

特性的影响,有关参数应在现场调试整定。

在同样被调量偏差作用下, Kp 越大作用越强,调节系统静差越小,但过调易使系统振荡,现场调试 $Kp=0.7$ 较好;另外在相同 Kp 下, Tn 越小积分作用越强,消除静差越快,但太小易引起系统振荡,现场调试 $Tn=250$ 较好。

⑤ 消除取样水中气泡的影响。取样水有气泡会使SCD示值不准确、不稳定,试验中当取样水含有气泡时,示值从稳定的-0.7上升到+1.1,并随着波动影响系统调节。因此,要消除取样水气泡。

⑥ 定期清洗取样水过滤器和传感器。由于取样水中含有泥沙等,安装水力旋流过滤器是十分必要的,依据实际情况定期清洗过滤器和传感器是保证仪表灵敏度、保证控制系统正常工作、延长探头使用寿命的重要步骤。

3 效果

引进的自动投药系统经改进、调试正常运行后,不论原水流量或浊度变化,出厂水浊度均在1度以下;目前供水 $22\text{万 m}^3/\text{d}$,药耗明显下降,也大大减轻了工人的劳动强度。所以,注意各种因素的影响、合理设计、正确调试整定、经常维护,才能使引进技术和设备发挥应有的效益。

福州西区水厂技术室 赵平夫

作者通讯处:陈素莉 350002 福州闽江大学

· 国外科技 ·

生物法和膜分离法组合处理中水

生物法和膜分离法组合处理中水是日本近几年开发的新技术,已用于许多大厦中水工程。例如1993年完工投入使用的东京练马区行政机关新楼中水处理设施,处理水量 $114\text{m}^3/\text{d}$,采用活性污泥法和超滤膜分离法组合处理。

中水原水可为洗浴水、厨房排水和厕所排水,处理后水回用于冲洗便器或作为冷却塔的补充水。

处理流程:原水→格栅→调节池(预曝气)→

潜水泵→格网→曝气池→泵→超滤膜分离器→

消毒池
泵→反应池(内装搅拌机)→中水贮存池

原水经格网流入活性污泥法曝气池,然后用泵送到超滤膜分离器,处理水(渗透水)抽出后流入消毒反应池。混合液在膜分离器中循环,直到渗透水浓度提高后才抽提回流到曝气池。

建筑物排出的污水中主要组分是有机物,最经济的处理方法是生物法,活性污泥法是主要的生物处理方法。活性污泥法和超滤法组合处理的特点是:

① 生物处理曝气池混合液保持高浓度,MLSS保持 $10800\sim 12000\text{mg/L}$,MLVSS保持 $9300\sim 10600\text{mg/L}$ 。采用低污泥负荷,能承受进水水质的变化,出水水质稳定。

② 生物法和膜分离法组合处理系统,用超滤装置代替生物处理后通常采用的沉淀装置,布置较紧凑,处理可靠、可无人管理。

③ 由于水中污染物质几乎全部被分解,因此不产生剩余污泥。

④ 占地面积小,主要处理设备仅有曝气池和超滤膜分离器,处理水量为 $100\text{m}^3/\text{d}$ 时占地面积仅为 $10\times 7=70\text{m}^2$ 。通常采用钢筋混凝土曝气池。

⑤ 超滤聚合膜能除去悬浮固体、胶体颗粒、致病病毒和细菌,出水水质清洁透明可直接回用。水质分析见下表:

项目	用水标准		处理后回用水质		
	冲厕	空调	七月	十一月	一月
pH	5.8-9.0	5.8-9.0	7.0	7.3	7.5
浊度(度)	<30	<10	<1	1	<1
色度(度)	<50	—	5	8	5
SS(mg/L)	<30	<10	未测出	未测出	未测出
BOD(mg/L)	<20	<10	0.5	1.1	1.8
COD(mg/L)	<40	<20	4.0	5.8	7.4
ABS(mg/L)	<2	<1	0.04	0.07	0.82
Cl ⁻ (mg/L)	<400	<300	43.9	49.5	48.4
总硬(mg/L)	<500	<300	49.0	73.7	79.0
氨氮(mg/L)	<200	<20	2.1	0.03	未检出
磷酸根(mg/L)	<0.5	—	0.01	0.29	未检出
菌落数(个/mL)	<300	—	未检出	未检出	未检出

北京银燕环保设备工程公司 范懋功