

文物建筑保护工程中的勘察设计

廖海波

杭州古博文保科技有限公司

DOI:10.12238/bd.v6i2.3884

[摘要] 文物建筑保护工程需要对文物建筑做现场勘察测绘,勘察的两种类型——传统手工勘察与现代技术勘察因其自身不同的工作方式,实际操作中有各自需着重注意的事项。无论哪种勘察方法,勘察的内容与目的都是一致的,法式勘察、病害勘察、变形监测等,这些勘察在现场工作中也有着特别需要注意的着重点。只有细致、精确、全面的获取现场勘察信息后,才能制定出满足保护需求、符合建筑实际的技术文件,从而指导施工实现文物建筑的合理保护,延长文物建筑的使用寿命,为后续活化利用、云监测、云管理等带来可能。

[关键词] 文物建筑; 保护工程; 勘察设计

中图分类号: TD872 **文献标识码:** A

Survey and Design in Cultural Relics Building Protection Project

Haibo Liao

Hangzhou Gubo Cultural Protection Technology Co., Ltd

[Abstract] Cultural relics construction protection projects need to carry out site investigation and mapping of cultural relics buildings, There are two types of investigation, traditional manual survey and modern technology survey. Because of their own different working methods, there are matters that need to be paid attention to in actual operation. No matter which kind of investigation method, the content and purpose of the investigation are consistent, such as French investigation, disease investigation, deformation monitoring, etc. These investigation also have special attention in the field work. Only after detailed, accurate and comprehensive acquisition of site survey information can we formulate technical documents that meet the protection needs and conform to the actual construction, so as to guide the construction to realize the reasonable protection of cultural relics buildings, prolong the service life of cultural relics buildings, and bring possibilities for subsequent activation and utilization, cloud monitoring, and cloud management, etc.

[Key words] cultural relics buildings; conservation engineering; survey and design

引言

文物建筑保护工程是在文物保护法规和保护原则约束下的特殊类型工程,在其需遵循原则中“不改变原状”、“真实性”、“完整性”最受世人关注。要确保建筑的原状、真实、完整,就要求在保护工程实施前有着仔细、严谨、详尽的勘察设计。对文物本体、环境、保存状态及病害进行探查、测量、检测和和研究,查明病害成因,核定残损程度,并以此为依据编制有针对性、切实可行的文物建筑保护方案、施工图。从而切实有效地保护文物建筑,避免开展保护工程、活化利用等工作时对文物建筑造成破坏,有效提升各地区的文物建筑保护水平。

1 文物建筑保护工程勘察工作的主要内容及工作开展的必要性

立足于文物本体、所处环境,包含相关资料收集整理、文物

本体现状勘察测绘、文物环境现状勘察测绘、病害类型及原因分析、现状勘察结论。资料收集整理是这项工程最基础的工作,需要搜集四有档案、史籍题刻、考古发掘、历史照片等文史信息。文物本体现状勘察包括法式勘察、残损勘察和利用情况调查。文物环境的勘察包括体现文物价值的自然和人文环境及其变迁。病害类型及原因分析是进行类型学统计,归结症状、查找原因、记录程度。综上所述文物建筑的勘察涉及内容呈多元化特点,且复杂性强,文史资料、现状残损等,乃至分户情况、产权信息、宗族分支等都需要详实信息;现状勘察时法式特征、工艺做法、材料配比等也都需要详实记录,更需要相应检测部门协调配合。在勘察完成后,以获取的详实、明确的勘察资料为依据,对建筑做价值评估,及原真性、完整性分析,才能编制出实效性的、切实符合建筑的设计文件。以保证文物建筑保护工程的实

效性、可靠性。

2 勘察测绘的方法及注意点

2.1 传统手工勘察测绘

传统手工勘察在借助脚手架、活动脚手架、梯子等工具的配合下,采用手工测量、激光测距仪器、水准仪相结合的方法,视建筑情况使用铅锤等其他辅助工具,完成建筑现场勘察。这种测绘方式极易受天气、时间影响,优点是灵活、对设备要求不高。因为是手工测绘,因而“人”的因素占很大影响,需要测绘人员在具有古建筑营造专业素养的前提下,有长期测绘积累下来的经验,能对现场痕迹、残损原因做出准确判断,从而才能在历次改动中探明原状、记录原状,在建筑现场找出真正残损原因,核准、记录残损量。

传统手工勘察需要测绘人员耐心、细致工作,在勘察时头脑中能明确自己已经勘察完成了哪些,哪些没有勘察到,应做到现场复核,及时避免勘察现场的错漏,保证测绘质量。

2.2 现代技术勘察测绘

近年来,随着科学技术的不断发展,新技术越来越广泛地运用到文物建筑的勘察中。三维激光扫描系统、倾斜摄影、BIM技术、手持激光扫描、全站仪、GPS全球定位系统、遥感(RS)等,都在文物建筑测绘中发挥着重要作用,极大提高了勘察数据的精确性。又因其数据采集、数据处理、三维建模的便捷性,使文物建筑走向了数字化、自动化和可视化。在现阶段,现代技术还没有足够庞大的数据库,无法对现场痕迹做出准确判断,因而仍需测绘人员以传统测绘方式对现场的细部痕迹做研判、补充勘察,从而完善测绘成果。

2.3 重视材料分析

文物古建筑主要建筑材料是木材、砖石,辅助材料为泥灰,部分建筑存在彩绘。糟朽木材剔补或更换、缺失的石块铺装补配,就需要做材料分析,以确定所需木材种类、石材种类。破损三合土局部重做、缺失泥墙局部重夯时,同样需要做材料分析,明确成分与配比。在文物建筑的勘察中,应重视这样的材料分析,这是保护文物建筑原材料、原工艺、原做法的重要信息。

为材料分析而选取的样品,尽可能选择已脱落、隐蔽部位的,但实际现场勘察时建筑往往未腾空、现场杂物堆积,这就要求勘察人员在建筑腾空后及时做好补充勘察,及时完成材料分析,完善设计。

3 法式勘察的内容及注意点

法式勘察是对文物建筑的形制、构造、时代、地域等多方面做勘察,是明确建筑规律、建筑特征的有效方式之一,能够为文物建筑的修缮及保护工作提供基础依据。在现场勘察中应着重注意文物建筑的形制特征与构造特征。不同时代、不同地域、不同功能的建筑在形制、构造上有着较大差异。在现场勘察前,应对文物建筑有一定了解,尤其是建造年代、历史沿革,从而能对建筑形制做出判断。而建筑构造方式,在文史资料缺乏或者不全的时候,就成为了建筑时代特征的诉说人,需要勘察时仔细记录、分析研判,以便设计时不混淆、不“误诊”。以某地宗祠建

筑为例,宗谱上记载的宗祠为两进无戏台建筑,现场勘察时为三进带戏台建筑,一进与二进间墙体存在拼接缝且有一定错位,三进梁架较前两进简易,根据现场构架分析,一进及戏台为扩建,三进为后期改建。

4 勘察病害着重点

4.1 重视地域特征、环境因素

在现场勘察前,对建筑所处地理位置、土质特点、气候条件、周边场地环境、当地动植物病害有一定了解有助于建筑残损成因的分析。

文物建筑需对建筑地基与基础做勘察,检查院落地面、建筑地面有无沉降、变形,这就需要对建筑所在地区的土质、河道、地下水、山坡等地质情况有一定认识,从而判断是否需要通过局部开挖、钻孔来探明情况,为后期设计获取相应基础数据。

在勘察建筑构架、墙体、屋面时,常会遇到以下情况:地面沉降会引起构架歪闪错位、墙体倾斜;木材会因虫蛀而蛀空,地域不同,蛀蚀木材的昆虫也不一样,常见的有白蚁、家扁天牛、木蜂等,山区还会出现动物在木柱、木梁上打洞的情况;山区、冬季雨雪较多气温较低地区,容易出现冻融等情况。

以上所列只是常见的几种,文物建筑各不相同,只有在勘察前对建筑的地域特征、环境因素做好了解,才能在现场勘察时作出正确判断。

4.2 重视文物建筑病害记录、统计分析工作

建筑是一个整体,局部构件或者构架的残损往往是多处原因产生的结果,想要从表象看清实质,首先要做好病害记录工作,对建筑做细致勘察,详实记录每一处残损现象、程度,乃至所处材质。通过对残损情况分析、数据统计分析,归类残损现象,从而得出病害产生的主要影响因素及次要影响因素,才能有针对性地制定相应修缮措施。

4.3 重视文物建筑的变形监测

多数文物建筑年代悠久,长期受到外界因素的影响,地基、构架、砌体可能会产生一定变形,变形过程通常以极端或缓慢这两种方式出现,不仅会破坏建筑物的结构,还为文物建筑带来严重安全隐患。现场勘察是一个短时期的工作,而文物建筑的变形具有长期性、系统性特点,现场勘察无法精确了解变形的进程、对建筑带来的影响。故而需要重视对文物建筑变形的监测,持续、准确地对其展开监测,通过分析文物建筑的变形趋势,从而有针对性地制定相应的措施。

5 制定文物建筑保护工程设计文件

文物建筑保护工程分保养维护、抢险加固、修缮、保护性设施建设、迁移、原址复建等工程。

完成文物建筑保护工程的勘察工作后,应对搜集的资料信息、勘察情况作分析研究,明确保护意图、目标、工程性质,根据相应的深度标准,针对病害制定满足保护需求、符合建筑实际的技术解决方案。方案设计文件除了有针对性之外,还应严格根据文物法律法规,控制好工程规模,不随意加大工程力度、扩大工程规模。

方案设计文件取得相应行政审批后,需做进一步深化、细化的施工设计文件。施工设计文件应是全面、具体、详尽指导施工的技术性文件,是明确工程做法、建筑材料、工程量的技术性文件。

6 文物建筑勘察设计的未来发展分析

随着先进科学技术在文物保护工作中的不断运用,现代技术勘察在测绘中运用的比重将越来越重,提高测绘精度的同时,也提供了建筑可视化模型,有助于后续管理、利用的数字化进程。但同样存在一定的缺陷,应注重操作人员古建筑专业素养的培养,加快构建病害数据库、模型数据库等;优化后期数据处理流程,扩大云服务平台建设。如此才能在结合两种勘察方式的优势,实现更精简的测绘流程、更高效的数据收集分析,从而制定更精细、准确地设计文件。

7 结语

文物建筑保护工作中,勘察是基础,设计是依据勘察而得出

的技术性文件,两者相辅相成、缺一不可。唯有熟练掌握相关技术、拥有深厚专业素养,确保勘察结果的准确性、可靠性,才能让后续的设计工作得到充足依据。结合相应分析研究,编制出扎实、详尽的文物建筑设计文件,有效指导施工,从而实现文物建筑的合理保护,延长文物建筑的使用寿命,为后续活化利用、云监测、云管理等带来可能。

[参考文献]

- [1]李宏松.石质文物保护工程勘察技术发展现状及趋势[J].中国文化遗产,2018(4):6.
- [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):2.
- [3]李光明,杨振威.浅议文物建筑保护存在的问题与对策[J].文物建筑,2019(1):5.
- [4]李娜.浅谈古建筑文物保护工作的重要意义和要求[J].文物鉴定与鉴赏,2020(17):2.

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI 1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI 1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。