

在活性污泥法的污水处理设施内添加“水之魂”制剂的效果 及其节能效果

“水之魂”制剂添加到污水处理设施后，不仅在好氧区域，就是在厌氧区域内的微生物、细菌都会得到活性化。通常的活性污泥法只是通过好氧区域的微生物及细菌来分解有机物，但在好氧区域中，由于强烈的曝气使异常增殖的微生物和细菌为生存而竞争，部分不适应这种环境的就被淘汰，这种生态环境条件下所形成的微生物及细菌，与自然条件下微生物和细菌存在很大差异，是一个扭曲了的生态系。

在添加了“水之魂”制剂后，有机物的分解就不局限于好氧区域，在厌氧区域中，处于悬浮的粒状污泥及沉淀池中的堆积污泥层中的微生物也被活性化，也就是说在厌氧状态下的悬浮的粒状污泥及沉淀层中的堆积污泥都能参与有机物的分解。因此，就减轻了好氧区的负荷。

在往活性污泥池中添加“水之魂”后，适当地控制曝气量造成缺氧，对减轻好氧区域的有机物的分解的负荷是极其有利的。

由于曝气量的减少就可达到相应的节约电费，“水之魂”的添加就可以达到节能的目的。

总结

1. 好氧区域的效果

有益微生物、细菌的活性提高 → 氧气消耗增加

促进有机物分解

促进硝酸离子、硫酸离子、磷酸离子的生成

硫氧化菌的活性化 → 促进硫化氢的消耗

硝化菌的活性化 → 促进有机物的分解，促进氨的消耗、促进硝酸离子的生成

磷同化菌的活性化 → 促进磷酸离子的消耗

杂菌、腐败菌的活性降低 → 氧气消耗量减少

2. 溶解氧浓度接近“0”水域的效果

脱氮菌活性的提高 → 促进硝酸离子的消费、促进氮气的生成

不消耗氧气

3. 厌气区域的效果

有益微生物、细菌活性的提高 → 不消耗氧气

有机物部分分解菌活性的提高 → 促进有机物部分分解、促进二氧化碳、甲烷、氨、硫化氢的生成

光合成菌活性的提高

绿色及红色硫细菌活性的提高 → 促进硫化氢的消耗

红色非硫细菌活性的提高 → 促进有机物的分解

但是，活性污泥法所用的曝气量很大，几乎不存在厌氧区域，即使将“水之魂”制剂投入曝气池中也不会产生上述厌氧区域的效果，最佳方法是在添加“水之魂”制剂的情况下，控制曝气量形成厌氧区域。

在好氧池中的悬浮的粒状污泥（MLSS）内部也处于厌氧状态，因而也会具有如下（沉淀池中的）所述的堆积污泥层的相同效果。

4. （沉淀池中的）堆积污泥层的效果

有益微生物、细菌活性的提高 → 不消耗氧气

厌氧性有机物部分分解菌的活性提高 → 促进有机物部分分解、促进二氧化碳、甲烷、氨、硫化氢的生成

业绩

在城市污水处理厂大约可以节电 30%以上

在工厂废水处理设施大约可以节电 30%以上

原日本富山大学工学部物质生命系工学科
原中国扬州大学化学化工学院客院教授
工学博士 熊泽 英博教授