

**SL**

中华人民共和国水利部部标准

**SL 06—89**

---

水文测验铅鱼

1989—06—03 发布

1989—07—01 实施

---

中华人民共和国水利部 批 准

中华人民共和国水利部

## 关于颁发《水文测验铅鱼》等五项 部标准的通知

水机[1989]3号

各省、自治区、直辖市水利厅(局)及有关单位：

根据原水电部标准制订计划，由部机械局主持，南京水利水文自动化研究所主编的《水文测验铅鱼》等五项部标准经过有关专家审查业经批准，其编号如下：

- SL 06—89** 水文测验铅鱼
- SL 07—89** 瞬时式悬移质泥沙采样器
- SL 08—89** 积时式悬移质泥沙采样器
- SL 09—89** 水文测杆
- SL 10—89** 水文仪器术语

以上标准自 1989 年 7 月 1 日起实施，并由水利电力出版社出版发行。请自行向该社购买。

1989 年 6 月 3 日

# 目 次

1	适用范围 .....	4
2	引用标准 .....	4
3	术语 .....	4
4	产品结构及分类 .....	5
5	技术要求 .....	5
6	试验方法 .....	6
7	检验规则 .....	7
8	标志、包装、运输、贮存 .....	7

## 水文测验铅鱼

SL 06—89

---

本标准参照 ISO3454—1983《明渠水流测量—测深和悬吊设备》部分条款制订。

### 1 适用范围

本标准适用于江、河、湖泊、渠道过水断面中测量水深、流速及含沙量等使用的各种水文测验铅鱼。

### 2 引用标准

**GB9359** 水文仪器总技术条件

**GB321** 优先数和优先数系

**JB8** 产品标牌

### 3 术语

#### 3.1 铅鱼

**Elliptical type weight**

一种用金属铅或铅、铁混合铸造成的具有一定重量和细长比、外形呈流线型的水文测验器具。

#### 3.2 纵尾

**Longitudinal tail**

铅鱼在水下迎合水流方向的安定舵。

#### 3.3 横尾

**Cross tail**

铅鱼在水下保持前后平衡的安定舵。

#### 3.4 横翼(沉压横翼)

**Cross wing**

产生沉压力的水平翼。

### 3.5 沉压力

#### Settled pressure force

一种上翼面曲度平缓、下翼面曲度较大的不对称翼型。在水流作用下,由于上下翼面的流速差产生一个向下的压力差叫沉压力。

### 3.6 沉压式铅鱼

#### Settled pressure force type elliptical type weight

一种上曲面曲度平缓,下曲面曲度较大的回转鱼身,或在鱼身两侧装备沉压横翼,在高流速时沉压力具有随流速增大而增大的自动增益铅鱼。

### 3.7 儒柯夫斯基线型铅鱼

#### Rucofuski type of line elliptical type weight

利用儒柯夫斯基保角函数变换法线型制成的铅鱼。

### 3.8 水工线型铅鱼

#### Water conservancy project type of line elliptical type weight

采用 50 年代由南京水工仪器厂设计研制的铅鱼线型生产制造的铅鱼。

## 4 产品结构及分类

4.1 铅鱼的结构以流线型鱼身为主体,在鱼身的背部装有悬挂机构和流速仪悬杆,并与纵、横尾及信号源等组成铅鱼整机。

4.2 铅鱼按外形构造可分为:

- a. 对称型铅鱼;
- b. 非对称型铅鱼。

4.3 铅鱼的类型及规格如表 1 要求。

表 1

类 型	型 式	型 号	产品规格(Kg)
对 称 型	儒柯夫斯基 线 型	CYBW 系列	5,10,15,30,50,75,100,150, 200,250,300,400,500,600
	水 工	CYYS 系列	100,150,200,250,300,400
非 完 全 对 称 型	沉 压 式	CYLY 系列	100,150,200,250,300,400

## 5 技术要求

5.1 铅鱼的外形流线体要求完整光滑,水体绕流质点沿铅鱼表面,不能出现明显的附面层分离与尾端涡流。

5.2 铅鱼在安装附件时应注意不能使整机阻力增大。整机阻力系数应控制在 0.4~0.5 之间。

**5.3** 在使用范围内,铅鱼放置在任意测点位置时,在水中都能保持平衡和迎合流向。铅鱼的纵尾应使铅鱼与水流方向的夹角不大于 $5^\circ$ ,下纵尾的高度应低于铅鱼底部,使铅鱼在接触水面时,及时起到定向作用。

**5.4** 铅鱼应用单点悬吊。在多漂物河流,200kg以上的铅鱼可用双点悬吊。100kg以上的重型铅鱼安装流速仪的悬杆应固定在铅鱼的正前方。仪器距铅鱼头部的水平和垂直距离,在深水江河为2倍于铅鱼最大直径,在浅水江河为1~1.5倍铅鱼最大直径。

**5.5** 凡利用缆道悬吊较重铅鱼并兼测水深的,应考虑设置相应的水面、河底信号器。测深信号在使用范围内应简单可靠。

**5.6** 信号源与电源应简单、准确、可靠。有密封要求的元器件应放置在专用密封容器内,密封容器耐压不低于 $2 \times 10^5 \text{Pa}$ 。

**5.7** 为提高缆道测流信号传输效率,在铅鱼与悬索之间应配备绝缘装置。

**5.8** 铅鱼的表面处理规定如下:

**5.8.1** 鱼身部分沿铅鱼水平轴线的横断面方向涂5~10cm宽的红白相间油漆,作为安全警戒标志。

**5.8.2** 铅鱼尾翼不允许涂漆,一律作表面镀锌处理。

**5.9** 水文测验铅鱼的全套设备及附件、配件应齐全,易损件要有充足备件。

**5.10** 水文测验铅鱼全套设备清单见表2。

表 2

型 式	型 号	主 机			附 件		注
		铅 鱼 主机	包 装 方 式	悬吊索	信号源	附件袋	
儒柯夫斯基线型	CYBW	1	花 栏 木 箱		1	1	
水 工	CYYS	1	花栏木箱	1		1	
沉压式	CYLY	1	花栏木箱	1		1	

**5.11** 水文测验铅鱼在遵守包装、运输、保管和使用规则的条件下,使用寿命为10年,如无重大损坏或变形可继续使用。制造厂自发货之日起一年内,因制造质量不良而发生损坏或不能正常使用时,应无偿地为用户修理。

## 6 试验方法

**6.1** 水文测验铅鱼在整机装配完成后,应由生产归口单位的质检部门在批量产品中,按每批生产总数的5%~10%抽检下列指标。

### 6.1.1 额定重量检查

- a. 100kg以下,标称重量 $m \pm 5\%$ ;
- b. 100kg以上,标称重量 $m \pm 3\%$ 。

**6.1.2** 悬吊重心检查:整机装配后,属于单点悬吊的铅鱼,吊点位置必须准确、固定,在每

批生产时,应逐台检查悬吊点位置的正确性。

**6.1.3 水下信号源检查:**凡配有信号源的铅鱼,对信号源的密封要求及信号幅度应参照产品技术要求进行逐项检查,并应符合 5.6 条要求。

**6.1.4** 批量生产的产品,整机应与整装图相符,整机阻力系数不另检验。

## 7 检验规则

### 7.1 零部件安装正确性检查

水文测验铅鱼的零、部件组装焊接后,应由专职检验人员严格按图纸要求,检验各相关尺寸,然后才能铸造。

### 7.2 外观质量检验

外观质量除应符合 5.1,5.4,5.7,5.8 条要求外,用肉眼检查铸件,不允许有砂眼、气孔、裂纹,紧固件必须有自锁装置,不允许松动。

### 7.3 型式检验

水文测验铅鱼在下列情况下,须进行型式检验:

- a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b. 定型产品在结构、工艺或使用的材料作较大改变,可能影响产品性能时;
- c. 产品长期停产后,恢复生产时;
- d. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e. 正常生产时,定期或积累计一定产量后,应周期性进行一次检查;
- f. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

**7.3.1** 水文测验铅鱼的型式检验,必须经出厂检验合格后,方能进行。

**7.3.2** 水文测验铅鱼型式检验所抽检的产品,必须由出厂检验后的合格品中随机抽取三台进行,

**7.3.3** 型式检验中,有两台不合格时,则判该批不合格,有一台不合格时,加倍抽检;其后仍有不合格品时,则判该批不合格。对于该批不合格品应分析原因采取措施,返修后仍按型式检验进行重新抽检。

## 8 标志、包装、运输、贮存

### 8.1 标志

每台水文测验铅鱼应具有标志。标志的形状与尺寸应符合 JB8 的规定。

### 8.2 产品标志

产品标志的内容应包括:

- a. 制造厂名；
- b. 产品名称；
- c. 产品型号；
- d. 重量；
- e. 产品编号；
- f. 制造日期。

### 8.3 包装箱及箱面标志

**8.3.1 包装箱** 水文测验铅鱼每台用一只两端封实、四周加固的花栏木箱包装。木箱板条厚度不小于 **2.2cm**，宽度不小于 **7cm**，缝隙不大于 **2.5cm**。全部附件、备件用一只塑料袋封装固定在花栏木箱的端板内。

**8.3.2 箱面标志** 应符合 **GB9359** 有关规定。

**8.3.3 随机文件** 应符合 **GB9359** 的有关规定。

### 8.4 运输、贮存

**8.4.1** 水文测验铅鱼在包装条件下，允许用任何交通工具运输。

**8.4.2** 水文测验铅鱼可贮存在环境温度为  $-40^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度小于 **90%** 的室内，周围不得有腐蚀性物质和有机溶剂。

---

### 附加说明：

本标准由水利部机械局提出。

本标准由水利部南京水利水文自动化研究所归口。

本标准由水利部南京水利水文自动化研究所负责起草。

本标准主要起草人：裘家骅、黄 澳。