

浅水池应当使用何种曝气系统

公报摘要

选择性能最佳、最省钱的曝气系统需要考虑很多因素。对类型和特征各不相同的各种曝气系统进行仔细比较，有助于工程设计人员和客户选择最适合工程需要的曝气系统。美国环境动力公司技术公报第 127 号通过比较几种不同类型曝气混合系统输送每一单位数量氧气所消耗的能源，证明了不同曝气混合系统的氧气输送效率不尽相同。该公报清楚地说明，往水和污水中输送氧气的时候，扩散曝气系统在节省能源方面具有无可比拟的优越性。

公报内容

过去，人们普遍认为，甚至迷信，扩散曝气系统在浅水中表现欠佳。持这种观点的人指出，因为高效扩散曝气系统在深水池中的氧气输送比率比在浅水池中高，所以，它只适用于深水池。这种观点具有很大的误导性，因此，在下正确结论之前，对扩散曝气系统在深水和浅水中的性能进行一番技术分析是十分必要的。

毫无疑问，任何扩散曝气系统在深水中的氧气输送效率都比在浅水中的要高。不过，这句话只说对了一半。使用曝气头的曝气系统所消耗的能源多少，取决于以下两个因素：

- 曝气头上面的水深及其在压缩机上形成的压力

- 氧气输送比率

不错，位于水下五英尺处的扩散曝气系统的氧气输送效率只有位于水下十英尺处的一半。但是，我们不能只考虑水深。科学事实表明，无论水深水浅，扩散曝气系统往水中输送相同数量的氧气所消耗的能源完全一样。虽然位于水下五英尺处的扩散曝气系统的氧气输送效率只有位于水下十英尺处的一半，但是，我们不能忽略另外一个因素---压力。我们知道，水下五英尺处的工作压力也只有水下十英尺出的一半。

科学事实

不管水深水浅，如果以每一马力输送多少英磅或公斤的氧气作为标准，那么，所有曝气头的氧气输送效率几乎完全相同。不错，水深增加，氧气输送效率也随着增加，但是，工作压力也会相应增加。所以，这两个变量相互抵消，每一单位数量的氧气所消耗的能源不变。虽然浅水池的氧气输送效率减少了一半，但是，其工作压力也减少了一半。因此，浅水池的能源消耗和深水池的一样。

由上可知，无论水深水浅，能耗都是所有曝气系统应当考虑的一个主要问题。几种曝气系统的对比实验表明，即使安装在浅水池里，曝气系统一样可以节省能源。

虽然无论水深水浅，曝气系统的能耗都一样，但是，在浅水池中安装曝气系统的时候，还是需要考虑如下一些特殊的问题：

- 浅水池曝气系统比深水池曝气系统的投资成本要高得多。因为单个曝气头的曝气量是固定不变的，而曝气头在浅水池中作的功要少得多，所以，浅水池曝气系统需要更大的鼓风机，需要输送更多的氧气。

- 虽然鼓风机的电动机相同，但是，其输送的气量却必须增加。虽然浅水池曝气系统的能源消耗不变，但是，投资成本却增加了。

- 因为能量比较集中，机械式鼓风机对池底或衬垫有极大损害，因此，浅水池不宜使用机械式鼓风机。相反，扩散曝气系统的能量分布比较均匀，对池底或衬垫没有损害，所以，它的应用十分灵活、广泛。

将曝气系统完全浸没在水下具有如下优点：

- 不会结冰
- 美观好看
- 因为水池里面没有电，所以，不会发生伤亡事故
- 因为没有暴露在水面，所以，不容易遭到人为损坏

在浅水池中使用高效扩散曝气系统很适合，因为高效扩散曝气系统的氧气输送效率最高。选择这样一套性能优异、经济划算的扩散曝气系统，能极大地提高整个处理系统的性能。事实上，扩散曝气系统已经被成功地安装在只有 0.5 米深的水池里！

如果你想进一步了解你应当使用何种曝气系统，请拨打（573）474-9456，与美国环境动力公司联系。