某居民区平均日污水量为 1500m^3/d，污水平均 BOD_5 为 170mg/L，采用生物接触氧化池处理，要求出水 BOD_5≤20mg/L，试计算生物接触氧化池的尺寸。

解：（1）计算生物接触氧化池的有效容积（即填料体积）V：

取填料容积负荷 L_V=1500gBOD_5/[m^3（填料） d]，则

$$V=\frac{Q\left(S_0-S_e\right)}{L_V}=\frac{1500\times\left(170\text{-}20\right)}{1500}=150\text{m}^3$$

（2）计算生物接触氧化池总面积 A 和池数 N：

取填料高度 h_0=3m，则

$$A=\frac{V}{h_0}=\frac{150}{3.0}=50\text{m}^2$$

取每座池的面积 A_1=25m^2，则

$$N=\frac{A}{A_1}=\frac{50}{25}=2$$

（3）计算池深 h：

取超高 h_1=0.5m，填料层上水深 h_2=0.4m，填料至池底的高度 h_3=0.5m，则

$$h=h_0+h_1+h_2+h_3=3.0+0.5+0.4+0.5=4.4\text{m}$$