

佘山地磁台保养维护工程

沈前

上海建筑装饰(集团)设计有限公司

[摘要] 佘山地磁观测台位于上海市松江区, 西佘山山顶, 佘山天文台东侧。佘山地磁观测台园内有3座建筑, 本次工程是对园内南侧地磁记录室保养维护工程。通过对该建筑的病害研究, 为其提供科学有效的保护方案, 使得佘山地磁观测台得到更长久、更完整的保存, 并改善佘山地磁观测台的科普展示效果, 活化文物遗产, 提升佘山建筑群整体形象。

[关键词] 佘山地磁观测台; 病害研究; 文物保护; 保养维护

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1288

1 佘山地磁台溯源

1.1 上海地磁台溯源

佘山地磁观测台位于上海市松江区外青松公路9279号佘山国家森林公园内, 西佘山山顶, 佘山天文台东侧。佘山地磁观测台园内有3座建筑, 本次工程仅为园内南侧地磁记录室(石房子)。佘山地磁观测台地磁记录室(石房子)占地面积115平方米, 总建筑面积约192平方米, 其中地上建筑面积约115平方米, 地下建筑面积约77平方米。该记录室分为地上一层, 地下二层。地上一层为花岗石砌体结构, 地下夹层有木构架。^[1](图1)

佘山地磁台历史悠久, 是中国 I 类基准地磁台, 也是亚洲沿太平洋中部最重要的地磁台之一, 其前身是上海徐家汇地磁台(1874-1908)因受城市有轨电车建设影响, 搬迁至江苏省昆山县东南之陆家浜, 改称陆家浜验磁台(1908-1933), 后又受沪宁铁路影响, 迁至此地, 中华人民共和国成立后, 佘山地磁台得到了新的发展。^[2]



图1 佘山地磁观测台地磁记录室(石房子)历史照片

2 佘山地磁台文物价值

佘山地磁台见证了上海开埠以来中西方文化的交流与碰撞, 也是中国地磁科学从无到有发展的实际见证者, 在历史, 科学, 艺术与文化方面具有很高的保护价值。

从历史变迁上来看, 佘山地磁观测台是中国近现代地磁观测事业发展发扬的重要场所, 是耶稣总会在上海近现代科学活动的历史见证。佘山地磁台是我国最早的地磁台, 也是世界上具有最长久历史的地磁台之一, 具有重要的历史价值。

从近现代科学研究方面来看, 地震观测始于1904年, 最初引进大森式20kg水平向地震仪, 后增加维歇尔、伽利津等当时先进的地震仪, 监测能力不断提升, 完整记录到1908年

美国旧金山、1920年宁夏海原和1923年日本关东大地震。几经变迁, 佘山地磁观测台积累了140多年的地磁观测和110多年的地震观测资料。佘山台为世人留下了基本连续、完整的观测资料。因而于1984 年被联合国教科文组织所属的国际地磁学和高空物理协会理事会(IAGA)授予“国际地球观测百年纪念”金质、银质奖章各1 枚。除日常地磁观测以外, 佘山地磁台还参与了一系列地球物理观测的科研活动, 如大地测量、重力加速度测定和中国地磁巡测等, 对于了解地球形状、地球内部构造、物质组成、矿产勘探、油气资源分布等具有重要意义。

从艺术价值来说, 佘山地磁观测台作为30年代石砌体结构房屋, 为了保证仪器测量精确度未在建筑建造中使用金属结构支撑, 其结构具有一定的建筑艺术价值。

3 佘山地磁台现状及病害

3.1 基本保存情况

佘山地磁观测台地磁记录室(石房子)保存状况基本良好, 和历史原状基本一致, 但是由于时光洗礼, 出现了各种不可避免的老化与病害。

3.2 建筑各立面现状

对比历史照和现状照可发现地磁台记录室建筑外立面由石材垒砌而成, 门窗格局基本未有改动。根据历史照片和资料, 原始入口即为南侧进入, 与现状基本相同。佘山地磁观测台记录室为花岗石砌体结构, 地上一层四面墙体为清水花岗石砌墙体, 采用石灰砂浆砌筑的, 现状已用水泥砂浆勾缝。墙体保存情况总体较好, 结构稳定, 墙面上有植物苔藓附生, 地步有污染。外窗由三层窗扇组成, 从内到外分别为玻璃木质窗扇、玻璃木质窗扇、实体封铝皮木窗板, 三层窗均涂刷为红色油漆。内窗框涂刷为红色油漆。外窗框为浅烟灰色混水木油, 因门窗朝向不同, 油漆呈现不同程度的开裂、起甲、剥落, 缺少油漆保护的木材部位劣化损坏, 部分出现缺失。窗扇间有昆虫寄生。五金件为黄铜件。窗外层封有金属铝板窗扇, 现状较好, 部分有破损。

3.3 建筑屋面与屋顶夹层现状

屋面为木结构屋架的多坡屋顶。屋顶铺设防水卷材, 最外层为铝板。屋顶夹层以木板铺设做吊顶。木屋架、木梁与木板的材质为柳桉木。根据《近现代历史建筑结构安全性评估导则》中对木结构构件和屋面重点保护部位的要求评估, 佘山地磁记录室的屋面结构现状良好, 达到安全要求。

3.4 建筑室内现状

地上一层室内墙面粉刷层与天花粉刷层有开裂、空鼓、脱落的现象, 木地板、门窗、踢脚、梁托、台柱、置物台等保存较好。地下室白蚁虫害比较严重。地下夹层内电路杂乱、物品堆放杂乱。地下一层室内墙面粉刷层开裂脱落。楼

梯间白蚁虫害导致等木材损坏严重。门把手等五金件生锈损坏。

4 地磁台保养修缮方案

此次保养维护工程目的是在“不改变文物原状”原则下,排除结构隐患、修补损伤构件、改善文物保存状况。借助此次机会,项目将在如下几个方面落实本文物保护单位的保护与利用:^[3]

(1) 佘山地磁观测台是中国近现代地磁观测事业发展发扬的重要场所,是耶稣总会在上海近现代科学活动的历史见证,是松江地区近现代科学活动的重要场所。佘山地磁台是我国最早的地磁台,也是世界上具有最长久历史的地磁台之一。本次保养维护将使地磁观测台记录室恢复较好的保存情况,保留其历史价值。^[4] (2) 重点整治地下室白蚁等虫害,对木质室内结构、门窗等进行重点维护保养,改善电线杂乱与老化的情况,提升地磁观测台记录室的保存条件。^[5] (3) 对记录室进行建筑测绘、三维数据扫描等,完整保留建筑的各项数据并加以电子化,为今后的保养维护、修缮与历史研究提供可靠的档案资料。^[6]

4.1 外墙立面清洁方法和措施

(1) 去除墙面附生的植物。(2) 由于外墙采用石灰砂浆砌筑的,一般为M0.5砂浆强度,且已用水泥砂浆勾过缝。因此选用中性、环保清洗剂,用常温、低压水枪清洗石砌墙面。(3) 顽固污渍采用敷贴法。(4) 定期清理植物和表面清洁,记录石材缺损风化情况。

4.2 屋面与屋顶夹层检修

(1) 检查屋面结构保存情况,若为木构架,需再进行白蚁防治。(2) 检查屋面防水层保存情况,有无破损、漏水。(3) 检查屋面排水沟、落水管是否正常运作,是否有堵塞等情况。(4) 检查屋顶夹层、地下夹层管线铺设现状,若存在消防等安全隐患,需再进行整治。(5) 检查地下夹层结构安全情况,若存在结构安全隐患,需进行专项维护。

4.3 门窗、五金件对保养维护

4.3.1 外门窗

地上一层外墙门窗为重点保护部位。外窗由三层窗扇组成,从内到外分别为玻璃木质窗扇、玻璃木质窗扇、实体封铝皮木窗板,三层窗的木材为柳桉木,均涂刷为红色油漆。内窗框涂刷为红色油漆。外窗框为为浅烟灰色混水木油,因门窗朝向不同,油漆呈现不同程度的开裂、起甲、剥落。五金件为黄铜件。屋顶夹层为百叶木质门窗,木材为柳桉木,浅烟灰色混水木油。

对于外门窗保养维护具体来说:1) 进行常规修理:检查木门门框及门扇损坏情况,损坏处予以修补,同时在门铰处加油使之润滑。其他五金件、锁具尽量保留利用,缺损予以配齐。2) 清除木门窗上附着的虫卵虫茧,若有虫害同地下室白蚁防治。3) 对损坏严重的门窗,使用柳桉木更换为同形制的门窗,窗框表面涂刷浅烟灰色混水木油耐候室外专用漆,窗扇涂刷红色耐候室外专用漆。一般损坏的,窗料坏哪根修哪根,表面补漆。保存较好的,只需常规整修。4) 保留五金件包括铰链、风钩、插销、执手等,进行表面清洗,并加油使之润滑。若无法修复,按原有规格和式样进行采购或定制黄铜件更换。5) 根据“不改变文物原状”的原则,去除木窗外包铝皮,恢复历史原貌。6) 若有破损玻璃,采用5厚浮法玻璃,原尺寸压条固定。7) 窗台进行表面清洁,去除苔藓。

4.3.2 内门窗

内门窗主要有一层通往地下夹层的楼梯门、两道楼梯隔间、地下夹层门、地下一层门等。均涂刷有红色木漆,门锁等五金件为黄铜件。内门窗保养维护方案:1) 开启不便、变形、松动、虫蚀、腐损等现象,需拆装修理,保证能灵活开启,腐烂及损坏严重的构件均使用菠萝格木材按原规格拆换;但不影响使用的木件应酌情更换。表面均涂刷红色木漆。2) 现状的原始五金构件保留较好,只需要进行表面清洗,并刷油使之润滑。3) 虫害同地下室白蚁防治。

4.4 白蚁防治

白蚁防治是本次保养维护等重点,各木结构单体应作白蚁防治。需按原规格调换蚁蛀构件(包括:木梁、木搁栅、木地板、木楼梯、木门窗、木饰面等),由专业队伍进行灭蚁,并采取相应的治理和防治措施。防治的重点部位为各受力承重构件,对所有隐藏在装饰层内的木筋和木基层必须采取有效可靠的防白蚁措施,所有装饰外露的木装修也应采取必要的防白蚁措施。对墙体的白蚁防治可采取一般的检查和措施,尽量减少对建筑物的破坏。

4.5 室内墙面、地面与楼梯保养维护

地上一层室内墙面主要为石灰粉刷,入口处有大量脱落,天花有开裂空鼓。室内为红漆木地板和踢脚线。地下室墙面有清水石砌墙与抹灰墙,清水石墙有局部开裂,抹灰墙有部分开裂、脱落、表面污染。地下室地面与楼梯为红漆木地板。其维护方案为:a. 地上一层入口处墙面铲掉重新粉刷。b. 地下室粉刷剥落处进行填补粉刷,污染处若无其他面层病害可不进行清洗。c. 监测清水石墙裂缝趋势,必要时进行结构检测。d. 检查各饰面层空鼓脱落是否由屋面漏水、地下潮湿等造成,若是,另做防潮层的增补与屋顶落水的检修。e. 地上一层木地板以清洁、刷漆维护为主。f. 全面检查文物本体木地板、木楼梯等,凡有腐烂、蚁蛀的均应按原规格进行调换。对木地板、木踢脚板表面磨损、漆面划伤、拼装松动、变形起拱、企口开裂、接缝扩大、腐朽蛀蚀等损坏面积较小的可进行局部修缮;对损坏面积较大的或局部损坏程度较重的应进行整体调换;同时做好蚁患防治工作。木地板更换后不应该改变规格以及拼接方式。

5 结语

佘山地磁台作为见证了中西方地磁科学交流的唯一物证,对于提升上海的城市形象,增强上海市民的地域文化认同感,与文化自信心有着举足轻重的地位。所以在针对建筑现状的病害研究为之后的保护工程打下了坚实的科学数据基础,这不但可以让地磁台得到更长久、更完整的保存提供了理论依据,也为江南地区近现代文物的保存与活化展示提出了一种新的思路。

参考文献

- [1] 寿海涛, 佘山地震基准台简介, 防灾技术高等专科学校学报, 2006-03: 8-1
- [2] 蔡涤华, 走进上海佘山地震台, 防灾博览, 2018-03: 46-53
- [3] 《中华人民共和国文物保护法》, 2017
- [4] 《中国文物古迹保护准则》, ICOMOS 中国国家委员会, 2015
- [5] 《世界遗产公约实施指南》, 2018
- [6] 考古遗产保护与管理宪章》, ICAHM, 1990