

文物建筑保护工程中勘察设计研究

常 明

成都杜甫草堂博物馆 四川成都 610072

【摘要】勘察设计，作为文物建筑保护工程的首要环节，其重要性不言而喻。然而，文物建筑保护工程的勘察设计面临诸多的困难，既要面对文物建筑本身复杂多样的特点，又要应对保护技术与方法的不断更新与挑战。在此过程中，不仅要运用现代科技手段进行精准测量与分析，更要深入挖掘文物建筑背后的历史与文化信息，实现技术与文化的深度融合，才能确保勘察设计工作的全面性与准确性，为文物建筑的永续保护奠定坚实基础。因此，本文旨在深入探讨文物建筑保护工程中勘察设计的流程、关键技术与应用，分析面临的挑战，并采取针对性的对策，旨在揭示勘察设计在文物建筑保护中的关键作用与价值，为未来的保护工作提供有益的参考与借鉴。

【关键词】文物建筑；保护工程；勘察设计

文物建筑，它们不仅是时间的见证者，更是文化传承与民族认同的重要标志。然而，自然的侵蚀、人为的破坏等，使得这些珍贵的文化遗产面临着前所未有的挑战。在这样的背景下，文物建筑保护工程显得尤为重要，而勘察设计作为保护工程的首要环节，直接关系到后续保护措施的精准确施与效果评估，承载着对历史的尊重、对文化的传承以及对技艺的精益求精。在勘察设计的过程中，不仅要面对文物建筑本身复杂多样的结构特点与材料特性，还要应对历史信息缺失、保护技术局限等多重挑战。要求不仅要具备扎实的专业知识与技能，更要具备创新的精神与跨学科的视野，以科学的态度、严谨的方法，去探索文物建筑的内在规律与保护之道。

1 文物建筑保护工程概述

1.1 文物建筑的定义

文物建筑，是指具有极高历史、艺术和科学价值，能够体现特定历史时期或地域文化特征，且被依法认定并予以保护的建筑实体。这些建筑不仅以其独特的建筑风格和精湛的建造技艺著称于世，更以其深厚的历史文化底蕴，成为人类共同的精神财富^[1]。

1.2 保护工程的基本原则

在文物建筑保护工程中，首要遵循的是“不改变文物原状”的基本原则。要求在保护与修复过程中，应尽可能地保持文物建筑的原貌与特色，避免对其造成不必要的干扰或破坏。同时，遵循“最小干预”原则，即在确保文物安全的前提下，尽量减少对文物本体的干预力度，以保留其历史痕迹与真实性。此外，“真实性”与“完整性”也是保护工作中不可或缺的原则，它们要求在保护与修复过程中，不仅要保持文物建筑的历史风貌与特色，还要确保其结构、材料与装

饰的完整性，以真实反映其历史价值与文化内涵^[2]。

1.3 保护工程的主要目标

文物建筑保护工程的首要目标，是确保文物建筑的长期保存。不仅要防止物理性破坏，如风雨侵蚀、地震灾害等，更要防止人为的破坏与误用。在此基础上，保证文物建筑的真实性与完整性，即保护其历史风貌、建筑特色与文化内涵，使其能够真实地反映历史，成为连接过去与未来的桥梁。同时，还要致力于提升文物建筑的社会价值与文化影响力，通过展示、教育等方式，让更多人了解并珍视这些文化遗产，从而推动文化的传承与发展^[3]。

2 勘察设计在文物建筑保护中的意义

勘察设计在文物建筑保护中的意义，首先体现在对文物建筑现状的全面了解上。通过详尽的勘察，可以深入了解文物建筑的历史背景、建筑特点、结构状况及潜在风险，为后续的保护工作提供详实的数据支持。同时，勘察设计还有助于发现文物建筑存在的问题与隐患，及时采取措施进行干预，防止问题的进一步恶化。此外，勘察设计还是制定保护与修复方案的基础，它确保了方案的科学性、合理性与可行性，为文物建筑的保护与传承提供了有力保障^[4]。

3 文物建筑勘察设计的流程

3.1 初步调查与资料收集

在初步调查阶段，首要任务是全面了解文物建筑的基本情况，包括建筑物的地理位置、历史沿革等。调查人员需要制定详细的调查计划，准备必要的勘察工具和设备，如测绘仪器、摄影器材等。通过实地勘察，观察建筑物的外观和内部结构，初步评估其保存状况和潜在风险。同时，调查人员需广泛搜集与建筑物相关的文献资料，如古代志书、笔记等，以及近现代的书刊、报纸和其他媒体资料。这些资料能

能够为调查人员提供建筑物的历史背景、建筑特色、修缮记录等有价值的信息。金石文字资料，如石碑上的文字记录等，也是重要的信息来源。这些资料往往能够直接反映建筑物的建造时间、文化内涵和修缮历程。

3.2 专业检测与分析

勘查人员需要运用专业的测绘技术，如全站仪、三维激光扫描等，对文物建筑的外观、结构、尺寸等进行精确测量。对文物建筑的内部环境进行细致观察，记录建筑的现状，包括结构损伤、材料老化、环境侵蚀等情况。同时，对文物建筑的材料性能进行检测，包括对建筑材料的力学性能、耐久性等进行测试，以评估其是否满足保护要求。对文物建筑的结构稳定性进行分析，包括分析建筑结构的受力状态、荷载分布以及可能存在的结构缺陷。通过结构分析，可以判断建筑结构的整体稳定性和安全性，为后续的保护措施提供科学依据。此外，还需要对文物建筑周边的环境进行长期监测，包括温度、湿度、光照、空气质量等。通过监测数据的积累和分析，可以了解环境因素对文物建筑的影响规律，为制定保护措施提供依据。

3.3 设计方案制定与优化

设计人员需综合考虑文物建筑的保护需求、修复目标等多方面因素，提出切实可行的设计方案。设计方案应包含对文物建筑的整体规划、结构加固、材料替换等方面的详细规划，以确保文物建筑在修复过程中得到全面而细致的保护。在初步方案形成后，设计人员还需进行多次的优化与调整，包括与专家、学者、施工人员等多方面的沟通与讨论，以确保设计方案的科学性、可行性与实用性。在优化过程中，设计人员需密切关注文物建筑的特点与需求，不断调整设计方案，使其更加符合文物建筑的保护要求。设计人员还需充分考虑文物建筑所处的自然环境与人文环境，确保设计方案在保护文物建筑的同时，也能与周边环境相协调，共同构成和谐的城市风貌。

3.4 审查与审批流程

文物建筑勘察设计单位在完成设计方案后，需向相关文物行政部门提交审查申请。文物行政部门在收到申请后，会首先对申请材料进行形式审查，确保申请材料的完整性、规范性和有效性。形式审查通过后，文物行政部门会组织专家对设计方案进行评审。评审专家通常包括文物保护领域的专家学者、建筑师、工程师等，他们会从设计方案的科学性、合理性、创新性、可行性及经济性等方面进行全面评估。根据专家评审意见，设计单位需对设计方案进行修改和完善。修改后的设计方案需再次提交给文物行政部门进行审查。文物行政部门在综合考虑专家评审意见

及设计单位的修改情况后，会作出审批决定。在设计方案获得批准后，文物行政部门还会对文物保护工程的实施过程进行监管，确保设计方案得到正确实施，及时发现和解决施工中出现的問題。

4 勘察设计中的关键技术与应用

4.1 现代科技手段在勘察设计中的应用

无人机技术与遥感技术的结合，为勘察设计提供了前所未有的视角与数据支持。无人机搭载高清摄像头、激光雷达等传感器，能够轻松飞越复杂地形，快速采集地面信息，生成高精度、高分辨率的影像资料。这些资料不仅为设计人员提供了直观、全面的现场情况，还大大缩短了数据采集的时间与成本。在文物建筑勘察中，无人机技术更是能够避免对文物本体造成不必要的破坏，实现非接触式的精准测量。同时，在勘察设计中，三维建模技术的应用也非常广泛。基于三维扫描技术获取的地形地貌数据，可以构建出城市、园区、景区等区域的三维模型，用于规划设计的可视化展示、交通模拟、环境评估等。在工程施工前，可以利用三维建模技术构建出施工场景的三维模型，进行施工方案的模拟与优化，提高施工效率和质量。三维建模技术还可以用于虚拟仿真和动画渲染，如游戏场景设计、广告传媒等领域，提高视觉效果和用户体验^[5]。

4.2 传统勘察技术与现代科技的融合

传统勘察技术，如手工测绘、现场勘查、地质勘探等，在文物建筑保护工程中扮演着不可或缺的角色。这些技术以其直观、细致的特点，为勘察设计提供了宝贵的现场数据。然而，随着科技的进步，这些技术也在不断创新和完善。如三维激光扫描技术作为一种新兴的手工测绘辅助手段，能够迅速获取文物建筑的三维数据，生成高精度的三维模型，为勘察设计提供更加直观、全面的信息^[6]。同时，现代科技在文物建筑保护工程中的引入，为勘察设计带来了革命性的变化。例如，虚拟现实等数字化技术，能够将文物建筑以数字化的形式呈现出来，为勘察设计提供直观、全面的视觉体验。这些技术不仅能够帮助设计师更好地理解文物建筑的结构和风格，还能够为后续的修复和保护工作提供精确的指导。

5 勘察设计实践案例分析

明十三陵德陵监的修缮。明十三陵中的德陵监在历经数百年风雨侵蚀后，出现了墙体开裂、酥碱、脱皮等严重病害。为了有效保护这一珍贵的历史遗产，勘察设计人员对其进行了全面细致的勘察与评估，并制定了针对性的修缮方案。在修缮过程中，勘察设计人员特别注重保持墙体的原貌与风格。他们采用了传统的勾缝与砌筑工艺对墙体进

行了修复，并在修缮过程中注重保持墙体的排水与通风性能。同时，他们还引入了现代科技手段对墙体的稳定性进行监测与评估，确保其安全性与稳定性。经过修缮后的德陵监不仅恢复了其原有的风貌与功能，更成为了一处展示明代皇家陵寝文化的重要场所。

6 勘察设计面临的挑战

6.1 文物建筑的历史性与复杂性

文物建筑往往承载着深厚的历史文化价值，其建筑风格、结构特点等方面都独具特色。这使得勘察设计人员在面对这些建筑时，需要充分了解其历史背景、文化内涵及建筑特点，从而制定出符合其保护需求的勘察设计方案。然而，由于历史久远，许多文物建筑的历史资料并不完整，甚至存在缺失，这增加了勘察设计的难度。同时，文物建筑的结构往往较为复杂，存在多种材料混合使用、结构体系交织等情况。这要求勘察设计人员具备丰富的专业知识与实践经验，能够准确识别并评估建筑结构的稳定性与安全性，从而为后续的修复与保护工作提供科学依据。

6.2 技术难题

文物建筑往往年代久远，其内部结构复杂且存在许多隐蔽部分，如墙体内部、屋顶内部等。这些隐蔽部分往往难以直接探察，而强行打开又可能对建筑本体造成破坏。因此，如何在不破坏建筑的前提下，准确探察这些隐蔽部分的结构与状况，是勘察设计中的一个技术难题。

6.3 外部环境因素

文物建筑，作为历史的见证者，往往历经沧桑，而自然灾害，如地震、洪水、台风等，是其面临的重大威胁之一。这些自然灾害不仅具有突发性，而且难以预测，一旦发生，便可能对文物建筑造成不可逆转的损害。因此，在勘察设计阶段，如何科学评估文物建筑对自然灾害的抵御能力，并制定出相应的防范与应对措施，成为了一个亟待解决的问题。

7 应对策略

7.1 加强历史文化研究

深入挖掘与其相关的历史文献与档案，可以了解文物建筑的建筑风格、建造技术等方面的信息。除了历史文献与档案外，可以与当地的历史学者、文化专家、居民等进行访谈，了解他们对文物建筑的认识与记忆，从而更全面地把握文物建筑的历史文化背景。为了更深入地研究文物建筑的历史文化，还可以组织专题研究与研讨会，邀请相关领域的专家学者共同探讨。通过学术研讨与交流，可以分享研究成果，碰撞思想火花，为文物建筑的保护与勘察设计提供更多的理论支持与实践经验。

7.2 加强技术培训

对勘察设计人员进行相应的技术培训，使他们熟练掌握新技术与新设备的使用方法，从而提高勘察设计的精度与效率。组织实战演练与案例分析活动，让勘察设计人员在实际操作中巩固所学知识，并通过案例分析加深对文物建筑保护的理解。还需要建立持续学习与考核机制，鼓励勘察设计人员不断学习新知识、新技术，并通过定期考核来检验他们的学习效果。

7.3 引入现代科技手段与创新方法

在勘察设计过程中，可以借助有限元分析、结构力学模拟等先进技术，对文物建筑的结构稳定性、材料性能等进行深入分析与模拟。这些技术能够准确评估文物建筑的安全状况，预测潜在的风险点，为制定科学合理的保护方案提供有力支持。同时，为了实现对文物建筑的持续监测与保护，可以开发智能监测与预警系统。该系统能够实时监测文物建筑的微环境变化，如温度、湿度、光照等，并在发现异常情况时及时发出预警，为文物保护工作提供及时有效的信息支持。

8 结束语

在文物建筑保护工作中，勘察设计不仅是技术的较量，更是对人类文明尊重与传承的体现，它要求以科学的态度、严谨的方法，去探寻每一座文物建筑背后的故事与价值。然而，未来文物建筑保护工程中的勘察设计仍面临着诸多未知与挑战。随着科技的日新月异，期待更多的创新手段与方法能够涌现，为勘察设计提供更加精准、高效的工具与平台。也呼吁社会各界能够加强对文物建筑保护的关注与支持，共同构建一个良好的保护环境。

参考文献：

- [1] 孙闯,袁江玉. 砖石类文物建筑保护工程勘察设计实践——以明十三陵德陵监保护修缮项目为例[J]. 中国文化遗产, 2022, 112(6): 57-63.
- [2] 王硕, 王晓, 黄霆. 文物建筑保护工程勘察设计方案现状照片问题探究[J]. 建筑与文化, 2019(10): 179-180.
- [3] 陈猛. 文物建筑保护工程中的勘察设计研究[J]. 精品, 2021(23): 216-217.
- [4] 廖海波. 文物建筑保护工程中的勘察设计[J]. 建筑发展, 2022, 6(2): 34-36.
- [5] 齐文娟. 文物建筑保护工程中的勘察设计[J]. 户外装备, 2020(7): 220.
- [6] 丁亚雷, 陈豪华. 临近文物建筑深基坑工程设计及保护方案[J]. 四川水泥, 2020(8): 323-324.

作者简介：常明（1981.12-），男，汉，河南淮阳，本科，文博副研究馆员，研究方向：文物建筑保护、文物建筑保护设计、规划，工程管理、施工管理等。