

附录 A  
(资料性附录)

熔铸冷却水循环使用统计报表

表 A.1 熔铸冷却水循环使用统计报表

序号	项目	月份												合计
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	循环进水量/ M <sup>3</sup>													
2	循环出水量/ M <sup>3</sup>													
3	补充新水量/ M <sup>3</sup>													
4	损耗率/ %													
5	水重复利 用率/%													

日期： 年 月 日      复核：      统计人：      监测人：

GB/T 27681—2011

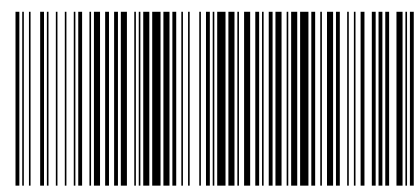


# 中华人民共和国国家标准

GB/T 27681—2011

## 铜及铜合金熔铸冷却水零排放和 循环利用规范

Specification on zero emissions and recycling of cooling water during  
melting and casting for copper and copper alloy



GB/T 27681—2011

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-45072

定价: 14.00 元

2011-12-30 发布

2012-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

4.5 熔铸冷却水循环使用路线

熔铸冷却水循环使用路线应符合表 3 的要求。

表 3 熔铸冷却水循环使用路线

使用路线	说 明	备注
路线一	熔铸冷却水(自然收集或定址提取)—净化(软化)—循环水池泵站—熔铸冷却—循环净化再利用	推荐使用
路线二	熔铸冷却水(自然收集或定址提取)—循环水池泵站—熔铸冷却—循环再利用	限制使用

4.6 熔铸冷却水全程净化,实现零排放的工艺

铜及铜合金熔炼和铸造全过程中应采用节能供水设备、节水监控、水无机净化软化的无污染控制水泄漏的零排放预报警系统,实现冷却水的有效循环利用,达到零排放。熔铸冷却水全程净化,实现零排放的工艺应符合 GB 50050 的相应要求。

5 计算方法

5.1 水重复利用率

铜及铜合金熔炼和铸造过程中,水重复利用率按公式(1)计算:

$$F_w = \frac{\sum W_g}{\sum W_e} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- $F_w$  ——水重复利用率,单位为百分数(%);
- $\sum W_g$  ——循环出水量,单位为立方米( $m^3$ );
- $\sum W_e$  ——循环进水量,单位为立方米( $m^3$ )。

5.2 损耗率

铜及铜合金熔炼和铸造过程中,损耗的熔铸冷却水包括正常损耗量与非正常损耗量。损耗率应为损耗总水量(即正常损耗水量与非正常损耗水量之和)与循环进水量之比,而损耗的总水量等于补充的新水量,所以损耗率应按公式(2)计算:

$$F_s = \frac{\sum W_z + \sum W_f}{\sum W_e} \times 100\% = \frac{\sum W_n}{\sum W_e} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- $F_s$  ——损耗率,单位为百分数(%);
- $\sum W_z$  ——正常损耗量,单位为立方米( $m^3$ );
- $\sum W_f$  ——非正常损耗量,单位为立方米( $m^3$ );
- $\sum W_e$  ——循环进水量,单位为立方米( $m^3$ );
- $\sum W_n$  ——补充新水量,单位为立方米( $m^3$ )。

6 熔铸冷却水循环使用统计

铜及铜合金加工生产企业应进行熔铸冷却水循环使用的统计,其统计报表可参考附录 A。

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
铜及铜合金熔铸冷却水零排放和  
循环利用规范

GB/T 27681—2011

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9 千字  
2012 年 6 月第一版 2012 年 6 月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-45072 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107

## 3.7

**损耗率 attrition rate**

指在熔铸冷却水循环利用过程中,损耗总水量与循环进水量的比值。

## 3.8

**水重复利用率 repeated utilization rate of water**

指在熔铸冷却水循环利用过程中,循环出水量与循环进水量的比值。

## 4 要求

## 4.1 熔铸冷却水零排放

在铜及铜合金熔铸冷却水循环利用过程中,熔铸冷却水零排放应为水重复利用率不小于 97.2%,损耗率不大于 2.8%,且非正常损耗量为“零”。

## 4.2 熔铸冷却水水源地的选配

4.2.1 铜及铜合金所有加工生产企业的熔铸冷却水水源地选择,应根据国家、地区、企业和居民正常生活用水有利于供需平衡和谐的原则,合理地选配水源地。

4.2.2 对已建成的铜及铜合金加工生产企业的的水源地应符合建厂所在地区和人民生活用水的供需平衡要求,但当不能满足供需平衡要求时,应考虑移地搬迁或关停另选水源地。

4.2.3 对新建的铜及铜合金加工生产企业的的水源地选址,应根据当地的水资源分布情况进行科学勘探论证评估。

## 4.3 熔铸冷却水供水系统

4.3.1 熔铸冷却水供水系统的选择应符合表 1 的要求。

表 1 熔铸冷却水供水系统

供水系统	说 明	备注
系统一	采用变频加 PLC 控制电机泵站供水的低耗能供水系统	推荐使用
系统二	采用交直流、电机泵站供水的高耗能的供水系统	限制使用

## 4.3.2 熔铸冷却水供水循环系统计量器具配备

熔铸冷却水供水循环系统计量器具配备应符合 GB 17167 的相关规定。

## 4.4 熔铸方法

熔铸铸锭(坯)生产方法应符合表 2 的要求。

表 2 熔铸铸锭(坯)生产方法

熔铸方法	说 明	备注
方法一	静模连铸中的半连续铸造、连续铸造以及动模连铸中的连铸连轧等	推荐使用
方法二	简单、低效、易污染环境的铁模和水冷模非连续铸造	限制使用

## 前 言

本标准是按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草的。

本标准是按照 2007 年发布的《中国节水技术政策大纲》和 GB 50050《工业循环冷却水处理设计规范》等的要求编制的。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准负责起草单位:宁波博威合金材料股份有限公司、浙江宏磊铜业股份有限公司、宁波长振铜业有限公司。

本标准参加起草单位:上虞金鹰铜业有限公司。

本标准主要起草人:王云松、蔡泊华、徐友飞、张震宇、徐文明、刘剑、沈守稳、孙立金、梁兴强。