

# P-T 型鱼类迴避槽简介

长江水产研究所污水研究组\*

在自然条件下,水污染的成分往往十分复杂,且难以用单一的理化指标表示其污染程度,但通过鱼类试验则能够在一定程度上反映出水体的混合污染状况和污染物的实际毒性。鱼类的迴避试验,则是较为有效的监测方法之一。

利用鱼类迴避试验,国外早已广泛采用。我们继采用直式迴避槽之后,又于1977年改进设计成环式P-T型鱼类迴避槽(图1)。经初步实验,效果良好。其优点是:(1)效果快、节约实验时间。能同时检测8个不同浓度的溶液,并可于一次取得实验结果进行比较。比直式分叉式的迴避槽的实验效能提高7—8倍。(2)可以自动定时,发出警报及放闸,便于及时计算实验的结果。(3)装置结构简便,易于推广。现简介如下。



图1 P-T型鱼类迴避槽

## 一、原理

利用鱼类对水污染产生迴避的特点,人为的设计能控制不同浓度的污染区,非污染区(清水区),污染混合区(污水和清水汇合区)的模拟实验,借以测定鱼类对污染物的迴避能力及其迴避的最低浓度值(又叫迴避閾值)。一般情况下,迴避閾值比致死浓度低,但也有些污染物其迴避閾值比致死浓度高,如氰化物、酚等。当污染物迴避值高于致死浓度时,则易引起鱼类

的急性中毒死亡。

鱼类迴避閾值的测定,对评定工业废水及其含毒物质在渔业水域中最高允许浓度和制定渔业用水的水质标准,很有应用价值。

## 二、装置结构与实验方法

(一)装置制备可采用无毒塑料或有机玻璃等材料 整个结构分三部分(图2)。(1)供水(供液)部分:由盛液器8只,各可盛40升以上不同浓度的溶液,包括作对照的清水。它们均通过缓压,保持流量。总流量控制在4,000—6,000毫升/分;(2)槽体部分:整个槽体由8个环形支槽组成。总槽体直径可制作1.2—5.0米,高度20—30厘米。每个环型支槽长度与整个

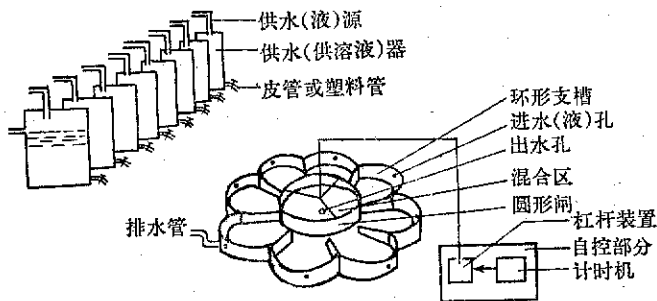


图2 P-T型鱼类迴避槽结构

槽体长度之比为1:3左右,高度15—25厘米。8个支槽分别用皮管或塑料管联通供水,汇合于中心的混合区,于混合区中心的出水口,经皮管作排水道排出槽外。混合区上安装一个圆形闸,可以升降,实验溶液的高程则由排出管调整;(3)自控部分:安装于总槽体下面,结构由计时机连接杠杆装置,由线路联通圆形闸。

(下转第28页)

\* 参加设计试验工作的有姜礼燾、张瑞涛、黄木桂、陈碧霞、黎炽华等同志。

(上接第 39 页)

实验时可定时发出警报,降低圆形闸。或可安装时间继电器,通过电磁卸接装置,定时控制圆形闸的升降。

(二) 实验方法 (1)预备期:按实验所需配备 8 种溶液(包括对照清水),分别贮备 8 个供水(溶液)器内。用皮管接通各环形槽,调整所需试验溶液的高程,然后放入清水及实验鱼。鱼经过一定时间的驯养,使之适应实验槽的环境条件;(2)试验期:扭开各贮备液开关,掌握流量,使不同溶液及对照清水进入 8 个环形支槽内,然后汇合于混合区,通过排水管而排出槽外,一次试验期可视鱼的品种规格,保持 40 分钟或 1 小时;(3)计算时:按照预定试验期,自动降下圆形闸,记录

各环形槽内鱼类存留数量,计算不同浓度内鱼类迴避百分率或迴避指数。

### 三、实验注意事项

(一) 每次实验前必须彻底清洗贮备液盛器和环形槽,检查自控调节装置,以做好连续性的实验。

(二) 装置周围须用黑色布帘遮蔽,安装电灯,保持环境安静,以免影响实验结果。

(三) 实验鱼事先必须经过驯养,于实验前一日停止喂食,以免试验期间被其排泄物混杂降低实验浓度。

(四) 每次实验必须重复,供液与供水位置每次实验可以对换,以消除实验误差。