

·专题论述·“我国古代大型铁铸文物”系列文章之十二

其它古代大型铁铸文物

王福淳

(广东工业大学材料学院,广东 广州 511400)

摘 要:除了前述的大铁佛、大铁狮等 12 类古代大型铸铁文物之外,还有 29 件其它古代大型铸铁文物。本文对其中的铁“谛听”、铁“枷”、铁碑、巨型铁剑等的尺寸、特点、铸造年代和有关故事进行了叙述,并附有照片。

关键词:铁“谛听”;铁“枷”;铁碑;铁剑;铸造

中图分类号:TG24

文献标识码:A

文章编号:1004-6178(2008)04-0050-07

Other Ancient Big Iron Cultural Relics

WANG Fu-zhun

(Faculty of Materials, Guangdong University of technology, Guangzhou Guangdong 511400, China)

Abstract:Besides the above mentioned 12 kinds of ancient big iron cultural relics, such as the big iron statues of Buddha, the big iron statues of lion etc., there are still 29 pieces of other ancient big iron cultural relics. The sizes, characteristics, production years and stories of the iron“listen attentively”, iron“cangue”, iron tablet, big iron sword etc. are described in this paper. Their photos are also attached.

Key words:iron“listen attentively”, iron“cangue”, iron tablet, iron sword, foundry

此前发表的一系列文章,已分别将大铁佛、大铁人(神)、大铁狮、大铁牛、大铁钟、大铁炉、大铁缸、大铁锅、大铁塔、铁旗杆、大铁柱、大铁炮等 12 类古代大型铁铸文物,比较详细地介绍了。除此以外,我国古代还有些特殊的大型铁铸文物,例如:铁“谛听”、铁“枷”、铁碑、铁鹤、铁猫、巨型铁剑、桥梁用大型铸铁板等,由于现存的数量很少,不再设专题叙述,所以,都归纳到本文之内,据初步统计,现存的我国古代其它大型铁铸文物共 29 件,都将在本文内叙述。至于留存的一些我国古代大铁锚,虽然其锚杆和锚爪,也都是先用熟铁铸造出来的,但是,经过反复锻打而成的大铁锚,则是大型锻件,不属于大铸件了。而古代留存的一些长枪、大刀等铁制武器,有的是长达 2 m 以上特大型刀枪,因为杆径较细,而且,往往也是锻件,所以,也没有收在本文之内。下面,我们就将现存的其它类型古代大型铁铸文物分别介绍如下。

1 唐代铁“谛听”

文殊院是四川成都市的著名佛寺,在寺院说法

堂前面的月台上,保存有一尊古代铁铸“谛听”,又名“善听”,见图 1 所示。这尊铁“谛听”,是唐代(618 年~907 年)遗物,长为 1 m,宽度为 0.5 m,由于是俯伏于地,故高度并不高,连同铁铸



图 1 唐代铁“谛听”

的底座一起,通高为 0.45 m。整座铁“谛听”安放在堂前的石座之上,其神秘的面貌,使得广大信徒和游人都非常好奇,它叫什么名字?曰:“谛听”。那么,“谛听”又是个什么样的动物呢?原来,在我国古代雕塑的动物像中,有些来源于真实的动物,有些则来源于想象力创造出来的动物,例如:龙、麒麟、獬豸、“谛听”等兽类,就是我国古人丰富的想象力创造出来的异兽、神兽。这些异兽、神兽,又常常和传说、神话相连,在人间流传着众多美丽、动听的故事,丰富了我国古代动物雕塑的内涵。而“谛听”就是佛教徒们想象出来的一种神兽,是一头善于用听来分辨一切,神通广大的奇兽,它不但能听到活人世界的一切声音,而且,能听到十八层地狱内的一切声音。据说,佛教四大菩萨中的地藏菩萨,将“谛

收稿日期:2008-06-14

作者简介:王福淳(1937-),男,教授,主要从事铸造设备及古代铸造文物的研究。

听”作为他的坐骑。地藏菩萨被佛陀封为“幽冥教主”,其渡化惠及地狱,所以,人们常常是活着寄希望于观音菩萨,死后则祈求地藏菩萨的慈悲。而“谛听”则是使地藏菩萨知晓地狱一切的得力助手,地藏菩萨能深得广大佛教徒的信任,是和“谛听”密不可分的。

唐代铸造的这尊铁“谛听”,造型奇特,俯伏于地,面貌怪异,但双目有神,紧盯某物,似在专心收听,其雕塑艺术水平是比较高的。唐代至今已1 000多年,但铁铸“谛听”保存较好,仅铁铸底座的一角有损,而铁“谛听”本身则完好无损,“谛听”全身的表面,光滑明亮,没有锈蚀,铸冶工艺水平一流,而且,保存得非常好,是极为少见的唐代遗物,特别是作为古代铁铸的“谛听”,目前还仅此一件。此外,还发现一尊清康熙年铸造的铜“谛听”,高0.8 m,长近1 m,是由姑苏(今苏州市)众信士募化给九华山金地藏的大吉祥物,现保存在安徽省九华山的化城寺内。

2 唐代桥梁用大型铸铁板

唐代大诗人杜甫的名诗《兵车行》,其中有一句:“爷娘妻子走相送,尘埃不见咸阳桥”。句中所提到的“咸阳桥”,就是指唐代京城长安西北的“西渭桥”,是长安通向西域和巴蜀的交通要道,唐太宗与突厥颉利可汗曾在此桥会盟,故西渭桥是一座唐代著名的桥梁。但到唐朝天宝十五年(756年)时,因发生安禄山叛乱,唐玄宗弃京奔蜀,当唐玄宗离开长安后,杨国忠就派人放火烧毁了西渭桥,到了唐末,该桥被完全废弃。1986年,在咸阳市西南秦都区钓台乡资村西南沙河的河道上,发现了唐代西渭桥的遗址,考古人员在该处挖掘出木桥桥桩16排,145根。由此可知,当年的西渭桥,长约500 m,其桥面的宽度,大约达到16 m之宽,是古代一座很大的桥。在桥址南端附近,还出土了8件巨型槽形铁板,铁板长达6 m~7 m,宽1 m~1.1 m,每一件槽形铁板,都是由三块大小相近的矩形铸铁板相接铸成^[1],铁板的厚度为3 cm,故每件槽形铁板的重量,可达500 kg以上。大型铸铁板作为唐代桥梁的构件,还是首次发现,该铁板的铸造时间,肯定在唐天宝十五年(756年)之前,距今已1 200多年。用金属作为建筑构件,在先秦时期就已出现,历代遗物中亦能见到,但是,如此大尺寸的铁铸建筑构件,在古代是罕见的,故这些唐代西渭桥用的铸铁构件,作为我国古代大型实用金属文物的实物资料,是非常宝贵的,亦是我国古代一种珍贵的大型建筑用金属文物。

3 大型铁“枷”

湖南省岳阳市的岳阳楼,雄踞岳阳古城西门之上,前有宽广的洞庭湖,气势壮阔,构制雄伟,是我国古代江南三大名楼之一,又是国家重点文物保护单位。在岳阳楼下,有原东吴大将鲁肃的点将台遗址,在遗址左侧的坪台上,陈列着一具古代铁“枷”,见图2所示。铁



图2 岳阳楼铁“枷”

“枷”之命名,是因其外形类似于古代囚犯的枷具,但在过去的府志和县志中,除“铁枷”之名外,还被叫做“铁钮”、“铁械”等名字。铁“枷”的造型十分别致,两头呈燕尾形,其中有2个燕尾的端部上有1个小圆孔;中部近似于方形,有2个凸楞,将中部和两端分隔开,中部正中有一圆孔,是3个圆孔中最大者,孔径为26 cm。铁“枷”的轮廓尺寸分别为:长2.6 m,宽1.88 m,厚34 cm,重量达3.5 t,所以,“铁枷”是一具名副其实的古代大型铸铁件。

据介绍,在1980年5月,正值洞庭湖水较浅时,岳阳楼的管理人员,发现在点将台下的湖滩上,有三具铁“枷”,于是想法将其中一具铁“枷”打捞上来。而据清《巴陵县志》所载,“铁械”(即“铁枷”)共有五具。至于铁“枷”的铸造时间及其作用,历来说法不一,北宋范致明所写的《岳阳风土记》,内有“铁枷”的最早记载:“江岸沙磧中,有冶铁数枚,俗谓之铁枷,重千斤。古人铸铁,如燕尾相向,中有大窍,径尺许,不知何用也。或云以此压胜,辟蛟蜃之患;或以为矜后,疑其太重,非舟人所能举也;或以为植木其内,编以为栅,以御风涛,皆不可知。”这说明铁“枷”在北宋以前就有了,而其用途,北宋人也不能确定,说法有好几种^[2]。南宋时,张世南的《游宦纪闻》中也有记载:“岳阳河上数枚,人以为厌胜铁枷,或认为湖贼王么碇石,或云昔人拒敌锁江之具,《图经》皆疑其非,或附会者曰:晋太康六年,大举灭吴,二月戊午,王睿、唐彬击破丹阳监,吴人于江渍要害处,并以铁锁横之,以为此物。今观戈阳所出,可名之锁江之具乎。以此验彼,厌胜之物明矣。”即张世南认为是镇压湖怪的“厌胜铁枷”。明代、清代也都有各种说法,没有一致认识,现在也难以正确裁定。

但是,铁“枷”与洞庭湖、岳阳楼有关,这一点可以肯定,而且,其铸造时间至少近千年,也可以确定。因此,可以认为,这一具大型铁铸件,在水中已经浸泡了1 000年了。但是,查看铁“枷”全身,锈蚀程度很轻,这足以证明,我国古代冶铸技术水平之高,的确非同一般。

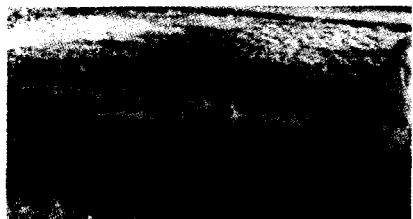


图3 南京博物院的铁“枷”

在南京博物院的草坪上,也陈列有一具两头呈燕尾形的古代铁“枷”,见图3所示。该铁

“枷”的外形和岳阳楼前的铁“枷”相类似,但中部稍有不同,铸有2个小圆孔,而且是分别位于2个凸楞之外。其外形尺寸比岳阳铁“枷”小,长度为2 m,宽度为0.9 m,厚度是25 cm,故其重量也要比岳阳铁“枷”小,但仍是一件古代大型铸铁件。虽然长期浸泡水中,现在又露天置放,但其外表锈迹不多,锈蚀程度轻,铸造质量甚佳。不过,这古代铁“枷”的铸造年代和目的,现在还不清楚,当然,可参考岳阳楼前铁“枷”的有关情况,作个大体判断。

关于铁“枷”的铸造,当然是采用我国传统的泥型法铸造的。由于铸件重达几千斤,又是整体铸造出来的,而且还要铸出好几件,则非有很多熔炉同时化铁不可,所以,铸造的难度是比较大的,铸件一定非常重要,古人才会这样做的。由此想到,古人在洞庭湖旁铸造多个铁“枷”,并将它们都放入湖水之中,决不仅仅是为了“镇压湖怪”,而是有很重要的实际用途的,所以,南宋人张世南认为是“厌胜铁枷”之说,也很难成立的。

4 明代铁铸匾额

古代的匾额绝大多数都是木制,一般人几乎不

知道还有采用铁铸的匾额。在北京著名的道观,白云观的山门上,悬挂着一块匾额,上书:“敕建白



图4 明代铁铸匾额

云观”五个大字,见图4所示。由于匾额的外表都已刷上油漆,和一般木制匾额没有什么两样,所以,并

没有引起一般人的注意,但实际上,这块匾额却与众不同,它是用生铁铸造的大型匾额,而且,还是明朝皇帝赏赐的。匾额的长度为2.1 m,高度为0.5 m,是在明代正统年间(1436年~1449年),由明朝英宗皇帝赐给白云观的,从此,大大提高了北京白云观的社会地位。那末,这匾额为何用铁来铸造呢?其寓意是,企望白云观坚固持久,像铁铸的一般,因此,在社会上遂有“铁打的白云观”之美誉了。这一块铁铸的匾额,其表面质量很好,冶铸技术水平一流,所铸的五个大字,不仅非常清晰,而且,具有相当的书法艺术水平,是现存唯一的古代大型铁铸匾额,所以,也就成了一件珍贵的大型金属文物了。

5 明代铁碑

众所周知,我国古代的碑,一般都是用石头制成的,但在山西交城县卦山的天宁寺内,至今还保存有一块明代的铁碑,名为《铸成铁佛之记》碑,见图5所示。铁碑铸于明代正德十三年(1518年),高1.83 m。铁碑上的碑文,是由当时交城知县崔志仁撰文,再由山西匠人翻铸而成,铸出的字迹,至今仍然



图5 天宁寺铁碑

非常清晰,碑文记载了交城县为天宁寺铸造三尊大铁佛的始末,对了解当时的历史和宗教情况,很有参考价值。至于碑文中记述的明代3尊大铁佛,曾一直供奉在天宁寺的千佛阁中,可惜,在1965年时被人砸毁,但铁碑却保存下来了。铁碑上共有碑文500多字,在碑文四周的边上,铸有清晰的纹饰,碑头铸有二龙戏珠浮雕图案,而在碑座上,则铸有吉祥花卉图饰。铁碑上所铸的各种图饰,造型美观,工艺精致,具有较高的艺术水平,铁碑的铸成,反映了明代山西地方,在生铁冶炼和铸造技术方面,的确有很高的水平。

铁碑的碑身和碑座,是用传统的陶范(泥型)法,分块造型整体铸成,是当时山西平遥县的金火匠人张公义、张明皋、张增等人所铸,至今已经有490年之久,但所铸的铭文和图饰,仍然清晰如新,毫无锈迹,是一件珍贵的金属文物。特别是,作者在全国各地的调查中发现,石碑到处可见,即使是大型的古代石碑,也有成百上千,而金属铸造的碑,则

非常罕见,据初步统计,全国现存的大型古铜碑共7块,都是很重要的大型文物,而铁碑一共只发现2块,北京保存的铁碑,是民国十二年(1923年)的铸造的铁碑,并非古碑,所以说,迄今为止,在现存古碑中,天宁寺碑是我国古代留存下来的唯一一块大型铁碑,当然是非常珍贵的了。

6 明代铁铸龟鹤塑像

在山东省青州市博物馆的大院内,存有2尊明代生铁铸造的龟鹤雕塑,即站在铁乌龟身上的铁仙鹤塑像。其中一尊龟鹤雕塑,铸于明万历十二年(1584年),见图6所示。龟鹤塑像通高4.2 m,其中,铁鹤高3.7 m,铁龟高0.5 m,长1.5 m。塑像上铸有铭文,除了纪年铭文

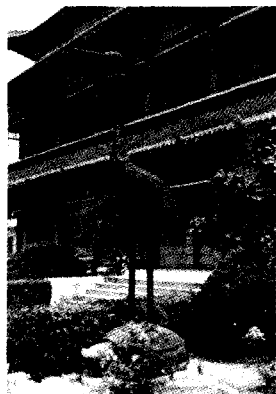


图6 青州明代铁鹤

“大明万历十二年孟夏之吉,衡府承奉司承奉”外,还有“军门管带高讳吉、兵马指挥杨锐拾铁五百斤”、“青州府东关金火匠人王尚志、侄王绢、王布,男王通、王盈成造”等铭文。另一尊铁铸龟鹤塑像,则铸于明万历十五年(1587年),形状、大小都和前一尊相似,其上除纪年铭文“大明万历十五年孟冬,金火匠人王尚志”外,还铸有“寿光县光禄寺卿岳相,临煦县巡洞官陈如金,益都县致仕官孙维屏”等官员姓名。乌龟和仙鹤都是古代中国人心目中长寿、吉祥之物,北京故宫中的铜龟和铜鹤都是分开铸造,而陈设于同一地方,此处则是龟、鹤铸成一体,象征龟鹤遐寿,万寿无疆之意,由铭文可知,这2尊造型优美的铁铸龟鹤雕塑,是分别由当时的一些军、政官员奉献给衡王府的,并都由青州府东关的金火匠王尚志等铸造而成。

明代衡王府内这一对大型金属工艺品,是我国现存古代铸造的鹤龟雕塑中最高大的,仙鹤长颈、高足,立于龟座之上,铁龟四足着地,呈卧伏状,龟背四周饰八卦纹,龟鹤铸成一体,其艺术水平和冶铸工艺水平都很高,在古代中国是很少见到的,可惜,铁鹤的头、颈在1958年“大炼钢铁”期间被毁坏,好在还未遭到完全破坏时,就受到有心人的保护。到1965年时,终于将这对铁铸龟鹤,从弥河人民公社时家店的铁鹤馆,移送到博物馆内保存,从此,龟鹤塑像得到更好的保护,博物馆的工作人员,

还根据过去所拍的照片,按相片中的原样,将仙鹤的头、颈进行了修复,虽然已降低了古代文物的原有价值,但仍不失为我国古代稀有的大型金属文物。

除了青州这一对明代生铁铸造的龟鹤塑像外,在安徽亳州市大关帝庙内,也还保存有一尊生铁铸造的龟鹤塑像,不过,鹤头已损坏,其残高为1.5 m,是清康熙五十三年(1714年)铸造的。亳州关帝庙的铁铸龟鹤塑像,原本也有一对,可惜,一尊早已不见,一尊又遭损坏,已大大损害了它的文物价值。

7 明代铁猫和铁麒麟

在山西省阳曲县的大孟镇,有一座铁猫寺,供奉着一尊大铁猫塑像,身旁有7只形态各异的小铁猫。据传,因为离此北向3 km处,有一鼠山,在明朝时,铸造这大铁猫,就是为了镇鼠的。现在,大铁猫仍在,小铁猫则只剩下1只了。大铁猫采用蹲坐式造型,高为1.4 m,是明嘉靖十四年(1535年)铸造的。蹲坐于地的大铁猫,昂首,二目圆视,直视远方的鼠山,似乎正准备抓捕可恶的老鼠,而身旁的1只小铁猫呢,则直身坐在大铁猫的腹下,呈吸乳状,模样非常可爱。铸造这样大型的铁猫,在我国古代几乎是独一无二的,而且,造型的艺术水平和铸造的技术水平都很高,是一件珍贵的大型铁铸文物。

山西太原市的山西省博物馆内,收藏着一尊古代铁麒麟塑像,见图7所示。铁麒麟高1.55 m,蹲坐在长方形的铁座之上,铁座的尺寸为:长1.15 m,宽0.8 m,铸于明万历三十七年(1609年),由于该麒麟像的头顶上,只长着一只角,故也称为“独角兽”。



图7 明代铁麒麟

麒麟是我国古人想象出来的神兽,是象征太平、吉祥之兽,“辞源”^[3]的注释为:“麒麟,仁兽也,似鹿而大,牛尾马蹄,有肉角一”。在古代传说中,麒麟和凤凰、乌龟、青龙、白虎一起,统称为五大灵兽。麒麟形态凶猛而性情和善,“设武备(角)而不害”,故又称仁兽,并有“麒麟出而天下太平”之说,故受到人们的喜爱。我国古代,石雕的麒麟早已有之,皇宫内则有用青铜来铸造的铜麒麟,现在北京颐和园仁寿殿前,就保存着一尊清乾隆年铸造的铜麒麟。

但用生铁铸造的大型麒麟塑像,则极为罕见。山西省博物馆收藏的这一尊明代大型铁麒麟塑像,是太原晋府的遗物,其身上除了铸有“大明万历三十七年五月”的纪年铭文外,还铸有监铸官员“太原府通判杜震,阳曲县知县宋……”等铭文。铁麒麟塑像的造型奇特,张口、竖耳、独角、螺发,腹下还有幼兽,其雕塑艺术水平和铸造工艺水平甚佳,全身光洁,保存良好。到目前为止,还是现存唯一的古代大型铁麒麟像,是珍贵的文物。

8 明代大型铁花瓶

四川省梓潼县的文昌宫,俗称七曲山大庙,是我国最大的文昌宫,为全国重点文物保护单位。大庙内不仅保存有明代铸造的文昌帝等大型铁像,而且在桂香殿中,还存有一对明代大型铁花瓶,而且都保存完好。如图8所示。通常,在佛寺、道观的佛像或神像之前的供桌上,除了摆有香炉外,还会摆上烛台和花瓶等法器,大的庙宇所供的大型法器,也会摆到佛(神)像前的地上。大型寺庙将所摆的1个香炉、1对烛台、1对花瓶等5样法器,称为“大五供”。所以特别要指出的就是,所供的花瓶一定是成对的。文昌宫桂香殿中这2尊大型铁花瓶,就是文昌帝铁像前的供器,它们的形状和大小都完全相同,每个铁花瓶都由三部分组成,底部为六角形铁基座,中为带有二个把的铁花瓶,上部是一束盛开的铁花,高达到2.1 m。铁花瓶和铁花铸造得很漂亮,尤其是铁花,虽然铸造的难度较大,但铸造得非常成功,将镂空的花絮都铸造的很清晰,应该说,这一对明代大型铁花瓶,在古代铁铸文物中,其质量是比较高的。



图8 文昌宫铁花瓶

在四川省都江堰市的都江堰景区公园内,有一座纪念李冰父子的二王庙,在二王庙的文物陈列室内,也保存了一对明代大型铁花瓶。放置在圆形铁座上的铁花瓶,高为1.45 m,见图9所示。2尊大型铁花瓶的形状和大小也都完全相同,



图9 二王庙铁花瓶

每一尊铁花瓶的浑身上下,都铸满了各种花纹图饰,在圆形铁座的面上,还铸有八卦符号的图形,这2尊大型铁花瓶,原来也都是供在神像前的大型法器,现在就成为陈列的文物了。此外,在河北省正定县的隆兴寺内,也保存有一对古代大型铁花瓶,高为1.5 m。这6尊铁花瓶,是目前发现的仅存的3对明代大型铁花瓶。

9 明代大型铁铸栅格

我国古代有些城市的水关,设有铁栅栏式水闸,例如:北京德胜门西,北护城河入积水潭处,明代洪武年间设置水关,俗称“铁棍闸”,铁棍闸全长约八丈,宽丈二余。其实,控制水关水量的还是木制闸板,铁棍格只用作盖闸口,以防人之出入。安徽省滁州市的西涧河上,宋嘉定十年(1217年),也设置上、下水关,实为桥式建筑,水关长22 m,宽11.9 m,下有三个大孔,其拱圈半径都相等,在明朝嘉靖十三年(1534年)重修水关时,增置了铁栅栏。而山东省的蓬莱水城,始建于宋代,在明洪武九年(1376年),改建为水城,在清顺治年间(1644年~1661年)建成的水城之水闸,是铁栅栏式水闸。铁栅栏设在水道两侧门垛的凹槽中,并能沿凹槽升降,无事悬之,“舟航无阻”有事则下之,可保卫水城,而海潮仍可往还如常,又能“杜奸宄之窥窃”。以上这些铁栅栏,现在均已不存,虽然已测不到它们的具体尺寸,但显然都是古代大型铁铸件,表明了在我国古代,确实有过大型铁栅栏。其实,这种铁栅栏或铁棍格的铸铁件,早在唐代长安城的下水道中已有应用,中国历史博物馆就保存有西安出土的唐代下水道中铁栅格闸门的照片,当然,唐代下水道铁闸的尺寸还比较小。至于现存的古代铁栅栏实例,则可参考河南开封市延庆观玉皇阁的栅格式铁窗,在玉皇阁大门两旁的墙壁中,各设置有一扇铁窗,高1 m,宽0.9 m,呈栅格状,这栅格式铁窗铸于明嘉靖二十八年(1549年),可算是现存古代栅格式铁铸件的实物资料。

10 交泰殿清代铁牌

北京故宫的交泰殿内,仍保留一块“宦官不许干预朝政”的铁牌,是清顺治十二年(1655年)铸造的。这种铁牌,原来一共铸造了三块,其余二块已残断,只有交泰殿内的铁牌仍完好,并斜置于木座之上,铁牌高1.34 m,宽0.7 m,是清朝顺治皇帝对皇宫内宦官的警示牌,其上铭文为:“皇帝敕諭:中官

之设,虽自古不废,然任使失宣,逐胎祸乱。近如明朝王振、汪直、曹吉祥、刘瑾、魏忠贤等,专擅威权,干预朝政,开厂缉事,狂杀无辜,出镇典兵,流毒边境。甚至谋为不轨,陷害忠良,煽引党类,称功颂德,以致国事日非,覆败相寻,足为鉴戒。联今裁定,内官衙门及员数职掌,法制甚明。以后但有犯法干政,窃权纳贿,嘱托内外衙门,交结满汉官员,越分擅奏外事,上言官吏贤否者,即行凌迟处死,定不姑贷。特立铁牌,世世遵守。顺治十二年六月二十八日。”这块铁牌,所铸字迹,端正、清晰,制作亦还精良,而且,这是清朝统治者为避免重蹈明王朝之覆辙,特意竖立的警示铁牌,是很有历史价值的,所以,亦不失为了一件重要的铁铸文物。

11 清代巨型铁剑

山东兖州市博物馆内,陈列着一柄巨型铸铁宝剑,见图 10 所示。该剑名为“镇水宝剑”,其长度达



7.5 m,宽 27 cm,重量为 1.54 t,铸于清代康熙五十六年(1717 年),铁剑的形体巨大,无论是重量,还是其长度,与古代的任何宝剑相比,都要大出很多,如果进行排比,在古代的所有宝剑中,是名副其实的,故有“天下第一剑”之称。

1988 年春天,兖州城

南的泗水河,因处于枯水期,没有水流,有不少人在干涸的河底挖沙,这时在南大桥下的河道中,有人挖到了沉于河底的古代大铁剑,文物工作者闻讯赶到现场,终于将大铁剑全部挖出,并运到兖州市博物馆保存。铁剑长达 7.5 m,剑柄上铸有文字和图案,剑的吞口为一个怪兽头形状,名叫“睚眦”,传说它是龙王九个儿子中的第二个儿子,凶猛好斗,故作了剑身上的装饰。铁剑上所铸铭文很清晰,为:“康熙丁酉二月知兖州府事山阴金一凤置”,虽然只有 17 个大字,却清楚说明了大铁剑的来历。那么,兖州知府金一凤为何要在康熙五十六年(1717 年)铸造这一柄大铁剑呢?据《滋阳县志》记载:在清朝康熙五十一年(1712 年)的夏天,泗水河洪水暴涨,冲毁了大桥中间的三个桥孔。在当时,南大桥是全国著名的二十四桥之一,故在事后,兖州知府金一凤就组织人们捐资修桥,南大

桥修好后,为了防备水害,金一凤又在康熙五十六年(1717 年)二月,铸造巨剑一把,“铸铁剑三丈,树中洞以镇之”,故该剑被称作“镇水剑”。在我国古代,一般都用铁牛来镇水,金一凤为什么用铁剑来镇水呢?据资料^[4]的考查,在我国古代,人们认为“蛟”是造成洪灾的水怪,斩除水“蛟”,就能消除洪灾,而铁剑可斩妖除魔,特别是道教,常派出道士用宝剑来驱杀妖魔鬼怪,在民间影响极大,故金一凤也采用铁剑来镇压水怪;该资料还推测大铁剑不仅用来镇水,还是南大桥河面的水位测量器。不过,用铁剑作水位测量,其依据尚不够充分,故只是推测而已。

12 清代铁狗和铁蟾蜍

四川省都江堰的二王庙内,有一个文物陈列室,保存有多种明、清时期遗留下来的大型铁铸文物。其中,有一尊生铁铸造的狗的塑像,和真狗的大小相近,塑造得非常生动、逼真,是清乾隆十七年(1752 年)铸造的,见图 11 所示。铁狗名叫“哮天犬”,蹲坐在铁座之上,通高近 1

m,长 0.8 m。在长方形铁座的四个侧面,铸有很多铭文,除了铸有“大清乾隆十七年仲秋月”的纪年铭文外,还铸有“风调雨顺,国泰民安”的祈祷铭文,以及捐资者的姓名等。据传,“哮天犬”乃神话故事中二郎神杨戬的爱犬,实为仙犬,能伏怪,曾帮助杨



图 11 “哮天犬”铁像

戬收梅山七怪等,在周征殷纣战争中,屡建奇功。铸造“哮天犬”铁像,反映了人们对神仙的尊崇,实际上,“哮天犬”塑像和真实的狗的相貌没有什么不同,就是一尊中国古代真狗的雕像,而且是现存唯一的我国古代雕塑艺术水平高的铁狗像。

广东省佛山市博物馆的院内,保存有清代铸造的蟾蜍塑像一尊,蟾蜍蹲伏在长方形基座上,用生铁整铸而成,通高 0.85 m,重约 1 t,见图 12 所示。铸造这一尊铁蟾蜍塑像,也是来源于我国古代的神话故事。在著名的“嫦娥奔月”神话故事中,有这么一段神话,在月宫中的蟾蜍,其身上生长的灵芝,如果和在月亮中生长的桂花果实混合起来,由月中兔子专职捣炼,就可制成长生不老药。嫦娥为了使人间也能得到长生不老药,就奔往月亮,偷取灵芝和



图12 铁蟾蜍塑像

桂实,洒往大地,被王母发现。王母就使人间的桂花不能结实,人们也就不能得到桂实而长生,而嫦娥则被王母罚作蟾蜍,永不超

生。所以,佛山市博物馆保存的这一尊铁蟾蜍塑像,就是古代人们为纪念嫦娥而铸造的。铁蟾蜍,有三脚,后体伏地,头向上,口中含有灵芝,可惜,灵芝现

已不存,是一尊按蟾蜍的真实形象,塑造而成的大型神化动物塑像,由清代的佛山信昌炉铸造的。这一尊铁蟾蜍塑像,有一定的艺术水平,而作为清代民间铸造的大型神话金属工艺品,留存至今的极为少见,对了解我国古代雕塑艺术、冶铸工艺和民俗风情等,都有一定的参考价值。

参考文献:

- [1] 中国名胜词典,第三版。‘西渭桥遗址’条[M]。上海:上海辞书出版社,1997。
- [2] 陈湘源。岳阳说古[M]。长沙:岳麓书社,1998。
- [3] 辞源(改编本)[M]。上海:商务印书馆,1950。
- [4] 肖贵田。天下第一剑[M]。济南:山东大学出版社,2002。

(上接第35页)

改为覆膜砂,涂料层厚度由3 mm增加到6 mm。

2)铸型倾涂前预热温度由150℃~250℃,提高到230℃~280℃,且控制浇注时铸型温度不低于200℃。

3)在化学成分控制方面:碳、硅含量按技术要求的上限控制,C 3.2%~3.4%;Si 2.0%~2.15%;孕育剂由原来的75#硅铁改为硅钡孕育剂,并增加了浇注前的二次孕育。

通过采取了上述措施,减缓了铁液在铸型内冷却速度,使铁液通过稳定系共晶平衡温度的时间延长,增大了铁液的过冷度,促使石墨晶粒大量生成和充分生长,使铸件基体中获得了A型石墨,且石墨长度4~5级,游历渗碳体、莱氏体和枝晶状结构消除。铸件金相组织完全符合技术标准要求。

3.2 表面缺陷

采用原生产工艺生产的缸套在机加工过程中发现25%左右的缸套内表面存在气孔、夹渣等铸造缺陷。

1)原因分析

(1)铁液在熔炼、孕育、离心浇注过程中产生的熔渣、气体在铁液凝固过程中,气体以夹渣为核心析出而形成气泡。这些夹渣和气泡在离心力的作用下,本应迅速内浮而逸出,但是因为铁液由外向内的凝固速度过快导致渣、气内浮速度慢于凝固前沿由外向内的推进速度,而使渣、气泡滞留在铸件内形成气孔、夹渣,当铁液浇注时间过长、特别是前期浇注速度较慢,浇注温度较低时,则离心铸造型内铁液凝固速度更快,甚至一浇入型内即凝固,使渣和气泡根本无法内浮而被冻结在铸件内,形成气孔、夹渣。

(2)在离心铸造生产过程中,铁液浇入离心模具内后,由于铸模高速旋转所造成的较强的对流及

铁液热辐射作用下,铸模内铁液内表面因迅速散热而使铁液在由向外壁内凝固的同时还由内表面向外壁凝固,既形成双向凝固。这种凝固方式进一步阻碍了渣、气泡的内浮,使他们聚集在铸件内,最后凝固的部位,形成气孔、夹渣。

2)改进措施

根据以上原因分析,采用了以下改进措施:

(1)提高浇注温度,浇注温度由原来的1330℃~1350℃提高到1380℃~1400℃,延长铁液中渣气内浮时间。

(2)缩短浇注时间,浇注时间由原来的45s~60s,缩短到25s~35s,以保证洁净的铁液迅速布满型腔内表面。

(3)将浇杯前端由直浇改为漏孔式,以利于充型铁液的平稳布型,避免浇注铁液的飞溅和卷入气体。

(4)使用保温剂控制铁液的双向凝固。为控制型内铁液的双向凝固倾向,采用了在铁液浇入模具后就向型内撒入保温剂,加入量为铁水重量的3%。保温剂撒入后能迅速形成覆盖于内表面的保护层,显著阻碍铁液内表面的散热速度,延长铁液内表面的凝固时间,从而控制铁液由外向内顺序凝固,使铁液中的渣、气被顺利排出铸件。

4 结论

经过以上工艺改进,解决了船用柴油机缸套离心铸造的质量问题,使其铸造合格率达到95%以上。到2008年2月我公司采用离心铸造工艺生产φ300缸套6000多只,取得了可观的经济效益,成为公司新的经济增长点。