

悬浮填料在建筑中水处理中的应用

北京银燕环保设备工程公司 范懋功

建筑中水生物处理一般采用接触氧化法。氧化槽填料一般采用硬性、软性、半软性和组合填料,但都存在着一些缺点:或挂膜较难、易于堵塞,或易结团产生短流现象,或填料片间空隙大、比表面积小,或生物膜不易脱落,因此国内外都已采用新型悬浮填料。例如北京国贸中心和奥林匹克饭店的中水处理站已采用了日本提供的空心球形漂浮填料。挪威 KMT 公司制造的悬浮填料已在欧洲许多城市和工业污水处理工程中使用,取得了很好的效果。KMT 填料是聚乙烯中空小圆柱体,可供生物膜附着的最大比表面积可达 $400\text{m}^2/\text{m}^3$,密度 $0.95\text{g}/\text{cm}^3$ 。KMT 填料具有下列优点:

1. 装 KMT 填料的接触氧化池容积小于其他填料所要求的,节省基建投资。
2. 抗冲击负荷,处理效果稳定。
3. 不会堵塞。
4. 减少氧化池后固液分离装置的负荷。
5. 接触氧化池可灵活设计。
6. 填料倒在池中即可使用,安装维护方便。

KMT 公司为国内一宾馆中水处理工程采用其填料,设计简介如下:

处理水量: $240\text{m}^3/\text{d}$,

设计流量 = $15\text{m}^3/\text{h}$,

最大时流量 = $20\text{m}^3/\text{h}$ 。

污水水质: $\text{BOD}_5 = 50\text{mg}/\text{L}$,

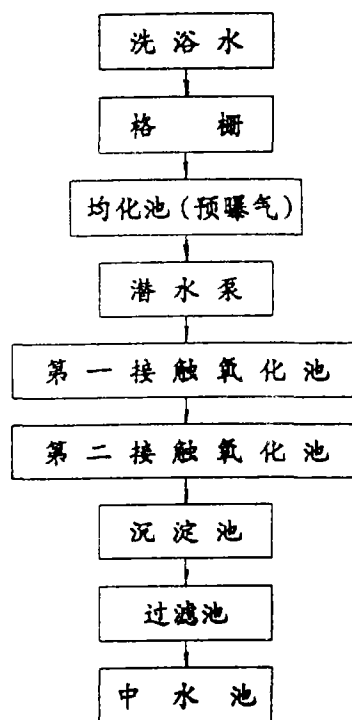
$\text{COD} = 100\text{mg}/\text{L}$ 。

接触氧化池中 $\text{pH} = 7 \sim 8$, 水温 = 20°C , 溶解氧浓度 $\geq 3\text{mg}/\text{L}$ 。

均化池容积采用 240m^3 。

当污水经生物接触氧化沉淀过滤后的 BOD_5 设计去除率为 90% 时,接触氧化池总容积采用 10m^3 ,设计采用 2 个容积各为 5m^3 的氧化池串连使用。氧化池中 KMT 填料填充率(填料堆积容积占氧化池容积的百分比)采用 48%,即 4.8m^3 填料。氧化池水深采用 2.5m 。当水温等于 20°C ,布气系统上部水深为 2.35m , BOD_5 去除率为 90%,溶解氧浓度为 $3\text{mgO}_2/\text{L}$ 时,氧化池所需空气总量为 $65\text{Nm}^3/\text{h}$,第一接触氧化池供气量为 $40\text{Nm}^3/\text{h}$,第二接触氧化池为 $25\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

处理流程如下:



过滤池反冲洗的排水流回均化池。