

成都绿水科技有限公司 地址:成都市高新区九兴大道 6 号高发大厦 B 栋 317-319 室 邮编:610041

电话:028-85130135 传真:028-85195416 E-mail: jane1984@cd-greenwater.com Http://www.cd-greenwater.com

曝气脱除硫化氢

任务:决定污水中氧化硫化氢的理论空气量。

这个空气量可以很准确的估算,从而决定所用射流器的条件和型号。

A. 水的化学性质

水的PH值不像氧化沉降铁锰离子那么重要。对于硫化氢,PH值保持在 $6.8 \sim 7.5$ 即可。在这个PH值下,硫化氢分解成离子形态: $H_2S \rightarrow 2H^{\dagger} + S^2$ 。S离子于是可以自由的和氧发生反应。

B. 其他因素

硫化氢的空气氧化不是立即发生的。因此必须要有停留时间,或接触罐提供足够的时间让反应和沉降发生。视实际条件而定,接触时间为 5~15 分钟。

C. 反应方程式

2H₂S+O₂→2H₂O+2S⁰ 注: S⁰是单质硫

D. 硫的原子量为 32.06, 一个氧分子与 2 个硫原子发生反应,氧的分子量为 31.999。反应比率为 31.999/32.06=0.9981 或 1.0,这意味着 1mg/L 的氧可以氧化 2mg/L 的硫化氢(以硫为单位计量)。

E. 残留氧

- 1. 提供硫化氢波动时的缓冲。
- 2. 使水质更好。
- 3. 使混合更好,硫化氢和氧的反应更充分更快。水中残留氧应为 5mg/L。如果水中已有初始氧,则残留氧的数值应为 5mg/L一初始氧。

F. 理论需氧量

氧化硫化氢的理论需氧量计算公式:

理论需氧量=[X_s • (S)]+R

X=硫化氢反应系数

(S)=硫化氢浓度, mg/L(以硫计)

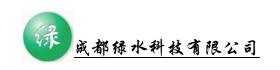
R=最终残留氧=(5.0-初始氧) mg/L

示例: (S) =25mg/L, 初始氧=0.0mg/L

需氧量=(1.0)×(25)+(5.0-0.0)=25+5=30mg/L 水流量

G. 理论空气需要量

空气在 20℃、1 个大气压下的密度为 1. 2047g/L。在这个条件下空气的含氧



成都绿水科技有限公司 地址:成都市高新区九兴大道 6 号高发大厦 B 栋 317-319 室 邮编:610041 电话:028-85130135 传真:028-85195416 E-mail: jane1984@cd-greenwater.com

Http://www.cd-greenwater.com

量为 20.95%,于是 1 升空气含有(1.2047g/L)×(0.2095)=0.2524g/L=252.4mg/L 的空气。对氧化硫化氢所需的理论空气量计算而言,需要知道水的流量,如果硫化氢含量水平已知,则用千升作为水流量的计量单位较为方便。

示例:以上数据为例,并且水流量 100L/min。

理论空气需要量= (100L/min) × (30mg/L)/252. 4mg/L=11. 89L/min 空气 H. 实际空气需要量

曝气器的氧传递效率低至 5%高至射流器的 25~35%。对 GW 射流器可取保守值 25%。因此实际空气需要量是理论空气需要量的 4 倍。

所以,实际空气需要量为 47.6L/min。取决于特殊情况,可取一定的安全系数,实际空气需要量可在此基础上再增加 10~20%。