

保俶塔塔刹顶部,已被卸下维修

望诊+体检,还用上了X射线;坏在哪里,怎么修,我们细细讲来

本报记者 余雯雯
通讯员 王乘乘 许丽丽/文
盛锐/制图

因遭风筝线拉扯导致塔刹顶部发生局部倾斜,2019年10月,保俶塔开始“闭关”进行维护保养。两个多月过去了,保俶塔保养维护工程即将进入塔刹顶部倾斜部分的修复、归安实施阶段。日前,塔刹顶部构件已取下进行相关检测。昨天,钱报记者来到保俶塔修缮现场,为你解读实施情况。

由西湖景区组织实施的保俶塔保养维护工程于2019年10月21日正式开工。针对保俶塔塔刹顶部倾斜这一主要“临床表现”,经系统“体检”和专家会诊,现在,针对性“治疗方案”已基本确定。

此次保俶塔保养维护工程的“主治医师”,是国内文物保护权威机构——中国文化遗产研究院。来自中国文化遗产研究院的马菁毓,是国内权威的金属文物保护修复专家,做金属文保二十多年。

这次保俶塔歪掉的部分,其实就是刹尖。现在,这个部位经过“望诊”,已经被卸了下来,昨天就放在现场,一大一小,一高一矮,专家把最顶尖的部位叫T1,下面部分叫T2。(如图)

专家马菁毓说,他们用X射线探伤检测分析、便携式X荧光光谱仪、专业仪器三维数字化扫描等,基本把刹尖的结构、材质等问题,都做了全面性的“体检”,基本上搞清楚了存在的问题,倾斜部分的修复及归安实施方案框架都出来了。

◆先来看看结构

刹尖,青铜皮包裹在刹杆外面,从外观看,一节节,逐一往上收缩,总高2.7米。矮小的T1长得很像一颗巨笋,一节节从大到小往上冒,总共有9节。T2的扁圆形底座被称为火焰珠,形如大蒜,有瓣状花纹,中间有6节竹节般的圆柱体,上面都刻有经文,1997年修缮时部分论证为《普庵咒》。

◆再来说说材质

青铜为主,含有少量的锡铅。T1尖尖头显白色的部分,是实心的,砷的含量比较大,目前分析出是砷白铜。马菁毓说:“现在看到塔刹外面呈绿色,其实是青铜氧化后的颜色。”

整体青铜皮厚度为1-3mm。但T1、T2比较来看,T1明显厚实很多,T2薄些,而且这些铜皮上,还有多处和原材质相同的补配部分以及多处铜焊、锡焊痕迹。

所以目前专家根据腐蚀和修补等情况来推断,整个刹尖的青铜皮,经历了不同时期:“按照史料,明确记载保俶塔的修缮时间是1933年,其他的修补时间,只能说上限不会超过明代。目前来看,推测有三个时间段,T1可能要比T2晚一些,T1上面有块黑色的锈块补丁,估计时间更晚一些。”

◆为什么风筝线这么容易把刹尖拉歪呢

站在现场看,T2最顶部发黑的一节,锈蚀比较严重(左图圈内位置)。

“其实,刹尖这一节节圆柱状的结构,每层都是由销钉固定(存在焊接固定构件),再由销钉层层铆接而成。你看T2这块锈蚀严重,销钉也都脱落了,最后上面的T1索性就掉了下来,像帽子一样扣在T2上面。这个黑色其实就是磨损出的铜的本色。”

马菁毓接着指了指T1倒数第二节的一些摩擦痕迹(见左图),“你看,这里就是风筝线拉扯的部分。”

本来,T1和T2之间,就是像帽子一样扣着,已经不再牢固,再加上风力、风筝线这样的外力的作用,就造成了这次T1歪斜。”整个刹尖,铆接的钉子总数有200多枚,不过现在缺失了大概有二分之一,像火焰珠下方的八颗,也都找不到了(见左图)。目前推测,有可能是腐蚀掉落的,也有可能是后期维护的时候去掉的。

这次保养维护,X射线探伤检测分析起了大作用(和照X光片相比,分辨率更高,强度更强)。马菁毓说,X射线探伤机器由4个工程师抬到现场,验证了塔刹铜质构件腐蚀程度和残损状况:裂隙、残缺、变形、磨损、部分销钉断裂和脱落、部分经文被磨损。

◆如何“对症下药”

修复的大原则是,最小干预和最大保护,在不损害文物原貌的基础上进行加固。这个加固的重点也是难点,就是T1和T2连接的位置,“主要是这块塔刹铜质构件现存状态极为脆弱,需要局部补强,同时又不能让它上面的经文受损。我们框架性方案已经好了,也通过了专家的论证,就是还有一些细节部分需要再深化。”马菁毓说。

岳庙管理处基建科高级工程师田强说,这次保养维护工程有三个部分,对杂草进行清除和对勾缝填补的部分都已经完成,目前就剩下最重要的对歪斜的刹尖进行归安部分,“文物保护,时间服从质量,后续将继续根据文物保护原则对其修复。”



1996年塔刹远视(资料图片)

新闻+

揭秘:1997年的塔刹大修

现在大家看到的保俶塔,是一座仿木结构楼阁式砖砌的实心塔,于1933年集资修葺,由塔基、塔身、塔刹组成,通高共45.3米,塔身为35米,塔刹10.3米。

杭州人对保俶塔印象最深刻的一次修缮,是1997年。当时顶上的铸铁塔刹被换了下来,至今还保留在保俶塔的前方空地上。

西湖景区岳庙管理处原文物科科长沈立新,全程参与了当年修缮工作。“1996年,山林管理员说,塔顶有拳头大小的铁块掉下来,我们当时马上买了高倍望远镜对塔进行监察。没发现有铁块掉下来,但发现塔刹相轮有缺失破损。”

1997年1月1日,开始搭架勘查。“塔刹是明代万历七年保俶塔重修时修缮的,相轮因铸造粗劣加上年代久远,破损很严重,已不能继续使用。”经上报后,修缮工程启动。

10.3米高的塔刹,从上到下的构造非常讲究。最顶上是刹尖。也就是这次被卸下来的绿色部分——青铜皮刹尖,一节节,逐一往上收缩,底部是扁圆形的火焰珠,形如大蒜,有瓣状花纹。火焰珠往下,依次为覆钵、仰钵、宝珠、华盖、五重相轮,相轮之间还有起间隔作用的铸铁套筒。青铜皮内部还有刹杆,这个在1933年保俶塔大修的时候,由朽木换成了水泥的。

1997年2月26日,启顶:卸下七节青铜皮刹尖、火焰珠。当时青铜皮的构件还算完好,因此直接安回原位。

刹尖下面的宝珠、华盖以及五重相轮等,朽坏比较严重,于是采用调换塔刹的维修方案。当时他们特地请杭氧铸造厂重铸十七件朽坏的塔刹及相轮,进行了更换,“先是一件件拆卸下来,堆在下面,然后一件件新的铸件吊上去换掉。”也就是说,刹尖以下的塔刹部分,都是1997年修缮后替换上去的构件。

整个工程于1997年4月22日竣工。这次修缮,除了更换构建,其实也发现了不少“宝藏”——比如,刹尖第六节满刻了《普庵咒》;在宝珠里,发现刻有六字真言的铜质经筒、朱书金刚经等纪念物。

沈立新说,拆除脚手架前,他特地刻了一方印章,油纸封好,与文保所的同事们将印章置于仰钵内。印章边款记叙了这次维修塔刹的过程和耗时耗资情况,以作证念。

拆下的17件铸铁塔刹构件都进行了编号。1999年7月,他们将这些保俶塔明代塔刹装配复原,移至宝石山上保俶塔下屯霞石南,加围栏和说明,长期展出。

