

甘肃省博物馆馆藏青铜佛造像的修复与保护

弥卓君 陈庚龄

(甘肃省博物馆 文物保护中心,甘肃 兰州 730050)

[摘要]为配合甘肃省博物馆“佛教艺术展”的顺利布展,由甘肃省博物馆文物保护修复中心对展出的七尊佛像进行了抢救性保护处理,其中包括六尊明清铜造像和一尊明代铁质造像,本文着重介绍明清铜造像的修复材料与技术。

[关键词]铜佛像;镏金工艺;病害处理

[中图分类号]G269.27 [文献标识码]A [文章编号]1005-3115(2011)024-0094-02

一、佛像保存现状

(一)佛像概况

1.旃檀佛铜像,清代,高88厘米,佛像发髻高耸,双耳下垂,面相端庄,眉宇清秀,身着圆领通肩式袈裟,左手施与愿印,右手结无畏印,面容特征是汉地清代佛像。旃檀铜佛的造型传说为古印度优填王所创,是为佛像之始。

2.铜上师像,清代,高61厘米,身着通肩袈裟,袒上身,臂肘飘出帛带,身佩璎珞、臂钏、耳环,腰束长裙,衣褶转折自如,流畅飘逸。双手当结胸结说法印,全跏趺坐,下承仰覆莲座,上下边缘饰连珠纹。

3.铜佛像,清代,高105厘米,面相端庄,身着通肩袈裟,薄衣贴体,身佩璎珞、臂钏、耳环,双手交叠腹前,双手结法界定印,上托宝珠,全跏趺坐,下承仰覆莲座,上沿饰连珠纹,莲瓣狭长而丰盈。

4.铜上师像,清代,高66厘米,面目慈祥,身着喇嘛僧袍,衣纹细致自然,手结说法印,全跏趺坐于仰覆莲座之上,上沿饰连珠纹,整体造型给人以平和安详之感。

5.铜佛像,明代,高15.1厘米,身着通肩袈裟,身佩璎珞、臂钏、耳环,全跏趺坐,下承仰覆莲座,上下边缘饰连珠纹。

6.六臂菩萨铜像,清代,高50.5厘米,三面六臂,面容微怒,束葫芦形发髻,袒上身,配饰项链、璎珞、臂钏、耳环,肩披帛带,腰束裙,胸前双手呈莲花掌,身后手持物已失,全跏趺坐,下承仰覆莲座。

(二)材质及工艺

1.材质

六尊佛像材质均为黄铜。黄铜是以锌为主要合金元素的铜锌合金,它有一定的硬度和较强的耐磨性,黄铜在古代又称为鎗石。唐玄奘在《大唐西域记》卷12中记载:“伽蓝东有鎗石释迦佛立像,高百余尺,分身别铸,总合成立。”说明唐代西亚一些国家的黄铜冶炼技术已经很成熟了。五代到北宋时期,古代人们将红铜与炉甘石(菱锌矿)加入木炭混合以后进行熔炼,菱锌矿加热后分解成氧化锌

以后被还原成为金属,再与铜熔合成为黄铜。过去,人们伪称他们已将红铜点化为黄金,用炼得的鎗石冒充黄金骗人。明代嘉靖年后锌冶炼技术被掌握后,且用以和铜合成黄铜,铜锌合金的配制遂进入成熟的阶段,广泛用于钱币、佛像和其他铜器日用品,黄铜也发展为规模化的生产。

2.工艺

该六件铜佛像制作工艺都为镏金。镏金是中国一项传统工艺,始于春秋末年到战国初期,已有2000多年历史。是将金和水银合成金汞齐(又称金泥),将金泥涂在铜器的表面,加热使水银蒸发后只剩下金子留在了铜器的表面而不脱落。镏金工艺的流程为制作金汞齐及器物表面处理、涂敷、压亮。

第一,制作金汞齐。有关金汞齐的制作最早见于东汉时的炼丹家魏伯阳的《周易参同契》。金的延展性较好,不溶于酸和碱。首先,将黄金捶打成极薄的金叶,再用稀硝酸涂抹,把金面上污黑的旧样咬除干净,用清水冲洗;把洁净的金叶用剪刀剪刀碎,放入石墨坩锅中加热,在金未融化前加入水银,金与水银的比例为1:7或1:8(俗称七煞八煞),将坩锅加热至600℃~800℃,用干净的木棒不停地搅动,此时,汞会升华,冒出浓烈的白烟,待白烟下沉,坩锅中水银冒泡,黄金即全部被汞溶解,用清水浸漫过金泥封护严密即可。金汞齐的合成优于其他金属,由于金的耐腐蚀性强,表面不易氧化,所以汞对金的润湿能力强于许多贱金属,使汞能够选择性地润湿并向其内部扩散。

第二,器物表面处理。镏金器物在施镀前,要先去除表面的氧化皮,可用稀硫酸浸泡或用砂纸打磨、杏干煮沸等方法,表面的游子要用铜刷子蘸皂角水去除,这样金汞齐才能和基体附得牢固。

第三,涂敷。涂抹金汞银要用专门制作的金棍,蘸上硝酸(古代用盐、矾等混合物液体),再蘸金汞银涂抹在被镏器物上,均匀地涂抹,涂抹时要平实周密。抹完后器物发出白色光泽,用棕刷在铜器抹好金汞银的地方轻轻地擦磨、刷扫,把金汞银均匀附在器物的表面。然后用热开

水冲洗器物,目的是为了将硝酸冲洗掉,自然烘干。

第四,压亮。在涂泥过程中,局部水银飞溅会造成镏金层表面出现微小的孔隙,因此,镏金后的器物均要通过压亮,将孔隙磨压平整。压亮时需要使用硬度较高的玛瑙压子(一种在硬器物上压光的压子),玉质的也可以用。蘸皂角水蹭压,横竖走向要有顺序,用力要均匀,通过压亮可使镏金层更加致密、光亮。

(三)佛像保存状况

除发髻外,通体镏金,但身体大部分镏金层磨损脱落严重,镏金脱落部位铜胎体暴露,且镏金层较薄,这主要是因为操作中镏金工艺达不到要求,而造成的缺陷。由于这种缺陷,导致下部青铜基体易受外界有害物质的腐蚀,从而引起镏金层的脱落,如清洗时不注意,很容易洗掉。佛像表面大部分覆盖有薄而均匀的土垢,局部较厚,有黑色的氧化层(又称包浆),为避免清洗过程中损伤镏金层和铜基体,应选择安全稳定的清洗剂。

二、病害分析

(一)表面硬结物

佛像表面有少量的硬结物,这些物质通常是由于器物锈蚀和埋葬地质层的矿物相结合,经长期的化学、物理作用凝聚、钙化而成的复杂复合物,一般附着在器物的表面,材质较硬,且难以剔除。

(二)残缺

有些佛像受到物理或人为的破坏而导致基体残缺,如这次修复的六尊铜佛像有四尊佛像的发髻都是残缺。

(三)孔洞

佛像莲花座底部有少许孔洞,这些气孔是最为常见的铸造缺陷,在烧铸过程中急剧加热,来不及逸出型腔的气体或者急速冷却难以及时排出的气体,会在金属溶液中形成气孔。

(四)变形

佛像受到外力作用导致其形状发生改变,如六臂菩萨铜像脸部有些凹陷。

三、修复材料及技术与方法

(一)修复材料

1.清洗材料

由于佛像镏金层较薄,为避免清洗过程中,损伤镏金层和铜基体,应选择安全稳定的清洗剂,通过实验,我们选择性能稳定且没有腐蚀性的A(蒸馏水H₂O)和2A(蒸馏水H₂O+乙醇)作为主要清洗剂,乙醇溶液能软化佛像

表面的一些污物,还不至于伤害器物本身,便于清洗。

2.封护材料

我们选用浓度3%Paraloid B-72乙酸乙酯溶作为封护材料。Paraloid B-72是丙烯酸酯类化合物,本身无色透明,使用方便,常温固化迅速,强度高,耐光、耐老化、耐腐蚀性强,并具有良好的粘接性能,是目前国内外在金属、石质文物(包括土质和砖类)表面保护中研究和应用最为广泛的封护粘接材料。

(二)修复技术与方法

1.表面清理

佛像表面有一些烟土、污垢和锈蚀,这些对文物自身的美观和保护造成了一定的影响,因此我们采用机械方法对其进行清理,具体操作过程是:先用软毛刷将铜佛像表面的尘土轻轻清除;表面的土垢可用竹签剔除,对于局部较硬的土垢和锈壳,先用2A溶液喷洒在上面将其疏松,然后用竹签或手术刀轻轻剔除;在除锈时,手法一定要轻,用力要均匀,不然很容易在鎏金层表面造成划痕。

2.表面清洗

用机械法将佛像表面主要的锈蚀、土垢祛除后,主要对文物进行全面的清洗,将污垢残渣彻底清理干净。首先用装有浓度为60%的2A溶液喷壶,将其溶液喷洒到佛像身上,一边喷洒,一边用软毛刷轻轻刷去污垢,为防止有彩绘的地方如发髻、眼睛和嘴唇等部位掉色,应避免将2A溶液喷洒在上面;然后用脱脂棉签沾取2A溶液对佛像表面进行擦拭,可反复多次操作,直至将污垢完全清洗干净为止。再用A溶液对佛像进行反复多次的冲洗,因为佛像体积比较大,所以用吹风机将其烘干,减少水分对铜器的危害。

3.封护

为了防止空气中的有害物质对器物本身再造成影响,最后选用浓度3%的PB72丙酮溶液,用软毛刷均匀涂刷在铜佛像表面,进行封护处理。

四、结论

通过检测佛像表面没有有害锈,且主要以尘土为多,所以我们遵循文物修复的“最小干预原则”,主要选用机械法和乙醇溶液进行清洗处理,佛像表面的污垢基本清理干净。在实际工作中,应根据被处理文物的种类、锈蚀状况,结合其他辅助手段同时使用,这样就会取得良好的处理效果,通过运用,修复效果良好。

[参考文献]

- [1] 华文图景收藏项目组. 佛像收藏实用解析[M]. 北京: 中国轻工出版社, 2010.
[2] 华觉明. 中国古代金属技术——铜和铁造就的文明[M]. 郑州:

大象出版社, 1999.

- [3] 梁旭东. 中国传统的鎏金技术[J]. 材料保护, 1990, (1).

- [4] 杨小林. 中国细金工艺与文物[M]. 北京: 科学出版社, 2008.