

刍议石质文物的技术保护措施

李珂

天津大学建筑设计研究院

DOI:10.18686/btr.v1i3.1542

[摘要] 当前,我国石质文物不断遭受人为与自然的侵害,石质文物的保护工作也越来越难,而文物作为国家历史文化的重要遗产,其对历史文化研究有着重要的意义,因此我们有必要采取有效措施做好石质文物的保护工作。本文就主要分析了石质文物的技术保护措施,希望能够给予业内者一定的帮助。

[关键词] 石质文物; 技术保护; 措施; 遗产

1 概念

石质文物主要指的是文博单位中收藏或保存的,在历史发展过程中留下的具有艺术、历史和科研价值的石质遗产,如石刻文字、石雕艺术拼和石器用具等,而不可移动的大型石质建筑物则不在该范畴之内。石质文物会受到光照、水和地震等自然因素的影响,使其外观受到不同程度的损伤,因此,做好石质文物的修复和保护工作很有必要。

2 石质文物病害类型

2.1 文物表面生物病害

这种病害主要是由于生物和微生物大量繁殖而出现的病害。其主要分为植物病害、动物病害和微生物病害。植物病害主要指的是树木和杂草在文物的裂隙当中生长,对石质文物的外观和材料构成了一定的破坏,甚至有较大的裂痕出现于石质文物表面。动物伤害主要指的是昆虫和鼠类等集聚在石质文物的表面和裂隙部分,并在上述位置筑巢、排泄分泌物等,进而对文物造成了不同程度的污染和侵蚀。微生物伤害主要指的是苔藓和藻类菌群等多种微生物菌群,在石质文物的裂隙当中繁殖,破坏了石刻纹饰的本来面貌,加速了石质文物表面变色的现象发生。

2.2 机械损伤

机械损伤主要指的是受到地震和受力不均等外力作用的影响,而使石质文物出现断裂或破损的问题。石质文物的机械损伤主要分为断裂、局部缺失两种类型,断裂主要是不同程度的裂隙,其重点突出贯穿性较为明显且移位较大的断裂和错位。局部缺失主要指的是外力作用下出现的局部缺失和损坏现象。

2.3 表层风化

表层风化主要指的是文物的表面受到外界因素的影响,而使表层出现明显的病害。其可分为表面粉化剥落、表层泛滥、表层片状剥落、鳞片状起翘剥落、表面溶蚀、孔洞状风化等类型。其中,表面粉化剥落主要指的是,因为周期性温度变化、冻融作用以及水盐活动的影响,而使石质文物的表面出现酥粉脱落的现象,该病害多出现于沉积岩类文物当中;表面泛滥主要指的是受到毛细水和可溶盐活动的影响,从而在石质文物的表面汇集了大量的可溶盐结晶。该病害通常在

松软的砂岩和泥灰岩文物中较为常见;表面片状剥落主要是受到外力作用的破坏,以及水盐破坏和温度的周期性变化等诸多因素的影响,而出现的石质文物表层片状剥落的问题,这种病害常见于纹理较为复杂的沉积岩质地的石质文物当中;且除了出现片状剥落现象之外,还会出现表面空鼓起翘的问题。鳞片起翘剥落主要指的是因为文物储藏的环境存在着明显的温差,容易发生冻融问题或石质文物的表面曾被烟火焚烧进而产生的起翘和剥落问题;孔洞状风化主要指的是石质文物的表面出现溶解风化和软质夹杂物溶解脱落的现象,进而在文物的表面出现了较为明显的孔洞风化问题。

2.4 裂隙与空鼓

石质文物的裂隙主要可分为三个大类,分别为浅表层风化裂隙、不包括伴有明显位移断裂的文物内部的机械性裂隙以及石材本身的结构性裂隙。其中,机械裂隙主要是指由于受到外力的影响或不均匀受力和地基沉降,而引起的石质文物开裂问题。这种裂隙一般可深入到石材内部,甚至还会对石质文物的整体性产生非常显著的影响,而且裂隙贯穿后还会使文物出现大面积断裂和局部脱落的问题;浅表层裂隙主要指的是受到自然风化和溶蚀因素的影响而导致的裂隙,这种裂隙比较小,向内部延伸不明显,且裂隙多呈V字型;最后是构造裂隙,主要指的是石材本身所具有的结构性裂隙,这种裂隙多为闭合式裂隙,且其表面平整度高,多以组的形式存在,而所谓的空鼓,主要指的是石质文物的表面明显鼓起、分离,但并未完全剥落的现象。

2.5 表面污染与变色

表面污染与变色主要指的是受到灰尘、污染物以及风化产物沉积的影响,而出现的文物表面污染或变色问题。这一病害主要分为大气和粉尘污染、水锈结壳以及人为污染等。其中,大气和粉尘污染主要是指露天存放的石质文物表面沾染大量的灰尘和风化物,从而对石质文物的表面构成较大的污染;水锈结壳主要是指石质文物在露天环境下存放或曾经在露天环境下存放,进而使石质文物的表面覆盖一层钙质壳体;人为污染主要是指人类在石质文物的表面进行涂鸦书写等一系列破坏性行为,最后对文物造成的表面污染。此外,若不能采取有效的保护措施,也会使石质文物的表面产生较

为明显的变色问题,而这也是该病害出现的主要原因之一。

3 石质文物保护中信息技术的应用

随着当前社会发展水平不断提高,科学技术也在不断进步,信息技术在石质文物保护中的应用日益广泛,可以说信息技术的出现与应用,极大地推动了石质文物技术保护的全面发展,并让石质文物数字化保护成为可能,石质文物受到的负面影响也因该技术的普及而逐渐减小。

现阶段,很多学者都将现代科学信息技术应用于石质文物保护领域,且在应用的过程中也取得了很好的成果。研究人员在石质文物保护中,经常应用三维扫描量算和虚拟修复以及变化检测等技术。另外,研究人员还在某石窟保护工程中,采用了地理信息系统、计算机网络以及三维扫描技术,从而实现了对该工程的永久性数字保护。与此同时一些研究人员设计了一款三维展示系统,在三维展示系统运行的过程中,能够很好地实现多点触控等重要技术。除此之外,部分研究人员还借助现代化技术,提取了某工程中不是十分清晰的人偶图像,并且分析了颜料的具体成分,使实验的数据和结果为日后更加深入的研究提供了非常好的理论依据。

不仅如此,研究人员还应用自适应三维重建系统和三维全景空间测量技术,创建了科学且完整的石质文物数字化保护方案,从而有效地推动了石质文物保护研究的发展。而且在此阶段,国外的研究人员还提出了创建文物保护多媒体数字图书馆,图书馆当中涵盖了文物的各种信息,其可对文物的全程保护提供有力的帮助。

4 石质文物技术保护中的问题及改进措施

当前,我国的石质文物保护技术发展时间并不是很长,所以技术上还不够成熟。再加上研发过程中投入的资金和技术十分有限,与国外先进水平相比还存在着非常明显的差距,且与欧洲发达国家相比尤其如此。针对此,在石质文物保护中,很多工作环节都需要不断改进和优化,以下笔者将对其进行简要的分析和阐述。

4.1 积极修复石材

现如今,在我国的石质文物保护中使用的材料多为有机材料,而随着社会不断发展,有机材料在部分功能退化或彻底失效之后,就会影响石质文物保护的效果,甚至还会造成二次损害,对石质文物的储存造成了非常不利的影响。对此,有关人员在日常工作中,应加大环境友好型石质文物仿生材料和传统材料的研发力度,根据实际情况应用不同类型的保护材料。

4.2 加强设备保护

在石质文物保护中,施工监测设备还存在着一定的不足,

所以要采取有效措施积极开发精度高、专业性强的施工监测设备。需要注意的是,激光清洗设备虽然具有非常强的可控性,且具有良好的保护效果,但是其需要较高的成本投入,因此在国内并未得到广泛应用。所以研究人员需加大对同等性能的低成本清洗设备的使用。

4.3 完善施工与监测工作

石质文物保护工程中没有非常完善的施工规范和质量控制制度,同时对石质文物本体保存未进行全面的动态监控,无法全面地评价文物的整体情况。对此应结合石质文物的材质和特点,科学选择监测的指标,并制定科学完善的监测方案。

4.4 抢救性发掘与数字化保护有机结合

在国家文物部分公布的重点文物保护单位当中,石窟和石刻只有 240 余个,且现阶段仍有许多石质文物还没有被发现或得不到有效的保护。对此,在日常工作中,应采取有效措施对石质文物开展抢救性发掘,并且积极采用三维扫描等方式,创建石质文物数字博物馆,进而完成对文物的数字化保护。

4.5 加大人才培养力度

石质文物保护的过程中涉及到诸多的内容,主要有建筑结构、建筑材料、建筑施工以及物理、化学和生物等多个方面的知识。现阶段,我国的很多高校均未开设文物保护专业,而且专门培养石质文物保护技术人才的技术院校更是少之又少。所以,在石质文物保护工作中,需要加大复合型人才的培养力度,使专业人才能够真正地投身于文物保护工作中。

5 结语

石质文物由于受到诸多因素的影响,会发生多种病害,从而破坏石质文物的完整性。对此我们应采取针对性措施避免文物受到侵蚀。其中,技术措施是最为有效的石质文物保护措施,为此在日常工作中,必须积极利用现代科技的优势,不断推动石质文物保护工作的发展,使我国石质文物成为代代相传的文化瑰宝。

[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,(04):13-18.

[2]邵明申.中国岩土文物保护技术创新与实践[N].中国文物报,2017,(07):6.

[3]石质文物保护关键技术研究[N].中国文物报,2016,(12):7.