

已知某污水处理厂的最大设计流量 $Q_{\max}=0.8\text{m}^3/\text{s}$ ，求曝气沉砂池的各部分尺寸。

解：（1）计算总有效容积 V ：

设最大设计流量时停留时间 $t=2\text{min}$ ，则

$$V=Q_{\max}t \times 60=0.8 \times 2 \times 60=96\text{m}^3$$

（2）计算池断面积 A ：

设最大设计流量时水平流速 $v=0.1\text{m/s}$ ，则

$$A=\frac{Q_{\max}}{v}=\frac{0.8}{0.1}=8\text{m}^2$$

（3）计算池总宽度 B ：

设有效水深 $H=2\text{m}$ ，则

$$B=\frac{A}{H}=\frac{8}{2}=4\text{m}$$

沉砂池设两格，每个池子的宽度为 2m 。

（4）计算池长 L ：

$$L=\frac{V}{A}=\frac{96}{8}=12\text{m}$$

（5）计算所需曝气量 q ：

参考《给水排水设计手册》第5册城镇排水（第二版），取每立方米污水的曝气量 $D=0.2\text{m}^3$ 空气，则：

$$q=60DQ_{\max}=60 \times 0.2 \times 0.8=9.6\text{m}^3/\text{min}$$