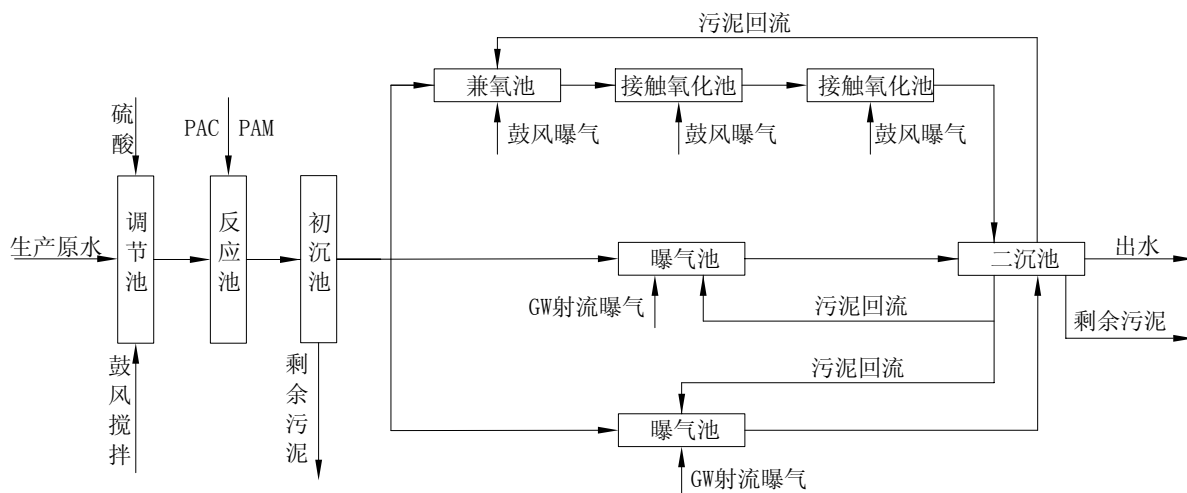




GW射流曝气在漂染生产废水处理工程中的应用

1. 工程概况

新天龙集团漂染厂(下面简称客户)生产过程中产生的漂染废水,采用生化系统进行处理,但因为其原有系统采用的微孔曝气器出现堵塞、开裂、老化等现象,导致曝气不均匀,处理能力下降,要更换原有曝气设备需要停运放水并且设备更换成本高。客户希望将其原有曝气设备换为不需要维修,安装时不需要停运放水,效率更高的GW射流曝气器。客户为了清晰的对比原有微孔曝气设备和GW射流曝气设备效率的高低,将其原有工艺流程中效率不高的厌氧池改为曝气池(使用GW射流曝气),使之与原有使用微孔曝气的接触氧化池并联运行,其改造后的流程图如下:



改造后的工艺流程图

2. 实施情况

将原系统中的厌氧池改造为两个曝气池并分别与接触氧化池并联对废水进行处理,对两个改造后的池子各采用一套GW1200射流曝气系统进行曝气。因为客户原本有鼓风机,为了即提高整个水处理系统的弹性又让能耗更低,所以我们将曝气系统设计成既可鼓风加压运行又可自吸运行的射流曝气系统。





3. 装机能耗及铭牌单位降解能耗比较

在处理水质、水量相同的情况下, GW射流曝气系统装机功率与原有鼓风曝气系统装机功率相比低了很多, 运行成本得到降低, 对比结果见表1。

表1 原有鼓风曝气系统与GW射流曝气系统装机功率比较

项目	原有鼓风曝气系统	GW射流曝气系统	
		自吸模式	鼓风加压模式
处理水量	15m ³	15	20
装机功率 kw	30	15	22.5
铭牌单位降解能耗 kwh/kgCOD	1.13	0.46	0.43

4. 实际运行处理效果

我们在设计时考虑到客户生产废水水质、水量的变化以及扩大生产的需要而设计了鼓风加压和自吸两种运行模式。当水量为15m³/h, 出水COD要求1000mg/L时采用自吸模式运行; 当水量为20m³/h, 出水COD要求500mg/L时采用鼓风加压模式运行, 处理效果见表2。



表2 GW射流器实际运行处理效果汇总

序号	类别	技术协议要求	实际运行值	
			射流自吸	鼓风加压
1	单套处理水量 (m ³ /h)	15	15	20
2	COD进水水质 (mg/L)	3000	3135	3135
3	COD出水水质 (mg/L)	1000	972	500
4	COD去除率 (%)	66.7%	69.0%	84.1%
5	单位降解COD实际运行功耗(kwh/kgCOD)	0.33	0.26	0.16
6	氧利用率 (%)	30%	35%	30%
7	实际动力效率 (kg(O ₂)/kwh)	1.31	1.54	1.73
8	铭牌动力效率 (kg(O ₂)/kwh)	0.86	0.87	1.11

5. 实际运行情况表明, 采用GW射流曝气方式具以下优点:

- (1) 氧利用率高, 自吸方式供氧达到35%的氧利用率, 出水水质达到设计要求;
- (2) GW射流曝气与微孔曝气相比, 噪音、能耗大大降低, 每降解1kgCOD的实际能耗仅为0.26kwh;
- (3) GW射流器和增效喷嘴不需要维修;
- (4) 维护方便, 水泵安装在池外, 仅需对水泵进行维护, 维护时不需停水放水;
- (5) GW射流曝气器与微孔曝气器相比, 避免了曝气头堵塞、老化, 曝气不均的情况。