

大型艺术铸件特殊工艺例析

胡春良

(山西宇达集团公司, 山西 夏县 044402)

中图分类号: TG249.9 文献标识码: B 文章编号: 1673-3320 (2008) 03-0025-02

Some Special Techniques in Art Castings

HU Chun-liang

(Shanxi Yuda Group Company, Xiaxian 044402, China)

1989年在香港大屿山木鱼峰落成的香港天坛大佛(青铜铸造, 高26.4 m, 重177 t), 被广泛认为是现代工艺大型艺术铸造的起点。正是由于现代化工艺在大型艺术铸造中的广泛应用, 我国近20年来出现了许多具有重大影响的大型艺术铸件, 其中不乏独特工艺的精品铸件, 现仅选取其中有代表性的数例做以工艺简析。

1 中国人民抗日战争纪念群雕

1.1 简介

中国人民抗日战争纪念群雕, 是北京中国人民抗日战争群雕园的主题性纪念青铜雕塑, 共38尊雕塑, 每尊高4.3 m, 重6.5 t, 2000年8月15日落成。如图1所示。



图1 中国人民抗日战争纪念群雕

1.2 工艺简析

工艺特点: 石膏型熔模铸造大型雕塑。

简析: 此种工艺先是在做好的原模上标注分型线, 分段、分块制作外模, 即石膏型和硅橡胶复合模具。利用做好的模具刷制蜡模, 再将蜡模型块组装成型, 然后精修。在修整好的蜡模上安放

浇注系统, 也就是浇道的合理设置。再敷上石膏砂浆, 并用适宜的钢筋型材加固, 焙烧铸造。由于在蜡模的内芯处敷有一层石膏砂浆, 起到了芯骨衬托作用, 蜡模变形很小, 加上石膏型的独特优点, 4.3 m高的大件雕塑一次性整体浇注, 雕塑中的人物均不需分割开来, 没有分型面, 从而保证了很好的原创艺术的复印效果, 凸出高度高达30余cm的高浮雕图案也避免了因分型焊接而破坏艺术纹饰, 从而抗日战争纪念群雕铸造质量十分优良。

此种工艺由江西桐青金属工艺品公司(原江西裕丰金属工艺品厂)独创。

2 中华世纪坛青铜甬道

2.1 简介

中华世纪坛青铜甬道工程是世纪坛最具文化意义的艺术工程, 由270块3.0 m×1.0 m的青铜铸造板铺成, 以编年体记载了中国历史大事。艺术工程对铸造青铜板有极为严格的要求, 单板不平度<1 mm, 270 m长度累计不平度<1.5 mm。对表面光洁度也有极其严格的要求, 非普通青铜艺术铸件能比。

2.2 工艺简析

工艺特点: 水玻璃砂型综合工艺。

简析: 世纪坛铸造青铜甬道全长270 m, 宽3 m, 铸刻着18万字和图案。铸造配方为ZQSn8-4-1材料(化学成分: 锡7%~9%, 锌3.5%~7.5%, 镍0.8%~1.2%, 余铜)熔炼过程全封闭(铜水不接触大气, 不后续冷却炉料), 从而熔炼合金非常精纯。造型的基准选用平台, 保证铸

型平整规则。制壳工艺选用水玻璃型壳工艺，面砂充实采用随形砂包，保证型壳等实均匀。浇道是双向平衡式浇注系统，保证铸件在温度场尽可能的条件下凝固冷却，根本上解决了变形，也减少了表面夹渣。表面着色为化学着色与物理着色相结合的方法。

青铜甬道工程技术总负责为时任大连大青金属制品有限公司的总工程师贺传忠和副总经理扶粤凌。

3 武汉千年吉祥钟

3.1 简介

武汉千年吉祥钟，是武汉市献给新世纪的一份特殊礼物。钟体高度（不含蒲牢）为3.421 m，最大直径为2.85 m，最大壁厚21.3 cm，最小壁厚5.4 cm。钟体表面主题纹饰为浮雕龙凤图案和体现武汉3 500年历史的10副浮雕画及千字铭文。2000年元旦零时零分零秒在黄鹤楼敲响。

3.2 工艺简析

工艺特点：涂敷浆砂陶瓷型精密铸造工艺。

简析：涂敷浆砂陶瓷型精密铸造新工艺是武汉机械工艺研究所发明的专利技术（申请号98116526.6），这种工艺主要是指在做好的模型上涂刷浆料，再在浆料面上敷上砂料，在模型上做成2~5 mm的薄壳陶瓷型壳，然后在背面做上水玻璃砂衬加强，再取出模型。此型壳的粘结剂是水基硅酸乙酯。

4 上海静安寺和平钟

4.1 简介

上海静安寺和平钟是迎接新千年到来而创意策划的佛教大钟。

4.2 工艺简析

特点：利用计算机对大钟进行声学结构设计。

简析：静安寺和平钟是上海交通大学申通青铜艺术工程部设计完成。通过计算机辅助设计，预测大钟的基频为61 Hz，辅以丰富的中、低频频率，并对铸造过程加以全程监控。此举使传统的铸钟工艺处于科学的可控状态。

该钟由上海电机厂铸造分厂完成。

5 鸠顶泽瑞

5.1 简介

青铜巨雕《鸠泽顶瑞》是芜湖市中心广场的

标志性城市雕塑，高度为35 m，重量为150 t。由我国著名艺术大师韩美林先生设计。2001年3月落成。如图2所示。

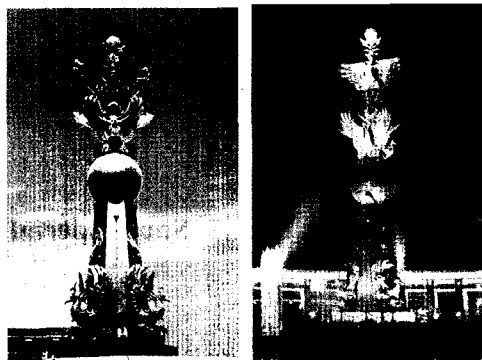


图2 鸠泽顶瑞

5.2 工艺简析

特点：由监理公司监制的艺术铸造工程。

简析：《鸠顶泽瑞》工程是呖喃树脂砂型和熔模精密铸造相结合的工艺。选用C90300锡青铜配方。该艺术工程最大的借鉴意义是首开监理公司监制艺术工程，对大型艺术铸件的生态安全和文化艺术的社会性具有重大意义。该工程还创造了数个行业之最：第一个将青铜雕塑纳入工程运作；第一个在内部结构中采用大型H型宽翼缘结构；第一个由监理公司对铜雕的焊接质量进行性能检测；第一个采用了高科技纳米材料进行表面保护。

《鸠顶泽瑞》由山西宇达集团承制安装。

总之，现代科学技术与传统的铸造技术相结合，我国的大型艺术铸造不断创新，不断创造新的纪录，书写着我国新的艺术铸造史。

《呖喃树脂砂铸造生产及应用实例》

章舟 编著，化学工业出版社，2008年1月出版
全书共六章：

1. 铸造用呖喃树脂砂概述
2. 呖喃树脂砂机械设备
3. 呖喃树脂砂铸造工艺设计
4. 铸件浇注系统设计实例
5. 铸件缺陷分析及防止
6. 呖喃树脂砂铸造生产及应用实例

32开，255页，222千字，定价20元，
邮购价26元。