



太湖 I 型采水器的结构及其使用

马武华 张新华

(中国科学院南京地理研究所)



目前江、河、湖、海中的水已为广大科研、环境保护和生产单位从事水化学、水质调查及鱼类养殖等专业人员分析的基本对象。采集水样时，一般沿用瓶式采水器，且多是单瓶式的；对于一般水质调查虽数应用，但对溶解氧的取样尚不符合要求，且在取样过程中，必须经采样和取样两道手续。为满足工作精度和简化采样手续，我们对瓶式采水器作了适当的改进。改进后的太湖 I 型采水器具有上、下两只采

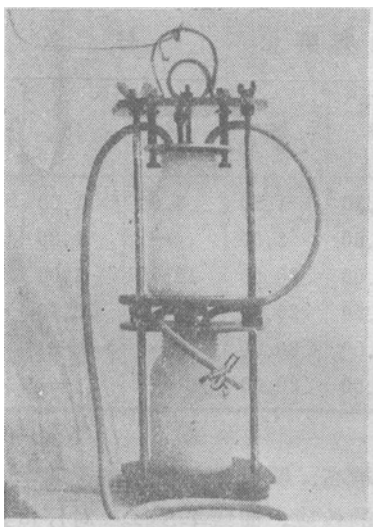


图 1 太湖 I 型采水器

样瓶，按两物体不能同占一空间的原理，水由进水管灌入并排除空气，待底部采样瓶排除气泡灌满水样后，上面的采样瓶开始充水，所取得的水样基本上保持了天然水中的各种成分，它既能满足一般水化学分析的需要，也能保证溶氧的实际含量。若对进出水管和连通管适当加粗，同样适用于水生浮游动、植物的采集。经一年多来实践证明，它是一种既保证采样质量，又可达到省工省时的采集水样的理想装备（见图 1）。

一、结 构

太湖 I 型采水器体积为 $16 \times 16 \times 42$ 厘米，装上采样瓶（广口的聚氯乙烯瓶或玻璃瓶，上面容量为 500 毫升，下面一只可取 250 毫升），净重约 3 公斤。就其体积和重量，它完全适用于水深 0—15 米范围内收集水样。

采水器制造方便，所用材料较为普通，其结构大致可分为密封件及框架两部分（见图 2）。

EFFECTS OF METALS ON HATCHING SURVIVAL OF MARINE FISH EGGS

Cui Keduo, Liu Yumei and Hou Lanying
(Institute of Oceanology, Academia Sinica)

Abstract

The present investigations focus on the effects of various concentrations of six heavy metals on hatching the eggs and survival of larvae of flatfish taken from Jiaozhou Bay Qingdao. Metals tested are Hg, Cu, Zn, Cd, Pb and Cr from their salts.

The results show that the eggs are much more resistant to pollutant substances than larval fish. The heavy metals try to permeate through protecting membrane into eggs.

The toxicity of heavy metals varies with the hardness of water, being in order of nonion water > fresh water > salty-fresh water > sea water.

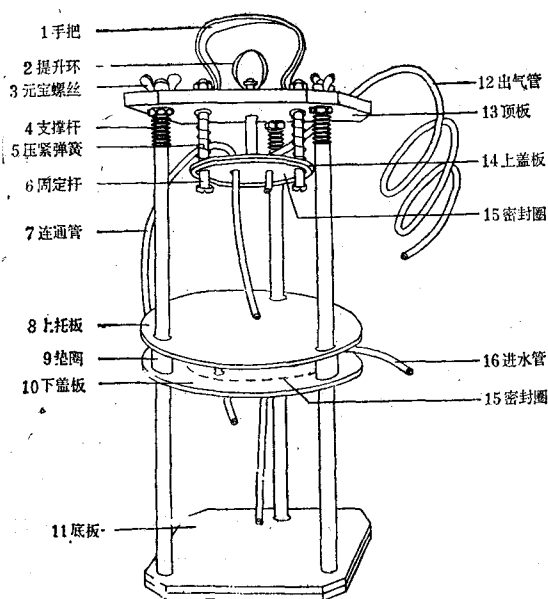


图2 太湖I型采水器结构

(一) 密封件

1. 上盖板 ($\phi 100$, 14), 下盖板 ($\phi 160$, 10): 用5毫米铝合金或10毫米厚的酚醛树脂板, 于中央部位各钻 $\phi 10-15$ 孔两只, 以联结皮管。

2. 密封圈 ($\phi 80$, 15): 橡胶、泡沫塑料或聚氯乙烯等制成, 用粘合剂粘在上盖板和下盖板上。

3. 提升环 ($\phi 500$, 2): 塑料管加工而成, 并配 $\phi 6 \times 60$ 螺栓固定在上盖板 (14) 中央。

(二) 框架

1. 顶板 (160×160 , 13): 10毫米厚酚醛树脂板或5毫米铝合金板。

2. 固定杆 ($\phi 8 \times 80$, 6): 即 $\phi 8 \times 80$ 螺杆两只, 并配有压紧弹簧 ($\phi 0.8 \times \phi 10 \times 60$, 5), 分别安装在上盖板 (14) 和顶板 (13) 上。

3. 上托板 ($\phi 160$, 8): 材料同 (13)。

4. 底板 (160×160 , 11): 15毫米铅板或其它金属板。

5. 支撑杆 ($\phi 10 \times 44$, 4): 用不锈钢元、铜元或铝合金元制作, 数量3根, 两头攻螺纹, 一头余量大些, 用以固定和调节高低。

6. 垫圈 ($\phi 11 \times 20$, 9): 铜管或铝管加工而成, 支撑上托板 (8) 和下盖板 (10) 便于进水管 (16) 和连通管 (7) 通畅。

7. 手把 (1): 扁金属制成, 与固定杆 (6) 联在一起, 用以系绳和提升上盖板 (14)。

总装时, 顶板 (13) 和底板 (11) 分别于直径为160毫米的120度圆弧上钻 $\phi 10$ 孔眼3个; 上托板 (8) 和下盖板 (10) 于同样位置钻 $\phi 11$ 的孔各3个。元宝螺丝 (3) 用来调节仪器高。

在顶板 (13) 和上盖板 (14) 上, 分别对称地钻 $\phi 8$ 孔2个。

待孔钻好后, 即可将支撑杆和固定杆及其附件进行总装。

二、操 作

放样瓶时, 先提起下盖板, 放入采样瓶, 盖板放下后, 再提提升环, 装上第二只采样瓶, 松开提升环, 依靠固定杆上的弹簧压紧上、下两只采样瓶。采样时, 视欲取水样深度决定出气管 (12) 的长度。扭紧出气管, 放采样瓶于预定深度时再松开, 此时水样即自行灌入瓶中。自框架上取下水样瓶时, 按上述操作程序相反地进行。此后, 再装上欲采水样的空瓶, 为下一次采样做好准备。

如欲测定溶解氧, 可直接从进水管取水。

若用作海洋取样, 所有金属构件可涂上乳胶。测定水样中微量元素时, 进水管及密封圈可换用聚氯乙烯制品。

主要参考文献

饶钦止等, 1964年。湖泊调查基本知识。科学出版社, 第276页。

