露明上架大木构件、下架柱、装修槛框均作一麻五灰地仗，上架连檐、瓦口、椽飞、挂檐板四道灰（捉缝灰、扫荡灰、中灰、细灰），传统扇活边抹单皮灰，棂心走细灰；
- 2.油漆：院内房屋上架大木饰红土子色，连檐瓦口银朱红，椽飞绿肚红身，槛框、榻板、扇活边抹、裙板、缘环板、棂心的

外面饰红土子色。

古建筑施工要按照修缮原则，严抓安全管理，在此基础上，根据古建筑修缮工程维修内容，精准制定技术方案，特别是建筑材料的选用，应尽可能达到原有质量和等级，并尽可能采用原有传统工艺^[9]。同时，要结合古建筑形式、结构特点、施工部署，统筹瓦、木、油、画等工种现场施工顺序，严格质量控制，提高古建筑整体施工效能，切实达到修缮与保护的统一^[10]。

五、结语

古建筑有着特定的历史背景、建筑风格和结构特点，需要量

身定制修缮方案。本文以某古建筑修缮为例，通过详细勘察古建筑现状，分析病害产生原因，精准制定修缮方案，同时探讨古建筑修缮施工技术特点，为提高古建筑修缮工程的质量和实效提供理论依据和实践指导，避免因修缮造成古建筑二次伤害，切实做好文化遗产保护。

参考文献

-
- [1] 赵国正，方玉良. 文物建筑修缮技术与工程管理 [J]. 山西建筑 2022.
- [2] 杨忠盛，玉井坊郑氏大厝修复及保护措施探讨 [J]. 中国民族博览，2019.
- [3] 王静，基于古建筑的保护及修缮方法探究 [J]. 工程建设与设计，2021.
- [4] 孙冰，文物保护建筑的修缮技术与实践探析 [J]. 建筑与装饰，2020.
- [5] 郭保平，古建筑修缮技术与施工管理——以晋祠难老泉亭保护修缮工程为例 [J]. 文物鉴定与鉴赏，2021.
- [6] 范开泉，中国古建筑修缮要点 [J]. 住宅与房地产，2020.
- [7] 赵星，大高玄殿乾元阁修缮设计研究 [J]. 北京文博文丛，2021.
- [8] 杨波，探大公主府修缮历史 [J]. 中国民族博览，2022.
- [9] 韩永馨，古建筑修缮保护技术 [J]. 居舍，2022.
- [10] 杨坚华，浅谈文物古建筑修缮工程管理技术 [J]. 建筑设计管理，2016.