

新加坡一家主要的渔场将鱼产死亡率减少超过 90%

挑战

新加坡一家主要的鱼产商养殖种类繁多的鱼类，如：大型的黑鱼、石斑鱼、红色罗非鱼、牛蛙、patin、toman 和鲤鱼。他们是新加坡唯一从国家农粮与兽医局获得执照的渔场，被允许在自己的渔场设施经营零售业务。他们最重要的客户包括新加坡许多知名的餐馆和大型连锁超市。然而，他们由于水质出现的异常性波动，在经营运作上面对一些挑战。

当过剩的鱼饲料或排泄物分解，让池水受到污染时，水中的有机营养素物质，如：硝酸盐或磷酸盐会增加。若温度和营养素成分达到一定的水平，那么水藻就会迅速滋长，造成“水藻绽放”的现象。水藻滋长可能导致鱼池内的氧气骤减。水中溶解氧气的含量偏低会使水生环境不利于鱼类的成长，导致更高的鱼死亡。因此，渔场的鱼死亡率和鱼种成长率都没有达到理想的水平。

解决方案

SIF 的工作人员进行了实地勘址和工程研究，并且确认了关键的问题。随后，在 2006 年 8 月 30 日，SIF 的工作人员开展了全面性的测试项目，以优化该鱼产商渔场的

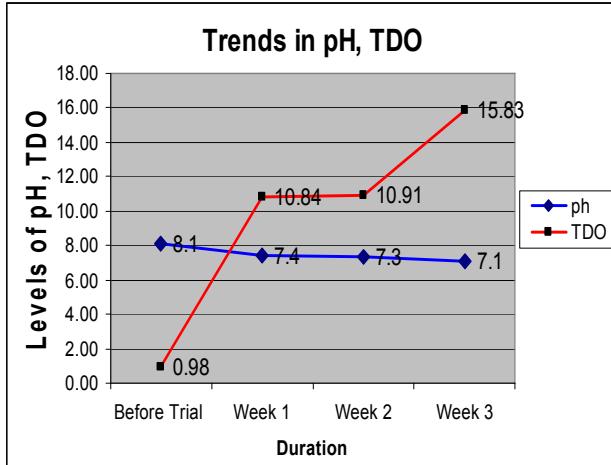
作业效率。DPA 系统被引入一个尺寸为 30 m x 18 m x 2.5 m，能容纳大约 1,500,000 公升水的水池。

工作人员利用了摄像设备观察和详细记录 DPA 系统对水的质量和鱼的成长产生的影响。接下来的几个月，工作人员会在每星期三下午两点钟收集水样，送往化验室，并且详细地记载化验得出的数据。我们通过测量酸碱度、总溶解氧气含量(Total Dissolved Oxygen)和总溶解固体(Total Dissolved Oxygen)的水平来评估整体测试项目所产生的效果。

效果

提高水质

在安装和使用 DPA 系统之前，测量所获取的读数显示，在渔场内水池的溶解氧计数是 0.98 ppm。在使用 DPA 4000 的一个星期以后，溶解氧计数攀升至 10.84 ppm，并且在第二和第三个星期依然呈现良好的势态。这将会对池内水质产生正面的影响，提升水产养殖作业的成功率。



上图：溶解氧计数攀升至 10.84，并且保持良好势态

由于死亡率降低减少成本

一个星期后，鱼产商和工作人员都观察到罗非鱼的死亡率明显地降低了。在运用 DPA 系统处理池里的水之前，那里每日的鱼产死亡率高达 40 至 50，因此一个月里大约会损失 1200 到 1500 条鱼。在引入 DPA 系统之后，鱼的死亡率下降到每个月的区区 8 条鱼。根据鱼产商工作人员的供述，鱼产死亡率的减低为他们节省了可观的成本。

质量更高的鱼产

测试项目开展的 8 周后，鱼产的成长状况出现了明显的差异。在 DPA 系统处理水生长的鱼呈现更亮丽的颜色，并且拥有更大的体积。(请参见图 1 和图 2)。此外，我们也观察和测量到了更好出产量。在 DPA 系统处理的水池生长的罗非鱼平均重量有将近 700g，明显地比其它拥有平均重量 300 g 的罗非鱼庞大和更重。



图 1：(上方)在受 DPA 系统处理的水池养殖的红色罗非鱼。(下方)在未受 DPA 系统处理的水池养殖的红色罗非鱼



图 2：(左)在受 DPA 系统处理的水池养殖的红色罗非鱼。(右)在未受 DPA 系统处理的水池养殖的红色罗非鱼。