

池驱动电机型号规格为 BLE Y512 - 289, 功率为 0.55 kW, 电流为 1.5 A。

MMC 主要技术数据:

相电流输入量。采样时间为 1.25 ms, 过流整定值为 0.1 ~ 10 倍, 现场一般整定为 1.15 倍, 精度为  $\pm 0.5\%$ 。

接地故障电流输入。采样时间为 1.25 ms, 整定值为 CT 初级电流的 0.1 ~ 1.2 倍。

电压输入。采样时间为 1.25 ms, 电压精确度等级为  $\pm 0.1\%$ 。

过载曲线。动作时间为 10 s  $\pm 200$  ms。

转子堵转。1.15 ~ 4.5 倍, 或功能闭锁。延时 0.5 ~ 5 s, 精确度为  $\pm 0.5$  s。

相不平衡电流。大于 30 % 则跳闸, 大于 15 % 则报警, 精确度为  $\pm 1\%$  (可现场设定)。

低电流。范围为电动机满载的 10 % ~ 100 % 或者将该功能闭锁, 延时范围为 1 ~ 60 s, 精确度为  $\pm 1$  s。

通讯功能选项。具有 RS485 MODBUS RTU 标准配置或 RS485 MODBUS RTU + RS232C 配置。

## 5 结语

排泥机一般为两侧异步电机驱动, 而能保证两侧同步行走的常规电气控制一直是较难解决的问题, 采用以 MMC 为核心部件的电气控制系统就能彻底地解决这一难题。MMC 还具有较强的通讯功能, 在测量、控制、显示等方面也有较多的优点。

电话: (0514) 7877777 ×5410

E-mail: zm9@yzcn.net

收稿日期: 2003 - 11 - 26

## ·技术交流·

# 负压加氨水射器堵塞问题的解决办法

## 1 原工艺存在的问题

天津市地下供水管网较长, 为保持管网末梢余氯, 多年来使用氯胺消毒。采用氯瓶、氨瓶直接投加的传统方式存在很多不安全因素。近年来国内很多自来水公司利用负压方式, 即采用加氯机、加氨机与水射器完成投加。由于原水中存在硬度, 氨水射器极易被  $\text{CaCO}_3$  和  $\text{MgCO}_3$  沉淀堵塞。天津新开河水厂二期工程中引进的加氨设备, 在调试的 24 h 内因加氨水射器堵塞而停止作用。

## 2 解决方法

为解决结垢堵塞问题, 且又充分利用水厂现有的加氯系统, 采用了在氨水射器后串联氨水射器的方法 (见图 1)。即通过控制加氯量来获得所需要的 pH 值, 避免  $\text{CaCO}_3$  和  $\text{MgCO}_3$  沉淀的生成。通过小试, 认为氨水射器后水的 pH 值应控制在 3.0 左右, 后在生产性试验中应用获得成功。1999 年中法合营天津通用水务公司 (设计产水能力为  $50 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ) 全面采纳此项技术, 并开始大规模生产性应用。

为进一步取得更多的控制参数, 又进行了一系列试验, 结果得出: 氨水射器后氨水的 pH 值应小于

3.0, 相应的氨水射器后的氯浓度不应低于 300 mg/L, 才能保证氨水射器正常工作; 进一步研究表明, 真正重要的控制点应该是氨水射器的 pH 值应小于 9.78 (生产中加氨后的 pH 控制在 9.5 左右), 相应的氨水射器后的氨浓度不应大于 250 mg/L。

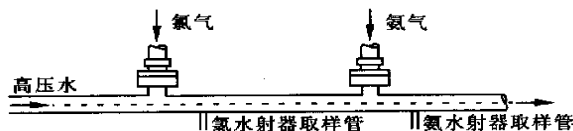


图 1 氨水射器后串联氨水射器系统示意图

要使水射器后的 pH 值在控制范围内, 达到水射器不结垢及系统管路特别是弯头处不结垢的目的, 必须控制好加氯量与加氨量, 即氨水射器后的氯浓度与氨浓度。试验表明, 只有当氯浓度大于氨浓度时, 才能保证氨水射器后的 pH 值符合要求, 通常应控制氯浓度氨浓度  $> 1.11$ 。

当氯氨系统工作一段时间后, 为避免由于 pH 值控制不当而造成的结垢, 根据生产实际情况, 每周用 1000 mg/L 浓度的氨水冲洗水射器以避免其结垢, 每次冲洗 10 min, 冲洗强度为  $9 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

(天津自来水集团有限公司 贾霞珍 徐景翼 张华良  
天津通用水务有限公司 杨隽 马莉 供稿)