

- 24 AD - A221 507
- 25 张德雄等. 高温复合材料基体树脂聚芳基乙炔综述. 固体火箭技术, 2001; 24(1): 53 ~ 59
- 26 闫联生. 酚醛改性聚芳基乙炔基复合材料探索. 玻璃钢/复合材料, 2001; (2): 22 ~ 24
- 27 焦扬声等. 热防护材料的新进展——芳基乙炔共聚物的碳纤维增强材料. 玻璃钢/复合材料, 1997; (1): 41 ~ 43
- 28 闫联生等. 新型耐烧蚀材料研究. 宇航材料工艺, 2002; 32(2): 29 ~ 31
- 29 丁学文等. 芳基乙炔预聚物流变性能研究. 功能高分子学报, 2001; 14(1): 105 ~ 108
- 30 芳基乙炔聚合物固化反应动力学和结构特征. 华东理工大学学报, 2001; 27(4): 161 ~ 164
- 31 Sefeik M D et al. Investigation of the structure of acetylene-terminated polyimide resins using magic-angle ^{13}C -NMR. Macromolecules, 1979; 12(3): 423 ~ 425
- 32 Ratto J J, Dynes P J, Hamermesh C L. The synthesis and polymerization of 4,4'-diethynylphenyl ether. J Polym Sci Polym Chem Ed, 1980; 18(3): 1 035 ~ 1 046
- 33 陈继荣等. 高碳树脂——聚芳基乙炔(PAA). 玻璃钢/复合材料, 1998; (1): 15, 16

(编辑 任涛)

化学还原法处理含铬废水自动控制系统

本成果适用于含铬废水化学还原法处理过程。利用计算机与自动控制技术,对废水处理工艺流程进行自动监测与控制,按工艺流程需要,完成自动充水、自动投药(酸、还原剂、碱)、自动监测和自动排水。

本系统包括两大部分:发信器与控制器。前者由各种化学传感器和放大器组成。它可将废水中 H^+ 离子浓度和 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 离子浓度的变化转换成电位信号,以此作为控制信号。控制器部分,根据本处理工艺流程设计有五个闭环,每个闭环中的控制均由专用微机完成。处理过程依次推进,实现水处理工艺过程自动化。

技术指标:(1)处理后出水水质 $\text{Cr}^{6+} < 0.5 \text{ mg/L}$, $\text{pH} = 8 \sim 9$; (2)控制精度 $\text{pH} - = (2.3 \pm 0.3) \text{pH}$, $\text{pH} - = (8.0 \sim 8.5) \text{pH}$; (3)电源 $220 \text{ V} \pm 10\%$, 50 Hz , 三相交流 $380 \text{ V} \pm 10\%$, 50 Hz ; (4)使用环境温度为 $0 \sim 40$, 相对湿度 90% ; (5)处理前废水的 Cr^{6+} 含量为 $20 \text{ mg/L} \sim 100 \text{ mg/L}$ 。

本成果自动化程度高,操作维护简便;出水可循环使用,投资少,效果好。

本成果曾获得部级科技进步奖。将自动控制与计算机技术引入到化学方法处理含铬废水系统,达到国内先进水平。发信器部分采用参比电极,属国内首创,它提高了控制系统抗干扰能力,保证信号稳定可靠。工艺流程合理,减少了处理用构筑物,保证处理质量的可靠性。有广泛的推广应用价值。

经本控制设备处理过的含铬废水,出水水质合乎国家规定的排放标准。若配以固液分离装置,则水可回用、泥渣可回收综合利用,避免二次污染。若转化为环保产品则经济效益、社会效益可观。

(西北工业大学,西安市,710072)

·李连清·